TOYOTA
SOARER

トヨタ ソアラ

新型車解説書

E-GZ20系
E-MZ20系
E-MZ21

昭和61年1月
(1986-1)

by toyota_ismjp

61098

総　説……0
開発のねらい……1
新機構・新装備……2
エンジン……3
シャシ……4
ボデー……5
補　機……6
巻末資料……7

無断複製禁止

序

トヨタ　ソアラは，昭和５６年（１９８１年）２月にスポーツ　＆　スペシヤリテイ　カーの頂点を極める８０年代の新しい車として，トヨタの先進技術の粋を集めて開発したスーパー　グラン　ツーリスモ（SUPER　GRAN　TURISMO）であり，トヨタのイメージ　リーダ　カーとして高く評価され，多くのユーザに愛用されてまいりました。

このたび，従来からの高い評価を確固たるものとしさらに発展させるべくフル　モデル　チエンジを行い，内外装を一新して登場いたしました。

今回のモデル　チエンジに際して，最高級スペシヤリテイの原点に立ちかえり他の追従を許さない卓越した総合性能を持つ車両をめざし，基本コンセプトをグレードアツプしつつ，エンジン，シヤシ，スタイリング等全般に最先端技術を結集させた最高級グラン　ツーリスモとして，完成度の高いトツプ　モデルの車といたしました。

なお，開発にあたりましては以下の点を重点にいたしました。

▶開発テーマ

1. 国内最高峰エンジンの設定等による卓越した基本性能
2. 品格・美しさ・新しさをバランスさせたスタイリングと高級感あふれるインテリア
3. 高級車にふさわしい快適性の実現
4. 高級先進装備の積極的採用

1. 本書は昭和61年1月現在の生産車両を対象に解説してあります。その後の生産車両につきましては，仕様の変更などにより本書の内容と異なることがありますので，あらかじめご承知おきください。
2. サービス上必要な事項につきましては，修理書，配線図集，パーツ　カタログ等をご参照ください。

昭和61年1月（1986－1）

トヨタ自動車株式会社
サービス部

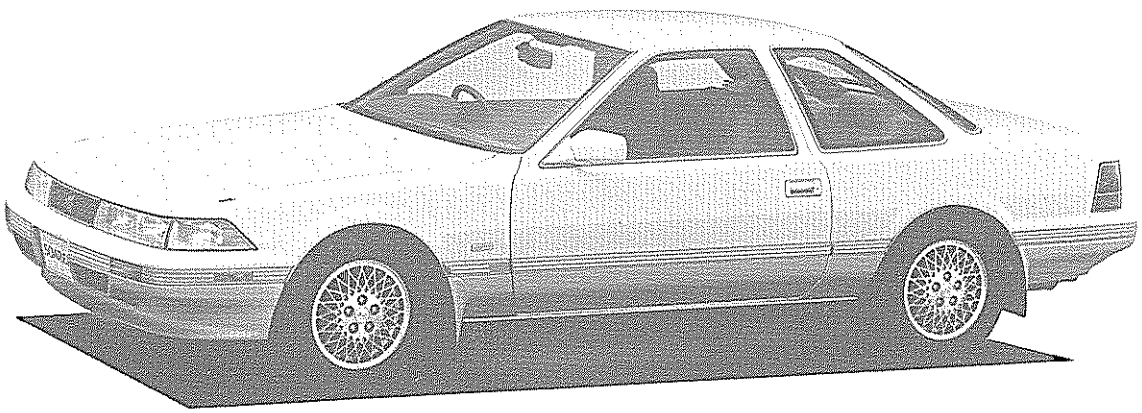
無断複製禁止

0. 総　説

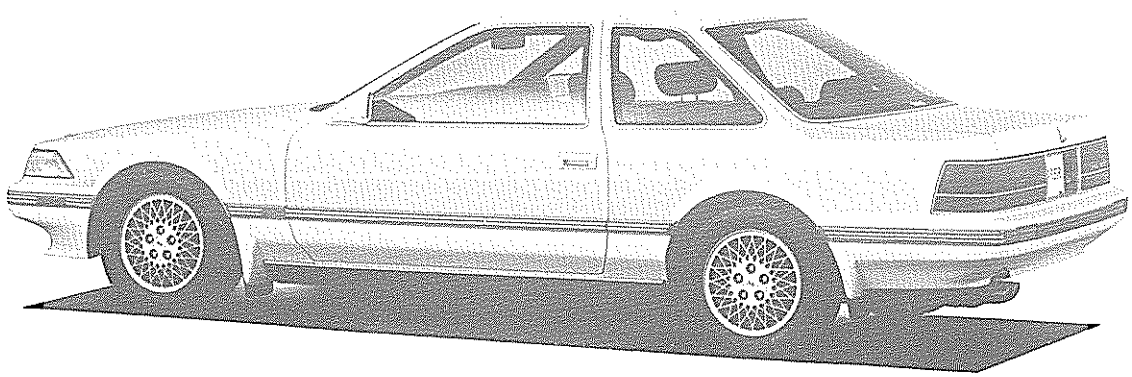
0.1　車両外観 ……0－2
0.2　車両型式一覧 ……0－3
0.3　従来型車との主要相違点 ……0－4

無断複製禁止

0. 1	車 両 外 観



E−MZ21−HCPZZ G0797



E−MZ20−HCPVZ G0798

無断複製禁止

0. 2 車 両 型 式 一 覧

■車種構成

エンジン		トランスミツション		2ドア					
				VZ	VX	2.0 GT	2.0GT ツインターボ	3.0 GT	3.0GT LIMITED
2.0ℓ	1G−EU	5M/T	W57	○	○				
		4A/T	A42DL	○	○				
	1G−GEU	5M/T	W55			○			
		4A/T	A42DE			○			
	1G−GTEU	5M/T	W57				○		
		4A/T	A340E				○		
3.0ℓ	7M−GTEU	4A/T	A340E					○	○

■車両型式一覧

ボデー形状	エンジン	通称名	車両型式	
			5M／T	4A／T
2ドア	1G−EU	トヨタ ソアラ VZ	E−GZ20−HCMEE	E−GZ20−HCPEE
		トヨタ ソアラ VX	E−GZ20−HCMGE	E−GZ20−HCPGE
	1G−GEU	トヨタ ソアラ 2.0GT	E−GZ20−HCMVF	E−GZ20−HCPVF
	1G−GTEU	トヨタ ソアラ 2.0GT−ツインターボ	E−GZ20−HCMVZ	E−GZ20−HCPVZ
	7M−GTEU	トヨタ ソアラ 3.0GT	−	E−MZ20−HCPVZ
		トヨタ ソアラ 3.0GT−LIMITED	−	E−MZ20−HCPZZ
			−	E−MZ21−HCPZZ*

*:トヨタ電子制御エア サスペンション車

■車両型式記号

E − M Z 20 − H C P Z Z

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	排出ガス規制適合表示 E:53年度排出ガス規制適合車(ガソリン乗用車)
②	エンジン型式表示 G:1G−EU, 1G−GEU, 1G−GTEU エンジン M:7M−GTEU エンジン
③	車種表示 Z:ソアラ
④	車種シリーズ表示 20:2.0ℓ, 3.0ℓ コイル スプリング車 21:3.0ℓトヨタ電子制御エア サスペンション車
⑤	車名表示 H:ソアラ

⑥	車体形状表示 C:2ドア
⑦	トランスミツション表示 M:5速M/T フロア シフト P:4速A/T フロア シフト
⑧	グレード表示 E:VZ G:VX V:2.0GT, 2.0GT−ツイン ターボ, 3.0GT Z:3.0GT−LIMITED
⑨	燃料供給方式表示 E:電子制御式燃料噴射(EFI) F:電子制御式燃料噴射(EFI, DOHC) Z:電子制御式燃料噴射(EFI, DOHC, 過給機付き)

無断複製禁止

0．3　従来型車との主要相違点

項目				新型	従来型
全般	車種構成	グレード		VZ, VX, 2.0GT, 2.0GTツインターボ, 3.0GT 3.0GT－LIMITED	VII, VR, VX, 2.0ターボ, 2.0GT, 3.0GT 3.0GT－LIMITED
全般	搭載エンジン			1G－EU, 1G－GEU, 1G－GTEU, 7M－GTEU	1G－EU, M－TEU, 1G－GEU, 6M－GEU
全般	全長×全幅×全高*1（mm）			4675×1725×1345	4675×1695×1360
全般	ホイールベース （mm）			2670	2660
全般	トレッド （mm）（6Jホイール付き車）	前　輪		1460	1440
全般	トレッド （mm）（6Jホイール付き車）	後　輪		1455	1450
全般	室内長×室内幅×室内高*1（mm）			1820×1415×1105	1775×1410×1090
エンジン	1G－EU・GEU	エア　クリーナ		樹脂製軸流式	樹脂製渦巻式
エンジン	1G－EU・GEU	吸気レゾネータ		樹脂製	鉄板製（1G－EU），なし（1G－GEU）
エンジン	1G－EU・GEU	チャコール　キャニスタ		樹脂製角型	樹脂製丸型
エンジン	1G－EU・GEU	燃圧制御（1G－EU）		あり	なし
エンジン	1G－EU・GEU	ダイアグノーシスの診断項目（1G－GEU）		16	12
エンジン	1G－GTEU*2	圧縮比		8.5	9.1
エンジン	1G－GTEU*2	最高出力（PS/rpm）		185/6200（ネット）	160/6400（グロス）
エンジン	1G－GTEU*2	最大トルク（kg•m/rpm）		24.5/3200（ネット）	18.5/5200（グロス）
エンジン	1G－GTEU*2	燃料消費率（g/PS•h/rpm）		215/2000	205/2800
エンジン	1G－GTEU*2	寸法（長さ×幅×高さ）（mm）	M／T	811×628×677	799×616×660
エンジン	1G－GTEU*2	寸法（長さ×幅×高さ）（mm）	A／T	803×628×677	791×616×660
エンジン	1G－GTEU*2	整備重量（kg）	M／T	186	160
エンジン	1G－GTEU*2	整備重量（kg）	A／T	178	152
エンジン	1G－GTEU*2	ターボ　チャージャ		あり（2個）	なし
エンジン	1G－GTEU*2	インタークーラ		あり（空冷）	なし
エンジン	1G－GTEU*2	エンジン　オイル　クーラ		あり（水冷）	なし
エンジン	1G－GTEU*2	燃料噴射制御（EFI）		EFI－L（吸入空気量検出）	EFI－D（吸気管圧力検出）
エンジン	1G－GTEU*2	バルブタイミング	吸気　開き	4 °B.T.D.C	6 °B.T.D.C
エンジン	1G－GTEU*2	バルブタイミング	吸気　閉じ	52°A.B.D.C	54°A.B.D.C
エンジン	1G－GTEU*2	バルブタイミング	排気　開き	52°B.B.D.C	54°B.B.D.C
エンジン	1G－GTEU*2	バルブタイミング	排気　閉じ	4 °A.T.D.C	6 °A.T.D.C
エンジン	1G－GTEU*2	エンジン　オイル容量（ℓ）		4.8	4.7
エンジン	1G－GTEU*2	冷却水容量 （ℓ）		7	6
エンジン	1G－GTEU*2	燃料容量 （ℓ）		70	61
エンジン	1G－GTEU*2	噴射ノズル	噴口数	2	1
エンジン	1G－GTEU*2	噴射ノズル	噴口径 （mm）	1.90	0.80
エンジン	1G－GTEU*2	ラジエータ形式		WR（ダブル　ロー）	SR（シングル　ロー）

*1　3.0GT値での比較
*2　1G－GEUとの比較

無断複製禁止

項目			新型	従来型
エンジン	1G－GTEU	マフラ容量（メーン＋サブ）（ℓ）	13.5＋4.3	12.5
		スパーク プラグ　日本電装製	PQ16R－P8またはPQ20R－P8	PQ16RまたはPQ20R
		スパーク プラグ　NGK製	BCPR5EP－N8またはBCPR6EP－N8	BCPR5EP11またはBCPR6EP11
		フユーエル　ポンプ制御	2段切り替え	1段
		ノツク コントロール システム	あり	なし
		ダイアグノーシスの診断項目	17	16（ECTの4項目含む）
	7M－GTEU*3	圧縮比	8.4	9.2
		最高出力（PS/rpm）	230/5600（ネット）	190/5600（グロス）
		最大トルク（kg・m/rpm）	33.0/4000（ネット）	26.5/2400（グロス）
		燃料消費率（g/PS・h/rpm）	215/2000	205/2400
		寸法（長さ×幅×高さ）（mm）	817×665×688	804×671×701
		整備重量　（kg）A／T	207	197
		燃焼室形状	ペント　ルーフ形	多球形
		過給機	あり	なし
		インタークーラ	あり（空冷）	なし
		エンジン オイル クーラ	あり（空冷）	なし
		バルブタイミング　吸気　開き	6°B.T.D.C	15°B.T.D.C
		バルブタイミング　吸気　閉じ	50°A.B.D.C	53°A.B.D.C
		バルブタイミング　排気　開き	53°B.B.D.C	56°B.B.D.C
		バルブタイミング　排気　閉じ	3°A.T.D.C	12°A.T.D.C
		エンジン　オイル容量（ℓ）	4.7	5.7
		燃料容量　（ℓ）	70	61
		噴射ノズル　噴口数	2	1
		噴射ノズル　噴口径　（mm）	2.30	0.80
		スパーク プラグ　日本電装製	PQ20R－P8	PQ16RまたはW16EXR－U11
		スパーク プラグ　NGK製	BCPR6EP－N8	BPR5EP11またはBCPR5EY11
		吸排気弁数（1気筒当たり）	吸気2，排気2	吸排気各1
		マフラ容量（メーン＋サブ）（ℓ）	13.5＋4.3	14.0＋2.3
		点火制御関係　点火方式	ECU制御，DLI(ディストリビュータ レス イグニッション)	ECU制御
		点火制御関係　配電方式	電気式（ECU制御）	機械式（デイストリビュータで制御）
		エア　フロー　メータ	光学式カルマン渦型	ベーン型
		フユーエルポンプ　吐出圧（kg/cm²）	3.3	2.55
		フユーエルポンプ　吐出量（ℓ/Hr）	125	80
		フユーエルポンプ　回転数制御	2段切り替え	1段
		クーリング　フアン	10枚	7枚
		フアン　カツプリング	3段制御	2段制御
		燃料噴射方式	3グループ噴射	2グループ噴射

*3　6M－GEUとの比較

無断複製禁止

項　　目			新　　型	従　来　型
シャシ	マニュアル トランスミッション		W55, W57	W55, W57, W58
	オートマチック トランスミッション		A42DL, A42DE, A340E	A42DL, A42DE, A44DE, A340E
	サスペンション形式	フロント	ダブル ウイッシュボーン式	マクファーソン ストラット式
		リ　ヤ	ダブル ウイッシュボーン式	セミ トレーリング アーム式
	スタビライザ		中空タイプ	中実タイプ
	ホイール ベアリング		アンギュラ ボール ベアリング	テーパ ローラ ベアリング
	トヨタ電子制御エア サスペンション		あり	なし
	TEMS(減衰力制御)		3段階（低め，中間，高め）	2段階（低め，高め）
	パワー ステアリング	形　式	車速感応型（PPS）	回転数感応型
		オイル量（ℓ）	0.9	0.8
	ステアリング　オーバーオール　ギヤ比		16.5：1	18：1
	チルト　ステアリング		メモリー付き，マイコンプリセットの2種類	標準タイプ
	ステアリング ホイール	外　観	2本スポーク，3本スポーク	2本スポーク
		材　質	皮巻	ウレタン，皮巻
	イグニッション キー シリンダ		縦差しタイプ	横差しタイプ
	E　S　C	制　御	4輪制御	後2輪制御
		ダイアグノーシス機能	あり（17項目）	なし
		フェイル セーフ機能	あり	なし
	ブレーキ ブースタ サイズ	1G－EU	9インチ，シングル	←
		1G－GEU	7＋8インチ，タンデム	7.5インチ，タンデム
		1G-GTEU,7M-GTEU	8＋9インチ，タンデム	7.5インチ，タンデム（6M－GEU）
	パーキング ブレーキ	ドラム内径（mm）	190	167（VⅡ，VXは170）
	フロント ブレーキ ロータ寸法 外径×厚さ（mm）	1G－EU	277×18	248×18（VⅡ，VX），248×22（VR）
		1G－GEU	277×18	248×22
		1G-GTEU,7M-GTEU	277×22	272×22（6M－GEU）
	フロント ブレーキ パッド面積（cm²）		50	41.5
	フロント ブレーキ シリンダ内径（mm）		60.3	57.2
	リヤ ブレーキ ロータ寸法 外径×厚さ（mm）	1G－EU	291×10	261×12.5（VⅡ，VX），261×18（VR）
		1G－GEU	291×10	261×18
		1G-GTEU,7M-GTEU	291×18	261×18（6M－GEU）
	リヤ ブレーキ パッド面積（cm²）		36	28
	リヤ ブレーキ シリンダ内径（mm）		38.1	42.8
	タイヤ（偏平率60%）		全　車	2.0ターボ以上
ボデー	ドア　ヒンジ		4リンク式	1ピボット型
	バンパ		チタン酸カリウム　ウイスカ強化ポリウレタン	ポリウレタン
	バンパ　モール		あり（軟質ウレタン）	あり（ステンレス鋼）
	フロント　スポイラ		エアロ　バンパ	別体

無断複製禁止

項　　目			新　　型	従　来　型
ボデー	リヤ　スポイラ		ウイング　タイプ	ダツク　テール　タイプ
	マツドガード		サイド＋リヤ（空力仕様）	リヤ
	ブロンズ　ガラス		全車	3.0GT以上
	ラツゲージ ドア ロツク シリンダ カバー		リターン機構付き	リターン機構なし
	サン　ルーフ	種　類	ムーン　ルーフ（ガラス製）	サン　ルーフ（鋼板製）
		開閉作動	ワン　モーションン	閉時ツーモーションン
	小物入れ		あり（インストルメント　パネル部）	なし
	コンソール　ボツクス		大型	標準
	灰皿		プツシユ　オープン式	標準
	パワー　シート（バーチカル，スライド）		あり（3.0GT以上）	なし
	リヤ　ヘツドレスト		あり（3.0GT以上，ラグジユアリ　シート）	なし
	リヤ　センタ　アームレスト		大型	標準
	ドア　トリム		サイド ウインドウ デフロスタ吹き出し口付き成形	成形（除くＶⅡ）
	ドア　トリム　ポケツト		大型	小型
	ヘツダ　トリム		あり	なし
	ドア　フレーム　ガーニツシユ		あり	なし
	ベルト　サービス　アーム		あり（運転席）	なし
	フロア　カーペツト		前後一体成形	前後2分割
	電動格納式ドア　ミラー		あり	なし
	防眩インナ　ミラー		あり，液晶防眩（3.0GT－LIMITED）	あり
補機	ヘツドランプ		異形4灯式（2重レンズ）	異形4灯式
	コーナリング　ランプ		あり	なし
	メータ		スペース ビジョン メータ（反射式デジタル メータ）	デジタル　メータ
	コンビネーション　スイツチ		あり，電子コンビ スイツチ（3.0GT－LIMITED）	あり
	ステアリング サテライト スイツチ		あり（3.0GT以上）	なし
	トヨタ エレクトロ マルチビジョン		車両情報画面（TEMS，ネンピ，メンテナンス），TV カセット情報画面	車両情報画面（ドライビングモニタ，ネンピ，メンテナンス） TV
	マルチ コントロール パネル		あり	なし
	フロント　ワイパ	車速感応機構	あり（3.0GT－LIMITED）	なし
		フルコン/セミコン切り替え	機械式	電気式
		ブレード長（mm）	500	475
		払拭面積（cm²）	5910	5777
	リヤ　ワイパ		2段（間欠機構付き）	1段
	フロント　スピーカ		ボツクス付き	標準
	TV　アンテナ		クオータ　ウインド内蔵	ポール　アンテナ
	オート　ドライブ	メーン スイツチ	シーソ式	プツシユ式
		コントロール スイツチ	レバー式	スライド式（ステアリングホイール）
	CDプレーヤ		あり（3.0GT，3.0GT－LIMITEDのマルチビジョン装着車以外）	なし

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

1．開発のねらい

1．1　車種構成 …… 1－3
1．2　外形スタイル …… 1－4
1．3　室内空間 …… 1－4
1．4　エンジン …… 1－8
1．5　基本構造 …… 1－10
1．6　基本性能 …… 1－13
1．7　新装備 …… 1－19

無断複製禁止

■はじめに

トヨタ　ソアラは，昭和56年（1981年）２月にスポーテイ　＆　スペシヤリテイ　カーの頂点を極める80年代の新しい車として，トヨタの先進技術の粋を集めて開発したスーパー　グラン　ツーリスモ（SUPER　GRAN　TURISMO）であり，トヨタのイメージ　リーダ　カーとして高く評価され，多くのユーザに愛用されてまいりました。

このたび，従来からの高い評価を確固たるものとしさらに発展させるべくフル　モデル　チエンジを行い，内外装を一新して登場いたしました。

今回のモデル　チエンジに際して，最高級スペシヤリテイの原点に立ちかえり他の追従を許さない卓越した総合性能を持つ車両をめざし，基本コンセプトをグレードアツプしつつ，エンジン，シヤシ，スタイリング等全般に最先端技術を結集させた最高級グラン　ツーリスモとして，完成度の高いトツプ　モデルの車といたしました。

なお，開発にあたりましては以下の点を重点にいたしました。

▶開発テーマ

1．国内最高峰エンジンの設定等による卓越した基本性能

- 最強のハイ　パワー　エンジン“LASRE　α　7M　TWINCAM　24　TURBO”
- 高級スポーツ　エンジン“LASRE　α　1G　TWINCAM　24　TWIN　TURBO”
- あらゆる状況下において理想の走りを実現する世界初の“トヨタ電子制御エア　サスペンション”
- ４輪デイスク＋４輪ＥＳＣでより安定した制動能力
- 至高のパワーを支える足として選ばれた４輪ダブル　ウイツシユボーン　サスペンシヨン

2．品格・美しさ・新しさをバランスさせたスタイリングと高級感あふれるインテリア

- 美しく進化を主張するストリーム　サーフエスのニユー　フオルム
- 球体イメージのフラツシユ　サーフエス　キヤノピー*1
- クリアでエレガントな世界初のボデー色クリスタル　パール　マイカ
- スウエード　タツチのグランベール　インテリア*2

3．高級車にふさわしい快適性の実現

- 剛性の高いボデー構造およびステアリング系の支持構造
- ３層構造のダツシユサイレンサと要所に配したサンドイツチ制振パネル
- フロア面の低床化やホイールベースの延長による居住空間の拡大

4．高級先進装備の積極的採用

- 付属カセツト　テープの情報を画像と音声により提供する世界初，ビジユアル　インフオメーシヨン　システム
- 画期的な反射方式の採用によりかつてない見易さを実現した世界初，スペース　ビジヨン　メータ
- ラジオ，カセツト，エアコンの３モードを１枚のパネルでコントロールする世界初，マルチ　コントロール　パネル
- クオータ　ガラスにビルトインされた世界初，ウインドウ　ダイバシテイ　TV　アンテナ
- 乗降性の向上をはかつた世界初，４リンク式ドア　ヒンジ採用のイージー　アクセス　ドア
- ステアリング　パツド上に設定したステアリング　サテライト　スイツチ
- 液晶を利用して反射率を変化させる液晶防眩ミラー
- イグニツシヨン　キー連動のマイコン　プリセツト　ステアリング

以上のように，新型ソアラはトヨタの最新技術を結集して開発した自信作であり，従来同様魅力的で高い商品価値をもつたスーパー　グラン　ツーリスモとして，今後とも幅広いユーザに誇りと満足をもつていただけるものと確信いたしております。

*1　フラツシユ　サーフエス　キヤノピー（Flush Sorface Canopy）：面一化キヤビン
*2　グランベール　インテリア（Grand　Bel　Interior）：りつぱな美しい室内

無断複製禁止

1．1　車　種　構　成

ボデー形状は従来同様，２ドア　ノツチバツク　スタイルを継承していますが面一化プレス　ドアや各部のフラツシュ　サーフエス化の徹底をはかつたことにより，空力特性向上にとどまらず球面を磨き込むように仕上げた滑らかな曲線美を誇つています。

グレード展開は従来の７グレードから６グレードとするとともに，今回はグレードの特徴づけ(ラグジユアリまたはスポーツ)を明確に展開しました。

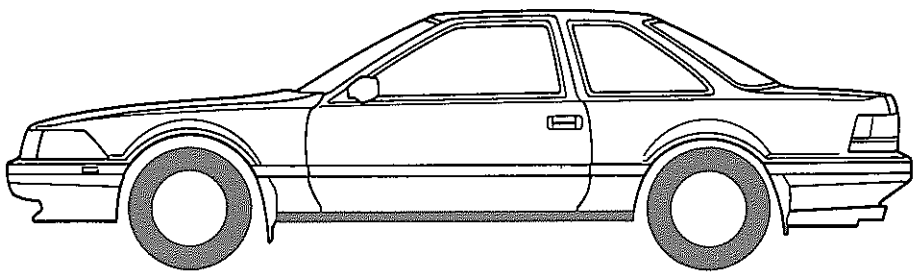
① 3.0ℓエンジン性能の大幅アツプ(3.0ＧＴ，3.0ＧＴ−ＬＩＭＩＴＥＤ)

② 走りのためのスポーツ　グレード　2.0ＧＴ−ＴＷＩＮ　ＴＵＲＢＯを新設定(現2.0−ＴＵＲＢＯ廃止)

③ 2.0ＧＴをスポーテイ指向からラグジユアリ指向へ変更

④ １Ｇ−Ｅ系も現３グレード(ＶＸ，ＶＲ，ＶⅡ)からラグジユアリ(ＶＸ)とスポーテイ(ＶＺ)に分けた２グレード展開

■ ボデー形状



ZP0001

■ グレード展開

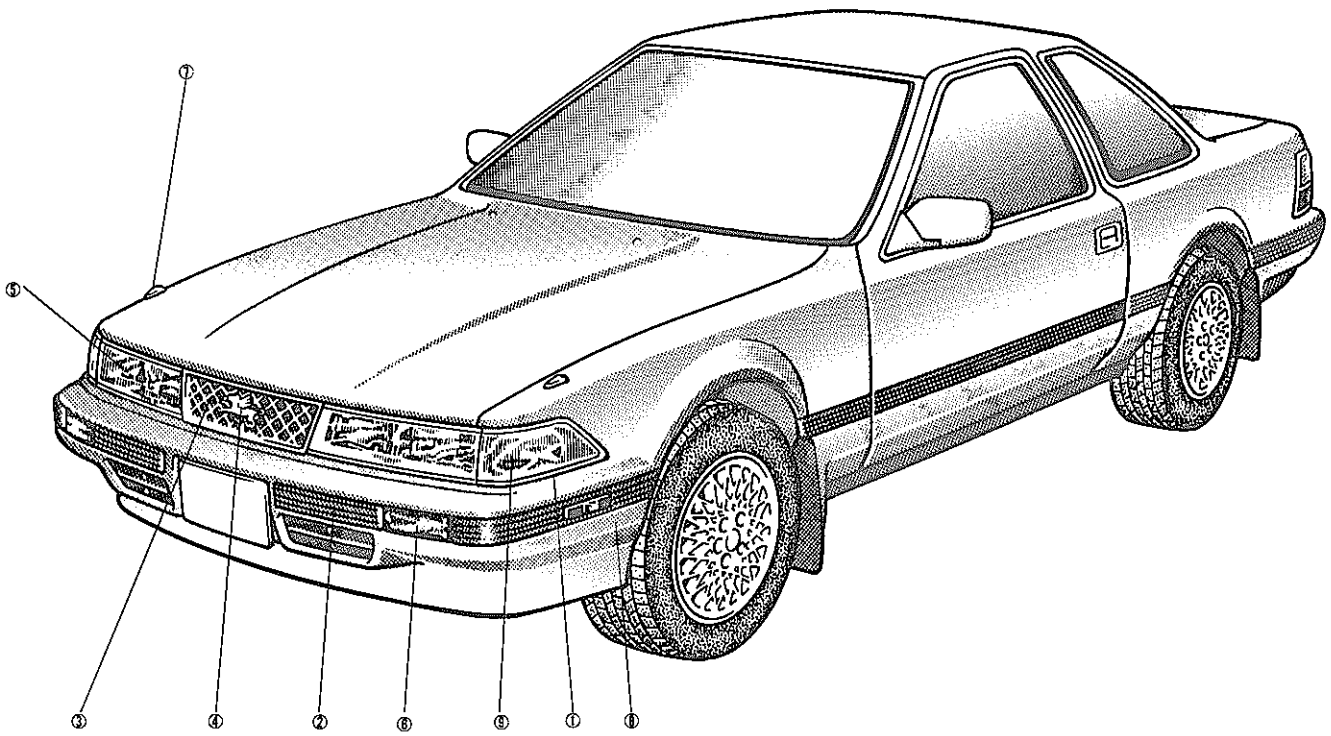
グレード	搭載エンジン	特　　徴	グレードの方向	シート展開	
				標準	オプション
3.0GT LIMITED	7M−GTEU	最高性能と先進装備を備えたソアラのシンボル イメージ　リーダ　グレード	ラグジユアリ	本皮 スポーツ パワー　シート	フアブリツク(C) ラグジユアリ パワー　シート
3.0GT	7M−GTEU	最高性能と高級装備を備えた3No.高級グレード	ラグジユアリ	フアブリツク(C) ラグジユアリ パワー　シート	フアブリツク(B) スポーツ パワー　シート
2.0GT ツイン ターボ	1G−GTEU	5No.最強のエンジンを搭載した走りのためのスポーテイグレード	スポーテイ	フアブリツク(B) スポーツ　シート	
2.0GT	1G−GEU	1G−GTEU投入にあわせて，スポーテイ指向からラグジユアリ指向へふつた量販グレード	ラグジユアリ	フアブリツク(A) ﾗｸﾞｼﾞｭｱﾘ　ｼｰﾄ	フアブリツク(A) スポーツ　シート
VX	1G−EU	従来のVXの性格を踏襲したラグジユアリ　グレード	ラグジユアリ	フアブリツク(A) ﾗｸﾞｼﾞｭｱﾘ　ｼｰﾄ	
VZ	1G−EU	従来のVRをよりスポーテイに性格づけたベース　グレード	スポーテイ	フアブリツク(A) スポーツ　シート	

無断複製禁止

1．2 外 形 ス タ イ ル

全てのガラスに３次曲面ガラスを採用し，ボデーとガラス面の段差の無い磨き込んだような面一化を実現する球体イメージのフラツシユ　サーフエス　キヤノピー，その輝きのある曲線美にふさわしくグリル，モールなどの各部を透明感のある素材で統一し，最高級スペシヤリテイ　スーパー　グラン　ツーリスモの名に恥じない高級ステータス感とスポーテイ先進性を秘めたスタイルとしました。

■フロント　ビユー

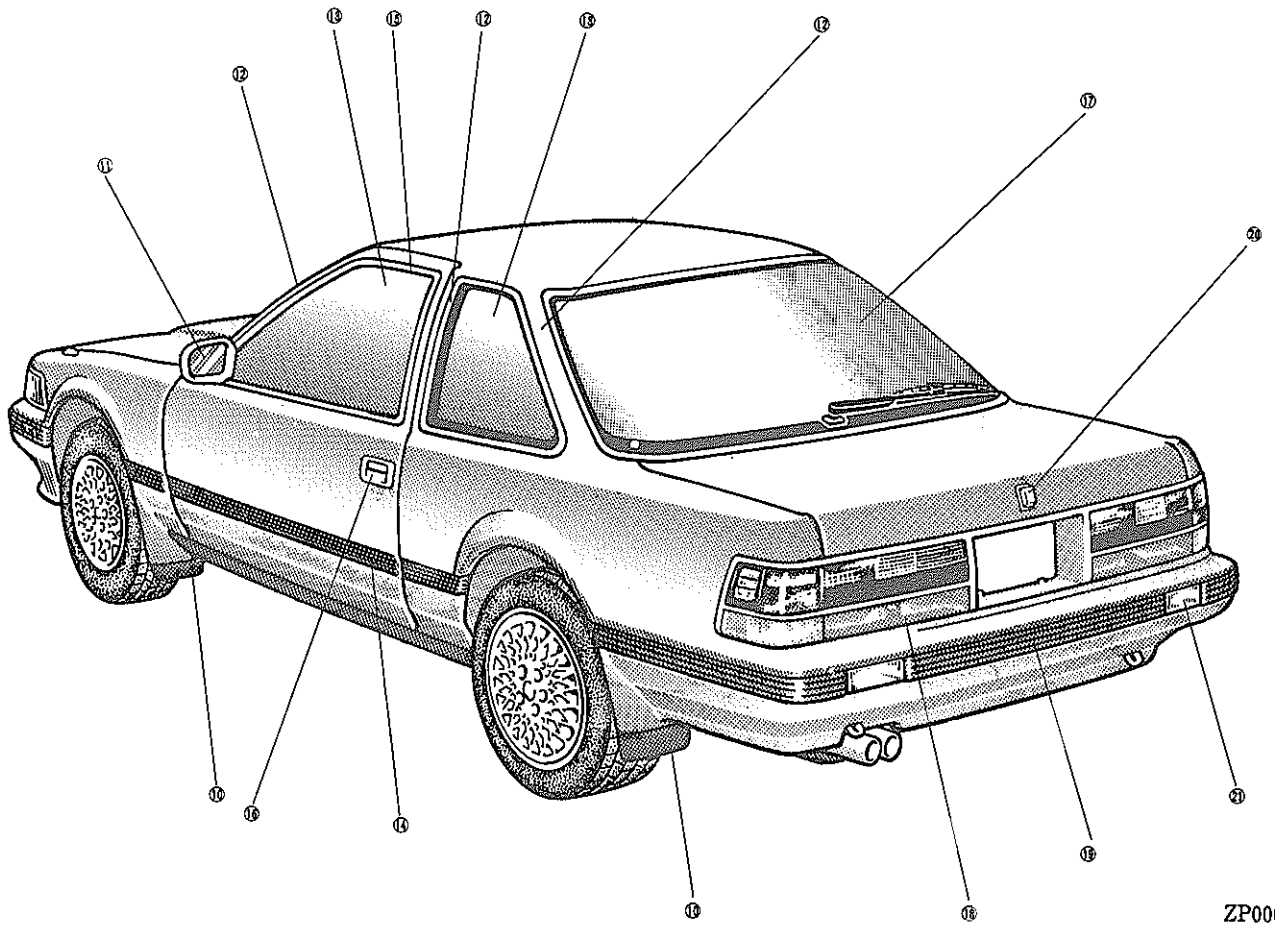


ZP0002

		特　　徴
フロント	①	大きな平面Rにより流れるような立体を表現したコーナ部
	②	クリスタル　イメージの透明軟質バンパ　モール
	③	ヘツドランプとの一体感のある意匠で光の反射を利用したクリスタル感のある透明樹脂製グリル
	④	車格に見合つた伝統工芸手法の七宝マーク（シンボル　マーク）
	⑤	透明二重レンズを採用してグリルとの一体感を高め空気抵抗減少にも貢献する超ワイド薄型ヘツドランプ
	⑥	バンパ　モールと一体感のある面一意匠のフロント　ターン　シグナル　ランプ
	⑦	クリアランス　ランプの光をオプチカル　フアイバによりフエンダ先端位置を運転者に知らせる視認性の高い水滴形クリアランス　モニタ
	⑧	空力面を追求した風に優しい大型軟質カラード　バンパ
	⑨	鋭い構えを印象ずける大きくまわりこんだランプ形状のクリアランス　＆　コーナリング　ランプ

無断複製禁止

■リヤ　ビユー



ZP0003

		特　　徴
サイド	⑩	外板からのつながりをスムーズにした一体感覚のマツドガード
	⑪	軟質ブーツを利用し風切音を極力抑えた流れるようなフオルムのドア　ミラー
	⑫	ピラーの細幅化による視界の改良
	⑬	風の流れを乱さない三次曲面ガラス
	⑭	レンズ効果によりクリアな美しさを強調する透明軟質サイド　プロテクト　モール
	⑮	デリケートなイメージを助ける細いウインドウ　モール
	⑯	張りのある面質表現の面一ドア　ハンドル
リ　ヤ	⑰	風の流れを乱さない三次曲面ガラス
	⑱	立体感と面一を同時に表現した個性的な大型リヤ　コンビネーション　ランプ
	⑲	クリスタル　イメージの透明軟質バンパ　モール
	⑳	高級感を表現したラツゲージ　ドア　キー　ベース（オート　リターン，キヤンセル機構付き）
	㉑	モールとのつながりを配慮した面一バツク　アツプ　ランプ

無断複製禁止

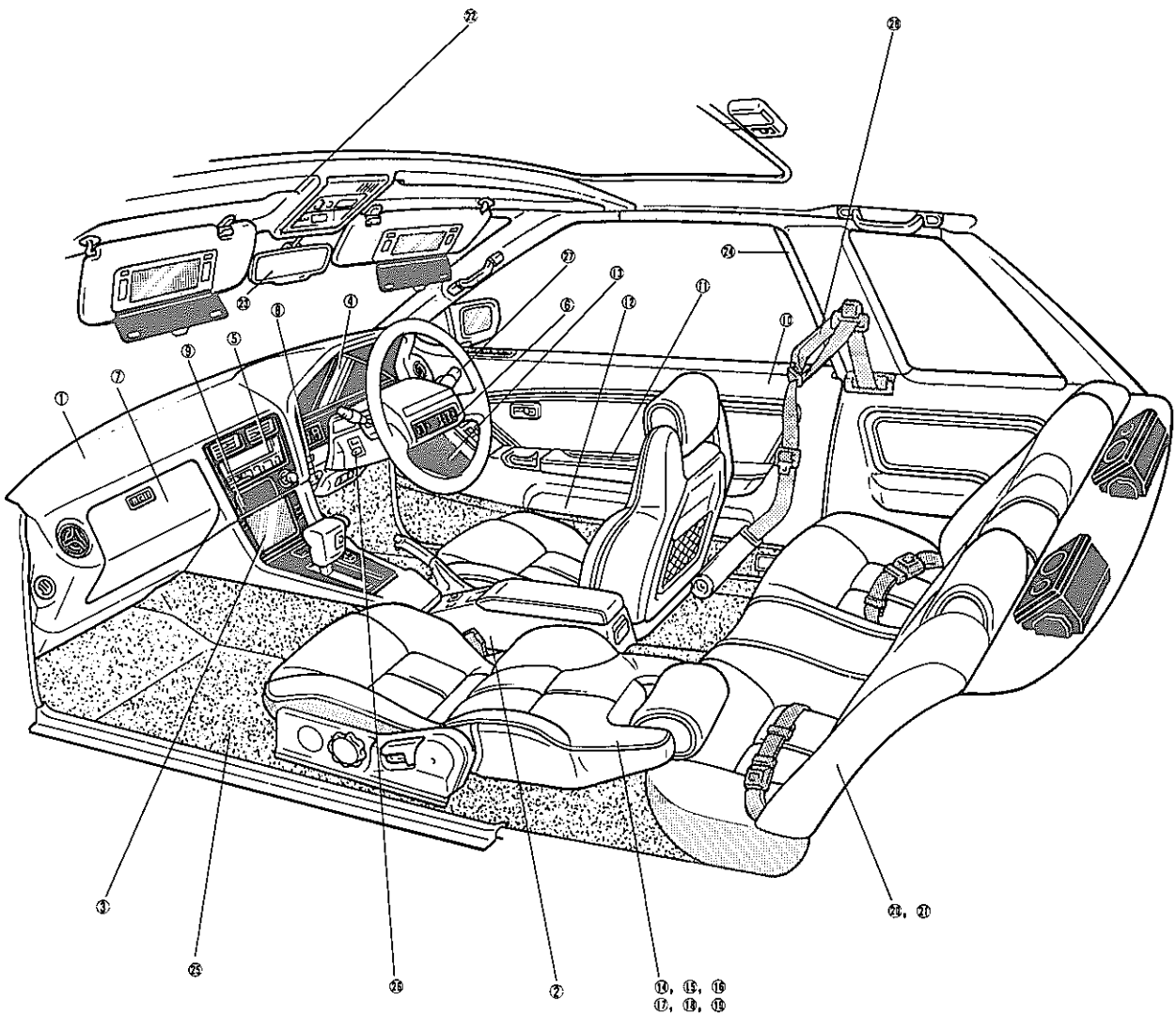
1．3 室 内 空 間

スウエード調表皮をインストルメント パネル，コンソール ボツクス，ドア トリム，クオータ トリムに使用したグランベール インテリアの採用をはじめ品格，美しさ，新しさをバランスさせた高級感あふれるインテリアをめざし，下記テーマで理想の室内空間を実現しました。

1．高級ステイタス*1性の表現 ——— 味わいのある練りこまれた造形と質感の高い材料の贅沢な使用

2．スポーツ性と先進性の融合 ——— ダイナミツクな造形の中に先進のエレクトロニクス デバイスをインテグレート*2

3．パーソナルで落ち着いた雰囲気 —— すみずみに至るきめ細かい配慮で高品質の確保



ZB0106

*1 ステータス(Status)：地位，資格，身分

*2 インテグレート(Integrate)：全体にまとめる，統合する

無断複製禁止

		特　　徴
インストルメントパネル コンソール	①	日本初のスウエード調表皮材の採用による質感の高いインストルメント　パネル（3.0GT−LIMITED）
	②	容量アツプした軟質コンソール　ボツクス
	③	センタ　コンソールに配し運転者はもとより同乗者にも見易い配置とした6インチ　カラー　デイスプレイ
	④	人間工学的配慮から生まれたさらに見易い世界初の虚像表示方式のスペース　ビジヨン　メータ
	⑤	ラジオ，カセツト，エアコン　3モードの操作が1枚のパネルで出来，見栄え，操作のシンプル化に貢献する世界初のマルチ　コントロール　パネル
	⑥	エアコン，オーデイオの主要操作が手元でできるステアリング　サテライト　スイツチ
	⑦	収納スペースを大きくし，表面をソフト化した大型グラブ　コンパートメント
	⑧	手回り品の収納に便利な小物入れ
	⑨	プツシユすれば自動的にフイーリングよく開くプツシユ　オープン式灰皿
トリム関係	⑩	日本初のスウエード調表皮材の採用による質感の高いドア　トリム
	⑪	高品質で使用性に優れたファブリツク巻き大型ドア　アームレスト
	⑫	収納スペースの拡大をはかつた大型ドア　ポケツト
	⑬	音響効果に優れたバスレフ　タイプ　ボツクス付きスピーカ
シート関係	⑭	シンプルで立体感のある基本形状で高級感とスポーテイを両立した超豪華ラグジユアリ　タイプとダイナミツクさを踏襲し，より洗練されたスタイルの高性能スポーツ　タイプの2種類のシート設定
	⑮	前後スライド，前後独立上下調整をモータ駆動による無段階式とした6ウエイ　パワー　シート
	⑯	シート　バツクの設定角度を記憶するフル　メモリ付きリクライニング　シート（ラグジユアリ　シートの運転席）
	⑰	腰部に適度な張りを与え疲れを和らげる電動式ランバ　サポート（運転席）
	⑱	シート　バツクの最適角度を記憶し，かつ無段調整が可能なフル　メモリ付き無段リクライニング　シート（スポーツ　シートの運転席，助手席）
	⑲	スポーツ走行時にしつかりと体をサポートする電動サイド　サポート（スポーツ　シートの運転席）
	⑳	後席における頭部の支持を可能にし後方視界を確保した半埋め込み上下調整付きリヤ　ヘツドレスト（3.0GT，3.0GT−LIMITEDのラグジユアリ　シート）
	㉑	使用性に優れたリヤ　シート大型センタ　アームレスト
その他	㉒	サン　バイザ，パーソナル　ランプ，サン　ルーフ　スイツチ等をビルトインし，天井まわりをすつきりさせるヘツダ　トリム
	㉓	ウインドシールド　ガラス接着式の液晶防眩ミラー
	㉔	ドア　フレーム部のボデー外板色の露出を防ぎ，ドア廻りの外観品質の向上をはかつたドア　フレーム　ガーニツシユ
	㉕	フロアのフラツト化により外観品質の向上をはかつたフロア　カーペツト
	㉖	ドライビングポジシヨンの追求と乗降性の向上をはかつたマイコン　プリセツト　ステアリング
	㉗	心地良い操作フイーリングを実現したコンピユータ内蔵，集中制御の電子コンビネーシヨン　スイツチ
	㉘	シート　ベルト使用性の向上をはかつたフロント　シート　ベルト　サービス　アーム（運転席）

無断複製禁止

1. 4 エ ン ジ ン

トヨタのイメージ リーダ カーにふさわしい国内最強のハイ パワー エンジン“LASRE α 7M TWICAM 24 TURBO”と高級スポーツ エンジン“LASRE α 1G TWICAM 24 TWIN TURBO”を新搭載し，既存の1G−GEU，1G−EU エンジンと合わせて4種類のエンジン設定としました。(M−TEUは廃止)

■仕様

排気量	型 式	最高出力(PS/rpm)	最大トルク(kg·m/rpm)	特 徴
2.0ℓ	1G−EU	105/5200(ネット)	16.0/4000(ネット)	EFI−D，ヘリカル スワール ポート等の採用によりパワフル & エコノミを実現したレーザー1G−Ⅱ
	1G−GEU	140/6400(ネット)	16.5/4600(ネット)	ツインカムの走り，優れた経済性と扱い易さを持つレーザーの頂点に立つ高性能エンジン
	1G−GTEU	185/6200(ネット)	24.5/3200(ネット)	1G−GEUをベースにツイン ターボ チヤージヤ+空冷式インタークーラを装着した高級スポーツ エンジン
3.0ℓ	7M−GTEU	230/5600(ネット)	33.0/4000(ネット)	6M−GEUをベースに4バルブ化+ターボ チヤージヤ+空冷式インタークーラを装着したトヨタ最高峰ツインカム エンジン

■構造·特長

□7M−GTEU

DOHC，2バルブの6M−GEUをベースに4バルブ化およびターボ チヤージヤを装着して大幅な性能向上をはかり，トヨタ ツインカム エンジンの最高峰にふさわしい高出力，低燃費を実現した。

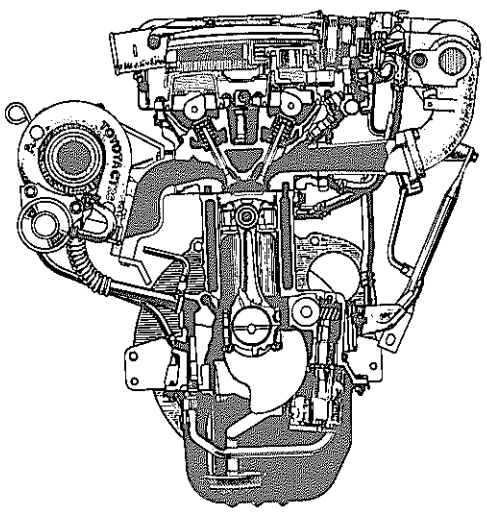
▶高性能・低燃費

- 吸排気通路抵抗および動弁系の慣性重量を減少したDOHC，4バルブ機構の採用
- 燃焼効率の良いペントルーフ型燃焼室の採用
- ターボ チヤージヤの採用
- ノツキング抑止と吸入効率の向上をはかつた空冷式インタークーラの採用
- 高精度かつ小型，軽量の光学式カルマン渦エア フロー メータの採用
- 過渡応答性に優れた3グループ噴射方式の採用
- 燃料吐出量の制御により市街地走行時の燃費の向上をはかつたフユーエル ポンプ2段切り替え制御システムの採用

▶低騒音

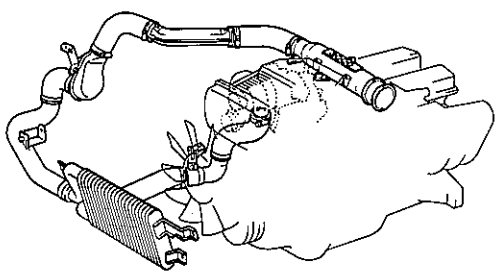
- シリンダ ブロツクの剛性向上
- 3段切り替えフアン カツプリングの採用

7M−GTEU断面



MS0006

インタークーラ



MS0040

無断複製禁止

▶信頼性

・機械的配電式（デイストリビュータ）を廃止しマイコン制御のDLI(デイストリビュータ　レス　イグニツシヨン）システムの採用

・耐電極摩耗性に優れた２層チツプ式白金プラグの採用

■ 1G－GTEU

ツインカム　24　バルブの１Ｇ－ＧＥＵをインタークーラ付きツイン　ターボ化を行い，ツイン　ターボがもたらす全域での高出力とともにツインカム　24　バルブにふさわしい鋭敏なレスポンスを誇り，２ℓクラス最強のパワーを実現した。

▶高出力・低燃費

・排気系を２分割し気筒間の排気干渉を減少させ，排気エネルギを有効利用するツイン　ターボ　チヤージヤの採用

・ノツキング抑止と吸入効率の向上をはかつた空冷式インタークーラの採用

・低速ポートは細く長く，高速ポートは太く短くし低速域と高速域の出力向上をはかる各気筒独立のインテーク　マニホルド

・最適な点火時期に制御しノツキングの発生を抑止するノツクコントロール　システムの採用

・燃料吐出量の制御により市街地走行時の燃費の向上をはかつたフユーエル　ポンプ２段切り替え制御システムの採用

・配電装置の電極間隔を広くして点火進角幅を大きくし，着火性能を向上させたＤＲＤ（ダイオード　ロータ　デイストリビユーシヨン）

▶低騒音

・デユアル　ダンパ付きクランクシヤフト　プーリの採用

・クランクシヤフトの剛性向上

・シリンダ　ブロツクの剛性向上

▶信頼性

・油温上昇および油劣化を防止する水冷式オイル　クーラの採用

・耐電極摩耗性に優れた２層チツプ式白金プラグの採用

■ 1G－GEU，1G－EU

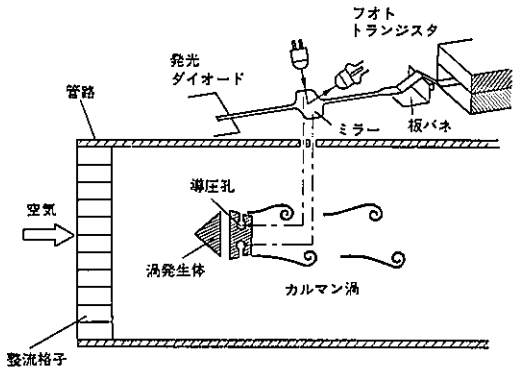
▶低騒音

・小型，軽量で通気抵抗の低減をはかつた軸流式エア　クリーナの採用

▶信頼性

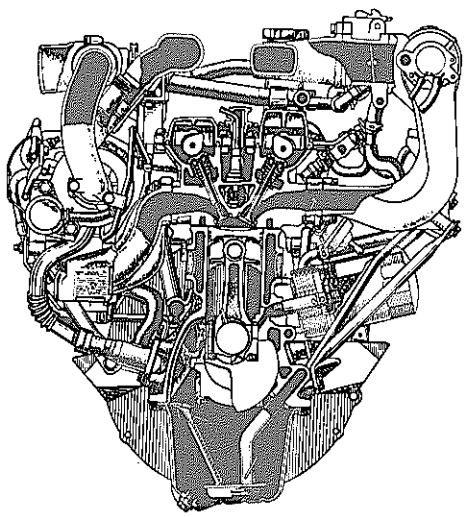
・エンジン　コンピユータにＥＣＴ制御を内蔵したエンジン，トランスミツシヨン総合制御システムの採用（１Ｇ－ＧＥＵ）

光学式カルマン渦エア　フロー　メータ



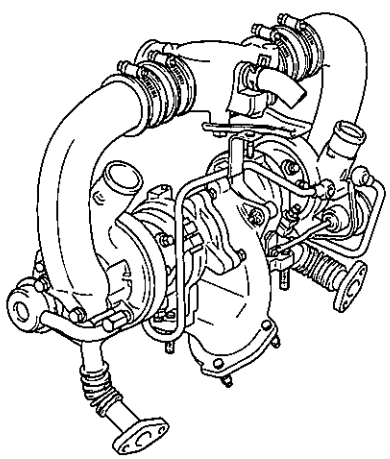
MS0004

1G－GTEU　エンジン断面



GS0125

ツイン　ターボ　チヤージヤ外観



GS0154

無断複製禁止

1．5 基 本 構 造

至高のパワーを支える4輪ダブル ウイシュボーン サスペンションをはじめあらゆる走行条件において理想の走りを実現する世界初の“トヨタ電子制御エア サスペンション”，電動ポンプ内蔵の4輪ＥＳＣ，ＰＰＳ，マイコン プリセット ステアリングなどトヨタの最新技術の粋を結集して開発した新機構，新装備を採用し，スーパー グラン ツーリスモの名にふさわしい操縦安定性・乗り心地の向上をはかりました。

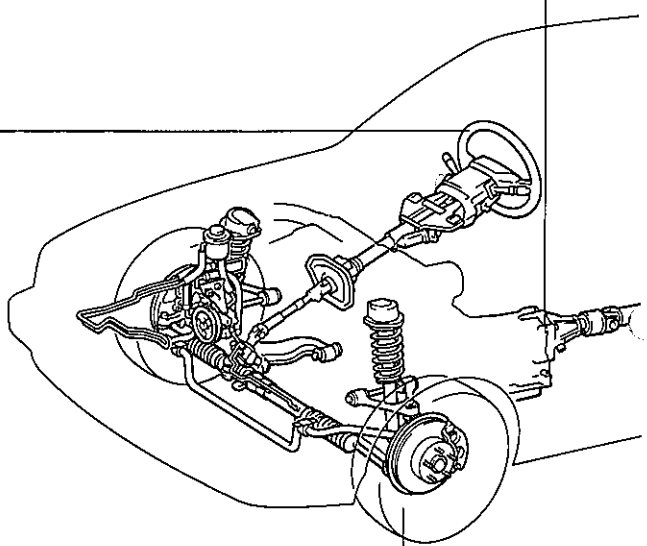
■ クラツチ，トランスミツシヨン

- ● 振動，騒音の低減をはかる3段ねじれ特性クラツチ デイスク(1G系)
- ● エンジン特性に最適なギヤ比のM／T，A／T

トランスミツシヨン / デフ比 / エンジン	5M／T			4A／T			
	W55	W57		A42DL	A42DE	A340E	
	4.300	3.909	4.300	4.300	4.556	3.727	4.556
1G−EU		●		●			
1G−GEU	●				●		
1G−GTEU			●				●
7M−GTEU						●	

■ ステアリング

- ● 操舵フイーリングの良いラツク ＆ ピニオン ステアリング
- ● コンピユータ制御により車速に応じてハンドル重さを変え低速時は軽く，中高速走行時に手応えのある操舵フイーリングが得られるプログレツシブ パワー ステアリング(ＰＰＳ)*1
- ● ハネ上げ機構により乗降性を向上させるメモリ付きチルト ステアリング
- ● イグニツシヨン キーによりハンドルのはね上げ，復帰操作を行うマイコン プリセット ステアリング*2



*1 PPS〔Progressive(進歩的な)Power Steering〕
*2 マイコン プリセット ステアリング

	作動	
位置調整	スイツチ操作により上下に無段階に調整可能	
オート作動	IGキーを抜く	ハンドルは最上段にはね上がる
	IGキーを差す	ハンドルは記憶(セット)位置に自動復帰

■ タイヤ ＆ デイスクホイール

- ● 全車に高性能タイヤ(偏平率60%)を標準装備
- ● 操縦性を向上させる215/60R15ピレリーP6 タイヤの設定(2.0GTツインターボ以上)
- ● イントラ社製6JJ×15アルミ ホイール(2.0GTツインターボ以上)

無断複製禁止

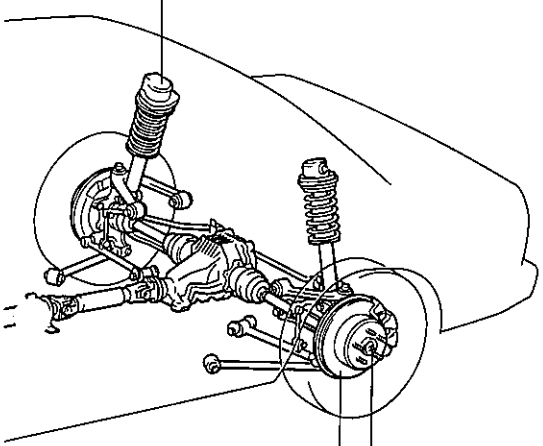
■サスペンシヨン

ダブル　ウイツシユボーン式サスペンシヨンの採用

- 直進安定性，コーナリング性能を向上させる大キヤスタ角（8°）とネガテイブ　キヤンバによる理想的なホイール　アライメント
- トレツド変化量を抑え乗り心地の向上をはかるべく可能な限り伸ばしたロワー　アーム
- 路面から受けるシヨツクを分散し操縦安定性に寄与するコンプライアンスの最適化
- バネ下重量軽減をはかるアルミ鍛造製A型アツパ　アーム
- 振動，騒音を防止する2重防振構造のサスペンシヨン　メンバ
- 安定した減衰力が得られる低圧ガス（チツソ　ガス）封入式シヨツク　アブソーバ
- グリース交換を不要とした樹脂シート式ボール　ジヨイント
- バネ下重量軽減をはかる中空タイプ　スタビライザ（フロントおよびリヤ）
- 良好な操縦性と最適な乗り心地を確保する電子制御サスペンシヨン　“TEMS”（TOYOTA Electronic Modulated Suspension）*3
- 安定性を高めるワイド　トレツド（従来比　フロント＋20mm，リヤ＋5mm）

*3 TEMS(ショツク　アブソーバの減衰力を3段階に自動および手動で切り替え)

モード 作動	ショツク アブソーバ減衰力	特　　徴
ノーマル オート	走行状態に応じ 低 ⇔ 中間 ⇔ 高 と自動的に切り替え	◎通常走行に適する。 ◎通常走行時は減衰力は低になり乗り心地向上 高速走行時は減衰力を中間にして操縦性向上 ◎急発進，高速からの制動時などは減衰力を高にし安定した車両姿勢を確保
スポーツ オート	走行状態に応じ 中間 ⇔ 高 と自動的に切り替え	◎スポーツ走行に適する。 ◎通常走行時でも減衰力は中間となりハードなサスペンションにより操縦性を高める。 ◎急発進，高速からの制動時などは減衰力を高にし安定した車両姿勢を確保



ZP0005

■ドライブ　シヤフト，アクスル

- 等速ジヨイントを設け振動，騒音の低減をはかつたドライブ　シヤフト
- ころがり抵抗が小さくサービス性の良いアンギユラ　ボール　タイプ　ホイール　ベアリング

■ブレーキ

- 急制動時の車両姿勢の安定性（従来の後輪ESC)に加え，ステアリング操舵能力をも確保する4輪ＥＳＣ
- 4輪ベンチレーテツド　デイスク　ブレーキ（2.0GTーツインターボ以上）
- 制動有効半径，ロータ容量のアツプによる効きおよび耐フエード性能の向上
- 聴音式パツド　ウエア　インジケータの設定
- ブースタ容量アツプによるペダル踏力の軽減〔8＋9インチ　タンデム　ブースタ（2.0GTーツインターボ以上)〕

無断複製禁止

▶トヨタ電子制御エア　サスペンシヨン

サスペンシヨン　バネとして４輪にエア　バネを採用し，バネ定数，減衰力，車高はコンピユータによつて自動制御され，車速，スロツトルポジシヨン，ステアリング操舵角など計８個のセンサが感知した情報に基ずき，瞬時にして走行状態に合わせた理想のサスペンシヨン特性をもたらし，高級スペシヤリテイ　カーにふさわしい高い操縦安定性と乗り心地を両立させた世界初のサスペンシヨン

□制御概要

１．車高制御

（１）ＨＩＧＨ，ＮＯＲＭＡＬ，ＬＯＷの３ポジシヨンのコントロールが可能

（２）ＮＯＲＭＡＬとＨＩＧＨの２つの車高がマニユアルで選択可能

（３）自動制御はＮＯＲＭＡＬ－ＡＵＴＯ（ＨＩＧＨ，ＮＯＲＭＡＬ，ＬＯＷの自動切替），ＳＰＯＲＴ－ＡＵＴＯ（ＨＩＧＨ，ＮＯＲＭＡＬの自動切替）の２モードを設定

（４）車速感応制御では90km/h以上の高速走行時に車高を20mm下げて空力特性および直進安定性の向上に貢献

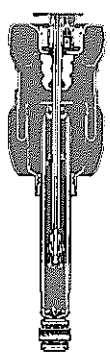
（５）連続悪路感応制御ではレベリング　センサが連続的に大きな振幅を検出した40km/h以上の走行時に車高を20mm上げてボトミングや不快な突き上げ感を抑制

２．バネ定数，減衰力制御

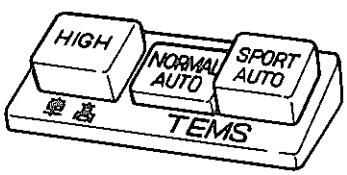
（１）バネ定数および減衰力の設定はＮＯＲＭＡＬ－ＡＵＴＯまたはＳＰＯＲＴ－ＡＵＴＯのポジシヨンをユーザが任意に選択可能

（２）バネ定数，減衰力制御機能

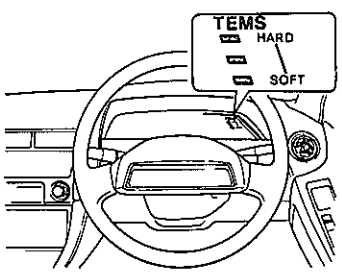
機能 ＼ セレクトスイツチ		ノーマル　オート			スポーツ　オート			備　考
	バネ，減衰力	ソフト	中間	ハード	ソフト	中間	ハード	
	通　常	●				●		
1	アンチ　ロール	○ →	→	→ ●		○ →	→ ●	操縦安定性の向上
2	アンチ　ダイブ	○ →	→	→ ●		○ →	→ ●	操縦安定性の向上
3	アンチ　スクオツト	○ →	→	→ ●		○ →	→ ●	操縦安定性の向上
4	車速感応	○ →	→ ●			○		110km/h以上，高速直進安定性
5	前後関連	○			● ←	○		30～80km/h未満，乗り心地の向上
6	悪路 ピツチング バウンジング 感応	○ →	→ ●			○		40～100km/h未満，乗り心地の向上
		○ →	→	→ ●		○ →	→ ●	100km/h以上，乗り心地の向上



ニユーマチツク　ウイズ
ショツク　アブソーバ断面（フロント）



サスペンシヨン　コントロール
スイツチ（フロント　コンソール内）



TEMS　インジケータ

ZD0118，E1439，ZD0092

無断複製禁止

1．6　基　本　性　能

■主要諸元

▶各種寸法

外形寸法

		寸　法 *1(mm)	従来との差 *1
全　　長		4675	±0
全　　幅		1725	+30
全　　高		1345	−15
ホイール　ベース		2670	+10
トレッド	前　輪	1460	+20
	後　輪	1455	+5

*1　寸法および従来との差は3.0ＧＴの数値をしめす。

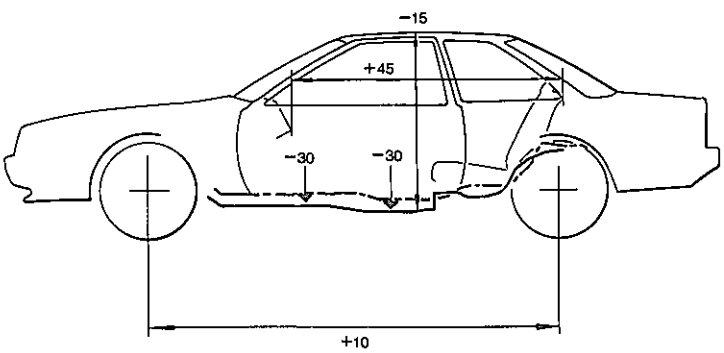
室内寸法

	寸法 *1(mm)	従来との差 *1
室　内　長	1820	+45
室　内　幅	1415	+5
室　内　高	1105	+15

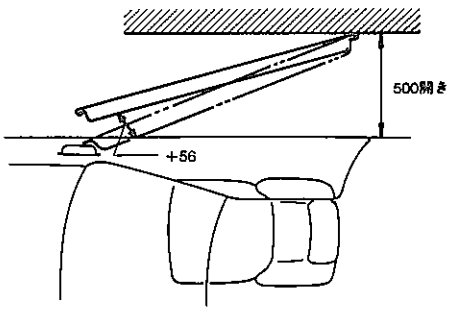
■居住性・快適性

▶居住空間の拡大，乗降性の向上

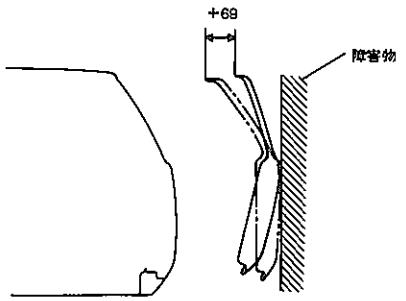
- ホイール　ベースの延長（10mm），フロアの低床化（30mm）およびフロア面のフラット化により，室内長，室内高の拡大をはかりました。
- ヘッド　クリアランスの拡大（20mm，ムーン　ルーフ付き15mm）
- あらゆる運転姿勢に対応出来，シートに座るまでの乗降性の向上をはかったエンジン　キー連動マイコン　プリセット　ステアリングの採用
- 乗降時の足元スペースの拡大をはかったイージ　アクセス　ドア（４リンク式ドア　ヒンジ)の採用
（足元スペース　+56mm〔500mm開時〕）



従来型との変化量



足元スペース



胸元スペース

ZB0005，ZB0067，ZB0068

無断複製禁止

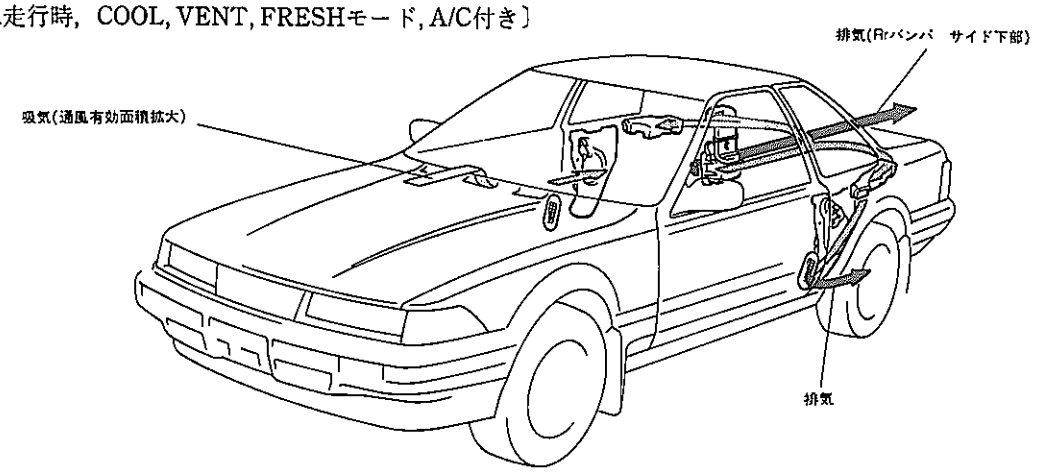
▶空調性能の向上

◉ 換気性能の向上

• 通風有効面積の拡大（吸気側）

動圧換気量　+8.6%（対従来）

〔100km/h走行時，COOL, VENT, FRESHモード, A/C付き〕



◉ 快適性・操作性の向上

• ステアリング　サテライト　スイッチの採用

• ガラス製ムーン　ルーフの採用

• プッシュ　ボタン式マイコン　オートエアコンの採用

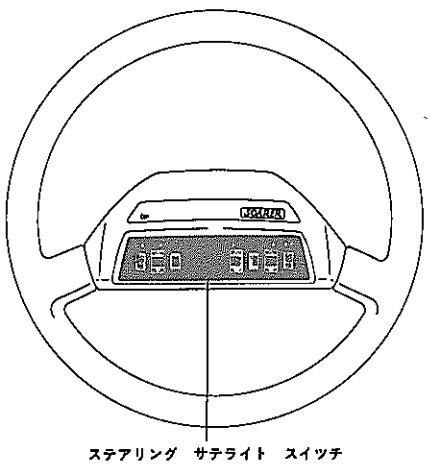
（温度および吹き出しモードを自動コントロール）

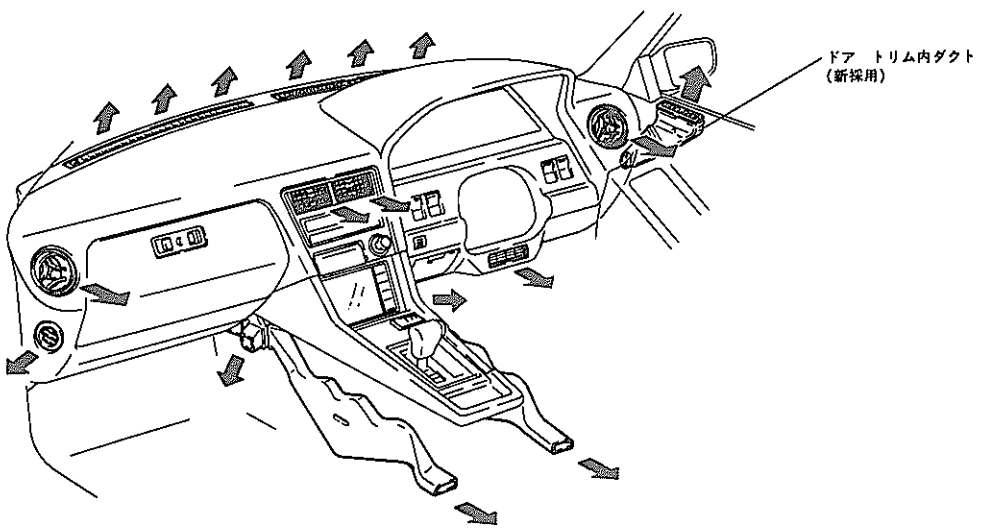
• マルチ　コントロール　パネル

• オートヒータの採用

• フレッシュ　フィーリング　ヒータ　システムの採用

• オート　エア　ピュリファイヤの採用



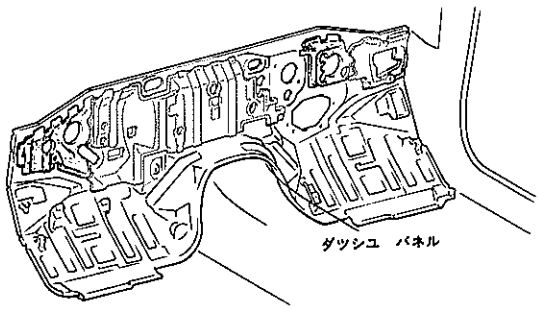


ZB0124, ZJ0137, ZJ0047

無断複製禁止

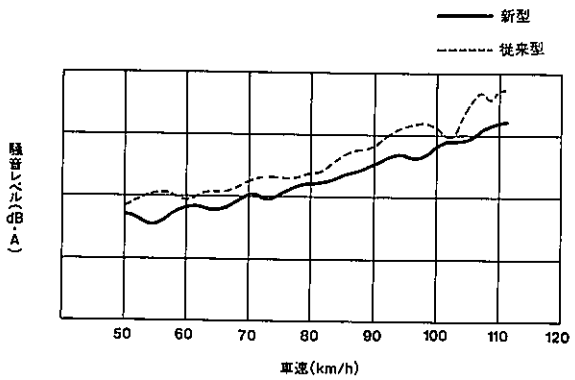
■振動・騒音

- インストルメント　パネル　リインホースメント採用による高剛性のステアリング支持構造
- 防振ゴム　マウント付きフロント　リヤ　サスペンション　メンバ
- 要所に使用したサンドイツチ制振パネル*1
- 剛性の高いボデー構造
- フロア，ダツシユに制振フオーム*2の採用の追加
- マフラの容量アツプ
- ガラスとボデーの徹底した面一化による風切り音の低減
- フロア　カーペツトの構成改良（フエルト板厚ＵＰ）
- ４重ウエザーストリツプの採用

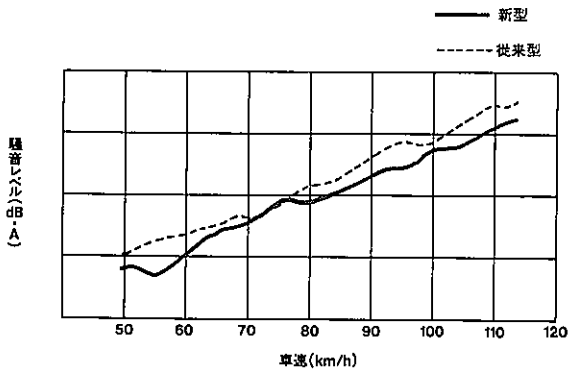


ダツシユ　パネル

▶室内騒音（A/T車，Dレンジ走行時）



加速時



減速時

CB5014，ZP0009，ZP0010

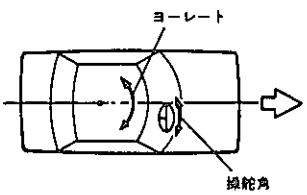
*1　サンドイツチ制振パネル
　２枚の鋼板の間にアスファルト　シートをサンドイツチ状にはさみ込こんだもので，振動，騒音の低減に効果があります。
*2　制振フオーム
　アスファルトをエマルジョン（乳剤）化し，ウレタンと同時に泡（フオーム：Foam)状にしたもので低音波領域の遮音性に優れています。

■操縦性・安定性

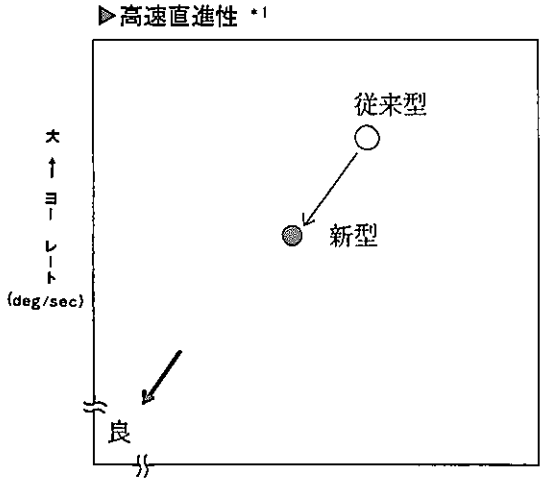
▶直進性，旋回性能の向上

- ワイド　トレツド
- 最適なサスペンシヨン　ジオメトリ（キヤスタ角の増大，シヨート トレールの採用，最適なキングピン　オフセツト，ネガテイブ　キヤンバの採用）やブツシユ類，アーム類の改良など高度にチユーニングされた足回り
- 高性能な215/60R15　P6タイヤの採用

*1　車速140km/hで走行中，外乱を受けたときの車両の動きを，ヨーレートと操舵角で表したもので，グラフの左下の方が，直進性に優れているといえます。



▶高速直進性 *1

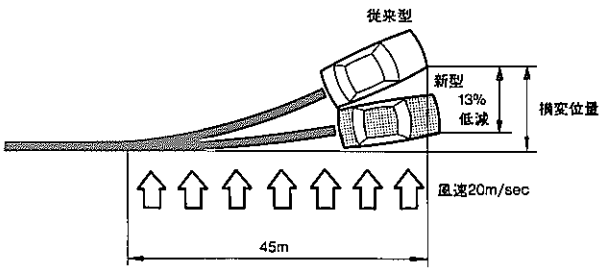


CP0017，ZP0015

無断複製禁止

▶横風安定性の向上

- サスペンション　ジオメトリの改良（キャスタ角の増大）
- 高性能な超偏平215/60R15　P6タイヤの採用
- 空力特性に優れたボデー形状



ZP0026

＊横変位量
初速120km/hでステアリングを直進に保持したまま横風20m/secの場所を45m通過したときの横変位量を表し，少ないほど横風安定性に優れているといえます。

▶制動性能の向上

- 8＋9インチ　タンデム　ブレーキ　ブースタの採用
  （1G−GTEU，7M−GTEU搭載車）
- 15インチ　ホイール用デイスク　ブレーキの採用（全車）
- 4輪ベンチレーテッド　デイスク　ブレーキ
  （1G−GTEU，7M−GTEU搭載車）
- 4輪ESCの採用

制動時の車両姿勢の安定性の確保（従来からの後輪制御）＋操舵性の確保（前輪も制御）
→ 4輪ESC

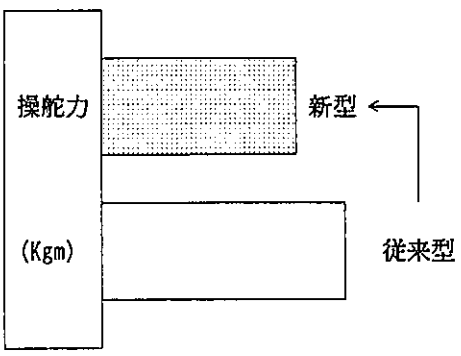
①各種路面において急ブレーキ時の安定性を確保する。
②急ブレーキ時および旋回制動時の操舵性を確保する。

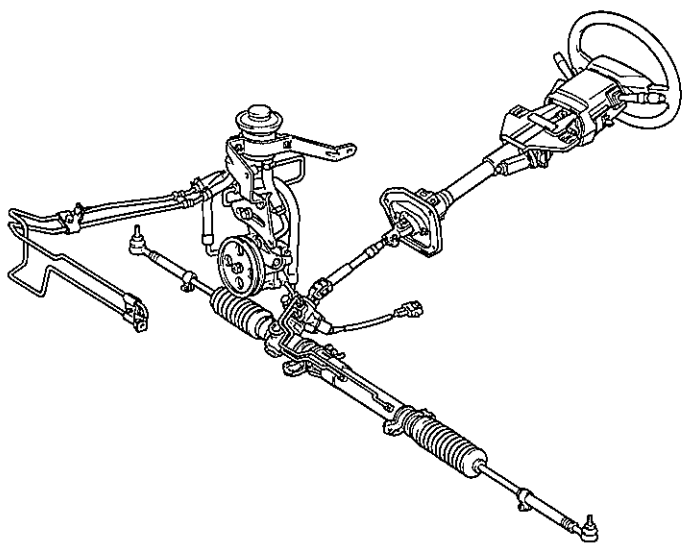
▶操舵感の向上

- フロント　アクスル前方配置のステアリング　ギヤ　ボツクス
- PPS(車速感応）の採用

特長→低速では軽く，中高速時でも適度な操舵の重さを確保でき操舵フイーリングを向上。

▶据え切り操舵力の減少





PPS

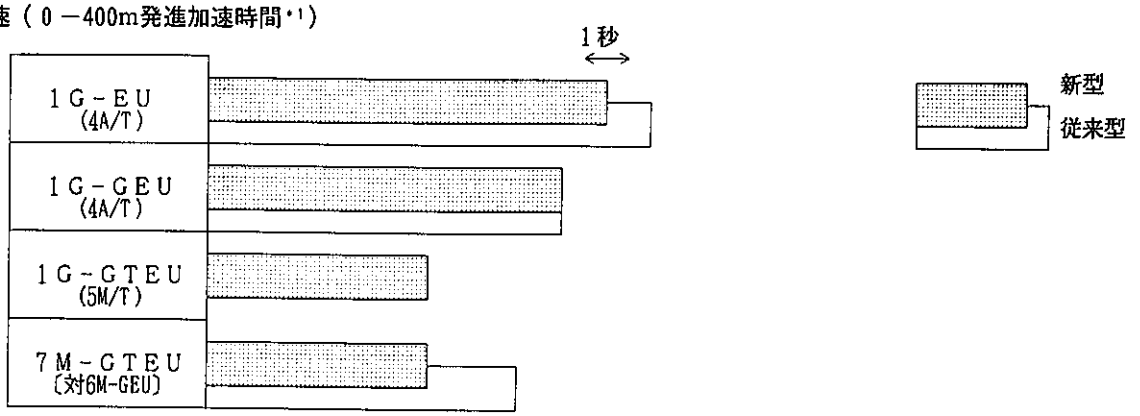
ZP0011，ZD0125

無断複製禁止

■動力性能・燃費

7M－GTEU，1G－GTEUの新エンジン搭載をはじめ，既存の1G－GEU，1G－EUのベスト　マッチングによる従来からの高性能，低燃費の一層の向上をはかりました。

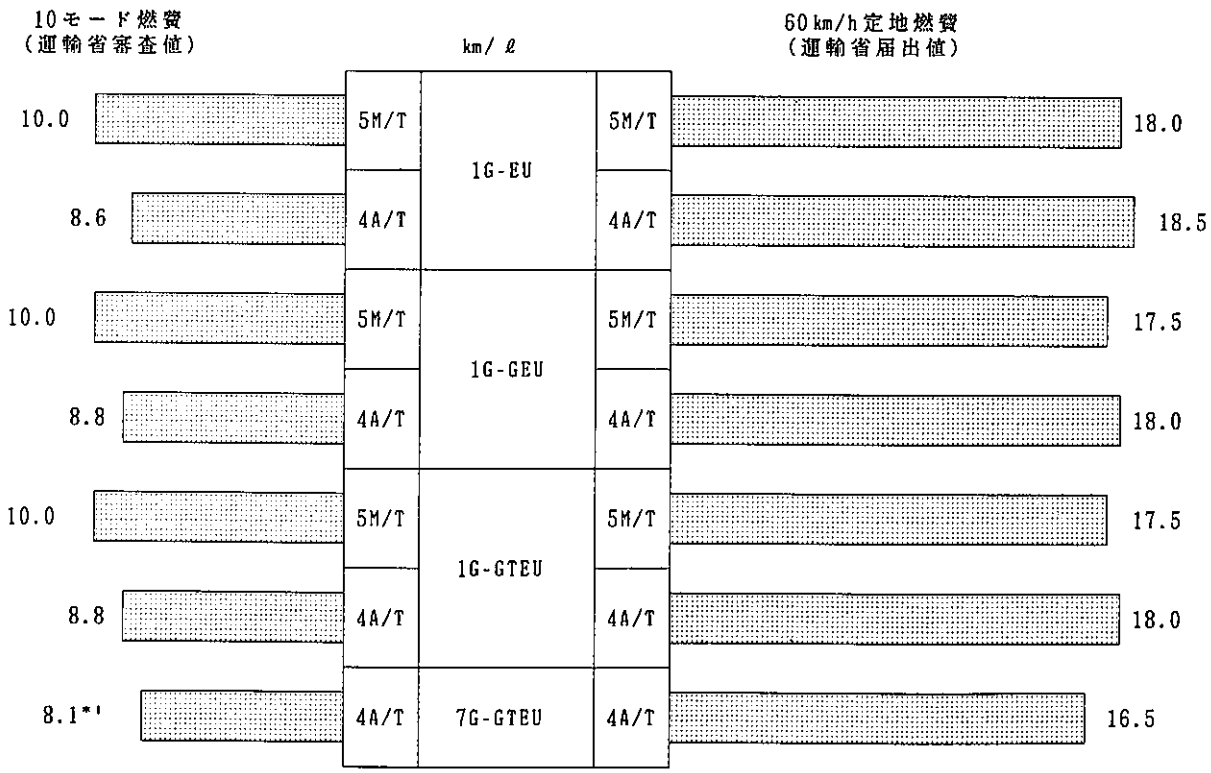
▶発進加速（0－400m発進加速時間*1）



*1　0-400m発進加速時間：平坦路を定員乗車で停車から400m走破するまでの最短所要時間

ZP0012

▶燃費



*1　7M-GTEU の等価慣性重量は1.5ｔ，1.75ｔの数値は7.6

ZP0013

無断複製禁止

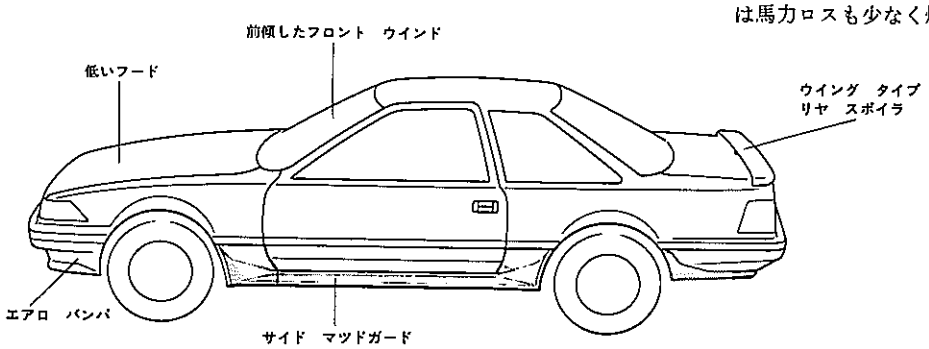
■空力特性

- フラッシュ　サーフエス　キャノピー
- 空力パーツ（エアロ　バンパ，サイド　マッドガード，ウイング　タイプ　リヤ　スポイラ）
- ガラスとボデーの面一化
- カウル前出しによる前傾したフロント　ウインドウ
- 低いエンジン　フード

	従来型車からの低減率（%）	効　果
抗力係数 Cd＝0.32*	▲11	● 高速走行時の燃費向上 ● 風切り音の低減

＊：空力パーツ装着車

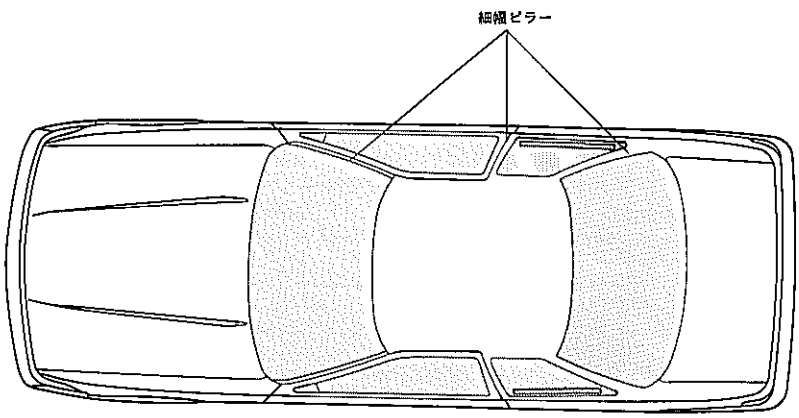
C_D：空気抵抗は速度^2×C_Dに比例し，C_Dの小さい車は馬力ロスも少なく燃費の向上に寄与します。



ZB0113

■視　界

- 広い視界ーピラーの細幅化，ガラス面積の拡大
- ワイパ　ブレード大型化（475→500mm）による払拭面積の拡大（5777cm²→5910cm²）



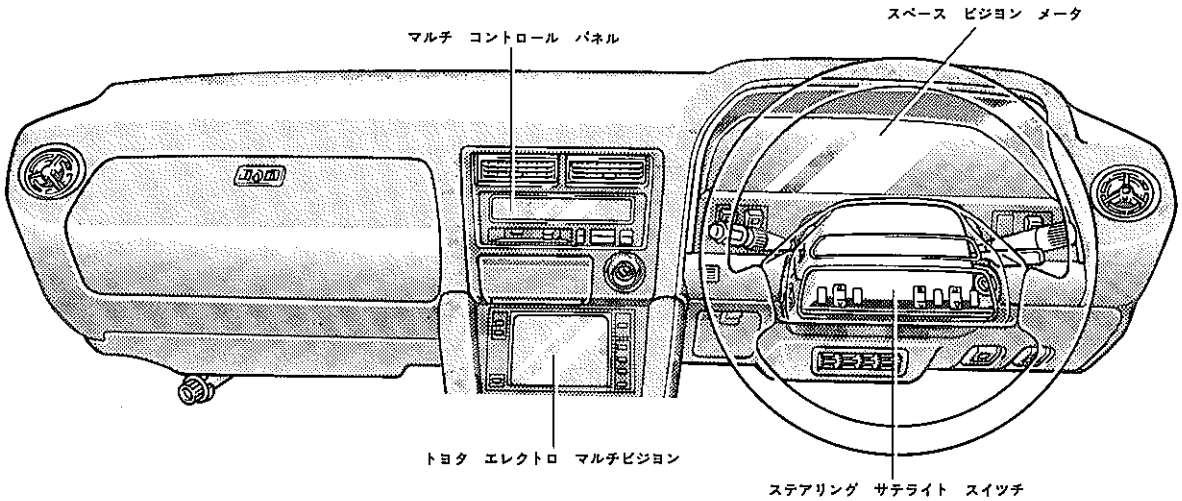
ガラス面積の拡大

ZB0094

無断複製禁止

1．7　新　装　備

新型ソアラの開発にあたつては，他の追従を許さない卓越した総合性能を持つ車両をめざし，国内最強エンジン7M－GTEU，4輪ダブル　ウイツシユボーン　サスペンシヨンの採用と基本性能の向上をはかり，さらに下記の様な高級先進装備を積極的に採用してトヨタのイメージ　リーダ　カーにふさわしい商品力を備えた車両としました。

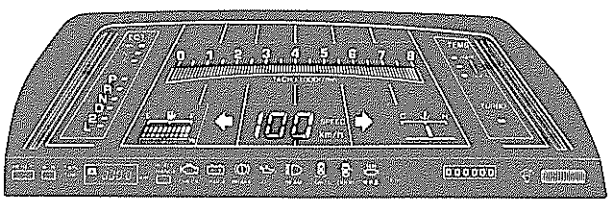


1．スペース　ビジヨン　メータ

ZP0006

● 世界初の虚像表示方式(反射方式)

特徴－
- 表示位置が奥(遠く)にあるため前遠方よりメータ表示部へ目を移す時，焦点合わせが楽になる。
- 高コントラストで鮮明な表示が得られ，直射光下でも十分な視認性が得られる。
- 奥行き感，立体感のある斬新なメータ　パネル
- メータ本体の薄型化(インパネ裏の有効活用)



スペース　ビジヨン　メータ

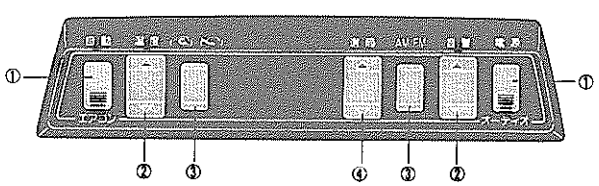
ZP0014

2．ステアリング　サテライト　スイツチ

● エアコン，オーデイオの主要スイツチをステアリングパツド上に設定した集中手元スイツチ

1)エアコン ── ①自動スイツチ
②設定温度変更スイツチ
③内外気切り替えスイツチ

2)オーデイオー ①電源スイツチ
②音量調整ボタン
③AM／FM切り替えボタン
④自動選局ボタン



ステアリング　サテライト　スイツチ

ZJ0138

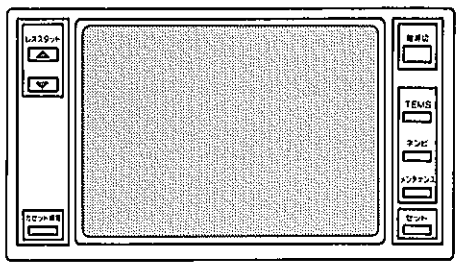
無断複製禁止

3．トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨン

● センタ　コンソールに6インチ　カラー　デイスプレイを組み込み，走行中は各種車両情報，停止中はＴＶ放送受信画を表示するクルマ情報表示システム

● 付属のカセツト　テープにより各種機能説明および全国高速道路情報を画像＋音声で提供する画期的なビジユアル　インフオメーシヨン　システム

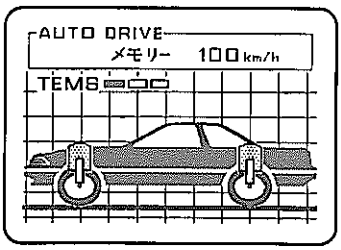
● ＴＶ受信アンテナは4本ダイバシテイを採用し，クオータガラスに埋め込み外部突起を無くすとともに受信性能および見栄えを向上（世界初）



6インチ　カラー　デイスプレイ

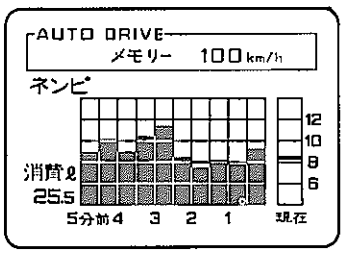
ZJ0241

車両情報画面　TEMSモニタ



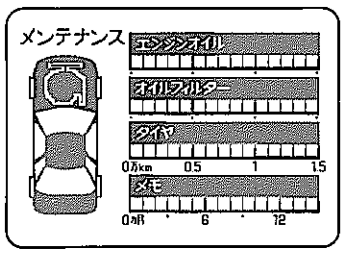
ZJ0244

燃費モニタ



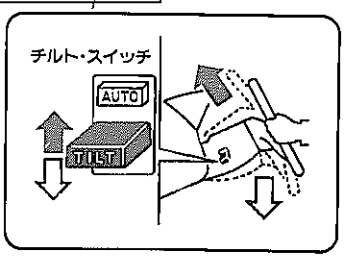
ZJ0253

メンテナンス　ガイド



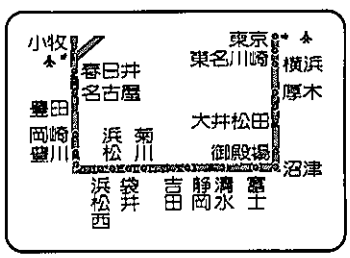
ZJ0257

カセツト情報画面　新機構の使い方



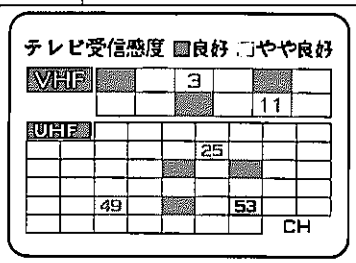
ZJ0311

高速道路情報



ZJ0316

TV画面　TV受信感度モニタ

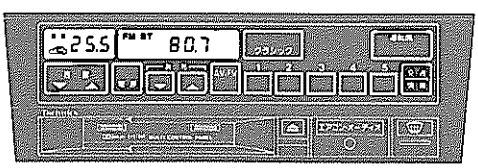


ZJ0349

4．マルチ　コントロール　パネル

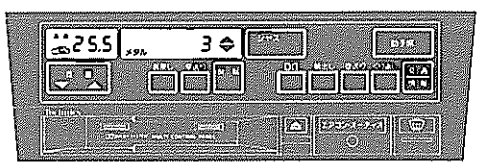
● ラジオ，カセツト，エアコンの3モードの操作が1枚のパネルで出来，操作の集中化による機能性向上および省スペース化にも寄与する世界初の3種類のスイツチ　パターンを持つ画期的な液晶パネル　スイツチ

ラジオ　モード



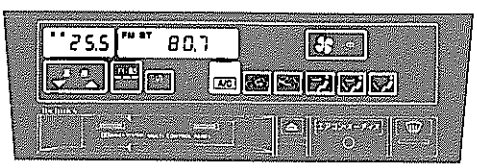
ZJ0178

カセツト　ステレオ　モード



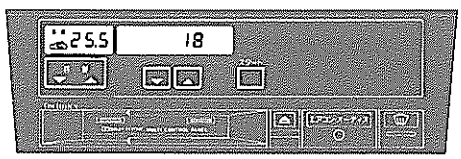
ZJ0179

エアコン　モード



ZJ0182

ROM　カセツト　モード



ZJ0301

無断複製禁止

2. 新機構・新装備

無断複製禁止

	項　　目	適　用　車　種	ページ
外形デザイン	ボデー外板とガラス面の徹底的な面一化をはかりドア　ガラスの保持力，剛性を高めた フラツシユ　サーフエス　キヤノピー（面一化キヤビン）	全　車	5－3
	風の流れを乱さぬ 三次曲面ガラス	全　車	5－33
	空力特性の向上と高性能イメージを表現する 空力パーツ（エアロ　バンパ，サイド　マツドガード，ウイング式リヤ　スポイラ）	全車オプション (VZ,VXはサイド マツドガードなし)	5－24 5－26 5－27
	ヘツドランプとの一体感のある意匠で光の反射を利用したクリスタル　イメージの 透明ポリカ製ラジエータ　グリル	全　車	5－28
	異形ヘツドランプ初の透明二重レンズを利用してグリルとの一体感を高めた 超ワイド薄型ヘツドランプ	全　車	6－8
	コーナリング時の視認性を高める 大型コーナリング　ランプ	全　車	6－18
	フエンダ先端位置を運転者に知らせる視認性の高い 水滴形クリアランス　モニタ	全　車	6－18
	空力面を追求した風に優しいR－RIMウレタン 大型軟質カラード　バンパ	全　車	5－24
	レンズ効果によりクリアな美しさを強調する 透明軟質サイド　プロテクト　モール	全　車	5－31
	サイドへ廻り込み視認性に優れ，立体感と面一を同時に表現した 大型リヤ　コンビネーション　ランプ（マーク組み込み）	全　車	6－23
	サン　シエードを開く事により採光が行え解放感あふれる室内を演出する ムーン　ルーフ	全車オプション	5－48
	外板からのつながりをスムーズにした一体感覚の マツドガード	全　車	5－26
カラーデザイン	スウエード調表皮材をインパネ，コンソール，トリムに採用し先進かつ高級感を表現する グランベール　インテリア	3.0GT－LIMITED	5－55
	クリアでエレガントな世界初のボデー色 クリスタル　ホワイト　トーニング	3.0GT－LIMITEDに 設定あり	5－20
	濁りのない新世代のレツド　メタリツク レツド　マイカ	GZ20系に設定あり	5－20
	不純物のない高輝度メタルにより純色化した スーパーシルバⅡ　メタリツク	3.0GT－LIMITED以外 に設定あり	5－20
内装デザイン	高品質で使用性に優れた フアブリツク製ドア　アームレスト	3.0GT	5－91
	インストルメント　パネルからの連続感を表現する 成形ドア　トリム	全　車	5－90
	シート　ベルトの使用性の向上をはかつた フロント　シート　ベルト　サービス　アーム（運転席）	全　車	5－89

無断複製禁止

	項　　目	適　用　車　種	ページ
内装デザイン	コンパクト　デイスクなら8本，カセツト　テープなら13本収納可能な 大型コンソール　ボツクス	全　車	5−59
	手回り品の整理に役立つ ロツク付き小物入れ	全　車	5−57
	ボデー外板色の露出を防ぎ，ドア廻りのフル　トリム化をはかつた ドア　フレーム　ガーニツシユ	全　車	5−94
	収納スペースの拡大をはかつた 大型ドア　ポケツト	全　車	5−91
	サン　バイザ，パーソナル　ランプ，サン　ルーフ　スイツチ等をビルトインした ヘツダ　トリム	全　車	5−92
	指先で軽く押すだけでフイーリング良く開く プツシユ　オープン式灰皿	全　車	5−57
	前後スライド，前後独立バーチカル調整をモータ駆動による無段階式とした 6ウエイ　パワー　シート	3.0GT−LIMITED, 3.0GTに標準	5−63
	シート　バツクの最適角度を記憶する フル　メモリー付きリクライニング　シート	ラグジュアリ　シート とセツト	5−64
	腰部に適度な張りを与え疲れを和らげる 電動式ランバ　サポート	全　車	5−68
	シート　バツクの最適角度を記憶し，かつ無段階調整が可能な フル　メモリー付き無段リクライニング	スポーツ　シートと セツト	5−75
	スポーツ走行時しつかり体をサポートする 電動サイド　サポート	スポーツ　シートと セツト	5−80
	後席における頭部の支持を可能にした 半埋め込み上下調整付きリヤ　ヘツドレスト	3.0GT系のラグジュアリ シートにオプション	5−88
	使用性に優れた リヤ　シート大型センタ　アームレスト	全　車	5−88
エンジン	4バルブ+ターボ　チヤージヤ+空冷式インタークーラによる国内最強エンジン 7M−GTEU　エンジン	3.0GT系	3−39
	吸排気弁を各々2個設け吸排気通路抵抗および動弁系の慣性重量を減少した DOHC，4バルブ	3.0GT系	3−42
	高出力，低燃費を実現した ターボ　チヤージヤ	3.0GT系	3−55
	ノツキング抑止と吸入効率の向上をはかつた 空冷式インタークーラ	3.0GT系	3−52
	渦の周波数を光学的に測定して吸入空気量を検出する高性能かつ小型・軽量な 光学式カルマン渦エア　フロー　メータ	3.0GT系	3−65
	マイコン制御の電気的配電により高性能かつ高信頼性の点火システム DLI(デイストリビユータ　レス　イグニツシヨン) システム	3.0GT系	3−57

無断複製禁止

	項　　目	適　用　車　種	ページ
エンジン	噴射孔を2つ（2方向分岐構造）とし，応答性の向上をはかる 2ホール　フユーエル　インジエクタ	3.0GT系	3－61
	ツイン　ターボ　チヤージヤ＋空冷式インタークーラの高級スポーツ　エンジン 1G－GTEU　エンジン	2.0GTツインターボ	3－9
	排気系を2分割し気筒間の排気干渉を減少させ，全域にわたり出力を向上させる ツイン　ターボ　チヤージヤ	2.0GTツインターボ	3－20
	ノツキング抑止と吸入効率の向上をはかつた 空冷式インタークーラ	2.0GTツインターボ	3－20
	噴射孔を2つ（2方向分岐構造）とし，応答性の向上をはかる 2ホール　フユーエル　インジエクタ	2.0GTツインターボ	3－31
シャシ	4輪にエア　バネを採用し，バネ定数，減衰力，車高をコンピユータで自動制御する トヨタ電子制御エア　サスペンシヨン	MZ21系	4－45
	至高のパワーを支える足 4輪ダブル　ウイツシユボーン　サスペンシヨン	全　車	4－25 4－28
	シヨツク　アブソーバの減衰力を変化させ乗り心地と操縦性の一層の向上をはかる 電子制御サスペンシヨン　TEMS(TOYOTA　Electronic　Modulated　Suspension)	2.0GT，3.0GT系	4－34
	車速を感知しコンピユータ制御により中高速走行時に理想的な操舵フイーリングを得る PPS(プログレツシブ　パワー　ステアリング)	全　車	4－65
	マイコン制御によりハンドルのはね上げ，復帰操作を行う マイコン　プリセツト　ステアリング	3.0GT－LIMITED	4－72
	ハネ上げ機構により乗降性の向上をはかつた メモリ付きチルト　ステアリング	全　車 (除く3.0GT－LIMITED)	4－69
	急制動時の車両姿勢の安定性に加え操舵性も確保する 4輪ESC(Electronic　Skid　Control)	3.0GT－LIMITED標準 3.0GTオプシヨン	4－91
	ダイアフラムを2段とし小さな外径で大きな倍力効果を得る 7＋8インチ*1，8＋9インチ*2タンデム　ブレーキ　ブースタ	*1：2.0GT *2：2.0GTツインターボ，3.0GT系	4－83
	耐フエード性，制動性能に優れた 4輪ベンチレーテツド　デイスク　ブレーキ	2.0GTツインターボ， 3.0GT系	4－87 4－88
	優れた操縦安定性を発揮する 215／60R15（ピレリP6）タイヤ	2.0GTツインターボ， 3.0GT系	4－103
快適性	狭い駐車場で小さな開度でも4ドア　セダン並の乗降性が得られる イージ　アクセス　ドア	全　車	5－12
	室温，外気温，日射量の変化を基に風量調整，吹き出し口切り替え等すべて自動制御 マイコン式オートエアコン	全　車 (除くVZ)	6－117
	センサが室内の空気の汚れを感知して自動的に作動する オート　エア　ピユリフアイヤ	全車オプシヨン (除くVZ)	6－140

無断複製禁止

	項目	適用車種	ページ
振動・騒音	剛性が高く，さらにボデー取り付けは防振ゴム　マウントのフローテイング式とした フロント，リヤ　サスペンション　メンバ	全車	5－15
	ステアリングの支持剛性を高め，振動の低減をはかつた インストルメント　パネル　リインホースメント	全車	5－56
	振動・騒音の低減をはかる新素材の防振・防音材 サンドイツチ構造制振パネル	全車	5－8
	エンジン透過音の大幅な低減をはかつた遮音性の高い アスピツチ層付きダツシユ　サイレンサ	全車	5－8
装備	視認性向上と省スペースを実現した鏡を使用した反射式デジタル　メータ スペース　ビジョン　メータ	全車	6－33
	モード選択によりカセツト，ラジオ，エアコンの表示に切り替わる液晶パネル　スイツチ マルチ　コントロール　パネル	3.0GT－LIMITED (トヨタ エレクトロ マルチビジョン装着車)	6－159
	使用頻度の高いスイツチをステアリング　パツドに配した ステアリング　サテライト　スイツチ	3.0GT－LIMITED, 3.0GT	6－46
	短いストローク，ワンタツチ操作の定位置復帰タイプ 電子コンビ　スイツチ	3.0GT－LIMITED	6－48
	液晶を利用して昼夜の反射率を手動スイツチにて切り替える 液晶防眩ミラー	3.0GT－LIMITED	5－103
	ワンタツチにて自動格納・復帰タイプの 電動格納式ドア　ミラー	全車	5－97
	センタ　コンソールに配置し助手席や後席からの視認性向上＋表示機能を充実した トヨタ　エレクトロ　マルチビジョン	MZ21標準 MZ20オプション	6－186
	クオータ　ウインドウ　ガラスにビルトインし，受信性能および外観意匠の向上をはかつた ウインドウ　ダイバシテイ　TV　アンテナ	トヨタ　エレクトロ マルチビジョン付車	6－214
	ROMカセットによりCRTデイスプレイ上に映像と音声で新機構の使用法と高速道路情報を提供する ビジユアル　インフオメーション　カセツト	MZ21標準 MZ20オプション	6－224
	ROMカセットにより音声で新機構の説明を提供する TOYOTA　インフオメーション　カセツト	3.0GT，3.0GT－LIMITEDのトヨタ エレクトロ マルチビジョンレス車に標準	6－156
	最高級機種として高品質の音を追求した，デジタル　サウンドの CD(コンパクト　デイスク）プレーヤ	3.0GT，3.0GT－LIMITEDのトヨタ エレクトロ マルチビジョンレス車にオプション	6－174
	高品質の音を追求した BOX付きフロント　スピーカ	全車	6－182
	降雪時のワイパ停止位置をワンタツチで機械的に切り替えることのできる フル　コーンシールド　ワイパ（無段間欠機能付き）	全車	6－58
	使用性に優れた間欠機構付き リヤ　ウインドウ　ワイパ	2.0GT以上にオプション 3.0GT－LIMITED標準	6－74

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

3. エンジン

3．1　1G−EU，1G−GEU　エンジン

エンジン本体 …… 3−3
潤滑系統 …… 3−4
冷却系統 …… 3−4
吸排気系統 …… 3−5
燃料系統 …… 3−6
制御系統 …… 3−7
排出ガス浄化装置 …… 3−8

3．2　1G−GTEU　エンジン

エンジン本体 …… 3−12
動弁系統 …… 3−15
潤滑系統 …… 3−16
冷却系統 …… 3−18
吸排気系統 …… 3−20
電気系統 …… 3−26
燃料系統 …… 3−30
制御系統 …… 3−31

3．3　7M−GTEU　エンジン

エンジン本体 …… 3−42
動弁系統 …… 3−45
潤滑系統 …… 3−48
冷却系統 …… 3−50
吸排気系統 …… 3−52
電気系統 …… 3−56
燃料系統 …… 3−61
制御系統 …… 3−61
排出ガス浄化装置 …… 3−73

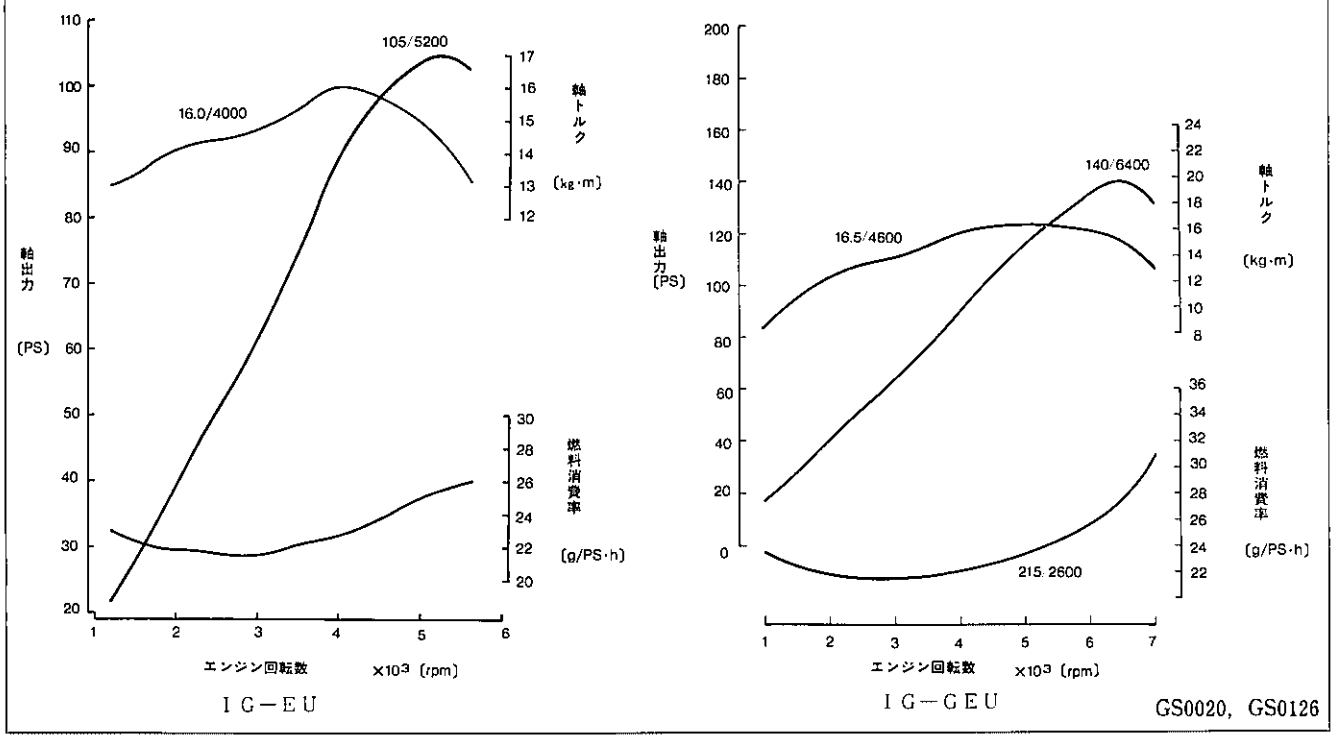
無断複製禁止

3．1　1G－EU，1G－GEU　エンジン

■概　要

従来からソアラに搭載されていました1G－EU，1G－GEU　エンジンは，その優れた動力性能や低燃費により高く評価されてきました。今回モデル　チエンジに際し，一部変更を実施しました。

エンジン性能曲線



エンジン主要諸元

項　目		1G－EU	1G－GEU
シリンダ数		直6・縦置き	←
動弁機構		OHC，ラツシユ　アジヤスタ ベルト駆動	24バルブ　DOHC カム　ダイレクト駆動・ベルト駆動
燃焼室形状		くさび形	ペントルーフ形
総排気量　(cc)		1988	←
内径×行程　(mm)		75×75	←
圧縮比		9.2	9.1
吸排気配置		カウンタ　フロー	クロス　フロー
最高出力　(PS/rpm)		105/5200　(ネット)	140/6400　(ネット)
最大トルク　(kg·m/rpm)		16.0/4000 (ネット)	16.5/4600 (ネット)
燃料消費率 (g/PS·h/rpm)		215/2800	215/2600
原動機寸法　(mm) (長さ×幅×高さ)	M/T	804×585×679	799×616×660
	A/T	791×585×679	791×616×660
整備重量　(kg)	M/T	156	160
	A/T	147	152

無断複製禁止

■特　長

高性能・低燃費	1．ラジエータの変更	3－4
振動・騒音の低減	1．軸流式エア　クリーナの採用	3－5
	2．エキゾースト　パイプの変更	3－6
信頼性の向上	1．エンジン　トランスミツシヨン総合制御システム（1G−GEU）	3－7

■機構説明

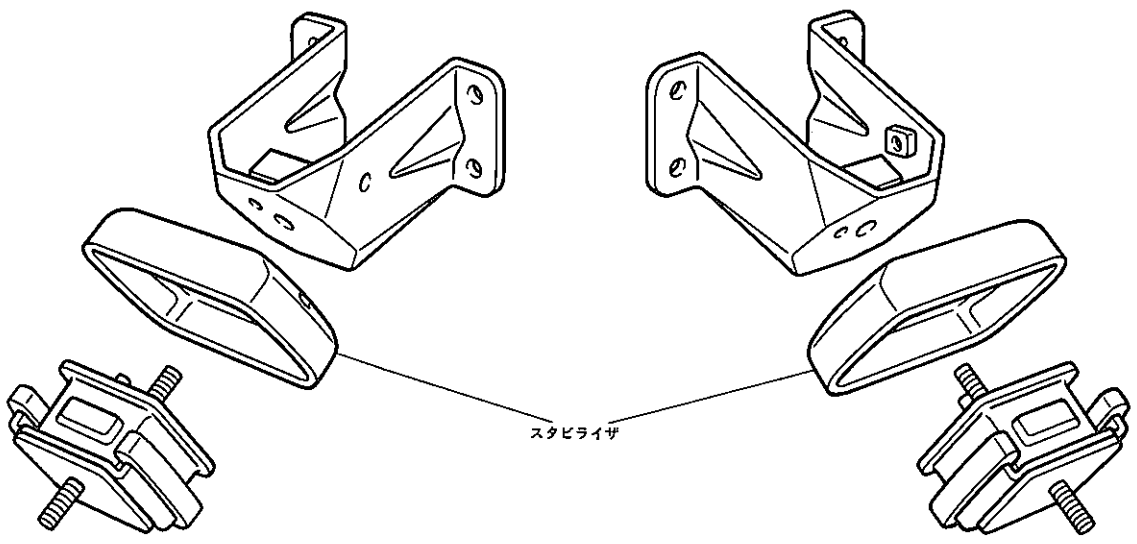
□エンジン本体

1．エンジン　マウンテイング，ブラケツト

● 搭載上での関係でブラケツト形状を変更しました。

● 上下・前後のエンジンの動きを抑えるため，スタビライザを追加しました。

エンジン　マウンテイング，ブラケツト



GS0127，GS0128

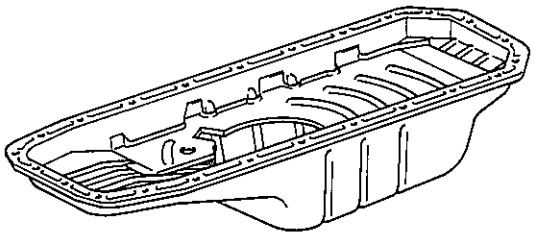
無断複製禁止

□潤滑系統

2．オイル　パン

● エンジン搭載上の関係でオイル　パンの形状を変更しました。

オイル　パン

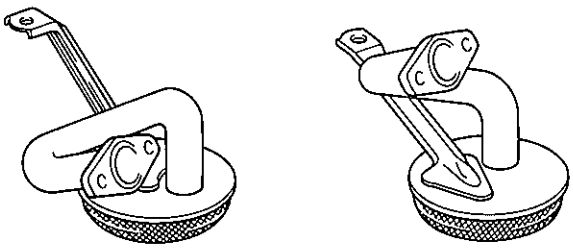


GS0129

3．オイル　ストレーナ

● オイル　パンの形状変更によりオイル　ストレーナの形状を変更しました。

オイル　ストレーナ



GS0130

4．オイル　レベル　ゲージ

● オイル　パンの形状変更によりオイル　レベル　ゲージの形状を変更しました。

□冷却系統

5．ラジエータ，ラジエータ　ホース

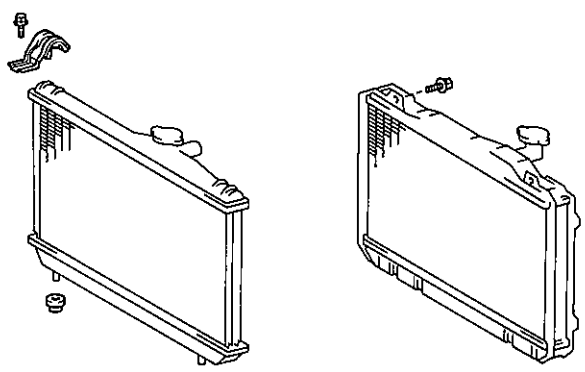
● ラジエータの取り付けをラジエータ　サポートによる防振支持とし，ボデー振動の低減をはかりました。

● 搭載上の関係でラジエータ　ホースの形状を変更しました。

ラジエータ仕様

項　　目		1G−EU，1G−GEU	
		M/T	A/T
コア形状		←	←
フインピツチ（mm）		3.5	3.0
放熱面積　（㎡）		4.543	5.184
放熱量　（Kcal/h）		28000	30000
冷却水量　（ℓ）		1.63	1.53
乾燥重量　（kg）		3.47	3.96
開弁圧　（kg／㎠）		←	←
オイルクーラ	放熱量（Kcal/h）	—	1400
	コア形状	—	二重管式（インナ　フイン入り）
	油容量　（ℓ）	—	0.07

ラジエータ支持方法



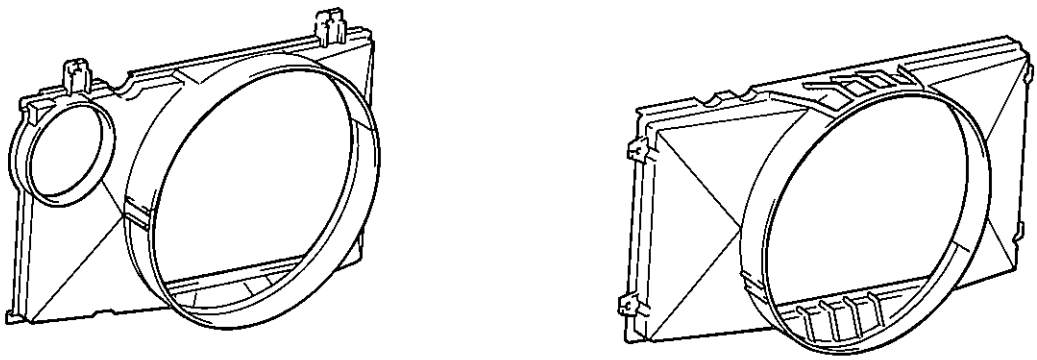
GS0131

無断複製禁止

6．フアン　シユラウド

● エアコン付き車に吸い込み電動フアン設定のため，取り付け穴を標準状態で設定しています。

フアン　シユラウド



従来型

GS0132

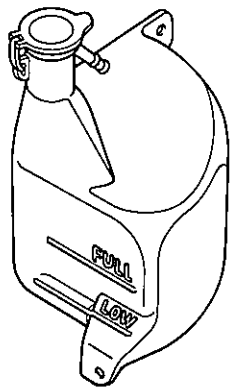
7．リザーバ　タンク

● リザーバ　タンクは，形状を変更するとともに取り付け位置を左側ヘツドランプ後方としました。

仕様

水容量（ℓ）	満　水	1.8
	Fullまで	0.8
	Lowまで	0.2

リザーバ　タンク



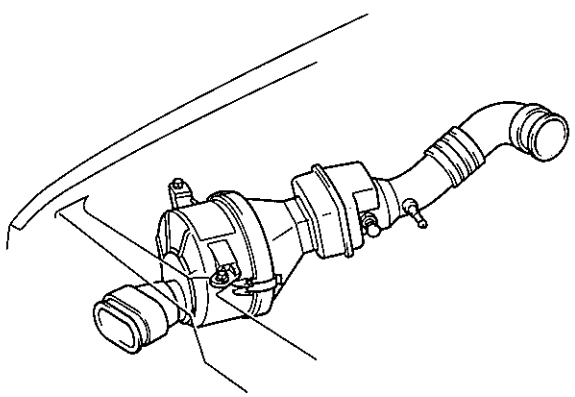
GS0133

□吸排気系統

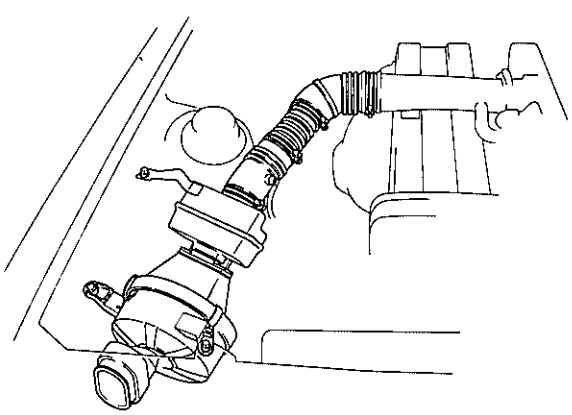
8．エア　クリーナ，エア　クリーナ　ホース

● 樹脂製のエア　クリーナ　ケースおよび軸流式エア　クリーナ　エレメントを採用し，小型・軽量化をはかるとともに，樹脂製のレゾネータを追加し，静粛性の向上をはかりました。

エア　クリーナ，エア　クリーナ　ホース



I G−E U



I G−G E U

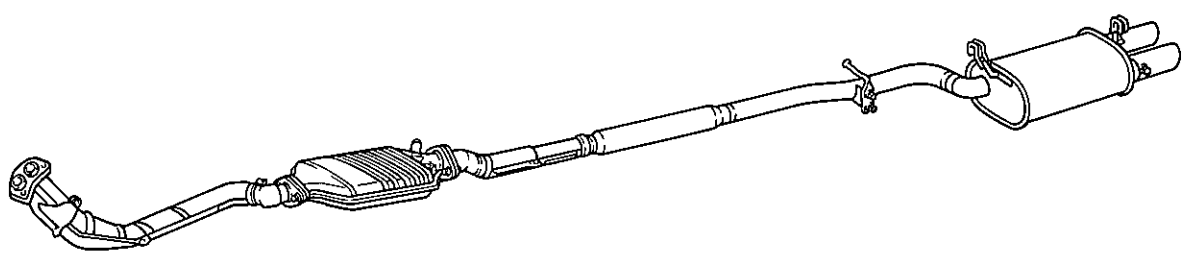
GS0134，GS0135

無断複製禁止

9．エキゾースト　パイプ，マフラ

- フロント　パイプは，従来同様デュアル　タイプで排気抵抗の低いものを採用しています。
- メーン　マフラ容量は13.5ℓ，サブ　マフラ容量は1.3ℓとし，排気音の低減をはかつています。
- 触媒コンバータは，小型・軽量で暖機性の早いモノリス型三元触媒（1.7ℓ）を採用しています。

エキゾースト　パイプ，マフラ



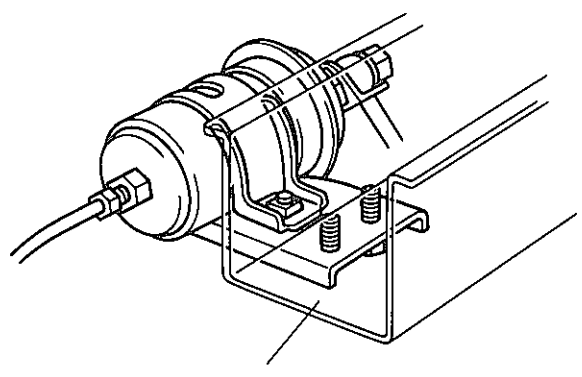
GS0149

□燃料系統

10．フユーエル　フイルタ

- フユーエル　フイルタは，取り付け位置をエンジン本体からリヤ　クロス　メンバに変更しました。
- 仕様は，従来車と同一です。

フユーエル　フイルタ取り付け位置



GS0136

11．フユーエル　タンク

- フユーエル　タンクの容量は，61ℓとしました。

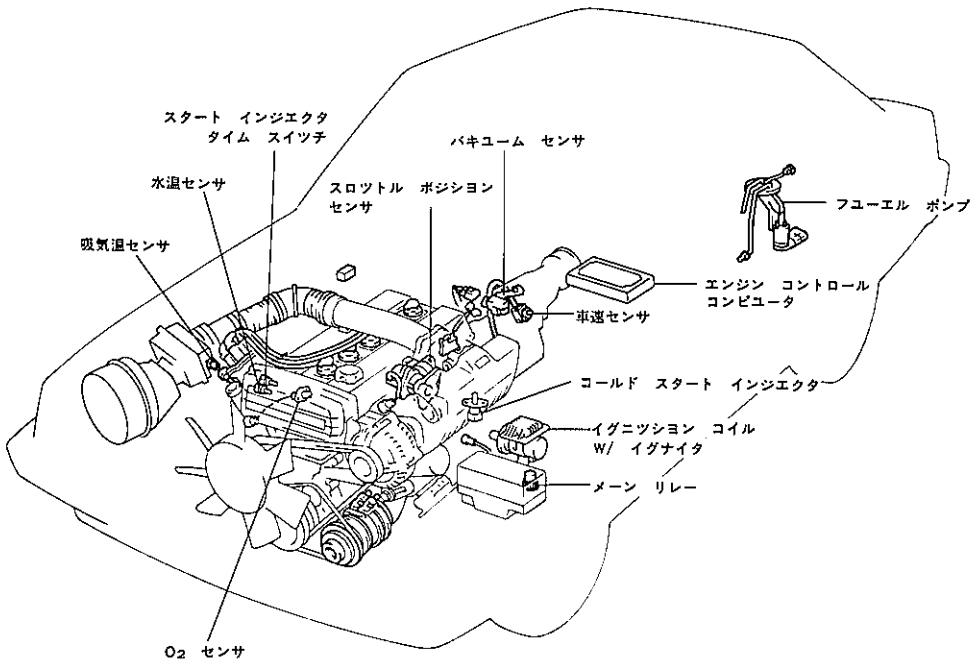
無断複製禁止

□制御系統

12．制御系統全般

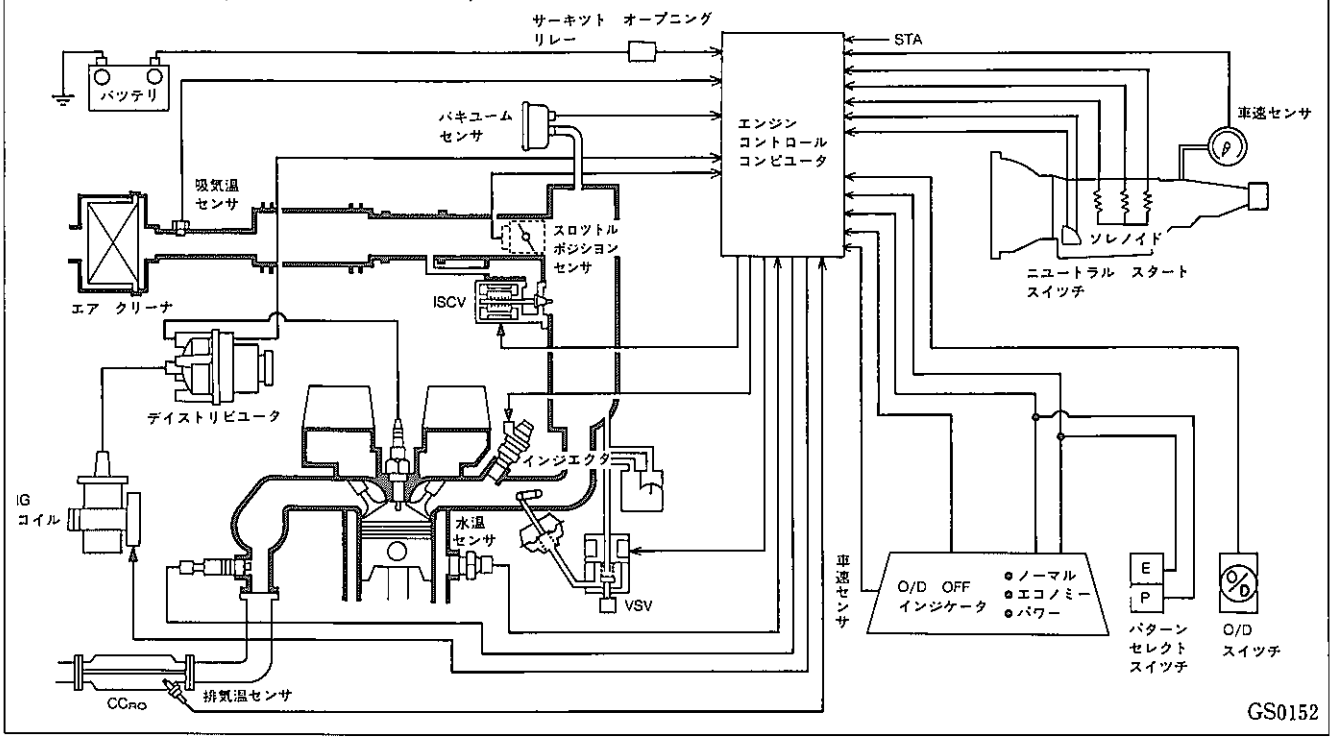
- 1G−EU　エンジンは，基本的には従来と同一ですが，高温時の始動性を向上するため，燃圧制御を追加しました。
- 1G−GEU　エンジンは，エンジン　コントロール　コンピュータにECT制御を内蔵したエンジン　トランスミッション総合制御システムを採用しました。

制御系構成図（1G−GEU　エンジン）



F5245

制御系システム図（1G−GEU　エンジン）



GS0152

無断複製禁止

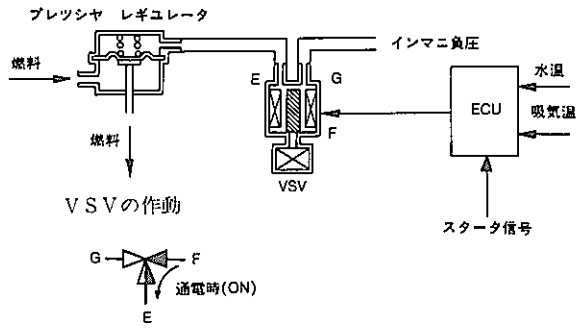
13．燃圧制御（1G−EU　エンジン）

◉高温始動時にVSVをONし大気を導入して燃圧を上げ，始動性およびエンジンの安定化をはかりました。

▶作動

水温スイッチ　ON，かつスタータ信号ON時にVSVをONします。VSV　ON条件成立後，いずれかが不成立の時点から60秒後にVSVはOFFします。

システム図



GS0137

14．ダイアグノーシス（自己診断機能）（1G−GEU　エンジン）

◉ダイアグノーシスの診断項目は，ECT制御が内蔵されたため4項目追加になりました。

コード番号	診断内容	コード番号	診断内容
11	+B系統	41	スロットル　ポジション　センサ信号系統
12	回転信号系統（G.Ne）	42	車速信号系統
13	回転信号系統（Ne）	43	スタータ信号系統
14	点火信号系統	51	スイッチ信号系統
21	O_2　センサ信号系統	61	車速信号系統
22	水温信号系統	62	ソレノイド　S1
24	吸気温信号系統	63	ソレノイド　S2
31	圧力センサ信号系統	64	ソレノイド　S3

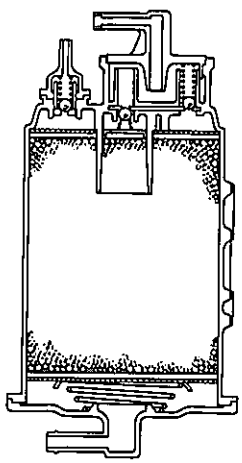
□排出ガス浄化装置

15．チャコール　キャニスタ

◉チャコール　キャニスタは樹脂製・角型に変更し，取り付け位置をエンジン　ルーム左側後方に配置しました。

◉構造・容量は従来品と同一です。

チャコール　キャニスタ



GS0138

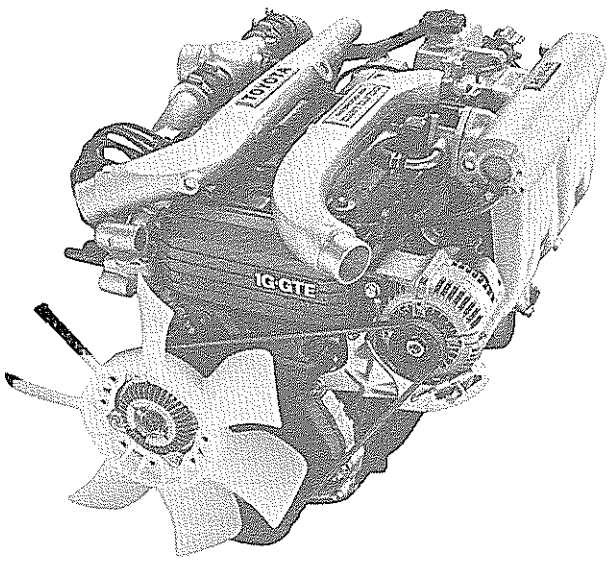
無断複製禁止

3. 2　1G−GTEU　エンジン

■概　要

1G−GTEU　エンジンは1G−GEU　エンジンを基本に空冷式インタークーラ付きツイン　ターボ　チャージャを装着し，動力性能を大幅に向上させた新開発のスーパースポーツ　エンジン(LASRE　α　1G　ツインカム　24ツイン　ターボ)です。また，エンジン制御は1G−GEU　エンジンで実績のあるTCCS(TOYOTA　Computer　Controlled　System)に加えノック　コントロール　システムを採用し，低燃費化およびメンテナンス性，サービス性，信頼性の向上をはかりました。

エンジン外観

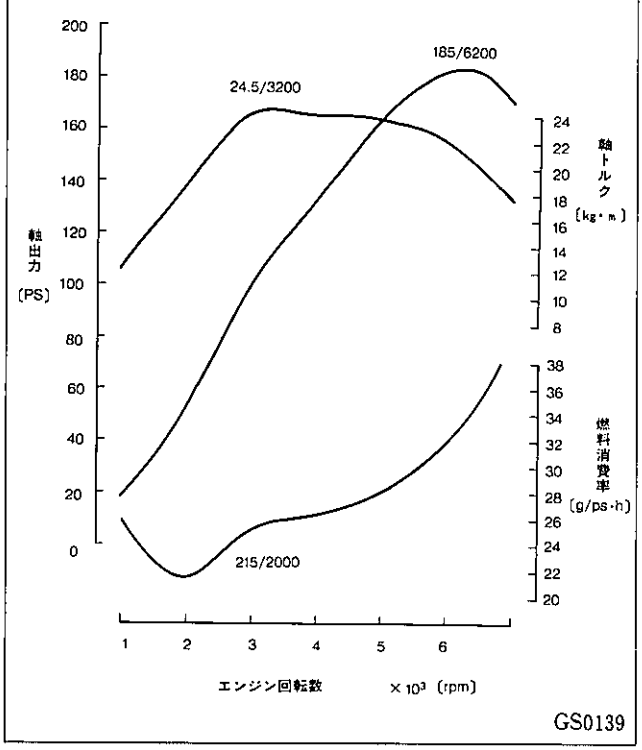


G0792

1G−GTEU　エンジン主要諸元

項　　目		1G−GTEU
シリンダ数		直6・縦置き
動弁機構		24バルブ・DOHC カム　ダイレクト駆動・ベルト駆動
燃焼室形状		ペント　ルーフ型
総排気量　(cc)		1,988
内径×行程　(mm)		75×75
圧縮比		8.5
吸排気配置		クロス　フロー
最高出力　(PS/rpm)		185/6200(ネット)
最大トルク　(kg·m/rpm)		24.5/3200(ネット)
燃料消費率　(g/ps·h/rpm)		215/2000
原動機寸法　(mm) 長さ×幅×高さ	M/T	811×628×677
	A/T	803×628×677
整備重量　(kg)	M/T	186
	A/T	178

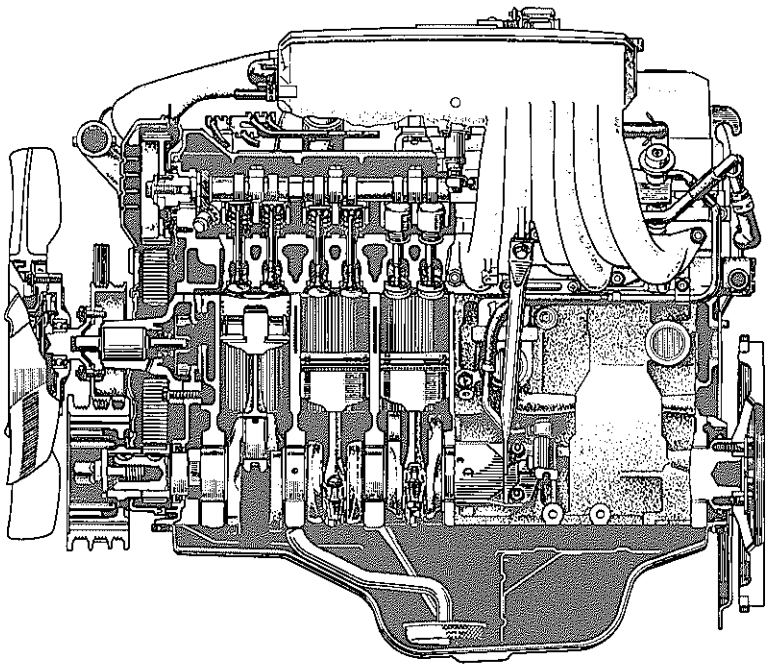
エンジン性能曲線



GS0139

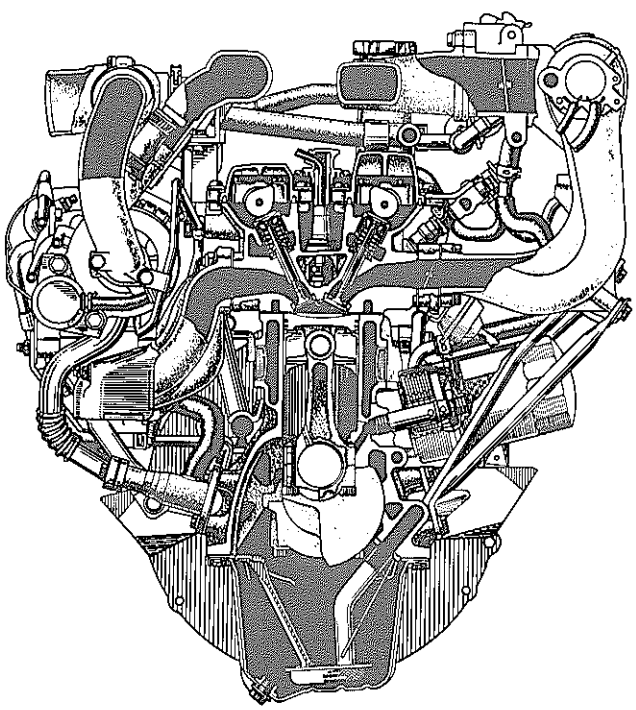
無断複製禁止

エンジン縦断面



GS0124

エンジン横断面



GS0125

無断複製禁止

■特　長

高性能・低燃費

1．ツイン　ターボ　チヤージヤの採用 …… 3－20
2．空冷式インタークーラの採用 …… 3－20
3．TCCS(エンジン総合制御システム）の採用 …… 3－32
4．DRD(ダイオード　ロータ配電装置）の採用 …… 3－26
5．インテーク　マニホルド　ポートの改良 …… 3－24
6．ノツク　コントロール　システムの採用 …… 3－33
7．フユーエル　ポンプの二段切り替え制御の採用 …… 3－30

振動・騒音の低減

1．デユアル　ダンパ付きクランクシヤフト　プーリの採用 …… 3－14
2．クランクシヤフトの剛性向上 …… 3－14
3．シリンダ　ブロツクの剛性向上 …… 3－12
4．タンク内蔵型フユーエル　ポンプの採用 …… 3－30

軽　量　化

1．WR　ラジエータの採用 …… 3－19
2．軸流式エア　クリーナの採用 …… 3－23
3．モノリス型三元触媒の採用 …… 3－38
4．ピストン，ピストン　リングの軽量化 …… 3－13

サービス性の向上

1．ESA(電子進角システム）の採用 …… 3－33
2．ISC(アイドル回転数制御システム）の採用 …… 3－34
3．ダイアグノーシス（自己診断機能）の採用 …… 3－35
4．V　リブド　ベルトの採用 …… 3－14

信頼性の向上

1．フエイル　セーフ機構の採用 …… 3－37
2．バツク　アツプ機能の採用 …… 3－37
3．水冷式オイル　クーラの採用 …… 3－17
4．ターボ　チヤージヤの水冷化 …… 3－22
5．ヒータ付きO_2　センサの採用 …… 3－37
6．二層チツプ式白金プラグの採用 …… 3－29
7．オイル　パン形状の最適化 …… 3－17

無断複製禁止

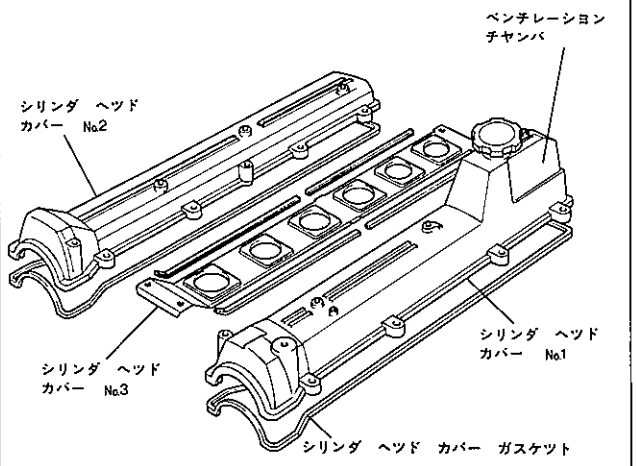
■機構説明（1G−GEU　エンジンとの相違点）

□エンジン本体

1．シリンダ　ヘツド　カバー

- シリンダ　ヘツド　カバーの構造は，1G−GEU　エンジンと同様3分割タイプとしました。
- 吸気側カバーにはPCV用オイル　セパレータおよび取り出し口を設けブローバイ　ガスとオイルの分離を円滑に行うようベンチレーション　チヤンバを設けました。
- ベンチレーション　チヤンバ上にオイル注入口を新設しました。

シリンダ　ヘツド　カバー

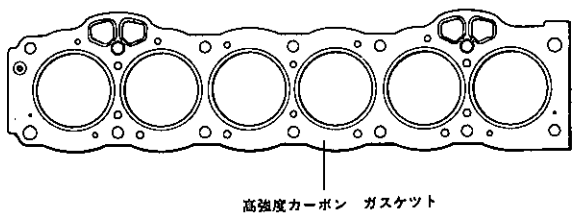


GS0153

2．シリンダ　ヘツド，シリンダ　ヘツド　ガスケツト

- シリンダ　ヘツドは1G−GEU　エンジンと構造は同じですが，ターボ　チヤージヤによる高出力化に伴い剛性の向上をはかり，またレイアウトの関係上デイストリビユータの取り付け角度を変更しました。また，ターボ　チヤージヤのベアリング部潤滑用パイプ　ユニツト（オイル供給口）取り付けボスを追加しました。
- シリンダ　ヘツド　ガスケツトは，シール性，耐熱性および耐へたり性に優れたグロメツト（ステンレス製）付き高強度カーボン　ガスケツトを採用し，ボア　グロメツトの内側にはワイヤ　リングを入れ，ターボ　チヤージヤの高過給による高燃焼圧，燃焼温度に耐える構造としました。

シリンダ　ヘツド　ガスケツト

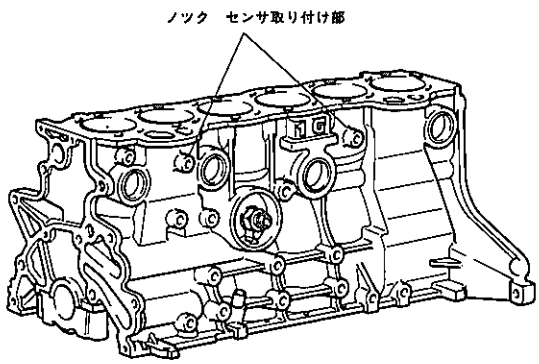


A3851

3．シリンダ　ブロツク

- シリンダ　ブロツクは外壁を曲面化し，リブを設けることにより剛性の高いものとしました。また，ノツク　コントロール用センサ　ボスを2箇所設けています。また，ターボ　チヤージヤ潤滑用オイル通路の戻り口を追加しました。
- 高速時シリンダ　ヘツドからのオイル戻りと，ブローバイ　ガスの置き換えを円滑に行うため，オイル　セパレータ　スクリーンを設けました。

シリンダ　ブロツク



GS0038

無断複製禁止

4．ピストン，ピストン　ピン，ピストン　リング

- ピストンは基本的には1G－GEU　エンジンと同一のものを採用していますが，圧縮比の変更などにより，頭部の凹みをやや大きくした形状とし，ターボ　チャージャによる高出力に耐える構造とし，また，騒音の低減を配慮した構造としました。
- ピストン　スカート部は，1G－GEU　エンジン同様，耐焼き付き性に優れた曲線テーパ状の条痕仕上げとしました。
- ピストン　ピンは，高出力化にともないピン外径をφ18からφ20に変更し，剛性アップとともに面圧の低減をはかりました。
- ピストン　リングは，No.1，No.2コンプレッション　リングを薄型として摩擦損失の低減をはかりました。また，オイル　リングは組み合せ形状とし，オイル消費の低減およびブローバイガスの低減をはかりました。

ピストン，ピストン　ピン仕様

ピストン	材　　質	アルミ合金
	基本径　(mm)	74.95
ピストン　ピン	材　　質	低クロム鋼
	外　径　(mm)	20
	長　さ　(mm)	61

ピストン　リング仕様

	形状	断面寸法（mm）（厚さ×幅）
コンプレッション　リング　No.1	バレル　窒化処理	1.2×3.15
コンプレッション　リング　No.2	テーパ	1.5×3.3
オイル　リング	組み合せ	4.0×3.2

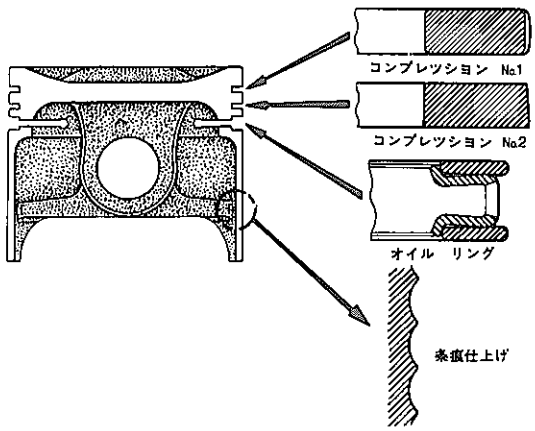
5．コネクテイング　ロッド，ベアリング

- コネクテイング　ロッドは軽量で高速・高圧に耐えることができる特殊炭素鋼で，さらに表面にはショット　ピーニング処理を施し，信頼性の高いものとしました。
- 高出力化に伴い小端部径を大きくしました。
- コネクテイング　ロッド大端肩部にはピストン冷却用，ピストン　ピン，シリンダ潤滑用オイル　ジエットを設けています。
- コネクテイング　ロッド　ベアリングの材質はケルメットを使用し，耐久性の向上をはかりました。

仕様

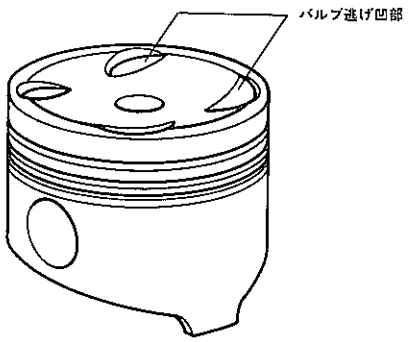
小端部，大端部ベアリング中心距離（mm）	120
大　端　部　内　径　(mm)	45
小　端　部　内　径　(mm)	20

ピストン，ピストン　リング断面



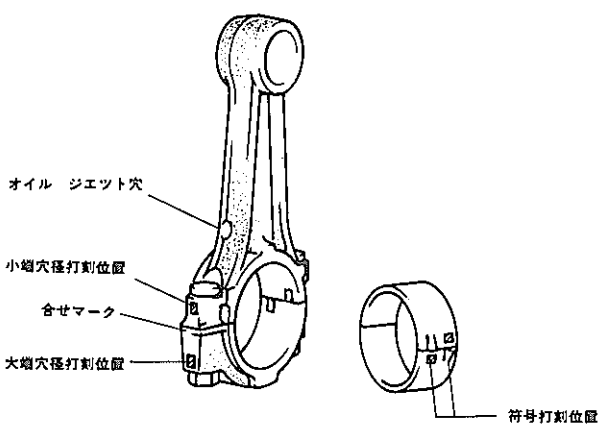
GS0039

ピストン外観



GS0150

コネクテイング　ロッド



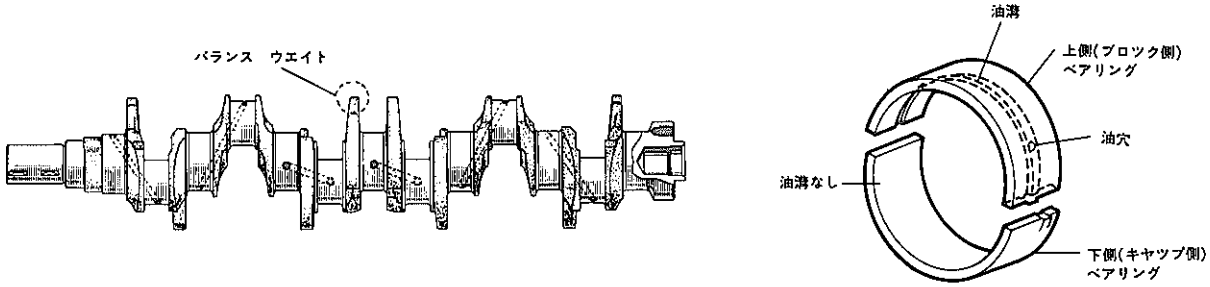
B0462

無断複製禁止

6．クランクシヤフト，クランクシヤフト　ベアリング，クランクシヤフト　ベアリング　キヤツプ

- クランクシヤフトは，1G−GEU　エンジン同様7　ジヤーナル，8　バランス　ウエイト型で剛性が高く，バランスの良いものとしました。また，高出力化にともない材質を変更するとともに，一部のピン　フイレツト部に高周波焼入れの追加およびアーム部の補強を追加しました。
- ジヤーナル部，ピン部は摩耗損失の低減をはかるとともに高周波焼入れを施し充分な強度を確保しています。
- クランクシヤフト　ベアリングの材質は，アルミ製からケルメツト製に変更しました。また，キヤツプ側ベアリングはオイル溝をなくして騒音の低減をはかりました。
- 油溝なし（下側）ベアリングが上側（ブロツク側）に付くとピストンおよびコネクテイング　ロツドに給油されなくなるため組付けの際には注意が必要です。
- ベアリング　キヤツプはNo.1，No.2，No.3の3種類で，No.1は第2，3，5，6，7のジヤーナルに，No.2は第4ジヤーナルに，No.3は第1のジヤーナルに使用しています。また，ベアリング　キヤツプ　No.2にはスラスト　ワツシヤ固定用の溝が設けられています。

クランクシヤフト　　ベアリング

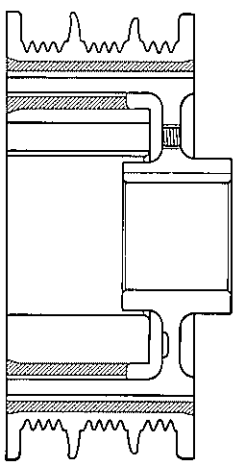


GS0083　A4975

7．クランクシヤフト　プーリ，V　リブド　ベルト

- クランクシヤフト　プーリは1G−GEU　エンジン同様の慣性ウエイトと弾性ゴムを有するデユアル　ダンパ付きを採用しましたが，1G−GTEU　エンジンは高出力化のため，慣性ウエイトのマスをアツプしエンジンとの最適マツチングをはかりクランクシヤフトのねじり振動の低減をはかりました。
- プーリはV　リブド　ベルトの3段掛けで，プーリ径はφ130からφ135に変更しました。
- 1G−GEU　エンジン同様，補機類の駆動には寿命の長いVリブド　ベルトを採用しました。

クランクシヤフト　プーリ断面



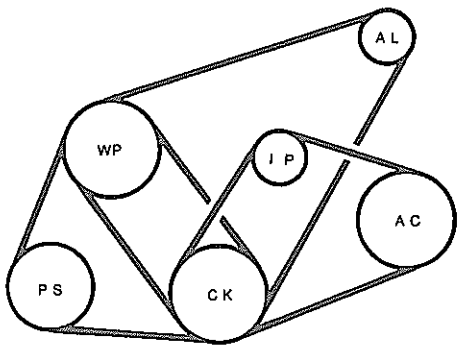
A4188

クランクシヤフト　プーリ仕様

	基本プーリ径(mm)	溝数	駆　　動
A	135	4	クーラ　コンプレツサ
B	↑	4	オルタネータ ウオータ　ポンプ
C	↑	3	PS　コンプレツサ

無断複製禁止

V　リブド　ベルトの取り廻し



AL :オルタネータ　プーリ
IP　:アイドラ　プーリ
CK :クランクシャフト　プーリ
WP :ウオータ　ポンプ　プーリ
AC :クーラ　コンプレッサ　プーリ
PS :パワー　ステアリング　ポンプ　プーリ

B7741

8．エンジン　マウンテイング

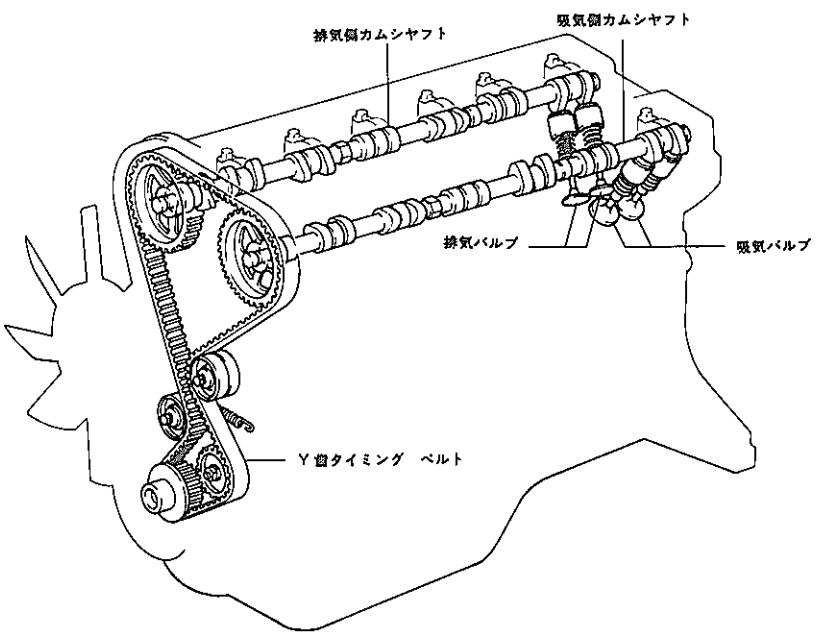
◉エンジン　マウンテイングは，1G−GEU　エンジンと同一です。(P3−3参照)

□動弁系統

9．動弁系統全般

◉動弁系統は1G−GEU　エンジンと構造は同じです。

動弁系統



C0131

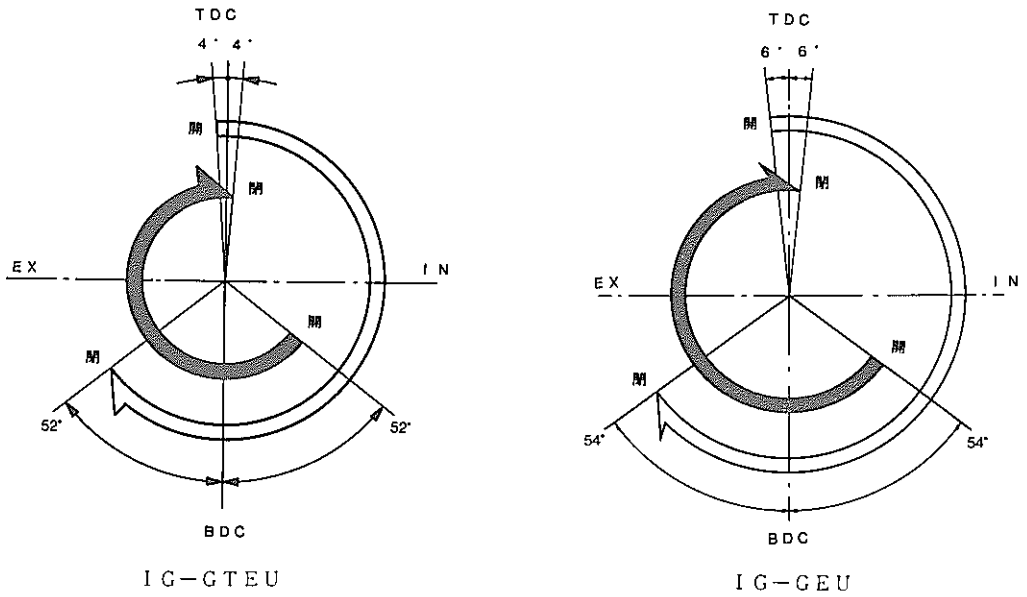
無断複製禁止

● インテーク　バルブおよびエキゾースト　バルブは1G−GEU　エンジンと共通使用しています。

● タイミング　ベルトおよびアイドラは1G−GEU　エンジンと共通使用していますが，オイル　ポンプの性能アップによる仕様変更のため，オイル　ポンプ　プーリの締め付け部のネジ　サイズをアップしました。

● カムシャフトは作動角を変更し，バルブ　タイミングの最適化をはかりました。

バルブ　タイミング



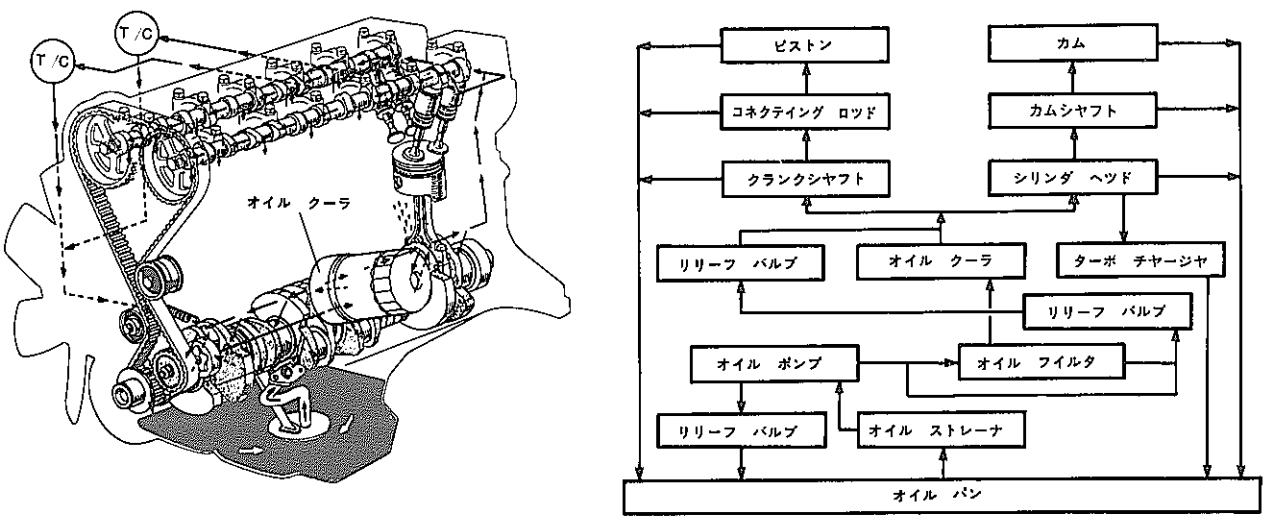
GS0043，A3854

□潤滑系統

10．潤滑系統全般

● 潤滑方式は，1G−GEU　エンジン同様，全圧送・全ろ過式を採用し，ターボ　チャージャおよびオイル　クーラの追加により潤滑経路を変更しました。

潤滑系統　　潤滑系統ブロック　ダイヤグラム



T／Cは，ターボ　チャージャを示す。

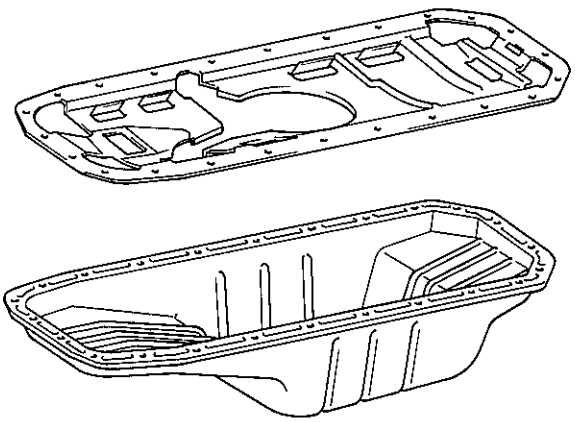
GS0097，GS0155

無断複製禁止

11. オイル　パン

● ターボ　チヤージヤの採用により増加したブローバイ　ガスおよび高回転にともなうクランク　ケース内の気流による油面のかく拌を防止するため，オイル　パンの形状を変更すると同時にオイル　パン　No.２を追加し，油量を確保するとともに油面をさげました。

オイル　パン



GS0156

12. オイル　ストレーナ

● オイル　ストレーナは，１G系同一のものを使用しています。
（P３－４参照）

13. オイル　クーラ

● 潤滑オイルはターボ　チヤージヤの装着により油温の上昇および油劣化を防止するため，オイル　ポンプからの供給油を全量オイル　クーラを通す方式を採用しました。

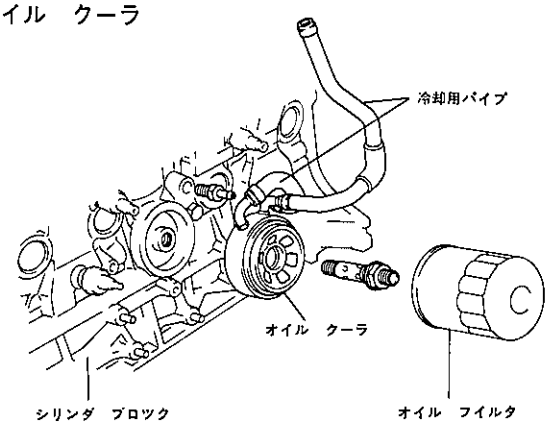
● オイル　クーラは潤滑経路のオイル　フイルタ取り付け部に設け，エンジン冷却水によりオイルを冷却する方式で，冷却配管の取り廻しは簡素になつています。

また，フエイル　セーフとしてオイル　クーラ内にリリーフバルブを内蔵する構成としました。

オイル　クーラ仕様

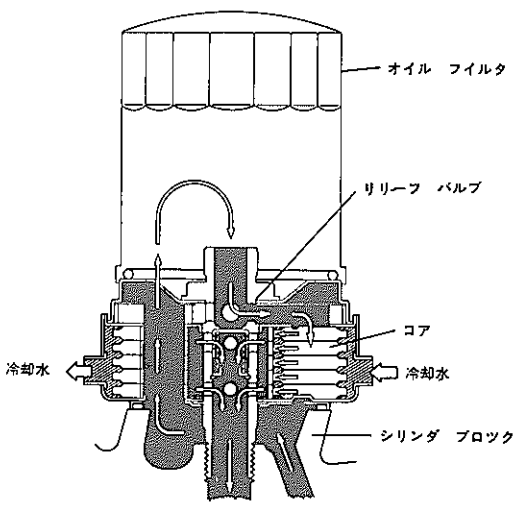
コ　ア　形　状	水冷多板式
コ　ア　寸　法	φ89×５段

オイル　クーラ



GS0007

オイル　クーラの構造とオイルの流れ



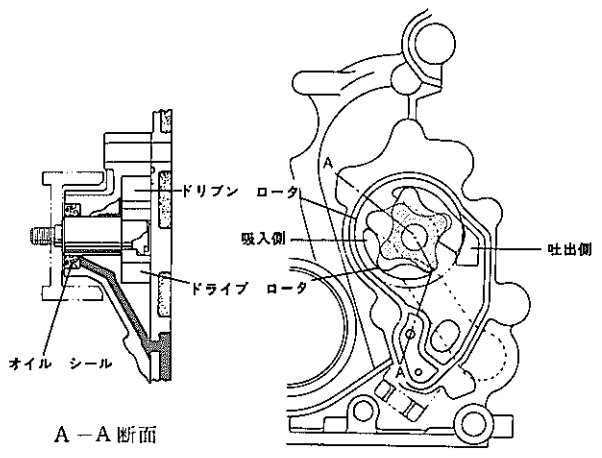
GS0008

無断複製禁止

14. オイル　ポンプ

● オイル　ポンプは，1G−GEU　エンジン同様，タイミング　ベルト駆動によるコンパクトなトロコイド式を採用していますが，エンジンの高出力化に対応するため，ロータの歯幅を1G−GEU　エンジンの16mmに対し21mmと広げ吐出量のアップをはかりました。

オイル　ポンプ



A−A 断面

GS0090

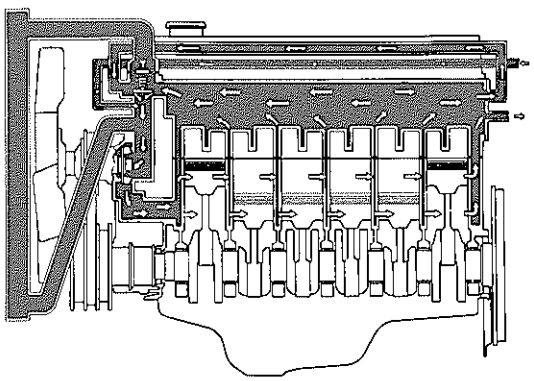
□冷却系統

15. 冷却系統全般

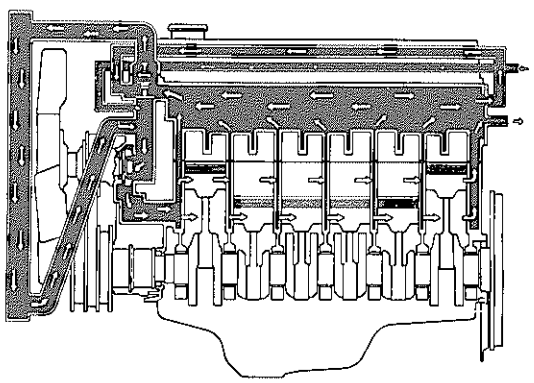
● 冷却方式は1G−GEU　エンジン同様，ウオータ　ポンプによる冷却圧力強制循環方式を採用しました。

● サーモスタツトの取り付け位置はウオータ　アウトレツト　ハウジングに取り付けラジエータ　インレツト側とし，シリンダ　ヘツド内の水温分布の最適化をはかりました。

冷却経路



サーモスタツト閉弁時



サーモスタツト開弁時

B7470, B7471

無断複製禁止

16. ラジエータ

● ラジエータは放熱部のチューブを2列化し，タンク部を樹脂製としたWR(Double(W)Row)ラジエータを採用し，重量の軽量化および冷却水容量の低減により暖機性能の向上をはかりました。

● ラジエータの取り付け方法を上側にラジエータ　サポート，下側にクッション　ゴムを介してのピン方式とし，サービス性の向上をはかりました。(P3－5参照)

17. ファン　シュラウド

● ファン　シュラウドは，1G系同一です。(P3－5参照)

18. リザーバ　タンク

● リザーバ　タンクは，1G系同一です。(P3－5参照)

19. ウオータ　アウトレット　ハウジング

● ウオータ　アウトレット　ハウジング本体には，サーモスタット，コールド　スタート　インジェクタ　タイム　スイッチ，水温センサおよび水温ゲージ　ユニットを取り付けています。

● サーモスタット　ハウジング部には2個の冷却用（ターボ　チャージャ冷却用）ユニオンが設けてあります。

20. ウオータ　ポンプ，ファン　カップリング

● ポンプ回転の増速比を1.05から1.09にし，ポンプ　ロータ歯幅を12.5mmから13.5mmとすることで，ターボ　チャージャの過給による燃焼圧，燃焼温度上昇に伴う冷却水の温度上昇を抑えています。

● ファン　カップリングは，温度コントロール付き3段階制御式を採用し，ファン　カップリングの性能向上のため，シリコンオイルの粘度を3000cstとしました。

ウオータ　ポンプ仕様

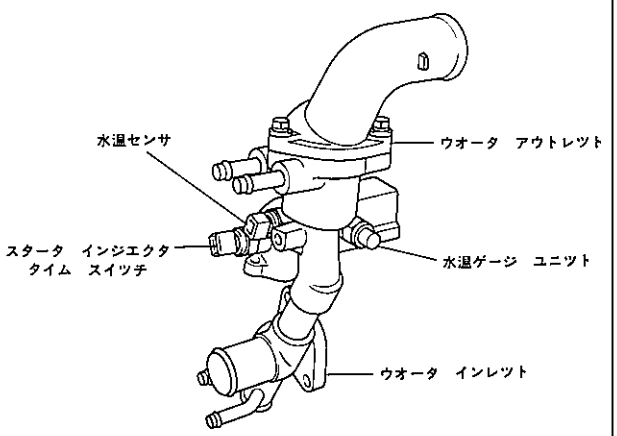
	1G−GTEU	1G−GEU
ロータ径　(mm)	65	←
ロータ歯幅　(mm)	13.5	12.5
ベアリング径　(mm)	35	←

ファン　径×枚数　(φ)	410×7	←

ラジエータ仕様

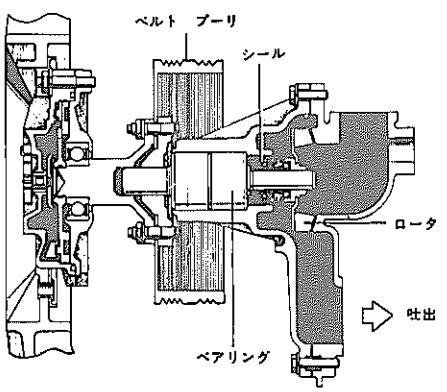
項　目		1G−GTEU	
		M／T車	A／T車
コア形状		コルゲート	←
フィン　ピッチ　(mm)		3.5/2	←
放熱面積　(m²)		9.086	←
放熱量　(Kcal/h)		41500	←
冷却水量　(ℓ)		2.15	2.05
乾燥重量　(kg)		5.45	5.98
開弁圧　(kg／cm²)		0.9	←
オイルクーラ	放熱量　(Kcal/h)	−	1610
	コア形状	−	多板式4段（インナフィン入り）
	油容量　(ℓ)	−	0.09

ウオータ　アウトレット



GS0098

ウオータ　ポンプ



A3857

無断複製禁止

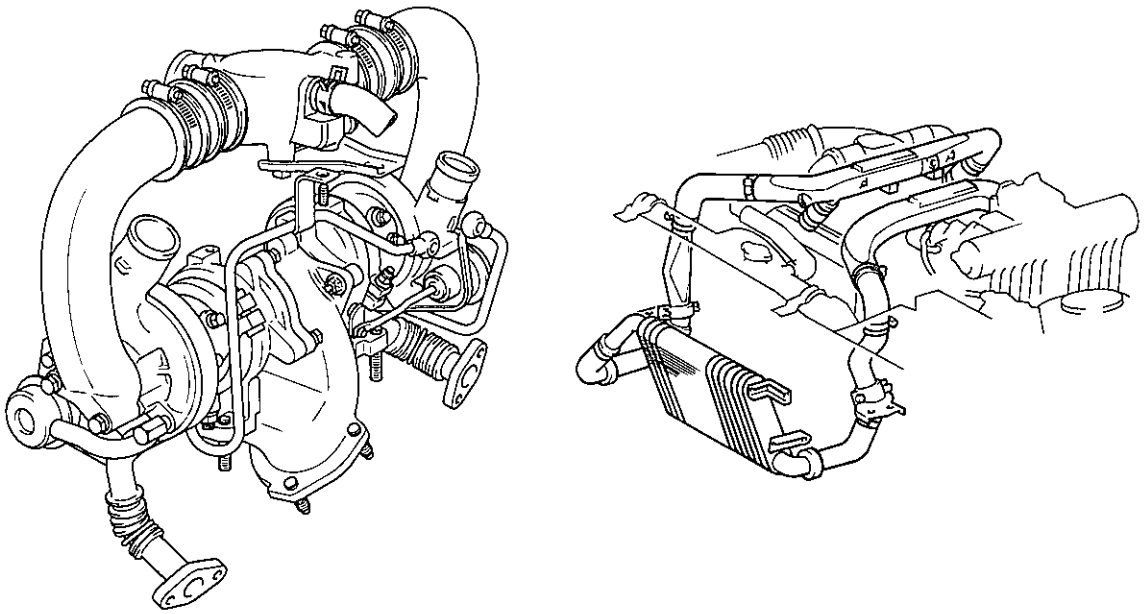
□吸排気系統

21. ターボ　チャージャ

● 空冷式インタークーラの採用（P3−52参照）と，低速から過給効果を引き出すことのできる高効率のツインターボ　チャージャを採用しました。

● ターボ　チャージャ使用上の注意については，従来からのターボ　チャージャと同様取扱書の記載に従ってください。

ターボ　チャージャ外観図

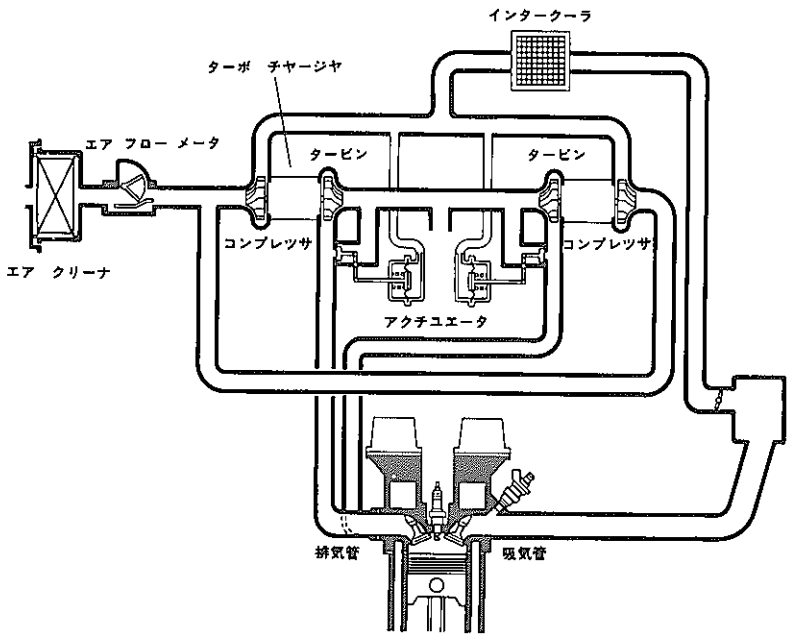


GS0154，GS0148

▶作動

〔1〕ターボ　チャージャ作動原理

システム図

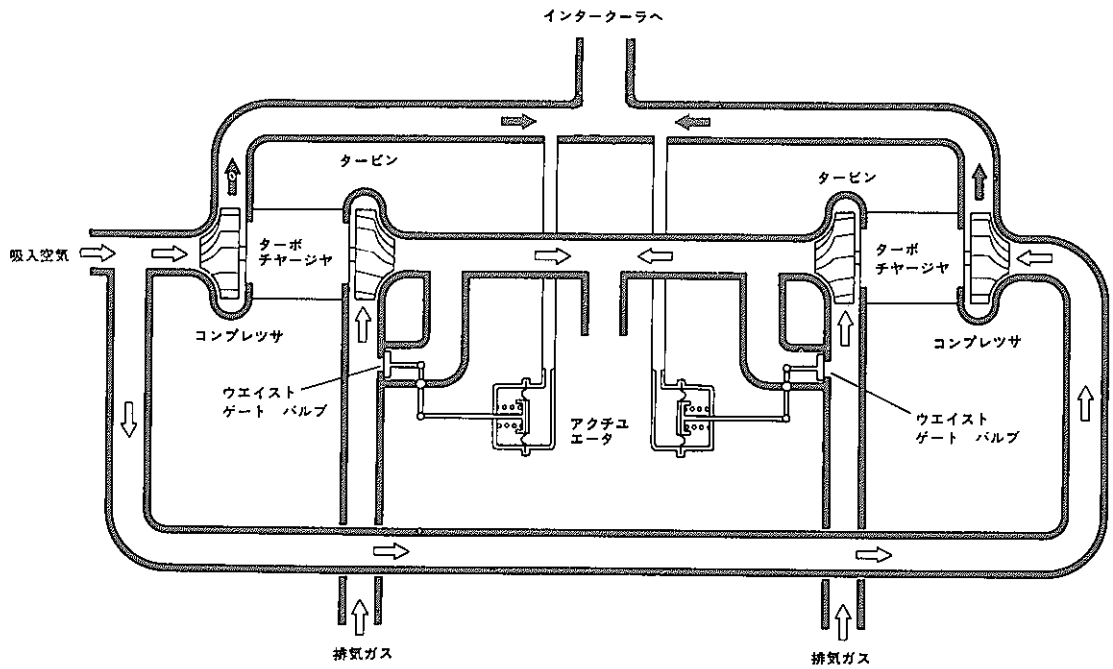


GS0140

無断複製禁止

（1）排気ガスはタービン　ハウジング内のタービンに作用し，タービンを回転させます。タービンが回転すると同軸上にあるコンプレッサが回転し，エア　クリーナからエア　フロー　メータを通過した吸入空気は圧縮されてコンプレッサ　ハウジングから吐出され，圧縮空気としてシリンダ内に供給されます。
エンジン回転数が大きくなれば排気ガス量も大きくなり出力が増加します。

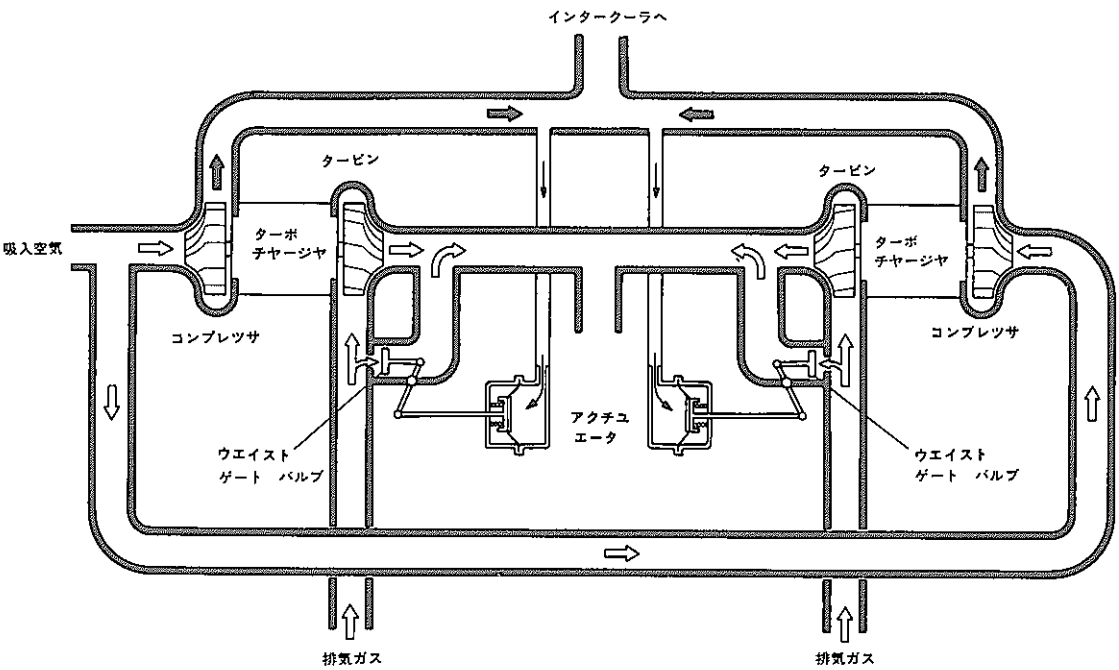
作動（1）



GS0141

（2）そして過給圧が所定値以上になるとアクチュエータが作動し，ウエイスト　ゲート　バルブが開いて排気ガスの一部はタービン部をバイパスして流れ，タービンの回転力を低下させて設定圧になるようコントロールします。

作動（2）



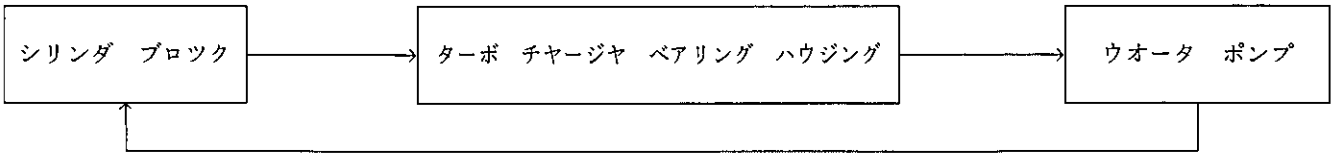
GS0142

無断複製禁止

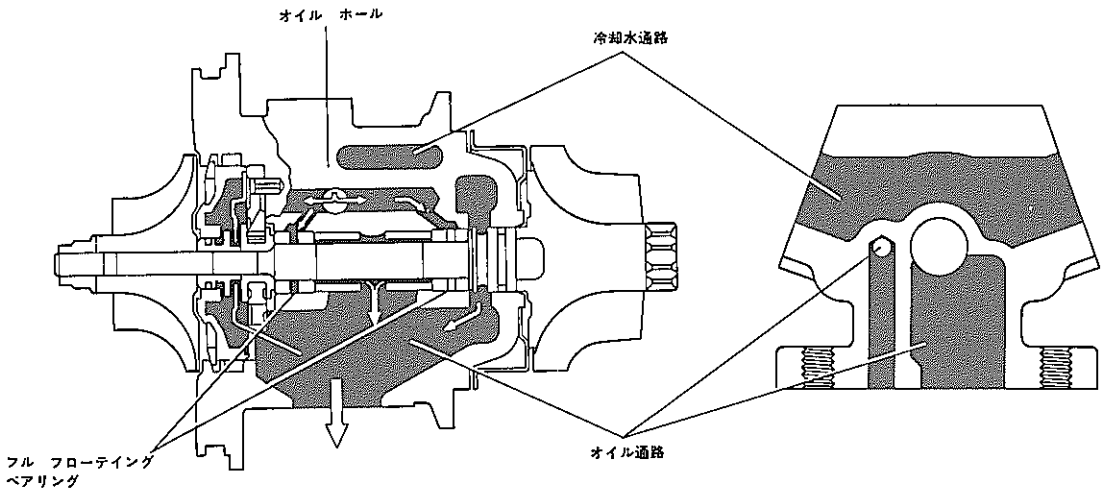
● ターボ　チャージャの冷却は，ベアリング　ハウジング内に水通路を設け，エンジン冷却水の一部を循環させて，ベアリング　ハウジング内オイル通路の温度を低下させ潤滑性を向上させました。

● ターボ　チャージャの潤滑は，メーン　オイル　ホールからフル　フローテイング　ベアリングにオイルを供給し，ベアリングの潤滑・冷却を行っています。

● 冷却水の循環経路

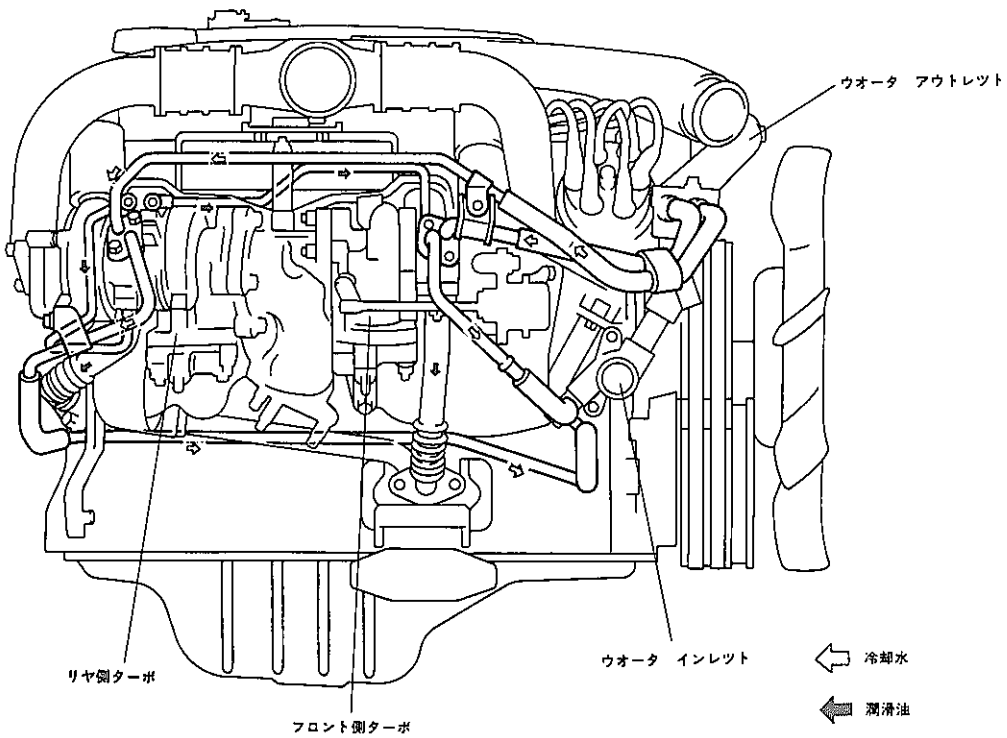


ターボ　チャージャ断面



GS0009

ターボ　チャージャ冷却水通路　&　オイル通路外観



GS0143

無断複製禁止

22. エア　クリーナ

● エア　クリーナは，1G系同一です。

23. エア　フロー　メータ

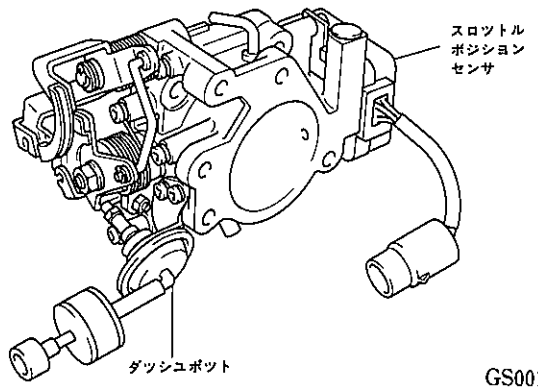
● エア　フロー　メータは，ポテンショ　メータの特性を最適合させました。

24. スロツトル　ボデー

● スロツトル　ボデーは，シングル　バレルを採用しました。

● 1G−GEU同様ダツシユポツトを設けています。

スロツトル　ボデー

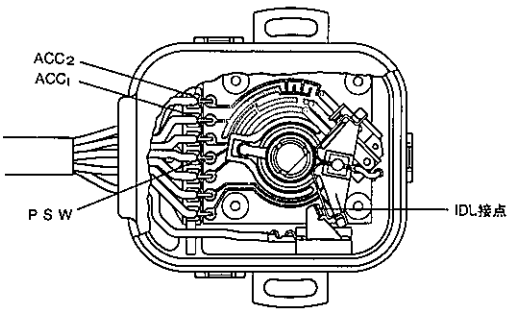


GS0012

25. スロツトル　ポジシヨン　センサ

● スロツトル　ポジシヨン　センサは，加速状態を検出するためのACC$_1$，ACC$_2$端子を設けました。
また，ECT用のアクセル開度を検出するためのL$_1$，L$_2$，L$_3$端子も設けました。

スロツトル　ポジシヨン　センサ



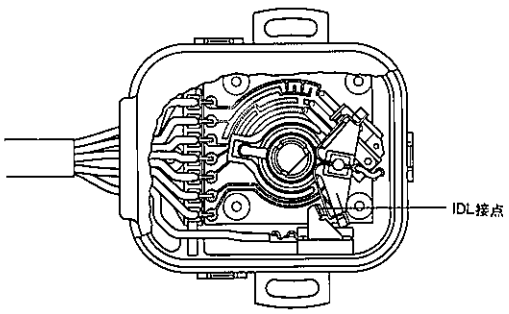
GS0091

▶構造と作動

（1）アイドル時

スロツトル　バルブが全閉の時は，アイドル接点がONとなつてアイドル状態を検出します。また，この信号は減速時の燃料カツトにも使用します。

アイドル状態

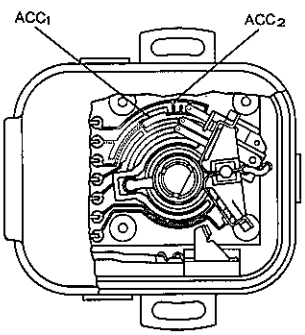


GS0091

（2）加速時

加速接点とプリント板の加速検出用プリント配線ACC$_1$，とACC$_2$が交互にONします。この切り替わる速度が一定時間以下の急加速時には信号検出と同時に，非同期噴射が行われて加速フイーリングの向上をはかつています。

加速時



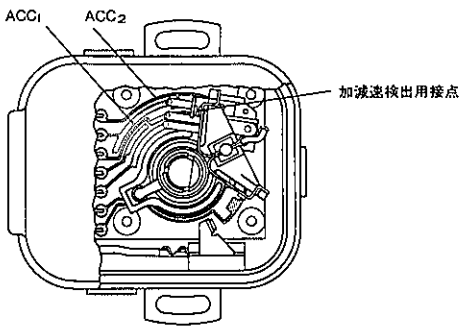
GS0092

無断複製禁止

(3) 減速時

加減速検出用接点がOFFとなり，非同期噴射は行われません。

減速時

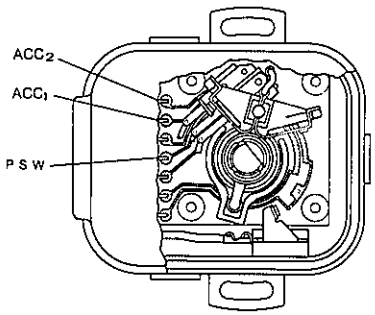


GS0093

(4) 高負荷時

スロットル　バルブ開度が60度以上になるとパワー接点がプリント板のON側と接触して，高負荷状態を検出します。

高負荷状態



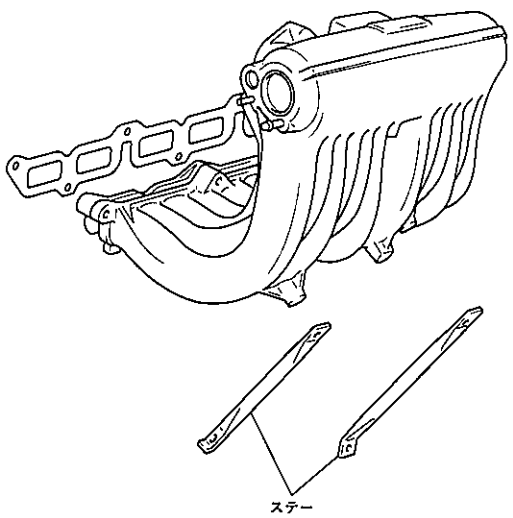
GS0094

26. インテーク　マニホルド

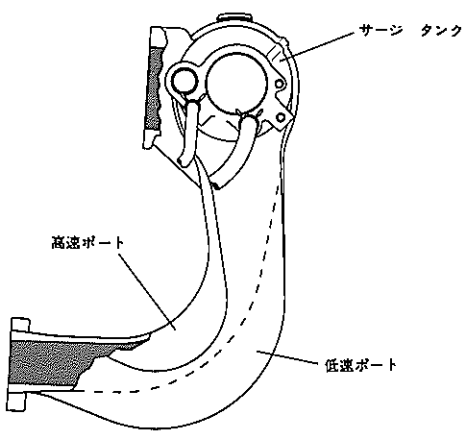
● インテーク　マニホルドは1G−GEU　エンジン同様サージ　タンクと一体構造を採用し，各ポートへは独立したロング　ポート　タイプとしました。

● サージ　タンクからの各ポートは低速域および高速域での出力性能向上を両立させるため，低速ポート・高速ポートの吸気管長さおよび断面積を最適諸元としました。その結果，低速ポートは細長く，高速ポートは太く短くしました。

インテーク　マニホルド



インテーク　マニホルド断面



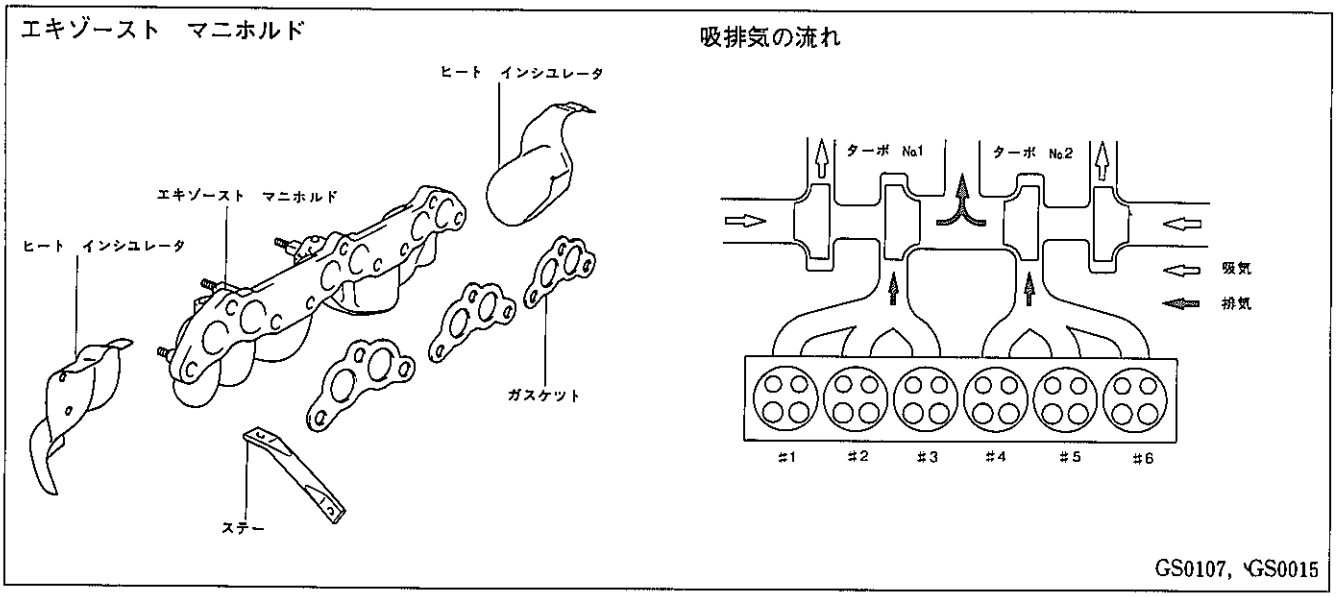
GS0013, GS0014

● 吸気制御機構（T−VIS)を採用し，低温時や低速域で加速する場合のドライバビリテイを向上させました。

無断複製禁止

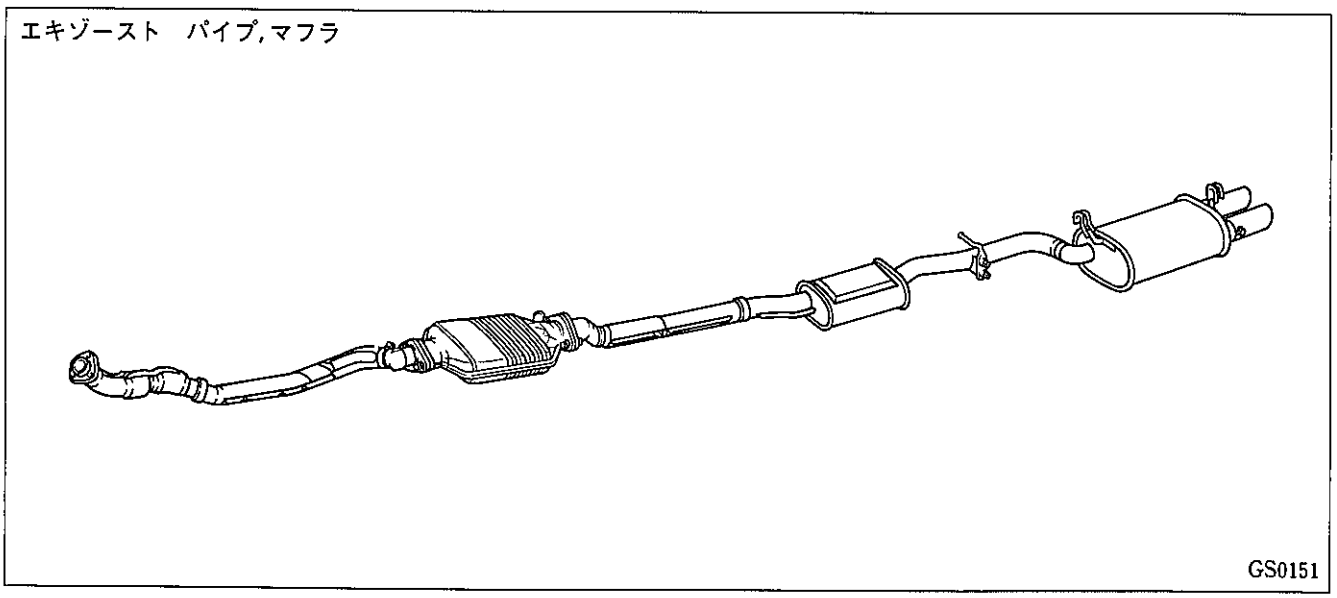
27. エキゾースト　マニホルド,ヒート　インシユレータ

- エキゾースト　マニホルドは1～3番気筒と4～6番気筒で排気を完全に分割させた構造とし，それぞれに小型ターボ　チヤージヤを1個装着し，各気筒からの排気ガスは爆発順序ごとにフロントおよびリヤのターボ　チヤージヤに交互に導きます。このように排気ガス　エネルギーを効率的に利用できるように，各気筒のポートをターボ　チヤージヤ直前まで独立させた構造としました。
- エキゾースト　マニホルドおよびターボ　チヤージヤ部は，ヒート　インシユレータで完全におおつています。
  また，エルボにはO_2　センサを取り付けています。



28. エキゾースト　パイプ,マフラ

- エキゾースト　パイプは，フロント　パイプに騒音低減のためのフレキシブル部を設けています。また，テール　パイプはデユアル　パイプを採用しました。
- マフラ容量はメーン　マフラ（13.5ℓ），サブ　マフラ（4.3ℓ）とし，騒音の低減をはかりました。
- 暖機性の良いモノリス三元触媒を採用しました。



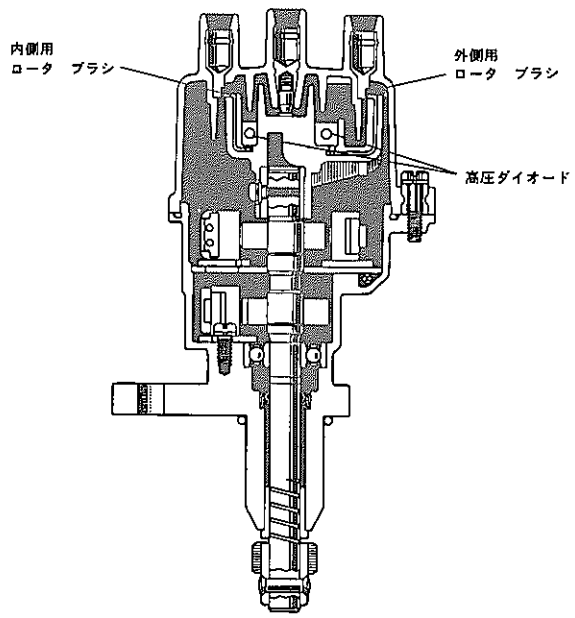
無断複製禁止

□電気系統

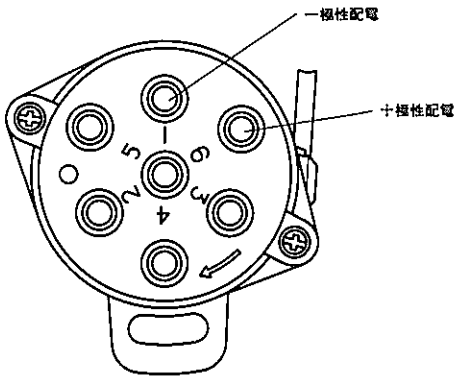
29. DRD(ダイオード　ロータ　デイストリビユーシヨン)

- DRDはデイストリビユータの配電ロータ内に高電圧ダイオードを内蔵し各電極へ配電するものです。
- デイストリビユータの配電ロータは,下図のように内側と外側の2つのロータ　ブラシを有し,これに対してデイストリビユータ　キヤツプに内側(#4，5，6　シリンダ)と外側(#1，2，3　シリンダ)のそれぞれ3つの電極が配置されています。このように各電極を内側と外側の2グループに分けることによりデイストリビユータ径を大きくすることなく，各電極の間隔を広げることができ，その結果点火進角幅を大きく設定することができます。
- 配電ロータ内部には内側・外側にそれぞれ1個ずつ高電圧ダイオードを内蔵しており2次電圧の内側・外側電極への配分を制御しています。
- デイストリビユータはTCCSの採用によりエンジン　コントロール　コンピユータの内部で点火時期を決定するため，1G−GEU　エンジンと同様にG_1,G_2,Ne信号を発生するためのピツク　アツプ　コイルを備えています。
  作動は1G−GEU　エンジンと同一です。

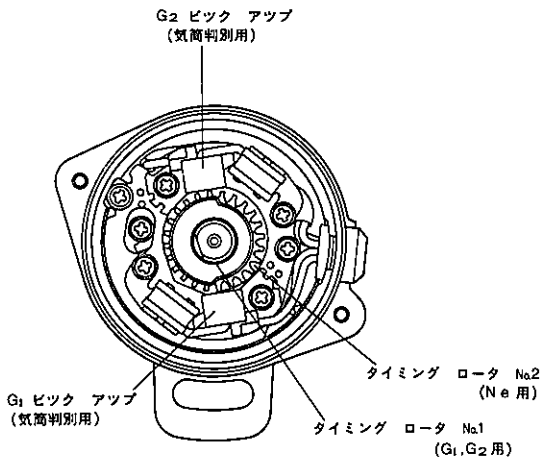
ダイオード　ロータ　デイストリビユーシヨン



デイストリビユータ断面図



デイストリビユータ　キヤツプ上面



デイストリビユータ上面

GS0016，GS0017，GS0089

無断複製禁止

30. イグニッションコイル & イグナイタ

● イグニッションコイルは閉磁路コイルでイグナイタは定電流・閉角度制御付きのもので，エンジンルームの左フエンダエプロンに配置されています。

● イグナイタはエンジンコントロールコンピュータからの気筒判別信号（IGd信号）および点火信号（IGt信号）を入力して２つの極性の異なる二次電圧を発生させます。また，点火が行われたことをエンジンコントロールコンピュータに知らせるIGf$_1$，IGf$_2$の信号回路を内蔵しています。

● イグニッションコイルは１つのコイルから２つの極性の異なる二次電圧を発生させるため一次コイルを２回路に分けた構造になつています。

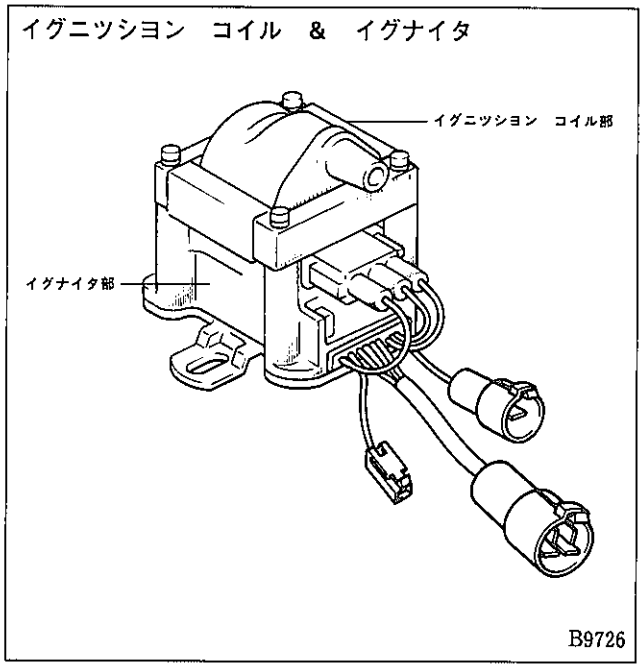
イグニッションコイル仕様

型式		閉磁路コイル
定格電圧（V）		12
一次抵抗（Ω）	A*	0.24
	B*	0.27
二次抵抗（KΩ）		10.8

＊ 一次抵抗A，B

一次抵抗A＝＃１，２，３　シリンダ点火用

一次抵抗B＝＃４，５，６　シリンダ点火用



▶構造と作動

〔１〕構造

（１）イグナイタはエンジンコントロールコンピュータからの点火信号（IGt)により閉角度制御でパワートランジスタの最適なON時間を算出し，気筒判別回路に入力します。気筒判別信号（IGd)によつてパワートランジスタAおよびBを交互にON－OFFさせ，それぞれ一次電流が流れる通電時間を決めています。

（２）コイルは一次コイルを２個有し，それぞれの一次コイルに交互に正逆両方向の電流を流し一次コイルと二次コイルの相互誘導作用で二次側に逆極性の高電圧を交互に発生させます。この交互の二次電圧をデイストリビュータロータ内の高圧ダイオードで配分制御し，各気筒のスパークプラグへ配電します。

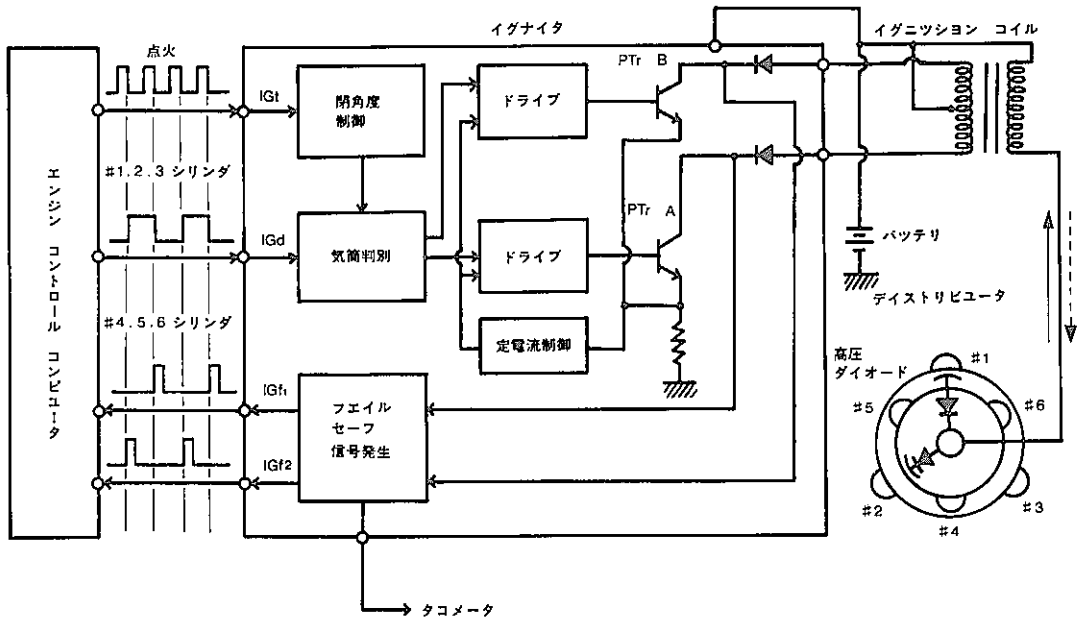
〔２〕作動

（１）二次電圧の発生

気筒判別信号（IGd)でPTr AがONすると バツテリ電圧がi$_1$方向へ流れ，磁束Φが発生します。点火信号（IGt)でPTr AがOFFすると自己誘導作用で一次コイルが高圧に誘起され，相互誘導作用で二次コイルにi$_2$方向のマイナス高電圧を発生させます。この電圧はデイストリビュータロータ内の高圧ダイオードにより配分制御されスパークプラグ（＃１，２，３）に配電されます。逆にPTr BがONするとバツテリ電圧は上記方向とは逆の方向i$_1$の方向に流れ，磁束Φが発生し，これをOFFすると二次側にi$_2$方向のプラス高電圧を発生し，デイストリビュータロータ内の高電圧ダイオードにより配分制御されスパークプラグ（＃４，５，６）に配電されます。

無断複製禁止

点火系回路図

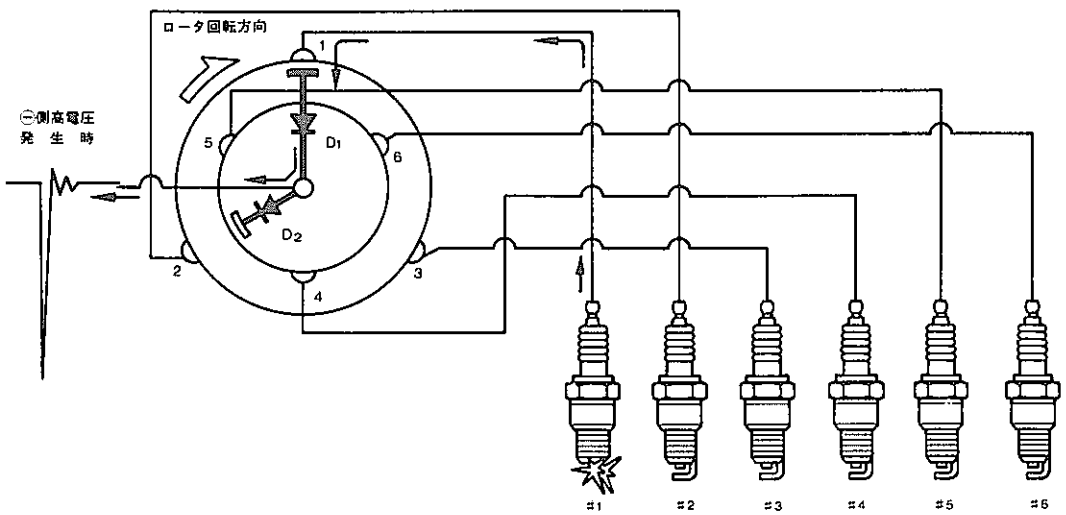


B0533

（2）イグニッション　コイル（−）側高電圧発生時

ダイオード　D_1が導通状態となり，＃1　シリンダ　スパーク　プラグの接地電極から中心電極に電流が流れ，火花が発生します。なお，このときダイオード　D_2は遮断状態となつているため，このロータに近い電極には電流は流れません。

＃1　シリンダ　スパーク　プラグへの配電経路



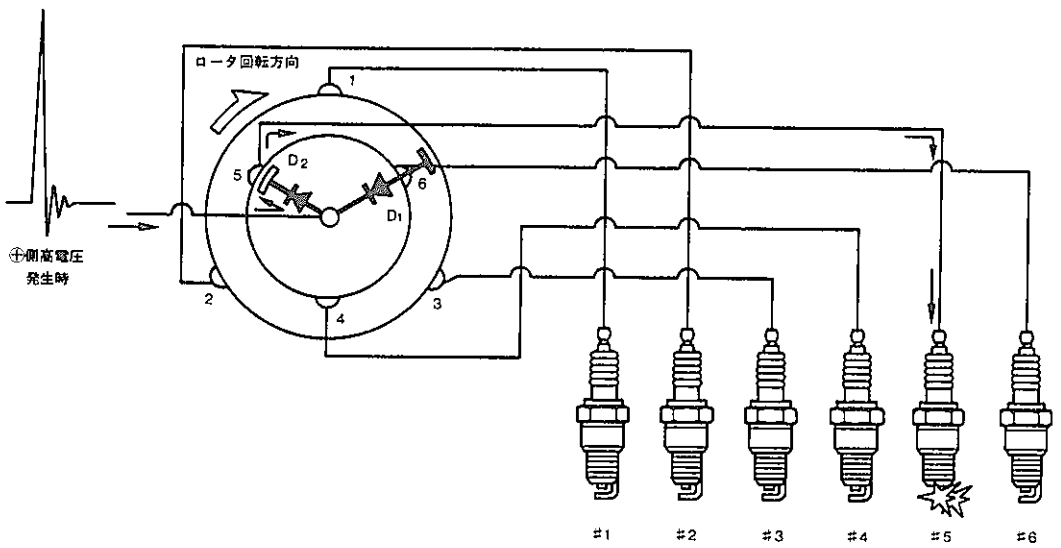
B9563

（3）イグニッション　コイル（＋）側高電圧発生時

ダイオード　D_2が導通状態となり，＃5　シリンダ　スパーク　プラグの接地電極から中心電極に電流が流れ，火花が発生します。なお，このときダイオード　D_1は遮断状態となつているため，このロータに近い電極には電流は流れません。

無断複製禁止

＃5　シリンダ　スパーク　プラグへの配電経路



B9564

（4）エンジン始動時（クランキング時）

エンジン始動時，エンジン　コントロール　コンピュータはデイストリビュータからの最初のG_1またはG_2信号により＃1または＃6　シリンダの圧縮上死点を検出します。このとき，仮に，G_2信号が入力したとすると，＃1　シリンダが圧縮上死点にあるため，エンジン　コントロール　コンピュータはその後のNe信号を検出し，次に点火させる＃5　シリンダの圧縮上死点前10度（クランキング時は初期セット角BTDC10°）の位置でIGt, IGdを出力し，＃5　シリンダ　スパーク　プラグを点火させます。

31．スパーク　プラグ

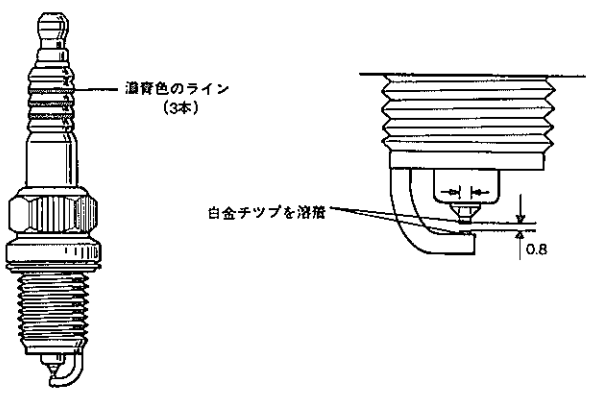
◉接面電極側チップを2層とした白金プラグを採用しました。

その結果，点火火花がプラス極からマイナス極への火花だけでなく，マイナス極からプラス極への火花に対しても十分な信頼性を確保しました。

使用プラグ

1G−GTEU	1G−GEU
PQ20R−P8　&　BCPR6EP−N8	PQ20R　&　BCPR6EP11

白金プラグ



GS0114, SS0084

無断複製禁止

□燃料系統

32. フユーエル　フイルタ

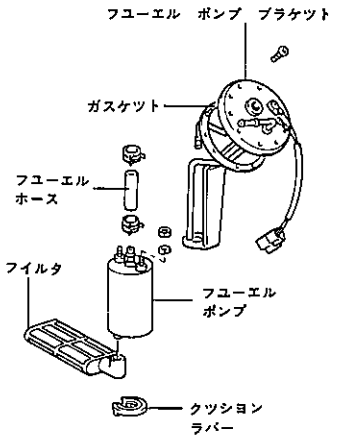
● フユーエル　フイルタは1G系同一です。(P3－6参照)

33. フユーエル　ポンプ

● 1G−GTEU　エンジンは1G−GEU　エンジンに比べて大きな燃料圧力と吐出量が必要で，ポンプ能力向上のためにフユーエル　ポンプの電圧制御装置を採用しました。

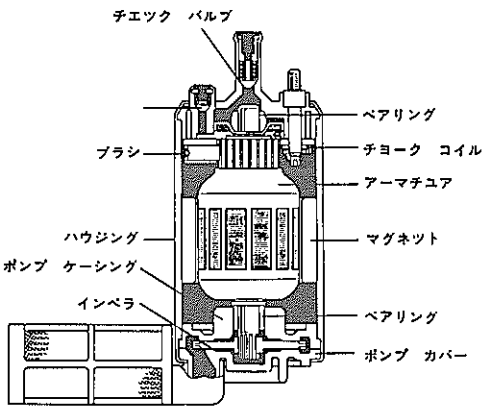
● 1G−GEU　エンジン同様，電気式ポンプをフユーエル　タンク内に収め，ポンプ騒音の低減をはかりました。また，フユーエル　ポンプは円周流式ポンプでタービン　インペラによりポンプ作用を行うものです。

フユーエル　ポンプ



C0135

フユーエル　ポンプ断面



B5769

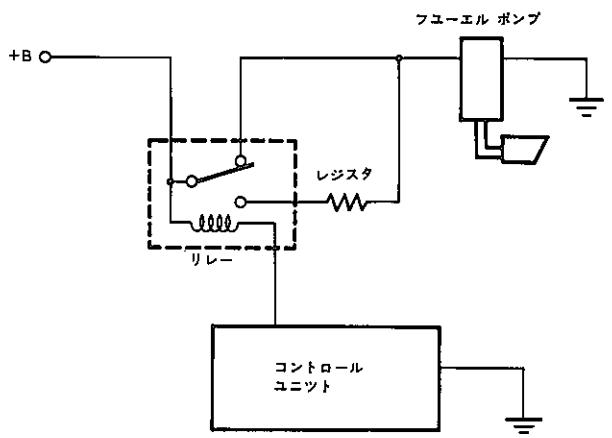
▶作動

フユーエル　ポンプの作動は，エンジン　コントロール　ユニツト・ポンプ　リレー・レジスタにより印加される電圧が低電圧と高電圧に切り換えられるようになつていることが特徴です。

エンジン始動時電流はレジスタ回路を通らずにポンプ側に流れます。

エンジン始動後はエンジン　コントロール　ユニツトに入力されるエンジン負荷によりポンプ　リレーを制御します。高負荷時（エンジン高回転時等）にはフユーエル　ポンプのモータに流れる電流を増加させポンプ回転を上げて燃料の吐出量を増加させます。また，軽負荷時（通常運転時等）にはフユーエル　ポンプのモータに流れる電流を減少させるため，レジスタ（抵抗器）を介して電流を流しポンプ回転が低下し燃料の吐出量を減少させます。

作動回路図



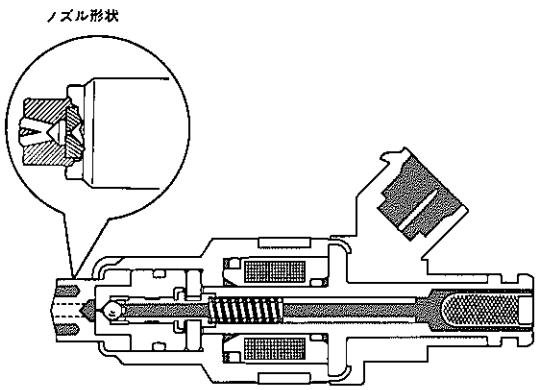
MS0063

無断複製禁止

34. フユーエル　インジエクタ，ソレノイド　レジスタ

- フユーエル　インジエクタは1G−GEU　エンジンに比べ小型で，バルブ形状は球形の電磁ノズルで，流量295cc/minのものを採用しました。
- 燃料吐出口は2方向（2ホール）とし，1気筒当り2吸気ポートへ燃料を正確に分配させ，混合気を均一化し応答性を良くしました。
- ソレノイド　レジスタは2系統のもので，インジエクタへ作動する電流を調整しています。

フユーエル　インジエクタ断面



GS0075

35. フユーエル　タンク

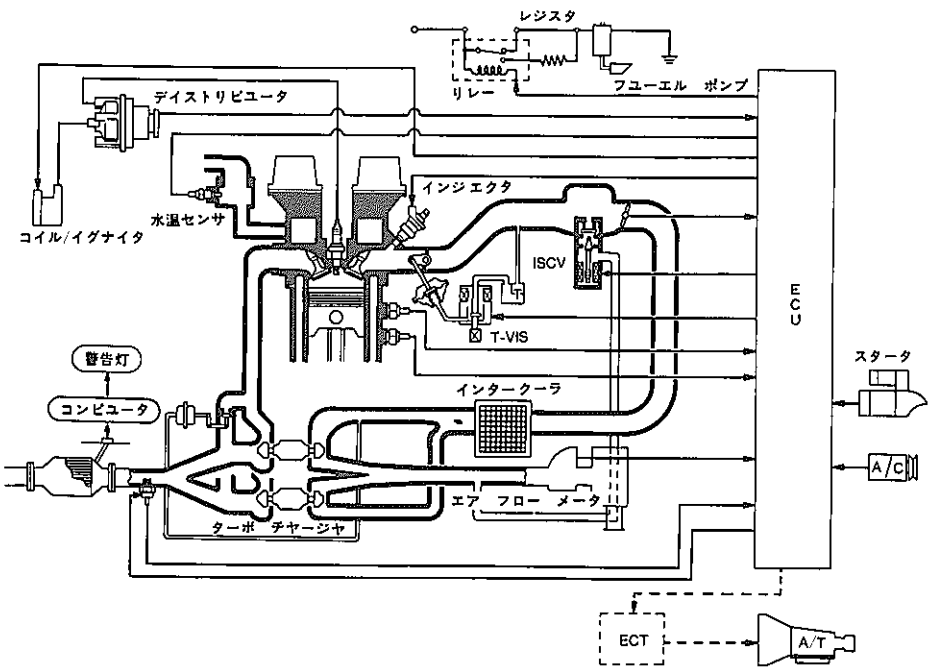
- フユーエル　タンクの容量は，70ℓとしました。

□制御系統

36. 制御系統全般

- 1G−GTEU　エンジンは，1G−GEU　エンジン同様のマイクロ　コンピュータ（エンジン　コントロール　コンピュータ）によるエンジン制御システムを採用し，ターボ　チヤージヤの採用によりノツク　コントロール　システムを追加しています。これらのシステムにより，TCCSを精度よく最適に集中制御を行い低燃費と良好な運転性を高い次元で両立させています。
- 故障時の自己診断機能（ダイアグノーシス），フエイル　セーフ機能およびバツク　アツプ機能を備えています。

制御系統構成図



GS0144

無断複製禁止

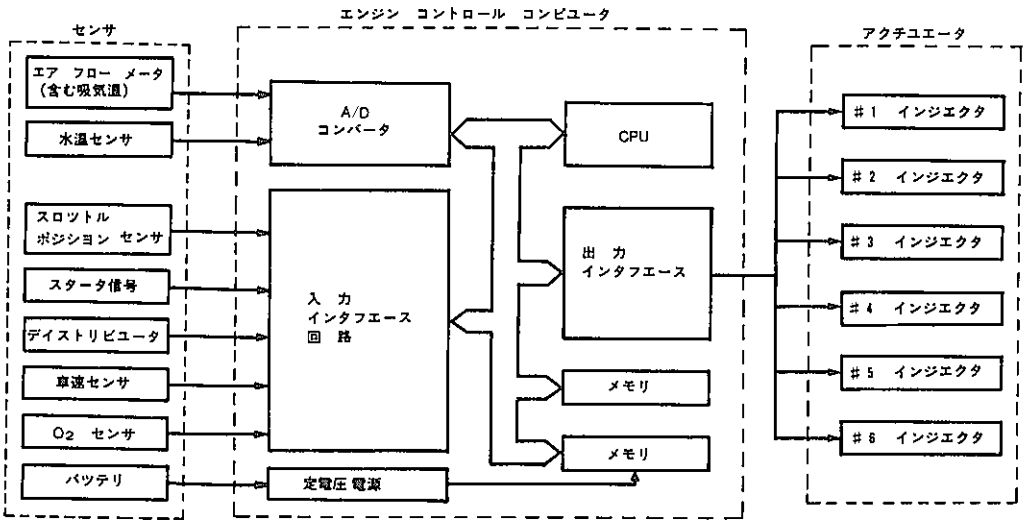
37. 燃料噴射装置（EFI）

◉燃料噴射時間の制御は，基本的には1G−GEU　エンジンと同様で，各センサからの信号とエンジン　コントロール　コンピュータ内に記憶されているデータをもとに，運転状態に応じた最適な燃料噴射時間を算出して制御しています。

◉エア　フロー　メータにより吸入空気量を検出して基本噴射量を決定する方式をとつています。

その他の主要構成部品およびその機能は1G−GEU　エンジンと同一です。

EFI　ブロツク　ダイヤグラム



GS0146

▶構造と作動

EFIの主要構成部品とその機能

装置名			機能
センサ	エア　フロー　メータ		吸入空気量を検出する。
	デイストリビユータ	G_1, G_2, ピツク　アツプ	エンジンの気筒判別を行う。
		Ne　ピツク　アツプ	エンジン回転数の算出，噴射時間算出のための信号を検出する。
	スロツトル　ポジシヨン　センサ		スロツトル　バルブ開度を検出する。
	水温センサ		エンジン冷却水温を検出する。
	吸気温センサ		吸入空気温度を検出する。
	O_2　センサ		排気ガス中の酸素濃度を検出する。
	スタータ信号		エンジンが始動中（クランキング中）であることを検出する。
	車速センサ		車速を検出する。
アクチユエータ	フユーエル　インジエクタ		吸気ポート内に燃料を噴射する。
	ソレノイド　レジスタ		インジエクタに印加させる電圧を適性にする。
	コールド　スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ		冷間始動時コールド　スタート　インジエクタを作動させる。
エンジン　コントロール　コンピユータ			各センサからの信号により，燃料噴射時間を算出し，インジエクタに噴射時間を送る。

（1）過圧過給状態のフユーエル　カツト

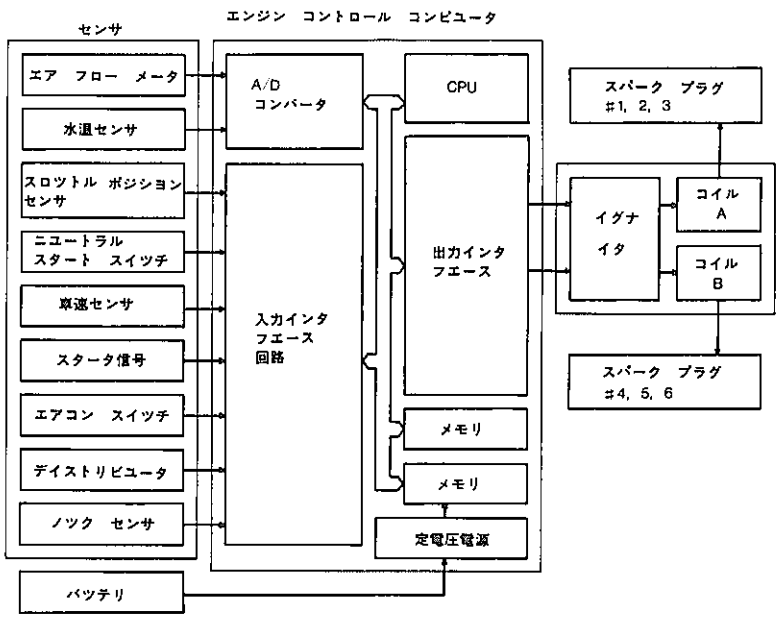
ターボ　チヤージヤのウエイスト　ゲート　バルブやアクチユエータが作動不良を起こし過給圧が異常に高くなつた場合吸気管圧力を検出する圧力センサの信号によつてエンジン　コントロール　コンピユータは，インジエクタの燃料噴射を停止しターボ　チヤージヤおよびエンジンを保護します。その後，過給圧が下がると燃料噴射を開始します。

無断複製禁止

38. 点火時期制御（ESA）

● 1G−GEU　エンジンのシステムと基本的に同一ですが，これにノツク　コントロール　システムを追加しました。

ESA　ブロツク　ダイヤグラム



B0547

39. ノツク　コントロール　システム

● ターボ　チヤージヤの採用により，ノツク　コントロール　システムを採用しエンジン性能の向上をはかりました。

▶構造

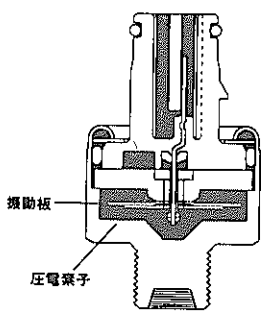
（1）ノツク　コントロール装置はエンジンのノツクを感知するノツク　センサと，点火時期を制御するコントロール　ユニツト（エンジン　コントロール　コンピユータ）で構成されています。

（2）ノツク　センサ

ノツク　センサは従来のセンサより帯域幅の広い広帯域センサを採用しました。センサの取り付け位置はシリンダブロツクのNo.1とNo.2　シリンダ中間位置とNo.5　シリンダ位置に合計2個取り付けています。

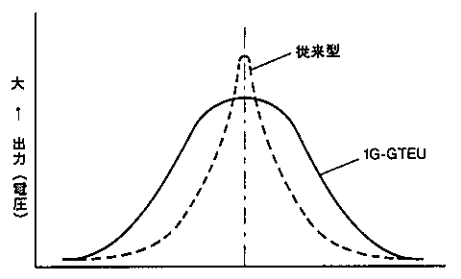
ノツク　センサは，ケース内に圧電素子があり，ノツキングが発生するとエンジン　ブロツク振動数が圧電素子の固有振動数と合致し，圧電素子が共振することにより電圧を発生しエンジン　コントロール　コンピユータに信号を送ります。

ノツク　センサ断面図



GS0080

ノツク　センサ出力特性



GS0095

無断複製禁止

▶作動

〔1〕ノツク　コントロール

（1）遅角制御

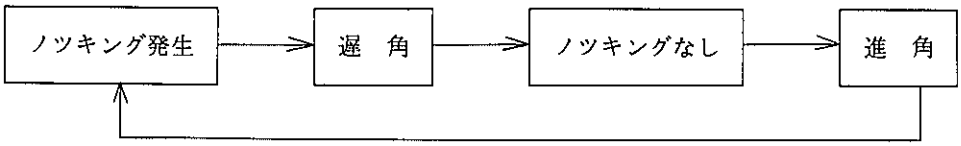
ノツク　センサの信号によりノツクの有無を判定し，有りの時は点火時期を遅らせます。

（2）進角制御

ノツクがない状態が継続された場合，進角を行います。

〔2〕ノツク補正進角

電子進角システムにより回転数およびエンジン負荷（回転数に対する吸入空気量）に対応した点火時期を算出しますが，この時，ノツクが発生するとノツク　センサからの信号により，この点火時期をノツク補正します。ノツクを検出するとノツク大小によつてノツクが発生しなくなるまで一定角度づつ遅角させます。ノツクが発生しなくなると，ある時間その点火時期を維持した後に進角します。進角していつた時，また，ノツクが発生した場合は上記と同様に遅角します。ノツク　コントロールは高負荷域でのみ行い，低負荷域では行いません。

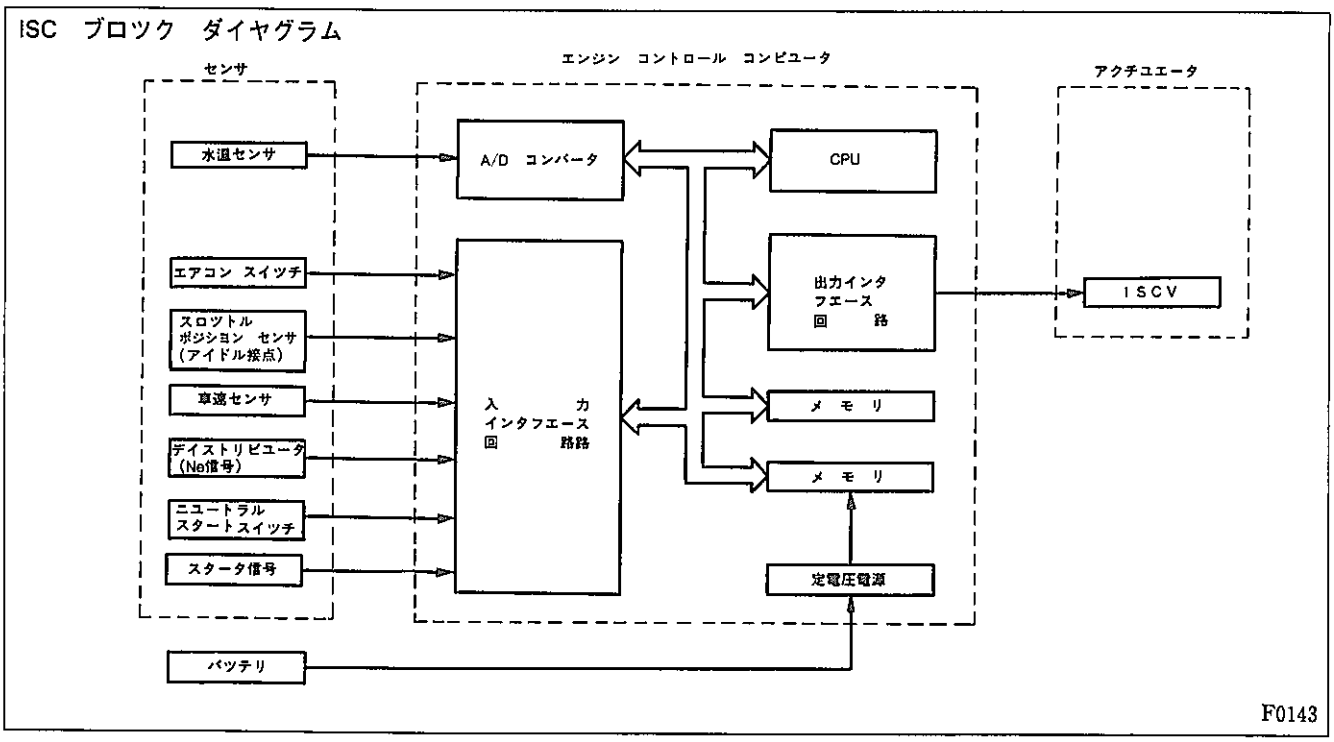


ノツキング　フイード　バツク制御サイクル

この様にして制御された点火時期が得られ，絶えず最適な点火時期を保持しています。

40．アイドル回転数制御（ISC）

● アイドル回転数制御は，1G−GEU　エンジンと同様の構造・機能を採用しました。ただしモータ部は小型・軽量化をはかりました。



無断複製禁止

41．ダイアグノーシス（自己診断機能）

◉エンジン　コントロール　コンピユータの信号系統に異常があつた場合にコンビネーション　メータ内のチエツク　エンジン　ランプを点灯させて運転者に知らせます。また，診断結果は，コンピユータ内に記憶させているため，アクセル全閉（IDL接点ON）時，T端子を短絡することにより，チエツク　エンジン　ランプの点灯回数で異常項目を点検者に知らせます。また，異常項目に対し正常復帰した場合，チエツク　ランプを消灯しますが正常復帰しても5秒間はランプを点灯させます。

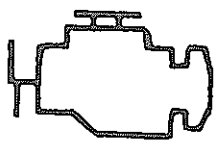
◉診断項目は正常を含め17項目あり，診断結果は直接バツテリからの電源で記憶されているため，イグニツシヨン　スイツチをOFFにしても記憶されています。なお点検後記憶を消す場合，EFI　ヒユーズをはずしてください。

表示項目

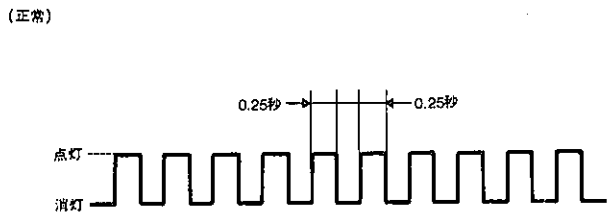
コード番号	診　断　項　目	コード番号	診　断　項　目
11	+B系統	31，32	エア　フロー　メータ信号系統
12	回転信号系統（G，Ne）	34	過給圧系統
13	回転信号系統（Ne）	41	スロツトル　ポジツヨン　センサ信号系統
14	点火信号系統	42	車速信号（メータ内蔵センサ）
21	O_2　センサ信号系統	43	スタータ信号系統
22	水温信号系統	51	スイツチ信号系統
24	吸気温信号系統	52	ノツク　センサ系統

（注）1．コード番号11（+B系統）が表示された場合は他の番号は表示しません。
2．2項目以上の異常があるときはコード番号の小さい方から順に全てを表示します。

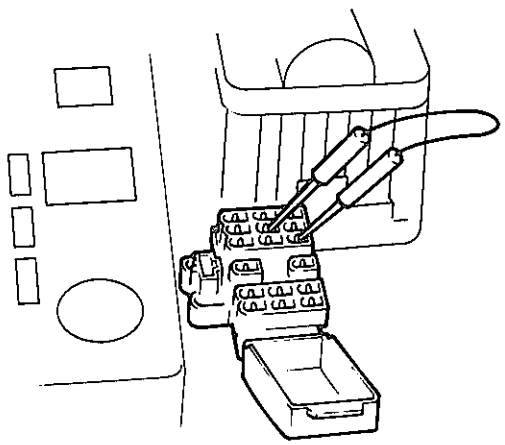
チエツク　エンジン　ランプ

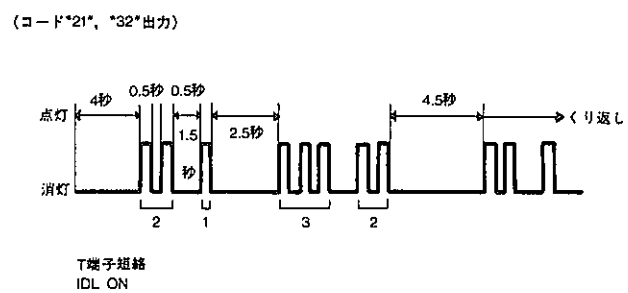


ダイアグノーシス　コード表示例



T端子短絡





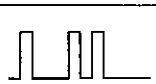
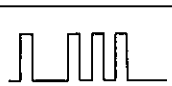
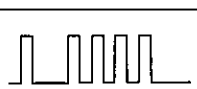
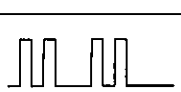
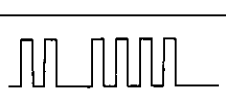
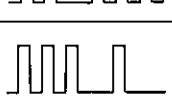
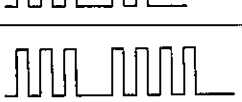
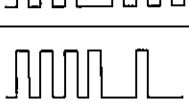
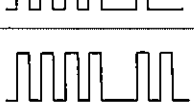
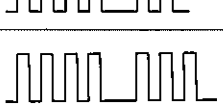
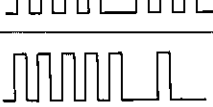
B5541，GS0145，C8587

無断複製禁止

● ダイアグノーシスのトラブル　コード一覧表

《注意》・異常箇所が2項目以上ある場合は，小さいコードから順に表示する。

・コード番号11（＋B系統）が発生した場合，他のコードを出力しない。

コード番号	診断項目	チェック　エンジン　ランプの点滅	診断内容	点検内容
11	＋　B　系　統		＋Bが瞬時断線したときに表示	①イグニッション　S/W，メーン リレー系(ヒューズ，ワイヤ，ハーネス類含む) ②ECU
12	回転信号系統(G, Ne)		クランキング中およびクランキング後にクランク角 (G, Ne) が数秒コンピュータに入力されないときに表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (クランク角，スタータ信号) ②ディストリビュータ ③ECU
13	回転信号系統　(Ne)		エンジンの回転数中でNe信号が数秒間コンピュータに入力されない場合	↑
14	点火信号系統		クランキング中およびエンジン回転中イグナイタからの信号(IGF)が発生しなかった場合	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（イグナイタ＋BおよびIGf, IGt, IGd系統) ②イグナイタ ③ECU
21	O_2 センサ系統		エンジン回転数が所定回転以上で冷却水温所定温度以上の高負荷状態が数秒間続いた状態で，O_2センサ信号が数秒間リーンのとき表示（注1）（注2）	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (V_F, O_X系統) ②O_2センサ ③ECU
22	水温センサ系統		水温センサの抵抗値がオープンまたはショートと判断されるとき	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (水温センサ系統) ②水温センサ ③ECU
24	吸気温センサ系統		吸気温センサの抵抗値がオープンまたはショートと判断されるとき	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (吸気温センサ系統) ②吸気温センサ(エア　フロー　メータ) ③ECU
31	エア フロー信号系統		エア　フロー　メータ Vc オープンまたは Vs-E_2間ショートと判断される場合 エア　フロー　メータ E_2 オープンまたは Ve-Vs間ショートと判断される場合	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (Vc, Vs, E_2端子系統) ②エア　フロー　メータ ③ECU
32	エア フロー信号系統		エアー　フローメータ　E_2信号オープンまたはVc-Vs間がショートになったとき	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (Vc, Vs, E_2端子系統) ②エア　フロー　メータ ③ECU
34	過給圧系統		過給圧異常と判断され フューエル カットを行ったとき（注2）	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (過給圧系統) ②ECU
41	スロットル信号系統		IDL信号とPSW信号が同時に入力されたとき	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (スロットル　ポジション　センサ系統) ②スロットル　ポジション　センサ ③ECU ④トルク　コンバータすべり
42	車速信号系統		エンジン回転数が所定回転以上かつR.D.2.Lレンジのとき 車速センサの信号が0km/h状態を接続した場合	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (車速センサ系統) ②車速センサ ③ECU ④トルク　コンバータすべり
43	STA信号系統		車速0km/hでイグニッション S／W ONの状態からエンジン回転数所定回転以上になってもST信号がコンピュータに入力されていない場合	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (スタータ信号) ②イグニッション　S／W，メーン　リレー系(ヒューズ，W／H類含む) ③ECU
51	スイッチ信号系統		T端子ON時，エアコン　スイッチON，IDL 接点OFFまたはニュートラル　スイッチOFF (N, Pレンジ) 以外の時表示ただし記憶はしない	①ニュートラル　スタート　スイッチ系統 ②エアコン　スイッチ ③ECU
52	ノック　センサ系統		エンジンの回転数が所定回転以上でノックセンサのいずれかから信号がコンピュータに入力されない場合	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ (ノック　センサ系統) ②ノック　センサ ③ECU ④トルク　コンバータすべり

(注1) 異常がない場合でも，車速が180km/hを超えると検出することがあります。

(注2) エア　フロー　メータの異常時にも検出することがあります。(この時31が出力されない場合もあります。)

GS0108

無断複製禁止

42. フエイル　セーフ機能

● 1G−GEU　エンジンのフエイル　セーフ機能に対し，ノツク　センサ系異常時およびターボ　チヤージヤ系異常時のフエイル　セーフ機能を追加しました。

▶作動

（1）ノツク　センサ系異常時

ノツク　センサの故障およびノツク　センサ系のワイヤ　ハーネスの断線等の不具合が生じた場合，ノツクが発生しているにもかかわらず進角制御が行われ，エンジンにダメージを与えるおそれがあります。この場合エンジン　コントロール　コンピユータが点火時期を一定量遅角し，エンジンのダメージを防止します。

（2）ターボ　チヤージヤ系異常時

ターボ　チヤージヤ過給圧コントロール装置の故障が生じた場合，過給圧の異常上昇や吸入空気量の異常増大などによりターボ　チヤージヤやエンジンにダメージを与えるおそれがあります。この場合エンジン　コントロール　コンピユータが燃料噴射を一次停止し，ターボ　チヤージヤおよびエンジンのダメージを防止します。

43. バツク　アツプ機能

● バツク　アツプ機能は，万一コンピユータ内のCPUに異常が生じ点火信号（IG_t）が出力されなくなつた時でも，エンジン回転数やスロツトル　ポジシヨン　センサのIDL接点のON，OFFなどの条件によりあらかじめ決定された燃料噴射や点火時期制御（バツク　アツプ　モード）を実行し，車両走行を可能にする機能です。また，同時にチエツク　エンジン　ランプを点灯させ運転者に知らせます。

● バツク　アツプ機能作動時はダイアグノーシスでは表示されません。従つてこの場合の点検はT端子を短絡せず点火時期で行つてください。

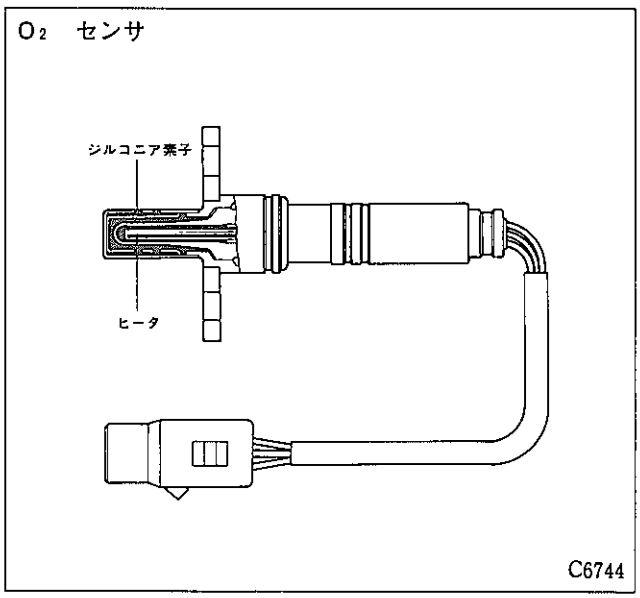
（エンジン回転数に関係なくBTDC10°に固定）

□排出ガス浄化装置

44. 排出ガス浄化装置全般

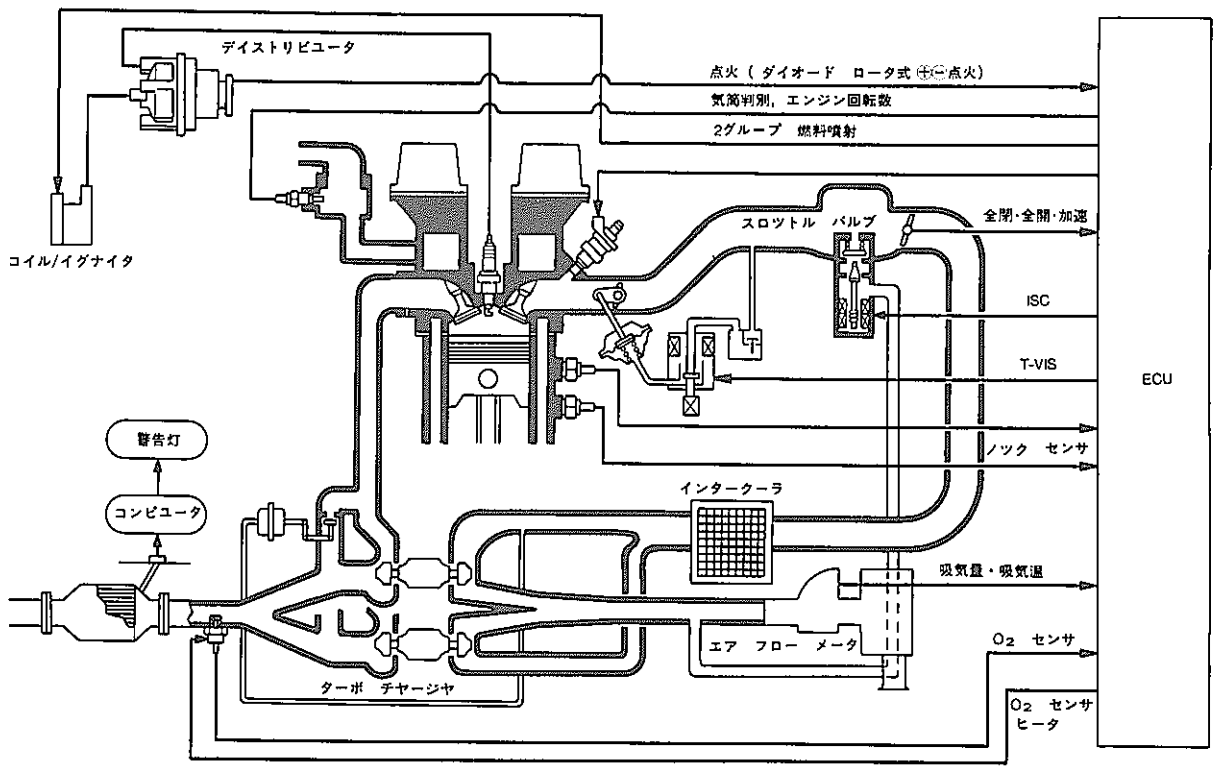
● 点火時期制御装置により運転状態に応じた最適な点火時期に制御します。

● O_2　センサはヒータ付きO_2　センサを採用し，ヒータによつて軽負荷時のジルコニア素子温度を確保し，精度を向上させています。また，O_2　センサは2個のターボ　チヤージヤの排気ガス合流点に取り付けています。



無断複製禁止

排出ガス浄化システム



GS0147

排出ガス浄化システム一覧表

装　　置		主要構成部品
三元触媒装置	CO，HC，NOx低減	• 触媒ケース　1.7ℓ • 触媒（白金，パラジウム.ロジウム系）
空燃比補償装置	CO，HC，NOx低減 三元触媒が最も浄化性能の良い空燃比に制御	• O_2　センサ • エンジン　コントロール　コンピュータ
点火時期制御装置（ESA）	最適点火時期の制御 エンジン状態に応じて最適な点火時期に制御	• ノツク　センサ • エンジン　コントロール　コンピュータ
減速時制御装置（フユーエル　カツト）	CO，HC，NOx低減，燃費向上 減速時に燃料カツト	• スロツトル　ポジシヨン　センサ • エンジン　コントロール　コンピュータ
燃料蒸発ガス排出抑止装置	HC低減 燃料蒸発ガス排出の抑止	• チヤコール　キヤニスタ
ブローバイ　ガス還元装置	HC低減 ブローバイ　ガスの再燃焼	• PCV用オイル　セパレータ
触媒過熱警報装置	車両安全性の確保 触媒過熱状態の警報	• 排気温センサ • 排気温警告ランプ

無断複製禁止

3．3　7M－GTEU　エンジン

■概　要

従来から好評を博してまいりました6M－GEU　エンジンにかわり，新たにLASRE　7M－GTEU　エンジンを搭載しました。

7M－GTEU　エンジンは，6M－GEU　エンジンをベースに開発されたもので，空冷式インタークーラ　ターボ　チャージャ付き6気筒DOHC　4バルブ　エンジンでトヨタ　ツインカム　エンジンの最高峰にふさわしい高出力と低燃費を実現しました。

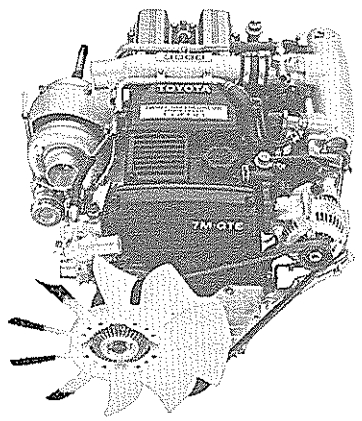
1．4バルブの採用にともない吸排気通路の抵抗が減少し，低回転から高回転まで高い吸入効率が得られ高出力・低燃費が可能となりました。また，バルブ1個あたりの重量軽減とカムシャフトによるダイレクト駆動方式の採用により，動弁系の慣性重量が小さくなり高回転までバルブの追従性が向上し，高回転化・高出力化がはかられました。

2．空冷式インタークーラ付きターボ　チャージャを採用し，運転性および燃費の向上をはかりました。

3．光学式カルマン渦エア　フロー　メータを採用し，小型・軽量化をはかるとともに，制御系の過渡応答性を向上しました。

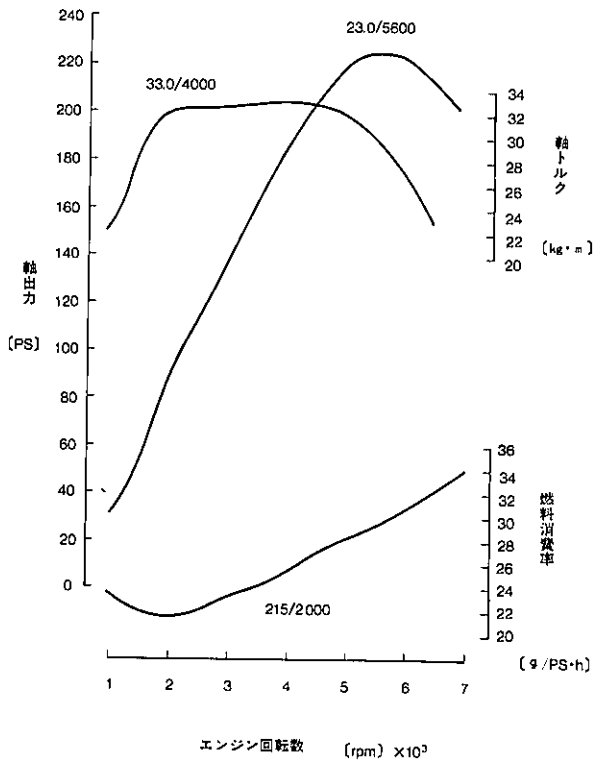
4．DLI（デイストリビユータ　レス　イグニツシヨン）システムを採用し，信頼性を向上しました。

エンジン外観



G0793

エンジン性能曲線



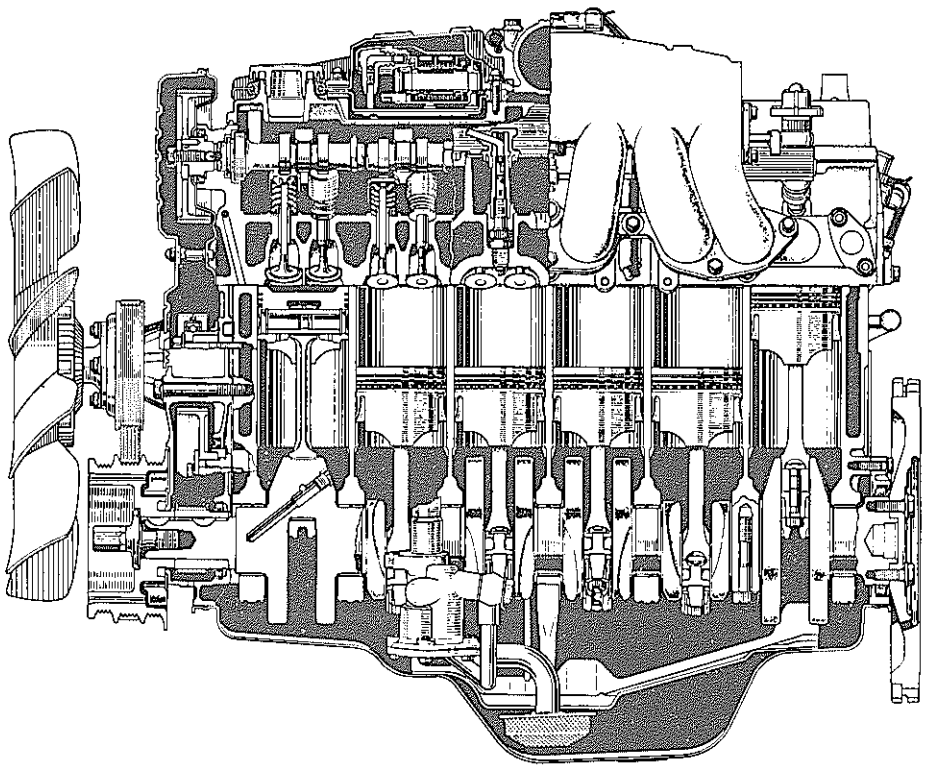
MS0007

エンジン主要諸元

項　目	7M－GTEU
シリンダ数・配列	直列6気筒・縦置
燃焼室形状	ペントルーフ形
気筒当り吸排気弁数	吸2・排2
総排気量（cc）	2.954
内径×行程（mm）	83.0×91.0
圧縮比	8.4
最高出力（PS/rpm）	230/5600（ネット）
最大トルク（kg·m/rpm）	33.0/4000（ネット）
燃料消費率（g/ps·h/rpm）	215/2000
寸法（長さ×幅×高さ）（mm）	817×665×688
整備重量（kg）	207

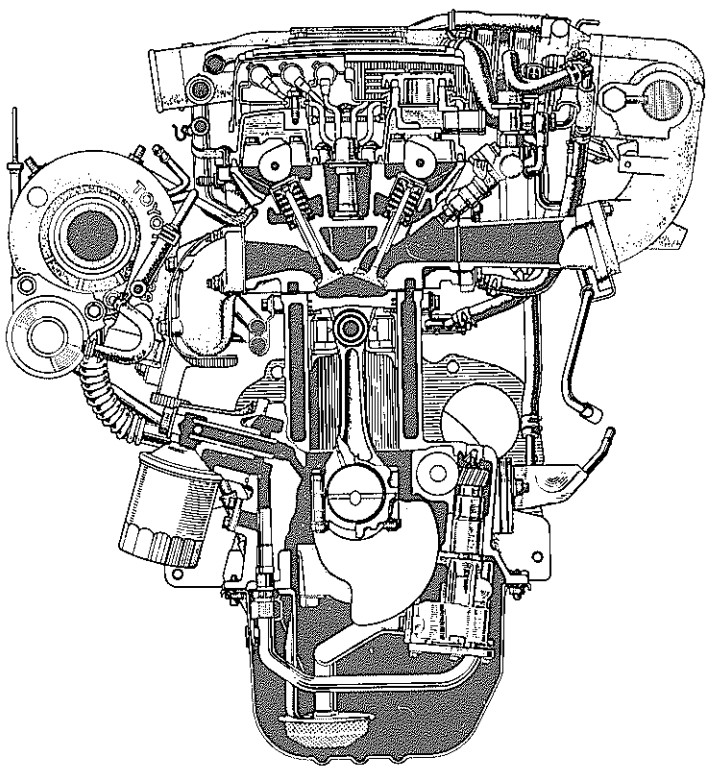
無断複製禁止

エンジン縦断面



MS0005

エンジン横断面



MS0006

無断複製禁止

■特　長

高性能・低燃費

1．ターボ　チャージャの採用 …… 3－55
2．空冷式インタークーラの採用 …… 3－52
3．1気筒当たり4　バルブの採用 …… 3－42
4．バルブ　タイミングの最適合 …… 3－46
5．10枚ファンの採用 …… 3－50
6．DLI（ディストリビュータ　レス　イグニッション）システムの採用 …… 3－57
7．3　グループ噴射方式の採用 …… 3－62
8．フューエル　ポンプ制御の採用 …… 3－70
9．STJ制御の採用 …… 3－70
10．燃圧制御の採用 …… 3－70

小型・軽量化

1．小型・軽量オイル　フィルタの採用 …… 3－48
2．軸流式エア　クリーナの採用 …… 3－53
3．ボール弁タイプ　フューエル　インジェクタの採用 …… 3－61
4．光学式カルマン渦エア　フロー　メータの採用 …… 3－65

振動・騒音の低減

1．3段切り替えファン　カップリングの採用 …… 3－50
2．ラジエータ支持方法の変更 …… 3－51
3．吸気バイパス装置の採用 …… 3－52
4．エンジン　マウンテイング　スタビライザの追加 …… 3－45

サービス性の向上

1．バルブ　リフタ，アジャステイング　シムの採用 …… 3－47
2．白金プラグの採用 …… 3－59

信頼性の向上

1．ナイロン製フューエル　チューブの採用 …… 3－62
2．大気圧補正の採用 …… 3－66
3．ヒータ付きO_2　センサの採用 …… 3－67

無断複製禁止

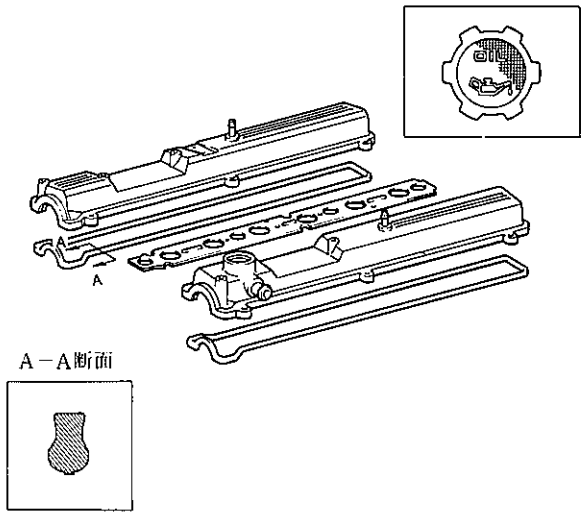
■機構説明

□エンジン本体

1．シリンダ　ヘツド　カバー，ガスケツト，オイル　フイラ　キヤツプ

- 吸気側および排気側の中央部分にゴム接着の鉄板製カバーを設定し，点火系の保護および騒音の低減をはかりました。
- ＰＣＶ用オイル　セパレータを吸気側，排気側の両方に内蔵し，ＰＣＶ系の油切れ機能を向上しました。
- 意匠は，高級感，高品質感を与えるようシルバー塗装に斬新な赤いストライプ意匠としました。
- シリンダ　ヘツド　カバー　ガスケツトは，シール性に優れたゴム　リング　タイプで，ヘツド　カバーをフローテイング支持する構造とし騒音の低減をはかりました。
- オイル　フイラ　キヤツプは，新意匠の使用性の良いものとしました。

シリンダ　ヘツド　カバー，ガスケツト，
オイル　フイラ　キヤツプ

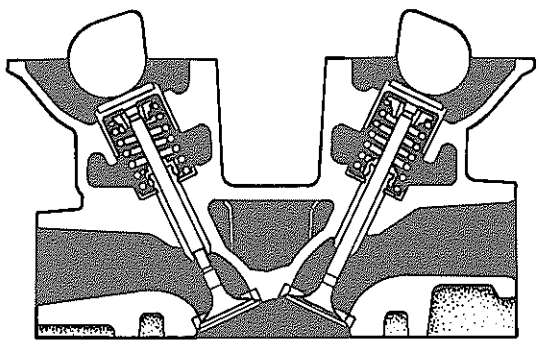


MS0008

2．シリンダ　ヘツド

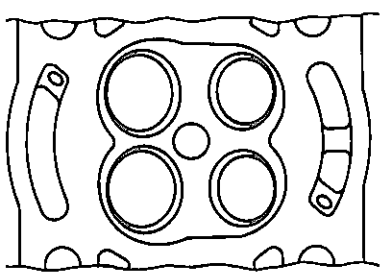
- シリンダ　ヘツドは，熱伝導性に優れたアルミ合金製で１気筒当り４バルブ化（吸排気バルブを各々２個配置）を行い，バルブ開口面積およびポート面積を拡大することにより吸気抵抗を低減して高速時の吸入効率を大幅に向上しました。
- 燃焼室は，ペント　ルーフ形を採用し点火プラグを燃焼室中央に配置することにより燃焼効率の向上をはかるとともに，バルブ挟角を50°に設定し，コンパクトな形状としました。
- 左側吸気，右側排気のクロス　フローとし，それぞれ２本のポートはヘツドの出口から約50㎜のところで別れて燃焼室に通じています。

シリンダ　ヘツド断面図

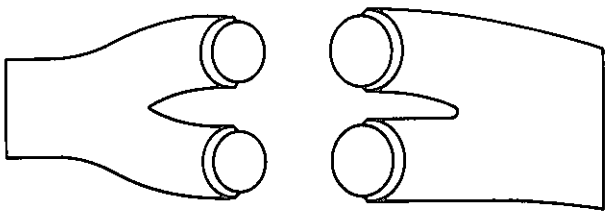


MS0009

燃焼室形状



ポート形状



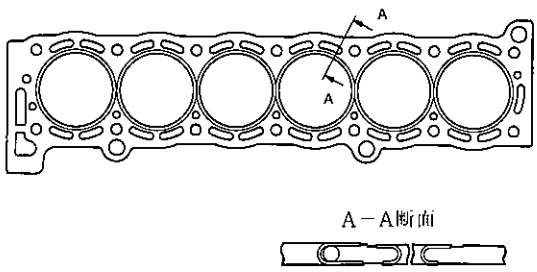
MS0010，MS0011

無断複製禁止

3．シリンダ　ヘツド　ガスケツト

● シリンダ　ヘツド　ガスケツトは，シール性・耐熱性および耐へたり性に優れたグロメツト（ステンレス製）付き高強度カーボン　ガスケツトを採用し，ボア　グロメツトの内側にはワイヤ　リングを入れ，ターボ　チヤージヤの高過給による高熱焼圧，燃焼温度に耐える構造としました。

シリンダ　ヘツド　ガスケツト



MS0012

4．シリンダ　ブロツク

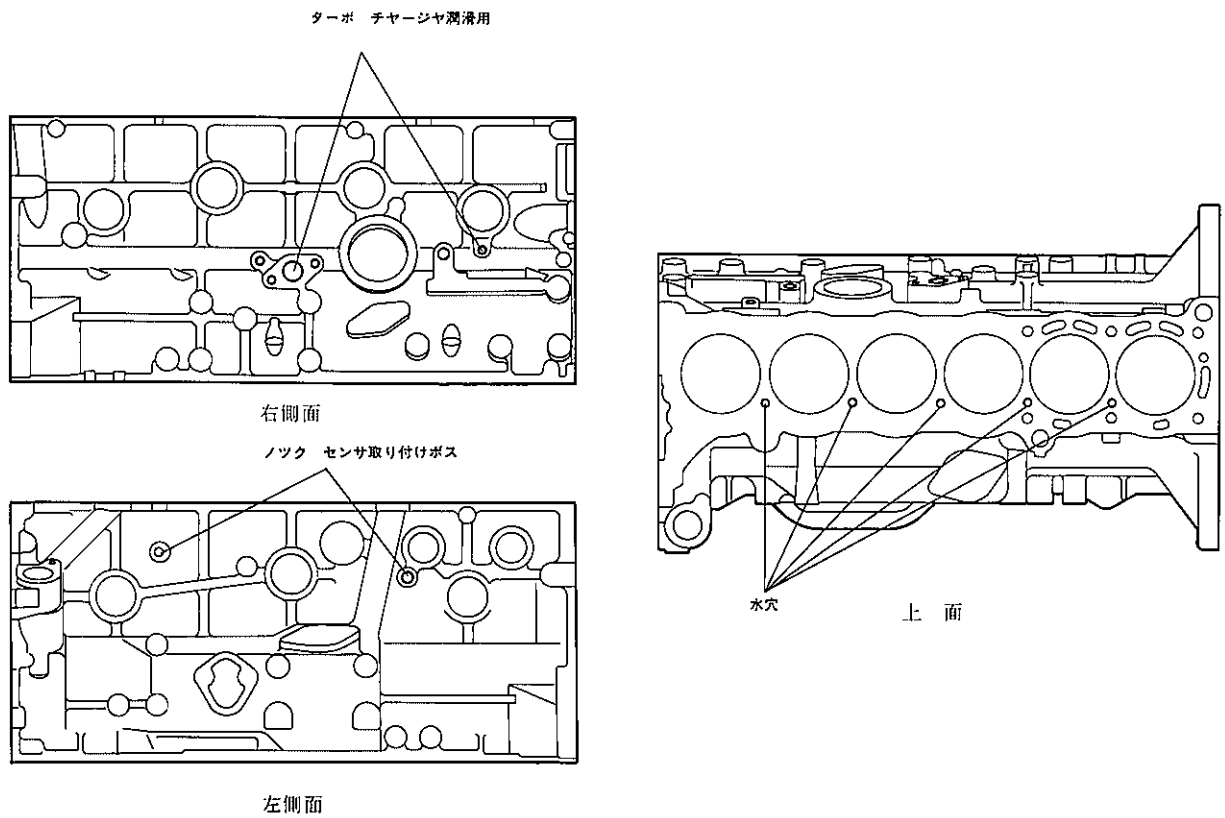
● 吸気側ヘツド　ボルトの内側上面に水穴を５箇所追加し，シリンダ　ヘツドへの冷却水流量を確保するとともに，水温分布の最適化をはかりました。

● ターボ　チヤージヤ潤滑用オイル取り出し部および戻し部を設定しました。

● オイル　パン取り付けレール部を厚くし，低騒音化をはかりました。

● ノツク　センサ取り付け用ボスを２箇所に設定しました。

シリンダ　ブロツク



MS0013，MS0014，MS0015

5．クランクシヤフト，クランクシヤフト　ベアリング　＆　キヤツプ

● クランクシヤフト，クランクシヤフト　ベアリング　＆　キヤツプは，６M－GEU　エンジンと同一です。

無断複製禁止

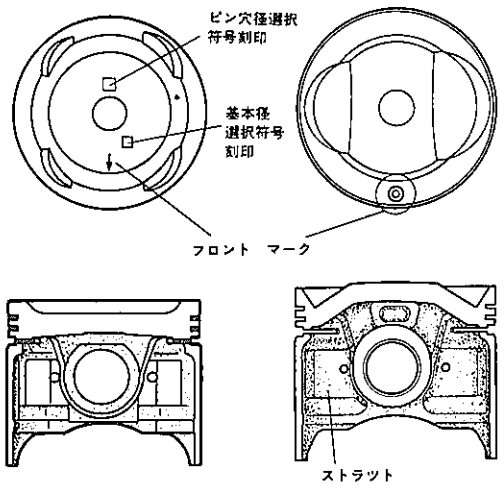
6．ピストン，ピストン　ピン

- ピストンに4つのバルブ逃げ用凹部を設けました。
- スカート部は高出力化にともない，形状を最適化し耐焼付性の向上をはかりました。
- ピストンのフロント　マークを変更しました。
- コネクテイング　ロツドとの連結は，フル　フローテイングタイプを採用しました。

ピストン，ピストン　ピン仕様

ピストン	基　本　径　（mm）	82.92
ピストン　ピン	外　　径　（mm）	22
	オフセット量（mm）	1.0

ピストン



MS0016

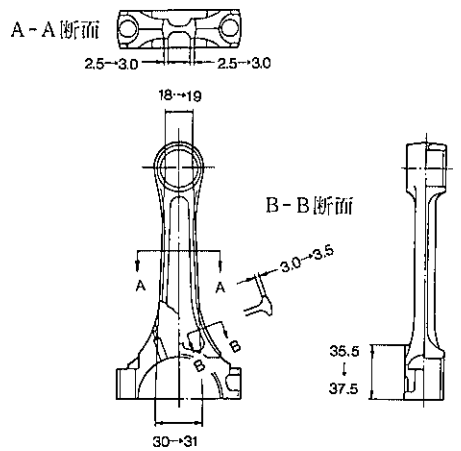
7．コネクテイング　ロツド

- コネクテイング　ロツドは，高速・高出力化に対応するため各部の補強およびボルトのサイズ　アップを実施し，信頼性を確保しました。

コネクテイング　ロツド仕様

大　端　部　内　径　（mm）	55
小　端　部　内　径　（mm）	22
軸　間　距　離　（mm）	152

コネクテイング　ロツド

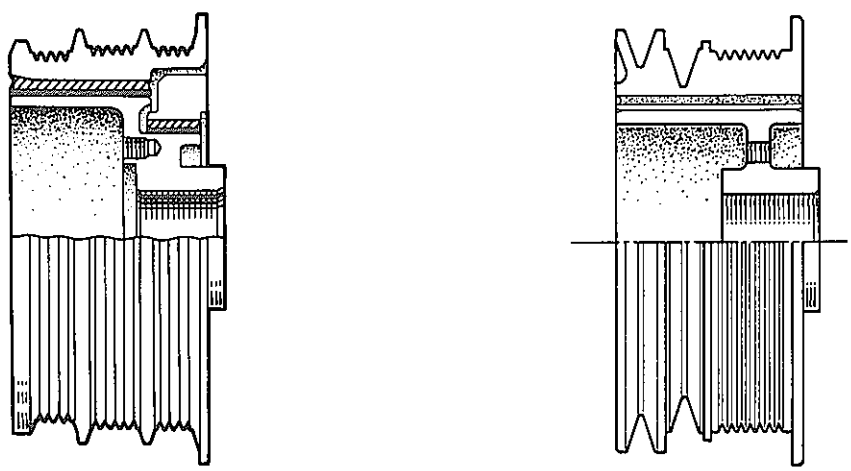


MS0017

8．クランクシヤフト　プーリ

- プーリはV　リブド　プーリで一体型の3段プーリとしました。

クランクシヤフト　プーリ断面



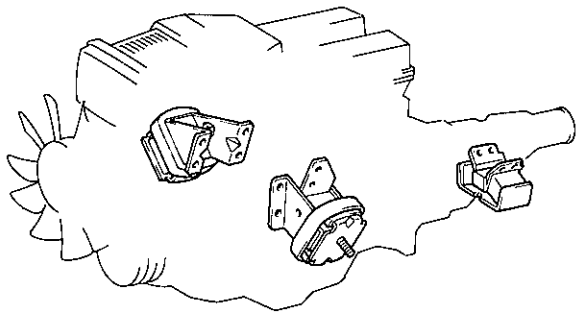
MS0018，MS0057

無断複製禁止

9．エンジン　マウンテイング　&　インシユレータ

● ブラケツトとインシユレータの間にインシユレータの上下，前後の動きを規制するストツパの役目をするスタビライザを新設し，振動・騒音の低減をはかりました。

エンジン　マウンテイング　&　インシユレータ



MS0019

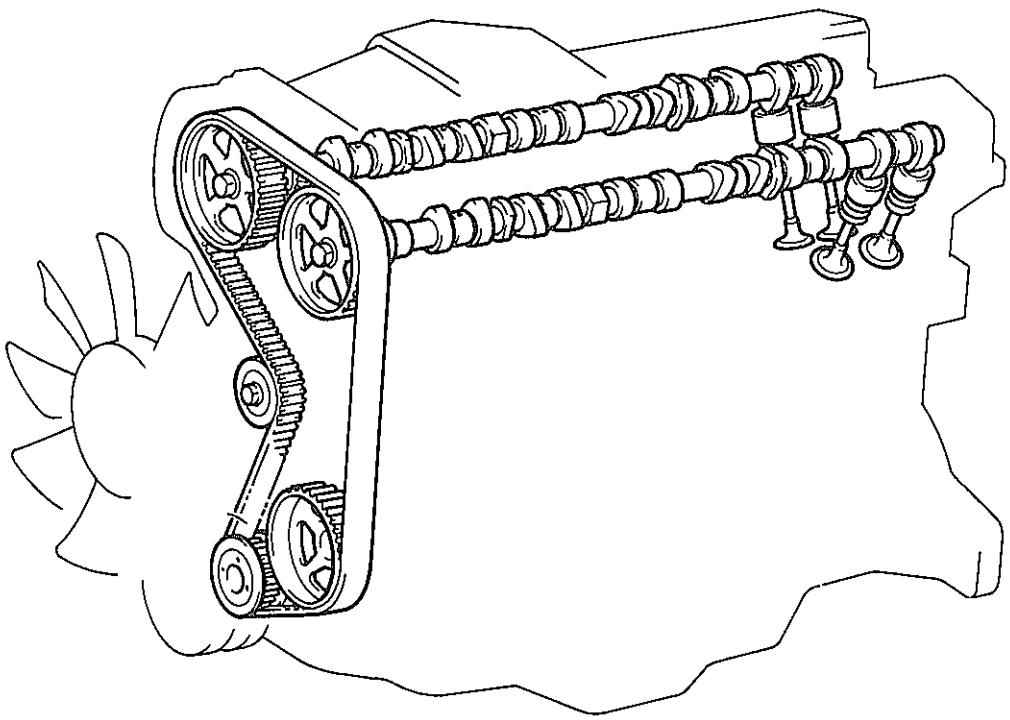
□動弁系統

10．動弁系統全般

● 7M−GTEU　エンジンは，1気筒当り4個のバルブ（吸排気バルブを各々2個配置）を吸排気2本のカムシヤフトで直接開閉される4バルブ　DOHCを採用することにより，バルブ開口面積とポート面積が大きくとれ，吸排気抵抗が小さく，低回転から高回転まで高い吸入効率が得られ高出力・低燃費を実現しました。

● バルブ1本当りの重量が小さいことに加え，カムシヤフトによるダイレクト駆動方式を採用したため，動弁系の慣性重量が小さく，高回転までバルブの追従性が向上し，高回転化・高出力化を実現しました。

動弁系統図



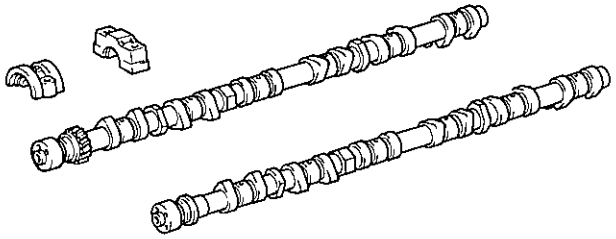
MS0020

無断複製禁止

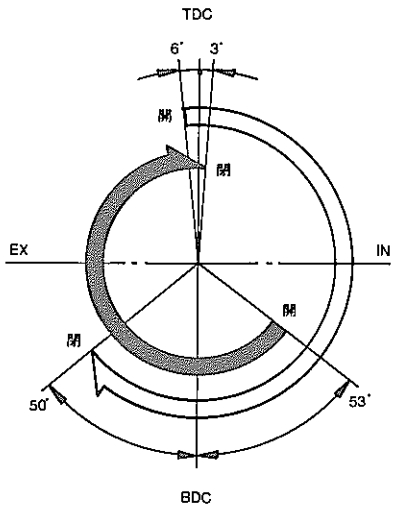
11．カムシャフト

- カムシャフトは，合金鋳鉄製を採用し，耐摩耗性の向上をはかりました。
- バルブタイミングは，高回転域での性能を重視しつつ，低速域でも安定した動力性能が得られる最適なものとしました。なお，吸気・排気バルブは各々２本ずつ同時に開閉します。

カムシャフト



バルブ　タイミング



MS0021，MS0022

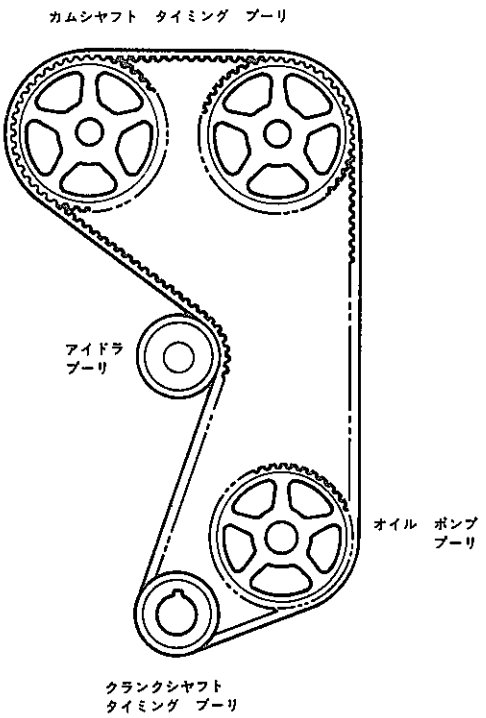
12．タイミング　プーリ，タイミング　ベルト

- クランクシャフト　タイミング　プーリ，オイル　ポンプ　プーリ，カムシャフト　タイミング　プーリ，アイドラ　プーリは，各々軽量化をはかりました。
- タイミング　ベルトは，動弁系の変更に伴いレイアウトを変更しました。

タイミング　ベルト仕様

	7M－GTEU	6M－GEU
ピッチ　（mm）	8.0	←
歯　数	159	169
全　長　（mm）	1272	1352
幅　（mm）	25.4	←

タイミング　プーリの配置



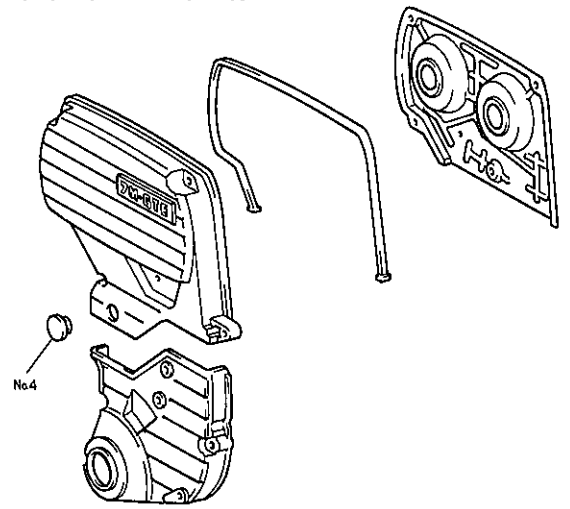
MS0023

無断複製禁止

13. タイミング　ベルト　カバー

- タイミング　ベルト　カバーは，3分割タイプを採用しました。また，アイドラ　プーリ調整用カバー　No.4を新設しました。
- 意匠も高品質を与えるよう一新しました。

タイミング　ベルト　カバー

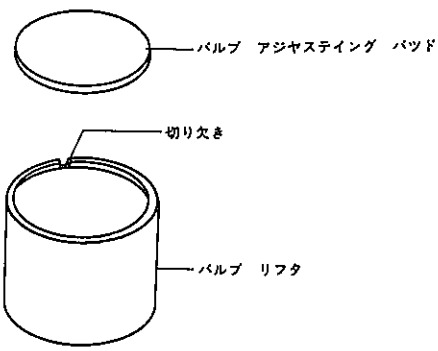


MS0024

14. バルブ　リフタ，アジヤステイング　シム

- バルブ　アジヤステイング　シムをバルブ　リフタの上に配置するアウタ　シム　タイプとし，バルブ　クリアランス調整時にカムシヤフトを脱着することなく，シムの交換ができる構造としました。
- バルブ　アジヤステイング　シムは，リユーブライト処理を施し耐久性の向上をはかりました。

バルブ　リフタ，アジヤステイング　シム



A4189

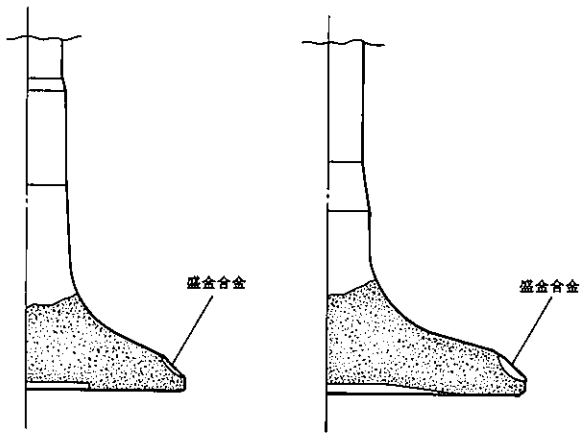
15. バルブ，バルブ　スプリング

- バルブは耐熱鋼で，バルブ　フエース部に盛金合金を溶着し，また，ステム部には軟窒化処理を施して耐摩耗性の向上をはかりました。
- バルブ　スプリングは，シリコン　クローム鋼オイル　テンパ線を採用し，スプリング線間のピツチを最適化することにより高回転域までの追従性の向上をはかりました。

バルブ，バルブ　スプリング仕様

	項　目		IN	EX
バルブ	全長	(mm)	98.15	←
	かさ部径	(mm)	32.0	27.5
	ステム径	(mm)	6.0	←
バルブ スプリング	線径	(mm)	3.3	
	総巻き数		8.0	
	自由長	(mm)	41.64	
	取り付け	(kg)	16.0	

バルブ断面



MS0025

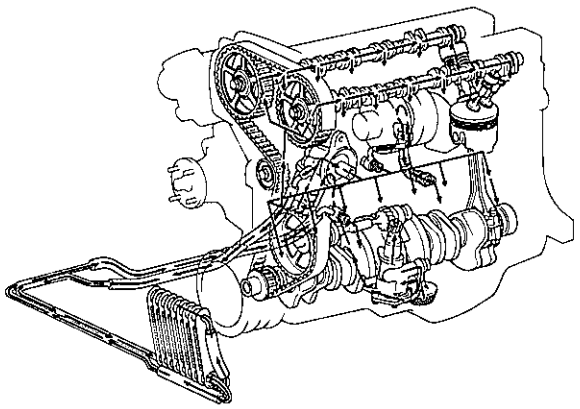
無断複製禁止

□潤滑系統

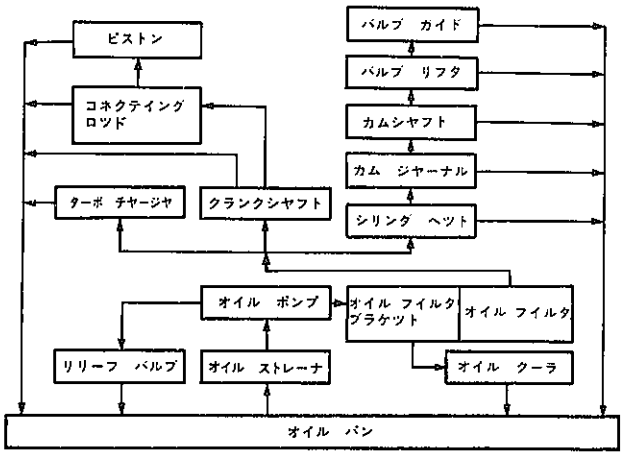
16．潤滑系統全般

● 潤滑方式は，全圧送・全ろ過式を採用しました。

潤滑系統図



潤滑系統ブロック　ダイヤグラム

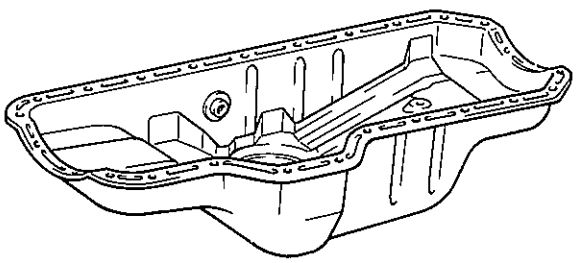


MS0060，MS0072

17．オイル　パン

● オイル　パン　ガスケツトは，シール性に優れたＦＩＰＧを採用しました。

オイル　パン



MS0027

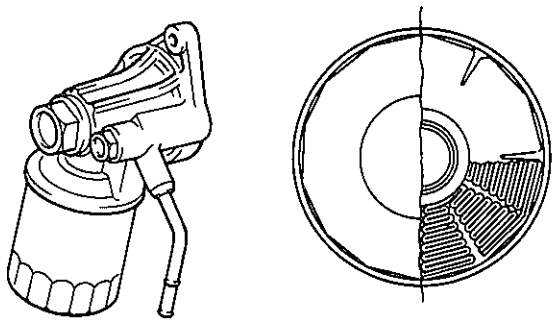
18．オイル　フイルタ，ブラケツト

● オイル　フイルタは，新開発の小型高性能フイルタを採用し，軽量化およびろ過性能を向上しました。

オイル　フイルタ仕様

型　　式	フル　フロー式
ろ　過　面　積　　(㎠)	約1200

オイル　フイルタ，ブラケツト



クリスタル　エレメント

MS0028，ES0044

無断複製禁止

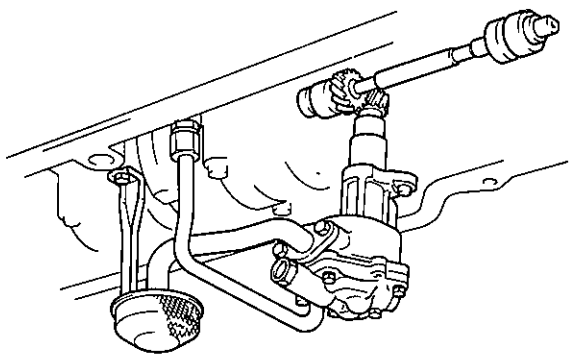
19. オイル　ポンプ，ストレーナ

◉ オイル　ポンプは，ギヤ　ポンプを採用しました。

オイル　ポンプ仕様

項目 ＼ ポンプ回転数	250rpm	2000rpm
吐　出　量　（ℓ/min）	3.3以上	48以上
吐　出　圧　（kg／cm²）	2	4
リリーフ　バルブ開弁圧　（kg／cm²）	——	4.7

オイル　ポンプ，ストレーナ



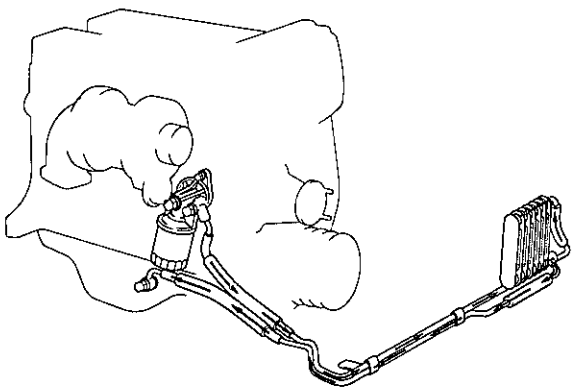
MS0029

20. オイル　クーラ　パイピング

◉ ターボ　チャージャの装着により，オイル　クーラを採用し，油温の上昇およびオイル劣化の防止をはかりました。

◉ オイル　クーラは，空冷式を採用しました。

オイル　クーラ　パイピング



MS0061

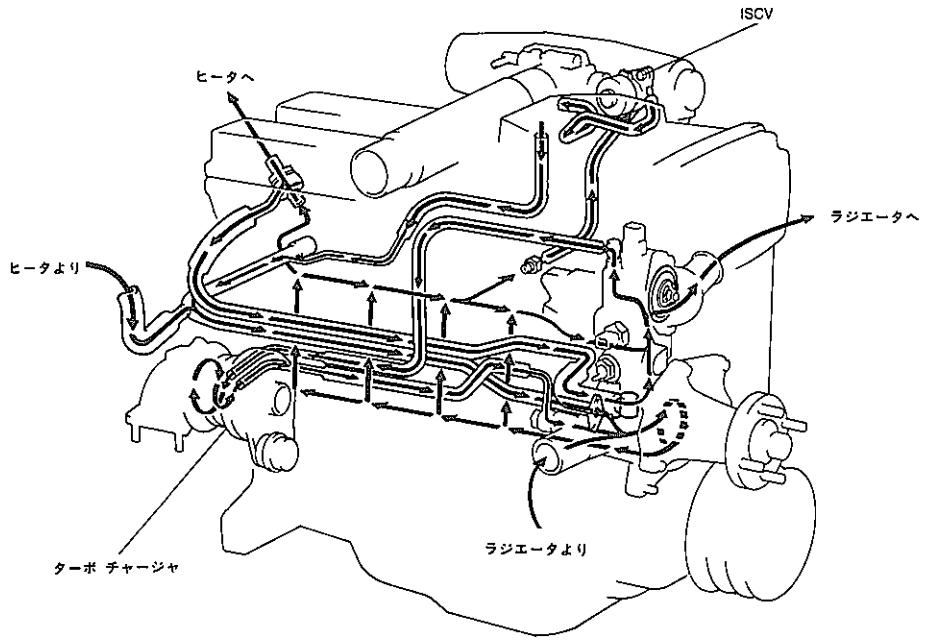
無断複製禁止

□冷却系統

21．冷却系統全般

● 冷却方式は，水冷圧力強制循環方式を採用しています。

冷却系統



MS0064

22．ウオータ　ポンプ，プーリ

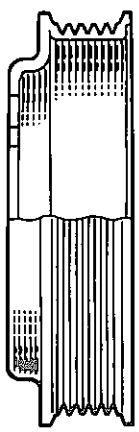
● ウオータ　ポンプ位置を若干変更しました。

● ウオータ　ポンプ　プーリの溝は，5山としました。

ウオータ　ポンプ仕様

ロ　ー　タ　径　（mm）	63
増　速　比	1.25
吐　出　量 3500rpm時　（ℓ/min）	100

ウオータ　ポンプ　プーリ



MS0031

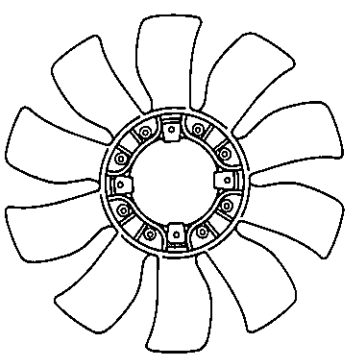
23．フアン，フアン　カツプリング

● フアンは10枚フアンとし，3段切り替えフアン　カツプリングと組合せ，冷却性能の向上と低騒音化をはかりました。

フアン，フアン　カツプリング仕様

フアン径×枚数	430×10
シリコン　オイル粘度（cst）	2500

フアン



MS0032

無断複製禁止

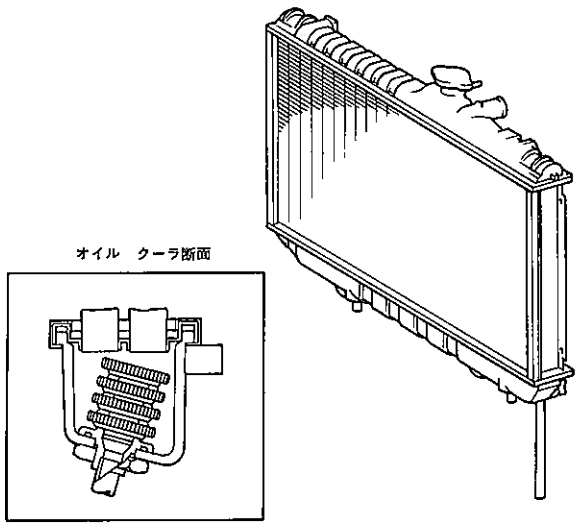
24. ラジエータ

- ラジエータは，放熱部のチューブを2列化したWR　ラジエータを採用しています。
- ラジエータの取り付けをラジエータ　サポートによる防振支持としました。(P3－4参照)

ラジエータ仕様

コア型式		2列コルゲート
放熱量	(Kcal/h)	48500
コア寸法 (mm) (幅×高さ×厚さ)		648×375×32
フィン　ピッチ	(mm)	2.5/2
冷却水容量	(ℓ)	2.05
乾燥重量	(kg)	6.68
オイルクーラ　放熱量	(Kcal/h)	1770
オイルクーラ　コア形状		多板式4段 (インナ　フィン入)
オイルクーラ　油容量	(ℓ)	0.1

ラジエータ



MS0065

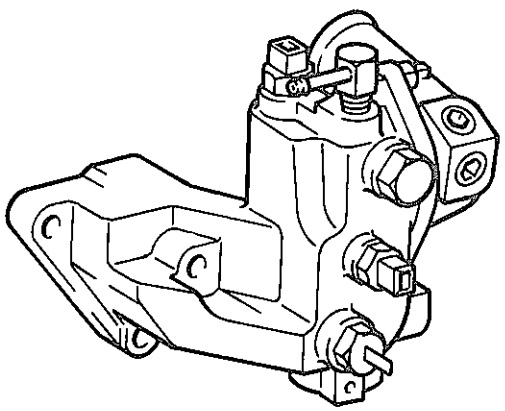
25. リザーバ　タンク

- リザーバ　タンクは，取り付け位置を左側ヘッド　ランプ後方としました。(P3－5参照)

26. ウオータ　アウトレット　ハウジング

- ウオータ　アウトレット　ハウジング取り付け位置をエンジン右側としました。
- ターボ冷却用ホースのユニオンを追加しました。

ウオータ　アウトレット　ハウジング

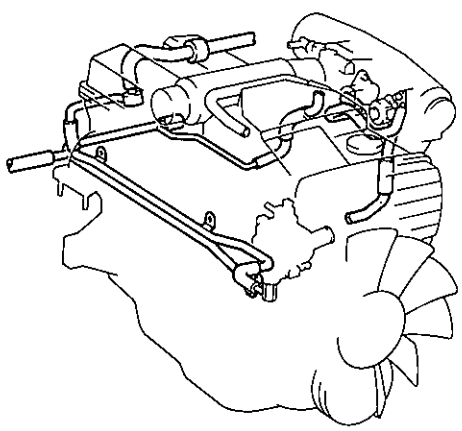


MS0033

27. ウオータ　バイパス　パイプ

- ウオータ　アウトレット　ハウジングとシリンダ　ヘッド　リヤ側を結ぶバイパス　パイプを追加し，冷却水流量を確保しました。

ウオータ　バイパス　パイプ



MS0034

無断複製禁止

□吸排気系統

28．吸排気系統全般

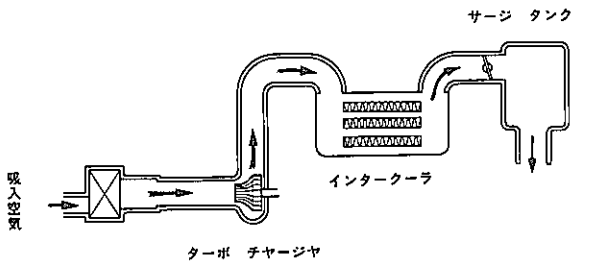
◍吸気冷却装置は，エンジン　ファンおよび車速風によつて冷却される空冷式インタークーラを採用し，ノツキングの発生を抑えるとともに吸入効率の向上をはかりました。

◍減速時に発生する吸気系統の脈動音を軽減するため吸気バイパス装置を採用しました。

29．空冷式インタークーラ

◍空冷式インタークーラは，ターボ　チヤージヤのコンプレツサにより過給された吸入空気がインタークーラを通過する時，車両の走行によつて得られる車速風により冷却され，吸入空気温度を低下させノツキングの発生を抑えるとともに，吸入効率を向上させ運転性および燃費の向上をはかつています。

インタークーラの作動



ES0053

30．吸気バイパス装置

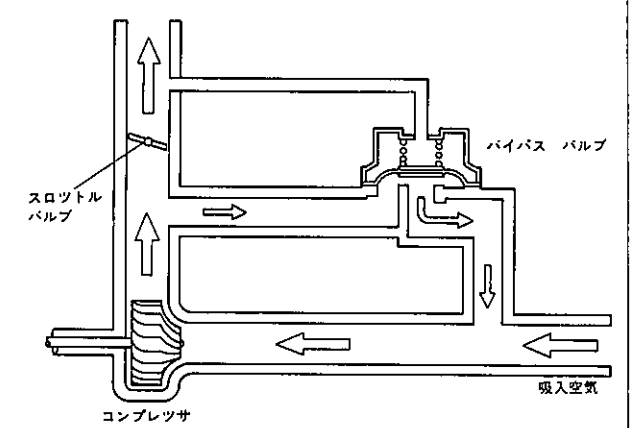
◍吸気バイパス装置は，減速時に吸入空気を還流させることにより減速時に発生する吸気系（エア　クリーナ～スロツトル　ボデー間）の脈動音を低減しています。

▶作動

減速時スロツトル　バルブが閉じるとバイパス　バルブのダイアフラム室に負圧が作用し，バイパス　バルブが吸気バイパス通路を開きます。この状態でターボ　チヤージヤからの圧縮された空気は，バイパス通路を通つて再度ターボ　チヤージヤへ流れ吸入空気が還流されます。

開　き　始　め	－150mmHg
全　　開	－300mmHg

吸気バイパス装置作動図



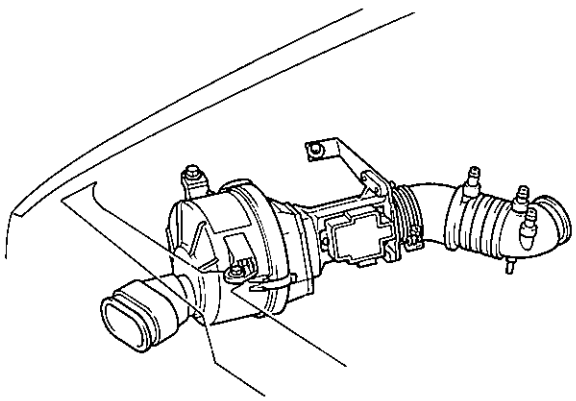
MS0066

無断複製禁止

31. エア　クリーナ，エア　クリーナ　ホース

- エア　クリーナは，軸流式エア　クリーナを採用しました。また，ケースおよびキヤツプを樹脂製とし軽量化をはかりました。
- エア　クリーナ　ホースにＰＣＶ用，ＩＳＣＶ用，吸気バイパス用，ＰＳ　アイドル　アツプ用パイプを取り付けました。

エア　クリーナ，エア　クリーナ　ホース

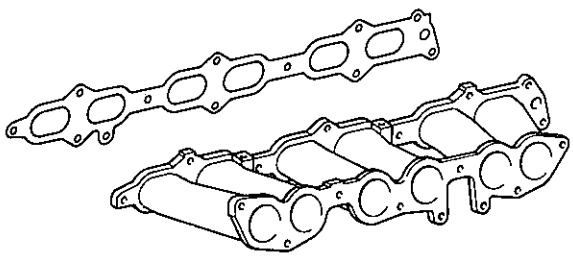


MS0035

32. インテーク　マニホルド

- インテーク　マニホルドは，ポート径，ポート長さの最適化をはかりました。

インテーク　マニホルド

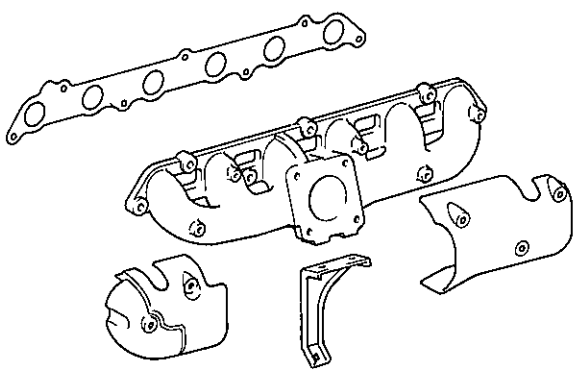


MS0036

33. エキゾースト　マニホルド

- エキゾースト　マニホルドは，高温強度に優れた高珪素球状黒鉛鋳鉄を採用しました。
- アスベスト入りサンドイツチ鋼板製ヒート　インシユレータを採用し，断熱をはかつています。

エキゾースト　マニホルド



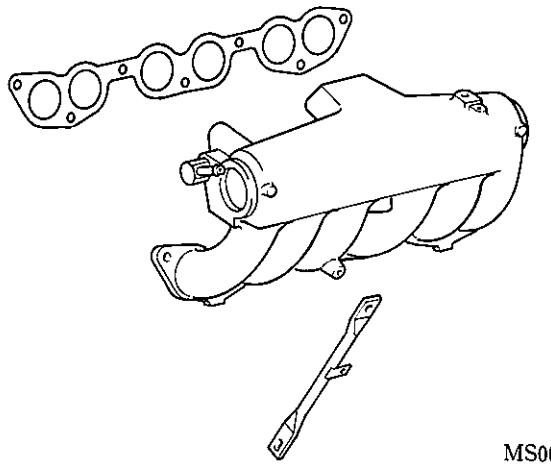
MS0037

無断複製禁止

34. サージ　タンク

● サージ　タンクは，ポート径，ポート長さの最適化をはかるとともに，ステーにより支持し，振動の低減をはかっています。

サージ　タンク

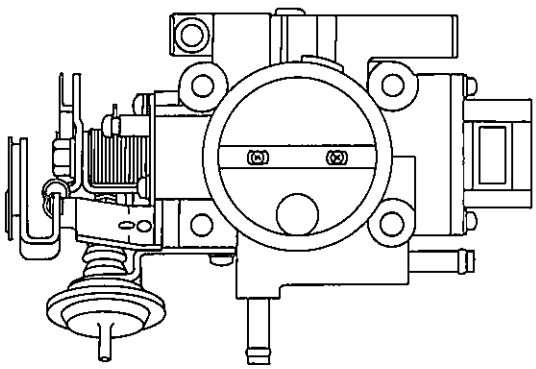


MS0038

35. スロツトル　ボデー

● スロツトル　ボデーは，冷却水路を下部に設けました。

スロツトル　ボデー



MS0067

36. スロツトル　ポジシヨン　センサ

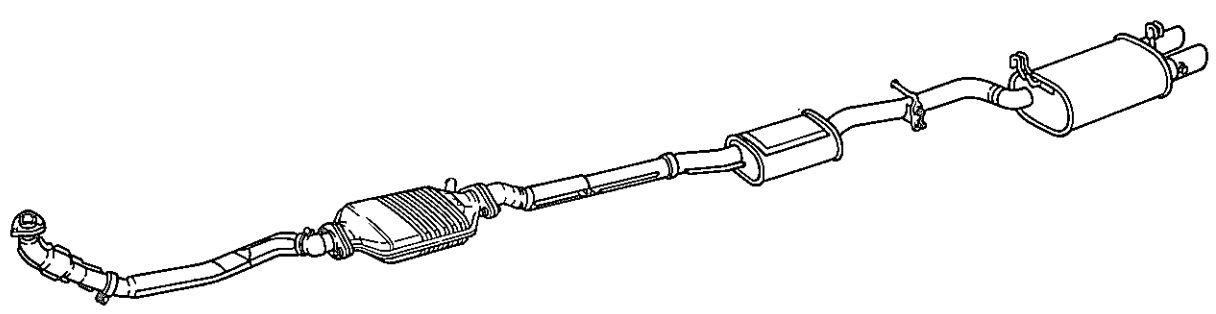
● スロツトル　ポジシヨン　センサの構造・作動は基本的に，6M－GEU　エンジンと同一です。

37. エキゾースト　パイプ

● メーン　マフラ容量を13.5ℓ，サブ　マフラ容量を4.3ℓとし，排気騒音の低減をはかりました。

● 触媒コンバータの容量を1.7ℓとしました。

エキゾースト　パイプ，マフラ



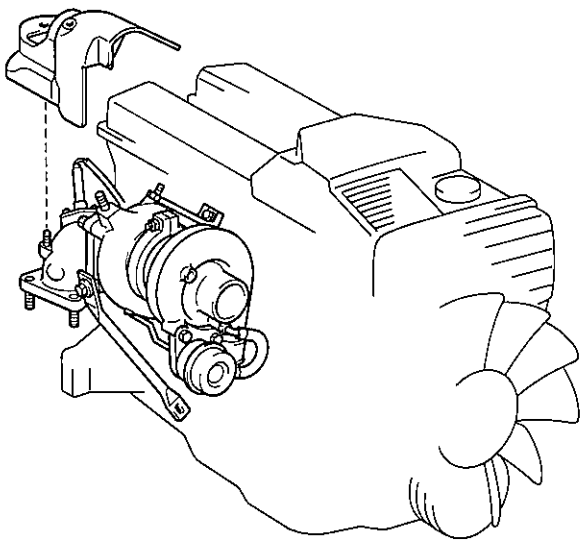
MS0062

無断複製禁止

38. ターボ　チヤージヤ

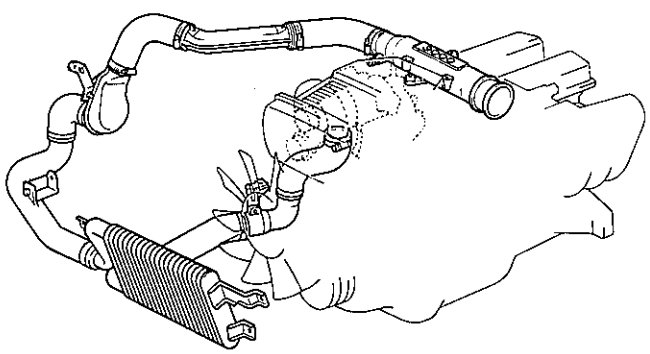
- ターボ　チヤージヤは，トヨタ自動車製を採用し，高性能・高出力を実現しました。
- ベアリング　ハウジング内に冷却水路を設け，エンジン冷却水の一部を循環させてベアリング　ハウジング内オイル通路の温度を冷却し，潤滑性を向上しました。
- ターボ　チヤージヤ　コンプレツサおよびタービンは最高毎分11万回転するため，シヤフトのわずかなアンバランスを吸収するとともに冷却性を確保するため，フル　フローテイング　ベアリングを採用しました。
- 過給圧は0.48kg／㎠としています。

ターボ　チヤージヤ外観図

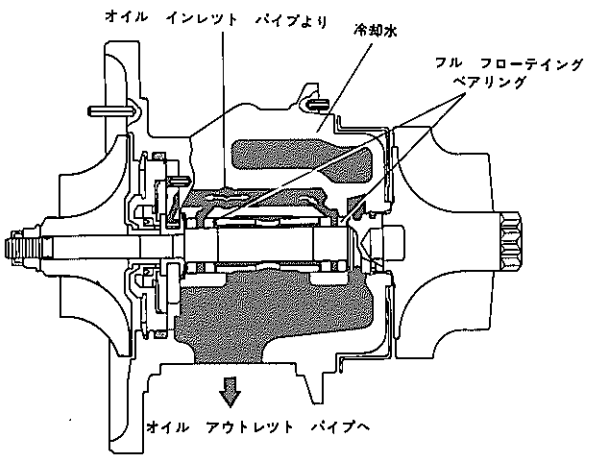


MS0039

インタークーラ配管



フル　フローテイング　ベアリング

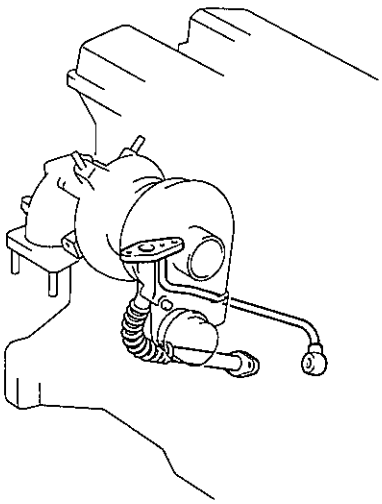


MS0040，CS0115

無断複製禁止

● ターボ　チヤージヤの潤滑は，メーン　オイル　ホールからフル　フローテイング　ベアリングにオイルを供給し，ベアリングの潤滑・冷却を行つています。

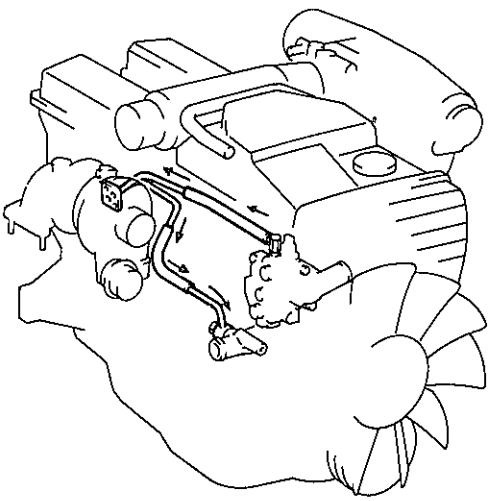
ターボ　チヤージヤの潤滑



MS0041

● ターボ　チヤージヤの冷却は，エンジン冷却水の一部をターボ　チヤージヤ　ベアリング　ハウジング内に循環させることにより，ターボ　チヤージヤ　ベアリング　ハウジング内のオイル通路の温度を低下させ，潤滑性を向上しています。

ターボ　チヤージヤの冷却



MS0042

□電気系統

39．電気系統全般

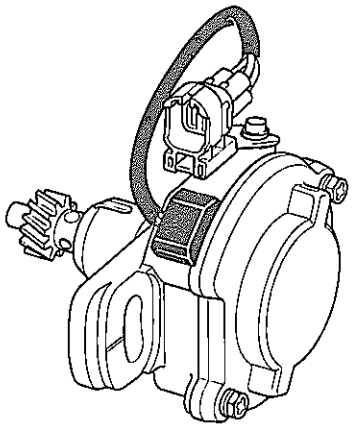
● ＤＬＩ(デイストリビユータ　レス　イグニツシヨン)システム採用により，コントロール　ユニツトとイグナイタによつて配電を行うことにより，点火進角の制御幅を拡大することが可能になりました。また，デイストリビユータの配電部廃止により信頼性が一層向上しました。

無断複製禁止

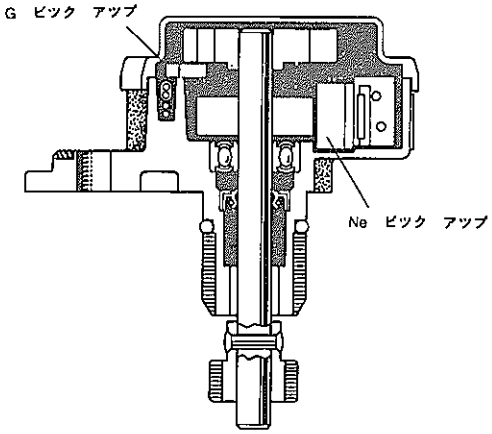
40. カム　ポジシヨン　センサ

◉カム　ポジシヨン　センサの採用により，電波騒音の改善，メンテナンス　フリー化，小型・軽量化がはかれると同時に点火進角精度および耐電圧の向上をはかりました。

カム　ポジシヨン　センサ



外　観



断　面

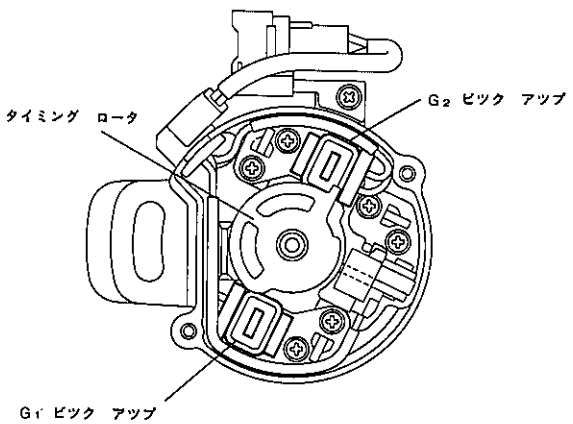
MS0073, GS0067

▶構造と作動

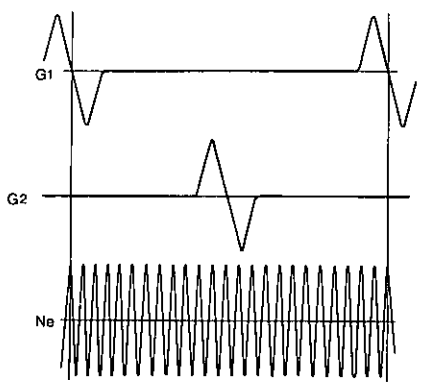
（1）G_1，G_2信号（気筒判別，クランク角度基準位置信号）

カム　ポジシヨン　センサのシヤフトに固定されたG_1，G_2タイミング　ロータが回転すると，ロータ突起部とG_1，G_2ピツク　アツプのエア　ギヤツプが変化するためピツク　アツプ　コイルを通過する磁束量が変化し，ピツク　アツプ　コイルに起電力が発生します。この発生電圧はロータがピツク　アツプ　コイルに近づくときと離れるときとでは逆向きとなるため，交流出力として現れます。G_1ピツク　アツプ　コイルは＃6　ピストンが上死点のときに，G_2ピツク　アツプ　コイルは＃1　ピストンが上死点のときに最も近づく位置にあるため，この電圧変化を検出することにより気筒判別および上死点位置（クランク角度基準位置）を知ることができます。

G_1，G_2ピツク　アツプ



G_1，G_2ピツク　アツプ発生信号

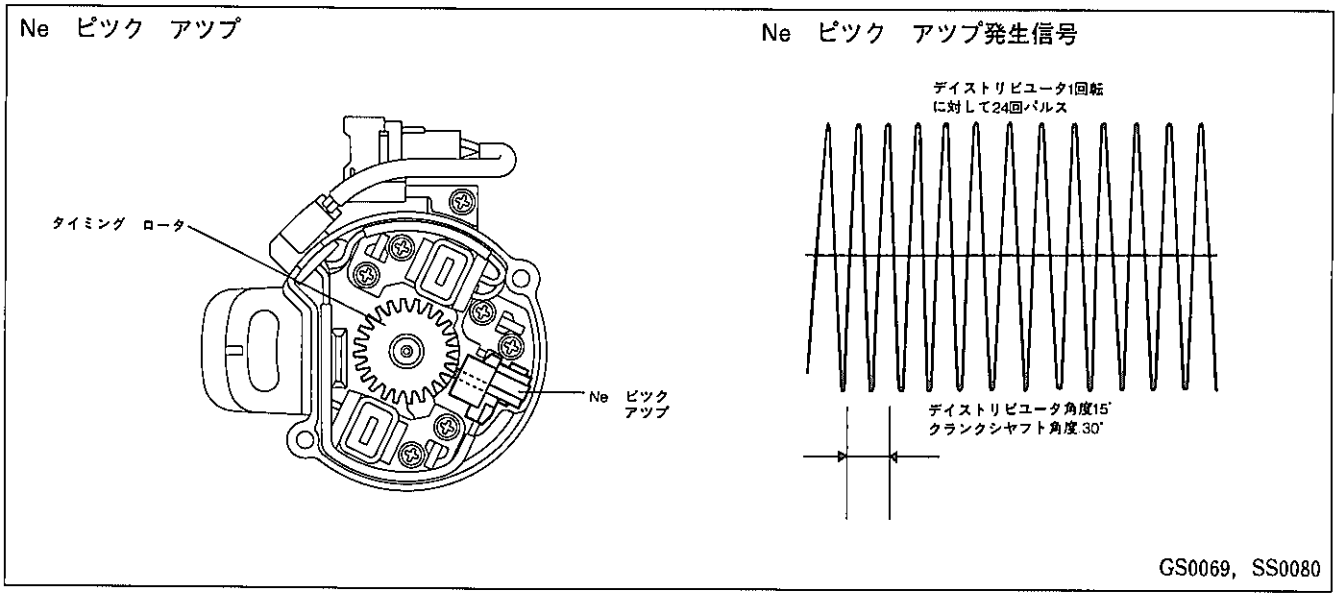


GS0068, SS0082

無断複製禁止

（2）Ne 信号（クランク角度信号）

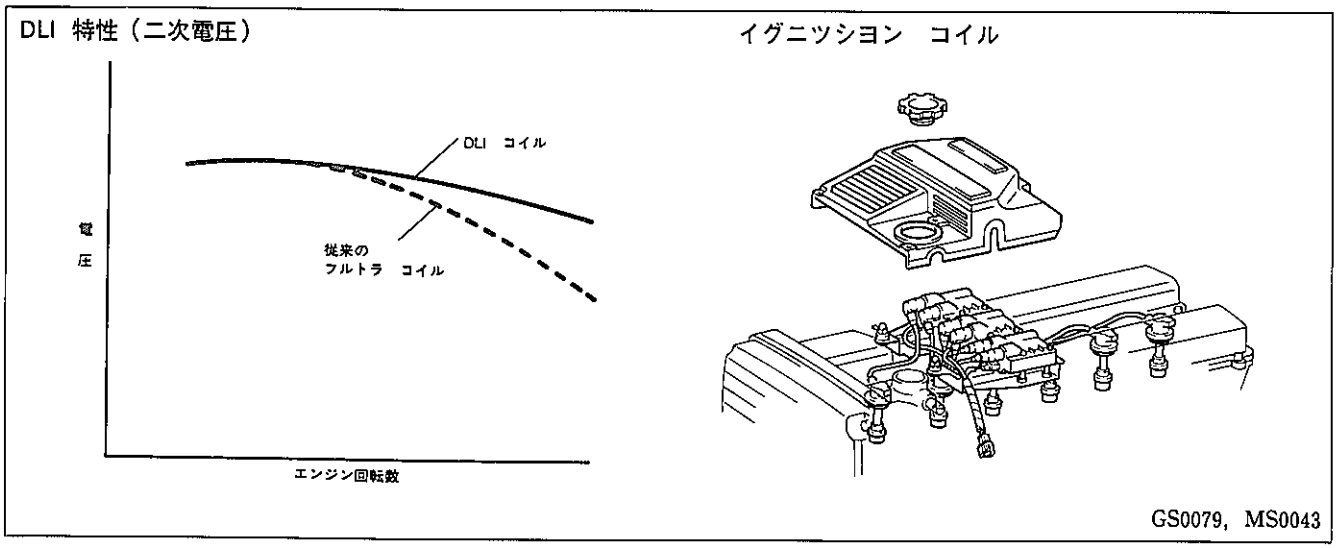
Ｎｅタイミング　ロータは，24枚の歯をもつているためセンサ　シヤフトが１回転するとＮｅピツク　アツプには24回のパルスが発生します。このパルスによつて正確な30°ごとのクランク角度を検出することができます。



以上のＧ$_1$，Ｇ$_2$信号およびＮｅ信号により，各気筒のクランク角度やエンジン回転数を検出することができます。

41．イグニツシヨン　コイル

- ３個のイグニツシヨン　コイルは，シリンダ　ヘツド　カバー上部前端にブラケツトを介して取り付けられています。また，コイル全体をカバーで覆つて外部から見えない構造とし，デザインにも配慮しました。
- イグニツシヨン　コイル　タイプは，閉磁路タイプで２気筒の点火を１個のコイルで行います。コイル左側より＃６と＃１，中央は＃３と＃４右側は＃２と＃５の点火コイルです。

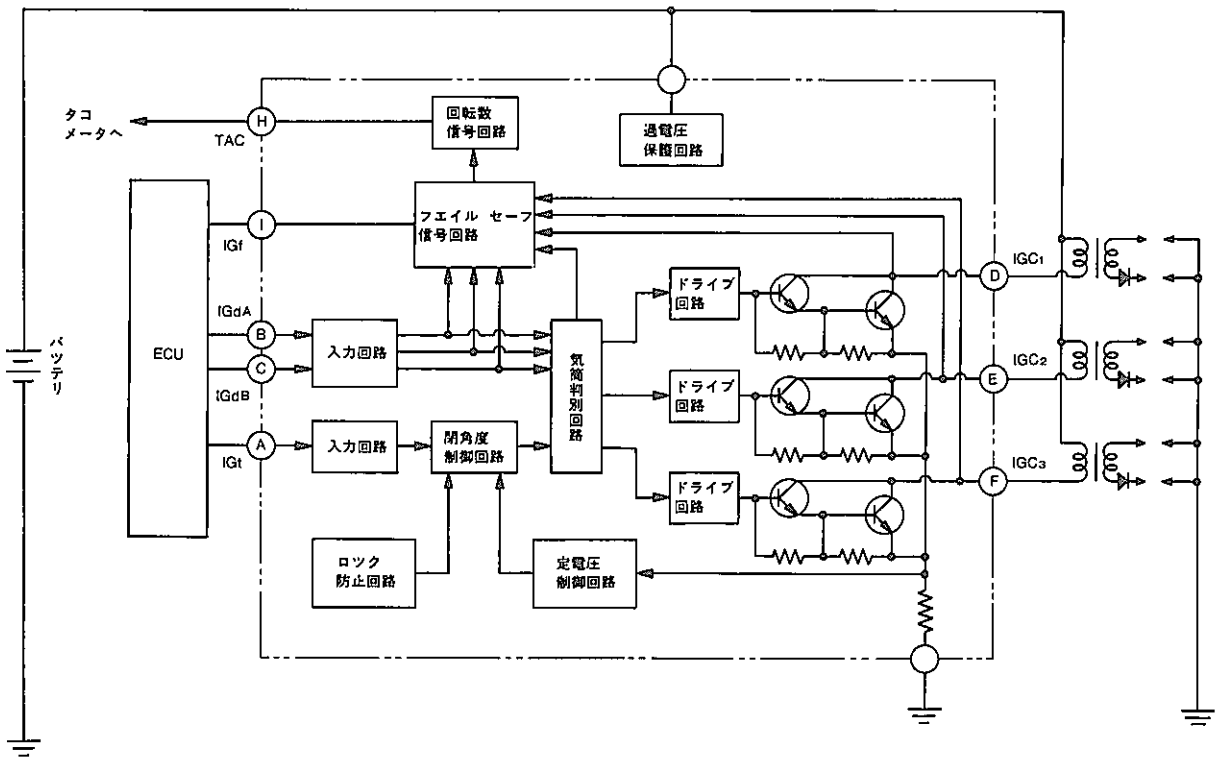


無断複製禁止

42. イグナイタ

◉イグナイタは，定電流，閉角度制御付き電子進角システム（ＥＳＡ）を採用しました。また，ＤＬＩの採用によりイグナイタ回路内に気筒判別回路を設け点火順序に応じてイグニッション　コイルをＯＮ，ＯＦＦさせています。

イグナイタ回路図



GS0072

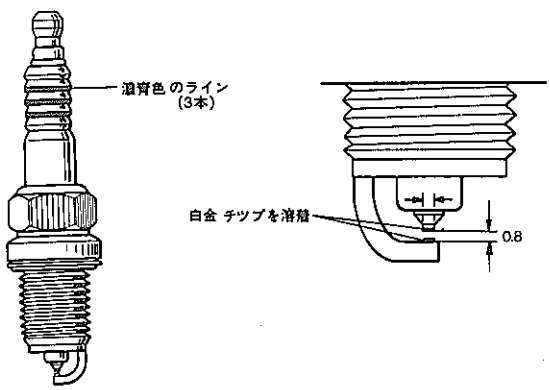
43. スパーク　プラグ

◉ＤＬＩの採用により，点火火花が従来の２倍飛ぶとともに接地電極が消耗の大きくなるマイナス極になる気筒があるため，耐電極摩耗策として接地電極側の白金チップ量を増し，寿命の延長をはかりました。

使用プラグ

ＮＤ製	ＰＱ20Ｒ－Ｐ８
ＮＧＫ製	ＢＣＰＲ６ＥＰ－Ｎ８

白金プラグ



GS0114，SS0084

44. スタータ

◉1.0KWのリダクション　タイプを標準仕様としました。
また，1.4KWをオプション設定としています。

無断複製禁止

45．オルタネータ

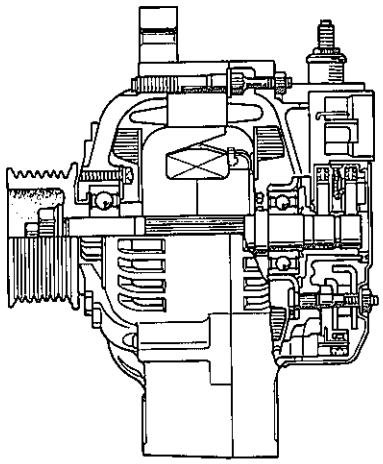
◎高速回転型の高性能小型オルタネータを採用しました。

◎ＩＣレギュレーター体式で，従来のチャージ　ランプ　リレーの機能を有しているため，チャージ　ランプ　リレーは不要となります。また，オルタネータＢ端子，Ｓ端子はずれ発生時およびロータ　コイル断線時にチャージ　ランプを点灯させて，異常を知らせる機能を有しています。

オルタネータ仕様

定格電圧(Ｖ)／定格電流(Ａ)	12/70	12/80
出力開始回転数（rpm）	1500以下	←
プーリ径　　（mm）	55	60
レギュレータ調整電圧（Ｖ）	13.5～14.3	―

オルタネータ

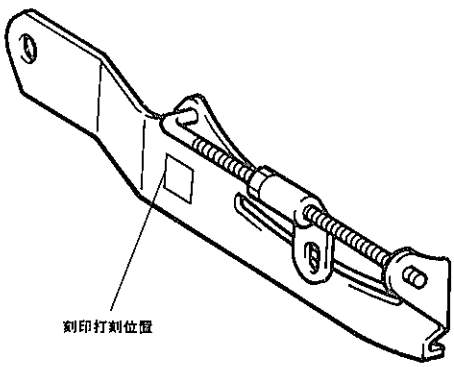


B9090

46．アジヤステイング　レバー

◎アジヤステイング　レバーは，70Ａ用と80Ａ用の二種類設定しました。識別方法は，アジヤステイング　レバーに”70”,”80”の刻印が打刻されています。

アジヤステイング　レバー



MS0044

無断複製禁止

□燃料系統

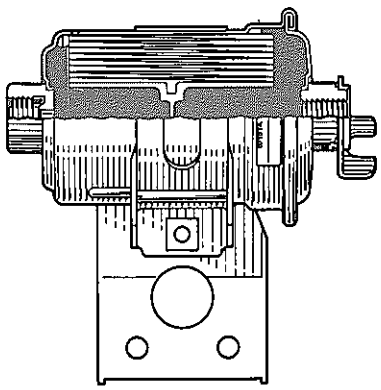
47．フユーエル　フイルタ

- フユーエル　フイルタは，ポンプ吐出側に配置した高圧式とし小型・軽量かつろ過面積の大きいボルテツクス型を採用しました。
- 取り付け位置をリヤ　クロスメンバ下側としました。（P３－６参照）

フユーエル　フイルタ仕様

定　格　流　量（ℓ/min）	2.0
ろ　過　面　積（㎠）	1500

フユーエル　フイルタ



MS0068

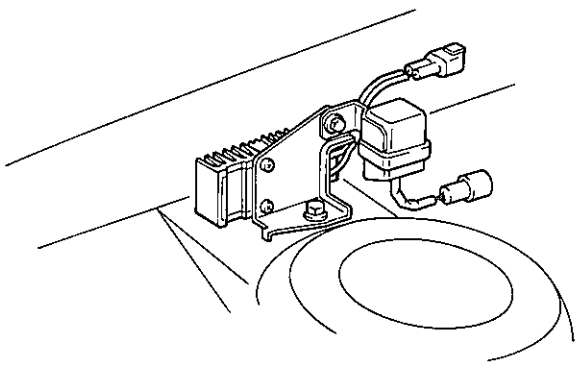
48．フユーエル　ポンプ

- イン　タンク式フユーエル　ポンプを採用し，騒音の低減をはかりました。
- ターボ　チヤージヤの採用にともない，必要最大燃料量が増大したことに対応して，高回転により吐出能力をアツプしたポンプを採用しました。

フユーエル　ポンプ仕様

ポ　ン　プ　型　式	タービン式
リリーフ　バルブ開弁圧（kg／㎠）	4.5～6.0
吐出能力（吐出圧3.3kg／㎠）（ℓ/h）	125以上

フユーエル　ポンプ　リレー，レジスタ取り付け位置

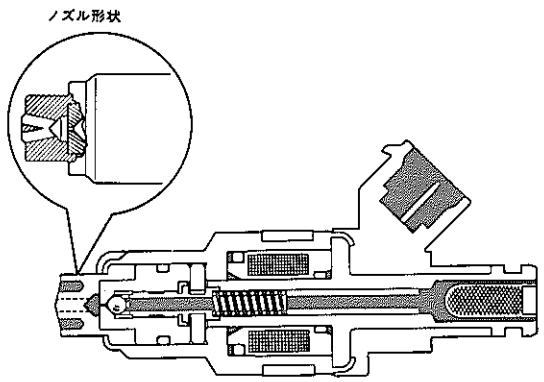


MS0045

49．フユーエル　インジエクタ

- フユーエル　インジエクタは，先端噴射孔が２方向分岐構造でバルブ形状が球状のボール弁タイプを採用し，全長を短縮して小型・軽量化をはかりました。
- 流量は，430cc/minです。

フユーエル　インジエクタ断面



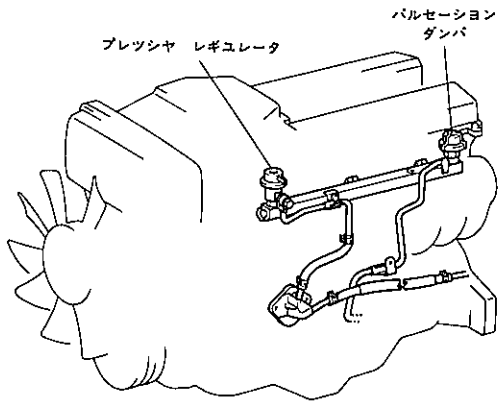
GS0075

無断複製禁止

50. デリバリ　パイプ

- デリバリ　パイプはアルミ押し出しパイプとし，軽量化および信頼性の向上をはかりました。
- 燃圧調整用のプレツシヤ　レギユレータおよび脈動防止用のパルセーシヨン　ダンパをデリバリ　パイプに取り付けました。

デリバリ　パイプ

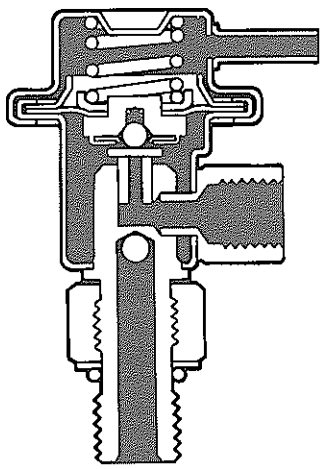


MS0046

51. プレツシヤ　レギユレータ

- プレツシヤ　レギユレータは，小型・軽量化をはかりました。
- 制御圧力は，2．55kg/cm²としました。

断面図

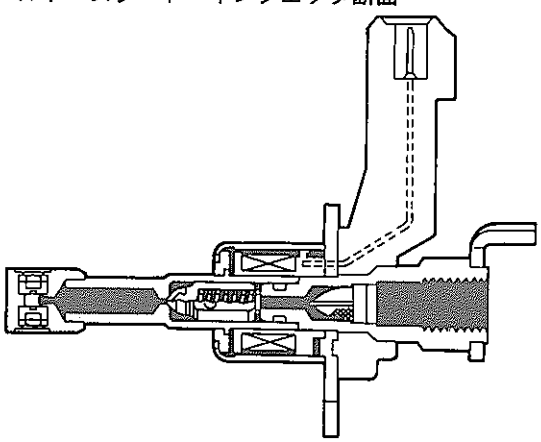


MS0047

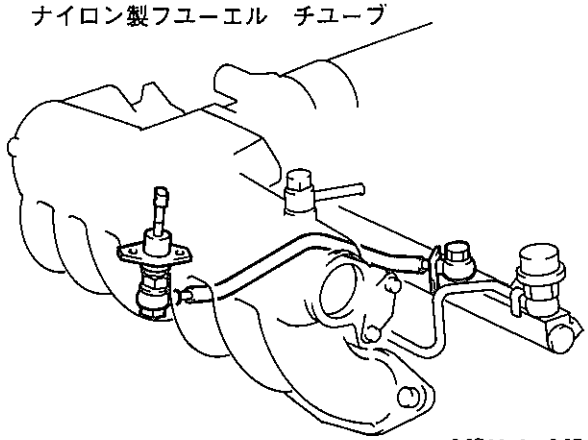
52. コールド　スタート　インジエクタ

- コールド　スタート　インジエクタとデリバリ　パイプ間の接続をナイロン製フユーエル　チユーブを採用し，耐振性の向上をはかりました。
- コールド　スタート　インジエクタの噴射量は，100cc/minです。

コールド　スタート　インジエクタ断面



ナイロン製フユーエル　チユーブ



MS0048，MS0059

無断複製禁止

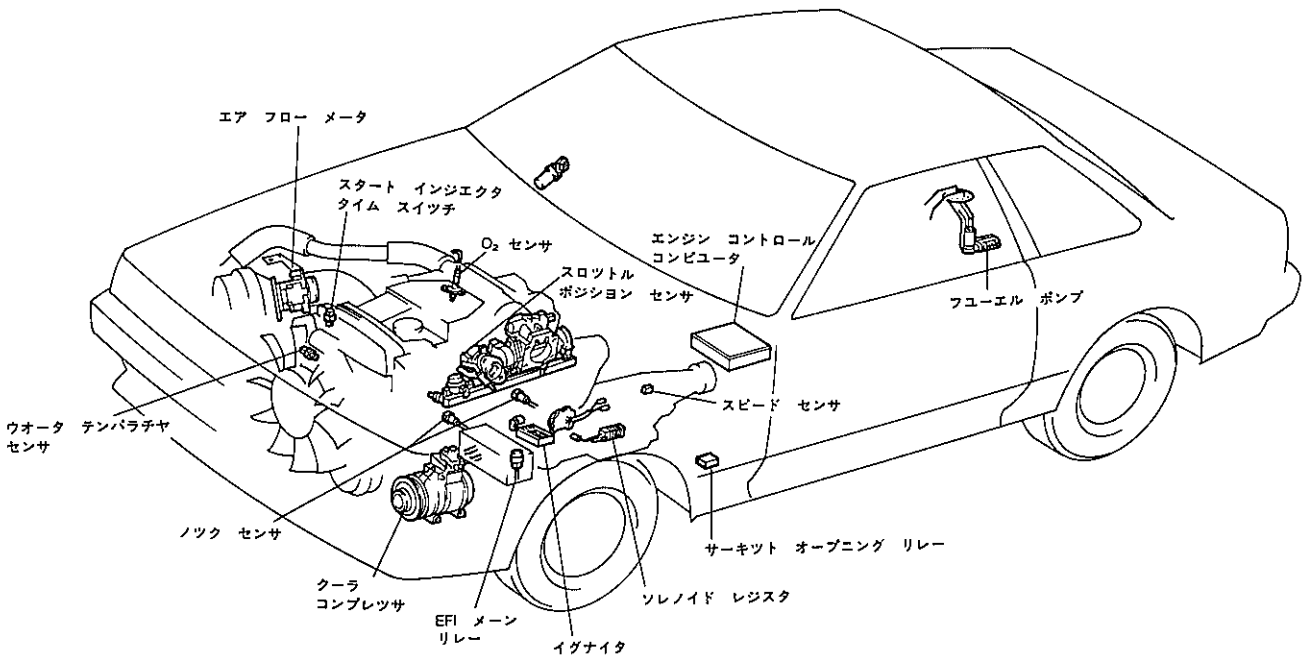
□制御系統

53．制御系統全般

● マイクロ　コンピュータ（エンジン　コントロール　コンピュータ）を用い，燃料噴射制御（ＥＦＩ），点火時期制御（ＥＳＡ），アイドル　スピード　コントロール（ＩＳＣ），ターボ　インジケータ　ランプ制御，O_2　センサ　ヒータ制御，フューエル　ポンプ制御，コールド　スタート　インジェクタ制御，ＥＣＴ制御および高温燃圧制御を精度良く最適に集中制御するＴＣＣＳ(TOYOTA Computer Controlled System:エンジン総合制御システム)を採用し，低燃費と良好な運転性を高い次元で両立させました。

● エンジン　コントロール　コンピュータは，故障時の自己診断機能（ダイアグノーシス），フエイル　セーフ機能およびバック　アップ機能を備えています。

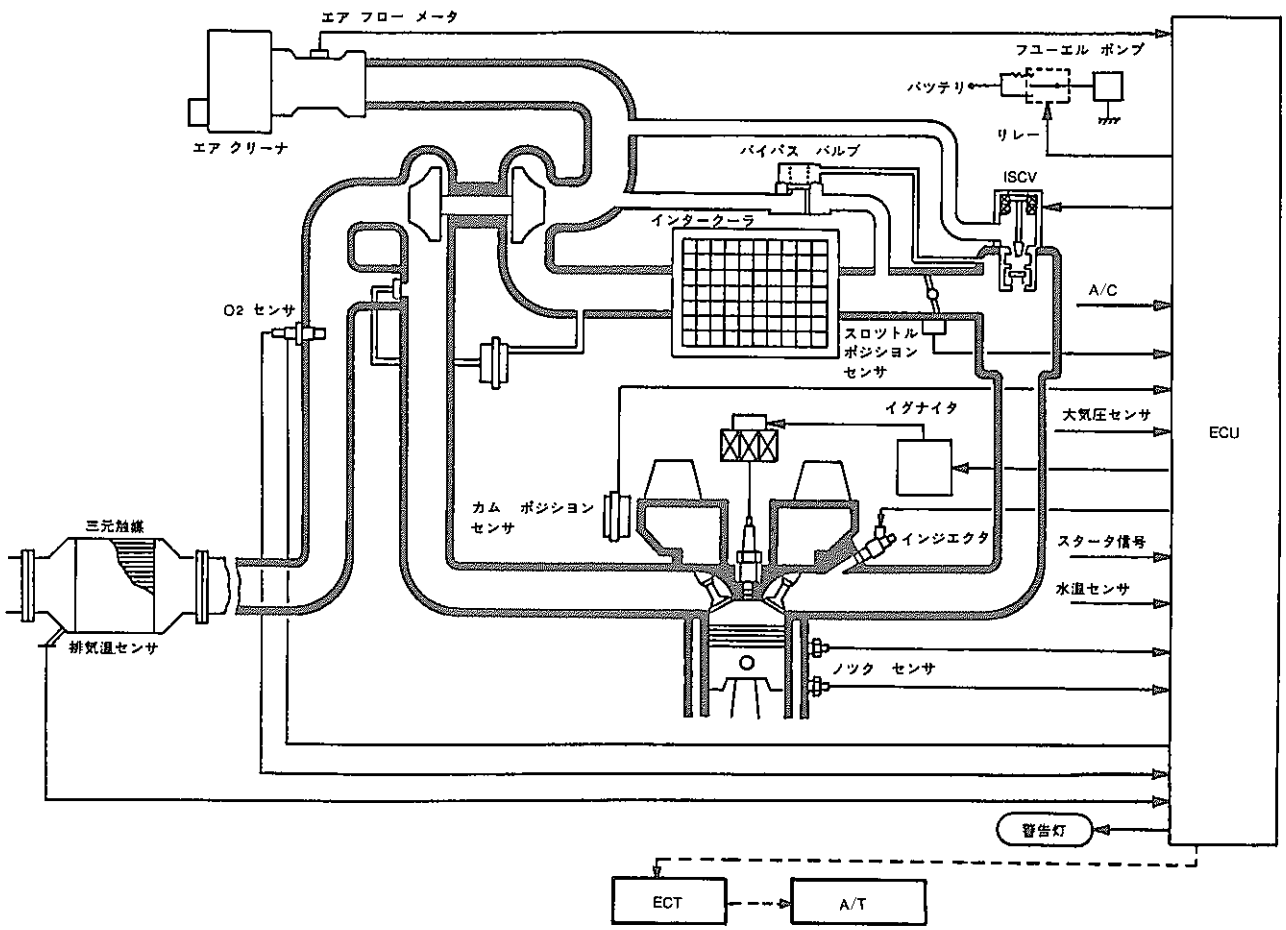
制御系構成図



MS0069

無断複製禁止

制御系統システム図

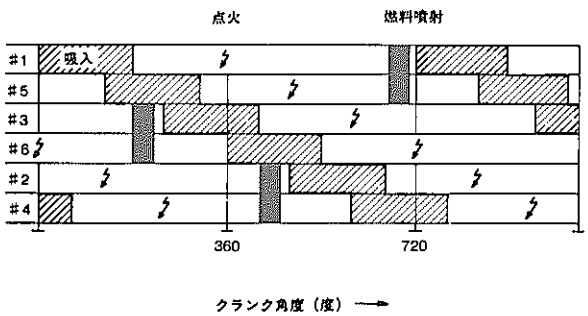


MS0058

54. 燃料噴射（ＥＦＩ）制御

- カルマン渦エア　フロー　メータにより吸入空気量を検出して燃料噴射を制御する方式を採用しました。
- 噴射方式は，３グループ噴射方式（エンジン２回転で２気筒同時に１回噴射）を採用し，エンジンのレスポンス向上をはかりました。

燃料噴射方式



F0148

無断複製禁止

▶構造と作動

EFIの主要構成部品とその機能

装置名			機能
センサ	エア　フロー　メータ		吸入空気量を検出する。
	カム ポジション センサ	G_1, G_2　ピツク　アツプ	エンジンの気筒判別を行う。
		Ne　ピツク　アツプ	エンジン回転数の算出，噴射時間算出のための信号を検出する。
	スロツトル　ポジシヨン　セシサ		スロツトル　バルブ開度を検出する。
	水温センサ		エンジン冷却水温を検出する。
	吸気温センサ		吸入空気温度を検出する。
	大気圧センサ		絶対圧力を検出する。
	O_2　センサ		排気ガス中の酸素濃度を検出する。
	スタータ信号		エンジン始動中（クランキング中）であることを検出する。
	車速センサ		車速を検出する。
アクチュエータ	フユーエル　インジエクタ		吸気ポート内に燃料を噴射する。
	ソレノイド　レジスタ		インジエクタに印加される電圧を適性にする。
	コールド スタート インジエクタ タイム スイツチ		冷間始動時コールド　スタート　インジエクタを作動させる。
エンジン　コントロール　コンピユータ			各センサからの信号により，燃料噴射時間を算出し，インジエクタに噴射時間をおくる。

〔1〕光学式カルマン渦エア　フロー　メータ

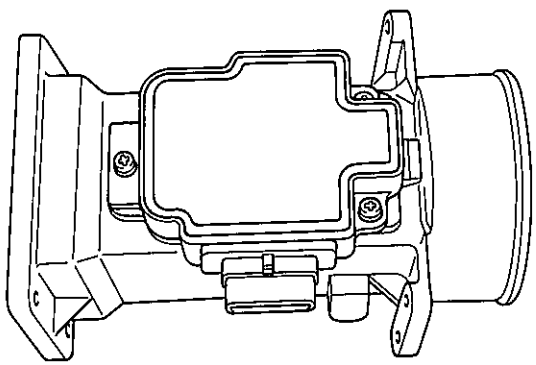
（1）概要

従来のベーン型エア　フロー　メータに代わり光学式*カルマン渦エア　フロー　メータを採用しました。

これにより，従来の機械式による吸入空気量の検出を電気式に検出することにより検出精度が一層向上しました。

また，エア　フロー　メータ本体も小型・軽量化され，吸気の通路も構造が簡単になり吸気抵抗も減少しました。

エア　フロー　メータ外観



MS0001

（2）原理

＊カルマンの渦列（Karman　Vortex　Street）

一様な流れの中に柱（渦発生体）を置くと，右図に示すようにカルマン渦と呼ばれる渦が柱の交互に発生する。カルマン渦の発生周波数fと流体の流速Vとの間には，柱の直径をdとする次式の関係があります。

$$f = \frac{0.2V}{d}$$

原理



MS0002

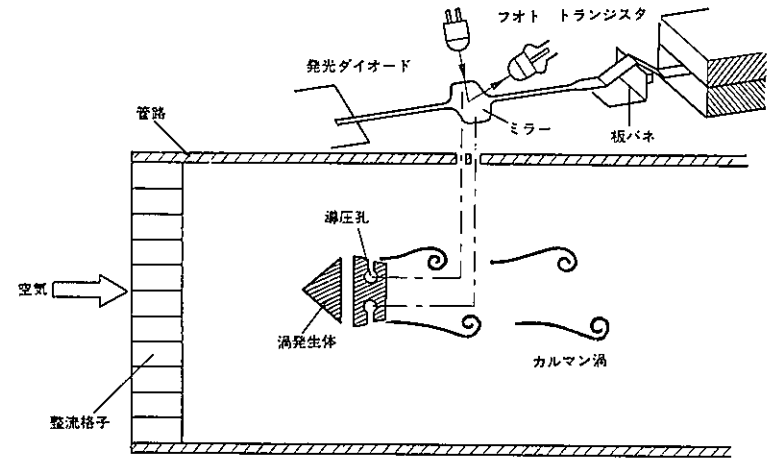
無断複製禁止

（3）構造

上記の原理を使用するために，エア　フロー　メータ内に渦発生体を設け吸入空気が流れると渦発生体の下流に流速に比例する周波数で渦が発生する。この渦の周波数を計算することにより空気の流れを求めることができます。

渦の検出方法は，下図に示すように薄い金属箔（ミラー）の表面に渦の圧力を導き，渦によるミラーの振動を一対の受発光素子で光学的に検出します。

構造



MS0004

（4）作動

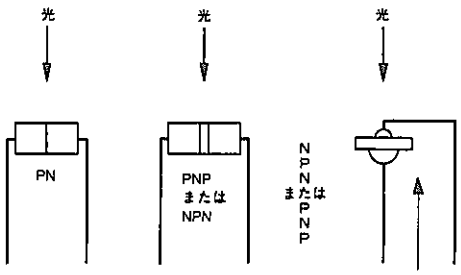
フォト　トランジスタ*の出力（サイン波）を波形整形回路により短波形に整流し，コンピュータ側に出力します。

コンピュータで1　サイクル毎の周期を計算し，空気流量を演算します。

＊フォト　トランジスタ

逆方向電圧を加えたＰＮ接合に光を照射し，そこに励起される電子正孔対によつて電流を流すという原則はフォトトランジスタすべてに共通ですが，その構造は合金接合型，成長接合型などさまざまです。代表的なものについて構造を右図に示します。トランジスタと同様３層構造を作り，接合部分に電子正孔対を発生させるものは，ベース開放のエミツタ接地型トランジスタと同じく，トランジスタの電流増倍作用によつてｄ倍の光電流が流れることになり，感度がそれだけ増倍されます。

フォト　トランジスタの構造

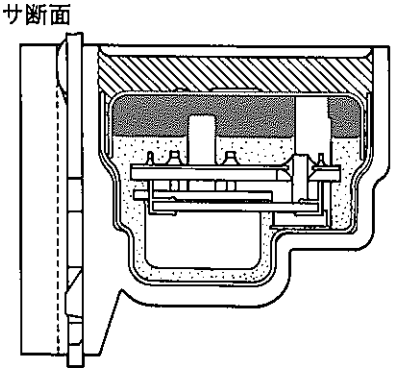


MS0003

〔2〕大気圧補正

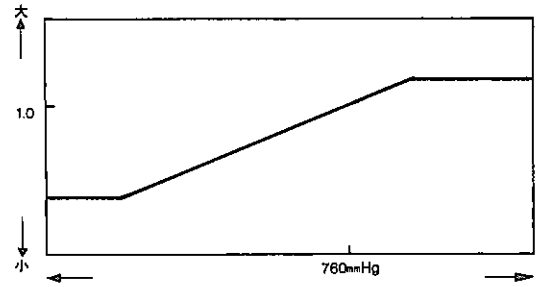
吸入空気圧の変化による吸入空気密度の差で生ずる空燃比のずれを大気圧センサからの信号（絶対圧）により補正します。

大気圧センサ断面



MS0070

大気圧補正特性



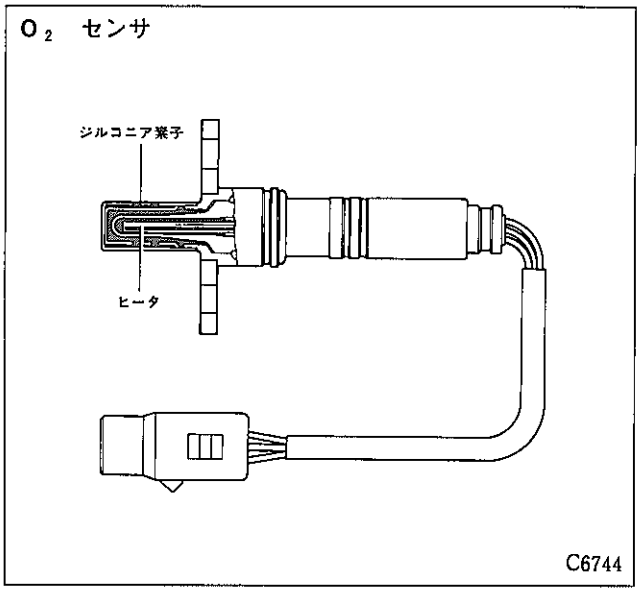
MS0050

無断複製禁止

〔3〕O_2　センサ

O_2　センサは，試験管状のジルコニア素子の両表面に白金の薄い層を付着した構造になつています。排気内に取り付けられており，排気ガス中の酸素濃度（空燃比）を検出しているセンサです。

なお，今回採用のO_2　センサは，ヒータ付きを採用し，軽負荷時のジルコニア素子温度を確保し精度を向上しました。



〔4〕フユーエル　カツト

（1）減速時フユーエル　カツト

減速時（ＩＤＬ接点ＯＮ）で，エンジン回転数が燃料カツト回転数以上のとき燃料噴射を停止し，失火による触媒過熱の防止および燃費の向上をはかつています。

エンジン回転数が燃料復帰回転数以下，またはＩＤＬ接点がＯＦＦとなつた時点で燃料噴射を復帰します。なお，冷却水温が低いときは，燃料カツトおよび復帰回転数は高くなります。

燃料カツト回転数	1400rpm
燃料復帰回転数	1200rpm

（2）過給圧異常時フユーエル　カツト

ウエイスト　ゲート　バルブやアクチユエータが作動不良を起こし過給圧が異常に高くなつた場合，これに対応するＱ／Ｎ（吸入空気量／エンジン回転数）の信号によつてエンジン　コントロール　コンピユータは，インジエクタの燃料噴射を停止しエンジン内部を保護します。その後，過給圧が下がると燃料噴射を開始します。

（3）高回転数・高速フユーエル　カツト

エンジン回転数が6800rpm以上，または車速が180km/h以上のとき燃料噴射を停止します。エンジン回転数が6800rpm未満，または車速が180km/h未満になれば燃料噴射を復帰します。

55．点火時期制御（ＥＳＡ）

- ＥＳＡ（電子進角システム）は，エンジン　コントロール　コンピユータにあらかじめエンジン状態に応じた最適点火時期を記憶しておき，センサからの信号によりエンジン状態（回転速度，吸入空気量，暖機状態等）を感知して，その時のエンジン状態に合つた最適な点火時期を算出し，イグナイタに信号を送つて点火時期を制御するシステムです。
- ノツク　センサは，従来のセンサより帯域幅の広い広帯域センサを２個採用し，エンジン性能の向上をはかりました。

無断複製禁止

▶構造と作動

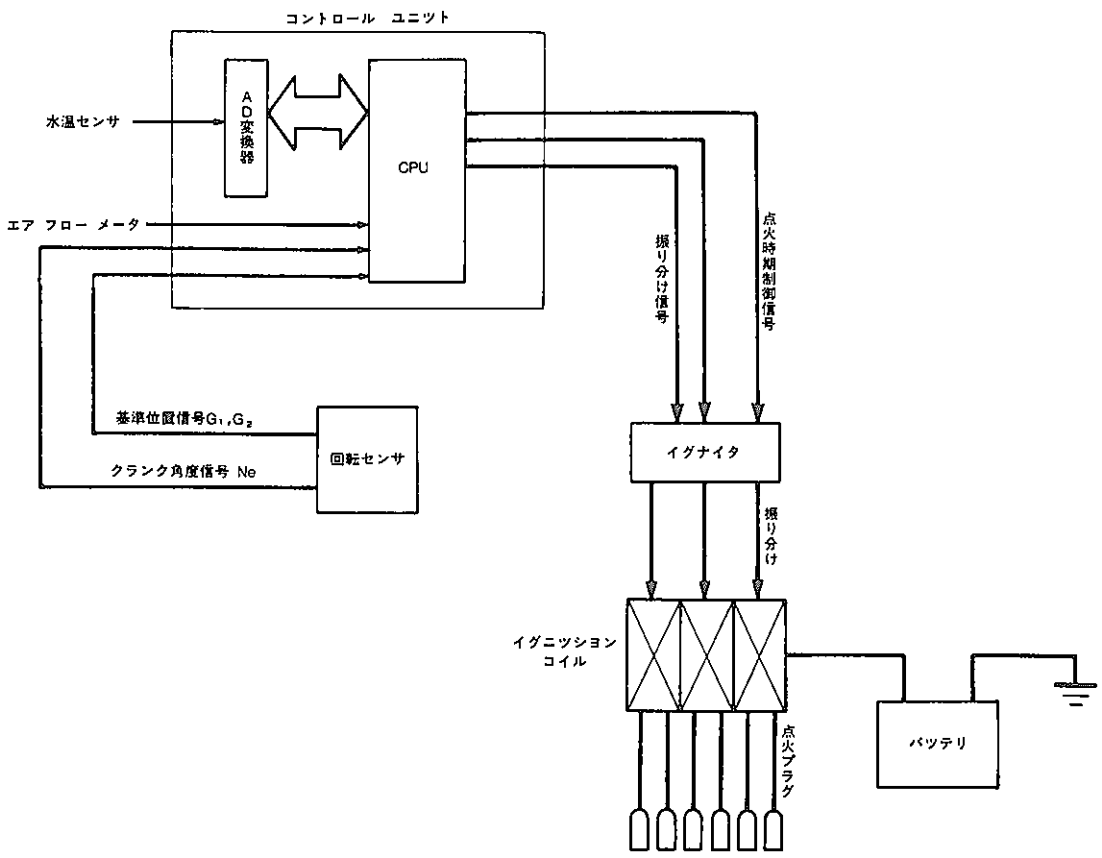
EFIの主要構成部品とその機能

装置名			機能
センサ	エアフローメータ		吸入空気量を検出する。
	カムポジションセンサ	G_1, G_2 ピックアップ	エンジンの気筒判別を行う。
		Ne ピックアップ	エンジン回転数の算出，噴射時間算出のための信号を検出する。
	スロットルポジションセンサ		スロットルバルブ開度を検出する。
	水温センサ		エンジン冷却水温を検出する。
	スタータ信号		エンジン始動中（クランキング中）であることを検出する。
	エアコンスイッチ		エアコンの作動（ON，OFF）を検出する。
	車速センサ		車速を検出する。
	ノックセンサ（2個）		ノック状態を検出する。
アクチュエータ	イグナイタ		エンジンコントロールコンピュータからの点火信号（IGt信号）により一次電流を遮断し，スパークプラグに点火する。 また，フエイルセーフ（後述）用に点火されると点火確認信号（IGf信号）をコンピュータに送る。
エンジンコントロールコンピュータ			各センサからの信号により点火時期を算出し，イグナイタに点火信号を送る。

〔1〕エンジンコントロールコンピュータ

エンジンコントロールコンピュータは，エンジン吸入空気量Q，エンジン回転数Nをもとにして必要とする点火時期を算出し，その点火時期になつたらイグナイタへ遮断信号を送ります。

回路図

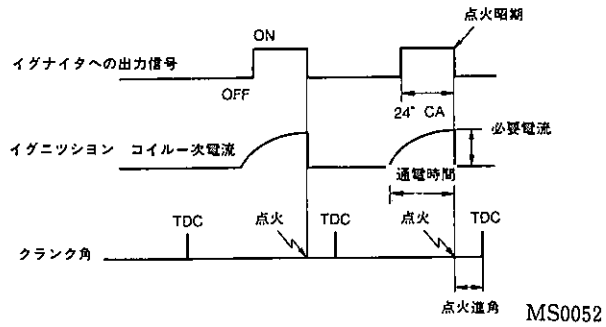


無断複製禁止

〔2〕イグナイタへの信号出力

エンジン　コントロール　コンピュータ内では，算出された点火時期とエンジン回転速度から，点火時期と点火時期値より24°CA(クランク　アングル）手前の時期にイグナイタへの信号を送ります。イグナイタでは，点火信号および24°CA手前の信号とにより，また，点火信号を受けた時にイグニッション　コイル一次電流が遮断され点火されます。

イグナイタへの信号出力

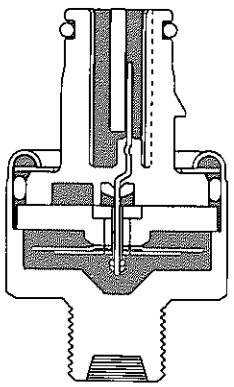


MS0052

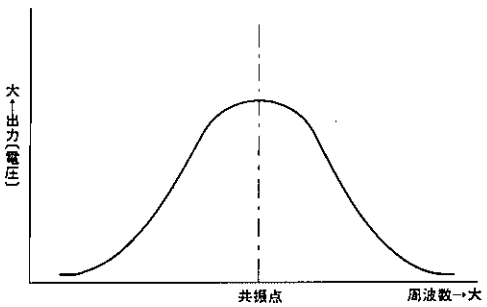
〔3〕ノック　センサ

ノック　センサは，従来のセンサより帯域幅の広い広帯域センサを２個採用しました。ノック　センサは，ケース内に圧電素子がありノッキングが発生するとエンジン　ブロック振動数が圧電素子の固有振動数と合致し，圧電素子が共振することにより電圧を発生しエンジン　コントロール　コンピュータに信号を送ります。

ノック　センサ断面図



ノック　センサ出力特性

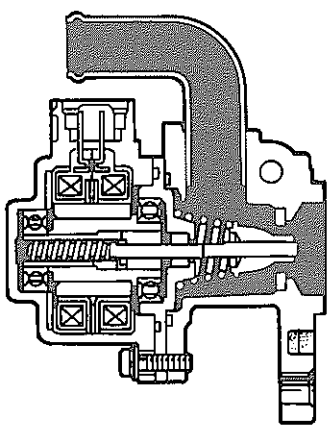


GS0080，ES0077

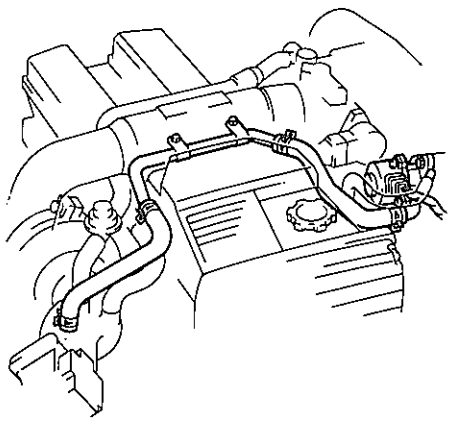
56．アイドル　スピード　コントロール（ＩＳＣ）

◉従来型６Ｍ－ＧＥＵ　エンジンと基本的には同一です。ＩＳＣＶのモータ部を小型化し軽量化をはかるとともに，チエツクバルブを新設しました。

ISCV断面



配管図



MS0053，MS0054

無断複製禁止

57. フユーエル　ポンプ制御

◉ フユーエル　ポンプ制御は，必要燃料がが少ない通常運転時と，必要燃料量が多い高回転，高負荷運転時とで燃料ポンプ回転数を切り換えて燃料吐出量を制御します。

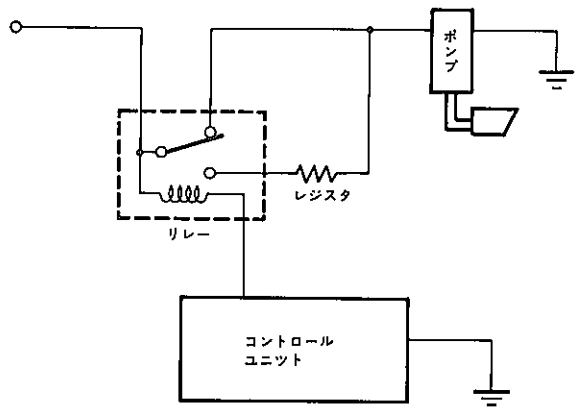
▶作動

エンジン始動時電流は，レジスタ回路を通らずポンプ側に流れます。

エンジン始動後は，エンジン　コントロール　コンピュータに入力されるエンジン負荷によりポンプ　リレーを制御します。

高負荷時（エンジン高回転時）には，フユーエル　ポンプのモータに流れる電流を増加させてポンプ回転を上げ燃料の吐出量を増加させます。また，軽負荷時（正常運転時）には，フユーエル　ポンプのモータに流がれる電流を減少させるため，レジスタを介し，ポンプ回転を低下させ燃料の吐出量を減少させます。

フユーエル　ポンプ制御システム図



MS0063

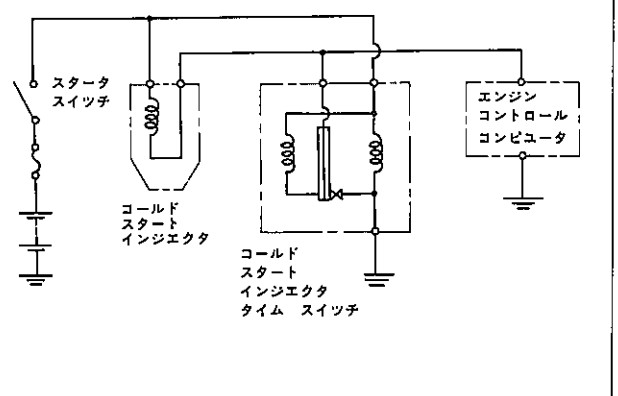
58. STJ(コールド スタート インジエクタ）制御

◉ ＳＴＪ制御は，従来のコールド　スタート　インジエクタ　タイム　スイツチによる制御に加えて，コンピュータによる制御を追加し，エンジン始動時のＣＯ，ＨＣの低減および始動性の向上をはかりました。

▶作動

エンジン冷却水温が低い範囲でのエンジン始動では従来通りタイム　スイツチによつてコールド　スタート　インジエクタの作動時間をコントロールしていますが，エンジン冷却水温が常温域では，タイム　スイツチのバイメタル接点が開きＯＦＦになつているので，タイム　スイツチに代わつてコンピュータによりコールド　スタート　インジエクタの作動時間をコントロールします。

ＳＴＪ制御システム図



MS0055

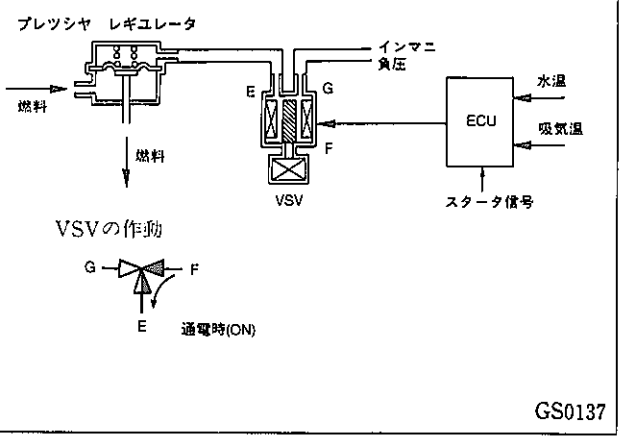
59. 燃圧制御

◉ 燃圧制御は，高温時燃圧を上昇させることにより燃料系のパーコレーションを抑制し，再始動性，アイドル安定性の向上をはかりました。

▶作動

水温，吸気温が高くなるとＶＳＶはＥＣＵからの信号によりＯＮとなり，プレツシヤ　レギユレータのダイアフラム室は大気状態となるため，インテーク　マニホルド負圧分燃圧が上昇します。

燃圧制御システム図



GS0137

無断複製禁止

60. ターボ　インジケータ　ランプ制御

● エンジン1回転当たりの吸入空気量が設定値以上になると，コンピュータからの信号によりターボ　インジケータ　ランプを点灯します。

61. ダイアグノーシス（自己診断機能）

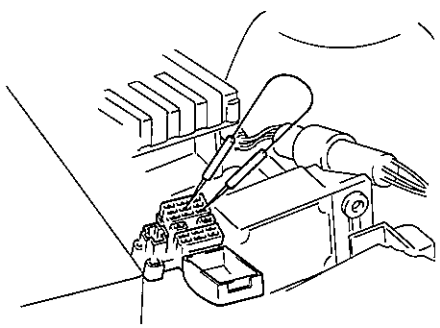
● エンジン　コントロール　コンピュータの信号系統に異常があつた場合にコンビネーション　メータ内のチエツク　エンジン　ランプを点灯させて運転者に知らせます。また，診断結果は，コンピュータ内に記憶されているため，T端子を短絡することにより，チエツク　エンジン　ランプの点灯回数で異常項目を点検者に知らせます。

また，異常項目に対し正常復帰した場合，チエツク　ランプを消灯しますが正常復帰しても5秒間はランプを点灯させます。

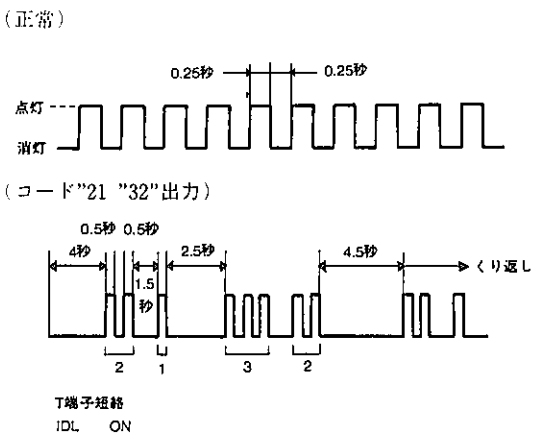
● なお，TOYOTA　Electro　Multivision(トヨタ　エレクトロ　マルチビジョン）付き車はエンジン　コントロール　コンピュータの信号系統に異常があつた場合にコンビネーション　メータ内のマルチビジョン画面にチエツク　エンジン　ランプを割り込み表示し，運転者に知らせます。異常項目については，4. 補機の説明項を参照してください。

● 診断項目は，正常を含め17項目あり，診断結果は直接バツテリからの電源で記憶されているため，イグニツシヨン　スイツチをOFFにしても記憶されています。なお点検後記憶を消す場合，ストツプ　ランプ　ヒユーズをはずしてください。

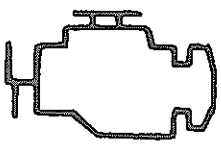
T端子短絡



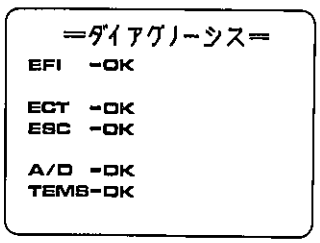
ダイアグノーシス　コード表示例

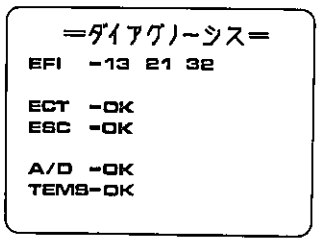


チエツク　エンジン　ランプ



CHECK





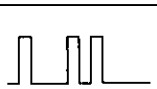
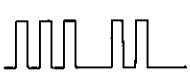
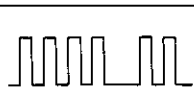
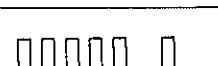
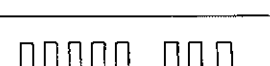
F5467, C8587, B5734, F5468, F5469

チエツク　エンジン　ランプおよびV_F 出力

T端子	IDL接点	チエツク　エンジン　ランプ出力	V_F　出　力	
開放	OFF	異常時点灯	空燃比フイード　バツク補正量	3.75, 5V:基本空燃比過薄 2.5V:正常 0, 1.25V:基本空燃比過薄
	ON			
短絡	OFF	診断結果を表示（次表）	O_2　センサ信号	5V:リツチ信号, 0V:リーン信号
	ON		ダイアグノーシス診断結果	5V:正常，0V:異常項目あり

無断複製禁止

診断内容

コード番号	診断項目	チエツク エンジン ランプの点滅	診断内容	点検内容
11	＋B系統		＋Bが暖時断線した時に表示	①IG スイッチ，メーン リレー系（ヒューズ，ワイヤ ハーネス類含む） ②エンジンコ ントロール コンピュータ
12	回転信号系統		クランキング中にクランク角信号（G_1，G_2，Ne）が数秒コンピュータに入力されなかった時に表示クランキングは2秒以上行った時	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ ②カム ポジション センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
13	回転信号系統		エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号が数秒コンピュータに入力されなかった時に表示	↑
14	点火信号系統		クランキング中およびエジジン運転中イグナイタからの信号（IGf）が6～8回連続して発生しなかった時に表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（イグナイタ＋BおよびIGf，IGt系統） ②イグナイタ ③エンジン コントロール コンピュータ
21	O_2 センサ信号系統		エンジン回転数1500 rpm以上で冷却水温50℃以上の高負荷状態の時O_2 センサ信号が数秒間リーンの時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（V_F，Ox系統） ②O_2 センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
22	水温信号系統		水温信号がオープンまたはショートになった時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（水温センサ系統） ②水温センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
24	吸気温信号系統		吸気温信号がオープンまたはショートになった時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（吸気温センサ系統） ②吸気温センサ（エア フロー メータ） ③エンジン コントロール コンピュータ
31	エアフロー信号系統		300rpm 以上でカルマン入力信号が1.3秒以上なかった時	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（V_C，V_S，E_2端子系統） ②エア フロー メーター ③エンジン コントロール コンピュータ
32	大気圧信号系統		大気圧信号がオープンまたはショートになった時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（大気圧センサ系統） ②大気圧センサ
34	過給圧系統		過給圧異常と判断し，フューエル カットを行ったとき	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（過給圧系統） ②エンジン コントロール コンピュータ
41	スロットル ポジションセンサ信号系統		スロットル ポジション センサ信号がオープンまたはショートになった時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（スロットル ポジション センサ系統） ②スロットル ポジション センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
42	車速信号（メータ内蔵センサ）		エンジン回転が2500～6000rpm かつNSWがOFFにて数秒間車速信号が入力されなかった時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（車速センサ系統） ②車速センサ（メータ内蔵） ③トルク コンバータすべり ④エンジン コントロール コンピュータ
43	スタータ信号系統＋B系統		車速0 km/hでIG スイッチONの状態からエンジン回転数800rpm以上になってもIGスイッチのST信号がコンピュータに入力されない時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（スタータ信号） ②IG スイッチ，メーン リレー系（ヒューズ，ワイヤ ハーネス類含む） ③エンジン コントロール コンピュータ
51	スイッチ信号系統		ダイアグノーシス点検時，R，D，S，Lレンジまたはエアコン スイッチONまたはIDLスイッチOFFの場合表示し，記憶されません	①ニュートラル スタート スイッチ系統 ②エアコン スイッチ ③エンジン コントロール コンピュータ
52	ノック信号系統		エンジン回転数が，1600rpm 以上5200rpm 以下でノック センサ，ワイヤ ハーネス関係のオープンまたはショートの場合表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（ノック センサ系統） ②ノック センサ系統
53	ノック信号系統		エンジン回転数が，650rpm以上5200rpm以下でエンジン コントロール コンピュータ（ノック コントロール制御用）の異常と判断された場合表示	①エンジン コントロール コンピュータ

GS0108

（注1）出力コード"51""53"を除いてバック アップ メモリに記憶されます。
（注2）出力コード"11"の異常が検出された場合，他のコードは出力されません。

無断複製禁止

62. フエイル　セーフ機能

● 従来型６M－ＧＥＵ　エンジンのフエイル　セーフ機能に対し，大気圧センサ系異常時およびターボ　チヤージヤ系異常時のフエイル　セーフ機能を追加しました。

▶作動

（１）大気圧センサ系異常時

大気圧センサの故障および大気圧センサ系ワイヤ　ハーネス断線時の不具合が生じた場合，大気圧センサからの入力信号を760㎜Ｈｇとしました。

（２）ターボ　チヤージヤ系異常時

ターボ　チヤージヤ過給圧コントロール装置に故障が生じた場合，過給圧の異常上昇や吸入空気量の異常増大などによりターボ　チヤージヤやエンジンにダメージを与えるおそれがあります。この場合エンジン　コントロール　コンピユータが燃料噴射を一時停止し，ターボ　チヤージヤおよびエンジンのダメージを防止します。

63. バツクアツプ機能

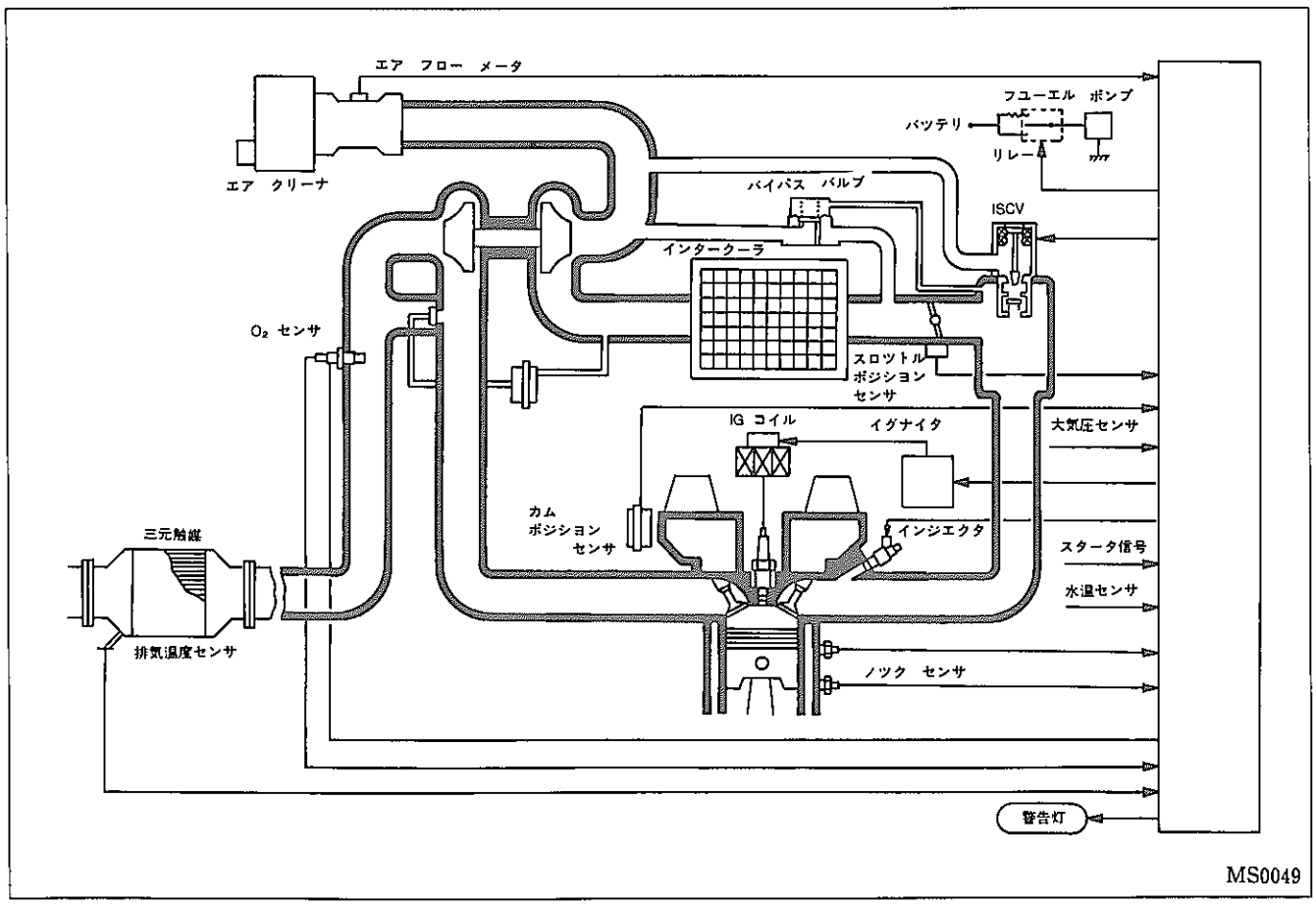
● 従来型６M－ＧＥＵ　エンジンと同一です。

64. ＥＣＴ制御

● 従来型６M－ＧＥＵ　エンジンと同一です。

□排出ガス浄化装置

65. 排出ガス浄化装置全般



無断複製禁止

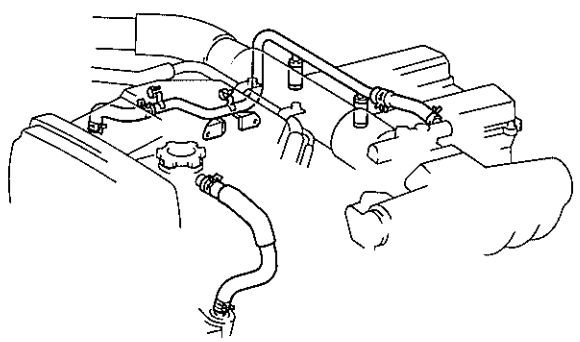
排出ガス浄化システム一覧表

装　置　名	目　的　・　機　能
三元触媒装置　モノリス1.7ℓ （白金・パラジウム・ロジウム系）	• CO，HC，NOx低減
空燃比補償装置	• CO，HC，NOx低減 • 空燃比のフイードバツク制御
点火時期制御装置 （電子進角システム）	• 点火時期の最適制御 • マイクロ　コンピュータによりエンジンの状態に応じて最適な点火時期に制御 • ノツク　コントロール装置付き
減速時制御装置	• CO，HC低減，燃費向上，触媒過熱防止 • 減速時に燃料を遮断
触媒過熱警報装置	• 触媒の過熱状態を警告
燃料蒸発ガス排出抑止装置	• HC低減 • 燃料蒸発ガスの排出抑止
ブローバイ　ガス還元装置	• HC低減 • ブローバイ　ガスの再燃焼

66．ブローバイ　ガス還元装置

● HCを多量に含むブローバイ　ガスの大気放出を防止するため強制的に吸気系に導入し燃焼させます。

配管図



MS0056

67．燃料蒸発ガス排出抑止装置

● 1G系と同一です。（P3－8参照）

無断複製禁止

4. シャシ

4.1 クラッチ …… 4−2
4.2 マニュアル トランスミッション …… 4−5
4.3 オートマチック トランスミッション …… 4−6
オートマチック トランスミッション全般 …… 4−7
A42DL型オートマチック トランスミッション … 4−8
A42DE型オートマチック トランスミッション … 4−8
A340E型オートマチック トランスミッション … 4−13
4.4 プロペラ シャフト …… 4−19
4.5 デイファレンシャル …… 4−20
4.6 ドライブ シャフト …… 4−22
4.7 サスペンション & アクスル …… 4−23
フロント サスペンション …… 4−25
リヤ サスペンション …… 4−28
サスペンション ジオメトリ …… 4−31
アクスル …… 4−33
トヨタ電子制御サスペンション（TEMS） …… 4−34
トヨタ電子制御エア サスペンション …… 4−45
4.8 ステアリング …… 4−64
4.9 ブレーキ …… 4−81
4.10 タイヤ & ディスク ホイール …… 4−101

無断複製禁止

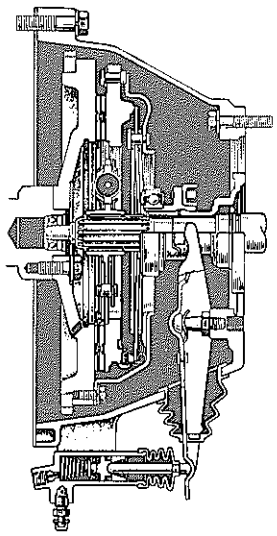
4．1 クラツチ

■概　要

クラツチ機構は従来と同様，乾式･単板･ダイアフラム　スプリングによる油圧操作方式を採用しました。

3段ねじれ特性クラツチ　デイスクおよびゴム　ダンパ付きマスタ　シリンダを全車に採用して，振動･騒音の低減をはかりました。

断面



B0328

クラツチ仕様

		1G−EU	1G−GEU	1G−GTEU
クラツチ	型式	乾式･単板･ダイアフラム　スプリング		
	操作方式	油圧式		
クラツチカバー	サイズ(mm)	224	←	←
	取り付け荷重(kg)	400	450	600
クラツチデイスク	外径×内径×厚さ(mm)	224×150×3.5	←	←
	全面摩擦面積(cm²)	217	←	←
	材質	セミ　モールド	←	←
マスタシリンダ	型式	ポートレス	←	←
	内径(mm)	15.87	←	←
レリーズシリンダ	型式	無調整式	←	←
	内径(mm)	20.64	←	←
クラツチペダル	ストローク(mm)	140	←	145
	レバー比	5.4	←	←

■特　長

振動･騒音の低減

1．3段ねじれ特性クラツチ　デイスクの採用 …… 4−3
2．ゴム　ダンパ付きクラツチ　マスタ　シリンダの採用 …… 4−3

無断複製禁止

■ 機構説明

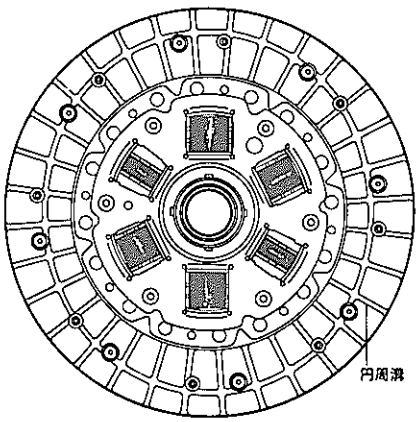
1．クラツチ　カバー，クラツチ　デイスク

● クラツチ　カバーは，薄型の冷却性に優れた形状とし，ダイアフラム　スプリングのレリーズ　ベアリング当たり面にクロム　メツキを施し，耐摩耗性の向上をはかりました。

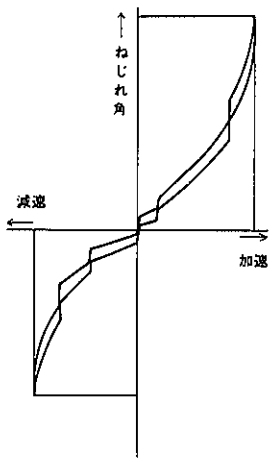
● クラツチ　デイスクは全車円周溝付きライニングを採用し，クラツチの切れを良くしています。

● 3段ねじれ特性クラツチ　デイスクを全車に採用して，振動・騒音の低減をはかるとともに，1G−GTEU　エンジン搭載車にグラスファイバ入りクラツチ　ライニングを採用して，耐久性の向上をはかりました。

クラツチ　デイスク



外　観



ねじれ特性

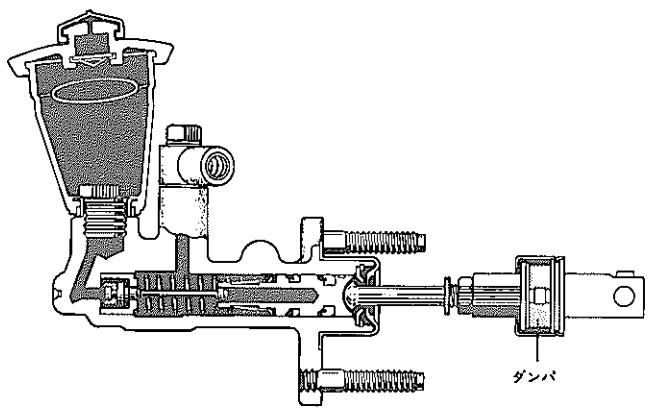
ZD0001，ZD0002

2．クラツチ　マスタ　シリンダ，レリーズ　シリンダ

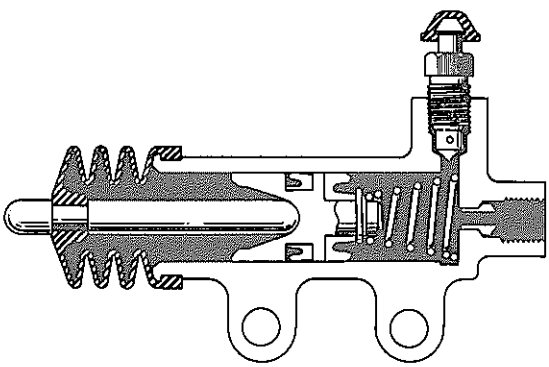
● クラツチ　マスタ　シリンダのプツシユ　ロツドにゴム　ダンパを採用して，ペダル振動の低減をはかりました。

● クラツチ　レリーズ　シリンダは，プツシユ　ロツド先端の遊びをコニカル　スプリングにより常にゼロにする無調整式を採用し，メンテナンス　フリー化をはかりました。

断面



マスタ　シリンダ



レリーズ　シリンダ

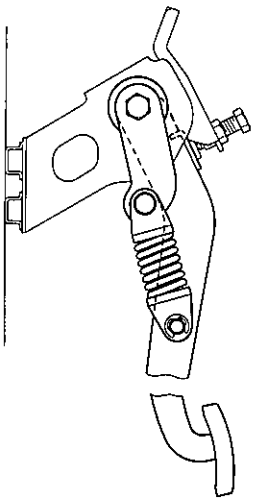
ZD0003，ZD0004

無断複製禁止

3．クラツチ　ペダル

● 1G−GTEU　エンジン搭載車にターンオーバ機構付きクラツチ　ペダルを採用し，踏力の軽減をはかりました。

ターンオーバ機構



ZD0005

無断複製禁止

4．2　マニュアル　トランスミッション

■概　要

マニュアル　トランスミッションはW55型･W57型マニュアル　トランスミッションを採用しました。

マニュアル　トランスミッション仕様

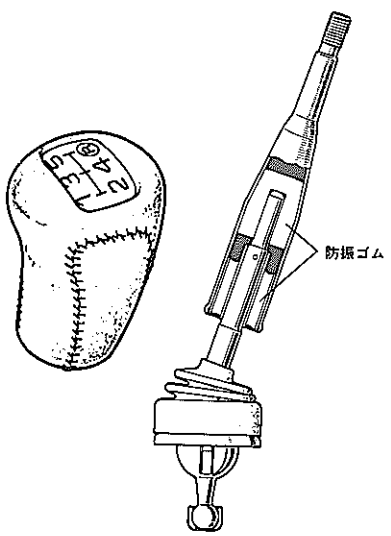
型　　式		W55	W57	
搭載エンジン		1G−GEU	1G−EU	1G−GTEU
形　　式		前進:常時噛合式　後退:選択摺動式		
変　速　比	1　速	3.566	3.285	
	2　速	2.056	1.894	
	3　速	1.384	1.275	
	4　速	1.000	←	
	5　速	0.850	0.860	
	後　退	4.091	3.768	
スピードメータ　ギヤ比(ドリブン/ドライブ)		35/10	32/10	35/10
使用オイル	名　称	キヤツスル　MG　ギヤ　オイル　スペシヤル(SAE75W−90)		
	量(ℓ)	2.4	←	

■機構説明

1．シフト　レバー，ノブ

- 防振ゴムを介した2分割式シフト　レバーを採用し，静粛性の向上をはかりました。
- 革巻き製シフト　レバー　ノブを全車に採用しました。

シフト　レバー，ノブ



無断複製禁止

4．3　オートマチツク　トランスミツシヨン

■概　要

オートマチツク　トランスミツシヨンはA42DL(1G−EU　エンジン搭載車)，A42DE(1G−GEU　エンジン搭載車)A340E(1G−GTEU，7M−GTEU　エンジン搭載車)の3種類を採用しました。

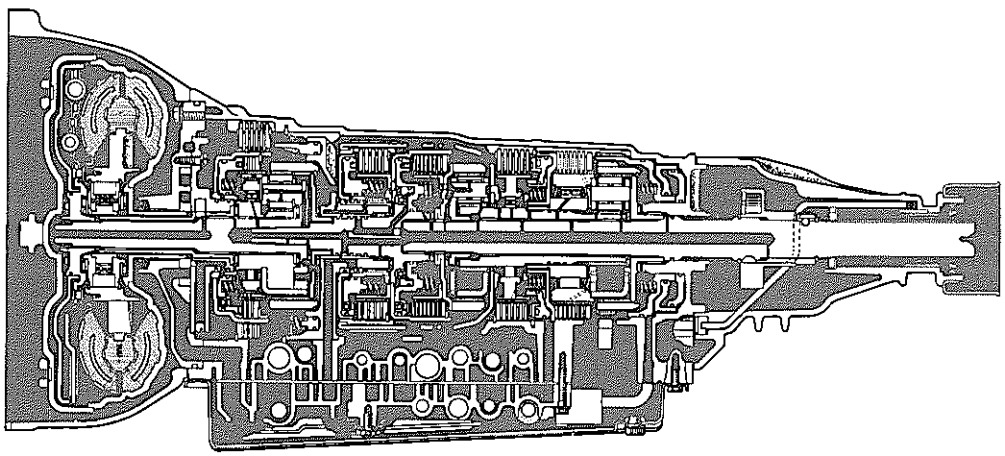
1．A42DL型オートマチツク　トランスミツシヨンの基本的な構造･作動は従来と同一ですが，搭載関係部品を変更しました。

2．A42DE型オートマチツク　トランスミツシヨンの基本的な構造･作動は従来と同一ですが，搭載関係部品を変更するとともに補助変速機および油圧制御系の仕様を一部見直しました。

3．A340E型オートマチツク　トランスミツシヨンの基本的な構造･作動は従来と同一ですが，流れ解析による羽根形状の最適設計によりトルク比および伝達効率を向上させた新開発の高性能トルク　コンバータを採用し，動力性能および燃費を一段と向上させました。

また，搭載関係部品および補助変速機，油圧制御系の仕様を一部変更しました。なお，搭載エンジンとのマツチングのため，1G−GTEU用と7M−GTEU用とでは仕様が一部異なります。

A340E型オートマチツク　トランスミツシヨン断面(7M−GTEU)



ZD0007

オートマチツク　トランスミツシヨン仕様

型　　式		A42DL	A42DE	A340E	
搭載エンジン		1G−EU	1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU
形　　式		油圧制御遊星歯車式	電子制御遊星歯車式	←	
		3要素1段2相形(ロツク　アツプ　クラツチ機構付き)			
変　速　比	1　速	2.450		2.804	
	2　速	1.450		1.531	
	3　速	1.000		←	
	O／D	0.688		0.705	
	後　退	2.222		2.393	
スピードメータ　ギヤ比*		21/6(20/6)	22/6	22/6(17/6)	18/6
使用オイル	名　称	キヤツスル　オート　フルード　D−Ⅱ			
	量(ℓ)	6.5	←	7.2	

*:ドリブン／ドライブ，(　　)は従来型を示す。ただしA340Eは6M−GEUとの比較。

無断複製禁止

部位			項目	A42DL	A42DE	A340E	
搭載エンジン				1G－EU	1G－GEU	1G－GTEU	7M－GTEU
トルク　コンバータ			ストール　トルク比	1.920	←	2.300	2.000
摩擦要素	フオワード　クラツチ	C_1	デイスク枚数	－	－	5	6
	フロント　クラツチ			4	←	－	－
	ダイレクト　クラツチ	C_2		－	－	4	←
	リヤ　クラツチ			3	←	－	－
	オーバードライブ　クラツチ	Co		1	←	2	←
	2nd　コースト　ブレーキ	B_1	バンド幅またはデイスク枚数	1	2	40mm	←
	2nd　ブレーキ	B_2	デイスク枚数	2	3	5	←
	1st　&　Rev　ブレーキ	B_3		4	←	6	7
	オーバードライブ　ブレーキ	Bo		3	←	4	5
クラツチ	1ウエイ　クラツチ　No.1	F_1	スプラグ数	18	←	22	←
	1ウエイ　クラツチ　No.2	F_2		20	26	28	←
	O／D　1ウエイ　クラツチ	Fo		20	←	24	←
プラネタリ　ギヤ	フロント　プラネタリ	サン　ギヤ	歯　数	27	←	42	←
		ピニオン　ギヤ		17	←	19	←
		リング　ギヤ		60	←	79	←
	リヤ　プラネタリ	サン　ギヤ		27	←	33	←
		ピニオン　ギヤ		17	←	23	←
		リング　ギヤ		60	←	79	←
	オーバードライブ　プラネタリ	サン　ギヤ		33	←	←	←
		ピニオン　ギヤ		20	←	23	←
		リング　ギヤ		73	←	79	←

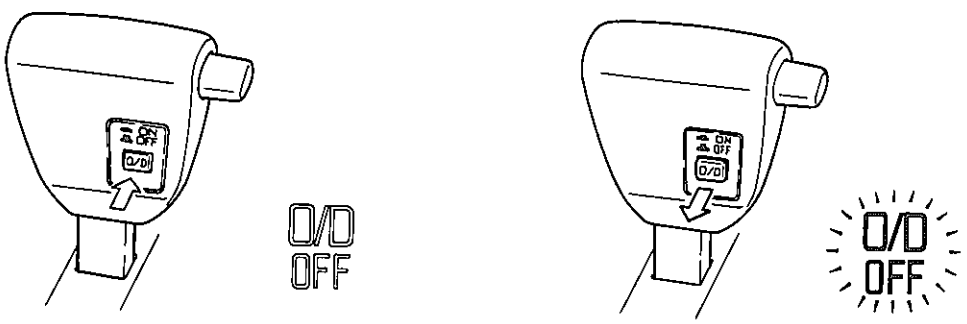
■機構説明

□オートマチツク　トランスミツシヨン全般

1．シフト　レバー　ノブ

◉シフト　レバー　ノブの形状を変更しました。

シフト　レバー　ノブ



O/D　スイツチ ON　　O/D　スイツチ　OFF

ZD0008, ZD0009

無断複製禁止

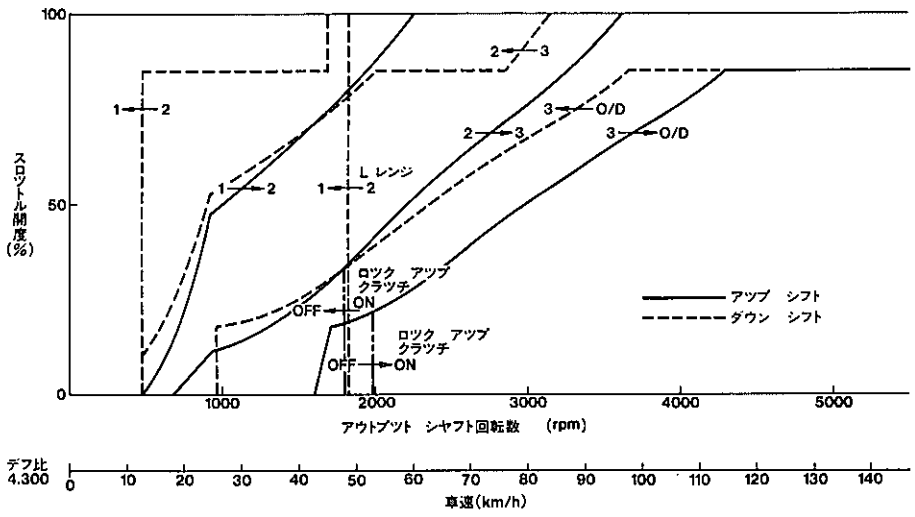
□A42DL型オートマチツク　トランスミツシヨン

2．A42DL型オートマチツク　トランスミツシヨン

◉基本的な構造・作動は従来と同じですが，デイテント　スプリングおよびスピードメータ　ギヤ比，オイル　クーラ　チユーブ　&　ホース類を変更しました。

◉デイフアレンシヤル　ギヤ比およびスピードメータ　ギヤ比の変更にともない変速点が変更になりました。

自動変速線図



ZD0010

□A42DE型オートマチツク　トランスミツシヨン

3．A42DE型オートマチツク　トランスミツシヨン本体

◉基本的な構造・作動は従来と同じですが，仕様を一部変更して1G−GEU　エンジンとの最適化をはかりました。

主な相違点

項　目	主な相違点
補助変速機	①C_2　ピストン変更（シングル→ダブル） ②Bo　リターン　スプリング変更（12個→20個）
油圧制御系	①B_2　アキユームレータ　スプリング変更 ②C_2　アキユームレータ　スプリング変更 ③セパレータ　プレート変更 ④スロツトル　カム変更
冷却関係	①オイル　クーラ　チユーブ　&　ホース

4．制御系統

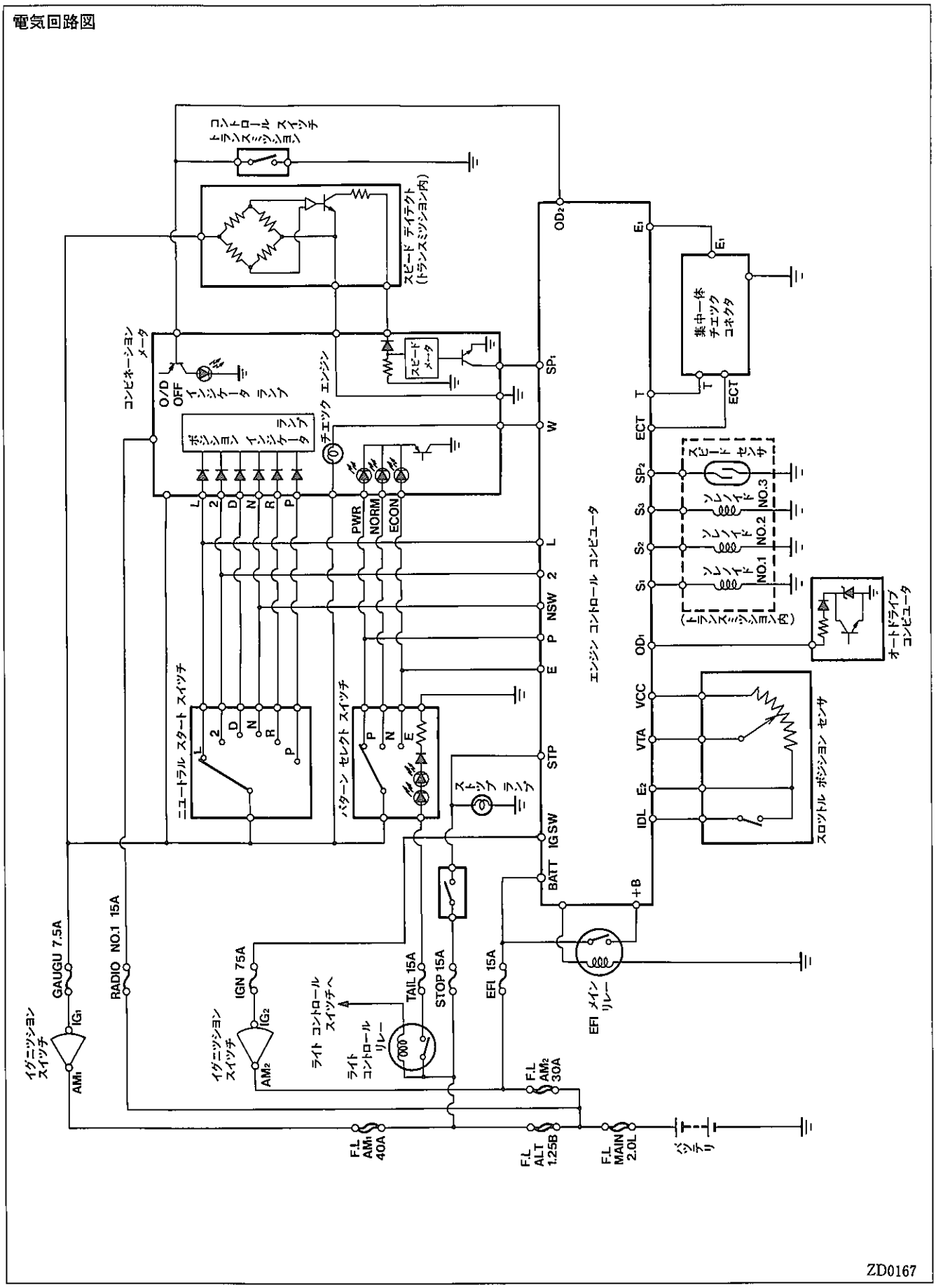
◉制御系統の基本的な作動は従来と同じですが，トランスミツシヨン　コントロール　コンピユータをエンジン　コントロール　コンピユータと一体化しました。

◉トランスミツシヨン　コントロール　コンピユータとエンジン　コントロール　コンピユータの一体化にともない，ダイアグノーシスの表示方法を変更しました。

無断複製禁止

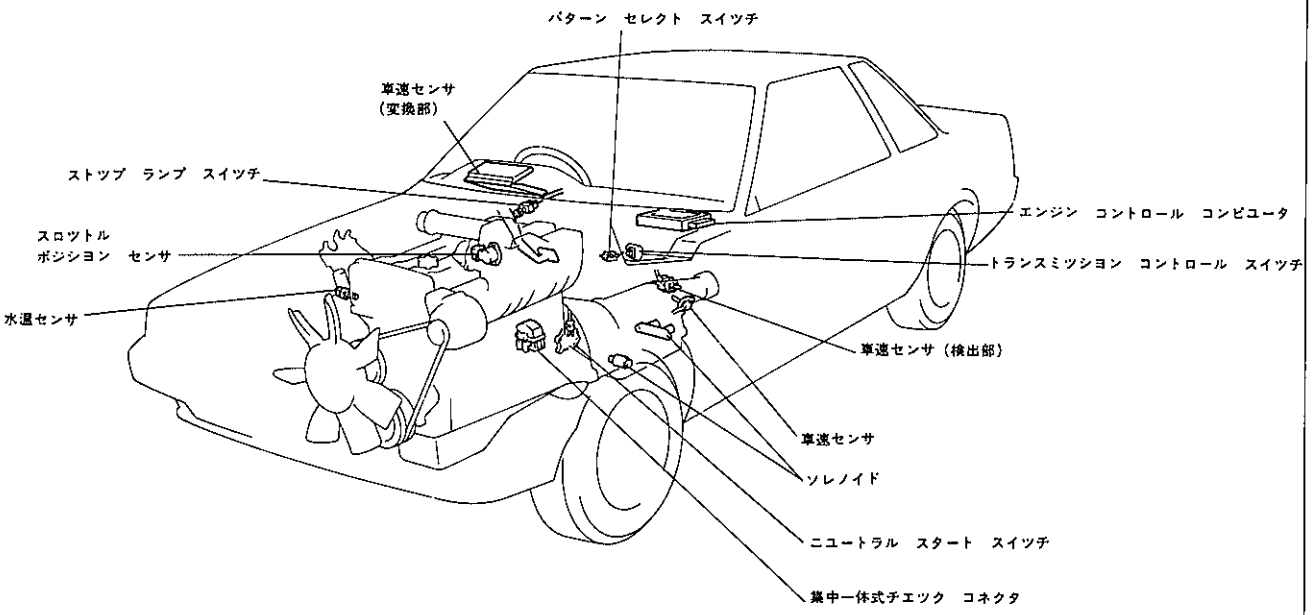
▶構造と作動

電気回路図



無断複製禁止

制御系統図

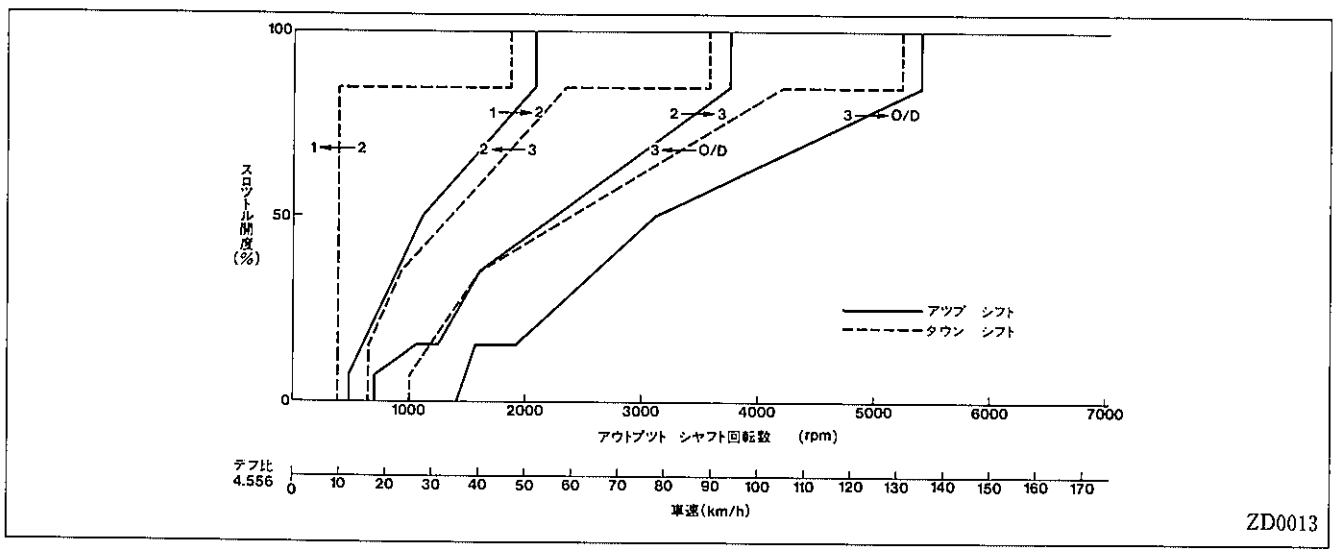


ZD0011

【1】変速およびロツク　アツプ制御

〔1〕自動変速線図

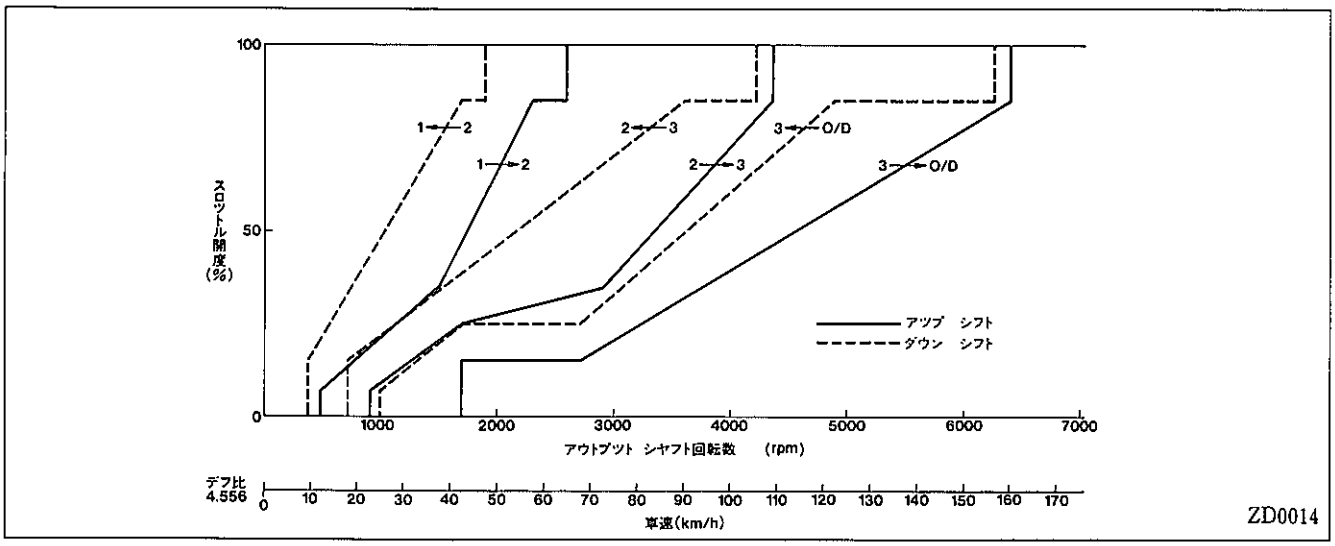
（1）　D　レンジ　ノーマル，エコノミー　シフト　パターン



ZD0013

無断複製禁止

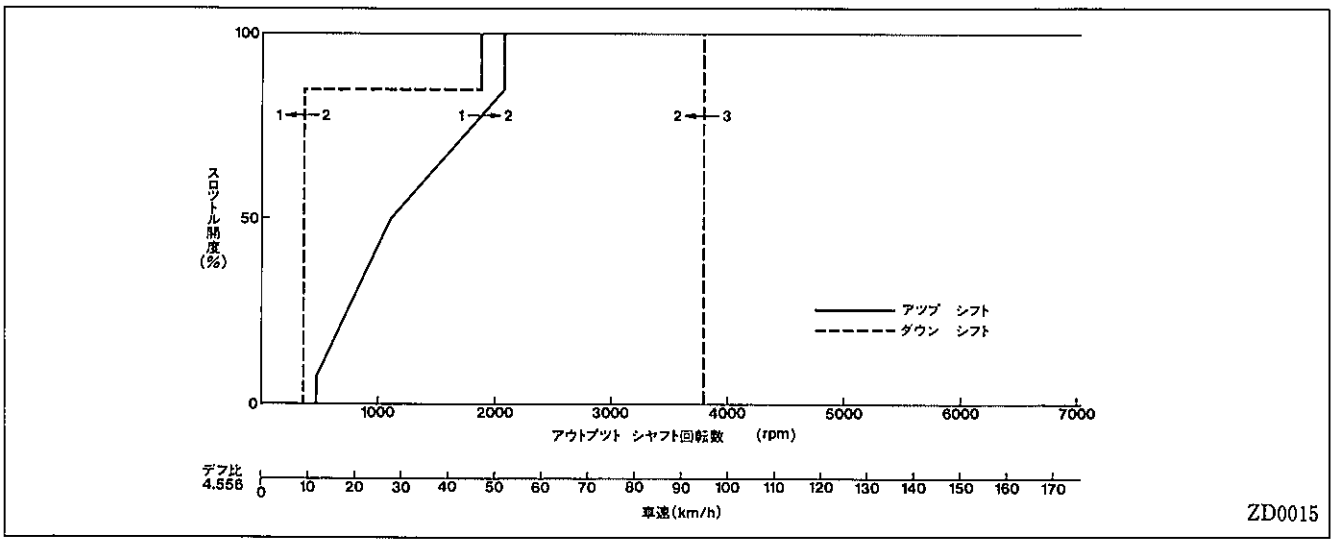
（2）D　レンジ　パワー　シフト　パターン



ZD0014

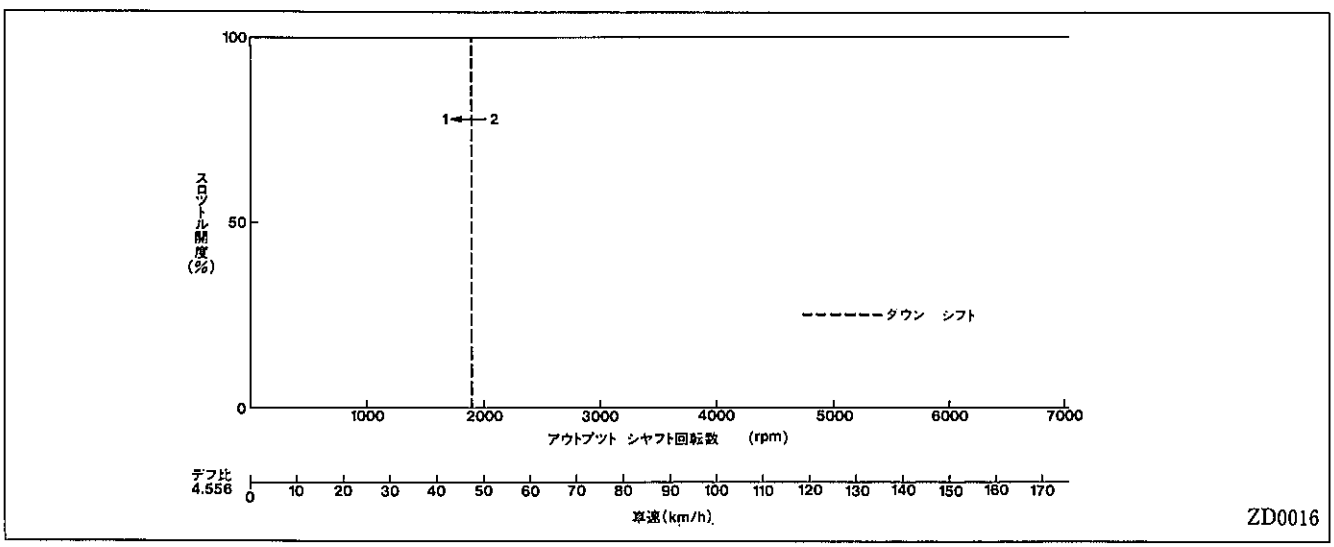
（3）2　レンジ　シフト　パターン

パワー　シフト　パターンは1↔2速変速しません。オーバーラン防止のため高速時3速にアツプ　シフトします。



ZD0015

（4）L　レンジ　シフト　パターン



ZD0016

無断複製禁止

【２】ダイアグノーシス（自己診断）機能

ECT信号系統（車速センサ）および各ソレノイドに異常があつた場合，チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプを点灯（従来はO／D　OFF　インジケータ　ランプを点滅）させて運転者に知らせます。また，診断結果は従来と同様コンピユータに記憶され，集中一体式チエツク　コネクタ内のT端子（従来はECT端子）を短絡させることによりチエツク　エンジン　ウオーニング　ランプ（従来はO／D　OFF　インジケータ　ランプ）が点滅して診断結果を表示します。なお，コード番号および診断項目，診断内容については変更ありません。

ECT作動チエツク機能は変更ありません。

〔１〕ダイアグノーシス機能

（１）チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプの作動

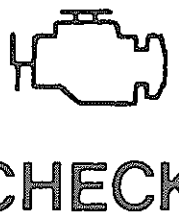
① バルブ切れチエツクのためイグニツシヨン　スイツチONで点灯し，始動後消灯します。

② エンジン回転中異常が発生した場合には，ただちにウオーニング　ランプが点灯します。

③ 異常項目が正常に戻つた場合には，数秒後にウオーニングランプを消灯します。

④ 異常項目を記憶している場合でも，診断時点で異常がなければウオーニング　ランプは点灯しません。

チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプ



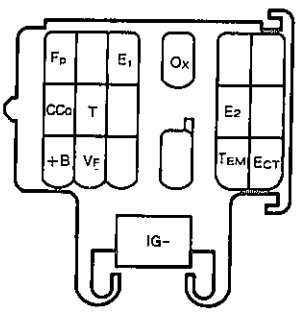
B5541

（２）診断結果の表示

T端子（集中一体式チエツク　コネクタ内）を短絡させることによりチエツク　ウオーニング　ランプが点滅し，診断結果を表示します。

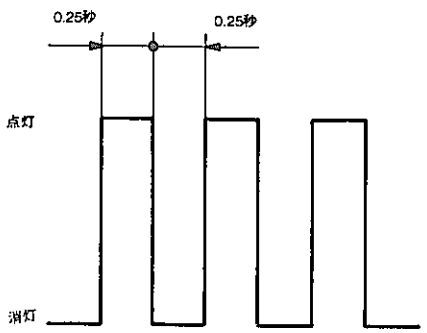
イグニツシヨン　スイツチ　ON
↓
T端子短絡
スロツトル全閉（IDL接点ON）
↓
診断結果表示

集中一体式チエツク　コネクタ

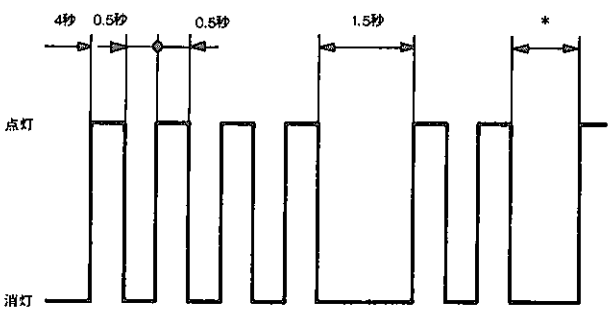


SH−18−1

診断結果表示



正　常　時



異常時（コード番号：42）　＊：次のコードがある場合　2.5秒
繰り返しの場合　4.5秒

C9315，C9316

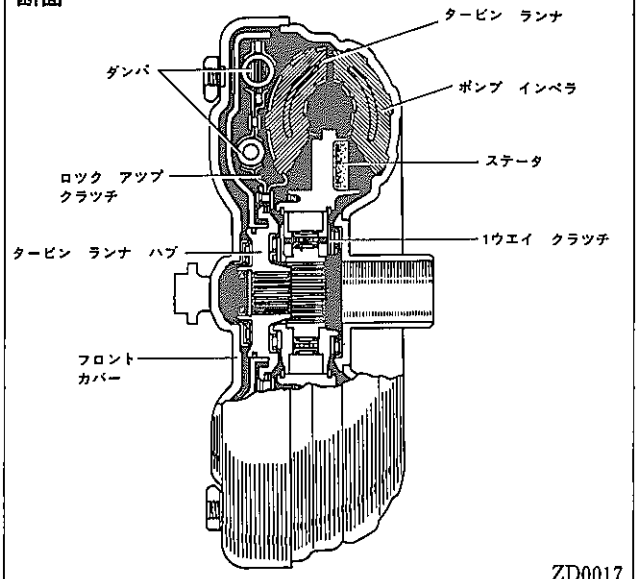
無断複製禁止

□A340E型オートマチツク　トランスミツシヨン

5．トルク　コンバータ

- トルク　コンバータは，高出力エンジンとのマツチングをはかるため新開発の高性能トルク　コンバータを採用しました。
- 高性能トルク　コンバータは，発進加速性能および燃費性能をより向上させるため，流路および羽根形状を最適設計しトルク比および伝達効率を大幅に向上させています。また，ロツク　アツプ　クラツチのダンパを2列配置として，静粛性を向上させました。
- その他の基本的な構造・作動は従来と同一です。

断面



6．A340E型オートマチツク　トランスミツシヨン

- 基本的な構造・作動は従来と同じですが，仕様を一部変更して各エンジンとの最適化をはかりました。

主な相違点

項　　目	主な相違点
油圧制御系	①クーラ　バイパス　バルブ　スプリング変更 ②ダウン　シフト　シヨツク　コントロール用チエツク　ボール追加（7M－GTEU）
その他	①フオワード　クラツチ　クツシヨン　プレートおよびピストン　リターン　スプリング荷重変更（7M－GTEU） ②ダイレクト　クラツチ　プレートの板厚アツプ ③油温センサ追加（7M－GTEU） ④スロツトル　ケーブルおよびオイル　クーラチユーブ　＆　ホース類変更

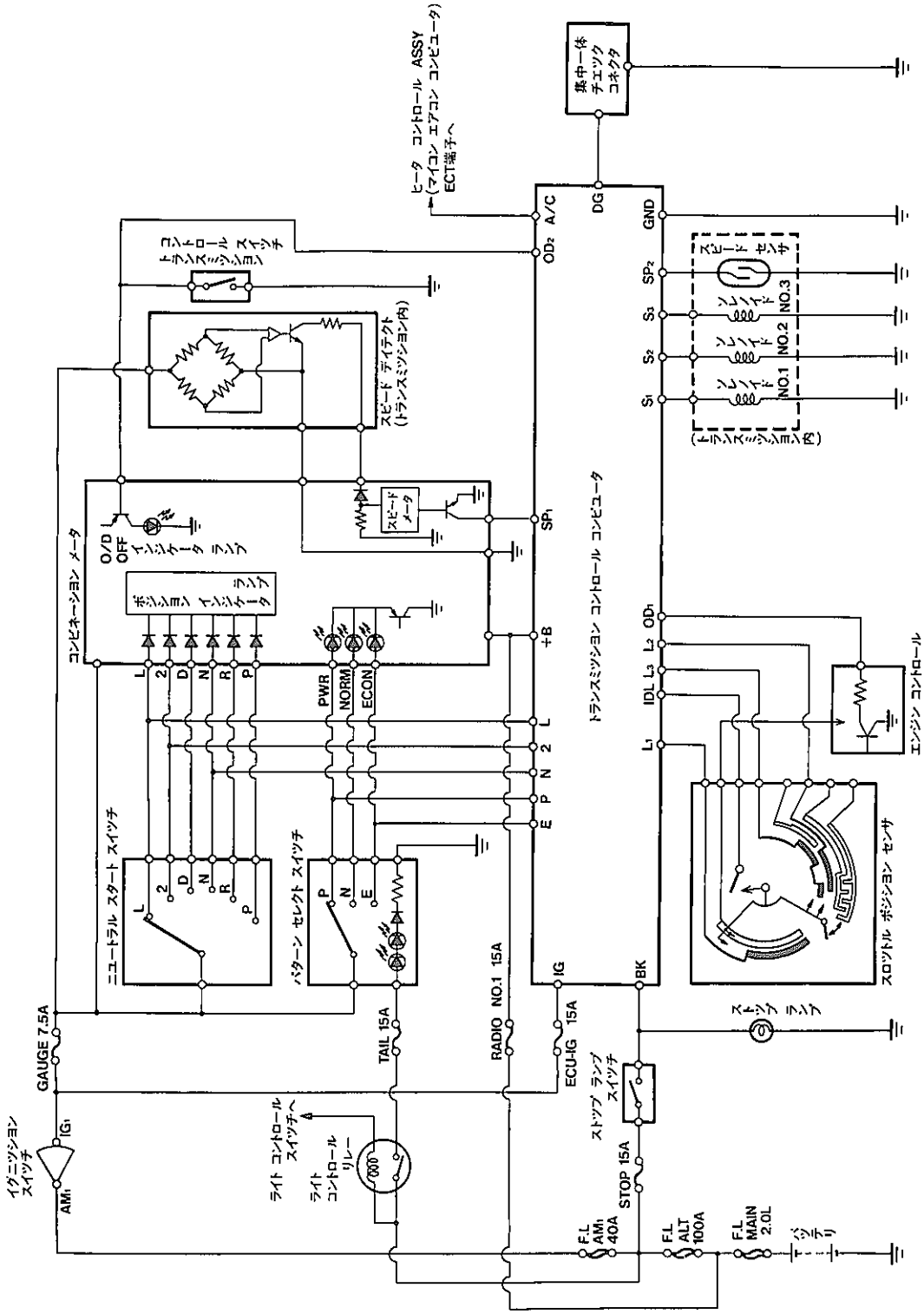
7．制御系統

- 基本的な構造・作動は従来と同じですが，1G—GTEU　エンジン搭載車にエアコン　カツト制御を追加しました。また，1G—GTEU　エンジン搭載車は従来のMZ10と同じタイプのスロツトル　ポジシヨン　センサを使用しています。

無断複製禁止

▶構造と作動

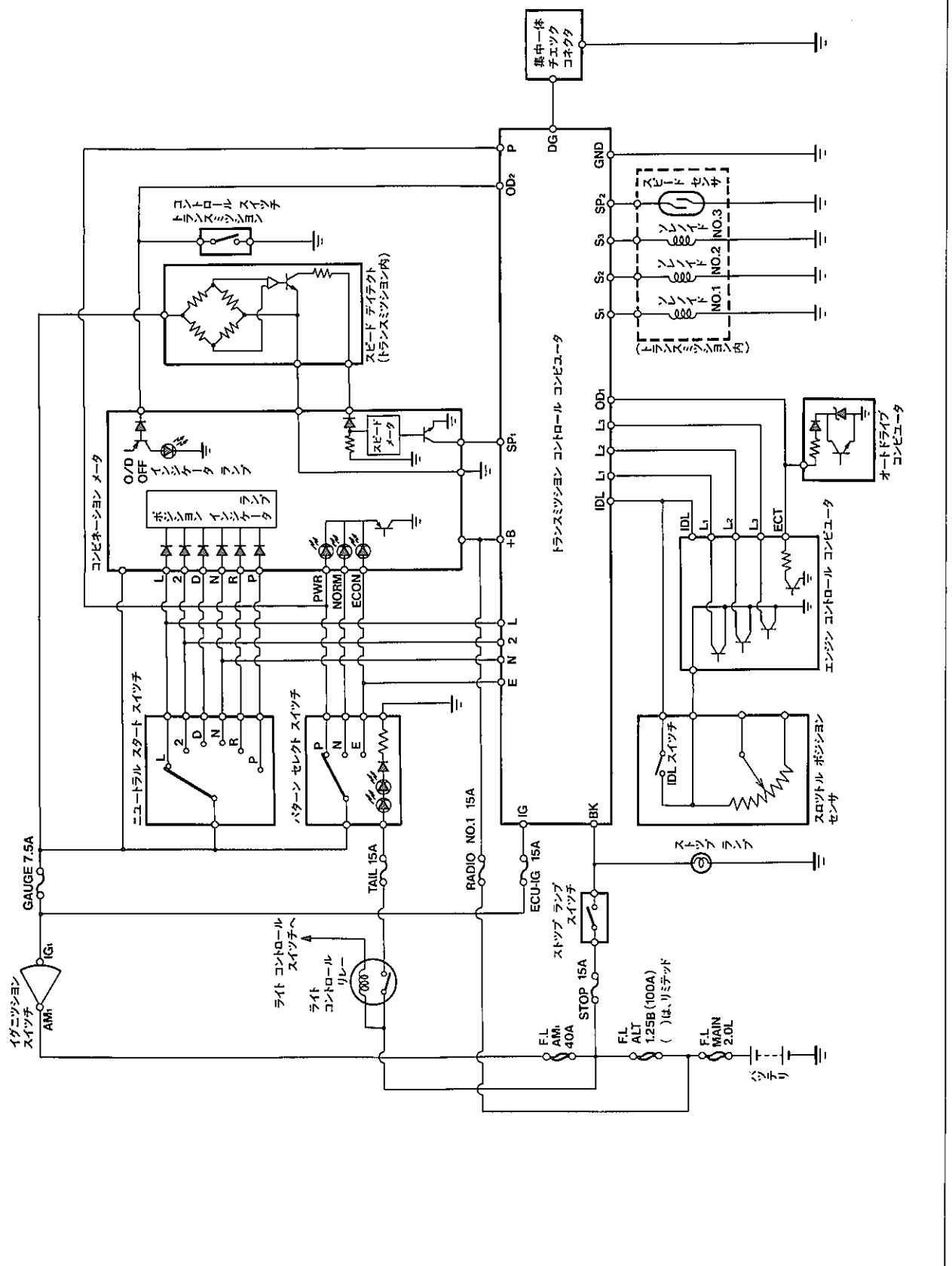
電気回路図（1G−GTEU）



ZD0168

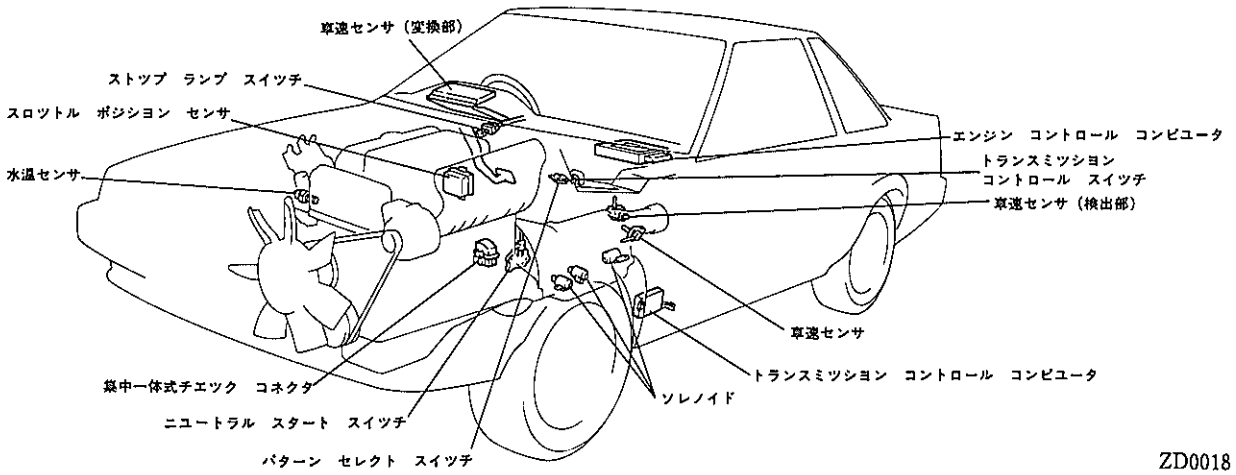
無断複製禁止

電気回路図（7M—GTEU）



無断複製禁止

制御系統図

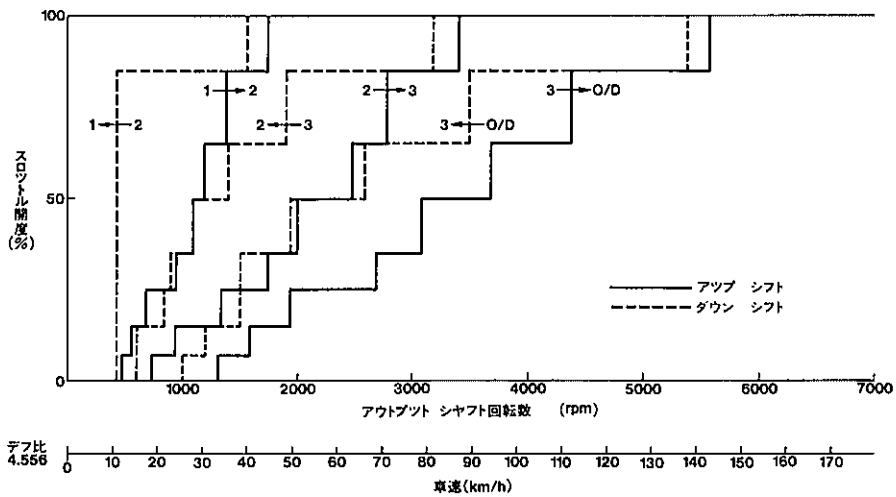


ZD0018

【1】自動変速線図

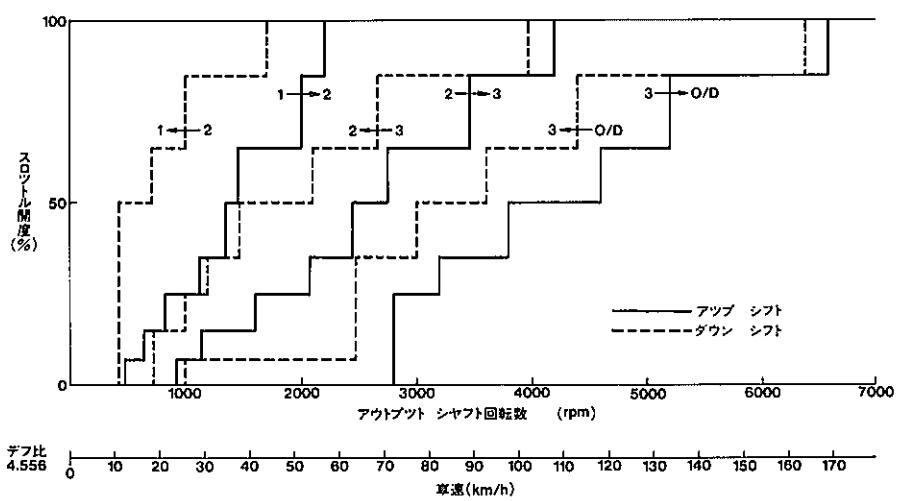
〔1〕1G−GTEU　エンジン搭載車

（1）D　レンジ　ノーマル，エコノミー　シフト　パターン



ZD0019

（2）D　レンジ　パワー　シフト　パターン

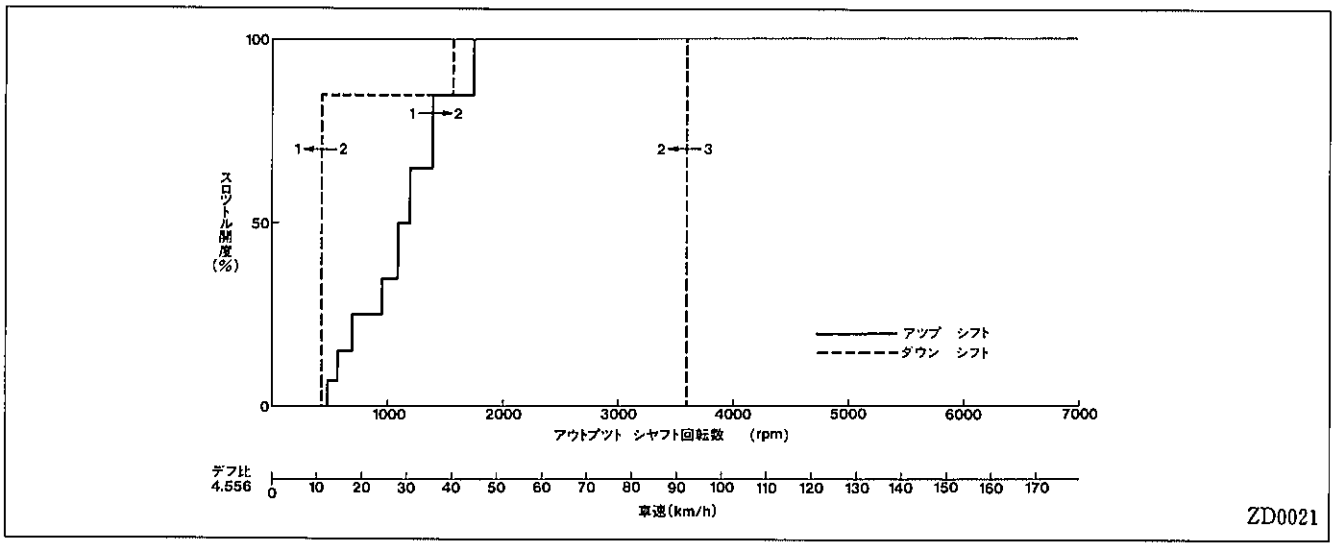


ZD0020

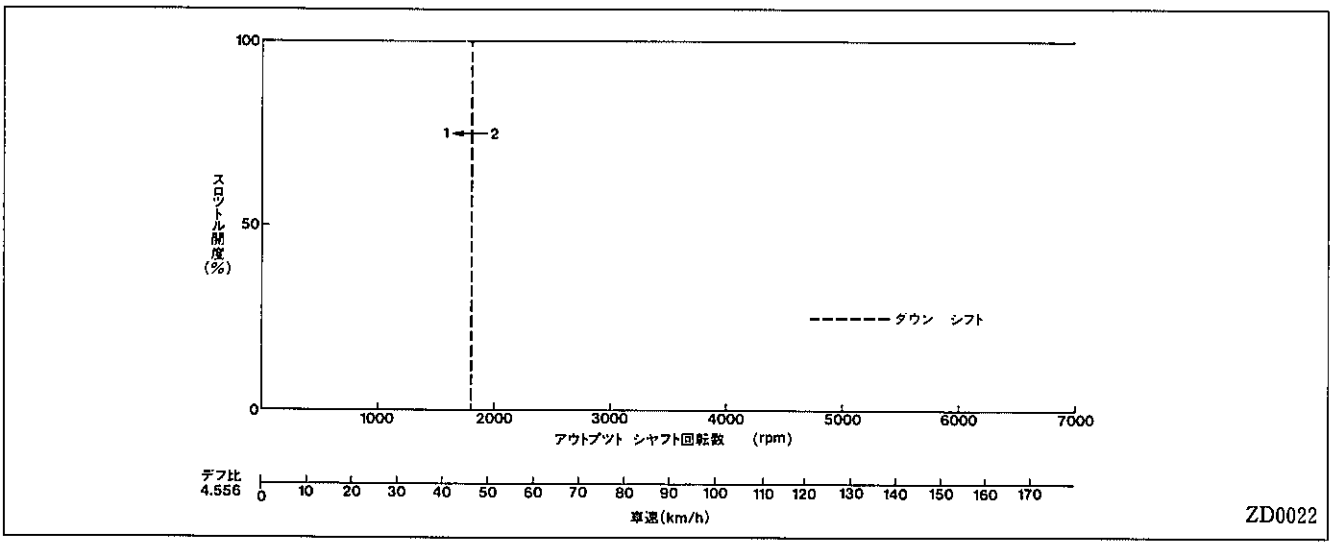
無断複製禁止

（3）2　レンジ　シフト　パターン

パワー　シフト　パターンは1⇔2速変速しません。オーバーラン防止のため高速時3速にアツプ　シフトします。

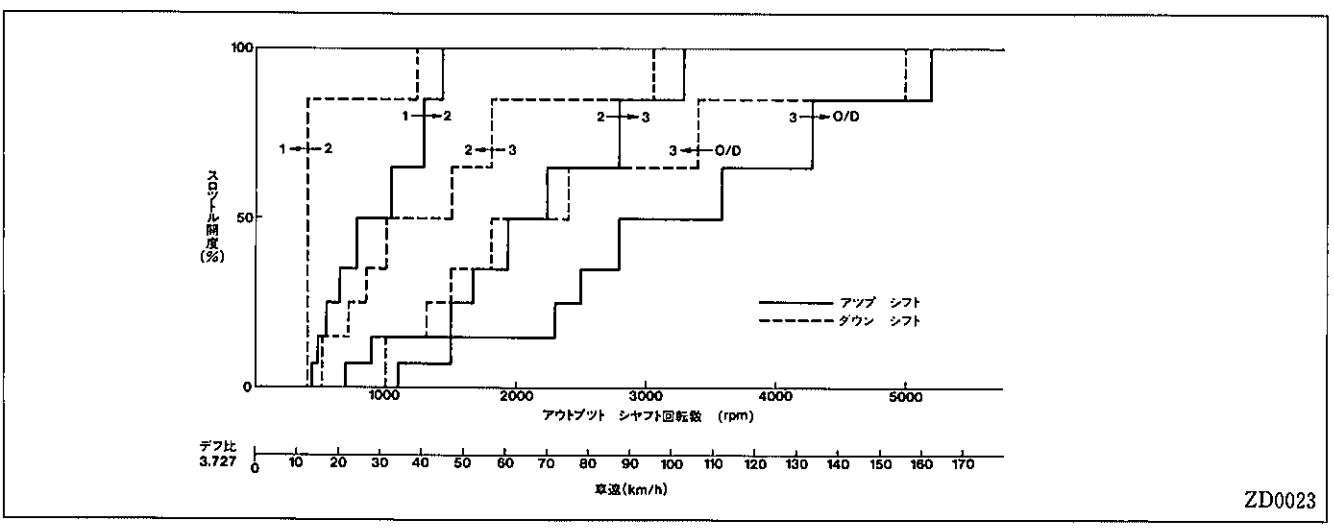


（4）L　レンジ　シフト　パターン



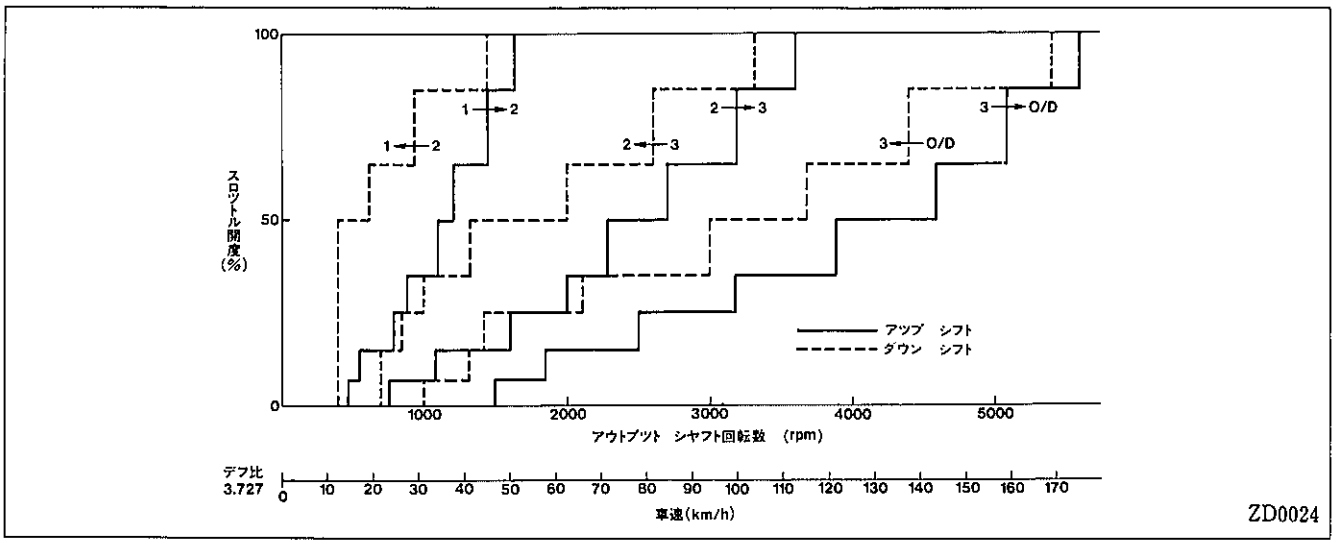
〔2〕7M－GTEU　エンジン搭載車

（1）D　レンジ　ノーマル，エコノミー　シフト　パターン



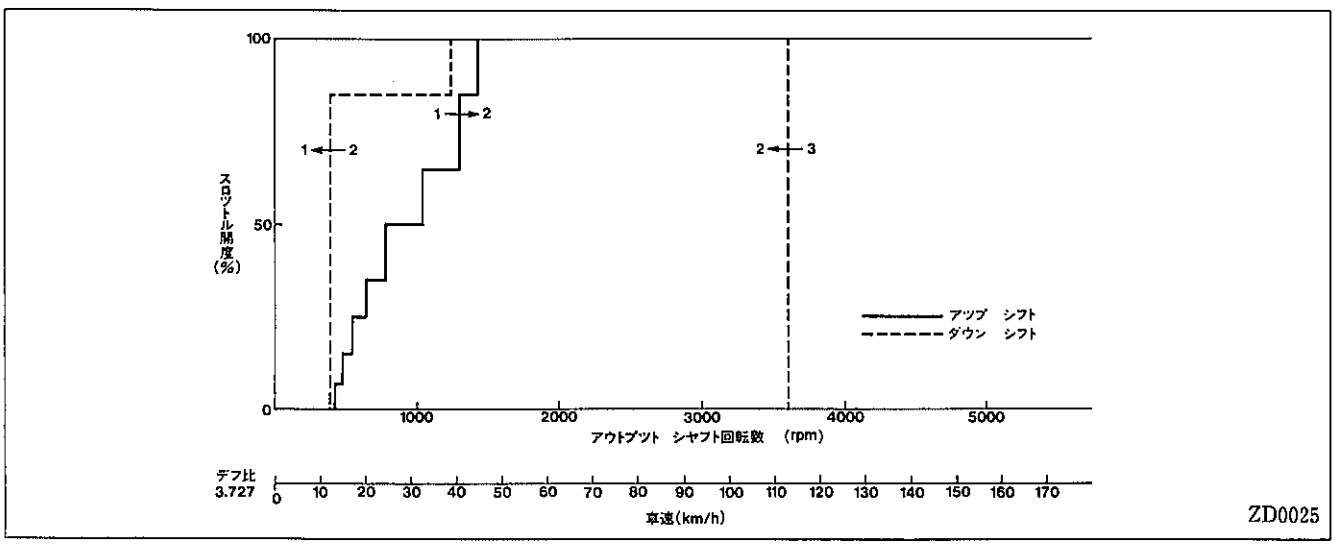
無断複製禁止

（2）D　レンジ　パワー　シフト　パターン

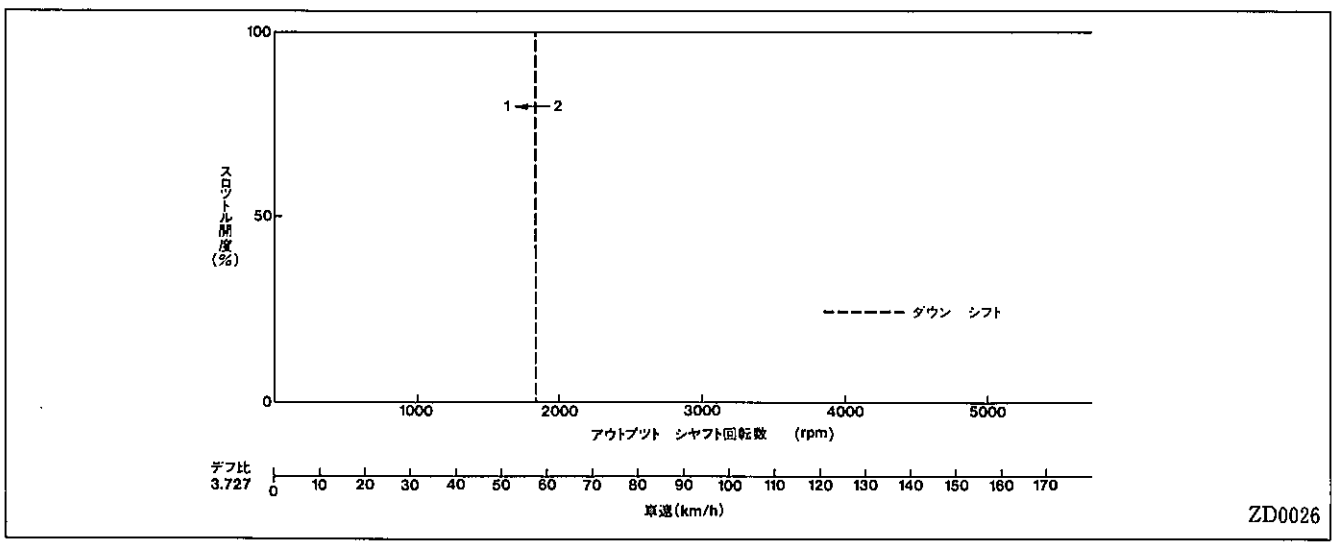


（3）2　レンジ　シフト　パターン

パワー　シフト　パターンは1↔2速変速しません。オーバーラン防止のため高速時3速にアツプ　シフトします。



（4）L　レンジ　シフト　パターン



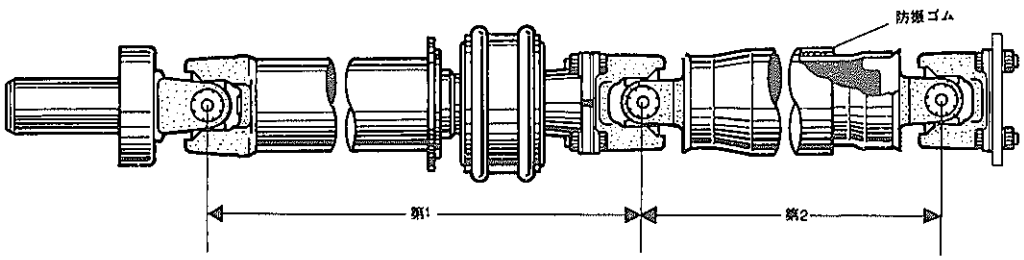
無断複製禁止

4. 4　プロペラ　シャフト

■概　要

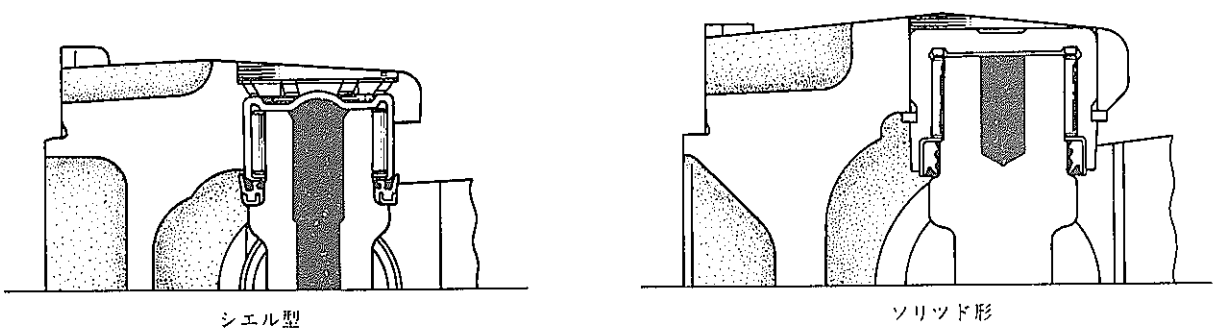
防振式プロペラ　シャフトを全車に採用し，振動･騒音の低減をはかりました。

プロペラ　シャフト



D1135

ベアリング　カップ



ZD0027

プロペラ　シャフト仕様

		ジョイント間距離×外径(mm)		ベアリング　カップ形状
		第 1	第 2	
1G－EU	M／T	550.5×65	660×75	シエル形
1G－GEU	A／T	471×65	↑	↑
1G－GTEU	M／T	541.5×65	634×75	ソリッド形
	A／T	467×75	↑	↑
7M－GTEU		↑	634×82.6	↑

無断複製禁止

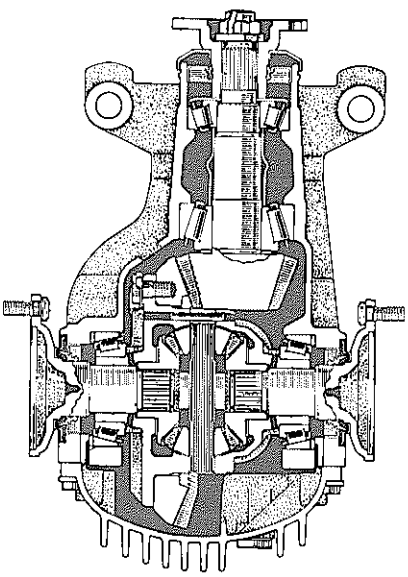
4. 5　デイフアレンシヤル

■概　要

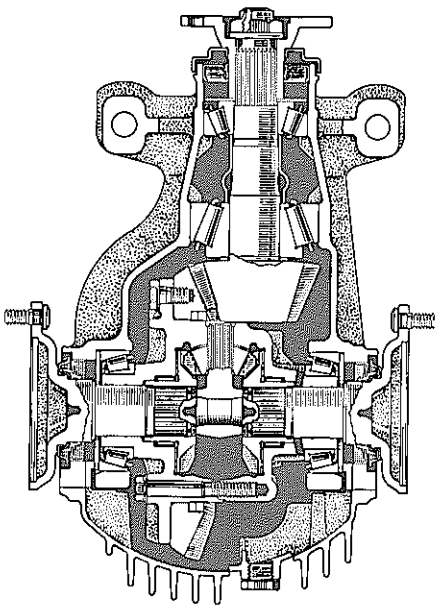
デイフアレンシヤル　リング　ギヤ　サイズは，7.5インチ，8インチの2種類を採用しました。また，減速比は4種類を設定し，搭載エンジンおよびトランスミツシヨンとの最適化をはかりました。

GZ20(1G−GEU)系に7.5インチの予圧⊕トルク比例タイプのLSDを，また，GZ20(1G−GTEU)系，MZ20・21系に8インチの予圧⊕トルク比例タイプのLSDをそれぞれオプシヨン設定しました。なお両サイズとも基本的な構造・作動は従来と同一です。

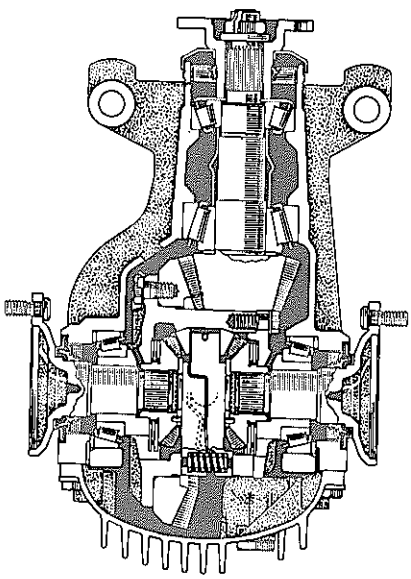
デイフアレンシヤル断面



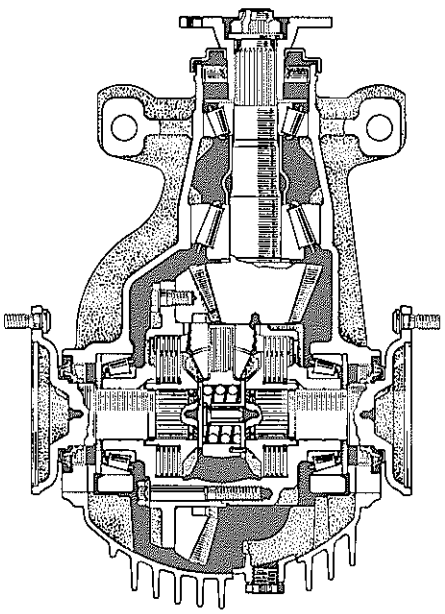
7.5インチ　ノーマル　タイプ



8.0インチ　ノーマル　タイプ



7.5インチ　LSD　タイプ



8.0インチ　LSD　タイプ

E1425, E1426, E1427, E1428

無断複製禁止

仕様

リング　ギヤ　サイズ（インチ）			7.5			8.0		
デフ減速比			3.909	4.300	4.556	3.727	4.300	4.556
ドライブ　ピニオン歯数			11	10	9	11	10	9
リング　ギヤ歯数			43	←	41	←	43	41
デフ　ピニオン数			2	←	←	4	←	←
使用オイル名称			キヤツスル　ハイポイド　ギヤ　オイル　SX キヤツスル　ハイポイド　ギヤ　オイル　LSD(LSD付き車)					
オイル容量（ℓ）			1.2	←	←	1.3	←	←
搭載車種	GZ20（1G−EU）	M／T車	○					
		A／T車		○				
	GZ20（1G−GEU）	M／T車		○,△				
		A／T車			○,△			
	GZ20（1G−GTEU）	M／T車					○,△	
		A／T車						○,△
	MZ20・21（7M−GTEU）	A／T車				○,△		

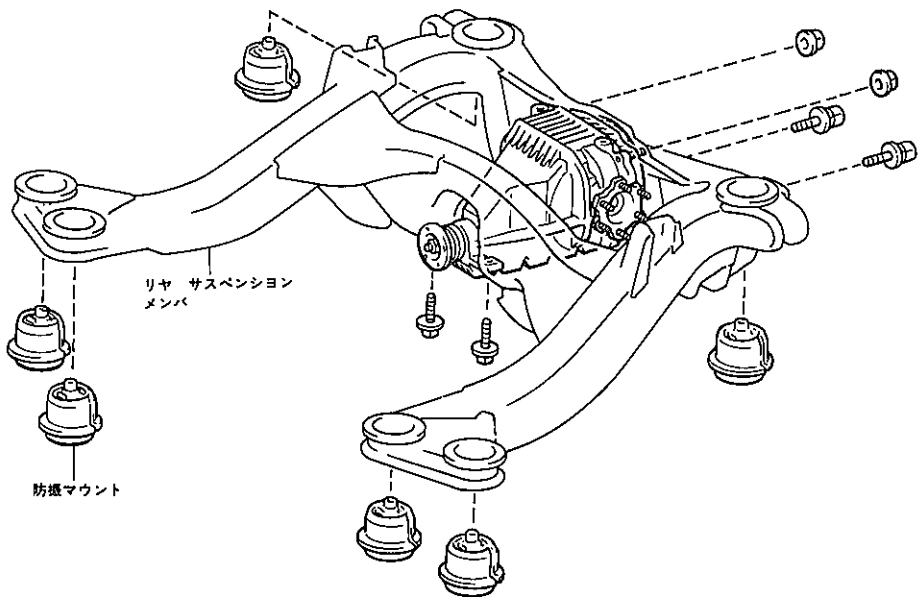
○：標準，△：オプション（LSD）

■機構説明

1．デイフアレンシヤル支持方法

● デイフアレンシヤルは，リヤ　サスペンション　メンバに4本のボルトおよび2個のナツトで直付けする方法とし，剛性の向上をはかりました。また，リヤ　サスペンション　メンバは6箇所の防振マウントを介してボデーに取り付けられているため，デイフアレンシヤルの振動・騒音がボデーに伝わりにくくなつています。

デイフアレンシヤル支持方法



ZD0065

無断複製禁止

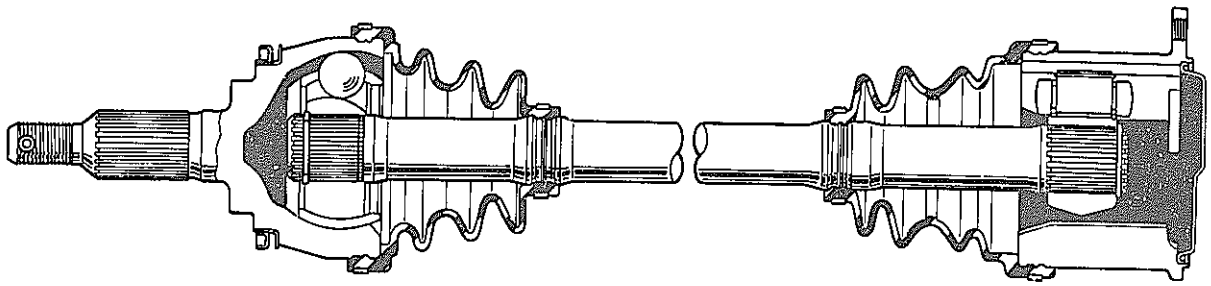
4. 6　ドライブ　シヤフト

■概　要

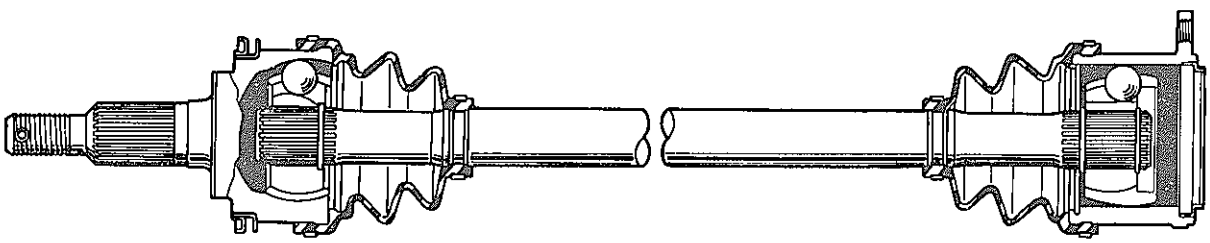
ドライブ　シヤフトは，回転変動が少なく低騒音で耐振動性に優れた等速ジョイントを採用しました。

従来同様，トヨタ自動車製と東洋ベアリング製の2種類を設定しました。

ドライブ　シヤフト断面



トヨタ自動車製



東洋ベアリング製

ZD0066, ZD0067

仕様

	ホイール側	デイファアレンシヤル側
トヨタ自動車製 （GZ20(1G−GTEU)系， MZ20・21系）	固定式バー　フイールド型	スライド式トリポード型
東洋ベアリング製 （GZ20(1G−EU)系， GZ20(1G−GEU)系）	固定式バー　フイールド型	スライド式ダブル　オフセット型

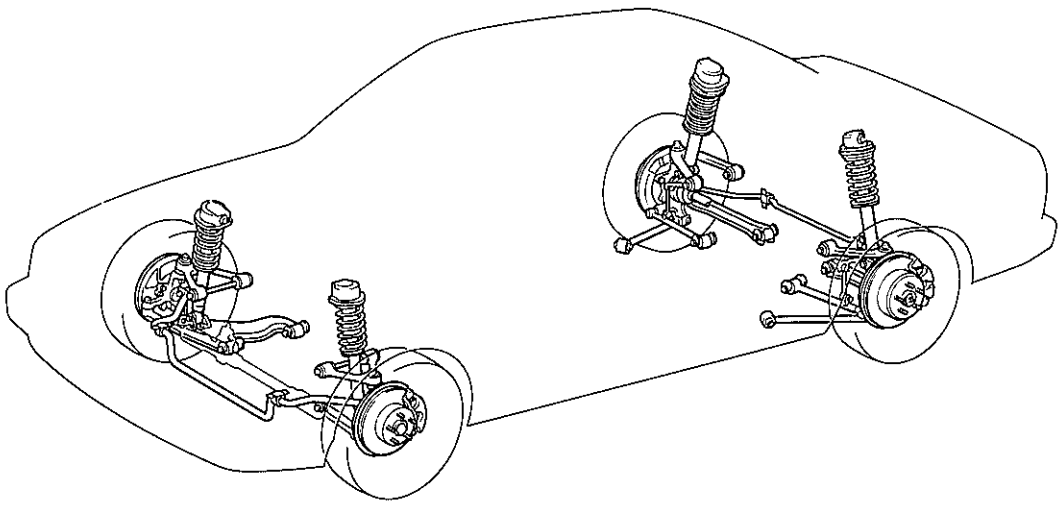
無断複製禁止

4. 7　サスペンシヨン　&　アクスル

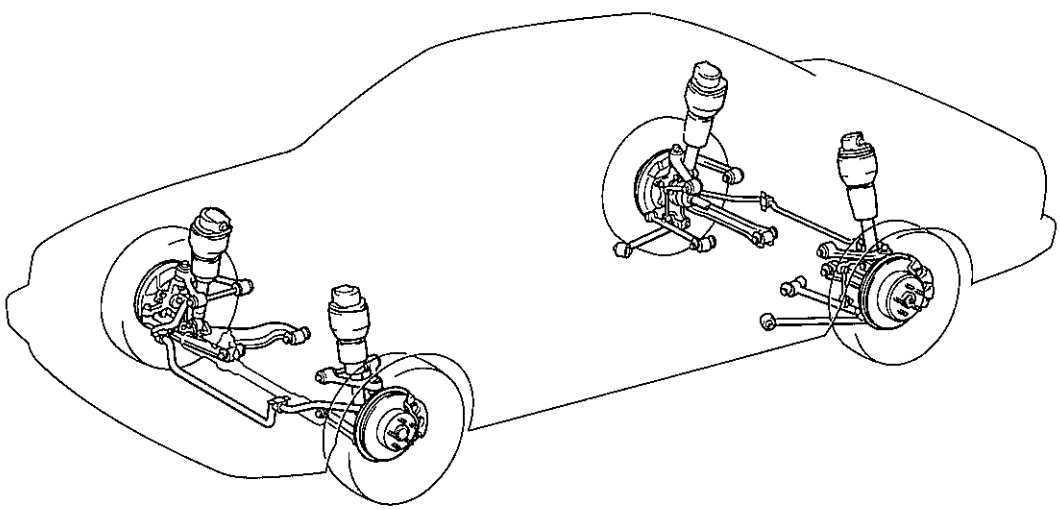
■概　要

最高級スペシヤリテイ　スーパ　グランツーリスモにふさわしい足回りとして，全車に，PEGASUS　4輪ダブル　ウイツシユボーン式サスペンシヨンを採用しました。開発にあたつては，4輪ダブル　ウイツシユボーン式サスペンシヨンのもつ設計自由度の高さを活かして理想的なサスペンシヨン　ジオメトリおよびホイール　アライメントを設定するとともに，各構成部品の構造･材質･特性について徹底した解析を行いました。この結果，卓越した操縦安定性，コーナリング性能，静粛性および快適な乗り心地が実現できました。また，コンピユータがシヨツク　アブソーバの減衰力を走行条件に応じて自動的に制御するトヨタ電子制御サスペンシヨン(TEMS)をGZ20(1G−GEU)系，MZ20系に標準装備しました。さらに従来のコイル　スプリングに替えてニユーマチツク　シリンダ(空気バネ)のエア　チヤンバ内に封入した空気にスプリング機能を持たせるとともに，コンピユータがばね定数･減衰力および車高を走行条件に応じて自動的に制御する世界初のシステム　トヨタ電子制御エア　サスペンシヨンをMZ21に標準装備しました。

サスペンシヨン全体図



トヨタ電子制御サスペンシヨン（TEMS）



トヨタ電子制御エア　サスペンシヨン

ZD0068，ZD0069

無断複製禁止

仕様

項目＼車型（搭載エンジン）				GZ20 (1G−EU)	GZ20 (1G−GEU)	GZ20 (1G−GTEU)	MZ20 (7M−GTEU)	MZ21 (7M−GTEU)
フロント	コイル　スプリング　ばね定数（kg/mm）			4.8	←	5.3	5.0	
	ショツク アブソーバ	形式		低圧ガス封入式	←	←	←	←
		減衰力（kg）（0.3m/s時）	伸び側	110	102*	213	102*	51*
			縮み側	60	31*	53	31*	34*
	スタビライザ径（mm）			27	←	←	←	←
リヤ	コイル　スプリング　ばね定数（kg/mm）			1.8	←	2.6	1.8	
	ショツク アブソーバ	形式		低圧ガス封入式	←	←	←	←
		減衰力（kg）（0.3m/s時）	伸び側	70	50 *	114	50 *	38 *
			縮み側	30	18 *	44	18 *	27 *
	スタビライザ径（mm）			18	←	19	18	←
トヨタ電子制御サスペンション（TEMS)の設定				なし	標準装備	なし	標準装備	なし
トヨタ電子制御エア　サスペンションの設定				なし	←	←	←	標準装備

＊はソフト　モード時を示す。

■特　長

操縦安定性・乗り心地の向上

1．4輪ダブル　ウイツシユボーン式独立懸架方式の採用 ……4−25, 28
2．ホイール　アライメントの最適化 ……4−25, 28
3．低圧ガス封入式シヨツク　アブソーバの採用 ……4−26, 29
4．リンク式スタビライザの採用 ……4−26, 29
5．アルミ鍛造製A型アツパ　アームの採用 ……4−27, 30
6．インタリング入りブシユの採用 ……4−27, 30
7．アンチダイブ，アンチリフト
　アンチスクオウト　ジオメトリの採用 ……4−31
8．ネガテイブ　キヤンバの採用 ……4−32
9．トヨタ電子制御サスペンション（TEMS)の採用 ……4−34
10．トヨタ電子制御エア　サスペンションの採用 ……4−45

サービス性の向上

1．キヤンバ，キヤスタ調整機構の採用（フロント　サスペンシヨン）……4−25
2．キヤンバ，トーイン調整機構の採用（リヤ　サスペンシヨン）……4−28
3．アンギユラ　タイプ　ボール　ベアリングの採用 ……4−33
4．アクスル　ハブ取り付け方法の変更 ……4−33
5．無給油式ボール　ジヨイントの採用 ……4−33

無断複製禁止

■機構説明

□フロント　サスペンシヨン

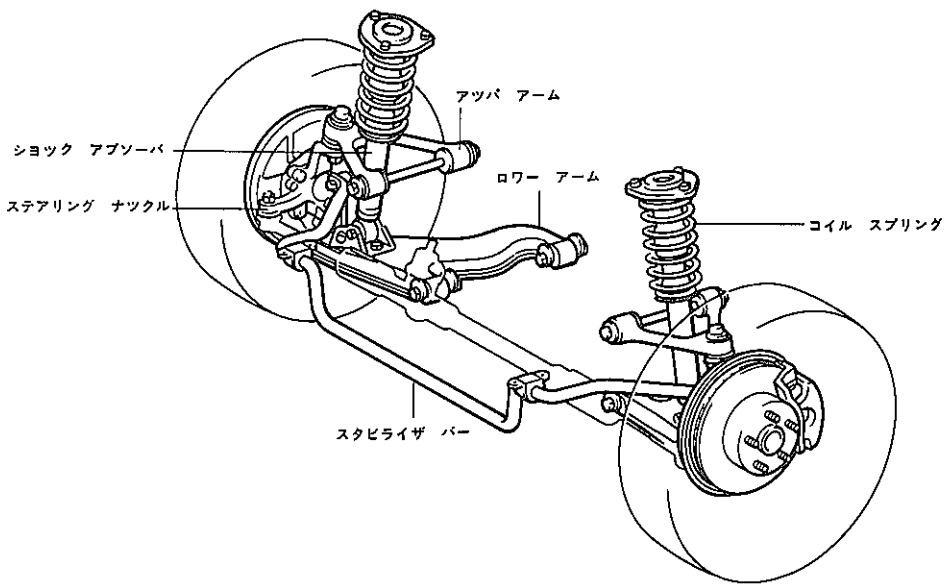
1．フロント　サスペンシヨン全般

● フロント　サスペンシヨンは，従来のマクフアーソン　ストラツト式独立懸架方式に替えて，新開発のダブル　ウイツシユボーン式独立懸架方式を採用し，最高級スペシヤリテイ　スーパ　グランツーリスモにふさわしい操縦安定性と乗り心地を高い次元で両立させました。

● ダブル　ウイツシユボーン式独立懸架方式の持つ設計自由度の高さを活かし，次の点に主眼をおき開発しました。

① 最適なサスペンシヨン　ジオメトリおよびホイール　アライメントの設定による直進安定性・コーナリング性能の向上
② 横剛性の確保によるコーナリング性能の向上
③ 十分な前後コンプライアンス（柔軟性）の確保による乗り心地の向上
④ 制動時のダイブ* 量の低減
⑤ 振動・騒音の低減

フロント　サスペンシヨン構成図



ZD0070

＊ダイブ：制動時に生じる車両の前下がりをいいます。

2．フロント　ホイール　アライメント

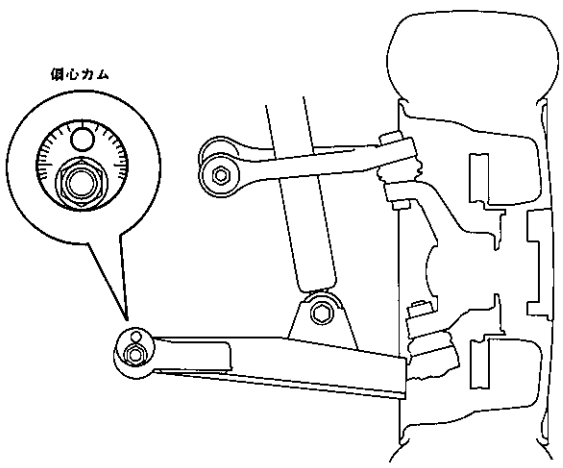
● キヤンバ，キヤスタ，トーイン，キング　ピン　アングル等の各アライメントを最適値に設定し，直進安定性・コーナリング性能および乗り心地の向上をはかるとともに，ステアリング特性の向上をはかりました。

● 前後のロワー　アーム　ブシユ締め付けボルトに偏心カムを設定し，キヤンバ，キヤスタ調整を行えるよう配慮し，修復時のサービス性を向上させました。調整要領は修理書〔品番62093〕を参照してください。

フロント　ホイール　アライメント諸元（３名乗車時）

キヤンバ（度）	−0°15′	トーイン（mm）	0
キヤスタ（度）	8°	キング ピン アングル(度)	11°
キヤスタ トレール（mm）	25	キング　ピン オフセット量（mm）	10.5

キヤンバ，キヤスタ調整機構



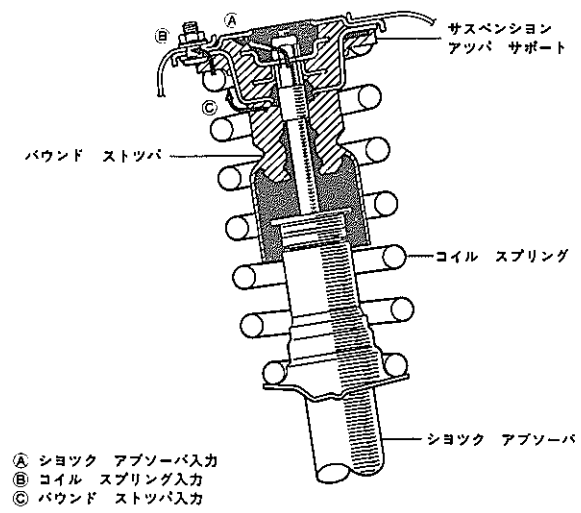
ZD0071

無断複製禁止

3．サスペンシヨン　サポート

● サスペンシヨン　アツパ　サポートは，シヨツク　アブソーバ，コイル　スプリングおよびバウンド　ストツパからの3つの入力荷重を分離する支持構造とし，乗り心地の向上および振動・騒音の低減をはかりました。

サスペンシヨン　アツパ　サポート部



ZD0072

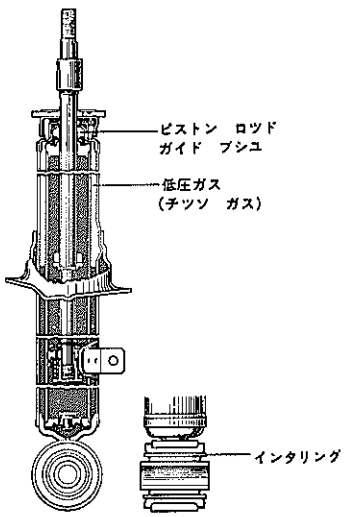
4．シヨツク　アブソーバ

● シヨツク　アブソーバは，安定した減衰力特性を得ることができる低圧ガス（チツソ　ガス）封入式を採用し，優れた操縦安定性と乗り心地を実現しました。構造・作動は従来と同一です。

● ピストン　ロツド　ガイド　ブシユにテフロン　コーテイングを施し，フリクシヨンの低減をはかりました。

● シヨツク　アブソーバ下側は，内部に金属製のインタリングを設けたロワー　ブシユを介してロワー　アームに取り付ける構造としました。これにより，ダンパ効果が一段と向上しました。さらにサスペンシヨン　メンバも防振マウントによりボデーに取り付けられているため，2重防振効果が得られ，振動・騒音の低減が実現できました。

シヨツク　アブソーバ断面



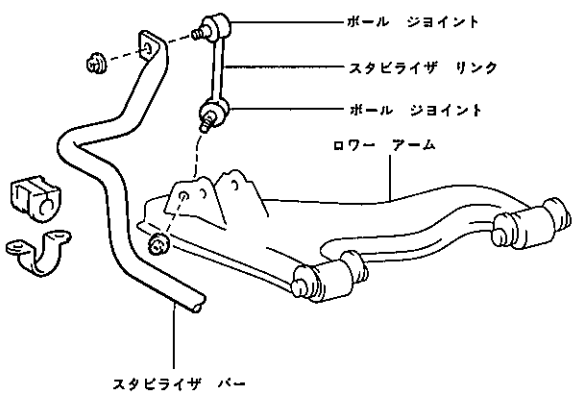
ZD0073

5．スタビライザ

● スタビライザ　バーとスタビライザ　リンクおよびロワー　アームとスタビライザ　リンクの結合部にボール　ジヨイントを採用しました。これにより，リンク剛性が高くなり，微少なロール時にも有効に作用して優れたコーナリング性能を発輝します。

● スタビライザ　バーは中空タイプとし，軽量化をはかりました。

スタビライザ



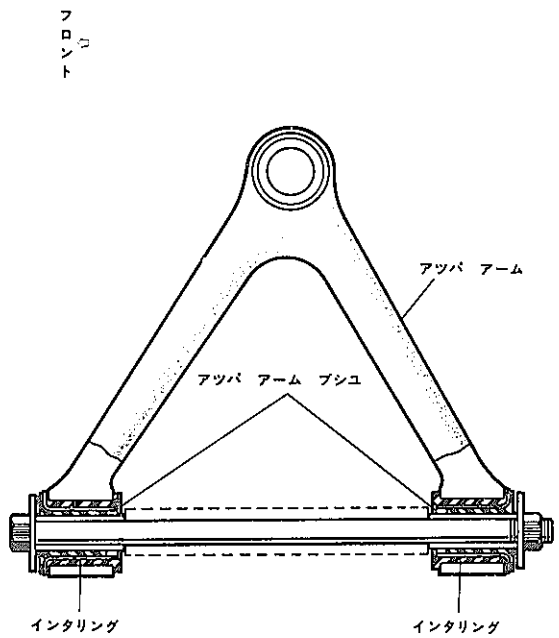
ZD0074

無断複製禁止

6．アツパ アーム & アツパ アーム ブシユ

- アツパ アームは，横剛性の高いA型アーム構造とするとともに，アルミ鍛造製とし，バネ下重量の軽減をはかりました。
- アツパ アームは，フロント側，リヤ側ともアツパ アーム ブシユを介してサスペンシヨン メンバに取り付けられています。さらに，サスペンシヨン メンバも防振マウントによりボデーに取り付けられているため，2重防振効果が得られ，振動・騒音の低減が実現できました。
- アツパ アーム ブシユは，フロント側，リヤ側とも内部に金属製のインタリングを設け，ばね定数を車両の左右方向に硬く，前後方向および回転方向に柔かい特性としました。これにより，走行中の路面シヨツクを和らげるとともに，左右の剛性が高くなるため横力によるアライメント変化を最適にし，優れた操縦安定性を発輝します。

アツパ アーム & アツパ アーム ブシユ

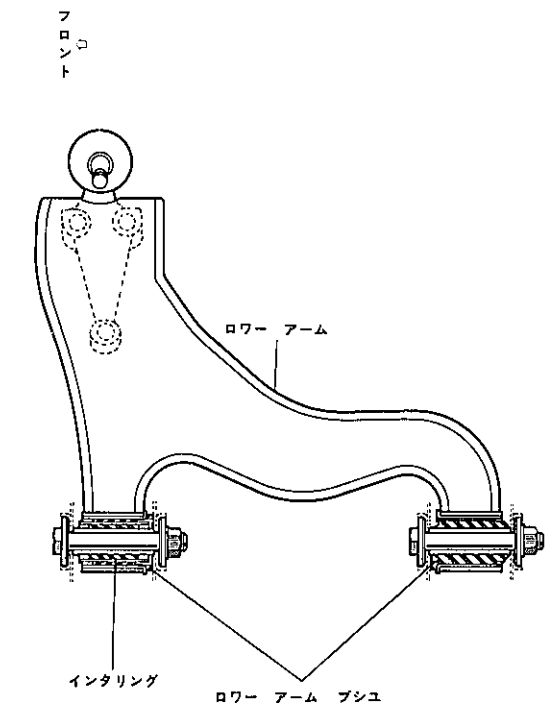


ZD0075

7．ロワー アーム & ロワー アーム ブシユ

- ロワー アームは，剛性の高いL型形状のプレス鋼板製を採用し，操縦安定性の向上をはかりました。
- ロワー アームの左右長を可能な限り長くとることにより，トレツド変化量を減少させました。また，高い横剛性を確保しつつ，十分な前後コンプライアンス（柔軟性）を持たせることにより，操縦安定性と優れた乗り心地を両立させました。
- ロワー アームも，ロワー アーム ブシユを介してサスペンシヨン メンバに取り付けられているため，アツパ アーム同様，2重防振効果が得られ，振動・騒音の低減に寄与しています。
- フロント側ロワー アーム ブシユも，アツパ アーム ブシユ同様，内部に金属製のインタリングを設けているため，操縦安定性の向上に寄与しています。

ロワー アーム & ロワー アーム ブシユ



ZD0076

無断複製禁止

□リヤ　サスペンシヨン

8．リヤ　サスペンシヨン全般

● リヤ　サスペンシヨンは，従来のセミ　トレーリング　アーム式独立懸架方式に替えて，新開発のダブル　ウイツシユボーン式独立懸架方式を採用し，最高級スペシヤリテイ　スーパ　グランツーリスモにふさわしい操縦安定性と乗り心地を高い次元で両立させました。

● ダブル　ウイツシユボーン式独立懸架方式の持つ設計自由度の高さを活かし，次の点に主眼をおき開発しました。

① 最適なサスペンシヨン　ジオメトリおよびホイール　アライメントの設定による直進安定性・コーナリング性能の向上

② 横剛性の確保によるコーナリング性能の向上

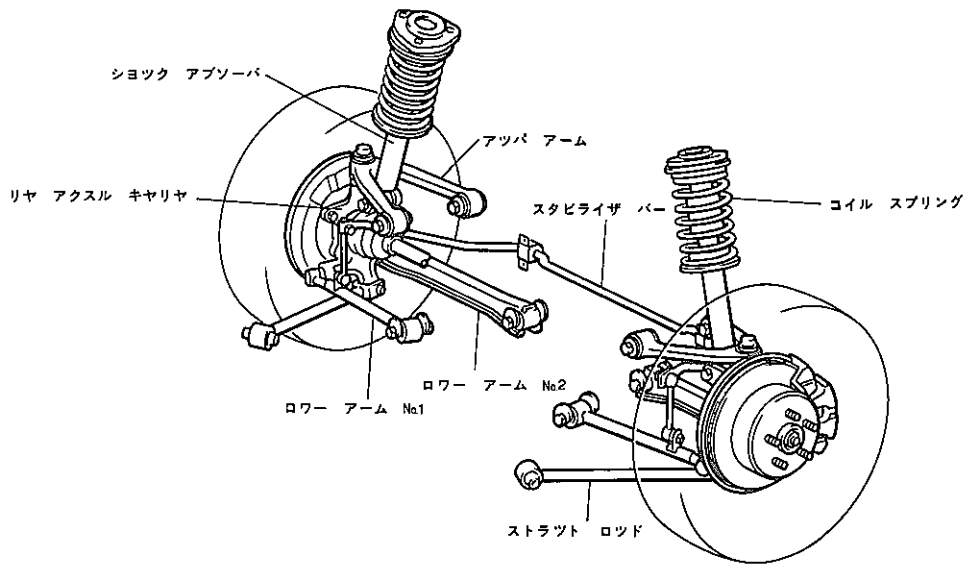
③ 制動力・駆動力および横力によるコンプライアンス（柔軟性）の最適化

④ 十分な前後コンプライアンス（柔軟性）の確保による乗り心地の向上

⑤ 制動時のリフト*1量および発進加速時のスクオウト*2量の低減

⑥ 振動・騒音の低減

リヤ　サスペンシヨン構成図



ZD0077

*1　リフト：制動時に生じる車両の尻上がりをいいます。

*2　スクオウト：発進・加速時に生じる車両の尻下がりをいいます。

9．リヤ　ホイール　アライメント

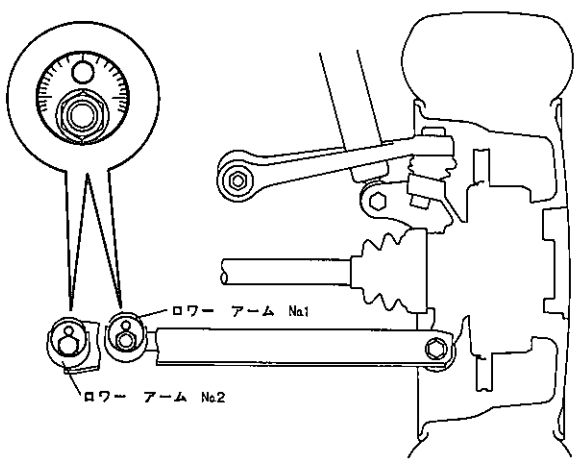
● キヤンバ，トーイン等の各アライメントを最適値に設定し，直進安定性・コーナリング性能および乗り心地の向上をはかりました。

● ロワー　アーム　No.1およびNo.2のロワー　アーム　ブシユ締め付けボルトに偏心カムを設定し，キヤンバ，トーイン調整を行えるよう配慮し，修復時のサービス性を向上させました。調整要領は修理書〔品番62093〕を参照してください。

リヤ　ホイール　アライメント諸元（3名乗車時）

キヤンバ（度）	−1°
トーイン（mm）	3

キヤンバ，トーイン調整機構



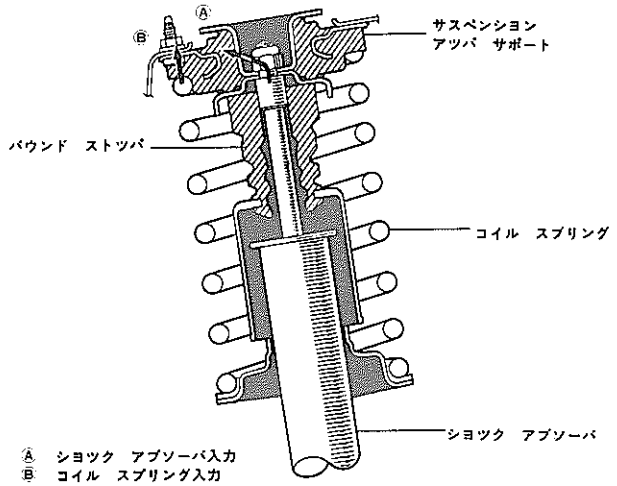
ZD0078

無断複製禁止

10. サスペンション サポート

● サスペンション サポートは，ショック アブソーバおよびコイル スプリングからの2つの入力荷重を分離する支持構造とし，乗り心地の向上および振動・騒音の低減をはかりました。

サスペンション アッパ サポート部



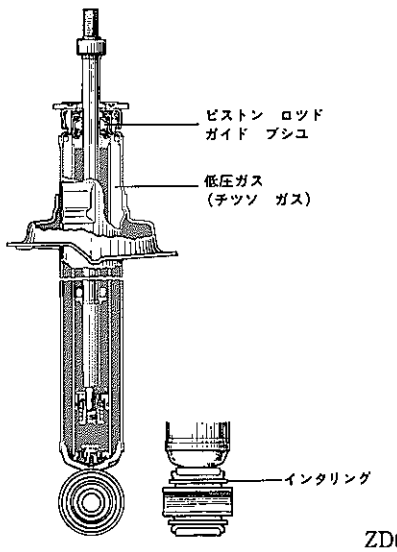
ZD0079

11. ショック アブソーバ

● ショック アブソーバは，フロント サスペンション同様，安定した減衰力特性を得ることができる低圧ガス（チッソガス）封入式を採用しました。また，ピストン ロッド ガイド ブシュにテフロン コーティングを施し，フリクションの低減をはかりました。

● ショック アブソーバ下側は，内部に金属製のインタリングを設けたロワー ブシュを介してリヤ アクスル キャリヤに取り付ける構造としました。これにより，ダンパ効果が一段と向上しました。

ショック アブソーバ断面



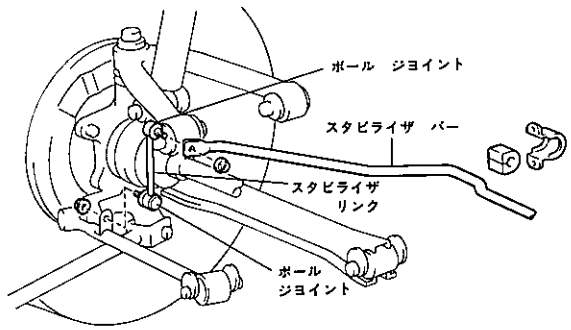
ZD0080

12. スタビライザ

● スタビライザ バーは，フロント サスペンション同様，ボール ジョイント タイプのリンク機構としました。また，スタビライザ リンクをロワー アーム No.1のブラケットに取り付け，スタビライザの効き向上をはかりました。

● スタビライザ バーは，フロント サスペンション同様，中空タイプとし，軽量化をはかりました。

スタビライザ

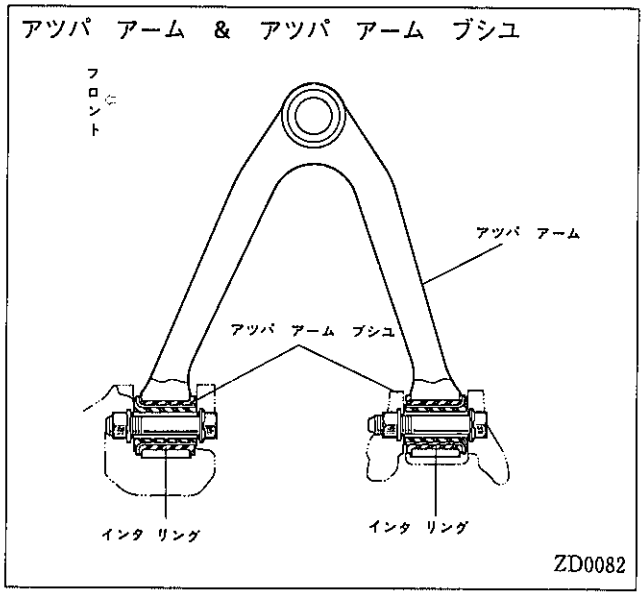


ZD0081

無断複製禁止

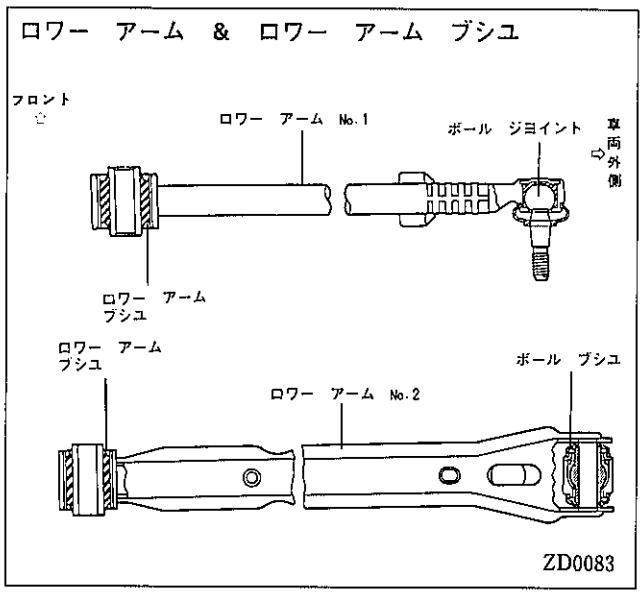
13. アツパ　アーム　&　アツパ　アーム　ブシユ

- アツパ　アームは，フロント　サスペンション同様，軽量かつ横剛性の高いアルミ鍛造製A型アームを採用しました。また，取り付け方法もフロント　サスペンションと同一です。
- アツパ　アーム　ブシユは，フロント　サスペンション同様，フロント側，リヤ側とも金属製のインタリングを設け，操縦安定性の向上をはかりました。



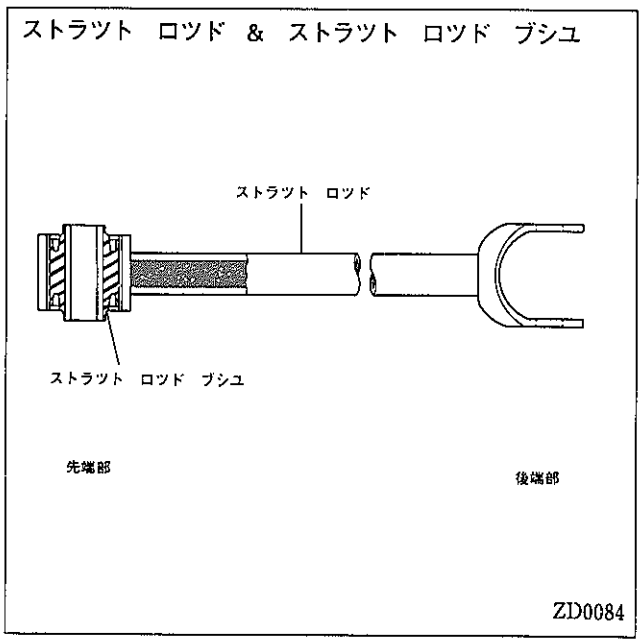
14. ロワー　アーム　&　ロワー　アーム　ブシユ

- ロワー　アーム　No.1は，中空丸棒製で，車両外側はボールジヨイントを介してリヤ　アクスル　キヤリヤに取り付けられており，車両内側は，ロワー　アーム　ブシユを介してサスペンション　メンバに取り付けられています。
- ロワー　アーム　No.2は，プレス鋼板製で，車両外側はボールブシユを介してリヤ　アクスル　キヤリヤに取り付けられており，車両内側は，ロワー　アーム　ブシユを介してサスペンション　メンバに取り付けられています。
- ロワー　アーム　No.1，No.2とも左右長を可能な限り長くとり，トレツドの変化量を小さくすることにより，操縦安定性の向上をはかりました。



15. ストラツト　ロツド　&　ストラツト　ロツド　ブシユ

- ストラツト　ロツドは，中空タイプとしバネ下重量の軽減をはかりました。
- 先端部はストラツト　ロツド　ブシユを介してサスペンションメンバに，後端部はリヤ　アクスル　キヤリヤに取り付けられています。
- ストラツト　ロツド　ブシユは，前後方向に柔かい特性のものを採用し，前後のコンプライアンス（柔軟性）を十分確保することにより乗り心地を向上させました。



無断複製禁止

□サスペンシヨン　ジオメトリ

16. アンチダイブ，アンチリフト，アンチスクオウト　ジオメトリ

◉アツパ　アーム，ロワー　アームおよびシヨツク　アブソーバの配置を最適化し，制動時のフロントの沈み込み（ノーズ　ダイブ：Nose　Dive)およびリヤの浮き上り（リフト：Lift)，発進・加速時のリヤの沈み込み（スクオウト：Squat)を抑えました。また，コーナリング時の姿勢変化も抑えることができ，安定したコーナリング性能を実現しました。

▶構造と作動

〔1〕制動時

制動時には荷重移動により，前後輪の荷重配分の変化（右図の△w)を生じます。

前進の制動時には，前輪軸重が△wだけ重くなるとともに後輪軸重は△wだけ軽くなるため，ボデー前方が沈み込み（ノーズ　ダイブ）後方が浮く（リフト）現象が起こります。

F　:慣性力（直進状態を維持しようとする力）

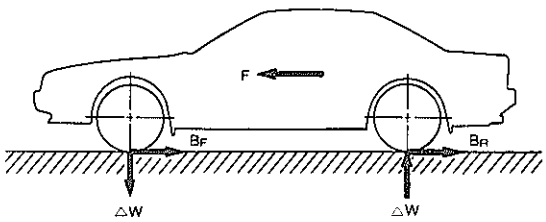
B_F：前輪に作用する制動力

B_R：後輪に作用する制動力

△w:前輪および後輪の荷重移動量

（前△w＝後△w）

制動時に作用する力

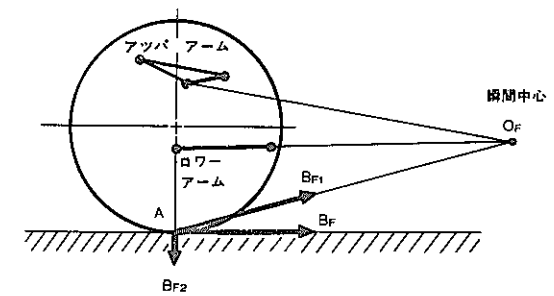


ZD0085

（1）アンチダイブ効果（前輪）

アツパ　アームを後方に傾け，ロワー　アームを後方に長く設定しているため，瞬間中心は右図のO_F点になります。この時，前輪の接地点Aに作用する制動力B_Fは支点O_Fによつて支えられようとし，AO_F方向の力B_{F1}を生じます。これにともなつて右図のような力B_{F2}が生じることになり，ノーズ　ダイブを抑えることができます。このように制動時に発生するノーズ　ダイブを抑えるサスペンションの配置をアンチダイブ　ジオメトリといいます。

アンチダイブ　ジオメトリ

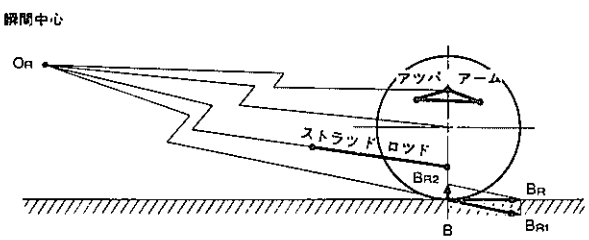


ZD0086

（2）アンチリフト効果（後輪）

リヤ　サスペンションの瞬間中心は，アツパ　アーム，ロワー　アーム，ストラツト　ロツドおよびシヨツク　アブソーバの配置により，右図のO_R点となります。制動時の荷重移動により，ボデー後方は浮き上がろうとしますが，後輪の接地点Bに作用する制動力B_Rは支点O_Rによつて支えられようとし，BO_R方向の力B_{R1}を生じます。これにともなつて右図のような力B_{R2}が生じることになり，リフトを抑えることができます。このように制動時に発生するリフトを抑えるサスペンションの配置をアンチリフト　ジオメトリといいます。

アンチリフト　ジオメトリ



ZD0087

無断複製禁止

〔2〕発進・加速時

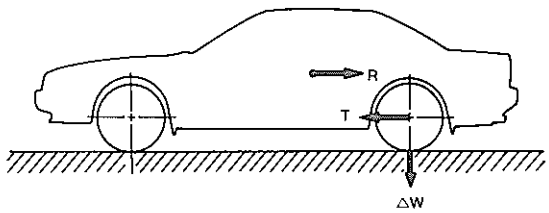
発進・加速時には駆動力による荷重移動のため，ボデー後方が沈み込む（スクオウト）現象が起こります。

R：慣性力（停止状態を維持しようとする力）

T：駆動力

△w：荷重移動量

発進時に作用する力



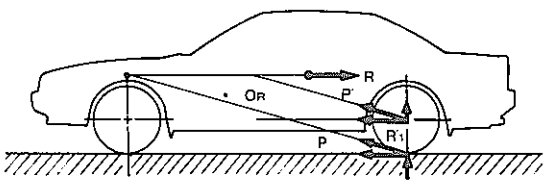
ZD0088

〔1〕アンチスクオウト効果（後輪）

発進時・加速時のリヤ　サスペンションの瞬間中心O_Rは制動時の瞬間中心O_Rと同一です。

駆動軸が独立懸架の場合，サスペンションにかかる駆動力はR'_1となります。この時，後輪の瞬間中心O_RがP軸線に近づくとスクオウトは小さくなります。O_Rが後軸中心と同じ高さにあるとアンチスクオウトは0%で荷重移動量分だけスクオウトし，P′軸線上にあるとアンチスクオウトは100%となり，スクオウトはゼロとなります。このように発進・加速時に発生するスクオウトを抑えるサスペンションの配置をアンチスクオウト　ジオメトリといいます。

アンチスクオウト　ジオメトリ

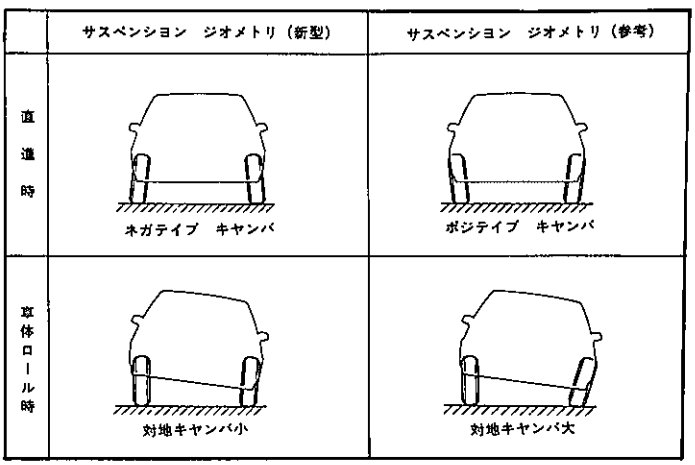


ZD0089

17. ネガテイブ　キヤンバ

◉ 前後輪とも，キヤンバ角をネガテイブ　キヤンバとし，車体ロール時（施回時の車体の傾き）における対地キヤンバ*を減少させ，コーナリング性能の向上をはかりました。

ネガテイブ　キヤンバ



A9889

＊対地キヤンバ：地面に対するタイヤの傾きの角度をいいます。

無断複製禁止

□アクスル

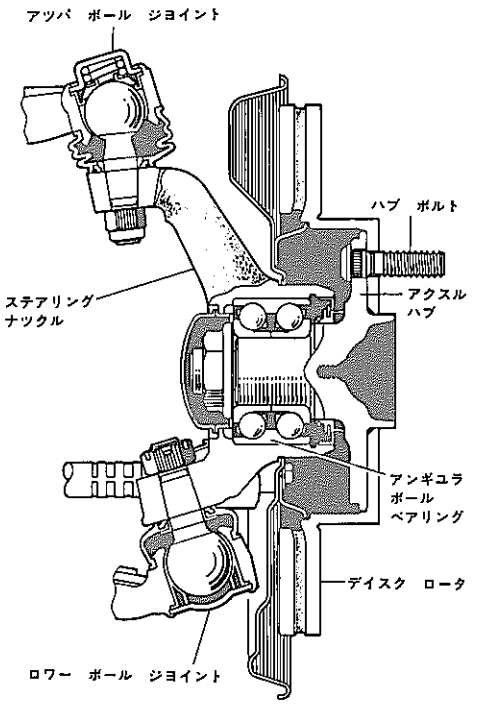
18. フロント　アクスル

- フロント　アクスルのベアリングに，アンギユラ　ボール　ベアリング*を採用し，ころがり抵抗の低減をはかりました。
- アンギユラ　ボール　ベアリングは，アクスル　ハブ締め付けナツトを規定トルクで締め付けるだけでベアリングのプレロードを決めることができます。これにより，サービス性の向上をはかつています。
- デイスク　ロータおよびホイールは5本のハブ　ボルトにより共締めされています。
- 各部のシール性能を向上し，グリース交換を不要としました。
- ロワー　ボール　ジヨイントに，無給油式の樹脂製シートを採用し，回転トルクの安定化およびサービス性の向上をはかりました。

＊アンギユラ　ボール　ベアリング（Angular　Ball　Bearing）

Angularとは角度をもつたという意味で，ボールに加わる荷重方向が軸方向に対して斜めになつているボール　ベアリングのことをいい，ラジアル荷重とスラスト荷重の負荷能力が高いことが特長です。

フロント　アクスル断面

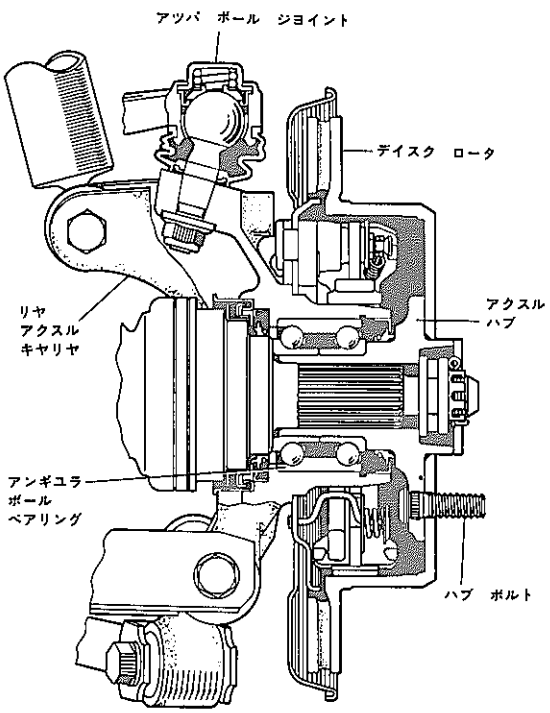


ZD0090

19. リヤ　アクスル

- フロント　アクスル同様，アンギユラ　ボール　ベアリングを採用し，ころがり抵抗の低減をはかりました。
- ドライブ　シヤフト締め付けナツトを規定トルクで締め付けるだけでベアリングのプレロードを決めることができる構造としサービス性の向上をはかりました。
- フロント　アクスル同様，デイスク　ロータおよびホイールは5本のハブ　ボルトにより共締めされています。
- フロント　アクスル同様，各部のシール性能を向上し，グリース交換を不要としました。

リヤ　アクスル断面



ZD0091

無断複製禁止

□トヨタ電子制御サスペンシヨン（TEMS）

20. トヨタ電子制御サスペンシヨン（TEMS）

◉ トヨタ電子制御サスペンシヨン（TEMS：TOYOTA Electronic Modulated Suspention）は，コンピユータ制御により，フロントおよびリヤ　シヨツク　アブソーバの減衰力を走行条件に応じて3段階（ソフト，スポーツ，ハード）に自動的に切り替えるとともに，ドライバーの好みにより2モード（ノーマル　オート，スポーツ　オート）の選択ができ，任意に減衰力を切り替えることにより，快適な乗り心地と良好な操縦安定性が得られるシステムです。なお，トヨタ電子制御サスペンシヨン（TEMS）は，GZ20（1G−GEU）系，MZ20系に標準装備としました。

◉ 減衰力の切り替えはアブソーバ　コントロール　コンピユータがシヨツク　アブソーバ上部に取り付けられたアクチユエータを駆動し，アブソーバ内部のオリフイスを通過するオイルの流量を変化させることにより行います。

◉ チエツク機能およびフエイル　セーフ機能を採用し，サービス性の向上をはかりました。

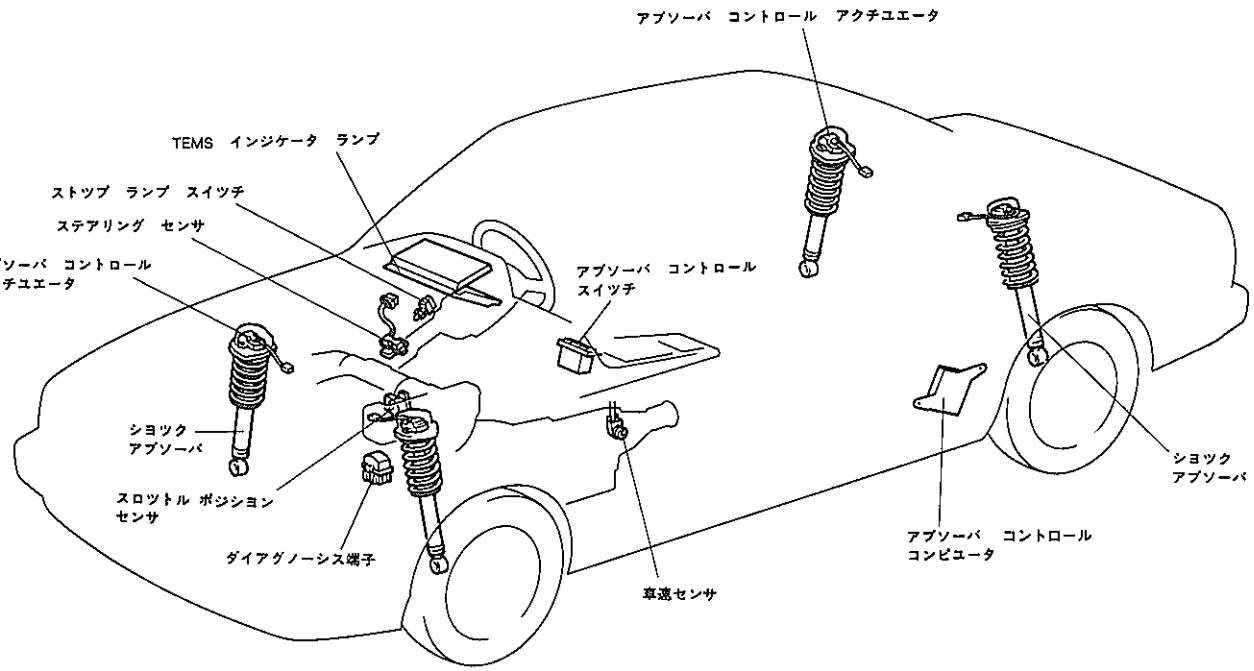
各モードの特長

作動 / モード	シヨツク　アブソーバの減衰力	メータ内TEMS インジケータ ランプ点灯	特　　長
ノーマル オート	走行状態により自動的に選択 低め（ソフト）⇔高め（ハード） 中間（スポーツ） （高速感応時のみ）	現在の減衰力を表示し，点灯数が多いほど高い減衰力を示す。 （1個ー低め（ソフト） 2個ー中間（スポーツ） 3個ー高め（ハード））	• 通常走行に適する。 • 通常走行時は低め（ソフト）の減衰力にし，乗り心地を向上させる。 • 高速走行時は中間（スポーツ）の減衰力にし，操縦安定性を向上させる。 • 急発進，高速ブレーキング，スラローム走行時は自動的に高め（ハード）の減衰力にし，スクオウト，ダイブ，ロールを抑え，車両姿勢を安定させる。
スポーツ オート	走行状態により自動的に選択 中間（スポーツ）⇔高め（ハード）	現在の減衰力を表示し，点灯数が多いほど高い減衰力を示す。 （2個ー中間（スポーツ） 3個ー高め（ハード））	• スポーツ走行に適する。 • 通常走行時は中間（スポーツ）の減衰力にし，操縦安定性を向上させる。 • 急発進，高速ブレーキング，スラローム走行時は自動的に高め（ハード）の減衰力にし，スクオウト，ダイブ，ロールを抑え，車両姿勢を安定させる。

無断複製禁止

▶構造と作動

TEMS構成図



E1429

主要構成部品と機能

構　成　部　品	機　　能	取り付け位置
*アブソーバ　コントロール　スイツチ	減衰力設定モードの選択スイツチ	センタ　コンソール
*TEMS　インジケータ　ランプ	ドライバーにショツク　アブソーバの減衰力の状態を表示する。	メータ内
*アブソーバ　コントロール　アクチユエータ	ショツク　アブソーバのコントロール　ロツドを駆動する。	ショツク　アブソーバ上部
*ステアリング　センサ	ステアリング　ホイールの回転を検出する。	ステアリング　コラム下部
*ショツク　アブソーバ	ロータリ　バルブを内蔵し，減衰力を替える。	フロント　&　リヤ　サスペンション
*アブソーバ　コントロール　コンピユータ	設定モードに応じ，システムの制御をする。	左クオータ　パネル内
ストツプ　ランプ　スイツチ	ブレーキ信号をコンピユータに送る。	ブレーキ　ペダル　ブラケツト
スロツトル　ポジシヨン　センサ	アクセルの踏み込み量をエンジン　コントロール　コンピユータを経由してコンピユータに送る。	スロツトル　ボデー
車速センサ	車速信号をコンピユータに送る。	トランスミツシヨン

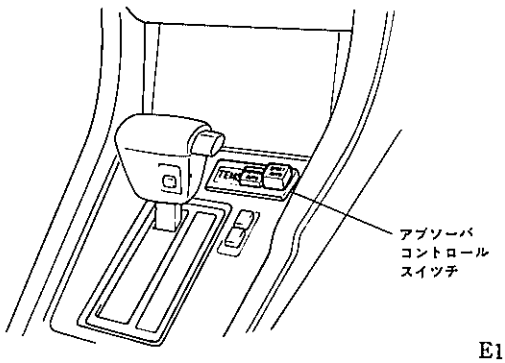
*印はTEMS専用品を示します。以下専用品について解説してあります。

無断複製禁止

【1】アブソーバ　コントロール　スイツチ

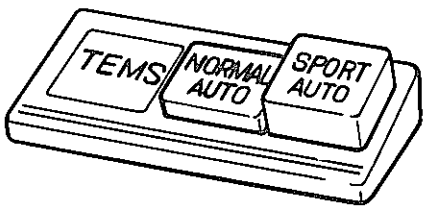
ショツク　アブソーバの減衰力を選択するスイツチです。スイツチは操作性の良いプツシユ式で，センタ　コンソール部に配置して操作性の向上をはかりました。

取り付け位置

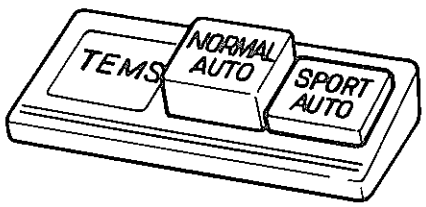


E1430

スイツチのポジシヨン



ノーマル　オート



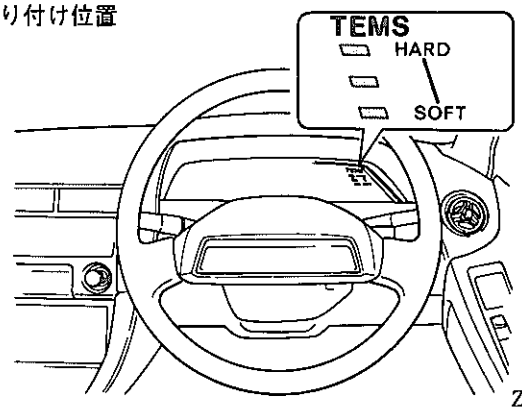
スポーツ　オート

E1431，E1432

【2】TEMS　インジケータ　ランプ

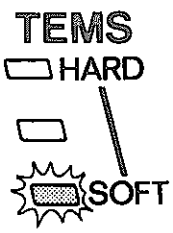
インパネ内に設置し，緑色のインジケータ　ランプにより，現在の減衰力の状態を表示します。また，ダイアグノーシス端子短絡時はシステムの作動状態を表示します。なお，バルブ切れチエツクのためイグニツシヨン　スイツチON後2秒間全数点灯します。

取り付け位置

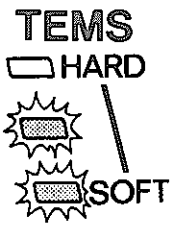


ZD0092

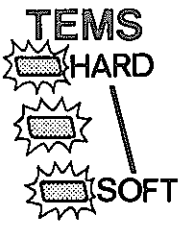
TEMS　インジケータ　ランプ



ソフト



スポーツ



ハード

ZD0093

無断複製禁止

【3】アブソーバ　コントロール　アクチユエータ

ショツク　アブソーバのロータリ　バルブを駆動するものです。

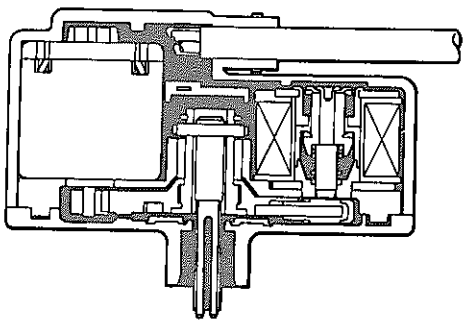
頻繁に変化する走行状態に追従させるため起動電流が小さく，繰り返し作動が可能な直流モータ式アクチユエータを採用しました。また，モータ式を採用したことによりアクチユエータが小型・軽量化でき，耐振動性にも優れています。

〔1〕前後計4個のモータが並列に接続されており，アブソーバ　コントロール　コンピユータから通電され回転します。

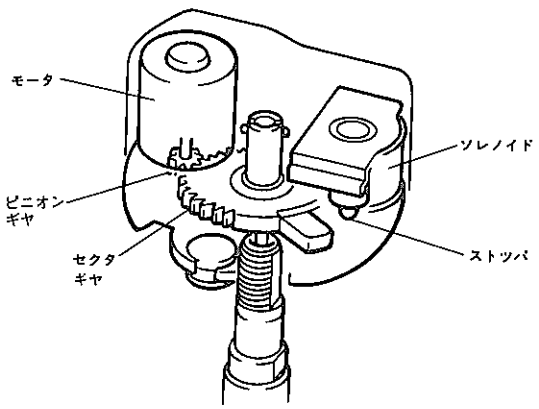
〔2〕モータの回転方向はアブソーバ　コントロール　コンピユータの出力電位により，正・逆回転します。

〔3〕ピニオン　ギヤと噛み合つたセクタ　ギヤの中心軸が回転し，バルブの開閉を行います。なお，ソレノイドによるストツパを設け，高め（ハード）の時の位置を固定しています。

アクチユエータ



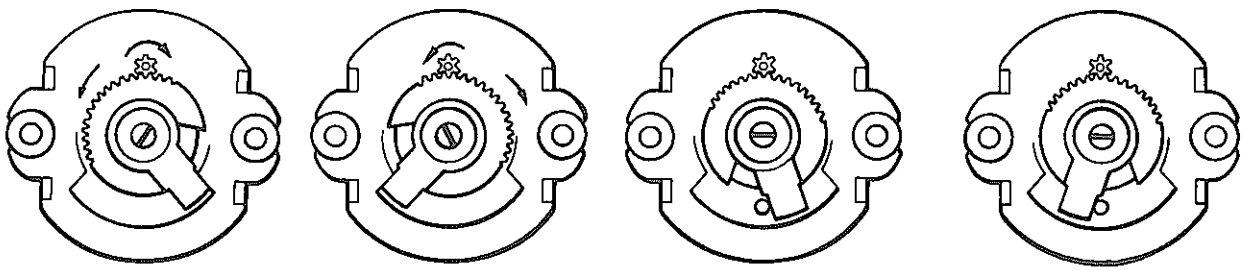
断　面



構　造

ZD0094，ZD0095

作動図



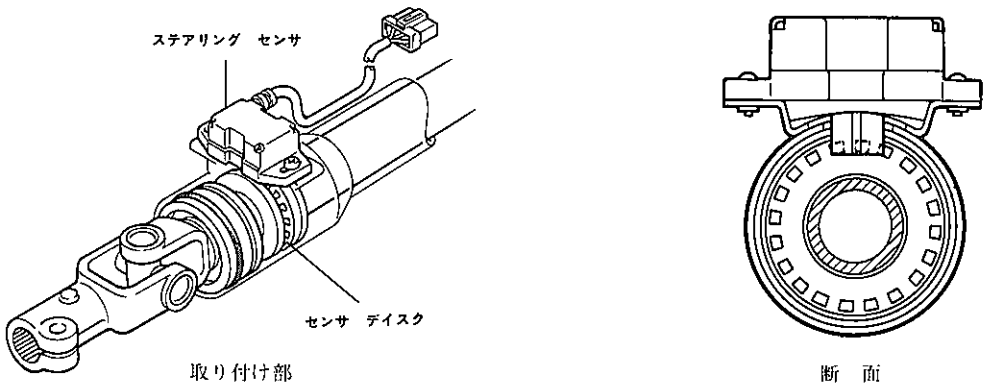
ZD0096

無断複製禁止

【4】ステアリング　センサ

ステアリング　メーン　シヤフトの回転を検出します。

ステアリング　センサ

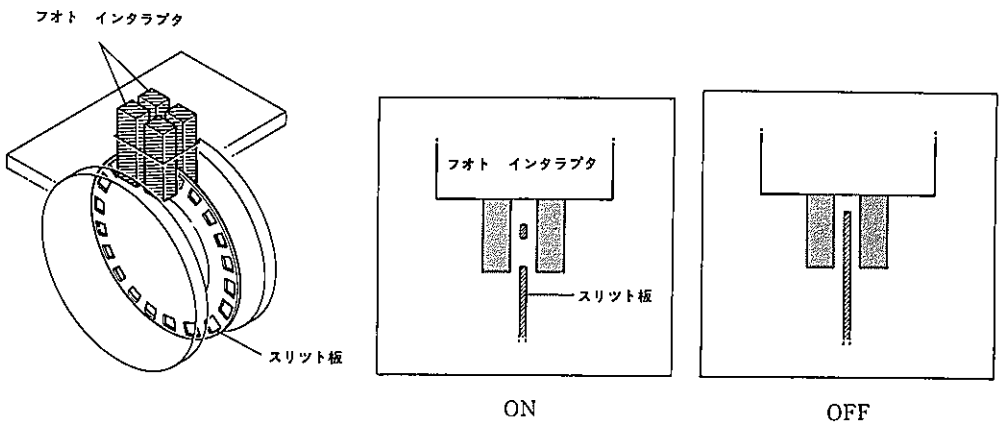


ZD0099, D0730

〔1〕構造と作動

ステアリング　メーン　シヤフトに圧入されたデイスクの中央にはスリツトを設けたスリツト板があります。このスリツト板をおおうようにセンサのフオト　インタラプタ*が2組のペアになつてステアリング　コラム　チユーブに取り付いています。ステアリング　メーン　シヤフトが回転するとフオト　インタラプタがスリツト板により遮光されたり，されなくなつたりすることでON，OFFします。この変化する状態をコンピユータに送ります。

作動図

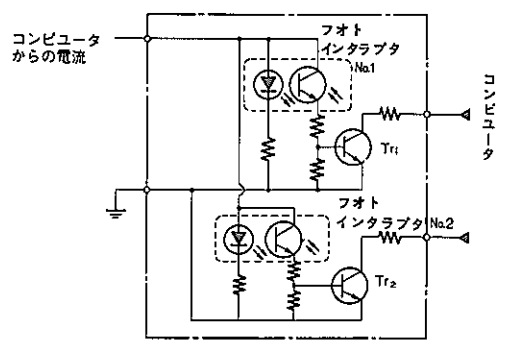


D0731

フオト　インタラプタ　No.1がON，OFFするとTr1がON，OFFします。同様にフオト　インタラプタ　No.2がTr2をON，OFFさせます。

フオト　インタラプタを2組のペアで使用し位相差を設け，それぞれの出力推移を感知することにより，ステアリング　メーン　シヤフトの回転を検出することができます。

回路図



D0732

＊フオト　インタラプタ：発光ダイオードの発光をフオト　トランジスタが受信し，この間の光をON，OFFされる機械信号を電気信号に変換するのに有効な光結合素子です。

無断複製禁止

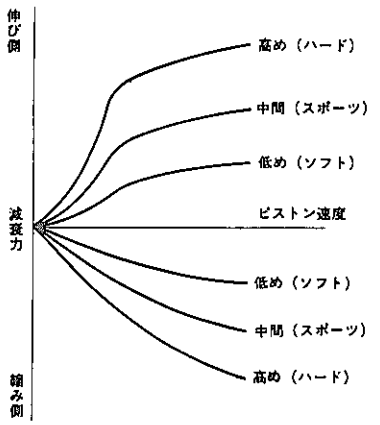
【5】シヨツク　アブソーバ

基本的な構造・作動はフロント，リヤ　シヨツク　アブソーバとも同じで，オイルの流通路に設けられたオリフイスを開閉することにより減衰力を切り替えます。

シヨツク　アブソーバ仕様（参考値）

		フロント	リヤ
減衰力（kg）（0.3m／s時）伸び側／縮み側	低め（ソフト）	102/31	50/18
	中間(スポーツ)	142/55	70/32
	高め（ハード）	170/68	82/43

減衰力特性

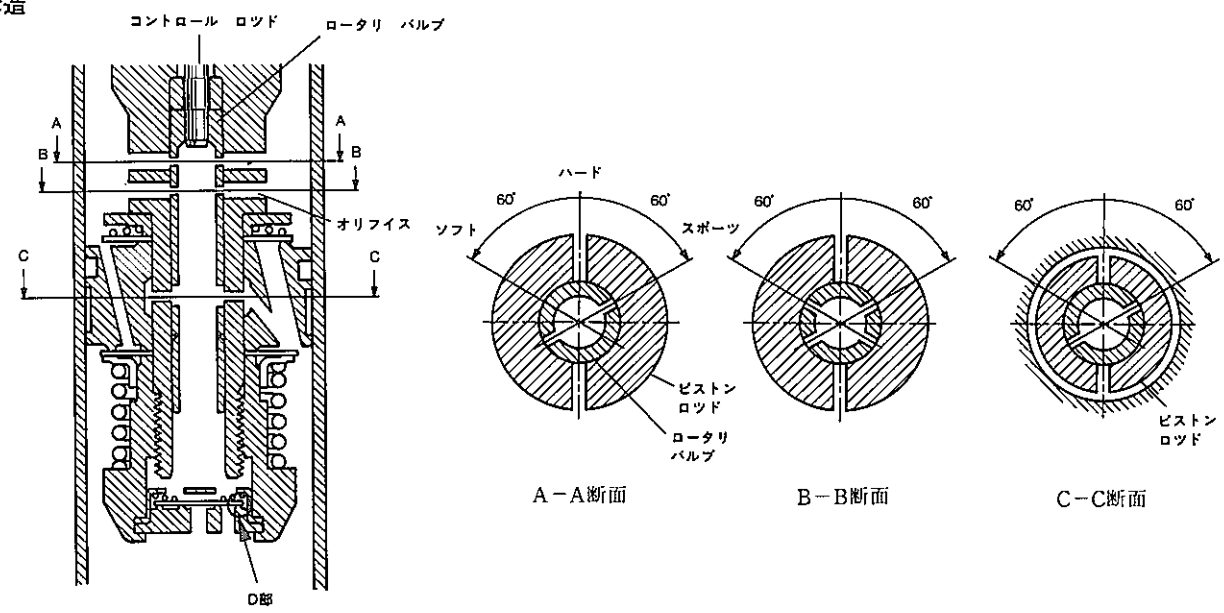


ZD0100

〔1〕構造

アクチユエータにより駆動されるコントロール　ロツドと一体になつたロータリ　バルブには3つのオリフイスが設けられています。また，コントロール　ロツドにも3つのオリフイスが設けられており，コントロール　ロツドを回転させてオリフイスを開閉させ，通過するオイルの流量を変化させることにより減衰力を3段階に切り替えます。なお，下図のD部には固定オリフイスが設けてあります。

構造



断　面

D0738，D0739

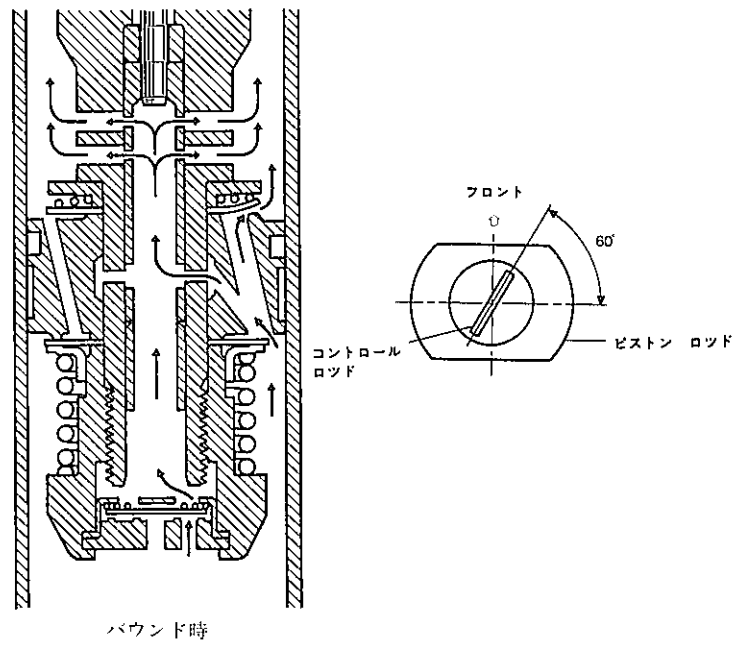
無断複製禁止

〔2〕作動

（1）減衰力　低め（ソフト）の時

3つのオリフイスが開となり下図の様なオイルの流れになります。

作動図（低めの時）

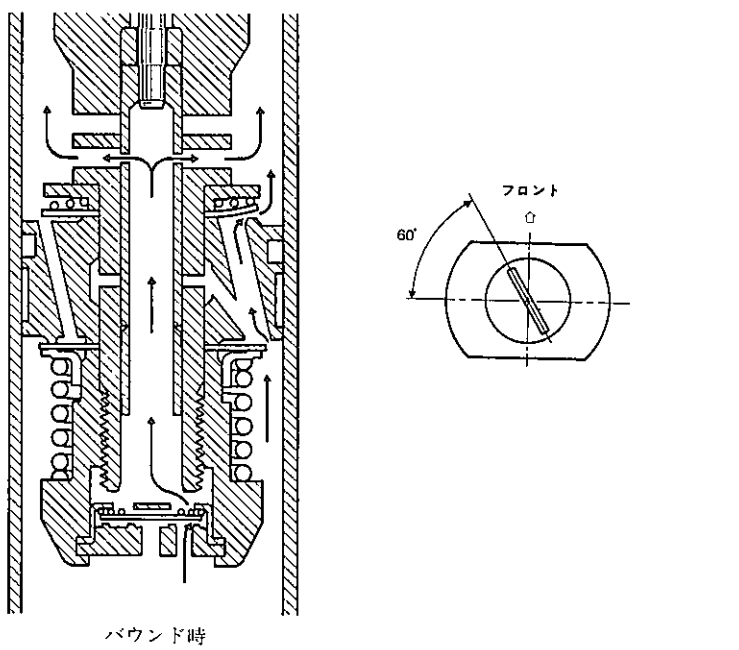


D0740, D0741

（2）減衰力　中間（スポーツ）の時

1つのオリフイスが開となり下図の様なオイルの流れになります。

作動図（中間の時）



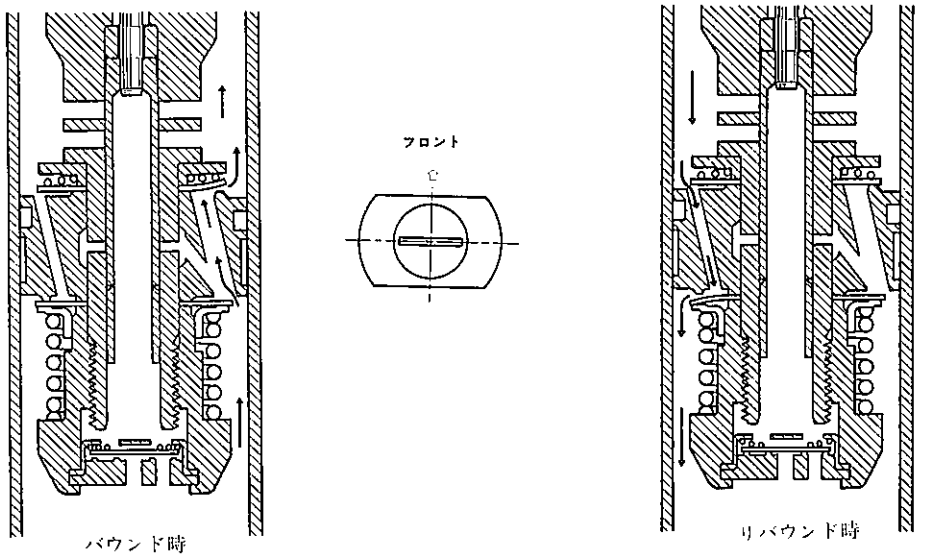
D0742, D0743

無断複製禁止

（3）減衰力　高め（ハード）の時

3つのオリフイスが全て閉となり，ノンリターン　バルブのみで減衰作用を行うため，下図の様なオイルの流れになります。

作動図（高めの時）

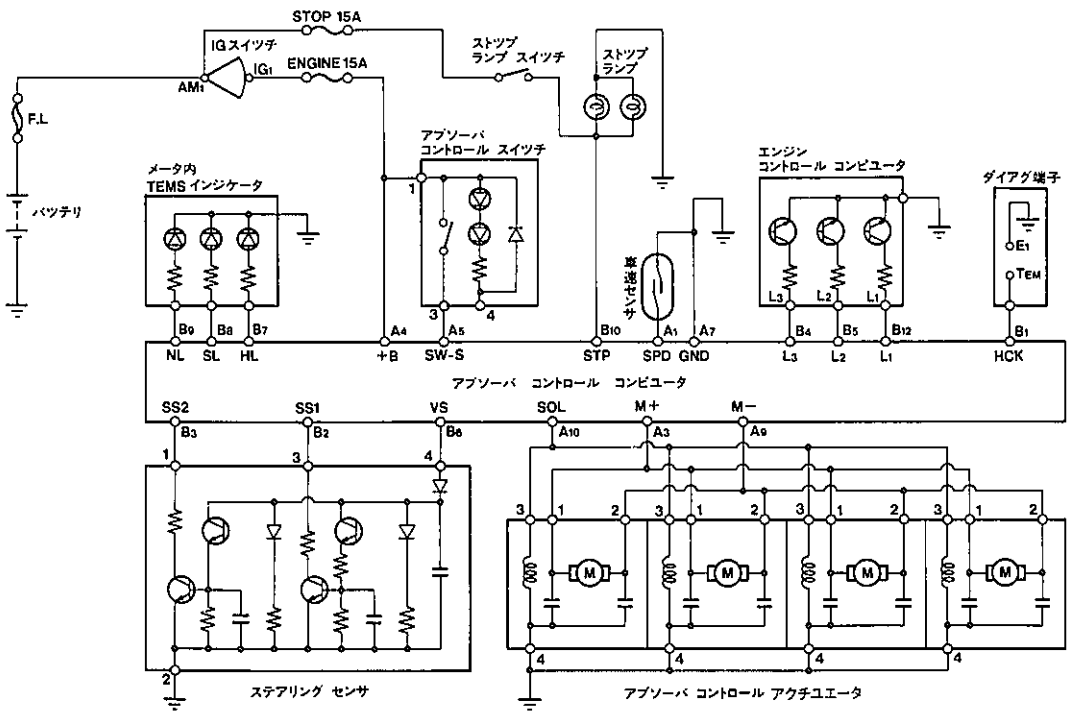


D0744，D0745

【6】アブソーバ　コントロール　コンピユータ

〔1〕電気回路

回路図



E1433

〔2〕機能

（1）減衰力切り替え制御

アブソーバ　コントロール　スイツチで選択された設定モードに応じ，各センサからの情報を基に走行状態に適したシステムの制御を行います。

無断複製禁止

減衰力切り替え制御

機　能	作　動	モ　ー　ド	
		ノーマル　オート	スポーツ　オート
アンチスクオウト	・車速20km／h未満からアクセル踏み込み量およびアクセル踏み込み速度により制御します。 アクセル踏み込み量とアクセル踏み込み速度を検出し加速度が大きくなると判断した場合，減衰力を高めに切り替えます。これにより発進時のスクオウトを抑えます。約3秒間高めの減衰力を保持した後，標準の減衰力に復帰します。また，車速が50km／h以上になると，標準の減衰力に復帰します。	低め（ソフト） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
アンチロール	・車速および操舵角度により制御します。 ステアリング　ホイールの操作状況により，高めの減衰力に切り替え，コーナ進入時のロールを抑えます。約2秒間高めの減衰力を保持した後，標準の減衰力に復帰します。高めの減衰力に切り替わっている状態でスラローム等ステアリングを切り返した場合，コーナの途中で更にステアリングを切り込んだ場合などは保持時間が加算されます。	低め（ソフト） 中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
アンチダイブ	・車速およびストップ　ランプ　スイッチにより制御します。 車速が60km／h以上のブレーキング時，高めの減衰力に切り替えノーズ　ダイブを抑えます。ストップ　ランプ　スイッチのOFFが約2秒間継続されると標準の減衰力に復帰します。	低め（ソフト） 中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
高速感応	・車速により制御します。 車速が120km／h以上のとき中間の減衰力に切り替え，高速走行時の操縦性を高めます。車速が100km／h以下になると標準の減衰力に復帰します。	低め（ソフト） ↓ 中間（スポーツ）	――――

無断複製禁止

（2）チエツク機能

ダイアグノーシス端子（TEM端子↔E_1端子）を短絡させることにより，停車中でもアンチロール機能（コンピュータ↔ステアリング センサ間）および減衰力の点検が可能です。

① ステアリング センサ回路チエツク機能

下記の操作をすることにより，TEMS インジケータ ランプが点滅し，回路の点検をすることができます。

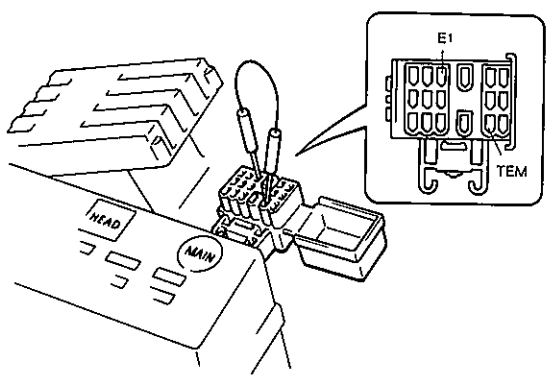
- ダイアグノーシス端子（TEM端子↔E_1端子）を短絡します。
- イグニツシヨン スイツチをONにします。（エンジンを始動してもよい。）
- アブソーバ コントロール スイツチをノーマル オートにします。
- ステアリング ホイールを直進状態より左および右に45°以上回転させます。

点検結果

ステアリング ホイールの状態	TEMS インジケータ ランプ			結果
	上側	中間	下側	
直進状態（回路点検）	点滅	消灯	点滅	正常
左に45°以上回転(センサ点検)	消灯	消灯	点滅	正常
右に45°以上回転(センサ点検)	点滅	消灯	消灯	正常

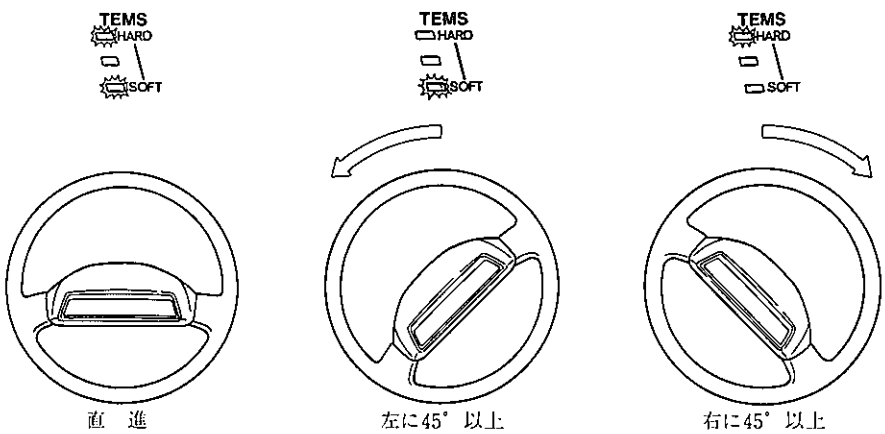
TEMS インジケータ ランプが上記以外の状態の時は，不具合箇所があります。

ダイアグノーシス端子



E1434

インジケータ状態



E1435

② 減衰力チエツク機能

下記の操作をすることにより，低め（ソフト），中間（スポーツ），高め（ハード）の3段階の減衰力に固定することができ，車両を上下・左右にゆすれば，減衰力の点検をすることができます。

- ダイアグノーシス端子（TEM端子→E_1端子）を短絡します。〔高め（ハード）固定時のみ〕
- イグニツシヨン スイツチをONにします。（エンジンを始動してもよい。）
- アブソーバ コントロール スイツチを次頁の表の状態にします。

無断複製禁止

減衰力状態

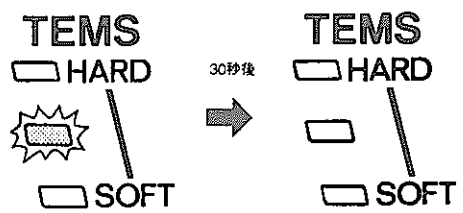
減　衰　力	アブソーバ　コントロール スイッチ	ダイアグノーシス端子の短絡 (TEM↔E1間)	TEMS　インジケータ　ランプ		
			上　側	中　間	下　側
低め（ソフト）	ノーマル　オート	不　要	消　灯	消　灯	点　灯
中間（スポーツ）	スポーツ　オート	不　要	消　灯	点　灯	点　灯
高め（ハード）	スポーツ　オート	要	点　灯	点　灯	点　灯

③　システム異常時のウオーニング表示機能

アブソーバ　コントロール　アクチユエータ系統に異常が発生した場合，メータ内のTEMS　インジケータ　ランプの中間を約30秒間点滅させ，ドライバーに知らせます。なお，TEMS　インジケータ　ランプは約30秒間点滅後，3個（上側，中間，下側）とも消灯します。

（システム正常時は現在設定されているモードを表示するため，異常の判別は可能です。）

ウオーニング表示



E1436

（3）フエイル　セーフ機能

アブソーバ　コントロール　アクチユエータ系統に異常が発生した場合，アブソーバ　コントロール　コンピユータは減衰力切り替え制御を禁止（または中止）し，異常が発生した時点の減衰力を維持します。

無断複製禁止

□トヨタ電子制御エア　サスペンシヨン

21．トヨタ電子制御エア　サスペンシヨン

◉ トヨタ電子制御エア　サスペンシヨンは，従来のコイル　スプリングに替えて，ニユーマチツク　シリンダ（空気バネ）のエア　チヤンバ内に封入した空気にスプリング機能を持たせるとともに，コンピユータ制御により，ばね定数・減衰力，車高を走行条件に応じて，3段階に自動的に切り替えます。また，ドライバーの好みにより2モードの選択ができ，任意にばね定数・減衰力，車高を切り替えることにより，卓越した乗り心地と操縦安定性が得られる世界初のシステムです。なお，トヨタ電子制御エア　サスペンシヨンは，MZ21に標準装備としました。

◉ ばね定数・減衰力の切り替えはサスペンシヨン　コントロール　コンピユータがニユーマチツク　シリンダ上部に取り付けられたアクチユエータを駆動し，ばね定数の切り替えはメーン　エア　チヤンバとサブ　エア　チヤンバ間に設けられたエア　バルブを通過する空気流量を，また減衰力の切り替えはアブソーバ内部のオリフイスを通過するオイルの流量をそれぞれ変化させることにより行います。

◉ 車高の切り替えはサスペンシヨン　コントロール　コンピユータがエンジン　ルーム内とラツゲージ　ルーム内に取り付けられたハイト　コントロール　バルブを駆動し，メーン　エア　チヤンバ内の圧縮空気を給・排気させることにより行います。

◉ ダイアグノーシス機能およびフエイル　セーフ機能を採用し，サービス性の向上をはかりました。

各モードの特長（その1）

作動／モード	車　高	エレクトロ　マルチビジョン TEMS表示画面（注）	特　長
車高・ノーマル オート	走行状態により自動的に選択 低め（ロー）↔中間（ノーマル） （高速感応時のみ） 高め（ハイ） （連続悪路感応時のみ）	• 車高調整中は上向きまたは下向きの矢印にて表示。 • 車高調整後は車体イラストの上下にて現在の車高を表示。 • 姿勢調整中は上向きまたは下向きの矢印と「姿勢調整中」の文字にて表示。 • 車速が90km／h以上の時は「高速」の文字と路面イラストにて表示。 • 連続悪路走行時は「悪路」の文字と路面イラストにて表示。	• 通常走行時に適する。 • 乗車人員や積載量の増減にかかわらず常に安定した車両姿勢および乗り心地を確保する。 • 通常走行時は中間（ノーマル）の車高を維持する。 • 高速走行時は低め（ロー）の車高にし，空力特性および走行安定性を向上させる。 • 連続悪路走行時は高め（ハイ）の車高にし，ボトミング*や突き上げ感を抑え，地上高の確保および乗り心地を向上させる。 • 高速連続悪路走行は中間（ノーマル）の車高にする。
車高・ハイ オート	走行状態により自動的に選択 中間（ノーマル） （高速感応時のみ） 高め（ハイ）	• 車高調整中は上向きまたは下向きの矢印にて表示。 • 車高調整後は車体イラストの上下にて現在の車高を表示。 • 姿勢調整中は上向きまたは下向きの矢印と「姿勢調整中」の文字にて表示。 • 車速が90km／h以上の時は「高速」の文字と路面イラストにて表示。 • 連続悪路走行時は「悪路」の文字と路面イラストにて表示。 • 車高HIGH　スイツチがONであることを「車高HIGH」の文字にて表示。	• 乗車人員や積載量の増減にかかわらず常に安定した車両姿勢および乗り心地を確保する。 • 通常走行時は高め（ハイ）の車高を維持する。 • 高速走行時は中間（ノーマル）の車高にし，走行安定性を向上させる。 • 高速連続悪路走行時は中間（ノーマル）の車高にする。

（注）詳細は補機セクションを参照してください。
＊ボトミング：ショツク　アブソーバが最も縮んだ状態の時，発生する底づき感をいいます。

無断複製禁止

各モードの特長（その2）

作動／モード	ばね定数・減衰力	メータ内TEMS インジケータ ランプおよびエレクトロ マルチビジョンTEMS表示画面（注）	特　　長
TEMS・ノーマルオート	走行状態により自動的に選択 低め（ソフト）↔高め（ハード） 中間（スポーツ）	現在のばね定数・減衰力を表示し，点灯数が多いほど高いばね定数・減衰力を示す。 1個－低め（ソフト） 2個－中間（スポーツ） 3個－高め（ハード）	• 通常走行時に適する。 • 通常走行時は低め（ソフト）のばね定数・減衰力にし，乗り心地を向上させる。 • 高速走行時は中間（スポーツ）のばね定数・減衰力にし，操縦安定性を向上させる。 • 急発進，高速ブレーキング時，スラローム走行時は高め（ハード）のばね定数・減衰力にし，スクオウト，ダイブ，ロールを抑え，車両姿勢を安定させる。 • 前輪のハイト コントロール センサがピッチング*1，バウンシング*2を検出時，車速により下記のばね定数・減衰力にし，車両姿勢を安定させるとともに乗り心地を向上させる。 ①車速40～100km／hの場合…中間（スポーツ） ②車速100kn／h以上の場合…高め（ハード）
TEMS・スポーツオート	走行状態により自動的に選択 低め（ソフト）↔高め（ハード） 中間（スポーツ）	現在のばね定数・減衰力を表示し，点灯数が多いほど高いばね定数・減衰力を示す。 1個－低め（ソフト） 2個－中間（スポーツ） 3個－高め（ハード）	• スポーツ走行時に適する。 • 通常走行時は中間（スポーツ）のばね定数・減衰力にし，操縦安定性を向上させる。 • 急発進，高速ブレーキング時，スラローム走行時は高め（ハード）のばね定数・減衰力にし，スクオウト，ダイブ，ロールを抑え，車両姿勢を安定させる。 • 前輪のハイト コントロール センサが路面の小突起を検出時，後輪がその突起を乗り越す前に，低め（ソフト）のばね定数・減衰力にし，乗り心地を向上させる。 • 車速100km／h以上で前輪のハイト コントロール センサがピッチング，バウンシングを検出時，高め（ハード）のばね定数・減衰力にし，車両姿勢を安定させるとともに乗り心地を向上させる。

（注）詳細は補機セクションを参照してください。

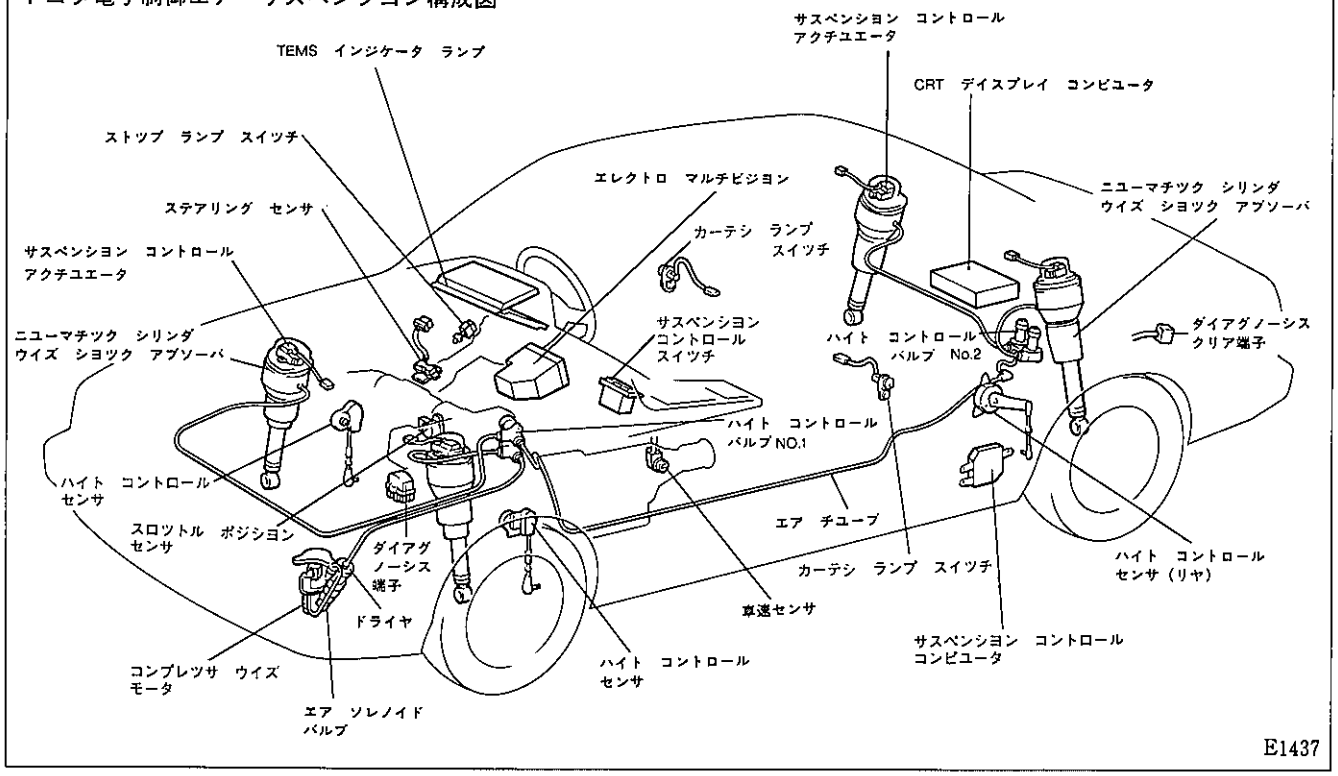
*1　ピッチング
　路面の凹凸を乗り越えるときに発生するボデー全体が前後に揺れる状態をいいます。

*2　バウンシング
　路面の凹凸を乗り越えるときに発生するボデー全体が上下に揺れる状態をいいます。

無断複製禁止

▶構造と作動

トヨタ電子制御エア　サスペンション構成図



主要構成部品と機能

構成部品	機能	取り付け位置
*1 サスペンション コントロール スイッチ	ばね定数・減衰力および車高の設定モードの選択スイッチ	センタ　コンソール
*1 TEMS　インジケータ　ランプ	ドライバーにサスペンションのばね定数・減衰力の状態を表示する。	メータ内
*1 サスペンション コントロール アクチユエータ	ショック　アブソーバのコントロール　ロッドを駆動するとともにニューマチック シリンダのエア　バルブ　コントロール　ロッドを駆動する。	ショック　アブソーバ上部
*2 ステアリング　センサ	ステアリング　ホイールの回転を検出する。	ステアリング　コラム下部
*1 ハイト　コントロール　センサ	車高の高低および路面の凹凸状態を検出する。	左右フロント　タイヤ　ハウス内　&　左リヤ　タイヤ　ハウス内
*1 コンプレッサ　ウイズ　モータ	車高上昇に必要な圧縮空気を作る。	左フロント　タイヤ　ハウス内
*1 ドライヤ	コンプレッサからの圧縮空気の水分を吸収する。	左フロント　タイヤ　ハウス内
*1 ハイト　コントロール　バルブ	前後左右の各ニューマチック　シリンダのメーン　エア　チャンバの圧縮空気を給気する。	フロント　フエンダ　エプロン　&　ラッゲージ内
*1 エア　ソレノイド　バルブ	車高下降時各ニューマチック　シリンダのメーン　エア　チャンバから圧縮空気を排気する。	ドライヤ下部
*1 エア　チューブ	各構成部品間のエア回路を作る。	各構成部品間
*1 ニューマチック　シリンダ　ウイズ　ショック　アブソーバ	ばね定数・減衰力および車高を調整する。	フロント　&　リヤ　サスペンション
*1 サスペンション　コントロール　コンピュータ	設定モードに応じ，システムを制御する。	左クオータ　パネル内
*3 エレクトロ　マルチビジョン	ドライバーに装置の作動状態および異常発生を表示する。 また，点検者に対し，異常箇所をコード　ナンバで表示する。	センタ　コンソール
*3 CRT　デイスプレイ　コンピュータ	サスペンション　コントロール　コンピュータからの情報を受け取り，処理後エレクトロ　マルチビジョンに必要情報を送る。	ラッゲージ内
カーテシ　ランプ　スイッチ	ドアの開閉信号をコンピュータに送る。	クオータ　ロック　ピラー
ストップ　ランプ　スイッチ	ブレーキ信号をコンピュータに送る。	ブレーキ　ペダル　ブラケット
スロットル　ポジション　センサ	アクセルの踏み込み量をエンジン　コントロール　コンピュータを経由してコンピュータに送る。	スロットル　ボデー
車速センサ	車速信号をコンピュータに送る。	トランスミッション

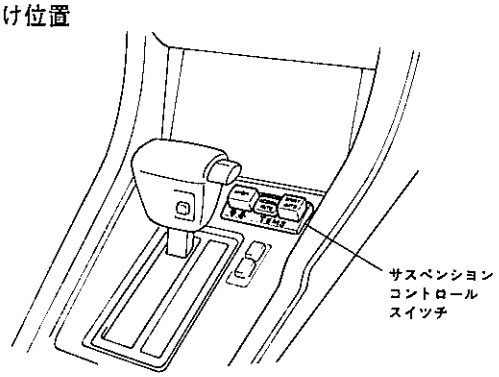
＊1はトヨタ電子制御エア　サスペンション専用品を示します。以下専用品について解説してあります。
＊2はTEMSとの共用品を示します。共用品についてはTEMSの項を参照してください。
＊3は補機セクションを参照してください。

無断複製禁止

【1】サスペンシヨン　コントロール　スイツチ

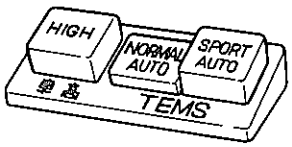
サンペンシヨンのばね定数・減衰力および車高を選択するスイツチです。スイツチは操作性の良いプツシユ式で，センタコンソール部に配置して操作性の向上をはかりました。

取り付け位置

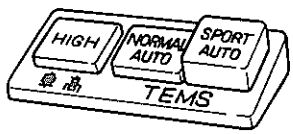


E1438

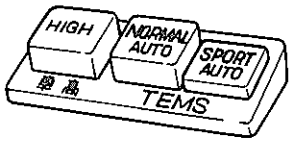
スイツチのポジシヨン



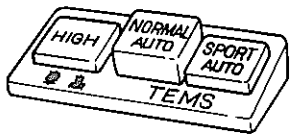
車高・ノーマル　オート，TEMS・ノーマル　オート



車高・ハイ　オート，TEMS・ノーマル　オート



車高・ノーマル　オート，TEMS・スポーツ　オート



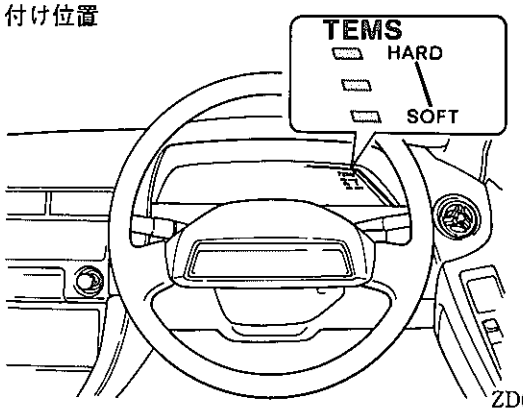
車高・ハイ　オート，TEMS・スポーツ オート

E1439, E1440, E1441, E1442

【2】TEMS　インジケータ　ランプ

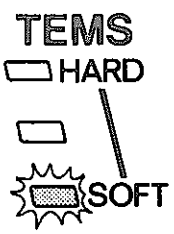
インパネ内に設置し，緑色のインジケータ　ランプにより，現在のばね定数・減衰力の状態を表示します。また，ダイアグノーシス端子短絡時はシステムの作動状態を表示します。なお，バルブ切れチエツクのためイグニツシヨン　スイツチON後2秒間全数点灯します。

取り付け位置

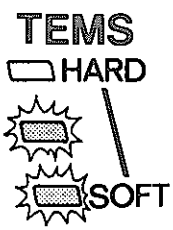


ZD0092

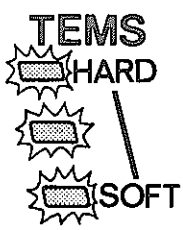
TEMS　インジケータ　ランプ



ソフト



スポーツ



ハード

ZD0093

無断複製禁止

【3】サスペンシヨン　コントロール　アクチユエータ

シヨツク　アブソーバのロータリ　バルブおよびニューマチツク　シリンダのエア　バルブを駆動するものです。

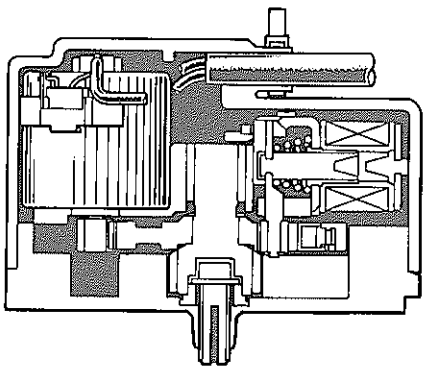
頻繁に変化する走行状態に追従させるため起動電流が小さく，繰り返し作動が可能な直流モータ式アクチユエータを採用しました。また，モータ式を採用したことによりアクチユエータが小型・軽量化でき，耐振動性にも優れています。

〔1〕前後計4個のモータが並列に接続されており，サスペンシヨン　コントロール　コンピユータから通電され回転します。

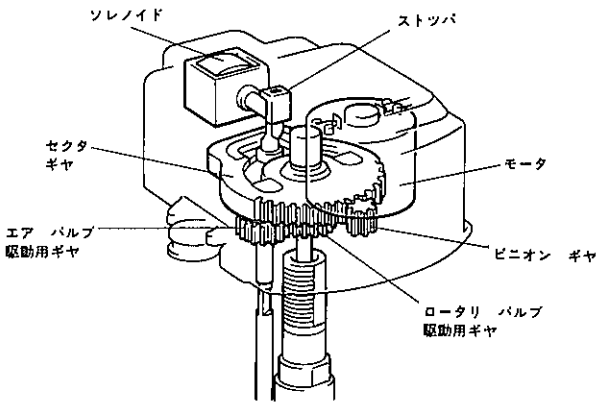
〔2〕モータの回転方向はサスペンシヨン　コントロール　コンピユータの出力電位により，正・逆回転します。

〔3〕ピニオン　ギヤによりセクタ　ギヤが駆動され，セクタ　ギヤと同軸のロータリ　バルブ駆動用ギヤが回転し，ロータリ　バルブを開閉します。また，ロータリ　バルブ駆動用ギヤと噛み合つたエア　バルブ駆動用ギヤが回転し，エア　バルブを回転させます。なお，ソレノイドによるストツパを設け，高め（ハード）の時の位置を固定しています。

アクチユエータ（フロント用）



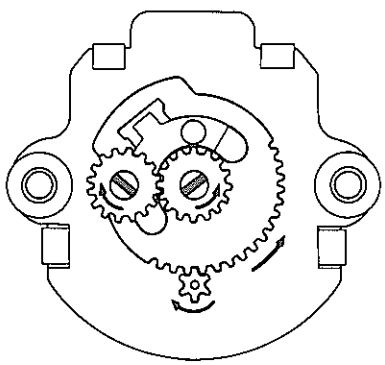
断　面



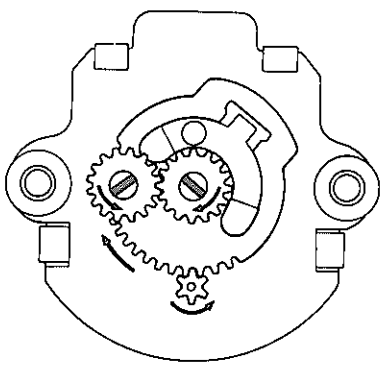
構　造

ZD0101，ZD0102

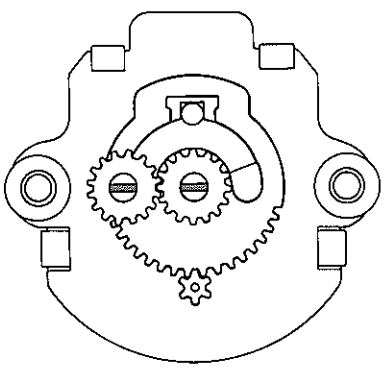
作動図



ソフト



スポーツ



ハード

◎ZD0104，◎ZD0103，◎ZD0105

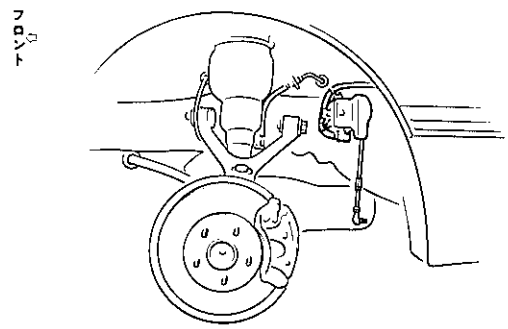
（注）リヤ用はロータリ　バルブ駆動用ギヤとエア　バルブ駆動用ギヤが入れ替ります。

無断複製禁止

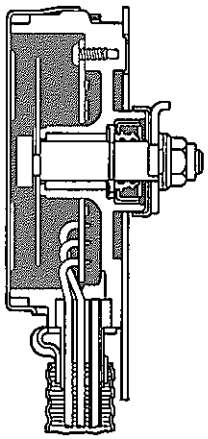
【4】フロント　ハイト　コントロール　センサ

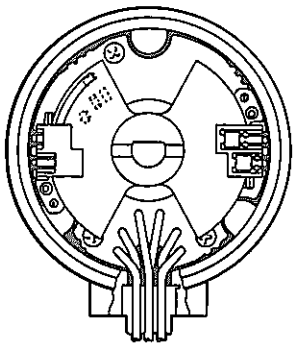
左右フロント　タイヤ　ハウス内のフエンダ　エプロンに1個ずつ取り付けられており，リンク先端がロワー　アームに結合されています。車高が変化すると，フエンダ　エプロンとロワー　アーム間の距離が変化し，リンクの回転によりセンサ内部に伝えられ，これを電気信号に変換します。

フロント　ハイト　コントロール　センサ



取り付け位置





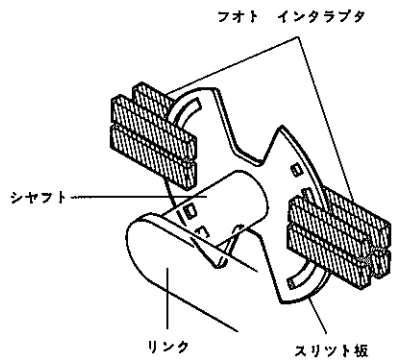
断　面

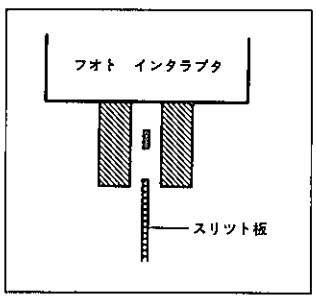
ZD0106, ZD0107

〔1〕構造と作動

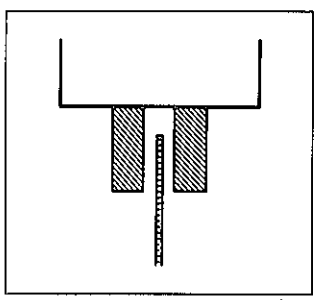
センサ内部にはリンクの回転を伝えるシヤフトがあり，シヤフトと同軸上にはスリツトを設けたスリツト板があります。このスリツト板をおおうようにセンサのフオト　インタラプタ＊が4組のペアになつて取り付いています。リンクが回転するとフオト　インタラプタがスリツト板により遮光されたりされなくなつたりすることでON，OFFします。この変化する状態をコンピユータに送ります。

作動図





ON



OFF

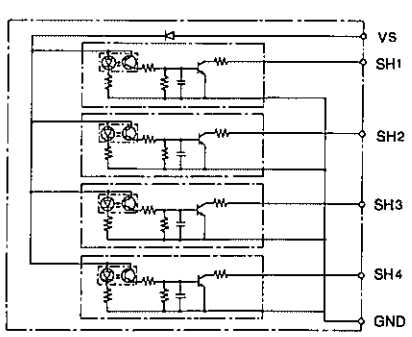
ZD0108, ZD0109

フオト　インタラプタを4組のペアで使用し，それぞれのフオト　インタラプタのON，OFFの組み合わせにより，車高を次頁の16種類の領域に分けて検出します。

＊フオト　インタラプタ

発光ダイオードの発光をフオト　トランジスタが受信し，この間の光のON，OFFさせる機械信号を電気信号に変換するのに有効な光結合素子です。

回路図



ZD0110

無断複製禁止

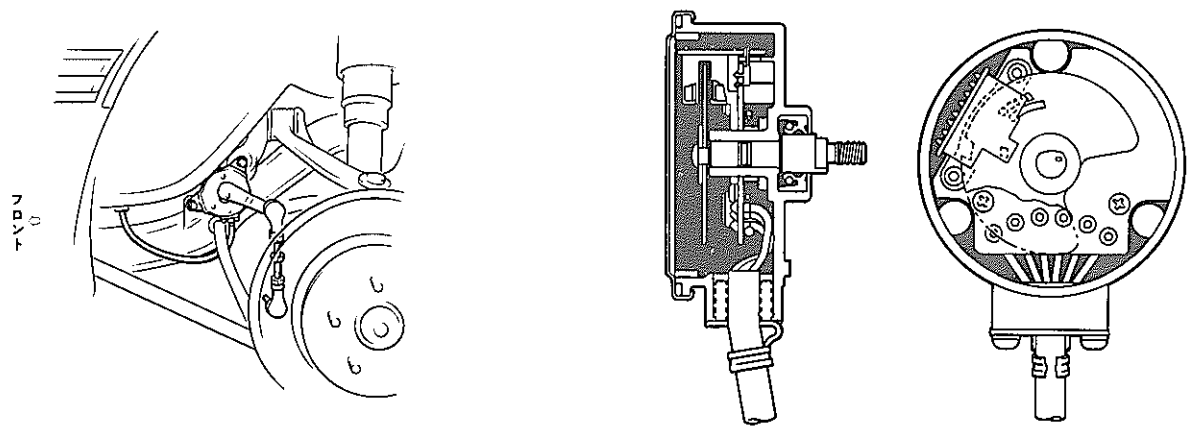
車高状態とセンサ作動

車高	フオト インタラプタの作動				車高領域	コンピュータでの車高判断
	No.1 (SH_1)	No.2 (SH_2)	No.3 (SH_3)	No.4 (SH_4)		
高 ▲	OFF	OFF	ON	OFF	15	高過ぎ
	OFF	OFF	ON	ON	14	
	ON	OFF	ON	ON	13	
	ON	OFF	ON	OFF	12	
	ON	OFF	OFF	OFF	11	------ HIGH
	ON	OFF	OFF	ON	10	
	ON	ON	OFF	ON	9	
	ON	ON	OFF	OFF	8	
	ON	ON	ON	OFF	7	----- NORMAL
	ON	ON	ON	ON	6	
	OFF	ON	ON	ON	5	
▼ 低	OFF	ON	ON	OFF	4	
	OFF	ON	OFF	OFF	3	------ LOW
	OFF	ON	OFF	ON	2	
	OFF	OFF	OFF	ON	1	
	OFF	OFF	OFF	OFF	0	低過ぎ

【5】リヤ ハイト コントロール センサ

左リヤ タイヤ ハウス内のサスペンション メンバに取り付けられており，リンク先端がロワー アーム No.1に結合されています。車高が変化すると，サスペンション メンバとロワー アーム No.1間の距離が変化し，リンクの回転によりセンサ内部に伝えられ，これを電気信号に変換します。構造・作動はフロント ハイト コントロール センサと基本的に同一です。

リヤ ハイト コントロール センサ



ZD0111, ZD0112

無断複製禁止

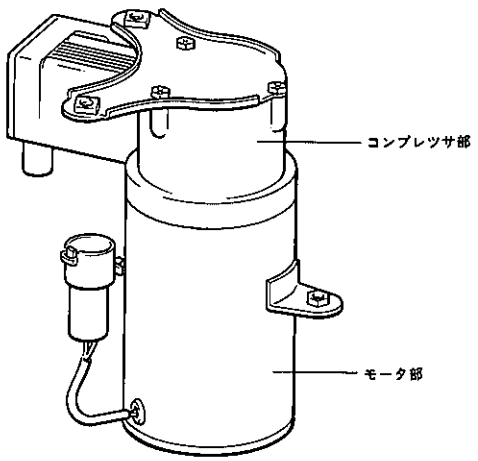
【6】コンプレツサ　ウイズ　モータ

車高上昇に必要な圧縮空気を作るためのコンプレツサで，モータにより駆動されます。また，モータは定格トルクの大きい直流フエライト式を採用し，昇圧性能の向上をはかりました。

仕様

モータ	形　　式	直流フエライト式
	定格回転数（rpm）	2250
	定格トルク（kg·cm）	7.2
コンプレツサ	ボア径（mm）	30
	ストローク（mm）	20
	圧縮比	15
	バルブ形式	ポペツト　バルブ式

コンプレツサ　ウイズ　モータ



ZD0113

【7】ドライヤ

コンプレツサで作られた圧縮空気中の水分を除去するもので内部には乾操剤シリカゲルが充填されています。

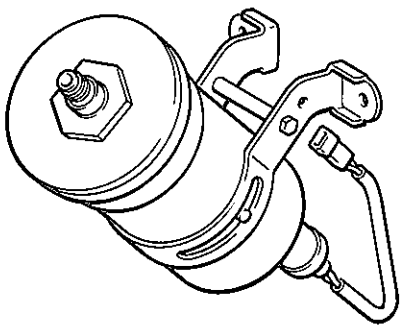
シリカゲルが吸収した水分は，車高下降時に排出する空気により乾操するため，シリカゲルの交換は不要となつています。

仕様

形　　式	オープン　タイプ
乾　燥　剤	シリカゲル

（注）ドライヤを車両から取りはずした場合，シリカゲルの吸湿を避けるため，ユニオン開口部を必ずシールしてください。

ドライヤ

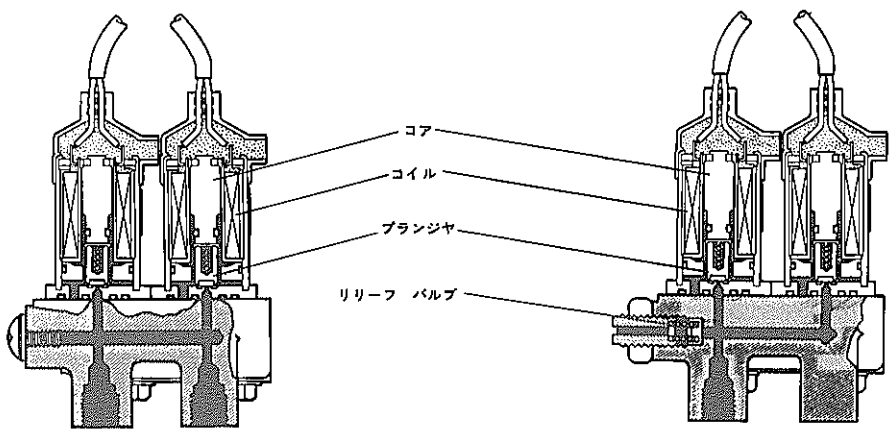


ZD0114

【8】ハイト　コントロール　バルブ

フロント用としてエンジン　ルーム左側に2個，リヤ用としてラツゲージ内に2個取り付けられており，サスペンシヨン　コントロール　コンピユータからの車高上昇信号により，圧縮空気をニユーマチツク　シリンダに給気させるためのソレノイド　バルブです。また，リヤ用には異常圧力上昇時に圧力を逃がすためのリリーフ　バルブを設けています。

ハイト　コントロール　バルブ断面



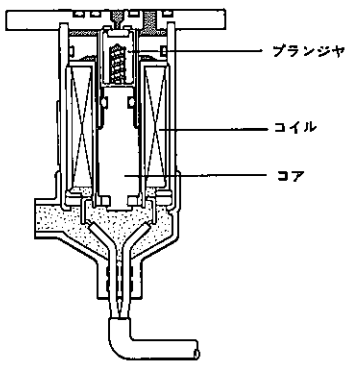
ZD0115，ZD0116

無断複製禁止

【9】エア　ソレノイド　バルブ

ドライヤ下部に取り付けられており，サスペンション　コントロール　コンピュータからの車高下降信号により，ニューマチツク　シリンダ内の圧縮空気を排出させるためのソレノイド　バルブです。

エア　ソレノイド　バルブ断面



ZD0117

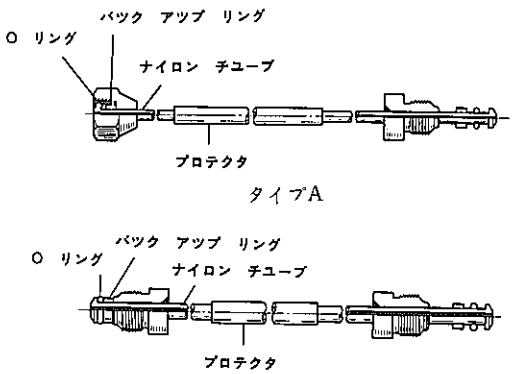
【10】エア　チユーブ

ドライヤ，ハイト　コントロール　バルブおよびニューマチツク　シリンダ間の空気通路用の耐圧チユーブは可撓性の良い軟質ナイロン樹脂の押し出し成形チユーブで両端はフランジ加工されています。

仕様

形状	タイプA	タイプB	タイプB	タイプB	タイプB
使用箇所	ドライヤ～ハイトコントロール バルブ No.1	ハイト コントロール バルブ No.1～フロント ニューマチツク シリンダ	ハイト コントロール バルブ No.1～2ウエイ	2ウエイ～ハイト コントロール バルブ No.2	ハイト コントロール バルブ No.2～リヤ ニューマチツク シリンダ
外径（mm）	4.76	←	←	←	←
内径（mm）	2.44	←	←	←	←

エア　チユーブ断面



C0143

【11】ニューマチツク　シリンダ　ウイズ　シヨツク　アブソーバ

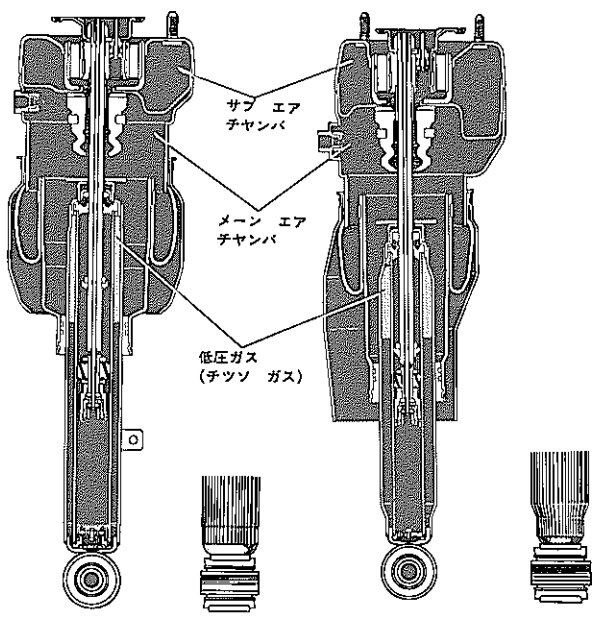
基本的な構造・作動はフロント用，リヤ用とも同一で，ばね定数の切り替えはサブ　エア　チヤンバへの空気流量を，減衰力の切り替えは，アブソーバ内部のオリフイスを通過するオイルの流量をそれぞれ変化させることにより行います。また，車高調整はメーン　エア　チヤンバ内の圧縮空気を給・排気させることにより行います。

仕様（参考値）

		フロント	リヤ
ばね定数（kg／mm）	低め（ソフト）	3.2	1.3
	中間（スポーツ）(注)	3.2～4.6	1.3～2.0
	高め（ハード）	4.6	2.0
減衰力（kg）（0.3m／S時）伸び側／縮み側	低め（ソフト）	50／25	40／24
	中間（スポーツ）	180／60	80／38
	高め（ハード）	276／90	126／50

（注）中間（スポーツ）の静的ばね定数は，低め（ソフト）と同じであり，動的ばね定数はエア通路の径を最適値に制御します。

ニューマチツク　シリンダ　ウイズ　シヨツク　アブソーバ断面



ZD0118，ZD0119

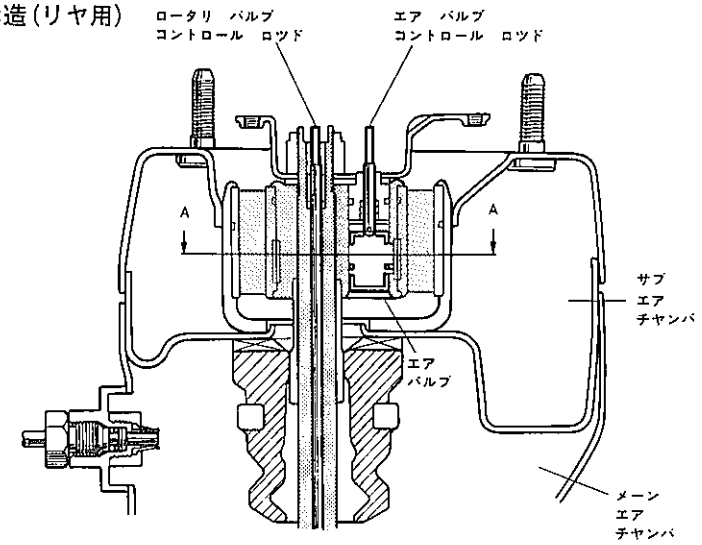
無断複製禁止

〔1〕ばね定数切り替え機構

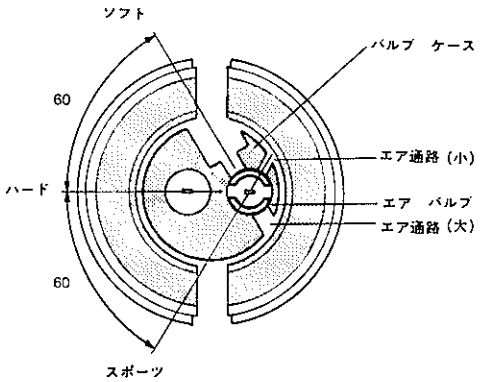
（1）構造

ニユーマチツク　シリンダ　ウイズ　シヨツク　アブソーバのアツパ　サポート部には大小2つのエア通路をもつたバルブケースが設けられています。また，アクチユエータにより駆動されるエア　バルブ　コントロール　ロツドの先端にはエアバルブが設けられており，エア　バルブを回転させてエア通路を切り替え，サブ　エア　チヤンバへの空気流量を変化させることによりばね定数を3段階に切り替えます。

構造(リヤ用)



断　面



A−A 断面

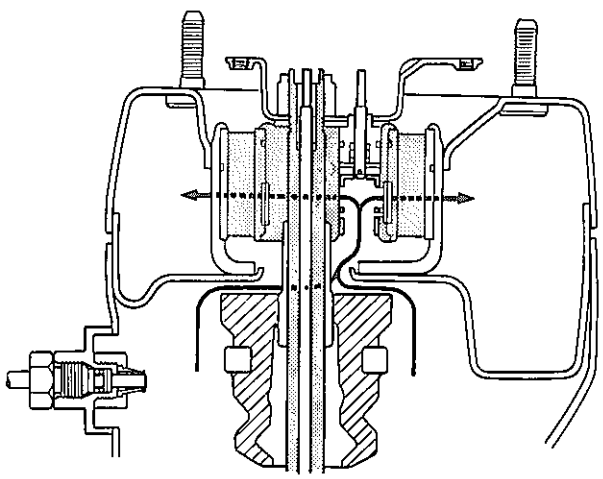
ZD0120

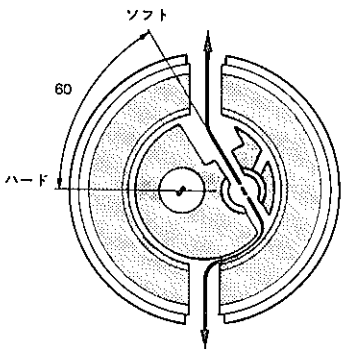
（2）作動

①　ばね定数　低め（ソフト）の時

エア通路（大）が開となり下図の様な空気の流れになります。

作動図（低めの時）





エア通路（大）　開

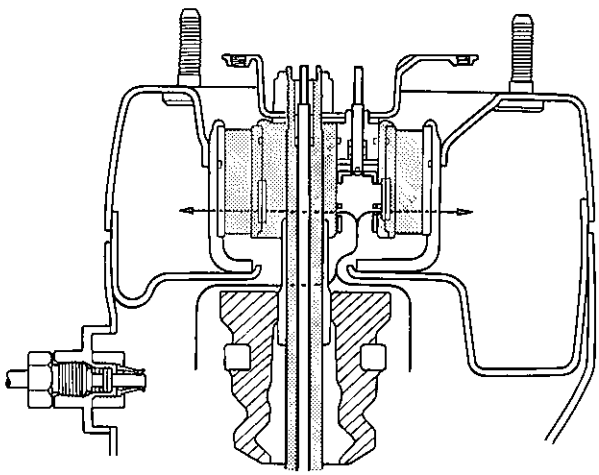
ZD0121

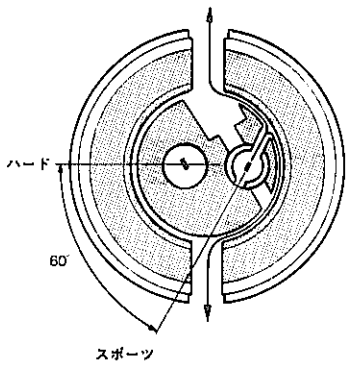
無断複製禁止

② ばね定数　中間（スポーツ）の時

エア通路（小）が開となり下図の様な空気の流れになります。

作動図（中間の時）





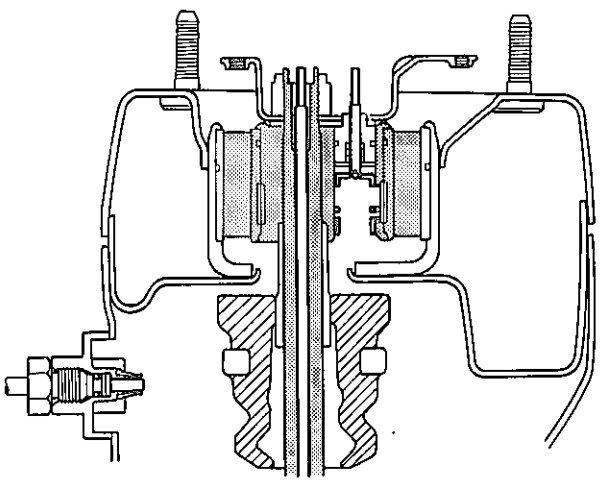
エア通路（小）　開

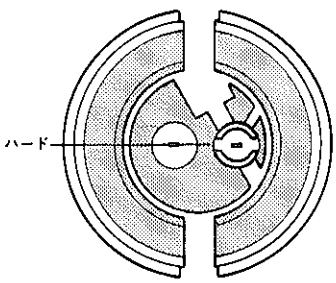
ZD0122

③ ばね定数　高め（ハード）の時

エア通路が全て閉となり，空気の流れが遮断されます。

作動図（高めの時）





エア通路全て　閉

ZD0123

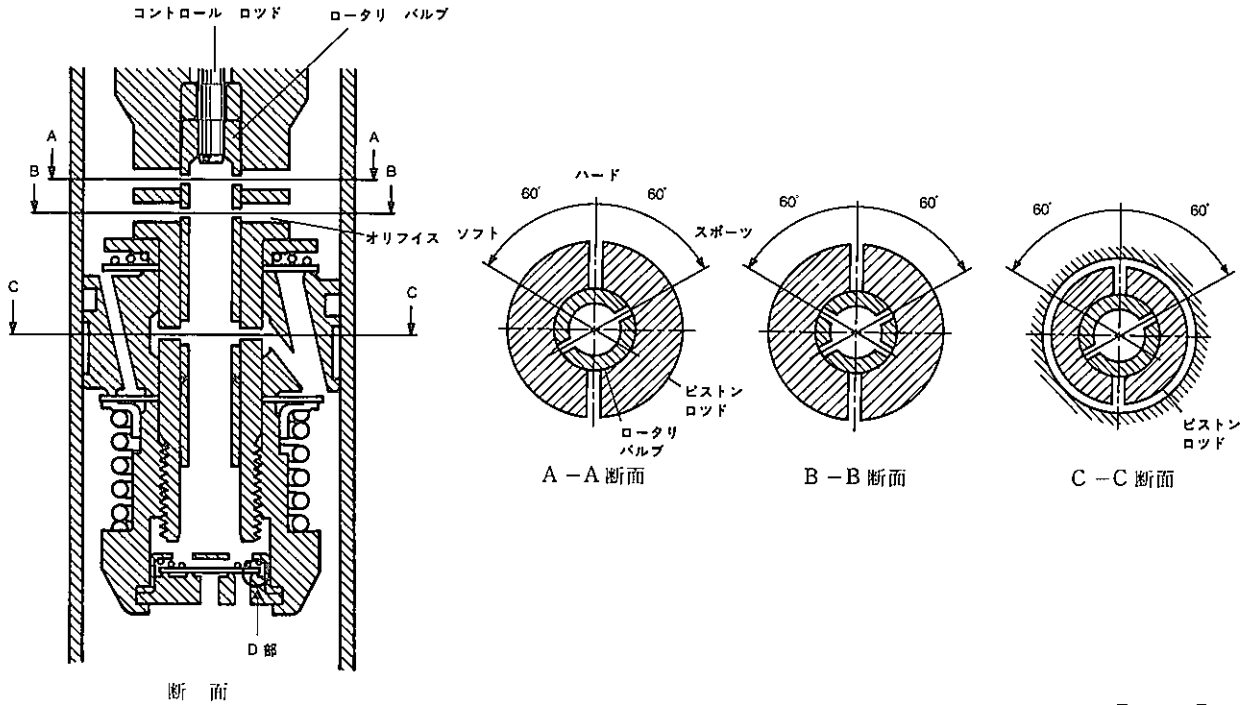
〔2〕減衰力切り替え機構

（1）構造

アクチユエータにより駆動されるロータリ　バルブ　コントロール　ロツドと一体になつたロータリ　バルブには3つのオリフイスが設けられています。また，ロータリ　バルブ　コントロール　ロツドにも3つのオリフイスが設けられており，ロータリ　バルブ　コントロール　ロツドを回転させてオリフイスを開閉させ，通過するオイルの流量を変化させることにより減衰力を3段階に切り替えます。なお，構造図（次頁）のD部には固定オリフイスが設けてあります。

無断複製禁止

構造



断　面

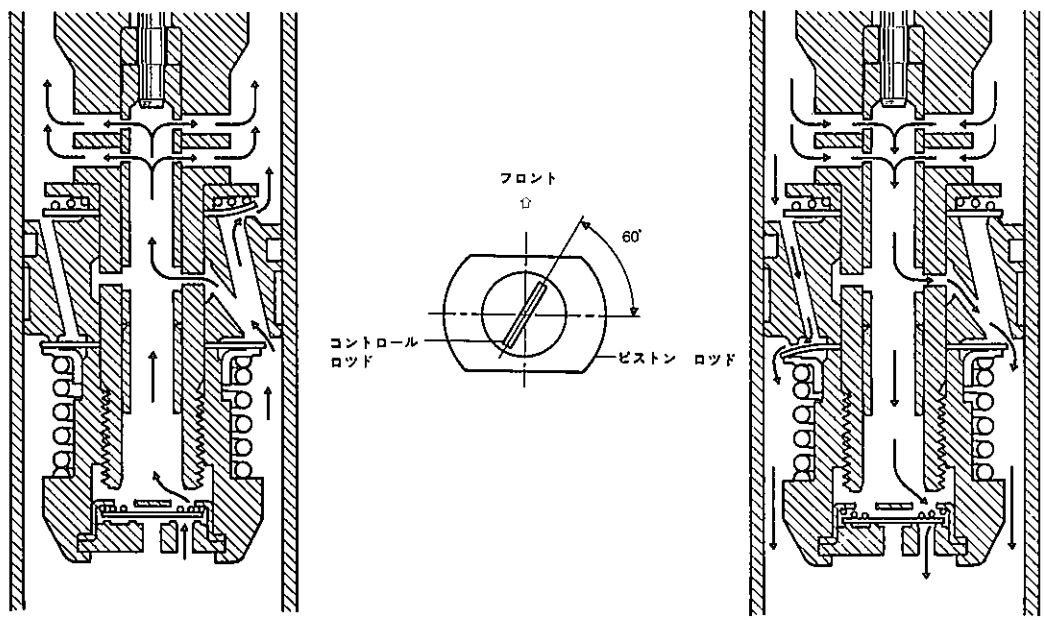
D0738, D0739

（2）作動

① 減衰力　低め（ソフト）の時

3つのオリフイスが開となり下図の様なオイルの流れになります。

作動図（低めの時）



バウンド時　　リバウンド時

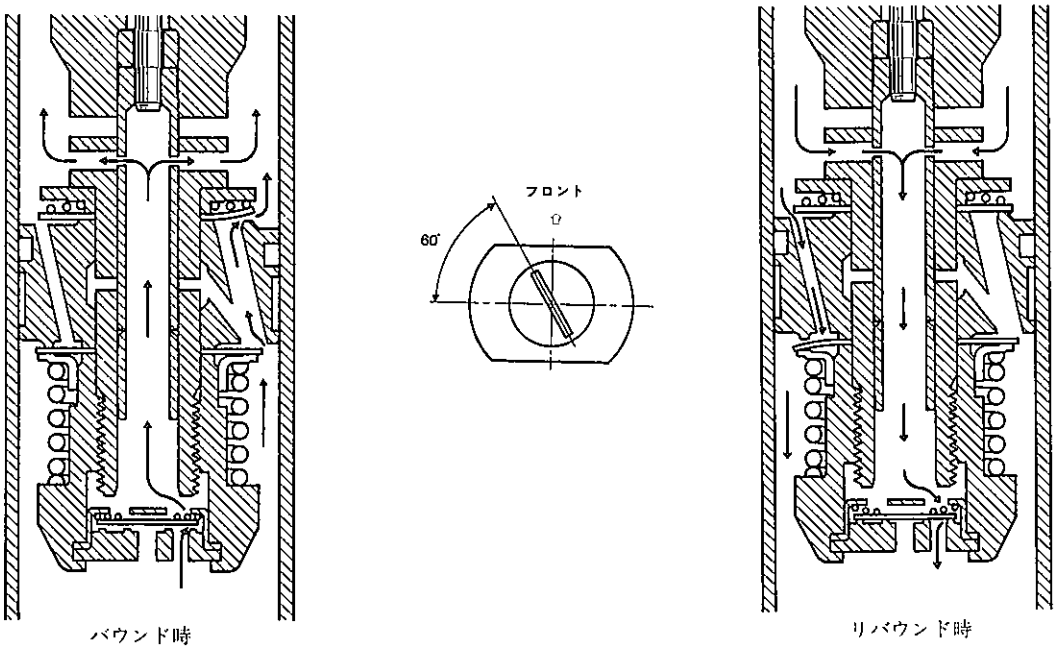
D0740, D0741

無断複製禁止

② 減衰力　中間（スポーツ）の時

1つのオリフイスが開となり下図の様なオイルの流れになります。

作動図（中間の時）

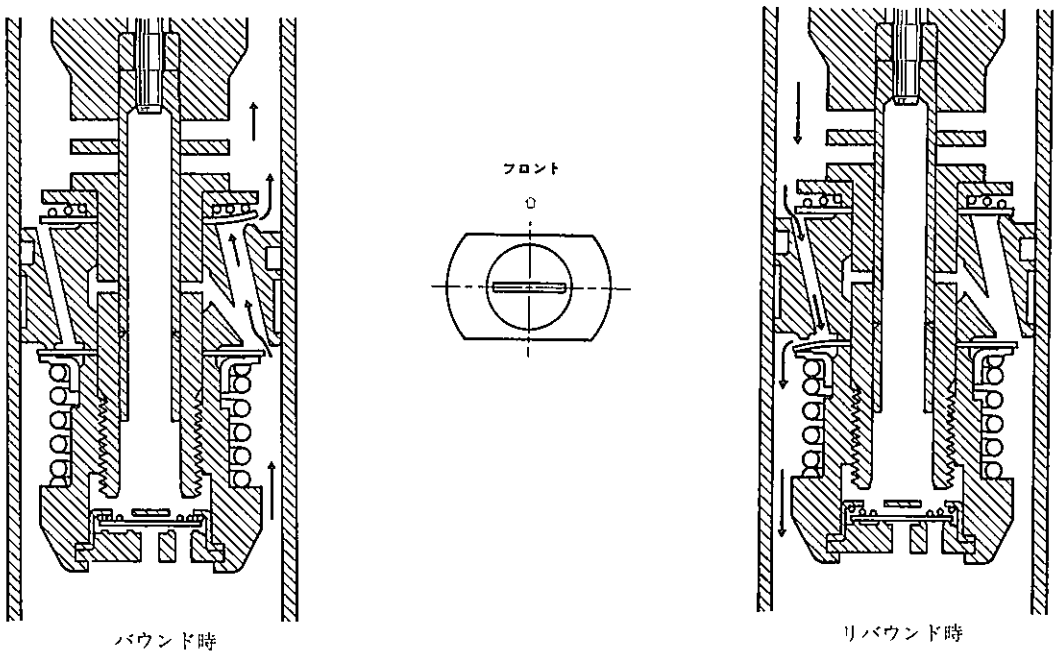


D0742, D0743

③ 減衰力　高め（ハード）の時

3つのオリフイスが全て閉となり，ノンリターン　バルブのみで減衰作用を行うため，下図の様なオイルの流れになります。

作動図（高めの時）



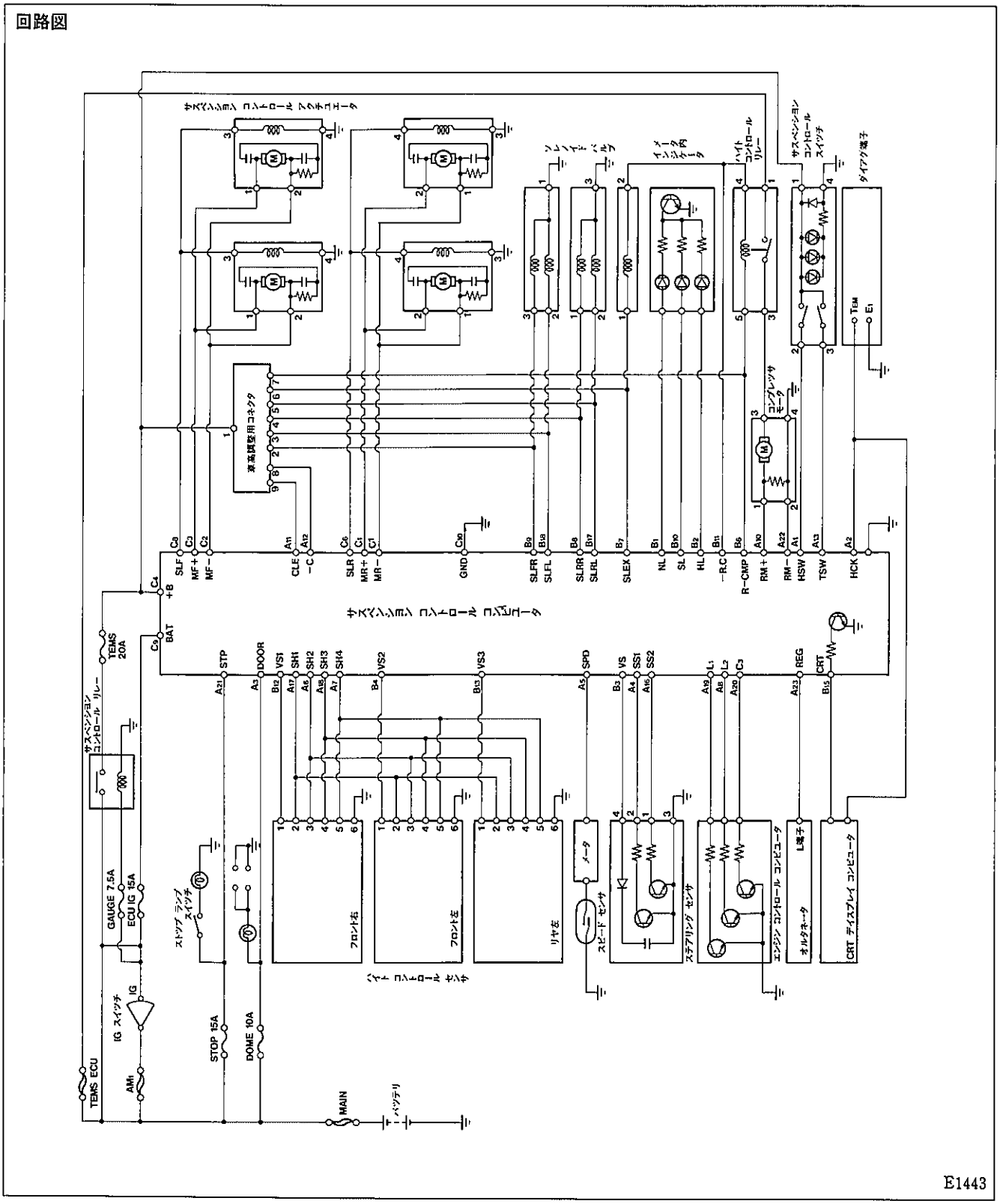
D0744, D0745

無断複製禁止

【12】サスペンシヨン　コントロール　コンピユータ

〔1〕電気回路

回路図



〔2〕機能

（1）ばね定数・減衰力切り替え制御

サスペンシヨン　コントロール　スイツチで選択された設定モードに応じ，各センサからの情報を基に走行状態に適したシステムの制御を行います。

無断複製禁止

ばね定数・減衰力切り替え制御（その1）

機能	作動	モード	
		ノーマル オート	スポーツ オート
アンチスクオウト	•車速20km／h未満からアクセル踏み込み量およびアクセル踏み込み速度により制御します。 アクセル踏み込み量とアクセル踏み込み速度を検出し加速度が大きくなると判断した場合，ばね定数・減衰力を高めに切り替えます。これにより発進時のスクオウトを抑えます。約2秒間高めのばね定数・減衰力を保持した後，標準のばね定数・減衰力に復帰します。また，車速が30km／h以上になると，標準のばね定数・減衰力に復帰します。	低め（ソフト） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
アンチロール	•車速および操舵角度により制御します。 ステアリング ホイールの操作状況により，高めのばね定数・減衰力に切り替え，コーナ進入時のロールを抑えます。約2秒間高めのばね定数・減衰力を保持した後，標準のばね定数・減衰力に復帰します。高めのばね定数・減衰力に切り替わつている状態でスラローム等ステアリングを切り返した場合，コーナの途中で更にステアリングを切り込んだ場合などは保持時間が加算されます。	低め（ソフト） 中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
アンチダイブ	•車速およびストツプ ランプ スイツチにより制御します。 車速が60km／h以上のブレーキング時，高めのばね定数・減衰力に切り替えノーズ ダイブを抑えます。ストツプ ランプスイツチのOFFが約2秒間継続されると標準のばね定数・減衰力に復帰します。	低め（ソフト） 中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）	中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）
高速感応	•車速により制御します。 車速が110km／h以上のとき中間のばね定数・減衰力に切り替え，高速走行時の操縦性を高めます。車速が90km／h以下になると標準のばね定数・減衰力に復帰します。	低め（ソフト） ↓ 中間（スポーツ）	———
前後関連	•車速およびフロント左側ハイト コントロール センサにより制御します。 車速が30～80km／hの範囲内で，フロント左側ハイト コントロール センサが路面の小突起を検出した場合，リヤ タイヤがその小突起を乗り越える前に低めのばね定数・減衰力に切り替え，乗り心地を向上させます。約2秒間低めのばね定数・減衰力を保持した後，標準のばね定数・減衰力に復帰します。低めのばね定数・減衰力に切り替わつている状態で更に路面の小突起を検出した場合は保持時間が加算されます。	———	中間（スポーツ） ↓ 低め（ソフト）

無断複製禁止

ばね定数・減衰力切り替え制御（その2）

機　　能	作　　動	モ　ー　ド	
		ノーマル　オート	スポーツ　オート
悪路感応 ピツチング感応 バウンシング感応	・車速およびフロント左側ハイト　コントロール　センサにより制御します。 ①車速が40～100km／hの範囲内の場合 フロント左側ハイト　コントロール　センサが路面の突起を検出した場合，中間のばね定数・減衰力に切り替え，乗り心地，悪路走破性を向上させます。 ②車速が100km／h以上の場合 フロント左側ハイト　コントロール　センサが路面の突起を検出した場合，高めのばね定数・減衰力に切り替え，乗り心地，悪路走破性を向上させます。 ①，②ともフロント左側ハイト　コントロール　センサからの路面突起信号が連続的に入力されなくなつたとき。または車速が25km／h以下になつたとき標準のばね定数・減衰力に復帰します。	左記①の場合 低め（ソフト） ↓ 中間（スポーツ） 左記②の場合 低め（ソフト） ↓ 高め（ハード）	左記①の場合 ―――― 左記②の場合 中間（スポーツ） ↓ 高め（ハード）

（2）車高切り替え制御

サスペンシヨン　コントロール　スイツチで選択された設定モードに応じ，各センサからの情報を基に走行状態に適したシステムの制御を行います。

車高切り替え制御

機　　能	作　　動	モ　ー　ド	
		ノーマル　オート	ハイ　オート
高速感応	・車速および全ハイト　コントロール　センサにより制御します。車速が90km／h以上のとき，設定モードに応じ1段階車高を低くし，空力特性，走行安定性を向上させます。車速が60km／h以下になると標準の車高に復帰します。	中間（ノーマル） ↓ 低め（ロー）	高め（ハイ） ↓ 中間（ノーマル）
連続悪路感応	・車速および全ハイト　コントロール　センサにより制御します。車速が40km／h以上のとき，設定モードにかかわらず高めの車高にしボトミングや突き上げ感を抑え，地上高の確保および乗り心地を向上させます。各ハイト　コントロール　センサからの路面突起信号が連続的に入力されなくなつたとき，または車速が25km／h以下になつたとき標準の車高に復帰します。	中間（ノーマル） ↓ 高め（ハイ）	高め（ハイ）
高速連続悪路感応	・車速および全ハイト　コントロール　センサにより制御します。車速が90km／h以上のとき，設定モードにかかわらず中間の車高にします。各ハイト　コントロール　センサからの路面突起信号が連続的に入力されなくなつたとき。または車速が60km／h以下になつたとき標準の車高に復帰します。	中間（ノーマル）	高め（ハイ） ↓ 中間（ノーマル）

無断複製禁止

（3）ダイアグノーシス機能

ダイアグノーシス端子（TEM端子↔E_1端子）を短絡させることにより，停車中でもアンチロール機能（コンピユータ↔ステアリング　センサ間）およびばね定数・減衰力の点検が可能です。また，エレクトロ　マルチビジョンのスイツチ操作により，異常箇所のコード　ナンバをエレクトロ　マルチビジョンの画面上に表示させる機能も持つています。

① ステアリング　センサ回路チエツク機能

下記の操作をすることにより，TEMS　インジケータ　ランプが点滅し，回路の点検をすることができます。

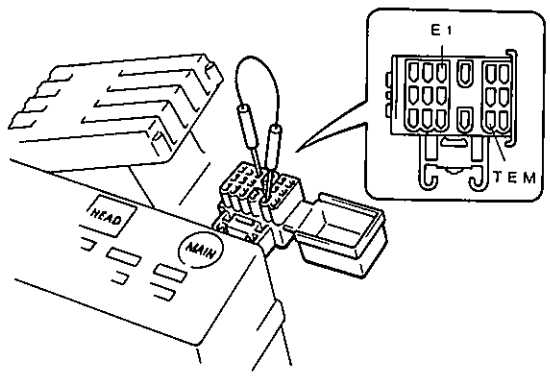
- ダイアグノーシス端子（TEM端子↔E_1端子）を短絡します。
- イグニツシヨン　スイツチをONにします。（エンジンを始動してもよい。）
- サスペンシヨン　コントロール　スイツチをTEMS・ノーマル　オートおよび車高・ハイ　オートにします。
- ステアリング　ホイールを直進状態より左および右に45°以上回転させます。

点検結果

ステアリング ホイールの状態	TEMS インジケータ ランプ			結果
	上側	中側	下側	
直進状態（回路点検）	点滅	消灯	点滅	正常
左に45°以上回転（センサ点検）	消灯	消灯	点滅	正常
右に45°以上回転（センサ点検）	点滅	消灯	消灯	正常

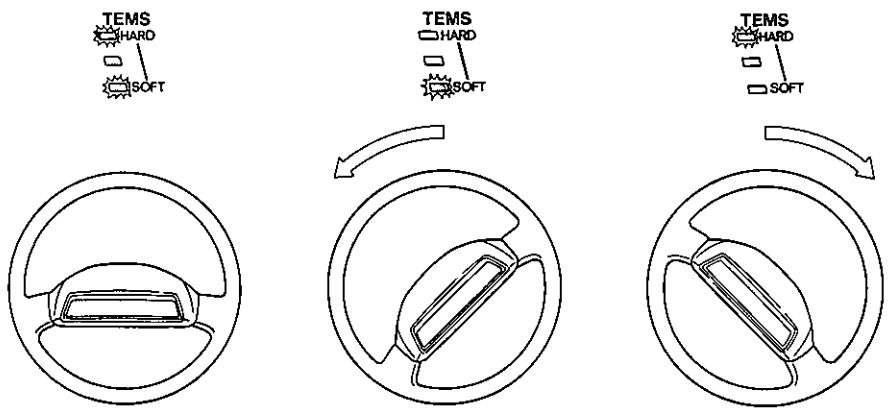
TEMS　インジケータ　ランプが上記以外の状態の時は，不具合箇所があります。

ダイアグノーシス端子



E1434

インジケータ状態



E1435

② ばね定数・減衰力チエツク機能

下記の操作をすることにより，低め（ソフト），中間（スポーツ），高め（ハード）の3段階のばね定数・減衰力に固定することができ，車両を上下・左右にゆすれば，ばね定数・減衰力の点検をすることができます。

- ダイアグノーシス端子（TEM端子↔E_1端子）を短絡します。
- イグニツシヨン　スイツチをONにします。（エンジンを始動してもよい。）
- サスペンシヨン　コントロール　スイツチを次頁の表の状態にします。

無断複製禁止

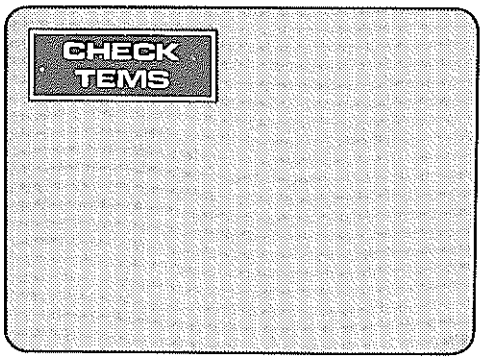
ばね定数・減衰力状態

ばね定数・減衰力	サスペンシヨン　コントロール　スイツチ		TEMS　インジケータ　ランプ		
	TEMS	車　高	上　側	中　間	下　側
低め（ソフト）	ノーマル　オート	ノーマル　オート	消　灯	消　灯	点　灯
中間（スポーツ）	スポーツ　オート	ノーマル　オート	消　灯	点　灯	点　灯
高め（ハード）	スポーツ　オート	ハイ　オート	点　灯	点　灯	点　灯

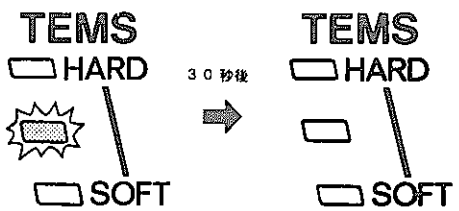
③　システム異常時のウオーニング表示機能

サスペンシヨン　コントロール　コンピユータの信号系統に異常が発生した場合，エレクトロ　マルチビジヨン画面左上部に「CHECK　TEMS」を割り込み表示するとともに，メータ内のTEMS　インジケータ　ランプの中間を約30秒間点滅させ，ドライバーに知らせます。なお，TEMS　インジケータ　ランプは約30秒間点滅後，3個（上側，中間，下側）とも消灯します。（システム正常時は現在設定されているモードを表示するため，異常が判別できます。）

ウオーニング表示



割り込み表示



TEMS　インジケータ　ランプ

E1444，E1436

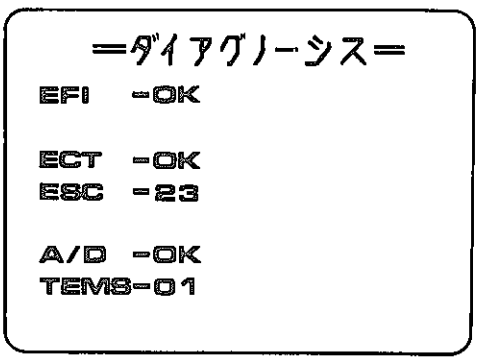
④　システム異常箇所のダイアグノーシス表示機能

下記の操作をすることにより，エレクトロ　マルチビジヨンをダイアグノーシス表示画面に切り替えられ，サスペンシヨン　コントロール　コンピユータが検出した異常の診断結果をコード　ナンバで知ることができます。

- イグニツシヨン　スイツチをONにします。
  （エンジンを始動してもよい。）
- ネンピ　キーとセツト　キーを同時に2秒以上押します。
- すぐにメンテナンス　キーを2秒以上押します。

診断を終了した項目から順にコード　ナンバを表示します。

ダイアグノーシス表示



E1420

無断複製禁止

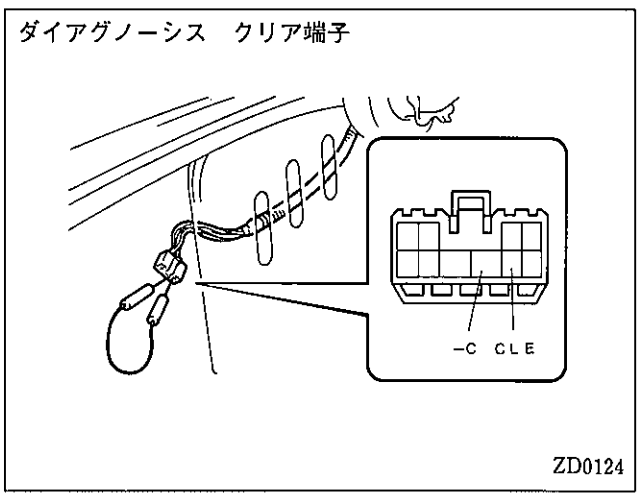
診断内容

コードナンバ	診断結果	コードナンバ	診断結果
OK	正常	09	コンプレッサ　モータ系統
01	サスペンション　コントロール　アクチュエータ　モータ系統	10	エア　ライン系統（大量エア漏れ）
02	サスペンション　コントロール　アクチュエータ　ソレノイド系統	11	エア　ソレノイド　バルブ系統
03	フロント右側ハイト　コントロール　バルブ系統	12	エア　ライン系統（小量エア漏れ）
04	フロント左側ハイト　コントロール　バルブ系統	13	車速センサ　ショート系統
05	リヤ右側ハイト　コントロール　バルブ系統	14	フロント右側ハイト　コントロール　センサ　オープン系統
06	リヤ左側ハイト　コントロール　バルブ系統	15	フロント左側ハイト　コントロール　センサ　オープン系統
07	エア　ソレノイド　バルブ系統	16	リヤ　ハイト　コントロール　センサ　オープン系統
08	ハイト　コントロール　リレー系統		

（注）1.2項目以上に異常がある場合はコード　ナンバの小さい方から順にすべてを表示します。
2.コード　ナンバ14～16については，システム異常時のウオーニング表示はしません。
3.コード　ナンバ14～16については，サスペンション　コントロール　スイツチを車高・ノーマル　オートの状態にして確認してください。

⑤ ダイアグノーシス記憶消去方法

診断結果修復後はエレクトロ　マルチビジョンをダイアグノーシス表示画面に切り替えたのち，ラツゲージ　ルーム内左側のダイアグノーシス　クリア端子（CLE端子と－C端子）を短絡させてサスペンション　コントロール　コンピュータ内の診断結果の記憶を消去する必要があります。



（4）フエイル　セーフ機能

サスペンション　コントロール　コンピュータの信号系統に異常が発生した場合，サスペンション　コントロール　コンピュータはばね定数・減衰力切り替え制御および車高切り替え制御を禁止（または中止）し，異常が発生した時点のばね定数・減衰力，車高を維持します。

無断複製禁止

4．8　ステアリング

■概　要

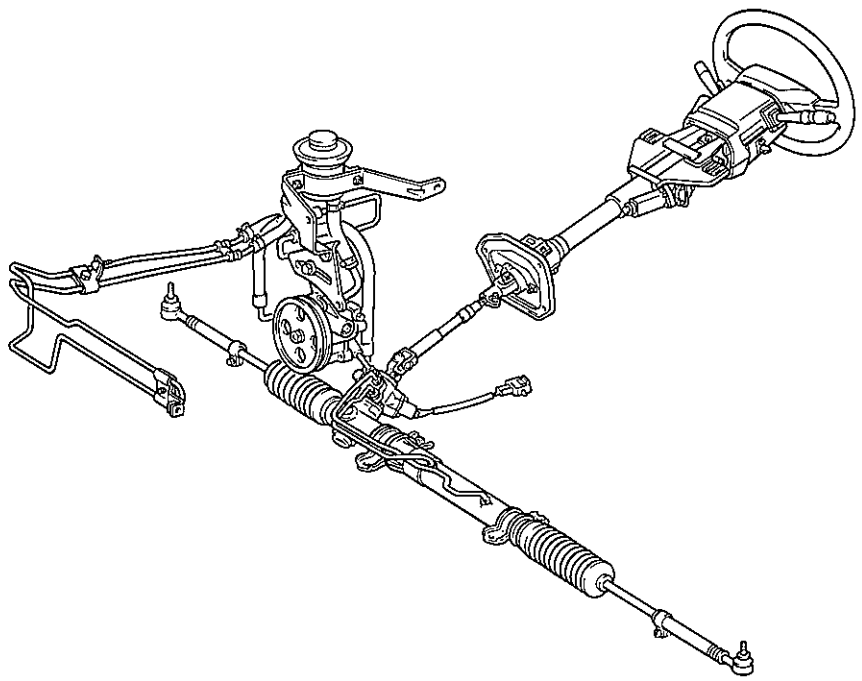
ステアリングは高級スペシャリテイ　カーにふさわしい新機構･新装備を採用し，より一層の性能向上をはかりました。

1．ステアリング　ギヤは従来と同様，操舵フイーリングの良いラツク　＆　ピニオン式パワー　ステアリングを全車に採用するとともに，車速に応じて操舵力を最適な重さに制御できるプログレツシブ　パワー　ステアリングを標準装備としました。

2．ステアリング　コラムは，3.0GT　LIMITEDにマイコン　プリセツト　ステアリング(電動チルト)を標準装備とするとともに，その他の車種にはメモリ機構付きチルト　ステアリングを標準装備とし，運転姿勢の最適化，使用性および乗降性の向上をはかりました。

3．ステアリング　ホイールは，新意匠の皮巻きホイールを全車に採用し，高級感を高めました。

系統図



3.0GT　LIMITED

ZD0125

仕様

項　目 ＼ グレード		VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン　ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
ステアリング コラム	メモリ機構付き チルト　ステアリング	●	●	●	●	●	
	マイコン　プリセツト ステアリング						●
ステアリング ギヤ	プログレツシブ パワー　ステアリング	●	●	●	●	●	●
ステアリング ホイール	2本スポーク　皮巻き	●	●	●		●	●
	3本スポーク　皮巻き				●		

●：標準装備

無断複製禁止

■特　長

操作性・使用性の向上

1．プログレツシブ　パワー　ステアリング（PPS)の採用 ……4－65
2．メモリ機構付きチルト　ステアリングの採用……4－69
3．マイコン　プリセツト　ステアリングの採用……4－72

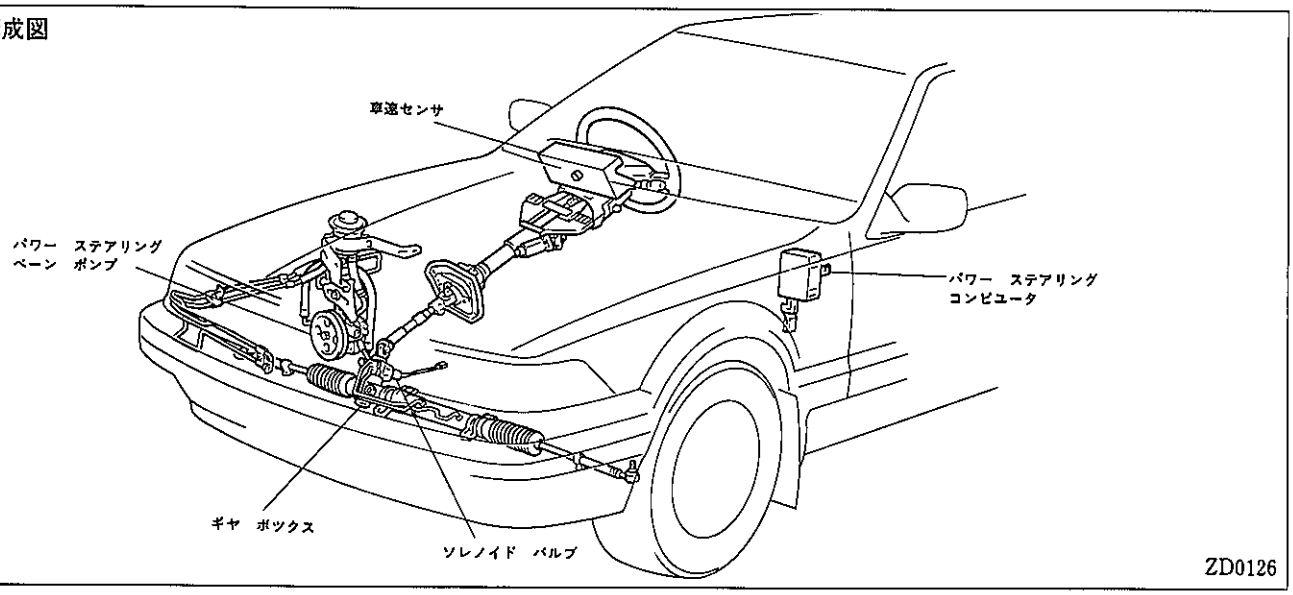
■機構説明

1．プログレツシブ　パワー　ステアリング

● プログレツシブ　パワー　ステアリングを全車に採用し，操作性の向上をはかりました。

● プログレツシブ　パワー　ステアリングは，車速に応じてハンドル重さをコンピュータ制御する車速感応型パワー　ステアリングで，中高速時のハンドル重さを適当な重さに漸次変化させ，理想的な操舵フイーリングが得られます。

構成図



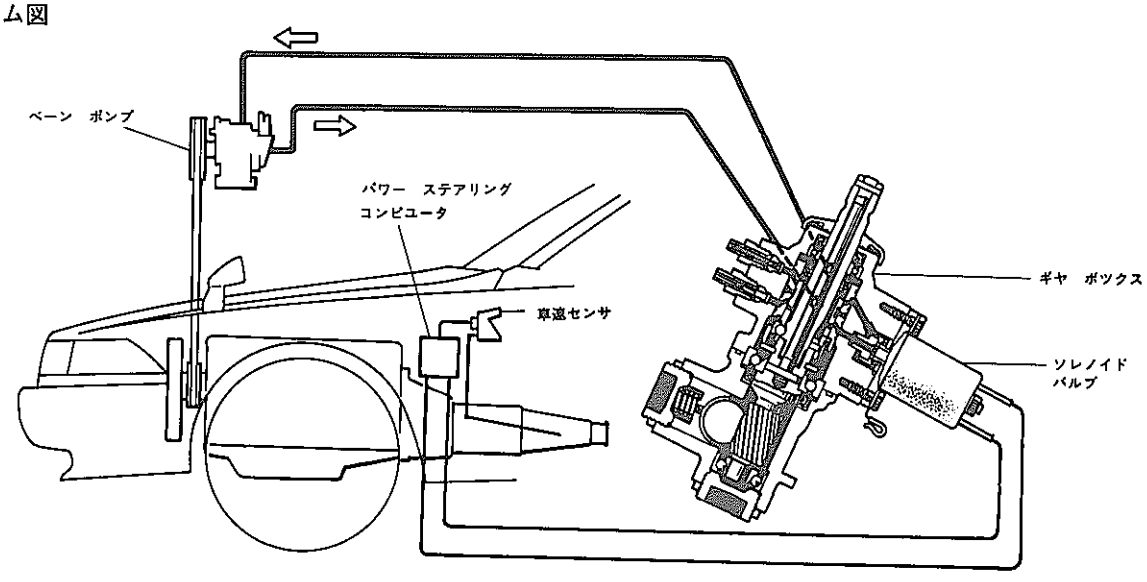
ZD0126

▶構造と作動

〔1〕構成

車速センサ，ソレノイド　バルブおよびパワー　,ステアリング　コンピュータにより，ギヤ　ハウジングの油圧をコントロールし，操舵力を変化させます。

システム図



ZD0127

無断複製禁止

【２】機能・作動

〔１〕車速センサ

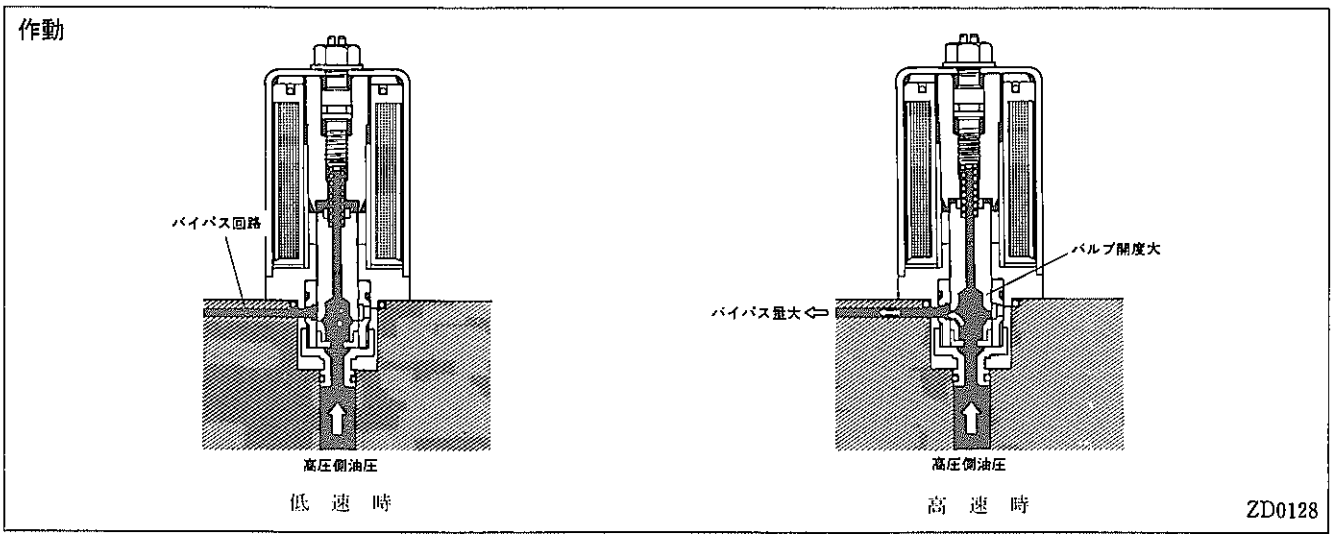
スピードメータ内にあり，スピードメータ　ケーブル１回転で４パルスの信号を発生し，コンピユータに送ります。コンピユータはこの信号により車速を検出します。

〔２〕ソレノイド　バルブ

ギヤ　ハウジング内のシリンダ両室を結ぶバイパス回路に取り付けられています。

バルブが開かれると，シリンダの高圧側と低圧側を結ぶバイパス回路が開かれて高圧側油圧が低下するため，パワー　アシスト量が減少し，操舵力は大きくなります。

ソレノイド　バルブは，コンピユータからの信号により車速に応じた開度となり，それに伴い操舵力も変化し，低速時は軽く，中・高速時は適度な重さとなります。

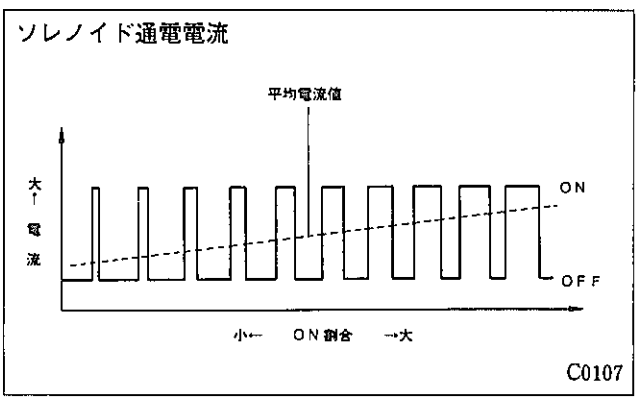


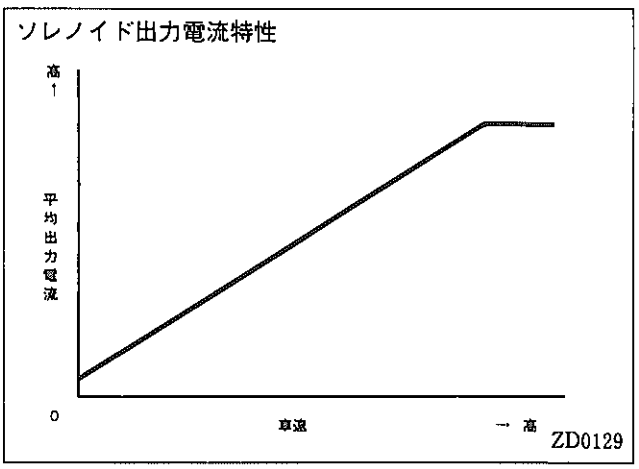
〔３〕パワー　ステアリング　コンピユータ

助手席左側のカウル　サイドに取り付けられており，車速センサからの信号により，ソレノイド　バルブへの通電電流を制御します。

ソレノイド　バルブへの通電は，ON−OFFのパルス信号で行い，ON時間の割合を変化させて電流値を制御しています。

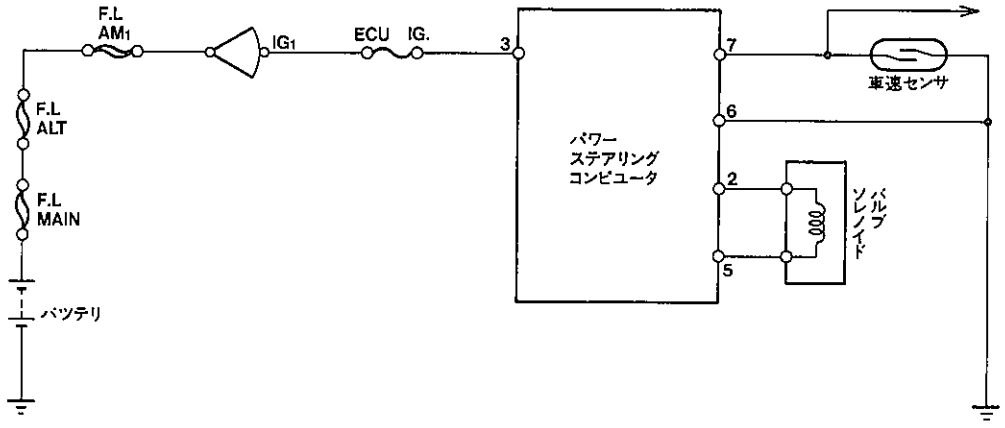
車速が上昇すると，出力電流特性によりソレノイド　バルブへの通電電流が増加してソレノイド　バルブの開度が大きくなり，それに伴ってステアリング操舵力も大きくなります。





無断複製禁止

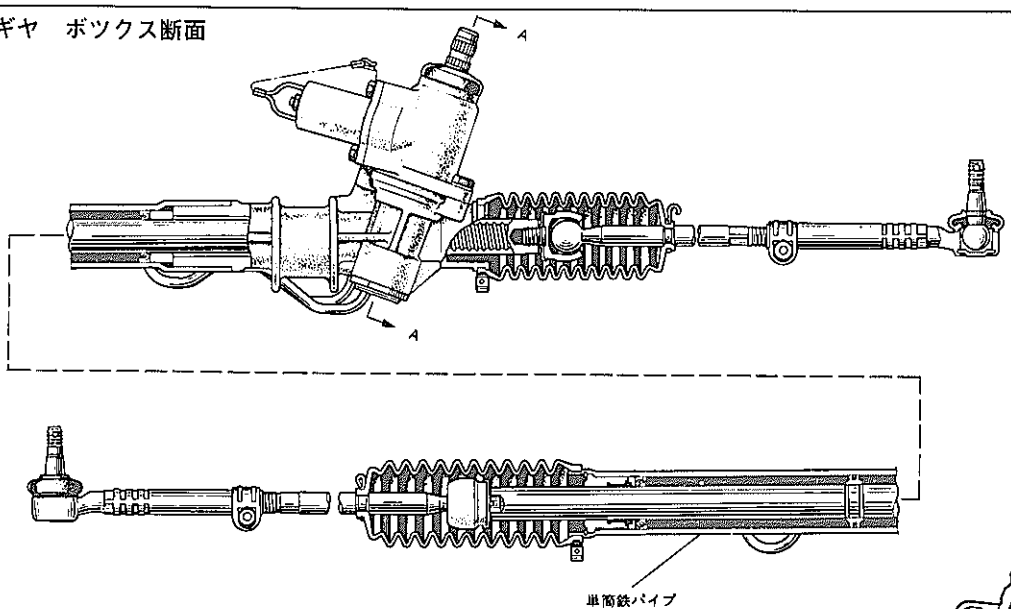
回路

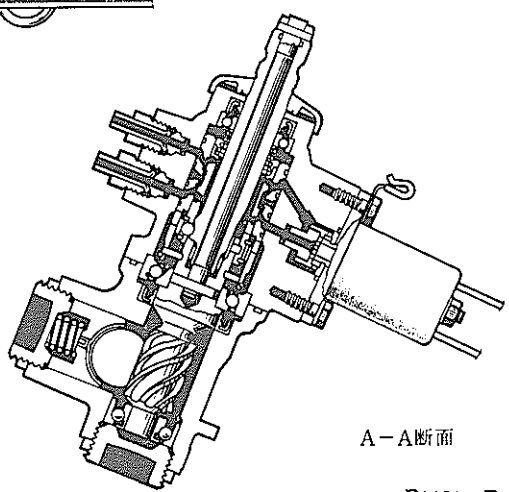


2．パワー　ステアリング　ギヤ　ボツクス

- ステアリング　トータル　ギヤ比は16.5とし，シヤープなハンドリングが得られるギヤ比を設定しました。(従来は18.1)
- バルブ機構は従来と同様，スプール　バルブ式を採用していますが，バルブ特性を改良し，操舵時のダイレクト　フイーリングの向上をはかりました。
- 単筒鉄パイプ製ラツク　ハウジングを採用し，軽量化をはかりました。
- ギヤ　ボツクスをフロント　アクスルの前方に配置して最適なステア特性を得るとともに，操舵の正確さ・シヤープさおよび高速安定性の向上をはかりました。

ギヤ　ボツクス断面





仕様

トータル　ギヤ比	ロツク ツー ロツク 回転数	ラツク ストローク (mm)
16.5	3.0	73

E1421，E1422

無断複製禁止

3．ベーン　ポンプ　&　リザーバ　タンク

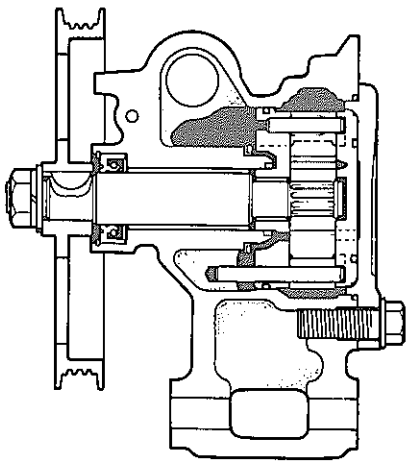
● 従来と同様，小型・軽量なベーン　タイプのポンプを採用しました。

● 1G−GEU，1G−GTEU　エンジン搭載車のリザーバ　タンクを分離型にするとともに，材質を従来の金属製から樹脂製に変更し，軽量化およびフルード　レベルの確認を容易にしました。

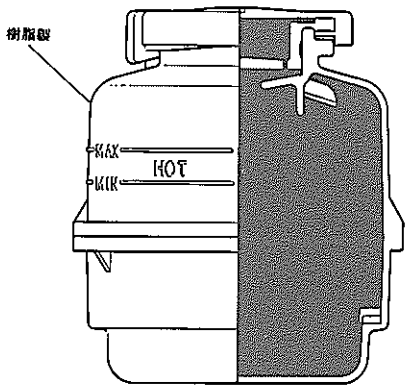
ベーン　ポンプ仕様

使用回転数（rpm）	500〜7000
制御吐出量（ℓ／min／rpm）	6／1000
リリーフ　セット圧（kg／cm²）	75〜80

ベーン　ポンプ　&　リザーバ　タンク



ベーン　ポンプ断面（1G-GEU）



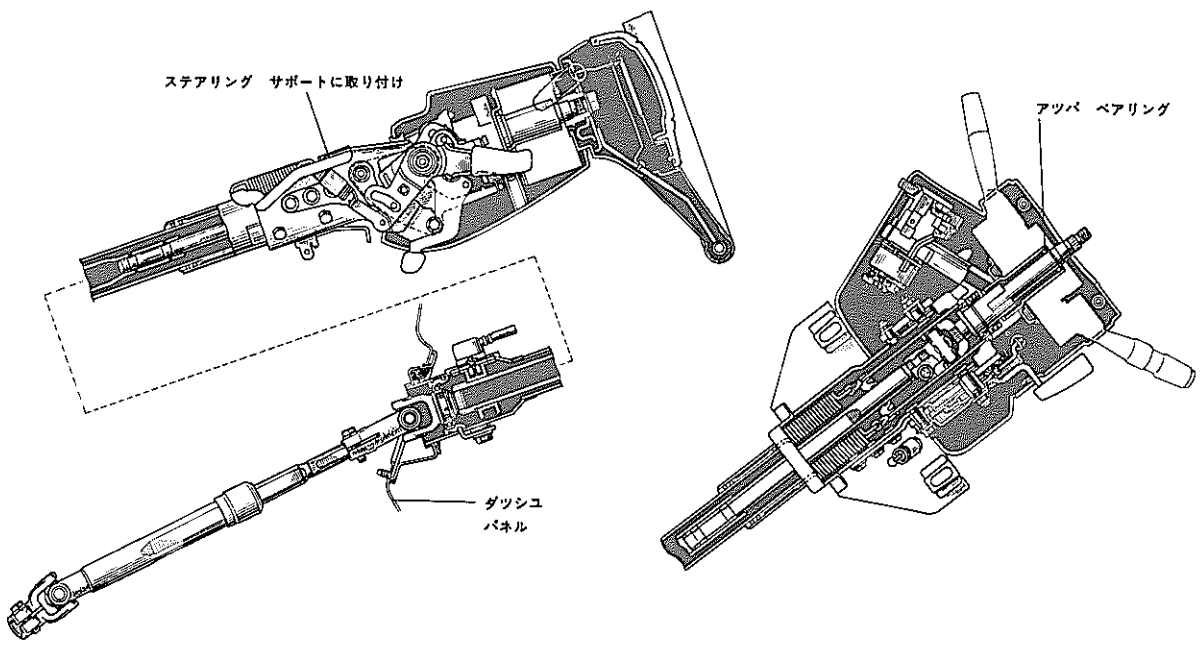
リザーバ　タンク断面（1G-GEU）　ZD0131, D0637

4．ステアリング　コラム

● ステアリング　コラムはメモリ機構付きチルト　ステアリングおよびマイコン　プリセット　ステアリングの2種類を設定しました。

● また，取り付けは上部を剛性の高いインストルメント　パネル　リーンフォースに設けたステアリング　サポートに取り付け，下部をダッシュ　パネルへ取り付けとし，さらにはステアリング　コラムのアッパ　ベアリング取り付け位置をステアリング　ホイールに近づけて，ステアリング系の剛性を高め，振動の低減をはかりました。

ステアリング　コラム断面



E1423

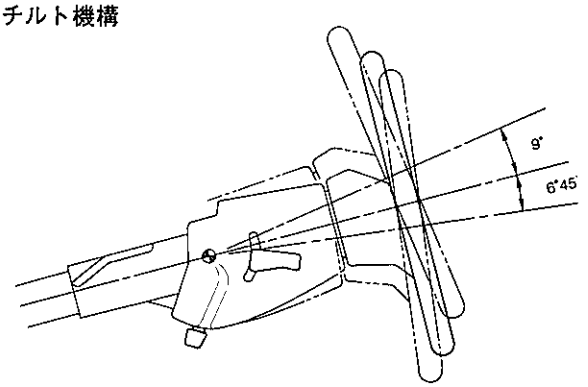
無断複製禁止

5．メモリ機構付きチルト　ステアリング

● 従来のチルト機構に加え，最上段まではね上げた状態からハンドルのみを引き下げれば，元のセットした位置に戻るメモリ機構を設け，乗降性の向上をはかりました。

● チルト角度はニュートラル位置から上側に9°，下側に6°45′の範囲で調整が可能です。

チルト機構



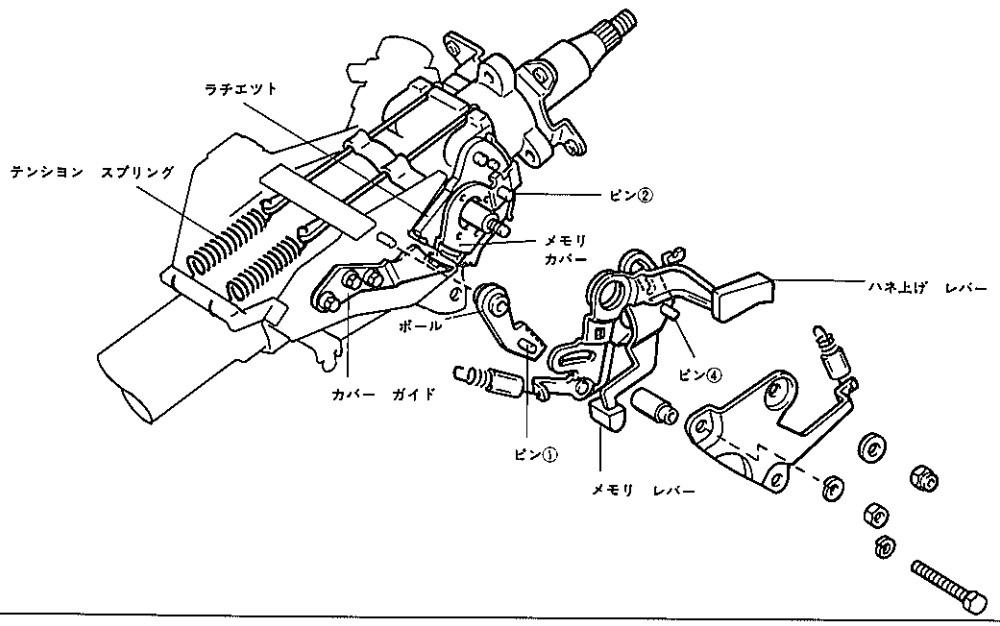
ZD0132

▶構造と作動

〔1〕構造

構成は大別すると，ステアリング　コラム　アツパ　ブラケツトに直接取り付いて，チルト角度を調整・記憶するラチエツト，メモリ　カバー　&　ポール部と，チルトおよびメモリを操作するハネ上げレバー　&　メモリ　レバー部とにより構成されます。

チルト構造



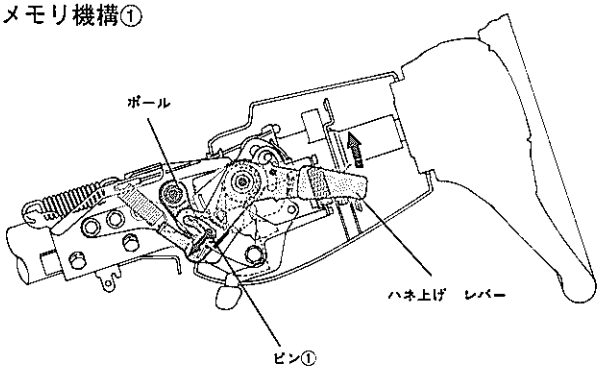
ZD0133

〔2〕作動

（1）メモリ機構

① ハネ上げレバーを引くと，ハネ上げレバーのカム穴によりポールのピン①は左側に押されます。

メモリ機構①

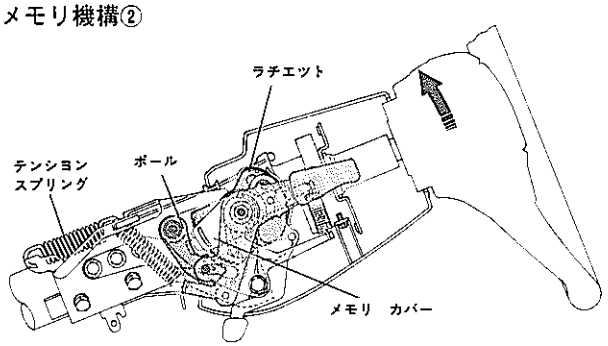


ZD0134

無断複製禁止

② ポールが左側に押されることにより，コラム　アツパ　ブラケツトと一体で動くラチエツトとの噛み合いがはずれ，コラム　アツパ　ブラケツトはテンシヨン　スプリングの力により，最上段へはね上げられます。
この時メモリ　カバーはラチエツトと一体で動きます。

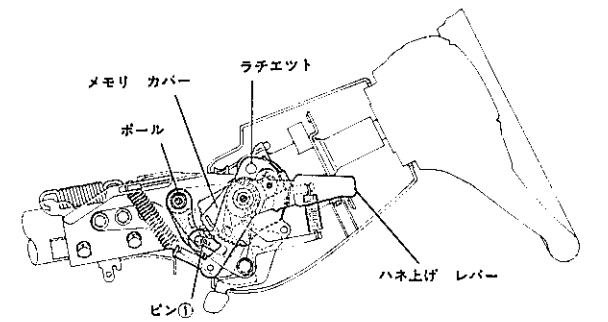
メモリ機構②



ZD0135

③ ハネ上げレバーを離すと，ハネ上げレバーのカム穴によりポールのピン①は右側に押されますが，ラチエツトがメモリ　カバーに覆われているため，ポールはメモリ　カバーに乗り上げた状態で止まります。(ロツク解除状態)

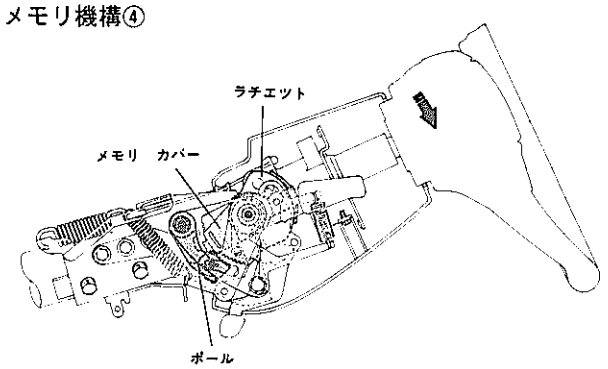
メモリ機構③



ZD0136

④ この状態からコラム　アツパ　ブラケツトを徐々に下げると，ポールがメモリ　カバーに乗り上げている間は下がりますが，メモリ　カバーの範囲を終えるとラチエツトと噛み合い，コラム　アツパ　ブラケツトは初期セツト位置に固定されます。

メモリ機構④

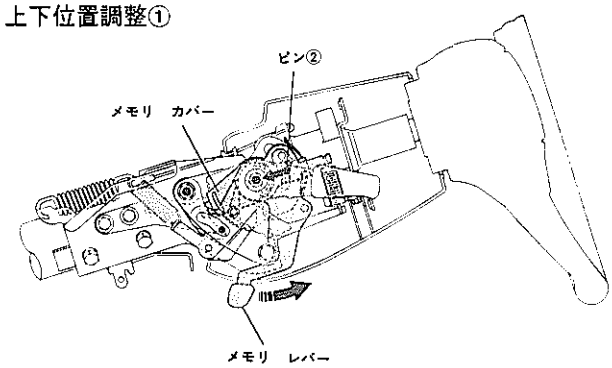


ZD0137

(2) 上下位置調整

① メモリ　レバーを引くと，メモリ　レバーのカム穴によりメモリ　カバーのピン②は左方に押されます。

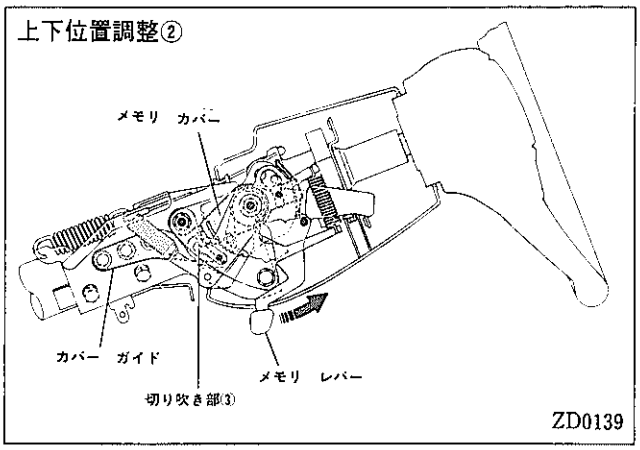
上下位置調整①



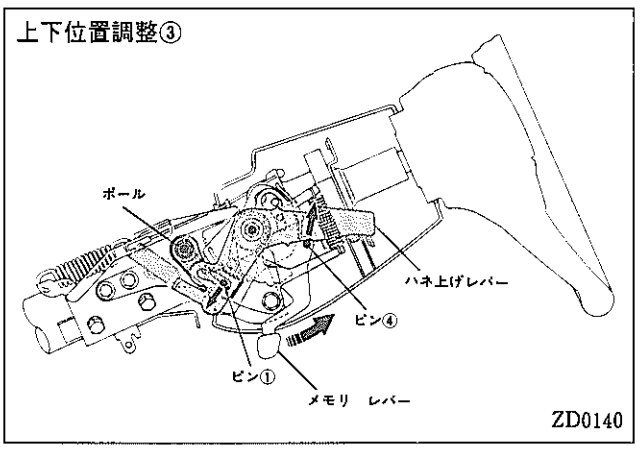
ZD0138

無断複製禁止

② メモリ　カバーが左側に押されることにより，ブレークアウエイ　ブラケットに固定されたカバー　ガイドの切り欠き部③に入り込み，固定されます。(メモリ解除)



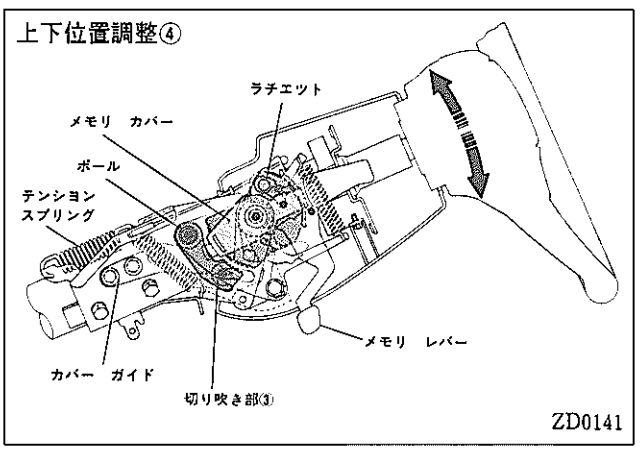
③ さらにメモリ　レバーが引かれると，メモリ　レバーのピン④によりハネ上げレバーも引かれます。このためハネ上げレバーのカム穴によりポールのピン①が左側に押されます。



④ ポールが左側に押されることにより，コラム　アツパ　ブラケツトと一体で回転するラチエツトとの嚙み合いがはずれ，コラム　アツパ　ブラケツトはテンシヨン　スプリングの力により，最上段にはね上げられます。

コラム　アツパ　ブラケツトを任意の位置に合わせた後，メモリ　レバーを離すとポールとラチエツトが嚙み合い固定されます。

一方，メモリ　カバーはカバー　ガイドの切り欠き部③からはずれ，コラム　アツパ　ブラケツトのロツク位置を記憶します。



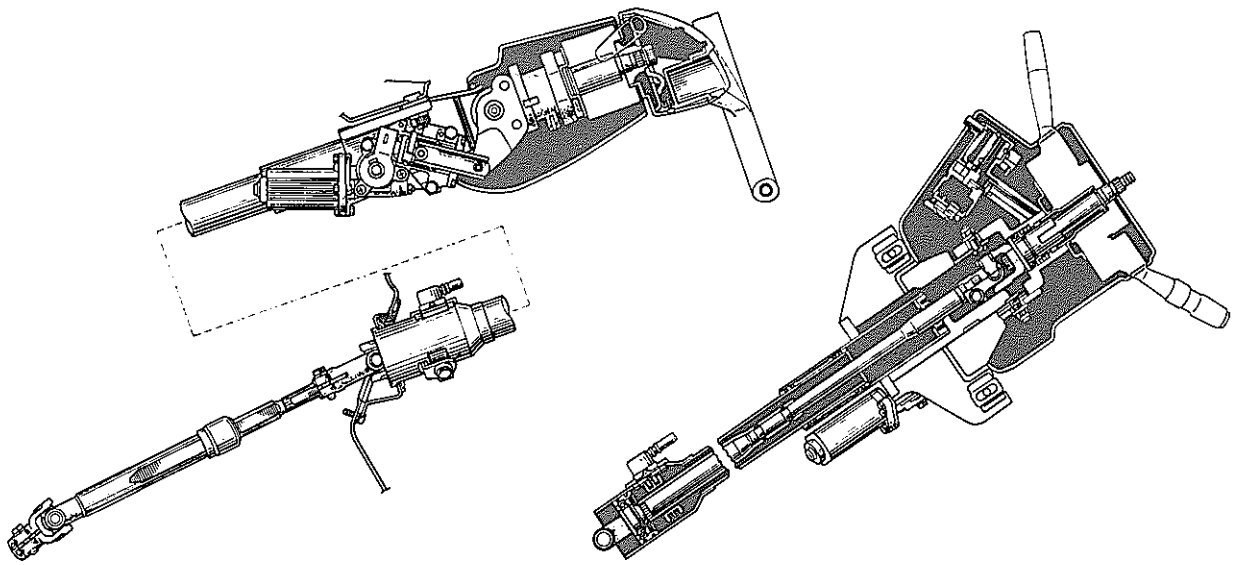
無断複製禁止

6．マイコン　プリセツト　ステアリング

● マイコン　プリセツト　ステアリングを3.0GT　LIMITEDに採用し，乗降性・操作性の向上をはかりました。

● マイコン　プリセツト　ステアリングは，従来のチルト　ステアリングにモータおよびマイクロ　コンピユータを採用して，電動化および自動（オート）化したもので，ハンドルの上下位置調整が無段階で操作できるとともに，ハンドルのはね上げ・再セツトが自動でできます。

ステアリング　コラム断面



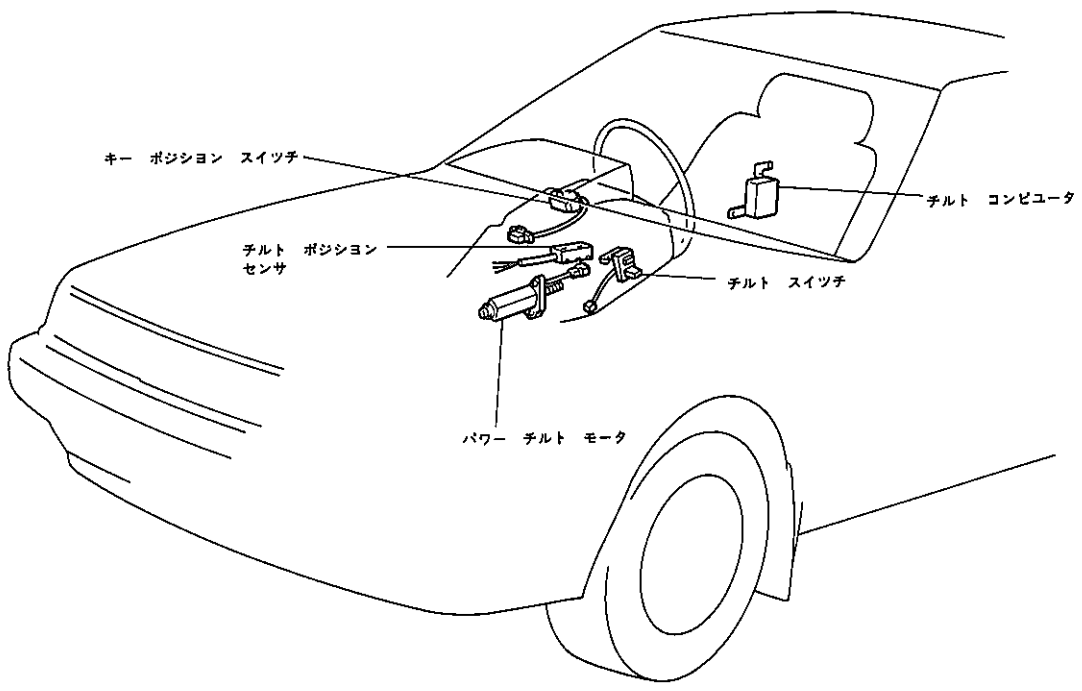
E1424

▶構造と作動

【1】構成

ステアリング　ポスト部にはパワー　チルト　モータ，チルト　ポジシヨン　センサ，チルト　スイツチおよびキー　ポジシヨン　スイツチが取り付けられ，そして右クオータ　パネル内にはチルト　コンピユータが取り付けられています。

構成図



ZD0142

無断複製禁止

〔1〕構成部品とその機能

構成部品		機能
パワー　チルト　モータ		コンピユータからの信号により，ステアリング　コラムを上下に移動させます。
チルト　ポジシヨン　センサ		ステアリング　コラムのチルト量を検出し，コンピユータに信号を送ります。
チルト　スイツチ	オート　セツト　スイツチ	ON時，イグニツシヨン　キーの抜き差しにより，ハンドルを自動的に上下させます。
	マニユアル　スイツチ	スイツチを上下に操作することで，コンピユータに制御信号を送ります。
キー　ポジシヨン　スイツチ		イグニツシヨン　キーの差し込みの有無を検出し，コンピユータに信号を送ります。
コンピユータ		各センサ，スイツチからの信号により，チルト機能を制御します。

【2】構造

〔1〕パワー　チルト　モータ

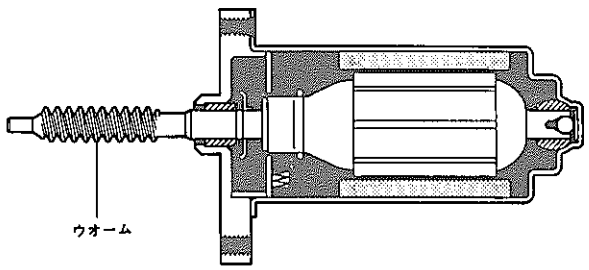
ブレーク　アウエイ　ブラケツトに取り付けられており，コンピユータからの信号によりモータが回転し，ステアリング　コラム　アツパ　ブラケツトを上下させます。

（モータ左回転にてチルト　アツプの作動となります。）

モータ仕様

種類	直流フエライト，ブレーカ内蔵
定格電圧（V）	12
無負荷電流（A）	3以下
拘束電流（A）	34以下
モータ回転数（rpm）	5000以上（無負荷）

パワー　チルト　モータ断面

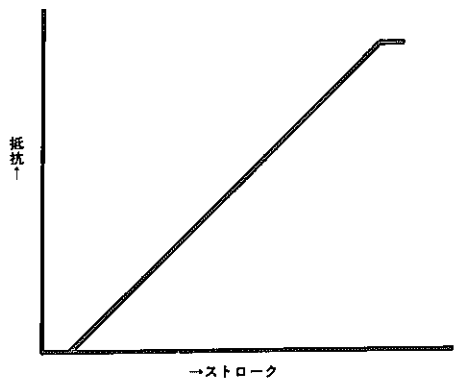


SD0029

〔2〕チルト　ポジシヨン　センサ

チルト　ステアリング　ギヤ　ハウジングに取り付けられており，上下位置を判別してコンピユータに信号を送ります。

ポジシヨン　センサ出力特性

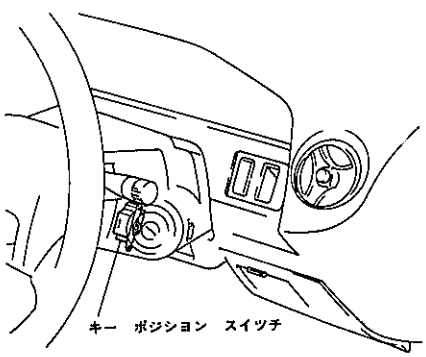


ZD0143

〔3〕キー　ポジシヨン　スイツチ

イグニツシヨン　スイツチにキーが差し込まれていることを検出するスイツチで，キーが差し込んである時にON，抜いてある時にOFFとなります。

キー　ポジシヨン　スイツチ



ZD0144

無断複製禁止

〔4〕チルト　スイツチ

ステアリング　コラムに取り付けられており，オート　セツト　スイツチとマニユアル　スイツチの2つのスイツチで構成されています。

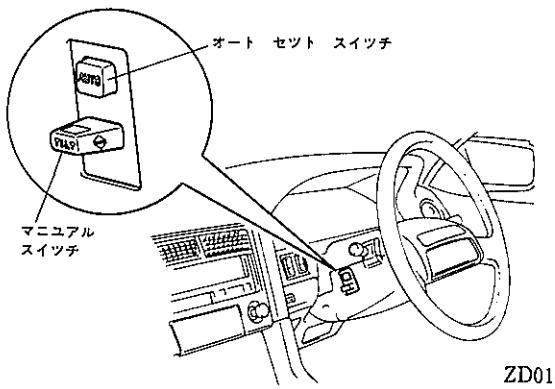
（1）オート　セツト　スイツチ

プツシユ　タイプのスイツチで，ON状態では，降車時にイグニツシヨン　キーを抜くと，ハンドルが自動的に最上方へはね上げられ，また，乗車時にイグニツシヨン　キーを差し込むと元の位置へ自動的に戻ります。

（2）マニユアル　スイツチ

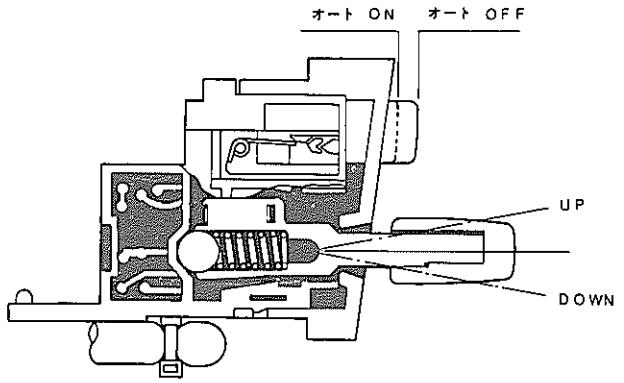
イグニツシヨンON時に操作すると，ニユートラル位置より上方へ10°30’，下方へ6°45’の範囲で無段階に調整ができます。

チルト　スイツチ取り付け

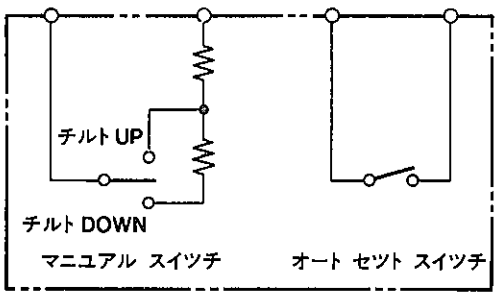


ZD0145

チルト　スイツチ



チルト　スイツチ断面



チルト　スイツチ回路

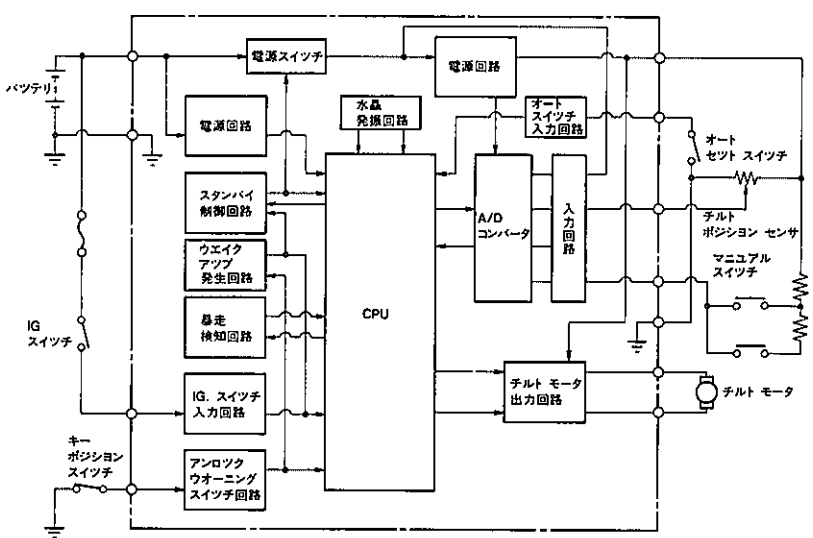
ZD0146，ZD0147

〔5〕コンピユータ

マイクロ　コンピユータを内蔵し，オート制御，マニユアル調整制御を行います。

マイクロ　コンピユータは，チルト　スイツチ，チルト　ポジシヨン　センサ，キー　ポジシヨン　スイツチからの信号を入力し，マイクロ　コンピユータに記載されたプログラム（ソフト　ウエア）に従つて処理を行い，パワー　チルト　モータへ制御信号を出力します。

コンピユータ　ブロツク図



ZD0148

無断複製禁止

（1）制御機能

① オート制御

キー連動にて動作する機能として，2つの制御機能があります。

● アウエイ制御 —— イグニツシヨン　キーを抜くと，チルト最上端位置まで移動させる。

● リターン制御 —— イグニツシヨン　キーを差し込むと，抜く前の位置（メモリ位置）まで移動させる。

アウエイ制御

作動開始条件	右記の全ての条件が揃ったときに作動を行う。	1.オート　セツト　スイツチ　ON。 2.イグニツシヨン　スイツチ　OFF。 3.マニユアル　スイツチ　OFF。 （1.～3.成立後 ⇨ 4.キー　ポジシヨン　スイツチ　OFF。）
作動停止条件	右記のうちいずれかが働いたとき停止する。	1.チルト上死点ポジシヨン　センサ値のとき。 2.パワー　チルト　モータに通電が10秒以上のとき。 3.マニユアル　スイツチをONにしたとき。 4.オート　セツト　スイツチをOFFにしたとき。 5.イグニツシヨン　スイツチをONにしたとき。 6.チルト　ポジシヨン　センサ変化速度が設定値以下のとき。

リターン制御

作動開始条件	右記の全ての条件が揃つたときに作動を行う。	1.オート　セツト　スイツチ　ON。 2.イグニツシヨン　スイツチ　OFF。 3.マニユアル　スイツチ　OFF。 （1.～3.成立後 ⇨ 4.キー　ポジシヨン　スイツチ　ON。）
作動停止条件	右記のうちいずれかが働いたとき停止する。	1.チルト　メモリ　ポジシヨン　センサ値のとき。 2.パワー　チルト　モータに通電が10秒以上のとき。 3.マニユアル　スイツチをONにしたとき。 4.オート　セツト　スイツチをOFFにしたとき。 5.チルト　ポジシヨン　センサ変化速度が設定値以下のとき。

② マニユアル制御

マニユアル　スイツチにて，チルト　アツプ・チルト　ダウンのマニユアル調整機能があります。

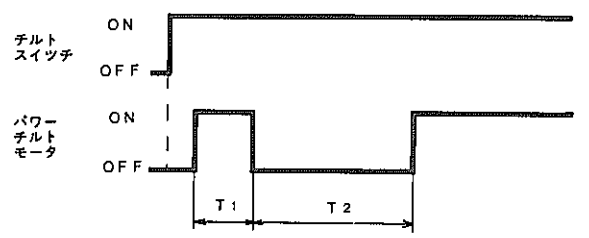
作動開始条件	右記の全ての条件が揃ったときに作動を行う。	1.イグニツシヨン　スイツチ　ON。 2.キー　ポジシヨン　センサ　ON。 （1.2成立後 ⇨ 3.マニユアル　スイツチ　ON（UP・DOWN））
作動停止条件	右記のうちいずれかが働いたとき停止する。	1.マニユアル　スイツチをOFF(UP・DOWN)したとき。 2.チルト上・下死点ポジシヨン　センサ値のとき。 3.パワー　チルト　モータに通電が10秒以上のとき。 4.チルト　ポジシヨン　センサ変化速度が設定値以下のとき。 5.イグニツシヨン　スイツチ　OFFのとき。 6.キー　ポジシヨン　センサ　OFFのとき。

無断複製禁止

a．チルト微調整機能

ハンドル位置調整を行う際に，微調整を行いやすくするため，パワー　チルト　モータへの出力を右図のような間欠出力（マニュアル　スイツチ操作1回に付き1回間欠出力）とし，チルト回転角を1°以内で微調整ができる機能を採用しました。

チルト微調整



ZD0149

③ リターン　ポジシヨン　メモリ

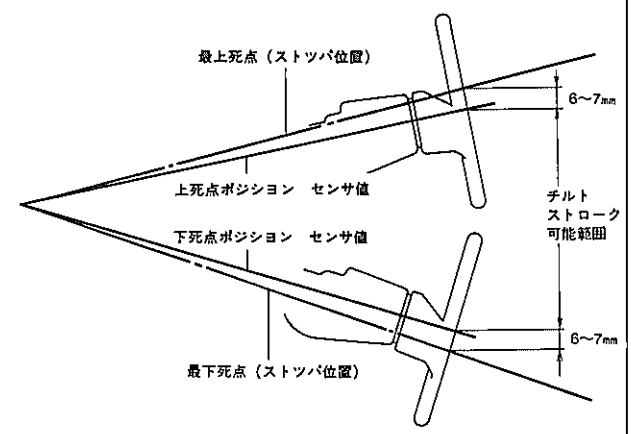
- イグニツシヨン　スイツチ　ON状態でマニュアル　スイツチをONにした場合のみ，リターン　ポジシヨンのメモリ設定を行います。（設定はイグニツシヨン　スイツチ　OFF時点）
- リセツト後，メモリがなされてない場合はニユートラル位置がリターン　ポジシヨン値となります。
- メモリはマニユアル操作のたびにメモリ位置の書き替えを行います。

④ チルト上・下死点ポジシヨン　センサ値

a．チルト上・下死点設定

リセツト後，ステアリング　コラム上のストツパにて，チルト　アツプまたはチルト　ダウンの作動が停止した時に，その停止した位置（最上死点・最下死点）より，ステアリング　ホイール上6〜7㎜手前にもどした位置にチルト上下死点ポジシヨン　センサ値を設定し，この間をストローク可能範囲としています。

チルト上・下死点ポジシヨン　センサ値



ZD0150

b．再設定（メモリ更新）

- 上下死点ポジシヨン　センサ値が過負荷検知などで停止して，誤つてメモリされた場合，マニユアル　スイツチを再度操作することにより，センサ値のメモリを更新します。

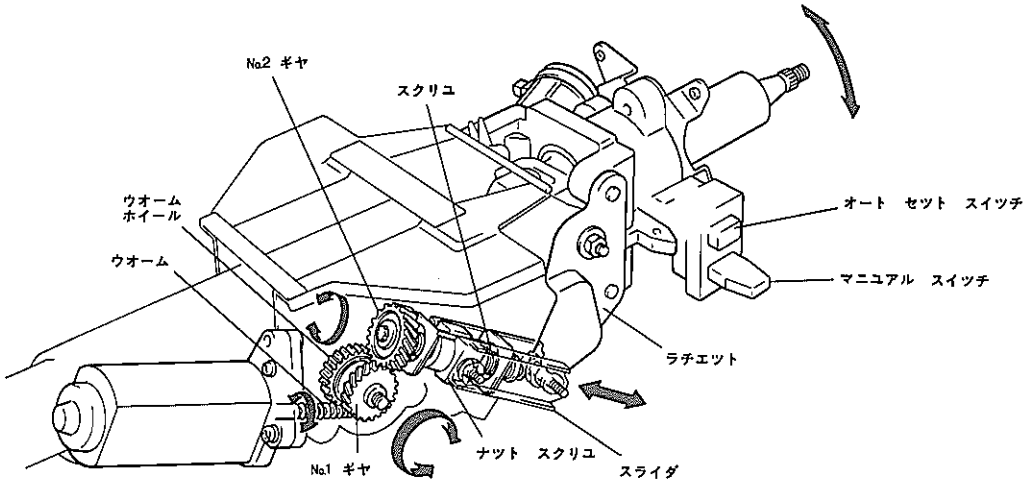
⑤ 減速検知

- チルト　フル　ストローク10秒以上の速度で動作する場合，停止しているとコンピユータが判断し，パワー　チルト　モータにオフ出力を出し，停止させます。

無断複製禁止

【3】作動

作動図



ZD0151

〔1〕マニユアル作動

（1）操作（イグニツシヨン　ON時）

マニユアル　レバーを上あるいは下に操作することにより作動し，最適位置でレバーを離すと調整が完了します。また，調整した位置はその都度，コンピユータに記憶されます。

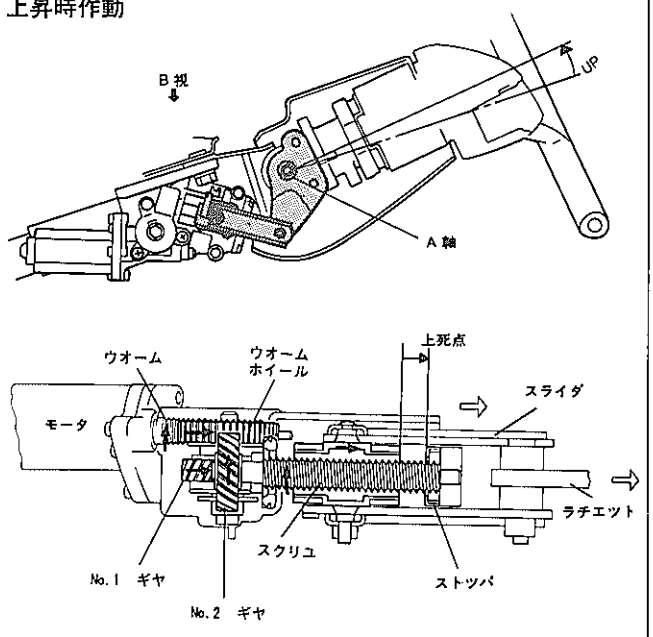
（2）作動

マニユアル　スイツチを操作すると，パワー　チルト　モータが駆動し，ウオーム→ウオーム　ホイール→NO.1　ギヤ→NO.2　ギヤ→スクリユへと順に回転します。次に，スクリユの回転はナツト　スクリユで軸方向の動きとなり，ナツト　スクリユに固定されているスライダを作動させます。

一方，ステアリング　コラム　アツパ　ブラケツトと一体となつているラチエツトは下図のA軸を回転中心として，コラムを上下に回転できる構造となつており，また，その先端部はスライダのもう一方と連結固定されています。すなわち，モータによつて駆動された動力は各歯車を経てスライダを変位させ，その変位をA軸を回転中心としたラチエツトに伝えることで，ステアリング　ホイールが上あるいは下にチルト作動を行います。

なお，スクリユ両端にはストツパが設けられており，スライダ　ASSYのスライド（チルト量）を規制しています。

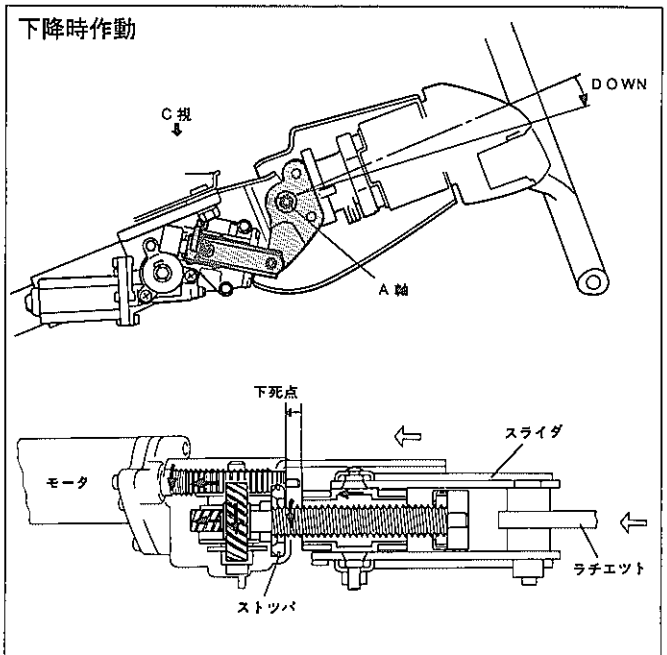
上昇時作動



B 視断面

ZD0152，ZD0153

下降時作動



C 視断面

ZD0154，ZD0153

無断複製禁止

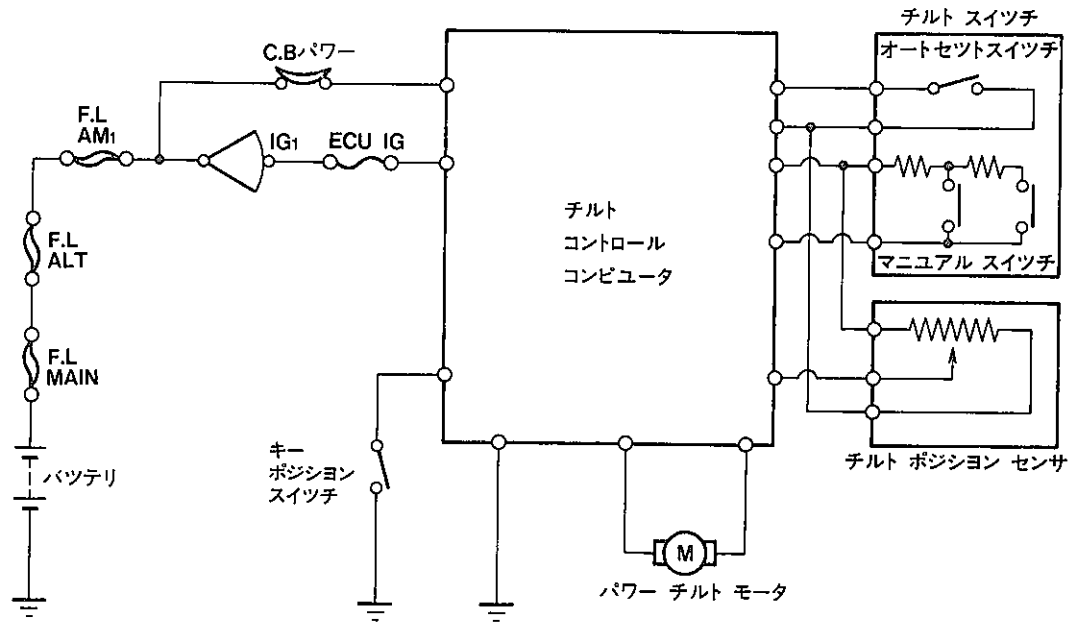
〔2〕オート作動

オート　セツト　スイツチをONにし，イグニツシヨン　キーを抜くとステアリング　ホイールは最上方まで作動します。この状態から再び，イグニツシヨン　キーを差し込むと，コンピユータが記憶している元の位置（イグニツシヨン　キーを抜く前の位置）に自動的に戻ります。

オート　セツト　スイツチをOFFにすると，オート作動は解除されます。

【4】回路

回路図

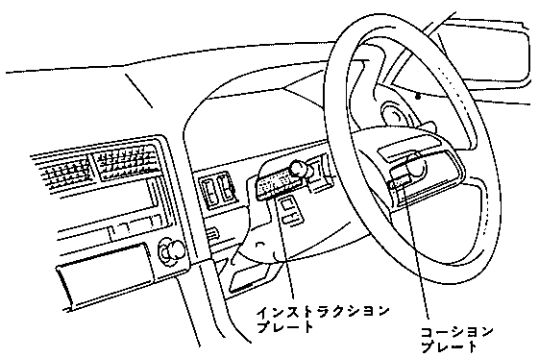


ZD0155

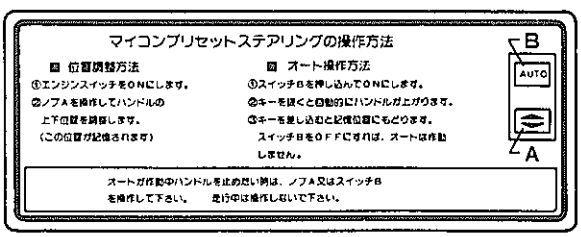
7．インストラクシヨン　プレート

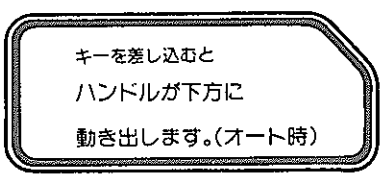
◉マイコン　プリセット　ステアリング付き車のステアリング　コラム　カバーにインストラクシヨン　プレートおよびコーシヨン　プレートを取り付け，操作要領および注意事項を明確にしました。

プレート



取り付け位置





プレート

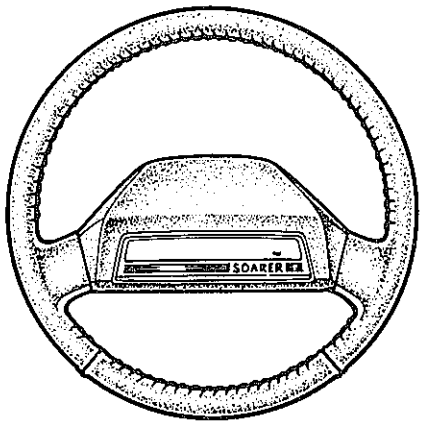
ZD0156，ZD0157，ZD0158

無断複製禁止

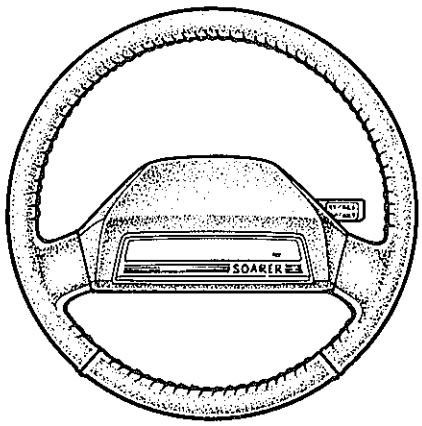
8．ステアリング　ホイール

- ステアリング　ホイールは，新意匠の2本および3本スポーク　ステアリングを採用しました。(ホイール径390mm)
- また，全車皮巻きホイールとし，車格にふさわしい仕様としました。
- 3.0GT系にはステアリング　パツドにステアリング　サテライト　スイツチが組み込まれています。

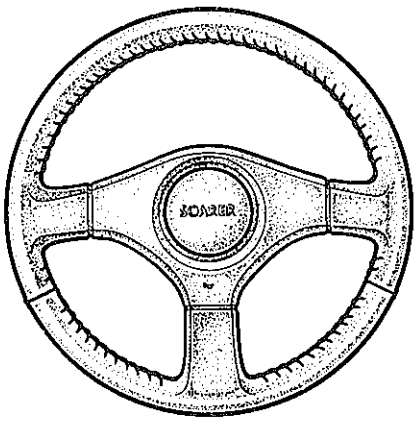
ステアリング　ホイール



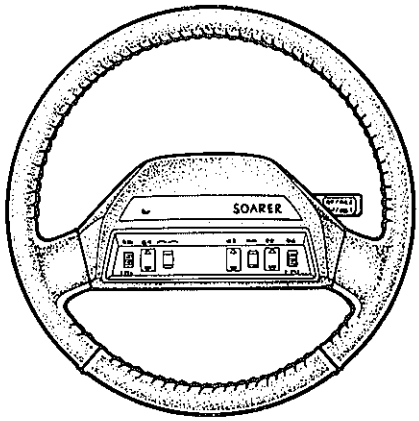
2 本スポーク　皮巻き



2 本スポーク　皮巻き
(オートドライブ　スイツチ付き)



3 本スポーク　皮巻き



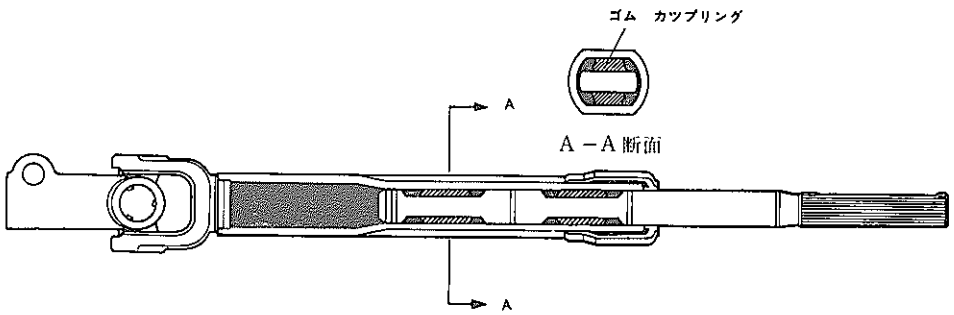
2 本スポーク　皮巻き
(オート　ドライブ　&
サテライト　スイツチ付き)

ZD0159, ZD0160
ZD0161, ZD0162

9．インタミーデイト　シヤフト

- インタミーデイト　シヤフトのゴム　カツプリングの構造を変更し，最適なねじり剛性による操縦安定性の向上および振動の低減をはかりました。

インタミーデイト　シヤフト



ZD0164

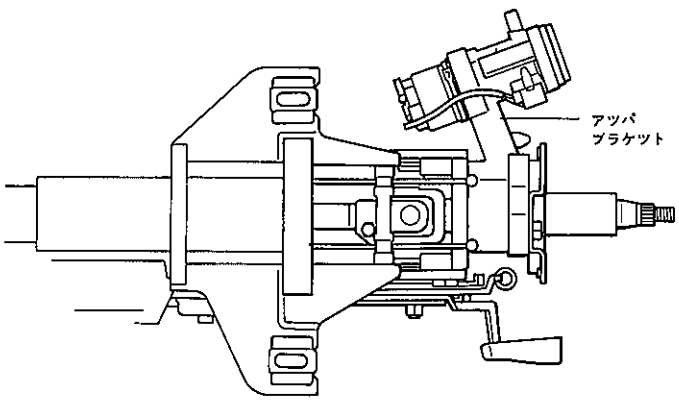
無断複製禁止

10. ステアリング　アツパ　ブラケツト

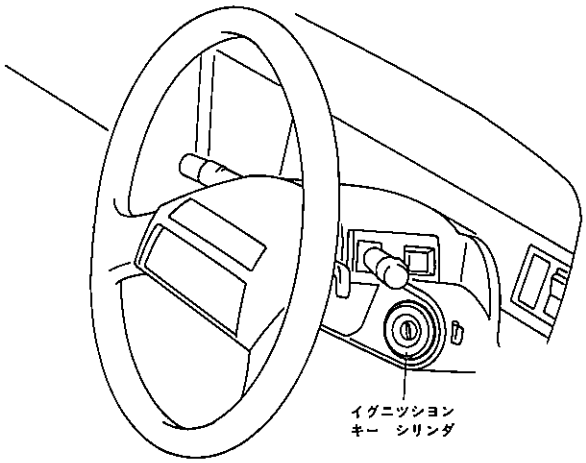
◎マグネ　ダイキヤスト製ステアリング　アツパ　ブラケツトを採用し，軽量化をはかりました。

◎イグニツシヨン　キー　シリンダをドライバー側に向ける（縦差しタイプ）ことにより，キーの操作性向上をはかりました。

ステアリング　アツパ　ブラケツト



上面視



イグニツシヨン　キー　シリンダ

ZD0165, ZD0166

無断複製禁止

4．9 ブレーキ

■概　要

ブレーキ機構は，新機構・新装備の採用，各構成部品の構造・材質・特性について徹底した解析を行い，高出力エンジンの搭載に対応した制動性能を確保しました。

1．全車に新設計のマスタ　シリンダを採用しました。

2．GZ20(1G−EU)系に軽量・薄型の9インチ　シングル　タイプのブレーキ　ブースタを採用しました。また，GZ20(1G−GEU)系に7＋8インチ　タンデム　タイプを，GZ20(1G−GTEU)系，MZ20・21系に8＋9インチ　タンデム　タイプのブレーキ　ブースタをそれぞれ採用しました。

3．フロント　ブレーキは，全車に大容量のAD60型ベンチレーテツド　デイスク　ブレーキを採用し，耐フエード性能を向上させるとともに，より安定した制動力を確保しました。

4．リヤ　ブレーキは，全車にパーキング　ブレーキ　ドラムを内蔵したAD38型デイスク　ブレーキ(ドラム　イン　デイスク　タイプ)を採用しました。

5．全車に，新設計のワンボア　タイプのP　&　Bバルブを採用し，前後ブレーキの油圧配分を最適化させるとともに軽量化をはかりました。

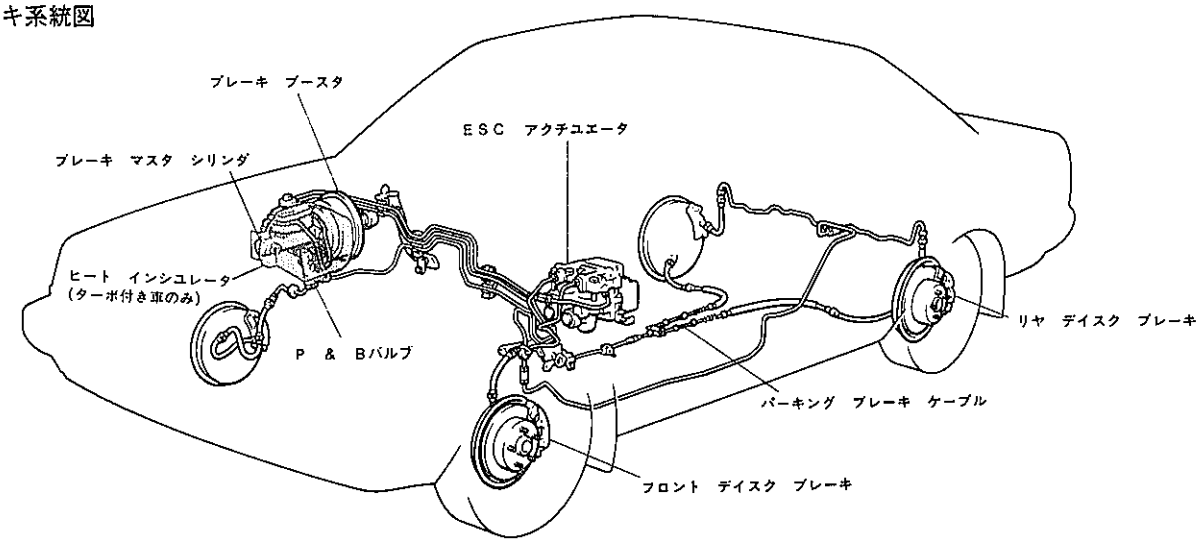
6．MZ20・21系に電動ポンプを内蔵した新設計の4輪ESC(Electronic(エレクトロニック)　Skid(スキッド)　Control(コントロール))を採用し，急制動時や滑りやすい路面でのタイヤ　ロツクを防止して，制動安定性を確保しました。

仕様

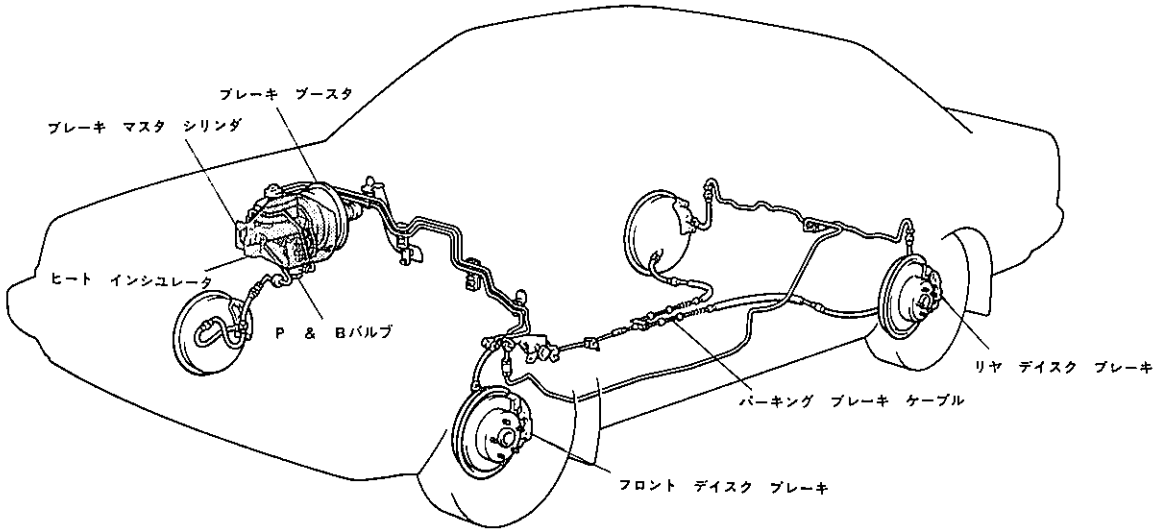
項目 ＼ 車両型式(搭載エンジン)		GZ20 (1G−EU)	GZ20 (1G−GEU)	GZ20 (1G−GTEU)	MZ20・21 (7M−GTEU)
ブレーキブースタ	形式	真空倍力式	←	←	←
	サイズ(インチ)	9　シングル	7＋8　タンデム	8＋9　タンデム	←
マスタ　シリンダ内径(mm)		23.81	25.4	←	←
フロントブレーキ	キヤリパ型式	AD60型	←	←	←
	シリンダ内径(mm)	60	←	←	←
	パツド面積(cm²／枚)	50	←	←	←
	デイスク　ロータ形式	ベンチレーテツド	←	←	←
	ロータ寸法，外径×厚さ(mm)	277×18	←	277×22	←
リヤブレーキ	キヤリパ型式	AD38型	←	←	←
	シリンダ内径(mm)	38	←	←	←
	パツド面積(cm²／枚)	36.6	←	←	←
	デイスク　ロータ形式	ソリツド	←	ベンチレーテツド	←
	ロータ寸法，外径×厚さ(mm)	291×10	←	291×18	←
4輪ESCの設定		なし	←	←	GT−LIMITEDに標準 GTにオプション
パーキングブレーキ	形式	デユオ　サーボ	←	←	←
	ドラム内径(mm)	190	←	←	←
	レバー形式	センタ　レバー式	←	←	←

無断複製禁止

ブレーキ系統図



4 輪ＥＳＣ付き車



4 輪ＥＳＣ付き車以外

ZD0035, ZD0036

■特　長

制動性能の向上

1．7+8インチ，8+9インチ　タンデム　タイプ
　ブレーキ　ブースタの採用（1G－EU　エンジン搭載車を除く）……4－83
2．AD60型ベンチレーテツド　デイスク　ブレーキの採用（フロント）……4－87
3．AD38型デイスク　ブレーキの採用（リヤ）……4－88
4．4輪ESCの採用（3.0GT－LIMITEDに標準装備，3.0GTにオプション）……4－91

小型・軽量化

1．薄型・軽量化ブレーキ　ブースタの採用（1G－EU　エンジン搭載車）……4－83
2．ワンボア　タイプ　P　&　Bバルブの採用……4－90

サービス性の向上

1．聴音式パツド　ウエア　インジケータの採用……4－87, 88
2．デイスク　ロータの取り付け方法の変更（フロント，リヤ）……4－87, 88
3．4輪ESCにダイアグノーシス，フエイル　セーフ機能の採用……4－99

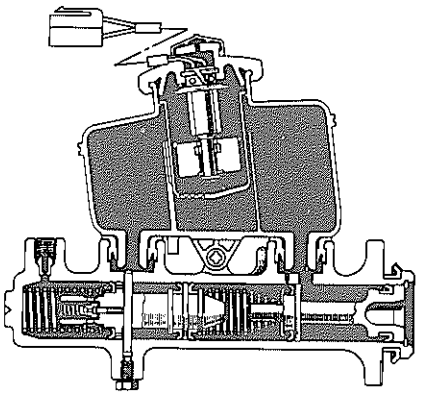
無断複製禁止

■機構説明

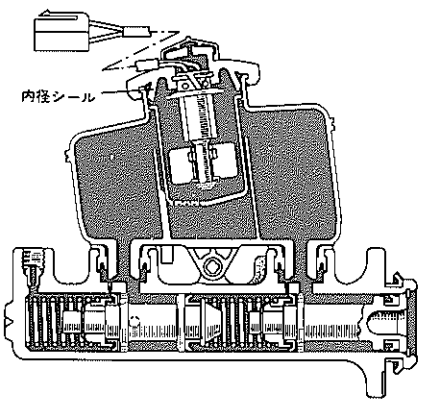
1．マスタ　シリンダ　&　リザーバ

- 全車に，新設計のマスタ　シリンダを採用しました。
- 4輪ESC装着車のマスタ　シリンダを，フロント側：ポートレス　タイプ，リヤ側：ロツキード　タイプのアルミ合金製としました。その他の車両は従来同様，フロント側，リヤ側ともロツキード　タイプを採用しています。
- マスタ　シリンダとリザーバの結合にグロメツト方式を採用しました。
- リザーバ　キヤツプに内径シールを追加し，シール性の向上をはかりました。

マスタ　シリンダ断面



4 輪ＥＳＣ付き車



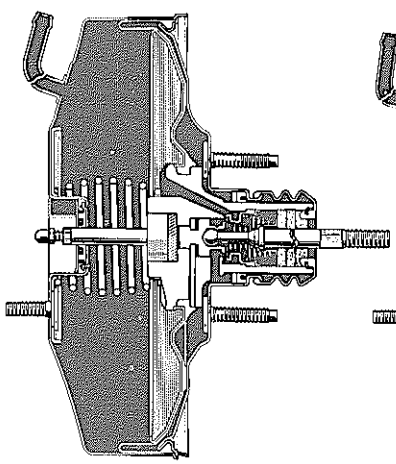
4 輪ＥＳＣ付き車以外

E1401，E1402

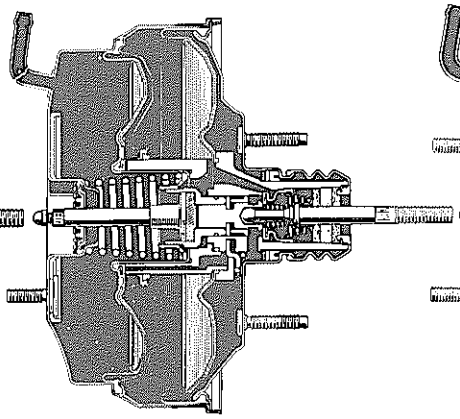
2．ブレーキ　ブースタ

- GZ20（1G−EU)系に，薄型・軽量化をはかつた9インチ　シングル　タイプのブレーキ　ブースタを採用しました。
- GZ20（1G−GEU)系に7+8インチ　タンデム　タイプを，GZ20（1G−GTEU)系，MZ20・21系に8+9インチ　タンデム　タイプのブレーキ　ブースタを採用しました。
- 7+8，8+9インチ　タンデム　タイプのブレーキ　ブースタは，フロント室の有効径をリヤ室より小さくするとともに，エア通路を従来のブースタ外周部から中央部に配置することにより，小型・軽量化をはかつたものです。

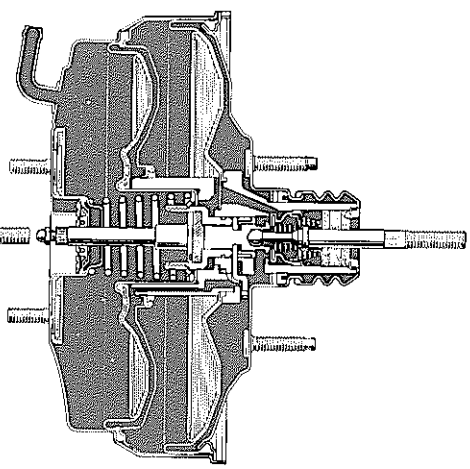
ブレーキ　ブースタ断面



9 インチ　シングル　タイプ



7+8 インチ　タンデム　タイプ



8+9 インチ　タンデム　タイプ

E1403，E1404，E1405

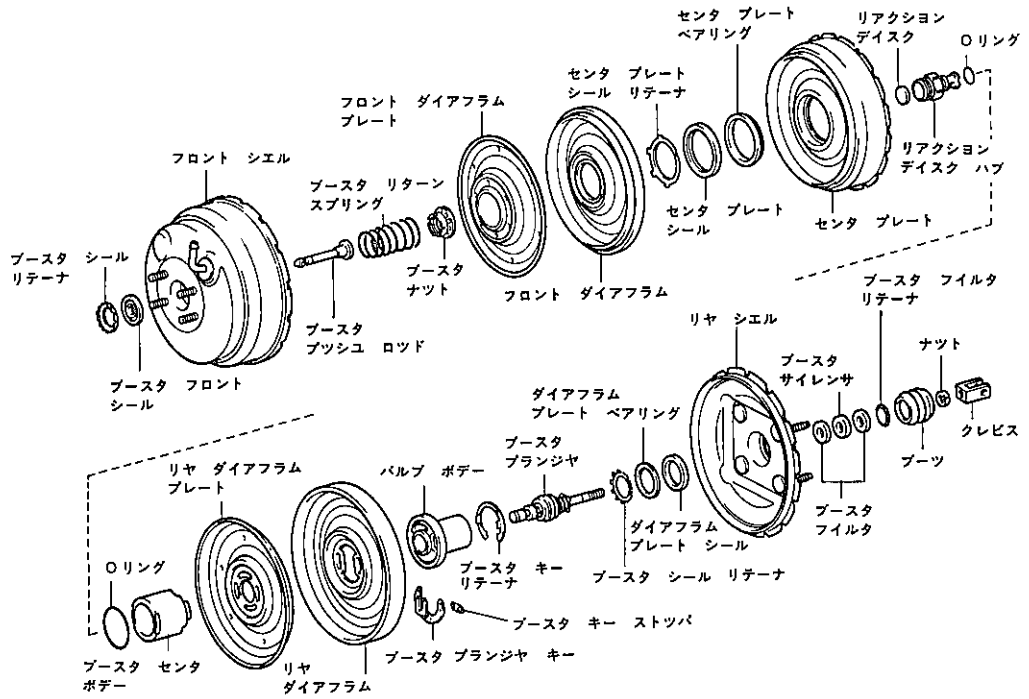
無断複製禁止

▶構造と作動（タンデム　ブレーキ　ブースタ）

〔1〕機能と構成

タンデム　ブレーキ　ブースタは大気圧と負圧の圧力差を2段階に利用しており，小さなダイアフラム径で大きな倍力効果が得られます。

構成部品



E1407

〔2〕作動

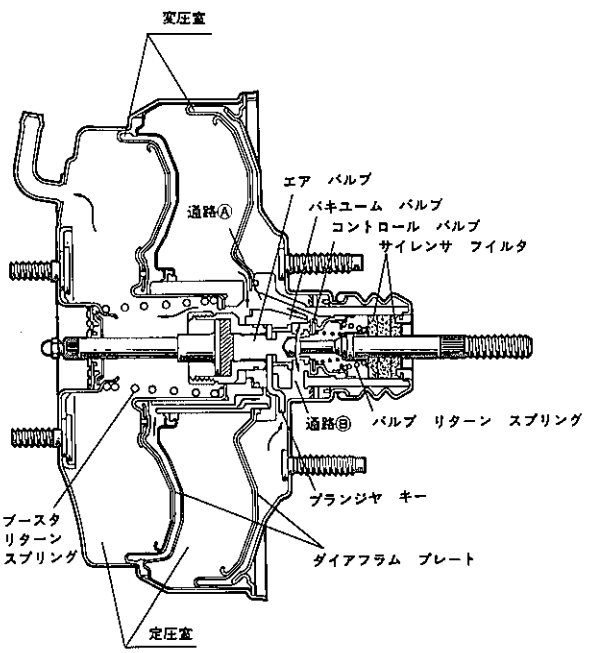
（1）非作動状態

エア　バルブはコントロール　バルブに接しており，サイレンサ　フイルタを通過した大気圧の空気はコントロール　バルブで遮断され，ブースタ内部へ侵入できません。また，エア　バルブはバルブ　リターン　スプリングによつてプランジヤ　キーに当たるまで右の方に押されコントロール　バルブを右の方へ押し戻しています。

このため，バキユーム　バルブとコントロール　バルブが離れて通路Ⓐと通路Ⓑはともに導通となります。

したがつて定圧室と変圧室も導通となりダイアフラム　プレートの両側の室には圧力差がないため，ダイアフラム　プレートはブースタ　リターン　スプリングの力によつて右の方へ押しつけられています。

非作動状態



ZD0037

無断複製禁止

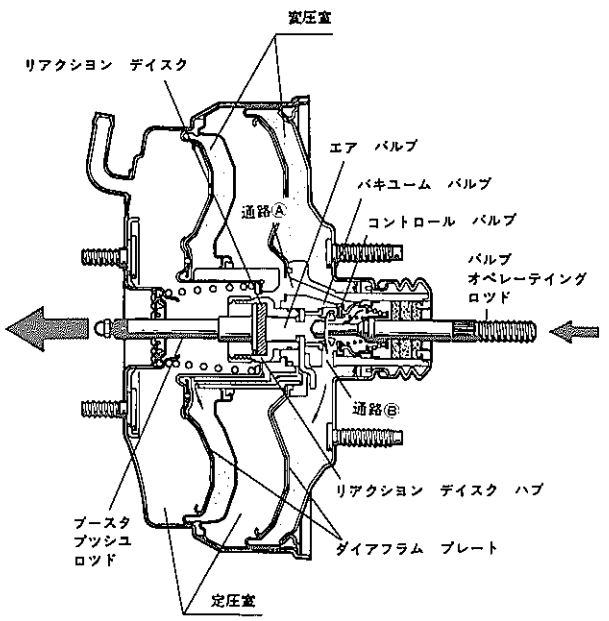
（２）作動状態

ブレーキ　ペダルが踏まれると，バルブ　オペレーテイング　ロツドがエア　バルブを押しコントロール　バルブがバキユーム　バルブと接触して通路Ⓐと通路Ⓑを遮断するとともに定圧室と変圧室も遮断します。

さらにエア　バルブが左の方へ進めばエア　バルブとコントロール　バルブが離れて，大気圧が通路Ⓑを通り変圧室へ流入するため定圧室との間に圧力差が生じ，ダイアフラムはダイアフラム　プレートとともに左の方へ移動します。この差圧によつてダイアフラム　プレートに発生した力はリアクシヨン　デイスク　ハブを介してリアクシヨン　デイスクに伝えられ，さらにブースタ　プツシユ　ロツドに伝達されてブースタの出力となります。

フロント　ダイアフラム　プレート，リヤ　ダイアフラム　プレートの受圧面積×変圧室と定圧室の圧力差がブースタの出力となります。

作動状態



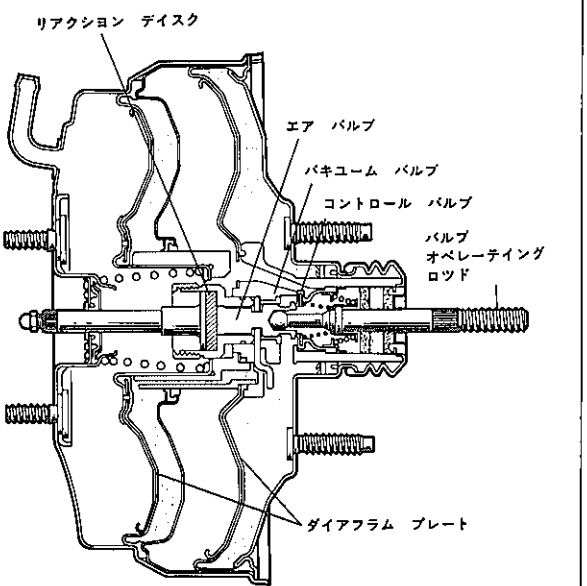
ZD0038

（３）保持状態

ブレーキ　ペダルにかかる踏力によつてバルブ　オペレーテイング　ロツドからエア　バルブを介し，リアクシヨン　デイスクの中央部（エア　バルブが接している部分）が押す力と，差圧によりダイアフラム　プレートを介してリアクシヨン　デイスク周辺部を押す力がつり合えばコントロール　バルブはエア　バルブおよびバキユーム　バルブに接触した状態となります。

この状態では，ブレーキ　ペダルにかかる踏力が変化しなければ，その踏力に対応する差圧状態に保持されます。

保持状態

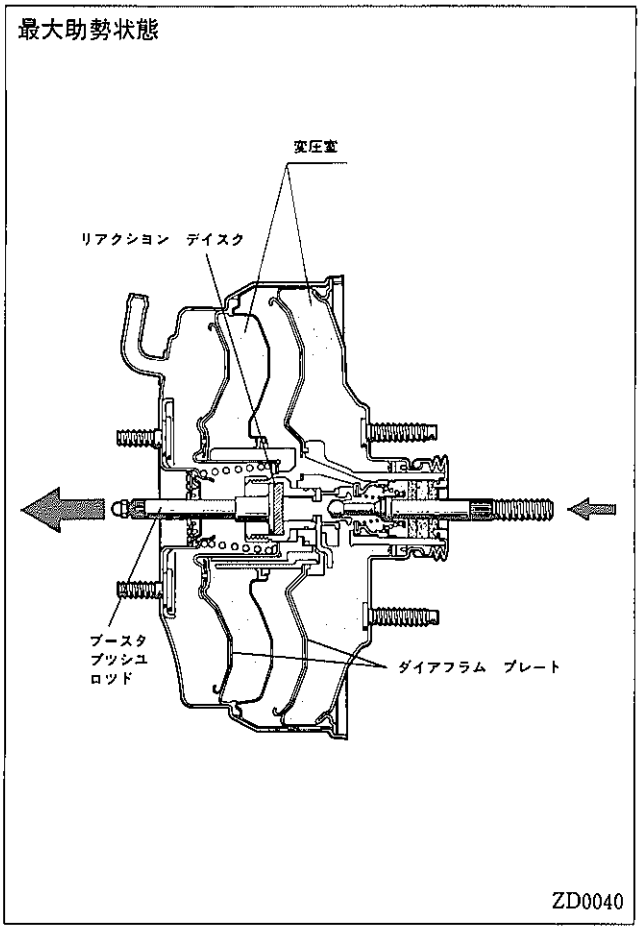


ZD0039

無断複製禁止

（4）最大助勢状態

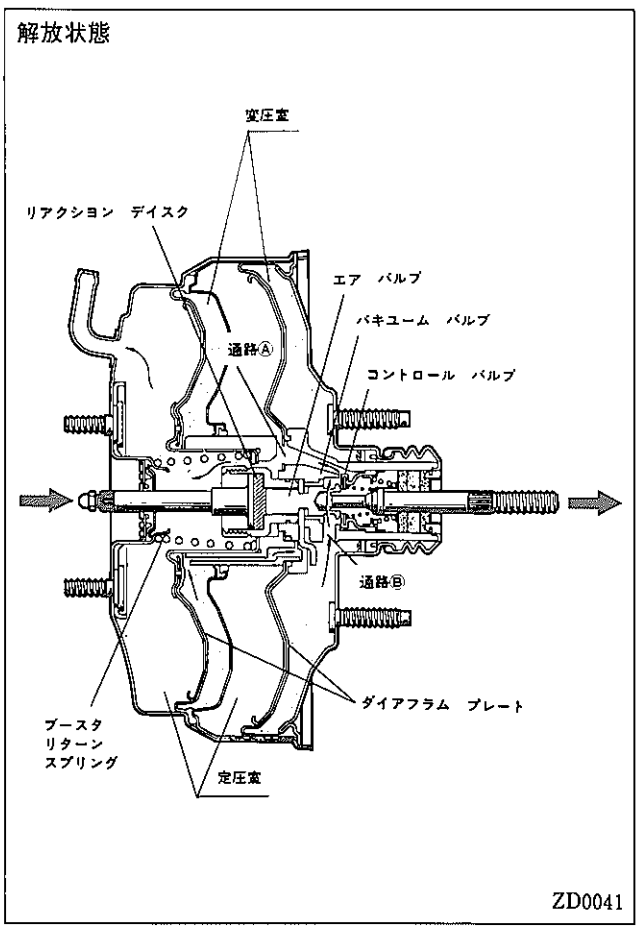
ブレーキ　ペダルの踏力が増加して変圧室が完全に大気圧になるとダイアフラム　プレートに作用する差圧は最大となりそれ以上の力はダイアフラム　プレートに働きません。この状態からさらに踏力が増大すれば，ダイアフラム　プレートに作用する力は増加しないので，リアクション　デイスクとブースタ　プツシユ　ロツドには踏力の増加分のみが増加します。



（5）解放状態

踏力が減少すると，リアクション　デイスクとエア　バルブのバランスが崩れてエア　バルブは右へ押し戻されます。そして，エア　バルブはコントロール　バルブに接触し，変圧室と大気を遮断すると同時にコントロール　バルブを押し戻してバキユーム　バルブを開きます。

このため，通路Ⓐおよび通路Ⓑが導通して変圧室の空気が定圧室へ流れ込み，両室の圧力差は解消されダイアフラム　プレートはブースタ　リターン　スプリングにより非作動状態の位置まで押し戻されます。



無断複製禁止

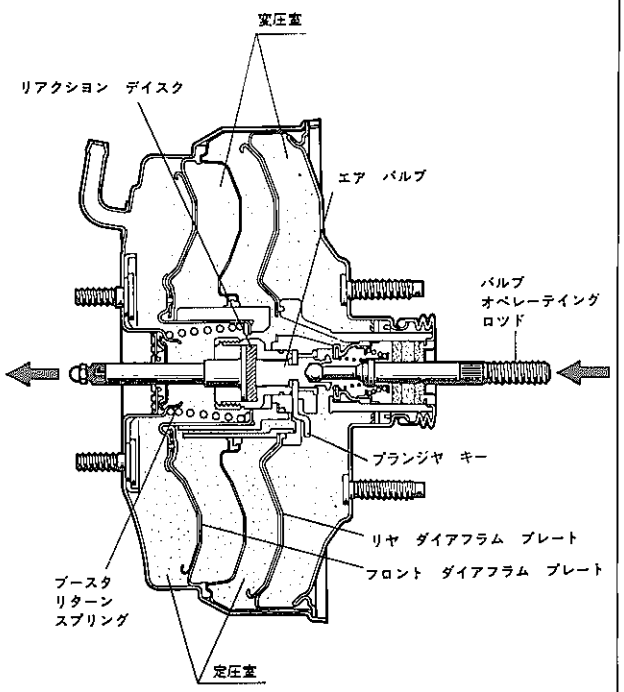
（6）負圧が無くなつた状態

この場合，定圧室および変圧室はともに大気圧になつており ブレーキ ペダルが踏まれるとバルブ オペレーテイング ロツドは，エア バルブを押して左へ進みリアクシヨン デイスクに当たります。

リアクシヨン デイスクはマスタ シリンダ プツシユ ロツドを押してマスタ シリンダ ピストンを押します。この時，エア バルブはバルブ ボデーに挿入されているプランジヤ キーも押し，ブースタ リターン スプリングの力に打ち勝つてフロント ダイアフラム プレート，リヤ ダイアフラム プレートを左方へ押します。

この場合，ブースタの倍力作用はありませんがマスタ シリンダ ピストンを押して液圧を発生することができるので，故障の場合にブレーキ ブースタとして作用しなくても，油圧式ブレーキとしての機能は維持します。

負圧が無くなつた状態

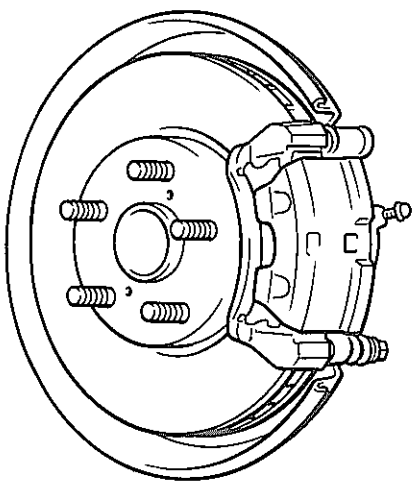


ZD0042

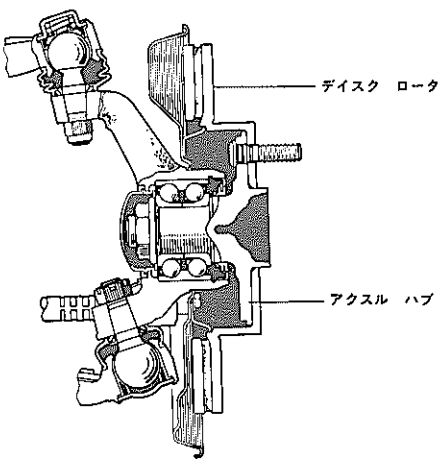
3．フロント ブレーキ

- 全車にAD60型キヤリパおよび大容量のベンチレーテツド デイスク ロータを採用し，耐フエード性能の向上および制動性能の確保をはかりました。
- パツドが摩耗し残り厚さが少なくなると，警音（キーキー音）で知らせる聴音式パツド ウエア インジケータを採用し，サービス性の向上をはかりました。
- デイスク ロータは，ハブ ナツト5個によりホイールと共締めされており，アクスル ハブに対して外付けされているためロータの脱着作業を容易に行うことができます。

フロント ブレーキ



デイスク ロータ組み付け



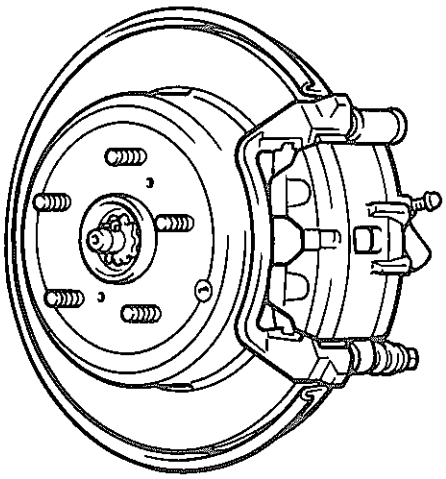
ZD0043，ZD0090

無断複製禁止

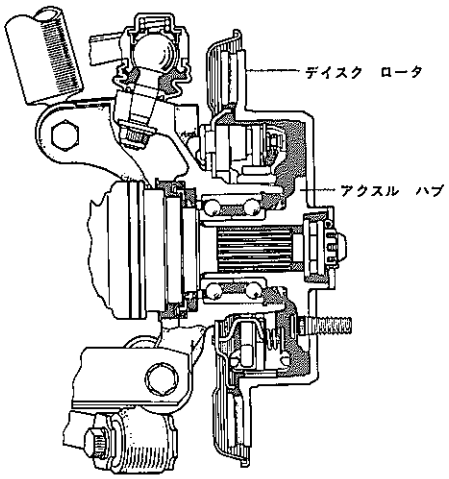
4．リヤ　ブレーキ

- デイスク　ロータ内部にパーキング　ドラム　ブレーキを内蔵（ドラム　イン　デイスク　タイプ）したAD38型デイスク　ブレーキを採用しました。なお，GZ20（1G−GTEU)系，MZ20・21系はデイスク　ロータをベンチレーテツド　タイプとし，耐フエード性能の向上をはかつています。
- フロント　ブレーキ同様，聴音式パツド　ウエア　インジケータを採用しました。
- デイスク　ロータは，フロント　ブレーキ同様，ハブ　ナツトによりホイールと共締めされており，アクスル　ハブに対して外付けされているため，ロータの脱着作業を容易に行うことができます。

リヤ　ブレーキ



デイスク　ロータ組み付け

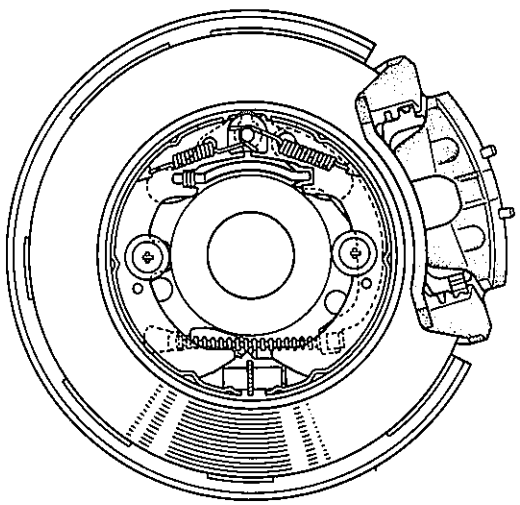


ZD0044，ZD0091

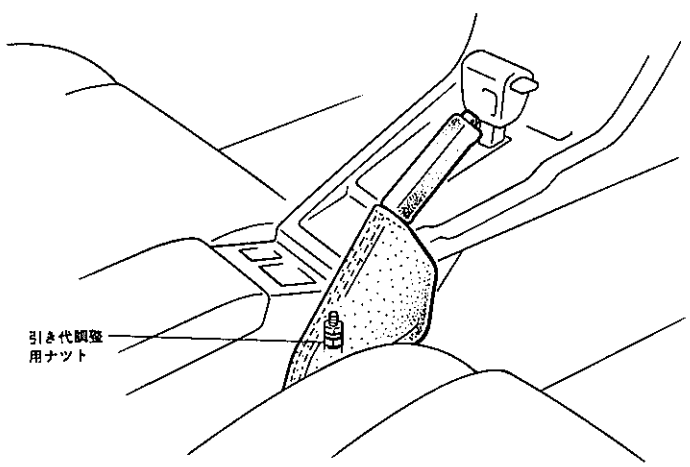
5．パーキング　ブレーキ

- パーキング　ブレーキ　レバーをドライバー側シートとセンタ　コンソールの間に設置したセンタ　レバー式を採用し，操作性の向上およびセンタ　コンソールの有効利用をはかりました。
- 従来同様，パーキング　ブレーキ　レバーの引き代調整を室内でできるように，サービス性の向上をはかりました。

パーキング　ブレーキ



パーキング　ブレーキ　レバー



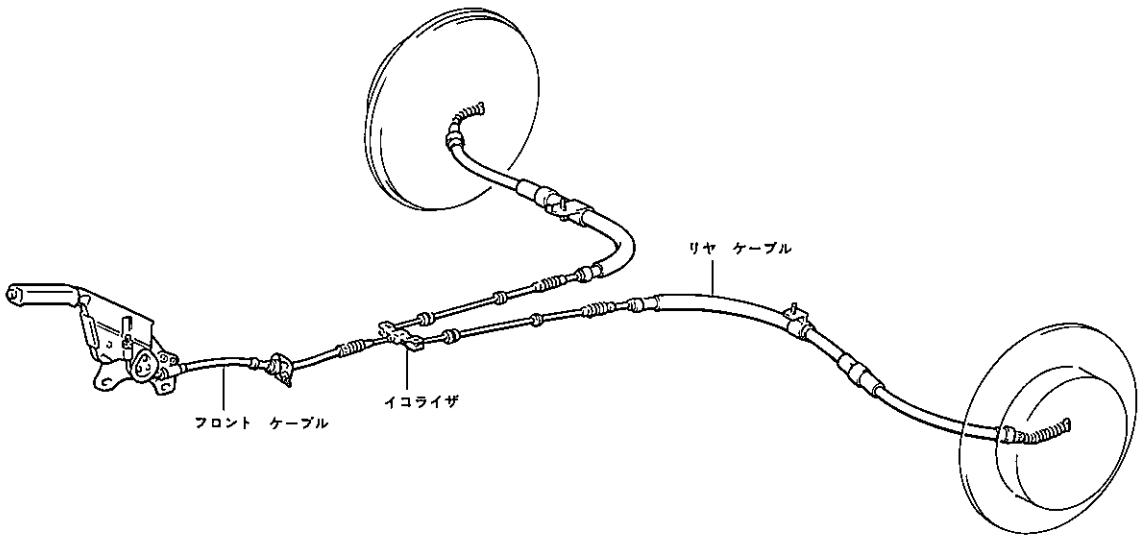
ZD0045，ZD0046

無断複製禁止

6．パーキング　ブレーキ　ケーブル

● パーキング　ブレーキ　ケーブルは，フロント　ケーブル，イコライザおよびリヤ　ケーブルにより構成されています。

パーキング　ブレーキ　ケーブル

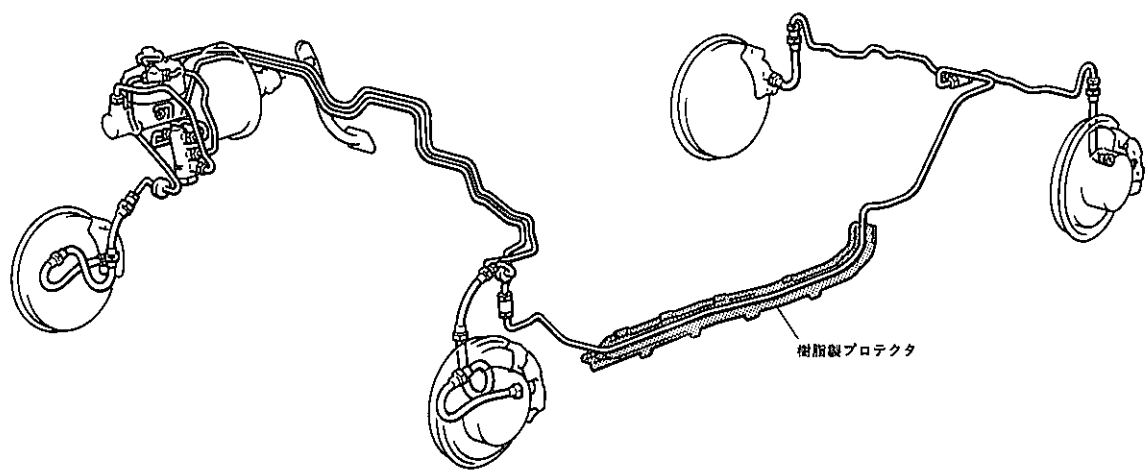


ZD0047

7．ブレーキ　チユーブ

● ブレーキ　チユーブは，ボルト締めのクランプ方式で確実に保持しています。また，発錆および外部からの損傷を防ぐため，フツ素樹脂*コーテイングを施すとともに，樹脂製のプロテクタを部分的に採用しました。

ブレーキ　チユーブ



ZD0048

＊　フツ素樹脂

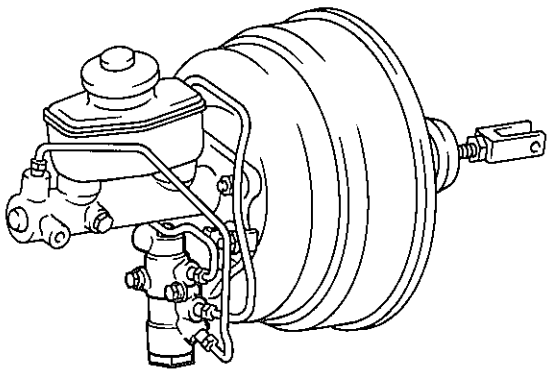
ポリテトラフルオルエチレン（四フツ化エチレン），ポリフツ化ビニール等，分子内に炭素－フツ素結合を有する熱可塑性樹脂の総称で，一般に他の樹脂と比較して耐熱性，耐薬品性，耐候性，非粘着性に優れています。

無断複製禁止

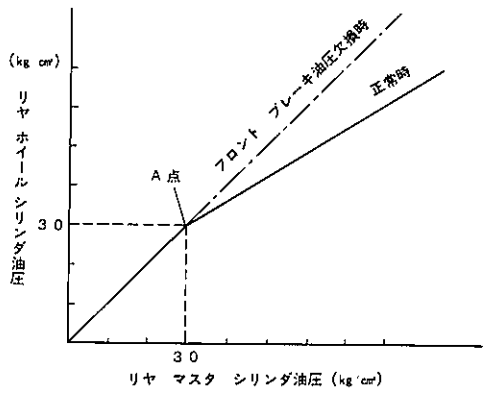
8．P　&　Bバルブ（プロポーシヨニング　アンド　バイパス　バルブ）

◉全車に，ワンボア　タイプ*のP　&　Bバルブを採用し，フロント　ブレーキとリヤ　ブレーキの油圧配分の適性化をはかり，制動時の安定性を向上させるとともに小型・軽量化をはかりました。なお，取り付け位置はマスタ　シリンダ下側です。

P　&　Bバルブ取り付け位置



P　&　Bバルブ制御油圧



ZD0049，ZD0050

＊　ワンボア　タイプ
プロポーシヨニング　バルブ（P　バルブ　ピストン）とバイパス　スリーブを一列に配置し，小型・軽量化されたものをいいます。

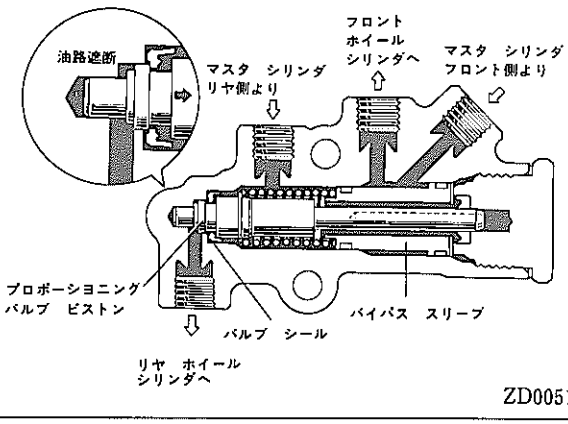
▶構造と作動

（1）リヤ　ホイール　シリンダ油圧制御

マスタ　シリンダのリヤ側からの油圧は，バルブ　シールとピストンのすき間を通り，リヤ　ホイール　シリンダに作用します。このとき，ピストンには右方と左方の受圧面積の差により，右方への力が作用します。油圧が上昇するとスプリングの力に打ち勝ち，ピストンが右方へ移動してバルブ　シールに当たり，マスタ　シリンダとホイール　シリンダの油路を遮断します。（上図A点）

さらにマスタ　シリンダ油圧が上昇すると今度はピストンが左方に移動しピストンとバルブ　シールが離れた瞬間にホイール　シリンダに作用するとともに，ピストンは右方へ移動し油路を閉じます。以上のような作動をくり返し，リヤ　ホイール　シリンダ油圧の減圧制御（上図A点以降）を行います。

リヤ　ホイール　シリンダ油圧制御



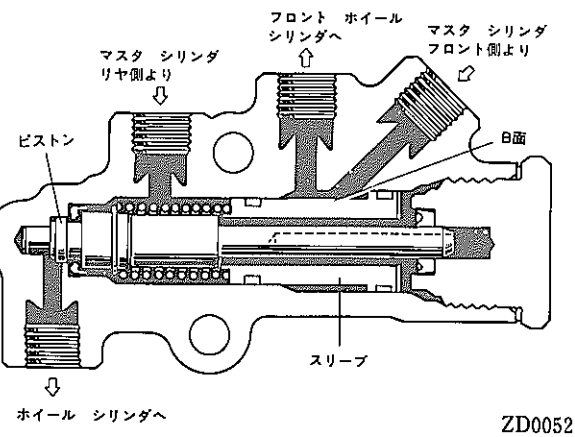
ZD0051

（2）フロント　ブレーキ油圧欠損時

フロント　ブレーキ油圧はスリーブのB面に，リヤ　ブレーキ油圧はスリーブの左方およびスリーブとピストンのすき間を通り右方にも作用しており，正常時スリーブはスプリングにより右方に押し付けられた状態になつています。

フロント　ブレーキ油圧が欠損すると，スリーブのB面に作用していた油圧が低下し，スリーブはピストンに当たるまで左方に移動します。このためピストンは左方に押し付けられたままで，リヤ　ホイール　シリンダ油圧の減圧制御は行われず，マスタ　シリンダのリヤ側からの油圧はそのままリヤ　ホイール　シリンダに作用します。

フロント　ブレーキ油圧欠損時



ZD0052

無断複製禁止

9．4輪ESC(電子制御式4輪スキツド　コントロール装置)

◎従来の後2輪制御方式に替え，4輪制御方式のESC(Electronic　Skid　Control）を3.0GT－LIMITEDに標準装備し，3.0GTにオプション設定しました。

◎4輪ESCは，急制動時に後2輪を制御し，後輪早期ロツクによる車両の偏向を未然に防ぎ，車両の安定性を確保する従来の後2輪制御に加え，前2輪のブレーキ　ロツクも同時にコントロールし，急制動時の操舵性を確保するブレーキ　システムで次のような長所があります。

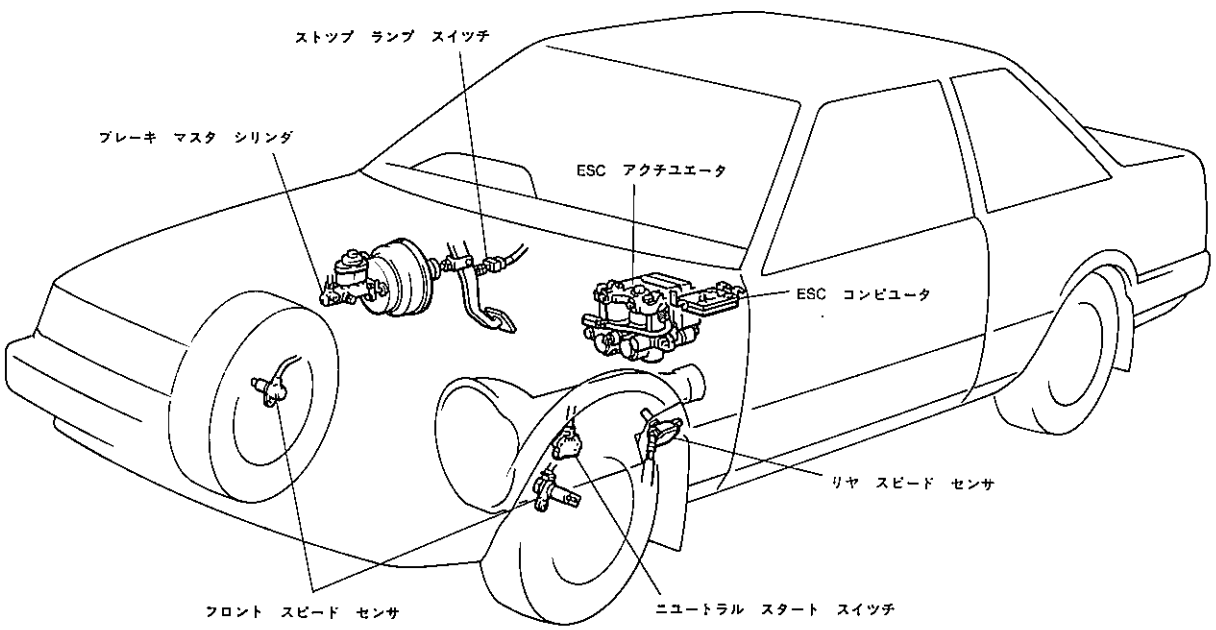
（1）急制動時，車両が偏向しかけてもハンドル操作により車両姿勢の修正が可能となり，操縦性・安定性に優れています。
同様に，急制動時でもハンドル操作により，より高い確率で障害物を回避することができます。

（2）施回中の制動時でも施回性能が失われず，より安定して施回しながら停止ができます。

◎4輪制御に伴い，左右前輪の車輪速度を検出するフロント　スピード　センサを設けました。

◎ESCシステム異常時のダイアグノーシス（自己診断）機能およびフエイル　セーフ機能を採用し，サービス性や信頼性の向上をはかりました。

4輪ESC系統図



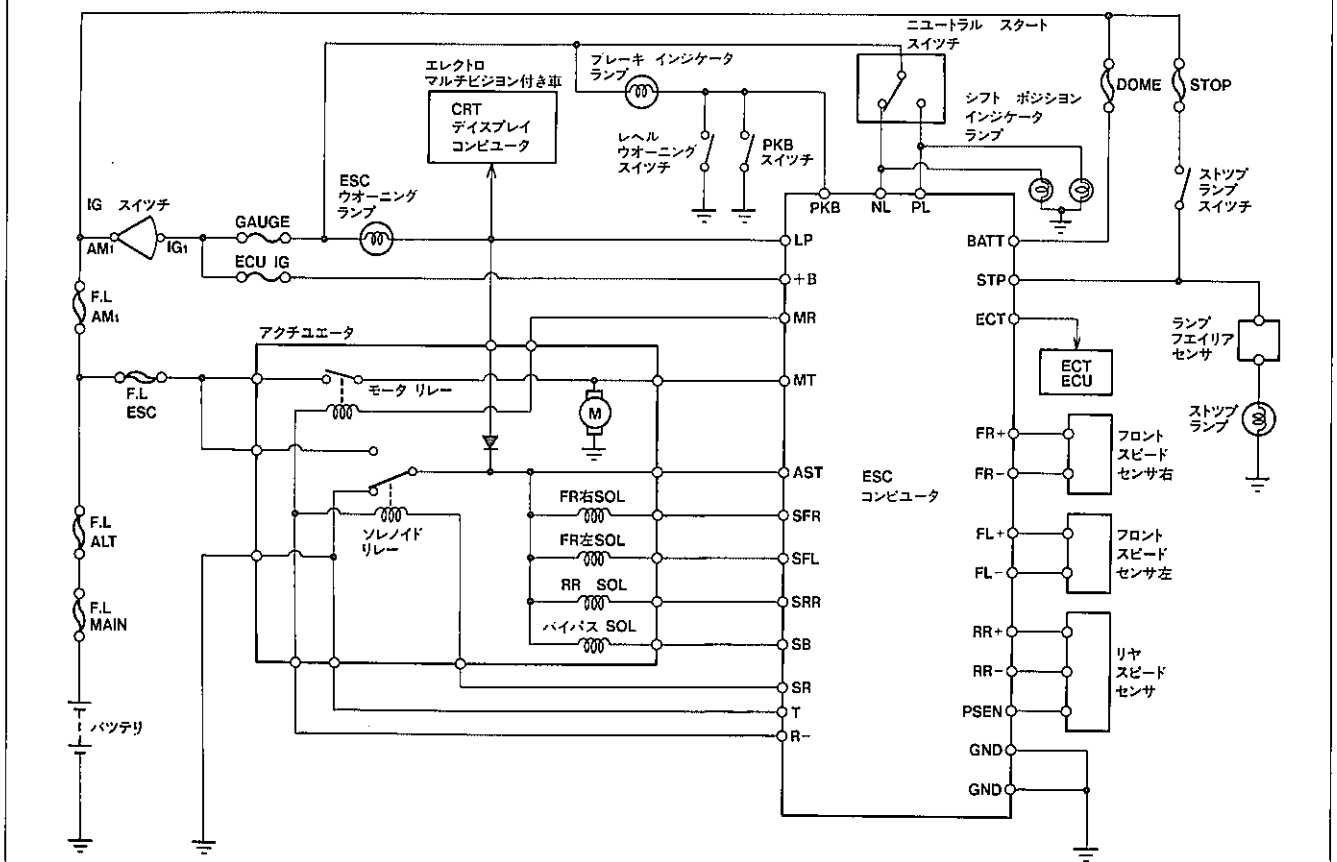
E1408

無断複製禁止

主要構成部品と機能

構成部品	機能	取り付け位置
フロント スピード センサ	左右前輪各々の車輪速度を検出する。	左右ステアリング ナツクル
リヤ スピード センサ	左右後輪の平均車輪速度を検出する。	トランスミツシヨン
ストツプ ランプ スイツチ	ブレーキ信号をコンピユータに送る。	ブレーキ ペダル ブラケツト
ESC ウオーニング ランプ	ドライバーにESC システムの異常を警告する。	メータ内
ESC アクチユエータ	コンピユータからの信号により,各ホイール シリンダへの油圧を制御する。	エンジン ルーム内左側
ESC コンピユータ	各スピード センサからの車輪速度信号により，車速・路面の状況に応じて理想的な制動をするようアクチユエータに信号を送る。また，ESC システム異常時，ESC ウオーニング ランプを点灯させるとともに，点検端子オープン時異常項目を表示する。	グローブ ボツクス奥

回路図



無断複製禁止

▶構造と作動

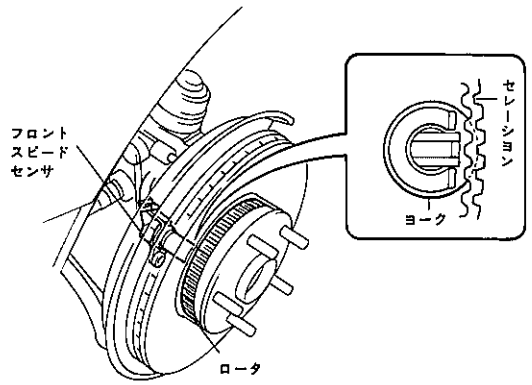
【1】フロント　スピード　センサ

スピード　センサは永久磁石とコイルから構成されており，左右前輪のステアリング　ナツクルに各々取り付られています。

フロント　アクスル　ハブに取り付けられたロータには96のセレーシヨンがあり，スピード　センサのヨーク（先端部）がセレーシヨンに接近しています。セレーシヨンを有するロータが回転すると，スピード　センサの永久磁石から出ている磁束が変化し，コイルに交流電圧が発生します。

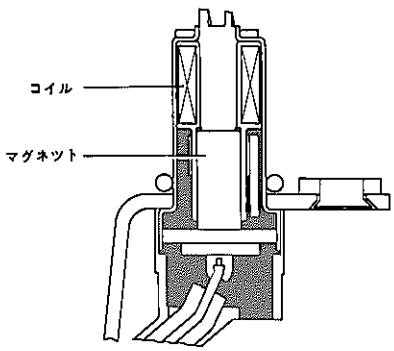
この交流電圧は，アクスル　ハブの回転数に比例して周波数が変化するため，これにより前輪個々の車輪速度を検出します。

フロント　スピード　センサ取り付け位置



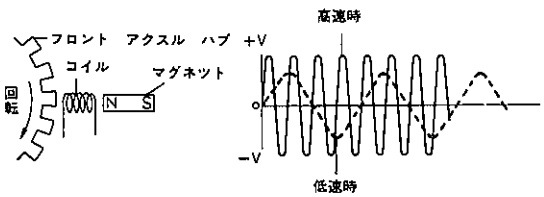
E1410

フロント　スピード　センサ断面



E1411

スピード　センサ発生電圧



D0423

【2】リヤ　スピード　センサ

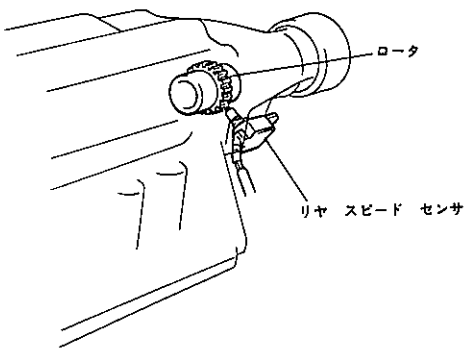
後輪の車輪速度を検出するリヤ　スピード　センサは，トランスミツシヨン　エクステンシヨン　ハウジングに取り付けられており，永久磁石とコイルからなる電磁ピツク　アツプ部とその発生電圧を波形処理し，パルス波形を出力するIC処理回路部から構成されています。

トランスミツシヨンのアウトプツト　シヤフトに取り付けられているロータ（32セレーシヨン）がアウトプツト　シヤフトとともに回転すると，スピード　センサの永久磁石から出ている磁束が変化し，コイルに交流電圧が発生します。

ロータの回転数に比例して周波数が変化するため，これにより車輪速度を検出します。

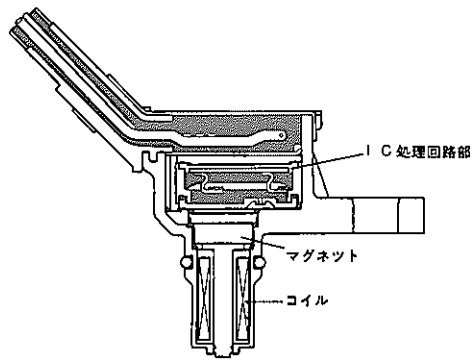
なお，検出される車輪速度は左右後輪の平均値となります。

リヤ　スピード　センサ取り付け位置



E1412

リヤ　スピード　センサ断面



ZD0053

無断複製禁止

【3】アクチユエータ

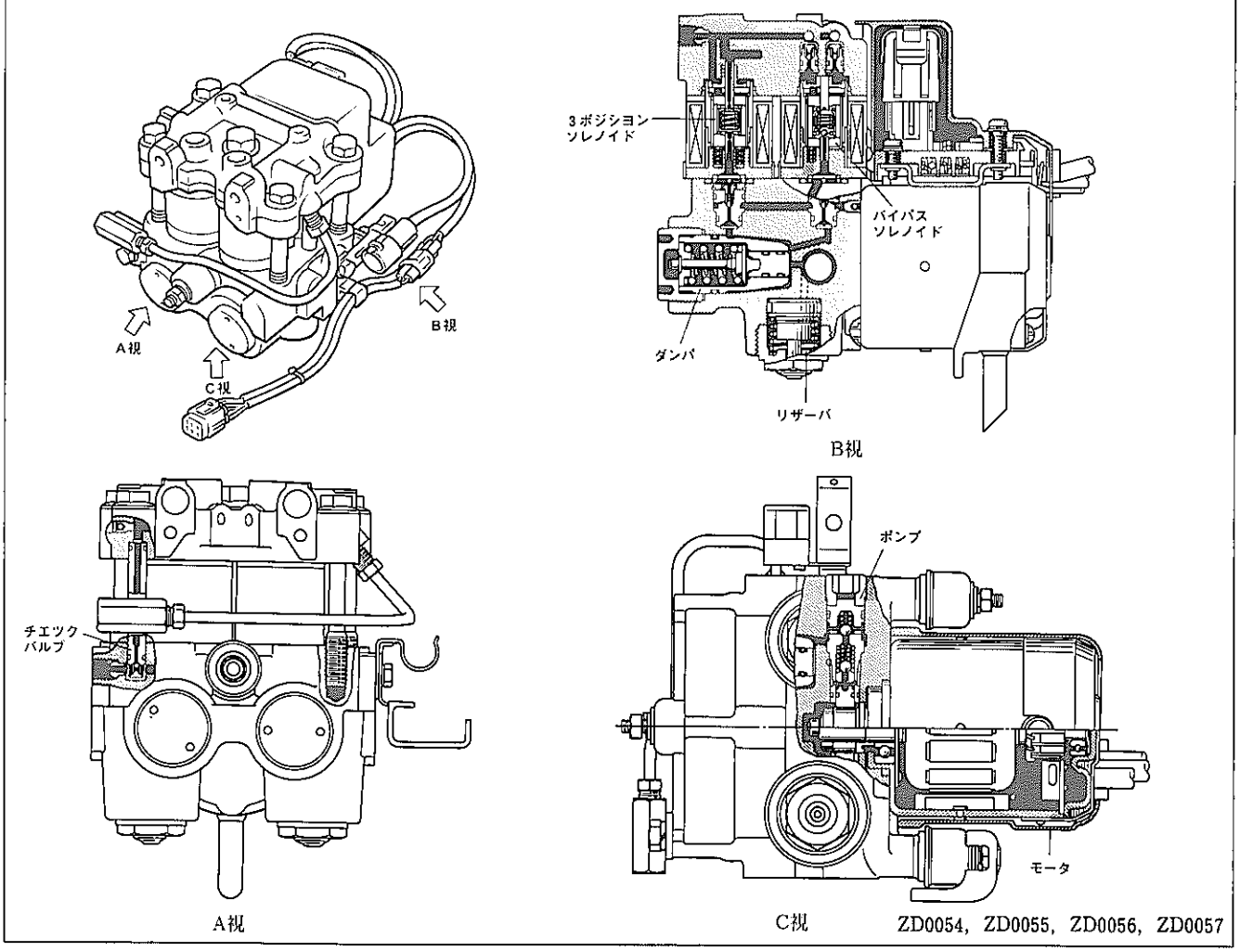
アクチユエータは，ESC　コンピユータからの信号により，各ホイール　シリンダへの油圧をゆるめたり，かけたりして車輪の回転状態を制御します。

〔1〕構造

アクチユエータは下記の如く4機能に分類されます。

部　　位		機　　能
バイパス部（フロント経路のみ）		通常の制動時（ESCが作動していない状態）では3ポジション　ソレノイドをバイパスする。
制御部	3ポジション　ソレノイド	ESC作動中，コンピユータからの信号により，ブレーキ油圧経路を増圧，保持，減圧の3つのモードに切り替える。
減圧部	リザーバ	減圧時，ホイール　シリンダから抜かれたブレーキ　フルードを溜める。
	ポンプ	リザーバからブレーキ　フルードを汲み上げ，マスタ　シリンダに戻す。
ダンパ部		ポンプから排出されたブレーキ　フルードの一部を蓄え，ブレーキ　ペダルのキツクバツクを緩和する。

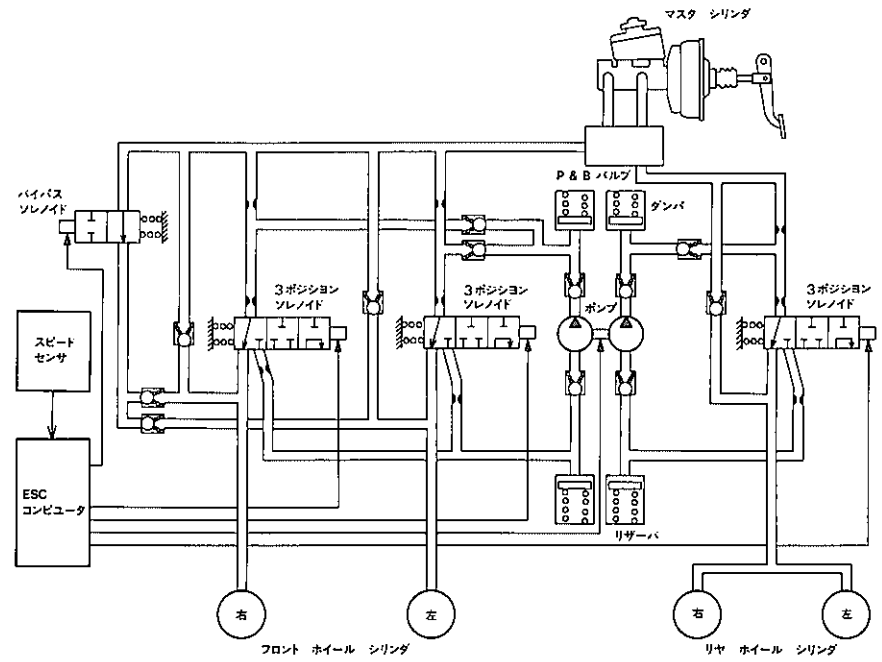
アクチユエータの外観と断面



ZD0054，ZD0055，ZD0056，ZD0057

無断複製禁止

構成図



E1413

〔2〕作動

（1）ESC非作動時（通常の制動時）

ブレーキ ペダルを踏み込みマスタ シリンダ油圧が上昇すると，ブレーキ フルードはオリフイス A，オリフイス Bを経由して3ポジション ソレノイドのポート Ⓐからと，バイパス ソレノイドのポート Ⓓを通り，ホイール シリンダへ送られます。

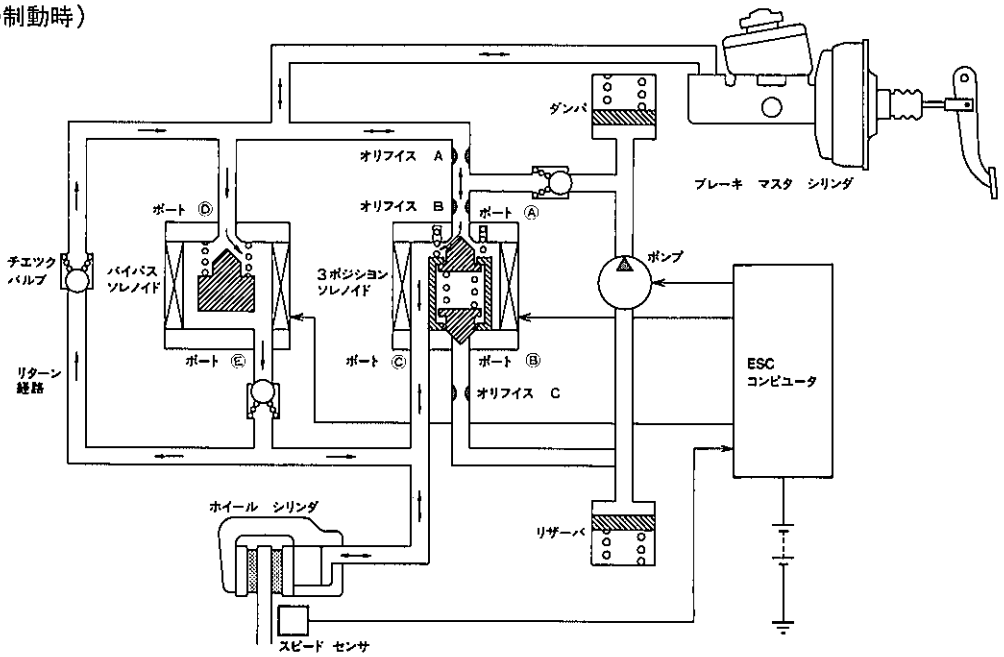
各ポートの状態（ESC非作動時）

3ポジション ソレノイド	ポートⒶ	開
	ポートⒷ	閉
バイパス バルブ（前輪のみ）	ポートⒹ	開

このとき，ダンパ側とリターン経路側にはチエツク バルブがあるため，ブレーキ フルードは送られません。

次に，ブレーキ ペダルを解放すると，ホイール シリンダのブレーキ フルードは3ポジション ソレノイドのポートⒸとリターン経路の両方を通り，マスタ シリンダへ戻されます。

作動図（通常の制動時）



ZD0058

無断複製禁止

（２）ESC作動時（急制動時）

急制動時，アクチユエータはESC　コンピユータからの信号により，下記の3つのモードに切り替わり，ホイール　シリンダの油圧制御を行います。また，ポンプが作動し，リザーバに溜つたブレーキ　フルードをマスタ　シリンダに戻します。

各ポートの状態（ESC作動時）

モード	ホイール　シリンダ油圧	3ポジション　ソレノイド		バイパス　ソレノイド（前輪のみ）
		ポート　Ⓐ	ポート　Ⓑ	ポート　Ⓓ
減圧	油圧を抜く	閉	開	閉
保持	油圧を保持する	閉	閉	閉
増圧	油圧をかける	開	閉	閉

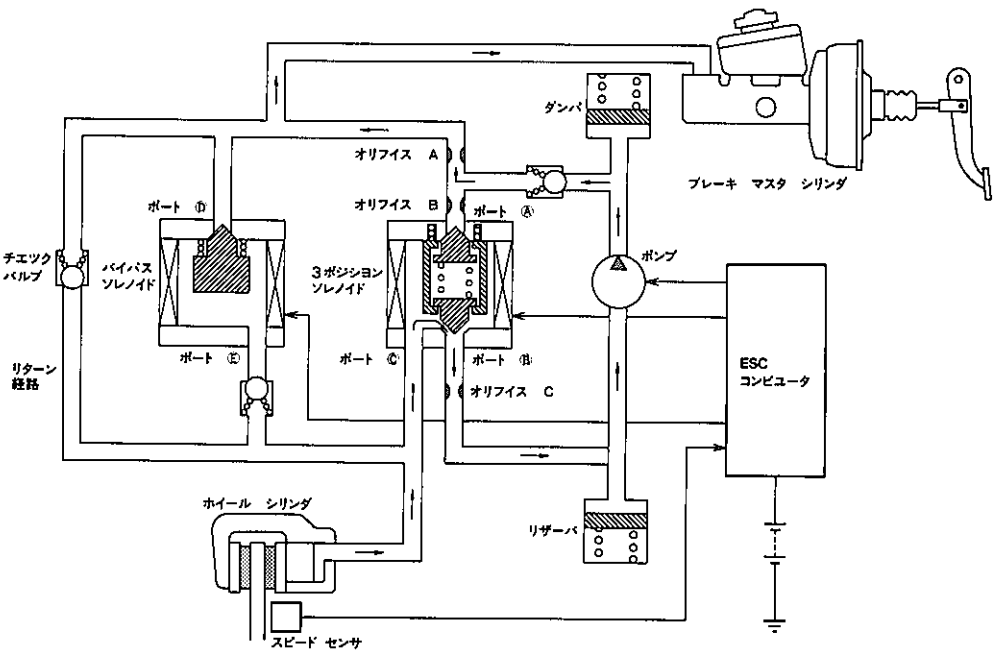
①　減圧モード

車輪がロツクしそうになると，ESC　コンピユータからの信号により，３ポジション　ソレノイドのポート　Ⓐが閉じ，ポート　Ⓑが開きます。したがつてホイール　シリンダのブレーキ　フルードは３ポジション　ソレノイドのポート　Ⓒ，ポート　Ⓑ，オリフイス　Ｃを経由してリザーバに送られます。また，同時にESC　コンピユータはポンプに対し作動信号を出力するため，リザーバに溜つたブレーキ　フルードはポンプによつて汲み出され，ダンパに一部が蓄えられたのち，マスタ　シリンダに戻されます。

このとき，バイパス　ソレノイドのポート　Ⓓおよびリターン経路のチエツク　バルブは閉じているため，マスタ　シリンダ側の油圧は遮断されています。このようにしてホイール　シリンダの油圧を減圧させます。

また，油圧の減圧速度の制御は，減圧モードと保持モードを交互に出力することにより行われます。

作動図（減圧モード）



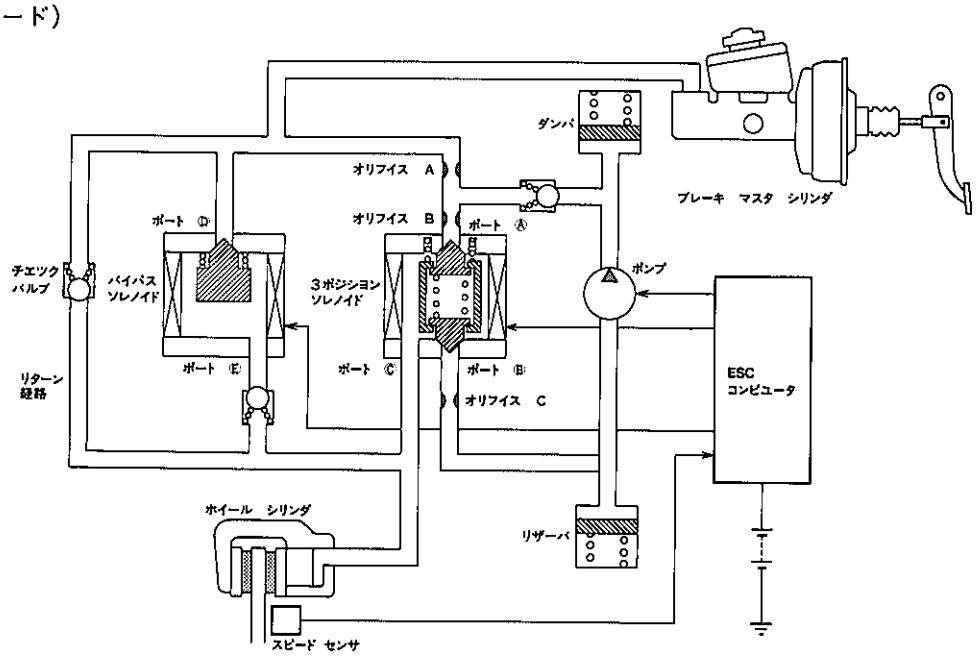
ZD0059

無断複製禁止

② 保持モード

ホイール　シリンダの油圧が最適油圧まで減圧あるいは増圧されると，ESC　コンピュータからの信号により，3ポジション　ソレノイドのポート　Ⓐとポート　Ⓑが閉じます。このとき，バイパス　ソレノイドのポート　Ⓓおよびリターン経路のチエツク　バルブは閉じているため，ホイール　シリンダ油圧は最適状態で保持されます。

作動図（保持モード）



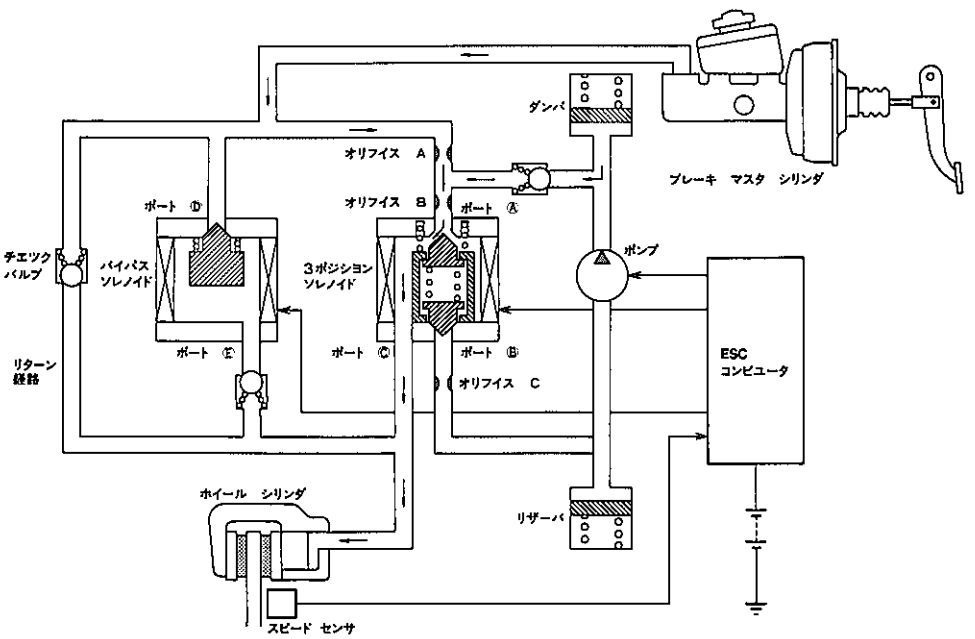
ZD0060

③ 増圧モード

ホイール　シリンダの油圧の増加が必要になると，ESC　コンピュータからの信号により，3ポジション　ソレノイドのポート　Ⓐが開き，ポート　Ⓑが閉じます。したがつてマスタ　シリンダのブレーキ　フルードがホイール　シリンダに送られ，ホイール　シリンダの油圧を増圧させます。このとき，ダンパの油圧がオリフイス　Aを通過した油圧より高い場合はダンパのブレーキ　フルードもホイール　シリンダに送られます。

なお，油圧の増圧速度の制御は，増圧モードと保持モードを交互に出力することにより行われます。

作動図（増圧モード）



ZD0061

無断複製禁止

【4】ESC　コンピユータ

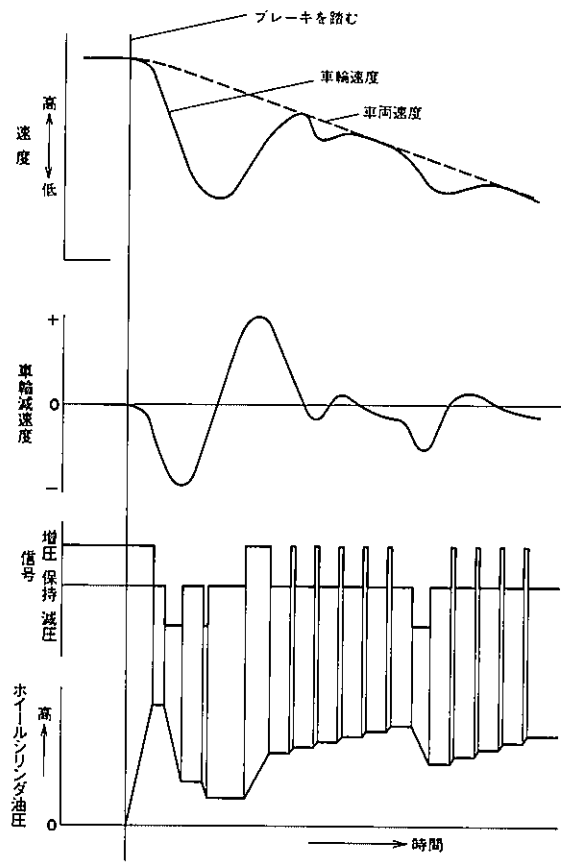
〔1〕車輪速度制御

ESC　コンピユータは3つのスピード　センサ信号から右前輪，左前輪および後輪の各車輪速度を演算しています。

ブレーキ　ペダルを踏んだ時，車輪速度が車両速度に対して大きく落ち込む（車輪がロツク状態に近づく）と，その落ち込み具合に応じてESC　コンピユータは下図のように，3種類のモードでESC　アクチユエータに信号を出力し，各々のホイール　シリンダ油圧を最適に制御して車輪のロツクを制御します。

この油圧制御は右前輪，左前輪および後輪にそれぞれ独立して行います。

作動図



ZD0062

〔2〕プライマリ　チエツク機能

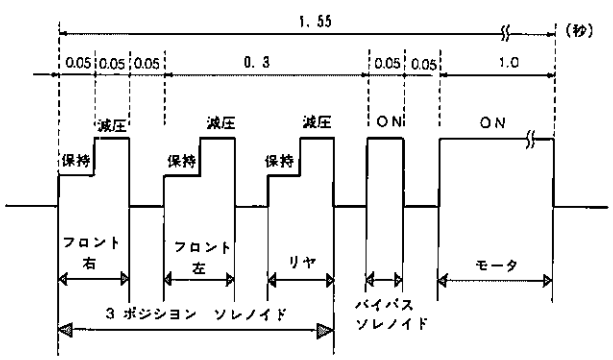
車速が6km／h以上になるとESC　アクチユエータ内の3ポジション　ソレノイド，バイパス　ソレノイドおよびモータを順次作動させ，電気的なチエツクを行います。

（ただし，イグニツシヨン　スイツチON後1回のみ）

なお，プライマリ　チエツク時，エンジン　ルーム内でモータの作動音（ウイーン音）がしますが，異常ではありません。

また，ブレーキ　ペダルを踏んでいるとチエツクは行われず，ペダルを離した時点でチエツクを開始します。

プライマリ　チエツク機能



ZD0063

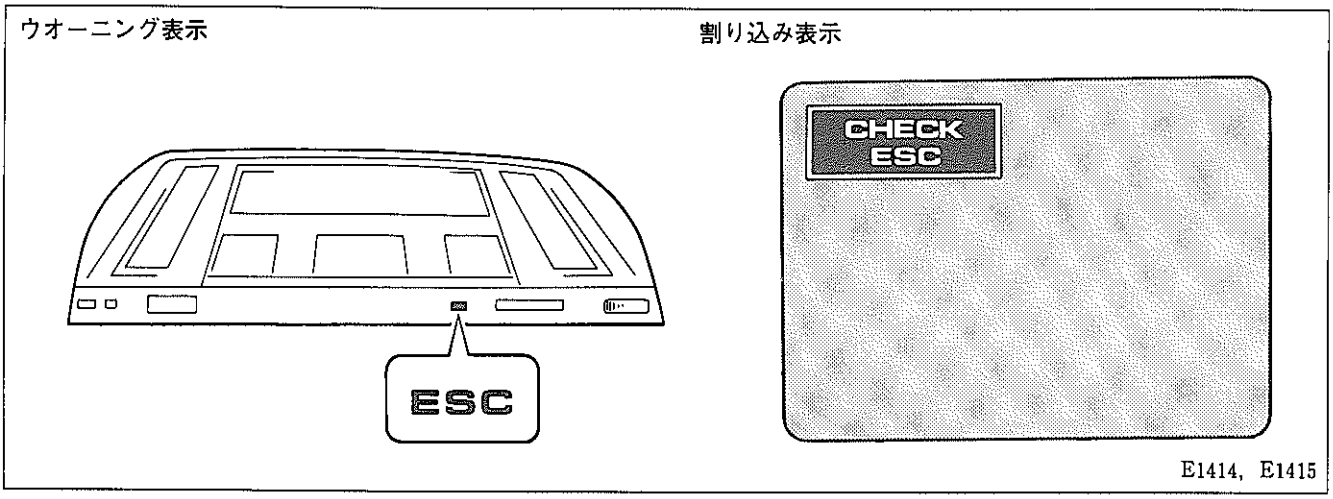
無断複製禁止

〔3〕ダイアグノーシスおよびフエイル　セーフ機能

（1）ダイアグノーシス機能

① システム異常時のウオーニング表示機能

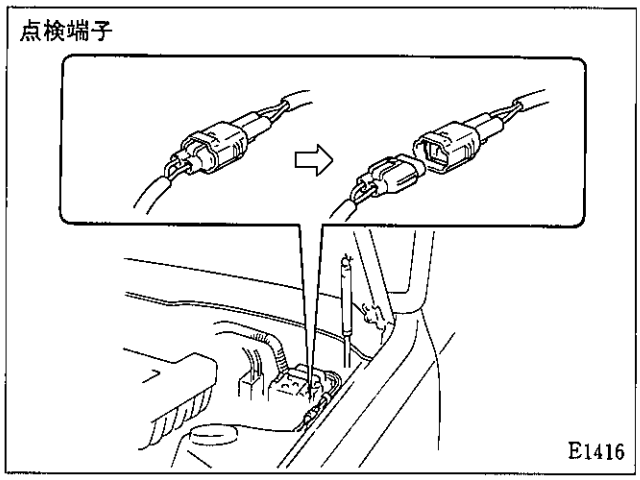
ESC　コンピユータの信号系統に異常が発生した場合，メータ内のESC　ウオーニング　ランプを点灯させ，ドライバーに知らせます。さらにエレクトロ　マルチビジョン装着車は，画面左上部に「CHECK　ESC」を割り込み表示します。

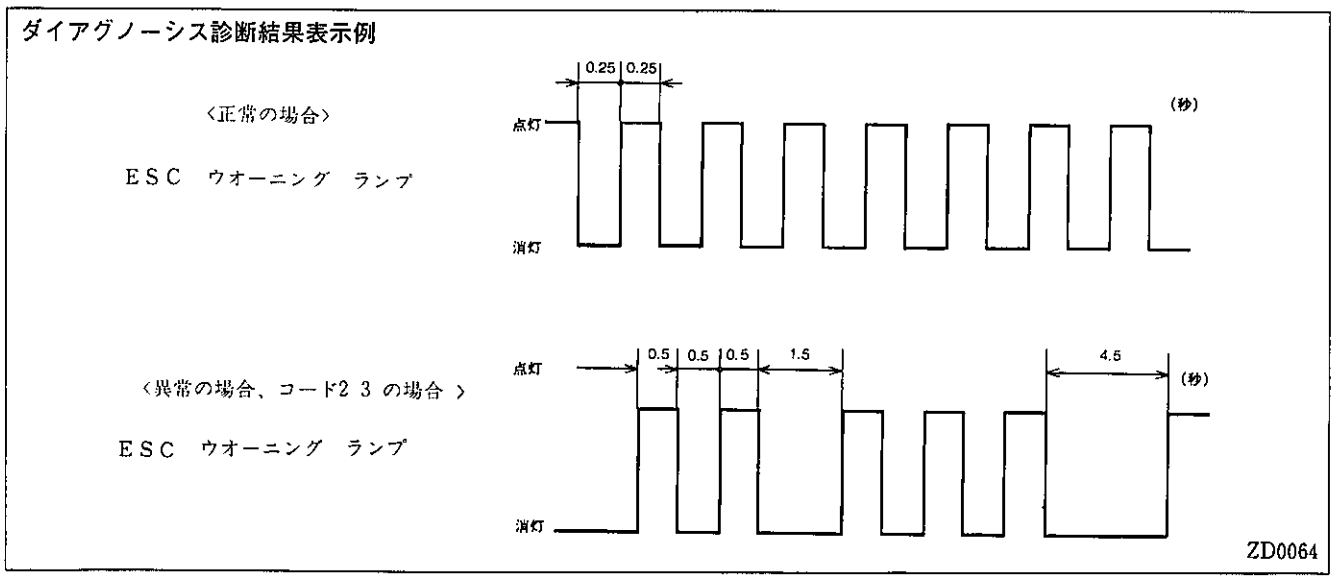


② システム異常箇所のダイアグノーシス表示機能

下記の操作をすることにより，メータ内のESC　ウオーニング　ランプが点滅し，点滅回数によりESC　コンピュータが検出した異常の診断結果を知ることができます。

- イグニツシヨン　スイツチをONにします。
  （エンジンを始動してもよい。）
- ESC　アクチユエータの点検端子（防水2Pコネクタ）をはずします。





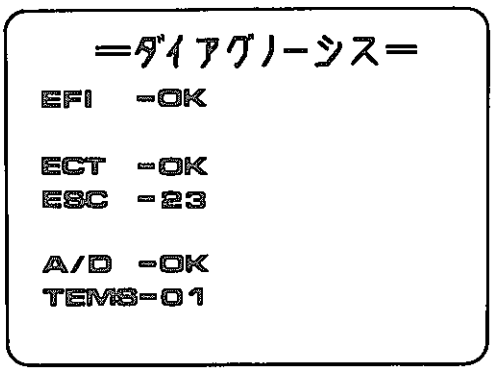
無断複製禁止

エレクトロ　マルチビジョン装着車は，さらに下記の操作をすることにより，エレクトロ　マルチビジョンがダイアグノーシス画面に切り替えられ，ESC　コンピュータが検出した異常の診断結果をコード　ナンバで知ることができます。

- イグニッション　スイッチをONにします。
  （エンジンを始動してもよい。）
- ネンピ　キーとセット　キーを同時に2秒以上押します。
- すぐにメンテナンス　キーを2秒以上押します。

診断を終了した項目から順にコード　ナンバを表示します。

ダイアグノーシス表示



E1420

診断内容

コード ナンバ	診 断 結 果	コード ナンバ	診 断 結 果
OK	正常	31	フロント右側スピード　センサ信号異常
11	ソレノイド　リレー系統　断線	32	フロント左側スピード　センサ信号異常
12	ソレノイド　リレー系統　ショート	33	リヤ　スピード　センサ信号異常
13	モータ　リレー系統　断線	34	フロント　スピード　センサ系統　断線
14	モータ　リレー系統　ショート	41	バッテリ電圧低下（9.5V以下）
21	3ポジション　ソレノイド　フロント右側　断線またはショート	42	バッテリ異常高電圧（16.2V以上）
22	3ポジション　ソレノイド　フロント左側　断線またはショート	51	モータのロック
23	3ポジション　ソレノイド　リヤ側　断線またはショート	ESC ウォーニング ランプ点灯	ESC　コンピュータ内部異常
24	バイパス　ソレノイド　断線またはショート		

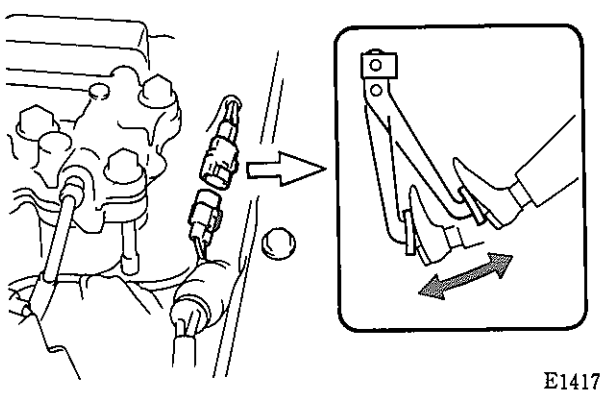
（注）2項目以上に異常がある場合は，コード　ナンバの小さい方から順にすべてを表示します。

③ ダイアグノーシス記憶消去方法

診断結果修復後は，下記の操作によりESC　コンピュータ内の診断結果の記憶を消去する必要があります。

- 車両を停止状態にします。
- ESC　アクチュエータの点検端子（防水2Pコネクタ）をはずします。
- 3秒間に8回以上ブレーキ　ペダルを踏んだり離したりして，ストップ　ランプ　スイッチをON／OFFさせます。

ダイアグノーシス記憶消去方法



E1417

（2）フエイル　セーフ機能

ESC　コンピュータの信号系統に異常が発生した場合，ESC　コンピュータはESC　アクチュエータへの通電を禁止します。したがつて，ESC　システムが付いていない状態と同じ条件にし，ブレーキ機能を確保します。

無断複製禁止

4．10　タイヤ　&　デイスク　ホイール

■概　要

1．全車に高性能超偏平タイヤ(偏平率60%)を標準装備し，優れた操縦安定性と乗り心地を確保しました。また，一部の車種にピレリー社製215／60R15　90H(P6)を標準装備しました。

2．全車に6－JJ×15の幅広タイプのデイスク　ホイールを標準装備するとともに，一部の車種にイントラ社製アルミ　ホイールを標準装備しました。

3．スペア　タイヤは，軽くて格納性のよい軽量･薄型の応急用タイヤを採用しました。

タイヤ　&　デイスク　ホイール仕様

		VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
195／60R15　86H	6－JJ×15　スチール	●	●				
	6－JJ×15　アルミ	○	○				
205／60R15　89H				●			
215／60R15　90H(P6)	6－JJ×15　アルミ(イントラ)				●	●	●

●：標準装備，○：オプション装備

ホイール　キヤツプ仕様

	VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
フル　ホイール　キヤツプ	●	●				
センタ　オーナメント	○	○	●			
センタ　オーナメント(イントラ社用)				●	●	●

●：標準装備，○：オプション装備

■特　長

走行性能の向上	1．超偏平タイヤ(偏平率60%)の採用 ……	4－102
	2．ピレリー社製215／60R15　90H(P6)の採用 ……	4－102
見栄えの向上	1．新意匠デイスク　ホイールの採用 ……	4－103
軽量化	1．応急用タイヤの採用 ……	4－104

無断複製禁止

■機構説明

1．タイヤ

● 高性能超偏平タイヤ（偏平率60%）を全車に標準装備し，優れた操縦安定性と乗り心地を確保しました。また，一部車種にピレリー社製215／60R15　90H(P6）タイヤを標準装備しました。

● 高性能超偏平タイヤには次のような特長があります。

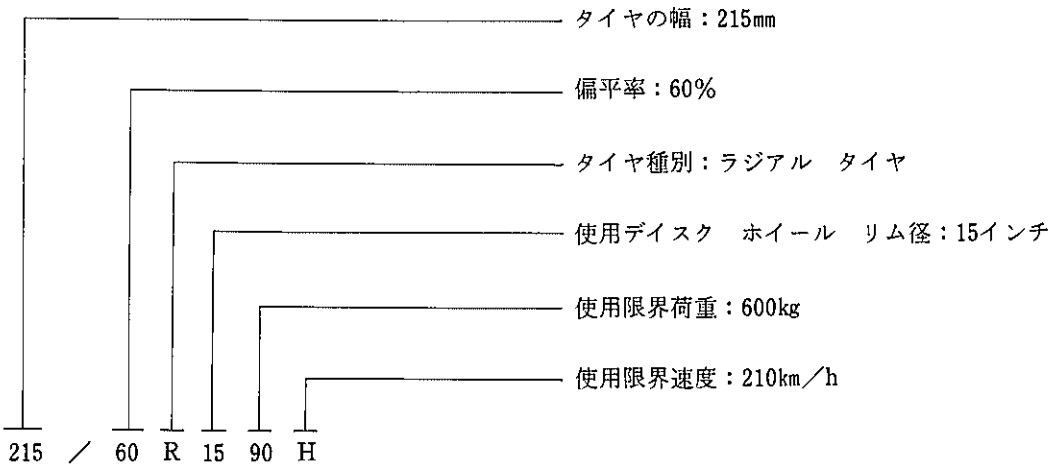
① コーナリング時（旋回時）のタイヤ姿勢変化が小さい……操縦安定性の向上

② コーナリング　フオース*が大きい……操縦安定性の向上

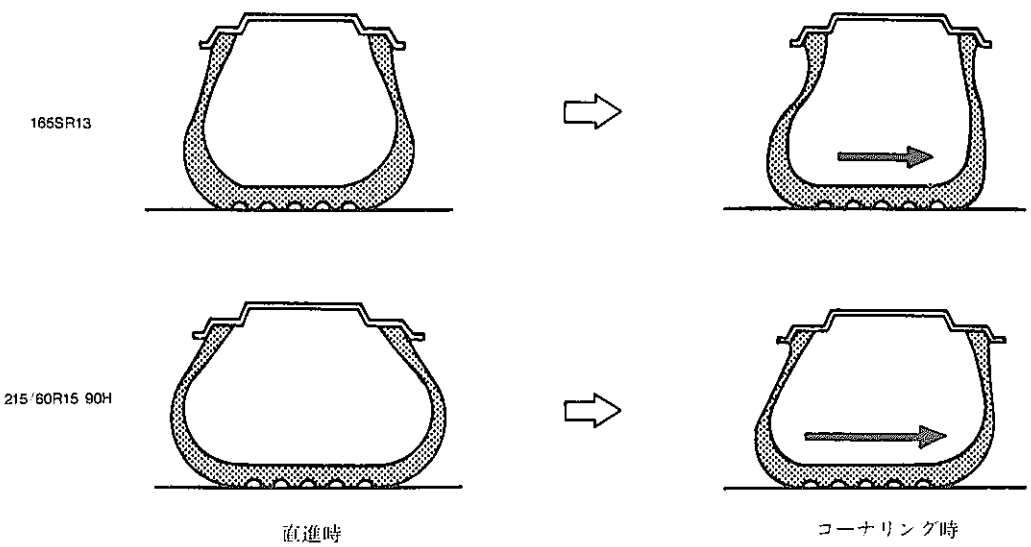
③ ステアリング　レスポンス（応答性）が良い……直進安定性，操縦安定性の向上

④ 駆動力・制動力の伝達効率が高い……直進安定性，制動性能の向上

● タイヤ　サイズの読み方



コーナリング時のタイヤ姿勢変化



B0336

＊　コーナリング　フオース（Cornering　Force）

コーナリング時，タイヤに発生する車両の進行方向に対して直角に働く力のことをいい，自動車を旋回させる原動力となります。

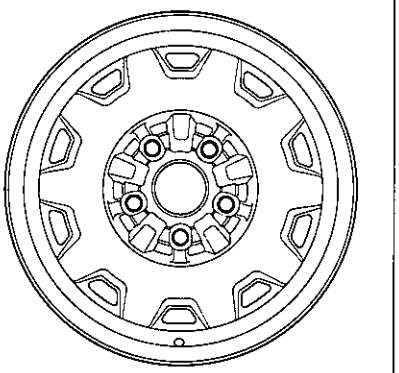
無断複製禁止

2．デイスク ホイール

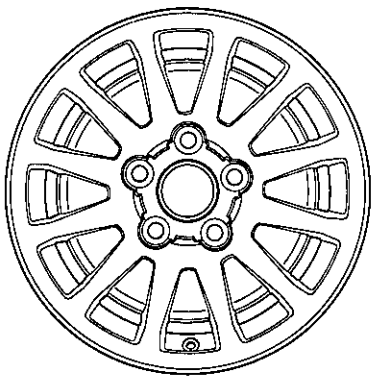
● ワイド ホイール（6−JJ×15）を全車に標準装備しました。

● 2.0GT−TWIN TURBO, 3.0GT, 3.0GT−LIMITEDにイントラ社製6−JJ×15 アルミ ホイールを標準装備しました。

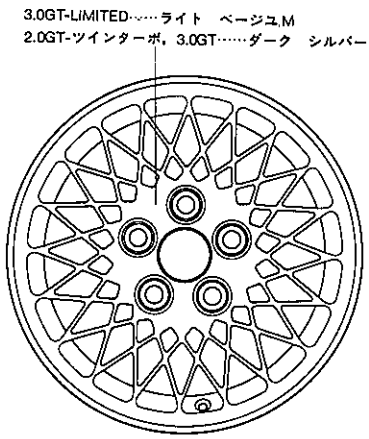
デイスク ホイール意匠



6−JJ×15 スチール
ZD0028



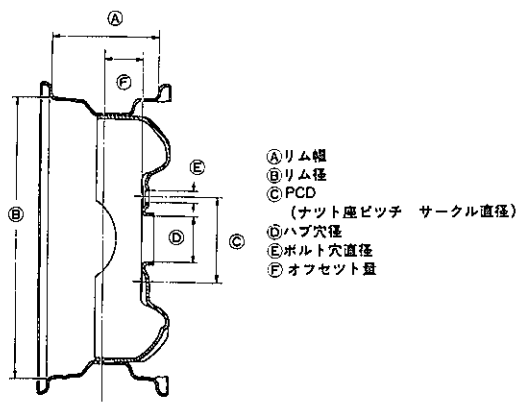
6−JJ×15 アルミ
ZD0029



6−JJ×15 アルミ（イントラ社製）
ZD0030

▶寸法

断面



CD0103

各部の寸法（mm）

	A	B	C	D	E	F
6−JJ×15 スチール	152	380.2	114.3	60	15	50
6−JJ×15 アルミ	↑	↑	↑	↑	19	↑
6−JJ×15 アルミ(イントラ)	↑	↑	↑	↑	↑	↑

無断複製禁止

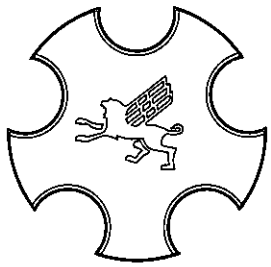
3．ホイール　キヤツプ

● ホイール　キヤツプはデイスク　ホイールに合わせて3種類を設定しました。

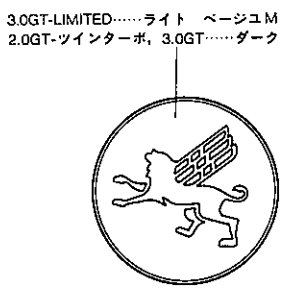
ホイール　キヤツプ意匠



フル　ホイール　キヤツプ
ZD0031



センタ　オーナメント（アルミ用）
ZD0032



センタ　オーナメント（インテラ社製アルミ用）
ZD0033

4．スペア　タイヤ

● スペア　タイヤは，軽量・薄型の応急用タイヤ（T　タイプ　タイヤ）を採用し，かさばらない格納性の良いものとしました。

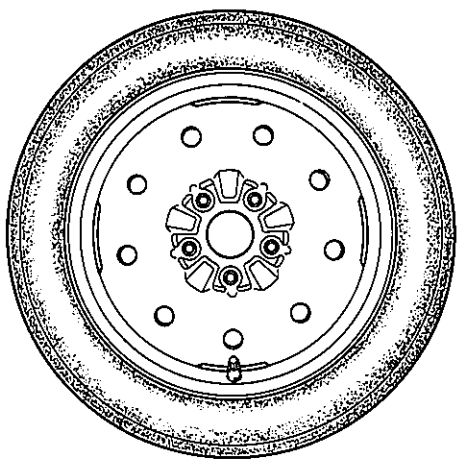
● 応急用タイヤは，普通タイヤがパンク等損傷した場合修理工場まで走行する間に使用することを目的として用意されたもので，次のような特長があります。

① 標準タイヤより外径，幅とも小さくなつています。

② 空気圧は4.2kg／㎠と高く設定されています。

● 応急用タイヤは，T135／70D16　オフセット60㎜のものを採用しました。また，デイスク　ホイール外側の全面を黄色に着色しています。

● スペア　タイヤ　カバーには下図の様なコーション　プレートが貼られています。



スペア　タイヤ

応急用タイヤ取扱上の注意

このタイヤは応急用として使用するタイヤですから、できるだけ早く標準のタイヤに戻して下さい。また応急時の走行以外には使用しないで下さい。

1. この車には指定タイヤ以外は使用しないで下さい。
2. 空気圧は標準のタイヤと異なり4.2kg／cmです。時々点検調整して下さい。
3. 100km／h以下で走行して下さい。
4. このタイヤにはタイヤチェーンは装着できません。雪路、凍結路では後輪(駆動輪)に使用しないで下さい。後輪がパンクした場合は応急用タイヤを前輪に装着し、外した前輪タイヤを後輪に取り付けて下さい。
5. タイヤの直径が小さいため、車高が少し低くなりますので、突起物などを乗り越えるとき、車の下にひっかけないように注意して下さい。
6. スリップサインが出たタイヤは新品と取り換えて下さい。
7. タイヤ交換のため車をジャッキアップする時には、必ず輪止めを使用して下さい。

コーション　プレート

ZD0034，A5828

無断複製禁止

5. ボデー

5.1 ボデー　シエル …… 5－ 2
ボデー　シエル …… 5－ 3
構成部品 …… 5－11
使用材料 …… 5－17
塗装 …… 5－18
5.2 ボデー外装 …… 5－23
バンパ　&　スポイラ …… 5－24
ラジエータ　グリル，モールデイング，
ガーニツシユ …… 5－28
ガラス　&　ウエザストリツプ …… 5－33
機能部品 …… 5－36
5.3 ボデー内装 …… 5－54
運転席回り …… 5－55
シート …… 5－60
トリム類 …… 5－90
室内配色 …… 5－96
5.4 その他のボデー部品 …… 5－97

無断複製禁止

5．1　ボデー　シエル

■概　要

1．ボデー　シエルは剛性の高い骨格構造とするとともに，高張力鋼板を使用して軽量かつ強度の高い構造とし振動，騒音の低減をはかりました。

2．ボデーとガラスおよびボデー各部の段差を極力小さくし，各コーナを大きな曲面として構成し空力特性および風切り音の低減をはかりました。

3．サイレンサ類を随所に施して静粛な室内としました。

4．新技術のドア　ヒンジ，塗装を採用して，先進性のソアラをアピールするものとしました。

■特　長

空力特性の向上

1．球面立体形状の採用 …… 5－ 3
2．ボデー外板面のフラツシユ　サーフエス化 …… 5－ 5

振動･騒音の低減

1．ボデーの高剛性化 …… 5－ 4
2．各部リインホースメントの設定拡大 …… 5－ 7
3．サイレンサおよびサンドイツチ構造のフロア　サイレンサの採用 …… 5－ 8
4．サンドイツチ制振パネルの採用 …… 5－11
5．サスペンシヨン　メンバの高剛性化 …… 5－15
6．高張力鋼板の採用拡大 …… 5－17

快適性の向上

1．ベンチレーシヨン効果の向上 …… 5－ 9
2．室内容積の拡大 …… 5－10
3．イージ　アクセス　ドア　ヒンジの採用 …… 5－12

防錆性能の向上

1．防錆鋼板の採用拡大 …… 5－17
2．シーラ類塗布の拡大 …… 5－18

品質感の向上

1．ラツゲージ　コンパートメント　ドア　ヒンジの閉じ断面化 …… 5－16
2．新外板色の採用 …… 5－20

無断複製禁止

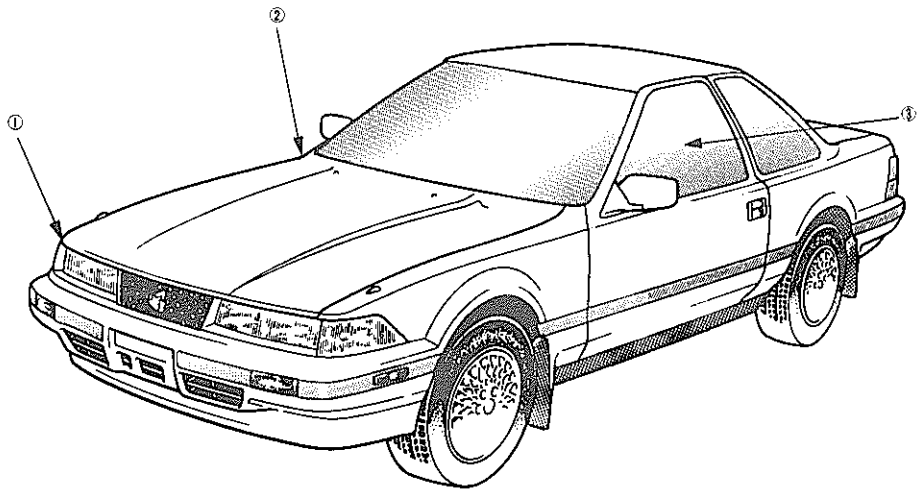
■機構説明

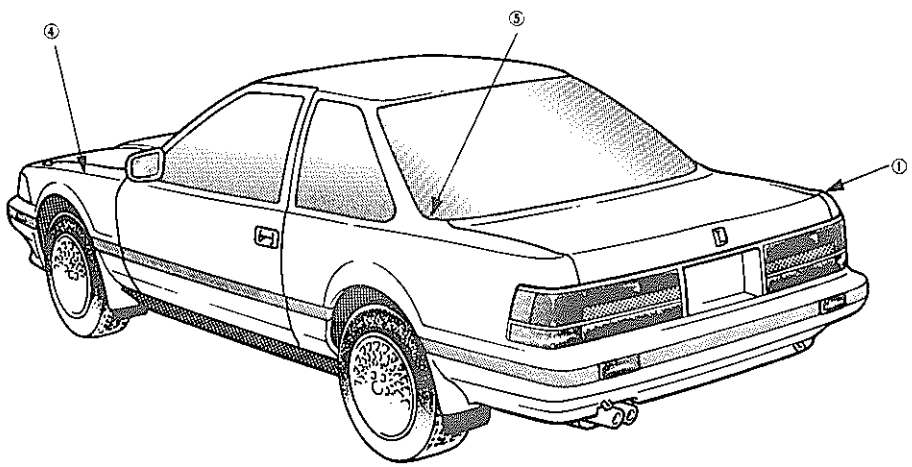
□ボデー　シエル

1．ボデー外観

- ボデーの剛性を大幅に向上させ，実用車速域でのシエイクの発生を抑えました。
- ボデー外観の特長を下図に示します。

ボデー外観





① 各コーナを大きな曲面とした流麗なフオルム

② キヤビンへのつながりをスムーズにした一体感のあるフード

③ 三次曲面ガラスによる一体感のある面一化キヤビン

④ 細線レリーフのウエーブ　ラインと丸味のフエンダ　トツプ　ラインのコンビネーションにより質感のある動きを感じさせるサイド　ビユー

⑤ スムーズな面の流れを感じさせる球面立体形状のクオータ部

ZB0001,ZB0002

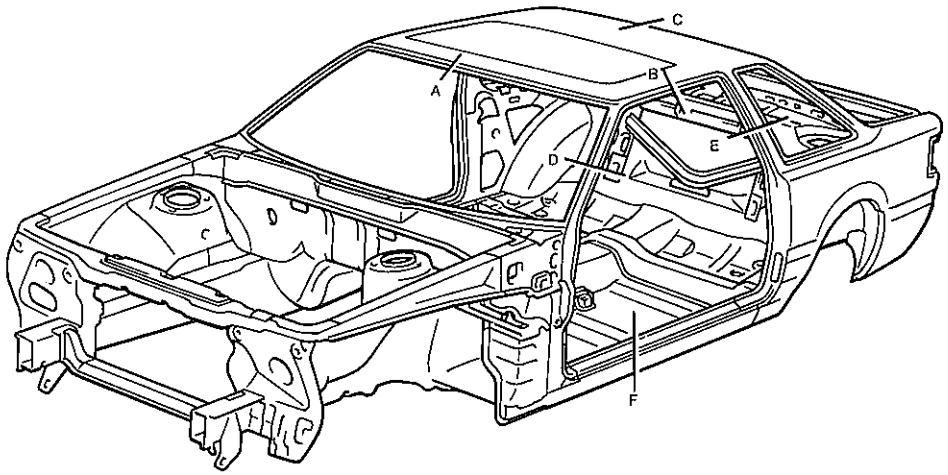
無断複製禁止

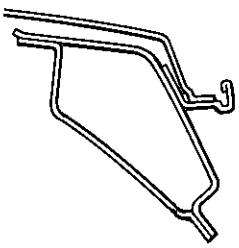
▶構造

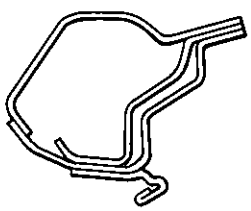
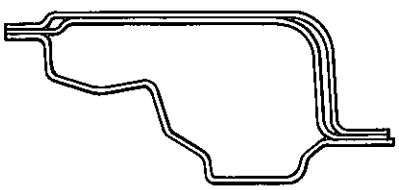
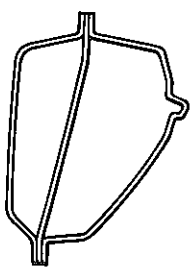
〔1〕ボデー主要部断面

（1）ボデー各部の主要断面は下図のような構造になつており，十分な剛性を確保するとともに軽量な構造としました。

ボデー主要部断面



A	B	C
		

D	E	F
		

ZB0149

無断複製禁止

〔2〕空力への配慮，静粛化

（1）フード高さを低くし，フエンダ，クオータ部を大きく絞り込むなどの処理により空気の流れをスムーズにして，空気抵抗係数を従来の0.36から0.32（空力パーツ装着車）に向上させました。

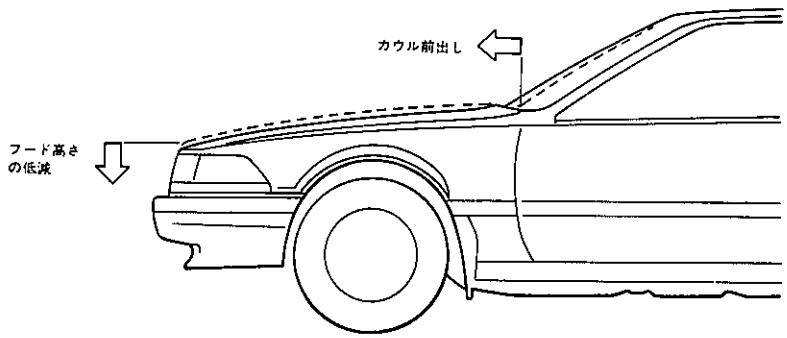
（2）ボデー外板面のフラツシユ　サーフエス化を徹底的に行い，ボデー形状をなめらかにして空力特性を向上させるとともに風切り音の防止をはかりました。

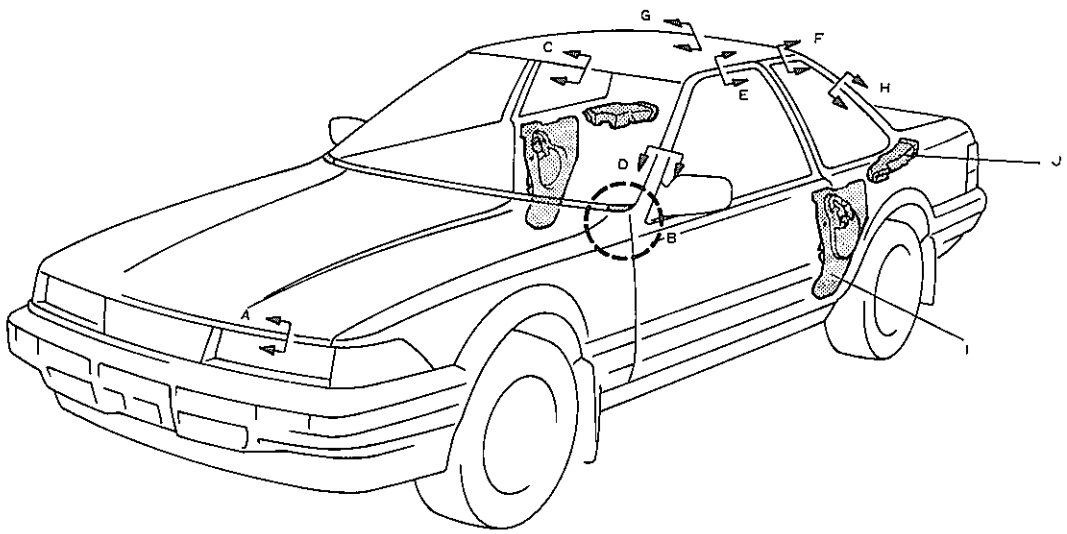
（3）ウインドシールド　ガラス中央部を前出ししてガラスの傾斜角を大きくするとともに，ガラス左右方向の曲率を大きくして空気の流れをスムーズにしました。

（4）フロント　ピラー部は中空のウエザストリツプなどを4重構造とし，風切り音の低減を行いました。

（5）クオータ　パネル　インナ部にサービス　ホール　カバーを設定し，センタ　ピラー部アストロ　ベンチレーションからの空気流出音の室内侵入を防止しました。

空力への配慮，静粛化－I



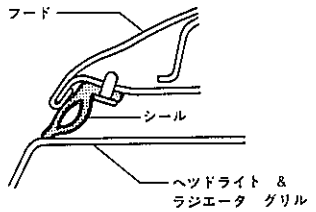


ZB0003

無断複製禁止

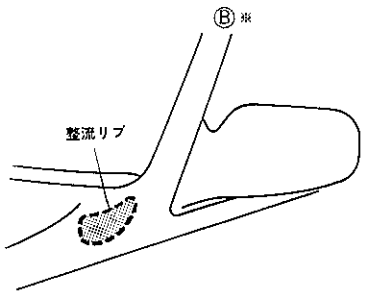
空力への配慮・静粛化－II

Ⓐ



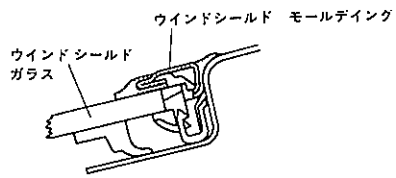
フード先端にシール　ゴム設定

Ⓑ※



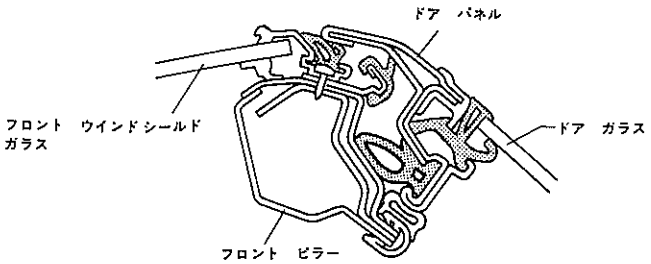
ウインドシールド　サイド　モール
下端部に整流用リブ設定

Ⓒ



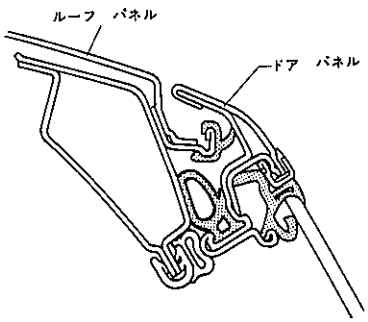
ウインドシールド　ガラスと
パネルの画一化

Ⓓ



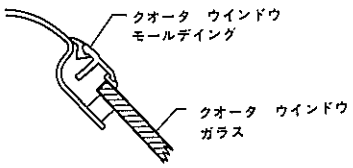
フロント　ピラー中空4重シール

Ⓔ



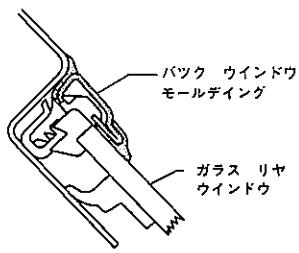
ドア面一化シール

Ⓕ



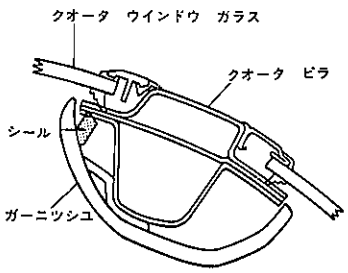
クオータ　ウインドウ　ガラスと
ルーフ　パネルの画一化

Ⓖ



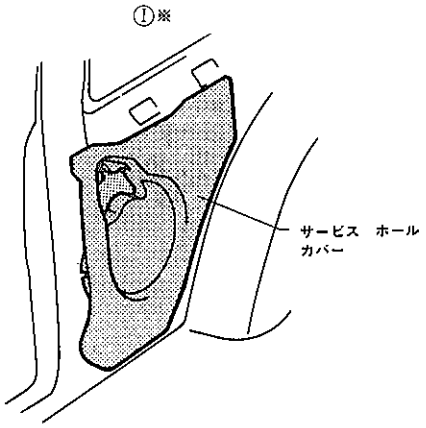
バツク　ウインドウ　ガラスと
パネルの画一化

Ⓗ※



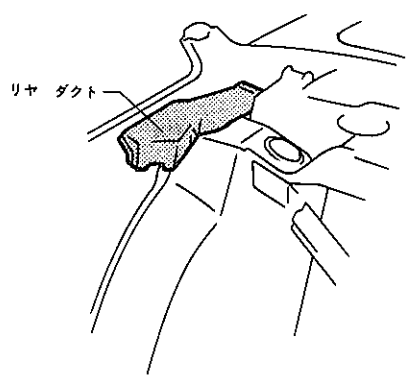
クオータ　ウインドウ　モールデイング回り
シール追加

Ⓘ※



クオータ　インナ　パネル部サービス　ホール
カバーの設定

Ⓙ※



リア　ダクトの設定

※騒音の低減を目的とした対策

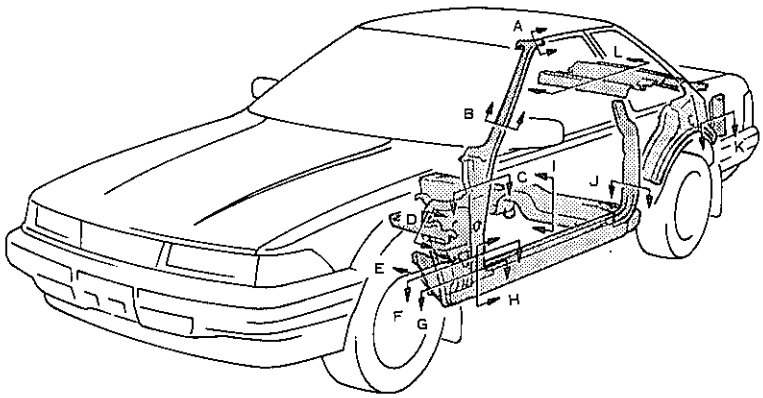
ZB0085

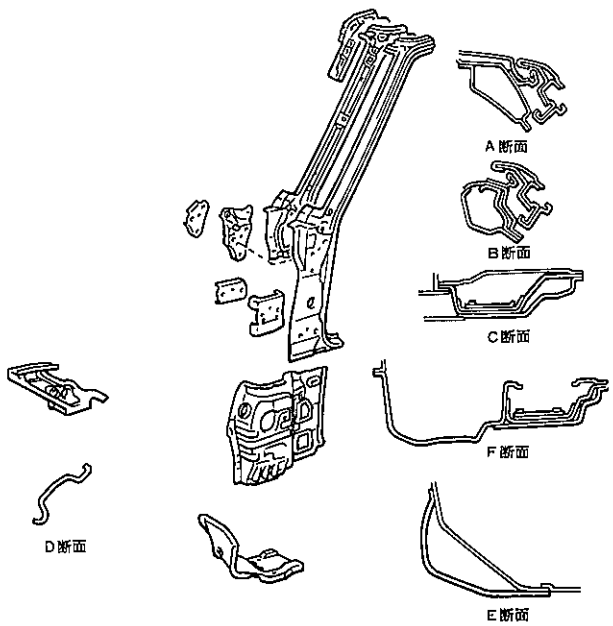
無断複製禁止

〔3〕高剛性化

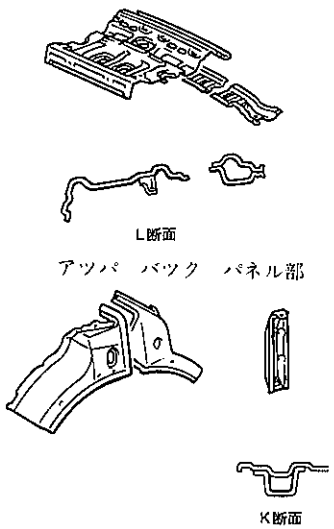
基本ボデー構造を強靭なものとするとともに，ドア回り，ホイール　ハウス回りにリインホースメントを配し，更に高剛性なボデー構造として，振動，騒音を低減しました。

高剛性化



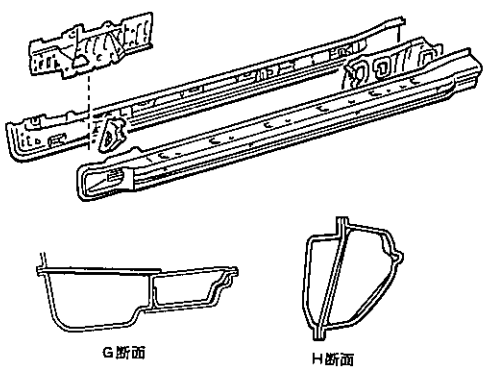


フロント　ピラー部

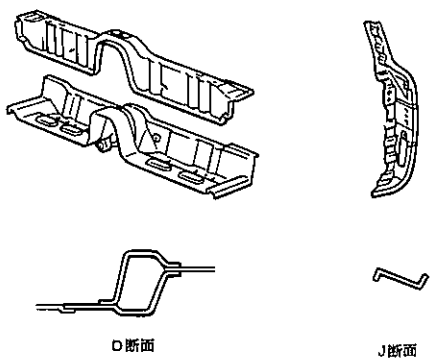


アツパ　バツク　パネル部

ホイール　ハウス部



ロツカ部



センタ　フロア　クロスメンバ部　　センタ　ピラー部

ZB0111

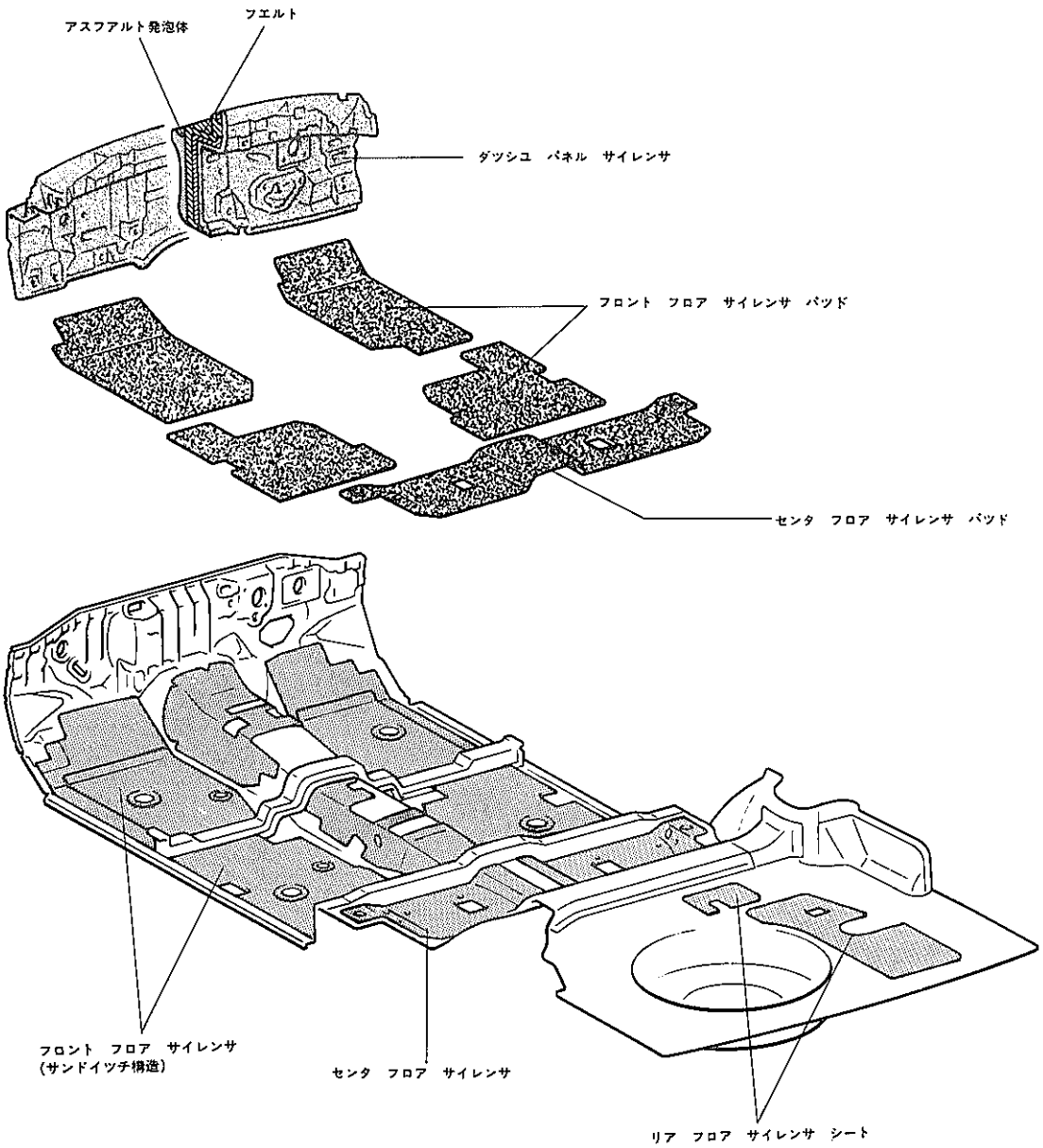
無断複製禁止

〔4〕遮音性の向上

（1）ダツシユ　パネルとフロント　フロア部にアスフアルトをエマルジヨン*化して，ウレタンと同時発泡させたサイレンサを取り付け，またダツシユ　パネルにサンドイツチ制振パネルを使用し遮音性の向上をはかりました。

（2）フロント　フロア部はサンドイツチ構造のフロア　サイレンサとし，アスフアルト発泡体に，更にアスフアルト　シートを貼り付け遮音性の大幅な向上をはかりました。

遮音性の向上



ZB0004

＊エマルジヨン（Emulsion）：乳化，乳剤

無断複製禁止

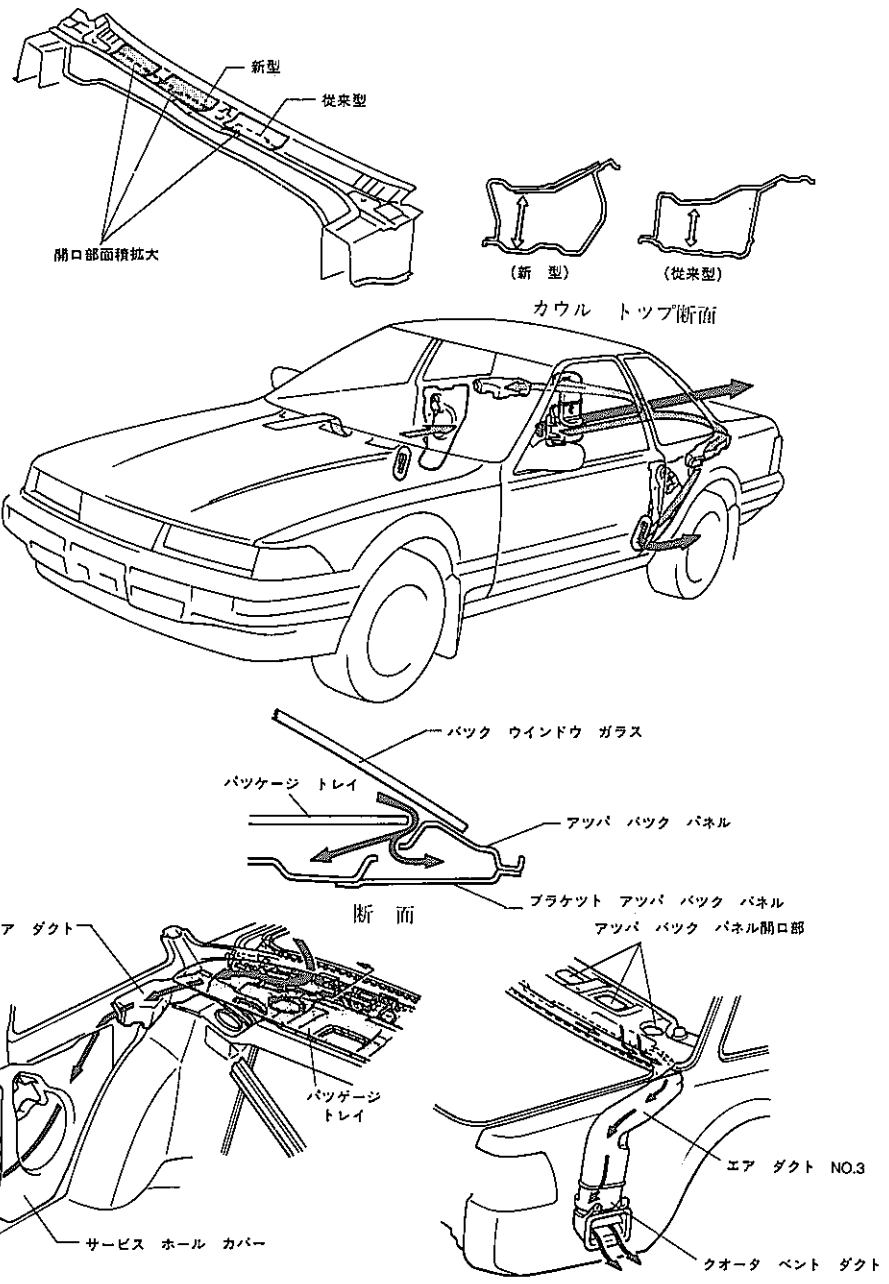
〔5〕エア　ベンチレーシヨン

（1）フレツシユ　エアの導入はカウル上面のエア　インレツトから導入され，室内のインストルメント　パネル　サイド　ベンチレータおよびセンタ　ベンチレータから吹き出します。

（2）カウルから室内までの通風面積を従来より拡大して，十分な換気性能を確保しました。

（3）アツパ　バツク　パネルからクオータ　インナ　パネルおよびリヤ　フロア　エキステンシヨンにエア　ダクトを取り付け，センタ　ピラーのアストロ　ベンチレーシヨン，リヤ　ホイール　ハウス後方のクオータ　ベント　ダクトに発生する負圧によりにエアを導き，換気性能の大幅な向上をはかりました。

エア　ベンチレーシヨン



ZB0124

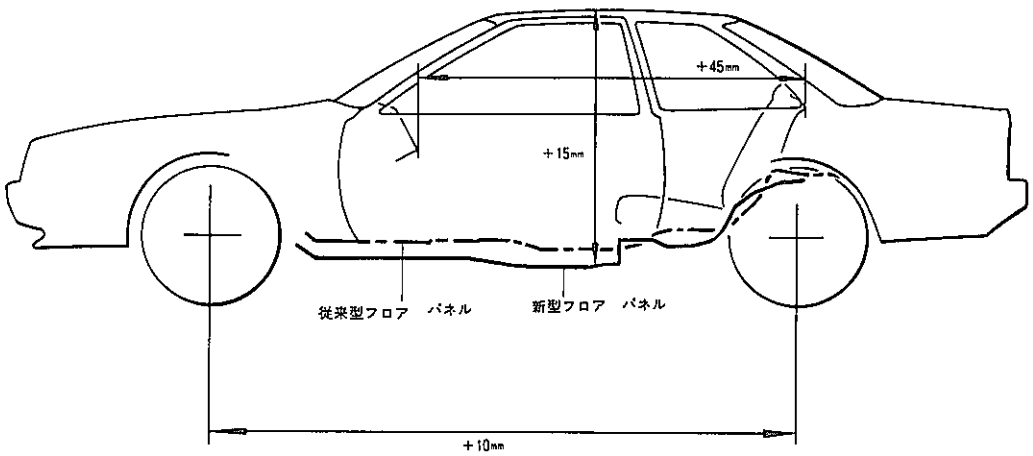
無断複製禁止

〔6〕室内容積の拡大

（1）フロア　パネルをフラット化して低床化をはかることにより室内高さを従来より15㎜拡大して，居住性の向上をはかりました。

（2）ホイール　ベースを従来より10㎜広げ，カウルを前出しすることにより室内長を45㎜拡大して，フロアのフラット化，低床化と相まつて快適な居住空間を確保しました。

室内容積の拡大



ZB0005

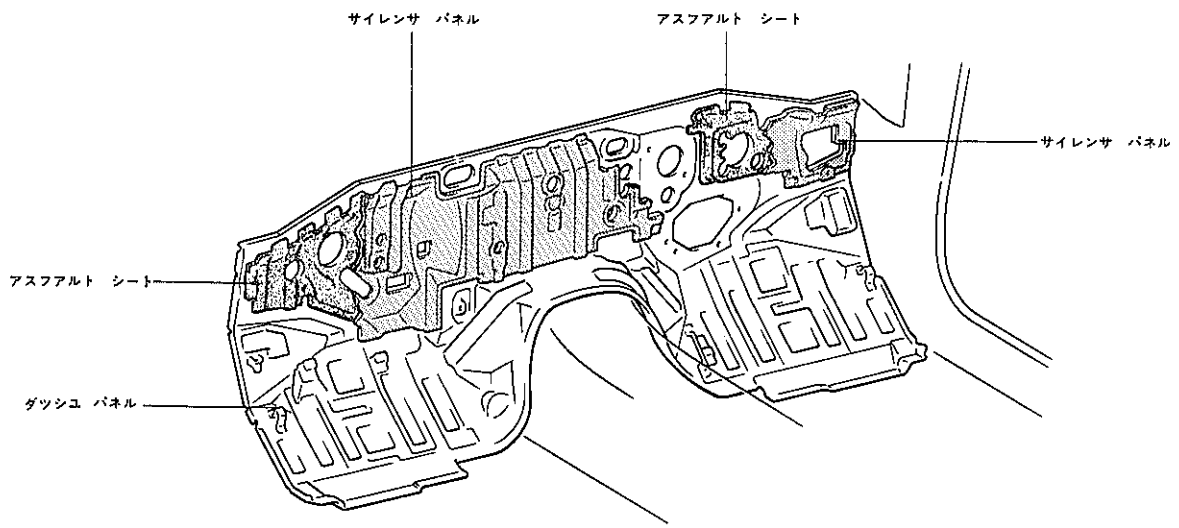
無断複製禁止

□構成部品

2．ダツシユ　パネル

● ダツシユ　パネルは，アスフアルト　シートを鋼板のサイレンサ　パネルで挟んだサンドイツチ構成の抱束層付き構造とすることにより剛性，ダンピング特性を向上させ振動，騒音を低減しました。

ダツシユ　パネル

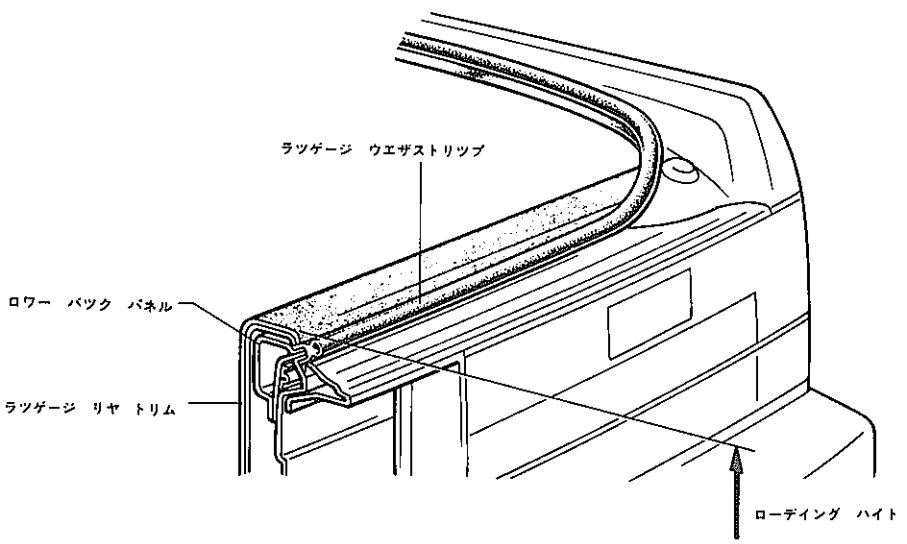


CB5014

3．ロワー　バツク　パネル

● ロワー　バツク　パネルは，ラツゲージ　ドア部のフランジを後方にたおしローデイング　ハイトを低くして荷物などの出し入れを容易にするとともに，ラツゲージ　ドアのウエザストリツプをトリム上面より低くし荷物出し入れ時のウエザストリツプ損傷，抜けを防止しました。

ロワー　バツク　パネル



ZB0006

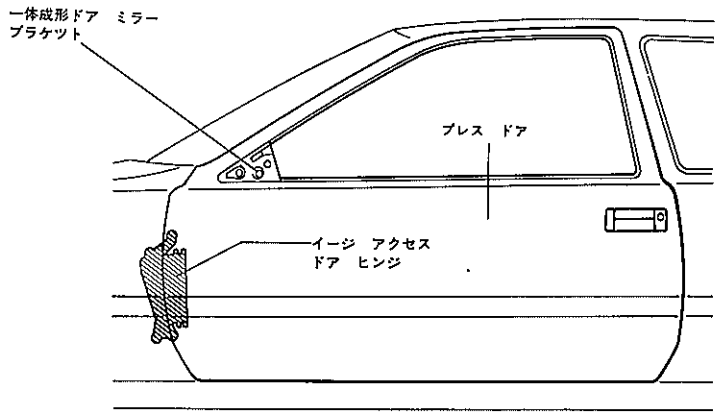
無断複製禁止

4．フロント　ドア

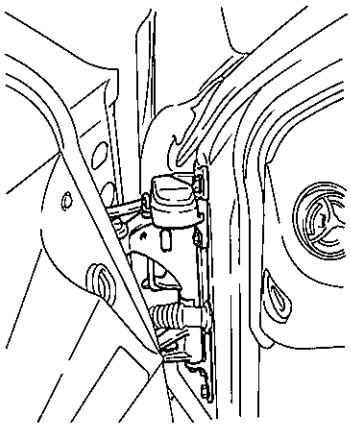
● フロント　ドアは，従来と同様のプレス　ドアを採用しドア　ミラー　ブラケツトをアウタ　パネルに一体成形して，風切り音の防止をはかりました。

● ドア　ヒンジにドア前側がフエンダの外側に開く4　リンク　タイプのイージ　アクセス*　ドア　ヒンジを採用し，乗降性の向上をはかりました。

フロント　ドア



ドア　パネル



イージ　アクセス　ドア　ヒンジ

ZB0007，ZB0008

*イージ　アクセス（easy　of　access）：入りやすい，近ずきやすい

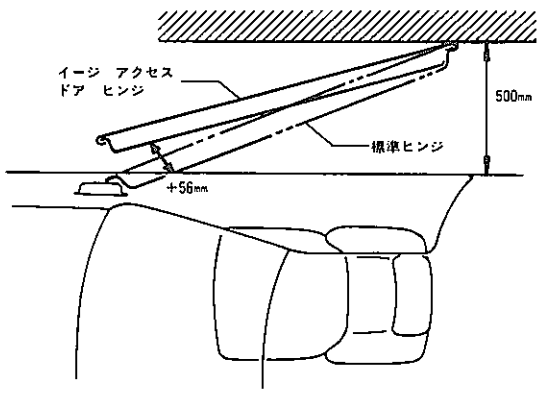
▶構造

【1】イージ　アクセス　ドア　ヒンジ

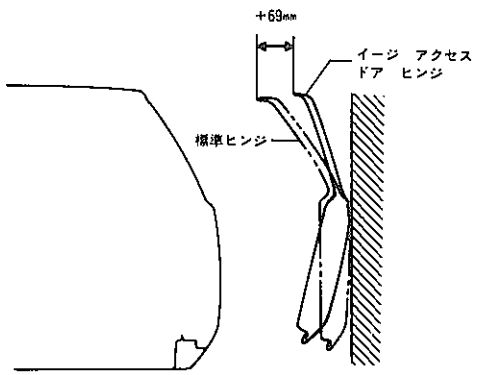
〔1〕機能

従来のドア　ヒンジはヒンジを中心とした単純な円運動を行うのに対し，イージ　アクセス　ドア　ヒンジは，4　リンクとしてドア側支点自体を大きく動くようにするとともに，上下のリンクを不等長としてドアの上側と下側の動きを変え，乗降時の足元スペースを56㎜，胸元のスペースを69㎜それぞれ従来より拡大しました。

機能



足元スペース



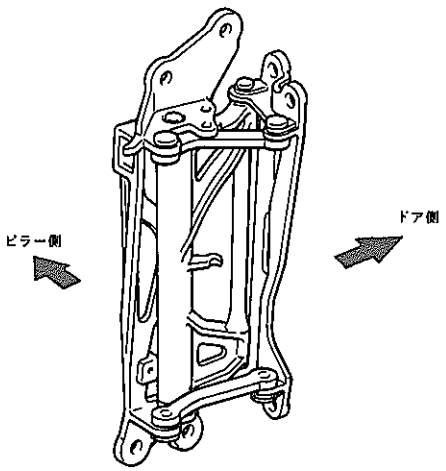
胸元スペース

ZB0067，ZB0068

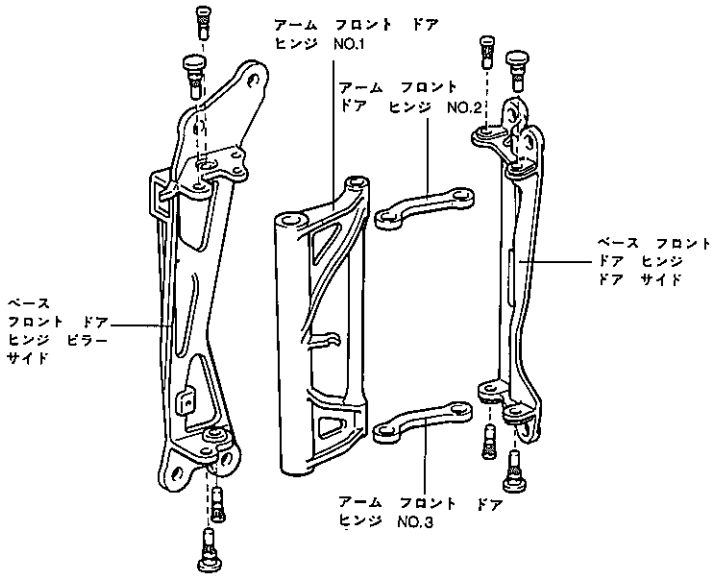
無断複製禁止

〔2〕構造

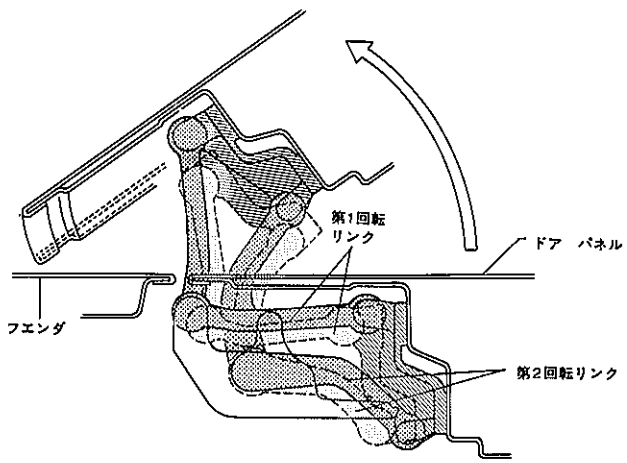
構造



イージ　アクセス　ドア　ヒンジ



ヒンジ構成部品



フロア　ドア動き

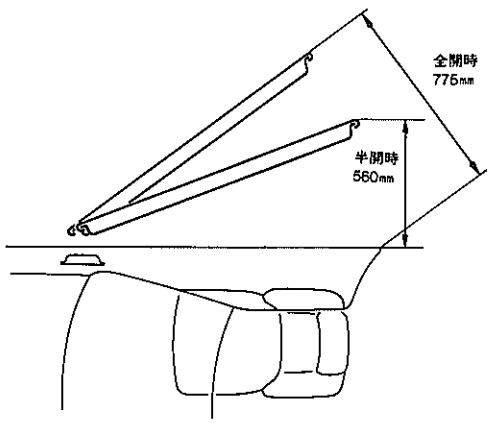
ZB0009, ZB0010, ZB0097

【2】ドア　チエツク

〔1〕機能

ドア　チエツクは，軽量でコンパクトなカム　&　トーションバー式を採用して，ドア　ヒンジ一体タイプとしました。ドア　チエツクの半開位置は一般的な駐車スペースを考慮して設定し，全開時はドアを閉める時の操作性とサービス性より設定しました。

ドア　チエツク機能

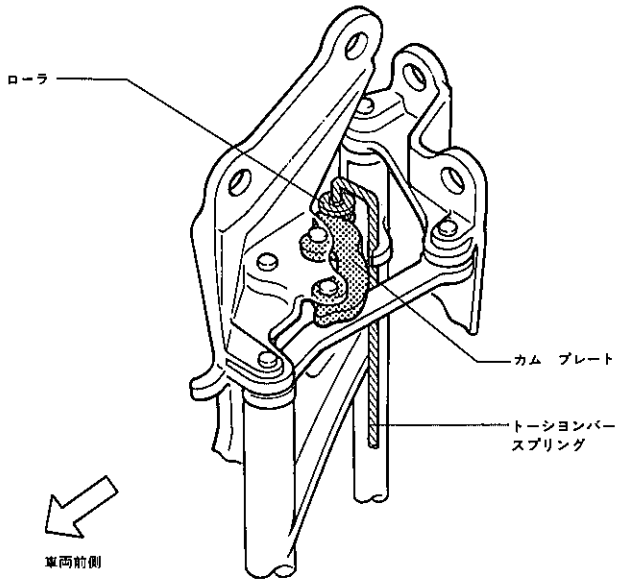


ZB0096

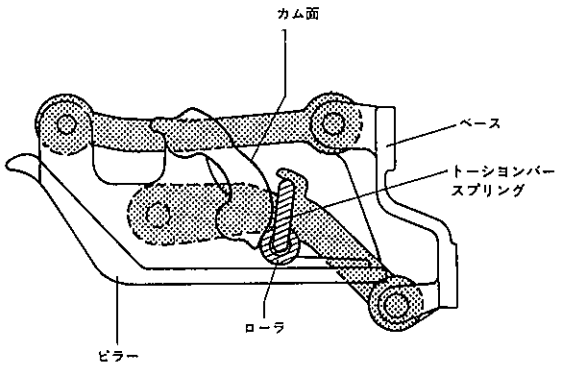
無断複製禁止

〔2〕構造

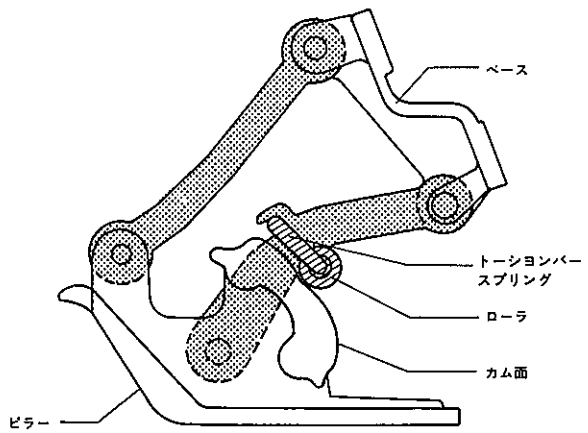
ドア　チエツク構造



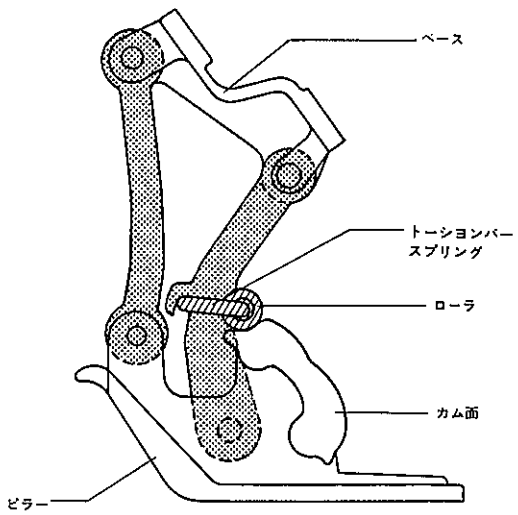
ドア　チエツク外観



全閉時



半開時



全開時

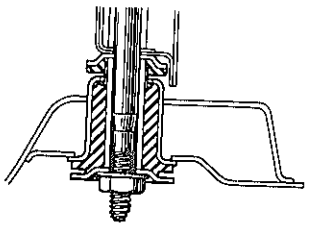
● ZB0011, ZB0012, ZB0013, ZB0014

無断複製禁止

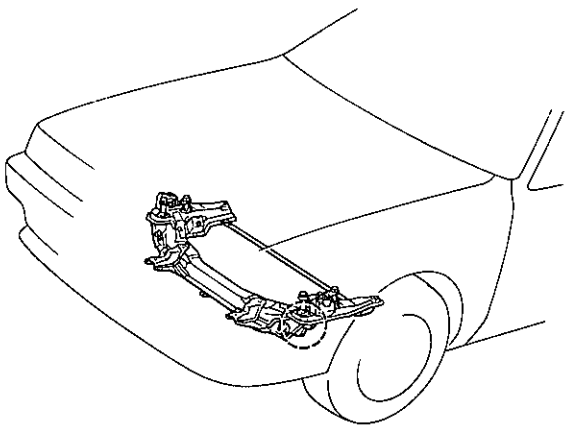
5．フロント　サスペンシヨン　メンバ

● 従来のモノコツク構造の一部を形成するサイド　メンバ　&　アツパ　サポートなどによるサスペンシヨン支持構成から，本格的なフロント　サスペンシヨン　メンバとし，各アーム類からの力だけを支えるようにして剛性の高い構造とするとともに，ボデーへの取り付けはブツシユによるフローテイング　タイプとし振動，騒音の低減をはかりました。

フロント　サスペンシヨン　メンバ



マウンテイング取り付け断面

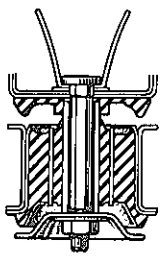


ZB0161

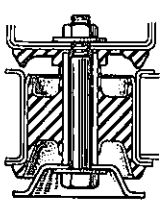
6．リヤ　サスペンシヨン　メンバ

● リヤ　サスペンシヨン　メンバは，従来のフロント２点支持から４点支持とし，エンジンのハイ　パワー化に対応しつつ高い操縦安定性と振動，騒音の低減をはかりました。

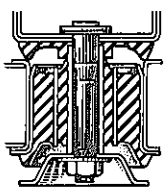
リヤ　サスペンシヨン　メンバ



A部



B部



C部

マウンテイング取り付け断面

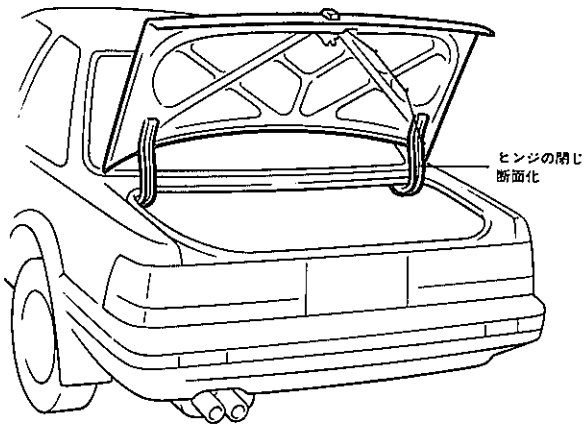
ZB0162

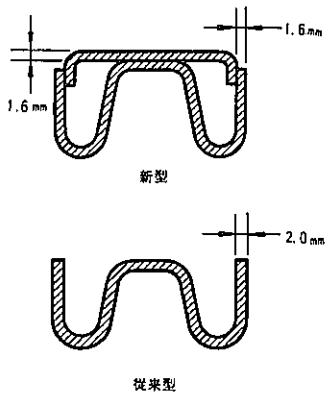
無断複製禁止

7．ラツゲージ　コンパートメント　ドア

◉ラツゲージ　コンパートメント　ドアのヒンジ　アームを従来のオープン　タイプ断面から閉じ断面化をし，剛性を上げるとともに軽量化をはかりました。

ラツゲージ　コンパートメント　ドア





一般断面

ZB0015

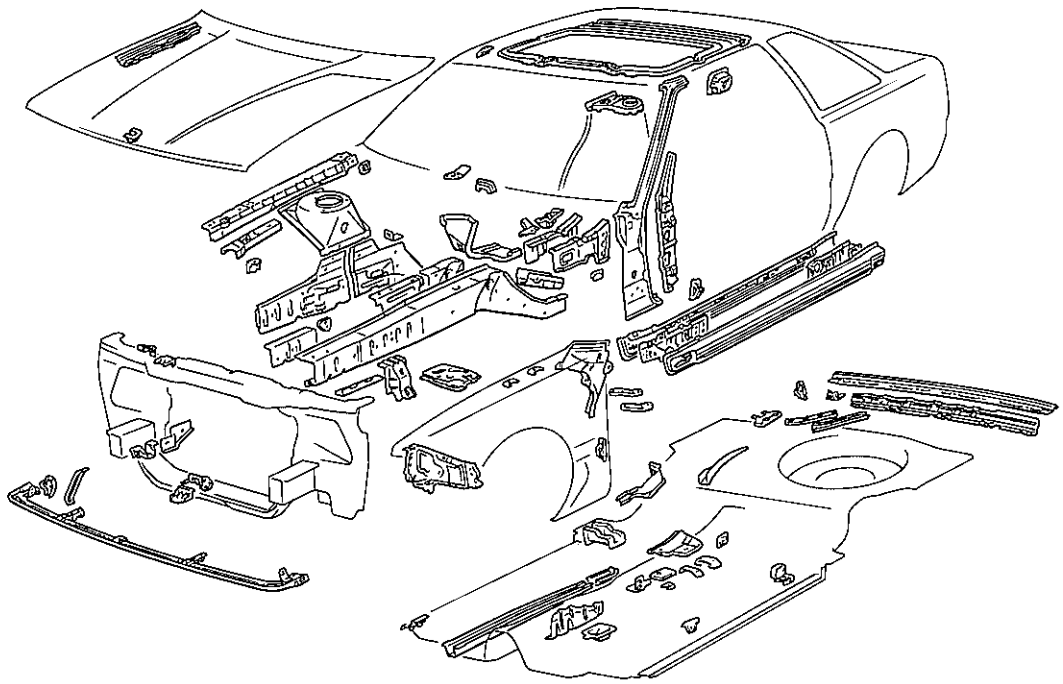
無断複製禁止

□使用材料

8．防錆鋼板の採用部位

◉ ボデー各部に防錆鋼板を使用し，防錆性能の向上をはかりました。

防錆鋼板の採用部位

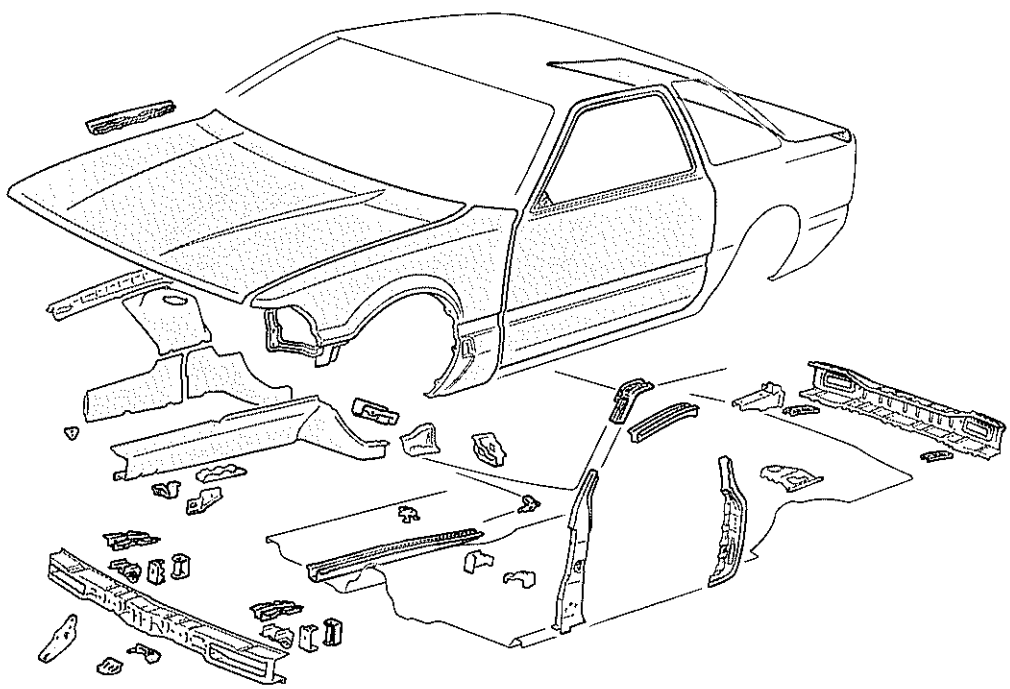


ZB0070

9．高張力鋼板の採用部位

◉ ボデー各部に高張力鋼板を使用して，ボデーの剛性を上げるとともに軽量化をはかりました。

高張力鋼板の採用部位



ZB0071

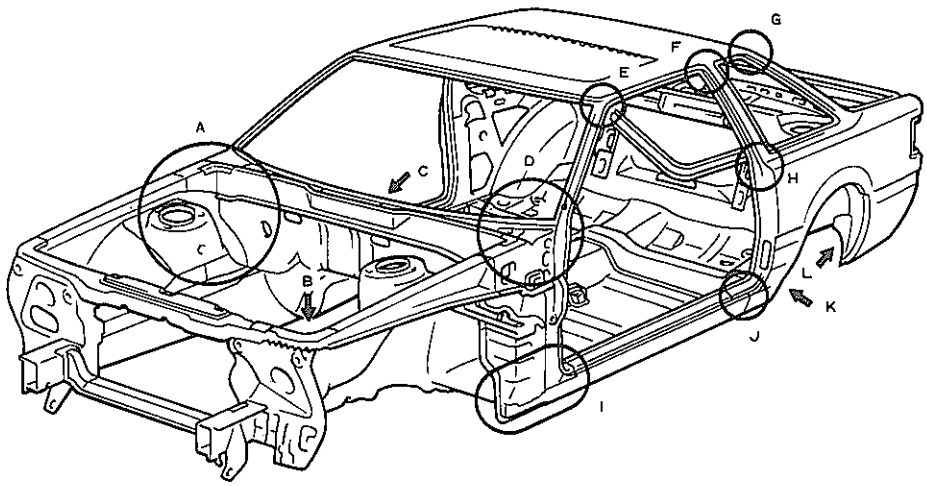
無断複製禁止

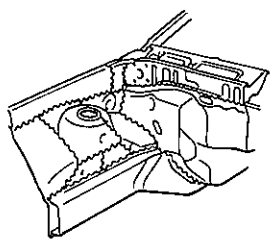
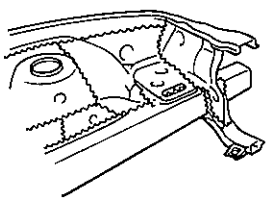
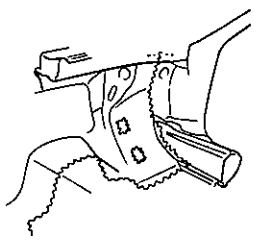
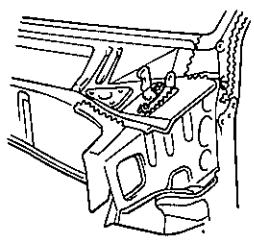
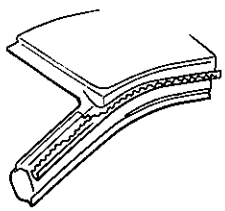
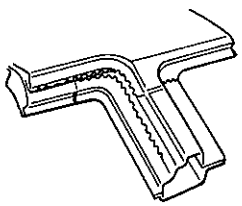
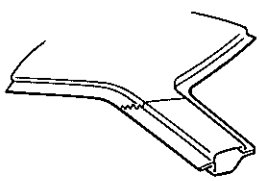
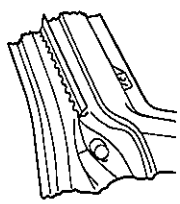
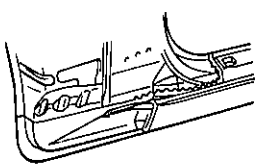
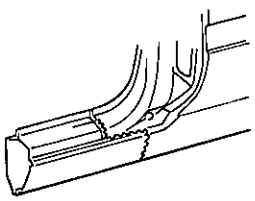
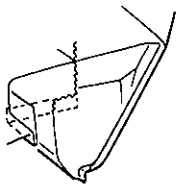
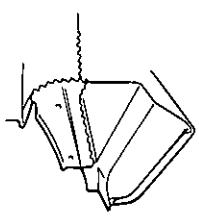
□塗装

10. ボデー　シーリング（No.1）

● ボデーの合わせフランジ端末にボデー　シーラを塗布して，防水性の確保および鋼板のエツジと合わせ目エツジ部の防錆性能の向上をはかりました。

ボデー　シーリング（No.1）



A	B	C	D
			
E	**F**	**G**	**H**
			
I	**J**	**K**	**L**
			

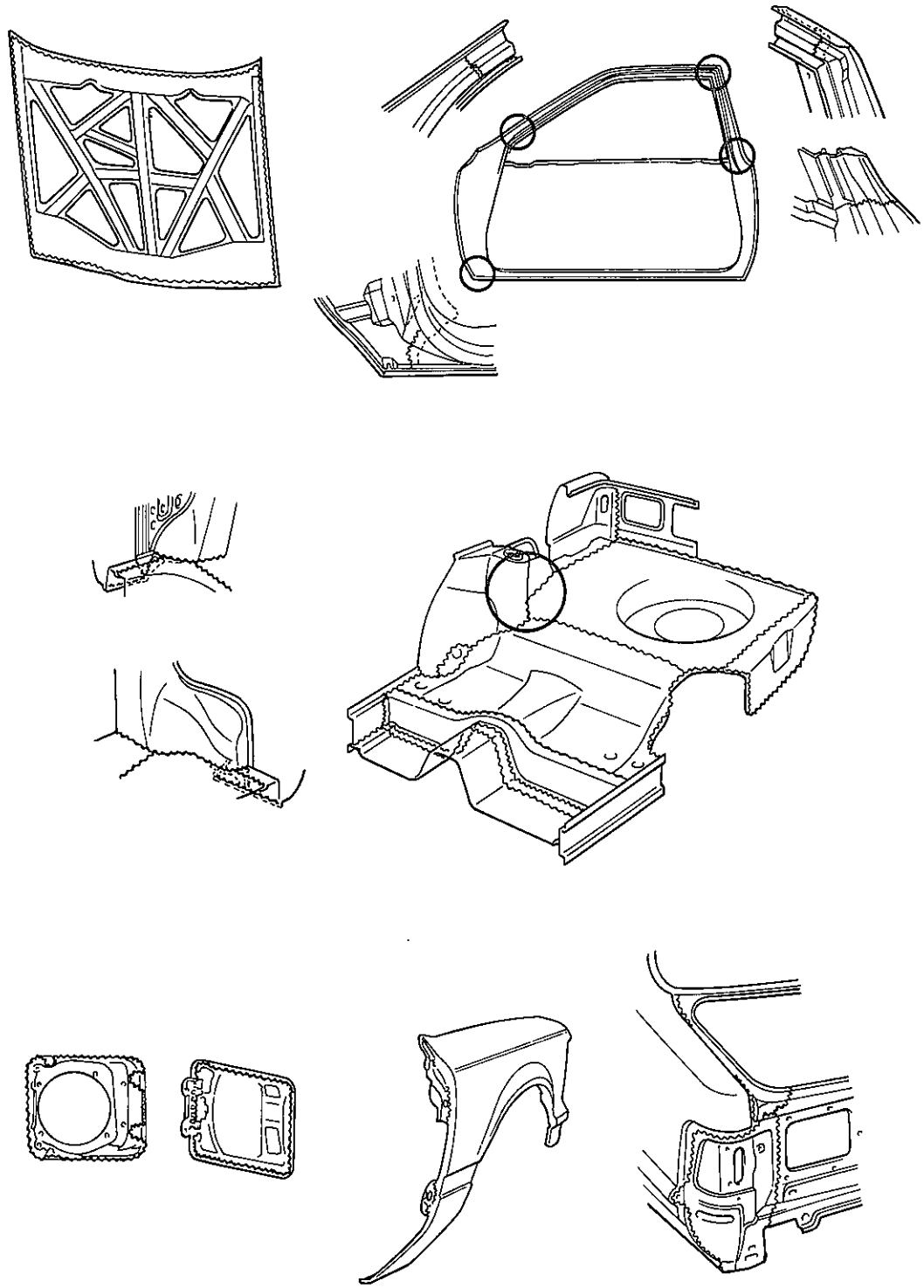
ZB0016

無断複製禁止

11. ボデー　シーリング（No.2）

● ドア　フードなどの各端末エツジ部および，内部にボデー　シーラを塗布して，スポツト溶接痕の減少および防錆性能の向上をはかりました。

ボデー　シーリング（No.2）



～～～：ボデー　シーラおよびドリップ　シーラ塗布箇所　ZB0084

無断複製禁止

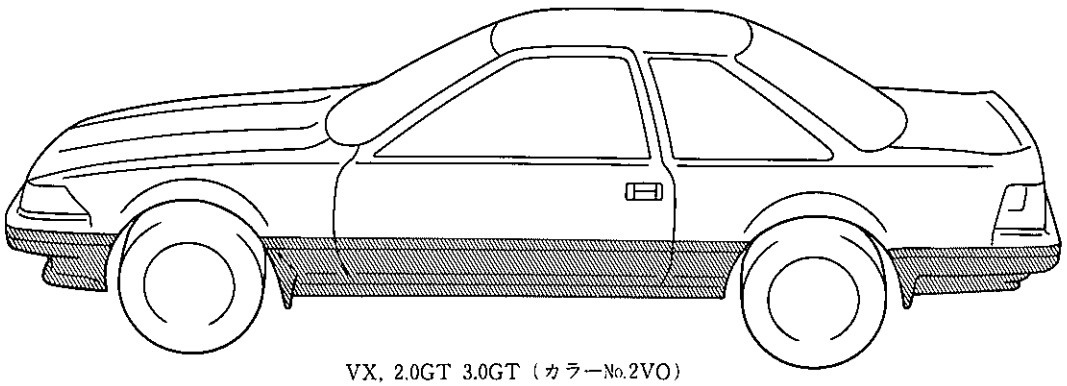
12．外板色

● 外板色は，ソアラのしなやかで豊かな面構成によるすぐれたエアロ　ダイナミツク　フオルムを強調するため，新技術を駆使した高品質なリツチ　＆　ピユアなカラーとするとともに，ソアラの車格にふさわしいハイ　パフオーマンスで輝きのあるエレガンス　カラーの6色（モノトーン　3色，ツートン　3色）を設定しました。

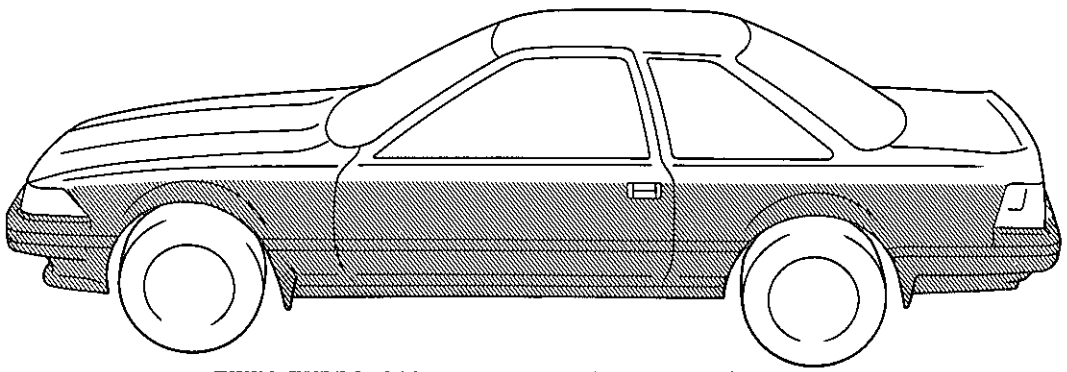
● ソアラの先進性を表わす外板色として，見る角度により明るさが変化するスーパ　シルバー　Ⅱ　メタリツク，キヤンデイのように深みと透明感のあるレツド　マイカ，従来のパール　マイカ塗装の特長である真珠の輝きに色味を加えたツートンのクリスタル　ホワイト　トーニングを設定しました。

● 好評のホワイトは，従来と同様ホワイトの持つ本頬の美しさを表わすスーパ　ホワイトⅡ（カラー　No.40）を採用しています。

外板色



VX，2.0GT 3.0GT（カラーNo.2VO）



TWIN TURBO，3.0GT-LIMITED（カラーNo.26A,25A）

外板色一覧表　　●：標準　○：オプシヨン

カラーNo	カラーネーム	VZ	VX	2.0GT	TWIN TURBO	3.0GT	3.0GT LIMITED
040	スーパ　ホワイトⅡ	●	●	●	●	●	●
166	スーパ　シルバー　Ⅱ　M	●	●	●	●	●	
3H1	レツド　マイカ	●	●	●	●		
26A(156／152)	ダンデイ　ブラツク　トーニング				○		
2V0（4E3／042）	パール　シルエツト　トーニング		○	○		●	
25A(044／566)	クリスタル　ホワイト　トーニング						●

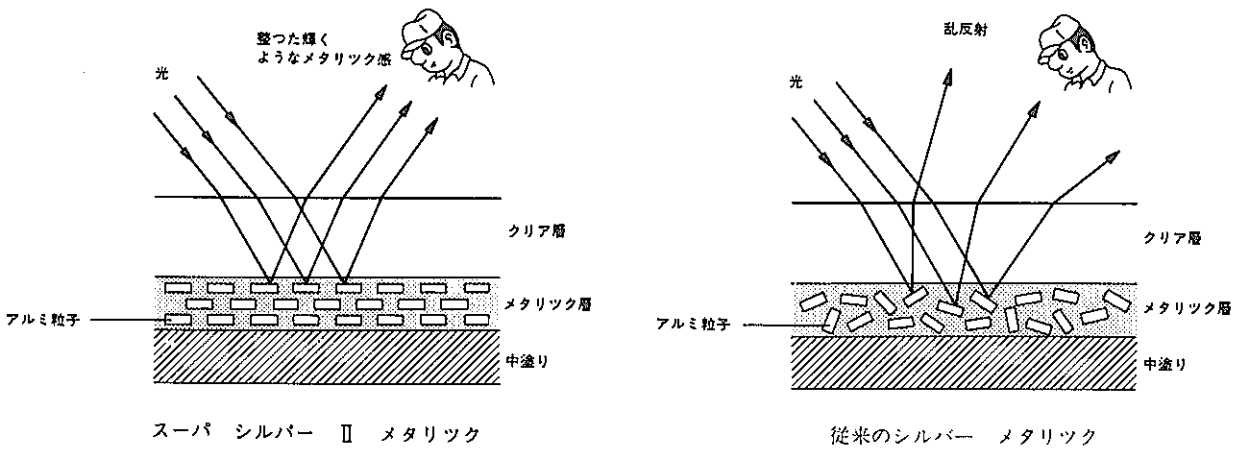
ZB0017，ZB0018

無断複製禁止

（1）シルバー　メタリツク（166：スーパ　シルバー　Ⅱ　メタリツク）

従来のメタリツク塗装では，メタリツク粒子にアルミを使用していましたがアルミ粒子の粒径が不揃いでかつ表面が荒れていたため光が乱反射し，全体的に暗く濁っていました。これに対しスーパ　シルバー　Ⅱ　メタリツク塗装では，メタリツク粒子であるアルミ粒子の大きさを整え，表面を滑らかにし，また均一に粒子が並ぶよう塗装することによりフリツプ・フロツプ（光の正反射方向ではより白く明るく輝き，それ以外の方向では明るさが消え，黒味をおびて見える特徴）の強い，より金属感（メタル感）の高いシルバー塗装としました。

スーパ　シルバー　Ⅱ　メタリツク

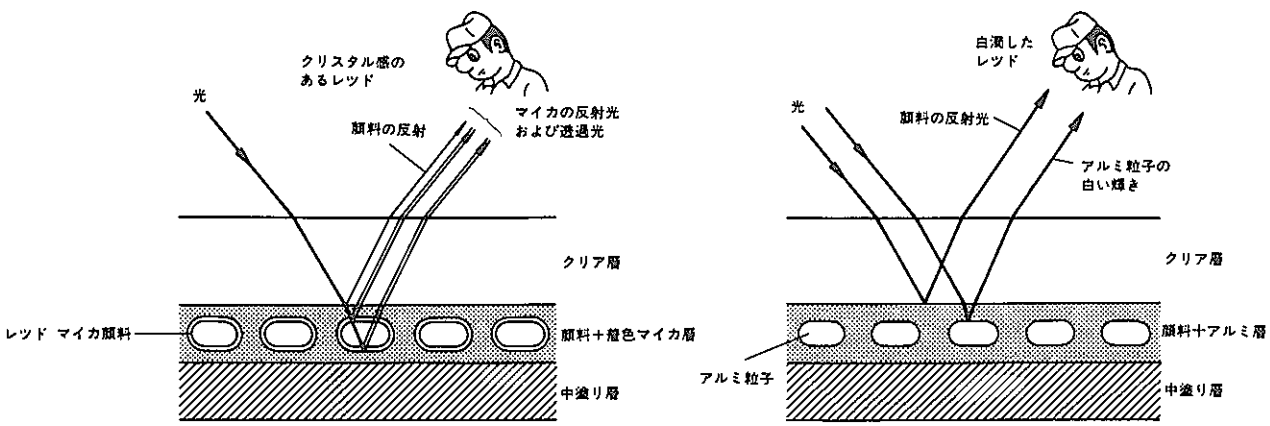


ZB0019

（2）レツド　マイカ（3H1）

従来のレツド　メタリツク塗装では，メタリツクとしてアルミ粒子が入つていましたがアルミ粒子による反射光が白いため，全体としては顔料のレツド色が打ち消されるため，白味をおびレツド本来の美しさが損なわれていました。レツドマイカ塗装では，赤く着色したパール　マイカ顔料をメタリツク粒子の代わりに使用することにより，レツド顔料からの反射光に着色パール　マイカ顔料からの赤く明るい輝きが加わり，赤本来の美しさに深味と透明感のある美しいレツドメタリツク塗装としました。

レツド　マイカ



CB5020

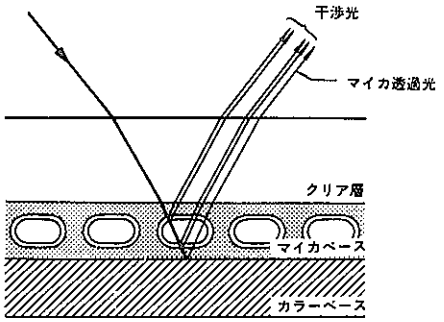
無断複製禁止

（3）クリスタル　ホワイト　トーニング
（044：クリスタル　パール　マイカ）

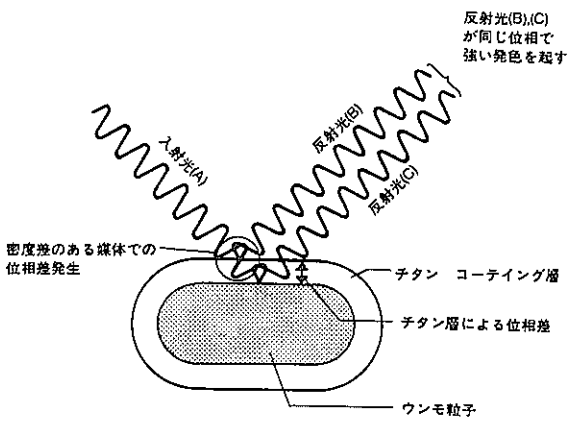
① クリスタル　ホワイト　トーニングのカラーNo.044は，従来のパール　マイカ塗装同様着色中塗り層のカラーベースとクリア層のあいだに，パール　マイカ（真珠顔料）層をはさむことにより，マイカ顔料特有の真珠光沢感のある美しい高貴な輝きを見せます。さらにカラーNo.044のクリスタル　パール　マイカは，従来のパール　マイカ塗装に比べ，マイカ顔料にそのウンモ粒子にコーテイングしてあるチタン層の厚みを厚くしたマイカ顔料を使うことにより，ある条件で特有の干渉色が現れる作用を利用して従来のマイカ顔料による真珠光沢感に加え，ある角度では特有の干渉色が見えるという2色性のある塗装としました。

② 干渉色は以下のことにより発生します。
図の入射光(A)は，チタン層表面で反射した反射光(B)とウンモ粒子表面で反射した反射光(C)になります。
反射光(C)は，反射光(B)と比べチタン層を通るため，チタン層の厚さに伴つて反射光(B)と位相のズレが生じます。また光は密度が低い層から高い層に投射した場合，その反射光は入射光と1／2波長位相が異なつてきます(B)。しかし反射しないで入射した光は位相に変化が起きません(C)。この距離的なものと光学的な位相のズレにより，反射光(B)と(C)の可視光線に含まれる様々な波長の成分は，そのほとんどが弱め合つて光と感じることができません。
しかしある特定の波長だけは位相が合致して強い発色を起し（干渉作用），ある特定の色（干渉色）だけが現われるようになります。

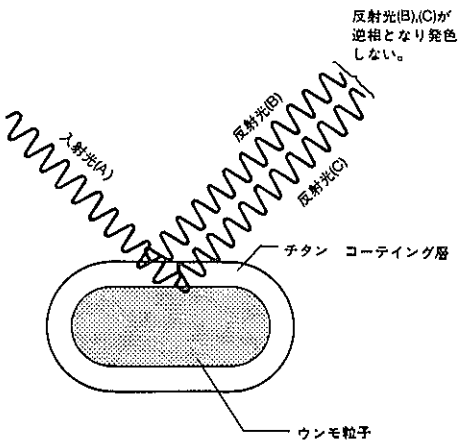
クリスタル　パール　マイカ



〔干渉色の発生〕



色温度の高い光



色温度の低い光

ZB0148

無断複製禁止

5．2 ボデー外装

■概　要

1．飛行機のキノピーを思わせる3次曲面ガラスとボデー　パネルが一体となつたキヤビンとして，高級感に精緻さと流麗感を加えました。

2．外装部品の段差，建て付けを極限にまで追い込み，エアロ　パーツの設定などによる外観意匠の向上とともに空力特性の大幅な向上をはかりました。

3．車両の外周を取り巻くクリスタル感のある軟質プロテクション　モールデイングにより，スポーテイ感とともに，車格感の向上をはかりました。

■特　長

意匠の向上

1．R－RIM　バンパの採用 …… 5－24
2．シンボル　レリーフ付きマツド　ガード …… 5－26
3．クリスタル　ラジエータ　グリル …… 5－28
4．プロテクション　モールデイングの外板色とコーデイネイト化 …… 5－31
5．ロツカ　パネル　＆　ホイール　アーチ　モールデイング …… 5－32
6．ブロンズ　ガラスの標準化 …… 5－33

空力特性の向上

1．エアロ　バンパ …… 5－24
2．リヤ　スポイラの設定 …… 5－26
3．サイド　マツド　ガード …… 5－27
4．モール類の面一化 …… 5－29
5．3次曲面ガラス …… 5－33
6．4重シール構造のウエザストリツプ …… 5－35

使用性の向上

1．ガラス　ガイドの延長 …… 5－36
2．パワー　ウインドウの採用 …… 5－37
3．オート　ドア　ロツクの採用 …… 5－41
4．ムーン　ルーフの採用 …… 5－48
5．カバー　リターン機構付きラツゲージ　ドア　ロツク …… 5－52

無断複製禁止

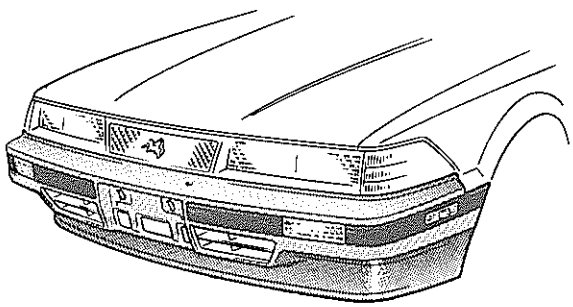
■機構説明

□バンパ　&　スポイラ

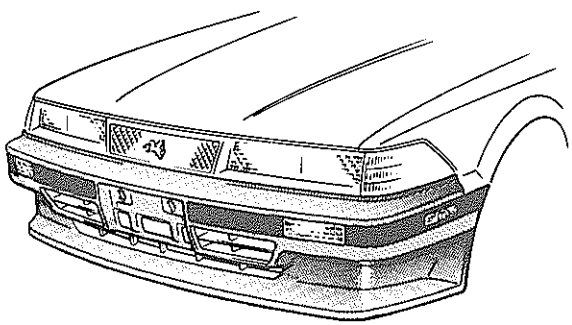
1．フロント　バンパ

- バンパ　カバーにチタン酸カリウムウイスカ繊維強化ポリウレタン（R－RIM）を採用して寸法精度を向上させ，ボデーとの一体感を向上させました。
- バンパにサイド　プロテクション　モールデイングと同材質の透明軟質ウレタンを使用したバンパ　モールデイングを設定し，ボデー面との一体感をはかるとともに高級感のあるものとしました。TWIN　TURBO車には，モールデイングに〝TWIN　TURBO〟ロゴを入れハイ　パワーを強調しました。（透明軟質バンパ　モールデイングの取り扱いについてはサイド　プロテクション　モールデイングの頁参照）
- ターン　シグナル　ランプをバンパ　モールデイングと一体感を持たせ、バンパと面一化をはかりました。
- アツパ　リインホースメンバを設定して，バンパの建付け精度およびグリル，ランプ類との隙間を小さくし，ボデー面との一体感を向上させました。
- 全車にリヤ　スポイラとセツトでエア　カツト　フラツプ一体式のエアロ　バンパをオプシヨン設定しました。

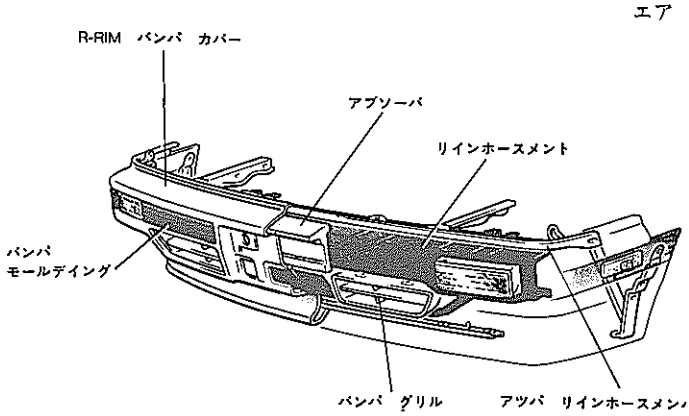
フロント　バンパ

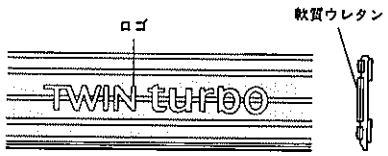


標準バンパ



エア　カツト　フラツプ一体式エアロ　バンパ





バンパ　モールデイング

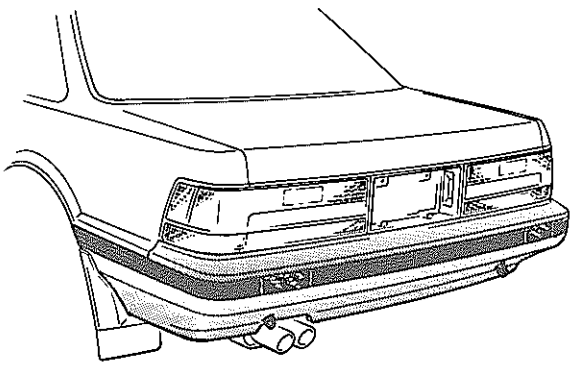
ZB0126，ZB0127，ZB0110

無断複製禁止

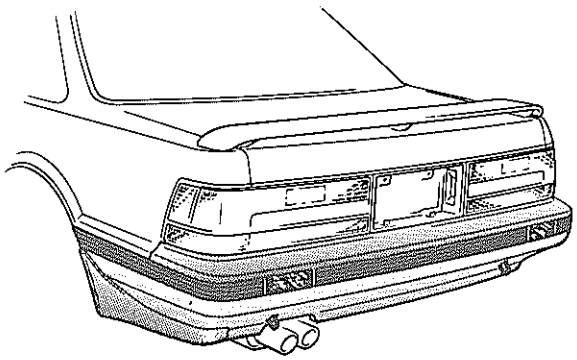
2．リヤ　バンパ

- バンパ　カバーにチタン酸カリウムウイスカ繊維強化ポリウレタン（R－RIM）を採用して寸法精度を向上させ，ボデーとの一体感を向上させました。
- バンパにサイド　プロテクション　モールデイングと同材質の透明軟質ウレタンを使用したバンパ　モールデイングを設定し，ボデー面との一体感をはかるとともに高級感のあるものとしました。（透明軟質バンパ　モールデイングの取り扱いについてはサイド　プロテクション　モールデイングの頁参照）
- バツク　アツプ　ランプをバンパ　モールデイングと一体化させ，バンパと面一化をはかりました。
- アツパ　リインホースメンバを設定してバンパの建付け精度およびリヤ　コンビネーション　ランプ，ロワー　バツク　ガーニツシユ類との隙間を小さくし，ボデー面との一体感を向上させました。

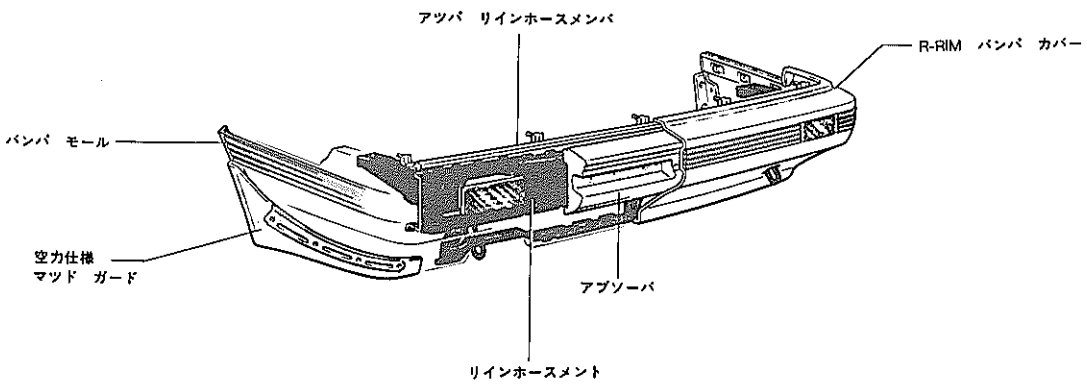
リヤ　バンパ



標準リヤ　バンパ



室力仕様リヤ　マツド　ガード付きリヤ　バンパ



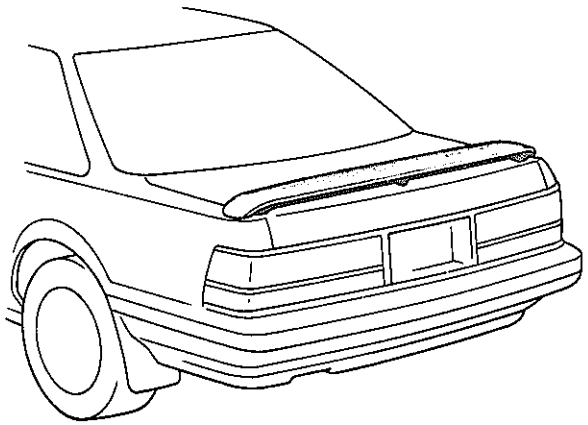
ZB0128，ZB0129，ZB0130

無断複製禁止

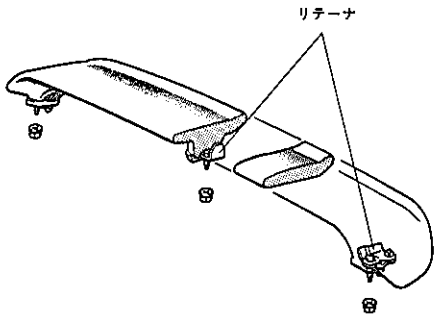
3．リヤ　スポイラ

- リヤ　スポイラは硬質ウレタンを使用した一体構造とし，クオータ　パネルに回り込んだ大型のウイング　タイプとして空力特性，高速走行時の走行安定性を向上させるとともに躍動感のある外観としました。
- リヤ　スポイラを外板色と共色として，質感の向上をはかりました。
- リヤ　スポイラはエア　カット　フラップ一体式のフロント　エアロ　バンパとセットで全車にオプション設定しました。

リヤ　スポイラ



リヤ　スポイラ外観



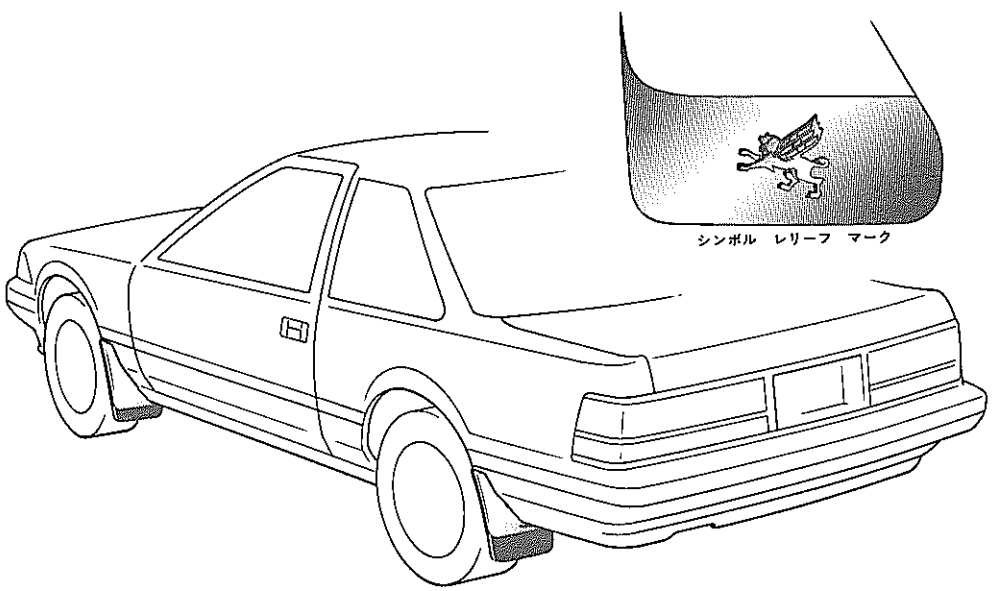
スポイラ構成

ZB0020

4．マツド　ガード

- マツド　ガードを全車外板色と共色として，標準設定しました。
- リヤのマツド　ガードに従来の「SOARER」ロゴからソアラのシンボル　マークを0.5㎜の浮き彫り（レリーフ）としたものに変更しました。

マツド　ガード



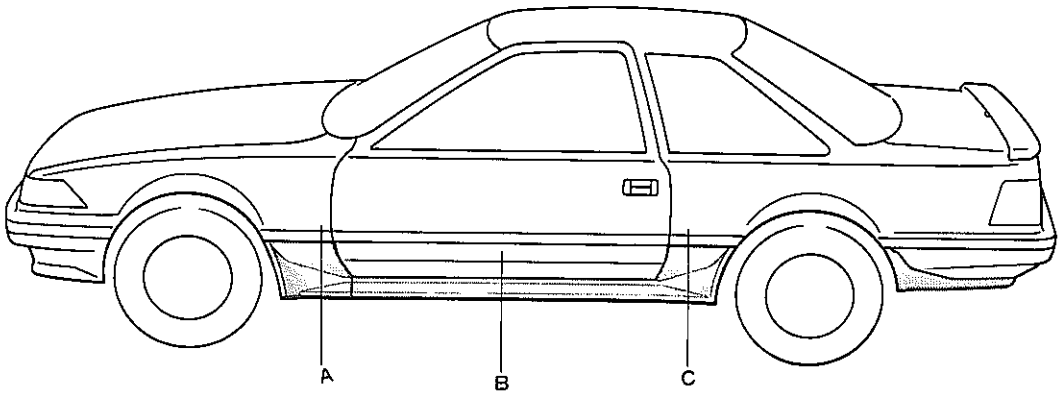
ZB0021

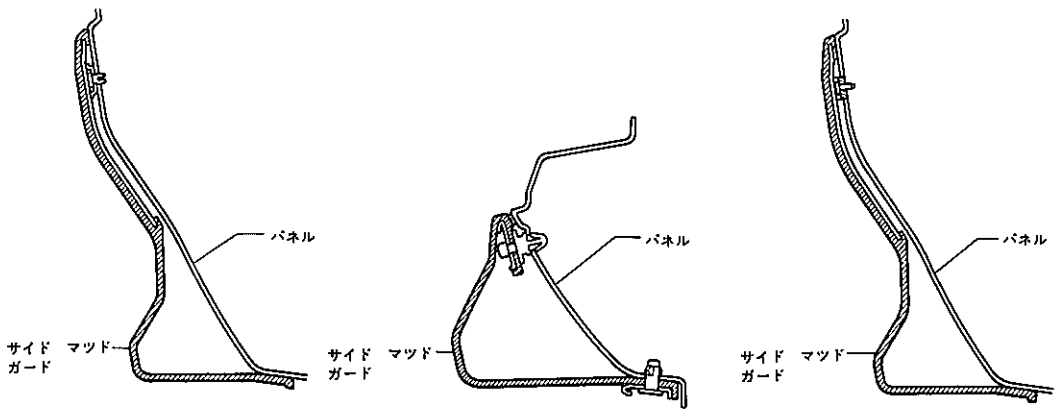
無断複製禁止

5．サイド　マツド　ガード

- 大型サイド　マツド　ガードをリヤ　スポイラとセツトでオプシヨン設定しました。(VZ，VXは除く)
- 大型サイド　マツド　ガードは，チタン酸カリウムウイスカ繊維強化ポリウレタン（R－RIM)を採用して寸法精度を向上させ，外板色と共色とし，ボデーと一体感のあるものとしました。
- ボデー面への取り付けは，クリツプとスクリユによりロツカ　パネル，リヤ　バンパに取り付けられます。

サイド　マツド　ガード





一般断面

ZB0113

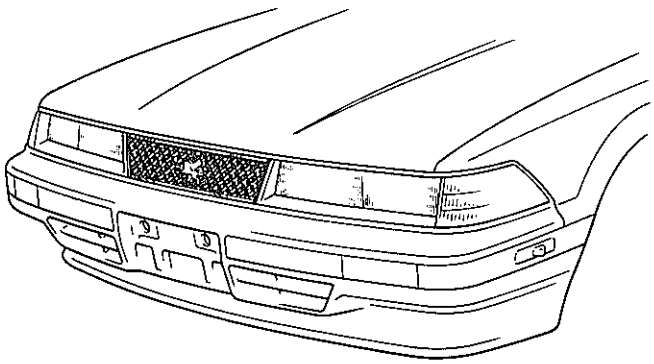
無断複製禁止

□ラジエータ　グリル，モールデイング，ガーニツシユ

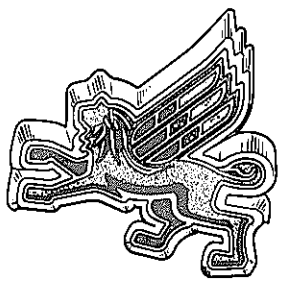
6．ラジエータ　グリル

- ラジエータ　グリルは格子状の透明ポリカーボネイト製とし，上下にステンレス　モールデイングを配し，ヘツドランプと一体感のある意匠としました。
- 格子の交差部に球状の凸部を設け，凸部の裏面を空洞化し入射した光を反射できるようにするとともに，格子部は裏面を斜面として光の進行方向を下方に向け光の入射方向に反射しないようにし，グリル正面より光が当たつた場合球状の凸部が浮き上がるクリスタル感のあるグリル構造としました。
- ラジエータ　グリルの開口面積は冷却性能に必要な風量を確保できる大きさとし，空力特性に配慮しました。
- グリル中央のシンボル　マークは，車格にふさわしい伝統工芸の七宝焼きとしました。

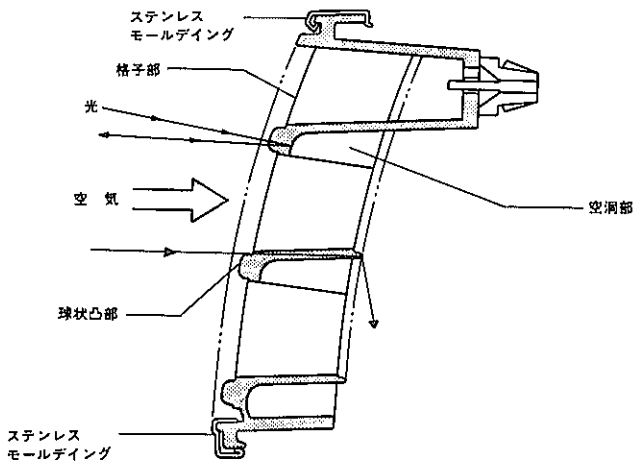
ラジエータ　グリル



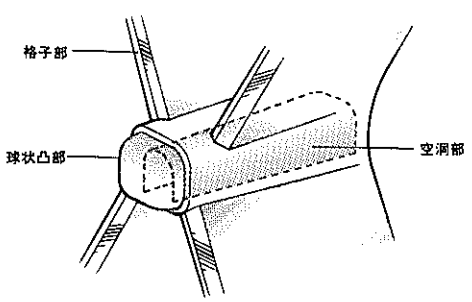
ラジエータ　グリル外観



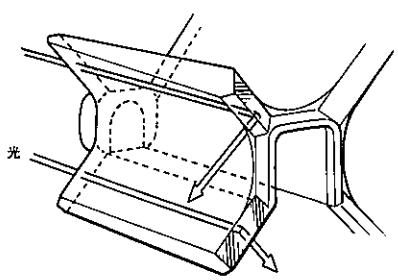
シンボル　マーク



グリル一般断面



球状凸部



格子部斜面

ZB0022

無断複製禁止

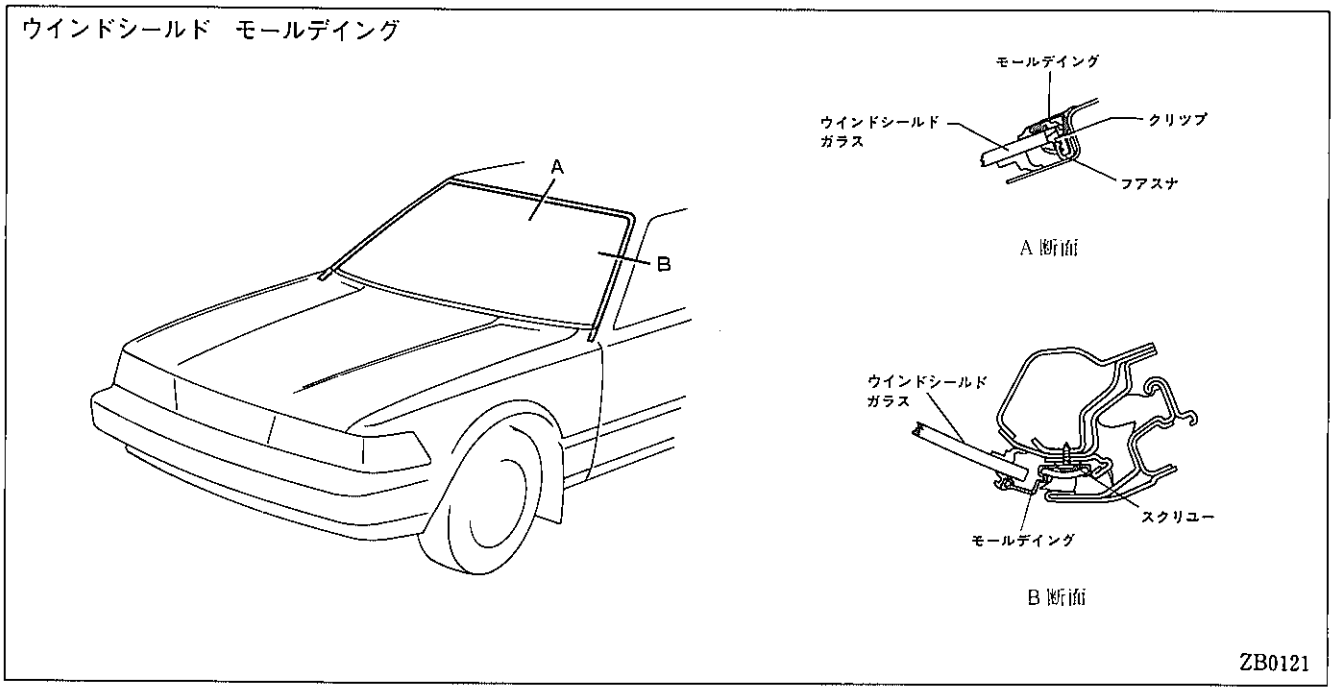
7．ウインドウ　モールデイング

◉モールデイングは，ピラーの細幅化に合わせ細幅なモールとするとともに，パネル面との段差を少なくしました。

▶構造

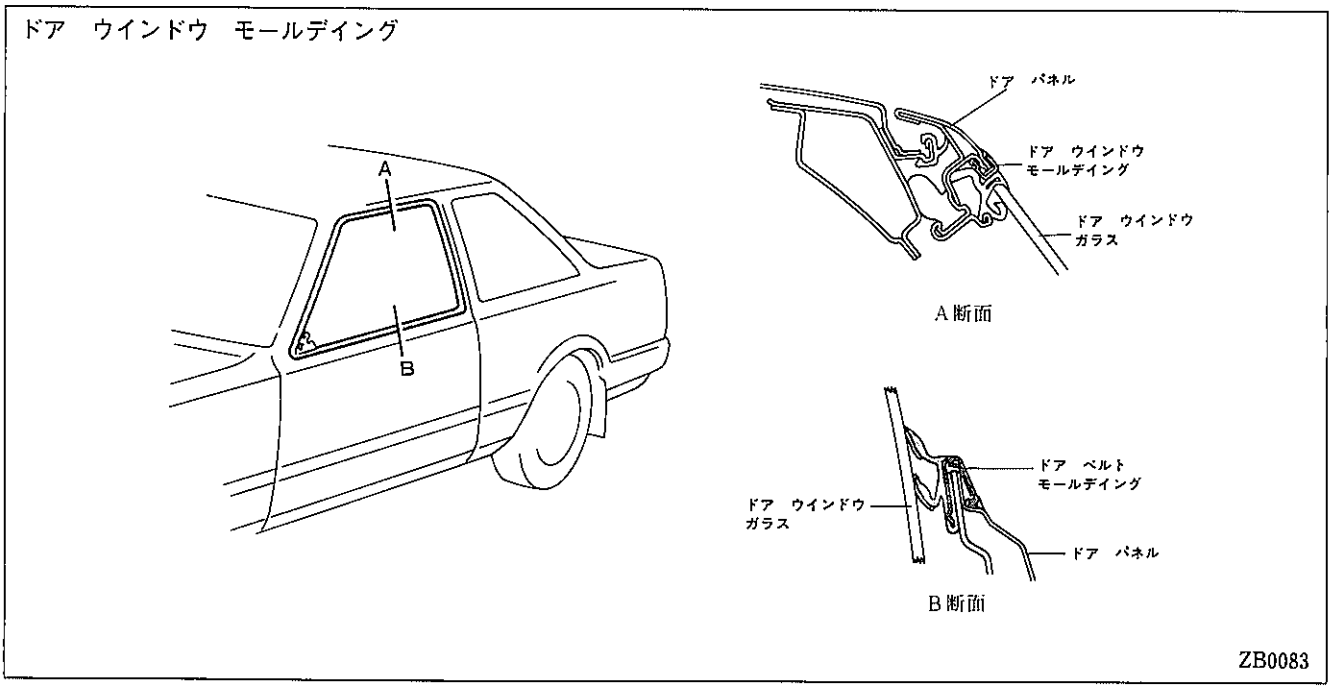
〔1〕ウインドシールド　モールデイング

ウインドシールド　モールデイングは，ステンレス製の3分割構造としボデー面とのフラツシユ　サーフエス化に伴い段差の少ない形状として空力特性の向上をはかりました。



〔2〕ドア　ウインドウ　モールデイング

ドア　ウインドウ　モールデイングは，分割位置に配慮してドア　フレームと一体感のある段差の少ない形状とし空力特性，風切り音に配慮したものとしました。

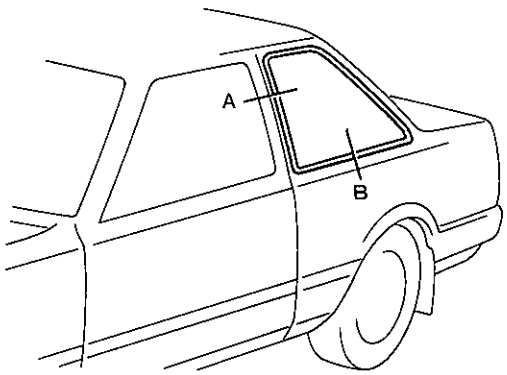


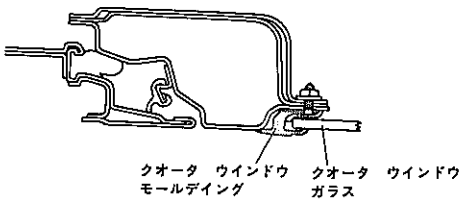
無断複製禁止

〔3〕クオータ　ウインドウ　モールデイング

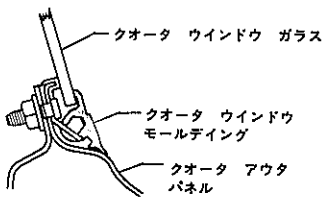
クオータ　ウインドウ　モールデイングは，一体の亜鉛ダイカスト製としてボデー面との段差を少なくし，空力特性，風切り音に配慮しました。

クオータ　ウインドウ　モールデイング





A断面



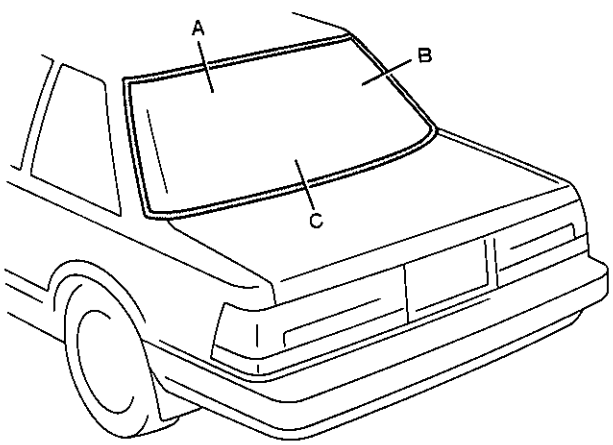
B断面

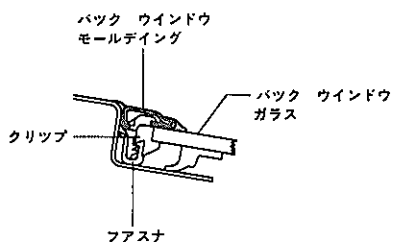
ZB0120

〔4〕バツク　ウインドウ　モールデイング

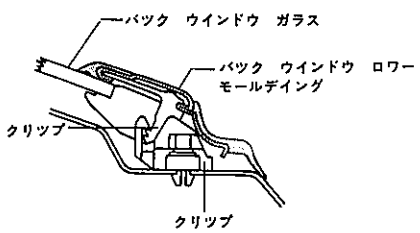
バツク　ウインドウ　モールデイングは，ステンレス製としてボデー面のフラツシユ　サーフエスに伴い段差の少ない形状とし，空力特性の向上をはかりました。

バツク　ウインドウ　モールデイング





A，B断面



C断面

ZB0082

無断複製禁止

8．サイド　プロテクシヨン　モールデイング

● 全車に幅広の透明軟質サイド　プロテクシヨン　モールデイングを設定してパネル面の損傷を防止するとともに外板色とコーデイネイト化し，外観意匠の高級化をはかりました。

● 3.0GT系に高さ15㎜の大型サイド　プロテクシヨン　モールデイングを採用して機能を向上させるとともに，3.0GT系以外の車両との明確な識別化をはかりました。

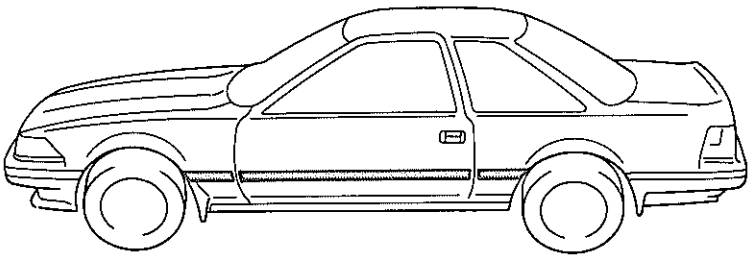
● 透明軟質サイド　プロテクシヨン　モールデイングの取り扱いについては下記の注意が必要です。

① コンパウンド入りワツクスは表面に傷を付ける場合がありますので使用しないでください。

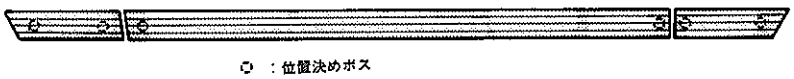
② 多量のガソリンの付着はクラツクが生ずるため，絶対にさけてください。

③ 少量のガソリンが付着したときは素早く乾いた布で拭き取つてください。

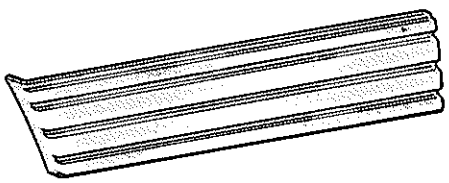
サイド　プロテクシヨン　モールデイング

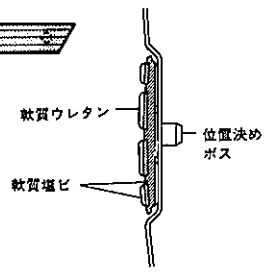


2.0ℓ系



◎ ：位置決めボス

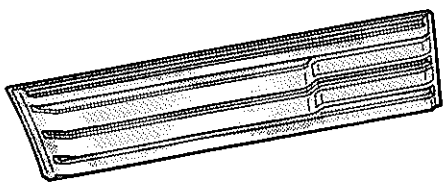


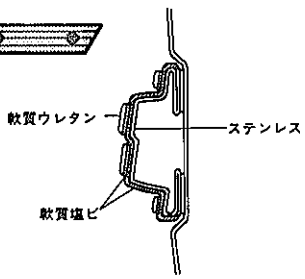


3.0GT系



◉ ：ボルト部　⊗ ：クリツプ部





一般断面

サイド　プロテクシヨン　モールデイング仕様

外板色	スーパ ホワイトⅡ	スーパ シルバー ⅡM	レツド マイカ	ダンデイトーニング	スーパシルエツトトーニング	クリスタルホワイトトーニング
プロテクシヨンモールデイング	ベージユアイボリ*	グレー	レツド	グレー	ベージユ	アイボリ

＊3.0GT－LIMITEDのみ

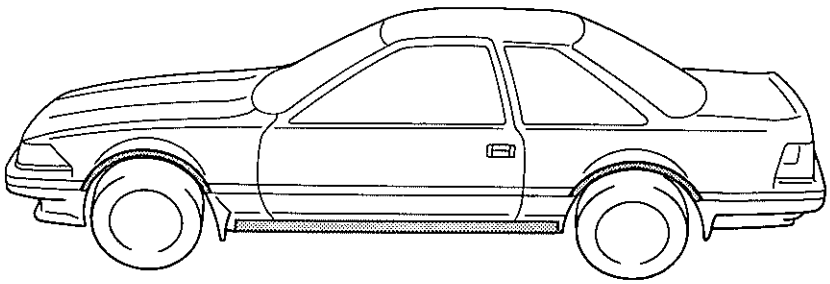
ZB0112

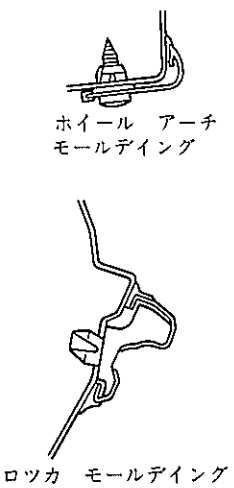
無断複製禁止

9．ロツカ　パネル　&　ホイール　アーチ　モールデイング

- ステンレス製のロツカ　パネル　&　ホイール　アーチ　モールデイングを3.0GT系に標準設定して，パネル面の損傷を防止するとともに外観意匠の高級化をはかりました。なお2.0ℓ系にはロツカ　パネル　モールデイングのみを設定しました。
- ロツカ　パネル　モールデイングは樹脂製のクリツプで固定され，防錆性に配慮しました。
- ホイール　アーチ　モールデイングは，フエンダ側に取り付けられた樹脂グロメツトにタツピング　スクリユで固定されています。

ロツカ　パネル　&　ホイール　アーチ　モールデイング



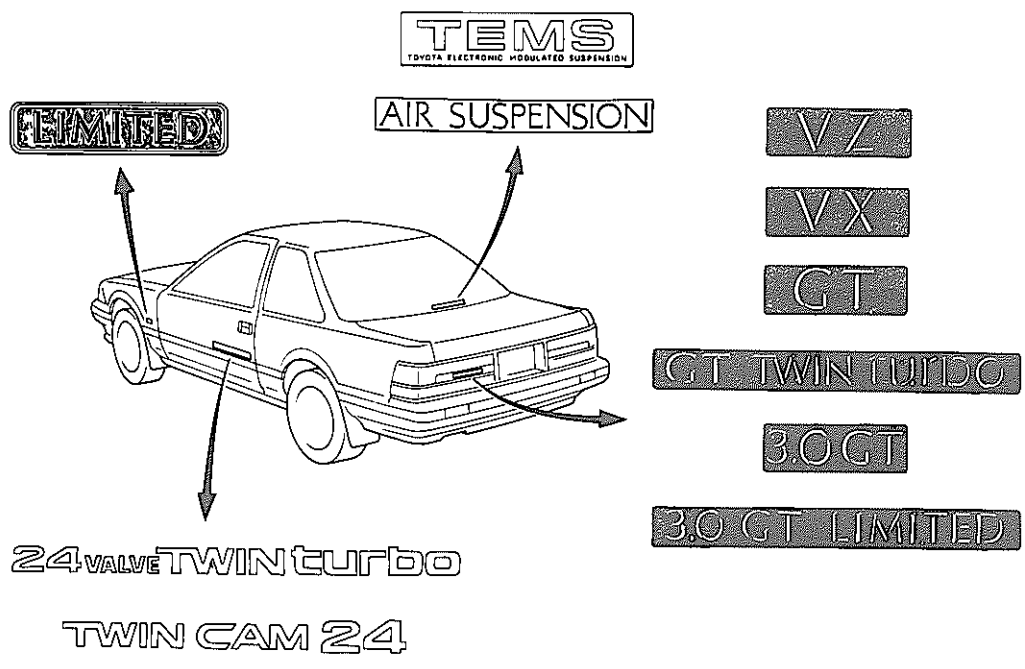


一般断面　ZB0123

10．マーク　&　テープ　ストライプ

- グレード　マークは，リヤ　コンビネーション　ランプに取り付けられ，ランプと一体感のあるものとしました。
- ドア部にハイ　パワーを強調するテープ　ストライプを設定しました。
- バツク　ウインドウ　ガラスに先進テクノロジのメカニズムを示すネーム　プレートを設定しました。

マーク　&　テープ　ストライプ



ZB0023

無断複製禁止

□ガラス　&　ウエザストリツプ

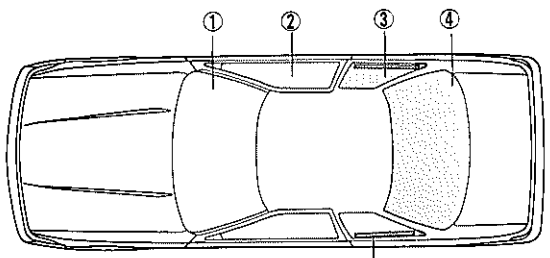
11. ウインドウ　ガラス

- 全車ブロンズ　ガラスを標準設定して，最高級車にふさわしいものとしました。
- ウインドウ　ガラスに3次曲面ガラスを採用して，飛行機のキヤノピを思わせる球面立体とし，空力特性の向上をはかりました。
- ウインドウ　ガラスとパネル面との面一化をはかり，空力特性を向上させました。
- エレクトロ　マルチビジョン装着車のクオータ　ウインドウ　ガラスにテレビ　アンテナ「D－TV ANTENNA SYSTEM」マークを焼き付けプリントしました。
- 全車ウインドシールド　ガラスに合わせガラスを採用しました。

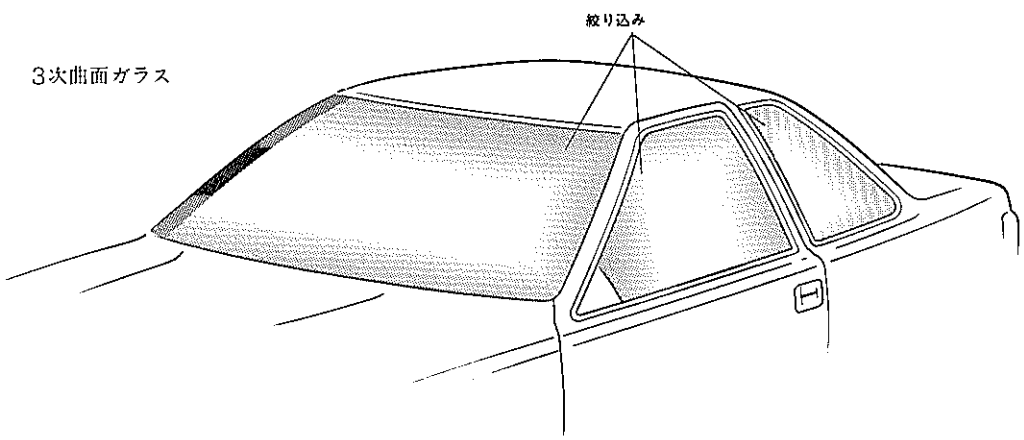
ウインドウ　ガラス

ガラス仕様

部　位		ガラス種類	板厚
①	ウインド　シールド	ブロンズ合わせガラス	4.7mm
②	フロント　ドア	ブロンズ強化ガラス	5mm
③	クオータ　ウインドウ	ブロンズ強化ガラス (エレクトロ　マルチビジョン付き車はTV-ANTENNA付き)	3.5mm
④	バック　ウインドウ	ブロンズ強化ガラス (デイフオツガ＋アンテナ付き)	3.5mm



D-TV ANTENNA SYSTEM

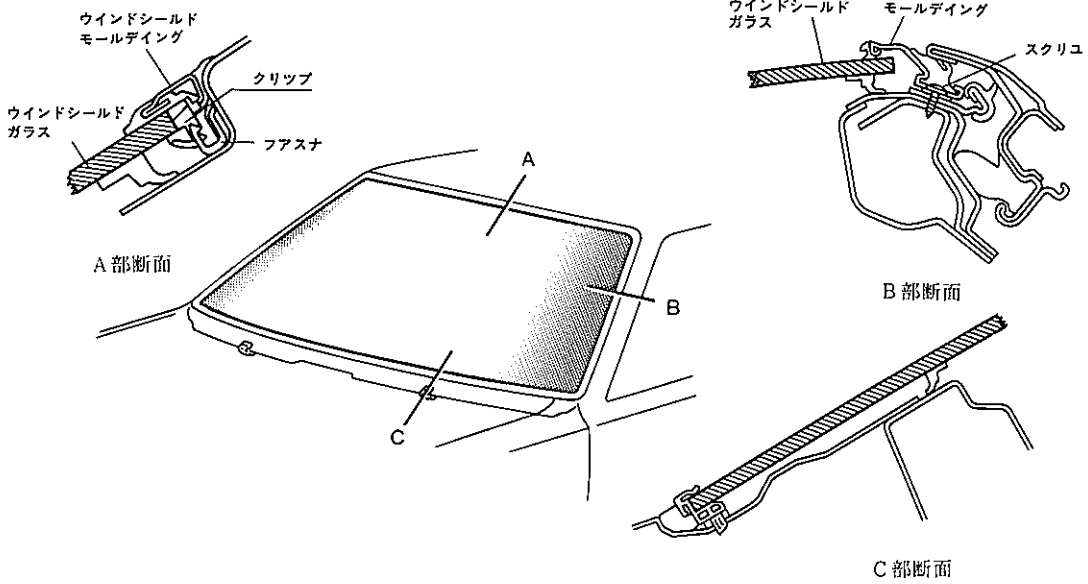


ZB0094, ZB0024

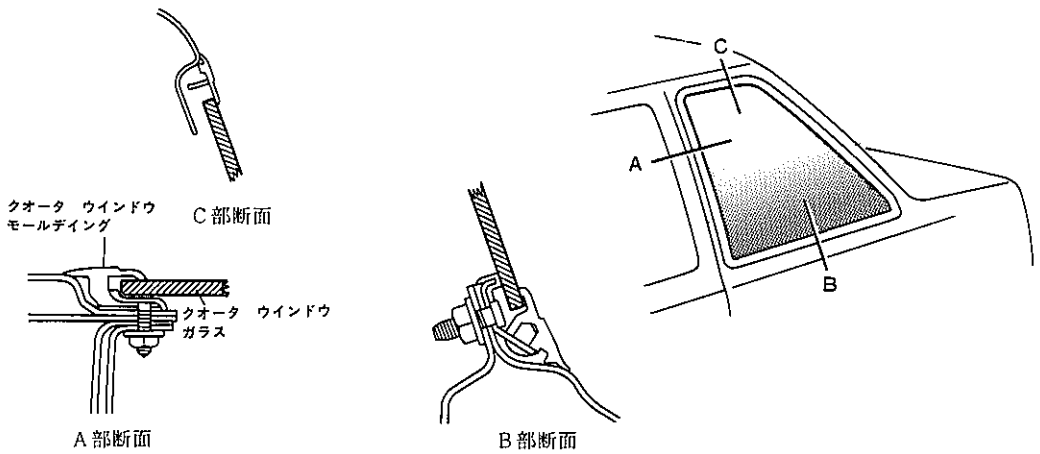
無断複製禁止

ウインドウ　ガラス取り付け構造

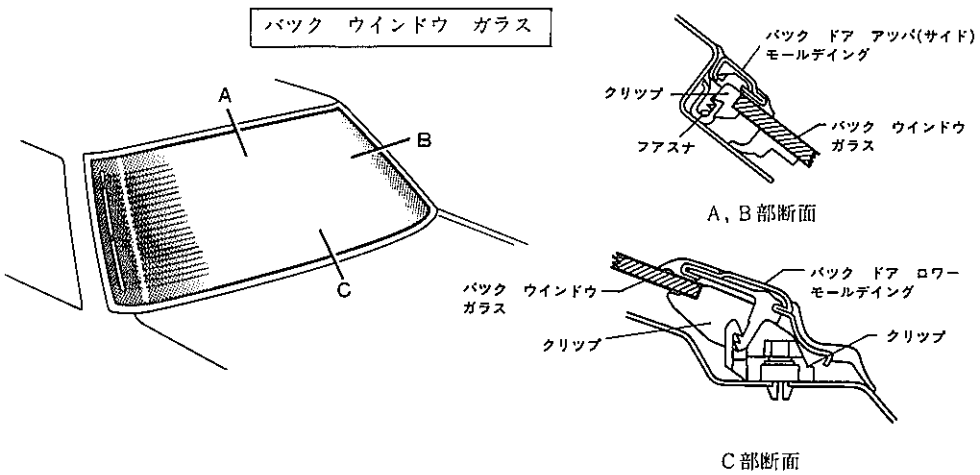
ウインドウ　シールド　ガラス



クオータ　ウインドウ　ガラス



バツク　ウインドウ　ガラス



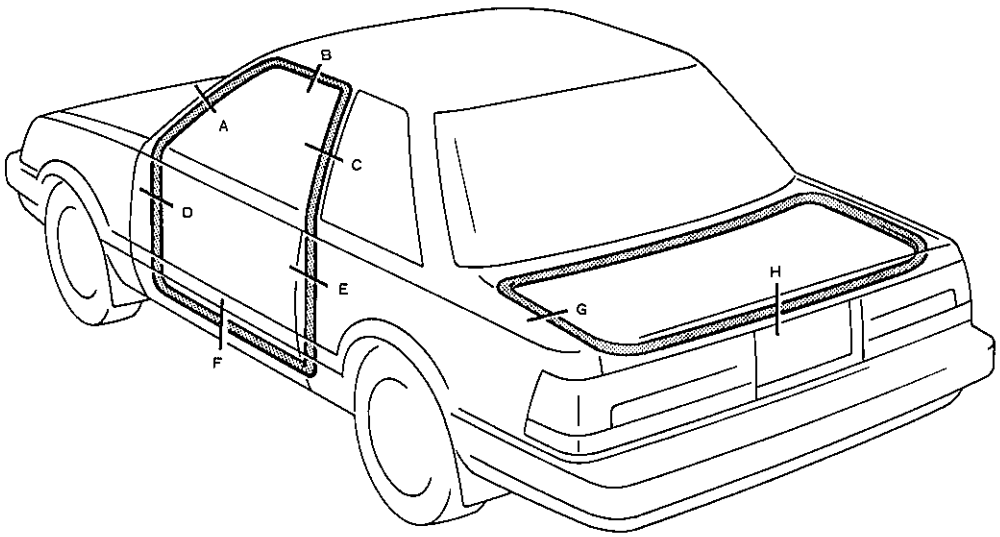
ZB0105

無断複製禁止

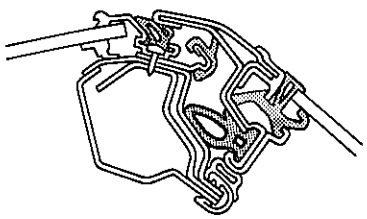
12. ウエザストリップ

- 各ウエザストリップは，面一化および高いシール性を配慮した形状とし，空力特性，風切り音の低減をはかりました。
- 風切り音をよりいっそう低減するため，フロント　ピラー部は中空ウエザストリップなどを採用した4重シール構造としました。

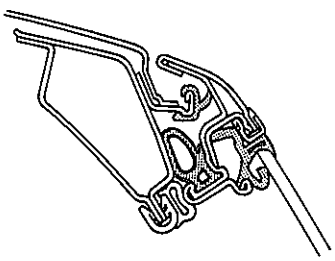
ウエザストリップ



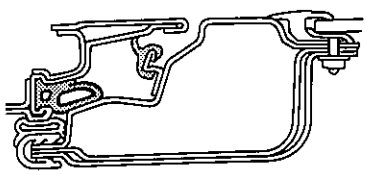
A



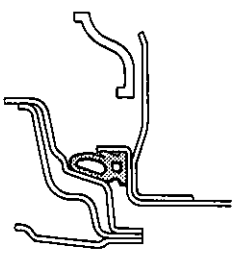
B



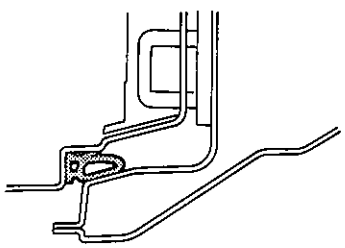
C



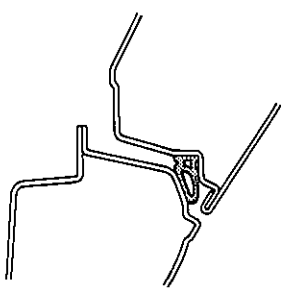
D



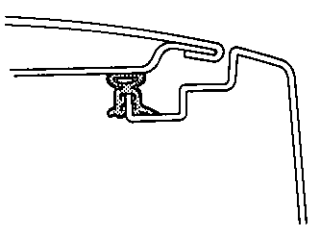
E



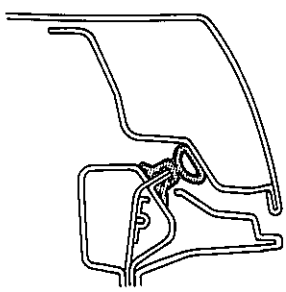
F



G



H



ZB0122

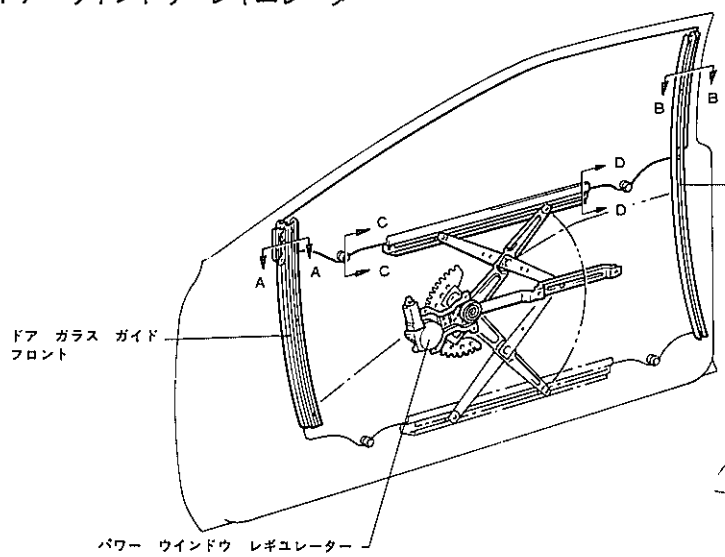
無断複製禁止

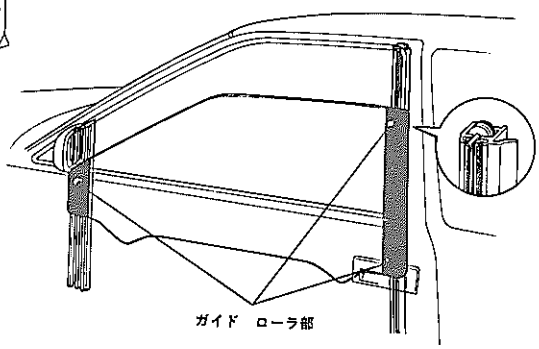
□機能部品

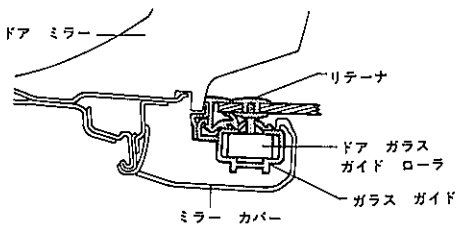
13．ドア　ウインドウ　レギユレータ

- ドア　ウインドウ　レギユレータは，全車2本ガイドのX　アーム式パワー　ウインドウ　レギユレータを採用しました。
- ドア　ガラスは，ガイド　ローラ（3個所）を採用することによりドア　フレームと完全に面一化させるとともに，ガラス保持力を向上させ高速走行時のドア　ガラス吸い出され現象を防止しました。
- ガラス　ガイドは，アルミの精密押し出しにより成形され3個所のガイド　ローラと相まつて，ドア　ガラスのスムースな昇降を実現しました。

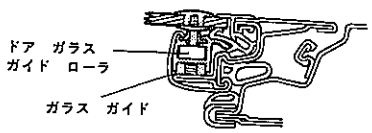
ドア　ウインドウ　レギユレータ



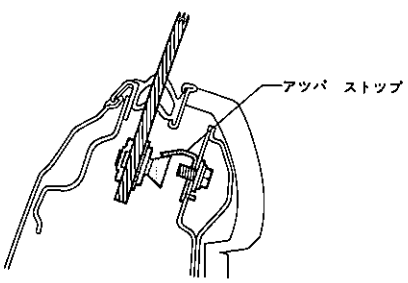




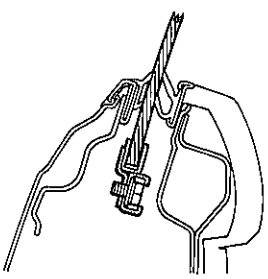
A-A断面



B-B断面



C-C断面



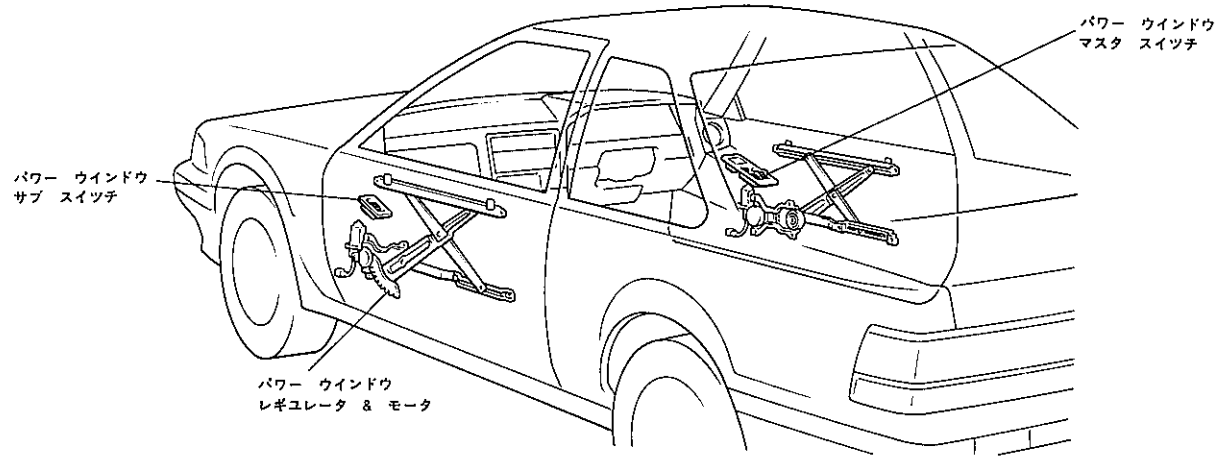
D-D断面

ZB0077，ZB0163

無断複製禁止

● パワー　ウインドウは，操作性に優れたワンタツチ式パワー　ウインドウを採用しました。

パワー　ウインドウ構成部品



ZB0081

▶構造と作動

【1】構造

〔1〕パワー　ウインドウ　スイツチ

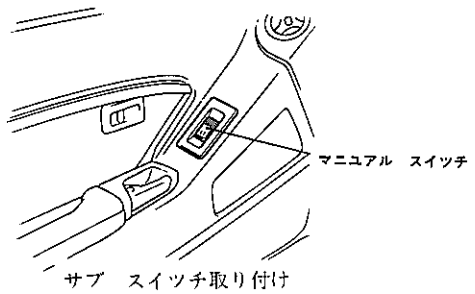
パワー　ウインドウ　スイツチは左右ドア　アーム　レスト部に取り付けられています。

運転席側マスタ　スイツチにはワン　レバー式のマニユアル　スイツチ，ツウ　レバー式のワンタツチ　オート　スイツチ，ウインドウ　ロツク　スイツチが設けられ，助手席側サブ　スイツチにはワン　レバー式のマニユアル　スイツチが設けられています。

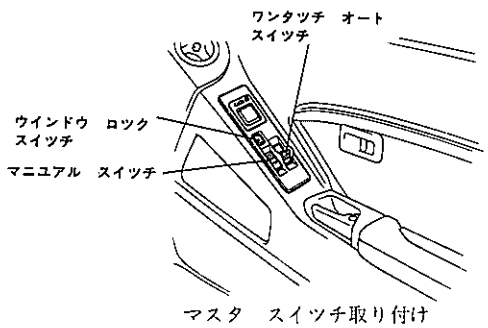
ウインドウ　ロツク　スイツチはスイツチをONすると助手席側ウインドウはマスタ　スイツチおよびサブ　スイツチでパワー　ウインドウが作動しない構造になつています。(運転席側ウインドウは作動します。)

マスタ　スイツチにはワンタツチ　パワー　ウインドウ　リレーを内蔵しており，オート　ノブを押すとソレノイドがONし，デイテント　プレートを押し上げることによりノブを保持してオート作動させます。

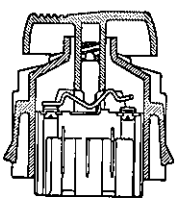
パワー　ウインドウ　スイツチ



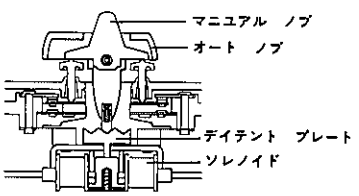
サブ　スイツチ取り付け



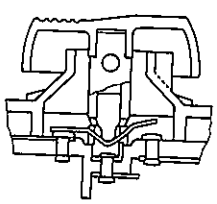
マスタ　スイツチ取り付け



サブ　スイツチ断面



ワンタツチ　オート　スイツチ断面



マニユアル　スイツチ断面

マスタ　スイツチ

ZB0025, CJ0062, C9259, H0252

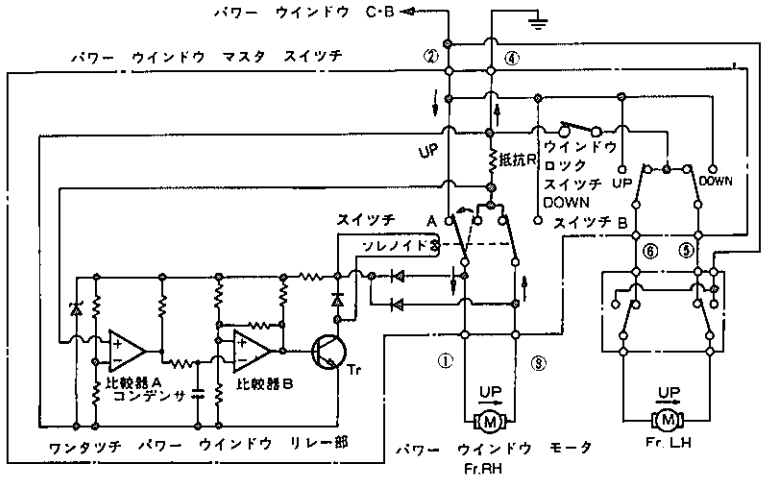
無断複製禁止

【2】作動

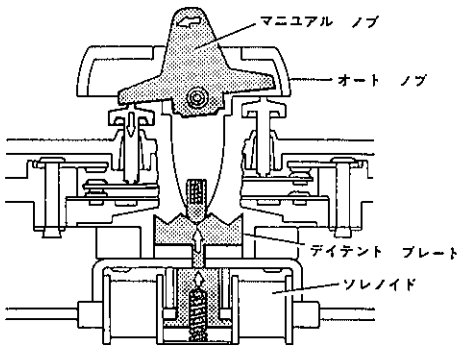
〔1〕マニユアル作動機構

（1）マニユアル　アツプ作動

マニユアル　アツプ作動



マニユアル　アツプ作動回路



マニユアル　アツプ時のスイツチ作動

CJ0156, C9261

マニユアル　ノブをアツプ側に操作すると電流は②→スイツチ　A→①→モータ→③→スイツチ　B→抵抗R→④と流れモータはアツプ方向へ回転します。同時に比較器A，Bの作動（後述のワンタツチ作動機構参照）によりソレノイドがONしデイテント　プレートを押し上げ，オート　ノブは機械的にホールドされますが，マニユアル　ノブは構造上ホールドされません。したがつてマニユアル　ノブから手を離せば自己復帰力により中立位置に戻り，スイツチ　A，BがOFFしモータは停止します。

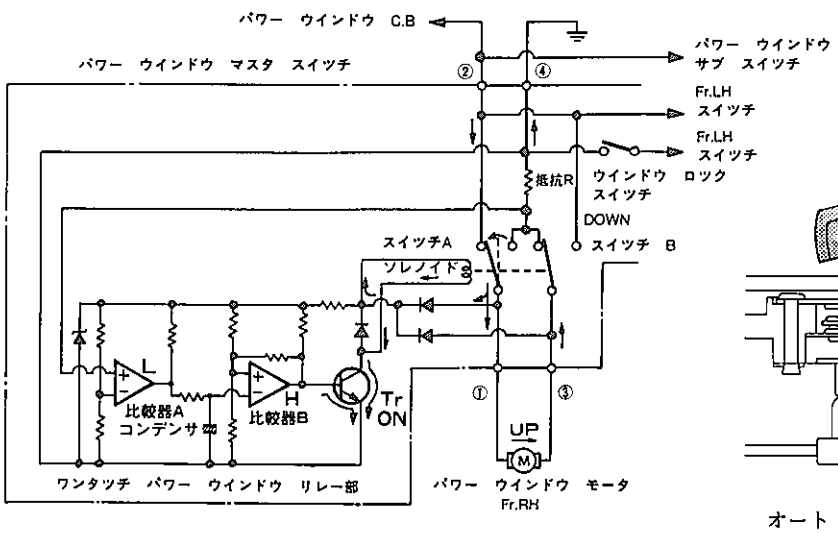
（2）マニユアル　ダウン作動

マニユアル　ノブをダウン側に操作すると電流は②→スイツチ　B→③→モータ→①→スイツチ　A→抵抗R→④と流れモータはダウン方向へ回転し，マニユアル　アツプ同様にスイツチから手を離せば停止します。

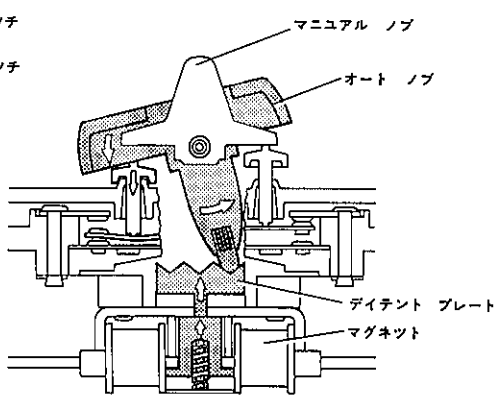
〔2〕ワンタツチ作動機構

（1）オート　アツプ作動

オート　アツプ作動



オート　アツプ作動回路



オート　アツプ時のスイツチ作動

CJ0157, C9264

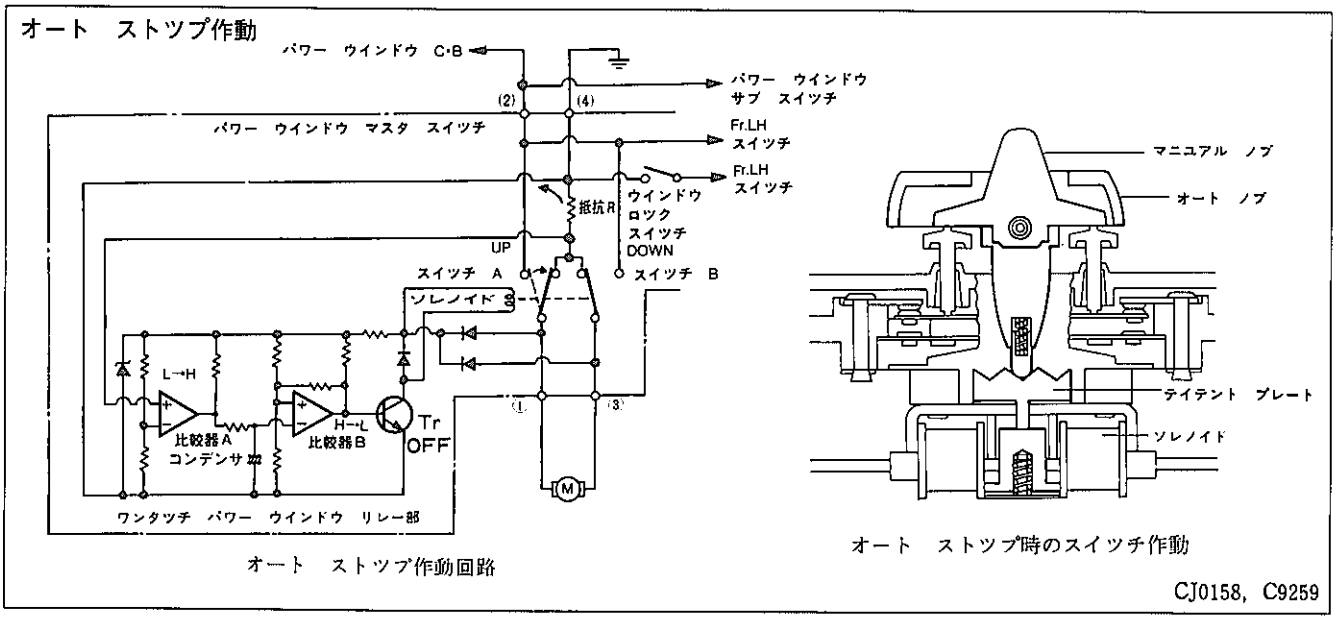
無断複製禁止

オート　ノブをアツプ側に操作するとマニユアル　アツプ作動と同様に電流が流れモータはアツプ方向に回転します。このとき抵抗R(モータ電流検出用）に流れる電流を比較器Aで検出し，モータ電流が14.5A未満では比較器Aの出力はLとなります。さらにこれを比較器Bで検出し出力はHとなりTrにベース電流が流れONし，電流は②→スイツチ　A→ソレノイド→Tr→④と流れます。

ソレノイドをONすることによりデイテイント　プレートを押し上げオート　ノブはアツプ位置でホールドされます。

したがつてオート　ノブから手を離してもモータは回転を続けます。

（2）オート　ストツプ作動

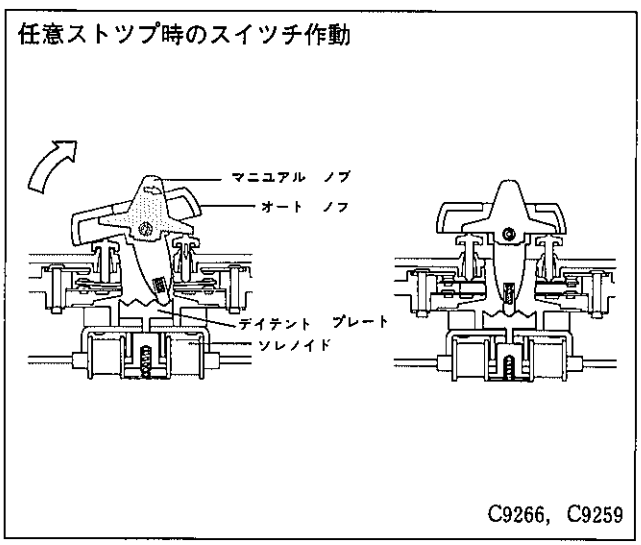


ガラスが上昇し終わるとモータにロツク電流が流れ抵抗Rに流れる電流を比較器Aで検出し，出力はLからHになります。さらにこれを比較器Bで検出し出力はHからLになりTrがOFFします。

したがつてソレノイドの通電が遮断されるこによりデイテイント　プレートが下がり，オート　ノブは自己復帰力により中立位置に戻りスイツチ　A，BがOFFしモータは停止します。ここで比較器Aからの出力はコンデンサの作用により，約0.7秒遅れて比較器Bに伝わります。したがつてガラスが上昇し終わる以前にウエザストリツプなどに当たり，モータ電流が14.5A以上になつたときでもモータはすぐに停止せず，約0.7秒間回転が続行されガラスの上昇を確実に行います。

（3）任意ストツプ

オート　アツプの作動にてガラス上昇中にマニユアル　ノブをダウン側に操作すると，マニユアル　ノブがオートノブに当たり強制的にオート　ノブを戻しモータへの通電を停止します。また，オート　ノブを直接ダウン側に操作しても停止できます。このときさらに強くダウン側を操作すると，オート　ノブはダウン側にホールドされモータは逆回転します。



（4）ダウン作動

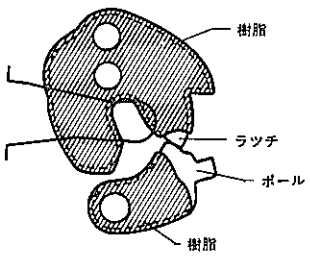
マニユアル　ノブ，オート　ノブをダウン側に操作することにより，アツプ時と同様のダウン作動をすることができます。

無断複製禁止

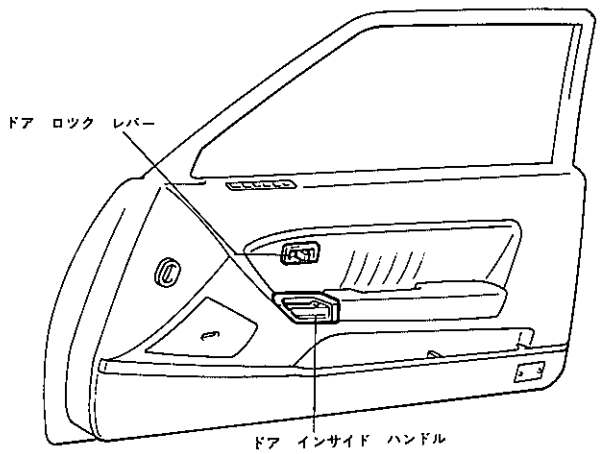
14. ドア　ロツク

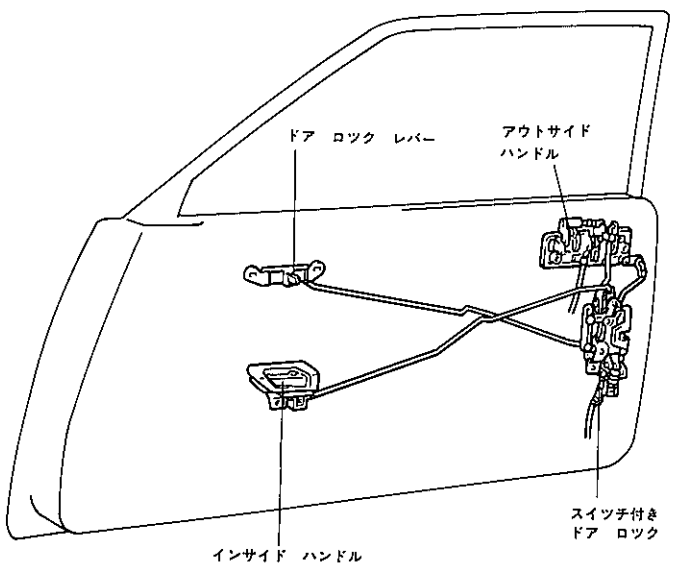
- ドア　ロツク　レバーを，従来のアームレストからドア　トリム　オーナメントに移して他のレバー，スイツチ類と分類し，操作性の向上をはかりました。
- ドア　ロツクのラツチとポールを樹脂で被うインサート成形とし，ドア締まり音の向上をはかりました。
- 全車電磁ドア　ロツクを標準装備とし，3.0GT系には車速に感応し自動的にロツクするオート　ドア　ロツクを採用しました。

ドア　ロツク

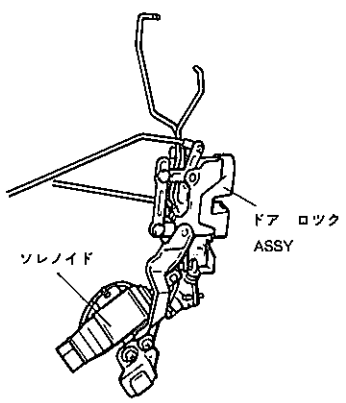


ドア　ロツク部





2.0ℓ系スイツチ付きドア　ロック付き車



3.0GT系電磁ドア　ロック付き車

ZB0078

無断複製禁止

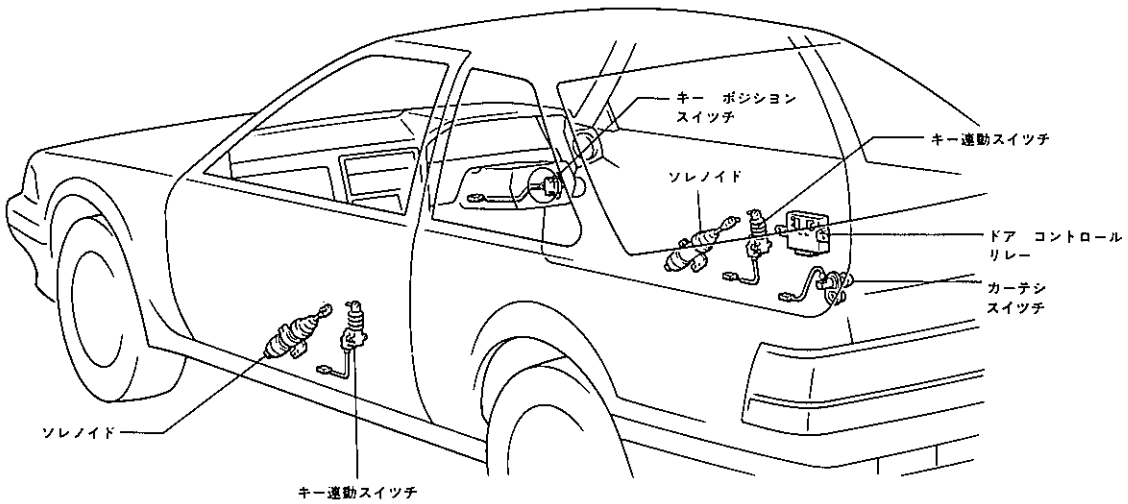
● 電磁式ドア　ロツクは，2.0ℓ系と3.0GT系で作動が異なつています。2.0ℓ系はドア　ロツク　レバーによるマニユアル　ロツク　＆　アンロツク機構，キー連動ドア　ロツク　＆　アンロツク機構があり，3.0GT系は2.0ℓ系の機構に車速感応によるオート　ドア　ロツク機構，キーとじ込み防止機構を加えたものです。

● オート　ドア　ロツク機構は，車速が20ｋｍ／ｈ以上になると自動的に全ドアをロツクする機構です。

● キー連動ドア　ロツク　＆　アンロツク機構は，運転席を車外からキーでロツクまたはアンロツクすると，助手席ドアもロツクまたはアンロツクするものです。

● キーとじ込み防止機構は，キーがイグニツシヨン　キー　シリンダに差し込まれた状態で，さらに運転席側ドアを開いている状態では，ロツク操作（運転席側ドア　ロツク　ノブをロツク）を行つても自動的にアンロツクするものです。

電磁ドア　ロツク構成



ZB0026

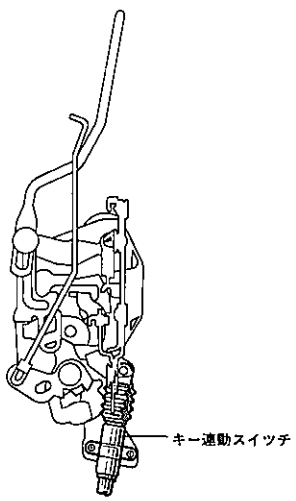
▶構造と作動

【１】構造

〔１〕キー連動スイツチ

運転席側のドア　キー　シリンダとリンクにより作動し，車外からのキー操作によるロツク，アンロツクに連動します。なお，車内ドア　ロツク　ノブとも連動します。

キー連動スイツチ



※イラストは2.0ℓ系

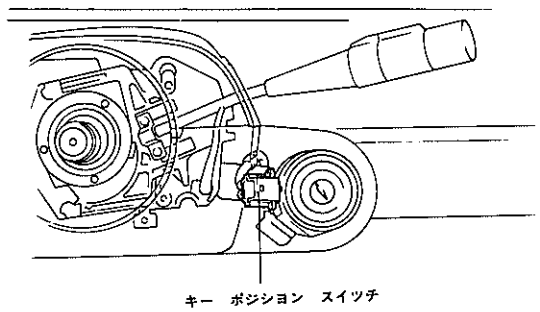
ZB0135

無断複製禁止

〔2〕キー　ポジシヨン　スイツチ（キーとじ込み防止用）

イグニツシヨン　スイツチにキーが差し込まれていることを検出するスイツチで，キーが差し込んである時ON，抜いてある時OFFとなります。(3.0GT系)

キー　ポジシヨン　スイツチ



ZB0027

〔3〕運転席側カーテシ　スイツチ（キーとじ込み防止用）

運転席側ドアが開いていることを検出するスイツチでドアが開いている時ON，閉じている時OFFとなります。
(3.0GT系)

〔4〕車速センサ（オート　ドア　ロツク用）

スピード　メータに内蔵で，車速に比例したデジタル信号（ON，OFF信号）をドア　コントロール　リレーに入力します。(3.0GT系)

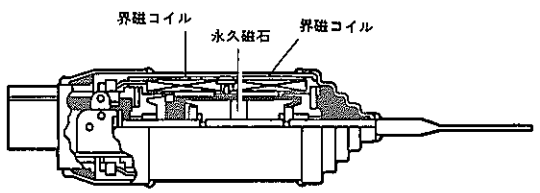
〔5〕ドア　コントロール　ソレノイド

今回採用のソレノイドは，プランジヤに永久磁石を用いてPUSH，PULLの2方向の吸引をコイルの通電方向（⊕，⊖）を切り替えることにより，ロツク，アンロツクを行う新方式のソレノイドで次のような特長があります。

- プランジヤに高性能永久磁石の採用，界磁コイル2個の有効利用により大幅な小型，軽量，低電流化をはかりました。
- 作動音を低くしました。

なお3.0GT系の運転席側ドア　コントロール　ソレノイドには，キーとじ込み防止用としてドア　ロツク状態かアンロツク状態かを検知するスイツチが内蔵されており，ロツク時にはOFFとなります。

ドア　コントロール　ソレノイド



CB5044

ソレノイド仕様

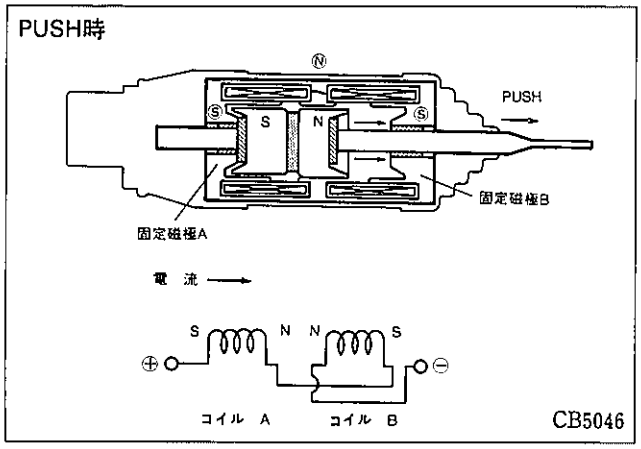
定格電圧 (V)	12
定格電流 (A)	6.5±1
ストローク (mm)	9±0.5
マニユアル操作力 (kg)	0.6以上
絶縁抵抗 (MΩ)	1以上
作動電圧範囲 (V)	9～15
重量 (g)	275

無断複製禁止

（1）作動

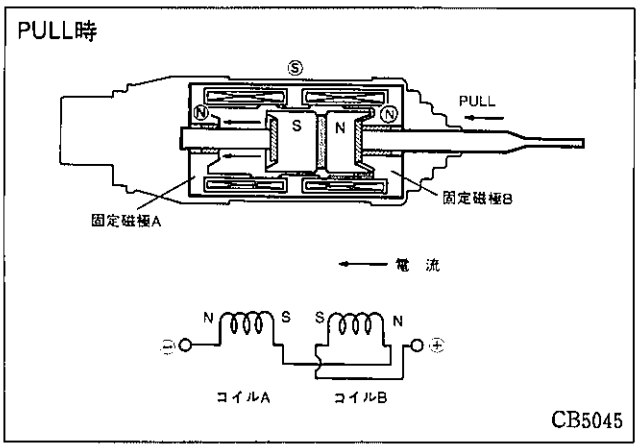
① PUSH(アンロック時)

直例に接続された2個のコイルに電流を左から右へ流すと，中心電極および固定磁極A，Bの極性は右図に示すような磁性ⓃおよびⓈとなり，プランジヤの永久磁石の極性を利用して，プランジヤを右方向に移動させ，シヤフトが右にPUSHされます。



② PULL(ロツク時)

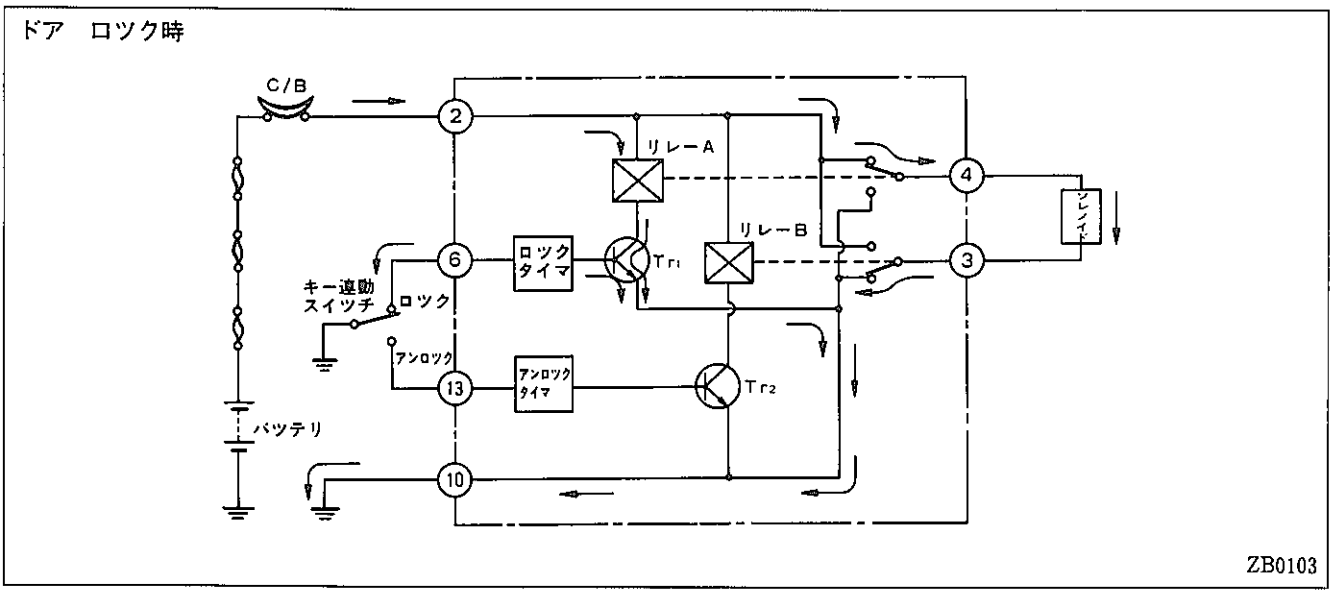
PUSH時とは反対にコイルへの通電方向を逆にすると，中心電極および固定磁極A，Bの極性は右図のような極性となり，プランジヤは永久磁石との作用により左方向へ移動し，シヤフトが左にPULLされます。



【2】作動

〔1〕2.0ℓ系用ドア　ロツク作動回路

（1）ドア　ロツク時

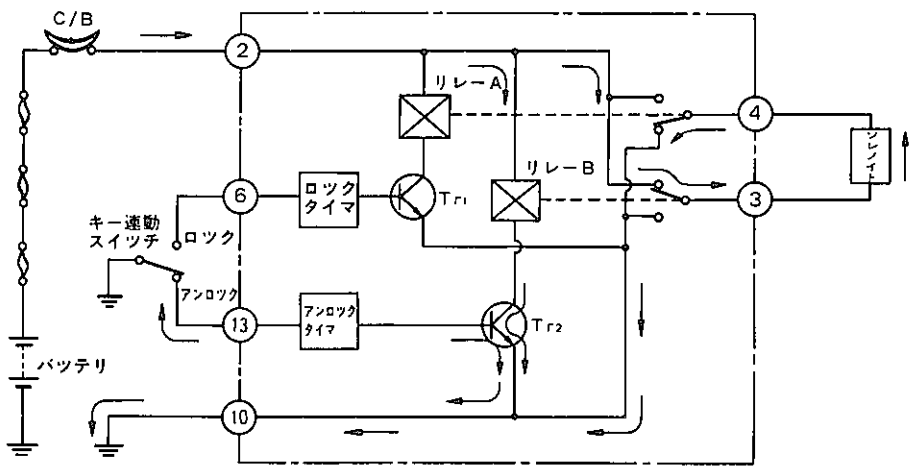


運転席のドア　ロツクをキーまたはドア　ロツク　レバーによりロツク側に倒すとロツク　ASSYについているキー連動スイツチがロツク側にONとなり，ドア　コントロール　リレーの⑥端子がアースに落とされます。これによりロツクタイマはトランジスタ　Tr_1に0.2秒間ベース電流を流し，リレーAがONすることによりバツテリ→①→④→ソレノイド→③→⑩→アースと流れ助手席のソレノイドがロツクします。

無断複製禁止

（2）ドア　アンロツク時

ドア　アンロツク時



ZB0104

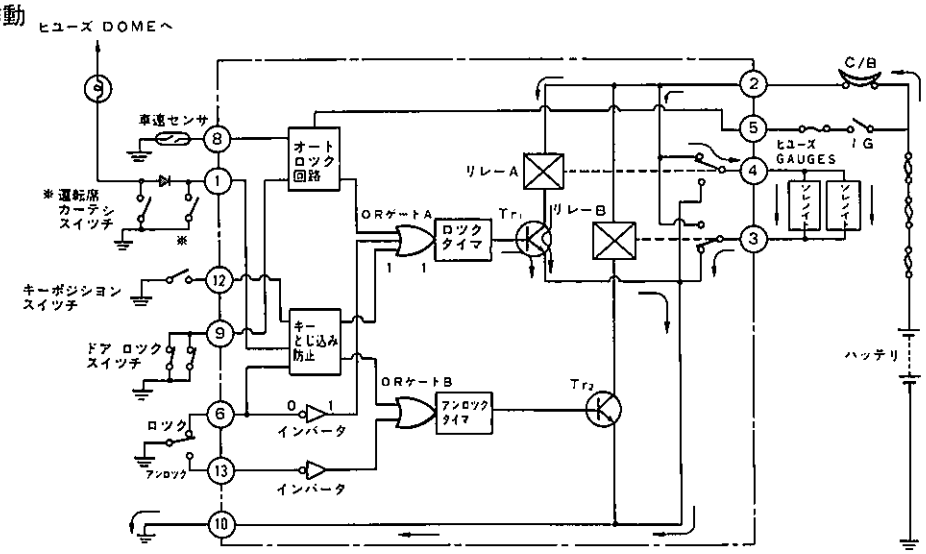
運転席のドア　ロツクをキーまたはドア　ロツク　レバーによりアンロツク側に倒すとロツク　ASSYについているキー連動スイツチがアン　ロツク側にONとなり，ドア　コントロール　リレーの⑬端子がアースに落とされます。これによりアンロツク　タイマはトランジスタ　Tr_2に0.2秒間ベース電流を流し，リレー　BがONすることによりバツテリ→②→③→ソレノイド→④→⑩→アースと電流が流れ，助手席のソレノイドがアンロツクします。

〔2〕3.0GT系用ドア　ロツク作動回路

（1）マニユアル　ロツク，アンロツク作動

①　マニユアル　ロツク作動

マニユアル　ロツク作動

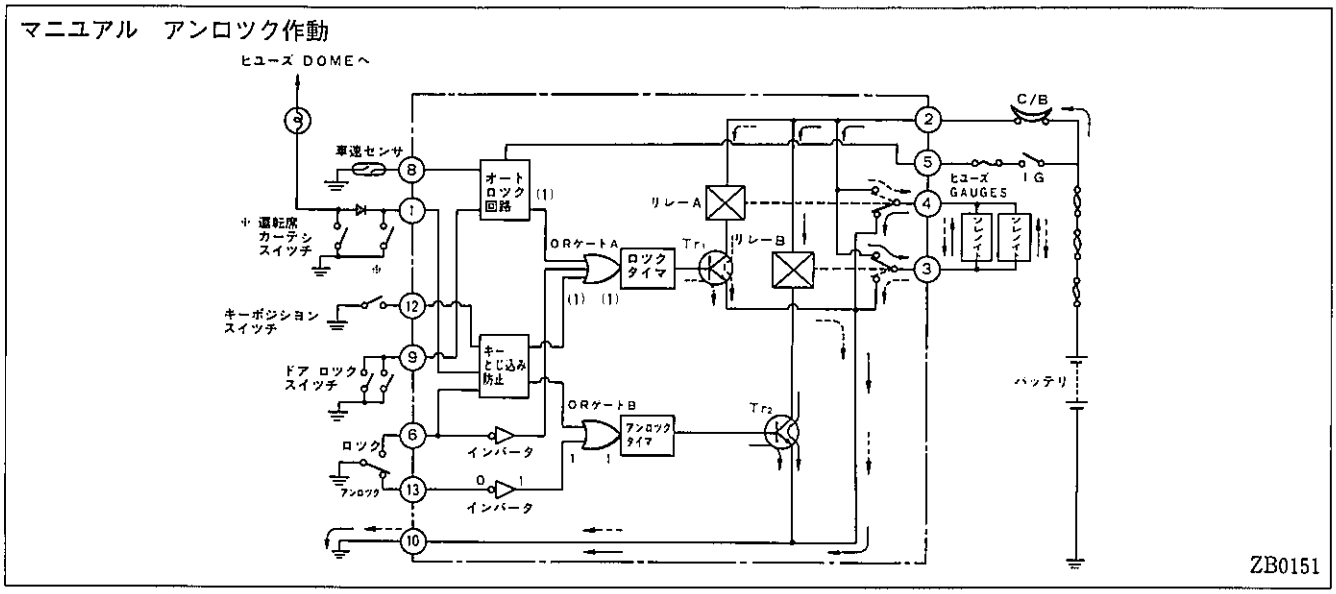


ZB0150

運転席のドア　ロツク　レバーをロツク側に倒すとロツク　ASSYについているキー連動スイツチがロツク側にONとなり，⑥端子がアースに落とされインバータに0が入力されることになり，OR　ゲート　Aを通してロツク　タイマに1が出力されます。これによりロツク　タイマはトランジスタTr_1に0.2秒間ベース電流を流し，リレー　AがONすることによりバツテリ→②→④→ソレノイド→③→⑩→アースと電流が流れ，全ドアのソレノイドがロツクします。

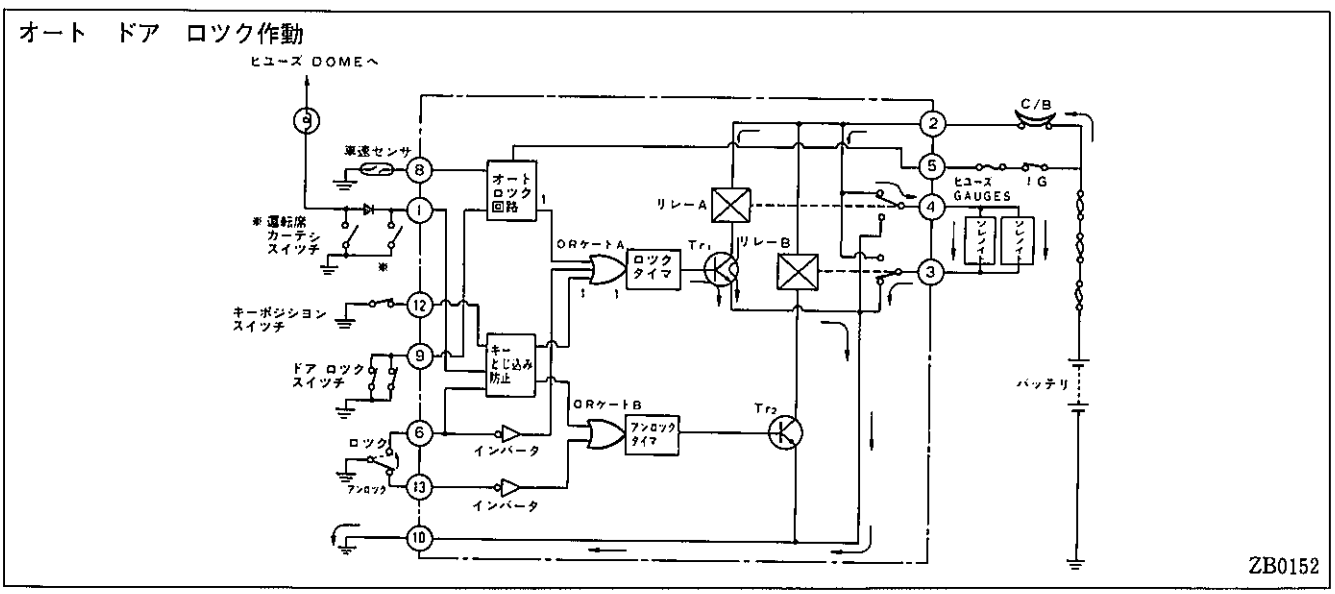
無断複製禁止

② マニュアル　アンロツク作動



運転席のドア　ロツク　レバーをアンロツク側に倒すとロツク　ASSYについているキー連動スイツチがアンロツク側にONとなり，⑬端子がアースに落されインバータに0が入力されることになりOR　ゲート　Bを通してアンロツク　タイマに1が出力されます。これによりアンロツク　タイマはトランジスタ　Tr_2に0.2秒間ベース電流を流しリレー　BがONすることによりバツテリ→②→③→ソレノイド→④→⑩→アースと電流が流れ全ドアのソレノイドをアンロツク（→）します。なお車速が20km/h以上で走行の場合はオート　ロツク回路からOR　ゲート　Aに1が出力されるためロツク　タイマが働き全ドアのソレノイドを再度ロツク（⇢）します。

（2）オート　ドア　ロツク作動



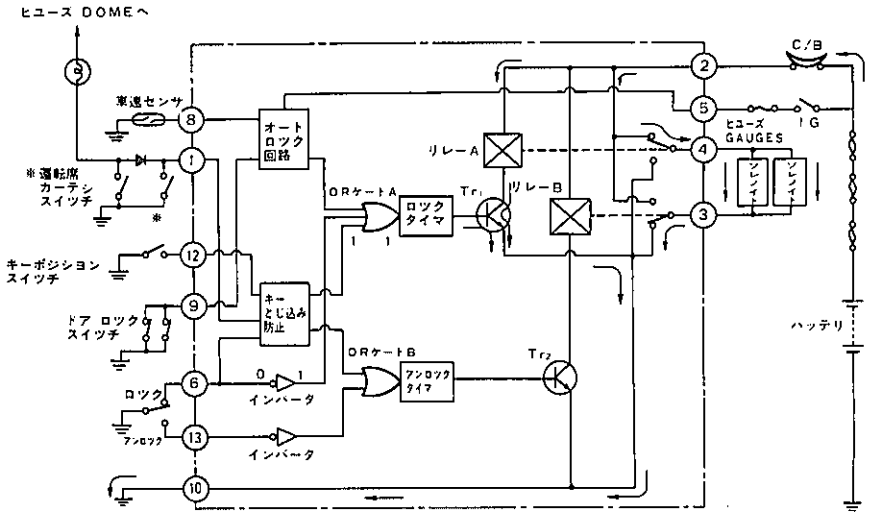
ドアがアンロツクの状態で車速が20km/h以上になると車速センサの信号によりオート　ロツク回路の出力が1となり，OR　ゲート　Aを通してロツク　タイマに1が出力されます。これによりロツク　タイマはトランジスタ　Tr_1に0.2秒間ベース電流を流し，リレーAがONすることにより全ドアのソレノイドがロツクします。なお車速20km/h以上で1箇所でもアンロツク状態のドアがあるとオート　ロツク回路内の間欠タイマが作動（約1.5秒間　OFF，約0.2秒間　ON）し，全ドアがロツクされるまでドア　ロツク作動を継続します。

無断複製禁止

（3）キー連動ドア　ロツク，アンロツク作動

① キー連動ドア　ロツク作動

キー連動ドア　ロツク作動

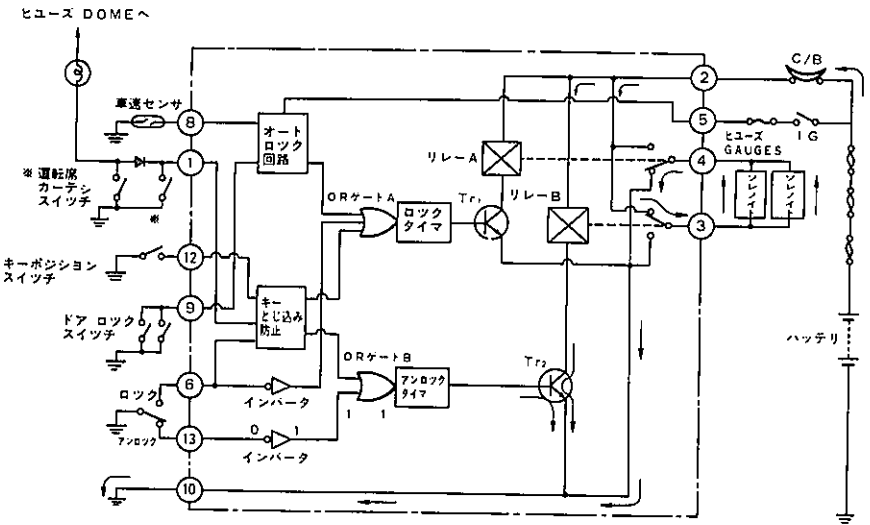


ZB0153

運転席ドアをキー操作により車外からロツクすると，ロツク　ASSYについているキー連動スイツチがロツク側にONとなり，⑥端子がアースに落とされインバータに0が入力されることになり，OR　ゲート　Aを通してロツク　タイマに1が出力されます。これによりロツク　タイマはトランジスタ　Tr1に0.2秒間ベース電流を流し，リレー　AがONすることによりバツテリ→②→④→ソレノイド→③→⑩→アースと電流が流れ，全ドアのソレノイドがロツクします。

② キー連動ドア　アンロツク作動

キー連動ドア　アンロツク作動



ZB0154

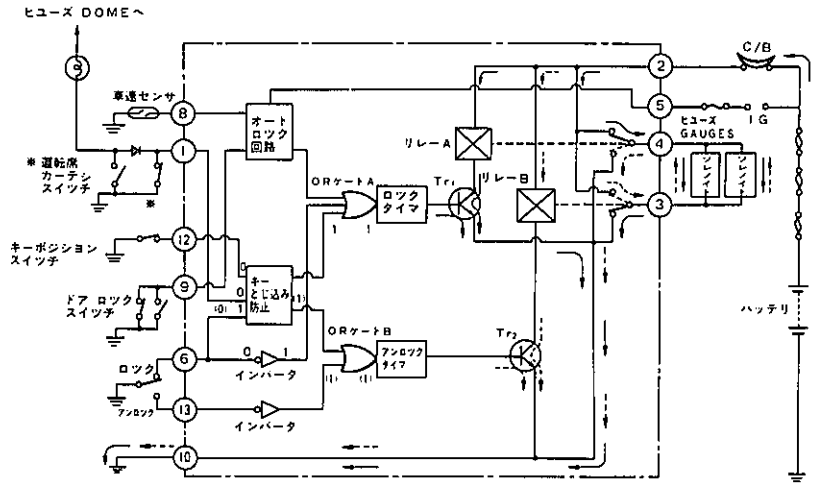
運転席ドアをキー操作により車外からアンロツクすると，ロツク　ASSYについているキー連動スイツチがOFFになり，⑬端子がアースに落とされるためマニユアル　アンロツク作動と同様に全ドアをアンロツクします。

無断複製禁止

（4）キーとじ込み防止作動

① ドア　ロツク　ノブ操作時または，マニユアル　スイツチ操作時のキーとじ込み防止作動

ドア　ロツク　ノブ操作時または　マニユアル　スイツチ操作時のキーとじ込み防止作動

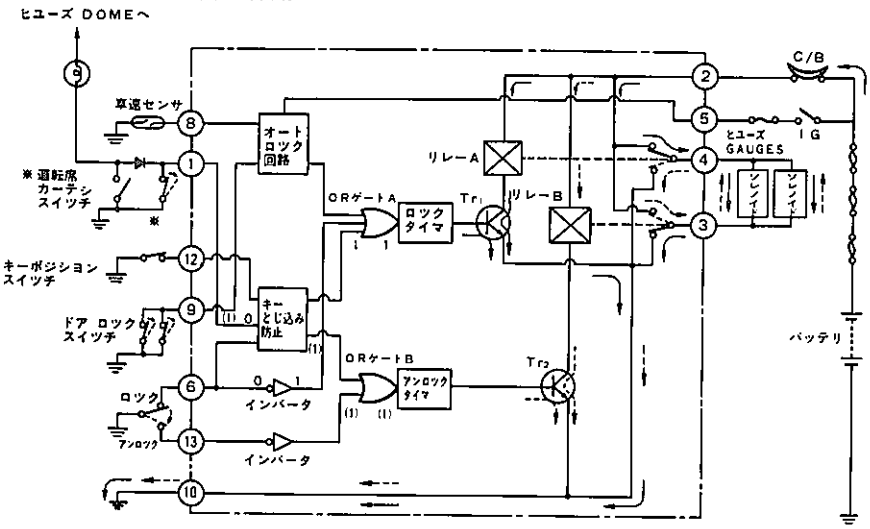


ZB0155

キーがイグニツシヨン　スイツチに差し込んであり（キー　ポジシヨン　スイツチ　ON）運転席ドアが開いている状態で運転席ドア　ロツク　レバーをロツクにするとキー連動ドア　ロツク作動または，マニユアル　ロツク作動と同様にリレー　AがONし全ドアをロツク（→）にします。しかしキーとじ込み防止回路に⑥端子より0が入力されるため，ロツク完了後OR　ゲート　Bを通してアンロツク　タイマへ1が出力されます。これによりアンロツク　タイマはトランジスタ Tr_2にベース電流を流し，リレー　BがONすることにより全ドアをアンロツク（⇢）します。

② キー　レス　ロツク時のキーとじ込み防止作動

キー　レス　ロツク時のキーとじ込み防止作動



ZB0156

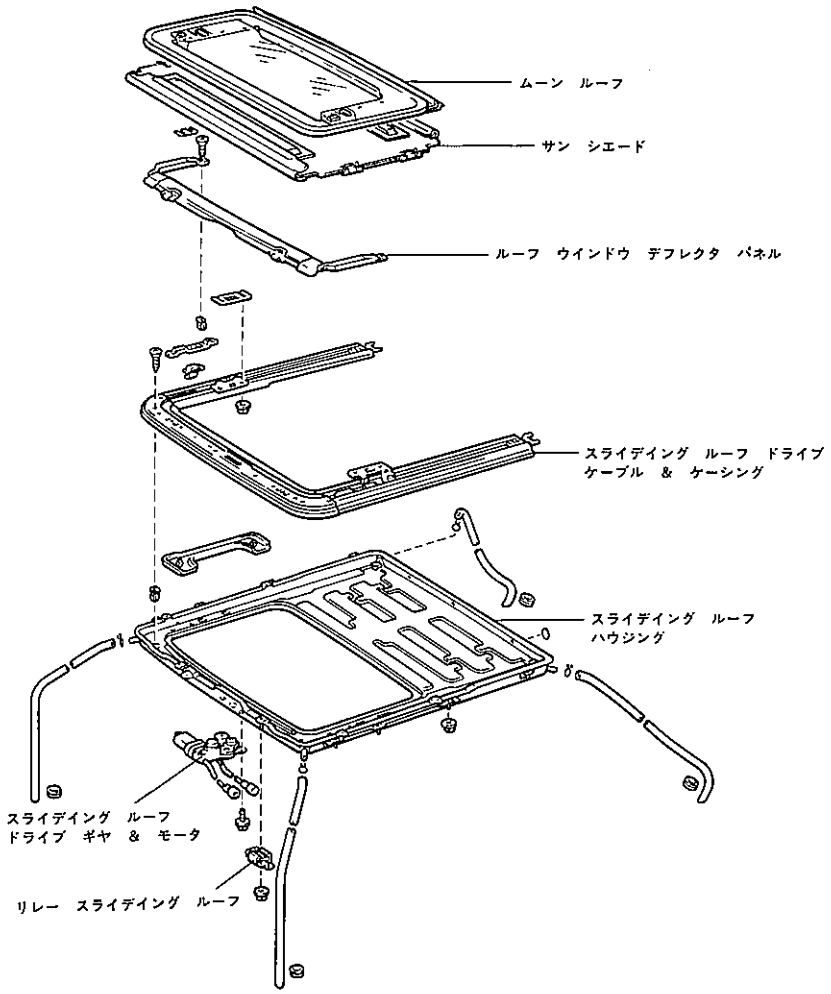
キーとじ込み防止作動（アンロツク）の際に，ドア　ロツク　レバーをロツク側に0.2秒間以上手で押さえていたなどでアンロツク作動を阻止したときは，キー　ポジシヨン　スイツチがON，キー連動スイツチがONしていますので全ドアロツク状態（→）になつています。この状態でキー　レス　ロツク操作により運転席ドアを閉めると，運転席カーテシスイツチがOFFし，キーとじ込み防止回路に1が入力されるため，キーとじ込み防止回路は0.8秒後にアンロツク　タイマへ1を出力します。これによりアンロツク　タイマ，トランジスタ　Tr_2，リレー　Bが働き全ドアをアンロツク（⇢）します。また1回の信号でロツクしない場合は約0.8秒後に再度アンロツク　タイマを作動させます。

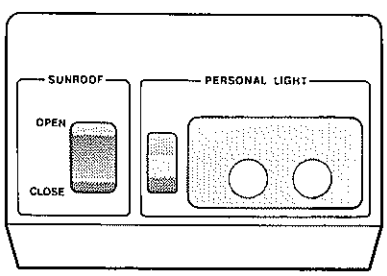
無断複製禁止

15. ムーン　ルーフ

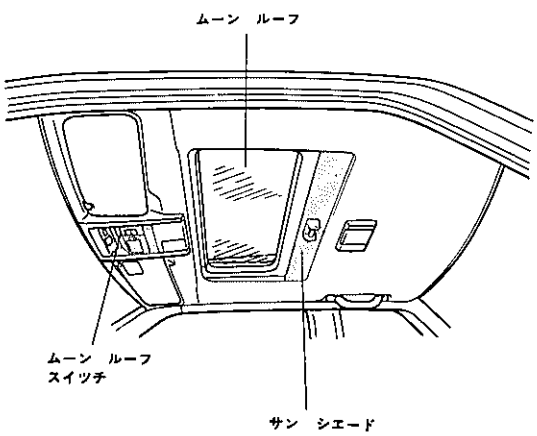
- スライド　パネルが全閉状態でもサン　シエードを開けることにより充分な採光と解放感が味わえる電動スライデイング　ムーン　ルーフを全車にオプション設定しました。
- スライデイング　ガラスは，その他のウインドウ　ガラスに合わせブロンズ　ガラスとしました。
- ムーン　ルーフは閉スライド時，従来の2本スイッチ操作から1本スイッチ操作として，全閉から200mmの所で一担停止するようにしました。

ムーン　ルーフ





ムーン　ルーフ　スイッチ



ZB0125, ZB0028, ZB0029

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】構造

〔1〕スライデイング　ルーフ　モータ，スライデイング　ルーフ　コントロール　リレー

スライデイング　ルーフ　モータは，モータ本体，ドライブ　ギヤ部，カム部およびリミツト　スイツチ（LS)により構成されています。

モータの回転はギヤ部のウオーム　ギヤにより減速しドライブ　ギヤに伝えられ，スライデイング　ケーブルを摺動させます。カム部はさらにドライブ　コントロール　ギヤにより減速しカムを回転させます。

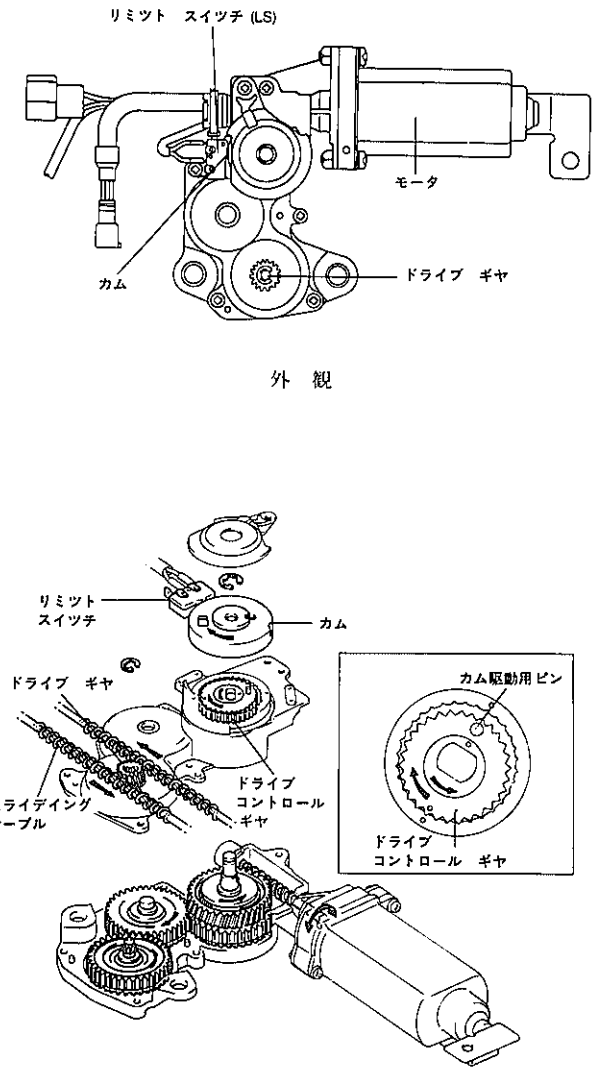
リミツト　スイツチはカムの回転によりON－OFFし，スライデイング　ルーフ　パネルの作動状態を検知しコントロール　リレーに伝えます。

コントロール　リレーはムーン　ルーフ　スイツチの操作とリミツト　スイツチの状態によりスライデイング　ルーフ　モータの回転を制御します。

スライデイング　ルーフ　モータの仕様

種　　類	直流フエライト.ブレーカ内蔵
定格電圧　(V)	12
無負荷電流　(A)	3以下
拘束電流　(A)	34以下
モータ回転数　(rpm)	4750（0.8kg・cm負荷時）
ウオーム減速比	1：36

スライデイング　ルーフ　モータ

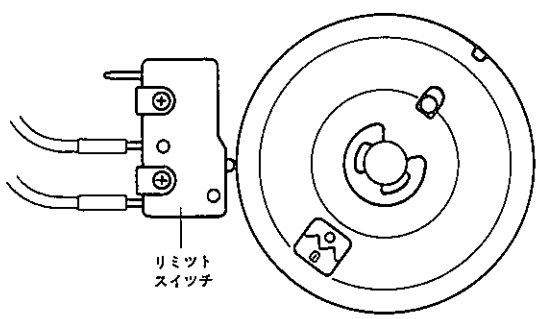


ZB0080

（1）リミツト　スイツチ

リミツト　スイツチはギヤ部に取り付けられたカムによりON－OFFしスライデイング　パネルの位置を検出します。リミツト　スイツチは200㎜手前の自動停止の位置を検出します。

リミツト　スイツチ



ZB0079

無断複製禁止

〔2〕ムーン　ルーフ　スイツチ

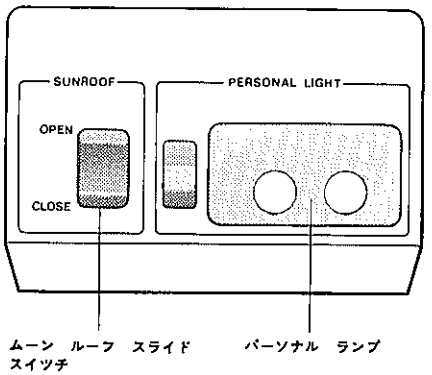
（1）構成

ムーン　ルーフ　スイツチは，スライド　スイツチおよびパーソナル　ランプから構成されており，スライド開閉動作の信号をリレーに伝えます。

（2）操作方法

スライド　スイツチのOPEN側を押せば開スライド，CLOSE側を押せば閉スライドします。閉スライド時は手などのはさみ込みを防止するため，全閉手前約200mmの位置で一旦停止します。再度スライド　スイツチのCLOSE側を押すことにより全閉します。

ムーン　ルーフ　スイツチ

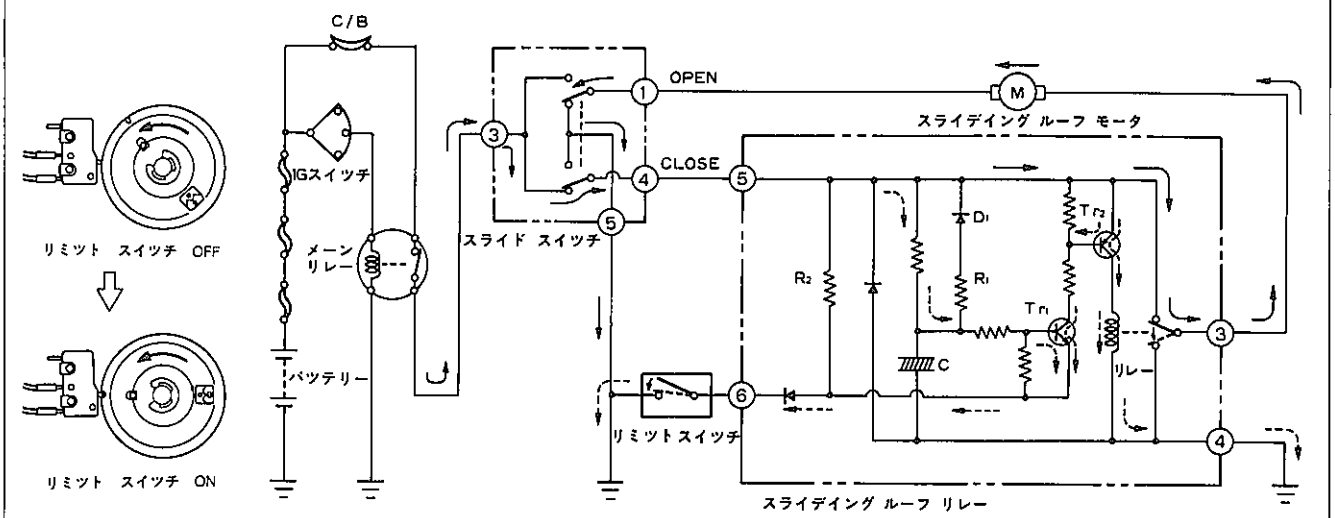


【2】作動

（1）全閉から200mm手前一担停止までの作動は従来と同じです。

（2）全閉200mm手前付近の作動（リミツト　スイツチ　ON）

全閉200mm手前付近の作動



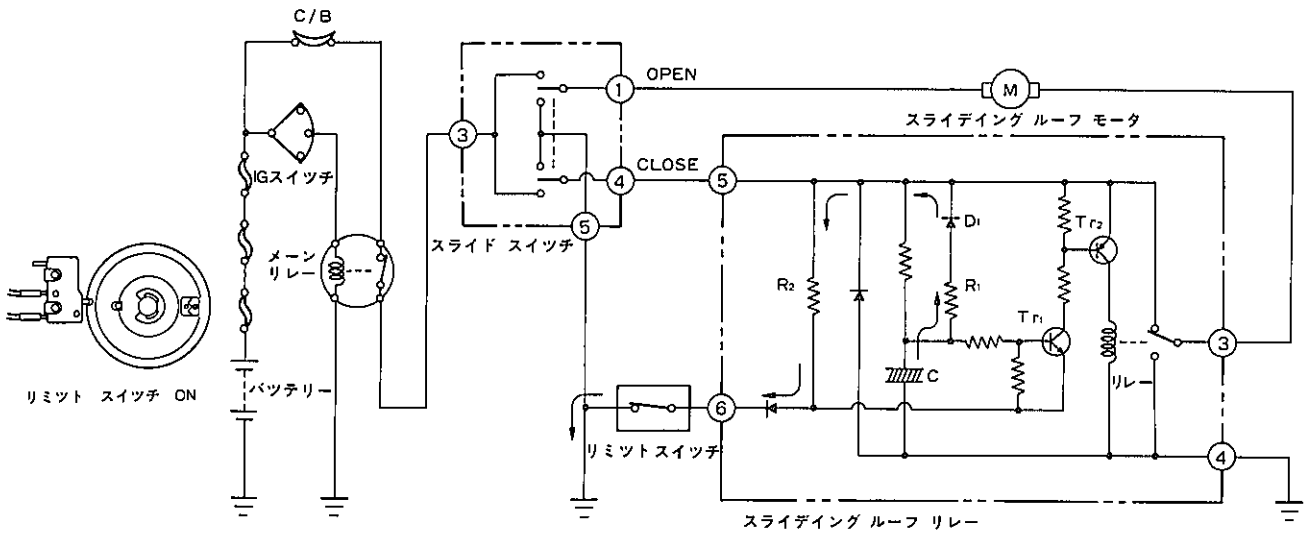
ZB0137，ZB0158

スライド　スイツチをCLOSE側に押し続けると全閉の200mm付近まではリミツト　スイツチがOFFになつているためバツテリ→スライド　スイツチ→⑤→③→モータ→スライド　スイツチ→アースと電流が流れスライデイング　ルーフが閉じてきます（→）。全閉200mm付近でリミツト　スイツチがONになり⑥端子がアースされるとコンデンサが満充電状態のためトランジスタ　Tr_1にベース電流が流れトランジスタ　Tr_1がONになります。トランジスタ　Tr_1がONになるとトランジスタ　Tr_2のベース電流が流れ始め，トランジスタ　Tr_2がONになります。トランジスタ　Tr_2がONになるとリレーが働き③端子がアースされるためスライデイング　ルーフ　モータは停止します。

無断複製禁止

（3）スライド　スイツチ中立（スライド　スイツチより一旦手を放す）

スライド　スイツチ中立

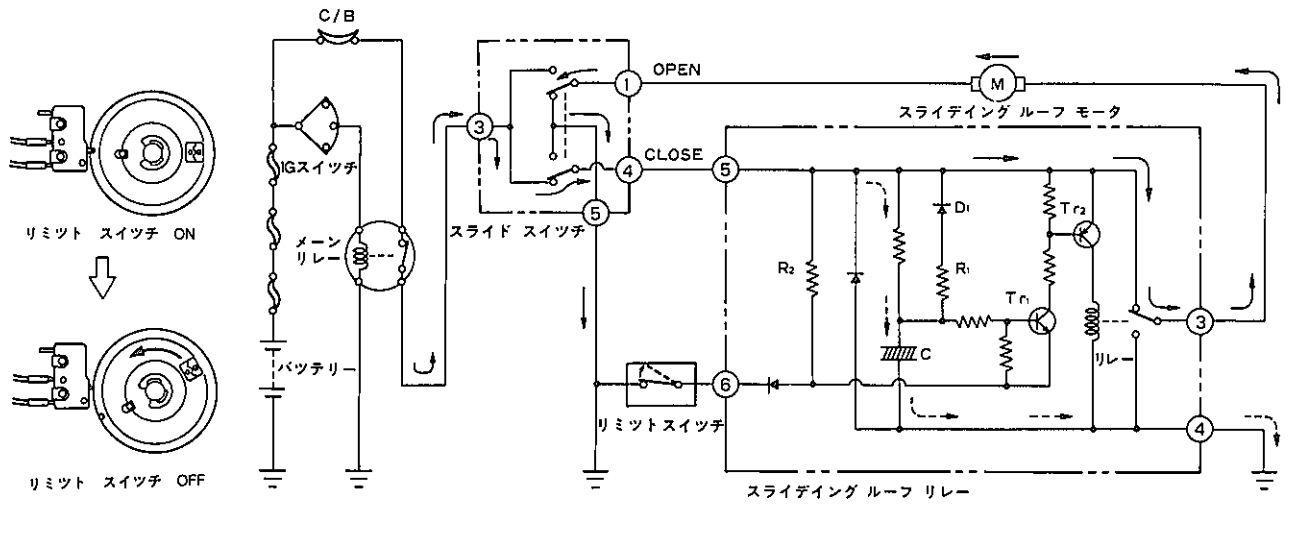


ZB0138, ZB0159

スライド　スイツチより手を放して⑤，③端子に電圧がかからなくなるとコンデンサが放電を始めコンデンサ　C→R_1→D_1→R_2→⑥→リミット　スイツチ→アースと放電電流が流れます。

（4）全閉200㎜手前一旦停止からの閉作動（スライド　スイツチ再度CLOSE側ON）

全閉200㎜手前一旦停止からの閉作動



ZB0139, ZB0160

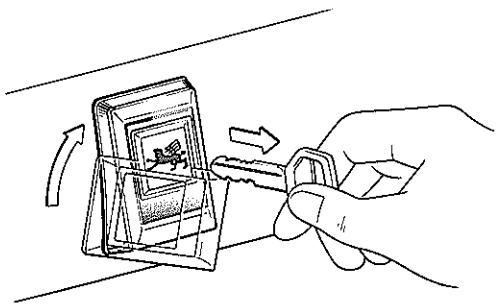
スライデイング　ルーフが一旦停止してから再度スライド　スイツチをCLOSE側にONにするとリミット　スイツチがONになつていてもコンデンサ　Cに充電が始まり（⇢）トランジスタ　Tr_1はコンデンサCが満充電になるまで作動することができません。そのため電流はバツテリ→スライデイング　ルーフ　スイツチ→⑤→③→スライデイング　ルーフ　モータ→スライド　スイツチ→アースと流れ再びスライデイング　ルーフ　モータが回転を始めます。コンデンサ　Cが満充電になつてもスライデイング　ルーフ　モータが回転するとリミット　スイツチがONからOFFに切り替るためトランジスタは作動することができずスライデイング　ルーフ　モータは回転を続けます（→）。

無断複製禁止

16. ラツゲージ　ドア　ロツク

● ラツゲージ　ドア　ロツクは，従来のオープナ　キャンセル機構にキー操作後シリンダからキーを抜くとドア　ロツク　キー　シリンダ　カバーが自動的に元の位置にもどるカバー　リターン機構を加え，使用性の向上をはかりました。ドア　ロツク　キー　カバーはキーを左右どちらの回転に操作しても元の位置にもどります。

ラツゲージ　ドア　ロツク



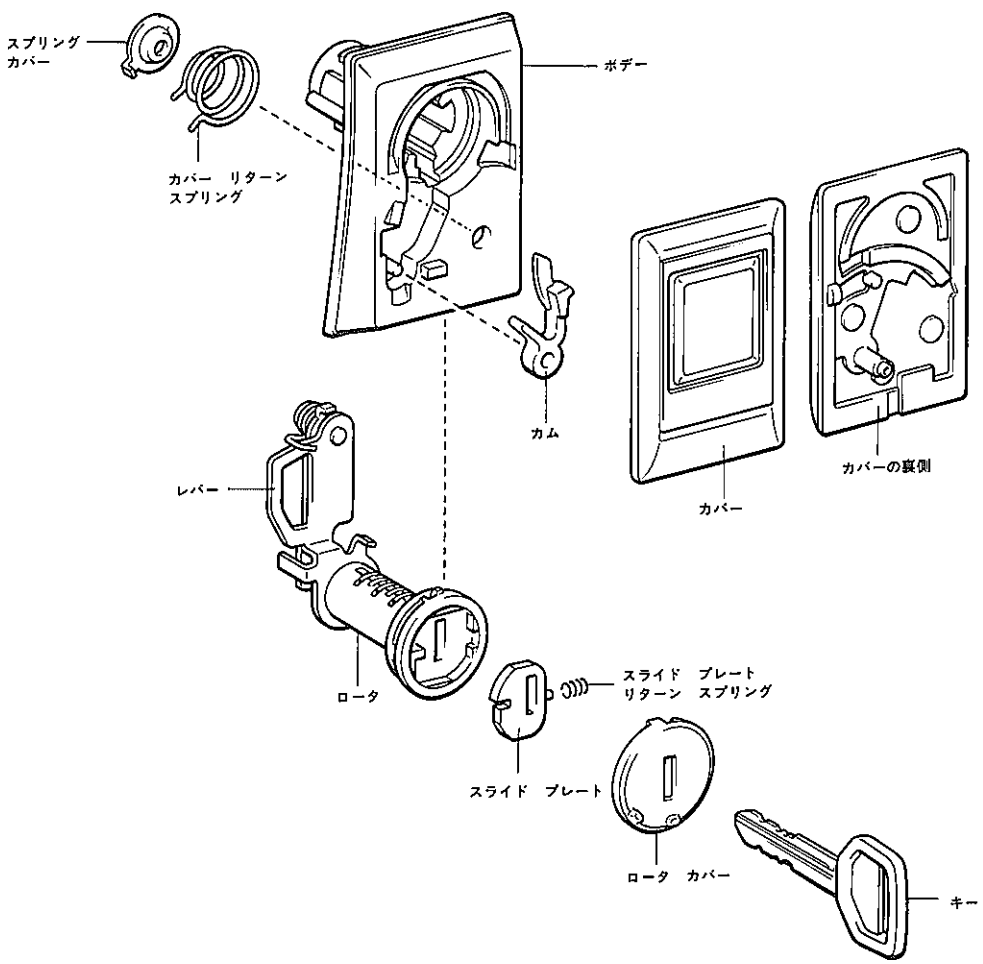
ZB0115

▶構造と作動

【1】カバー　リターン機構

〔1〕構成

カバー　リターン機構



ZB0116

無断複製禁止

〔2〕作動

① カバー　ロツク

カバーのロツクは，カバーの凹部がボデー側の凸部に入りロツクされます。カバー　ノツク　No.1はカムの中間位置，カバー　ノツク　No.2はロータ　カバーの2つのノツクの間で止まり，ノツクはカム　&　ロータのいずれにも触れていません。

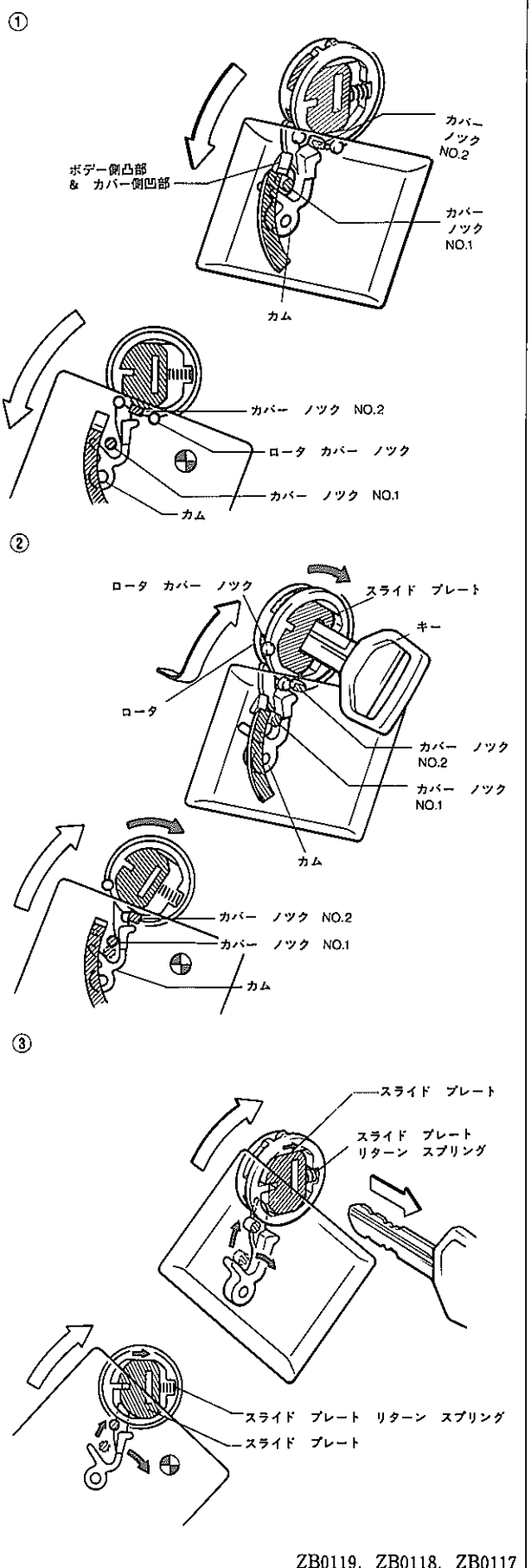
② カバー第1段階解除

キーを操作することによりロータ　カバーについている2つのノツクのどちらかがカバー　ノツク　No.2に乗り上げ，カバーの凹部をボデーの凸部からはずします。はずれるとカバーのリターン　スプリングによりカバー　ノツク　No.1がカムを押し，更にロータ内のスライド　プレートを押します。しかしスライド　プレートはキーがロータ内に入つているため動くことができず，カバーはその位置でまたロツクされます。

③ カバー　リターン

キーを抜くとカバー　リターン　スプリングの力はカムをかえして全てスライド　プレートのリターン　スプリングにかかりますが　スライド　プレートのリターン　スプリング力よりカバー　リターン　スプリング力の方が強いためスライド　プレートが移動をします。スライド　プレートが動くことによりカムも移動するため，カバー　ノツクNo.1の支えがなくなり，カバーはカバーのリターン　スプリング力により元の位置にもどります。

作動



ZB0119, ZB0118, ZB0117

無断複製禁止

5.3 ボデー内装

■概　要

1．洗練された造形と質感の高い材料を贅沢に使用し，高級感とステイタスを感じさせるインテリアとしました。

2．インストルメント　パネル，コンソール，トリム類に一体感を持たせ，高級感とともにスポーテイ感のあるインテリアとしました。

3．インストルメント　パネル，コンソール，トリム表皮に初のスエード調表皮を採用し，高級感のなかに先進性のあるインテリアとしました。(グランベール　インテリア，3.0GT－LIMITED)

4．パワー　シートを採用し，使用性を向上させました。(3.0GT系)

5．メモリー付きリクライニング機構を運転席に採用しました。

6．大型の成形ドア　トリムとし，室内幅の拡大をはかりました。

7．室内をフル　トリム化し意匠の向上をはかりました。

8．一体フロア　カーペットを採用し，フイツト感の向上をはかりました。

■特　長

質感.豪華感の向上

1．スエード調表皮の採用 ……5－55
2．本革シートの設定 ……5－60
3．フル　トリム化 ……5－94

振動･騒音の低減

1．インストルメント　パネル　リインホースメントの高剛性化 ……5－56

快適性･便利性の向上

1．インストルメント　ロワー　パネル小物入れの設定 ……5－57
2．プツシユ　オープン式灰皿の採用 ……5－58
3．大型コンソール ……5－59
4．パワー　シートの設定 ……5－63
5．メモリ付きリクライニング　シート ……5－64
6．シート　ベルト　サービス　アームの設定 ……5－89
7．ドア　トリム内蔵サイド　ウインドウ　デフロスタ　ダクト ……5－91
8．大型ドア　ポケツト ……5－91

意匠の向上

1．大型アームレストの採用 ……5－91
2．ヘツダ　トリムの採用 ……5－92
3．フロア　カーペツトの一体化 ……5－95
4．ラツゲージ　ルームのフル　トリム化 ……5－95

無断複製禁止

□運転席回り

1．インストルメント　パネル

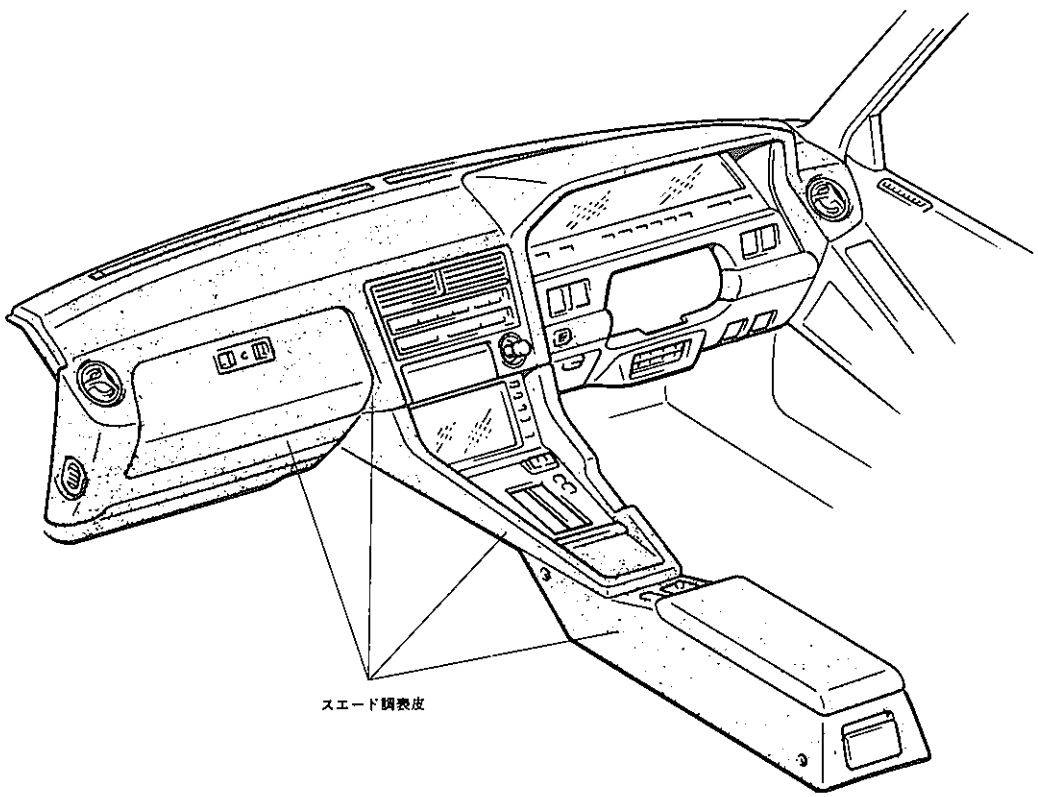
- インストルメント　パネルは，フロント　ピラー，ドア　トリム，コンソールなどと一体感のあるスポーテイで落ちきのある造形の中に先進エレクトロニクス装備をインテグレートしました。
- 手に触れる部分を軟質化し，ソフトな運転席回りとしました。
- インパネ，コンソール類にスエード調表皮材を採用し，高級感のある運転席回りとしました。(3.0GT－LIMITED)
- スエード調表皮材については取り扱いについて下記の注意が必要です。

① スエード調表皮材の上に長時間物を置くと，表皮材の毛倒れが発生する場合があります。毛倒れが発生した場合は，起毛用ブラシなどを使用してブラッシングして下さい。

② 糸クズ，ほこりなどの除去は，通常の粘着テープ類で行うと化学的な2次障害が起るおそれがありますので粘着ローラまたは起毛用ブラシなどで除去して下さい。

③ シミが発生した場合は，トヨタ純正レザー　クリーナ，白ガスなどを使用して拭き取り，起毛用ブラシでブラッシングして下さい。

インストルメント　パネル



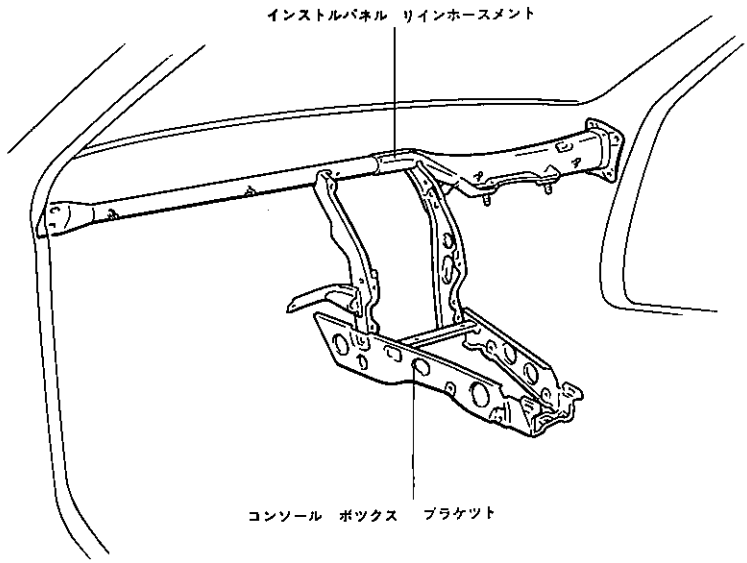
ZB0108

無断複製禁止

（1）インストルメント　パネル　リインホースメント

フロント　ピラーの間にビーム式インストルメント　パネル　リインホースメントを配して，ステアリングの支持剛性を高め，振動，騒音の大幅な低減をはかりました。

インストルメント　パネル　リインホースメント

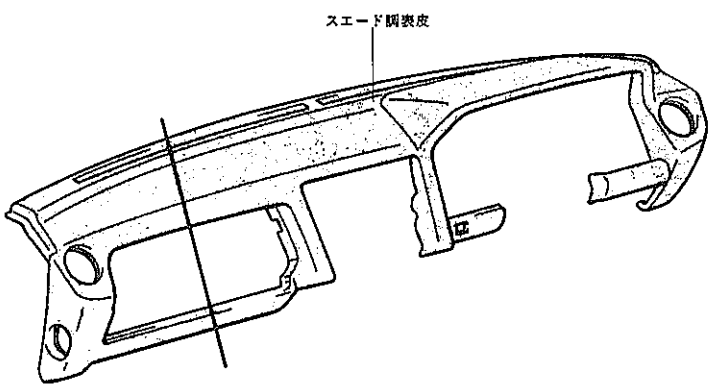


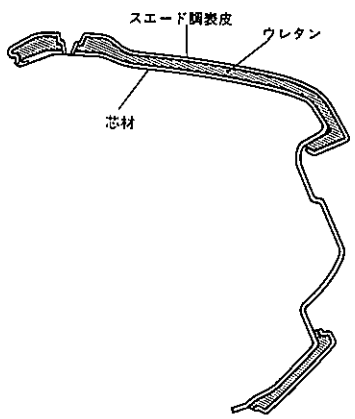
ZB0030

（2）インストルメント　パネル

インストルメント　パネルは，パウダ　スラッシュ*表皮一体発泡式ウレタン　パッドを採用してソフト感，品質感を向上させました。3.0GT－LIMITEDにはスエード調表皮材を採用して，より高級感のあるものとしました。

インストルメント　パネル





断　面

ZB0107

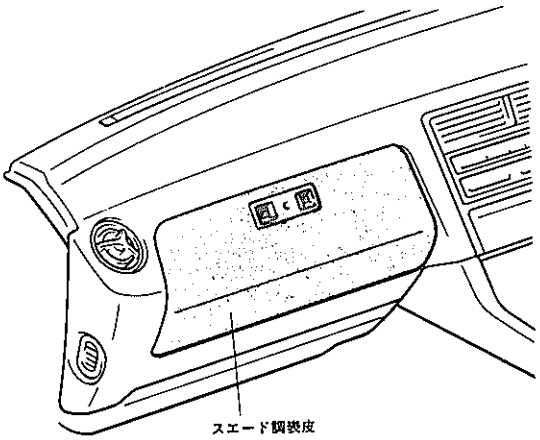
＊パウダ　スラッシュ（powder　slush）:パウダ状のプラスティック混合物を加熱し，ゲル状にさせて冷やしてできる軟質塩化ビニールのことで，デザインの自由度が大きくソフトなフィーリングが得られます。

無断複製禁止

（3）グラブ　ボツクス

グラブ　ボツクスは，収納スペースを拡大して使用性の向上をはかるとともにキー　ロツク付きを全車に採用しました。また3.0GT－LIMITEDにはグラブ　ボツクス　ドア表面をインストルメント　パネルと同様にスエード調表皮としました。

グラブ　ボツクス

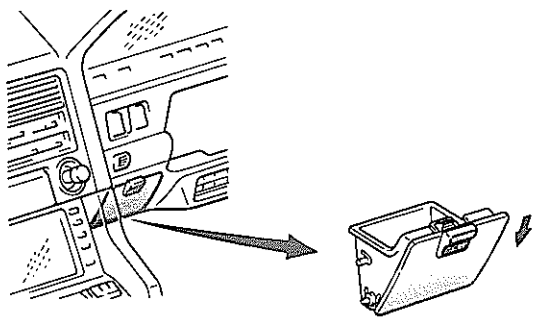


ZB0133

（4）小物入れ用ボツクス

ステアリング　コラム左側に，小物類の収納に便利なロツク付きポケツトを設定しました。

小物入れ用ボツクス

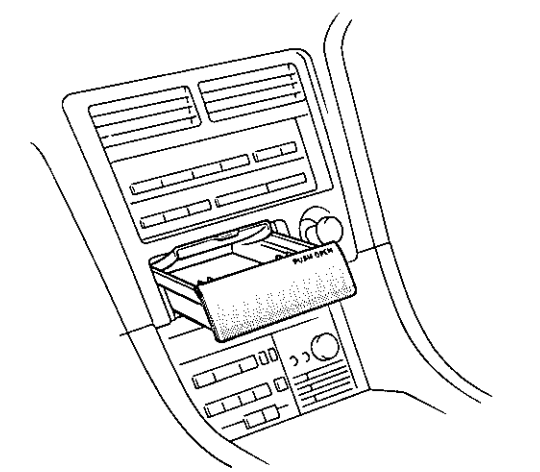


ZB0031

（5）灰皿

灰皿は，蓋を押すことにより自動的にスライドして出てくるプツシユ　オープン式灰皿を全車に設定するとともに，容量も拡大して使用性の向上をはかりました。従来と同様に灰皿の蓋に手をかけて引張つても引き出すことができます。

灰皿



ZB0090

無断複製禁止

▶構造と作動

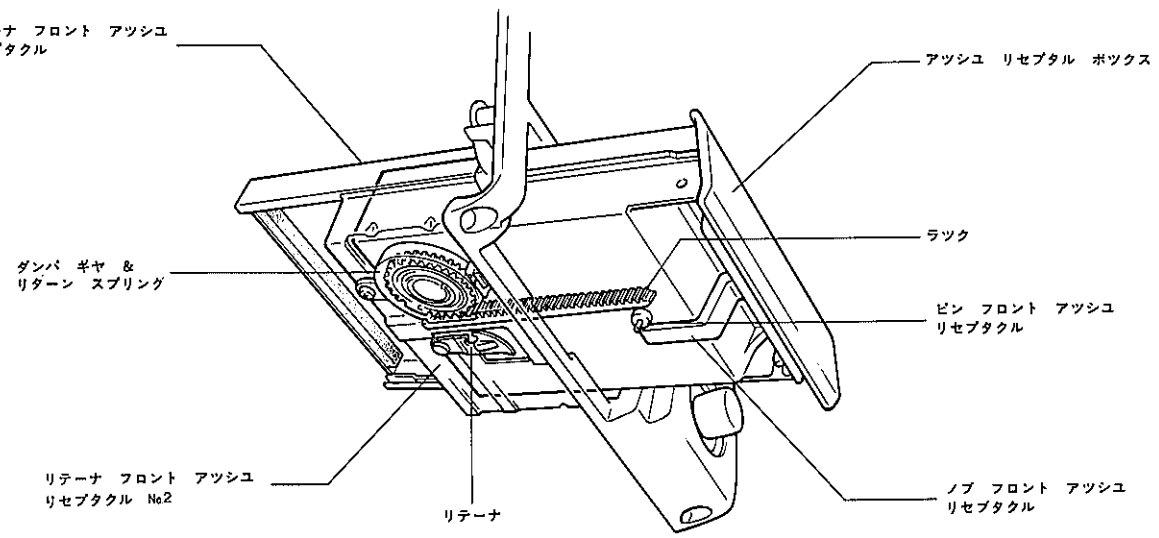
【1】プツシユ　オープン式灰皿

〔1〕構成

プツシユ　オープン式灰皿は，ボツクス部，ダンパ部，リテーナ部で構成され，ボツクス部にはボツクスの裏にラツクが成形されており，クイツク　オープン用のノブ，ストツパ用のピンが取り付けられています。

ダンパ部はリテーナ部に取り付けられており，ダンパ内にはボツクスのラツクと噛み合つているギヤ，リターン　スプリング，ダンパが入つています。リテーナ部はリテーナ　No.2にボツクスのピンを受けるリテーナが取り付けられ，ボツクスを固定したり開放にします。

プツシユ　オープン式灰皿

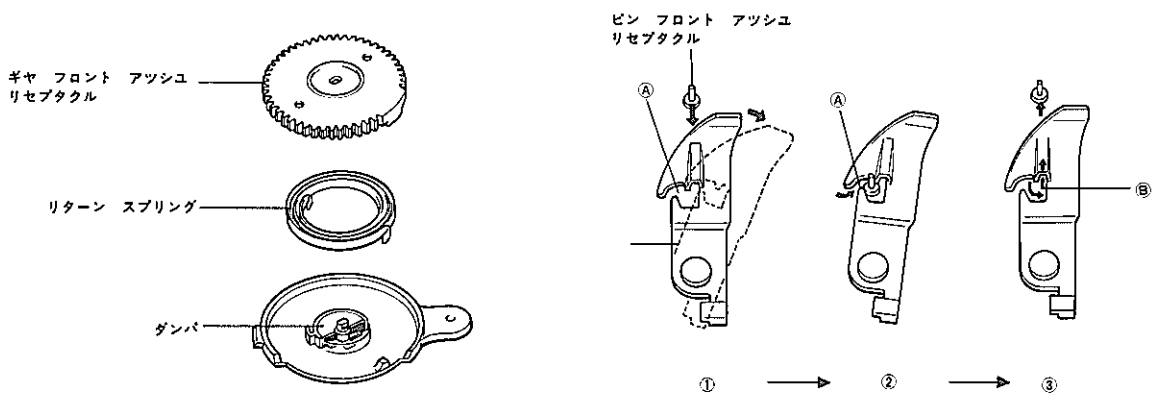


ZB0032

〔2〕作動

灰皿を手で押し込むことにより，裏側のラツクがダンパ部のギヤを介してリターン　スプリングを縮めます。灰皿は裏側にピン①があり，このピンがリテーナのⒶ部に入ると固定され②，もう一度灰皿を押すとリテーナがリターン　スプリングにより移動してピンはリテーナのトンネル形状Ⓑ部に移動します③。この状態で灰皿から手を放すとダンパにより弱められたリターン　スプリング力により灰皿は徐々に自動的に開いていきます。

作動



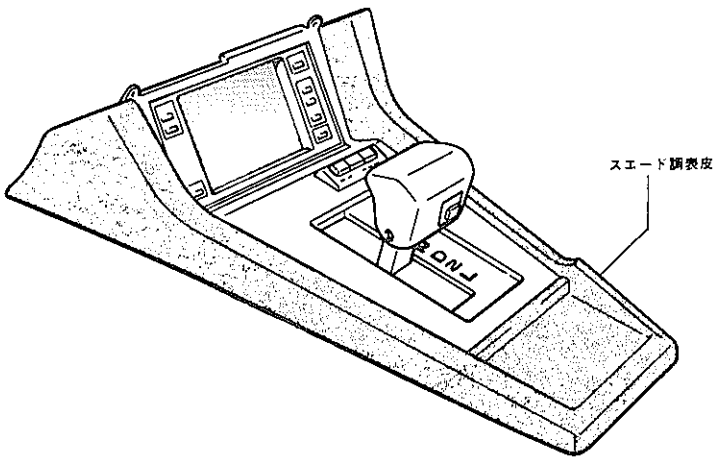
ZB0069

無断複製禁止

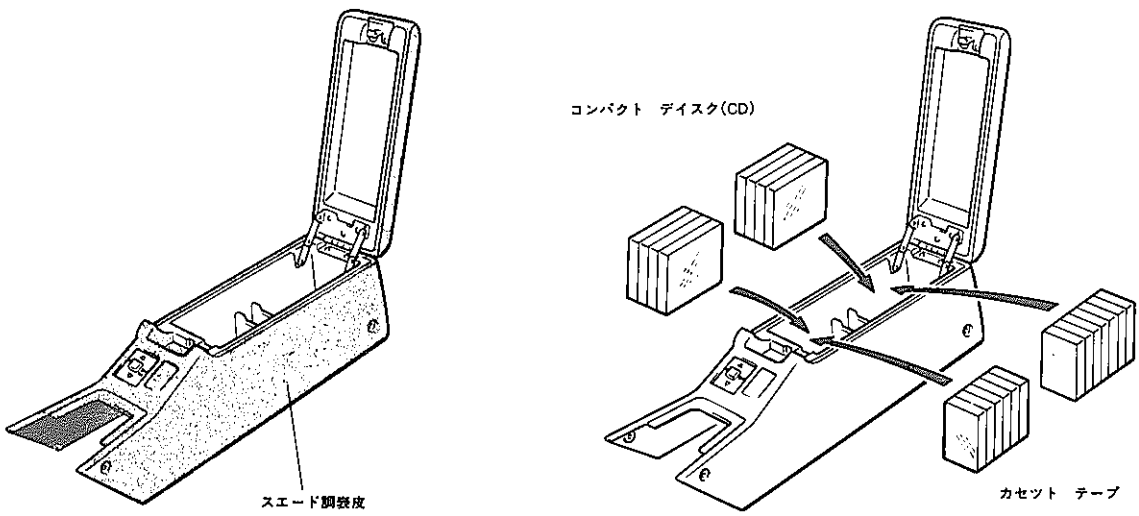
2．コンソール　ボツクス

- コンソール　ボツクスは，全車アーム　レスト付きのフル　コンソール　タイプとしました。
- パーキング　ブレーキをコンソール　ボツクスの脇に設定することにより，コンパクト　デイスク（CD)用ケースを8本，カセツト用ケースなら13本を収納できる大型物入れとし，使用性の向上をはかりました。
- 3.0GT－LIMITEDはインストルメント　パネル，トリムなどと同材質のスエード調表皮として高級感のあるものとしました。

コンソール　ボツクス



フロント　コンソール



リヤ　コンソール

ZB0033, ZB0034

無断複製禁止

□シート

3．シート　バリエーシヨン

- フロント　シートは，スポーツ　シートとラグジュアリ　シートの2種類を設定しました。
- シート表皮は全グレードに触感の良い高級立毛フアブリツクを採用し，3.0GT-LIMITEDには本革のスポーツ　シートを標準設定しました。
- 全車運転席にメモリ付きリクライニング機構と操作性の良い電動ランバー　サポートを標準装備としました。
- 3.0GT系に，バーチカル　アジヤスタとシート　スライドを1つのノブで操作できるパワー　シートを標準設定しました。
- スポーツ　シートに無段階式リクライニング機構を設定しました。
- 3.0GT系のリヤ　シートにヘツド　レストを設定しました。(ラグジュアリ　シート)

シート仕様一覧

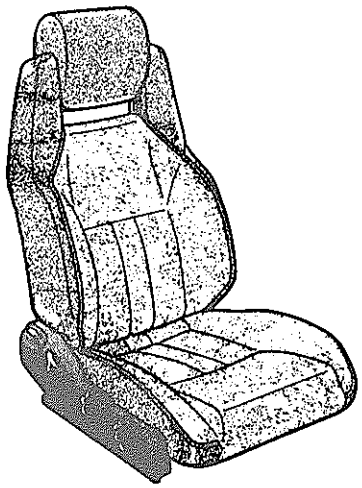
○：オプシヨン設定

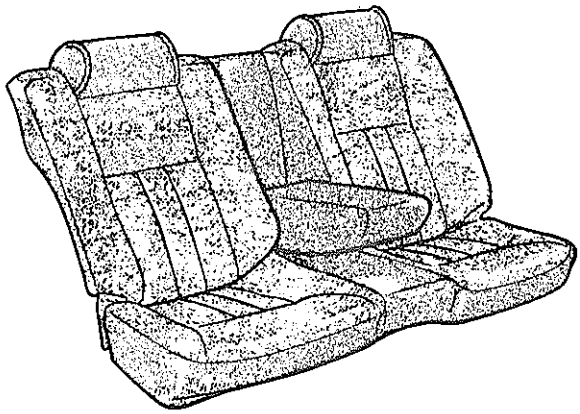
			VZ	VX	2.0GT	2.0GT TWIN TURBO	3.0GT	3.0GT LIMITED
シート表皮			フアブリツク(A)	←	←	フアブリツク(B)	フアブリツク(C) フアブリツク(B)*1	本　革 フアブリツク(C)*2
フロントシート	シート形状	ラグジュアリ		●	●		●	○
		スポーツ	●		○	●	○	●
	ヘツドレスト	前後調整式	●	●	●	●	●	●
	ランバー　サポート	電　動	●	●	●	●	●	●
	サイド　サポート	電　動	●		○ (スポーツ　シートのみ)	●	○ (スポーツ　シートのみ)	● (スポーツ　シートのみ)
	バーチカル　アジヤスタ	メカニカル	●	●	●	●		
		電　動					●	●
	シート　スライド	メカニカル	●	●	●	●		
		電　動					●	●
	無段階リクライニング		●		○ (スポーツ　シートのみ)		○ (スポーツ　シートのみ)	● (スポーツ　シートのみ)
リヤシート	ヘツドレスト						● (ラグジュアリ　シートのみ)	○ (ラグジュアリ　シートのみ)
	アームレスト		●	●	●	●	●	●

*1:スポーツ　シート選択時　　*2:ラグジュアリ　シート選択時

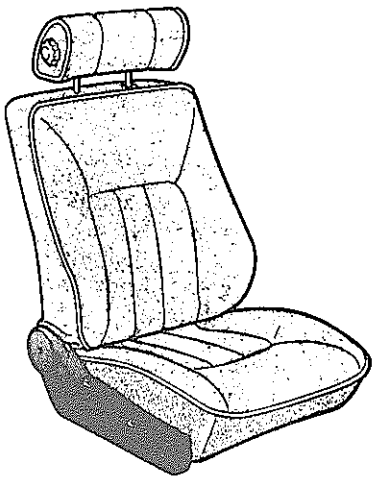
無断複製禁止

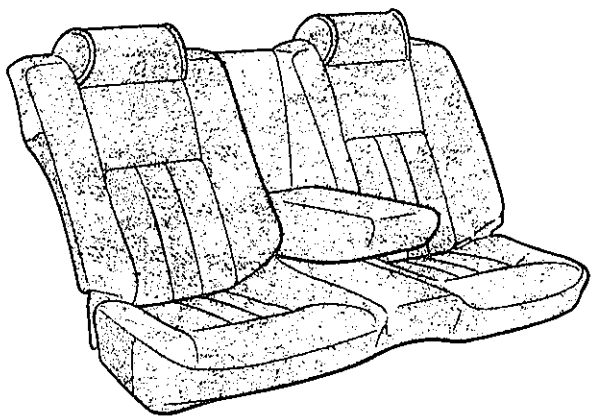
シート　バリエーション（2.0ℓ系）



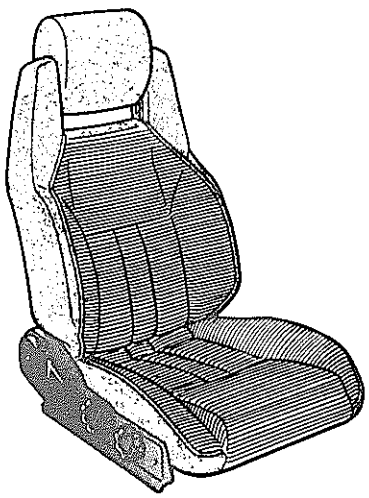


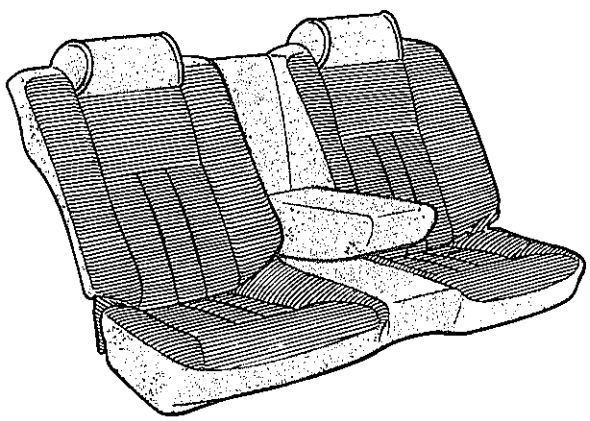
VZ, 2.0GT(OPT)





VX, 2.0GT



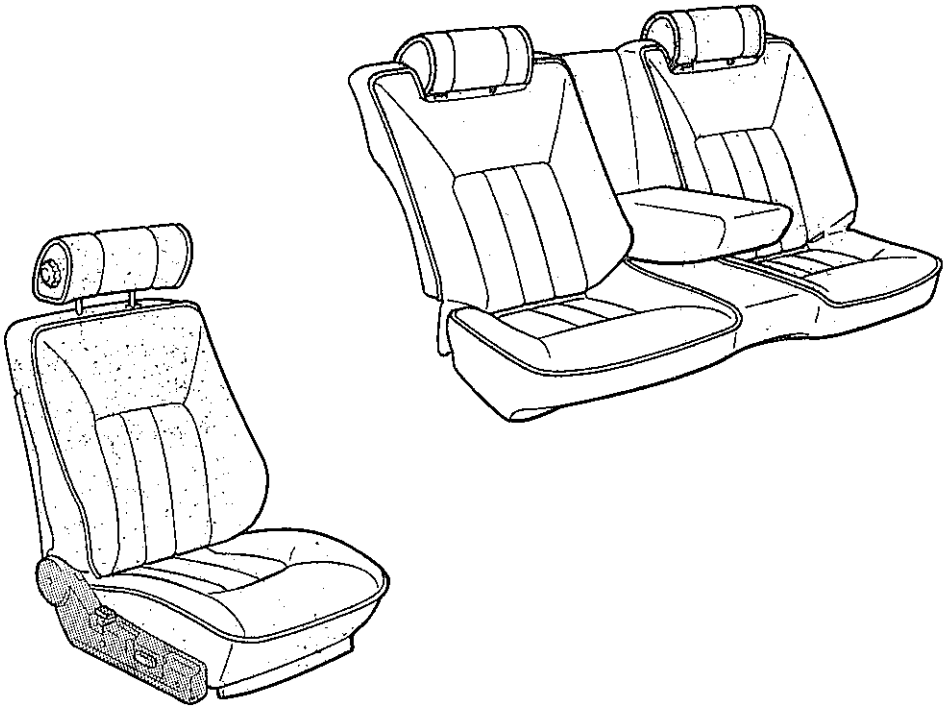


TWIN TURBO

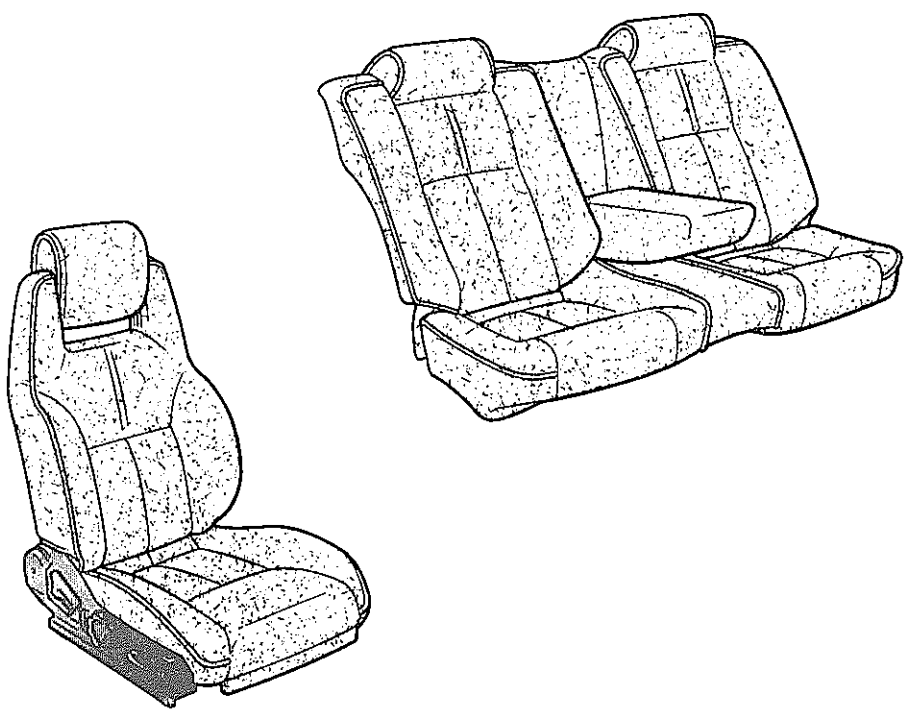
ZB0035, ZB0037, ZB0036

無断複製禁止

シート　バリエーションヨン（3.0GT系）



3.0GT，3.0GT-LIMITED (OPT)



3.0GT-LIMITED，3.0GT(OPT)*

＊シートのパターン形状はVZ系と同じになります。

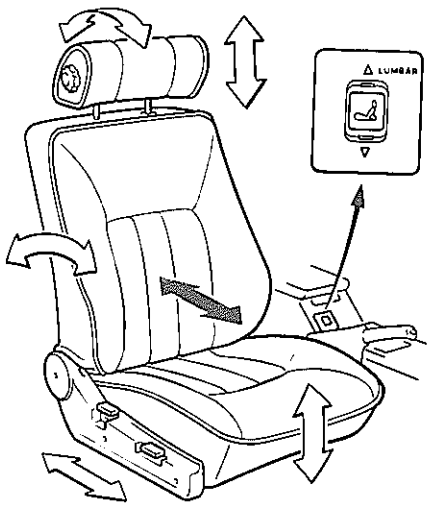
ZB0038，ZB0039

無断複製禁止

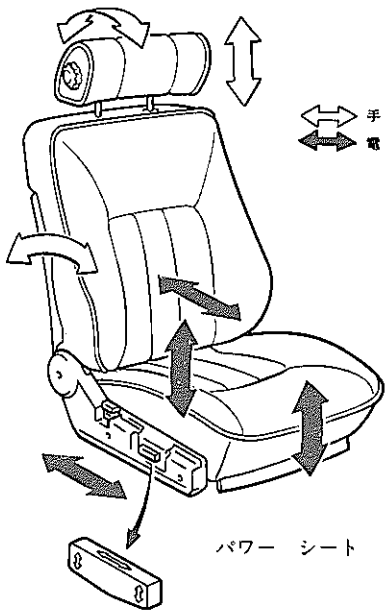
4．フロント　シート（ラグジユアリ　シート）

- 3.0GT系に電動バーチカル，スライド　＆　ランバー　サポート付き7ウエイシート，2.0ℓ系には電動ランバー　サポート付きの6ウエイシートを設定し，ジヤスト　フイツトするシートとしました。
- シート　バツク　パツドのサイド　サポート部に異硬度パツドを採用しサイド　サポート機能の向上をはかりました。
- シート　クツシヨンのウレタン　パツドを新形状とし，乗り心地の向上をはかりました。
- シート　バツク後面のサイド部をスリムな形状とし，後席への乗降性を向上させました。
- 運転席シート　リクライニングのアジヤスタ　メモリ機構を従来の手動セツトから自動セツトとし使用性の大幅な向上をはかりました。

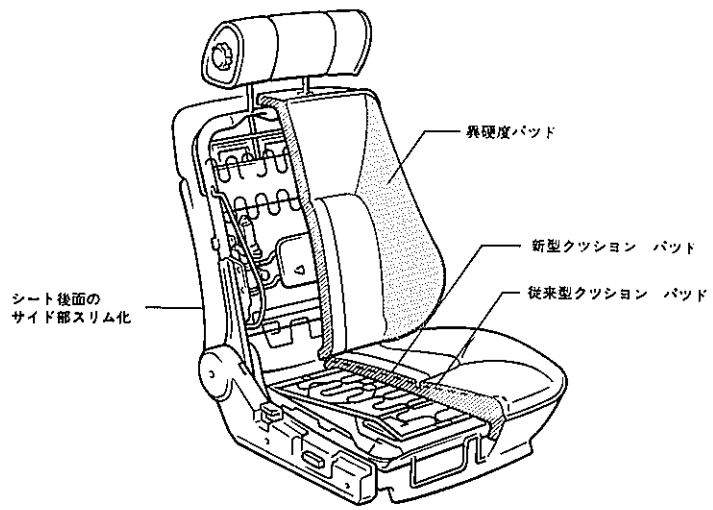
ラグジユアリ　シート

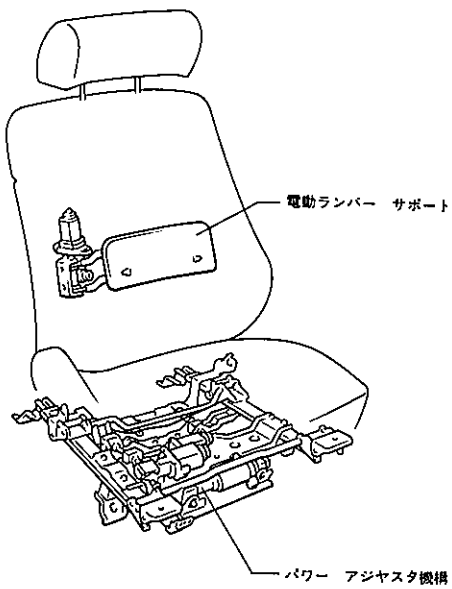


標準シート



パワー　シート





ZB0086　ZB0040

無断複製禁止

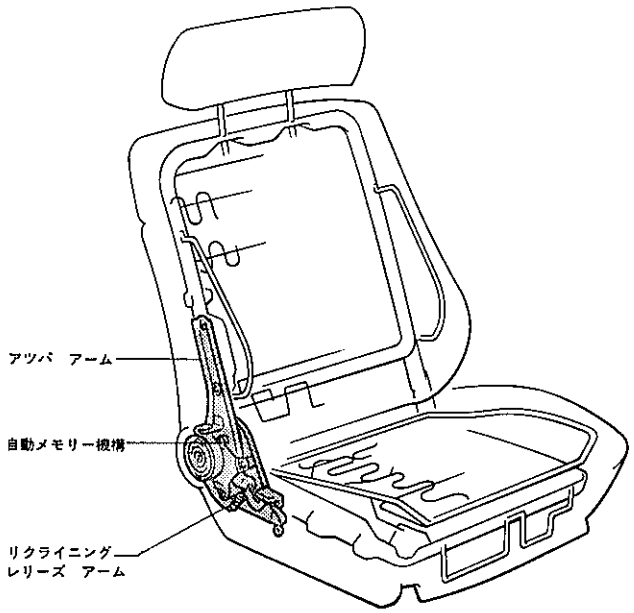
▶構造と作動

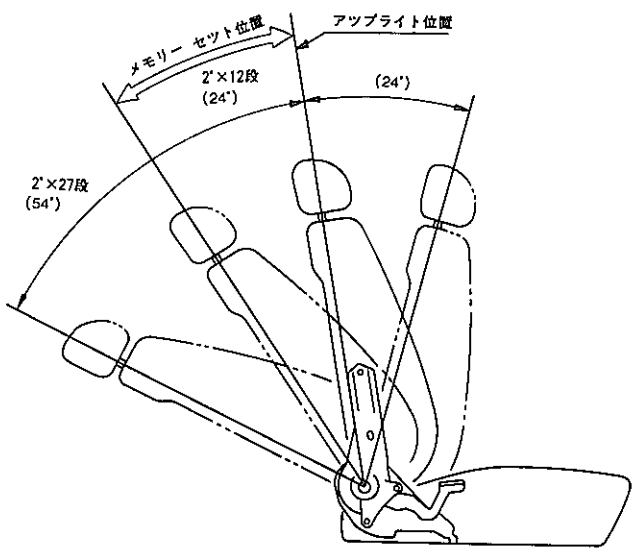
【１】自動メモリー付きリクライニング　アジヤスタ機構

〔１〕機能

リクライニング　アジヤスタは，調整角度2°×27段（54°）のアジヤスタ機構に従来型車のようにプリセツトをしなくてもシート　バツクを前倒した後でシート　バツクを起こした時，シート　バツク角度がシート　バツク前倒し前と同じ位置に確実に復帰できる機構を有しています。メモリー可能な範囲は，アツプライト位置（メモリー解除時のシート　バツク最前段ロツク位置）より後方へ12段（24°）です。シート　バツク後倒し調整角度をメモリー範囲を越えて調整した場合は，メモリー範囲内の最も後方の位置へ復帰します。

自動メモリー付きリクライニング　アジヤスタ





シート　リクライニング調整量

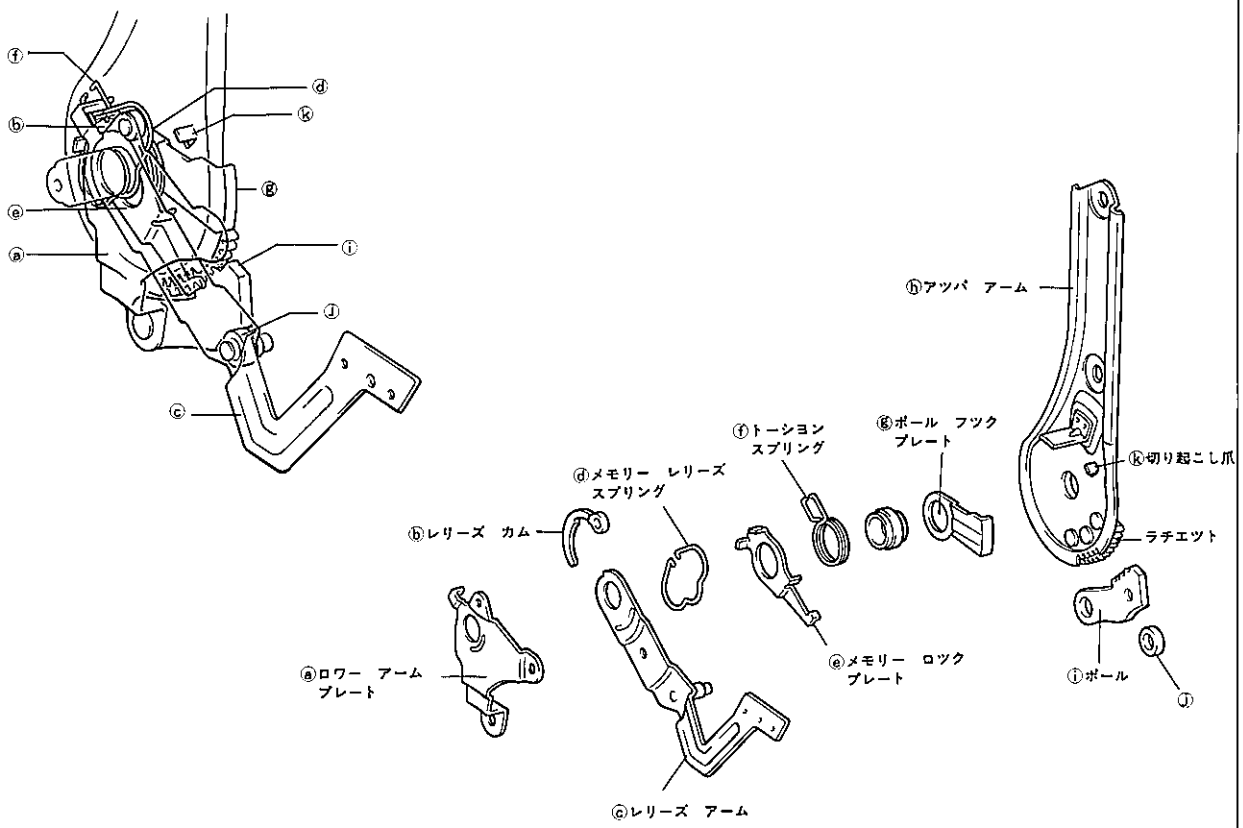
ZB0100，ZB0140

無断複製禁止

〔2〕構造（自動メモリー機構）

自動メモリー機構の構成は下図のようになつており，ポール　フツク，メモリー　ロツク　プレート，レリーズ　アームが同軸のスペーサに取り付けられ回転できるように取り付けられています。またメモリー　ロツク　プレートは長穴になつてスペーサの上を移動できるようになつています。レリーズ　カムは　ロワー　アーム　プレート上部のピンに取り付けられレリーズ　アームのカム形状に沿つてメモリー　ロツク　プレートを動かします。

構造



構　成

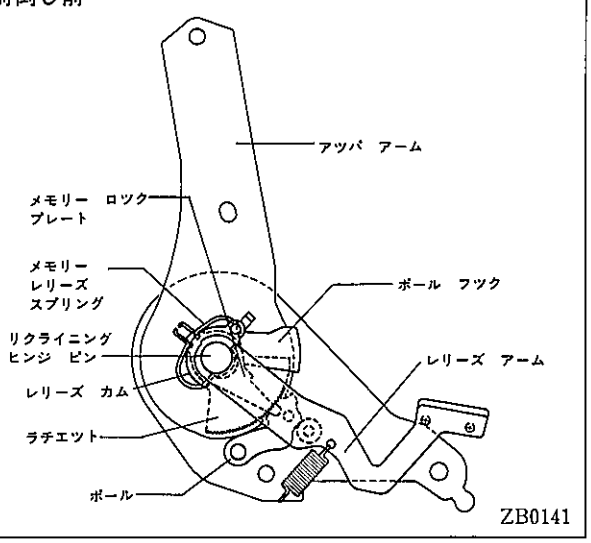
ZB0102，ZB0101

〔3〕作動

（1）前倒し前

レリーズ　アーム，レリーズ　カムはカム形状が一致して一体となつているため，メモリー　ロツク　プレートはメモリー　レリーズ　スプリングにより戻され，アツパ　アームのギヤ部と噛み合つていません。

前倒し前



ZB0141

無断複製禁止

（2）レリーズ　アーム引き上げ

レリーズ　アームを引き上げるとレバーのカムがレリーズ　カムのカム部に乗り上げ，ロワー　アーム　プレート上部のピンを中心にレリーズ　カムが時計方向に回転します。レリーズ　カムが回転することによりレリーズ　カムは取り付け部が長穴になつているメモリー　ロツク　プレートの爪に当たり，ロツク　プレートを移動させアツパ　アームのギヤ部とメモリー　ロツク　プレートが噛み合います。

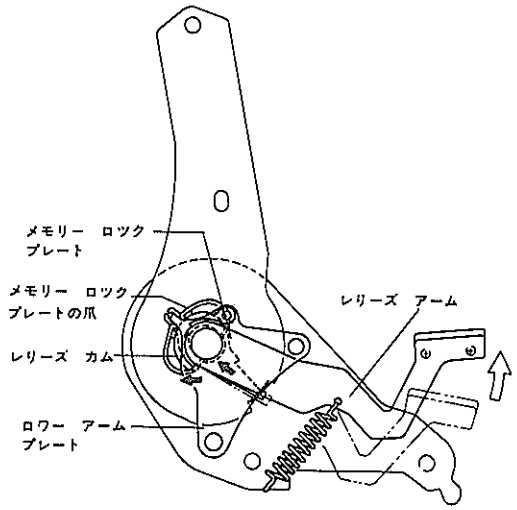
（3）リクライニング　アツパ　アーム前倒れ－Ⅰ

レリーズ　アームを引き上げることによりアツパ　アームのギヤ部にメモリー　ロツク　プレートが噛み合いますが同時にリクライニング機構のロツクも解除されるためシート　バツク　リターン　スプリングによりアームとメモリー　ロツク　プレートが噛み合つたまま一体となつて前倒れします。

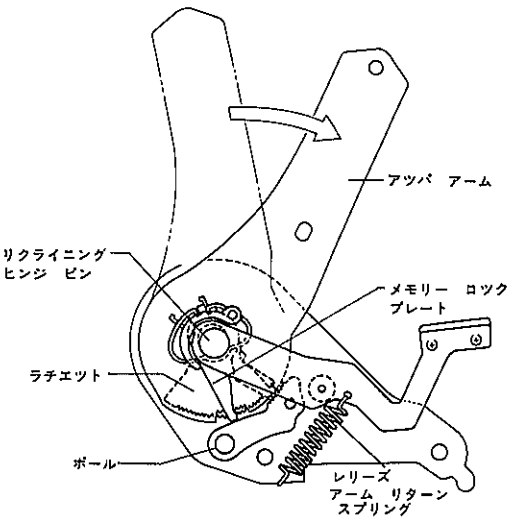
（4）リクライニング　アツパ　アーム前倒れ－Ⅱ

アツパ　アームが前倒れすることによりアツパ　アームの切り起こしの爪がポール　フツク　プレートに当たりフツク　プレートはヒンジ　ピンを中心として時計方向に回転します。ポール　フツク　プレートが回転することによりフツク　プレートはポールに当たつて乗り上げ，レリーズ　アームをはなしてもフツク　プレートがストツパになりポールがラチエツトと噛み合うことができずアンロツク状態を保ちます。

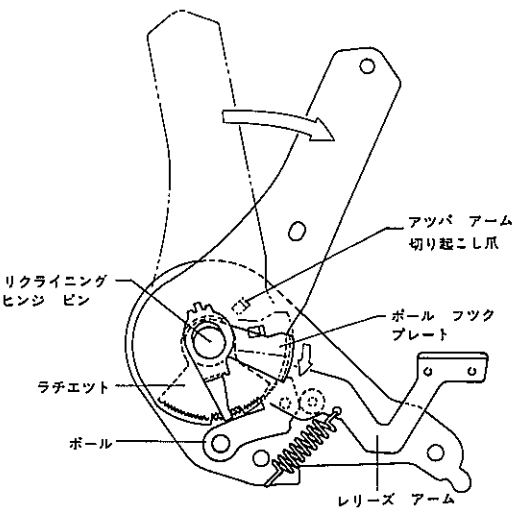
レリーズ　アーム引き上げ



リクライニング　アツパ　アーム前倒れ－Ⅰ



リクライニング　アツパ　アーム前倒れ－Ⅱ



ZB0142，ZB0143，ZB0144

無断複製禁止

（５）前倒し後の復帰作動

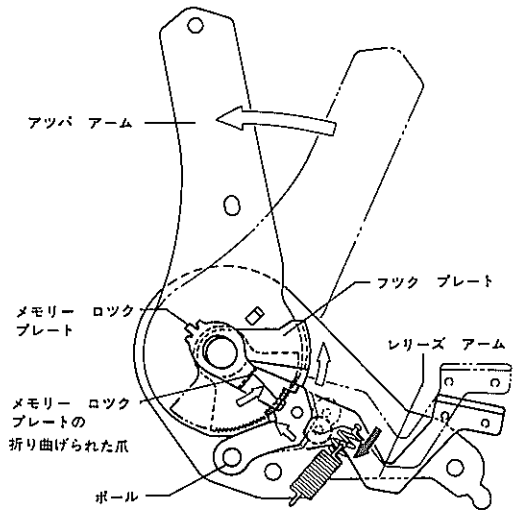
シート　バツクを復帰させることによりアツパ　アームとアツパ　アームに噛み合つているメモリー　ロツク　プレートは反時計方向に回転します。メモリー　ロツク　プレートが回転していくとメモリー　ロツク　プレートに設けられている折り曲げられた爪がフツク　プレートの下側に当たり，フツク　プレートも一体となつて回転するようになります。フツク　プレートが回転することによりフツク　プレートがポールからはずれ，レリーズ　アーム　リターン　スプリングによりポールが押され前倒し前のリクライニング位置にポールとラチエツトが再び噛み合います。

（６）シート　バツク位置の変更（メモリー位置の変更）

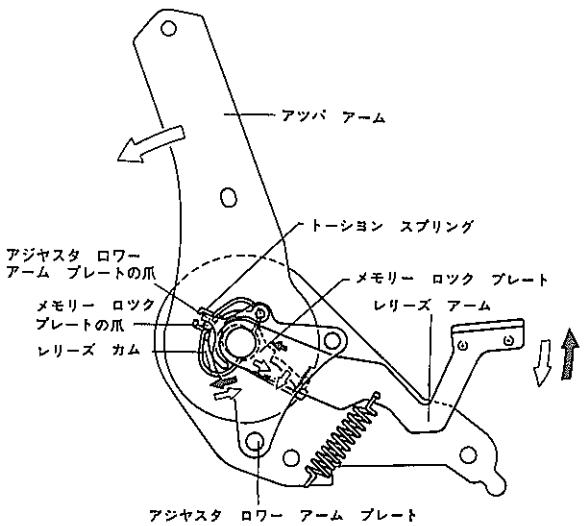
レリーズ　アームを引き上げることによりメモリー　ロツク　プレートがアツパ　アームに噛み合い，リクライニング機構のロツクも解除されるためメモリー　ロツク　プレートとアツパ　アームが一体となつて回転できるようになります。この状態からシート　バツクを調整したい位置まで回転させ，レリーズ　アームを離すことによりリクライニング機構がロツクするとともにレリーズ　アームとレリーズ　カムのカム形状が一致し，メモリー　レリーズ　スプリングによりメモリー　ロツク　プレートが戻されアツパ　アームとメモリー　ロツク　プレートの噛み合いがはずれます。噛み合いがはずれることによりメモリー　ロツク　プレートは一端をアジヤスタ　ロワー　アーム　プレートで支えられたトーシヨン　スプリングによりリクライニング操作する前の位置に戻され，アツパ　アームとの相対位置を変えます。この状態でシート　バツクの前倒し操作を行うとメモリー　ロツク　プレートはアツパ　アームのギヤ部の新しい位置と噛み合い，リクライニング位置をメモリーします。

メモリー　セツト範囲を越えてシート　バツク角度をセツトした場合は，メモリー　ロツク　プレートがその範囲内の最も後方位置で止まるためその位置に復帰します。

前倒し後の復帰作動



シート　バツク位置の変更



ZB0145，ZB0146

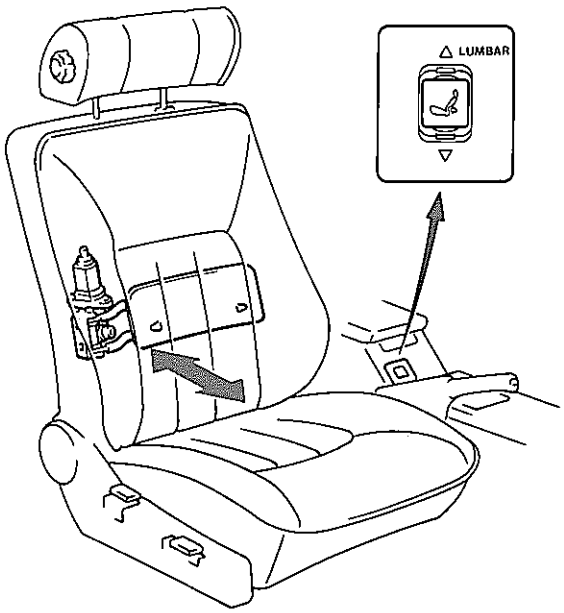
無断複製禁止

【２】電動ランバー　サポート

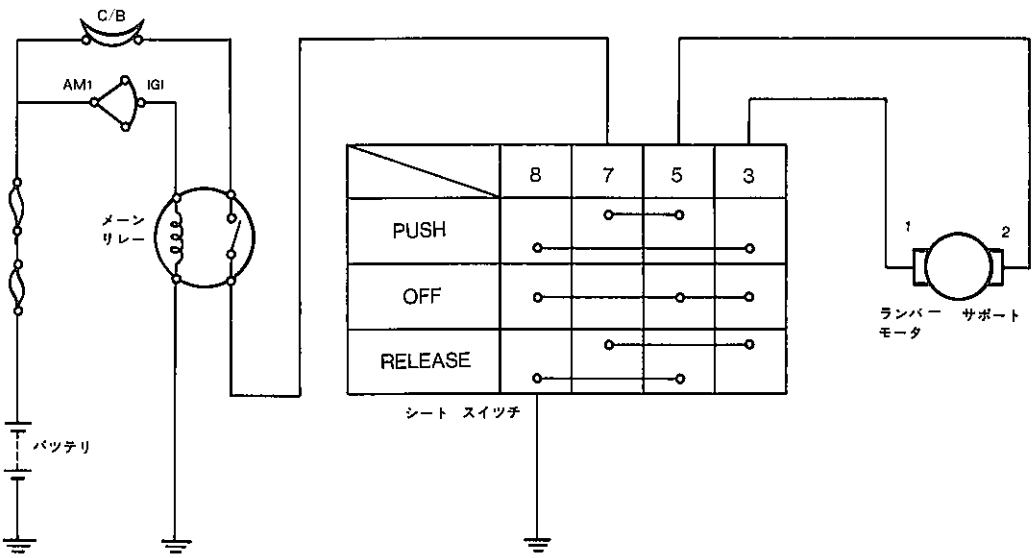
〔１〕構造

従来のエアー式からスイツチ操作によりモータを使つてランバー　サポートの作動を行うものです。電動ランバー　サポートはモータのスクリユ　ナツトに連結されているトーシヨン　スプリングを動かすことにより，押し板を前後に動かしシート　バツクの支持力を得るものです。スイツチはリヤ　コンソール上に設置して，ドライビング姿勢のまま操作できるようにしました。

電動ランバー　サポート



構造・作動



ランバー　サポート回路図

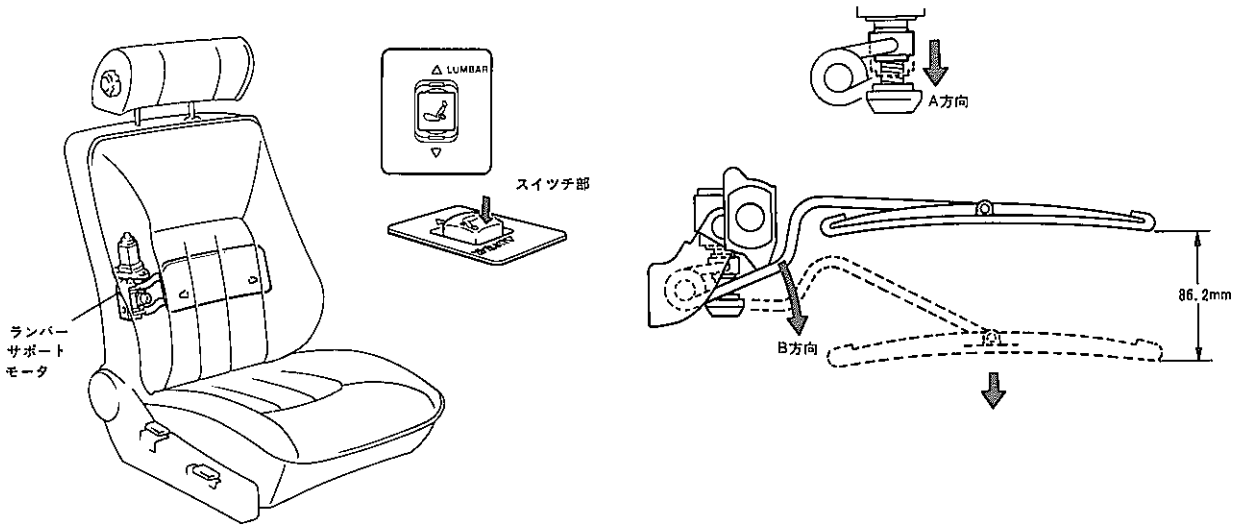
ZB0087　ZB0041

無断複製禁止

〔2〕作動

コンソール上に取り付けられたスイッチの前側を押すと，ランバー　サポート　モータが回転しスクリュ　ナットがA方向に移動します。そしてスクリュ　ナットに連結されているトーション　スプリングをB方向に動かしてシート　バックの支持力を得ます。この支持力となる押板部の前後ストロークは86.2mmあり，この間は無段階に調整できます。またスイッチを後側に押せば，前側と逆の作動をします。

ランバー　サポート作動



ZB0088，CB0086

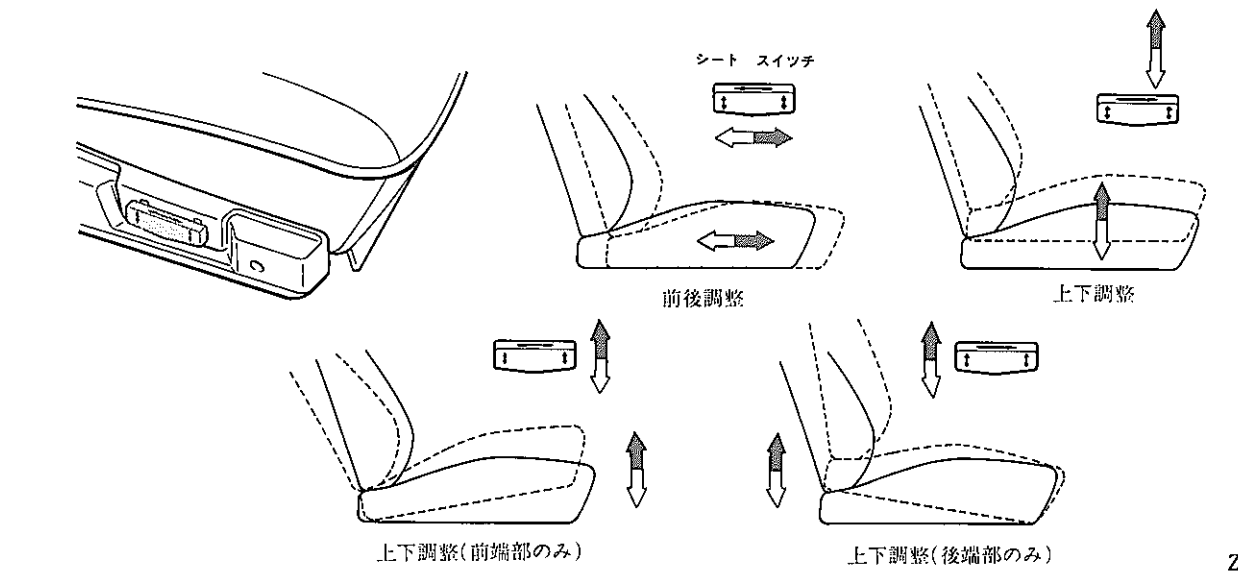
【3】電動シート　スライド　&　バーチカル　アジヤスタ

〔1〕機能

（1）シート　スイッチ

シート　スイッチは，ドライバーズ　シートのクッション右側に取り付けられており，内蔵した3個のスライド　スイッチによりノブの操作を変えることでシートは8通りの動きをします。

シート　スイッチ



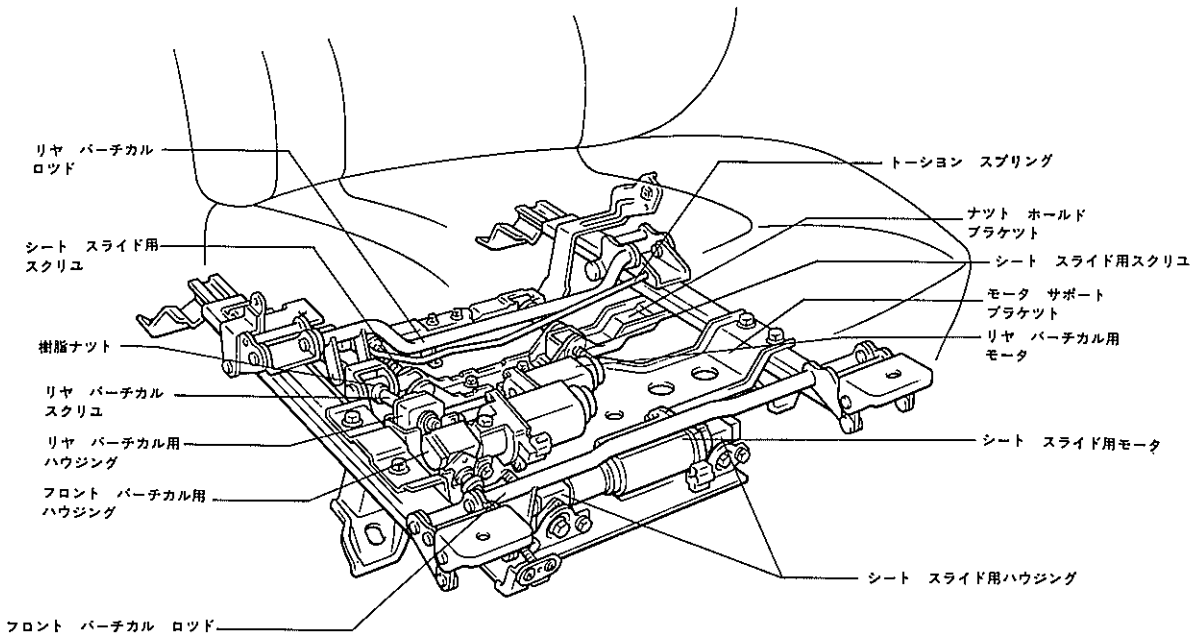
ZB0098

無断複製禁止

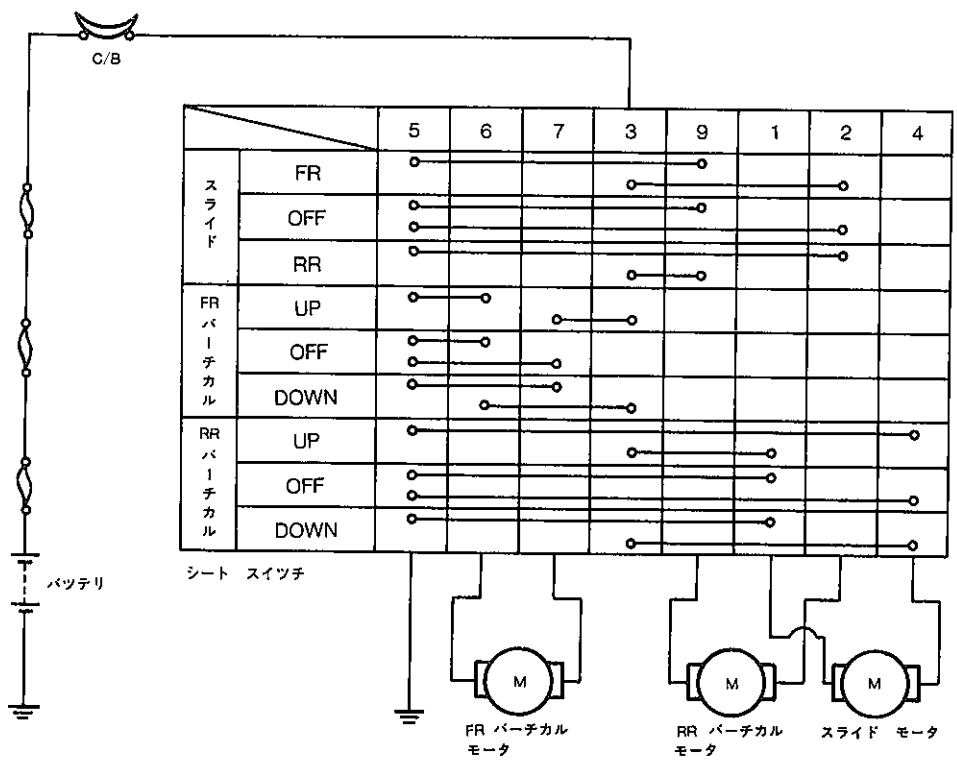
（2）パワー　シート　アジヤスタ

パワー　シート　アジヤスタはドライバーズ　シートをスイツチの操作によりモータを使つて，シートの前後方向，前端部の上下方向，後端部の上下方向を無段階で調整するものです。従来の同様の作動をするものと比べ，作動用スクリユを回転式としたためにモータをアジヤタの前側に集中して配置でき，シート尻下のスペースを充分に確保しました。

パワー　シート　アジヤスタ



構　造



シート　スイツチ回路図

ZB0042, ZB0043

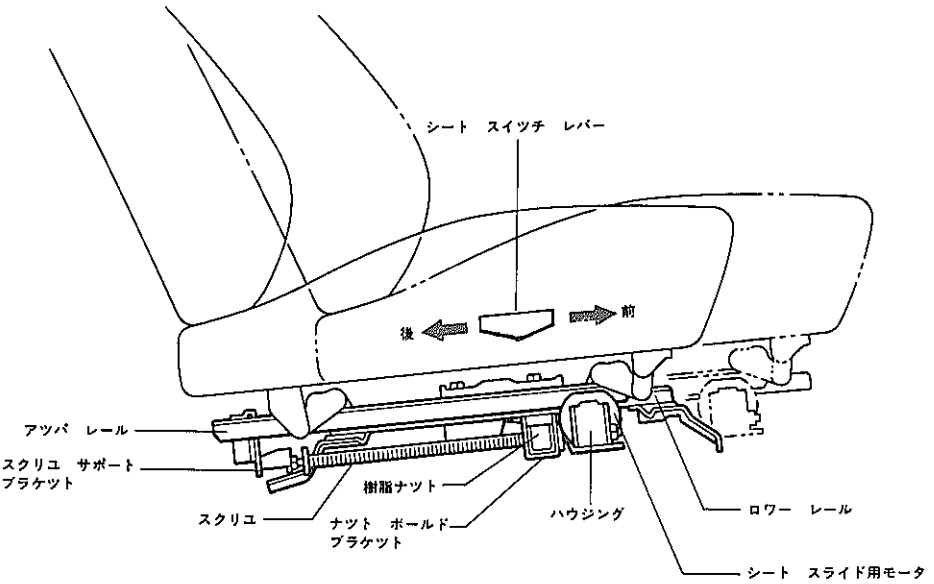
無断複製禁止

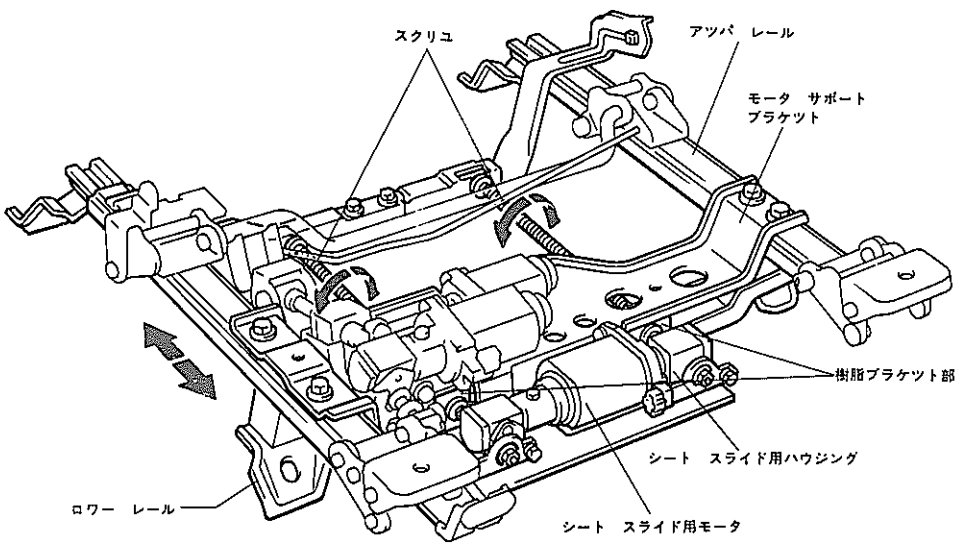
〔2〕作動

（1）前後方向

スイツチを前または後側に操作してモータが回転すると，ハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユは回転することによりロワー　レールに取り付けられスクリユにかみ合つている樹脂ナツトを回そうとしますが，樹脂ナツトがナツト　ホールド　ブラケツトでロワー　レールに固定されているため回転することができずスクリユがモータとともに動きます。モータ　＆　スクリユは，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　レールに固定されているためアツパ　レールに固定されているシート全体がスイツチの操作方向に移動を始めます。シートのスライド量はスクリユに取り付けられているストツパにより決められ最大210㎜のスライド量があります。

前後方向





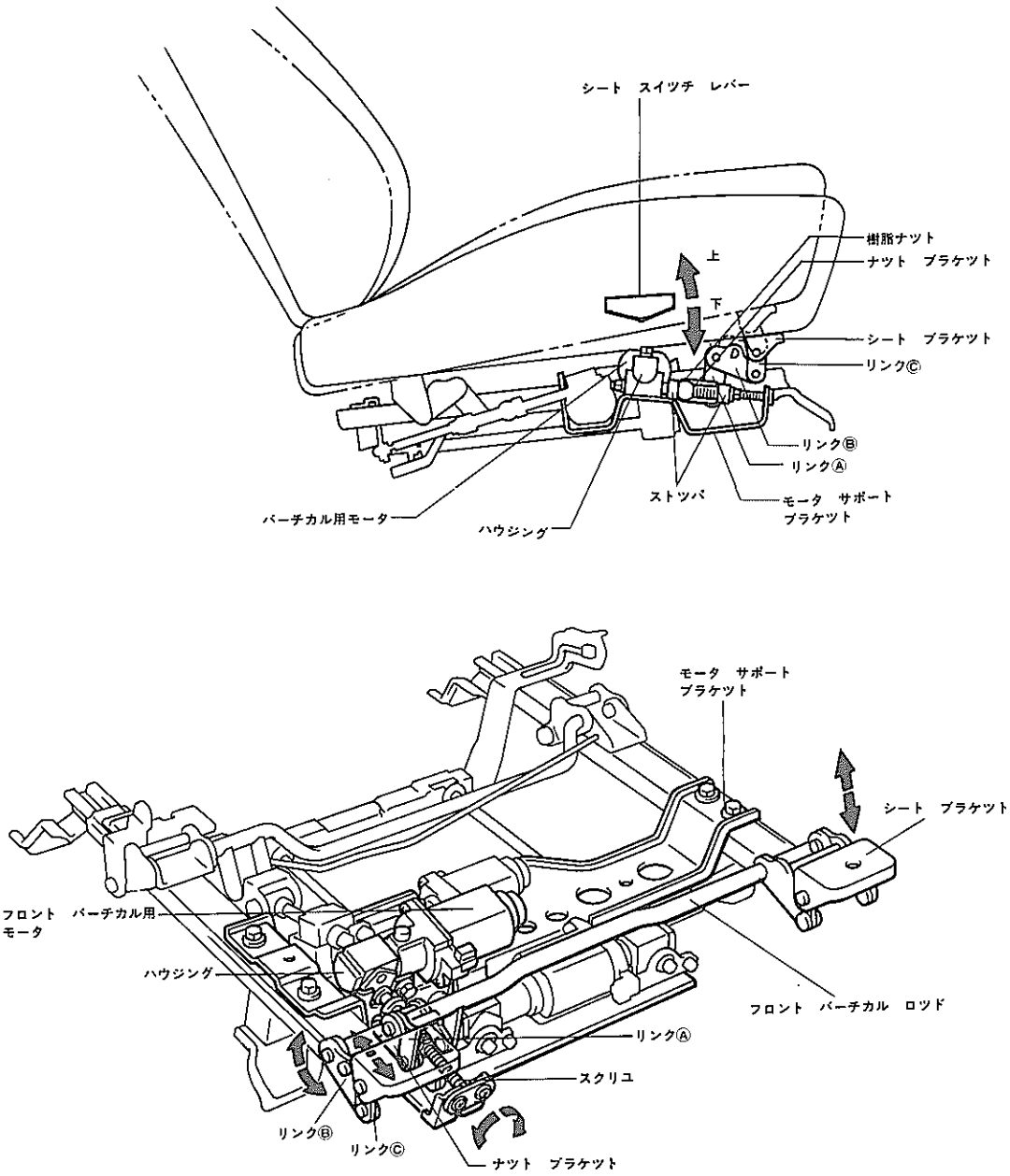
ZB0044, ZB0045

無断複製禁止

（２）上下方向（前端部）

スイツチの前側を上または下側に操作すると，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　フレームに固定されたモータが回転してハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユが回転することによりスクリユと噛み合つている樹脂ナツトが回転しようとしますが，樹脂ナツトはナツト　ブラケツトで固定されているため，ナツト　ブラケツトとともにスクリユの回転により移動します。ナツト　ブラケツトにはバーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒶが継がれているため，バーチカル　ロツドはナツト　ブラケツトの移動により回転運動を行います。このバーチカル　ロツドの回転運動がバーチカル　ロツドに溶接されたリンク　Ⓑよりリンク　Ⓒを介してシート　ブラケツトに固定されたシート前端をシート　スイツチの操作方向に動かします。バーチカル　アジヤスタの調整量はスクリユに取り付けられたストツパにより決められ最大30㎜あります。

上下方向（前端部）



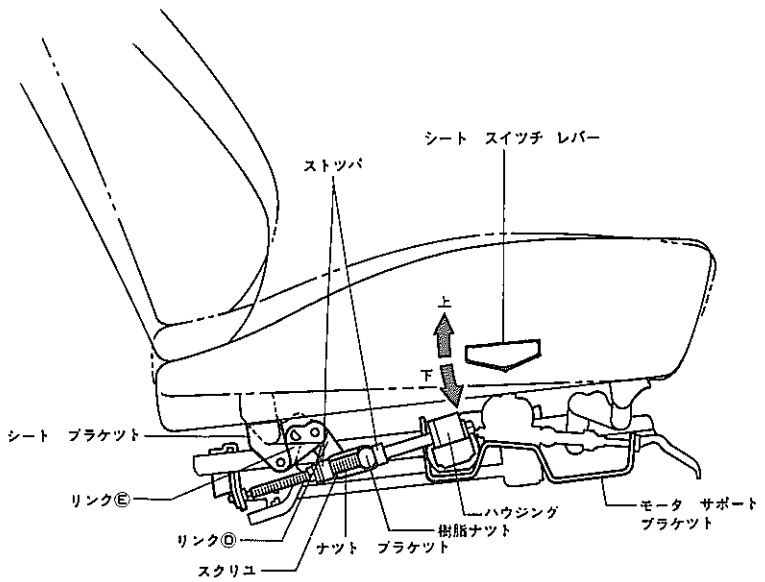
ZB0091，ZB0046

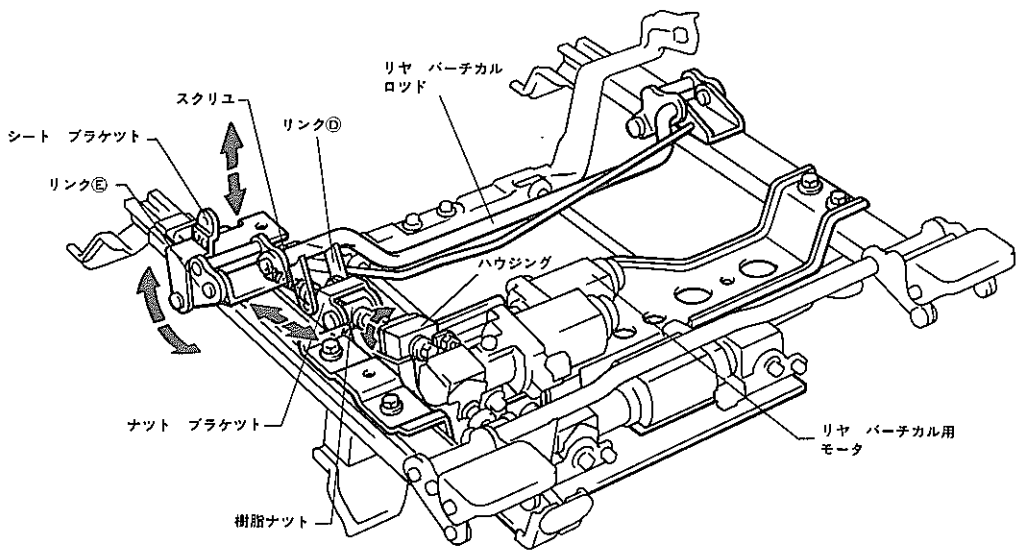
無断複製禁止

（3）上下方向（後端部）

スイツチの後側を上または下側に操作すると，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　フレームに固定されたモータが回転してハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユが回転することによりスクリユと噛み合つている樹脂ナツトが回転しようとしますが，樹脂ナツトはナツト　ブラケツトで固定されているためナツト　ブラケツトとともにスクリユの回転により移動します。ナツト　ブラケツトには，リヤ　バーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒹが継がれているためバーチカル　ロツドはナツト　ブラケツトの移動により回転運動をします。このバーチカル　ロツドの回転運動がバーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒺによりシート　ブラケツトに伝わり，シート後端をシート　スイツチの操作方向に動かします。バーチカル　アジヤスタの調整量はスクリユに取り付けられたストツパにより決められ最大30㎜あります。

上下方向（後端部）





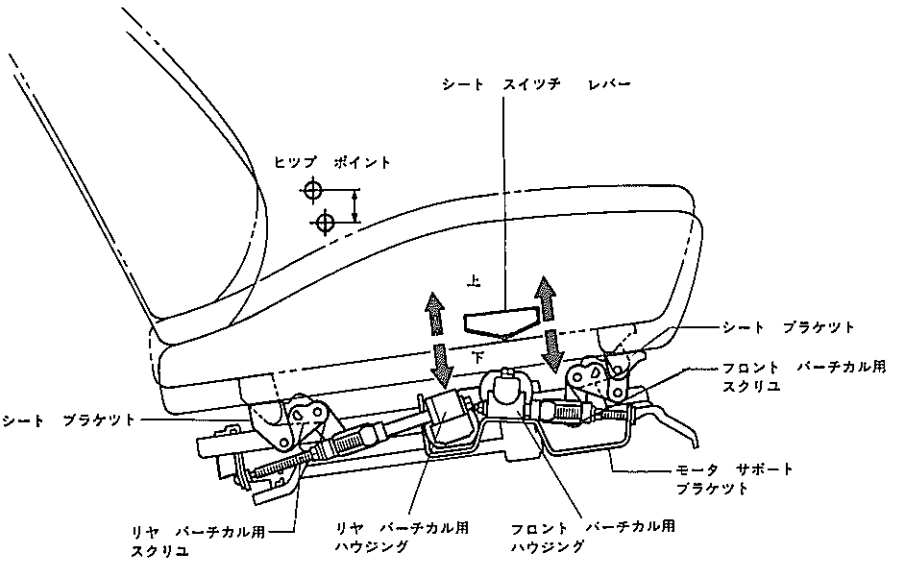
ZB0092，ZB0047

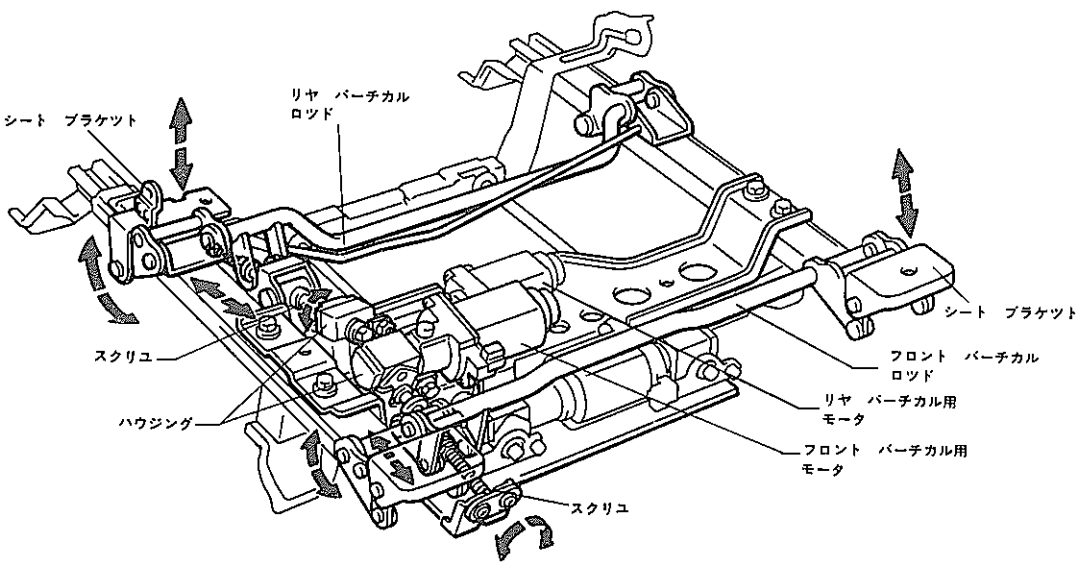
無断複製禁止

（4）上下方向（シート全体）

スイッチ全体を上または下側に操作するとフロント　＆　リヤ　バーチカル用モータが同時に働き，シート全体がヒップポイントにおいて最大30㎜変化します。

上下方向（シート全体）





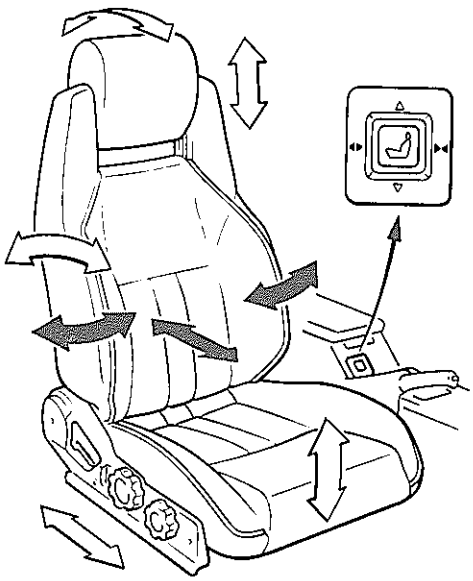
ZB0093　ZB0048

無断複製禁止

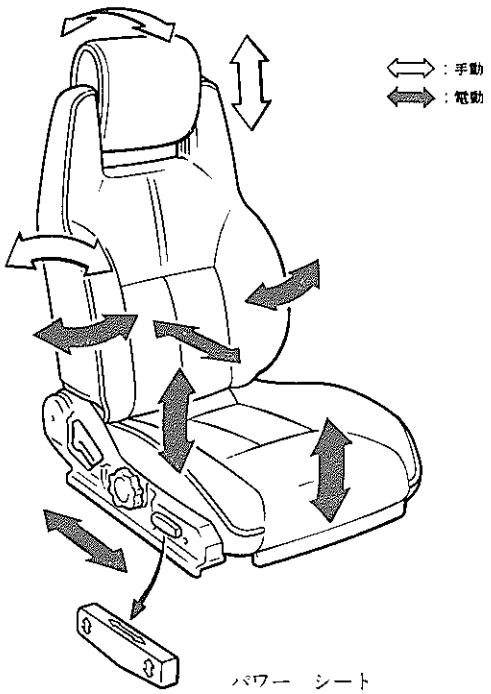
5．フロント　シート（スポーツ　シート）

- 3.0GT系に電動マルチウエイ　スポーツ　シート，2.0ℓ系には電動ランバー　&　サイド　サポート機構付きのマルチウエイ　スポーツ　シートを設定して，ジヤスト　フイツトするシートとしました。
- シート　バツク　パツドのサイド　サポート部に異硬度パツドを採用して，電動サイド　サポート機構と相まつてホールド性の大幅な向上をはかりました。
- シート　バツクの縦置きスプリングをコネクテイング　ワイヤで凹面形状として，身体にジヤスト　フイツトするようにしました。
- 大きな動きと小さな動きを両立させたワンタツチ　メモリー付きステツプ　レス　リクライニング機構を採用しました。

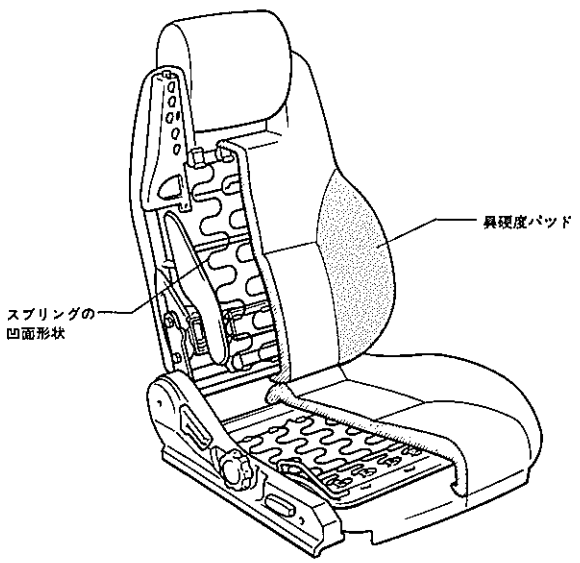
フロント　シート（スポーツ　シート）

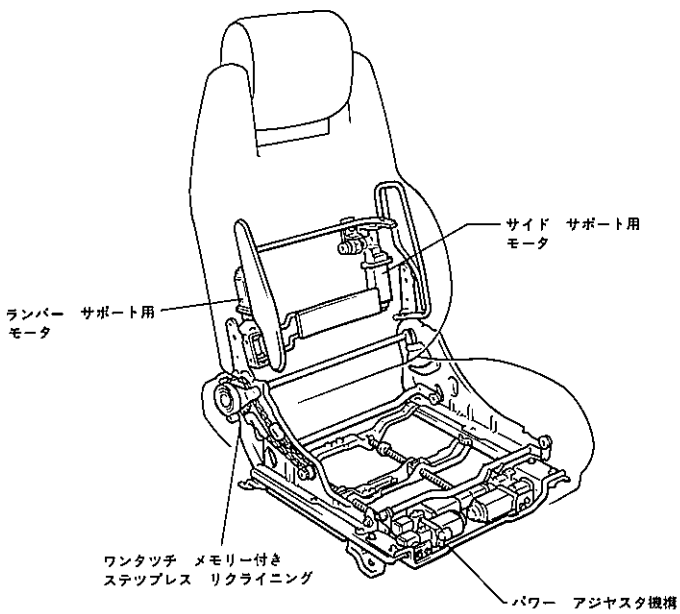


標準シート



パワー　シート





ZB0089　ZB0049

無断複製禁止

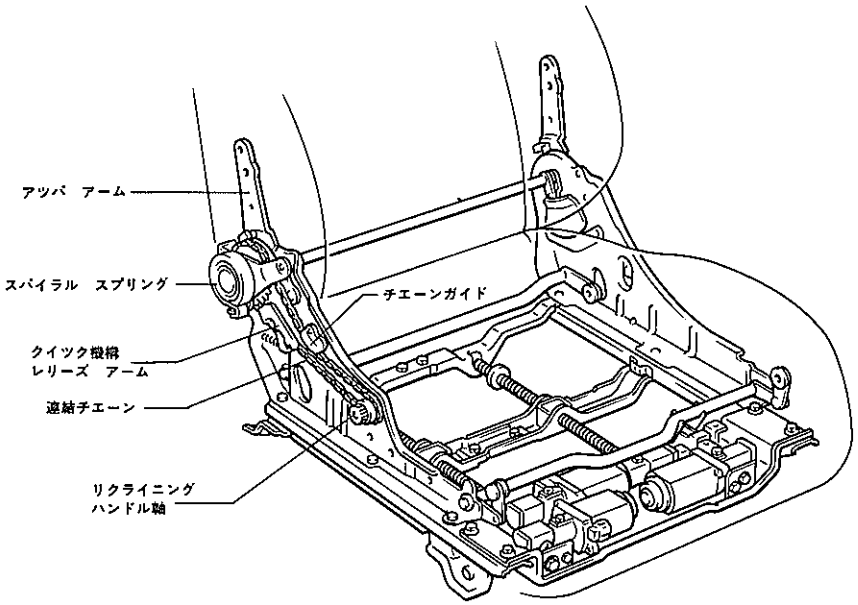
▶構造と作動

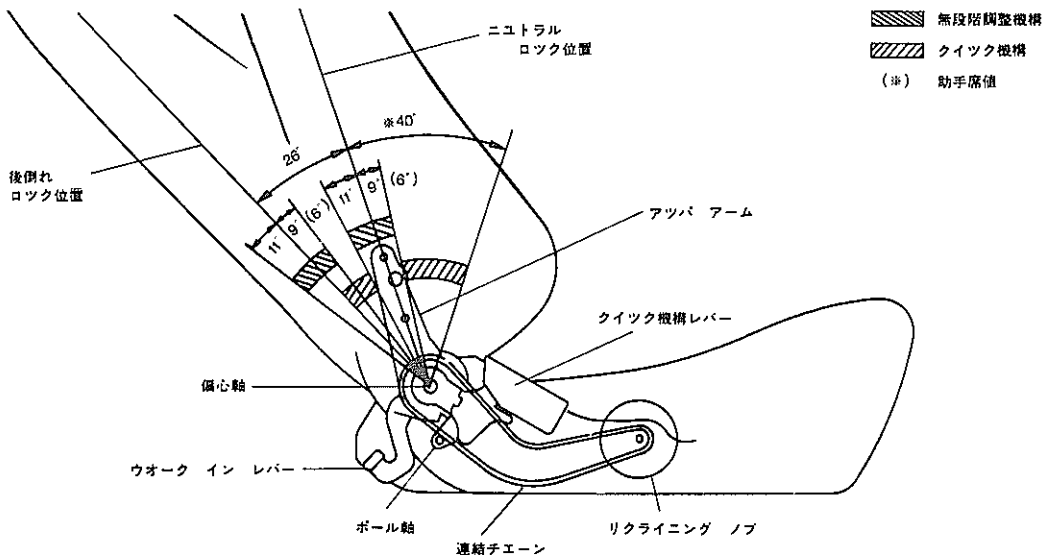
【1】ワンタツチ　メモリー付きステツプレス　リクライニング機構

〔1〕機能

ステツプレス　リクライニング機構は，シート　バツクの傾斜角を無段階に調整できる機構と，従来と同様のアジヤスタレバーによりワン　タツチでシート　バツクを前倒れ，後倒れさせられるクイツク機構の2つの機能を持つています。またシート　バツクを倒したのち，再度シート　バツクを起こして最初にロツクした位置のシート　バツク角度が倒す前の角度と同じになるメモリー機構を有しています。リクライニング調整範囲はクイツク機構によりニユートラルと後倒れの2つのポジシヨンがあり，さらに無段階調整機構でクイツク機構のポジシヨンから前側に9度（助手席6度），後側に11度の範囲で調整ができます。

ワンタツチ　メモリー付きステツプレス　リクライニング　シート





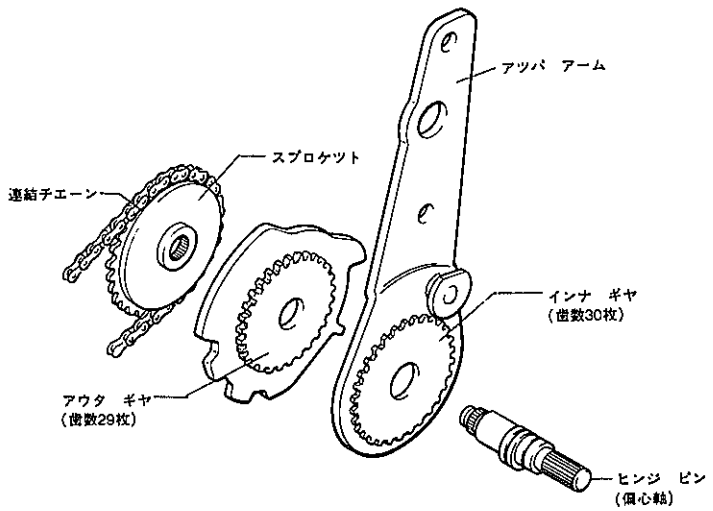
※パワー　シートは45°　　ZB0050　CB0073

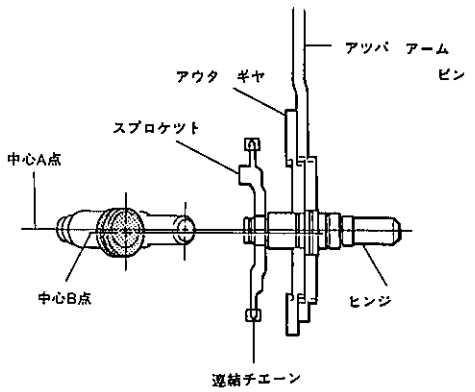
無断複製禁止

〔2〕構造（無段階調整機構）

主要機能部品は下図のようになつており，ヒンジ　ピン（偏心軸）の中心A点は，アウタ　ギヤ（歯数29枚）と同軸になつています。また，もう一方の中心B点はアツパ　アームに設けられたインナ　ギヤ（歯数30枚）およびスプロケツトの回転中心と同軸になつています。

構造図





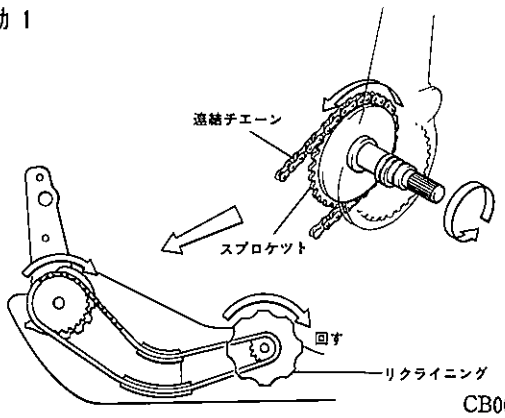
断面図

CB0074

〔3〕作動

① リクライニング　ノブを回すと連結チエーンによつてスプロケツトとスプロケツトにつながつているヒンジ　ピンが回転します。

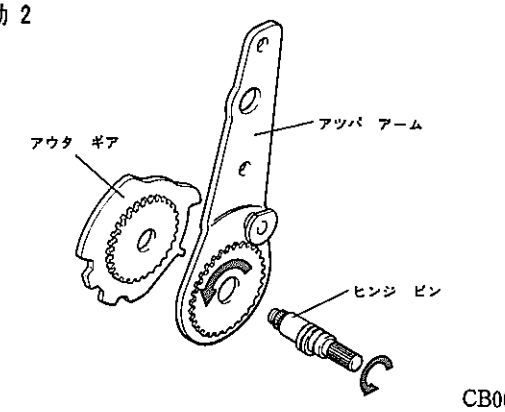
作動 1



CB0075

② ヒンジ　ピンの回転により，回転中心の同軸上にあるアウタ　ギヤとアツパ　アーム内のインナ　ギヤには，滑べりながらも回転力を伝えます。

作動 2



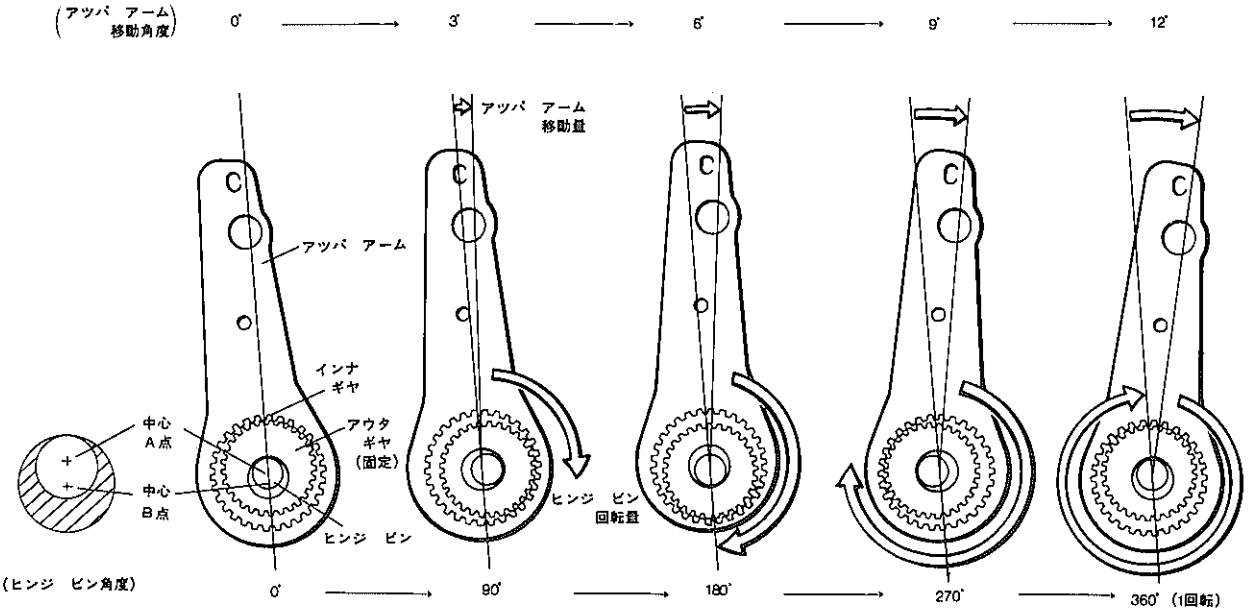
CB0076

無断複製禁止

③ 通常アウタ　ギヤはクイツク機構作動時以外，シート　クツシヨン側に固定されているため，ヒンジ　ピンはアウタ　ギヤの中心と同軸のA点を軸として回転し，インナ　ギヤと同軸の中心B点は，A点の周りを回転することになります。

④ すなわちB点が回転するということは，ヒンジ　ピンの回転力により歯数30枚にインナ　ギヤが，下図の様にヒンジ　ピンとは滑りながら固定されている歯数29枚のアウタ　ギヤとの噛み合い位置を変えてゆく作動をし，ヒンジ　ピンが一回転するとインナ　ギヤはアウタ　ギヤとの噛み合い位置が一歯移動します。

作動 3



CB0077

⑤ アツパ　アーム内のインナ　ギヤが回転することで，アツパ　アームに固定されているシート　バツクもリクライニング作動をします。なおヒンジ　ピンがN回転した時のシート　バツク傾斜角度は，次の式で表わすことができます。

$$\alpha = N \times \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2} \times 360°$$

α ：傾斜角

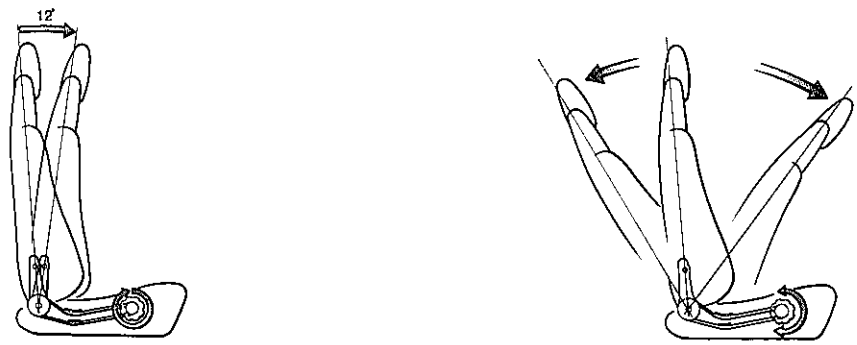
N：ヒンジ　ピン回転数

Z_1：アウタ　ギヤの歯数（29枚）

Z_2：インナ　ギヤの歯数（30枚）

従つて$\alpha = 12° \times N$となり，ヒンジ　ピン一回転でシート　バツクは12°傾斜することになります。

作動 4



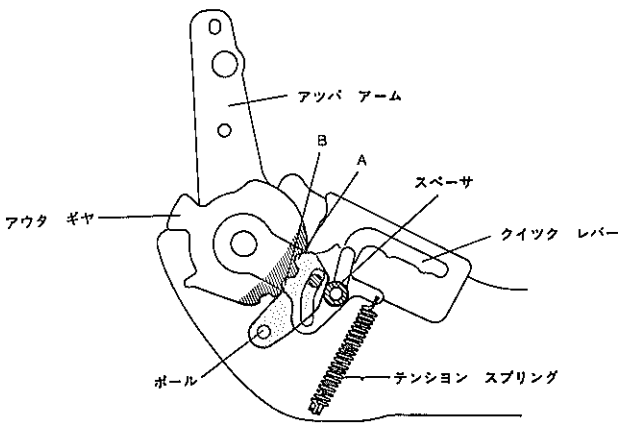
CB0078

無断複製禁止

〔4〕構造（クイツク　リクライニング　アジヤスタ）

通常ポールがアウタ　ギヤ外周にあるラツチ部（Ⓐ，Ⓑ）と噛み合つた状態で，クイツク　レバーに付いているスペーサーがポールの背面をテンシヨン　スプリングによつて押さえて，ポールとアウタ　ギヤのラツチ部とロツクさせている構造となつています。この状態がニユートラル　ロツク位置で，無段階調整機構を作動させることができます。

ニユートラル　ロツク位置図



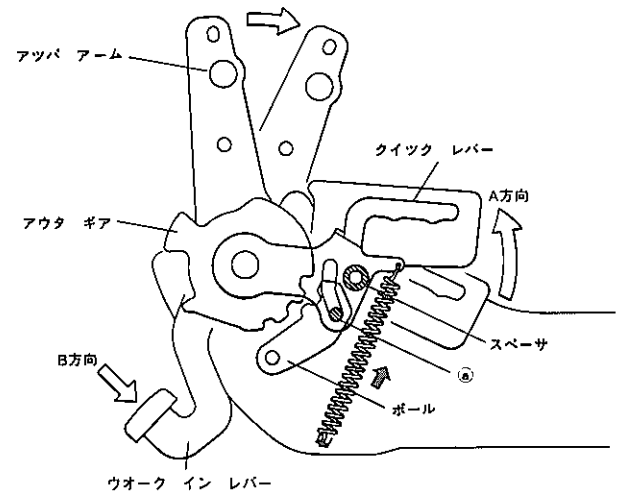
CB0079

〔5〕作動（クイツク　リクライニング　アジヤスタ）

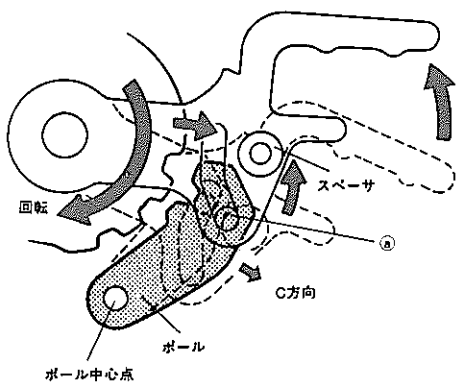
（1）前倒れ位置

ニユートラル　ロツク位置からクイツク　レバーをA方向に操作をするか，ウオーク　イン　レバーをB方向に操作すると，クイツク　レバーが上方に移動します。これによりクイツク　レバーに取り付けられているスペーサーも同時に上方に移動しポールを押している力がなくなるとともに，クイツク　レバーの溝にポールのⓐ部がはまつているため，この溝によりポールがC方向に押し下げられます。これによりポールはアウタ　ギヤのラツチ部よりはずれロツク解除となるため，シート　バツクはヒンジ　ピンを軸として，アツパ　アームとアウタ　ギヤが一体になつてスパイラル　スプリング力により前に倒れます。また，シート　バツクをノーマル　ロツク位置に戻しても，アウタ　ギヤとアツパ　アームが一体となつて動くため，元のシート　バツクの傾斜角度になつています。

前倒れ位置図



前倒れ位置状態



ロツク解除状態

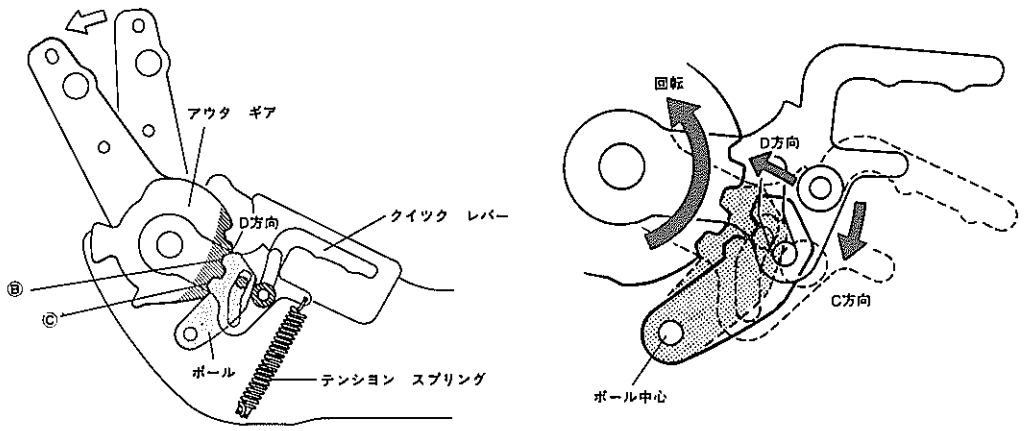
CB0080　CB0081

無断複製禁止

（２）後ろ倒れ位置

シート　バツクを後ろに倒す場合は，前倒れ同様にクイツク　レバーを操作し，ポールをアウタ　ギヤのラツチ部よりはずします。そしてシート　バツクを後ろに倒すとアウタ　ギヤが回転し，ラツチ部（Ⓑ，Ⓒ）の所でテンシヨン　スプリングの力によりポールがD方向に移動し噛み合つてロツクされます。なお，シート　バツクをニユートラル　ロツク位置に戻しても，元のシート　バツクの傾斜角度になつています。

後ろ倒れ位置図



後ろ倒れ位置ロツク状態

CB0083 CB0082

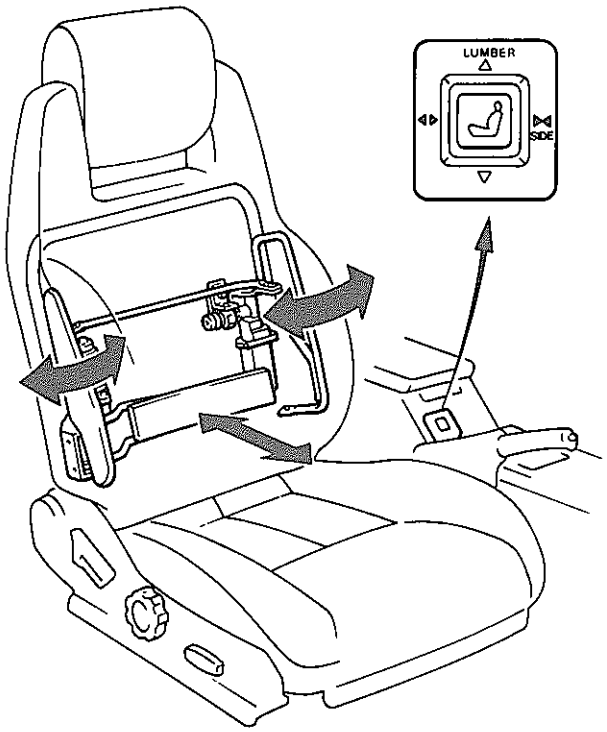
【２】電動ランバー　＆　サイド　サポート

〔１〕構造，機能

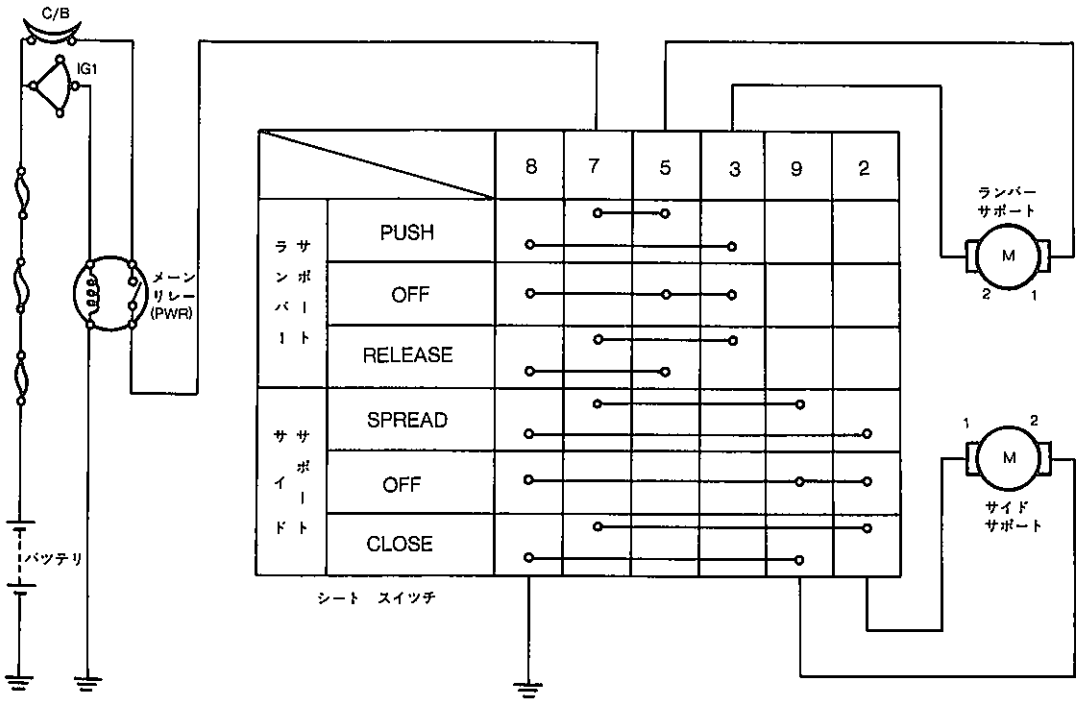
従来の手動式に変わり,1本のレバー　スイツチ操作で2個のモーターを使つて,ランバー　サポートおよびサイド　サポート作動を行うものです。これは従来のランバー　サポート　アジヤスタはシート　サイドのレバーを動かすことによりトーシヨン　バーに連結された押板を前後に動かすものでしたが，これに対し電動ランバー　サポート　アジヤスタは，ランバー　サポート　モータのスクリユ　ナツトに連結されているトーシヨン　バーを動かすことにより，押板を前後に動かしシート　バツクの支持力を得るものです。同様に，サイド　サポート　アジヤスタも従来はシート　サイドにある調整ノブを回転させることによりサポート　リンクを動かしていましたが，コネクテイング　ロツドにサイド　サポートモーターのスクリユ　ナツトを連結させ，それを左右に移動させることにより，サポート　リンクを動かす構造となつています。また，スイツチはコンソール上に設置して運転姿勢のまま操作ができる操作性の良いものとなつています。

無断複製禁止

電動ランバー　&　サイド　サポート



構造・機能



ランバー　&　サイドサポート回路図

ZB0051, CB5070

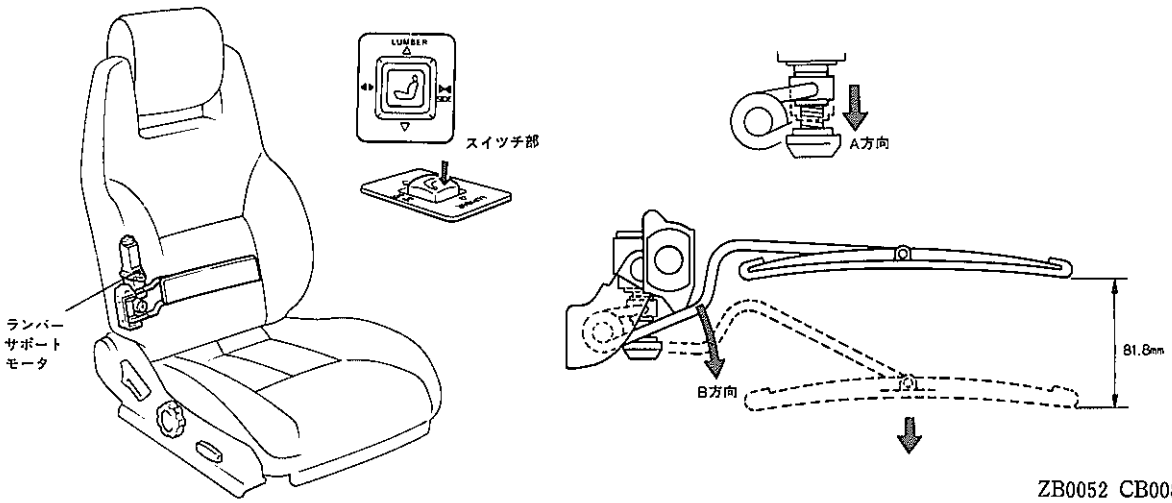
無断複製禁止

〔2〕作動

（1）電動ランバー　サポート

コンソール上に取り付けられたスイツチを図のように前側に押すと，ランバー　サポート　モータが回転しスクリユ　ナツトがA方向に移動します。そしてスクリユ　ナツトに連結されているトーシヨン　バーをB方向に動かしてシート　バツクの支持力を得ます。この支持力となる押板部の前後ストロークは81.8㎜あり，この間は無段階に調整ができます。またスイツチを後側に押せば，前後と逆の作動をします。

電動ランバー　サポート

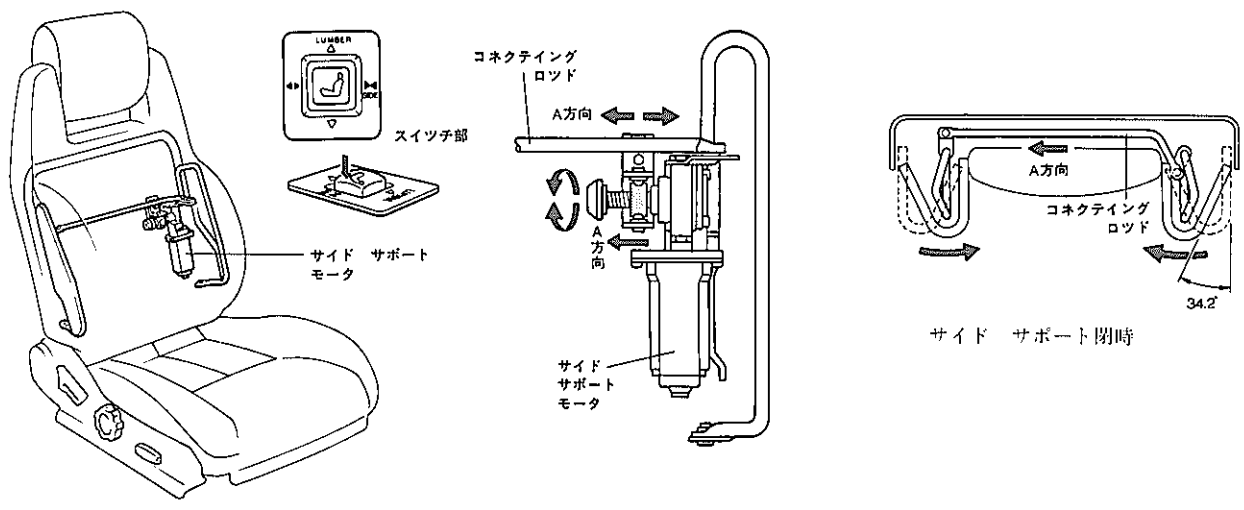


ZB0052 CB0086

（2）電動サイド　サポート

コンソール上に取り付けられたスイツチを図のように右側に押すと，サイド　サポート　モータが回転しスクリユ　ナツトがA方向に動きます。そしてスクリユ　ナツトに連結されているコネクテイング　ロツドを同じA方向に移動させて，サポート　リンクを内側に動かしシート　バツクの支持力を得ます。この支持力となるサポート　リンクの動く角度は34.2°あり，この間は無段階に調整ができます。またサイド　サポートをひろげる場合は，スイツチを逆方向に押せば，逆作動をして，ひろがります。

電動サイド　サポート



ZB0053 CB0088 CB0089

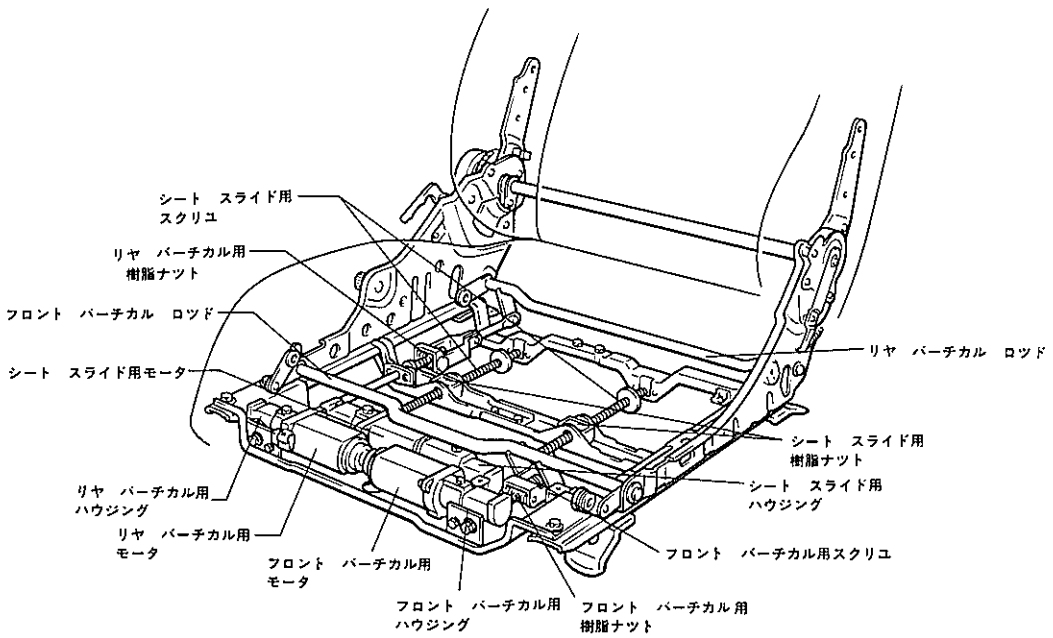
無断複製禁止

【3】電動シート　スライド　&　バーチカル　アジヤスタ

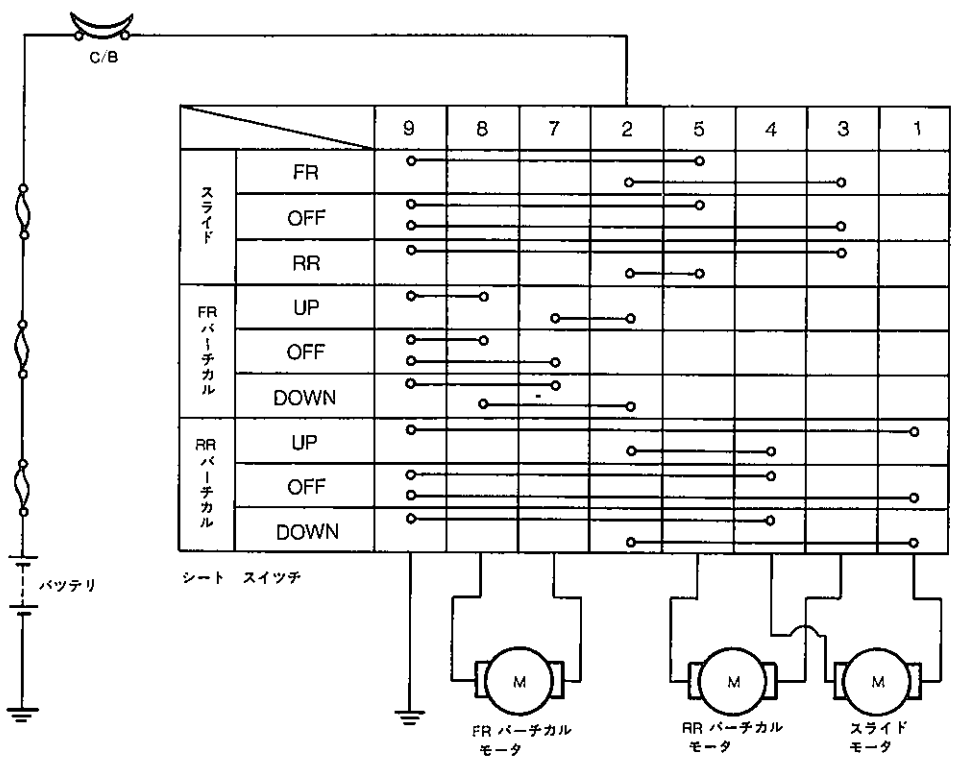
〔1〕機能

ドライバーズ　シートをスイツチの操作によりモータを使つて，シートの前後方向，前端部の上下方向，後端部の上下方向を無段階で調整するものです。従来の同様の作動をするものと比べ，作動用スクリユを回転式としたためにモータをアジヤスタの前側に集中して配置でき，シート尻下のスペースを充分に確保しました。スイツチの操作方法はラグジユアリシートと同じです。

パワー　シート



構　造



シート　スイツチ回路図

CB0071, ZB0043

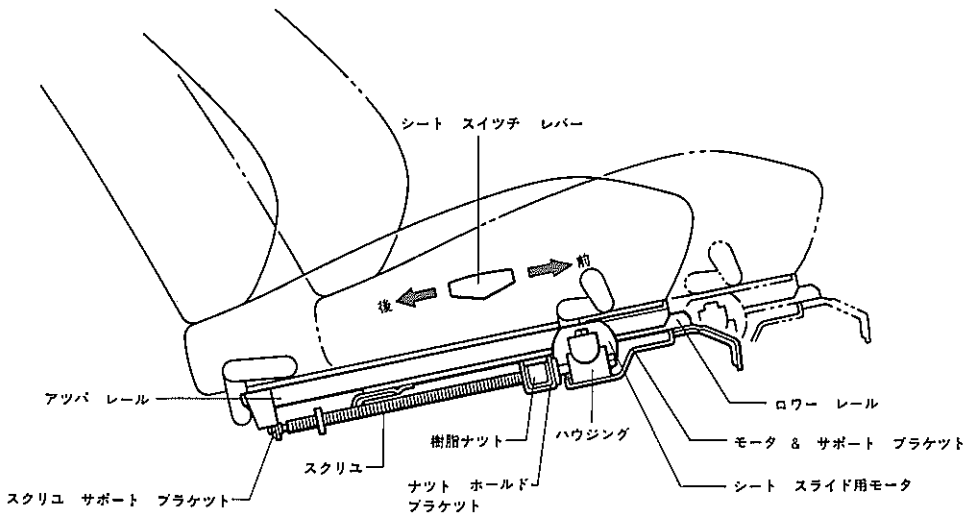
無断複製禁止

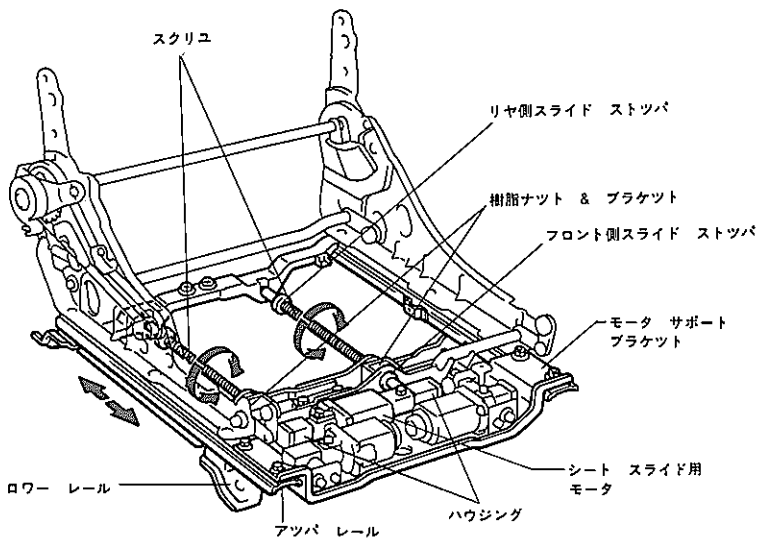
〔2〕作動

（1）前後方向

スイツチを前または後側に操作してモータが回転すると，ハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユは回転することによりロワー　レールに取り付けられスクリユにかみ合つている樹脂ナツトを回そうとしますが，樹脂ナツトがナツト　ホールド　ブラケツトでロワー　レールに固定されているため回転することができずスクリユがモータとともに動きます。モータ　＆　スクリユは，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　レールに固定されているためアツパ　レールに固定されているシート全体がスイツチの操作方向に移動を始めます。シートのスライド量はスクリユに取り付けられているストツパにより決められ最大210㎜のスライド量があります。

前後方向





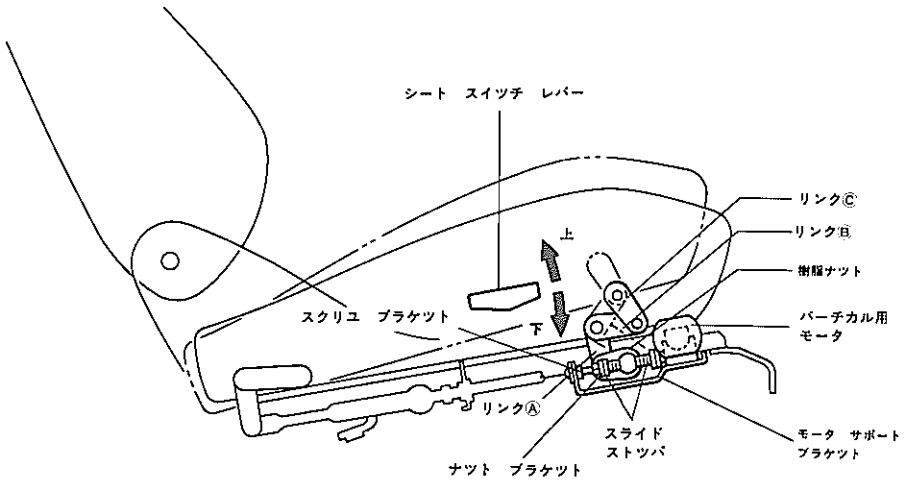
CB5075，ZB0164

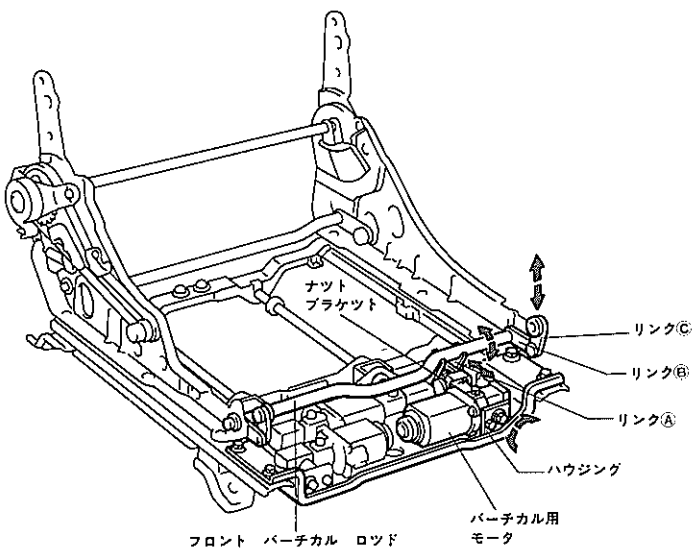
無断複製禁止

（2）上下方向（前端部）

スイツチの前側を上または下側に操作すると，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　フレームに固定されたモータが回転してハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユが回転することによりスクリユと噛み合つている樹脂ナツトが回転しようとしますが樹脂ナツトは，ナツト　ブラケツトで固定されているためナツト　ブラケツトとともにスクリユの回転により移動します。ナツト　ブラケツトにはバーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒶが継がれているためナツト　ブラケツトの移動によりバーチカル　ロツドは回転運動を行います。このバーチカル　ロツドの回転運動がバーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒷによりシート前端に継がれているリンクⒸに伝わりシートの前端をシート　スイツチの操作方向に動かします。バーチカル　アジヤスタの調整量は，スクリユに取り付けられたストツパにより決められ最大30㎜あります。

上下方向（前端部）





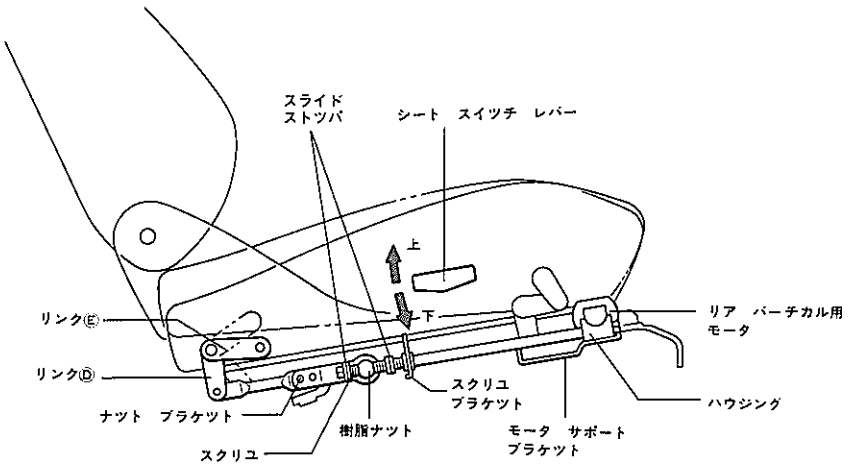
CB5077，ZB0165

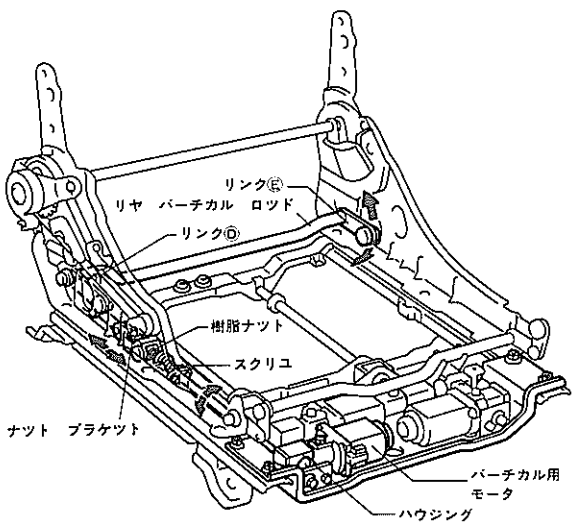
無断複製禁止

（3）上下方向（後端部）

スイツチの後側を上または下側に操作すると，モータ　サポート　ブラケツトを介してアツパ　フレームに固定されたモータが回転してハウジング内のウオーム　ギヤが回転しスクリユを回します。スクリユが回転することによりスクリユと噛み合つている樹脂ナツトが回転しようとしますが樹脂ナツトはナツト　ブラケツトで固定されているためナツト　ブラケツトとともにスクリユの回転により移動します。ナツト　ブラケツトにはリヤ　バーチカル　ロツドに溶接されたリンクⒹが継がれているためリヤ　バーチカル　ロツドはナツト　ブラケツトの移動により回転運動をします。リヤ　バーチカル　ロツドにはシートと継がれているリンクⒺも溶接されているため，ナツト　ブラケツトによるリヤ　バーチカル　ロツドの回転運動はリンクⒺを介してシート後端をシート　スイツチの操作方向に動かします。リヤ　バーチカル　アジヤスタの調整量はスクリユに取り付けられたストツパにより決められ最大30㎜あります。

上下方向（後端部）





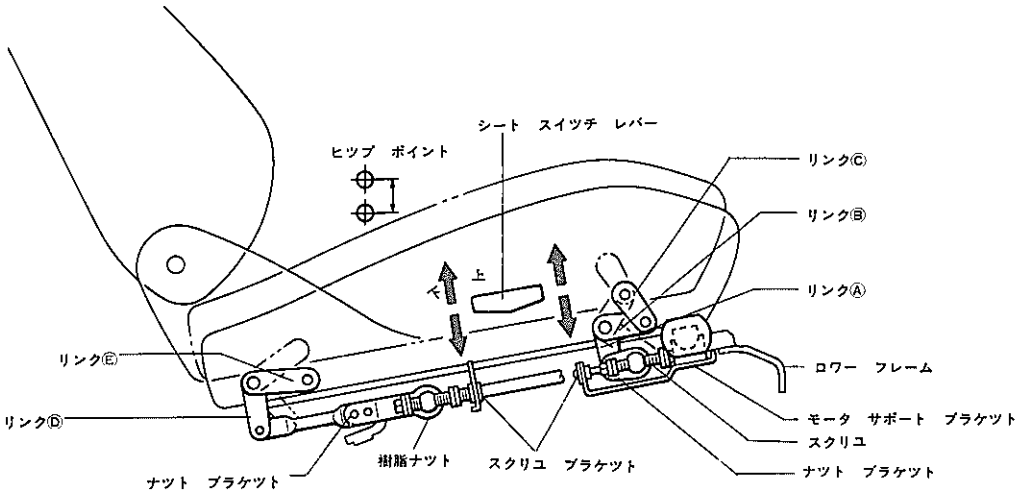
CB5080，ZB0166

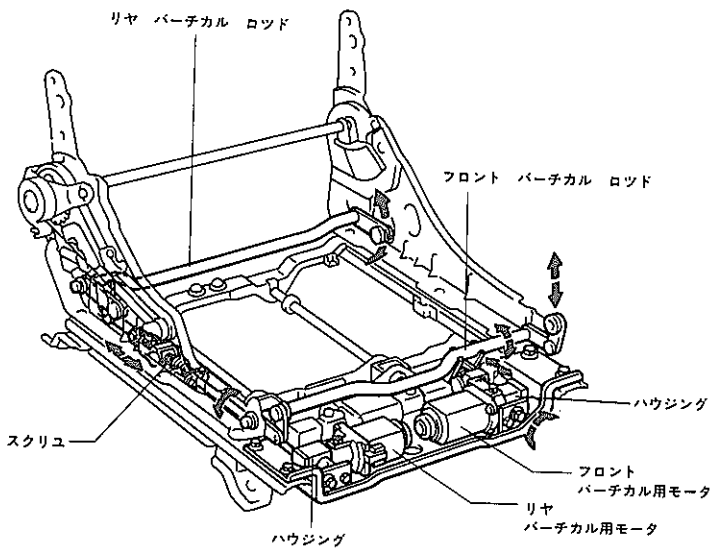
無断複製禁止

（4）上下方向（シート全体）

スイツチ全体を上または下側に操作するとフロント　＆　リヤ　バーチカル用モータが同時に働き，シート全体がヒツプポイントにおいて最大30㎜変化します。

上下方向（シート全体）





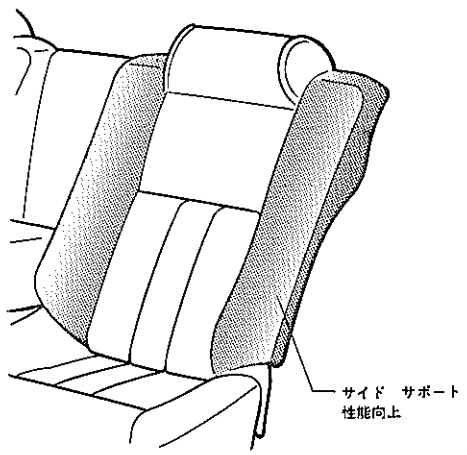
CB5082, ZB0167

無断複製禁止

6．リヤ　シート

● シート　バツク　サイド部をメイン部より高くして，フロントシートに近いサイド　サポート性能と座り心地を実現しました。

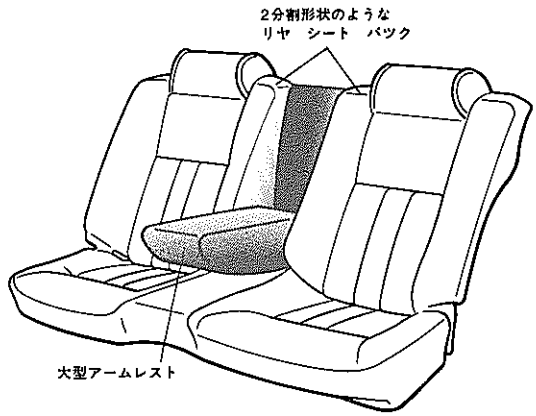
リヤ　シート　バツク



ZB0131

● 全車大型のアームレストを標準装備として，アームレスト使用時にはリヤ　シート　バツクを完全な2分割形状のようにし4シータ的なスポーテイな意匠としました。

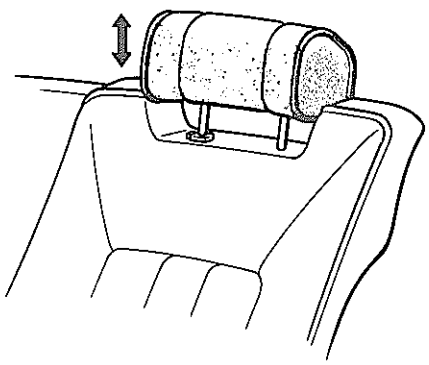
大型アームレスト



ZB0132

● リヤ　ヘツドレストを一部グレードに標準設定しました。
（3.0GT，3.0GT－LIMITED）

リヤ　ヘツドレスト

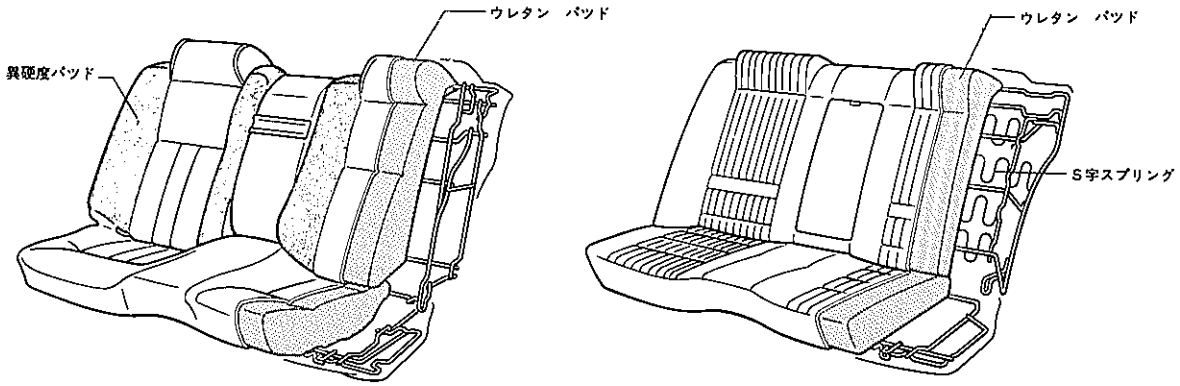


ZB0134

無断複製禁止

● リヤ　シート　バツクは，サイド部を異硬度パツドとし従来のフオームド　ワイヤとウレタン　パツドの組み合わせから，フル　フオーム　タイプとして腰くずれのない，身体によりフイツトする構造としました。

リヤ　シート　バツク



新　型　　従来型

ZB0109

7．シート　ベルト

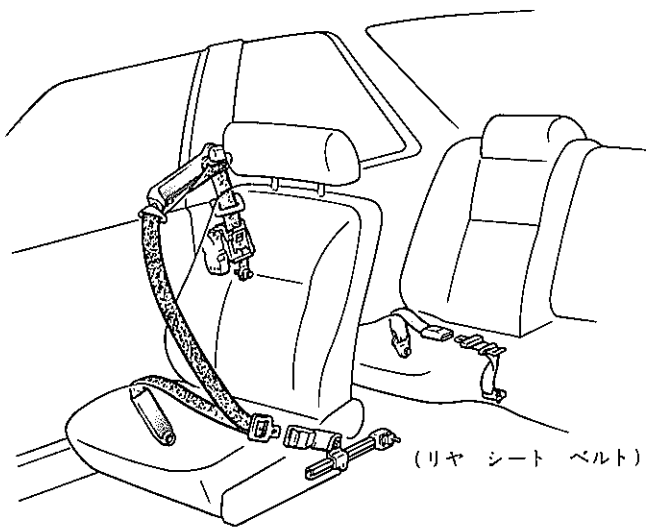
● フロント　シート　ベルトは，3点ELR式シート　ベルトを採用し，操作性，装着性の良いものとしました。リトラクタは，センタ　ピラーに内蔵しインナ側シート　ベルト　アンカはスライド式を採用しました。

● 運転席のショルダ　アンカ部に，シート　ベルトに容易に手が届くベルト　サービス　アームを設定して，シート　ベルトの使用性を向上させました。

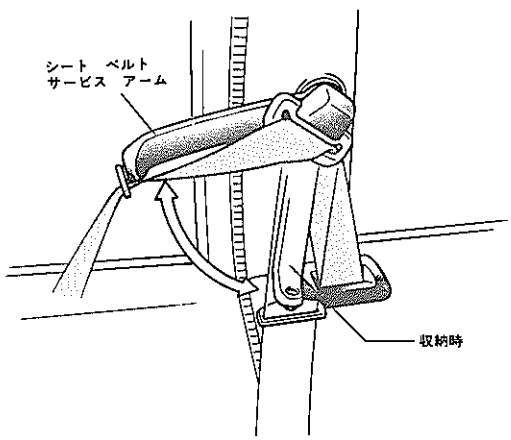
● シート　ベルト　サービス　アームは，アームのアンカ取り付け部に凹形状のストツパを設け，アームをスプリングで押すことによりアーム側の凸形状が噛み合うようにし，アームが車両前側方向で固定されるようになつています。後部座席に乗降する場合は，アームを手で下方に下げることにより容易に元の位置に戻ります。

● 3.0GT系のドライバー側シート　ベルトに，電気式テンシヨン　リデユーサ付きELR　シート　ベルトを採用しました。機能機構は従来と同様です。リヤ席は従来と同様NR式2点シート　ベルトです。

シート　ベルト



（フロント　シートベルト）



ベルト　サービス　アーム

ZB0114，ZB0054

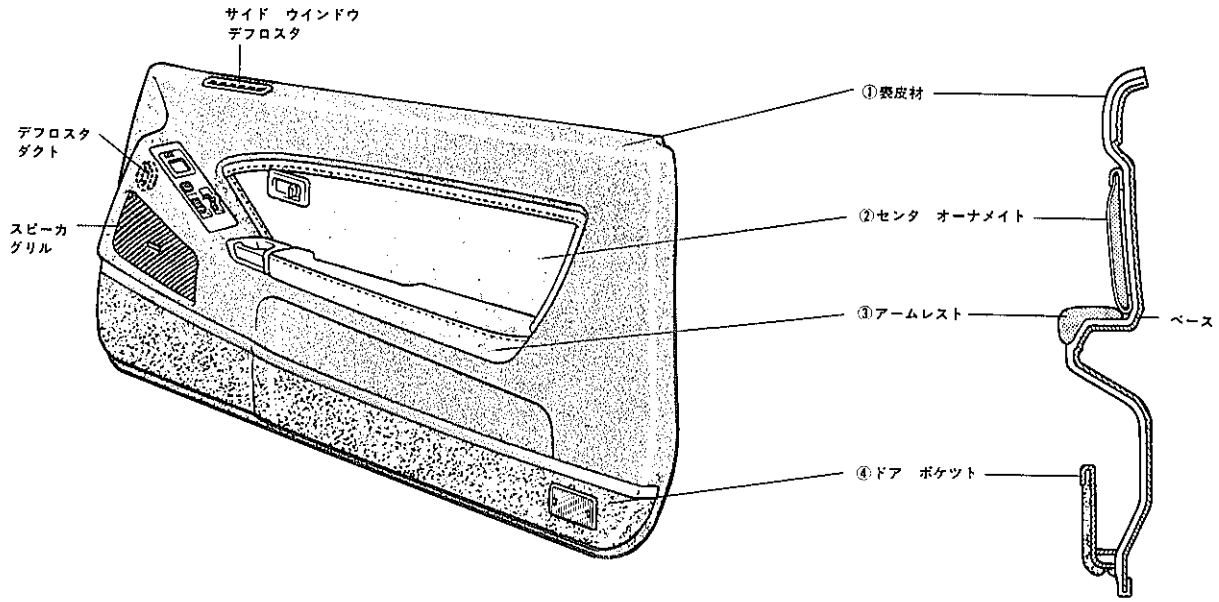
無断複製禁止

□トリム類

8．ドア　トリム

- 立体成形ドア　トリムを全車に採用し，インストルメント　パネルと連続性のある造形としました。
- 深絞り成形により，アームレスト部，スイッチ　ベース部，ドア　ポケット部などを一体成形とし彫りの深い造形としました。
- 3.0GT－LIMITED用ドア　トリムにスエード調表皮を採用し，質感の向上をはかりました。
- 本革シートとセットでオーナメント部，アームレスト部に本革を設定し，豪華感の向上をはかりました。

ドア　トリム



トリム仕様

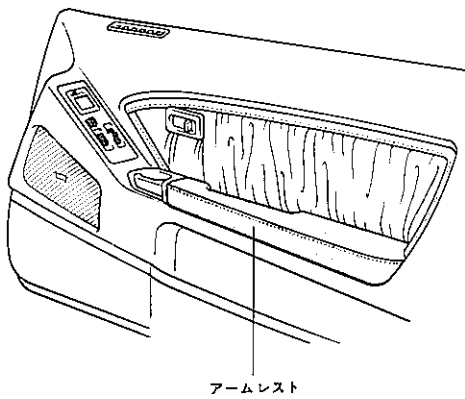
グレード ＼ 部位	①	②	③	④
2.0VZ, 2.0VX, 2.0GT	塩　ビ	ファブリック Ⓐ	塩ビ　レザー巻き	ループ　パイル カーペット
TWIN　TURBO	↑	ファブリック Ⓑ	↑	カット　パイル カーペット
3.0GT　スポーツ　シート	↑	↑	ファブリック Ⓑ 巻き	↑
3.0GT　ラグジュアリ　シート	↑	ファブリック Ⓒ	ファブリック Ⓒ 巻き	↑
3.0GT－LIMITED スポーツ　シート	スエード調表皮	本　革	本革巻き	サキソニー カーペット
3.0GT－LIMITED ラグジュアリ　シート	↑	ファブリック Ⓒ	ファブリック Ⓒ 巻き	↑

ZB0055

無断複製禁止

● ドア　アームレストは，アシスト　グリップを兼ねた大型のものとし，アームレスト前部にパワー　ウインドウ，電動リモコン　ミラーなどのスイッチを配して操作性を配慮しました。

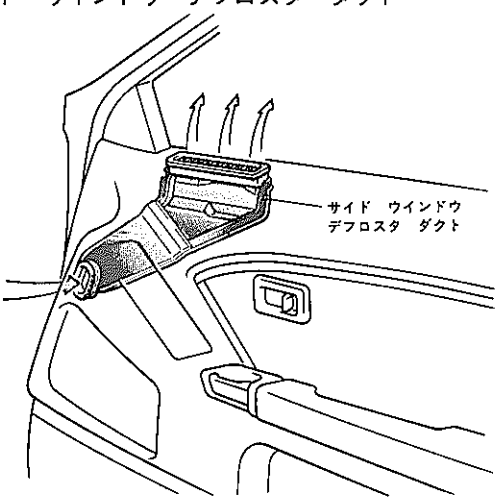
アームレスト



ZB0056

● ドア　トリム内にインストルメント　パネルからのデフロスタダクトを延長して，サイド　ウインドウ　デフロスタ吹出し口をドア　トリム上面に設定しました。

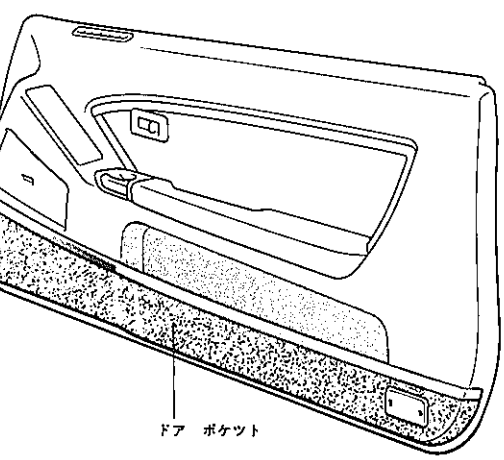
サイド　ウインドウ　デフロスタ　ダクト



ZB0057

● 全車左右のドアに大型ドア　ポケットを設定して，室内の有効スペース拡大をはかりました。また表皮はフロア　カーペットとコーデイネイト化をはかりました。

ドア　ポケット



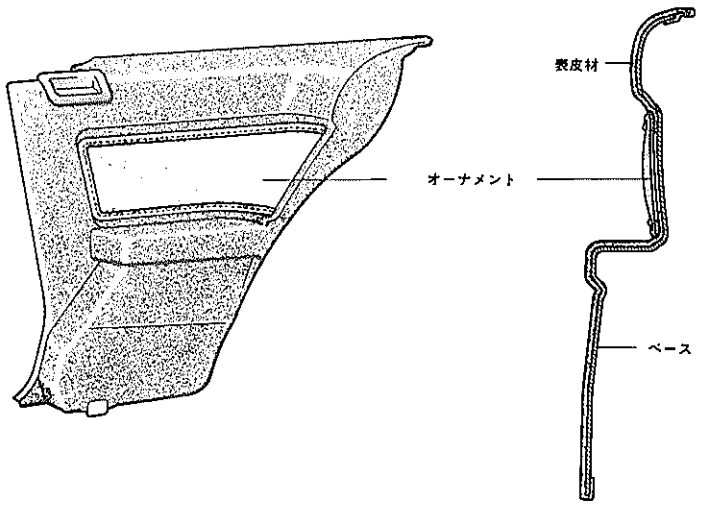
ZB0058

無断複製禁止

9．クオータ　トリム

- 一体成形のトリムを採用してリヤ　シート　バツクと連続感を持たせるとともに，肘部の室内スペースを拡大しました。
- トリム中央にオーナメントを設定して，ドア　トリムとコーデイネイト化をはかりました。トリム，オーナメント部の表皮はドア　トリムと同様です。

クオータ　トリム



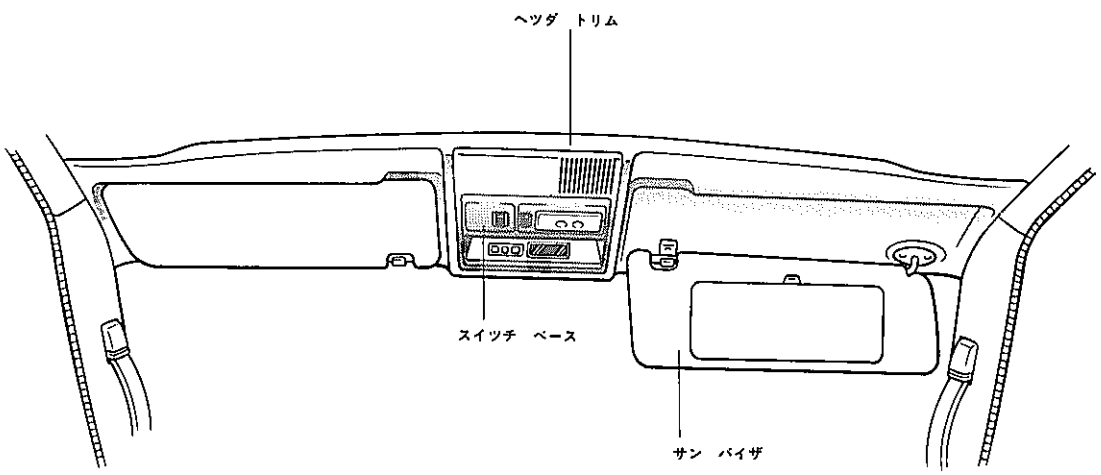
一般断面

ZB0059

10．ヘツダ　トリム

- フロント　ヘツダ部にサン　バイザ，マツプ　ランプおよびサン　ルーフ用スイツチを集中させたヘツダ　トリムを設定しました。
- ヘツダ　トリムの設定により，ルーフとスイツチ類に一体感を持たせるとともにサン　バイザ未使用時の収納性を良くし，意匠の向上をはかりました。

ヘツダ　トリム



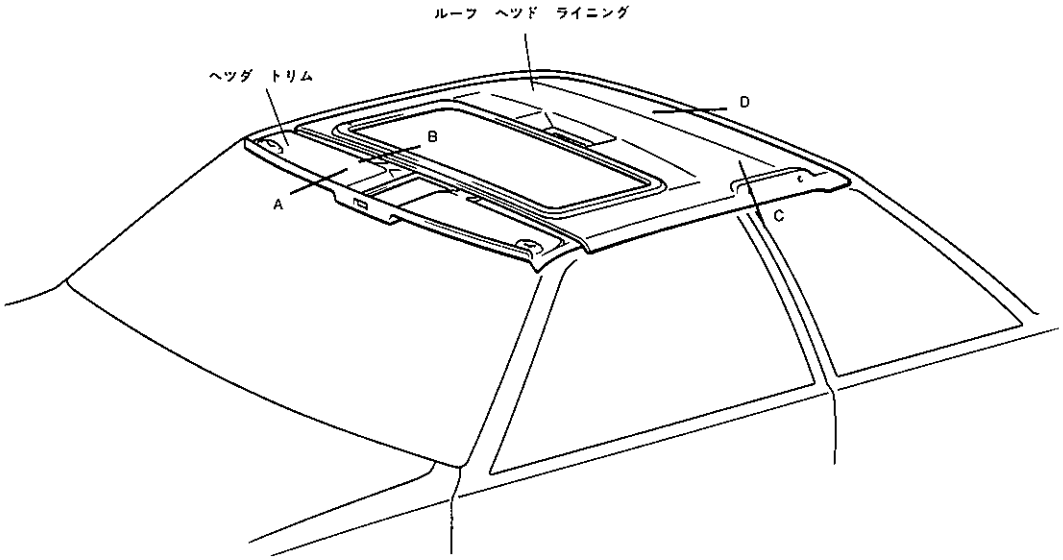
ZB0060

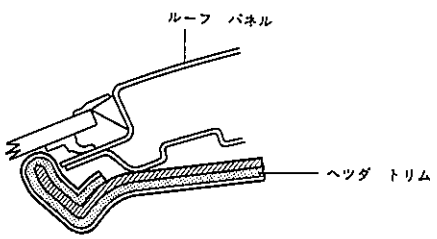
無断複製禁止

11. ルーフ　ヘツドライニング

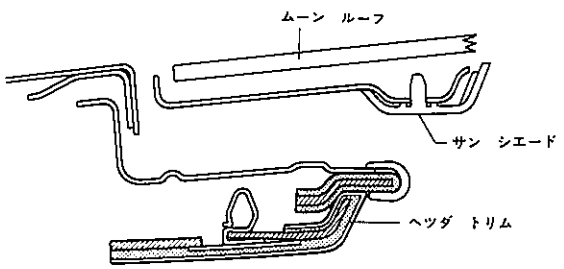
● 全車成形天井を採用しました。成形天井の前側は従来のトリムで固定する方法からヘツダ　トリムを取り付けてパネルを覆う構造として外観意匠の向上をはかりました。

ルーフ　ヘツドライニング

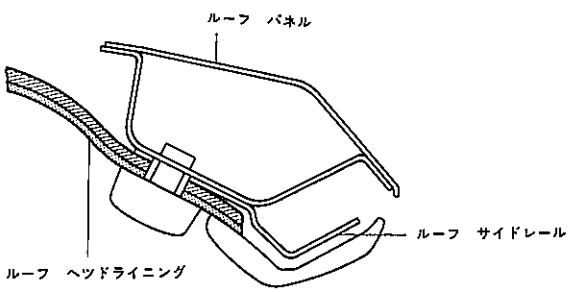




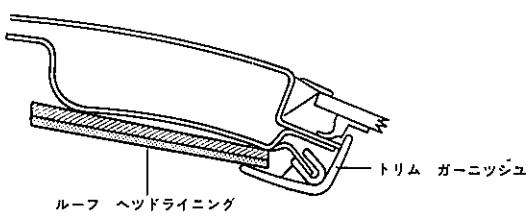
A部



B部



C部



D部

ZB0061

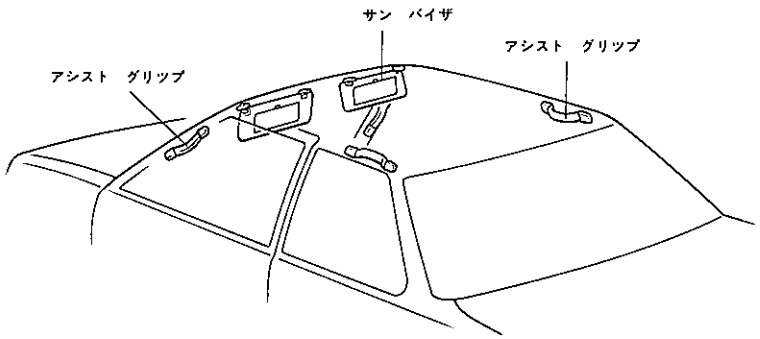
無断複製禁止

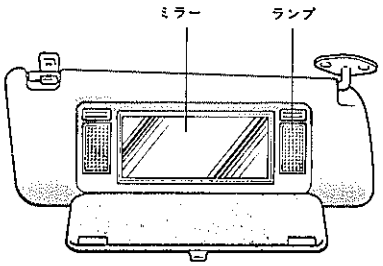
12. サン バイザ & アシスト グリツプ

● サン バイザは，従来と同様バニテイ ミラー付きを運転席，助手席に設定し，3.0GT−LIMITEDのバニテイ ミラーの両脇にランプを設定して夜間時の使用性を考慮したものとしました。

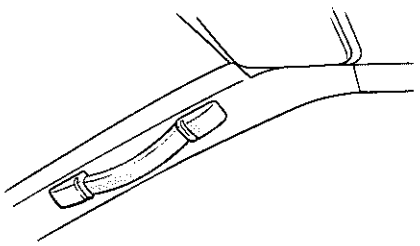
● アシスト グリツプは，運転席フロント ピラーにも設定し，リヤ席はルーフ サイドの両脇に全車設定しました。

サン バイザ & アシスト グリツプ

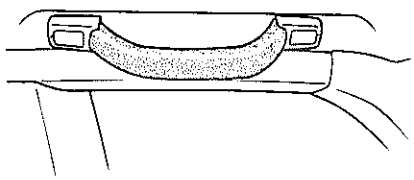




ランプ付きサン バイザ



ピラー部アシスト グリツプ



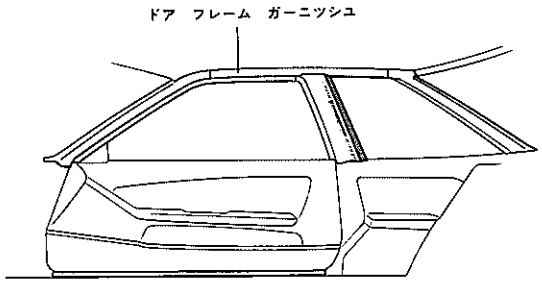
リヤ席アシスト グリツプ

ZB0062

13. ドア フレーム ガーニツシユ

● ドア フレームにガーニツシユを設定して，室内側からのドア回り外板色を覆い，室内をフル トリム化しました。

ドア フレーム ガーニツシユ



ZB0099

無断複製禁止

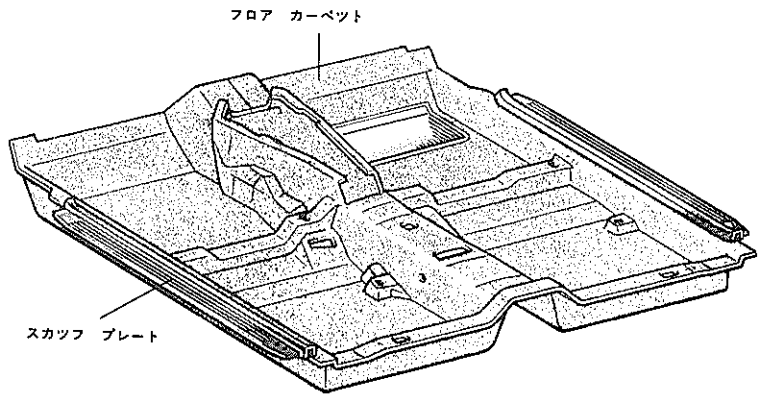
14. フロア　カーペット

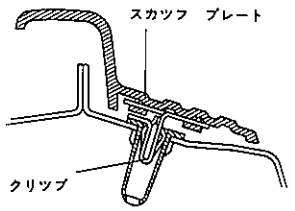
● フロア　カーペットは，前後一体成形として従来の2分割タイプと比べ中央部でのラツプがなくなり重量の軽減をはかるとともに，フロア足留り部を平坦にしフロア　トンネル側面までカーペットが立ち上がる深絞り成形とし外観意匠の向上をはかりました。

● スカツフ　プレートは，ビス　レスのクリツプによる固定としてドア開口部の大型化に伴うビス締め付け位置の多点化を防ぎ，外観意匠の向上をはかりました。

● TWIN　TURBO，3.0GT系はバリア　バツキング付きとし，遮音および振動，騒音の向上をはかりました。

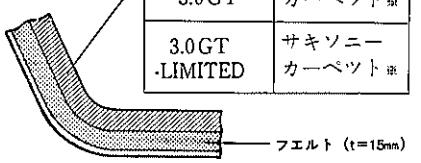
フロア　カーペット





カーペット仕様

VZ, VX 2.0GT	ループパイル カートパイル
TWIN TURBO 3.0GT	カットパイル カーペット※
3.0GT -LIMITED	サキソニー カーペット※



※バリア　バツキング付き　ZB0063

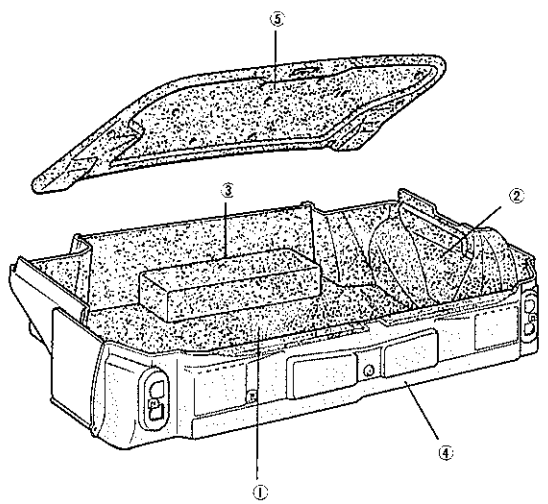
※ バリア　バツキング ： カーペットの裏打ち材にポリエチレン系樹脂を使用し，カーペットに成形性，形状保持性，遮音性を持たせたもの

15. ラツゲージ　ルーム　トリム　&　カーペット

● ラツゲージ　ルームを全車フル　トリム化しました。（2.0ℓ系のラツゲージ　ドアは除く）

● グレードに合わせて以下のようなトリム類を設定しました。

ラツゲージ　ルーム　トリム　&　カーペット



※イラストはエレクトロ　マルチビジョン装着車　ZB0064

トリム　&　カーペット仕様

部位＼グレード		2.0VZ, VX, GT, TWIN TURBO	3.0GT	3.0GT LIMITED
①	ラツゲージ マツト	プレーン ニーパン	コードニーパン	←
②	ラツゲージ インサイド トリム	PE発泡 ＋不織布	←	PE発泡 ＋コードニーパン
③	ラツゲージ フロント トリム	PP製ハニカム ボード＋不織布	←	PP製ハニカム ボード＋コードニーパン
④	ラツゲージ リヤ　トリム	PP製ボード ＋不織布	←	←
⑤	ラツゲージ ドア　トリム		PP製ボード ＋不織布	←

無断複製禁止

□室内配色

16．室内配色

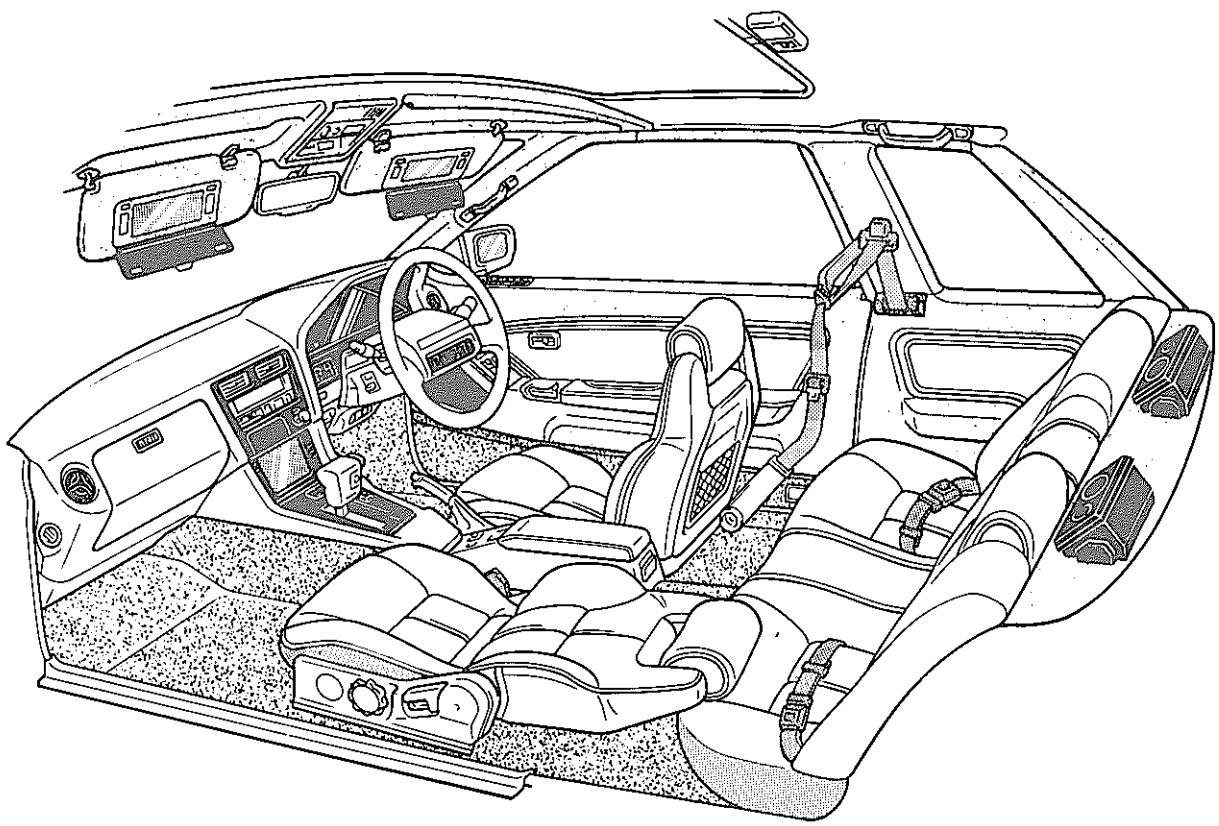
● 室内色は，全車新色として，艶やかで深みのある高級感とともに格調の高いカラーとし，外板色とベスト　マツチングをはかりました。

（1）ブラウン……従来のマルーンに代わるカラーで深みのある高級感が漂うカラー

（2）ブラツク……今までの黒とは異なるスポーツ心をくすぐるしつとりとした艶のあるブラツク

（3）ベージュ……トーン　オン　トーン配色による豊かなカラーで，3.0GT－LIMITEDにはスエード調表皮の内装材と本革のシートなどによりおだやかな室内色です。

室内配色



ZB0106

無断複製禁止

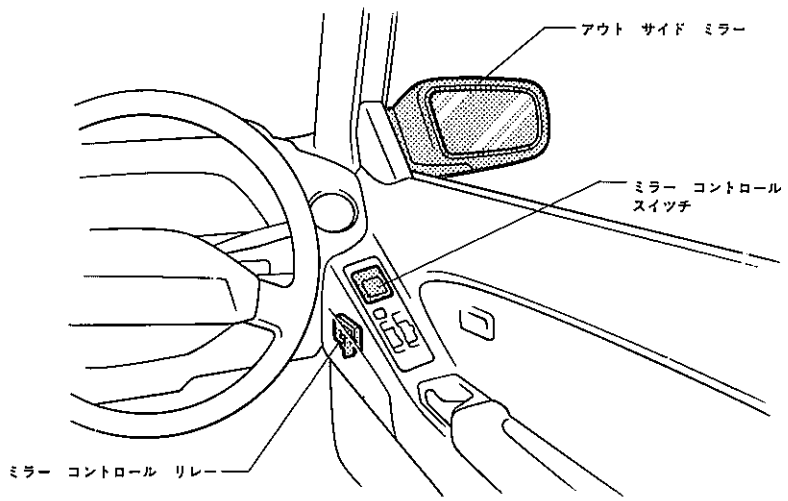
5．4　その他のボデー部品

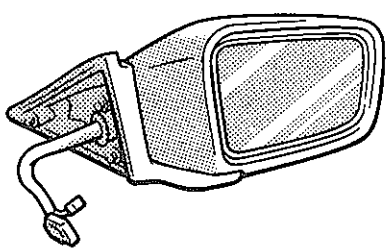
1．アウト　サイド　ミラー

- アウト　サイド　ミラーは，全車電動格納式ドア　ミラーを標準設定し，電動リモコン式フエンダ　ミラーをオプション設定としました。
- アウト　サイド　ドア　ミラーは，一軸回転式による可倒式としてワンタツチ操作で格納と復帰が行え，使用性の向上をはかるとともに格納時は車両の最大幅より起えないようにしました。
- 電動リモコンの構造と作動は従来のものと変更ありません。
- アウト　サイド　ミラーは，外板色とコーデイネイト化をはかりました。

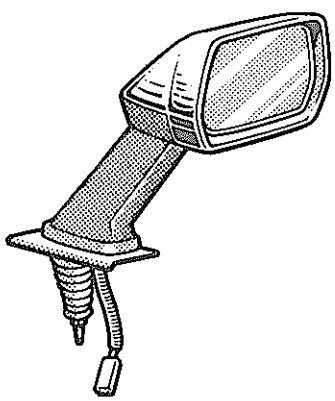
アウト　サイド　ミラー

外板色	スーパ ホワイトII	スーパ シルバーII	レツド マイカ	ダンデイ トーニング	パール シルエツト トーニング	クリスタル ホワイト トーニング
ドア　ミラー	ホワイト	シルバーM	ブラツク	ブラツク	ベージユ	クリスタル ホワイト
フエンダ ミラー	ホワイト	グレー	グレー	グレー	グレー	クリスタル ホワイト

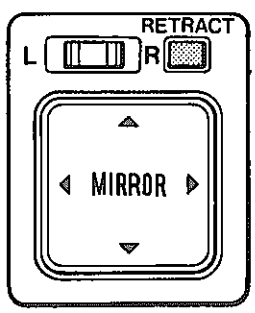




電動格納式ドア　ミラー



フエンダ ミラー（OPT）



ミラー コントロール スイツチ
（ドア ミラー用）

ZB0147

無断複製禁止

▶構造と作動

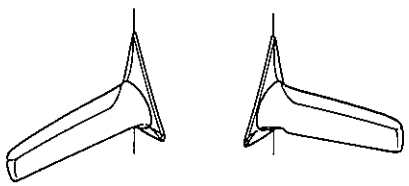
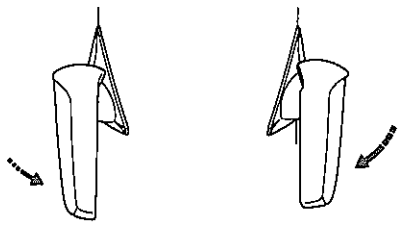
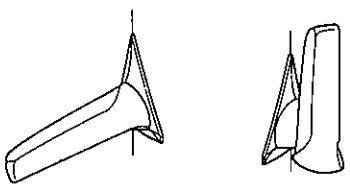
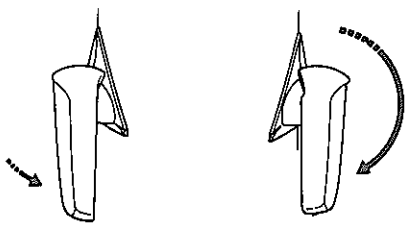
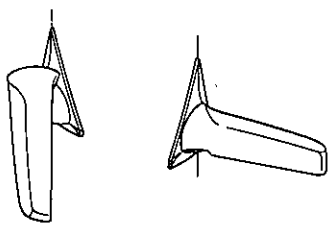
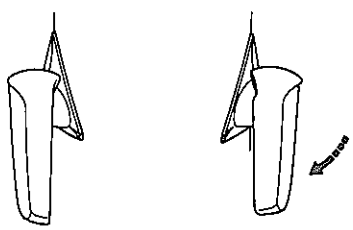
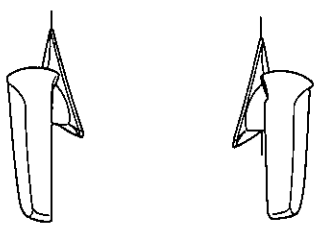
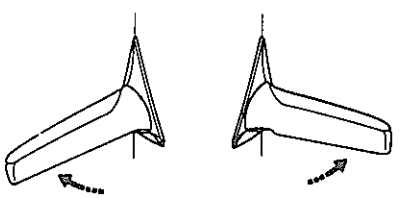
〔1〕機能

（1）格納ミラー　スイツチを押すとミラー　ボデーは格納作動を優先して作動するようにしてあります。また，左右のミラーボデーが両方とも格納している時に限り，復帰位置へ作動するようになつています。

なお，電動作動での操作でミラー　ボデーは復帰位置より前方へ可倒できないようになつています。

（2）格納ミラー　スイツチはACC電源を使用しています。また，格納モータの電源は＋Bを使用しています。

リレー内部には保持回路を持ち，格納ミラー　スイツチを押すとミラー　ボデーが格納または復帰するまで作動し，作動終了後自動的に電源をOFFしますので格納ミラー　スイツチを押してすぐにイグニツシヨン　キーを抜くこともできます。

操　作　前	操　作　後	備　　考
		両方とも復帰位置のときは両方とも格納します。
		左右がバラバラの位置でも両方とも格納します。
		片側が格納されていても，もう一方が格納されていなければ，一方のみ格納します。
		両方とも格納位置のときのみ両方が復帰位置へ戻ります。

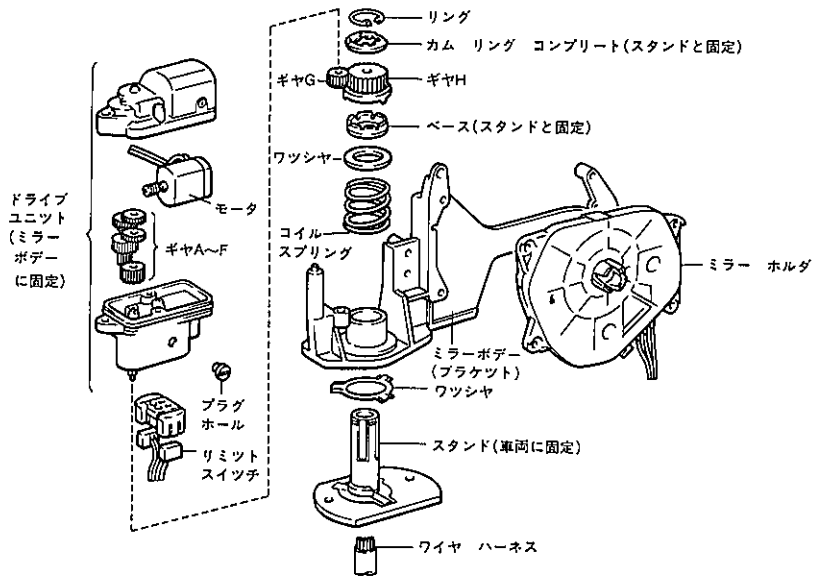
XJ0005

無断複製禁止

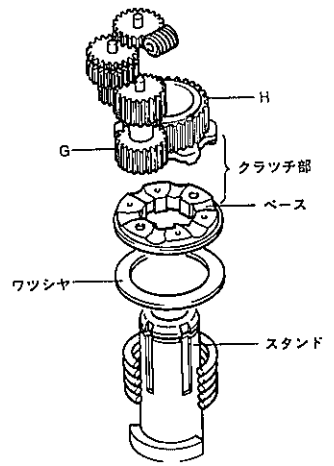
〔2〕構造

（1）構成部品

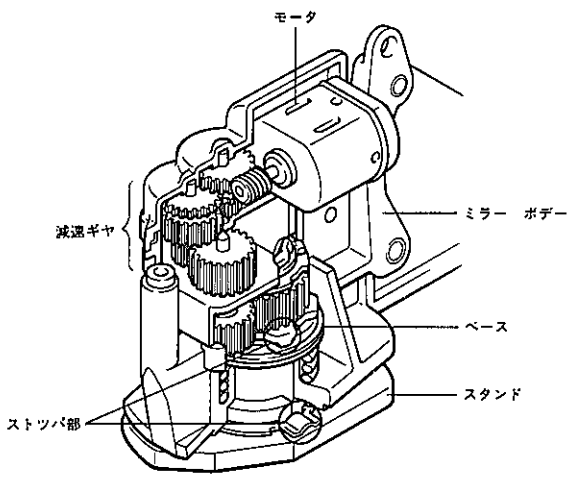
構成部品



構成部品



クラッチ機構部



ミラー　ボデー駆動部

CB5100，ZB0168

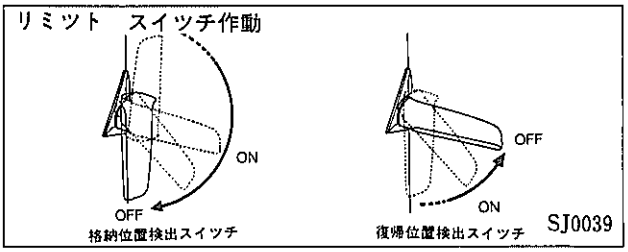
〔3〕作動

（1）リミット　スイッチ

ミラー　ボデーの停止位置を判断してモータの作動電源回路とし，作動側のスイッチ（ミラー　ボデー格納時は格納位置検出スイッチ，ミラー　ボデー復帰時は復帰位置検出スイッチ）がOFFすることにより，電源を自動的にOFFするようになつています。

位置／スイッチ	前方可倒	復　帰	後方可倒	格　納
格納位置検出	ON	ON	ON	OFF
復帰位置検出	ON	OFF	ON	ON

リミット　スイッチ作動



SJ0039

無断複製禁止

（２）クラツチ機能

① 可倒機構（手動可倒時）

ドライブ　ユニツト（モータとギヤの格納部）は，ミラー　ボデー（ブラケツト）にスクリユで固定されていてミラー　ボデーに外力を加えるとモータが回転していないためギヤ　Gとギヤ　Hの噛み合い関係が変わらず，ミラー　ボデーに固定されたドライブ　ユニツトとギヤ　Hがスタンドのまわりを回転しようとして，ミラー　ボデーを固定しているスタンドとミラー　ボデーとの凹凸とギヤ　Hとベースとの凹凸がスプリングを押し縮めて凹凸がはずれ，スタンドのまわりをミラー　ボデーが回転します。

可倒位置，復帰位置でそれぞれロツクするよう，スタンドとミラー　ボデーに凹凸があります。

② 電動格納機構（電動格納・復帰時）

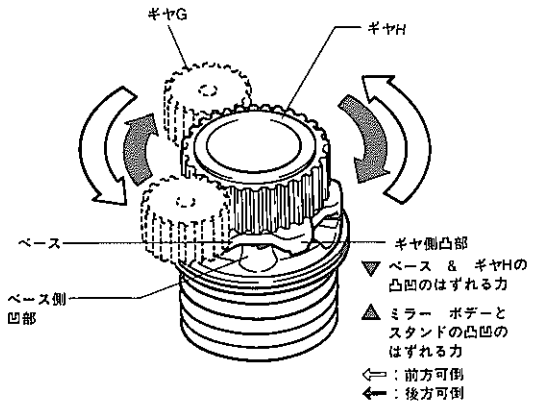
格納スイツチの操作でドア　ミラーを格納・復帰するときリミツト　スイツチにより判断された信号でドライブ　ユニツト内のモータを回転し，ギヤによりギヤ　Hまで減速されて回転が伝えられます。最終ギヤ　Hはベースと凹凸で噛み合つている（ギヤ　Hとベースの凹凸よりもスタンドとミラー　ボデーとの凹凸の方が小さいため先にはずれる）ので，スタンドと固定されたベースで支持されたギヤ　Hのまわりをギヤ　Gが回転するので，ドライブ　ユニツトと固定されているミラー　ボデーがギヤ　Gの回転により，ミラー　ボデーがスタンドの回りを回転して格納・復帰位置まで作動しリミツト　スイツチが切れることにより停止します。

③ 異常ロツク機構（回転不能時）

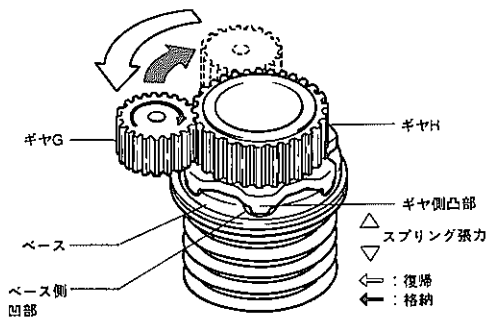
異物などの噛み込みや凍結のためスタンドとミラー　ボデーとが動かなくなつても，電動格納機構が破損しないようにしました。ミラー　ボデーが動かないときに，格納スイツチを操作すると，ギヤ　Gの回転がギヤ　Hに伝えられるが，ミラー　ボデーが回転しないのでギヤ　Hとベースとの凹凸がスプリングを押し縮めて凹凸がはずれ，ギヤ　Hだけが回転しタイマ時間だけ作動して電源をOFFします。

作動

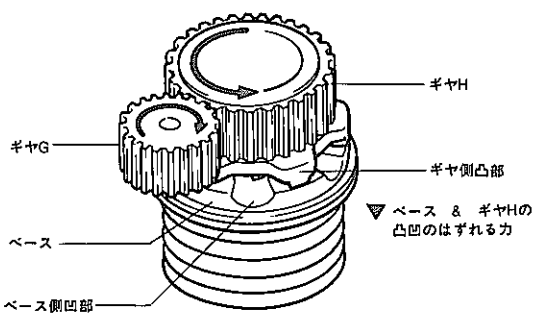
①可倒機構（手動可倒時）



②電動格納機構（電動格納・復帰時）



③異常ロツク機構（回転不能時）



ZB0169，ZB0170，ZB0171

無断複製禁止

〔3〕作動

（1）復帰位置から格納位置へ

復帰位置にミラー　ボデーがあるとき，IG　スイツチ　ACCで格納スイツチをONにすると，格納位置検出スイツチがONしているので，電流はS→D_{12}→R_7→D_5（D_6）→LRL(LRR)→格納位置検出スイツチ→FL(FR)→アースと流れるとともに，S→D_{12}→D_{13}→R_2→C_1→R_3→Tr_1と流れTr_1のトランジスタがC_1のコンデンサ充電中ONするので，S→D_{12}→R_{12}→Tr_4→Tr_1と流れ，Tr_4のトランジスタがONし，格納回路のみ作動します。

常時電圧がかかつている＋B端子より＋B→Tr_5→Tr_4と流れ，Tr_5のトランジスタがONし，＋B→Tr_5→RY_3（RY_4）→D_7（D_8）→LRL(LRR)→格納位置検出スイツチ→FL(FR)→アースと流れ，RY_3（RY_4）リレーのコイルが働き，RY_3（RY_4）リレーのスイツチがONするので，＋B→RY_3（RY_4）→RL(RR)→Ⓜ→FL(FR)→アースと流れて電動格納モータが格納側へ回転するとともに，＋B→RY_3（RY_4）→D_9（D_{10}）→R_{13}→Tr_4と流れてモータ回転中はTr_4のトランジスタをONさせ格納スイツチから手を離しても＋B→Tr_5→D_{15}→R_2→C_1→R_3→Tr_1と流れ，C_1のコンデンサ充電時間Tr_1のトランジスタがONしつづけます。

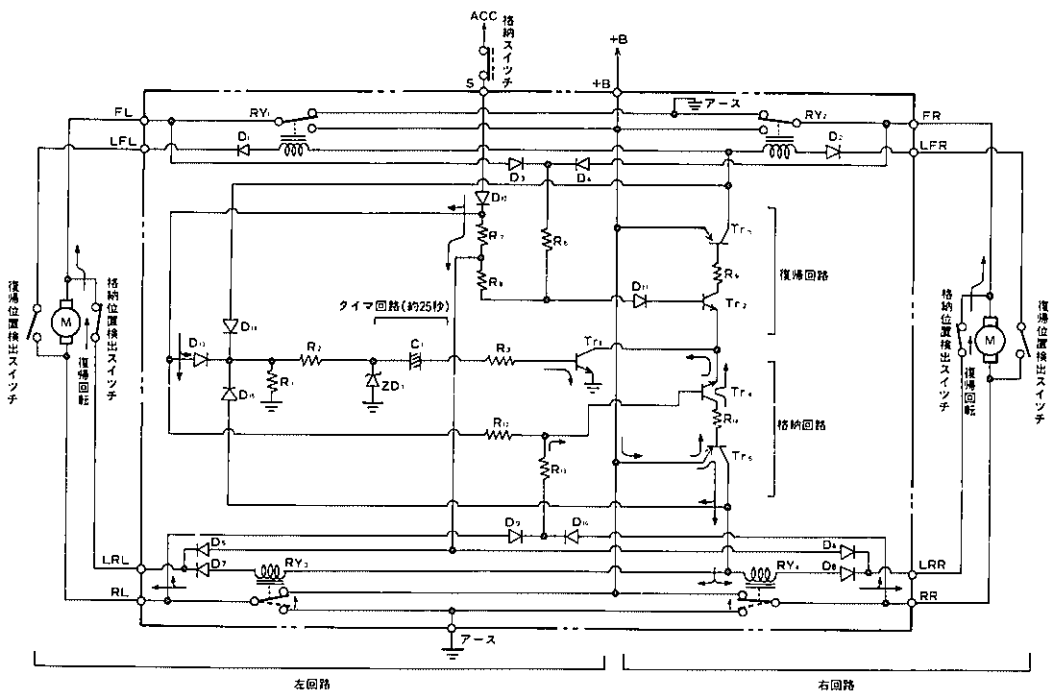
万一，ミラー　ボデーが異常ロツクしてしまつても，C_1 のコンデンサ充電（タイマ）時間後Tr_1のトランジスタがOFFし，Tr_4，Tr_5をOFFするので，電源はタイマ時間後，自動的にOFFします。

タイマ時間内にミラー　ボデーが格納しおわると，格納位置検出スイツチがOFFするので，RY_3(RY_4)リレーがOFFし，Tr_4，Tr_5をOFFするので，電源は停止位置で自動的にOFFします。

また，ミラー　ボデーが後方可倒位置で，格納位置検出スイツチと復帰位置検出スイツチが両方ともONしていても，R_8の抵抗によりTr_2のトランジスタに電流が流れないので，格納回路が優先して働きます。

片側のミラー　ボデーが格納されているときは格納されている方の格納位置検出スイツチがOFFしているので，リレーがONせず，格納されていないミラー　ボデーのみ作動します。

格納作動時



CB5124

無断複製禁止

（２）格納位置から復帰位置へ

格納位置に両側のミラー　ボデーがあるとき，IG　スイツチ　ACCで格納スイツチをONすると，格納位置検出スイツチがOFFで復帰位置検出スイツチがONしているので，電流はS→D_{12}→D_{13}→R_2→C_1→R_3→Tr_1と流れTr_1のトランジスタがC_1のコンデンサ充電中ONします。

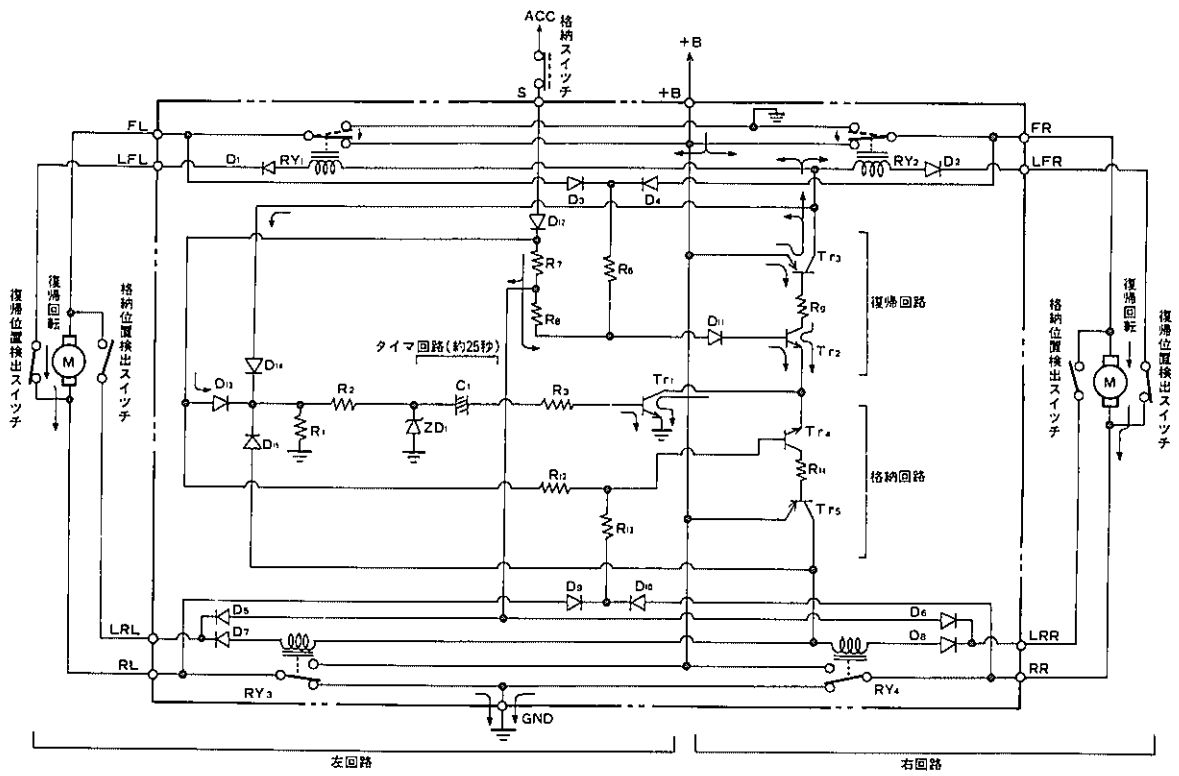
また，両方の格納位置検出スイツチがOFFしているので，S→D_{12}→R_7→R_8→D_{11}→Tr_2→Tr_1と流れ，Tr_2のトランジスタがONします。

それにより，常時電圧がかかつている＋B端子より＋B→Tr_3→Tr_2と流れ，Tr_3のトランジスタがONし，＋B→Tr_3→RY_1（RY_2）→D_1（D_2）→LFL(LFR)→復帰位置検出スイツチ→RL(RR)→アースと流れ，RY_1（RY_2）リレーのコイルが働き，RY_1（RY_2）リレーのスイツチがONするので，＋B→RY_1（RY_2）→FL(FR)→Ⓜ→RL(RR)→アースと流れて電動格納モータが復帰側へ回転するとともに，＋B→RY_1（RY_2）→D_3（D_4）→R_8→D_{11}→Tr_2と流れてモータ回転中はTr_2のトランジスタをONさせているので格納スイツチから手を離しても＋B→Tr_3→D_{14}→R_2→C_1→R_3→Tr_1と流れるので，C_1のコンデンサ充電時間Tr_1のトランジスタがONし続けます。

万一，ミラー　ボデーが異常ロツクしてしまつても，C_1 のコンデンサ充電（タイマ）時間後Tr_1のトランジスタがOFFし，Tr_2，Tr_3をOFFするので，電源はタイマ時間後，自動的にOFFします。

タイマ時間内にミラー　ボデーが復帰しおわると復帰位置検出スイツチがOFFするので，RY_1（RY_2）リレーがOFFし，Tr_2，Tr_3をOFFするので，電源は停止位置で自動的にOFFします。

復帰作動時



無断複製禁止

2．インナ　リヤ　ビユー　ミラー

◉インナ　ミラーは，全車ウインドウ　ガラスにベースを接着してミラーを取り付けるタイプとしました。

◉液晶を使用した防眩ミラーを3.0GT－LIMITEDに標準設定しました。

◉液晶防眩ミラーは，従来のプリズム式と比較して，下記の特長があります。

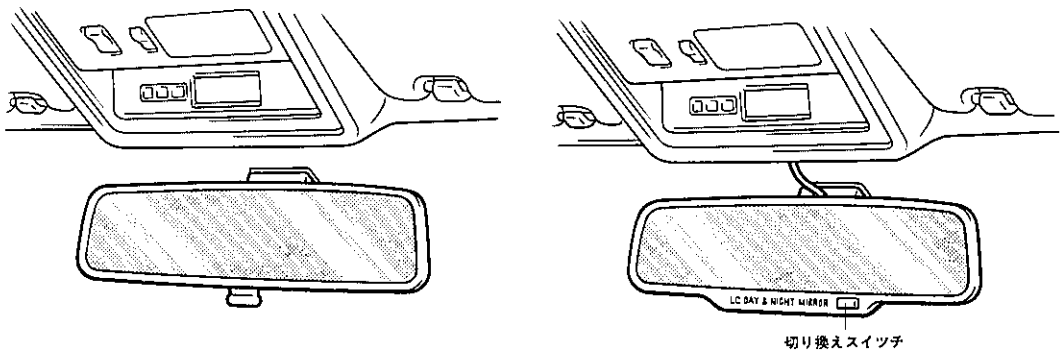
① 通常使用時と防眩時で視野の変動がありません。

② 防眩時において2重映りが発生しません。

③ 反射率を最適値にマツチングする事により，昼夜間とも十分な視認性が得られます。

◉液晶防眩ミラーの電源は＋Bからとつており，アース回路をキー　ポジシヨン　センサにより制御しています。キーを抜くことによりキー　ポジシヨン　センサがOFFとなり，防眩ミラーはDAY状態の場合，NIGHTに切り替ります。

インナ　リヤ　ビユー　ミラー



標準インナ　リヤ　ビユー　ミラー　　液晶防眩インナ　リヤ　ビユー　ミラー

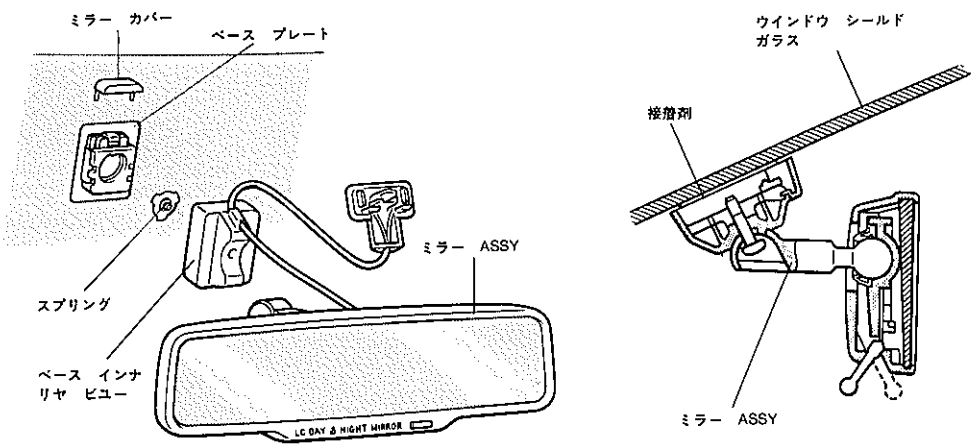
ZB0072

▶構造と作動

【1】接着式インナ　リヤ　ビユー　ミラー

〔1〕取り付け構造

接着式インナ　リヤ　ビユ　ミラー



ベース構造　　取り付け断面

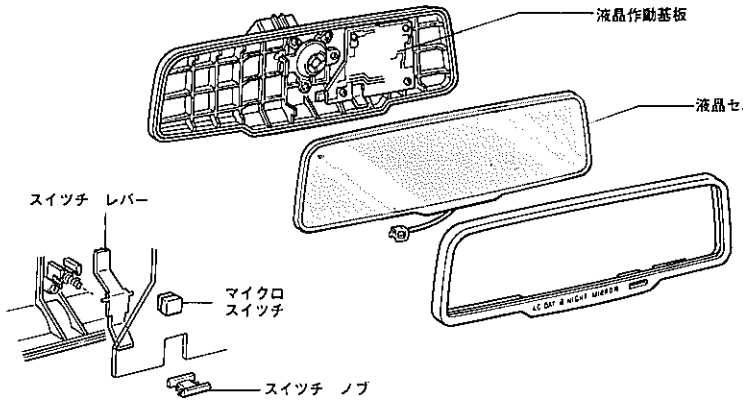
ZB0136

無断複製禁止

【2】液晶防眩インナ　リヤ　ビュー　ミラー

〔1〕構成部品

構成部品



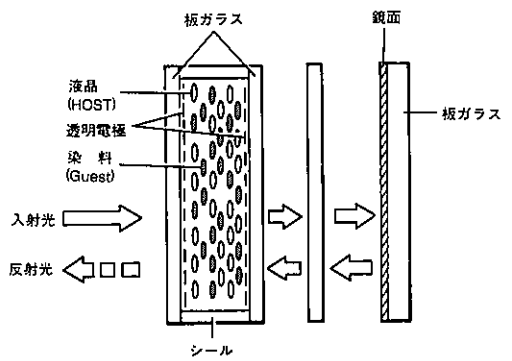
スイッチ部　　ZB0157

〔2〕液晶セル　&　ミラー

(1) GH型LC　ミラーの構造（GH:Guest　Host）

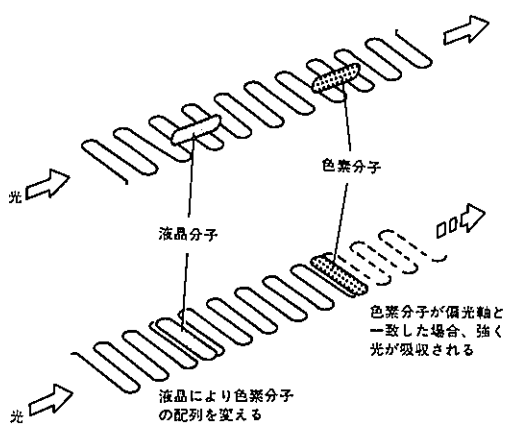
液晶セル　&　ミラー部は，GH型の液晶セルと光学フイルム，ミラーで構成されており，これらは接着されて一体となつています。GH型液晶セルは透明電極を有する2枚の板ガラスの間に2色性色素（Guest)を溶解した液晶（Host）を封入したもので，透明電極に電圧をかけることにより光の透過性を変化させることができます。光学フイルムは直線偏光を円偏光に，また円偏光を直線偏光にできる機能を持つた光学フイルタです。

GH型LC　ミラー



（液晶部）（光学フイルム）（ミラー部）

2色性色素



ZB0073

① 液晶とは

液晶は液体と固体の中間の性質を示す物質で，液体のような流動性を持ちながら電気的，光学的には結晶の性質を示すものです。液晶にある電圧を印加すると液晶分子が配列を変え，光を通過させたり遮断したりすることができます。

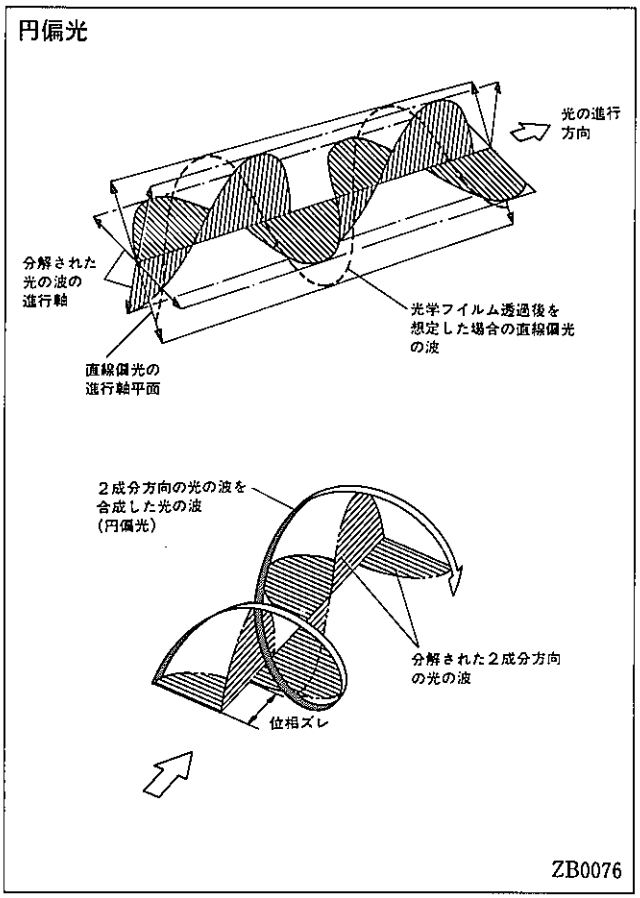
② 2色性色素

光の偏光軸と色素分子の長軸方向が一致した場合に強い光の吸収があり減光され，それ以外の状態では光吸収がなく光は透過します。

無断複製禁止

③ 円偏光

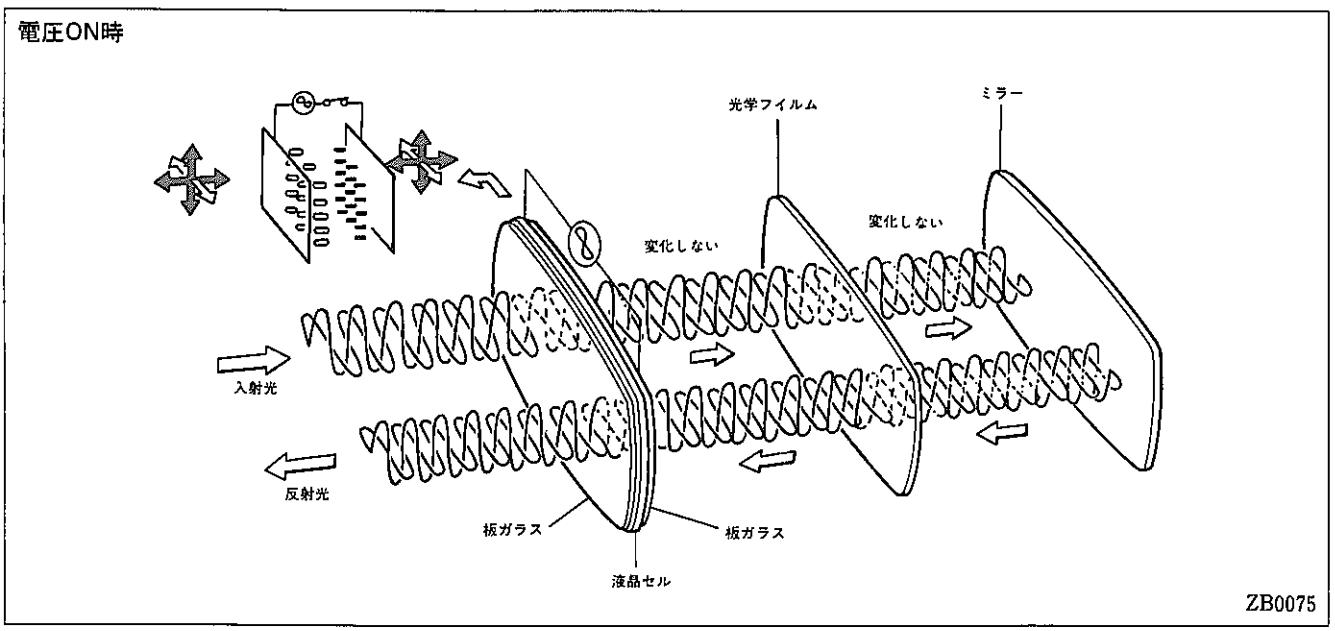
直線偏光が進行方向に対して平行な面で振動進行するのに対し，円偏光は回転しながら進行します。これは光学フイルムが入射光の進行軸平面をずらす特性と縦と横の2成分方向の波の位相をずらす特性を持つているためで，直線偏光した光が光学フイルムで進行軸平面をずらされることにより縦と横の光の波に分解できるようになります。この分解される光の波は光学フイルムで更に位相もずらされるため，この位相のずれた２成分方向の波を合成すると渦のようになり，進行方向に対して回転しながら進行しています。



（２）作動原理

① 電圧ON時（DAY状態）

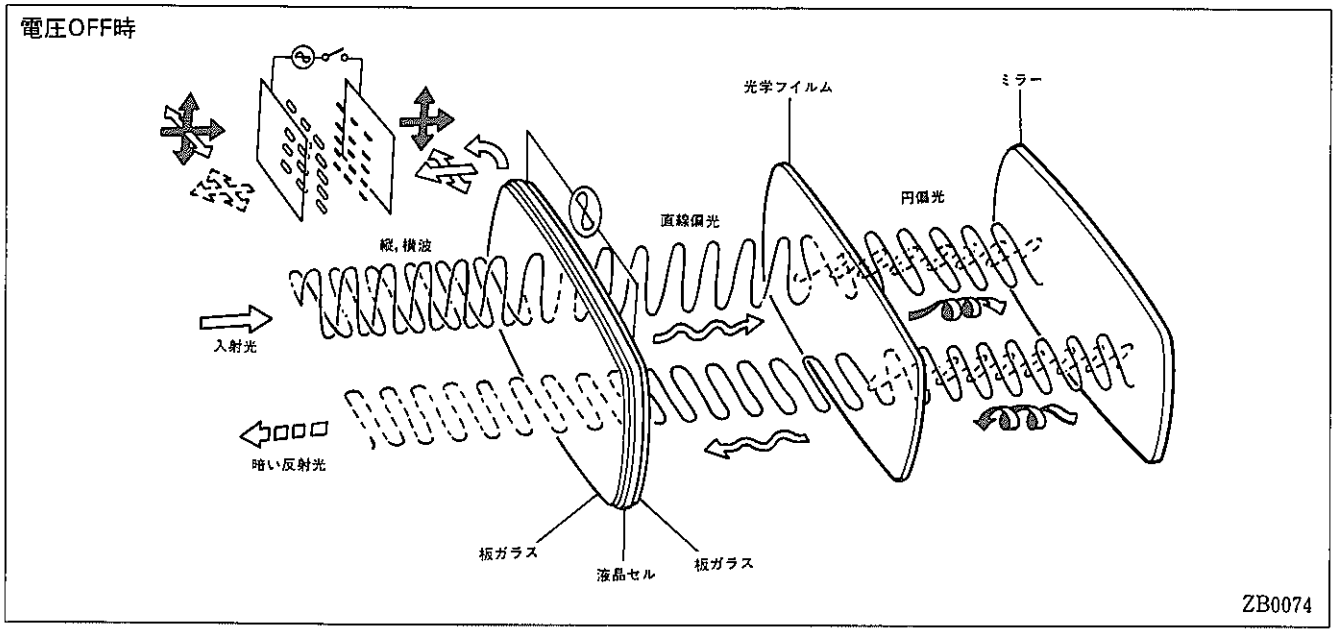
透明電極に電圧を印加することにより液晶セル中の液晶分子と色素分子は光の透過方向に配列するため，液晶セルは吸収軸を持たなくなります。そのためミラーに入つた光は液晶セル，光学フイルムで何ら影響を受けずミラーに反射され，ミラーに入つたそのままの明るい反射光となります。



無断複製禁止

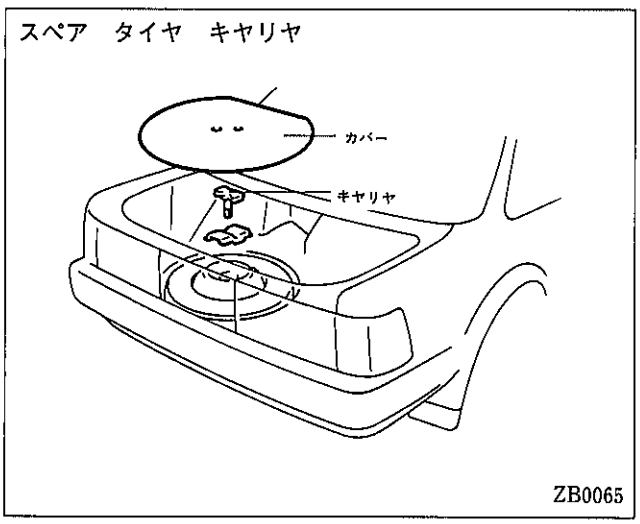
② 電圧OFF時（NIGHT状態）

液晶セル中の液晶分子と色素分子は光の透過方向と直交しており，ミラーに入つた光は液晶セルを通ることにより液晶セルの吸収軸と直交する直線偏光となります。この光が光学フイルムに入射してミラーに反射され再び光学フイルムを通過することにより，入射時とは偏光軸が90°異なる光となります。この時の直線偏光は液晶セルの吸収軸と平行になるためそのほとんどが吸収され，暗い反射光となります。この状態の反射率は入射光に対し約10%です。



3．スペア　タイヤ　キヤリヤ

● スペア　タイヤは，ラツゲージ　ルーム　フロアにキヤリヤで固定されています。

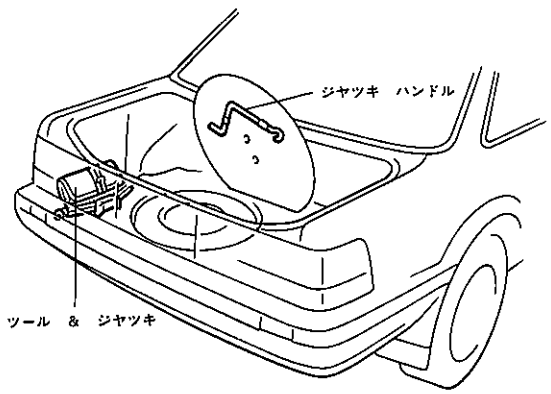


無断複製禁止

4．ツール　&　ジヤツキ

- ツールおよびジヤツキは，デツキ　サイド　トリム左側に格納されています。
- ジヤツキ　ハンドルは，スペア　ホイール　カバー裏側に格納しました。

ツール　&　ジヤツキ

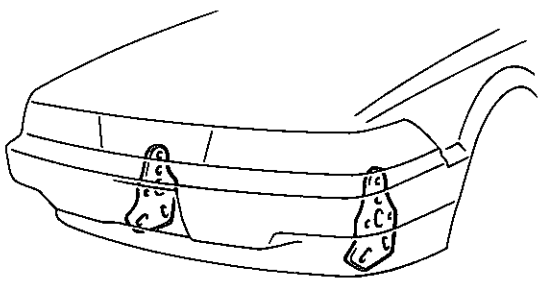


ZB0095

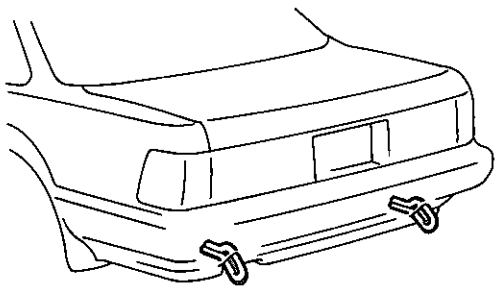
5．トランス　ポート　フツク

- トランス　ポート　フツクを下図の位置に設置しました。

トランス　ポート　フツク



フロント



リ　ヤ

ZB0066

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

6. 補　　機

6．1　配線関係 …… 6－2
6．2　ランプ関係 …… 6－8
6．3　メータ …… 6－33
6．4　スイツチ …… 6－45
6．5　ワイパ　&　ウオツシヤ …… 6－57
6．6　空調システム …… 6－82
6．7　トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨン …… 6－145
6．8　オーデイオ　システム …… 6－196
6．9　オートドライブ …… 6－227
6．10 その他の電装品 …… 6－229

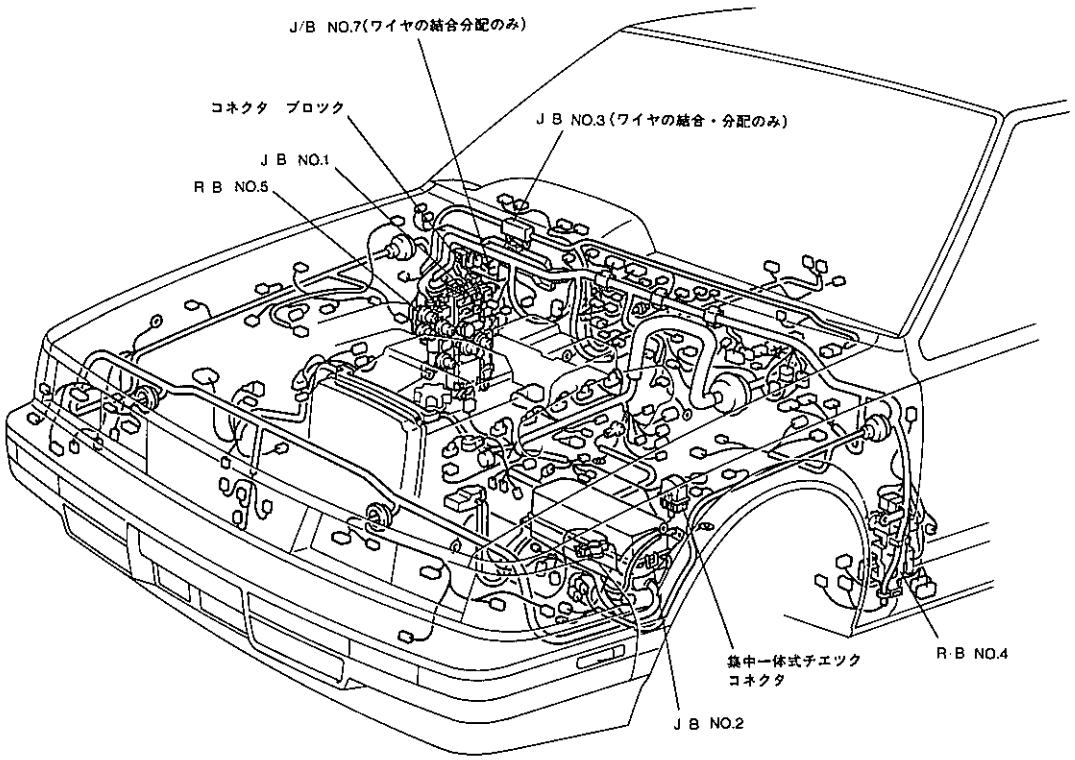
無断複製禁止

6．1　配　線　関　係

■概　要

配線関係はジヤンクシヨン　ブロツク(J／B)，リレー　ブロツク(R／B)，ヒユージブル　リンク　ブロツク，カートリツジ型ヒユージブル　リンク，集中一体式チエツク　コネクタなどを採用し，ワイヤ　ハーネスの取り回しについてのサービス性，信頼性の向上，軽量化をはかりました。

ワイヤ　ハーネス取り回し



■特　長

サービス性の向上
軽量化

1．ジヤンクシヨン　ブロツク，リレー　ブロツク，
　　ヒユージブル　リンク　ブロツクの採用 …… 6－ 3，6－ 7
2．集中一体式チエツク　コネクタの採用 …… 6－ 6
3．カートリツジ型ヒユージブル　リンクの採用 …… 6－ 7

無断複製禁止

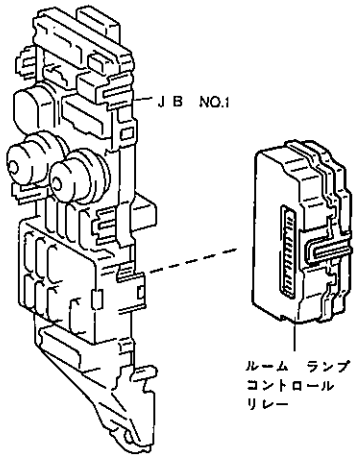
■機構説明

1．ジヤンクシヨン　ブロツク　&　リレー　ブロツク

●ヒユーズ，リレー，サーキツト　ブレーカ（C.B），ヒユージブル　リンク（F，L)などの収納，ワイヤの結合，分配などを行うジヤンクシヨン　ブロツク（J/B），リレー　ブロツク（R/B)をエンジン　ルーム内に1個（J/B　NO.2），右カウル部に2個（J/B　NO.1，R/B　NO.5），左カウル部に1個（R/B　NO.4）を採用して，ワイヤ　ハーネスの取り回しの最適化をはかり，サービス性を向上しました。

●J/B　NO.1にルーム　ランプ　コントロール　リレー（イルミネーテツド　エントリ　システム用）を組み込み，スペースの有効活用をはかりました。（作動はP6－31参照）

ルーム　ランプ　コントロール　リレー

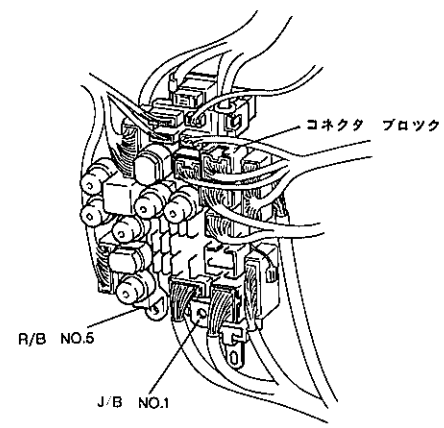


ZJ0116

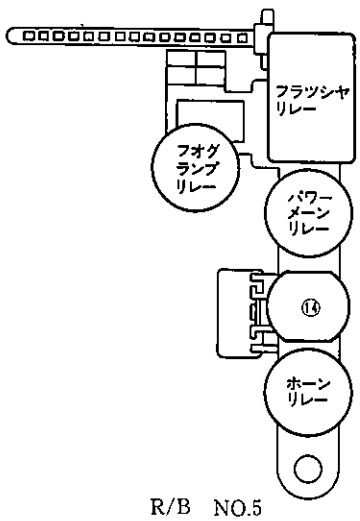
▶配置

（1）ジヤンクシヨン　ブロツク　NO.1（J/B　NO.1），リレー　ブロツク　NO.5（R/B　NO.5）

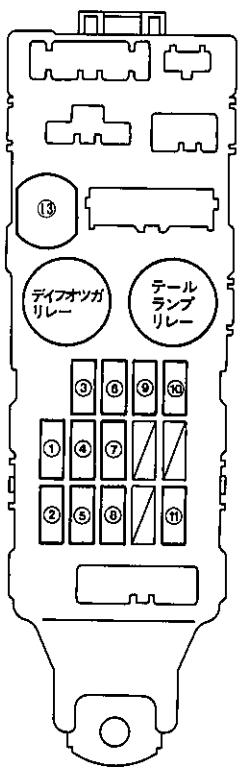
J/B　NO.1，R/B　NO.5



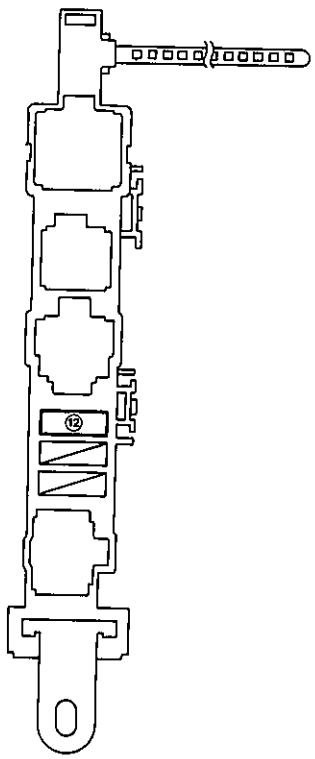
ブロツクの配置



R/B　NO.5



J/B　NO.1



コネクタ　ブロック

ZJ0378，CJ5004

無断複製禁止

J/B　NO.1，R/B　NO.1のヒユーズ，サーキツト　ブレーカ作用部位

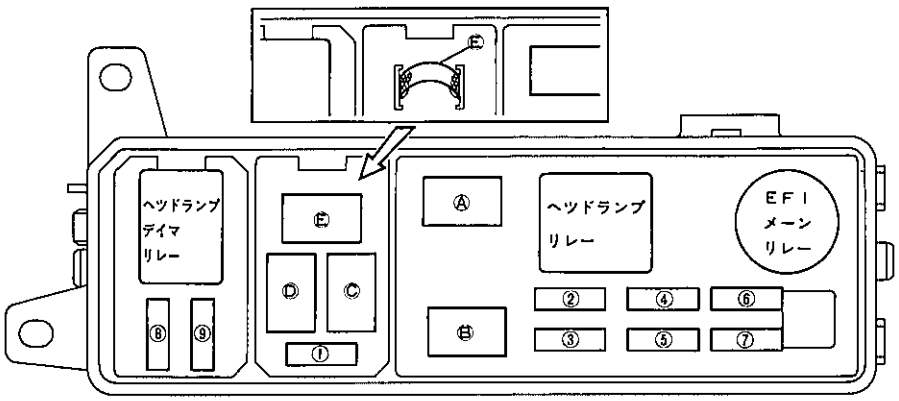
表示			容量	主な作用部位
ヒユーズ				
①	CIG	ライタ	15A	シガレツト　ライタ，時計（ACC），ヒータ　コントロール　パネル（ACC〔除くVZ，マルチコントロール　パネル車〕）エアコン　アンプリフアイア（ACC〔3.0GT－LIMITEDのみ〕），マグネツト　クラツチ　リレー（+S）
②	ENGINE	エンジン	15A	オルタネータ（IG）
③	GAUGE	メータ	7.5A	コンビネーシヨン　メータ，O/D　OFF　インジケータ，オーバードライブ　リレー（+B），ウオーニング　ランプ類，パワー　ウインドウ　メーン　リレー（+S），デイフオツガ　インジケータ　ランプ，デイフオツガ　リレー（+S），CRT　デイスプレイ　コンピユータ（IG），ランプ　フエイリア　センサ（IG），パツク　アツプ　ランプ，ヒータ　リレー（+S），ヒータ　コントロール　パネル（IG〔除くマルチコントロール　パネル車〕），ウオータ　バルブ　VSV，エアコン　アンプリフアイア（IG〔マルチコントロール　パネル車のみ〕），コーナリング　ランプ　リレー（+S〔除く3.0GT－LIMITED〕），TEMS　リレー（+S〔MZ21系のみ〕）
④	RADIO NO.2	ラジオ	7.5A	ラジオ　&　カセツト（ACC），リモコン　ミラー　スイツチ（+B），リモコン　ミラー，マルチコントロール　パネル（ACC），チユーナ（ACC〔オーデイオ用〕），CRT　デイプレイ　コンピユータ（ACC），パワー　サプライ（ACC）
⑤	WIPER	ワイパ	20A	フロント　ワイパ　モータ，リヤ　ワイパ　モータ，フロント　ウオツシヤ　モータ，リヤ　ウオツシヤ　モータ
⑥	DOME	ルーム　ランプ	10A	パーソナル　ランプ，バニテイ　ミラー照明，ラツゲージ　ルーム　ランプ，ドーム　ランプ，ドア　カーテシ　ランプ，半ドア　ウオーニング　ランプ，イングニツシヨン　キー照明，足元照明，ドア　キー穴照明，電動格納式ドア　ミラー　リレー（+B），ヒータ　コントロール　パネル（+B〔除くVZ，マルチコントロール　パネル車〕），ルーム　ランプ　コントロール　リレー（+B），ランプ　オートカツト　リレー（+B〔除く3.0GT－LIMITED〕），サスペンシヨン　コントロール　コンピユータ（BATT〔MZ21系のみ〕）
⑦	TURN	ターン	7.5A	ターン　シグナル　ランプ，ターン　シグナル　インジケータ　ランプ
⑧	ECU－IG	エレクトロニクスIG	15A	電動チルト　コンピユータ（IG），オートドライブ　メーン　スイツチ（IG），パワー　ステアリング　コンピユータ（+B），ドア　ロツク　コントロール　リレー（IG），マルチコントロール　パネル（IG），ESC　コンピユータ（+B），ECT　コンピユータ（IG），アブソーバ　コントロール　コンピユータ（+B〔2.0GT，MZ20系のみ〕）A/T油温コンピユータ（IG）
⑨	STOP	ストツプ　ランプ	15A	ストツプ　ランプ，パーキング　ランプ，ESC　コンピユータ（BATT），ランプ　フエイリア　センサ（+B）
⑩	TAIL	テール　ランプ	15A	ヒータ　コントロール　パネル照明，A/T　インジケータ　ランプ，オートドライブ　スイツチ照明，デイフオツガ　スイツチ照明，ハザード　スイツチ照明，時計照明，コンビネーシヨン　メータ照明，シガレツト　ライタ照明，ECT　パターン　セレクト　スイツチ照明，テール　ランプ，クリアランス　ランプ，グローブ　ボツクス　ランプ，ライセンス　プレート　ランプ，マルチコントロール　パネル照明，ラジオ　&　カセット照明
⑪	IGN	イグニツシヨン	7.5A	エンジン　コントロール　コンピユータ（IG　SW〔除く1G－EU〕），EFI　メーン　リレー（+S〔1G－EUのみ〕），チヤージ　ランプ
⑫	CRT		10A	CRT　デイスプレイ　コンピユータ（+B）
サーキツト　ブレーカ（C・B）				
⑬	DEFOG　C・B		30A	デイフオツガ　リレー（+B），リヤ　ウインドウ　デイフオツガ
⑭	PWR　C・B		30A	パワー　ウインドウ　モータ，ランバ　サポート　モータ，サイド　サポート　モータ，スライデイング　ルーフ　モータ，バーチカル　モータ，ドア　ロツク　コントロール　リレー（+B），ドア　ロツク　ソレノイド，電動チルト　コンピユータ（+B），電動チルト　モータ，パワー　ウインドウ　メーン　リレー（+B），シート　スライド　モータ

無断複製禁止

（2）ジヤンクシヨン　ブロツク　NO.2（J/B　NO.2）

J/B　NO.2

除く3.0GT－LIMITEDおよび1G－GTEUのA/T車



ZJ0499

J/B　NO.2のヒユーズ，ヒユージブル　リンク作用部位

表示			容量	主な作用部位	備考
ヒユーズ					
①	CRG－LP	コーナリング ランプ	7.5A	コーナリング　ランプ　リレー(+S〔3.0GT－LIMITED のみ〕,+B),コーナリング　ランプ	
②	CHARGE	チヤージ	7.5A	チヤージ　ランプ,オルタネータ(L)	
③	HAZ－HORN	ハザード ホーン	15A	ホーン　リレー(+B,+S),ホーン,ハザード　ウオーニング　ランプ	
④	HEAD(LH)	ヘツドランプ(左)	15A	左ヘツドランプ	除く3.0GT－LIMITED
	HEAD	HI(LH)	15A	左ヘツドランプ　ハイ　ビーム	3.0GT－LIMITEDのみ
⑤	RADIO NO.1	ラジオ	15A	ラジオ　&　カセット(+B),マルチコントロール　パネル(+B),ECT コンピユータ(+B),時計(+B),液晶インナ　ミラー,チユーナ(+B〔オーデイオ用〕)	
⑥	HEAD(RH)	ヘツドランプ(右)	15A	右ヘツドランプ	除く3.0GT－LIMITED
	HEAD	HI(RH)	15A	右ヘツドランプ　ハイ　ビーム	3.0GT－LIMITEDのみ
⑦	EFI		15A	EFI メーン リレー(+B),サーキツト オープニング リレー(+B),エンジン コントロール コンピユータ(BATT,+B),フユーエル ポンプ	
⑧	HEAD	LO(LH)	15A	左ヘツドランプ　ロー　ビーム	3.0GT－LIMITEDのみ
⑨	HEAD	LO(RH)	15A	右ヘツドランプ　ロー　ビーム	3.0GT－LIMITEDのみ
ヒユージブル　リンク(F.L)					
Ⓐ	AM_1		40A	イグニツシヨン スイツチ,PWR C.B,CRT ヒユーズ,CIG ヒユーズ,GAUGE ヒユーズ,WIPER ヒユーズ,TURN ヒユーズ,ECU－IG ヒユーズ,ENGIN ヒユーズ,ラジオ NO.2 ヒユーズ	
Ⓑ	AM_2		30A	イグニツシヨン スイツチ,EFI ヒユーズ,IGN ヒユーズ,イグナイタ,メーン インジエクタ,イグニツシヨン コイル,ソレノイド レジスタ	
Ⓒ	CDS		30A	電動フアン　リレー(+B),電動フアン　モータ	
Ⓓ	ESC TEMS		60A	ハイト コントロール リレー(+B〔MZ21系のみ〕),ハイト コントロール コンプレツサ モータ(MZ21系のみ),ESC アクチユエータ(+B)	3.0GT－LIMITEDのみ
	ESC		60A	ESC アクチユエータ(+B)	3.0GTのみ
Ⓔ	ALT		1.25B	AM_1 F.L,CDS F.L,ESC F·L(3.0GTのみ),DEFOG C·B,HEATER C·B,STOP ヒユーズ,DOME ヒユーズ,TAIL ヒユーズ,テール ランプ リレー(+B,+S)	除く 1G－GTEUのA/T車 3.0GT－LIMITED
			100A	AM_1 F.L,CDS F.L,ESC & TEMS F.L(3.0GT－LIMITEDのみ),DEFOG C·B,HEATER C·B,STOP ヒユーズ,DOME ヒユーズ,TAIL ヒユーズ,テール ランプ リレー(+B,+S),CRT ヒユーズ(CRT－A パツケージ車およびMZ21系のみ)	1G－GTEUのA/T車 3.0GT－LIMITED

無断複製禁止

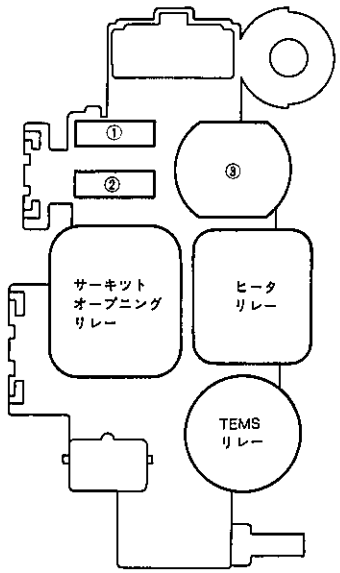
（3）リレー　ブロツク　NO.4（R/B　NO.4）

R/B　NO.4のヒユーズ，サーキツト　ブレーカ作用部位

		容量	主な作用部位
ヒユーズ			
①	エアコン	10A	マグネット　クラツチ　リレー(+B), マグネット　クラツチ 電動ファン　リレー(+S)
* ②	TEMS	20A	アブソーバ　コントロール コンピュータ(+B)
サーキツト　ブレーカ(C·B)			
③	HEATER　C·B	30A	ヒータ　リレー(+B), ブロワ　モータ, エアコン　ヒユーズ

*:CRT−A　パツケージ車，およびMZ21系のみ

R/B　NO.4



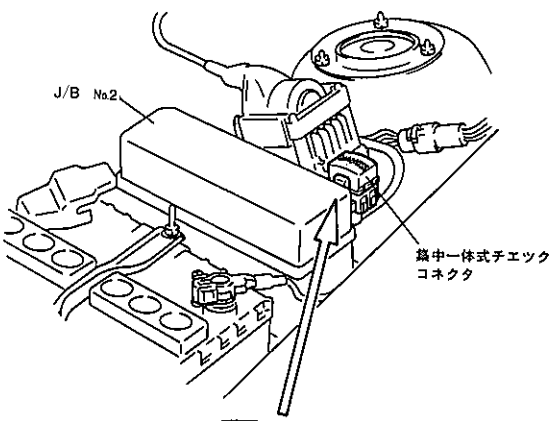
EJ0379

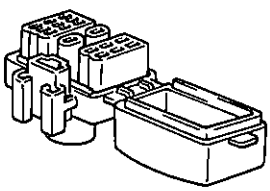
2．集中一体式チエツク　コネクタ

● 排出ガス浄化システム，EFI　システム，ECT　システム，TEMS　システムなど，各システムごとに設けていたサービス端子を集中一体化して，小型·軽量化するとともにサービス性の向上をはかりました。

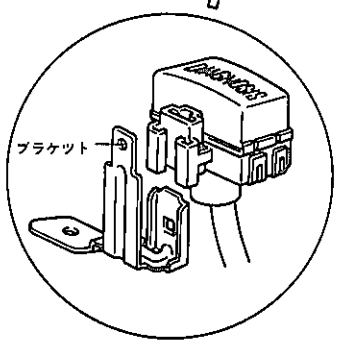
● 取り付け位置はエンジン　ルーム左側ジヤンクシヨン　ブロツク　NO.2　ブラケツトに差し込むタイプとして，サービス性を一段と向上しています。

集中一体式チエツク　コネクタ

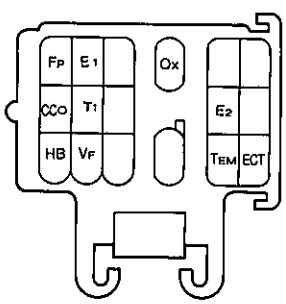




外　観



取り付け位置



端子配列

ZJ0465

無断複製禁止

3．ヒユージブル　リンク（F.L）　&　ヒユージブル　リンク　ブロツク

◉ 溶断特性に優れた小型・高性能のカートリツジ型ヒユージブル リンクを採用し，信頼性の向上をはかりました。

◉ カートリツジ型ヒユージブル　リンクの特長は，

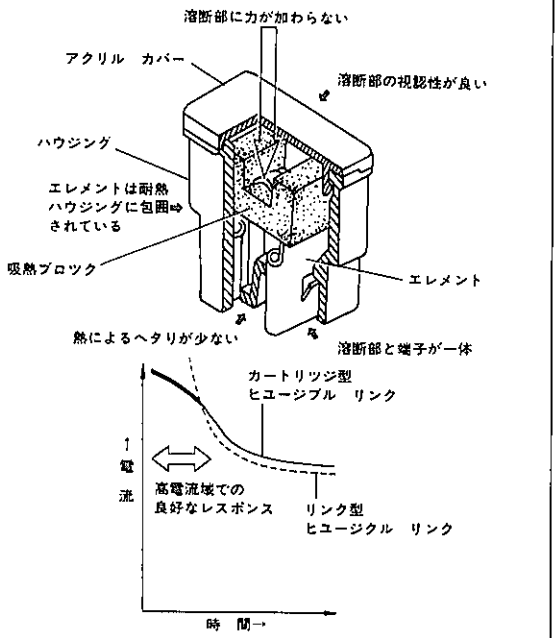
① 特性カーブがフラットに近く高電流域での反応が良い。

② 溶断部が視認できる。

③ 交換，点検時のサービス性が良い。

④ ブロツク内に収納されるため外部からの影響を受けにくい。

ヒユージブル　リンク構造　&　溶断特性



A1729，A3346

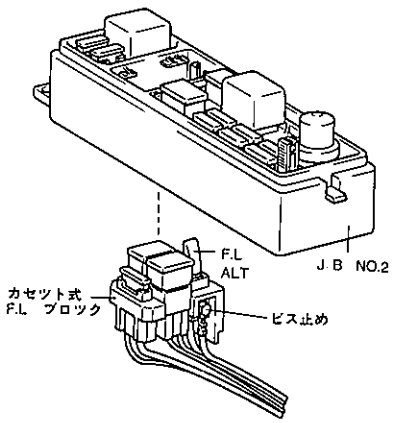
カートリツジ型F.Lの種類

種類	容　量	溶断電流（5sec）	ハウジング色
30A	F.L0.3相当	80A	ピンク
40A	F.L0.5相当	130A	グリーン
60A	F.L1.0相当	200A	イエロ
100A	F.L2.0相当	300A	ブルー

◉ カートリツジ型F.LをJ/B　NO.2の中に組み入れサービス性の向上をはかりました。

◉ オルタネータ（ALT)用のF.Lはヒユージブル　リンク　ブロツク（F.L　ブロツク）にビス止めとなつているため，F.L ブロツクを下に引き抜くことのできるカセツト式として，交換時のサービス性を考慮したものとしました。

カセツト式F.L　ブロツク



ZJ0118

負荷回路別F．Lの作用部位

負荷回路	F.Lの種類	容量	取り付け位置	主　な　作　用　部　位
MAIN	リンク型	2.0L	バツテリターミナル	ALT F.L，AM_2 F.L，ヘツドランプ　リレー（+B，+S），ヘツドランプ　デイマ　リレー（+B[3.0GT－LIMITEDのみ]）HAZ－HORN　ヒユーズ，RADIO NO.1　ヒユーズ，CRG－LP　ヒユーズ，HEAD(RH)　ヒユーズ，HEAD(LH)　ヒユーズ，HEAD HI(RH)　ヒユーズ，HEAD HI(LH)　ヒユーズ，HEAD LO(RH)　ヒユーズ，HEAD LO(LH)　ヒユーズ
ALT	カートリツジ型	100A	J/B　NO.2	P6－5参照
	リンク型	1.25B	J/B　NO.2	P6－5参照
AM_1	カートリツジ型	40A	J/B　NO.2	P6－5参照
AM_2	カートリツジ型	30A	J/B　NO.2	P6－5参照
CDS	カートリツジ型	30A	J/B　NO.2	P6－5参照
ESC TEMS	カートリツジ型	60A	J/B　NO.2	P6－5参照
ESC	カートリツジ型	60A	J/B　NO.2	P6－5参照

無断複製禁止

6．2　ラ　ン　プ　類

■概要

車外のランプ類はスポーテイかつボデーとの面一化をはかつた超ワイド薄形2重レンズ　ヘツドランプ，夜間コーナリング時の視認性を高めるコーナリング　ランプ，リヤ　サイド　コーナ部に大きく回り込んだ大型リヤ　コンビネーション　ランプなどを採用して，空力特性，視認性の向上および外観意匠を高級感のあるものにしました。

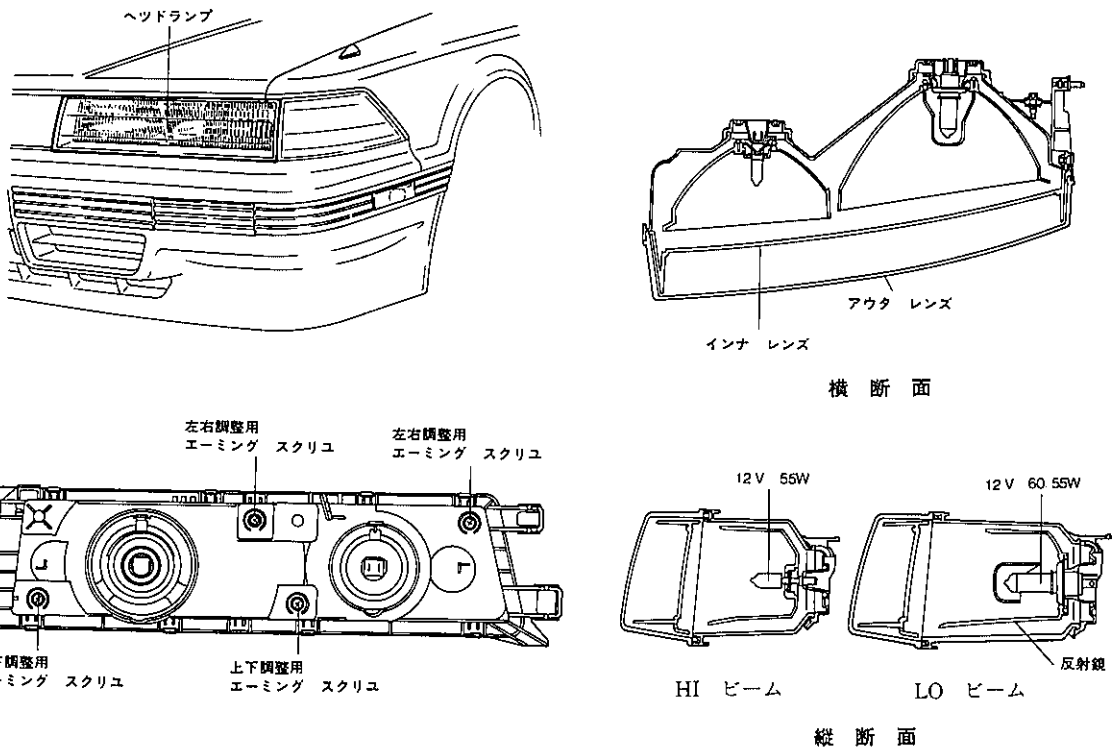
また，3.0GT－LIMITEDは電子コンビ　スイツチを採用しており，電子コンビ　スイツチ内蔵のマイクロ　コンピユータにより各ランプの制御を行います。なお，電子コンビ　スイツチ本体の構造･作動はP6－48以降を参照。

■機構説明

1．ヘツドランプ

- 全車に異形4灯式ハロゲン　ヘツドランプを採用しました。また，形状をボデーとの面一化をはかつた超ワイド薄形ヘツドランプとして，斬新でスポーテイなデザインとしました。
- レンズを二重レンズとし，アウタ，インナ　レンズ共に樹脂製を採用して，軽量化をはかりました。
- アウタ　レンズは素通しとし，インナ　レンズに配光パターン形成用のレンズ　カツトを施して，クリスタル感を向上させました。
- 使用頻度の高いLOビームの反射鏡を大きくして，夜間の視認性の向上をはかりました。
- バルブはHI　ビームに12V　55Wを，LOビームに12V　60/55Wを採用しています。

ヘツドランプ



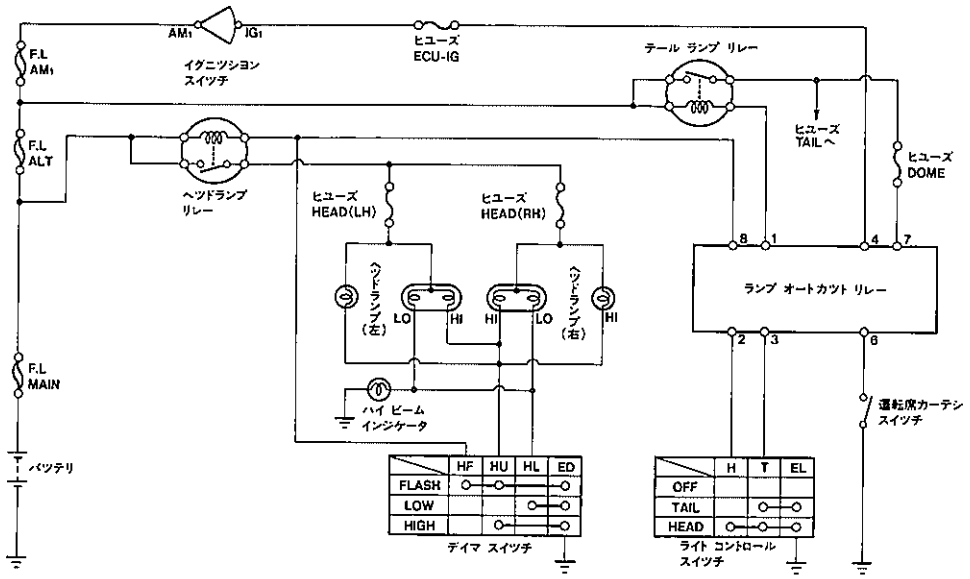
ZJ0119

無断複製禁止

▶作動

〔1〕3.0GT－LIMITED以外のヘツドランプ回路

ヘツドランプ作動回路



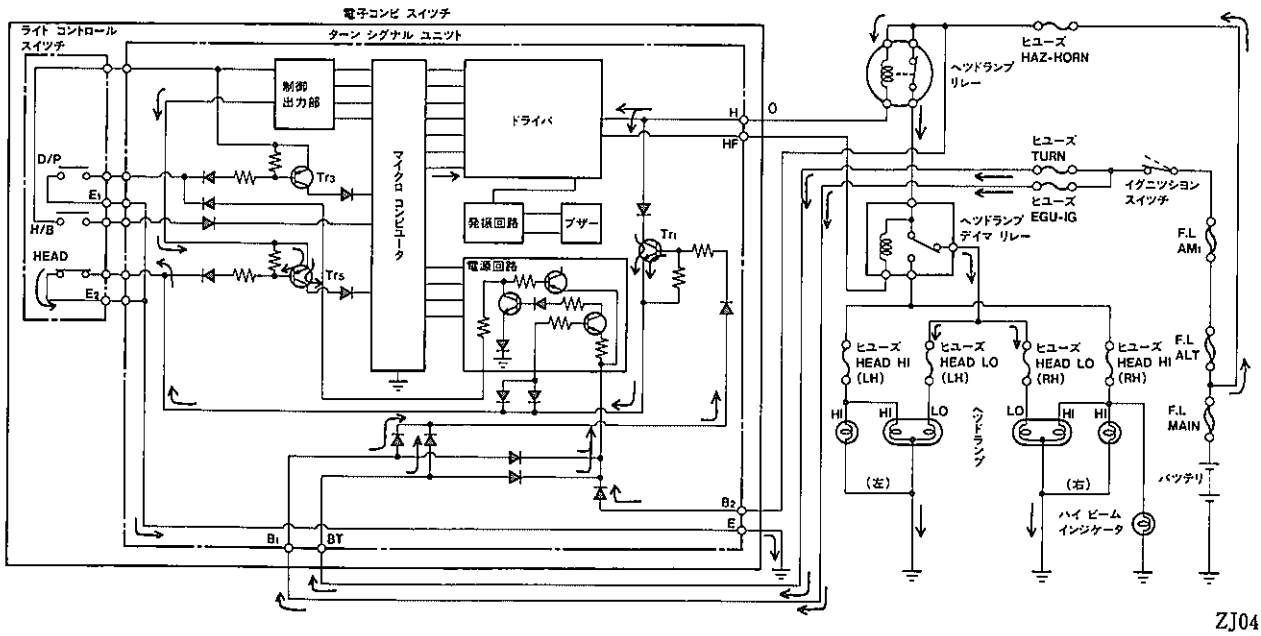
ZJ0466

〔2〕3.0GT－LIMITEDのヘツドランプ回路（電子コンビ　スイツチ付き車両）

イグニツシヨン　スイツチ　OFFの場合は㉜端子から，ONの場合は㉞端子，㉛端子から電源が供給され，マイクロ　コンピユータを作動させます。

（1）ヘツドランプ　LO　ビーム点灯

ヘツドランプ　LO　ビーム点灯



ZJ0476

イグニツシヨン　スイツチ　ONでライト　コントロール　スイツチをヘツドにすると（HEAD　スイツチ　ON），電流は㉞端子→Tr_1→HEAD　スイツチ→E_2→Ⓔ端子→アースと流れTr_1がONします。

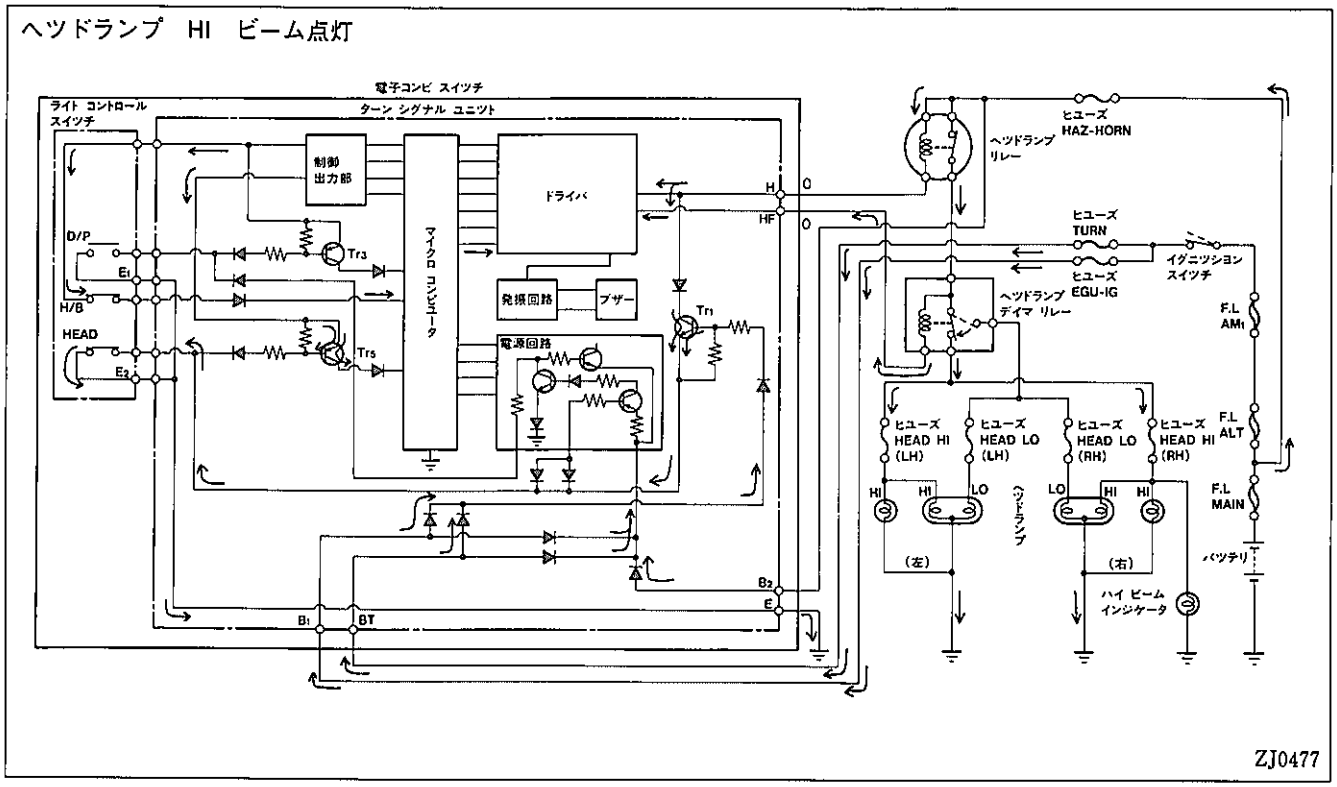
従つてTr_1がONするとヘツドランプ　リレーもONするので，ヘツドランプはLO　ビームで点灯します。

また，HEAD　スイツチ　ONでTr_5がONし制御出力部からのLO　ビーム信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。

無断複製禁止

マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子出力を0（アース）としてヘツドランプ　リレーをONさせます。これはイグニツシヨン　スイツチ　OFF時のLO　ビーム点灯の場合です。

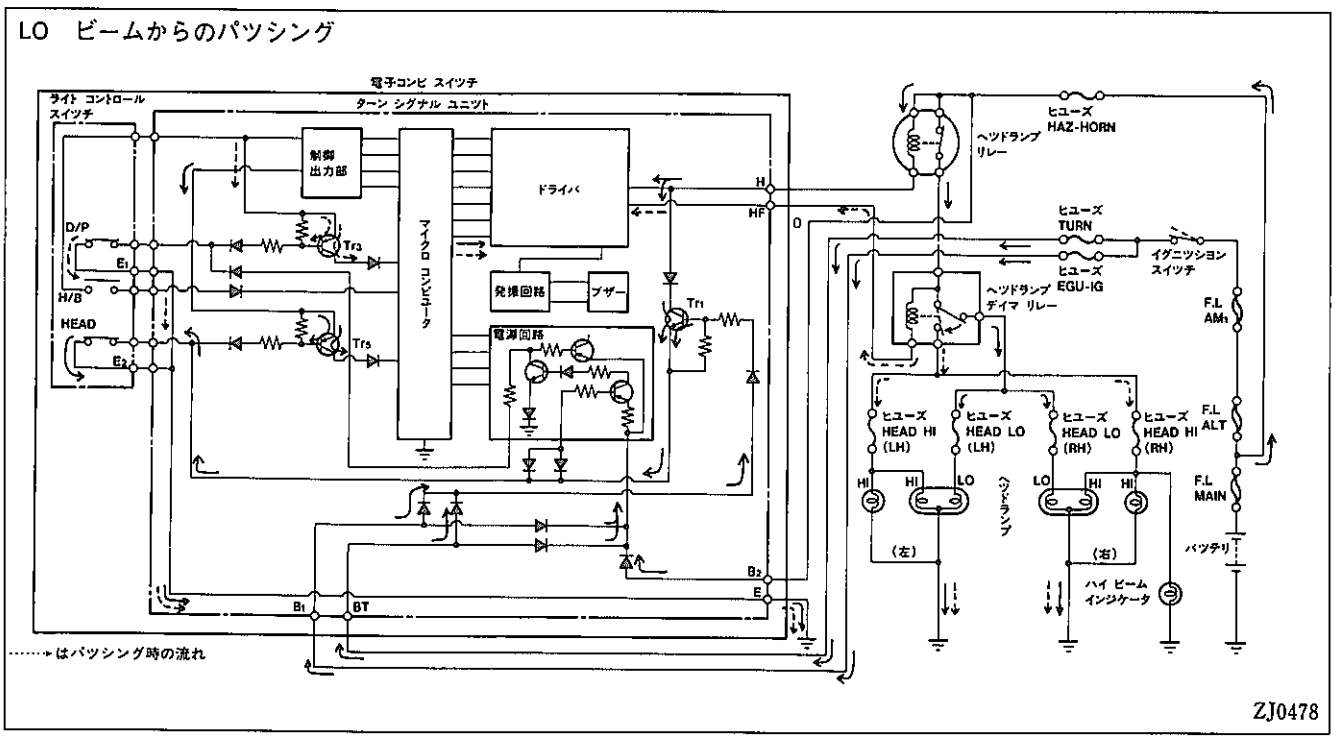
（2）ヘツドランプ　HI　ビーム点灯



前記（1）の状態からHI　ビーム　スイツチ（H/B)をON(レバーを手前に押す）すると制御出力部からのHI　ビーム信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子出力を0としてヘツドランプ　デイマ　リレーをONさせます。これによりヘツドランプはHI　ビームで点灯します。

（3）パツシング操作

①　LO　ビームからのパツシング

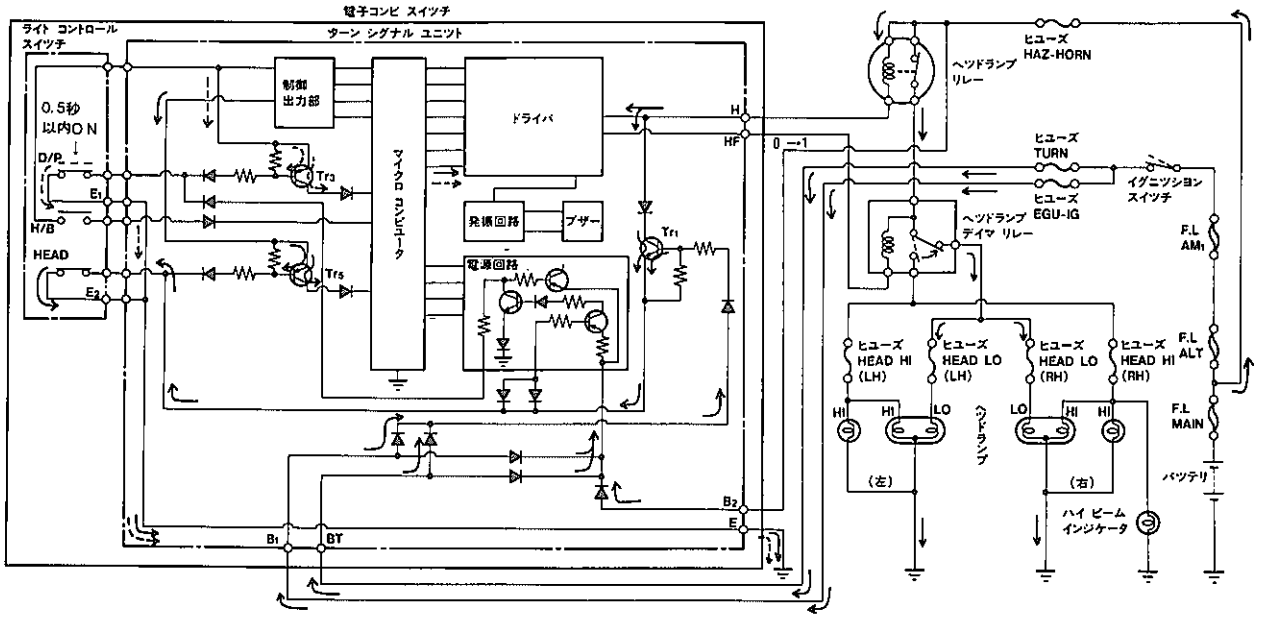


無断複製禁止

パッシング　スイッチ（D/P）をON（レバーを手前に引く）とTr3がONし制御出力部からパッシング信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子出力を0としてヘッドランプ　デイマ　リレーをONさせます。これによりヘッドランプはパッシング（HI　ビーム）となります。なお，レバーから手を離すとD/P　スイッチがOFFし，Tr3もOFFしますのでⒽ端子出力は1となりヘッドランプ　デイマ　リレーがOFFし，ヘッドランプはLO　ビームとなります。（レバーを引いている間パッシングとなります。）

② HI　ビームからのパッシング

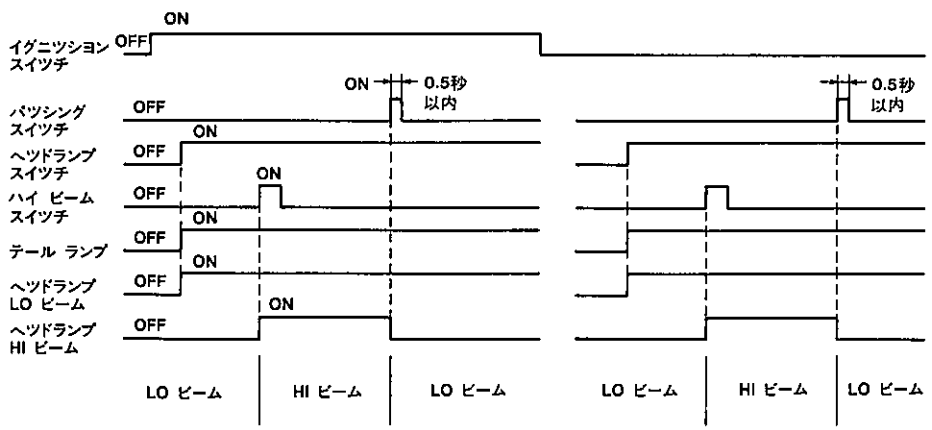
LO　ビームへの切り替え



レバーを手前に0.5秒以内の間引くと（D/P　スイッチを0.5秒以内ON）Tr3がONし制御出力部からパッシング信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子出力を0→1としてヘッドランプ　デイマ　リレーをOFFさせます。

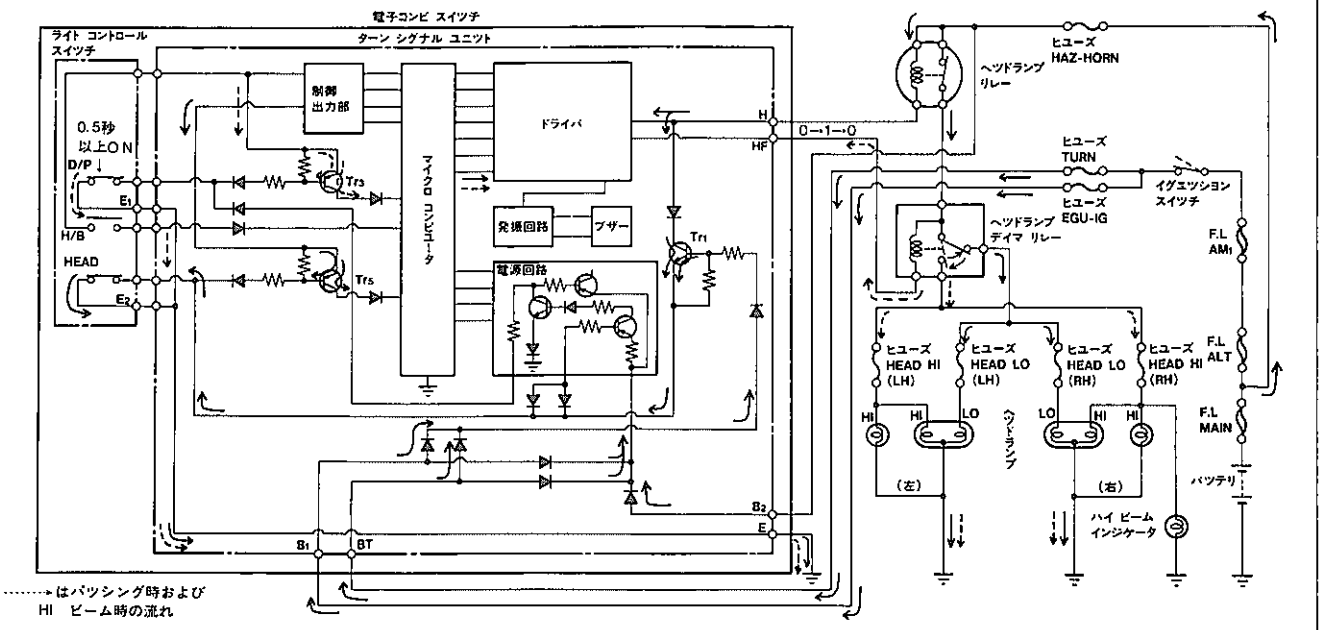
これによりヘッドランプはLO　ビームとなります。

LO　ビームへの切り替え作動モード



無断複製禁止

パッシング



ZJ0480

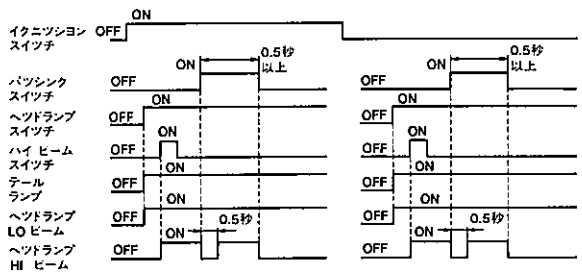
レバーを手前に0.5秒以上引くと（D/P スイッチを0.5秒以上ON）Tr_3がONし制御出力部からパッシング信号がマイクロ コンピュータに入力されます。

マイクロ コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバは㊴端子出力を0.5秒間0→1としてその後1→0を出力します。これによりヘッドランプは一旦LO ビームに切り替わり0.5秒後パッシングとなります。

LO ビームとパッシングの切り替えはパッシング信号のマイクロ コンピュータへの入力時間（Tr_3のON時間）により制御されます。

なお，レバーから手を離すとTr_3がOFFしてヘッドランプはLO ビームとなります。

パッシング作動モード

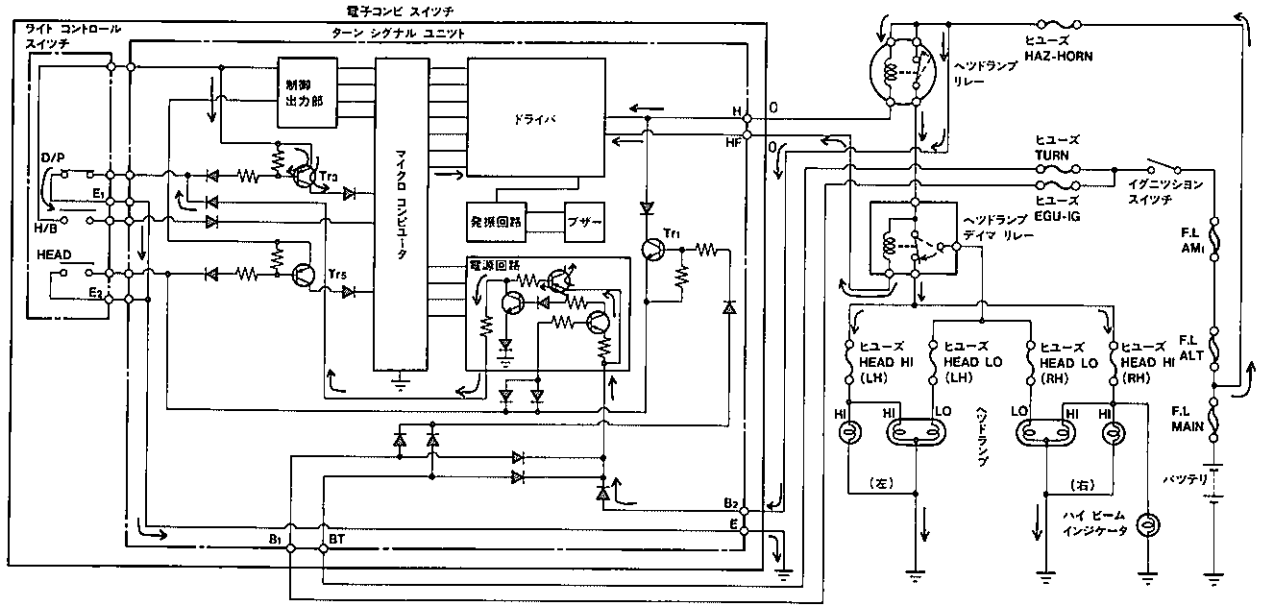


ZJ0467

無断複製禁止

③　イグニッションスイッチ　OFF，ヘッドランプ消灯状態からのパッシング

イグニッションスイッチ　OFF，ヘッドランプ消灯状態からのパッシング



ZJ0481

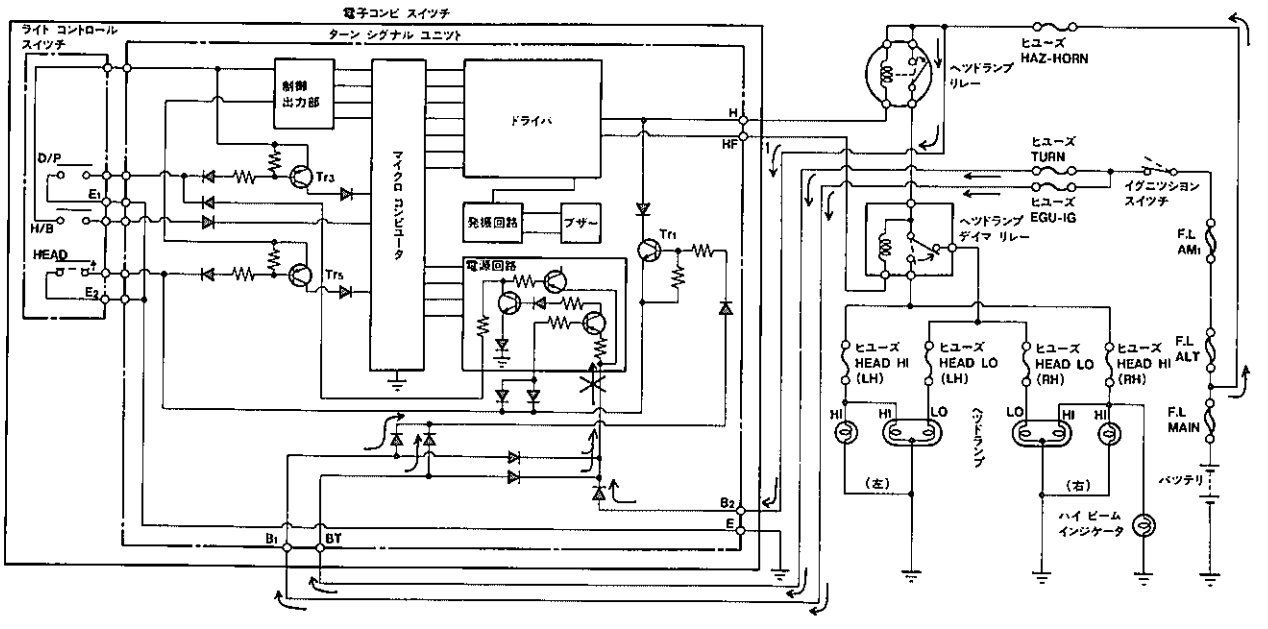
レバーを手前に引くと（D/P　スイッチをON）電源回路のトランジスタがONし，㉜端子より電源が供給されマイクロコンピュータを作動させます。また，Tr_3もONするので制御出力部からのパッシング信号がマイクロ　コンピュータに入力され，マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子，ⒽF端子出力を0として，ヘッドランプ　リレー，ヘッドランプ　デイマ　リレーがONします。

これによりヘッドランプはパッシングとなります。

なお，レバーから手を離すとスイッチがOFFし，電源供給がなくなりヘッドランプは消灯状態に戻ります。

（3）HI　ビーム状態からヘッドランプを消灯して，再度点灯させた場合

HI　ビーム状態からヘッドランプを消灯して，再度点灯させた場合



ZJ0482

無断複製禁止

HI　ビーム状態からHEAD　スイツチをOFFすると，Tr_1，Tr_5がOFFしてヘツドランプ　リレーもOFFとなり，ヘツドランプは消灯します。(この時ヘツドランプ　デイマ　リレーもOFFします。)

また，HEAD　スイツチ　OFFのため電源回路のトランジスタもOFFしますので電源供給が断たれ，Ⓗ端子出力は1となります。

再度HEAD　スイツチをONすると，Tr_1，Tr_5がONしてヘツドランプ　リレーもONします。しかしⒽ端子出力は1のままとなり，ヘツドランプ　デイマ　リレーはOFFのままとなります。

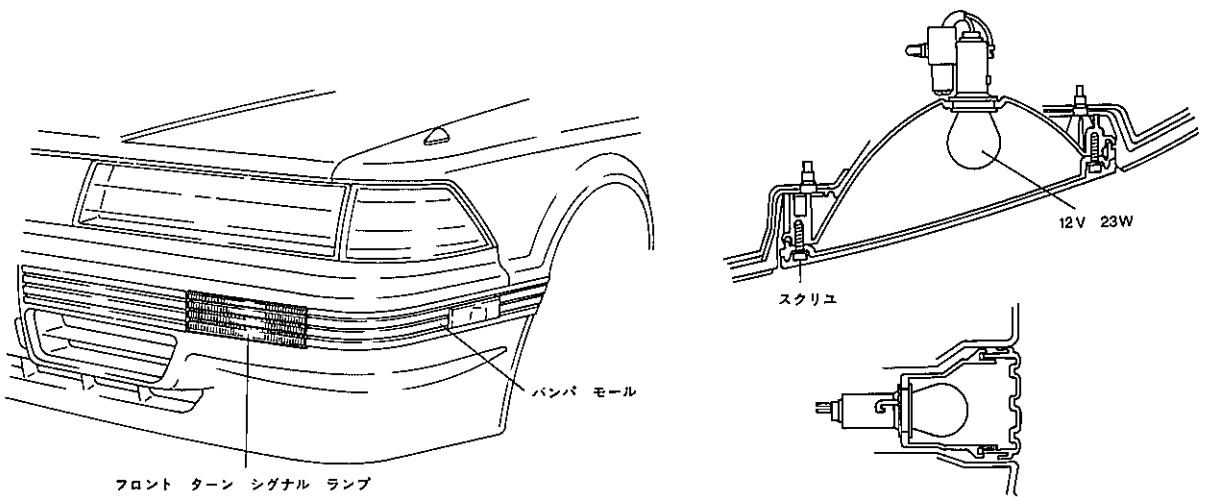
従つてヘツドランプはLO　ビームで点灯し，HI　ビームとはなりません。

2．フロント　ターン　シグナル　ランプ

◉フロント　ターン　シグナル　ランプはフロント　バンパに組み込み，バンパ　モールと一体感のあるデザインとして，意匠の向上をはかりました。

◉レンズとランプ　ボデーの締め付けスクリユをレンズと同色の塗装を施し，意匠の向上をはかりました。

フロント　ターン　シグナル　ランプ

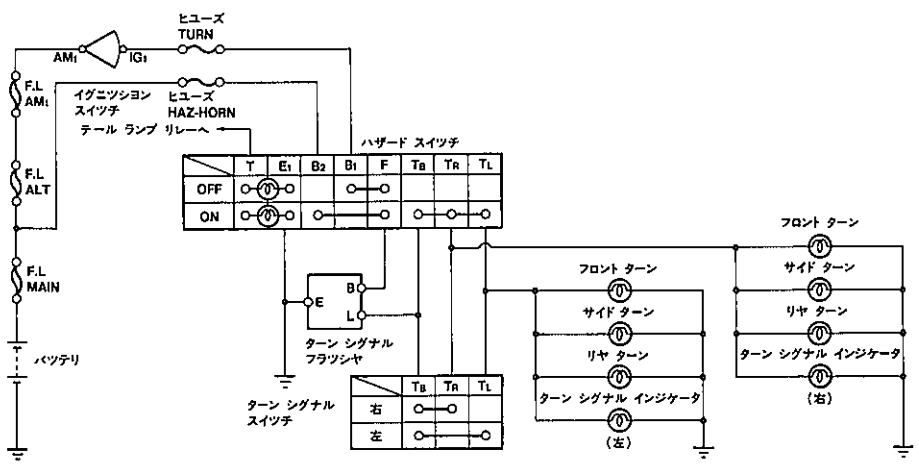


ZJ0121

▶作動

〔1〕3.0GT−LIMITED以外のターン　シグナル回路

ターン　シグナル　ランプ作動回路



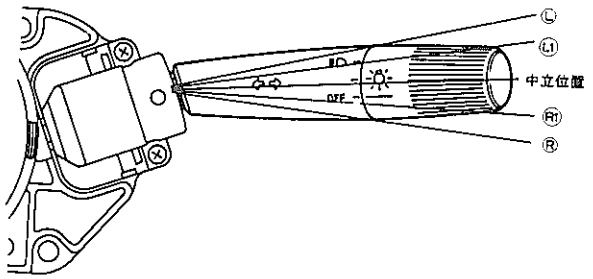
ZJ0488

無断複製禁止

〔2〕3.0GT－LIMITEDのターン　シグナル回路（電子コンビ　スイツチ付き車両）

（1）ターン　シグナル　レバー作動

ターン　シグナル　レバー作動



ZJ0122

① ターン作動

レバーを®（Ⓛ）位置まで操作または約2秒以内で®1（Ⓛ1）位置まで操作して手を離すと，右（左）のターン　シグナル　ランプが点滅します。

また，ランプ点滅中にレバーを現在作動中のターンの反対方向に操作またはステアリング　ホイールを操作するとキヤンセルします。

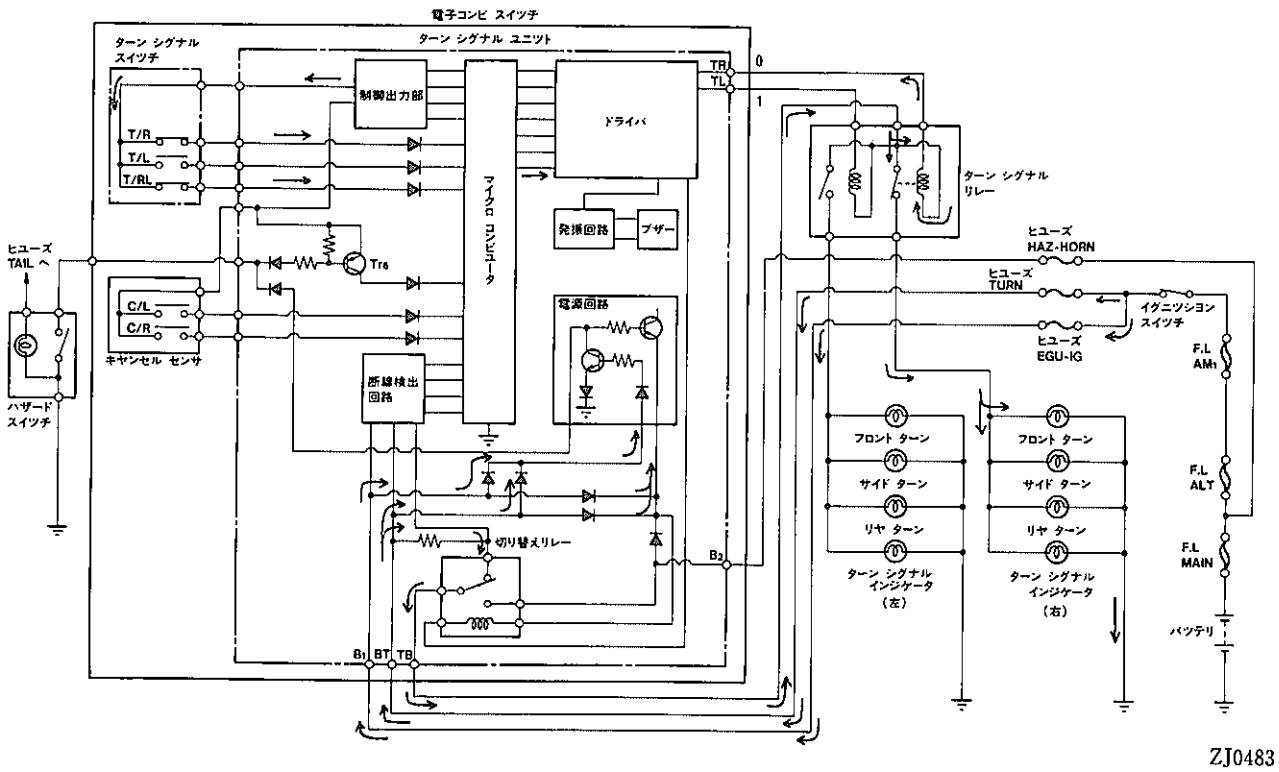
② レーン　チエンジ作動

レバーを®1（Ⓛ1）位置で2秒以上保持すると，レバーを保持している間，右（左）のターン　シグナル　ランプが点滅し，レバーから手を離すと消灯します。

（2）作動回路

① 右ターン作動およびレーン　チエンジ作動

右ターン作動およびレーン　チエンジ作動



ZJ0483

レバーを®位置まで操作（T/RL　スイツチ　ON）または約2秒以内で®1位置まで操作（T/R　スイツチを2秒以内ON）して手を離すと，制御出力部からのターン信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。

マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバは⑱端子出力を0とします。

これにより電流は⑧1端子→切り替えリレー→⑱端子→ターン　シグナル　リレー→⑱端子と流れ，ターン　シグナル　リレーがONし右ターン　シグナル　ランプが点滅します。

また，レバーを2秒以上®1位置で保持すると（T/R　スイツチを2秒以上ON）レーン　チエンジ作動となり，レバーを保持している間，ターン　シグナル　ランプが点滅します。

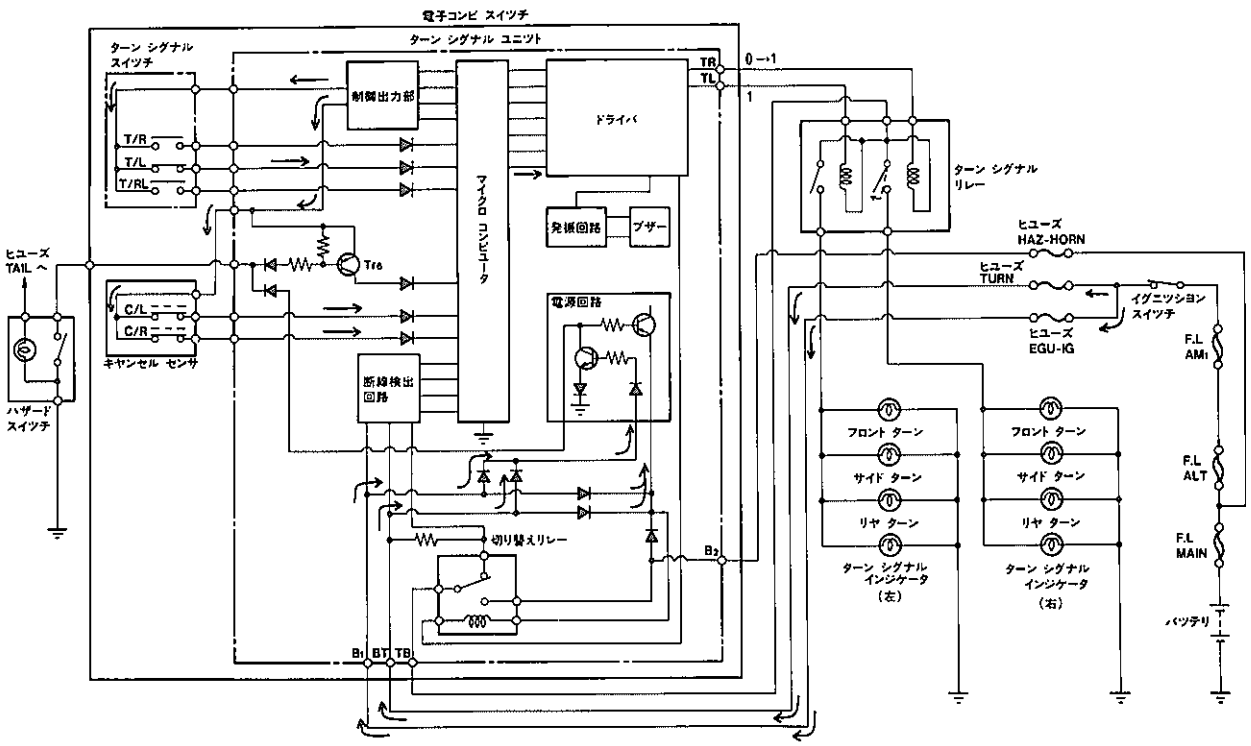
無断複製禁止

ターン作動とレーン　チエンジ作動の制御はT/R　スイツチのON時間（右ターン信号の入力時間）をマイクロ　コンピュータが判断して切り替えます。

なお，左ターン作動および左レーン　チエンジ作動は右側と同様の作動です。(T/L　スイツチとT/RL　スイツチを使用します。)

② 右ターン作動のキヤンセル

右ターン作動のキヤンセル



右ターンのキヤンセルはレバーを㊨位置まで操作（T/L　スイツチ　ON)またはステアリング　ホイールを操作（キヤンセル　センサ　ON)するとターンはキヤンセルされます。

レバーを㊨位置まで1回操作するとT/L　スイツチがONし，制御出力部からのキヤンセル信号がマイクロ　コンピュータに入力され，マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉘端子出力を0→1として，ターン　シグナル　リレーをOFFします。これにより右ターン　シグナル　ランプは消灯します。

なお，レバーを2回操作すると左ターン作動となります。

ステアリング　ホイールを右に回転し（90°以上）左に戻すとキヤンセル　センサはC/R　ON→C/L　ON→C/L　OFF→C/R　OFFの順でON−OFFします。C/R，C/L　ONの時マイクロ　コンピュータはステアリングが右に回転している事を判断し，次のC/L　OFF→C/R　OFFの順にOFFするとマイクロ　コンピュータにキヤンセル信号が入力され，ドライバに信号を出力しドライバは㉘端子出力を0→1として，ターン　シグナル　リレーをOFFします。これにより右ターン　シグナル　ランプは消灯します。

なお，左ターン作動キヤンセルの場合は上記と逆の操作でキヤンセルします。

③ 断線検出機能

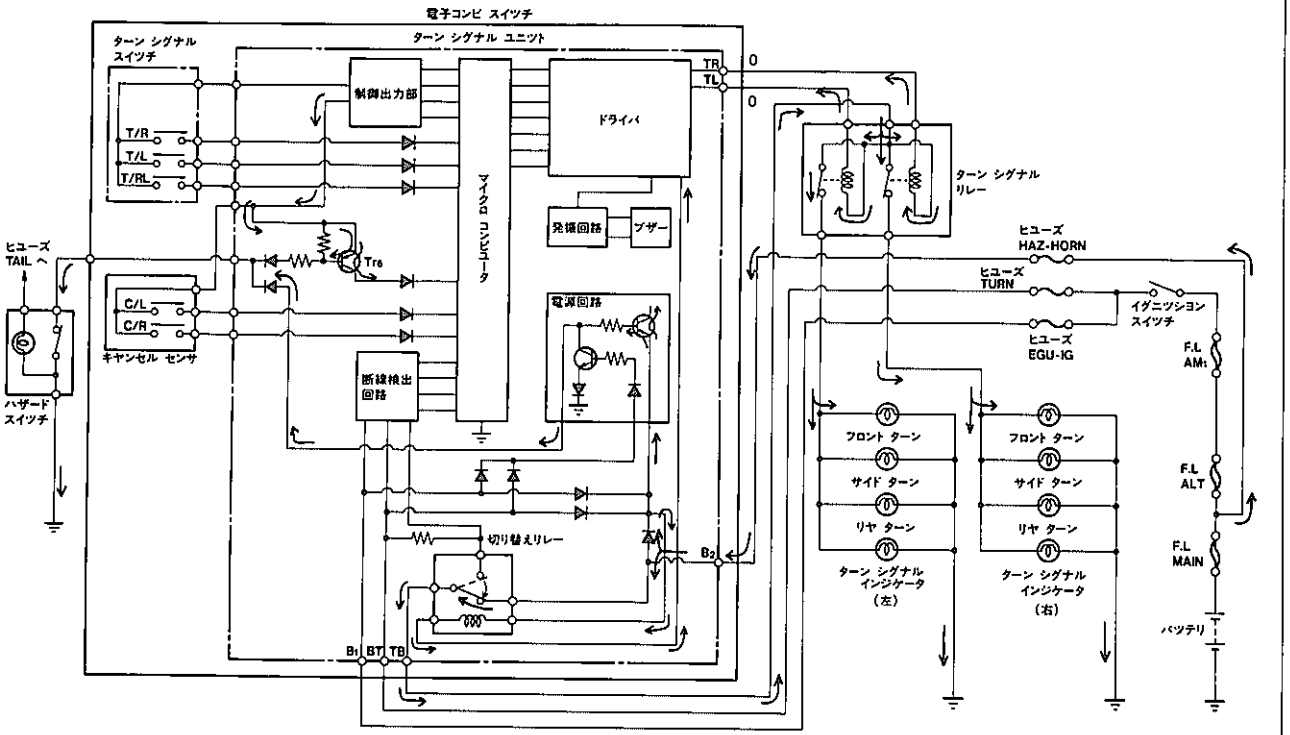
ターン　シグナル　ランプが1灯以上断線すると，電流の変化を断線検出回路が検出して，ランプの点滅回数を通常85回/分から120回/分以上にして，ランプの断線を運転者に知らせます。

なお，ハザード時は断線検出機能はありません。

無断複製禁止

④　ハザード作動

ハザード作動



ハザード　スイッチをONするとTr6がONし，制御出力部からハザード信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。

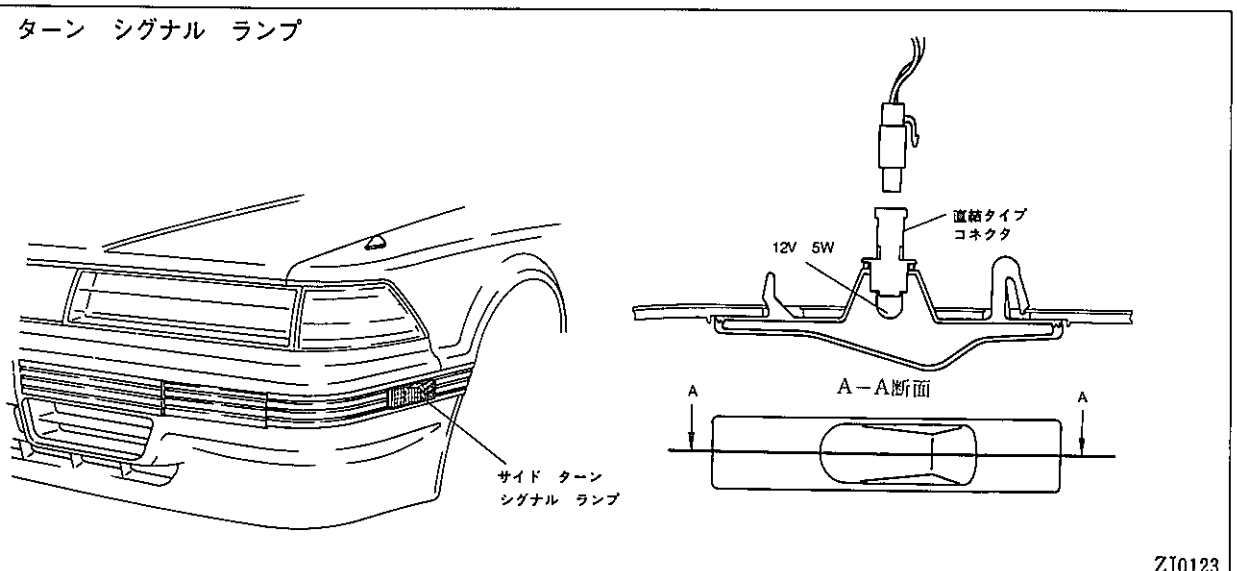
マイクロ　コンピュータは信号をドライバに出力し，ドライバは⑱端子，⑪端子出力を0とします。

また，切り替えリレーをONさせ，電流は㉜端子→切り替えリレー→⑱端子→ターン　シグナル　リレー→⑱，⑪端子と流れ，ターン　シグナル　リレーがONし左右のターン　シグナル　ランプが点滅して，ハザード作動となります。

3．サイド　ターン　シグナル　ランプ

- サイド　ターン　シグナル　ランプはフロント　バンパ　サイドに取り付けました。
- 取り付け方法をスクリユを使用しないはめ込みタイプとして，作業性および意匠の向上をはかりました。
- ランプ側のコネクタをバルブ　ソケツトに直接車両側コネクタを差し込む直結タイプとして，防水性の向上および軽量化をはかりました。

サイド　ターン　シグナル　ランプ

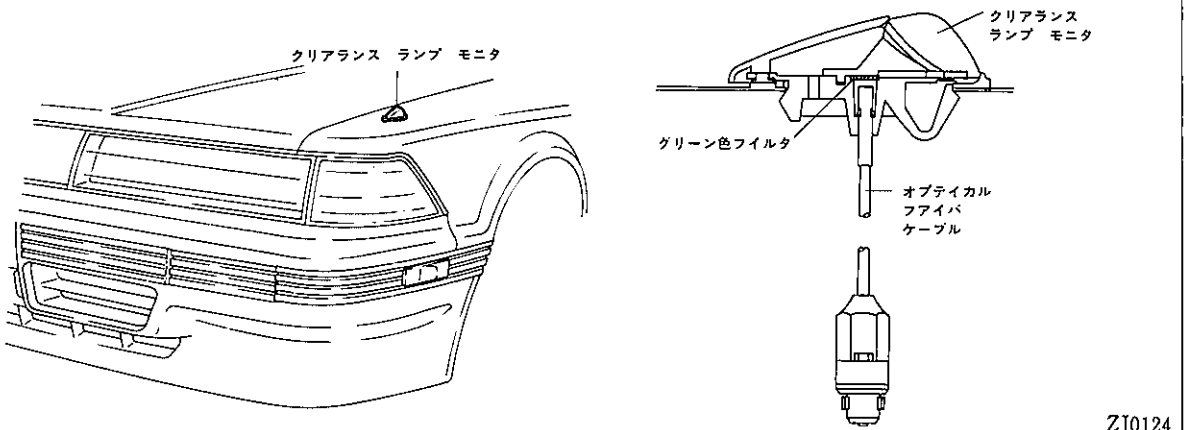


無断複製禁止

4．クリアランス　ランプ　モニタ

- クリアランス　ランプの光源をオプテイカル　フアイバ　ケーブルで，フエンダ前端上面のクリアランス　ランプ　モニタへ導き，アクリル樹脂に反射させ運転者にクリアランス　ランプの断線有無およびフエンダ前端位置を知らせる，クリアランス　ランプ　モニタを全車に標準装備しました。
- オプテイカル　フアイバ　ケーブルの上端には，グリーン色のフイルタが設けられているため，クリアランス　ランプ　モニタはクリアランス　ランプを点灯するとグリーン色に発光します。
- クリアランス　ランプ　モニタの取り付けをワンタツチ式にして，脱着作業性の向上をはかりました。

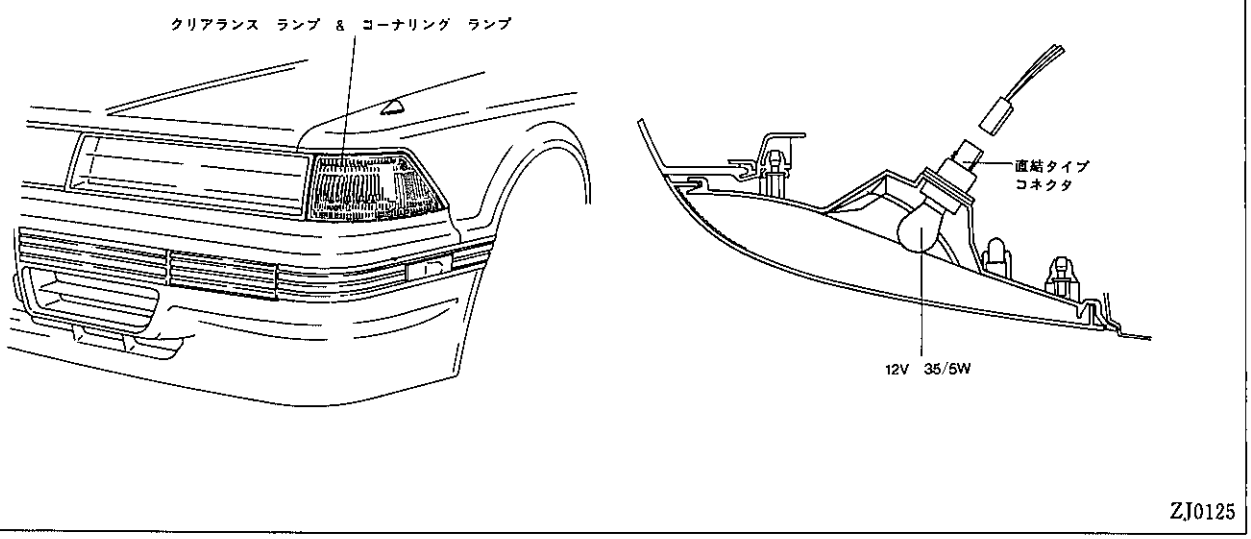
クリアランス　ランプ　モニタ



5．クリアランス　ランプ　&　コーナリング　ランプ

- クリアランス　ランプとコーナリング　ランプを一体化し，フロント　サイド　コーナ部に丸味をつけて回り込ませ，ボデーパネルとの面一化，ヘツドランプとの一体感をはかりました。
- コーナリング　ランプを全車に標準装備して，夜間コーナリング時の視認性向上をはかりました。
- コーナリング　ランプはイグニツシヨン　スイツチ　ONでヘツドランプ点灯時にターン　シグナル　レバーを操作することにより，操作した方向のコーナリング　ランプが点灯します。
- ランプ側のコネクタを，バルブ　ソケツトに直接車両側コネクタを差し込む直結タイプとして，防水性の向上および軽量化をはかりました。
- ボデーへの取り付けは，ランプ表面に取り付けスクリユが1本も見えない様にしました。

クリアランス　ランプ　&　コーナリング　ランプ



無断複製禁止

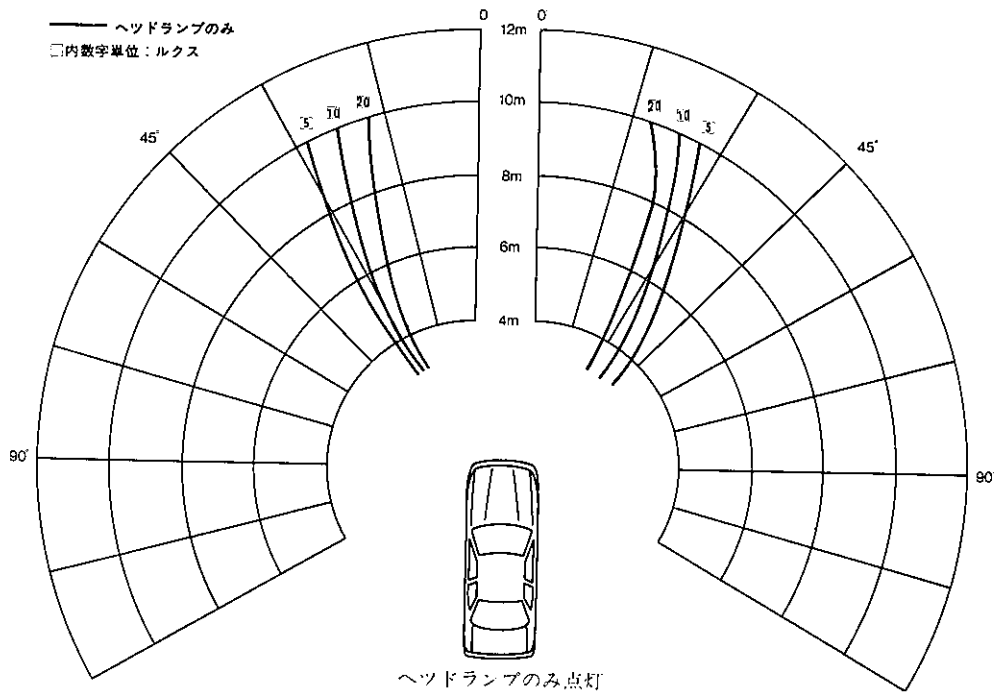
▶構造と作動

【１】構造

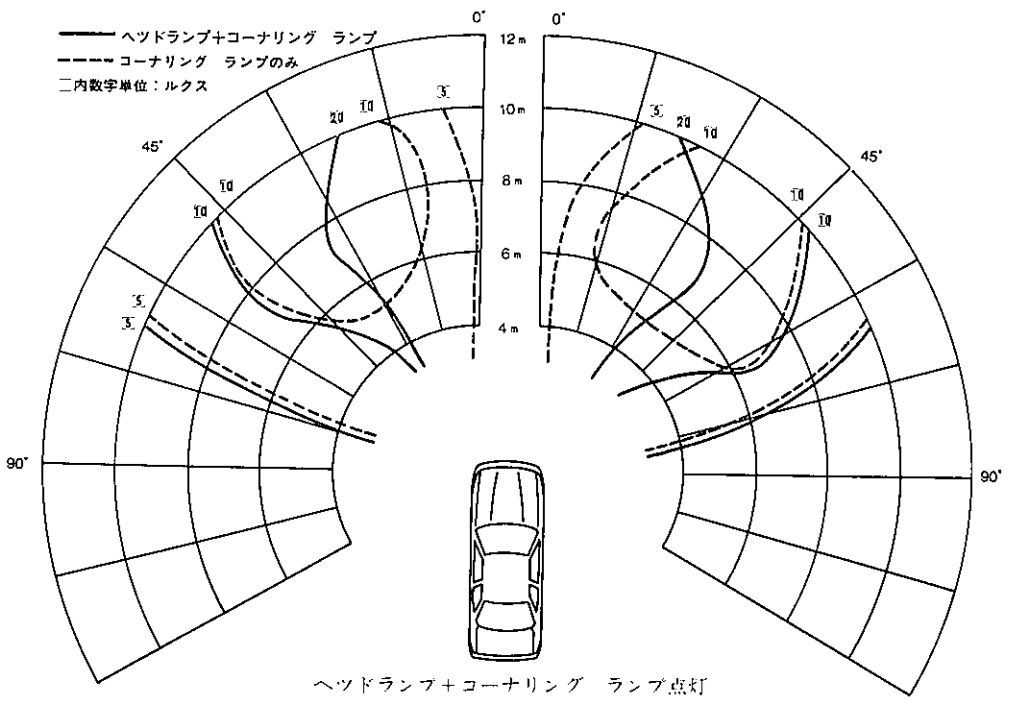
〔１〕コーナリング　ランプ点灯時の照射範囲

コーナリング　ランプは35Wのバルブを使用しており，ヘツドランプと併用することにより，ヘツドランプのみでは照射できない範囲（特に左右方向）をカバーすることができ，右折，左折時の進行方向視界の向上をはかりました。

照射範囲



ヘツドランプのみ点灯



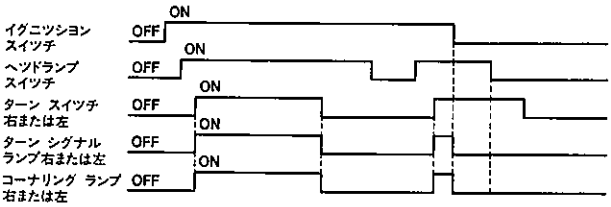
ヘツドランプ＋コーナリング　ランプ点灯

ZJ0126

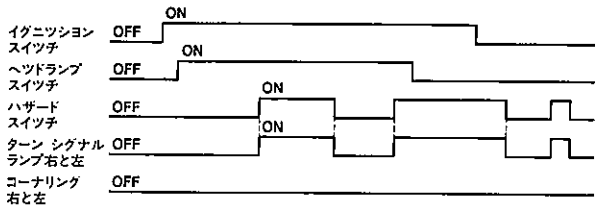
無断複製禁止

〔2〕コーナリング　ランプ作動モード

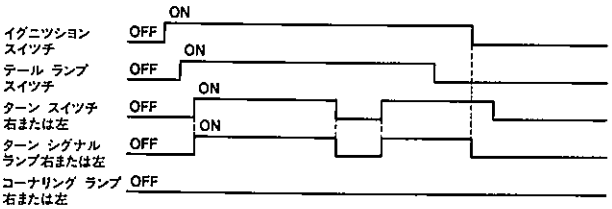
コーナリング　ランプ作動モード



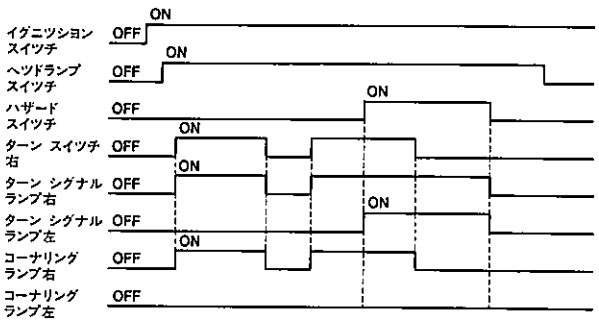
ヘッドランプ点灯での通常ターン作動



ヘッドランプ点灯でのハザード作動

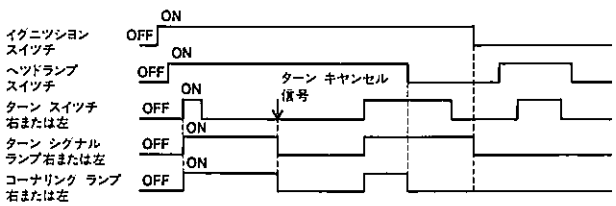


テールランプ点灯での通常ターン作動

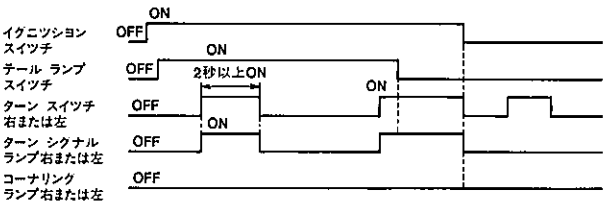


ヘッドランプ点灯での右ターン作動中にハザード作動

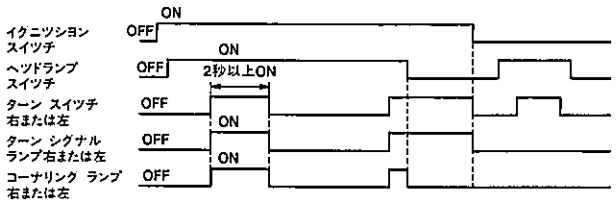
3.OGT-LIMITED以外



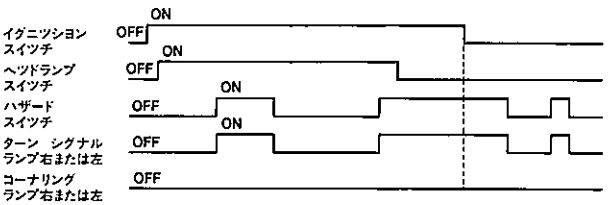
ヘッドランプ点灯での通常ターン作動



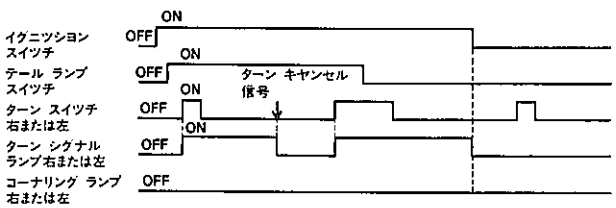
テール　ランプ点灯でのレーン　チエンジ作動



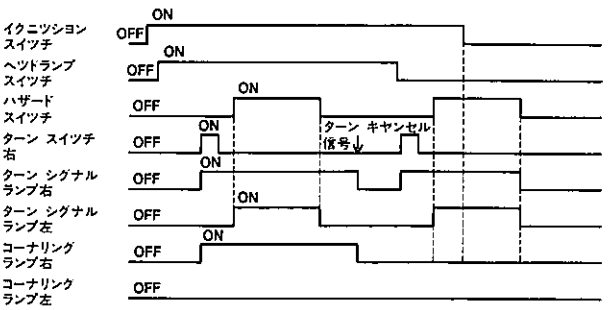
ヘッドランプ点灯でのレーン　チエンジ作動



ヘッドランプ点灯でのハザード作動



テール　ランプ点灯での通常ターン作動



ヘッドランプ点灯での右ターン作動中にハザード作動

3.OGT-LIMITED

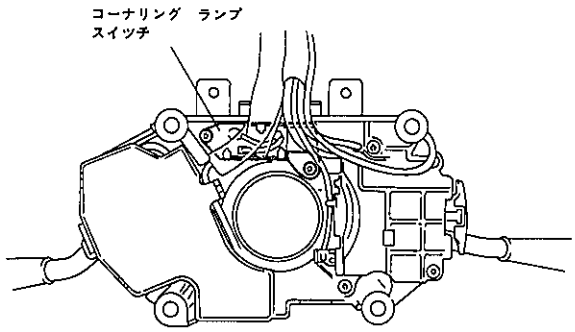
ZJ0380, ZJ0468

無断複製禁止

〔3〕コーナリング　ランプ　スイツチ

3.0GT－LIMITED以外はコーナリング　ランプ専用のスイツチを,コンビネーション　スイツチに組み込んであり,ターン　シグナル　レバーと連動して作動します。3.0GT－LIMITEDは電子コンビ　スイツチを採用しているため専用のスイツチはなく,ターン　シグナル　ユニット内のマイクロ　コンピュータにより,コーナリング　ランプを点灯させます。

コーナリング　ランプ　スイツチ

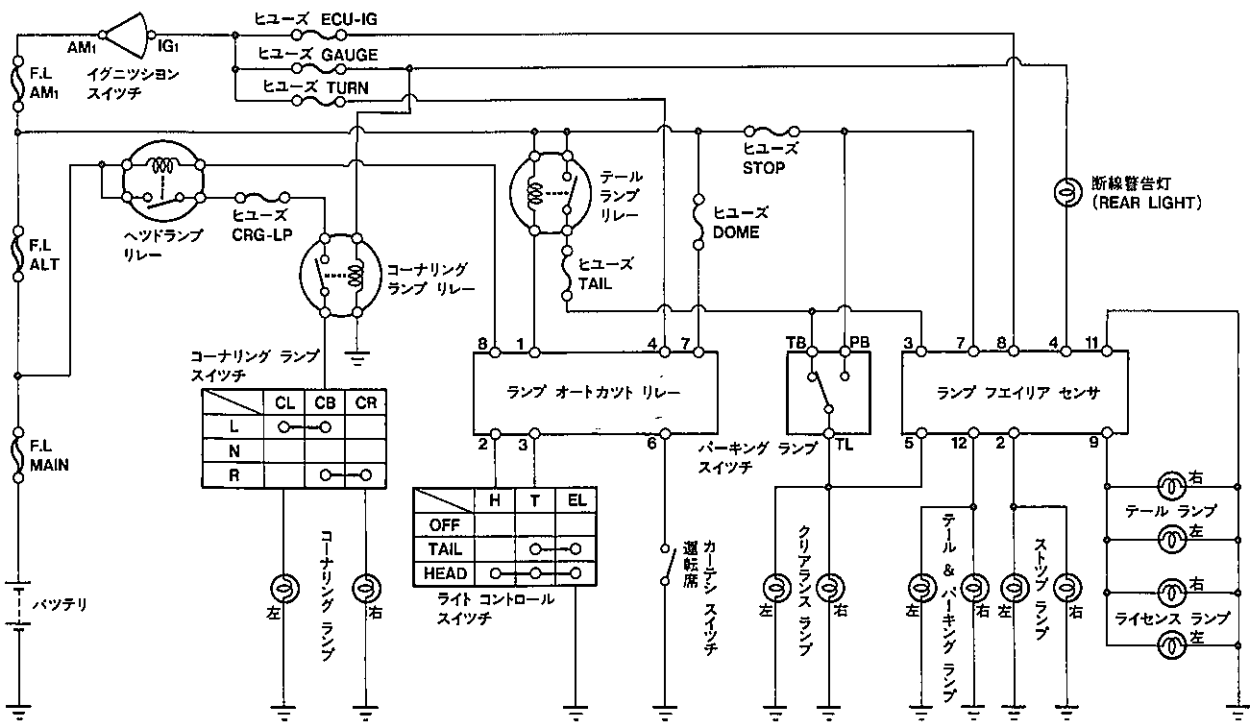


ZJ0127

【2】作動

〔1〕3.0GT－LIMITED以外のテール回路

クリアランス　ランプ,コーナリング　ランプ,テール　ランプ,ライセンス　ランプの作動回路



ZJ0469

クリアランス　ランプ,テール　ランプ,ライセンス　ランプの作動は従来と同様です。

コーナリング　ランプは,イグニッション　スイツチをONするとコーナリング　ランプ　リレーがONします。

この状態でライト　コントロール　スイツチをHEAD位置にして(ヘッドランプ　リレー　ON)ターン　シグナル　レバーを右または左に操作すると,コーナリング　ランプ　スイツチが連動して操作した側のコーナリング　ランプが点灯します。

無断複製禁止

〔2〕3.0GT－LIMITEDのテール回路（電子コンビ　スイツチ付き車両）

イグニツシヨン　スイツチ　OFFの場合は㉜端子から，ONの場合は㉛端子，㉚端子から電源が供給され，マイクロ　コンピユータを作動させます。

（1）クリアランス　ランプ，テール　ランプ，ライセンス　ランプ点灯

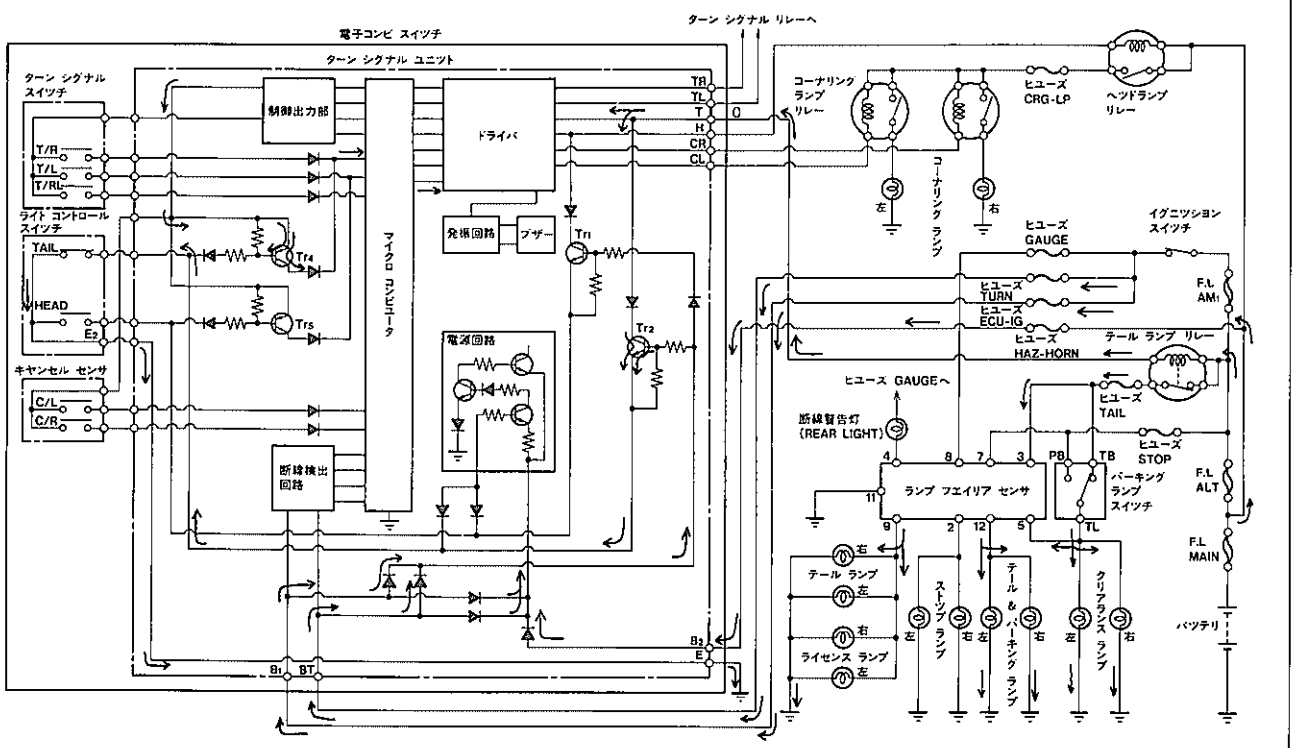
イグニツシヨン　スイツチ　ONでライト　コントロール　スイツチをテールにすると，(TAIL　スイツチ　ON)電流は㉛端子→Tr_2→TAIL　スイツチ→E_2→Ⓔ端子→アースと流れTr_2がONします。

従ってTr_2がONするとテール　ランプ　リレーもONするので，クリアランス　ランプ，テール　ランプ，ライセンス　ランプが点灯します。

また，TAIL　スイツチ　ONでTr_4がONし制御出力部からのテール信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。

マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバはⓉ端子出力を0としてテール　ランプ　リレーをONさせます。これはイグニツシヨン　スイツチ　OFF時のランプ点灯の場合です。

クリアランス　ランプ，テール　ランプ，ライセンス，ランプ点灯



（2）コーナリング　ランプ点灯

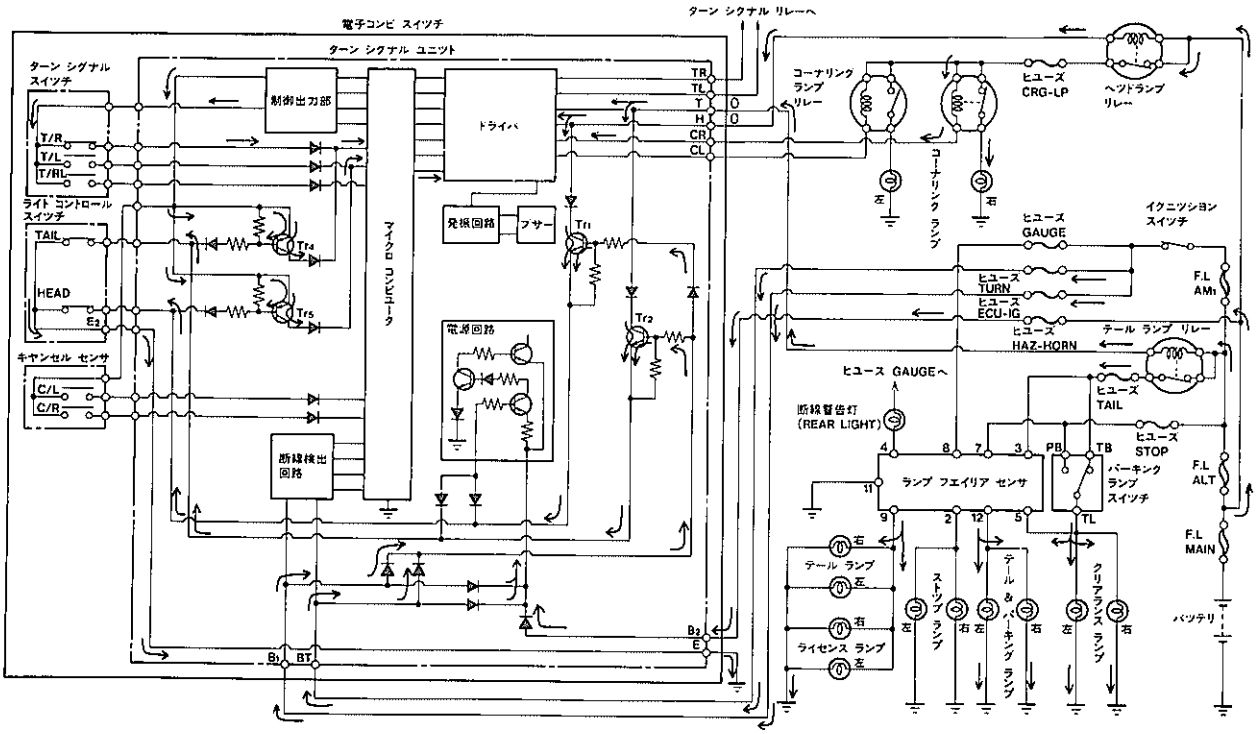
ライト　コントロール　スイツチをヘツドにすると（HEAD　スイツチ　ON)ヘツドランプ　リレーがONします。

この状態でターン　シグナル　レバーを右または左に操作します。(T/RまたはT/L，T/RL　スイツチをON)上記操作によりヘツドランプ信号とターン信号がマイクロ　コンピユータに入力されると，マイクロ　コンピユータはコーナリング　ランプ点灯と判断し，ドライバに信号を出力しドライバはⓇまたはⓉ端子出力を0としてコーナリング　ランプ　リレーをONさせます。

これによりターン　シグナル　レバーを操作した側のコーナリング　ランプが点灯します。なお，ターン　シグナルをキヤンセルするとコーナリング　ランプは消灯します。

無断複製禁止

コーナリング　ランプ点灯



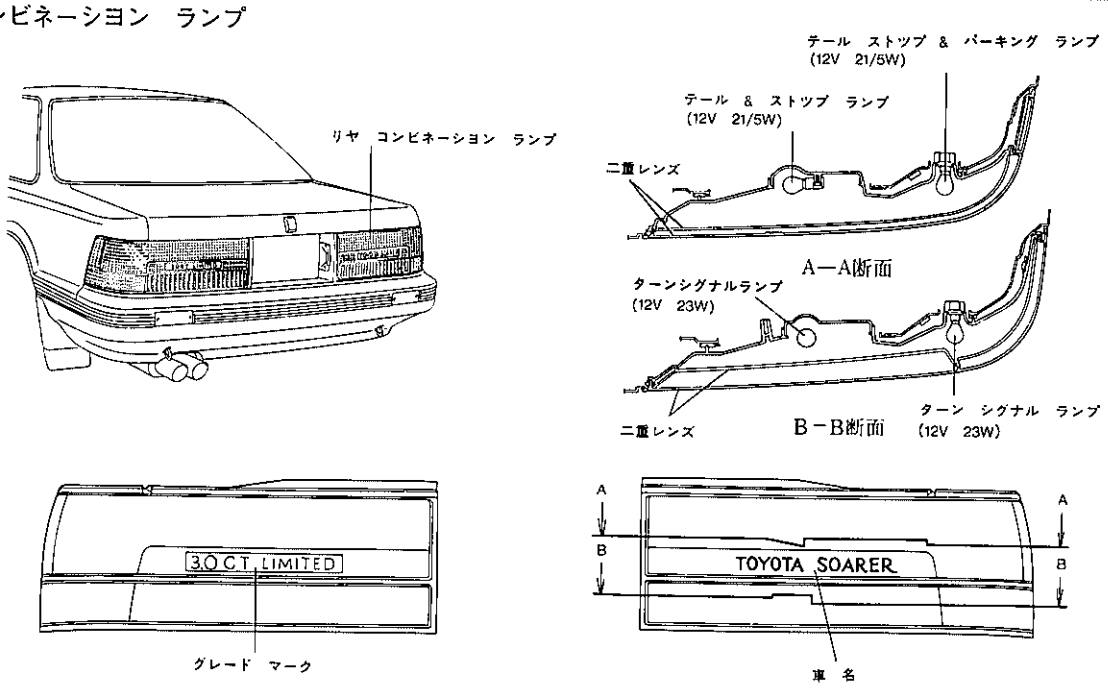
ZJ0487

6．リヤ　コンビネーション　ランプ

◉ リヤ　コンビネーション　ランプは，二重レンズを採用して立体感を強調し，リヤ　エンド　コーナ部に大きく回り込ませ，ボデー　パネルと面一化した大型リヤ　コンビネーション　ランプとして，視認性，スポーテイ性の向上をはかりました。

◉ 右側のレンズに車名を，左側のレンズにグレード　マーク（意匠はP5－32参照）を入れた斬新なデザインとして，意匠の向上をはかりました。

リヤ　コンビネーション　ランプ



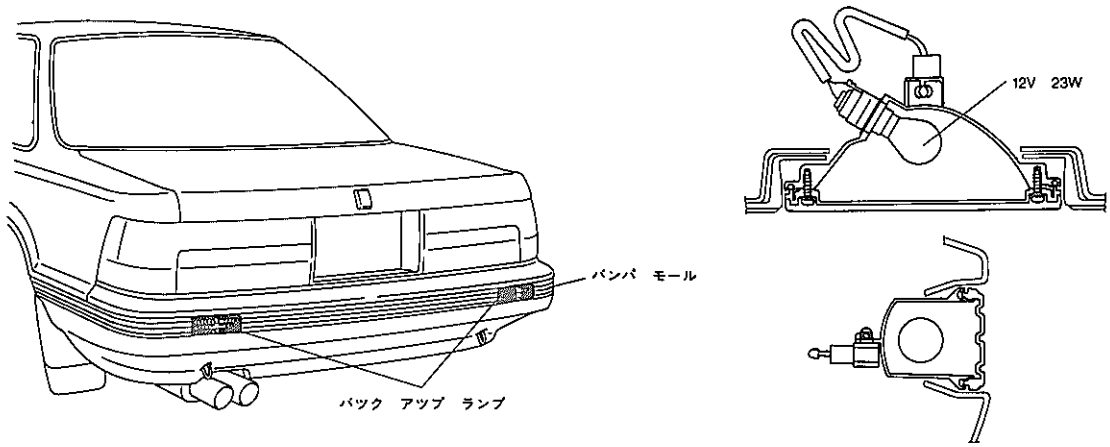
ZJ0128

無断複製禁止

7．バツク　アツプ　ランプ

● バツク　アツプ　ランプはリヤ　バンパに組み込み，バンパと面一化させて取り付けました。また，バンパ　モールと一体感のあるデザインとして，意匠の向上をはかりました。

バツク　アツプ　ランプ

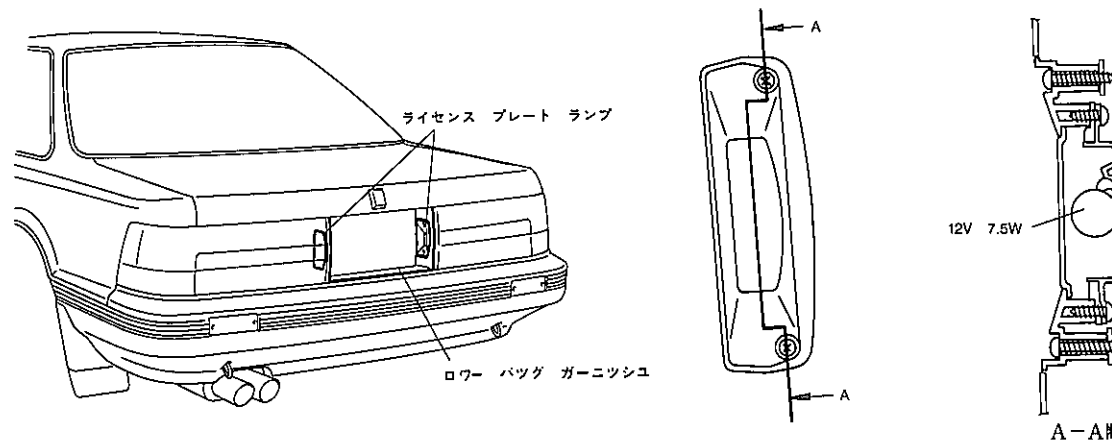


ZJ0129

8．ライセンス　プレート　ランプ

● ライセンス　プレート　ランプはロワー　バツク　ガーニツシユ内に組み込み，ランプ　カバーにガーニツシユと同色の塗装を施して，一体感のあるものとして，意匠の向上をはかりました。

ライセンス　プレート　ランプ

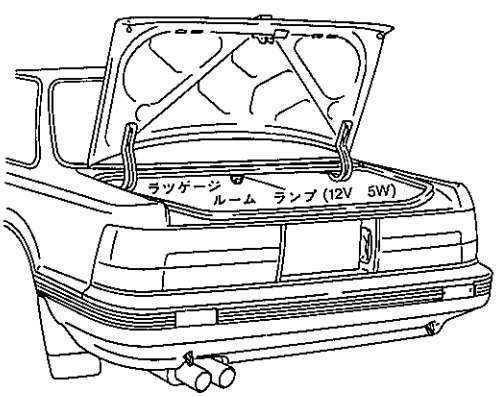


ZJ0130

9．ラツゲージ　ルーム　ランプ

● ラツゲージ　ルーム　ランプを全車に標準装備しました。

ラツゲージ　ルーム　ランプ



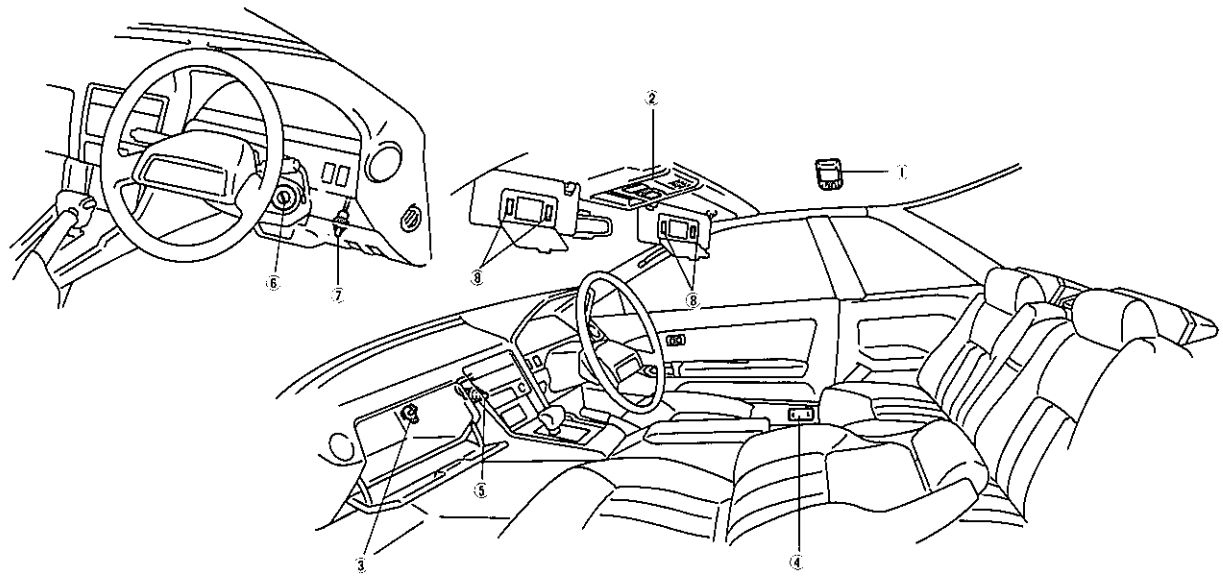
ZJ0131

無断複製禁止

10. 室内ランプ

● 室内のランプ類はドーム　ランプ，パーソナル　ランプ，グローブ　ボックス　ランプ，ドア　カーテシ　ランプ，灰皿照明，イグニッション，キー照明，足元照明を全車に標準装備，バニティ　ミラー照明を3.0GT系に標準装備しました。

室内ランプ配置



ZJ0132

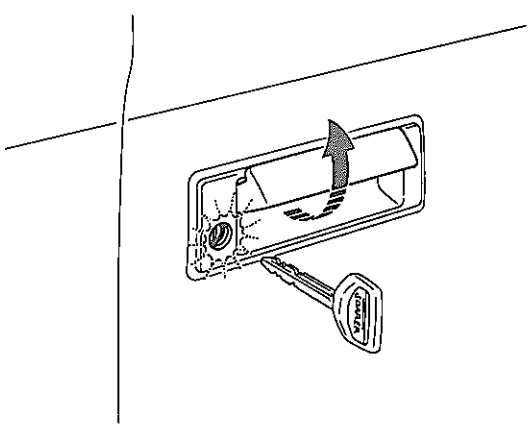
室内ランプ一覧

NO.	ランプ名		バルブ	NO.	ランプ名	バルブ	NO.	ランプ名	バルブ
①	ドーム　ランプ		10W	③	グローブ　ボックス　ランプ	1.4W	⑥	イグニッション　キー照明	1.4W
②	パーソナル　ランプ	標準用	8W×2	④	ドア　カーテシ　ランプ	5W	⑦	足元照明	1.4W
		ムーンルーフ用	10W	⑤	灰皿照明	1.4W	⑧	バニティ　ミラー照明	1.5W×4

11. ドア　キー穴照明

● 夜間乗車する際，運転席側アウトサイド　ハンドルを一度引けば，数秒間ドア　キー　シリンダ全周を照らすドア　キー穴照明を全車に標準装備しました。

ドア　キー穴照明



ZJ0133

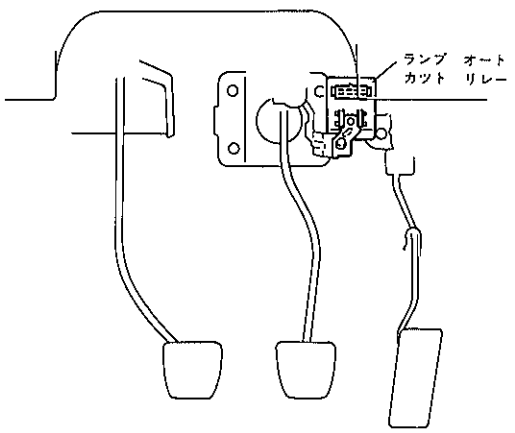
無断複製禁止

12. ランプ　オートカツト　システム

● ランプ　オートカツト　システムは，テール　ランプおよびヘツドランプの消し忘れを防止する装置で，全車に標準装備しました。

● ランプ　オートカツト　システムの制御を行うランプ　オートカツト　リレーを，3.0GT－LIMITED以外はブレーキペダル　ブラケツト右側に取り付けました。また，3.0GT－LIMITEDは電子コンビ　スイツチに制御回路が内蔵してあり，ターン　シグナル　ユニツト内のマイクロ　コンピユータにより制御を行います。

ランプ　オートカツト　リレー



ZJ0134

▶作動

【1】3.0GT－LIMITED以外のランプ　オートカツト

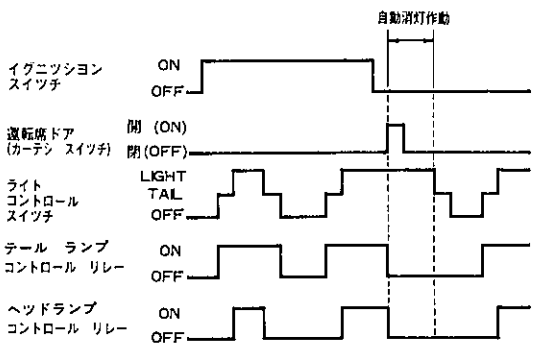
〔1〕機能

イグニツシヨン　スイツチ　ON，ライト　コントロール　スイツチ　ON(テールまたはヘツド位置）の状態で，イグニツシヨン　スイツチをOFFにし，さらにカーテシスイツチがON(ドア開）になつた場合，テール　ランプおよびヘツドランプは自動的に消灯します。

また，イグニツシヨン　スイツチがONのままカーテシスイツチがON(ドア開）し，その後イグニツシヨン　スイツチをOFFすると同時にランプは自動的に消灯します。

自動消灯（ライト　コントロール　スイツチ　ON状態）の後再度ライト　コントロール　スイツチをONまたはイグニツシヨン　スイツチをONすることによりランプは点灯します。

作動モード

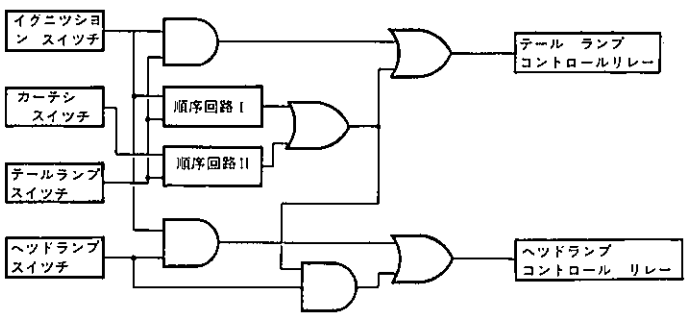


C9273

〔2〕作動

（1）作動概要

作動概要



注 1:順序回路 I
イグニツシヨン　スイツチＯＦＦ時しかもテール　ランプ　スイツチがＯＦＦからＯＮになつたときのみランプON信号を出力します。

注 2:順序回路 II
テール　ランプ　スイツチＯＮの時　カーテシ　スイツチがＯＮになるまでのランプＯＮ信号を出力します。

B0422

無断複製禁止

（２）通常点灯作動

①　条件

イグニツシヨン　スイツチ　ONでライト　コントロール　スイツチをON(テールまたはヘツド位置）した場合。

②　作動

ライト　コントロール　スイツチ　ONでTr5，Tr6，Tr7にそれぞれ④端子よりベース電流が流れ，テール　ランプ　コントロール　リレー，ヘツドランプ　コントロール　リレーをONしランプを点灯させます。

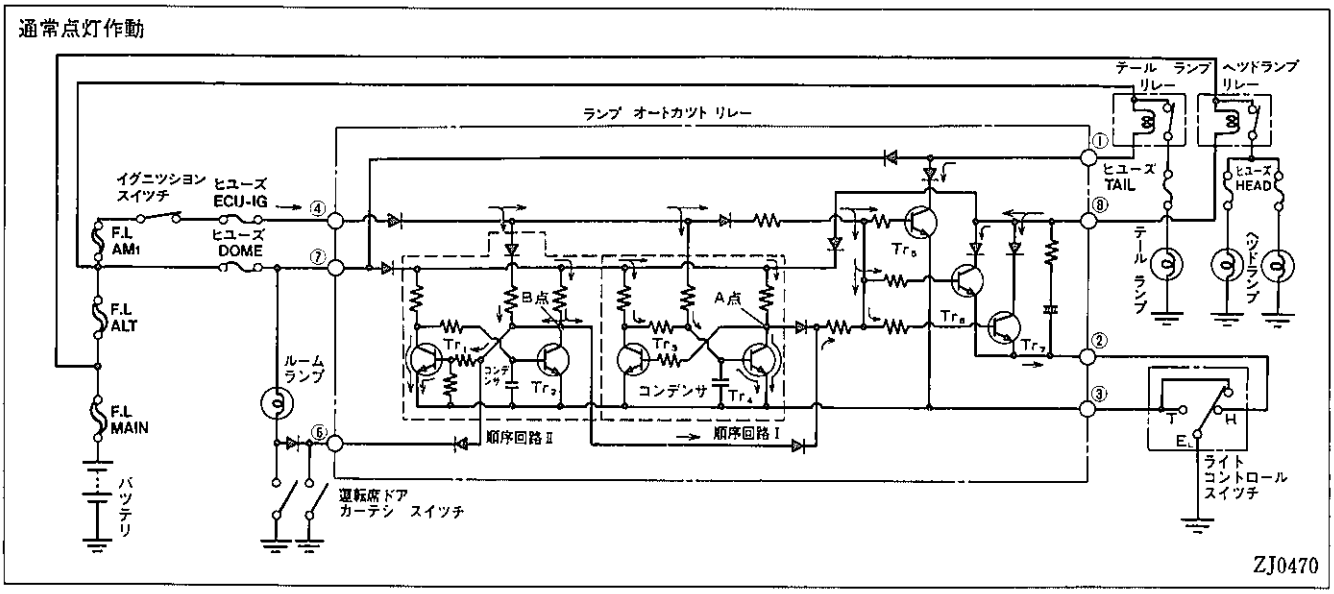
このとき順序回路Ⅱの出力（B点電位）は1，順序回路Ⅰの出力（A点電位）は0になつており，順序回路ⅡからもTr5，Tr6，Tr7へベース電流を出力しています。

◉順序回路Ⅱ

④端子よりTr1へベース電流が流れONすることにより⑦端子からTr1へ電流が流れます。これにより⑦端子からTr2へベース電流が流れなくなりOFFすることによりB点電位が1となります。このときTr1へは⑦端子からもベース電流が流れます。

◉順序回路Ⅰ

④端子よりTr4へベース電流が流れONすることにより⑦端子からTr4へ電流が流れます。これによりA点電位が0となります。このときTr3へベース電流が流れなくなりOFFすることにより，Tr4へは⑦端子からもベース電流が流れます。



（３）自動消灯作動（ライト消し忘れ状態の作動）

①　条件

通常点灯の状態よりイグニツシヨン　スイツチをONからOFFにしさらに運転席カーテシ　スイツチをON(ドア開）した場合。

②　作動

通常点灯の状態よりイグニツシヨン　スイツチをOFFにすると④端子からTr5，Tr6，Tr7への電流は流れなくなりますが，順序回路Ⅱの出力（B点電位）は1，順序回路Ⅰの出力（A点電位）は0のままですので順序回路ⅡからTr5，Tr6，Tr7へベース電流を出力しランプは点灯したままです。

この状態からカーテシ　スイツチがON(ドア開）すると，順序回路Ⅱの出力（B点電位）が0となりTr5，Tr6，Tr7へベース電流が出力されなくなりランプは消灯します。

◉順序回路Ⅱ（B点電位）

イグニツシヨン　スイツチがOFFとなり④端子よりTr1のベース電流が流れなくなつても，⑦端子からTr1のベース電

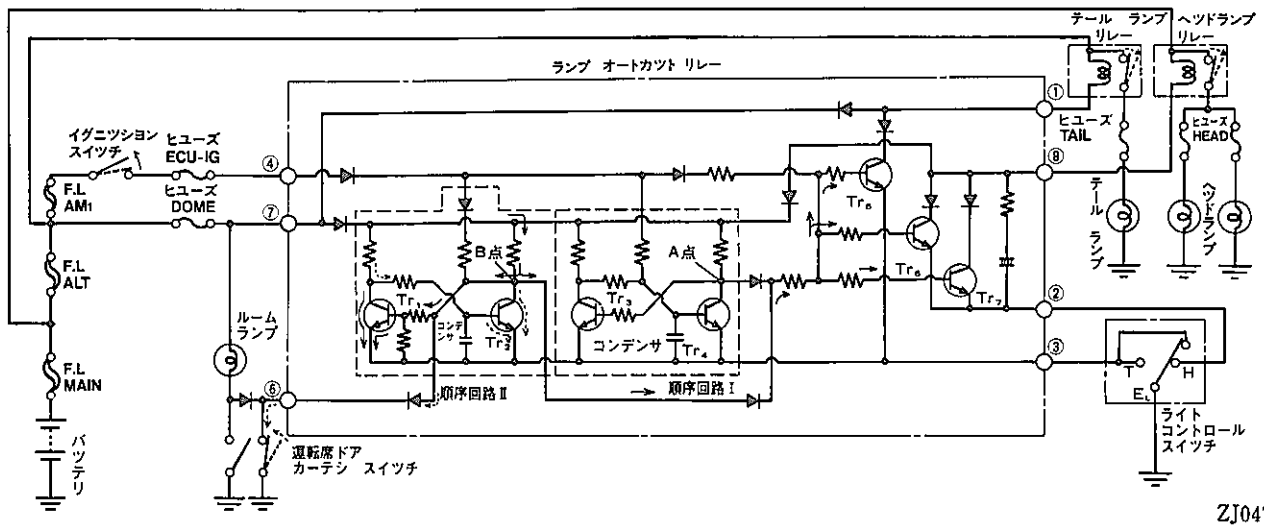
無断複製禁止

流が流れておりTr1はON，Tr2はOFFとなりB点電位は1のままです。

カーテシ　スイッチがON(ドア開）すると，Tr1をONしていた⑦端子からのベース電流はカーテシ　スイッチを経てアースされTr1はOFFします。すると⑦端子からTr2へベース電流が流れONすることによりB点電位は0となります。

Tr2のONによりカーテシ　スイッチへは電流が流れなくなり，再びカーテシ　スイッチがOFF(ドア開）されてもB点電位は0のままです。

自動消灯作動



（4）自動消灯後の点灯作動

① 条件

自動消灯条件（イグニッション　スイッチ　OFF，ライト　コントロール　スイッチ　ON)で，一旦ライト　コントロール　スイッチをOFFにし再びONした場合。

② 作動

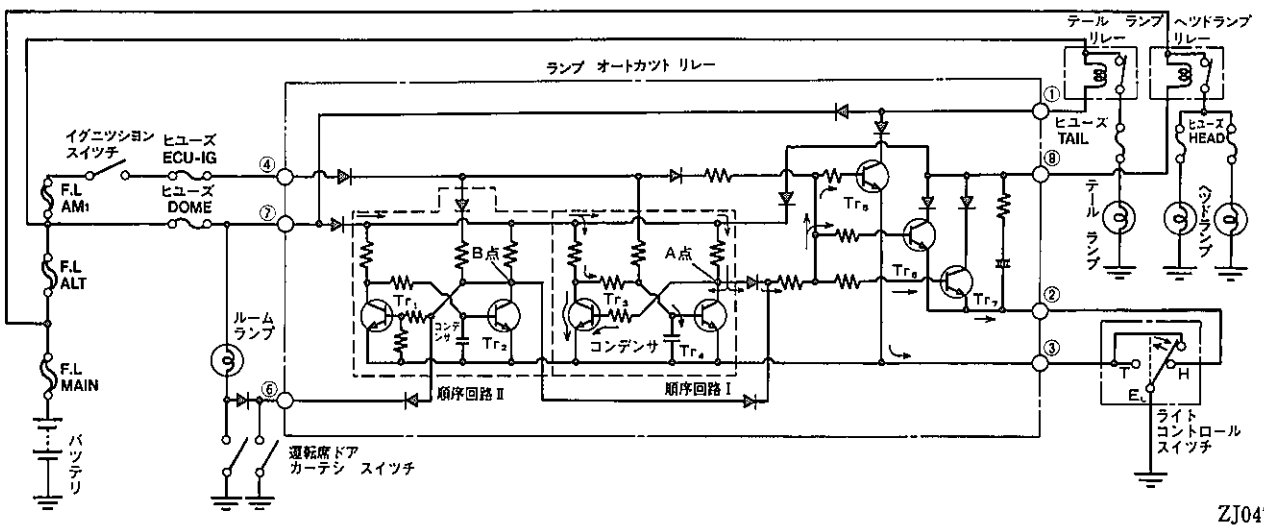
自動消灯後ライト　コントロール　スイッチをOFFにし再びONにすると，順序回路Ⅰの出力（A点電位）が1となりカーテシ　スイッチのON，OFF(ドア開閉）に関係なくTr5，Tr6，Tr7へベース電流が流れランプが点灯します。

◉順序回路Ⅰ（A点電位）

ライト　コントロール　スイッチ　ONで⑦端子よりTr3，Tr4へそれぞれベース電流が流れ始めますが，コンデンサによりTr4へのベース電位の上昇が遅れTr3が先にONすることにより⑦端子よりTr3へ電流が流れます。

これによりTr4のベース電流が流れなくなりOFFすることによりA点電位は1となります。

自動消灯後の点灯作動



無断複製禁止

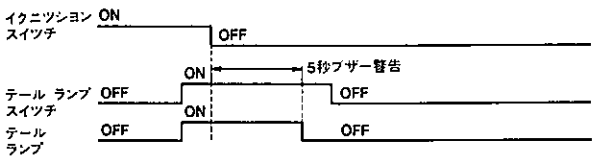
【2】3.0GT－LIMITEDのランプ　オートカツト（電子コンビ　スイツチ付き車両）

〔1〕機能

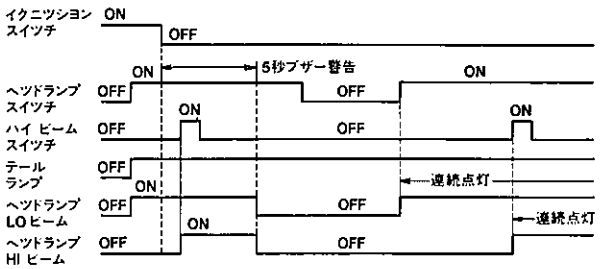
イグニツシヨン　スイツチ　ON，ライト　コントロール　スイツチ　ON(テールまたはヘツド位置）の状態で，イグニツシヨン　スイツチをOFFにすると，約5秒間の警告ブザー吹鳴後テール　ランプおよびヘツドランプは自動的に消灯します。

自動消灯（ライト　コントロール　スイツチ　ON状態）の後再度ライト　コントロール　スイツチをONまたはイグニツシヨン　スイツチをONすることによりランプは点灯します。

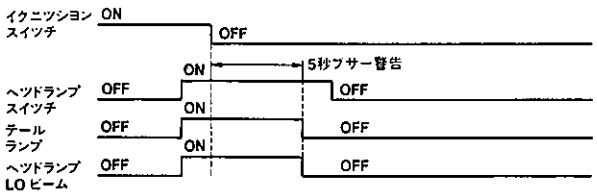
作動モード



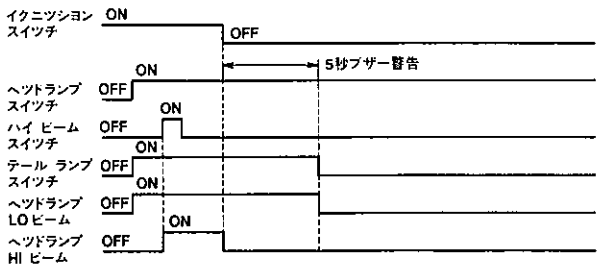
テール　ランプ自動消灯



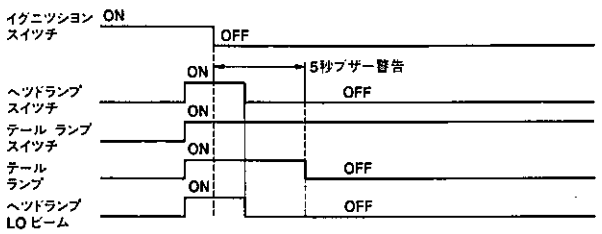
イグニツシヨン　スイツチ　OFF後　LO　ビームからHI　ビームへ切り替え



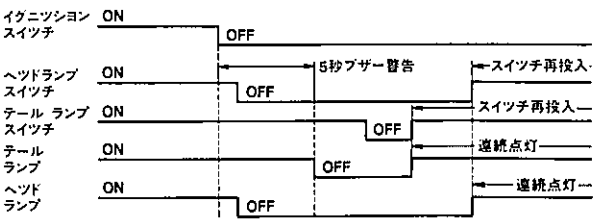
ヘツドランプ，テールランプ自動消灯



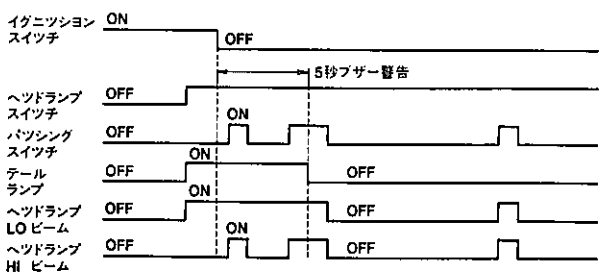
ヘツドランプ　HI　ビームでイグニツシヨン　OFF



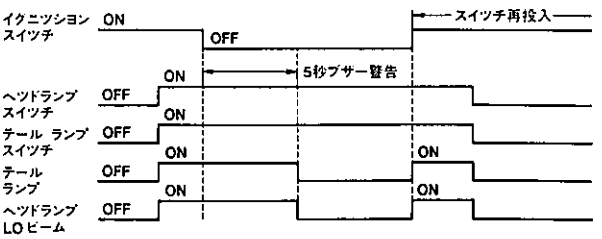
イグニツシヨン　スイツチ　OFF後　ヘツドからテールへ切り替え



ランプ自動消灯後テール　&　ヘツドランプ　スイツチ再投入



イグニツシヨン　スイツチ　OFF後　パツシング操作

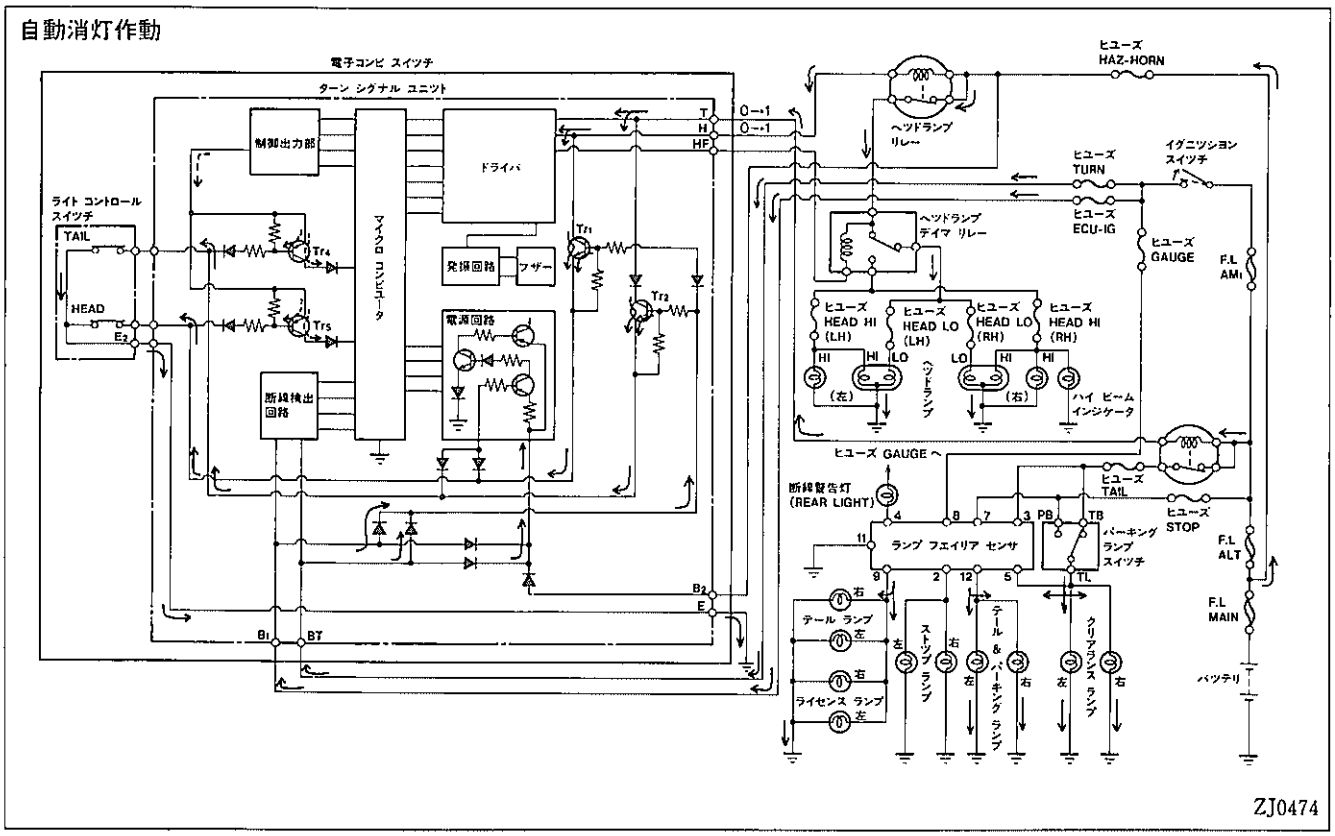


ランプ自動消灯後イグニツシヨン　スイツチ再投入

ZJ0473

無断複製禁止

〔2〕作動



イグニツシヨン　スイツチ　ONでライト　コントロール　スイツチをテールまたはヘツドにする（TAIL，HEADスイツチ　ON)と，Tr_1，Tr_2がONしてヘツドランプ　リレー，テール　ランプ　リレーをONします。

これによりヘツドランプ，テール　ランプが点灯します。

この状態でイグニツシヨン　スイツチをOFFすると，Tr_1，Tr_2がOFFしますが，Tr_4，Tr_5がONしていますのでヘツドランプ，テール信号がマイクロ　コンピユータに入力されており，ランプは点灯状態となつています。

しかし，ヘツドランプ，テール　ランプ点灯状態でイグニツシヨン　スイツチ　OFFという条件の時，マイクロ　コンピユータはランプ消し忘れと判断して，ドライバに信号を出力します。

ドライバは発振回路をONさせブザーを5秒間吹鳴（ランプ消し忘れ警告）させ，その後Ⓣ端子，Ⓗ端子出力を0→1にしてヘツドランプ　リレー，テール　ランプ　リレーをOFFします。

これによりブザー5秒間吹鳴後ヘツドランプ，テール　ランプを自動消灯します。

なお自動消灯後イグニツシヨン　スイツチを再度ONすると，Tr_1，Tr_2がONしますので，ヘツドランプ，テール　ランプは点灯します。

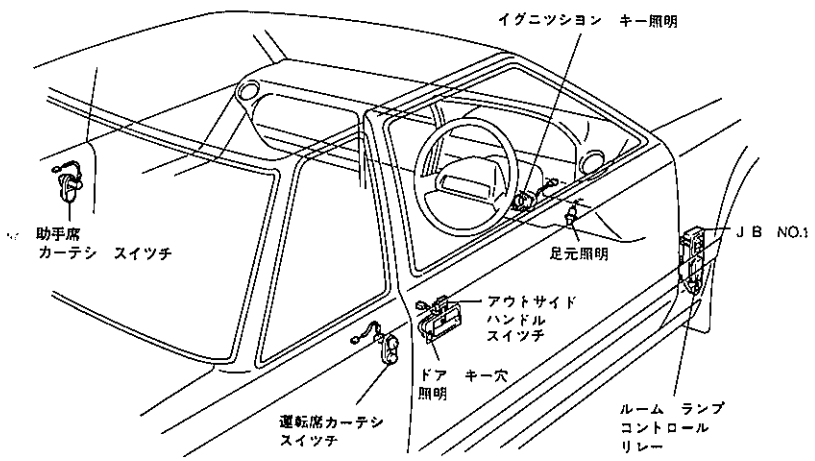
無断複製禁止

13. イルミネーテツド　エントリ　システム

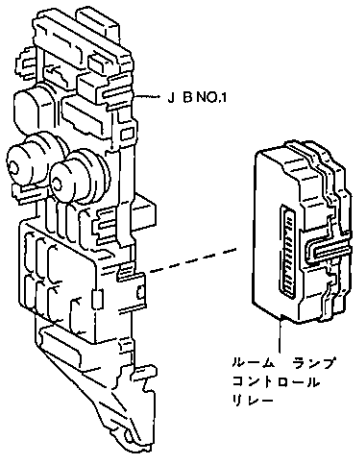
◉夜間乗車時にドア　キー穴，イグニツシヨン　キー穴，足元を照明するイルミネーテツド　エントリ　システムを全車に標準装備しました。

◉イルミネーテツド　エントリ　システムを制御する，ルーム　ランプ　コントロール　リレーをジヤンクシヨン　ブロツクNO. 1（J/B　NO. 1）に組み込むタイプとして，スペースの有効活用をはかりました。

イルミネーテツド　エントリ　システム



構　成　図



ルーム　ランプ　コントロール　リレー

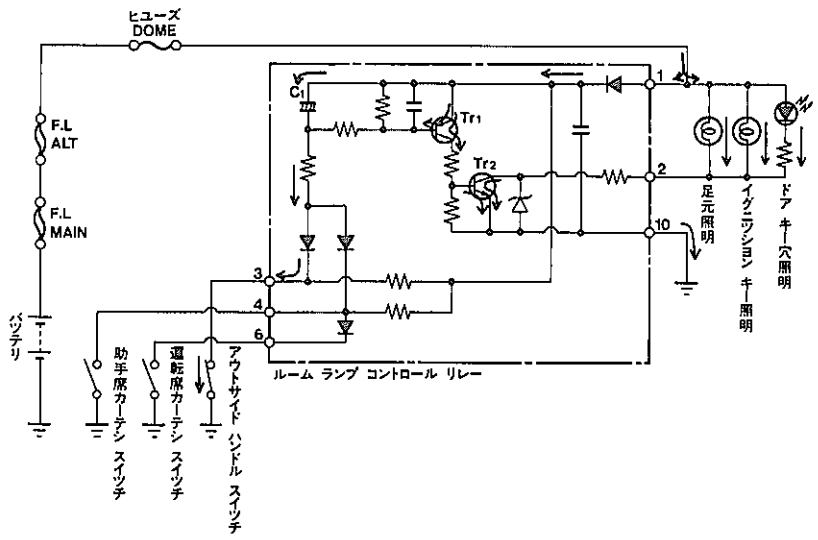
ZJ0135，ZJ0116

▶作動

〔1〕アウトサイド　ハンドル操作時

（1）アウトサイド　ハンドル　スイツチ　ON時

アウトサイド　ハンドル　スイツチ　ON時



ZJ0381

アウトサイド　ハンドルを引くとこれに連動してアウトサイド　ハンドル　スイツチがONします。

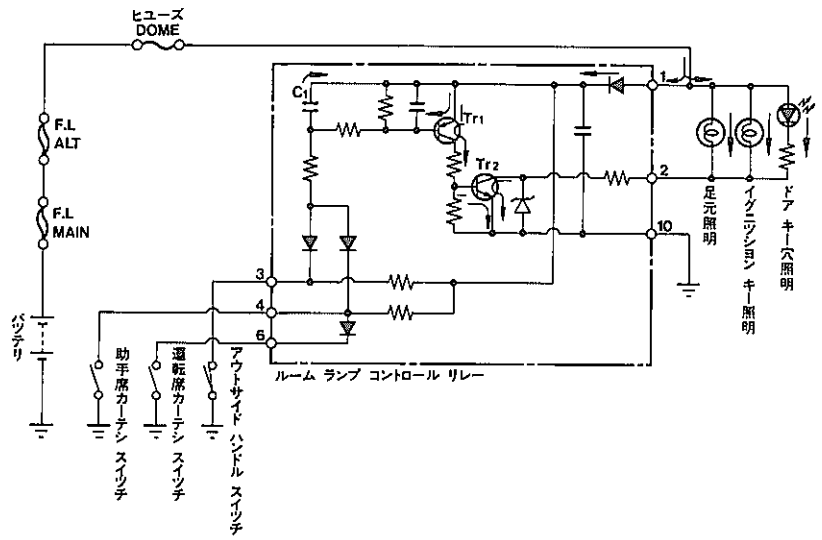
これにより電流は①端子→Tr_1→③端子→アウトサイド　ハンドル　スイツチ→アースと流れTr_1がONし，Tr_1がONすることによりTr_2もONします。また，同時にコンデンサ　C_1も充電されます。

無断複製禁止

従ってバッテリ→各照明ランプ→②端子→Tr_2→⑩端子→アースと電流が流れ各照明ランプが点灯します。

（2）アウトサイド　ハンドル　スイッチ　OFF時

アウトサイド　ハンドル　スイッチ　OFF時



ZJ0381

アウトサイド　ハンドルから手を離すとアウトサイド　ハンドル　スイッチがOFFしますが，コンデンサ　C_1が放電してTr_1にベース電流を流し続けるのでスイッチがOFFしても各照明ランプは点灯しています。これによりドア　キー　シリンダへのキーの差し込みを容易にしています。

なお，コンデンサ　C_1の放電（約5秒間）が終了すると各照明ランプも消灯します。

〔2〕運転席または助手席ドア開閉時

運転席または助手席ドアを開閉するとカーテシ　スイッチがONまたはOFFし，前記アウトサイド　ハンドル操作時と同様の作動で各照明ランプが点灯または消灯します。

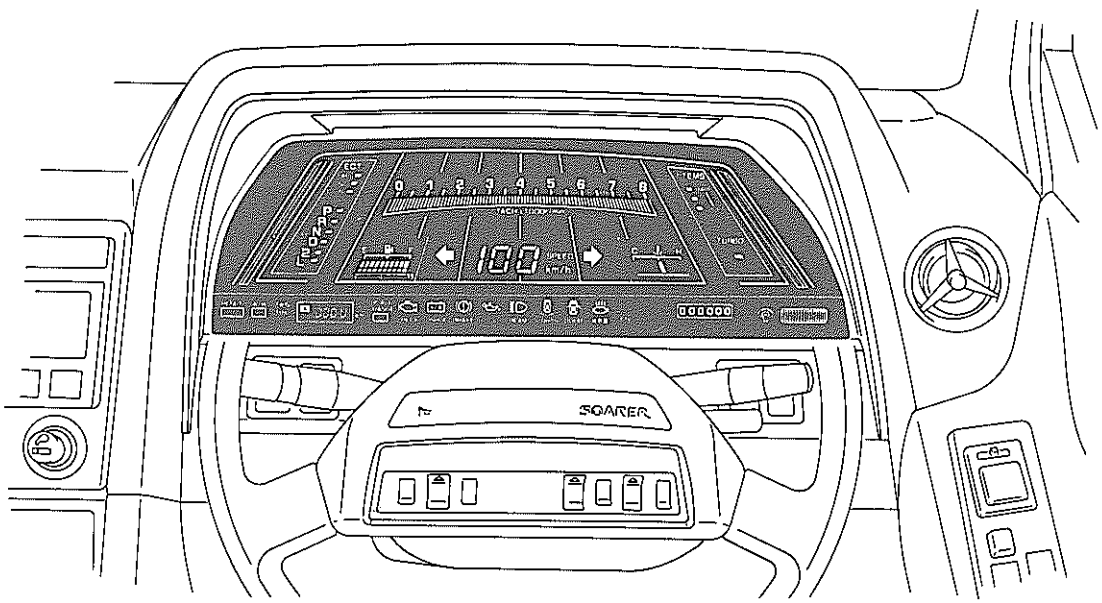
無断複製禁止

6．3　メータ

■概　要

コンビネーション　メータは，全車エレクトロニツク　デイスプレイ　メータ(スペース　ビジョン　メータ)を採用しました。タコメータ，スピードメータ，フユーエル　ゲージ，テンプ　ゲージに虚像表示方式を採用し，ざん新なメータ　パネルとしました。またECT，TEMS，A/T　シフト　ポジションのインジケータを内蔵しています。

エレクトロニツク　デイスプレイ　メータ



ZJ0001

■特　長

視認性の向上	1．虚像表示式コンビネーション　メータ(スペース　ビジョン　メータ)の採用……6－34 2．ECT，TEMS，A/T　シフト　ポジション　インジケータの採用　……6－34

無断複製禁止

■機構説明

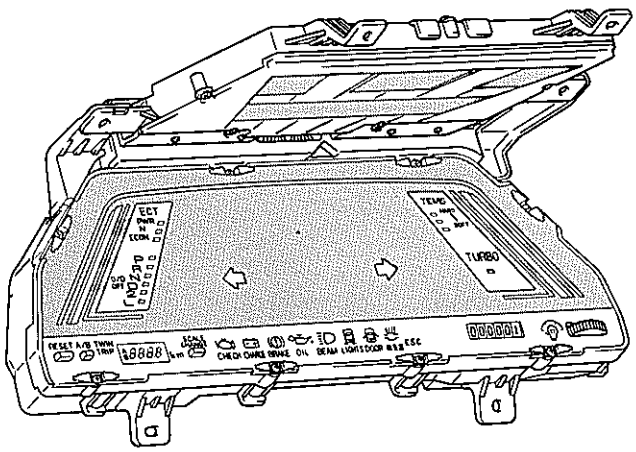
1．スペース　ビジヨン　メータ

● スペース　ビジヨン　メータは，表示部をメータ　フード内に組み込み，本体部のメータ　パネル面に設けたハーフ　ミラーにて反射させる虚像表示方式を採用した，エレクトロニツク　デイスプレイ　メータで，全車に標準設定しました。

● 虚像表示は運転者からメータ表示部までの焦点距離が遠ざかり，また高コントラストで外部光の影響も少ない表示方式で，視認性に大変優れています。

● 虚像表示をスピードメータ，タコメータ，フユーエル　ゲージ，テンプ　ゲージに採用しました。また，A/T　シフト　ポジション，TEMS，ECTなどのインジケータ類を，ハーフ　ミラーの後方から透過させる実像表示とし，虚像表示の左右両側に配置することで，立体感・奥行感のあるざん新なメータ　パネルとしました。

スペース　ビジヨン　メータ



ZJ0002

スペース　ビジヨン　メータの仕様

項　目		表　示　方　法	機　能
スピードメータ	虚像表示	アラビア数字によるデジタル表示。 (7セグメント構成VFD) 0〜180km/h	• スピード　センサ出力パルスをカウントし車速を表示。 • 車速180km/h以上では180km/hに保持。後退速度も正数として表示。 • 車速105km/h以上で，スピード　ウオーニング　チヤイムを駆動。 • 4P車速信号を車両側速度制御部品に出力。
タコメータ		バー型セグメントによるゾーン表示。 (VFD　80セグメント) 0〜8000rpm	• イグニツシヨン⊖信号をカウントし，エンジン回転数を表示。 • 表示書き替えエンジン1回転毎，最小100rpm刻み。
フユーエル　ゲージ		バー型セグメントによるゾーン表示。(VFD　80セグメント) 1セグメントを上下2分割，通常表示時上下セグメント点灯，拡大表示時下側セグメント点灯。	• センダ出力電圧と基準電圧を比較し残量を表示。 • スケール　チエンジ　スイツチON→OFF後6秒間拡大表示。 • フユーエル　センダ信号線が断線時，エマージエンシ　モード表示。
テンプ　ゲージ		バー型セグメントによるレベル表示。 (VFD　10セグメント)	• センダ出力電圧と基準電圧を比較し残量を表示。 • 水温120℃以上でオーバーヒート　ウオーニング表示。 • 水温115℃以上でオーバーヒート信号をマルチビジヨンに出力。
トリツプ　メータ	実像表示	アラビア数字によるデジタル表示。 (7セグメント構成VFD) 0.0〜999.9km	• スピード　センサ出力パルスを積算し走行距離を表示。後退距離も加算。 • A／B切り替えスイツチによりTRIP　A，TRIP　Bを選択表示。 • イグニツシヨン　スイツチ　OFF時は走行距離を保持。
オドメータ		パルス　モータ駆動，機械式。 0〜999999km	• 20P車速信号によりパルス　モータを駆動し，走行距離を表示。 • 後退距離も加算。
インジケータ類		A/T　シフト　ポジション，O/D　OFF，ECT，TEMS，TURBOをLED表示。	• 各システムの作動状態を点灯表示。

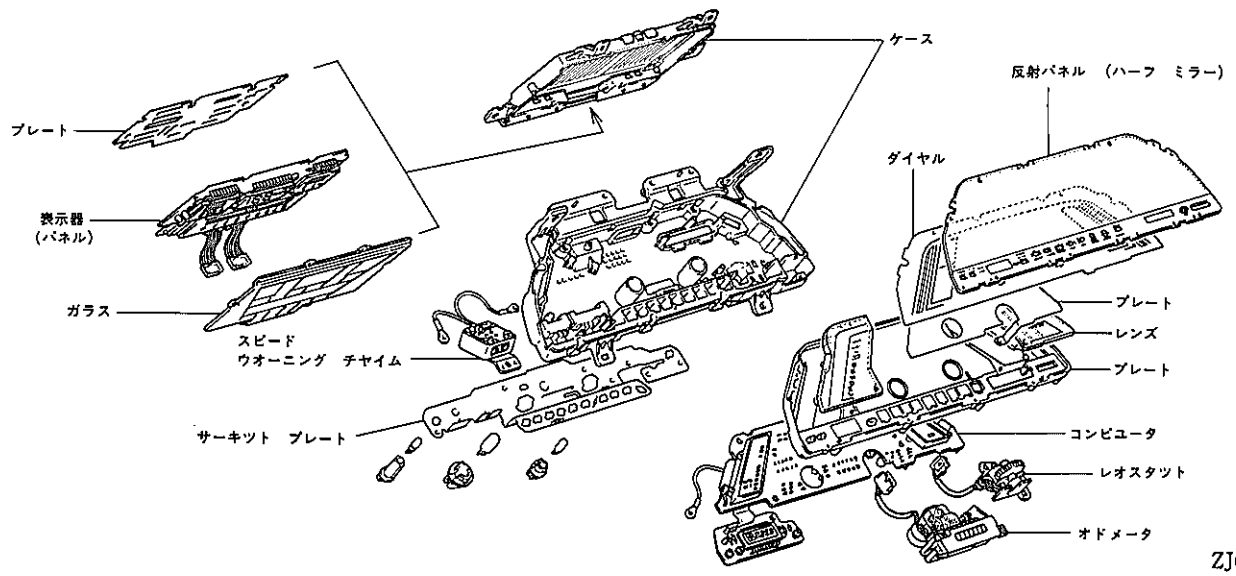
無断複製禁止

▶構造と作動

〔1〕構成

スペース　ビジョン　メータは，本体部と表示部のユニツトに大別され，本体部はコンピユータを中心にオドメータ，レオスタツト，反射パネル，ケースなどで構成されています。コンピユータは，インジケータ，トリツプ　メータ表示部，およびメータ，ゲージを制御するIC，マイクロ　コンピユータを回路基盤に一体化しています。また表示器はVFD(蛍光表示管）によるスピードメータ，タコメータ，テンプ　ゲージ，フユーエル　ゲージの表示部を一体化しています。

構成



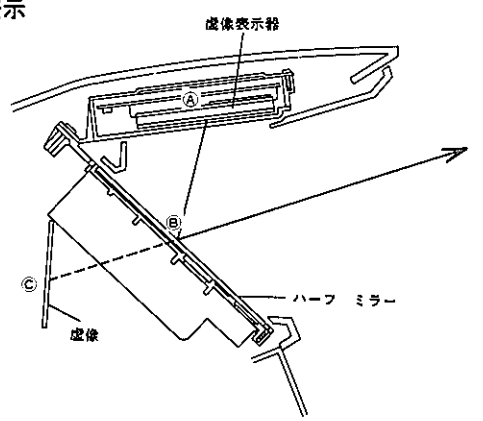
ZJ0003

〔2〕構造

(1）虚像表示パネル

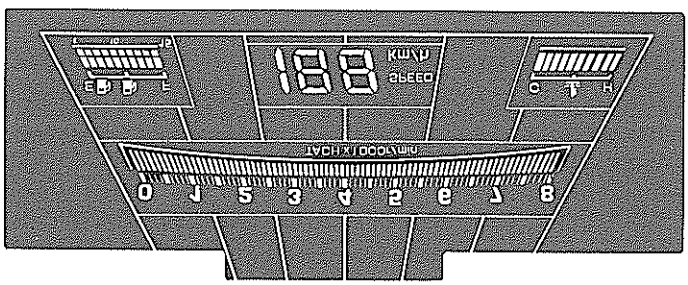
虚像表示部の表示器は，メータ　フード内側に配置され，Ⓐで発光した光はハーフ　ミラーのⒷで反射し運転者の目に届きます。このとき運転者は，反射面より約80㎜奥のⒸにできる虚像を見ることになります。

虚像表示



ZJ0004

虚像表示パネル



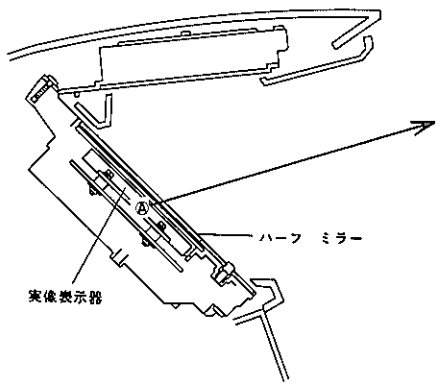
ZJ0005

無断複製禁止

（２）実像表示パネル

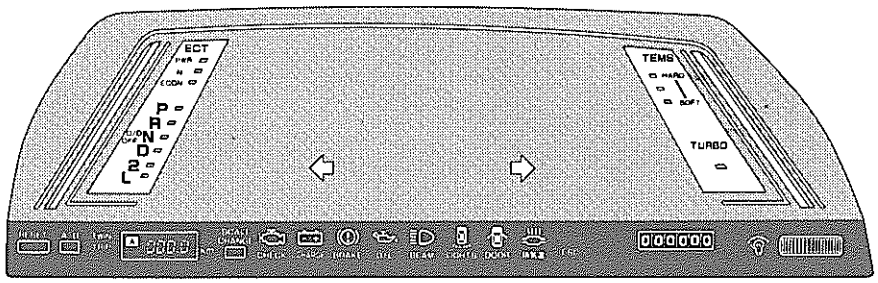
実像表示部の表示器は，反射板の左右両側後方に配置され，Ⓐで発光した光はハーフ　ミラーを透過し運転者の目に届きます。

実像表示



ZJ0006

実像表示パネル



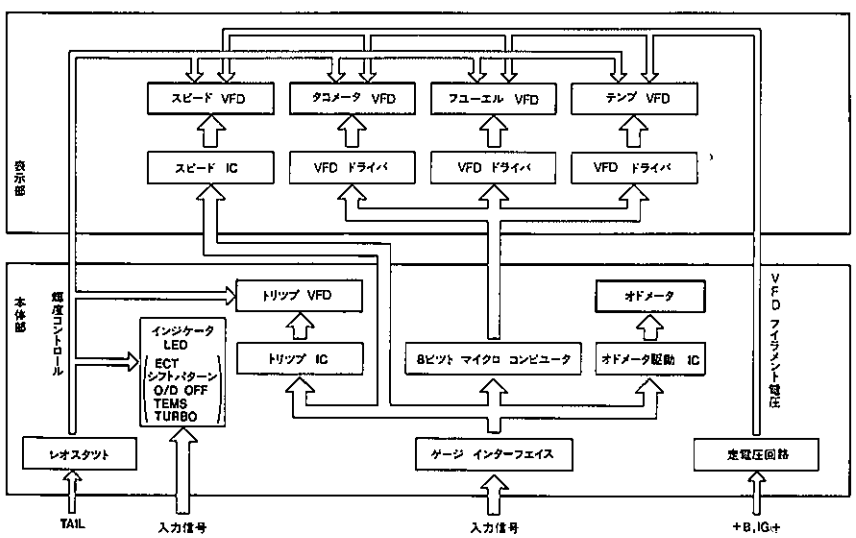
ZJ0007

〔３〕作動

車両からの入力信号は，本体部のゲージ　インターフエイス回路を通りICおよび8bit　マイクロ　コンピュータに入力され演算処理を行います。さらに表示部のドライバを経て各メータおよびゲージのVFD　セグメントにて表示します。

また本体部にはレオスタット，定電圧回路が内蔵され，表示部各VFDの表示をコントロールします。

コンビネーシヨン　メータ　ブロツク図



ZJ0008

無断複製禁止

（1）スピードメータ

① 表示

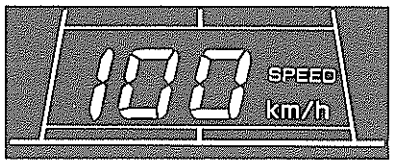
スピードメータはメータ　パネル中央に，判読性の良い7セグメント構成のアラビア数字にてデジタル表示(青緑色)します。なお文字高さは19mmとしました。

② 作動

スピード　センサの20P車速信号を入力信号として波形整形し，スピード　ICに入力します。スピード　ICは0.3秒間の入力パルスをカウントすることにより車速を算出し，VFD　ドライバにて該当するセグメントを点灯させ数字を表示します。なお表示は0.3秒毎に書き替えます。

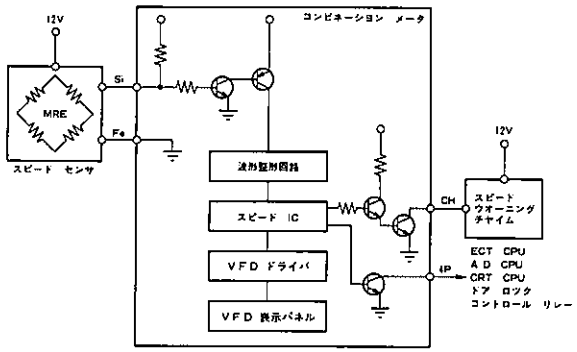
さらに車速105km/ h 以上相当の車速信号入力時，スピードウオーニング　チヤイム駆動信号を，また20P車速信号を5分周した，4P車速信号を車速制御部品に出力します。

スピードメータ表示



ZJ0009

スピードメータ作動



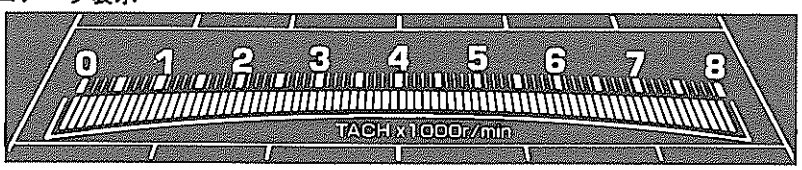
ZJ0010

（2）タコメータ

① 表示

タコメータはメータ　パネル上部に，80個のセグメントを配列しバーグラフにてゾーン表示（青緑色）します。

タコメータ表示



ZJ0011

エンジン	イエロゾーン	レッドゾーン
1G-EU	—	5800以上
1G-GEU	7300以上	7700以上
1G-GTEU	6800以上	7200以上
7M-GTEU	—	6500以上

単位:rpm

表示分解能

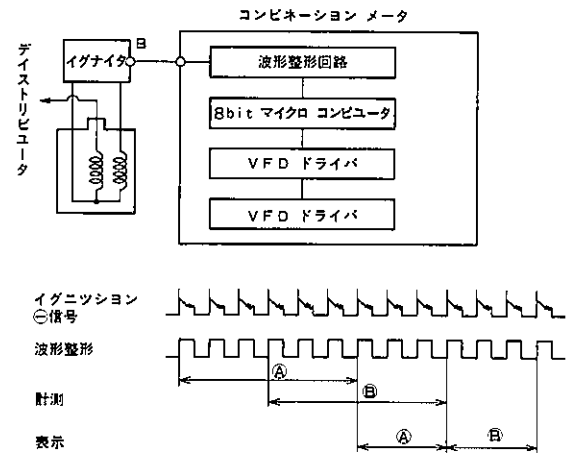
エンジン回転数	表　示
0～250rpm	S_1セグメント点灯（0表示）
250～450rpm	S_2～S_4セグメント同時点灯追加
450～4000rpm	100rpm毎に1セグメント点灯追加（S_5～S_{40}）
4000～8000rpm	200rpm毎に2セグメント点灯追加（S_{41}～S_{80}）

注 ： セグメント　No.はタコメータ左より　S_1,S_2……S_{80}　とする。

② 作動

イグニツション⊖信号を入力信号として波形整形し，マイクロ　コンピユータに入力します。マイクロ　コンピユータは，6パルスの入力時間を計測することにより回転数を算出し，VFD　ドライバにて該当するセグメントを点灯させます。なおマイクロ　コンピユータは，通常3パルス入力毎（エンジン1回転）に計測を開始し，回転数を算出後即刻表示を書き替えます。

タコメータ作動



ZJ0012

無断複製禁止

（3）フユーエル　ゲージ

①　表示

フユーエル　ゲージはメータ　パネル右側に，上下2分割した各10個のセグメントを配列し，バー　グラフにてゾーン表示（青緑色）します。表示モードは以下の4種類です。

表示モード

通常表示	上下両セグメント点灯により表示。
拡大表示	下側セグメントのみ点灯により表示し，表示モードを明確化。15ℓ以下を1ℓ刻みにて表示。スケール　チエンジ　スイツチ　ON→OFF　後6秒間。
フユーエル残量ウオーニング表示	フユーエル残量10ℓ以下でフユーエル　シンボル点灯。(橙色) 普通表示1セグメント，拡大表示5セグメント以下点灯に連動。
エマージエンシ　モード表示	全セグメント0.6秒周期にて点滅表示。イグニツシヨン　スイツチON時，フユーエル　センダ信号線断線，コネクタ外れなどにより入力電圧が0V以下になつた場合表示。約2分後空表示。(全セグメント消灯) なお点滅表示中に入力電圧が正常に戻つた場合2秒以内に通常表示に復帰。

②　作動

フユーエル　センダ出力電圧をA/D変換回路にてデジタル信号とし，マイクロ　コンピユータに入力します。

マイクロ　コンピユータは，基準電圧と比較しVFD　ドライバにて該当するセグメントを点灯させます。

表示の書き替えは，フユーエル残量が15ℓ以上で約315秒間，15ℓ以下では約210秒間連続して一方向に入力信号が変動した場合，1セグメントの表示を書き替えます。

なおイグニツシヨン　スイツチON時は，1秒以内に通常表示します。

また拡大表示作動のためスケール　チエンジ信号をマイクロ　コンピユータへ入力しています。

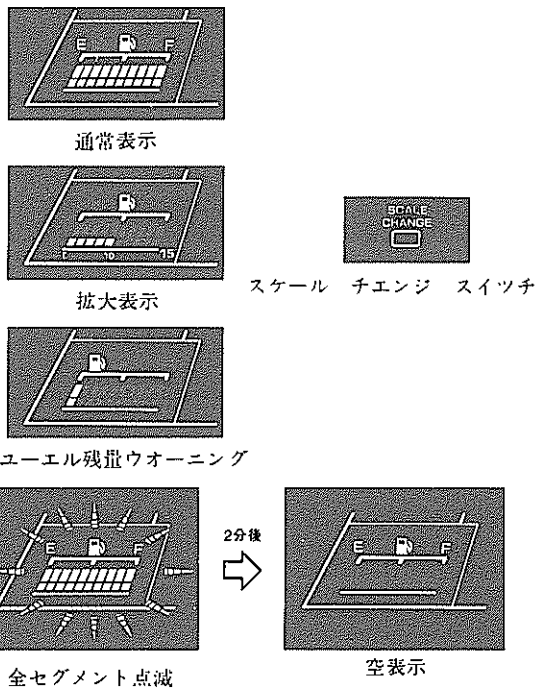
（4）テンプ　ゲージ

①　表示

テンプ　ゲージはメータ　パネル右側に，10個のセグメントを配列し，その水温レベルを示す1セグメントにてレベル表示（青緑色）します。

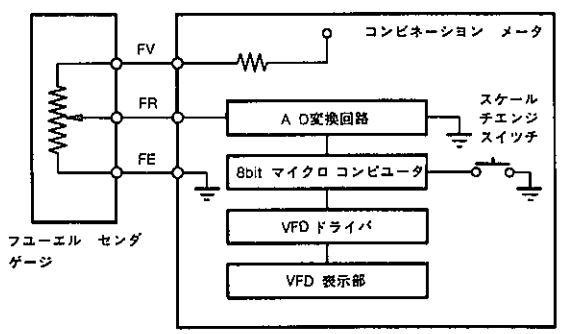
オーバーヒート表示は水温120℃以上の時，右端のセグメントをフラツシング（0.6秒周期で点滅）させ警告します。

フユーエル　ゲージの表示



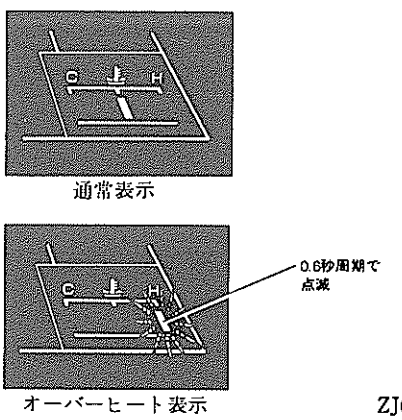
ZJ0013

フユーエル　ゲージの作動



ZJ0014

テンプ　ゲージの表示



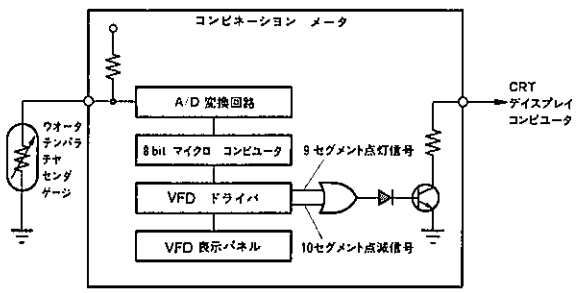
ZJ0015

無断複製禁止

② 作動

ウオータ　テンパラチヤ　センダ出力電圧をA/D変換回路にてデジタル信号とし，マイクロ　コンピユータに入力します。マイクロ　コンピユータは，基準電圧と比較しVFD　ドライバにて該当するセグメントを点灯させます。なおNo. 9セグメント（水温115℃以上点灯），No. 10セグメント（水温120℃以上点滅）駆動信号を，CRTディスプレイ　コンピユータに出力します。

テンプ　ゲージの作動



ZJ0016

（5）トリツプ　メータ

① 表示

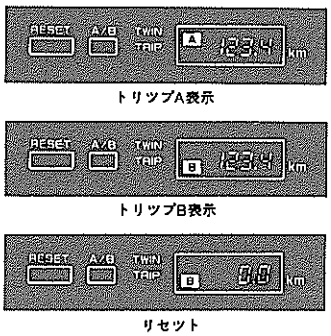
トリツプ　メータは，メータ　パネル左下部に7セグメント構成のアラビア数字にてデジタル表示します。表示範囲は，0.1km刻みで最大999.9kmまでです。

なおA，B2個のトリツプ機能を有し，コントロール　スイツチにて表示モードの選択，リセツトを行うことができます。

トリツプ　メータの操作

表示モード選択	A/Bキーを押す毎に，トリツプ A，トリツプ Bそれぞれの走行距離を切り替え表示する。
リセツト	RESETキーを押すと，現在表示しているトリツプ A，またはトリツプ Bの走行距離を0.0kmに戻す。

トリツプ　メータの表示

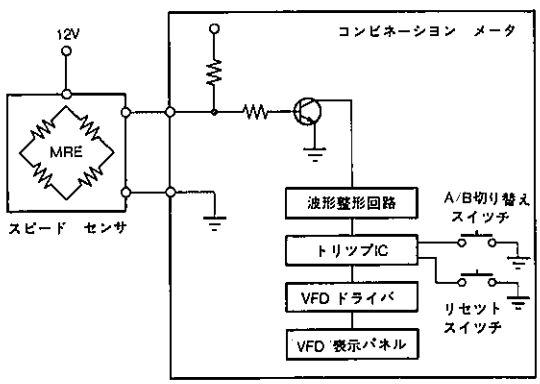


ZJ0017

② 作動

スピード　センサの20パルス車速信号を，入力信号として波形整形しトリツプ　ICに入力します。トリツプ　ICは入力パルスをカウントすることにより走行距離を算出し，該当するVFDを点灯させ数字を表示します。また表示コントロール作動のため，モード切り替えおよびリセツト信号をトリツプ　ICへ入力しています。

トリツプ　メータの作動



ZJ0018

（6）オドメータ

① 表示

オドメータはメータ　パネル右下部に，機械式のカウンタを配置し1km刻みで最大999999まで表示します。

オドメータの表示



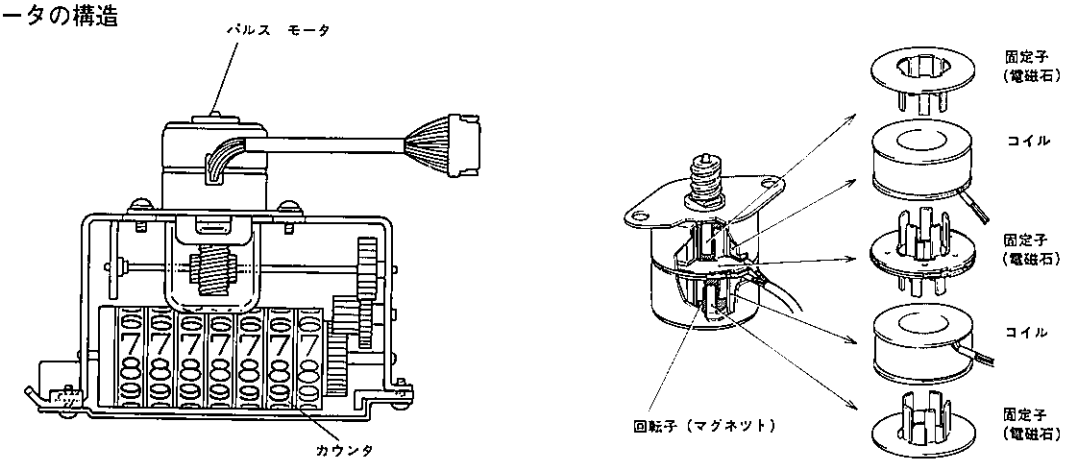
ZJ0019

無断複製禁止

② 構造

オドメータはパルス　モータにてカウンタを駆動します。パルス　モータは上下2層のコイル，固定子（電磁石）および回転子（マグネット）にて構成されており，一層について10極の電磁石（N，S各5極）が交互に配置されています。上下2層の電磁石は1/20周（18度）ずれて取り付けられ，合計20極の電磁石により回転子を駆動し走行距離を積算します。

オドメータの構造



ZJ0020，H1790

③ パルス　モータ作動

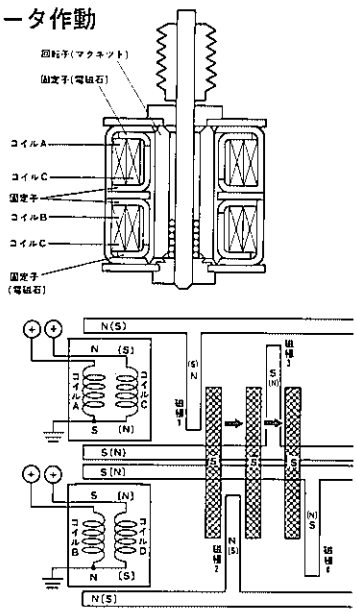
コイルⒶに通電されるとコイルの上側がN極，下側がS極となります。同時にコイルⒷに通電されるとコイルの上側がS極，下側がN極となります。したがつてそれぞれの固定子の磁極①～④は右図にように誘導されます。このとき回転子のS極は，磁極①と②の中央に定位します。

続いて通電をコイルⒶからコイルⒸに切り替えると，コイルの上側がS極，下側がN極となり固定子の磁極①がS極，磁極③がN極に入れ替わります。したがつて回転子のS極は，磁極②と③の中央まで移動（回転）します。

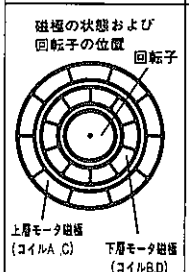
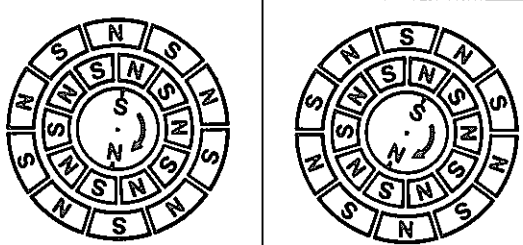
さらに通電をコイルⒷからコイルⒹに切り替えると，回転子のS極は磁極③と④の中央まで移動（回転）します。

以上の様に通電コイルを順次切り替えることにより，パルス　モータは1/20回転（18度）づつ間欠的に回転します。

パルス　モータ作動



ZJ0447

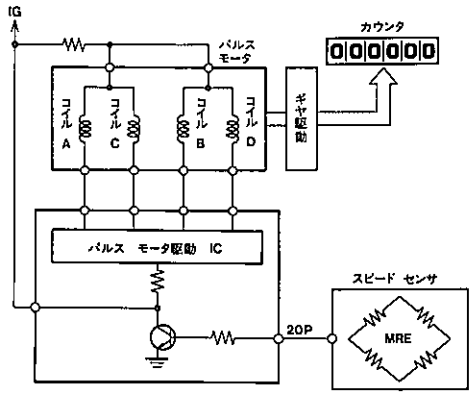
ステップ	1	2	3	4
通電コイル	A，B	B，C	C，D	D，A
磁極の状態および回転子の位置				H1866
回転角度（積算）	18°	36°	54°	72°

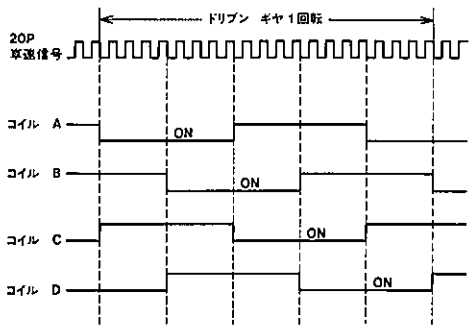
無断複製禁止

④ オドメータ作動

スピード　センサの20P車速信号を，オドメータ駆動ICに入力します。オドメータ駆動ICは4パルス入力毎に，順にコイルを駆動させ，以後8パルス間に通電します。

オドメータ作動





ZJ0021

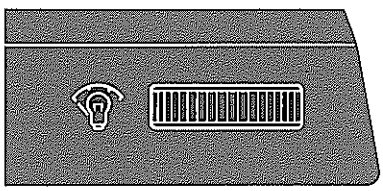
（7）照度コントロール

① 機能

VFD表示パネルの明るさは，メータ　パネル右下側に取り付けたレオスタツトを操作することにより調整することができます。

調整範囲は昼間最高照度の約1/4（75%減光）まで，夜間ライト　コントロール　スイツチ　ONで約1/6（83%減光）～1/64（98%減光）までとしました。また夜間も昼間と同じ照度が得られるテール　キヤンセル機能をもたせました。なおレオスタツトにより照度が変化する部位は右の通りです。

レオスタツト



ZJ0022

レオスタツトによる照度調整部位

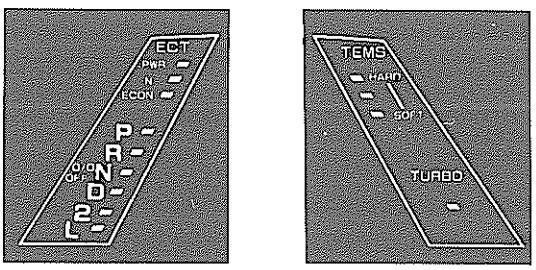
スピードメータ，タコメータ，フユーエル　ゲージ，テンプ　ゲージ，トリツプ　メータ（以上VFD)ECT　インジケータ，シフト　ポジシヨン，TEMS，（以上LED）

（8）インジケータ類

① 表示

インジケータ類は，メータ　パネルの左側にECT，シフト　ポジシヨン，O/D　OFFの各インジケータを，右側にTEMS，TURBOのインジケータを設けました。

インジケータ類



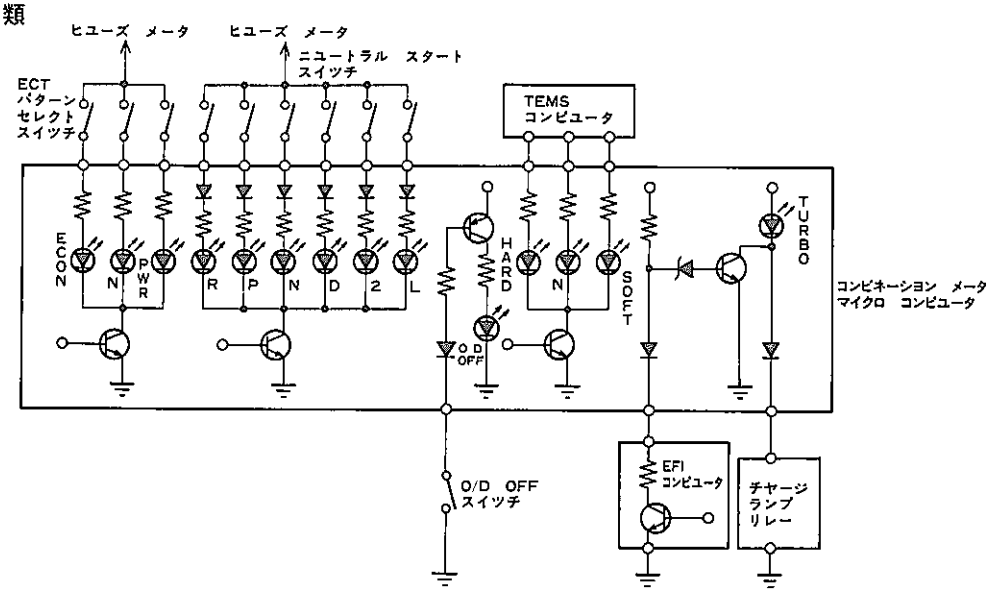
ZJ0023

無断複製禁止

② 作動

各インジケータは，ECT，TEMS，EFIの各車載コンピュータおよび各スイッチからの信号を，メータ本体部のコンピュータに入力し，TrによりLEDを点灯させます。

インジケータ類



ZJ0024

（9）ウオーニング　ランプ類

① 表示

ウオーニング　ランプ類はメータ　パネル下側に集中させ配置しました。異常時ランプを点灯させ表示します。

ウオーニング　ランプ



ZJ0025

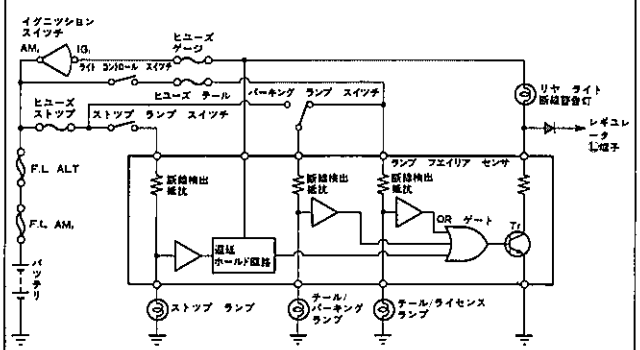
② リヤ　ライト断線ウオーニング作動

ランプの断線検出はスイッチとストップ，テール，パーキングの各ランプとの間にランプ　フエイリア　センサを接続し，それぞれ点灯時とバルブ断線時の電圧の変化（断線時電圧上昇）により検出します。断線検出時OR　ゲートの出力が1となりTrがONすることにより，ウオーニングランプが点灯します。

ランプ　フエイリヤ　センサの作動

ランプ	ストップ	テール/パーキング	テール/ライセンス
使用バルブ（WX個）	21×4	5×2	5×2/7.5×2
作動	イグニツシヨン　スイツチ　ON，ストツプ　ランプ　スイツチ　ON時，1灯以上の断線を検出。イグニツシヨン　スイツチOFFまで保持。	パーキング　ランプ　スイツチ　ON時1灯以上の断線を検出。	ライト　コントロール　スイツチ　ON時1灯以上の断線を検出。

リヤ　ライト断線ウオーニング作動



ZJ0026

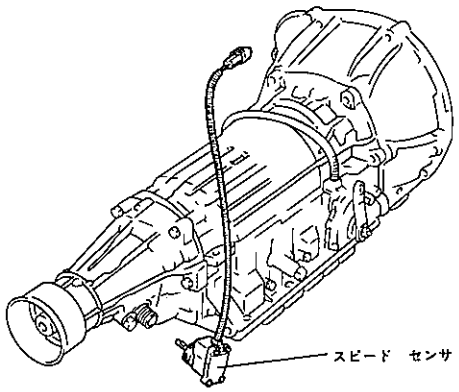
無断複製禁止

2．スピード　センサ

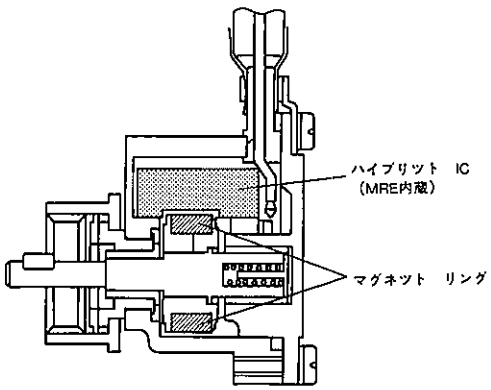
● スピード　センサは，トランスミツシヨン　ケースに取り付け直接ドムブン　ギヤにて駆動するタイプを全車に採用し，スピードメータ　ケーブルを廃止しました。

● 内部は磁気抵抗素子（MRE)を内蔵したハイブリツド　ICとマグネツト　リングより構成されています。

スピード　センサ



取り付け位置



断　面

ZJ0524，ZJ0525

▶作動

（1）磁気抵抗素子（MRE）

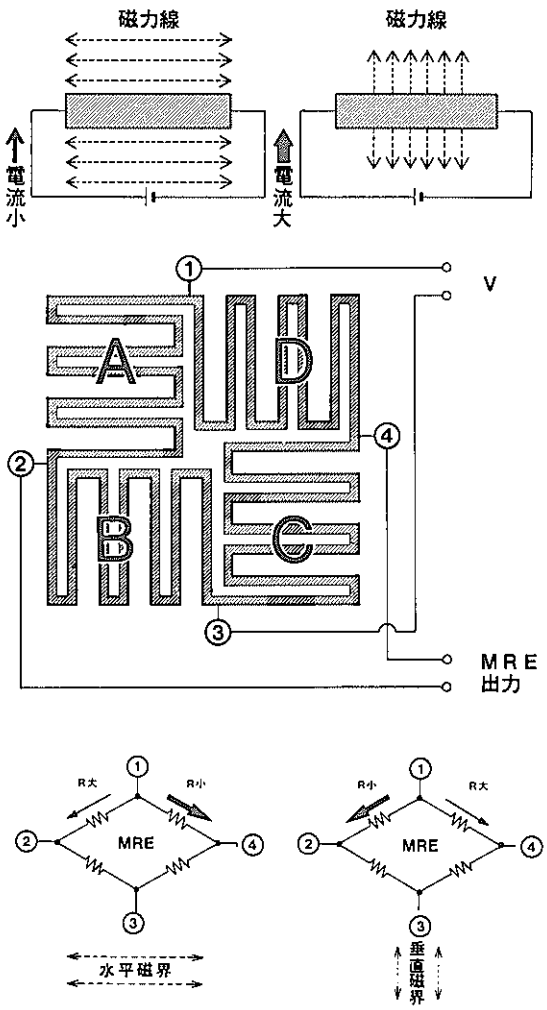
磁気抵抗素子（MRE)は，これに流れる電流の方向と磁力線の方向が互いに平行になつた時，抵抗が最大となり，逆に電流と磁力線の方向が直交した時，抵抗が最小となるものです。実際のMREの形状は右図の通りで端子①－③間に電源を接続し，図の水平方向に磁力線を作用させるとA，C部の抵抗が大きく，B，Dの抵抗が小さくなります。

したがつて端子②に－，④に＋の電位差が生じます。

逆に垂直方向に磁力線を作用させるとB，D部の抵抗が大きく，A，C部の抵抗が小さくなり，端子②に＋，④に－の電位差が生じます。

磁力線の向きはマグネツト　リング着磁された20極の磁石の回転により行われ，MRE出力はマグネツト　リング1回転で20サイクルの交流波形となります。これを比較器により短波形とし，さらにTrにより反転させコンビネーション　メータに出力します。

MREの作動原理



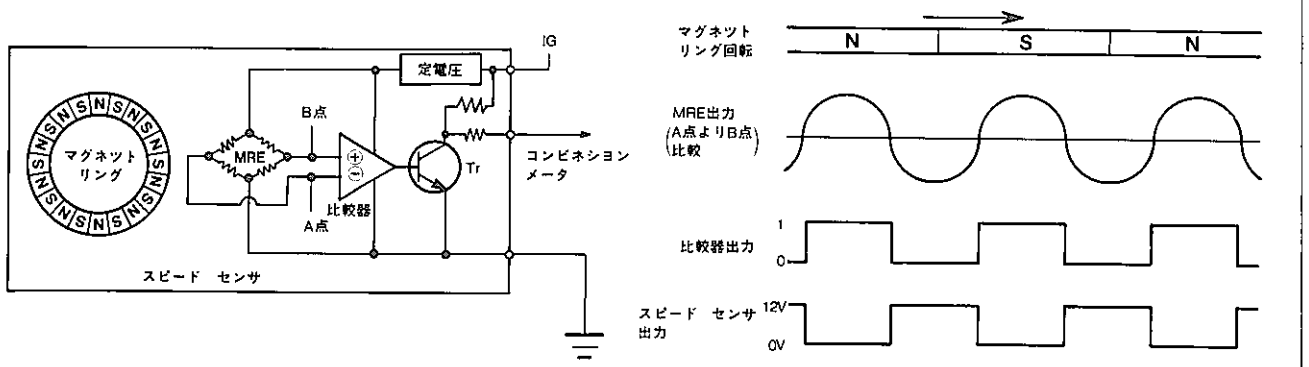
H1862，H1857

無断複製禁止

（2）スピード　センサの作動

磁力線の向きはマグネット　リングに着磁された20極の磁石の回転により行われ，MRE出力はマグネット　リング1回転で20サイクルの交流波形となります。これを比較器により短波形とし，さらにTrにより反転させコンビネーション　メータに出力します。

スピード　センサ作動



H1863

無断複製禁止

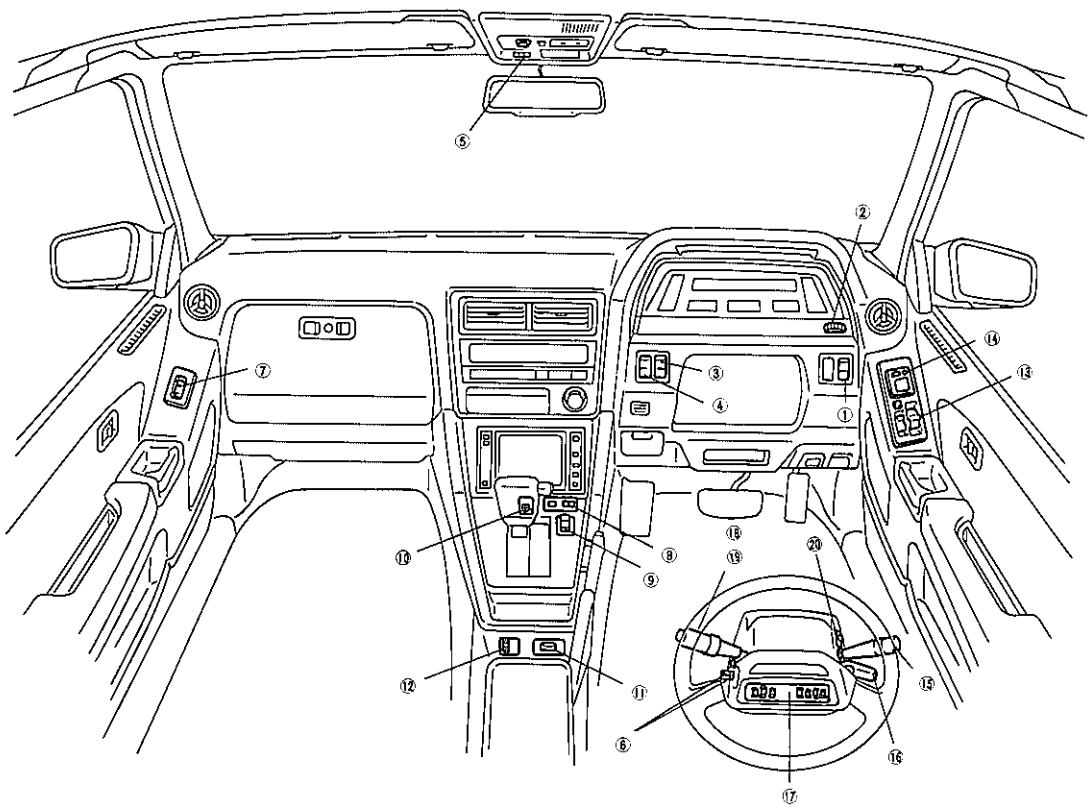
6. 4　スイツチ

■概　要

運転操作時に必要なスイツチ類はコラム集中一体式スイツチとし，その他のスイツチは機能によりインストルメント　パネル，コンソール　ボツクスにレイアウトし，操作性に優れたものとしました。

3.0G系にステアリング　サテライト　スイツチを，3.0GT－LIMITEDに電子コンビ　スイツチを採用して，操作性，使用性，信頼性の向上をはかりました。

各種スイツチの配置



ZJ0136

① オートドライブ　メーン　スイツチ
② レオスタツト
③ ハザード　スイツチ
④ リヤ　ウインドウ　デイフオツガ　スイツチ
⑤ ムーン　ルーフ　スイツチ
⑥ 電動チルト　スイツチ
⑦ パワー　ウインドウ　サブ　スイツチ
⑧ TEMS　パターン　セレクト　スイツチ
⑨ ECT　パターン　セレクト　スイツチ
⑩ O/D　OFF　スイツチ
⑪ ランバ　&　サイド　サポート　スイツチ
⑫ エア　ピユリフアイア　スイツチ（デイーラ　オプシヨン）
⑬ パワー　ウインドウ　マスタ　スイツチ
⑭ リモコン　ミラー　スイツチ
⑮ ライト　コントロール　スイツチ
⑯ オートドライブ　コントロール　スイツチ
⑰ ステアリング　サテライト　スイツチ
⑱ フロント　ワイパ　スイツチ
⑲ リヤ　ワイパ　スイツチ
⑳ パーキング　ランプ　スイツチ

■特　長

操作性･使用性の向上

1．ステアリング　サテライト　スイツチの採用……6－46
2．電子コンビ　スイツチの採用……6－48

無断複製禁止

■機構説明

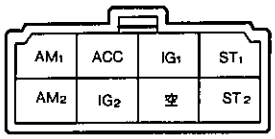
1．イグニツシヨン　スイツチ

●イグニツシヨン　スイツチは基本的に従来と同様です。

イグニツシヨン　スイツチの接続

端子 / 位置	一般負荷回路				点火系回路		
	AM_1	ACC	IG_1	ST_1	AM_2	IG_2	ST_2
LOCK							
ACC	○	○					
ON	○	○	○		○	○	
START	○		○	○	○	○	○

端子位置



H－8－2

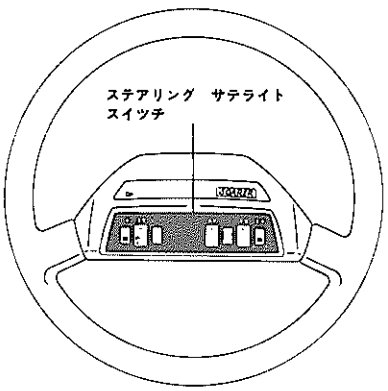
2．ステアリング　サテライト　スイツチ

●ステアリング　パツド上にエアコン，オーデイオ本体の操作スイツチとは別に，主な操作を手元で行うための主要スイツチを取り付けた，ステアリング　サテライト　スイツチを3.0GT系に標準設定して，使用性，操作性の向上をはかりました。

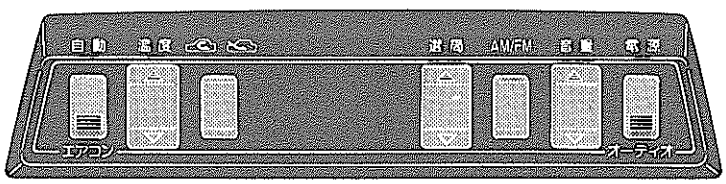
●各操作キーの名称を日本語表示として分かり易いものとしました。また，操作パネル色を室内色によりブラツクとブラウンの2種類を採用しました。

●ステアリング　サテライト　スイツチの良否判定を行うチエツク　モードを設けて，サービス性の向上をはかりました。

ステアリング　サテライト　スイツチ



取り付け位置



意　匠

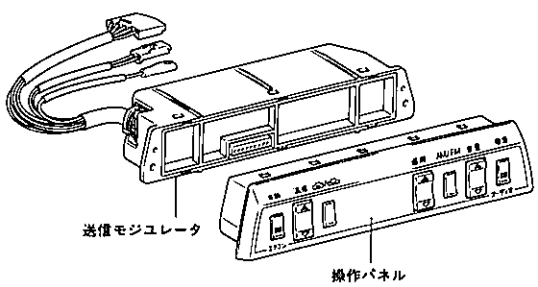
ZJ0137，ZJ0138

▶構造と作動

〔1〕構造

ステアリング　サテライト　スイツチは操作パネル部と送信モジユレータから構成されています。

ステアリング　サテライト　スイツチの構成



ZJ0139

無断複製禁止

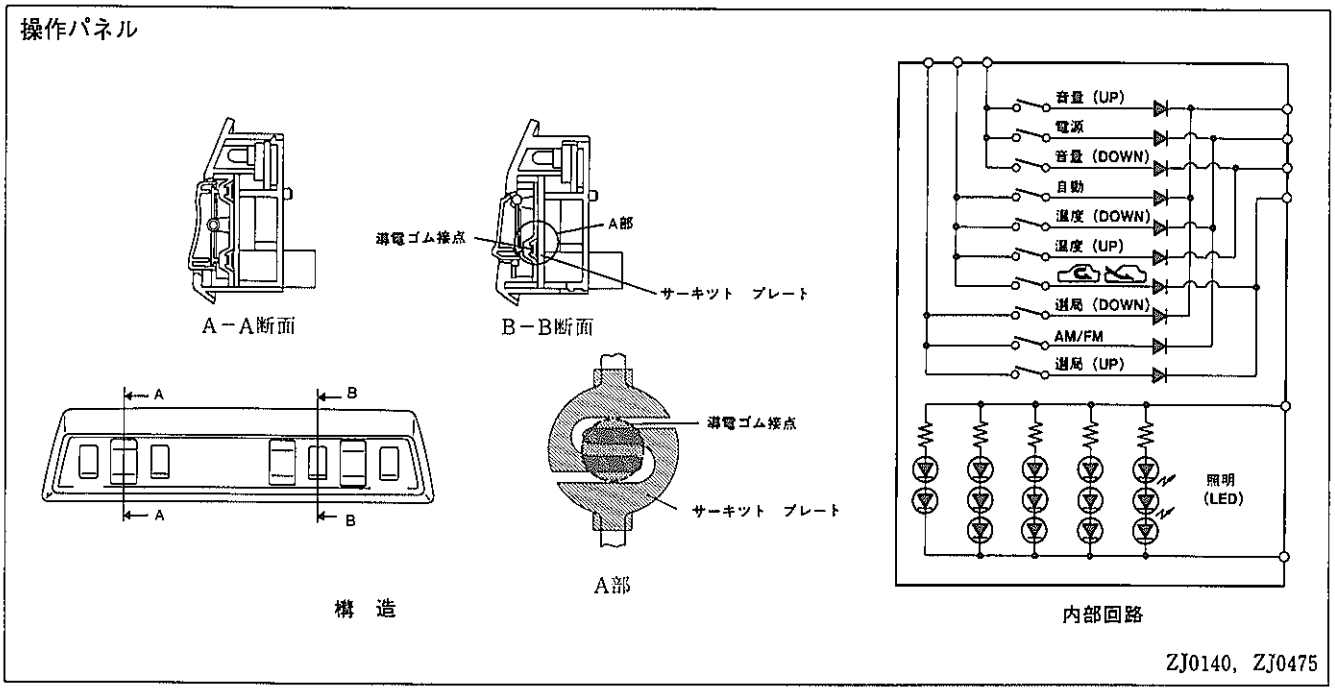
（1）操作パネル

操作パネルは，各操作キー，スイツチおよびキー名称表示照明用LEDが内蔵されています。

スイツチには導電ゴム接点を用い，キー操作により接点がONします。

接点はオーデイオ用に6個，エアコン用に4個配置されています。

照明用LEDはイグニツシヨン　スイツチ　ACCで点灯します。また，キー名称およびマークを照明する透過照明を採用しています。なお，照度は昼夜間での切り替え（夜間減光）は行つていません。



〔2〕機能

（1）各操作キーの機能

エアコン関係の操作キーはイグニツシヨン　スイツチ　ON時のみ作動します。

オーデイオ関係の操作キーはイグニツシヨン　スイツチ　ACCまたはONの時作動します。

操作キー		機　　能
エアコン関係	自　動	ブロワ制御，吸込口制御，吹出口制御，コンプレツサを自動制御します。
	温　度	設定温度のアツプ，ダウン　スイツチで，▲側を押すと設定温度が高くなり，▼側を押すと設定温度が低くなります。
		内気，外気の切り替えスイツチで，押すごとに内気↔外気を切り替えます。ただし，モード切り替えがDEF時は外気に固定されるため，内気には切り替わりません。 ZJ0489
オーデイオ関係	電　源	電源のON，OFF　スイツチで，押すごとに電源をON↔OFFします。
	音　量	音量のアツプ，ダウン　スイツチで，▲側を押すと音量が大きくなり，▼側を押すと音量が小さくなります。
	AM/FM	バンドの切り替えスイツチで，押すごとにAM↔FMを切り替えます。
	選　局	ラジオ周波数のアツプ，ダウン　スイツチで，▲側を押すと周波数の高い方へ選局します。▼側を押すと周波数の低い方へ選局します。

（注）：2つ以上の操作キーを同時に押した場合は，先に押した方のキーが優先します。

無断複製禁止

（2）チエツク　モード

チエツク　モードはステアリング　サテライト　スイツチの良否判定を行うもので，下記操作によりチエツク　モードになります。

① イグニツシヨン　スイツチをOFFにします。

② 電源および  （内外気切り替え）スイツチを同時にONします。

③ 2の状態でイグニツシヨン　スイツチをOFFからACCまたはONにします。

なお，チエツク　モードの出力信号はエアコン関係P6－135参照，オーデイオ関係P6－201参照。

3．電子コンビ　スイツチ

● 従来のメカニカル式からスイツチ本体にマイクロ　コンピユータを内蔵し，ランプ，ワイパ　システムの集中制御を行う電子コンビ　スイツチを3.0GT－LIMITEDに採用して，使用性，操作性の向上をはかりました。

● 電子コンビ　スイツチはメカニカル式に比べ，以下の様な特長があります。

① ライト　コントロール，ワイパ　コントロール各レバー操作後，レバーが常に一定の位置（レバーがニユートラル位置に戻る）になる様，レバーの定位置をはかりました。

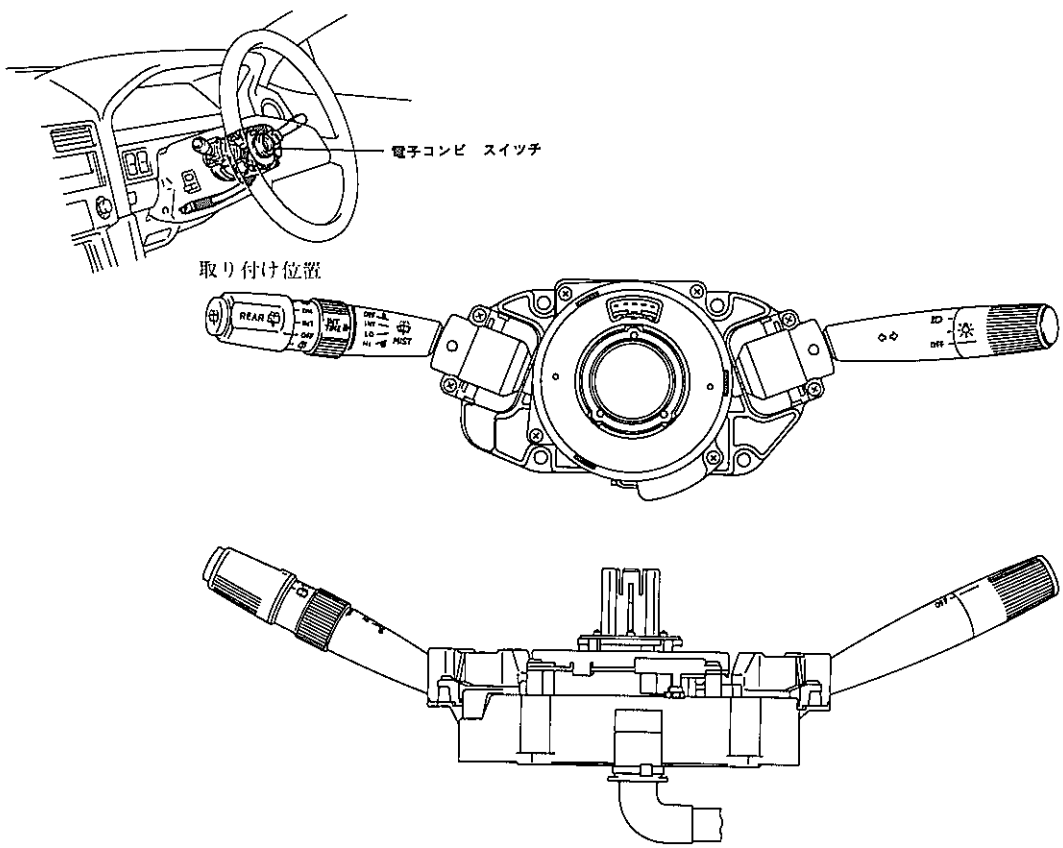
② ライト　コントロール，ワイパ　コントロール各レバー操作時の操作音低減をはかりました。

③ ライト　コントロール，ワイパ　コントロール各レバー復帰時のキヤンセル音の解消をはかりました。

● 取り付け位置はメカニカル式と同様にステアリング　コラムに取り付けました。

● パツシング，デイマ（ヘツドランプのLO↔HI切り替え），ターン，フロント　ワイパを操作すると，レバー投入時に電子音（ピツ音）にてスイツチ操作を受け付けたことを運転者に知らせます。

電子コンビ　スイツチ



ZJ0141, ZJ0142

無断複製禁止

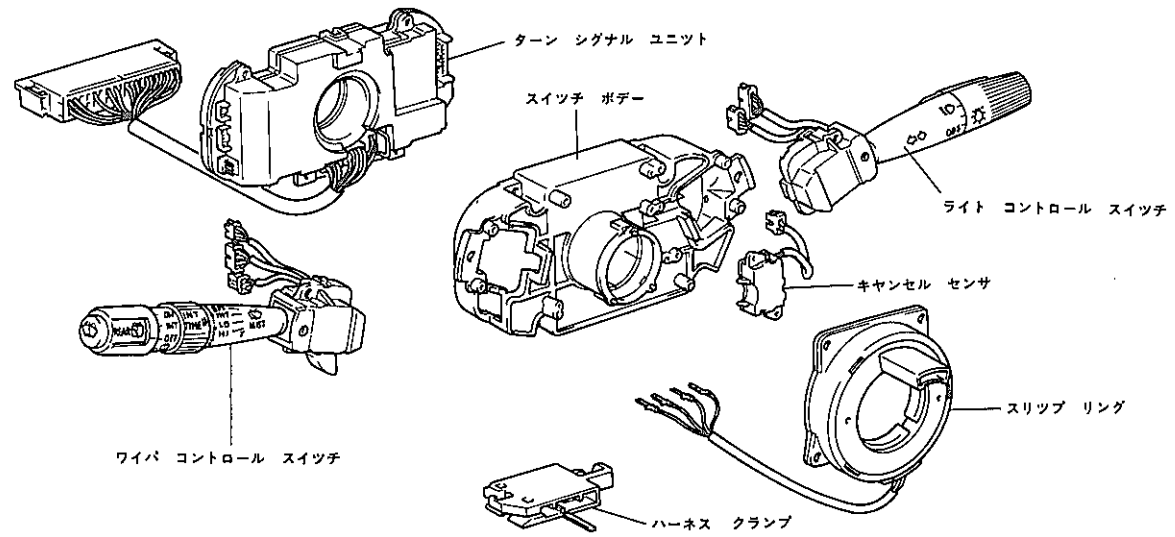
▶構造と作動

【1】構造

〔1〕構成部品

電子コンビ　スイツチはライト　コントロール　スイツチ，ワイパ　コントロール　スイツチ，スリツプ　リング，ターン　シグナル　キヤンセル　センサ，ターン　シグナル　ユニツトから構成されています。

構成図



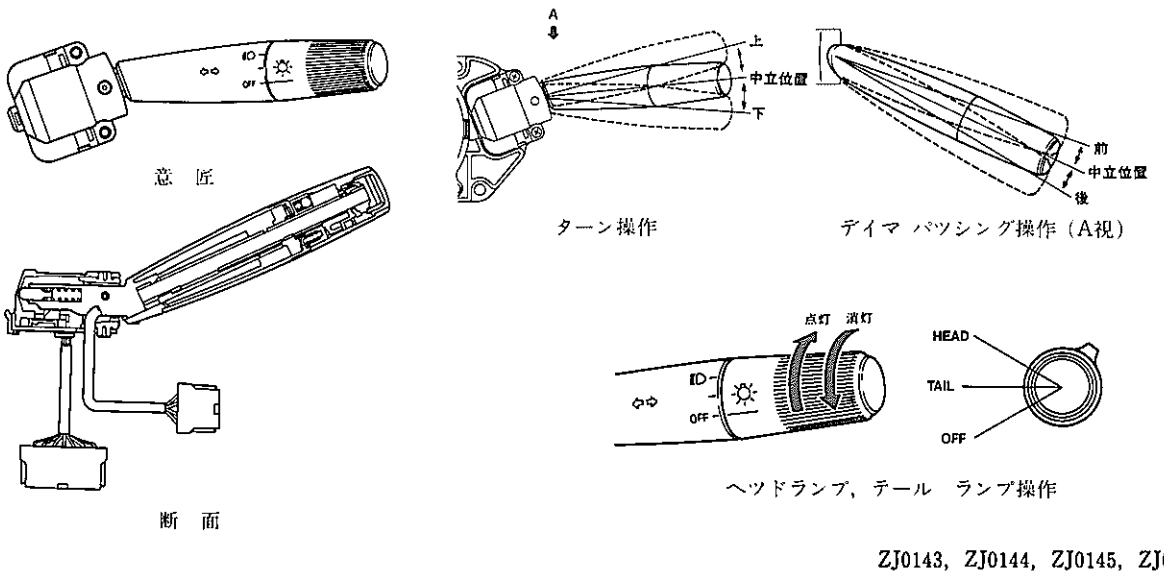
H3193

（1）ライト　コントロール　スイツチ

ヘツドランプ，ターン　シグナル　ランプ，テール　ランプ，コーナリング　ランプをコントロールするスイツチです。ターン　シグナル　ランプ，コーナリング　ランプの点灯，消灯，ヘツドランプのLO　ビーム，HI　ビーム切り替え，パツシング操作をするスイツチ部はモーメンタリ型オートリターン　スイツチで，レバーを上下，前後に操作後，レバーから手を離すとレバーはニユートラル位置（中立位置）に戻ります。

ヘツドランプ，テール　ランプの点灯，消灯をするスイツチ部は従来のメカニカル式と同様のロータリ型ポジシヨン　スイツチで，OFF，テール，ヘツドの各ポジシヨンで固定されます。

ライト　コントロール　スイツチ



ZJ0143，ZJ0144，ZJ0145，ZJ0146

無断複製禁止

（2）ワイパ　コントロール　スイツチ

フロント　ワイパ，フロント　ウオツシヤ，リヤ　ワイパ，リヤ　ウオツシヤをコントロールするスイツチです。

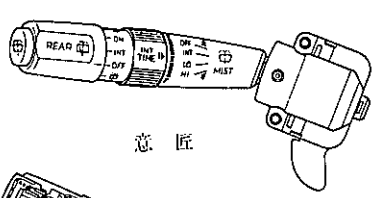
フロント　ワイパ　スイツチはモーメンタリ型オートリターン　スイツチで，レバーを上下（OFF↔HI），手前(MIST)に操作後，レバーから手を離すとレバーはニユートラル位置（中立位置）に戻ります。

リヤ　ワイパ　スイツチはロータリ型ポジシヨン　スイツチで，OFF，INT，ONの各ポジシヨンで固定されます。

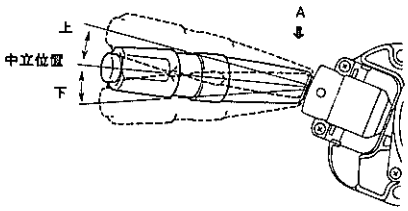
フロント　ウオツシヤ　スイツチは従来のメカニカル式と同様のプツシユ　スイツチです。

リヤ　ウオツシヤ　スイツチはロータリ型オートリターン　スイツチで，スイツチを手で回して保持している間作動し，手を離すとOFFまたはON位置になります。

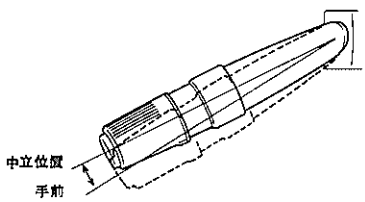
ワイパ　コントロール　スイツチ



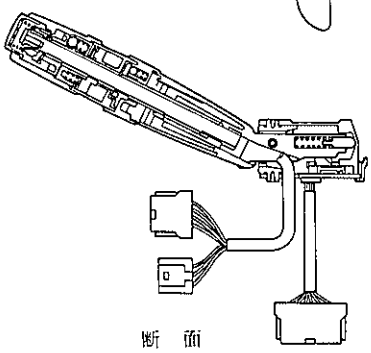
意　匠



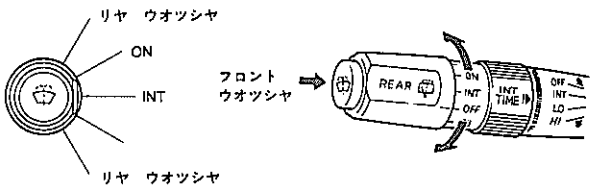
フロント　ワイパ操作



ミスト操作（A視）



断　面



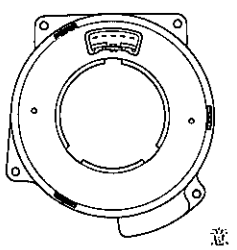
リヤ　ワイパ，リヤ　ウオツシヤ，フロント　ウオツシヤ操作

ZJ0147，ZJ0148，ZJ0149，ZJ0150

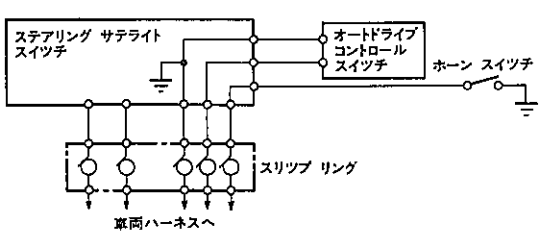
（3）スリツプ　リング

ステアリング　サテライト　スイツチ，オートドライブ　コントロール　スイツチ，ホーン　スイツチと，車両ハーネスを接続するもので，ステアリング　ホイールを回転するとスリツプ　リングも同様に回転します。

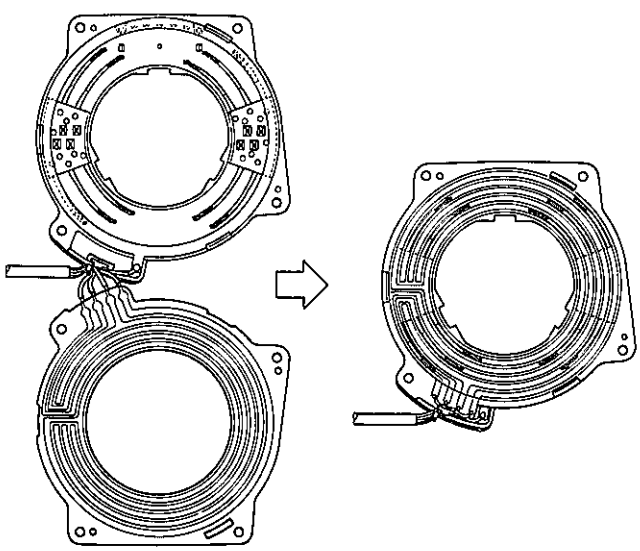
スリツプ　リング



意　匠



接　続　図



内部構造

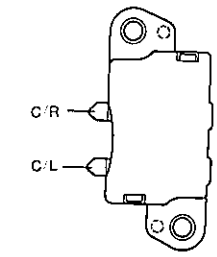
ZJ0151，ZJ0152，ZJ0153

無断複製禁止

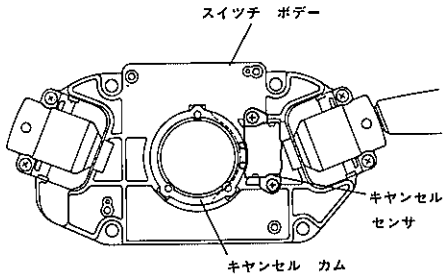
（4）ターン　シグナル　キヤンセル　センサ

ターン　シグナル　ランプ，コーナリング　ランプのオートキヤンセル　スイツチで，スイツチ　ボデーのキヤンセルカムによりセンサのON－OFFを行います。

ターン　シグナル　キヤンセル　センサ



意　匠

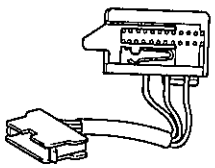


取り付け位置

センサ作動順序

キヤンセル項目＼順序	1	2	3	4
右ターン，コーナリング　ランプ キヤンセル	C/R ON	C/L ON	C/L OFF	C/R OFF
左ターン，コーナリング　ランプ キヤンセル	C/L ON	C/R ON	C/R OFF	C/L OFF

上記の順序でセンサがON－OFFするとキヤンセルします。


断　面


センサ　OFF時　　センサ　ON時

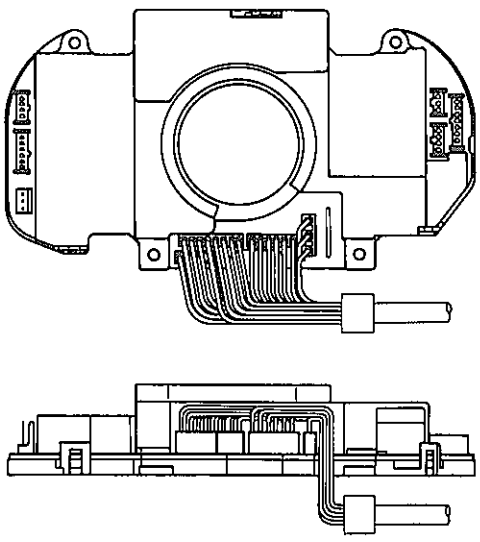
ZJ0154，ZJ0155

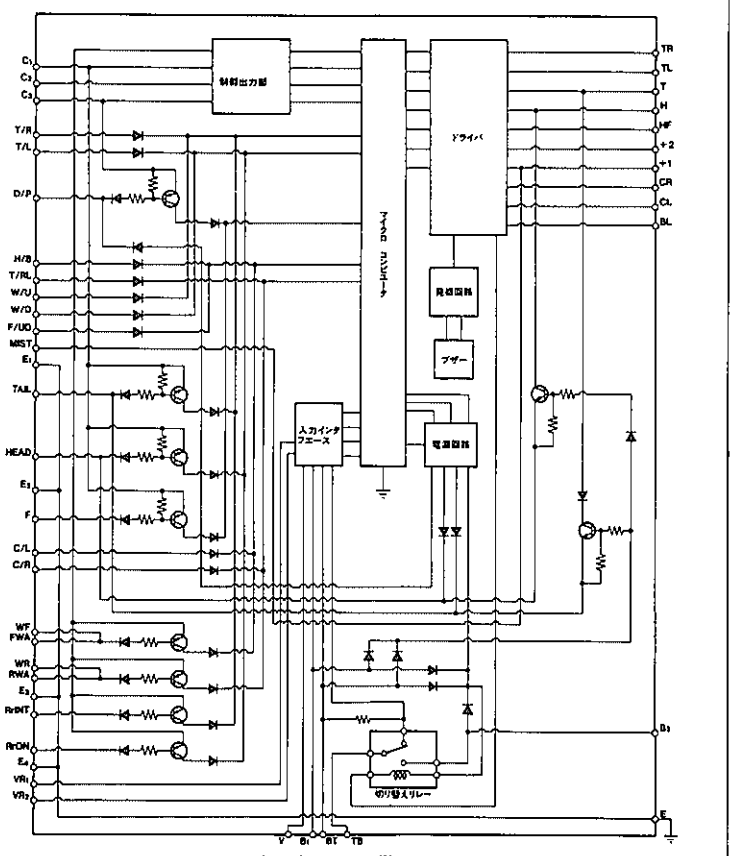
（5）ターン　シグナル　ユニツト

ユニツトに間欠ワイパ　リレー，ターン　シグナル　フラツシヤ，ランプ　オートカツト　リレー，コンピユータを内蔵しており，ランプ，ワイパ　システムの制御を行います。

なお，ターン　シングル　ユニツトの作動回路は次のセクシヨンを参照して下さい。S6－2　ランプ類，S6－5　ワイパ　&　ウオツシヤ

ターン　シグナル　ユニツト


意　匠



内　部　回　路

ZJ0156，ZJ0383

無断複製禁止

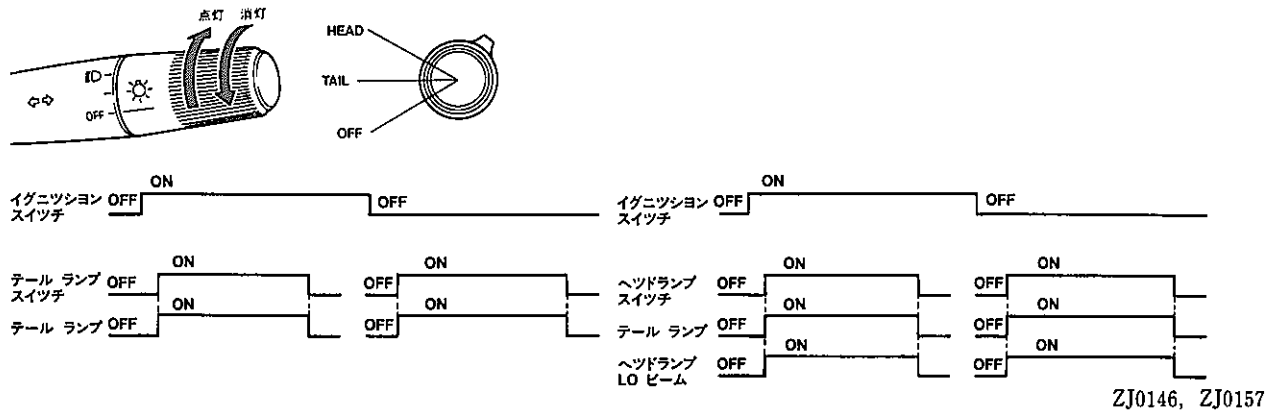
〔2〕操作方法

（1）ライト　コントロール　スイツチ

① テール　ランプ，ヘツドランプ点灯，消灯操作

従来のメカニカル式と同様ですが，ヘツドランプ　スイツチ　ON時はLO　ビームで点灯します。

テール　ランプ，ヘツドランプ点灯，消灯操作

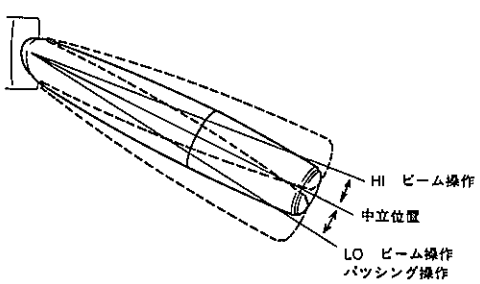


ZJ0146，ZJ0157

② ヘツドランプ切り替え操作

基本的には従来のメカニカル式と同様ですが，レバーから手を離すと，レバーは中立位置に戻ります。

ヘツドランプ切り替え操作

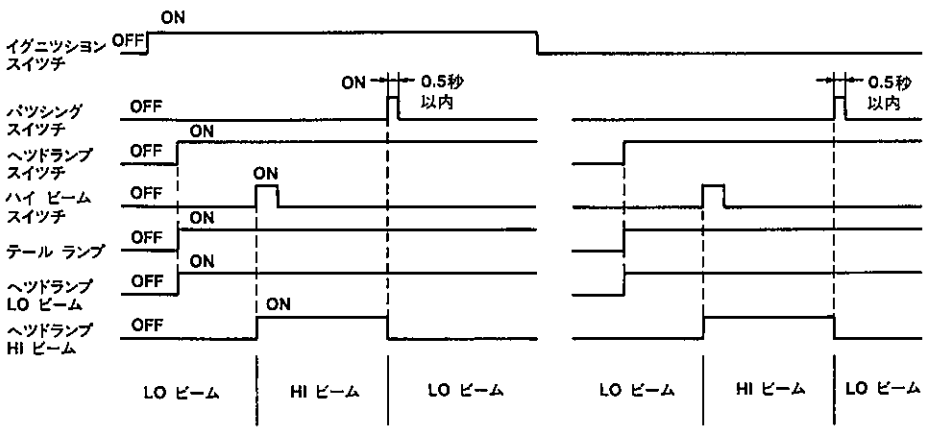


ZJ0145

◉LO　ビーム↔HI　ビーム切り替え

レバーを手前に押すとLO　ビームからHI　ビームに切り替わり，レバーを手前に0.5秒以内で引いてレバーから手を離すとHI　ビームからLO　ビームに切り替わります。

LO　ビーム↔HI　ビーム切り替え



ZJ0120

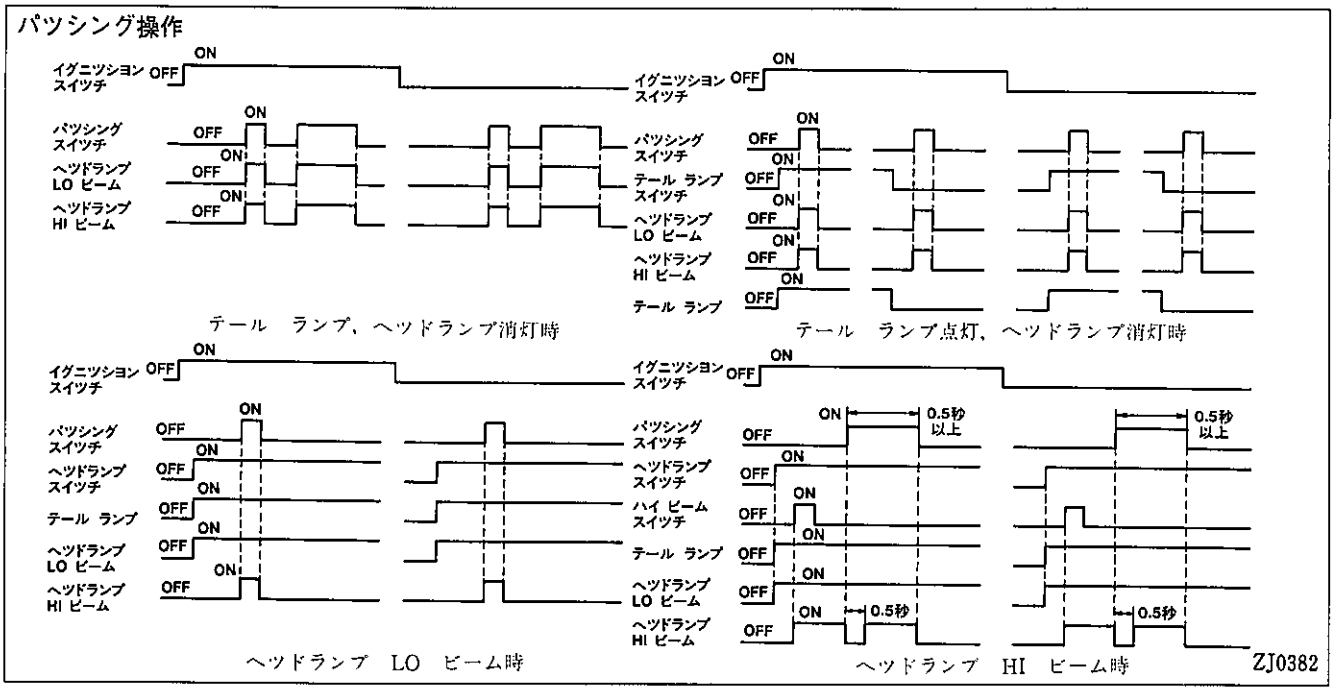
無断複製禁止

● パツシング操作

テール　ランプ，ヘツドランプ　OFF状態またはテール　ランプ　ON，ヘツドランプ　OFF状態でレバーを手前に引くとパツシングとなります。

ヘツドランプ　LO　ビーム状態からはレバーを手前に引けばパツシングとなります。

ヘツドランプ　HI　ビーム状態からはレバーを手前に0.5秒以上引くと，一度LO　ビームに切り替わり，0.5秒後にパツシングとなります。



③　ターン　シグナル操作

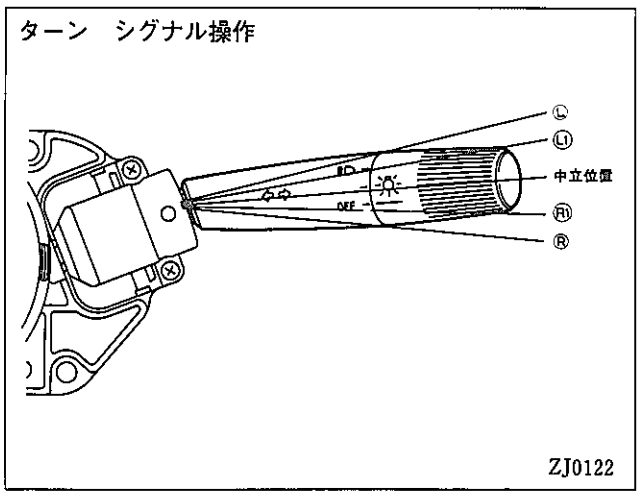
基本的には従来のメカニカル式と同様ですが，レバーから手を離すと，レバーは中立位置に戻ります。また，途中に節度が設けてあり，2段操作となつています。

● ターン作動

レバーを㊢（Ⓛ）位置まで操作または約2秒以内で㊢（Ⓛ1）位置まで操作して手を離すと，右（左）のターン　シグナル　ランプが点滅します。

また，ランプ点滅中にレバーを現在作動中のターンの反対側に操作（右ターン作動中はⓁ1位置まで，左ターン作動中は㊢位置まで）またはステアリング　ホイールを操作するとキヤンセルします。

なお，レバーをⓁ位置まで操作すると左ターン作動，㊢位置まで操作すると右ターン作動となり，キヤンセルにはなりません。



● レーン　チエンジ作動

レバーを㊢1（Ⓛ1）位置で2秒以上保持すると，レバーを保持している間，右（左）のターン　シグナル　ランプが点滅し，レバーから手を離すと消灯します。

無断複製禁止

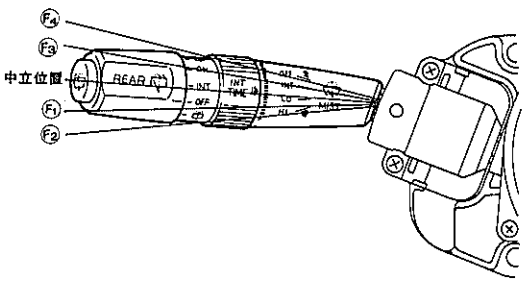
（2）ワイパ　コントロール　スイツチ

① フロント　ワイパ操作

基本的には従来のメカニカル式と同様ですが，レバーから手を離すと中立位置に戻ります。また，途中に節度が設けてあり，2段操作となつています。

ワイパ作動はレバーの操作回数または操作位置によりOFF↔HI　モードの切り替えを行います。

フロント　ワイパ操作

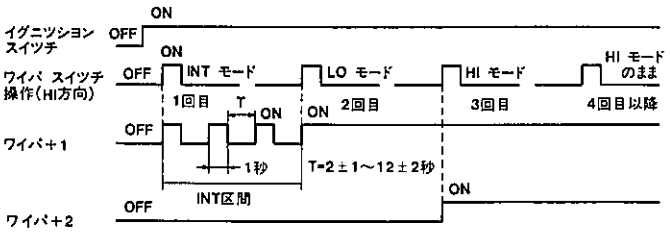


ZJ0158

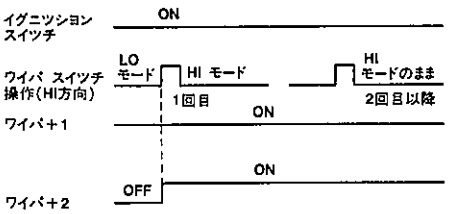
● OFF→HI　モードへの操作

レバーをF1位置まで操作するとワイパが作動し，1回目はINT　モード，2回目はLO　モード，3回目はHI　モードとなり，4回目以降操作してもHI　モードのままとなります。また，F2位置まで一度に操作すると（フル　ワイパ操作）ワイパモードがどの状態でも即時HI　モードとなります。

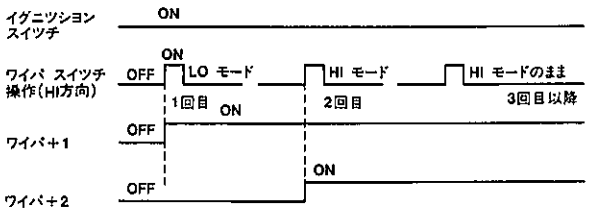
OFF→HI　モードへの操作



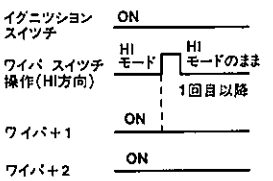
ワイパ　OFFよりの操作



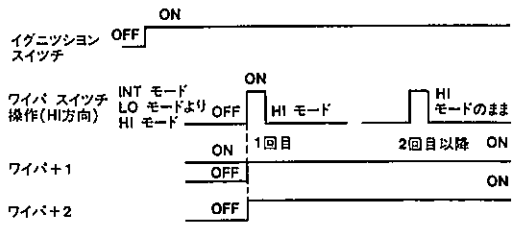
ワイパ　LOよりの操作



ワイパ　INTよりの操作



ワイパ　HIよりの操作



フル　ワイパ操作

ZJ0159

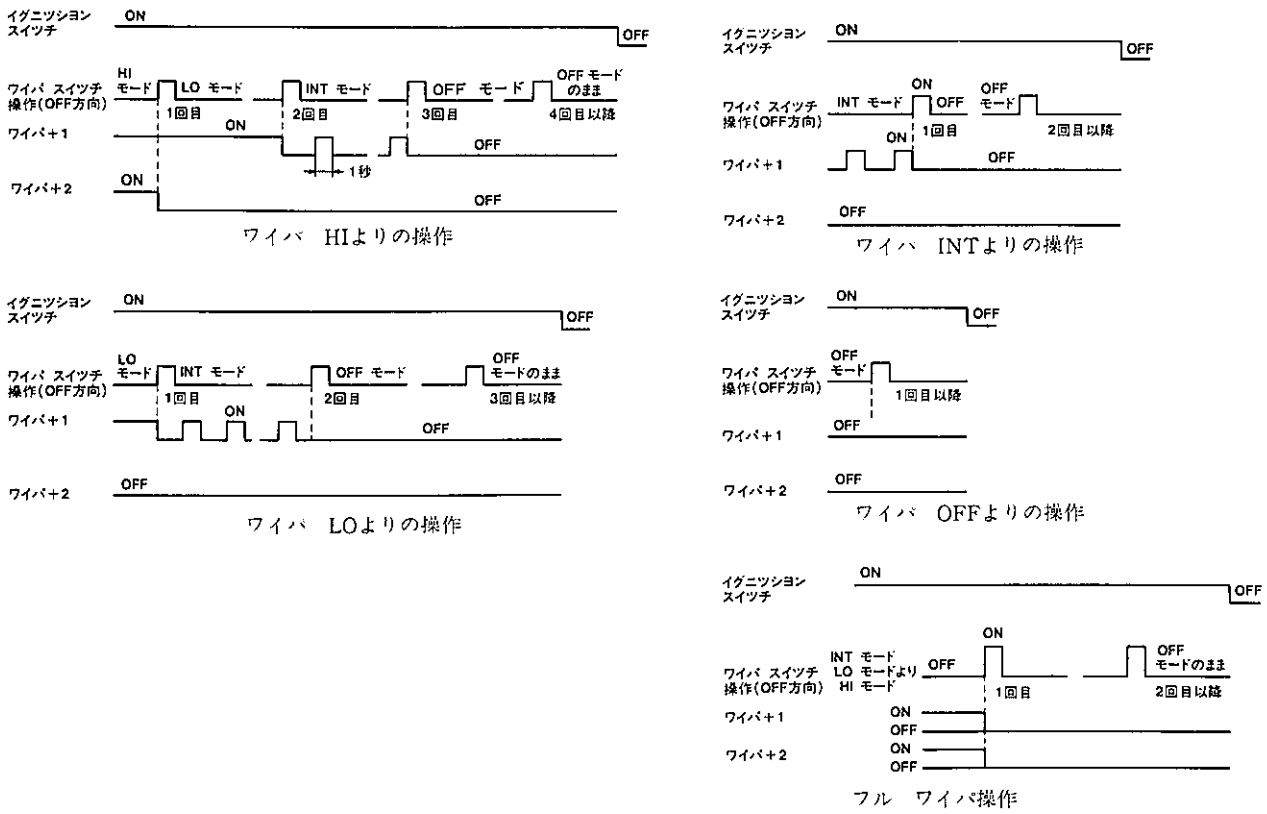
無断複製禁止

HI　モード→OFFへの操作

レバーを㉓位置まで操作するとワイパはHI　モードからOFFへ順次切り替わります。

1回目はLO　モード，2回目はINT　モード，3回目はOFFとなり，4回目以降操作してもOFFのままとなります。また，F_4位置まで一度に操作すると（フル　ワイパ操作）ワイパ　モードがどの状態でも即時OFFとなります。

HI　モード→OFFへの操作

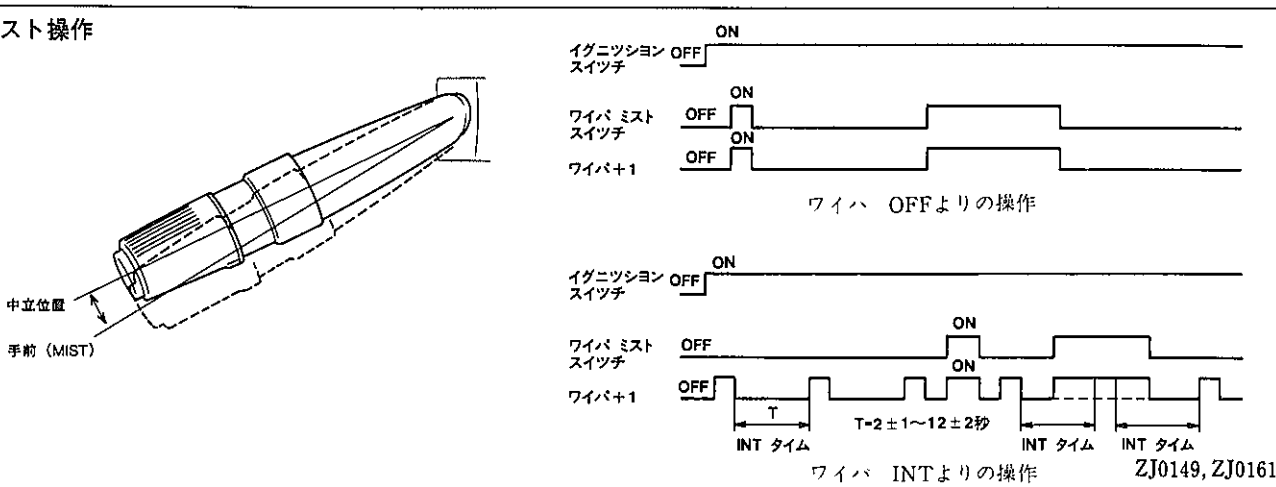


ZJ0160

MIST(ミスト）操作

ワイパがOFFまたはINT　モードの時作動し，レバーを手前に引いている間LO　モードで作動し，手を離すと停止します。

ミスト操作



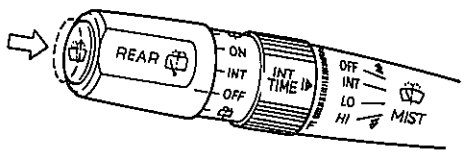
ZJ0149, ZJ0161

無断複製禁止

（3）フロント　ウオツシヤ操作

従来のメカニカル式と同様にノブを押している間ウオツシヤが噴射します。

フロント　ウオツシヤ操作



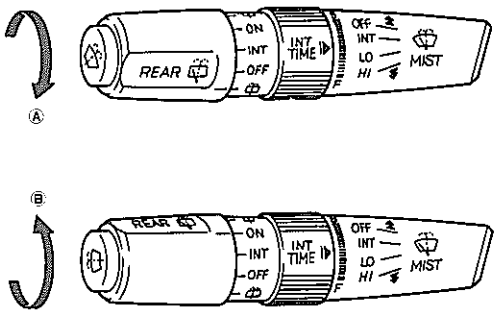
ZJ0162

（4）リヤ　ワイパ，リヤ　ウオツシヤ操作

スイツチ　ノブを後方（Ⓐ方向）に回すとウオツシヤが噴射し，ノブから手を離せば自動的にOFF位置に戻ります。

スイツチ　ノブを前方（Ⓑ方向）に回すとINT→ON→ウオツシヤの順に切り替わりますが，ウオツシヤ位置ではノブを回して保持している間ウオツシヤが噴射（ワイパは作動状態）し，手を離すと自動的にON位置に戻ります。

リヤ　ワイパ，リヤ　ウオツシヤ操作



ZJ0163

無断複製禁止

6．5　ワイパ　&　ウオツシヤ

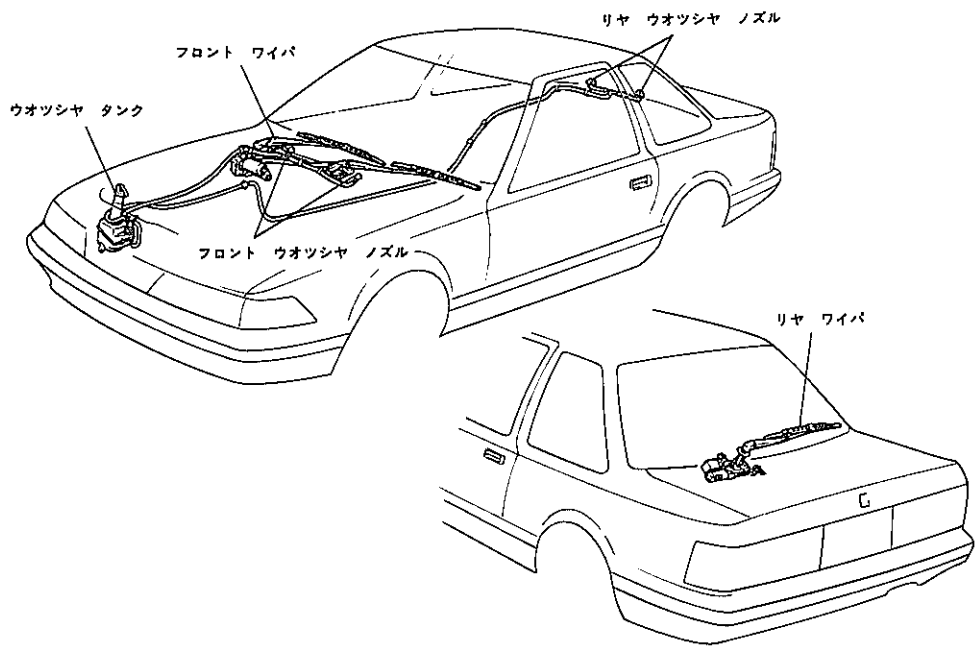
■概　要

フロント　ワイパは従来と同様フルコンシールド　ワイパを採用し，ウインドウ　ロワー　モールの廃止に伴いワイパ　ライズアップ機構をなくしてエンジン　フードのワイパ格納位置まで払拭できるようにしています。また，可変コンシールド　ワイパシステムを採用し，フルコン↔セミコンの切り替えを機械的に行えるようにしました。

ワイパ　スイツチは3.0GT－LIMITEDに電子式のワイパ　スイツチを採用し，信頼性および使用性の向上をはかりました。

リヤ　ワイパ付き車のウオツシヤ　タンクをフロント，リヤ兼用としサービス性を向上しました。

ワイパ　&　ウオツシヤ構成図



ZJ0027

ワイパ　&　ウオツシヤ仕様

種類＼グレード			VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン　ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
フロントワイパ	間欠時間調整機構＋ミスト機構＋ウオツシヤ連動	メカニカル式	●	●	●	●	●	
		電子式						●
リヤワイパ	間欠作動機構	メカニカル式			○	○	○	
		電子式						●
ウオツシヤタンク容量	1.5ℓ		●	●	●	●	●	
	2.5ℓ（リヤ　ウオツシヤ兼用）				○	○	○	●

●:標準装備　○:メーカ　オプション

無断複製禁止

■特　長

信頼性の向上	1．電子式ワイパ　スイツチの採用 ……	6－59
使用性の向上	1．可変コンシールド　ワイパ　システムの採用 ……	6－71
	2．フロント，リヤ兼用ウオツシヤ　タンクの採用 ……	6－80
スペース効率の向上	1．エンジン　ルーム外付けウオツシヤ　タンクの採用 ……	6－80

■機構説明

1．フロント　ワイパ

◉フロント　ワイパは全車フルコンシールド　ワイパを採用しました。また，セミコンシールド　ワイパの切り替えをワンタツチで機械的に行える可変コンシールド　ワイパ　システムを採用し，冬期での使用性を向上しました。

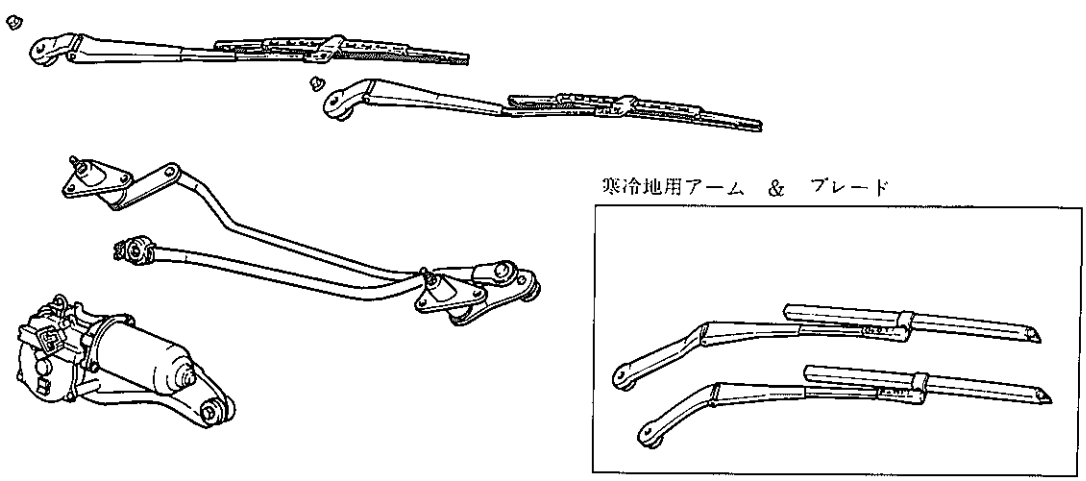
◉運転席側のワイパ　ブレード長を従来の475mmから500mmに変更してワイパの払拭面積を5777cm²から5910cm²に拡大しました。

◉寒冷地用としてロツク　バツク　タイプ（ワイパ　アームを立てることができる）のワイパ　アームをオプション設定し，可変コンシールド　ワイパ　システムとの組み合わせによりさらに使用性の向上をはかりました。

フロント　ワイパ仕様

ワイパモータ	回転数（rpm）	低速	46（10kg・cm負荷時）	ワイパブレード長さ（mm）		標準ブレード	㊎ブレード
		高速	66（10kg・cm負荷時）		運転席	500	←
	無負荷電流（A）		4以下		助手席	450	←

フロント　ワイパ構成図



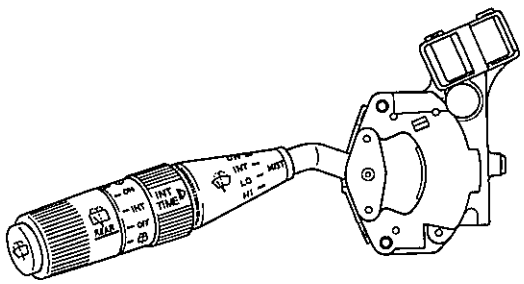
ZJ0028

無断複製禁止

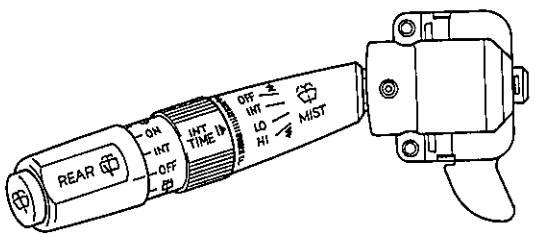
● フロント　ワイパ　スイツチは従来と同様にコンビネーション　スイツチに組み込まれています。また，間欠ワイパ　リレーをフロント　ワイパ　スイツチ内蔵として，ワイヤ　ハーネスの簡略化をはかりました。

なお，3.0GT－LIMITEDに電子式のワイパ　スイツチを採用しました。

フロント　ワイパ　スイツチ



メカニカル式　ワイパ　スイツチ



電子式ワイパ　スイツチ

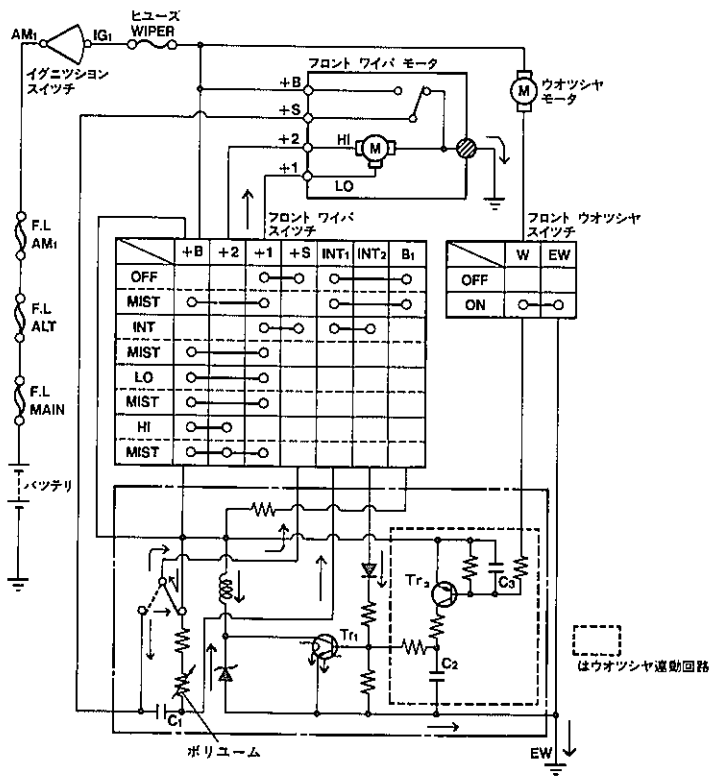
ZJ0029，ZJ0030

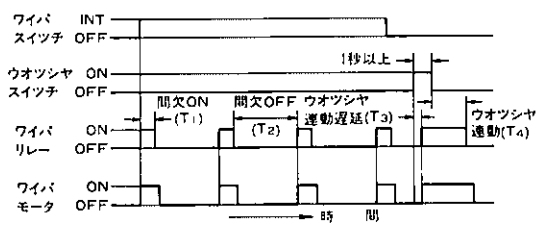
▶構造と作動

【1】3.0GT－LIMITED以外のワイパ　スイツチ

〔1〕間欠作動

間欠作動回路と間欠タイミング





作動時間〔秒〕	間欠ON	(T1)	0.4～1.1
	間欠OFF	(T2)	3±1～12±5
	ウオツシヤ連動遅延	(T3)	0.5±0.2
	ウオツシヤ連動作動	(T4)	$2.2^{+1}_{-0.5}$

ウオツシヤ連動機構付き

ZJ0490，ZJ0384

無断複製禁止

ワイパ　スイツチをINTにするとコンデンサ　C_1はすでに充電状態にあるため，電流は＋B→INT_1→INT_2→Tr_1→EWと流れTr_1がONします。したがつてリレーもONしますので電流は＋B→＋S→＋１を経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。また，同時にC_1はINT_1→INT_2を経て放電し，放電を完了するとTr_1がOFFしリレーもOFFするので，ワイパは停止します。

次にリレーがOFFすると再びC_1が充電を開始し，充電完了するまでTr_1はOFFを続けこれが間欠停止時間となります。約４秒後C_1の充電が完了しTr_1がONすることにより，リレーがONし再びワイパが作動します。この繰り返しが間欠作動です。なお，時間調整機構付きの場合はボリユームを調整することによりC_1の充電時間が変化（約３～12秒）しますので，間欠時間の調整ができます。

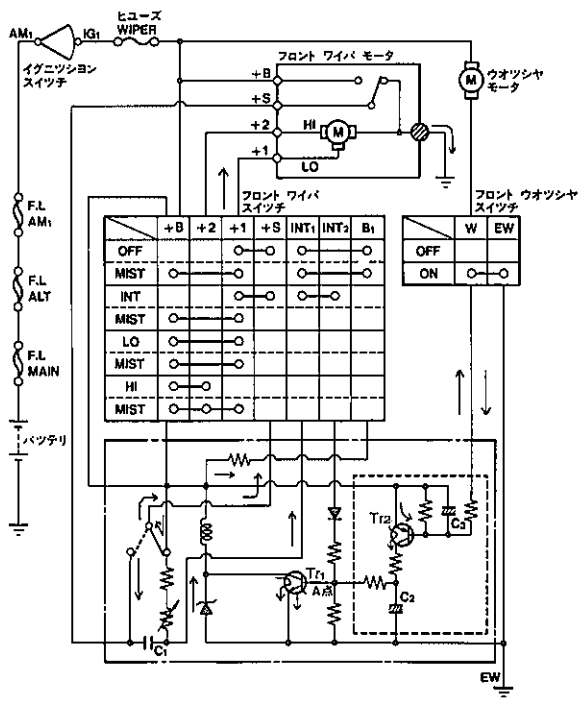
〔２〕ウオツシヤ連動作動

ウオツシヤ　スイツチをONするとウオツシヤ　モータが作動すると同時に，電流は＋B→Tr_2→W→EWと流れTr_2がONしC_2が充電します。（この時C_3も充電します。）A点が0.7Ｖ以上になるとTr_1がONしリレーもONするので，電流が＋B→＋S→＋１を経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。

また，ウオツシヤ　スイツチ　OFF後はC_3が放電しTr_2をONさせ続けTr_1をONさせています。

C_3放電後はC_2が放電しA点が0.7Ｖ以下になるまでTr_1はONし続けますのでワイパは作動を続けます。（ウオツシヤ　スイツチ　OFF後約2.2秒間作動します。）

ウオツシヤ連動作動回路



ZJ0491

【２】3.0GT－LIMITEDのワイパ　スイツチ

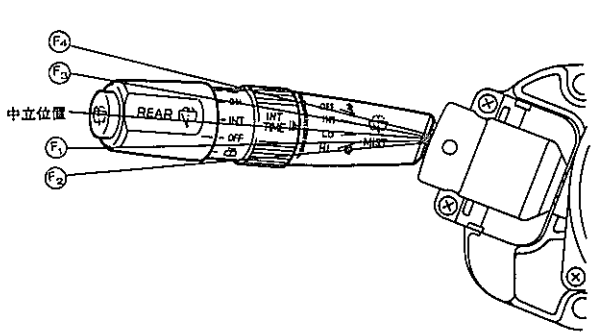
〔１〕操作方法

基本的には従来のメカニカル式と同様ですが，レバーから手を離すと中立位置に戻ります。また，途中に節度が設けてあり，２段操作となつています。

ワイパ作動はレバーの操作回数または操作位置によりOFF↔Hi　モードの切り替えを行います。

（電子コンビ　スイツチの構造，作動はP6－54参照）

フロント　ワイパ操作



ZJ0158

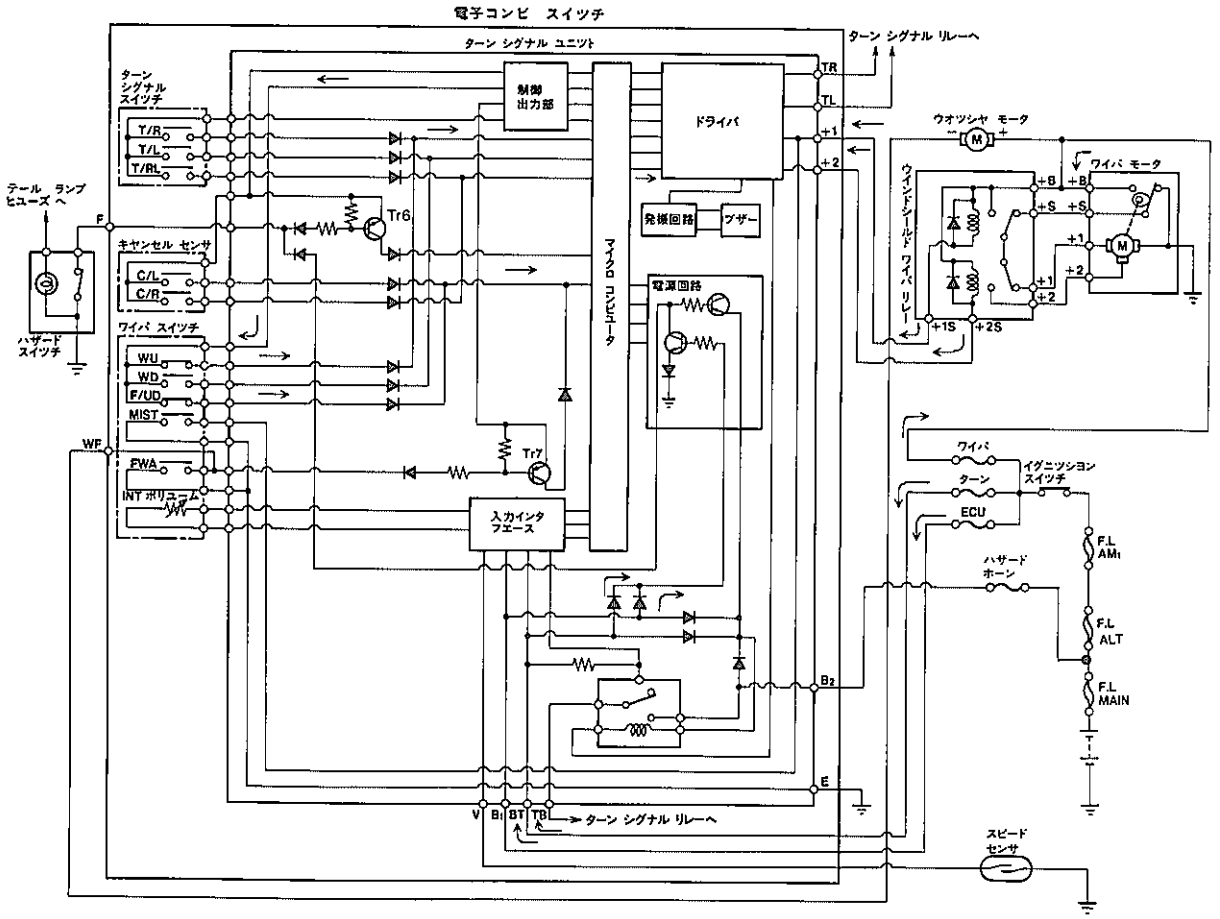
無断複製禁止

〔2〕作動

イグニツシヨン　スイツチをONにすると㉑端子，㉘端子から電源が供給されて，マイクロ　コンピユータを作動させます。

（1）ワイパ　アツプ作動（OFF→Hi）

ワイパ　アツプ作動（OFF→Hi）

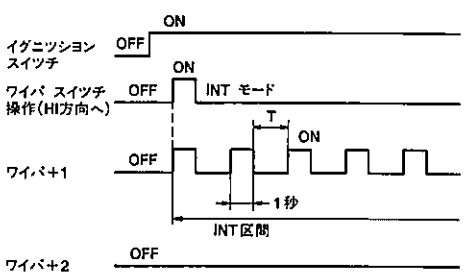


① ワイパ　OFFからの作動

イグニツシヨン　スイツチ　ONでワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉑位置まで1回操作すると，制御出力部からINT信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。そして，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉑端子出力を約2秒毎に0，㉒端子を1とします。これにより電流はイグニツシヨン　スイツチ→ワイパ　リレー㉘端子→㉙端子→ターン　シグナル　ユニツト㉑端子と流れ，ワイパ　モータはINTモードで作動します。

なお，INT　ボリユームを調整するとマイクロ　コンピユータにより約2～12秒でINT時間の調整ができます。

ワイパ　OFFからの作動（INT　モード作動）

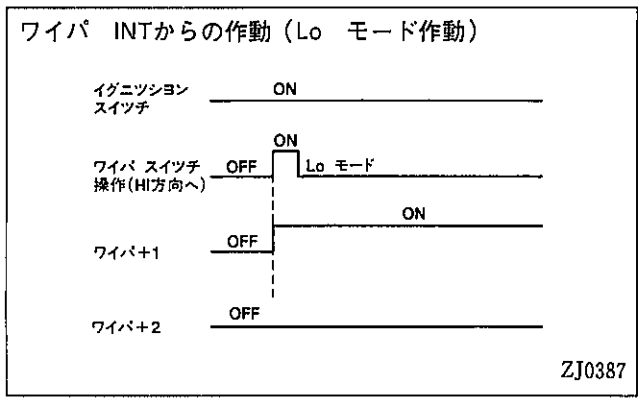


ZJ0386

無断複製禁止

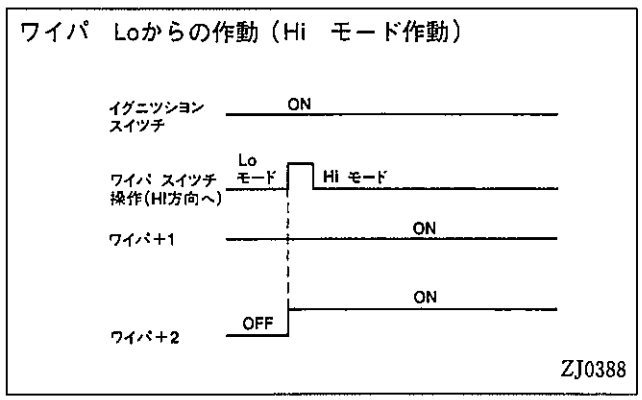
② ワイパ　INTからの作動

前記①のINT　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉑位置までもう１回操作すると，制御出力部からLo信号がマイクロ　コンピユータに入力され，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉛端子出力を０，㉜端子を１とします。したがつて電流は前記①と同じように流れ，ワイパ　モータはLo　モードに切り替わります。



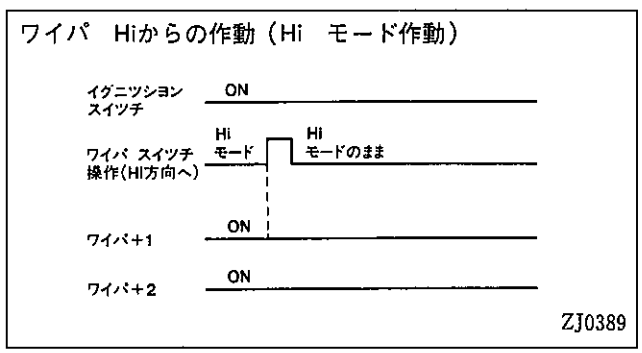
③ ワイパ　Loからの作動

前記②のLo　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉑位置までもう１回操作すると，制御出力部からHi信号がマイクロ　コンピユータに入力され，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉛端子出力と㉜端子出力を０とします。これにより電流はイグニツシヨン　スイツチ→ワイパ　リレー㉘端子→㉕端子→ターン　シグナル　ユニツト㉜端子にも流れ，ワイパ　モータはHi　モードに切り替わります。



④ ワイパ　Hiからの作動

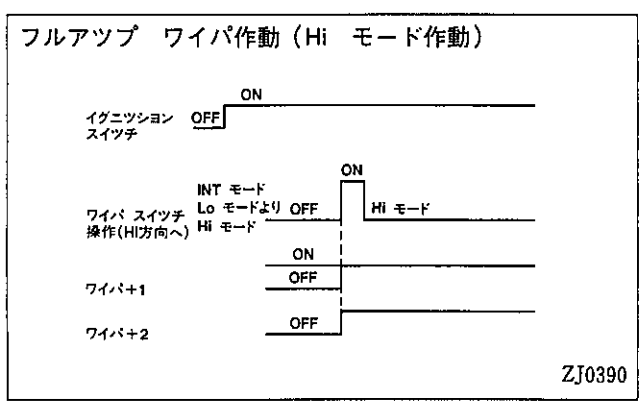
前記③のHi　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉑位置までもう１回操作しても制御出力部から信号の出力がないのでワイパ　モータはHi　モードのまま作動します。



⑤ フルアツプ　ワイパ作動

INT　モード，Lo　モードまたはHi　モードから，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉒の位置まで一度に操作すると，制御出力部からHi信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。そして，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉛端子出力を０，㉜端子出力を０とします。

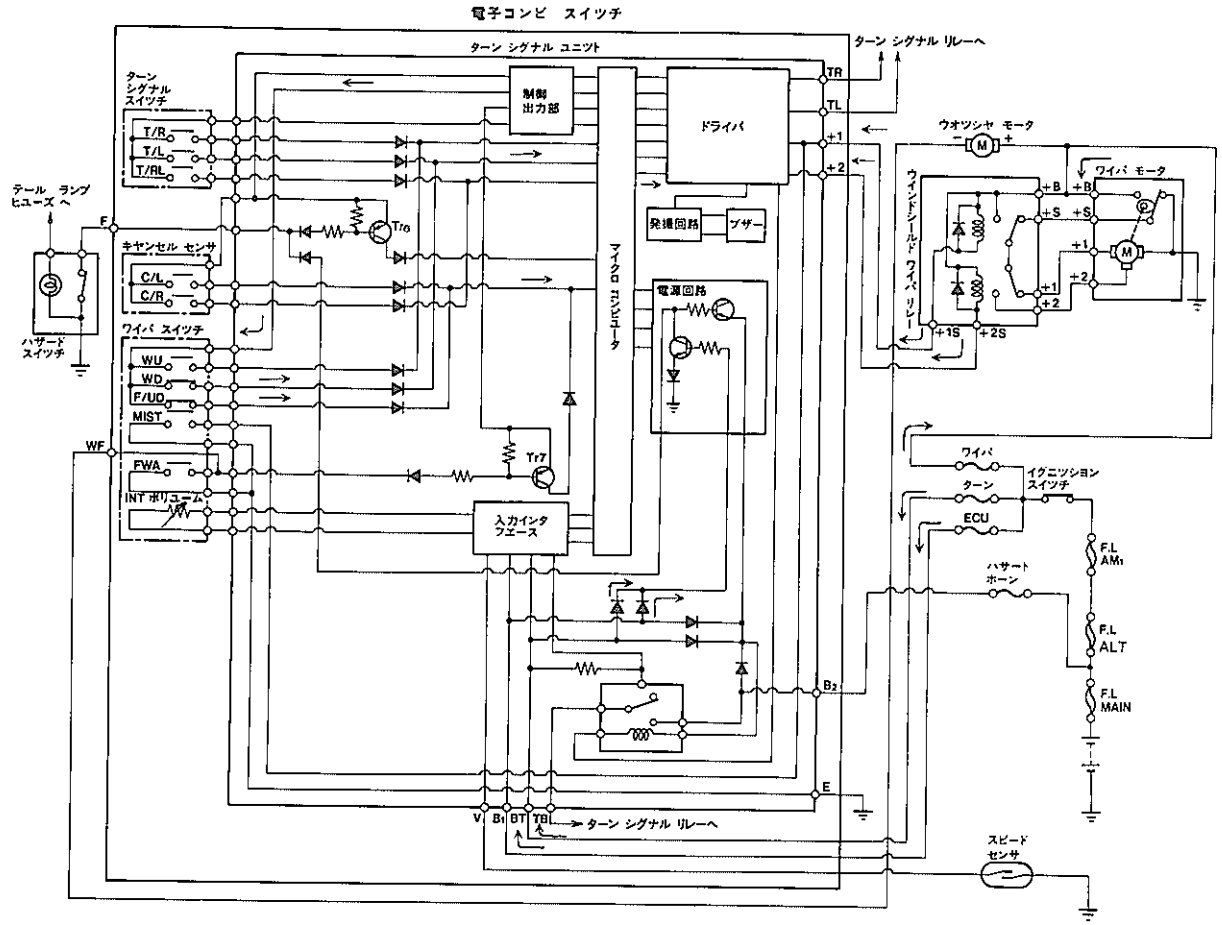
したがつて，ワイパ　モータは即時Hi　モードで作動します。



無断複製禁止

（２）ワイパ　ダウン作動（Hi→OFF）

ワイパ　ダウン作動（Hi→OFF）

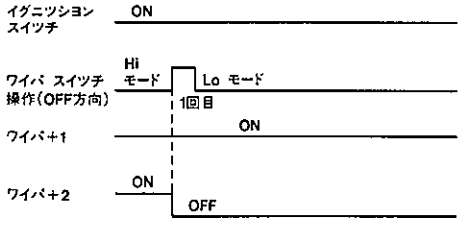


ZJ0385

① ワイパ　Hiからの作動

ワイパ　Hi　モード作動からワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉓位置まで１回操作すると，制御出力部からLo信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。そして，マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉒端子出力を１，㉑端子出力を０とします。したがつて，ワイパ　モータはLo　モードで作動します。

ワイパ　Hiからの作動（Lo　モード）

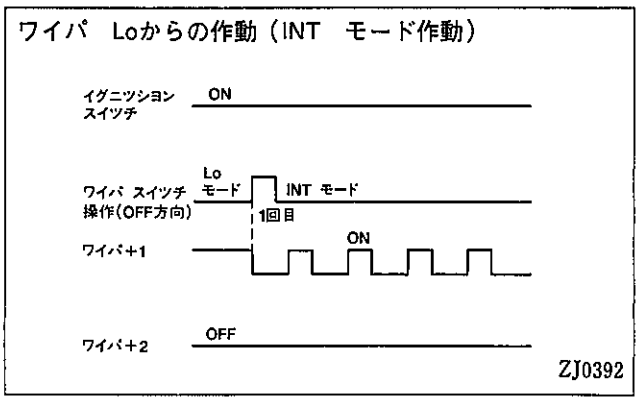


ZJ0391

無断複製禁止

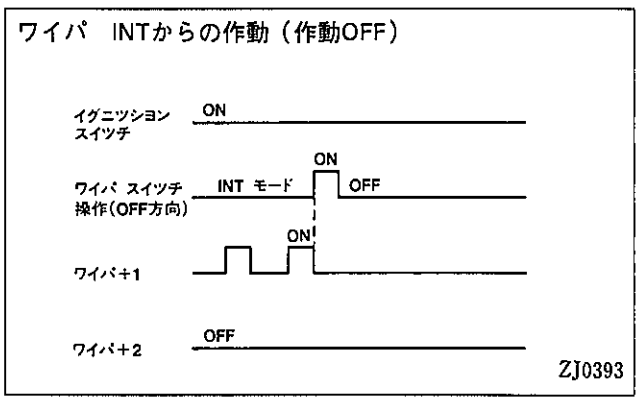
② ワイパ　Loからの作動

前記①のLo　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉓位置まで1回操作すると，制御出力部からINT信号がマイクロ　コンピユータに入力され，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉒端子出力を1，㉑端子出力を約2秒毎0にします。したがつて，ワイパ　モータはINT　モードに切り替わります。



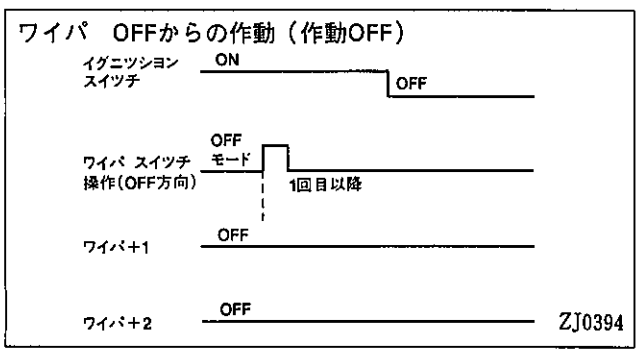
③ ワイパ　INTからの作動

前記②のINT　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉓位置まで1回操作すると，制御出力部からOFF信号がマイクロ　コンピユータに入力され，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉒端子出力を0，㉑端子出力を0にします。したがつて，ワイパ　モータは作動を停止します。



④ ワイパ　OFFからの作動

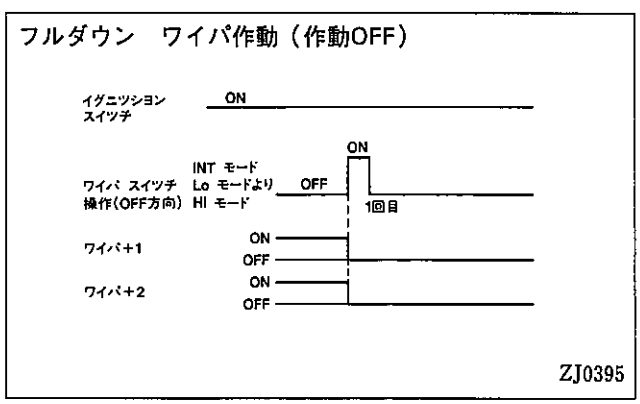
前記③のOFF　モードからさらに，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉓位置まで1回操作しても制御出力部から信号の出力がないのでワイパ　モータは停止したままです。



⑤ フルダウン　ワイパ作動

INT　モード，Lo　モードまたはHi　モードから，ワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを㉔の位置まで一度に操作すると，制御出力部からOFF信号がマイクロ　コンピユータに入力され，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㉑端子出力を1，㉒端子出力を1とします。

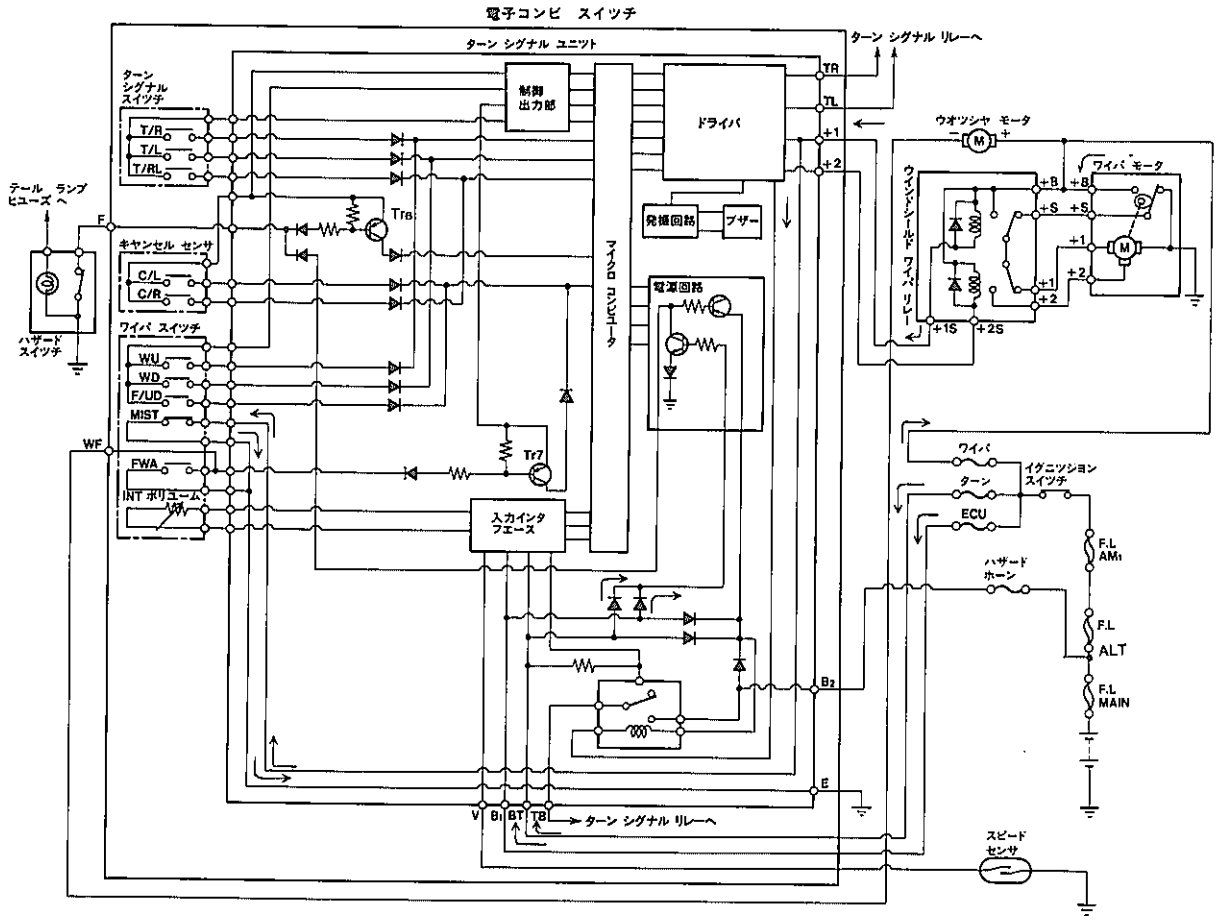
したがつて，ワイパ　モータは即時停止します。



無断複製禁止

（3）ミスト作動

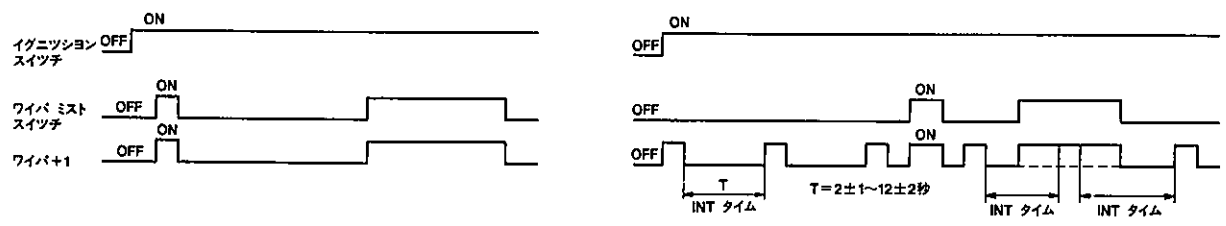
ミスト作動



ZJ0385

ワイパがOFF　モードまたはINT　モードの時，イグニツシヨン　スイツチ　ONでワイパ　コントロール　スイツチ　レバーを手前に引くと，電流はイグニツシヨン　スイツチ→ワイパ　リレーⒽ端子→⑮端子→ターン　シグナル　ユニツトⒽ端子→ワイパ　スイツチ（MIST）→アースと流れ，ワイパ　モータがLo　モードで作動します。スイツチ　レバーから手を離すと停止します。

MIST（ミスト作動）



ワイパ　OFFよりの操作　　ワイパ　INTよりの操作

ZJ0396

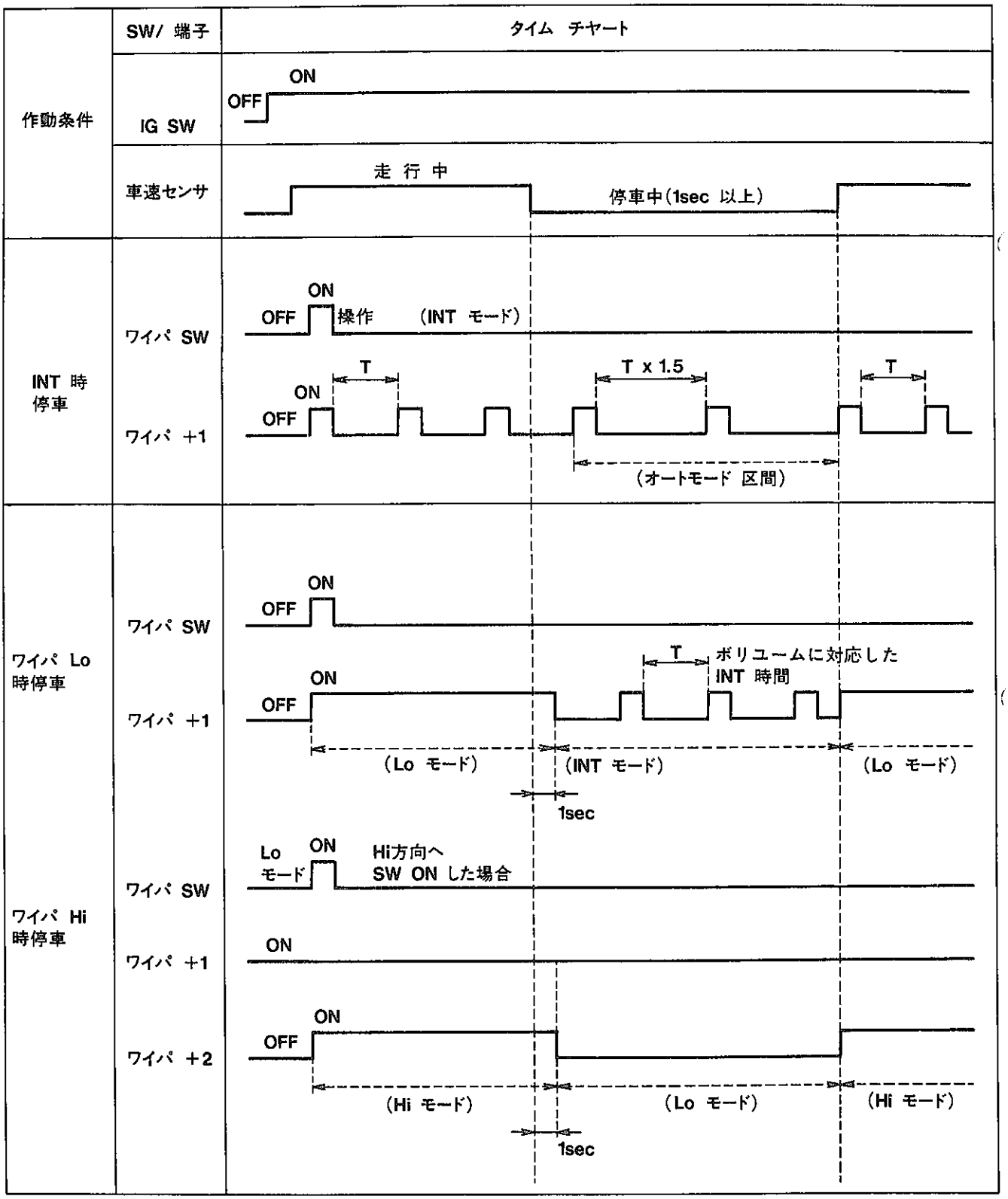
無断複製禁止

（4）フロント　ワイパ停車時作動緩化機能

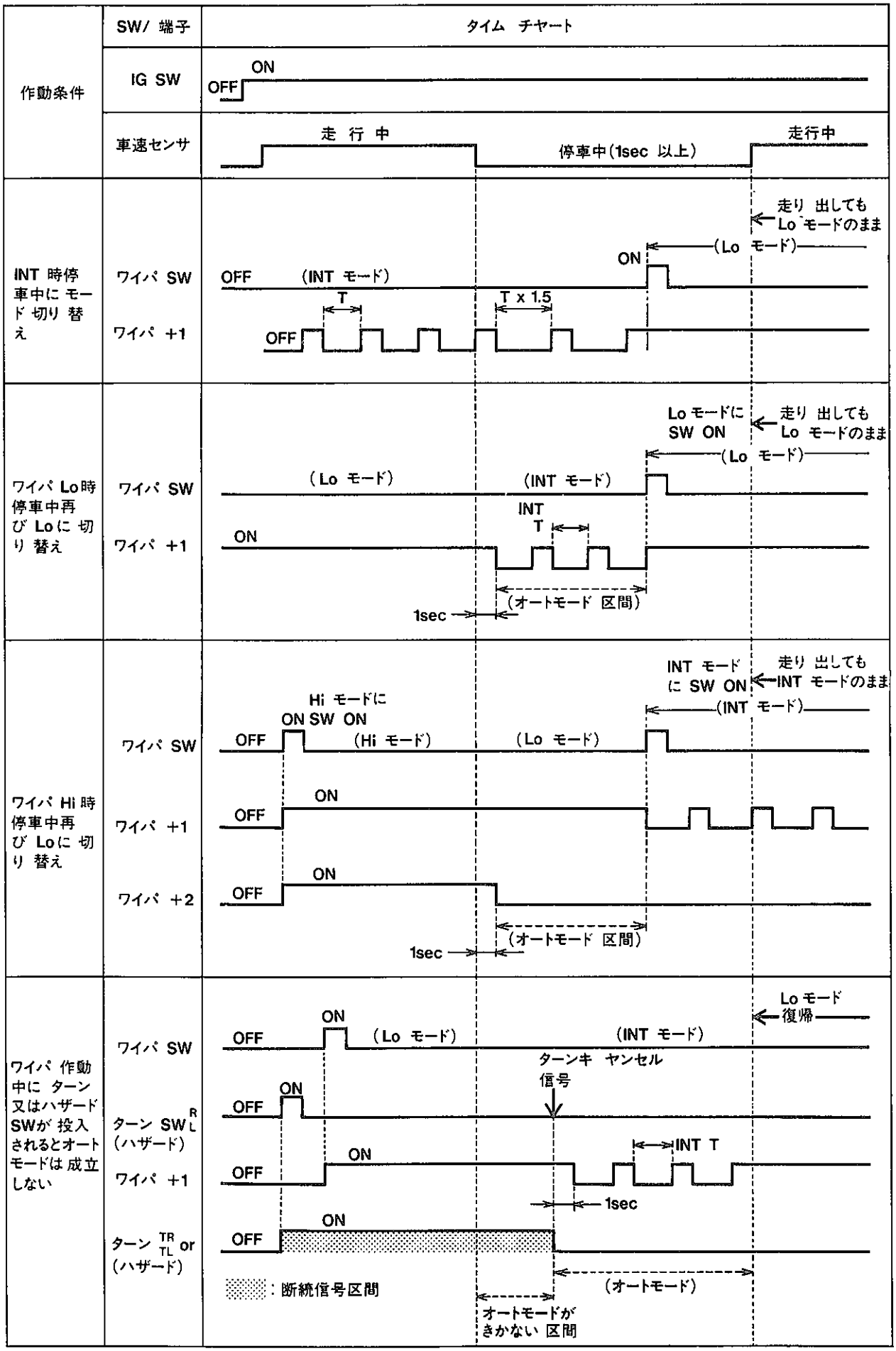
フロント　ワイパに停車時作動緩化機能を設けワイパ使用性の向上をはかりました。

停車時作動緩化機能とは停車時にワイパ作動モードを自動的に緩化する機能でスピード　センサからの信号をマイクロコンピュータに入力し制御しています。例えばワイパ　スピード　Loにて走行中に停車した場合，ワイパ　スピードが自動的に　INTに切り替わります。

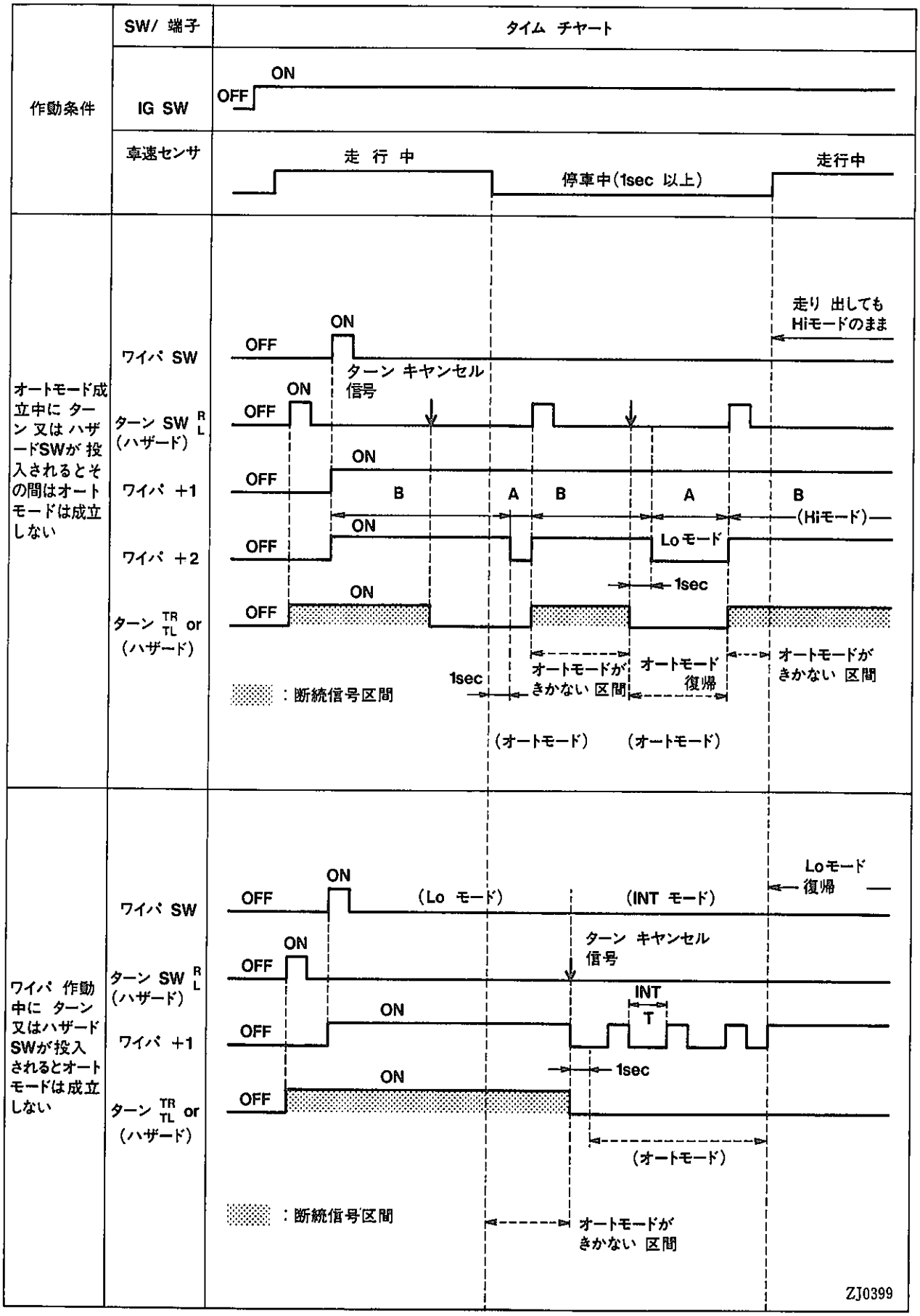
フロント　ワイパ停車時作動緩化機能



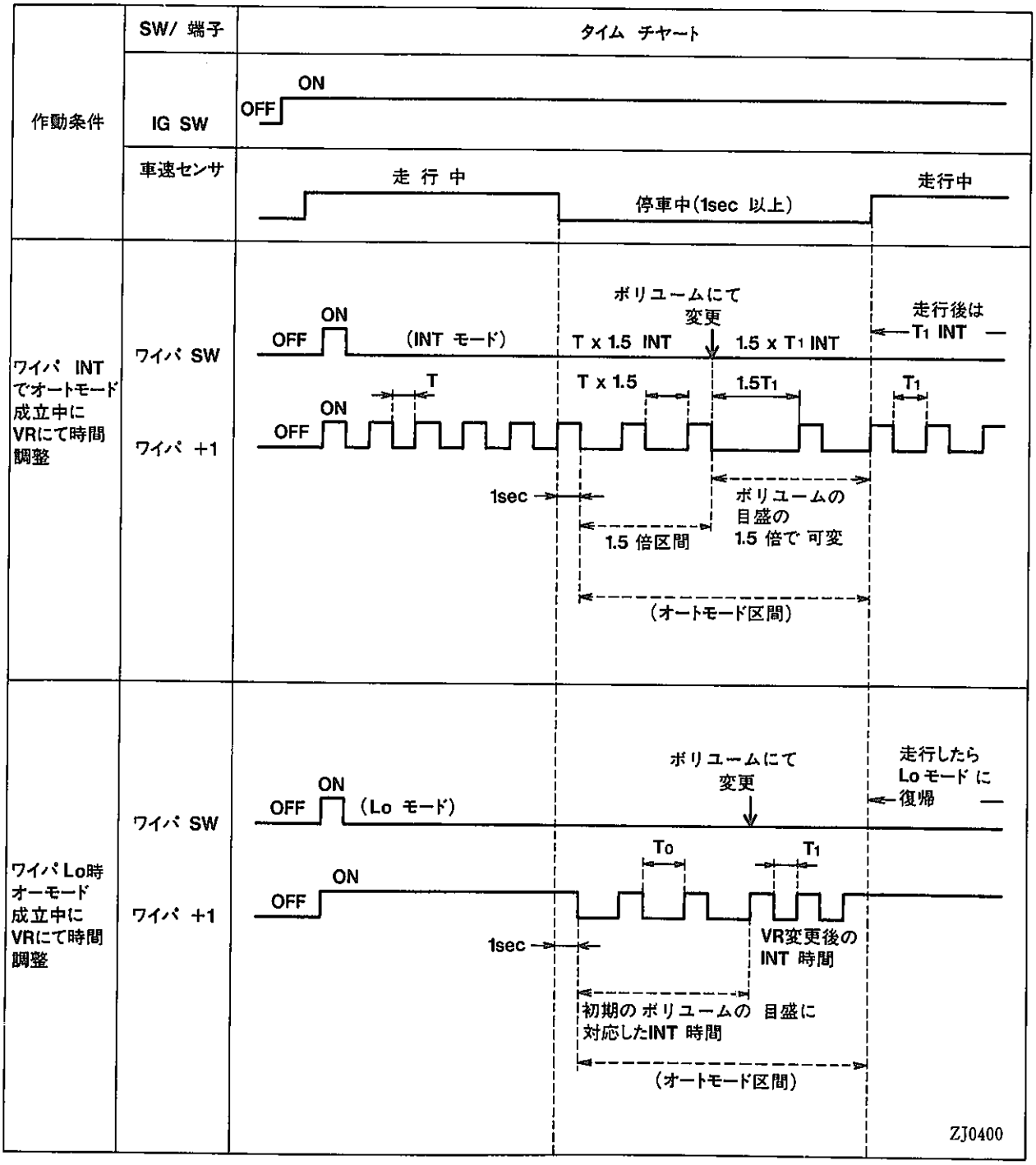
無断複製禁止


作動条件
SW/ 端子
タイム チヤート
IG SW
ON
OFF
車速センサ
走 行 中
停車中(1sec 以上)
走行中
INT 時停車中にモード切り替え
ワイパ SW
ワイパ +1
走り 出しても Lo モードのまま
(Lo モード)
ON
OFF
(INT モード)
T
T x 1.5
ワイパ Lo時停車中再び Loに 切り 替え
Lo モードに SW ON
INT
(オートモード 区間)
1sec
ワイパ Hi 時停車中再び Loに 切り 替え
INT モードに SW ON
走り 出しても INT モードのまま
(INT モード)
Hi モードに ON SW ON
(Hi モード)
(Lo モード)
ワイパ +2
ワイパ 作動中に ターン 又はハザード SWが 投入されるとオートモードは 成立しない
Lo モード 復帰
ターンキ ヤンセル 信号
ターン SW R L (ハザード)
INT T
ターン TR TL or (ハザード)
：断続信号区間
(オートモード)
オートモードが きかない 区間

無断複製禁止


作動条件
SW/ 端子
タイム チヤート
IG SW
ON
OFF
車速センサ
走 行 中
停車中(1sec 以上)
走行中
オートモード成立中にターン又はハザードSWが投入されるとその間はオートモードは成立しない
ワイパ SW
ターン SW R L (ハザード)
ワイパ +1
ワイパ +2
ターン TR TL or (ハザード)
走り 出しても Hiモードのまま
ターン キヤンセル 信号
B
A
(Hiモード)
Loモード
1sec
：断続信号区間
オートモードがきかない 区間
オートモード復帰
(オートモード)
ワイパ 作動中にターン又はハザードSWが投入されるとオートモードは成立しない
(Lo モード)
(INT モード)
Loモード 復帰
INT
T
ZJ0399

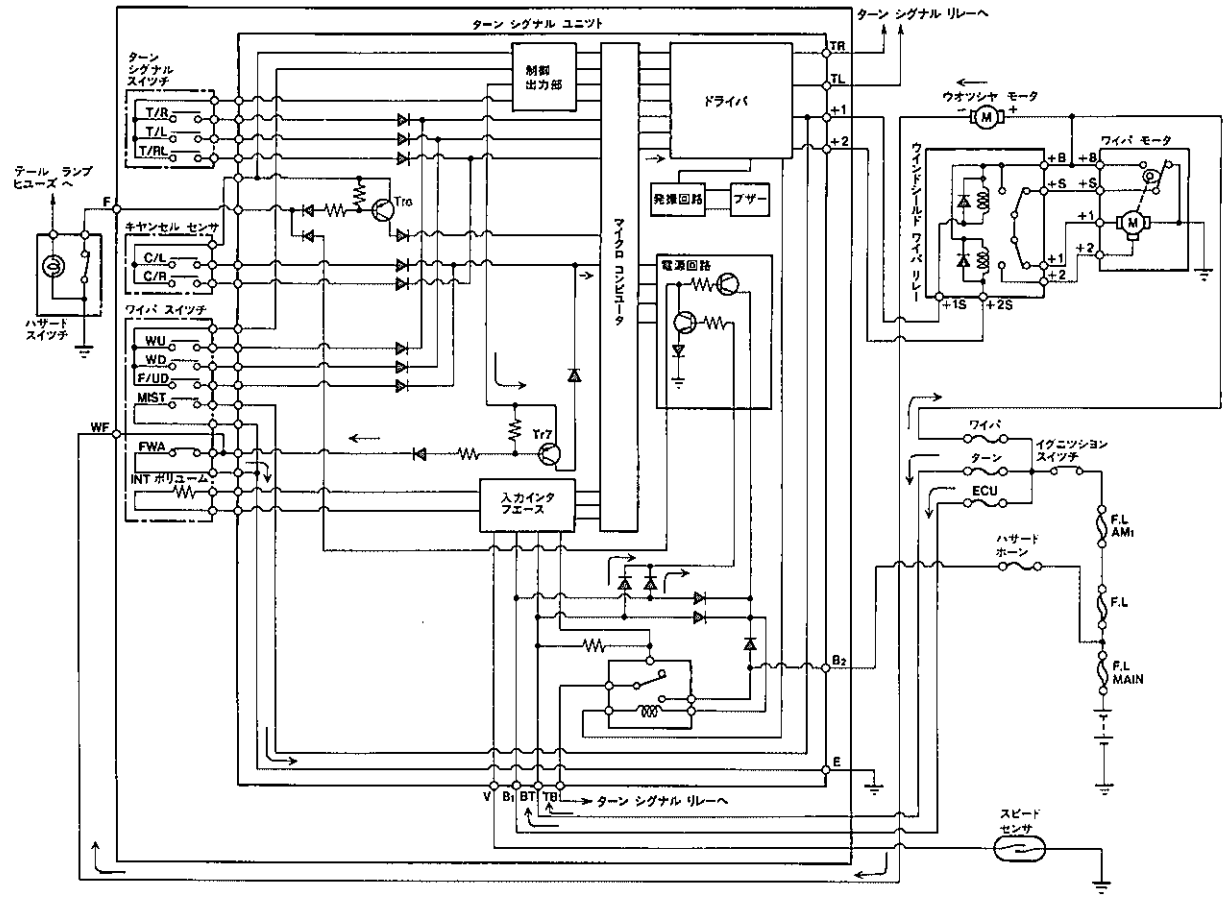
無断複製禁止


作動条件
SW/ 端子
タイム チヤート
IG SW
ON
OFF
車速センサ
走 行 中
停車中(1sec 以上)
走行中
ワイパ INT でオートモード成立中にVRにて時間調整
ワイパ SW
ワイパ +1
ON
OFF
(INT モード)
ボリユームにて変更
T x 1.5 INT
1.5 x T1 INT
走行後は T1 INT
T
T x 1.5
1.5T1
T1
1sec
1.5 倍区間
ボリユームの目盛の 1.5 倍で 可変
(オートモード区間)
ワイパ Lo時オーモード成立中にVRにて時間調整
(Lo モード)
走行したらLo モード に復帰
To
T1
VR変更後のINT 時間
初期のボリユームの 目盛に対応したINT 時間
ZJ0400

無断複製禁止

（5）ウオツシヤ作動

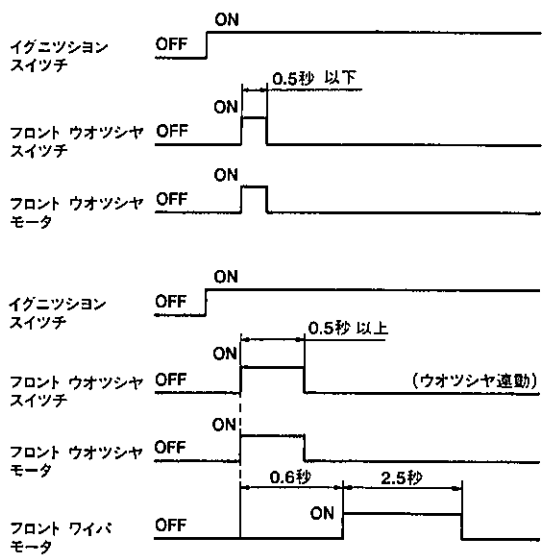
ウオツシヤ作動



イグニツシヨン　スイツチ　ONでフロント　ウオツシヤ　ノブを押すと，イグニツシヨン　スイツチ→ウオツシヤ　モータ→フロント　ウオツシヤ　スイツチ→アースと流れ，ウオツシヤ　モータがONしウオツシヤ液が噴射します。また，ウオツシヤ　ノブを0.5秒以上押し続けると，Tr_7がONし制御出力部からウオツシヤ信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。さらに，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバは㊉端子を0にします。

これによりウオツシヤ　ノブをONしてから0.6秒後にフロント　ワイパ　モータが作動し，ウオツシヤ連動となります。

ウオツシヤ作動



ZJ0455

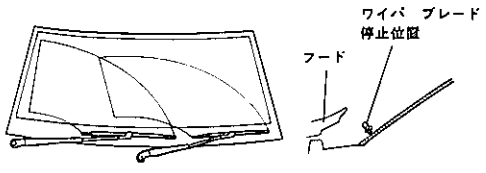
無断複製禁止

【3】フルコンからセミコンへの切り替え機構

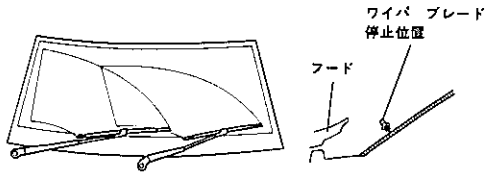
従来ワイパ　モータに内蔵されていた切り替え機構を，ワイパ　リンクの反転長を変更して行う機械的な機構に変更しました。

〔1〕機能

ワイパ　ブレードの作動



フルコンシールド時（冬期以外）



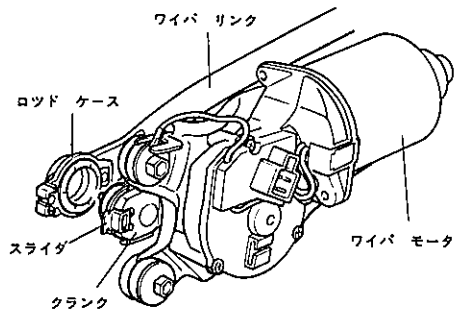
セミコンシールドに切り替え時（冬期）

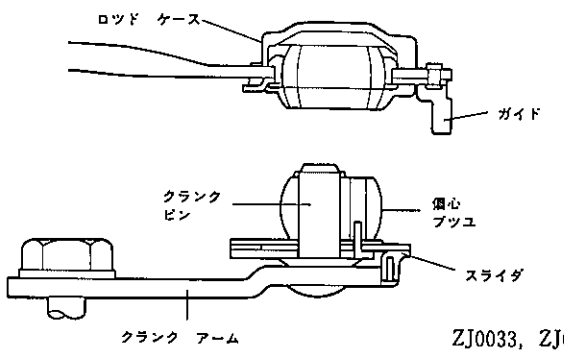
ZJ0031，ZJ0032

〔2〕構造

切り替え機構は主にクランク　ピン中心から3㎜ずらして取り付けられた偏心ブシユ，偏心ブシユの固定位置の切り替えを行うスライダ，ワイパ　リンク側ロツド　ケースに設けられたスライダ結合のためのガイドで構成されています。

モータ　&　リンクと結合部断面

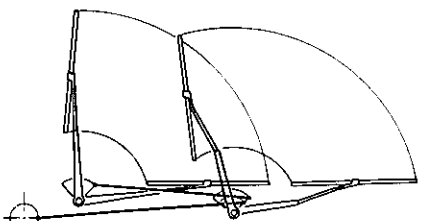




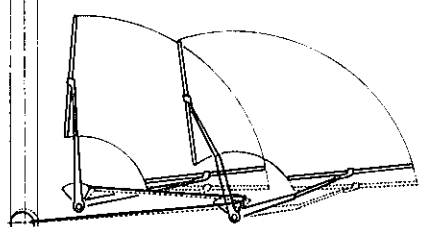
ZJ0033，ZJ0034

〔3〕作動

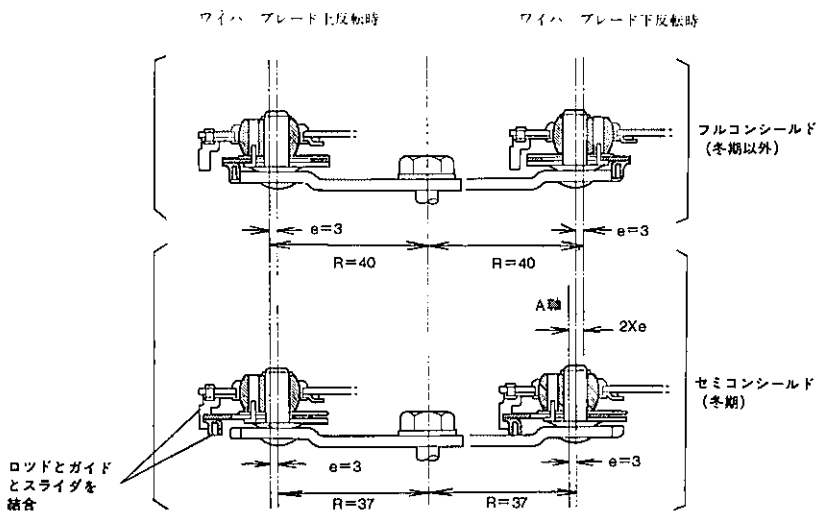
リンク作動



フルコンシールド時



セミコンシールド時



ZJ0035，ZJ0036

無断複製禁止

（1）フルコンシールド時

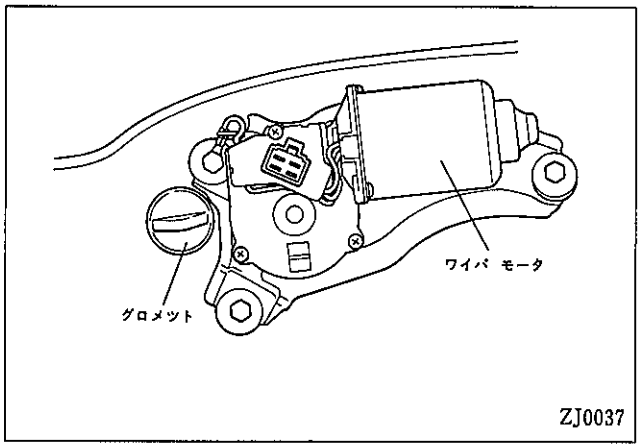
スライダとクランク　アームを結合することにより，偏心ブシユはクランク　アームと一体となり，ロツド　ケースとの間で摺動するため，回転半径はR+e=37+3=40mmとなります。

（2）セミコンシールド時

スライダをリンク側のロツドと結合することにより偏心ブシユはロツドと一体となりクランク　ピンとの間で摺動するためモータの回転半径はR=37mmとなりますが，偏心ブシユの回転中心は偏心量e=3mm分だけずれたA軸となるので，上反転位置はフルコン時と変わらず下反転位置のみ2×e=6mm分ずれて，セミコン時の払拭範囲までしかワイパ　リンクが作動しなくなります。

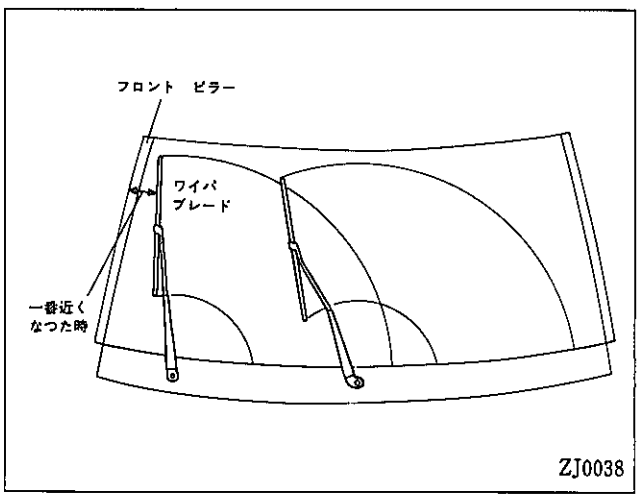
〔4〕切り替え要領手順（フルコン→セミコン）

（1）エンジン　フードを開け，E/G　ルームのワイパ　モータ横のグロメツトを取りはずします。



（2）イグニツシヨン　スイツチをONにして，ワイパ　スイツチをLoにします。

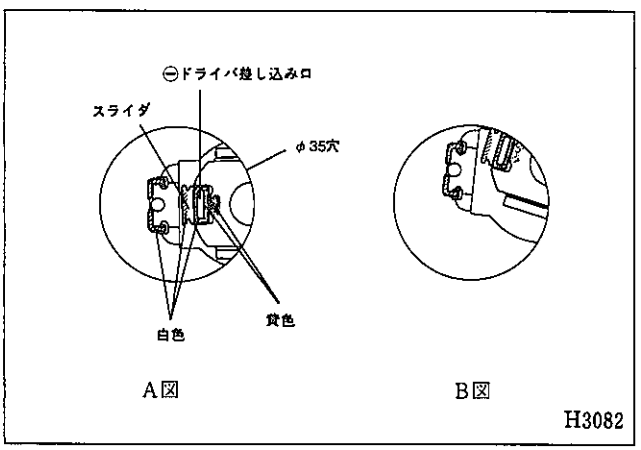
（3）ワイパ　ブレードが上反転時（運転席側のワイパ　ブレードの先端がピラーに一番近くなつたとき）にすばやくイグニツシヨン　スイツチをOFFにします。



（4）グロメツトを取りはずした孔より，A図のような状態になつていることを確認し，B図のようになつている場合は再度（2），（3）の手順を行います。

////////// 斜線部　白色ペイント

点　部　黄色ペイント



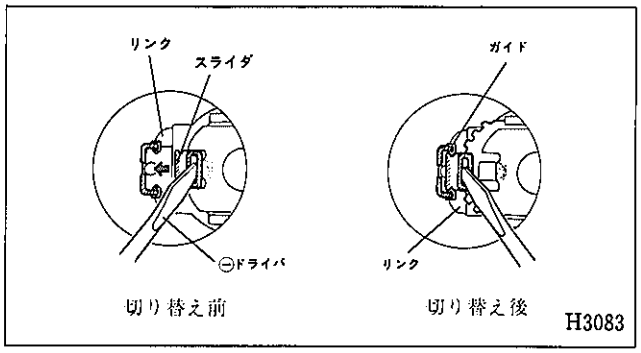
無断複製禁止

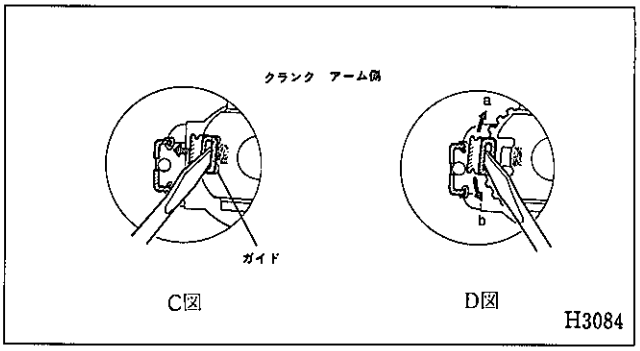
（5）⊖ドライバをスライダの黄色と白色の間に挿入して，スライダを矢印方向へ動かし，リンク側のガイドと結合させる（カチンと音がするまで動かし，スライダの白色とリンク側の白色部分を合わせる。）

なお，手順（3）の操作にてスライダとリンクがずれていた場合は次の手順で行つてください。

① C図のようにスライダが上側にずれた時は，C図の矢印方向に⊖ドライバでスライダを動かし，D図のようにスライダをクランク　アーム側のガイドよりはずす。

② この状態にするとスライダはａまたはｂの方向へ⊖ドライバで動かせるため，C図のようにスライダが上側にずれている時はD図のｂの方向に動かして嵌合させる。



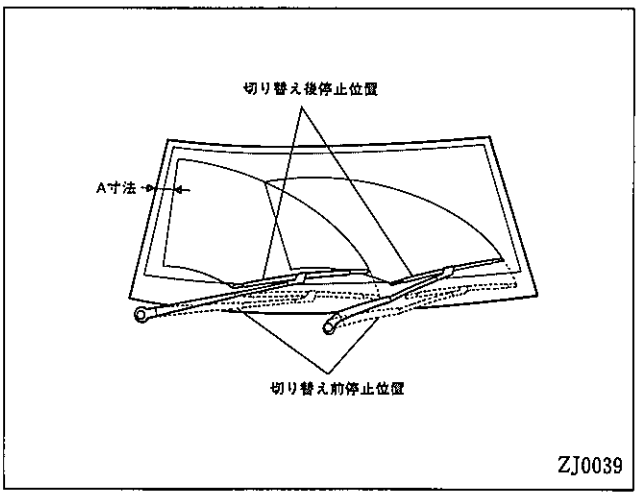


（6）イグニツシヨン　スイツチをONにして，ワイパの作動を確認します。（4～5回動かして確認のこと）

① 右図のようにワイパ停止位置が上へ上がるか。

② ピラー側のA寸法に変化がないかどうか。（リンク側のガイドにスライダが嵌合していない時は，A寸法が変化します。）

（7）E／G　ルームのグロメツトをはめます。

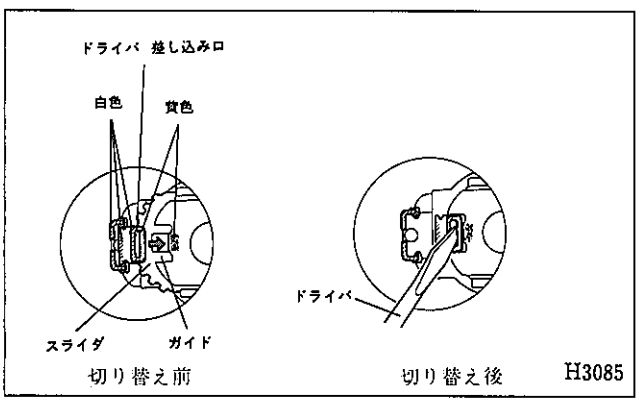


〔5〕切り替え要領手順（セミコン→フルコン）

（1）切り替え要領手順（フルコン→セミコン）の（1）～（4）の操作を同様に行います。

（2）⊖ドライバをスライダの黄色と白色の間に挿入して，スライダを矢印方向に動かし，クランク　アーム側のガイドに嵌合させます。

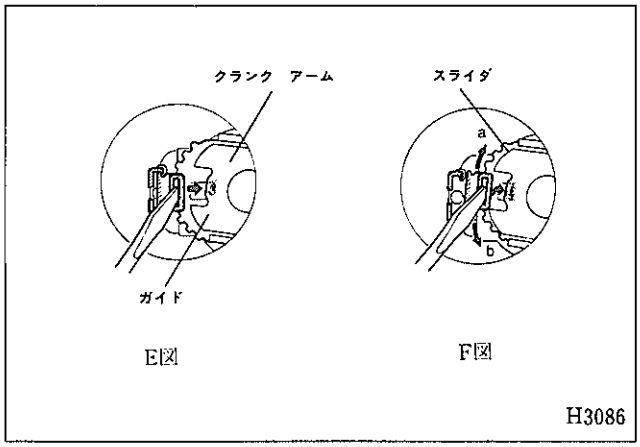
なお，スライダとクランク　アームのガイドが上下にずれていた場合は次の手順で行つてください。



無断複製禁止

① E図のようにクランク　アームのガイドが上にずれた時は，㊀ドライバを差し込んだのちE図の矢印方向へスライダを動かし，F図のようにスライダをリンク側のガイドよりはずします。

② この状態にするとスライダはａまたはｂ方向に㊀ドライバで動かせるためｂ方向に動かしてクランク　アーム側のガイドに嵌合させます。



E図　　F図

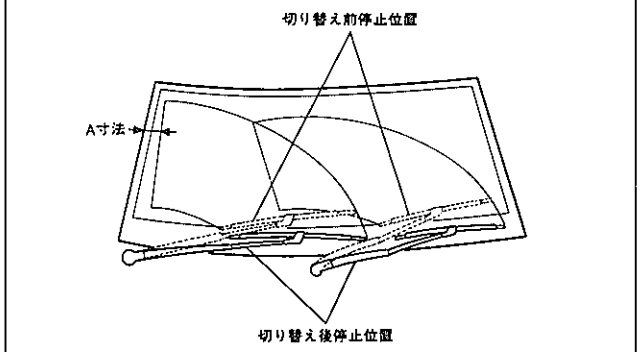
H3086

（３）イグニツシヨン　スイツチをONにして，ワイパの作動を確認します。（４～５回動かして確認のこと）

① 右図のようにワイパ停止位置が下へ下がるかどうか。

② ピラー側のA寸法は変更がないかどうか。（クランク　アーム側のガイドにスライダが嵌合してない時はA寸法が変化します。）

（４）E／G　ルームのグロメツトをはめます。



ZJ0040

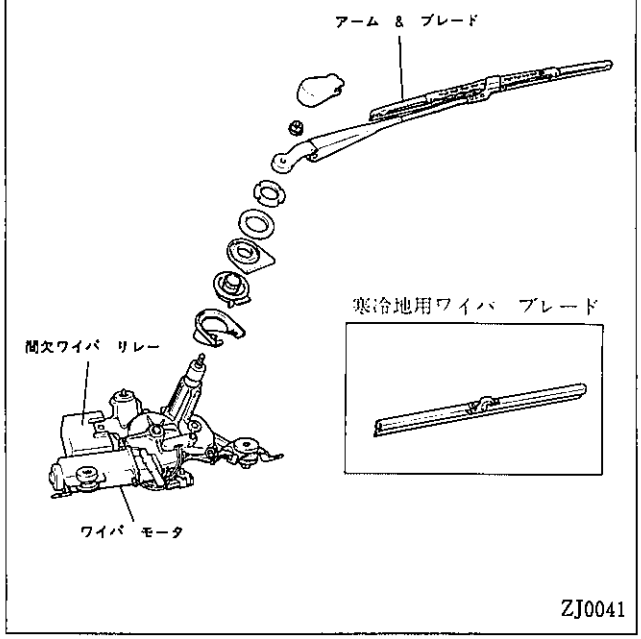
2．リヤ　ワイパ

◉リヤ　ワイパ付き車は全て間欠機構付きとしました。また，間欠ワイパ　リレーをモーター体としてワイヤ　ハーネスの簡略化をはかりました。

リヤ　ワイパ仕様

ワイパ　モータ	回転数（rpm）	38（6kg・cm負荷時）
	無負荷電流（A）	2以下
ワイパ　ブレード　長さ（mm）	標準ブレード	450
	㊎ブレード	↑

リヤ　ワイパ構成図

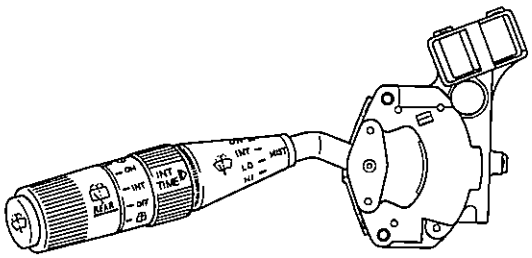


ZJ0041

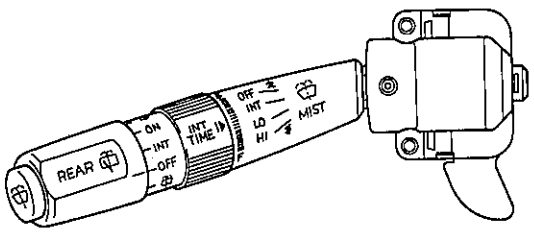
無断複製禁止

● リヤ　ワイパ　スイツチはフロント　ワイパ　スイツチと一体で，コンビネーション　スイツチに組み込みました。また，3.0GT－LIMITEDにはフロントと同様に電子式のワイパ　スイツチを採用するとともに間欠時間調整機構付きとし使用性の向上をはかりました。

リヤ　ワイパ　スイツチ



メカニカル式ワイパ　スイツチ



電子式ワイパ　スイツチ

ZJ0029，ZJ0030

▶作動

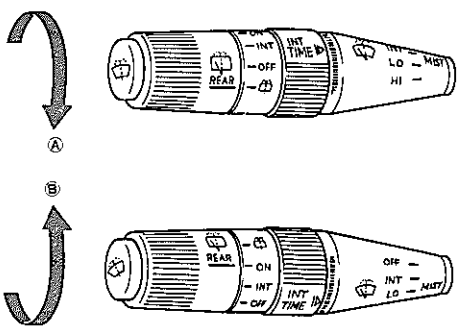
【1】3.0GT－LIMITED以外のワイパ　スイツチ

〔1〕操作方法

スイツチ　ノブを後方（Ⓐ方向）に回すとウオツシヤが噴射します。ノブから手を離せば自動的にOFF位置に戻ります。

スイツチ　ノブを前方（Ⓑ方向）に回すとINT→ON→ウオツシヤの順に切り替わりますが，ウオツシヤ位置ではノブを回している間ウオツシヤが噴射（ワイパは作動状態）し，手を離すと自動的にONの位置に戻ります。

リヤ　ワイパ　スイツチ操作

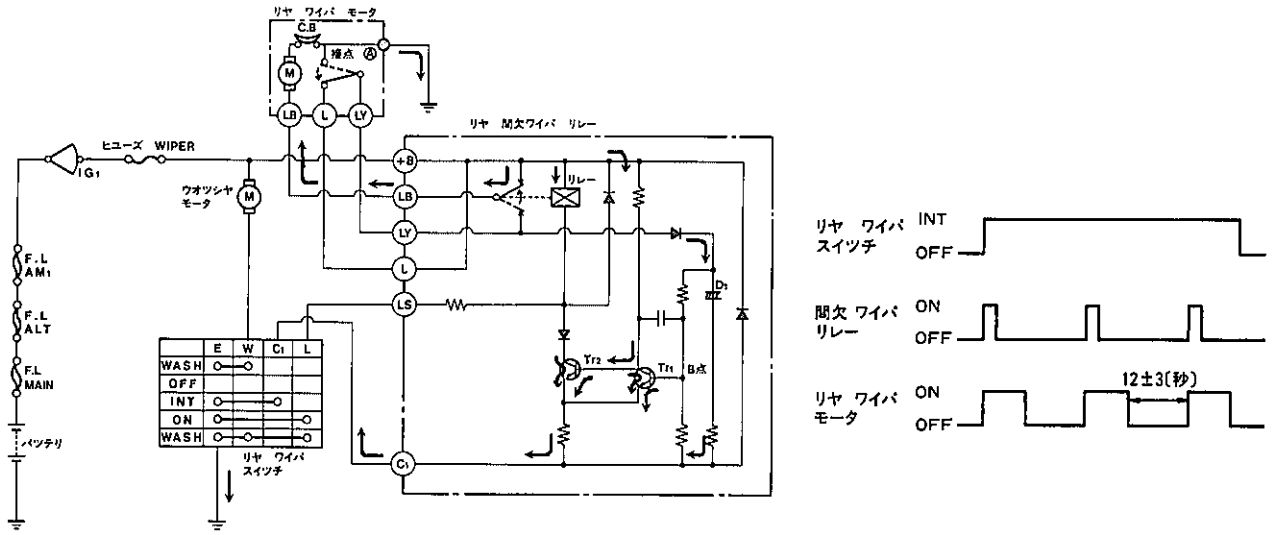


ZJ0042

無断複製禁止

〔2〕間欠作動

間欠作動回路と間欠タイミング



ZL0492, CJ0088

リヤ　ワイパ　スイツチをINTにすると電流は＋B→Tr_2→C_1→Eと流れTr_2がONするのでリレーがONします。したがつて電流が＋B→LBを経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。

ワイパ　モータが作動するとモータ内カムにより接点Ⓐ がONし電流は＋B→L→LY→D_1→C_1→Eと流れコンデンサD_1が瞬時に充電します。D_1が充電してⒷ点の電位が上がり0.7V以上になるとTr_1がONし，Tr_2がOFFしてリレーがOFFします。

リレーがOFFしてもモータ内カム接点Ⓐ はONし続けているので，＋B→L→LY→リレー接点→LB→ワイパ　モータ→アースという経路で電流が流れ続けモータは回り続けます。

ワイパ　ブレードの停止位置にくるとモータ内カム接点Ⓐ がOFFしますのでモータは停止します。

モータ内カム接点Ⓐ がONしている間（モータが回転している間）はD_1は充電され続けていますが，モータが停止するとモータ内の接点Ⓐ はOFFしますのでD_1が放電し，Ⓑ点が0.7V以下になるまでTr_1はONし続けTr_2がOFFし続けます。これが間欠停止時間となります。

B点が0.7V以下になるとTr_1がOFFし，Tr_2がONしてリレーがONするので再びワイパ　モータが作動します。この繰り返しが間欠作動です。

無断複製禁止

【２】3.0GT－LIMITEDのワイパ　スイツチ

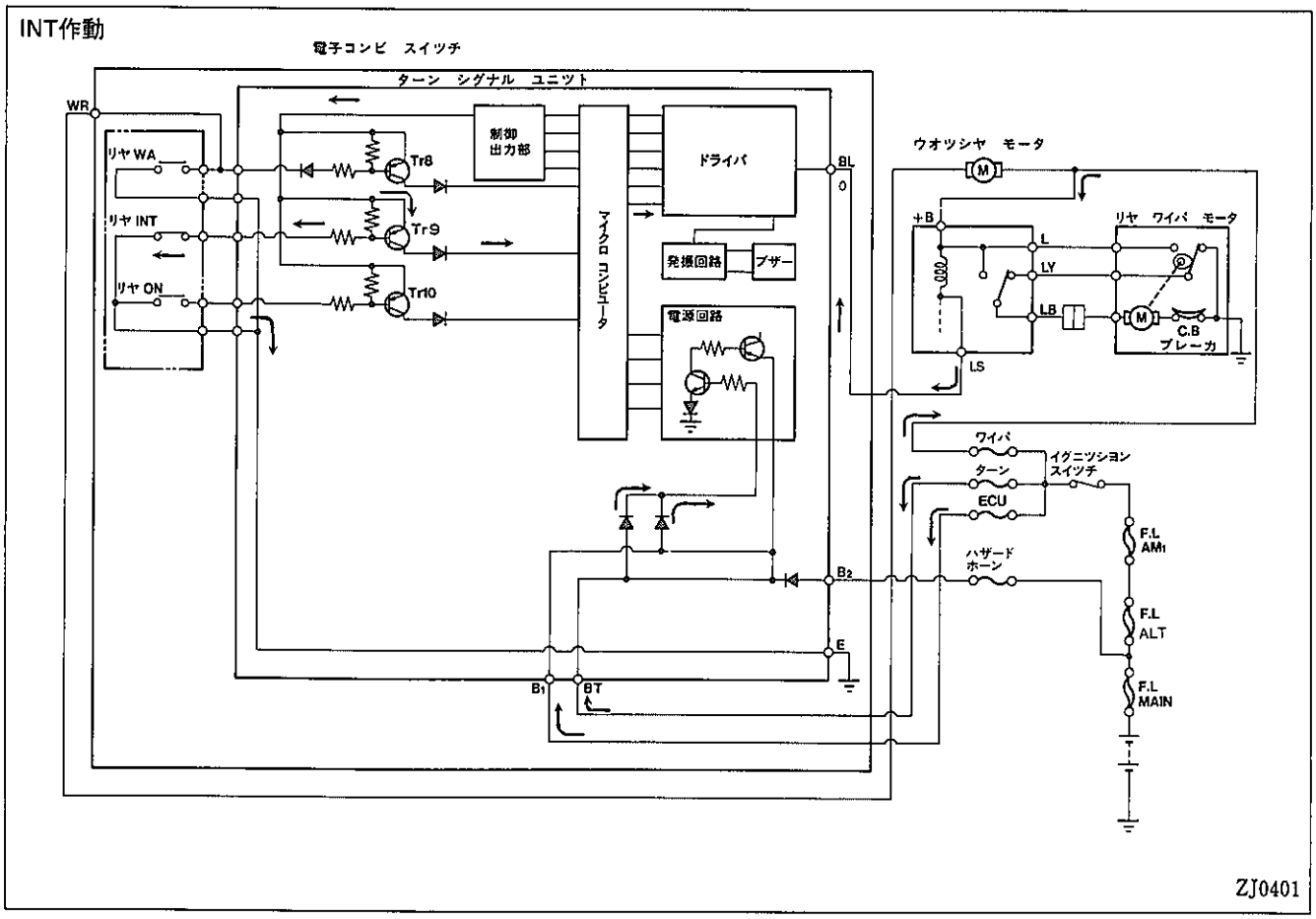
〔１〕操作方法

電子式ワイパ　スイツチの操作方法は（P6－56）参照

〔２〕作動

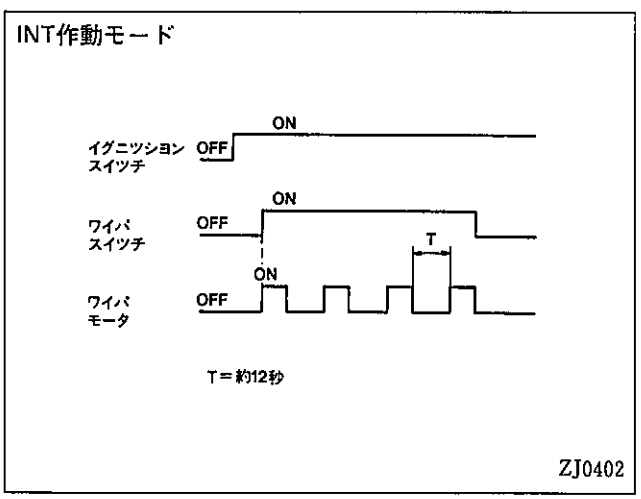
イグニツシヨン　スイツチをONにするとⒷ端子，Ⓜ端子から電源が供給されて，マイクロ　コンピユータを作動させます。

（１）INT作動



イグニツシヨン　スイツチ　ONでリヤ　ワイパ　スイツチ　レバーをINTにすると，Tr9がONし制御出力部からのINT信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。さらに，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバはⓂ端子出力を約12秒毎に０にします。

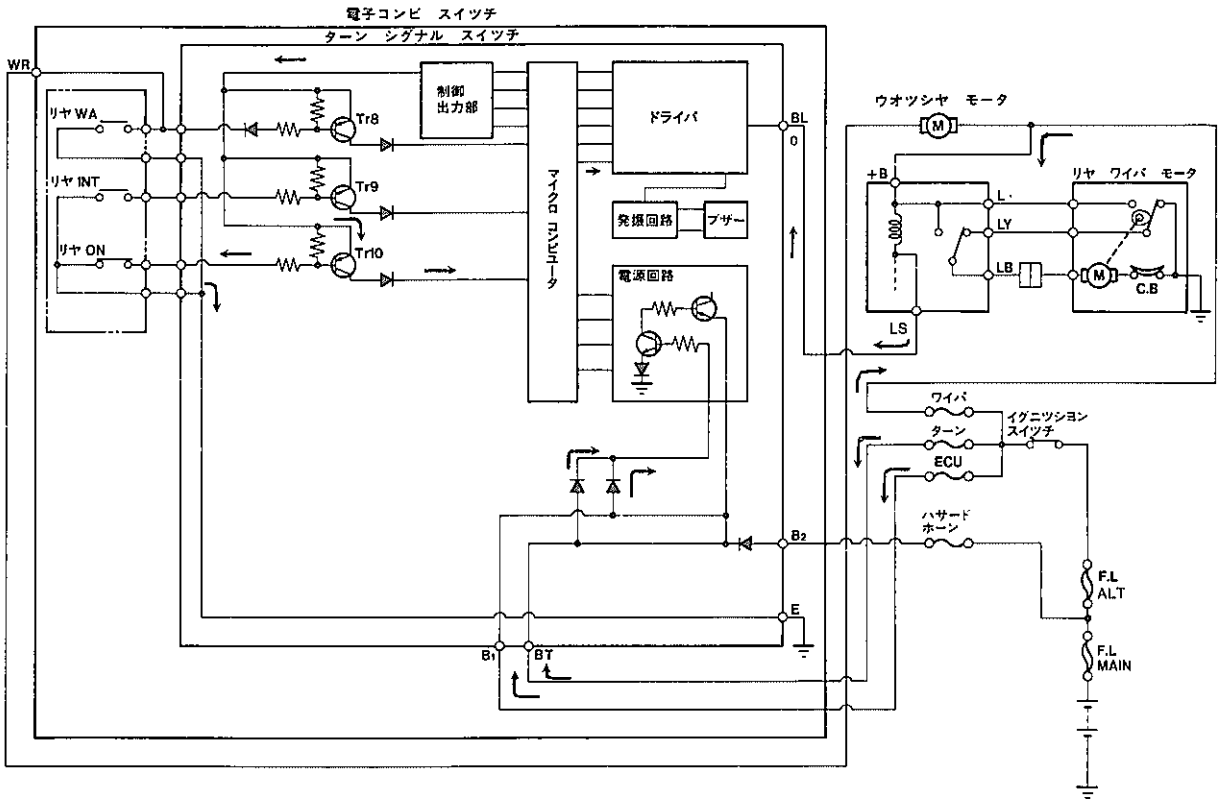
これにより電流はイグニツシヨン　スイツチ→ワイパ　リレーⒷ端子→Ⓛ端子→ターン　シグナル　ユニツトⓇ端子と流れ，ワイパ　リレーがONしリヤ　ワイパ　モータがINT　モードで作動します。



無断複製禁止

（２）ON作動

ON作動

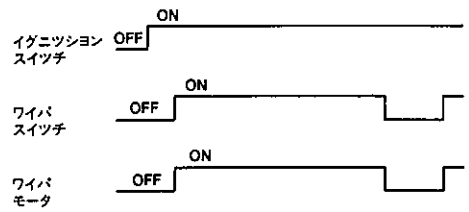


ZJ0401

イグニツシヨン　スイツチ　ONでリヤ　ワイパ　スイツチ　レバーをONすると，Tr10がONし制御出力部からのON信号がマイクロ　コンピユータに入力されます。さらに，マイクロ　コンピユータはドライバに信号を出力し，ドライバはⓂ端子出力を０にします。

これにより電流はイグニツシヨン　スイツチ→ワイパ　リレーⒷ端子→Ⓛ端子→ターン　シグナル　ユニツトⓁ端子と流れ，ワイパ　リレーがONしリヤ　ワイパ　モータがON　モードで作動します。

ON作動モード

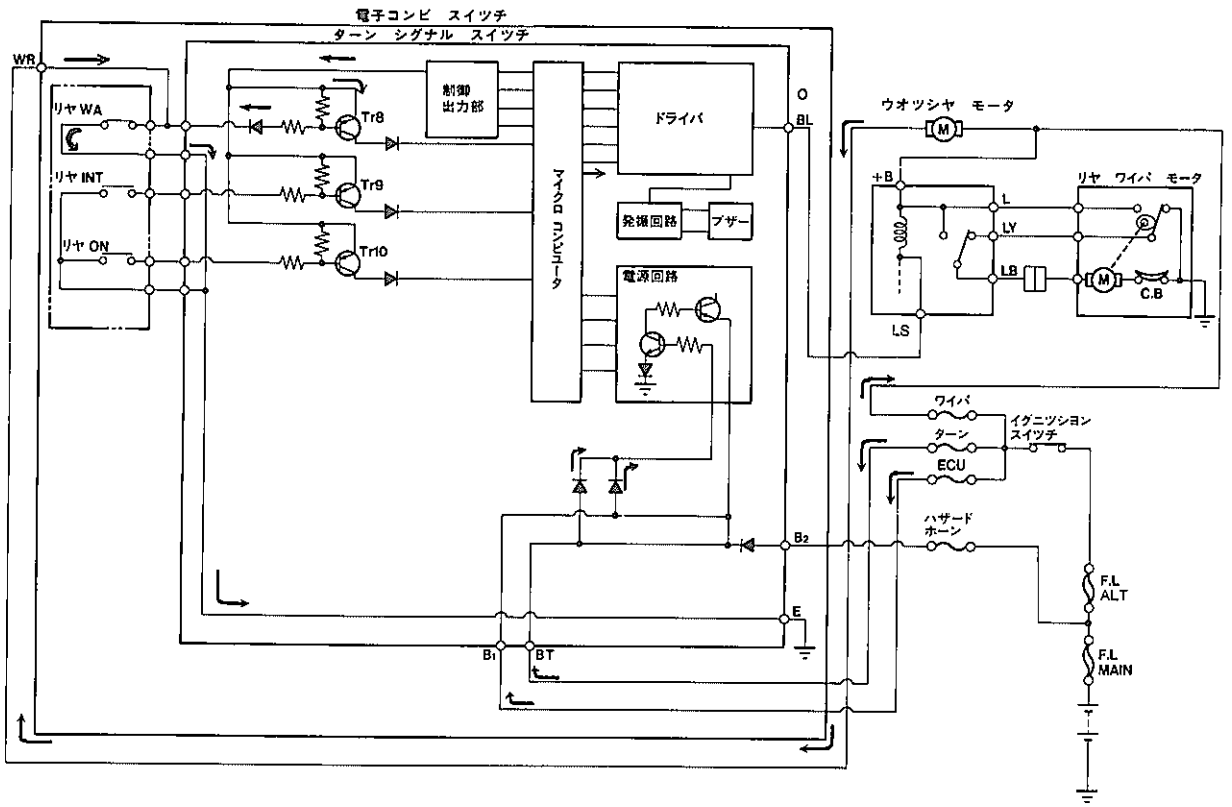


ZJ0403

無断複製禁止

（3）ウオツシヤ作動

ウオツシヤ作動

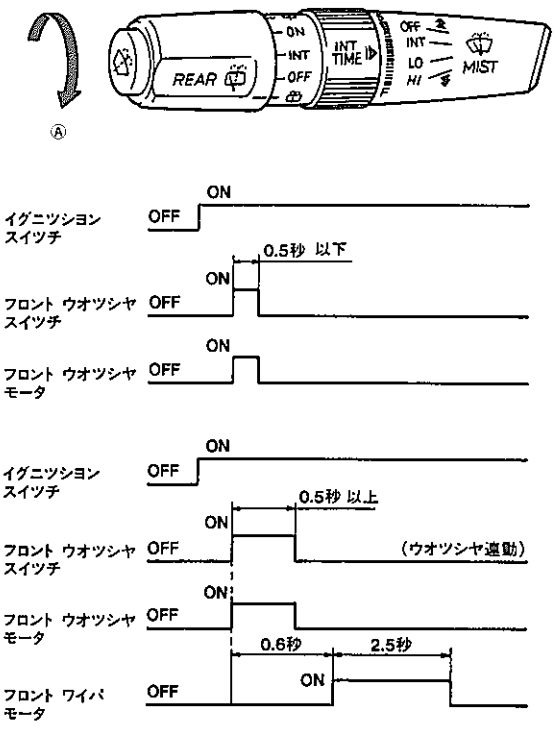


イグニツシヨン　スイツチ　ONでリヤ　ワイパ　スイツチ　ノブを後方（Ⓐ方向）に回すと電流はイグニツシヨン　スイツチ→ウオツシヤ　モータ→リヤ　ウオツシヤ　スイツチ→アースと流れ，ウオツシヤ　モータがONしウオツシヤ液が噴射します。

また，スイツチ　ノブを0.5秒以上回し続けると，Tr8がONし制御出力部からウオツシヤ信号がマイクロ　コンピュータに入力されます。さらに，マイクロ　コンピュータはドライバに信号を出力し，ドライバはⒽ端子出力を0にします。

これによりウオツシヤ　スイツチをONしてから1.5秒後にリヤ　ワイパ　モータが作動し，ウオツシヤ連動となります。

ウオツシヤ作動図



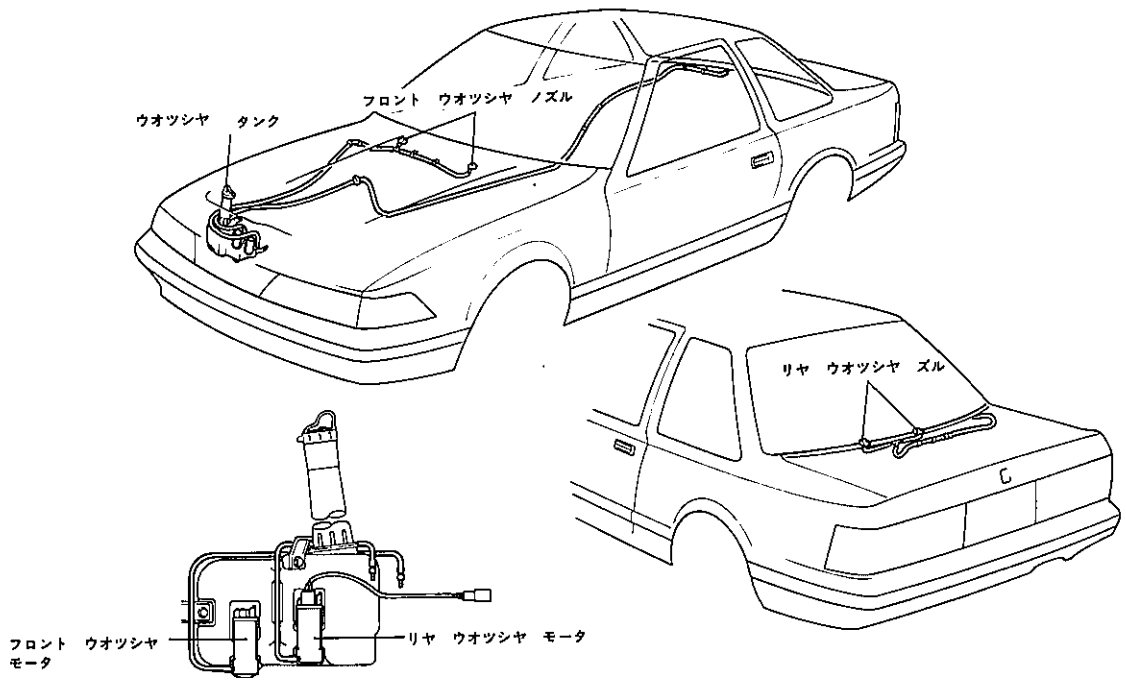
ZJ0454，ZJ0455

無断複製禁止

3．ウインドウ　ウオツシヤ

- フロント　ウオツシヤ　ノズルはフード上面に左右各１個ずつ配置しました。また，ノズルの２個の噴射穴を斜め配置として着水点を拡大することにより一層の払拭性能の向上をはかりました。
- また，ウオツシヤ　ノズルを外板色と共色化し見栄え向上をはかりました。(ただし全色ではありません)
- リヤ　ウオツシヤ　ノズルはリヤ　ウインドウ　モール部に左右各1個ずつ配置しました。
- ウオツシヤ　タンクは２種類設定しました。フロント　ワイパのみの場合は1.5ℓタンクを，リヤ　ワイパ付きの場合はフロント，リヤ兼用で2.5ℓとしました。また，取り付け位置を右フエンダ　エプロン⊗フエンダ　ライナの空間部に取り付け，エンジン　ルーム内のスペース効率の向上をはかりました。なお，タンクへの注水はタンク内のフロートにより液量を確認しながら行います。
- リヤ側へのウオツシヤ液回路はウオツシヤ　タンクにリヤ専用ウオツシヤ　モータを設けました。

ウインドウ　ウオツシヤ構成図

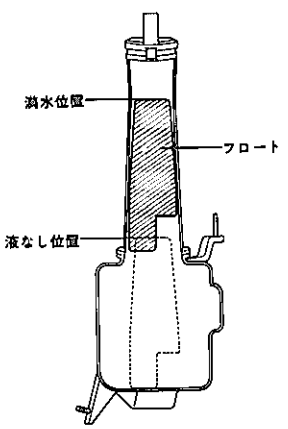


ZJ0043

ウオツシヤ仕様

モータ種類	直流フエライト　マグネット式
定　格　電　圧（V）	12
ポンプ部噴射圧力(kg/cm²)	1.2以上
噴　射　流　量　（cc／分）	1,200
噴　射　孔　（mm×穴数）	フロント0.8×4(リヤ1.0×2)
タ　ン　ク　容　量　（ℓ）	1.5または2.5

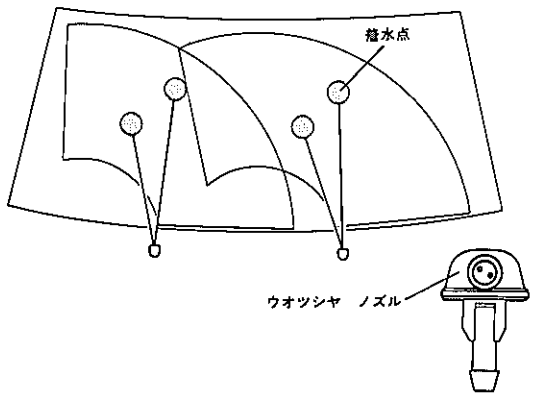
ウオツシヤ　タンク



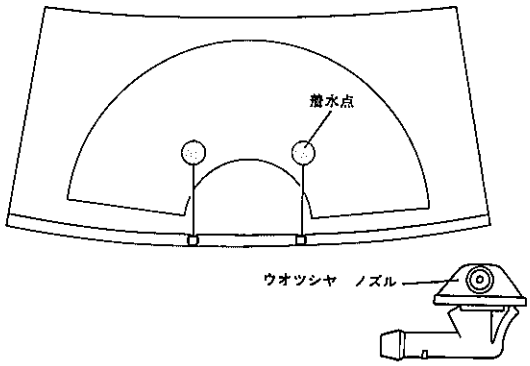
ZJ0044

無断複製禁止

ウオツシヤ　ノズルと噴射位置



フロント　ウオツシヤ



リヤ　ウオツシヤ

ZJ0045, ZJ0046

無断複製禁止

6. 6　空調システム

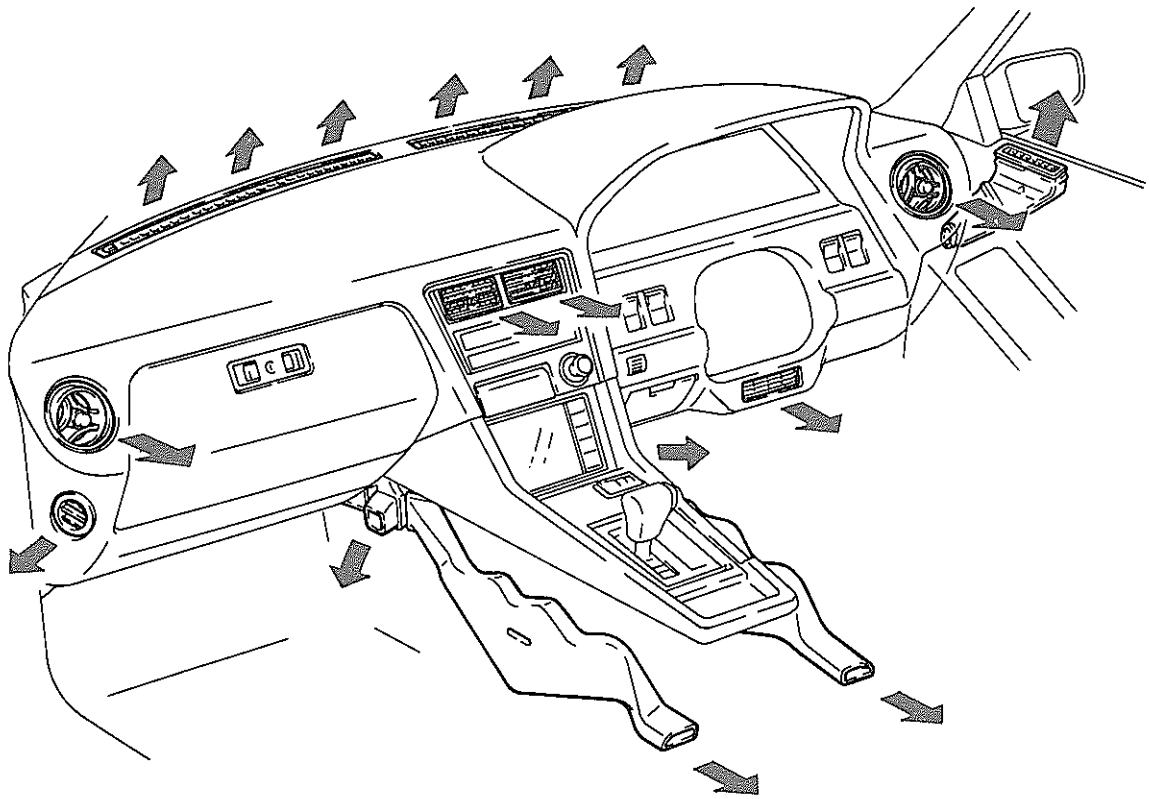
■概　要

ヒータはVZにオートヒータを採用し操作性，快適性の向上をはかりました。VX以上はマイコン　オートエアコンとしエアコンスイツチのボタン化，ダイアグノーシス　チエツク　モードなどの採用により，操作性，サービス性の向上をはかりました。

また，マルチビジョン装着車にはマルチコントロール　パネルにエアコン操作表示部を設け商品性の向上をはかりました。

さらに，ビルトイン　タイプの小型エア　ピユリフアイアを全車オプション設定し快適性の向上をはかりました。

吹き出しロレイアウト



ZJ0047

ヒータ，エアコン仕様

グレード / 種　類	VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン　ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED (MZ20)	3.0GT LIMITED (MZ21)
オートヒータ	●						
オートエアコン	△						
マイコン　オートエアコン		●	●	●	●	●	
マイコン　オートエアコン ＋　マルチコントロール　パネル						○	●

●:標準装備　○:メーカ　オプション(マルチビジョン　パツケージとセツト　オプション)　△:デーラ　オプション

無断複製禁止

ヒータ仕様，性能，主要諸元（新旧比較）

項目		新型	従来型
仕様性能	放熱量 (kcal/h)	3,700	3,500
	送風量 (m³/h)	290	280
	消費電力 (W)	170	140
	モータ回転数 (rpm)	3,350	3,000
主要諸元	リヤ　ヒータ　ダクト	有	←
	温度コントロール	エア　ミックス方式	←
	ブロワ切り替え	4段（AUTO, Lo, M, Hi）※1	4段（Lo, M_1, M_2, Hi）※2
	ヒータ　コア　サイズ〔W×H×L×F.P〕 (mm)	140×180×49×2.6	160×160×49×3.0
	ファン　サイズ〔φ×H〕 (mm)	140×65	←

※1　AUTO時はオートヒータ（エアコン）5段切り替え，マイコン　オートエアコン13段切り替え

※2　マイコン　オートエアコンはAUTO，Lo，Hi。なお，AUTO時は13段切り替え

エアコン仕様，性能，主要諸元（新旧比較）

項目		新型	従来型
仕様性能	放熱量 (kcal/h)	3,800	3,400
	送風量 (m³/h)	430	410
	消費電力 (W)	215	165
	モータ回転数 (rpm)	3,100	2,800
主要諸元	エバポレータ　サイズ〔W×H×L×F.P〕 (mm)	240×226×105.7×3.6	254×211×105.7×4.0
	コンデンサ　サイズ〔W×H×L×F.P〕 (mm)	586×354×22×4.5	606×337×22×3.0
	コンプレッサ	10PA17型（178cc）	10P15型（153cc）
	プーリ比	GZ系（除くツインターボ車）1.08 ツイン　ターボ車 1.13 MZ系 1.13	GZ系 1.08 MZ系 1.1

電動ファン仕様

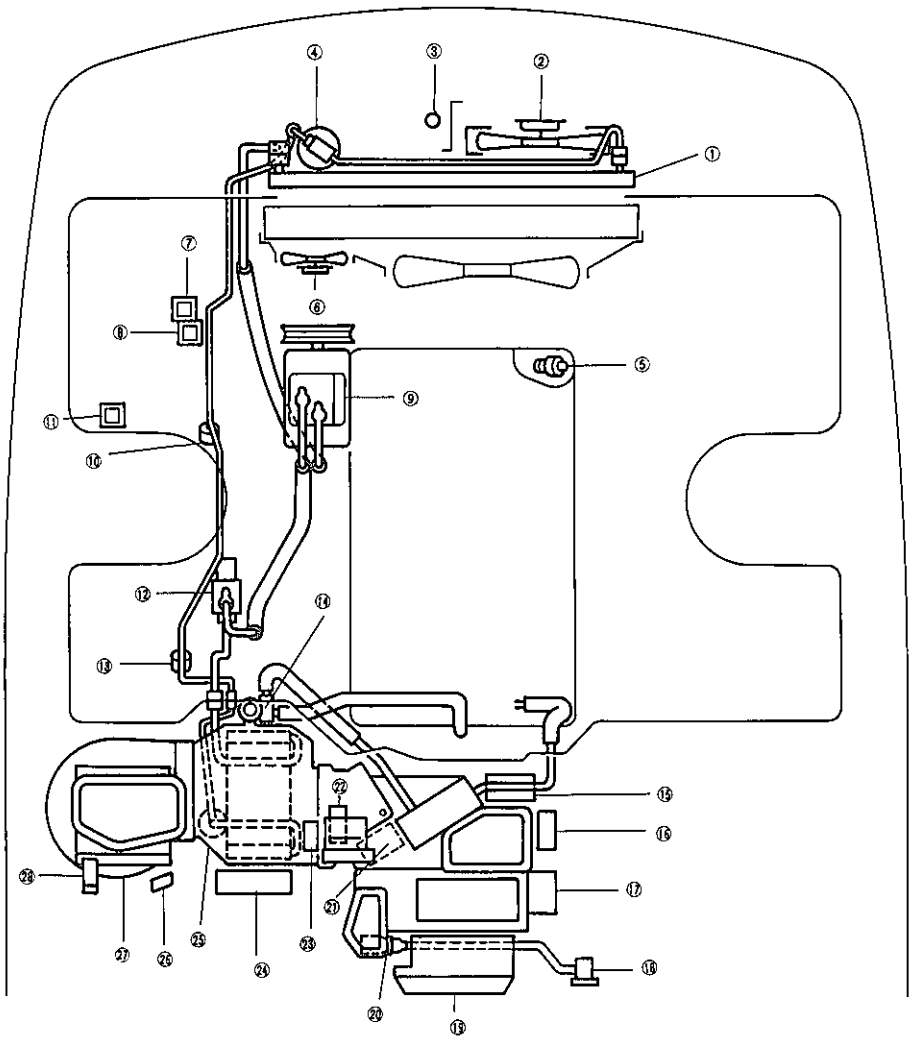
種類＼グレード		VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン　ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
吸い込みタイプ	60W	△	●	●			
	85W				●	●	●
押し込みタイプ	80W					●	●

●：標準装備　　△：デーラ　オプション（エアコンとセット）

無断複製禁止

空調部品レイアウト

空調部品レイアウト



ZJ0048

注）上記空調部品レイアウトは7M－GTEUを基準に作成してあります。

①コンデンサ
②押し込み電動ファン（3.0ℓ以上）
③外気センサ
④レシーバ　タンク
⑤水温スイッチ
⑥吸い込み電動ファン（A/C付き車）
⑦電動ファン　リレー
⑧マグネット　クラッチ　リレー
⑨コンプレッサ
⑩デュアル　カット圧力スイッチ
⑪電動ファン　リレー
⑫プレッシャ　レギュレータ
⑬電動ファン制御用高圧スイッチ
⑭ウオータ　バルブ
⑮リレー　BOX(マイコン用）又は
　システム　アンプ（オートヒータ用）
⑯サーボ　モータ（モード切り替え用）
⑰ヒータ　ユニット
⑱内気センサ
⑲コントロール　パネル
⑳アスピレータ
㉑サーボ　モータ（エア　ミックス用）
㉒ブロワ　コントロール　スイッチ
　（オートヒータ用）
㉓サーボモータ
　（フレッシュ　ヒータ　システム用）
㉔コンピュータ
　（マルチコントロール　パネル用）
㉕クーラ　ユニット
㉖日射センサ
㉗ブロワ　モータ
㉘サーボ　モータ（内外気切り替え用）

無断複製禁止

■特　長

快適性の向上 使用性の向上	1．オートヒータの採用	6－85
	2．フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システムの採用	6－89
	3．サイド　レジスタからの温風吹き出し化	6－89
	4．ビルトイン　タイプの小型エア　ピユリフアイアの採用	6－140
静粛性，性能の向上	1．ショート　パス方式のヒータ　ユニツトの採用	6－87
操作性の向上	1．マイコン　オートエアコン用コントロール　パネル　スイツチのボタン化	6－117
	2．プツシユ式ヒータ　コントロールの採用	6－85
省動力化	1．エアコン　エコノ制御システムの採用	6－113
サービス性の向上	1．マイコン　オートエアコンにダイアグノーシス　チエツク　モードの採用	6－131
	2．ワンタツチ取り付けエアコン　スイツチの採用	6－112

■機構説明

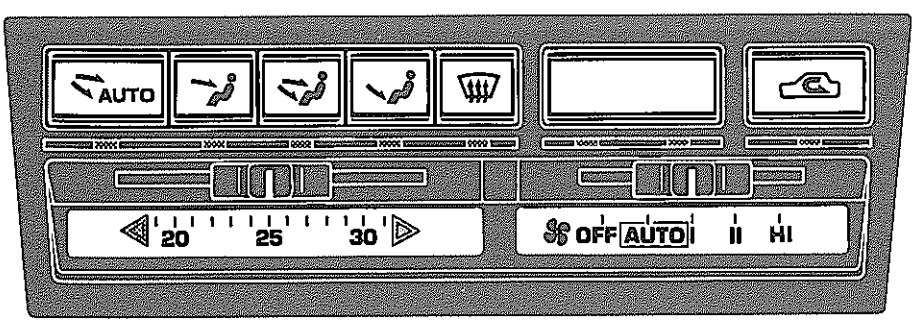
□オートヒータ

1．オートヒータ

● 電気式のプツシユ式ヒータ　コントロールを採用したオートヒータをVZに標準装備して，操作性の向上および意匠の向上をはかりました。

● また，ヒータ　コントロール本体はA／C　スイツチ，ECON　スイツチが組み込まれた構造とし，エアコン装着時カバーを取りはずし各ノブを取り付ければよいものとして，オートエアコン後付け時の作業性向上をはかりました。

プツシユ式ヒータ　コントロール意匠



ZJ0049

無断複製禁止

2．ヒータ　コントロール

◉吹き出し口の切り替えを自動的に切り替えるオートモード　スイツチを設け，操作性の向上をはかりました。

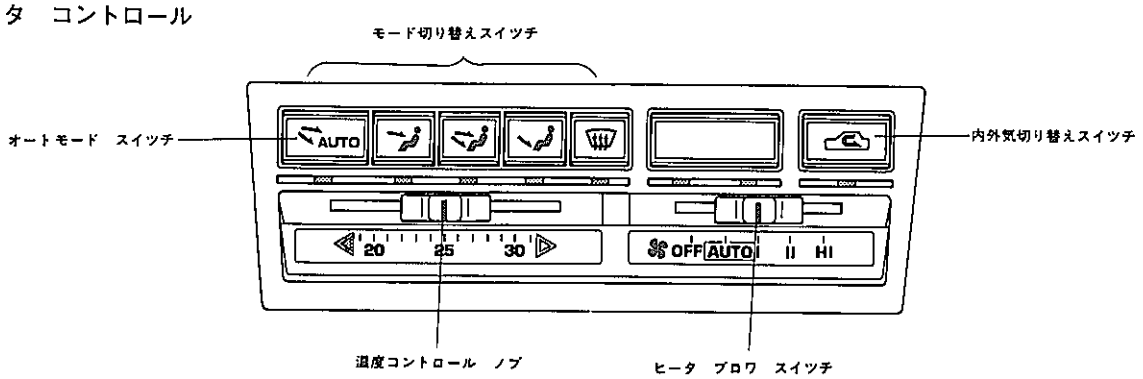
◉モード切り替えポジション　マークの意匠を人形マークにして表示をわかりやすくし，操作性の向上をはかりました。

◉内外気切り替えスイツチを1つにして使用性を向上しました。

◉さらに，ボタン　ノブ照明を採用し，夜間時の使用性向上をはかりました。

◉温度コントロールおよびブロワ切り替えスイツチに平行スライド式レバーを採用し，操作性の向上をはかりました。

ヒータ　コントロール



ZJ0050

▶作動

（1）機能

温度コントロール　ノブ	好みの温度に設定することにより常に快適になるよう自動温度コントロールします。
ブロワ切り替えノブ	AUTO……自動制御される吹き出し口温度に連動して，ブロワ　スピードを自動に切り替えます。 AUTO以外……操作したノブのブロワ　スピードに固定されます。
モード切り替えスイツチ	AUTO……インジケータが点灯し自動制御される吹き出し温度に連動してFACE↔BI－LEVEL↔FOOTを自動で切り替えます。スイツチはアンロツク　タイプのため押した後は面一状態となります。 AUTO以外……操作したスイツチのインジケータが点灯しそのスイツチのモードになります。スイツチはロツク　タイプのため押し込まれたままで固定します。 上記以外……2重押しなどで全スイツチが解除状態になつた場合はAUTO　モードになります。
内外気切り替えスイツチ	スイツチ　OFF状態〔FRESH(外気)〕で内外気切り替えスイツチを押すとインジケータが点灯しRECIRC(内気）に切り替わります。なお，モード切り替えスイツチのDEFが押してあると内外気は自動的にFRESHに固定され，ウインドウの曇りを防止します。また，DEFが押してあると内外気切り替えスイツチを押してもRECIRCには切り替わりません。
ブロワ　スイツチ　OFF時	ブロワ　スイツチ　OFFでもモード切り替えスイツチ，内外気切り替えスイツチ，温度コントロール　ノブは機能し，動圧換気*も可能です。

＊動圧換気：走行時車両外面に発生する風圧を利用して，車室内の空気を換気することです。

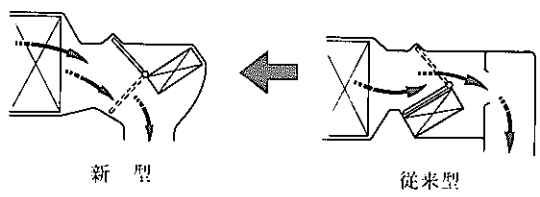
無断複製禁止

3．ヒータ　ユニツト，エア　ダクト　&　レジスタ

● ヒータ　ユニツトは暖気と冷気を混合し微妙な温度調整を行える，エア　ミツクス式を採用しました。

● ヒータ　コアの置き方を変更しユニツト通風抵抗を低減しました。この変更により最大風量の増大，ブロワ騒音の低減，走行時動圧換気性能の向上をはかりました。
（シヨート　パス方式のヒータ　ユニツト）

ヒータ　コアのレイアウト変更

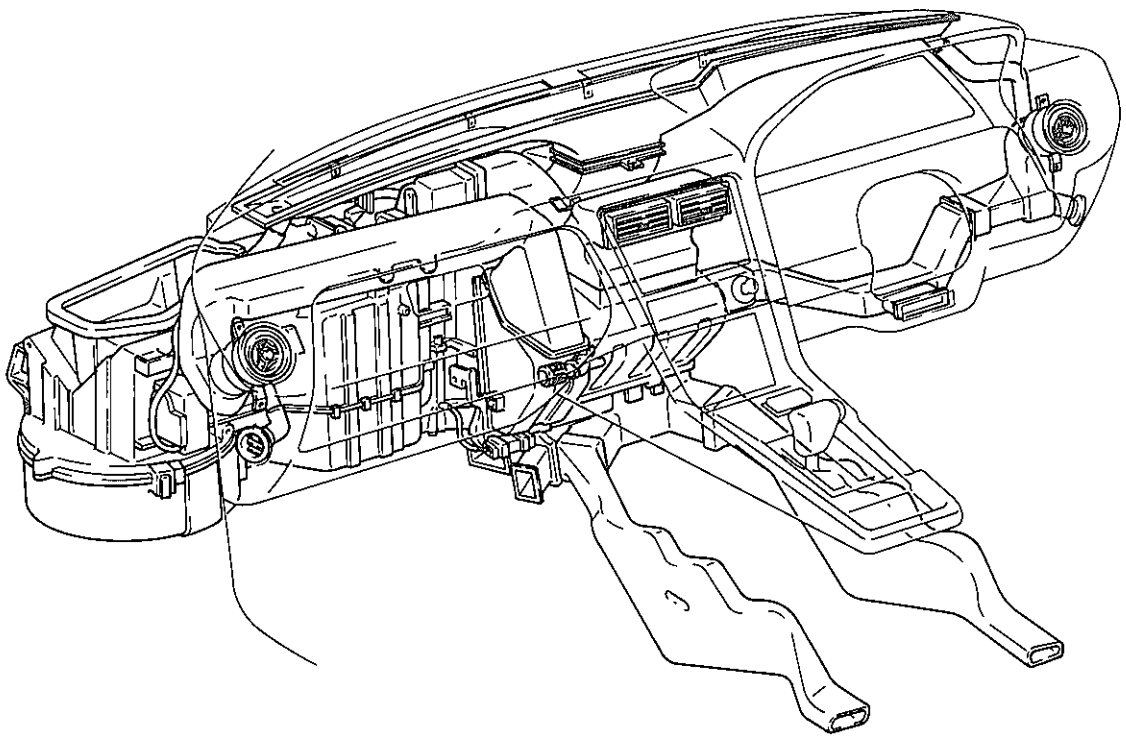


H0261

● 暖房時（BI－LEVEL　モード時）にセンタ　レジスタより冷風を出して頭部の不快感を解消させ，頭寒足熱の快適暖房が得られるフレツシユ　フイーリング　ヒータ　システムを採用して，快適性を向上しました。

● FOOT～DEF　モード間でもサイド　レジスタから温風吹き出しを可能にし，ドア　ガラスの防曇性を向上しました。

室内ユニツト，ダクト類のレイアウト



ZJ0051

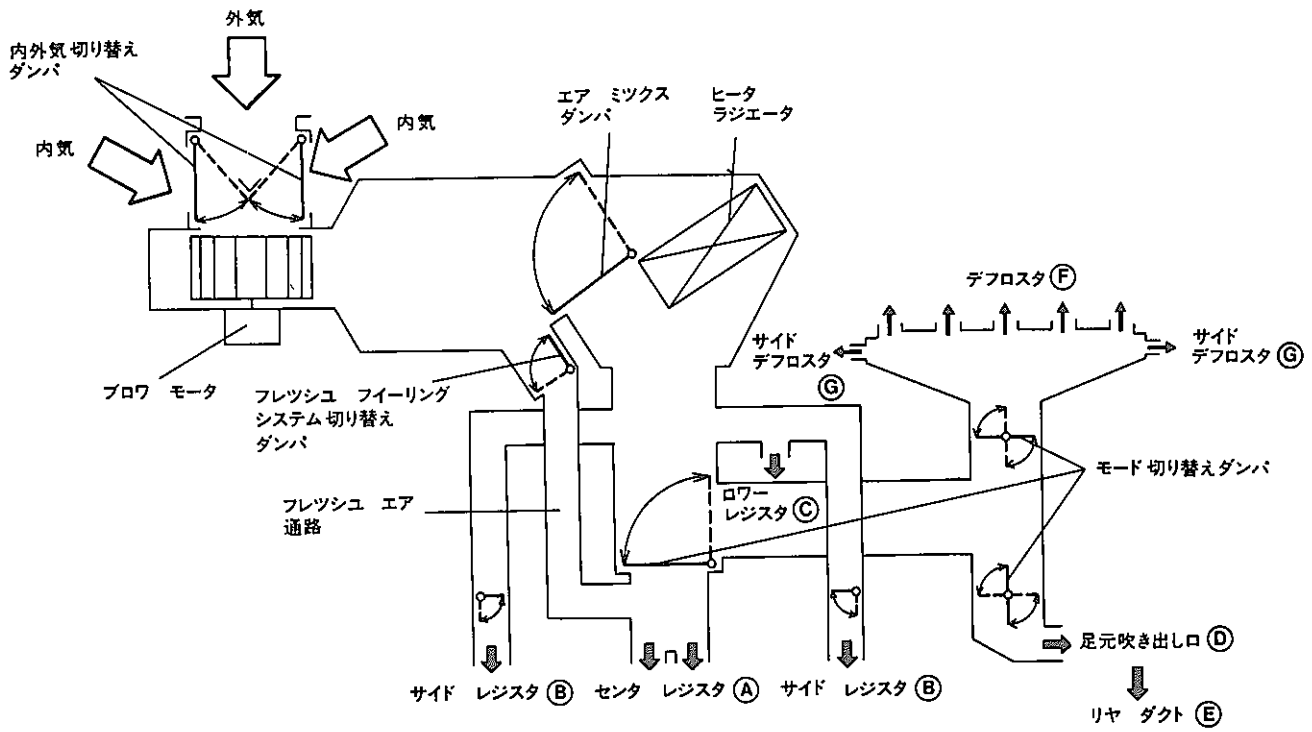
無断複製禁止

▶構造と作動

〔1〕ヒータ　ユニツト，エア　ダクト

（1）ダンパ作動

エア　ダクトとダンパのレイアウト



（2）吹き出し位置と風量

モード切り替えスイッチ位置 / 吹き出し口			オート	マニュアル			備　考
レジスタ	Ⓐ	○	○	○*1			*1　フレツシユ　フイーリング ヒータ使用時
	Ⓑ	○	○	○*2	○*2	○*2	*2　サイド　デフロスタとして 使用時
	Ⓒ	○	○	○	○	○	
ヒータ	Ⓓ		○	○	○	○	
	Ⓔ		○	○	○	○	
デフロスタ	Ⓕ		○	○	○	○	
	Ⓖ		○	○	○	○	
主な使い方		●換気 ●外気導入 エアコン	頭寒足熱	暖房＋冷気 バイパス	暖房	防曇	

（注）○の大きさは風量を表す。

ZJ0053

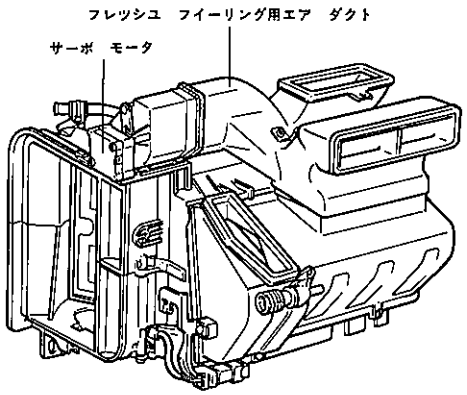
無断複製禁止

（3）フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システム

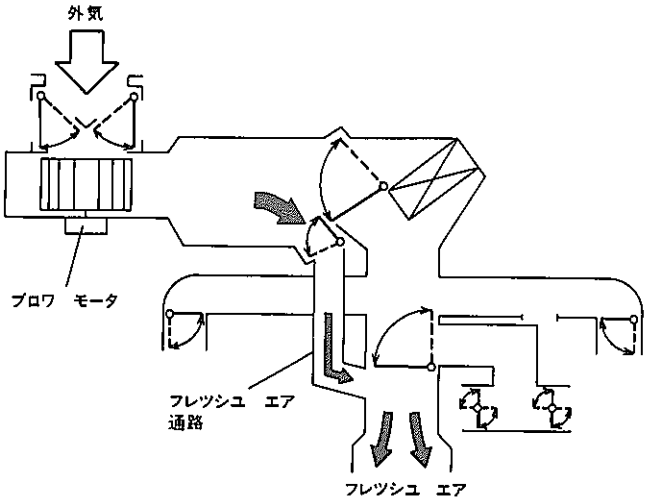
ヒータ　ユニツトをバイパスするフレツシユ　エア通路を設けセンタ　レジスタより直接冷気を吹き出して，暖房時（BI－LEVEL　モード時）の頭部の不快感を解消させ，頭寒足熱の快適暖房が得られるシステムです。

モード切り替えスイツチと連動してフレツシユ　フイーリング　システム　ダンパ切り替え用サーボ　モータにて作動します。

フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システム



ダクト配置



ダンパ作動

ZJ0054，ZJ0055

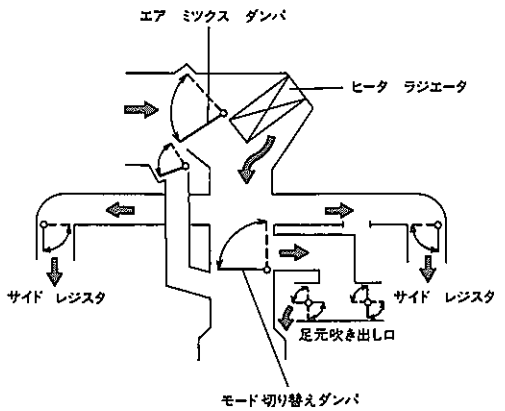
（4）サイド　レジスタからの温風吹き出し

ヒータ　ユニツトのダンパの配置を変更し，FOOTおよびDEF　モード時にサイド　レジスタから温風を吹き出すことのできる構造として，ドア　ガラスの防曇性を向上しました。

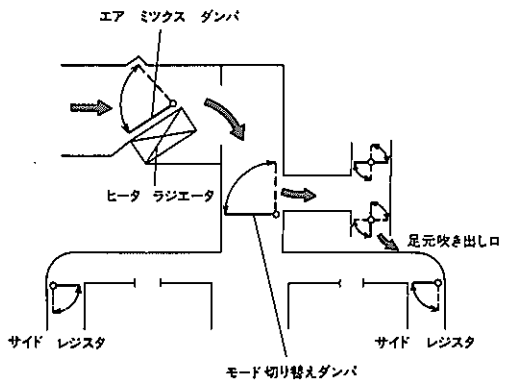
なお，サイド　レジスタには「スポツト　＆　マイルド」機能をもたせ快適性の向上をはかりました。

「スポツト　＆　マイルド」機能とはサイド　レジスタに丸型の3枚フイン　シヤツト機構を採用することにより，全開時はスポツトな風（ストレートで強い風），シヤツトまでの中間領域ではマイルドな風（拡散したやわらかい風）を好みに応じて無段階に得られるようにしました。

サイド　レジスタ　ダンパ作動



新　型

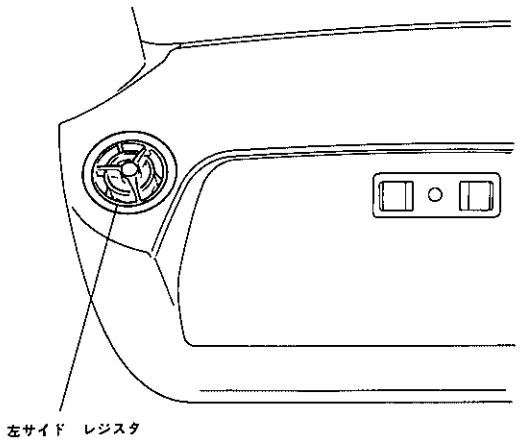


従来型

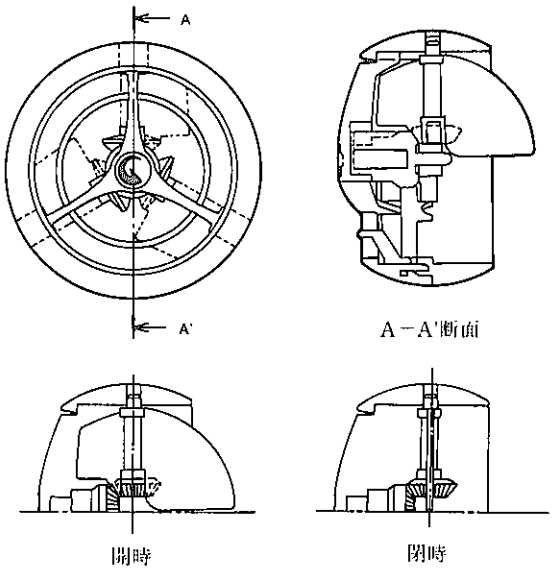
ZJ0056，ZJ0057

無断複製禁止

左サイド　レジスタ



左サイド　レジスタ外観



シャット機構

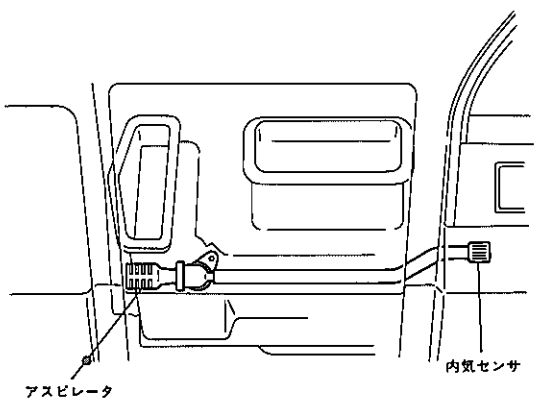
ZJ0058，ZJ0059

4．内気センサ

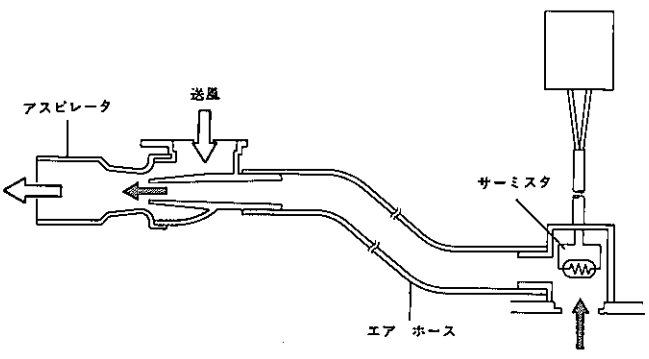
● 内気センサはインストルメント　パネルのヒータ　コントロール右側に取り付けて，車室内設定温度補正をしやすくしました。また，車室内の吸入空気の取り入れ方法をアスピレータ式にして騒音低減をはかりました。

室内温度の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。

内気センサ



内気センサ取り付け



断　面

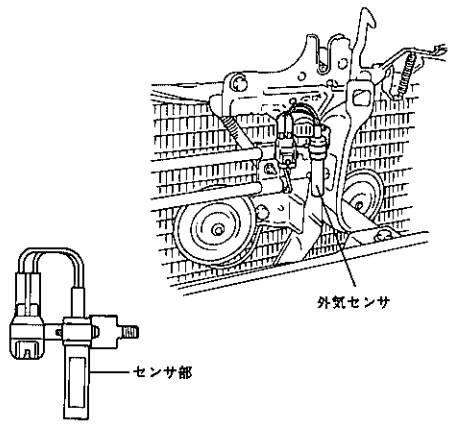
ZJ0060，ZJ0061

無断複製禁止

5．外気センサ

● 外気センサはフード　ロツク　サポートに取り付けられており，外気温度の変化による室内温度の変動を補正します。外気温度の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。なお，外気センサは内気センサと直列に接続されています。

外気センサ



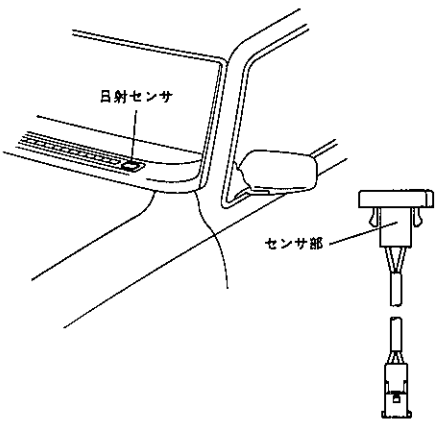
ZJ0062

6．日射センサ

● 日射センサはインストルメント　パネル上面左側に取り付けられており，日射量の変化による室内温度の変動を補正します。日射量の検知には応答性の良いフオト　ダイオードを使用し，光量変化をフオト　ダイオードに流れる電流の変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。

取り付けを上方から差し込むタイプとしてサービス性を向上しました。

日射センサ

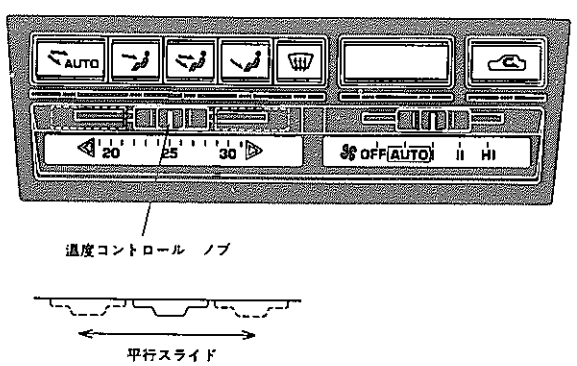


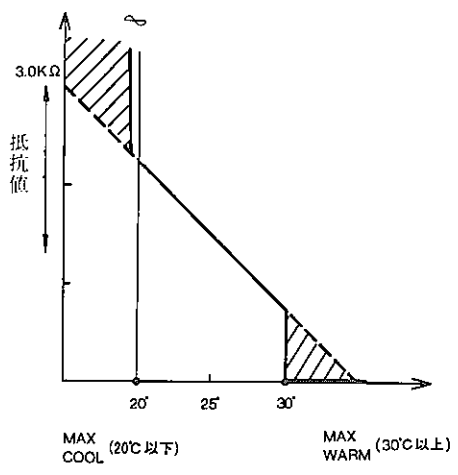
ZJ0063

7．温度コントロール　ノブ（温度設定抵抗）

● 温度コントロール　ノブは平行スライドを採用し，設定温度25°の中央部にノブの節度感をもたせ使用性を向上しました。温度コントロール　ノブをスライドすることにより，設定温度を抵抗値としてシステム　アンプリファイアに伝えます。また，パネル左右の両端にMAX　COOL，MAX　WARM　ゾーンを設け，パネル表示温度に関係なく最大冷房，最大暖房能力を発揮するものとして快適性を向上しました。

温度コントロール　ノブ





抵抗特性

ZJ0064, CJ0127

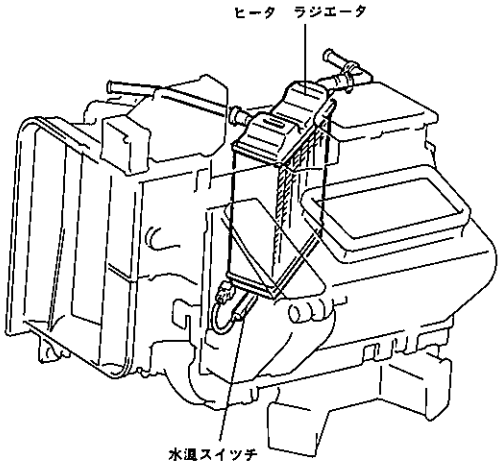
無断複製禁止

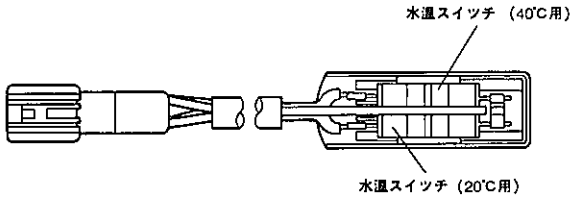
8．水温スイツチ

● 水温スイツチは接触タイプを採用し冷却水を抜かずに取り付け可能とし作業性向上をはかりました。

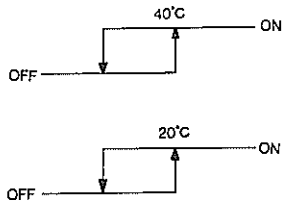
● 取り付け位置はヒータ　ラジエータ下部とし，作動温度は20℃，40℃としました。

水温スイツチ





水温スイツチ断面



水温スイツチ特性

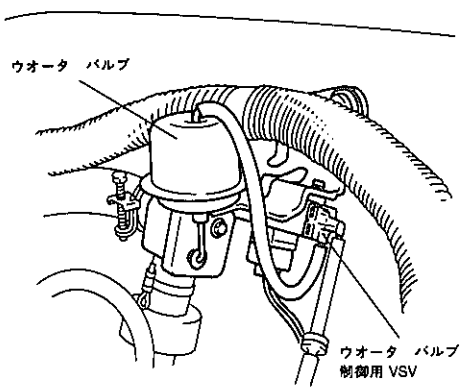
ZJ0065，CJ0131

9．ウオータ　バルブ　&　ウオータ　バルブ制御用VSV

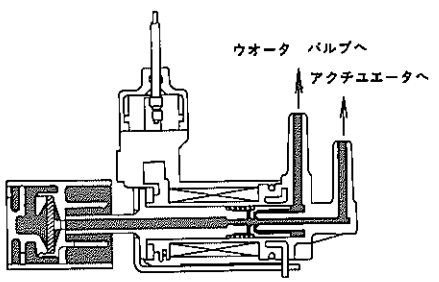
● ウオータ　バルブを樹脂化して軽量化をはかりました。

● プツシユ式ヒータ　コントロールのウオータ　バルブはバキユームによりバルブを開閉させるもので，ウオータ　バルブ制御用VSVによりバルブをコントロールします。

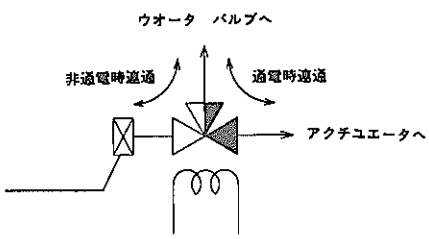
ウオータ　バルブ　&　VSV



ウオータ　バルブ　&　VSV取り付け



VSV断面



VSV回路

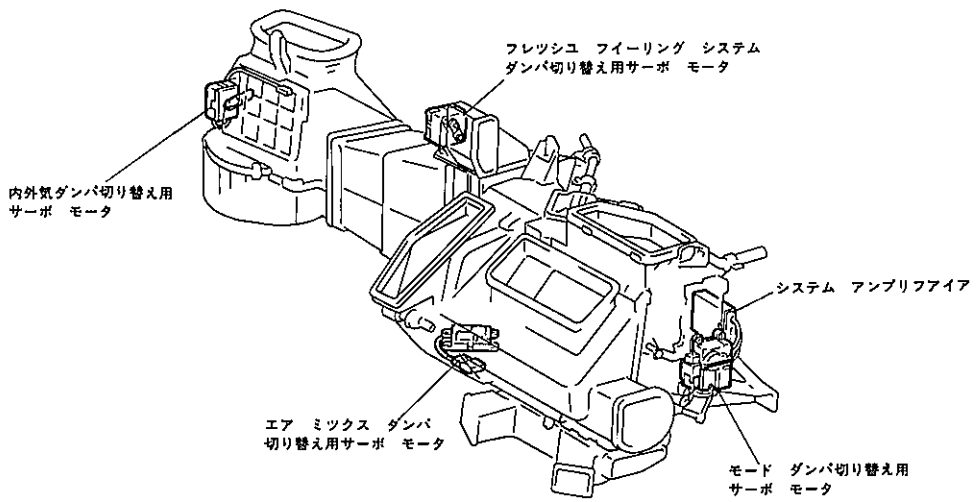
ZJ0066，ZJ0067
ZJ0068

無断複製禁止

10. システム　アンプリファイア　&　サーボ　モータ

- プツシユ式ヒータ　コントロール採用に伴い，各エア　ダンパ作動をサーボ　モータで作動させるものとしました。
- サーボ　モータはモード　ダンパ切り替え用，エア　ミツクス　ダンパ切り替え用，内外気ダンパ切り替え用，フレツシユ　フイーリング　システム　ダンパ切り替え用を4箇所に採用しました。
- システム　アンプリファイアは各サーボ　モータを制御します。

システム　アンプリファイア　&　サーボ　モータ



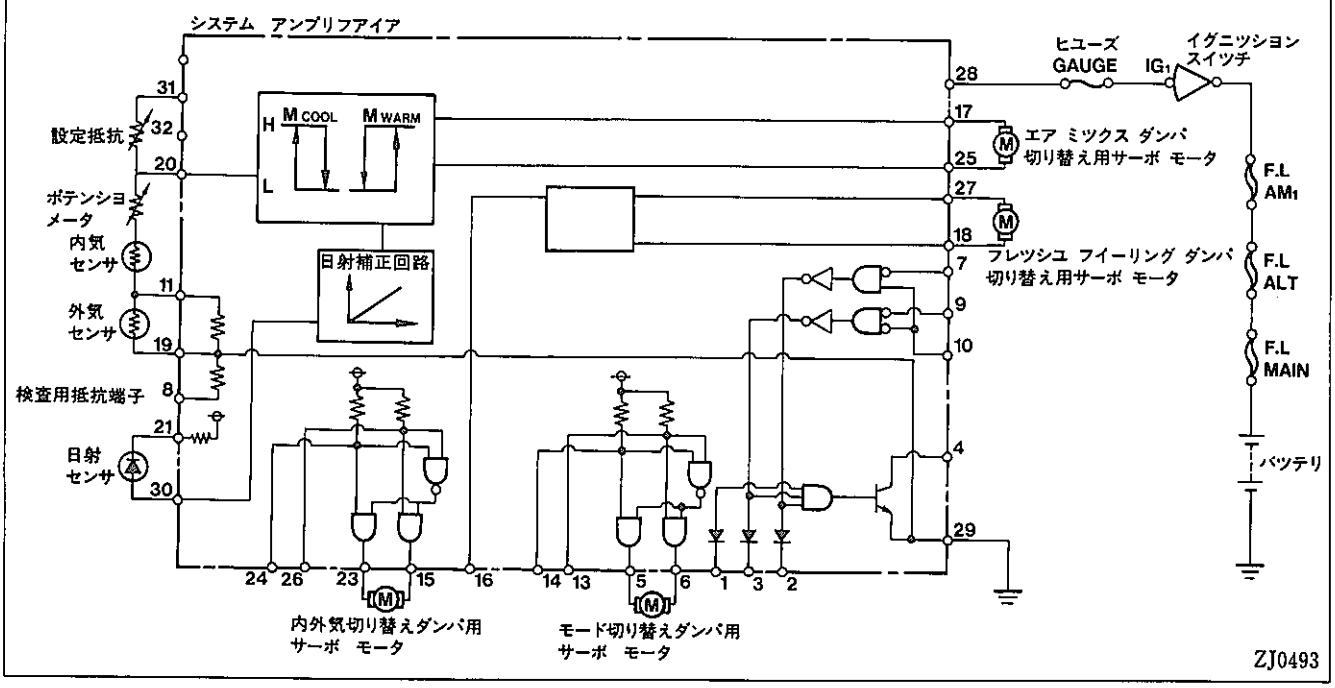
ZJ0102

▶構造と作動

【1】システム　アンプリファイア

ヒータ　コントロールの各スイツチの操作信号を入力し，各サーボ　モータに信号を出力して制御します。また，オート　エアコン装着時のオート制御も行います。

システム　アンプリファイア



ZJ0493

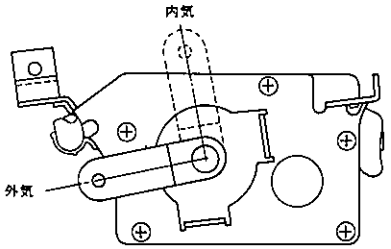
無断複製禁止

【2】内外気ダンパ切り替え用サーボ　モータ

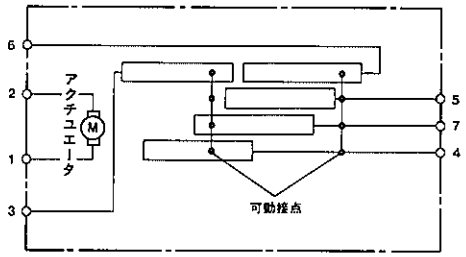
〔1〕構造

サーボ　モータはブロワ　ASSY左前面に取り付けられており，ヒータ　コントロールの内外気切り替えスイッチを操作することにより，システム　アンプリファイアからの信号でアクチュエータが正転または逆転を行い，リンクを介してダンパを切り替えます。アクチュエータは直流フエライト　モータを使用しています。

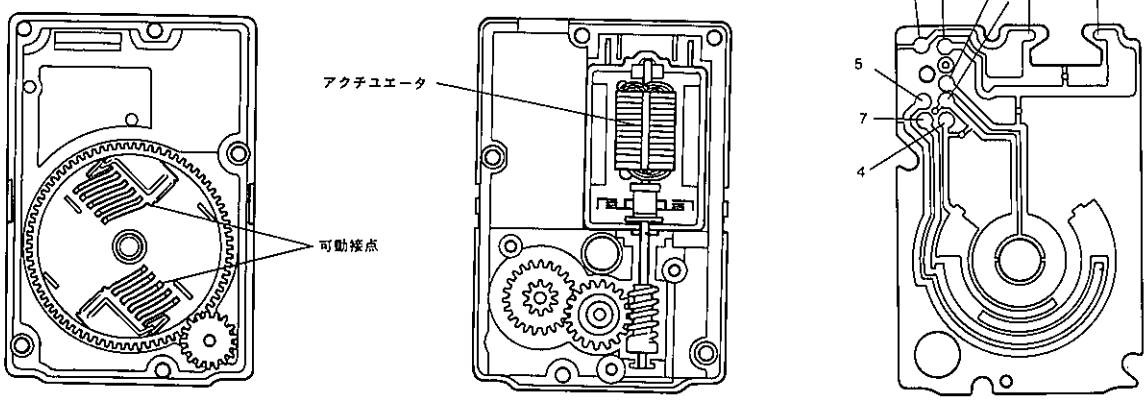
内外気ダンパ切り替え用サーボ　モータ



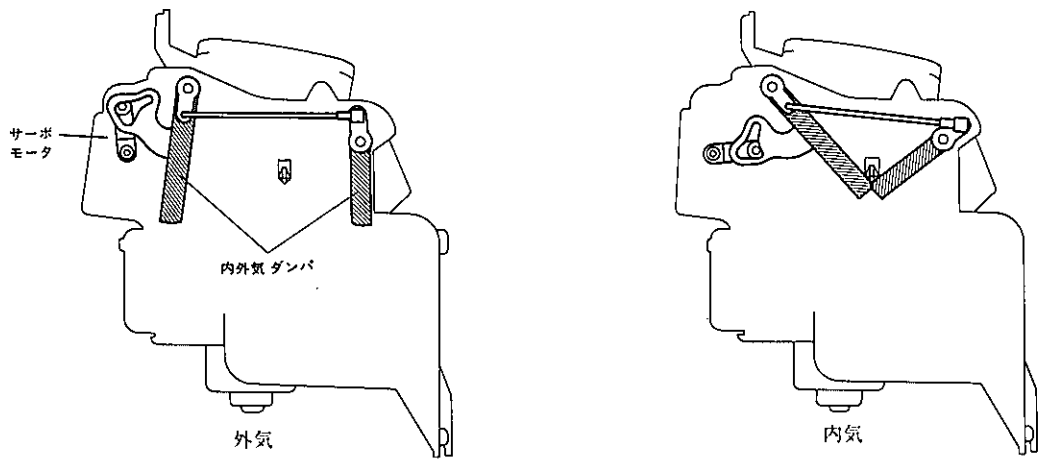
サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路



サーボ　モータ内部構造



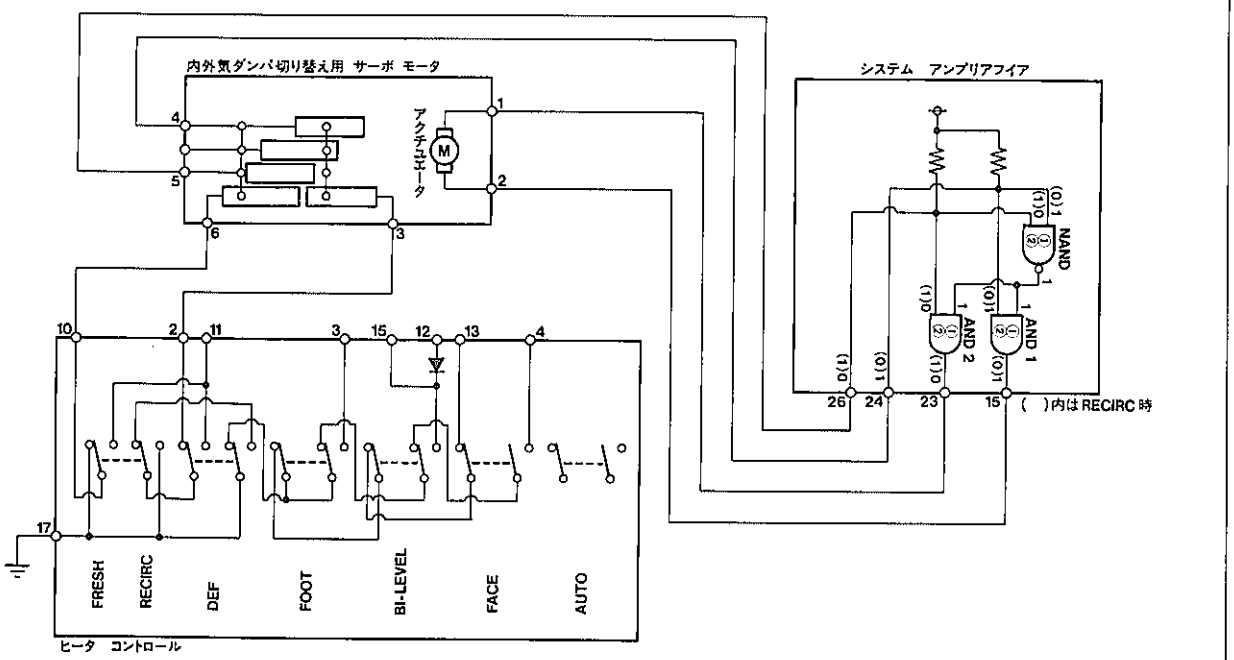
ダンパ作動

ZJ0069，ZJ0070
ZJ0071，ZJ0072，ZJ0073
ZJ0074

無断複製禁止

〔2〕作動

作動回路



（1）FRESH時

内外気切り替えスイッチをFRESHにすると，アンプリファイア㉖端子→サーボ　モータ⑤端子→⑥端子→ヒータ　コントロール⑩端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉖端子入力は0，㉔端子入力は1となりNANDの①に1，②に0が入力され出力は1になり，AND1の①，AND2の①に1が入力されます。また，AND1の②に1，AND2の②に0が入力されていますので，AND1の出力は1，AND2の出力は0となり⑮端子出力は1，㉓端子出力は0となります。したがって電流はアクチュエータ②端子→①端子に流れアクチュエータが回転してダンパを内気から外気に切り替えます。

（2）RECIRC時

内外気切り替えスイッチをRECIRCにすると，アンプリファイア㉔端子→サーボ　モータ④端子→③端子→ヒータ　コントロール②端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉔端子入力は0，㉖端子入力は1となりNANDの①に0，②に1が入力され出力は1になり，AND1の①，AND2の①に1が入力されます。また，AND1の②に0，AND2の②に1が入力されていますので，AND1の出力は0，AND2の出力は1となり⑮端子出力は0，㉓端子出力は1となります。

したがって電流はアクチュエータ①端子→②端子に流れアクチュエータが回転してダンパを外気から内気に切り替えます。

（3）DEF時

RECIRC時に，モード切り替えスイッチをDEFにすると，アンプリファイア㉖端子→サーボ　モータ⑤端子→⑥端子→ヒータ　コントロール⑩端子のアース回路ができるため，FRESH時と同様の作動でDEFと連動して内気から外気に自動的に切り替わります。

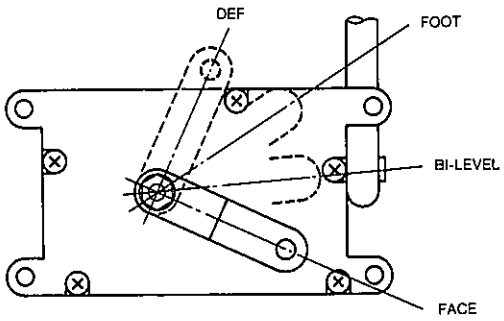
無断複製禁止

【3】モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

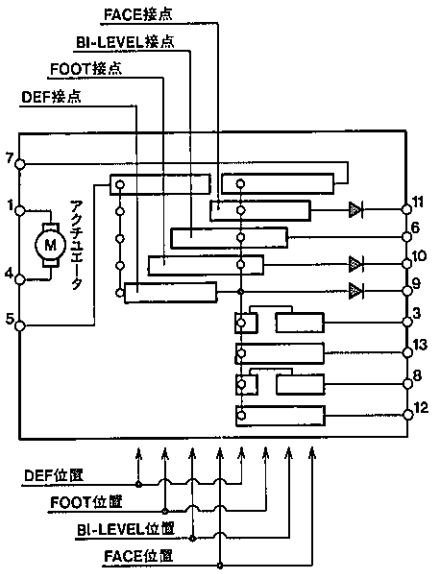
〔1〕構造

サーボ　モータはヒータ　ユニツト右側面に取り付けられており，ヒータ　コントロールのモード切り替えスイツチを操作することにより，システム　アンプリフアイアからの信号でアクチユエータが正転または逆転を行い，リンクを介して各ダンパを切り替えます。アクチユエータは直流フエライト　モータを使用しています。また，オートエアコン時のウオーム　アツプ制御用のスイツチ回路も内蔵しています。

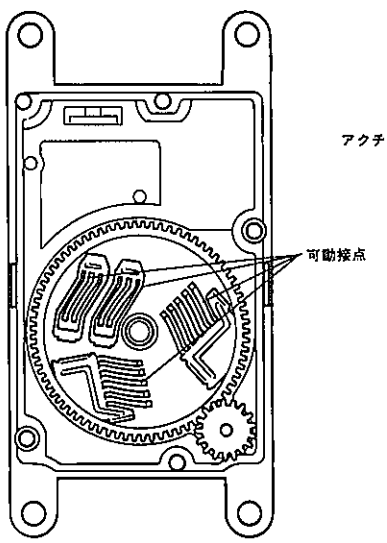
モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

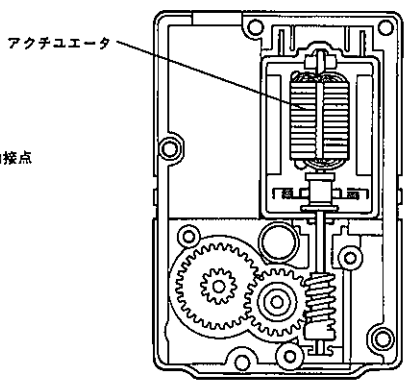


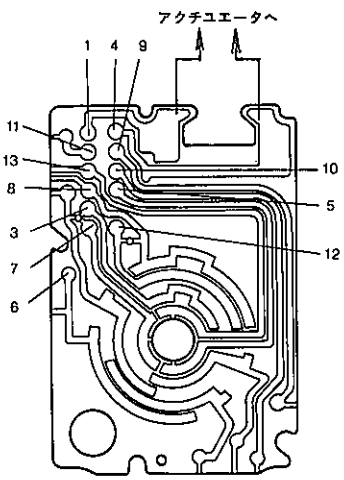
サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路





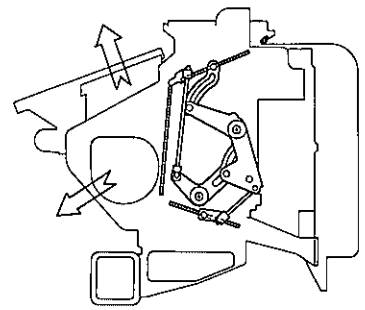


サーボ　モータ内部構造

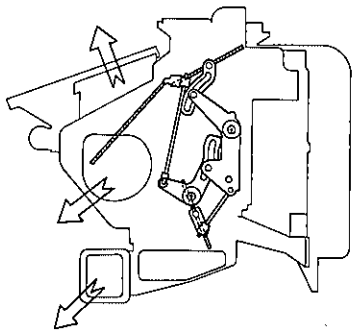
ZJ0224，ZJ0076
ZJ0077，ZJ0078，ZJ0079

無断複製禁止

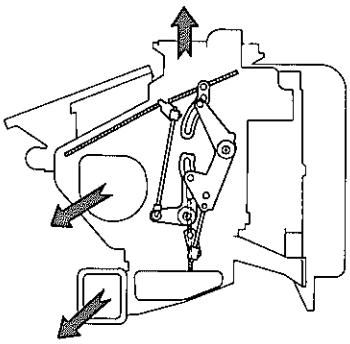
モード別ダンパ作動



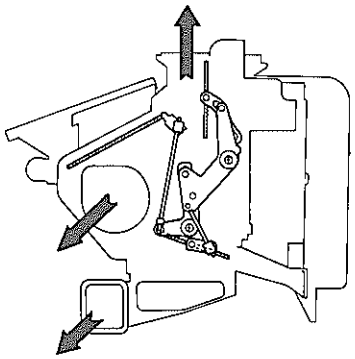
FACE時



BI-LEVEL時



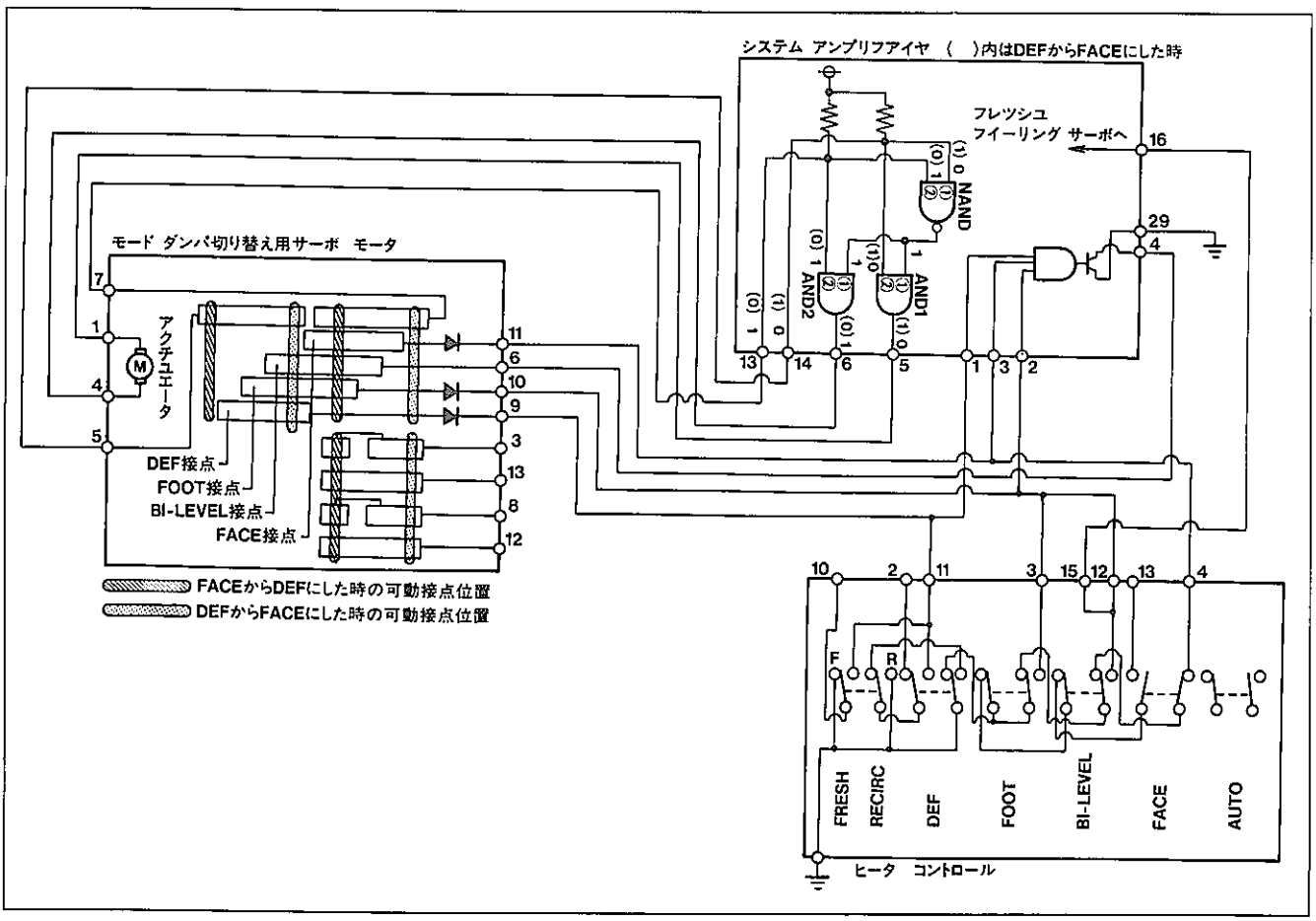
FOOT時



DEF時

ZJ0080
ZJ0081

〔2〕作動（マニュアル操作時）



無断複製禁止

（1）FACEからDEFにした時

モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はFACEの位置にあります。

モード切り替えスイツチをFACEからDEFにすると，アンプリファイア⑭端子→サーボ　モータ⑤端子→⑨端子→ヒータ　コントロール⑪端子のアース回路ができて，アンプリファイア⑭端子入力は0，⑬端子入力は1となりNANDの①に0，②に1が入力され出力は1となり，AND1の①，AND2の①に1が入力します。また，AND1の②に0，AND2の②に1が入力されていますので，AND1の出力は0，AND2の出力は1となり⑤端子出力は0，⑥端子出力は1となります。

したがつて電流はアクチユエータ④端子→①端子に流れアクチユエータが回転することにより可動接点はFACE位置からDEF位置に移動して，DEF接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しDEF　モードとなります。

モード切り替えスイツチをBI－LEVELおよびFOOTからDEFにした時も同様の作動です。

（2）FACEからBI－LEVELにした時

モード切り替えスイツチをFACEからBI－LEVELにすると，アンプリファイア⑭端子→サーボ　モータ⑤端子→⑩端子→ヒータ　コントロール⑫端子および③端子のアース回路ができて，FACEからDEFにした時と同様の出力となります。

したがつて電流はアクチユエータ④端子→①端子に流れアクチユエータが回転することにより可動接点はFACE位置からFOOT位置に移動して，FOOT接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しFOOT　モードとなります。

以上のように，モード切り替えスイツチをBI－LEVELに操作した時はFOOT　モードとなります。

また，ヒータ　コントロール⑮端子とアンプリファイア⑯端子の回路ができてフレツシユ　フイーリング　システムダンパ切り替えサーボ　モータが作動し，センタ　レジスタよりフレツシユ　エアが吹き出します。（6－102参照）

（3）DEFからFACEにした時

モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はDEFの位置にあります。

モード切り替えスイツチをDEFからFACEにすると，アンプリファイア⑬端子→サーボ　モータ⑦端子→⑪端子→ヒータ　コントロール④端子のアース回路ができて，アンプリファイア⑬端子入力は0，⑭端子入力は1となりNANDの①に1，②に0が入力され出力は1になり，AND1の①，AND2の①に入力します。また，AND1の②に1，AND2の②に0が入力されていますので，AND1の出力は1，AND2の出力は0となり⑤端子出力は1，⑥端子出力は0となります。

したがつて電流はアクチユエータ①端子→④端子に流れアクチユエータが回転することにより可動接点はDEF位置からFACE位置に移動して，FACE接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しFACE　モードとなります。

モード切り替えスイツチをFOOTおよびBI－LEVELからFACEにした時も同様の作動です。

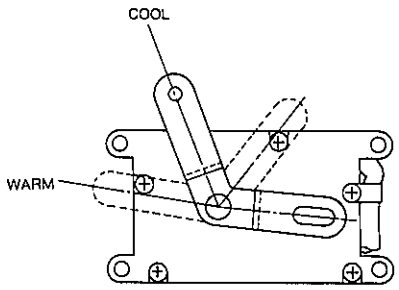
無断複製禁止

【4】エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

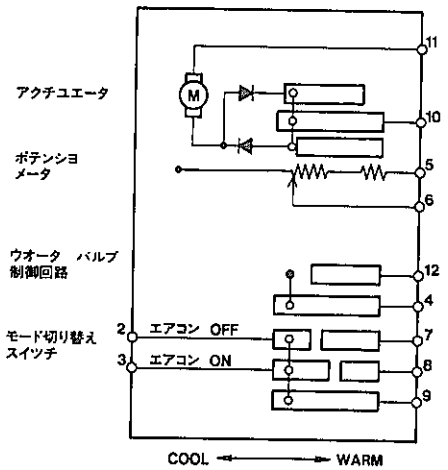
〔1〕構造

サーボ　モータはヒータ　ユニツト下部に取り付けられており，アクチユエータ，ポテンシヨ　メータ，ウオータ　バルブ制御回路，モード切り替えスイツチ（AUTO時のモード切り替えスイツチ），リミツタより構成されています。ヒータ　コントロールの温度コントロール　ノブを操作することにより，システム　アンプリフアイアからの信号でアクチユエータを回転させ，ポテンシヨ　メータの抵抗を変化させると同時にエア　ミツクス　ダンパの開閉，ウオータ　バルブの開閉を行います。また，ブロワ　コントロール　スイツチの切り替えも行います。

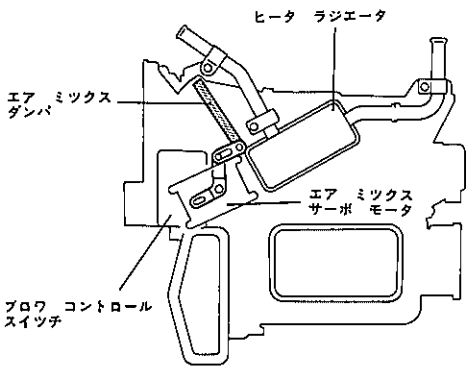
エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ



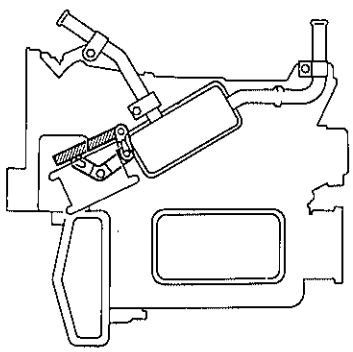
サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路



COOL時



WARM時

ダンパ作動

ZJ0083，ZJ0084
ZJ0085

（1）アクチユエータ

直流フエライト　モータを使用しシステム　アンプリフアイアからの信号により正転，逆転を行います。

（2）ポテンシヨ　メータ

アクチユエータにより駆動される可変抵抗で，可動接点により抵抗変化をシステム　アンプリフアイアに入力します。

（3）モード切り替えスイツチ

アクチユエータの駆動により可動接点が動き，モード切り替えスイツチおよびAUTO時のモード　ダンパ切り替え用サーボ　モータをコントロールするスイツチで，エアコン　OFF時とON時でスイツチを使い分けます。

無断複製禁止

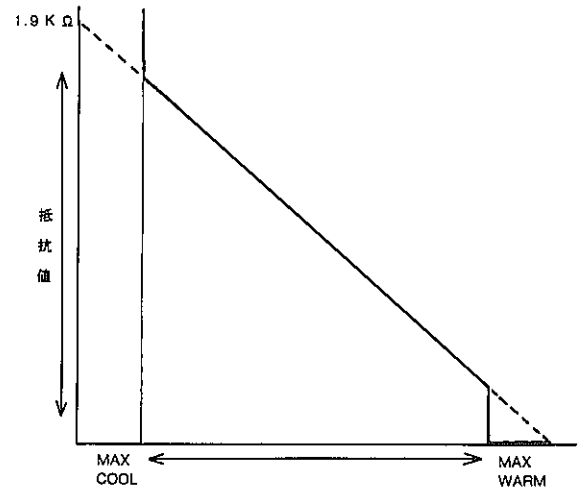
（3）ウオータ　バルブ制御回路

アクチユエータの駆動により可動接点が動き，ウオータ　バルブ制御用VSVへの通電をコントロールします。

（4）リミツタ

サーボ　モータがフルストローク駆動時（MAX　COOLまたはMAX　WARM)にアクチユエータへの通電をカットします。

ポテンシヨ　メータ出力

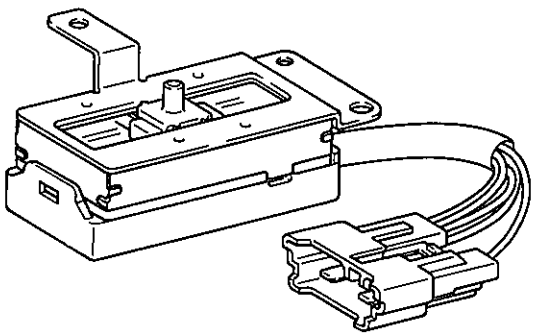


CJ0223

（5）ブロワ　コントロール　スイツチ

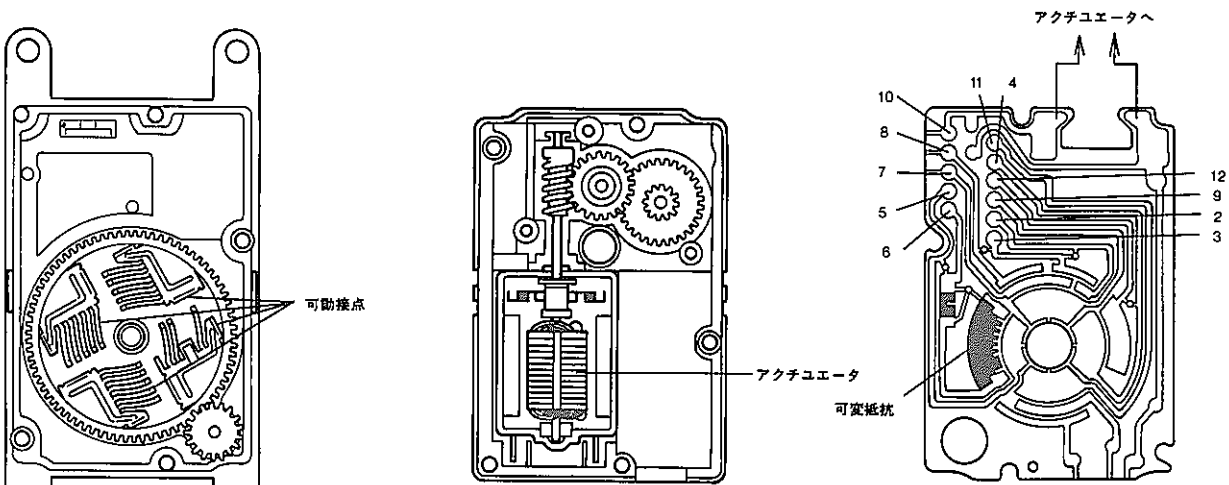
アクチユエータにより駆動されるスライド　スイツチで，エア　ミツクス　ダンパの開閉リンクの作動に合わせてブロワ　スピードを冷房時5段，暖房時4段に切り替えます。

ブロワ　コントロール　スイツチ



ZJ0086

サーボ　モータ内部構造

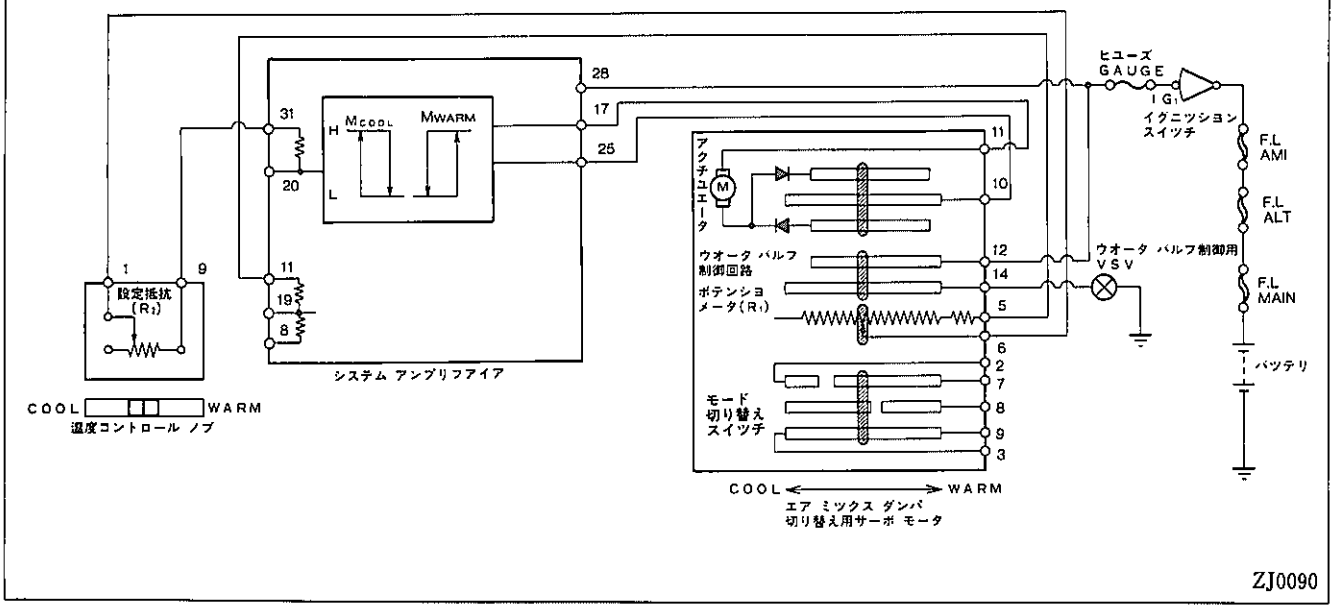


ZJ0087，ZJ0088，ZJ0089

無断複製禁止

〔2〕作動

作動回路



ZJ0090

（1）WARMからCOOLにした時

温度コントロール　ノブをWARMからCOOLに操作すると設定抵抗R_2がポテンショ　メータの抵抗R_1より大きくなり（$R_2 > R_1$），アンプリファイア㉖端子の出力をH，⑰端子の出力をLとして，アクチュエータを駆動しエア　ミックスダンパをCOOL側に作動させます。また，ウオータ　バルブ制御用VSVへの通電もカットされるので，ウオータ　バルブは閉じます。

アクチュエータが駆動することによりポテンショ　メータの抵抗R_1が大きくなり，$R_2 = R_1$になるとアクチュエータの駆動を停止します。また，MAX　COOL時（ノブをいっぱい左にした時）はリミッタによりアクチュエータを停止します。

（2）COOLからWARMにした時

温度コントロール　ノブをCOOLからWARMに操作すると設定抵抗R_2がポテンショ　メータの抵抗R_1より小さくなり（$R_2 < R_1$），アンプリファイア⑰端子の出力をH，㉕端子の出力をLとして，アクチュエータを駆動しエア　ミックスダンパをWARM側に作動させます。また，ウオータ　バルブ制御用VSVに通電するため，ウオータ　バルブは開きます。

アクチュエータが駆動することによりポテンショ　メータの抵抗R_1が小さくなり，$R_2 = R_1$になると，アクチュエータの駆動を停止します。また，MAX　WARM時（ノブをいっぱい右にした時）はリミッタによりアクチュエータを停止します。

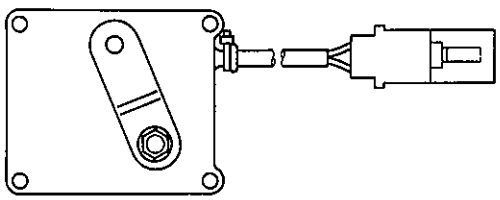
無断複製禁止

【5】フレッシュ　フィーリング　システム切り替え用サーボ　モータ

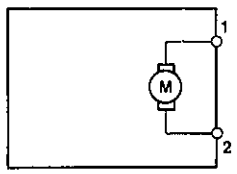
〔1〕構造

サーボ　モータはヒータ　ユニット上面に取り付けられており，ヒータ　コントロールのモード切り替えスイッチを操作することにより，システム　アンプリファイアからの信号でアクチュエータが正転または逆転を行い，フレッシュ　フィーリング　システム用ダンパを切り替えます。アクチュエータは直流フェライト　モータを使用しています。

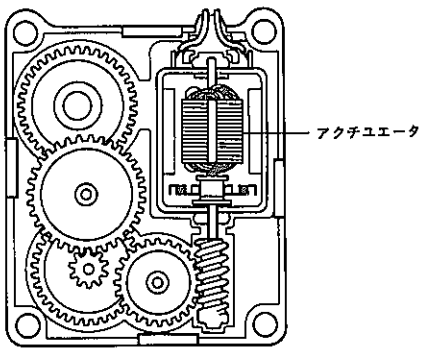
フレッシュ　フィーリング　システム切り替え用サーボ　モータ



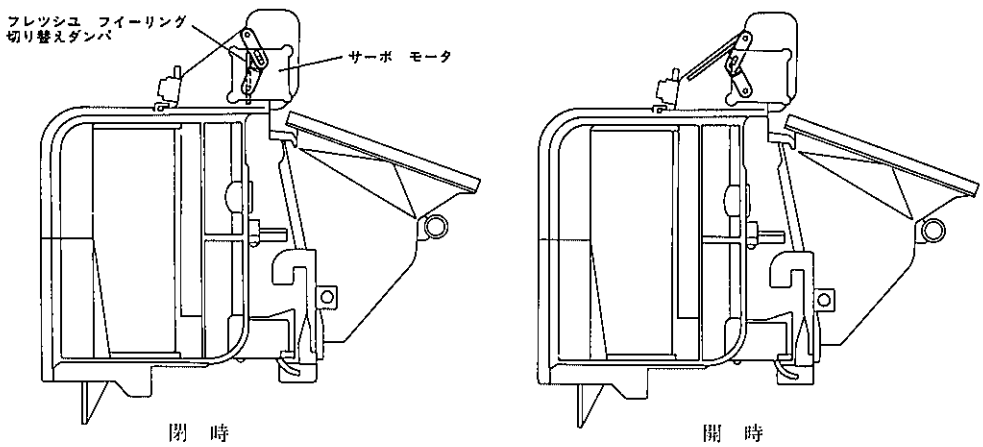
サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路



サーボ　モータ内部構造



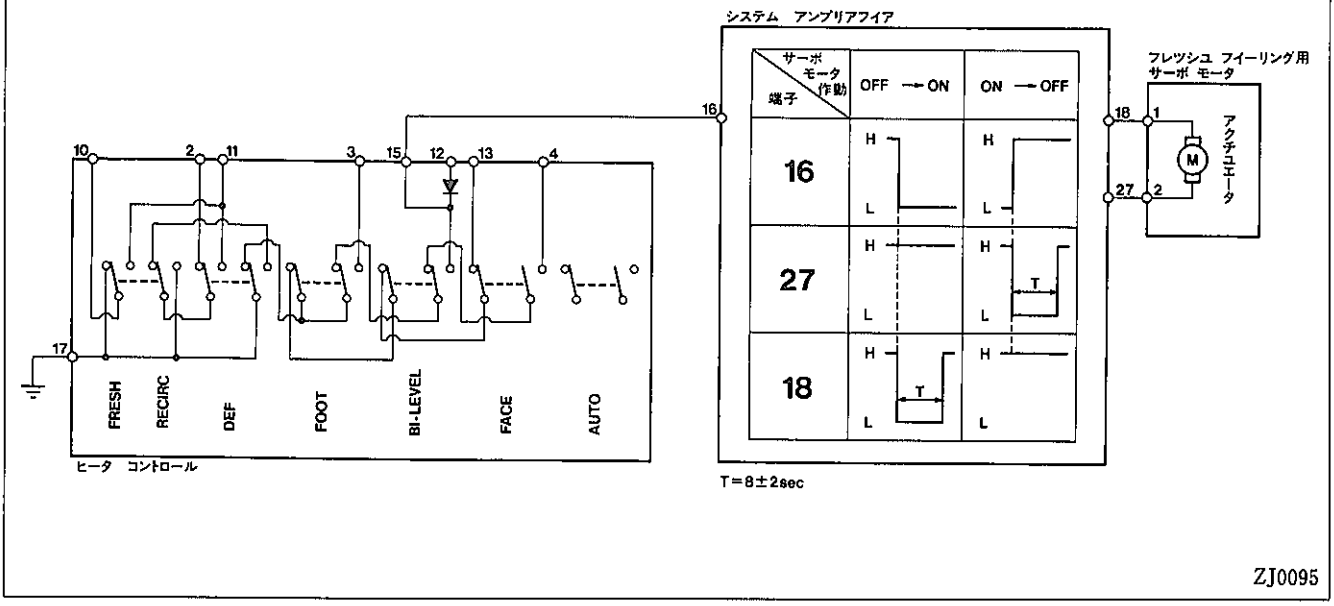
ダンパ作動

ZJ0091，ZJ0092
ZJ0093
ZJ0094

無断複製禁止

〔2〕作動

作動回路



（1）BI－LEVEL　モード　スイツチを押した時

モード切り替えスイツチをBI－LEVELにするとFOOT　モードになります。(6－98参照)

また，サーボ　モータ㉗端子→⑱端子→アンプリファイア⑯端子→ヒータ　コントロール⑮端子のアース回路ができて，アンプリファイア⑯端子入力はLとなります。これにより，アンプリファイア㉗端子出力がH，⑱端子出力がLとなります。したがつて電流がアクチユエータ②端子→①端子に流れアクチユエータが回転してダンパを開き，フレツシユ　エアをセンタ　レジスタより吹き出します。

なお，ダンパが開き始めてから約8秒後にアクチユエータが停止するようにタイマを設けました。

（2）BI－LEVEL　モード以外のスイツチを押した時

BI－LEVEL　モード　スイツチを押したFOOT　モード時より，モード切り替えスイツチをFACEにすると，ヒータ　コントロール⑮端子のアース回路が断たれアンプリファイア⑯端子入力はHとなります。これにより，アンプリファイア⑱端子出力がH，㉗端子出力がLとなります。

したがつて電流がアクチユエータ①端子→②端子に流れアクチユエータが回転してダンパを閉じ，センタ　レジスタよりの吹き出しを停止します。

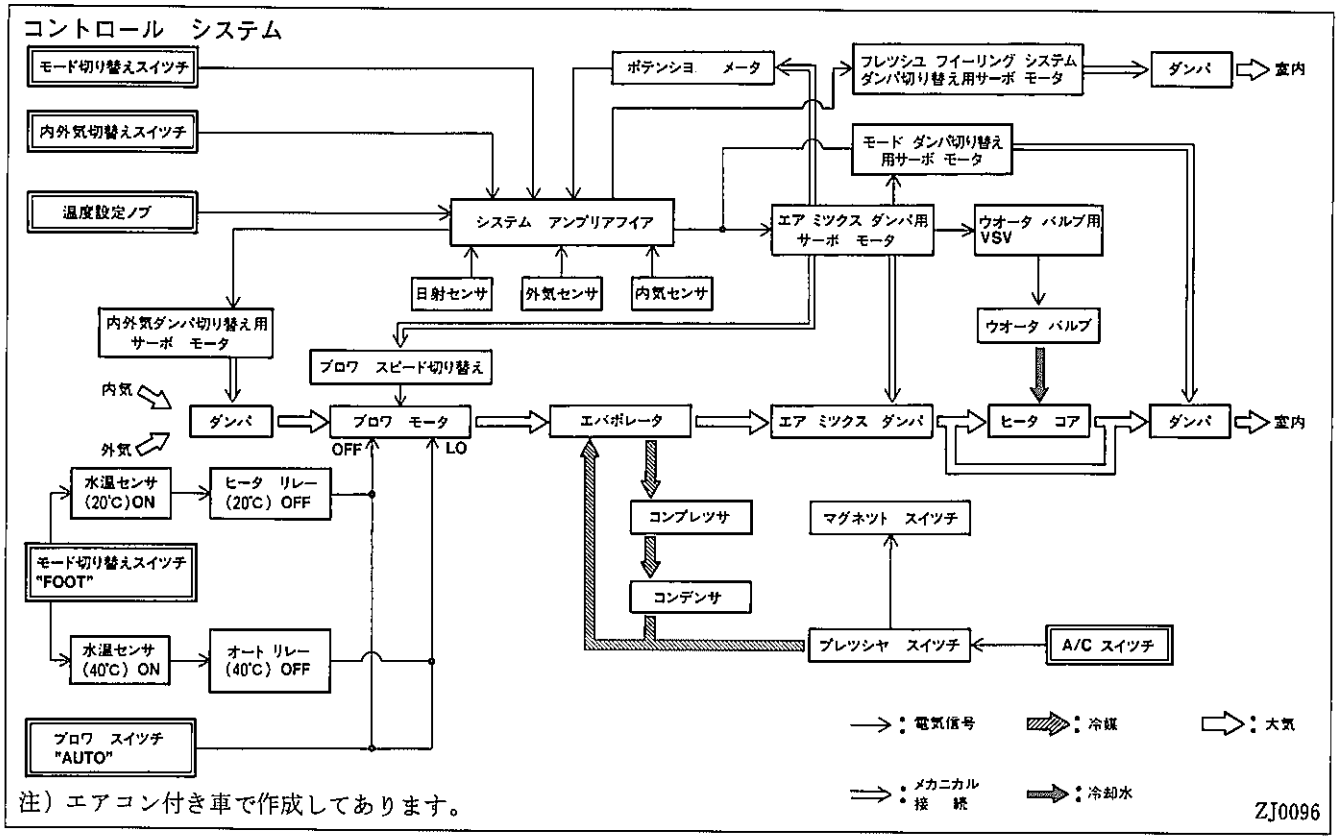
なお，ダンパが閉じ始めてから約8秒後にアクチユエータが停止するようにタイマを設けました。

無断複製禁止

【6】コントロール　システム

〔1〕作動

（1）コントロール　システム



温度設定ノブ（温度コントロール　ノブ）により決定された設定温度信号と，同時に車室内温度を内気センサで，日射量を日射センサで，外気温度を外気センサでそれぞれ検知した信号をシステム　アンプリファイアに入力します。

これらの情報を基にエア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータを駆動し，エア　ミツクス　ダンパ，ウオータ　バルブの開閉度合およびブロワ　スピードを制御します。

サーボ　モータの駆動量はポテンシヨ　メータを通じて再びシステム　アンプリファイアに入力され，設定温度に対する差をシステム　アンプリファイアが補正しオートヒータの作動が決定されます。

また，モード切り替えスイツチ　AUTO時はエア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの駆動により，吹き出し温度に連動してモード切り替えスイツチを切り替えて，モード切り替えを自動で行います。

さらに，モード切り替えスイツチ　BI－LEVEL時はフレツシユ　フイーリング　システム切り替え用サーボ　モータの駆動により，フレツシユ　エア通路のダンパを開いてセンタ　レジスタより直接冷気を吹き出します。

なお，HEAT　モードで，ブロワ　スイツチ　AUTO使用時エンジン冷却水温が低い時（水温センサ値20℃以下ではブロワ　OFF，20℃～40℃ではブロワ　Loに固定）は冷風の吹き出しを防止する，ウオーム　アップ制御を行います。

無断複製禁止

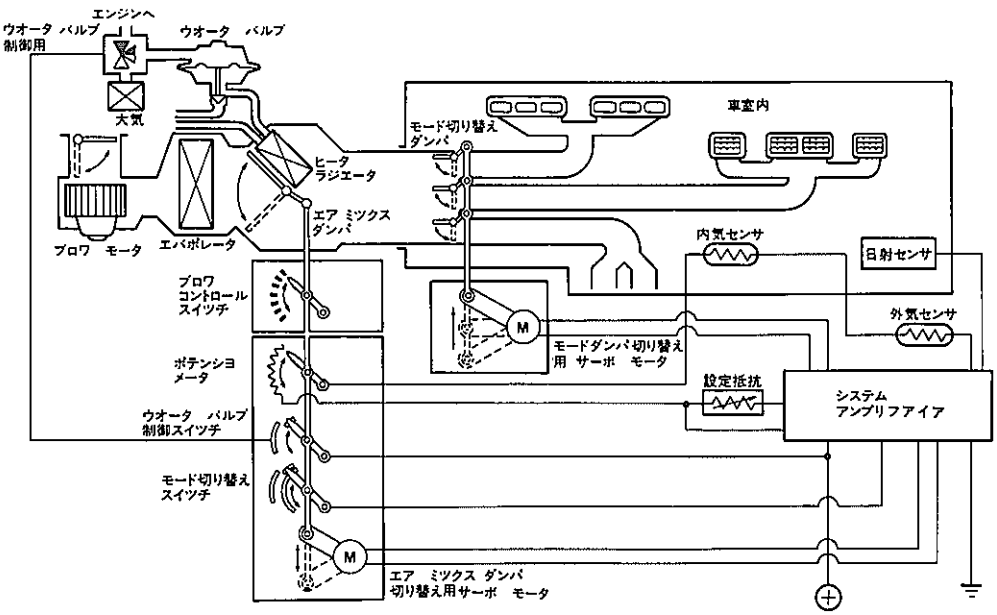
（2）温度コントロール

温度コントロール回路はシステム　アンプリファイア，エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ（ブロワ　コントロール切り替え機能およびウオータ　バルブ制御回路，ポテンショ　メータ内蔵），ブロワ　コントロール　スイッチ，温度設定レバー（設定抵抗），内気センサ，外気センサ，日射センサおよびエア　ミックス　ダンパから構成されています。設定温度に対して室温が変化したり外気温が変化すると内気センサまたは外気センサの抵抗値が変化します。この抵抗値と設定抵抗値の変化を電圧に変換し，システム　アンプリファイアに入力として導きます。アンプリファイアはこの電圧の変化度合によってサーボ　モータの正転または逆転などの動きを制御します。

これによりサーボ　モータはエア　ミックス　ダンパ作動リンクでエア　ミックス　ダンパを開閉するとともに，連動されたブロワ　コントロール　スイッチ，ポテンショ　メータを作動させ，室温を一定に保つように作用します。

また，ウオータ　バルブの開閉はサーボ　モータ　アクチュエータの駆動によりウオータ　バルブ制御用VSVを作動させてウオータ　バルブ開（WARM）から閉（COOL）まで連続的にコントロールします。

温度コントロール

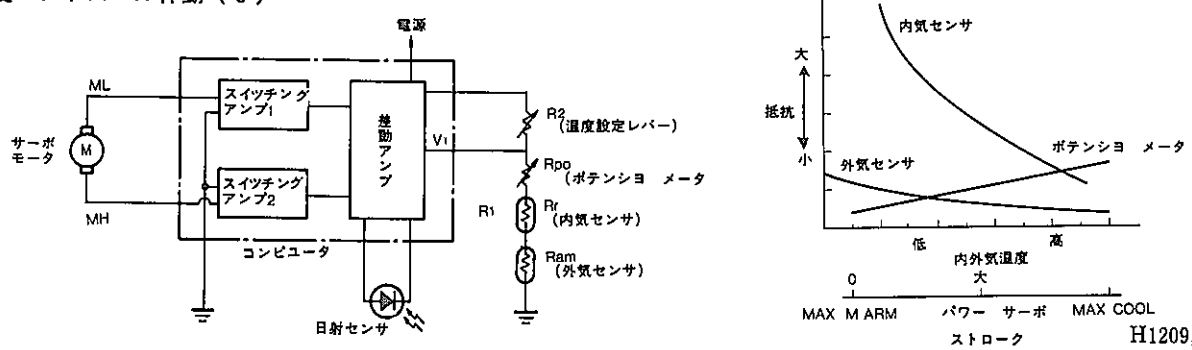


ZJ0097

① 室温が変化した場合の作動

設定温度＝室温の場合には設定抵抗R_2＝各センサの合計抵抗R_1（外気センサRam，内気センサRr，ポテンショ　メータRpo）となるため，サーボ　モータはその状態を保ちます。

温度コントロール作動（3）



H1209，C9652

無断複製禁止

ⓐ 室温が下がつた場合

室温が下がると内気センサ　Rrの抵抗が大きくなり情報電圧V_1が高くなります。アンプリファイアの情報電圧V_1が高いことを検知し，スイツチング　アンプ2の出力をH，スイツチング　アンプ1の出力をLとしてサーボ　モータを駆動し，エア　ミツクス　ダンパを作動してヒータ　コアを通る風量を増加させ室温を上昇させます。これよりエア　ミツクス　ダンパに連動したポテンショ　メータの抵抗値Rpoが小さくなり徐々にV_1が低下し（$R_2=R_1$），サーボ　モータの作動は停止します。

ⓑ 室温が上がつた場合

上記とは逆に室温が上がると内気センサ　Rrの低抗が小さくなり情報電圧が低下し，アンプリファイアがスイツチング　アンプ1の出力をH，スイツチング　アンプ2の出力をLとしてサーボ　モータを駆動し，エア　ミツクス　ダンパを作動してヒータ　コアを通る風量を減少させて室温を下げます。これによりエア　ミツクス　ダンパに連動したポテンショメータの抵抗値Rpoが大きくなり徐々にV_1が上昇して（$R_2=R_1$），サーボ　モータの作動は停止します。

ⓒ 設定温度≒車内温度の場合

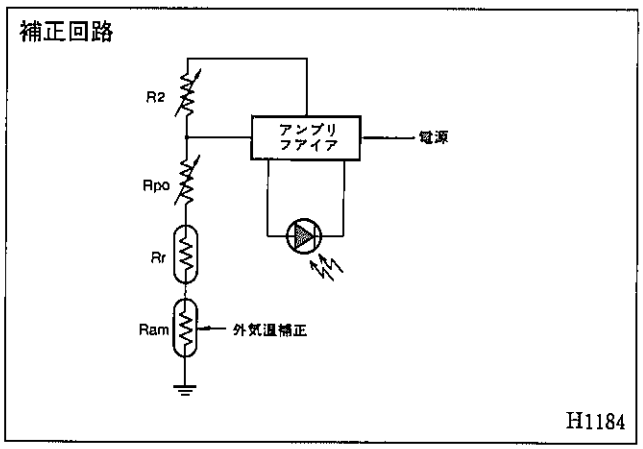
この場合$R_2 \fallingdotseq R_1$となるためアンプリファイアはV_1の値から車内温度がほぼ設定温度に等しいことを検知して，スイツチング　アンプ1および2はともにL出力の状態で，サーボ　モータはその状態を保持します。

② 補正回路

補正回路には外気温補正，日射補正，水温補正の3つがあります。

ⓐ 外気温補正

外気温が変動した場合同じ吹き出し温度で冷暖房していると室温も変動します。そこで内気センサ　Rr，ポテンショ　メータ　Rpoと直列に外気センサを設けて，情報電圧V_1を変化させ室温を一定にコントロールします。

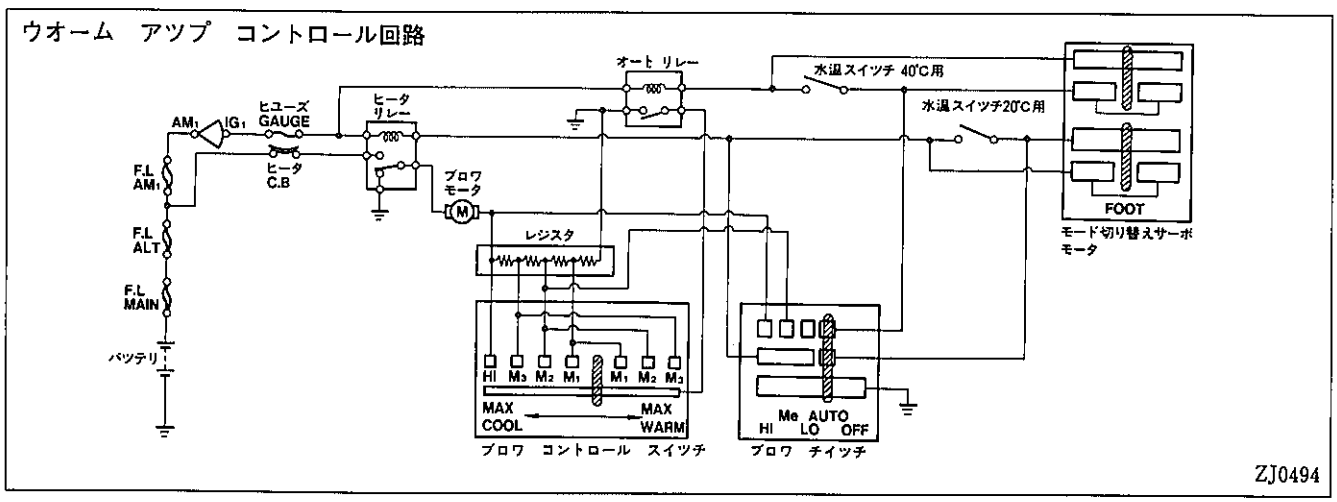


ⓑ 日射補正

日射の有無は室温の変化に大きく影響するため（室温で約5℃～9℃）日射センサを車室内の日射を受ける位置に設け，日射による温度上昇分を補正します。

ⓒ 水温補正（ウオーム　アツプ　コントロール）

ウオーム　アツプ　コントロールは外気温が低い時でFOOT　モードで，ブロワ　スイツチがAUTOの場合に，エンジン冷却水温に応じてブロワ　モータを自動的にコントロールして常に快適な暖房が得られるようにしたものです。



無断複製禁止

• 水温20℃以下

水温スイッチ（20℃用）がOFFしておりヒータ　リレーのアース回路をOFFします。したがつてブロワ　モータは回転しません。

• 水温20℃～40℃

水温スイッチ（20℃用）がONしヒータ　リレーをONしますが，水温スイッチ（40℃用）がOFFのためオート　リレーはOFFしており，サーボ　モータ内ブロワ切り替えスイッチの位置に関係なく，ブロワ　モータの作動電流はレジスタの全抵抗を通りLo回転します。

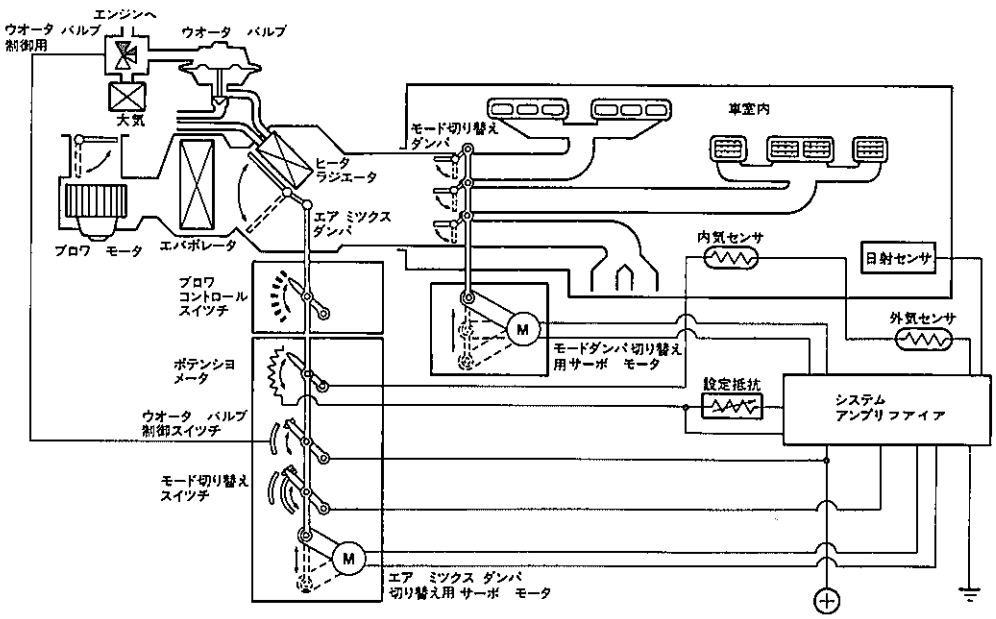
• 水温40℃以上

サーボ　モータ内ブロワ切り替えスイッチの位置によりLo，M_1，M_2，M_3，Hiのいずれかに自動コントロールされます。

（3）モード自動切り替えシステム

モード自動切り替えコントロール回路は温度コントロール　システム回路に，モード切り替えダンパ用サーボ　モータを加えたものです。

モード自動切り替えシステム



ZJ0097

設定温度に対して室温が変化したり外気温が変化した場合に内気センサと外気センサの抵抗値が変化し，この抵抗値と設定抵抗値の変化を電圧に変換し，システム　アンプリファイアに入力してエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータを駆動して，エア　ミックス　ダンパを開閉するとともに内蔵されたモード切り替えスイッチを切り替えてシステム　アンプリファイアにスイッチ信号を入力し，システム　アンプリファイアからの出力によりモード切り替えダンパ用サーボ　モータを駆動させ，吹き出し温度に連動してモード切り替えを自動に行います。

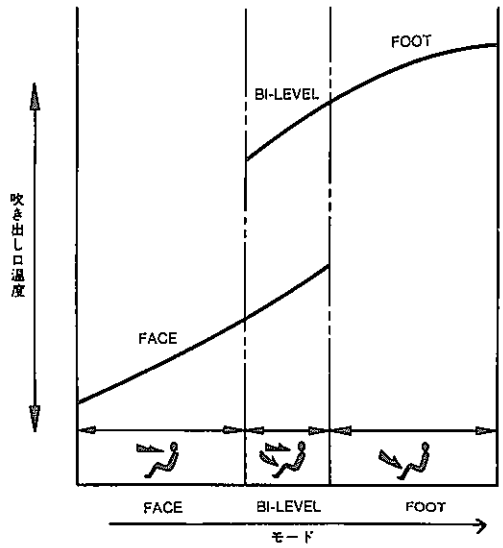
無断複製禁止

① 吹き出し口温度とモードの関係

右のグラフに示すように自動制御される吹き出し口温度によつて，吹き出し口をFACE↔BI－LEVEL↔FOOTの間で自動的に切り替えます。

吹き出し口の吹き出し温度が低い場合はFACEに，中間の場合はBI－LEVELに，高い場合はFOOTにコントロールされます。

吹き出し口温度とモードの関係



CJ0204

② サーボ　モータの作動

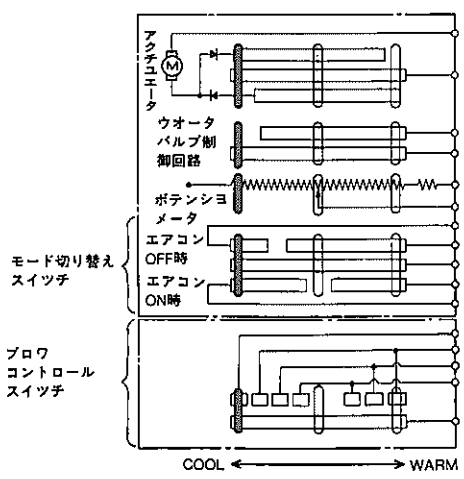
ⓐ エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

吹き出し温度が低い場合は可動接点はCOOL側に，中間の場合はCOOLとWARMの中間に，高い場合はWARM側に位置しています。

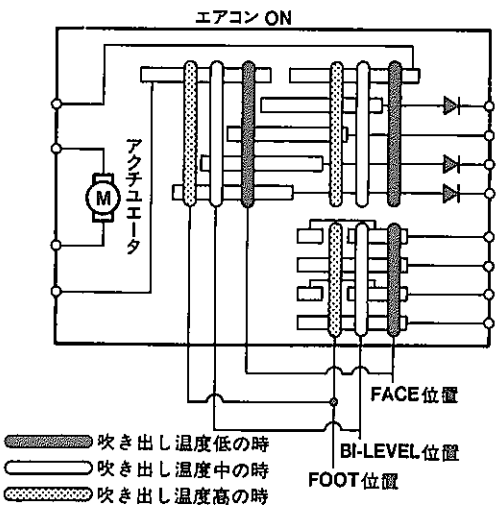
ⓑ モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ内のモード切り替えスイツチに連動してアクチユエータを駆動し，モードを切り替えます。

サーボ　モータの作動



エア　ミツクス　ダンパ切り替え用



モード　ダンパ切り替え用

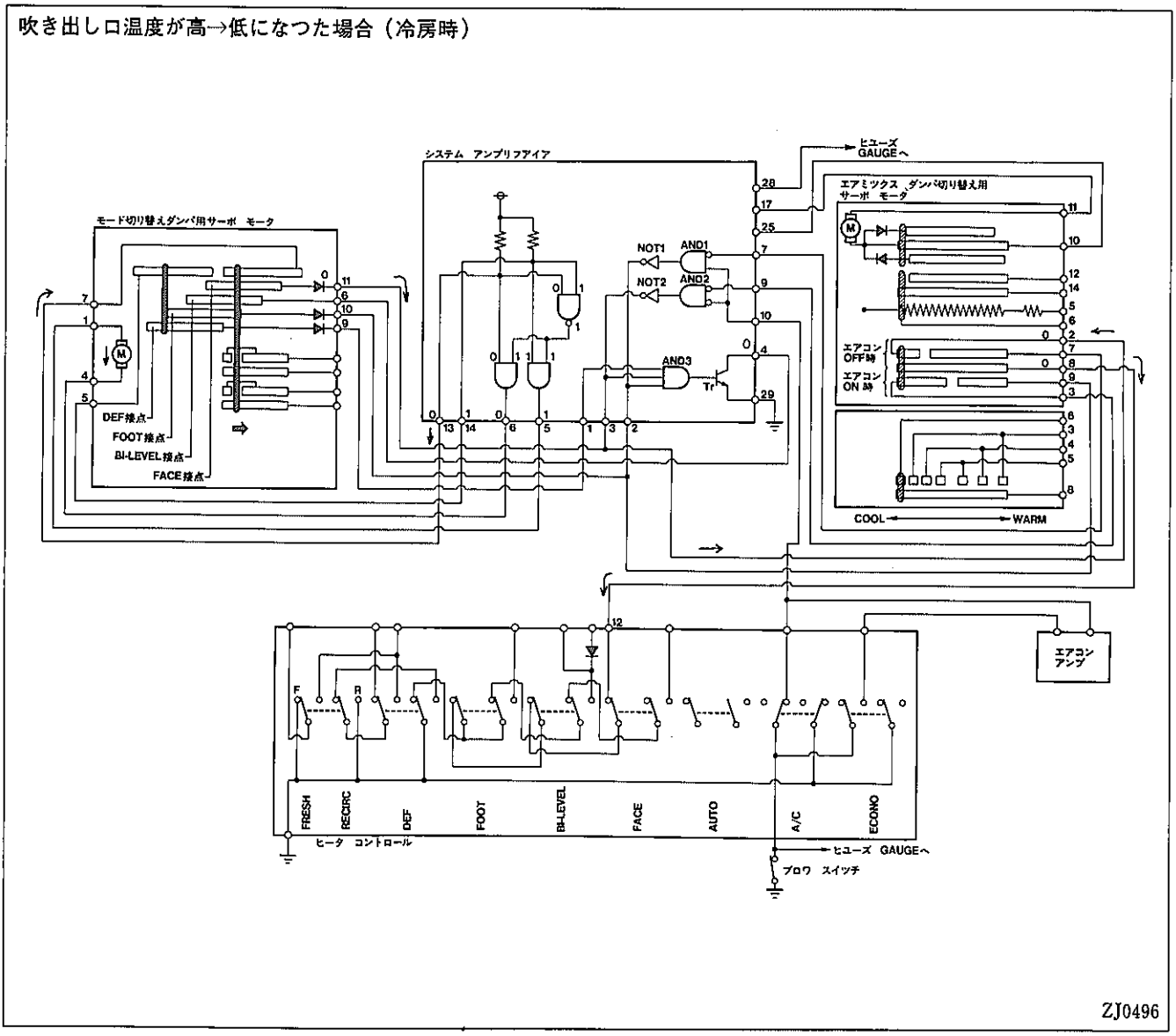
TJ0126, ZJ0495

無断複製禁止

③ 作動回路

エアコン　OFF時とエアコン　ON時の作動は基本的に同様のためエアコン　ON時について説明します。

ⓐ 吹き出し口温度が高→低になつた場合（冷房時）



モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はFOOTの位置にあります。

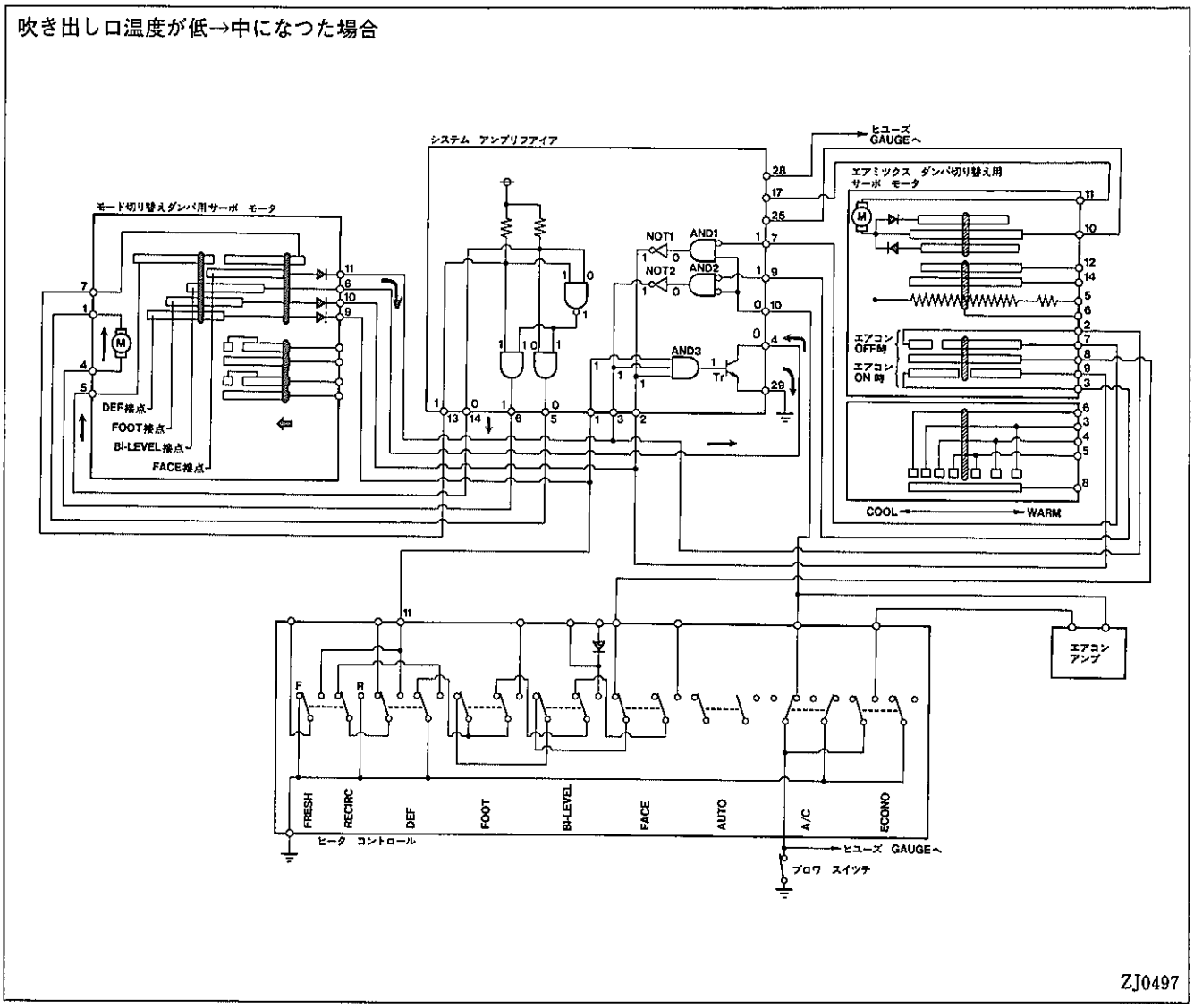
エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はCOOL側に位置しています。

ヒータ　コントロール本体のモード切り替えスイツチがAUTOのため，アンプリファイア⑬端子→モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑦端子→⑪端子→エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ②端子→⑧端子→ヒータ　コントロール⑫端子のアース回路ができて，アンプリファイアの⑬端子入力が0，⑭端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア⑤端子が１，⑥端子が０となり，モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ①端子→④端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はFOOT位置から移動して，FOOT接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しFACE　モードとなります。

無断複製禁止

ⓑ　吹き出し口温度が低→中になつた場合



モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はFACEの位置にあります。

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はCOOLとWARMの中間に位置しています。

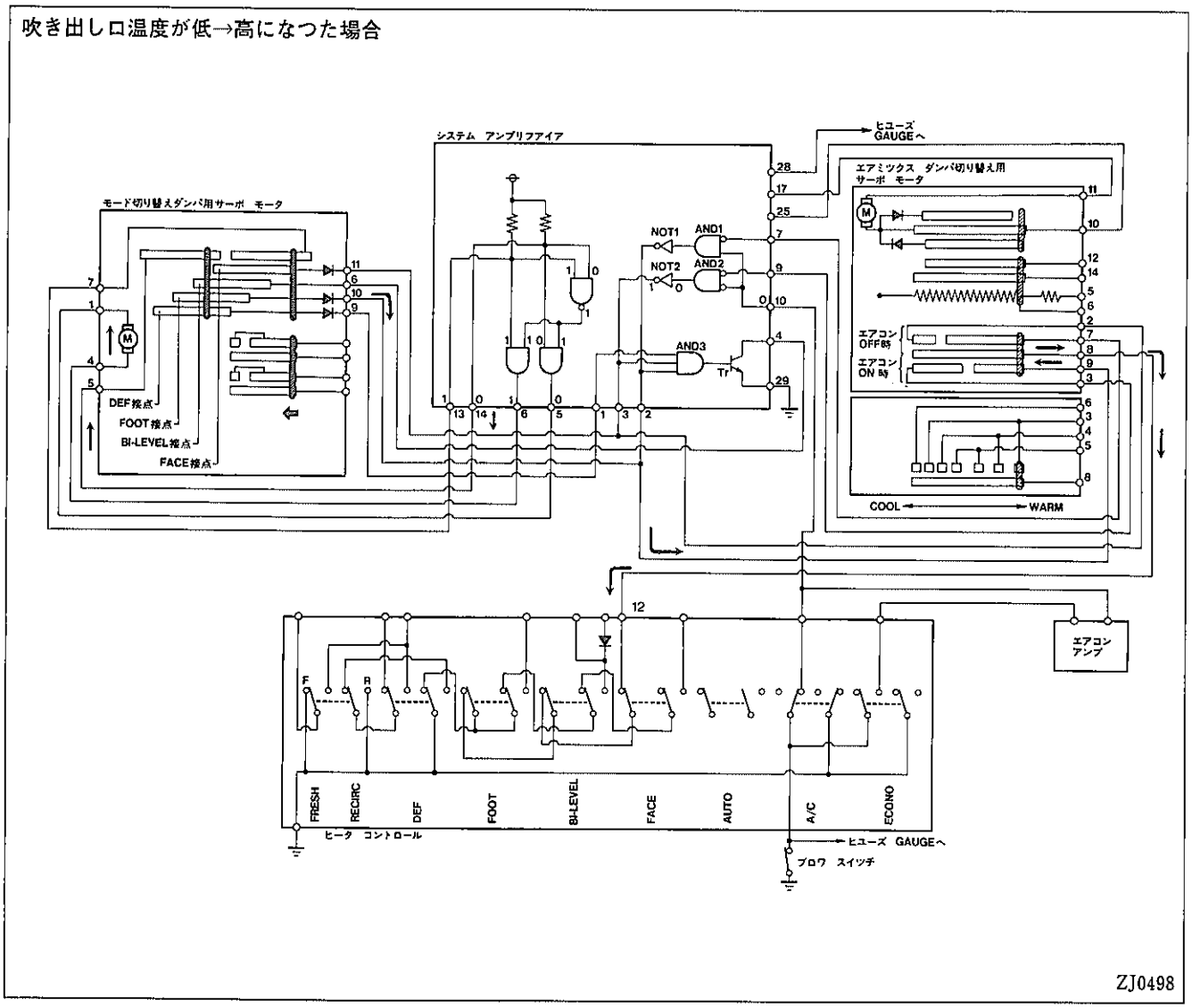
エアコン　ONのためシステム　アンプリファイアの⑩端子入力が０となりAND１は０を出力しNOT１に１を出力します。また，エア　ミツクス　ダンパがBI－LEVELにあるためシステム　アンプリファイアの⑨端子入力が１となりAND２は０を出力しNOT２に１を出力します。したがつてAND３の入力がいずれも１となりAND３は１を出力しTrがONするため④端子出力は０となります。

したがつてアンプリファイア⑭端子→モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑤端子→⑥端子→アンプリファイア④端子のアース回路ができてアンプリファイア⑭端子入力が０，⑬端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア⑥端子出力が１，⑤端子出力が０となり，モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ④端子→①端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はFACE位置からBI－LEVEL位置に移動して，FACE接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しBI－LEVEL　モードとなります。

無断複製禁止

ⓒ　吹き出し口温度が低→高になつた場合



モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はFACEの位置にあります。

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はWARM側に位置しています。

ヒータ　コントロール本体のモード切り替えスイツチがAUTOのため，アンプリファイア⑭端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ⑤端子→⑩端子→エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑨端子→⑧端子→ヒータ　コントロール⑫端子のアース回路ができて，アンプリファイアの⑭端子入力が0，⑬端子入力が1となります。

これによりアンプリファイア⑤端子出力が0，⑥端子出力が1となり，モード　ダンパ切り替え用サーボ　モータ④端子→①端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はFACE位置から移動して，FACE接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しFOOT　モードとなります。

無断複製禁止

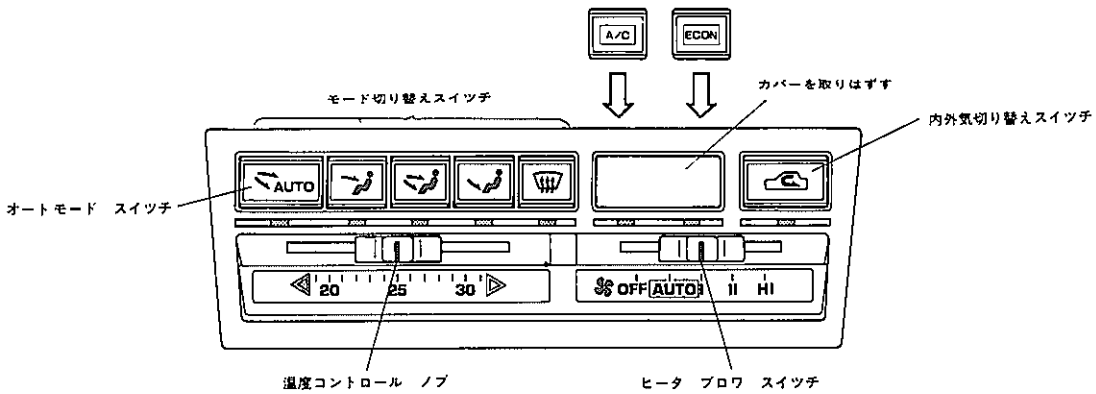
□オートエアコン

11．オートエアコン

● オートエアコンはオートヒータ装着車のヒータ　コントロール本体に，A／C　スイツチ，ECON　スイツチの機能を組み込まれた構造とし，エアコン装着時カバーを取りはずし各ノブを取り付ければよいものとしました。

12．ヒータ　コントロール

ヒータ　コントロール



ZJ0098

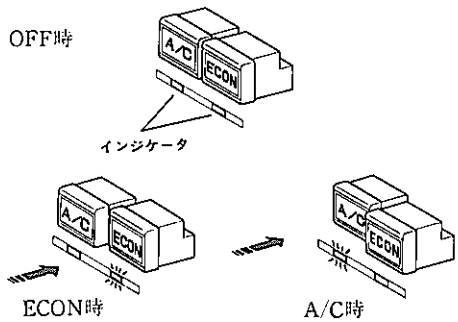
温度コントロール　ノブ	好みの温度に設定することにより常に快適になるよう自動温度コントロールします。
ブロワ切り替えノブ	AUTO …… 自動制御される吹き出し口温度に連動して，ブロワ　スピードを自動に切り替えます。 AUTO以外 … 操作したノブのブロワ　スピードに固定されます。
モード切り替えスイツチ	AUTO …… インジケータが点灯し自動制御される吹き出し温度に連動してFACE↔BI－LEVEL↔FOOTを自動で切り替えます。スイツチはアンロツク　タイプのため押した後は面一状態となります。 AUTO以外 … 操作したスイツチのインジケータが点灯しそのスイツチのモードになります。スイツチはロツク　タイプのため押し込まれたままで固定します。 上記以外 …… 2重押しなどで全スイツチが解除状態になつた場合はAUTO　モードになります。
内外気切り替えスイツチ	スイツチ　OFF状態〔FRESH(外気)〕で内外気切り替えスイツチを押すとインジケータが点灯しRECIRC(内気）に切り替わります。なお，モード切り替えスイツチのDEFが押してあると内外気は自動的にFRESHに固定され，ウインドウの曇りを防止します。また，DEFが押してあると内外気切り替えスイツチを押してもRECIRCには切り替わりません。
A／C，ECON　スイツチ	A／C …… インジケータが点灯してコンプレツサが作動します。 ECON …… インジケータが点灯してエアコン　エコノ制御します。
ブロワ　スイツチ　OFF時	ブロワ　スイツチ　OFFでもモード切り替えスイツチ，内外気切り替えスイツチ，温度コントロール　ノブは機能し，動圧換気も可能です。

無断複製禁止

13. エアコン　スイツチ

● エアコン　スイツチはエコノ制御回路の採用により2ボタンタイプを採用しました。

エアコン　スイツチ

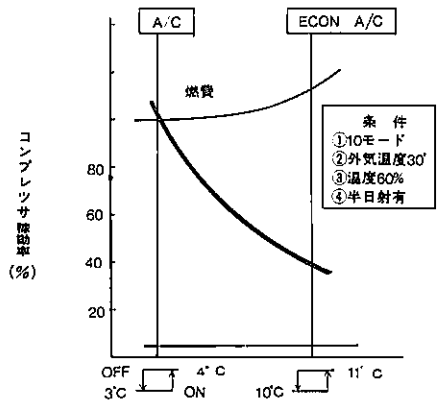


ZJ0099

14. エアコン　エコノ制御

● エアコン　スイツチのECON　ボタンを押すことにより，エバポレータのサーミスタによる制御温度を3℃　OFFから10℃　OFFに上昇させ，コンプレッサの稼動率を下げて軽負荷運転とし，省動力化をはかりました。

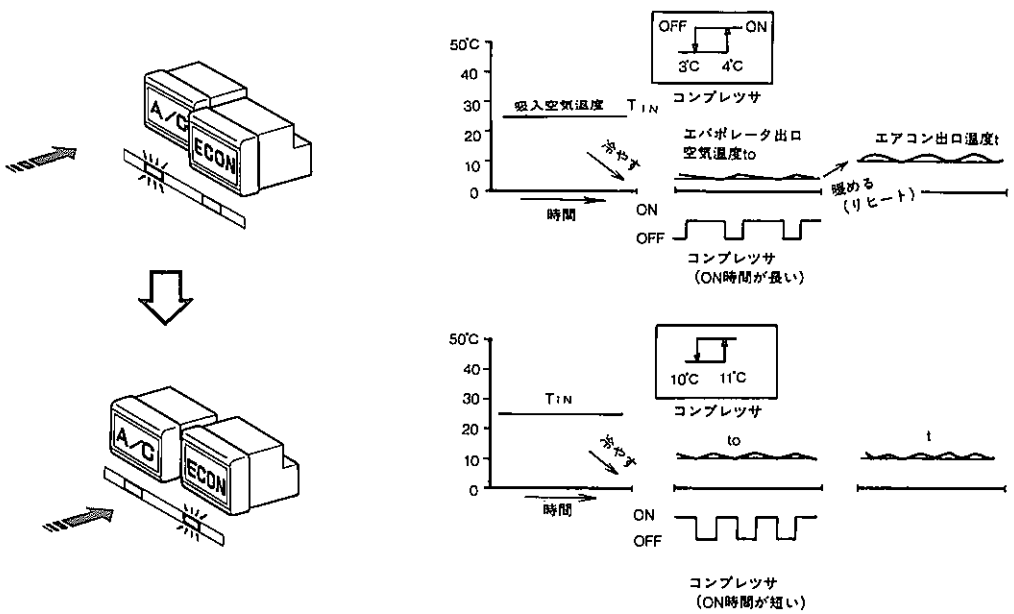
エコノ制御による効果



A0581

▶作動

エコノ制御による温度コントロール



ZJ0100，CJ0148

無断複製禁止

15．コンプレツサ遅延制御システム

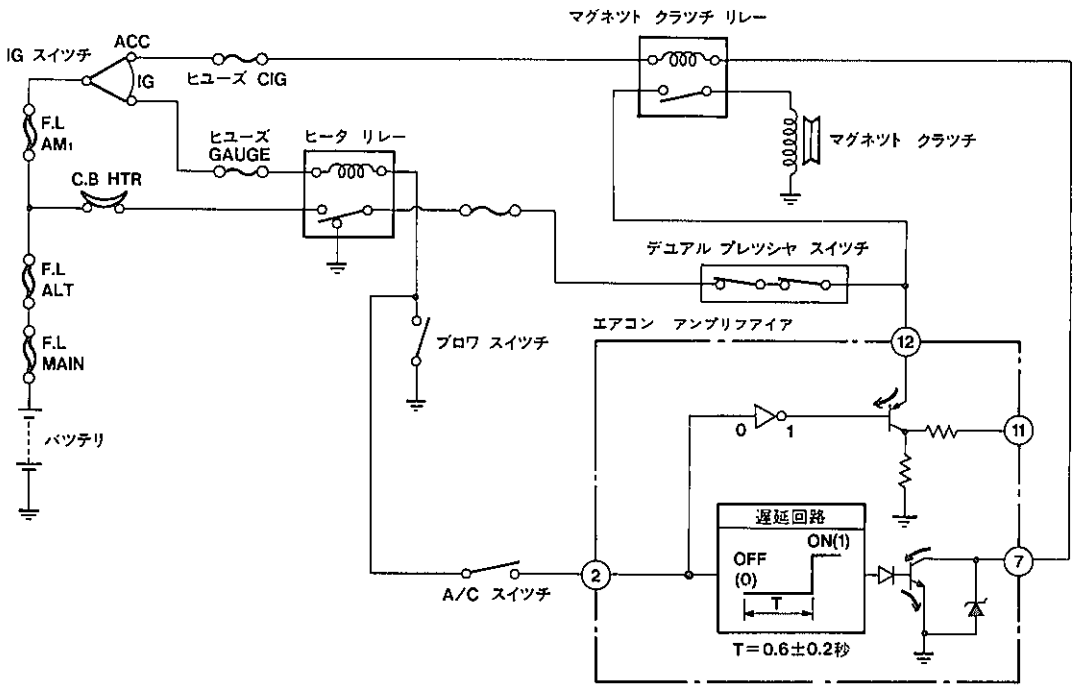
◉エアコン　コンプレツサ遅延制御システムを採用しました。コンプレツサ遅延制御とはエアコン　スイツチをONすることにより，コンプレツサのマグネツト　クラツチを約0.6秒間遅らせてONさせるものです。

◉コンプレツサ遅延制御を内蔵したアンプリフアイアをクーラ　ユニツト　ASSY後面に取り付けました。

▶作動

（１）作動回路

作動回路



エアコン　スイツチをONするとアンプリフアイアの②端子がアースされ，インバータに０を入力し反転されてトランジスタ（Tr_1）に１を出力し，Tr_1をONしますのでエンジン　コントロール　コンピユータのA／C端子に１を入力し，ISC(アイドル　スピード　コントロール）を作動させます。

一方，②端子のアース信号は遅延回路にも入力され，遅延回路は0.6秒後トランジスタ（Tr_2）に１を出力し，Tr_2をONさせます。

したがつてTr_2がONすることによりマグネツト　クラツチ　リレーがONし，コンプレツサ　マグネツト　クラツチはエアコン　スイツチ後，約0.6秒遅れてONします。

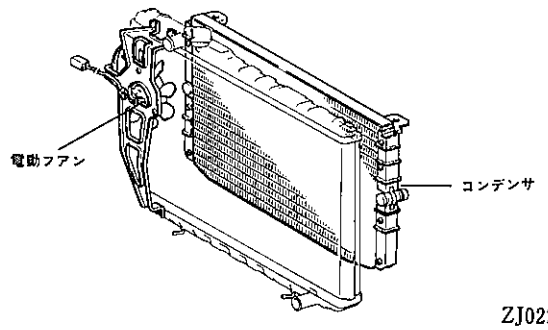
無断複製禁止

16. 電動フアン

◉エアコン装着車はクーラ　コンデンサに吸い込みタイプの電動フアン（60W）を採用し，エンジンおよびクーラの冷却性能を確保しました。

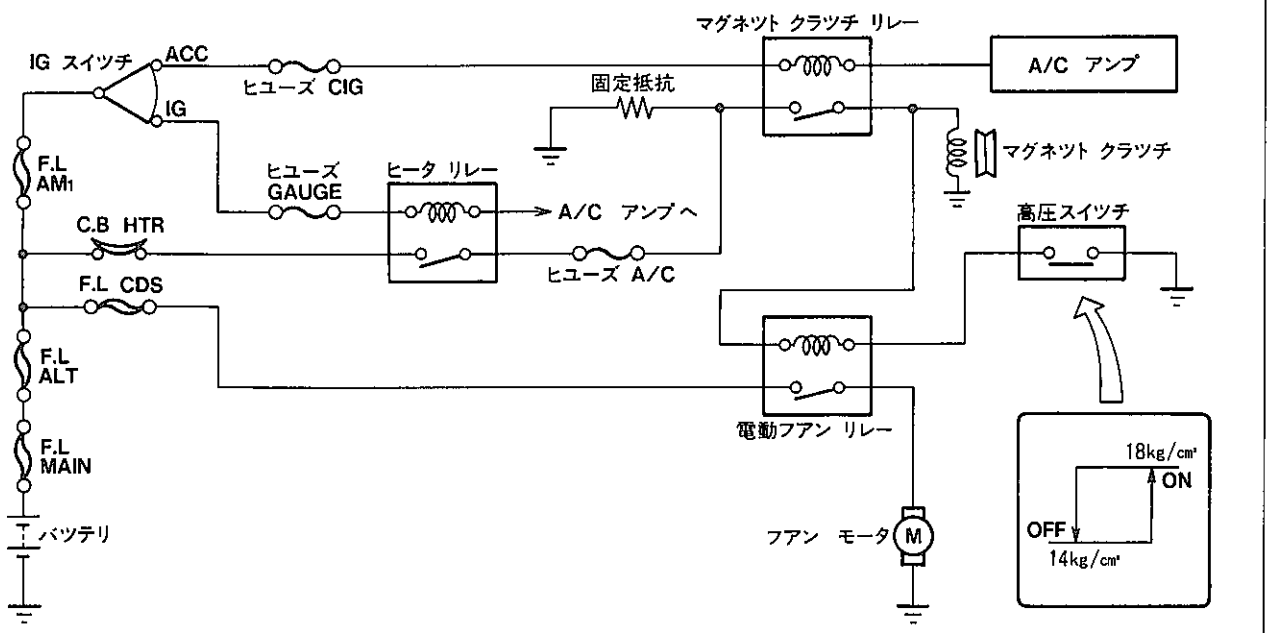
◉また，高圧スイツチを設け定常時の作動をなくし電動フアンの稼動率を下げて，省動力化・騒音の低減をはかりました。

電動フアン



ZJ0225

回路図



ZJ0101

▶作動

（1）軽負荷時

冷媒圧力18kg/cm²以下の軽負荷運転時では高圧スイツチがOFFしているため，電動フアン　リレーはOFFしています。したがつて電動フアン　モータは作動しません。

（2）高負荷時

冷媒圧力が18kg/cm²を越えると高圧スイツチがONし，電動フアン　リレーの接点がONするため，電流はF.L　CDS→電動フアン　リレー→フアン　モータを経てアースします。したがつて電動フアン　モータは回転します。

無断複製禁止

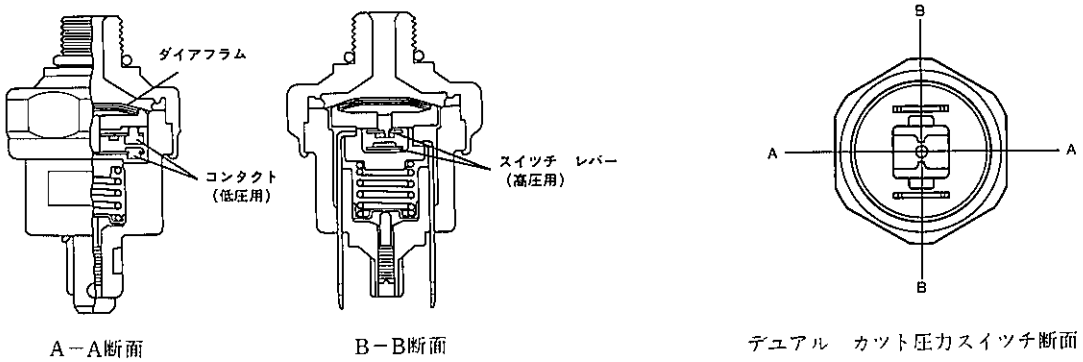
17．デユアル　カツト圧力スイツチ

● 従来はガス漏れが発生した場合にコンプレツサをOFFする低圧カツト圧力スイツチ（ガス漏れ検出スイツチ）のみでしたが，今回冷媒の凝縮圧力が異常に高くなつた場合にもコンプレツサをOFFする高圧カツト圧力スイツチを採用しました。

なお，この2つのスイツチ機能を1つにしたデユアル　カツト圧力スイツチとして採用しています。

● 取り付け位置をエンジン　ルーム内としてサービス性を向上しました。

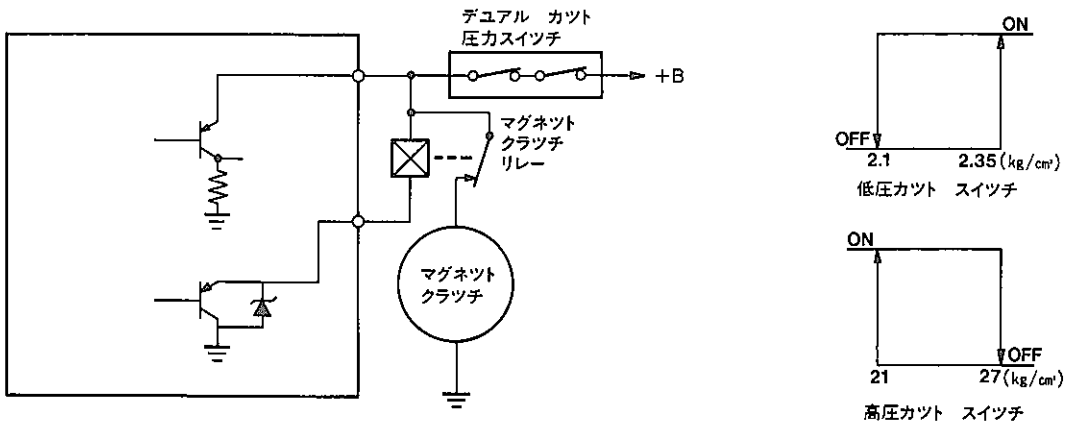
デユアル　カツト圧力スイツチ



A－A断面　　B－B断面　　デユアル　カツト圧力スイツチ断面

CJ0205，CJ0154

回路図　＆　圧力特性



回路図　　圧力特性

ZJ0104

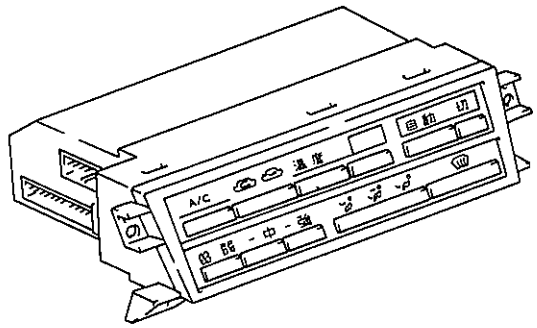
無断複製禁止

□プツシユ　ボタン式マイコン　オートエアコン

18. プツシユ　ボタン式マイコン　オートエアコン

- プツシユ　ボタン式マイコン　オートエアコンはコントロール　パネルのスイツチをボタン化するとともに，スイツチ数を減らし操作性の向上をはかりました。
- さらに，ダイアグノーシス　チエツク　モードを採用し故障診断のサービス性向上をはかりました。
- マイクロ　コンピユータは従来と同様にヒータ　コントロール　パネル一体式としました。

コントロール　パネル一体コンピユータ

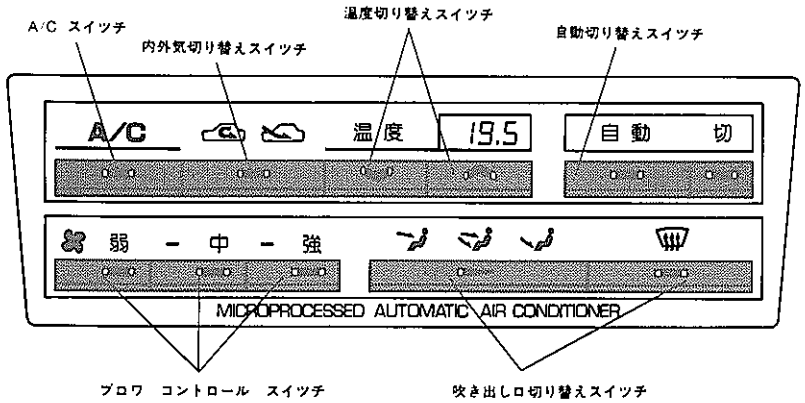


H3096

19. プツシユ　ボタン式マイコン　コントロール　パネル

- ブロワ中スイツチを設定し操作性の向上をはかりました。
- 内外気切り替えスイツチはロータリ式（REC⇄FRS）を採用しました。また，吹き出しロスイツチはサイクリツク式（FACE→BI－LEVEL→FOOT→FACE･･･）を採用し使用性の向上をはかりました。
- オートエアコン　OFF時でも各モード状態を表示できるようにしました。
- 従来，オート時はシステム作動状態を，マニユアル時はスイツチ操作状態を表示していましたが，今回システム状態とスイツチ操作状態の両方を別々に表示できるようにしました。

プツシユ　ボタン式マイコン　コントロール　パネル



ZJ0105

▶作動

〔1〕機能

スイツチ名称		機能		スイツチ名称		機能	
UP		温度設定	設定温度を0.5℃上げる。	吹き出しロ	FACE	吹き出しロ制御	吹き出しロFACE
DOWN			設定温度を0.5℃下げる。		BI-LEVEL		吸き出しロFOOT＋フレツシユフイーリング
強		ブロワ制御	ブロワ風量EX－Hi		FOOT		吹き出しロFOOT
中			ブロワ風量Me	DEF			吹き出しロDEF
弱			ブロワ風量Lo	A／C		コンプレツサ制御	コンプレツサ　ON
内外気切り替え	REC	内外気吸い込みロ制御	内気循環	自　動		オート制御	ブロワ，内外気吸い込みロ，吹き出しロ，コンプレツサを自動制御※
	FRS		外気導入	切		プレ制御	ブロワ，コンプレツサ　OFF，他は通常制御

※：温度コントロールは常に自動制御します。

無断複製禁止

〔2〕スイツチ操作方法および入力制御

（1）同時押し

① 同じ分類のスイツチを同時に押した場合および，異なる分類のスイツチを3個以上同時に押した場合は受付けません。ただし，DEF　スイツチと吹き出し口切り替えスイツチを同時に押した場合はDEF　スイツチを優先します。

② 自動スイツチを押している場合はUPおよびDOWN　スイツチ以外は受付けしません。

（2）温度設定

① UPまたはDOWN　スイツチを一度押すと，設定温度（18.0～32.0の範囲）が0.5ずつ変化し，ブザーが鳴ります。

② UPまたはDOWN　スイツチを押し続けると，設定温度が約0.4秒毎に0.5ずつ変化し，ブザーが鳴ります。

③ 設定温度が32.0の時にUP　スイツチを，18.0の時にDOWN　スイツチを押しても受付けません。

④ OFF　モード時はUP　スイツチおよびDOWN　スイツチは受付けしません。

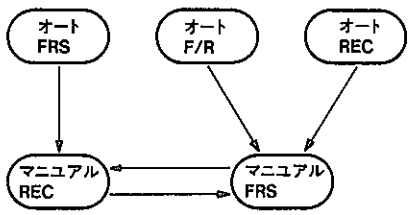
（3）内外気切り替えスイツチ

① 内外気切り替えスイツチを押すと表示モードから次のモードに切り替わります。（ロータリ式）

② DEF　モード時は内外気切り替えスイツチは受付けません。

③ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。

内外気切り替え吸い込みロフロー　チヤート



ZJ0405

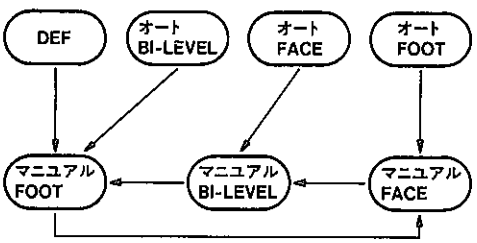
（4）吹き出し口切り替えスイツチ

① 吹き出し口切り替えスイツチを押すと表示モードから次のモードに切り替わります。（サイクリツク式）

② DEF　モード時は吹き出し口切り替えスイツチを押すとDEFに切り替わる直前のモードに切り替わります。

③ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。

吹き出し口切り替えフロー　チヤート



ZJ0406

（5）DEF　スイツチ

① DEF　スイツチを押すと「DEF＋FRS＋A/C　ON」の状態に切り替わります。（DEF＋ON　モード時は除く）

② DEF　スイツチを押す直前がOFF　モード時はブロワはオートになります。また，OFF　モード以外の時はブロワは直前の状態のままです。

③ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。

無断複製禁止

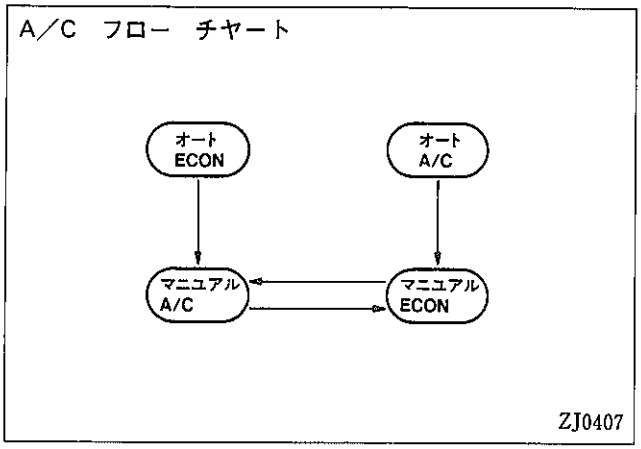
（6）A／C　スイツチ

① A／C　スイツチを押すと表示モードから次のモードに切り替わります。

② OFF　モード時はA／C　スイツチは受付けません。（A／C　OFF）

③ DEF　ON　モード時はA／C　スイツチは受付けません。（A／C　ON）

④ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。



（7）マニユアル固定の解除

① 自動スイツチを押すと内外気吸い込みロ，吹き出しロ，A／C，ブロワはすべてオートモード（フルオート）に切り替わります。また，同時にブザーが鳴ります。

（8）OFF　モードの解除

OFF　モードの解除は自動，ブロワ，またはDEF　スイツチのいずれかで行います。

① 自動スイツチを押すとフルオートに切り替わります。

② ブロワ　スイツチを押すと内外気吸い込みロおよび吹き出しロは直前の状態で，A／Cはオートになります。

③ DEF　スイツチを押すと「FRS，A／C　ON，ブロワ　オート」の状態となります。

④ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。

（9）DEF　モードの解除

DEF　モードの解除は自動スイツチ，内外気切り替えスイツチ，DEF　スイツチのいずれかで行います。

① 自動スイツチを押すとフルオートに切り替わります。

② 内外気切り替えスイツチを押すとDEF　モードに切り替わる直前のモードに切り替わります。

ただし，「DEF＋OFF」時は吹き出しロおよび内外気吸い込みロはDEF　モードに切り替わる直前のモードに切り替わり，A／CおよびブロワはOFFのままです。

③ DEF　スイツチを押すと内外気吸い込みロ，吹き出しロ，A／C，ブロワはDEF　モードに切り替わる直前のモードに切り替わります。

ただし，「DEF＋OFF時」はDEF，FRS，A／C　ON，ブロワ　オートモードに切り替わります。

④ 上記のように状態が変化した時はブザーが鳴ります。

（10）イニシヤル　セツト

① ＋B電源投入時のセツト

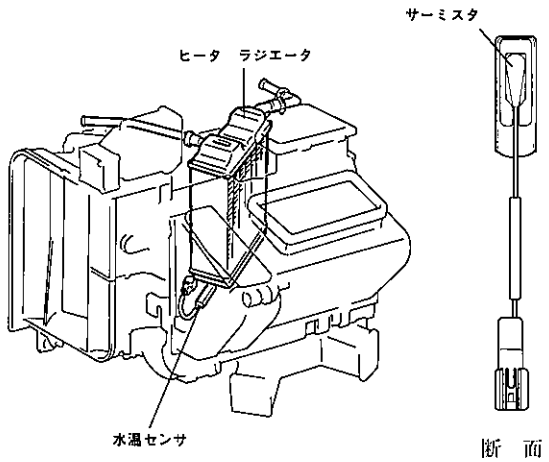
＋B電源投入後，最初のイグニツシヨン　スイツチ　ON時は原則的にAUTO　モード，設定温度25℃で制御を開始します。

無断複製禁止

20．水温センサ

◉ 水温センサはヒータ　ラジエータ下部に取り付けられており，水温の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてエアコン　コンピュータに伝えます。

水温センサ

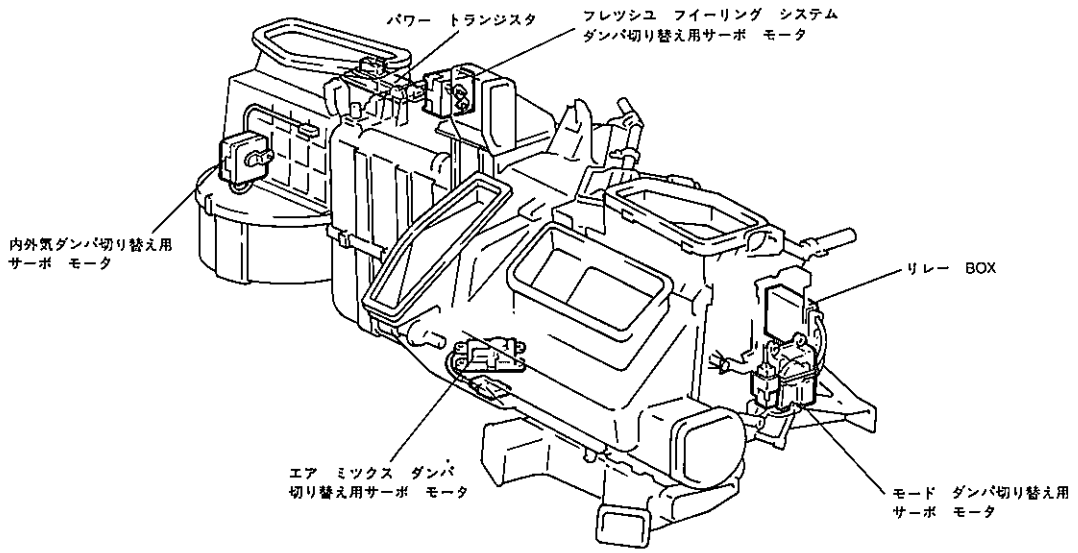


ZJ0106

21．サーボ　モータ

◉ 各温度センサおよびコントロール　パネル信号などの電圧を入力としてコンピュータ内で演算を行い，各コントロール系のアクチュエータへ信号出力を送り出しています。

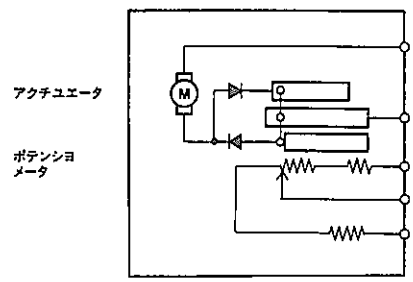
サーボ　モータ



ZJ0107

◉ 各サーボ　モータはオートヒータ用と共通使用しておりますが，エア　ミックス　サーボ　モータのウオーム　アップ制御はエアコン　コンピュータにて行いますので内部回路が異なります。

エア　ミックス　サーボ　モータ内部回路

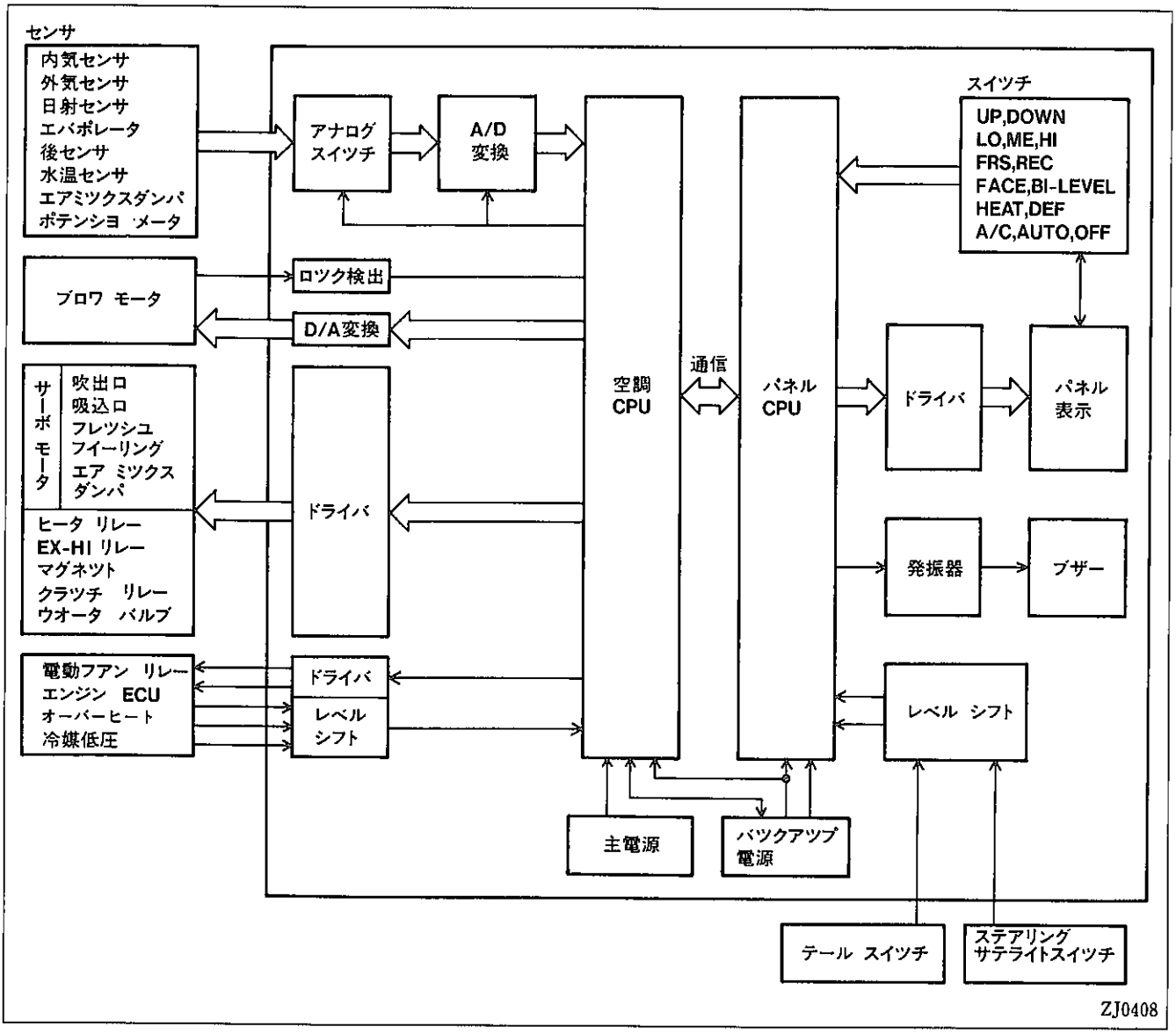


ZJ0526

無断複製禁止

▶作動

〔1〕コントロール　システム



〔2〕必要吹き出し温度（TAO）

アクチュエータ出力を決定するためにコンピュータ内では次のようなバランス演算式で計算されています。

$$TAO = K_{SET} \times T_{SET} - K_R \times T_R - K_{AM} \times T_{AM} - K_S \times S_T + C$$

T_{SET}	:設定温度	K_{SET}	:	C:補正定数
T_R	:内気温	K_R	:	係数
T_{AM}	:外気温	K_{AM}	:	
S_T	:日射量	K_S	:	

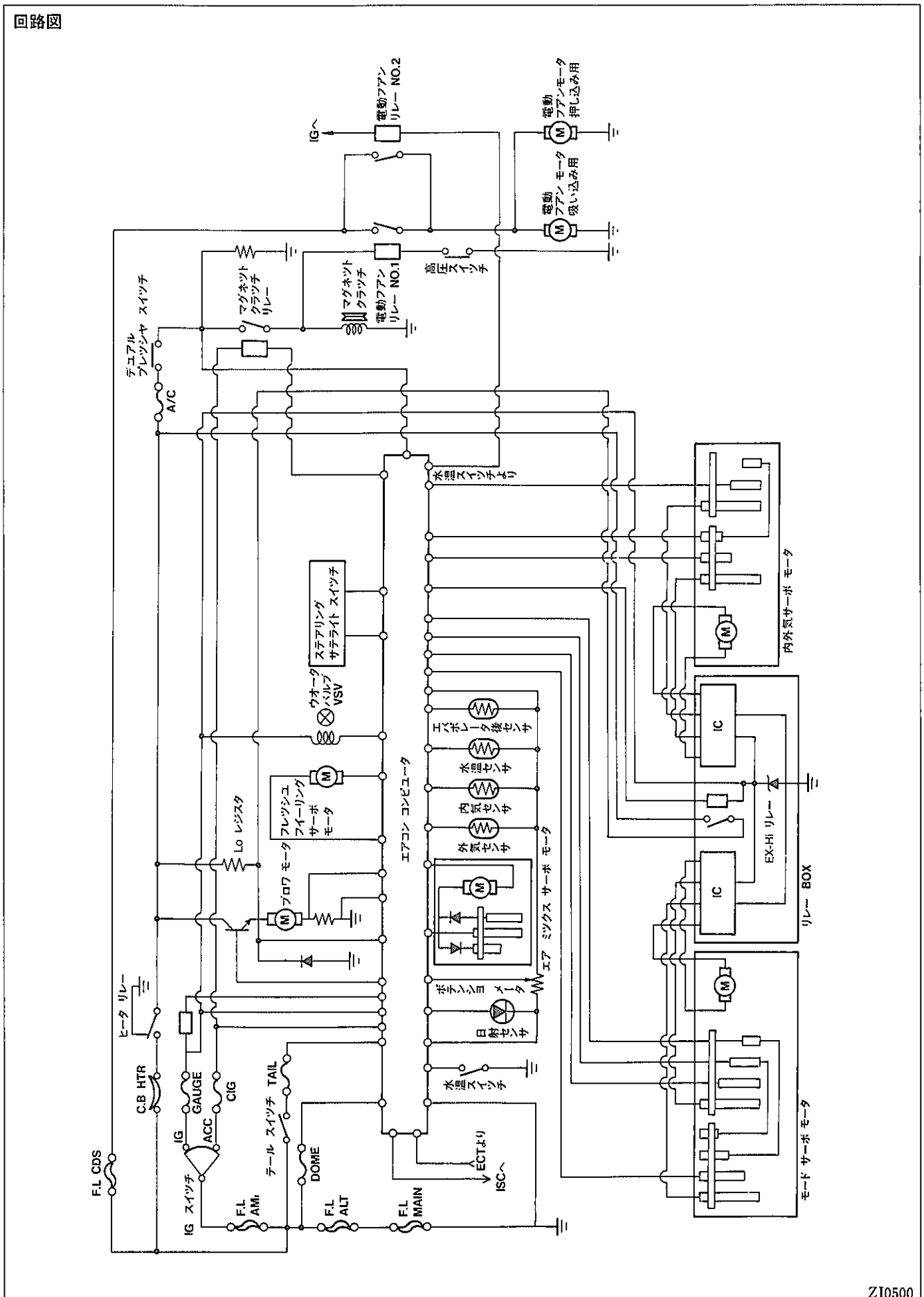
（1）MAX制御

設定温度が18℃または32℃の時TAOは右表の数値に固定して制御します。

設　定　温　度	T　A　O
18.0℃	−200℃
32.0℃	200℃

無断複製禁止

回路図



ZJ0500

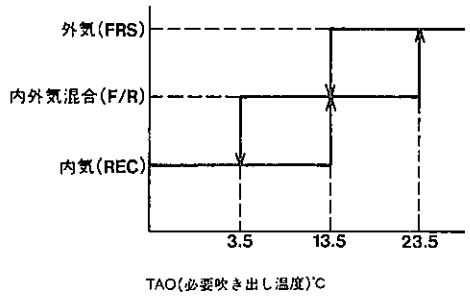
無断複製禁止

〔3〕内外気吸い込み口制御

内外気吸い込み口制御のサーボ　モータはブロワ　ASSY左前面に取り付けられており（P6－94参照），ヒータコントロールの内外気切り替えスイッチを操作することにより，エアコン　コンピュータからの信号でアクチュエータが正転または逆転を行います。また，オート制御時は必要吹き出し温度（TAO）により自動的に内気 ⇄ 内外気混合 ⇄ 外気を切り替えます。

なお，モード切り替えスイッチがDEF　モードの時は自動的にFRSになります。

内外気吸い込み口制御（TAOによる判定）



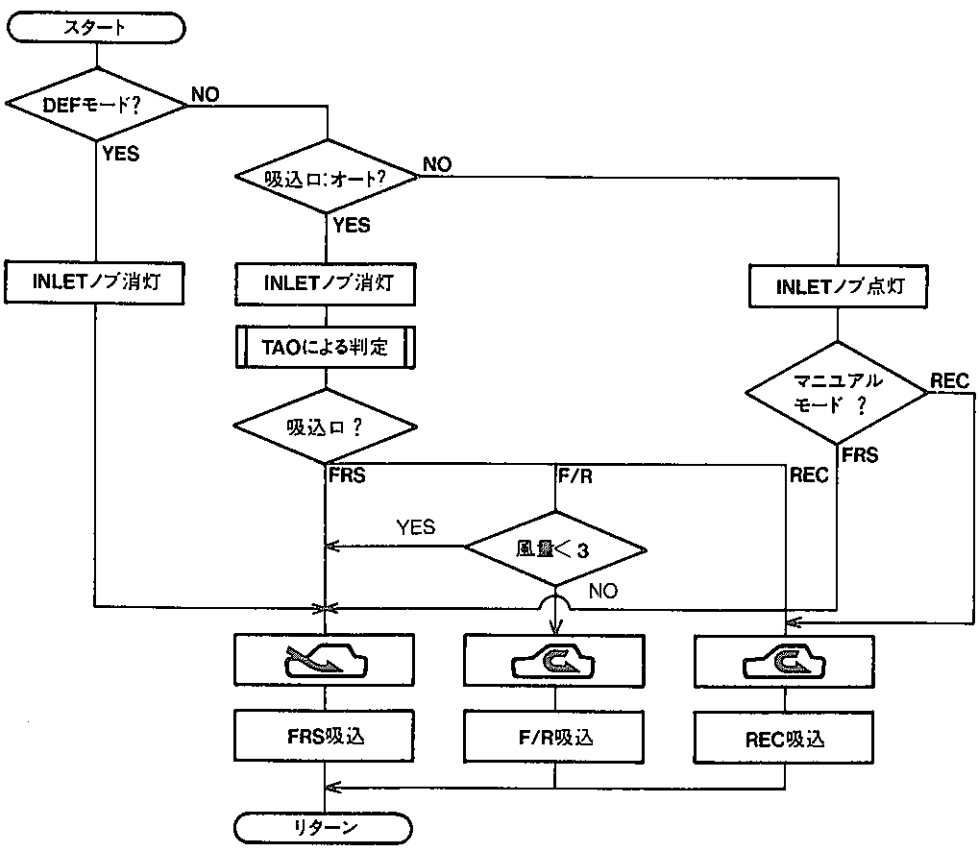
ZJ0409

内外気吸い込み口制御作動一覧

操作スイッチ ＼ 作動		作動表示			作動出力		
				INLET ノブ	FRS	F/R	REC
マニュアル	FRS	消灯	点灯	点灯	ON	OFF	OFF
	REC	点灯	消灯	↑	OFF	↑	ON
オート	FRS	消灯	点灯	消灯	ON	↑	OFF
	F／R	点灯	消灯	↑	OFF	ON	↑
	REC	↑	↑	↑	↑	OFF	ON

（1）内外気吸い込み制御フロー　チヤート

内外気吸い込み制御フロー　チヤート



ZJ0410

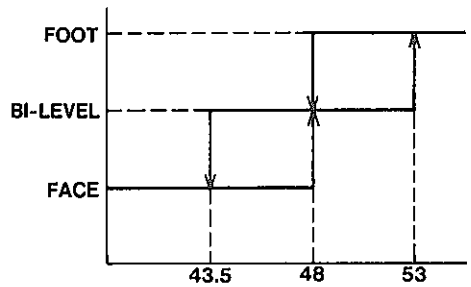
無断複製禁止

〔4〕吹き出し口制御

吹き出し口制御のサーボ　モータはヒータ　ユニット右側面に取り付けられており（P6－96参照），ヒータ　コントロールのモード切り替えスイッチを操作することにより，エアコン　コンピュータからの信号でアクチュエータが正転または逆転を行います。また，オート制御時は必要吹き出し温度（TAO)により自動的にFACE⇄BI－LEVEL⇄FOOTに切り替えます。

なお，マニュアル操作時にモード切り替えスイッチをBI－LEVELの位置にすると，センタ　ベンチレータからフレッシュ　エアが吹き出します。

吹き出し口制御（TAOによる判定）



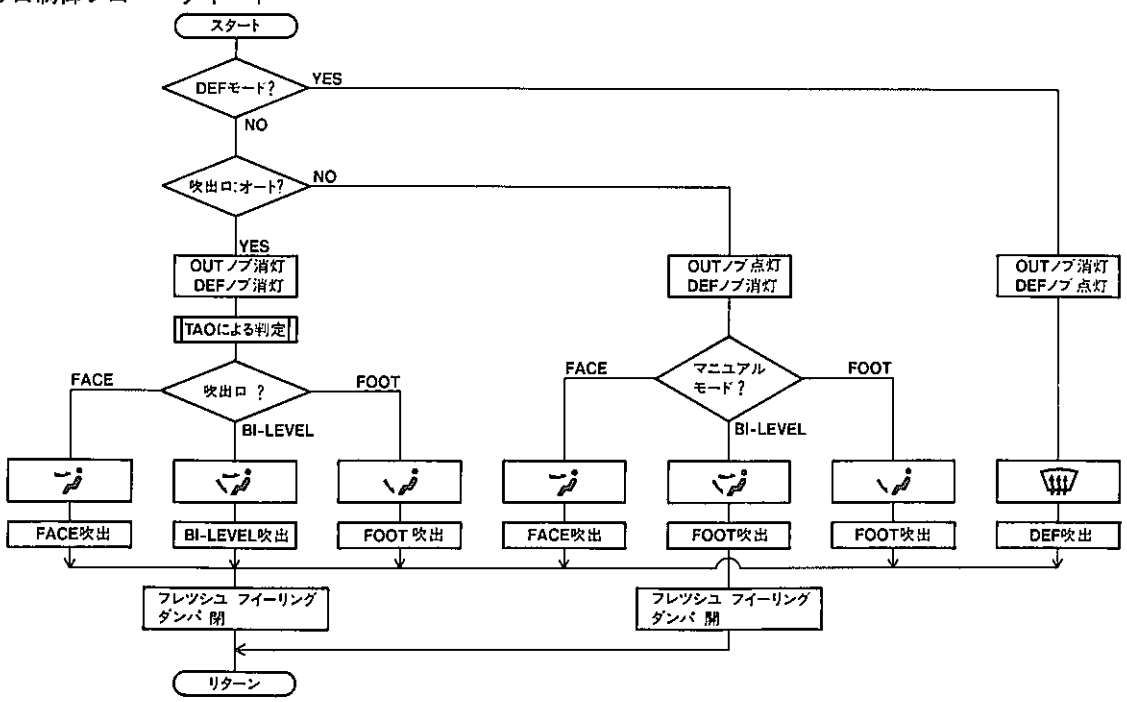
ZJ0411

吹き出し口制御作動一覧

操作スイッチ ＼ 作動		作動表示						作動出力				
						OUTLET ノブ	DEF ノブ	DEF	FACE	BI-LEVEL	FOOT	フレッシュ フィーリング
マニュアル	FACE	点灯	消灯	消灯	消灯	点灯	消灯	OFF	ON	OFF	OFF	閉
	BI-LEVEL	消灯	点灯	↑	↑	↑	↑	↑	OFF	↑	ON	開
	FOOT	↑	消灯	点灯	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	閉
	DEF	↑	↑	消灯	点灯	消灯	点灯	ON	↑	↑	OFF	↑
オート	FACE	点灯	↑	↑	消灯	↑	消灯	OFF	ON	↑	↑	↑
	BI-LEVEL	消灯	点灯	↑	↑	↑	↑	↑	OFF	ON	↑	↑
	FOOT	↑	消灯	点灯	↑	↑	↑	↑	↑	OFF	ON	↑

（1）吹き出し口制御フロー　チヤート

吹き出し口制御フロー　チヤート



ZJ0412

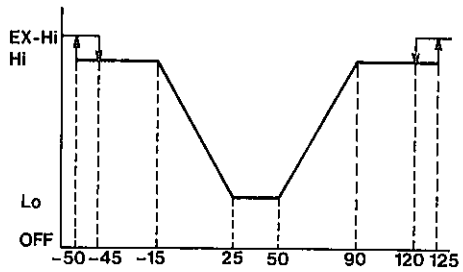
無断複製禁止

〔5〕風量制御

風量制御はエアコン　コンピュータからのパルス信号を，アナログに変換し，パワー　トランジスタのベース電圧を変化させ，ブロワ　モータを変速します。

また，オート制御時でエンジン冷却水温が低い場合に冷風を吹き出させないウオーム　アップ制御を行います。

風量制御（TAOによる判定）



ZJ0413

風量制御作動一覧

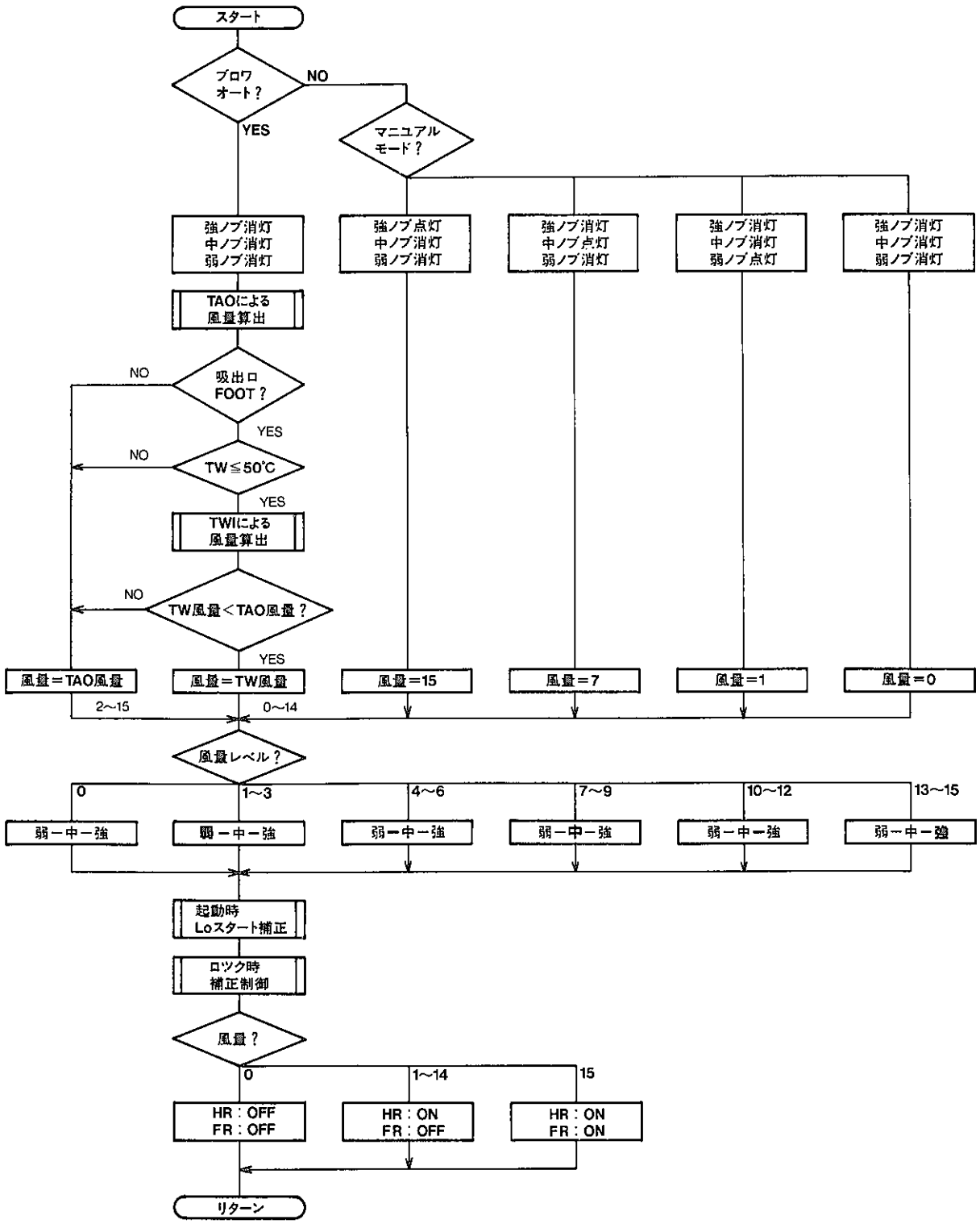
風　量	風量表示	パルス	ブロワ信号電圧（V）	ヒータ　リレー作動	EX-Hi　リレー作動	作　動　状　態
0	消　灯	2	ー	OFF	OFF	ブロワ　OFF
1	弱	2	6.5±0.5　（注）	ON	↑	マニュアル　Lo
2		8	7.1±0.5	↑	↑	オート　Lo
3		9	7.7±0.5	↑	↑	
4	ー	10	8.2±0.5	↑	↑	
5		11	8.7±0.5	↑	↑	
6		12	9.2±0.5	↑	↑	
7	中	13	9.7±0.5	↑	↑	マニュアル　Me
8		14	10.1±0.5	↑	↑	
9		15	10.6±0.5	↑	↑	
10	ー	16	11.0±0.5	↑	↑	
11		17	11.4±0.5	↑	↑	
12		18	11.7±0.5	↑	↑	
13	強	19	12.1±0.5	↑	↑	
14		20	12.6±0.6	↑	↑	オート　Hi
15		20	12.6±0.6	↑	ON	マニュアル　EX−Hi

（注）外付け抵抗（Lo　レジスタ）により決まります。

無断複製禁止

（1）風量制御フロー　チヤート

風量制御フロー　チヤート



HR：ヒータ　リレー
FR：Ex－Hi　リレー

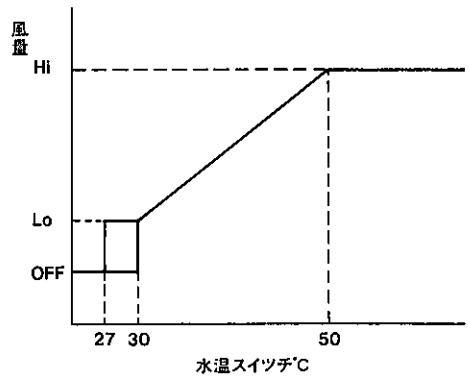
ZJ0457

無断複製禁止

（2）ウオーム　アツプ制御

エンジン水温が，30℃以下の時は，ブロワをOFFし，30℃～50℃の間は，ブロワ風量をLoから必要吹き出し温度に対応した風量まで，自動的に変化させ，50℃以上では通常制御を行います。

ウオーム　アツプ制御

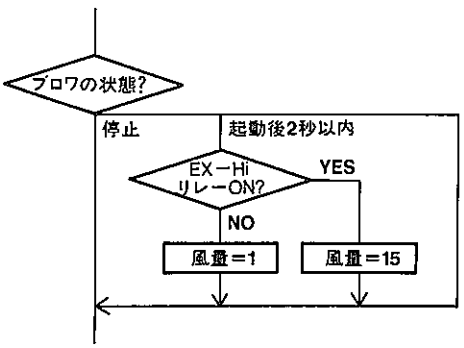


ZJ0414

（3）起動時Lo　スタート補正制御

ブロワ　モータ起動後，約2秒間EX－Hi　リレーがOFFの時マニユアル　Loで制御します。

起動時Lo　スタート補正

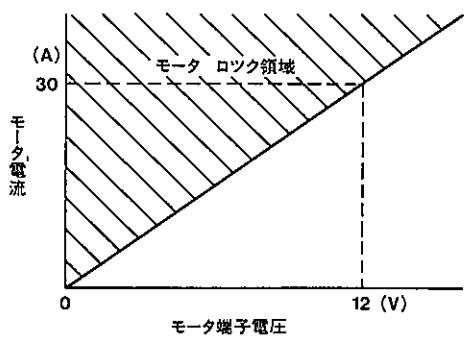


ZJ0415

（4）ブロワ　モータ　ロツク時補正制御

ブロワ　モータが右図の条件のように0.7±0.2sec以上持続した時，ブロワ　モータがロツク状態と判定し制御します。

ブロワ　モータ　ロツク時補正制御



ZJ0416

無断複製禁止

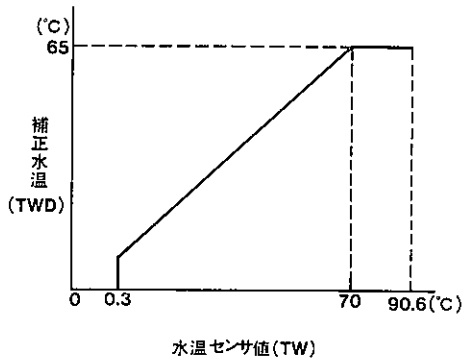
〔6〕温度制御

（1）エア　ミックス　ダンパ開度の算出

① ラジエータ水温補正

ヒータ　ラジエータ下部に取り付けられている水温センサ（サーミスタ使用）により水温補正を行います。

ラジエータ水温補正



ZJ0417

② 補正水温に対するコンプレッサ補正

補正水温に対するコンプレッサ補正は右図のように行います。

	コンプレッサ	エバポレータ後温度センサ	補正温度（TWD′）
A	ON	―	補正水温と同じ
B	OFF	0℃以上	補正水温＋0.6×エバポレータ後温度
C		0℃以下	補正水温と同じ

③ エバポレータ後温度に対するコンプレッサ補正

エバポレータ後温度に対するコンプレッサ補正は右図のように行います。

コンプレッサ	補正温度（TE′）
上記A, Cの時	エバポレータ後温度と同じ
上記Bの時	1.5×エバポレータ後温度

④ エア　ミックス　ダンパ開度の算出

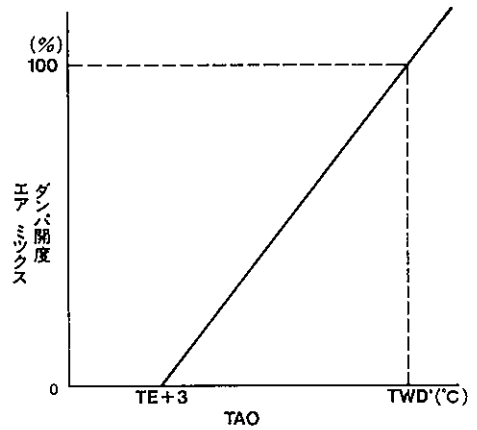
エア　ミックス　ダンパ開度は各補正水温を基に下記のような計算式で求められます。

$$\text{エア　ミックス　ダンパ開度} = \frac{TAO-(TE'+3)}{TWD'-(TE'+3)} \times 100\ (\%)$$

TAO：必要吹き出し温度
TE　：エバポレータ後温度
TE′：エバポレータ後温度に対するコンプレッサ補正
TWD′：補正水温に対するコンプレッサ

ただし，TWD′－(TE+3) ＜10の時は
TWD′－(TE+3) ＝10とします。

エア　ミックス　ダンパ開度の算出



TE　：エバポレータ後温度
TWD′：補正水温（TWD)に対するコンプレッサ補正水温）

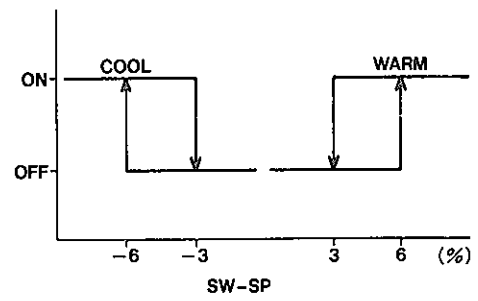
ZJ0418

無断複製禁止

（2）エア　ミツクス　サーボ　モータ制御

各補正により算出したエア　ミツクス　ダンパ開度(SW)に対し実際のエア　ミツクス　ダンパ開度（SP）が一致するように制御します。

エア　ミツクス　サーボ　モータ制御



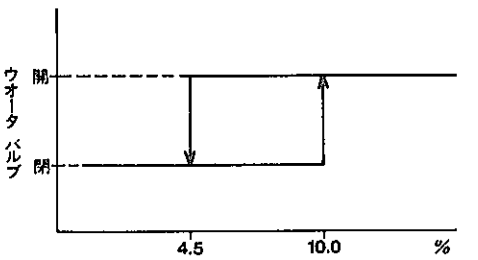
（SW：算出したエア　ミツクス　ダンパ開度
SP：実際のダンパ開度）

ZJ0419

（3）ウオータ　バルブ制御

各補正により算出したエアミツクス　ダンパ開度（SW）によりウオータ　バルブの開閉を行います。

ウオータ　バルブ制御



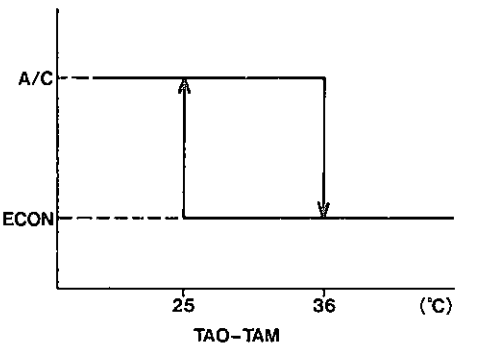
算出したエアミツクス　ダンパ開度（SW）

ZJ0420

〔7〕コンプレツサ制御

各使用状況によりコンプレツサ制御を行います。また，オート制御時は必要吹き出し温度（TAO)により自動的にA／C⟷ECONに切り替わります。

TAOによるコンプレツサ制御



TAO：必要吹き出し温度

TAM：外気センサ温度

ZJ0421

コンプレツサ制御作動一覧

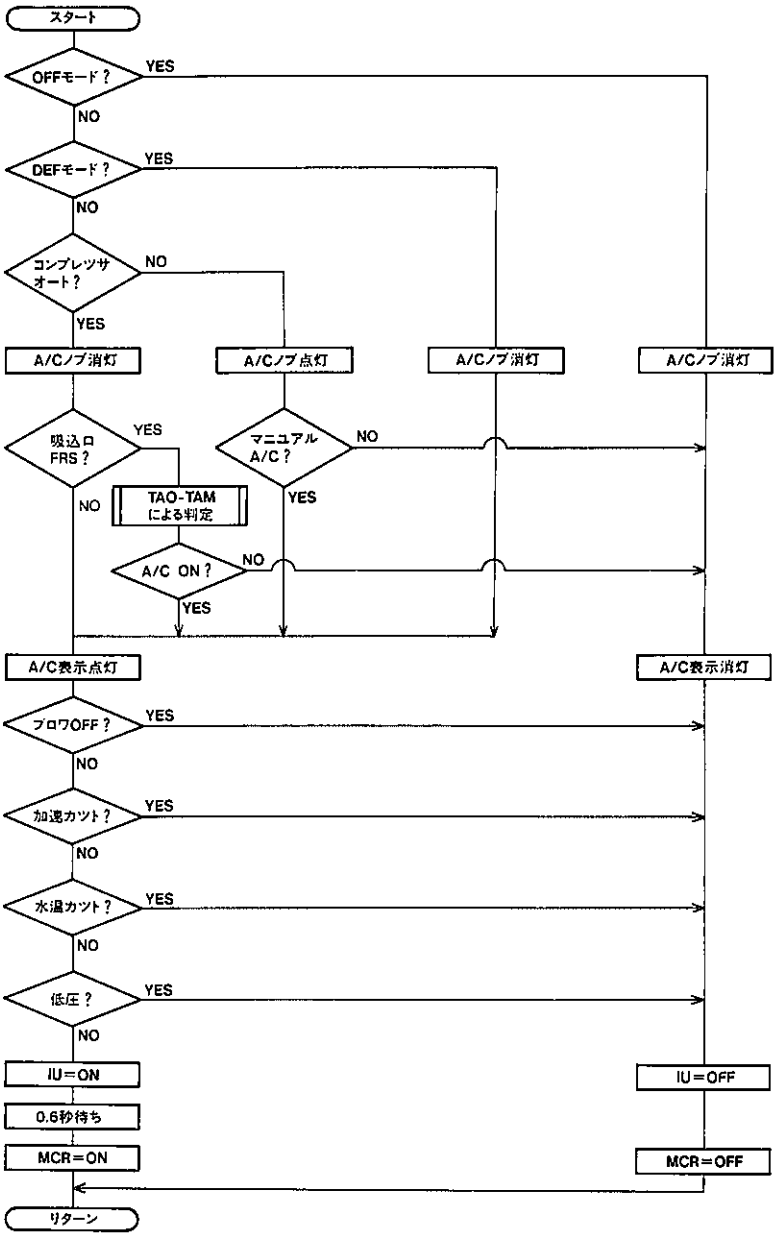
操作スイッチ ＼ 作動		A／C	A/C ノブ	MCR	IU
マニユアル	A／C	点灯	点灯	ON	ON
	ECON	消灯	点灯	OFF	OFF
オート	A／C	点灯	消灯	ON	ON
	ECON	消灯	消灯	OFF	OFF

MCR　：マグネツト　クラツチ　リレー
IU　：アイドル　アツプ（EFI）

無断複製禁止

（1）コンプレッサ制御フロー　チャート

コンプレッサ制御フロー　チャート



ＩＵ　：アイドル　アップ（EFI）

ＭＣＲ：マグネット　クラッチ　リレー

ZJ0422

無断複製禁止

〔8〕ダイアグノーシス　チエツク　モード機能

ダイアグノーシス　チエツク　モード機能とはマイコン　オートエアコン　コンピユータがエアコン信号系統に異常があつた場合に，異常項目をコントロール　パネルに表示して点検作業者に知らせます。

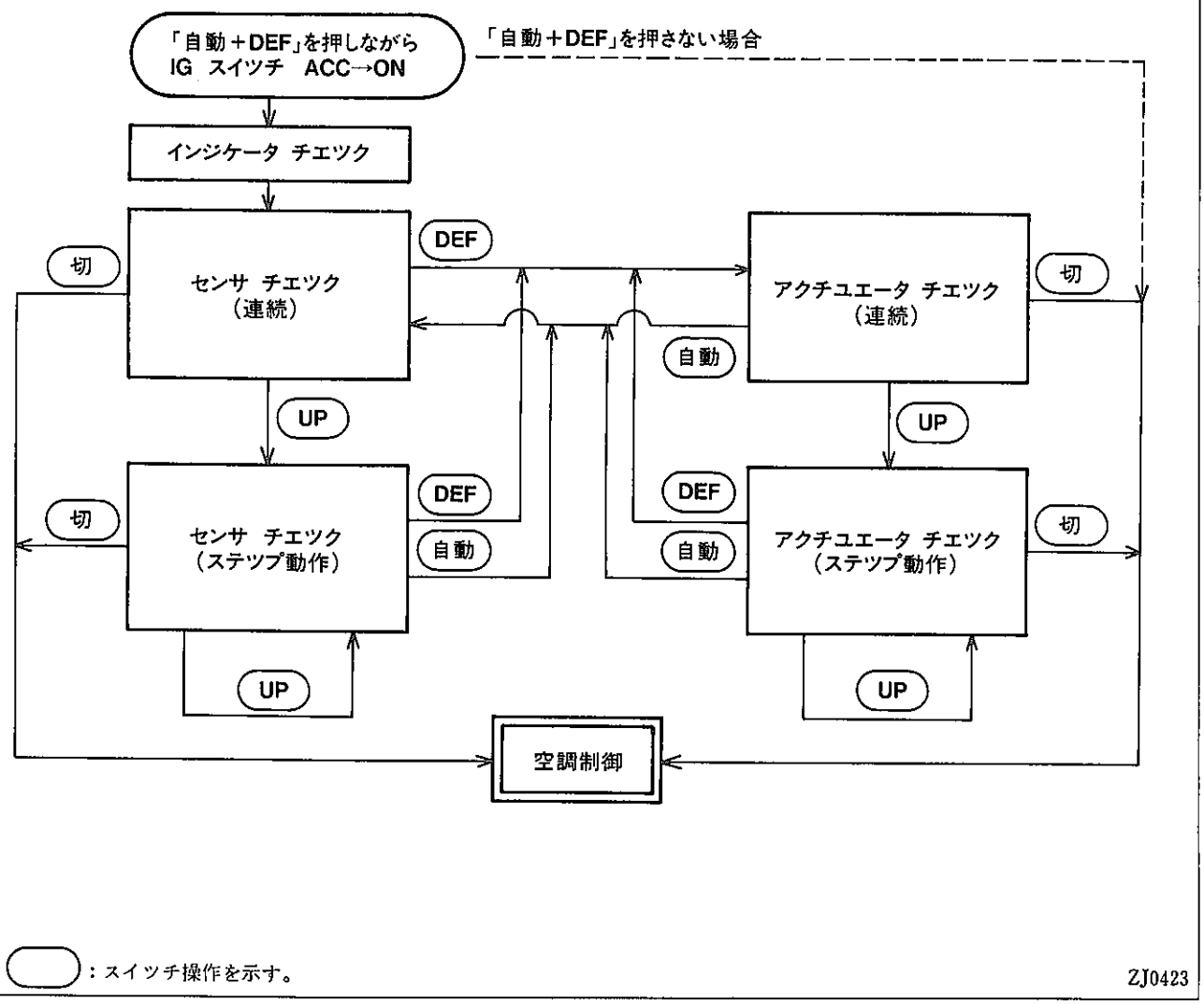
異常診断メモリは直接バツテリからの電源で記憶されているため，イグニツシヨン　スイツチをOFFしても診断結果は記憶されます。

（1）機能

チ　エ　ツ　ク　項　目	内　　容
インジケータ　チエツク	モード・ノブ・設定温度の表示およびブザーの鳴動のチエツク
センサ　チエツク	センサの故障状況（過去故障・現在故障）のチエツク
アクチユエータ　チエツク	アクチユエータ　チエツク　パターンに対する出力チエツク
サテライト　スイツチ信号チエツク	ステアリング　サテライト　スイツチ　シリアル信号のチエツク

（2）操作方法

操作方法フロー　チヤート



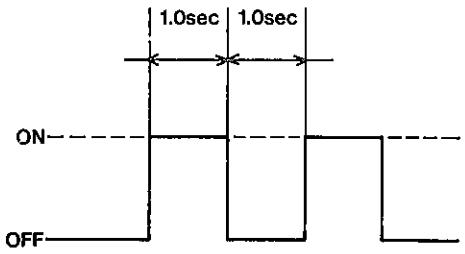
無断複製禁止

（3）インジケータ　チエツク

マイコン　オートコントロール　パネルの「自動」スイツチと「DEF」スイツチを同時に押しながら，イグニツシヨン　スイツチをACC→ONにするとインジケータが点灯するとともに同時にピツと作動確認音がします。

インジケータ　チエツクは4回繰り返し次のセンサ　チエツクへ進みます。

インジケータ　チエツク



項　目	ON	OFF
モード・ノブ表示	全灯	消灯
設定温度表示	点灯	消灯
ブザー	ON	OFF

ZJ0424

（4）センサ　チエツク

インジケータ　チエツク後，自動的にセンサ　チエツク作動が始まり，設定温度表示パネルに表示されます。

センサ　チエツク機能には2種類あり，過去に故障があり現在は正常な「過去故障」と現在も故障している「現在故障」があり，ブザー鳴動の有無により判別できるようにしました。

また，故障が2ヶ以上ある場合に，UP　スイツチを押すとステツプ動作表示となり1ヶの故障のみが表示されます。

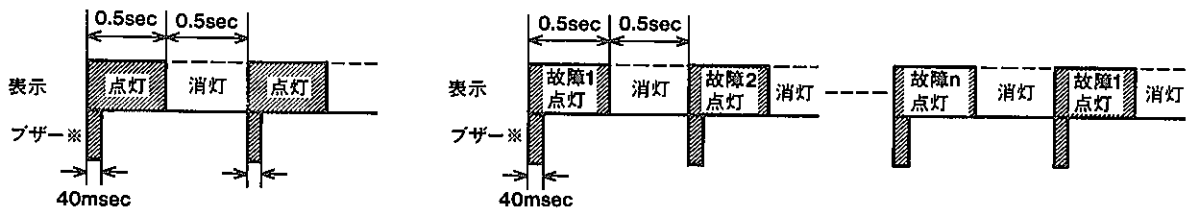
故障判定一覧表

設定温表示	故　障　内　容		判定時間
20.0	正　常		—
21.0	内気センサ	断線	コンピュータの設定時間を継続した場合
21.5		ショート	
22.0	外気センサ	断線	
22.5		ショート	
23.0	エバポレータ後センサ	断線	
23.5		ショート	
24.5	日射センサ	ショート	
25.0	水温センサ	断線	
25.5		ショート	
26.0	エアミックスダンパポテンショメータ	COOL	
26.5		HOT	

ⓐ 故障状況と表示

状　況	検　出　条　件	解　除　方　法	表　示
過去故障	判定レベル・時間を満足した時	バツク　アツプ電源をOFFする	設定温表示の点滅
現在故障	現在の入力値が判定レベルを満足する時	入力値が正常に戻ると解除する	設定温表示の点滅・ブザー鳴動

連続動作の場合



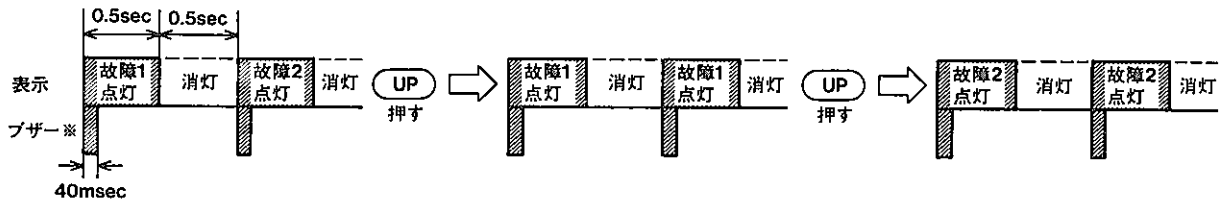
正常または故障1ヶの時　　故障2ヶ以上の時

ZJ0456

※：ブザーは現在故障時のみ鳴動します。

無断複製禁止

ステップ動作の場合（故障2ヶ以上の時）



ZJ0425

※：ブザーは現在故障時のみ鳴動します。

（5）アクチユエータ　チエツク

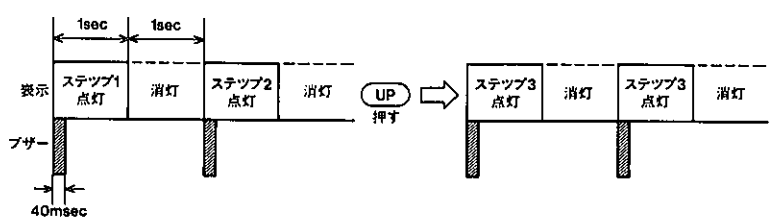
センサ　チエツク後，「DEF」スイツチを押すと，自動的にアクチユエータ　チエツク作動が始まります。チエツクパターンは10通りあり連続的に表示されます。なお，「UP」スイツチを押すとステップ動作となります。

ⓐ アクチユエータ　チエツク　パターン

ステップNo.	設定温度表示	アクチユエータ出力								
		ヒータ　リレー	EX－Hi リレー	ブロワ　モータ	吹き出し口モード	フレッシュ フイーリング　ダンパ	吸い込み口 ダンパ	マグネット クラッチ　リレー	エア　ミックス ダンパ	ウオータ　バルブ
①	20.0	OFF	OFF	—	VENT	閉	FRS	OFF	MAX COOL	閉
②	21.0	ON	↑	Lo	↑	↑	↑	↑	↑	↑
③	22.0	↑	↑	Me	↑	↑	↑	ON	↑	↑
④	23.0	↑	↑	↑	↑	↑	FRS/REC	↑	↑	↑
⑤	24.0	↑	↑	↑	↑	↑	REC	↑	↑	↑
⑥	25.0	↑	↑	↑	BI-LEVEL	↑	FRS	↑	50%	開
⑦	26.0	↑	↑	↑	HEAT	開	↑	↑	↑	↑
⑧	27.0	↑	↑	↑	↑	閉	↑	↑	↑	↑
⑨	28.0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	MAX HOT	↑
⑩	29.0	↑	ON	Hi	DEF	↑	↑	↑	↑	↑

ⓑ 表示方法

アクチユエータ　チエツク　パターン表示方法



ステップ1～10の順に
繰り返し出力します。

UP　スイツチを押した時
次のステップを繰り
返し出力します。

ZJ0426

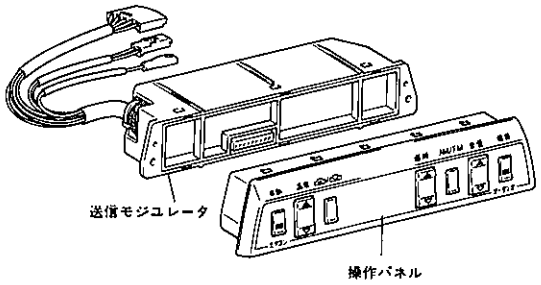
無断複製禁止

22. ステアリング　サテライト　スイツチ

● ステアリング　サテライト　スイツチはエアコン，オーデイオ本体の操作スイツチとは別に，主な操作を手元で行うためのものです。（スイツチ意匠，構造はP６－46参照）

● スイツチは操作パネル部と送信モジユレータに大別でき，操作されたキーの判読および送信信号の出力を行います。

ステアリング　サテライト　スイツチの構成



ZJ0139

▶作動

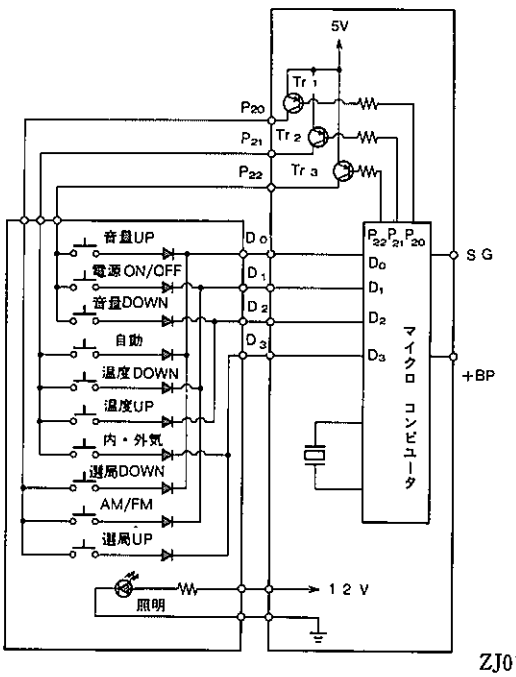
〔１〕操作キー判読作動

8bitマイクロ　コンピユータは，常時一定時間ずつP_{20}，P_{21}，P_{22}端子に０を出力し，Tr_1，Tr_2，Tr_3を順にONしています。

ある時点でTr_2がONしている時，自動のキーを操作するとD_0端子に１が入力されます。また，温度（UP）のキーを操作すると，Tr_2がONした時点でD_2端子に１が入力されます。

このようにマイクロ　コンピユータは，出力３端子と入力４端子の組み合わせにより，操作キーを判読します。

操作キー検出作動



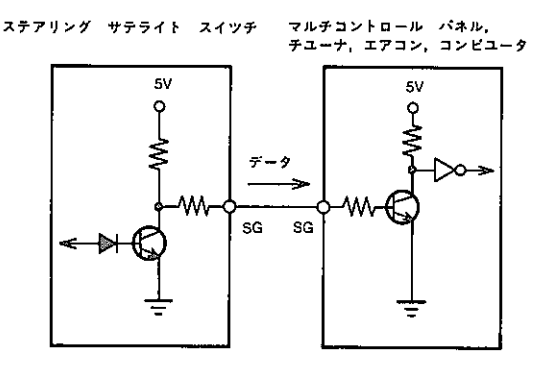
ZJ0175

〔２〕通信信号出力

マルチコントロール　パネルまたはエアコンとの通信は，操作キーを判読したマイクロ　コンピユータが決められた信号フオーマツトに基づきTrをON／OFFさせ行います。

SG端子は操作キー出力信号線で，10bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒約310bit（１bit≒3.2msec）でキーを操作する毎に２サイクル出力する単発信号とキーを操作している間出力する連続信号に区別されます。

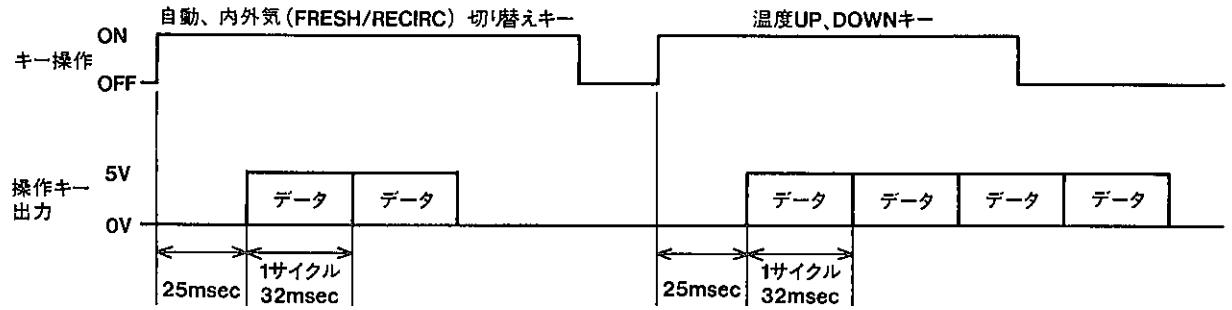
通信回路



ZJ0176

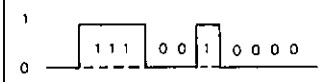
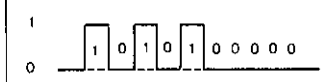
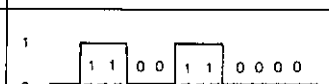
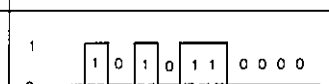
無断複製禁止

信号フオーマツト



ZJ0427

出力信号（エアコン　コントロール系）

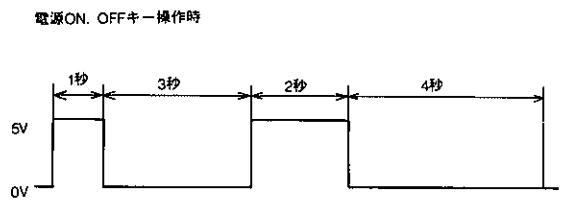
キー操作	SG端子	出力回数	キー操作	SG端子	出力回数
自動切り替え（単発信号）		2回	温度UP（連続信号）		キー操作の間継続
内外気切り替え（単発信号）		2回	温度DOWN（連続信号）		キー操作の間継続

〔3〕チエツク　モード

ステアリング　サテライト　スイツチをチエツク　モードにすることにより上記1bitの時間（3.2msec）を1秒としてSG端子より出力することができます。

なおチエツク　モードの呼び出しは，オーデイオ電源ON／OFFとエアコン内外気切り替えキーを同時に押した状態でイグニツシヨン　スイツチをOFFからACCにすることにより切り替わります。

チエツク　モード出力



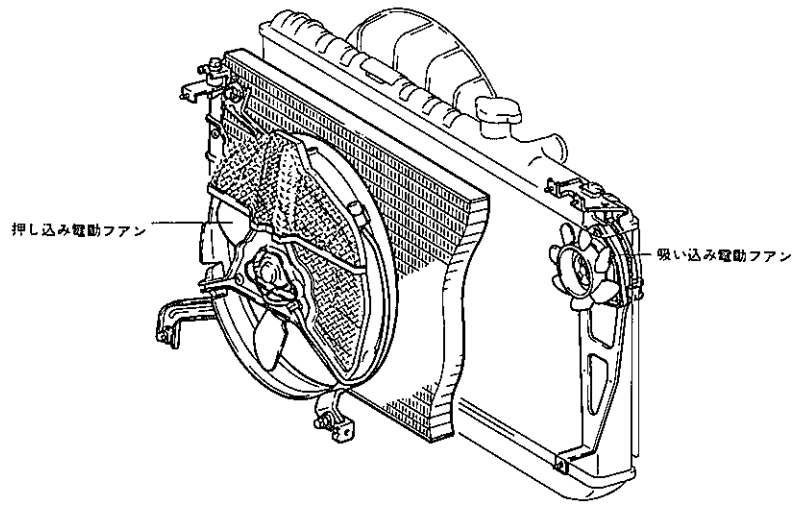
ZJ0434

無断複製禁止

23. 電動ファン

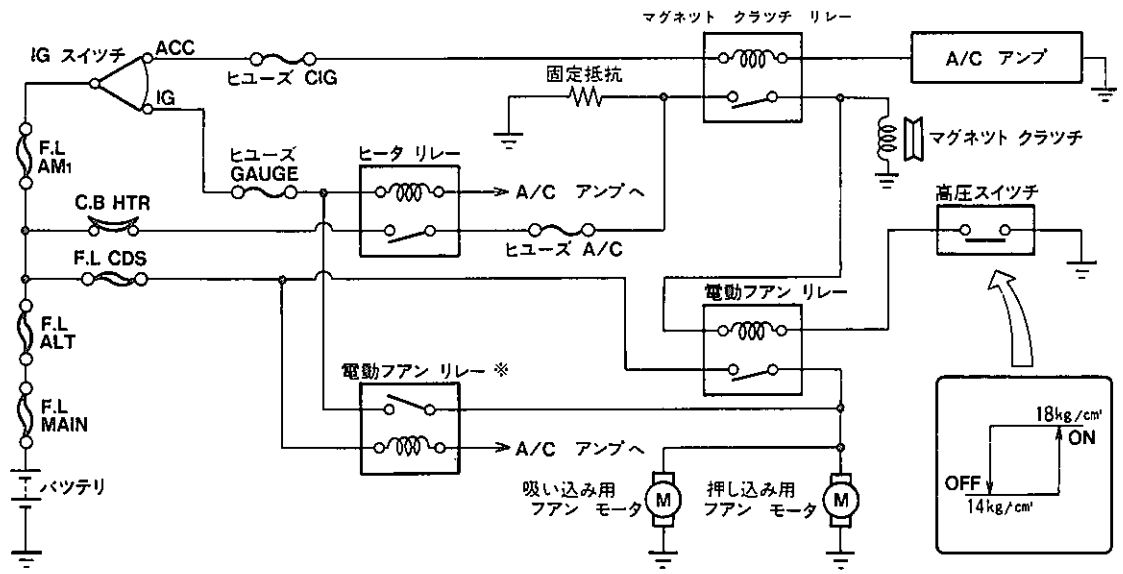
◉ クーラ　コンデンサに吸い込みタイプの電動ファンを採用しました。さらに，3.0ℓ以上にはコンデンサ前面に押し込みタイプの電動ファンを追加して，冷却性能を確保しました。

電動ファン



ZJ0108

回路図



※ 3.0GT　リミテッドのみ（水温カット　システムでコンプレッサ　OFFした後電動ファンのみ回ります）

ZJ0109

無断複製禁止

24. 加速時エアコン　カツト　システム

● 1G－GTEU　エンジン搭載のA／T車に加速時エアコン　カツト　システムを採用して運転性の向上をはかりました。

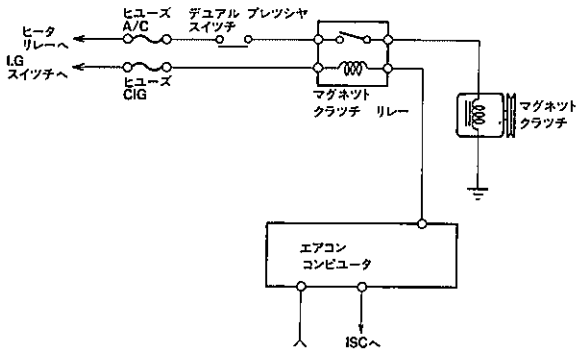
▶作動

（1）1G－GTEU　A／T車の場合

車速25km／h以下でスロツトル開度29.4°以上の時，トランスミツシヨン　コントロール　コンピユータからエアコン　コンピユータに信号を送り，約4秒間コンプレツサをOFFするものです。

なお，車速，スロツトル開度いずれかまたは両方の条件が不成立の場合，エアコン　カツトはキヤンセルし通常の状態（コンプレツサ　ON)になります。

加速時エアコン　カツト　システム

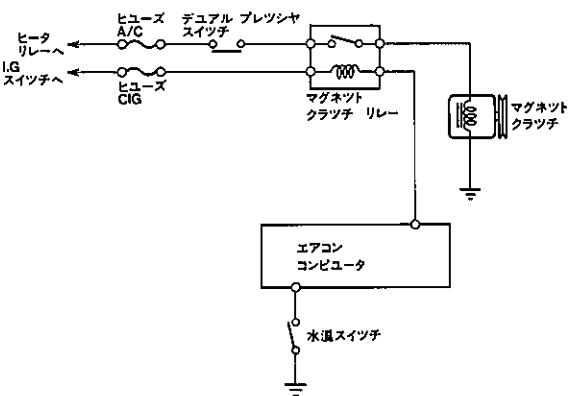


ZJ0428

25. 水温上昇時エアコン　カツト　システム

● 7M－GTEU　エンジン搭載のA／T車にエンジン冷却性を確保するため冷却水温が110℃以上の場合はコンプレツサの作動を停止し，電動フアンをONにするシステムを追加しました。

水温上昇時カツト　システム



ZJ0429

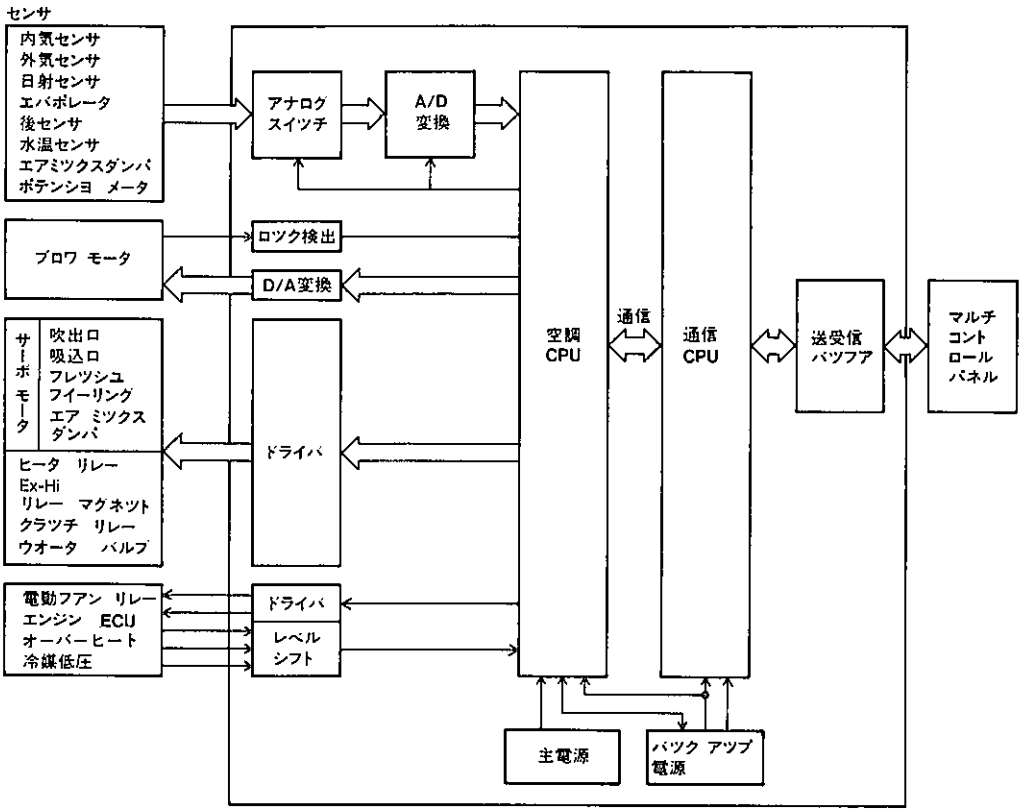
無断複製禁止

□マルチコントロール　パネル付きマイコン　オートエアコン

26. マルチコントロール　パネル付きマイコン　オートエアコン

● マルチコントロール　パネル付きマイコン　オートエアコンはラジオ　チユーナ本体にエアコン操作表示部を設けたもので商品性の向上をはかりました。

マルチコントロール　パネル付きマイコン　オートエアコン　ブロツク図



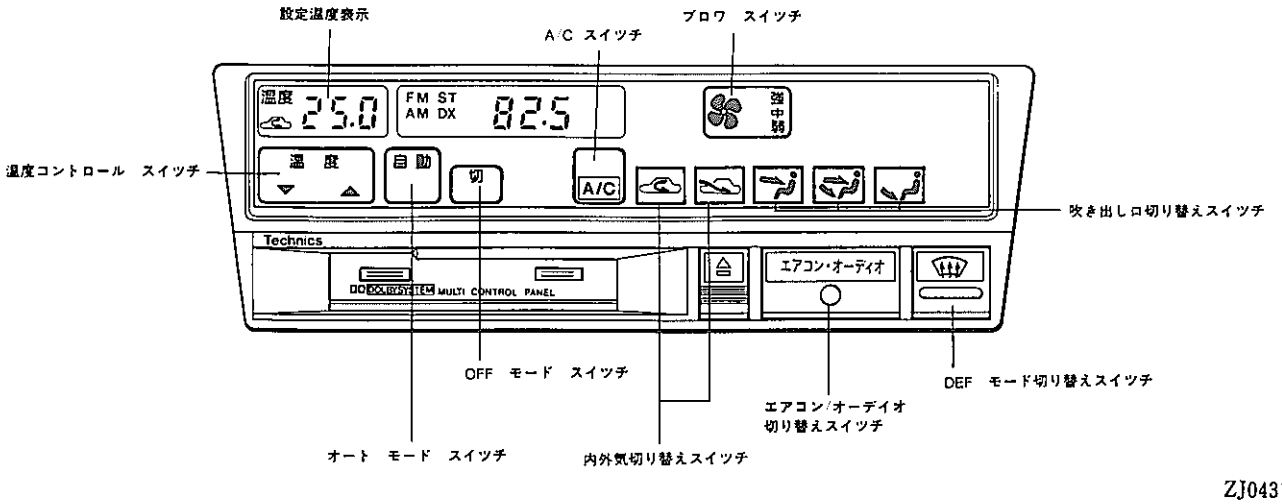
ZJ0430

27. マルチコントロール　パネル

● マルチコントロール　パネルは大型液晶パネルを採用しました。(構造，機能はS－　－　オーデイオ　システム参照)

● エアコン表示方法はオート時はシステム作動状態を，マニユアル操作時はスイツチ操作状態を表示します。なお，スイツチ操作方法はマイコン　オートエアコンと基本的に同じです。

マルチ　コントロール　パネル

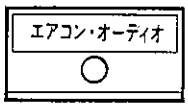
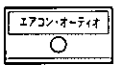
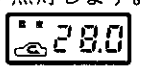


ZJ0431

無断複製禁止

▶作動

（1）機能

スイッチ名称		機能
	エアコン・オーデイオ切り替えスイツチ	• イグニツシヨン　スイツチ　ACCでチユーナ　モード表示に，ONでエアコン　モード表示になります。 • エアコン　モード表示に  キーを押すと，チユーナ　モード表示に切り替わります。
	温度コントロール　スイツチ	• UP(▲)またはDOWN(▼)スイツチを一度押すと，設定温度（18.0～32.0の範囲）が0.5ずつ変化します。 • UPまたはDOWN　スイツチを押し続けると，設定温度が約0.4秒毎に0.5ずつ変化します。
	ブロワ　スイツチ	• AUTO以外で操作した場合，好みのスピードを3段階で固定し，押したスイツチのインジケータが点灯し（弱→中→強→弱…）とサイクリツクに切り替わります。
	内外気切り替えスイツチ	• 内外気切り替えスイツチ  を押すと内気に，  を押すと外気に切り替わります。同時にインジケータが点灯します。 • また，内気循環時に設定温度表示部にも  と表示されます。 • なお，モード切り替えスイツチのDEFが押してあると内外気は自動的に外気に固定され，ウインドウの曇りを防止します。
	吹き出し口切り替えスイツチ	• AUTO以外で操作した場合，吹き出し口切り替えスイツチに応じてFACE()，B1－LEVEL()，およびFOOT()に切り替わります。
	DEF　モード切り替えスイツチ	• DEF　モード切り替えスイツチ（  ）を押すとDEF　モードに切り替わり窓ガラスの曇りを取ります。 • なお，DEF　モード中に押すとDEF解除になります。 • また，DEF　モード切り替えスイツチを押すと内外気が外気導入となりコンプレツサがONとなります。
	A／C　スイツチ	• A／C　スイツチを押す毎にコンプレツサがON／OFFします。
	オートスイツチ	• オートスイツチが  の時はフルオートを示し，温度，ブロワ，内外気吸い込み口，吹き出し口のすべてを自動制御をします。 • オートスイツチが  の時はセミオート制御になります。 • セミオート制御は内外気吸い込み口，吹き出し口，DEF，ブロワ，A／Cのいずれか又はすべてを固定（選択）した状態です。
	OFF　スイツチ	• OFF　スイツチを押すと，ブロワおよびコンプレツサが停止します。

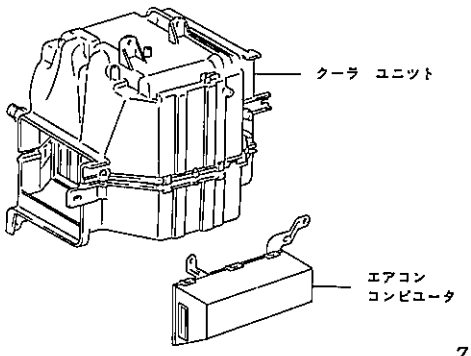
ZJ0110

無断複製禁止

28. エアコン　コンピュータ

● マルチコントロール　パネル付きマイコン　オートエアコンのエアコン　コンピュータはクーラ　ユニツトに取り付けました。

エアコン　コンピュータ



ZJ0111

□エア　ピユリフアイア

29. エア　ピユリフアイア

● 車室内のちり，ほこり，煙および臭いなどを取り除き，空気を浄化する小型のエア　ピユリフアイアをデーラ　オプシヨン設定しました。

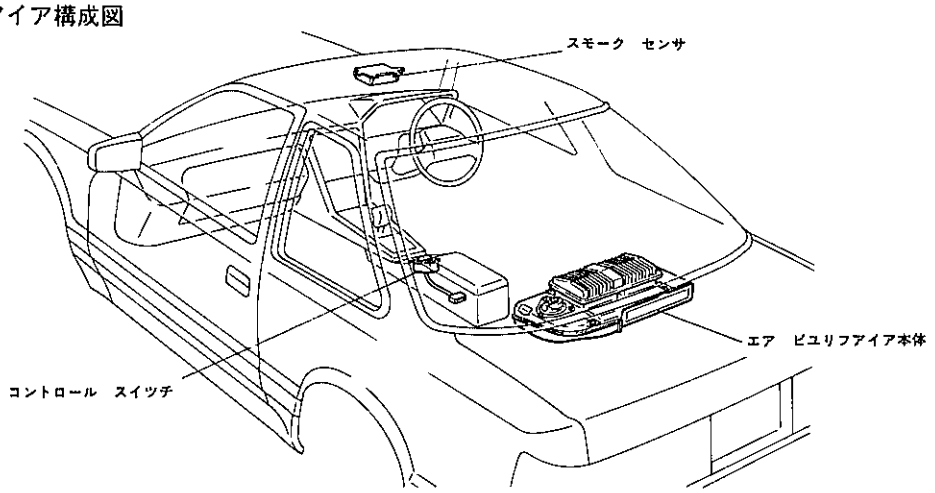
● エア　ピユリフアイアはマニユアル　タイプと，タバコの煙等をスモーク　センサで感知して，自動的にエア　ピユリフアイアを作動させるオート　タイプの２種類を採用し，マニユアル　タイプを全車に，オート　タイプをVZを除く全車に設定しました。

● エア　ピユリフアイアの各構成部品の取り付け位置は，コントロール　スイツチをコンソール　ボツクスに，スモーク　センサをマツプ　ランプ内右側に取り付けました。また，エア　ピユリフアイア本体をラツゲージ　ルーム内に吊り下げとし，パツケージ　トレイの上は吸い込み，吹き出し用のグリルのみとして，見栄えを向上しました。

エア　ピユリフアイア仕様

定格電圧（V）	12		風量切り替え	マニユアル……マニユアル２段 オ　ー　ト……マニユアル２段＋AUTO
風　量（m^3/h）	120（Hi）	75（Lo）	モータ	60F
消費電力（W）	25（Hi）	15（Lo）	フアン	$\phi 130 \times 65^H$
ブロワ回転数(rpm)	1750（Hi）	1250（Lo）	フイルタ外形	297×262×34
騒　　音（dB）	48（Hi）	40（Lo）	集塵フイルタ	不　織　布
粉塵半減時間(秒)	65（Hi）	90（Lo）	消臭フイルタ	発泡ウレタン消臭体（２層式）
清浄方式	集塵＋消臭フイルタ方式			

エア　ピユリフアイア構成図



ZJ0112

無断複製禁止

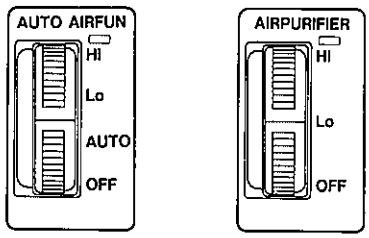
▶構造と作動

〔1〕構造

（1）コントロール　スイツチ

コントロール　スイツチはマニユアル　タイプとオート　タイプの2種類あり，Hi，LoおよびAUTOの切り替えができます。なお，AUTO時はHiおよびLoを自動制御します。

コントロール　スイツチ



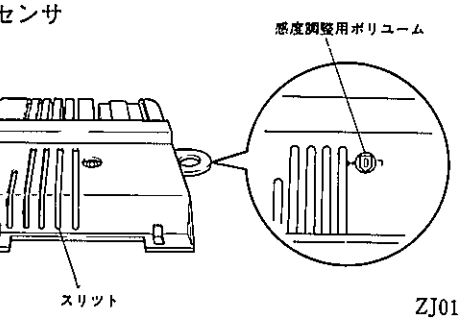
オート　タイプ　　マニユアル　タイプ

ZJ0226

（2）スモーク　センサ

スモーク　センサはセンサ本体とカバーで構成され，それぞれには煙が入るようにスリツトが設けてあり，煙を感知するとエア　ピユリフアイアのブロワを回転させます。センサ本体には感度調整用ボリユームが設けてあり，通常は0.3%/mの煙（タバコ1～2服程度）で作動するように設定してありますが，ボリユームを回転させることにより感度を変えることができます。また，一度煙を感知すると煙濃度が基準以下になつても約2分間は作動を続けさせるオート制御作動を行います。

スモーク　センサ

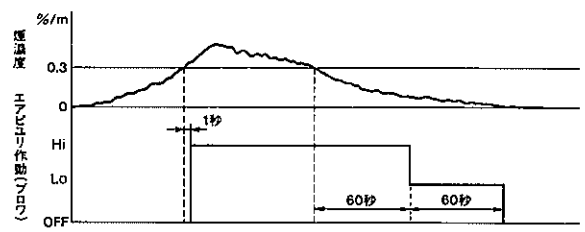


ZJ0113

スモーク　センサ仕様

型　　式	光電型散乱光方式
使用波長	近赤外線
センサ感度(%/m)	0.3(ボリユームにて0.2～0.6の調整可能)
オート制御	Hiタイマ1分 Loタイマ1分(センサ出力OFF後2分間作動)

オート制御作動



ZJ0432

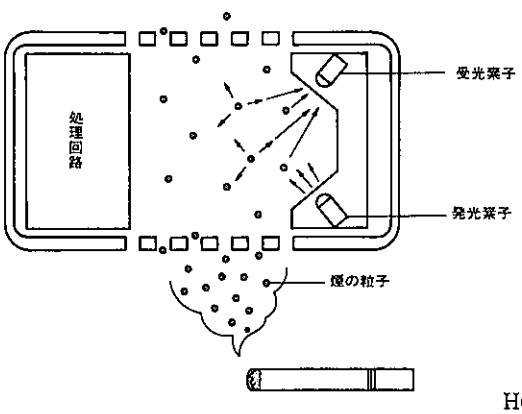
①　原理

スモーク　センサ本体にはスリツトを通して空気が自由に流れるようになつています。

発光素子（LED)は目に見えない赤外光を間欠的にパルス発光しており，煙のない状態ではこの光は受光素子（フオト　ダイオード）には入らず，エア　ピユリフアイアは作動しません。

タバコ等の煙がセンサ内に入ると間欠パルスは，煙の粒子で乱反射てし受光素子に入射します。間欠パルス光が受光素子に入るとセンサは煙があると判断して，ブロワ　モータを回転させます。

スモーク　センサ原理



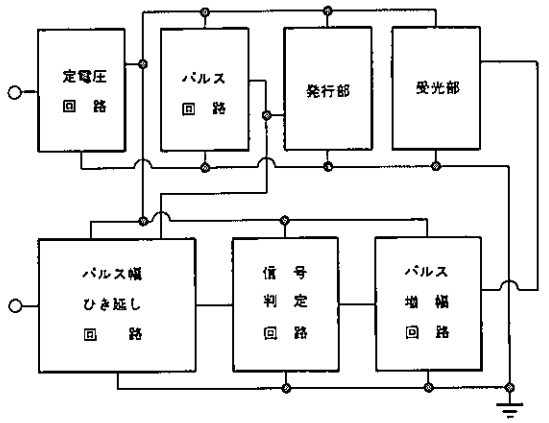
H0104

無断複製禁止

② 内部回路

スモーク　センサ　内部回路は外乱による誤動作を防止するため，パルス発振方式を採用しており，同じ波長の赤外光が入射してもパルス発光に同期していない限り，スモーク　センサは煙があると判断しません。

スモーク　センサ　ブロック図

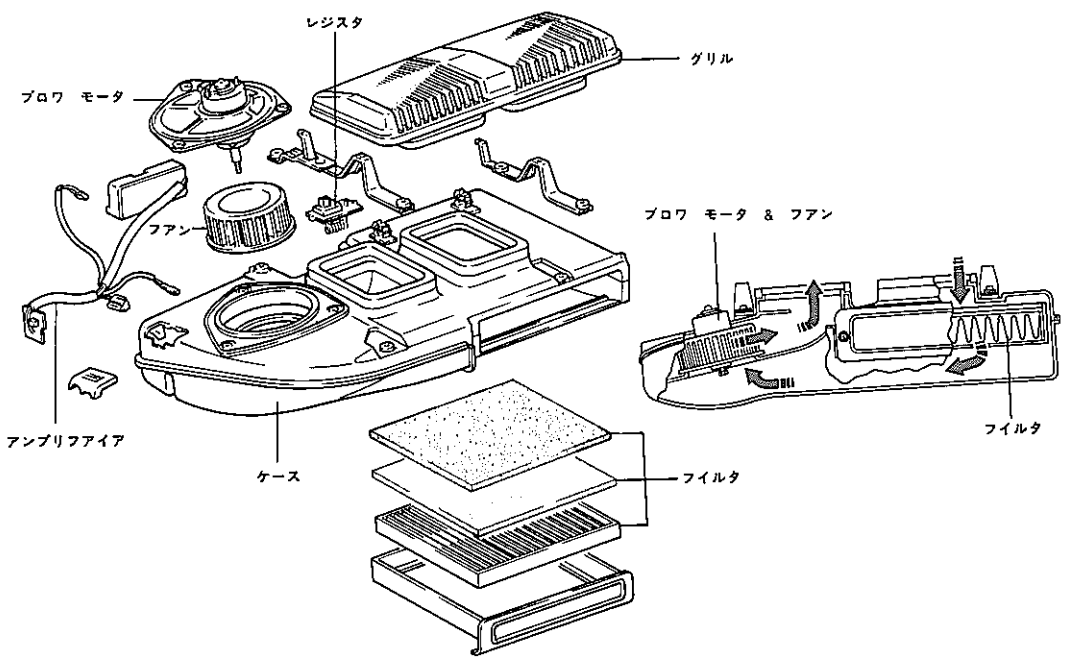


（3）エア　ピュリフアイア本体

エア　ピュリフアイア本体はブロワ　モータ，フアン，フイルタ，ブロワ　レジスタ，アンプリフアイアおよびケースから構成されています。フイルタは発泡ウレタン消臭フイルタを採用しています。

ブロワ　モータを回転させることによりフアンが回転し，吸い込み口からちり，ほこり，煙などが吹い込まれ，フイルタでろ過，消臭された空気を吹き出し口より室内へ吹き出します。

エア　ピュリフアイア本体

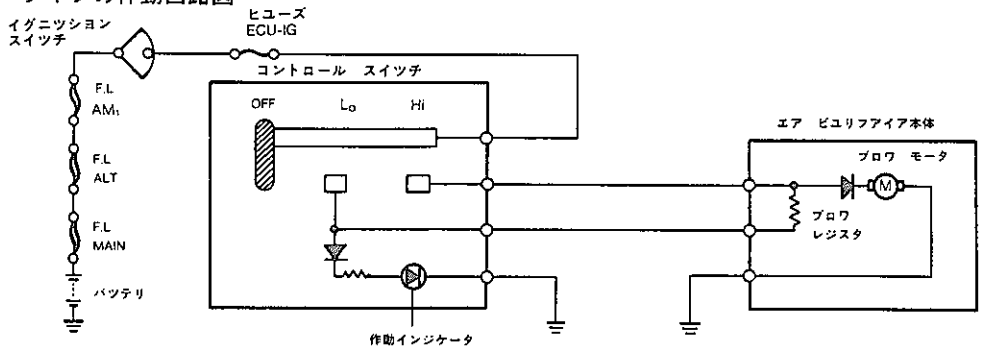


無断複製禁止

〔2〕作動

（1）マニュアル　タイプの作動回路

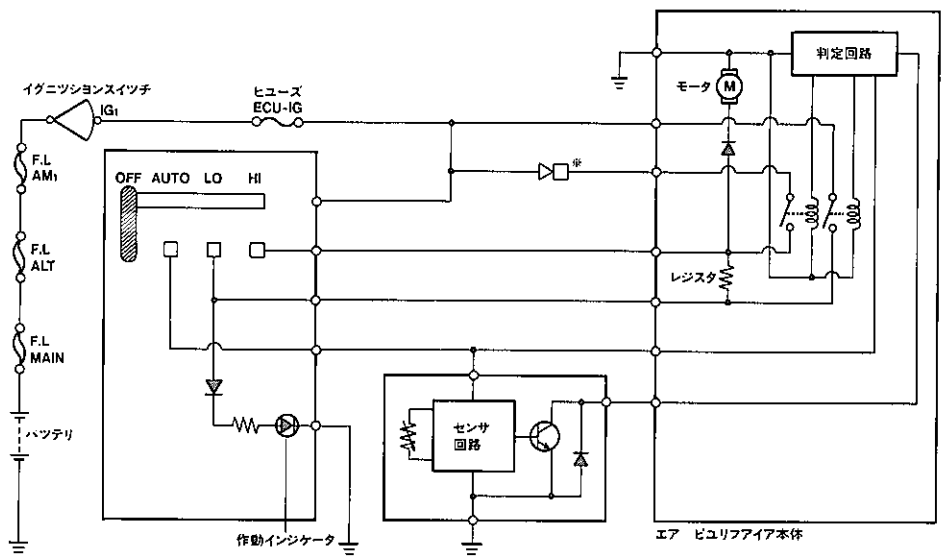
マニュアル　タイプの作動回路図



ZJ0433

（2）オート　タイプの作動回路

オート　タイプの作動回路図



※　モータ　ファンをHiで運転させたい時接続します。

ZJ0537

〔3〕取扱上の注意事項

（1）スモーク　センサ　カバーを変形させないでください。スリットの位置が変わると感度が悪くなることがあります。

（2）スモーク　センサのスリット部から異物を入れないでください。感度が悪くなることがあります。

（3）スモーク　センサの作動テストを行う時は，タバコの煙をビニール袋に入れて車室内に持ち込み，センサに煙を流すようにしてください。

（4）光学式センサの採用により，次のような場合に作動することがありますが異常ではありません。

① センサ内に砂ボコリが入つた時

② センサ内に綿ボコリが入つた時

③ トラック等の排気煙，煤煙がセンサ内に入つた時

④ 外部からの煙がセンサ内に入つた時

⑤ 霧や冬期の白い息がセンサ内に入つた時

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

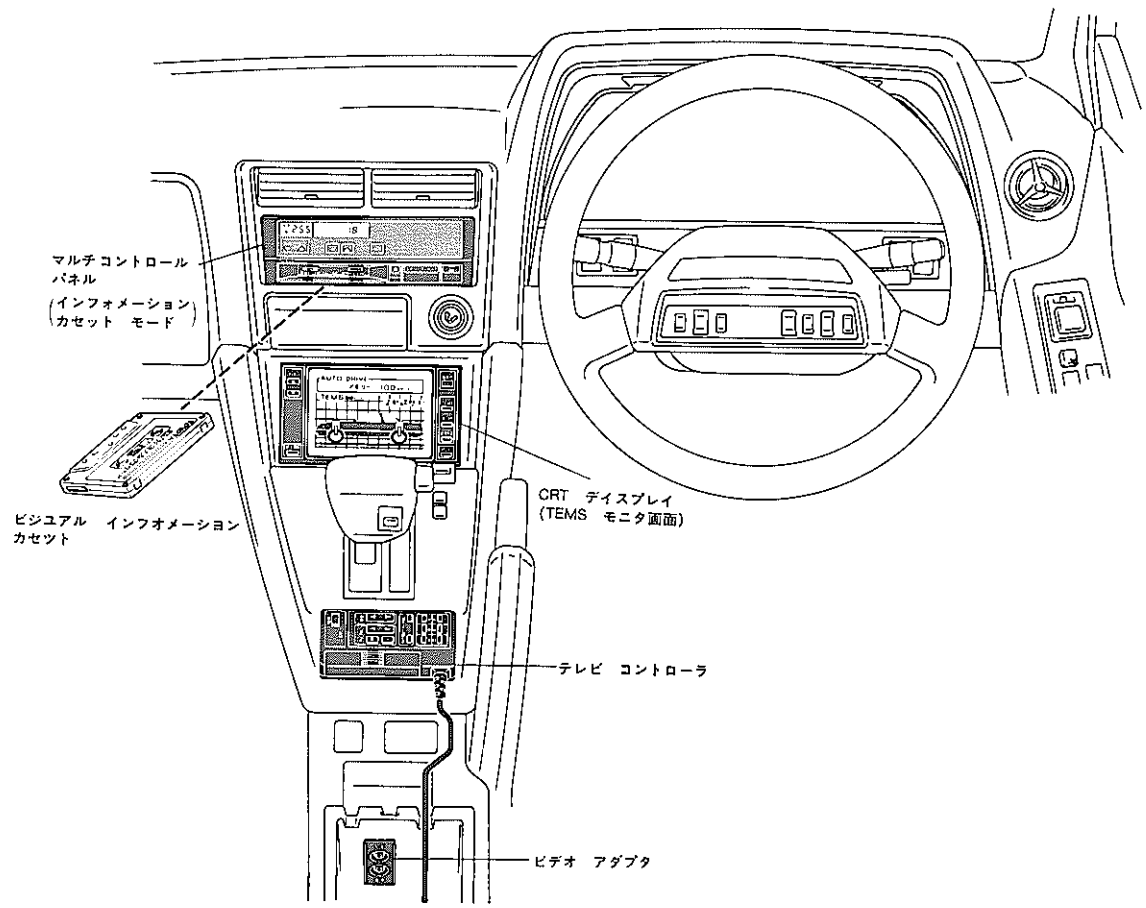
6．7　トヨタ　エレクトロ　マルチビジョン

■概　要

CRT(Cathode Ray Tube：陰極線管）は，限られたスペースに数多くの情報を切り替え，また重ね合わせることによりマルチ表示ができ，しかも表示パターン，色彩を自由に変化させることができる優れた表示装置です。

トヨタ　エレクトロ　マルチビジョンは，CRTをデイスプレイに利用したシステムで，各種の車両走行情報，TV放送を表示します。さらに今回，ビジュアル　インフオメーション　カセット（データ　カセット）を使用して，主要装備の取り扱い方法，高速道路地図を表示するシステムを追加しました。

トヨタ　エレクトロ　マルチビジョン



ZJ0227

■特　長

視認性，使用性の向上

1．トヨタ　エレクトロ　マルチビジョンの採用……6－146
2．ビジュアル　インフオメーション　システムの採用……6－183

無断複製禁止

■機構説明

1．トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨン（TOYOTA　ELECTORO　MULTIVISION）

● トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨンは，CRT　デイスプレイをセンタ　コンソールに配置し運転中は車両走行情報の表示，停車中はTV放送の受信など，限られたスペースに数多くの情報をマルチ表示するものです。

● トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨンには，6インチ　カラー　CRTを採用しており，TEMS　モニタ，ネンピ　モニタ，メンテナンス　ガイドなどの画面を，高輝度の7色カラーで表示し，視認性の優れたものとしました。

① TEMS　モニタ……エア　サスペンシヨンによる車高状態，シヨツク　アブソーバの硬さ，路面状態などを表示します。オートドライブ作動状態を表示します。
（エア　サスペンシヨン装着車のみ）

② ネンピ　モニタ……燃料消費率（km／ℓ），燃料消費量（ℓ）を表示します。オートドライブ作動状態を表示します。

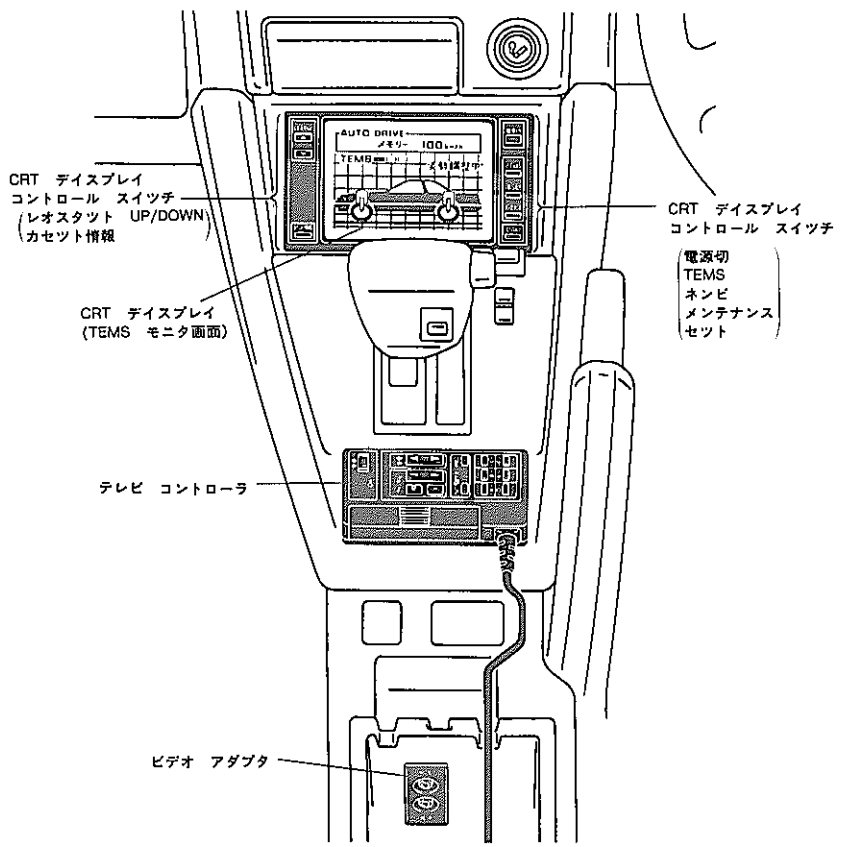
③ メンテナンス　ガイド……エンジン　オイル，オイル　フイルタなどのメンテナンス距離をセツトすることにより，その後の走行距離を表示します。

● エンジン，ECTなどの各車載コンピユータが検出した異常および水温，排気温の上昇を知らせるウオーニング表示機能を採用しました。

● TV放送表示にウインドウ　アンテナ4本によるダイバーシテイ受信およびテレビ受信感度モニタ機能を採用しました。

● ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツトを使用して，主要装備の取り扱い方法や高速道路地図をCRT　デイスプレイに表示します。（P6－183　ビジユアル　インフオメーシヨン　システム参照）

トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨン



ZJ0228

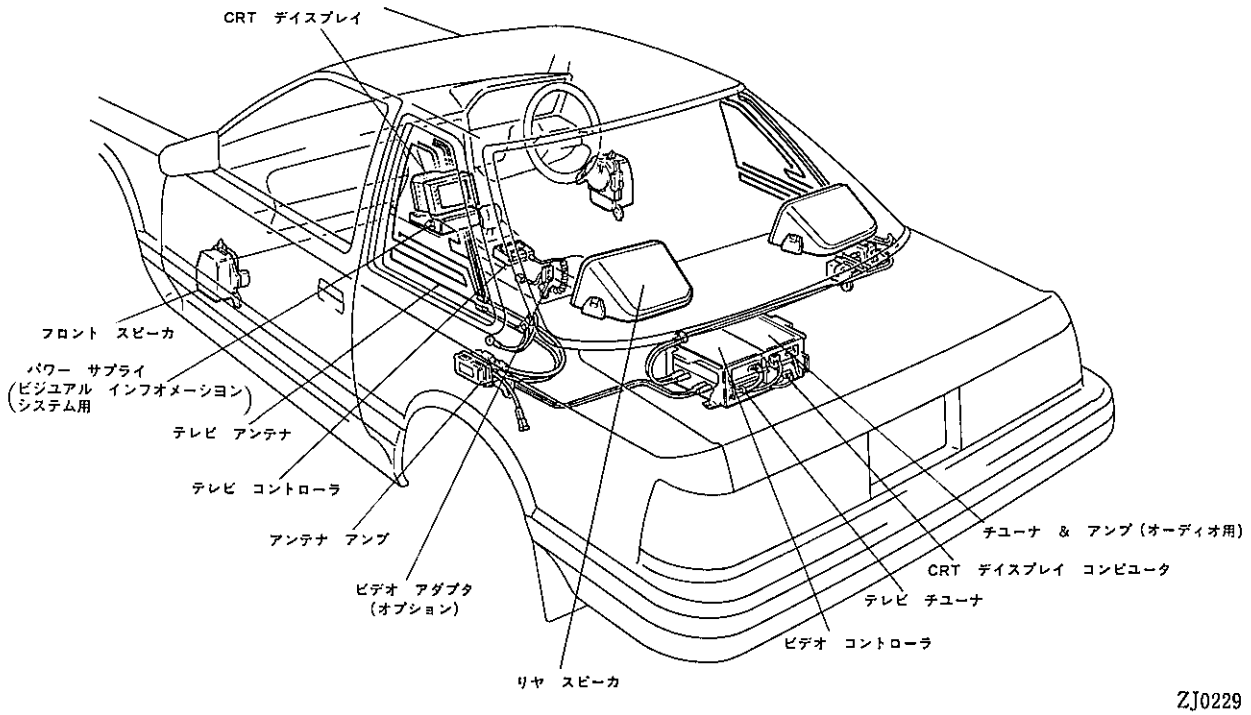
無断複製禁止

▶構造と作動

〔1〕システム構成

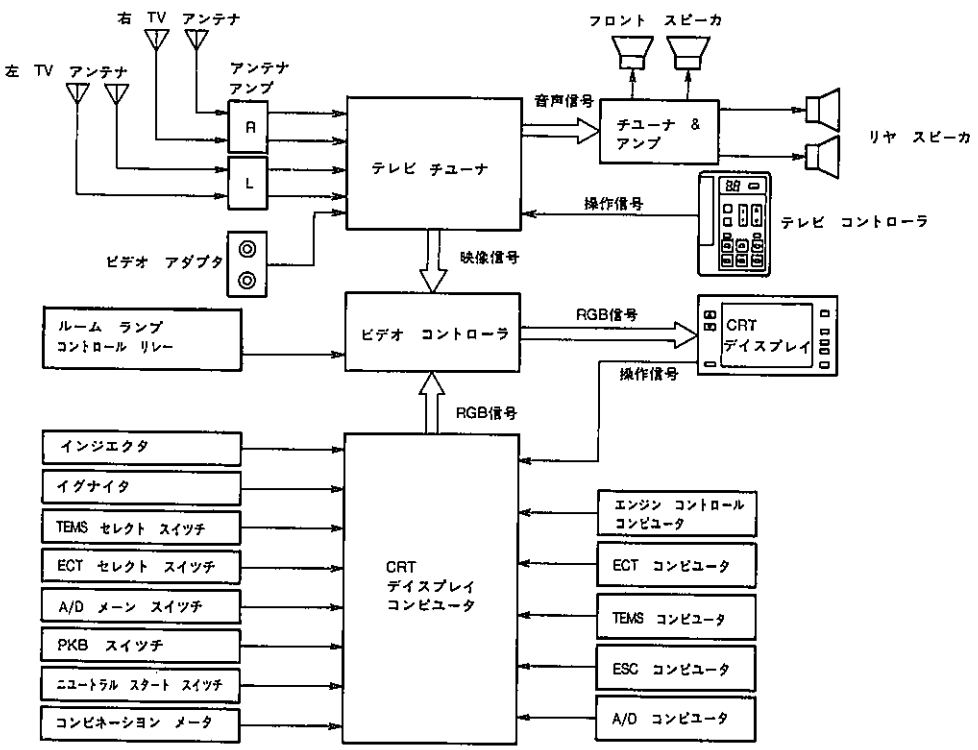
トヨタ　エレクトロ　マルチビジョンは以下の部品より構成されています。

構成図



ZJ0229

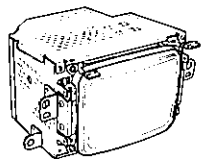
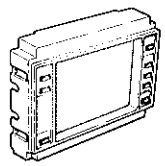
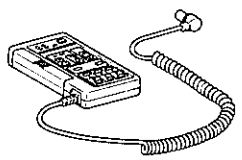
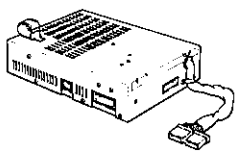
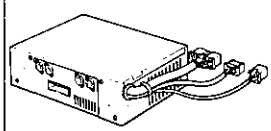
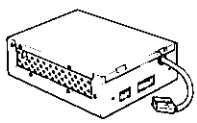
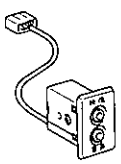
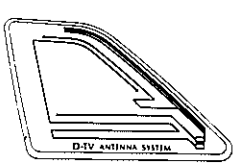
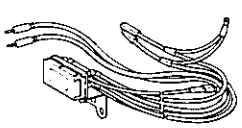
システム　ブロツク図



ZJ0230

無断複製禁止

構成部品と機能

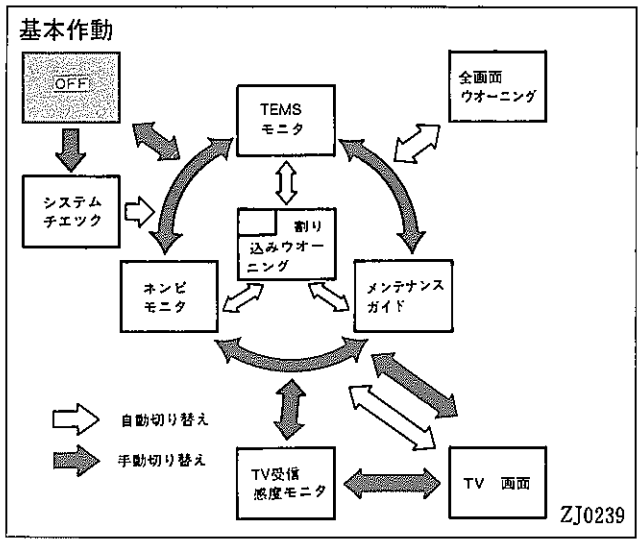
構成部品		主な機能	主な変更点
	CRT　ディスプレイ ZJ0231	• ビデオ　コントローラからのRGB信号により，車両走行情報およびTV放送を表示する。 走行情報－TEMS　モニタ，ネンピ　モニタ，メンテナンス　ガイド，各種ウオーニング表示。 TV放送－UHF，VHF，VTR再生画面。テレビ受信感度モニタ。 インフオメーション画面－装備の取り扱い，高速道路地図。 • ディスプレイ　コントロール　スイツチ信号をコード化し，コンピュータに出力する。	• 取り付け位置をメータ内から，センタ　コンソールに変更。 • タコメータ表示（ドライビングモニタ）廃止。 • TEMS　モニタ，テレビ感度モニタ，インフオメーション画面新設。 • 夜間用表示モードの新設。
	CRT　ディスプレイ コントロール　スイツチ ZJ0232	• 画面切り替え，電源OFF，レオスタツト信号をCRT　ディスプレイに出力する。 • ビジユアル　インフオメーション画面に切り替える。 • ライト　コントロール　フイルタにて，画面の反射を防止する。	• 画面切り替えスイツチ，レオスタツト分離タイプを集中化。 • カセツト情報キー新設。 • 電源切キー新設。
	テレビ コントローラ ZJ0233	• TV電源ON／OFF信号をCRT　ディスプレイ　コンピュータへ入力する。 • チヤンネル，ボリユーム　キー操作信号，TV／VTR切り替え信号およびテレビ受信感度サーチ切り替え，呼び出し信号をTV　コントローラに入力する。 • 色あい（TINT），色の濃さ（COLOR）調整信号をビデオ　コントローラに入力する。（ユーザ使用） • テレビ　チユーナの受信チヤンネルを7セグメントLEDにて表示する。	• テレビ／受信感度サーチ切り替え，受信感度呼び出しキー新設。 • TV　コントローラ　セツト位置新設。（センタ　コンソール） • チヤンネル　プリセツト方法変更。
	ビデオ　コントローラ ZJ0234	• テレビ　チユーナからの映像信号を，RGB信号に変換する。 • 色あい，色の濃さ調整信号により，TV画面のカラー　バランスを調整する。 • TV画面用RGB信号と，コンピュータ画面用RGB信号を切り替えCRT　ディスプレイに出力する。	――――――
	テレビ　チユーナ ZJ0235	• TV放送信号を受信・選局し，映像信号をビデオ　コントローラに，音声信号をラジオ　チユーナに出力する。 • ダイバーシテイ回路にて左右4本のテレビ　アンテナからの信号を切り替える。 • TV受信感度を測定しCRT　ディスプレイ　コンピュータに出力する。	• 2本アンテナ　ダイバーシテイより4本アンテナ　ダイバーシテイに変更。 • アンテナUP，DOWN制御廃止。
	CRT　ディスプレイ コンピュータ ZJ0236	• コンピュータ画面用のRGB信号をビデオ　コントローラに出力する。 • 車両側の各種信号を演算し，ビデオ　コントローラに出力する。またシステム全体をコントロールする。 • TV受信感度信号，ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツトの信号よりRGB信号をビデオ　コントローラに出力する。	• I/O CPUを4 bitから8 bitに変更。 • ROM容量32Kから60Kバイトに変更。 • ビジユアル　インフオメーシヨンシステムとの通信機能を新設。
	ビデオ　アダプタ H1845	• 家庭用ポータブル　VTR　デツキを接続することによりビデオ信号をテレビ　チユーナに入力する。	• 取り付け位置をインストルメントパネルからセンタ　コンソールボツクス内に変更。
	テレビ　アンテナ ZJ0237	• TV放送を受信し，テレビ　チユーナに入力する。	• ポール　アンテナよりクオータウインドウ　アンテナに変更。
	アンテナ　アンプ ZJ0238	• TV受信信号を増幅する。 • アンテナ側とチユーナ側のインピーダンスを合わせる。（整合）	• 新設

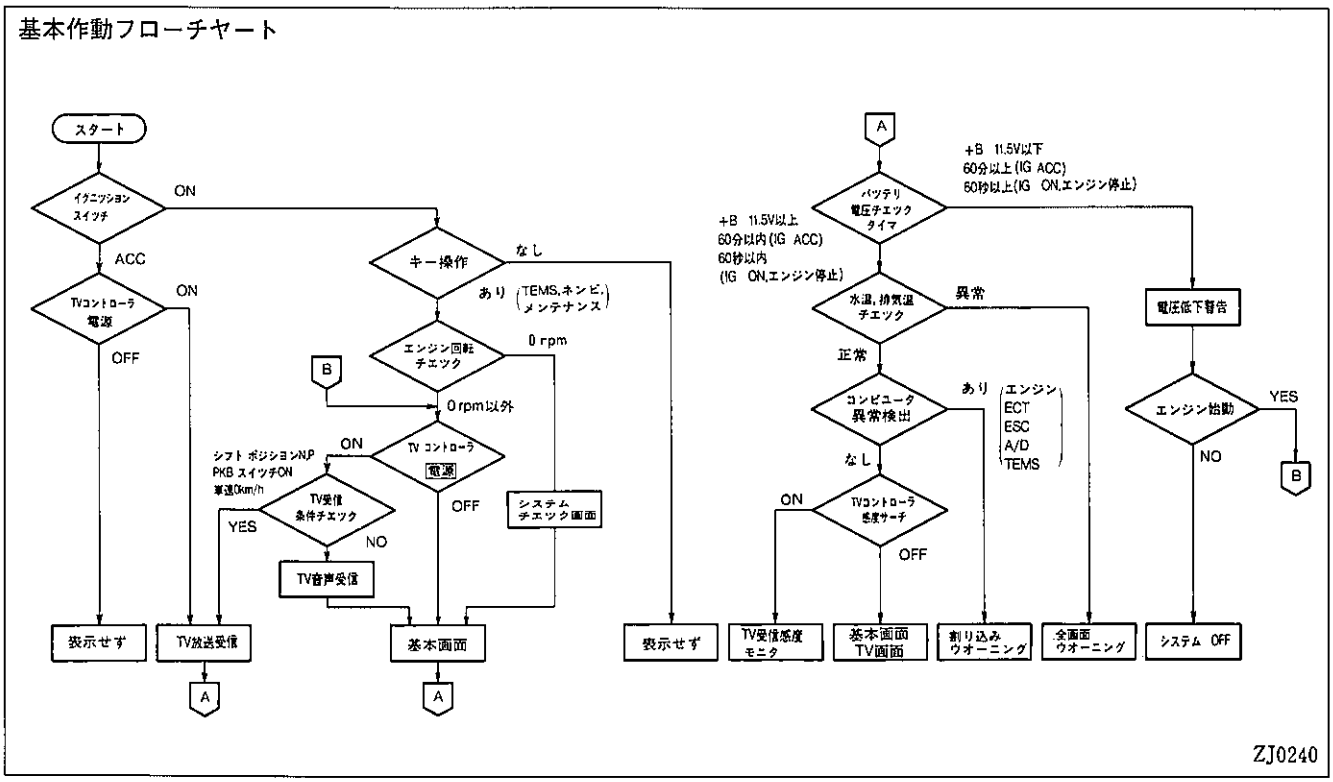
無断複製禁止

〔2〕表示機能と操作

（1）基本作動

CRT　デイスプレイの表示機能は，車両の走行情報を表示する3種類の基本画面（TEMS　モニタ，ネンピ　モニタ，メンテナンス　ガイド）を中心に構成されています。この基本画面は，CRTのコントロール　スイツチ操作により表示の選択，電源ON/OFFを自由に行うことができます。またイグニツシヨン　スイツチON時は，OFF直前に表示していた基本画面を表示します。

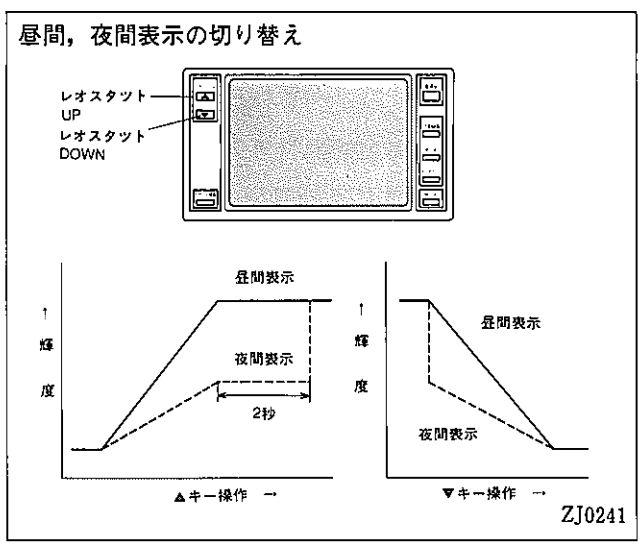




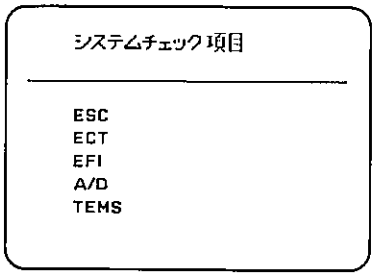
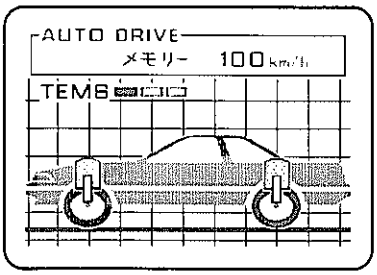
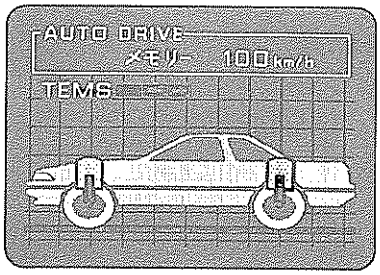
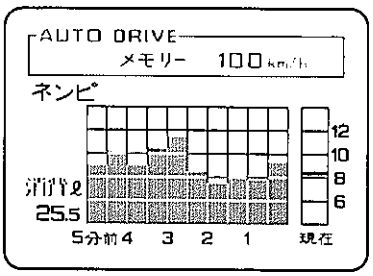
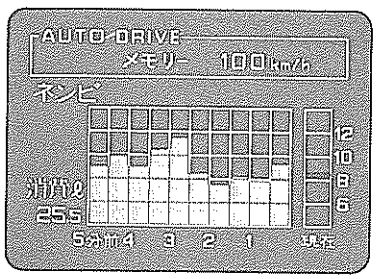
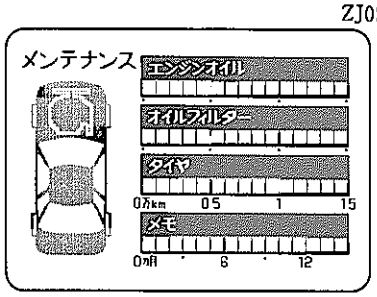
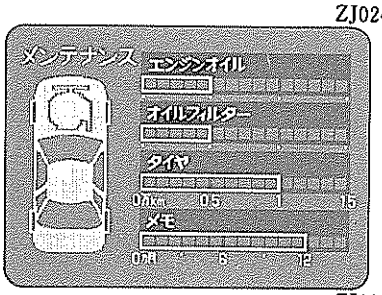
（2）昼間表示と夜間表示

コンピユータ画面の一部（TEMS　モニタ，ネンピ　モニタ，メンテナンス　ガイドなど）は，ライト　コントロール　スイツチをOFF→ONにすることで，背景色を白（グレー）からダーク　ブルーにし，昼，夜の表示を明確化しました。またレオスタツトを操作することで，それぞれ画面の明るさを変化させることができます。

なお夜間表示中でも，レオスタツトの▲側を押し続けることにより昼間表示に切り替えることが可能です。（テールキヤンセル）



無断複製禁止

昼間表示画面	操作	夜間表示画面
 ZJ0242		 ZJ0243
 ZJ0244	ライト　コントロール　スイッチON。	 ZJ0245
 ZJ0253	ライト　コントロール　スイッチOFF レオスタット▲側を押し続ける。 （夜間最大輝度よりさらに2秒間）	 ZJ0246
 ZJ0257	注．昼間，夜間の表示切り替えが可能な画面は上記以外にTV感度モニタ，バッテリ電圧低下ウオーニングの計6種類。	 ZJ0247

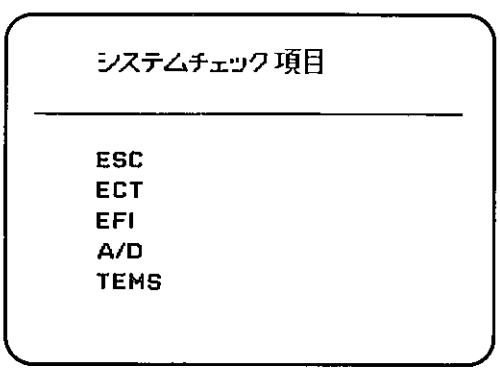
（3）システム　チエツク画面

- ダイアグノーシス機能を有しているシステムを表示します。（照会のみ）
- イグニツシヨン　スイツチON時，TEMS，ネンピ，メンテナンスいずれかのキーを押した後5秒間表示する。ただしラスト　ワン　メモリ*1状態では，イグニツシヨン　スイツチONと同時に表示する。
- イグニツシヨン　スイツチをSTARTまで連続的に操作し，エンジンが始動した場合は表示しない。

注 1．システム　チエツク画面表示中は，ウオーニング表示をしない。

2．エア　サスペンシヨンが装着されていない場合TEMSは表示しない。

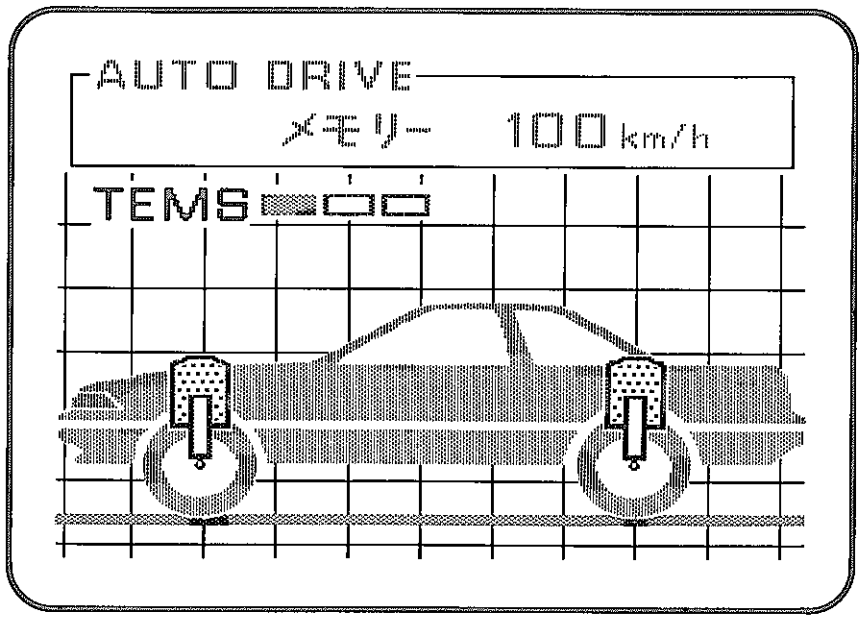
*1：ラスト　ワン　メモリ
マルチビジョンが最後に表示していた基本画面を記憶している状態。
CRTがON状態でイグニツシヨン　スイツチにてOFFさせると記憶する。



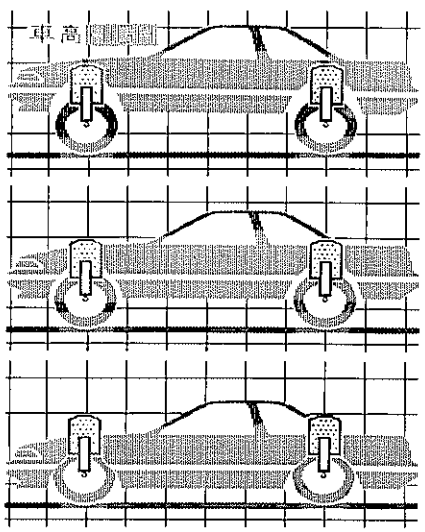
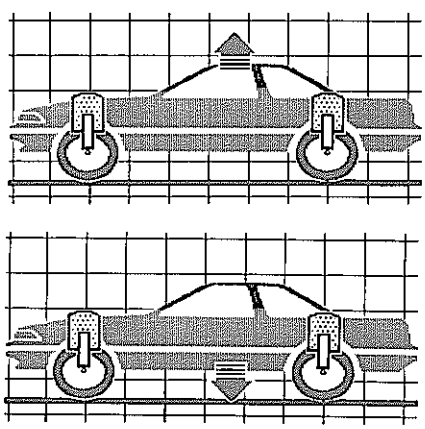
ZJ0242

無断複製禁止

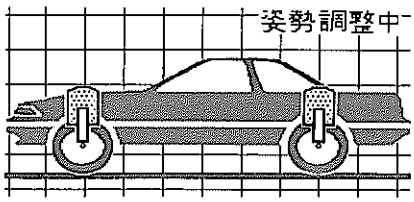
（4）TEMS　モニタ画面

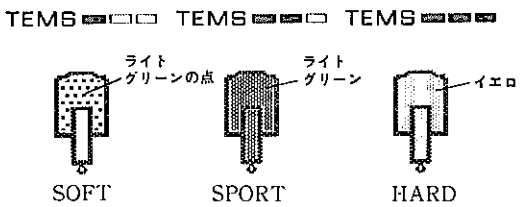


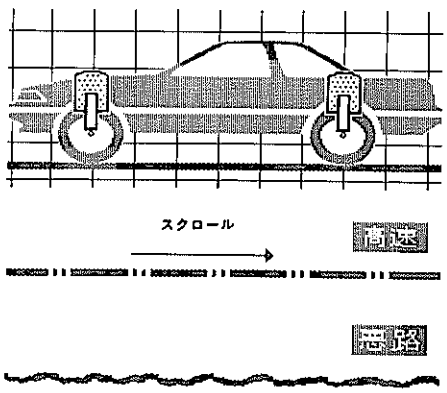
ZJ0244

車高レベル	• エア　サスペンションによる車高レベルをHI，NORMAL，LOの3段階でグラフイツク表示します。同時に車高HIGHの文字表示をします。（NORMAL，LOは文字表示しない） • サスペンション　コントロール　スイツチの車高切り替え操作，路面状態，車速により変化します。 • 車高切り替えスイツチOFF時，車速90km／h以上でLO，連続悪路を感応するとHIGH，それ以外NORMALを表示。 • 車高切り替えスイツチON時，車速90km／h以上でNORMAL，それ以外HIGHを表示。 注．エア　サスペンションの作動はP4－45参照してください。	HIGH NORMAL LO  ZJ0248
車高調整	• エア　サスペンションによる車高の調整中（変化）をUP，DOWNの2方向でグラフイツク表示します。 • 矢印は，車高の調整方向（上または下）にスクロールします。 注．エア　サスペンションの作動はP4－45参照してください。	上昇中 下降中  ZJ0249

無断複製禁止

<table>
<tr><td>姿勢調整</td><td>• 車高レベル(HIGH，NORMAL，LO)を一定に保ちます。
• 乗員変化などによる前後・左右の傾き調整中に文字表示します。
注．エア　サスペンションの作動はP4−45を参照してください。</td><td> 

ZJ0533</td></tr>
<tr><td>TEMS
(サスペンション)</td><td>• エア　サスペンションの硬さ，ショツク　アブソーバの減衰力状態をHARD，SPORT，SOFTの3段階でポジション表示します。同時にアブソーバの表示色が変化します。
注．エア　サスペンションの作動はP4−45を参照してください。</td><td> 

ZJ0250</td></tr>
<tr><td>路面状態</td><td>• 路面状態を高速，悪路，通常の3種類でグラフイツク表示します。同時に，高速，悪路の文字表示をします。(通常は文字表示しない)
• 高速の路面表示は車両後方にスクロールします。
注．エア　サスペンションの作動はP4−45を参照してください。</td><td> 

ZJ0251</td></tr>
<tr><td rowspan="6">オートドライブ情報</td><td colspan="2">• オートドライブのメーン　スイツチ，コントロール　スイツチおよびキヤンセル操作により以下の情報を表示します。
注．オートドライブの構造と作動はP6−227を参照してください。</td></tr>
<tr><td>①</td><td>メーン　スイツチON。</td><td>AUTO DRIVE</td></tr>
<tr><td>②</td><td>車速40km／h以下，100km／h以上でコントロール　スイツチをセツト操作。</td><td>AUTO DRIVE
セット　できません
＊　車速が40〜100km/h範囲内になると，①表示に戻る。</td></tr>
<tr><td>③</td><td>車速40〜100km／h範囲内でコントロール　スイツチをセツト操作。</td><td>AUTO DRIVE
セット</td></tr>
<tr><td>④</td><td>オートドライブ走行中コントロール　スイツチをコーストまたはアクセル操作。(コーストまたはアクセル操作開始)</td><td>AUTO DRIVE</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>車速40〜100km／h範囲内でコントロール　スイツチのコーストまたはアクセル操作終了。</td><td>AUTO DRIVE
セット</td></tr>
</table>

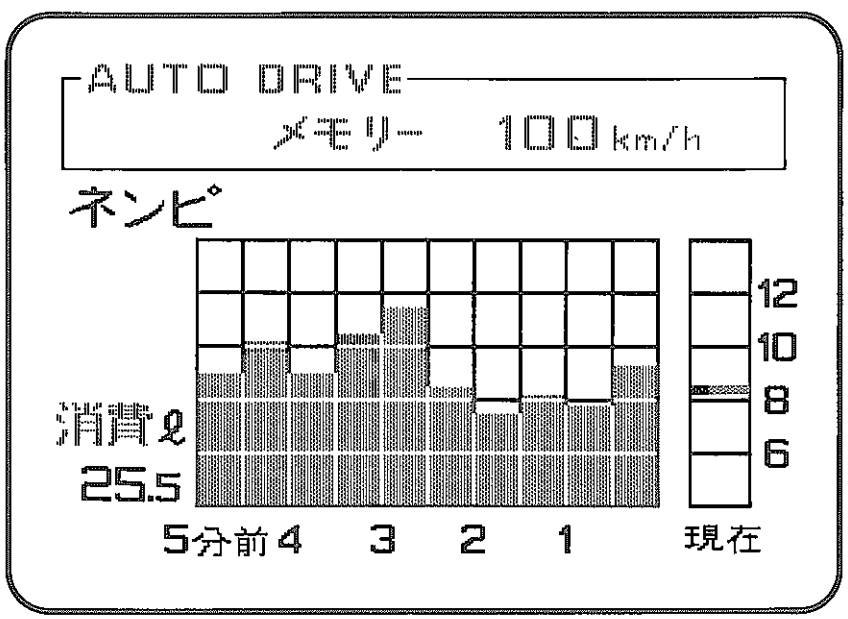
ZJ0252

無断複製禁止

オートドライブ情報	⑥	車速40km／h以下でコントロール　スイツチのコースト操作終了。	AUTO DRIVE セット　できません
	⑦	車速100km／h以上でコントロール　スイツチのアクセル操作終了。	AUTO DRIVE セット ＊　セット車速は100km/h。
	⑧	オートドライブ走行をマニュアル　キヤンセル操作。 • ブレーキ　ペタルを踏む。• シフト　レバーをNにする。 • パーキング　ブレーキ　レバーを引く。• コントロール　スイツチをキヤンセル操作。	AUTO DRIVE メモリー　63 km/h ＊　メモリ車速はキヤンセル前のセット車速。1km/h刻み。
	⑨	マニュアル　キヤンセル後車速が40km／h以下になる。	AUTO DRIVE
	⑩	オートドライブ走行中車速が40km／h以下になつた。	AUTO DRIVE ＊　オートキヤンセル
	⑪	オートドライブ走行中，車速がセット車速の3／4以下になつた。ただしリジユーム中は，車速がセット車速の7／8まで復帰した後。	AUTO DRIVE ＊　オートキヤンセル
	⑫	メーン　スイツチON時に，リジユーム　スイツチがONしていた。	AUTO DRIVE セット　できません ＊　メーン　スイツチをOFFし，再度ONするまで継続。
	⑬	オートドライブに故障発生。	AUTO DRIVE セット　できません ＊　ウオーニング表示(CHECK A/D)し，約10秒後に表示。

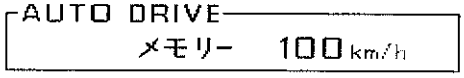
ZJ0252

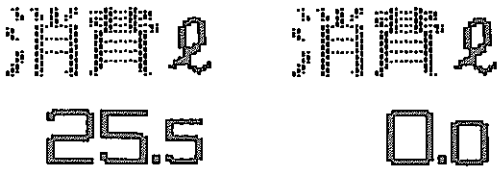
(5)ネンピ　モニタ画面

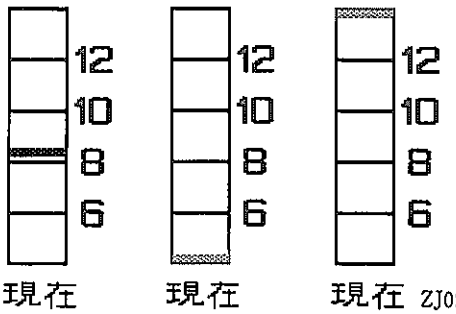


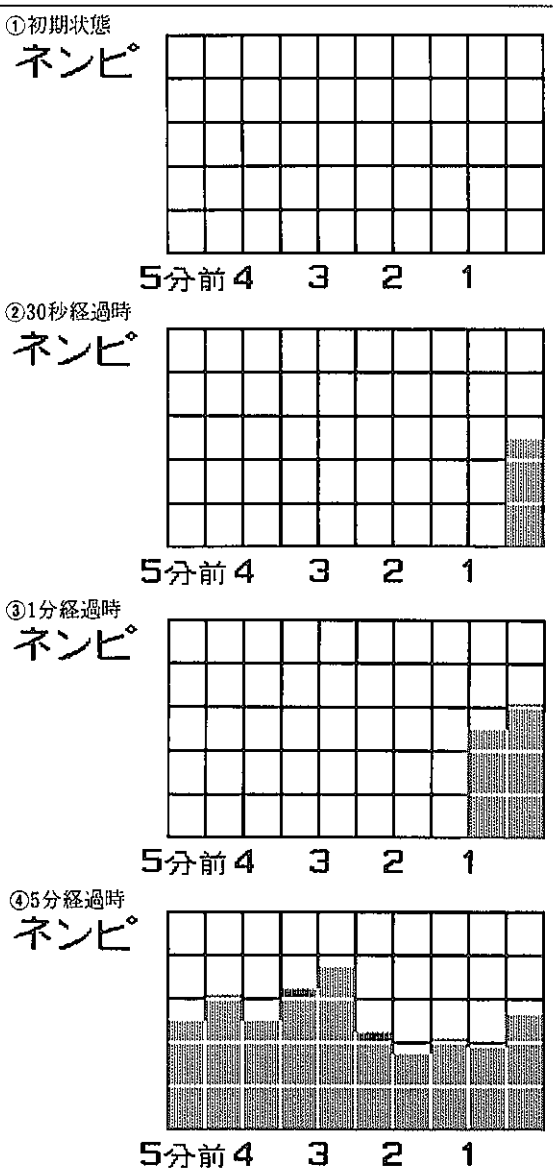
ZJ0253

無断複製禁止

<table>
<tr><td>オートドライブ情報</td><td colspan="2">• オートドライブのメーン　スイツチ，コントロール　スイツチおよびキヤンセル操作によりオートドライブ情報を表示します。
（TEMS モニタ時と同時P６－152参照）</td><td> 

ZJ0252</td></tr>
<tr><td>燃料消費量</td><td colspan="2">• 燃料消費量を0.1ℓ刻みで最高99.9ℓまで表示します。
• ネンピ　モニタ画面にてセツト　キーを2秒以上押し続けることにより0.0ℓに戻ります。
• 99.9ℓまで表示後は，再び0.0ℓから加算を始めます。</td><td> 

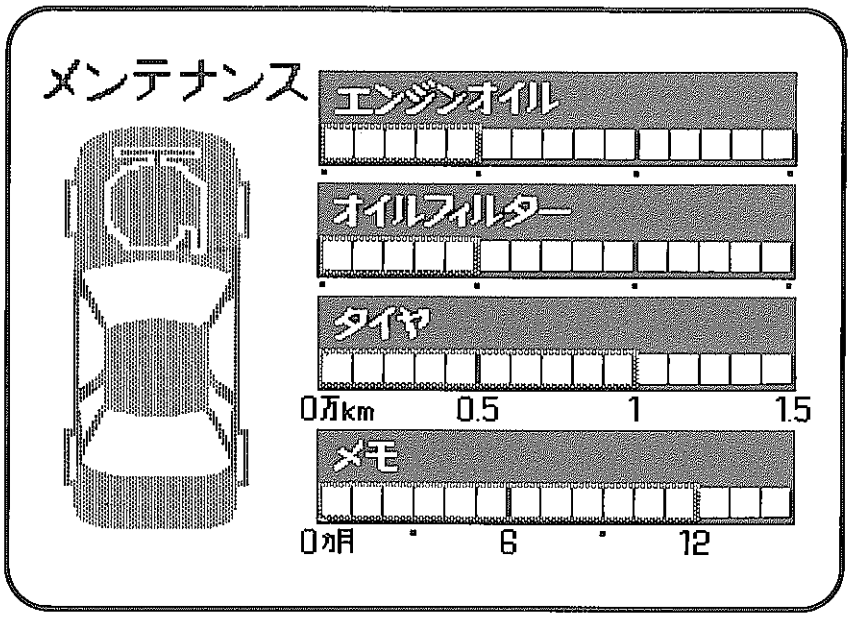
ZJ0254</td></tr>
<tr><td rowspan="2">燃料消費率</td><td>現在ネンピ</td><td>• 現在の燃料消費率を0.1km／ℓ刻みでバー　グラフ表示します。
• 表示範囲は，4～14km／ℓで，4km／ℓ以下は4km／ℓを表示し，14km／ℓ以上は14km／ℓを表示します。
• 表示の書き替えは1／8秒毎に行い，過去1秒間の平均ネンピを表示します。</td><td> 

ZJ0255</td></tr>
<tr><td>過去ネンピ</td><td>• 過去5分間の燃料消費率を30秒毎に区切り0.1km／ℓ刻みでバー　グラフ表示します。
• 表示範囲は，4～14km／ℓで，4km／ℓ以下は4km／ℓを表示し，14km／ℓ以上は14km／ℓを表示します。
• 燃料消費率の表示は，30秒毎に以下のように変化します。
①初期状態 ── イグニツシヨン　スイツチON直後から30秒間は表示されません。
②30秒経過時－イグニツシヨン　スイツチONから30秒間の平均燃料消費率をグラフ右端に表示する。
③１分経過時－新たな30秒間の平均燃料消費率をグラフ右端に表示し，過去に表示されていたものは順次左にシフトする。
④５分経過時－30秒毎に左にシフトされ，5分以上前の表示は画面から消去します。
• イグニツシヨン　スイツチを一度OFFまたはACCにすると，再び初期状態表示（①）に戻ります。</td><td> 

ZJ0256</td></tr>
</table>

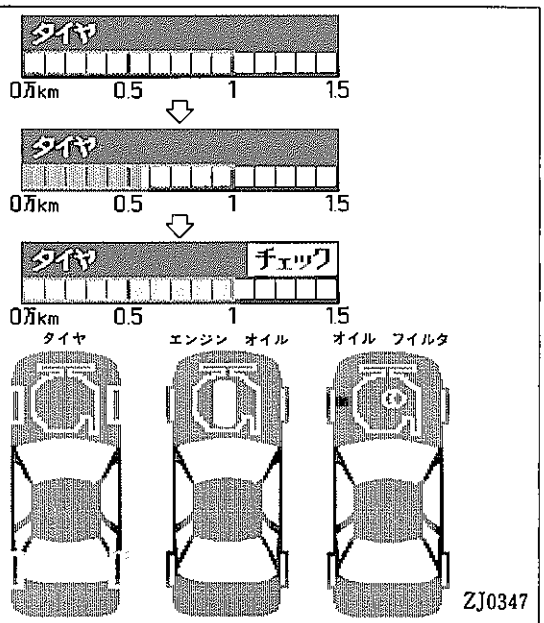
無断複製禁止

（6）メンテナンス　ガイド画面



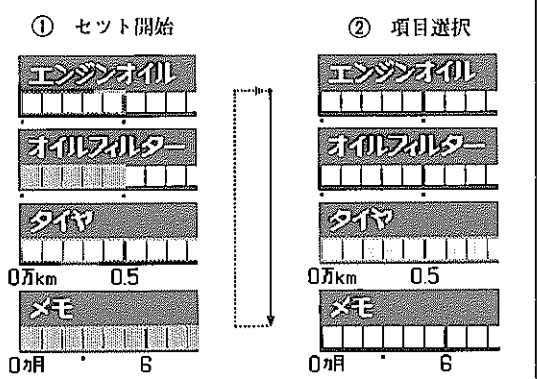
ZJ0257

- エンジン　オイル，オイル　フイルタ，タイヤ　ローテーションの3項目について，セット距離とその後の走行距離をバー　グラフ表示します。
- ユーザ　メモの項目について，セット月数とその後の経過月数をバー　グラフ表示します。
- 走行距離は100km毎，経過日数は3日毎に，1ドットづつバー　グラフを累積します。
- 走行距離または，経過日数がセット枠を越えると，刻当する項目のバーグラフがアンバ色に変化すると同時にチエツクの文字表示します。
  さらに，エンジン　オイル，オイル　フイルタ，タイヤ　ローテーションについては，該当する部分のグラフイツク表示がアンバ色にて点滅します。



ZJ0347

- メンテナンス距離およびメモ月数のセットは以下の手順で行います。
  ①　メンテナンス　キーを2秒以上押し続けると，エンジン　オイルの項目文字の背景がグリーン色に変化します。
  ②　再度メンテナンス　キーを押すと0.5秒毎にグリーン色表示する項目がシフトします。セットしたい項目で手を離すと停止します。
  （図はタイヤ　ローテーションを選択時）



ZJ0258

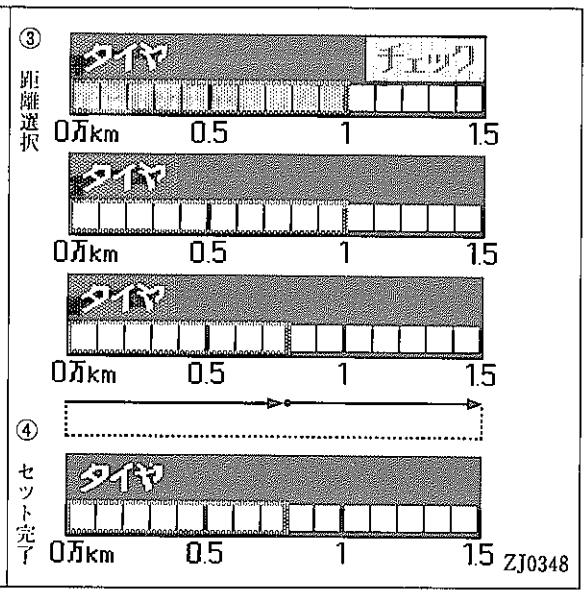
無断複製禁止

③　セット　キーを押すと，0.5秒毎にセット枠が1000kmまたは1ケ月毎に増加します。セットしたい距離または，月数で手を離すと停止します。（図は1万kmを選択時）

④　メンテナンス　キーを2秒以上押すと項目背景文字のグリーン色表示が消え，距離または月数のセットが完了します。

注　1．①～③のセット操作途中で，次のキーを操作せず10秒間放置すると，セットはキヤンセルされ自動的にセット開始前の表示に戻ります。

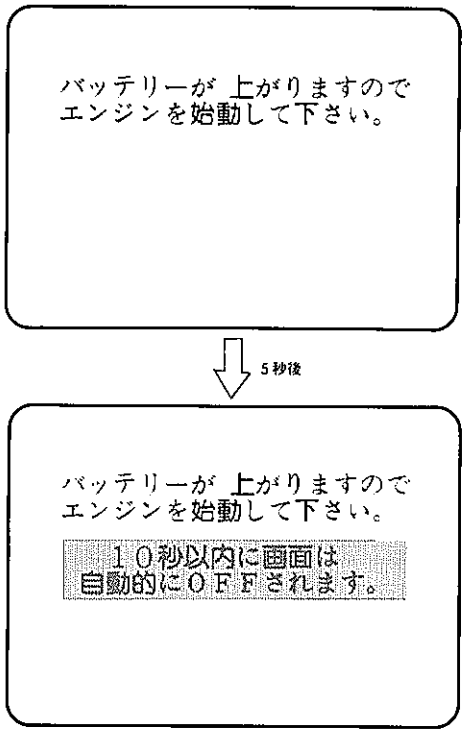
2．①～③のセット操作途中で，他の画面に切り替えるとセットはキヤンセルされます。

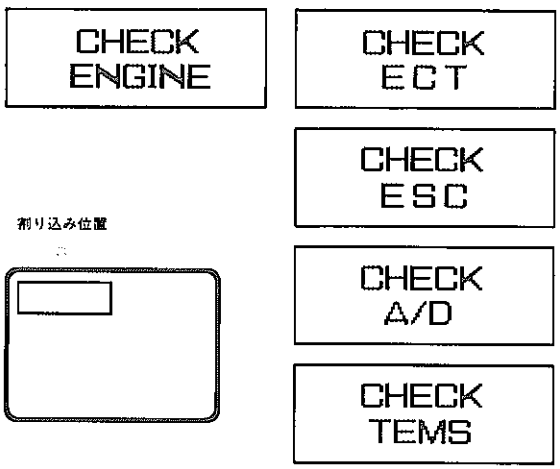


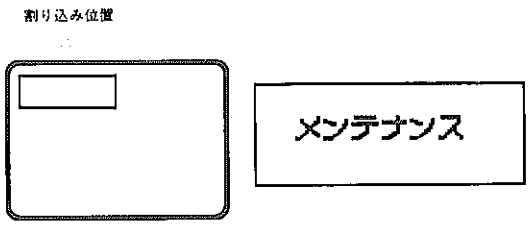
（7）ウオーニング画面

全画面割り込みウオーニング	オーバーヒート警告	• エンジン冷却水温が110℃以上に上昇した場合，CRT画面に割り込み表示し運転者に知らせます。 • 画面は①水温上昇と②オーバーヒートの２画面が自動的に10秒間で入れ替わり表示します。 • イグニツシヨン　スイツチON時（エンジン回転中）のコンピユータ画面，TV画面時に表示します。またCRT　デイスプレイOFF時も表示します。 • すべてのウオーニング画面に優先し表示します。	① 水温上昇 水温上昇中 ∘ 渋滞中、停車中はシフトレバーをNまたはPの位置にしてください。水温が下がります。 ∘ 万一、オーバーヒートしたときは次の処置をしてください。 ② オーバーヒート オーバーヒートの処置 1．ボンネットをあけ、風通しをよくしてください。 2．水温計の指示が下がってきたらエンジンを止めてください。 3．エンジンが冷えてから、冷却水の有無、Vベルトのゆるみを点検してください。 ZJ0259，ZJ0260
	排気温異常警告	• 排気温が900℃以上に上昇した場合，CRT画面に割り込み表示し，運転者に知らせます。 • イグニツシヨン　スイツチON時（エンジン回転中）のコンピユータ画面時に表示します。またCRT　デイスプレイOFF時も表示します。（TV画面時には表示しない）	排気温 ∘ 速度を落してください。 ∘ 枯れ草などの燃えやすいものがない場所に停車してください。 ∘ 消灯しない場合はトヨタ販売店で点検を受けてください。 ZJ0261

無断複製禁止

<table>
<tr>
<td>全画面割り込みウオーニング</td>
<td>バッテリ電圧低下警告</td>
<td>
• バッテリ上がりを防止するため，下記の条件でCRT　ディスプレイが作動している場合，割り込み表示し運転者に知らせます。
① イグニッション　スイッチONでエンジン停止状態が60秒間続いた。
② イグニッション　スイッチACCでTV放送表示状態が60分間続いた。
③ バッテリ電圧が約11.5V以下になった。
• さらにエンジンを始動せず放置した場合，自動的に電源をOFFします。
• バッテリ電圧低下警告中および自動電源OFF後は，すべてのキー操作を受け付けません。
</td>
<td>


ZJ0262
</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">部分割り込みウオーニング</td>
<td>車載コンピュータ異常</td>
<td>
• エンジン，ECT，ESC，オートドライブ，TEMSの各車載コンピュータが異常を検出した場合に，CRT　ディスプレイの左上隅に割り込み表示し運転者に知らせます。
• イグニッション　スイッチON時（エンジン停止または回転中）でコンピュータ画面に表示します。ただしエンジンの項目はエンジン停止時は表示しません。（TV画面時には表示しない。）
• 同時に2項目以上の異常が発生した場合は，3秒毎に項目を入れ替え表示します。
• コンピュータが検出した異常の診断結果をコードNo.にて表示（ダイアグノーシス画面）することができます。（P6－176参照）
</td>
<td>


ZJ0263
</td>
</tr>
<tr>
<td>メンテナンス</td>
<td>
• メンテナンス　ガイドの項目（エンジン　オイル，オイルフイルタ，タイヤ　ローテーション，ユーザ　メモ）のいずれか1項目でもセット距離または月数を越えた場合に，CRT　ディスプレイの左上隅に割り込み表示し運転者に知らせます。
• イグニッション　スイッチON時（エンジン停止および回転中）で，コンピュータ画面に5秒間表示します。
</td>
<td>


ZJ0264
</td>
</tr>
</table>

無断複製禁止

（8）TV放送画面

• TV放送の表示は，イグニッション　スイッチがACCの場合またはイグニッション　スイッチON(エンジン回転中）で下記の条件をすべて満足している場合に，テレビ　コントローラの操作を受け付けます。

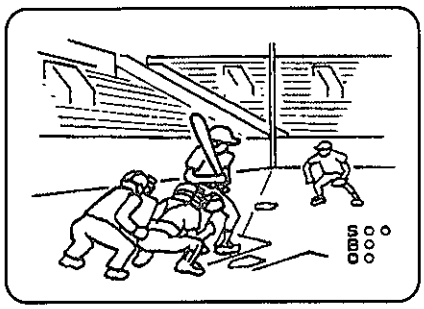
① シフト　ポジション　NまたはP。

② パーキング　ブレーキ　レバーを引く。

③ 車速0 km／h。

注 1．テレビ　コントローラの操作方法はP6-170参照。

2．イグニッション　スイッチACCでTV放送画面表示中に，イグニッション　スイッチをONすると，自動的に5秒間システム　チエック画面を表示後基本画面に切り替わります。



H3617

（9）テレビ受信感度モニタ画面

• テレビ　コントローラのテレビ／感度サーチ　キーを押すと，TV放送電波の受信状態を表示します。

• 受信状態は，VHF　1→12チャンネル，UHF　13→62チャンネルの順に，各チャンネルでの電界強度を測定し，良好，やや良好の2段階で表示します。

（電界がないまたは弱い場合はチャンネルNo.を表示しない。）

• 再度テレビ／感度サーチ　キーを押すと，元の画面に戻ります。

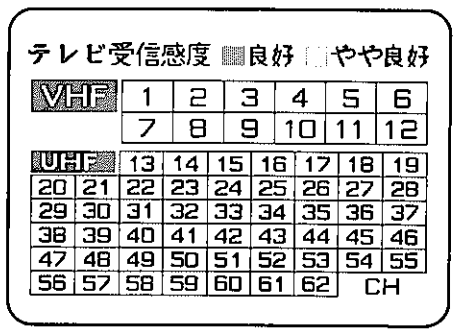
• テレビ　コントローラの呼び出しキーを押すと，電界強度を測定せず，前回測定した受信状態を表示します。テレビ／感度サーチ　キーを押すと，元の画面に戻ります。

• TV画面時に感度サーチを開始し，終了すると元の受信チャンネルに戻ります。(音声のみ)

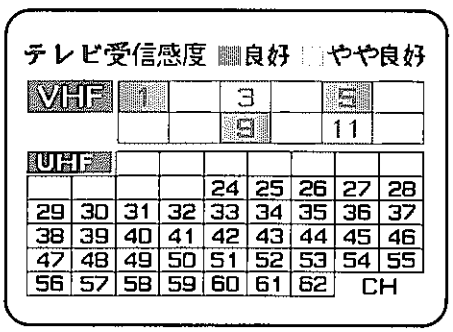
注 1．TV受信感度モニタで良好と表示されたチャンネルを受信しても，外因により，画面にゴースト，ノイズが発生する場合があります。

2．サーチ開始から終了まで約20秒かかります。

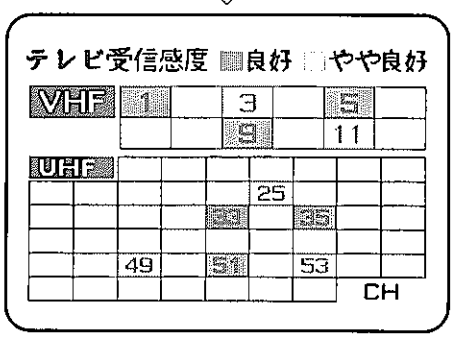
サーチ開始



サーチ途中
(24チャンネル)



サーチ終了



ZJ0349

無断複製禁止

〔3〕構成部品

(1) CRT　デイスプレイ　コントロール　スイツチ

CRT　デイスプレイの画面切り替えを行う操作キーと夜間照明用LEDを内蔵した前面パネル部およびライト　コントロール　フイルタで構成されています。なおスイツチはTEMS　キーの有無で2種類設定しました。

スイツチの操作

電源切キー	表示画面を消す。(システム　OFF)
TEMS　キー	TEMS　モニタ画面を表示する。(エア　サスペンション装着車)
ネンピ　キー	ネンピ　モニタ画面を表示する。
メンテナンス　キー	メンテナンス　ガイド画面を表示する。
セット　キー	ネンピ　モニタ画面にて燃料消費量のリセット(帰零)を行う。 メンテナンス　ガイド画面にて，距離，月数を変更する。
レオスタット▲キー	表示画面の輝度を上げる。昼間表示に切り替える。
レオスタット▼キー	表示画面の輝度を下げる。 夜間表示に切り替える。(ライト　コントロール　スイツチON時のみ)
カセット情報キー	ビジュアル　インフオメーシヨン　システムを起動する。(P6－183参照)

① 内部回路

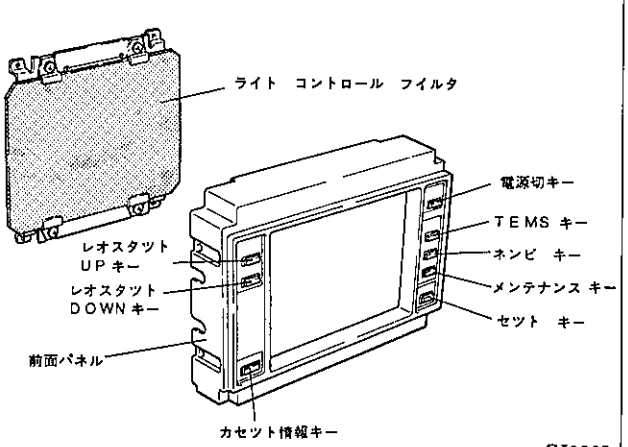
CRT　デイスプレイ　コントロール　スイツチは，8個のスイツチが内蔵されキー操作状態をCRT　デイスプレイに出力します。

夜間照明用LEDは，ライト　コントロール　スイツチON(テール)で点灯します。

② ライト　コントロール　フイルタ

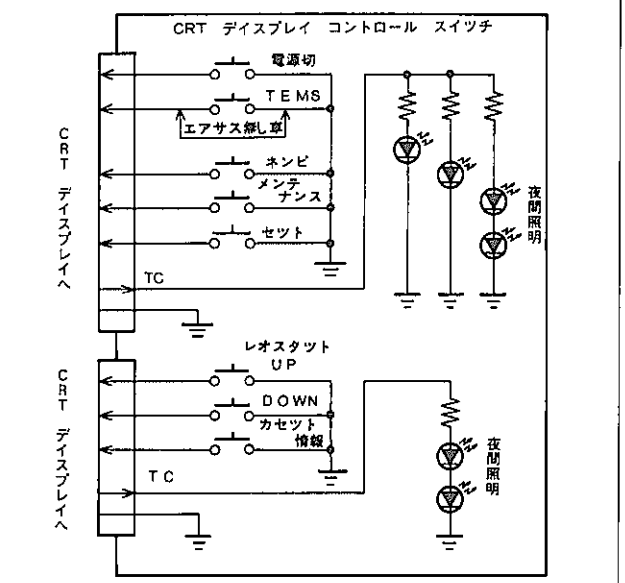
CRT　デイスプレイの前面にルーバ構造のライト　コントロール　フイルタを配置することで窓映りなどによる反射を防止し視認性を向上しています。ルーバは2枚のガラス間に水平に取り付けたフインで，上方からの入射光をカットします。

CRT　デイスプレイ　コントロール　スイツチの構成



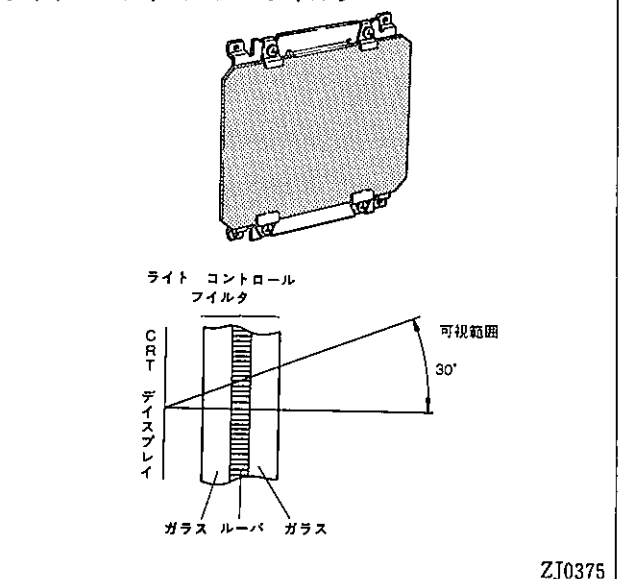
ZJ0265

内部回路



ZJ0266

ライト　コントロール　フイルタ



ZJ0375

無断複製禁止

（2）CRT　デイスプレイ

CRT　デイスプレイは6インチ　90度偏向カラー　CRTが組み込まれ，コンピユータ画面およびTV画面を表示します。また画面の着磁による色ムラを防止する消磁コイル，高圧電源トランス，映像調整用ボリユーム，ブザーおよびRGB出力，垂直・水平同期出力の制御ユニツト，操作キー信号出力回路を内蔵しています。

CRT　デイスプレイの仕様

CRT種類	6インチ　90度偏向カラー
蛍光体ドツト　ピツチ（mm）	0.42　インライン　スリツト
表示分解能　横×縦（ドツト）	256×192
水平走査周波数（Hz）	15750
垂直走査周波数（Hz）	60
アノード電圧（KV）	13
フオーカス電圧（KV）	4
ブザー周波数（KHz）	4
作動電圧範囲（V）	DC10〜16
消費電流（A）	DC3.0（13V　コンピユータ画面時）

①　CRT（Cathode Ray Tube：陰極線管）

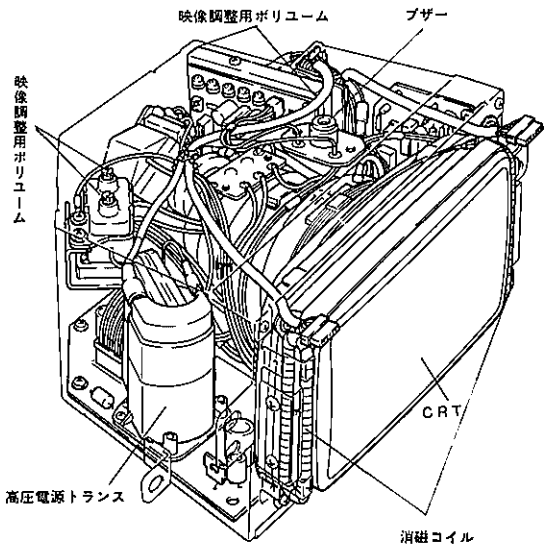
CRTは一般にブラウン管と呼ばれ，ろうと状の形をしたガラス管の中に電子銃，シヤドウ　マスク，蛍光膜などを封入したものです。

電子銃は赤，緑，背用の3本がガラス管のネツク部に配置され，それぞれの電子銃から発射された電子ビームは，シヤドウ　マスクにあけられた穴を通過し蛍光膜の赤，緑，背それぞれの蛍光体に放射されます。

蛍光体は電子ビームを多く受けるとその色を明るく発光し逆に少なくなると暗くなります。したがつて3本の電子ビームの放射量を制御することにより赤，緑，背の発光度合いが変化し，あらゆる色が再現できます。

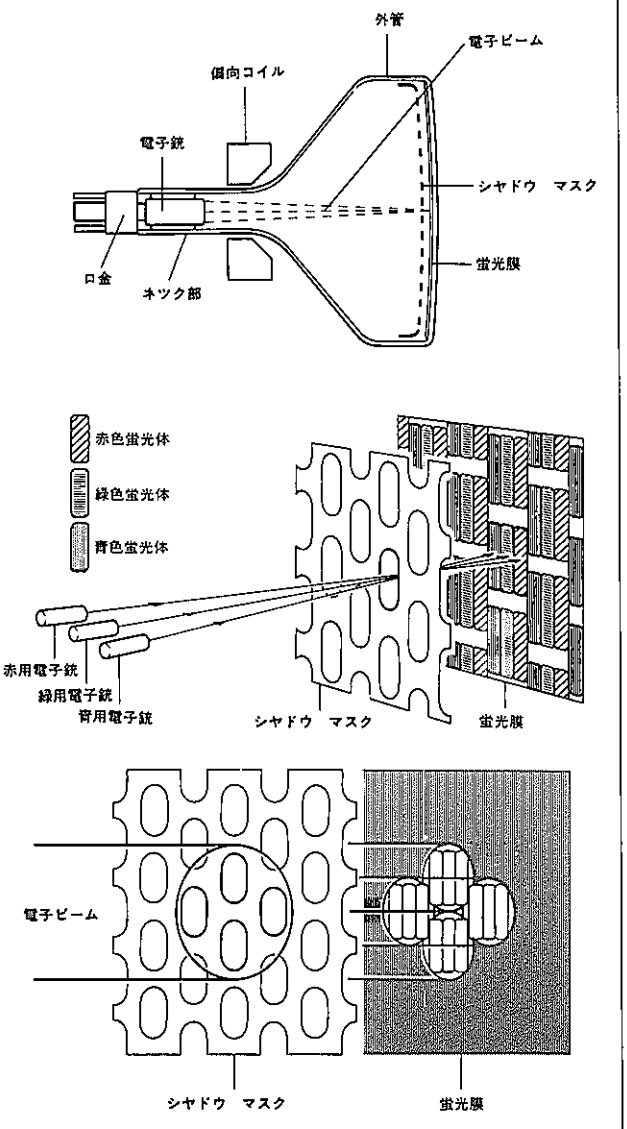
実際のCRTでは，1本の電子ビームの太さがシヤドウ　マスクの穴の3〜4個分に相当するので，穴を通過して細くなつた電子ビームは同時に3〜4個の蛍光体を発光させ1つの点を表現します。

CRT　デイスプレイ



ZJ0267

CRTの構造



H1779

無断複製禁止

② RGB出力作動

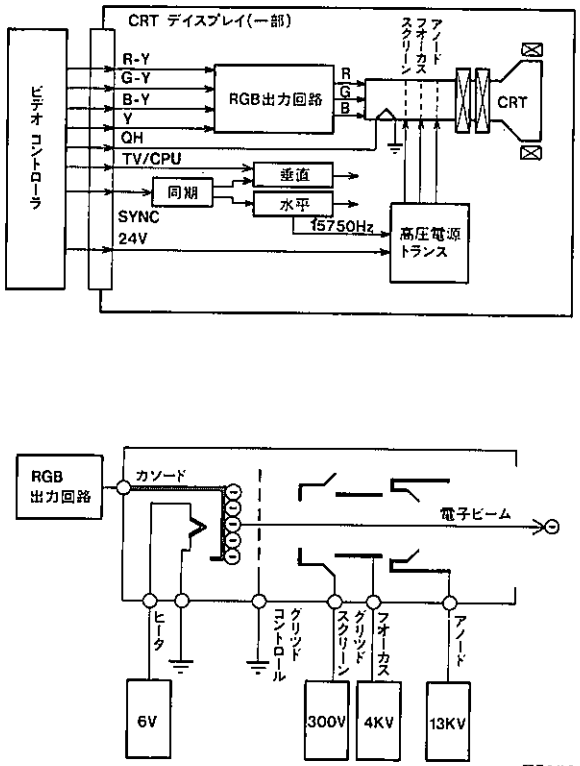
ビデオ　コントローラから入力される色差信号（R－Y，G－Y，B－Y)および輝度信号（Y)は，RGB出力回路で原色信号（R，G，B)に変換し，CRTを作動させるために必要な電圧まで増幅されカソード電極に出力します。

またフオーカス電極に4kV，アノード電極に13kVの高電圧が作用し，カソードから放出された電子を加速・収束(絞り込み）します。なおこの高電圧は水平同期信号を昇圧，整流して作成します。

電極の種類

ヒータ	カソードを約1200℃に加熱し，電子をカソードから放出させる。
カソード	出力トランジスタで増幅したR，G，B信号を加えて電圧の大小に比例した電子を放出する。
コントロールグリッド	カソードから放出した余分な電子を制御する。
スクリーングリッド	放出された電子を加速する。
フオーカス	加速された電子の束を収束（絞り込み）する。
アノード	さらに電子を加速・収束し一定の太さの電子ビームを作る。

RGB出力作動



ZJ0504

③ 偏向コイル

偏向コイルは電子銃から発射された電子ビームを，水平・垂直方向に一定時間で，しかもRGB信号と同期させて走査します。

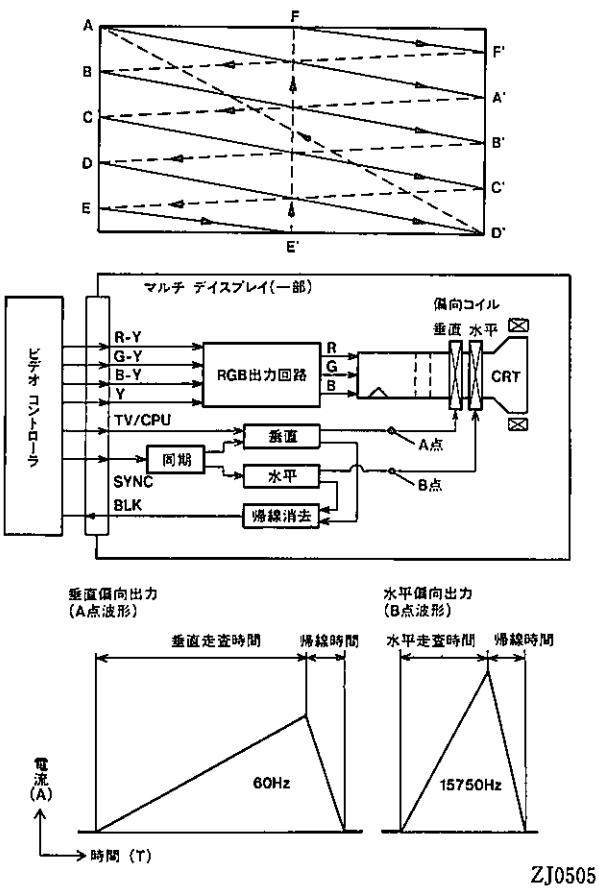
走査方法は画面上を横に移動する水平走査と，縦に移動する垂直走査との組み合わせで右図のような動きをします。

実際の垂直走査は1画面を1／30秒間に2回（60Hz)，水平走査は1／30秒間に525回（15750Hz)行います。

なお図中の点線（F′→B，E′→F，D′→Aなど）は走査線が次の走査開始場所に移るための帰線で，通常の走査線（A→A′など）に比べ弱い電子ビームで行うため正常な状態では画面上に表現されません。(帰線消去作動）以上のような電子ビームの走査は偏向コイルに電流を流すことにより発生する磁力で行います。

ブロツク図でSYNCは，ビデオ　コントローラから入力される水平・垂直同期信号で，RGBと同期した水平走査（15750Hz)，垂直走査（60Hz)の開始を示すパルス信号です。これを垂直成分，水平成分に分離しそれぞれの周期ののこぎり波を作り偏向コイルに通電します。

偏向コイルの作動



ZJ0505

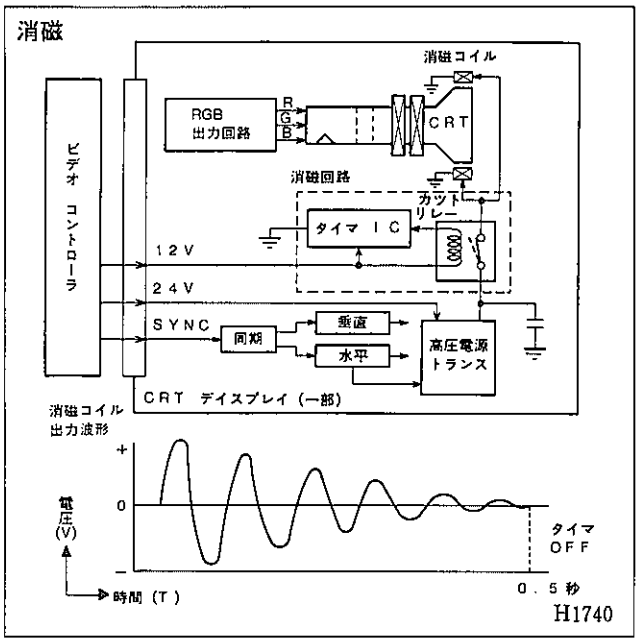
無断複製禁止

④ 消磁

CRTの消磁は画面両側に取り付けられた消磁コイルにより，CRT　ディスプレイがONするごとに自動的に行われます。

CRT　ディスプレイがONすると，トランスで昇圧された電圧が消磁コイルに作用します。この電圧は115Vから次第に減衰してゆくことによりシャドウ　マスクに付いた磁気を除去します。また約0.5秒間通電後はタイマによりOFFします。

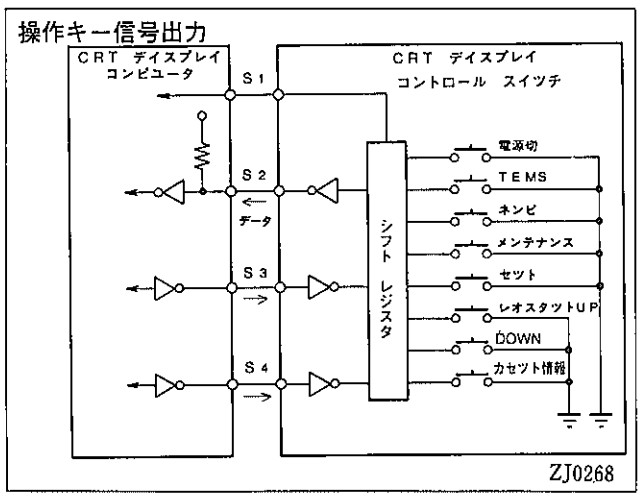
この自動消磁により走行中に起こる程度の着磁は，再度CRT　ディスプレイがONすることにより除去されますが，スピーカなどの磁気を帯びた物をCRT　ディスプレイに近づけるなどにより強力な着磁が生じた場合は，消磁器による消磁が必要となります。

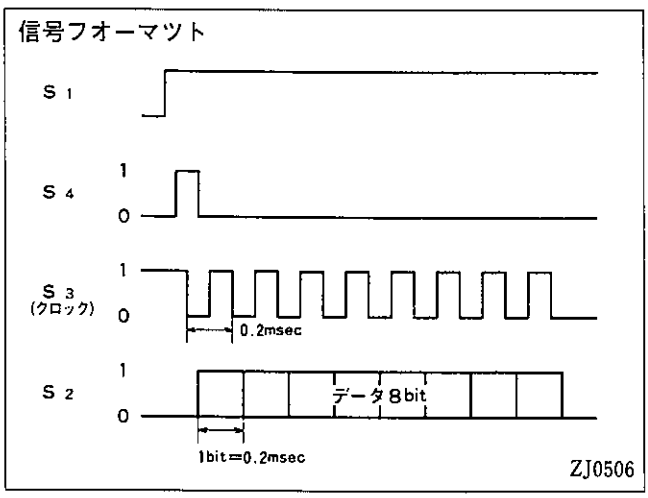


⑤ 操作キー信号出力

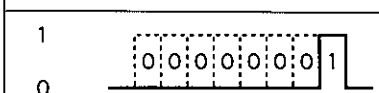
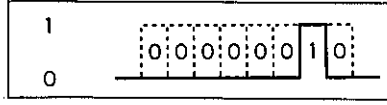
コントロール　スイッチのキーを操作すると，CRT　ディスプレイは操作キーに対応した信号をCRT　ディスプレイ　コンピュータに出力します。

S_2端子はキー操作状態の出力信号線で，8bitのシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒5000bit(1bit＝0.2msec)でキーを押している間出力します。なおS_3端子はクロック入力信号線，S_4端子は通信開始タイミング入力信号線です。

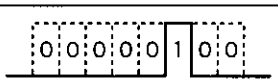
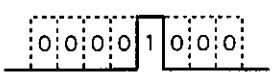
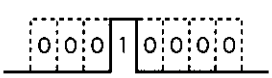
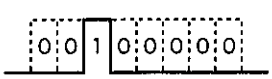
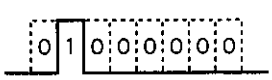
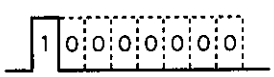




入力信号

S_2	操作キー
	電源切
	ネンピ

入力信号

S_2	操作キー
	メンテナンス
	TEMS
	セット
	カセット情報
	レオスタット▼
	レオスタット▲

ZJ0269

無断複製禁止

（3）ビデオ　コントローラ

ビデオ　コントローラはテレビ　チユーナからの映像信号（TV放送）をRGB信号に変換するクロマ・ビデオ回路，コンピユータ画面とTV画面のRGB信号を切り替えるRGB切り替え回路を中心に構成されています。

またCRT　ヒータ駆動回路，各種電圧を作成するコンバータ　トランス，映像調整ボリユームなどを内蔵しています。

① 映像信号処理（TV画面）

テレビ　チユーナから入力される映像信号（VID）は輝度信号，搬送色信号（変調された色信号），水平・垂直同期信号で構成されており，クロマ（色処理）にて搬送色信号を色差信号に変換します。

色差信号は赤，緑，青それぞれの成分から輝度信号を差し引いたもので色の濃淡を示します。さらにTV　コントローラの色あい，色の濃さ調整ボリユームからのTINT，COLOR信号で色のバランス，濃淡レベルを変化させ，R－Y，G－Y，B－Y出力となります。

輝度信号（Y）は白黒画面を構成している信号で，輝度調整回路にて信号のレベル（直流成分量）を変化させることにより画面の明るさをコントロールします。さらにレオスタツトからの調整電圧（BRT）で信号の振幅（交流成分量）を変化させY出力となります。

水平・垂直同期信号は映像信号を各水平・垂直走査ごとに区切つたパルス信号でSYNC出力となります。

② RGB信号処理（コンピユータ画面）

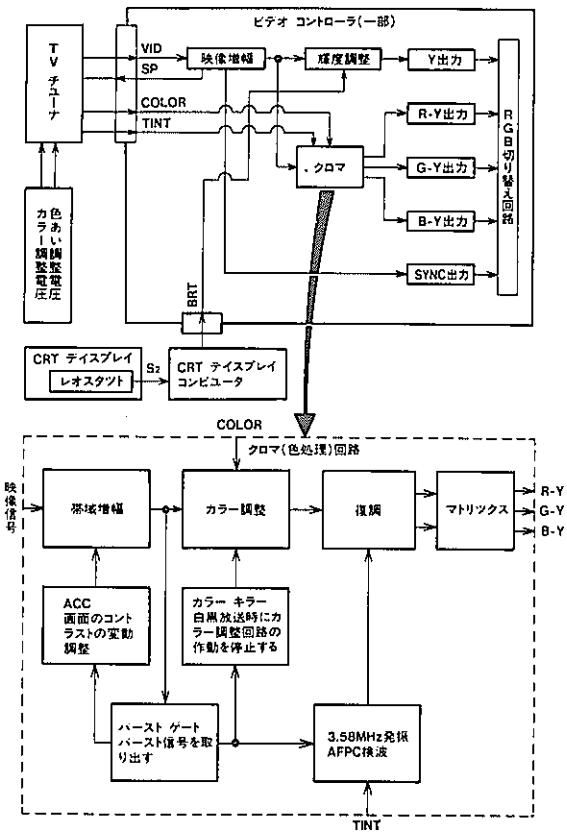
コンピユータ画面用のRGB信号は赤（R），緑（G），青（B）のカラー信号と水平・垂直同期信号（SYNC）で，CRT　デイスプレイ　コンピユータから各々の信号線にて入力されます。

輝度信号（Y）はレオスタツトからの調整電圧で信号の振幅（交流成分量）を変化させY出力となります。またこの調整電圧はカラー信号の増幅回路に入力され，輝度レベルに見合つたR，G，B出力になるよう増幅されます。

③ RGB切り替え

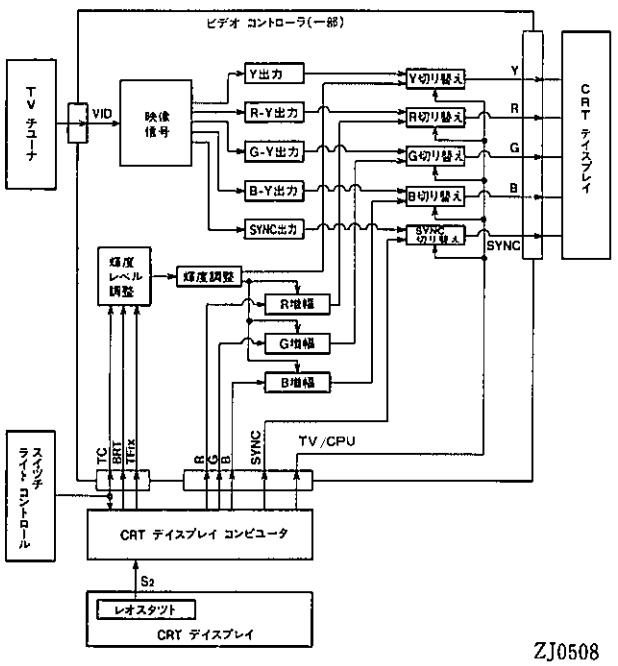
TV画面用の色差信号，輝度信号，水平・垂直同期信号とコンピユータ画面用のカラー信号，輝度信号，水平・垂直同期信号は，それぞれRGB切り替え回路に入力されます。信号の切り替えは，CRT　デイスプレイ　コンピユータからのTV／CPU切り替え信号により行います。

映像信号処理回路



ZJ0507

RGB信号処理，RGB切り替え回路



ZJ0508

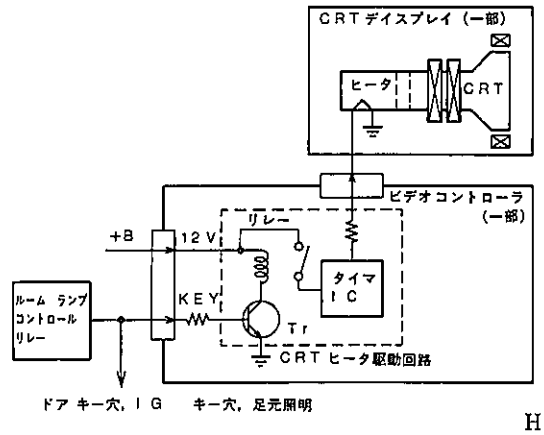
無断複製禁止

④ CRT　ヒータ駆動

CRT　ヒータは電子銃を予熱することにより，電源投入から電子ビームの発射までの時間を短縮します。

運転席側アウト　サイド　ハンドルを引くと，ルーム　ランプ　コントロール　リレーからの出力によりドア　キー穴照明，イグニツシヨン　キー穴照明，足元照明が点灯します。同時にこの信号をビデオ　コントローラのCRTヒータ駆動回路に入力し，その後約60秒間CRT　ヒータに6V電圧を出力します。このプレヒート作動によりイグニツシヨン　スイツチON後数秒で鮮明な映像が得られます。

CRT　ヒータ駆動回路



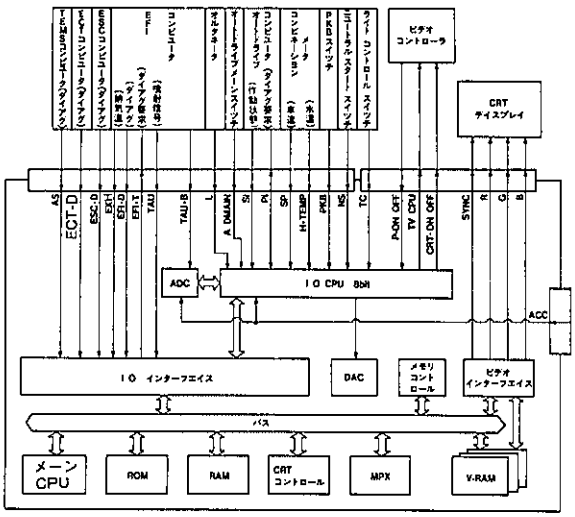
H1741

（4）CRT　デイスプレイ　コンピユータ

車両側より各種記号を入力する，I／O　インターフエイスおよびその信号を演算・制御するマイクロ　コンピユータ，各種メモリで構成され，車両情報信号としてビデオコントローラへ出力します。

またバツテリ電圧，TV受信条件をチエツクしTVのON／OFF，TV画面／コンピユータ画面の切り替えを制御します。

コンピユータ入力信号



ZJ0509

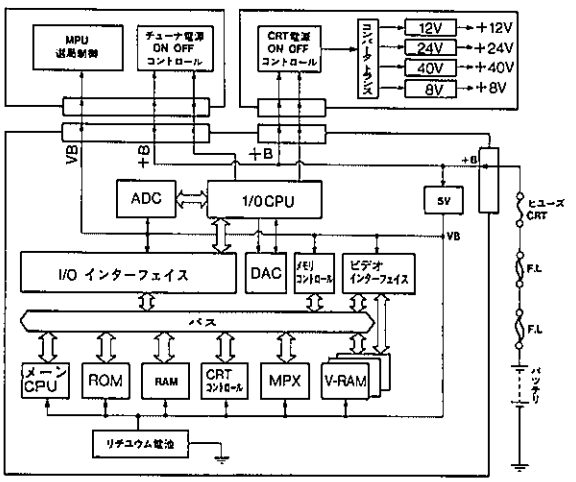
① 電源回路

システムの作動電源はCRT10A　ヒユーズより常時+B電圧が入力されており，チユーナおよびCRTの電源ON/OFF　コントロール回路に入力されています。

CRT　デイスプレイ　コンピユータ内の各CPUには，+Bを降圧したVB電圧（+5V)が入力されておりCPUは常時起動しています。またVB　ラインはリチユウム電池によりバツク　アツプされており，バツテリ取り外し時に記憶データが消去することを防止しています。

なお記憶データは，メンテナンス　ガイド画面のセツト距離，走行距離。ネンピ　モニタ画面の消費燃料。レオスタツト操作による画面輝度。TV受信感度モニタ画面のサーチ結果。(以上RAM　2Kバイト）およびTV画面のプリセツト　チヤンネルNo.およびボリユーム（選局制御MPU)の各データです。

電源回路



ZJ0510

無断複製禁止

② 入力信号処理

接続部品名	入力信号	処　理
パーキング　ブレーキ　レバー スイツチ	PKB	• TV画面からコンピュータ画面に切り替える。 （PKB　スイツチ　ON→OFF）
ニユートラル　スタート スイツチ	NS(シフト　ポジシヨン)	• TV画面からコンピュータ画面に切り替える。 （シフト　ポジシヨンN, P→R, 2, L, D）
コンビネーシヨン　メータ	SP(車速)	• TV画面からコンピュータ画面に切り替える。 （車速0→0km／h以外） • 走行距離を計測する。*1（メンテナンス　ガイド画面表示用） • 燃料消費率（km／ℓ）を計算する。*2（ネンピ　モニタ画面表示用）
	H・TEMP(水温)	• オーバーヒート警告のウオーニング画面表示を開始する。
エンジン　コントロール　コンピュータ	EXH(排気温)	• 排気温異常警告のウオーニング画面表示を開始する。
	TAU(#10インジエクタ駆動), TAU・B	• 燃料消費量（ℓ）を計測, 燃料消費率（km／ℓ）を計算する。*2 （ネンピ　モニタ画面表示用）
	EFI・D(ウオーニング, ダイアグ)	• CHECK ENGINE を割り込み表示する。 • エンジン　コントロール　コンピュータが検出した診断結果を表示する。（ダイアグノーシス通信機能P6－176参照）
トランシミツシヨン　コントロール　コンピュータ（ECT）	ECT・D(ウオーニング, ダイアグ)	• CHECK ECT を割り込み表示する。 • トランスミツシヨン　コントロール　コンピュータが検出した診断結果を表示する。（ダイアグノーシス通信機能P6－176参照）
ESC　コンピユータ	ESC・D(ウオーニング, ダイアグ)	• CHECK ESC を割り込み表示する。 • ESC　コンピュータが検出した診断結果を表示する。（ダイアグノーシス通信機能P6－176参照）
TEMS　コンピユータ	AS(エア　サスペンシヨン作動), ダイアグ	• TEMS　モニタ画面にエア　サスペンシヨン情報を表示する。 （TEMS　コンピユータ通信機能P6－166参照） • CHECK TEMS を割り込み表示する。 • TEMS　コンピユータが検出した診断結果を表示する。 （ダイアグノーシス通信機能P6－176参照）
オートドライブ　コンピュータ	MAIN Si(オートドライブ作動, ダイアグ)	• TEMS　モニタ, ネンピ　モニタ画面に, オートドライブ情報を表示する。 （オートドライブ　コンピュータ通信機能P6－167参照） • CHECK A/D を割り込み表示する。 • オートドライブ　コンピュータが検出した診断結果を表示する。 （ダイアグノーシス通信機能P6－176参照）
ライト　コントロール　スイツチ	TC	• コンピュータ画面を夜間表示に切り替える。 （テール　コントロール　スイツチOFF→ON）
バツテリ	L	• バツテリ電圧低下警告のウオーニング画面表示を開始する。 （11.5V以下）

＊1：4P車速信号の4.4V以上（2.5ms）で1, 0.6V以下で0と判断し, 637×4パルス入力で1km走行とする。

＊2：噴射信号を累積して求めた燃料消費量と走行距離から, 30秒毎の平均燃料消費率を表示する。

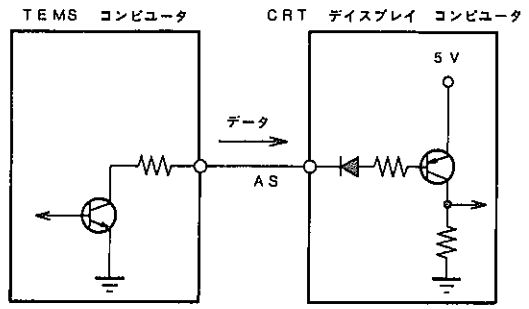
無断複製禁止

③ TEMS　コンピュータ通信機能

TEMS　コンピュータとの通信は，CRT　デイスプレイにエア　サスペンション情報を表示するためのもので，イグニツション　スイツチONで行われます。

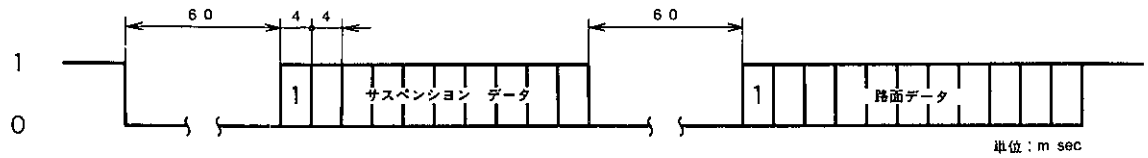
AS端子はエア　サスペンション作動状態の入力信号線で，10bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒250 bit(1bit＝4msec)でサスペンション情報信号と路面情報信号が交互に入力され続けます。

通信回路



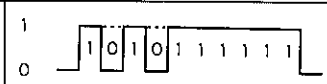
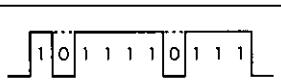
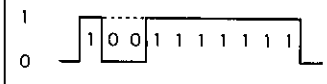
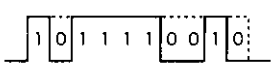
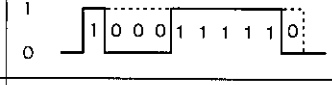
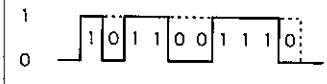
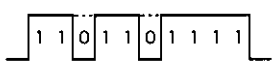
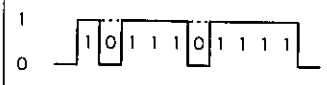
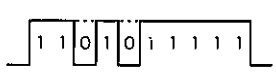
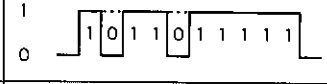
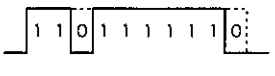
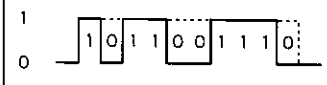
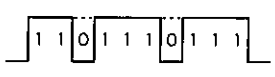
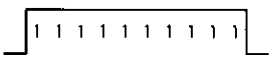
ZJ0270

信号フオーマツト



ZJ0271

入力信号

No.	AS端子	CRT　デイスプレイ表示	No.	AS端子	CRT　デイスプレイ表示
1		車高レベル 高	9		サスペンション SPRT
2		車高レベル 中	10		サスペンション HARD
3		車高レベル 低	11		路面状態 通常路
4		車高上昇中 上方スクロール	12		路面状態 悪路
5		車高下降中 下方スクロール	13		路面状態 高速路
6		姿勢調整中　(文字表示)	14		車高レベル切り替え NORMAL(表示なし)
7		姿勢非調整　(表示なし)	15		車高レベル切り替え HIGH
8		サスペンション SOFT	16		ウオーニング表示 CHECK TEMS

ZJ0271

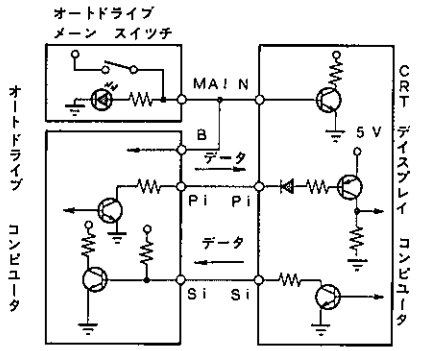
無断複製禁止

④ オートドライブ　コンピュータ通信機能

オートドライブ　コンピュータとの通信は，CRT　ディスプレイにオートドライブ情報を表示するためのもので，オートドライブ　メーン　スイツチがONし，MAIN端子にバツテリ電圧が作用している場合行われます。Pi端子はオートドライブ作動状態の入力信号線で，5bitまたは13bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒250bit(1bit＝4msec)で，オートドライブ各作動毎に1回のみ入力されます。

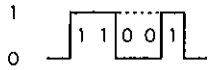
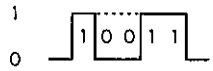
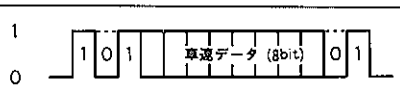
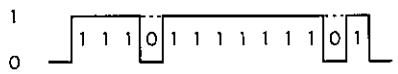
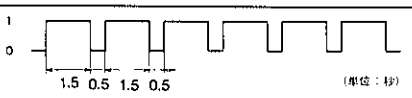
またSi端子は，Pi端子の通信を要求する出力信号線です。

通信回路



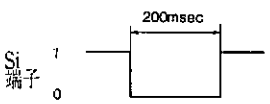
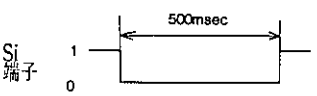
ZJ0272

入力信号

No.	Pi端子	CRT　ディスプレイ表示	備考
1		AUTO　DRIVE	• MAIN端子にバツテリ電圧が作用している場合，Pi信号に関係なく表示する。
2		AUTO　DRIVE セット	———
3		AUTO　DRIVE メモリー○○○km／h	• 車速データは，8bit構成で車速40～100km／hを1km／h刻みで異るデータが入力される。 (ex. 80km／h＝00001010)
4		AUTO　DRIVE セットできません	• オートドライブ誤操作時入力される。 (ex. 車速40km／h以下でのセット操作。) • オートドライブ異常発生時約15秒後に入力される。
5		CHECK A／D ウオーニング表示	• オートドライブ異常発生時に入力される。 • ウオーニング表示は，1回目の信号立ち下がりから，6回目の信号立ち下がりまでの10秒間行う。

ZJ0273

出力信号

再送要求信号		• Pi端子に，入力されたオートドライブ作動状態信号が，No.1～5いずれの信号とも異なると判断した時，CRT　ディスプレイ　コンピュータはSi端子に，200msec間0を出力し，作動状態信号の再送を要求します。 • 再送要求信号は，最大3回までくり返し出力します。
ダイアグノーシス送信要求信号		• 前面操作パネルのキーにて，ダイアグノーシス画面に切り替えると，CRT　ディスプレイ　コンピュータは，Si端子に500msec間0を出力し，ダイアグノーシス　コード信号の送信を要求します。 (ダイアグ　ノーシス通信機能P6-176参照)

ZJ0273

無断複製禁止

（5）テレビ　チユーナ

テレビ　チユーナは，アンテナから入力されるテレビ放送信号を受信・選局し，映像信号としてビデオ　コントローラに出力します。また音声信号をチユーナ　＆　アンプ（オーデイオ部品）に出力します。

さらにテレビ　コントローラの操作信号による選局制御，テレビ受信感度モニタ画面時の，電界強度測定およびCRT　デイスプレイ　コンピユータへの出力を行います。

①　受信

4本のウインドウ　アンテナから入力されたテレビ放送信号は，ダイバーシテイ回路にて強い電波を受信しているいずれか1本のアンテナからの入力に自動に切り替えます。

ダイバーシテイ回路には，電波の強さを検出する映像信号と検出するタイミングを制御する垂直同期信号（DV)と水平同期信号（DH)が入力され，垂直帰線期間毎に比較・選択します。なお選択したアンテナは，次の垂直帰線期間まで保持します。

②　選局

選局はテレビ　コントローラの操作信号（KYDT)がテレビ　チユーナ内の選局制御回路に入力され，マイクロ　コンピユータにて最適同調点をデジタル　ロツクするPLL(フエイズ　ロツク　ループ）シンセサイザ方式にて行います。

③　テレビ受信感度モニタ

テレビ　コントローラからテレビ／感度サーチのキー操作信号（KYDT）が入力されると，選局制御MPUは1チヤンネルから順に電界強度を測定します。

さらに測定した電界強度，測定チヤンネル，チユーナの作動状態などを，CRT　デイスプレイ　コンピユータと通信し出力します。

CHD端子は，テレビ　コントローラの操作キー，測定チヤンネルおよび感度の有無を伝える出力信号線で，9bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒/約1000 bit(1bit≒1msec)で，1チヤンネル測定毎に1サイクル出力します。

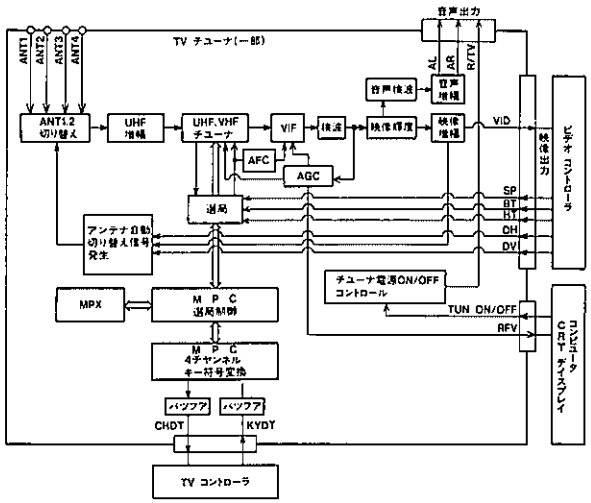
ANS端子は，CRT　デイスプレイ　コンピユータのCHD信号受信確認用入力信号線で，CHD端子出力信号と同一の信号が入力されています。

RFV端子は電界強度電圧の出力線で，CRT　デイスプレイ　コンピユータは良好またはやや良好に区別し表示します。

テレビ　チユーナの仕様

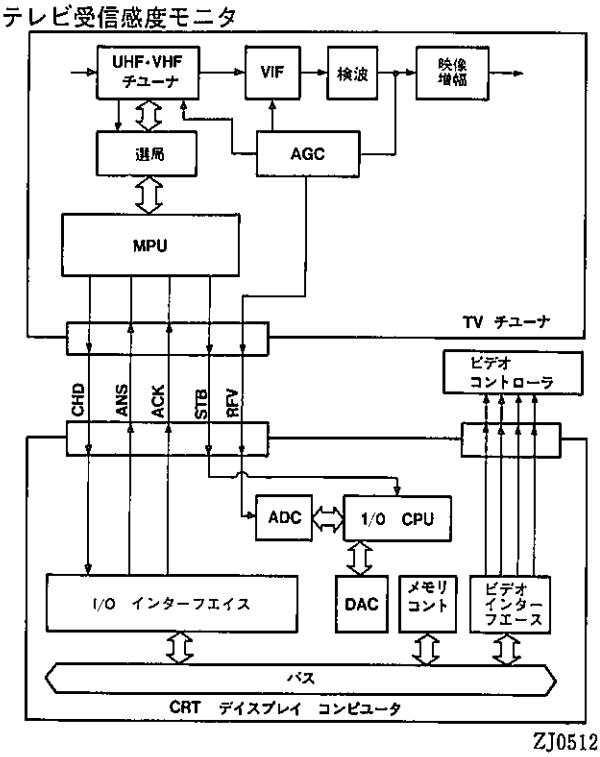
受信方式4本	アンテナ　ダイバーシテイ
選局方式	PLL　シンセサイザ
受信可能チヤンネル	1～62

受信・選局



ZJ0511

テレビ受信感度モニタ



ZJ0512

無断複製禁止

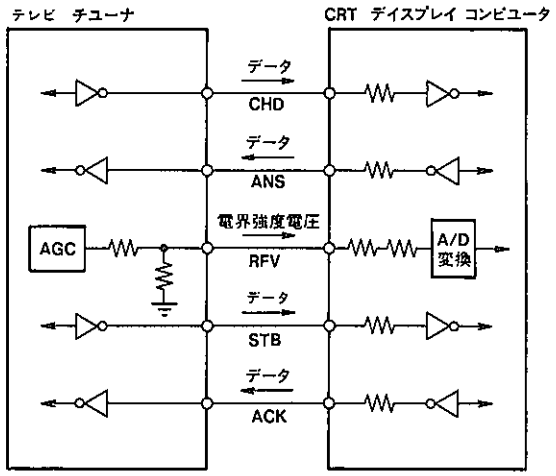
STB端子，ACK端子は，CHD端子，ANS端子がシリアル通信を行う場合の同期用タイミング信号線で，CHD端子出力時はSTB端子が送信側出力，ACK端子が受信側出力となります。またANS端子出力時はACK端子が送信側出力，STB端子が受信側出力となります。

送信側出力を0から1にすると，受信側も0か1にし答えます。この状態でCHD端子またはANS端子から1bitの信号を出力し，その後送信側が出力を0に戻すと，受信側も出力を0にし答えます。

以上の様なタイミングでCHD端子出力9bit，引き続きANS端子出力9bitを通信します。

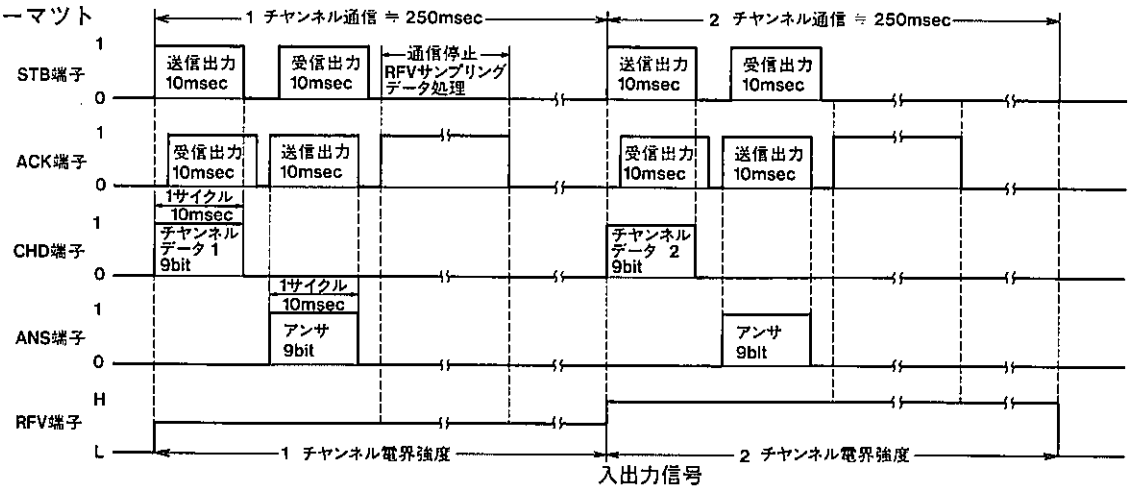
なおACK端子の送信出力終了後，CRT　デイスプレイ　コンピュータはACK端子に約180msec間1を出力し，通信を一時停止させRFV端子の電界強度電圧を入力，データを処理します。

通信回路

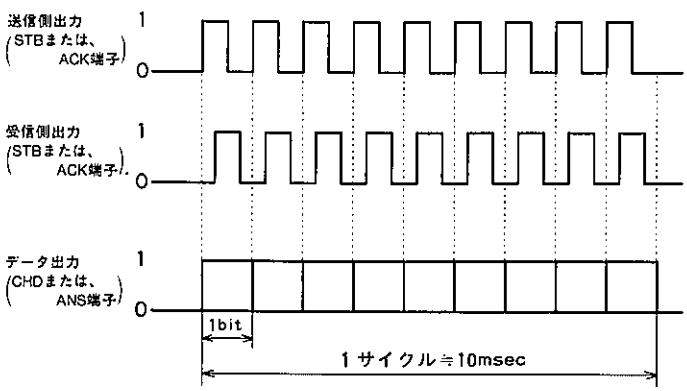


ZJ0515

通信フオーマツト



入出力信号



CHDまたはANS端子	テレビ感度サーチ状態
チャンネル データ 0 0 1	電界感度あり。(良好またはやや良好) チヤンネル　データは1～62ch，6bit
チャンネル データ 1 0 0	電界感度なし。 チヤンルネ　データは1～62ch，6bit
0 0 0 0 0 0 1 1	テレビ感度モニタ画面終了。 (テレビ画面となる)
1 0 0 0 0 0 1 0	呼び出しキーによりテレビ感度モニタ画面。 (感度サーチは行わない)
1 1 0 0 0 0 1 1	感度サーチ　キーによりテレビ感度モニタ画面。 (感度サーチ開始)
0 0 1 0 0 0 1 0	感度サーチ終了。 (テレビ感度モニタ画面で待機)

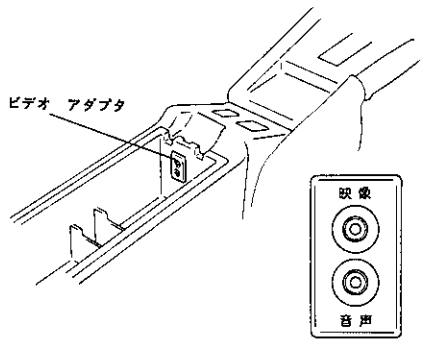
ZJ0513，ZJ0514，ZJ0516

無断複製禁止

（6）ビデオ　アダプタ

ビデオ　アダプタはセンタ　コンソール　ボツクス内側に取り付けられ，家庭用ポータブル　ビデオ　デツキの映像出力端子，音声出力端子を接続します。接続端子はRCAピンジヤツクを使用しています。

ビデオ　アダプタ



ZJ0274

（7）テレビ　コントローラ

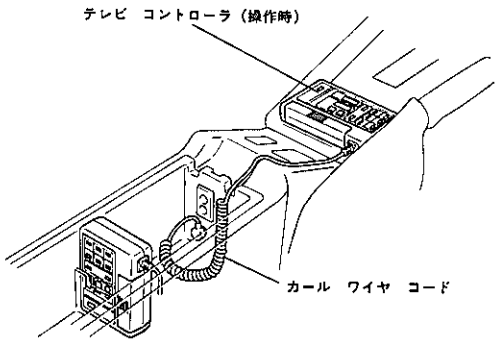
テレビ　コントローラは，未使用時センタ　コンソール　ボツクス内に収納され，使用時はセンタ　コンソール上のトレイにセツトし操作します。またカール　ワイヤ　コードにて接続されているため全座席からの操作が可能です。

テレビ　コントローラの前面パネルには各操作キーおよび受信チヤンネル表示部，また側面パネル内に色調整などの使用頻度の少ないスイツチを配置しました。

テレビ　コントローラの仕様

受信チヤンネル表示	7セグメント構成LED×2
表示可能チヤンネル	1～62
メモリ選局セツト数	6
本体寸法（mm）	110×75×25
カール　ワイヤ　コード長さ（mm）	480

テレビ　コントローラ

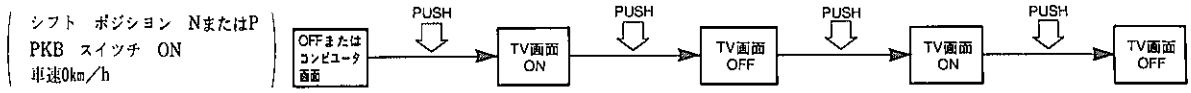


ZJ0275

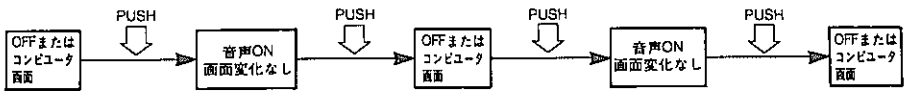
① 操作方法

TV電源ON／OFF　スイツチ操作によるTV画面，コンピユータ画面の切り替え作動は以下の通りです。

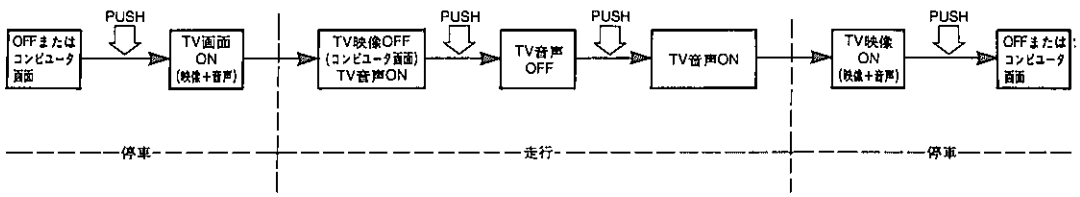
• 停車中……TV電源スイツチを押すたびに，OFF↔ONを繰り返す。



• 走行中……TV電源スイツチを押すたびに，OFF↔音声ONを繰り返す。



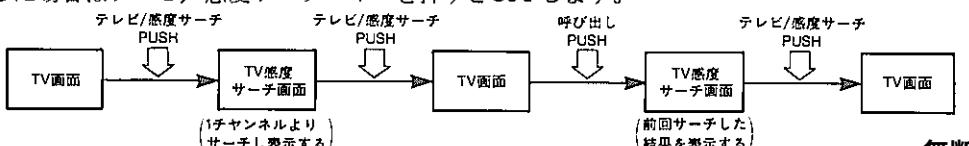
• 停車→走行→停車……TV画面中走行を開始すると，TV映像のみ自動的にOFFします。TV音声中停車すればTV映像はONします。



テレビ／感度サーチ，呼び出しキー操作によるTV画面，テレビ感度サーチ画面の切り替え作動は以下の通りです。

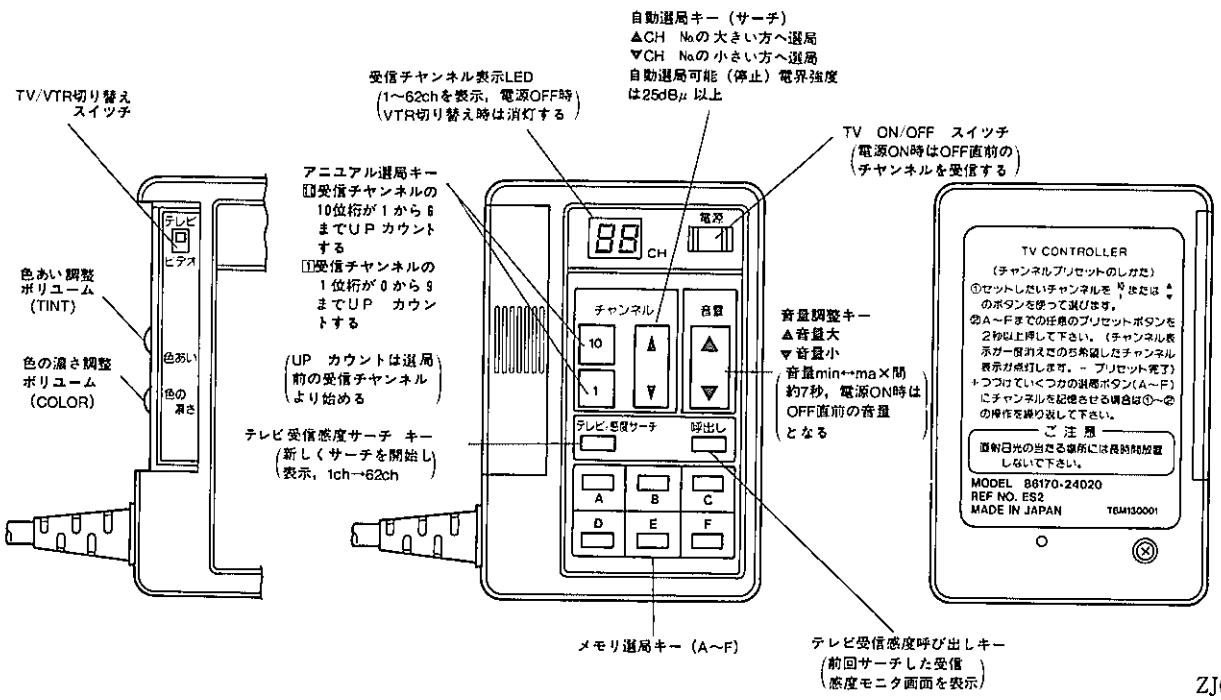
• 停車中……テレビ／感度サーチ　キーを押すたびに，ON↔OFFを繰り返す。呼び出しキーを押してONした場合はテレビ／感度サーチ　キーを押すとOFFします。

（TV画面）



無断複製禁止

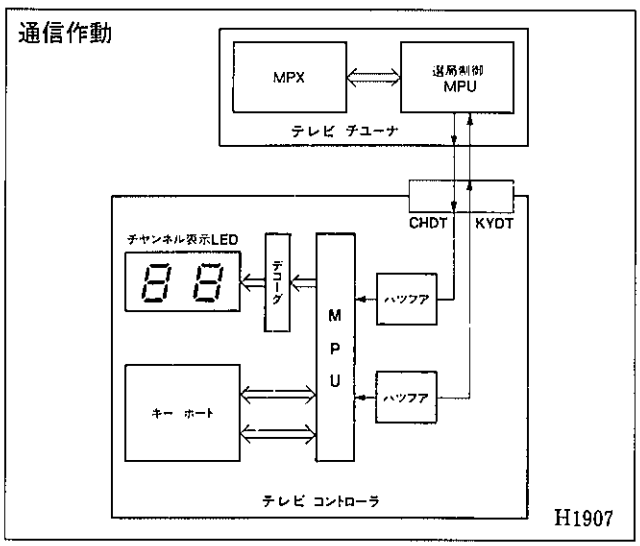
操作方法



ZJ0276

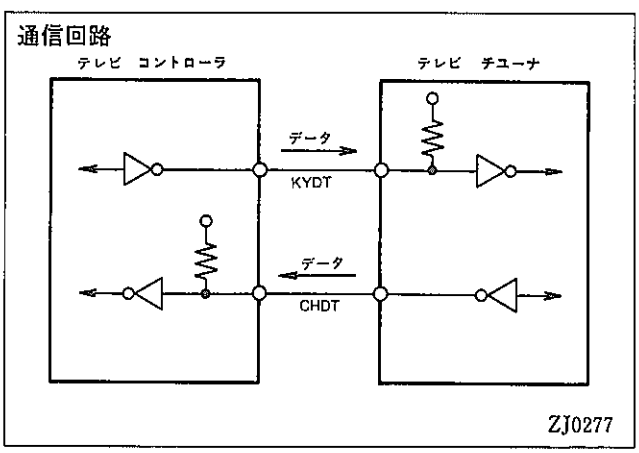
② 通信作動

キー　ボードからのチヤンネル切り替え(マニユアル，オート，メモリ選局)，音量調整およびテレビ／感度サーチ，呼び出しの各キー操作は，マイクロ　コンピユータにてキー　データ（KYDT)信号としてテレビ　チユーナへ出力します。またテレビ　チユーナで選局されたチヤンネルは，チヤンネル　データ（CHDT)信号としてテレビ　コントローラのマイクロ　コンピユータに入力され，LEDにて表示します。



H1907

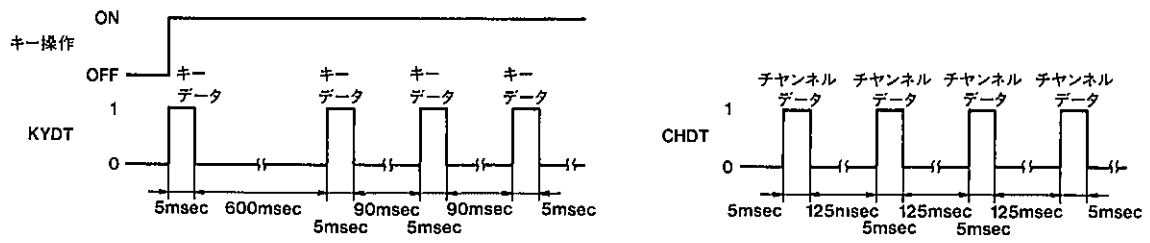
KYDT端子は，テレビ　コントローラの操作キーを伝える出力信号線，CHDT端子は，受信したチヤンネル№をテレビ　コントローラにLED表示する入力信号線です。
ともに11bit構成のシリアル通信を行い，伝送速度は毎秒2500bit(1bit≒0.4msec)です。



ZJ0277

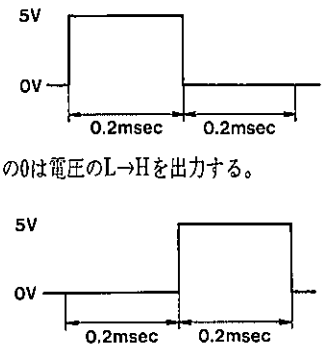
無断複製禁止

通信フォーマット



出力信号

No.	KYDT信号	キー操作	備考
1	1 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1	チャンネル 10位	• データの1は電圧のH→Lを出力する。
2	1 0 0 1 1 1 0 0 0 0 1	チャンネル 1位	
3	1 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1	チャンネル ▲	• データの0は電圧のL→Hを出力する。
4	1 0 1 1 1 1 0 0 0 1 1	チャンネル ▼	
5	1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1	音量 ▲	
6	1 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1	音量 ▼	
7	1 0 0 1 1 0 0 1 0 1 1	テレビ/感度 サーチ	
8	1 1 1 0 1 0 0 1 0 1 1	呼び出し	
9	1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1	チャンネル プリセット A	
10	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1	チャンネル プリセット B	
11	1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1	チャンネル プリセット C	
12	1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1	チャンネル プリセット D	
13	1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1	チャンネル プリセット E	
14	1 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1	チャンネル プリセット F	
15	1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1	チャンネル プリセット メモリ	• チャンネル プリセット キーA〜Fのいずれかを2秒以上押し続けると出力する。(2秒間はNo.9〜14の信号を出力) • 出力信号はA〜Fいずれの場合も同一。

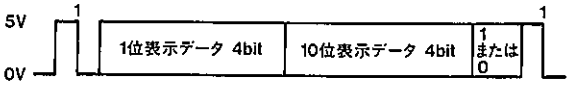


ZJ0519

ZJ0518

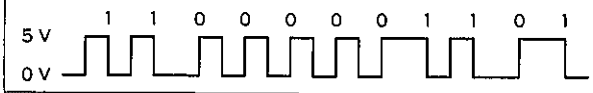
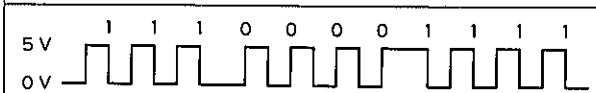
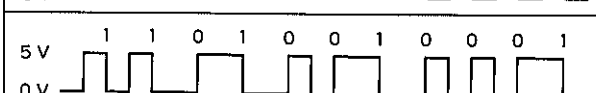
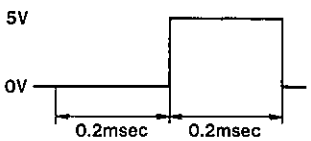
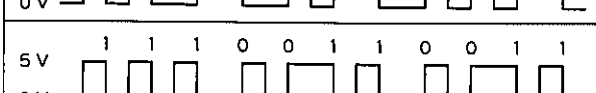
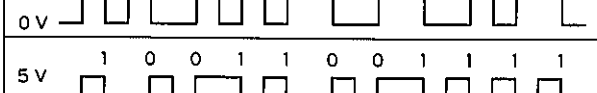
無断複製禁止

入力信号



ZJ0521

- テレビ　チューナが受信している，チャンネルNo.を8bit構成で，各チャンネルを異なるデータで入力されます。
- 1位表示データはブランクおよび0から9まで，10位表示データはブランクおよび0から6までをそれぞれ4bitのデータで構成されており，計63種類のデータとなります。
- 10bit目のデータは1位表示データ，10位表示データにより変化します。

CHDT端子	表示チャンネル	備考
	1ch	• データの1は電圧のH→Lを出力する。 
	3ch	
	25ch	• データは0の電圧のL→Hを出力する。 
	33ch	
	51ch	
	消灯	• ビデオ側に切り替えると出力する。

ZJ0519

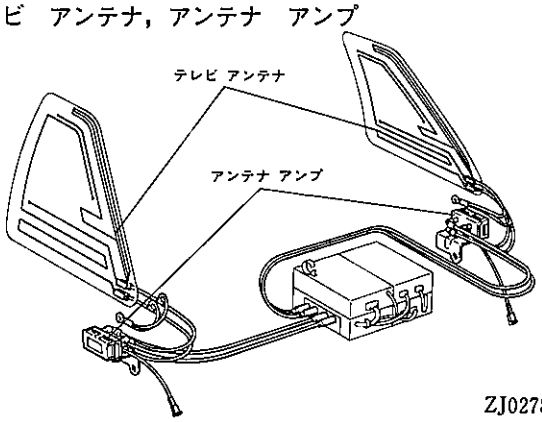
ZJ0520

(8) テレビ　アンテナ，アンテナ　アンプ

アンテナはテレビ受信専用のクオータ　ウインドウ　アンテナとしました。アンテナ　パターンは左右それぞれに2回路を独立して配し，計4本のテレビ　アンテナとして受信信号をテレビ　チューナに入力します。

なおテレビ　アンテナとテレビ　チューナ間にアンテナアンプを設け，受信電波は増幅およびアンテナ側とチューナ側とのインピーダンスを合わせます。

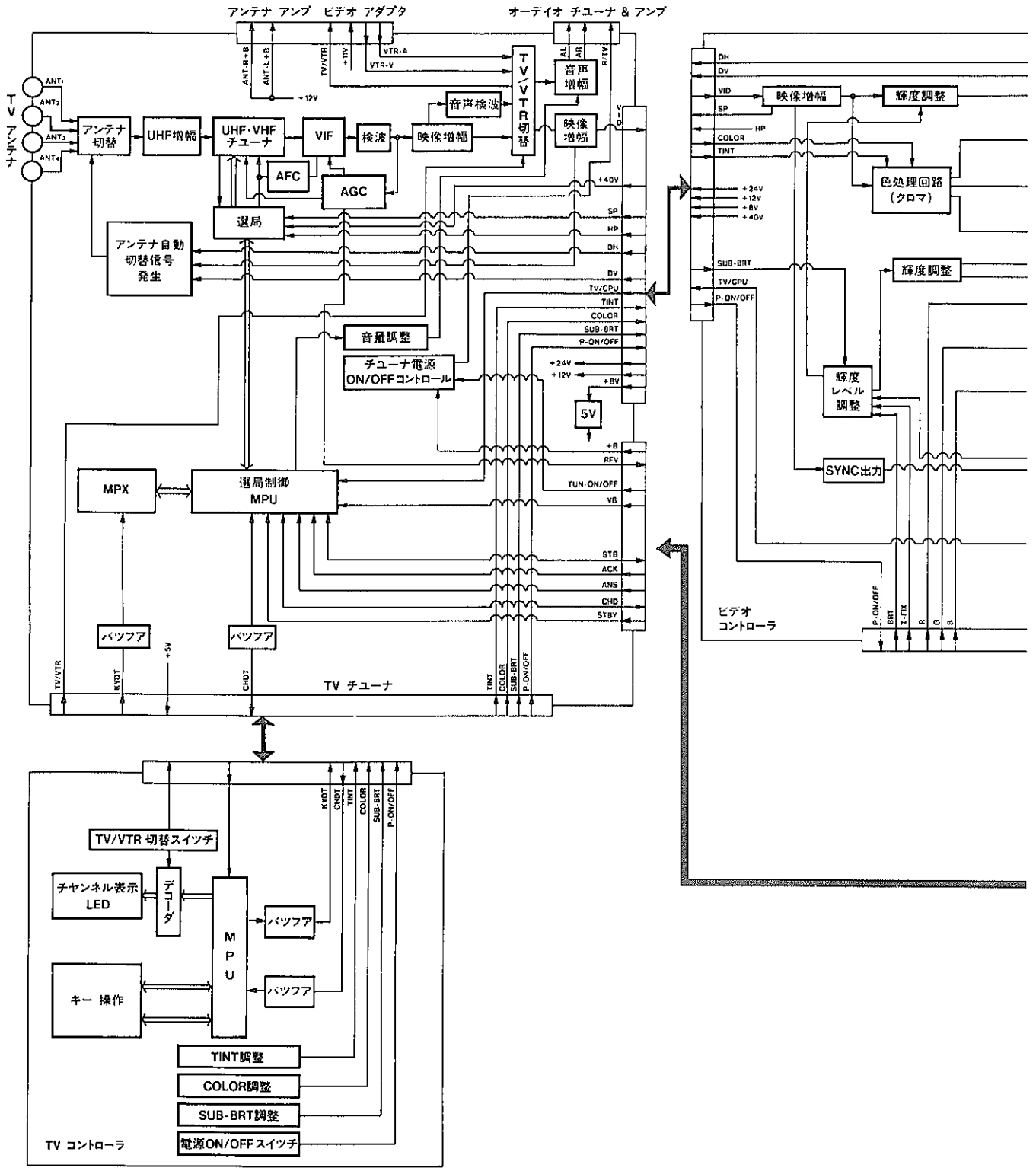
テレビ　アンテナ，アンテナ　アンプ



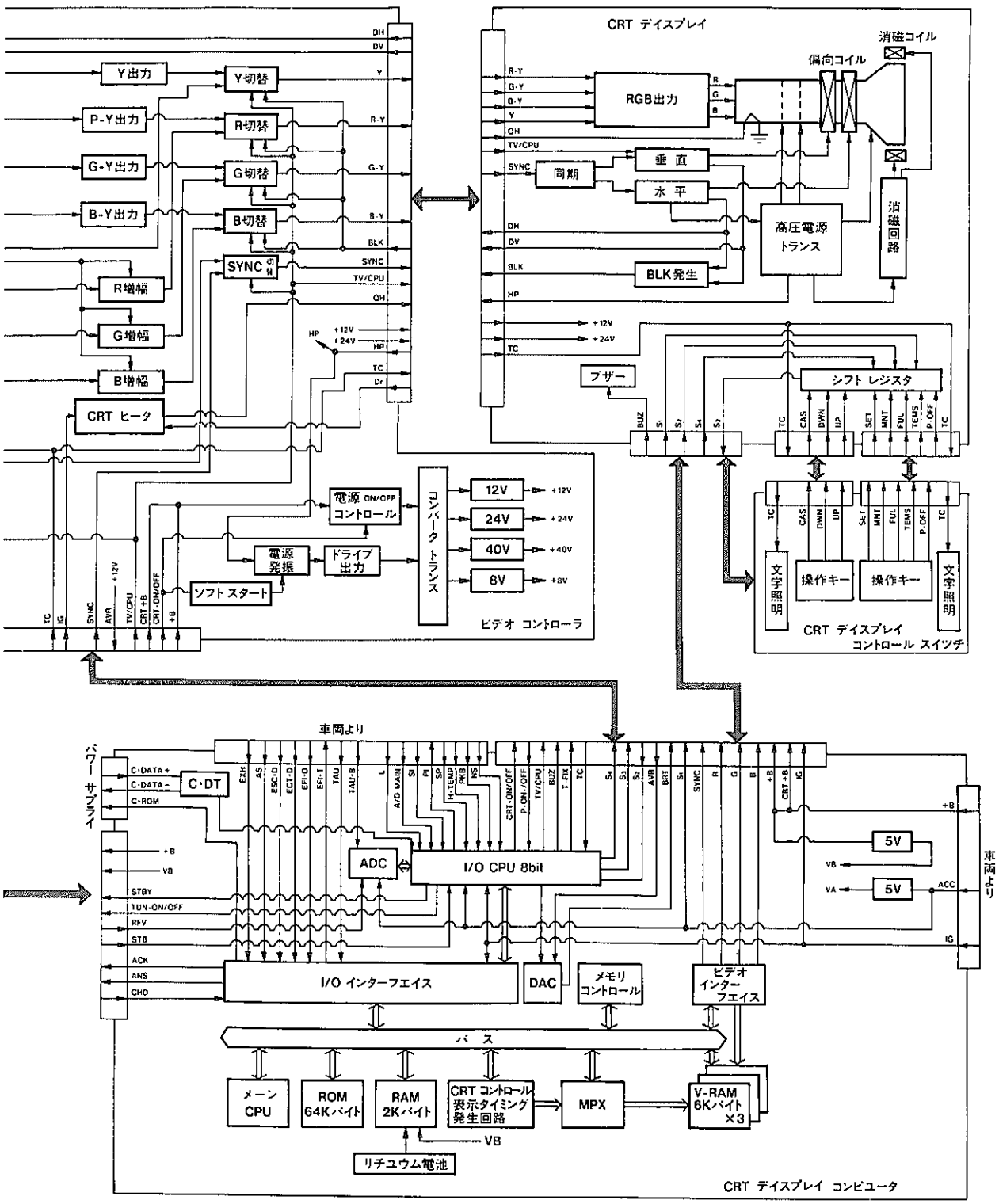
ZJ0278

無断複製禁止

システム　ブロツク図



無断複製禁止



ZJ0501

無断複製禁止

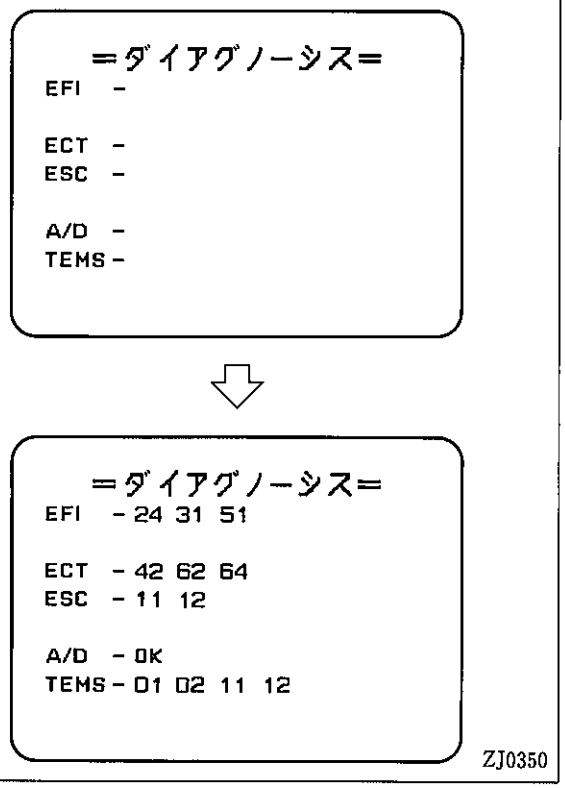
〔4〕サービス機能

（1）ダイアグノーシス表示機能

① 表示機能と操作

- エンジン，ECT，ESC，オートドライブ，TEMSの各車載コンピュータが検出した異常の診断結果をコードNoで表示します。
- ダイアグノーシス操作は，前面操作パネルにより次の手順で行います。
  ① ネンピ キーとセット キーを同時に2秒以上押します。
  ② メンテナンス キーを2秒以上押します。
- 診断が終了した項目から順に，コードNoを表示します。なお異常のない項目はOKと表示します。

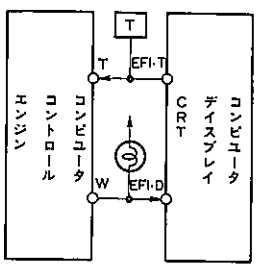
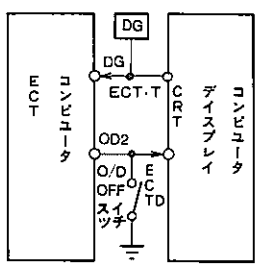
注 1．全項目診断結果を表示するまで5秒～4分間かかります。
2．各システムの診断内容は，エンジン ECT，ESC，オートドライブ，TEMSの各セクションを参照してください。
3．通信異常などで診断不能の項目は，結果を表示しません。
4．全項目診断結果を表示した後，電源切キーを押すことによりダイアグノーシス表示画面を終了します。



② ダイアグノーシス通信

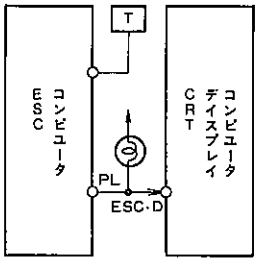
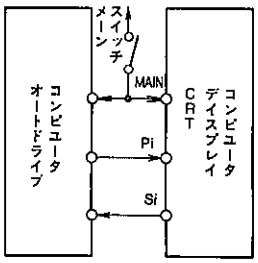
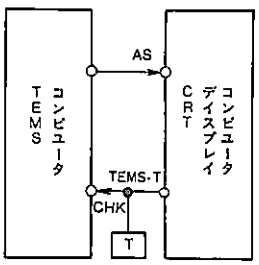
各車載コンピュータ（エンジン，ECT，ECS，オートドライブ，TEMS）とCRT ディスプレイ コンピュータは，異常発生時のウオーニング（P6－156参照）および上記の診断結果表示を行うため，通信回路で接続されています。

ダイアグノーシス通信

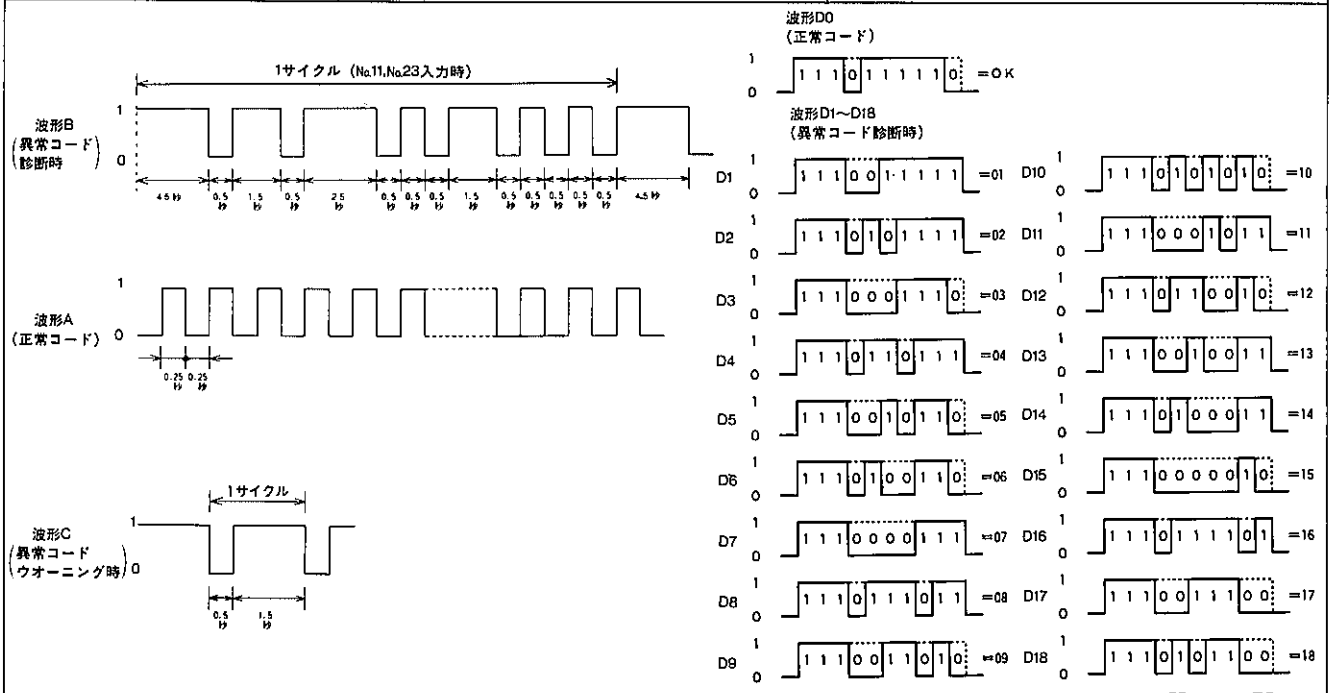
CPU	通信回路	ウオーニング表示	診断結果表示
エンジン		T端子に1が入力している状態で • W端子に1が入力された時異常なしと判断する。 • W端子に0が入力された時異常発生と判断する。	T端子に0が入力している状態で • W端子に正常コード（波形A）が入力された時OKと表示する。 • W端子に異常コード（波形B）が入力された時コードNoを読み取り表示する。 注．T端子はCRT ディスプレイがダイアグノーシス画面に切り替わると短絡（0）します。
ECT		• OD2端子に，1または0が継続して入力された時異常なしと判断する。 • OD2端子に異常コード（波形C）が10サイクル入力された時異常発生と判断する。 注．O/D OFFスイッチON時は異常コードが入力されない。	• OD2端子に正常コード（波形A）が入力された時OKと表示する。 • OD2端子に異常コード（波形B）が入力された時コードNoを読み取り表示する。 注 1．DG端子はCRT ディスプレイがダイアグノーシス画面に切り替わると短絡（0）します。 2．O/D OFFスイッチON時は，異常コード，正常コードが入力されない。

ZJ0279

無断複製禁止

ESC		• PL端子に，1が入力された時異常なしと判断する。 • PL端子に，0が入力された時異常発生と判断する。 注. イグニッション　スイッチON(エンジン回転）後10秒間はウオーニング表示しない。	• PL端子に正常コード（波形A)が入力された時OKと表示する。 • PL端子に異常コード（波形B)が入力された時コードNo.を読み取り表示する。 注．正常コード，異常コードは，ESC　コンピュータのT端子を開放した時入力される。
オートドライブ		MAIN端子に1が入力されている状態で， • Pi端子に作動状態信号No.1～4（P6－167参照）が入力された時異常なしと判断する。 • Pi端子に異常コード（波形C)が，1回以上入力された時異常発生と判断する。その後作動状態信号No.4（P6－167参照）が入力される。 注. 異常コード（波形C)は作動状態信号No.5（P6－167）と同一。	MAIN端子に1が入力されている状態で，Si端子からダイアグノーシス送信要求信号（P6－167参照）を出力後， • Pi端子に正常コード（波形A)が入力された時OKと表示する。 • Pi端子に異常コード（波形B)が入力された時コードNo.を読み取り表示する。 注1．MAIN端子に0が入力（オートドライブ　メーンスイッチOFF)された時，正常コード，異常コードは入力されない。 2．車速15km／h以上では，異常コードが入力されない。
TEMS		• AS端子に作動状態信号No.1～15（P6－166参照）が入力された時異常なしと判断する。 • AS端子に作動状態信号No.16（P6－166参照）が入力された時異常発生と判断する。	• AS端子に正常信号（波形DO)が入力された時OKと表示する。 • AS端子に異常信号（波形D1～D18）が入力された時コードNo.を表示する。 注．正常信号，異常信号の信号フォーマットは，作動状態信号（P6－166参照）と同一で，10bit構成のシリアル通信，伝送速度は毎秒250bitで行う。

ZJ0279



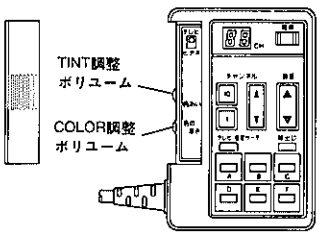
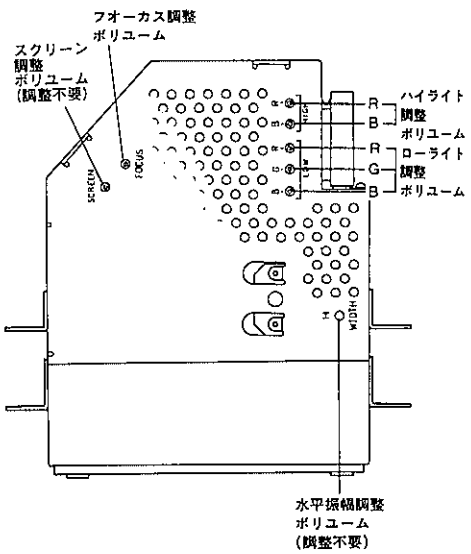
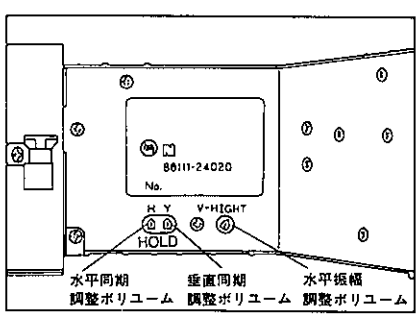
H1850，ZJ0280

無断複製禁止

（2）画像調整ボリューム

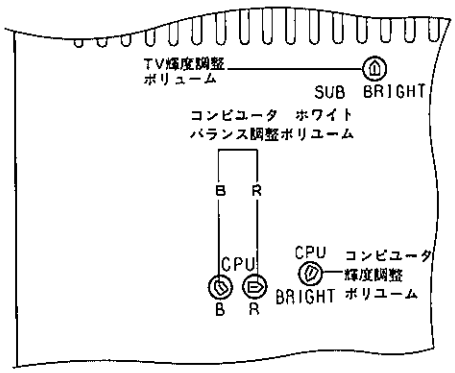
画像調整ボリュームは，経年変化などにより生じる画像の明るさや色の変化を調整するもので，テレビ　コントローラにとり付けられた色あい（TINT），色の濃さ（COLOR)調整ダイヤル（ユーザー使用）の他に，CRT　デイスプレイ，ビデオ　コントローラに取り付けています。

画像調整ボリュームの種類と機能

調整ボリューム	機　　能	取り付け位置
TINT調整ボリューム（色あい）	赤，緑，青3色の色のバランスが変化します。ダイヤルを上方に回転させると紫色が強調され，下方に回転させると緑色が強調されます。ユーザーの好みに合わせ使用します。	 テレビ　コントローラ　ZJ0281
COLOR調整ボリューム（色の濃さ）	色の濃さが変化します。ダイヤルを上方に回転させると色が濃くなり，下方に回転させると薄くなります。ユーザーの好みに合わせ使用します。	
フオーカス調整ボリューム（FOCUS）	CRT内のフオーカスに加わる電圧を調整し，電子ビームの絞り込み度合いを変化させることにより画像の焦点（ピント）を合わせます。ボリュームを左に回転させると前ピン，左回転させると後ピンに移動します。	 CRT　デイスプレイ上面　ZJ0282
スクリーン調整ボリューム（SCREEN）	CRT内のスクリーン　グリッドに加わる電圧を調整し，蛍光面に到達する電子の総量を増減させます。ボリュームを右に回転させると電子量が増え，画面全体が白つぽくなり，左に回転させると電子量が減り画面が暗くなります。	
ロー　ライト調整ボリューム（LOW　R,G,B）	ホワイト　バランス調整時に，画面が暗い状態での赤，緑，青3色の色のバランスが変化します。ボリュームを左に回転させると，該当する色が多く発光し，右に回転させると少なくなります。3色を調整し着色のない（白または灰色）状態にします。	
ハイ　ライト調整ボリューム（HIGH　R，B）	ホワイト　バランス調整時に，画面が明るい状態での赤，緑，青3色の色のバランスが変化します。ボリュームを左に回転させると，該当する色が多く発光し，右に回転させると少なくなります。緑を基準とし赤，青2色を調整することにより着色のない（白）状態にします。	
水平振幅調整ボリューム（H－WIDTH）	水平方向偏向コイルに加わる電圧を調整し，水平方向の最大偏向角度を変化させます。ボリュームを右に回転させると画像幅が狭くなり，左に回転させると広くなります。	
水平同期調整ボリューム（H－HOLD）	水平同期信号と水平走査の始まり（画面左側）をそろえます。ボリュームを左に回転させると画像が右に流れ，右に回転させると左に流れます。	 CRT　デイスプレイ上面　ZJ0283
垂直同期調整ボリューム（V－HOLD）	垂直同期信号と垂直走査の始まり（画面上側）をそろえます。ボリュームを左に回転させると画像が下に流れ，右に回転させると上に流れます。	
垂直振幅調整ボリューム（V－HIGHT）	垂直方向偏向コイルに加わる電圧を調整し，垂直方向の角度を変化させます。ボリュームを右に回転させると画像幅が狭くなり，左に回転させると広くなります。	

無断複製禁止

TV輝度調整 ボリューム (SUB−BRIGHT)	TV画像の明るさを調整します。 ボリュームを左に回転させると暗くなり，右に回転させると明るくなります。コンピユータ画像と比べて明るさの差がないように調整します。
コンピユータ輝度調整 ボリューム (CPU−BRIGHT)	コンピユータ画像の明るさを調整します。 ボリュームを左に回転させると暗くなり，右に回転させると明るくなります。TV画像と比べて明るさの差がないように調整します。
コンピユータ ホワイト　バランス調整 ボリューム (CPU−R) (CPU−B)	コンピユータ画像の赤，緑，青3色のバランスが変化します。 ボリュームを左に回転させると該当する色が多く発光し，右に回転させると少なくなります。 緑を基準とし赤，青2色を調整することにより着色のない（白）状態にします。



ビデオ　コントローラ上面

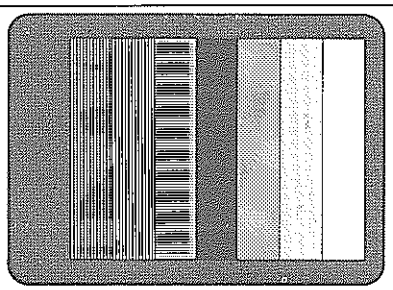
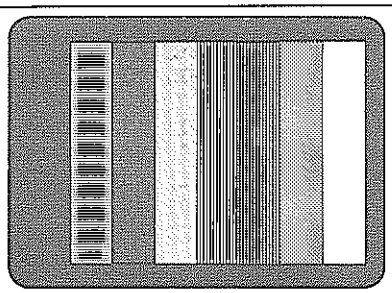
ZJ0284

（3）サービス画面

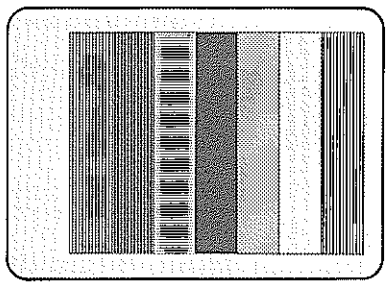
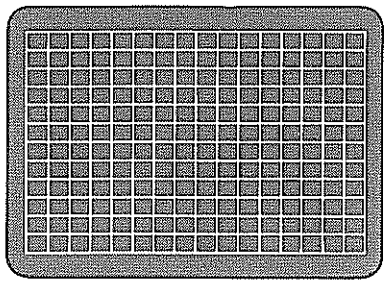
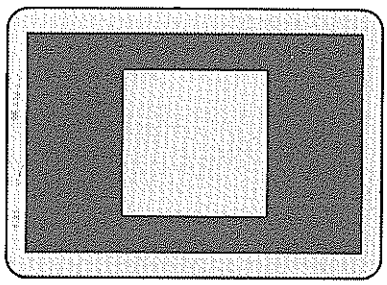
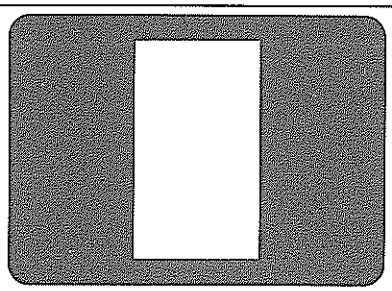
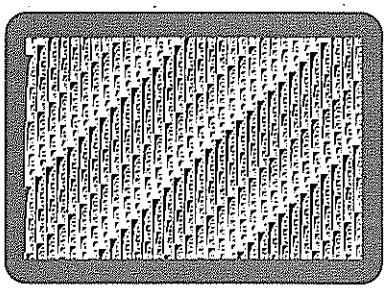
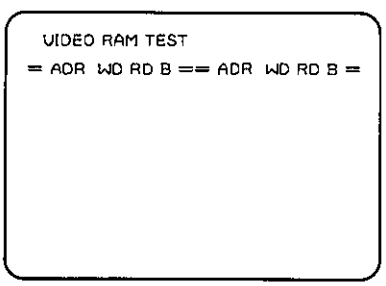
サービス画面とは，主に画像調整を行う場合に使用するもので，下記の11項目を表示することができます。

サービス画面の呼び出しは，前面操作パネルのネンピ　キーとメンテナンス　キーを同時に押した状態でイグニツシヨンスイツチをONすることにより起動し，電源切キーを押すことにより解除します。

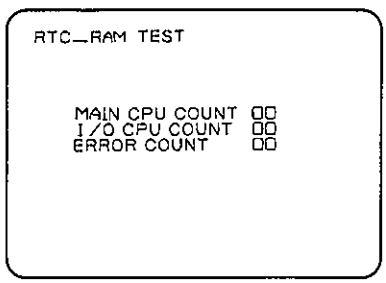
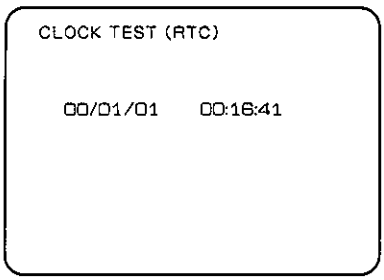
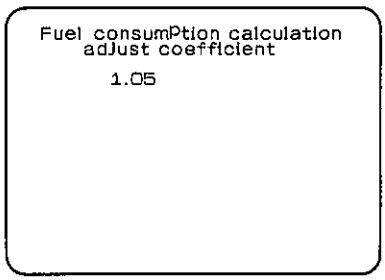
サービス画面の種類と機能

種　類	画面切り替え	機　　能	CRT　デイスプレイ表示
メニユー	ネンピ　キーとメンテナンス　キーを同時に押した状態でイグニツシヨン　スイツチをON。	以下に示す10種類のサービス画面の項目を紹介する。	〈 Self test 〉 TEST NO 1−1 Color bar 1 1−2 Color bar 2 1−3 Color bar 3 1−4 Crosshatch 1−5 Purity check 1 1−6 Purity check 2 2 VRAM test 3 RTC test 4 Clock test 5 Fuel adjust (Push Fuel_key & Ment_key) 6 Cassette (Push Cassette_key) ZJ0331
カラー　バー No.1	メニユーの状態ネンピ　キーを押す。	画面左から，ダーク　ブルー，ダーク　グリーン，シアン（背緑），ライト　グリーン，ブラツク，アンバ，イエロ，ホワイトのカラー　バーを表示します。 コンピユータ画面夜間用に使用しているカラーです。	 ZJ0285
カラー　バー No.2	カラー　バーNo.1の状態でメンテナンスキーを押す。	画面左からダーク　ブルー，ライト　グリーン，レツド，イエロ，シアン（背緑），ダーク　グリーン，アンバ，ホワイトのカラー　バーを表示します。 ビジユアル　インフオメーシヨン画面（高速道路地図）に使用しているカラーです。	 ZJ0286

無断複製禁止

カラー　バー No.3	カラー　バーNo.2の状態でメンテナンス　キーを押す。	画面左から，グレー，ダーク　グリーン，ブルー，ライト　グリーン，ブラツク，アンバ，イエロ，シアン（背緑）のカラー　バーを表示します。 コンピユータ画面昼間用に使用しているカラーです。	 ZJ0287
クロス　ハツチ	カラー　バーNo.3の状態でメンテナンス　キーを押す。	格子パターンを画面全体に白色表示します。 ①画面全体の格子に歪のないこと。 ②格子の白色線部に着色のないこと。なお格子全体が着色している場合はホワイト　バランス調整を，部分的（特に四隅）に着色している場合は消磁を行つて下さい。 ③格子の白色線部に，ピント（焦点）が合つていること。	 ZJ0288
ピユリテイ　チエツク No.1	クロス　ハツチの状態でメンテナンス　キーを押す。	画面中央に白色表示，周辺部は黒色を表示します。 ①中央白色部に着色のないこと。 （ホワイト　バランス調整時に使用する）	 ZJ0289
ピユリテイ　チエツク No.2	ピユリテイ　チエツクNo.1の状態でメンテナンス　キーを押す。	画面中央に白色表示，周辺部はダーク　ブルーを表示します。 ①中央白色（グレー）部に着色のないこと。 （ホワイト　バランス調整時に使用する）	 ZJ0290
VRAM　テスト	メニユー，カラーバー，クロス　ハツチ，ピユリテイ　チエツクいずれかの状態でネンピ　キーを押す。	CRT　デイスプレイ　コンピユータ内のメモリ（VRAM　6KB×3）状態をチエツクします。 チエツク結果はセツト　キーを押すことにより表示します。	  VIDEO RAM TEST = ADR WD RD B == ADR WD RD B = ZJ0291，ZJ0292

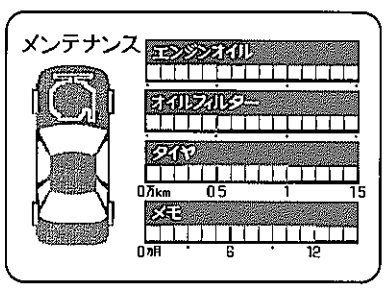
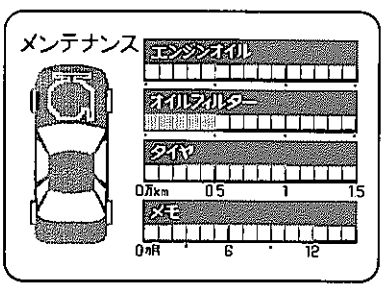
無断複製禁止

RTC テスト	VRAM テストの状態でネンピ キーを押す。	CRT デイスプレイ コンピュータ内のCPU(メーン8bit, I/O 8bit)状態をチエツクします。 セツト キーを押すことによりエラー カウントをリセツトする。	 ZJ0293
クロツク テスト	RTC テストの状態でネンピ キーを押す。	メンテナンス ガイド画面メモ項目の経過時間を表示します。(年/月/日 時:間:秒) カセツト情報キー, レオスタツト▲, ▼キーを押すことにより変更, 再セツトできます。(メモ項目の経過時間が変化するので調整不要)	 ZJ0294
フユーエル アジヤスト	クロツク テストの状態でネンピ キーを押す。	ネンピ モニタ画面の燃料消費計測用係数を表示します。 セツト キー, レオスタツト▲, ▼キーを押すことにより変更できます。 (燃料消費量が変化するので調整不要)	 ZJ0295

(4) メンテナンス ウオーニング作動チエツク機能

メンテナンス ウオーニング作動チエツク機能は, メンテナンス ガイド画面時にセツトした距離および月数に対し, その後の走行距離および経過月数が超えた場合の割り込み表示（ウオーニング表示P6－157参照）が正常に作動することをチエツクするものです。

メンテナンス ウオーニング作動チエツク操作

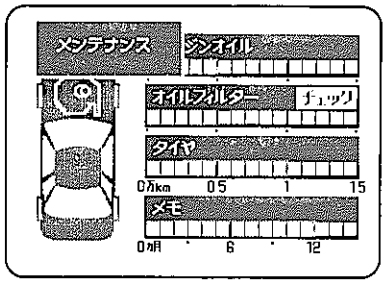
① 前面操作パネルのメンテナンス キーを押し, メンテナンス ガイド画面に切り替えます。 ② メンテナンス キーを2秒以上押し続け, さらに, メンテナンス キーにて, 項目を選択する。(距離セツト方法と同じP6－155参照) 図は, オイル フイルタ選択時を示す。 ③ 選択した項目の残り距離または月数をメモなどに控えます。	
④ メンテナンス キーとネンピ キーを同時に3秒以上押す。このとき, 走行距離または経過月数が, セツト距離または月数に, セツトされます。 注. このセツト操作を行うと, 作動チエツク前の走行距離を再セツトすることが不可能ですので, ユーザーの了解を得た後行つて下さい。	

ZJ0522

無断複製禁止

⑤ この状態で1km走行した時，メンテナンス　ウオーニングを表示する。なお，メモの項目を選択した場合は，10秒後にメンテナンス　ウオーニングを表示します。

注．作動チエツク終了後は，メモなどに控えた残り距離をメンテナンス距離として再セツトすることにより，点検時期にウオーニング表示します。ただし，セツト距離は作動チエツク前の距離と異なります。



ZJ0522

無断複製禁止

2．ビジユアル　インフオメーシヨン　システム

● ビジユアル　インフオメーシヨン　システムは，トヨタ　エレクトロ　マルチビジヨンおよびオーデイオのシステムを使用して映像と音声により運転者に親切情報を提供するものです。

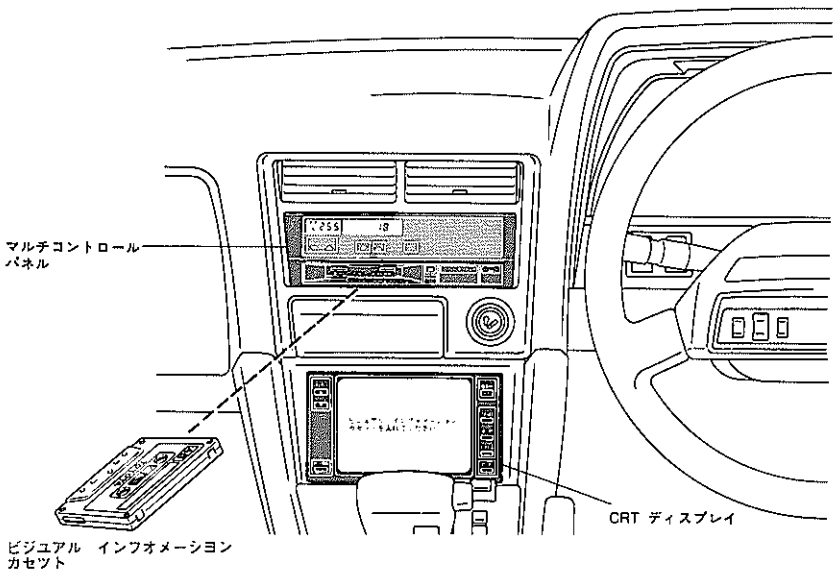
① 主要装備取り扱い案内……ECT，オートドライブ，TEMS，マルチコントロール　パネルなどの使用方法を表示。（映像＋音声）

② 高速道路案内……首都高速，東名，名神などの全国高速道路網をブロック別に表示。（映像のみ）

● 映像および音声情報のデータは，ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツトに記録され，マルチコントロール　パネル（カセツト　デツキ）に挿入し使用します。

● 表示画面の選択，スタートなどの操作は，マルチコントロール　パネルにて行います。

ビジユアル　インフオメーシヨン　システム



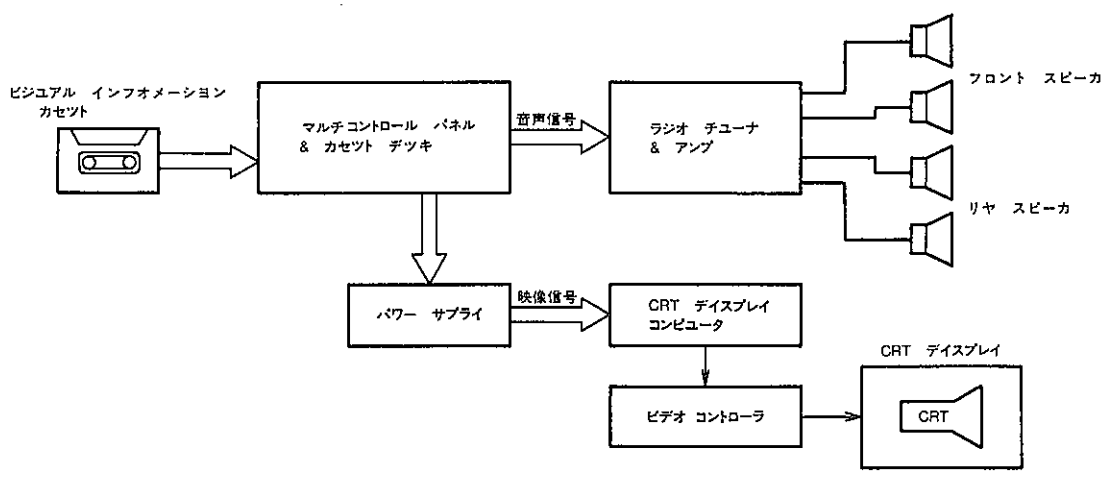
ZJ0523

▶構造と作動

〔1〕システム構成

ビジユアル　インフオメーシヨン　システムは以下の部品より構成されています。

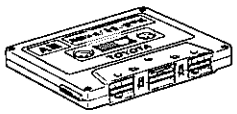
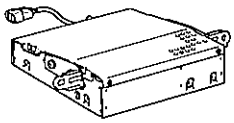
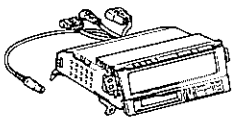
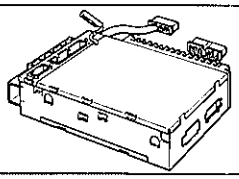
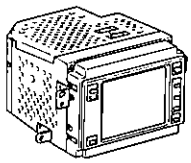
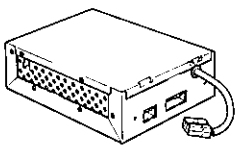
システム　ブロツク図



ZJ0297

無断複製禁止

構成部品と機能

構成部品		主な機能
	ビジユアル インフオメーション カセツト	• テープA面に，主要装備取り扱い画面データとアナウンス，B面に高速道路地図画面データを記録。 ZJ0298
	パワー　サプライ	• ビジユアル　インフオメーシヨン　システム起動時に，システム全体をコントロールする。 • マルチコントロール　パネルの液晶パネル照明用電源を供給する。(オーデイオP６－208参照) ZJ0355
	マルチコントロール パネル　＆　カセツト	• 液晶パネルにインフオメーシヨン　カセツト　モードを表示する。またキー操作信号をパワー　サプライに出力する。 • インフオメーシヨン　カセツトを再生し，データをパワー　サプライに，アナウンスをラジオ　チユーナ　＆　アンプに出力する。 ZJ0354
	ラジオ　チユーナ ＆　アンプ	• マルチコントロール　パネルが再生した，アナウンスをアンプで増幅しスピーカに出力する。 ZJ0299
	CRT　デイスプレイ	• インフオメーシヨン画面を表示する。 • カセツト情報キーの操作信号をパワー　サプライに出力し，システムを起動する。 ZJ0300
	CRT　デイスプレイ コンピユータ	• マルチコントロール　パネルが再生したデータによりRGB信号を，CRT　デイスプレイに出力する。 ZJ0236

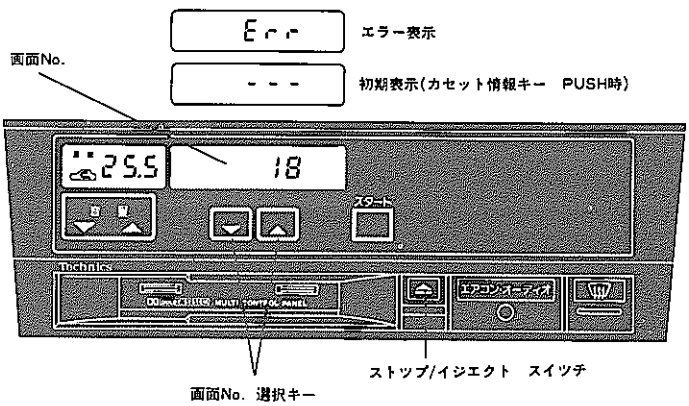
〔２〕表示機能と操作

（１）マルチコントロール　パネル

CRT　デイスプレイのカセツト情報キーを押すと，マルチコントロール　パネルの表示は自動的にインフオメーシヨン　カセツト　モードに切り替わります。

なおカセツト　デツキ　モード時（音楽テープが挿入されている）は受け付けません。

マルチコントロール　パネル

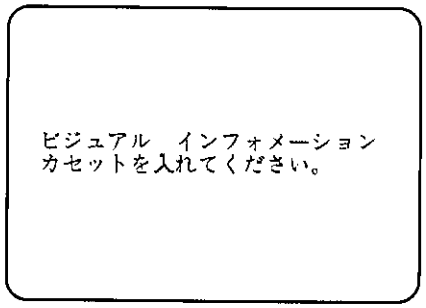


ZJ0301

無断複製禁止

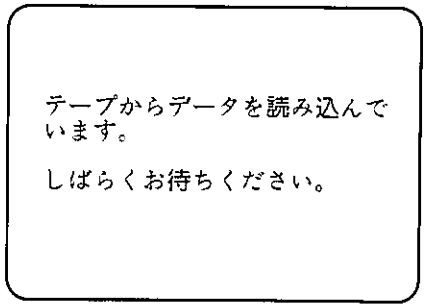
（2）CRT　デイスプレイ

• CRT　デイスプレイのカセット情報キーを押すと表示します。



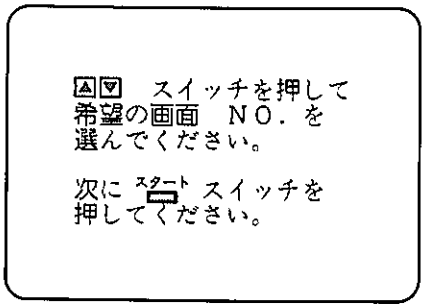
ZJ0302

• ビジュアル　インフォメーション　カセット挿入から初期データ読み取り終了まで表示します。
• 画面NO. 指定，スタートから画面表示開始までの間表示します。



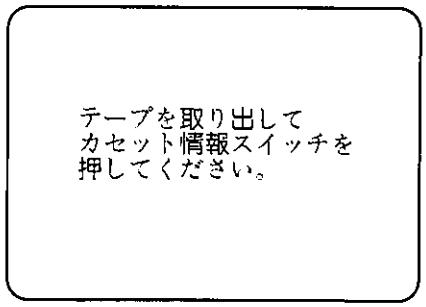
ZJ0303

• カセットからの初期データ読み取り終了から，画面NO. 指定，スタートまで表示します。
• カセットが巻き戻されている状態で挿入した場合（初期使用）は表示しません。(目次を表示する)
• 目次画面を表示したい場合は1を選択してください。



ZJ0304

• マルチコントロール　パネルが，カセット　デツキ　モード時に，CRT　デイスプレイのカセット情報キーを押すと表示します。
• マルチコントロール　パネルがインフオメーション　モード時に，音楽テープを挿入すると表示します。
• ビジュアル　インホメーション　カセットが異常時に表示します。

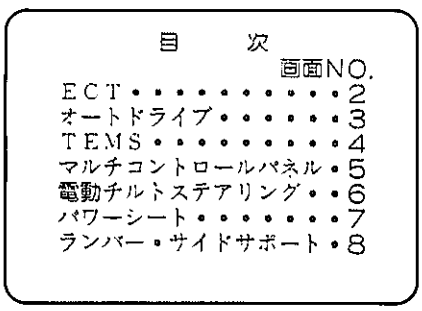


ZJ0305

• マルチコントロール　パネルでページ数を指定し，スタート　キーを押すことにより，以下の主要装備取り扱いおよび高速道路案内画面を表示します。

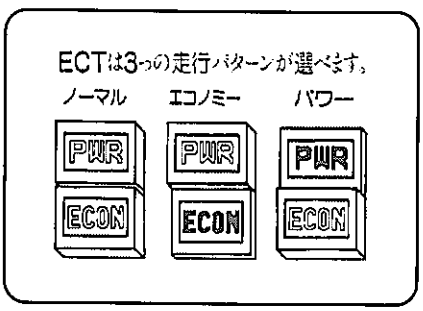
1 目次

• A面の1ページを指定すると目次を表示します。表示後ナレーションを開始します。
• 目次に表示されている画面NO. を指定すると，該当する装備取り扱い画面を表示します。（以下の7画面）表示後ナレーションを開始します。(30秒～2分)
• 各画面の表示，ナレーション終了後は，画面表示のまま停止します。（マルチコントロール　パネル　画面選択キー点滅）



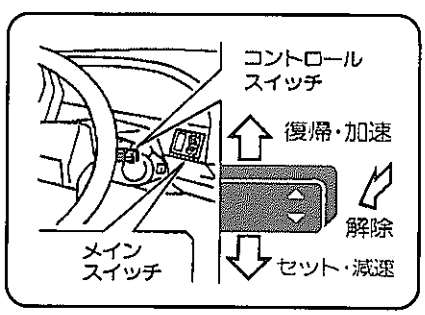
ZJ0306

2 ECT



ZJ0307

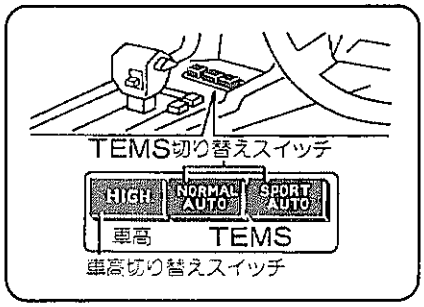
3 オートドライブ



ZJ0308

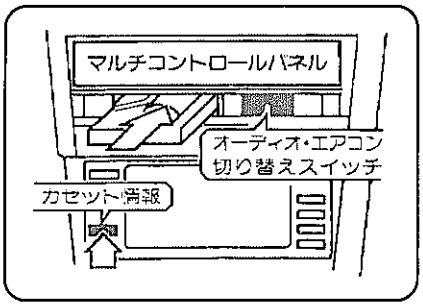
無断複製禁止

4 TEMS



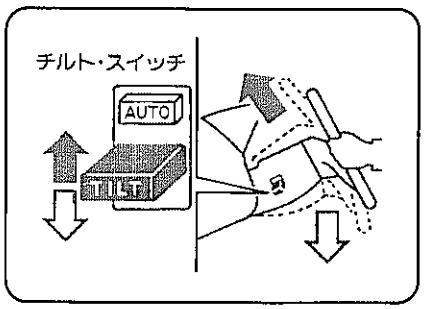
ZJ0309

5 マルチコントロール パネル



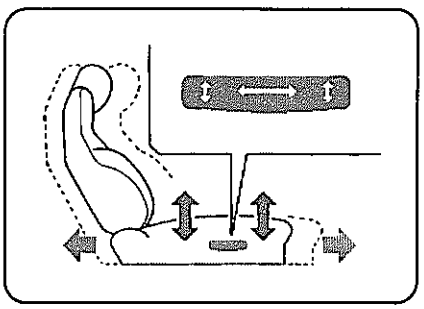
ZJ0310

6 電動チルト ステアリング



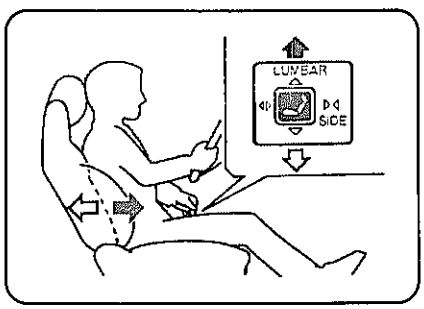
ZJ0311

7 パワー シート



ZJ0312

8 ランバ & サイド サポート

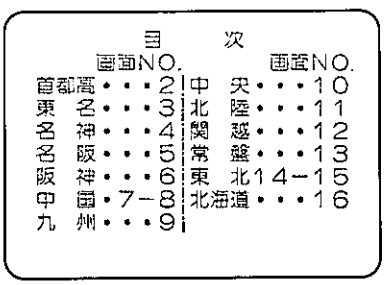


ZJ0313

1 目次

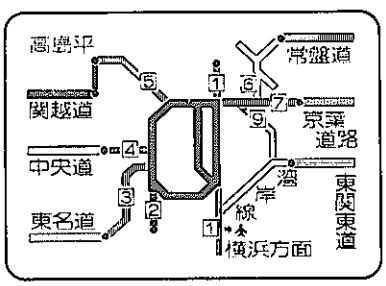
- B面の1ページを指定すると目次を表示します。表示後ナレーションを開始します。
- 目次に表示されているページNO.を指定すると該当する地区の高速道路画面をカラー表示します。
- 画面表示後CRT デイスプレイのセット キーを2秒間押すと，その画面を記憶します。

以後，インフオメーション カセットを取り出し，イグニツシヨン スイツチ，電源切キーおよびTV電源キーを操作しても，再びカセット情報キーを押すことにより，記憶した画面を表示します。ただし，コンピュータ画面（TEMS モニタなど）を表示させると記憶が消去します。

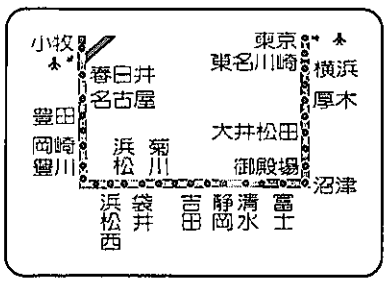


ZJ0314

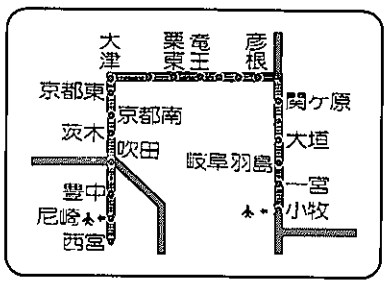
2 首都高速と周辺高速道路の接続



3 東名高速道路〔東京－静岡－小牧〕



4 名神高速道路〔小牧－栗東－西宮〕

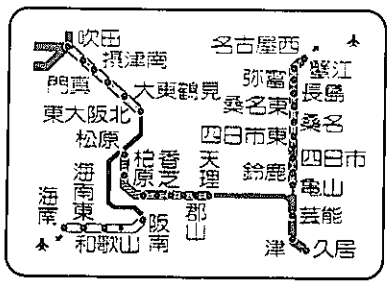


ZJ0315, ZJ0316, ZJ0317

無断複製禁止

5 東名阪・伊勢・阪和

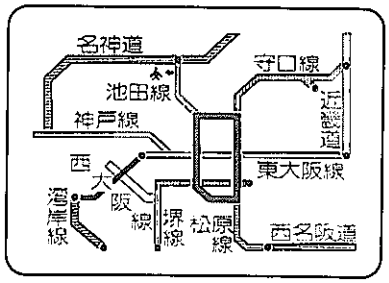
（名古屋西－亀山－久居
吹田－松原－天理
　　└海南）



ZJ0318

6 阪神高速と周辺

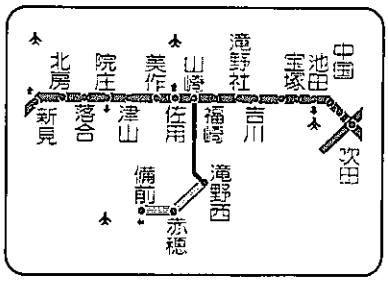
高速道路の接続



ZJ0319

7 中国自動車道

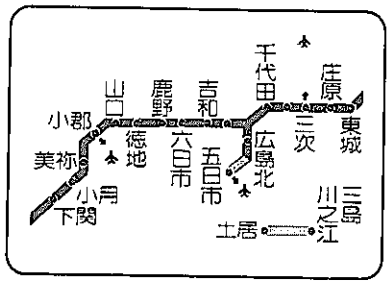
（吹田－山崎－新見
　　└備前）



ZJ0320

8 中国自動車道

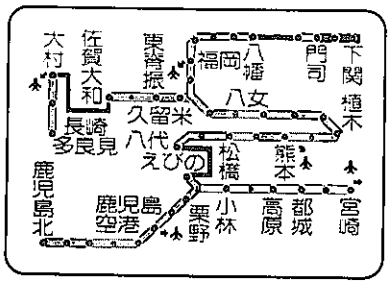
（東城－下関
三島川之江－土居）



ZJ0321

9 九州自動車道

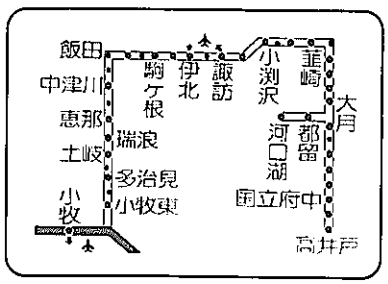
（下関－久留米
えびの－宮崎
　　└鹿児島北）



ZJ0322

10 中央自動車道

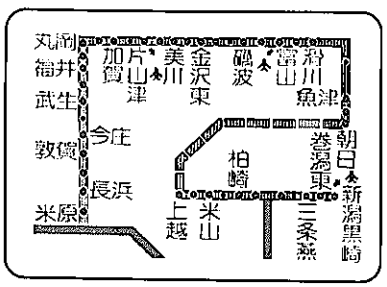
（高井戸－大月－飯田
　　└河口湖
　－小牧）



ZJ0323

11 北陸自動車道

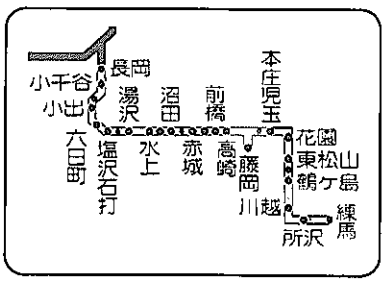
（米原－金沢東－朝日
　－三条）



ZJ0324

12 関越自動車道

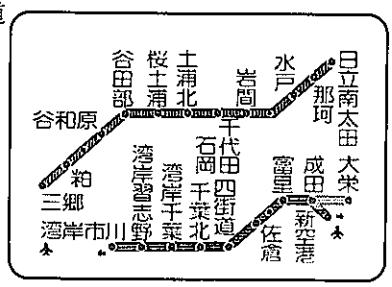
（練馬－前橋－長岡）



ZJ0325

13 常磐・新空港自動車道

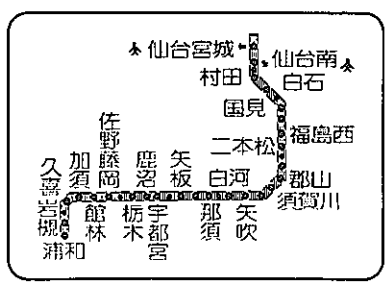
（三郷－日立
　市川－成田）



ZJ0326

14 東北自動車道

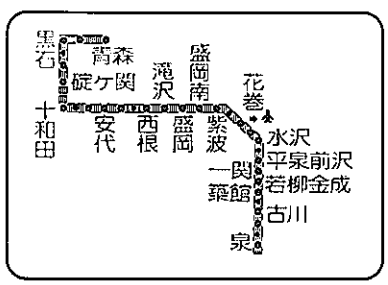
（浦和－郡山－仙台宮城）



ZJ0327

15 東北自動車道

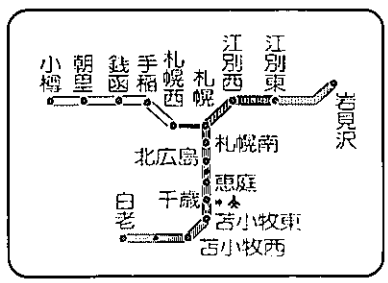
（泉－花巻－青森）



ZJ0328

16 札樽・道央自動車道

（小樽－札幌┬岩見沢
　　└白老）



ZJ0329

無断複製禁止

〔3〕構成部品

（1）ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツト

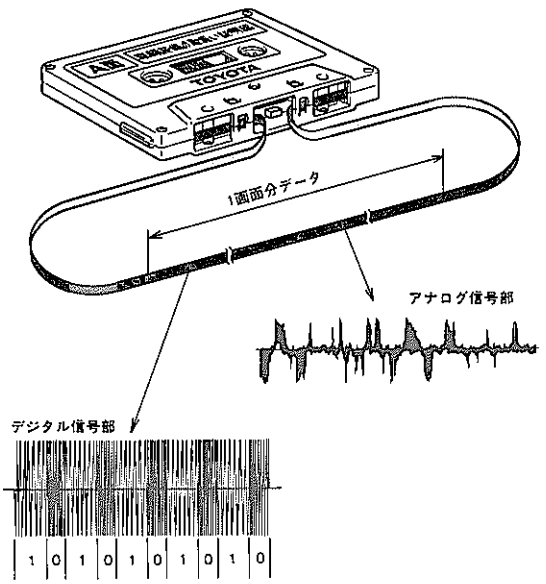
ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツトの構造は，一般の音楽用カセツトと同一のメタル　テープを使用しています。

テープにはデツキ　コントロールやCRT　デイスプレイ表示用などの通信データを記録したデジタル信号部と，アナウンス用の音声や音楽を記録したアナログ信号部とが交互に録音されています。デジタル信号部は信号の1を1.2KHzに，0を2.4KHzに変調しテープに録音したものです。

1画面の取り扱い説明は，デジタル信号部約30秒（全画面同一長さ）とアナログ信号部約30秒～2分（アナウンス長さにより異なる）で構成され，1画面分のデータ毎に12～15秒のブランク（無録音）部分を設けています。

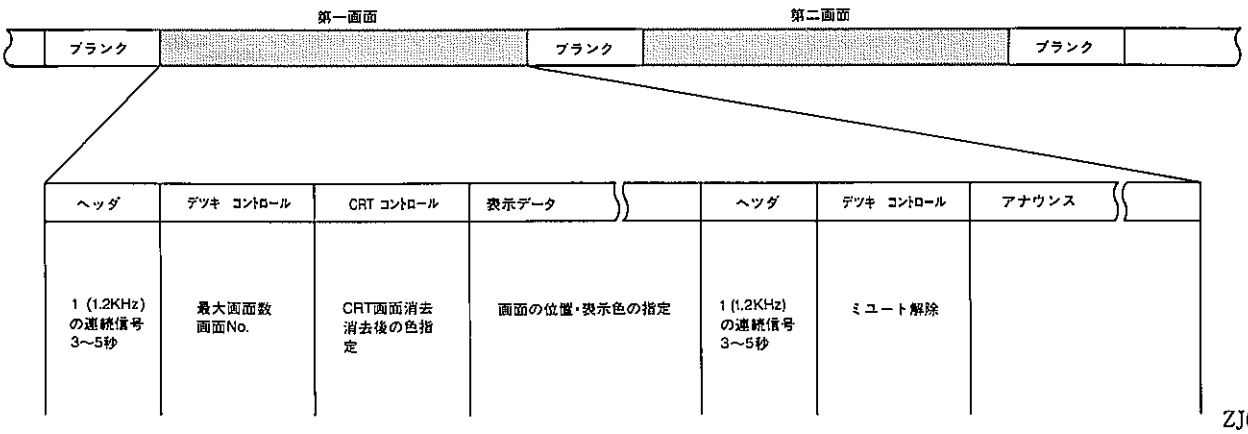
なお高速道路地図案内（B面）には，アナウンス用のアナログ信号は録音されていません。

ビジユアル　インフオメーシヨン　カセツト



ZJ0330

テープ　データ記録　フオーマツト



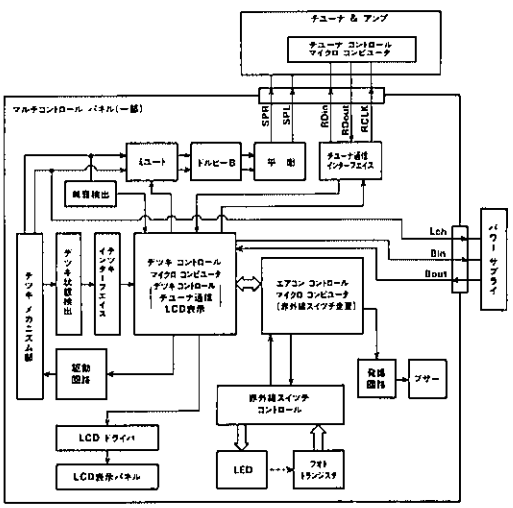
ZJ0438

（2）マルチコントロール　パネル

マルチコントロール　パネルは，インフオメーシヨン　カセツト　モードの表示，キー操作信号により内蔵デツキの駆動（画面No.，スタート　キー）およびチユーナ　＆　アンプとの通信（音量UP，DOWN　キー）を行います。（チユーナ　＆　アンプ通信機能　P6－206参照）

またビジユアル　インフオメーシヨン　カセツトに記録されたデータを再生し，デジタル信号をパワーサプライにアナログ信号をチユーナ　＆　アンプに出力します。

マルチコントロール　パネル



ZJ0528

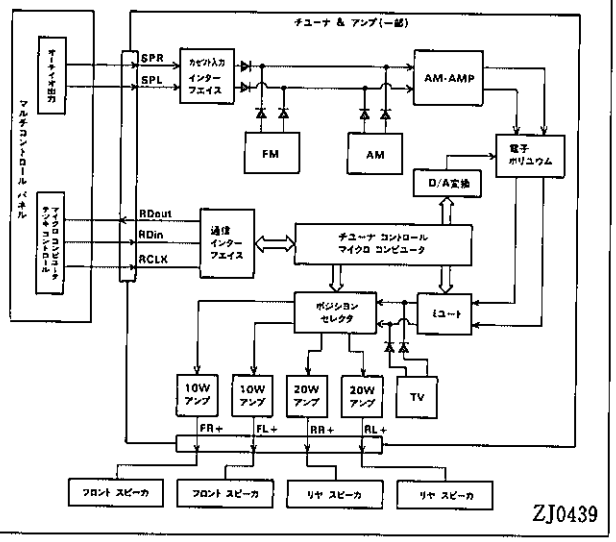
無断複製禁止

（3）チユーナ　&　アンプ

マルチコントロール　パネルが再生した，アナログ信号（アナウンス）は，通常の音楽カセットの入力端子と同じSPR，SPL端子より入力され，サウンド　フレーバ，ポジションセレクタ回路を経て，アンプよりスピーカに出力します。またマルチコントロール　パネルと通信し音量をUP，DOWNします。

なおアナウンス音声は，サウンド　フレーバ，ポジションセレクタによる選択はできません。(クラシツク，全席で固定)

チユーナ　&　アンプ

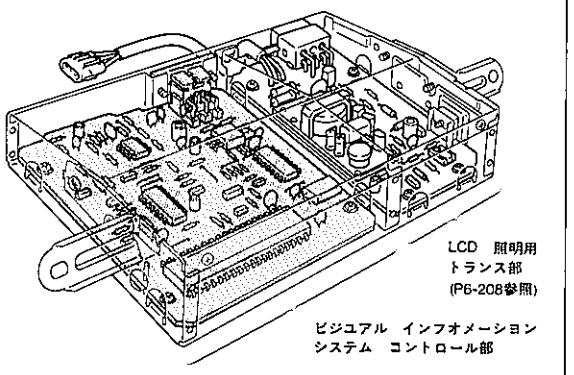


（4）パワー　サプライ

パワー　サプライはマルチコントロール　パネルが再生したデジタル信号およびデツキの状態信号が入力され，CRT　コンピユータとの通信を行い，インフオメーション画面を表示させます。

またCRT　デイスプレイのカセツト情報キーの操作信号が入力され，マルチコントロール　パネルと通信を行い，デツキをコントロールします。

パワー　サプライ

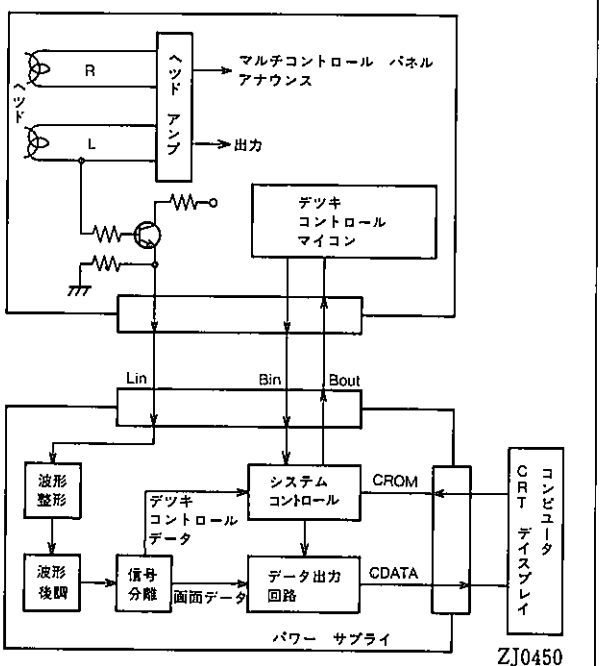


①　テープ記録データ処理

Lin端子はテープに記録されたデータの入力信号線で，マルチコントロール　パネルが再生したL　チヤンネル波形が入力されています。パワー　サプライでは入力信号を波形整形し，1.2KHz部分を1にまた2.4KHz部分を0のデジタル　データに復調します。さらに画面データとデツキコントロール　データに分離し，画面データはCRT　デイスプレイ　コンピユータに出力します。

コントロール　データには，マルチコントロール　パネルのデツキ用とCRT　デイスプレイ用の制御用データが含まれており，それぞれBout，CDATA端子より出力します。またデツキ作動状態（Bin），マルチビジヨン作動状態（CROM)の各信号が入力され，信号の入出力をコントロールします。

テープ記録データ処理



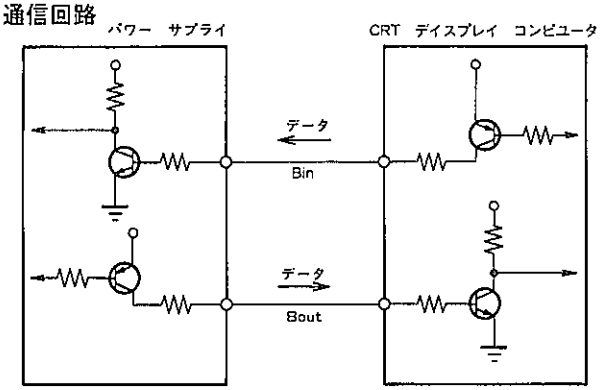
無断複製禁止

②マルチコントロール　パネル通信機能

Bin端子はデツキ作動状態の入力信号線で8 bit構成のシリアル通信を行います。またBout端子はデツキの作動を制御する出力信号線で12Bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度はともに毎秒9600bit(1 bit≒0. 1msec)です。

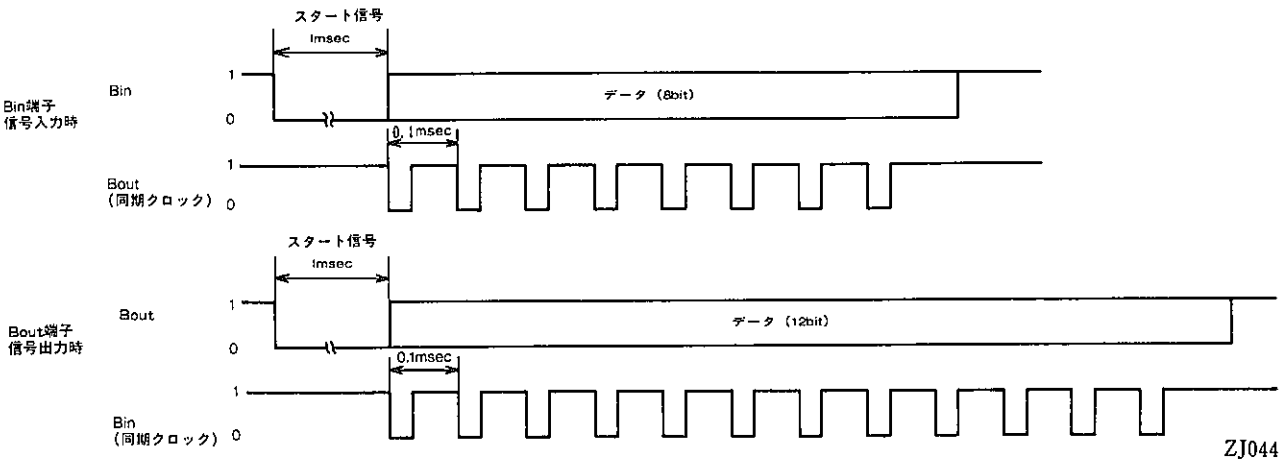
なおBin端子から信号入力する場合，Bout端子は同期用クロック出力信号線として使用します。逆にBout端子から出力する場合，Bin端子は同期用クロック入力信号線として使用します。

通信回路



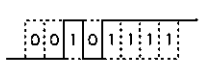
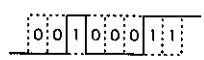
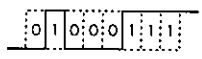
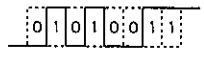
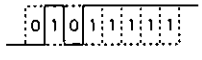
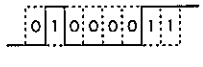
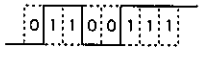
ZJ0351

信号フォーマット



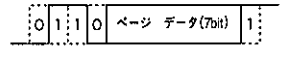
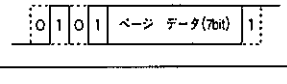
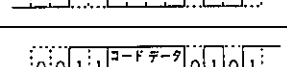
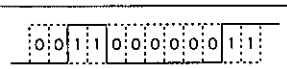
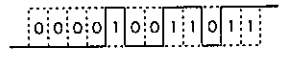
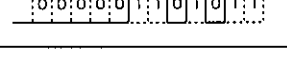
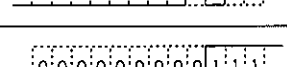
ZJ0441

入力信号

No.	Bin端子	デツキ作動状態
1		カセット　データ読み取りエラー（Err表示）
2		Bout端子出力信号 再送要求
3		インフオメーション　カセット　モード カセットIN
4		インフオメーション　カセット　モード カセットOUT
5		カセット　イジエクト（インフオメーション　カセット　モード終了）
6		インフオメーション　カセット初期使用（カセット巻き戻し状態で挿入）
7		デツキPLAY（カセット　データ読み取り開始）

ZJ0440

出力信号

No.	Bout端子	デツキ制御内容
1		現在ロード中の画面No.
2		インフオメーション　カセットの最大画面No.（A面 8，B面 16）
3		インフオメーション　カセット　モード起動
4		ミュート解除（アナウンスのチューナ出力）
5		データ　エラー
6		一時停止
7		再ロード
8		インフオメーション　カセット　モード終了
9		Bin端子出力信号 再送要求

ZJ0440

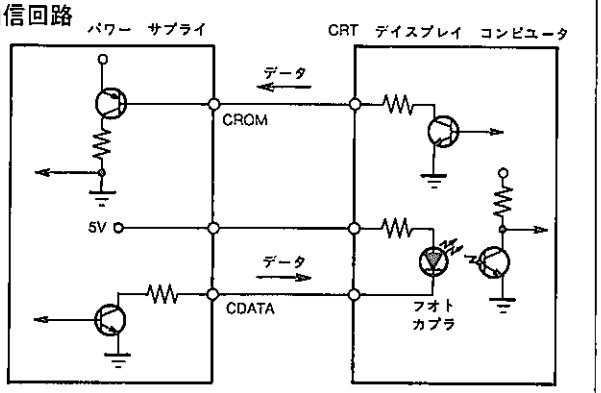
無断複製禁止

③ CRT　デイスプレイ　コンピュータ通信機能

CROM端子はマルチビジョン作動状態の入力信号線で10 bitの構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒1200 bit(1 bit≒0. 83msec)でカセット情報キーの操作信号，チエツク　モード時（サービス機能P 6 －193参照）のデータ要求信号などが入力されます。

CDATA端子はデツキ状態および画面データの出力信号線で10bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒4800bit(1 bit≒0. 2msec)です。

通信回路



ZJ0352

入力信号

No.	CROM端子	マルチビジョン作動状態	備　　考
1	1 0 1 0 0 0 0 0 0 1	CDATA信号読み取り中 通信エラー発生	CDATA信号の再送を要求する。
2	1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1	ビジユアル インフオメーション システム ON	カセット情報キーを押すと出力し，インフオメーション カセット　モードを開始する。
3	1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1	TV画面ON	TV電源スイツチを押すと出力。
4	1 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1	CDATA信号読み取り中 通信エラー発生	テープ再ロードを要求する。
5	1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1	テープ　イジエクト	テープ　イジエクトを要求し，インフオメーション カセット　モードを終了する。
6	1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 1	チエツク　モード(SYSTEM　CHECK)	256バイト　テスト信号送信を要求する。
7	1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1	チエツク　モード（CHECK 2）	連続テスト信号送信を要求する。

ZJ0353

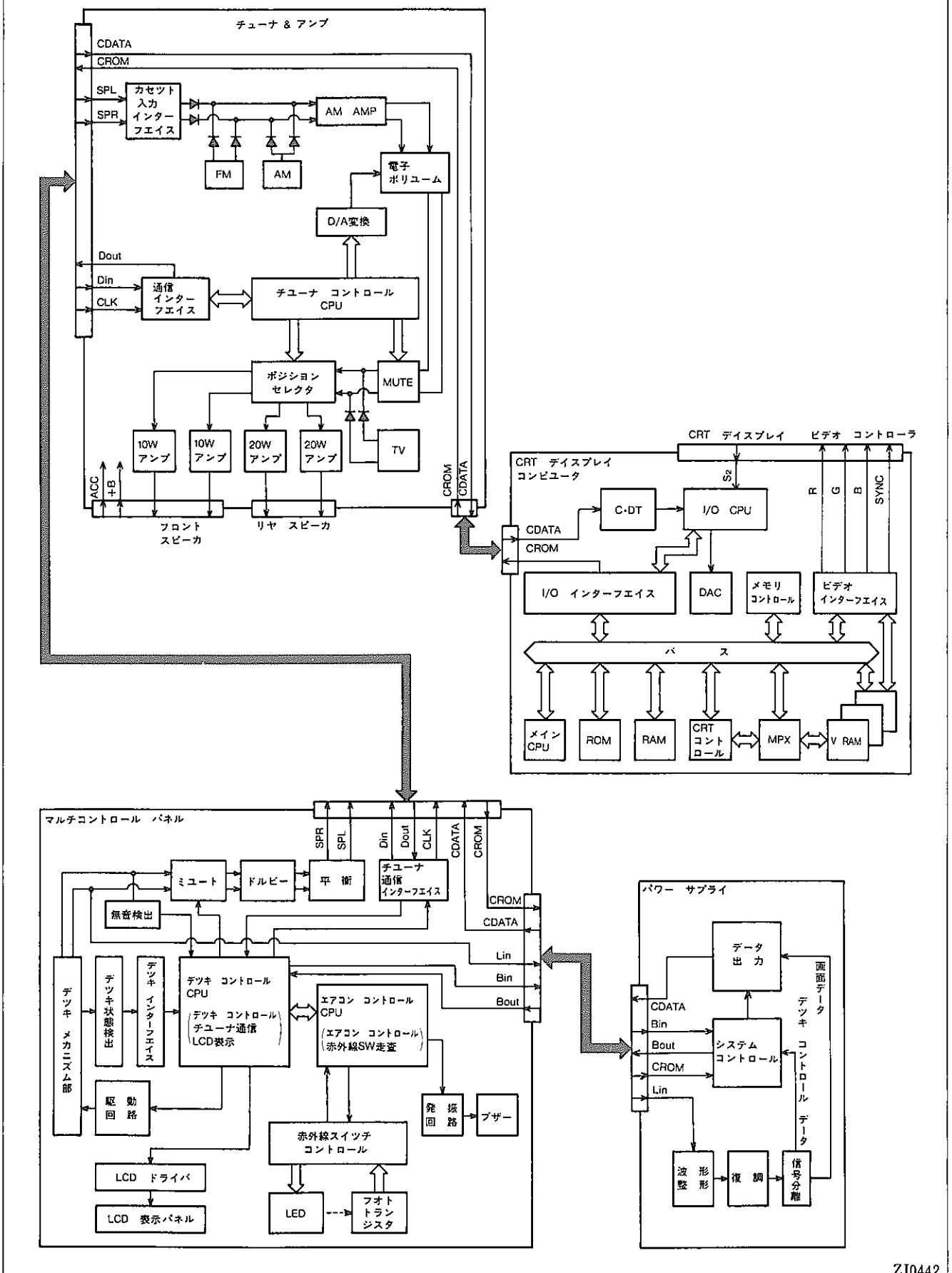
出力信号

データ種類	CDATA端子	備　　考
CRT コントロール	1 0 SYNC SYNC I 動作状態 チェック 0010010011	• Iはマルチコントロール　パネルの状態信号であることを示す。 （インフオメーション　カセットに記録されたデータではない） • 2回送信する。 • SYNCは信号のスタートを示す同期信号（10bit 2回出力）
CRT 消去	1 0 SYNC SYNC E カラー チェック 0010001011	• EはCRT画面全体を消去し，指定色にすることを示す。 • 2回送信する。
CRT 表示	1 0 SYNC SYNC V スタート アドレス エント アドレス チェック 0010101101	• Vは画面横方向の書き出しと，書き終わりの位置を指定する。 • 2回送信する。
CRT 表示	1 0 SYNC SYNC D カラー スタート アドレス チェック ネクスト アドレス ネクスト アドレス エント アドレス 0010001001	• Dは画面縦方向の書き出しと，書き終わりの位置を指定する。 • 表示色を指定する。 • 1回のみ送信する。

ZJ0543

無断複製禁止

ビジュアル　インフォメーション　システム　ブロック図



ZJ0442

無断複製禁止

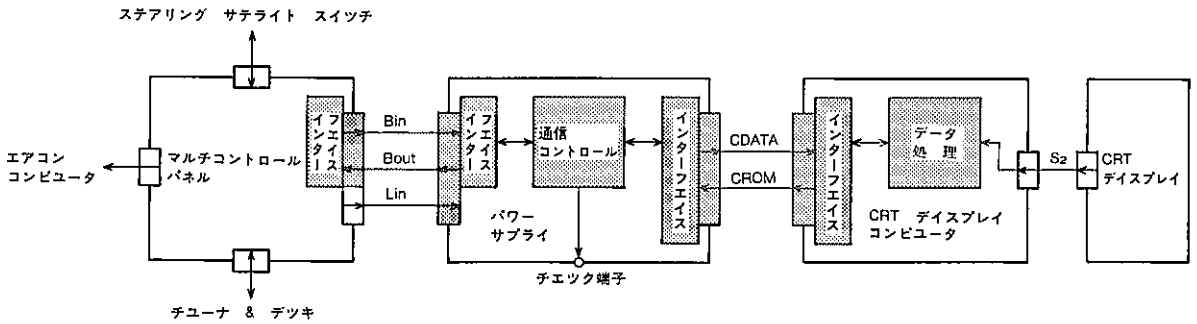
〔4〕サービス機能

ビジュアル　インフオメーシヨン　システムは，インフオメーシヨン　カセツトに記録されたデータを基にオーデイオシステムとマルチビジヨンのマイクロ　コンピユータが通信しシステムを作動させています。

CRT　デイスプレイ　コンピユータでは，ビジュアル　インフオメーシヨン　システムをチエツク　モードにすることにより，マルチビジヨン側の通信機能（インフオメーシヨン画面用入出力インターフエース）およびCRT　デイスプレイコンピユータのデータ処理機能を確認することができます。

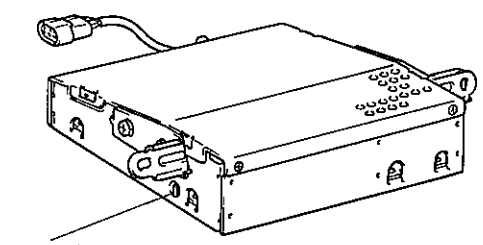
またパワー　サプライでは，マルチコントロール　パネルからの通信コントロール機能をチエツク端子により確認することができます。

通信ブロツク図



ZJ0443

（1）チエツク　モード呼び出し

CRT　デイスプレイ　コンピユータ	• CRT　デイスプレイのネンピ　キーとメンテナンス　キーを同時に押した状態でイグニツシヨン　スイツチをONする。 （マルチビジヨン　サービス画面呼び出しと同操作。P6－179参照）	〈 Self test 〉 TEST NO 1－1 Color bar 1 1－2 Color bar 2 1－3 Color bar 3 1－4 Crosshatch 1－5 Purity check 1 1－6 Purity check 2 2 VRAM test 3 RTC test 4 Clock test 5 Fuel adjust [Push Fuel_key & Ment_key] 6 Cassette [Push Cassette_key] ZJ0331
	• カセツト情報キーを押す。 以後CRT　デイスプレイの表示に従ってSYSTEM　CHECK，CRT　コンピユータ　CHECK　Ⅰ，CRT　コンピユータ　CHECK　Ⅱ，CHECK　2を行うことができます。 （右図はシステム　チエツク判定中画面）	SYSTEM CHECK O K　　N G ZJ0332
パワー　サプライ	• カセツトを挿入する。 • イジエクト作動を行う。 （イジエクト作動を行うごとに，チエツク端子に2秒間電圧波形を出力する。）	 チェック端子 ZJ0355

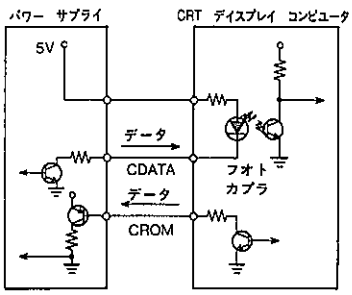
無断複製禁止

（２）通信機能チエツク

CRT ディスプレイ コンピュータ

システム チエツク

• SYSTEM CHECK画面になると，CRT ディスプレイ コンピュータはCROM端子にチエツクモード信号（P６－191 NO. ６）を出力する。
• パワー サプライはチエツク モード信号が入力されると，CDATA端子に256バイト チエツク信号を出力する。
• CRT ディスプレイ コンピュータはチエツク信号を順に受信し，有効データであればOK，無効データであればNGとカウントし結果を表示する。この場合NGが０であればCRT ディスプレイ コンピュータの通信機能は正常です。



ZJ0445

SYSTEM CHECK
OK　NG
256　0
カセット情報モードでエラーのある時は、ビジュアル インフォメーション カセット、マルチコントロールパネルを点検してください。

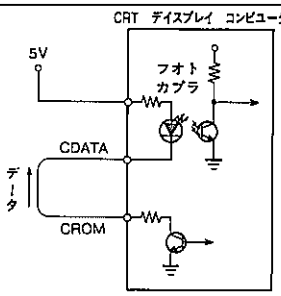
SYSTEM CHECK
OK　NG
255　1
カセット情報スイッチを押しＣＲＴコンピュータＣＨＥＣＫをテストしてください。

SYSTEM CHECK
OK　NG
カセット情報スイッチを押しＣＲＴコンピュータＣＨＥＣＫをテストして下さい。

ZJ0333, ZJ0334, ZJ0335

CRT コンピュータ チエツクⅠ

• 引き続きカセット情報キーを押す。
• CRT ディスプレイ コンピュータのCROM端子とCDATA端子を接続する。（チエツク ハーネスを使用）
• セツト キーを押すと，CROM端子にチエツク信号（255バイト）を出力する。これをCDATA端子で順に受信し，有効であればOK，無効であればNGとカウントし結果を表示する。この場合，NGが０であればCRT ディスプレイ コンピュータは正常です。



CRTコンピュータ CHECKⅠ
トランクルーム内のＣＲＴコンピュータとオーディオチューナ間の7Pコネクタをはずしてテスト用ソケットを押入してください。
次にセットスイッチを押してください。

ZJ0444, ZJ0336

CRTコンピュータ CHECKⅠ
OK　NG
1　254
テスト用コネクタを挿入しましたか。
ＹＥＳ－ＣＲＴコンピュータをチェックしてください。
ＮＯ －手順に従ってテストしてください。

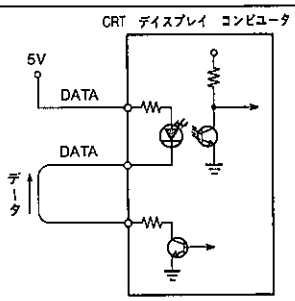
CRTコンピュータ CHECKⅠ
OK　NG
255　0
マルチユースをチェックして下さい。

CRTコンピュータ CHECKⅠ
OK　NG
255　0
テスト用コネクタを挿入しましたか。
ＹＥＳ－ＣＲＴコンピュータをチェックしてください。
ＮＯ －手順に従ってテストしてください。

ZJ0337, ZJ0338, ZJ0339

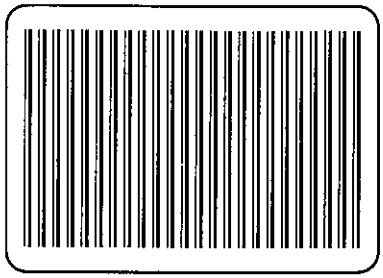
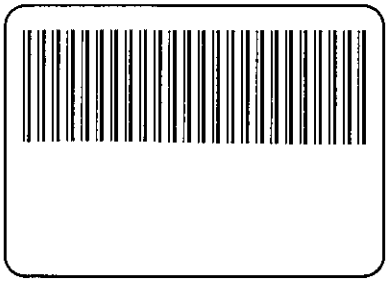
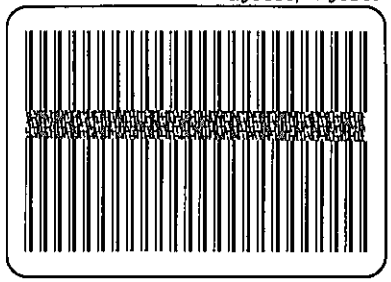
CRT コンピュータ チエツクⅡ

• 引き続きセツト キーを押す。（チエツク ハーネスを接続のまま）
• CRT コンピュータ CHECK Ⅱ画面になると，CROM端子にチエツク信号（SYNC:同期）を出力する。これをCDATA端子で順に受信し表示する。この場合画面全体が乱れのないストライプを表示すればCRT ディスプレイ コンピュータは正常です。



CRTコンピュータ CHECKⅡ

ZJ0444, ZJ0340

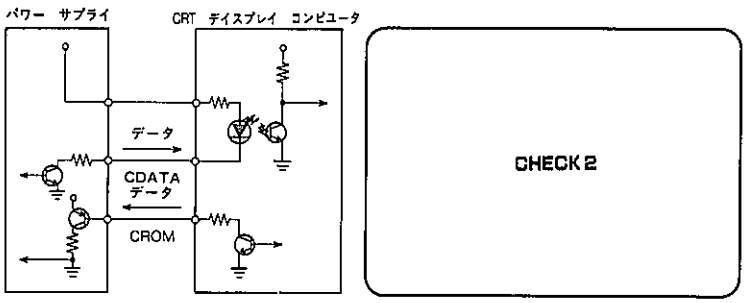
ZJ0342, H3620, H3619

無断複製禁止

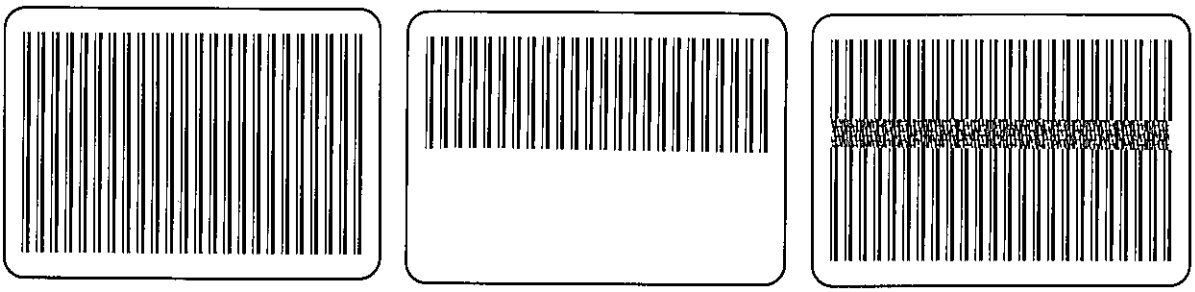
CRT ディスプレイ コンピュータ

チエツク2

- CRT コンピュータ チエツクⅠ画面の状態でカセツト情報キーを押す。(コネクタ接続状態)
- CHECK 2画面になるとCRT ディスプレイコンピュータはCROM端子にチエツク モード信号(P6ー191 NO. 7)を出力する。
- パワー サプライはチエツク モード信号が入力されると, CDATA端子にチエツク信号(SYNC:同期)を出力する。
- CRT ディスプレイ コンピュータはチエツク信号を順に受信し表示する。この場合画面全体が乱れのないストライプを表示すればCRT ディスプレイ コンピュータは正常です。



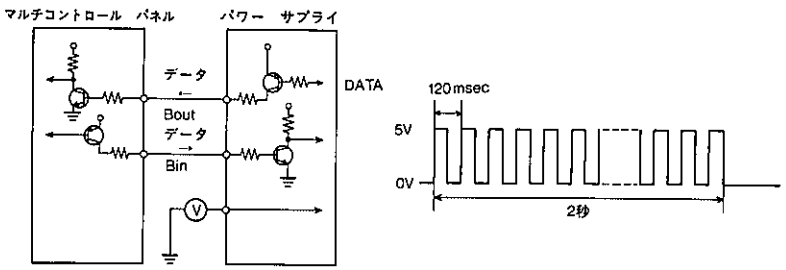
ZJ0341



ZJ0342, H3620, H3619

パワー サプライ

- マルチコントロール パネルのストツプ/イジエクト キーを押すとBin端子にイジエクト信号を出力する
- パワー サプライはイジエクト信号を受信すると, Bout端子にデツキ状態信号を出力する。このときパワー サプライのチエツク端子に2秒間右図の電圧波形を出力すれば正常です。



ZJ0446

無断複製禁止

6．8　オーデイオ　システム

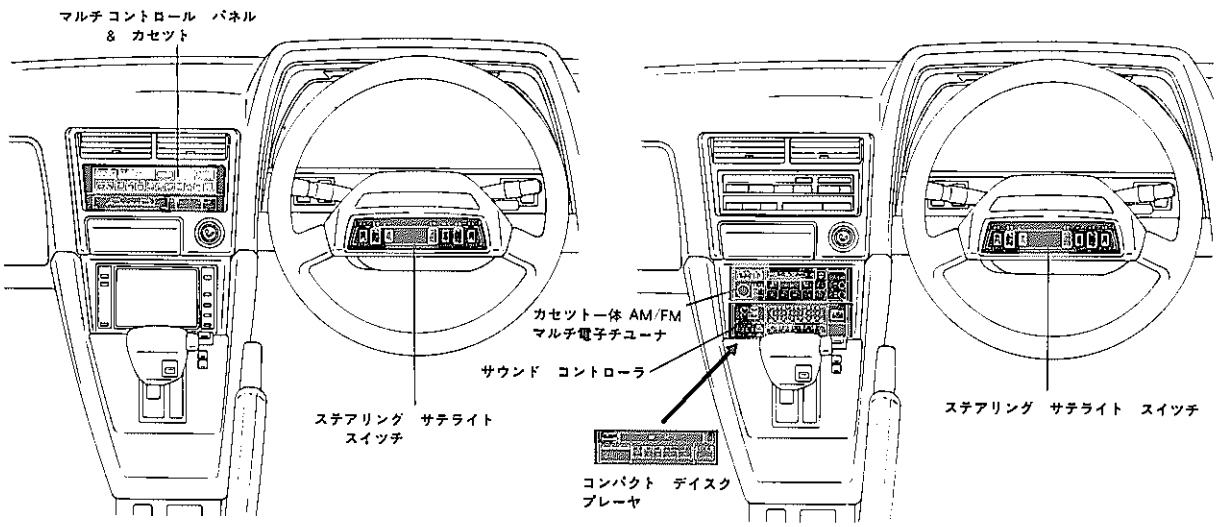
■概　要

オーデイオ　システムは，基本性能に優れサウンド　フレーバ，ポジシヨン　セレクタ機能および高性能チユーナ，アンプの採用により，臨場感ある音場を再現します。またステアリング　サテライト　スイツチ，マルチコントロール　パネルの採用により，操作性に優れたシステムとしました。

スピーカはフロントにバスレフ方式のBOX　スピーカ，リヤにアルミ製BOX　スピーカを採用しました。またサウンド　コントローラ，コンパクト　デイスク　プレーヤの採用など，最高級のオーデイオ　システムとしました。

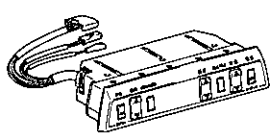
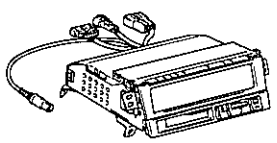
またインフオメーシヨン　カセツトを使用して，主要装備の取り扱い説明を音声にて知ることができます。

オーデイオ　システム

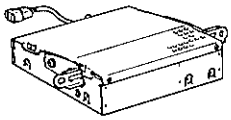
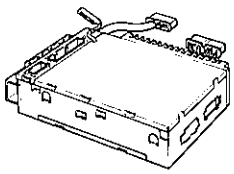
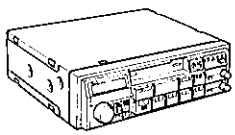
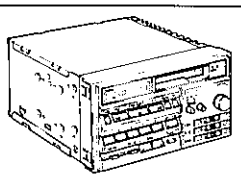
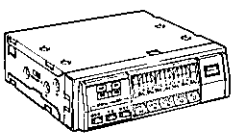
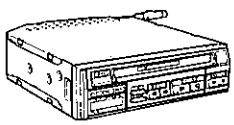
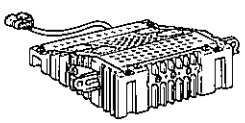
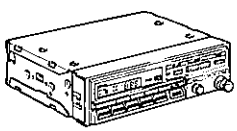
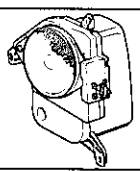
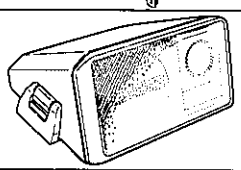


ZJ0164

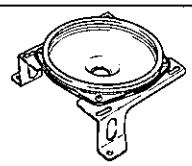
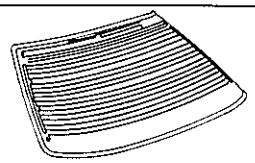
オーテイオ　システムの仕様

構成部品		機能・特長	グレード			
			GT-LIMITED	GT系	VX	VZ
 ZJ0174	インフオメーシヨン　カセツト	主要装備の取り扱いをカセツト　デツキにて音声で説明。	● マルチビジヨン装着車以外	● 3.0GTのみ		
 ZJ0165	ステアリング　サテライト　スイツチ	オーデイオ系―(チユーナ)　電源ON/OFF,AM/FM切り替え,音量UP/DOWN,選局UP/DOWN。 エアコン系―　AUTO(フル),内外気切り替え,温度UP/DOWN。 以上をコントロール。	●	● 3.0GTのみ		
 ZJ0354	マルチコントロール　パネル　＆　カセツト	マルチコントロール　パネル―　チユーナ,カセツト　デツキ,エアコンの各操作モードを切り替え表示。表示モードのシステムをコントロール。 カセツト　デツキ―　フル　ロジツク　コントロール,ドルビーB,繰り返し(リピート),9曲頭出し(APS),オートメタル。	● マルチビジヨン装着車のみ			

無断複製禁止

構成部品		機能・特長	GT-LIMITED	GT系	VX	VZ
	パワー　サプライ ZJ0355	マルチコントロール　パネル照明用電源を供給。 ビジュアル　インフオメーション　カセットをコントロール。(P6－183参照)	● マルチビジョン装着車のみ			
	チユーナ ＆　アンプ ZJ0299	チユーナ ── AM/FMマルチ電子サーチ。AM5局・FM5局プリセット。自動感度切り替え(DX/LOC)。交通情報受信。ダイバーシテイ受信。PLL　シンセサイザ選局。ポジション　セレクタ(電子ボリューム)。サウンド　コントローラ。 アンプ ── 10W×2，20W×2。	● マルチビジョン装着車のみ			
	チユーナ ＆　デツキ	1D サイズ　AM/FM　マルチ電子サーチ式チユーナ　カセット一体型 チユーナ ── ダイバーシテイ受信。PLL　シンセサイザ選局。ステアリング　サテライト　スイツチによるコントロール可能。AM5局，FM5局プリセット。自動感度切り替え。交通情報。 デツキ ── フル　ロジツク　コントロール。ドルビーB。9曲頭出し(APS)。繰り返し(リピート)。テープ　モニタ表示。	● マルチビジョン装着車以外	● 3.0GTのみ		
	ZJ0166 ZJ0365	2D サイズ　AM/FM　マルチ電子サーチ式チユーナ　カセット一体型 チユーナ ── PLL　シンセサイザ受信。AM5局・FM5局プリセット。オートメタル。 デツキ ── ロジツク　コントロール。ドルビー。9曲頭出し(APS)。 アンプ ── 5.5W×2，10W×2		● 2.0GTのみ	●	
	サウンド コントローラ ZJ0502	ポジション　セレクタ(助手席，全席，運転席)およびインジケータ。アコースティツク　フレーバ(クラシツク，ボーカル，ジヤズ，ポツプス，ロツク)およびインジケータ。	● マルチビジョン装着車以外	● 3.0GTのみ		
	コンパクト デイスク プレーヤ ZJ0167	フル　ロジツク　コントロール　デツキ。オートローデイング。スキヤン。繰り返し(リピート)。トラツク(選局)。	○ マルチビジョン装着車以外	○ 3.0GTのみ		
	アンプ ZJ0173	10W×2，20W×2。	● マルチビジョン装着車以外	● 3.0GTのみ		
	チユーナ ZJ0366	1D サイズ　AM/FM　マルチ電子サーチ式チユーナ。PLL　シンセサイザ選局。AM5局，FM5局プリセット。5.5W×2アンプ内蔵。				●
	フロント スピーカ ZJ0168	バスレフ式BOX1.2ℓ。ドアマウント。口径10cm。	ダブル　コーン 10W：●			
			シングル　コーン 10W：|	● 3.0GTのみ	●	●
	リヤ　BOX スピーカ ZJ0169	アルミ　ダイキヤスト製BOX。 口径12cmウーハ，5cmツイータ。	● マルチビジョン装着車のみ			

無断複製禁止

	リヤ スピーカ ZJ0170	埋め込み式。口径16cm。	ダブル コーン 20W	● マルチビジョン装着車以外	● 3.0GTのみ		
			ダブル コーン 10W		●	●	○
	アンテナ アンプ ZJ0171	アンテナで受信した電波をチユーナへ入力する。	ダイバーシテイ	●	● 3.0GTのみ		
			ノーマル		● 3.0GTのみ	●	●
	アンテナ ZJ0172	バツク　ウインドウ　プリント。 MAIN，SUB２回路独立。 （ダイバーシテイ用，ノーマル用とも同一）		●	●	●	●

● ： 標準　　○ ： オプション

■特長

操作性の向上

1．ステアリング　サテライト　スイツチの採用 ……6－199
2．マルチコントロール　パネルの採用 ……6－201

音質の向上

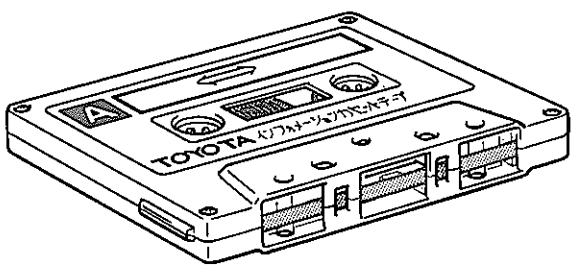
1．高性能カセツト　デツキ　＆　チユーナの採用 ……6－213
2．コンパクト　デイスク　プレーヤの採用 ……6－216
3．バスレフ方式フロント　スピーカ，アルミ製BOX　リヤ　スピーカの採用 ……6－224

■機構説明

1．インフオメーシヨン　カセツト

●インフオメーシヨン　カセツトは，先進装備の取り扱い方法を音声で提供するもので，カセツト　デツキに挿入し使用します。なお各装備の詳しい取り扱い方法は取扱書に記載してあります。

インフオメーシヨン　カセツト



このインフォメーション カセットテープはトヨタソアラの先進装備について基本的な取り扱い方法をご紹介しています。

A面	B面
1. シートの使い方 2. チルト・ステアリングの使い方 3. ルーム・ミラーの使い方 4. 燃料計, ツイン・トリップ・メーターの使い方 5. ステアリング・サテライト・スイッチの使い方	1. オートマチック・トランスミッションの使い方 2. オート・ドライブの使い方 3. TEMSの使い方 4. 4輪ESCの説明

詳しい取り扱い方法については「取扱書」をぜひご覧ください。
(注意) ● 直射日光の当る場所、高温・多湿な場所には保管しないで下さい。

ZJ0174

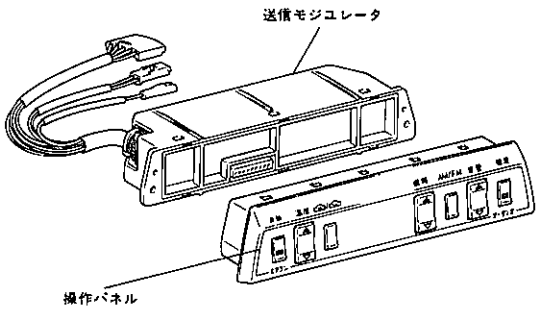
無断複製禁止

2．ステアリング　サテライト　スイツチ

● ステアリング　サテライト　スイツチは，オーデイオ，エアコン本体の操作スイツチとは別に，主な操作を手元で行うためのものです。（スイツチ意匠，構造はP6－46参照）

● スイツチは操作パネル部と送信モジユレータに大別でき，操作されたキーの判読および通信信号の出力を行います。

ステアリング　サテライト　スイツチ



ZJ0139

▶作動

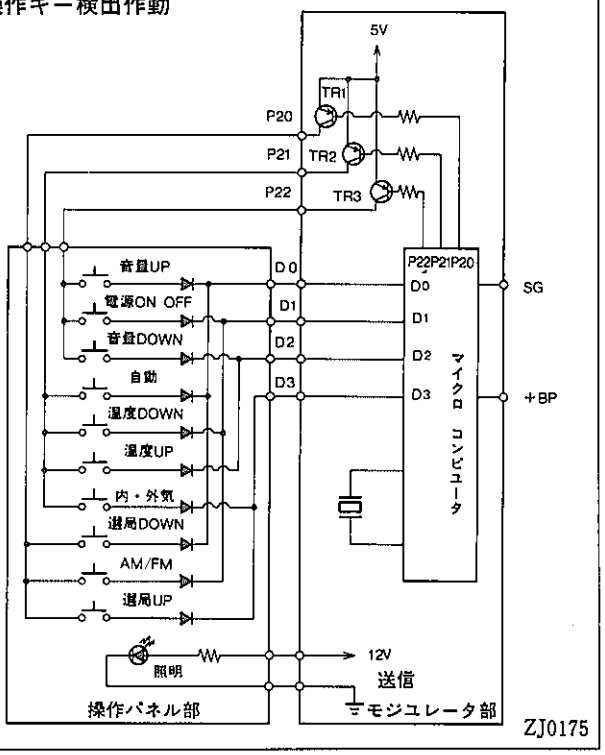
〔1〕操作キー検出作動

8 bitマイクロ　コンピユータは，常時一定時間づつP20，P21，P22端子に0を出力し，TR1，TR2，TR3を順にONしています。

ある時点でTR3がONしている時，音量UPのキーを操作するとD0端子に1が入力され，音量DOWNのキーを操作するとD2端子に1が入力されます。またAM/FM切り替えキーを操作すると，TR1がONした時点でD1端子に1が入力されます。

このようにマイクロ　コンピユータは，出力3端子（P20～P22）と入力4端子（D0～D3）の組み合わせにより，操作キーを検出します。

操作キー検出作動



ZJ0175

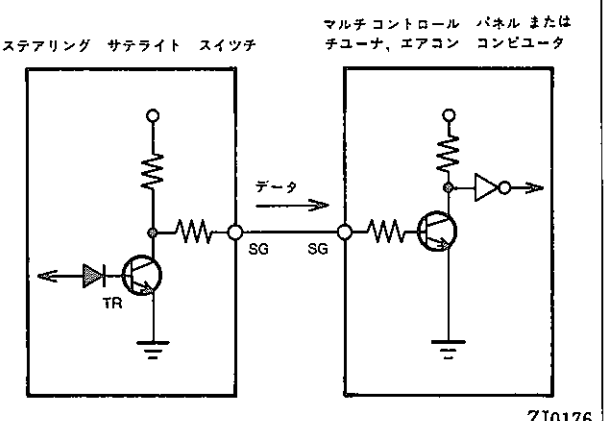
〔2〕通信信号出力

マルチコントロール　パネルまたはチユーナとの通信は，操作キーを判読したマイクロ　コンピユータが，決められた信号フオーマツトに基づきTRをON/OFFさせ行います。

SG端子は操作キー出力信号線で，10bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度は毎秒約310bit（1 bit≒3.2msec）で，キーを操作する毎に2サイクル出力する単発信号と，キーを操作している間出力する連続信号に区別されます。

なおエアコンの操作キー出力信号は空調システム（P6－134）を参照してください。

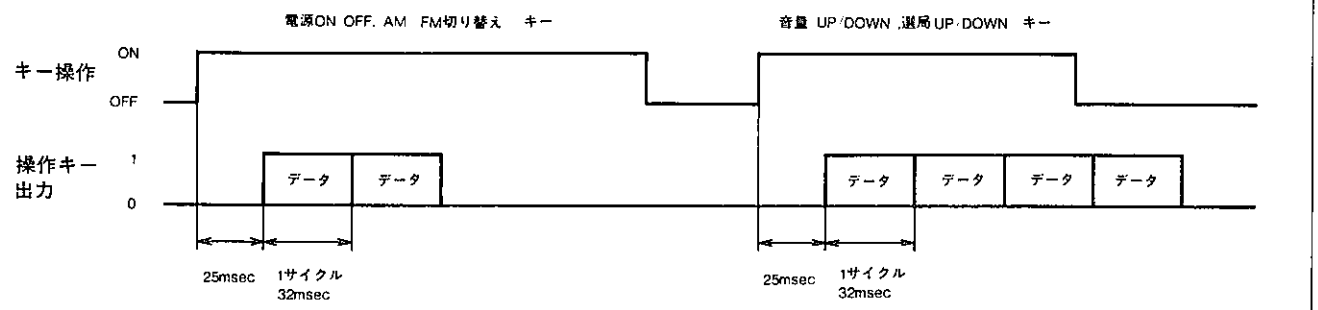
通信回路



ZJ0176

無断複製禁止

信号フォーマット



ZJ0344

出力信号（オーディオ　コントロール系）

キー操作	SG端子	出力回数	キー操作	SG端子	出力回数
電源ON/OFF（単発信号）	1 0 0 0 1 1 0 0 0 0	2回	音量DOWN（連続信号）	1 0 1 0 0 1 0 0 0 0	キー操作の間継続
AM/FM切り替え（単発信号）	1 0 0 1 0 1 0 0 0 0	2回	選局UP（連続信号）	1 0 1 1 0 1 0 0 0 0	キー操作の間継続
音量UP（連続信号）	1 0 0 1 1 1 0 0 0 0	キー操作の間継続	選局DOWN（連続信号）	1 0 1 1 1 1 0 0 0 0	キー操作の間継続

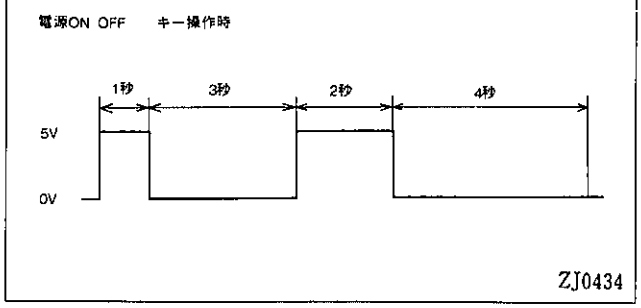
ZJ0177

〔3〕チエツク　モード

ステアリング　サテライト　スイツチをチエツク　モードにすることにより上記1bitの時間（3.2msec）を1秒としてSG端子より出力することができます。

なおチエツク　モードの呼び出しは，オーデイオ電源ON/OFFとエアコン内外気切り替えキーを同時に押した状態でイグニツシヨン　スイツチをOFFからACCにすることにより切り替ります。

チエツクモード出力



ZJ0434

無断複製禁止

3．マルチコントロール　パネル付きオーデイオ　システム

◉マルチコントロール　パネルは，１つの大型液晶パネルにチユーナ，カセツト　デツキ，エアコン，インフオメーションカセツトの各操作パネルをマルチ表示するもので，カセツト　デツキを内蔵しています。

① チユーナ　モード……AM/FM　マルチ電子サーチ式チユーナの操作パネルを表示し，チユーナの全操作を受け付けます。

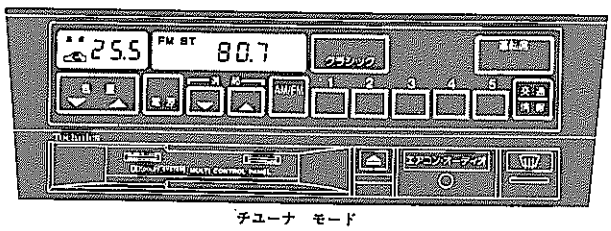
② カセツト　デツキ……メタル　テープ対応ロジツク　コントロール　デツキの操作パネルを表示し，カセツト　デモード　ツキの全操作を受け付けます。

③ エアコン　モード……マイコン　オートエアコンの操作パネルを表示し，エアコンをコントロールします。
（表示，操作方法はP6－82空調システム参照）

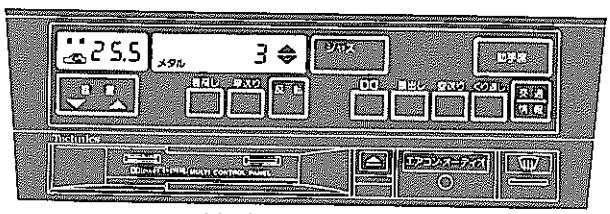
④ インフオメーション……ビジユアル　インフオメーション　システムの操作パネルを表示し，マルチビジョンをコンカセツト　モード　トロールします。
（表示，操作方法，作動はP6－183ビジユアル　インフオメーション　システム参照）

◉マルチコントロール　パネルを使用したオーデイオ　システムは，サウンド　フレーバ，ポジシヨン　セレクタ機能をもち，高性能チユーナ，アンプを採用した最高級オーデイオで，3.0GT－LIMITEDのマルチビジョン装着車に採用しました。

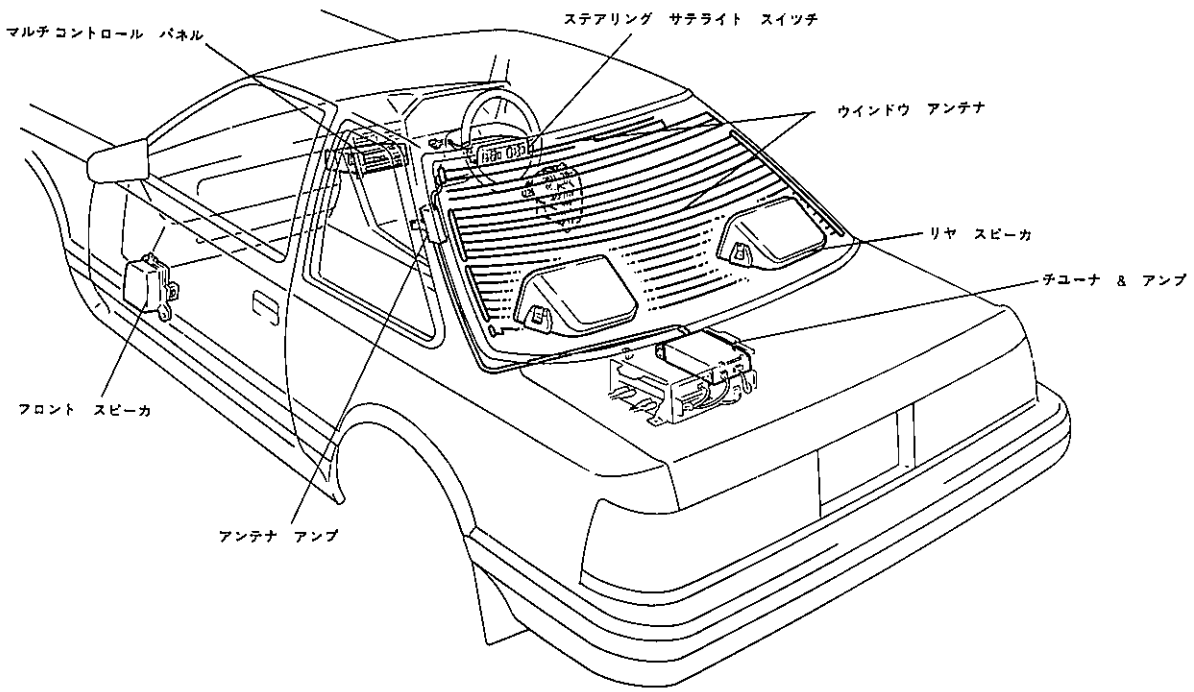
マルチコントロール　パネル付きオーデイオ　システム



チユーナ　モード



カセツト　デツキ　モード



ZJ0178，ZJ0179，ZJ0222

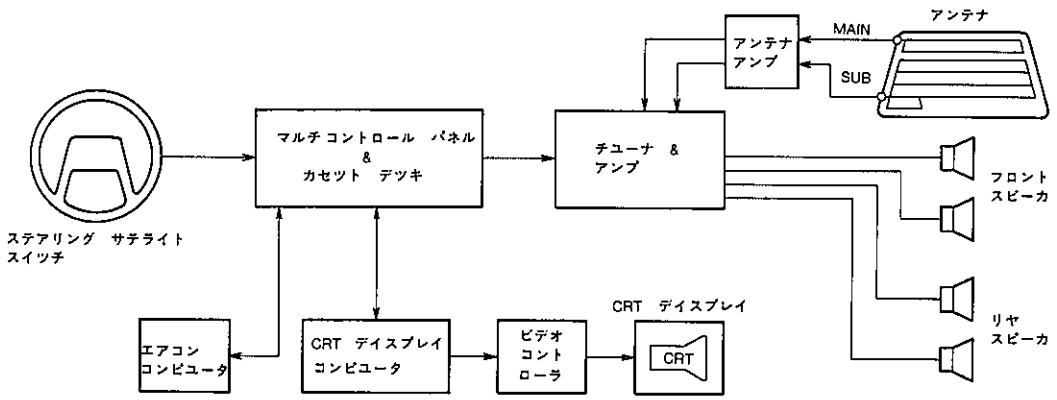
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】システム構成

マルチコントロール　パネルを使用したオーデイオ　システムは，以下の部品で構成されています。またエアコン　システム，ビジユアル　インフオメーシヨン　システムの操作部を兼ねているため，各システム間を通信線で接続しています。

システム　ブロツク図

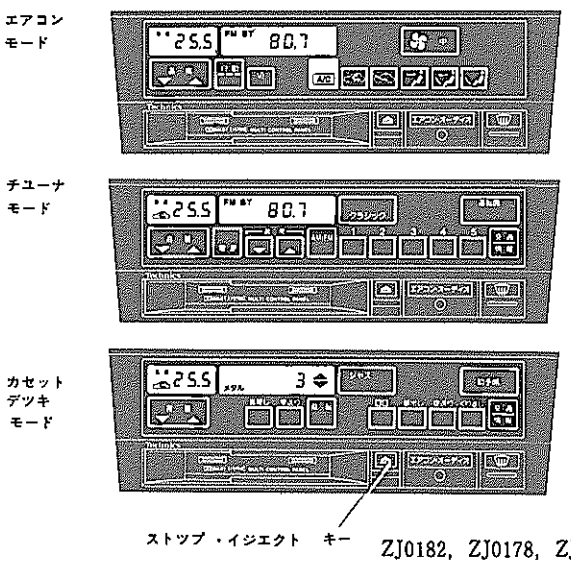


ZJ0181

【2】表示機能と操作

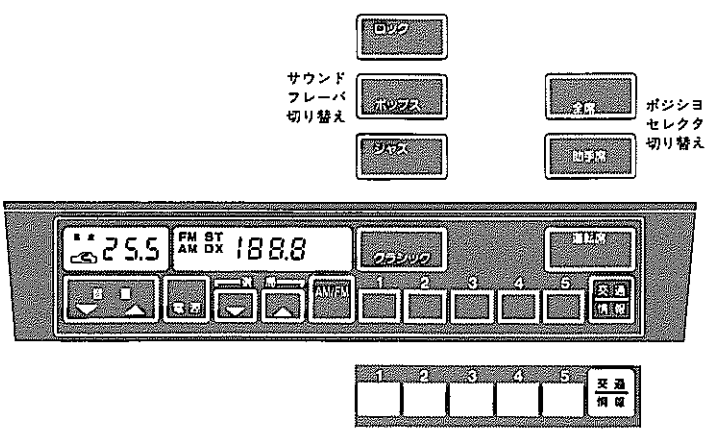
表示モード切り替え

- イグニツシヨン　スイツチ　ACCでチユーナ　モード表示に，ONでエアコン　モード表示になります。(ACC初期時のみ)
- エアコン　モード表示時 エアコン・オーデイオ キーを押すとチユーナ　モード表示になります。再度押すとエアコン　モード表示に戻ります。
- エアコン　モード，チユーナ　モード表示時にカセツト　テープを挿入するとカセツト　デツキ　モード表示になります。
- カセツト　デツキ　モード表示時にストツプ・イジエクト　キーを押しカセツト　テープが排出されると，エアコン　モードまたはチユーナ　モード表示に戻ります。



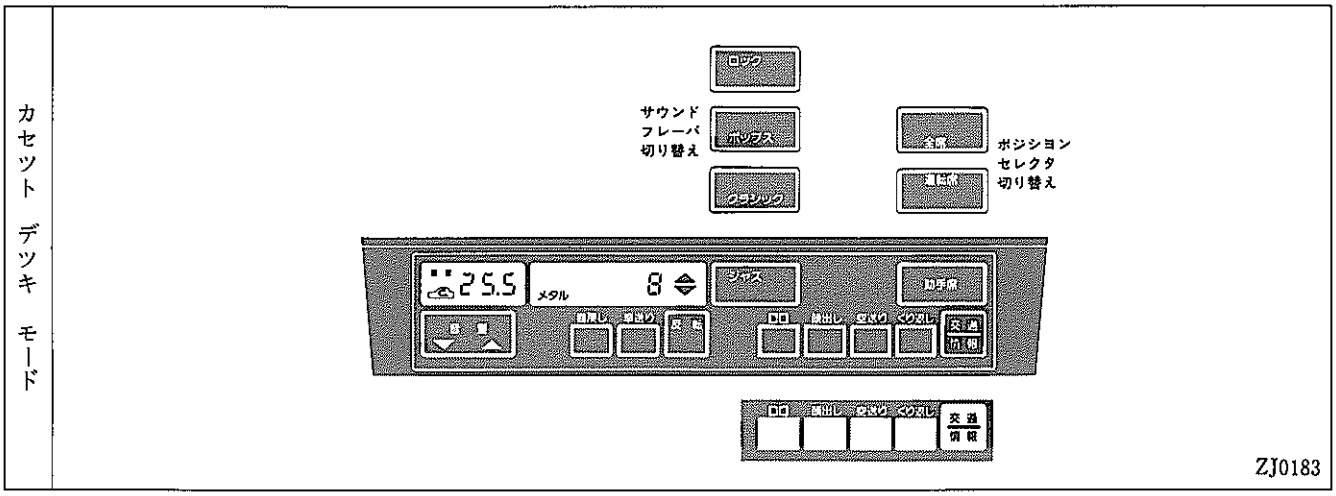
ZJ0182，ZJ0178，ZJ0179

チユーナ　モード



ZJ0184

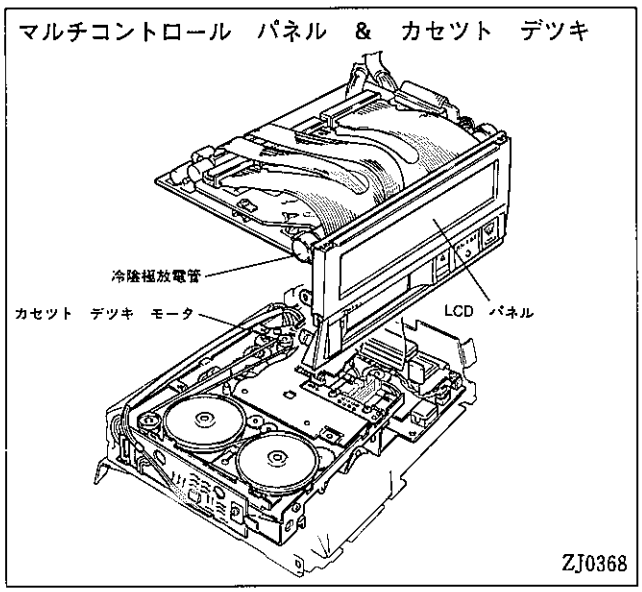
無断複製禁止



【３】構成部品

〔１〕マルチコントロール　パネル　＆　カセツト　デツキ

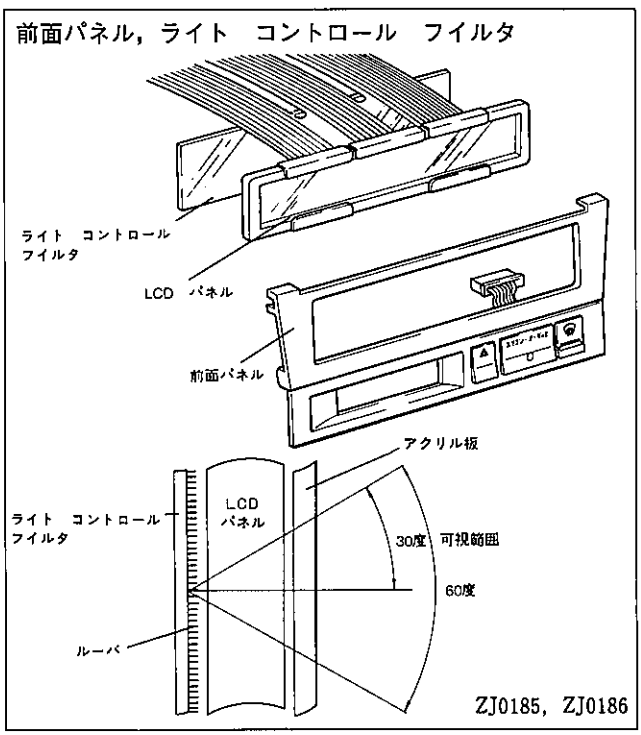
マルチコントロール　パネルには，液晶（LCD)パネルが組み込まれ，各操作モードを表示します。またLCD　パネルの上下・左右には，赤外線スイツチが配置されキー操作を検出します。さらにLCD　パネル照明用の冷陰極放電管，カセツト　デツキ　メカニズムおよびエアコン，CRT　デイスプレイ　コンピユータ，チユーナ　＆　アンプとの通信ユニツト，マイクロ　コンピユータが内蔵されています。



（１）前面パネル，ライト　コントロール　フイルタ

前面パネルは透明アクリル板を使用し，表面には反射防止処理（ノングレア）が施されており，窓映りなどによる反射を防止し視認性を向上しています。

さらにルーバ構造のライト　コントロール　フイルタを，LCD　パネル後方に配置しました。ルーバは0.2㎜のフイルムに直角に取り付けた突起で，上方への照射光をカツトします。



無断複製禁止

（2）液晶（LCD）パネル

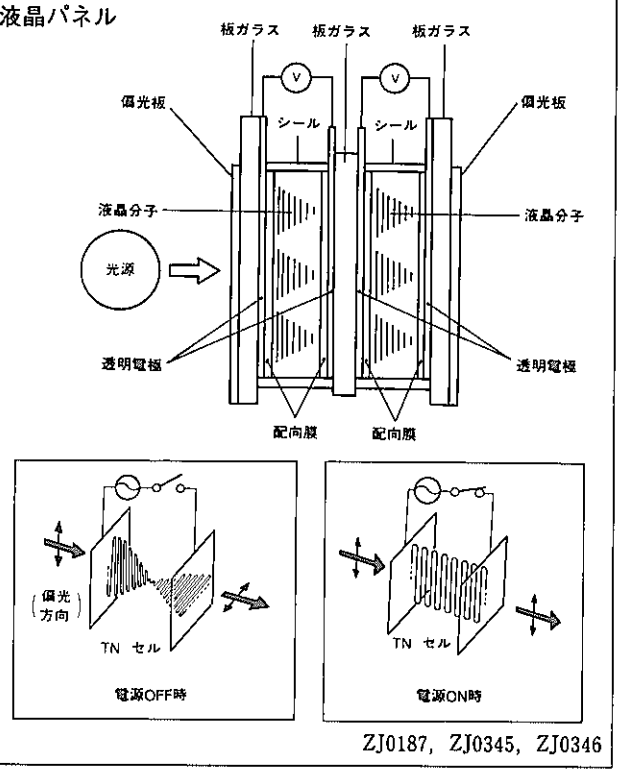
LCD　パネルは，TN（Twisted　Nematic）型液晶を2層重ね合わせた構造で，横178㎜縦35㎜の大型パネルを採用しました。

TN型液晶は，液晶分子がガラス内側の配向膜により90度ねじれて（Twist）配列しています。この状態で入射光が液晶セルを通過すると偏向方向が90度ねじられます。

また液晶セルに電圧を加えると，液晶分子はガラスと垂直に配列が変化します。この状態で入射光はそのままの状態で通過します。この様な特性をもつTN型液晶と偏光板，透明電極を2層用い，チユーナ，カセツト，エアコンの各操作パネルを切り替え表示します。

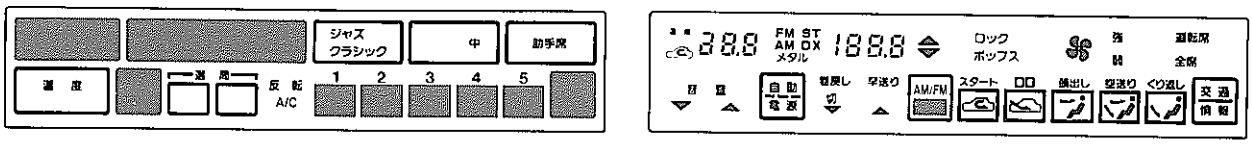
なお各液晶セルが表示するパターンは以下の通りです。

液晶パネル



ZJ0187，ZJ0345，ZJ0346

表示パターン



ZJ0188，ZJ0189

（3）冷陰極放電管

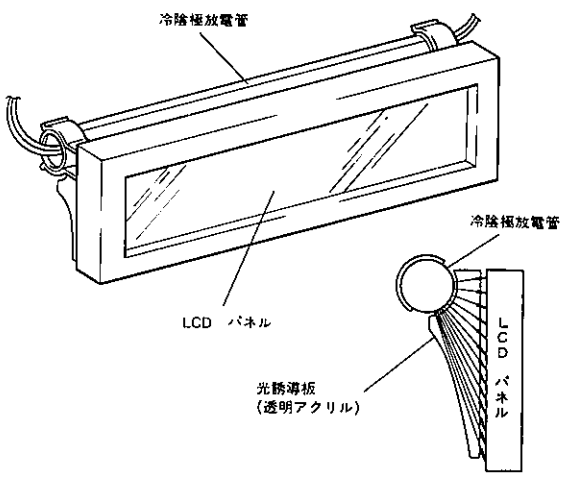
液晶自体は発光能力のない受光素子のため，LCD　パネルの裏側に冷陰極放電管を配置しさらに光誘導板（透明アクリル）を設け，明るくムラのないLCD　パネルとしました。

冷陰極放電管は，熱電子を使用しない一種の蛍光灯で以下の特長があります。

- 寿命が長い。
- 消費電力が少ない。（約30mA）
- フイラメントがないため振動・衝撃に強い。
- 照度のコントロールが可能。

なお冷陰極放電管の駆動および夜間減光などのコントロールは，パワー　サプライにて行います。（P6－208参照）

冷陰極放電管



ZJ0190

無断複製禁止

（４）赤外線スイツチ

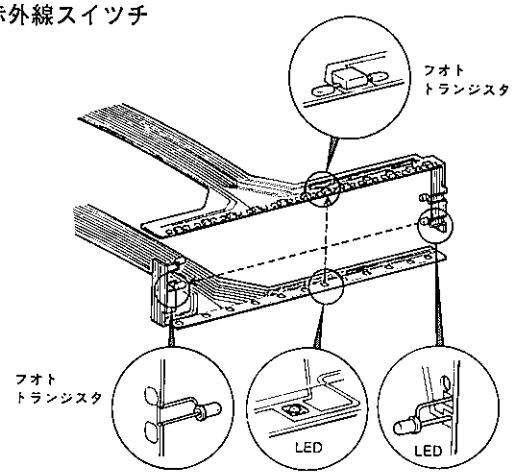
①　構造

赤外線スイツチは，前面パネル直前に赤外線を走査し，指により遮断された位置からマルチコントロール　パネルの操作キーを検出するものです。

前面パネルには，上下に各12個，左右に各２個の赤外線LEDおよびフオト　トランジスタが右図の様に配置されており，横２回路，縦12回路の交点である24箇所の位置を特定することができます。

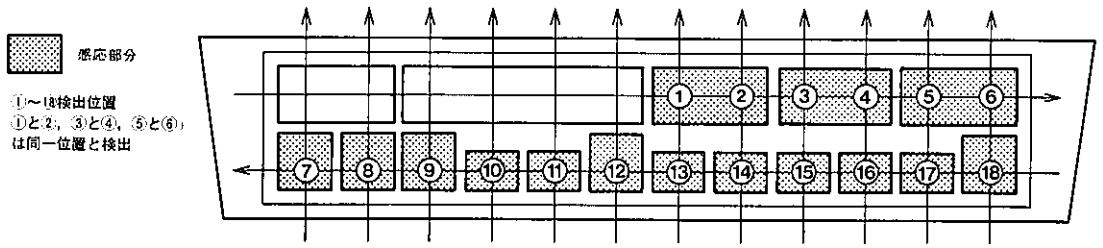
実際の検出位置は，下図の18個所15種類で，キー表示枠内にて感応します。

赤外線スイツチ



ZJ0191

検出位置



ZJ0192

②　操作キー検出

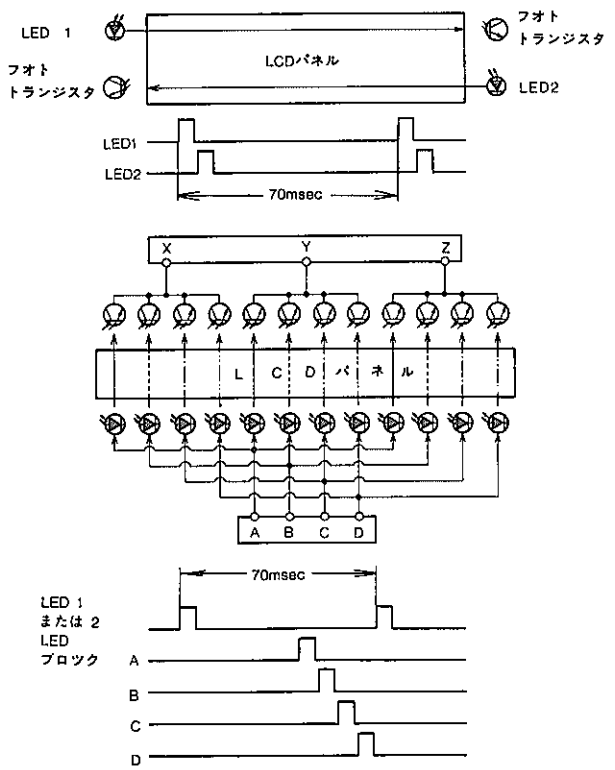
マイクロ　コンピュータは常時一定周期で，横方向２個のLEDにパルス信号を出力し順に発光させます。同時に対応するフオト　トランジスタを受光状態とします。

この時フオト　トランジスタが赤外線を受光しONすると，マイクロ　コンピュータはキー操作のない事を判断し，以後縦方向12個のLEDを駆動しません。

キー操作により赤外線が遮断され，LEDの発光タイミングにフオト　トランジスタが受光しない場合，縦方向12個のLEDを駆動開始すると同時に対応する12個のフオトトランジスタを受光状態とします。

マイクロ　コンピュータは，縦方向12個のLEDを各３個づつ４ブロツクに分け，順に発光させます。またフオトトランジスタを各４個づつ３ブロツクに分け，LEDの発光タイミングに受光しないフオト　トランジスタのあるブロツクが入力されます。このようにマイクロ　コンピュータは，出力4端子（A～D)と入力３端子（X～Z)の組み合わせにより，操作キーを特定します。

操作キー検出



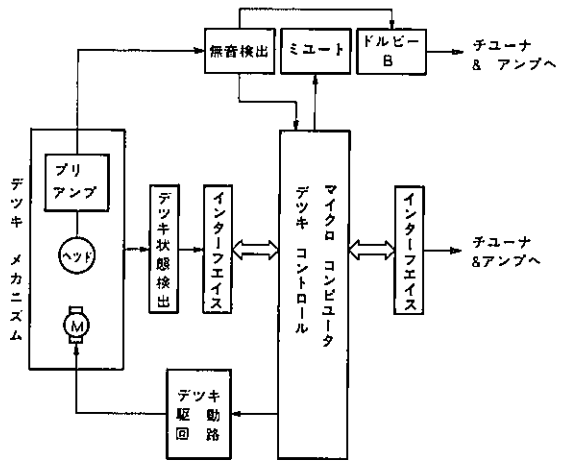
ZJ0193

無断複製禁止

（5）カセット　デツキ

カセット　デツキはテープ走行切り替え，くり返し，TPSなどすべてのデツキ作動を，マイクロ　コンピュータにより制御するフル　ロジツク　コントロール方式を採用しました。このマイクロ　コンピュータはオーデイオ　コントロール用で，マルチコントロール　パネルがカセット　デツキ　モード，チユーナ　モード時には，チユーナ　&　アンプと通信を行います。

デツキ　ブロツク図



ZJ0194

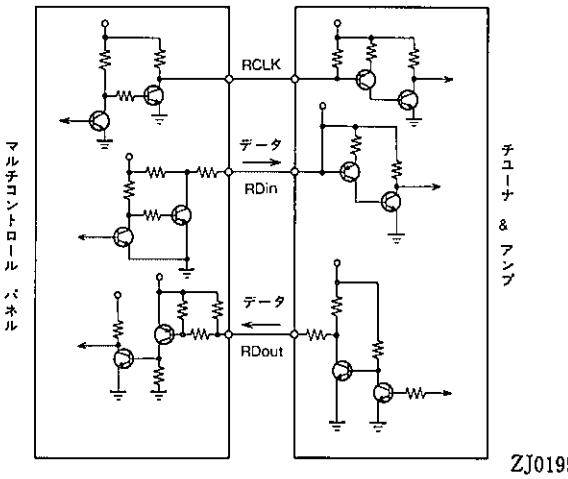
（6）チユーナ　&　アンプ通信機能

チユーナ　&　アンプとの通信は，マルチコントロール　パネルのキー操作によりチユーナをコントロールし，またチユーナの作動状態をマルチコントロール　パネルに表示するためのものです。

RDin端子はキー操作状態の出力信号線で16bit構成のシリアル通信を行います。RDout端子はチユーナの作動状態の入力信号線で，32bit構成のシリアル通信を行います。伝送速度はともに毎秒9600bit(1 bit≒0. 1msec)です。

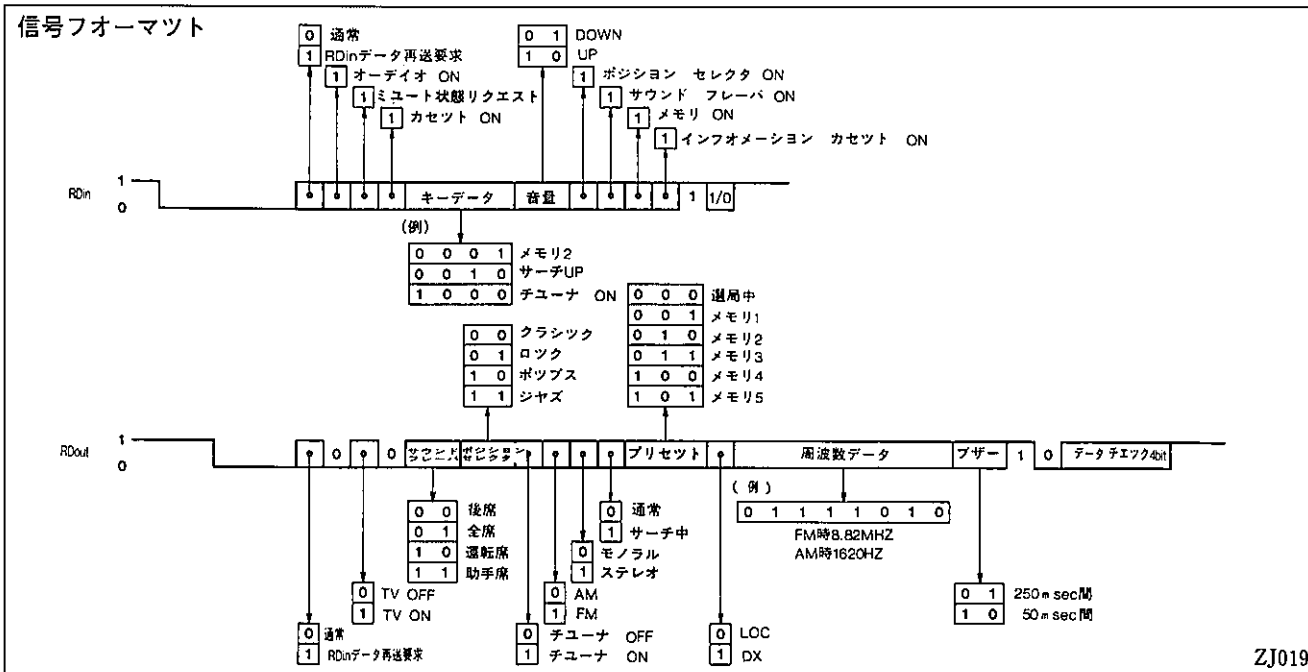
なおRCLK端子は，データ送信用の同期クロツク信号線で10KHzを出力しています。

通信回路



ZJ0195

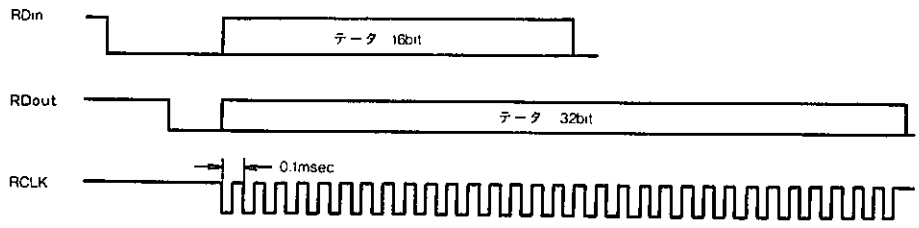
信号フオーマツト



ZJ0196

無断複製禁止

信号フオーマツト



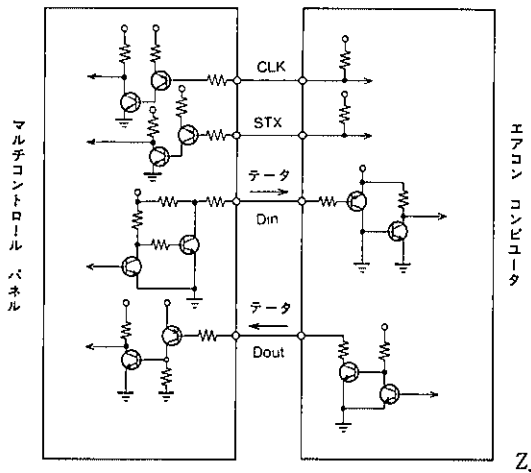
ZJ0369

（7）エアコン　コンピユータ通信機能

エアコン　コンピユータとの通信は，マルチコントロール　パネルのキー操作によりエアコンをコントロールし，またエアコンの作動状態をマルチコントロール　パネルに表示するためのものです。

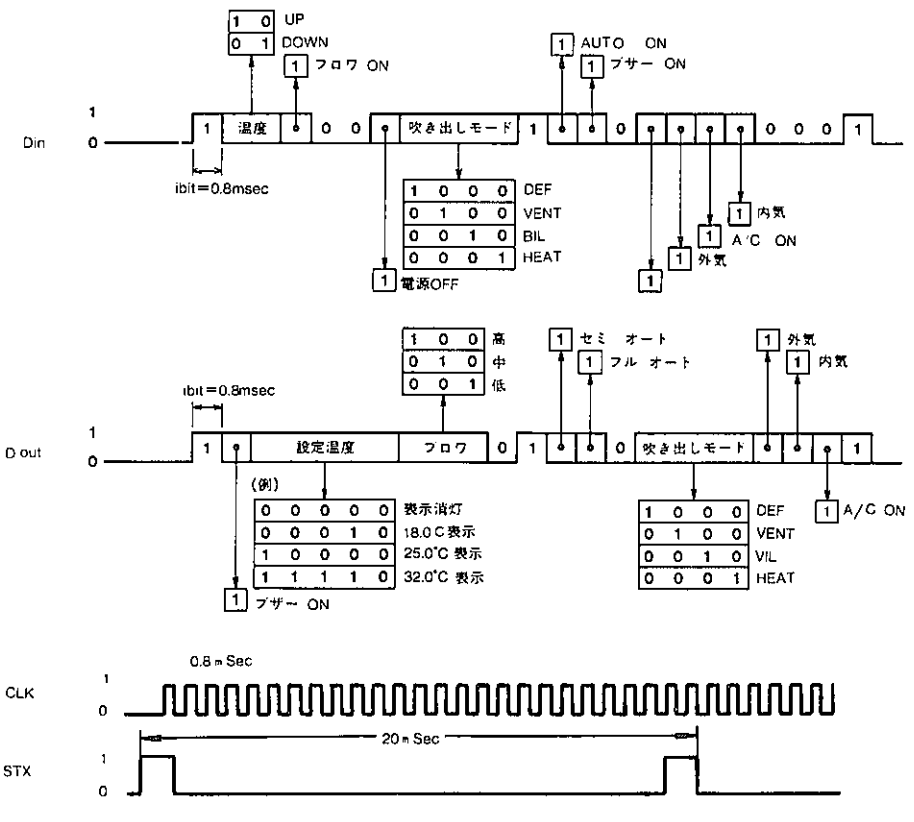
Din端子はキー操作状態の出力信号線で，Dout端子はエアコンの作動状態の入力信号線です。ともに23bit構成のシリアル通信を行い，伝送速度は毎秒1250bit（1 bit＝0.8 msec）です。なおCLK端子は，データ送受信用の同期クロツク信号線で1.25KHzが入力されます。STX端子は通信の区切りを示すタイミング信号線で，20msec毎にパルスが入力されます。

通信回路



ZJ0197

信号フオーマツト



ZJ0198，ZJ0370

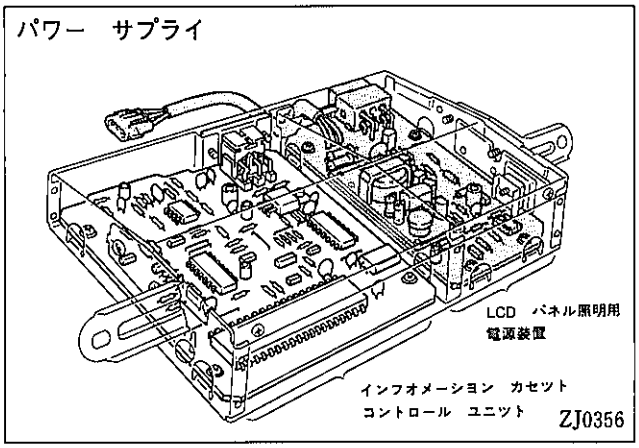
無断複製禁止

〔2〕パワー　サプライ

① 構造

パワー　サプライは，マルチコントロール　パネルのLCD　パネル照明用電源装置で，高圧電源トランス，減光回路および温度補償回路より構成されています。

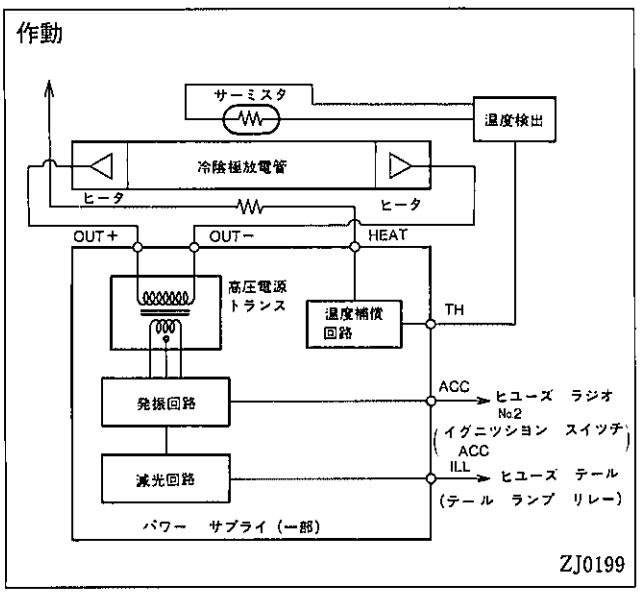
またビジユアル　インフオメーシヨン　システムで，CRTコンピユータとの通信制御を行うインフオメーシヨン　カセツト　コントロール　ユニツトが内蔵されています。(ビジユアル　インフオメーシヨン　システム通信機能P6－189参照)



② 作動

イグニツシヨン　スイツチ　ACCで，パワー　サプライの発振回路にDC12Vが入力され約33KHzの正弦波を作ります。これをトランスにて約750Vに昇圧し，冷陰極放電管を駆動します。またライト　コントロール　スイツチONで，ILL信号が減光回路に入力されると，発振周波数を約40KHzに上げ夜間減光します。

温度補償回路は，低温時に冷陰極放電管の放電開始時間を短縮するため,温度センサ信号によりヒータを駆動します。ヒータは25℃以下で作動します。

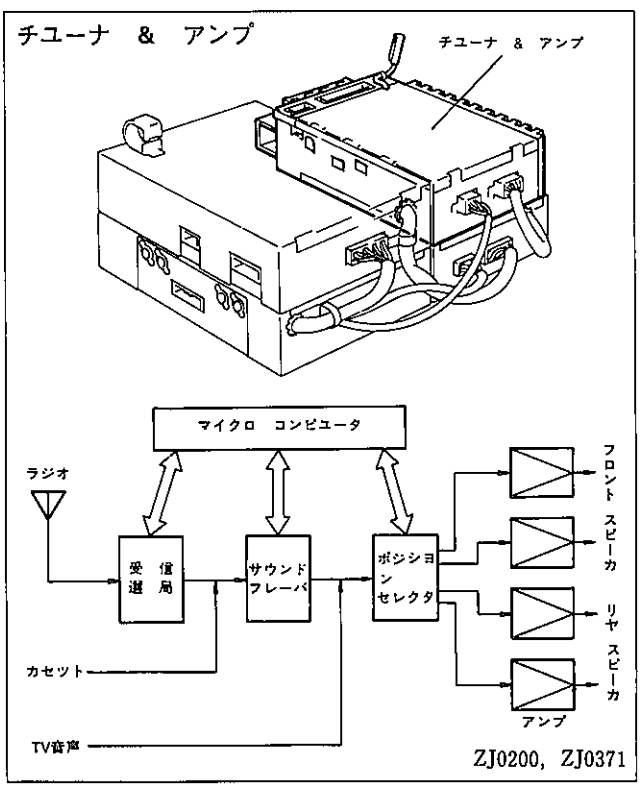


〔3〕チユーナ　＆　アンプ

チユーナ　＆　アンプは，マルチビジヨンのコントローラとセツトされトランク　ルーム内に納められています。

チユーナはアンテナから入力されるAM/FM電波の受信・選局を行い，サウンド　フレーバ，ポジシヨン　セレクタ機能およびアンプを内蔵しています。

またマルチコントロール　パネル　＆　カセツトからのカセツト音声信号およびTV　チユーナ（マルチビジヨン）からのTV音声信号が入力され，スピーカへの出力を切り替えます。



チユーナ　＆　アンプの仕様

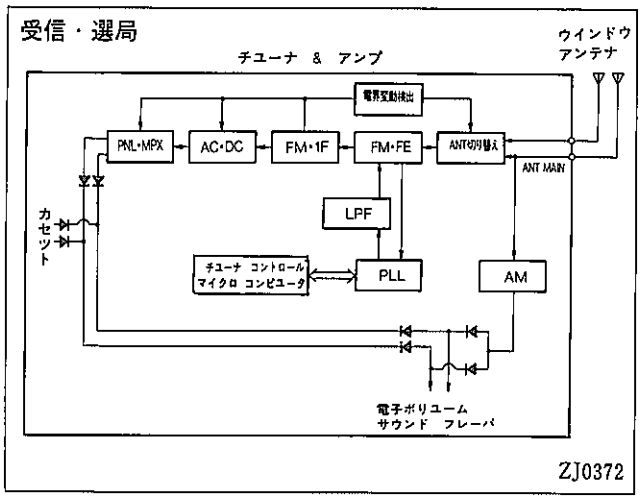
受信方式	FM　ダイバーシテイ
選局方式	PLL　シンセサイザ
アンプ（W）	10×2，20×2

無断複製禁止

（1）受信・選局

メーン，サブ2本のアンテナから入力された音声信号は，タイバーシテイ回路にて，強い電波を受信しているアンテナを選択し自動的に切り替えます。(FM)

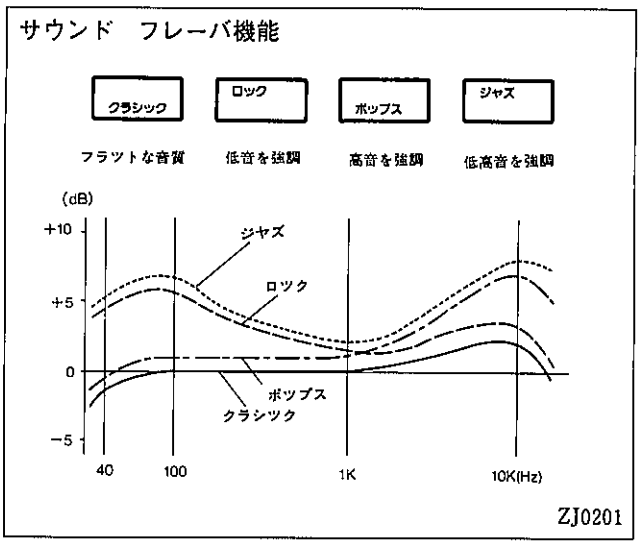
選局は，マイコンにて最適同調点をデジタル　ロツクするPLL(フエイズ　ロツク　ループ) シンセサイザ方式にて行います。(AM，FM)



（2）サウンド　フレーバ機能

サウンド　フレーバは，それぞれの音楽ジヤンルに適した音質を選択するもので，クラシツク，ロツク，ポツプス，ジヤズの異なる周波数特性で再生します。

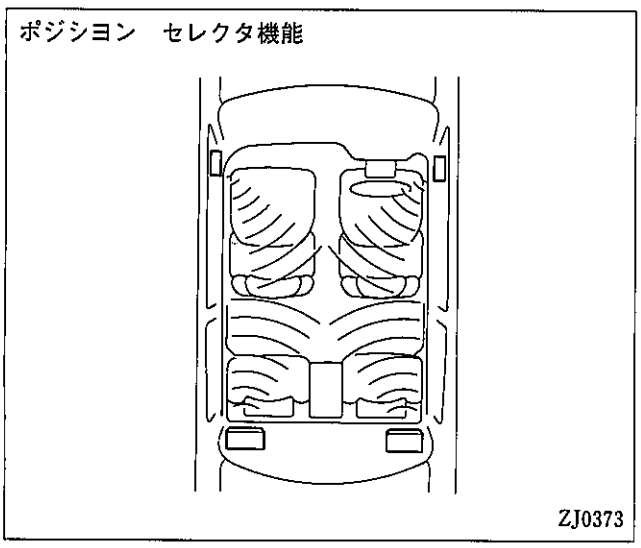
クラシツクをノーマル状態として，ロツク，ポツプス，ジヤズでは周波数特性を最大5dB上昇させ，低音または高音を強調します。



（3）ポジシヨン　セレクタ機能

ポジシヨン　セレクタは，それぞれの座席位置に合わせて音場の中心を選択するもので，全席，運転席，助手席の異なる音圧バランスにて再生します。

全席をノーマル状態として，運転席，助手席では近いスピーカの出力を6dB増加させ，音像を移動します。

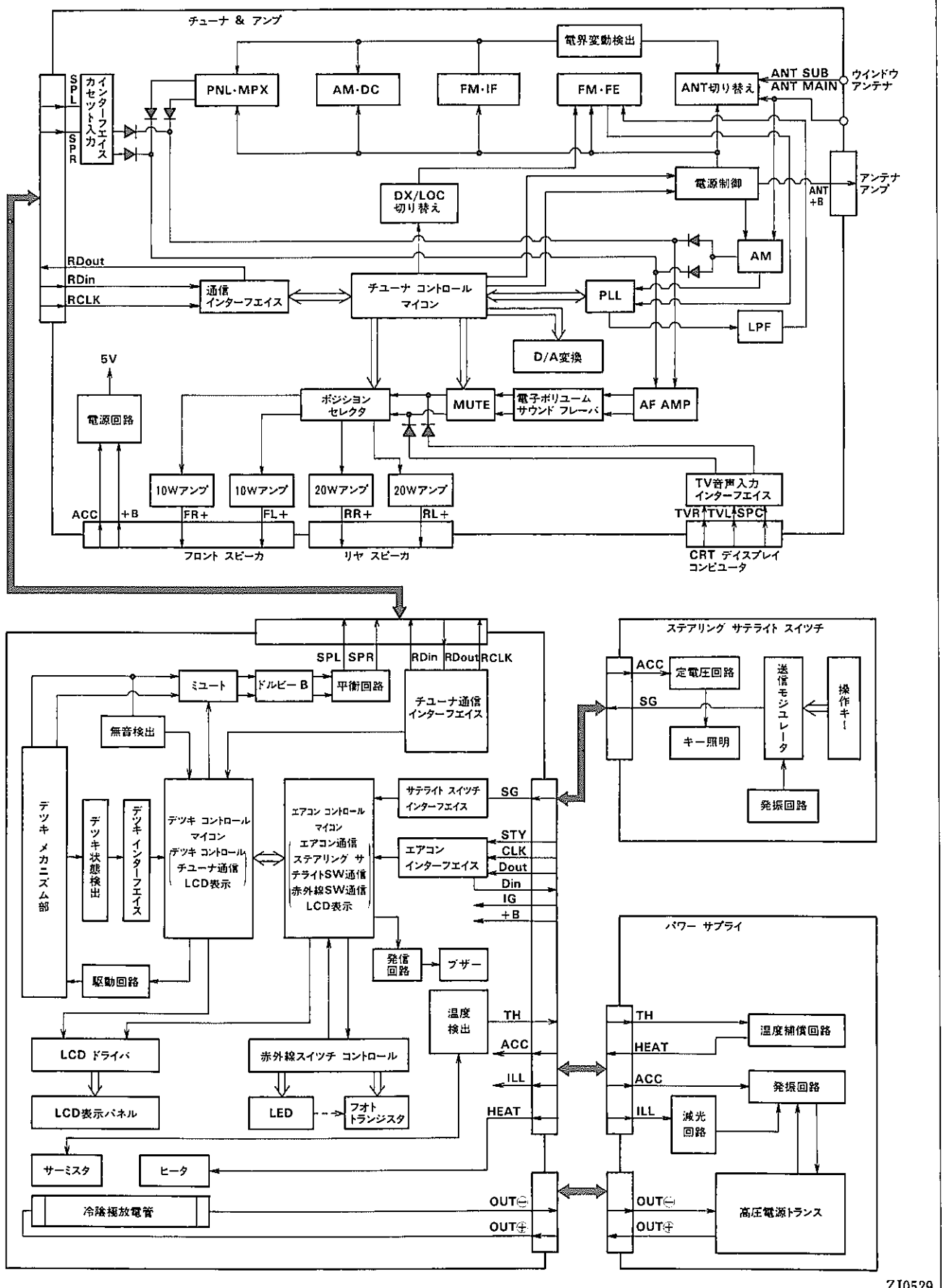


（4）アンプ

アンプはフロント用およびリヤ用にそれぞれ左右独立した4アンプを内蔵しており，合計60Wの高出力でスピーカを駆動します。なおチユーナ側面にアルミ製放熱器を取り付けました。

無断複製禁止

システム　ブロック図

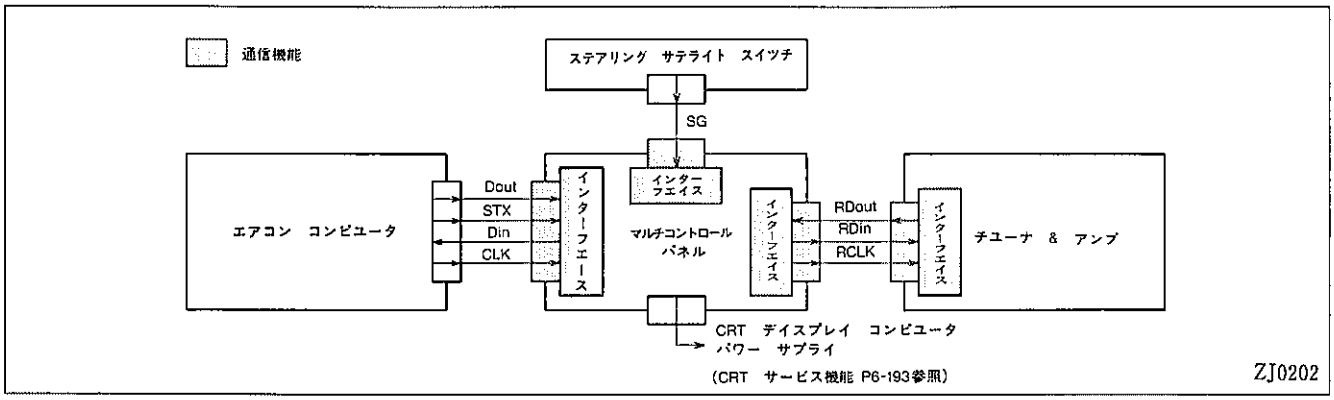


無断複製禁止

【4】サービス機能

マルチコントロール　パネルを使用したオーデイオ　システムでは，ステアリング　サテライト　スイツチ，エアコン，チユーナ　&　アンプそれぞれのマイクロ　コンピユータと通信し各システムを作動させています。

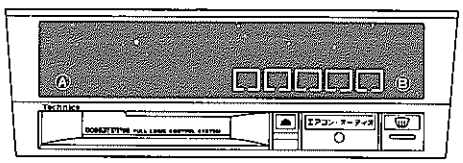
サービス機能はマルチコントロール　パネルおよびチユーナ　&　アンプをシステム　チエツク　モードにすることにより，各通信機能（入力インターフエース）の良否を確認するものです。



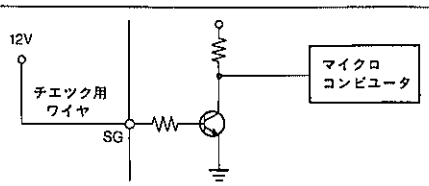
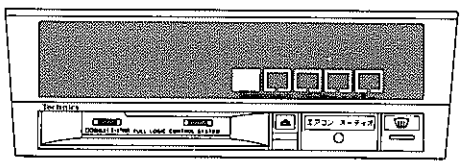
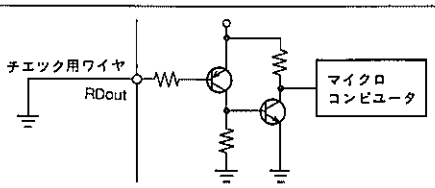
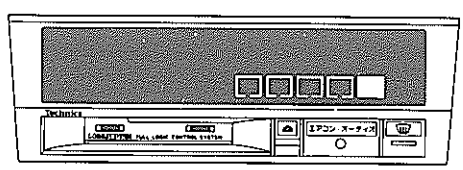
〔1〕システム　チエツク　モードの呼び出し

システム　チエツク　モードの呼び出しは，マルチコントロール　パネルとチユーナ　&　アンプでは異なり以下の操作で行います。ただしチエツク用ワイヤを接続した場合にチエツク作動をします。

システム　チエツク　モードの呼び出し

マルチコントロール　パネル	• マルチコントロール　パネルの音量▼と交通情報キー（パネル下段左右両端，図中Ⓐ　Ⓑを同時に押しながらイグニツシヨン　スイツチをONする。 • 以後マルチコントロール　パネルの端子を接続，短絡することによりプリセツト　キーを点灯または，端子に電圧を出力します。	 H3632
チユーナ&アンプ	• RDinとRCLK端子を同時に短絡した状態でイグニツシヨン　スイツチをACCにする。（1秒間以上） • 以後チユーナ　&　アンプの端子を接続，短絡することにより端子に電圧を出力します。	———

〔2〕通信機能チエツク

マルチコントロール　パネル	スイツチとの通信 サテライト ステアリング		 H3633
	チユーナ　&　アンプ　との通信		 H3641

ZJ0435

無断複製禁止

マルチコントロール パネル

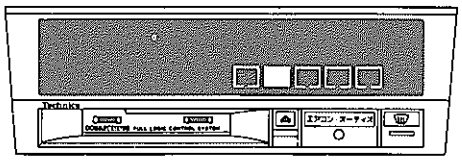
チューナ & アンプ との通信

チエツク用ワイヤ
テスタ
RDin
マイクロ コンピュータ
5V
0V

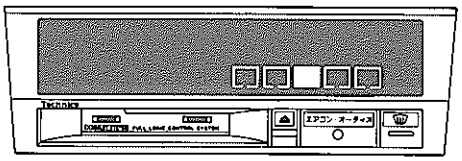
チエツク用ワイヤ
テスタ
RCLK
マイクロ コンピュータ
5V
0V

エアコン コンピュータとの通信

チエツク用ワイヤ
Dout
マイクロ コンピュータ


H3634

チエツク用ワイヤ
STX
マイクロ コンピュータ


H3635

チエツク用ワイヤ
テスタ
Din
マイクロ コンピュータ
12V
0V

チエツク用ワイヤ
Din
CLK
マイクロ コンピュータ
12V
0V
12V
0V
CLK端子をアース

チューナ & アンプ

マルチコントロール パネルとの通信

チエツク用ワイヤ
テスタ
RDout
マイクロ コンピュータ
5V
0V

チエツク用ワイヤ
RDout
RDin
マイクロ コンピュータ
5V
0V

チエツク用ワイヤ
RDout
RDin
RCLK
マイクロ コンピュータ
5V
0V

チエツク用ワイヤ
RCK
マイクロ コンピュータ
カチ・カチ（内部リレー音）

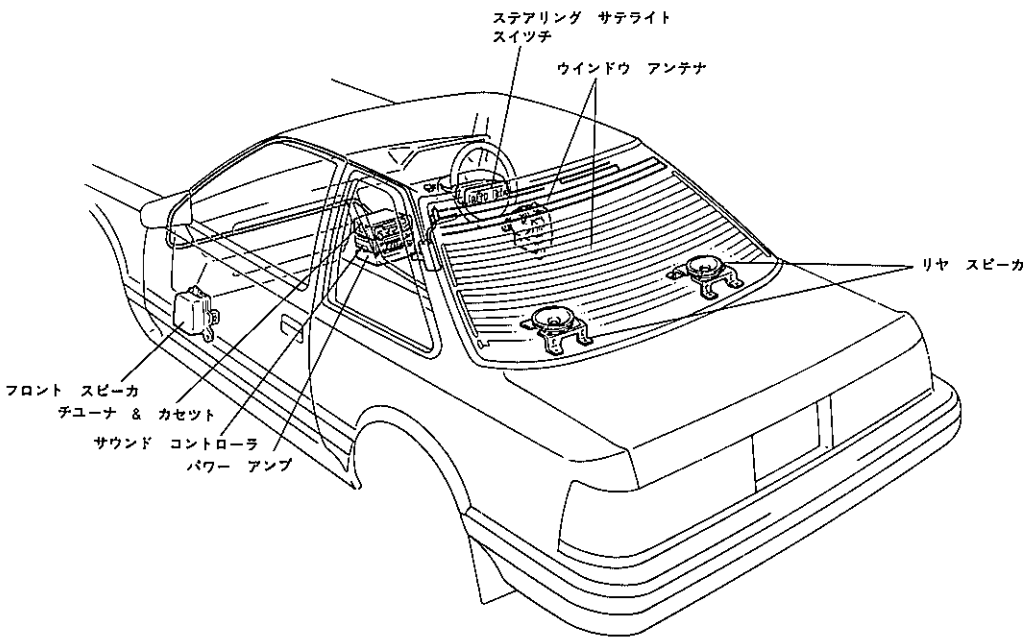
ZJ0435, ZJ0436, ZJ0437

無断複製禁止

4．アコーステイツク　サウンド　オーデイオ　システム

- アコーステイツク　サウンドは，カセット一体型AM/FM　マルチ電子チユーナとサウンド　コントローラを組み合わせ，フロント10W＋10W，リヤ20W＋20Wのパワー　アンプを採用したシステムです。
- チユーナに，FM　ダイバーシテイによる受信，PLL　シンセサイザによる選局を採用しました。
- カセツト　デツキに，すべての動作をマイクロ　コンピユータで制御するフル　ロジツク　コントロールを採用しました。
- サウンド　コントローラに，サウンド　フレーバ，ポジシヨン　セレクタ機能を採用しました。
- 操作部の文字表示に日本語を採用し操作性を向上しました。またステアリング　サテライト　スイツチによるコントロールを可能としました。

アコーステイツク　サウンド　オーデイオ構成図



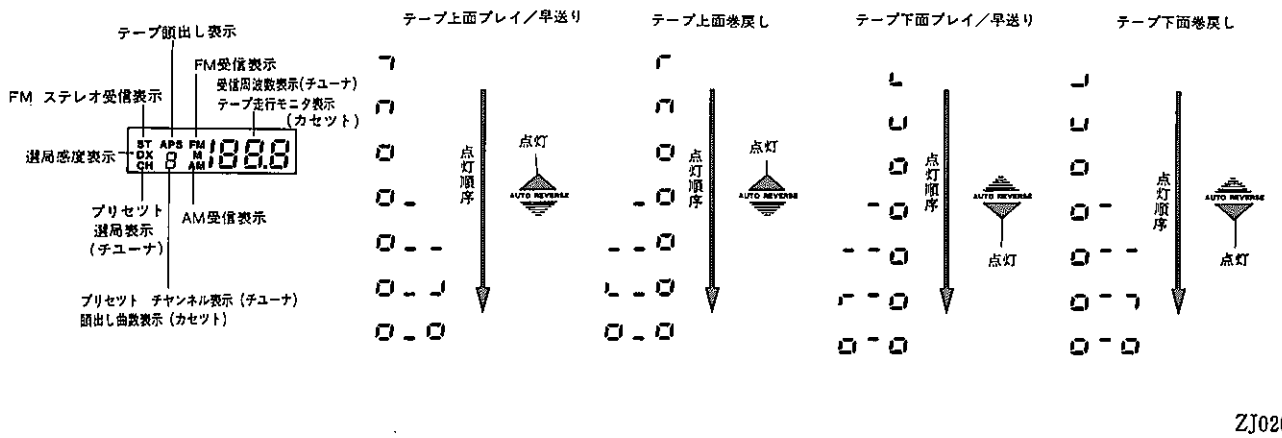
ZJ0203

▶構造と作動

〔1〕カセット一体型AM/FM　マルチ電子チユーナ

（1）モニタ表示

モニタ

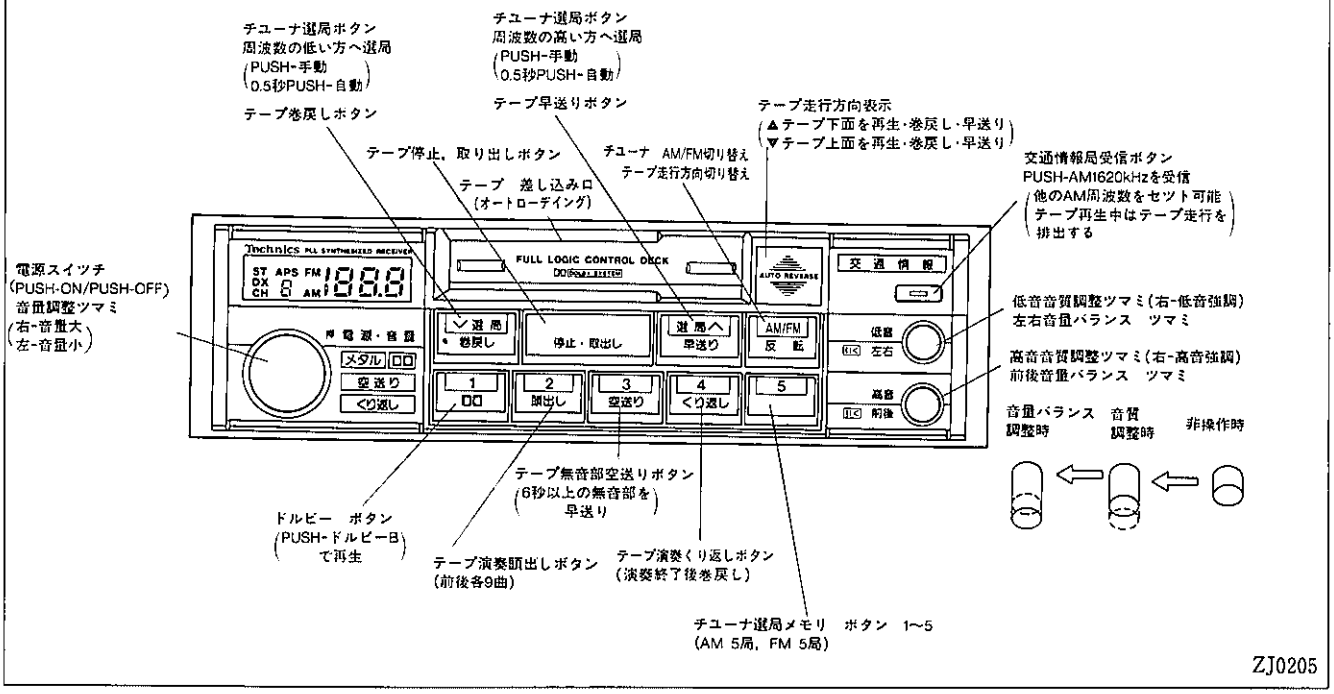


ZJ0204

無断複製禁止

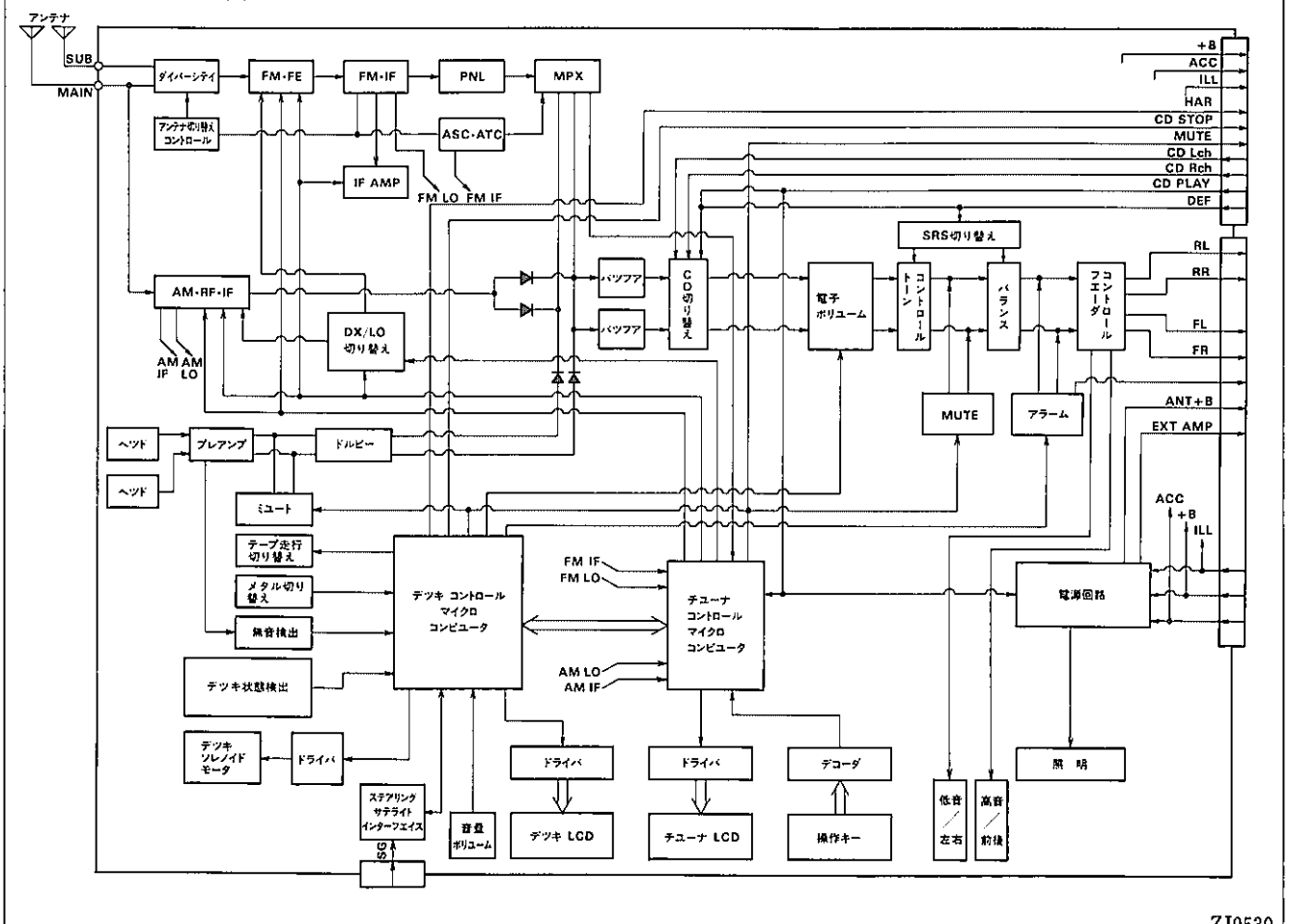
（２）操作方法

操作方法



（３）作動

システム　ブロック図

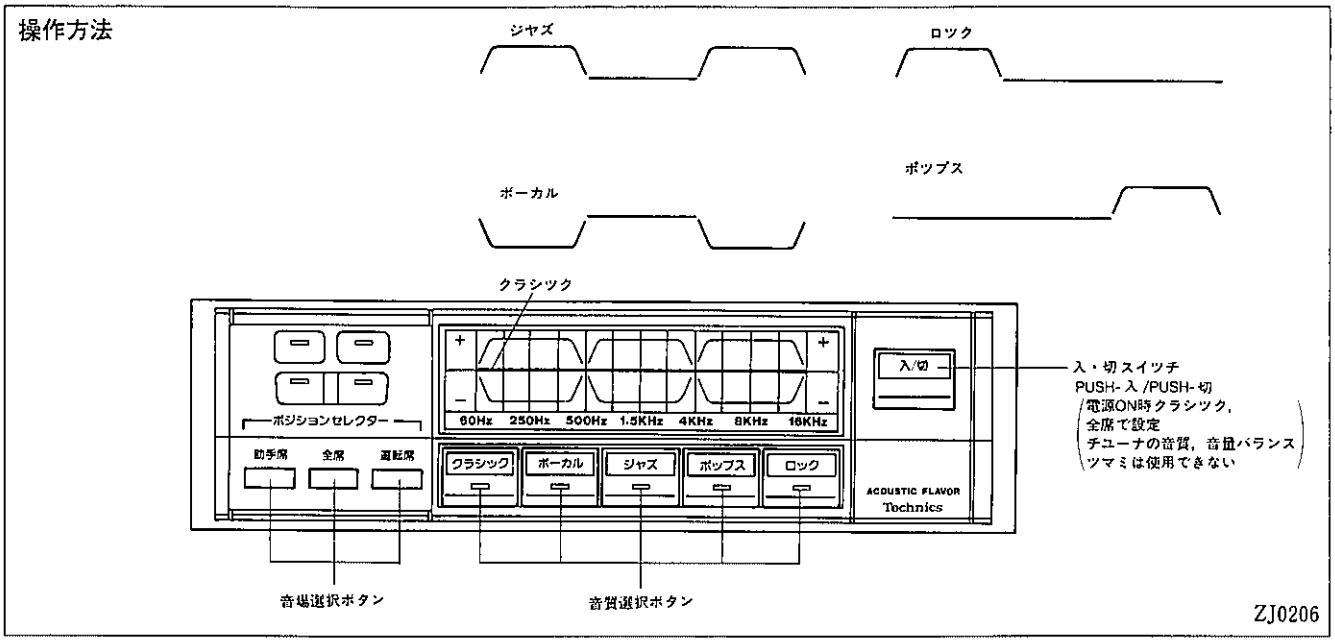


ZJ0530

無断複製禁止

〔2〕サウンド　コントローラ

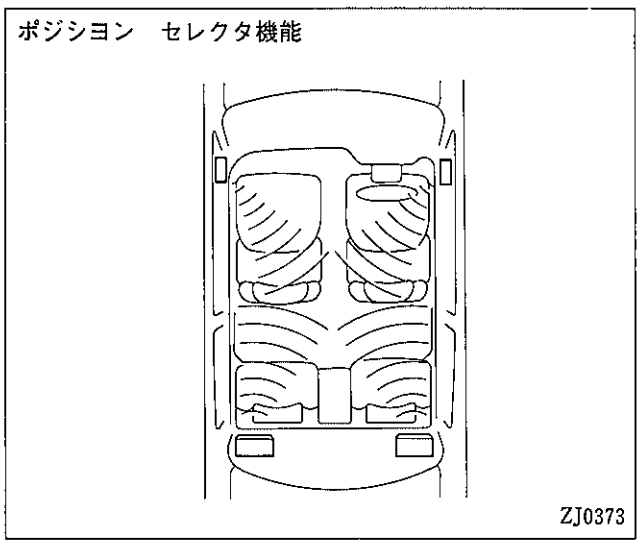
（1）操作方法



（2）作動

① ポジシヨン　セレクタ機能

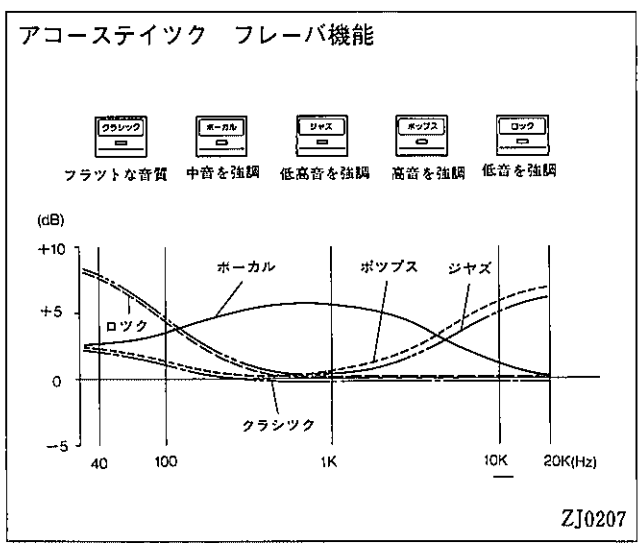
ポジシヨン　セレクタは，それぞれの座席位置に合わせて音場の中心を選択する機能で，全席，運転席，助手席の異なる音圧バランスにて再生します。全席をノーマル状態として，運転席，助手席では近いスピーカの出力を6dB上昇させ，音像を移動します。



② アコーステイツク　フレーバ機能

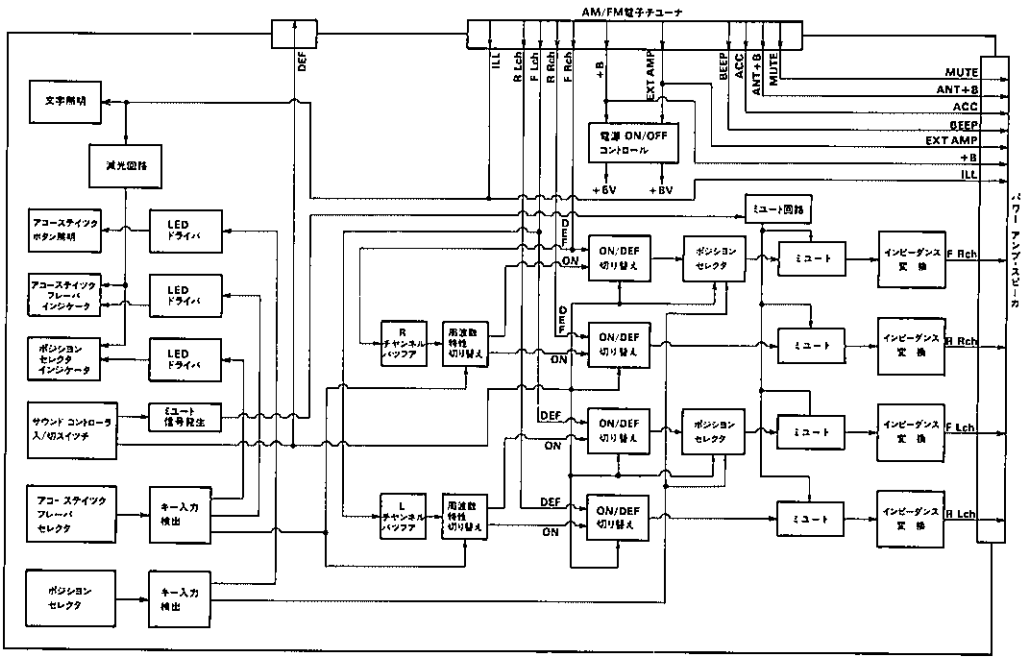
アコーステイツク　フレーバは，それぞれの音楽ジヤンルに適した音質を選択する機能で，クラシツク，ボーカル，ジヤズ，ポツプス，ロツクの異なる周波数特性で再生します。

クラシツクをノーマル状態として，その他のジヤンルでは周波数特性を最大5bB上昇させ，低音，中音または高音を強調します。



無断複製禁止

ブロック図



ZJ0531

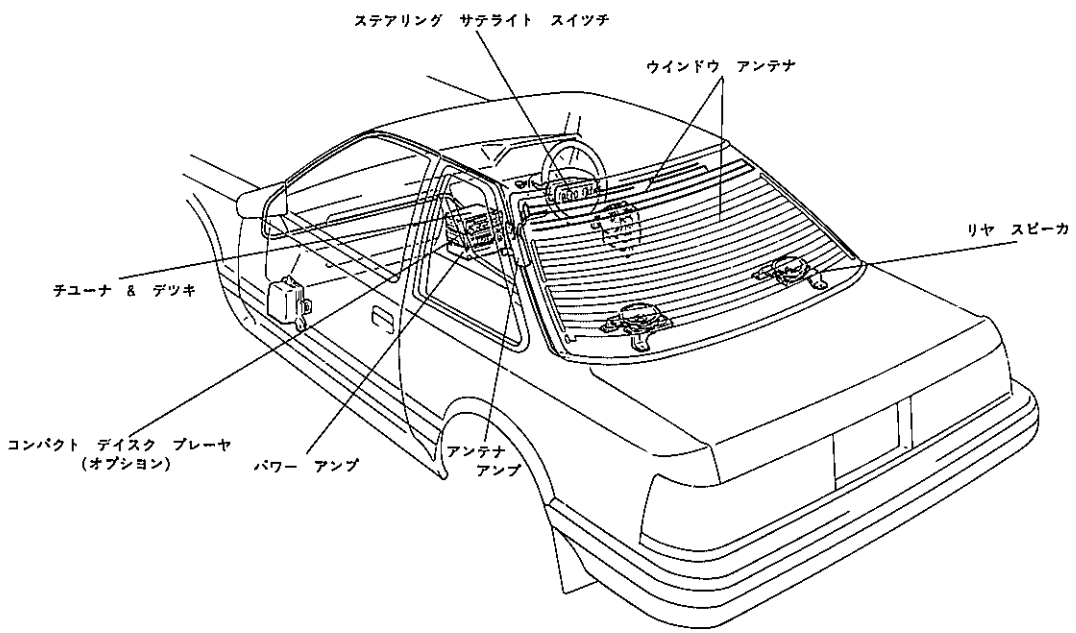
5．デジタル　サウンド　オーディオ　システム

◉デジタル　サウンドはコンパクト　デイスク（CD)プレーヤを採用したオーデイオ　システムで，カセット一体型AM/FMマルチ電子チユーナおよびフロント10＋10W，リヤ20＋20Wのパワー　アンプと組み合わせられます。

◉CD　プレーヤは再生専用のデジタル　オーデイオで従来のアナログ系のオーデイオ　システムにない，音の立ち上がりが良く鮮明なサウンドを得ることができます。

◉操作部の文字表示に日本語を採用し操作性を向上しました。

デジタル　サウンド　オーデイオ構成図



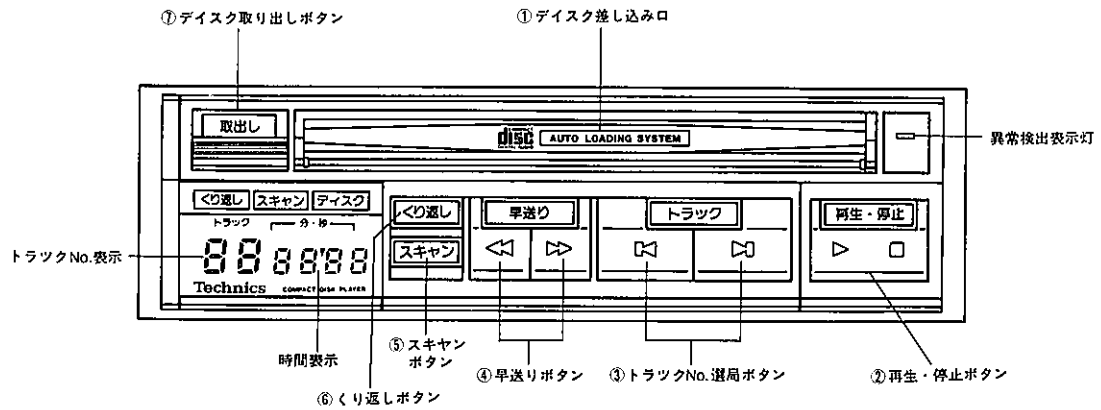
ZJ0203

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】操作方法（コンパクト　デイスク　プレーヤ）

操作方法



ZJ0208

【2】機能

〔1〕標準条件（操作）

No.	条件（操作）	機能	表示
①	デイスクをスロットに挿入	• デイスクの格納を開始する。 • 格納後，トラツクNo.1の演奏を開始する。	• 格納中 デイスク 点滅。 • 格納終了 デイスク 点灯。（スタンバイ） • 格納終了から1曲目の演奏開始までトラツクNo.分・秒表示点滅。
②	再生・停止ボタンを押す	• デイスク格納状態で停止中は，演奏を開始する。 • 演奏中は停止する。 • デイスク排出中は，格納しトラツクNo.1の演奏を開始する。 • デイスク排出後は，格納しトラツクNo.1の演奏を開始する。	• 演奏中 デイスク 点灯，トラツクNo.分・秒表示。 • 停止中 デイスク のみ点灯。 • 排出中，格納中 デイスク 点滅。
③	トラツクNo.選曲ボタンを押す	• トラツクNo.を設定する。 • 設定したトラツクNo.をサーチし演奏を開始する。 • 0.5秒以上押し続けると連続的にトラツクNo.を増加，減少する。	• ボタンを押す毎に，トラツクNo.が増加・減少。 • 最終トラツクNo.の次は1，1の前は最終のトラツクNo.を表示。 • 演奏開始まで分・秒点滅。
④	早送りボタンを押す	• 演奏中に約10倍のスピードで早送り，早戻しする。 • 早送り，早戻し中は音声を出力しない。	• 分・秒約10倍のスピードで変化。
⑤	スキヤン　ボタンを押す	• 各トラツクNo.の頭約10秒間演奏する。 • 約10秒間演奏中に再度押すと，スキヤンを解除し，そのトラツクの演奏を続ける。 • スキヤン開始は，現在演奏トラツクNo.の次からスタートし，全トラツク1周で終了する。	• サーチ中 スキヤン 点灯。 • サーチ中分・秒点滅。
⑥	くり返しボタンを押す	• 演奏中トラツクNo.をくり返し演奏する。 • 再度押すと解除する。	• 演奏中 くり返し 点灯。 • サーチ中は分・秒点滅。
⑦	デイスク取り出しボタンを押す	• デイスクの排出を開始する。	• デイスク排出中 デイスク 点滅。

無断複製禁止

〔2〕特殊条件

No.	条件	機能	表示
1	デイスクを裏向きに挿入	• デイスクを格納し，10秒以内に排出する。	• 格納中，排出中 デイスク 点滅。 • 排出後デイスク消灯。
2	デイスクの傷または振動により音飛び	• 音飛びが発生した位置を記憶し，その1秒後へサーチする。	• サーチ中は分・秒点滅。
3	連続振動により音飛び	• 10秒間信号が読めない状態が続くと，自動的に停止する。 • 再生ボタンを押すとリセットされ演奏開始する。	———
4	デイスクの傷がある位置へサーチ。	• 約10秒後に，その付近から演奏を開始する。	• サーチは分・秒点滅。
5	デイスク　ローデイング中にイグニツシヨン　スイツチ　OFFまたはカセツトデツキ　ON	• 格納中は，格納後OFFする。 • 排出中は，排出後OFFする。	———
6	演奏中にイグニツシヨン　スイツチOFFまたは，カセツト　デツキ　ON	• 停止位置を記憶後，デイスク格納のままOFFする。再び再生ボタンを押すと記憶位置より演奏を開始する。	• 分・秒点滅。
7	曲間通過	———	• 分・秒を負表示する。
8	デイスク　ローデイング不能	• 5秒間で，挿入または排出完了しない場合，自動的に挿入・排出を返転し3回くり返す。 • ローデイングを3回くり返しても挿入・排出完了しない場合自動的にOFFする。 • イグニツシヨン　スイツチOFF後再びONし，取り出しボタンを押すことによりリセツトする。	———
9	外気温度変化などによる結露。	• 10秒間信号が読めない状態が続くと，自動的に停止する。 • 再生ボタンを押すことによりリセツトする。	• 異常検出表示灯点灯。
10	内部温度上昇。	• 演奏を停止する。 • 再生ボタンを押すことによりリセツトする。	• 異常検出表示灯点灯。

〔3〕コンパクト　デイスク取り扱い上の注意

① 汚れ，ゴミ，キズ，そりなどは音飛びの原因になるので，特にケースからの出し入れに注意する。

② 指紋が付かないようデイスクの両端をもつ。

③ ラベル面に紙などを貼つたり，ボールペンなどで文字を書かない。

④ 演奏しないときは，ケースに入れて保管する。

⑤ 車のシート，ダツシユ　ボードの上など，長時間直射日光のあたる場所に置かない。

⑥ コンパクト　デイスクの清掃に，ベンジン，アナログ式レコード　クリーナ，静電防止材を使わない。

⑦ 指紋が付いた時は水を含ませたやわらかい布で，デイスクの内側から外側（放射方向）にふき，円周方向にふかない。

無断複製禁止

【3】構造

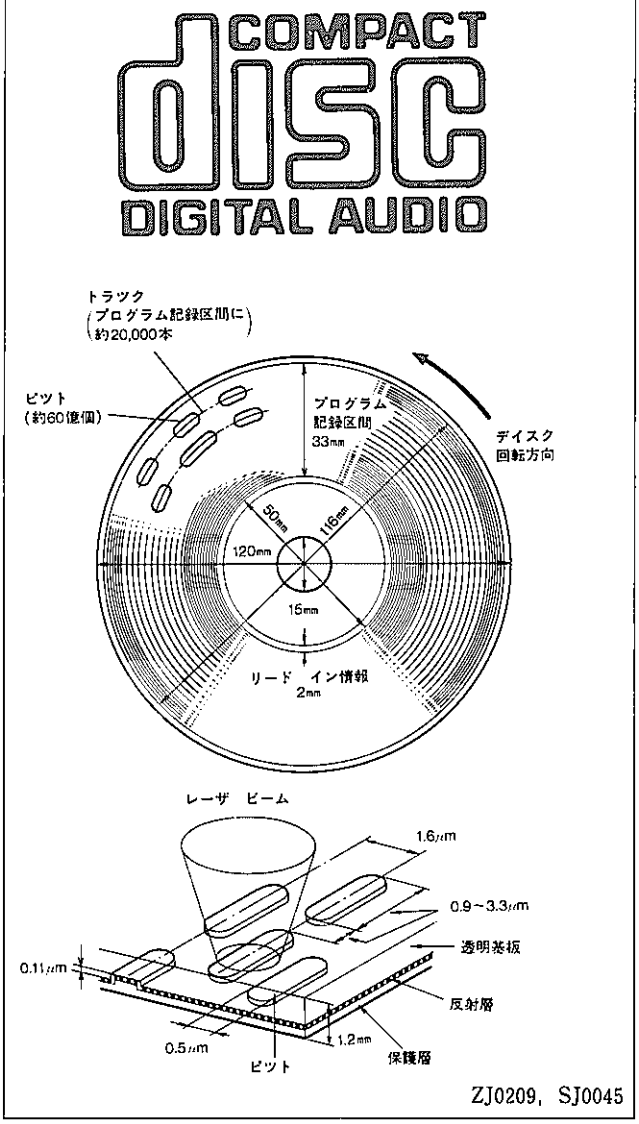
〔1〕コンパクト　デイスク

コンパクト　デイスクは世界的に統一された規格により右のマークが付いたコンパクト　デイスクおよびプレーヤで使用することができます。デイスクの形状は外径120㎜，厚さ1.2㎜の小型円盤状で，透明基板（ポリカーボネート）アルミ反射膜，保護膜（プラスチツク）の3層構造となつています。

反射面はピツトと呼ばれる幅0.5μm，長さ0.9〜3.3μm，高さ0.11μmの突起があり，デイスクの内側から外に向かつて渦巻きを描きトラツクを形成しています。レーザ　ビームはこのトラツク上のピツト列に向け照射されます。

またトラツクの最初の部分（最内側）に，リード　イン情報として総曲数，記録時間，各曲の位置などが記録されています。この情報により，トラツクNo.，　演奏時間の表示，選曲，サーチなどを行つています。

コンパクト　デイスク



ZJ0209，SJ0045

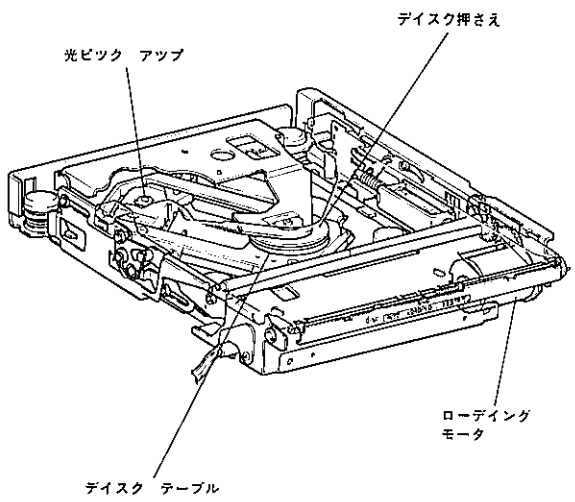
〔2〕コンパクト　デイスク（CD）プレーヤ

CD　プレーヤはデイスクに刻まれたピツト信号を読み取る光ピツク　アツプとサーボ機構，ピツト信号を復調・誤り訂正しアナログ信号化するデジタル信号処理部およびシステム　コントロール　ユニツトなどで構成されています。

CD　プレーヤの仕様

周波数特性（Hz）	5〜20K
SN比（dB）	90
ダイナミツク　レンジ（dB）	90
ワウフラツタ	測定限界値以下
チヤンネル　セパレーション(dB)	85
高周波歪率（%）	0.005
消費電流（A）	3

CD　プレーヤの構造



ZJ0503

無断複製禁止

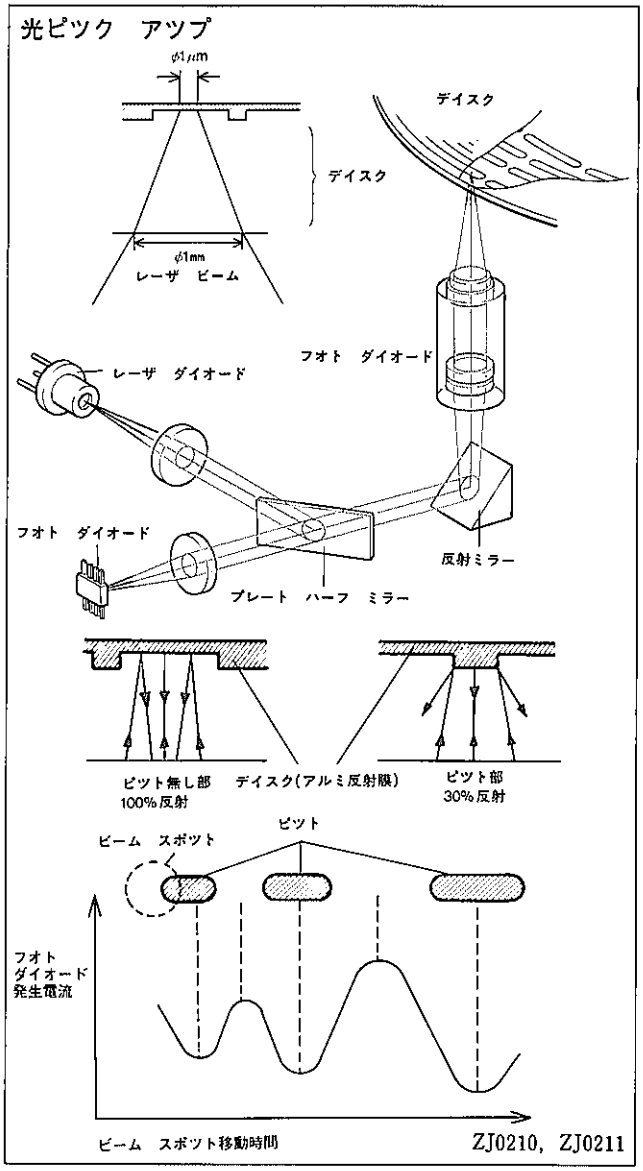
(1) 光ピツク　アツプ

レーザ　ダイオードから発射されたレーザ　ビームは，ハーフ　ミラー，フオーカス　レンズを経てデイスクに照射されます。ビームはフオーカス　レンズによりデイスク表面では約φ1㎜のスポツト径となり，さらに透明基板を通りピツト到達時にはφ1μmという小さなスポツト径になります。

ビーム　スポツトがピツトのない部分に当たると100%反射しフオト　ダイオードに戻りますが，ピツトのある部分に当たると光の回析現象により30%程度しか戻つてきません。この反射光の強弱をフオト　ダイオードで受け発生する電流をオーデイオ信号とします。

光ピツク　アツプの構成部品

レーザ　ダイオード	波長0.81μmの近赤外線レーザ光を出力する。
プレート ハーフ　ミラー	レーザ　ダイオードからの入射光を反射し，デイスクからの反射光を透過する。
フオーカス　レンズ	ピツト面にφ1μmのレーザ　スポツトを作る。
フオト　ダイオード	反射光を受けピツト信号を読みとる。フオーカス，トラツキングの状態を検出する。

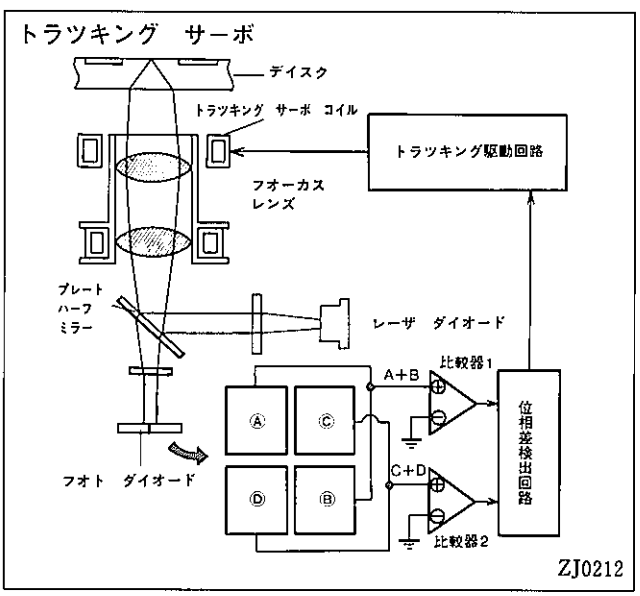


(2) トラツキツグ　サーボ

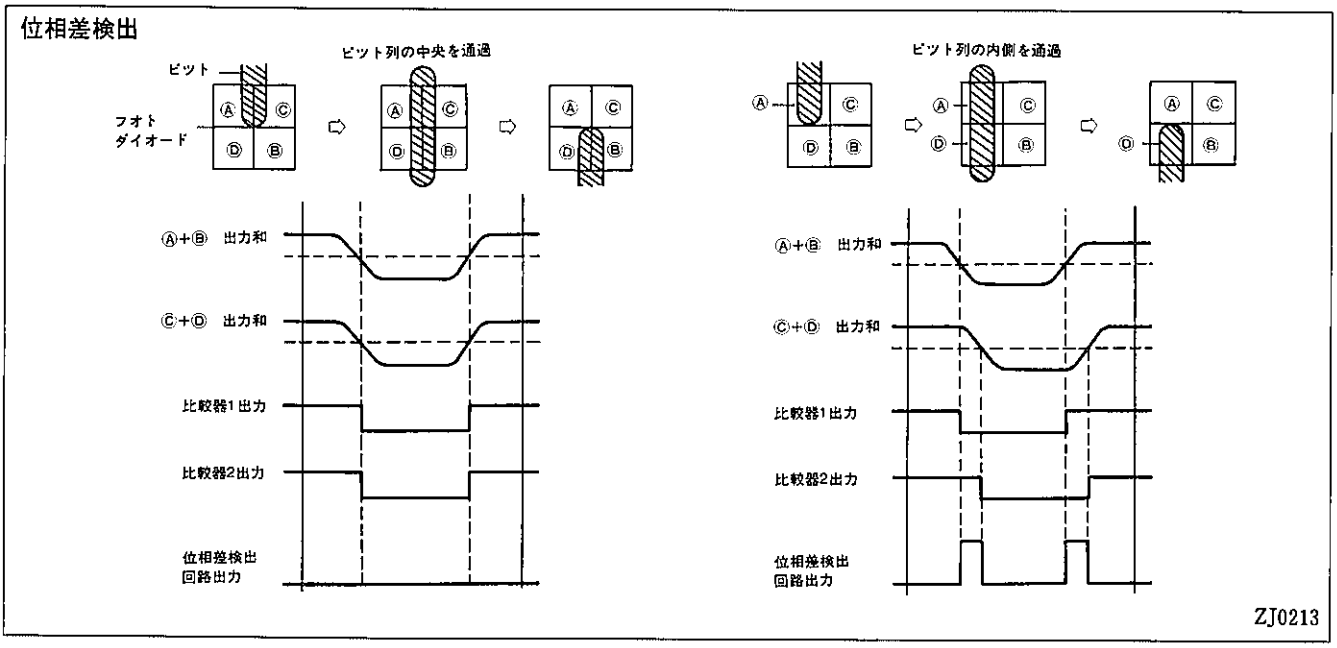
トラツキング　サーボは，レーザ　ビームが正しくピツト列の中央（トラツク）に照射するよう追従するためのもので，デイスクの偏心による位置ズレを補正します。

デイスクで反射したレーザ　ビームはプレート　ハーフミラーを通りフオト　ダイオードで受光します。フオトダイオードは上下左右に4分割されており，それぞれ対角している2個のフオト　ダイオードの発生電流の和を比較します。

ビーム　スポツトがピツト列の中央を通過した場合，フオト　ダイオードのⒶとⒷの出力和はⒸとⒹの出力和と等しくなります。しかしビーム　スポツトがピツト列から内側または外側にずれると，出力和に差ができトラツキングエラー信号となります。



無断複製禁止

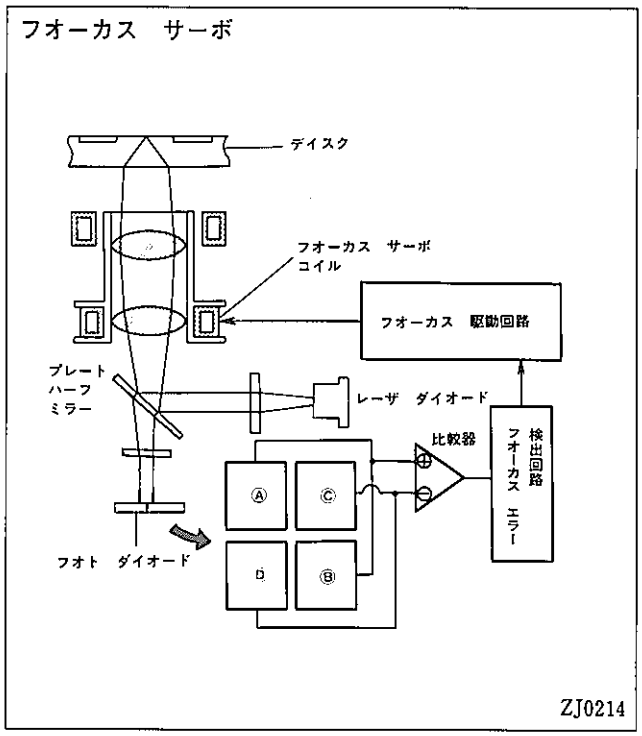


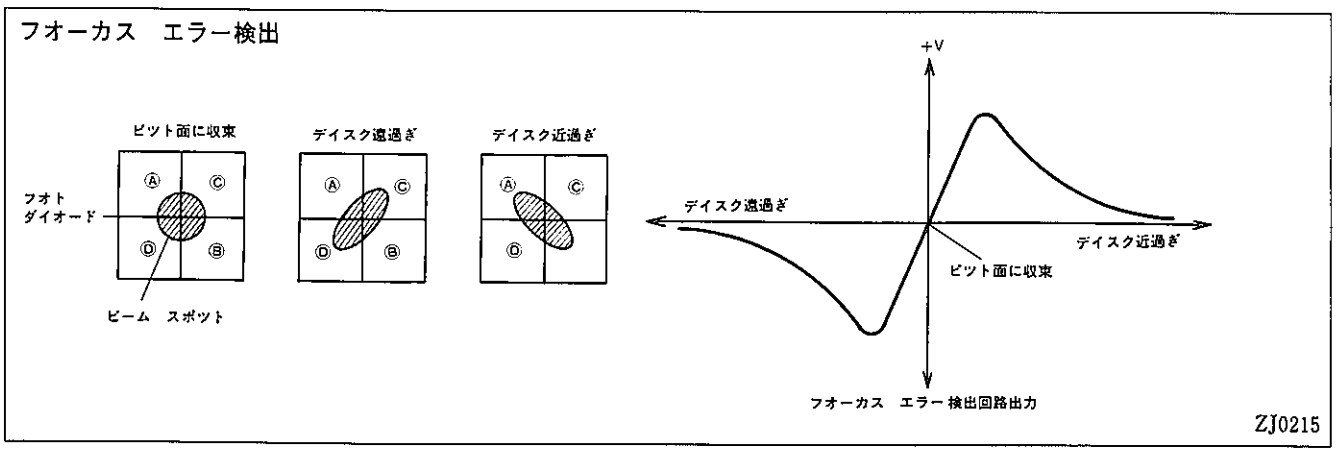
（3）フオーカス　サーボ

フオーカス　サーボは，デイスクとピツク　アツプの間隔が常に一定になるよう追従するためのもので，デイスクのそりによるビーム　スポツト径の変化を補正します。

デイスクで反射したレーザ　ビームは，プレート　ハーフ　ミラーを通りフオト　ダイオードで受光します。プレート　ハーフ　ミラーは，フオト　ダイオードに対して45度傾斜して配置された平板ガラスで，レーザ　ビームがピツト面に正しく1μmのビーム　スポツトで照射している場合，プレート　ハーフ　ミラーは反射光に影響を与えず，フオト　ダイオードⒶとⒷの出力和は，ⒸとⒹの出力和と等しくなります。

デイスクの間隔が広すぎたり近すぎたりした場合，プレート　ハーフ　ミラーは入射光を長円形に変化させます。したがつてフオト　トランジスタの出力和に差ができフオーカス　エラー信号となります。





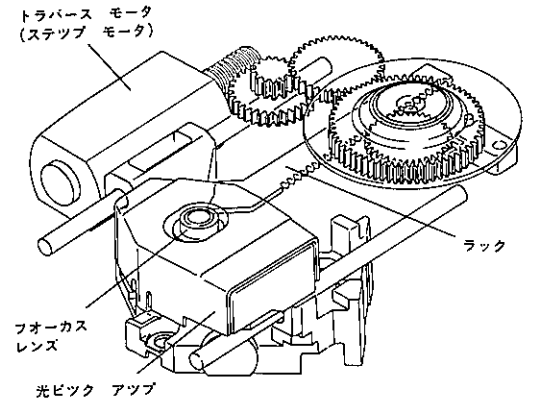
無断複製禁止

（4）トラバース　サーボ

トラバース　サーボは，トラツクが内側から外側へ渦巻きを描き移動するのにともない，光ピツク　アツプを追従させるためのもので，常にフオーカス　レンズをトラツキング　サーボの補正可能範囲内に保つものです。

光ピツク　アツプの移動は，ステツプ　モータにより駆動されるギアにより，デイスク1回転で1トラツク　ピツチ分（1.6μm）行います。また早送り，頭出しなどの光ピツク　アツプの移動も行います。

トラバース　サーボ



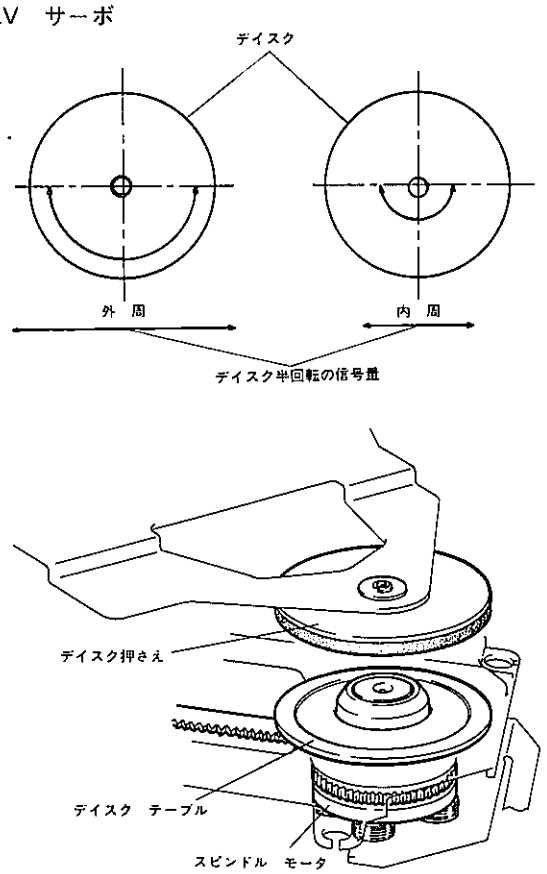
ZJ0216

（5）CLV　サーボ（Constant Linear Velocity）

CLV　サーボは，線速度が常に一定になるようデイスクの回転を変化させるためのもので，トラツク位置によりスピンドル　モータの回転数を補正します。

線速度は約1.25m／secで，スピンドル　モータの回転は光ピツク　アツプがデイスクの最内周にあるとき約500rpmから最外周にあるとき約200rpmまで連続的に変化します。

CLV　サーボ



SJ0057，ZJ0374

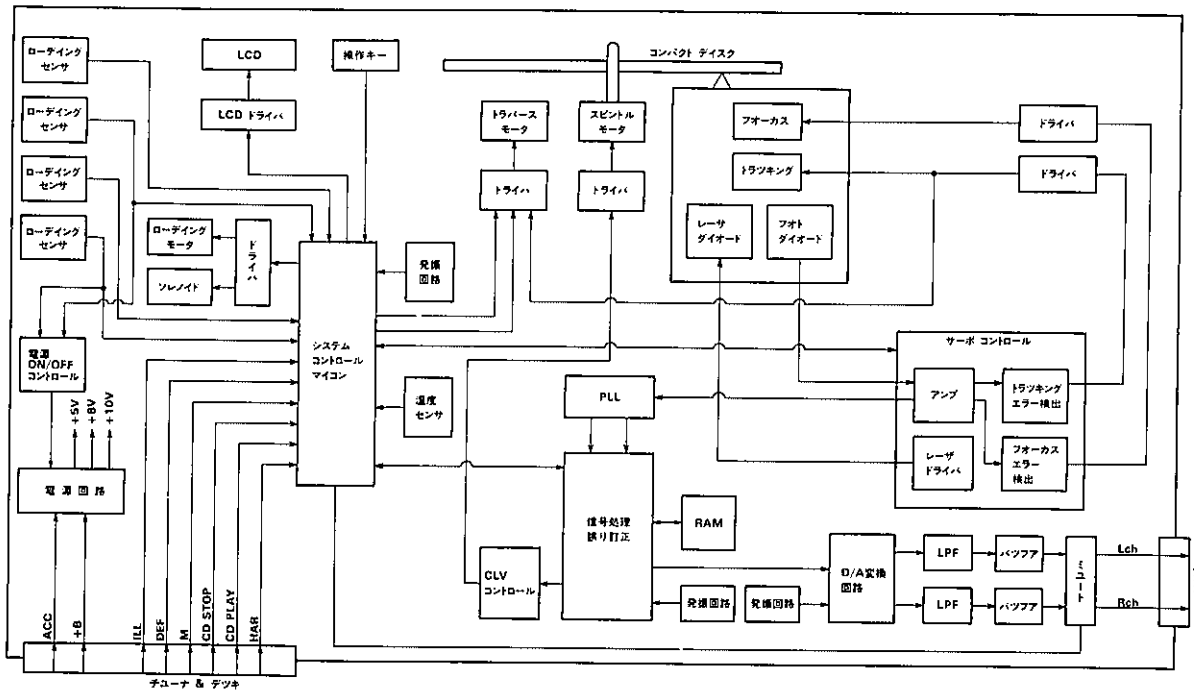
（6）誤り訂正

誤り訂正とはデイスクに付いたキズ，指紋により発生したデータの読み誤りやデイスク作成時に発生するピツト誤りを訂正するものです。このため1フレーム分の音楽データより証正用データ（音楽データの小計）を作り出し音楽データに加えます。これを演奏順に記録するのではなく，順番を並びかえます。さらにこのデータから証正検出用データを作り加えます。最後にもう一度順番を並びかえデイスクに記録されています。

CD　プレーヤは読み取つたデータに誤りがあると，証正用データにより誤りを訂正します。証正された音楽データはクロツク　タイミングに合わせて，D／A変換され音楽出力となります。したがつてCD　プレーヤでは，再生時のモータ回転ムラ（ワウ　フラツタ）は，音楽出力に影響しません。

無断複製禁止

システム　ブロツク図

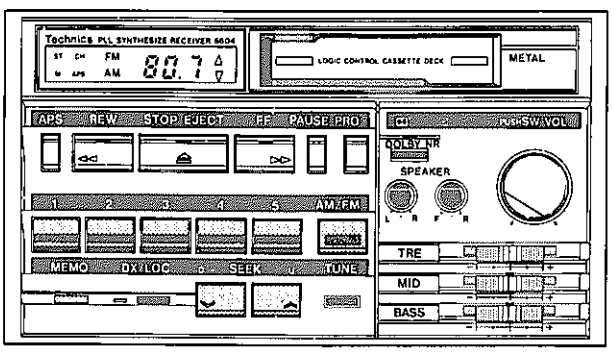


ZJ0532

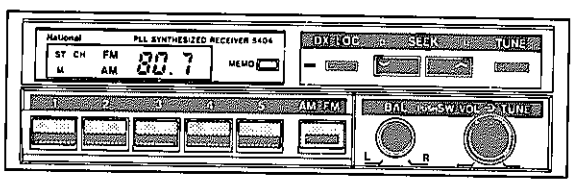
6．その他のチユーナ　&　デツキ

●その他のチユーナ　&　デツキには以下のものを設定しました。

チユーナ　&　デツキ



カセット一体　AM/FM　マルチ電子チユーナ



AM/FM　マルチ電子チユーナ

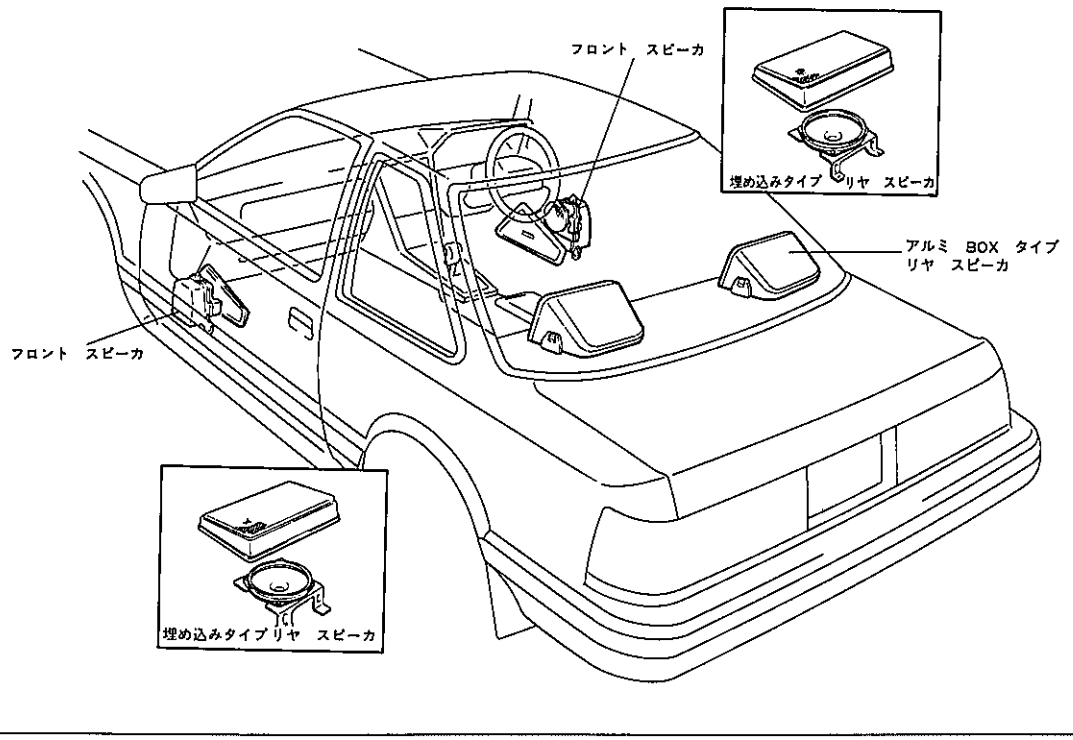
H0177，H0284

無断複製禁止

7．スピーカ

- スピーカ　システムは，高性能のデツキ，アンプに対応するため高音質再生に優れたものとしました。
- フロント　スピーカは，1.2ℓバスレフ方式のBOX　タイプを採用し，10W　ダブル　コーン（ライブ　サウンド）と10W　シングル　コーン（テクニクス）の2種類設定しました。
- リヤ　スピーカは，アルミ　ダイキヤスト製BOX　タイプ（DSSS）と埋め込みタイプの2種類を設定しました。

スピーカ



ZJ0217

スピーカの仕様

種類 / 項目	フロント　スピーカ		リヤ　スピーカ		
	バスレフ(ライブ　サウンド)	バスレフ(テクニクス)	アルミ　BOX	埋め込み(HI)	埋め込み
定格入力(W)	10	←	20	←	10
ボイス　コイル　インピーダース(Ω)	4	←	←	←	←
最低共振周波数(Hz)	160	←	135	130	115
出力音圧レベル(dB)	84	←	←	89.5	←
口径(cm)	10	←	12(ウーハ), 5(ツイータ)	16	←
タイプ	シングル　コーン	ダブル　コーン	2　ウエイ	ダブル　コーン	←

無断複製禁止

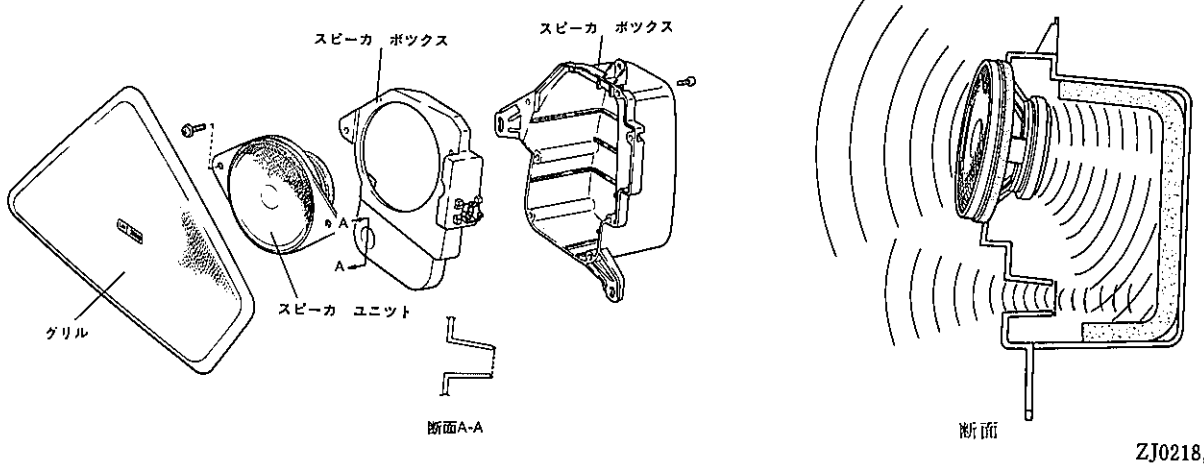
▶構造

（1）フロント　スピーカ

フロント　スピーカは，スピーカ　BOX内に10W　ダブル　コーンまたはシングル　コーン　スピーカ　ユニットを内蔵しています。

バスレフ方式のBOX　スピーカは，ケース前部のスピーカ　ユニット取り付け面の一部に穴をあけ，その後方を筒状にしたものです。スピーカの後方から出た低音がこの穴を通り前面に導かれることにより，スピーカ前面から出る音と相強め合い豊かな低音を再生します。

フロント　スピーカ

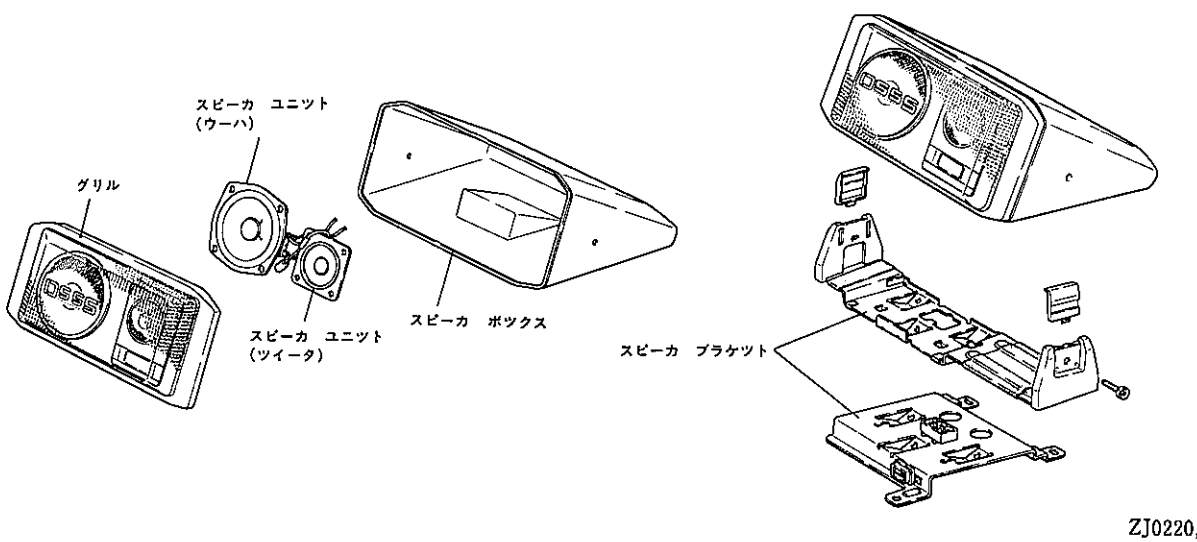


ZJ0218，ZJ0219

（2）リヤ　BOX　スピーカ

リヤ　BOX　スピーカはアルミ　ダイキヤスト製BOX内に，12cmウーハと5cmツイータを内蔵しています。車両への取り付けはブラケツトを用い，アツパ　バツク　パネルに取り付けられています。

リヤ　スピーカ



ZJ0220，ZJ0221

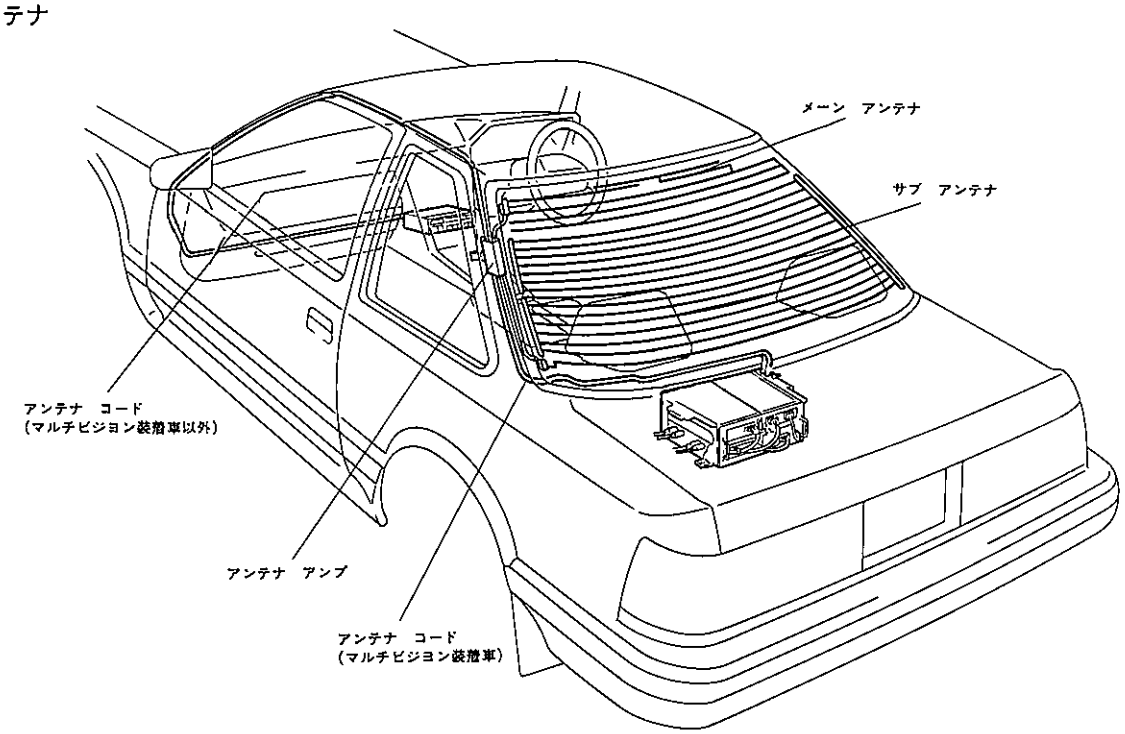
無断複製禁止

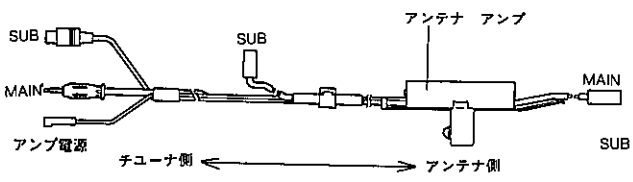
8．アンテナ

◉アンテナは，全車ウインドウ　アンテナを採用しました。プリント　パターンはFM　ダイバーシテイ受信用のメーン　アンテナをウインドウ上部に，サブ　アンテナはデイフオツガ発熱部と共用としました。(3.0GT系のみメーン，サブ両アンテナを使用)

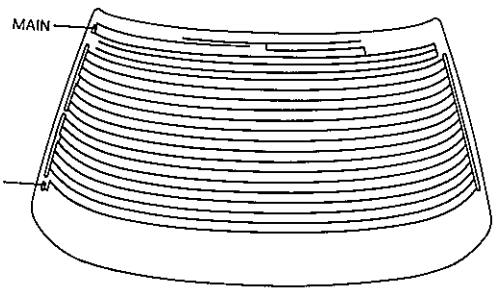
◉アンテナ　コードはアンプと一体で，メーンおよびサブ　アンテナが受信した電波をチユーナへ伝えます。

アンテナ

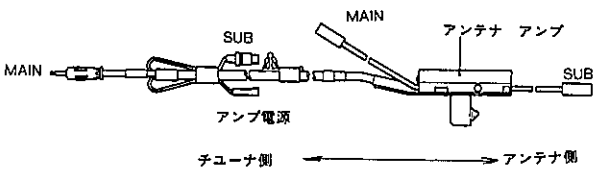




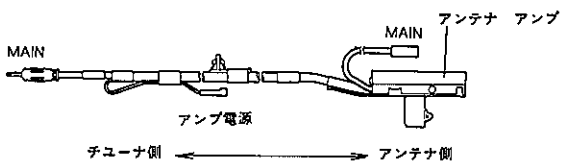
マルチコントロール付きオーデイオ用



プリント　パターン



アコーステイツク　サウンド　オーデイオ用
デジタル　サウンド　オーデイオ用



FM　ダイバーシテイ以外

ZJ0180，ZJ0223

無断複製禁止

6．9　オートドライブ

■概　要

アクセル　ペダルを踏まなくてもエンジンのスロットル　バルブ開度を自動的に調整し，走行車速を一定に保つオートドライブを3.0GT系に標準装備，VX，2.0GTにオプション設定して，便利性を向上しました。

■機構説明

1．オートドライブ

●オートドライブ　コンピュータはマイクロ　コンピュータによるデジタル制御とし，オートドライブの全機能を制御します。また，コンピュータに自己診断(ダイアグノーシス)機能と，入力信号の作動チエツク回路機能を採用して，サービス性を向上しました。

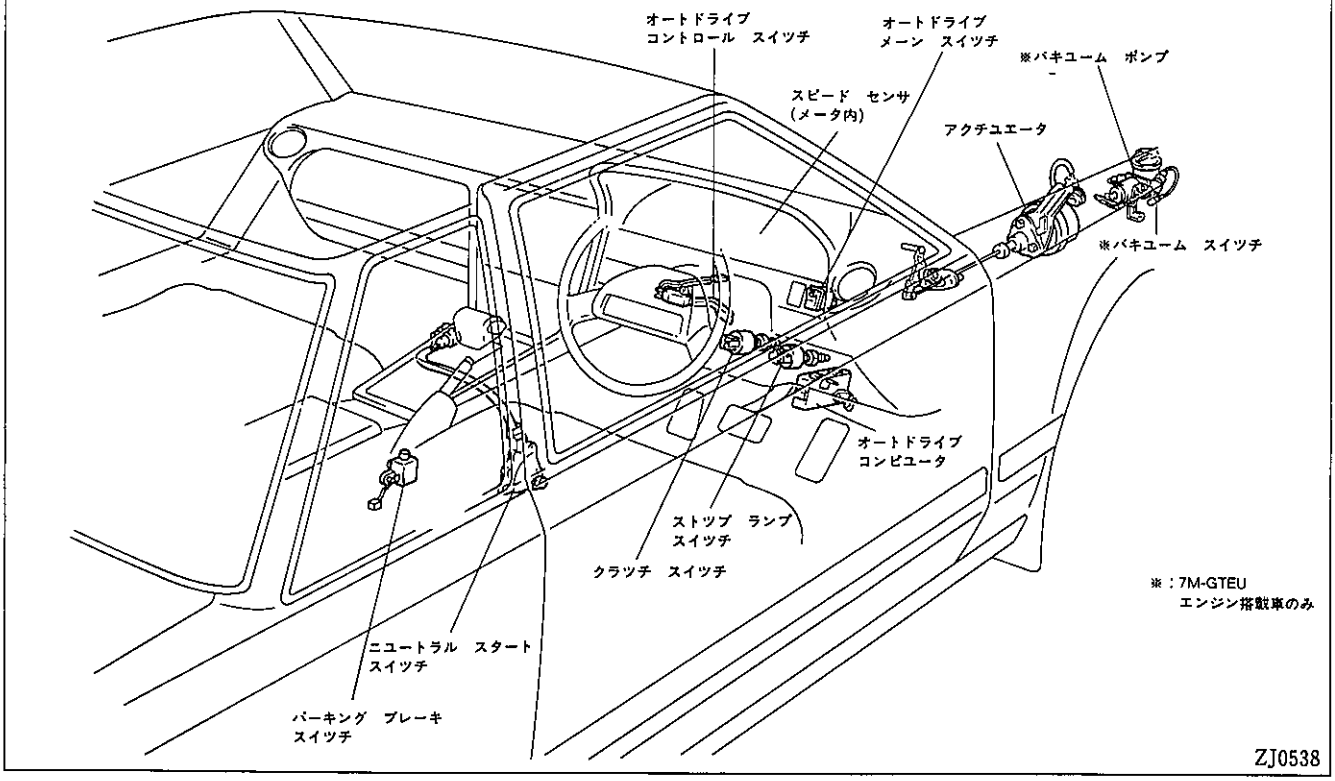
●3.0GT－LIMITEDのマルチビジョン装着車は，オートドライブ走行時の作動状態をCRT　デイスプレイに表示します。(トヨタ　エレクトロ　マルチビジョン　P6－152参照)

●メーン　スイツチは自動復元のシーソ　タイプ　スイツチとし，　イグニツシヨン　スイツチをOFFするとメーン　スイツチもOFFする機能を採用しました。

●コントロール　スイツチを従来のスライド　タイプから，指を動かすだけで操作できるレバー　タイプとして，操作性を向上しました。

●7M－GTEU　エンジン搭載車にバキユーム　ポンプを採用して，エンジン負圧不足時の制御性能を向上させました。

オートドライブ構成図



▶構造と作動

【1】構成

オートドライブはスピード　センサ，コンピュータ，アクチユエータ，操作スイツチ，バキユーム　スイツチ，バキユーム　ポンプおよび各種キヤンセル　スイツチで構成されています。

無断複製禁止

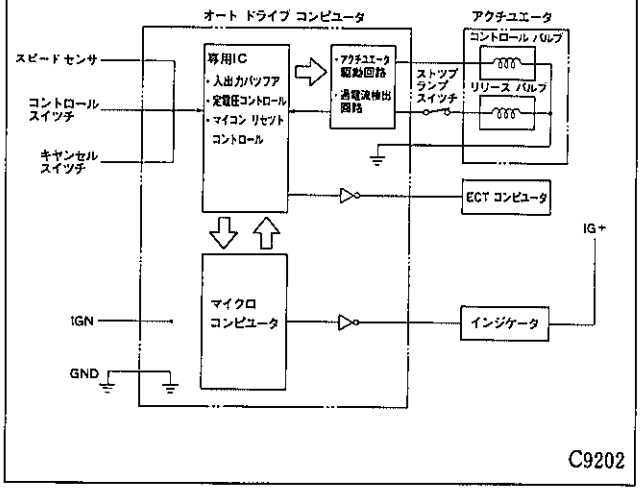
〔1〕構成部品と作動概要

構成部品		機能
スピード　センサ		車速をパルスに変換します。
コンピュータ		各センサの信号を受け，マイクロ　コンピュータによるオートドライブの全機能を制御します。
アクチユエータ		コンピュータからの信号によりスロツトル　バルブを設定開度に調整します。
コントロール スイツチ	メーン　スイツチ	オートドライブの電源用スイツチ。
	コントロール　スイツチ	セット／減速，復帰／加速でオートドライブの機能を制御します。
	パワー　インジケータ	オートドライブの電源ON時に点灯します。
キヤンセル スイツチ	ストツプ ランプ スイツチ	オートドライブの解除信号を出力します。
	パーキング ブレーキ スイツチ	
	クラツチ スイツチ (M/T車)	
	ニユートラル　スタート　スイツチ(A/T車)	
	コントロール　スイツチの解除スイツチ	
バキユーム　スイツチ(7M−GTEU搭載車)		エンジン負圧を検出します。
バキユーム　ポンプ（7M−GTEU搭載車）		エンジン負圧不足時，アクチユエータへ負圧を供給します。

〔2〕コンピュータの構成

コンピュータはマイクロ　コンピュータ，専用IC，アクチユエータ駆動回路および過電流検出回路より構成されています。

コンピュータ　ブロツク図



【2】機能

〔1〕コンピュータ

マイクロ　コンピュータを内蔵し，セツト，減速（コースト），復帰（リジユーム），加速（アクセル），解除（キヤンセル），低速リミツト，高速リミツト，リリース　バルブ制御，コントロール　バルブ制御，トランスミツシヨン制御，オートキヤンセル制御，CRT通信，ダイアグノーシスなどの各種の機能を備えています。

マイクロ　コンピュータは車速センサ，各スイツチからの信号を入力しマイクロ　コンピュータに記憶されたプログラム（ソフト　ウエア）に従い処理を行い，アクチユエータのコントロール　バルブ，リリース　バルブ，ECT　コンピュータまたはトランスミツシヨン　コントロール　リレーへ制御信号を出力します。

また，マルチビジヨン装着車以外は，メーン　スイツチのパワー　インジケータを用いて，システムの診断機能と入力信号の作動チエツクが行える回路を，マルチビジヨン装着車はCRT　デイスプレイを用いて，システムの診断機能とオートドライブの作動状態を表示する回路を内蔵しています。

無断複製禁止

コンピユータ仕様

定格電圧（V）	12	低速リミツト（km／h）	約40
使用電圧範囲（V）	10～16	高速リミツト（km／h）	約100

（1）定速制御

走行車速とセツト車速を比較し，走行車速がセツト車速より大きい場合はアクチユエータのコントロール　バルブへの通電時間比を下げ，スロツトル　バルブを閉じる方向へ動かします。逆に走行車速がセツト車速より小さい場合はコントロール　バルブへの通電時間比を上げ，スロツトル　バルブを開く方向へ動かします。また，制御信号はアクチユエータの応答時間を考慮して，その時間分だけ早めに送り作動応答遅れを少なくしています。

（2）セツト

メーン　スイツチ　ON状態で走行中（速度設定可能範囲内：約40～100km／h）に，セツト／減速スイツチを操作すると，スイツチ　OFF時の車速を記憶して定速制御します。

（3）減速（コースト）

オートドライブ走行中にセツト／減速スイツチをONしている間，アクチユエータのコントロール　バルブおよびリリース　バルブをOFF（大気導入）して減速を続け，スイツチがOFFした時の車速を記憶し定速制御します。

（4）復帰（リジユーム）

オートドライブ解除後車速が低速リミツト（約40km／h）以下になつていなければ，復帰／加速スイツチをOFF→ON操作すると，オートドライブ解除前の記憶車速にて制御します。

（5）加速（アクセル）

オートドライブ走行中に復帰／加速スイツチをONしている間，アクチユエータのコントロール　バルブへの通電時間比を上げ（負圧導入）加速を続け，スイツチがOFFした時の車速を記憶し定速制御します。

（6）解除（キヤンセル）

オートドライブ走行中下記信号が入力された時アクチユエータのリリース　バルブおよびコントロール　バルブをOFF（大気導入）し，オートドライブを解除します。

① ストツプ　ランプ　スイツチ　ON（ブレーキ　ペダルを踏む）
② クラツチ　スイツチ　ON（クラツチ　ペダルを踏む：M／T車）
③ ニユートラル　スタート　スイツチ　ON（シフト　レバーをNにする：A／T車）
④ パーキング　ブレーキ　スイツチ　ON（パーキング　ブレーキ　レバーを引く）
⑤ コントロール　スイツチの解除スイツチ　ON

（7）低速リミツト

車速が約40km／h以下になつたとき自動的にオートドライブを解除し，記憶車速を消去します。また，40km／h以下ではオートドライブをセツトできないようにしています。

（8）高速リミツト

車速が約100km／h以上ではオートドライブをセツトできないようにしています。また，復帰／加速スイツチによる加速時においても約100km／h以上に加速できないようにしています。

（9）リリース　バルブ制御

オートドライブ走行中に下り坂などで走行車速が記憶車速より15km／h以上増加すると，アクチユエータのリリース　バルブをOFF（大気導入）し減速します。その後，走行車速が記憶車速＋10km／h以内まで減速した時，リリース　バルブをON（大気遮断）し定速制御を再開します。また，0.6秒以上のアクセル操作終了後，0.3～0.4秒のバルブ　OFF　タイマ時間だけアクチユエータのリリース　バルブをOFF（大気導入）し，オーバーシユートを防ぎます。

無断複製禁止

(10) オートキヤンセル

オートドライブ走行中下記の信号が入力されたとき，アクチユエータのリリース　バルブおよびコントロール　バルブをOFF(大気導入）し，オートドライブを解除します。

① 車速が低速リミツト（約40km／h)以下になつた場合。

② 定速制御中，走行車速が記憶車速の3／4以下となつた場合。

③ 復帰中，走行車速が記憶車速の7／8以上になつた後に，3／4以下となつた場合。

④ 車速が一定時間（約140mS)以上入力されなかつた場合。

⑤ アクチユエータのリリース　バルブまたはコントロール　バルブの出力トランジスタに過電流が流れた場合。

⑥ 電源瞬断時（5mS以上)。

⑦ ストツプ　ランプ　スイツチ信号線断線時またはストツプ　ランプ　バルブ断線時。

⑧ コントロール　スイツチ入力がアース　レベルに落ちた場合。

⑨ アクチユエータのコントロール　バルブを駆動デユーテイが約100%になつた場合。または，コントロール　バルブが断線した場合。同時にリリース　バルブ電源を遮断します。

(11) トランスミツシヨン制御（A／T車オーバードライブ　カツト制御)

① オートドライブにてオーバードライブ走行中，登坂路などで走行車速がオーバードライブ　カツト車速（記憶車速より－6～－10km／h)以下になつた場合，直ちにオーバードライブが解除されます。この機能により車両の駆動力を増加させ，車速の低下を小さくしています。

オーバードライブ解除後，走行車速がオーバードライブ復帰車速（記憶車速より－5km／h)に達した時よりオーバードライブ復帰タイマ（約12～16秒）が作動し，その後オーバードライブ走行に戻ります。ただし，オーバードライブ復帰タイマ終了前に走行車速がオーバードライブ復帰車速以下に下がつた場合，タイマはリセツトされ再びオーバードライブ復帰車速になつた時に新たにタイマが作動します。

② 復帰作動時，走行車速がオーバードライブ　カツト車速以下の場合，オーバードライブ解除タイマ（約1秒）作動後オーバードライブを解除し，走行車速がオーバードライブ復帰車速まで復帰後オーバードライブ走行に戻ります。

③ 加速操作時，オーバードライブ解除タイマ作動の後オーバードライブを解除し，加速操作終了後直ちにオーバードライブ走行に戻ります。

④ 減速操作時または解除操作時はオーバードライブ　カツトの出力はしません。

(12) バキユーム　ポンプ制御（7M－GTEU　エンジン搭載車)

① 解除操作中または減速操作中はバキユーム　ポンプは作動しません。

② 加速，復帰操作時にバキユーム　ポンプを作動し，加速，復帰操作終了後作動を停止します。

③ オートドライブ走行中に登坂路などで車速がバキユーム　ポンプ作動車速（記憶車速－2～－4km／h)以下になつた場合，バキユーム　ポンプ作動タイマ時間（約12～16秒）バキユーム　ポンプを作動させます。なお，タイマ時間終了後も同一条件であれば続けてタイマ時間バキユーム　ポンプを作動させます。

④ オートドライブ走行中，バキユーム　スイツチ　ON(エンジン負圧低下）で，かつ走行車速が記憶車速未満の場合，バキユーム　ポンプ作動タイマ時間バキユーム　ポンプを作動させます。なお，タイマ時間終了後も同一条件であれば続けてタイマ時間バキユーム　ポンプを作動させます。

無断複製禁止

(13) ダイアグノーシス（自己診断機能）

① ウオーニング表示

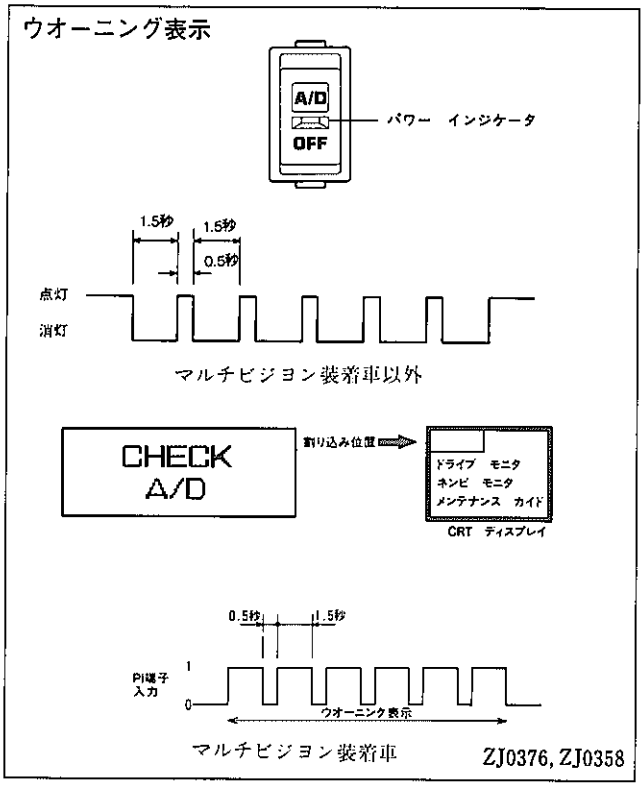
オートドライブ走行中，コンピュータに車速が一定時間以上入力されなかつた時またはアクチユエータの駆動系の異常によりオートドライブが解除（オートキヤンセル）された場合に，ウオーニング表示し異常発生を運転者に知らせます。

● マルチビジョン装着車以外

メーン　スイツチのパワー　インジケータを5回点滅させてウオーニング表示します。

● マルチビジョン装着車

CRT　デイスプレイ画面に「CHECK　A/D」のウオーニング表示をします。(P6－157参照)



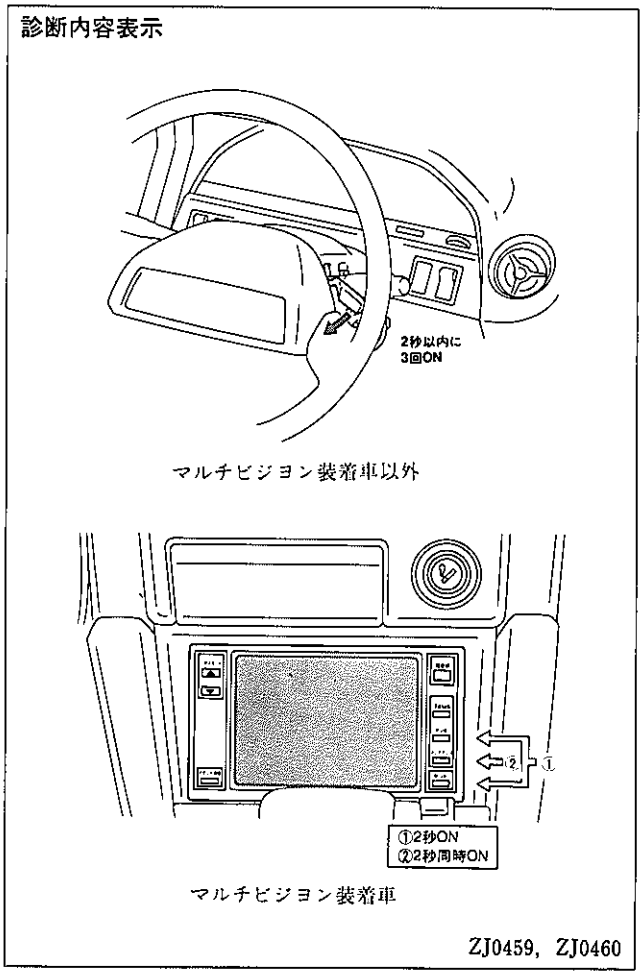
② 診断内容表示

● マルチビジョン装着車以外

自己診断項目は正常を含め4項目あり，メーン　スイツチONのままで停車もしくは車速16km／h未満で，セット／減速スイツチを2秒以内に3回ONすることにより，異常内容の概要をパワー　インジケータの点滅状態で知ることができます。なお，メーン　スイツチをOFFにしたり車速が16km／hを超えた場合は，パワー　インジケータへの表示は中止されます。

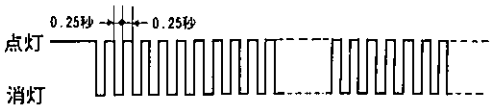
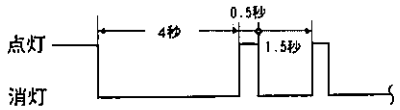
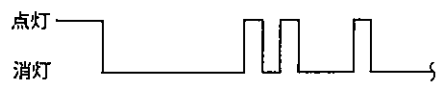
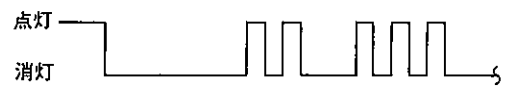
● マルチビジョン装着車

自己診断項目は正常を含め5項目あり，メーン　スイツチONでCRT　デイスプレイ画面右横のコントロール　スイツチのネンピ　キーとセツト　キーを同時に2秒以上押し（2秒後にブザー音），その後メンテナンス　キーを2秒以上押すと（2秒後にブザー音）ダイアグ　モード画面となり，他の車載コンピユータ（エンジン，ECT，ESC，TEMS）の診断結果と同時にオートドライブの診断結果が表示されます。なお，メーン　スイツチをOFFにすると解除します。



無断複製禁止

診断項目と表示

コードNO.	診断項目	パワー　インジケータ点滅（単位：秒）	CRT ディスプレイ表示	診断結果
－	―		A／D－OK	正常
1－1	アクチユエータ駆動系		A／D－11	○アクチユエータのコントロール　バルブの駆動デユーテイが約100%になつた。 ○アクチユエータのコントロール　バルブ断線。 ○アクチユエータの駆動回路に過電流が流れた。
2－1	車速センサ信号系		A／D－21	車速信号が140mS以上入力されない。
2－3	車速低下		A／D－23	走行車速が記憶車速の3／4以下になつた。
3－1	復帰スイツチ系	診断せず	A／D－31	メーン　スイツチ　ON時に復帰スイツチがONしていた。

ZJ0451

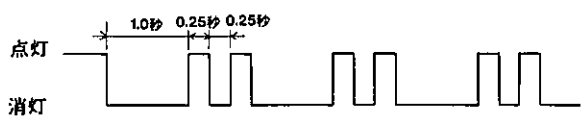
（注）1. 2項目以上の異常があるときは，コード番号の小さい方から表示します。
2. コード　NO.3－1はマルチビジョン装着車のみ表示します。

③ 入力信号作動チエツク回路（マルチビジヨン装着車以外）

メーン　スイツチのパワー　インジケータの点滅により，コンピユータへの入力信号状態が確認できます。

イグニツシヨン　スイツチ　ON状態でコントロール　スイツチのセツト　スイツチをONしたままメーン　スイツチをONすることにより起動し，メーン　スイツチ　OFFで解除します。なお，入力信号作動チエツク中はアクチユエータへの出力は行いません。

入力信号と表示

表示優先度	信号系	入力操作	パワー　インジケータ点滅（単位：秒）
1	コントロールスイツチ系	セツト／減速スイツチ　ON	
2		復帰／加速スイツチ　ON	

ZJ0359

無断複製禁止

3	バキューム ポンプ系	バキューム　スイッチ　ON	点灯 消灯
4	キャンセル スイッチ系	キャンセル　スイッチのいずれかをON ・コントロール　スイッチの解除スイッチ ・ストップ　ランプ　スイッチ ・パーキング　ブレーキ　スイッチ ・クラッチ　スイッチ（M／T車） ・ニュートラル　スタート　スイッチ（A／T車）	点灯 消灯
5	車速信号系	車速≧低速リミット （走行点検）	0.25秒　0.25秒 点灯 消灯
6		車速＜低速リミット （走行点検）	点灯 消灯

（注）1. 表示優先順位3は7M－GTEU　エンジン搭載車のみ表示します。　　ZJ0359

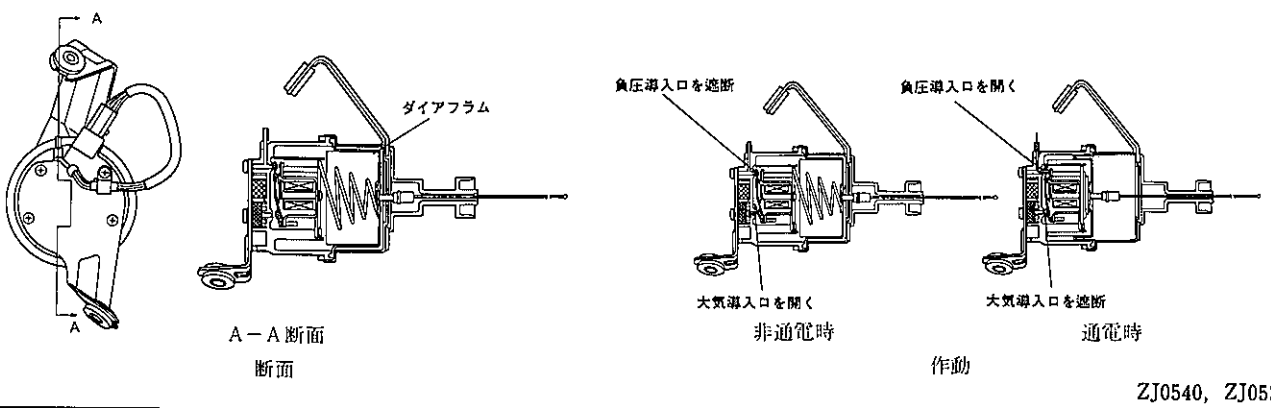
〔2〕アクチユエータ

コンピユータからの信号（通電時間）により，コントロール　バルブ，リリース　バルブを開閉し，エンジンの負圧または大気をアクチユエータ負圧室内に導入し，それによりダイアフラムを作動させてスロツトル　バルブを開閉させます。コントロール　バルブは通電中は大気を遮断して負圧を導入し，通電が断たれると負圧を遮断し大気を導入します。また，リリース　バルブは通電中は大気を遮断し通電が断たれると大気を導入します。なお，リリース　バルブはコンピユータによるリリース　バルブ制御の他に，回路の故障などによりコントロール　バルブが負圧導入位置に入り放しになつたときの安全弁として，このときリリース　バルブより大気を導入してスロツトル　バルブを閉じることができます。

アクチユエータの仕様

制御方式	負圧式
定格電圧　(V)	12（使用電圧範囲10～16）
ダイアフラム　ストローク（mm）	36
有効半径　(mm)	70.5
有効面積　(cm²)	39

アクチユエータ



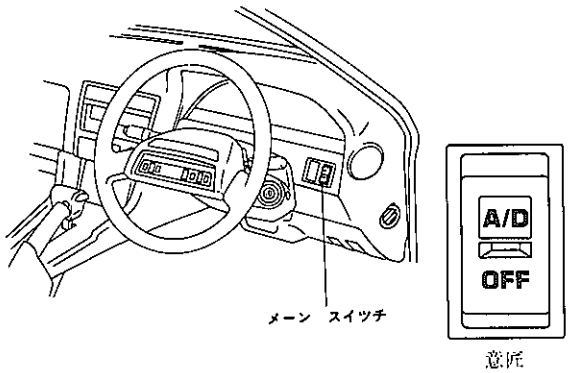
ZJ0540，ZJ0539

無断複製禁止

〔3〕メーン　スイツチ

オートドライブの主電源スイツチで，作動（パワー）インジケータおよび夜間照明を内蔵しています。なお，メーンスイツチ　ON時，イグニツシヨン　スイツチをOFFするとメーン　スイツチも同時にOFFとなり，再度イグニツシヨン　スイツチをONにしても，メーン　スイツチはOFFのままです。

メーン　スイツチ



ZJ0377

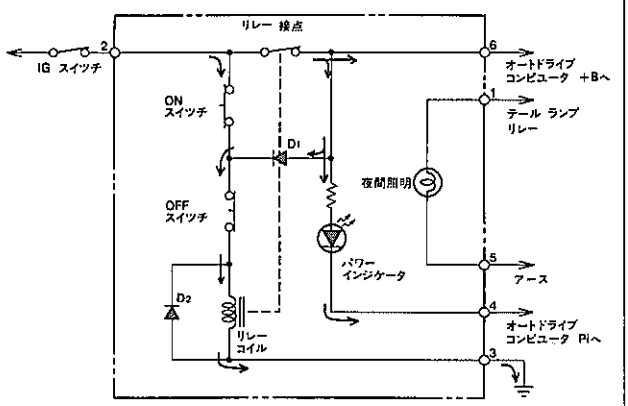
（1）作動

① メーン　スイツチ　ON作動

イグニツシヨン　スイツチ　ONの状態でメーン　スイツチをONすると，②端子→ON　スイツチ→OFF　スイツチ→リレー　コイル→③端子→アースと電流が流れ，リレー接点がONとなり，②端子→リレー接点→⑥端子と電流が流れ，オートドライブ　コンピユータに電源を供給します。また，②端子→リレー接点→パワー　インジケータ→④端子と電流が流れ，パワー　インジケータが点灯します。

なお，メーン　スイツチは自動復元のためスイツチ　ON後スイツチから手を離すと，ON　スイツチはOFFしますが，②端子→リレー接点→D_1→OFF　スイツチ→リレーコイル→③端子→アースと電流が流れるため，リレー接点はONのままで，オートドライブ　コンピユータ，パワーインジケータに電源を供給し続けます。

メーン　スイツチ　ON作動



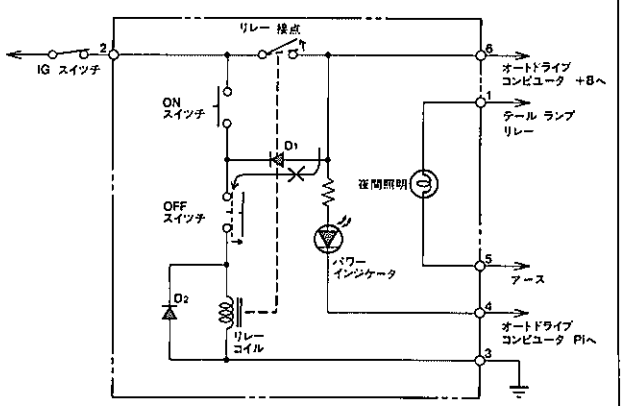
ZJ0452

② メーン　スイツチ　OFF作動

上記状態でメーン　スイツチをOFFするとOFF　スイツチがOFFするため，リレー　コイルへ電流が流れなくなりリレー接点がOFFし，オートドライブ　コンピユータ，パワー　インジケータへの電源供給がなくなり，メーンスイツチはOFFとなります。

なお，イグニツシヨン　スイツチをOFFした場合もリレーコイルへ電流が流れませんので，メーン　スイツチはOFFとなります。

メーン　スイツチ　OFF作動



ZJ0453

無断複製禁止

〔4〕コントロール　スイツチ

コントロール　スイツチはレバー　タイプで，セツト，減速（コースト），復帰（リジユーム），加速（アクセル），解除（キヤンセル）の5つの機能を操作するもので，セツトと減速，復帰と加速はスイツチを共用しています。

コントロール　スイツチは各モードごとに抵抗値を変化させたものを信号として，コンピユータへ出力します。

（1）セツト／減速スイツチ

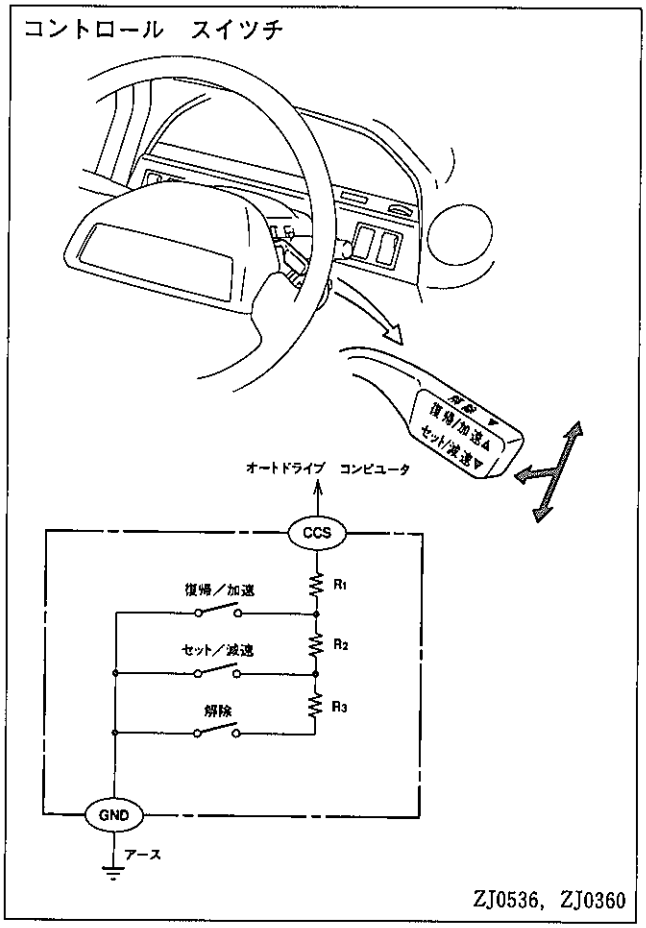
レバーをセツト／減速側（下に押す）に押している間のみスイツチがONし，R_1+R_2の合成抵抗値を出力します。

（2）復帰／加速スイツチ

レバーを復帰／加速側（上に押す）に押している間のみスイツチがONし，R_1の抵抗値を出力します。

（3）解除スイツチ

レバーを解除側（手前に引く）に引いている間のみスイツチがONし，$R_1+R_2+R_3$の合成抵抗値を出力します。



〔5〕キヤンセル　スイツチ

キヤンセル　スイツチはストツプ　ランプ　スイツチ，パーキング　ブレーキ　スイツチ，クラツチ　スイツチ（M／T車），ニユートラル　スタート　スイツチ（A／T車），コントロール　スイツチの解除スイツチがあり，いずれか一つでも働くとオートドライブはキヤンセルされます。

（1）ストツプ　ランプ　スイツチ

ブレーキ　ペダルを踏むことにより，アクチユエータのリリース　バルブを開きオートドライブをキヤンセルします。また，ストツプ　ランプとコンピユータへの電源を2回路化して，キヤンセル機能の信頼性向上をはかりました。

（2）パーキング　ブレーキ　スイツチ

パーキング　ブレーキ　レバーを引くことにより，オートドライブをキヤンセルします。

（3）クラツチ　スイツチ（M／T車）

クラツチ　ペダルを踏むことにより，オートドライブをキヤンセルします。

（4）ニユートラル　スタート　スイツチ（A／T車）

トランスミツシヨンのシフト　レバーをN　レンジにしたとき，オートドライブをキヤンセルします。

（5）コントロール　スイツチの解除スイツチ

レバーを解除側に引くと，オートドライブをキヤンセルします。

〔6〕スピード　センサ

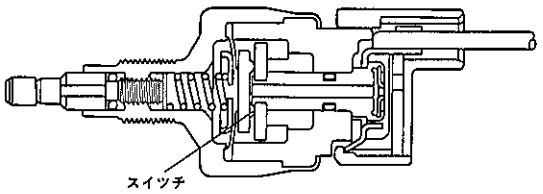
スピードメータ内に組み込まれており，車速に比例したパルス信号をコンピユータに送ります。

無断複製禁止

〔7〕バキューム　スイツチ（7M－GTEU　エンジン搭載車）

バキューム　スイツチはインテーク　マニホルド負圧を検出し，負圧が約－170mmHg以下になるとONして，オートドライブ　コンピュータに信号を送ります。

バキューム　スイツチ



ZJ0542

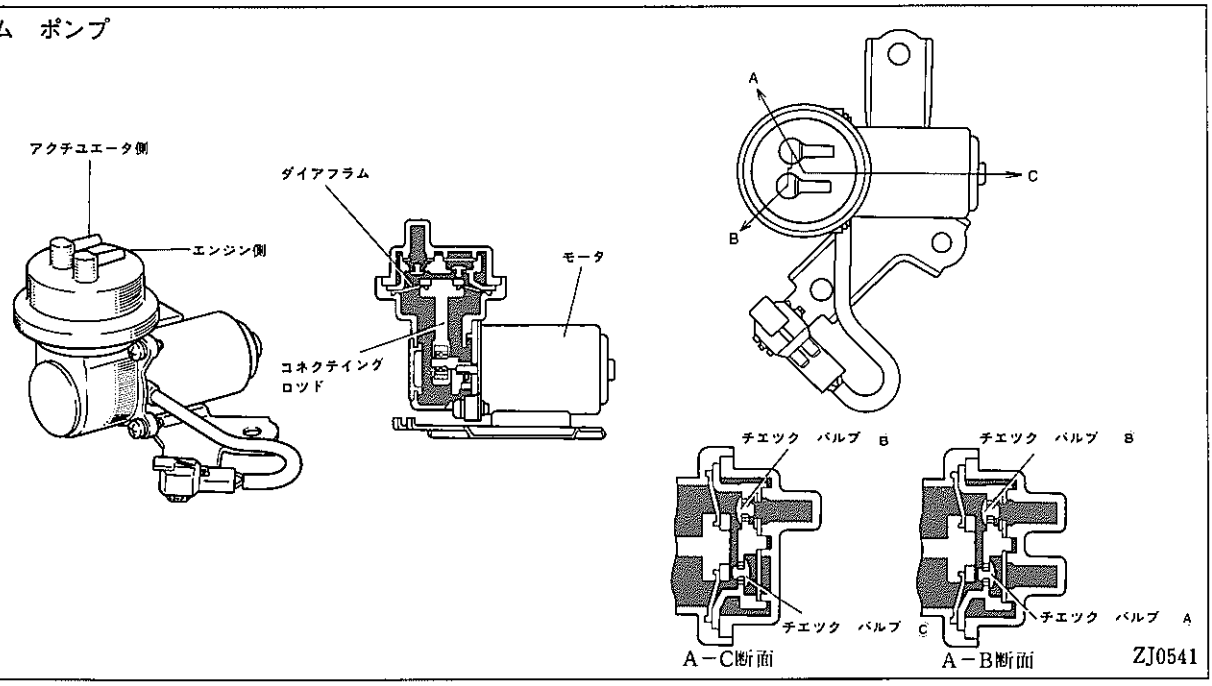
〔8〕バキューム　ポンプ（7M－GTEU　エンジン搭載車）

バキューム　ポンプはエンジンのバキューム取り出し口とアクチュエータのバキューム回路の中間に設定され，登坂時や加速時などのエンジン負圧不足時にアクチュエータに負圧を供給するものです。

バキューム　ポンプ仕様

定格電圧（V）		12（使用電圧範囲10～16）
定格回転数（rpm）		3500±350
発生負圧（mmHg）	無負荷時	－200以上
	流量2ℓ/min時	－130以上

バキューム　ポンプ



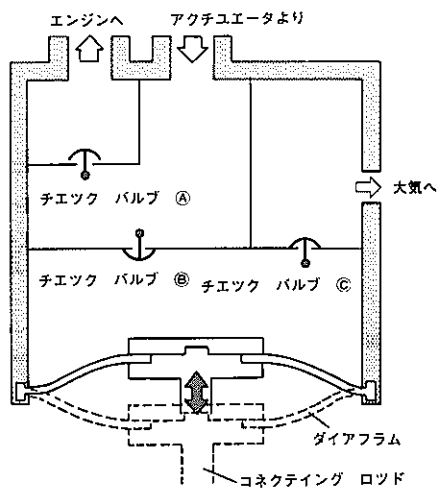
ZJ0541

（1）作動原理

通常はエンジン負圧によりチエツク　バルブ　Ⓐが開かれ，アクチュエータと通じて負圧を供給します。

エンジン負圧不足時はチエツク　バルブ　Ⓐは閉じたままで，コンピュータからの信号によりバキューム　ポンプがONすることにより，ダイアフラムが下がる時チエツク　バルブ　Ⓑが開きアクチュエータ内に負圧を供給し，ダイアフラムが上がる時チエツク　バルブ　Ⓒが開いて大気開放となります。

バキューム　ポンプ作動原理



H0190

無断複製禁止

【3】操作方法

〔1〕セット

（1）メーン　スイッチをONします。(パワー　インジケータ点灯)

（2）アクセル　ペダル操作により希望車速にします。(速度設定範囲であること。約40～100km／h)

（3）コントロール　スイッチをセット／減速側に操作すると，スイッチより手を離した時の車速にセットされます。

〔2〕加速

オートドライブで定速走行中，追い越しその他で加速したい場合はそのままアクセル　ペダルを踏めば加速されます。アクセル　ペダルから足を離せばもとの車速まで減速して定速走行となります。

〔3〕定速走行中のセット車速の変更

（1）加速

コントロール　スイッチを復帰／加速側に操作している間加速し，希望車速に達した時にスイッチから手を離すと，その時の車速にセットされます。早く希望車速にしたい時はアクセル　ペダル操作で希望車速まで加速し，コントロール　スイッチをセット／減速または復帰／加速側に操作して再セットします。

（2）減速

コントロール　スイッチをセット／減速側に操作している間減速し，希望車速に達した時にスイッチから手を離すと，その時の車速にセットされます。早く希望車速にしたい時はブレーキ　ペダル操作で減速し（オートドライブ解除)，コントロール　スイッチをセット／減速側に操作して再セットします。

〔4〕解除（キャンセル)

（1）下記のうちいずれか一つを操作することにより，オートドライブの解除が行えます。(除くオートキャンセル)

① ブレーキ　ペダルを踏む。

② クラッチ　ペダルを踏む。(M／T車)

③ シフト　レバーをN　レンジにする。(A／T車)

④ パーキング　ブレーキ　レバーを引く。

⑤ コントロール　スイッチを解除側に引く。

⑥ オートドライブ　メーン　スイッチをOFFにする。

〔5〕復帰

上記解除の項①～⑤で一旦オートドライブが解除されても，車速が低速リミット（約40km／h)以下になつていなければコントロール　スイッチを復帰／加速側に操作することにより，自動的に解除前のセット速度に復帰し定速走行します。オートドライブがオートキャンセルにより解除された場合，P6－230オートキャンセルの項の⑦以外はセット車速の記憶が消滅するため，再度約40km／h以上にしてコントロール　スイッチを復帰／加速側に操作しても復帰しません。したがつてオートドライブ走行する場合は，上記セットの項の要領で再セットしなければなりません。

無断複製禁止

【4】注意事項

〔1〕オートドライブを使用する際は下記の事項に十分注意して下さい。

（1）オートドライブを使用しない場合は，メーン　スイツチをOFFにしておいて下さい。

（2）M／T車でオートドライブ走行中に　クラツチ　ペダルを踏まずにニュートラル位置にしないで下さい。

（3）登坂路をオートドライブ走行する時は，走行車速が設定車速より低下することがあります。（A／T車ではオーバードライブ走行時に車速が約8km／h低下すると，自動的にオーバードライブを解除して車速低下を防いでいます。

（4）車速低下が著しい登坂路では，加速モードでも加速できないことがあります。

（5）オートドライブ　キヤンセル後の復帰／加速スイツチ操作は復帰となり，定速走行中の操作は加速となります。

（6）以下の様な道路状況では安全のため，オートドライブを使用しないで下さい。

① 交通量の多い道路

② 急カーブ

③ 凍結路

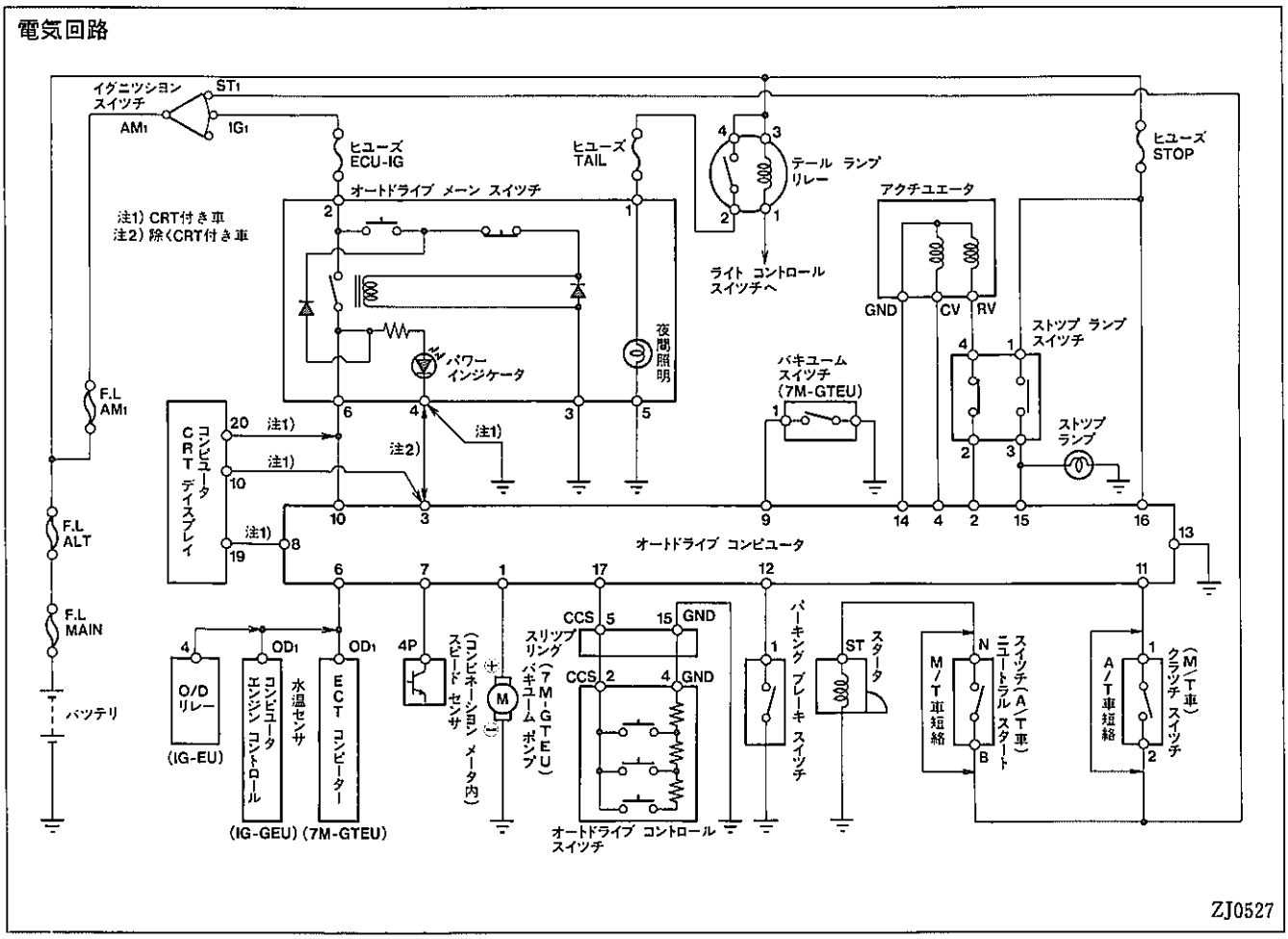
④ 積雪路

⑤ その他スリツプしやすい道路

（7）下り坂でのオートドライブ走行では車速に十分注意して下さい。車速が上がり過ぎた場合はシフト　ダウンして，エンジン　ブレーキを働かして下さい。ただし，M／T車の場合はクラツチ　ペダルを踏むと，オートドライブはキヤンセルされますので復帰操作をして下さい。

【5】電気回路

電気回路



無断複製禁止

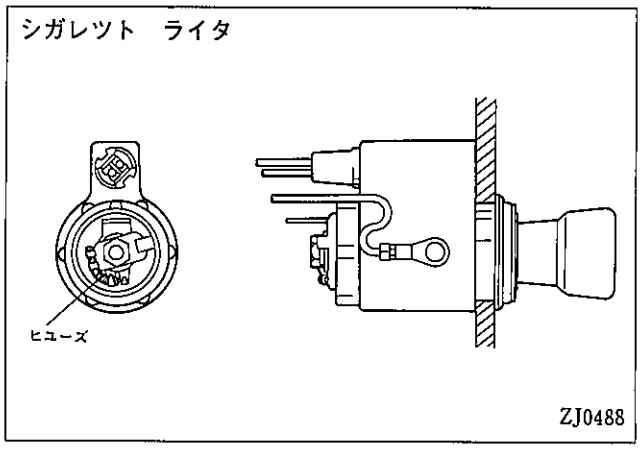
6. 10　その他の電装品

1. シガレツト　ライタ

◉シガレツト　ライタは内部照明付きのものを採用しました。また，温度ヒユーズの形状を万一，溶断しても他部位と(⊕)端子が接触しない構造としました。

シガレツト　ライタ仕様

定格電圧(V)	12
最大電流(A)	10以下
復帰時間(秒)	18以内
照明バルブ種類	14V 1.4W



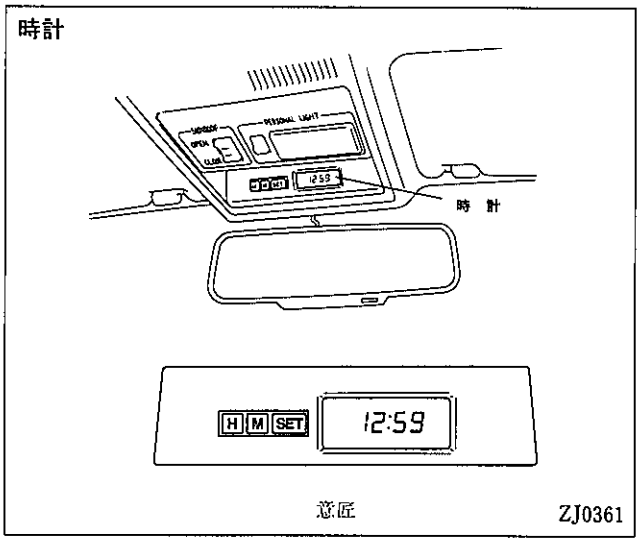
2. 時計

◉時計は蛍光表示管式水晶発振デジタルを全車に標準装備しました。

◉取り付け位置をルーフのインナ　ミラー後部パーソナル　ランプ内に組み込みました。

時計仕様

定格電圧(V)	12
精度(秒／日)	±1.5以内
消費電流(mA)	160以下(表示点灯時)，10(表示無点灯時)
作動範囲特性	10～16V，－20～80℃



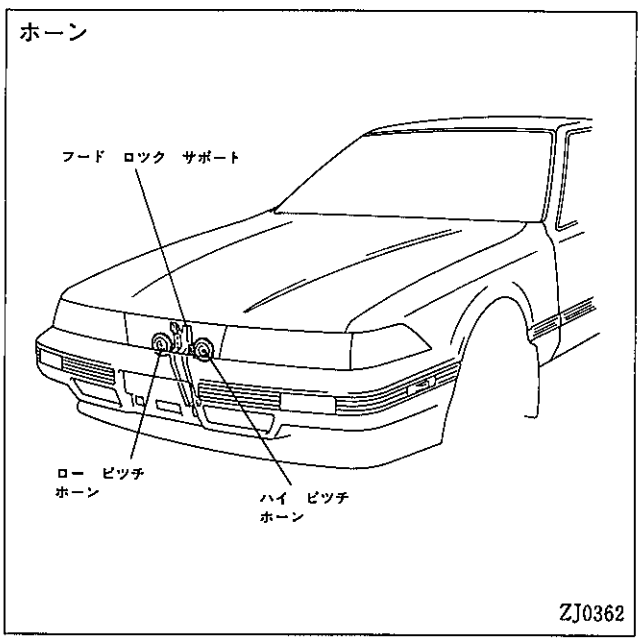
3. ホーン

◉ホーンは小型･軽量の平型ホーンを採用し，全車ロー　ピツチ，ハイ　ピツチ各1個のダブル　ホーンとしました。

◉ホーンをフロント中央部フード　ロツク　サポートに取り付けました。

ホーン仕様

項目＼タイプ	ロー　ピツチ	ハイ　ピツチ
公称電圧(V)	12	←
電流(A)	$3\pm^{1}_{0.5}$	←
音圧(at2m)(dB)	105±3	←
基本周波数(Hz)	350±30	415±30



無断複製禁止

4．バツテリ

● バツテリは46B24L(NS60L)，55D23L，75D26Lの3種類を採用しました。

● バツテリにバツテリ　カバーを採用しました。

バツテリ仕様

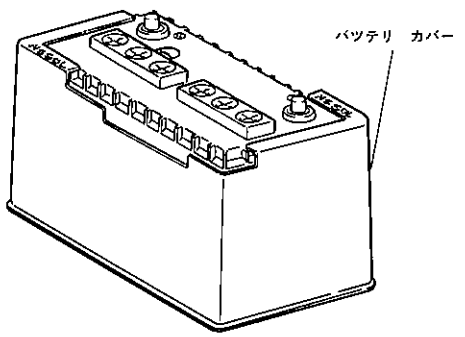
種類＼グレード	VZ	VX	2.0GT	2.0GT ツイン ターボ	3.0GT	3.0GT LIMITED
46B24L(NS60L)	●	●	●			
55D23L	㊒	㊒	㊒	●	●	●
75D26L					㊒	㊒

●：標準装備　㊒：寒冷地仕様

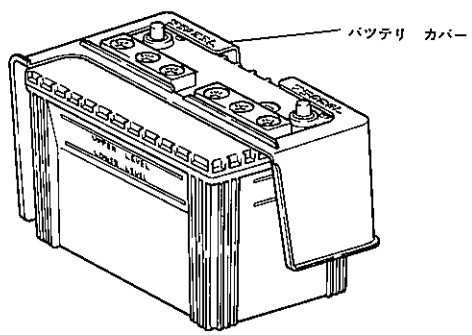
バツテリ諸元（GS製バツテリで記載）

型　　式	46B24L (NS60L)	55D23L	75D26L
20HR容量　(Ah)	45	60	65
5HR容量　(Ah)	36	48	52
長　さ　(mm)	236	230	258
幅　(mm)	127	171	←
高　さ　(mm)	227	225	←
電解液比重	1.260	←	←
電解液容量　(ℓ)	2.7	4.1	4.2
液入り重量　(kg)	12.3	15.5	17.5

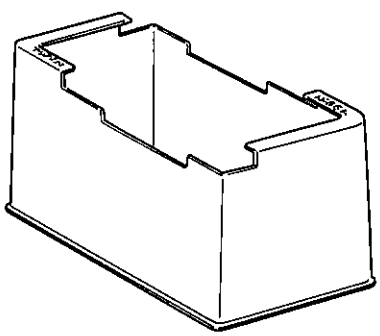
バツテリ　カバー



取り付け

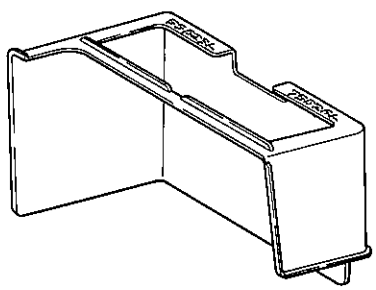


取り付け



カバー外観

46B24L用



カバー外観

55D23L,75D26L用

ZJ0535，ZJ0534

無断複製禁止

5．リヤ　ウインドウ　デイフオツガ

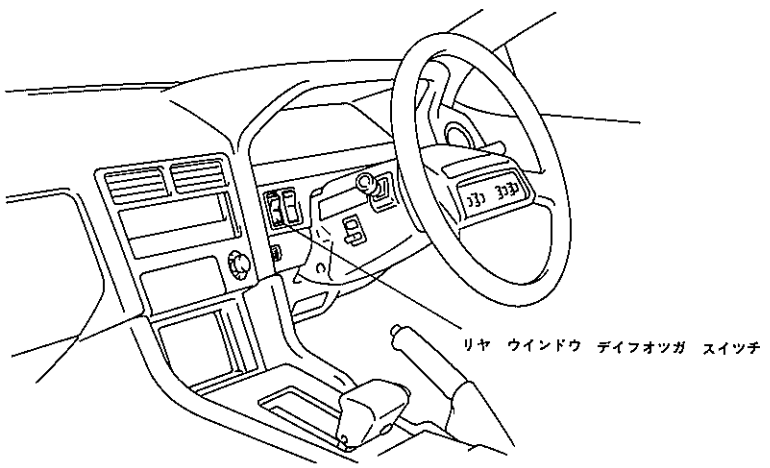
● リヤ　ウインドウ　デイフオツガはタイマ付きで，全車に標準装備しました。

● スイツチは自動復元のシーソ　タイプ　スイツチで，ステアリング　コラム左側インストルメント　クラスタ　フイニツシユ　パネルに取り付けました。

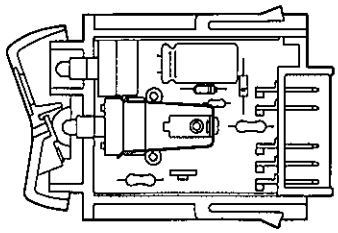
デイフオツガ仕様

熱線本数（本）	16
熱線間隔（mm）	30
消費電圧（W／H）	142
タイマ作動時間（分）	15±3

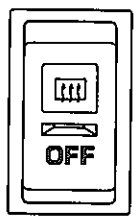
リヤ　ウインドウ　デイフオツガ　スイツチ



取り付け位置



断　面



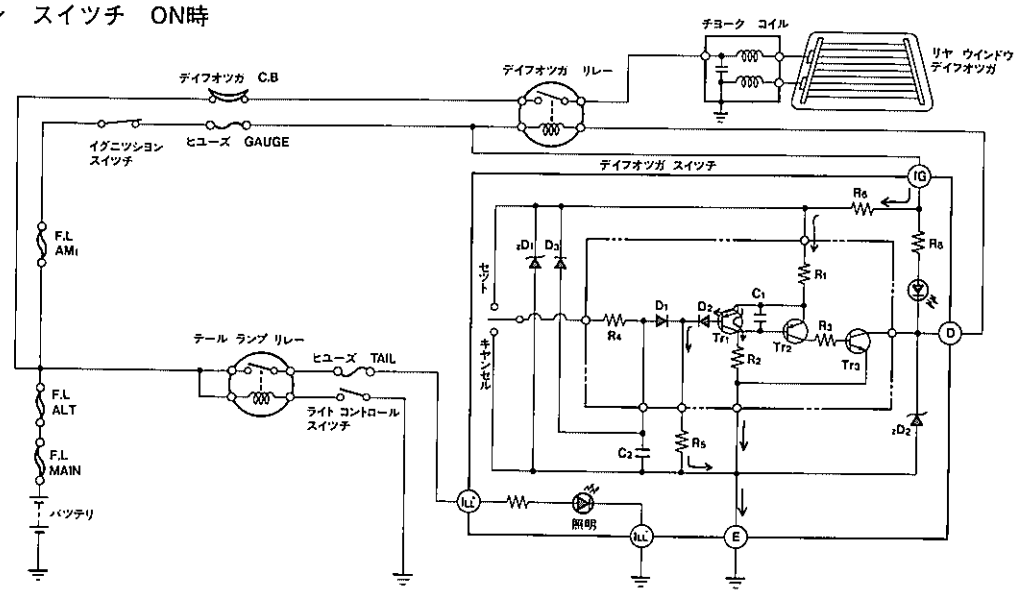
意　匠

ZJ0363, ZJ0364

▶作動

（1）イグニツシヨン　スイツチ　ON時

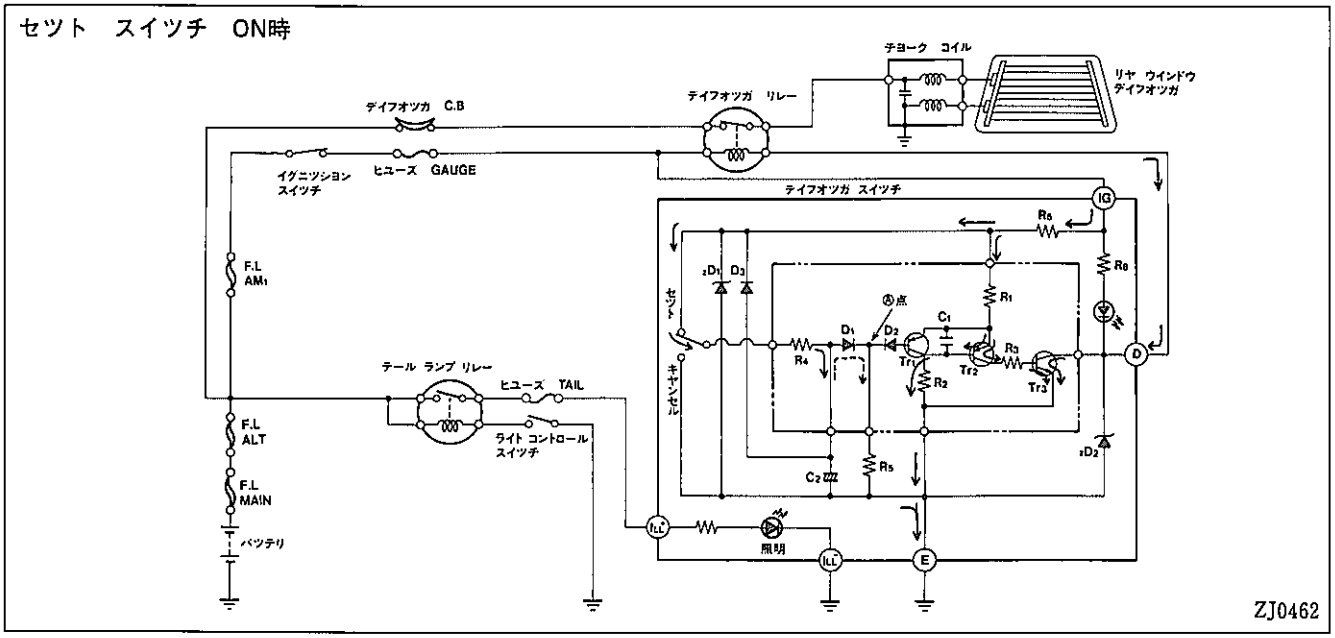
イグニツシヨン　スイツチ　ON時



イグニツシヨン　スイツチ　ON時，タイマ　コンデンサ　C_2は放電状態であり，電流は$R_6 \rightarrow R_1 \rightarrow Tr_1 \rightarrow D_2 \rightarrow R_5 \rightarrow E$と流れ$Tr_1$がONし，$Tr_2$，$Tr_3$はOFFとなり，リレーはOFFとなりますのでデイフオツガは作動しません。

無断複製禁止

（2）上記状態でセット　スイッチ　ON時

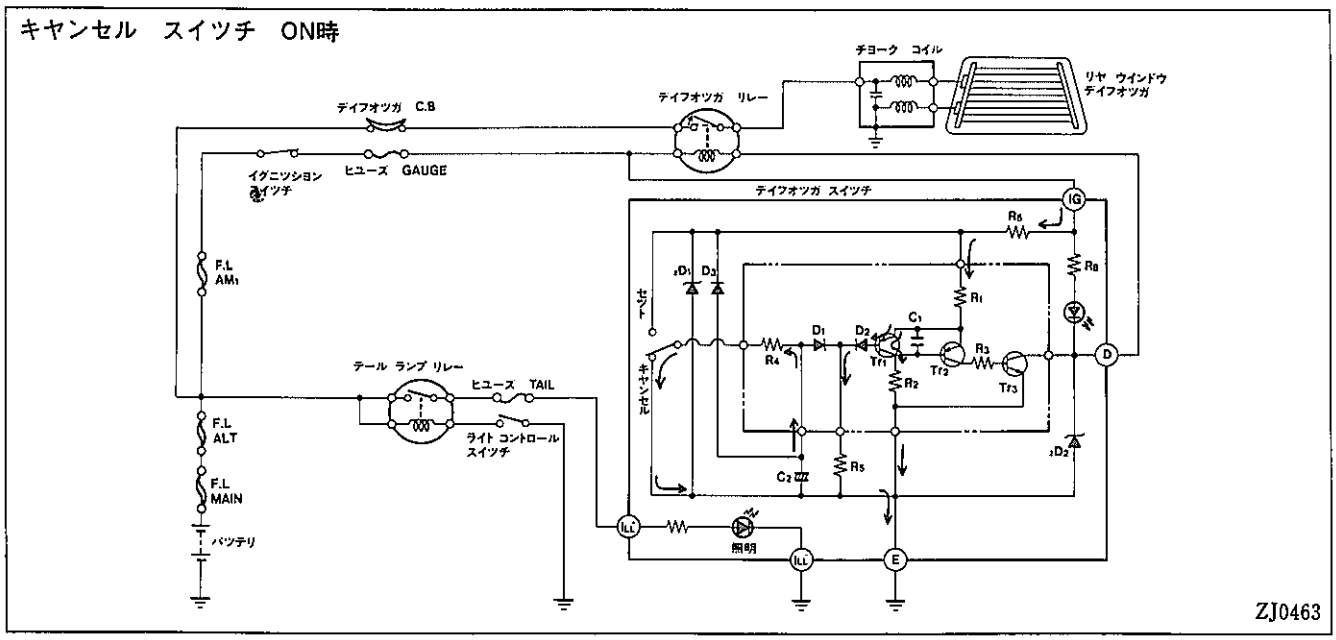


セット　スイッチ　ON時，電流はR6→セット　スイッチ→R4→C2→Eと流れ，C2は瞬時に充電します。C2が充電するとⒶ点の電位が高くなるため，Tr1のベース電流が流れなくなりTr1がOFFし，Tr2，Tr3がONとなり，リレーがONとなりますのでデイフオツガが作動します。

また，セット　スイッチから手を離すとセット　スイッチはOFFとなり，C2はD1→R5→Eの回路で徐々に放電（→）します。これがタイマ作動となります。

なお，C2が徐々に放電しⒶ点の電位が下がるとTr1がONし，Tr2，Tr3がOFFとなりタイマが切れ，リレーがOFFしますのでデイフオツガ作動が停止します。

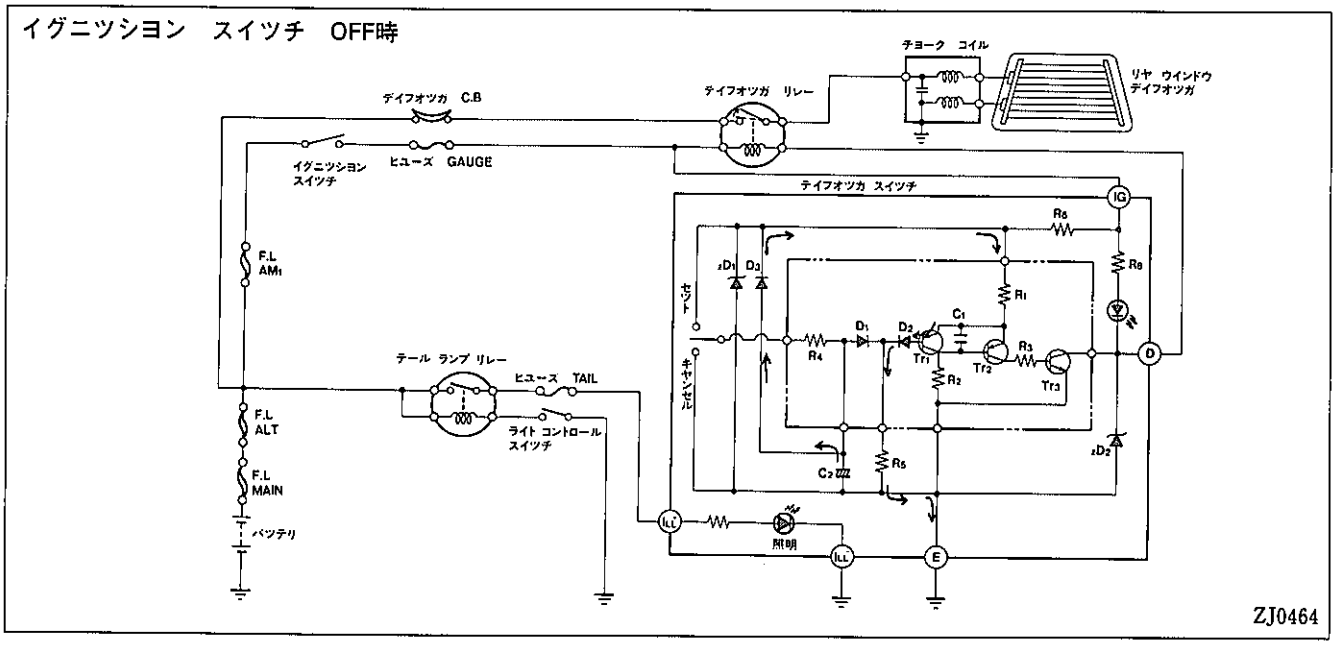
（3）前記タイマ作動中にキヤンセル　スイッチ　ON時



キヤンセル　スイッチをONするとC2はR4→キヤンセル　スイッチ→R7→Eと瞬時に放電しタイマが切れます。従ってTr1がONし，Tr2，Tr3がOFFとなり，リレーがOFFしますので，デイフオツガ作動が停止します。

無断複製禁止

（4）タイマ作動中にイグニッションスイッチOFF時



タイマ作動中にイグニッションスイッチをOFFするとC_2は$D_3 \rightarrow R_1 \rightarrow Tr_1 \rightarrow E$と流れて放電し，タイマが切れてリセット状態に戻ります。

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

7. 巻末資料

主要構成部品一覧 …… 7－2
主要諸元 …… 7－8
明細諸元 …… 7－11
車両四面図 …… 7－14
走行性能曲線 …… 7－16
ネーム　プレートの見方 …… 7－20
打刻開始フレームNo. …… 7－20
エンジン　No. トランスミツシヨン　No. 打刻位置 … 7－21
内外配色一覧 …… 7－22

無断複製禁止

■主要構成部品一覧

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			●：標準装備 ○：メーカ　オプション △：デイーラ　オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED・	
寒冷地仕様			1	○	○	○	○	○	○	○	
エンジン関係	インタークーラ	空冷式	2				●	●	●	●	
	触媒	モノリス　170V　ロ径φ51	3	●	●	●					
		モノリス　170V　ロ径φ65	4				●	●	●	●	
	エンジン オイル クーラ	水冷式	5				●				
		空冷式	6					●	●	●	
	ラジエータ	SR　FP=3.0	7	●	●	●					A／T車
		WR　FP=2.5	8					●	●	●	
		WR　FP=3.5	9				●				
		SR　FP=3.5	10	●	●	●					M／T車
	サーモスタット	82℃(開弁温度)	11	●	●			●	●	●	
		88℃(開弁温度)	12			●	●				
	ファン	φ410×7枚	13	●	●	●					
		φ410×10枚(幅広)	14				●				
		φ430×10枚(幅広)	15					●	●	●	
	電動ファン	φ170×7枚(吸込み)	16	△・	●	●	●	●	●	●	＊エアコンとセット
		φ250×4枚(押し込み)	17					●	●	●	
	ファン カップリング	テンパト　1000CST	18	●	●						
		テンパト　1500CST	19			●					
		テンパト　3段　2000CST	20					●	●	●	
		テンパト　3段　3000CST	21				●				
	ファン シュラウド	φ410	22	●	●	●	●				
		φ430	23					●	●	●	
	フロント エキゾースト パイプ	φ42.7　デュアル	24	●	●	●					
		φ60.5シングル(フレキシブル)	25				●				
		シングル(フレキシブル)	26					●	●	●	
	マフラ　カツタ		27	●	●	●	●	●	●	●	
	スパーク　プラグ	標準＋突き出し	28	●	●						
		小型＋白金	29			●	●	●	●	●	
	オルタネータ	60A	30			●					
		70A	31	●	●		●・	●			＊M／T車
		80A	32				●・		●	●	＊A／T車
	バッテリ	NS60L　45AH	33	●	●	●					
		55D23L　60AH	34	寒	寒	寒	●	●	●	●	
		75D26L　65AH	35					寒	寒	寒	
	スタータ	リダクション　1.0KW	36	●	●	●	●	●	●	●	
		リダクション　1.4KW	37					寒	寒	寒	
シャシ関係	クラッチ カバー (M／T車のみ)	9インチ　400kg	38	●	●						
		9インチ　450kg	39			●					
		9インチ　600kg	40				●				
	クラッチ ペダル (M／T車のみ)	ターン　オーバなし	41	●	●	●					
		ターン　オーバあり	42				●				

無断複製禁止

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			●：標準装備 ○：メーカ オプション △：ディーラ オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED＊	
シャシ関係	トランスミッション	W57	1	●	●		●				M／T車
		W55	2			●					M／T車
		A42DL	3	●	●						A／T車
		A42DE	4			●					A／T車
		A340E	5				●	●	●	●	A／T車
	シフト レバー & ノブ	M/T皮巻	6	●	●	●	●				M／T車
		A/T塩ビ	7	●	●	●	●	●	●	●	A／T車
	4輪−ESC		8					○	●	●	
	デイファレンシヤル	F190 4.300	9	●＊1	●＊1	●＊2					＊1 A／T車, ＊2 M／T車
		F190 4.556	10			●					A／T車
		F190 4.300 LSD付き	11			○					M／T車
		F190 4.556 LSD付き	12			○					A／T車
		F200 4.300	13				●				M／T車
		F200 4.300 LSD付き	14				○				M／T車
		F200 4.556	15				●				A／T車
		F200 4.556 LSD付き	16				○				A／T車
		F200 3.727	17					●	●	●	
		F200 3.727 LSD付き	18					○	○	○	
		F190 3.909	19	●	●						M／T車
	タイヤ & デイスク ホイール	195/60 R15 6−JJ×15 スチール	20	●	●						
		195/60 R15 6−JJ×15 AL	21	○	○						
		205/60 R15 6−JJ×15 AL	22			●					
		215/60 R15 6−JJ×15 AL	23				●	●	●	●	イントラ社製(ピレリP6)
	スペア タイヤ（T135/70D16）		24	●	●	●	●	●	●	●	
	ホイール キヤツプ & センタ オーナメント	樹脂フル キヤツプ	25	●	●						
		センタ オーナメント AL用	26	○＊	○＊	●					＊アルミ ホイールとセツト
		センタ オーナメント イントラ社製 AL用	27				●	●	●	●	
	パワー ステアリング（車速感応）		28	●	●	●	●	●	●	●	
	ステアリング ポスト	メモリ付きチルト ステアリング	29	●	●		●				
		マイコン プリセツト ステアリング	30			●		●	●	●	
	ステアリング ホイール	2本スポーク皮巻	31	●	●	●					
		2本スポーク皮巻AD付き	32		○＊	○＊					＊オート ドライブとセツト
		3本スポーク皮巻	33				●				
		2本スポーク皮巻サテライト スイツチ付き	34					●	●	●	
	ホイール ブレーキ（フロント/リヤ）	デイスク(ベンチレーテツド)/デイスク	35	●	●	●					
		四輪ベンチレーテツド デイスク	36				●	●	●	●	
	ブレーキ マスタ シリンダ（ブースタ付き）	9" シングル	37	●	●						
		7+8" タンデム	38			●					
		8+9" タンデム	39				●	●	●	●	
	コントロール バルブ	P&Bバルブ	40	●	●	●	●	●	●	●	

7

無断複製禁止

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			●：標準装備 ○：メーカ　オプション △：デイーラ　オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED＊	
シャシ関係	サスペンション（フロント/リヤ）	標準	1	●	●						
		スポーツ	2				●				
		TEMS	3			●		●	●		
		トヨタ電子制御エア サスペンション	4							●	
ボデー関係	ボデー カラー	ツートン	5		○	○	○	○	○	○	
	エアロ バンパ		6	○	○	○	○	○	○	○	
	サイド マッドガード		7			○	○	○	○	○	
	インストルメントパネル	標準（スラッシュ）	8	●	●	●	●	●			
		スウエード調表皮	9						●	●	
	ヒータコントロール	オートヒータ用 プッシュ式	10	●							
		オートエアコン用 プッシュ式	11	△							エアコンとセット
		マイコン オート用	12		●	●	●	●	●		
		マイコン オート用(マルチ コントロール パネル付)	13						○＊	●	トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
	グラブ ドア	標準	14	●	●	●	●	●			
		スウエード表皮	15						●	●	
	ウインドシールド ガラス	ブロンズ	16	●	●	●	●	●	●	●	
	コンソールボックス	標準	17	●	●	●	●	●			
		スウエード表皮	18						●		
		スウエード表皮(トヨタエレクトロ マルチビジョン用)	19						○＊	●	＊トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
	フロアカーペット	ループ パイル	20	●	●	●					
		カット パイル(バリア バッキング)	21				●	●			
		サキソニー パイル(バリア バッキング)	22						●	●	
	リヤ ウインドウ デフオツガ		23	●	●	●	●	●	●	●	
	パワー ウインドウ		24	●	●	●	●	●	●	●	
	ドア ロツクコントロール	電磁式	25	●	●	●	●				
		電磁式(オート ロツク&アン ロツク)	26					●	●	●	
	カウル サイドトリム	PP+カット パイル巻き	27				●	●			
		PP+サキソニー パイル巻き	28						●	●	
		PP+ループ パイル巻き	29	●	●	●					
	クオータ ウインドウ ガラス	強化ブロンズ	30	●	●	●	●	●	●		
		強化ブロンズ TV アンテナあり	31						○＊	●	＊トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
	ルーフ ヘッドライニング	フアブリック	32	●	●	●	●	●	●	●	
		フアブリック(ムーン ルーフ用)	33	○	○	○	○	○	○	○	ムーン ルーフとセット
	ムーン ルーフ		34	○	○	○	○	○	○	○	
	バック ウインドウ ガラス	ブロンズ	35	●	●	●	●	●			
		ブロンズ（ワイパ あり）	36		○＊	○＊	○＊	○＊	●	●	＊リヤ ウインドウ ワイパとセット
	ドア トリム	フアブリックA+ループ パイル	37	●	●	●					
		フアブリックB+カット パイル	38				●	○＊			＊スポーツ パワー シートとセット
		フアブリックC+カット パイル	39					●			
		スウエード調表皮+フアブリック C+(サキソニーパイル)	40						○＊	○＊	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		スウエード調表皮+本皮+サキソニー パイル	41						●	●	

無断複製禁止

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			●：標準装備 ○：メーカ オプション △：ディーラ オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED＊	
ボデー関係	ドア ポケット	PP＋ループ パイル	1	●	●	●					
		PP＋カット パイル	2				●	●			
		PP＋サキソニー パイル	3						●	●	
	ドア ガラス	ブロンズ	4	●	●	●	●	●	●	●	
	フロント シート	ラグジュアリ	5		●	●					
		スポーツ	6	●		○	●				
		ラグジュアリ パワー	7					●	○	○	
		スポーツ パワー	8					○	●	●	
	リヤ シート	ラグジュアリ＋アームレスト	9		●	●					スポーツ パワー シートとセット
		スポーツ＋アームレスト	10	●		○・1	●	○・2	●	●	＊1 スポーツ シートとセット ＊2 スポーツ パワー シートとセット ＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		ラグジュアリ＋アームレスト＋ヘッドレスト	11					●	○・	○・	
	シート表皮	ファブリックA	12	●	●	●					
		ファブリックB	13				●	○・			＊スポーツ パワー シートとセット
		ファブリックC	14					●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		本皮	15						●	●	
	電動式ランバ サポート（運転席）		16	●	●	●	●	●	●	●	
	シートバック ポケット	レザー ボード	17	●	●	●			●	●	
		ファブリック ボード	18				●	●	○	○	
	リヤ シート ヘッドレスト	あり	19					●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		なし	20					○・	●	●	＊スポーツ パワー シートとセット
	リヤ シート センタ アームレスト		21	●	●	●	●	●	●	●	
	フロント シート サイド サポート	電動式	22	●		○・1	●	○・2	●	●	＊1 スポーツ シートとセット ＊2 スポーツ パワー シートとセット ＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		なし	23		●	●		●	○・	○・	
	シート スライド アジャスタ	マニュアル スライド(7°,210)	24	●	●	●	●				
		パワー スライド(7°,210)	25					●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		パワー スライド(10°,210)	26					○・	●	●	＊スポーツ パワー シートとセット
	フロント シート リクライニング アジャスタ	自動メモリ付リクライニング機構	27		●	●		●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット ＊1 スポーツ シートとセット ＊2 スポーツ パワー シートとセット
		ワンタッチ メモリー付き ステップレス リクライニング機構	28	●		○・1	●	○・2	●	●	
	フロント シート バーチカル アジャスタ（運転席のみ）	マニュアル シート オール3段階	29		●	●					
		マニュアル シート クッション Fr無段階	30	●		○・	●				＊スポーツ シートとセット
		パワー シート クッション Fr, Rr無段階	31					○・	●	●	＊スポーツ パワー シートとセット
		パワー シート オール Fr, Rr無段階	32					●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
	フロント シート ベルト	ELR	33	●	●	●	●				
		ELR（運転席テンション リデューサ付き）	34					●	●	●	
	リヤ シート ベルト	2点式×2	35	●	●	●	●	●	●	●	
	サン バイザ	ミラー付き（運転席＋助手席）	36	●	●	●	●	●			
		ミラー＋照明付き（運転席＋助手席）	37						●	●	
	ドア アームレスト	レザー巻き	38	●	●	●	●				
		ファブリック巻き	39					●	○・	○・	＊ラグジュアリ パワー シートとセット
		本皮巻き	40						●	●	
	ホイール アーチ モール		41					●	●	●	

7

無断複製禁止

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			●：標準装備 ○：メーカ オプション △：ディーラ オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED＊	
ボデー関係	テープ ストライプ & ステッカ	TWIN TURBO	1				●				
		TWINCAM 24	2			○					
	リヤ スポイラ		3	○	○	○	○	○	○	○	エアロ バンパとセット
補機関係	ドア キー照明		4	●	●	●	●	●	●	●	
	クリアランス モニタ		5	●	●	●	●	●	●	●	
	オート ドライブ	あり	6		○	○					
		電動ポンプ付き	7					●	●	●	
	イルミネーテッド エントリ		8	●	●	●	●	●	●	●	イグニッション キー＋運転席足元
	ランプ オートカット システム		9	●	●	●	●	●	●	●	
	クリアランス ランプ		10	●	●	●	●	●	●	●	
	フロント ターン シグナル ランプ		11	●	●	●	●	●	●	●	
	サイド ターン シグナル ランプ		12	●	●	●	●	●	●	●	
	グローブ ボックス ランプ		13	●	●	●	●	●	●	●	
	灰皿照明		14	●	●	●	●	●	●	●	
	パーソナル ランプ	あり	15	●	●	●	●	●	●	●	
		ムーン ルーフ スイッチ付き	16	○	○	○	○	○	○	○	ムーン ルーフとセット
	リヤ コンビネーション ランプ	グレード マーク小	17	●	●	●		●			
		グレード マーク大	18				●		●	●	
	スピードメータ	デジタル	19	●	●	●	●	●	●	●	
	コンビネーション スイッチ	標準	20	●	●	●	●				
		標準＋リヤ ワイパ	21			○	○				リヤ ウインドウ ワイパとセット
		標準＋オート ドライブ付き	22		○	○					オート ドライブとセット
		標準＋オート ドライブ＋リヤ ワイパ付き	23			○					リヤ ウインドウ ワイパとオート ドライブとセット
		標準＋サテライト スイッチ	24					●			
		標準＋サテライト スイッチ＋リヤ ワイパ	25					○			リヤ ウインドウ ワイパとセット
		電子式	26						●	●	
	トランスミッション コントロール スイッチ	オーバードライブ メイン	27	●	●						A／T車
		ECT パターン＋オーバードライブ	28			●	●	●	●	●	A／T車
	ウインドシールド ワイパ	フルコン無段間欠ミスト付き	29	●	●	●	●	●	●	●	
	ウインドシールド ウオッシャ	1.5ℓ	30	●	●	●	●	●			
		2.0ℓ リヤ ワイパ付き	31			○＊	○＊	○＊	●	●	＊リヤ ウインドウ ワイパとセット
	リヤ ウインドウ ワイパ		32			○	○	○	●	●	
	ラジオ	AM/FMマルチ電子サーチ	33	●							
		AM/FM マルチ電子サーチ カセット一体機	34		●	●	●				
		AM/FM マルチ電子サーチ カセット一体機	35					●	●		サウンド コントローラ付き
		マルチコントロール パネル	36						○＊	●	トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
	アンテナ	リヤ ウインドウ：AM／FM	37	●	●	●	●				
		リヤ ウインドウ：AM/FM ダイバシティ	38					●	●		
		リヤ ウインドウ：AM/FM ダイバシティ，クオータ：TV	39						○＊	●	＊トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット

無断複製禁止

ボデー形状				2ドア							備考
エンジン				1G−EU		1G−GEU	1G−GTEU	7M−GTEU			
グレード				VZ	VX	2.0GT	2.0GT−ツインターボ	3.0GT	3.0GT−LIMITED	3.0GT−LIMITED*	
補機関係	カセットステレオ	ドルビー機構付き	1	△							●：標準装備 ○：メーカ オプション △：デイーラ オプション 寒：寒冷地仕様 ＊：MZ21
		一体機（ラジオに含む）	2		●	●	●	●	●		
		マルチコントロール パネル	3						○*	●	＊トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
		CDプレーヤ	4					○*1	○*2		*1.サウンド コントローラとセット不可 *2.サウンド コントローラ，トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット不可
		サウンド コントローラ	5					●	●		
	フロントスピーカ	D100,10W×2 BOX 付き	6	●	●	●	●	●			
		D100,10W×2 ダブル コーン,BOX 付き	7						●	●	
	リヤスピーカ	D160埋め込み 10W×2	8	△*	●	●	●				＊ドルビー機構付きカセットステレオとセット
		2-WAY AL-BOX 20Wアンプ付き×2	9						●	●	
		D160埋め込み 20W×2	10					●			
	トヨタ エレクトロマルチビジョン	あり	11						○	●	
		VTR アダプタ	12						△	△	
	アウタ ミラー	フエンダ	13	○	○	○	○	○	○	○	
		ドア＋電動可倒	14	●	●	●	●	●	●	●	
	インナ ミラー	防眩	15	●	●	●	●	●			
		液晶防眩	16						●	●	
	バニテイミラー	蓋付き	17	●	●	●	●	●			
		蓋付き＋照明付き	18						●	●	
	エアコン	オートヒータ	19	●							
		オートエアコン	20	△							
		マイコン オートエアコン	21		●	●	●	●	●		
		マイコン オートエアコン＋マルチ コントロール パネル付き	22						○*	●	＊トヨタ エレクトロ マルチビジョンとセット
	エアピュリファイア	オート	23		△	△	△	△	△	△	
		マニュアル	24	△	△	△	△	△	△	△	

無断複製禁止

主要諸元

型式		1	E−GZ20						
ボデー形状		2	2ドア						
グレード		3	VZ				VX		
類別区分番号		4	001	002 (1)	003	004 (1)	005	006 (1)	007
仕様記号		5	HCMEE	←	HCPEE	←	HCMGE	←	HCPGE
地審番号		6	60年地審第909号	←	←	←	←	←	←
指定番号		7	5392	←	←	←	←	←	←
車名および型式		8	トヨタ E−GZ20	←	←	←	←	←	←
車台の名称および型式		9	トヨタ GZ20	←	←	←	←	←	←
製作者の氏名または名称		10	トヨタ自動車株式会社						
自動車の種別		11	小型	←	←	←	←	←	←
用途		12	乗用	←	←	←	←	←	←
車体の形状		13	箱型	←	←	←	←	←	←
長さ（m）		14	4.675	←	←	←	←	←	←
幅（m）		15	1.695	←	←	←	←	←	←
高さ（m）		16	1.345	←	←	←	←	←	←
軸距（m）		17	2.670	←	←	←	←	←	←
輪距（m）	前輪	18	1.460	←	←	←	←	←	←
	後輪	19	1.455	←	←	←	←	←	←
室内または荷台の内側寸法（m）	長さ	20	1.820	←	←	←	←	←	←
	幅	21	1.415	←	←	←	←	←	←
	高さ	22	1.105	1.080	1.105	1.080	1.105	1.080	1.105
荷台オフセット（m）		23							
原動機の型式		24	1G	←	←	←	←	←	←
総排気量（ℓ）		25	1.988	←	←	←	←	←	←
燃料の種類		26	ガソリン	←	←	←	←	←	←
車両重量（kg）	前軸	27	680	690	←	700	←	710	←
	後軸	28	620	630	620	630	620	630	620
	計	29	1300	1320	1310	1330	1320	1340	1330
乗車定員（人）		30	5	←	←	←	←	←	←
最大積載量（kg）		31							
車両総重量（kg）	前軸	32	775	785	←	795	←	805	←
	後軸	33	800	810	800	810	800	810	800
	計	34	1575	1595	1585	1605	1595	1615	1605
最大安定傾斜角度（度）	左	35	52	←	←	←	←	←	←
	右	36	52	←	←	←	←	←	←
車輪配列		37	前2・後2駆動	←	←	←	←	←	←
タイヤ	前輪	38	195/60R15 86H	←	←	←	←	←	←
			205/60R15 89H	←	←	←	←	←	←
	後輪	39	195/60R15 86H	←	←	←	←	←	←
			205/60R15 89H	←	←	←	←	←	←
通称名		40	トヨタ ソアラ 2000						
最低地上高（m）		41	0.155	←	←	←	←	←	←
最高速度〔推定〕（km/h）		42	180	←	←	←	←	←	←
燃料消費率（km/ℓ）	60km/h定地	43	18.0	←	18.5	←	18.0	←	18.5
	10モード	44	10.0	←	8.6	←	10.0	←	8.6
制動停止距離〔初速50km/h〕（m）		45	13.5	←	←	←	←	←	←
最小回転半径（m）		46	5.5	←	←	←	←	←	←
備考			(1)：ムーン ルーフ付き車						

無断複製禁止

1	E－GZ20								
2	2ドア								
3	VX	2.0GT				2.0GTーツインターボ			
4	008	009	010 (1)	011	012 (1)	013	014 (1)	015	016 (1)
5	HCPGE	HCMVF	←	HCPVF	←	HCMVZ	←	HCPVZ	←
6	60年地審第909号	←	←	←	←	←	←	←	←
7	5392	←	←	←	←	←	←	←	←
8	トヨタ E－GZ20	←	←	←	←	←	←	←	←
9	トヨタ GZ20	←	←	←	←	←	←	←	←
10	トヨタ自動車株式会社								
11	小 型	←	←	←	←	←	←	←	←
12	乗 用	←	←	←	←	←	←	←	←
13	箱 型	←	←	←	←	←	←	←	←
14	4.675	←	←	←	←	←	←	←	←
15	1.695	←	←	←	←	←	←	←	←
16	1.345	←	←	←	←	←	←	←	←
17	2.670	←	←	←	←	←	←	←	←
18	1.460	←	←	←	←	←	←	←	←
19	1.455	←	←	←	←	←	←	←	←
20	1.820	←	←	←	←	←	←	←	←
21	1.415	←	←	←	←	←	←	←	←
22	1.080	1.105	1.080	1.105	1.080	1.105	1.080	1.105	1.080
23									
24	1G	←	←	←	←	←	←	←	←
25	1.988	←	←	←	←	←	←	←	←
26	ガソリン	←	←	←	←	←	←	←	←
27	720	710	720	←	730	750	760	770	780
28	630	620	630	620	630	650	660	650	660
29	1350	1330	1350	1340	1360	1400	1420	←	1440
30	5	←	←	←	←	←	←	←	←
31									
32	815	805	815	←	825	845	855	865	875
33	810	800	810	800	810	830	840	830	840
34	1625	1605	1625	1615	1635	1675	1695	←	1715
35	52	←	←	←	←	←	←	←	←
36	52	←	←	←	←	←	←	←	←
37	前2・後2駆動	←	←	←	←	←	←	←	←
38	195/60R15 86H 205/60R15 89H	205/60R15 89H	←	←	←	215/60R15 90H	←	←	←
39	195/60R15 86H 205/60R15 89H	205/60R15 89H	←	←	←	215/60R15 90H	←	←	←
40	トヨタ ソアラ 2000								
41	0.155	←	←	←	←	←	←	←	←
42	180	←	←	←	←	←	←	←	←
43	18.5	17.5	←	18.0	←	17.5	←	18.0	←
44	8.6	10.0	←	8.8	←	10.0	←	8.8	←
45	13.5	←	←	←	←	←	←	←	←
46	5.5	←	←	←	←	←	←	←	←

(1)：ムーン ルーフ付き車

無断複製禁止

型式		1	E−MZ20						E−MZ21	
ボデー形状		2	2ドア							
グレード		3	3.0GT				3.0GT−LIMITED			
類別区分番号		4	001	002 (1)	003 (1) (2)	004 (2)	005	006 (1)	001	002 (1)
仕様記号		5	HCPVZ	←	←	←	HCPZZ	←	←	←
地審番号		6	60年地審第909号	←	←	←	←	←	←	←
指定番号		7	5390	←	←	←	←	←	5391	←
車名および型式		8	トヨタE−MZ20	←	←	←	←	←	トヨタE−MZ21	←
車台の名称および型式		9	トヨタMZ20	←	←	←	←	←	トヨタMZ21	←
製作者の氏名または名称		10	トヨタ自動車株式会社							
自動車の種別		11	普通	←	←	←	←	←	←	←
用途		12	乗用	←	←	←	←	←	←	←
車体の形状		13	箱型	←	←	←	←	←	←	←
長さ（m）		14	4.675	←	←	←	←	←	←	←
幅（m）		15	1.725	←	←	←	←	←	←	←
高さ（m）		16	1.345	←	←	←	←	←	1.335	←
軸距（m）		17	2.670	←	←	←	←	←	←	←
輪距（m）	前輪	18	1.460	←	←	←	←	←	←	←
	後輪	19	1.455	←	←	←	←	←	←	←
室内または荷台の内側寸法（m）	長さ	20	1.820	←	←	←	←	←	←	←
	幅	21	1.415	←	←	←	←	←	←	←
	高さ	22	1.105	1.080	←	1.105	←	1.080	1.105	1.080
荷台オフセット（m）		23								
原動機の型式		24	7M	←	←	←	←	←	←	←
総排気量（ℓ）		25	2.954	←	←	←	←	←	←	←
燃料の種類		26	ガソリン	←	←	←	←	←	←	←
車両重量（kg）	前軸	27	810	820	830	820	830	840	←	850
	後軸	28	660	670	←	660	670	680	←	690
	計	29	1470	1490	1500	1480	1500	1520	←	1540
乗車定員（人）		30	5	←	←	←	←	←	←	←
最大積載量（kg）		31								
車両総重量（kg）	前軸	32	905	915	925	915	925	935	←	945
	後軸	33	840	850	←	840	850	860	←	870
	計	34	1745	1765	1775	1755	1775	1795	←	1815
最大安定傾斜角度（度）	左	35	52	←	←	←	←	←	←	←
	右	36	52	←	←	←	←	←	←	←
車輪配列		37	前2・後2 駆動	←	←	←	←	←	←	←
タイヤ	前輪	38	215/60R15 90H	←	←	←	←	←	←	←
	後輪	39	215/60R15 90H	←	←	←	←	←	←	←
通称名		40	トヨタ　ソアラ　3000							
最低地上高（m）		41	0.155	←	←	←	←	←	0.150	←
最高速度〔推定〕（km/h）		42	180	←	←	←	←	←	←	←
燃料消費率（km/ℓ）	60km/h定地	43	16.5	←	←	←	←	←	←	←
	10モード	44	8.1	←	←	←	←	7.6	←	←
制動停止距離〔初速50km/h〕（m）		45	13.5	←	←	←	←	←	←	←
最小回転半径（m）		46	5.5	←	←	←	←	←	←	←
備考			(1)：ムーン　ルーフ付き車 (2)：4輪ESC付き車							

無断複製禁止

明細諸元

型式				GZ20	MZ20 & MZ21
原動機	弁またはポート開閉時期	吸気	開き	(a)11° (b) 6° (c) 4° B.T.D.C	6° B.T.D.C
			閉じ	(a)51° (b)54° (c)52° A.B.D.C	50° A.B.D.C
		排気	開き	(a)47° (b)54° (c)52° B.B.D.C	53° B.B.D.C
			閉じ	(a)15° (b) 6° (c) 4° A.T.D.C	3° A.T.D.C
	弁すき間 (mm)	吸気		(a) 0 (自動調整式) (b)(c) 0.20 (冷間)	0.20 (冷間)
		排気		(a) 0 (自動調整式) (b)(c) 0.25 (冷間)	0.25 (冷間)
	無負荷回転速度 (rpm)			(a) M/T:700 A/T:700(Nレンジ) (b)(c) M/T:650 A/T:650(Nレンジ)	650 (Nレンジ)
	潤滑油容量 (ℓ)			(a)5.0 (b)4.7 (c)4.8	4.7
	冷却水容量 (ℓ)			(a)(b)6 (c)7	8
	過給機形式			(a) (b) ／ (c) ターボ式	ターボ式
	給気冷却器形式			(a) (b) ／(c) 空冷式	空冷式
燃料装置	空気清浄器	形式，数		ろ紙式，1	←
	燃料タンク容量 (ℓ)			(a) (b)61 (c)70	70
	気化器	ガス弁径 (mm)		／	／
		ベンチユリ径 (mm)		／	／
	燃料噴射装置形式			電子式	←
	噴射ポンプ	噴射時期		／	／
		プランジヤ径 (mm)		／	／
		カム揚程 (mm)		／	／
	噴射ノズル	ノズル形式		電磁式，6	←
		噴口 数，径 (mm)		(a)1， 0.78 (b)1， 0.80 (c)2， 1.90	2， 2.30
		噴射圧力 (kg/cm²)		2	←
	液化石油ガス装置	充填口形式		／	／
		過充填防止装置形式		／	／
		安全弁形式		／	／
		主止弁形式		／	／
		減圧装置形式		／	／
電気装置	電圧 (V)			12， (−)アース	←
	点火装置	点火時期		(a)10／700 (調整値) °B.T.D.C／rpm (b)(c)10／650 (調整値) °B.T.D.C／rpm	10／650 (調整値) °B.T.D.C／rpm
		断続器形式		無接点式	←
		点火早め装置の形式および性能		(a)電子式：1−22° (配電器軸角相当) (b)(c)電子式：0−23.5° (配電器軸角相当)	電子式：0−25° (配電器軸角相当)
	点プラグ	型式		別紙に記載	PQ20R−P8またはBCPR6EP−N8
		点火すき間 (mm)		(a)(c) 0.7〜0.8 (b) 1.0〜1.1	0.7〜0.8
	予熱プラグ	形式		／	／
		電圧(V)，電流(A)		／	／
	蓄電池容量 (Ah)			36，40または48(5Hr)	48または52(5Hr)
	充電発電機出力 (V−A)			12−60，12−70または12−80	←
	始動発電機出力 (kw)			12−1.0	12−1.0または12−1.4
動力伝達装置	クラッチ	操作方式		M／T：油圧式 A／T：／	／
		フエーシング	寸法 (mm)	M／T：224×150×3.5 A／T：／	／
			面積 (cm²)	M／T：217 A／T：／	／
		クラッチの液量 (ℓ)		M／T：／ A／T：(a)(b) 2.8 (c) 3.4	／
		倍力装置形式		／	／
	副変速機	形式		／	／
		変速比	高，低	／	／

(a)：1G−EU エンジン搭載車を示す。 (b)：1G−GEU エンジン搭載車を示す。 (c)：1G−GTEU エンジン搭載車を示す。

無断複製禁止

型式				GZ20	MZ20 & MZ21
動力伝達装置	推進軸	長さ×外径×内径(mm)	第一	(a)(b) M/T:550.5(449+101.5)×65×61.8 A/T:471(369.5+101.5)×65×61.8 (c) M/T:541.5(433+108.5)×65×61.8 A/T:467(358.5+108.5)×75×71.8	467(358.5+108.5)×75×71.8
			第二	(a) 672×75×71.8　(b) 660×75×71.8　(c) 634×75×71.8	634×82.6×79
		自在継手	形式	十字式	←
			数	3	←
	減速機	歯車形式		ハイポイド歯車	←
		減速比		(a) M/T:3.909 A/T:4.300　(b)(c) M/T:4.300 A/T:4.556	3.727
	差動機	外箱形式		床下吊下げ一体式	←
		歯車型式および数		(a)(b)すぐばかさ歯車　大2・小2　(c)すぐばかさ歯車　大2・小4	すぐばかさ歯車　大2・小4
		差動制限装置形式		(a)(b)/　(c)〔リミテッド　スリップ　デフ〕	〔リミテッド　スリップ　デフ〕
走行装置	前車軸	形式		ボール　ジョイント式	←
		トーイン　(mm)		0	←
		キャンバ　(度)		−0°05'	−0°05'　☆1　−0°10'
		キャスタ　(度)		7°30'	7°30'　☆1　7°45'
		キングピン角(度)		10°50'	←
	後車軸	形式		半浮動ボール　ジョイント式	←
		トーイン　(mm)		3	←
		キャンバ　(度)		−0°15'	−0°15'　☆1　−0°45'
かじ取り装置	ハンドル	外形(mm)		390	←
		最大回転数		3.0	←
	歯車	形式		ラック・ピニオン式	←
		歯車比		∞	←
	かじ取り角度	内側		35°	←
		外側		32°	←
	倍力装置	油の量(ℓ)		0.9	←
制動装置	主ブレーキ	形式		油圧式　デイスク	←
		作動系統−制動車輪		2−前2輪　後2輪制動	←
		ライニングまたはパッドの寸法(mm)	前輪	112.5×51.5×10.0	←
			後輪	109.0×35.5×10.0	←
		ライニングまたはパッドの面積(cm²)	前輪	50×2枚×2輪	←
			後輪	36×2枚×2輪	←
		ブレーキの制径又はデイスク有効径(mm)	前輪	226	←
			後輪	254	←
		マスタ　シリンダの形式		タンデム形	←
		マスタ　シリンダ内径(mm)		(a)23.8　(b)(c)25.4	25.4
		サプライ　タンク形式		一体形　36m ℓ(前輪)+35m ℓ(後輪)+121m ℓ(共用)	←
		ホイールシリンダ内径(mm)	前輪	60.3	←
			後輪	38.1	←
		制動倍力装置	倍率	(a)　6.7(19.3kg)　(b)　10.2(19.7kg)　(c)　8.4(25.8kg)	8.4(25.8kg)
		制動力(踏力)(kg)		(a)　1087(12.8)/0.6g　(b)(c)　1201(13.6)/0.6g	1201(13.6)／0.6g
		制動力制御装置形式		プロポーショニング　&　バイパス装置	プロポーショニング　&　バイパス装置 ☆2　プロポーショニング　&　バイパス装置(スキッド・コントロール装置)
	駐車ブレーキ	制動車輪		後輪	←
		ライニングまたはパッド	寸法　(mm)	182.3×25.0×2.5	←
			面積　(cm²)	45×2枚×2輪	←
		ブレーキ制径orデイスク有効径		190	←
		制動力(操作力)(kg)		400(15.1)／0.2g	←

(a):1G−EU　エンジン搭載車を示す。　(b):1G−GEU　エンジン搭載車を示す。　(c):1G−GTEU　エンジン搭載車を示す。
☆1:MZ21を示す。　☆2:スキッド・コントロール装置付仕様の場合を示す。〔　〕:注文仕様を示す。

無断複製禁止

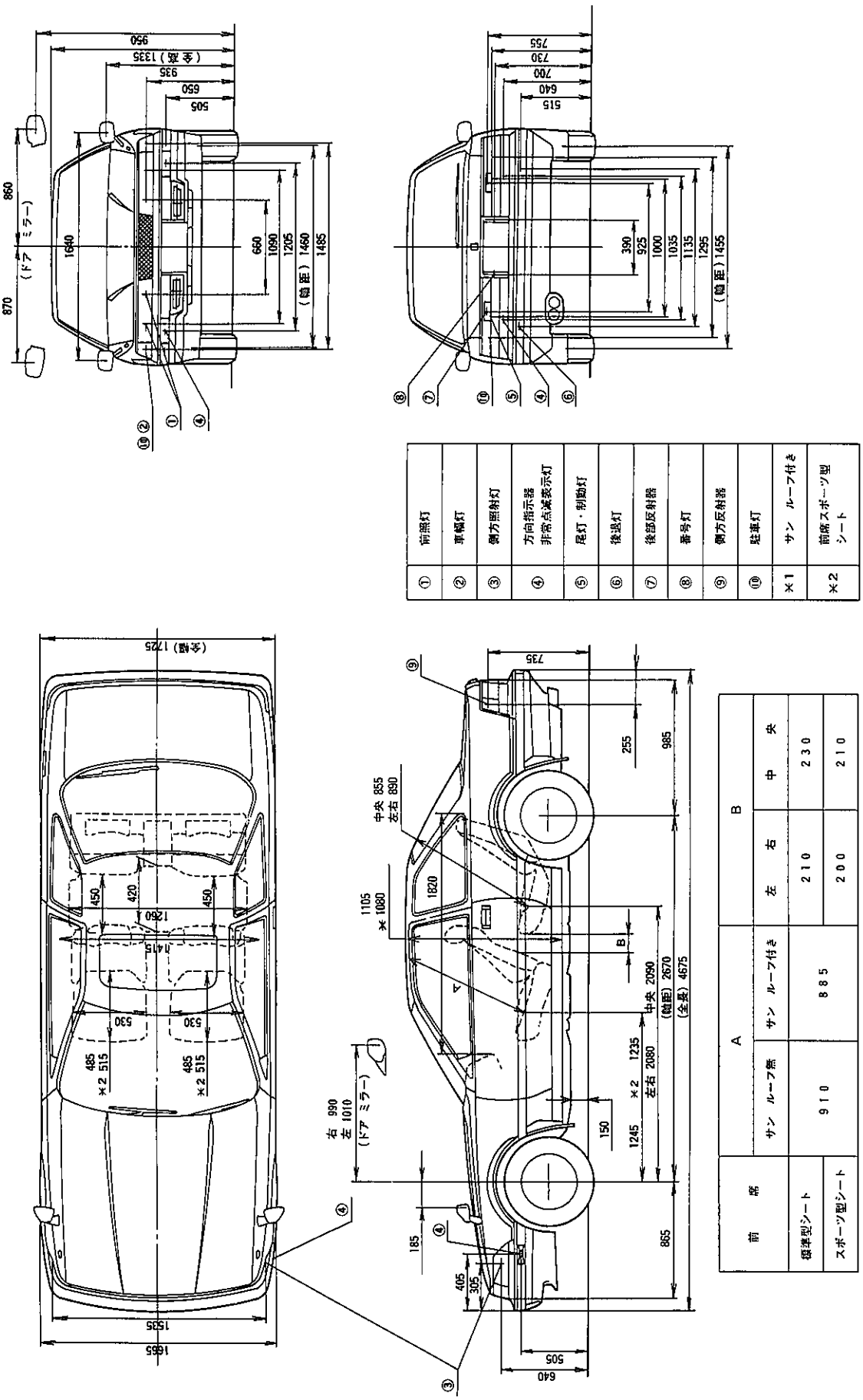
型式				GZ20	MZ20 & MZ21
緩衝装置	前輪	懸架方式		ウイツシユボーン式	←
		ばね形式		コイルばね	コイルばね ☆1 ローリング ダイヤフラム空気ばね
		主ばね寸法 (mm)		(a) 13.5×100×337−6.9 (b) 13.8×100×339−7.6 (c) 14.0×100×339−7.7	(d) 14.0×100×356−8.0 (e) 14.2×100×360−8.5 ☆1 113×1−2
	後輪	懸架方式		ウイツシユボーン式	←
		ばね形式		コイルばね	コイルばね ☆1 ローリング ダイヤフラム空気ばね
		主ばね寸法 (mm)		(a)(b) 11.7×110×409−7.8 (c) 12.4×110×363−6.8	11.8×110×417−8.1 ☆1 90×1−2
		補助ばね寸法 (mm)		／	／
	スタビライザ形式		前輪	トーション バー式	←
			後輪	トーション バー式	←
乗車装置	座席ベルト		形式	前:連続3点式ELR(JIS) 後:2点式(JIS)	←
			数	前:2 後:2	前:2 後:2
	頭部後傾抑止装置		形式	前:シートバツク差し込み式	前:シートバツク差し込み式 ☆2 後:シートバツク差し込み式
			数	前:2	前:2 ☆2 後:2
ガラス	前面ガラス		種類	合わせガラス	←
			厚さ(mm)	4.7	←
	前面ガラス以外のガラス		種類	側面:強化ガラス(JIS)後面:強化ガラス(熱線入)(JIS) 〔サン ルーフ:強化ガラス(JIS)〕	←
			厚さ(mm)	側面ドア:5 側面クオータ:3.5 後面:3.5 〔サン ルーフ:3.5〕	←
灯火装置等	前照灯		個数, 色及び性能	2, 白色, 55W+60W／55W	←
	補助前照灯		個数, 色及び性能	／	／
	車幅灯		個数, 色及び性能	2, 白色, 5W, 88cm² *1	←
	番号灯		個数及び性能	2, 7.5W	←
	尾灯		個数及び性能	2, 5W×2, 270cm² *2	←
	駐車灯	前	個数及び性能	2, 白色, 5W, 88cm² *1	←
		後	個数及び性能	2, 5W, 162cm² *2	←
	制動灯		個数及び性能	2, 21W×2, 270cm² *2	←
	後退灯		個数, 色及び性能	2, 白色, 23W	←
	方向指示器	前	個数及び性能	2, 23W, 60cm², 85回／分 *3	←
		後	個数及び性能	2, 23W, 161cm², 85回／分 *4	←
		側面	個数及び性能	2, 5W, 前45° 16cm² 横 20cm² 後45° 11cm², 85回／分 *5	← ←
		補助	個数及び性能	／	／
	側方照射灯		個数及び性能	2, 白色, 35W, 88cm²	←
	後部反射器		個数及び性能	2	←
計器	速度計	形式		変速機, 数字表示式〔変速機, 渦電流式〕	←
		性能		40±2km/h, 0〜180km/h	←
		速度警報装置形式		音響式(チヤイム)	←
	走行距離計の形式			変速機, 歯車式	←

(a):1G−EU エンジン搭載車を示す。 (b):1G−GEU エンジン搭載車を示す。 (c):1G−GTEU エンジン搭載車を示す。
(d):GTグレードを示す。 (e):GT−LIMITEDグレードを示す。 ☆1:MZ21を示す。 ☆2:ラグジュアリ シート付仕様の場合を示す。
〔 〕:注文仕様を示す。 *1, *2, *3, *4, *5:灯具兼用を示す。

項目 ＼ 原動機			1G−EU型搭載車	1G−GEU型搭載車	1G−GTEU型搭載車
電気装置	点火プラグ	型式	J16BR−U または BRE529Y	PQ16R BCPR5EP11 または PQ20R BCPR6EP11	PQ16R−P8 BCPR5EP−N8 または PQ20R−P8 BCPR6EP−N8

無断複製禁止

■車両四面図



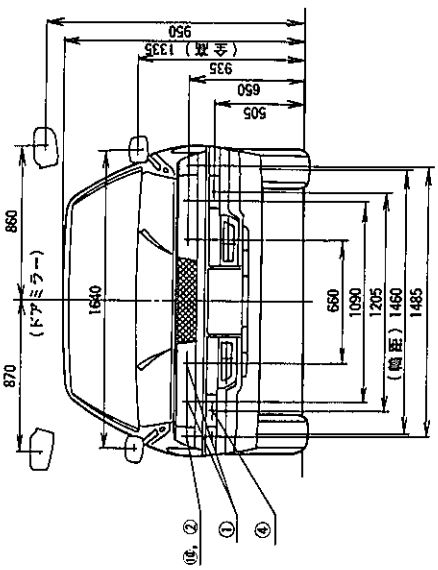
①	前照灯	②	車幅灯	③	側方照射灯	④	方向指示器 非常点滅表示灯	⑤	尾灯・制動灯	⑥	後退灯
⑦	後部反射器	⑧	番号灯	⑨	側方反射器	⑩	駐車灯	×1	サン ルーフ付き	×2	前席スポーツ型シート

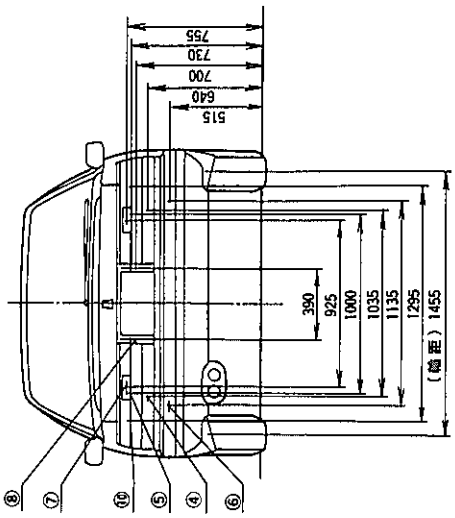
前席	A		B	
	サン ルーフ無	サン ルーフ付き	左 右	中 央
標準型シート	910	885	210	230
スポーツ型シート			200	210

無断複製禁止

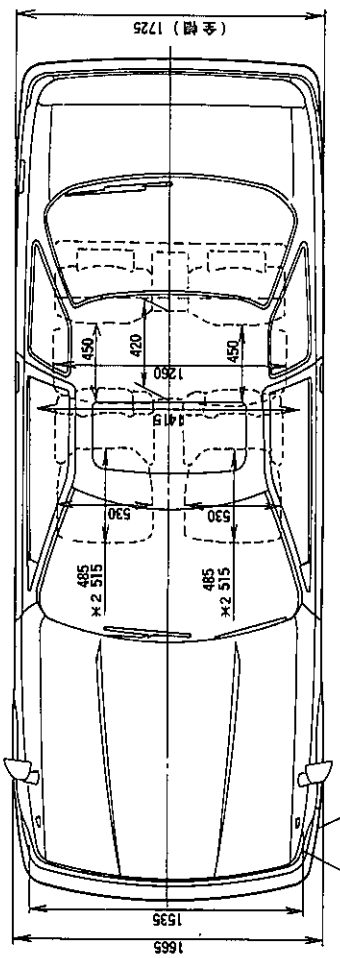
ZP0017

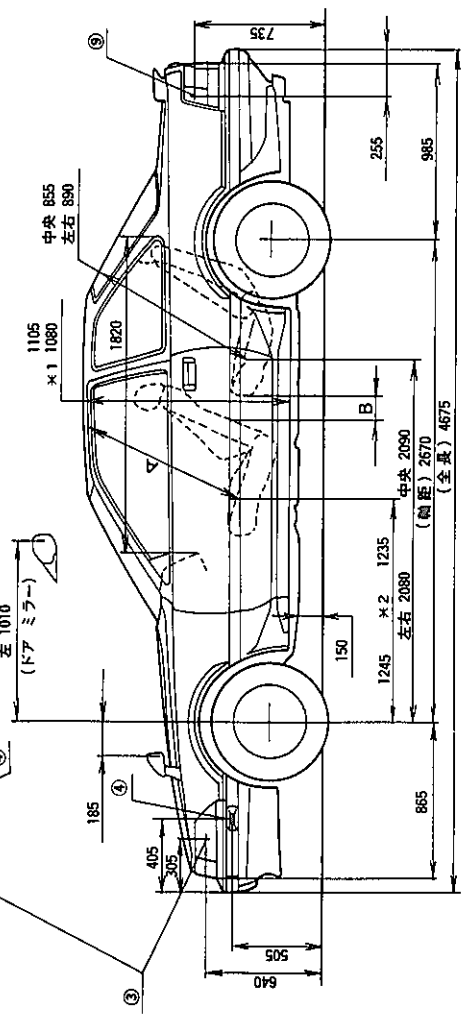
E－MZ21(エアロ バンパ，リヤ スポイラ，サイド マッドガード付き)





①	前照灯	
②	車幅灯	
③	側方照射灯	
④	方向指示器 非常点滅表示灯	
⑤	尾灯・制動灯	
⑥	後退灯	
⑦	後部反射器	
⑧	番号灯	
⑨	側方反射器	
⑩	駐車灯	
※1	サン ルーフ付き	
※2	前席スポーツ型シート	



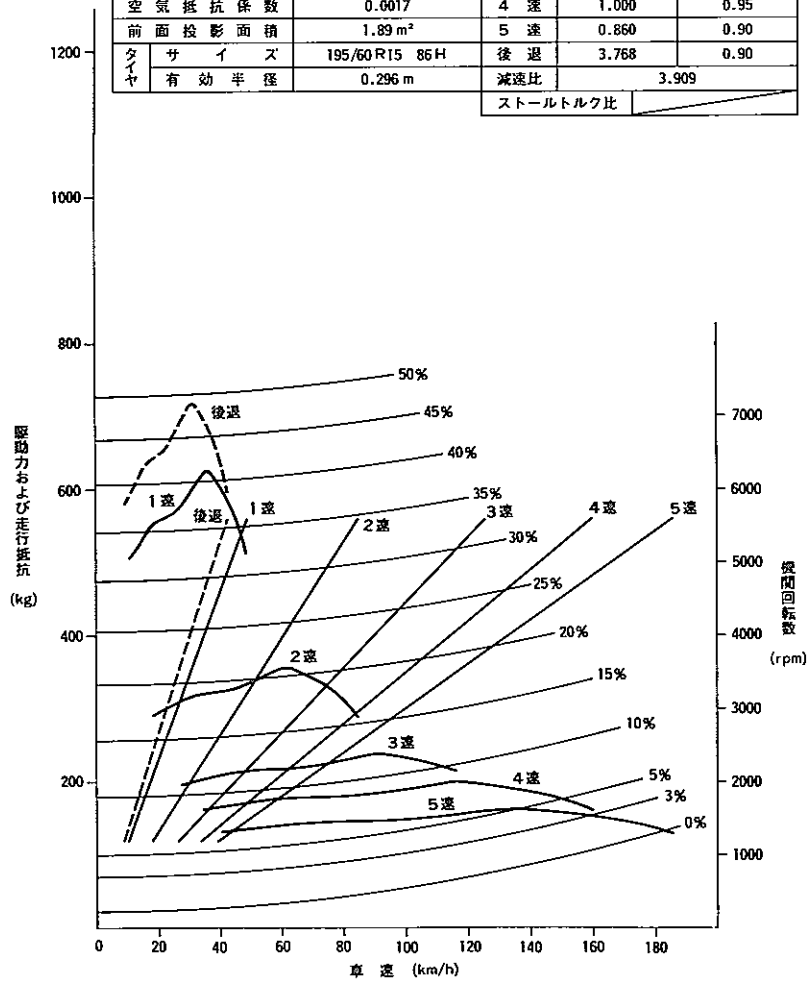


前席		A			B		
		サン ルーフ無		サン ルーフ付き	左 右	中 央	
標準型シート		910		885	210	230	
スポーツ型シート					200	210	

無断複製禁止

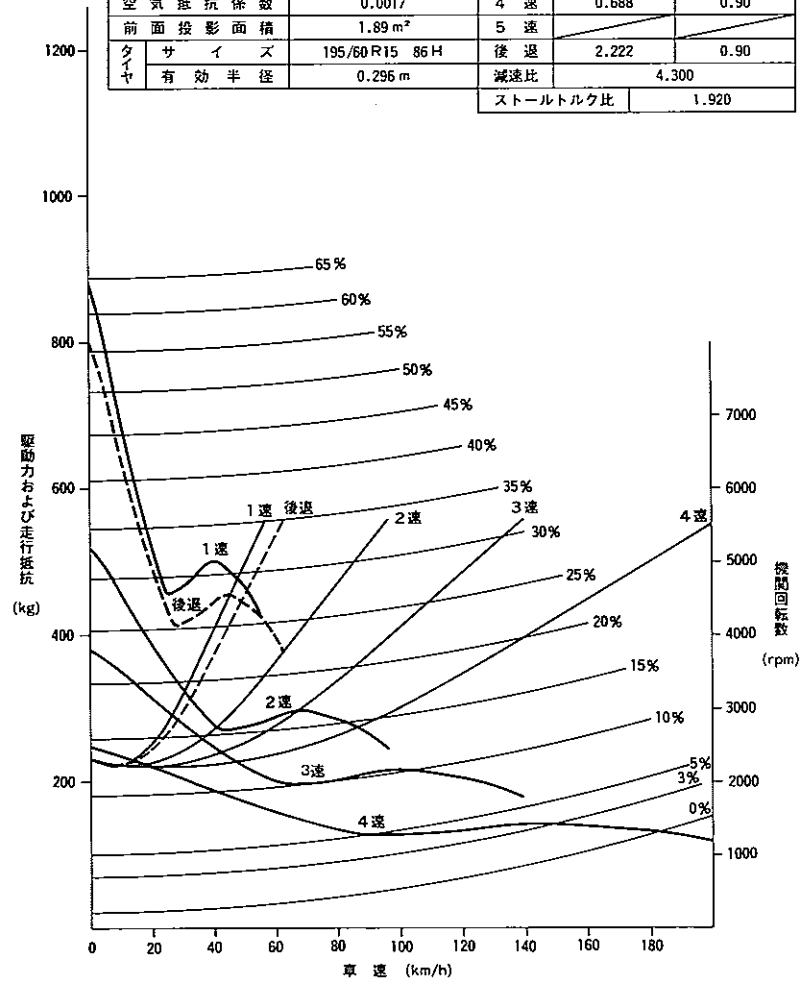
■走行性能曲線

機関				変速比	動力伝達効率
機関	最高出力	105/5200 PS/rpm			
	最大トルク	16.0/4000 kg-m/rpm	1速	3.285	0.90
車両総重量		1575 kg	2速	1.894	0.90
ころがり抵抗係数		0.015	3速	1.275	0.90
空気抵抗係数		0.0017	4速	1.000	0.95
前面投影面積		1.89 m²	5速	0.860	0.90
タイヤ	サイズ	195/60 R15 86H	後退	3.768	0.90
	有効半径	0.296 m	減速比	3.909	
			ストールトルク比		



5M/T

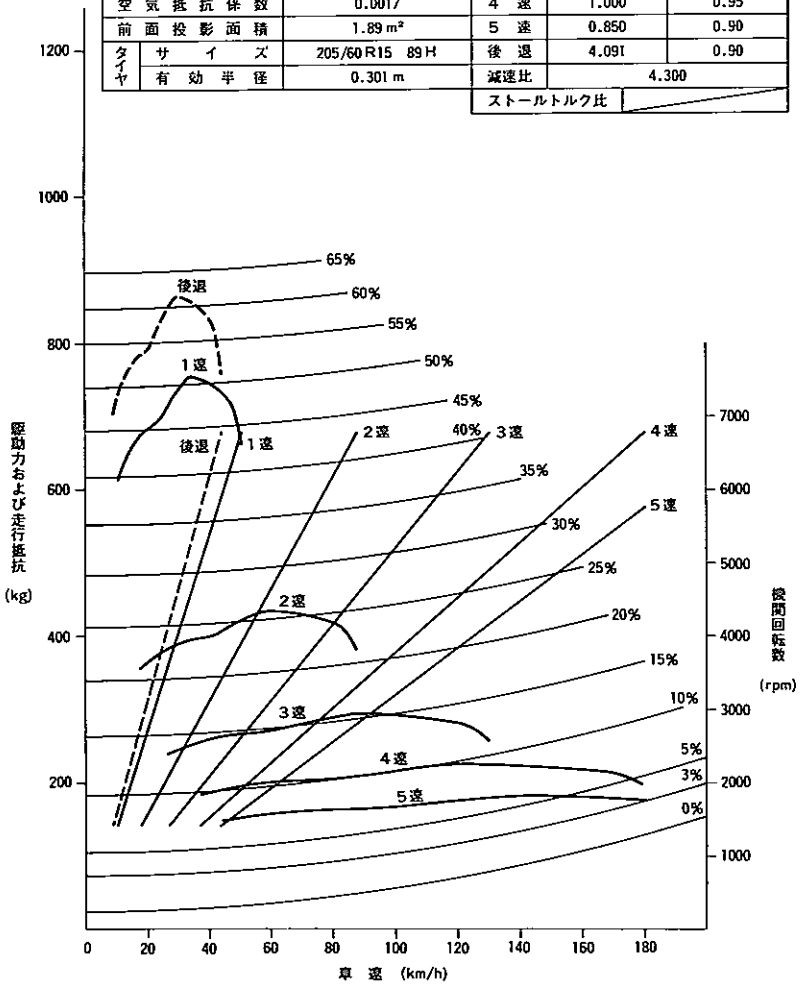
機関				変速比	動力伝達効率
機関	最高出力	105/5200 PS/rpm			
	最大トルク	16.0/4000 kg·m/rpm	1速	2.450	0.90
車両総重量		1585 kg	2速	1.450	0.90
ころがり抵抗係数		0.015	3速	1.000	0.95
空気抵抗係数		0.0017	4速	0.688	0.90
前面投影面積		1.89 m²	5速		
タイヤ	サイズ	195/60 R15 86H	後退	2.222	0.90
	有効半径	0.296 m	減速比	4.300	
			ストールトルク比	1.920	



4A/T

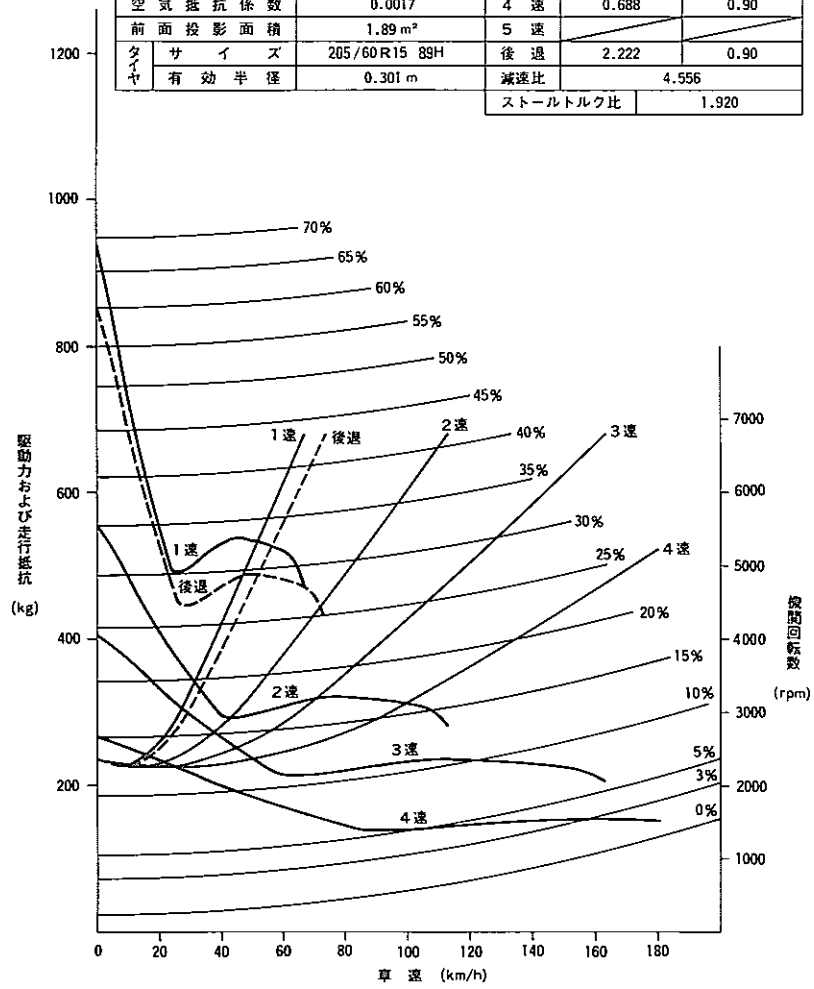
無断複製禁止

機関					
機関	最高出力	140/6400 PS/rpm		変速比	動力伝達効率
	最大トルク	16.5/4600 kg·m/rpm	1速	3.566	0.90
車両総重量		1605 kg	2速	2.056	0.90
ころがり抵抗係数		0.015	3速	1.384	0.90
空気抵抗係数		0.0017	4速	1.000	0.95
前面投影面積		1.89 m²	5速	0.850	0.90
タイヤ	サイズ	205/60R15 89H	後退	4.091	0.90
	有効半径	0.301 m	減速比	4.300	
			ストールトルク比		



5M/T

機関					
機関	最高出力	140/6400 PS/rpm		変速比	動力伝達効率
	最大トルク	16.5/4600 kg·m/rpm	1速	2.450	0.90
車両総重量		1615 kg	2速	1.450	0.90
ころがり抵抗係数		0.015	3速	1.000	0.95
空気抵抗係数		0.0017	4速	0.688	0.90
前面投影面積		1.89 m²	5速		
タイヤ	サイズ	205/60R15 89H	後退	2.222	0.90
	有効半径	0.301 m	減速比	4.556	
			ストールトルク比	1.920	



4A/T

無断複製禁止

E−GZ20(1G−GTEU)

ZP0022, ZP0023

4A/T

機関	最高出力	185/6200 PS/rpm
	最大トルク	24.5/3200 kg·m/rpm
車両総重量		1695 kg
ころがり抵抗係数		0.015
空気抵抗係数		0.0017
前面投影面積		1.89 m²
タイヤ	サイズ	215/60R15 90H
	有効半径	0.306 m

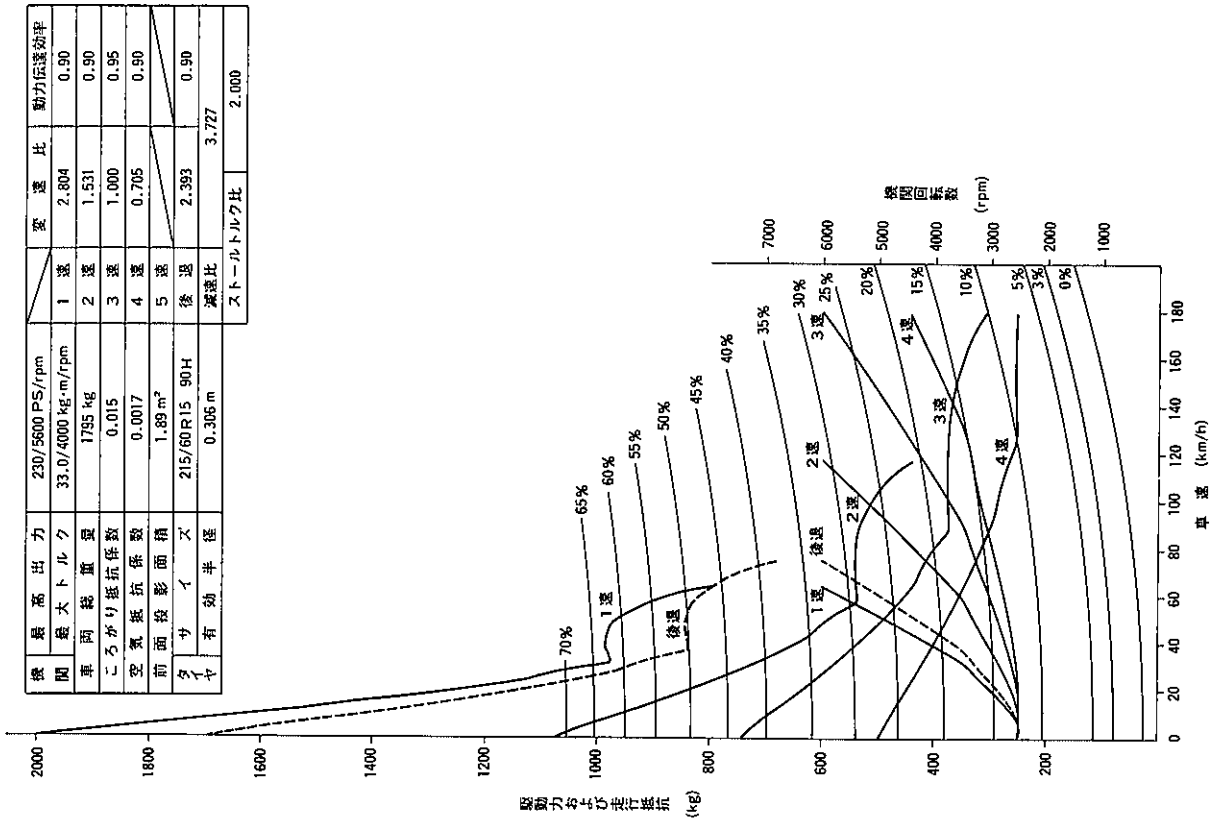
	変速比	動力伝達効率
1速	2.804	0.90
2速	1.531	0.90
3速	1.000	0.95
4速	0.705	0.90
5速		
後退	2.393	0.90
減速比	4.556	
ストールトルク比	2.300	

5M/T

機関	最高出力	185/6200 PS/rpm
	最大トルク	24.5/3200 kg·m/rpm
車両総重量		1675 kg
ころがり抵抗係数		0.015
空気抵抗係数		0.0017
前面投影面積		1.89 m²
タイヤ	サイズ	215/60R15 90H
	有効半径	0.306 m

	変速比	動力伝達効率
1速	3.285	0.90
2速	1.894	0.90
3速	1.275	0.90
4速	1.000	0.95
5速	0.860	0.90
後退	3.768	0.90
減速比	4.300	
ストールトルク比		

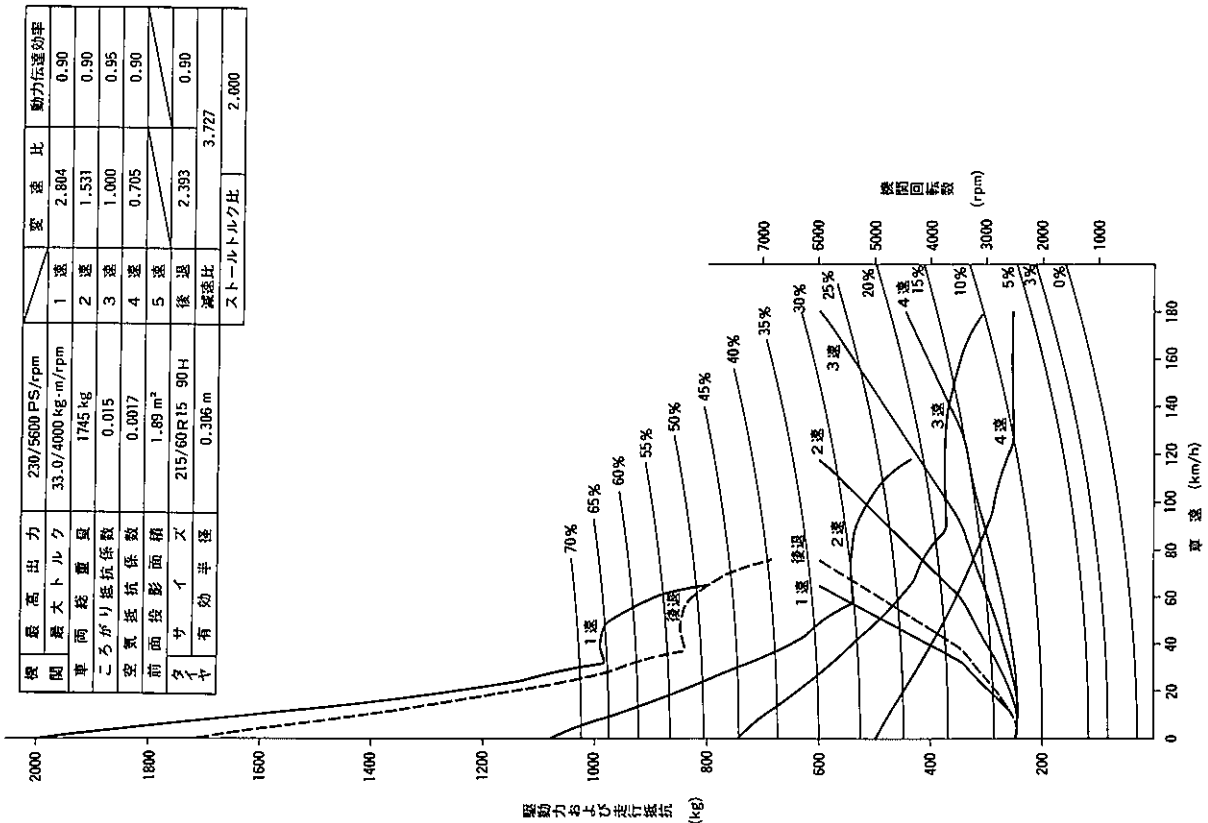
無断複製禁止



4A/T

E−MZ21

ZP0024, ZP0025

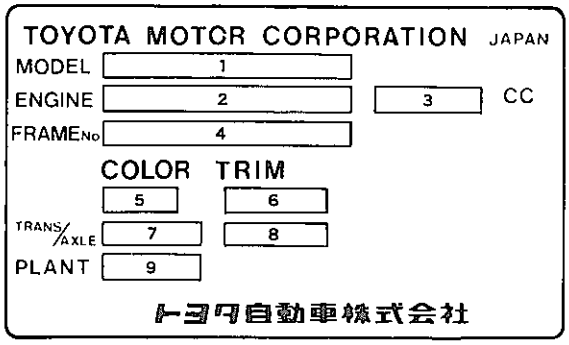


4A/T

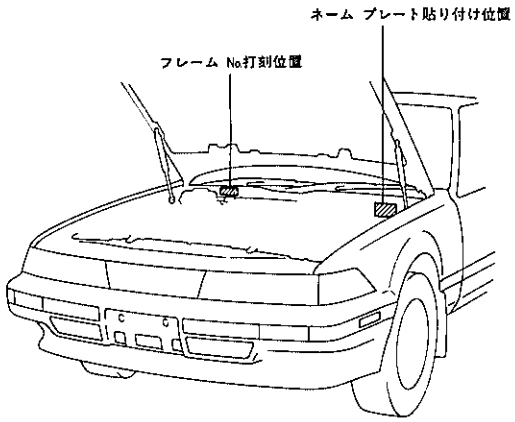
E−MZ20

無断複製禁止

■ネーム　プレートの見方



ネーム　プレート　　B6272



フレーム　No.　打刻位置およびネーム　プレート貼り付け位置　　ZP0008

No.	項　目	表示内容	表示要領
1	MODEL	車両型式	車両型式一覧(P.0－3)参照
2	ENGINE	エンジン型式	
3		エンジン総排気量	1988cc:1G-EU,1G-GEU,1G-GTEU エンジン 2954cc:7M-GTEU エンジン
4	FRAME No.	車台番号	打刻開始フレーム　No.(P.7－20)参照
5	COLOR	ボデー　カラー番号	内外配色一覧(P.7－22)参照
6	TRIM	トリム　カラー番号	
7	TRANS	トランスミッション呼称記号	車両型式一覧(P.0－3)参照
8	AXLE	デイファレンシャル種類	

記　号	リング ギヤ サイズ	デイファレンシャル　ギヤ比	ピニオン数	LSD 有無
F312	7.5インチ	3.909	2	無
F282	7.5インチ	4.300	2	無
F283	7.5インチ	4.300	2	有
F252	7.5インチ	4.556	2	無
F253	7.5インチ	4.556	2	有
G284	8インチ	4.300	4	無
G285	8インチ	4.300	4	有
G254	8インチ	4.556	4	無
G255	8インチ	4.556	4	有
G304	8インチ	3.727	4	無
G305	8インチ	3.727	4	有

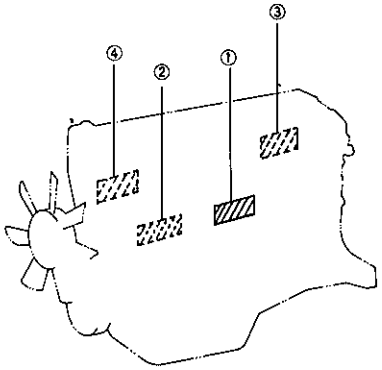
9	PLANT	完成車両最終検査工場	A53:トヨタ自動車　田原工場

■打刻開始フレーム　No.

GZ20－0000001～
MZ20－0000001～　―　トヨタ自動車　田原工場
MZ21－0000001～

無断複製禁止

■エンジン No.，トランスミツシヨン No. 打刻位置



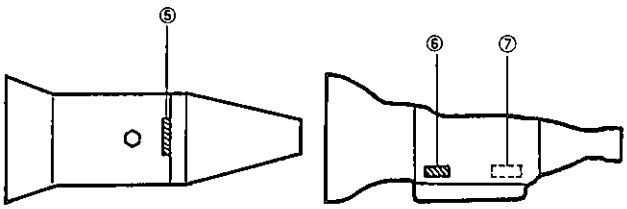
B0345

① 1G−EU, 1G−GEU, 1G−GTEU エンジン打刻位置

② 7M−GTEU エンジン打刻位置

③ 1G−GEU エンジン シリンダ ヘツド側打刻位置

④ 1G−GTEU エンジン シリンダ ヘツド側打刻位置



P0381, P0382

⑤ マニユアル トランスミツシヨン打刻位置

⑥ A42DL, A42DEオートマチツク トランスミツシヨン打刻位置

⑦ A340Eオートマチツク トランスミツシヨン打刻位置

無断複製禁止

■内外配色一覧

車両型式				GZ20－HCMEE HCPEE	GZ20－HCMGE HCPGE	GZ20－HCMVF HCPVF		GZ20－HCMVZ HCPVZ	MZ20－HCPVZ		MZ20－HCPZZ MZ21－HCPZZ	
グレード				V Z	V X	2. 0GT		2. 0GT ツイン ターボ	3. 0GT		3. 0GT LIMITED	
シート メイン 材質				シャンルビー	シャンルビー	シャンルビー		アルテール	アトランタ	アルテール	アトランタ	本皮革
ボデーカラー		グレード別設定色		インテリア トリム コード		F U	F T	FT	FU	F S	FR	FS	FQ	LF
カラー ネーム	コード	V Z	V X	2.0 GT	2.0GT ツインターボ	3.0 GT	3.0GT LIMITED	カラーコード	カラー					
スーパーホワイトII	040	○	○	○	○	○	○	41	ベージュ					○	○
								45	ブラウン	○	○	○	○	○	
スーパーシルバーII M	166	○	○	○	○	○		21	ブラック	○	○	○	○	○	
レッド マイカ	3H1	○	○	○	○			21	ブラック	○	○	○			
ダンディブラック トーニング	26A				○			21	ブラック			○			
パールシルエット トーニング	2V0		○	○		○		41	ベージュ		○		○		
クリスタルホワイト トーニング	25A						○	41	ベージュ					○	○

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止

■関連資料

品　　名	品　番	発行年月
トヨタ　ソアラ修理書	62093	昭和61年　1月
1G－EU　エンジン修理書	62039	昭和55年　3月
1G－GEU　エンジン修理書	62058	昭和57年　8月
1G－GTEU，1G－GZEUエンジン修理書	63005	昭和60年10月
W55トランスミッション修理書	62653	昭和55年　8月
A42，A43，A44系オートマチック　トランスミッション修理書	62700	昭和59年　1月
A340Eオートマチック　トランスミッション修理書	63201	昭和60年　1月

昭和61年1月14日　印　刷
昭和61年1月21日　発　行
〔無断転載を禁ず〕

トヨタ　ソアラ　新型車解説書

品番 61098

実　費　2,340円

編集　トヨタ自動車株式会社
発行　サービス部
愛知県西春日井郡春日村

(H)

無断複製禁止

TECNO
トヨタサービス

トヨタ自動車株式会社