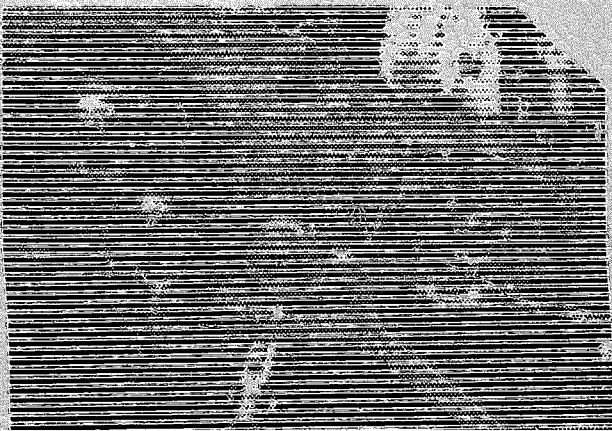


TOYOTA

7M-GTEU

エンジン修理書

昭和61年 2 月
(1986-2)



総 説

0

エンジン調整

1

エンジン オーバーホール

2

排出ガス浄化装置

3

EFI システム

4

クーリング システム

5

ルブリケーション システム

6

ターボ チャージャ システム

7

イグニツション システム

8

スターテイング システム

9

チャージング システム

10

序

本書は、トヨタ7M—GTEUエンジンの整備要領を説明したものです。このエンジンの正確、迅速な整備を実施するための資料としてご活用ください。

本書は、昭和61年2月現在の生産車両にとう載のエンジンを対象に説明してあります。したがって、その後の生産車両にとう載のエンジンについては、仕様などの変更により本書の内容が合わないことがありますのであらかじめご承知おきください。

昭和61年2月（1986—2）

トヨタ自動車株式会社
サービス部

○ 総 説

	ページ
本書の見方.....	0-2
作業にあたつての心得および注意.....	0-4
略語説明.....	0-5
車種構成一覧表.....	0-5
一般規格ボルト・ナット締め付けトルク.....	0-6

本書の見方

修理作業の説明範囲

修理作業は大別すると「診断」, 「脱着, 分解・組み付けおよび点検・調整作業」および「完成検査」の3工程に区分することができます。

本書は第2工程の「脱着, 分解・組み付けおよび点検・調整作業」について説明したものであり, 第1工程の「診断」および第3工程の「完成検査」については説明が省略してあります。

説明内容の見方

1 注意事項

- (1) 該当するセクション独自の注意事項について記載しました。

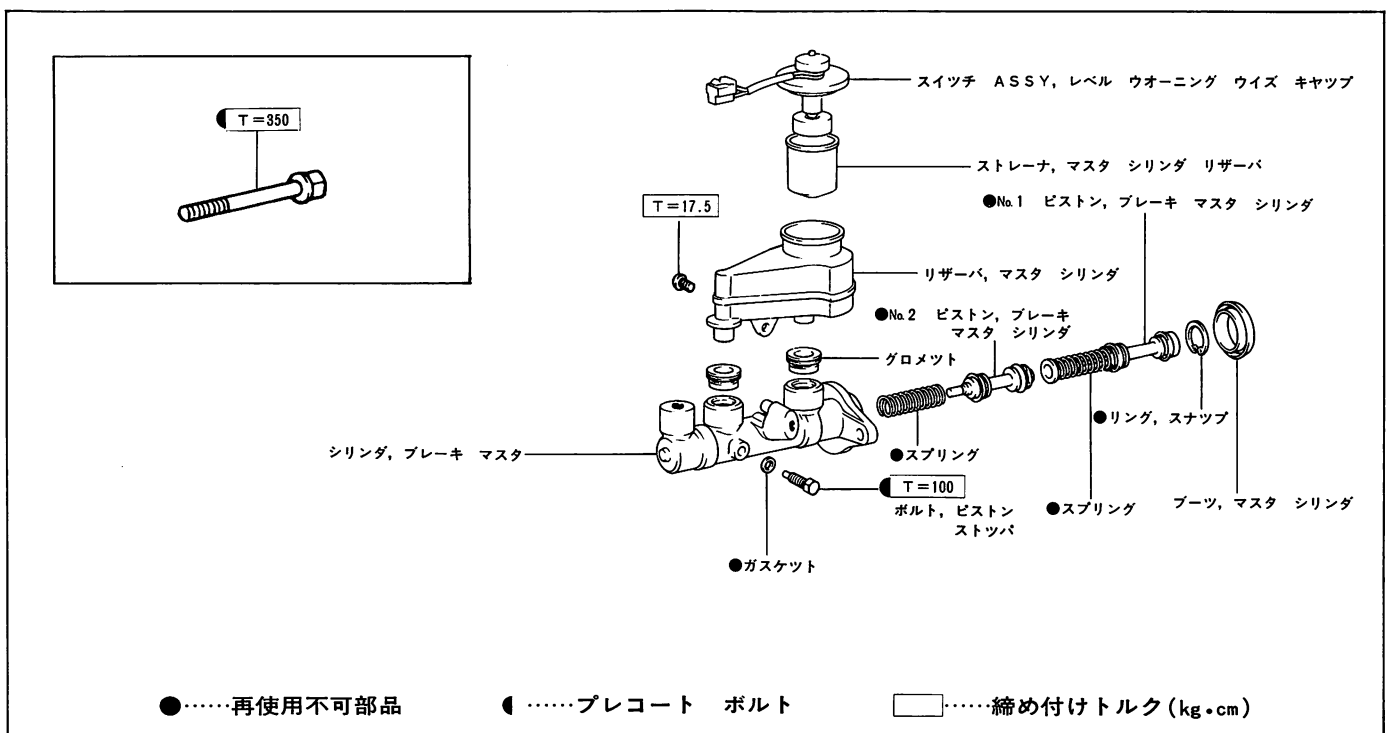
2 準備品

- (1) 作業前に準備すべきSST, 工具, 計器および油脂等について掲載し, あわせて各々の使用目的について説明してあります。
ただし, 準備品のうち, トヨタ メカニク スタンド, ジャッキ, スタンドなど一般整備工場に常備されていると思われる準備品については掲載を省略してあります。

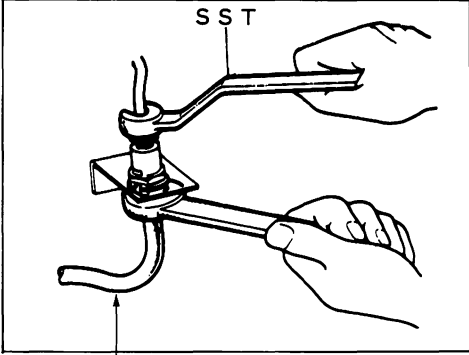
3 作業手順

- (1) 各セクションのはじめに構成図, 断面図を掲載し, 構成部品の取り付け状態が把握できるようになりました。
(2) 構成図の中に再使用不可部品, プレコート ボルト, 締め付けトルクを明記しました。
(3) イラストまたは写真にて, 作業部位および作業内容を掲載しました。

記載例



- (4) 各メカニツクの熟練度に応じた構成としました。
- (5) 説明文では、細部にわたる作業方法、情報、規格および注意などを掲載しました。



0887

ホースとチューブの脱着 ← 小タイトル

1 ホースとチューブ接続 ← 作業項目

(1) ホースとチューブを手で仮り付けする。

(2) ホース側をスパナで、チューブ側を SST でそれぞれ固定してホースとチューブを締め付ける。

SST 09751-36011 ← 説明文：細部にわたる作業方法

T = 155kg・cm ← 規格

情報

イラスト：作業部位および作業内容

4 トラブル シューテイング

- (1) 不具合原因を容易に検索するため、トラブル シューテイングの表を掲載しました。

5 本書に省略されている内容

- (1) 本書には次の要素作業の記載が省略してありますが実作業においては実施してください。
- ① ジャツキ作業およびリフト作業
 - ② 必要に応じて行う取りはずし部品の清掃、洗浄
 - ③ 目視による点検

用語の定義

基準値…………… 点検、調整時の許容範囲を表す値をいいます。

限度…………… 点検、調整時に超えてはならない最高値または最低値を表す値をいいます。

参考値…………… 基準値を知るための測定方法がいちじるしく困難なため実際上不具合発生のおそれのない場合の簡略測定法における基準値を表します。

偏差…………… 最大すき間と最小すき間の差を表す値をいいます。

注意…………… 禁止作業等、行つてはいけないことについて掲載してあります。また作業要領で特に注意すべき事項を掲載してあります。

〈参考〉…………… 作業を容易にするための補足説明を説明文から分離させて掲載してあります。

作業にあつての心得および注意

身だしなみ

常に清潔なトヨタ メカニックス ウェアを着用する。帽子、安全靴を必ず着用する。

安全作業

ジャッキ アップしたときは必ずスタンドでささえる。またリフト アップしたときは必ず安全装置を掛ける。

工具、計器等の準備

作業前にトヨタ メカニックス スタンド, SST, 工具, 計器, 油脂, ウェス, 再使用不可部品等を準備する。

取り替え部品の整理

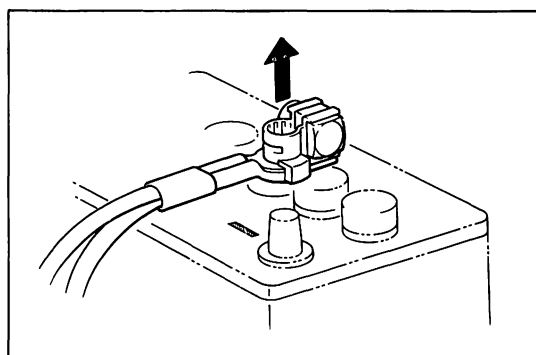
取り替え部品は必ず取り替え部品箱に整理する。

車両の保護

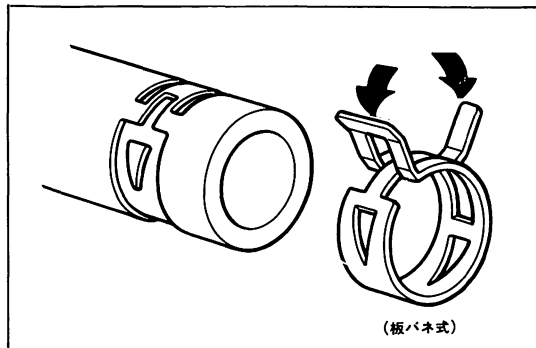
作業前にフェンダ カバー, シート カバーを必ず装着する。

★工場内は常に整理・整頓し働きやすい作業環境にする。

B5035



A 1928



Z 5875

一般的な注意点

1 バッテリー ターミナルの脱着

- (1) 電気系統作業を行う場合は、ショートによる焼損を防ぐため事前にバッテリーの⊖ターミナルを取りはずす。
- (2) バッテリー ターミナルを取りはずす場合は、バッテリー端子を損傷する恐れがあるので、ナットを完全にゆるめて取りはずし、絶対にこじらない。

2 各ホース クランプ (板バネ式) の脱着

- (1) 各ホースを再使用する場合、クランプは必ずホースのクランプ跡に取り付ける。
- (2) 取り付け後、矢印の方向に力を加えてクランプ跡になじませる。

略語説明

略 語	説 明	略 語	説 明
A/C	エアコンデিশヨナ	MP	マルチパーパス
ASSY	アツセンブリ	ND	日本電装(株)
BTDC	上死点前	NGK	日本特殊陶業(株)
DLI	デイストリビュータ レス イグニツシ ヨン システム	O/S	オーバーサイズ
ECU	エレクトロニック コントロール ユニット	P/S	パワー ステアリング
ECT	エレクトロニック コントロール トラ ンスミツシヨン	RH	右側
EFI	エレクトロニック フューエル インジ エクシヨン	r p m	回転数
EX	エキゾースト	SST	特殊工具
FIPG	液状成型ガスケット	STD	スタンダード
IG	イグニツシヨン	T=	締め付けトルク
IN	インテーク	TDC	上死点
ℓ	長さ	U/S	アンダーサイズ
LH	左側	VSV	バキューム スイッチング バルブ (負圧切り替え弁)
		φ	直径

車種構成一覽表

車 名	車 両 型 式	エ ン ジ ン 型 式	トランスミツシヨン型式
			A340E
トヨタ ソアラ	E-MZ20	7M-GTEU	HCPVZ HCPZZ
	E-MZ21		HCPZZ
トヨタ スープラ	E-MA70		BLPVZ

一般規格ボルト・ナット締め付けトルク

締め付けトルクの把握方法

1 ボルトの締め付けトルク把握方法

- (1) ボルトの締め付けトルクは、下表よりそのボルトの強度区分を把握し、後述の締め付けトルク表からその値を知る。

2 ナットの締め付けトルク把握方法

- (1) ナットの締め付けトルクは、相手となるボルトから前述の方法で把握する。

ボルト強度区分の識別方法

1 現品による識別方法

	形状と強度区分の見方		強度区分		形状と強度区分の見方		強度区分
六角ボルト 〔ヘキサゴン ボルト〕 (標準座面)		頭部に数字の浮き出し、または刻印があるボルト	4 = 4 T 5 = 5 T 6 = 6 T 7 = 7 T	植込ボルト 〔スタッド ボルト〕		無 印	4 T
		無 印	4 T			一方もしくは両方の端面に約2mmのくぼみがある	6 T
六角ボルト (つば付き座面)		無 印	4 T	溶接ボルト 〔ウエルド ボルト〕			4 T
六角ボルト (標準座面)		頭部に浮き出し線が2本あるボルト	5 T				
六角ボルト (つば付き座面)		頭部に浮き出し線が2本あるボルト	6 T				
六角ボルト (標準座面)		頭部に浮き出し線が3本あるボルト	7 T				

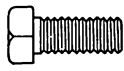
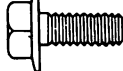
B4459

2 品番による識別方法

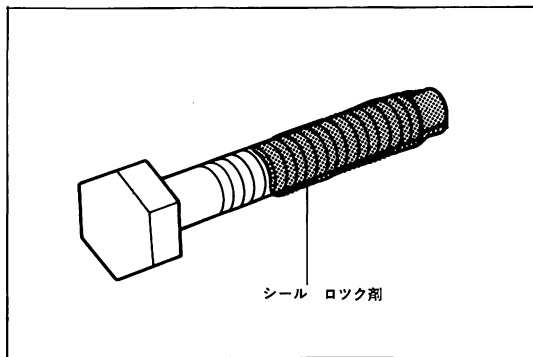
六角ボルト	植込ボルト
品番例 9 1 1 1 1 - 4 0 6 2 0 首下長さ(mm) 呼び径(mm) 強度区分	品番例 9 2 1 3 2 - 4 0 6 2 0 長さ(mm) 呼び径(mm) 強度区分

Z4743

締め付けトルク表

強度区分	呼び径 (mm)	ピッチ (mm)	標準締め付けトルク (kg-cm)	
			標準座面 	つば付き座面 
4 T	6	1.0	55	60
	8	1.25	130	145
	10	1.25	260	290
	12	1.25	480	540
	14	1.5	760	850
	16	1.5	1,150	—
5 T	6	1.0	65	—
	8	1.25	160	—
	10	1.25	330	—
	12	1.25	600	—
	14	1.5	930	—
	16	1.5	1,400	—
6 T	6	1.0	80	90
	8	1.25	195	210
	10	1.25	400	440
	12	1.25	730	810
	14	1.5	1,100	1,250
7 T	6	1.0	110	120
	8	1.25	260	290
	10	1.25	530	590
	12	1.25	970	1,050
	14	1.5	1,500	1,700
	16	1.5	2,300	—

A 3426 A 3427



R4460

プレコート ボルト (ネジ部にシール ロック剤が塗られているボルト) について

1 次の場合、プレコート ボルトはそのまま使用しない

- (1) プレコート ボルトを取りはずした場合。
- (2) 締め付け点検等でプレコート ボルトが動いた場合。(ゆるみ、または締まった時)

<参考> トルク チェックは締め付けトルク許容範囲の下限の値で確認し、動いた場合は下記要領で再度締め付ける。

2 プレコート ボルトの再使用方法

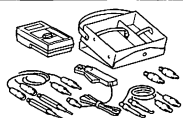
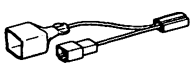
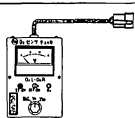
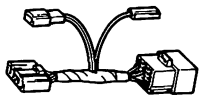
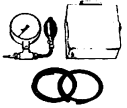
- (1) ボルトおよびネジ穴を洗浄する。(交換する場合もネジ穴を洗浄する。)
- (2) エア吹き付け等により十分に乾燥させる。
- (3) ボルトのネジ部に指定されたシール ロック剤を塗布する。

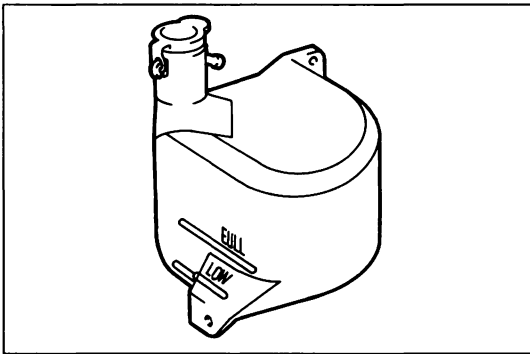
MEMO

1 エンジン調整

	ページ
準備品.....	1-2
エンジン調整.....	1-3
V ベルトたわみ量点検, 調整.....	1-5
バルブすき間点検, 調整.....	1-6
点火時期点検, 調整.....	1-12
CO, HC濃度点検.....	1-13
ダツシユポツト点検, 調整.....	1-16
ターボ チャージヤ点検.....	1-17
コンプレツシヨン点検.....	1-19

準 備 品

S S T		09248-70012 ツール, バルブ クリアランス アジャスト	バルブすき間調整用
工 具	スパーク プラグ クリーナ		スパーク プラグ清掃用
計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトリカル	各部点検用
		09843-18010 ワイヤ, タコ パルス ピックアップ	回転計接続用
		09990-00111 チエツカ, O ₂ センサ	アイドル点検用
		82992-20010 ワイヤ, O ₂ センサ チエツカ	O ₂ センサ チエツカ接続用
		(株)バンザイ 扱い TB-501 マイティバック	各部点検用
		(株)バンザイ 扱い TCP-2TB ゲージ, ターボ チャージャ プレツシャ	ターボ チャージャ点検用
		(株)日本電装 扱い ND品番 95506-00013 ゲージ, ベルト テンション	V ベルト張力測定用
	直定規, プツシュ プル ゲージ		V ベルトたわみ量測定用
	CO・HC メータ		CO・HC濃度測定用
	コンプレッション ゲージ		圧縮圧力測定用
油 脂 その他	封印テープ		点火時期調整用
	シール パッキン ブラック		シリンダ ヘッド カバー塗布用

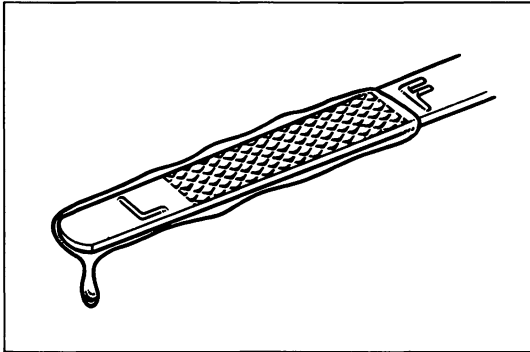


F 5134

エンジン調整

冷却水点検

- 基準 冷却水量がラジエタ リザーバ タンクのFULL↔LOW内にあること
冷却水濃度が30%(寒冷地は50%)以上であること
オイルなどの混入がないこと



B 2320

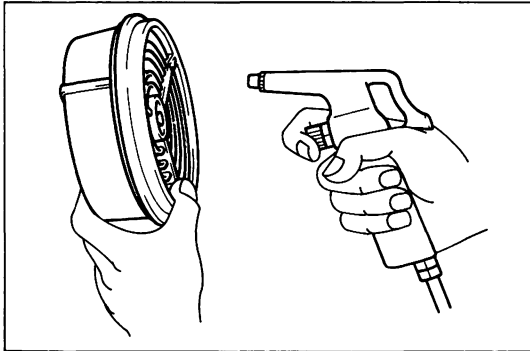
エンジン オイル点検

- 基準 レベル ゲージのF↔L内にあること
著しい汚れがなく、適度な粘度があること
冷却水、ガソリンなどの混入がないこと

バッテリー液点検

- 基準 液量 UPPER LEVEL↔LOWER LEVEL内にあること
比重 1.25~1.27[液温20℃]

〈参考〉 MF バッテリーはインジケータにて点検する。



C 6045

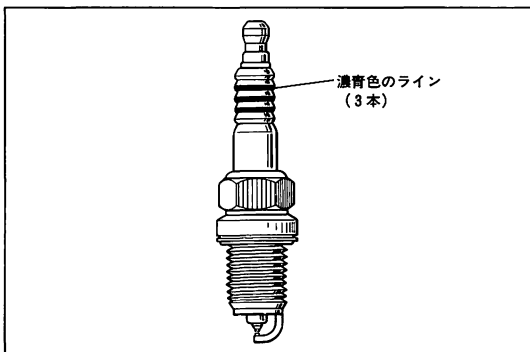
エア クリーナ点検, 清掃

スパーク プラグ点検

- 注意 • 白金プラグを使用しているため、ギャップ調整は新品時(走行1000km以下)以外は行わない。
• 清掃は白金チップを損傷する恐れがあるので行わない。ただし、くすぶり等により清掃が必要な場合は電極の保護のため、短時間(20秒以下)で行う。
• DLIを採用しているため左に示す識別用の青ライン(3本)を確認してから取り付け、型式の違うプラグは絶対に使用しない。

〈参考〉 プラグ型式とギャップ

メーカ	型 式	基準値(mm)	限 度(mm)
ND	PQ20R-P8	0.7~0.8	1.1
NGK	BCPR6EP-N8	0.7~0.8	1.1



G S0114

V ベルトたわみ量点検, 調整

(S 1-5 参照)

種類	基準値	新品取り付け時(mm)	点検時(mm)
オルタネータ用 (押力10kg)		10~12	15~17
P/S ポンプ用 (押力10kg)		7~8	9~11
A/C コンプレッサ用(押力10kg)		9~11	11~15

エンジン暖機

基準 冷却水温 80～90℃

タペット異常音点検

基準 タペット異常音がないこと

基準値外の場合はバルブすき間を調整する。(S 1-6 参照)

点火時期点検, 調整

(S 1-12 参照)

基準値	T ↔ E _i 端子短絡時	B T D C	9～11°/650rpm
	T ↔ E _i 端子開放時	B T D C	12°以上/650rpm

アイドル回転数点検

基準値 600～700rpm

インテーク マニホールド負圧測定

基準値 400mmHg以上

CO, HC濃度点検

(S 1-13 参照)

基準値	CO濃度	1.0%以下
	HC濃度	800ppm以下

ダツシユポット点検, 調整

(S 1-16 参照)

基準値	ダツシユポット	タッチ回転数	1800～2200rpm
	作動時間	約 1 秒	

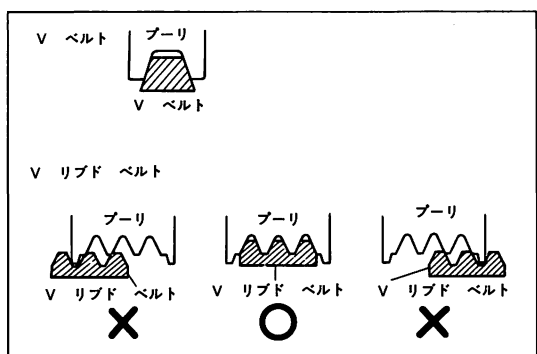
ターボ チャージャ点検

(S 1-17 参照)

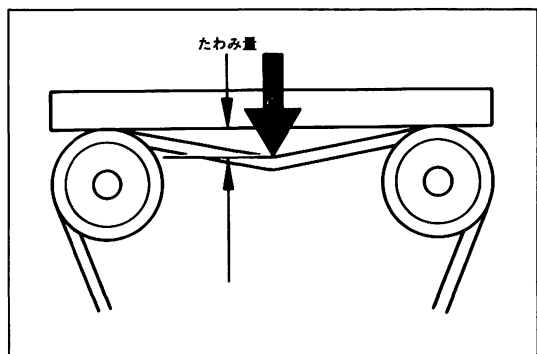
P/S アイドル アツプ点検

1 P/S アイドル アツプ点検

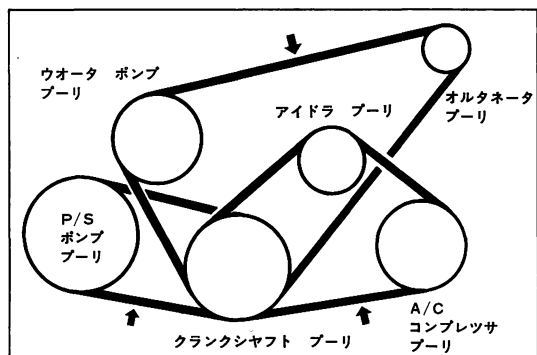
- (1) アイドル回転でステアリング ホイールをロックするまで据切りしたとき, アイドル回転が不安定にならないことを確認する。



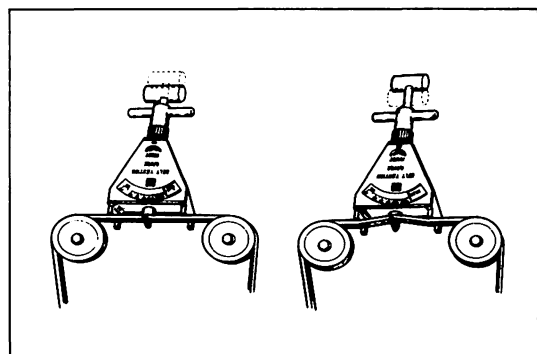
B 9656



B 1668



F 5103



B 1669

V ベルトたわみ量点検, 調整

1 ベルトたわみ量点検

- (1) ベルトが各プーリの溝に正しく取り付けられていることを確認する。

注意 • V リブド ベルトの取り付け時は、山かけミスのないよう正しくはまっていることを確認する。

- 「鳴き」や「すべり」がある場合は、たわみ量の点検のほかベルトとプーリ接触面の摩耗、損傷、破損およびプーリの傷付きを点検する。

- (2) 図に示す箇所に直定規などを当てる。
- (3) プーリ間中央のベルト背面に10kgの押力を加え、たわみ量を測定する。

- (4) 図に示す箇所に直定規を当てる。

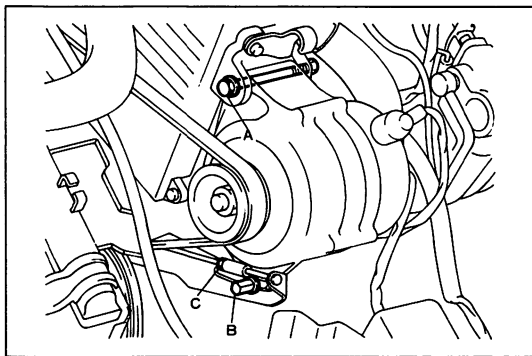
種類	基準値	新品取り付け時 (mm)	点検時(mm)
オルタネータ用	(押力10kg)	10～12	15～17
P/S ポンプ用	(押力10kg)	7～8	9～11
A/C コンプレッサ用	(押力10kg)	9～11	11～15

- 注意** • ベルトのたわみ量は定められたプーリ間で測定する。
- 新品ベルトに交換時は「新品取り付け時」の基準値の中央値に調整する。
 - 5分以上使用したベルトの点検は「点検時」の基準値で点検する。
 - 5分以上使用したベルトの再組み付けは「点検時」の基準値の中央値に調整する。

〈参考〉• テンション ゲージを使用した場合の張力基準値

種類	基準値	新品取り付け時(kg)	点検時(kg)
オルタネータ用		70～80	30～45
P/S ポンプ用		55～65	25～40
A/C コンプレッサ用		55～65	35～45

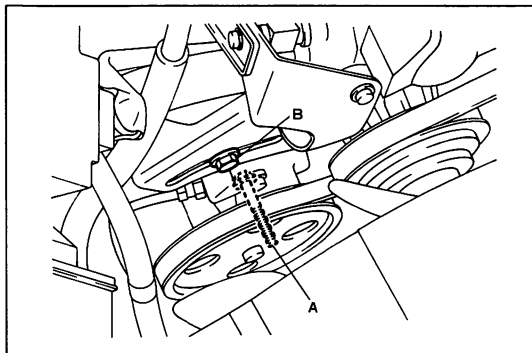
- ベルトの張力はどのプーリ間で測定してもよい。



F5104

2 オルタネータ用ベルトたわみ量調整

- (1) ボルト A, Bをゆるめる。
- (2) ナット Cでたわみ量を調整し, ボルト A, Bを締め付ける。
- (3) ベルトたわみ量を確認する。

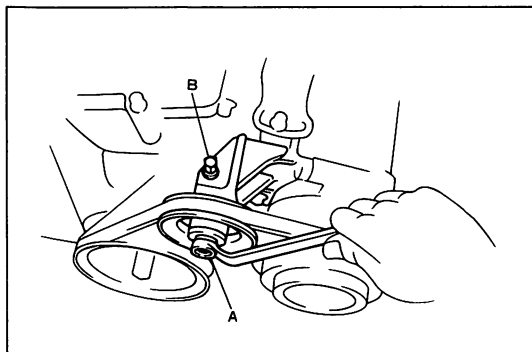


F5105

3 P/S ポンプ用ベルトたわみ量調整

- (1) ボルト A, Bをゆるめる。
- (2) ハブ ナット レンチを使用して, ベルトを張り, ボルト Bを締め付ける。
- (3) ボルト Aを締め付ける。
- (4) ベルトのたわみ量を確認する。

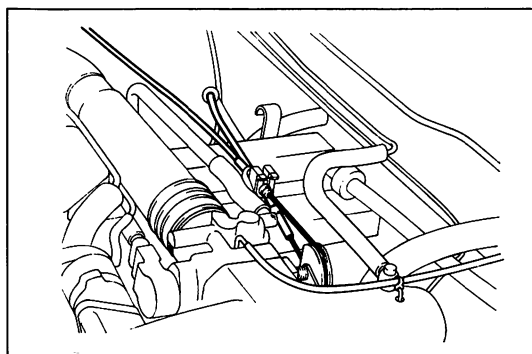
注意 てこ棒での張り調整は個人差が大きく, 張力に過不足が起
こりやすいため, 必ずたわみ量またはベルト テンション
ゲージでの張力の点検を行う。



B6595

4 A/C コンプレッサ用ベルトたわみ量調整

- (1) ナット Aをゆるめる。
- (2) ボルト Bを回してたわみ量を調整する。
- (3) ナット Aを締め付ける。
- (4) ベルトのたわみ量を確認する。



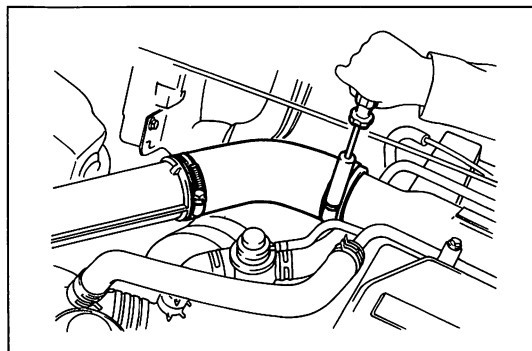
F5106

バルブすき間点検, 調整

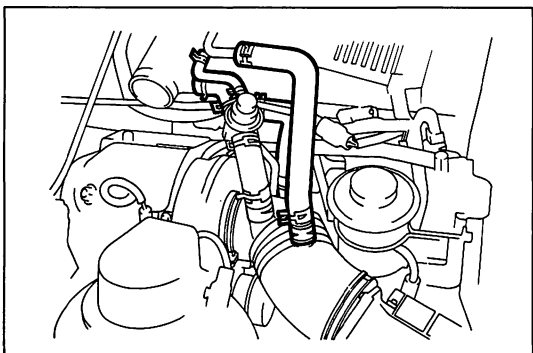
注意 バルブすき間点検, 調整は冷間時に行う。

1 シリンダ ヘッド カバー取りはずし

- (1) ナットをゆるめ, アクセルレータ ワイヤを取りはずす。
- (2) ナットをゆるめ, スロットル ケーブルを取りはずす。
- (3) クランプ 2個をはずし, エア クリーナ ホース No.1を取りはずす。

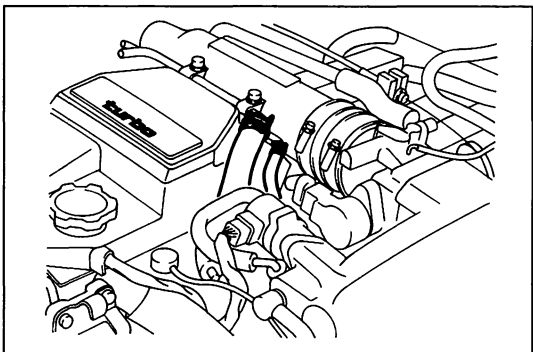


F5107



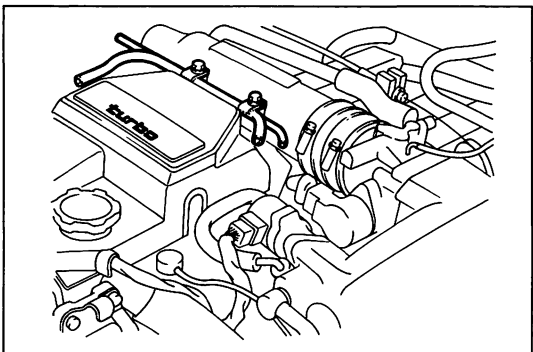
F5108

- (4) クリツプ 4 個をはずし, エア ホース 3 本およびベンチレーション ホースを取りはずす。



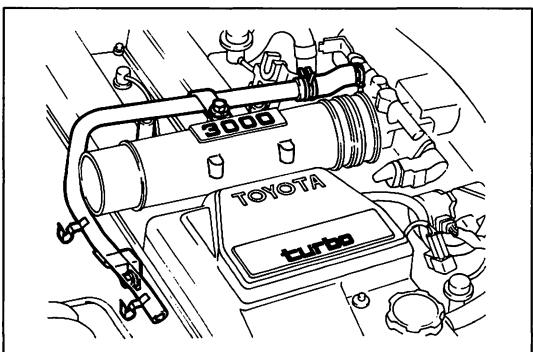
F5109

- (5) クリツプ 2 個をはずし, エア ホース 2 本を取りはずす。



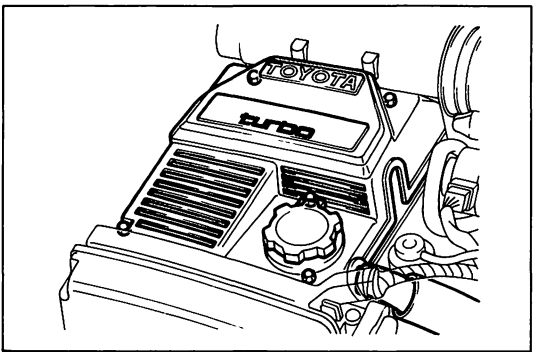
F5110

- (6) ボルト 2 本をはずし, アイドル スピード コントロール パイプを取りはずす。



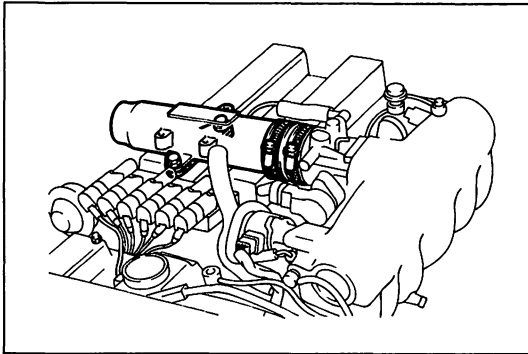
F5111

- (7) ボルト 2 本およびクリツプ 3 個をはずし, ベンチレーション ホース 3 本およびベンチレーション パイプを取りはずす。



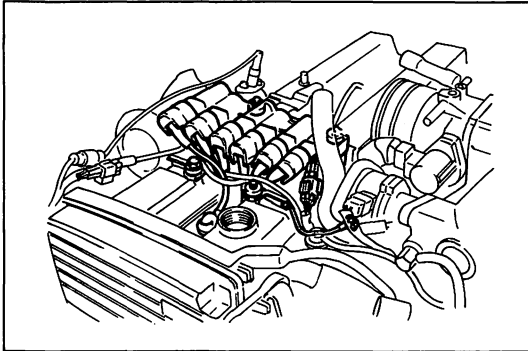
F5112

- (8) クリツプをはずし, ベンチレーション ホース No. 3 を取りはずす。
- (9) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (10) ナット 5 個をはずし, イグニツション コイル カバーを取りはずす。



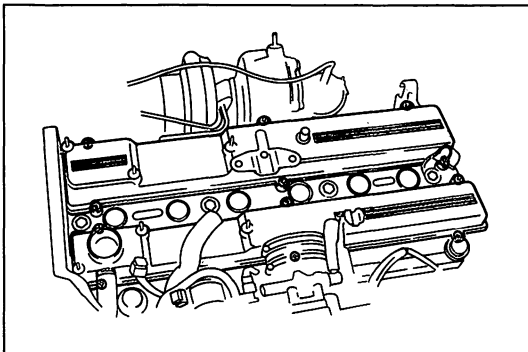
F5113

- (11) ボルト 2 本およびクランプ 2 個をはずし、インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取りはずす。



F5114

- (12) ボルトをはずし、アース線を取りはずす。
 (13) ナットおよびコネクタをはずし、イグニツション コイル ウイズ レジステイブ コードを取りはずす。

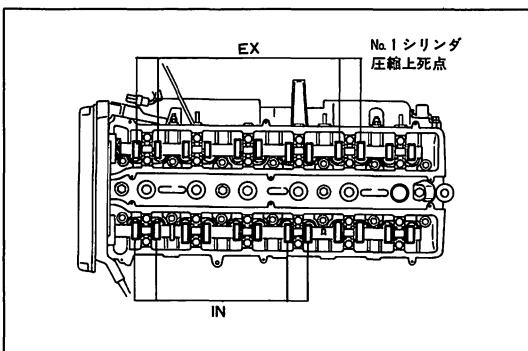


F5115

- (14) スクリュ 12 本をはずし、シリンダ ヘッド カバー No.1 および No.2 を取りはずす。

2 No. 1 シリンダ圧縮上死点セット

- (1) クランクシャフトを正回転させ、No.1 シリンダ圧縮上死点にする。



F5116

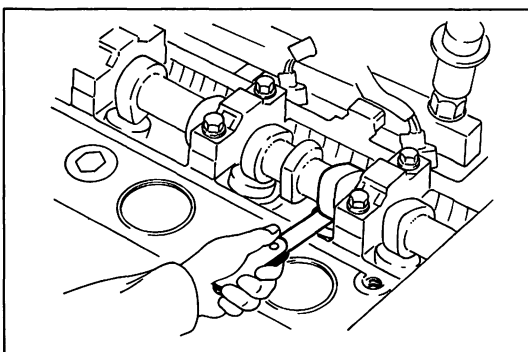
3 バルブすき間点検

- (1) I N側 1, 4 番および E X側 1, 5 番のカム ベース面とバルブ リフタ上にあるアジャステイニング パッド面のすき間をシツクネス ゲージを使用して測定する。

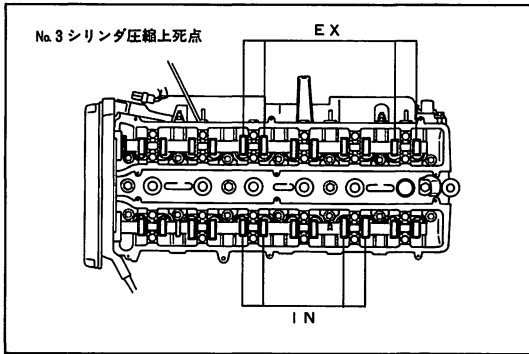
基準値 I N $0.20 \pm 0.05 \text{ mm}$ (冷間)

E X $0.25 \pm 0.05 \text{ mm}$ (冷間)

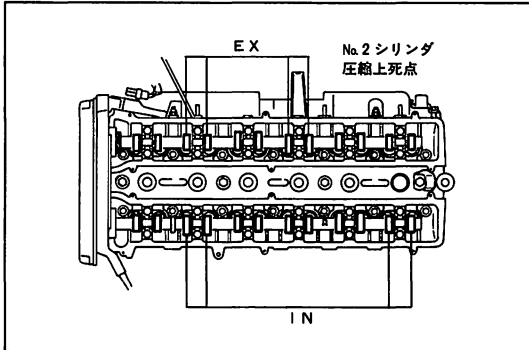
基準値外の場合はバルブすき間を調整する。



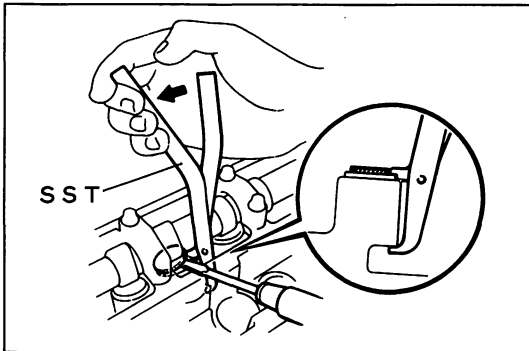
F5117



F5116



F5116



F5594

- (2) クランクシャフトを240° 正回転方向に回す。
- (3) I N側 3, 5 番およびE X側 3, 6 番のバルブすき間を(1)の要領で測定する。

- (4) クランクシャフトをさらに240° 正回転方向に回す。
- (5) I N側 2, 6 番およびE X側 2, 4 番のバルブすき間を(1)の要領で測定する。

4 バルブすき間調整

- (1) クランクシャフトを回し、基準値外シリンダのカムをほぼ真上に向ける。
- (2) S S Tを使用し、バルブ リフタを押し下げる。

S S T 09248-70012

注意 押し下げる前にリフタの切り欠きを⊖薄刃ドライバが使用可能な位置にしておく。

- (3) アジャステイング シムをバルブ リフタの切り欠きから⊖薄刃ドライバで持ち上げ、マグネツトを使用して取りはずす。
- (4) 取りはずしたアジャステイング シムの厚さを測定し、下記の計算方法によりアジャステイング シムを選択する。

選択シム厚さ=取りはずしたシム厚さ+

(測定バルブすき間-基準バルブすき間)

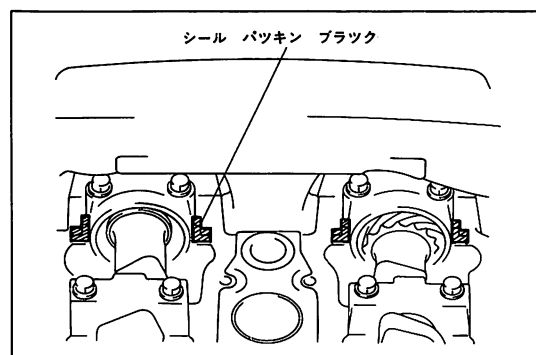
〈参考〉 ● インテークのバルブすき間が0.30mmで、取りはずしたシム厚さが2.50mmの場合

選択シム厚さ=2.50+(0.30-0.20)=2.60mm

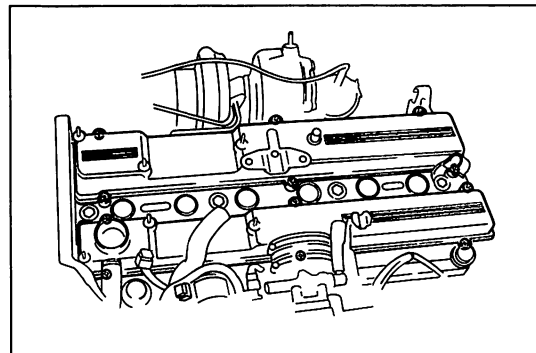
すなわちバルブすき間基準値との差の分だけ今までより厚いシムを選択する。

● シムは2.50~3.30の範囲で0.05ごと17種類の補給がある。

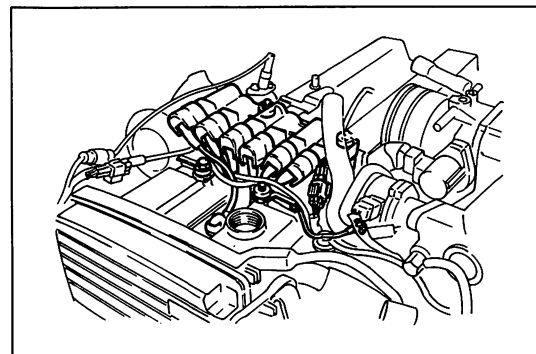
- (5) 選択したシムを取り付け、バルブすき間を確認する。



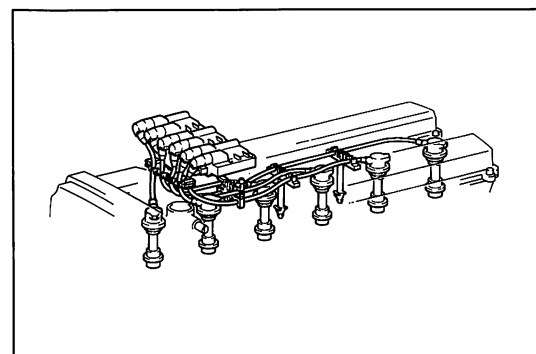
F5118



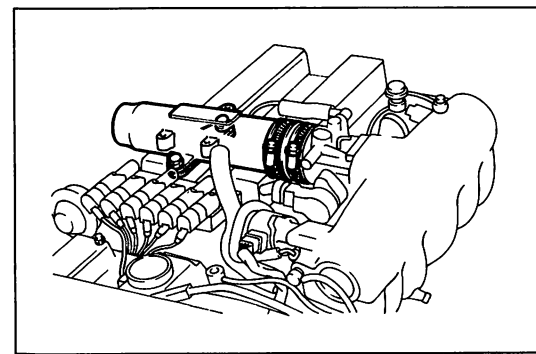
F5115



F5114



F5328



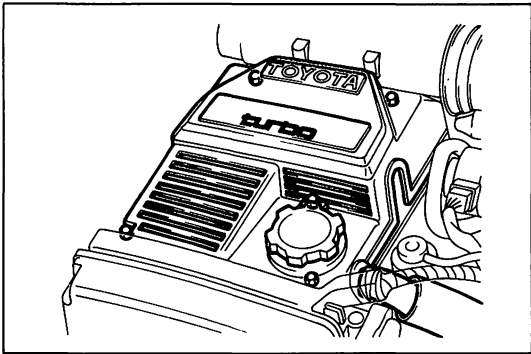
F5113

5 シリンダ ヘッド カバー取り付け

- (1) シリンダ ヘッドのヘッド カバー ガasket接触面, ヘッド カバー ガasketおよびヘッド カバーのガasket溝を清掃する。
- (2) カムシャフト ベアリング キャップ No.1 のコーナ部にシール パッキン ブラックを塗布する。
- (3) スクリュ12本で, シリンダ ヘッド カバー No.1 およびNo.2 を取り付ける。
- (4) ナットで, アース線を取り付ける。
- (5) ナットおよびコネクタで, イグニッション コイル ウィズレジステイブ コードを取り付ける。

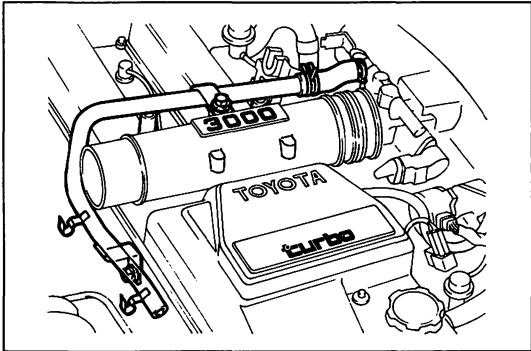
注意 レジステイブ コードの取り廻しは, 左図のように行う。

- (6) ボルト2本およびクランプ2個で, インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取り付ける。



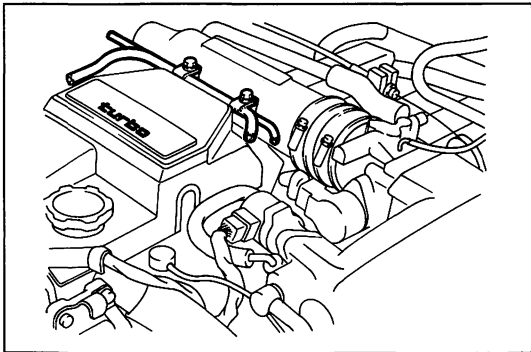
F5112

- (7) ナット5個で、イグニツション コイル カバーを取り付ける。
- (8) オイル フィラ キャップを取り付ける。
- (9) クリップで、ベンチレーション ホース No.3 を取り付ける。



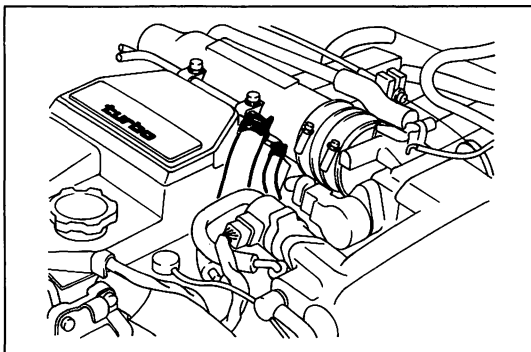
F5111

- (10) ボルト2本およびクリップ3個で、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション パイプを取り付ける。



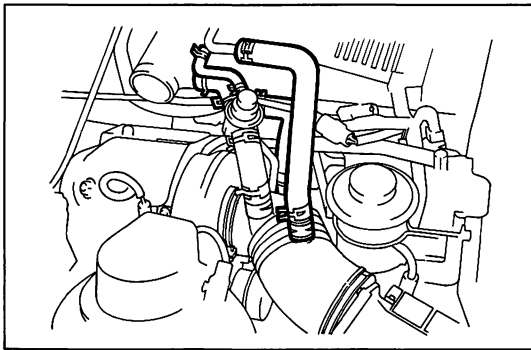
F5110

- (11) ボルト2本で、アイドル スピード コントロール パイプを取り付ける。



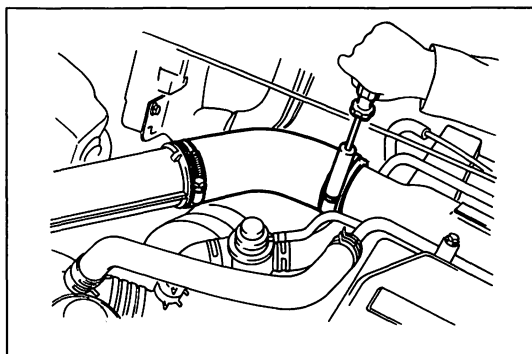
F5109

- (12) クリップ2個で、エア ホース2本を取り付ける。



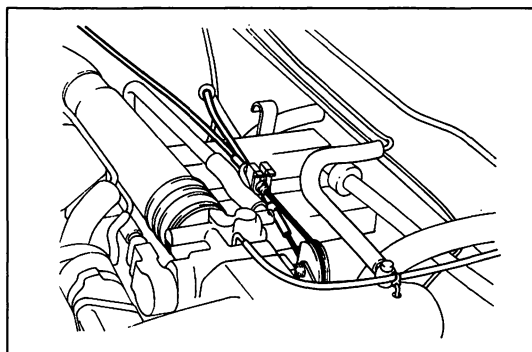
F5108

- (13) クリップ4個で、エア ホース3本およびベンチレーション ホースを取り付ける。



F 5107

- (14) クランプ 2 個で、エア クリーナ ホース No.1 を取り付ける。



F 5106

6 アクセルレータ ワイヤ取り付け

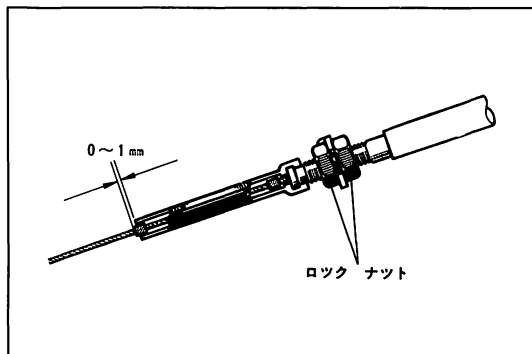
- (1) アクセルレータ ワイヤを取り付ける。
- (2) アクセル ペダルをいっぱい踏み込み、スロットル バルブが全開していることを確認する。
全開しない場合はロック ナットを回して調整する。

7 スロットル ケーブル取り付け

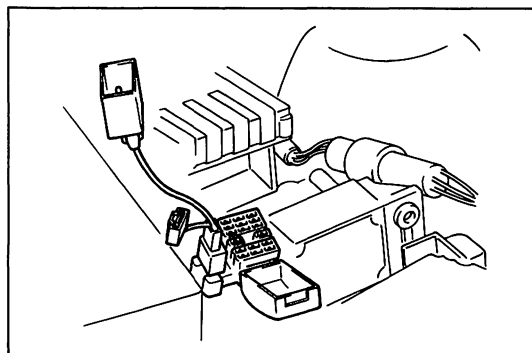
- (1) スロットル ケーブルを取り付ける。
- (2) スロットル ケーブルがスロットル レバーに確実に取り付けられ、ケーブルに曲がりのないことを点検する。
- (3) スロットル バルブ全開時、ケーブル調整用マークの先端とブーツ先端の長さを測定する。

基準値 0 ~ 1 mm

基準値以外の場合はロック ナットを回して調整する。



B 3483



F 5119

点火時期点検, 調整

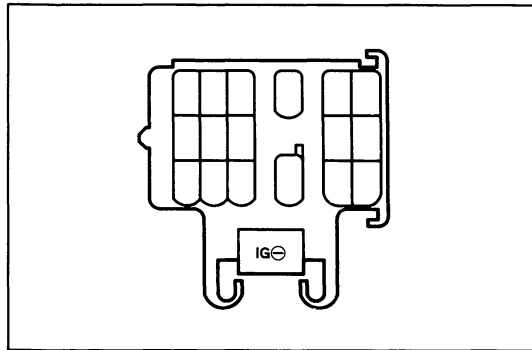
1 エンジン暖機

基準 冷却水温 80~90°C

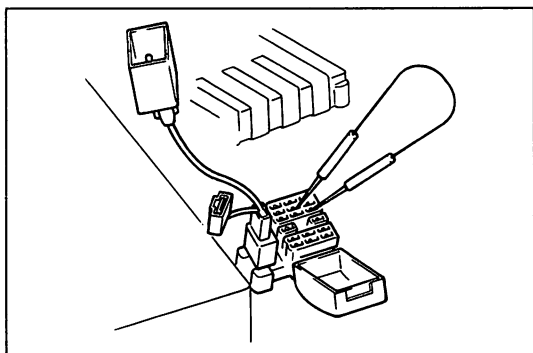
2 回転計取り付け

- (1) チェック コネクタの I G ⊖ 端子にタコ パルス ピック アップ ワイヤを介して、回転計を取り付ける。

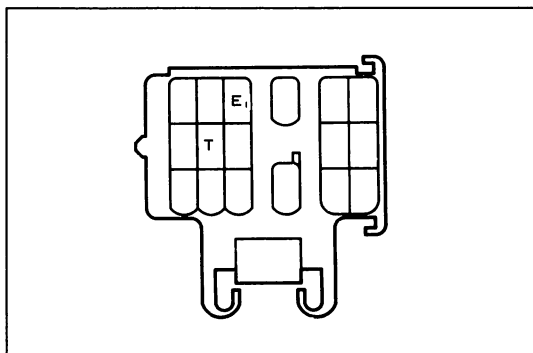
〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は誤動作する恐れがありますので、一次信号検出タイプの D R D 対応型回転計を使用してください。



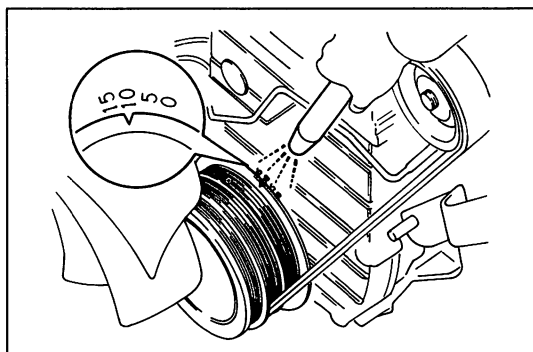
SH-18-1



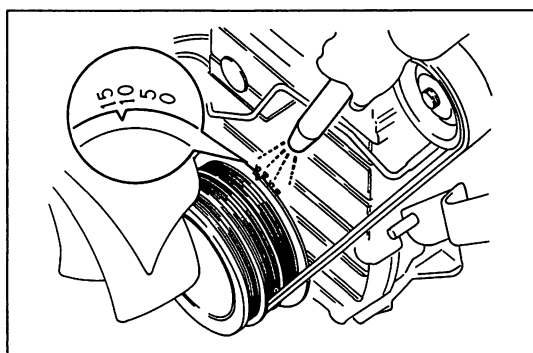
F5120



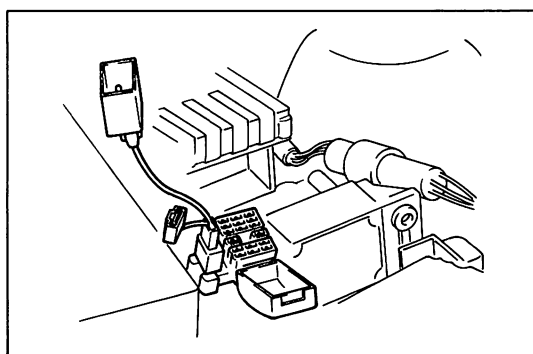
SH-18-1



F5121



F5122



F5119

3 タイミング ライト取り付け

- (1) No.6 シリンダ プラグ コードにタイミング ライトのビツク アツプを取り付ける。

4 アイドル回転数点検

基準値 600~700rpm

5 点火時期点検, 調整

- (1) チェック コネクタのT↔E1端子を短絡する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

- (2) 点火時期を点検する。

基準値 BTDC 9~11°

基準値外の場合は, カム ポジション センサを動かして基準値の中央値に調整する。

- (3) T↔E1端子を開放する。

- (4) 点火時期が基準値内であることを確認する。

基準値 BTDC 12°以上

- (5) 点火時期を調整した場合はカム ポジション センサ取り付けボルトを封印テープで封印する。

CO, HC濃度点検

〈参考〉 ECUにより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

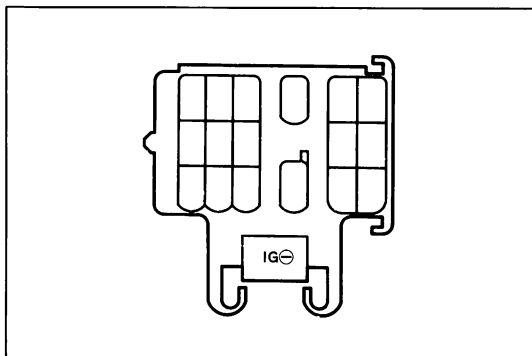
1 エンジン暖機

基準 冷却水温 80~90°C

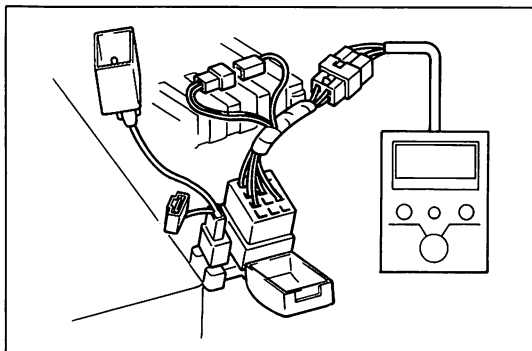
2 回転計取り付け

- (1) チェック コネクタのIG+端子にタコ パルス ビツク アツプ ワイヤを介して, 回転計を取り付ける。

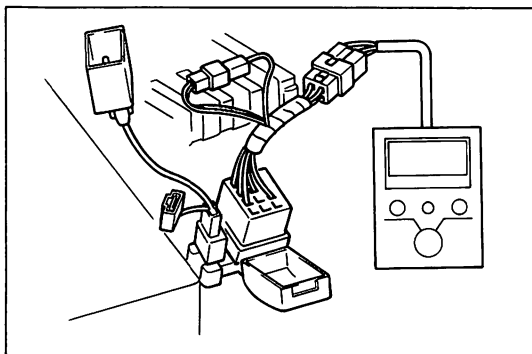
〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は, 誤動作する恐れがありますので, 一次信号検出タイプのDRD対応型回転計を使用してください。



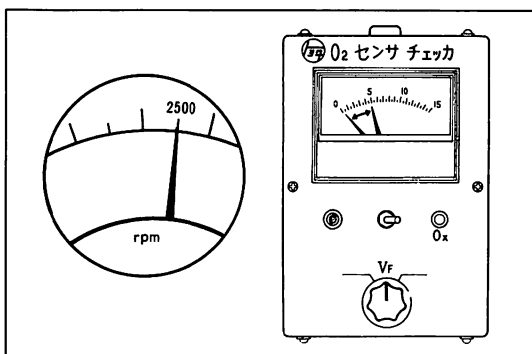
SH-18-1



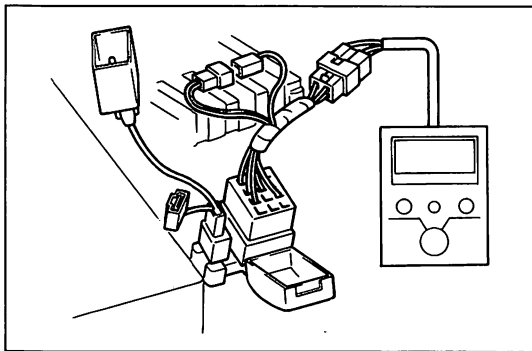
F 5123



F 5124



Z 7041



F 5123

3 タイミング ライト取り付け

- (1) No.6 シリンダ プラグ コードにタイミング ライトのビツク アツプを取り付ける。

4 点火時期およびアイドル回転数点検

(S 1-12参照)

5 CO, HC濃度点検

O₂ センサ チェツカによる点検

- (1) チェツク コネクタに計器 (チェツカ ワイヤ) を取り付け、O₂ センサ チェツカを取り付ける。
- (2) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。
- (3) 計器のT↔E₁端子を短絡する。
- (4) エンジン回転を2500rpmで保持し、O₂ センサ チェツカのロータリ スイッチをV_F位置にし、指針が0～5 V間で振れることを確認する。また、O_x ランプの点滅回数を測定する。

基 準 10秒間に8回以上指針が振れること
 10秒間に8回以上O_x ランプが点滅すること

- (5) T↔E₁端子を開放する。
- (6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値 2.5±1.25 V

- (7) エンジン回転を2500rpmで90秒間保持した後、アイドル回転でCO, HC濃度を測定する。

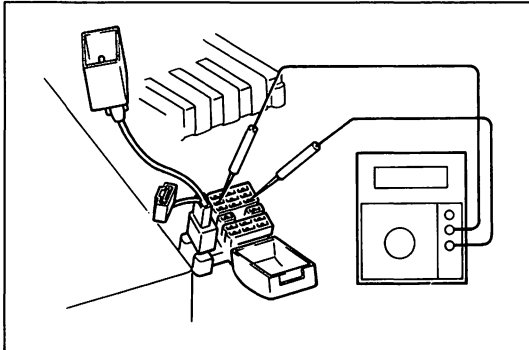
基準値 CO濃度 1.0%以下
HC濃度 800ppm以下

- 注意** • 測定中はO₂ センサ チェツカのO_xランプが点滅していること。O_xランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。
• O₂ センサが冷えてしまうため、(2)以降の作業は短時間でを行う。

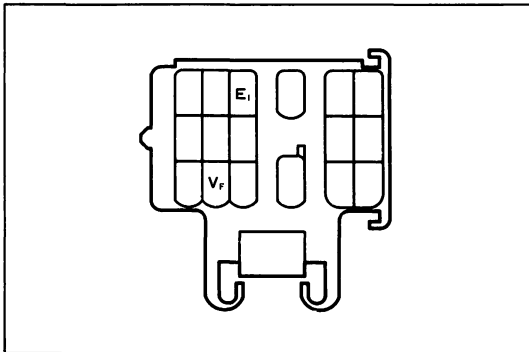
トヨタ エレクトリカル テスタによる点検

- 注意** • 内部抵抗の小さいサーキット テスタを使用すると正しく電圧表示されないため、トヨタ エレクトリカル テスタ以外のテストを使用する場合は内部抵抗40 K Ω 以上のものを使用する。
• チェツク コネクタの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

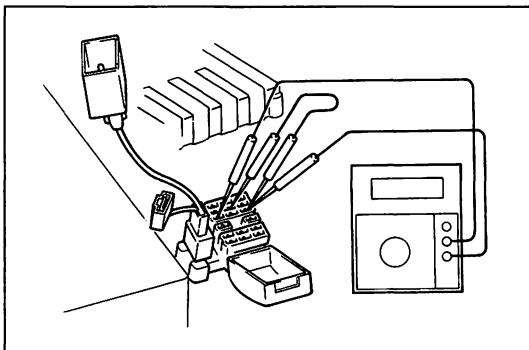
- (1) チェツク コネクタのV_F端子にテストの⊕端子を、E₁端子にテストの⊖端子を接続する。
(2) エレクトリカル テスタのローカリ スイッチを20 V レンジにする。



F5125



SH-18-1



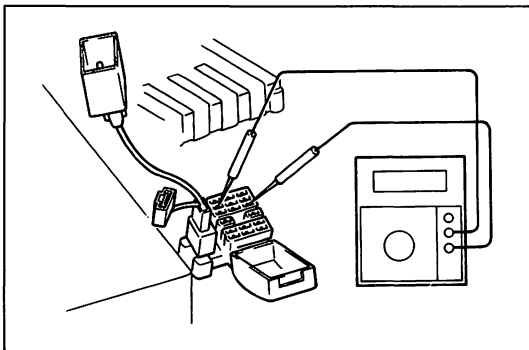
F5126

- (3) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。
(4) T $\leftrightarrow$ E₁端子を短絡する。
(5) エンジン回転を2500rpmで保持し、エレクトリカル テスタの指示が0 ~ 5 V間で変化することを確認する。

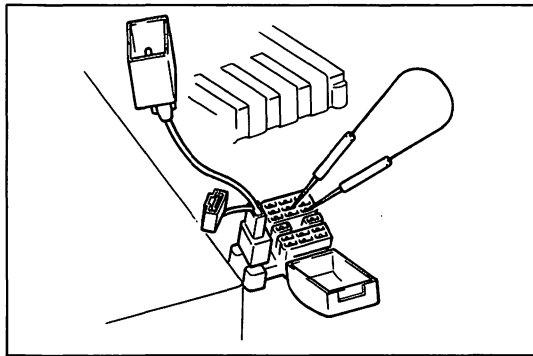
基準 10秒間に8回以上変化すること

- (6) T $\leftrightarrow$ E₁端子を開放する。
(7) アイドル回転でエレクトリカル テスタの指示を測定する。
(8) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持した後、アイドル回転でCO, HC濃度を測定する。

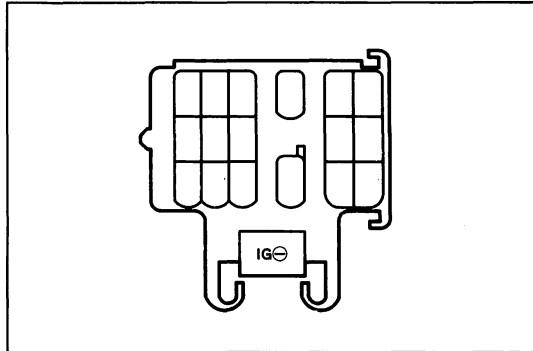
基準値 2.5 $\pm$ 1.25 V
基準値 CO濃度 1.0%以下
HC濃度 800ppm以下



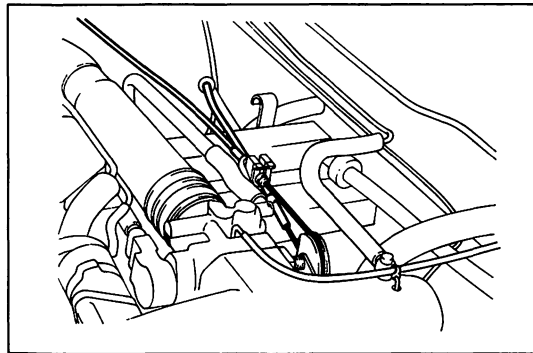
F5125



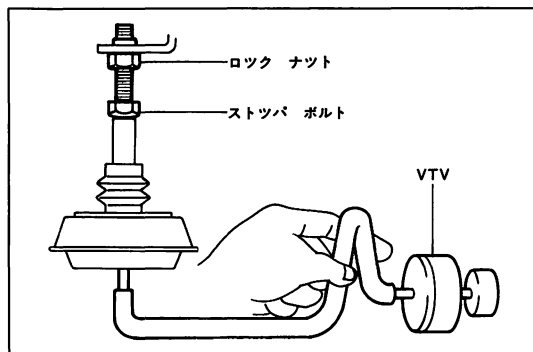
F 5120



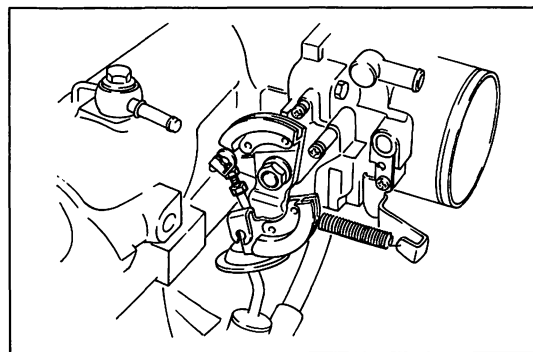
SH-18-1



F 5106



F 5127



F 5128

ダツシュボット点検, 調整

1 エンジン暖機

基準 冷却水温 80~90℃

2 回転計取り付け

- (1) チェック コネクタの I G 端子にタコ パルス ピック アップ ワイヤを介して, 回転計を取り付ける。

〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は誤動作する恐れがありますので, 一次信号検出タイプの D R D 対応型回転計を使用してください。

3 アクセルレータ ワイヤおよびスロットル ケーブル取りはずし

4 ダツシュボット点検, 調整

- (1) スロットル レバーを操作してエンジン回転数を3000rpm以上に保持し, バキューム ホースの V T V 付近をつまむ。
- (2) その状態でスロットル レバーをもどしたときのエンジン回転数(タッチ回転数)を点検する。

基準値 1800~2200rpm

基準値外の場合はタッチ回転数を調整する。

- (3) ダツシュボット タッチ回転数を調整する。

注意 ダツシュボット アジャステイング スクリューは精密に調整してあるため, 必要以外は調整しない。

- ① ダツシュボット アジャステイング スクリューのロック ナットをゆるめる。
- ② スロットル レバーを操作してエンジン回転数を3000rpm以上に保持し, バキューム ホースの V T V 付近をつまむ。

③ アジャスティング スクリューで基準値に調整する。

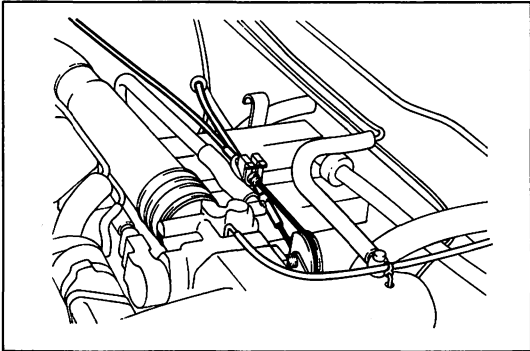
基準値 1800～2200rpm

④ ロック ナットを締め付ける。

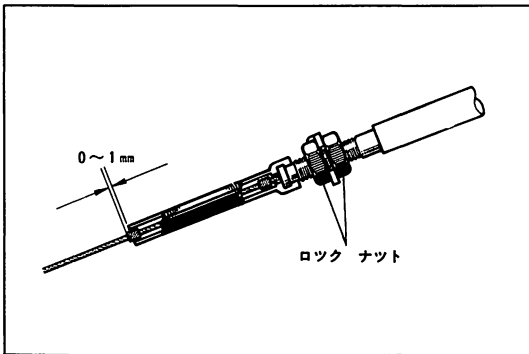
(4) バキューム ホースを元にもどしたときアイドル回転にもどるまでの作動時間を点検する。

基準値 約1秒

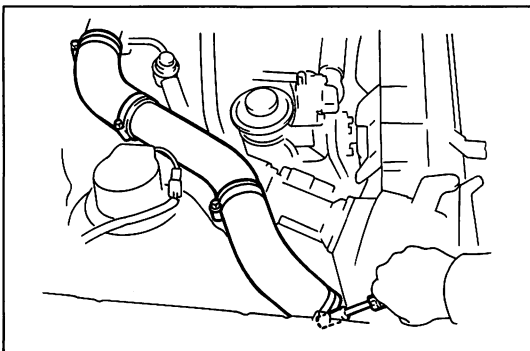
(5) ロック ナットを黄ペンで封印する。



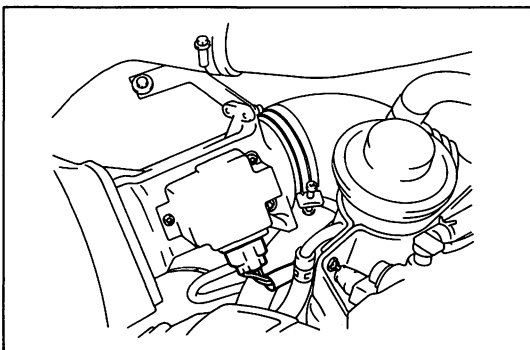
F 5106



B 3483



E 1882



F 5827

5 アクセルレータ ワイヤ取り付け

(1) アクセルレータ ワイヤを取り付ける。

(2) アクセル ペダルをいっぱい踏み込み、スロットル バルブが全開していることを確認する。

全開しない場合はロック ナットを回して調整する。

6 スロットル ケーブル取り付け

(1) スロットル ケーブルを取り付ける。

(2) スロットル ケーブルがスロットル レバーに確実に取り付けられ、ケーブルに曲がりのないことを点検する。

(3) スロットル バルブ全開時、ケーブル調整用マークの先端とブーツ先端の長さを測定する。

基準値 0～1 mm

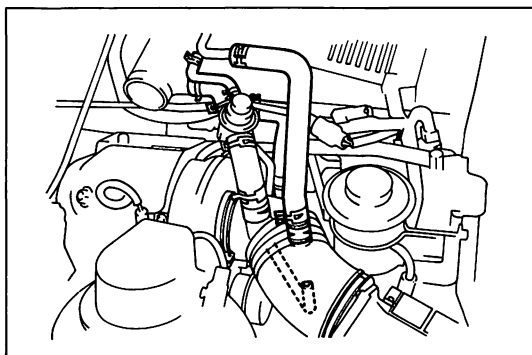
基準値外の場合はロック ナットを回して調整する。

ターボ チャージャ点検

1 アクチュエータ作動点検

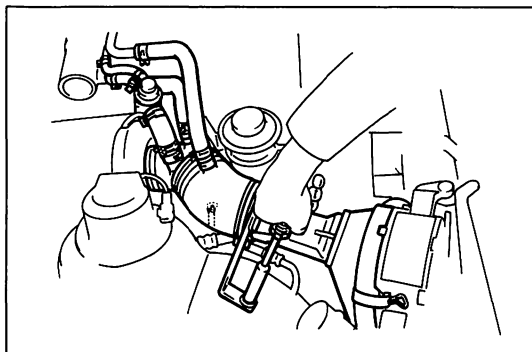
(1) クランプ 2 個をはずし、エア クリーナ ホース No.1, エア クリーナ ホース No.2 ウィズ エア クリーナ パイプ No.4 を取りはずす。

(2) エア フロー メータのコネクタを取りはずす。



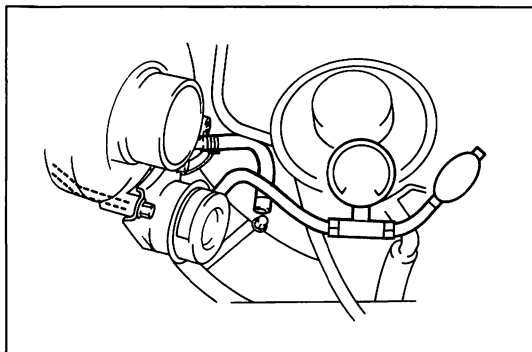
F 5431

- (3) クリップ5個をはずし、エア ホース4本およびベンチレーション ホースを取りはずす。



E 1883

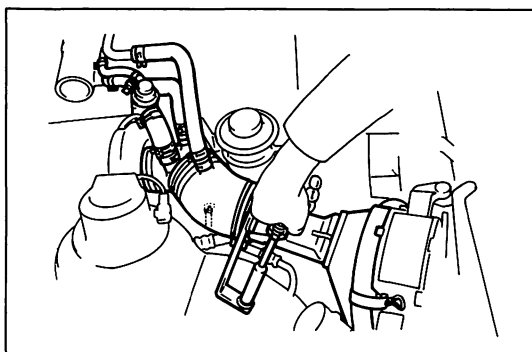
- (4) クランプ3個をはずす。
 (5) クランプおよびボルトをはずし、エア クリーナ ホース No. 7, エア フロー メータおよびエア クリーナ キャップを一体で取りはずす。



F 5432

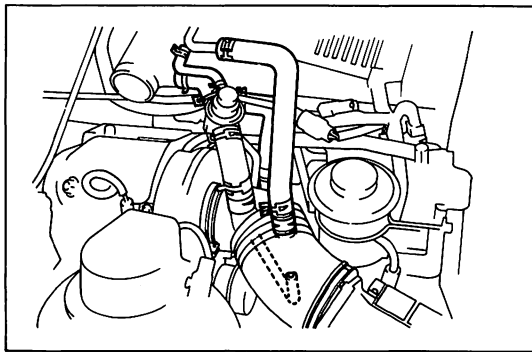
- (6) アクチュエータからホースをはずし、アクチュエータにターボチャージャ プレッチャ ゲージを取り付ける。
 (7) アクチュエータに約 0.52 kg/cm^2 の圧力をかけたときロッドが動くことを確認する。

注意 アクチュエータには 0.8 kg/cm^2 以上の圧力をかけない。



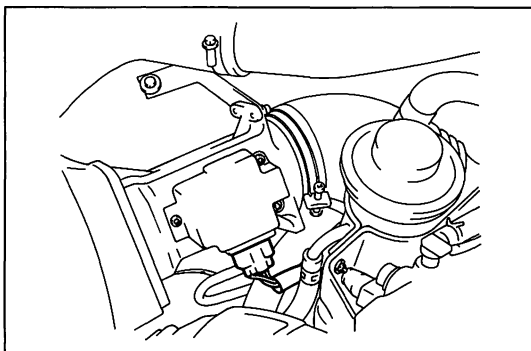
E 1883

- (8) クランプおよびボルトで、エア クリーナ ホース No. 7, エア フロー メータおよびエア クリーナ キャップを取り付ける。
 (9) クランプ3個を取り付ける。



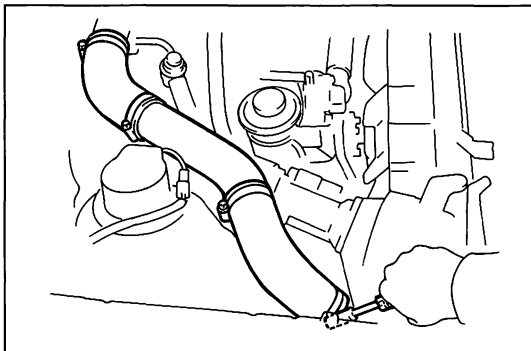
F 5431

- (10) クリップ5個で、エア ホース4本およびベンチレーション ホースを取り付ける。



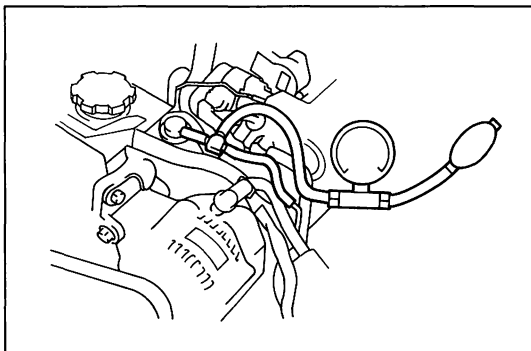
F5327

- (11) エア フロー メータのコネクタを取り付ける。



E1882

- (12) クランプ2個で、エア クリーナ ホース No.1, エア クリーナ ホース No.2 ウィズ エア クリーナ パイプ No.4 を取り付ける。

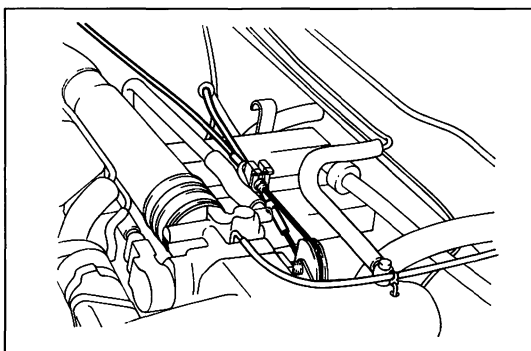


F5433

2 ターボ チャージャ過給圧点検

- (1) プレッツシャ レギュレータのパキユム ホースに3 ウエイを使用してターボ チャージャ プレッツシャ ゲージを取り付ける。
- (2) エンジン回転2800rpm 以上, L レンジ, スロットル全開で走行し過給圧を測定する。

基準値 0.41~0.54kg/cm²



F5106

コンプレッション点検

〈参考〉 出力低下や過度のオイル消費がある場合、または極端に燃費が悪い場合は、シリンダの圧縮圧力を測定する。

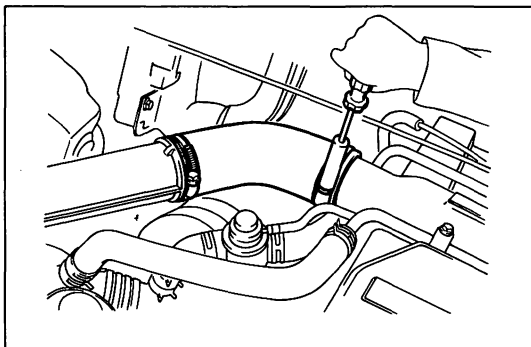
1 エンジン暖機

基準 冷却水温 80~90℃

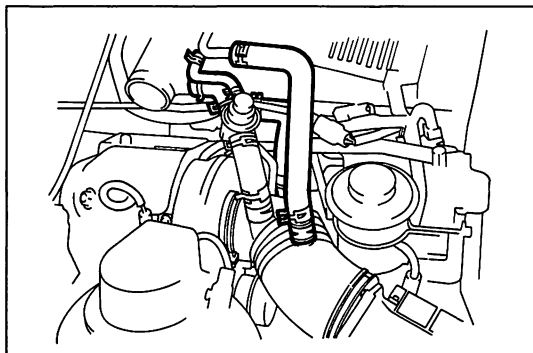
2 アクセルレータ ワイヤおよびスロットル ケーブル取りはずし

3 イグニツション コイル ウィズ レジステイブ コード取りはずし

- (1) クランプ2個をはずし、エア クリーナ ホース No.1 を取りはずす。

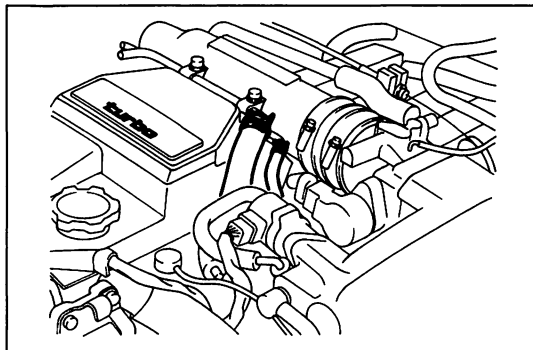


F5107



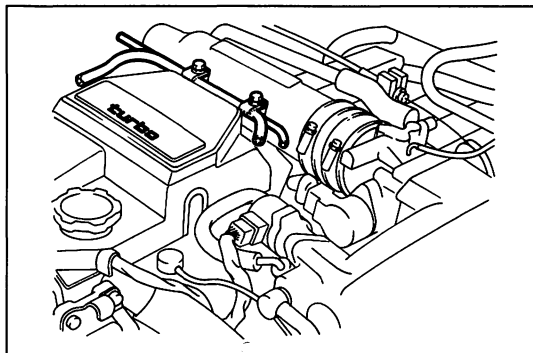
F5108

- (2) クリップ4個をはずし、エア ホース3本およびベンチレーション ホースを取りはずす。



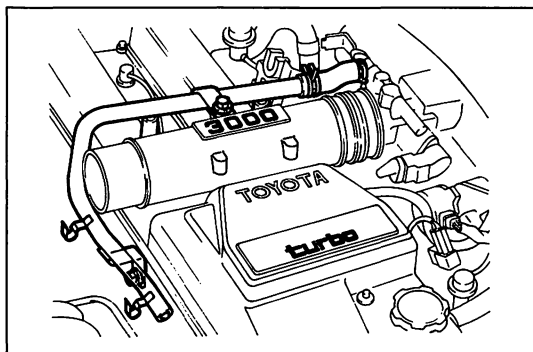
F5109

- (3) クリップ2個をはずし、エア ホース2本を取りはずす。



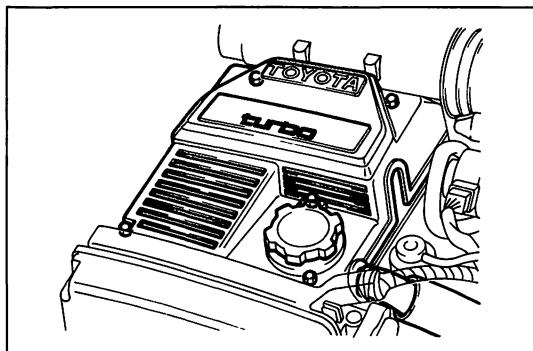
F5110

- (4) ボルト2本をはずし、アイドル スピード コントロール パイプを取りはずす。



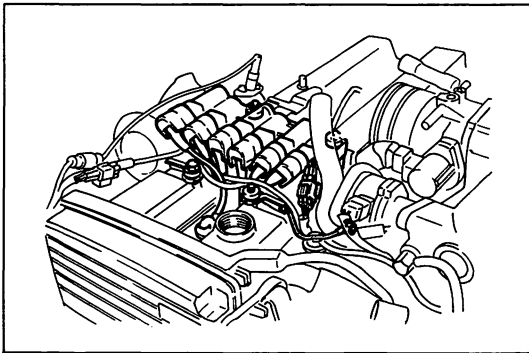
F5111

- (5) ボルト2本およびクリップ3個をはずし、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション パイプを取りはずす。



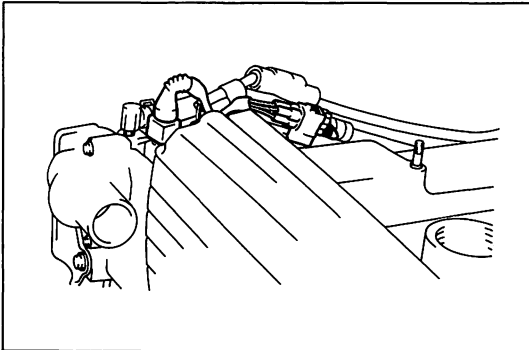
F5112

- (6) オイル フィラ キャップを取りはずす。
 (7) ナット5個をはずし、イグニツション コイル カバーを取りはずす。



F5114

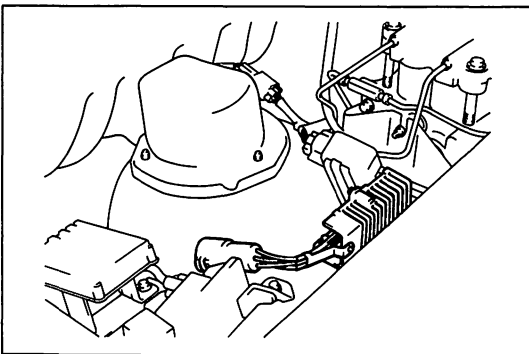
- (8) ナットをはずし、アース線を取りはずす。
- (9) ナットおよびコネクタを取りはずし、イグニッション コイル
ウイズ レジスティブ コードを取りはずす。



F5129

4 スパーク プラグ全数取りはずし

5 カム ポジション センサ コネクタ取りはずし



F5130

6 ソレノイド レジスタ コネクタ取りはずし

7 圧縮圧力測定

注意 コンプレッション測定前にスタータを回し、シリンダ内の異物を排出する。

- (1) スパーク プラグ ホールへコンプレッション ゲージを挿入する。
- (2) スロットルを全開にする。
- (3) スタータでエンジンをクランキングさせ圧縮圧力を測定する。

基準値 10.0kg/cm²以上(250rpm)

限度 9.0kg/cm²(250rpm)

注意 ●触媒コンバータの過熱を防ぐために、できるだけ短い時間で測定を行う。

●エンジン回転数を250rpm以上に保つために、常に完全充電されたバッテリーを使用する。

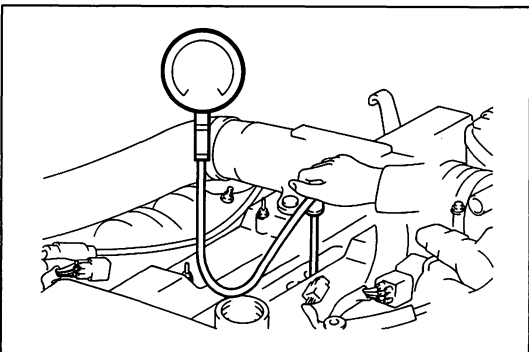
- (4) すべてのシリンダについて、前記の(1)~(3)の作業を行う。

各シリンダ間の圧力差限度 1.0kg/cm²

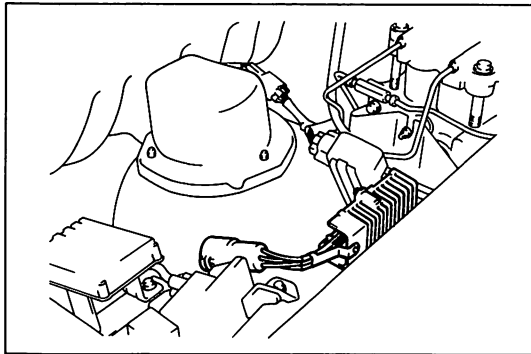
- (5) 圧縮圧力が限度以下または圧力差が限度以上のシリンダがあれば、スパーク プラグ ホールから少量のエンジン オイルを加え、前記の(1)~(3)の作業を繰り返す。

① オイルを加えて圧力が上がれば、ピストン リングとシリンダ壁面に摩耗、損傷している場合がある。

② 圧力が低いときは、バルブの焼き付き、バルブの当たり不良、ガスケットより圧力がもれている場合がある。

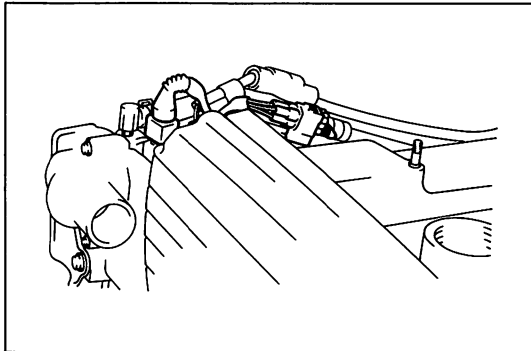


F5131



F 5130

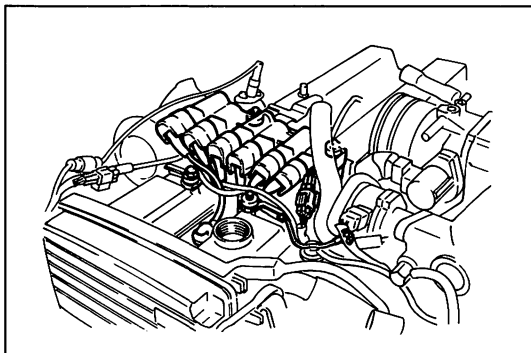
8 ソレノイド レジスタ コネクタ取り付け



F 5129

9 カム ポジション センサ コネクタ取り付け

10 スパーク プラグ全数取り付け

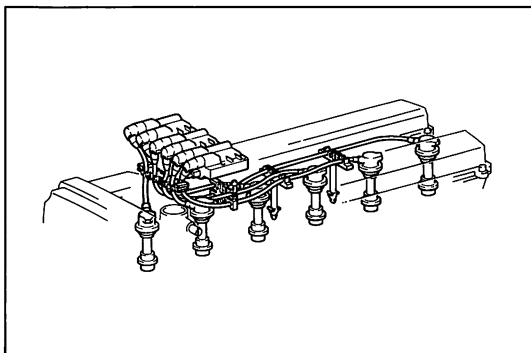


F 5114

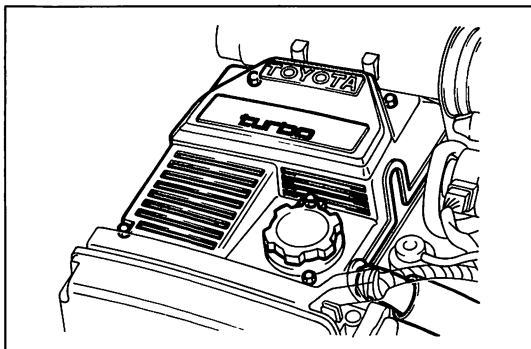
11 イグニツション コイル ウイズ レジステイブ コード取り付け

- (1) ナットで、アース線を取り付ける。
- (2) ナットおよびコネクタでイグニツション コイル ウイズ レジステイブ コードを取り付ける。

注意 レジステイブ コードの取り廻しは、左図のように行う。

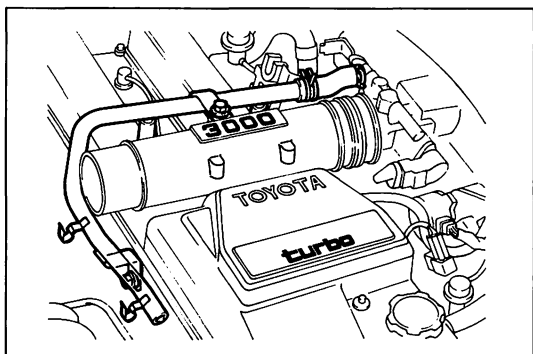


F 5328



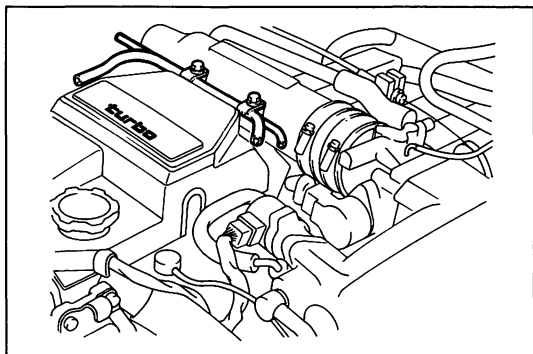
F 5112

- (3) ナット 5 個で、イグニツション コイル カバーを取り付ける。
- (4) オイル フィラ キャップを取り付ける。



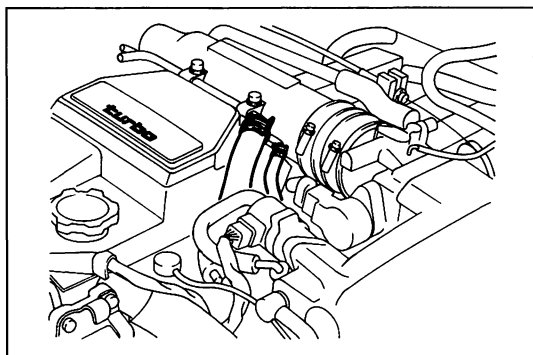
F5111

- (5) ボルト2本およびクリップ3個で、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション パイプを取り付ける。



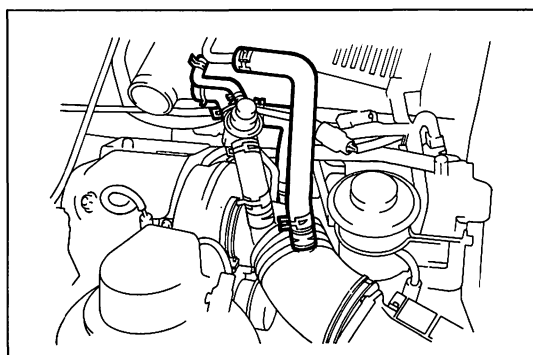
F5110

- (6) ボルト2本で、アイドル スピード コントロール パイプを取り付ける。



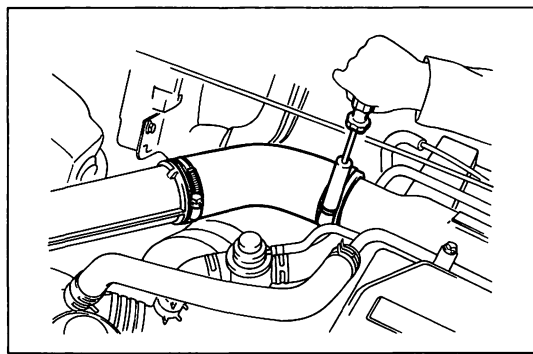
F5109

- (7) クリップ2個で、エア ホース2本を取り付ける。



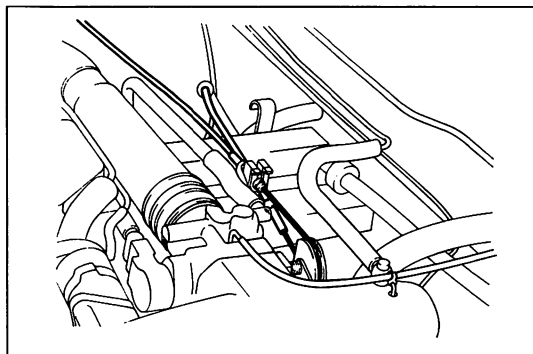
F5108

- (8) クリップ4個で、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション ホースを取り付ける。



F5107

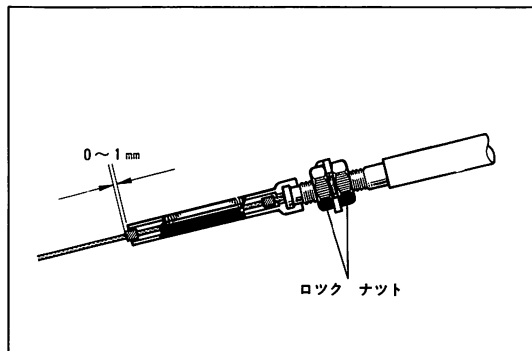
- (9) クランプ2個で、エア クリーナ ホース No.1を取り付ける。



F5106

12 アクセルレータ ワイヤ取り付け

- (1) アクセルレータ ワイヤを取り付ける。
- (2) アクセル ペダルをいつばいに踏み込み、スロットル バルブが全開していることを確認する。
全開しない場合はロック ナットを回して調整する。



B3483

13 スロットル ケーブル取り付け

- (1) スロットル ケーブルを取り付ける。
- (2) スロットル ケーブルがスロットル レバーに確実に取り付けられ、ケーブルに曲がりのないことを点検する。
- (3) スロットル バルブ全開時、ケーブル調整用マークの先端とブーツ先端の長さを測定する。

基準値 0 ～ 1 mm

基準値外の場合はロック ナットを回して調整する。

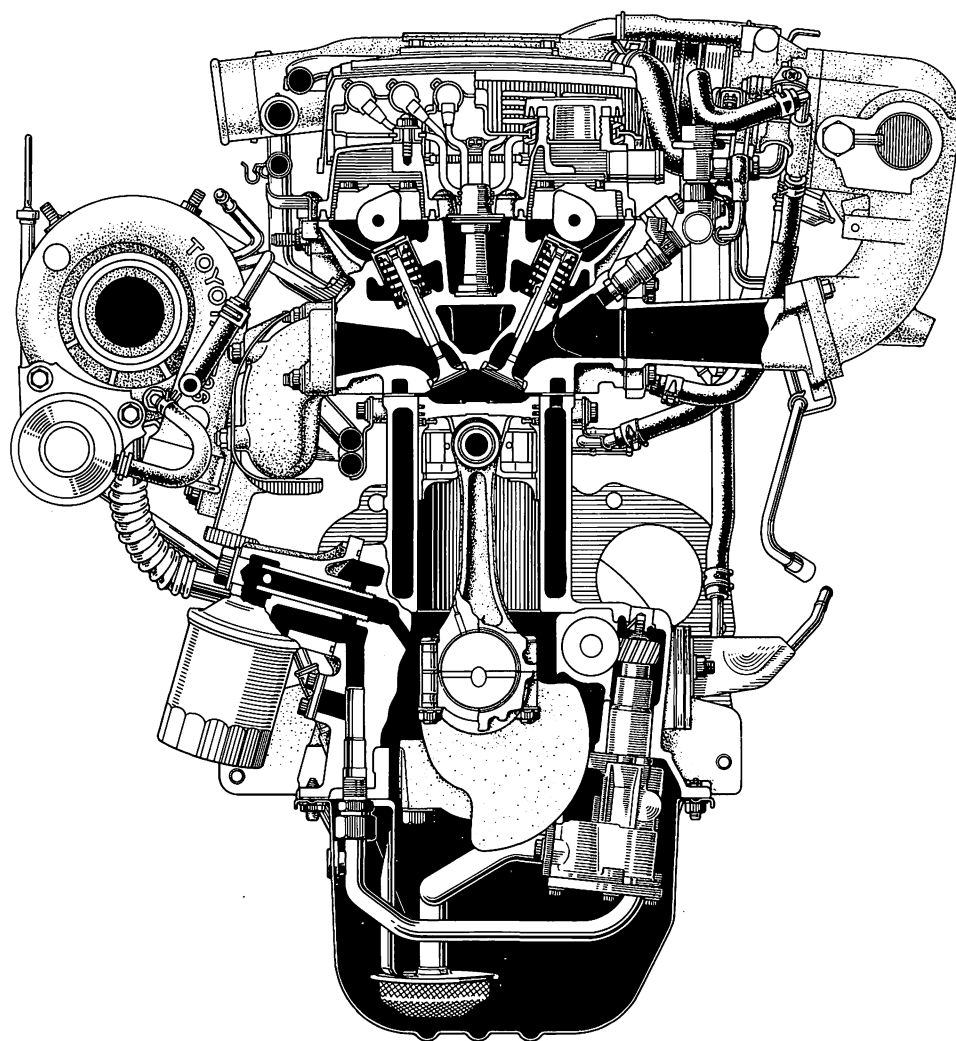
2 エンジン オーバーホール

ページ

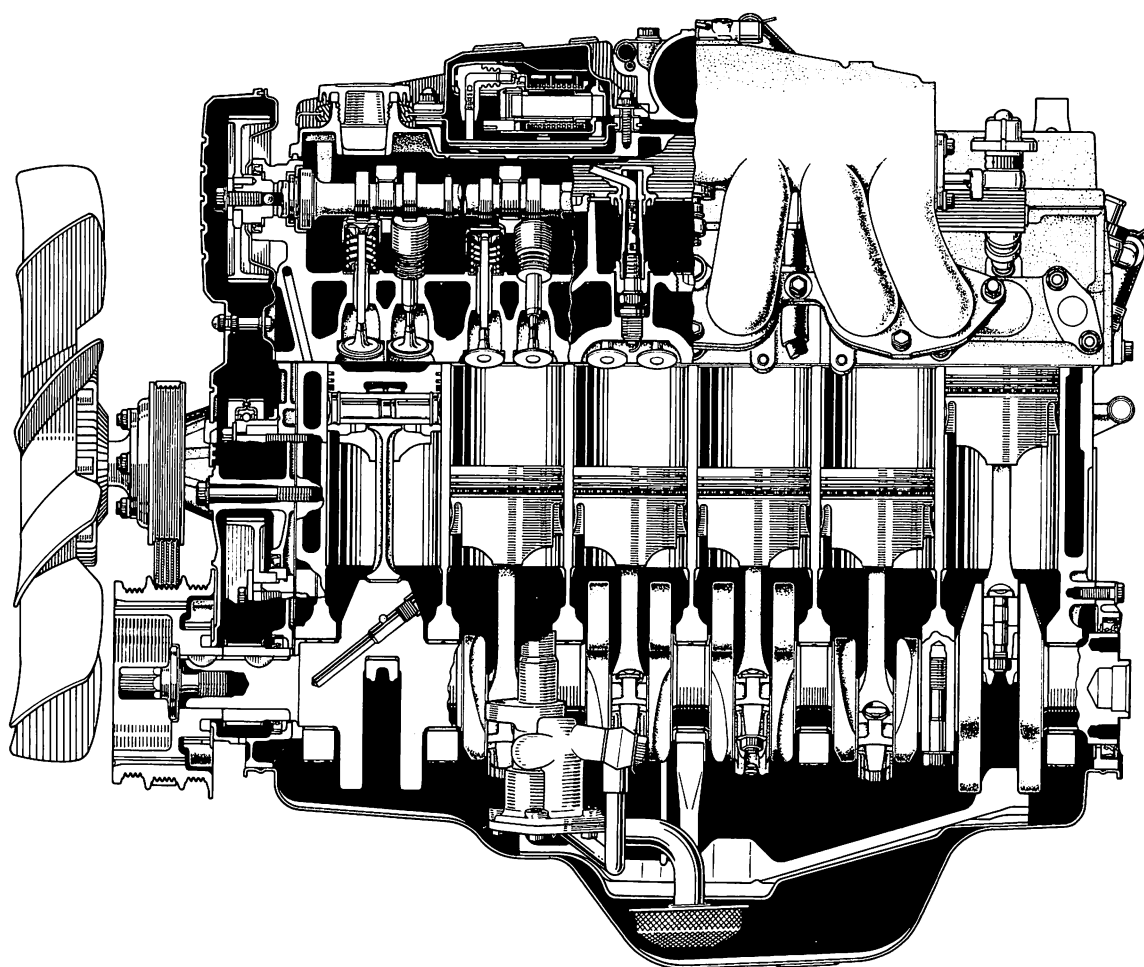
エンジン断面.....	2-2
FIPG(液状成型ガスケット)の取り扱い.....	2-4
タイミング ベルト.....	2-6
シリンダ ヘッド.....	2-16
シリンダ ブロツク.....	2-40

エンジン断面

縦断面



横断面



FIPG（液状成型ガスケット） の取り扱い

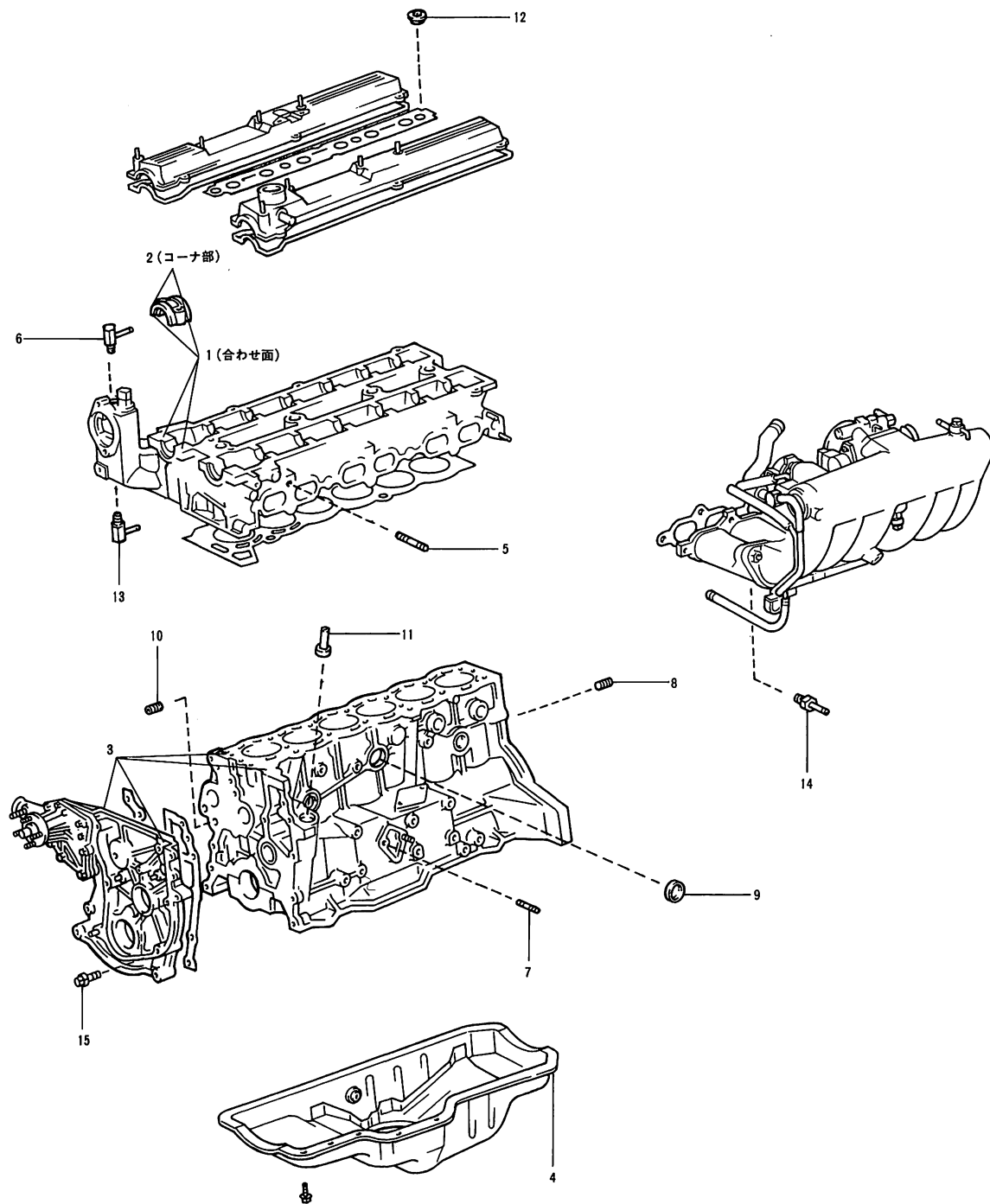
1 塗布方法および部品組み付け要領

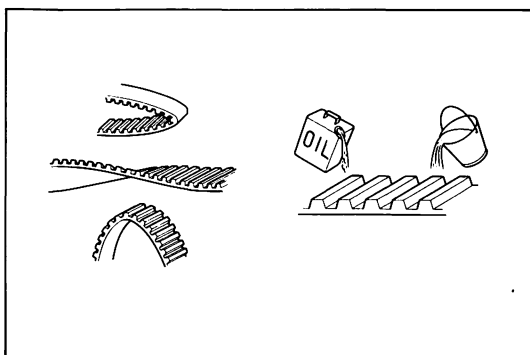
注意 ガスケット除去の際、ガスケットの破片がエンジン内部に混入しないように注意する。

- (1) 各部品および相手部品の合わせ面に油分、水分、ゴミ等の付着のないように、ウエス等で清掃する。
- (2) F I P G は取り付ける部品側に塗布する。
- (3) 塗布幅は指示に従い、塗布過多、塗布不足がなく、塗布始めと塗布終わりは必ず重ね合わせる。
- (4) 組み付け後部品を移動させないように注意する。
- (5) 塗布後 3 分以内に組み付ける。
- (6) 組み付け後30分以内には冷却水の注入、オイルの給油およびエンジンの始動をしない。

2 塗布箇所および使用 F I P G

図中 番号	シール剤塗布箇所	使用シール剤
1	シリンダ ヘッド × カムシャフト ベアリング キャップ No.1	シール パツキン ブラック
2	カムシャフト ベアリング キャップ No.1 コーナ部 × シリンダ ヘッド カバー ガスケット	
3	シリンダ ブロツク タイミング ベルト ケース上面 × シリンダ ヘッド ガスケット	
4	シリンダ ブロツク × オイル パン	
5	シリンダ ヘッド × スタツド ボルト (インテーク マニホルド用)	アドヘシブ 1324
6	ウオータ アウトレット ハウジング × ユニオン	
7	シリンダ ブロツク × スタツド ボルト (フューエル パイプ サポート用)	
8	シリンダ ブロツク × タイト プラグ	
9		
10	シリンダ ブロツク × エクспанション プラグ	
11	シリンダ ブロツク × ベンチレーション フランジ	
12	シリンダ ヘッド × ストレート スクリユ プラグ	アドヘシブ 1344
13	ウオータ アウトレット ハウジング × ユニオン	
14	インテーク マニホルド × ユニオン	
15	タイミング ベルト ケース取り付けボルト	





B1259

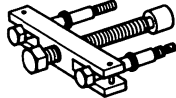
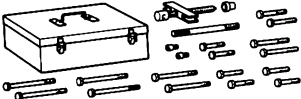
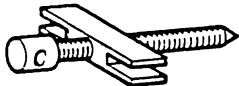
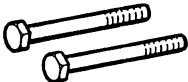
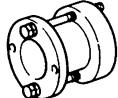
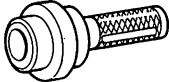
タイミング ベルト

注意 • タイミング ベルトをねじつたり、強く折り曲げたりしない。

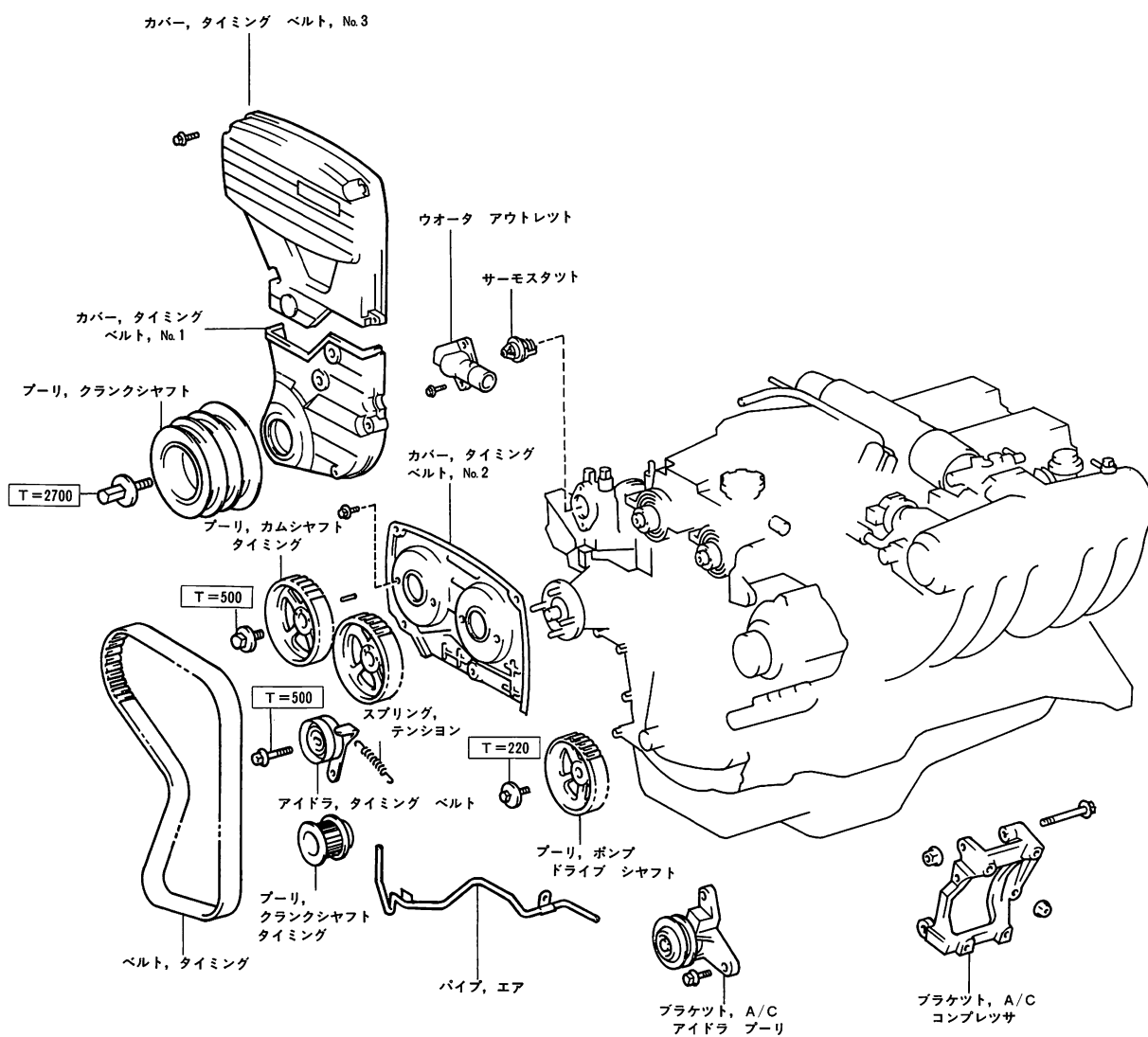
• タイミング ベルトおよびプーリに水、油、異物等を付着させない。

• タイミング ベルトに過張力（タイミング プーリ固定用ボルトの脱着、カムシャフトでクランクシャフトを駆動する等）を加えない。

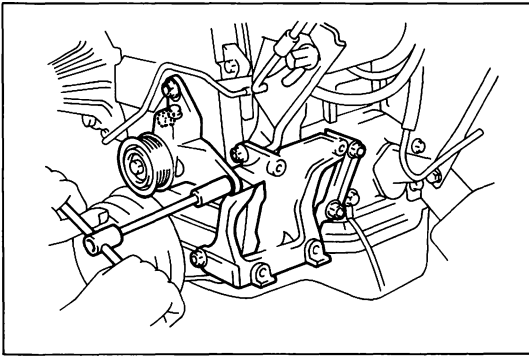
準 備 品

S S T		09213-31021	プラー、クランクシャフト プーリ	クランクシャフト プーリ取りはずし用
		09213-60017	プラー、クランクシャフト プーリ アンド ギヤ	
		09213-00020	ボデー ウィズ ボルト	
		09213-00030	ハンドル	クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし用
		09213-00050	ボルト セット	
		09213-70010	シール、クランクシャフト プーリ ホールディング	クランクシャフト プーリ取り付けボルト脱着用
		09223-50010	リプレーサ、 クランクシャフト フロント オイル シール	クランクシャフト タイミング プーリ取り付け用
		09278-54012	ツール、ドライブ シャフト ホールディング	カムシャフト タイミング プーリおよび ポンプ ドライブ シャフト プーリ脱着用
		09330-00021	シール、コンパニオン フランジ ホールディング	クランクシャフト プーリ取り付けボルト脱着用

構成図



.....締め付けトルク (kg・cm)

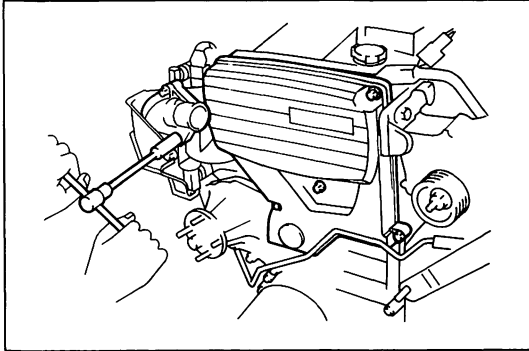


F 5339

タイミング ベルト取りはずし

1 A/C コンプレッサ ブラケット取りはずし

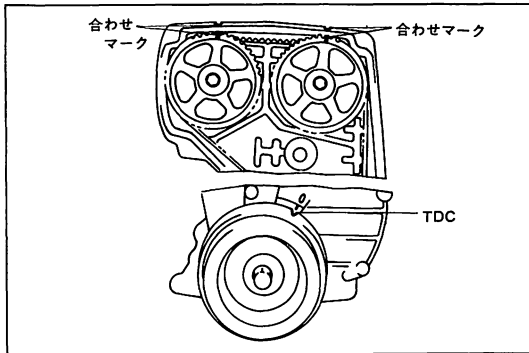
- (1) ボルト3本をはずし、A/C アイドラ プーリ ブラケットを取りはずす。
- (2) ボルト3本、ナット1個をはずし、A/C コンプレッサ ブラケットを取りはずす。



F 5340

2 タイミング ベルト カバー No.3 取りはずし

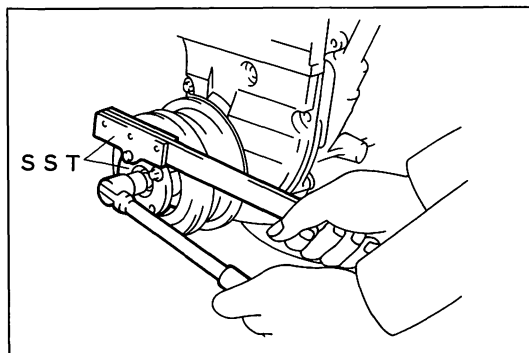
- (1) ボルト2本をはずし、ウオータ アウトレットおよびサーモスタットを取りはずす。
- (2) ボルト5本、ナット1個をはずし、タイミング ベルト カバー No.3 を取りはずす。



F 5341

3 No.1 シリンダ圧縮上死点セット

- (1) クランクシャフトを正回転させ、左図のようにNo.1 シリンダを圧縮上死点にセットする。

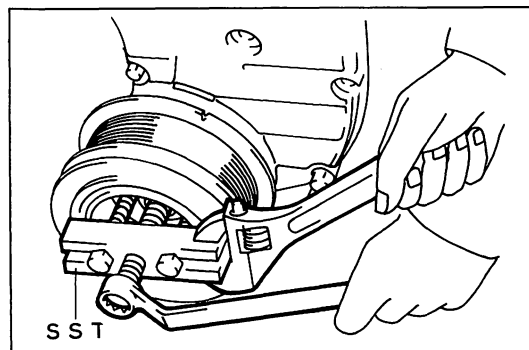


F 5342

4 クランクシャフト プーリ取りはずし

- (1) SSTを使用して、クランクシャフト プーリ ボルトを取りはずす。

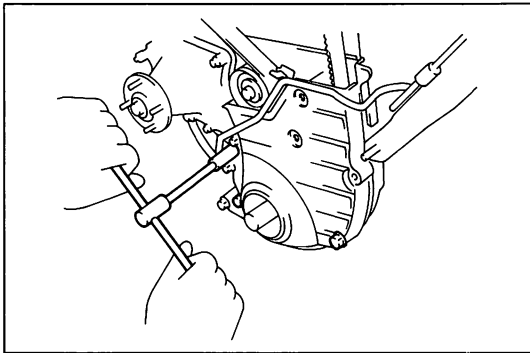
SST 09213-70010 09330-00021



F 5343

- (2) SSTを使用して、クランクシャフト プーリを取りはずす。

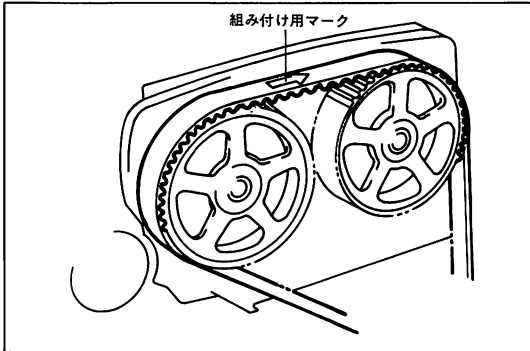
SST 09213-31021



F 5567

5 タイミング ベルト カバー No.1 取りはずし

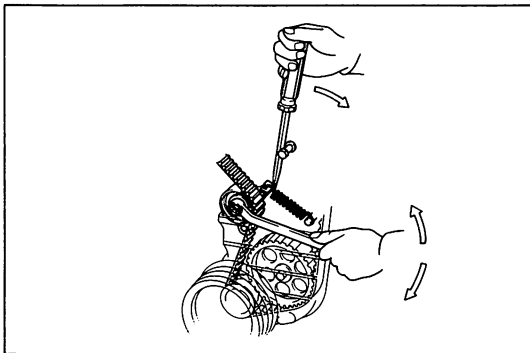
- (1) ボルト 2 本をはずし、エア パイプを取りはずす。
- (2) ボルト 3 本をはずし、タイミング ベルト カバー No.1 を取りはずす。



F 5344

6 タイミング ベルト取りはずし

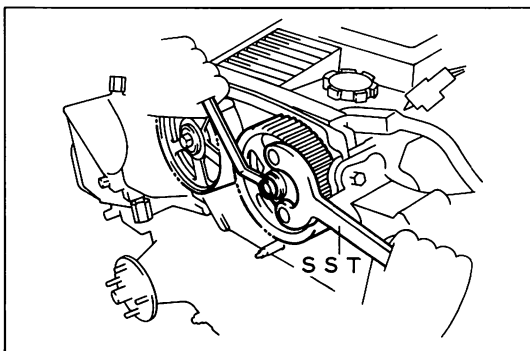
- (1) タイミング ベルト背面にチョーク等で回転方向を明示する。
 〈参考〉 組み付け時、タイミング ベルトの当たりを変えないために行う。



F 5345

- (2) タイミング ベルト アイドラ プーリ用ボルトをゆるめる。
- (3) タイミング ベルト アイドラを外側へずらしてタイミング ベルトの張りをゆるめる。
- (4) タイミング ベルト アイドラを固定した後、タイミング ベルトを取りはずす。

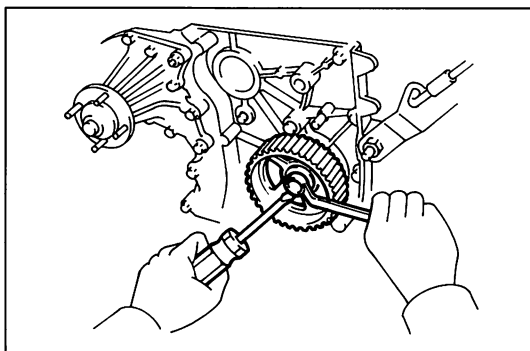
7 タイミング ベルト アイドラ プーリ取りはずし



F 5346

8 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし

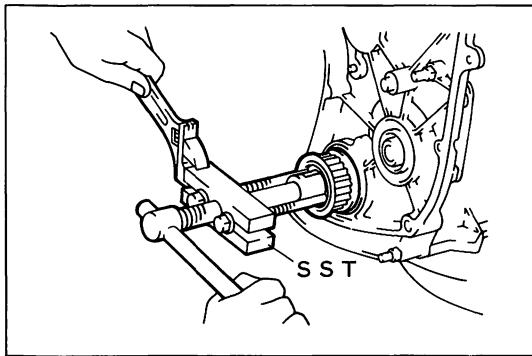
- (1) SSTを使用してボルトを取りはずす。
 SST 09278-54012
注意 ボルトの取りはずし時にベルトの張力を利用しない。
- (2) カムシャフト タイミング プーリにチョーク等でストレート ピンの挿入位置をマークする。
 〈参考〉 カムシャフトおよびカムシャフト タイミング プーリを再使用する場合、関係位置を変えないために行う。
- (3) カムシャフト タイミング プーリおよびストレート ピンを取りはずす。



F 5623

9 ポンプ ドライブ シャフト プーリ取りはずし

- (1) ドライバを使用して、ポンプ ドライブ シャフト プーリを固定し、ボルトを取りはずす。
注意
 - ボルトの取りはずし時にベルトの張力を利用しない。
 - タイミング ベルト ケースのリップにドライバを当ててプーリを固定しない。
- (2) ポンプ ドライブ シャフト プーリを取りはずす。

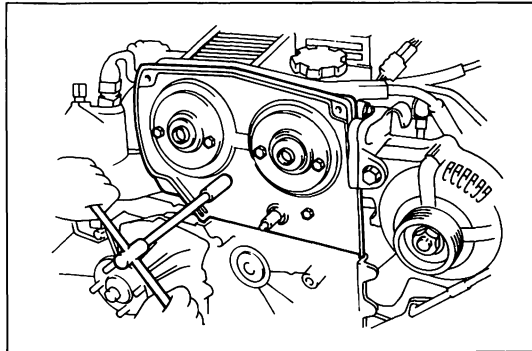


F 5347

10 クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし

- (1) SSTを使用して、クランクシャフト タイミング プーリを取りはずす。

S S T 09213-00020 09213-00030
09213-00050



F 5348

11 タイミング ベルト カバー No.2 取りはずし

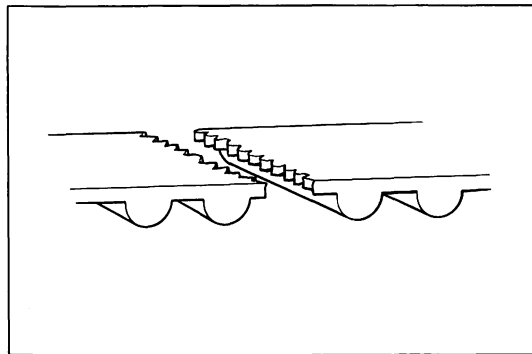
- (1) ボルト 6 本をはずし、タイミング ベルト カバー No.2 を取りはずす。

タイミング ベルト点検

1 不具合状況と関連部品の点検

(1) 切断

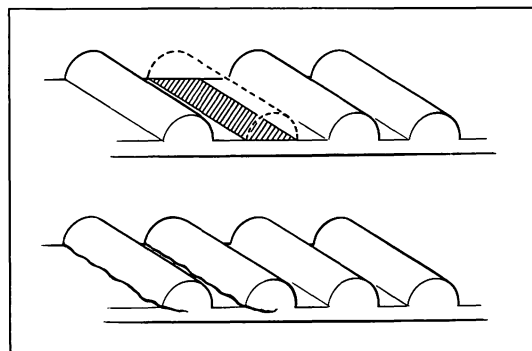
- 〈原因〉・タイミング ベルトの取り付け不良
・タイミング ベルト カバー ガasketの取り付け不良、損傷



B 3907

(2) 歯の欠損、キ裂

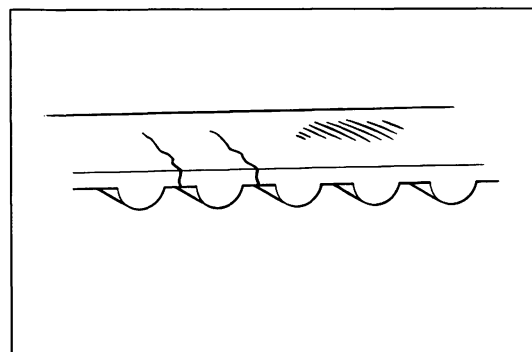
- 〈原因〉・カムシャフト固着
・オイル ポンプ固定
・ウォーター ポンプ ベ어링破損



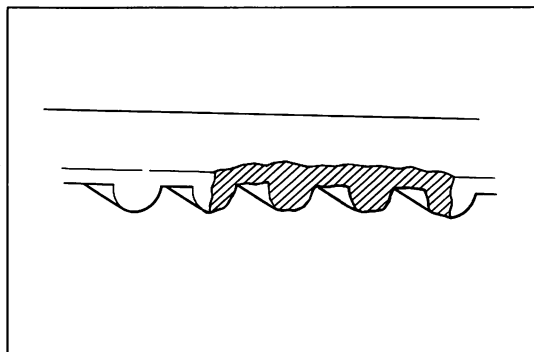
B 3908

(3) 表面の摩耗、ひび割れ

- 〈原因〉・タイミング ベルト アイドラ固着
・アイドラと片当り、バリ



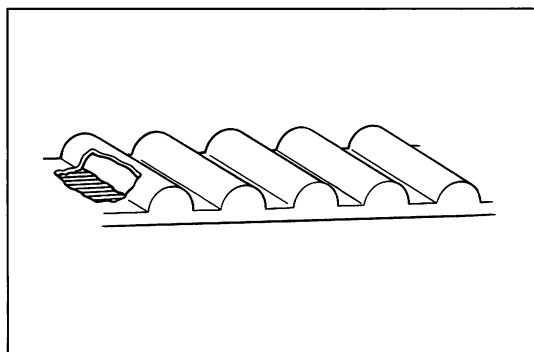
B 3909



B3910

(4) 一部分の摩耗, 損傷

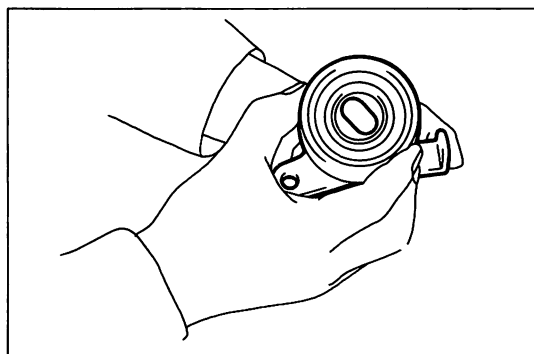
- 〈原因〉
- 各プーリのアライメント不良
 - タイミング ベルト ガイド不良



B3911

(5) 数箇所におよぶ摩耗

- 〈原因〉 タイミング ベルト カバー ガasketの取り付け不良, 損傷

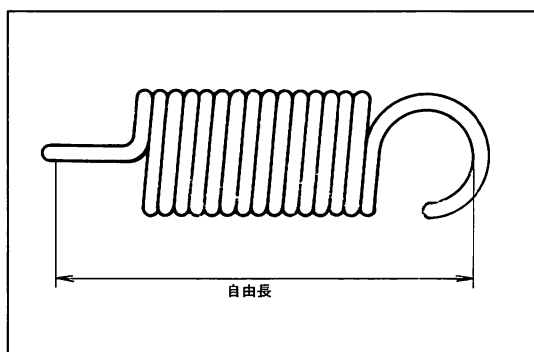


F2117

アイドラ プーリ点検

1 回転状態点検

- (1) スムースに回転することを確認する。



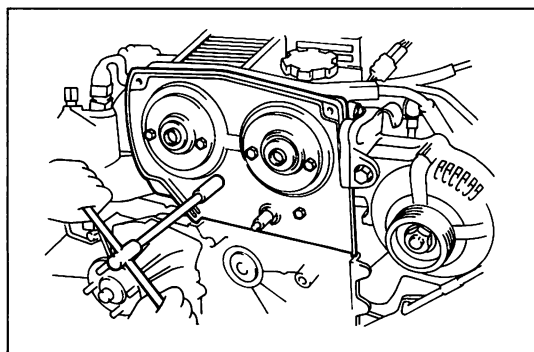
B1231

テンション スプリング点検

1 自由長測定

- (1) ノギスを使用して自由長を測定する。

基準値 69mm

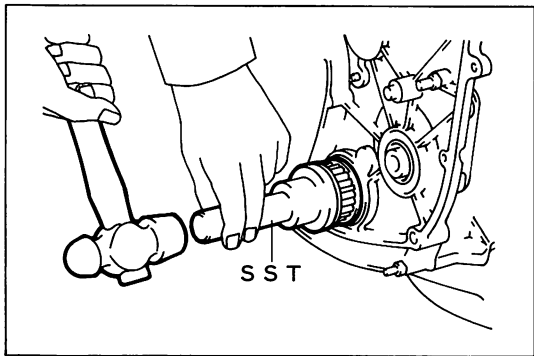


F5348

タイミング ベルト取り付け

1 タイミング ベルト カバー No.2 取り付け

- (1) ボルト6本でタイミング ベルト カバー No.2 を取り付ける。

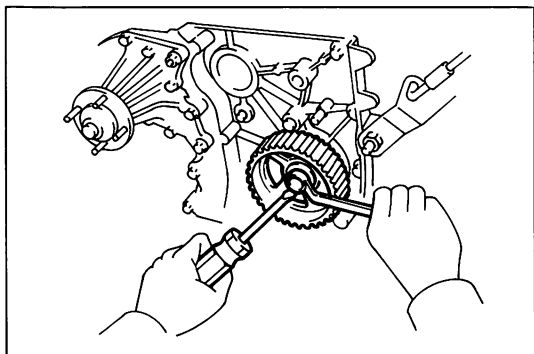


F 5349

2 クランクシャフト タイミング プーリ取り付け

- (1) SSTを使用して、クランクシャフト タイミング プーリを取り付ける。

SST 09223-50010



F 5623

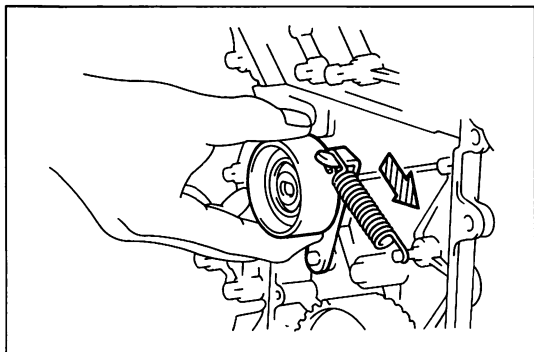
3 ポンプ ドライブ シャフト プーリ取り付け

- (1) ポンプ ドライブ シャフト プーリおよびボルトを取り付ける。
- (2) ドライバを使用してポンプ ドライブ シャフト プーリを固定し、ボルトを締め付ける。

T = 220 kg・cm

注意 • ボルトの取り付け時にベルトの張力を利用しない。

• ドライバをタイミング ベルト ケースのリップに当ててプーリを固定しない。



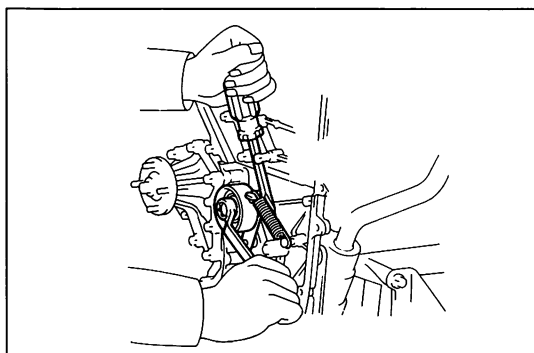
F 5350

4 タイミング ベルト アイドラ取り付け

- (1) ピン穴を下にしてタイミング ベルト アイドラ プーリを取り付ける。
- (2) タイミング ベルト アイドラ プーリを右方向に寄せ、テンション スプリングを取り付ける。

- (3) タイミング ベルト アイドラ プーリを左方向に寄せ、動かない程度に仮締めする。

注意 仮締め後、テンション スプリングがピンの溝からはずれていないことを確認する。



F 5351

5 カムシャフト タイミング プーリ取り付け

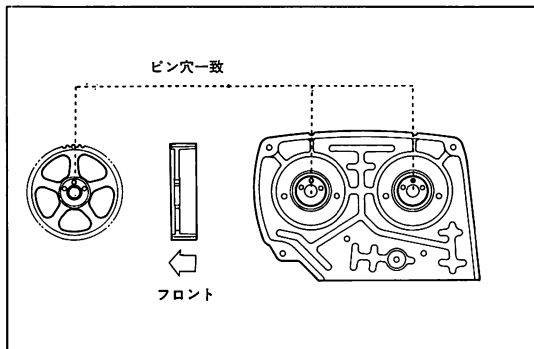
- (1) カムシャフト タイミング プーリをカムシャフトに取り付ける。方向性は図に示す。

カムシャフトまたはカムシャフト タイミング プーリ交換時

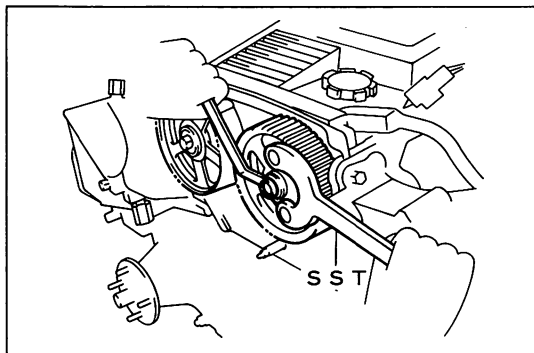
- (2) カムシャフト タイミング プーリとカムシャフトのそれぞれ中央のピン穴を合わせて、ストレート ピンを挿入する。

カムシャフトおよびカムシャフト タイミング プーリ再使用時

- (3) 分解時のストレート ピン挿入位置を確認して、ストレート ピンを挿入する。



F 5352

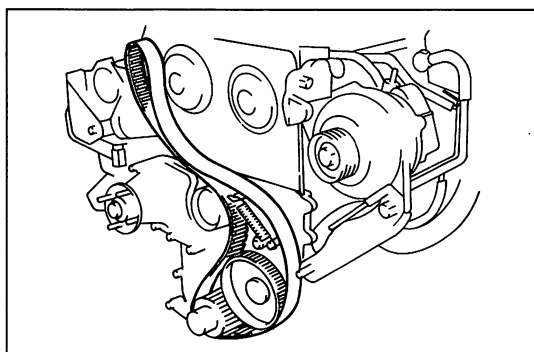


F 5346

- (4) SSTを使用して、ボルトを締め付ける。

SST 09278-54012

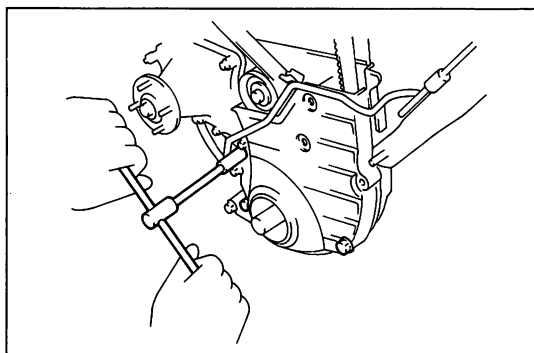
T = 500kg・cm



F 5353

6 タイミング ベルト取り付け

- (1) タイミング ベルトの回転方向を確認し、クランクシャフト タイミング プーリ、ポンプ ドライブ シャフト プーリおよびタイミング ベルト アイドラにタイミング ベルトをかける。

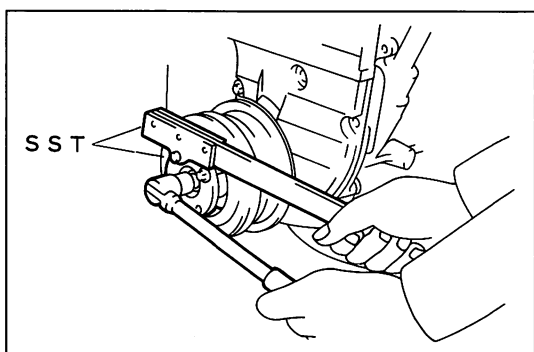


F 5567

- (2) タイミング ベルト カバー No.1 をボルト 3 本でタイミング ベルト ケースに取り付ける。

T = 90kg・cm

- (3) エア パイプをボルト 2 本で取り付ける。

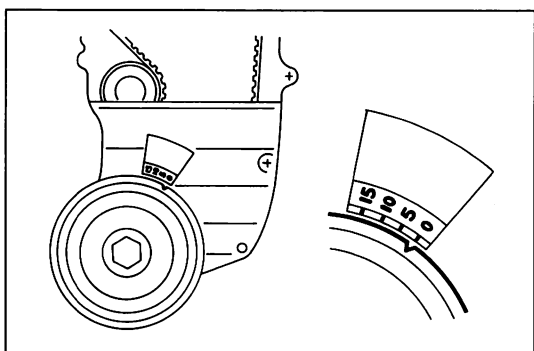


F 5342

- (4) クランクシャフト プーリを取り付け、SSTを使用してボルトを締め付ける。

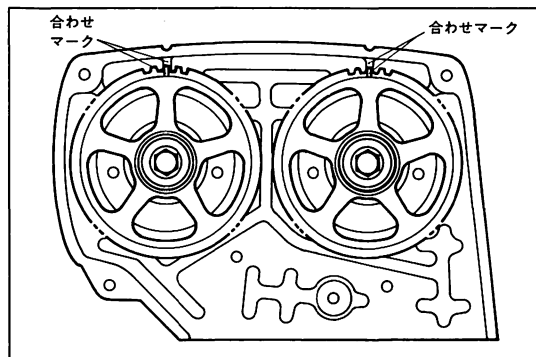
SST 09213-54012 09330-00021

T = 2700kg・cm

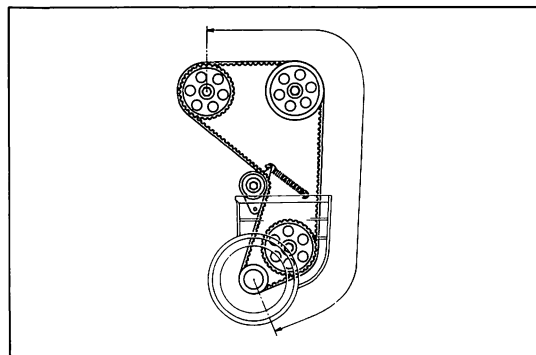


B 9257

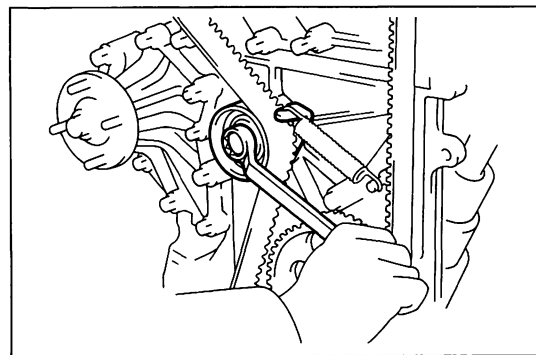
- (5) クランクシャフト プーリが、No.1 シリンダ圧縮上死点にセットされていることを確認する。



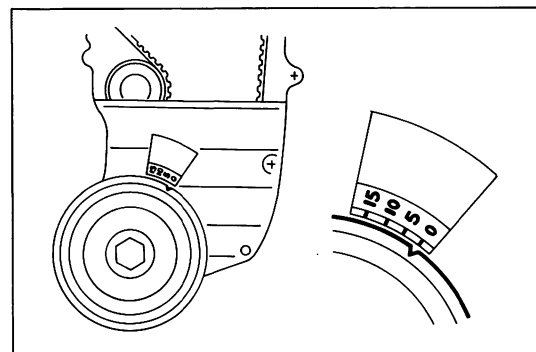
F 5354



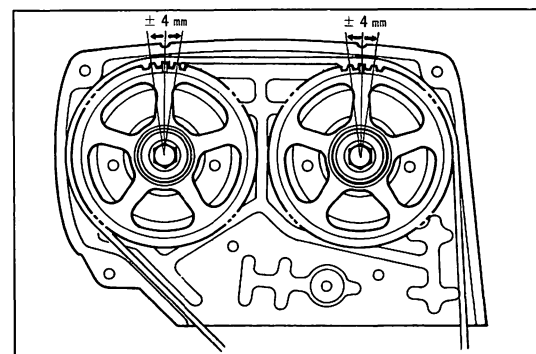
Z 4948



F 5355



B 9257



F 5611

- (6) カムシャフト タイミング プーリの合わせマークとタイミング ベルト カバー No.2の合わせマークを合わせる。

- (7) タイミング ベルトを IN カムシャフト タイミング プーリ, EX カムシャフト タイミング プーリ, タイミング ベルト アイドラの順に張りを持たせながらかける。

注意 カムシャフト タイミング プーリとタイミング ベルト カバー No.2の合わせマークがずれないようにする。

- (8) スプリング荷重がかかるように、アイドル プーリ ボルトをゆるめる。

注意 • タイミング ベルト アイドラにひつかりがないことを確認する。

• アイドラが戻った時点でそれ以上ボルトをゆるめない。

- (9) 再度ボルトを締め付ける。

$T = 500 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

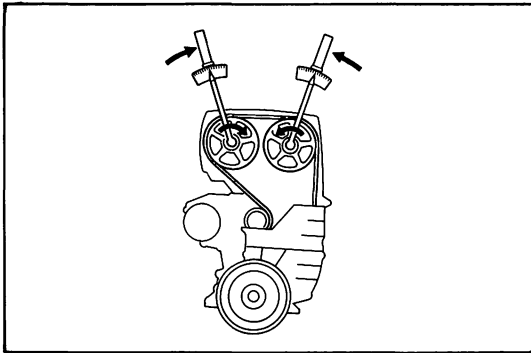
- (10) クランクシャフトをゆつくり正転2回転させ、クランクシャフト タイミング プーリをNo.1 シリンダ 圧縮上死点にセツトする。

注意 クランクシャフトは絶対に逆回転させない。

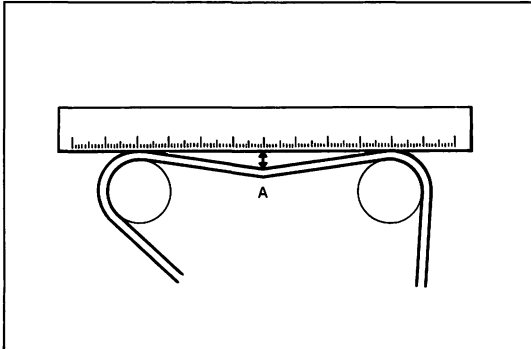
- (11) (10)の状態、カムシャフト タイミング プーリの合わせマークとタイミング ベルト カバー No.2の合わせマークのずれが基準値内であることを確認する。

基準値 $0 \pm 4 \text{ mm}$

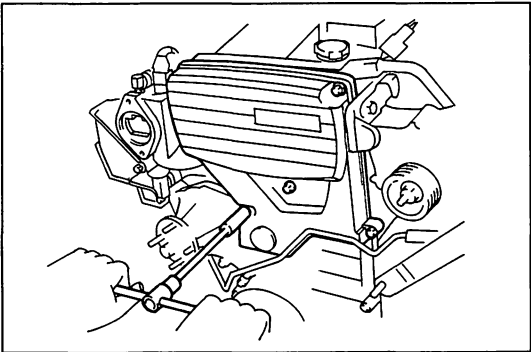
基準値を越える場合は、再度タイミング ベルト取り付けを行う。



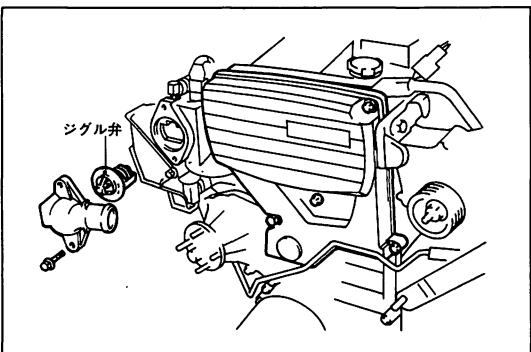
F 5612



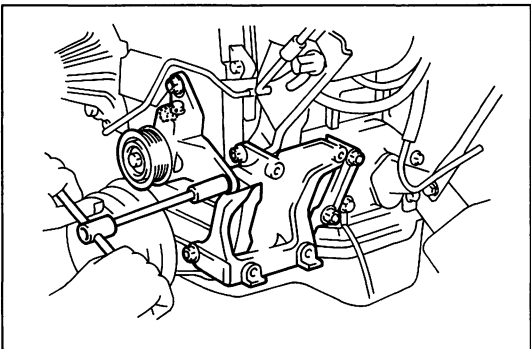
C 0701



F 5356



F 5357



F 5339

7 タイミング ベルトたわみ量点検

注意 タイミング ベルト脱着または交換時には、必ずタイミング ベルトのたわみ量点検を行う。

- (1) 各プーリ間のたわみを手で確認し、カムシャフト タイミング プーリを動かして均一にする。
- (2) トルク レンチを使用して、INおよびEX カムシャフト タイミング プーリを図に示す回転方向に約200kg・cmのトルクを加え、ベルトのたわみ量を集中させる。

- (3) ベルトのA部を押し、たわみ量を点検する。

基準値 たわみ量(押力2～3 kg)

常温時 再使用 5～7 mm

新品 4～6 mm

〈参考〉 暖機時 3～5 mm

基準値外の場合は、アイドル プーリの位置を調整し、たわみ量を基準値内にする。

- (4) 再度上記(1)～(3)の作業を行う。

8 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け

- (1) スペーサをスタッド ボルトに取り付ける。
- (2) タイミング ベルト カバー No.3をボルト5本、ナット1個で取り付ける。

- (3) シングル弁を上にしてサーモスタットをウオータ アウトレットハウジングに取り付ける。

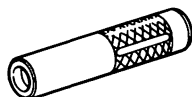
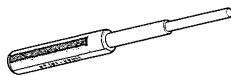
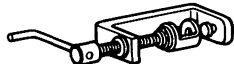
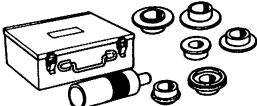
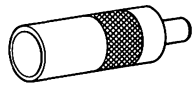
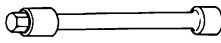
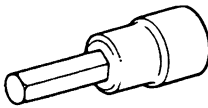
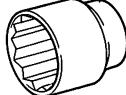
注意 ウオータ アウトレット ガasketがサーモスタットを全周にわたって確実にはさみ込んでいることを確認する。

- (4) ウオータ アウトレットをボルト2本で取り付ける。

9 A/C コンプレッサ ブラケット取り付け

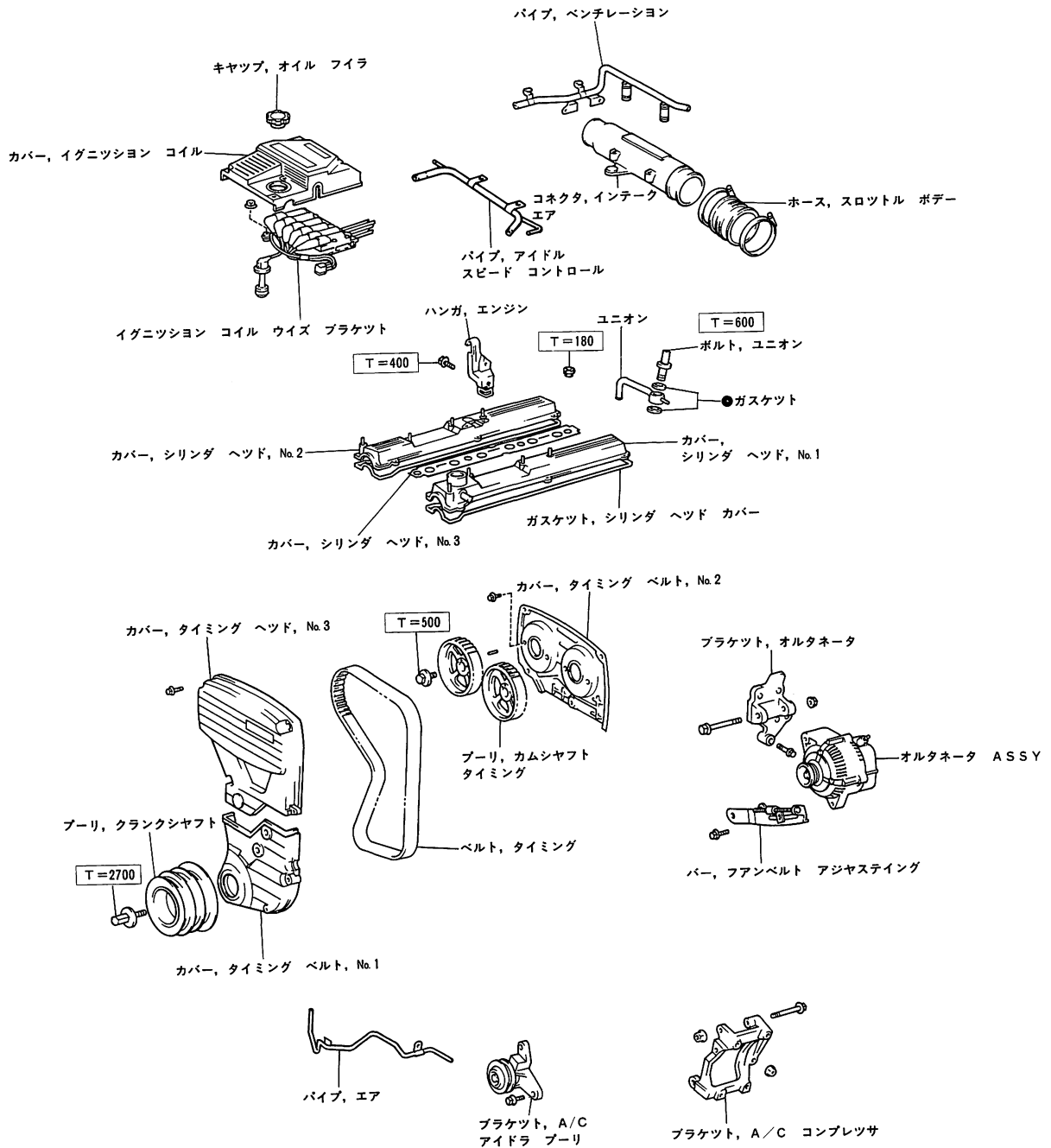
シリンダ ヘッド

準 備 品

S S T		09201-41020	リプレーサ, バルブ ステム オイル シール	バルブ ステム オイル シール取り付け用	
		09201-70010	リムーバ アンド リプレー サ, バルブ ガイド ブツシュ	バルブ ガイド ブツシュ脱着用	
		09202-70010	コンプレツサ, バルブ スプ リング	バルブ脱着用	
		09316-60010	リプレーサ, トランスミツシ ョン アンド トランスファ ベアリング		
		09316-00010	リプレーサ パイプ		カムシャフト オイル シール取り付け用
		09316-00050	リプレーサ D		
工 具		09043-38100	レンチ, ヘキサゴン10	シリンダ ヘッド ボルト脱着用	
		09923-00010	レンチ, ヘキサゴン	ストレート スクリュ プラグ脱着用	
			ソケット レンチ(32mm)	ユニオン脱着用	
	バルブ シート カッタ			バルブ シート修正用	
計 器	直定規			ひずみ測定用	
	直角定規			バルブ スプリング点検用	
	プレス ゲージ			カフシャフト油すき間測定用	
	マイクロメータ			各部測定用	
	ダイヤル ゲージ				
	キャリパ ゲージ				

油脂 その他	光明丹	バルブ当たり点検用
	不要なバルブ（ステム径 6 mm）	バルブ ガイド ブッシュ取り付け用
	シール パッキン ブラック	カムシャフト ベアリング キャップ No.1, 2 およびシリンダ ヘッド取り付け用

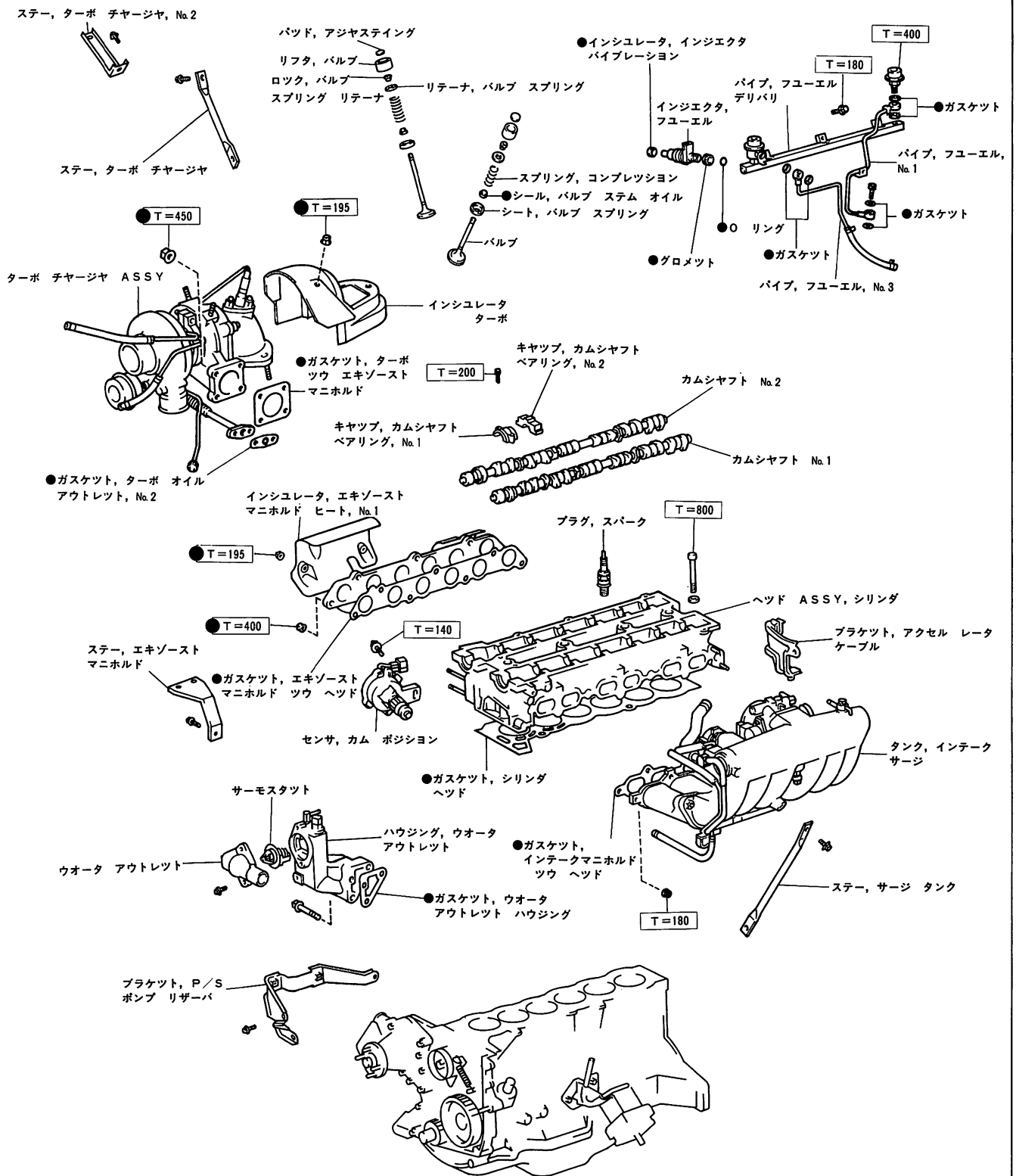
構成図（1／2）



●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク (kg・cm)

構成図 (2/2)

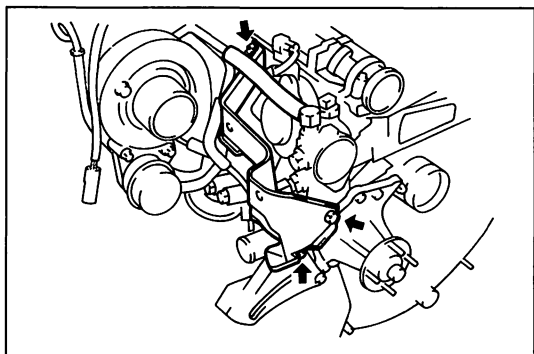


●.....再使用不可部品

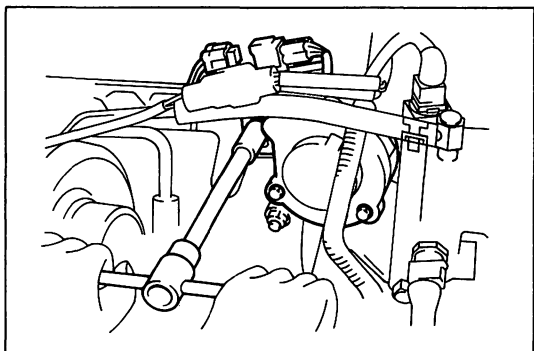
□.....締め付けトルク(kg·cm)

シリンダ ヘッド取りはずし

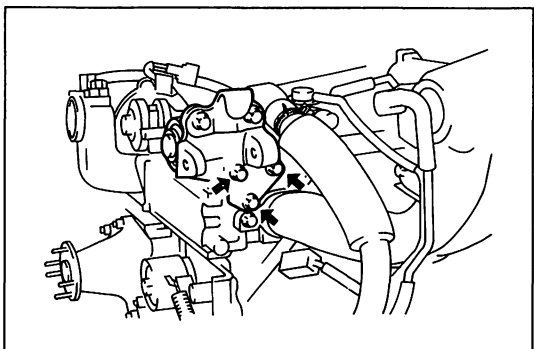
- 1 タイミング ベルト カバー No.3 取りはずし
(S 2—8 参照)
- 2 No.1 シリンダ圧縮上死点セット
(S 2—8 参照)
- 3 タイミング ベルト取りはずし
(S 2—9 参照)
- 4 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし
(S 2—9 参照)
- 5 タイミング ベルト カバー No.2 取りはずし
(S 2—10参照)



F 5358



F 5461



F 5359

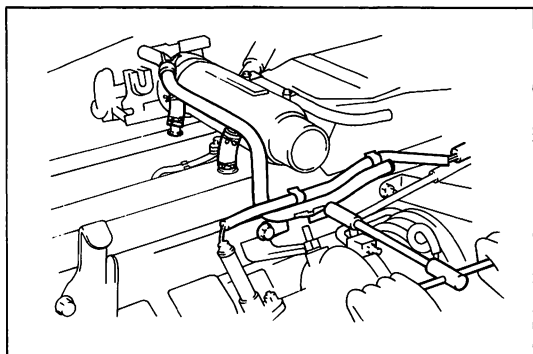
6 カム ポジション センサ取りはずし

- (1) ボルト 3 本をはずし、P/S リザーバ タンク ブラケットを取りはずす。
- (2) ターボ ウォータ ホース No.1 を取りはずす。

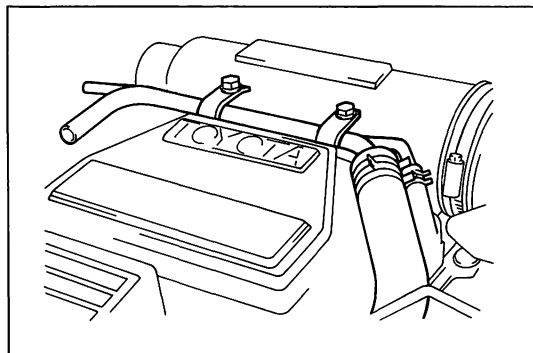
- (3) ボルト 1 本をはずし、カム ポジション センサを取りはずす。

7 オルタネータ取りはずし**8 オルタネータ ブラケット取りはずし**

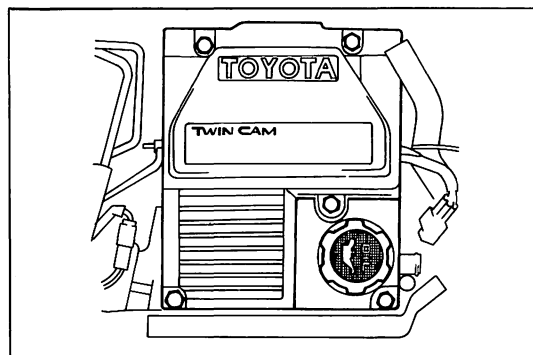
- (1) ボルト 3 本をはずし、オルタネータ ブラケットを取りはずす。



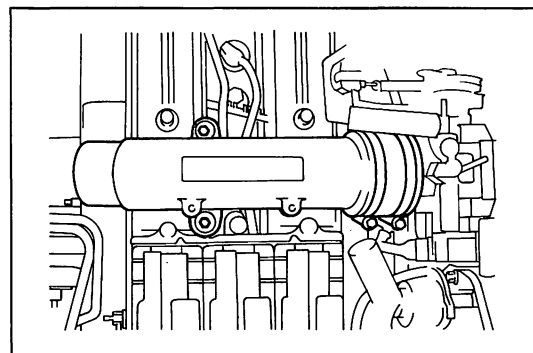
F 5360



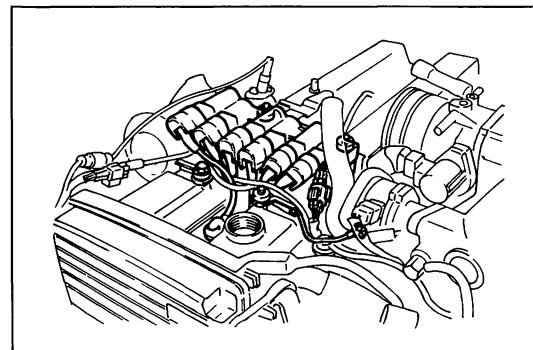
F 5361



F 5362



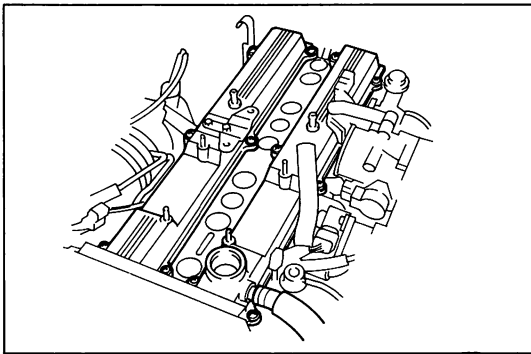
F 5363



F 5114

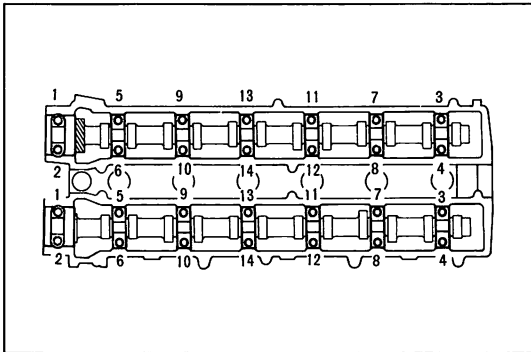
9 シリンダ ヘッド カバー取りはずし

- (1) O₂ センサのワイヤ ハーネスをベンチレーション パイプのクランプからはずす。
- (2) ホース クランプ 3 個およびボルト 2 本をはずし、ベンチレーション パイプを取りはずす。
- (3) 図に示すホース クランプ 2 個をはずし、エア ホース 2 本をアイドル スピード コントロール バルブからはずす。
- (4) ボルト 2 本をはずし、アイドル スピード コントロール パイプを取りはずす。
- (5) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (6) ナット 5 個をはずし、I G コイル カバーを取りはずす。
- (7) スロットル ボデー側のホース クランプをゆるめる。
- (8) ボルト 2 本をはずし、インテーク エア コネクタを取り付ける。
- (9) 図に示すコネクタを切り離す。
- (10) I G コイル ブラケットのナット 1 個を取りはずす。
- (11) No. 1, No. 2 レジスティブ コードを I G コイルおよびクランプからはずす。
- (12) No. 3 ~ No. 6 レジスティブ コードをスパーク プラグおよびクランプからはずす。
- (13) I G コイル ウィズ ブラケットを No. 3 ~ No. 6 レジスティブ コード付きで取りはずす。
- (14) No. 1, No. 2 レジスティブ コードをスパーク プラグから取りはずす。



F 5570

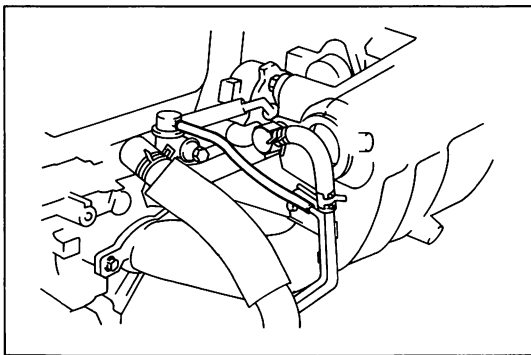
- (15) ベンチレーション ホースを取りはずす。
- (16) スクリュ12本をはずし、シリンダ ヘッド カバー No.1 およびNo.2 を取りはずす。



F 5365

10 カムシャフト取りはずし

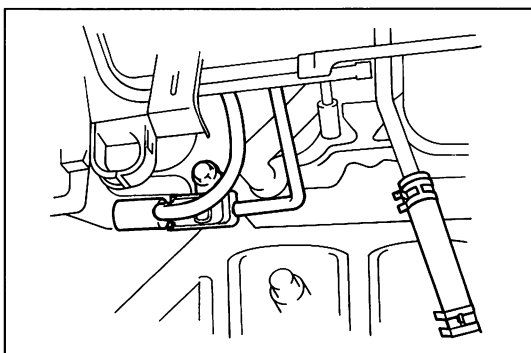
- (1) 図に示す順序で、カムシャフト ベアリング キャップのボルトを左右均等に数回に分けてゆるめる。
- (2) カムシャフト ベアリング キャップを取りはずす。
- (3) カムシャフトを取りはずし、オイル シールを取りはずす。



F 5366

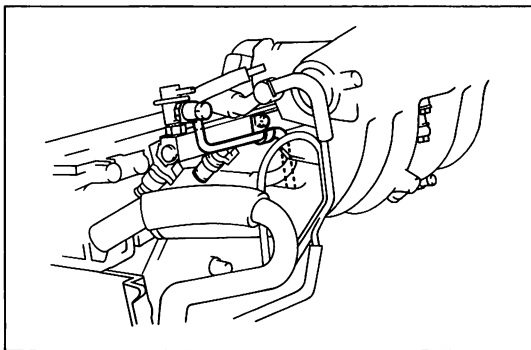
11 インテーク マニホールド ウィズ インテーク エア サージ タンク取りはずし

- (1) プレッチャ レギュレータのバキューム ホースを取りはずす。



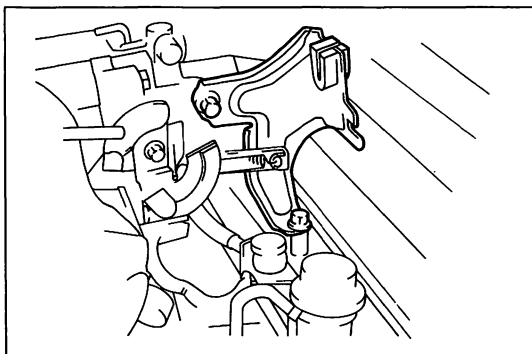
F 5367

- (2) 図に示すバキューム ホース2本をはずす。
- (3) ボルト1本をはずし、VSVを取りはずす。
- (4) 図に示すフューエル ホースを取りはずす。



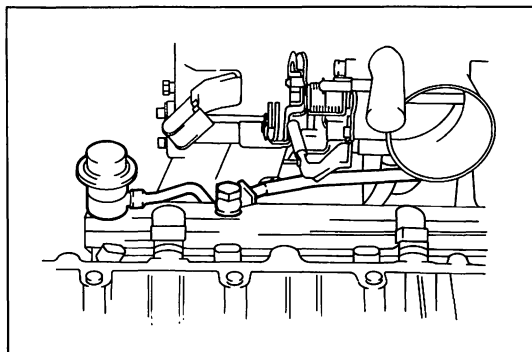
F 5368

- (5) ユニオンおよびボルトをはずし、フューエル パイプ No.3 を取りはずす。



F 5369

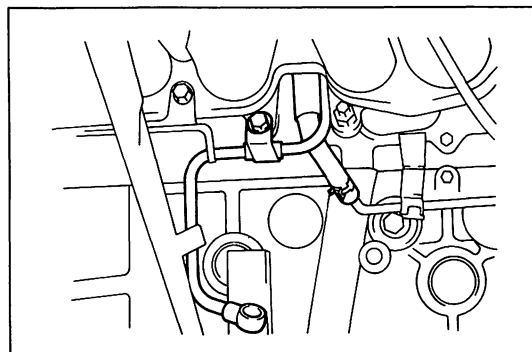
- (6) ボルト 2 本をはずし、アクセルレター ケーブル ブラケットを取りはずす。



F 5370

- (7) ユニオンをはずし、フューエル チューブ No.2 をデリバリ パイプ側で切り離す。

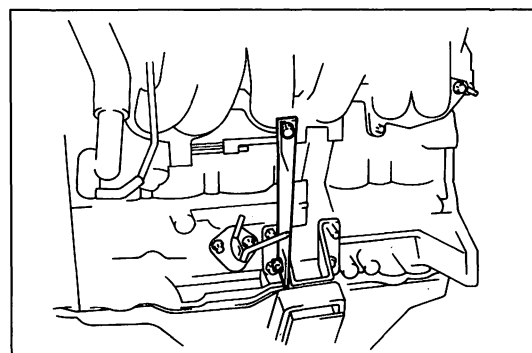
- (8) パルセーション ダンパを取りはずす。



F 5371

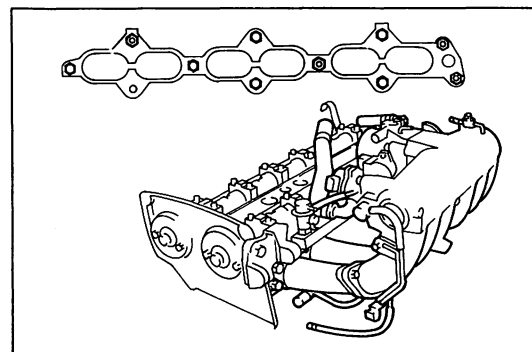
- (9) 図に示すボルトをはずし、フューエル パイプ No.1 を取りはずす。

- (10) 図に示すウォーター ホースを取りはずす。



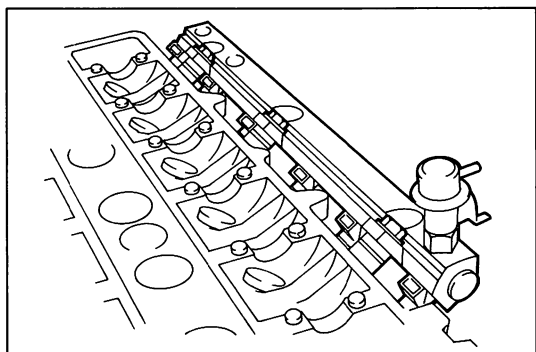
F 5372

- (11) ボルト 2 本をはずし、サージ タンク ステーを取りはずす。

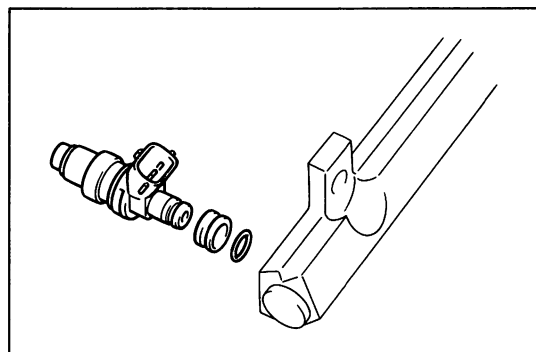


F 5373

- (12) ボルト 6 本、ナット 4 個をはずしインテーク マニホールド ウイズ インテーク エア サージ タンクおよびガスケットを取りはずす。



F 5374



F 5499

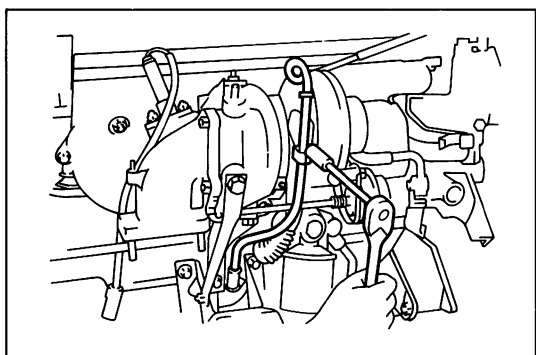
12 デリバリ パイプ取りはずし

- (1) ボルト 3 本をはずし、デリバリ パイプ、インジェクタおよびスパーサを取りはずす。

注意 インジェクタを落下させない。

- (2) シリンダ ヘッドからインジェクタ パイプレーション インシユレータ 6 個を取りはずす。

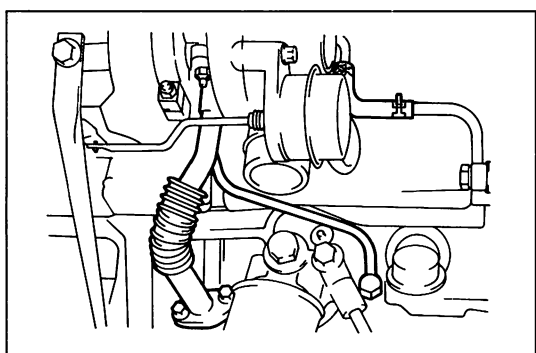
- (3) インジェクタ 6 個をデリバリ パイプから取りはずす。
- (4) インジェクタから O リング 6 個およびグロメツト 6 個を取りはずす。



F 5375

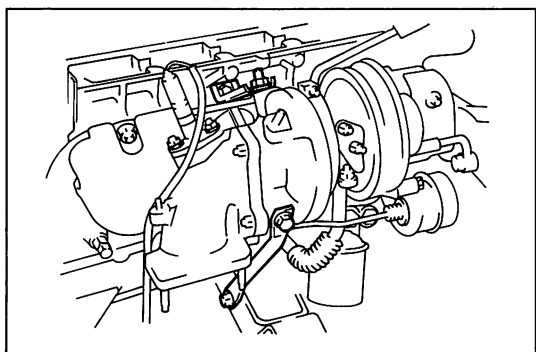
13 ターボ チャージャ取りはずし

- (1) ボルト 1 本をはずし、オイル レベル ゲージ ガイドを取りはずす。



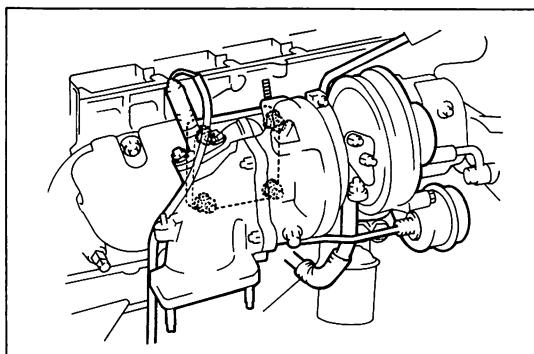
F 5376

- (2) ターボ ウォータ ホース No.2 を取りはずす。
- (3) ユニオン ボルトおよびナツト 2 個をはずし、ターボ オイルパイプとシリンダ ブロックを切り離す。



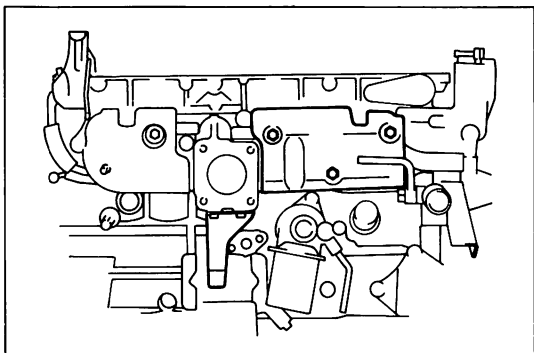
F 5377

- (4) ボルト 2 本をはずし、ターボ チャージャ ステアを取りはずす。
- (5) ボルトおよびスタツド ボルトをはずし、ターボ チャージャ ステア No.2 を取りはずす。



F 5378

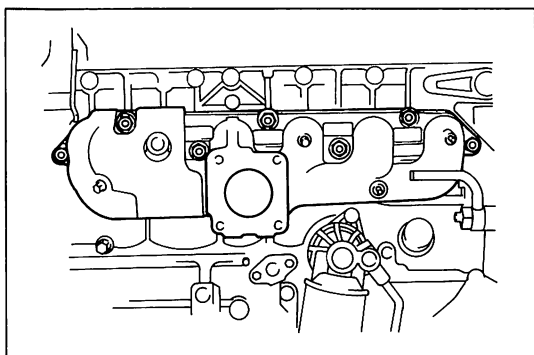
- (6) ナット 4 個をはずし、ターボ チャージャおよびガスケットを取りはずす。



F 5379

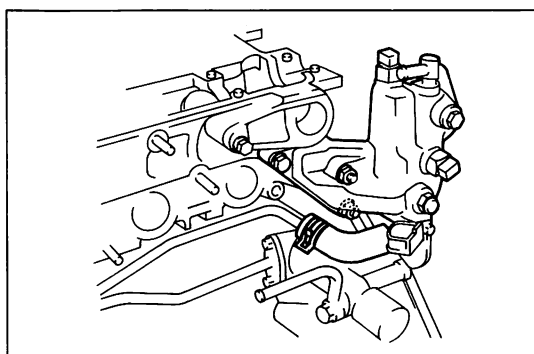
14 エキゾースト マニホルド取りはずし

- (1) ボルト 3 本をはずし、エキゾースト マニホルド ステータを取りはずす。
- (2) ナット 3 個をはずし、エキゾースト マニホルド インシュレータ No.1 を取りはずす。



F 5430

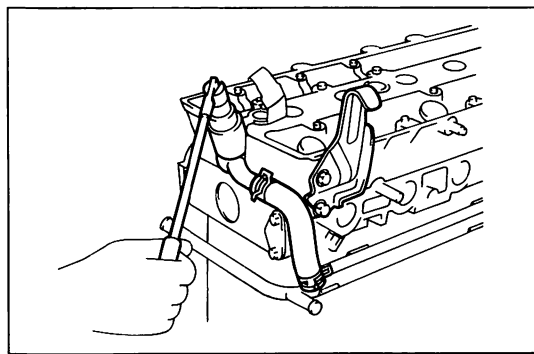
- (3) ナット 7 個をはずし、エキゾースト マニホルドおよびガスケットを取りはずす。



F 5380

15 ウォータ アウトレット ハウジング取りはずし

- (1) ウォータ バイパス ホース No.6 をウォータ アウトレットハウジング側で切り離す。
- (2) ボルト 1 本、ナット 2 個をはずし、ウォータ アウトレットハウジングおよびガスケットを取りはずす。



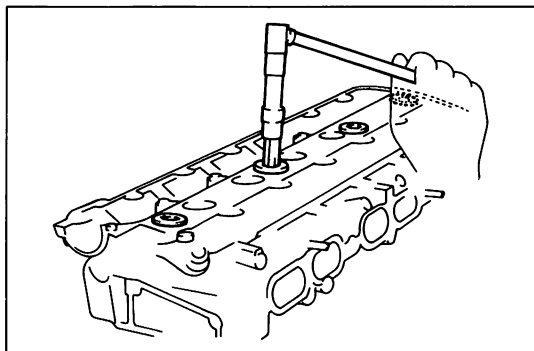
F 5381

16 ユニオン取りはずし

- (1) 工具 (32mm ソケット レンチ) を使用して、ユニオン ボルトを取りはずす。
- (2) ユニオンをウォータ バイパス ホース No.5 から取りはずす。

17 エンジン ハンガ取りはずし

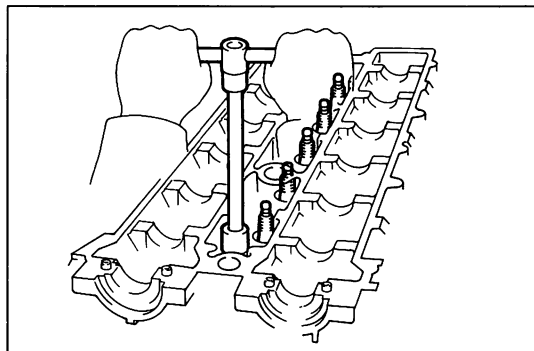
- (1) ボルト 2 本をはずし、エンジン ハンガおよびクランプを取りはずす。



F 5382

18 シリンダ ヘッド カバー No.3 取りはずし

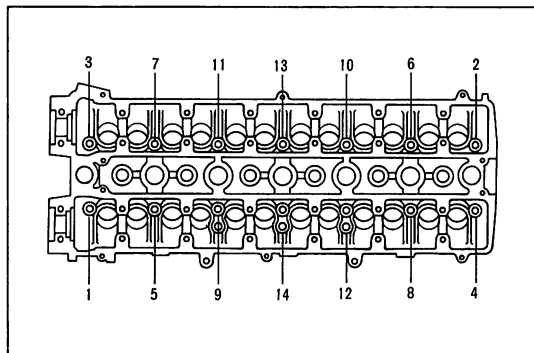
- (1) 工具(ヘキサゴン レンチ)を使用して ストレート スクリュー プラグおよびガスケットをはずし、シリンダ ヘッド カバー No.3 を取りはずす。



F 5383

19 スパーク プラグ取りはずし

- (1) スパーク プラグ レンチを使用して、スパーク プラグを取りはずす。



F 5384

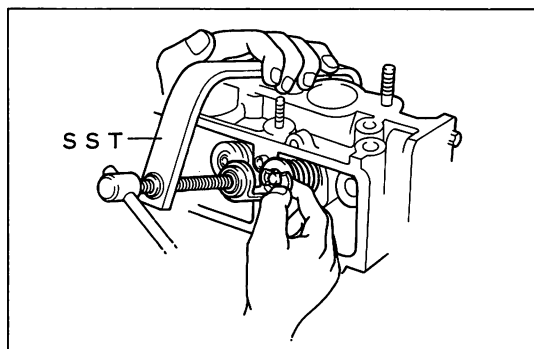
20 シリンダ ヘッド取りはずし

- (1) 工具 (ヘキサゴン レンチ 10) を使用して、シリンダ ヘッド ボルトを図に示す順序で数回に分けて均等にゆるめる。
- (2) シリンダ ヘッドおよびガスケットを取りはずす。

シリンダ ヘッド分解

1 バルブ リフタ取りはずし

- (1) バルブ リフタをアジャスティング パッド付きで抜き取る。
- (2) 薄刃ドライバを使用して、バルブ リフタからアジャスティング パッドを取りはずし、シリンダ別に整理する。



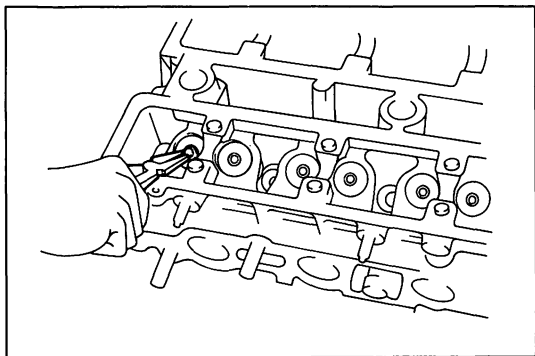
F 5385

2 バルブ取りはずし

- (1) SSTを使用して、バルブ スプリング リテーナ ロックをはずし、バルブ、バルブ スプリング リテーナ、コンプレッション スプリングおよびバルブ スプリング シートを取りはずす。

SST 09202-70010

- (2) 取りはずした部品を取り付け位置ごとに整理する。



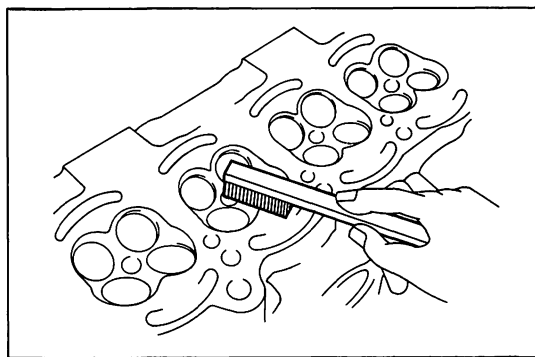
F 5386

- (3) ノーズ プライヤを使用して、バルブ ステム オイル シールを取りはずす。

シリンダ ヘッド構成部品点検, 清掃

1 バルブ清掃

- (1) ワイヤ ブラシ等を使用して、バルブに付着しているカーボンを除去する。



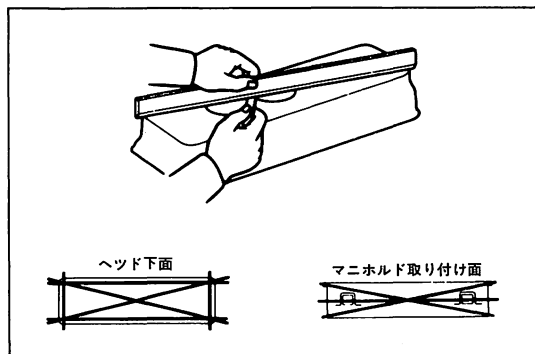
F 5387

2 シリンダ ヘッド清掃

- (1) ワイヤ ブラシ等を使用して、燃焼室を清掃する。
 (2) スクレーパー等を使用して、シリンダ ブロックおよびマニホルド合わせ面に付着しているガasketを除去する。

注意 清掃時、シリンダ ヘッドを傷付けない。

- (3) バルブ ガイド プシユの内面を清掃する。



Z 9159

3 シリンダ ヘッドひずみ点検

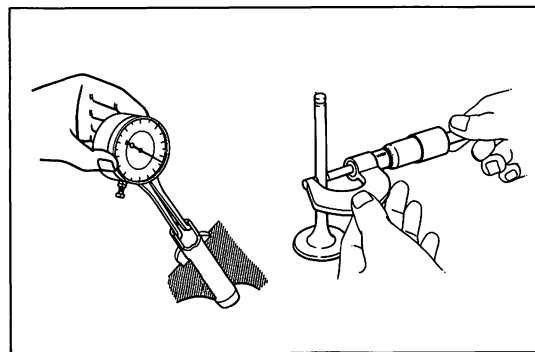
- (1) 計器（直定規）とシツクネス ゲージを使用して、図に示す箇所のひずみを測定する。

限度	下面	0.1mm
	I N マニホルド取り付け面	0.1mm
	E X マニホルド取り付け面	0.1mm

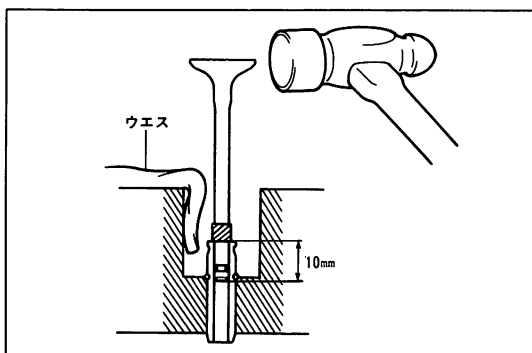
4 バルブ ガイド プシユ点検

- (1) 計器（キヤリパ ゲージおよびマイクロメータ）を使用して、プシユ内径の最大値およびバルブ ステム外径の最小値を測定し、バルブ ガイド プシユすき間を算出する。

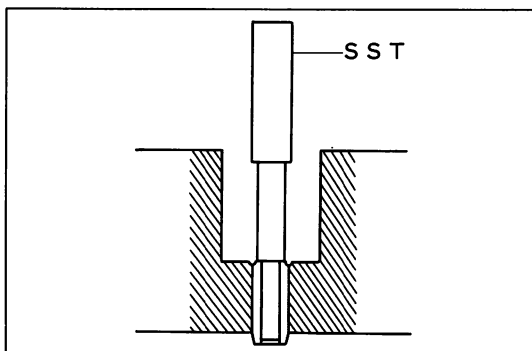
基準値	I N	0.025～0.060mm
	E X	0.030～0.065mm
限度	I N	0.08mm
	E X	0.10mm



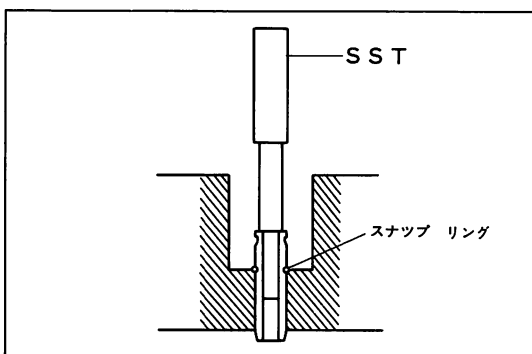
B 1704 B 1705



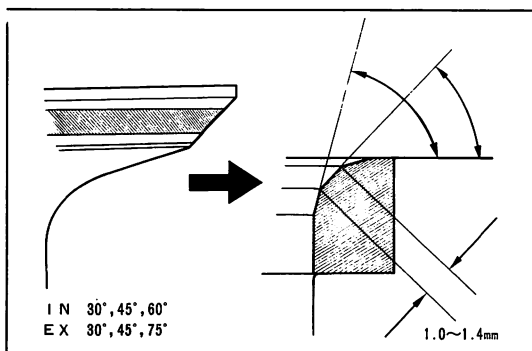
F 3712



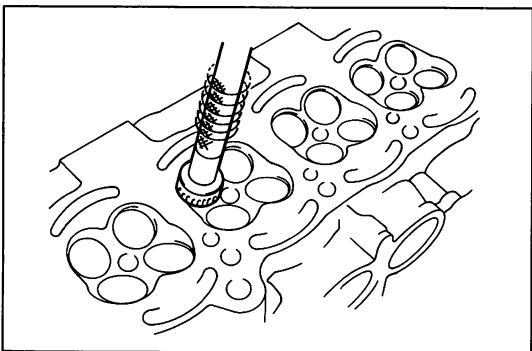
Z 8611



Z 8613



F 5618



F 5388

5 バルブ ガイド プシユ交換

- (1) ステム部外径 6 mmの不要なバルブの先端から約10mmの箇所にテープを巻き、ハンマを使用してプシユを折る。
- (2) スナツプ リングを取りはずす。

- (3) S S Tを使用してバルブ ガイド プシユを燃焼室側へ打ち抜く。

S S T 09201-70010

- (4) シリンダ ヘツドを80~100℃に暖める。
- (5) プシユにスナツプ リングを取り付ける。
- (6) S S Tを使用して、スナツプ リングがシリンダ ヘツドに軽く当たるまでプシユを打ち込む。

S S T 09201-70010

6 バルブとバルブ シート当たり点検

- (1) バルブ フェースに光明丹を薄く塗布する。
- (2) バルブをバルブ シートに軽く押し付け、当たり位置および当たり幅を点検する。

基準値 当たり位置 バルブ全周で中央
当たり幅 1.0~1.4mm

注意 バルブを回転させない。

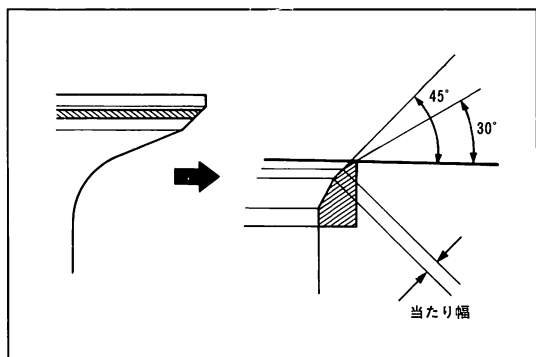
基準値外の場合は、バルブ シートを修正する。

7 バルブ シート修正

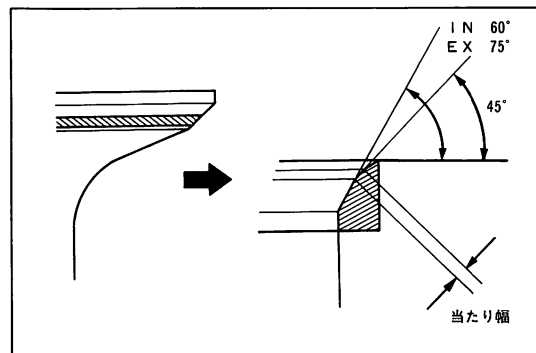
注意 • E X側は、超硬チップ付きカッタを使用する。

- 切削は、常にバルブの当たり位置および当たり幅を点検しながら行う。
- 切削面に段付きを作らないように、削り終わりは力を徐々に抜く。
- 修正はバルブ ガイド プシユの点検後行う。

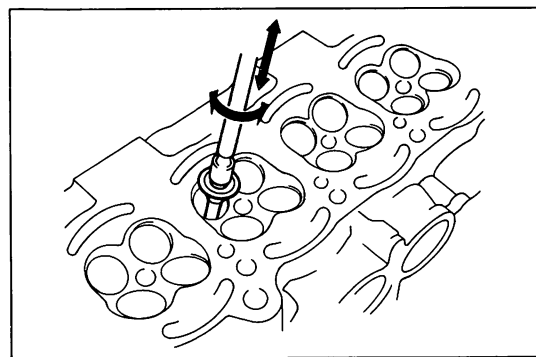
- (1) 45°のカッタで最小の当たり幅を基準値より広めに削る。



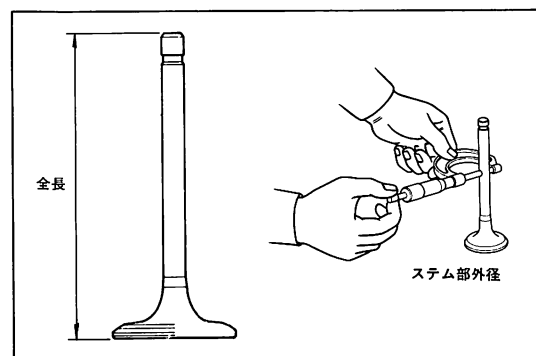
F 5613



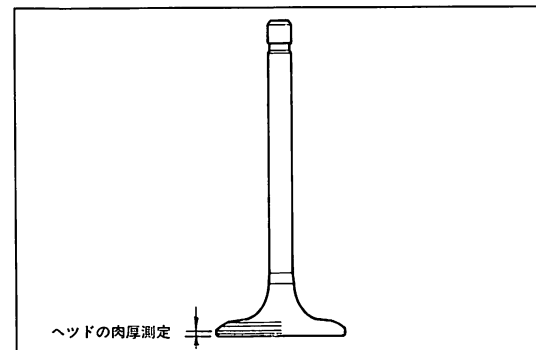
F 5614



F 5389



Z 6062 F 5074



Z 6062

(2) 当たり位置がバルブ フェイスの中央になるように下記のカタで削る。

- ① 当たり位置が外側の場合は30°のカタで削る。
- ② 当たり位置が内側の場合は60°(I N)または75°(E X)のカタで削る。

(3) コンパウンドを使用してバルブのすり合わせを行う。

(4) すり合わせ後、光明丹を使用してバルブが全周にわたって均一な当たりがついていることを確認する。

注意 ● バルブすり合わせ後、コンパウンドを完全に取り除く。

8 バルブ点検

(1) ステム部外径を測定する。

基準値	I N	5.970～5.985mm
	E X	5.965～5.980mm

(2) バルブ全長を測定する。

基準値	I N	98.15mm
	E X	98.15mm
限度	I N	97.75mm
	E X	97.75mm

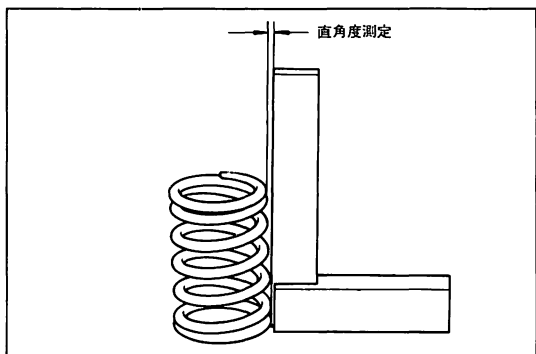
(3) バルブ ヘッドの肉厚を測定する。

基準値	I N	1.3mm
	E X	1.3mm
限度	I N	0.5mm
	E X	0.5mm

9 バルブ スプリング点検

- (1) 計器（直角定規）を使用して、バルブ スプリングの直角度を測定する。

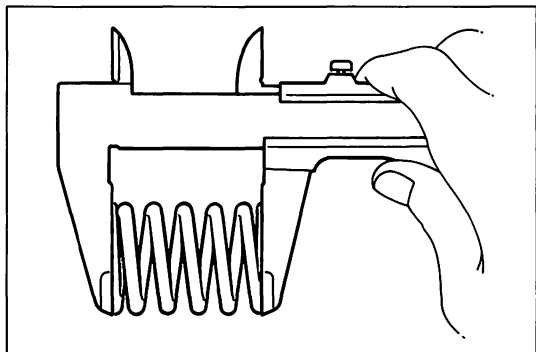
限度	I N	1.5mm
	E X	1.5mm



B 1712

- (2) ノギスを使用して、スプリングの自由長を測定する。

基準値	I N	41.64mm
	E X	41.64mm



B 1713

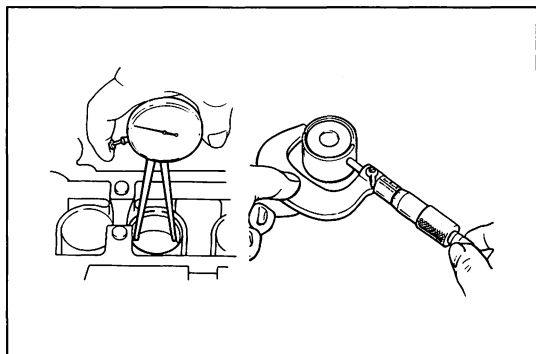
10 バルブ リフト油すき間点検

- (1) 計器（キヤリパ ゲージおよびマイクロメータ）を使用して、バルブ リフト下穴径およびバルブ リフト外径を測定し、油すき間を算出する。

基準値 0.015～0.046mm

限度 0.06mm

〈参考〉	バルブ リフト外径基準寸法	27.975～27.985mm
	バルブ リフト下穴径基準寸法	28.000～28.021mm



F 5390

11 カムシャフト点検

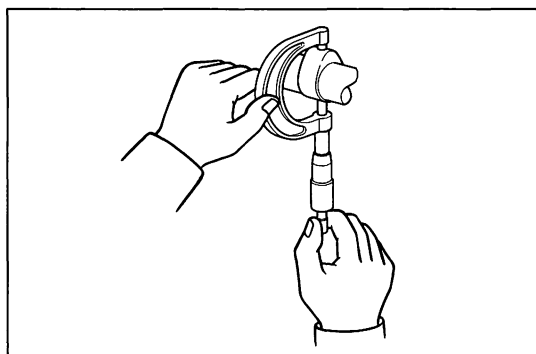
- (1) 計器（マイクロメータ）を使用して、カムの高さを測定する。

基準値 I N 38.30～38.40mm

E X 38.30～38.40mm

限度 I N 38.00mm

E X 38.00mm

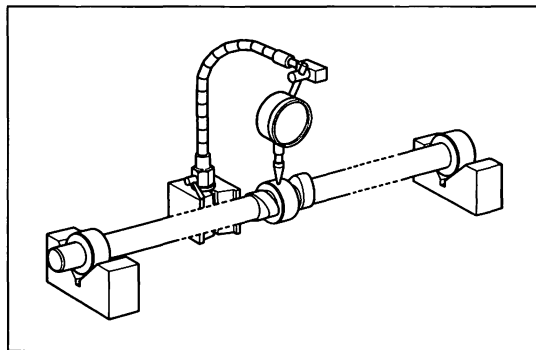


F 5075

- (2) 計器（ダイヤル ゲージ）とV ブロツクを使用して、カムシャフトを1回転させたときの振れを測定し、曲がりを算出する。

限度 0.04mm

〈参考〉 曲がり = $\frac{\text{ダイヤル ゲージの振れ}}{2}$

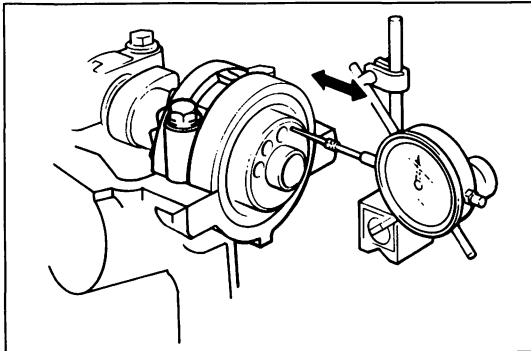


F 5581

12 カムシャフト スラストすき間および油すき間測定

- (1) カムシャフト シリンダ ヘッドのジャーナル部およびベアリング キャップを清掃し、著しい摩耗、傷付きのないことを確認する。
- (2) カムシャフトおよびベアリング キャップを取り付ける。

T = 200kg cm

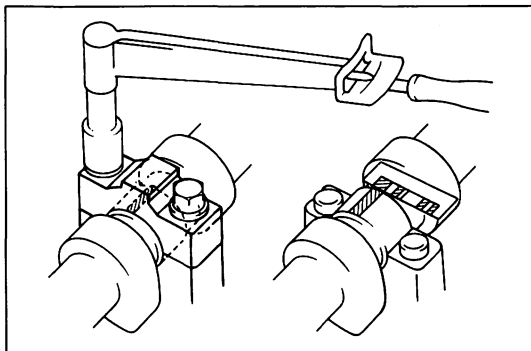


F 5391

- (3) 計器（ダイヤル ゲージ）を使用して、スラストすき間を測定する。

基準値 0.08～0.19mm

限度 0.30mm



F 5392

- (4) ボルトをはずし、ベアリング キャップを取りはずす。
- (5) カムシャフト ジャーナル部の中央にプレス ゲージをセットし、ベアリング キャップを取り付ける。

T = 200kg・cm

注意 測定時、カムシャフトを回転させない。

- (6) ベアリング キャップを再度取りはずして、油すき間を点検する。

基準値 0.035～0.072mm (No. 1)

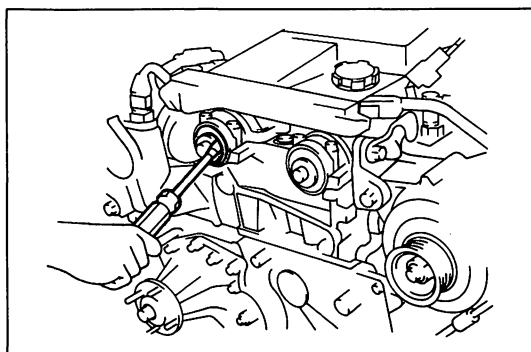
0.025～0.093mm (No. 2～7)

限度 0.13mm

〈参考〉 カムシャフト ジャーナル基本径

26.949～26.965mm (No. 1)

26.888～26.975mm (No. 2～7)



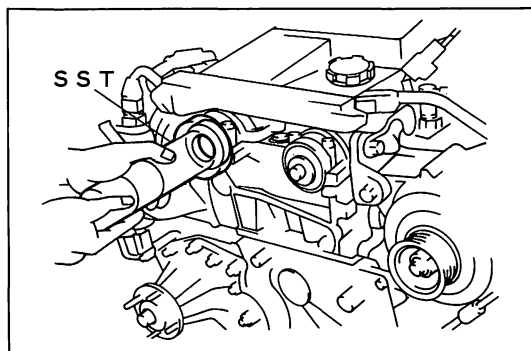
F 5393

13 カムシャフト オイル シール点検（車上作業）

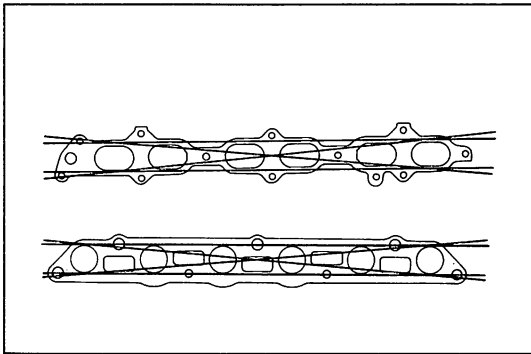
- (1) カッタ ナイフを使用して、オイル シール リップ部を切り取る。
- (2) ⊖ドライバにビニール テープを巻き、カムシャフトにウエスを当ててオイル シールをこじる。
- (3) 取り付け前に、主リップ部にエンジン オイルを塗布する。
- (4) S S Tを使用して、オイル シールをシリンダ ヘッド最深部に挿入する。

S S T 09316-00010 09316-00050

注意 S S Tを強くたたかない。



F 5394

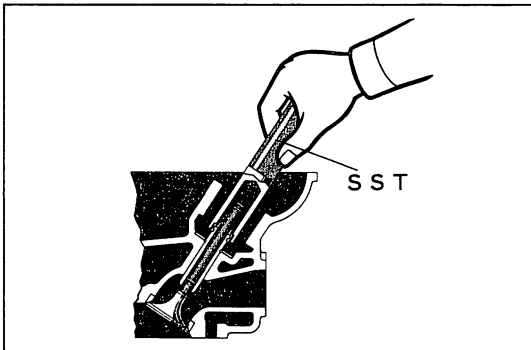


F 5395 F 5396

14 マニホルドひずみ点検

- (1) 直定規とシツクネス ゲージを使用して、図に示す箇所のひずみを測定する。

限 度	I N マニホルド	0.10mm
	E X マニホルド	0.50mm



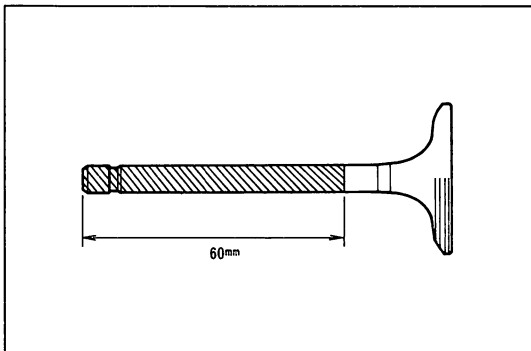
F 4937

シリンダ ヘッド組み付け

1 バルブ ステム オイル シール取り付け

- (1) 新品のオイル シールのリップ部に少量のエンジン オイルを塗布する。
- (2) S S T を使用し、手ごたえのある位置までオイル シールを押し込む。

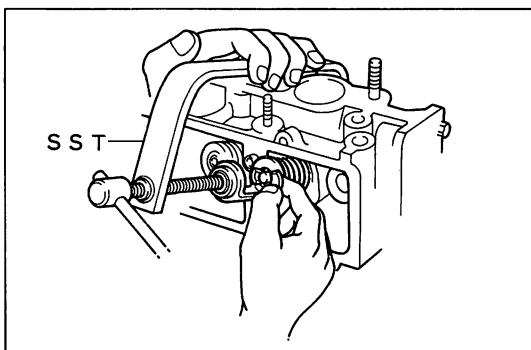
S S T 09201-41020



F 5397

2 バルブ取り付け

- (1) ステムエンドより約60mmの部分に少量のエンジン オイルを塗布する。



F 5385

- (2) バルブ、バルブ スプリング シート、バルブ スプリング、バルブ スプリング リテーナを取り付け S S T を使用してバルブ スプリング リテーナ ロックを取り付ける。

S S T 09202-70010

注意 取りはずした位置に取り付ける。

3 バルブ リフタ取り付け

- (1) リフタにパッドを取り付け、リフタ側面、バルブ ステム先端およびパッド上面にエンジン オイルを塗布して組み付ける。

注意 取りはずした位置に取り付ける。

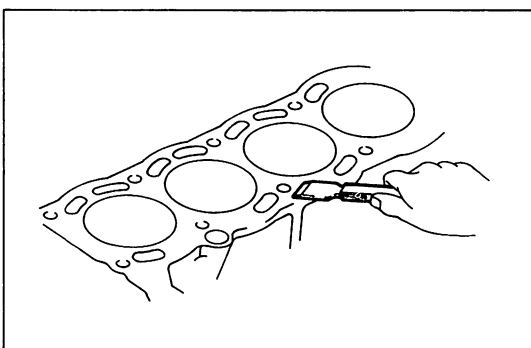
シリンダ ヘッド取り付け

注意 取りはずしたガスケット オイル シール、O リング等は再使用しない。

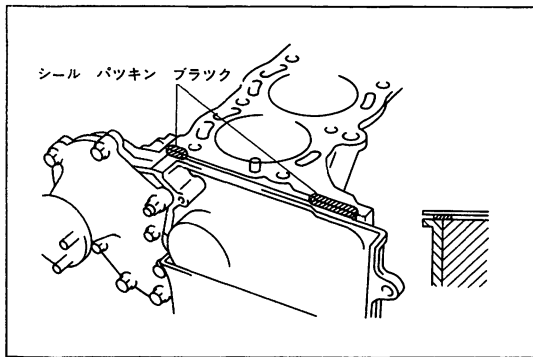
1 シリンダ ブロックおよびピストン頭部清掃

- (1) シリンダ ブロック上面に付着したガスケットおよびピストン頭部のカーボンを取り除く。

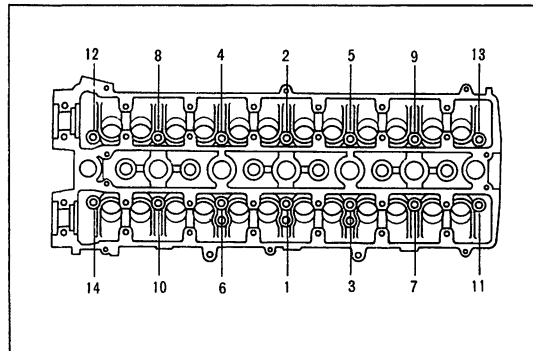
注意 冷却水、オイルの流通路に異物を入れない。



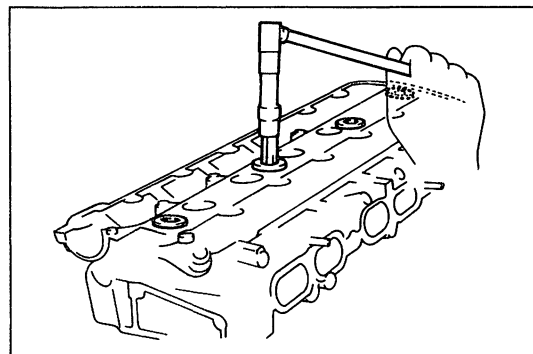
F 2500



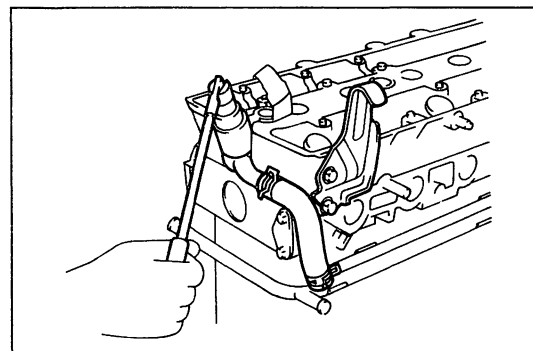
F 2791



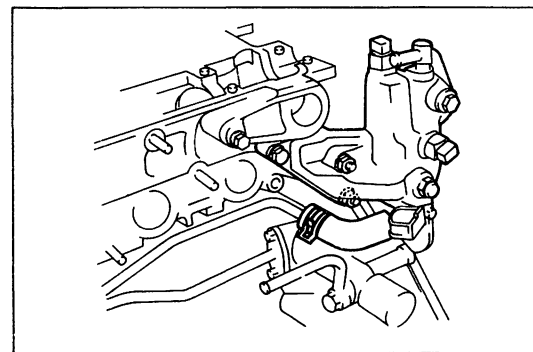
F 5384



F 5382



F 5381



F 5380

2 シリンダ ヘッド取り付け

- (1) 図に示す箇所にシール パツキン ブラックを塗布し、新品のガスケットを介してシリンダ ヘッドをブロックに取り付ける。

注意 ガスケット取り付け前にシリンダ ヘッド下面、シリンダ ブロック上面およびシリンダ ブロック オイル穴、ボルト穴を清掃する。

- (2) シリンダ ヘッド ボルトのネジ部およびワッシャ プレートに少量のエンジン オイルを塗布する。

- (3) 工具(ヘキサゴン レンチ 10)を使用して、シリンダ ヘッド ボルトを図に示す順序で数回に分けて均等に締め付ける。

$T = 800 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

3 スパーク プラグ取り付け

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

4 シリンダ ヘッド カバー No.3 取り付け

- (1) ストレート スクリュ プラグのねじ部にアドヘシブ 1344を塗布する。

- (2) 工具(ヘキサゴン レンチ)を使用して、シリンダ ヘッド カバー No.3を新品のガスケットを介してストレート プラグ4個で取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

5 エンジン ハンガ取り付け

$T = 400 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

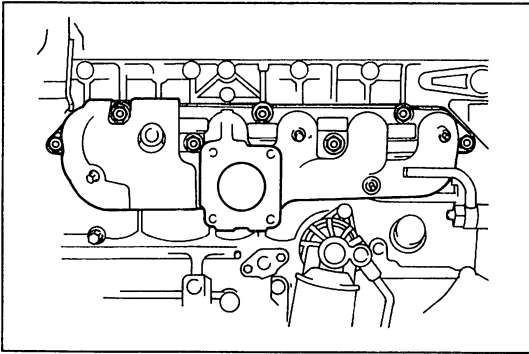
6 ユニオン取り付け

- (1) ユニオンをウオータ バイパス ホース No.5に挿入する。
- (2) 新品のガスケットを介し工具(32mmソケット レンチ)を使用して、ユニオンをユニオン ボルトで締め付ける。

$T = 600 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

7 ウオータ アウトレット ハウジング取り付け

- (1) ウオータ アウトレット ハウジングとウオータ バイパス ホース No.6を接続する。
- (2) 新品のガスケットを介して、ウオータ アウトレット ハウジングをボルト1本、ナット2個でシリンダ ヘッドに取り付ける。

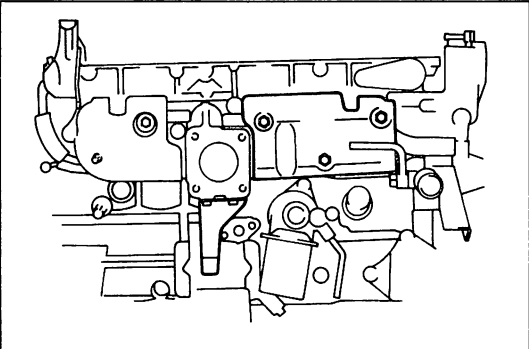


F 5430

8 エキゾースト マニホルド取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、エキゾースト マニホルドを新品のナット 7 個でシリンダ ヘッドを取り付ける。

T = 400 kg・cm

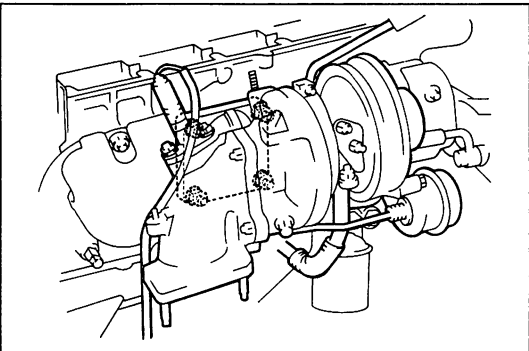


F 5379

- (2) エキゾースト マニホルド ステアをボルト 3 本で取り付ける。

- (3) エキゾースト マニホルド インシュレータ No.1 を新品のナット 3 個でエキゾースト マニホルドに取り付ける。

T = 195 kg・cm

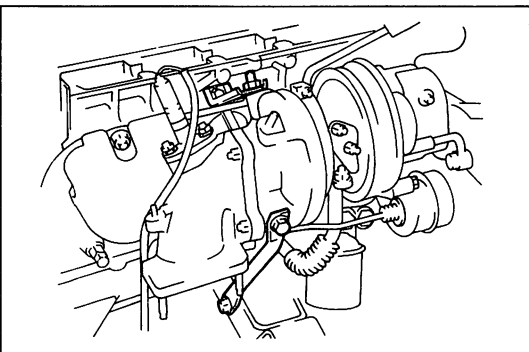


F 5378

9 ターボ チャージャ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ターボ チャージャを新品のナット 4 個で取り付ける。

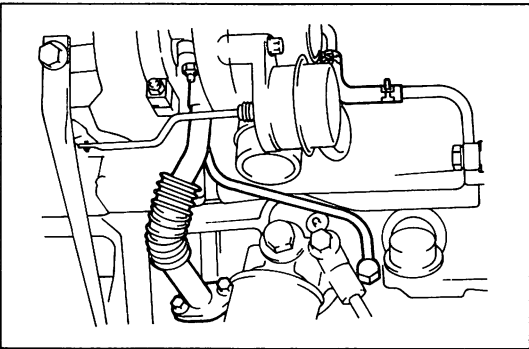
T = 450 kg・cm



F 5377

- (2) ターボ チャージャ ステア No.2 をボルトおよびスタッドボルトで取り付ける。

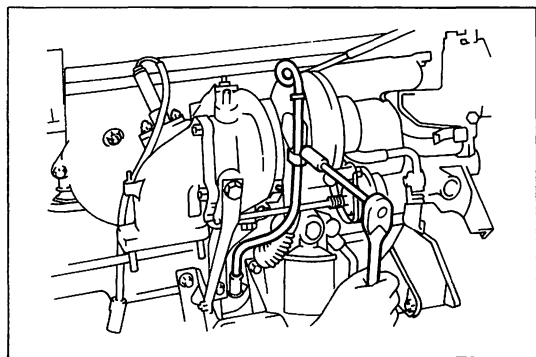
- (3) ターボ チャージャ ステアをボルト 2 本で取り付ける。



F 5376

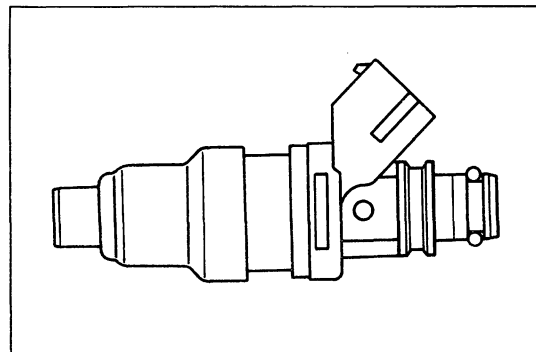
- (4) 新品のガスケットを介して、ユニオン ボルトおよびナット 2 個でターボ オイル パイプとシリンダ ブロックを接続する。

- (5) ターボ ウォータ ホース No.2 を取り付ける。



F 5375

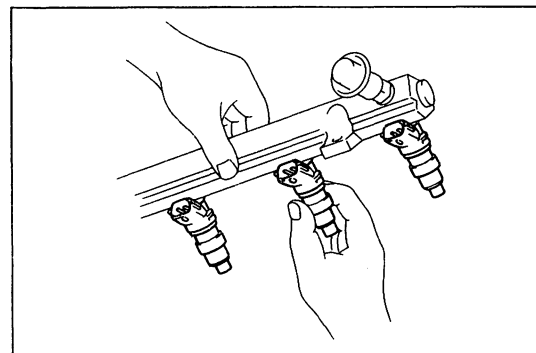
- (6) オイル レベル ゲージ ガイドをボルト 1 本で取り付け。



F 1313

10 デリバリ パイプ取り付け

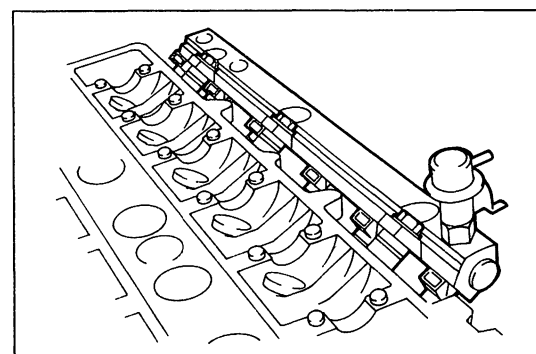
- (1) インジェクタに新品のグロメットを取り付ける。
- (2) インジェクタの O リング溝部に傷、異物の付着がないことを確認する。
- (3) 新品の O リングにスピンドル油またはガソリンを塗布して、インジェクタに取り付ける。



F 5502

- (4) インジェクタを左右に回転させながらデリバリ パイプに取り付ける。
- (5) なめらかに回転することを確認する。

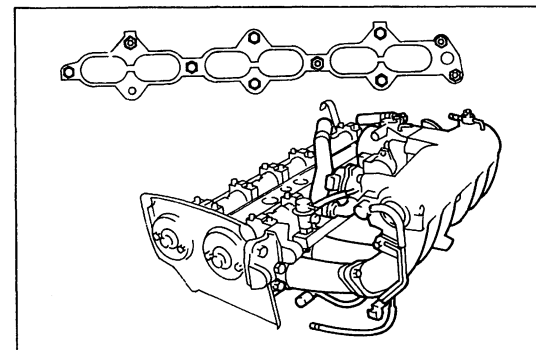
注意 なめらかに回転しない場合は O リングのかみ込みが考えられるため、インジェクタを取りはずして再度上記(1), (2)の作業を行う。



F 5374

- (6) シリンダ ヘッドに新品のインジェクタ パイプレーション インシュレータ 6 個を取り付ける。
- (7) スペーサ 3 個を介して、ボルト 3 本でデリバリ パイプ ウィズ インジェクタを取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

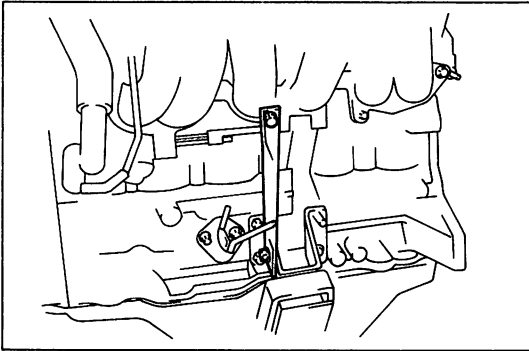


F 5373

11 インテーク マニホールド ウィズ インテーク エア サージ タンク取り付け

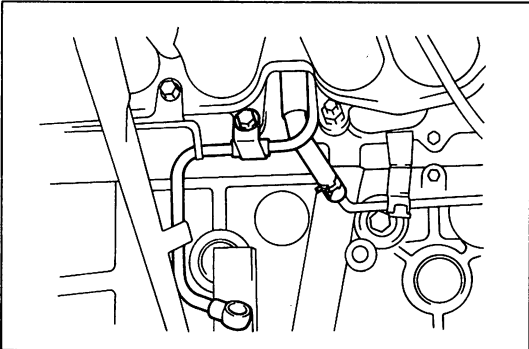
- (1) 新品のガスケットを介して インテーク マニホールド ウィズ インテーク エア サージ タンクをボルト 6 本、ナット 4 個でシリンダ ヘッドに取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5372

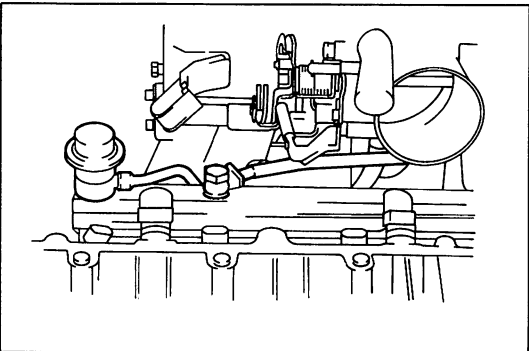
- (2) サージ タンク ステアーをボルト 2 本で取り付け。



F 5371

- (3) 図に示すウォーター ホースを取り付ける。

- (4) フューエル パイプ No. 1 を取り付け。



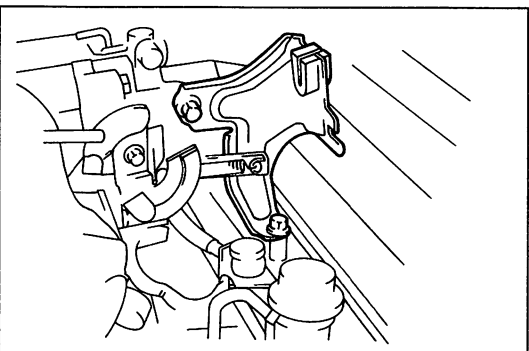
F 5370

- (5) 新品のガスケットを介して、バルセーション ダンパを取り付ける。

T = 400 kg · cm

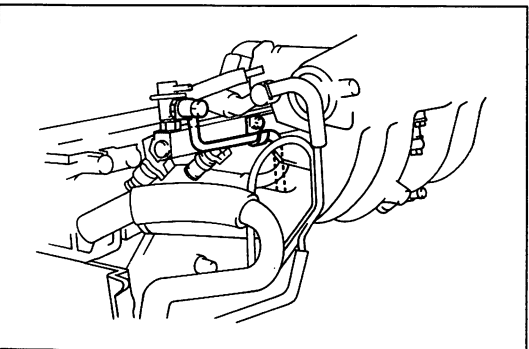
- (6) 新品のガスケットを介して、フューエル チューブ No. 2 をユニオンでデリバリ パイプに取り付ける。

T = 300 kg · cm



F 5369

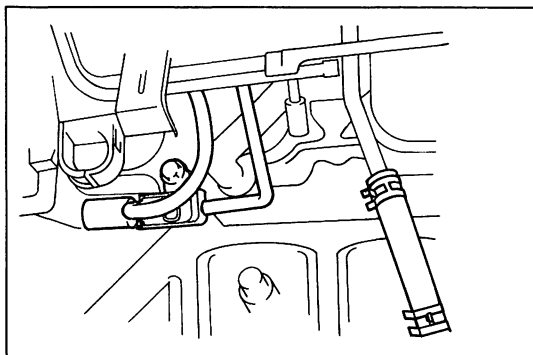
- (7) アクセルレータ ケーブル ブラケットをボルト 2 本で取り付け。



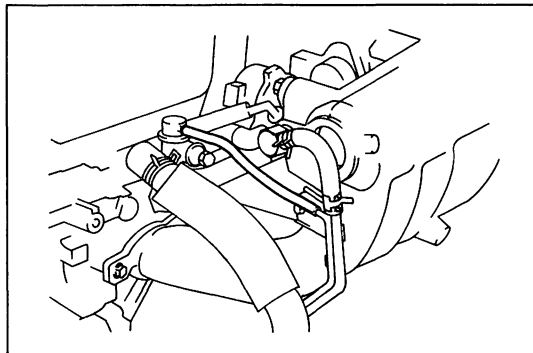
F 5368

- (8) フューエル パイプ No. 3 をボルト 1 本でデリバリ パイプに取り付ける。

- (9) 新品のガスケットを介してフューエル パイプ No. 3 をプレッシャ レギュレータに取り付ける。



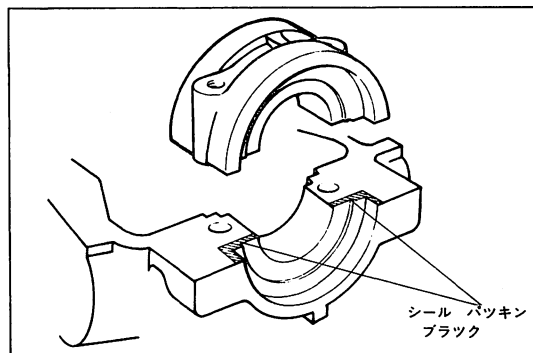
F 5367



F 5366

- (10) 図に示すフューエル ホースを取り付ける。
- (11) V S V をボルト 1 本でインテーク マニホールドに取り付ける。
- (12) 図に示すバキューム ホースを取り付ける。

- (13) プレッツシャ レギュレータのバキューム ホースを取り付ける。

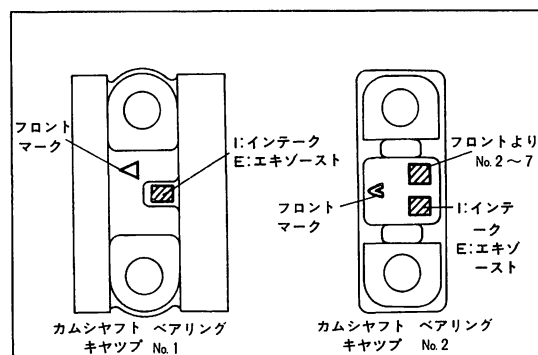


F 5399

12 カムシャフト取り付け

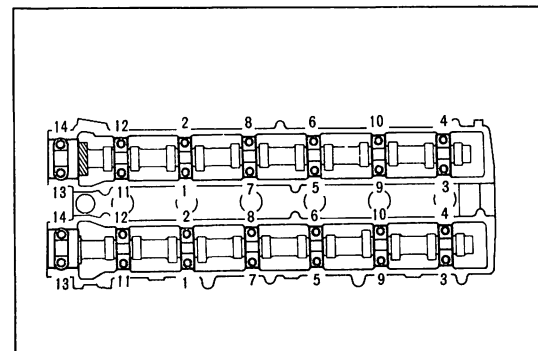
- (1) カムおよびシヤールナル部にエンジン オイルを塗布する。
- (2) カムシャフト ベアリング キャップ No.1 とシリンダ ヘッド合わせ面にシール パッキン ブラックを塗布する。

- 注意**
- シール パッキン塗布箇所は脱脂を行う。
 - シール パッキン塗布後 3 分以内に作業を開始する。



F 5400

- (3) カムシャフト ベアリング キャップを取り付ける。取り付け位置、方向性は図に示す。

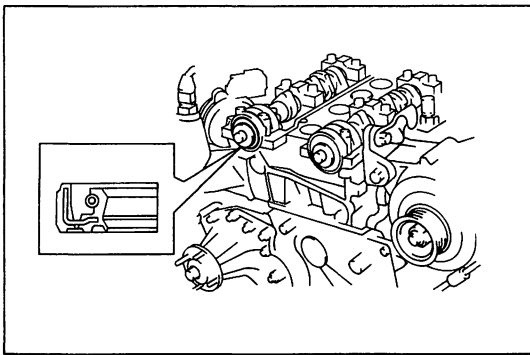


F 5365

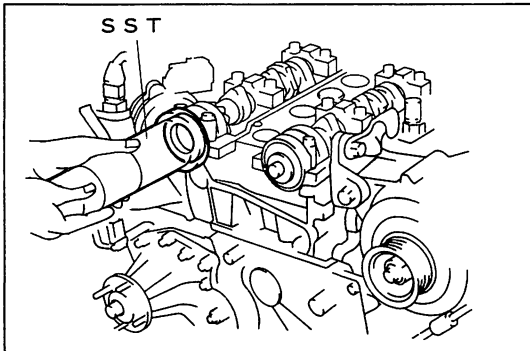
- (4) 図に示す順序でカムシャフト ベアリング キャップのボルトを左右均等に数回に分けて締め付ける。

T = 200kg・cm

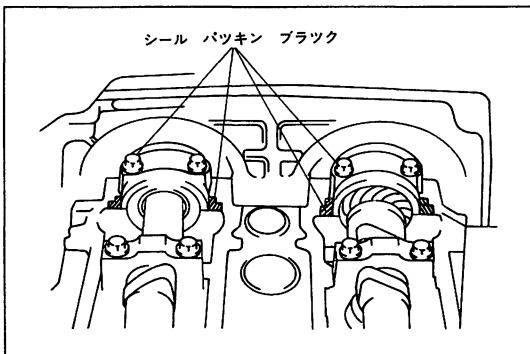
- 注意**
- No. 3, No. 7 のカムシャフト ベアリング キャップを 3 ~ 4 回に分けて交互に締め付けた後、他のカムシャフト ベアリング キャップを締め付ける。



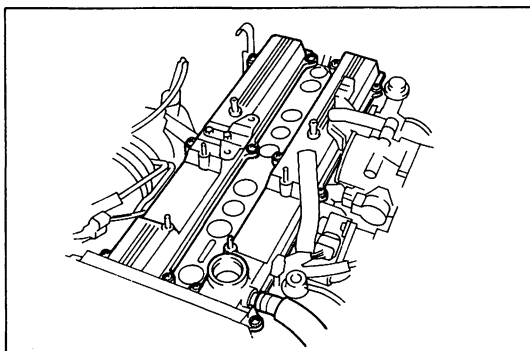
F 5571



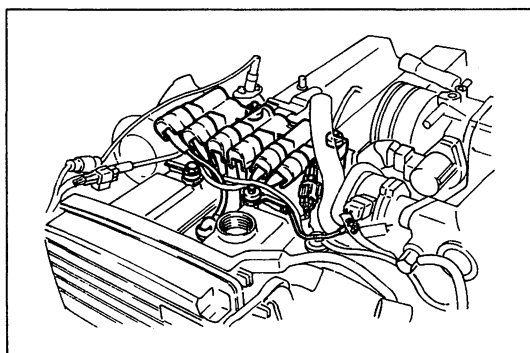
F 5401



F 5402



F 5570



F 5114

(5) オイル シールの主リップ全周にエンジン オイルを塗布する。

注意 ダスト リップよりオイルをはみ出させない。

(6) オイル シールを主リップ側からカムシャフト フロント部に挿入する。

注意 リップを反転させない。

(7) SSTを使用して、オイル シールをシリンダ ヘッド最深部に挿入する。

SST 09316-00010 09316-00050

注意 SSTを強くたたかない。

13 シリンダ ヘッド カバー取り付け

(1) シリンダ ヘッドのヘッド カバー ガasket接触面、ヘッド カバー ガasketおよびヘッド カバーのガasket溝を清掃する。

(2) カムシャフト ベアリング キャップ No.1 のコーナ部にシール パッキン ブラックを塗布する。

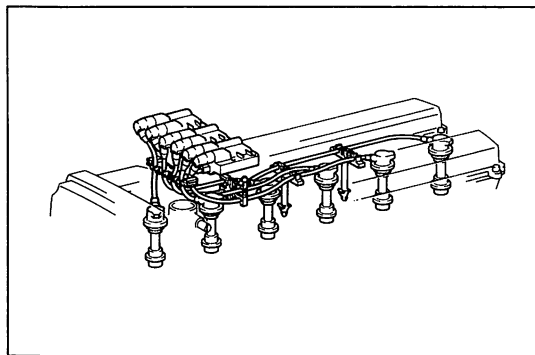
(3) シリンダ ヘッド カバー No.1 およびNo.2 をスクリュー12本でシリンダ ヘッドに取り付ける。

(4) ベンチレーション ホースを取り付ける。

(5) No.1, No.2 レジスタイプ コードをスパーク プラグに取り付ける。

(6) No.3 ~No.6 レジスタイプ コードをスパーク プラグに取り付け、IG コイル ウイズ ブラケットをナット1個で取り付け、コネクタを接続する。

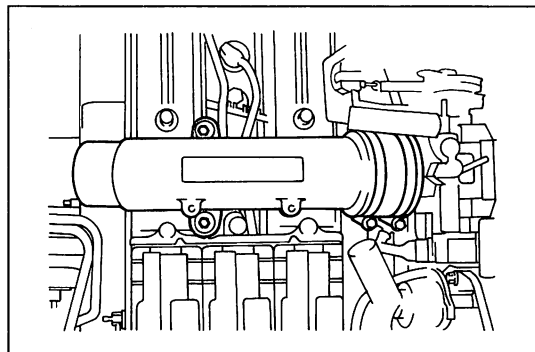
T=55kg・cm



F 5328

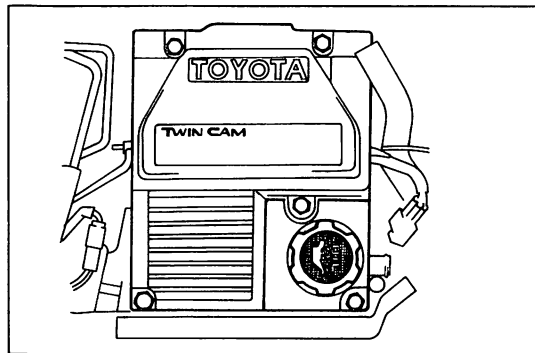
- (7) No. 1, No. 2 レジスタタイプ コードを I G コイルおよびクランプに取り付ける。

注意 レジスタタイプ コードのロックは確実に行う。



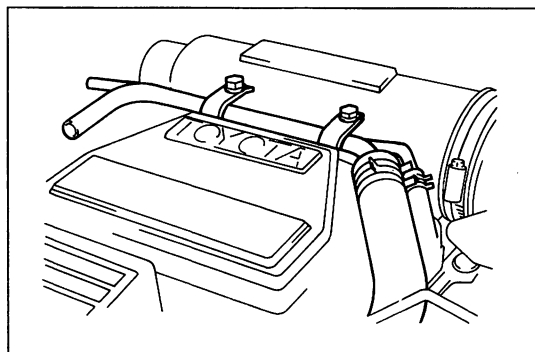
F 5363

- (8) インテーク エア コネクタをボルト 2 本で取り付ける。
(9) スロットル ボデー側のホース クランプを締め付ける。



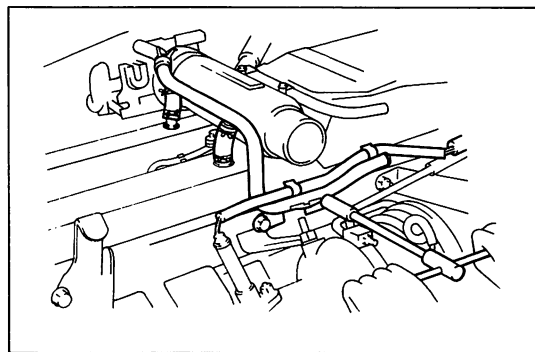
F 5362

- (10) I G コイル カバーをナット 5 個で取り付ける。
(11) オイル フィラ キャップを取り付ける。



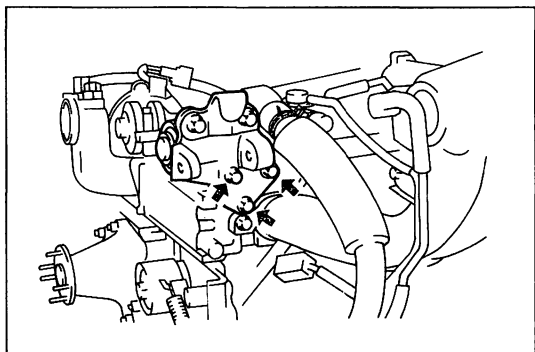
F 5361

- (12) アイドル スピード コントロール バルブをボルト 2 本でインテーク エア コネクタに取り付ける。
(13) エア ホース 2 本をクランプ 2 個でアイドル スピード コントロール パイプに取り付ける。



F 5360

- (14) ベンチレーション パイプをボルト 2 本、ホース クランプ 3 個で取り付ける。
(15) O₂ センサのワイヤ ハーネスをベンチレーション パイプのクランプに取り付ける。

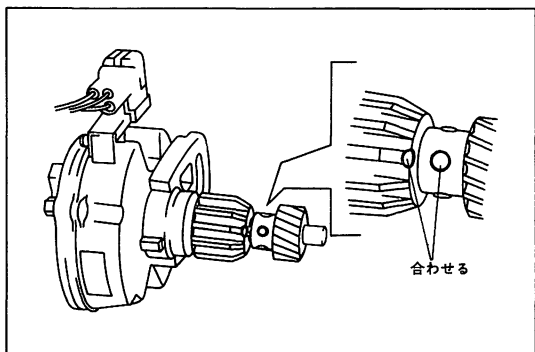


F 5359

14 オルタネータ ブラケット取り付け

- (1) ボルト 3 本でオルタネータ ブラケットをシリンダ ヘッドに取り付ける。

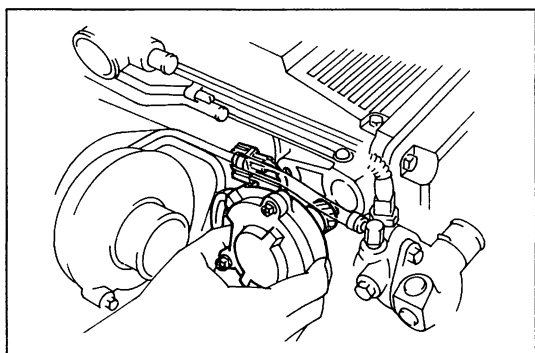
15 オルタネータ取り付け



F 4864

16 カム ポジション センサ取り付け

- (1) カム ポジション センサに新品の O リングを取り付け、ギヤ、O リングにエンジン オイルを塗布する。
- (2) ギヤの $\phi 4$ 穴とハウジングの U 溝を合わせる。



F 5403

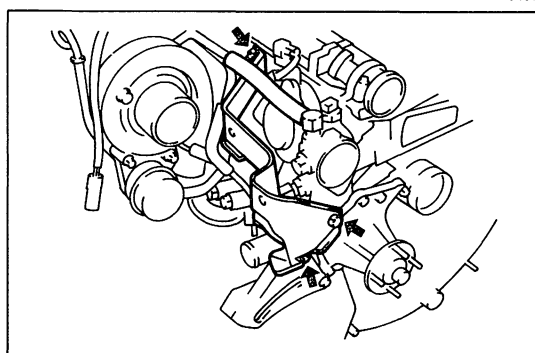
- (3) シリンダ ヘッドのボルト穴とカム ポジション センサ フランジ部長穴の中心を合わせて、カム ポジション センサを挿入する。

- (4) ボルトを締め付ける。

$$T = 140 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

〈参考〉 ボルトは点火時期点検、調整後本締めする。

- (5) 封印テープでテイストリビュータ セット ボルトを封印する。
- (6) カム ポジション センサのコネクタを取り付ける。



F 5358

- (7) ターボ ウォータ ホース No.1 を取り付ける。

- (8) P/S ポンプ ブラケットをボルト 3 本で取り付ける。

17 タイミング ベルト カバー No.2 取り付け

(S 2-11参照)

18 カムシャフト タイミング プーリ取り付け

(S 2-12参照)

19 タイミング ベルト取り付け

(S 2-13参照)

20 タイミング ベルト たわみ量点検

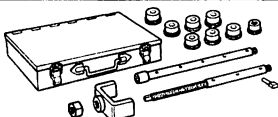
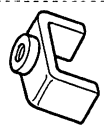
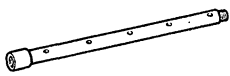
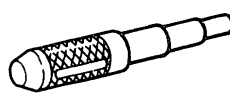
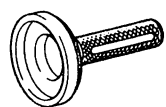
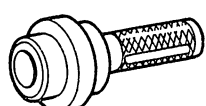
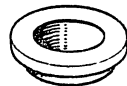
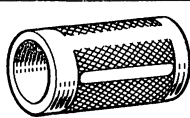
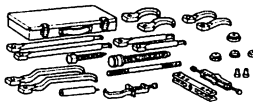
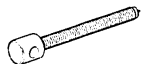
(S 2-15参照)

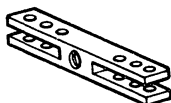
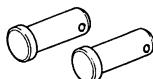
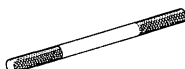
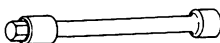
21 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け

(S 2-15参照)

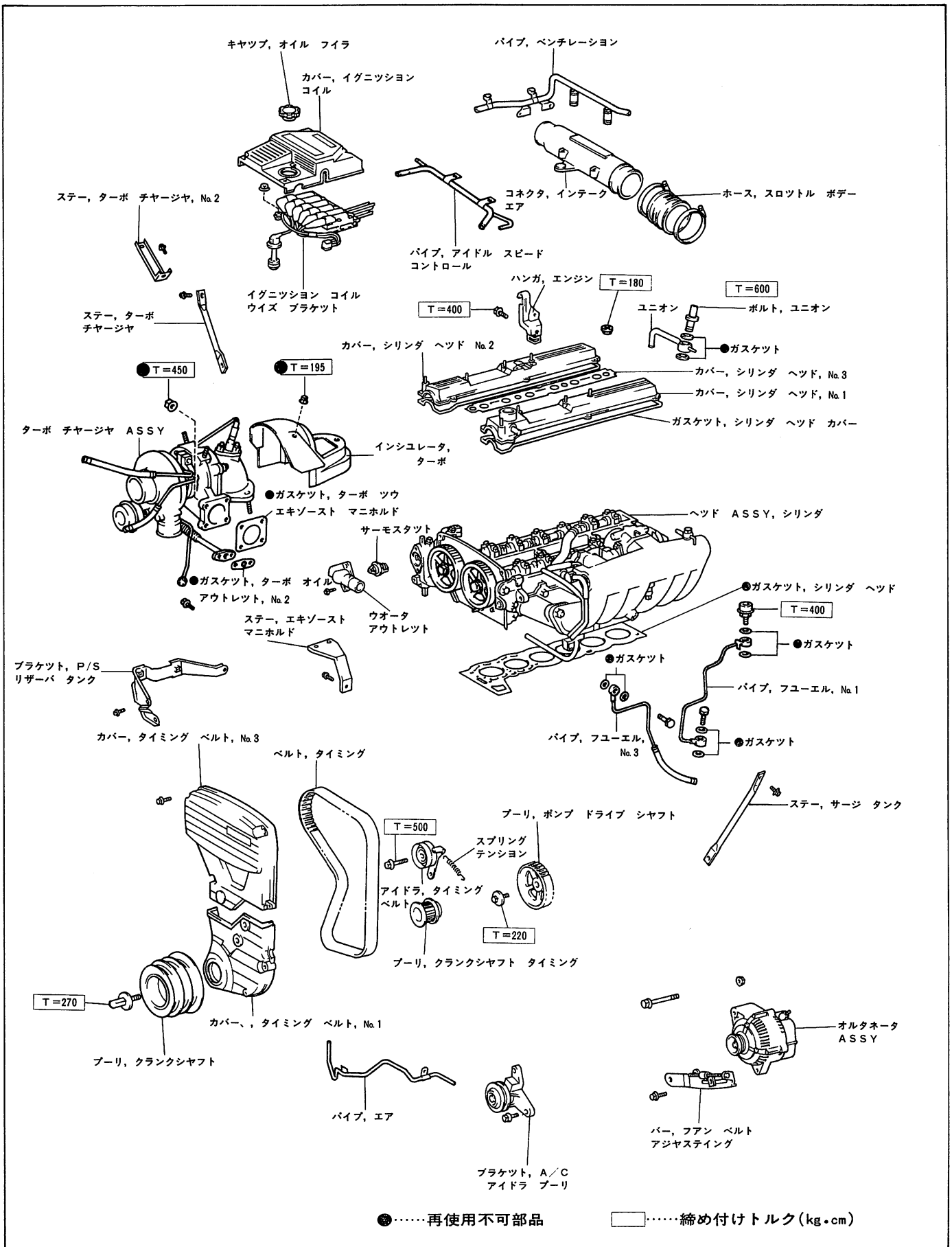
シリンダ ブロック

準 備 品

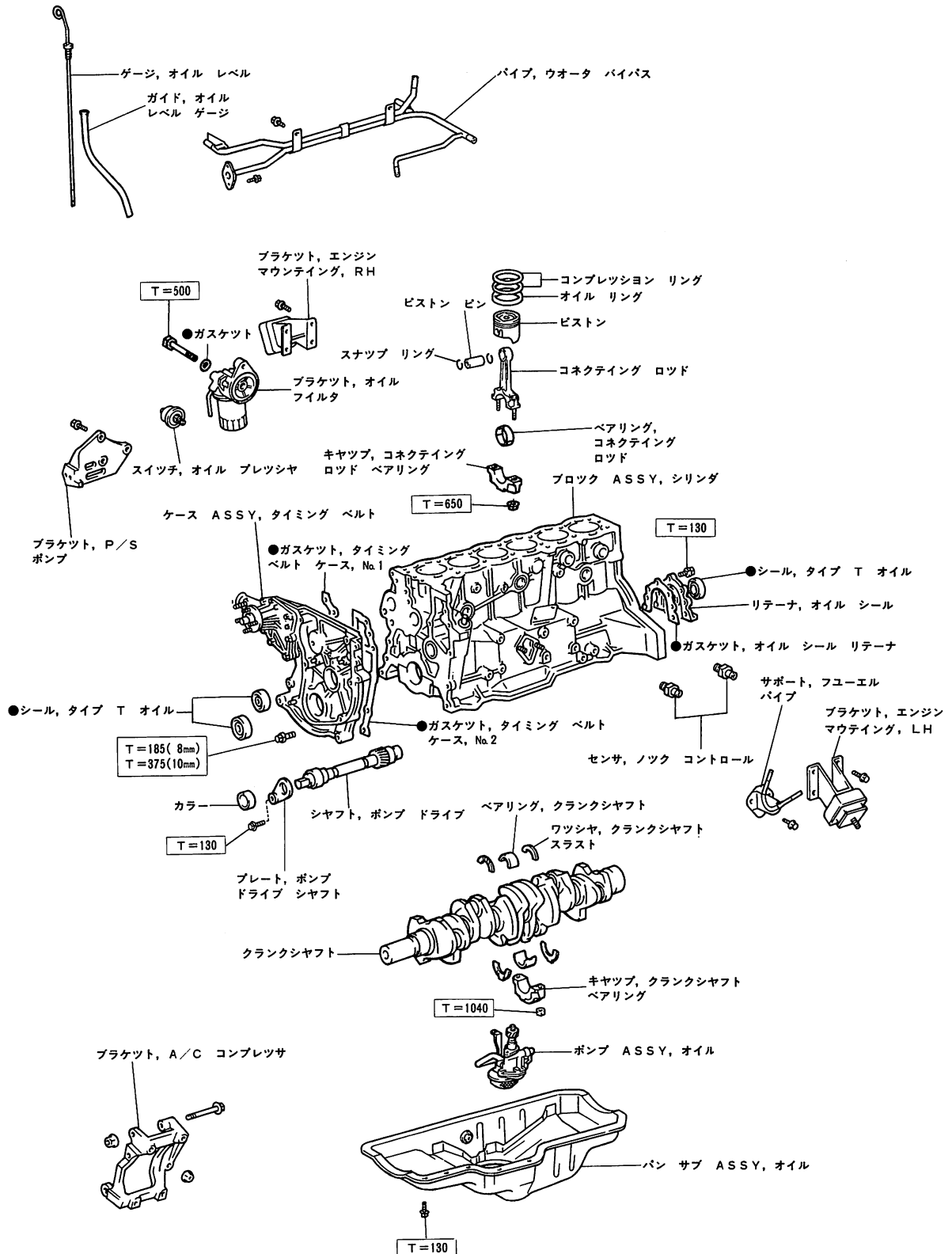
S S T		09215-00100 リムーバ アンド リブレーサ セット A, カムシャフト ベアリング	
		09215-00120 ゲート A	
		09215-00150 シャフト A	
		09215-00160 ピン	オイル ポンプ ドライブ シャフト ベアリング取りはずし用
		09215-00210 リムーバ アンド リブレーサ (φ32.6mm)	
		09215-00220 リムーバ アンド リブレーサ (φ40.6mm)	
		09222-30010 リムーバ アンド リブレーサ, コネクティング ロッド ブシュ	コネクティング ロッド ブシュ脱着用
		09223-41020 リブレーサ, クランクシャフト リヤ オイル シール	クランクシャフト リヤ オイル シール 取り付け用
		09223-50010 リブレーサ, クランクシャフト フロント オイル シール	クランクシャフト フロント オイル シール 取り付け用
		09506-35010 リブレーサ, デイファレンシヤ ル ドライブ ピニオン リヤ ベアリング	
		09635-20010 リブレーサ, アツバ ボール ジョイント ダスト カバー	クランクシャフト フロント オイル シール およびクランクシャフト フロント オイル シール 取り付け用
		09950-20017 ブラー, ユニバーサル	
		09952-20010 スクリュ (ℓ=202mm)	オイル ポンプ ドライブ シャフト カラー 取りはずし用

S S T		09953-55010 クロウ, A	オイル ポンプ ドライブ シャフト カラー 取りはずし用
		09955-20012 プロパ	
		09956-20011 ピース, タイティング	
		09957-20010 ピン	
		09959-20010 ハンドル	
工 具		09043-38100 レンチ, ヘキサゴン10	シリンダ ヘツド ボルト脱着用
		09032-00100 カッタ, オイル パン シール	オイル パン取りはずし用
		ピストン リング ツール	ピストン リング脱着用
		ピストン リング コンプレッ サ	ピストン取り付け用
	ピストン ヒータ		ピストン加熱用
計 器	ダイヤル ゲージ		各部測定用
	マイクロメータ		
	シリンダ ゲージ		シリンダ内径測定用
	キヤリパ ゲージ (0 ~ 25mm)		コネクティング ロッド小端部 ブシュ内径測定用
	プレス ゲージ		油すき間測定用
	直定規		ブロック上面ひずみ測定用
油 脂 その他	シール パッキン ブラツク		オイル パンおよびシリンダ ヘツド取り付け用
	ビニール チューブ		ピストン脱着時の傷付き防止用

構成図 (1/2)



構成図 (2 / 2)



●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク (kg·cm)

シリンダ ブロック分解

1 A/C コンプレッサ ブラケット取りはずし

(S 2—8 参照)

2 タイミング ベルト カバー No.3 取りはずし

(S 2—8 参照)

3 No.1 シリンダ圧縮上死点セット

(S 2—8 参照)

4 クランクシャフト プーリ取りはずし

(S 2—8 参照)

5 タイミング ベルト カバー No.1 取りはずし

(S 2—9 参照)

6 タイミング ベルト取りはずし

(S 2—9 参照)

7 シリンダ ヘッド カバー取りはずし

(S 2—20参照)

8 タイミング ベルト アイドラ プーリ取りはずし

(S 2—9 参照)

9 ポンプ ドライブ シャフト プーリ取りはずし

(S 2—9 参照)

10 クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし

(S 2—10参照)

11 オルタネータおよびアジャスティング バー取りはずし

12 ターボ チャージャ取りはずし

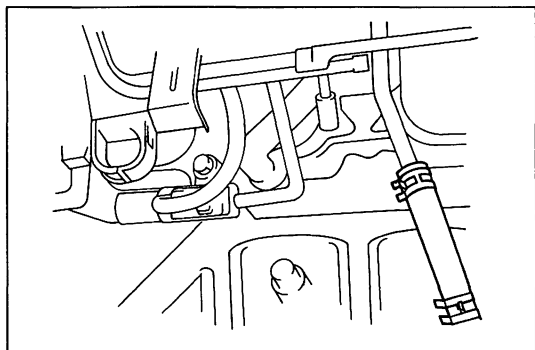
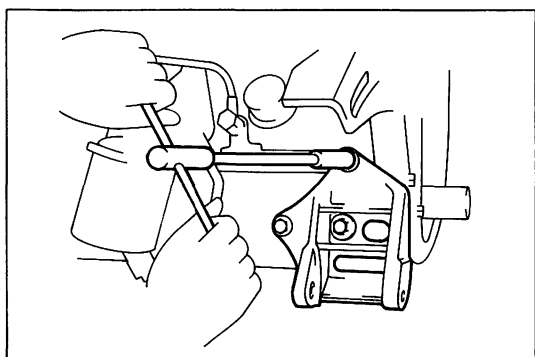
(S 2—23参照)

13 ユニオン取りはずし

(S 2—24参照)

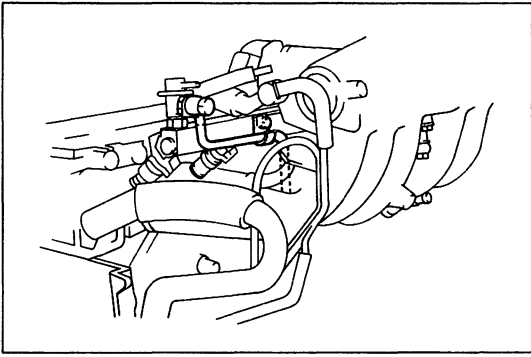
14 P/S ポンプ ブラケット取りはずし

(1) ボルト 3 本をはずし, P/S ポンプ ブラケットを取りはずす。



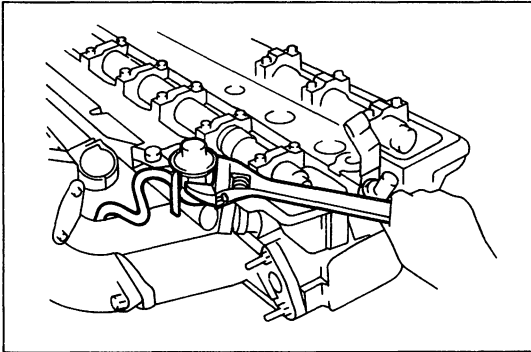
15 フューエル パイプ No.3 取りはずし

(1) 図に示すフューエル ホースを取りはずす。



F 5368

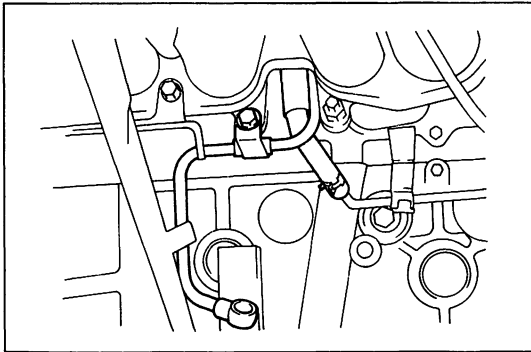
- (2) ユニホンおよびボルトをはずし、フューエル パイプ No.3 を取りはずす。



F 5405

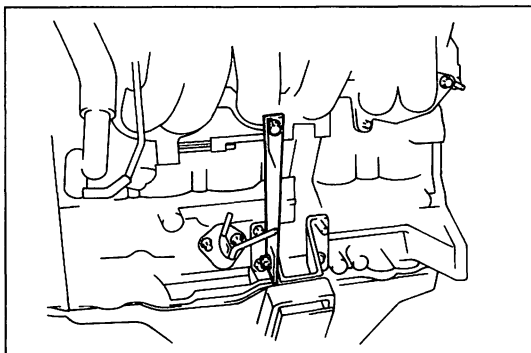
16 フューエル パイプ No.1 およびウオータ ホース取りはずし

- (1) パルセーション ダンパを取りはずす。



F 5371

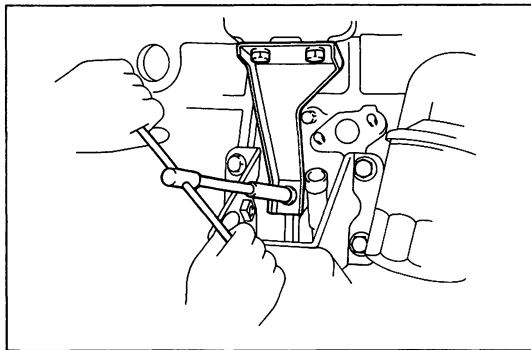
- (2) 図に示すボルトをはずし、フューエル パイプ No.1 を取りはずす。
(3) 図に示すウオータ ホースを取りはずす。



F 5372

17 サージ タンク ステータス取りはずし

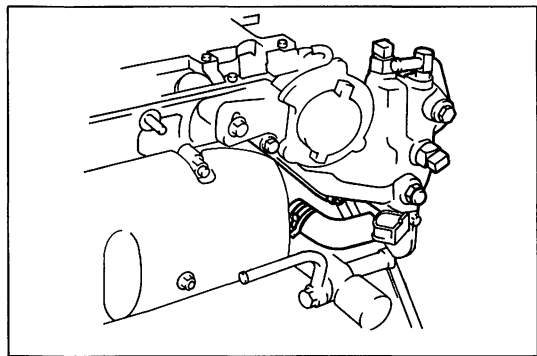
- (1) ボルト2本をはずし、サージ タンク ステータスを取りはずす。



F 5406

18 エキゾースト マニホルド ステータス取りはずし

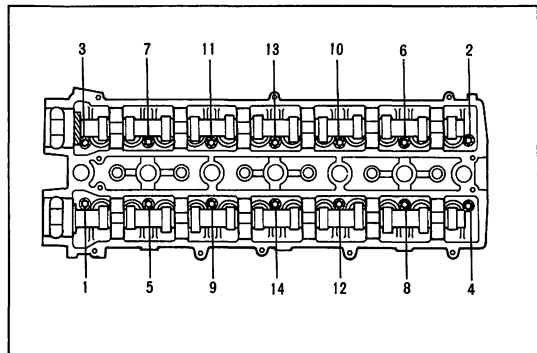
- (1) ボルト3本をはずし、エキゾースト マニホルド ステータスを取りはずす。



F 5575

19 ウォータ バイパス ホース No.6 切り離し

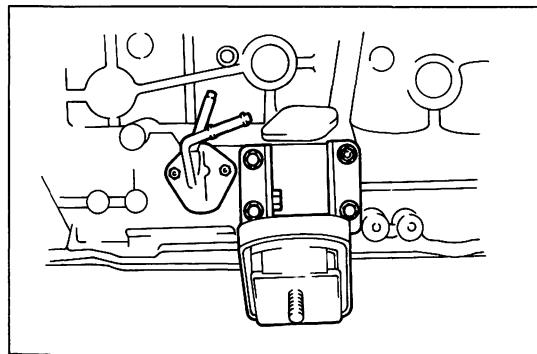
- (1) ウォータ バイパス ホース No.6 をウォータ アウトレットハウジング側で切り離す。



F 5407

20 シリンダ ヘッド取りはずし

- (1) 工具（ヘキサゴン レンチ 10）を使用して、シリンダ ヘッド ボルトを図に示す順序で数回に分けて均等にゆるめる。
- (2) シリンダ ヘッドをインテークおよびエキゾースト マニホルド、カムシャフト付きで取りはずす。
- (3) ガasketを取りはずす。



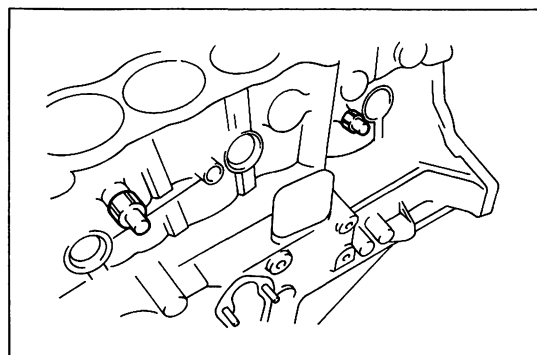
F 5408

21 エンジン マウンティング ブラケット LH取りはずし

- (1) ボルト 3 本、ナット 1 個をはずしエンジン マウンティング ブラケット LH を取りはずす。

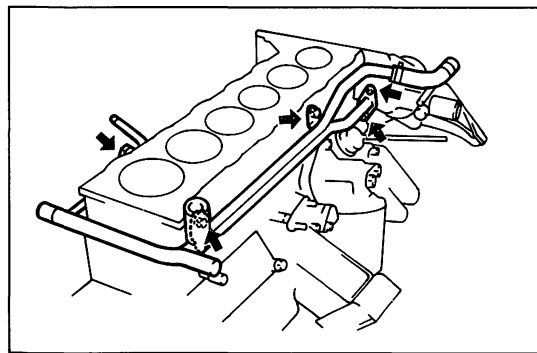
22 フューエル パイプ サポート取りはずし

- (1) ナット 2 個をはずし、フューエル パイプ サポートおよびガasketを取りはずす。



F 5409

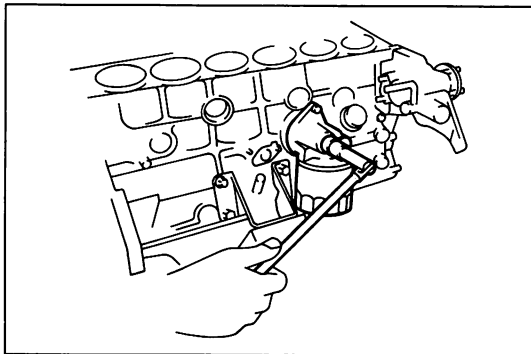
23 ノック コントロール センサ取りはずし



F 5410

24 ウォータ バイパス パイプ取りはずし

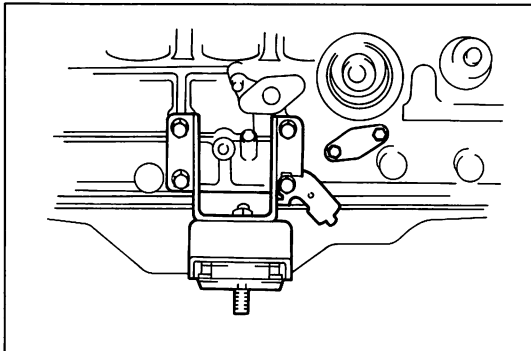
- (1) 図に示すボルト 3 本、ナット 2 個をはずし、ウォータ バイパス パイプを取りはずす。



F 5411

25 オイル フィルタ ブラケット取りはずし

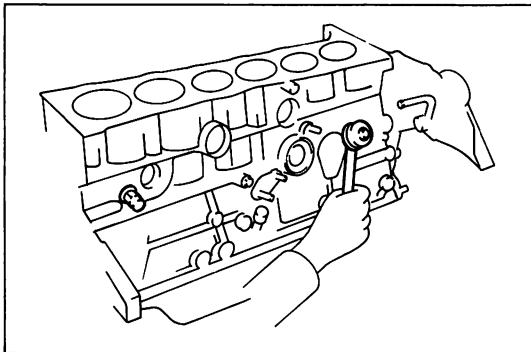
- (1) ユニオン ボルトおよびガスケットをはずし、オイル フィルタ ブラケットをオイル フィルタ付きで取りはずす。



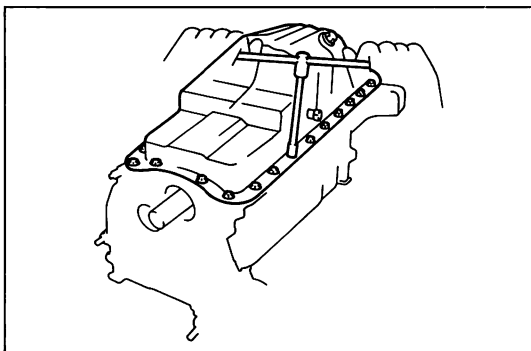
F 5412

26 エンジン マウンテイング ブラケット RH取りはずし**27 オイル ホール カバー プレート取りはずし**

- (1) ボルト2本をはずし、オイル ホール カバー プレートおよびガスケットを取りはずす。



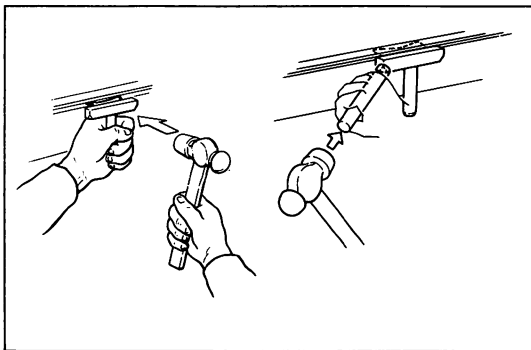
F 5413

28 オイル プレッシャ スイッチ取りはずし**29 ドレーン コック プラグ取りはずし**

F 5414

30 オイル パン取りはずし

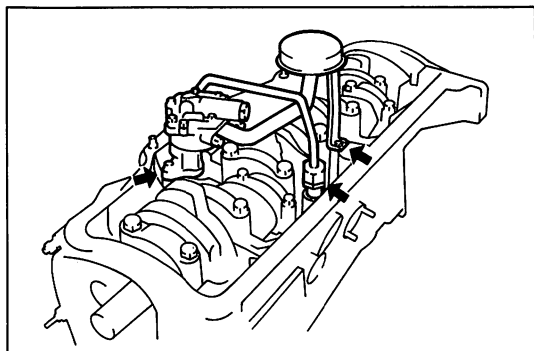
- (1) ボルト23本、ナット3個を取りはずす。



Z 4679 Z 6547

- (2) 工具（オイル パン シール カッタ）とプラスバーを使用して、シリンダ ブロックからオイル パンを取りはずす。

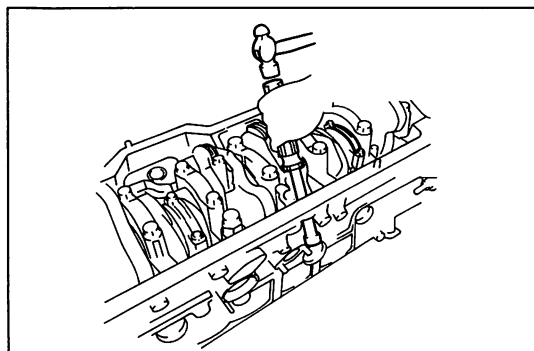
注意 オイル パン フランジ部が変形するのでゆつくり行う。



F 5415

31 オイル ポンプ取りはずし

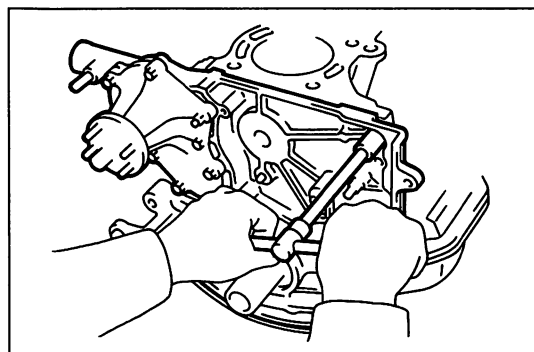
- (1) オイル ポンプ アウトレット パイプ用ロック ナットを切り離す。
- (2) ボルト 2 本をはずし、オイル ポンプをオイル ストレーナおよびオイル ポンプ アウトレット パイプ付きで取りはずす。



F 5416

32 ユニオン取りはずし

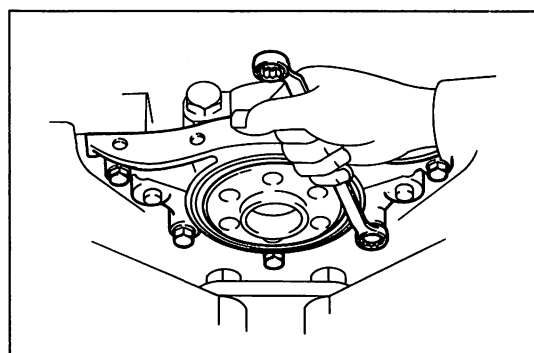
- (1) ドライバを使用して、ユニオンをシリンダ ブロック下面より打ち抜く。



F 2142

33 タイミング ベルト ケース取りはずし

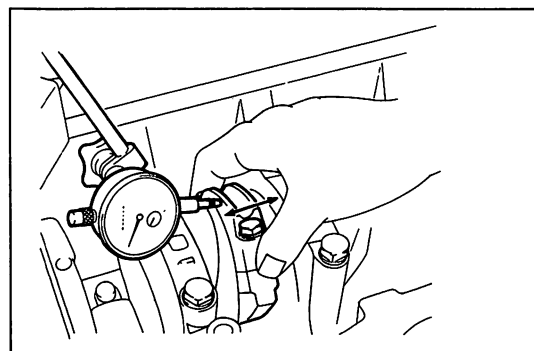
- (1) ボルト 6 本、ナット 2 個をはずし、タイミング ベルト ケースをウォーター ポンプ付きで取りはずす。



C 5081

34 リヤ オイル シール リテーナ取りはずし

- (1) ボルト 5 本をはずし、リヤ オイル シール リテーナおよびガスケットを取りはずす。



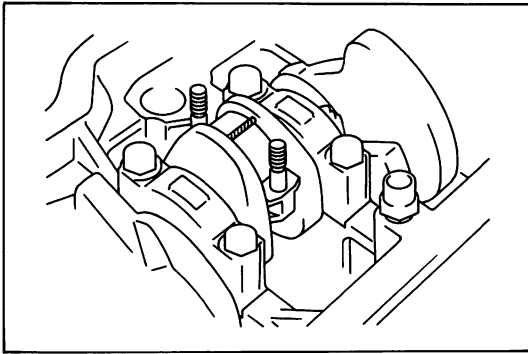
C 5082

35 コネクティング ロッド スラストすき間点検

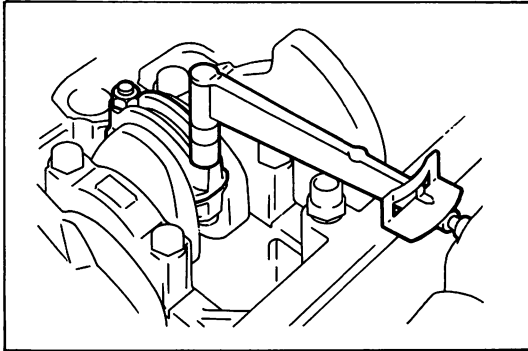
- (1) 計器(ダイヤル ゲージ)またはシツクネス ゲージを使用してスラストすき間を測定する。

基準値 0.160~0.296mm

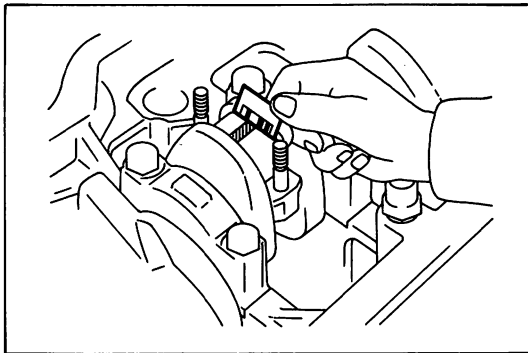
限度 0.30mm



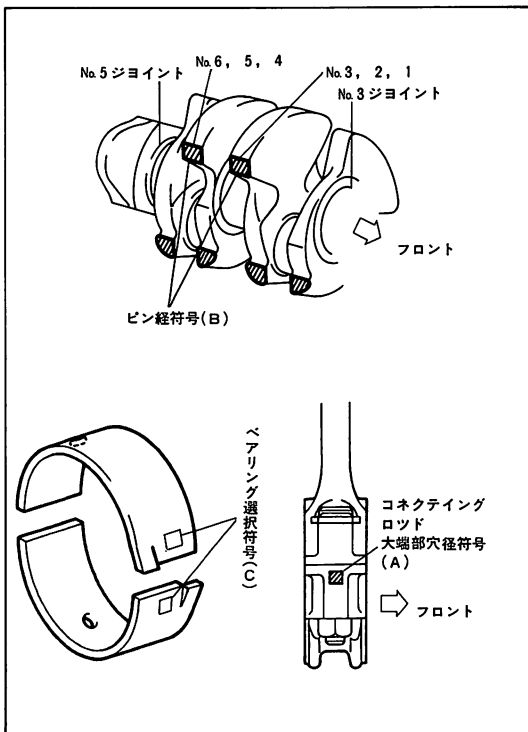
F 2144



F 2145



F 2146



C 5084 F 0733 F 5417

36 コネクティング ロッド ベアリング油すき間点検

- (1) ナットをはずし、ベアリング キャップを取りはずす。
- (2) ベアリングの内外面、コネクティング ロッド エンドおよびクランク ピンを清掃し、著しい摩耗、傷付きのないことを確認する。
- (3) クランク ピンの中央にプレス ゲージをセットする。

- (4) 合わせマークを確認して、ベアリング キャップを取り付け、ナットを規定トルクで締め付ける。

$T = 650 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 測定時、クランクシャフトを絶対に回さない。

- (5) ベアリング キャップを再び取りはずす。

- (6) プレス ゲージで油すき間を測定する。

基準値 0.021～0.053mm

限度 0.08mm

注意 プレス ゲージは最も幅の広い部分を測定する。

測定後、プレス ゲージを完全に取り除く。

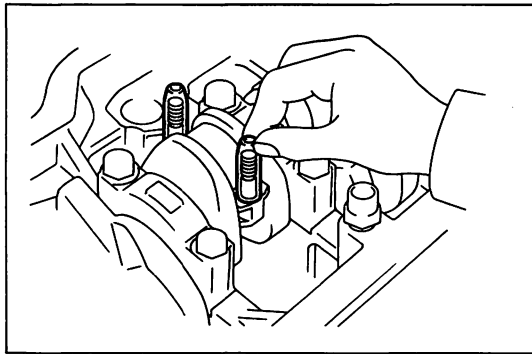
- (7) 限度値を超過した場合は、ベアリングを交換またはクランク ピンを研磨して、U/S ベアリングを使用する。

〈参考〉 コネクティング ロッド ベアリング種類

かん合符号(C)	ベアリング中央肉厚(mm)	クランク ピン径(mm)
STD 1	1.490～1.495	51.976～52.000
STD 2	1.495～1.500	
STD 3	1.500～1.505	
STD 4	1.505～1.510	
STD 5	1.510～1.515	
U/S 0.25	1.622～1.632	51.725～51.735

STD ベアリング サイズの選択は以下の式で算出する。

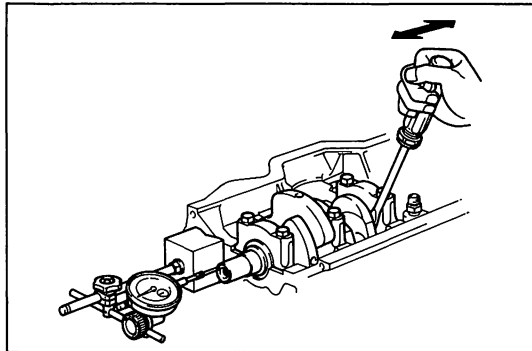
コネクティング ロッド大端部穴径符号(A)+クランクシャフト ピン径符号(B)=STD ベアリング符号(C)



F 2360

37 ピストンおよびコネクティング ロッド取りはずし

- (1) コネクティング ロッドのボルトにビニール チューブを取り付け、シリンダ ブロック、クランクシャフトを傷付けないように、ピストンおよびコネクティング ロッドを取りはずす。
- (2) 取りはずしたピストンおよびコネクティング ロッド、ベアリング キャップをシリンダ順に整理する。



Z 5322

38 クランクシャフト スラストすき間点検

- (1) 計器（ダイヤル ゲージ）を使用して、スラストすき間を測定する。

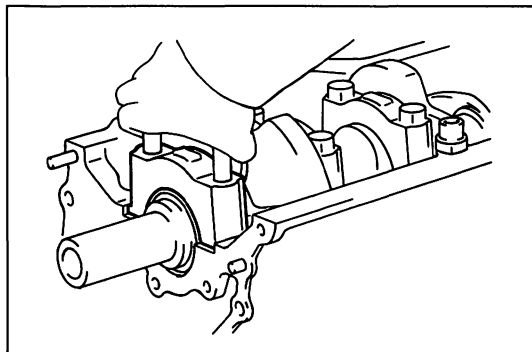
基準値 0.05～0.25mm

限度 0.30mm

限度値を超過した場合は、スラスト ワッシャまたはクランク シャフトを交換する。

〈参考〉 スラスト ワッシャ肉厚 2.925～2.975mm

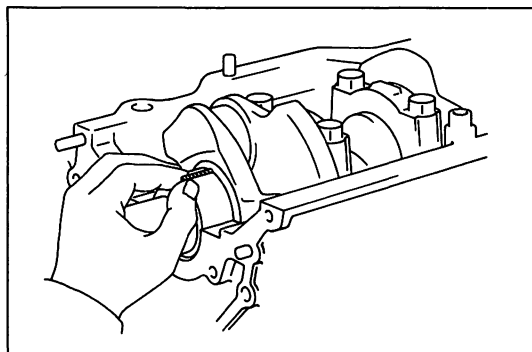
クランクシャフト センタ ベアリング幅 21.87～22.13mm



F 2147

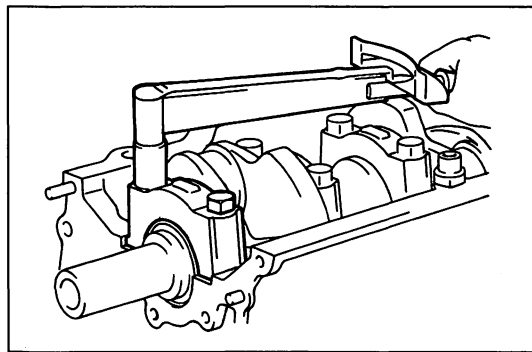
39 クランクシャフト油すき間点検

- (1) ボルトをはずし、クランクシャフト ベアリング キャップを取りはずす。
- (2) ベアリングの内外面、ベアリング キャップ内面、ブロックのジャーナル部およびクランクシャフト ジャーナルを清掃し、著しい摩耗、傷付きのないことを確認する。



F 2148

- (3) シリンダ ブロックにベアリングとクランクシャフトを取り付ける。
- (4) クランクシャフト ジャーナルの中央にプレス ゲージをセットする。



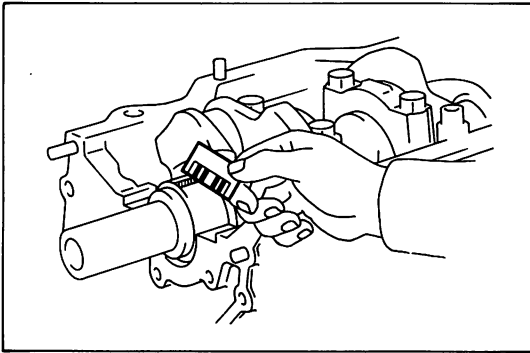
F 2149

- (5) フロント マークを確認して、ベアリング キャップを取り付け、ボルトを規定トルクで締め付ける。

$T = 1040 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 測定時、クランクシャフトを絶対に回さない。

- (6) ベアリング キャップを再び取りはずす。



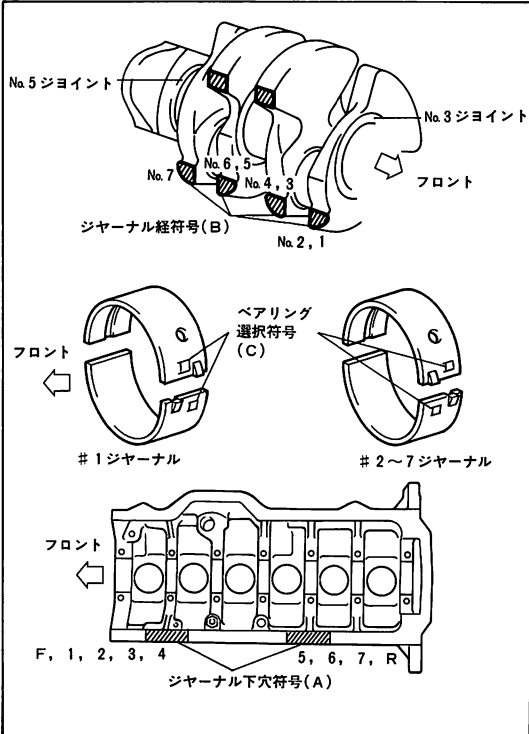
F 2150

- (7) プレス ゲージで油すき間を測定する。

基準値 0.030～0.048mm

限度 0.07mm

注意 プレス ゲージは最も幅の広い部分を測定する。
測定後、プレス ゲージを完全に取り除く。



C 5084 F 0738 C 5087

- (8) 限度値を超過した場合は、ベアリングを交換またはクランク ジャーナルを研磨してU/S ベアリングを使用する。

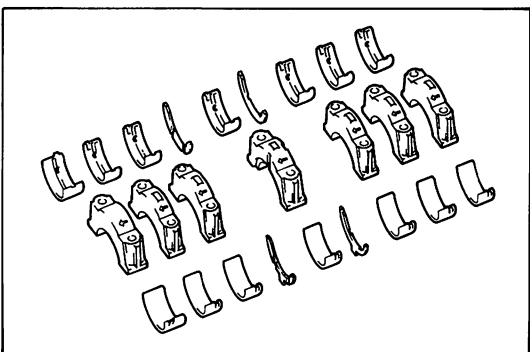
注意 プレス ゲージは測定後、完全に取り除く。

＜参考＞ クランクシャフト ベアリング種類

かん合符号(C)	ベアリング中央肉厚(mm)	クランクジャーナル径(mm)
STD 1	1.988～1.991	59.984～60.012
STD 2	1.991～1.994	
STD 3	1.994～1.997	
STD 4	1.997～2.000	
STD 5	2.000～2.003	
U/S 0.25	2.123～2.133	59.730～59.740

STD ベアリング サイズの選択は以下の式で算出する。

クランク ジャーナル下穴符合(A)+クランクシャフト ジャーナル径符号(B)=STD ベアリング符号(C)



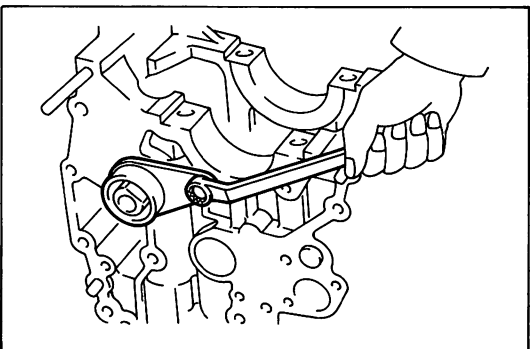
F 5418

40 クランクシャフト取りはずし

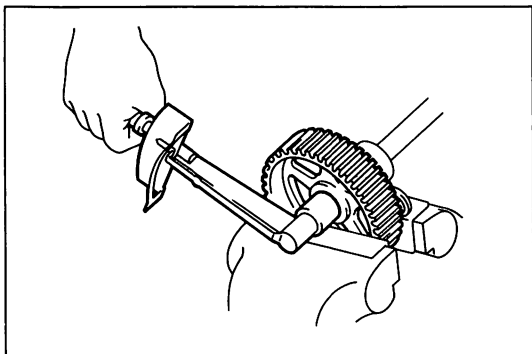
- (1) クランクシャフトを取りはずす。
- (2) ベアリングをシリンダ ブロックから取りはずす。
- (3) ベアリング キヤツプおよびベアリングを取り付け位置ごとに整理する。

41 オイル ポンプ ドライブ シャフト取りはずし

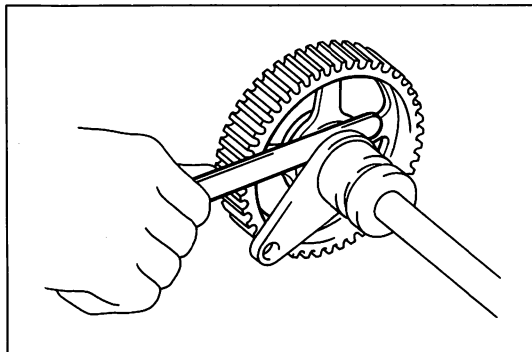
- (1) オイル ポンプ ドライブ シャフト取り付けボルトを取りはずす。
- (2) オイル ポンプ ドライブ シャフトを取り出す。



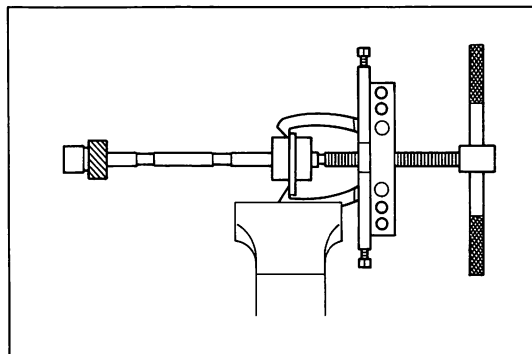
F 2151



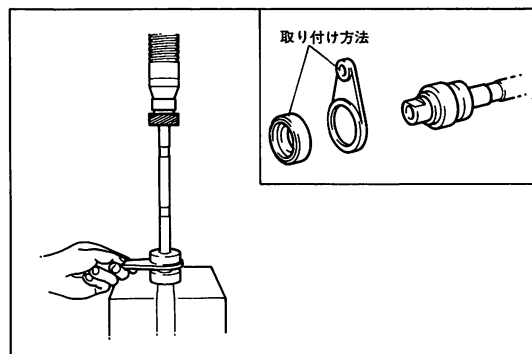
F 5615



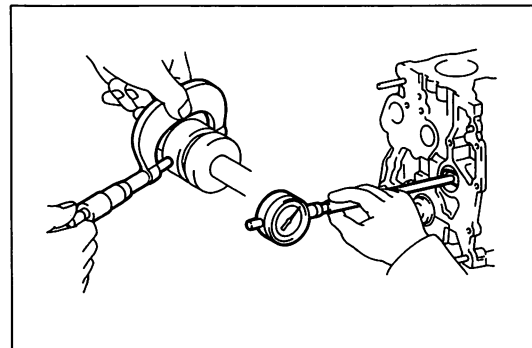
F 5616



F 5619



Z 5580 Z 5866



F 2796

42 ポンプ ドライブ シャフト点検

- (1) ポンプ ドライブ シャフトに、ポンプ ドライブ シャフトギヤを組み付ける。

- (2) シツクネス ゲージを使用してポンプ ドライブ シャフトのスラストすき間を点検する。

基準値 0.06～0.13mm

限度 0.3mm

- (3) SSTを使用して、オイル ポンプ ドライブ シャフト カラーを取りはずす。

SST 09950-20016

- (4) プレスを使用して、オイル ポンプ ドライブ シャフト カラーを圧入する。

注意 ・カラーとスラスト プレートの方向を確認する。
・カラーの角部に傷を付けないように取り扱う。

43 オイル ポンプ ドライブ シャフト ベアリング点検

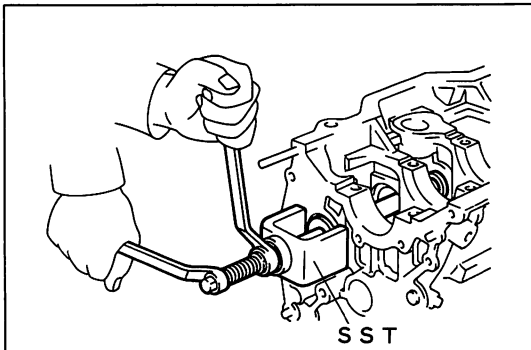
- (1) 計器（マイクロメータおよびシリンダ ゲージ）を使用して、ジャーナル外径およびベアリング内径を測定し、油すき間を算出する。

基準値 0.30mm

限度 0.08mm

＜参考＞

ジャーナル番号	ベアリング内径(mm)	ジャーナル外径(mm)
No. 1	41.000～41.025	40.959～40.975
No. 2	33.000～33.025	32.959～32.975

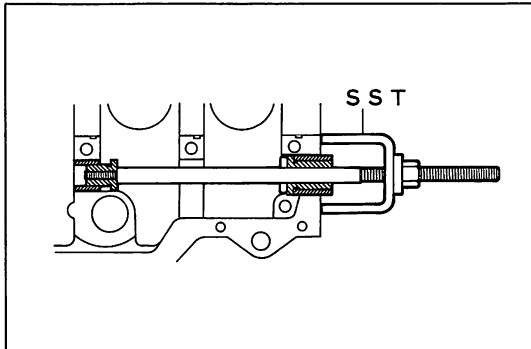


F2152

- (2) 油すき間が基準値外の場合は、SSTを使用してベアリングを交換する。

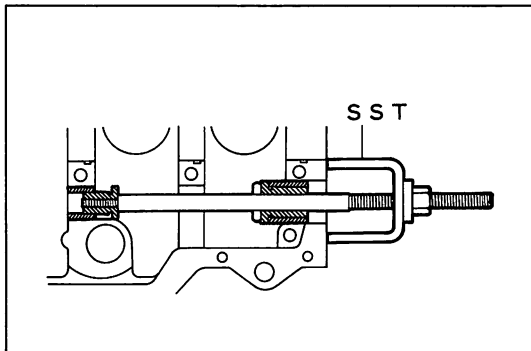
注意 ベアリングの油穴とブロックの油穴を確実に合わせる。

SST 09215-00120 09215-00150 09215-00160
 09215-00210 09215-00220



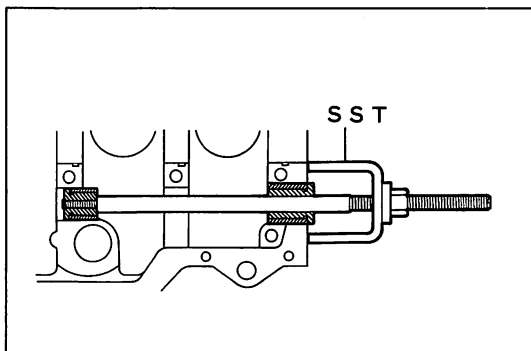
C5068

- ① SSTを図のようにセットし、No.1 ベアリング(フロント側)を取りはずす。



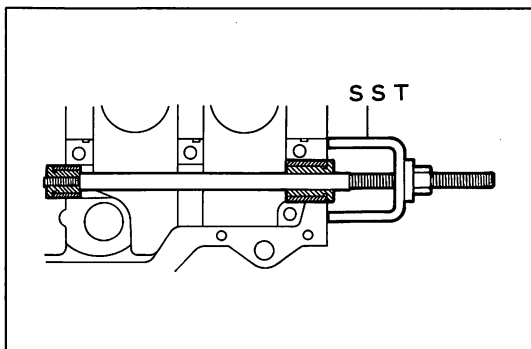
C5069

- ② SSTを図のようにセットし、No.1 ベアリングを取り付ける。



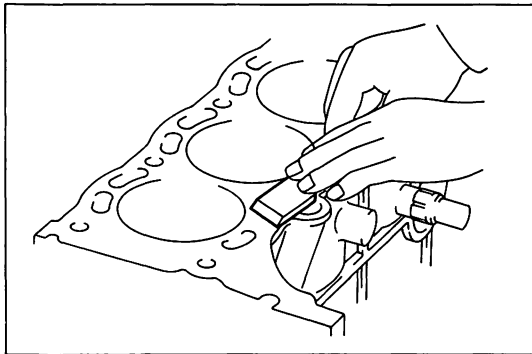
C5070

- ③ SSTを図のようにセットし、No.2 ベアリング(リヤ側)を取りはずす。



C5071

- ④ SSTを図のようにセットし、No.2 ベアリングを取り付ける。

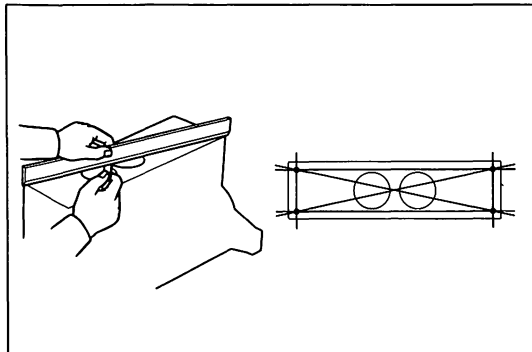


F 2153

シリンダ ブロック点検

1 シリンダ ブロック清掃

- (1) スクレーパーを使用して、シリンダ ブロックに付着しているシリンダ ヘッド ガasketを取り除く。
- (2) 洗浄液等でシリンダ ブロック各部を清掃する。



F 5588 F 5582

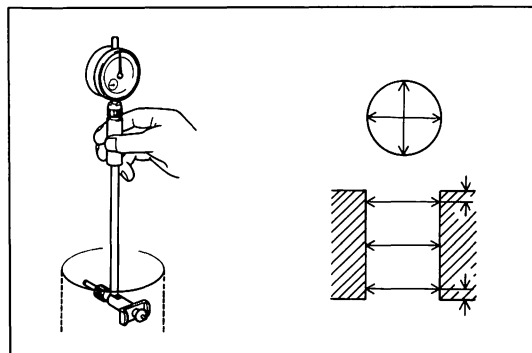
2 シリンダ ブロック上面ひずみ点検

- (1) 計器（直定規）とシツクネス ゲージを使用して図に示す6箇所を測定する。

限度 0.05mm

3 シリンダ壁面点検

- (1) シリンダ壁面に著しいかき傷のないことを確認する。



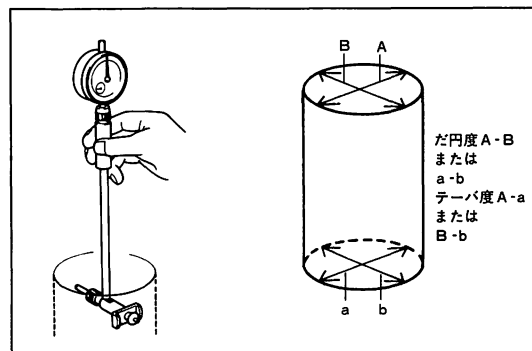
B 7877 Z 5941

4 シリンダ摩耗点検

- (1) 計器（シリンダ ゲージ）を使用し、図に示す6箇所を測定し最大値と最小値の差を求める。

限度 0.2mm

限度値を超過した場合は、シリンダをボーリングするか、またはシリンダ ブロックを交換する。（S 2—56参照）



B 7877 Z 5942

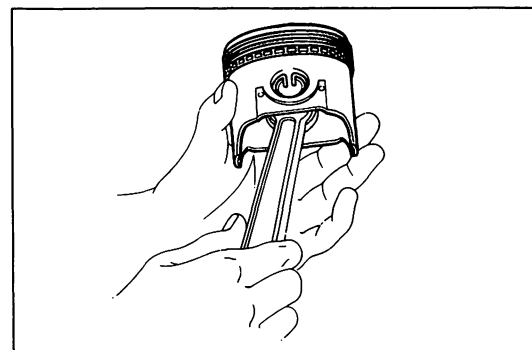
5 だ円度、テーパ度点検

- (1) 計器（シリンダ ゲージ）を使用して図に示すA、Bおよびa、bを測定し、だ円度、テーパ度を算出する。

限度 だ円度（ $A - B$ または $a - b$ ） 0.02mm

テーパ度（ $A - a$ または $B - b$ ） 0.02mm

限度値を超過した場合は、シリンダをボーリングするか、またはシリンダ ブロックを交換する。（S 2—56参照）

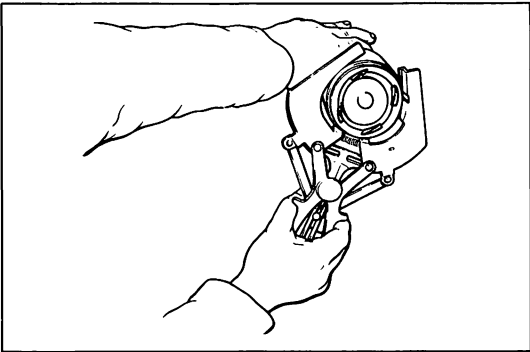


F 2154

ピストンおよびコネクティング ロッド分解

1 ピストン遊動点検

- (1) ピストンを動かしたときスムーズに動くことを確認する。
- (2) 引っ掛かり、ガタつき、動きの重いときはピストンとピストンピンをセットで交換する。

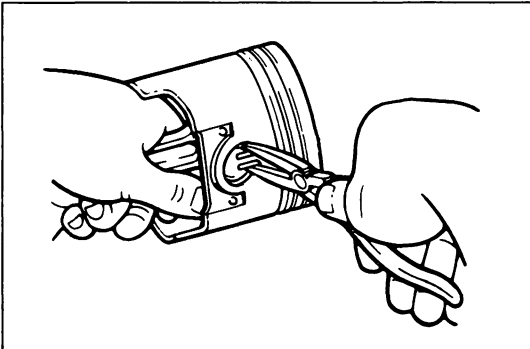


F 5419

2 ピストン リング取りはずし

- (1) 工具（ピストン リング ツール）を使用し、ピストン リングを取りはずす。

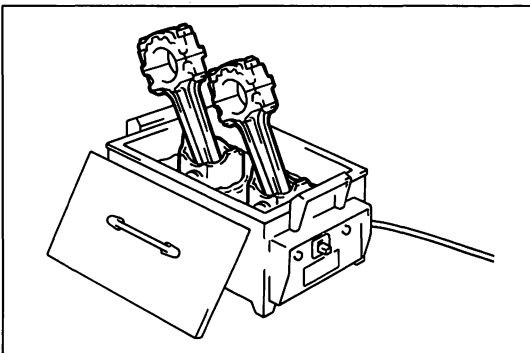
注意 取りはずしたピストン リングは各シリンダごとに整理しておく。



F 2155

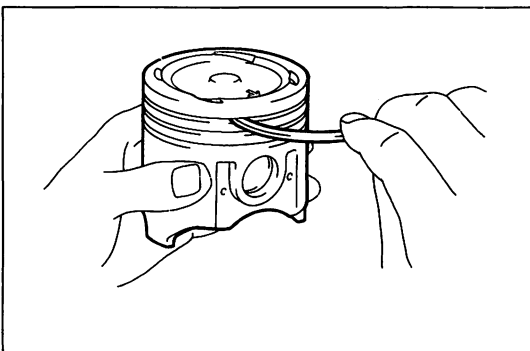
3 ピストン ピン取りはずし

- (1) ロング ノーズ プライヤを使用してスナップ リングを取りはずす。



F 2156

- (2) ピストン ヒータを使用して、ピストン、ピストン ピンおよびコネクティング ロッドを約60℃に暖める。
- (3) ピストン ピンを指で押して抜き取る。
- (4) 取りはずしたピストン、ピストン ピン、ピストン リング、コネクティング ロッドをシリンダ順に整理する。



F 5420

ピストンおよびコネクティング ロッド点検

1 ピストン清掃

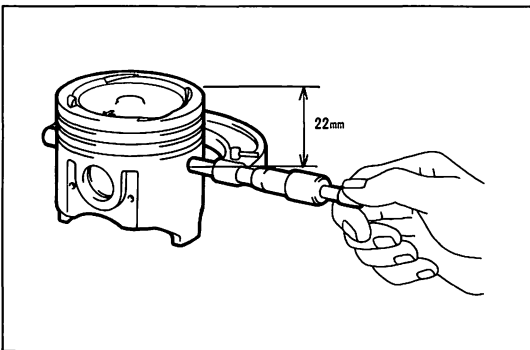
- (1) 不要なピストン リング等を使用して、リング溝のカーボンを取り除く。
- (2) ブラシ等を使用して、各部のカーボンを取り除いた後、洗浄液等で清掃する。

注意 ワイヤ ブラシ等毛先の硬いものを使用して傷を付けない。

2 ピストン外径点検

- (1) 計器（マイクロメータ）を使用して、ピストン頂部より約22mm下の位置でピストン ピン穴と直角方向の直径を測定する。

基準値 82.910～82.960mm

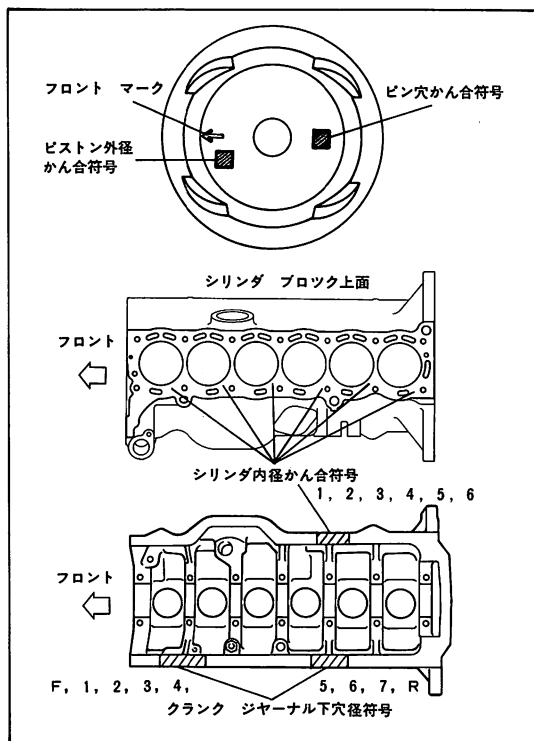


F 5421

3 ピストン クリアランス点検

- (1) シリンダ スラスト方向最小内径とピストン外径測定箇所の差を算出する。

基準値 0.07～0.09mm



F 5422 Z 5324 C 5087

基準値外の場合は、ピストンまたはシリンダ ブロックを交換するか、シリンダをボーリングする。

〈参考〉・基準値外の場合でもシリンダ内径によつてはピストンのみを選択符号で交換することが可能である。

・ピストン外径およびシリンダ内径の基本寸法

選 択 符 号	ピストン外径 (mm)	シリンダ内径 (mm)
0	82.910 ～ 82.920	82.990 ～ 83.000
1	82.921 ～ 82.930	83.001 ～ 83.010
2	82.931 ～ 82.940	83.011 ～ 83.020
3	82.941 ～ 82.950	83.021 ～ 83.030
4	82.951 ～ 82.960	83.031 ～ 83.040

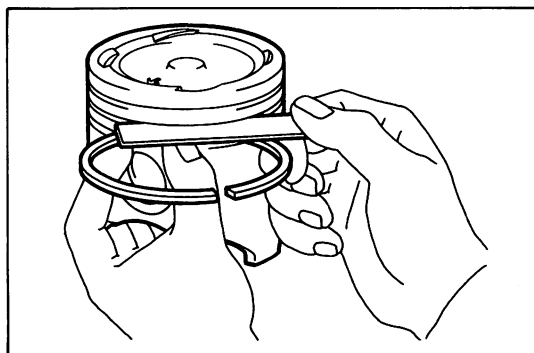
・ボーリング仕上げ寸法=(O/S ピストン外径)+(油すき間0.08～0.10mm)－(ホーニングしろ0.02mm)

・ピストン O/S 種類……………0.50mm

4 ピストン リングとリング溝すき間点検

- (1) シツクネス ゲージを使用して、ピストン全周にわたりすき間を測定する。

基準値 TOP 0.03～0.07mm
2nd 0.02～0.06mm

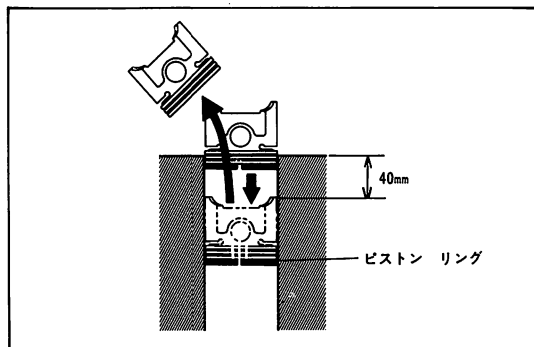


F 5423

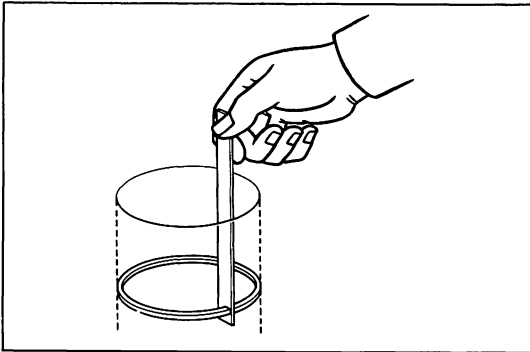
5 ピストン リング合い口すき間

- (1) ピストン リングを手でシリンダに浅く入れる。
(2) ピストンを使用して、ピストン スカート上端をシリンダ ブロック上面から40mmの位置まで押し込み、ピストン リングをセットする。

〈参考〉ピストン リング合い口すき間は、リング摺動面より下の位置で測定する。



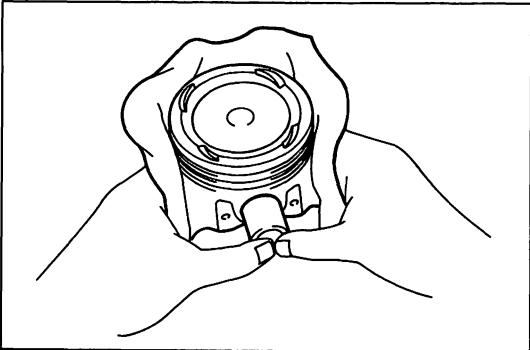
M8460



F 5589

(3) シツクネス ゲージを使用して、合い口すき間を測定する。

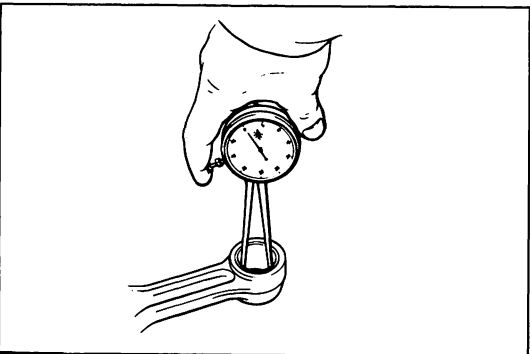
	基準値(mm)	限度(mm)
TOP	0.29~0.44	0.74
2nd	0.25~0.53	1.13
オイル	0.10~0.56	1.16



F 5424

6 ピストン ピン点検

- (1) ピストン ヒータを使用して、ピストンを約60℃に暖める。
- (2) ピストン ピンにエンジン オイルを塗布して、ピストンに挿入したとき、親指で押し込める程度の抵抗があることを点検する。

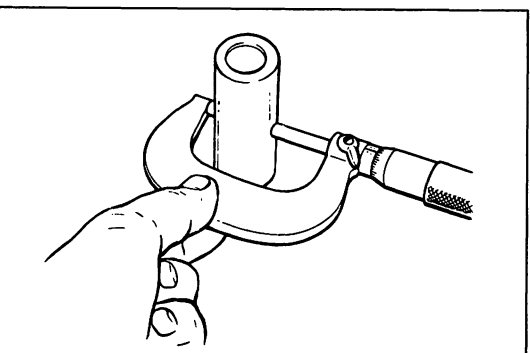


B 6131

7 コネクティング ロッド油すき間点検

- (1) 計器（キヤリパ ゲージ）を使用して、コネクティング ロッド小端部のブラシュ内径を測定する。

基準値 22.005~22.017mm



B 7908

- (2) 計器（マイクロメータ）を使用して、ピストン ピンの外径を測定する。

基準値 21.997~22.009mm

- (3) コネクティング ロッド小端部のブシュ内径とピストン ピン外径の差を算出する。

基準値 0.005~0.011mm

限度 0.03mm

〈参考〉 油すき間はピストン ピン穴最小内径からピストン ピン最大外径を減じたものである。

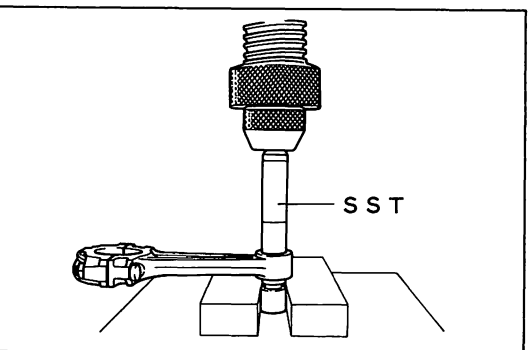
限度値を超過する場合は、ブシュまたはピストン ピンとピストンをセットで交換する。

コネクティング ロッド ブシュ交換

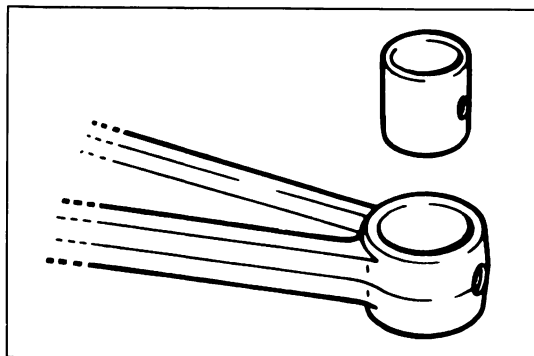
1 ブシュ取りはずし

- (1) SSTを使用してコネクティング ロッドよりブシュを抜き出す。

SST 09222-30010



Z 5321



B7910

2 ブッシュ取り付け

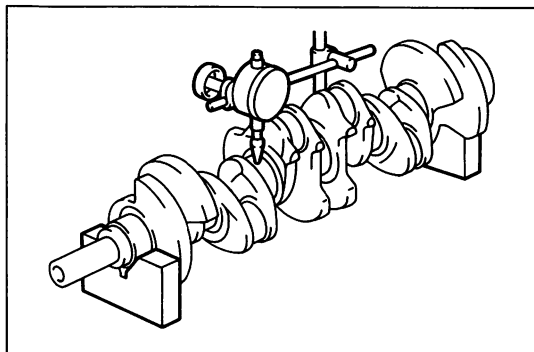
- (1) SSTを使用してコネクティング ロッドにブッシュを圧入する。

SST 09222-30010

注意 ブッシュの油穴とコネクティング ロッドの油穴を合わせる。

- (2) ブッシュ内径を研磨する。

基準値 22.005～22.017mm



F2162

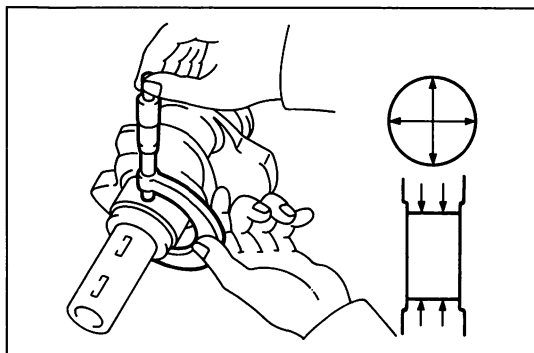
クランクシャフト点検

1 クランクシャフト曲がり点検

- (1) 計器（ダイヤル ゲージ）とV ブロックを使用して、クランクシャフトを1回転させたときの振れを測定し、曲がりを算出する。

限度 0.03mm

〈参考〉 曲がり = $\frac{\text{ダイヤル ゲージの振れ}}{2}$



F2163

2 クランクシャフト摩耗点検

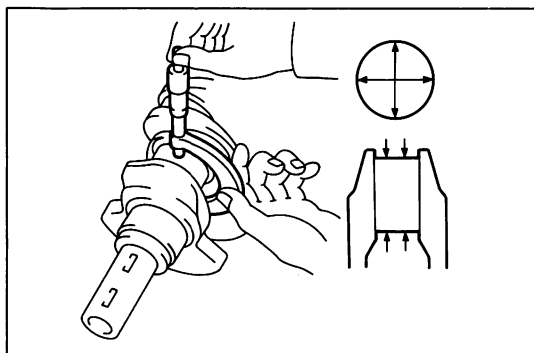
- (1) 計器（マイクロメータ）を使用して、クランクシャフト ジャーナルの図に示す箇所を測定する。

基準値 59.994～60.012mm

- (2) だ円度、テーパ度を算出する。

限度 だ円度、テーパ度 0.02mm

基準値または限度値を超過する場合は、クランク ジャーナルを研磨またはクランクシャフトを交換する。



F2164

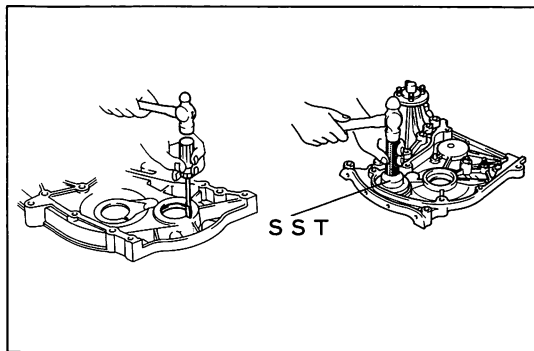
- (3) 計器（マイクロメータ）を使用して、クランクシャフト ピン部の図に示す箇所を測定する。

基準値 51.976～52.000mm

- (4) だ円度、テーパ度を算出する。

限度 だ円度、テーパ度 0.02mm

基準値または限度値を超過する場合は、ピン部を研磨またはクランクシャフトを交換する。



F5576 Z5728

フロント オイル シール交換

1 単体作業

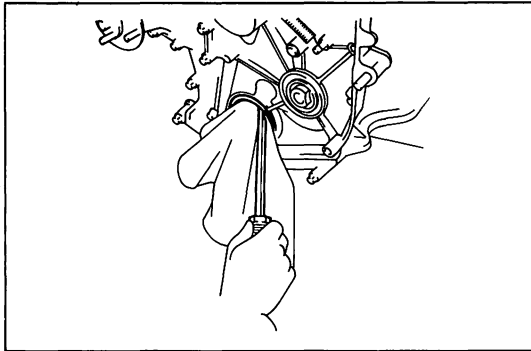
- (1) ㊦ドライバ等を使用して取りはずす。

- (2) SSTを使用して打ち込む。

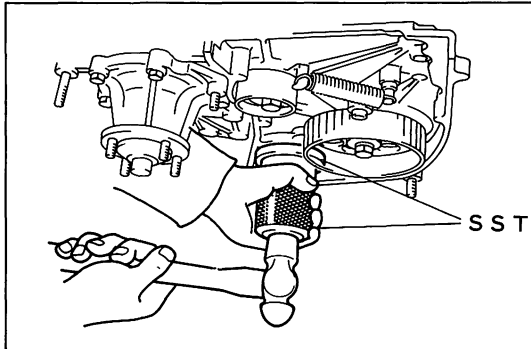
SST 09223-50010

注意 オイル シールを斜めに打ち込まない。

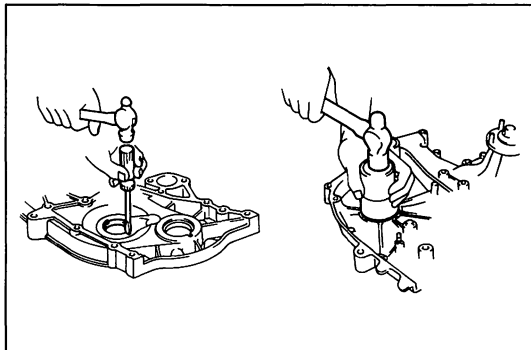
- (3) オイル シール リップ部にキヤツスル MP グリース No. 2を塗布する。



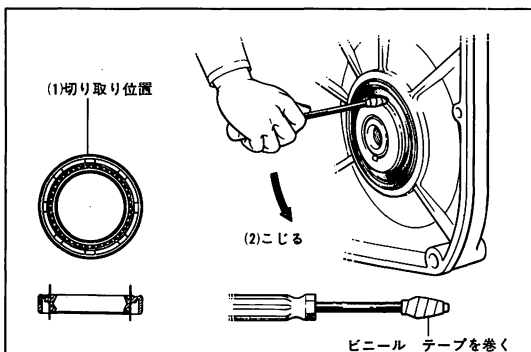
F 5425



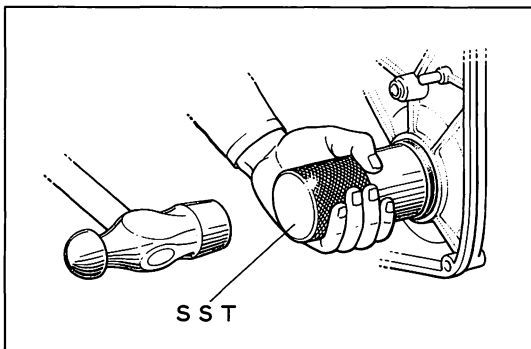
Z 5729



F 5577 F 5578



Z 4764



Z 4765

2 車上作業

- (1) カッタ ナイフでリップ部を切り取る。
- (2) ⊖ドライバにビニール テープを巻き、クランクシャフトおよびタイミング ベルト ケースにウエスを当てて、オイル シールをこじる。

注意 オイル シール取りはずし後、クランクシャフトに傷がないことを確認する。傷がある場合は、サンド ペーパーで修正する。

- (3) 取り付け前に、オイル シールのリップ部にキヤツスル MP グリース No.2 を塗布する。
- (4) SST を使用して、オイル シールを打ち込む。

S S T 09506-35010 09635-20010

ポンプ ドライブ シャフト オイル シール交換

1 単体作業

- (1) ⊖ドライバ等を使用して取りはずす。
- (2) SST を使用して打ち込む

S S T 09635-20010

注意 オイル シールを斜めに打ち込まない。

- (3) オイル シール リップ部にキヤツスル MP グリース No.2 を塗布する。

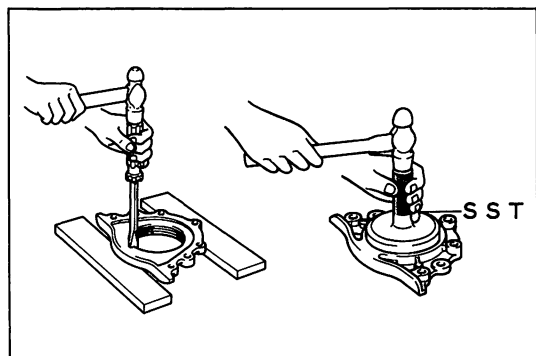
2 車上作業

- (1) カッタ ナイフでリップ部を切り取る。
- (2) ⊖ドライバにビニール テープを巻き、カラーのオイル シール当たり面に傷を付けないようにこじる。

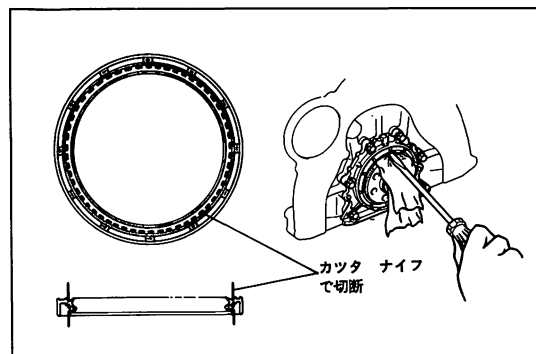
- (3) 取り付け前に、オイル シールのリップ部にキヤツスル MP グリース No.2 を塗布する。
- (4) SST を使用して打ち込む。

S S T 09635-20010

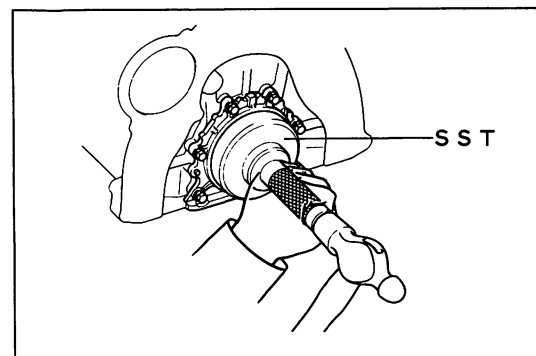
- (5) ポンプ ドライブ シャフトに付着したグリースを拭き取る。



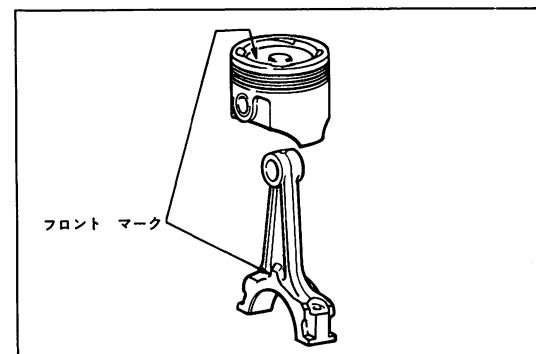
Z 5725 Z 5726



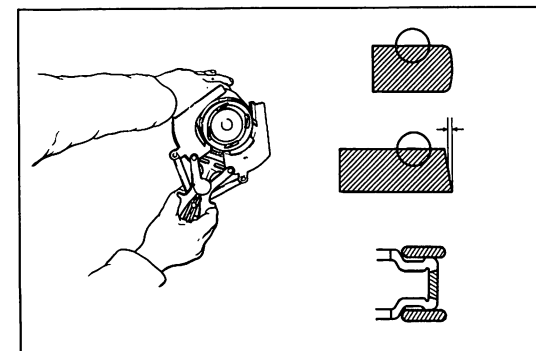
C 2064 C 2065



C 2066



F 5426



F 5419 F 1732

リヤ オイル シール交換

1 単体作業

- (1) ㊦ドライバ等を使用して取りはずす。
- (2) SSTを使用して打ち込む。
SST 09223-41020
- (3) オイル シール リップ部にキヤツスル MP グリース No. 2を塗布する。

2 車上点検

- (1) カッタ ナイフでリップ部を切り取る。
- (2) ㊦ドライバにビニール テープを巻き、クランクシャフトにウエスを当ててオイル シールをこじる。

注意 オイル シール取りはずし後、クランクシャフト取り付け部に傷がないことを確認する。傷がある場合は、サンドペーパー(#400)で修正する。

- (3) 取り付け前に、オイル シールのリップ部にキヤツスル MP グリース No. 2を塗布する。
- (4) SSTを使用して打ち込む。
SST 09223-41020
- (5) クランクシャフトに付着したグリースを拭き取る。

ピストンおよびコネクティング ロッド組み付け

1 コネクティング ロッド組み付け

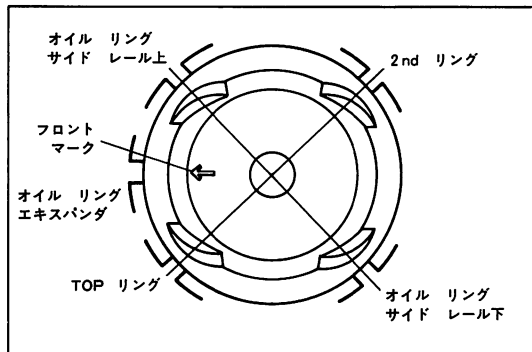
- (1) ピストンを約60°Cに暖める。
- (2) 新品のスナツプ リングを片側のみ取り付けれる。
- (3) ピストンおよびコネクティング ロッドのフロント マークを合わせ、ピストン ピンにエンジン オイルを塗布して親指で押し込み取り付けれる。
- (4) 新品のスナツプ リングを取り付ける。

2 ピストン リング取り付け

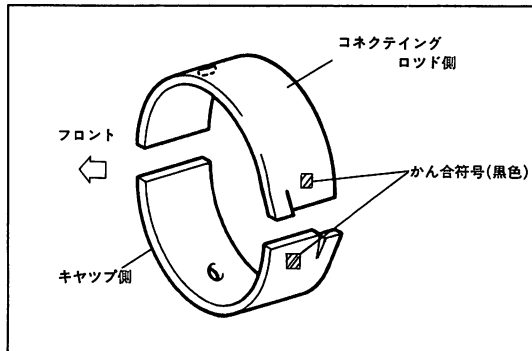
- (1) 工具(ピストン リング ツール)を使用して、ピストン リングの打刻マークを上にして取り付けれる。

〈参考〉 打刻マーク

リング種類	メーカー	帝国ピストン リング	日本ピストン リング
トップ リング		1 T	1 N
セカンド リング		2 T	2 N



F 5427



F 0733

(2) リングの合い口を図に示す位置に合わせる。

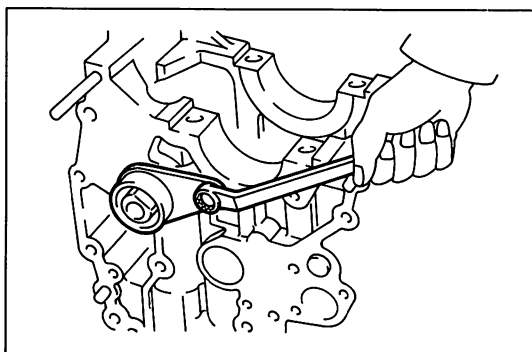
3 コネクティング ロッド ベアリング取り付け

注意 ベアリング取り付け部およびベアリング裏面にエンジン オイルを塗布しない。

- (1) アツパ ベアリングをコネクティング ロッドの油穴およびロツク溝に合わせて取り付ける。
- (2) ロワー ベアリングをコネクティング ロッド キャップのロツク溝に合わせて取り付ける。

シリンダ ブロック組み付け

- 注意**
- 組み付け部品は十分に清掃する。
 - しゅう動部分および回転部分は、エンジン オイル塗布後組み付ける。
 - ガasketおよびシール類等再使用不可部品は新品と交換する



F 2151

1 オイル ポンプ ドライブ シャフト取り付け

- (1) オイル ポンプ ドライブ シャフトをシリンダ ブロック内に挿入する。
- (2) オイル ポンプ ドライブ シャフト取り付けボルトを締め付ける。

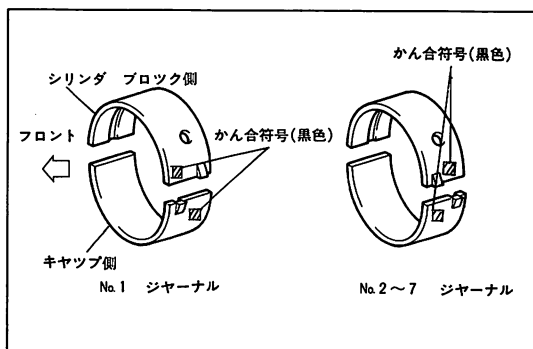
T=130kg・cm

2 クランクシャフト ベアリング取り付け

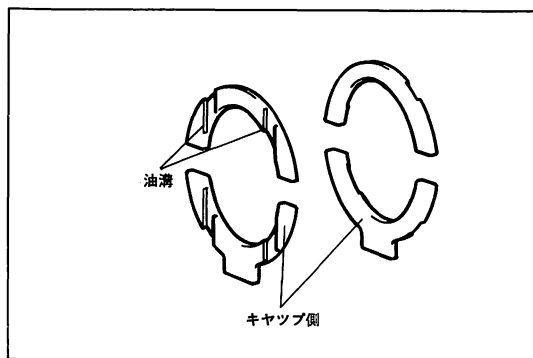
注意 • ベアリング取り付け部およびベアリング裏面にエンジン オイルを塗布しない。

- No.1 ジャーナル ベアリングは、No.2～7 ジャーナル ベアリングと爪の位置が異なるので、組み付け時に十分確認すること。

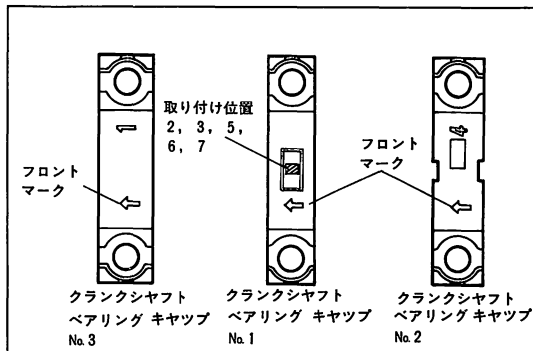
- (1) 全周に油溝のあるアツパ ベアリングを、油穴を合わせてシリンダ ブロックに取り付ける。
- (2) ロワー ベアリングをクランクシャフト ベアリング キャップに取り付ける。



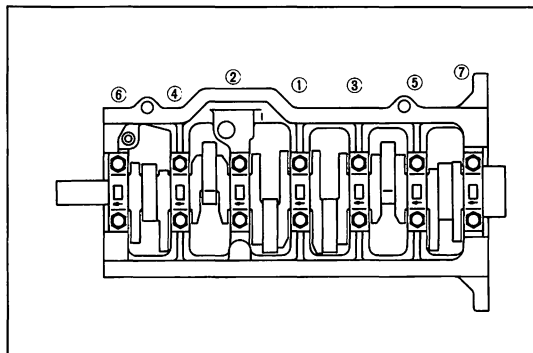
F 0738



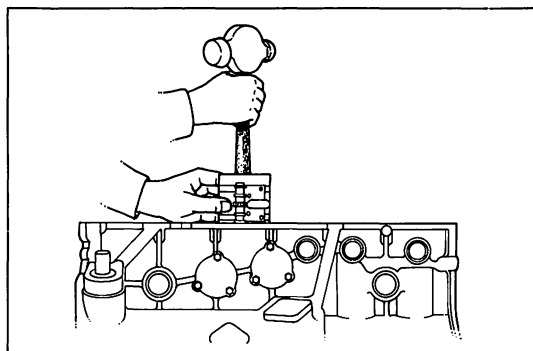
Z 5723



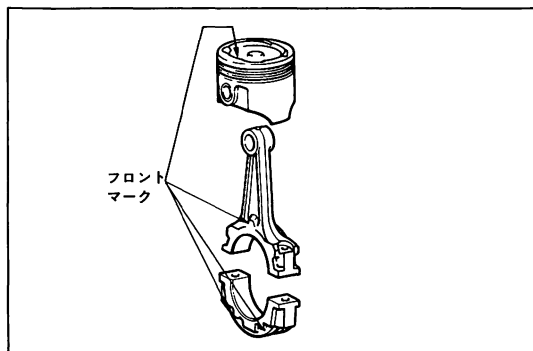
F 5428



F 2165



Z 5576



F 5429

- (3) スラスト ワッシヤは油溝を外側に向け、ツバ付きのスラスト ワッシヤをクランクシャフト ベアリング キャップ側に取り付ける。

〈参考〉 スラスト ワッシヤ裏面にエンジン オイルを塗布すると脱落しにくい。

3 クランクシャフト取り付け

注意 クランクシャフト、シリンダ ブロックおよびベアリングを交換した場合は必ず油すき間を点検する (S 2—50参照)

- (1) クランクシャフトおよびベアリングのしゅう動部にエンジン オイルを塗布する。
- (2) ベアリング キャップを打刻番号に合わせフロント マークを前方にして取り付ける。

- (3) ネジ部に少量のエンジン オイルを塗布し、図に示す順序で数回に分け均等に締め付ける。

$T = 1040 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (4) ベアリング キャップを締め付け後、クランクシャフトがスムーズに回転することを確認する。
- (5) クランクシャフト スラストすき間を点検する。(S 2—50参照)

基準値 0.05~0.25mm

限度 0.30mm

4 ピストン取り付け

注意 コネクティング ロッド、ベアリングおよびクランクシャフトを交換した場合は必ず油すき間を点検する。

(S 2—49参照)

- (1) シリンダ内壁、ピストン外周およびベアリング表面にエンジン オイルを十分塗布する。
- (2) ピストン リングの合い口の方向を確認する。(S 2—61参照)
- (3) コネクティング ロッドのボルト部にビニール チューブ等でシリンダ、クランクシャフトの傷付き防止措置を施す。
- (4) ピストンおよびコネクティング ロッドのしゅう動部にエンジン オイルを塗布する。
- (5) 工具 (ピストン リング コンプレツサ) を使用して、フロント マークを前方にしてピストンをコネクティング ロッド付きでシリンダに挿入する。

注意 ピストンとシリンダは分解時と同じ組み合わせにする。

- (6) ベアリング表面にエンジン オイルを十分塗布する。
- (7) コネクティング ロッド ベアリング キャップのフロント マークが前方になるよう取り付け、ネジ部に少量のエンジン オイルを塗布する。

- (8) ナットを2～3回に分けて左右交互に締め付ける。

T = 650kg・cm

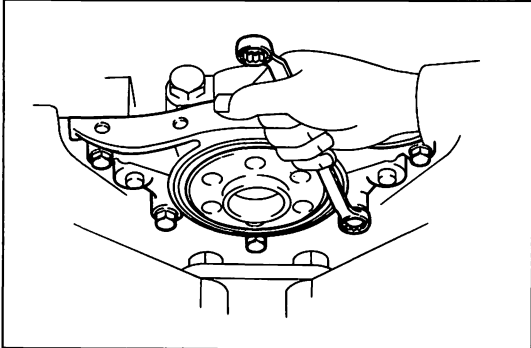
- (9) コネクティング ロッド スラストすき間を点検する。

(S 2-48参照)

基準値 0.160～0.296mm

限度 0.30mm

スラストすき間測定後、No.1 シリンダのピストンを上死点にセットする。

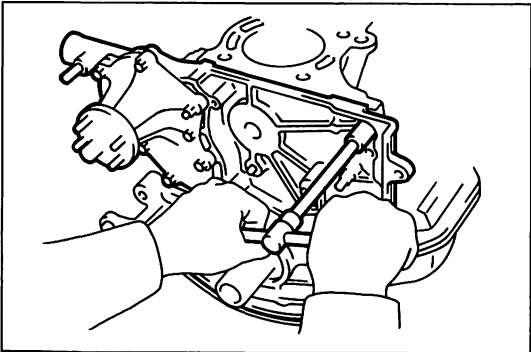


C 5081

5 リヤ オイル シール リテーナ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、リヤ オイル シール リテーナをボルト5本で取り付ける。

T = 130kg・cm



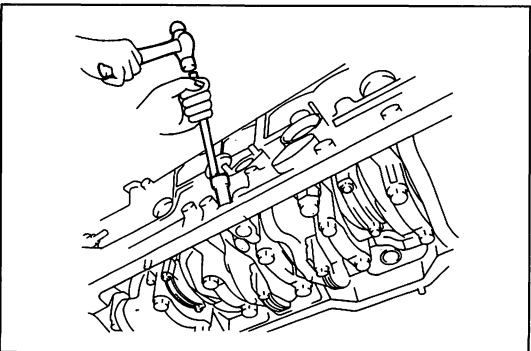
F 2142

6 タイミング ベルト ケース取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ボルト6本、ナット2個で、ウォーター ポンプ付きのタイミング ベルト ケースをシリンダ ブロックに取り付ける。

T = 185kg・cm (8 mm)

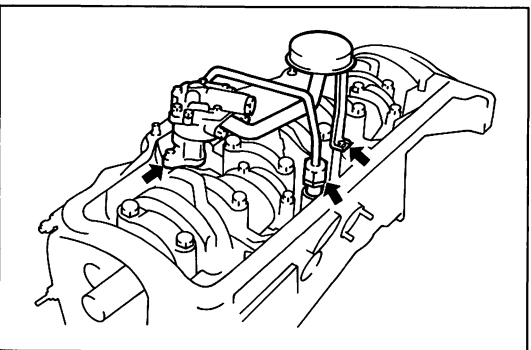
T = 375kg・cm (10mm)



F 5579

7 ユニオン取り付け

- (1) プラスパーを使用して、ユニオンをシリンダ ブロックに打ち込む。

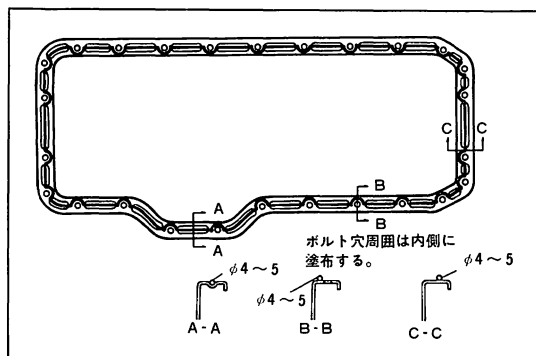


F 5415

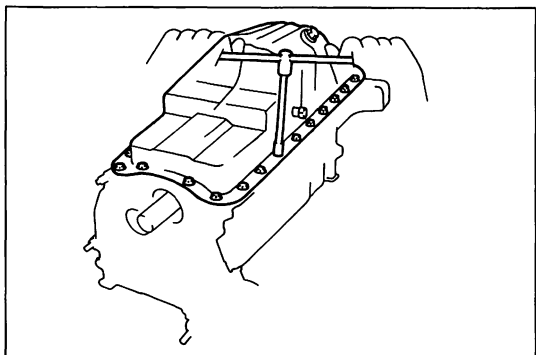
8 オイル ポンプ取り付け

- (1) オイル ポンプ ドリブン ギヤを数回以上手で回転させ、スムーズに作動させることを確認する。
- (2) オイル ストレーナおよびオイル ポンプ アウトレット パイプ付きのオイル ポンプをボルト2本でシリンダ ブロックに取り付ける。
- (3) オイル ポンプ アウトレット パイプ用ロック ナットを締め付ける。

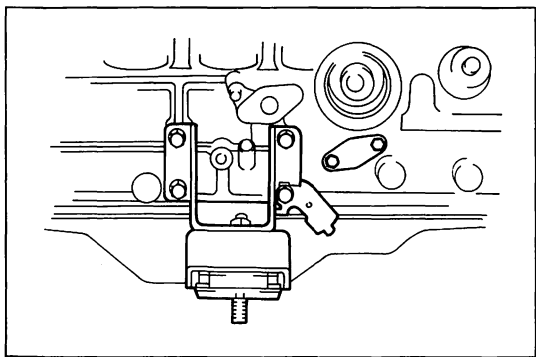
T = 350kg・cm



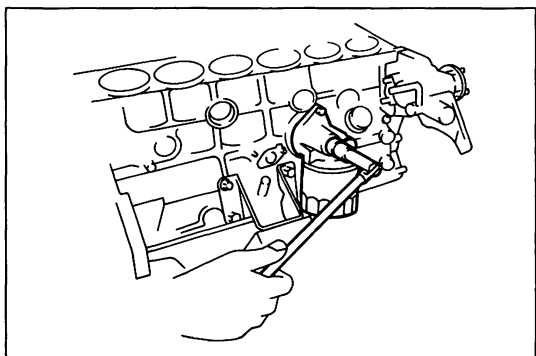
F 0734



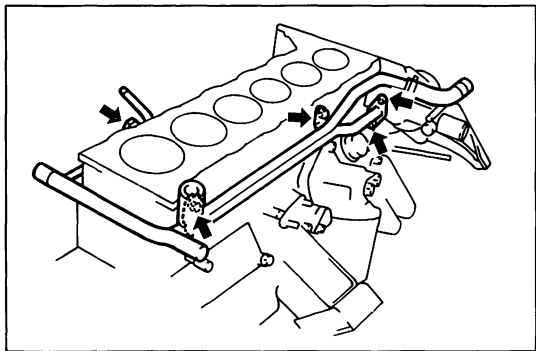
F 5414



F 5412



F 5411



F 5410

9 オイル パン取り付け

- (1) シール パツキン塗布箇所および合わせ面の脱脂を行う。
- (2) オイル パンの図に示す位置にシール パツキン ブラックを塗布する。

注意 • シール パツキンの幅 $\phi 4 \sim 5$ で塗布する。

- シール パツキンは全周切れ目なく塗布する。
- シール パツキンは塗布後 5 分以内に仮付けする。

- (3) オイル パンをボルト 23 本、ナット 3 個でシリンダ ブロックに取り付ける。

T = 130kg・cm

10 ドレイン コック プラグ取り付け

11 オイル プレッシャ スイッチ取り付け

12 オイル ホール カバー プレート取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、オイル ホール カバー プレーートをボルト 2 本で シリンダ ブロックに取り付ける。

13 エンジン マウンティング ブラケット RH取り付け

14 オイル フィルタ ブラケット取り付け

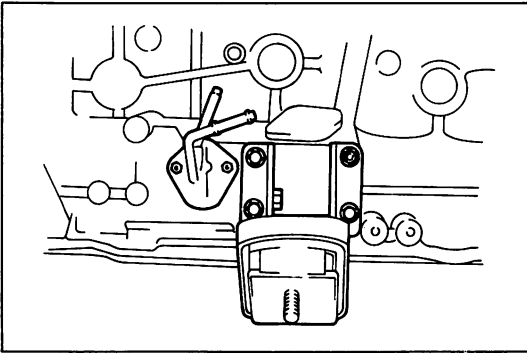
- (1) 新品の O リングおよびガスケットを介して、オイル フィルタ 付きのオイル フィルタ ブラケットをユニオン ボルトで取り付ける。

T = 500kg・cm

15 ウォータ バイパス パイプ取り付け

- (1) タイミング ベルト ケースのウォータ バイパス パイプ接続部に新品のガスケットを取り付ける。
- (2) ウォータ バイパス パイプをボルト 3 本でシリンダ ブロックに取り付ける。
- (3) タイミング ベルト ケースとウォータ バイパス パイプをナット 2 個で接続する。

16 ノック コントロール センサ取り付け

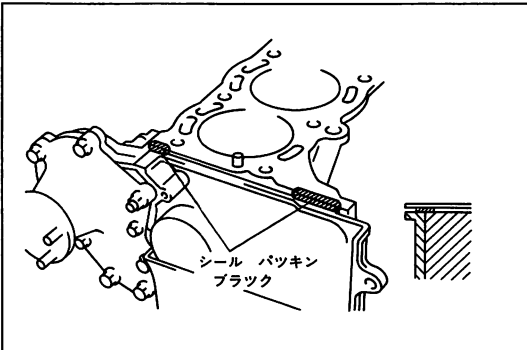


F 5408

17 フューエル パイプ サポート取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、フューエル パイプ サポートをナット2個でシリンダ ブロックに取り付ける。

18 エンジン マウンテイング ブラケット LH取り付け



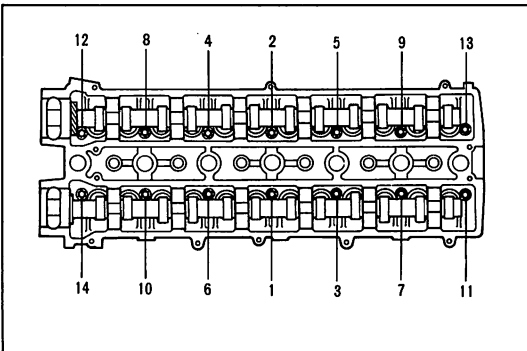
F 2791

19 シリンダ ヘッド取り付け

- (1) 図に示す箇所にシール パツキン ブラツクを塗布し、新品のガスケットを介してシリンダ ヘッドをブロックに取り付ける。

注意 ガスケット取り付け前にシリンダ ヘッド下面、シリンダブロック上面およびシリンダ ブロック オイル穴、ボルト穴を清掃する。

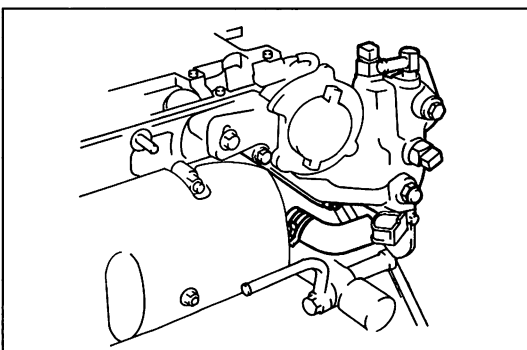
- (2) シリンダ ヘッドのネジ部およびワツシヤ プレートに少量のエンジン オイルを塗布する。



F 5407

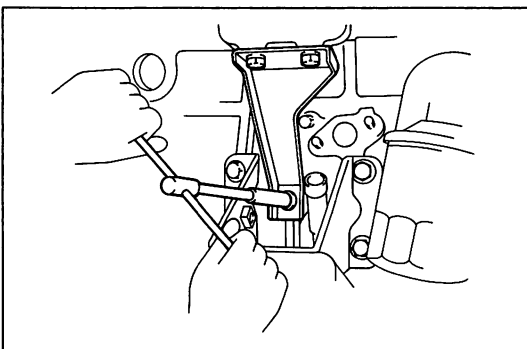
- (3) 工具（ヘキサゴン レンチ 10）を使用して、シリンダ ヘッド ボルトを図に示す順序で数回に分けて均等に締め付ける。

$T = 800 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



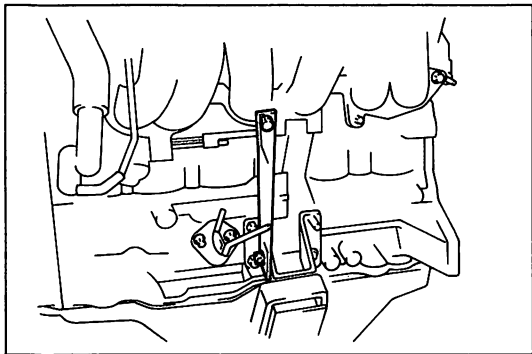
F 5575

20 ウォータ バイパス ホース No.6 取り付け



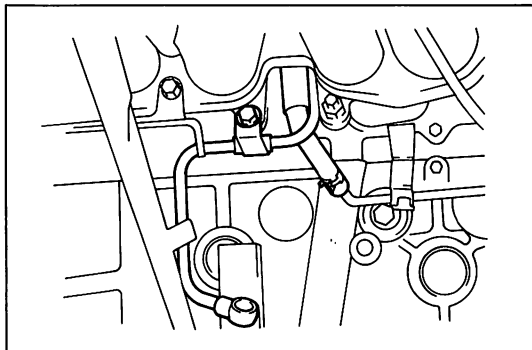
F 5406

21 エキゾースト マニホルド ステア取り付け



F 5372

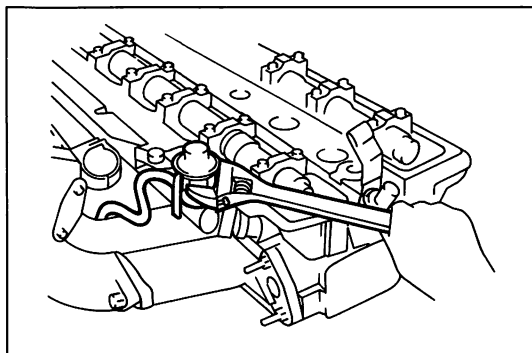
22 サージ タンク ステー取り付け



F 5371

23 フューエル パイプ No. 1 およびウオータ ホース取り付け

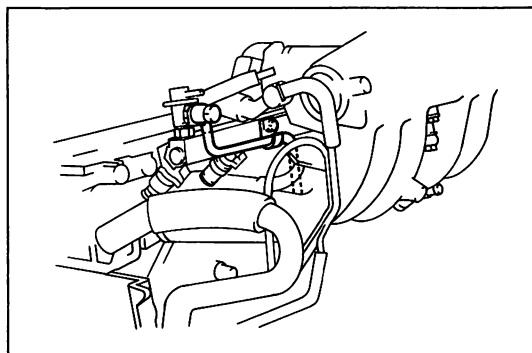
- (1) 図に示すウオータ ホースを取り付ける。
- (2) フューエル パイプ No. 1 を図に示すボルトでインテーク マニホルドに取り付ける。



F 5405

- (3) 新品のガスケットを介して、フューエル パイプ No. 1 をパルセーション ダンパでデリバリ パイプに取り付ける。

$T = 400 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

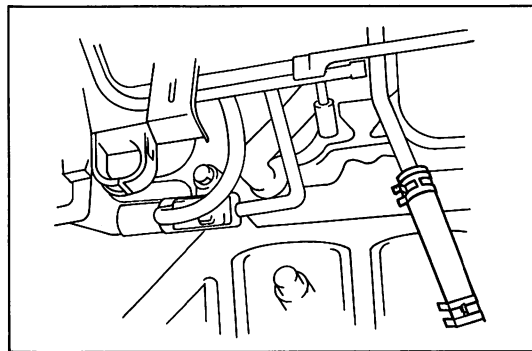


F 5368

24 フューエル パイプ No. 3 取り付け

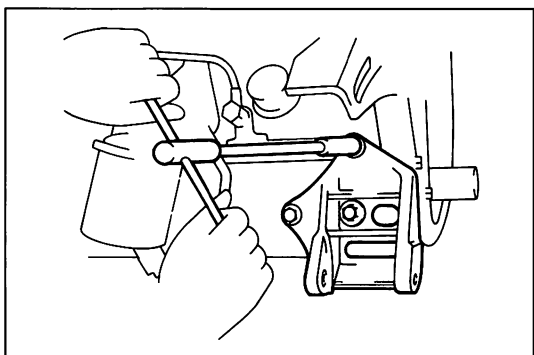
- (1) フューエル パイプ No. 3 をボルト 1 本でデリバリ パイプに取り付ける
- (2) 新品のガスケットを介して、フューエル パイプ No. 3 をユニオン ボルトでプレツシャ レギュレータに取り付ける。

$T = 250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5574

- (3) 図に示すフューエル ホースを取り付ける。



F 5404

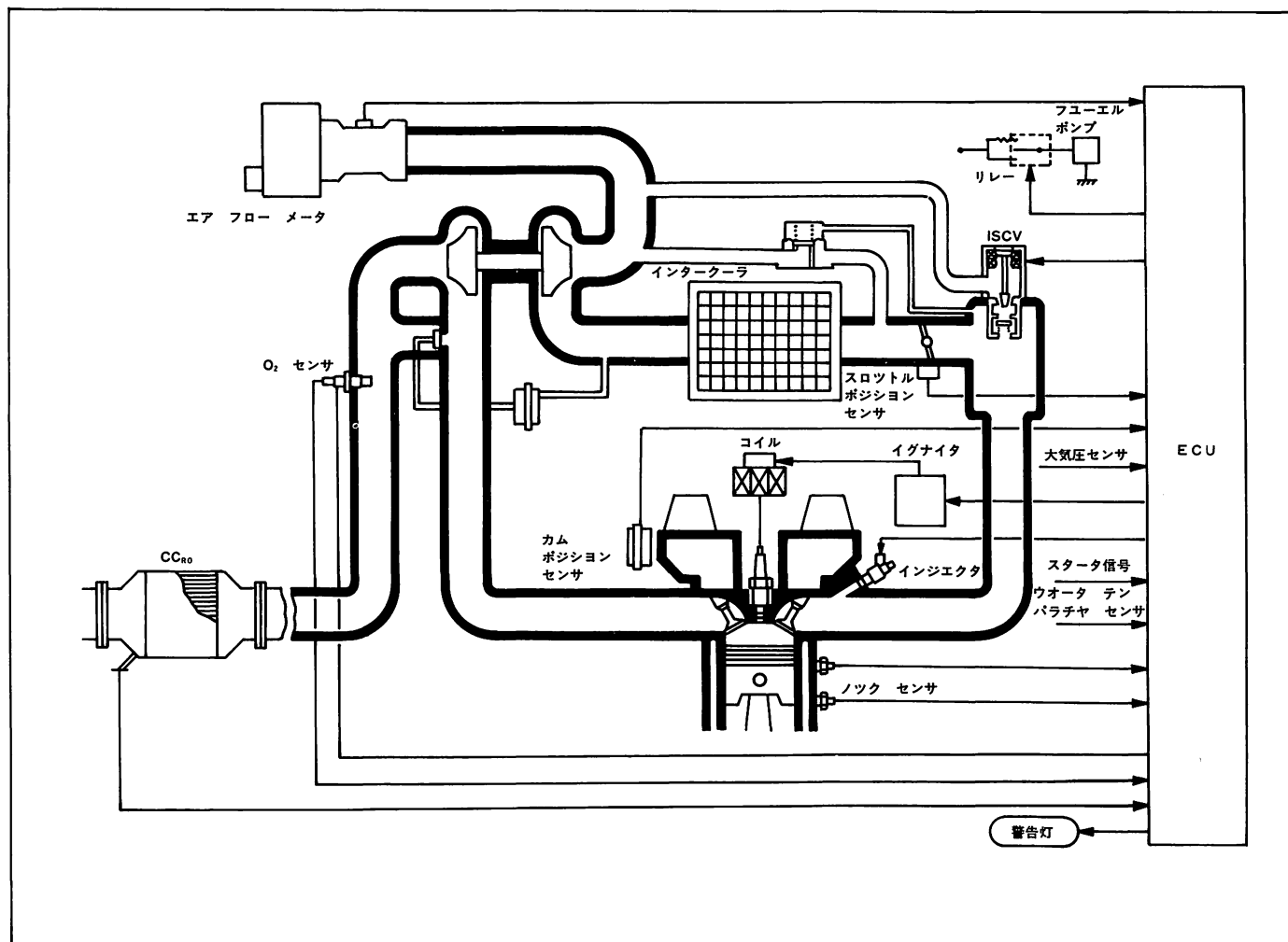
- 25 P/S ポンプ ブラケット取り付け
- 26 ユニオン取り付け
(S 2-32参照)
- 27 ターボ チャージャ取り付け
(S 2-33参照)
- 28 オルタネータおよびアジャステイニング バー取り付け
- 29 クランクシャフト タイミング プーリ取り付け
(S 2-12参照)
- 30 ポンプ ドライブ シャフト プーリ取り付け
(S 2-12参照)
- 31 タイミング ベルト アイドラ取り付け
(S 2-12参照)
- 32 タイミング ベルト取り付け
(S 2-13参照)
- 33 タイミング ベルトたわみ量点検
(S 2-15参照)
- 34 シリンダ ヘッド カバー取り付け
(S 2-37参照)
- 35 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け
(S 2-15参照)
- 36 A/C コンプレッサ ブラケット取り付け
(S 2-15参照)

MEMO

3 排出ガス浄化装置

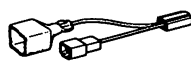
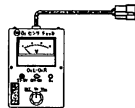
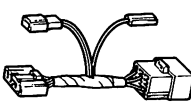
	ページ
回路図.....	3-2
準備品.....	3-2
空燃比補償装置	3-3
点火時期制御装置	3-5
減速時制御装置.....	3-6

回路図



MS0049

準備品

計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトロニカル	各部点検用
		09843-18010 ワイヤ, タコ パルス ピック アップ	回転計接続用
		09990-00111 チエツカ, O ₂ センサ	空燃比補償装置点検用
		82992-20010 ワイヤ, O ₂ センサ チエツカ	O ₂ センサ チエツカ接続用
	サウンド スコープ		インジェクタ作動音確認用
油 脂 その他	封印テープ		点火時期調整用

空燃比補償装置

空燃比補償装置システム点検

〈参考〉 ECUより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80～90℃

2 回転計取り付け

- (1) チェツク コネクタの I G $\ominus$ 端子にタコ パルス ピック アップ ワイヤを介して、回転計を取り付ける。

〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は、誤動作する恐れがありますので、一次信号検出タイプのD R D対応型回転計を使用してください。

3 タイミング ライト取り付け

- (1) No.6 シリンダ プラグ コードにタイミング ライトのピックアップを取り付ける。

4 点火時期およびアイドル回転数点検

(S 1 参照)

5 空燃比補償装置点検

O₂ センサ チェツカによる点検

- (1) チェツク コネクタに計器（チェツカ ワイヤ）を取り付け、O₂ センサ チェツカを取り付ける。

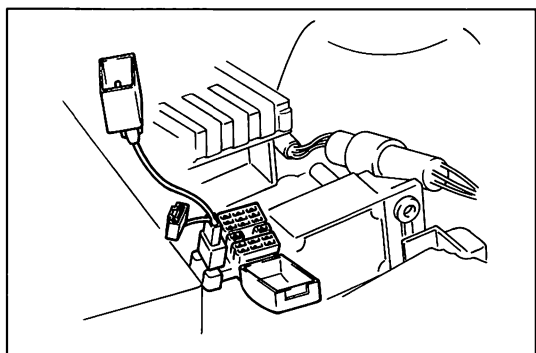
- (2) エンジン回転を約2500rpmで約90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。

- (3) 計器のT $\leftrightarrow$ E₁端子を短絡する。

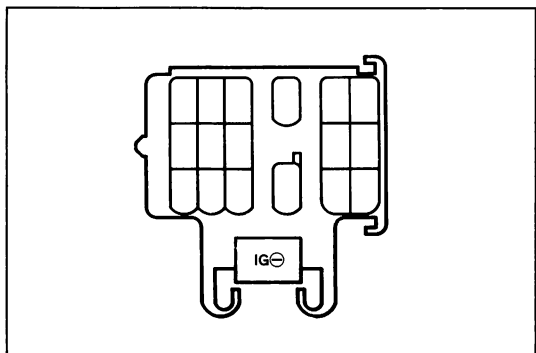
- (4) エンジン回転を約2500rpmで保持し、O₂ センサ チェツカのロータリ スイッチをV_Fの位置にし、指針が0～5 V間で振れることを確認する。また、O_x ランプの点滅回数を測定する。

基 準 10秒間に8回以上指針が振れること

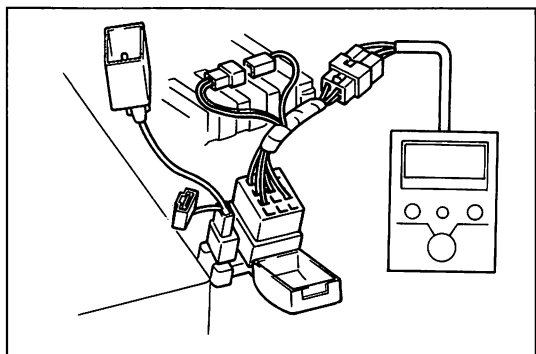
10秒間に8回以上O_x ランプが点滅すること



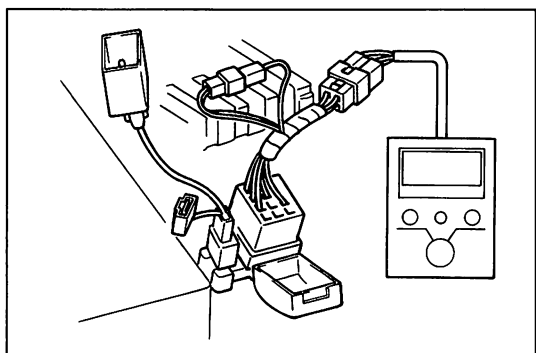
F5119



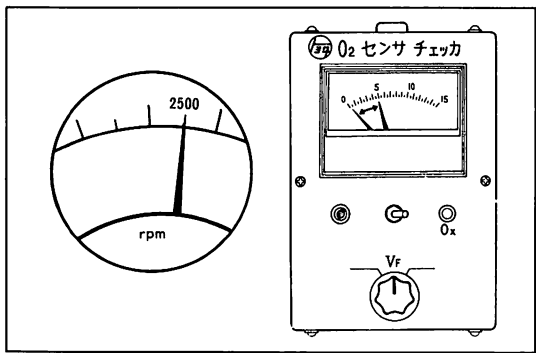
SH-18-1



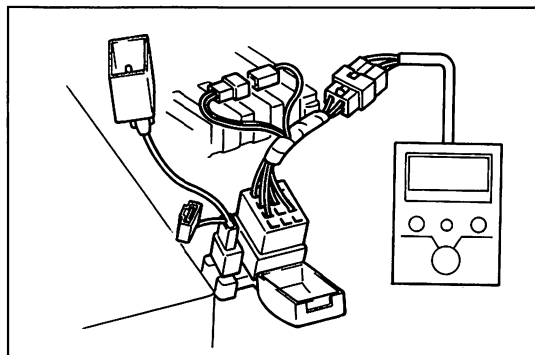
F5123



F5124



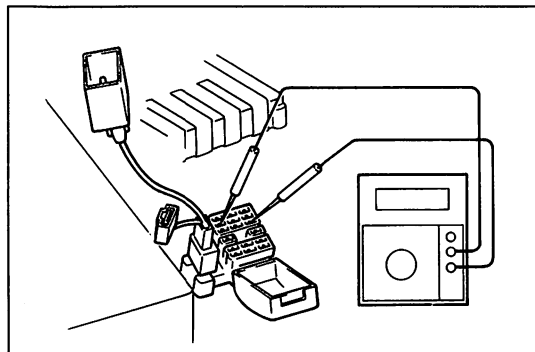
Z7041



F5123

- (5) T↔E₁端子を開放する。
- (6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値 $2.5 \pm 1.25 \text{ V}$



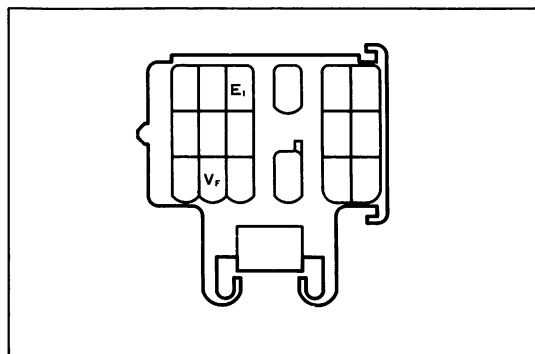
F5125

トヨタ エレクトリカル テスタによる点検

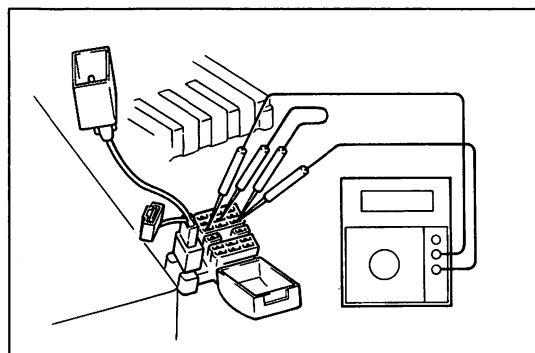
注意 • 内部抵抗の小さいサーキット テスタを使用すると正しく電圧表示されないため、トヨタ エレクトリカル テスタ以外のテストを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。

• チェック コネクタの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

- (1) チェック コネクタのV_F端子にテストの⊕端子を、E₁端子にテストの⊖端子を接続する。
- (2) エレクトリカル テスタのロータリ スイッチを20V レンジにする。



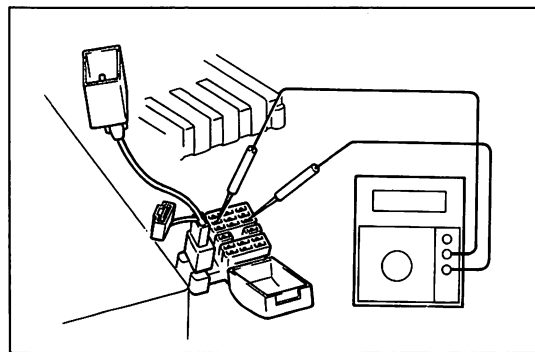
SH-18-1



F5126

- (3) エンジン回転を約2500rpmで約90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。
- (4) T↔E₁端子を短絡する。
- (5) エンジン回転を約2500rpmで保持し、エレクトリカル テスタの指示が0～5V間で変化することを確認する。

基準 10秒間に8回以上変化すること



F5125

- (6) T↔E₁端子を開放する。
- (7) アイドル回転でエレクトリカル テスタの指示を測定する。

基準値 $2.5 \pm 1.25 \text{ V}$

点火時期制御装置

点火時期制御装置システム点検

1 エンジン暖機

基準 冷却水温 80～90℃

2 回転計取り付け

- (1) チェック コネクタのIG $\ominus$ 端子にタコ パルス ピック アップ ワイヤを介して、回転計を取り付ける。

〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は、誤作動する恐れがありますので、一次信号検出タイプのDRD対応型回転計を使用してください。

3 タイミング ライト取り付け

- (1) No.6 シリンダ プラグ コードにタイミング ライトのピックアップを取り付ける。

4 点火時期制御装置システム点検

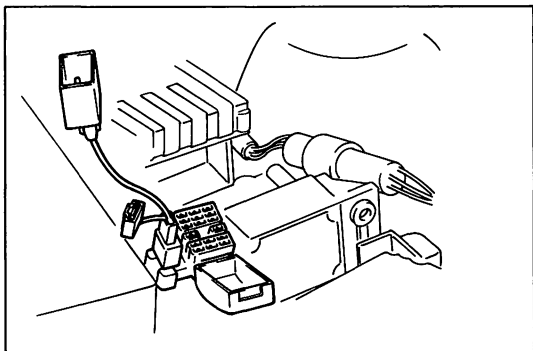
- (1) アイドル回転数を点検する。

基準値 600～700rpm

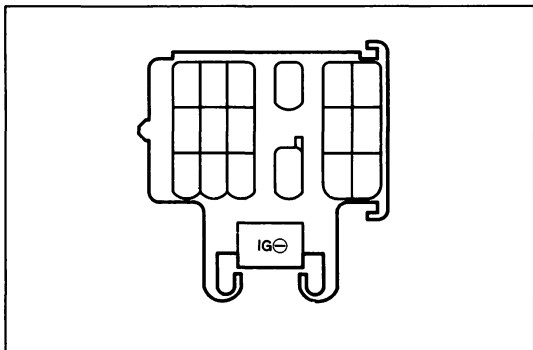
- (2) チェック コネクタのT $\leftrightarrow$ E₁端子を短絡する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

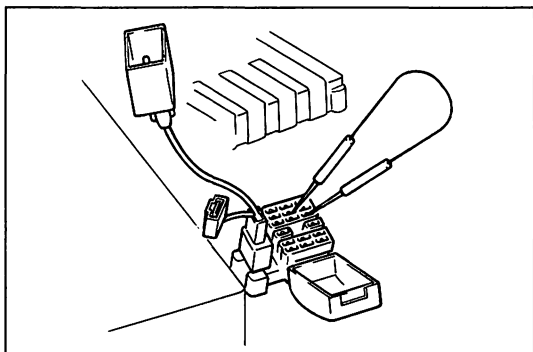
- (3) 点火時期がBTDC 9～11°であることを確認する。



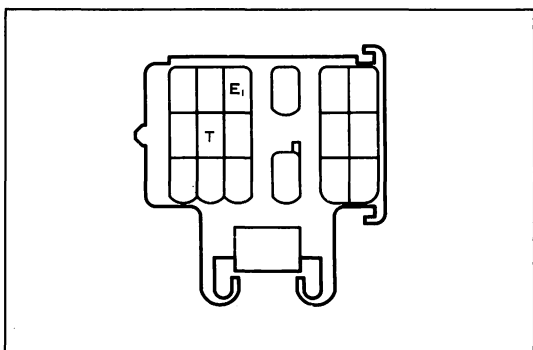
F5119



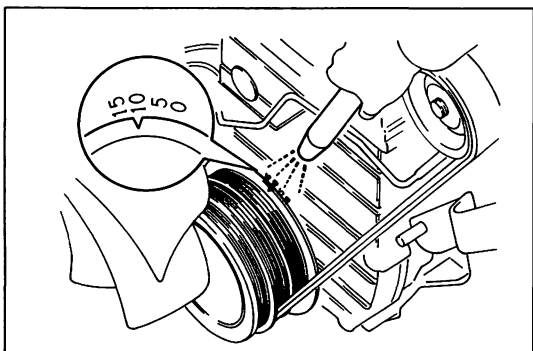
SH-18-1



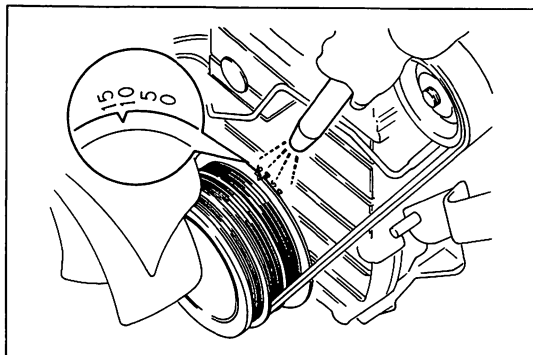
F5120



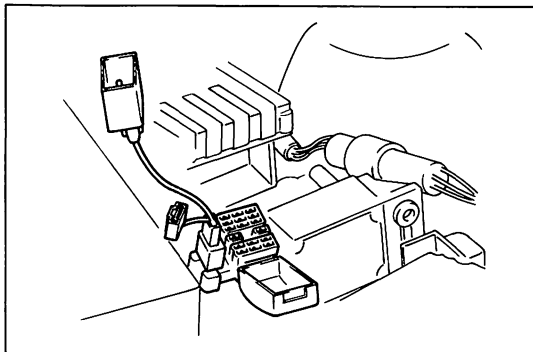
SH-18-1



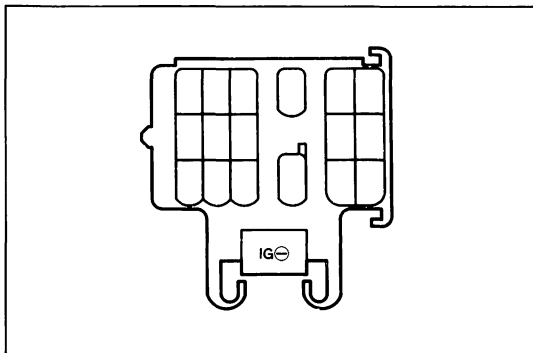
F5121



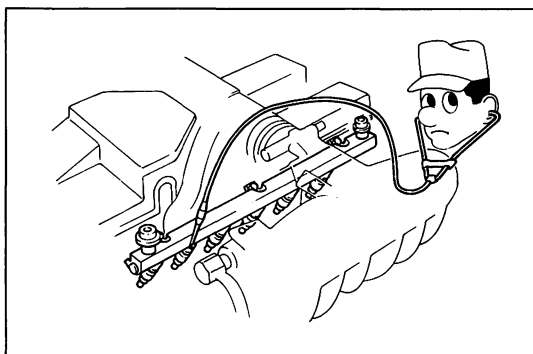
F 5122



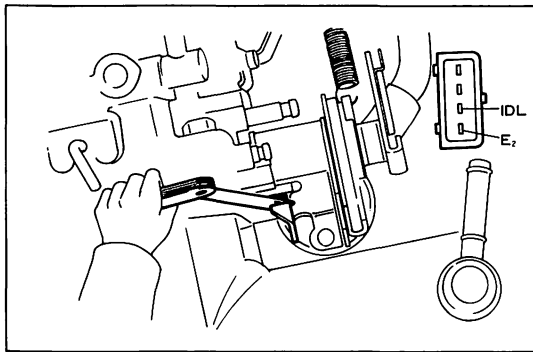
F 5119



SH-18-1



F 5132



F 5133

(4) T ↔ E₁端子を開放する。

(5) 点火時期がB T D C 12°以上であることを確認する。

減速時制御装置

減速時制御装置システム点検

1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80～90℃

2 回転計取り付け

- (1) チェック コネクタの I G ⊖ 端子にタコ パルス ピック アップ ワイヤを介して、回転計を取り付ける。

〈参考〉 二次信号検出タイプの回転計は誤作動する恐れがありますので、一次信号検出タイプのD R D 対応型回転計を使用してください。

3 減速時制御装置点検

- (1) ダツシユボット用 V T V を取りはずす。
- (2) エンジン回転を約2500rpm に上げる。
- (3) サウンド スコープを使用し、インジェクタの作動音を確認する。
- (4) スロットル レバーを離したときインジェクタの作動音が一瞬止まり、その後、再度作動音がすることを確認する。

基 準 フューエル カット回転数 約1400rpm
復帰回転数 約1200rpm

〈参考〉 サウンド スコープのかわりにインジェクタに指を当てても確認は可能である。

スロットル ポジション センサ点検

1 I D L ↔ E₂ 端子間抵抗点検

- (1) スロットル ポジション センサのコネクタを取りはずす。
- (2) スロットル ストップ スクリュとレバーの間にシツクネスゲージをはさみ I D L ↔ E₂ 間の抵抗を測定する。

基準値 0.5mm 導通あり
0.9mm 導通なし

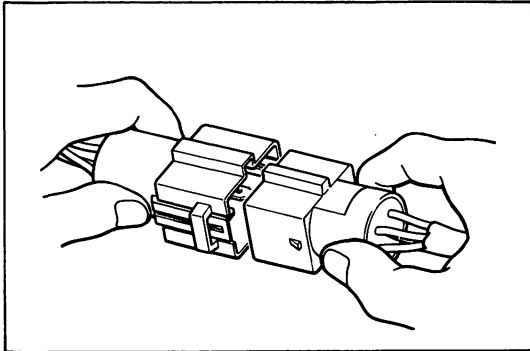
4 E F I システム

	ページ
トラブル シューテイング.....	4-2
フューエル システム.....	4-9
車上点検.....	4-10
フューエル ポンプ (タンク内蔵式).....	4-13
プレッシャ レギュレータ.....	4-15
コールド スタート インジェクタ.....	4-18
インジェクタ.....	4-22
フューエル フィルタ.....	4-35
フューエル ホース.....	4-36
制御システム.....	4-38
車上点検.....	4-38
エア フロー メータ.....	4-40
スロットル ボデー.....	4-43
アイドル スピード コントロール バルブ (ISCV)	4-51
水温センサ.....	4-54
スタート インジェクタ タイム スイッチ.....	4-54
ソレノイド レジスタ.....	4-55
EFI メーン リレー.....	4-55
サーキット オープニング リレー.....	4-56
フューエル ポンプ リレー.....	4-56
フューエル ポンプ レジスタ.....	4-57
エンジン コントロール コンピュータ.....	4-57
関連部品点検.....	4-59

トラブル シューテイング

本トラブル シューテイングはEFI装置が起因する項目を主体に各不具合現象ごとに記載してあります。従って、エンジン本体関係が起因する事項は点検項目のみ記載してあります。

- 注意**
- 燃料系部品の点検、脱着および電気系統部品の脱着を行う場合は、ダイアグノーシス コードを読み取った後、バッテリー ⊖ターミナルを取りはずす。
 - 燃料経路を切り離す場合は、作業の前に燃料流出防止作業（S4—9参照）を行い周囲に燃料が飛散しないよう、ウェス等であてがう。また、組み付け後、燃料漏れ点検（S4—9参照）を行う。
 - 各配線のコネクタをはずす場合、コネクタ本体を持って行い、絶対に配線を引っ張らない。また接続時は確実にはめる。



C1661

準備品

計 器	サウンド スコープ	インジェクタ作動音確認用
-----	-----------	--------------

トラブル シューテイング

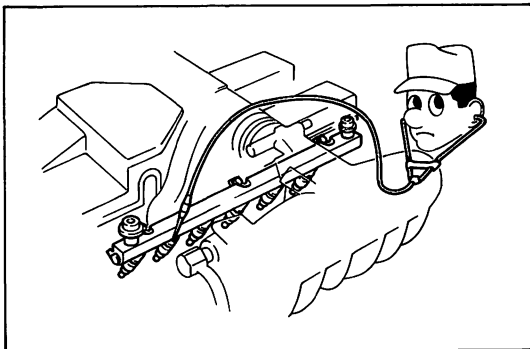
トラブル シューテイングの進め方

- 1 基本点検
- 2 ダイアグノーシスによる点検
 - (1) ダイアグノーシス コードの読み取り。
 - (2) ダイアグノーシス コードの異常が出力された場合、ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。
- 3 トラブル現象別チャートによる点検
 - (1) ダイアグノーシス コードを出力しない場合、トラブル現象別チャートに示す項目を番号順に点検する。

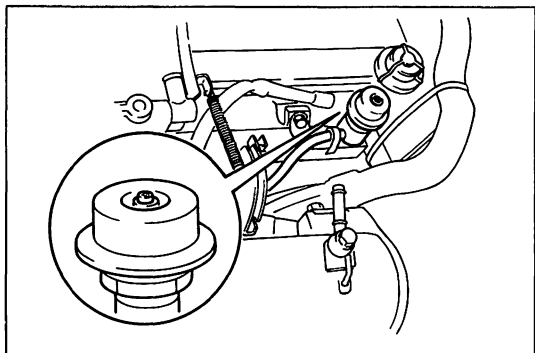
基本点検

不具合原因の探究を行う場合、事前に下記項目の点検を行う。

- 1 電源点検
 - (1) バッテリ電圧を点検する。
基準値 12V
 - (2) バッテリ、ヒューズ、ヒュージブル リンク、アース状態、ワイヤハーネス、コネクタの接続状態を点検する。
- 2 インジェクタ作動点検
 - (1) クランキング時、インジェクタの作動音（カチ カチ音）が、することを点検する。



F5132



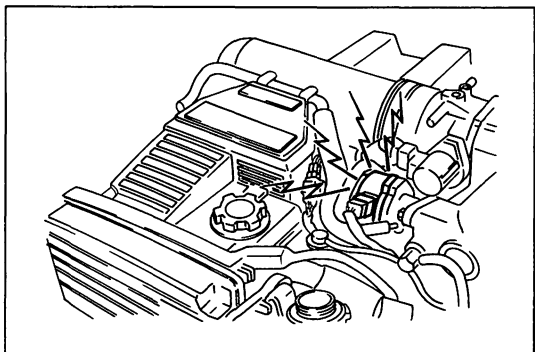
F 5465

3 燃圧点検

- (1) クランキング時、パルセーションダンパ頭部スクリュ部が飛び出していることを点検する。

4 火花点検

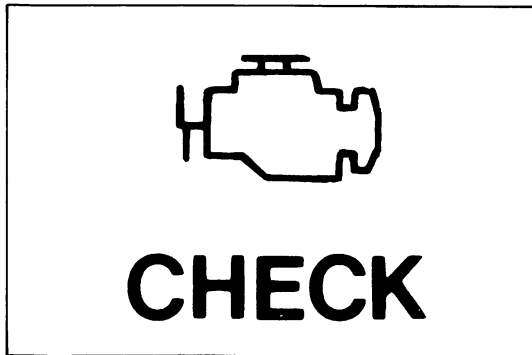
(S 8 参照)



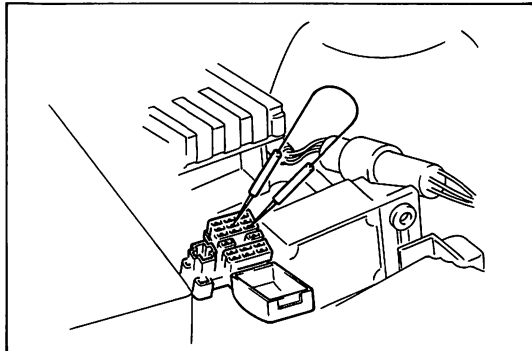
F 5466

5 I S C V作動点検

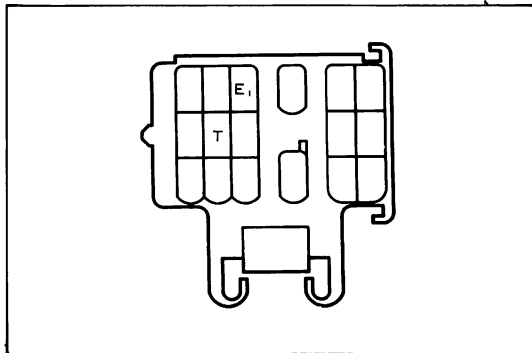
- (1) エンジンを始動し停止したとき、停止直後に I S C V の作動音 (カチ、カチ音) がすることを点検する。



B5734



B5467



SH-18-1

ダイアグノーシス

1 ダイアグノーシス コードの読み取り

除く MZ 系 トヨタ エレクトロ マルチビジョン付き車

(1) バッテリ電圧点検

基準値 12V 以上

注意 バッテリ電圧が低いと誤診の恐れがある。

(2) アクセル全閉 (IDL 接点 ON) にする。

(3) シフト ポジションを N または P レンジにする。

(4) イグニッション スイッチを ON にし チェック エンジン ウォーニング ランプが点灯することを確認する。

〈参考〉 ランプが点灯しない場合は配線の断線、ヒューズ切れ、バルブ切れが考えられる。

(5) チェック コネクタの T ↔ E1 端子を短絡する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

(6) チェック エンジン ウォーニング ランプの点滅回数を読み取る。

〈参考〉 ●コードが表示しない (ランプ点滅しない) 場合、T 端子系統の断線、コンピュータ不良が考えられる。

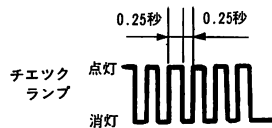
●ランプが常時点灯している場合は、ワイヤ ハーネスのショート (かみ込み) が考えられる。

●意味のないコード表示した場合は、ECU 不良が考えられる。

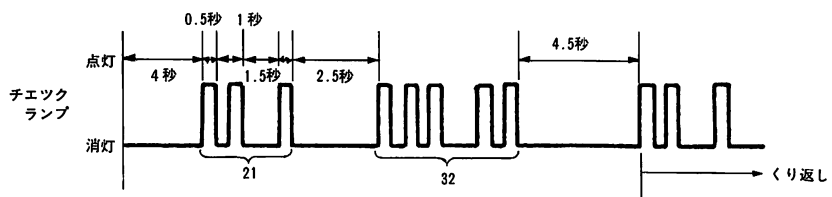
●1000rpm 以上でチェック エンジン ランプが点灯して、コードを表示しない場合は ECU 不良が考えられる。

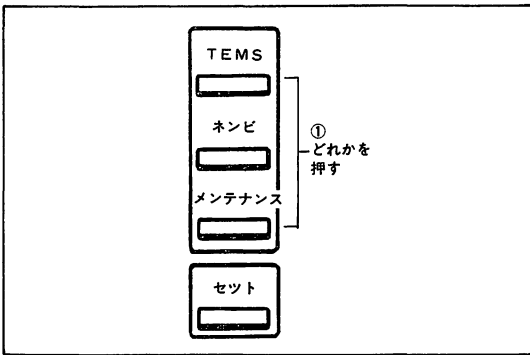
(7) ダイアグノーシス、コードが異常出力時はダイアグノーシスコード一覧表より判断する。(S4-6 参照)

〈正常〉

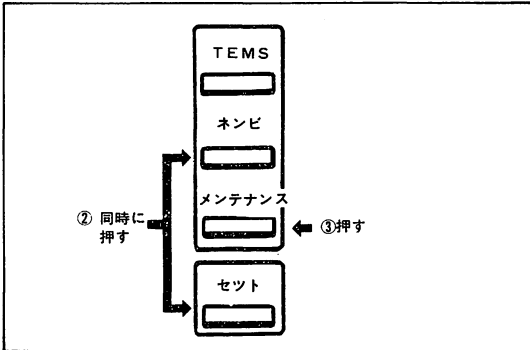


〈異常〉 (トラブル コード "21" と "32" 出力時)





E 2405



E 2405

MZ系 トヨタ エレクトロ マルチビジョン付き車

(1) バッテリ電圧点検

基準値 12V以上

注意 バッテリ電圧が低いと誤診の恐れがある。

- (2) アクセル全閉 (IDL接点ON) にする。
- (3) シフト ポジションをNまたはP レンジにする。
- (4) イグニツション スイッチをONにする。
- (5) イージ オペレート スイッチのTEMS、ネンビ、メンテナンス スイッチのどれか1つを押す。
- (6) マルチビジョンの画面が基本画面に切り替わったら、イージ オペレート スイッチのネンビとセット スイッチを同時に3秒(ブザーが鳴るまで)以上押す。
- (7) ブザーが鳴ったら手を離す。
- (8) メンテナンス スイッチを3秒(ブザーが鳴るまで)以上押す。
- (9) ブザーが鳴ったら手を離す。
- (10) ダイアグノーシス表示画面に変わり、診断を開始する。診断が終了した項目から順に、ダイアグノーシスを表示し、異常がない項目はOKを表示する。

<正常>

=ダイアグノーシス=

EFI -OK

ECT -OK

ESC -OK

A/D -OK

TEMS-OK

<異常>

(トラブルコード"13", "21", "32"
出力時)

=ダイアグノーシス=

EFI -13 21 32

ECT -OK

ESC -OK

A/D -OK

TEMS-OK

F 5468 F 5469

注意 ● 診断結果を表示するまで5～30秒間かかる。

- 全項目診断結果を表示した後、30秒経過すると、ダイアグノーシスを表示する前の画面に戻る。
- エンジン停止時はイグニツション スイッチONから60秒経過すると画面は自動的に消滅する。

2 ダイアグノーシス コード記憶の消去

- (1) イグニツション スイッチがOFFであることを確認して、ジャンクション ブロックのEFI ヒューズを10秒以上取りはずす。接続後、正常コードが出力されることを確認する。

<参考> イグニツション スイッチ ONのまま、ヒューズを接続するとダイアグノーシス コード"11"を出力する場合があります。

3 ダイアグノーシスのトラブル コード一覧表

注意 • 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51(スイッチ信号系統)および52, 53(ノック センサ系統)はダイアグノーシスのメモリに記憶されない。

• コード番号51(スイッチ信号系統)を出力した場合は、再度ダイアグノーシス コード読み取り(S4-4参照)を行う。

〈参考〉 異常個所が2項目以上ある場合は小さい方順に表示する。

コード番号	診断項目	チェック エンジン ウォーニング ランプ	診断内容	点検内容
11	+ B 系統	点灯 消灯	+Bが瞬時断線した時に表示	①IG スイッチ、メイン 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	点灯 消灯	クランク中にクランク角信号(G, Ne)が数秒コンピュータに入力されなかった時に表示 (クランクは2秒以上行つた時)	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	点灯 消灯	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	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ(クランク角) 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
14	点火信号系統	点灯 消灯	クランク中およびエンジン運転中イグナイタからの信号が同一グループで3~4点火以上連続入力されないとき表示	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, IGd系統) ②イグナイタ、イグニッション コイル 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	点灯 消灯	エンジン回転数が1500rpm以上で冷却水温50℃以上の高負荷状態が数分間継続した状態の時、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 (O ₂ 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	点灯 消灯	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 (ウォーター テンパラチャ センサ系統) ②ウォーター テンパラチャ 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	点灯 消灯	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	カルマン入力信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が200rpm以上でカルマン入力信号が1.5秒以上入力されなかったとき	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (Vc, Ks, Ez端子系統) ②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
32	大気圧信号系統	点灯 消灯	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 ②大気圧 センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
34	過給圧系統	点灯 消灯	過給圧が異常に高いと判断された時表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ ②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
41	スロットル ポジション センサ信号系統	点灯 消灯	スロットル ポジション センサ信号の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) 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	車速信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が2500rpmかつP、Nレンジ以外でかつ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 ③トルク コンバータスベリ 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	点灯 消灯	車速0km/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、メイン 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
52	ノック信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が1600rpm以上で、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 ③エンジン コントロール コンピュータ
53	ノック信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が650rpm以上で、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)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
51	スイッチ信号系統	点灯 消灯	ダイアグノーシス点検時、P、Nレンジ以外またはエアコン スイッチ ONまた、スロットルポジション センサのIDLスイッチOFFの場合に表示、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スロットル ポジション センサ ④エンジン コントロール コンピュータ

トラブル現象別チャート

- 注意** • 各項目を点検する前に、基本点検（電源点検、インジェクタ作動点検、燃圧点検、火花点検）を行う。
- 枠内の番号順に点検を行う。

点 検 項 目		参 照 ページ	始 動 性 不 良					ア イ ド ル 不 調				
			初爆がな い	初爆はあ るが完爆 はしない	始 動 し に く い			ファースト アイドル 効かず	アイドル 回転数が 高い	アイドル 回転数が 低い	アイドル 不 安 定	アイドル 時ハンチ ング
					冷 間	温 間	常 時					
制 御 系 統	ECU	S4-57	9	8	3			3	7	5	8	3
	エア フロー メータ	S4-40		1							2	
	カム ポジション センサ	S 8	1									
	ウォータ テンバラチャ センサ	S4-54		2	2			1	5			
	スロットル ポジション センサ	S4-39							3		7	
	ニュートラル スタート スイッチ	S4-59								1		
	スピード センサ, スピード デイテクト	S4-59 S4-60										
	エアコン S/W	S4-59							4	2		
	ノック センサ	—										
	大気圧センサ	—							6	4	6	2
点 火 系 統	イグナイタ	S 8	6									
電 源 系 統	イグニッション S/W, メーン リレー	S4-55	4									
コールド スタート 系 統	スタート インジェクタ スタート インジェクタ タイム S/W	S4-18 S4-54	5		1	1	1					
燃 料 系 統	ソレノイド レジスタ	S4-55		5							5	
	インジェクタ	S4-22		3							1	
	フューエル ポンプ	S4-13	2				3					
	サーキット オープニング リレー フューエル ポンプ リレー フューエル ポンプ レジスタ	S4-56 S4-57	3	6			4					
	プレツシャ レギュレータ	S4-15	7	7		2	2					
	フューエル ライン フューエル フィルタ	—	8	4								
吸 気 系 統	スロットル ボデー	S4-43							1			
	I S C V	S4-51				3		2	2	3	4	1
そ の 他											3 スパーク プラグ	
ダイアグ コード			12, 14	22, 31	22				22	51		

点 検 項 目 トラブル現象		参 照 ページ	ド ラ イ バ ビ リ テ イ 不 調						エ ン ス ト				
			加速時息 つき	バック ファイヤ する	出力不足	黒煙をは く	走行中ハ ンチング	異常ノツ キング	始動後し ばらくす るとエン スト	エンスト するが再 始動可能	アクセル を踏むと エンスト	アクセル を離すと エンスト	クーラ ONでエ ンスト
制 御 系 統	ECU	S4-57	10	6	7	4	3	6		4	4	2	2
	エア フロー メータ	S4-40	4	4		2		3	1	1	3		
	カム ポジション センサ	S 8						1		2			
	ウォータ テンバラチャ センサ	S4-54	2	1	4						2		
	スロットル ポジション センサ	S4-39	1	2	1	3					1		
	ニュートラル スタート スイッチ	S4-59					2						
	スピード センサ, スピード デイテクト	S4-59 S4-60											
	エアコン S/W	S4-59											
	ノック センサ	—	7		3			2					
	大気圧センサ	—	9		6								
点 検 系 統	イグナイタ	S 8	8	5						3			
電 源 系 統	イグニツション S/W メーン リレー	S4-55											
コールド スタート 系 統	スタート インジェクタ スタート インジェクタ タイム S/W	S4-18 S4-54											
燃 料 系 統	ソレノイド レジスタ	S4-55											
	インジェクタ	S4-22	3	3	2	1							
	フューエル ポンプ	S4-13											
	サーキット オープニング リレー フューエル ポンプ リレー フューエル ポンプ レジスタ	S4-56 S4-57											
	プレツシヤ レギュレータ	S4-15											
	フューエル ライン フューエル フィルタ	—	5				1	4					
吸 気 系 統	スロットル ボデー	S4-43											
	I S C V	S4-51										1	1
そ の 他			6 スパーク プラグ		5 スパーク プラグ			5 オーバ ヒート					
ダイアグ コード			22, 41 52, 53	22, 41 52, 53	22, 41 52, 53	41		52, 53		13, 14 31	22, 41		

フューエル システム

注意事項

燃料経路を切り離す場合は、作業の前に燃料流出防止処理を行い、周辺に燃料が飛散しないよう、ウェス等をあてがう。また、組み付け後、燃料漏れ点検を行う。

1 燃料流出防止作業

- (1) ラツケージ マットを取りはずす。
- (2) リヤ フロア サービス ホール カバーを取りはずす。
- (3) フューエル ポンプ用コネクタ（黄色）を取りはずす。
- (4) エンジンを始動し自然に停止した後、イグニツション スイッチをOFFにする。
- (5) バッテリ ⊖ターミナルを取りはずす。
- (6) フューエル ポンプ用コネクタを接続する。
- (7) リヤ フロア サービス ホール カバーおよびラツゲージ マットを取り付ける。

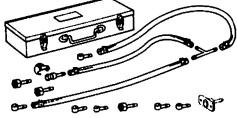
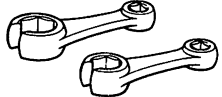
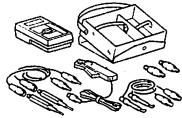
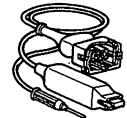
2 燃料漏れ点検

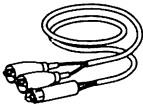
- (1) バッテリ ⊖ターミナルを接続する。
- (2) イグニツション スイッチをONにする。（エンジン停止状態）
- (3) チェック コネクタの Fp ↔ +B を短絡し、フューエル ポンプを作動させる。

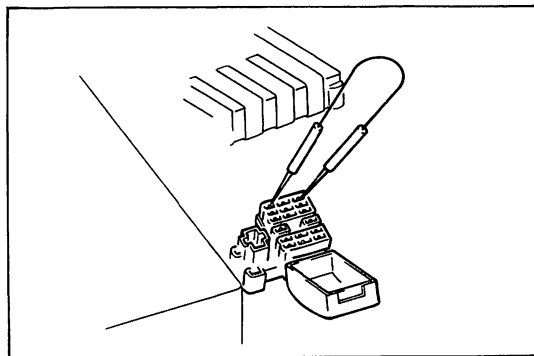
注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため、絶対に間違えない。

- (4) 燃圧のかかった状態で燃料経路の漏れを点検する。

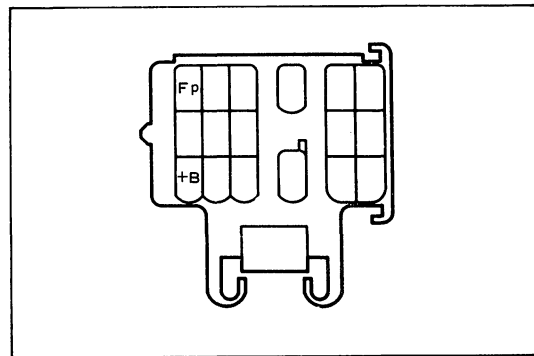
準 備 品

S S T		09268-41045	ツール セット, インジェクション メジャーリング	コールド スタート インジェクタおよびインジェクタ点検用
		09631-22020	レンチ セット, パワー ステアリング ホース ナット	フューエル ホース脱着用
工 具		09258-00030	プラグ セット, ホース	燃圧点検用
計 器		09082-00012	テスタ, トヨタ エレクトリカル	抵抗測定用
		09842-30050	ワイヤ A, E F I インスペクション	コールド スタート インジェクタ点検用

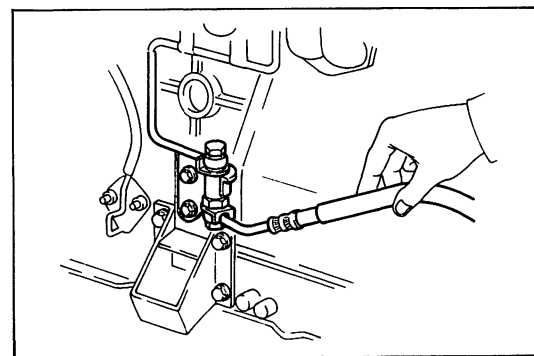
計 器		09842-30060	ワイヤ E, E F I インスベクション	インジェクタ点検用
		(株)バンザイ 扱い T B -706	ゲージ, E F I フューエル プレツシャ	燃圧点検用
	サウンド スコープ			インジェクタ作動音点検用



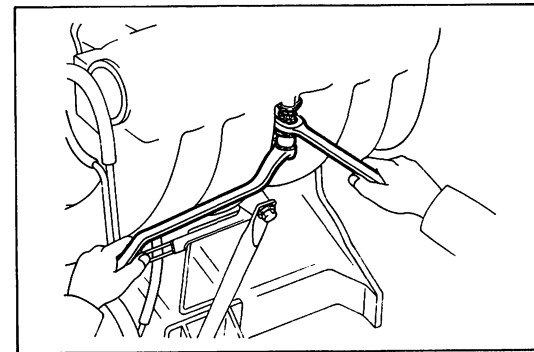
F 5470



S H -18-1



F 5471



F 5472

車 上 点 検

フューエル ポンプおよびプレツシャ レギュレータ点検

1 フューエル ポンプ作動点検

- (1) イグニツション スイッチをONにする。

注意 エンジン始動しない。

- (2) チェツク コネクタのF P ↔ + B 端子を短絡し、フューエル ポンプを作動させたとき、ポンプの作動音がすることを確認する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため、絶対に間違えない。

〈参考〉 フューエル ポンプがタンク内蔵のため作動音が聞きとりにくいので、フューエル タンク キャップを取りはずし注入口から確認する。

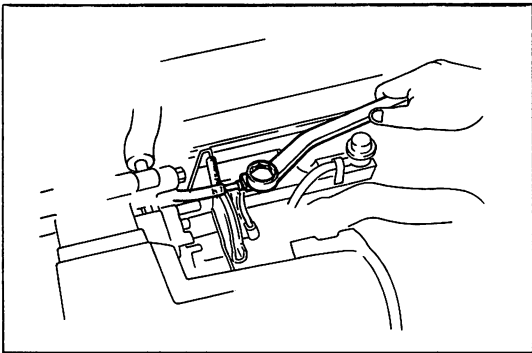
- (3) フューエル ホースを指先でつまむと燃圧が感じられることを確認する。

2 燃圧点検

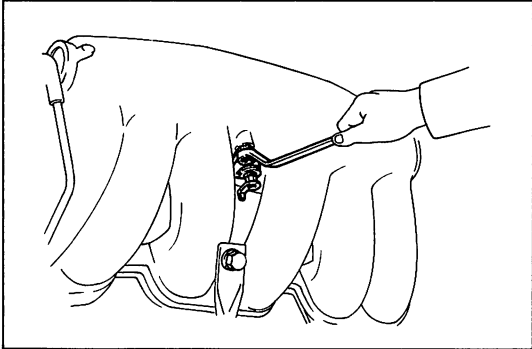
- (1) 燃料流出防止作業を行う。(4-9 参照)

- (2) コールド スタート インジェクタをスパナで固定して、ユニオン ボルトをはずし、ガスケット 2 個を取りはずす。

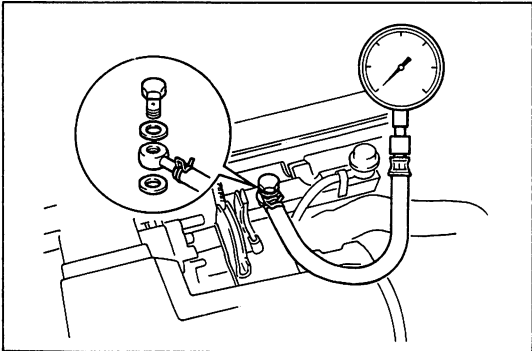
注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウェス等で覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。



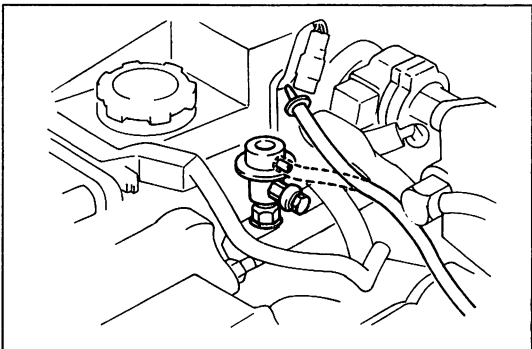
F 5473



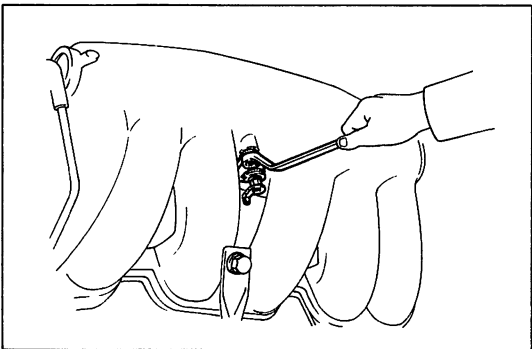
F 5474



F 5475



F 5476



F 5474

- (3) ユニオン ボルトをはずし、フューエル チューブおよびガスケット 2 個を取りはずす。

- (4) ボルト 2 本およびコネクタをはずし、コールド スタート インジェクタおよびガスケットを取りはずす。

- (5) ガスケットを介して、ボルト 2 本でコールド スタート インジェクタを取り付ける。

$T = 55 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (6) 新品のガスケット 2 個を介して、ユニオン ボルトで燃圧計を接続する。

$T = 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (7) バッテリ $\ominus$ ターミナルを取り付ける。

- (8) エンジンを始動する。

- (9) プレッシャ レギュレータのバキューム ホースをはずし、ふさぐ。

- (10) アイドル回転時の燃圧を測定する。

基準値 $2.4 \sim 2.7 \text{ kg/cm}^2$

- (11) プレッシャ レギュレータにバキューム ホースを接続したときの燃圧を測定する。

基準値 $1.7 \sim 2.0 \text{ kg/cm}^2$

- (12) エンジンを停止する。

- (13) 燃料流出防止作業を行う。(S 4-9 参照)

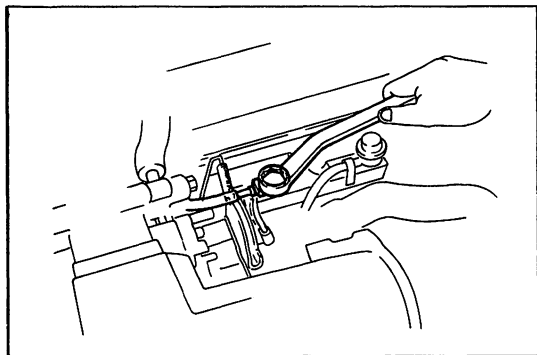
- (14) ユニオン ボルトをはずし、燃圧計およびガスケット 2 個を取りはずす。

- (15) ボルト 2 本をはずし、コールド スタート インジェクタおよびガスケットを取りはずす。

- (16) コネクタをコールド スタート インジェクタに取り付ける。

- (17) 新品のガスケット 2 個を介して、ボルト 2 本でコールド スタート インジェクタを取り付ける。

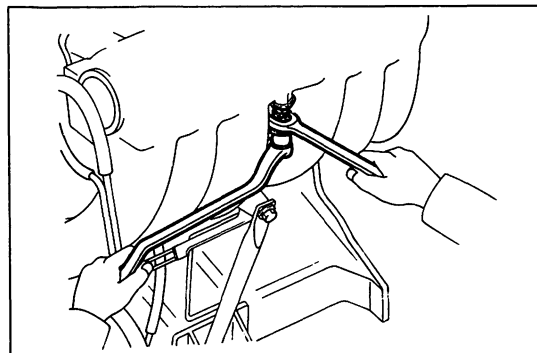
$T = 55 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5473

- (18) 新品のガスケット 2 個を介して、ユニオン ボルトでフューエル チューブをデリバリ パイプに取り付ける。

$T = 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

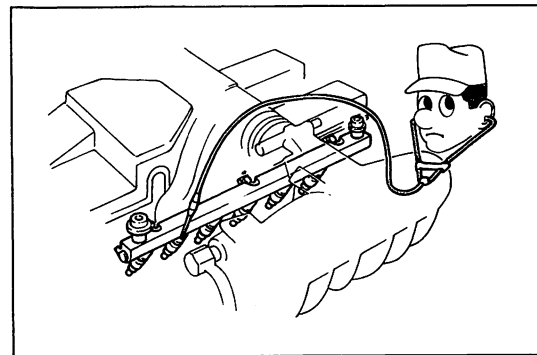


F 5472

- (19) 新品のガスケット 2 個を介して、コールド スタート インジェクタをスパナで固定し、ユニオン ボルトでフューエル パイプ No.2 をコールド スタート インジェクタに取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (20) 燃料漏れ点検を行う。(S 4-9 参照)



F 5132

インジェクタ点検

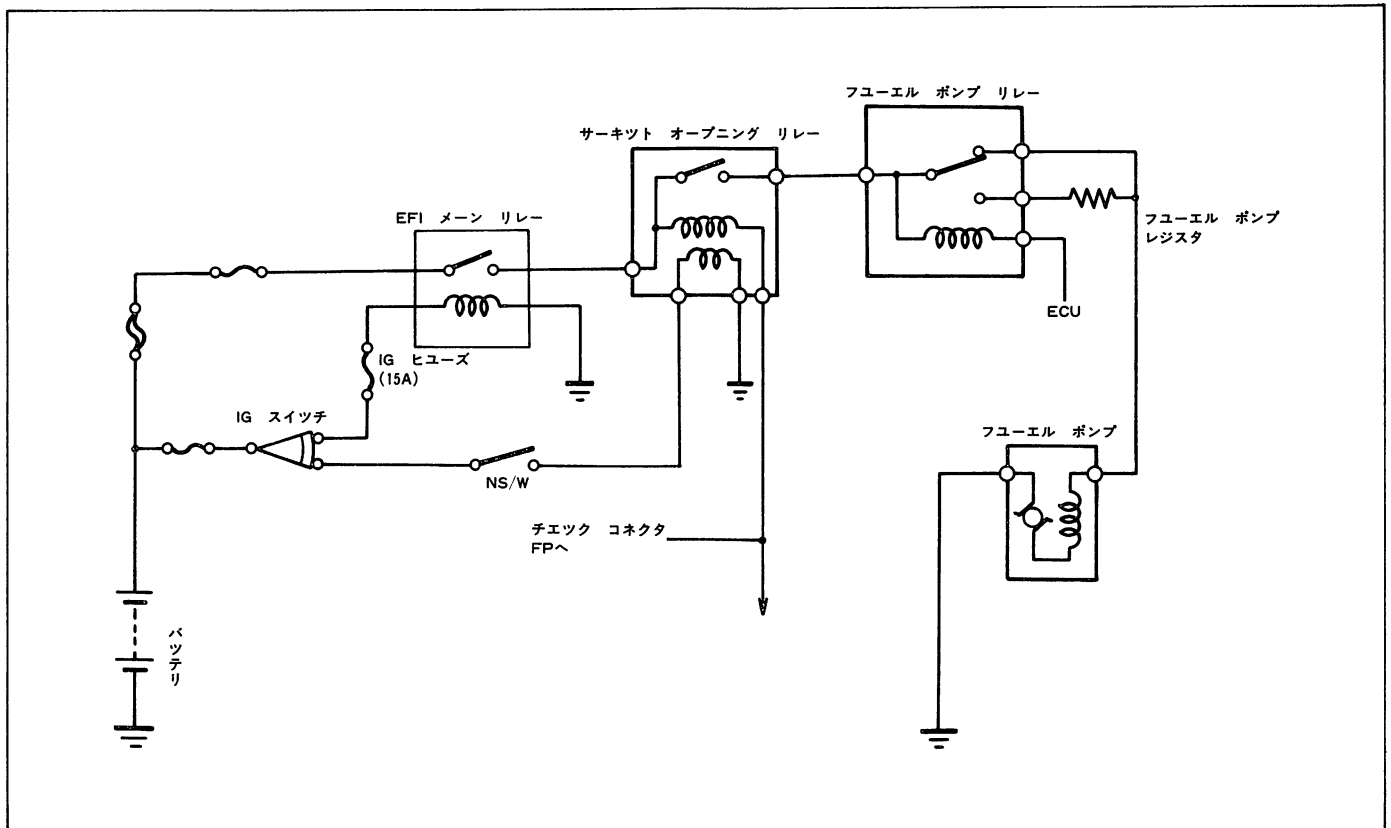
1 作動音点検

- (1) サウンド スコープを使用して、アイドル回転数またはクランキング時の、各インジェクタの作動音を点検する。回転数が増せば作動音も増すことを確認する。

注意 点検しているインジェクタが作動していないときでも、他のインジェクタの作動音が聞こえることがあるのでよく聞きわける。

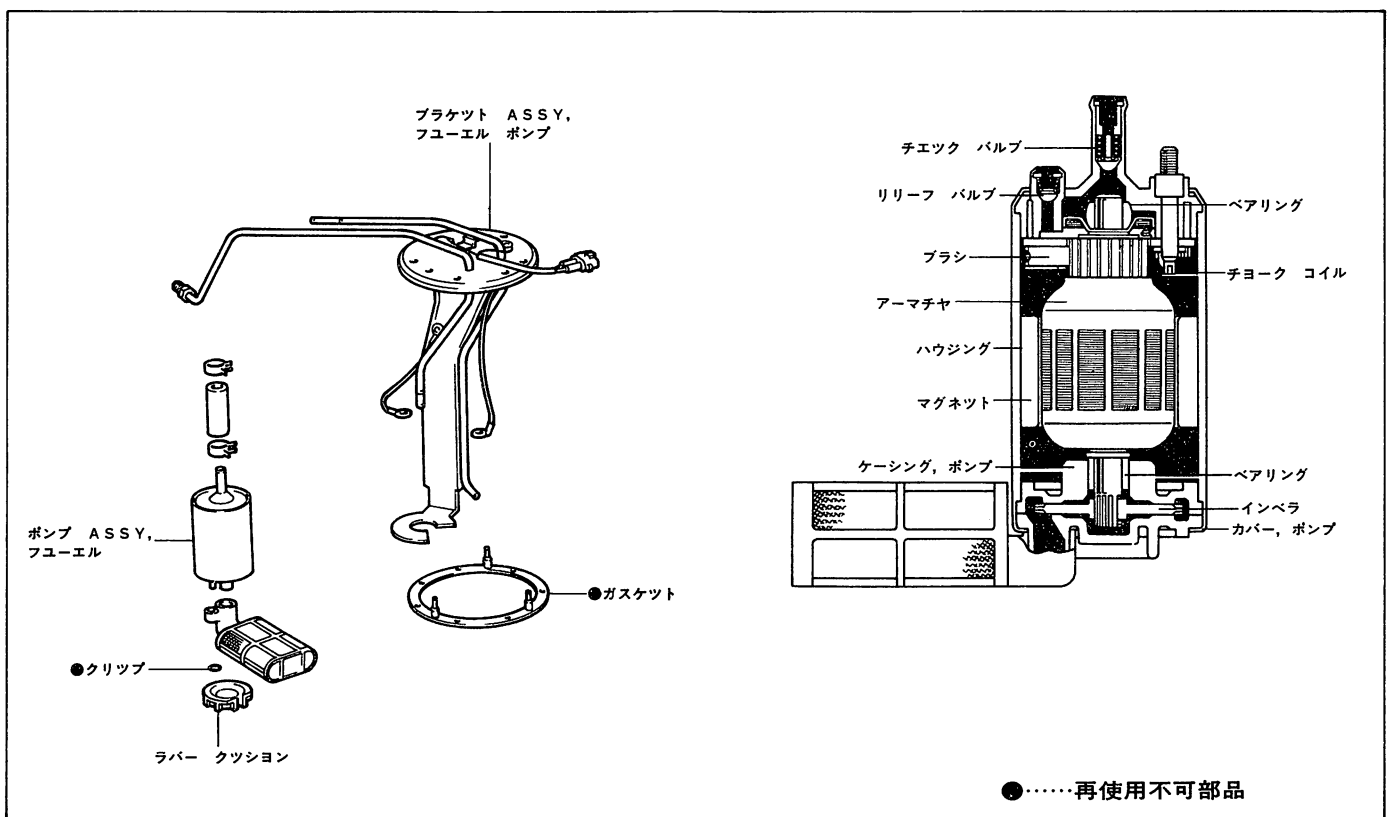
フューエル ポンプ (タンク内蔵式)

回路図

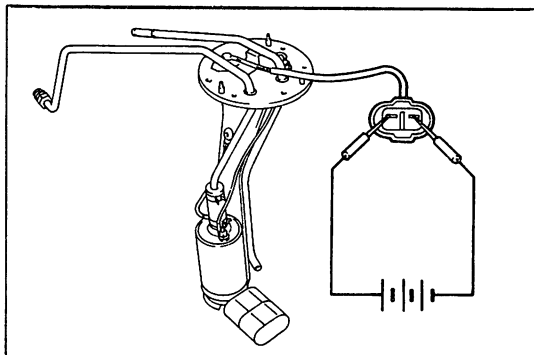


F 5477

構成図, 断面図



F 5156 B 5769



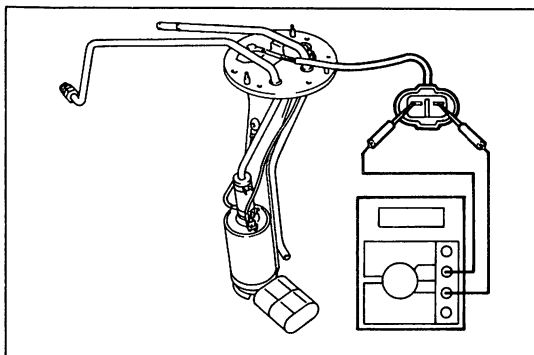
F5151

フューエル ポンプ点検

1 作動点検

- (1) 端子にバッテリー電圧をかけモータが回転することを確認する。

- 注意**
- 点検は短時間（10秒以内）で行う。
 - ポンプはバッテリーからできるだけ離す。
 - スイッチング作用は必ずバッテリー側で行う。

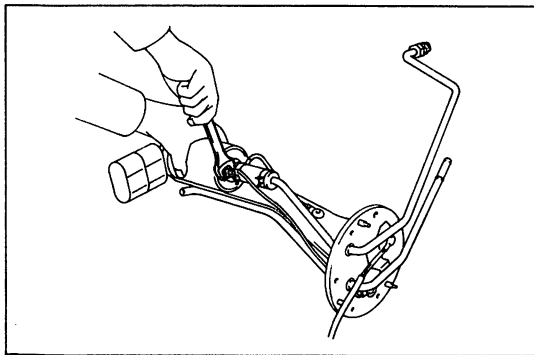


F5157

2 抵抗測定

- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 0.2~0.3Ω

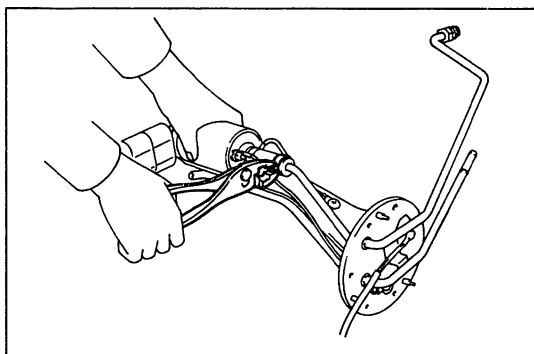


F5158

フューエル ポンプ分解

1 ブラケット サブ ASSY取りはずし

- (1) ナット2個を取りはずし、配線を取りはずす。



F5159

- (2) ホース クリップをずらし、フューエル ポンプ ASSYからブラケット サブ ASSYを取りはずす。

- (3) クッション ラバーを取りはずす。

2 フューエル ポンプ フィルタ取りはずし

- (1) クリップをはずし、フィルタをポンプより取りはずす。

フューエル ポンプ組み付け

1 フューエル ポンプ フィルタ取り付け

2 ブラケット サブ ASSY取り付け

- (1) フューエル ホースのクリップをずらし、フューエル ポンプ ASSYにブラケット サブ ASSYを取り付ける。

- 注意** ホースを再使用する場合、クリップを元の位置に合わせる。

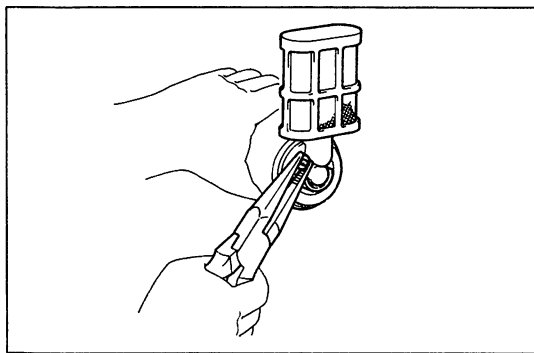
- (2) 配線を接続する。

⊕端子 T=20±3 kg・cm

⊖端子 T=35±6 kg・cm

3 燃料漏れ点検

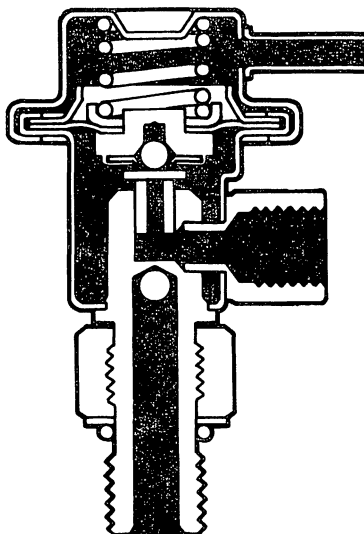
(S4-9 参照)



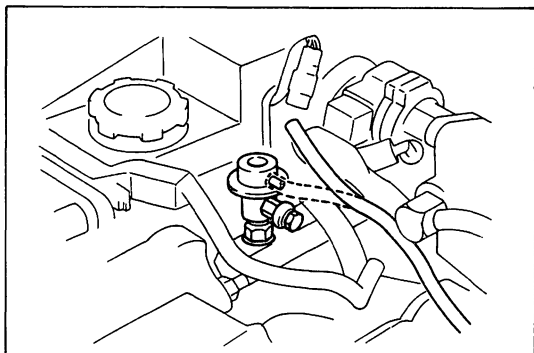
B5771

プレッシャ レギュレータ

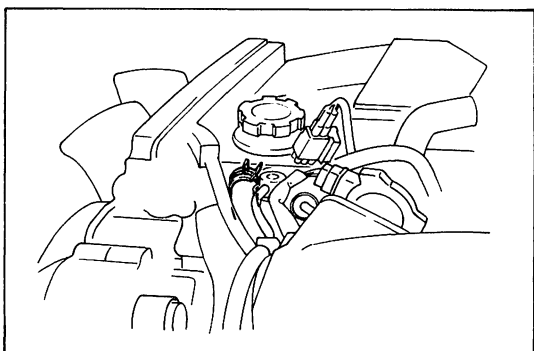
断面図



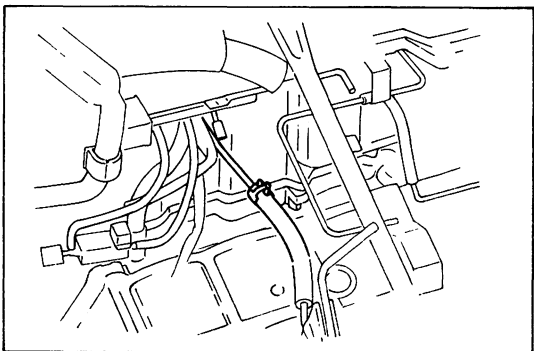
MS0047



F 5478



F 5479



F 5480

プレッシャ レギュレータ取りはずし

1 燃料流出防止作業

(S 4—9 参照)

2 バキューム ホース取りはずし

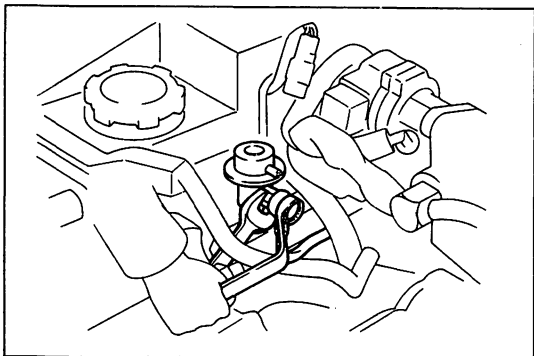
3 ベンチレーション ホース取りはずし

(1) クランプをはずし、ベンチレーション ホースを取りはずす。

4 フューエル パイプ No.2 取りはずし

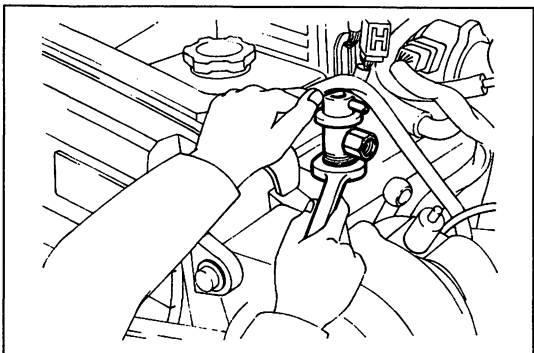
(1) クランプをはずし、フューエル ホースを取りはずす。

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウェス等で覆いガソリンの飛散を防止する。



F 5481

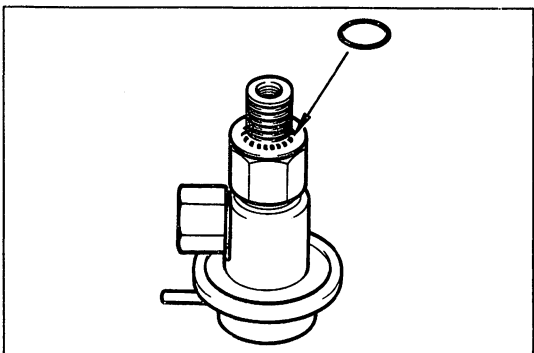
- (2) プレッシャ レギュレータをスパナで固定して、ユニオン ボルトをはずし、フューエル パイプ No.2 およびガスケット 2 個をはずす。



F 5482

5 プレッシャ レギュレータ取りはずし

- (1) ロック ナットをゆるめ、プレッシャ レギュレータを回転させて取りはずす。
(2) プレッシャ レギュレータから O リングを取りはずす。



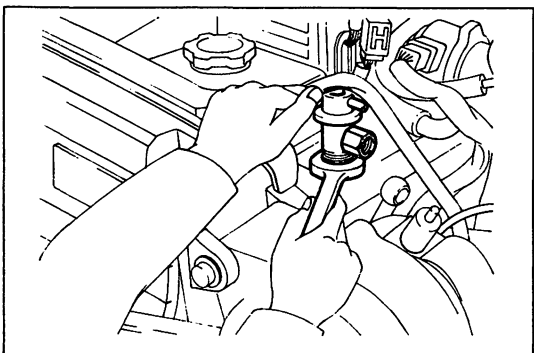
F 5483

プレッシャ レギュレータ取り付け

1 O リング取り付け

- (1) プレッシャ レギュレータの O リング溝部および O リングに傷、異物の付着がないことを確認する。
(2) 新品の O リングにスピンドル油またはガソリンを塗布して、プレッシャ レギュレータに取り付ける。

注意 O リングをスピンドル油中に30分以上放置しない。



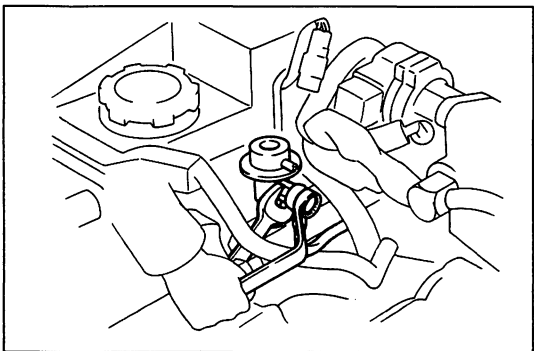
F 5482

2 プレッシャ レギュレータ取り付け

- (1) プレッシャ レギュレータを回転させて取り付け、ロック ナットにて取り付ける。

$T = 250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 なめらかに回転しない場合、O リングのかみ込みが考えられるため、プレッシャ レギュレータを取りはずして、新品の O リングに交換し、再度 1, 2 の作業を行う。

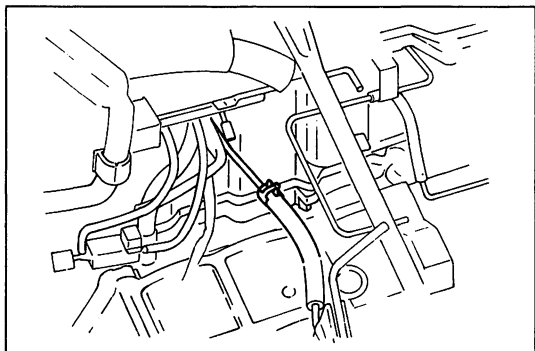


F 5481

3 フューエル パイプ No.2 取り付け

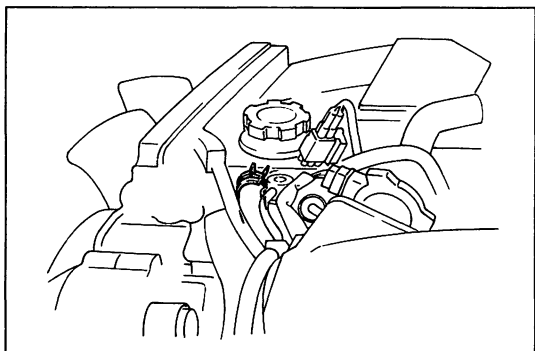
- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、プレッシャ レギュレータをスパナで固定し、ユニオン ボルトでフューエル パイプ No.2 を取り付ける。

$T = 250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5480

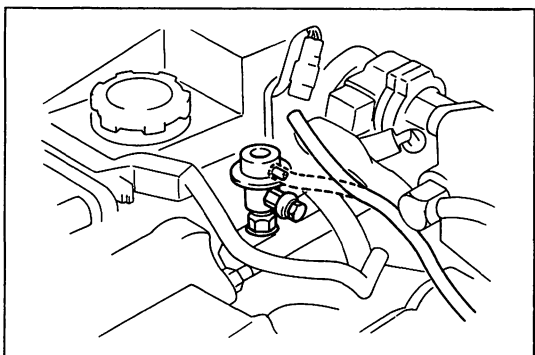
(2) クランプで、フューエル ホースを取り付ける。



F 5479

4 ベンチレーション ホース取り付け

(1) クランプで、ベンチレーション ホースを取り付ける。



F 5478

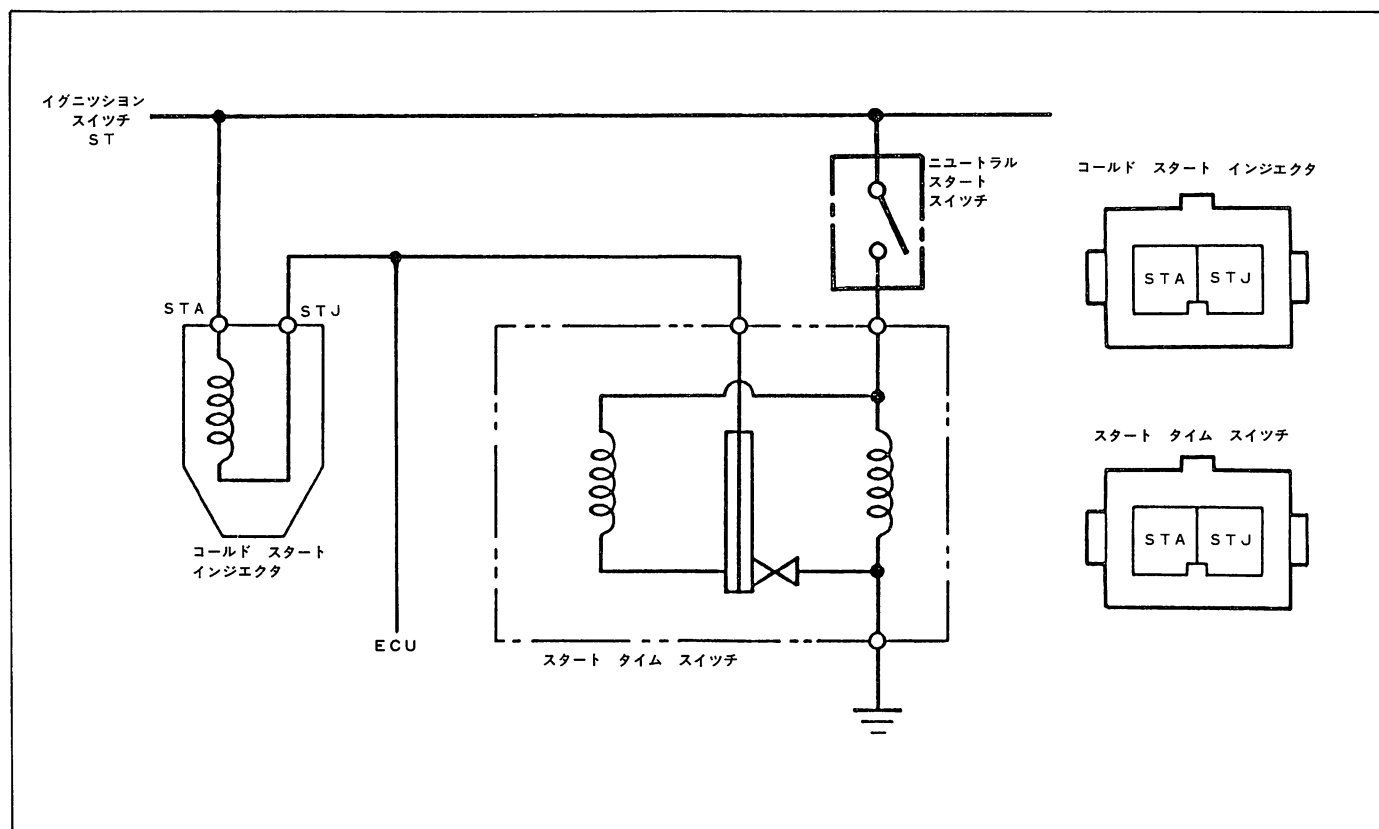
5 バキューム ホース取り付け

6 燃料漏れ点検

(S 4-9 参照)

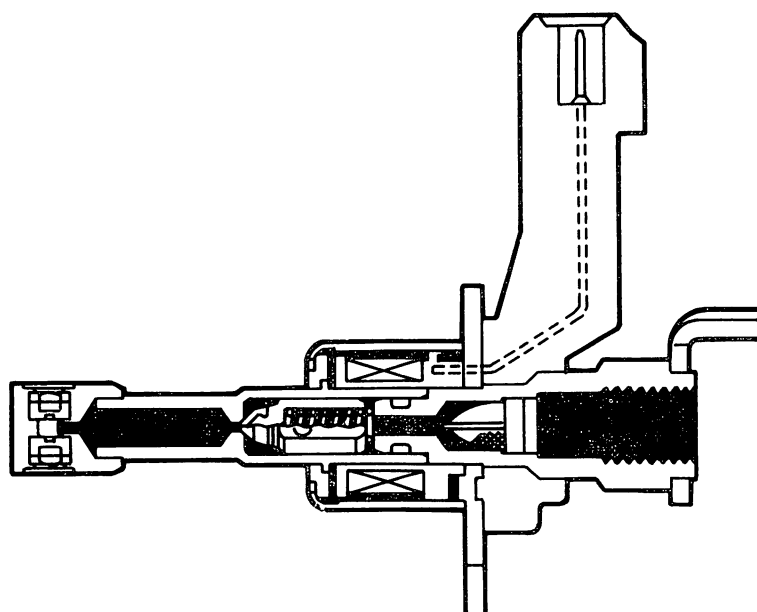
コールド スタート インジェクタ

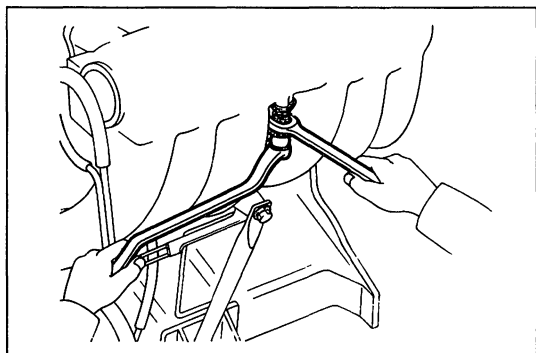
回路図



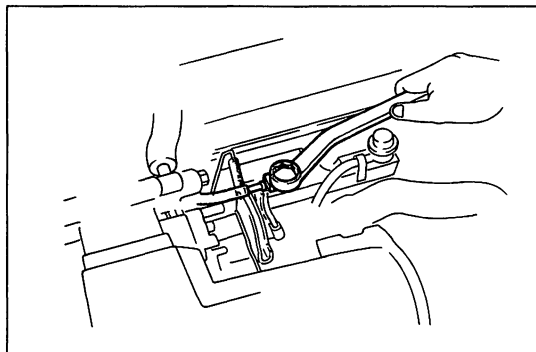
F 5484 F 0004 F 0004

断面図

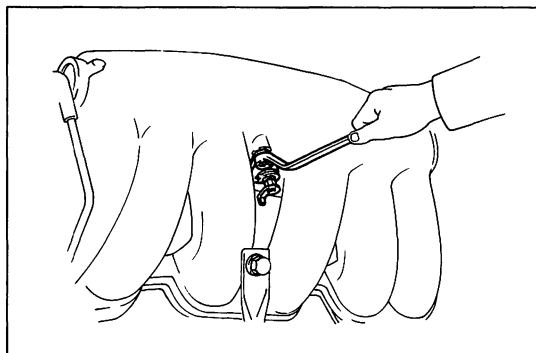




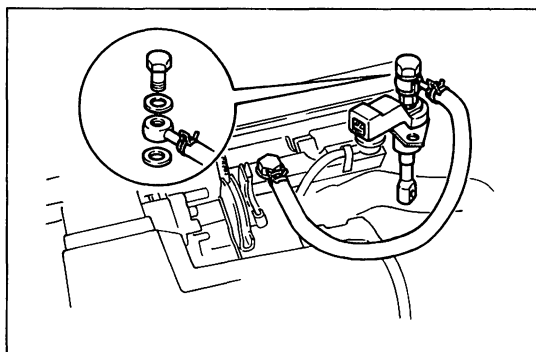
F5472



F5473



F5474



F5485

コールド スタート インジェクタ取りはずし

1 燃料流出防止作業

(S 4-9 参照)

2 フューエル チューブ取りはずし

- (1) コールド スタート インジェクタをスパナで固定して、ユニオン ボルトをはずし、ガスケット 2 個を取りはずす。

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウェス等で覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

- (2) ユニオン ボルトをはずし、フューエル チューブおよびガスケット 2 個を取りはずす。

3 コールド スタート インジェクタ取りはずし

- (1) ボルト 2 本およびコネクタをはずし、コールド スタート インジェクタおよびガスケットを取りはずす。

コールド スタート インジェクタ点検

1 S S T 取り付け

- (1) S S T をデリバリ パイプおよびコールド スタート インジェクタに取り付ける。

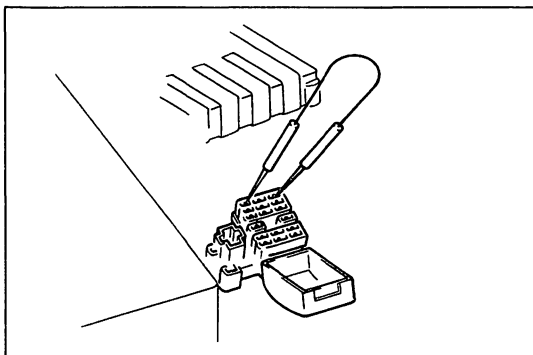
S S T 09268-41045

2 燃料噴射および漏れ点検

- (1) コールド スタート インジェクタのコネクタ部に計器(EFI インスペクション ワイヤ A)を取り付ける。
- (2) コールド スタート インジェクタの先に燃料を受ける容器を置く。

注意 点検はバッテリーからなるべく離して行う。

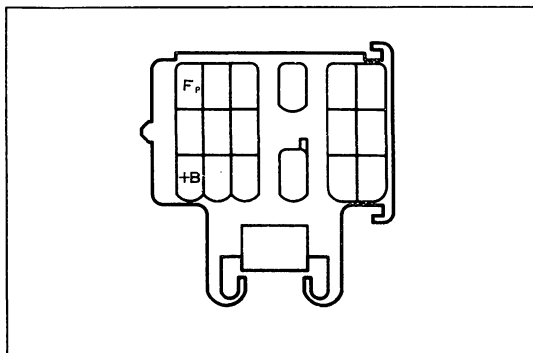
- (3) バッテリー ⊖ 端子を接続し、イグニツション スイッチを ON にする。



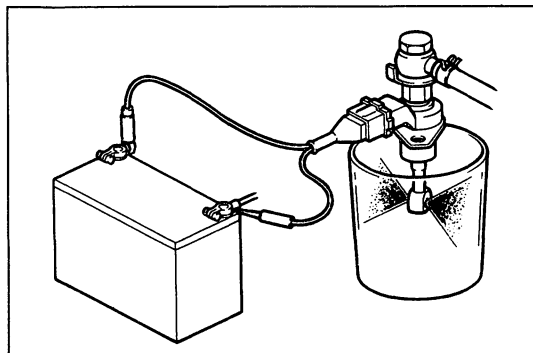
F 5470

- (4) チェック コネクタのF P ↔ + Bを短絡し、フューエル ポンプを作動させる。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため、絶対に間違えない。



SH-18-1

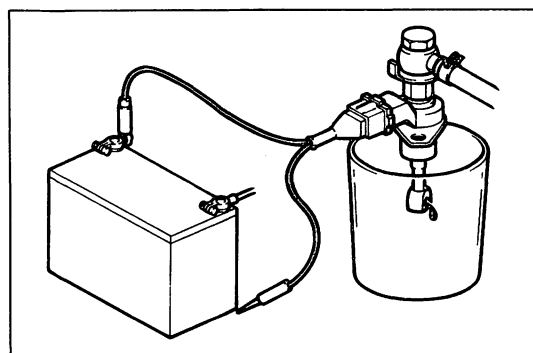


F 5486

- (5) 計器(E F I インスペクション ワイヤ A)の端子棒をバッテリーに接続し、コールド スタート インジェクタの噴射状態を点検する。

基 準 左図に示す

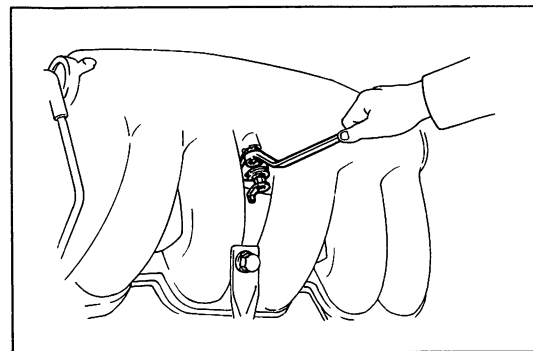
注意 噴射は短時間にとどめ火気には十分注意をする。



F 5487

- (6) 計器(E F I インスペクション ワイヤ A)の端子棒をバッテリーから離し、コールド スタート インジェクタから、漏れがないことを点検する。

基 準 1 滴以下 / 1 分間



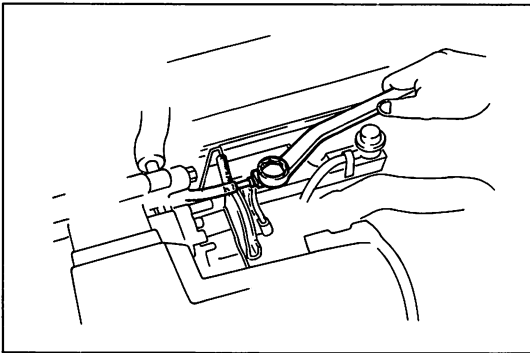
F 5474

コールド スタート インジェクタ取り付け

1 コールド スタート インジェクタ取り付け

- (1) コネクタをコールド スタート インジェクタに取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介して、ボルト 2 本でコールド スタート インジェクタを取り付ける。

T = 55kg・cm

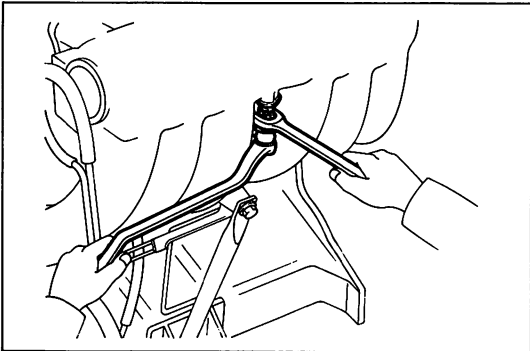


F5473

2 フューエル チューブ取り付け

- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、ユニオン ボルトでフューエル チューブをデリバリ パイプに取り付ける。

T = 300kg・cm



F5472

- (2) 新品のガスケット 2 個を介して、コールド スタート インジェクタをスパナで固定し、ユニオン ボルトでフューエル チューブをコールド スタート インジェクタに取り付ける。

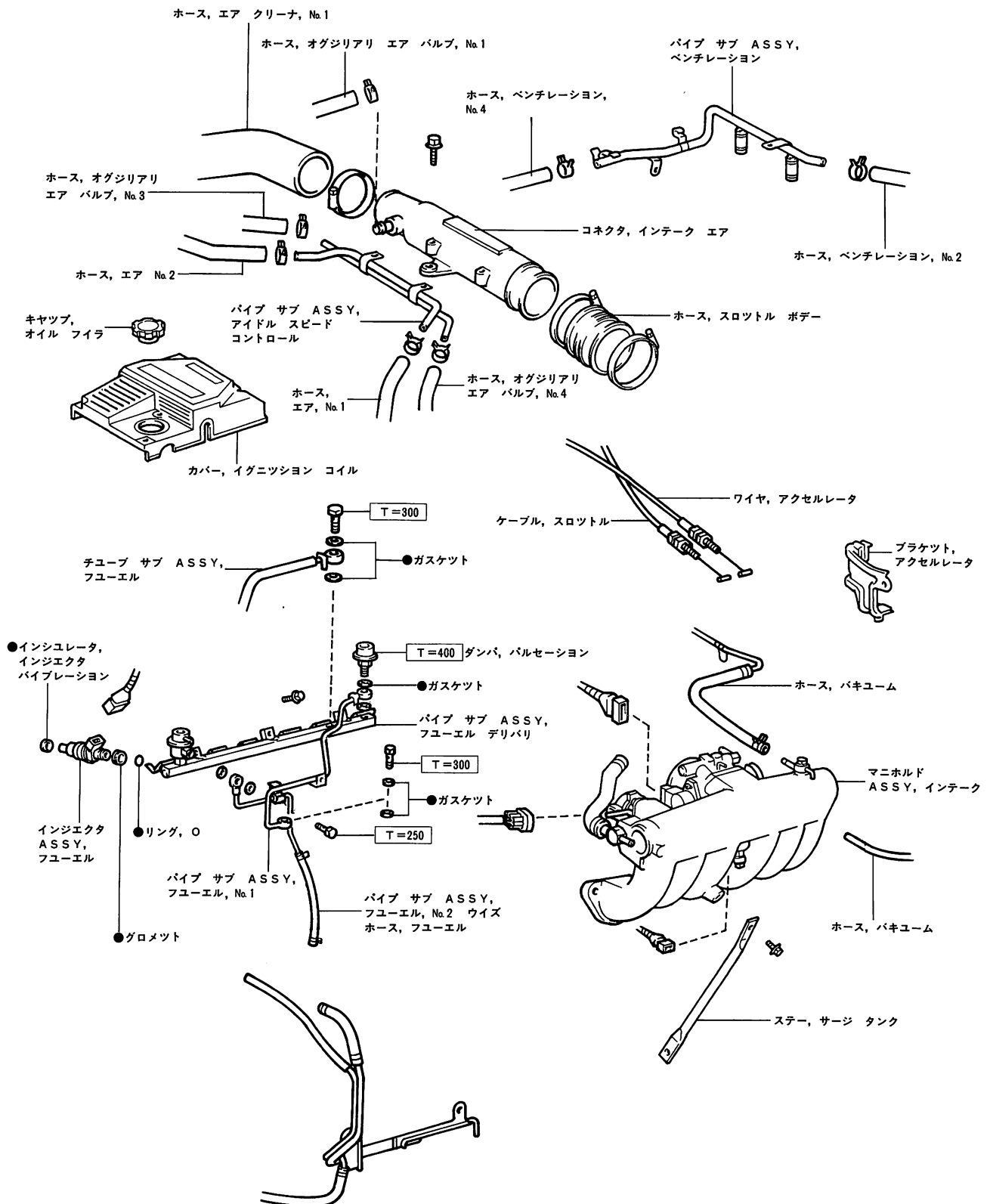
T = 180kg・cm

3 燃料漏れ点検

(S 4 - 9 参照)

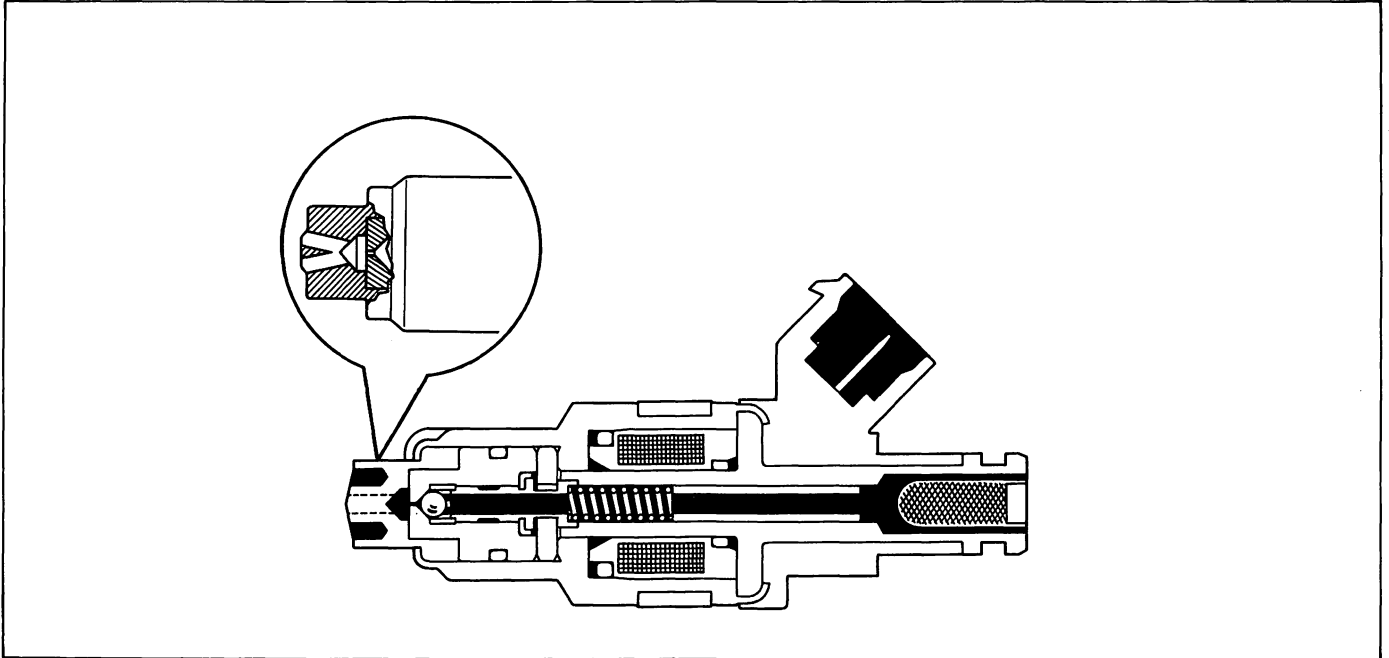
インジェクタ

構成図

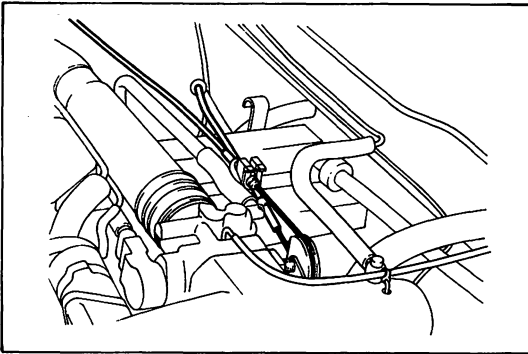


●...再使用不可部品 □...締め付けトルク (kg・cm)

断 面 図



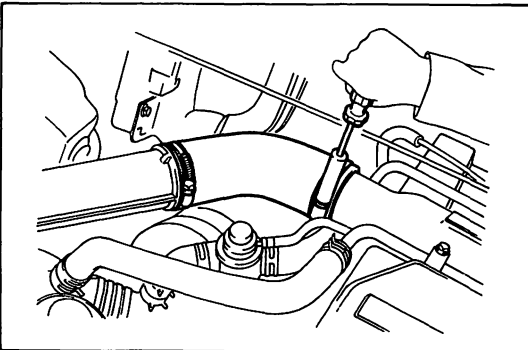
G S0075



F5106

インジェクタ取りはずし

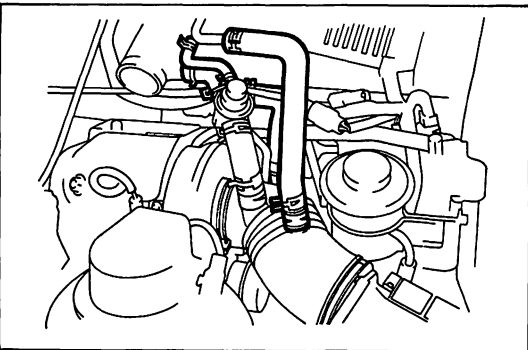
- 1 燃料流出防止作業
(S 4 - 9 参照)
- 2 冷却水抜き取り
- 3 アクセルレータ ワイヤ取りはずし
- 4 スロットル ケーブル取りはずし



F5107

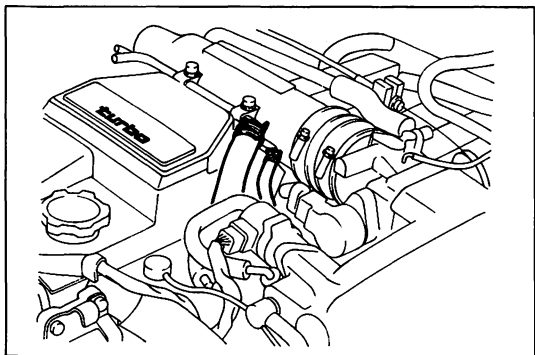
5 インテーク エア コネクタ取りはずし

- (1) クランプ 2 個をはずし、エア クリーナ ホース No.1 を取りはずす。



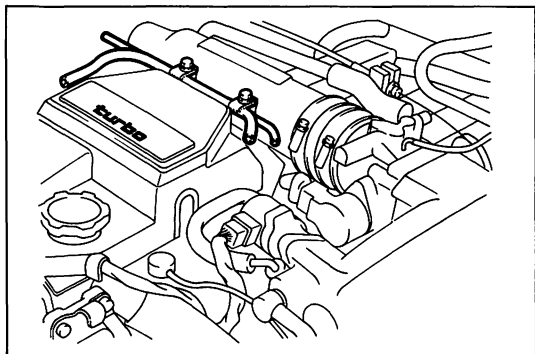
F5108

- (2) クランプ 4 個をはずし、エア ホース 3 本およびベンチレーション ホースを取りはずす。



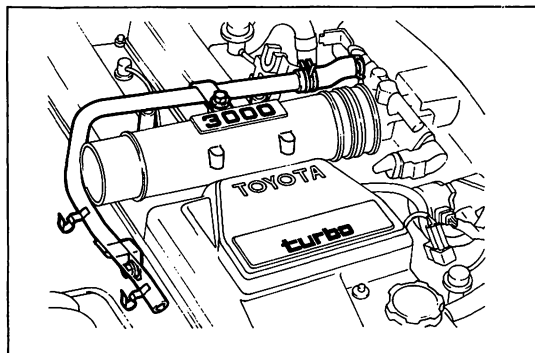
F5109

(3) クランプ2個をはずし、エア ホース2本を取りはずす。



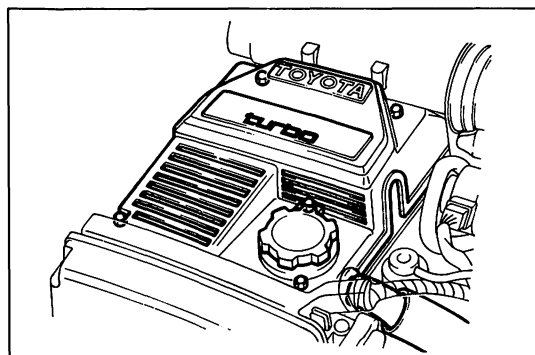
F5110

(4) ボルト2本をはずし、アイドル スピード コントロール パイプを取りはずす。



F5111

(5) ボルト2本およびクランプ3個をはずし、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション パイプを取りはずす。

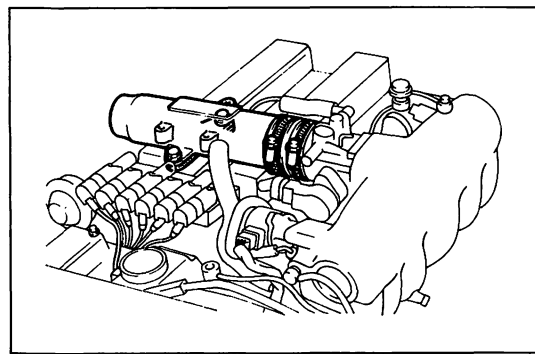


F5112

(6) クランプをはずし、ベンチレーション ホース No.3を取りはずす。

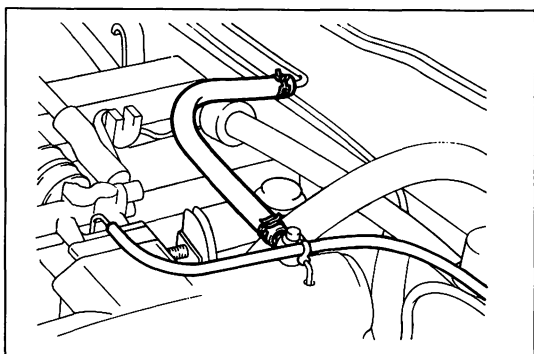
(7) オイル フィラ キャップを取りはずす。

(8) ナット5個をはずし、イグニツション コイル カバーを取りはずす。



F5113

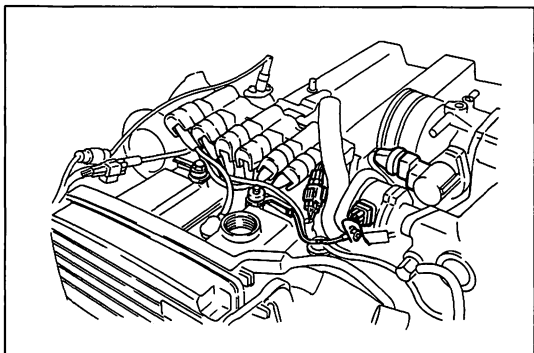
(9) ボルト2本およびクランプ2個をはずし、インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取りはずす。



F5488

6 ブレーキ ブースタ用バキューム ホース取りはずし

7 バキューム ホース取りはずし

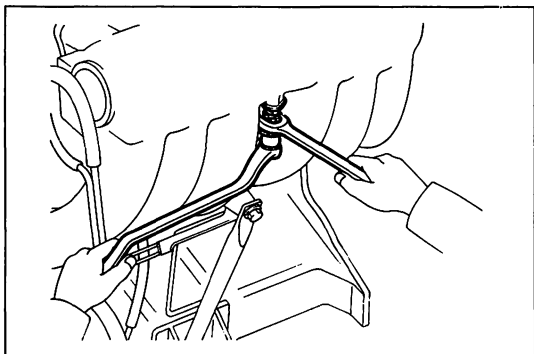


F5489

8 イグニツション コイル用コネクタおよびアース線取りはずし

9 スロットル ポジション センサ用コネクタ取りはずし

10 ISCV用コネクタ取りはずし

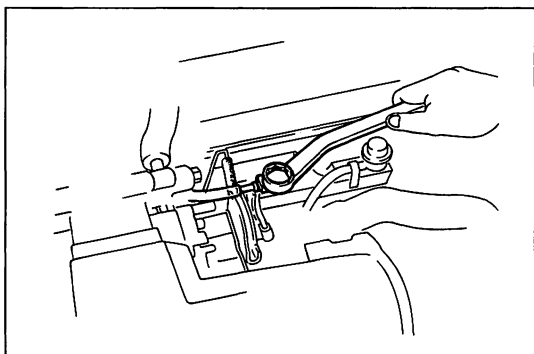


F5472

11 フューエル チューブ取りはずし

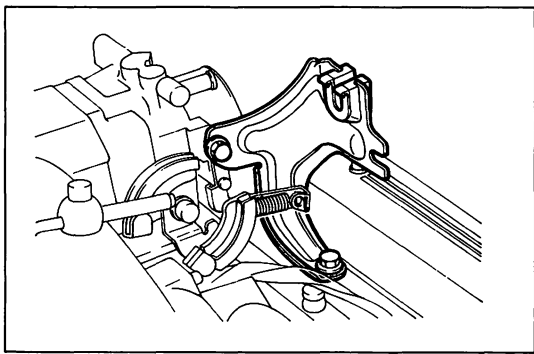
- (1) コールド スタート インジェクタをスパナで固定して、ユニオン ボルトをはずし、ガスケット 2 個を取りはずす。

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウエス等で覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。



F5473

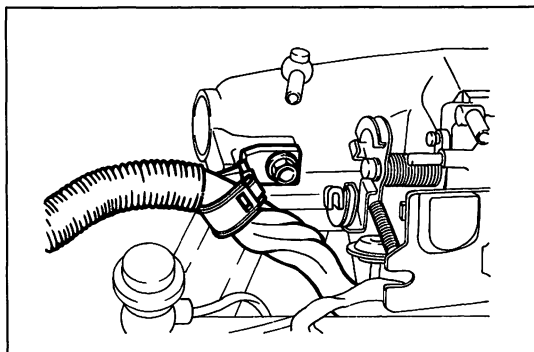
- (2) ユニオン ボルトをはずし、フューエル チューブおよびガスケット 2 個を取りはずす。



F5490

12 アクセルレータ ブラケット取りはずし

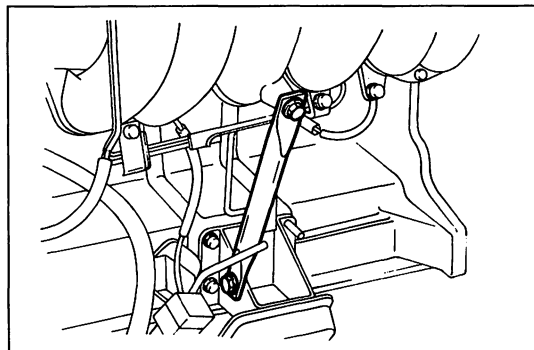
- (1) ボルト 2 本をはずし、アクセルレータ ブラケットを取りはずす。



F 5491

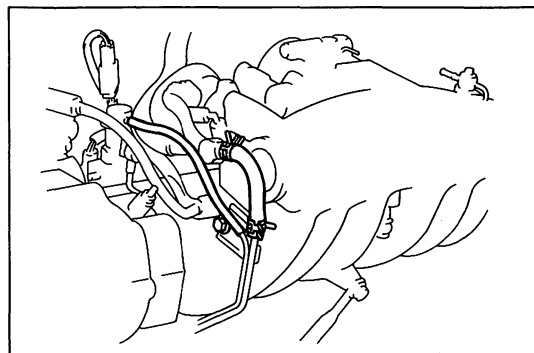
13 インテーク エア サージ タンク取りはずし

- (1) ボルトをはずし、ワイヤ ハーネス クランプをサージ タンクから取りはずす。



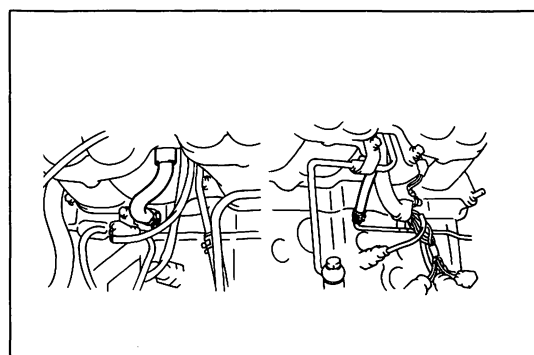
F 5492

- (2) ボルト 2 本をはずし、サージ タンク ステータを取りはずす。



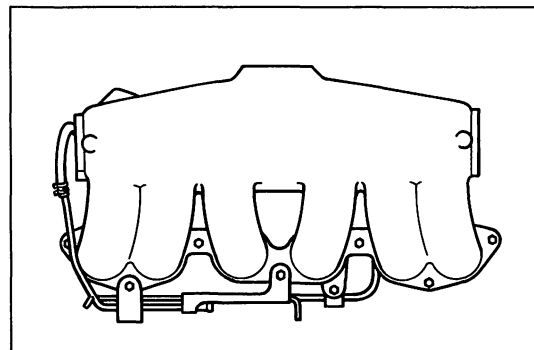
F 5493

- (3) プレッチャ レギュレータへのバキューム ホースを取りはずす。
- (4) クランプをはずし、エア ホースを取りはずす。
- (5) ボルトを取りはずす。



F 5494

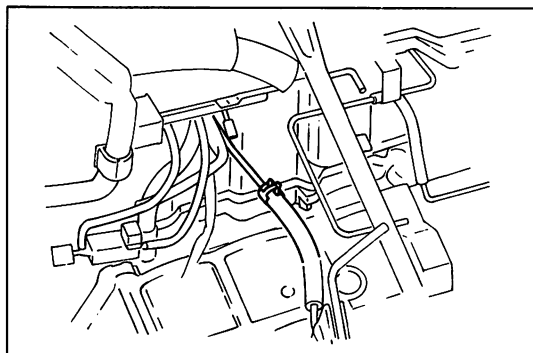
- (6) クランプ 2 個をはずし、ウオータ ホース 2 本をはずす。



F 5495

- (7) ボルト 5 本、ナット 2 個およびコールド スタート インジェクタ用コネクタをはずし、サージ タンク、ガスケットおよびエア パイプを取りはずす。

〈参考〉 エア パイプは、車両側に残しておく。

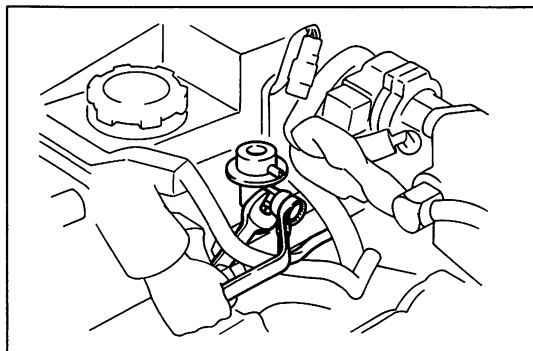


F 5480

14 フューエル パイプ No.2 取りはずし

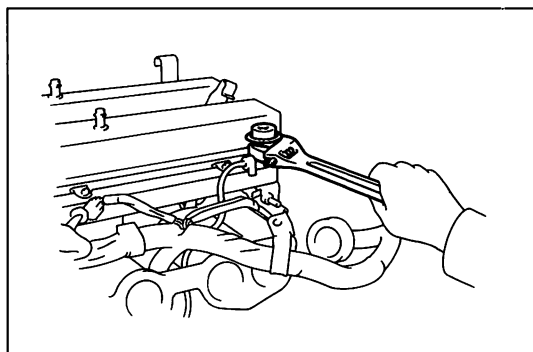
- (1) クランプをはずし、フューエル パイプ No.2 からフューエル ホースを取りはずす。

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため ウェス等で覆いガソリンの飛散を防止する。



F 5481

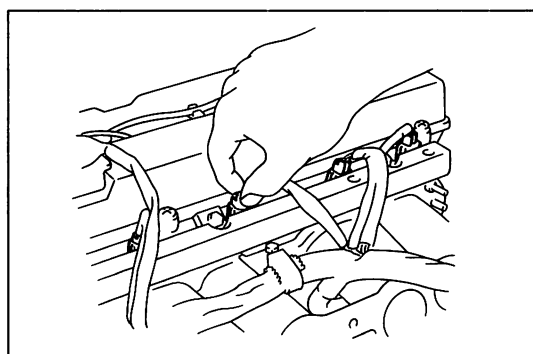
- (2) プレッチャ レギュレータをスパナで固定し、ユニオン ボルトおよびボルトをはずし、フューエル パイプ No.2 およびガスケット 2 個を取りはずす。



F 5496

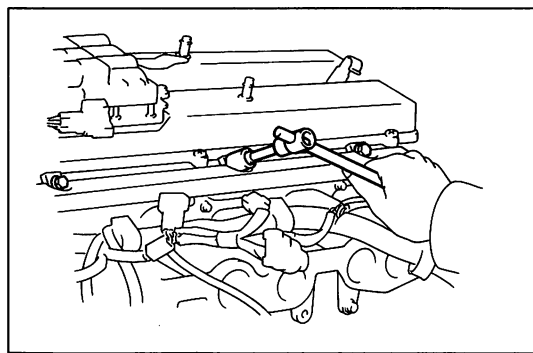
15 フューエル パイプ No.1 取りはずし

- (1) ボルト、パルセーション ダンパおよびユニオンをはずし、フューエル パイプ No.1 およびガスケット 4 個を取りはずす。



F 5497

16 インジェクタ用コネクタ 6 個取りはずし



F 5498

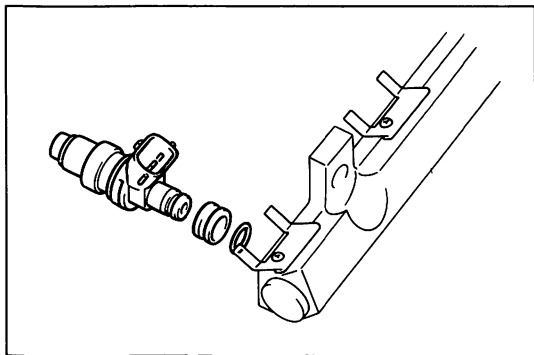
17 デリバリ パイプ ウイズ インジェクタ取りはずし

- (1) ボルト 3 本はずし、デリバリ パイプ ウイズ インジェクタ およびスぺーサ 3 個を取りはずす。

注意 デリバリ パイプを取りはずすとき、インジェクタを落とさない。

18 インジェクタ バイブレーション インシュレータ取りはずし

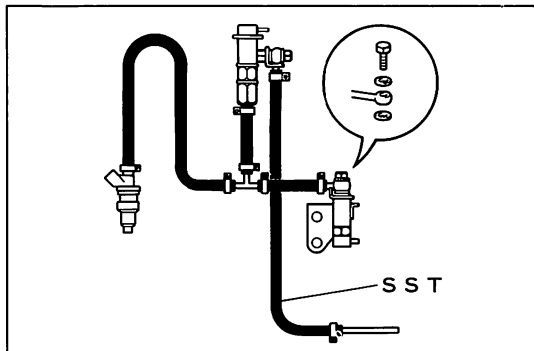
- (1) シリンダ ヘッドからインシュレータ 6 個を取りはずす。



F 5499

19 インジェクタ取りはずし

- (1) インジェクタ 6 個をデリバリ パイプから取りはずす。
- (2) インジェクタから O リング 6 個およびグロメット 6 個を取りはずす。



F 5500

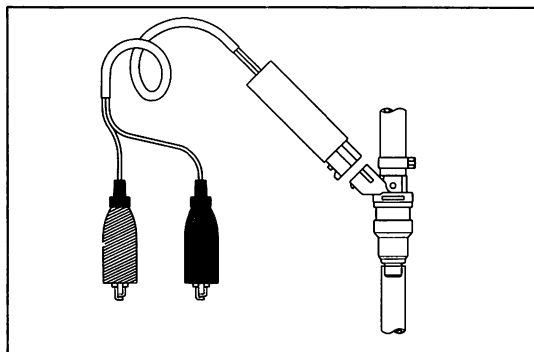
インジェクタ噴射量および漏れ点検

1 S S T 取り付け

- (1) フューエル パイプ サポート、プレッシャ レギュレータおよびインジェクタに S S T を取り付ける。

S S T 09268-41045

注意 インジェクタは O リングおよびグロメットをはめた状態で S S T を取り付ける。



F 1725

2 インジェクタ噴射量および漏れ点検

- (1) インジェクタのコネクタ部に計器 (E F I インスペクションワイヤ E) を取り付け メスシリンダの中へ入れる。

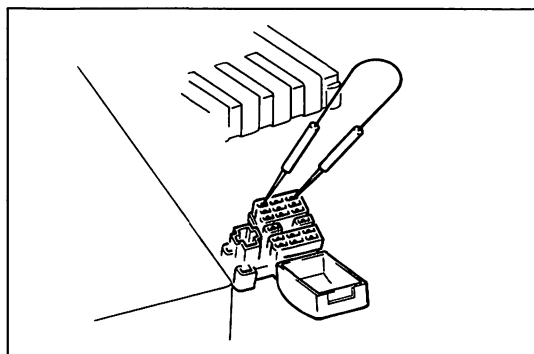
注意 燃料が噴射されると飛散するのでインジェクタのノズル先端に内径 10mm ぐらいのビニール ホースを取り付ける。

- (2) バッテリ ーターミナルを接続する。
- (3) イグニツション スイッチを ON にする。

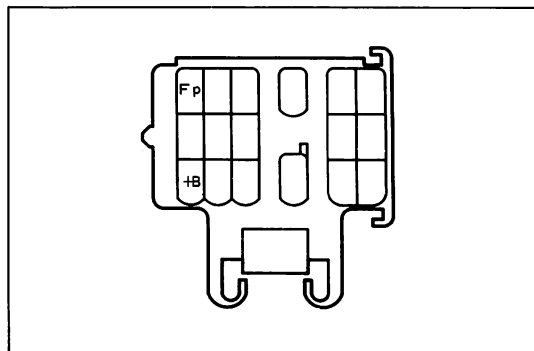
注意 エンジン は始動しない。

- (4) チェック コネクタの F_P ↔ +B 端子を短絡し、フューエル ポンプを作動させる。

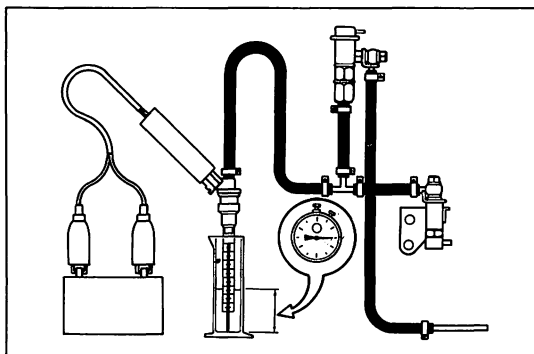
注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため、絶対に間違えない。



F 5470



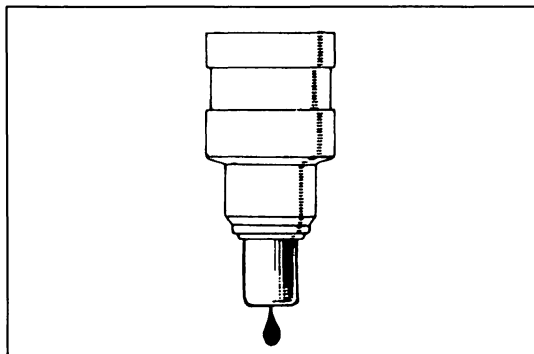
SH-18-1



F 5501

- (5) 計器(E F I インスペクション ワイヤ E)をバッテリーに接続し、噴射量を測定する。

基準値 101~114cc/15秒間



A 2786

- (6) 計器(E F I インスペクション ワイヤ E)をバッテリーよりはずし、ノズル部からの漏れを点検する。

基準値 1 滴以下/3 分間

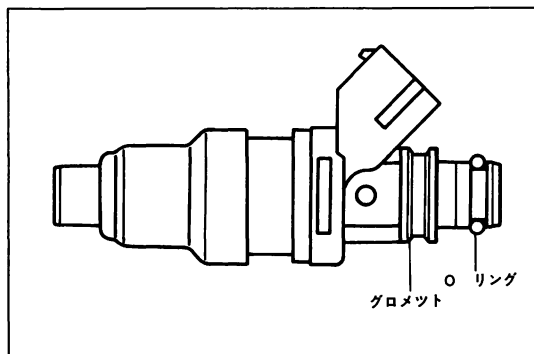
3 復元作業

- (1) 取りはずした部分を元に戻す。

インジェクタ取り付け

1 O リングおよびグロメット取り付け

- (1) インジェクタに新品のグロメットを取り付ける。
- (2) インジェクタのO リング溝部に傷、異物の付着がないことを確認する。
- (3) 新品のO リングにスピンドル油またはガソリンを塗布して、インジェクタに取り付ける。

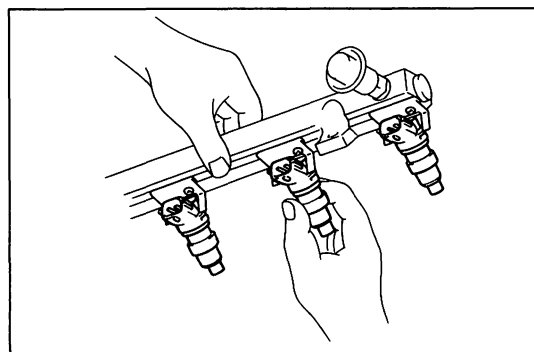


F 1313

2 インジェクタ取り付け

- (1) インジェクタを左右に回転させながらデリバリ パイプに取り付ける。
- (2) なめらかに回転することを確認する。

注意 なめらかに回転しない場合はO リングのかみ込みが考えられるため、インジェクタを取りはずして再度上記 1, 2 の作業を行う。



F 5502

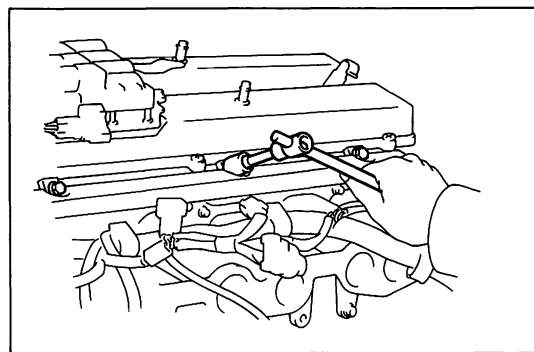
3 インジェクタ バイブレーション インシユレータ取り付け

- (1) シリンダ ヘッドに、新品のインシユレータ 6 個を取り付ける。

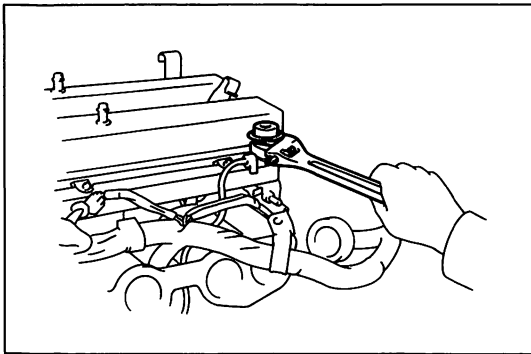
4 デリバリ パイプ ウィズ インジェクタ取り付け

- (1) スペーサ 3 個を介して、ボルト 3 本でデリバリ パイプ ウィズ インジェクタを取り付ける。

T = 180kg・cm



F 5498



F 5496

5 インジェクタ用コネクタ 6 個取り付け

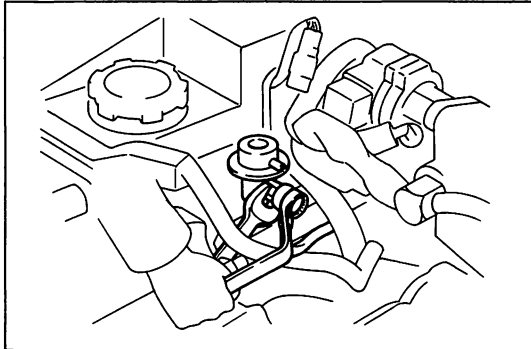
6 フューエル パイプ No.1 取り付け

- (1) 新品のガスケット 4 個を介して、パルセーション ダンパ、ボルトおよびユニオンで、フューエル パイプ No.1 を取り付ける。

$T = 400 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (パルセーション ダンパ)

$T = 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ユニオン)

$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ボルト)



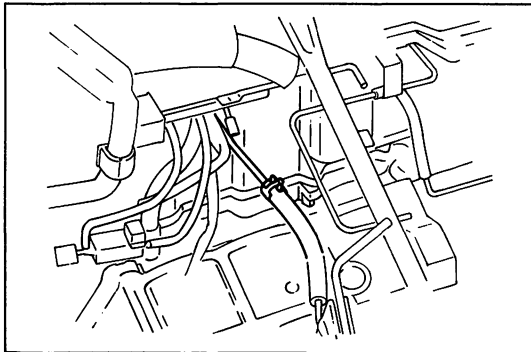
F 5481

7 フューエル パイプ No.2 取り付け

- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、プレツシャ レギュレータをスパナで固定して、ユニオン ボルトおよびボルトでフューエル パイプ No.2 を取り付ける。

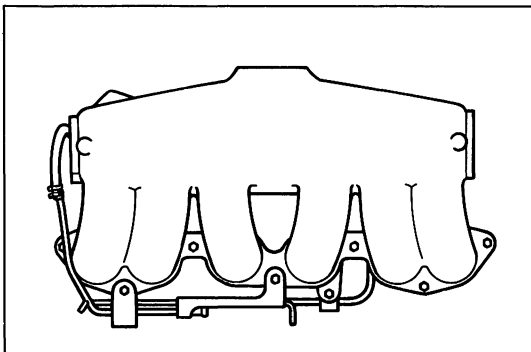
$T = 250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ユニオン ボルト)

$T = 55 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ボルト)



F 5480

- (2) クランプで、フューエル パイプ No.2 にフューエル ホースを取り付ける。

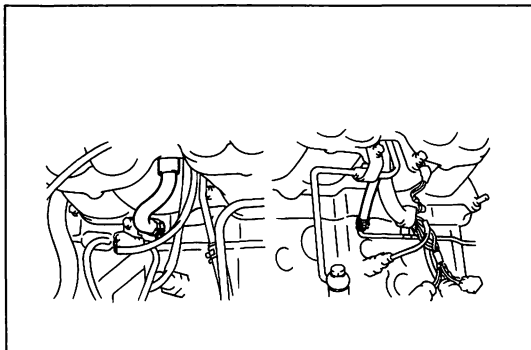


F 5495

8 インテーク エア サージ タンク取り付け

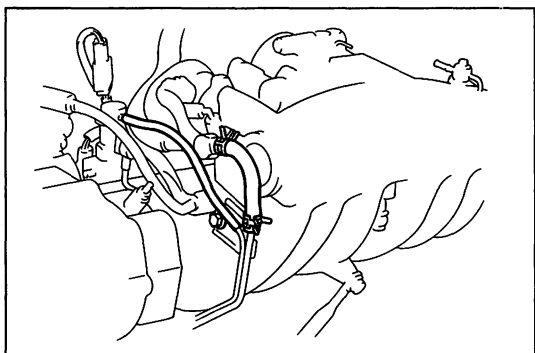
- (1) コールド スタート インジェクタ用コネクタを取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介して、ボルト 5 本およびナット 2 個でサージ タンクおよびエア パイプを取り付ける。

$T = 180 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



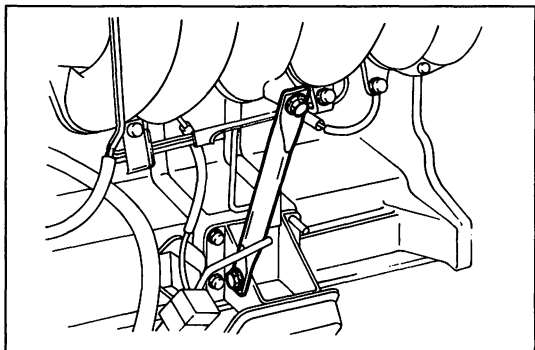
F 6494

- (3) クランプ 2 個で、ウォーター ホース 2 本を取り付ける。



F5493

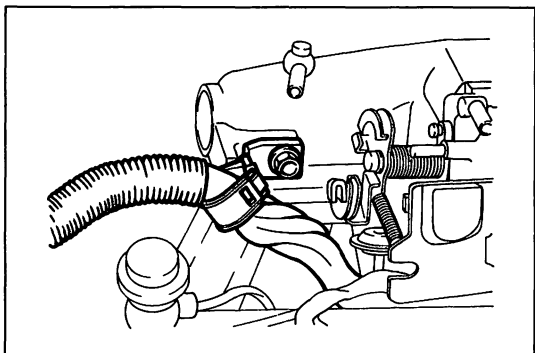
- (4) ボルトを取り付ける。
- (5) クランプで、エア ホースを取り付ける。
- (6) プレッチャ レギュレータへのバキューム ホースを取り付ける。



F5492

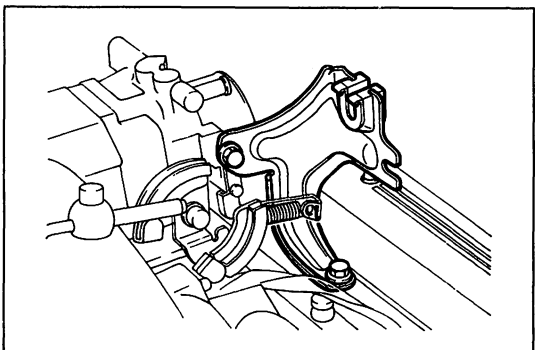
- (7) ボルト 2 本で、サージ タンク ステーを取り付ける。

$T = 400 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F5491

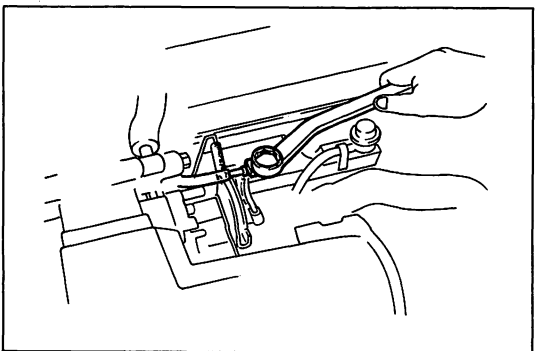
- (8) ボルトで、サージ タンクにワイヤ ハーネス クランプを取り付ける。



F5490

9 アクセルレータ ブラケット取り付け

- (1) ボルト 2 本で、アクセルレータ ブラケットを取り付ける。

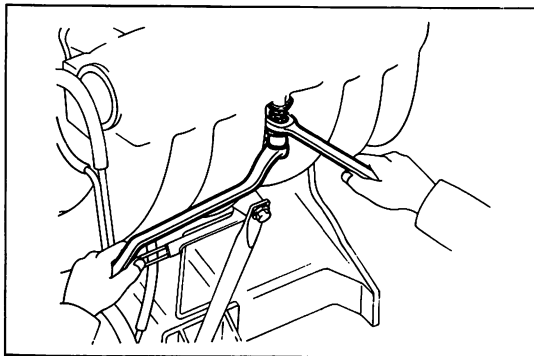


F5473

10 フューエル チューブ取り付け

- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、ユニオン ボルトでフューエル チューブをデリバリ パイプに取り付ける。

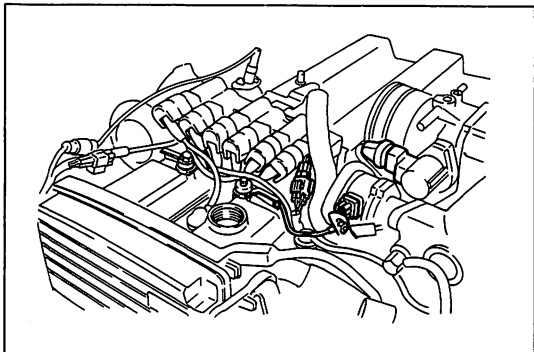
$T = 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5472

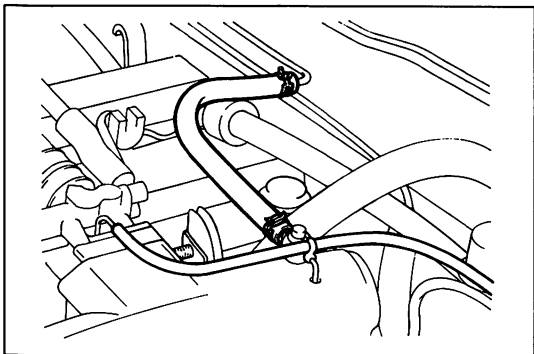
- (3) 新品のガスケット 2 個を介して、コールド スタート インジェクタをスパナで固定し、ユニオン ボルトで フューエル チューブをコールド スタート インジェクタに取り付ける。

T=180kg・cm



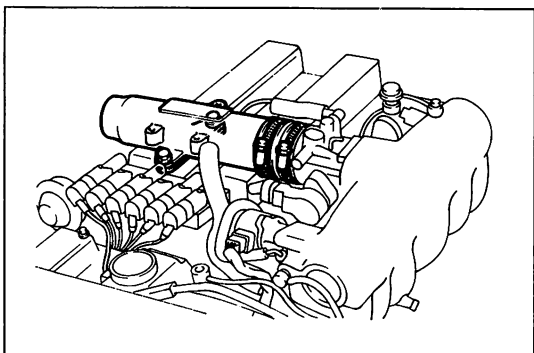
F 5489

- 11 ISC V用コネクタ取り付け
12 スロットル ポジション センサ用コネクタ取り付け
13 イグニッション コイル用コネクタおよびアース線取り付け



F 5488

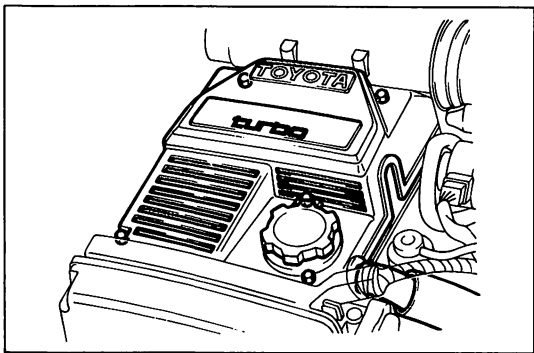
- 14 バキューム ホース取り付け
15 ブレーキ ブースタ用バキューム ホース取り付け



F 5113

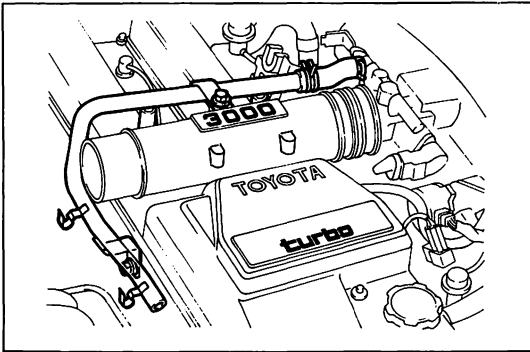
16 インテーク エア コネクタ取り付け

- (1) ボルト 2 本およびクランプ 2 個で、インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取り付ける。



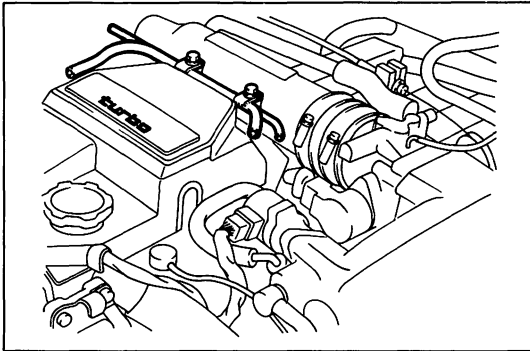
F 5112

- (2) ナット 5 個で、イグニッション コイル カバーを取り付ける。
(3) オイル フィラ キャップを取り付ける。
(4) クランプで、ベンチレーション ホース No.3 を取り付ける。



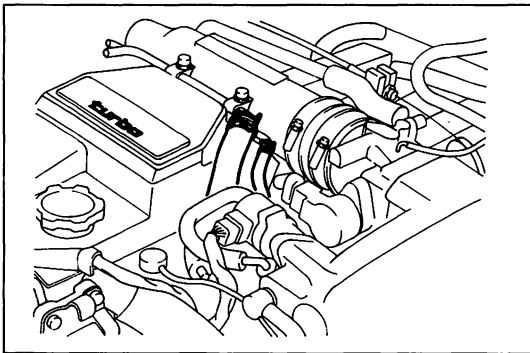
F5111

- (5) ボルト 2 本およびクランプ 3 個で、ベンチレーション ホース 3 本およびベンチレーション パイプを取り付ける。



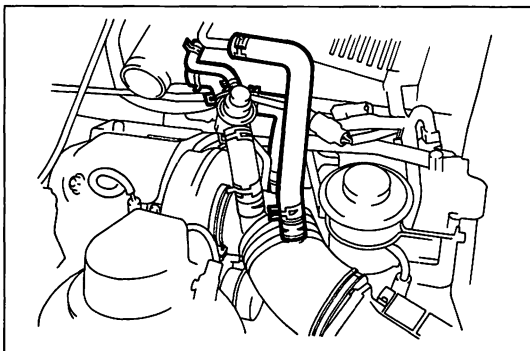
F5110

- (6) ボルト 2 本で、アイドル スピード コントロール パイプを取り付ける。



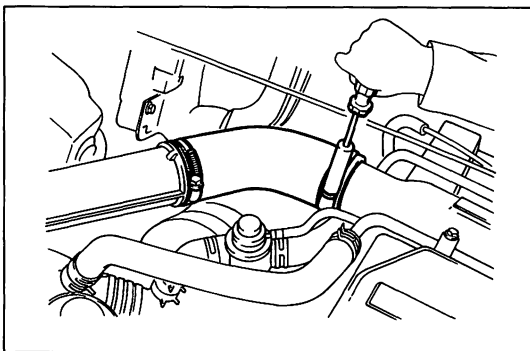
F5109

- (7) クランプ 2 個で、エア ホース 2 本を取り付ける。



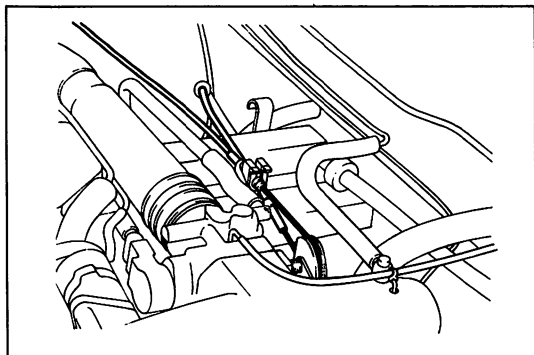
F5108

- (8) クランプ 4 個で、エア ホース 3 本およびベンチレーション ホースを取り付ける。

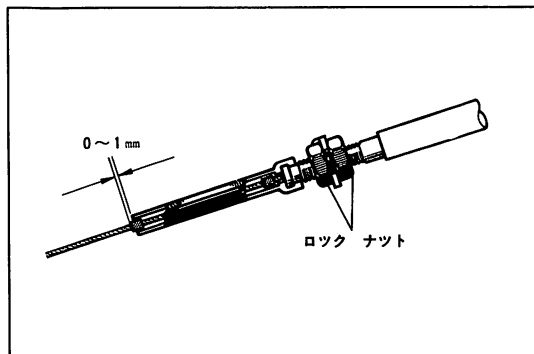


F5107

- (9) クランプ 2 個で、エア クリーナ ホース No.1 を取り付ける。



F5106



B3483

17 アクセルレータ ワイヤ取り付け

- (1) アクセルレータ ワイヤを取り付ける。
- (2) アクセル ペダルをいつばいに踏み込み、スロットル バルブが全開していることを確認する。
全開しない場合はロック ナットを回して調整する。

18 スロットル ケーブル取り付け

- (1) スロットル ケーブルを取り付ける。
- (2) スロットル ケーブルがスロットル レバーに確実に取り付けられ、ケーブルに曲がりのないことを点検する。
- (3) スロットル バルブ全開時、ケーブル調整用マークの先端とブーツ先端の長さを測定する。

基準値 0～1 mm

基準値外の場合はロック ナットを回して調整する。

19 燃料漏れ点検

(S 4—9 参照)

20 冷却水注入

- (1) ラジエータおよびエンジンのドレーン コックが閉まっていることを確認後、冷却水を注入する。

21 水漏れ点検

- (1) エンジンを始動し、水漏れがないことを確認する。

22 エンジン調整

(S 1 参照)

フューエル フィルタ

フューエル フィルタ取りはずし

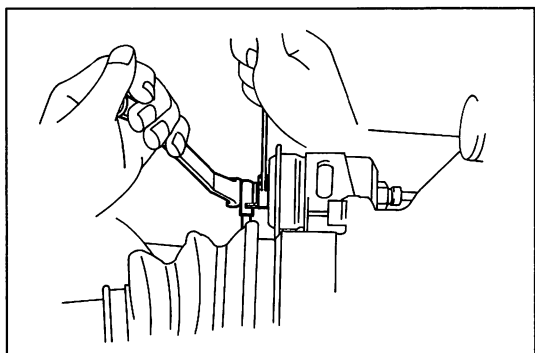
1 燃料流出防止作業

(S 4—9 参照)

2 フューエル ポンプ チューブ取りはずし

- (1) フューエル フィルタをスパナで固定して、ユニオン ボルトとフューエル ポンプ チューブを取りはずす。

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウエス等で覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

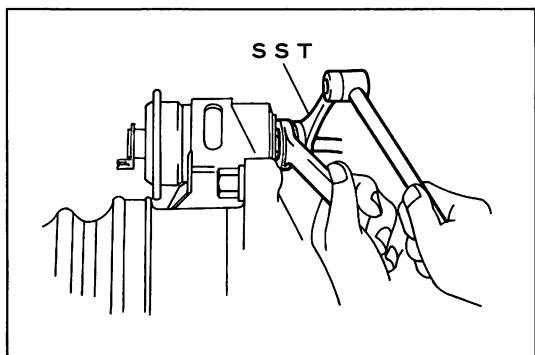


F5152

3 フューエル メーン チューブ取りはずし

- (1) フューエル フィルタをスパナで固定して、S S Tを使用して、フューエル メーン チューブを取りはずす。

S S T 09631-22020



F5153

4 フューエル フィルタ取りはずし

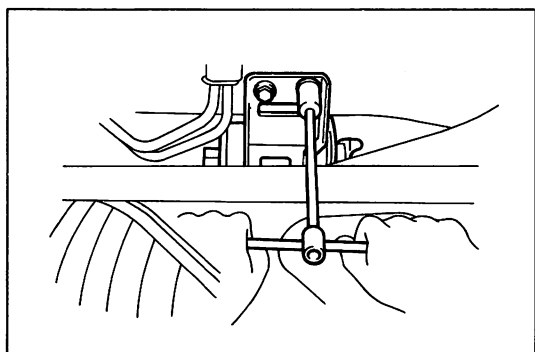
- (1) ボルト 2 本をはずし、フューエル フィルタを取りはずす。

フューエル フィルタ取り付け

1 フューエル フィルタ取り付け

- (1) ボルト 2 本で、フューエル フィルタを取り付ける。

T = 55kg・cm



F5154

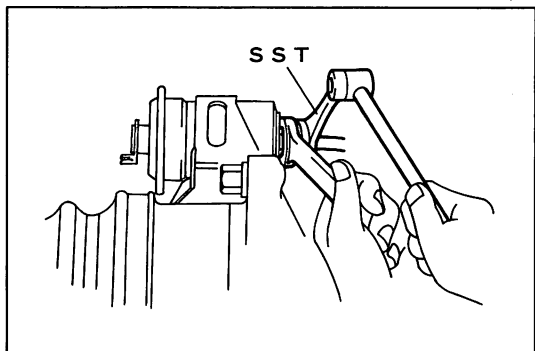
2 フューエル メーン チューブ取り付け

- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、フューエル フィルタをスパナで固定し、S S Tおよびトルク レンチ(0~480kg・cm)を使用してフューエル メーン チューブを取り付ける。

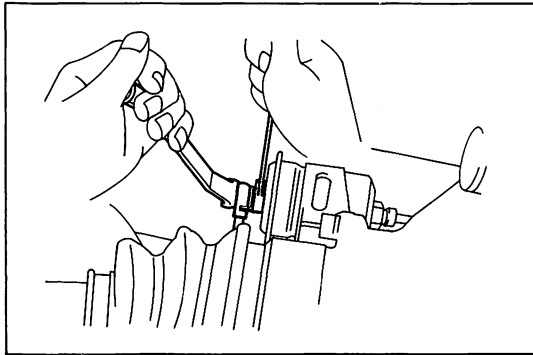
S S T 09631-22020

T = 310kg・cm

〈参考〉 S S Tを使用しない場合は、T = 385kg・cmで締め付ける。



F5153



F5152

3 フューエル ポンプ チューブ取り付け

- (1) 新品のガスケット 2 個を介して、フューエル フィルタをスパナで固定して、ユニオン ボルトでフューエル ポンプ チューブを取り付ける。

$T = 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

4 燃料漏れ点検

(S 4 - 9 参照)

フューエル ホース

フューエル ホース取りはずし

1 燃料流出防止作業

(S 4 - 9 参照)

2 フューエル ホース取りはずし

高圧側

- (1) ホースをスパナで固定し、S S T でフレア ナットを取りはずす。

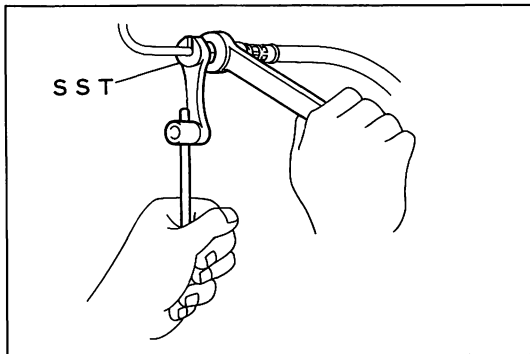
S S T 09631-22020

注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウェス等で覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

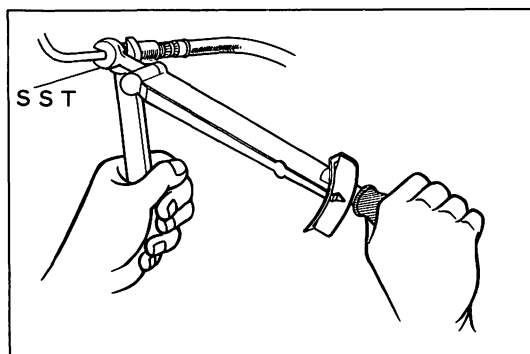
低圧側

- (1) クリツプを移動させてホースを取りはずす。

注意 • 必要以上にクリツプを広げない。
• クリツプ幅に合った工具を使用する。



B5841



B1218

フューエル ホース取り付け

1 フューエル ホース取り付け

高圧側

- (1) 手で仮り締め後、S S T とトルク レンチ ($0 \sim 480 \text{ kg} \cdot \text{cm}$) を使用して締め付ける。

S S T 09631-22020

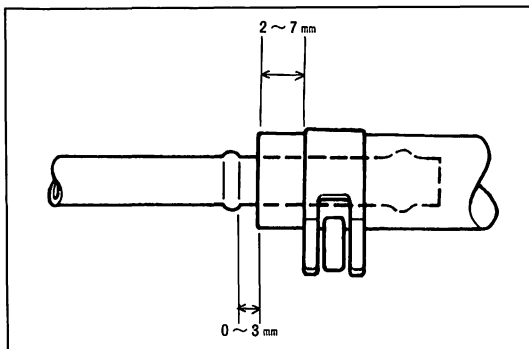
$T = 280 \pm 50 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

〈参考〉 S S T を使用しない場合は $T = 350 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ で締め付ける。

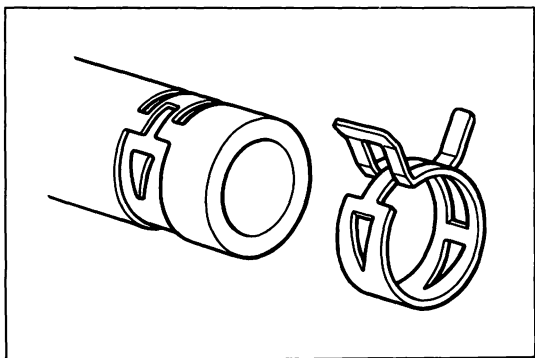
低圧側

- (1) ホースを規定量差し込む。
- (2) クリツプで締め付ける。

注意 • 必要以上にクリツプを広げない。
• クリツプ幅に合った工具を使用する。



B1219



Z5875

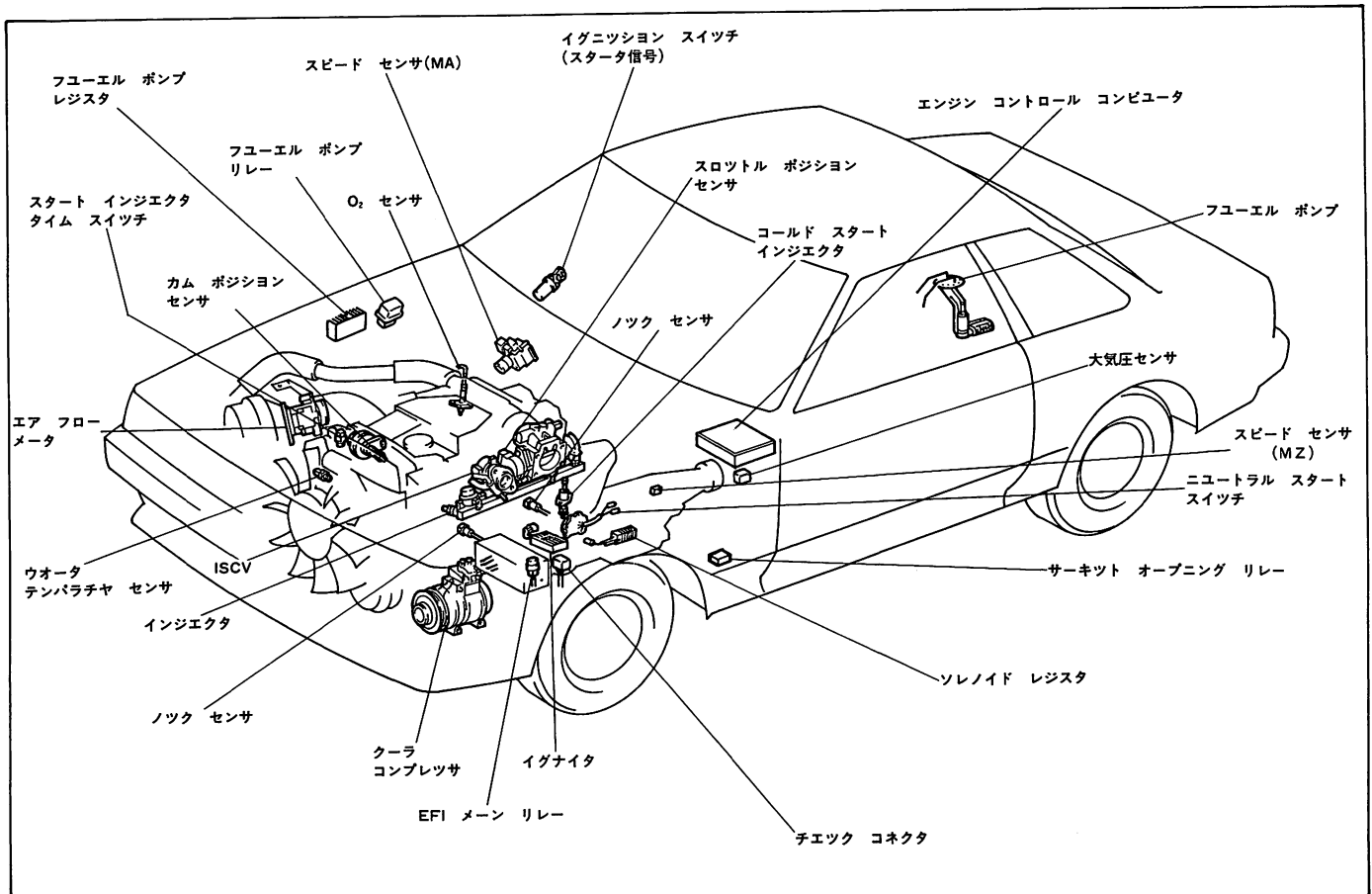
- (3) ホースを再使用する場合は、クリップを合わせて取り付ける。取り付け後、矢印のクリップ跡になじませる。

2 燃料漏れ点検

(S 4 — 9 参照)

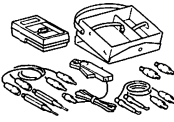
制御システム

系 統 図



F 5585

準 備 品

計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクト リカル	各部点検用
		09083-00060 ミニ テスト リード	コンピュータ点検用

車 上 点 検

エ ア フ ロー メータ

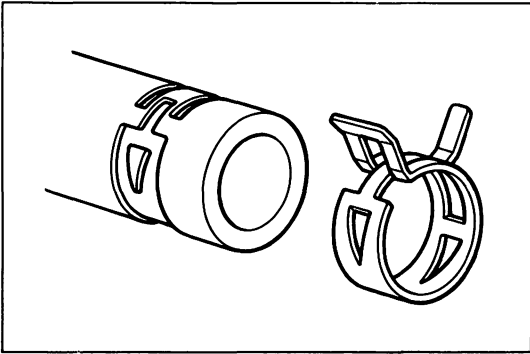
1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80~90℃

2 回転計取り付け

3 アイドル回転数点検

基準値 600~700rpm



Z5875

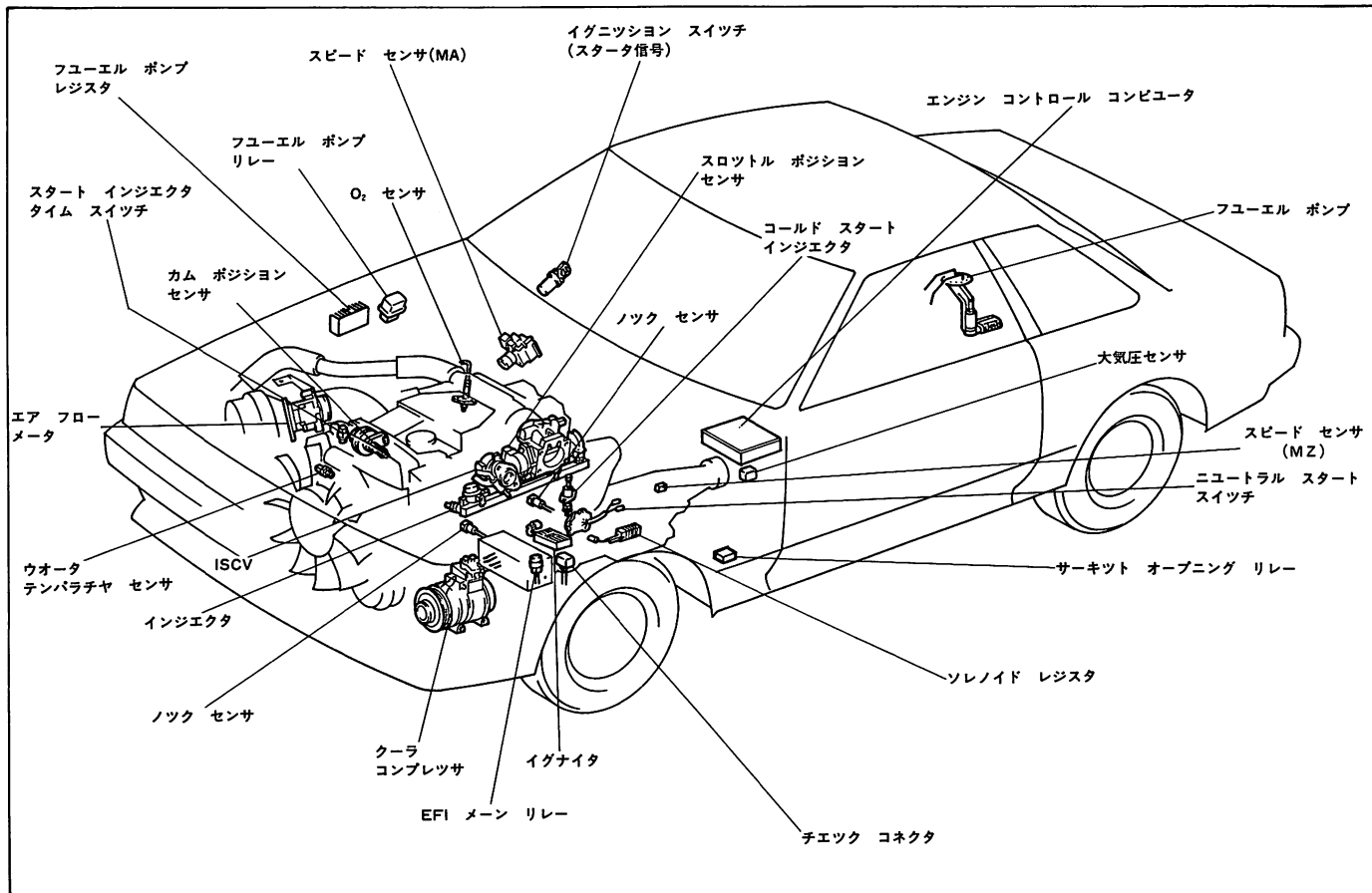
- (3) ホースを再使用する場合は、クリップをホースのクリップ跡に合わせて取り付け。取り付け後、矢印の方向に力を加えて、クリップ跡になじませる。

2 燃料漏れ点検

(S 4 — 9 参照)

制御システム

系 統 図



F 5585

準 備 品

計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクト リカル	各部点検用
		09083-00060 ミニ テスト リード	コンピュータ点検用

車 上 点 検

エ ア フ ロ ー メ ー タ

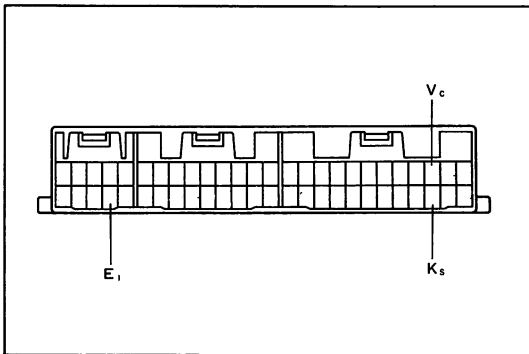
1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80~90°C

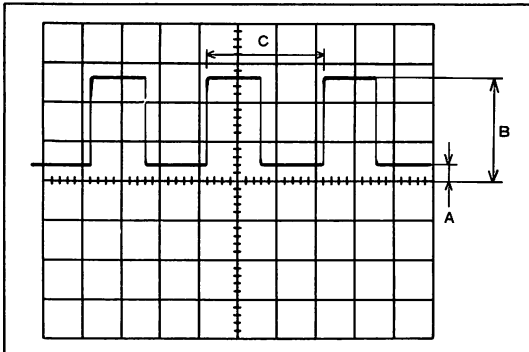
2 回転計取り付け

3 アイドル回転数点検

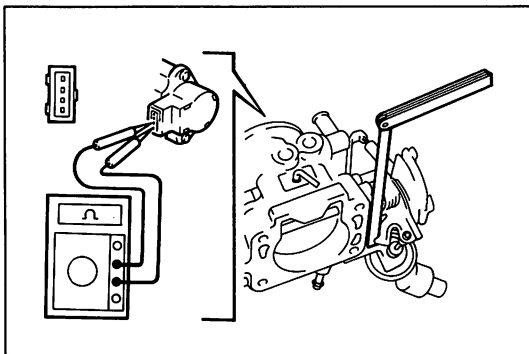
基準値 600~700rpm



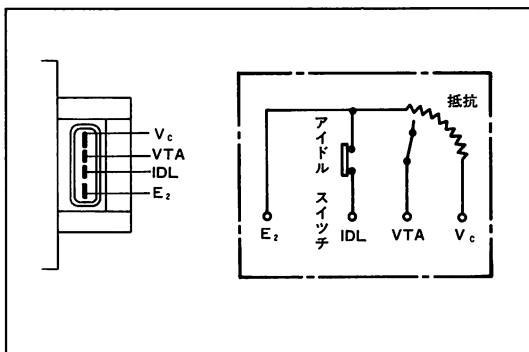
R-52-2



F4105



F5503



B5742

4 エア フロー メータ点検

- (1) グラブ コンパートメントを取りはずす。
- (2) トヨタ エレクトリカル テスタを使用し、イグニッション スイッチ ONおよびアイドル回転状態でエンジン コンピュータのVc↔E1端子間の電圧を測定する。

基準値 5 V

- (3) アイドル回転状態でKs↔E1端子間の電圧を測定する。

基準値 約2.6 V

〈参考〉 オシロ スコープによるエア フロー メータの点検 エンジン コンピュータのKs, E1 端子にオシロ スコープを接続し、アイドル回転時の波形を点検する。

基準値 A 1.5 V以下
B 3.0 V以上
C 20~50 msec

スロットル ポジション センサ

1 IDL↔E2端子導通点検

- (1) スロットル ポジション センサ用コネクタを取りはずす。
- (2) スロットル レバーとストップ スクリュ間にシツクネス ゲージを入れ、IDL↔E2間の抵抗を測定する。

基準値

シツクネス ゲージ厚さ (mm)	IDL↔E2間抵抗
0.50	2.3kΩ以下
0.90	∞

- (3) Vc↔E2間の抵抗を測定する。

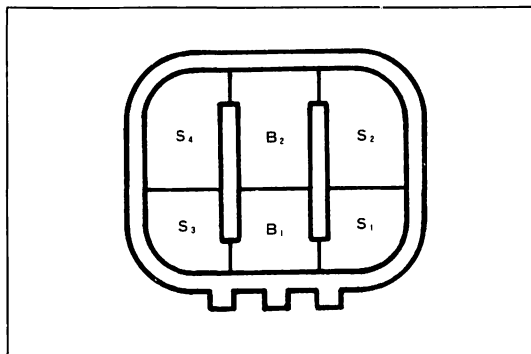
基準値 4.25~8.25KΩ

- (4) スロットル レバーを全閉から全開にしたときの VTA↔E2間の抵抗の変化を測定する。

基準 スロットル レバーの開度に伴い、抵抗が比例して増加する。

〈参考〉 スロットル レバー全閉時の抵抗値 0.3~6.3kΩ

スロットル レバー全開時の抵抗値 3.5~10.3kΩ



F 5099

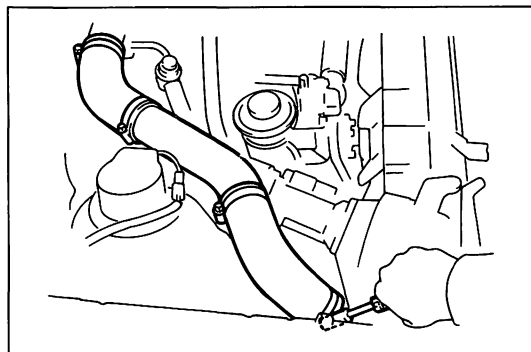
アイドル スピード コントロール バルブ(ISC V)

1 バルブの抵抗点検

- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 $B_1 \leftrightarrow S_1, S_3$ 間 $10 \sim 30 \Omega$

$B_2 \leftrightarrow S_2, S_4$ 間 $10 \sim 30 \Omega$



E 1882

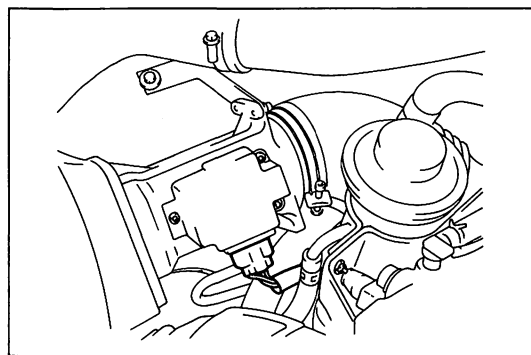
エア フロー メータ

エア フロー メータ取りはずし

- 1 エア クリーナ ホース No. 1, エア クリーナ ホース No.

- 2 ウィズ エア クリーナ パイプ No. 4 取りはずし

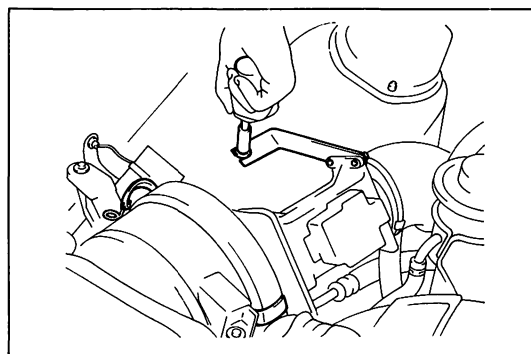
- (1) クランプ2個をはずし, エア クリーナ ホース No. 1, エア クリーナ ホース No. 2 ウィズ エア クリーナ パイプ No. 4 を取りはずす。



F 5327

- 2 エア フロー メータ ウィズ エア クリーナ ケース取りはずし

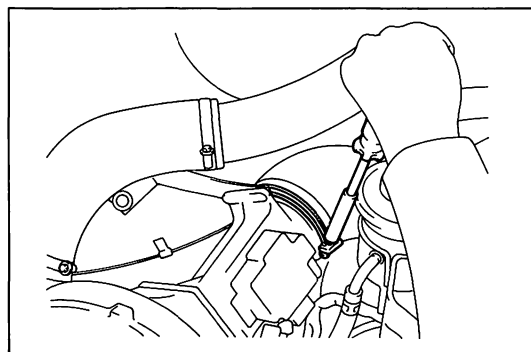
- (1) コネクタを取りはずす。



F 5326

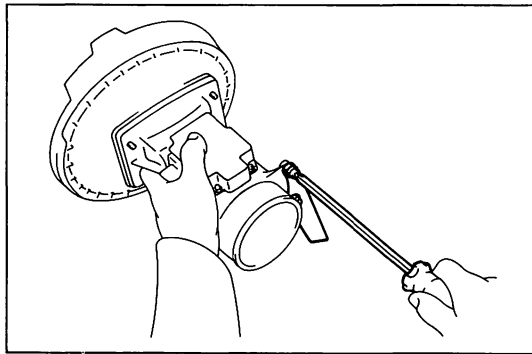
- (2) クランプ3個をはずす。

- (3) ボルトを取りはずす。

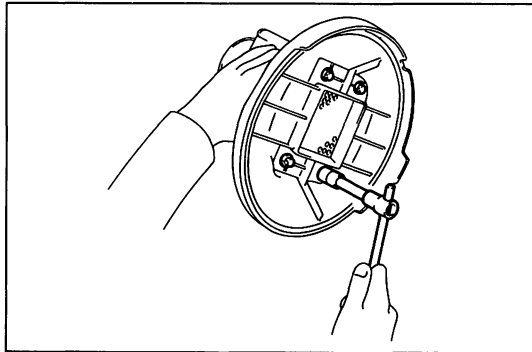


F 5504

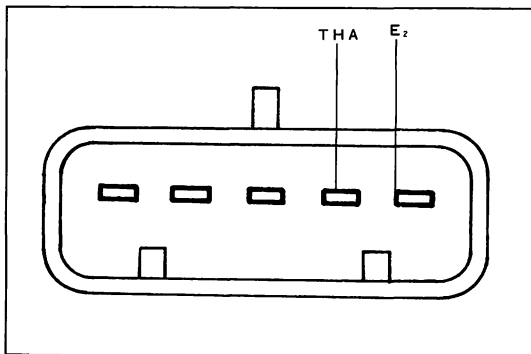
- (4) クランプをゆるめ, エア フロー メータ ウィズ エア クリーナ ケースを取りはずす。



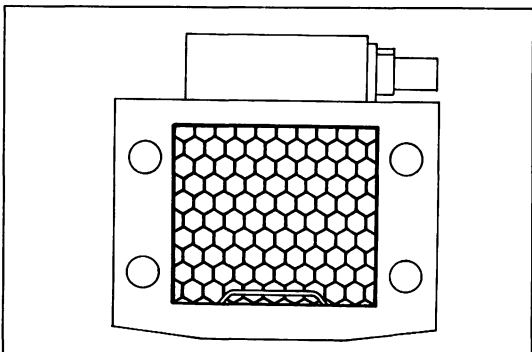
F5505



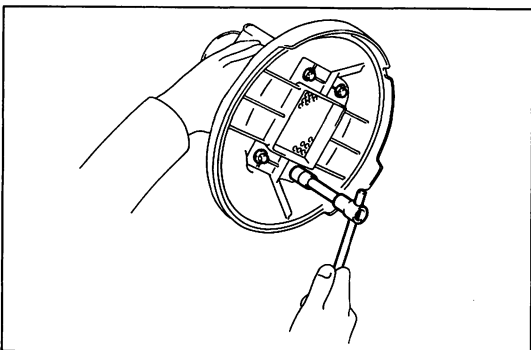
F5506



F4108



F4109



F5506

3 エア フロー メータ取りはずし

- (1) スクリュ2本をはずし、ブラケットを取りはずす。

- (2) ナット4個をはずし、エア フロー メータからエア クリーナ ケースを取りはずす。

- 注意**
- ハニカム部を変形させない。
 - ハウジングからセンサをはずさない。

単体点検

1 吸気温センサ点検

- (1) トヨタ エレクトリカル テスタを使用して、THA ↔ E₂ 端子間の抵抗を測定する。

基準値

外気温(°C)	抵抗値(KΩ)
-20	10~20
0	4~7
20	2~3
40	0.9~1.3
60	0.4~0.7

2 ハニカム部目視点検

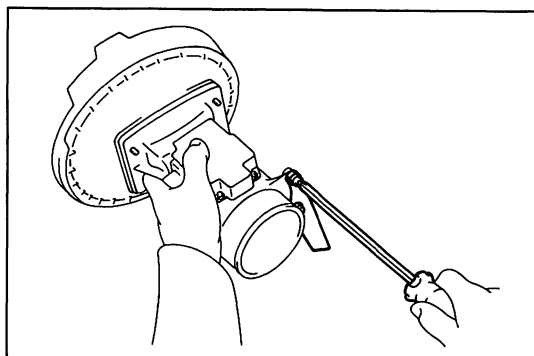
- (1) ハニカム部に著しい変化がないことを確認する。

エア フロー メータ取り付け

1 エア フロー メータ取り付け

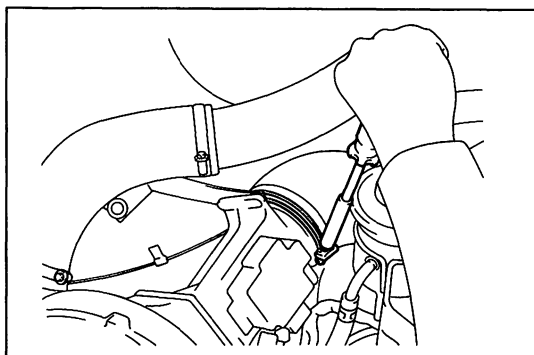
- (1) ナット4個で、エア フロー メータにエア クリーナ ケースに取り付ける。

- 注意** ハニカム部を変形させない。



F5505

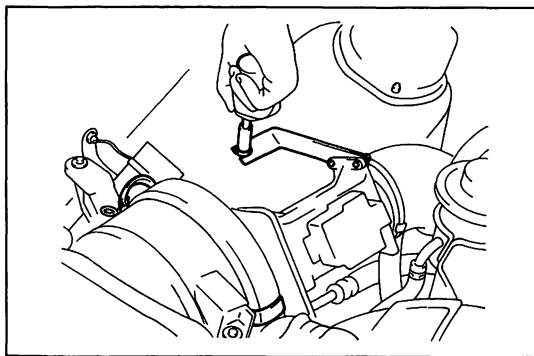
(2) スクリュ2本で、ブラケットを取り付ける。



F5504

2 エア フロー メータ ウィズ エア クリーナ ケース取り付け

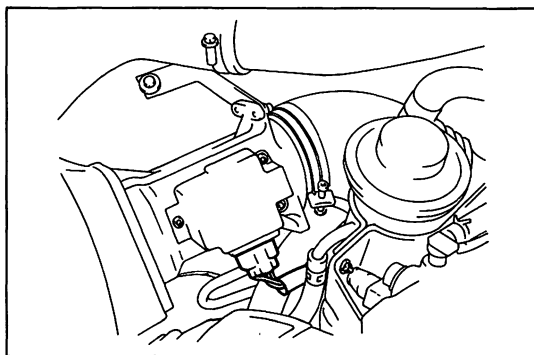
(1) クランプでエア フロー メータ ウィズ エア クリーナ ケースを取り付ける。



F5326

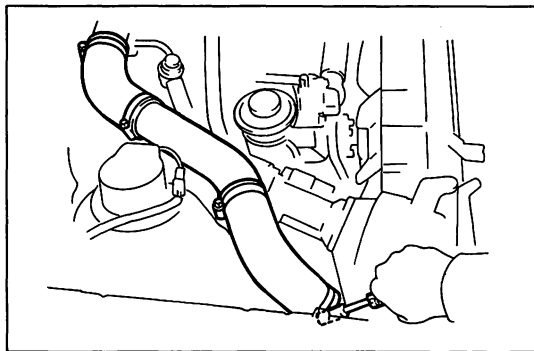
(2) ボルトを取り付ける。

(3) クランプ3個を取り付ける。



F5327

(4) コネクタを取り付ける。



E1882

3 エア クリーナ ホース No.1, エア クリーナ ホース No.2 ウィズ エア クリーナ パイプ No.4 取り付け

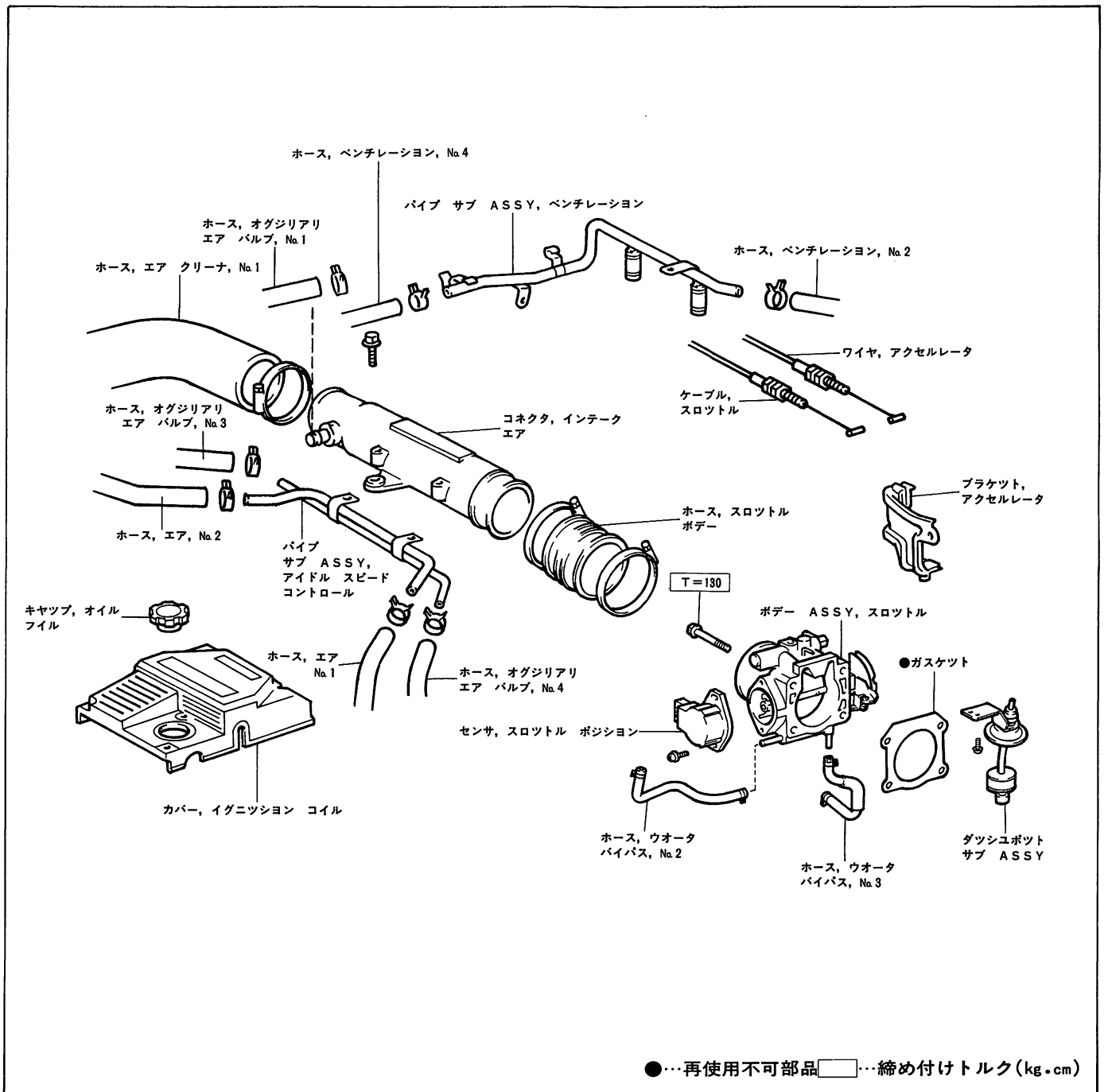
(1) クランプ2個で、エア クリーナ ホース No.1, エア クリーナ ホース No.2 ウィズ エア クリーナ パイプ No.4 を取り付ける。

4 エンジン調整

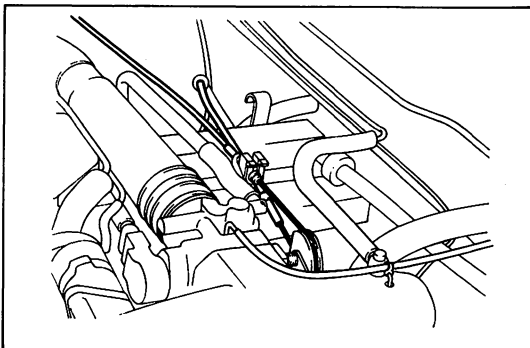
(S1 参照)

スロットル ボデー

構成図



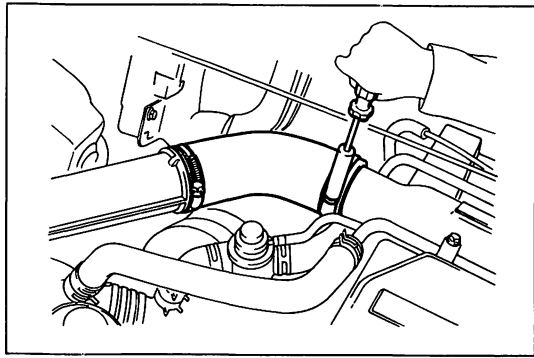
F 5586



F 5106

スロットル ボデー取りはずし

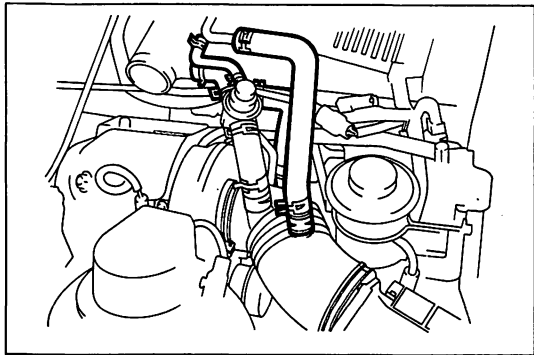
- 1 冷却水抜き取り
- 2 アクセルレータ ワイヤ取りはずし
- 3 スロットル ケーブル取りはずし



F5107

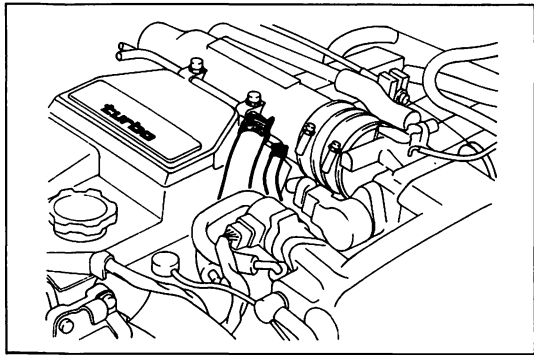
4 インテーク エア コネクタ取りはずし

- (1) クランプ2個をはずし、エア クリーナ ホース No.1 を取りはずす。



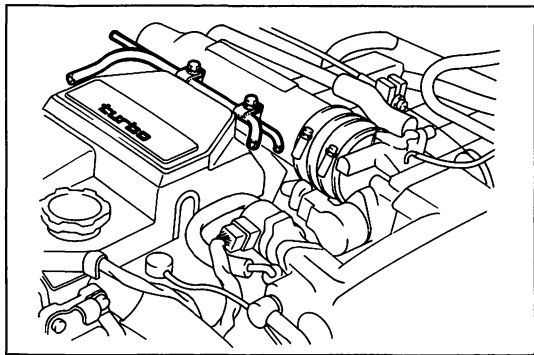
F5108

- (2) クランプ4個をはずし、エア ホース3本およびベンチレーション ホースを取りはずす。



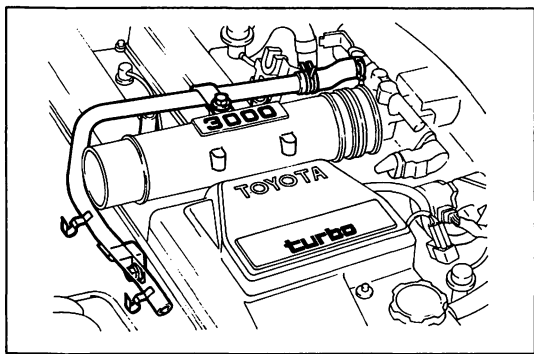
F5109

- (3) クランプ2個をはずし、エア ホース2本を取りはずす。



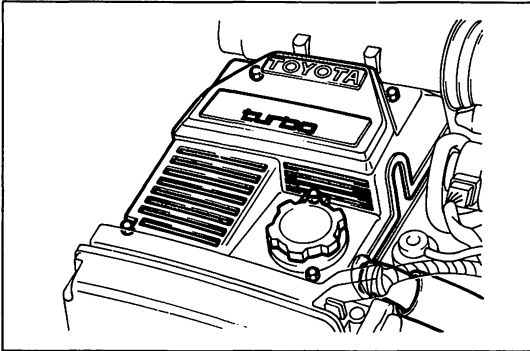
F5110

- (4) ボルト2本をはずし、アイドル スピード コントロール パイプを取りはずす。



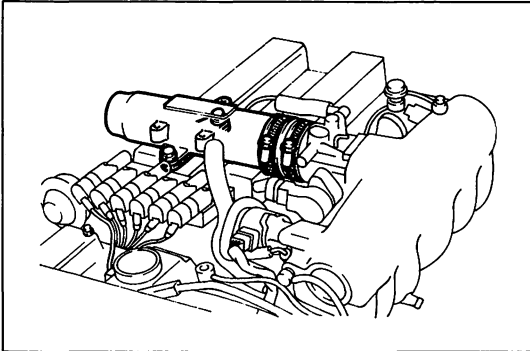
F5111

- (5) ボルト2本およびクランプ3個をはずし、ベンチレーション ホース3本およびベンチレーション パイプを取りはずす。



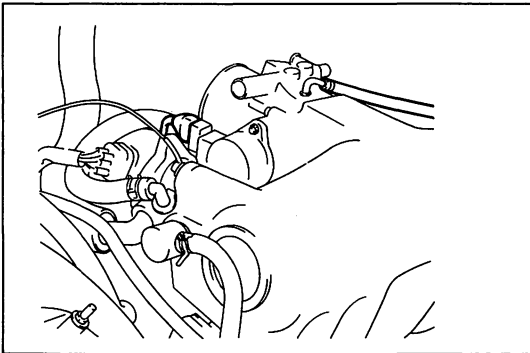
F5112

- (6) クランプをはずし、ベンチレーション ホースを取りはずす。
- (7) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (8) ナット5個をはずし、イグニツション コイル カバーを取りはずす。



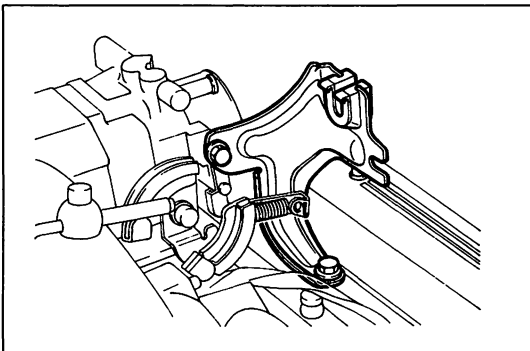
F5113

- (9) ボルト2本およびクランプ2個をはずし、インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取りはずす。



F5507

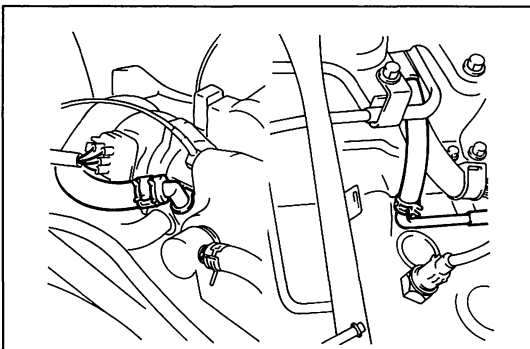
- 5 スロットル ポジション センサ用コネクタ取りはずし
- 6 バキューム ホース取りはずし



F5490

- 7 アクセルレータ ブラケット取りはずし

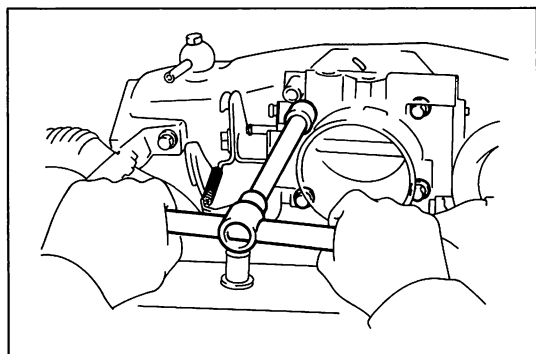
- (1) ボルト2本をはずし、アクセルレータ ブラケットを取りはずす。



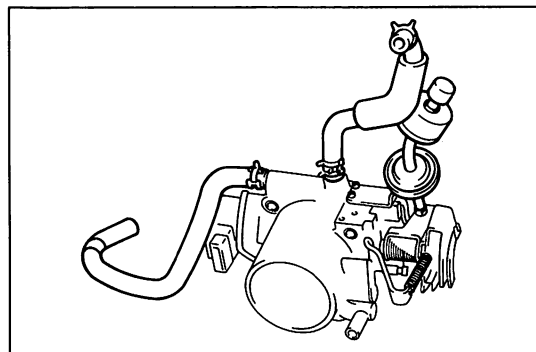
F5508

- 8 スロットル ボデー ASSY取りはずし

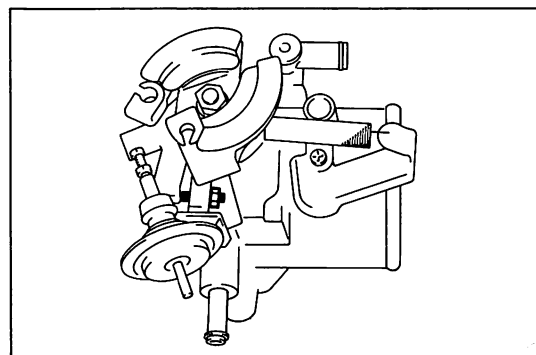
- (1) クランプ2個をはずし、ウオータ バイパス ホース2本を I S C Vおよびウオータ パイプから取りはずす。



F5509



F5510



F5511

- (2) ボルト4本をはずし、スロットル ボデー ASSYおよびガ
スケットを取りはずす。

- (3) クランプ2個をはずし、スロットル ボデーからウォータ バ
イパス ホース2本を取りはずす。

- (4) ダツシュ ボットからVTVを取りはずす。

スロットル ボデー点検, 調整

1 スロットル ボデー点検

- (1) スロットル バルブ シャフトにガタがないことを確認する。
- (2) 各ポートの詰まりがないことを確認する。
- (3) スロットル バルブの開閉が円滑であることを確認する。
- (4) スロットル バルブの全閉位置でスロットル ストップ スク
リュとレバーのすき間を点検する。

基 準 すき間がないこと

注意 スロットル ストップ スクリュは精密に調整してあるた
め必要以外は調整を行わない。

2 ストップ スクリュすき間調整

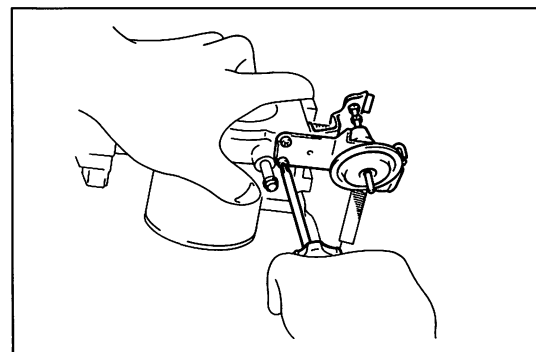
- (1) スロットル ストップ スクリュのロック ナットをゆるめ、
スクリュがレバーに接触しない位置までゆるめる。
- (2) スロットル バルブが全閉していることを確認する。
- (3) スロットル ストップ スクリュを締め込み、スクリュがレバ
ーに触れてから1/4回転締め込みナットでロックする。
- (4) 黄ペンでナットを封印する。
- (5) スロットル ポジション センサの点検, 調整を行う。

(S 4-39参照)

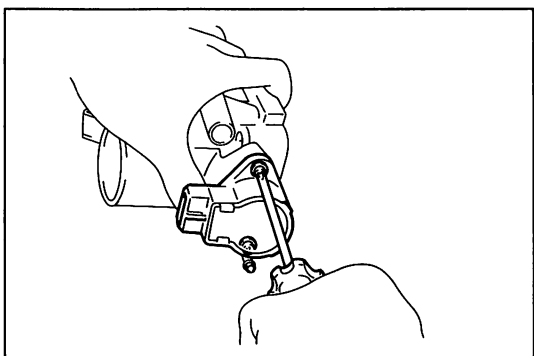
スロットル ボデー分解

1 ダツシュボット取りはずし

- (1) スクリュ2本を取りはずし、ダツシュボットを取りはずす。



F5512

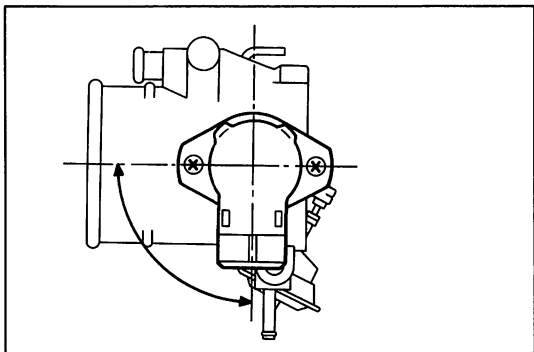


F5513

2 スロットル ポジション センサ取りはずし

- (1) スクリュ2本を取りはずし、スロットル ポジション センサを取りはずす。

注意 スロットル ポジション センサに衝撃を与えない。

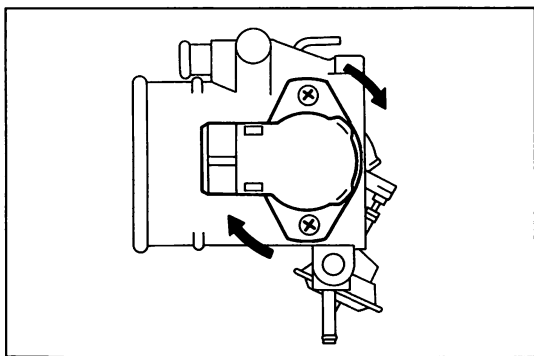


F5514

スロットル ボデー組み付け

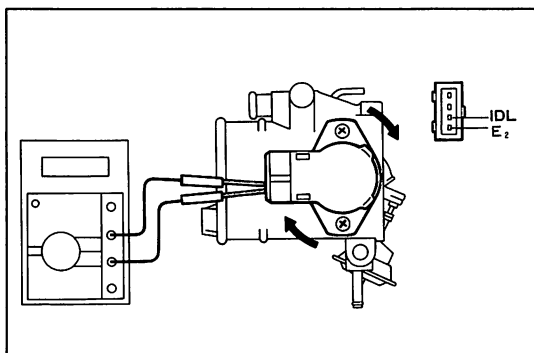
1 スロットル ポジション センサ取り付け

- (1) スロットル バルブが全閉であることを確認する。
- (2) センサを所定の取り付け位置に対して $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 左回転させた状態でスロットル ボデーにはめ込む。



F5515

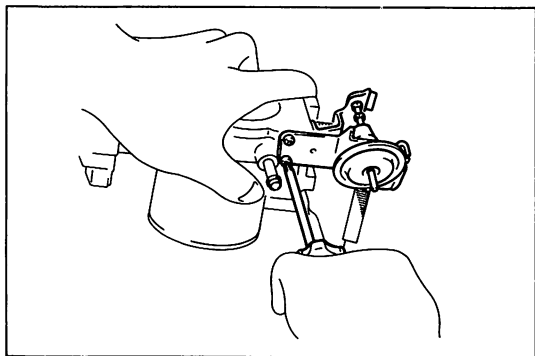
- (3) センサを右回転させ所定の取り付け位置で仮り締めする。



F5516

2 スロットル ポジション センサ調整

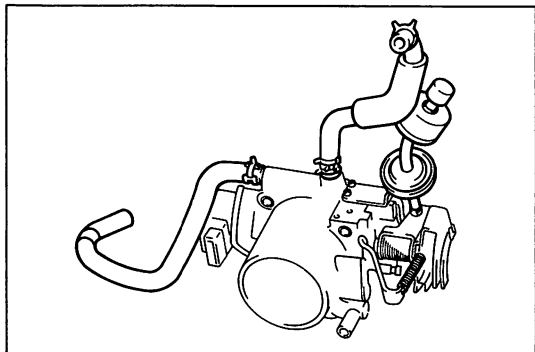
- (1) スロットル ストップ スクリュとスロットル レバー間に、 0.7mm のシツクネス ゲージを差し込む。
- (2) $IDL \leftrightarrow E_2$ 間で導通があることを確認する。
 <参考> $IDL \leftrightarrow E_2$ 間に導通がなければ、導通するまでセンサを左回転させる。
- (3) センサをゆつくり右回転させ、 $IDL \leftrightarrow E_2$ 間の導通がなくなる瞬間の位置でセンサを本締めする。
- (4) スロットル ポジション センサの端子間の抵抗を測定する。
 (S 4-39参照)
 基準値外の場合は上記(1)~(3)の手順で再調整を行う。
- (5) センサ固定スクリュを黄ペンで封印する。



F5512

3 ダツシュポット取り付け

- (1) スクリュ2本でダツシュポットを取り付ける。

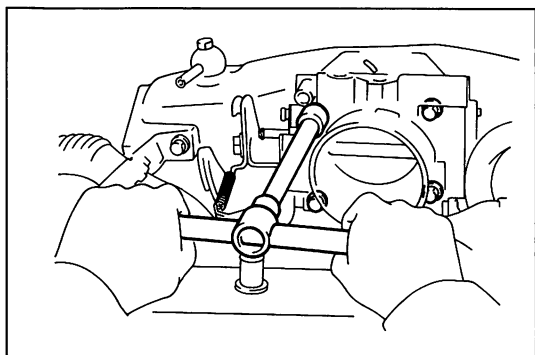


F5510

スロットル ボデー ASSY取り付け

1 スロットル ボデー ASSY取り付け

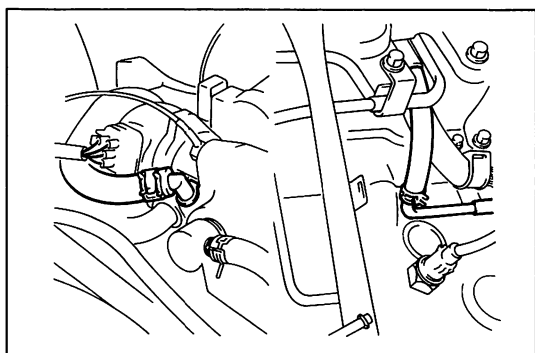
- (1) ダツシュポットにVTVを取り付ける。
- (2) クランプ2個でスロットル ボデーにウオータ バイパス ホース2本を取り付ける。



F5509

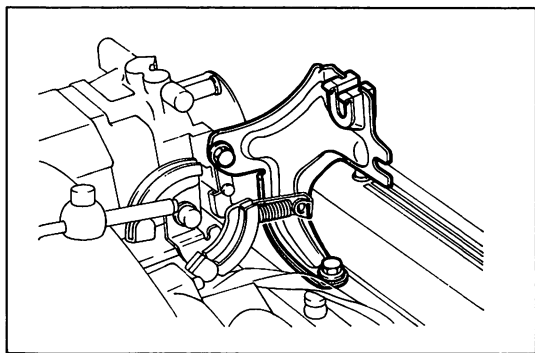
- (3) 新品ガスケットを介して、スロットル ボデーをボルト4本で取り付ける。

$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F5508

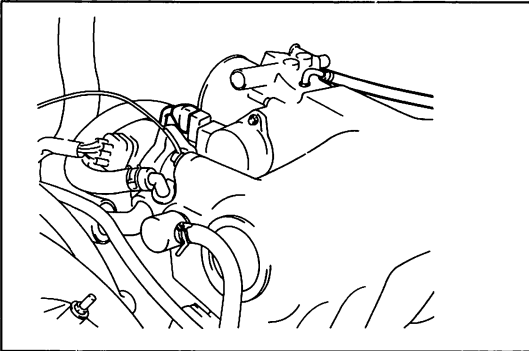
- (4) クランプ2個で、ISC Vおよびウオータ パイプにウオータ バイパス パイプ2本を取り付ける。



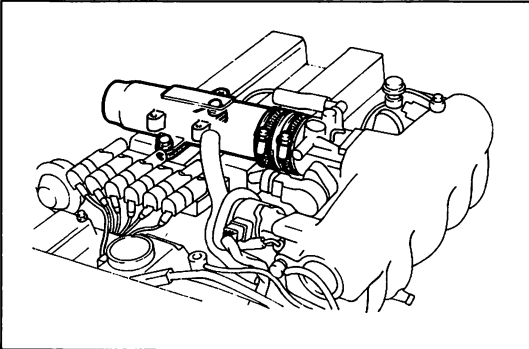
F5490

2 アクセルレータ ブラケット取り付け

- (1) ボルト2本で、アクセルレータ ケーブルを取り付ける。



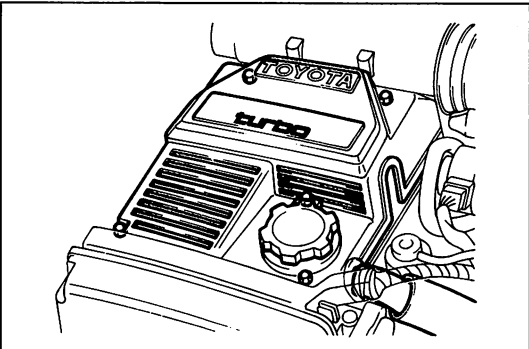
F 5507

3 バキューム ホース取り付け**4 スロットル ポジション センサ用コネクタ取り付け**

F 5113

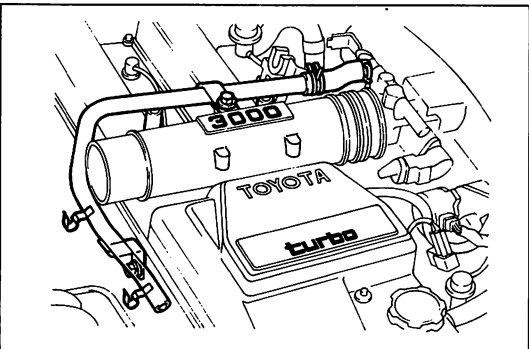
5 インテーク エア コネクタ取り付け

- (1) ボルト 2 本およびクランプ 2 個で、インテーク エア コネクタおよびスロットル ボデー ホースを取り付ける。



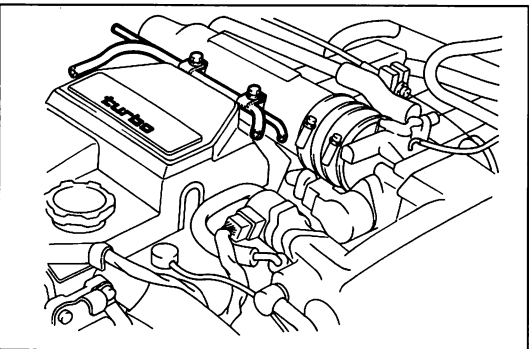
F 5112

- (2) ナット 5 個で、イグニツション コイル カバーを取り付ける。
(3) オイル フィラ キャップを取り付ける。
(4) クランプで、ベンチレーション ホースを取り付ける。



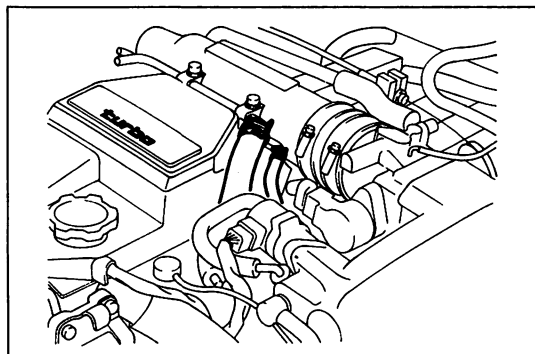
F 5111

- (5) ボルト 2 本およびクランプ 3 個で、ベンチレーション ホース 3 本およびベンチレーション パイプを取り付ける。



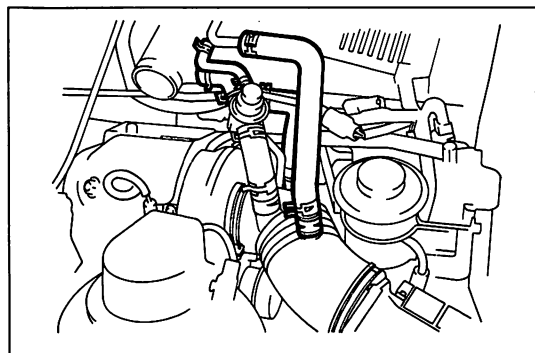
F 5110

- (6) ボルト 2 本で、アイドル スピード コントロール パイプを取り付ける。



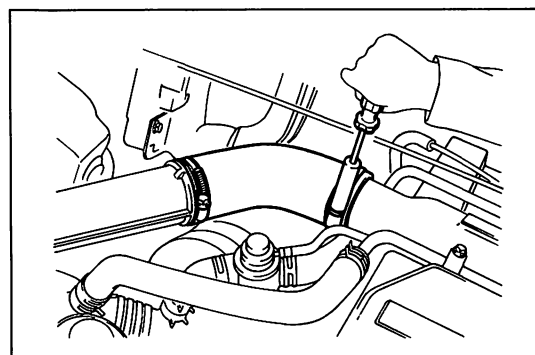
F5109

(7) クランプ2個で、エア ホース2本を取り付ける。



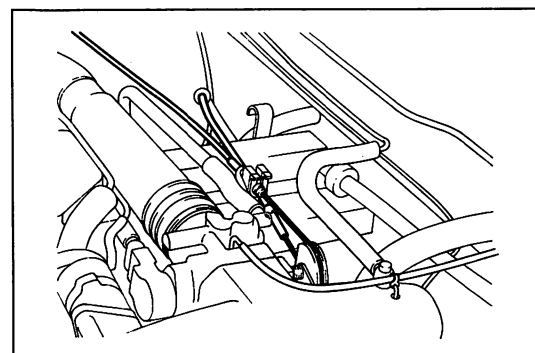
F5108

(8) クランプ4個で、エア ホース3本およびベンチレーションホースを取り付ける。



F5107

(9) クランプ2個で、エア クリーナ ホース No.1を取り付ける。



F5106

6 アクセルレータ ワイヤ取り付け

- (1) アクセルレータ ワイヤを取り付ける。
- (2) アクセル ペダルをいつばいに踏み込み、スロットル バルブが全開していることを確認する。
全開しない場合はロツク ナットを回して調整する。

7 スロットル ケーブル取り付け

- (1) スロットル ケーブルを取り付ける。
- (2) スロットル ケーブルがスロットル レバーに確実に取り付けられ、ケーブルに曲がりのないことを点検する。
- (3) スロットル バルブ全開時、ケーブル調整用マークの先端とブーツ先端の長さを測定する。

基準値 0 ~ 1 mm

基準値外の場合はロツク ナットを回して調整する。

8 冷却水注入

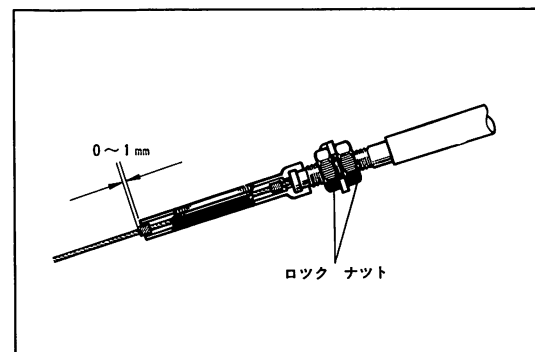
- (1) ラジエータおよびエンジンのドレーン コツクが閉まっていることを確認後、冷却水を注入する。

9 水漏れ点検

- (1) エンジンを始動し、水漏れがないことを確認する。

10 エンジン調整

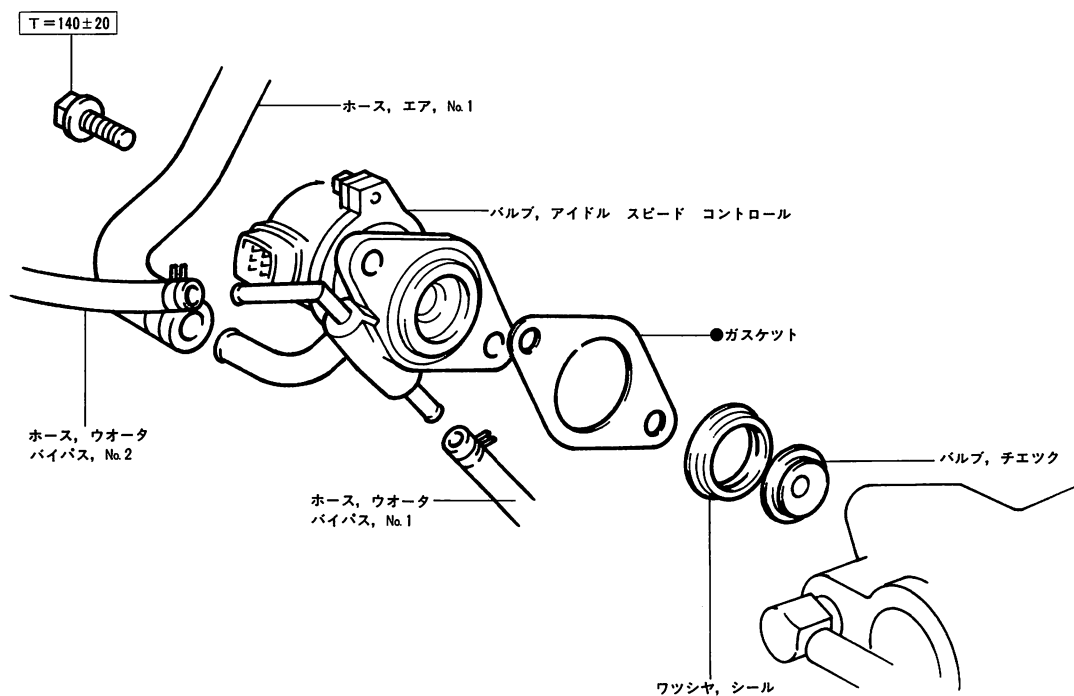
(S 1 調整)



B3483

アイドル スピード コントロール バルブ (ISCV)

構 成 図

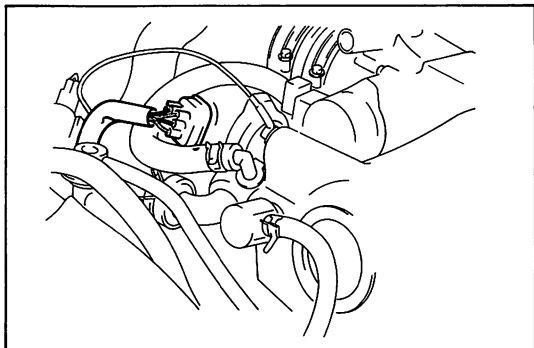


●…再使用不可部品 □…締め付けトルク(kg・cm)

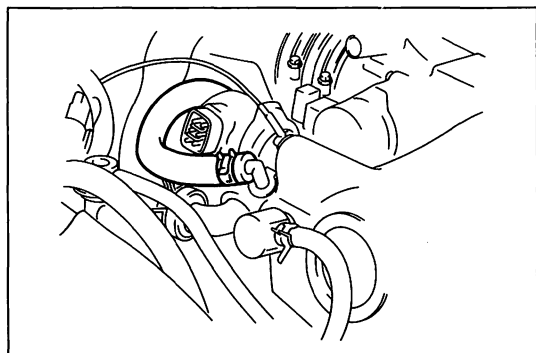
F5517

アイドル スピード コントロール バルブ取りはずし

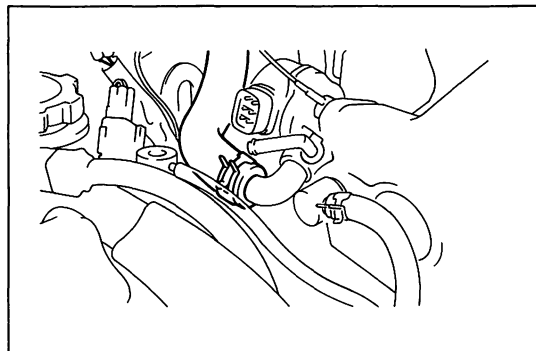
- 1 冷却水抜き取り
- 2 I S C V用コネクタ取りはずし



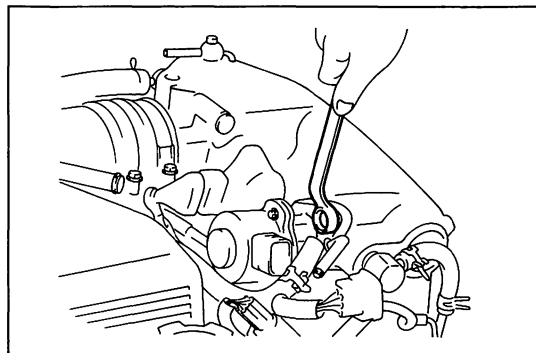
F5518



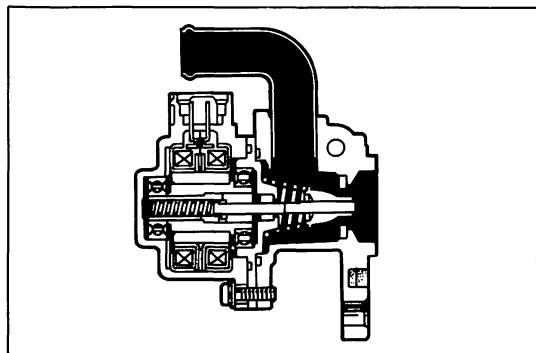
F5519



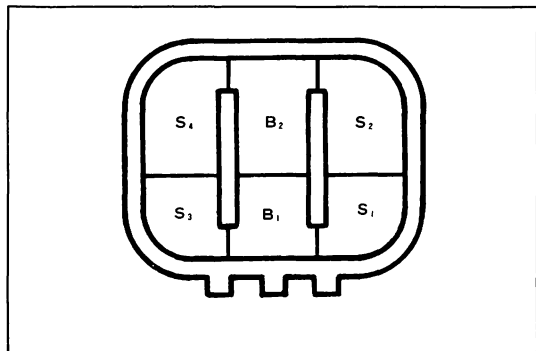
F5520



F5521



MS0053



F5099

3 アイドル スピード コントロール バルブ取りはずし

- (1) クランプ2個をはずし、アイドル スピード コントロール バルブおよびウオータ パイプからウオータ ホース2本を取りはずす。

- (2) クランプ2個をはずし、エア ホース No.1 を取りはずす。

- (3) ボルト2本をはずし、アイドル スピード コントロール バルブおよびガスケットを取りはずす。

- (4) クランプをはずし、アイドル スピード コントロール バルブからウオータ バイパス ホースを取りはずす。

アイドル スピード コントロール バルブ点検

1 バルブの抵抗点検

- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 $B_1 \leftrightarrow S_1, S_3$ 間 $10 \sim 30 \Omega$

$B_2 \leftrightarrow S_2, S_4$ 間 $10 \sim 30 \Omega$

2 バルブ作動点検

- (1) B端子にバッテリー⊕を接続し、 $S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3 \rightarrow S_4$ 端子の順にアースしたときバルブが閉側に動くことを確認する。

逆に $S_4 \rightarrow S_3 \rightarrow S_2 \rightarrow S_1$ 端子順にアースしたとき開側に動くことを確認する。

アイドル スピード コントロール バルブ取り付け

1 アイドル スピード コントロール バルブ取り付け

- (1) アイドル スピード コントロール バルブにクランプで ウォータ バイパス ホースを取り付ける。
- (2) 新品ガスケットを介して、ボルト2本でアイドル スピード コントロール バルブを取り付ける。

$T=140 \pm 20 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 エア インレット ダクトのISC V取り付け穴にチエックバルブおよびシール ワッシャが図のように取り付けられていることを確認する。

- (3) クランプ2個で、エア ホース No.1 を取り付け。

- (4) クランプ2個で、アイドル スピード コントロール バルブおよびウォータ パイプにウォータ ホース2本を取り付ける。

2 ISC V用コネクタ取りはずし

3 冷却水注入

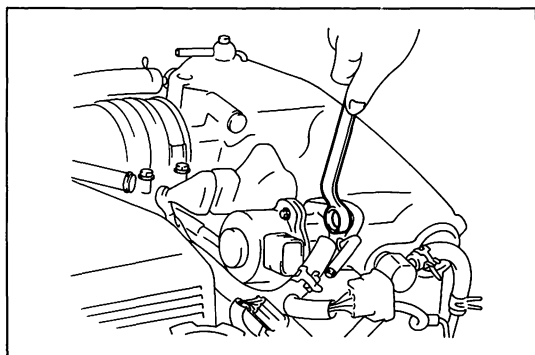
- (1) ラジエータおよびエンジンのドレーン コックが閉まっていることを確認後、冷却水を注入する。

4 水漏れ点検

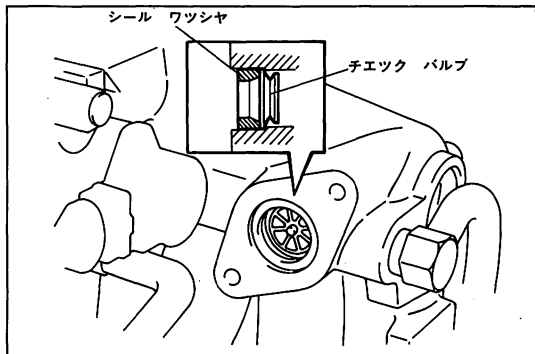
- (1) エンジンを始動し、水漏れがないことを確認する。

5 エンジン調整

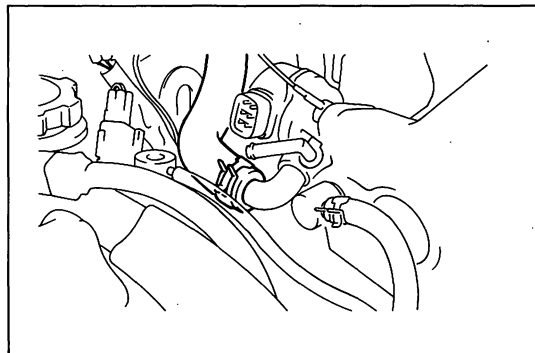
(S 1 参照)



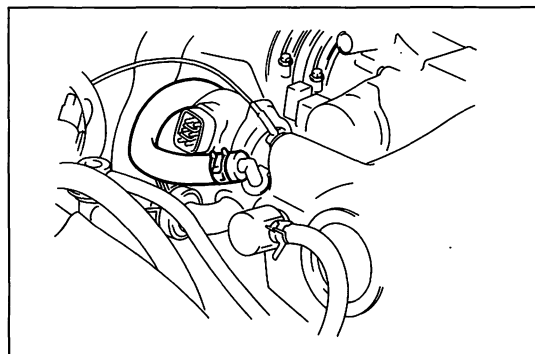
F5221



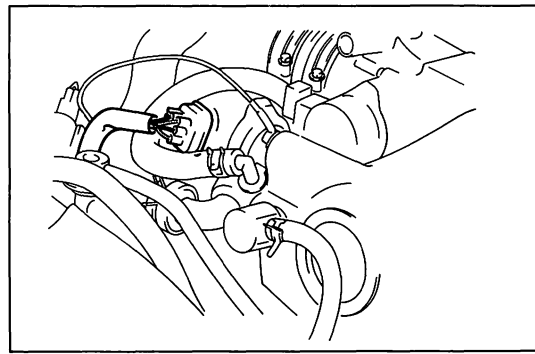
F5617



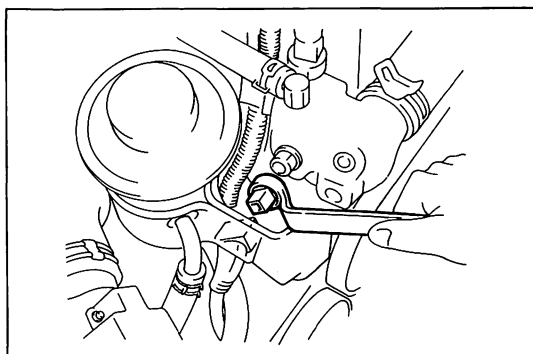
F5520



F5519



F5518

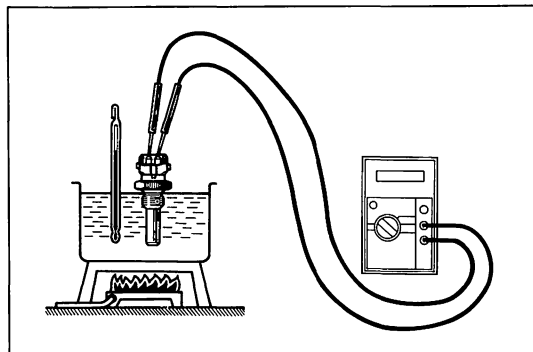


F 5522

ウオータ テンパラチャ センサ

ウオータ テンパラチャ センサ取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 コネクタ取りはずし
- 3 ウオータ テンパラチャ センサ取りはずし



A 6202

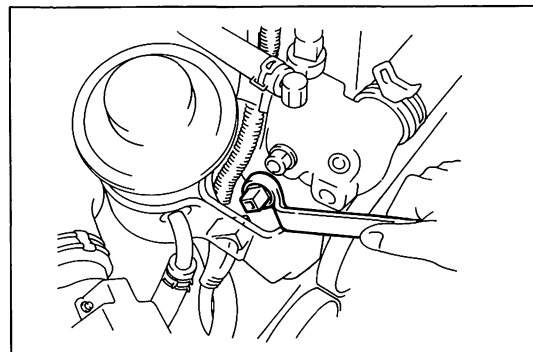
ウオータ テンパラチャ センサ点検

- 1 ウオータ テンパラチャ センサ抵抗点検

(1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値

温 度 (°C)	抵 抗 値 (Ω)
0	4 ~ 7
20	2 ~ 3
40	0.9 ~ 1.3
80	0.2 ~ 0.4



F 5522

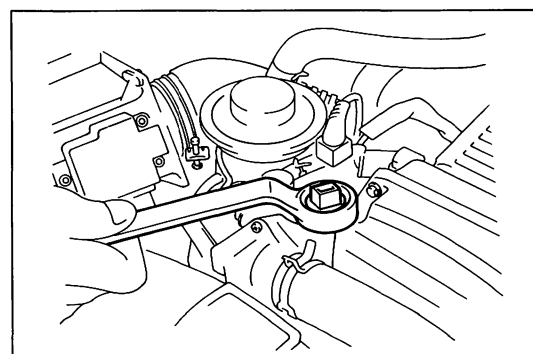
ウオータ テンパラチャ センサ取り付け

- 1 ウオータ テンパラチャ センサ取り付け

(1) 新品ガスケットを介してウオータ テンパラチャ センサを取り付ける。

$T = 250 \pm 50 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- 2 コネクタ取り付け
- 3 冷却水注入



F 5523

スタート インジェクタ タイム

スイッチ

タイム スイッチ取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 コネクタ取りはずし
- 3 スタート インジェクタ タイム スイッチ取りはずし

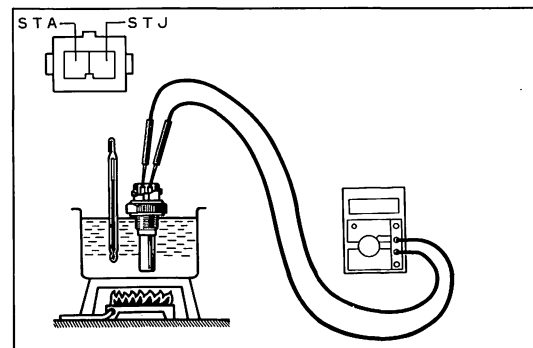
タイム スイッチ点検

- 1 端子間抵抗測定

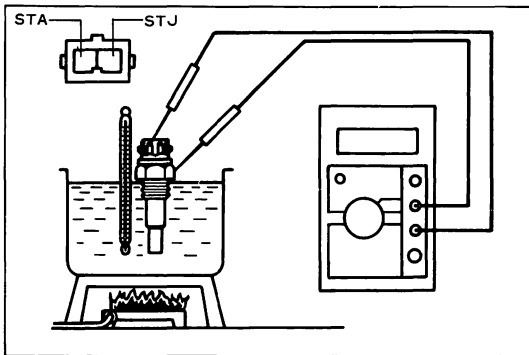
(1) STA ↔ STJ 端子間の抵抗を測定する。

基準値

水 温	抵抗値 (Ω)
15°C 以下	25 ~ 50
30°C 以上	60 ~ 85



B 3494



C 8656

- (2) S T A 端子とボデー間の抵抗を測定する。

基準値 25~85 Ω

タイム スイッチ取り付け

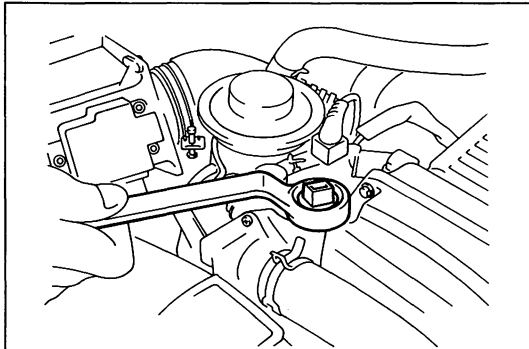
1 スタート インjekタ タイム スイッチ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、タイム スイッチを取り付ける。

$T = 300 \pm 50 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

2 コネクタ取り付け

3 冷却水注入



F 5523

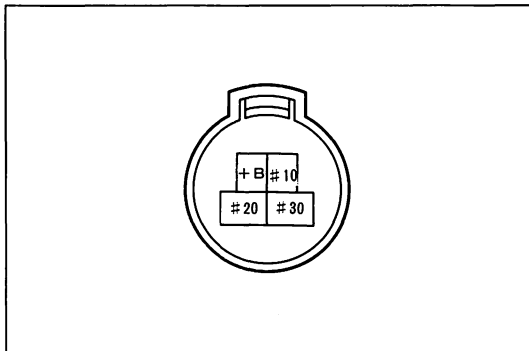
ソレノイド レジスタ

ソレノイド レジスタ点検

1 端子間抵抗測定

- (1) + B ↔ # 10, # 20, # 30 端子間の抵抗を測定する。

基準値 約 3 Ω



I C-4-2

E F I メーン リレー

E F I メーン リレー点検

1 リレー作動音点検

- (1) イグニッション スイッチを ON にしたとき、メーン リレーの接点が閉じる作動音がすることを確認する。

2 リレー抵抗点検

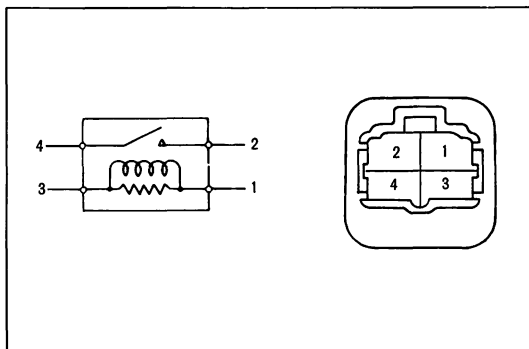
- (1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 1 ↔ 3 端子間 50~90 Ω

2 ↔ 4 端子間 ∞

3 リレー作動点検

- (1) 1 ↔ 3 端子間にバッテリー電圧をかけたとき、2 ↔ 4 端子間の導通があることを確認する。



B 9890 H0168

サーキット オープニング リレー

サーキット オープニング リレー点検

1 サーキット オープニング リレー作動音点検

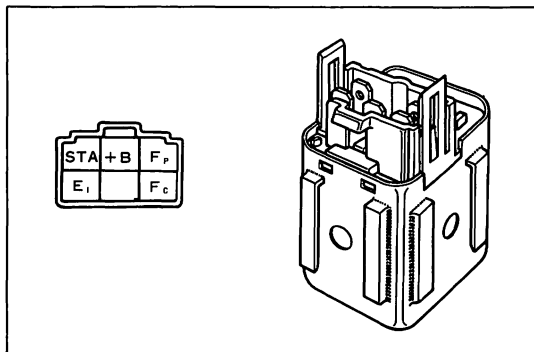
- (1) クランキングを開始すると同時にリレーの接点が閉じる作動音がすることを確認する。

2 サーキット オープニング リレー点検

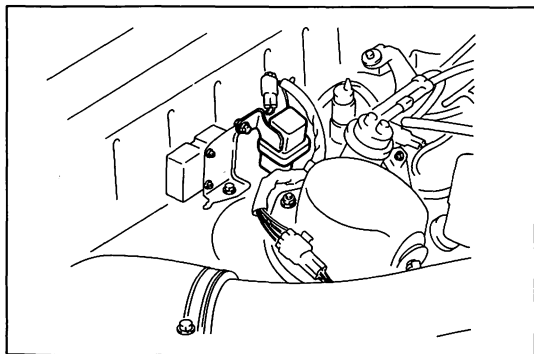
- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値

端 子	抵抗値(Ω)
STA $\leftrightarrow$ E _i	30~60
+B $\leftrightarrow$ F _c	80~120
+B $\leftrightarrow$ F _p	∞
	0 (STA $\leftrightarrow$ E _i に12Vを加える)



Z2249



F5524

フューエル ポンプ リレー

フューエル ポンプ リレー点検

1 リレー作動音点検

- (1) エンジン回転を約5000rpmまでレーシングしたときフューエルポンプ リレーの作動音がすることを確認する。

2 リレー点検

- (1) ① $\leftrightarrow$ ②端子間の抵抗を測定する。

基準値 67~100 Ω

- (2) ① $\leftrightarrow$ ③端子間および① $\leftrightarrow$ ④端子間の導通を点検する。

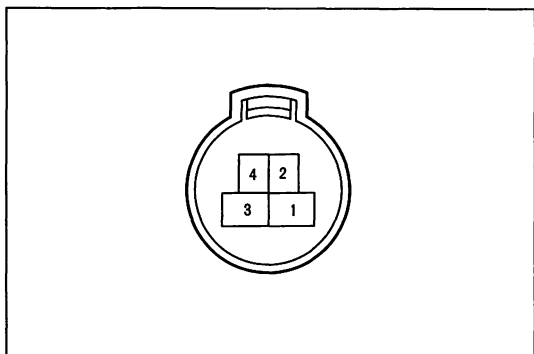
基 準 ① $\leftrightarrow$ ③端子間 導通なし

① $\leftrightarrow$ ④端子間 導通あり

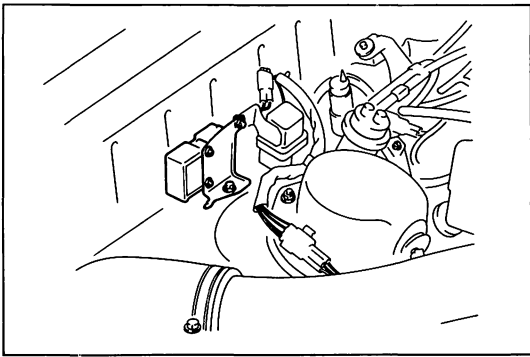
- (3) ① $\leftrightarrow$ ②端子間にバッテリー電圧を加えたときの導通を点検する。

基 準 ① $\leftrightarrow$ ③端子間 導通あり

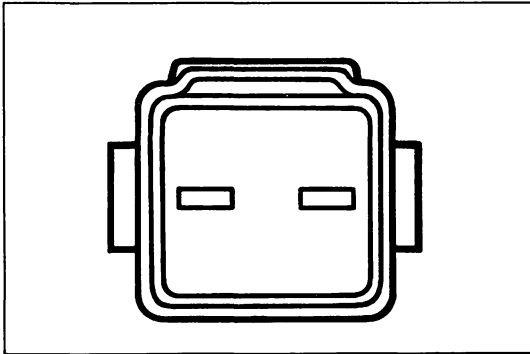
① $\leftrightarrow$ ④端子間 導通なし



IC-4-2



F 5525



F 5526

フューエル ポンプ レジスタ

フューエル ポンプ レジスタ点検

1 レジスタ抵抗点検

- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 0.67~0.79Ω

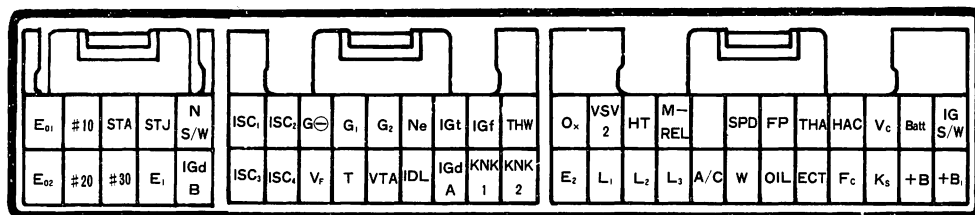
エンジン コントロール コンピュータ

エンジン コントロール コンピュータ点検

1 コンピュータ作動点検

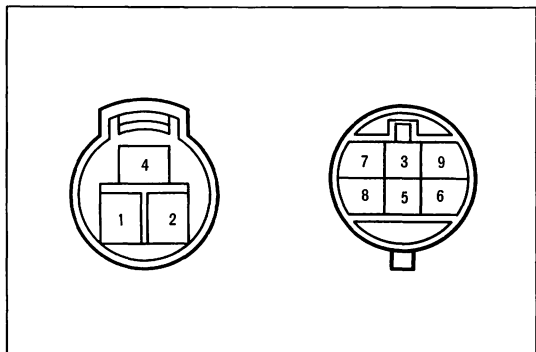
- (1) テスタにミニ テスト リードを接続し各端子の電圧を測定する。

- 注意**
- コネクタをコンピュータに接続しておき、コネクタの裏側から点検する。
 - 電圧を測定する場合は、テスタが電圧レンジになっていることを確認してから点検する。
 - エンジン状態の指示のないものはエンジン停止、イグニッション スイッチ ONの状態で行う。



B9600 F5527

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	Batt↔E ₁	常時	約12
	IG S/W, +B, B ₁ ↔E ₁	—	約12
スロットル ポジション センサ系	IDL↔E ₂	スロットル バルブ全閉	0
		スロットル バルブ開(1.5°以上)	約5
	VTA↔E ₂	スロットル バルブ全閉	約0.5
		スロットル バルブ全開	約5
エアフロー メータ系	V _c ↔E ₁	—	約5
	K _s ↔E ₁	アイドル回転時	約2.6
	THA↔E ₂	アイドル回転時(雰囲気温度20°C)	約1.6
水温センサ系	THW↔E ₂	冷却水温 約80°C	約0.3
スタータ信号	STA↔E ₁	クランキング時	約9
噴射信号	#10, #20↔E ₁ #30	—	約12
		アイドル回転時	約14
		3000rpm時	約13(回転を上げると電圧は下がる)
イグナイタ系	IGt, IGf↔E ₁	アイドル回転時	約0.7
	IGdA, IGdB↔E ₁	アイドル回転時	約1.7
その他	N S/W↔E ₁	P, N レンジ	0
		P, N レンジ以外	約12
		クランキング時	約9~11
	A/C↔E ₁	エアコン OFF (A/C付き車)	0
		エアコン ON (A/C付き車)	約11
	SPD↔E	走行中	約2.5



I C-3-2, I H-6-2

関連部品点検

ニュートラル スタート スイッチ点検

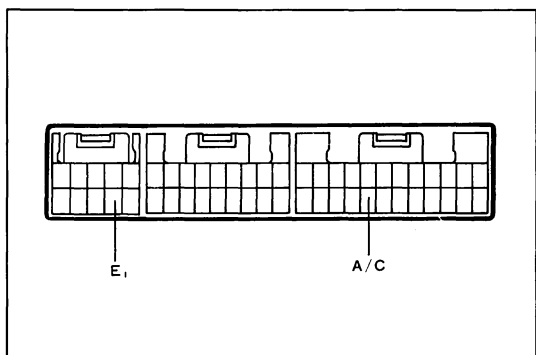
1 各端子間導通点検

- (1) エンジン ルーム内のニュートラル スタート スイッチのコネクタをはずす。
- (2) 各端子間の導通を点検する。

基準値

○—○導通あり

端子 シフト ポジション	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	○—○		○—					○—	
R			○—○						
N	○—○		○—						○—
D			○—○						
2			○—			○—			
L			○—				○—		



B9600

エアコン スイッチ (信号)

1 入力電圧点検

- (1) エンジン アイドリング状態で ECU コネクタ端子の A/C ↔ E1 間の電圧を測定する。

基準値

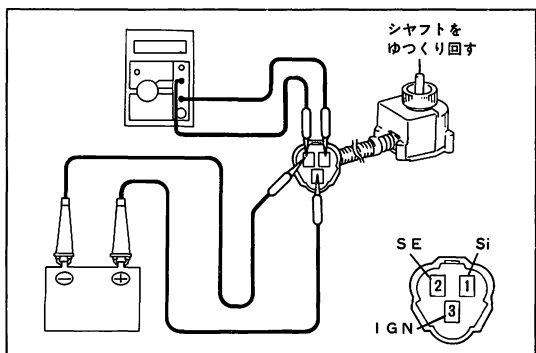
エアコン スイッチ OFF 0 V
 エアコン スイッチ ON 約12 V

スピード デイテクタ (MZ)

1 スピード デイテクタ点検

- (1) 3 (IGN) 端子にバッテリー⊕, 2 (SE) 端子にバッテリー⊖を接続する。
- (2) 1 (Si) 端子にテスト⊕, 2 (SE) 端子にテスト⊖を接続する。
- (3) スピード デイテクタのシャフトを回転させたときの、電圧を測定する。

基準値 シャフト 1 回転で20回 約0 V ↔ バッテリ電圧を繰り返す



H3466

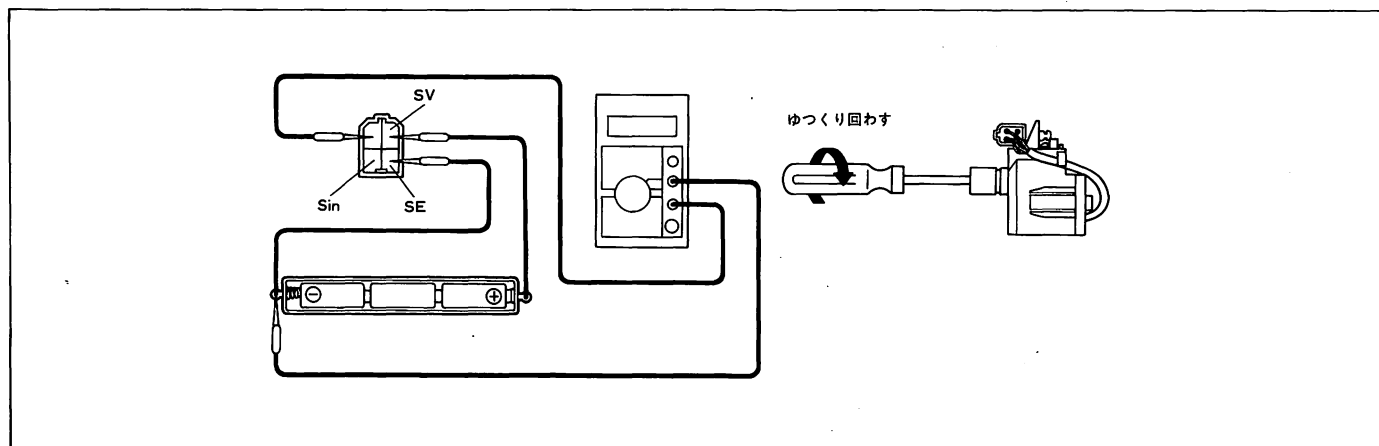
スピード センサ(MA)

1 スピード センサ点検

注意 スピード センサ単品点検を行う場合の電源は必ず単3電池を使用する。

- (1) 1本1.5Vの乾電池を3本直列に接続する。
- (2) スピード センサ コネクタのSV端子に電池の $\oplus$, SE端子に電池の $\ominus$ を接続し, SV $\leftrightarrow$ SE間に4.5Vの電圧を加える。
- (3) (2)の状態でシャフトを回転させたときのSin端子 $\leftrightarrow$ SE端子間の電圧を点検する。

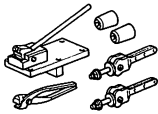
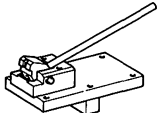
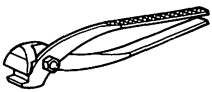
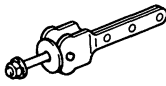
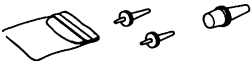
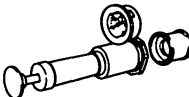
基 準 シャフトを1回転させる間に20回Lo $\leftrightarrow$ Hiを繰り返す



5 クーリング システム

	ページ
準備品	5-2
冷却水点検, 交換	5-2
ウオータ ポンプ	5-4
サーモスタット	5-7
ラジエータ	5-8

準 備 品

S S T		09230-00010 ツール セット, ラジエータ サービス	
		09231-00010 ベンダ, ロック プレート	ロック プレートかしめ用
		09231-00020 リムーバ, ロック プレート	ロック プレートかしめ用
		09231-00030 ハンドル, プラグ	ラジエータ水漏れ点検用
		09231-00050 プラグ, No. 2 (φ 28)	ラジエータ水漏れ点検用
工 具		09258-00030 プラグ セット, ホース	ホース気密保持用
計 器		RCT-2A 株式会社 扱い テスタ, ラジエータ キャップ RCT-2 株式会社 扱い	ラジエータ水漏れ点検用
		RCT-2A-20A 株式会社 扱い 小型アダプタ セット, ラジエ RCT-2-AS 株式会社 扱い ータ キャップ テスタ	ラジエータ水漏れ点検用
	温度計		サーモスタット点検用
油 脂 その他	黒ペイント		ラジエータ ロック プレート塗布

冷却水点検, 交換

冷却水点検

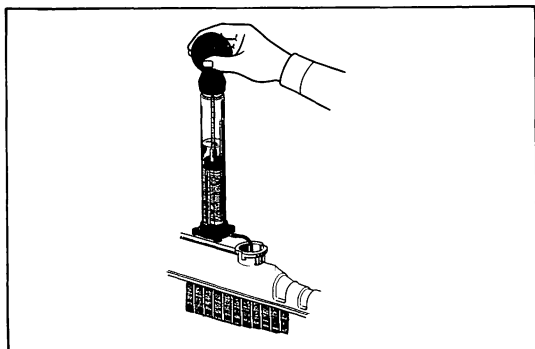
1 冷却水量点検

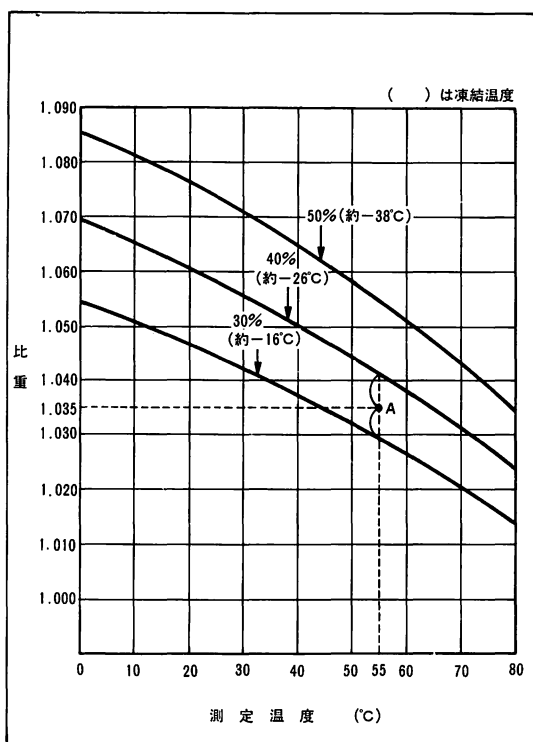
- (1) 冷却水がラジエータ リザーバ タンクのFULL⇔LOW間にあることを確認する。

2 冷却水濃度測定(LLC)

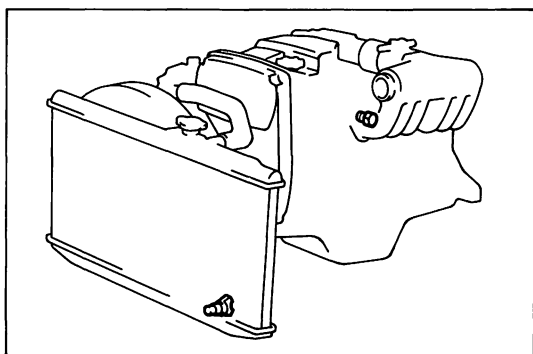
- (1) 冷却水温度と比重を測定し、左表より濃度を求める。

注意 冷却水の濃度は30%(寒冷地50%)以上であること。





F 3587



F 5529

〈参考〉 このグラフは、冷却水の濃度が30, 40, 50%のときの冷却水温と比重の関係を示したものである。

たとえば、冷却水温55°C、比重 1.035 であつたとすると、このときの冷却水濃度は次のように求める。

55°C、1.035 の交点 A は、30%線と40%線の間であり、この点は約35である。すなわち濃度は約35%である。

冷却水交換

1 冷却水抜き取り

- (1) ラジエータおよびブロック右後方のドレーン コックを開き、冷却水を抜き取る。リザーバ タンクの冷却水を抜き取る。

2 冷却水注入

- (1) ラジエータおよびエンジン ドレーン コックを閉じ、冷却水を注入する。

$T = 130 \pm 30 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (シリンダ ブロック側)

〈参考〉 ラジエータ インレット コック

$T = 10 \sim 30 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (2) ヒータの温度コントロール ダイアルを「WARM」の位置にする。

A/C車は設定温度をMAX HOT値にセットする。

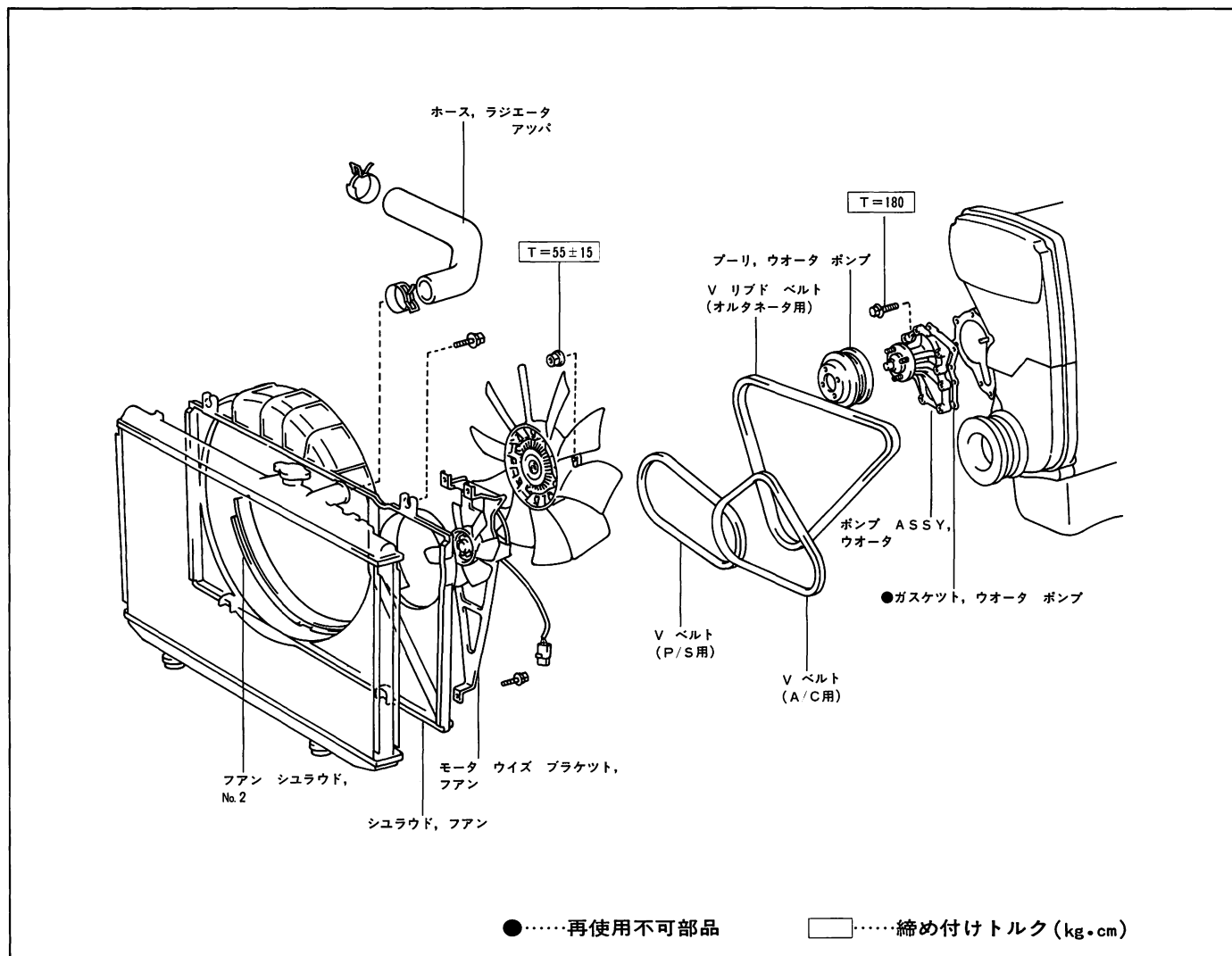
- (3) 冷却水を注入する。
- (4) エンジン暖機後、冷却水量を確認する。

注意 ラジエータ キヤップをはずす場合は蒸気や熱湯が吹き出すので注意する。

- (5) 冷却水を補充する。

ウオータ ポンプ

構 成 図



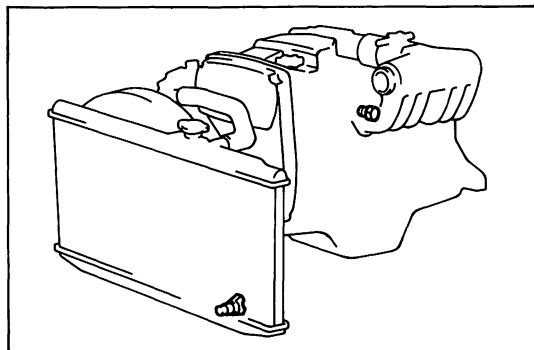
F 5587

〈参考〉 ウオータ ポンプ下側の水抜き孔附近の水漏れあとがある場合は、水漏れ点検を行う。

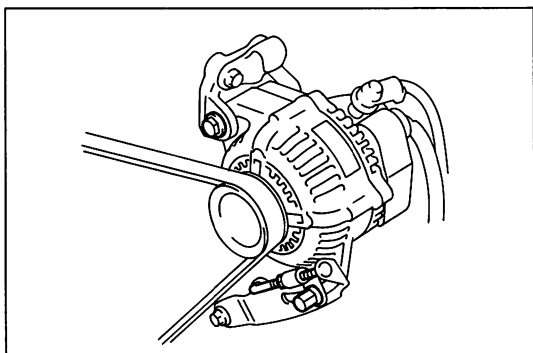
ウオータ ポンプ取りはずし

1 冷却水抜き取り

- (1) ラジエータおよびブロック右後方のドレイン コックをゆるめて冷却水を1/2 (約4.0ℓ) 抜きとる。



F 5529



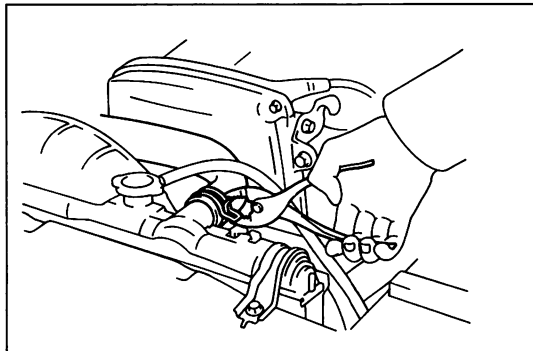
F 5530

2 オルタネータ用ベルトゆるめ

- (1) ボルト A, Bをゆるめる。
- (2) ナット Cをゆるめ、オルタネータをベルトゆるみ方向へ移動させる。

3 ラジエータ リザーバ タンク用ホース取りはずし

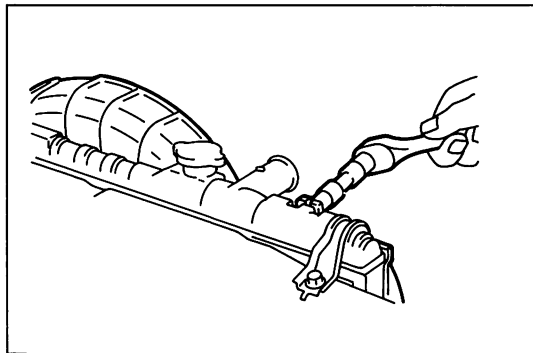
- (1) ホースをラジエータ側で取りはずす。



F 5531

4 ラジエータ インレット ホース取りはずし

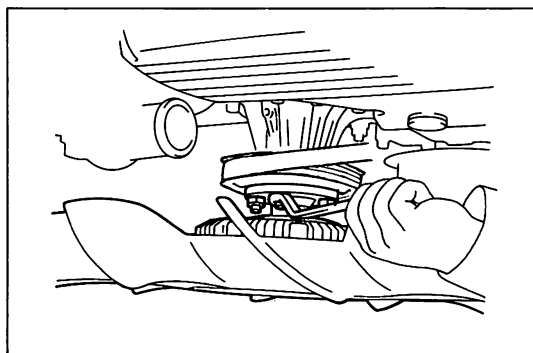
- (1) プライヤを使用して、ラジエータ アツパ ホースを取りはずす。



F 5532

5 ファン シュラウド取りはずし

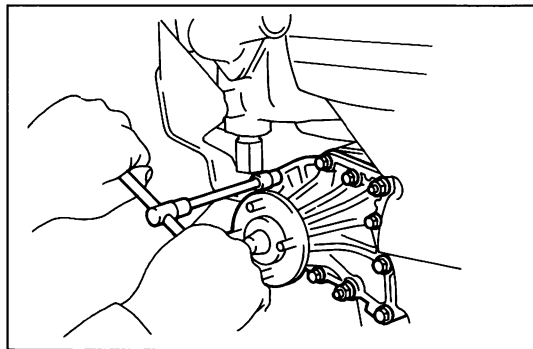
- (1) ファン シュラウド No.2を取りはずす。
- (2) ファン モータ ウィズ ブラケットを取りはずす。
- (3) ボルト2本をはずし、ファン シュラウドを取りはずす。



F 5533

6 ファン ウィズ カップリング取りはずし

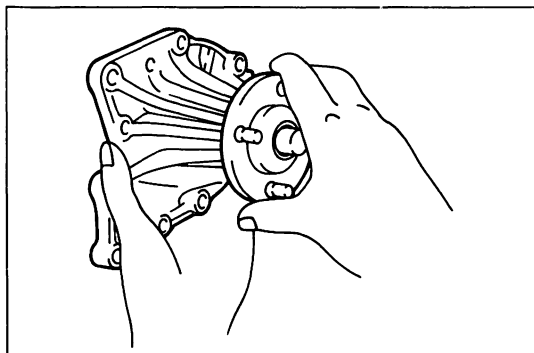
- (1) ナット4個をはずし、ファン ウィズ カップリングをウオータ ポンプより取りはずす。
- (2) ウオータ ポンプ プリーおよびオルタネータ ベルトを取りはずす。



F 5534

7 ウオータ ポンプ取りはずし

- (1) ボルト8本およびナット2個をはずし、ウオータ ポンプを取りはずす。
- (2) ガasketを取りはずす。



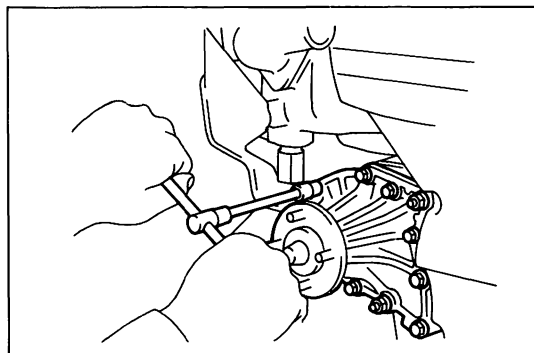
F 5535

ウオータ ポンプ点検

1 ウオータ ポンプ点検

- (1) 各部にき裂、損傷がないことを確認する。
- (2) ベアリングの異音、ひつかりのないことを確認する。

注意 ウオータ ポンプは非分解式のため不良の場合は、ウオータ ポンプ A S S Yで交換する。



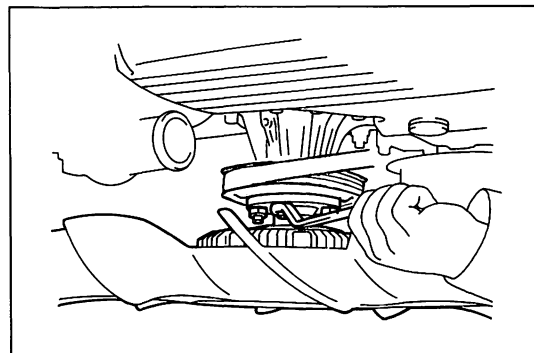
F 5534

ウオータ ポンプ取り付け

1 ウオータ ポンプ取り付け

- (1) 新品ガスケットを介して、ウオータ ポンプをボルト 8 本およびナット 2 個で取り付ける。

$T = 180 \pm 20 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

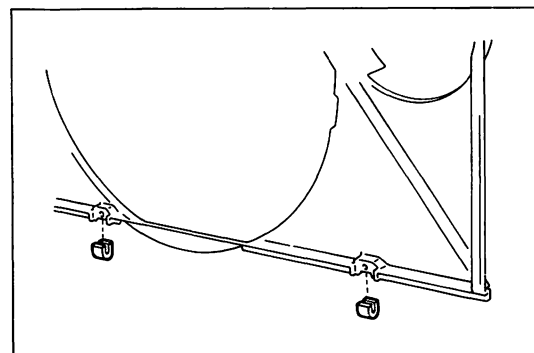


F 5533

2 ファン ウィズ カップリングおよびベルト取り付け

- (1) ウオータ ポンプ プーリおよびオルタネータ用ベルトを取り付ける。
- (2) ナット 4 個でファン ウィズ カップリングを取り付ける。

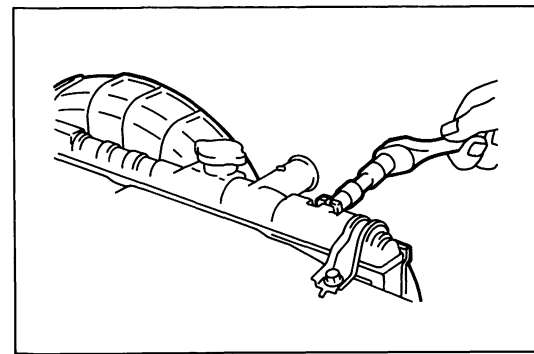
$T = 55 \pm 15 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5532

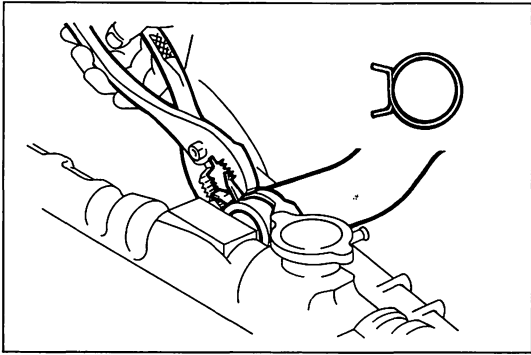
3 ファン シュラウド取り付け

- (1) ファン シュラウド下側にクツシヨン 2 個を取り付ける。



F 5532

- (2) ファン シュラウドをラジエータ下側のクリツブ部に確実にめ込み上側のボルト 2 本を取り付ける。
- (3) ファン シュラウド No. 2 を取り付ける。
- (4) ファン モータ ウィズ ブラケットを取り付ける。



B9618

4 ラジエータ インレット ホース取り付け

- (1) ラジエータ インレット ホースをラジエータに取り付ける。

注意 • ホースはタンクのホース ストツパに当たるまで挿入する。

• クランプは図に示すように取り付ける。

5 ラジエータ リザーバ タンク用ホース取り付け

- (1) ラジエータにホースを挿入し、ホース クランプを取り付ける。

注意 ラジエータ側クランプおよびバッテリー キャリヤ側のクランプにホースが取り付けられていることを確認する。

6 冷却水注入

- (1) ラジエータおよびエンジンのドレーン コックを締め冷却水を注入する。

7 水漏れ点検

- (1) エンジンを始動し、水漏れがないことを確認する。

サーモスタット

サーモスタット取りはずし

1 冷却水抜き取り

2 ラジエータ インレット ホース取りはずし

- (1) ラジエータ インレット ホースをウオータ アウトレット側で取りはずす。

3 ウオータ アウトレット取りはずし

- (1) ボルト2本を取りはずし、ウオータ アウトレットを取りはずす。

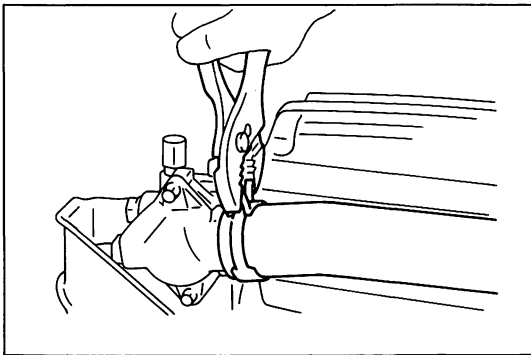
4 サーモスタット取りはずし

サーモスタット点検

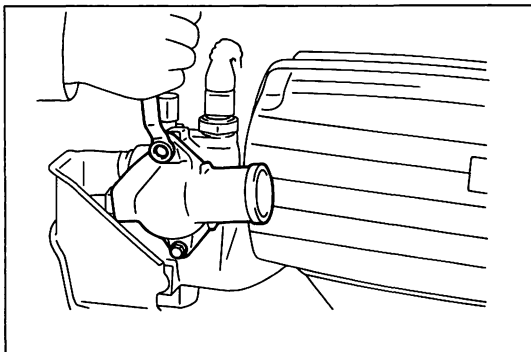
1 サーモスタット点検

- (1) サーモスタットを水に浸し徐々に熱する。

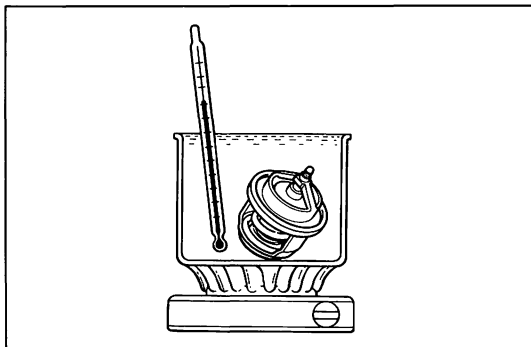
注意 サーモスタットをバルブ開弁温度まで熱する。



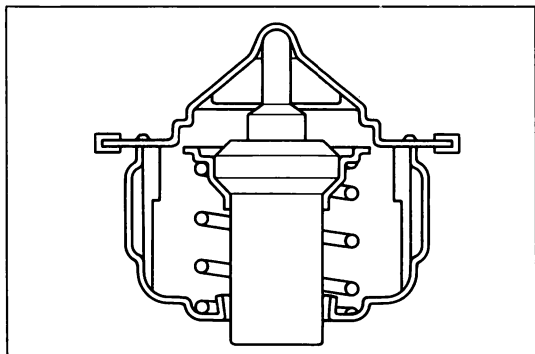
F5537



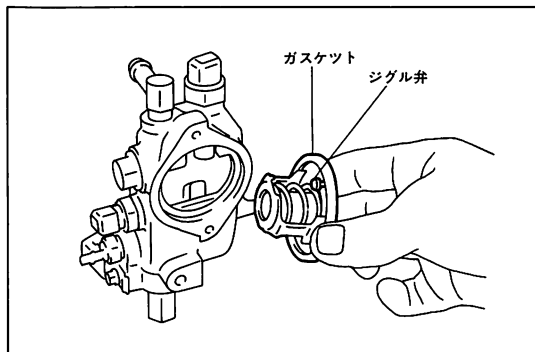
F5538



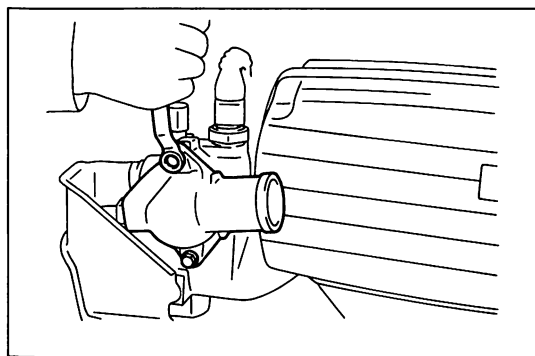
F5539



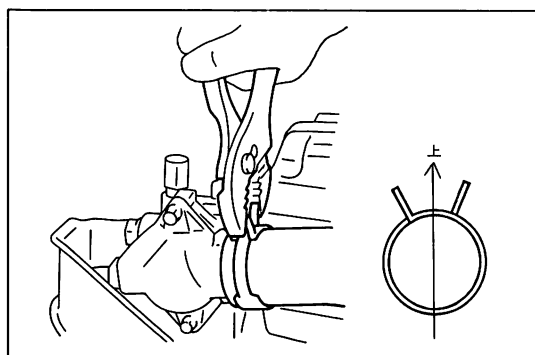
F 5540



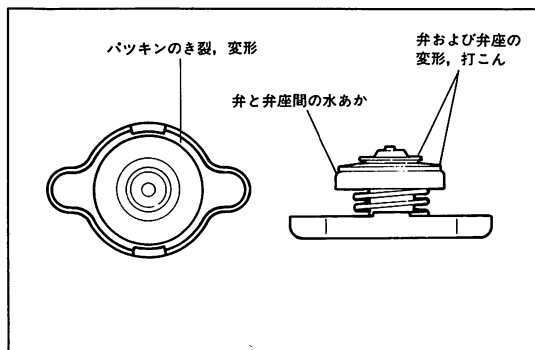
F 5541



F 5538



F 5542



B 5443

- (2) サーモスタットの開き始めおよび全開温度、全開寸法を測定する。

基準値	開き始め温度	86～90℃
	全開温度	100℃
	全開寸法	8 mm以上

サーモスタット取り付け

1 サーモスタット取り付け

- (1) 新品のガスケットをサーモスタットのフランジ部に取り付ける。
- (2) サーモスタットをハウジングに取り付ける。

注意 サーモスタットはジグル弁を上にして取り付ける。

2 ウォータ アウトレット取り付け

- (1) ボルト 2 本でウォータ アウトレットを取り付ける。

T = 65 kg・cm

3 ラジエータ インレット ホース取り付け

- (1) ラジエータ インレット ホースをウォータ アウトレットに取り付ける。

注意 ・ホースはウォータ アウトレットのストツバ部まで挿入する。

・クリップは図に示すように取り付ける。

4 冷却水注入

5 水漏れ点検

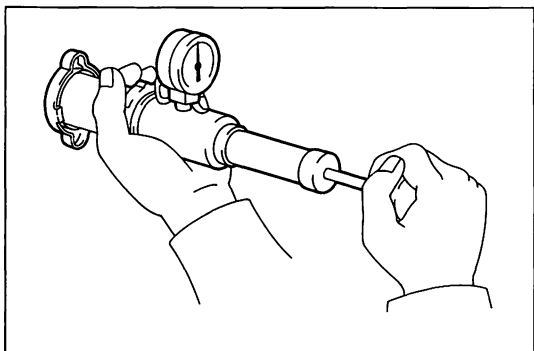
- (1) エンジンを開始し、水漏れがないことを確認する。

ラジエータ

車上点検

1 ラジエータ キャップ目視点検

- (1) パッキンのき裂、変形がないことを確認する。
- (2) 弁および弁座の変形、打こんがないことを確認する。
- (3) 弁と弁座間の水あかがないことを確認する。

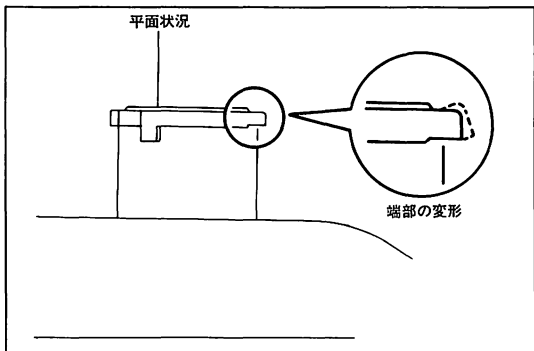


F 5557

2 ラジエータ キャップ開弁圧力点検

- (1) ラジエータ キャップにキャップ テスタを取り付け開弁圧力を点検する。

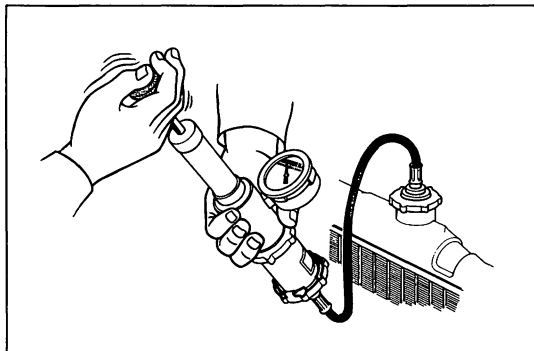
基準値 0.75～1.05 kg/cm²



F 5543

3 ネット フィラ部(注水口)点検

- (1) シール面の変形, 打こんがないことを確認する。
- (2) 端部の変形がないことを確認する。



B 5789

4 クーリング系統点検

- (1) ラジエータ キャップを取りはずし, 冷却水を満水にしてテストを取り付ける。
- (2) エンジンを暖機する。
- (3) エンジンを停止してテストで1.2 kg/cm²の圧力をかけ, 各部の水漏れがないことを確認する。

注意 • 冷却水は必ず満水にして行う。

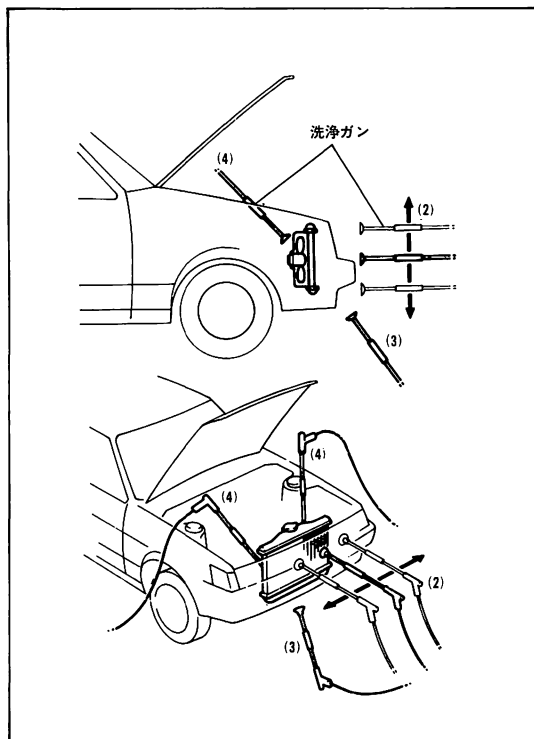
- 点検箇所に付着している水分は, 十分拭きとっておく。
- テスタの脱着時, ポンプ操作時にラジエータのネットフィラ部を変形させない。
- テスタを取りはずすときは, 冷却水が吹き出すのでウエスなどを用いて, やけどをしないようにする。

ラジエータ コア部(放熱部)点検, 洗浄

1 コア部点検

- (1) ラジエータ コア部に著しい汚れがないことを確認し, 汚れていたりつまっている場合はスチーム洗浄を行う。

注意 小フィン ピッチ構造のため, コア部に著しい汚れがある場合は冷却性能に悪影響をおよぼす。



C 1786

2 コア部洗浄

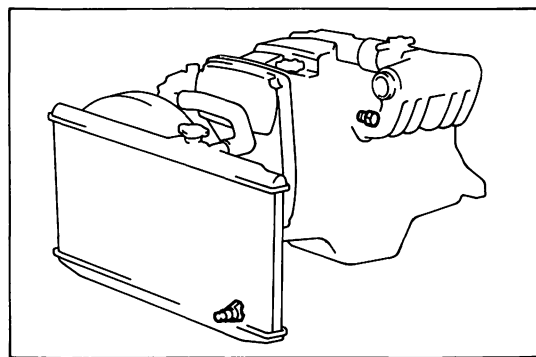
注意 洗浄ガン先端とラジエータ コア面の距離が近いとフィンがつぶれる場合があるので、次の噴射距離を必ず守る。

噴 射 圧 力	噴 射 路 離
30～50kg/cm ²	約 30 cm
50～80kg/cm ²	約 50 cm

- (1) 温水洗浄調節器が付いている場合は高温側(20～80℃)にセットする。
- (2) 車両のラジエータ グリル側前方から約3分間温水噴射を行う。
- (3) ナンバ プレートの下から約3分間温水噴射を行う。
- (4) ラジエータ後方から約2分間温水噴射を行う。

〈参考〉

- 噴射圧力が低い(30kg/cm²以下)と、十分な洗浄ができない。
- 温度が高い方が洗浄効果大きい。



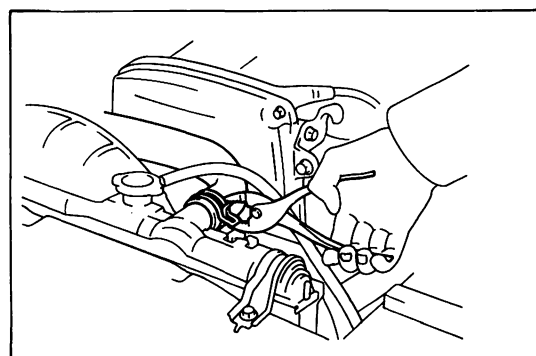
F 5529

ラジエータ取りはずし

1 冷却水抜き取り

- (1) ラジエータ ドレーン コックをゆるめて冷却水を抜き取る。

2 エンジン アンダ カバー取りはずし

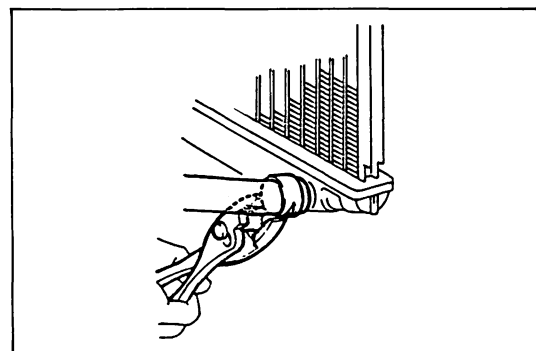


F 5531

3 ラジエータ インレット ホース切り離し

- (1) インレット ホースをラジエータ側で切り離す。

4 ファン モータのコネクタ切り離し

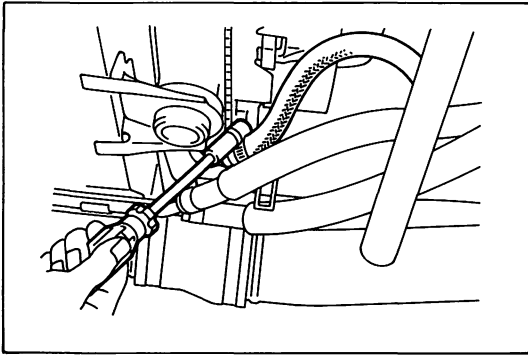


F 5544

5 ラジエータ アウトレット ホース切り離し

- (1) アウトレット ホースをラジエータ側で切り離す。

6 ラジエータ リザーバ タンク用ホース切り離し

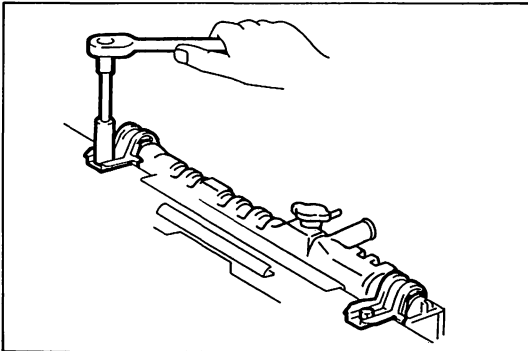


F 5545

7 トランスミッション オイル クーラ ホース切り離し

- (1) オイル クーラ ホース 2 本をラジエータから取りはずす。

注意 オイルが漏れないようにホースに栓をする。

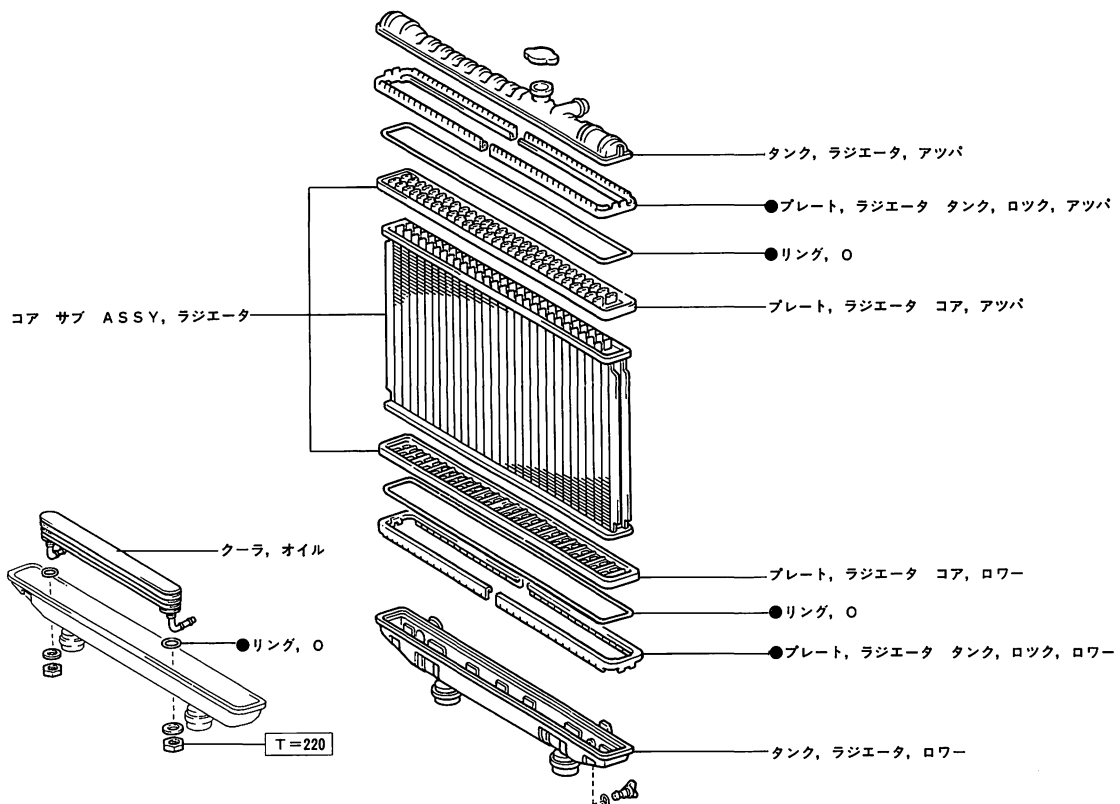


F 5546

8 ラジエータ取りはずし

- (1) ファン シュラウド No.2 を取りはずす。
 (2) ラジエータ ウィズ ファン シュラウドを取りはずす。
 (3) 左右のラジエータ アツパ サポートを取りはずし、ラジエータを取りはずす。
 (4) ボルト 2 本を取りはずし、ファン シュラウドをラジエータから取りはずす。

構 成 図



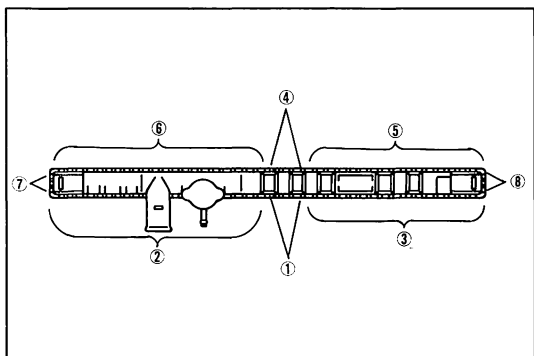
●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク(kg・cm)

ラジエータ分解

1 ロック プレート取りはずし

(1) ロック プレートを図に示す順序で取りはずす。

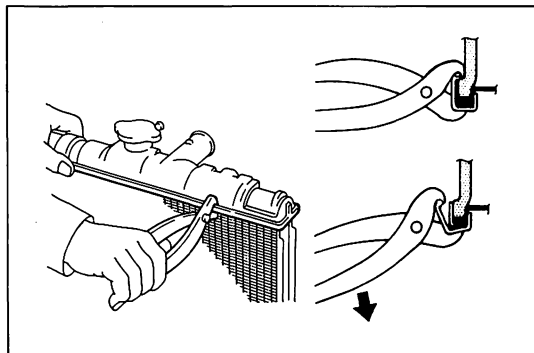


F 5548

(2) SSTを使用してロック プレートかしめ部をはさみ、下方へ押し下げるようにしてはずす。

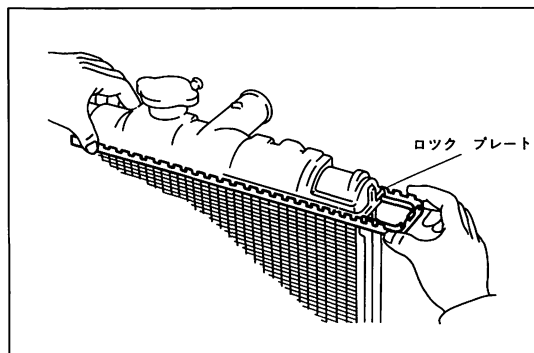
SST 09231-00020

注意 ロック プレートのかしめ部をはずす際、コア プレートに傷をつけた変形させない。



F 5550

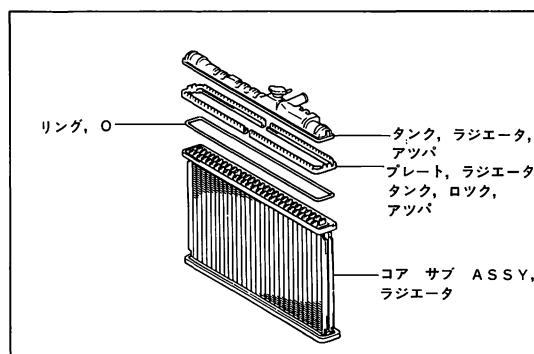
(3) ロック プレートを外側へ引き出す。



F 5549

2 タンク、O リング取りはずし

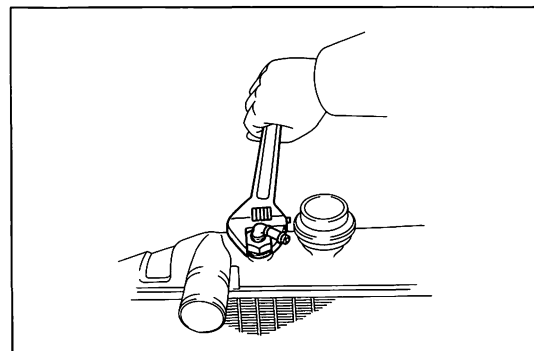
(1) タンクをコアから取りはずし、O リングを取りはずす。



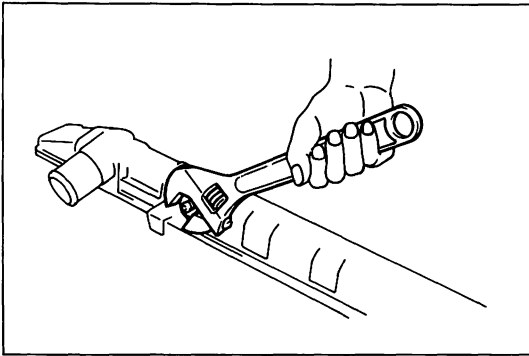
F 5551

3 オイル クーラ取りはずし

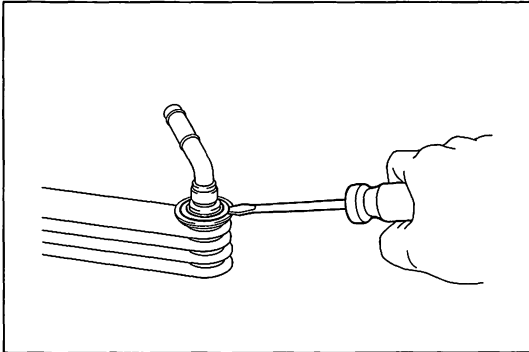
(1) ラジエータ ロー タンクからフレア ナット 2 個を取りはずす。



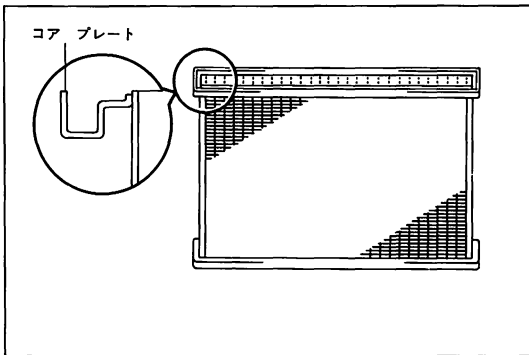
C O0348



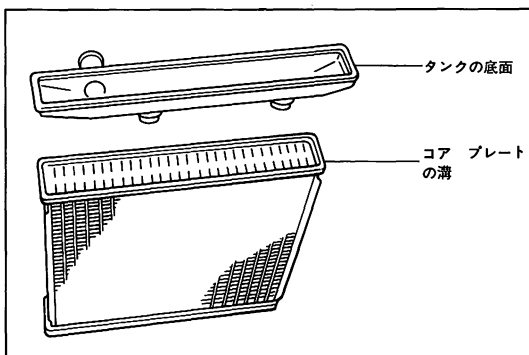
C5183



F5599



B3636



F5552

- (2) ラジエータ ロワー タンクからナット 2 個をはずし、スプリング ワッシャ 2 個とプレート ワッシャ 2 個を取りはずす。
- (3) ラジエータ ロワー タンクからオイル クーラを取りはずす。

- (4) オイル クーラから O リングを取りはずす。

4 コア プレート点検

- (1) コア プレートの溝に変形がないことを確認する。

5 コア プレート、タンク清掃

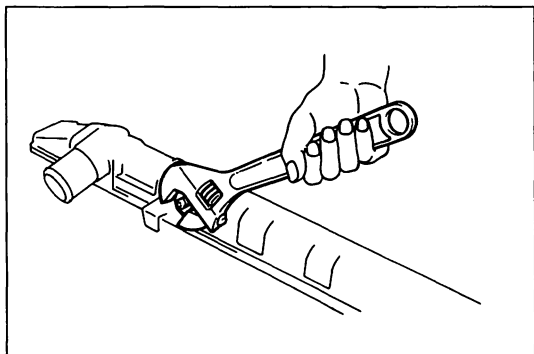
- (1) コア プレートの溝、タンクの底面を清掃してゴミ、異物等を除去する。

注意 ゴミ等が付着していると水漏れを起こす。

ラジエータ組み付け

1 オイル クーラ取り付け

- (1) オイル クーラに新品の O リングを取り付ける。

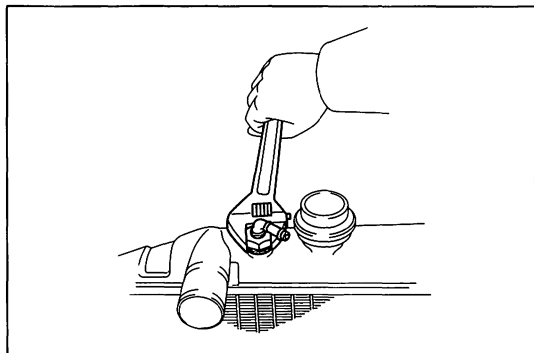


C5183

- (2) ラジエータ ロワー タンクにオイル クーラを取り付け、スプリング ワッシヤ2個とプレート ワッシヤ2個を介し、ナット2個にて取り付ける。

$T = 210 \sim 235 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

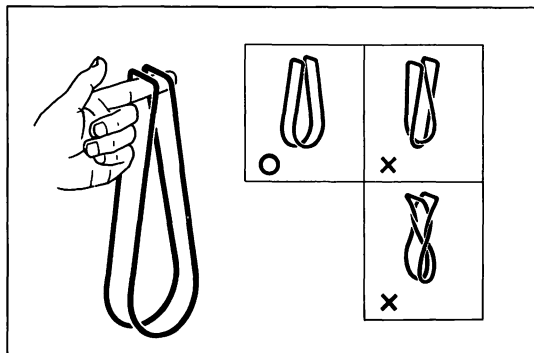
注意 O リングが正しく溝にはまっていることを確認後、ナットを取り付ける。



C O0348

- (3) ラジエータ ロワー タンクにフレア ナット2個を取り付ける。

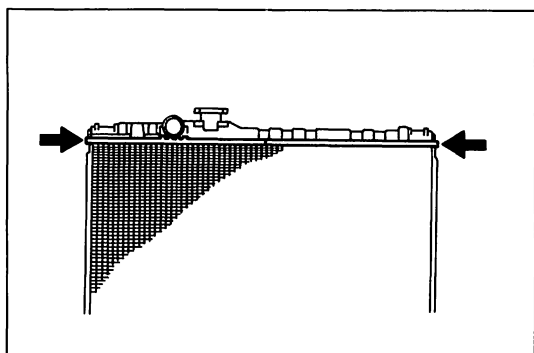
$T = 150 \pm 10 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



Z7555

2 O リング取り付け

- (1) 図のようにO リングのねじれを点検修正後新品のO リングを取り付ける。

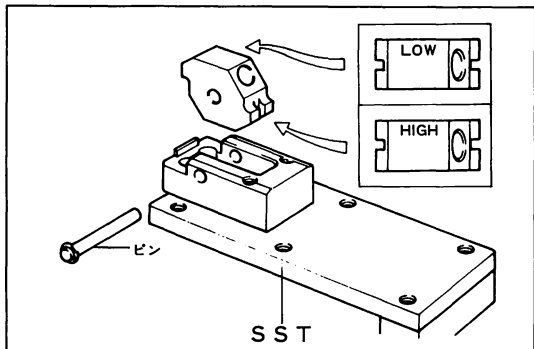


F5553

3 ロック プレート取り付け

- (1) 新品ロック プレート(上下2本ずつ)を取り付ける。

注意 ロック プレートを両側から矢印方向に、ラジエータに当たるまで押し込む。

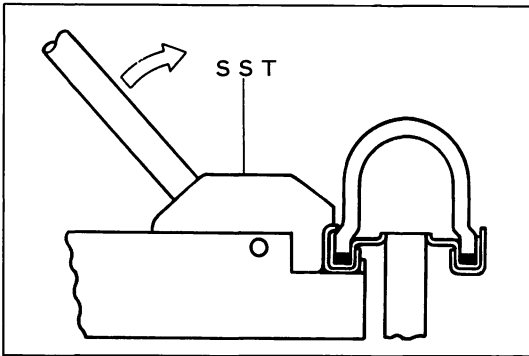


C5186

- (2) SSTを使用してロック プレートをかしめる。

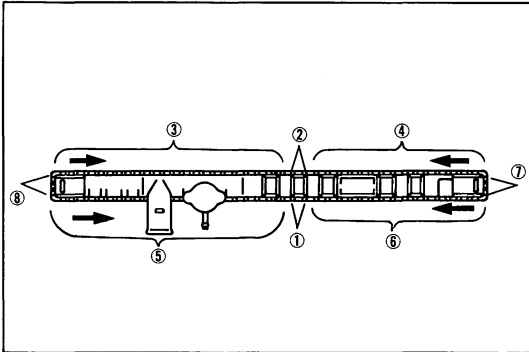
SST 09231-00010

- ① SSTをバイスに取り付ける。
- ② ピンを抜きかしめ高さを「LOW」にする。



Z7565

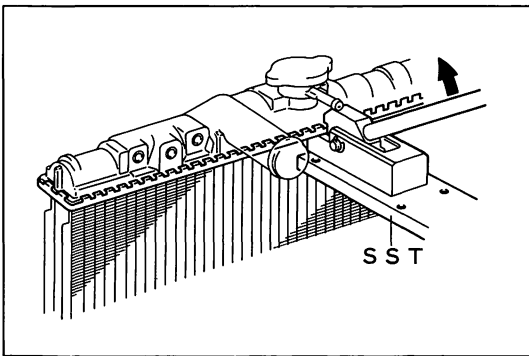
- ③ ラジエータを SST にセットし、レバーを矢印の方向に動かしてプレートのツメを一本ずつかしめる。



F5548

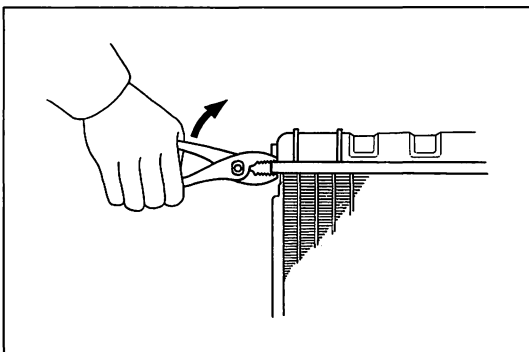
- ④ 図にかしめ順を示す。

注意 図の③④⑤⑥は外側よりかしめる。



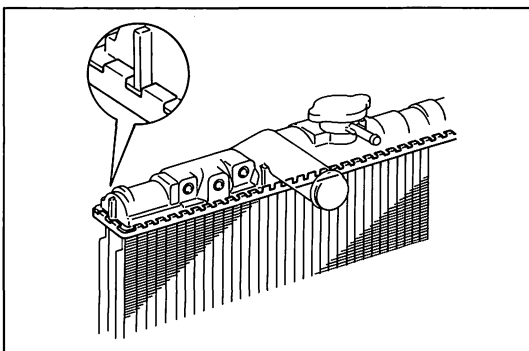
F5554

注意 最初の曲げはゆつくり行い、ツメがタンクに当たってからわずかに力を加え、かしめ跡が残る程度にする。



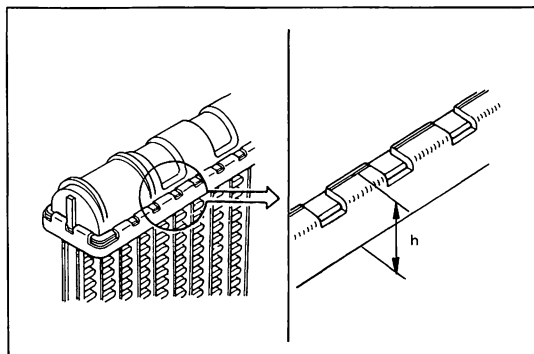
B5801

注意 図中⑦、⑧は SST が使用できないのでプライヤでかしめる。



F5555

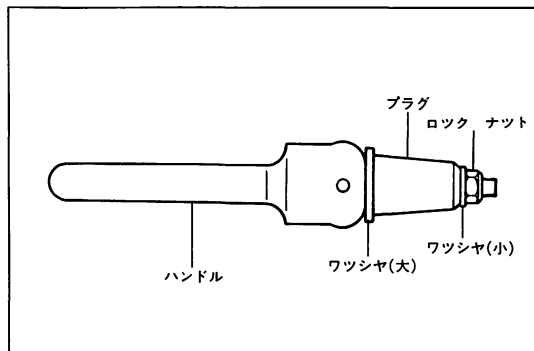
- ⑤ タンクの凸部にロック プレートのツメが当たらないようにする。



B 5803

⑥ かしめ後のロック プレート寸法を確認する。

基準値 $h = 9.4^{+0.13}_{-0.22} \text{mm}$



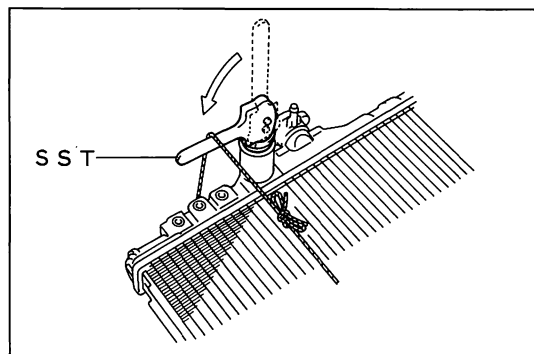
B 5438

ラジエータ水漏れ点検

1 プラグ ハンドル組み立て

- (1) ハンドルにワッシヤ(大)およびプラグ, ワッシヤ(小)を取り付けナットを手で一杯に締め付ける。

S S T 09231-00030 09231-00050



F 5556

2 プラグ ハンドル取り付け

- (1) ラジエータのインレットおよびアウトレットにハンドルを差し込みハンドルを倒す。

S S T 09231-00030 09231-00050

注意 プラグ取り付け時にプラグおよび取り付け部に水などを付着させない。

- (2) ハンドルとラジエータをひもで結ぶ。

3 漏れ点検

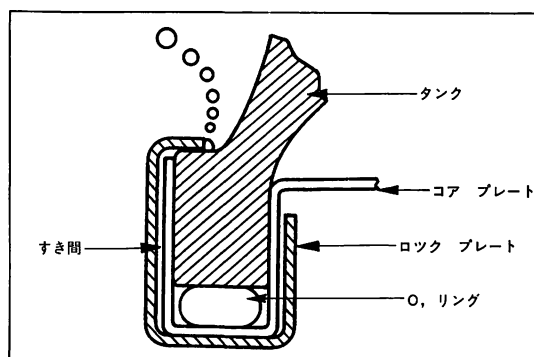
- (1) ラジエータ キヤツプ テスタを使用し加圧する。

基準値 1.2kg/cm^2

- (2) ラジエータを水そうに浸し, 前後左右に傾けてかしめ部すき間の気泡を追い出す。

- (3) 漏れがないことを確認する。

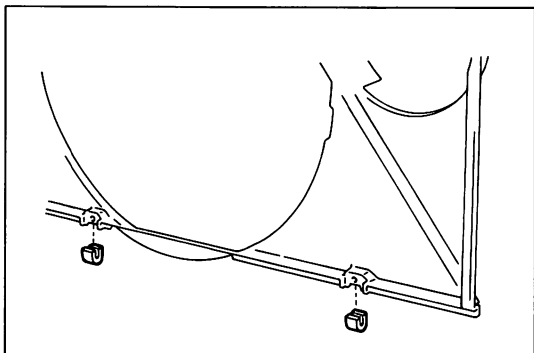
注意 かしめ部すき間の気泡をシール不良による濡れと誤認しない。



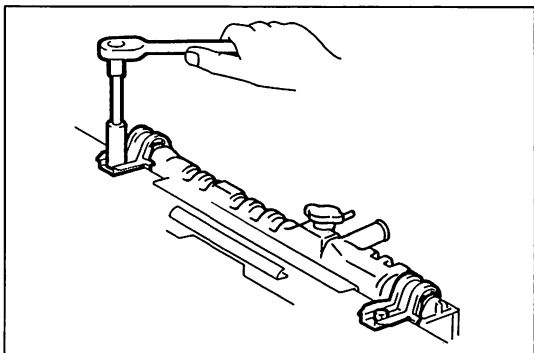
Z 7559

ロック プレート塗装

- (1) 水漏れ点検で異常がなければ, ラジエータをよく乾燥させた後ロック プレートを塗装する。



F5536



F5546

ラジエータ取り付け

1 ラジエータ取り付け

- (1) ラジエータ サポート No.2 が左右に取り付いていることを確認する。

- (2) ラジエータ A S S Y をラジエータ サポート No.2 に乗せる。

注意 ラジエータ下部凹みをラジエータ サポート No.2 に合わせる。

- (3) 左右のラジエータ アツパ サポートを締め付けラジエータを固定する。

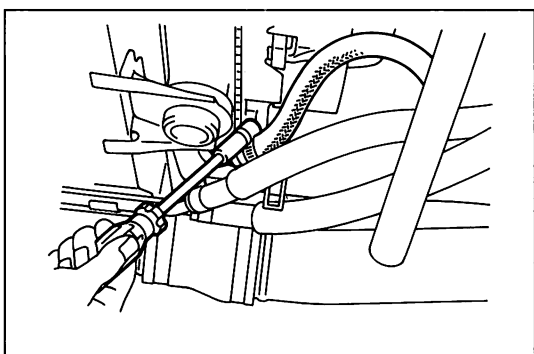
$T = 130 \pm 30 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (4) フアン モータのコネクタを接続する。

2 ラジエータ リザーバ タンク用ホース取り付け

- (1) ラジエータ リザーバ ホースを挿入し、クリップを取り付ける。

- (2) ホース クランプ 2箇所 にホースを取り付ける。



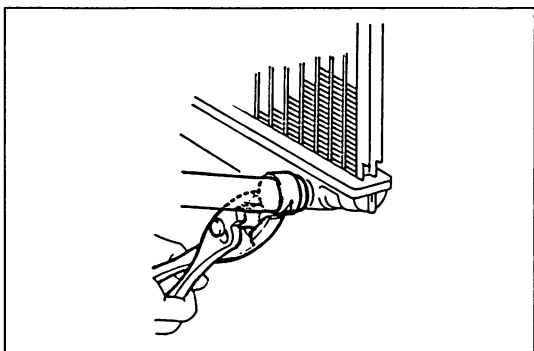
F5545

3 トランスミッション オイル クーラ ホース取り付け

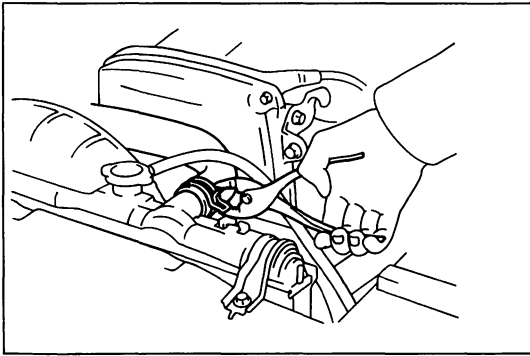
4 ラジエータ アウトレット ホース取り付け

- (1) ラジエータ アウトレット ホースを取り付ける。

注意 ・ホースはラジエータのタンクに当たるまで挿入する。
・クランプは下側に向け取り付ける。



F5544



F 5531

5 ラジエータ インレット ホース取り付け

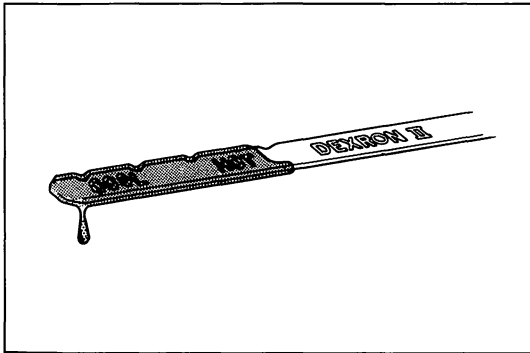
- (1) インレット ホースをラジエータに取り付ける。

注意 • ホースはラジエータのタンクに当たるまで挿入する。
• クランプは図に示すように横向きに取り付ける。

6 エンジン アンダ カバー取り付け

7 冷却水注入

- (1) ラジエータのドレーン コックが閉まっていることを確認後、冷却水を注入する。



C0475

8 オートマチック トランスミッション油量点検

- (1) パーキング ブレーキをかける。
(2) アイドル回転状態でシフト レバーをPからLまで各レンジへ巡した後、P レンジに戻す。
(3) レベル ゲージを抜きウエスで拭き取った後、再度挿入してフルードがレベル ゲージの「HOT」の範囲にあることを確認する。

注意 • 通常走行状態の油温(50~80℃)で点検する。

- オイル交換時など低い油温(20~30℃)で油量点検をする必要がある場合は、ゲージの「COOL」範囲内に調整した後、通常走行状態油温(50~80℃)で再確認する。
- レベル ゲージの裏表でレベルが異なるときは、レベルの低い方で点検する。
- オイル過多は種々のトラブルの原因となるので注意する。

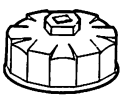
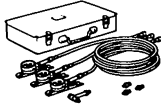
9 水漏れ点検

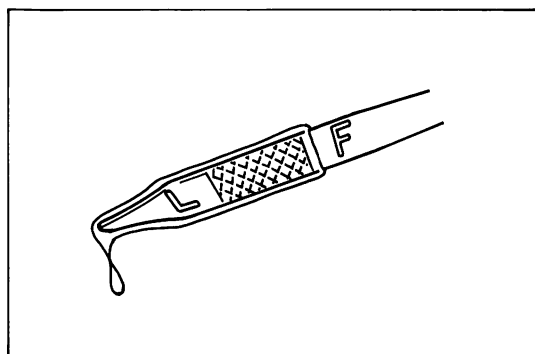
- (1) 取り付け後エンジンを始動し、水漏れおよびフルード漏れがないことを確認する。

6 ルブリケーション システム

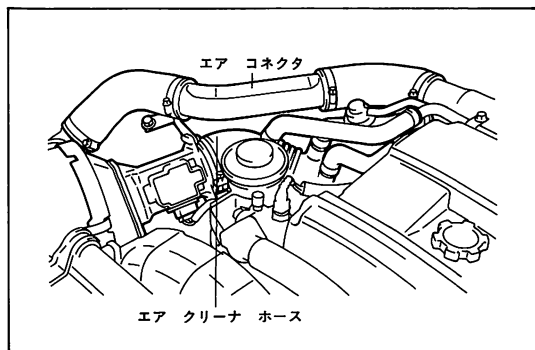
準備品	6-2
オイル プレッシャ点検	6-2
エンジン オイル, オイル フィルタ交換	6-4
オイル ポンプ	6-5
オイル クーラ	6-18

準 備 品

S S T		09228-07500 レンチ, オイル フィルタ	オイル フィルタ取りはずし用
工 具		09032-00100 カッタ, オイル パン シール	オイル パン取りはずし用
		09090-04000 デバイス, エンジン スリング	オイル パン脱着用
		09904-00010 エクспанダ, スナツプ リング	オイル ポンプ, スナツプ リング取りはずし用
計 器		(株)バンザイ 扱い ゲージ, オイル プレッツシャ O P G-100	オイル プレッツシャ測定用
	直定規		オイル ポンプ, サイド クリアランス測定用
油 脂 その他	シール パツキン ブラツク		オイル パン シール用



F 5256



F 5257

オイル プレッツシャ点検

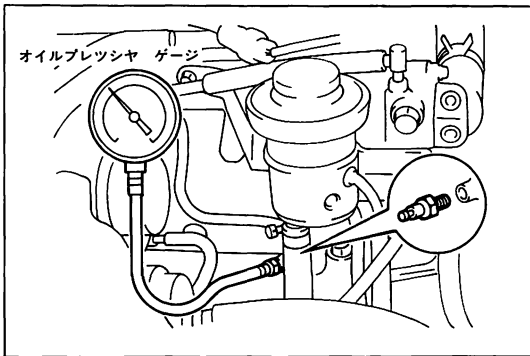
オイル プレッツシャ点検

1 オイル点検

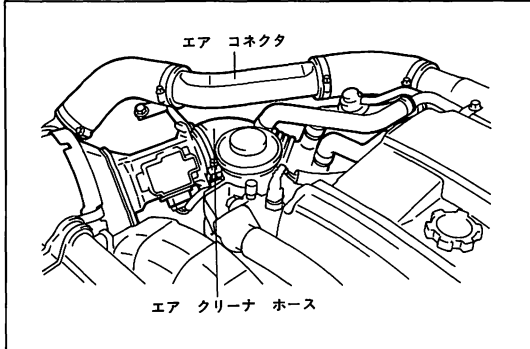
- (1) 水が入っていないことを確認する。
- (2) 変色や薄くなっていないことを確認する。
- (3) オイルがオイル レベル ゲージのF↔L間にあることを確認する。

2 オイル プレッツシャ スイッチ取りはずし

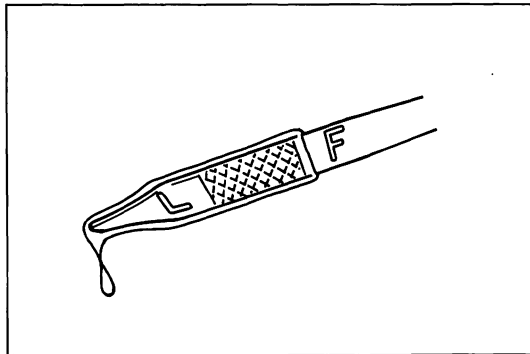
- (1) インテーク エア コネクタをエア ホース No.6付きで取りはずす。
- (2) エア クリーナ ホース No.2およびベンチレーション ホース No.4, アイドル スピード コントロール用エア ホース No.8をエア フロー メータ付きでエア クリーナ ケースより取りはずす。
- (3) オイル プレッツシャ スイッチを取りはずす。



F5258



F5257



F5256

3 オイル プレッシャ ゲージ取り付け

4 エンジン暖機

基 準 80～90℃

5 オイル プレッシャ測定

基準値 アイドル回転時 0.6kg/cm²以上

3000rpm時 2.5～5.0kg/cm²以上

6 オイル プレッシャ スイッチ取り付け

- (1) エア クリーナ ホースおよびインテーク エア コネクタを取り付ける。

T=150kg・cm

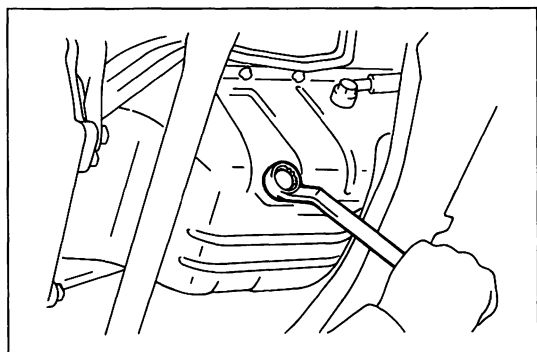
7 オイル量点検

- (1) オイル量の確認およびオイル プレッシャ スイッチ部からのオイル漏れのないことを点検する。

エンジン オイル, オイル フィルタ交換

1 エンジン オイル抜き取り

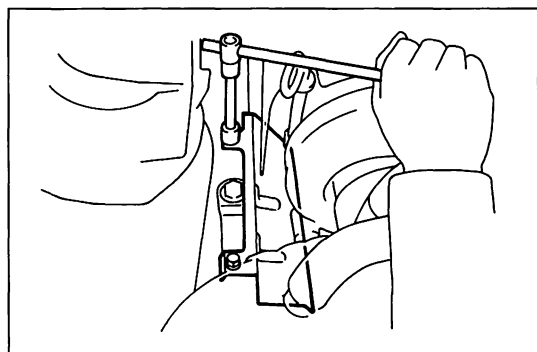
- (1) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (2) ドレイン プラグを取りはずし、オイルを抜き取る。



F 5259

2 オイル フィルタ取りはずし

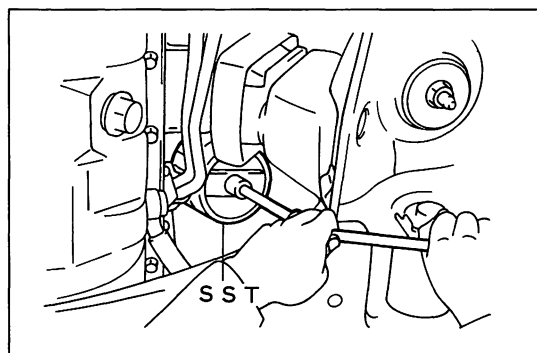
- (1) ステアリング ヨーク ヒート インシュレータを取りはずす。



F 5260

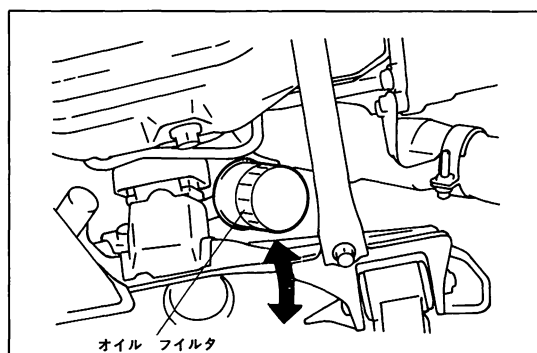
- (2) S S Tを使用して、オイル フィルタを取りはずす。

S S T 09228-07500



F 5261

- (3) オイル フィルタの取り出しはサスペンション ロワー アーム後方より取り出す。



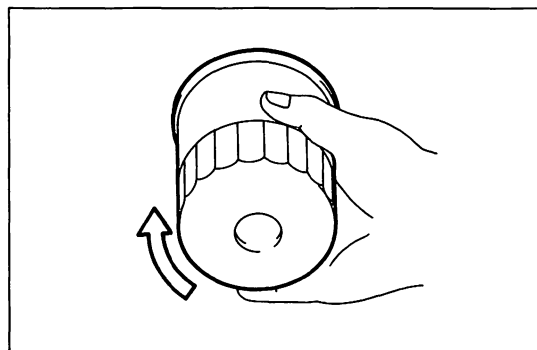
F 5262

3 オイル フィルタ取り付け

- (1) エンジン側の取り付け面の汚れ、異物を取り除く。
- (2) フィルタのガスケットにエンジン オイルを塗る。
- (3) ガスケットが取り付け面に当たってから約 $\frac{3}{4}$ 回転手で締め付ける。
- (4) 手で締まらない場合は、S S Tを使用して締め付ける。

S S T 09228-07500

注意 工具を使用するときはケースの損傷に気を付ける。



C 5255

4 エンジン オイル注入

- (1) 新品ガスケットを介して、オイル ドレーン プラグを取り付ける。

T=350kg・cm

注意 取り付ける前に付着している古いガスケットを取り除き、
取り付け面を清掃する。

- (2) オイルを注入する。

項目 車種	全容量 (ℓ)	オイルとオイル フィルタ交換時(ℓ)	オイルのみ 交換時(ℓ)
MA, MZ系	4.7	4.0	3.7

- (3) オイル フィラ キャップを取り付ける。

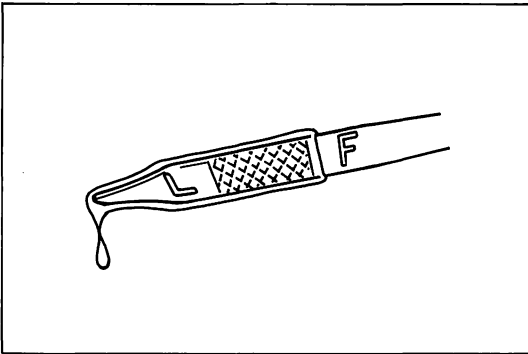
5 オイル量点検

- (1) オイル レベル ゲージを引き抜き、オイル量を確認する。

6 オイル漏れ点検

- (1) エンジンを始動し、オイル漏れがないことを確認する。

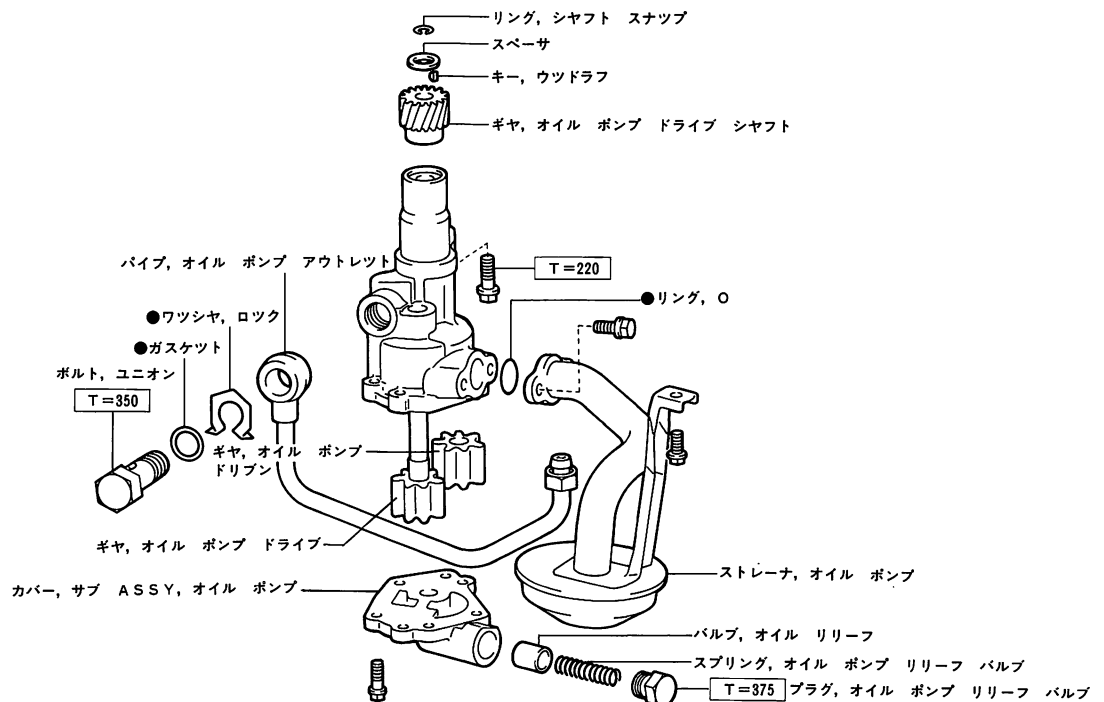
7 オイル量確認



F 5256

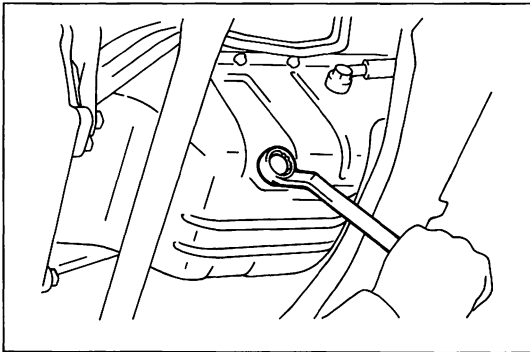
オイル ポンプ

構成図

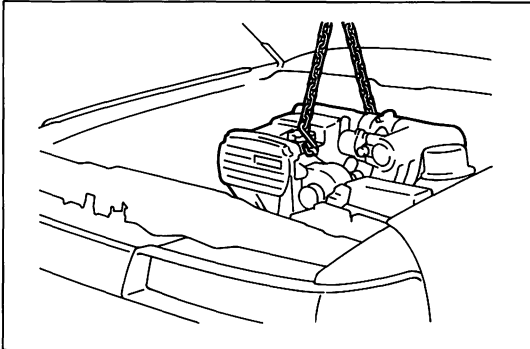


●.....再使用不可部品

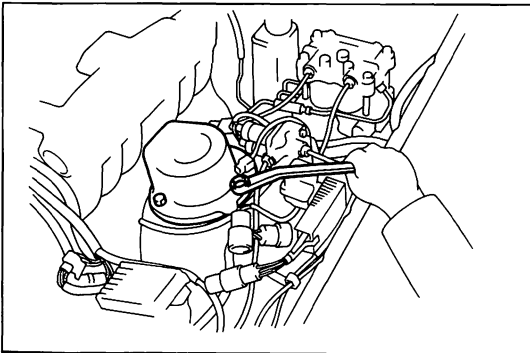
□.....締め付けトルク(kg・cm)



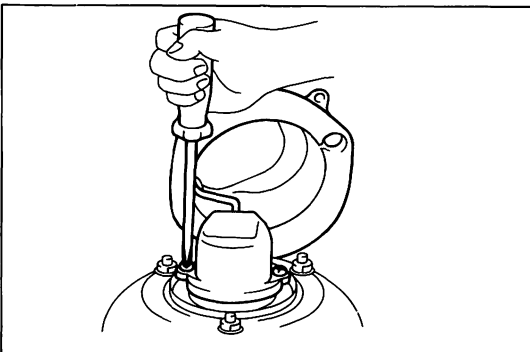
F 5259



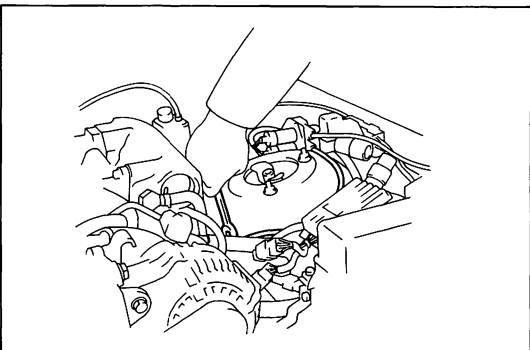
F 5302



E 1676



E 1677



E 1679

オイル ポンプ ASSY取りはずし

- 1 エンジン フード取りはずし
- 2 車両フロントおよびリヤ側ジャッキ アップ
- 3 フロント ホイール取りはずし
- 4 エンジン アンダ カバー取りはずし
- 5 エンジン オイル抜き取り
 - (1) オイル フィラ キャップを取りはずす。
 - (2) オイル ドレイン プラグを取りはずし、オイルを抜き取る。
- 6 エンジン吊り上げ
 - (1) エンジン スリング デバイスを使用して、エンジンを吊り上げる。

7 フロント ショック アブソーバ取りはずし

トヨタ電子制御エア サスペンション付き車

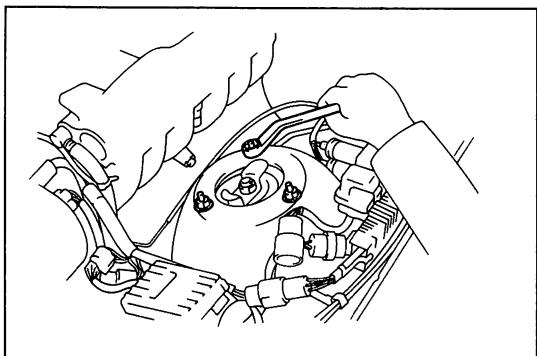
- (1) ショック アブソーバ キャップを左右共に取りはずす。

- (2) ショック アブソーバ コントロール アクチュエータを左右共に取りはずす。

- (3) エア チューブ ユニオンをニューマチック フロント ウィズ ショック アブソーバ シリンダより左右共に切り離す。

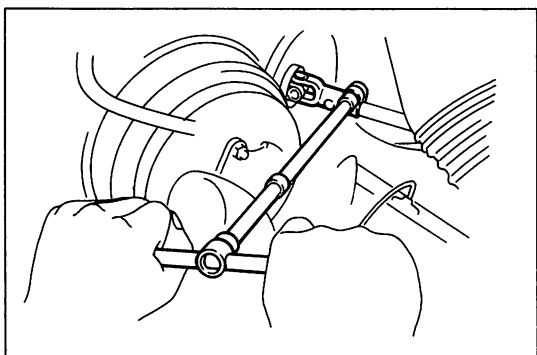
トヨタ電子制御エア サスペンションなし車

- (1)～(2)は同一作業を行う。



E1696

- (4) フェンダ エプロンよりサスペンション サポートを左右共に切り離す。



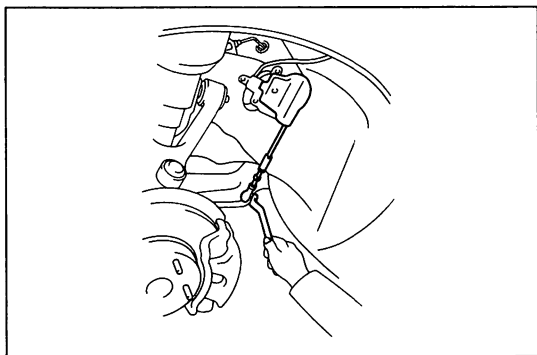
E1791

8 ステアリング インタミードット シャフト切り離し

- (1) ステアリング インタミードット シャフトのボルトをゆるめフリーの状態にする。(約2回転ゆるめる)

9 ESC ワイヤ ハーネス コネクタ切り離し

- (1) コネクタを左右共に切り離す。

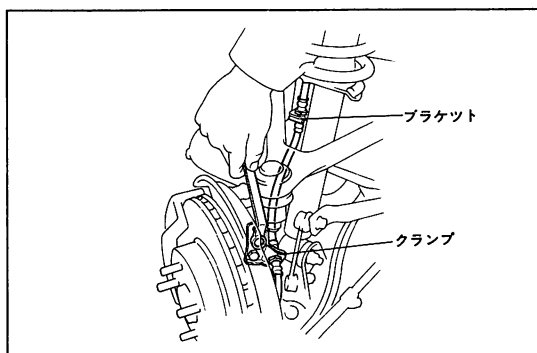


E1669

10 ハイト コントロール センサ リンク切り離し

トヨタ電子制御エア サスペンション付き車

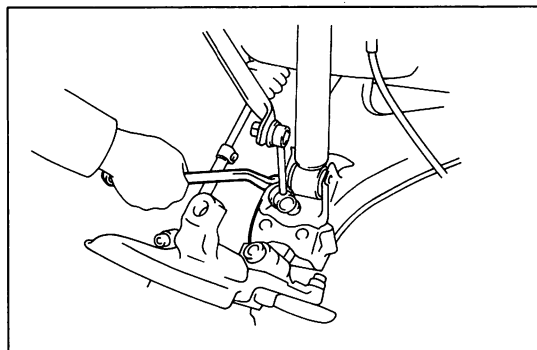
- (1) ハイト コントロール センサ リンクを左右共にロワー アームより取りはずす。



F5240

11 フロント ブレーキ パイプ クランプ & ブラケット取りはずし

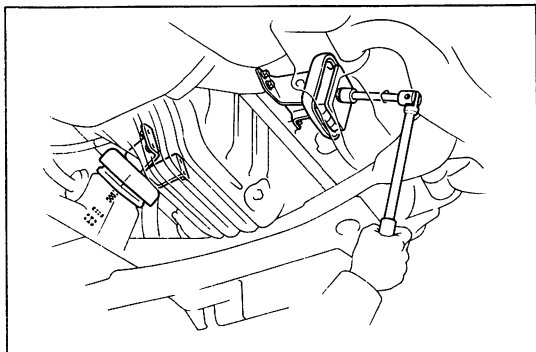
- (1) フロント ブレーキ パイプ用クランプ1箇所とブラケットを左右共に取りはずす。



E1674

12 スタビライザ リンク切り離し

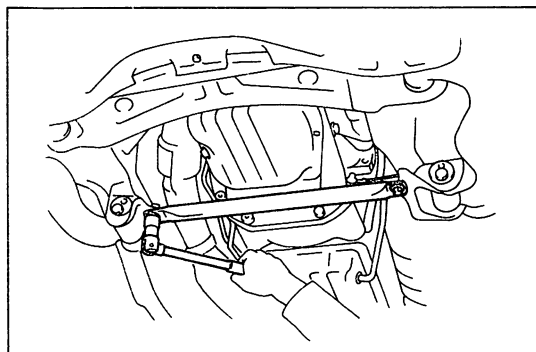
- (1) スタビライザ リンクをロワー アームより左右共に取りはずす。



F 5237

13 フロント エンジン マウンテイング切り離し

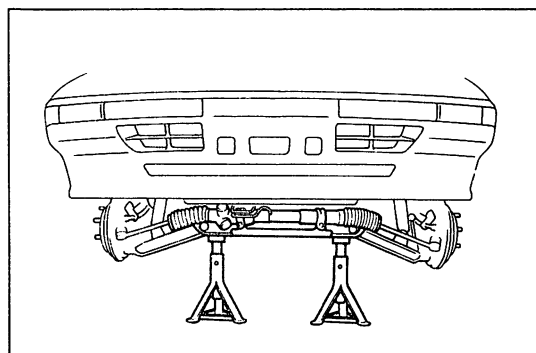
- (1) フロント エンジン マウンテイング インシュレータをサスペンションより左右共に切り離す。



E 2184

14 フロント サスペンション メンバ ASSY切り離し

- (1) フロント サスペンション クロス メンバ No.1 を取りはずす。



F 5233

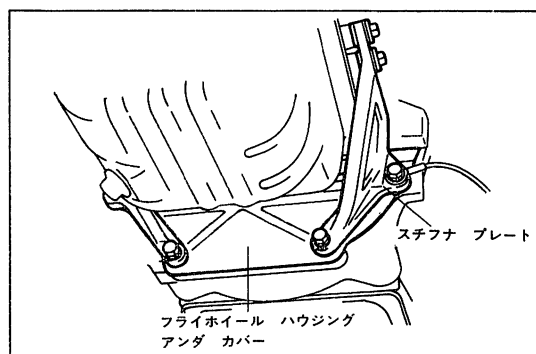
- (2) サスペンション メンバ取り付けナット 2 個とボルト 1 本をボデーより左右共に切り離す。

この時サスペンション メンバ中央部にジャッキを当てがいメンバ ASSYを支持する。

- (3) ジャッキをゆつくりと降下させ、サスペンション メンバをジャッキ ダウンする。

注意 • P/S パイプおよびブレーキ フレキシブル パイプがボデー等に干渉する恐れがあるので注意深く行うこと。

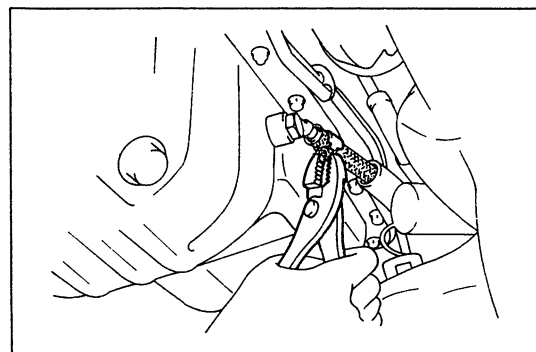
• サスペンション メンバの降下量は、P/Sおよびブレーキ パイプの張りに少し余裕が残る状態でメンバを保持する。



F 5263

15 スチフナ プレート & フライホイールハウジング アンダカバー取りはずし

- (1) スチフナ プレート取り付けボルト 8 本を取りはずし、左右共に取りはずす。
- (2) クラッチハウジング アンダカバーを取りはずす。
- (3) エキゾースト フロント パイプ用ブラケットをゆるめ、横方向に移動させる。

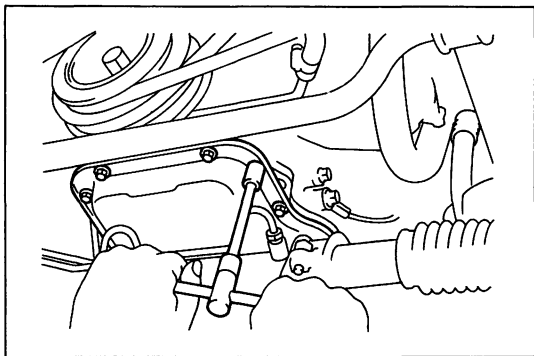


F 5282

16 オイルクーラホース取りはずし

- (1) オイルクーラユニオンよりオイルホースを取りはずす。

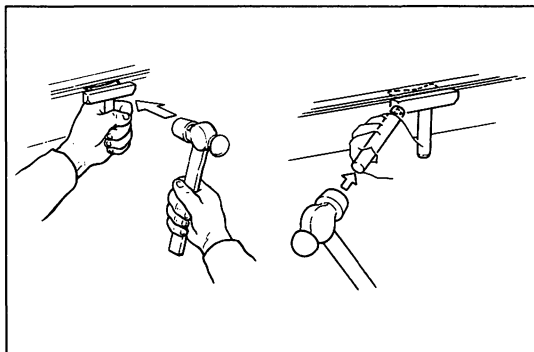
注意 オイルホースを取りはずした後、オイルが流出するためパイプ側に栓等により流出を防止すること。



F 5286

17 エンジン オイル パン取りはずし

(1) オイル パン取り付けボルト23本およびナット3個を取りはずす。



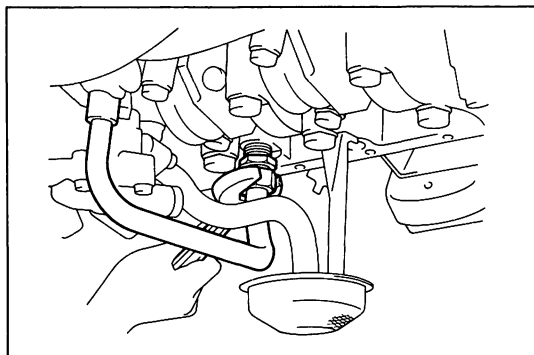
Z 4679 Z 6547

(2) オイル パン シール カッタとプラスパーを使用して、シリンダ ブロックからオイル パン ASSYを取りはずす。

注意 • オイル パン シール カッタ打ち込み時、3箇所スタッド ボルト部は避けるよう注意する。

• タイミング チェーン カバー傷付き防止のため、打ち込みはシリンダ ブロック部から行う。

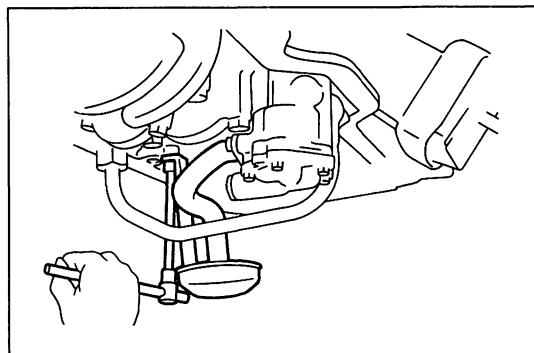
(3) シリンダ ブロック側に残ったオイル パン ガasketは、スクレツパで取り除く。



F 5284

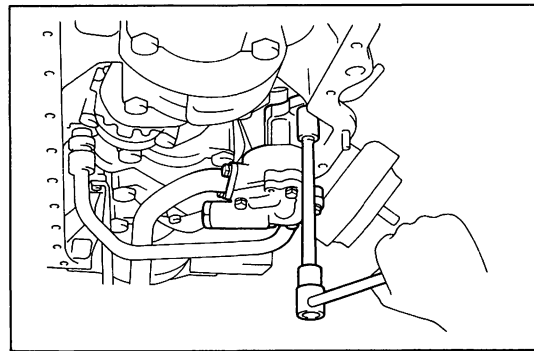
18 オイル ポンプ取りはずし

(1) オイル ポンプ アウトレット パイプを切り離す。



F 5285

(2) オイル ポンプ ストレーナ スターをシリンダ ブロックより切り離す。



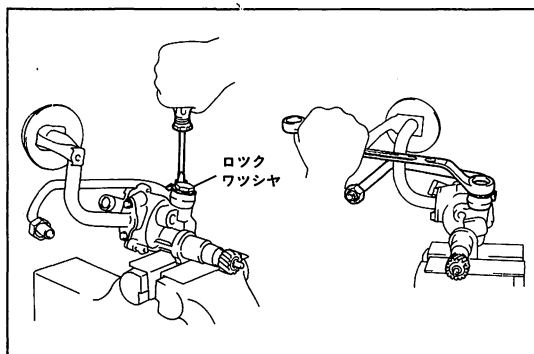
F 5285

(3) オイル ポンプ ASSYを取りはずす。

オイル ポンプ分解

1 オイル ポンプ アウトレット パイプ取りはずし

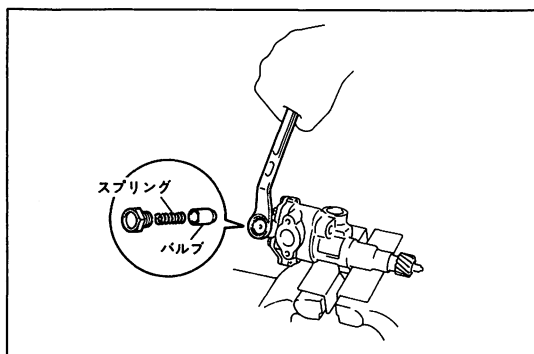
- (1) ロック ワッシャのツメをドライバ等で曲げる。
- (2) ユニオン ボルトを取りはずし、ポンプ本体よりアウトレット パイプ、ロック ワッシャおよびガスケットを取りはずす。



F 5266 F 5267

2 リリーフ バルブ取りはずし

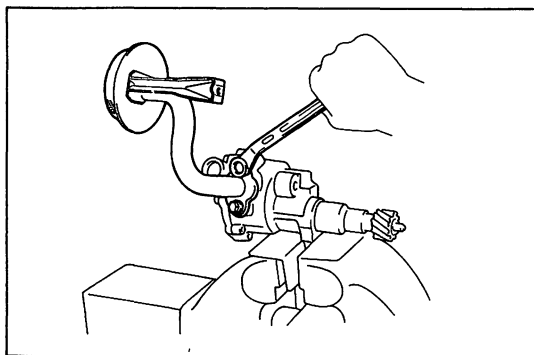
- (1) リリーフ バルブ プラグを取りはずす。
- (2) リリーフ バルブ スプリングおよびリリーフ バルブを取りはずす。



F 5268

3 オイル ポンプ ストレーナ取りはずし

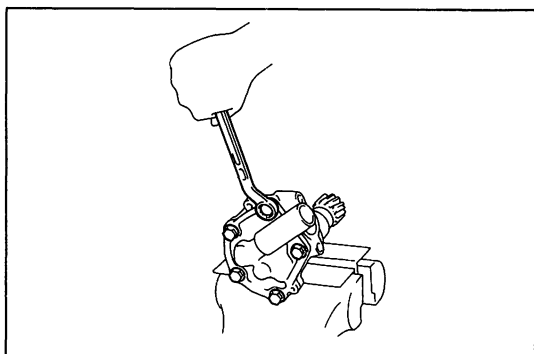
- (1) 2本の取り付けボルトをゆるめ、“O” リングおよびオイル ストレーナをポンプ ボデーより取りはずす。



F 5269

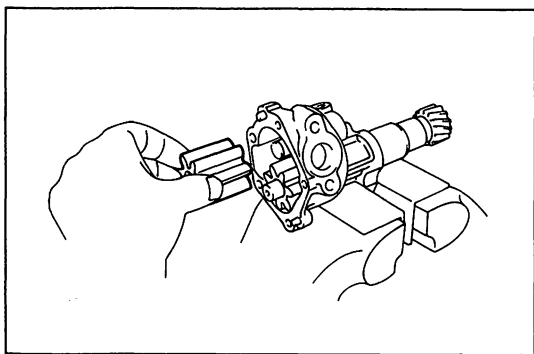
4 オイル ポンプ カバー取りはずし

- (1) ボルト5本を取りはずし、オイル ポンプ カバーを取りはずす。



F 5270

5 オイル ポンプ ドリブン ギヤ取りはずし



F 5271

6 シャフト ドライブ ギヤおよびポンプ ドライブ ギヤ取りはずし

- (1) スナツプ リングをスナツプ リング エクスパンダを使用し
て取りはずし、スぺーサおよびシャフト ドライブ ギヤを取
りはずす。

- (2) ウツドラフ キーを取りはずし、ポンプ ドライブ ギヤを取
りはずす。

オイル ポンプ組み付け

1 シャフト ドライブ ギヤおよびポンプ ドライブ ギヤ取り 付け

- (1) ポンプ ドライブ ギヤをポンプ ボデーに挿入する。
- (2) ウツドラフ キーを取り付けシャフト ドライブ ギヤおよび
スぺーサを取り付ける。
- (3) スナツプ リングを取り付ける。

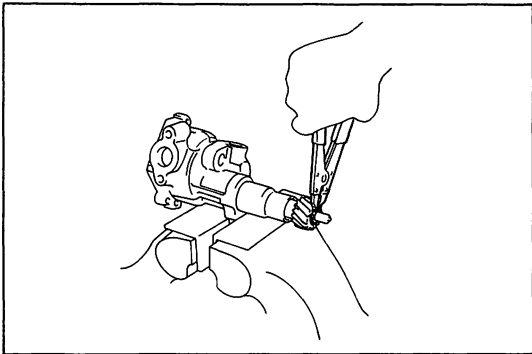
2 オイル ポンプ ドリブン ギヤ取り付け

3 サイド クリアランス点検

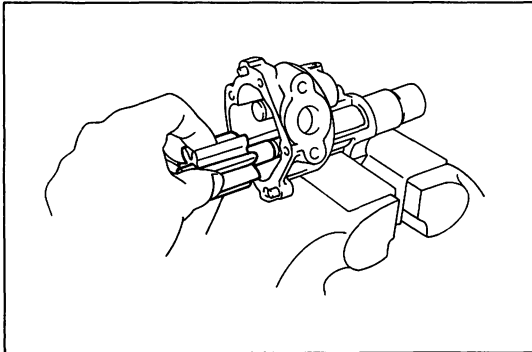
- (1) 直定規とシツクネス ゲージを使用してギヤとカバー取り付け
面のすき間を測定する。

基準値 0.03～0.09mm

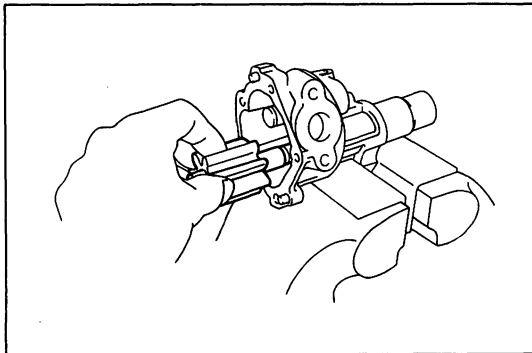
限度 0.15mm



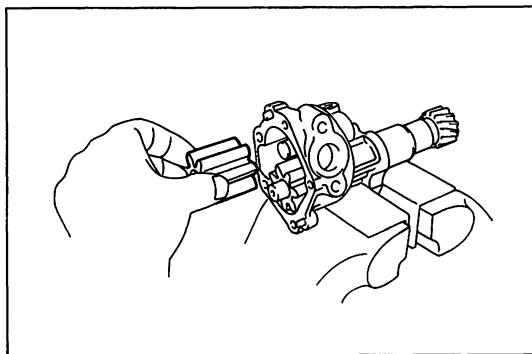
F 5272



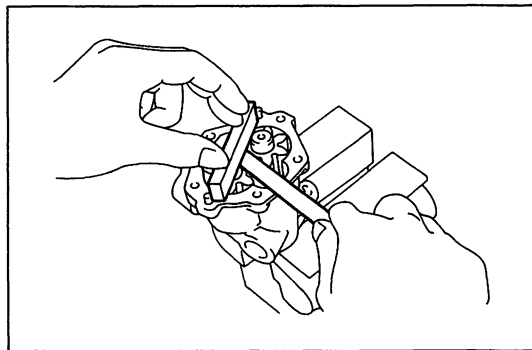
F 5273



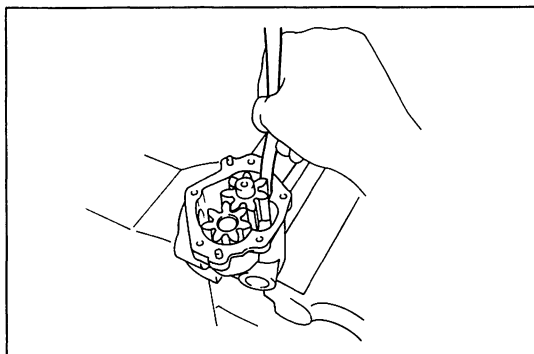
F 5273



F 5271



F 5274



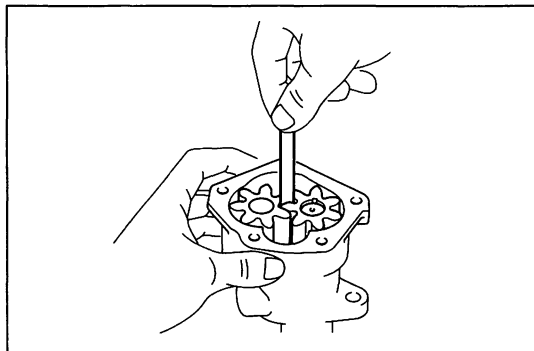
F 5275

4 ボデー クリアランス点検

- (1) シツクネス ゲージを使用してギヤとボデーのすき間を測定する。

基準値 0.03~0.06mm

限度 0.20mm



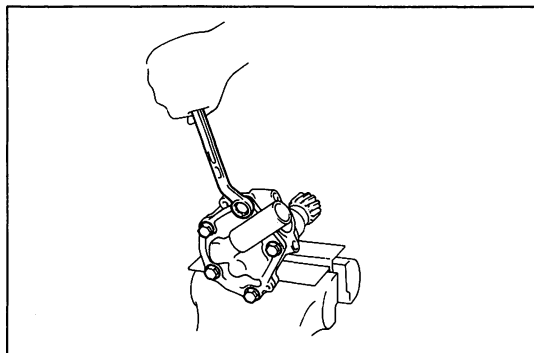
F 5276

5 オイル ポンプ ギヤ バックラツシュ点検

- (1) シツクネス ゲージを使用してドリブン ギヤとドライブ ギヤのバック ラツシュを測定する。

基準値 0.5~0.6mm

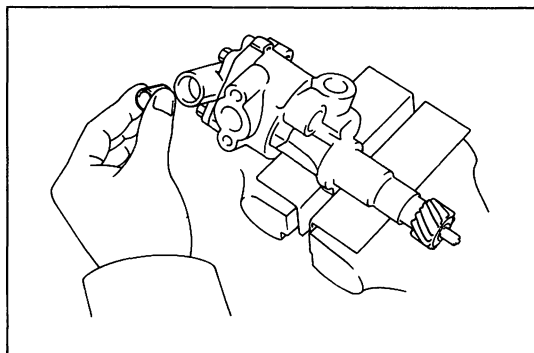
限度 0.9mm



F 5270

6 オイル ポンプ カバー取り付け

- (1) ボルト 5 本でオイル ポンプ カバーをボデーに取り付ける。



F 5277

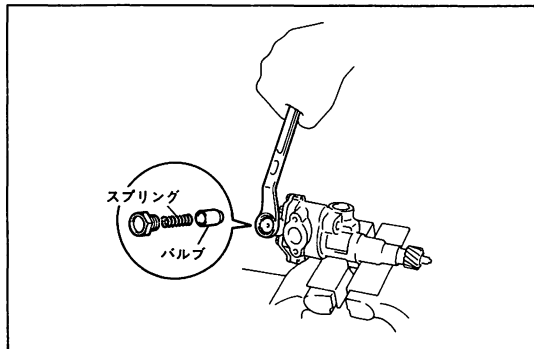
7 リリーフ バルブ取り付け

- (1) リリーフ バルブをオイル ポンプ カバーに挿入する。

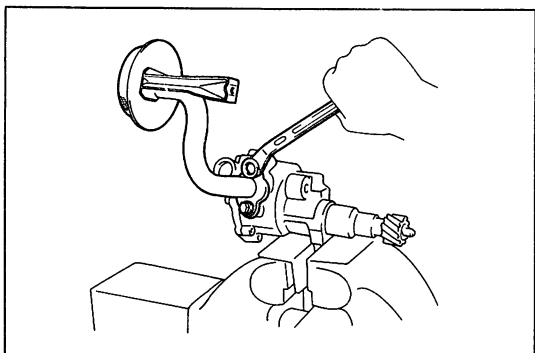
注意 リリーフ バルブ取り付け面とオイル ポンプ カバーのバルブしゅう動面およびリリーフ バルブの摩耗、損傷を点検し、不良の場合はリリーフ バルブまたはオイル ポンプ カバーを交換する。

- (2) バルブ スプリングおよびプラグを取り付ける。

T=375kg・cm



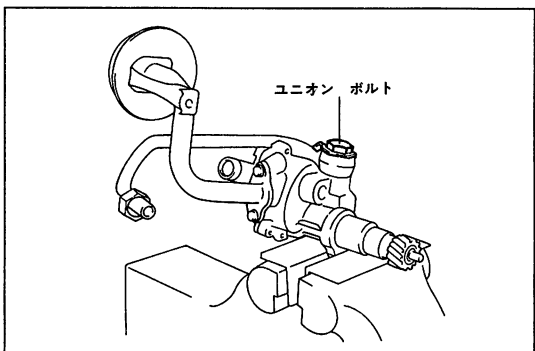
F 5268



F 5269

8 オイル ポンプ ストレーナ取り付け

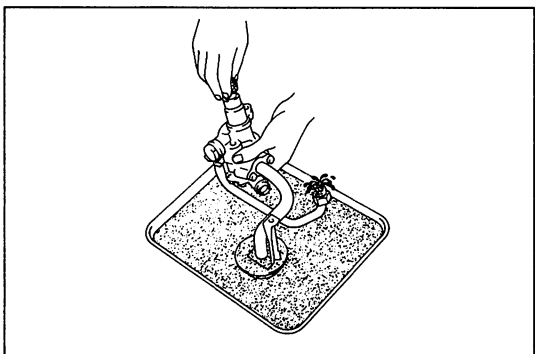
- (1) 新品の“O”リングをリング溝に納め、2本のボルトでストレーナをボデーに取り付ける。



F 5278

9 オイル ポンプ アウトレット パイプ取り付け

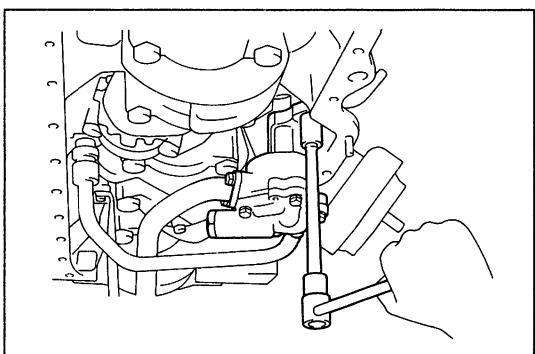
- (1) 新品のガスケットおよびロック ワッシヤを介して、ユニオン ボルトを手で締め付ける程度に仮締めする。



F 5279

10 オイル ポンプ作動点検

- (1) 図のようにオイル ポンプのストレーナ側をエンジン オイル に浸し、オイル ポンプ シャフトを反時計方向に回転させたときオイルがアウトレット パイプより吐出することを確認する。



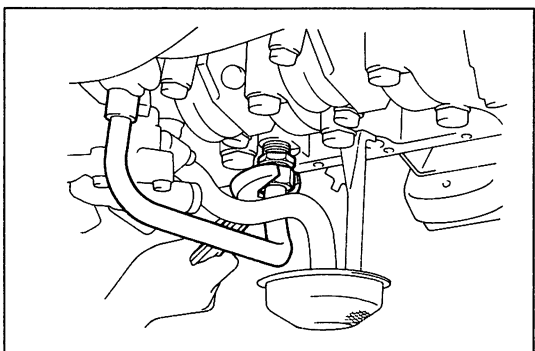
F 5265

オイル ポンプ ASSY取り付け

1 オイル ポンプ取り付け

- (1) オイル ポンプ ASSYをブロックに取り付ける。

T=220kg・cm



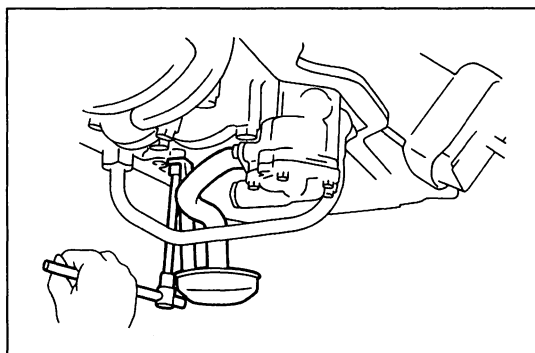
F 5264

- (2) オイル ポンプ アウトレット パイプを取り付ける。

T=400kg・cm シリンダ ブロック側(ナット)

- (3) ポンプ側ユニオン ボルトを本締めし、ロック ワッシヤを折り曲げてユニオン ボルトを固定する。

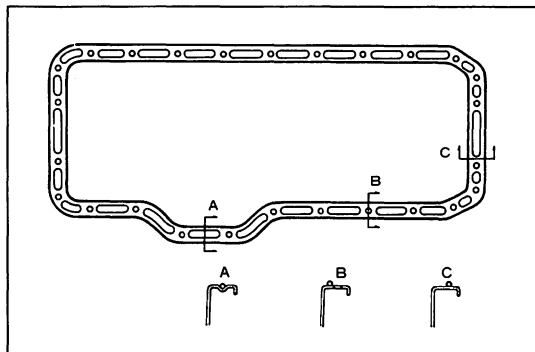
T=350kg・cm ポンプ側(ユニオン ボルト)



F 5285

- (4) オイル ポンプ ストレーナ スターをシリンダ ブロックに取り付ける。

T=195kg・cm



F 0734

2 オイル パン取り付け

- (1) オイル パンおよびブロック側に付着しているシール パッキンをドライバ、ワイヤ ブラシ、ガスケット スクレーパを使用して清掃する。
- (2) 図に示す位置にシール パッキン プラックを塗布し、シリンダ ブロックに取り付ける。

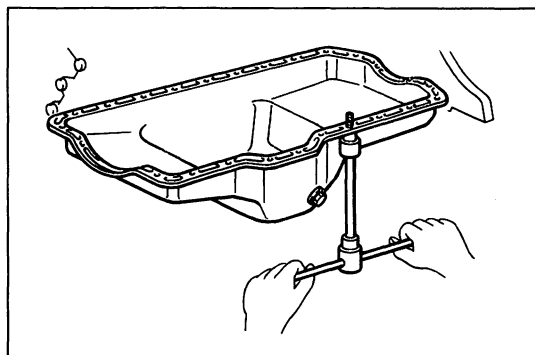
注意 ・シール パッキンの幅φ4～φ5で塗布する。

・ボルト穴周辺は内側へ塗布切れないように塗布する。

・シール パッキン塗布後、6分以内に組み付ける。

- (3) ナット 3 個とボルト 23 本でオイル パンを取り付ける。

T=130kg・cm



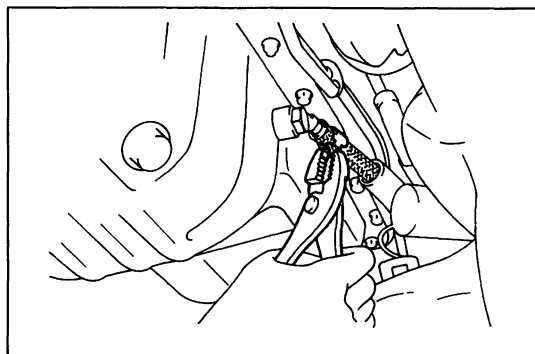
F 0735

3 オイル クーラ ホース取り付け

- (1) オイル クーラ ユニオンを新品のガスケットを介してオイル パンに取り付ける。

T=250kg・cm

- (2) オイル ユニオンにホースを取り付ける。

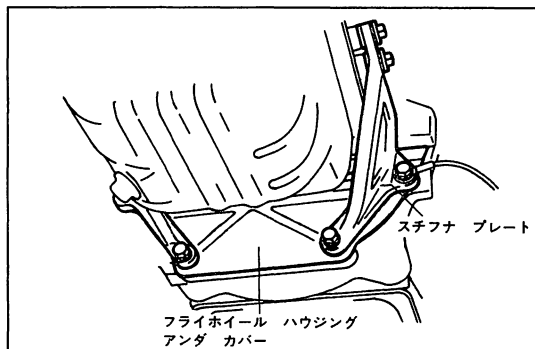


F 5282

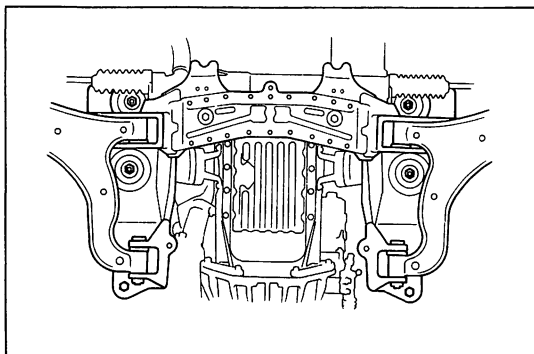
4 左右スチフナ プレートおよびフライホイール ハウジング アンダ カバー取り付け

- (1) アンダ カバーを取り付け、左右スチフナ プレートを取り付ける。

T=400kg・cm



F 5263



F 5231

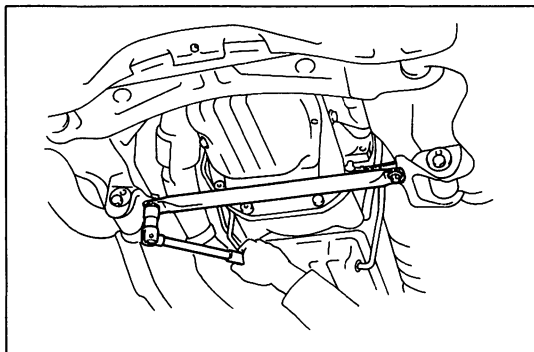
5 フロント サスペンション メンバ A S S Y取り付け

- (1) サスペンション A S S Yを持ち上げ、ボデーに取り付ける。

T=1300kg・cm(ナット側)

T=1300kg・cm(ボルト側)

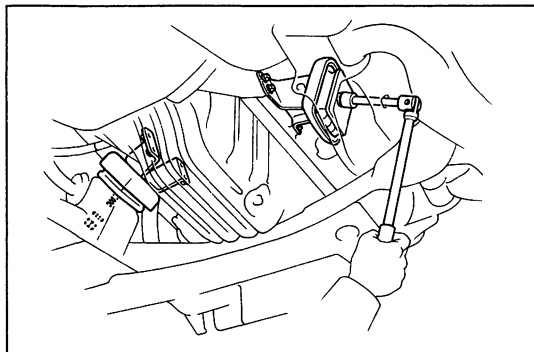
注意 取り付け時、左右フロント ショック アブソーバの位置関係およびP/S ホース、ブレーキ ホースの位置関係を良く確認しながらゆつくりと作業を行う。



E 2184

- (2) サスペンション クロス メンバを取り付ける。

T=990kg・cm



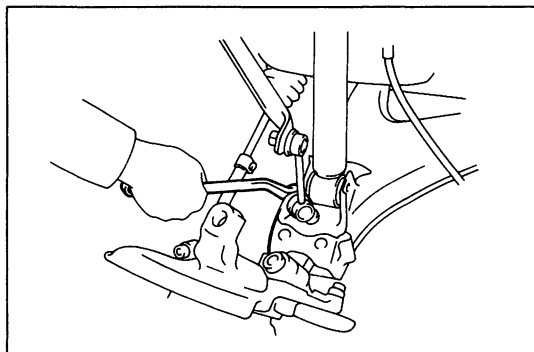
F 5237

6 エンジン マウンテイング取り付け

- (1) エンジン A S S Yをゆつくり下げ、サスペンション側マウントに安定した状態でマウンテイング インシユレータ取り付けナットをワツシヤを介して締め付ける。

T=750kg・cm

- (3) エンジン スリング デイバイスを車両より取り除く。

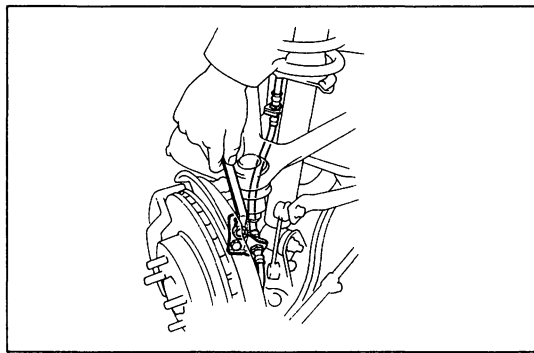


E 1674

7 スタビライザ リンク取り付け

- (1) スタビライザ リンクをローアームに取り付ける。

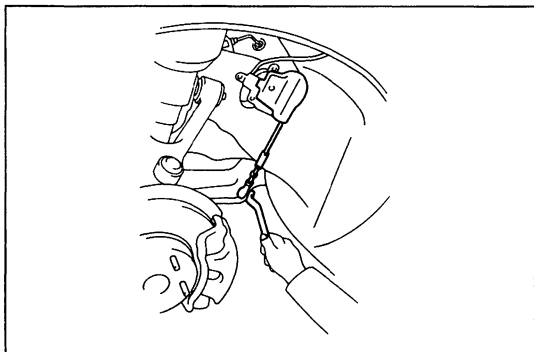
T=650kg・cm



F 5240

8 フロント ブレーキ パイプ & ブラケット取り付け

- (1) ブレーキ フレキシブル パイプをねじれないようにクランプおよびブラケットを取り付ける。



E 1669

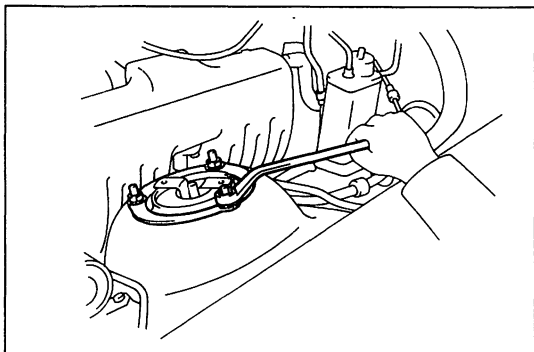
9 ハイ ト コントロール センサ リンク取り付け

トヨタ電子制御エア サスペンション付き車

- (1) ハイ ト コントロール センサ リンクをナットでローアームに取り付ける。

T=55kg・cm

10 ECT用ワイヤ ハーネス コネクタの取り付け

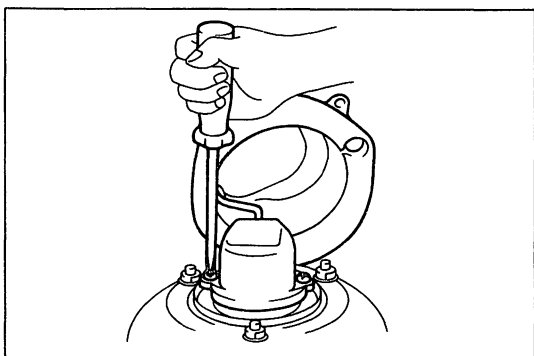


E 1680

11 フロント ショック アブソーバ取り付け

- (1) フェンダ エプロンにサスペンション サポートを取り付ける。

T=360kg・cm



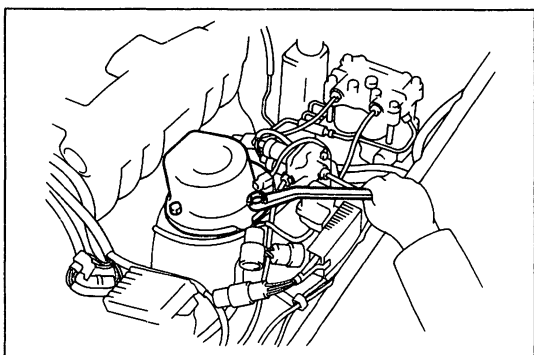
E 1677

12 アブソーバ コントロール アクチュエータ取り付け

- (1) アクチュエータを相手側の挿入溝に合せて、2本のビスで取り付ける。

T=30kg・cm

注意 ワイヤ ハーネスをエンジン ルーム側に向ける。



E 1676

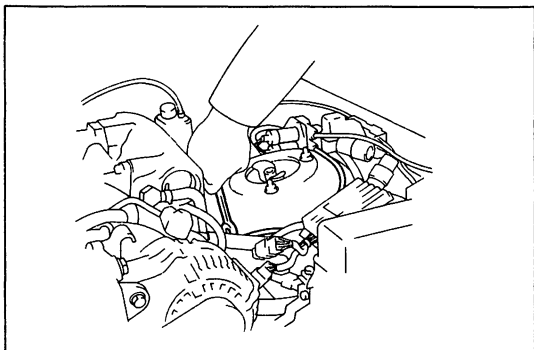
- (2) アブソーバ キャップを取り付ける。

T=140kg・cm

注意 ワイヤ ハーネス出口をエンジン ルーム側に向ける。

- (3) コネクタを接続する。

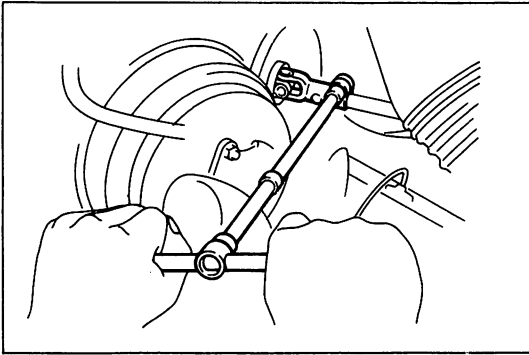
トヨタ電子制御エア サスペンション付き車



E 1679

- (4) エア フィード ユニオンをニューマテイツク シリンダに取り付ける。

T=175kg・cm

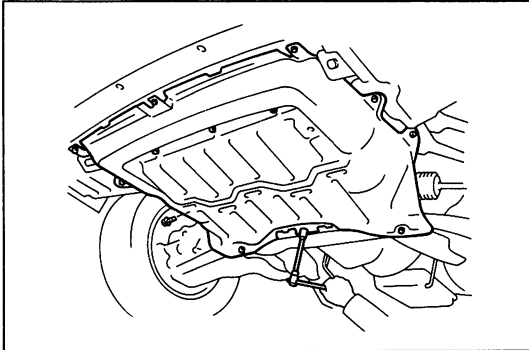


E 1791

13 ステアリング インタミードット シャフト取り付け

- (1) ステアリング ホイールを左右に 2 ～ 3 回約180度動かし、嵌合部が落ち付いた状態でボルトを締め付ける。

$T = 330 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

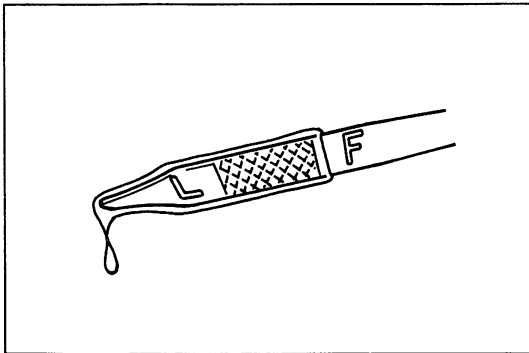


E 2187

14 フロント ホイール取り付け

$T = 1050 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

15 エンジン アンダー カバー取り付け

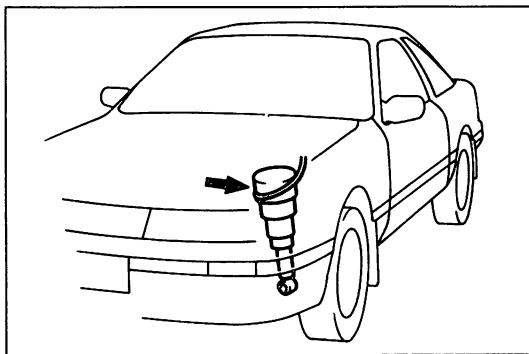


F 5256

16 エンジン オイル注入

17 漏れ点検

- (1) 作業終了後、エンジンを始動し、オイル漏れ、水漏れがないことを確認する。



E 1697

18 車高調整

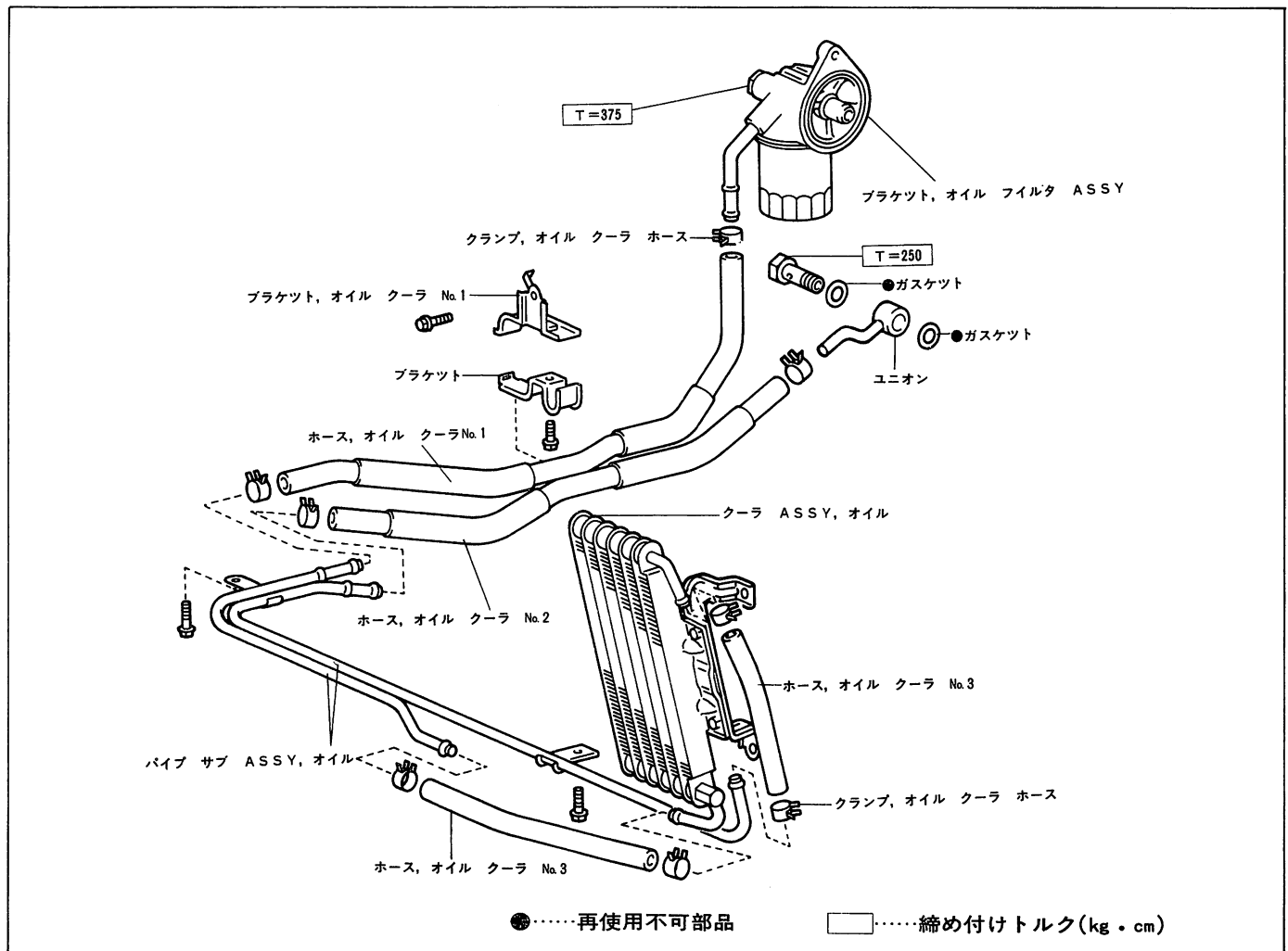
トヨタ電子制御エア サスペンション付き車

- (1) 車両をゆつくり降す。
- (2) エンジンを始動し、コンプレッサからのエア充てんを確認する。
- (3) エア漏れのないことを確認する。

19 サイド スリッパ点検

オイル クーラ

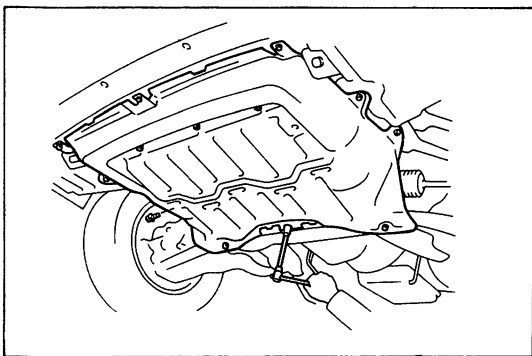
構成図



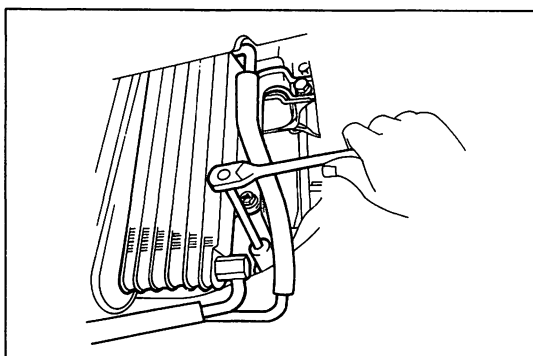
F 5291

オイル クーラ ASSY取りはずし

- 1 車両フロント ジャッキ アップ
- 2 エンジン アンダ カバー取りはずし



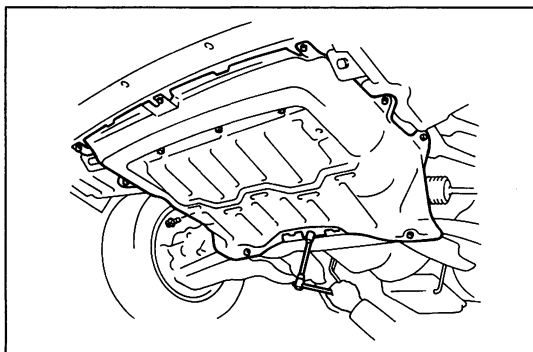
E2187



F5447-1

3 オイル クーラ取りはずし

- (1) オイル クーラ ホース No.3を2本クーラより取りはずす。
注意 クーラ本体およびクーラ ホースからオイルが流出するためオイル止め、または、オイル受け皿を用意すること。
- (2) ボルト2本をはずし、オイル クーラをブラケットから取りはずす。



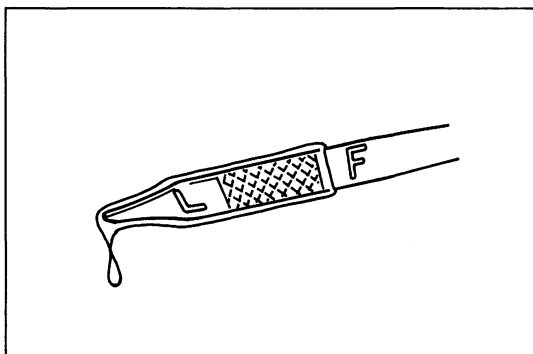
E2187

オイル クーラ ASSY取り付け

1 オイル クーラ ASSY取り付け

- (1) クーラ ASSYをボルト2本で取り付け。
- (2) オイル ホース2本を取り付ける。

2 エンジン アンダ カバー取り付け



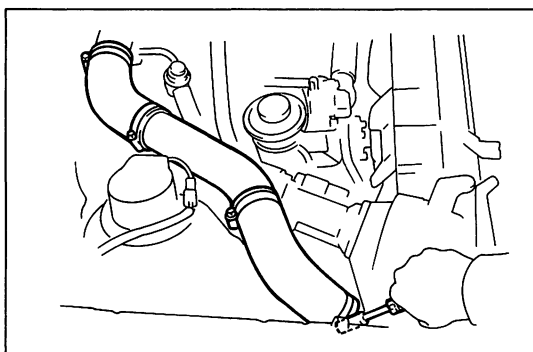
F5256

3 漏れ点検

- (1) 作業終了後、エンジンを始動し、オイル漏れ、水漏れがないことを確認する。

4 エンジン オイル量確認

- (1) エンジン オイル量が不足している場合は補給する。

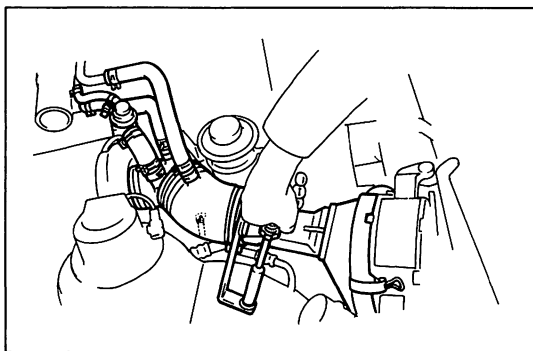


E1882

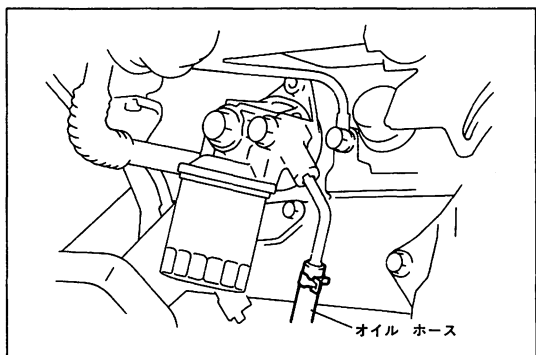
オイル フィルタ ブラケット ASSY取りはずし

1 オイル フィルタ ブラケット ASSY取りはずし

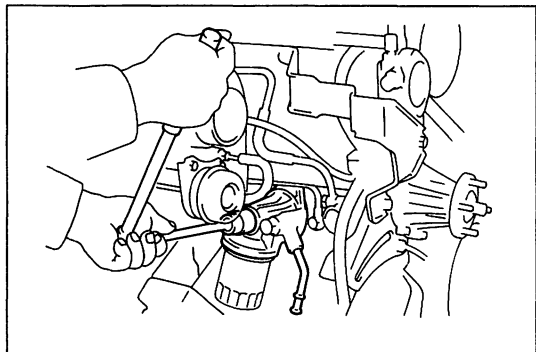
- (1) クランプ2個をはずし、エア ホース No.5とインテーク エア コネクタ パイプ No.4を一体で取りはずす。
- (2) ベンチレーション No.4 ホースとエア No.8 ホースを接続パイプより取りはずす。
- (3) エア フロー メータのコネクタを取りはずす。
- (4) クランプ1個、ボルト1本をはずし、エア クリーナ ホース No.2、エア フロー メータ、エア クリーナ キヤツプを一体で取りはずす。



E1883



F 5281

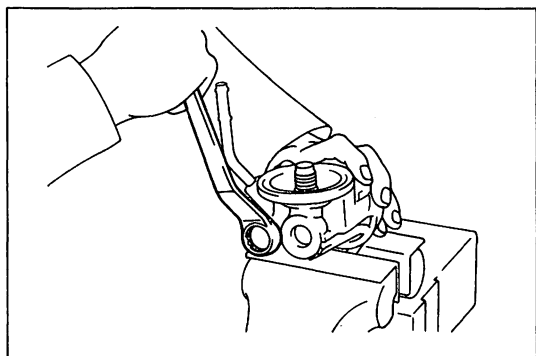


F 5283

2 オイル フィルタ ブラケット ASSY取りはずし

(1) オイル ホースを切り離す。

(2) オイル フィルタ ブラケット ASSYをオイル フィルタ付きでユニオン ボルトをゆるめて取りはずす。



F 5284

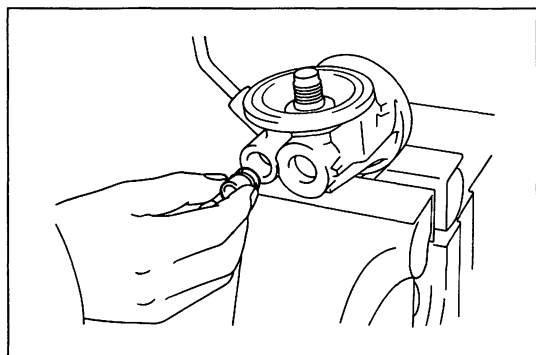
オイル レギュレータ分解

1 オイル プレッツシャ アジャステイニング ボルト取りはずし

(1) オイル フィルタを取りはずす。

SST 09228-07500

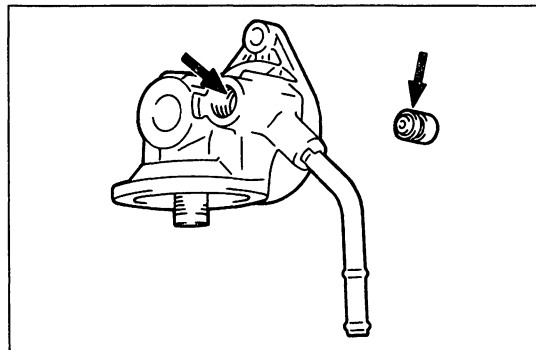
(2) アジャステイニング ボルトおよびガスケットを取りはずす。



F 5289

2 レギュレータ バルブおよびスプリング取りはずし

(1) レギュレータ スプリング、アジャステイニング バルブの順に取りはずす。

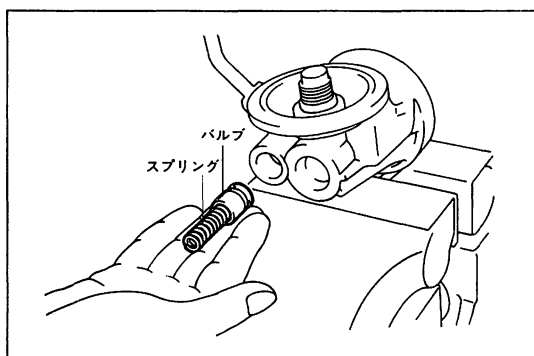


F 5288

オイル レギュレータ点検

1 オイル レギュレータ バルブ点検

(1) レギュレータ ボデーのバルブしゅう動面およびレギュレータ バルブの摩耗、損傷を点検し、不良の場合はレギュレータ バルブまたはオイル フィルタ ブラケット ASSYを交換する。

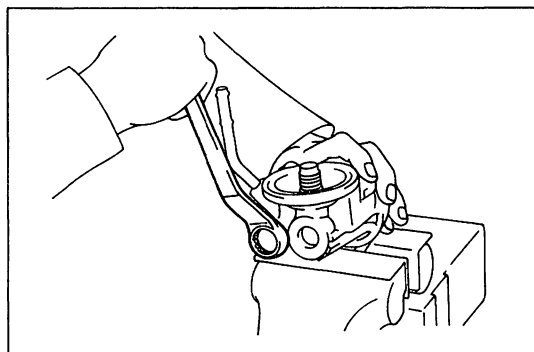


F 5287

オイル レギュレータ組み付け

1 レギュレータ バルブおよびスプリング取り付け

- (1) アジャステイング バルブ、レギュレータ スプリングの順に
オイル フィルタ ブラケットに挿入する。

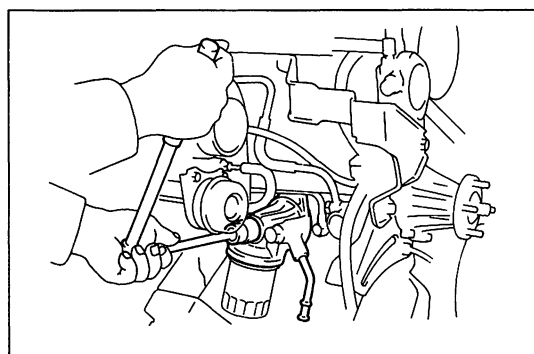


F 5284

2 オイル プレッツシャ アジャステイング ボルト取り付け

- (1) 新品のガスケットを介してアジャステイング ボルトを締め付
ける。

T = 375 kg · cm



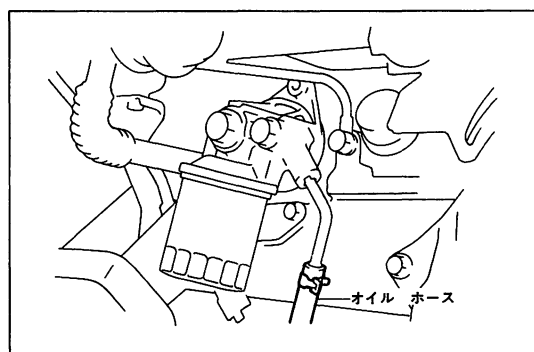
F 5283

オイル フィルタ ブラケット ASSY取り付け

1 オイル フィルタ ブラケット ASSY取り付け

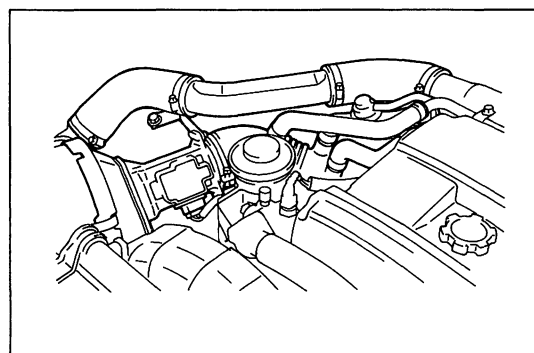
- (1) オイル フィルタ ブラケットにオイル フィルタを取り付け
る。
- (2) 新品のガスケットおよび“O”リングを介して、ユニオン ボル
トでブラケット ASSYを取り付ける。

T = 500 kg · cm



F 5281

- (3) オイル ホースを取り付ける。



F 5257

2 エア クリーナ ホース類取り付け

- (1) ターボ チャージャとインテーク エア コネクタ No.1 間のエ
ア ホース No.1 を取り付ける。
- (2) エア クリーナ ホース類およびエア フロー メータを取り
付ける。
- (3) インテーク エア コネクタおよびエア ホース No.5 を取り付
ける。

3 エンジン オイル注入

(S 6-4 参照)

4 漏れ点検

- (1) 作業終了後、エンジンを始動し、オイル漏れ、水漏れがないこ
とを確認する。

MEMO

7 ターボ チャージャ & インタークーラ システム

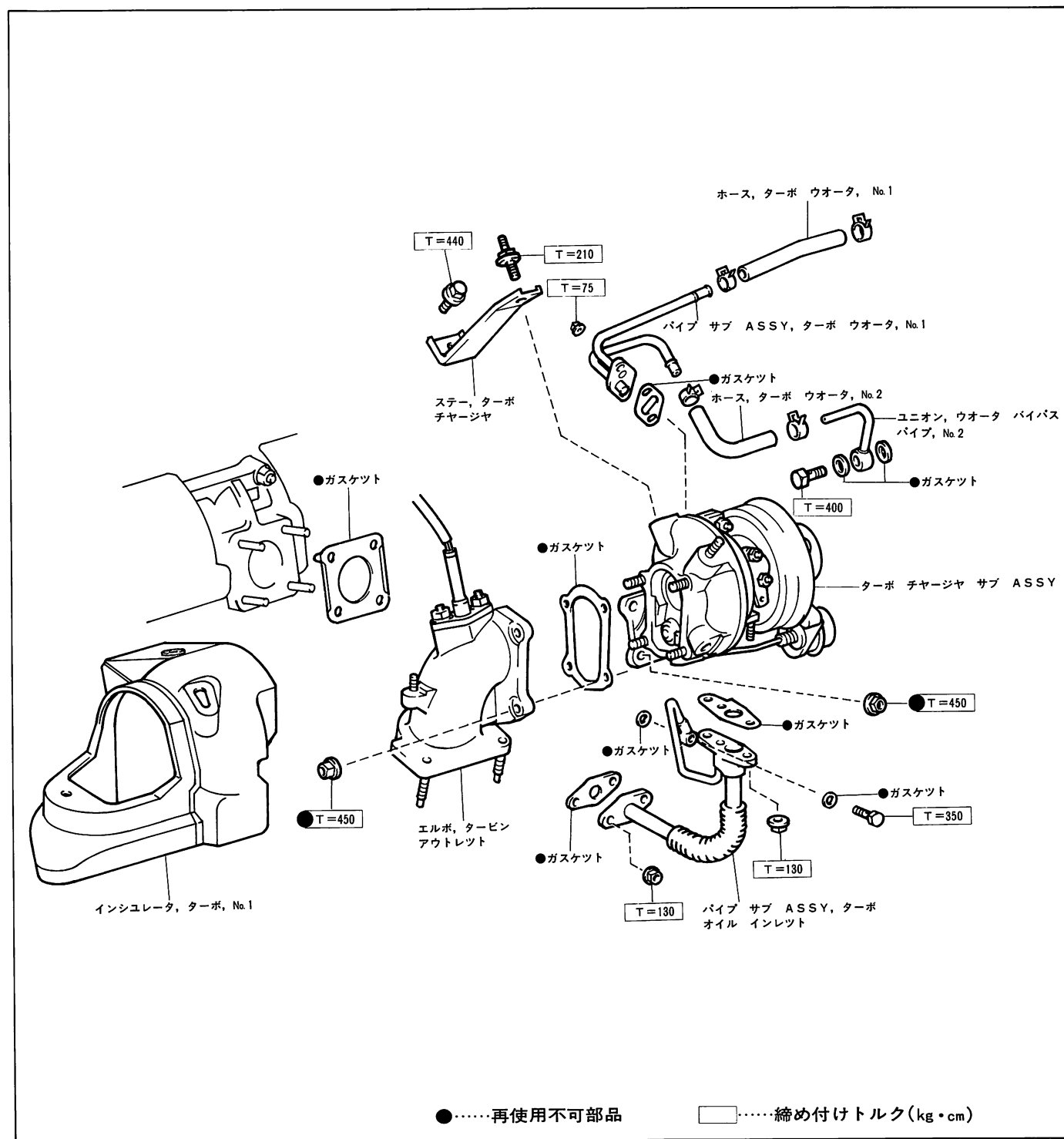
	ページ
ターボ チャージャ.....	7-2
インタークーラ.....	7-11

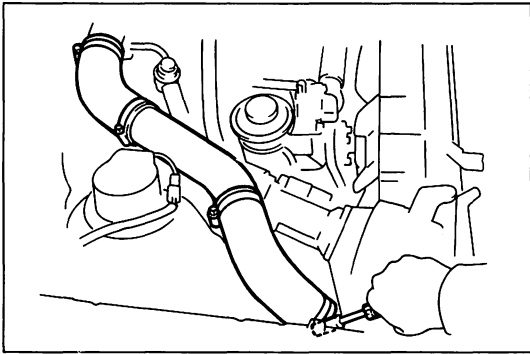
ターボ チャージャ

準 備 品

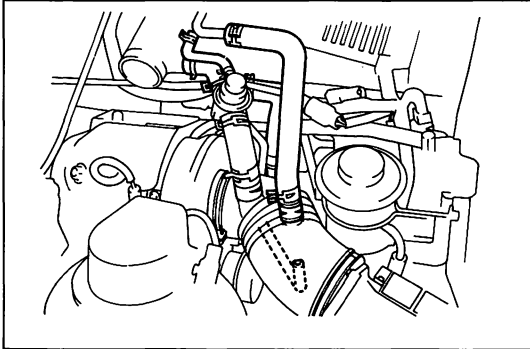
計 器		(株)バンザイ 扱い TCP-2TB ゲージ, ターボ チャージャ プレツシヤ	ターボ チャージャ点検用
-----	---	---	--------------

構 成 図

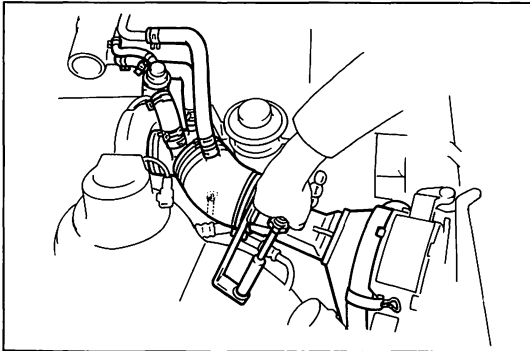




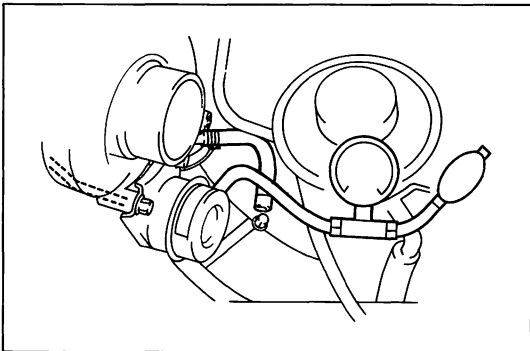
E 1882



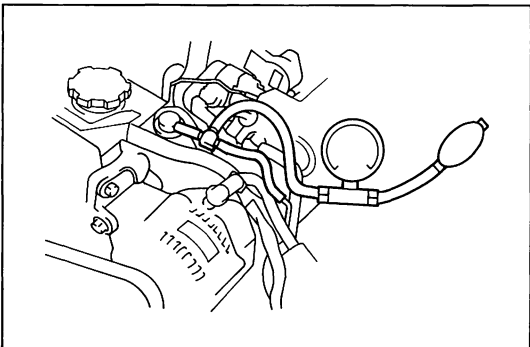
F 5431



E 1883



F 5432



F 5433

ターボ チャージャ点検

1 アクチュエータ作動点検

- (1) クランプ2個をはずし、エア ホース No.5, No.6とインタークーラ エア コネクタ パイプ No.4 を一体で取りはずす。

- (2) ベンチレーション パイプ、エア パイプから各ホースを取りはずす。

- (3) エア フロー メータのコネクタを取りはずす。

- (4) クランプ1個、ボルト1本をはずし、エア クリーナ ホース No.2, P/S アイドル アップ用エア ホース、エア フロー メータ、エア クリーナ キャップを一体で取りはずす。

- (5) アクチュエータからホースをはずし、アクチュエータにターボ チャージャ プレッチャ ゲージを取り付ける。

- (6) アクチュエータに約 0.52 kg/cm^2 の圧力をかけたときロッドが動くことを確認する。

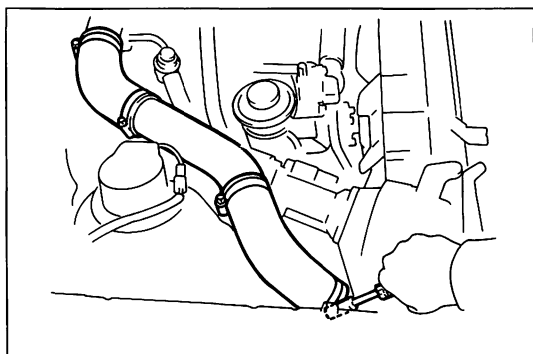
注意 アクチュエータには 0.8 kg/cm^2 以上の圧力をかけない。

2 ターボ チャージャ過給圧点検

- (1) プレッチャ レギュレータのパキユーム ホースに3 ウエイを使用して、ターボ チャージャ プレッチャ ゲージを取り付ける。

- (2) エンジン回転2800rpm以上、L レンジ、スロットル全開で走行し過給圧を測定する。

基準値 $0.41\sim 0.54\text{ kg/cm}^2$



E 1882

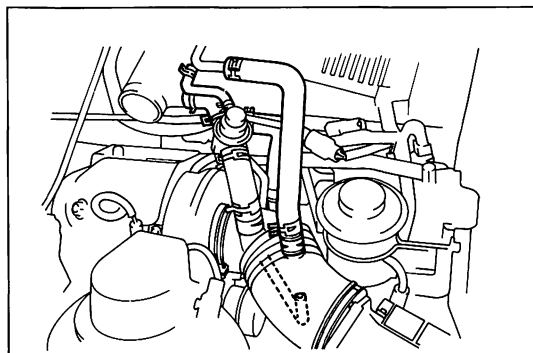
ターボ チャージャ取りはずし

1 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし

2 冷却水抜き取り

3 エア ホース No.5 取りはずし

- (1) クランプ2個をはずし、エア ホース No.5, No.6とインテーク エア コネクタ パイプ No.4 を一体で取りはずす。

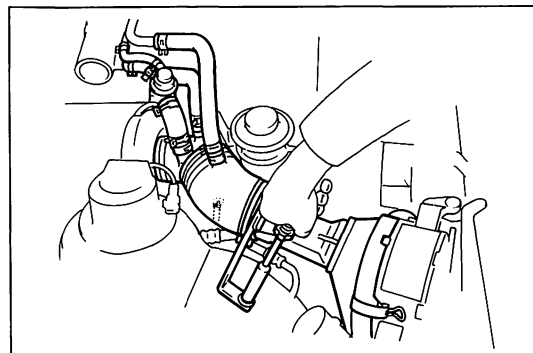


F 5431

4 エア クリーナ ホース No.2 取りはずし

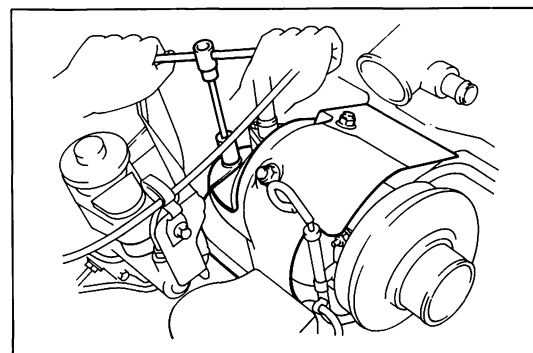
- (1) ベンチレーション パイプ, エア パイプ, エア クリーナ ホース No.2 から各ホースを取りはずす。

- (2) エア フロー メータのコネクタを取りはずす。



E 1883

- (3) クランプ1個, ボルト1本をはずし、エア クリーナ ホース No.2, エア フロー メータ, エア クリーナ キャップを一体で取りはずす。

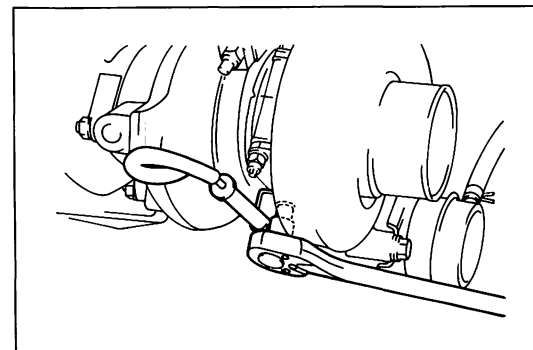


F 5595

5 ターボ インシユレータ取りはずし

- (1) O₂ センサのコネクタをはずす。

- (2) ナット3個をはずし、ターボ インシユレータを取りはずす。



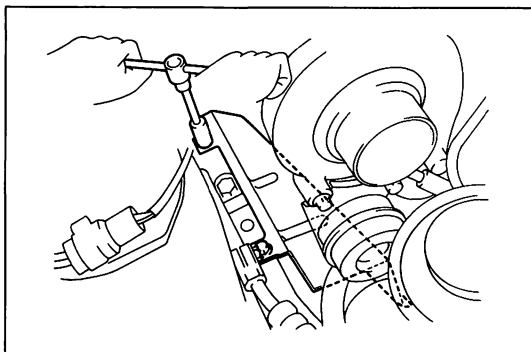
F 5434

6 オイル レベル ゲージ ガイド取りはずし

- (1) ボルト1本をはずし、オイル レベル ゲージ, オイル レベル ゲージ ガイドを1本で取りはずす。

7 ステアリング ヨーク ヒート インシュレータ取りはずし

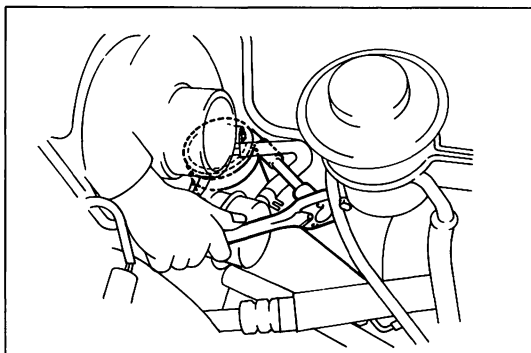
- (1) ボルト 2 本をはずし、ステアリング ヨーク ヒート インシュレータを取りはずす。



F 5435

8 エア ホース No.1 取りはずし

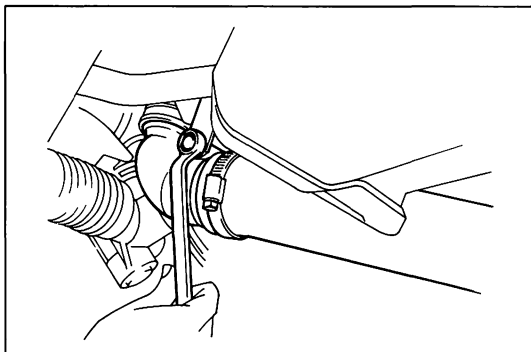
- (1) エア ホース No.1 のクランプをゆるめる。



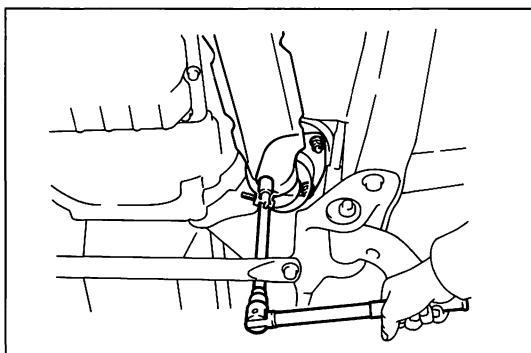
F 5436

- (2) エア ホース No.2 のクランプをゆるめる。

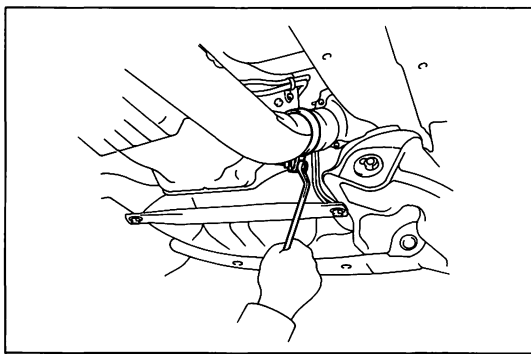
- (3) インテーク エア コネクタ No.1 取り付けボルト 1 本をはずし、エア コネクタとエア ホース No.1 を一体で取りはずす。



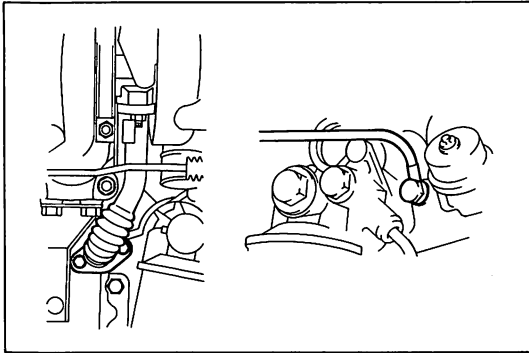
F 5437

9 フロント エキゾースト パイプ切り離し

E 2186

10 フロント エキゾースト パイプ クランプ取りはずし

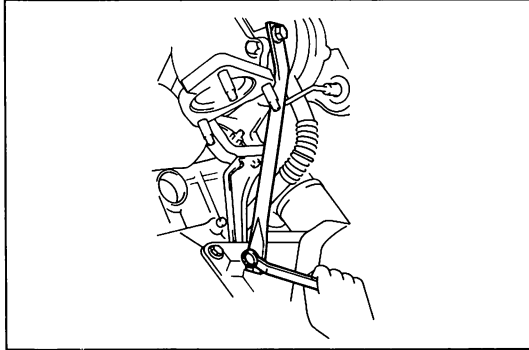
E 2185



F 5438

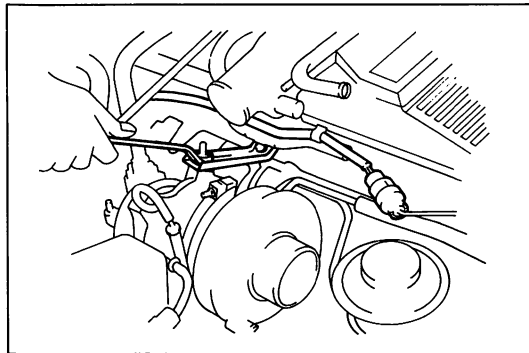
11 オイル パイプ取りはずし

- (1) オイル インレット用のユニオン ボルトを取りはずす。
- (2) ナット 2 個をはずし、シリンダ ブロック側のオイル パイプを切り離す。



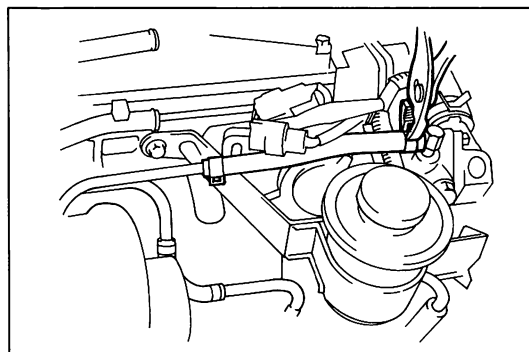
F 5439

12 ターボ チャージャ ステア取りはずし



F 5440

13 ターボ チャージャ ステア No.2 取りはずし



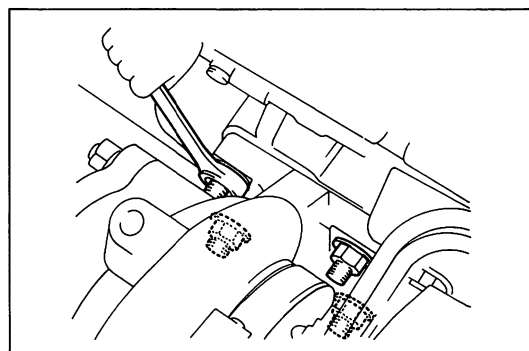
F 5441

14 ターボ ウォータ ホース取りはずし

- (1) ウォータ アウトレットハウジングのユニオンからウォータホースを取りはずす。

15 ユニオン取りはずし

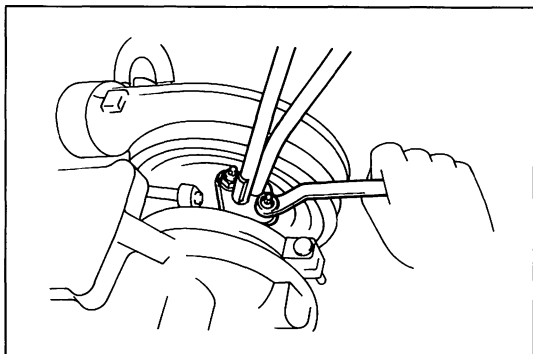
- (1) タイミング ベルト ケースからユニオンを取りはずす。



F 5442

16 ターボ チャージャ ASSY取りはずし

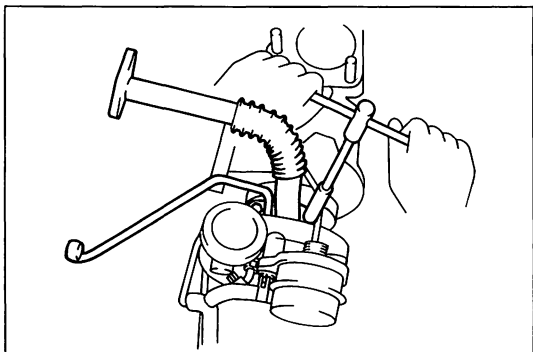
- (1) ナット 4 個をはずし、ターボ チャージャ ASSYをオイルパイプと共に取りはずす。



F 5443

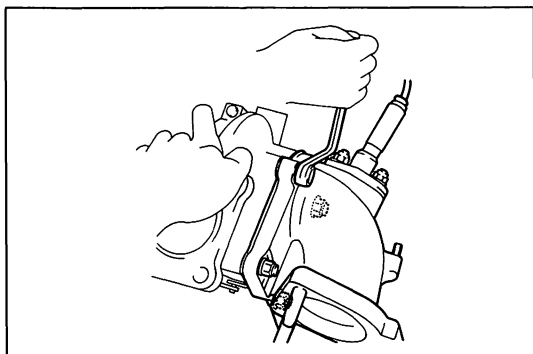
17 ターボ ウォータ パイプ取りはずし

- (1) ナット 2 個をはずし、ターボ ウォータ パイプを取りはずす。



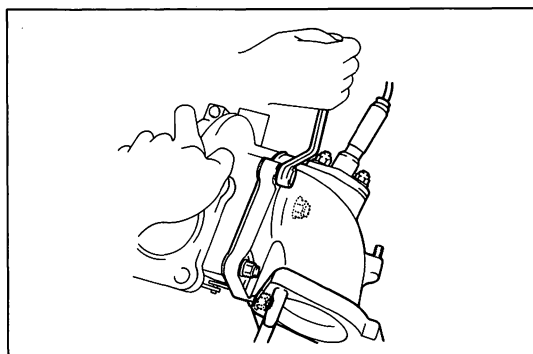
F 5444

18 オイル パイプ取りはずし



F 5445

19 タービン アウトレット エルボ取りはずし



F 5445

ターボ チャージャ取り付け

1 タービン アウトレット エルボ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介してアウトレット エルボを新品のナットで取り付ける。

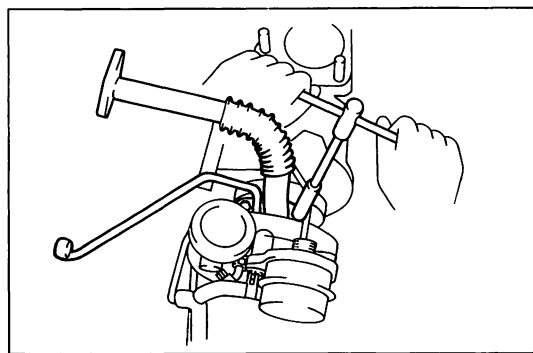
$T = 450 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

2 オイル パイプ取り付け

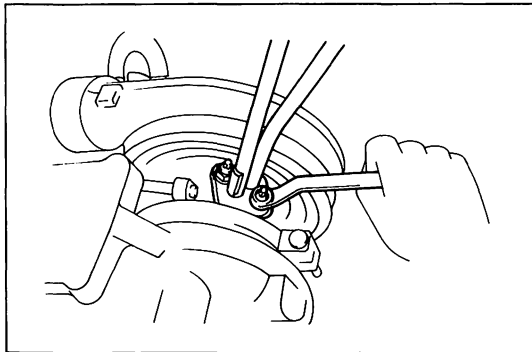
- (1) 新品のガスケットを介してオイル パイプを取り付ける。

$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 オイル通路に異物を入れない。



F 5444



F 5443

3 ウォータ パイプ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介してウォータ パイプを取り付ける。

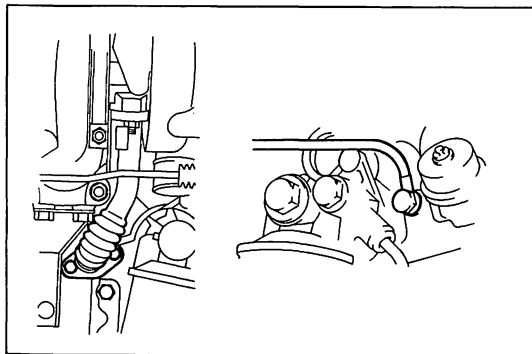
$T = 75 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 冷却水通路に異物を入れない。

4 ターボ チャージャ取り付け

- (1) シリンダ ブロツクのオイル パイプ取り付け部のスタッド ボルトに新品のガスケットを取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介してターボ チャージャを新品のナツトで仮付けする。

注意 オイル パイプをシリンダ ブロツクのスタッド ボルトにはめる。



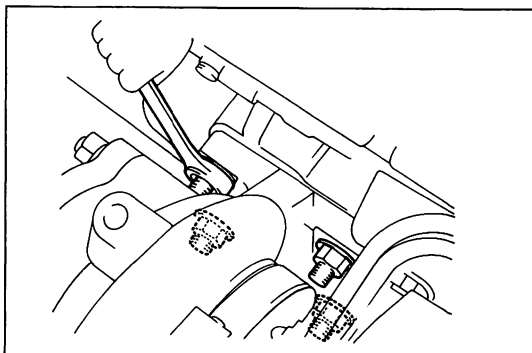
F 5438

- (3) 新品のガスケットを介してオイル パイプのユニオン ボルトを取り付ける。

$T = 350 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (4) オイル パイプのナツト 2 個を取り付ける。

$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5442

- (5) ターボ チャージャのナツト 4 個を締め付ける。

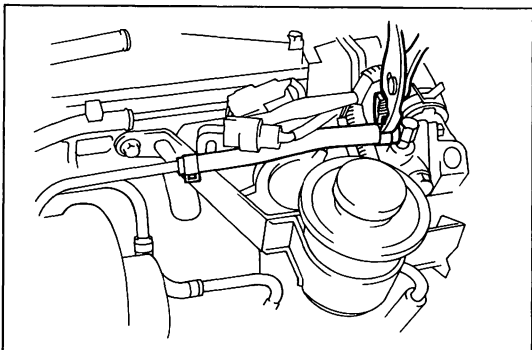
$T = 450 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

5 ユニオン取り付け

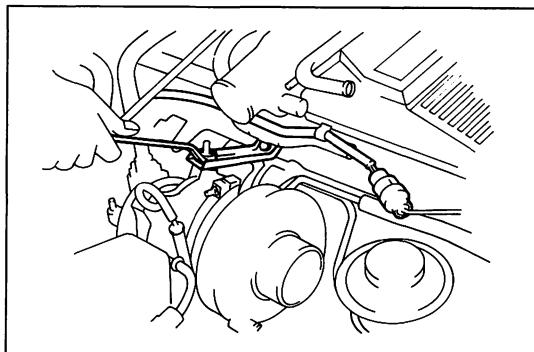
- (1) 新品のガスケットを介してタイミング ベルト ケースにユニオンを取り付ける。

6 ターボ ウォータ ホース取り付け

- (1) ウォータ アウトレット ハウジングのユニオンにウォータ ホースを取り付ける。



F 5441

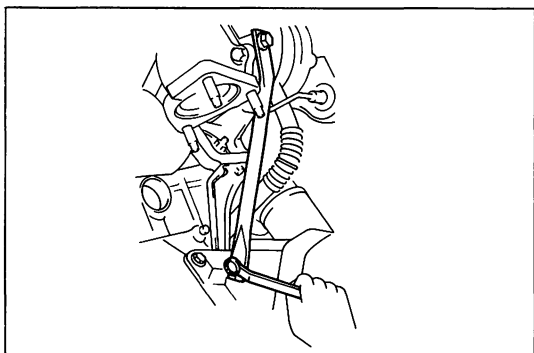


F 5440

7 ターボ チャージャ ステア No.2 取り付け

$T = 210 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ステア × ターボ)

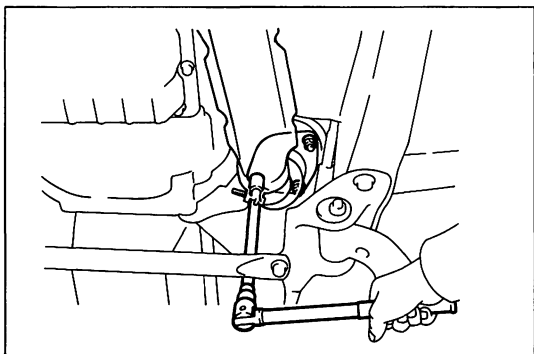
$T = 440 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (ステア × シリンダ ヘッド)



F 5439

8 ターボ チャージャ ステア取り付け

$T = 590 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

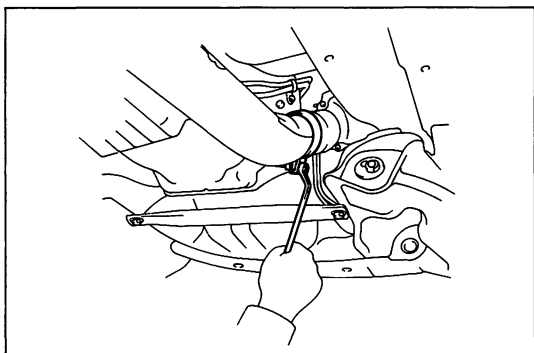


E 2186

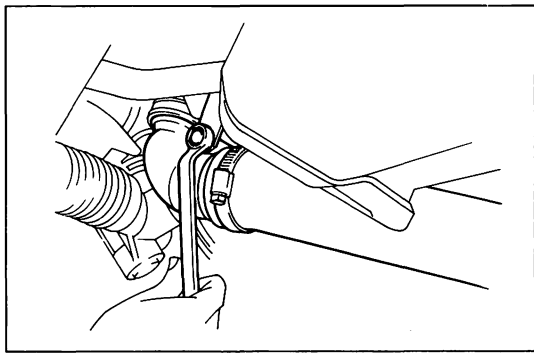
9 フロント エキゾースト パイプ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介してエキゾースト パイプを新品のナットで取り付ける。

$T = 630 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



E 2185

10 フロント エキゾースト パイプ クランプ取り付け

F 5437

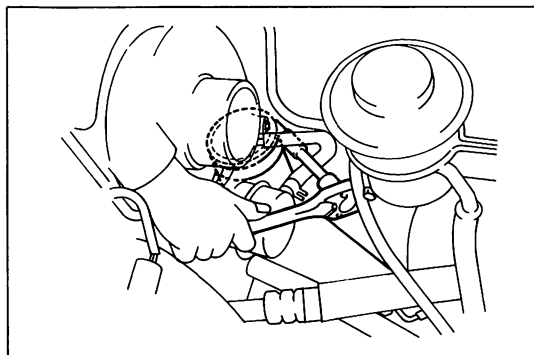
11 エア ホース No.1 取り付け

- (1) エア コネクタをエア ホース No.2 に取り付け、エア ホース No.1 をターボ チャージャに取り付ける。

- (2) エア コネクタ No.1 の取り付けボルト 1 本を取り付ける。

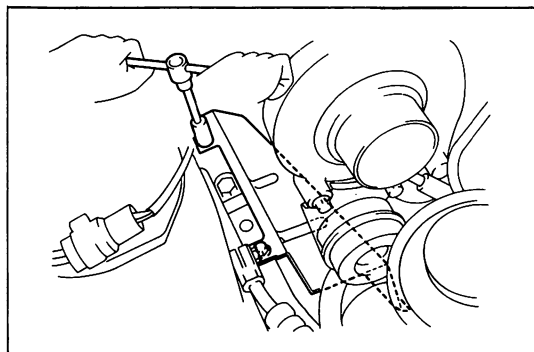
$T = 130 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- (3) エア ホース No.2 のクランプを締め付ける。



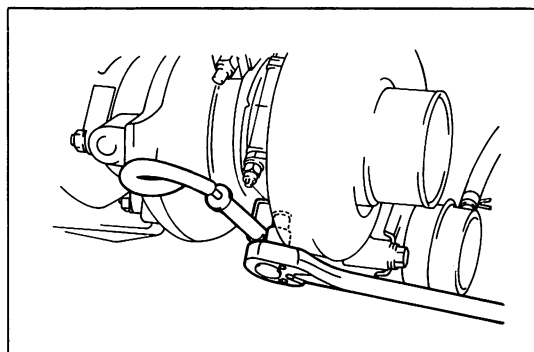
F 5436

(4) エア ホース No.1 のクランプを締め付ける。



F 5435

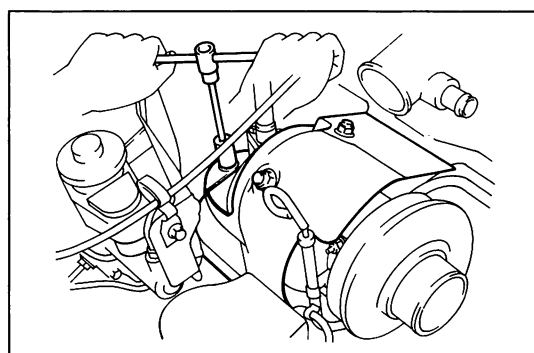
12 ステアリング ヨーク ヒート インシュレータ取り付け



F 5434

13 オイル レベル ゲージ ガイド取り付け

- (1) オイル レベル ゲージ ガイドに新品のO リングを取り付け、O リングにエンジン オイルを薄く塗布する。
- (2) オイル レベル ゲージ ガイドを取り付ける。



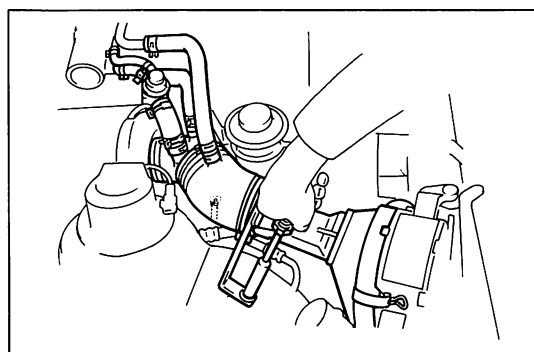
F 5595

14 ターボ インシュレータ取り付け

- (1) ターボ インシュレータにO₂ センサのワイヤを通し、新品のナット 3 個で取り付ける。

$$T = 195 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

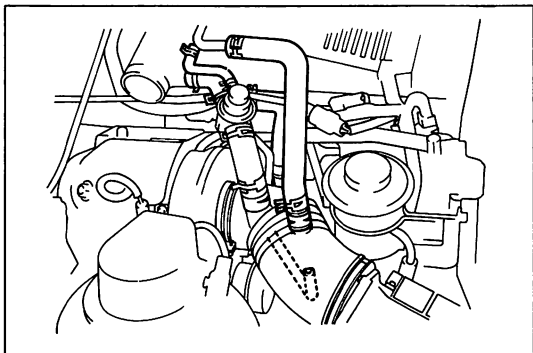
- (2) O₂ センサのコネクタを取り付ける。



E 1883

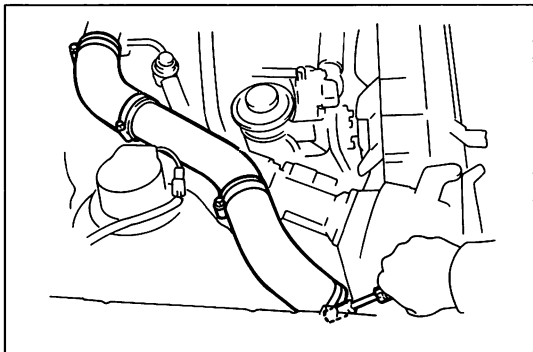
15 エア クリーナ ホース No.2 取り付け

- (1) エア クリーナ ホース No.2, エア フロー メータ, エア クリーナ キヤツプを一体で取り付ける。
- (2) エア フロー メータのコネクタを取り付ける。



F 5431

- (3) ベンチレーション パイプ, エア パイプ, エア クリーナ
ホース No.2 に各ホースを取り付ける。



E 1882

16 エア ホース No.5 取り付け

- (1) エア ホース No.5, No.6 とインテーク エア コネクタ パ
イプ No.4 を一体で取り付け。

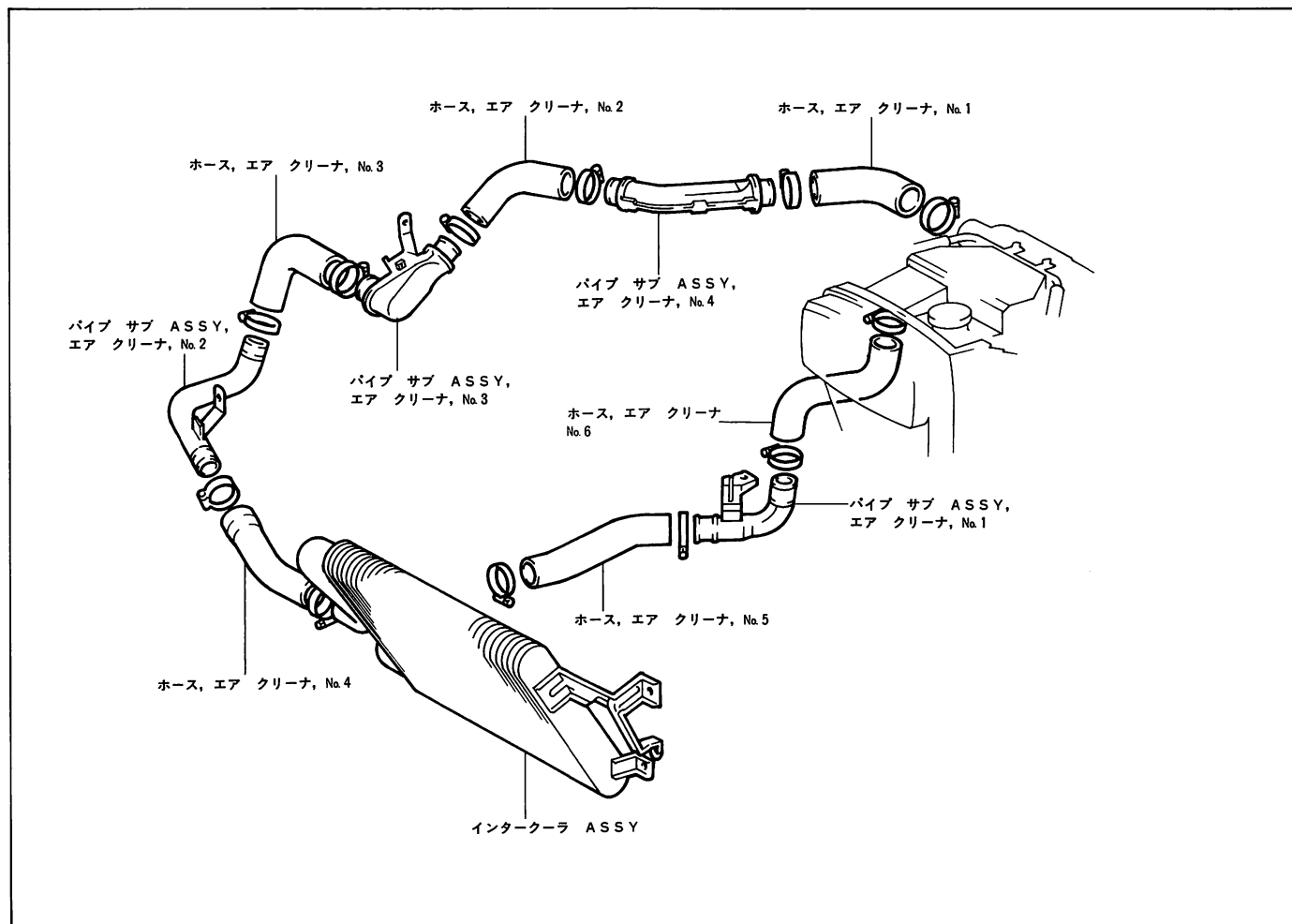
17 冷却水注入

(S 5 参照)

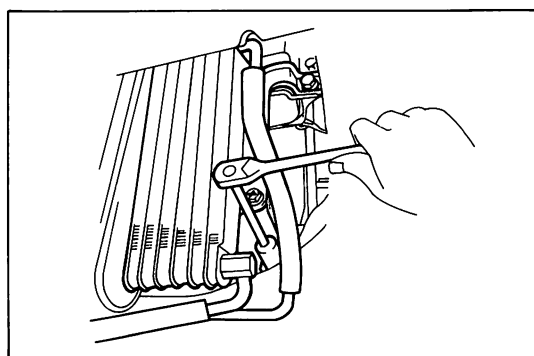
18 バッテリ ⊖ターミナル取り付け

インタークーラ

構成図



F 5446



F 5447

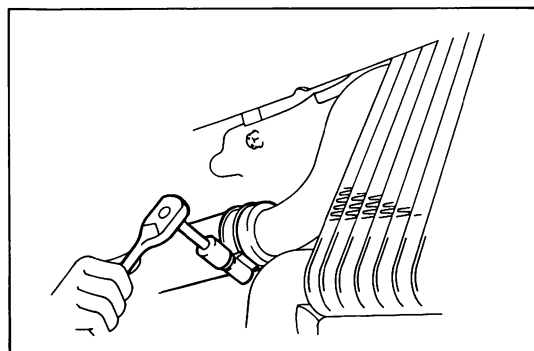
インタークーラ取りはずし

- 1 エンジン アンダ カバー取りはずし
- 2 エンジン オイル クーラ取りはずし

(1) ボルト 2 本ははずし、オイル クーラをブラケットとともに取りはずす。

注意 オイル ホースははずさない。

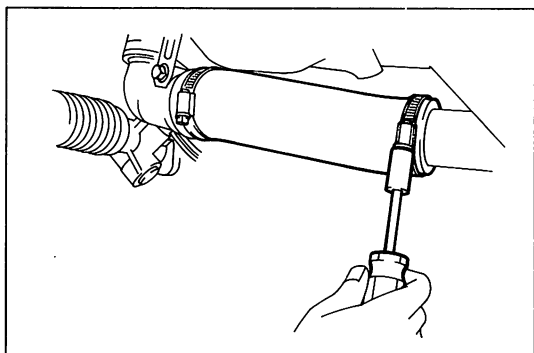
＜参考＞ 上側のボルトはインタークーラと共締めになっている。



F 5449

- 3 エア ホース No. 3 取りはずし

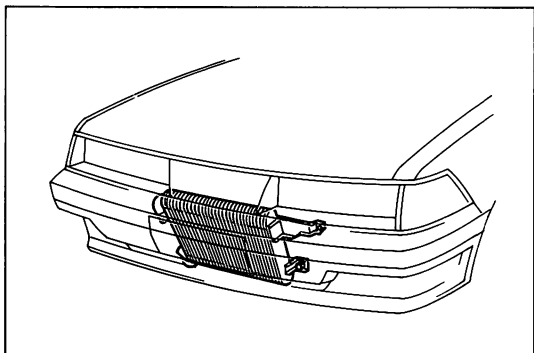
(1) クランプをゆるめ、エア ホース No. 3 を取りはずす。



F 5609

4 エア ホース No.2 取りはずし

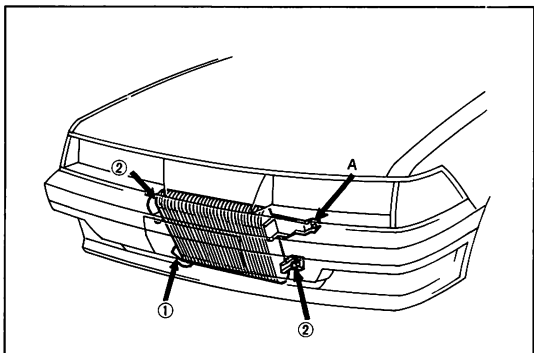
- (1) エア ホース No.2 をインタークーラから取りはずす。



F 5450

5 インタークーラ取りはずし

- (1) ボルト 3 本をはずし、インタークーラを車両下側へ取りはずす。



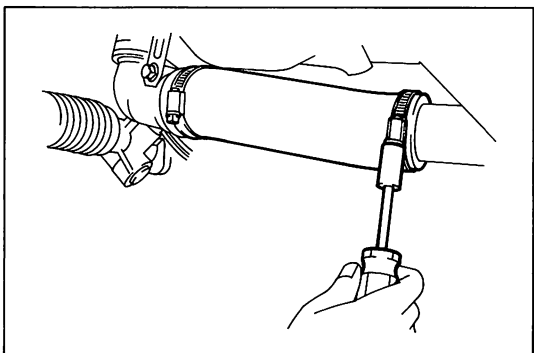
F 5450

インタークーラ取り付け

1 インタークーラ取り付け

- (1) インタークーラをボルト 3 本で左図に示す順に取り付ける。

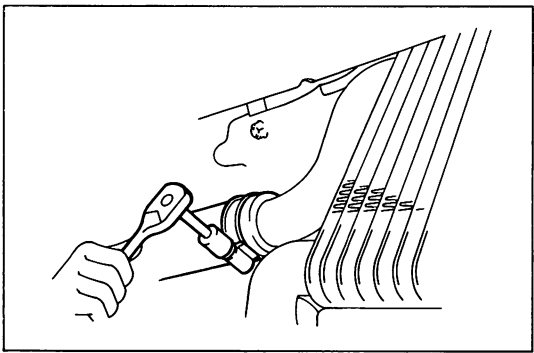
〈参考〉 矢印Aのボルト1本はエンジン オイル クーラ ブラケットと共締めになっているため後で取り付ける。



F 5609

2 エア ホース No.2 取り付け

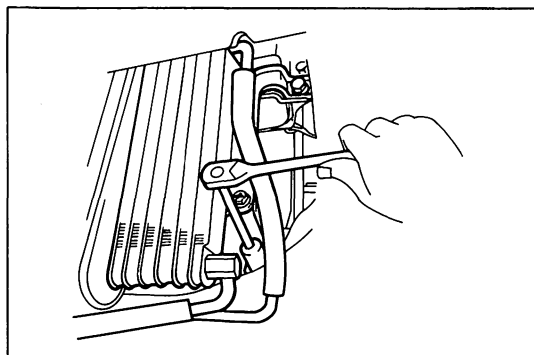
- (1) エア ホース No.2 をインタークーラに取り付ける。



F 5449

3 エア ホース No.3 取り付け

- (3) エア ホース No.3 を取り付け、クランプを締め付ける。



F 5447

4 オイル クーラ取り付け

(1) オイル クーラをブラケットとともにボルト 2 本で取り付ける。

5 エンジン アンダ カバー取り付け

8 イグニツション システム (DLI システム)

	ページ
回路図	8-2
準備品	8-2
車上点検	8-3
カム ポジション センサ	8-9
イグニツション コイル	8-13

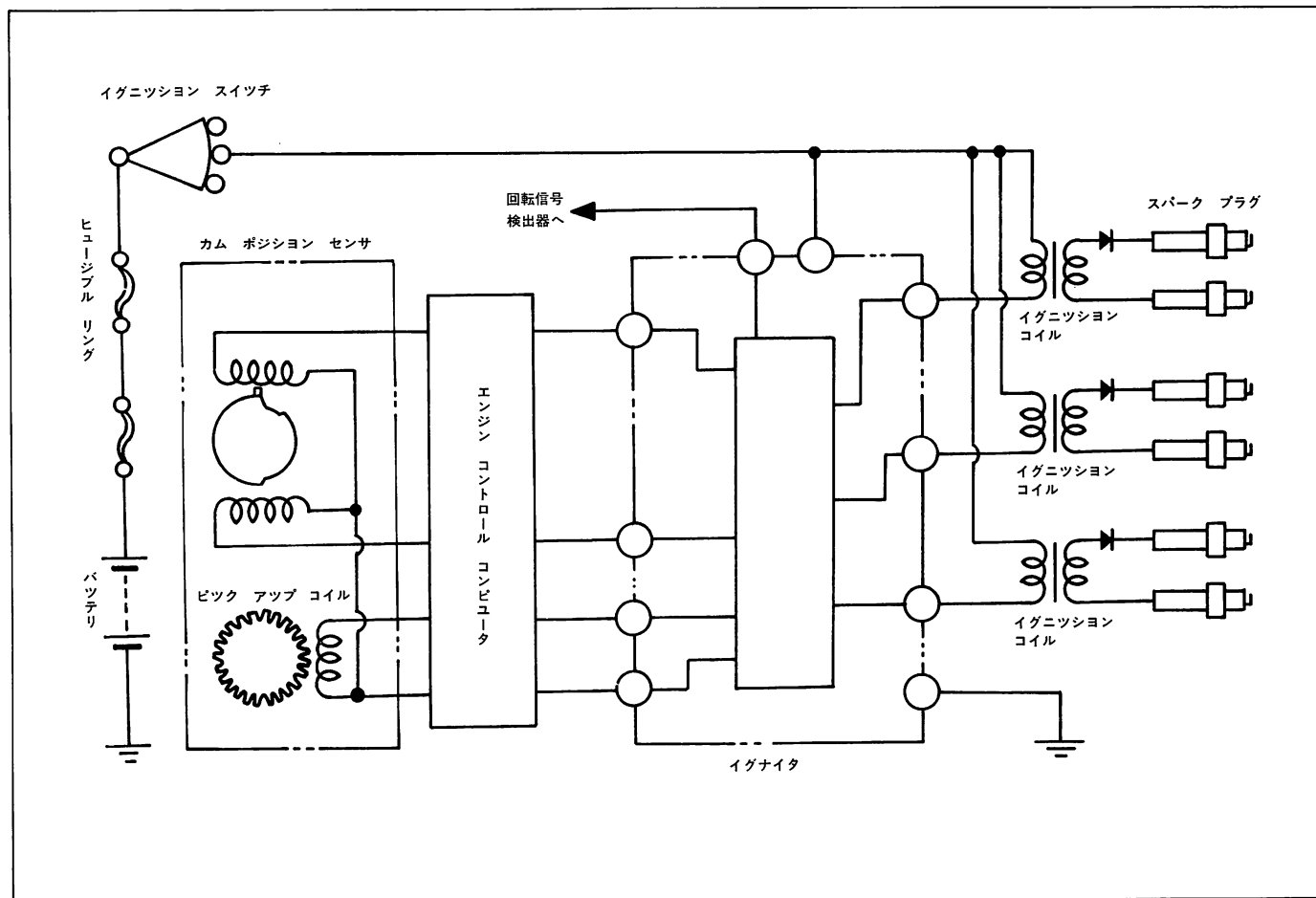
注意 • バッテリーの⊕, ⊖ターミナルを間違えない。

- エンジン回転中バッテリー ターミナルをはずさない。
- 洗車時、イグニツション コイル、イグナイタ、カム ポジション センサなどに水をかけないようにする。
- 有害なパルスが発生するような行為をしない。

(例 充電確認のため、オルタネータのB端子をはずし
パチパチ火花を飛ばす)

- 配線の誤結線がなく、確実な接続を行う。

回路図



F 4045

準備品

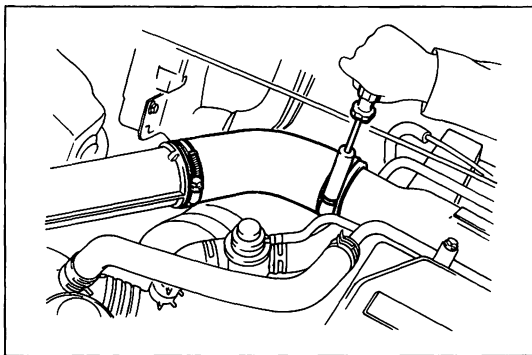
工 具		09031-00040 ピン ポンチ	スパイラル ギヤ交換用
	3 mm ヘキサゴン レンチ		イグニツション コイル脱着用
計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトリカル	各部点検用
油 脂 その他	乾電池 (3 V)		イグナイタ点検用

車上点検

火花点検

1 エア ホース No.6 取りはずし

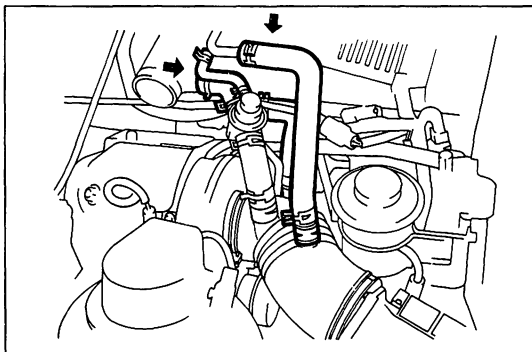
- (1) クランプ2個をゆるめ、エア ホース No.6 を取りはずす。



F 5107

2 エア パイプ取りはずし

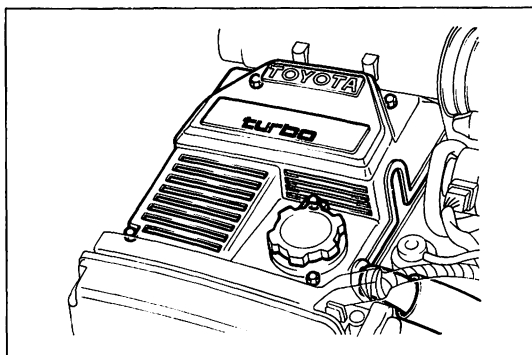
- (1) エア ホース 2 本を取りはずす。
(2) ボルト 2 本をはずし、エア パイプを取りはずす。



F 5108

3 イグニツション コイル カバー取りはずし

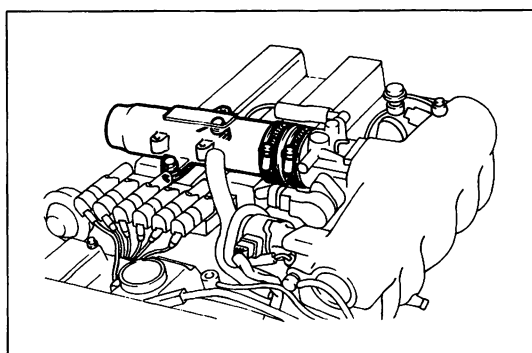
- (1) オイル フィラ キャップを取りはずす。
(2) ナット 5 個をはずし、イグニツション コイル カバーを取りはずす。



F 5112

4 インテーク エア コネクタ取りはずし

- (1) ボルト 2 本およびクランプ 2 個をはずし、インテーク エア コネクタを取りはずす。



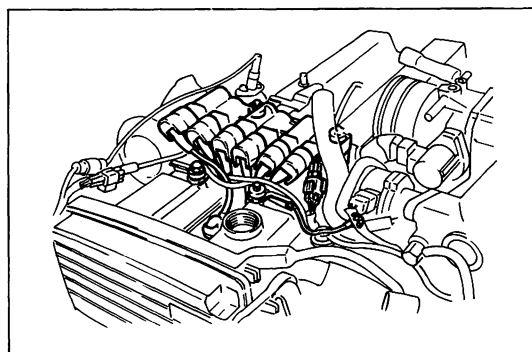
F 5113

5 イグニツション コイル ウイズ ブラケット取りはずし

- (1) イグニツション コイル ブラケットのナット 1 個を取りはずす。
(2) 1 番, 2 番レジステイブ コードをイグニツション コイルおよびクランプからはずす。
(3) イグニツション コイル ウイズ ブラケットをレジテイブ コード付きで取りはずす。

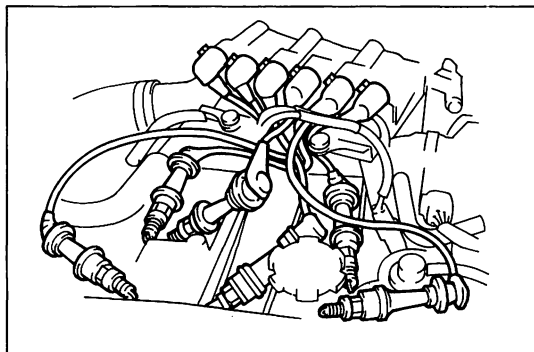
注意 ブラケットにはボンド ケーブルが付いているので切らない。

- (4) 1 番, 2 番レジステイブ コードを取りはずす。



F 5114

6 スパーク プラグ全数取りはずし



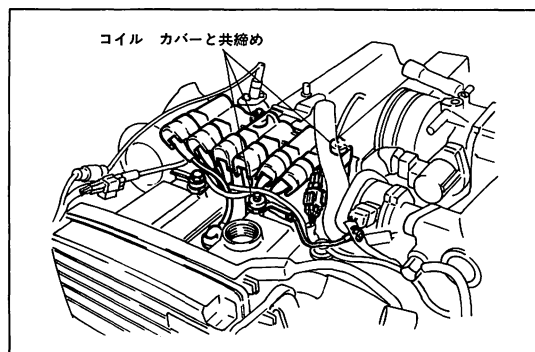
F 5451

7 火花点検

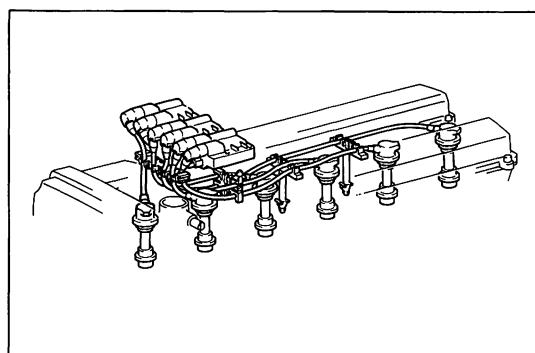
- (1) レジステイブ コードにスパーク プラグを取り付け、プラグをアースする。
- (2) ソレノイド レジスタ、コールド スタート インジェクタのコネクタを取りはずす。
- (3) スタータを使用してエンジンをクランキングしたとき、スパーク プラグに火花が飛ぶことを確認する。

8 スパーク プラグ取り付け

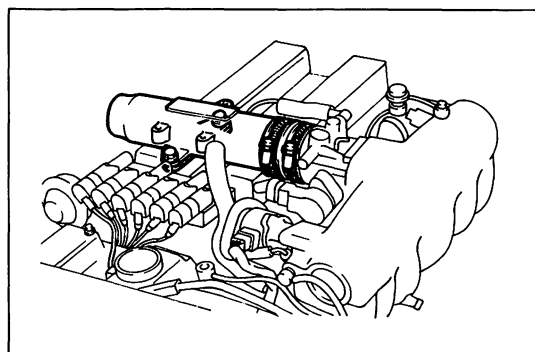
- (1) レジステイブ コードからスパーク プラグをはずし、シリンダ ヘッドに取り付ける。



F 5114



F 5328



F 5113

9 イグニッション コイル ウイズ ブラケット取り付け

- (1) 1 番, 2 番のレジステイブ コードをスパーク プラグに取り付ける。
- (2) 残りのレジステイブ コードをスパーク プラグに取り付け、イグニッション コイル ウイズ ブラケットをナット 1 個で取り付ける。

$T = 55 \pm 15 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

＜参考＞・ナット 3 個はイグニッション コイル カバーと共締めする。

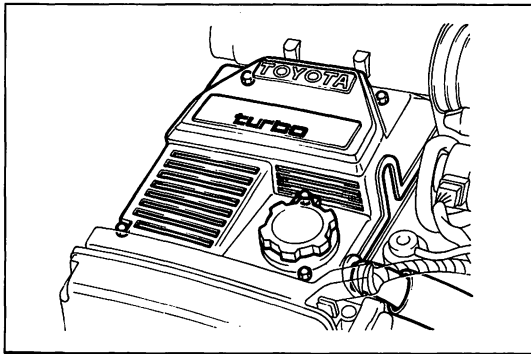
・レジステイブ コードのロックは確実にを行う。

- (3) 1 番, 2 番のレジステイブ コードをイグニッション コイルおよびクランプに取り付ける。

注意。 レジステイブ コードのロックは確実にを行う。

10 インテーク エア コネクタ取り付け

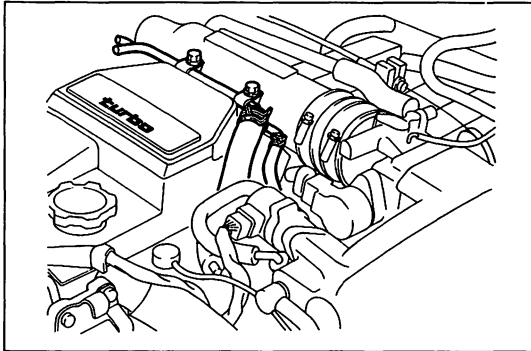
- (1) インテーク エア コネクタをボルト 2 本, およびクランプ 2 個で取り付ける。



F5112

11 イグニツション コイル カバー取り付け

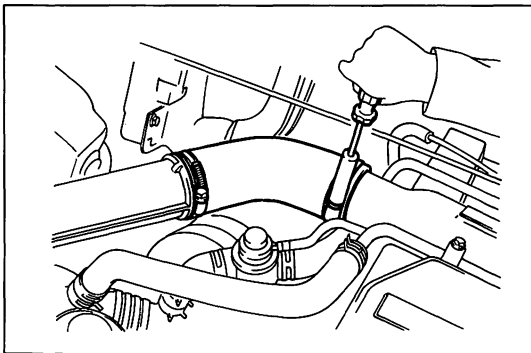
- (1) イグニツション コイル カバーをナット 5 個で取り付ける。
 $T = 55 \pm 15 \text{ kg} \cdot \text{cm}$
- (2) オイル フィラ キャップを取り付ける。



F5452

12 エア パイプ取り付け

- (1) エア パイプをボルト 2 本で取り付ける。
- (2) エア ホースをエア パイプに取り付ける。



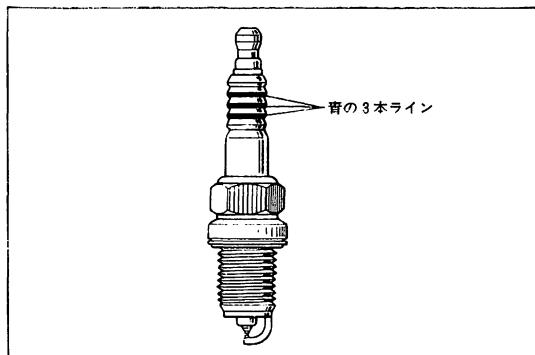
F5107

13 エア ホース No. 6 取り付け

- (1) エア ホース No. 6 をクランプ 2 個で取り付ける。

スパーク プラグ点検

- 1 エア ホース No. 6 取りはずし
 (S 8—3 参照)
- 2 エア パイプ取りはずし
 (S 8—3 参照)
- 3 イグニツション コイル カバー取りはずし
 (S 8—3 参照)
- 4 インテーク エア コネクタ取りはずし
 (S 8—3 参照)
- 5 イグニツション コイル ウィズ ブラケット取りはずし
 (S 8—3 参照)
- 6 スパーク プラグ取りはずし



GS0114

7 スパーク プラグ清掃, ギヤツプ点検

- 注意**
- 白金プラグを使用しているため、ギヤツプ調整は新品時（走行1000km以下）以外は行わない。
 - 清掃は白金チップを損傷するおそれがあるので行わない。ただし、くすぶり等により清掃が必要な場合は電極の保護のため、プラグ クリーナで短時間（20秒以下）で行う。
 - D L I を採用しているため型式の違うプラグは絶対に使わない。
 - 左に示す識別用の青ライン（3本）を確認してから取り付ける。

＜参考＞ プラグ型式とギヤツプ

メーカ	型 式	基準値(mm)	限 度(mm)
ND	PQ20R-P8	0.7~0.8	1.0
NGK	BCPR6EP-N8		

レジステイブ コード点検

1 エア ホース No.6 取りはずし

（S 8—3 参照）

2 エア パイプ取りはずし

（S 8—3 参照）

3 イグニツション コイル カバー取りはずし

（S 8—3 参照）

4 インテーク エア コネクタ取りはずし

（S 8—3 参照）

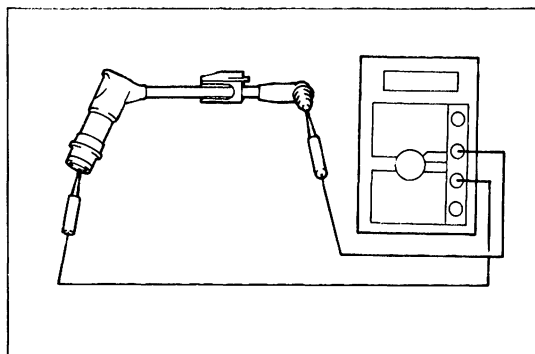
5 イグニツション コイル ウイズ ブラケット取りはずし

（S 8—3 参照）

6 抵抗点検

- (1) トヨタ エレクトリカル テスタを使用して、レジステイブコードの抵抗を測定する。

限度 25 K Ω / 本以下



F4048

イグニツション コイル点検

1 エア パイプ取りはずし

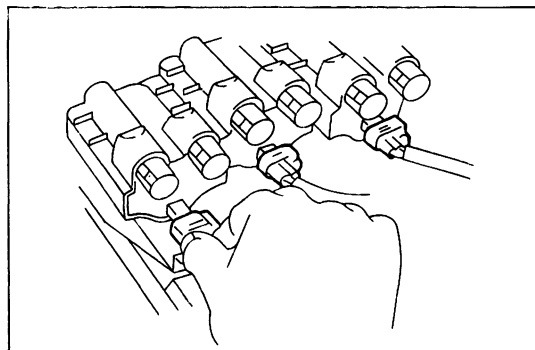
（S 8—3 参照）

2 イグニツション コイル カバー取りはずし

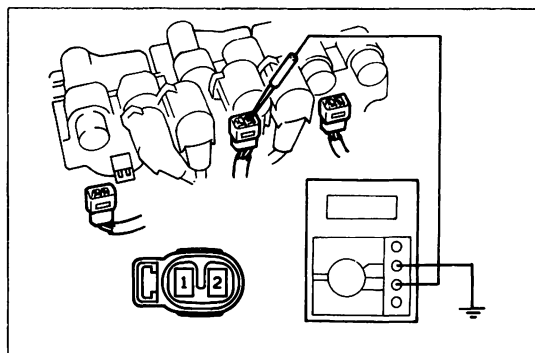
（S 8—3 参照）

3 入力電圧点検

- (1) イグニツション コイルから2極コネクタを取りはずす。
 (2) イグニツション スイッチをONにする。



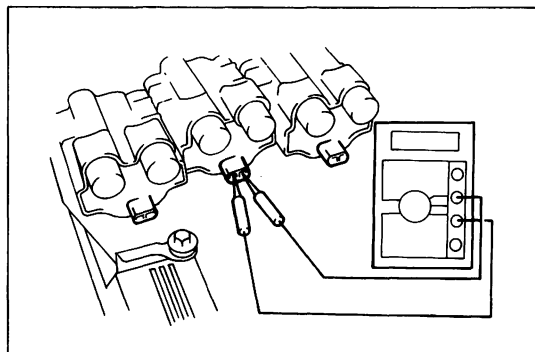
F5353



1S-2-1-L F5454

- (3) 各コネクタの1端子↔アース間の電圧を点検する。

基準値 約12V



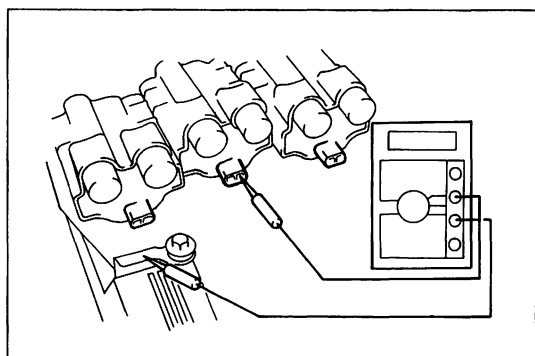
F5455

4 イグニッション コイル抵抗測定

- (1) イグニッション コイルの端子間の抵抗を測定する。

基準値 0.3~0.6Ω

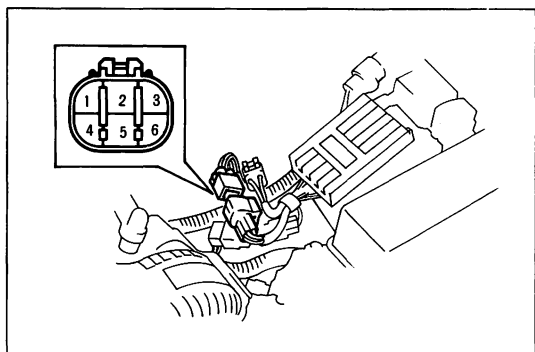
〈参考〉 二次コイルの抵抗は、高圧ダイオードが内蔵されているため通常のテストでは測定できない。



F5456

5 イグニッション コイル絶縁抵抗点検

- (1) イグニッション コイルの各端子とアース間に導通がないことを確認する。



F5457

イグナイタ点検

1 入力電圧点検

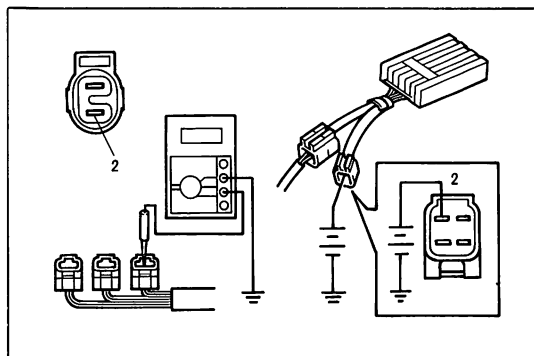
- (1) イグナイタの6極コネクタをはずす。
- (2) イグニッション スイッチをONにする。
- (3) ワイヤ ハーネス側6極コネクタの3端子↔アース間の電圧を測定する。

基準値 約12V

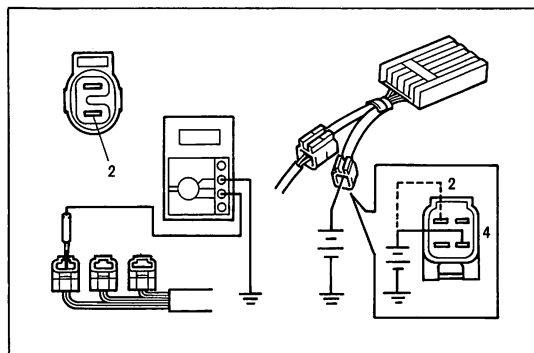
- (4) 6極コネクタを取り付ける。

2 イグナイタ作動点検

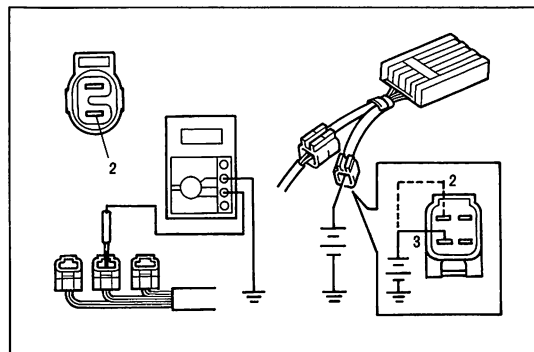
- (1) イグナイタの4極コネクタをはずす。
- (2) 各イグニッション コイルの2極コネクタを取りはずす。



F 5602



F 5603



F 5604

(3) イグニッション スイッチ ONの状態では、イグナイタの4極コネクタの2端子⇄アース間に3Vをかけた瞬間に、2, 5番シリンダ用イグニッション コイルの2極コネクタの2端子⇄アース間に一瞬導通があることを確認する。

(4) イグニッション スイッチをONにし、イグナイタの4極コネクタの4端子⇄アース間に3Vをかけた状態で、2端子⇄アース間に3Vをかけた瞬間に、1, 6番シリンダ用イグニッション コイルの2極コネクタの2端子⇄アース間に一瞬導通があることを確認する。

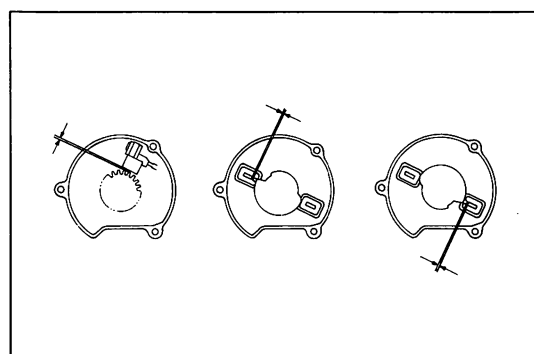
(5) イグニッション スイッチをONにし、イグナイタの4極コネクタの3端子⇄アース間に3Vをかけた状態で、2端子⇄アース間に3Vをかけた瞬間に、3, 4番シリンダ用イグニッション コイルの2極コネクタの2端子⇄アース間に一瞬導通があることを確認する。

カム ポジション センサ点検

1 エア ギヤツブ点検

(1) シツクネス ゲージを使用してエア ギヤツブを点検する。

基準値 0.2~0.4mm



F 5458

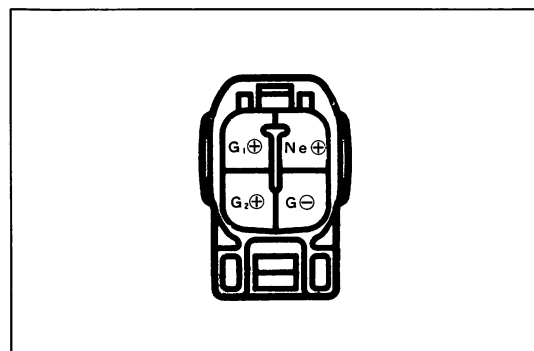
2 カム ポジション センサ各端子間抵抗点検

(1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 $G_1 \oplus \leftrightarrow G \ominus$ 140~180 Ω

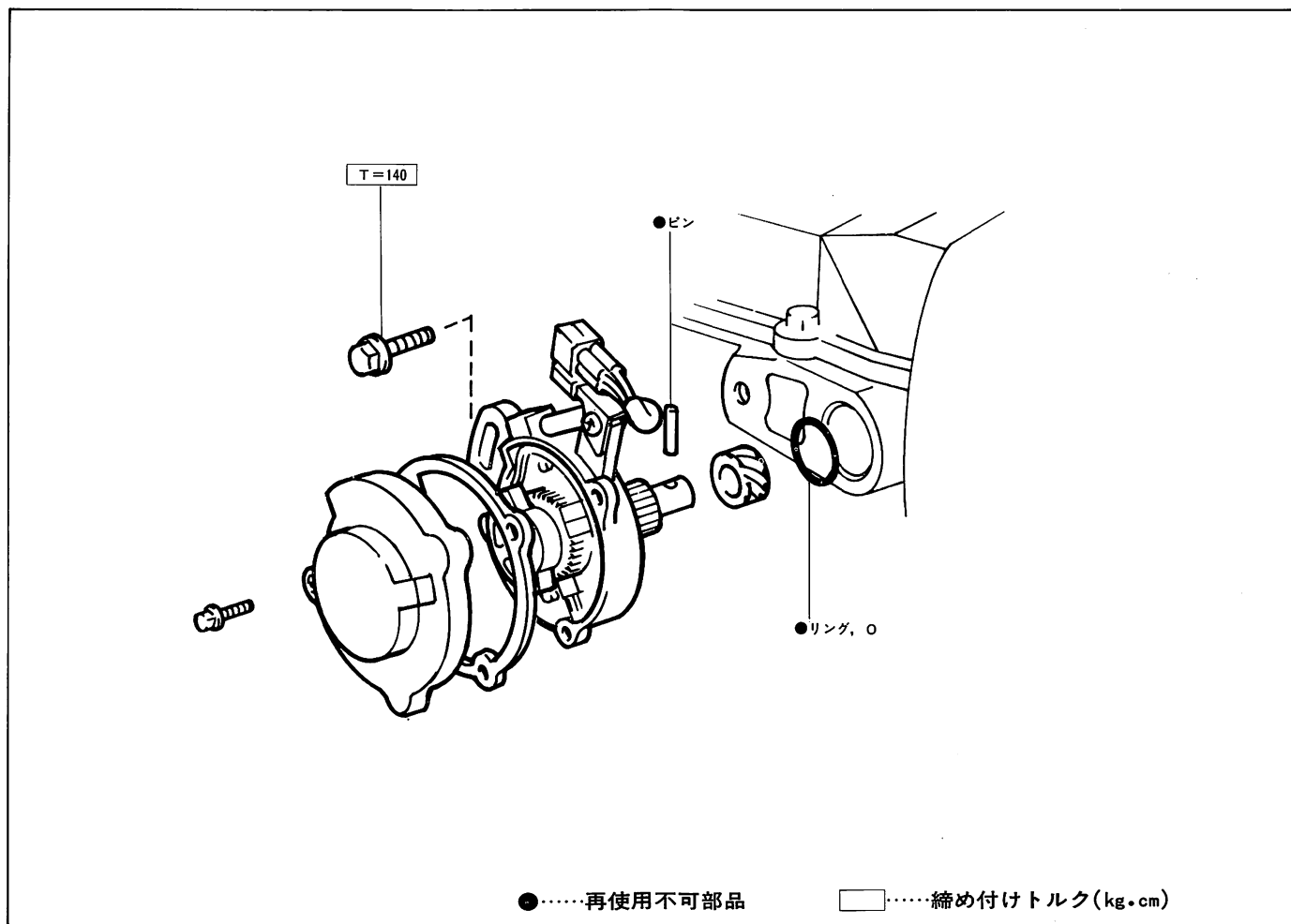
$G_2 \oplus \leftrightarrow G \ominus$ 140~180 Ω

$Ne \oplus \leftrightarrow G \ominus$ 140~180 Ω

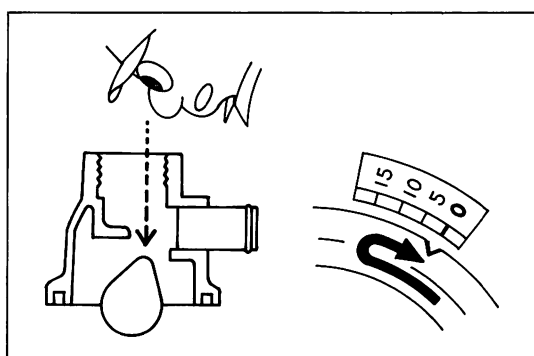


カム ポジション センサ

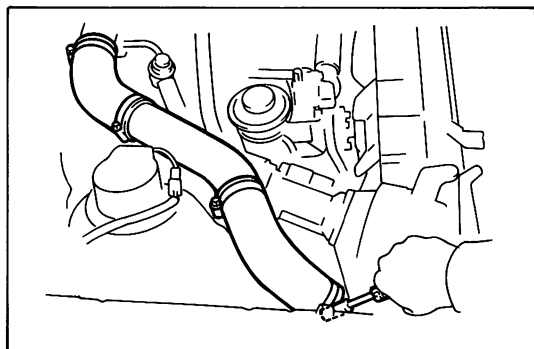
構成図



F 5459



F 5605



E 1882

カム ポジション センサ取りはずし

1 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし

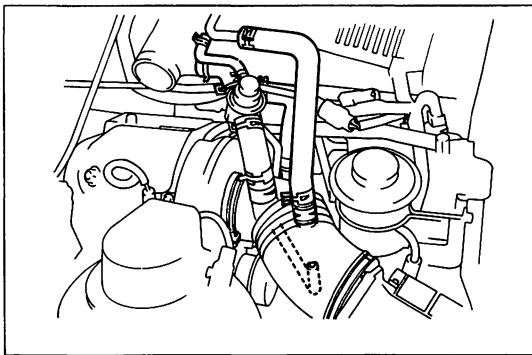
2 No. 1 シリンダ圧縮上死点セット

- (1) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (2) シリンダ ヘッド カバーのオイル フィラ ホールからカム ノーズが見えるまでクランクシャフトを正回転させる。
- (3) クランクシャフトを約120° 逆回転させる。
- (4) クランクシャフトを約10~40° 正回転させタイミング ベルトカバーの上死点マークとクランクシャフト プーリの上死点マークを合わせる。

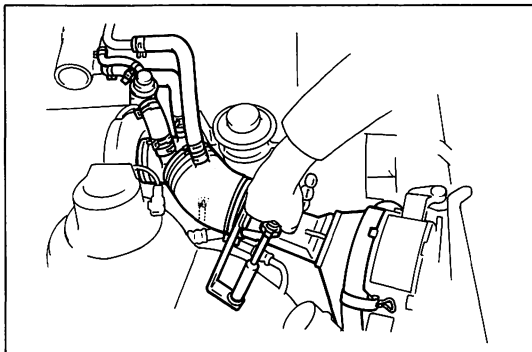
注意 クランクシャフトを正回転させてマークを合わせる。

3 エア ホース No. 5, No. 6 取りはずし

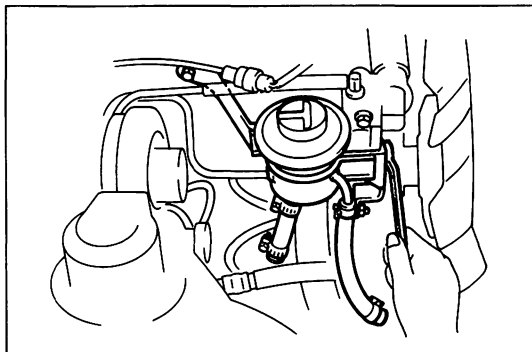
- (1) クランプ 2 個をはずし、エア ホース No. 5, No. 6 とインターク エア コネクタ パイプ No. 4 を一体で取りはずす。



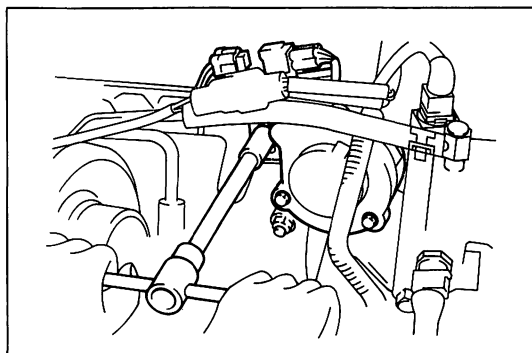
F 5431



E 1883



E 1885



F 5461

4 エア クリーナ ホース No.2 取りはずし

- (1) ベンチレーション パイプ, エア パイプから各ホースを取りはずす。
- (2) エア フロー メータのコネクタを取りはずす。

- (3) クランプ1個, ボルト1本をはずし, エア クリーナ ホース No.2, エア フロー メータ, エア クリーナ キャップを一体で取りはずす。

5 P/S リザーバ タンク取りはずし

- (1) ボルト2本, ナット1個をはずし, リザーバ タンクとブラケットを共に取りはずす。

〈参考〉 ホースは切り離さない。

6 カム ポジション センサ取りはずし

- (1) カム ポジション センサの4極コネクタを取りはずす。
- (2) ボルトをはずし, カム ポジション センサを取りはずす。

カム ポジション センサ点検

- 1 O リング点検
- 2 スパイラル ギヤ点検

スパイラル ギヤ交換

1 スパイラル ギヤ取りはずし

- (1) ドリルを使用してピンのかしめ部を削り取る。

注意 シヤフトに傷を付けない

- (2) ハンマとピン ポンチを使用してピンを抜き取る。
- (3) スパイラル ギヤを取りはずす。

2 スパイラル ギヤ取り付け

- (1) タイミング ロータ (G₁, G₂用) の突起を G₂ ピック アップに合わせる。

- (2) ハウジング ボス部U溝とスパイラル ギヤのφ4穴マークを合わせて、ギヤをシヤフトに挿入する。

- (3) スパイラル ギヤのピン取り付け穴とシヤフトの穴を合わせてピンを挿入する。

- (4) 2面幅12mmのボルトの頭をやすりなどで平らに削り、パイプに固定する。

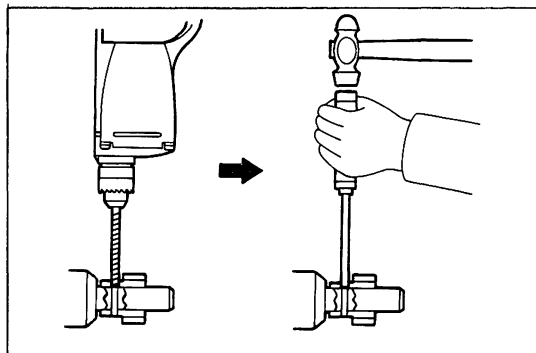
- (5) ボルトを台にしてポンチとハンマでピンの両端をかしめる。

注意 かしめはピンの両端とも同程度に行う。

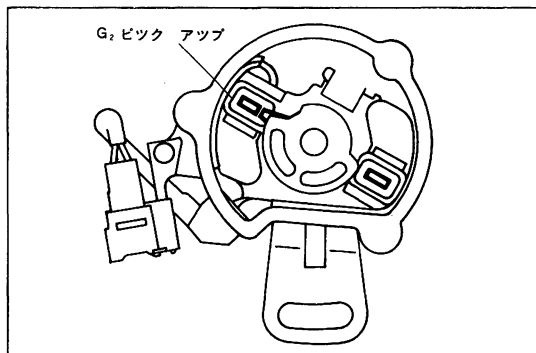
カム ポジション センサ取り付け

1 カム ポジション センサ取り付け

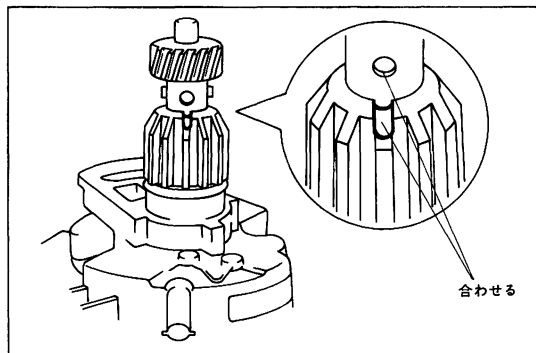
- (1) カム ポジション センサに新品のO リングを取り付け、ギヤ、O リングにエンジン オイルを塗布する。
- (2) ギヤのφ4穴とハウジングのU溝を合わせる。



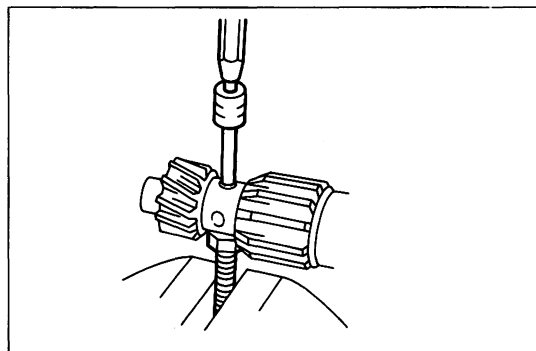
F 4932



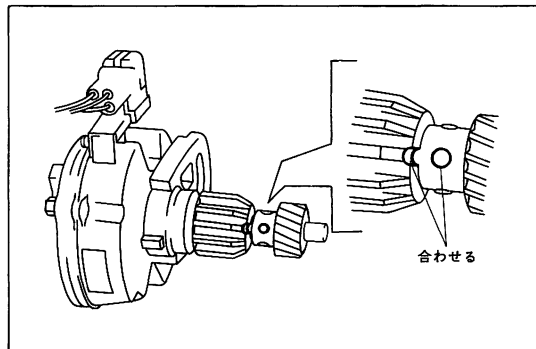
F 5606



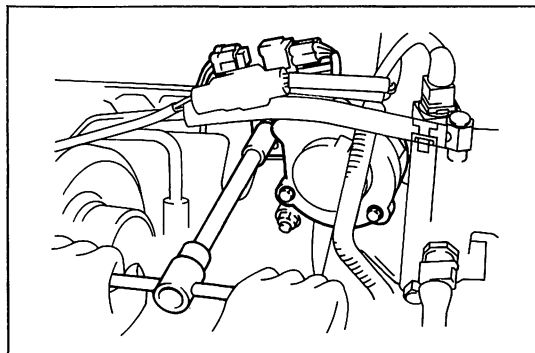
F 5607



F 4863



F 5608



F 5461

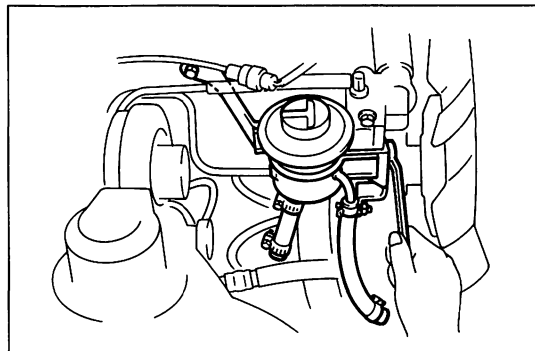
- (3) シリンダ ヘツドのボルト穴とカム ポジション センサ フランジ部長穴の中心を合わせてカム ポジション センサを挿入する。

- (4) ボルトを締め付ける。

$T = 140 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

〈参考〉 ボルトは点火時期点検、調整後本締めする。

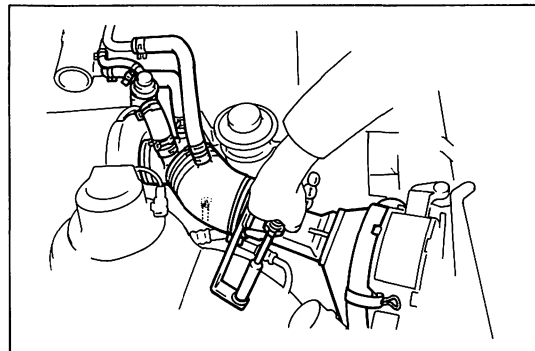
- (5) カム ポジション センサのコネクタを取り付ける。



E 1885

2 P/S リザーバ タンク取り付け

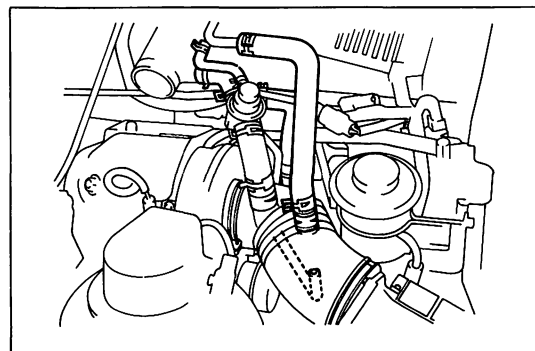
- (1) ボルト 2 本、ナット 1 個でリザーバ タンクを取り付ける。



E 1883

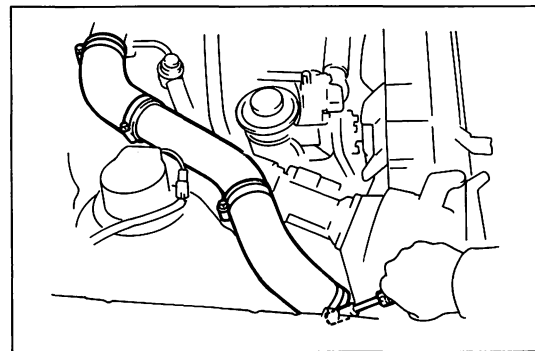
3 エア クリーナ ホース No.2 取り付け

- (1) エア クリーナ ホース No.2, エア フロー メータ, エア クリーナ キャップを一体で取り付ける。
- (2) エア フロー メータのコネクタを取り付ける。



F 5431

- (3) ベンチレーション パイプ, エア パイプに各ホースを取り付ける。



E 1882

4 エア ホース No.5, No.6 取り付け

- (1) エア ホース No.5, No.6 とインテーク エア コネクタ パイプNo.4 を一体で取り付ける。

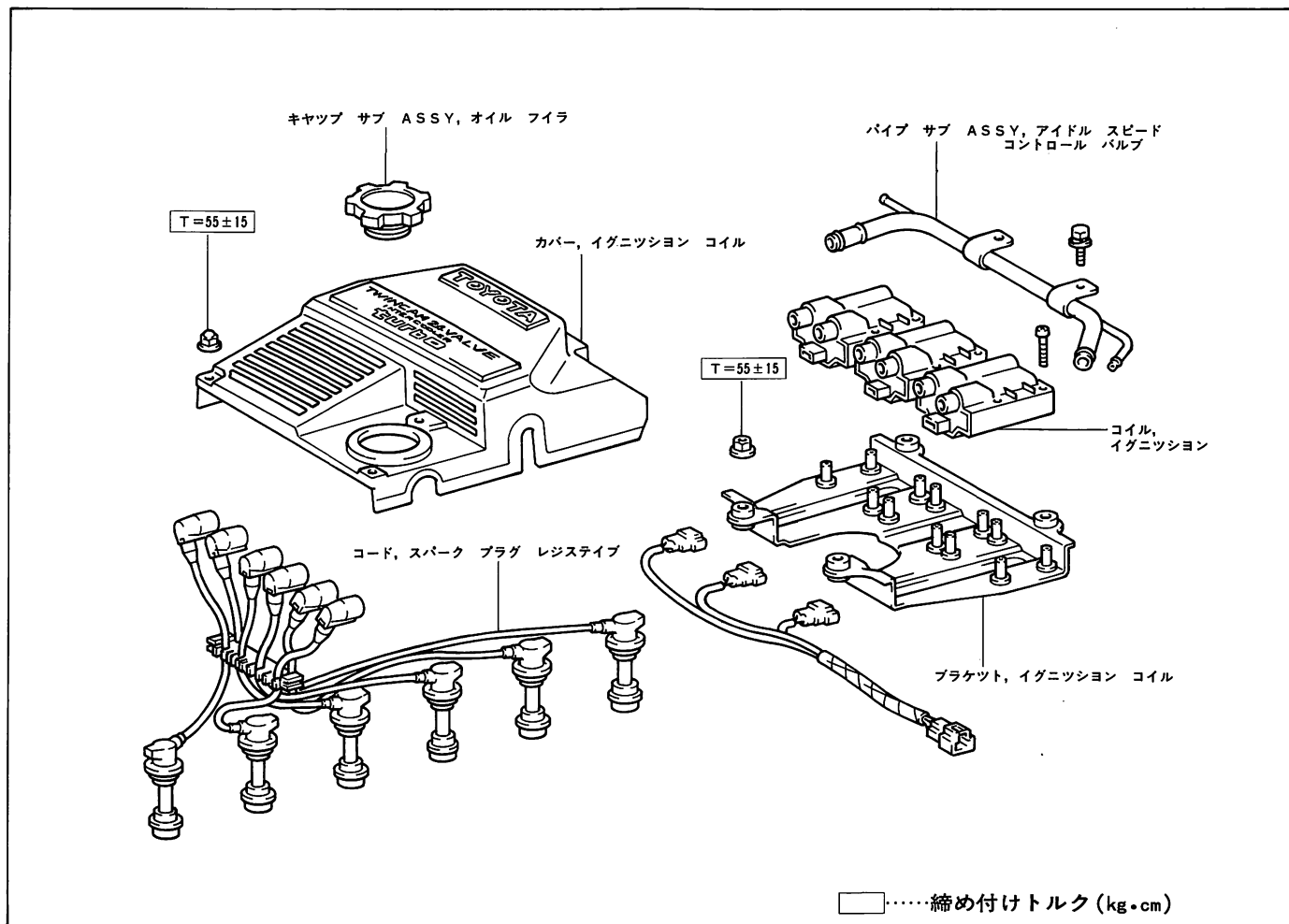
5 バッテリ ⊖ターミナル取り付け

6 点火時期点検, 調整

(S 1 参照)

イグニツション コイル

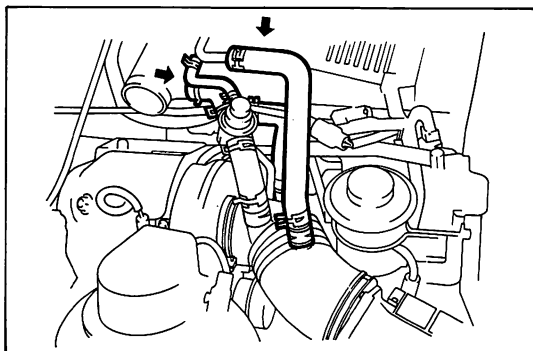
構成図



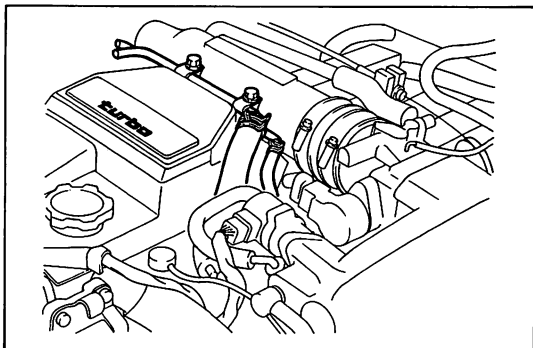
F 5462

イグニツション コイル取りはずし

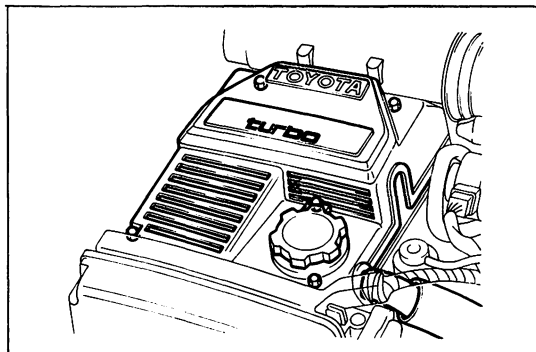
- 1 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし
- 2 エア ホース取りはずし
 - (1) エア パイプからエア ホース 2 本を取りはずす。
- 3 エア パイプ取りはずし
 - (1) ボルト 2 本をはずし, エア パイプを取りはずす。



F 5108



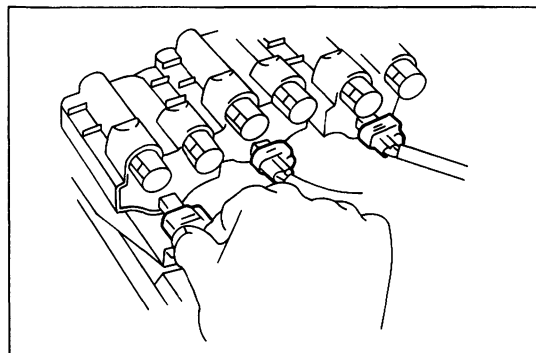
F 5452



F 5112

4 イグニッション コイル カバー取りはずし

- (1) オイル フィラ キャップを取りはずす。
- (2) ナット 5 個をはずし、イグニッション コイル カバーを取りはずす。

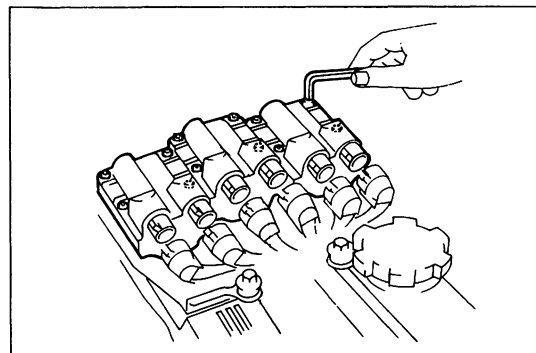


F 5453

5 レジスタイプ コード取りはずし

- (1) イグニッション コイルからレジスタイプ コードを取りはずす。

6 イグニッション コイル コネクタ取りはずし



F 5463

7 イグニッション コイル取りはずし

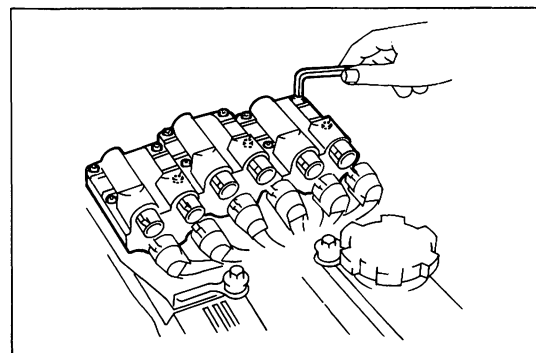
- (1) 3 mm のヘキサゴン レンチを使用してスクリューをはずし、イグニッション コイルを取りはずす。

イグニッション コイル取り付け

1 イグニッション コイル取り付け

- (1) 3 mm のヘキサゴン レンチを使用してイグニッション コイルを取り付ける。

2 イグニッション コイル コネクタ取り付け

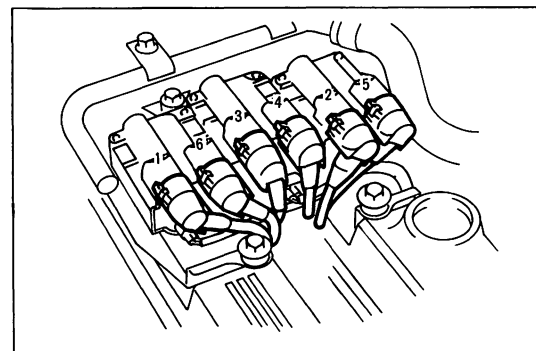


F 5463

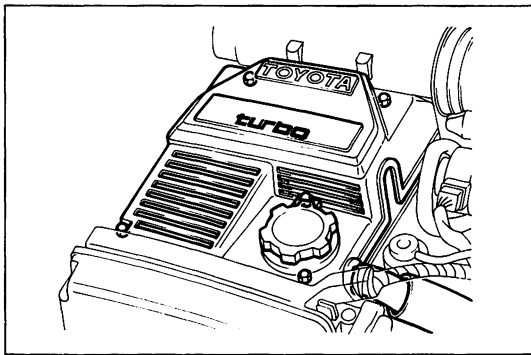
3 レジスタイプ コード取り付け

- (1) イグニッション コイルの番号に合わせてレジスタイプ コードを取り付ける。

注意 イグニッション コイルとレジスタイプ コードのロックを確実に行う。



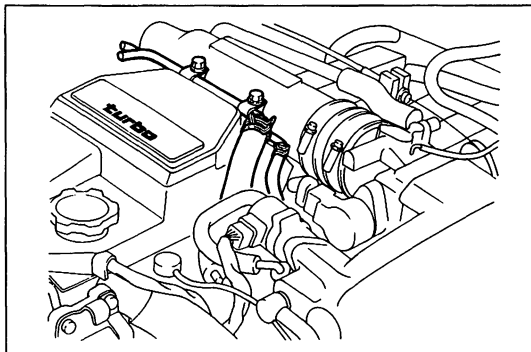
F 5464



F 5112

4 イグニッション コイル カバー取り付け

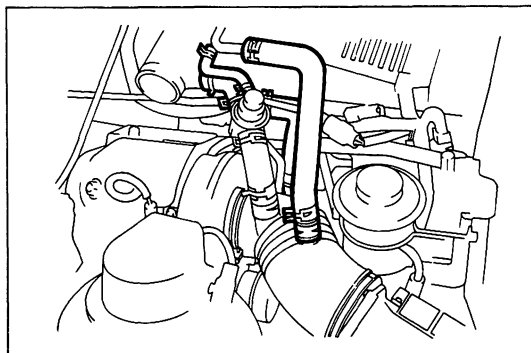
- (1) イグニッション コイル カバーをナット 5 個で取り付ける。
T = 55kg・cm
- (2) オイル フィラ キヤツプを取り付ける。



F 5452

5 エア パイプ取り付け

- (1) エア パイプをボルト 2 本で取り付ける。



F 5108

6 エア ホース取り付け

- (1) エア パイプにエア ホース 2 本を取り付ける。

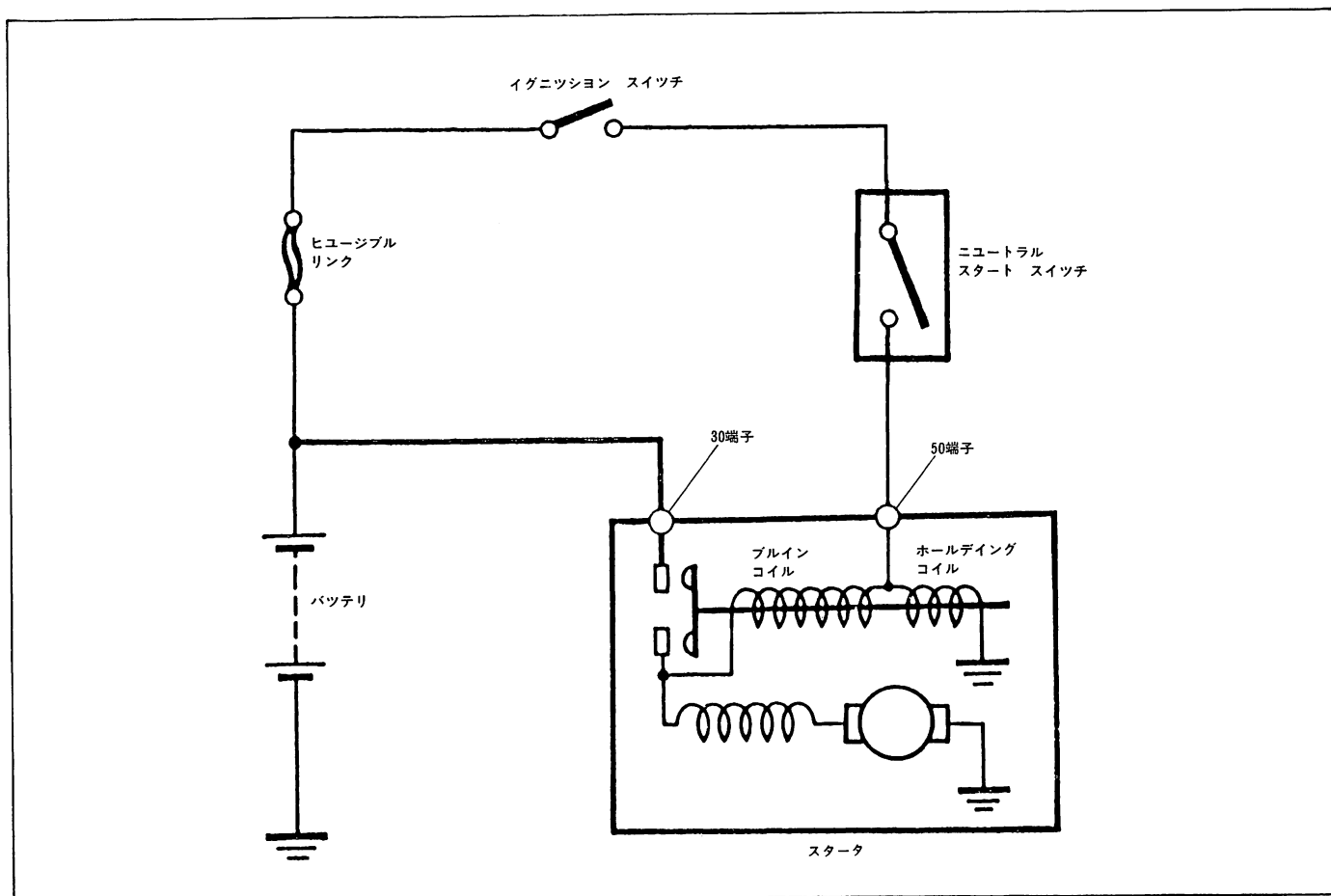
7 バッテリ ⊖ターミナル取り付け

MEMO

9 スターティング システム

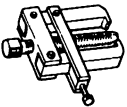
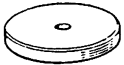
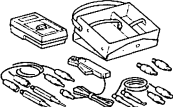
	ページ
回路図.....	9-2
準備品.....	9-2
スタータ.....	9-3

回 路 図



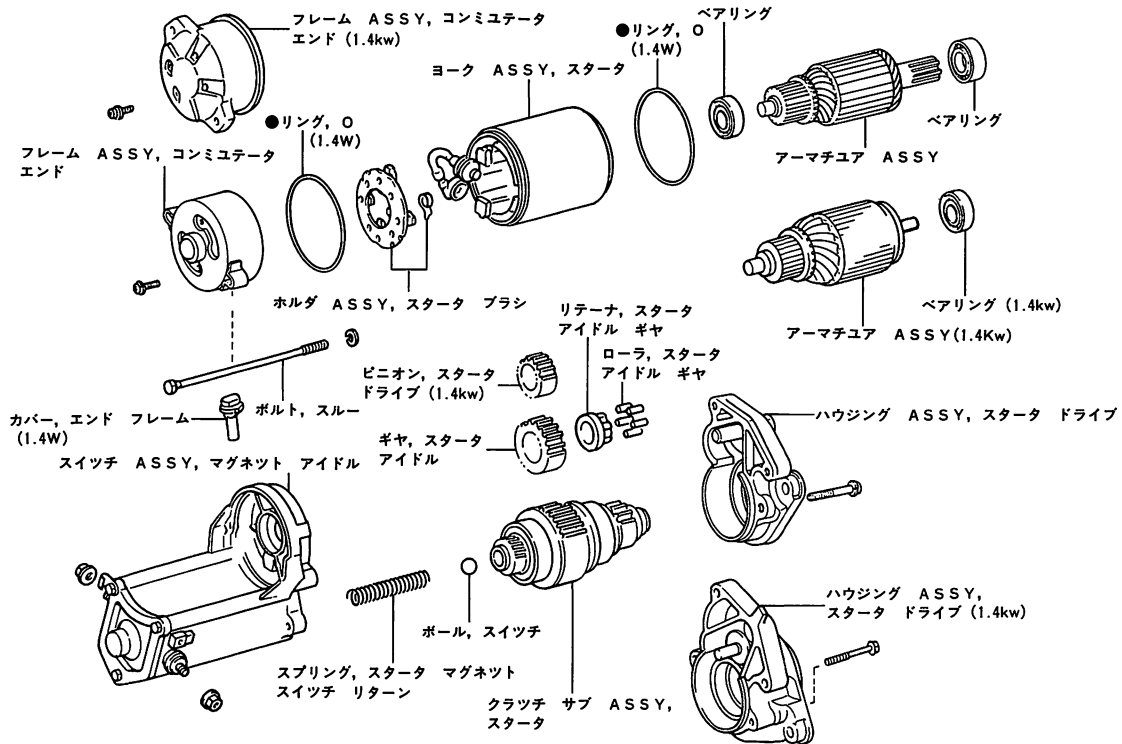
C5191

準 備 品

S S T		09286-46011 プラー, インジェクション ポンプ スプライン シャフト	アーマチュア ベアリング取りはずし用
		09608-28010 リブレーサ, フロント ハブ ベアリング	アーマチュア ベアリング取り付け用
計 器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトロ カル	各部測定用
	アーマチュア テスタ		アーマチュア テスト用
	ダイヤル ゲージ		コンミュータ振れ点検用
	バネばかり		ブラシ スプリング取り付け荷重点検用
	点検用ハーネス		各テスト用
油 脂 その他	サンド ペーパー (#400)		コンミュータ修正用
	デンソー グリース50号, デンソー グリース極圧		アーマチュア ベアリング, アイドル ギヤ等塗布用

スタータ

構成図



●.....再使用不可部品

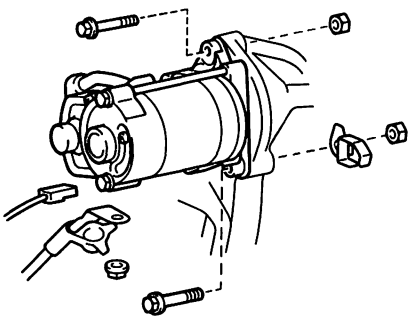
F 5296

スタータ取りはずし

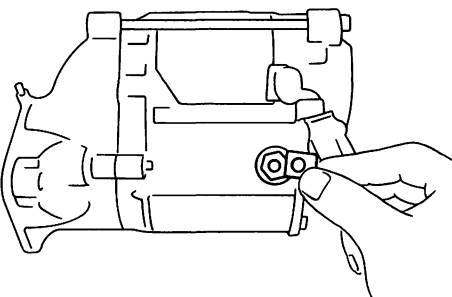
- 1 バッテリ⊖ターミナル取りはずし
- 2 コネクタおよびバッテリ⊕ターミナル取りはずし
 - (1) 50端子からコネクタを取りはずす。
 - (2) スタータよりバッテリ⊕ターミナルを取りはずす。
- 3 スタータ取りはずし
 - (1) ボルト 2 本を取りはずし、スタータを車両の下側に取り出す。

スタータ分解

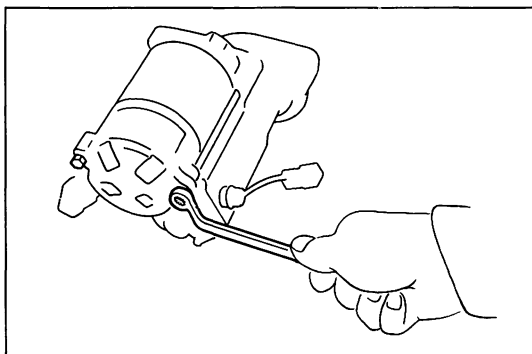
- 1 C端子リード線取りはずし



F 5297



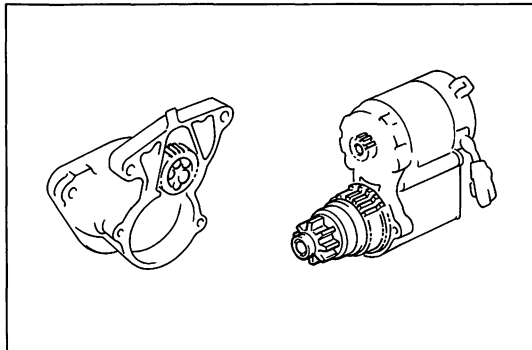
B 7434



B7435

2 スタータ ヨーク ウイズ アーマチュア取りはずし

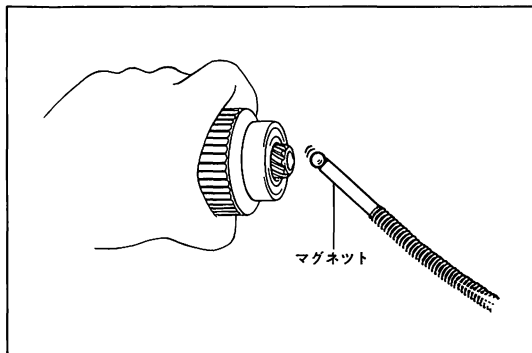
- (1) スルー ボルト 2 本をはずして、スタータ ヨーク ウィズ アーマチュアおよび O リングを取りはずす。
- (2) コミュテータ エンド フレームおよび O リングを取りはずす。



B7436

3 スタータ ハウジング取りはずし

- (1) マグネット スイッチからスタータ ハウジングを取りはずす。
- (2) ドライブ ピニオンを取りはずす。
- (3) アイドル ギヤおよびリテーナ ウィズ ローラを取りはずす。

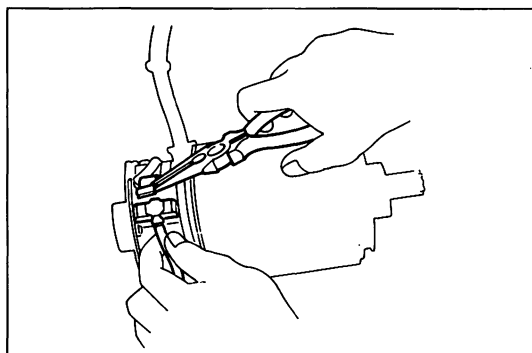


B7667

4 クラッチ ASSY取りはずし

- (1) マグネット スイッチからクラッチ ASSYを取りはずす。

5 ボールおよびスプリング取りはずし



B7440

6 ブラシおよびブラシ ホルダ取りはずし

- (1) ブラシ スプリングをドライバ等で起こし、ブラシを取りはずす。
- (2) ブラシ ホルダをスタータ ヨークから取りはずす。

7 アーマチュア取りはずし

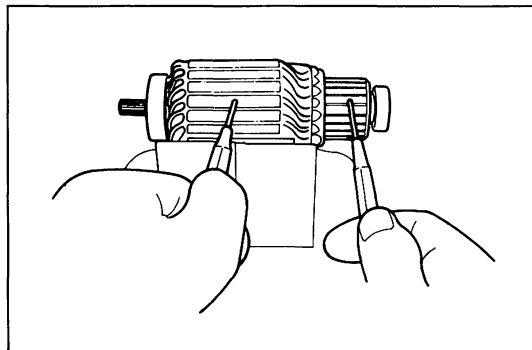
- (1) スタータ ヨークからアーマチュアを取りはずす。

構成部品点検

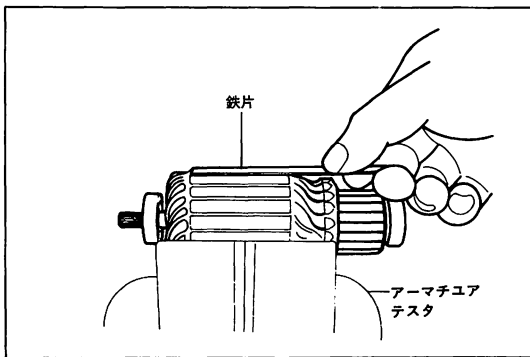
1 アーマチュア コイル接地試験

- (1) アーマチュア テスタを使用して、コミュテータとアーマチュア コイル コアとの絶縁を点検する。

基 準 導通なし



C5208

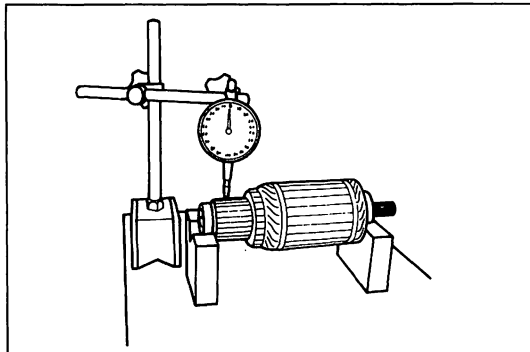


C 5209

2 アーマチュア コイル短絡試験

- (1) アーマチュア テスタを使用して、鉄片をコアに当てながらアーマチュアを回転させる。

基 準 鉄片が吸引または振動を起こさない

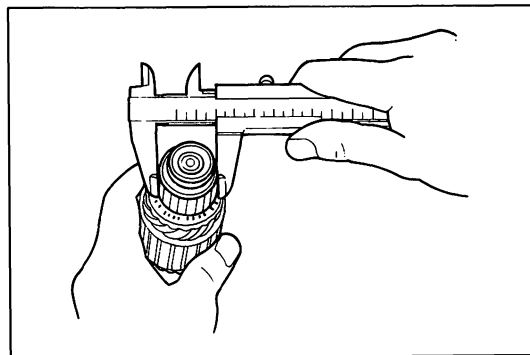


C 5210

3 コミュテータ点検

- (1) 表面の汚損、焼損を点検して、不良の場合はサンド ペーパー #400以上で修正する。
- (2) V ブロックで両端を支えダイヤル ゲージを使用して、振れを測定する。

限 度 0.05mm

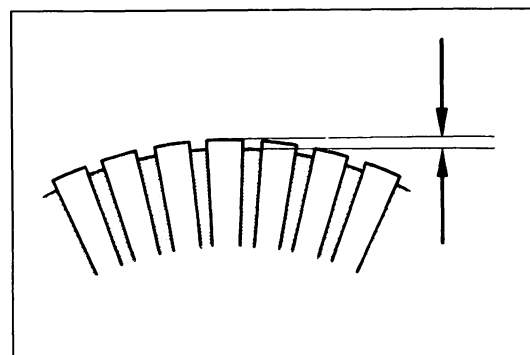


C 5211

- (3) ノギスを使用して外径を測定する。

基準値 30mm

限 度 29mm



F 5304

- (4) ノギスを使用して、セグメント間のアンダ カット深さを測定する。

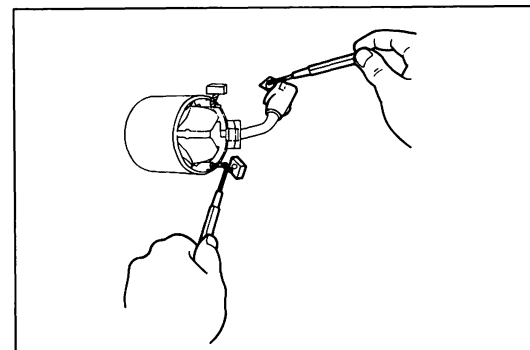
基準値 0.6mm

限 度 0.2mm

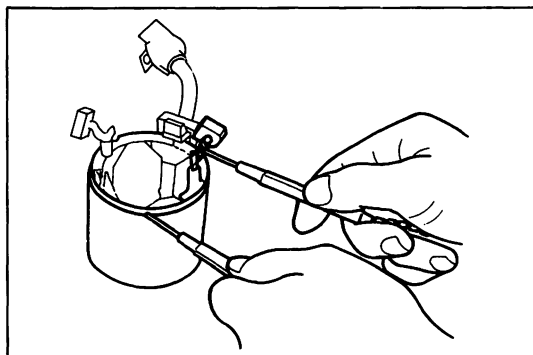
4 フィールド コイル断線試験

- (1) C端子リード線とフィールド コイル ブラシ間の導通を点検する。

基 準 導通あり



C 5212

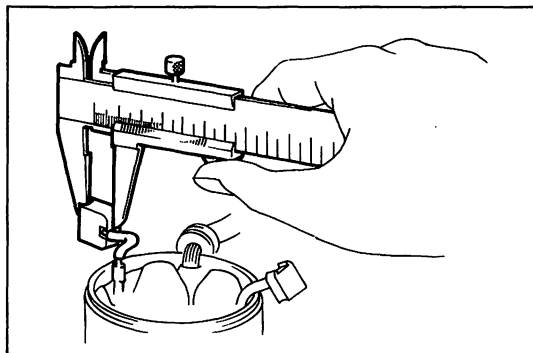


C 5213

5 フィールド コイル接地試験

- (1) フィールド コイル ブラシとフィールド間の絶縁を点検する。

基 準 導通なし



F 5601

6 ブラシ点検

- (1) ノギスを使用して、ブラシの中央部の長さを測定する。

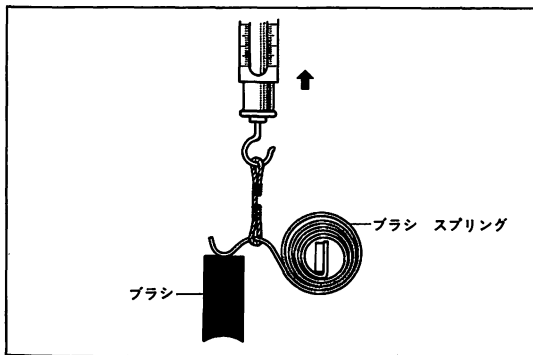
基準値 13.5mm (1.0kW)

14.5mm (1.4kW)

限 度 8.5mm (1.0kW)

10.0mm (1.4kW)

- (2) 当たり面の修正およびブラシ交換の場合は、サンド ペーパーをコンミュータに巻き、当たり面を修正する。



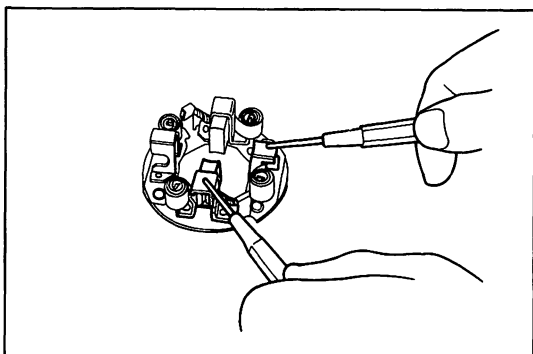
F 5303

7 ブラシ スプリング取り付け荷重点検

- (1) バネばかりを使用して、スプリングがブラシから離れる瞬間の目盛を読む。

基準値 2100 g

限 度 1200 g (ブラシが取り付けられた状態にて)

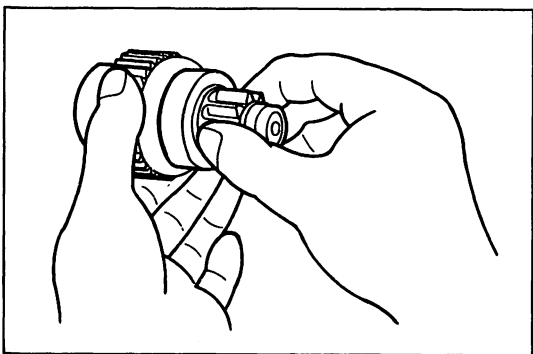


Z 5255

8 ブラシ ホルダ点検

- (1) ⊕側ブラシ ホルダと⊖側ブラシ ホルダ間の絶縁を点検する。

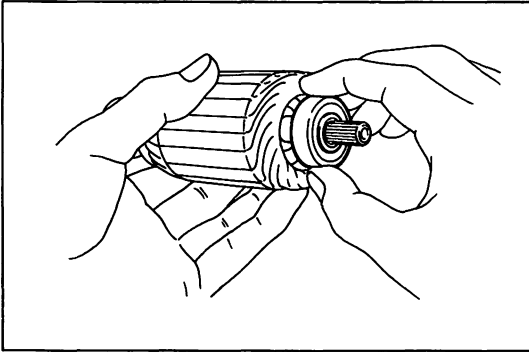
基 準 導通なし



Z 5265

9 クラッチ点検

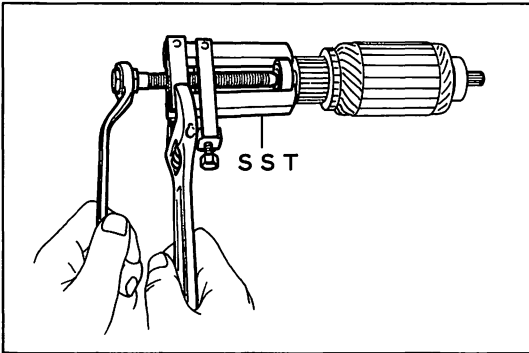
- (1) ギヤの摩耗、損傷を点検する。
- (2) ギヤの駆動方向に回転させたときロックし、逆方向に回転させたとき滑らかに回転することを確認する。



C5214

10 ベアリング点検

- (1) 指先に力を加えて回転させたとき異常、引つ掛かりのないことを点検する。
- (2) 急速に回転させたとき異音がないことを点検する。

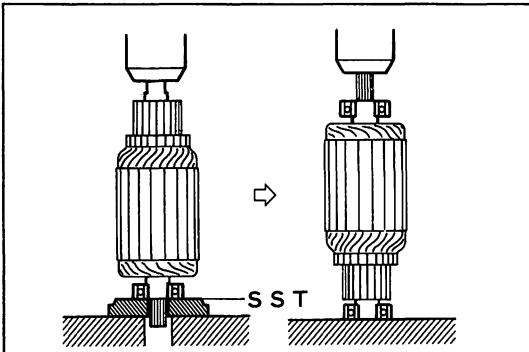


C5215

11 ベアリング交換

- (1) SSTを使用して取りはずす。

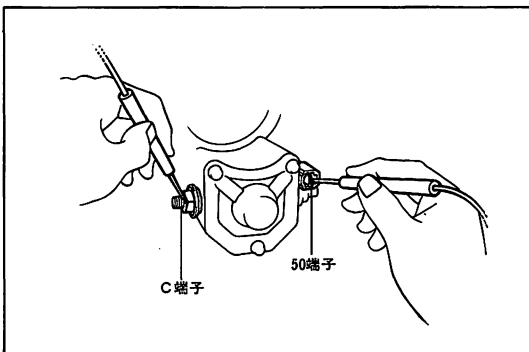
S S T 09286-46011



F5600

- (2) SSTおよびプレスを使用して取り付ける。

S S T 09608-28010

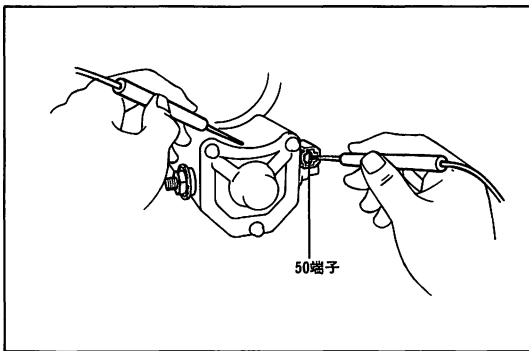


B1421

12 マグネット スイッチ点検

- (1) 50端子とC端子間の導通を点検する。

基 準 導通あり



B1422

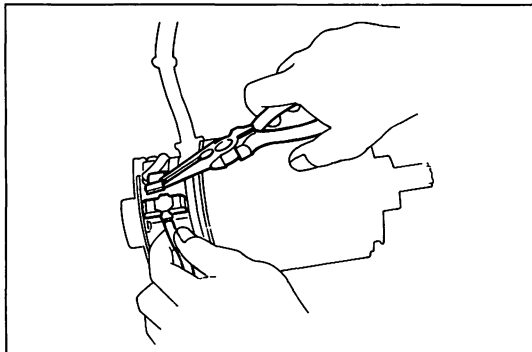
- (2) 50端子とマグネット スイッチ ボデー間の導通を点検する。

基 準 導通あり

スタータ組み付け

1 アーマチュア組み付け

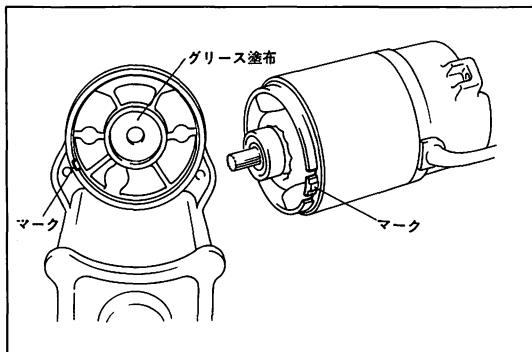
- (1) アーマチュア ベアリングにデンソー グリース 50号を塗布
後スタータ ヨークにアーマチュアを挿入する。



B7440

2 ブラシおよびブラシ ホルダ取り付け

- (1) ノーズ プライヤを使用して、スプリングを持ちあげブラシを取り付ける。
- (2) コミュテータ エンド フレームを O リングを介して取り付ける。



B7437

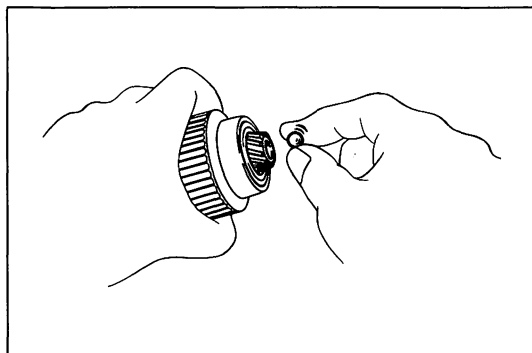
3 スタータ ヨーク ASSY ウィズ アーマチュア取り付け

- (1) マグネット スイッチにスタータ ヨークを O リングを介し、マークを合わせて取り付ける。

注意 図の場所に少量の50号グリースを塗布する。

4 ボールおよびスプリング取り付け

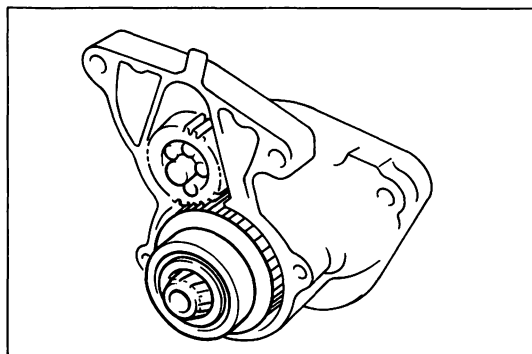
- (1) ボールにデンソー グリース極圧を塗布して取り付ける。



B6190

5 ギヤおよびクラッチ取り付け

- (1) スタータ ハウジングにクラッチ ASSYを取り付ける。
- (2) ローラ ウィズ リテーナおよびアイドル ギヤをデンソー グリース 50号を塗布して取り付ける。
- (3) アーマチュア シャフトにドライブ ピニオンを取り付ける。
- (4) 各ギヤにデンソー グリース 50号を塗布する。



B7439

6 スタータ ハウジング取り付け

- (1) マグネット スイッチにスタータ ハウジングを取り付ける。
- (2) スルー ボルト 2本を取り付ける。

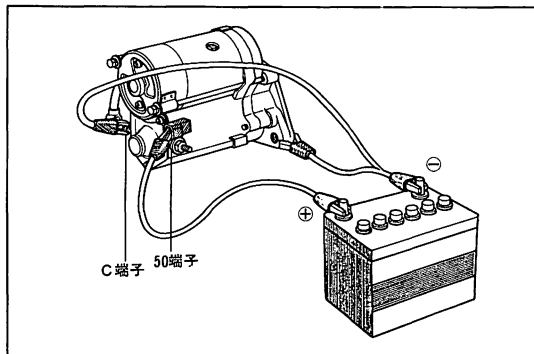
7 C端子リード線取り付け

スタータ単体点検

注意 各試験は短時間（3～5秒）で行う。

1 プルイン試験

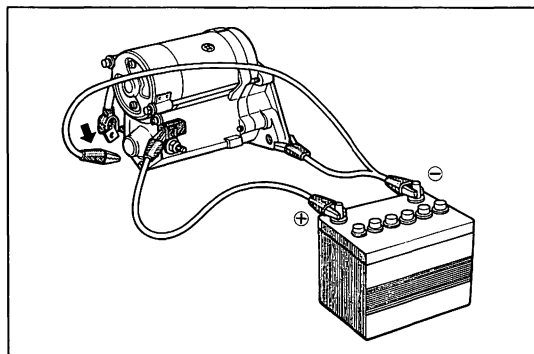
- (1) 図のように結線したときピニオン ギヤが飛び出すことを確認する。



S T 0030

2 ホールディング コイルの維持試験

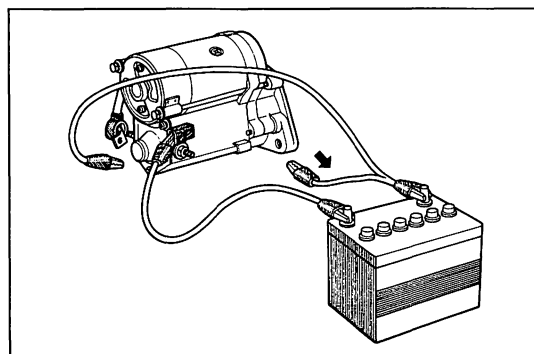
- (1) プルイン試験の状態からC端子配線を放した後もピニオン ギヤが飛びだしたままであることを確認する。



S T 0031

3 プランジヤのもどり試験

- (1) ホールディング コイルの維持試験の状態から、図に示すようにクリップをはずすと、ピニオンがもどることを確認する。

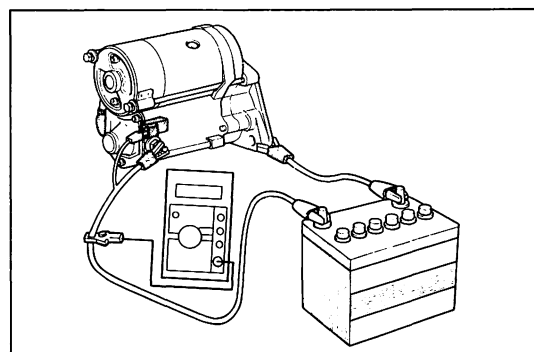


S T 0032

4 無負荷試験

- (1) スタータをバイスなどで確実に固定する。
- (2) 無負荷試験時、リード線には大電流が流れるので、太いリード線を使用する。
- (3) 電流計の指示値の読みは表示が安定したところで読む。

基準値 90 A 以下



F 5298

スタータ取り付け

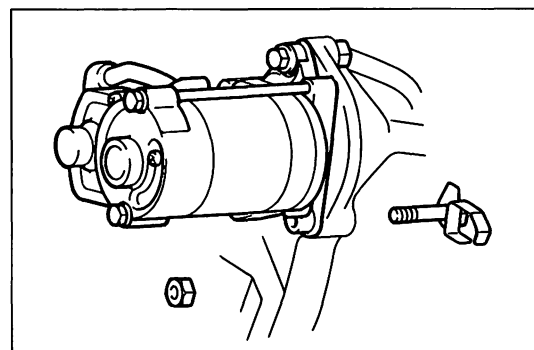
1 スタータ取り付け

- (1) スタータを取り付ける

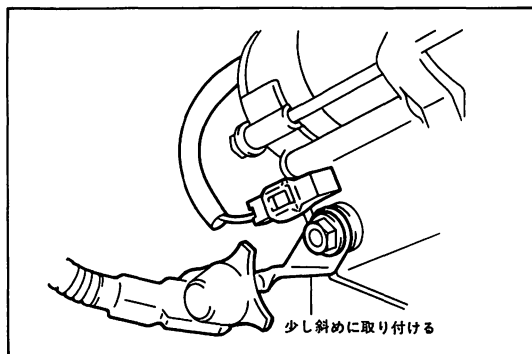
注意 • 下側の取り付けボルトは図のようにワイヤ クランプを取り付ける。

• スタータは車両下側より取り付ける。

- (2) ワイヤ ハーネスをクランプする。



F 5299



F 5300

2 コネクタおよびバッテリー⊕ターミナル取り付け

- (3) コネクタを50端子に取り付ける。
- (4) スタータにバッテリー⊕ターミナルを取り付ける。

注意 ⊕ターミナルを50端子側に平行して締め付けるとカバーが取り付けられないので、図のように50端子より離して取り付ける。

3 バッテリー⊖ターミナル取り付け

10 チャージング システム

	ページ
回路図	10-2
準備品	10-3
車上点検	10-3
オルタネータ	10-5

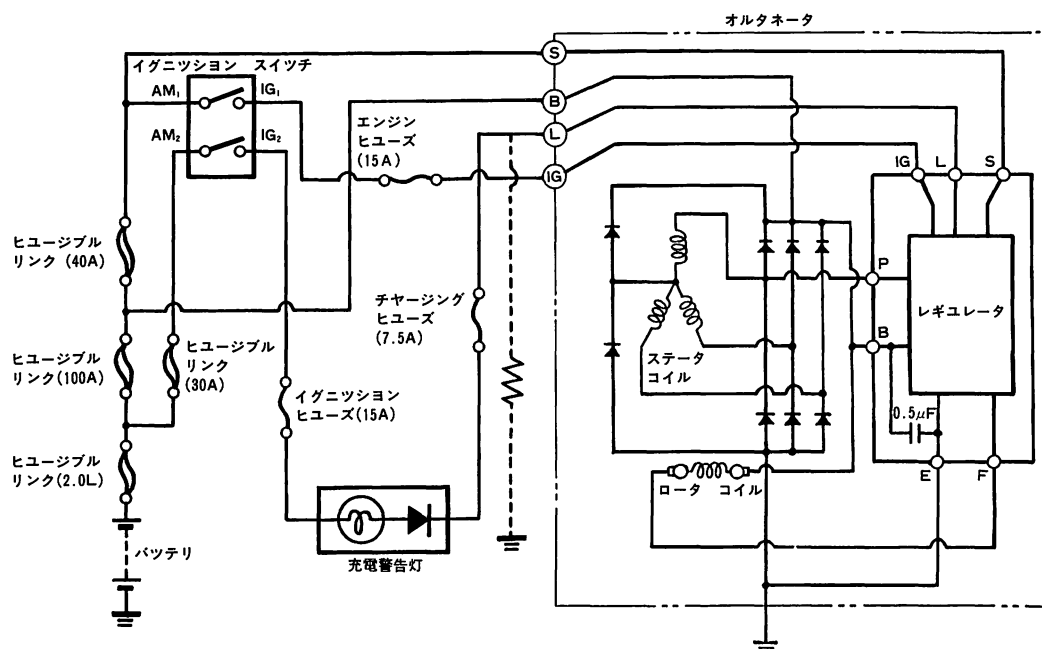
注意 ● バッテリーの⊕, ⊖ターミナルを間違えない。

- クイック チャージを用いてバッテリーを急速充電する場合は、バッテリー ターミナルをはずしてから行う。

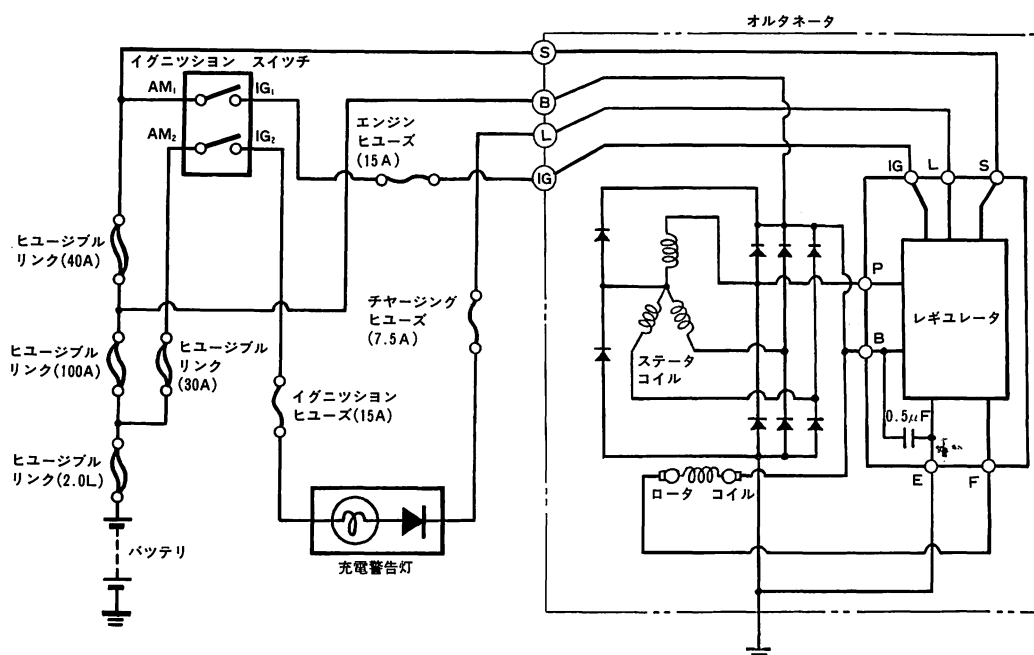
- エンジン回転中は、バッテリー ターミナルをはずさない。

义路回

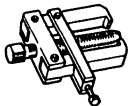
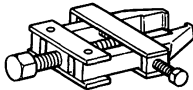
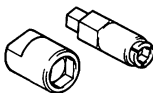
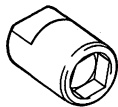
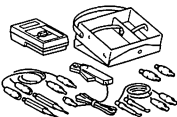
MZ系



MA系



準備品

S S T		09286-46011	ブラー, インジェクション ポンプ スプライン シャフト	リヤ エンド フレーム取りはずし用
		09820-00021	ブラー, オルタネータ ベア リング	リヤ ベ어링取りはずし用
		09820-00030	リブレーサ, オルタネータ リヤ ベ어링	リヤ ベ어링取り付け用
		09820-63010	レンチ セット, オルタネータ プーリー セット ナット	オルタネータ プーリー、ナット脱着用
		09820-06010	レンチ, オルタネータ ロー タ シャフト	
		09820-06020	レンチ, オルタネータ プー リ セット ナット 22mm	
計 器		09082-00012	テスト, トヨタ エレクトリカ ル	各部測定用
	比重計			バッテリー比重点検用
工 具	ハンダごて			ブラシ脱着用
油 脂 その他	サンド ペーパー (#400以上)			スリップ リング修正用
	絶縁ペイント			ブラシ ホルダのハンダ付け部塗布用

車上点検

1 バッテリー比重点検

基準値 1.25~1.27

2 バッテリー ⊖ターミナル点検

3 V ベルト点検

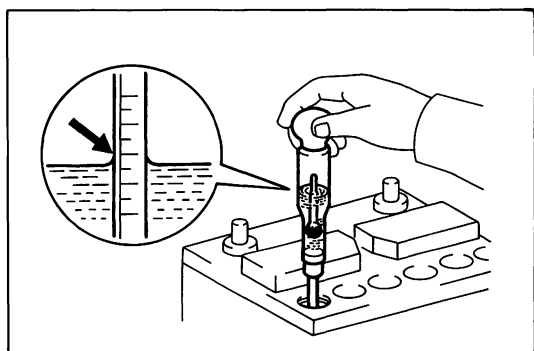
(S 1 参照)

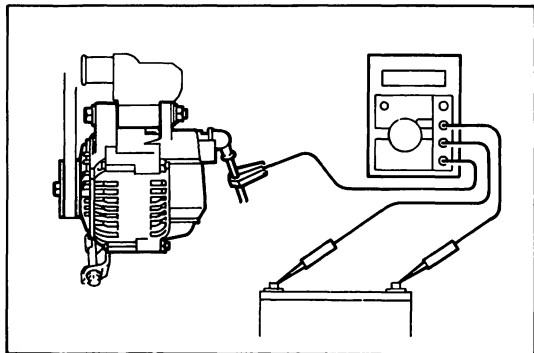
4 ヒューズ点検

5 配線状態点検

6 異音点検

(1) エンジン回転中のオルタネータからの異音を点検する。





F 0233

7 無負荷試験（調整電圧、調整電流点検）

- (1) 図のようにエレクトリカル テスタを接続する。
- (2) エンジン回転数を2000rpmまで徐々にあげて電圧を測定する。

基準値 13.5～15.1 V

- (3) エンジン回転数を2000rpmまであげたときの電流を測定する。

基準値 10 A 以下

〈参考〉 エンジン始動直後は一時的に電流が10 A以上になることがあるが異状ではない。

8 負荷試験

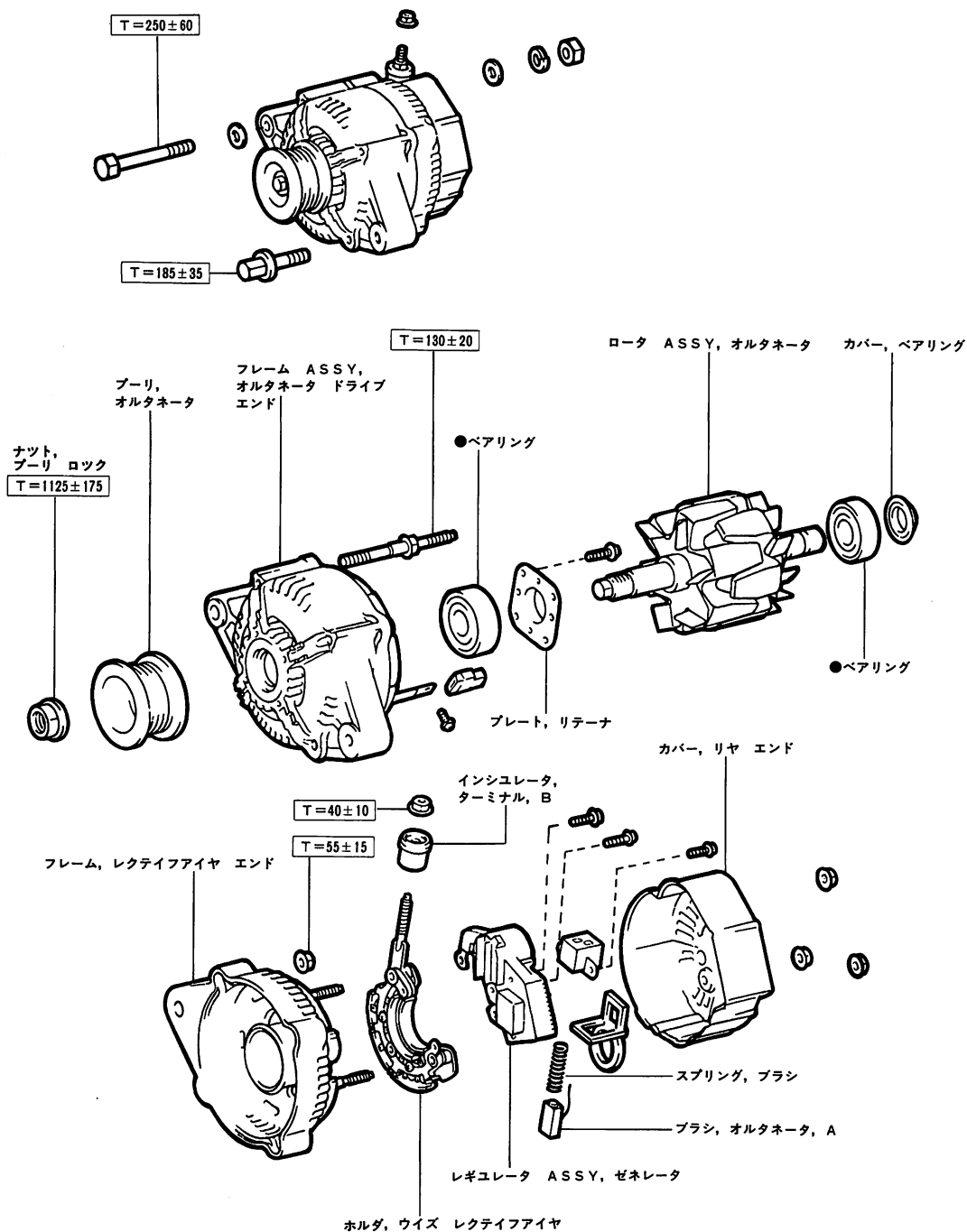
- (1) 無負荷試験の状態より、ヘッドランプをハイ ビームに、ヒータ ブロア スイッチをハイにし、エンジン回転数を2000 rpm にセットした状態でただちに電流を測定する。

基準値 30 A 以上

〈参考〉 バッテリーが完全充電状態の場合、充電装置が正常でもオルタネータから基準の出力電流が得られないことがあります。その場合、ある程度放電したバッテリーと交換するか、または負荷を増し（ハザード ランプ、リヤ ディフオツガなどを作動させる）再度測定する。

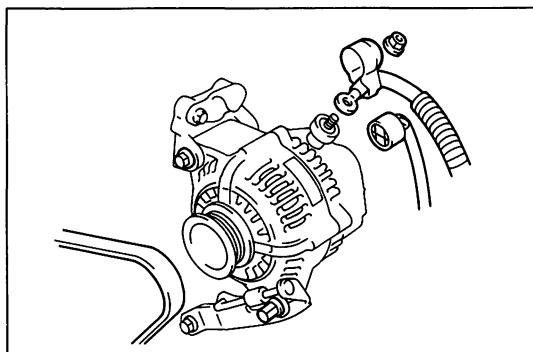
オルタネータ

構成図



●.....再使用不可部品

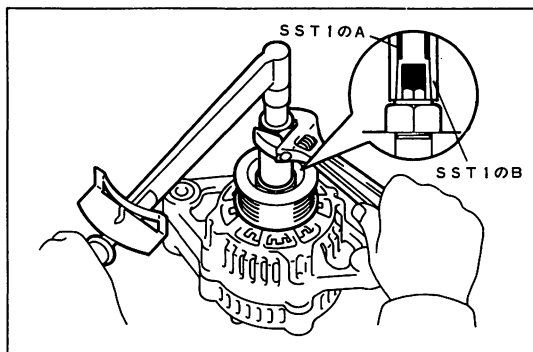
□.....締め付けトルク (kg・cm)



F 5294

オルタネータ取りはずし

- 1 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし
- 2 オルタネータの配線取りはずし
- 3 V ベルト取りはずし
- 4 オルタネータ取りはずし



F 3498

オルタネータ分解

- 1 プーリ取りはずし

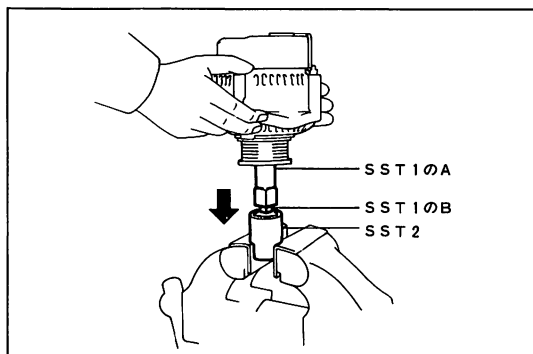
S S T 1 の A, B 09820-06010

S S T 2 09820-06020

- (1) S S T 1 の B を規定トルクで締め付け、S S T 1 の A をプーリシャフト部に固定する。

T = 400 kg・cm

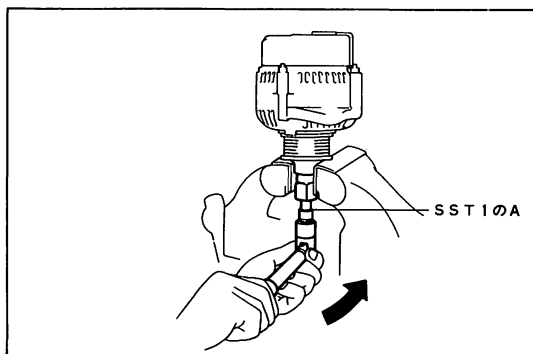
注意 S S T をプーリ シャフト部に確実に固定する。



C 1218

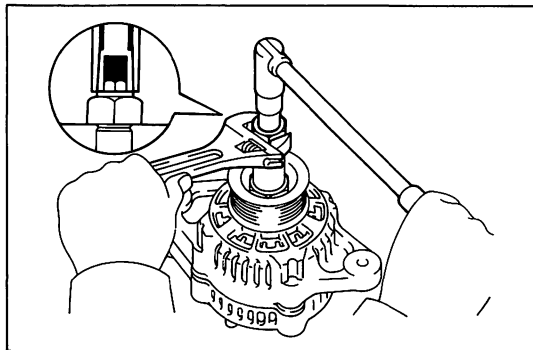
- (2) バイスに S S T 2 を固定し、前記作業でオルタネータに S S T 1 の A, B を取り付け付けた状態でセットする。

S S T 09820-06020



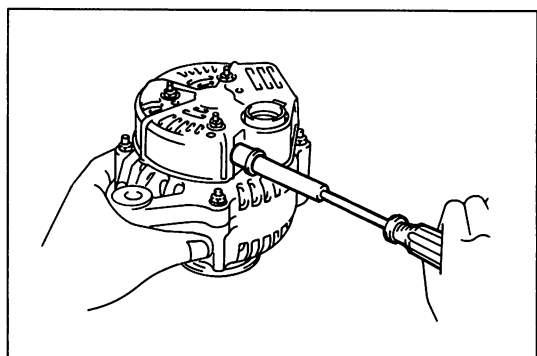
C 1375

- (3) S S T 1 の A を回転させプーリ ナットをゆるめる。



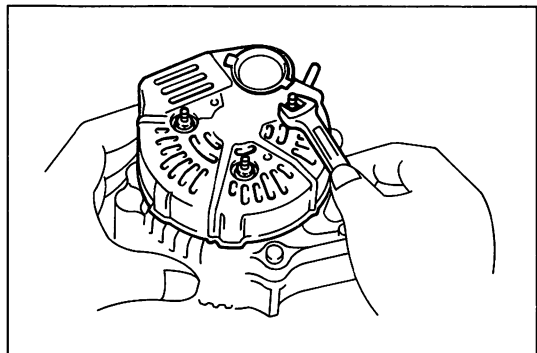
F 5295

- (4) S S T B を回転させオルタネータから S S T A, B を取りはずす。
- (5) プーリおよびナットを取りはずす。



F 3521

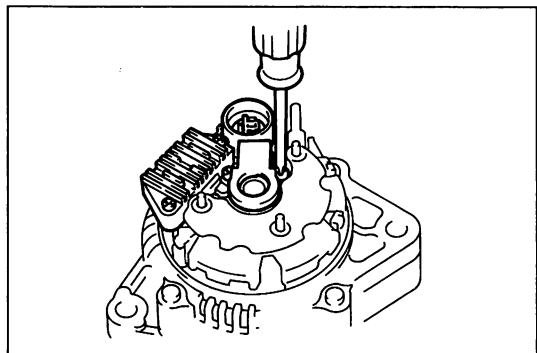
2 ターミナル インシュレータ取りはずし



F 3522

3 リヤ エンド カバー取りはずし

- (1) ナット 3 個をはずし、リヤ エンド カバーを取りはずす。



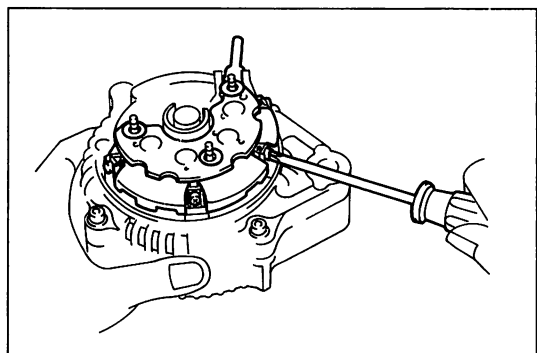
F 3517

4 ブラシ ホルダ取りはずし

- (1) スクリュ 2 本をはずし、ブラシ ホルダを取りはずす。

5 I C レギュレータ取りはずし

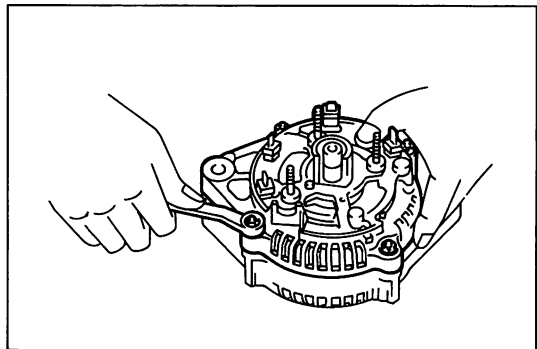
- (1) スクリュ 3 本をはずし、I C レギュレータを取りはずす。



F 3523

6 レクティファイヤ取りはずし

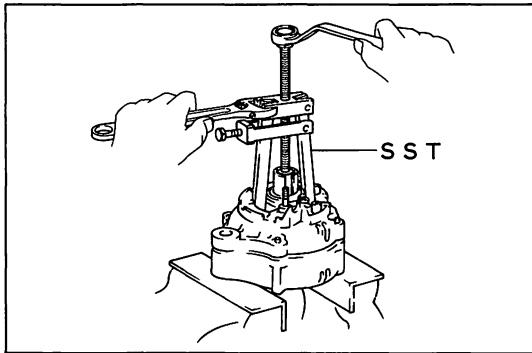
- (1) スクリュ 4 本をはずし、ステータ コイルとレクティファイヤを切り離す。
(2) レクティファイヤを取りはずす。



F 3524

7 レクティファイヤ エンド フレーム取りはずし

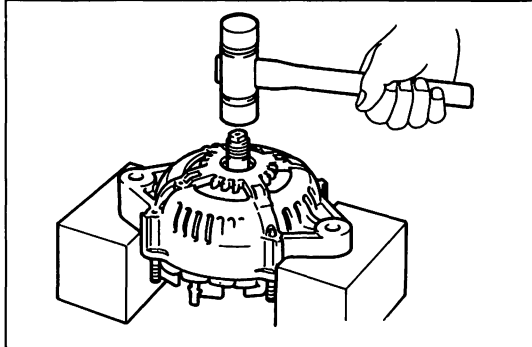
- (1) ナット 4 個を取りはずす。



B 1450

- (2) SSTを使用して、レクティファイヤ エンド フレームとロータを分離する。

SST 09286-46011

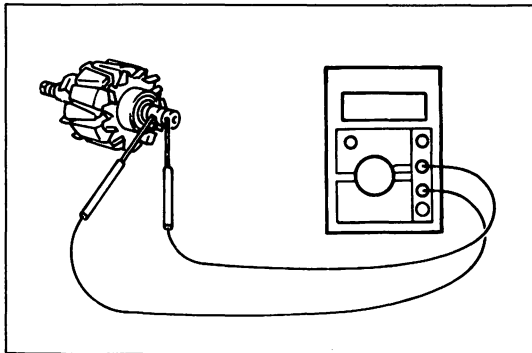


F 4134

8 ロータ取りはずし

- (1) 図のようにドライブ エンド フレームを平行にして、プラスチック ハンマで軽くたたき、ロータを取りはずす。

注意 ロータを落とさない。



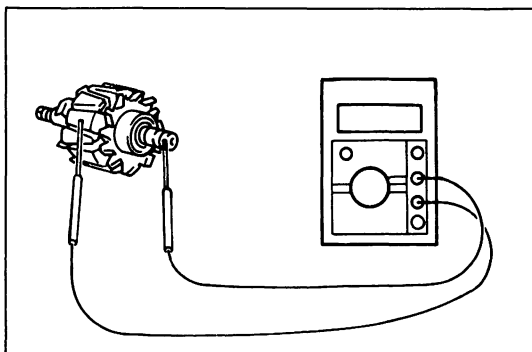
F 1698

オルタネータ点検

1 ロータ点検 No.1(コイル断線試験)

- (1) 2個のスリップ リング間の抵抗を測定する。

基準値 約 2.9Ω 以下

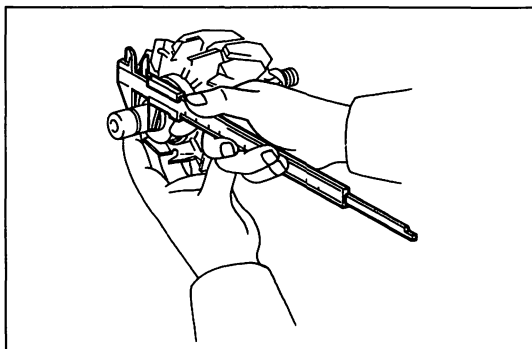


F 1699

2 ロータ点検 No.2(コイル接地試験)

- (1) スリップ リングとロータ コア間の絶縁抵抗を測定する。

基準値 ∞



B 5722

3 スリップ リング点検

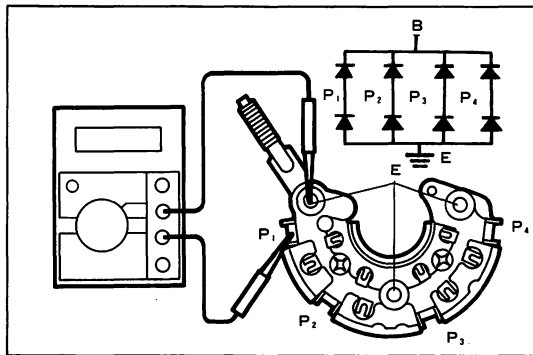
- (1) スリップ リングの損傷を点検する。

- ① スリップ リング面に損傷がある場合はサンドペーパー(#400以上)で修正する。
- ② 摺動面と非摺動面の摩耗段差が外径測定時 0.4mm 以上ある場合は、切削加工(旋盤)にて修正する。

- (2) スリップ リングの外径を測定する。

基準値 14.4mm

限度 12.8mm

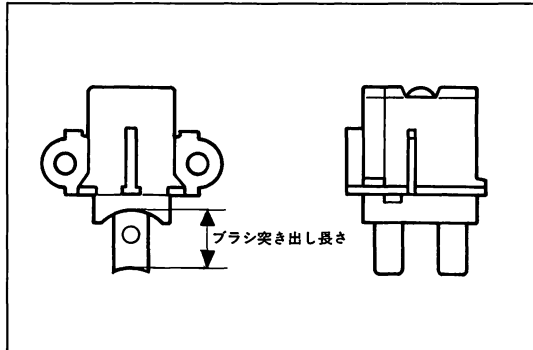


F 1700

4 レクティファイヤ点検

- (1) テスタのkΩレンジでP₁～P₄↔B間, P₁～P₄↔E間の導通テストを行う。

基準 極性を変えて一方向に導通があり、逆方向に導通がないこと

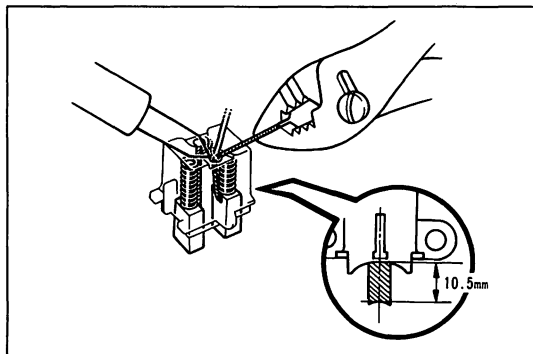


F 3489

5 ブラシ点検

- (1) ブラシの突き出し長さを測定する。

限度 1.5mm



B 5004

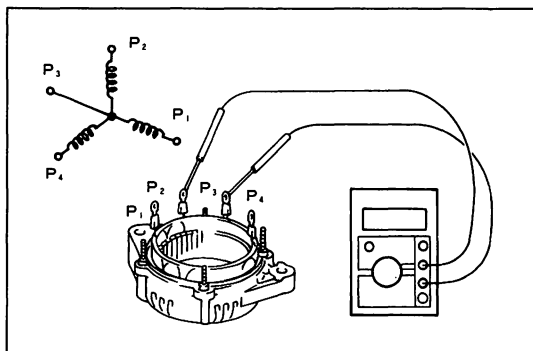
- (2) ブラシ長さが限度以下の場合、ブラシホルダのハンダ部を溶かしブラシを取りはずす。
- (3) スプリングをブラシホルダに取り付け、ブラシの突き出し長さが10.5mmになるようにブラシをハンダ付けする。
- (4) 余つたリード線を切断する。
- (5) ハンダ付け部に絶縁ペイントを塗布する。

注意 • ブラシ交換は必ず両側同時に行う。
• ハンダ付けする場合、ハンダを1mm以上のせない。

6 ステータ コイル点検

- (1) P₁, P₂, P₄↔P₃間の抵抗を測定する。

基準値 約1.5Ω以下

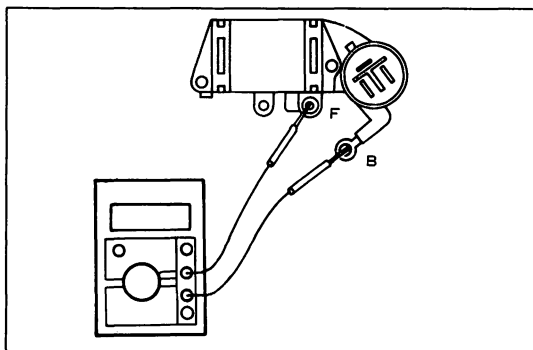


F 1701

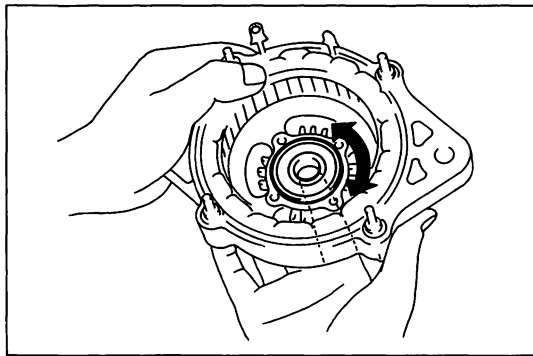
7 IC レギュレータのダイオード点検

- (1) B端子とF端子間のダイオードをテスタのKΩレンジで導通テストを行う。

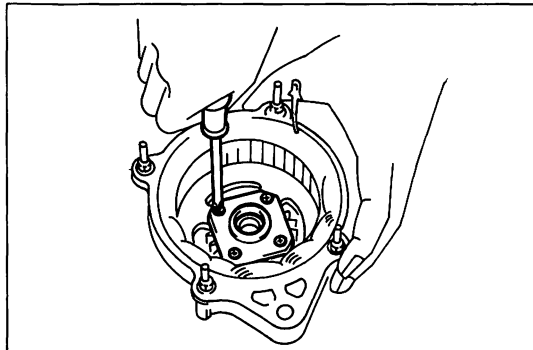
基準 F↔B間で極性を変えて、一方に導通があつて逆方向に導通がない



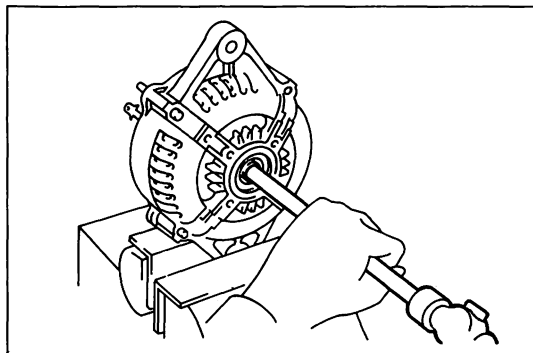
F 1702



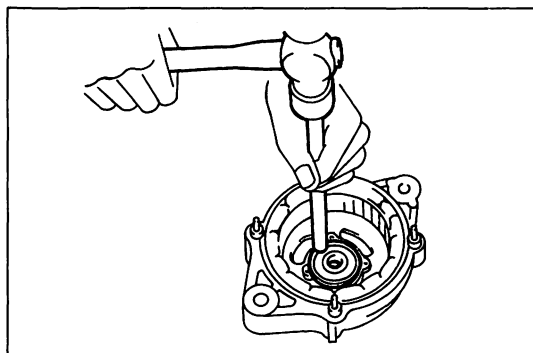
F 3519



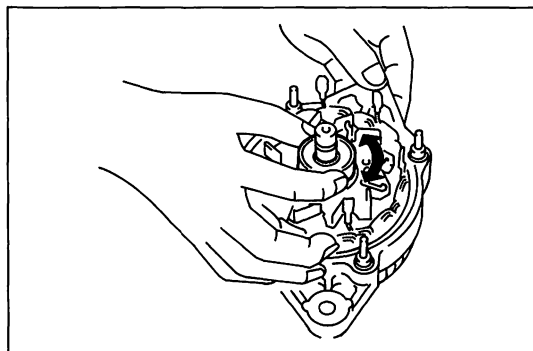
F 3525



F 3526



F 3527



F 3528

8 フロント ベアリング点検, 交換

- (1) フロント ベアリングを回転させ、異音、ひつかりのないことを確認する。

異常がある場合は、フロント ベアリングを交換する。

- (2) スクリュ4本をはずし、リテーナ プレートを取りはずす。

- (3) インナ レースをグラス バーで軽くたたき、フロント ベアリングを取りはずす。

- (4) アウタ レースをグラス バーで軽くたたき、フロント ベアリングを取り付ける。

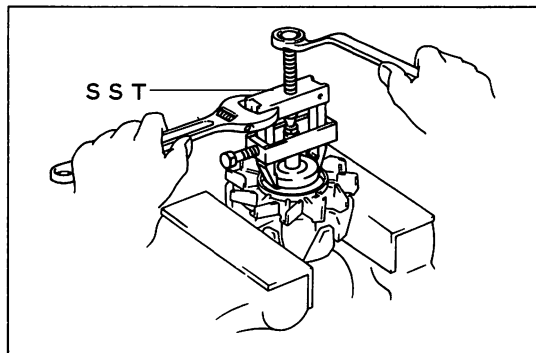
注意 インナ レースをたたかない。

- (5) スクリュ4本で、リテーナ プレートを取り付ける。

9 リヤ ベアリング点検, 交換

- (1) リヤ ベアリングを回転させ、異音、ひつかりのないことを確認する。

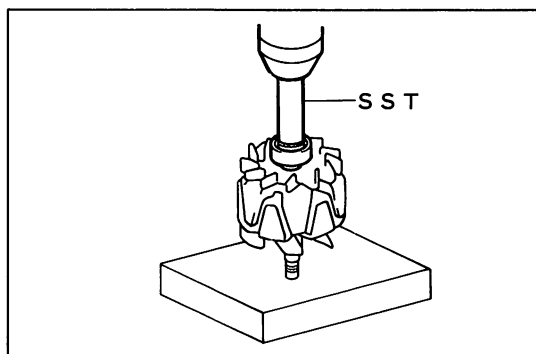
異常がある場合は、リヤ ベアリングを交換する。



B1565

- (2) SSTを使用して、リヤ ベアリングを取りはずす。

SST 09820-00021

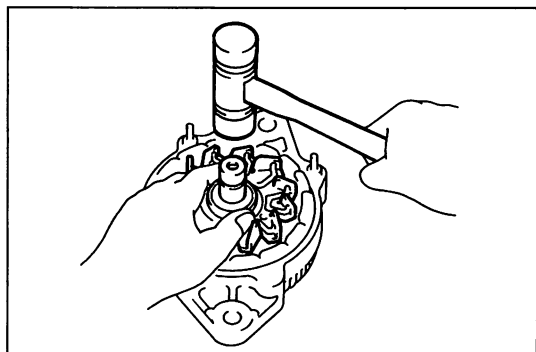


F0798

- (3) SSTとプレスを使用して、リヤ ベアリングを圧入する。

SST 09820-00030

注意 ベアリングのインナ レース側で圧入する。



F4133

オルタネータ組み付け

1 ロータ取り付け

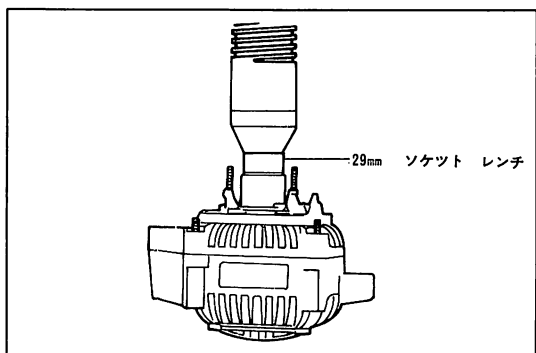
- (1) 図のようにドライブ エンド フレームを平行にし、プラスチック ハンマで軽くたたき、ロータを取り付ける。

2 レクティファイヤ エンド フレーム取り付け

- (1) プレスと29mmのソケット レンチを使用して、レクティファイヤ エンド フレームを圧入する。

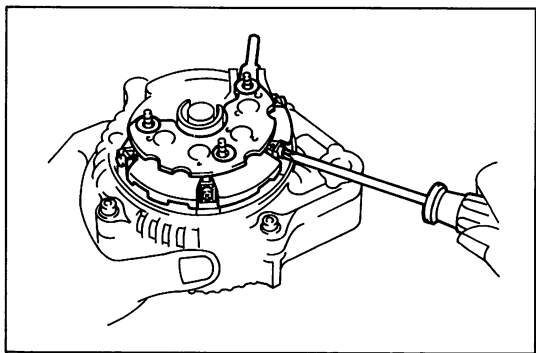
- (2) ナット 4 個を締め付ける。

$T = 55 \pm 15 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

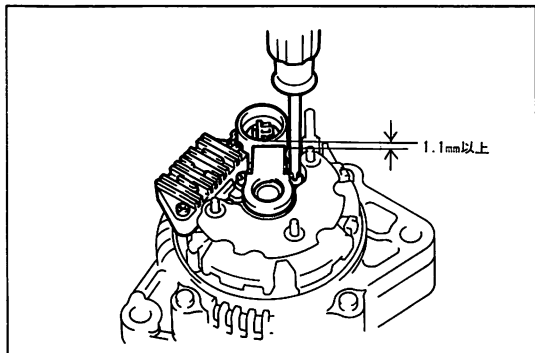


B1566

3 レクティファイヤ取り付け



F3523

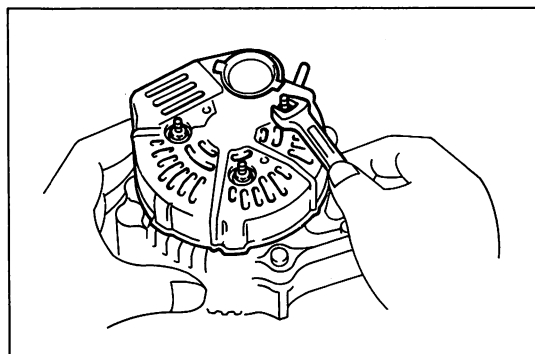


F 3517

4 IC レギュレータ取り付け

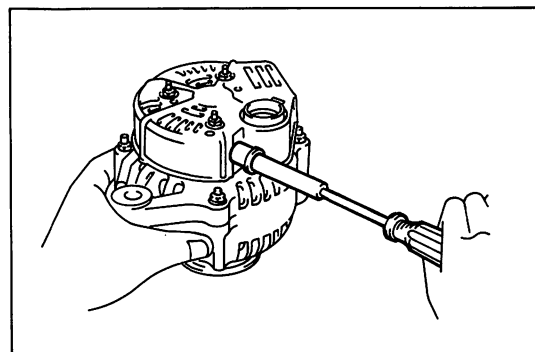
5 ブラシ ホルダ取り付け

注意 ブラシ ホルダとレギュレータ コネクタのすき間は、1.1mm以上確保し組み付ける。



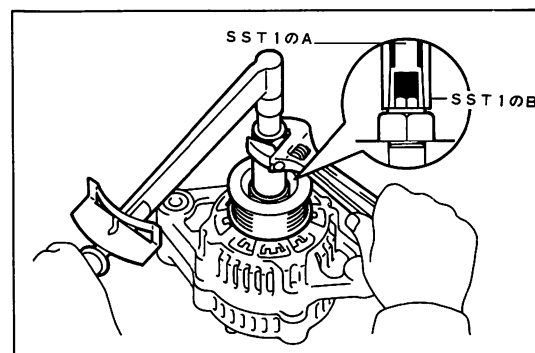
F 3522

6 リヤ エンド カバー取り付け



F 3521

7 ターミナル インシュレータ取り付け



F 3498

8 プーリ取り付け

SST 1 の A, B 09820-06010

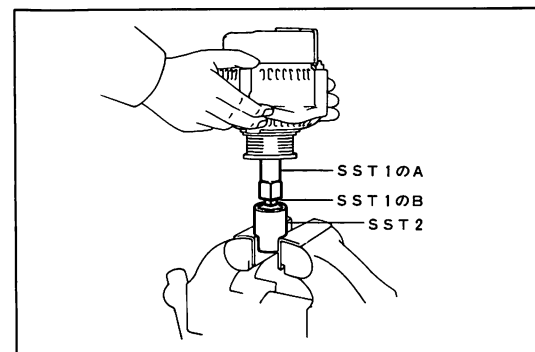
SST 2 09820-06020

- (1) プーリ シャフトにプーリを取り付け、ナットで締め付ける。
- (2) SST 1 の B を規定トルクで締め付け、SST 1 の A をプーリ シャフト部に固定する。

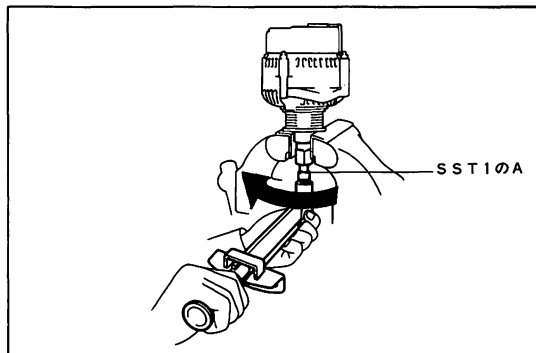
$T = 400 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 SST をプーリ シャフトに確実に固定する。

- (3) バイスに SST 2 を固定し、上記作業でオルタネータに SST 1 の A, B を取り付けた状態でセットする。



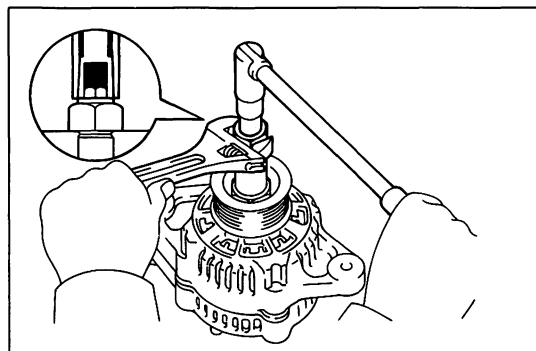
C 1218



C1377

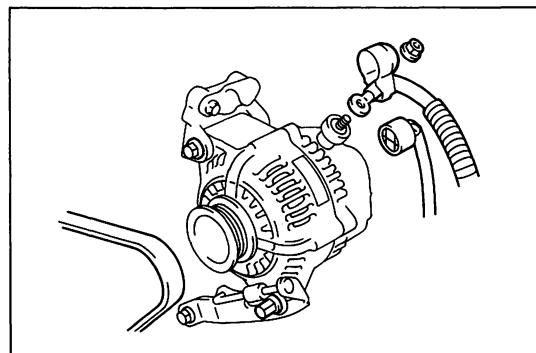
- (4) SST 1のAを回転させ、プーリ ナットを締め付ける。

$T = 1125 \pm 175 \text{ kg} \cdot \text{cm}$



F 5295

- (5) SST 1のBを回転させ、オルタネータからSST 1のA, Bを取りはずす。



F 5294

オルタネータ取り付け

1 オルタネータ取り付け

$T = 250 \pm 60 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (オルタネータとブラケット)

$T = 185 \pm 35 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (オルタネータとアジャステイニング バー)

$T = 80 \pm 20 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (オルタネータ B端子)

2 コネクタ取り付け

3 バッテリ ーターミナル取り付け

- (1) ーターミナルを取り付ける。

- (2) ターミナル カバーを取り付ける。

4 V ベルト取り付け

(S 1 参照)

5 V ベルト張り調整

(S 1 参照)

6 配線の接続

7 車上点検

この修理書を手ご希望のかたは、お近くのトヨタ販売店サービス部に、代金を添えてお申し込みください。

昭和61年1月30日 印 刷
昭和61年2月6日 発 行 [無断転載を禁ず]

7M-GTEUエンジン修理書

品番 63007
実 費 1,200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



トヨタ自動車株式会社