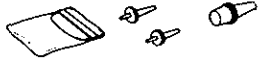
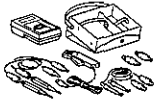

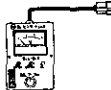
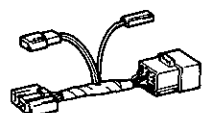



1 4S-Fi エンジン

エンジン調整	1-3	インジェクタ	1-23
準備品	1-3	脱着構成図	1-23
基本点検	1-4	取りはずし	1-24
V ベルト張力およびたわみ量調整	1-6	取り付け	1-24
バルブ クリアランス点検, 調整	1-7	フューエル フィルタ	1-25
CO・HC濃度点検	1-8	脱着構成図	1-25
スロットル オープナおよび		フューエル ポンプ &	
ダツシユポット装置点検, 調整	1-9	フューエル タンク	1-25
無負荷回転数制御装置	1-10	脱着構成図	1-25
機能点検	1-10	制御システム	1-26
VSV点検	1-10	部品配置図	1-26
バキューム リミッタ点検 (M/T)	1-11	スロットル ポジション センサ	1-26
バキューム リミッタ機能点検	1-11	脱着構成図	1-26
P/S アイドル アツプ装置点検	1-11	取りはずし	1-27
P/S アイドル アツプ装置機能点検	1-11	取り付け	1-27
単体点検	1-11	エンジン コントロール コンピュータ	1-28
VSV点検	1-11	脱着構成図	1-28
エミツション コントロール		サーキット オープニング リレー	1-29
システム	1-12	脱着構成図	1-29
準備品	1-12	単体点検	1-30
空燃比補償装置	1-12	フューエル ポンプ	1-30
機能点検	1-12	点検	1-30
点火時期制御装置	1-13	コールド スタート バルブ	
機能点検	1-13	(雪国仕様および寒冷地仕様)	1-30
減速時制御装置	1-14	点検	1-30
機能点検	1-14	インジェクタ	1-31
スロットル ポジション センサ点検	1-14	点検	1-31
単体点検	1-14	バキューム センサ	1-32
スロットル ポジション センサ点検	1-14	点検	1-32
EFI システム	1-15	スロットル ボデー	1-32
準備品	1-15	点検, 調整	1-32
トラブル シューテイング	1-15	スロットル ポジション センサ	1-33
トラブル シューテイングの進め方	1-16	点検	1-33
基本点検	1-16	スタート インジェクタ タイム スイッチ	
ダイアグノーシスによる点検	1-16	(雪国仕様および寒冷地仕様)	1-33
ダイアグノーシス トラブル コード一覧表	1-18	点検	1-33
トラブル現象別チャートによる点検	1-19	吸気温センサ	1-33
トラブル現象別チャート	1-19	点検	1-33
フューエル システム	1-21	水温センサ	1-34
燃料流出防止作業	1-21	点検	1-34
燃料漏れ点検	1-21	EFI メーン リレー	1-34
機能点検	1-21	点検	1-34
プレツシヤ レギュレータ	1-22	サーキット オープニング リレー	1-34
脱着構成図	1-22	点検	1-34
コールド スタート バルブ		ソレノイド レジスタ	1-35
(雪国および寒冷地仕様)	1-23	点検	1-35
脱着構成図	1-23	エンジン コントロール コンピュータ	1-35

エンジン調整 準備品

工 具	 09258-00030 プラグ セット, ホース	バキューム ホース気密保持用
	スパーク プラグ クリーナ	スパーク プラグ清掃用
	ソケット レンチ (30mm)	シリンダ ヘッド カバー取り付け用
計 器	 09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトリカル	各部点検用
	 09843-18020 ワイヤ, ダイアグノーシス チエツカ	ダイアグノーシス コネクタ短絡用
	 09990-00111 チエツカ, O ₂ センサ	各部点検用
	 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)日本電装 扱い デンソー品番 95506-00013	V ベルト張力測定用
	直定規, プッシュ 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

基本点検

- 1 冷却水点検
- 2 エンジン オイル点検
- 3 バッテリ液量, 比重点検
基準 比重 1.25~1.27 (液温20°C)
- 4 エア クリーナ エレメント点検, 清掃
- 5 スパーク プラグ点検

スパーク プラグ ギヤツブ

メーカ	型 式	基準値(mm)	限 度(mm)
ND	Q14R-U11	1.0~1.1	1.3
NGK	BCPR4EY11		

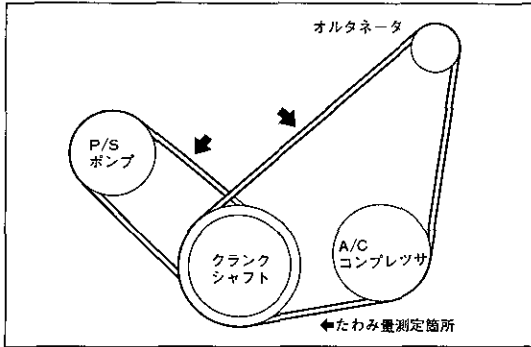
- 6 V ベルト張力およびたわみ量点検

張力基準値

種 類	基準値		点 検 時 (kg)
	新品取り付け時 (kg)		
オルタネータ用	A/Cなし	70~80	30~45
	A/C付き	70~80	45~55
P/S ポンプ用	45~55		20~35

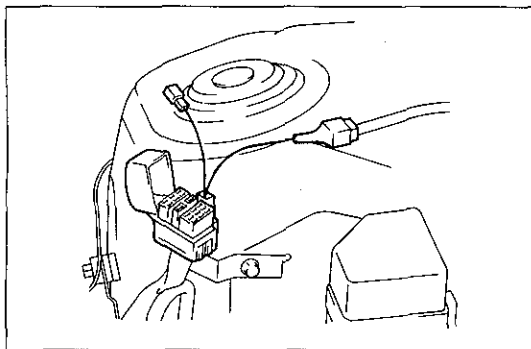
たわみ量基準値

種 類	基準値		点 検 時 (mm)
	新品取り付け時 (mm)		
オルタネータ用 〔押力10kg〕	A/Cなし	11~15	13~17
	A/C付き	6~9	9~11
P/S ポンプ用〔押力10kg〕	8~9		9~14



R1581

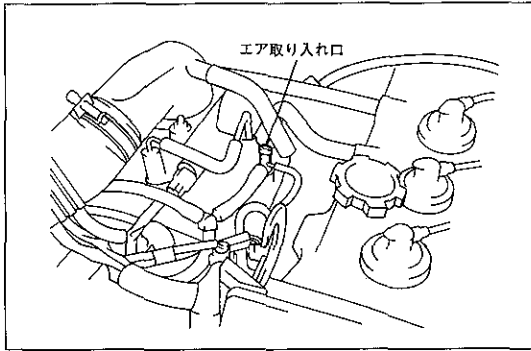
- 注意**
- ・ベルトのたわみ量測定は定められたプーリ間で測定する。
 - ・新品ベルトに交換する時は「新品取り付け時」の基準値の中央値に調整する。
 - ・5分以上使用したベルトの点検は「点検時」の基準値で点検する。
 - ・5分以上使用したベルトの再組み付けは「点検時」の基準値の中央値に調整する。



R1582

- 7 計器取り付け

- (1) 一次信号検出タイプの回転計は, チェック コネクタにタコパルス ピック アップ ワイヤを取り付け, 回転計を取り付ける。



R1583

8 エア バルブ冷間時点検

- (1) 冷間時、アイドル回転数が上昇することを確認する。
- (2) エア バルブのエア取り入れ口を指で塞いだとき、回転数が低下することを確認する。

〈参考〉 指にビニール テープを巻いておくとよい。

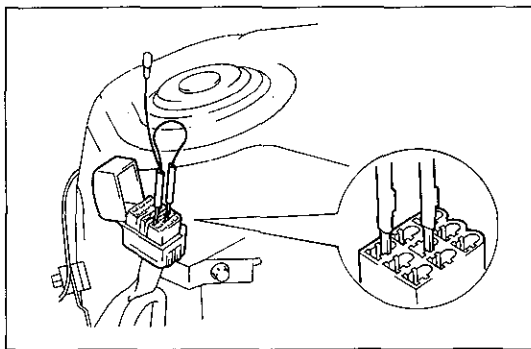
9 エンジン暖機

10 エア バルブ温間時点検

- (1) エア バルブのエア取り入れ口を指で塞いだとき、回転数の低下が基準値以下であることを確認する。

基準値 100rpm

〈参考〉 指にビニール テープを巻いておくとよい。



R1584

11 タペット異常音点検

12 点火時期およびアイドル回転数点検、調整

- (1) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、ダイアグノーシス コネクタのTE1⇔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) 回転数が不安定な場合は、スロットル アジャステイニング スクリューを回して基準値に調整する。

基準値 650rpm (M/T)

750rpm (A/T)

- (3) 点火時期を点検する。

基準値 BTDC 9~11°

基準値外の場合は、デイトリビュータを動かして基準値の中央値に調整する。

- (4) TE1⇔E1端子を開放する。

- (5) 点火時期が基準値であることを確認する。

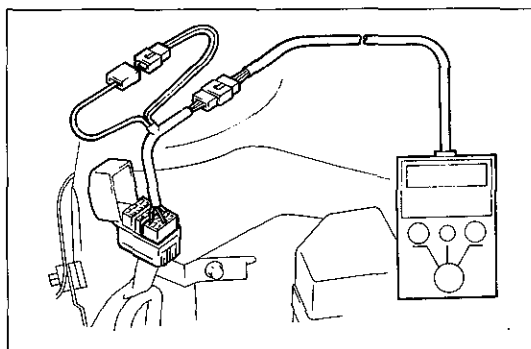
基準値 BTDC 13~19°

- (6) 点火時期を調整した場合は、デイトリビュータのセット ボルトを封印テープで封印する。

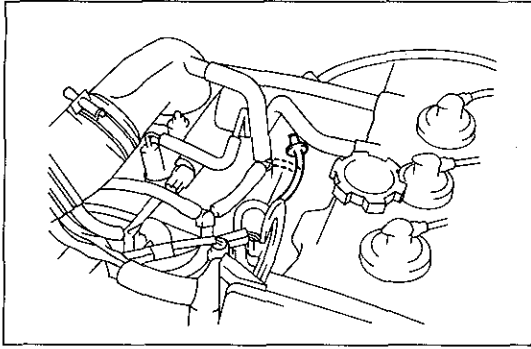
- (7) ダイアグノーシス コネクタにO₂ センサ チェツカ ワイヤを取り付け、O₂ センサ チェツカを取り付ける。

- (8) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。

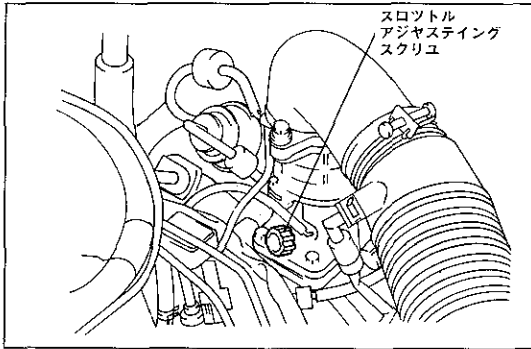
- (9) エンジン回転数を2500rpmで保持したとき、O₂ センサ チェツカのO_x ランプが点滅していることを確認する。



R1585



R1586



R1587

(10) 図に示すエア ホースをはずし、プラグで塞ぐ。

(11) アイドル回転数を点検する。

基準値 600~700rpm (M/T)

700~800rpm (A/T)

注意 電動ファンがOFFのときに行う。

基準値外の場合は、スロットル アジャステイング スクリューを回して、基準値の中央値に調整する。

(12) エア ホースを接続する。

〈参考〉 VSVがONしている場合、アイドル回転数が最高830rpmに上昇するが、5 km/h以上で走行すれば解除する。

13 インテーク マニホールド負圧点検

基準値 450mmHg以上

14 コンプレッション点検

基準値 12.5kg/cm² (250rpm)

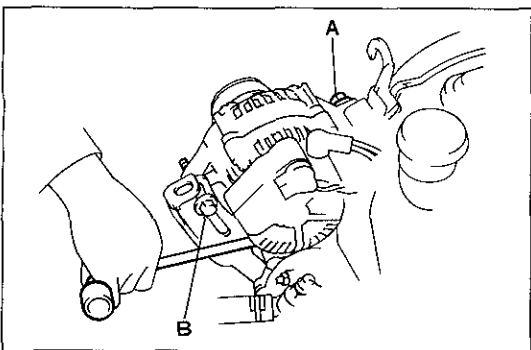
限度 10.0kg/cm² (250rpm)

気筒差限度 1.0kg/cm²

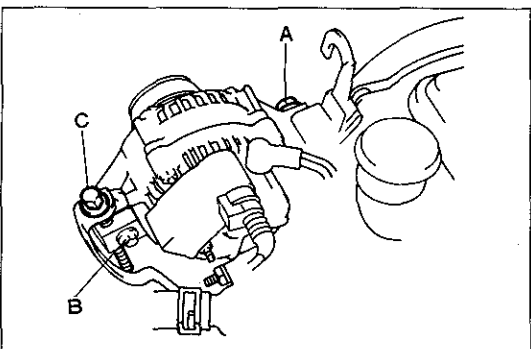
15 CO・HC濃度点検

基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下



F3596



R0742

V ベルト張力およびたわみ量調整

1 オルタネータ用ベルト張力調整

A/Cなし

(1) 固定用ボルト A, Bをゆるめる。

(2) ハブ ナット レンチを使用して、シリンダ ブロックを支点にオルタネータを押し、ボルト Bを締め付ける。

(3) ボルト Aを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合 (張力またはたわみ量)を確認する。

注意 てこ棒での張り調整は個人差が大きく、張力に過不足が起りやすいため、必ず張力またはたわみ量の点検を行う。

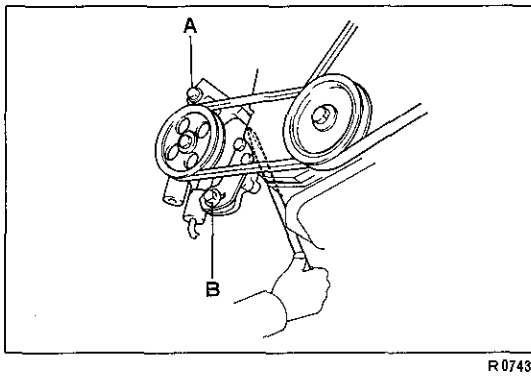
A/C付き

(1) 固定用ボルト A, Bをゆるめる。

(2) アジャステイング ボルト Cを回して張力を調整する。

(3) ボルト A, Bを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合 (張力またはたわみ量)を確認する。



2 P/S ポンプ用ベルト張力調整

- (1) 固定用ボルト A, Bをゆるめる。
- (2) ハブ ナット レンチを使用して、シリンダ ブロックを支点にP/S ベーン ポンプを押し、ボルト Bを締め付ける。
- (3) ボルト Aを締め付ける。
- (4) ベルトの張り具合 (たわみまたは張力) を確認する。

注意 てこ棒での張り調整は個人差が大きく、張力に過不足が起りやすいため、必ず張力またはたわみ量の点検を行う。

バルブ クリアランス点検, 調整

注意 バルブ クリアランスの点検, 調整は冷間時に行う。

- 1 ワイヤ ハーネス取りはずし
- 2 アクセルレータ ケーブル取りはずし
- 3 スロットル ケーブル取りはずし (A/T)
- 4 ベンチレーション ホース取りはずし
- 5 レジステイブ コード取りはずし
- 6 シリンダ ヘッド カバー取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-16参照)
- 7 バルブ クリアランス点検
(3S-FE エンジン修理書 P1-33参照)
- 8 バルブ クリアランス調整
(3S-FE エンジン修理書 P1-33参照)
- 9 シリンダ ヘッド カバー取り付け
(3S-FE エンジン修理書 P1-36参照)
- 10 ベンチレーション ホース取り付け
- 11 レジステイブ コード取り付け
- 12 アクセルレータ ケーブル取り付け
- 13 スロットル ケーブル取り付け (A/T)
- 14 ワイヤ ハーネス取り付け

CO・HC濃度点検

注意 電動ファンがOFFのときに行う。

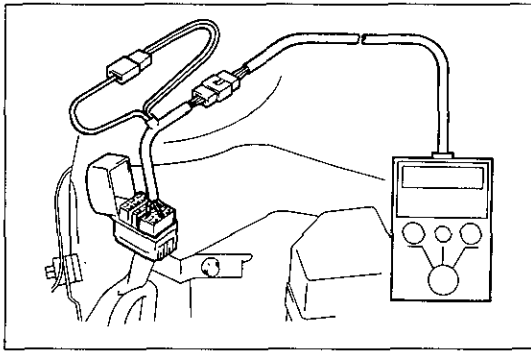
〈参考〉 ECUにより空燃比が補償されているため、調整の必要はありません。

1 基本点検

(P1-4参照)

2 CO・HC濃度点検

O₂ センサ チェツカによる点検



R1588

- (1) ダイアグノーシス コネクタにO₂ センサ チェツカ ワイヤを介してO₂ センサ チェツカを取り付ける。
- (2) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。
- (3) O₂ センサ チェツカ ワイヤのコネクタ (TE1↔EI端子)を短絡する。
- (4) エンジン回転数を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位置にしたとき、指針が0～5V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) O₂ センサ チェツカ ワイヤのコネクタを開放する。
- (6) アイドル回転でV_{F1}電圧を測定する。

基準値 2.5±0.7V

- (7) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

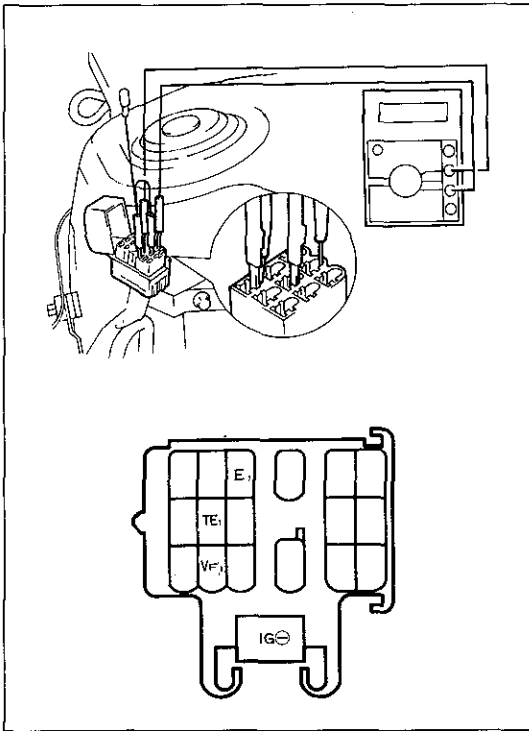
基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

- 注意**
- ・O₂ センサが冷えてしまうため、(3)以後の作業は短時間で行う。
 - ・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。

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 テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40kΩ以上のものを使用する。
 - ・ダイアグノーシス 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。



R 1589 SH-18-1

- (1) ダイアグノーシス コネクタのVF₁端子にテストの⊕端子, E₁端子にテストの⊖端子を接続する。
- (2) テスタのロータリ スイッチを20V レンジにする。
- (3) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し, O₂ センサを暖機する。
- (4) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して, ダイアグノーシス コネクタのTE₁↔E₁端子を短絡する。
- (5) エンジン回転数を2500rpmで保持し, トヨタ 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

- (6) TE₁↔E₁端子を開放する。
- (7) アイドル回転でVF₁電圧を測定する。
- (8) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値 2.5±0.7V

基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

- (9) TE₁↔E₁端子を短絡し, エンジン回転数を2500rpmで保持して, テスタの指針がただちに0~5V間で変化することを確認する。テストの指示が変化していない場合は, (3)の作業より繰り返す。

注意 O₂ センサが冷えてしまうので, (3)以降の作業は短時間でやる。

- (10) TE₁↔E₁端子を開放する。

スロットル オープナおよび ダッシュポット装置点検, 調整

1 基本点検

(P1-4参照)

2 スロットル オープナ点検, 調整

- (1) スロットル オープナとジェット間のバキューム ホースをスロットル オープナからはずす。
- (2) エンジン回転数を点検する。

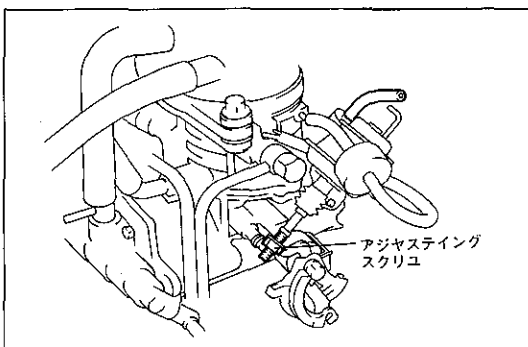
基準値 スロットル オープナ タッチ回転数

1100~1300rpm (M/T)

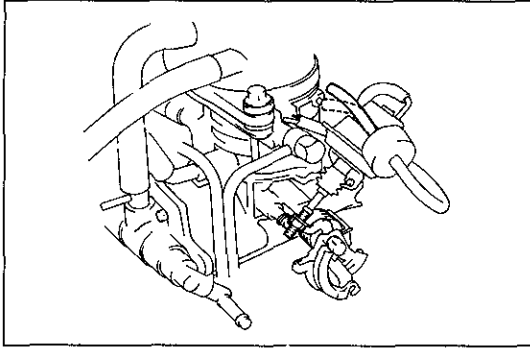
1200~1400rpm (A/T)

基準値外の場合は, スロットル オープナ アジャステイング スクリューを回して基準値の中央値に調整する。

- (3) バキューム ホースをスロットル オープナに接続したとき, アイドル回転に戻ることを確認する。



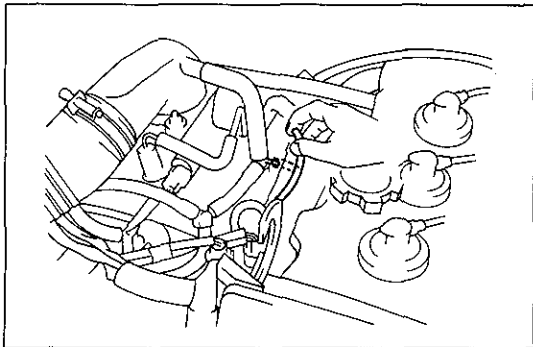
R 1590



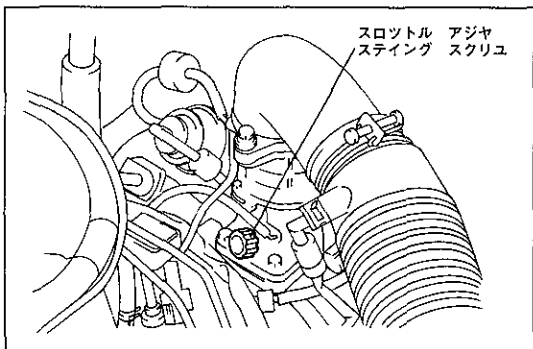
R1591

3 ダツシユポツト点検

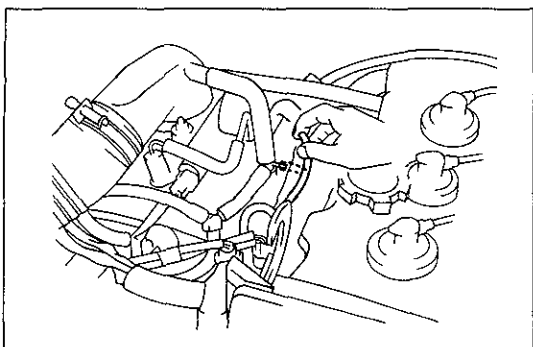
- (1) VTVとスロットル ボデー間のバキューム ホースをスロットル ボデーからはずす。
スロットル レバーを動かし、ダツシユポツトのロッドとアジャステイング スクリユが離れた状態（エンジン回転数約4000～5000rpm）で上記(1)で外したバキューム ホースをプラグで塞ぐ。
- (3) スロットル レバーを戻した時、エンジン回転数約2000～3000rpmに保持することを確認する。
- (4) プラグをはずし、約1秒以内にアイドル回転に戻ることを確認する。



R1592



R1587



R1592

無負荷回転数制御装置

無負荷回転数制御装置機能点検

1 基本点検

(P1-4参照)

2 無負荷回転数制御装置点検

- (1) ステアリングを中立位置、エアコン OFFのアイドル状態で図に示すバキューム ホースをはずしたとき、バキューム ホースにエアが吸入されていないことを確認する。
- (2) 上記(1)の状態エアが吸入されている場合、スロットル アジャステイング スクリユを回してエンジン回転数を900rpm以上にし、エアの吸入が止まることを確認する。

- (3) ヘッド ライトまたは電動ファンがONしたとき、エアが吸入されることを確認する。
- (4) アイドル回転数を調整する。

VSV点検 (P1-11参照)

バキューム リミッタ点検 (M/T)

バキューム リミッタ機能点検

1 基本点検

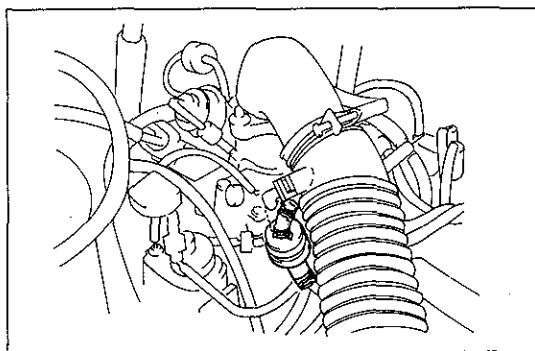
(P1-4参照)

2 バキューム リミッタ機能点検

- (1) バキューム リミッタとエア クリーナ間のエア ホースをエア クリーナから取りはずす。
- (2) アイドル回転時、エア ホースにエアが吸入されないことを確認する。

〈参考〉 バキューム リミッタには漏れがあるため、少量のエアは吸入される。

- (3) 3000rpm以上でレーシングを行い、エンジン回転が低下するとき(減速時)エア ホースにエアが吸入されることを確認する。
- (4) エア ホースを接続する。



R2018

P/S アイドル アップ装置点検

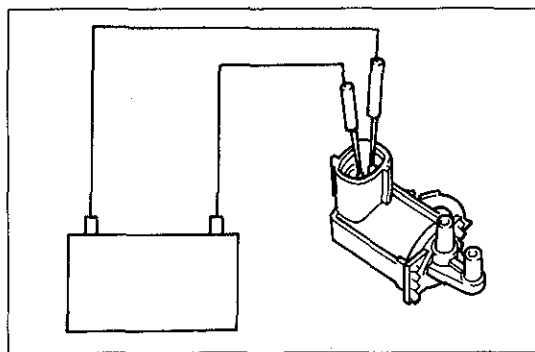
P/S アイドル アップ装置機能点検

1 基本点検

(P1-4参照)

2 P/S アイドル アップ装置機能点検

- (1) アイドル回転でステアリング ホイールを直進状態からゆつくり据え切りしたとき、アイドル回転が不安定にならないことを確認する。



R0345

単体点検

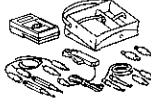

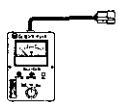
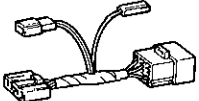
VSV点検

1 VSV作動点検

- (1) ポート間に通気がないことを確認する。
- (2) 端子間にバッテリー電圧をかけたときポート間に通気があることを確認する。

エミッション コントロール システム

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
		09843-18020	ワイヤ, ダイアグノーシス チエツカ	各部点検用
		09990-00111	チエツカ, O ₂ センサ	システム点検用
		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

空燃比補償装置

空燃比補償装置機能点検

1 基本点検

(P1-4参照)

2 空燃比補償装置機能点検

O₂ センサ チエツカによる点検

- (1) ダイアグノーシス コネクタにO₂ センサ チエツカ ワイヤを介してO₂ センサ チエツカを取り付ける。
- (2) エンジン回転数を2500rpmで約90秒間保持し, O₂ センサを暖機する。
- (3) O₂ センサ チエツカ ワイヤのコネクタを短絡する。
- (4) エンジン回転数を2500rpmで保持し, O₂ センサ チエツカのロータリ スイッチをV_F位置にしたとき, 指針が0~5V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

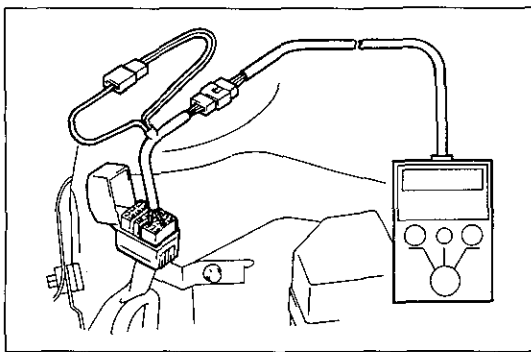
10秒間に8回以上O_x ランプが点滅すること

- (5) O₂ センサ チエツカ ワイヤのコネクタを開放する。
- (6) アイドル回転でV_{F1}電圧を測定する。

基準値 2.5±0.7V

注意 ・O₂ センサが冷えてしまうため, (3)以降の作業は短時間に行う。

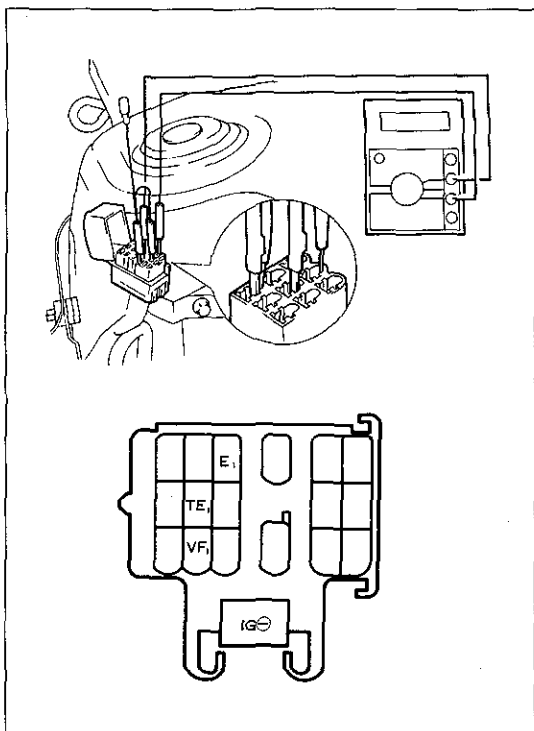
・測定中はO₂ センサ チエツカのO_x ランプが点滅していること。O_x ランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。



R1588

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40K Ω 以上のものを使用する。
 - ・ダイアグノーシス 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。



R1589 SH-18-1

- (1) ダイアグノーシス コネクタのVF1端子にテストの \oplus 端子、E1端子にテストの \ominus 端子を接続する。
- (2) テスタのロータリ スイッチを20V レンジにする。
- (3) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し、O₂ センサを暖機する。
- (4) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、ダイアグノーシス コネクタのTE1 \leftrightarrow E1端子を短絡する。
- (5) エンジン回転数を2500rpmで保持し、トヨタ 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

- (6) TE1 \leftrightarrow E1端子を開放する。
- (7) アイドル回転でVF1電圧を測定する。
- (8) TE1 \leftrightarrow E1端子を短絡し、エンジン回転数を2500rpmで保持してテストの指示がただちに0~5V間で変化することを確認する。テストの指示が変化していない場合は、(3)作業より繰り返す。

注意 O₂ センサが冷えてしまうので、(4)以降の作業は短時間で

行う。

- (9) TE1 \leftrightarrow E1端子を開放する。

点火時期制御装置

点火時期制御装置機能点検

1 基本点検

(P1-4参照)

2 点火時期制御装置機能点検

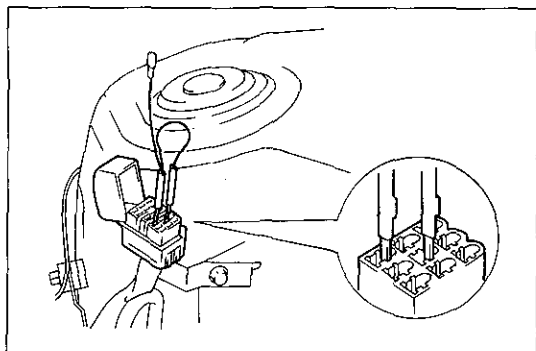
- (1) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、チェック コネクタのTE1 \leftrightarrow E1端子を短絡したときの点火時期を確認する。

基準値 BTDC 9~11°

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) TE1 \leftrightarrow E1端子を開放する。
- (3) 点火時期が基準値内であることを確認する。
- (4) エンジン回転を上げたとき、点火時期が進角することを確認する。

基準値 BTDC 13~19°



R1584

減速時制御装置

減速時制御装置機能点検

1 基本点検

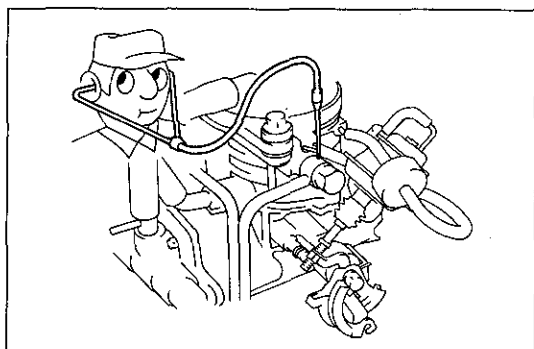
(P1-4参照)

2 フューエル カット作動点検

(1) グツシユボットからバキューム ホースをはずし、大気開放にする。

(2) エンジン回転数を約2500rpmに上げる。

(2) 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。

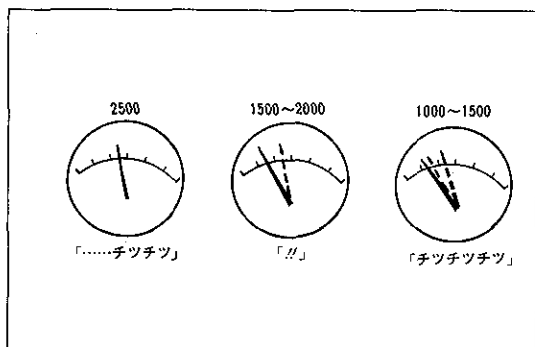


R1593

(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。

基準値 フューエル カット回転数 1500~2000rpm

復帰回転数 1000~1500rpm



Z3329

スロットル ポジション センサ点検 (P1-14参照)

単体点検

スロットル ポジション センサ点検

1 導通点検

(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。

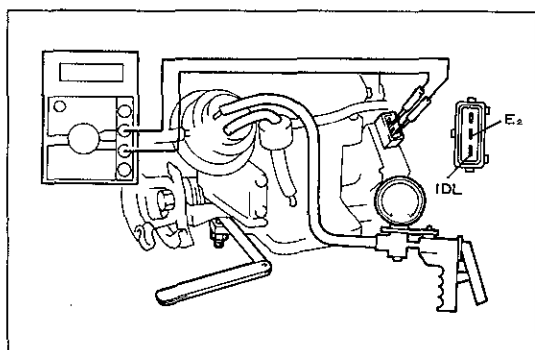
(2) マイテイバツクを使用して、スロットル ポジションのアクチュエータに300mmHgの負圧をかける。

(3) スロットル レバーとスロットル ストップ スクリュの間にシツクネス ゲージをはさみ、IDL↔E₂端子間導通を点検する。

基準 0.3mm 導通あり

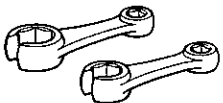
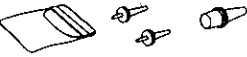
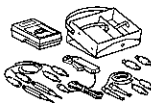





0.5mm 導通なし

(4) スロットル ポジション センサのコネクタを取り付ける。



R1594 Z2247

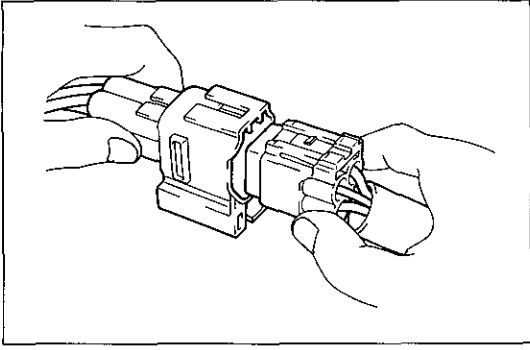
EFI システム 準備品

SST		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	各部測定用
		09083-00060	ミニ テスト リード	コンピュータ点検用
		09842-30070	ワイヤ F, EFI インスペクシヨン	コールド スタート インジェクタ点検用
		09843-18020	ワイヤ, ダイアグノーシス チェック	各部点検用
		株式会社バンザイ 扱い TB-501	マイティバツク	バキューム センサ点検用
		株式会社バンザイ 扱い TB-706	ゲージ, EFI フューエル プレッツシャ	燃圧点検用
	サウンド スコープ			インジェクタ作動音確認用
	角度ゲージ			スロットル ポジシヨン センサ点検用
油脂 その他	スピンドル油			インジェクタおよびプレツシャ レギュレータ O リング取り付け用
	受け皿			インジェクタ点検用

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装置に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。従つて、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 コードを読み取つた後, バツテリ ⊖ターミナルを取りはずす。



F 8364

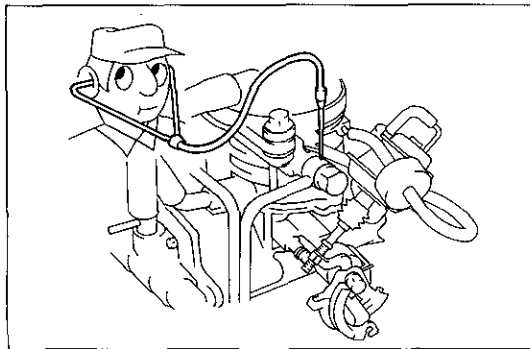
- ・燃料経路を切り離す場合は、作業の前に燃料流出防止処置（P 1-21参照）を行い周囲に燃料が飛散しないよう、ウエスなどであてがう。また、組み付け後、燃料漏れ点検（P 1-21参照）を行う。
- ・各配線のコネクタをはずす場合、コネクタ本体を持って行い、絶対に配線を引つ張らない。また接続時は確実にはめる。

トラブル シューテイングの進め方

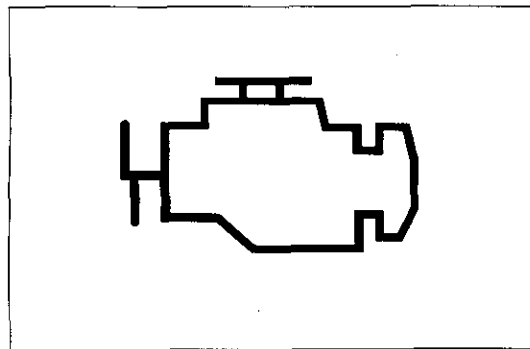
- 1 基本点検
- 2 ダイアグノーシスによる点検
 - (1) ダイアグノーシス コードの読み取り。
 - (2) ダイアグノーシス コードの異常が出力された場合、ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。
- 3 トラブル現象別チャートによる点検
 - (1) ダイアグノーシス コードに異常が出力されない場合、トラブル現象別チャートに示す項目を番号順に点検する。

基本点検

- 1 電源点検
 - (1) バッテリ電圧を点検する。
基準値 10~14V
 - (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) サウンド スコープを使用してクランキング時、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。
- 3 燃圧点検
 - (1) フューエル フィルタとデリバリ パイプ間のフューエル 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。
- 4 火花点検
(P1-65参照)



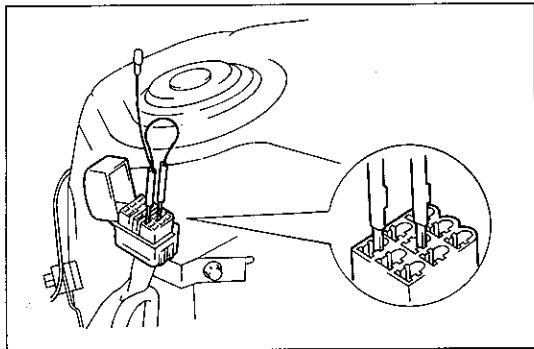
R1593



R 0349

ダイアグノーシスによる点検

- 1 バッテリ電圧点検
基準 10~14V
注意 バッテリが低いと誤診断のおそれがある。
- 2 チェック エンジン ウォーニング ランプ点検
 - (1) 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。



R 1584

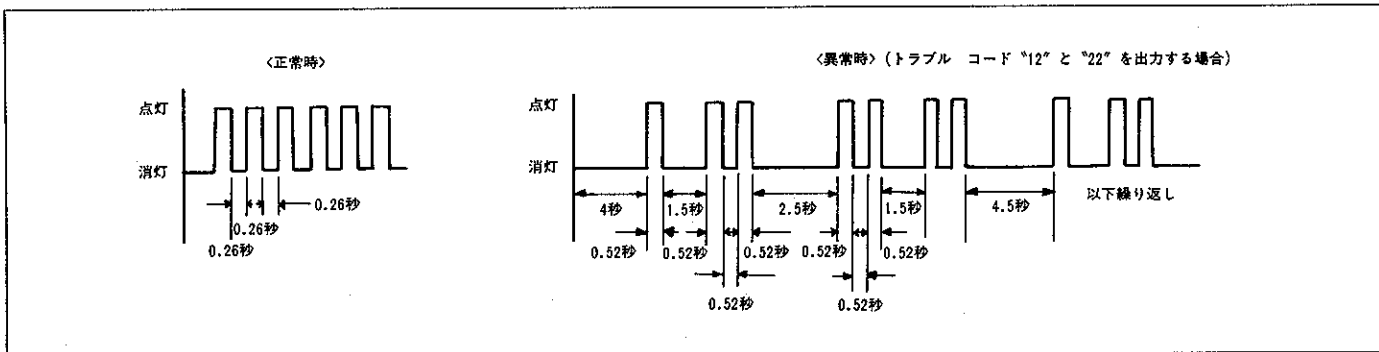
3 ダイアグノーシス コード読み取り

(1) アクセル ペダル開放, シフト位置N, Pレンジ (A/T), A/C OFFの状態にする。

(2) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して, ダイアグノーシス コネクタのTE1↔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となるため絶対に間違えない。

(3) イグニッション スイッチをONにして, 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。



F 5335

- 参考**
- ・コードを表示しない (ランプが点滅しない) 場合は, TE1↔E1端子系の断線, コンピュータ不良が考えられる。
 - ・チェック エンジン ウォーニング 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 (かみ込みなど) が考えられる。
 - ・意味のないコードを出力する場合は, コンピュータ不良が考えられる。
 - ・1000rpm以上でチェック エンジン ウォーニング ランプが点灯し, コードを出力しない場合は, 1度イグニッション スイッチをOFFにした後, 再度点検する。それでもコードを出力しない場合は, コンピュータ不良が考えられる。

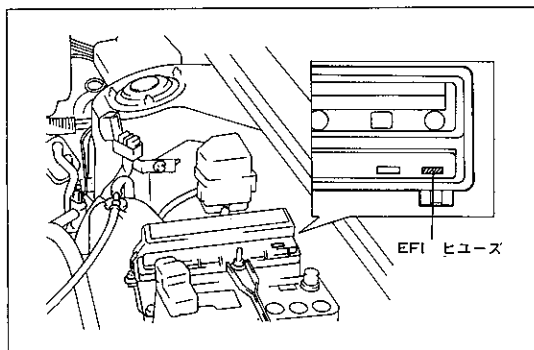
(4) エンジンを始動し, アイドル回転時にチェック エンジン ウォーニング ランプの点滅回数を読み取る。

参考 スイッチ信号系統のIDL OFF検出は, アイドル回転時のみ行っている。

(5) ダイアグノーシス コードが異常を出力した場合は, ダイアグノーシス コード一覧表より判断する。

4 ダイアグノーシス コードの記憶消去

(1) 異常箇所修理後, EFI ヒューズ (20A) を10秒以上取りはずす。ヒューズ接続後, 正常コードが出力されることを確認する。



R 1595

ダイアグノーシス トラブル コード一覧表

- 〈参考〉
- ・異常箇所が2項目以上ある時は優先順位の順に表示する。
 - ・コード番号11 (+B系統) が発生した場合、他のコードを出力しない。
 - ・コード番号51 (スイッチ信号系統) はダイアグノーシスの記憶メモリに記憶されない。
 - ・G \ominus がオープンした場合、コード番号12 (回転信号系統) は検出しない。

優先順位	コード番号	診断項目	チェック エンジン ランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
1	11	+B系統	点灯  消灯	+Bが瞬時断線したときに表示	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
2	12	回転信号系統	点灯  消灯	クランク中およびクランク後にクランク角信号(G, Ne)が数秒エンジン コントロール コンピュータに入力されなかつたとき表示 (クランクは2秒以上行つたとき)	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (クランク角、スタータ信号系統) ②デイス Tribiユータ ③エンジン コントロール コンピュータ
3	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ECUに入力されなかつたときに表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (クランク角信号系統) ②デイス Tribiユータ ③エンジン コントロール コンピュータ
4	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4~5回連続して発生しなかつたときに表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (IGf, IGf信号系統) ②デイス Tribiユータ ③エンジン コントロール コンピュータ
5	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続いた状態でO ₂ センサ信号が数秒間リーンのとき表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (V _F , O _x 系統) ②O ₂ センサ ③燃料系統 (インジェクタ、フューエル ポンプ) ④点火系統 (スパーク プラグ、イグナイタ) ⑤吸気系統 (バキューム センサ) ⑥エンジン コントロール コンピュータ
6	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ときに表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (水温センサ系統) ②水温センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
7	24	吸気温度信号系統	点灯  消灯	吸気温度信号がオープンまたはショートになったときに表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (吸気温度センサ系統) ②吸気温度センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
8	31	バキュームセンサ信号系統	点灯  消灯	圧力信号がオープンまたはショートになったときに表示	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (バキューム センサ系統) ②バキューム センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
9	41	スロットルポジションセンサ信号系統	点灯  消灯	IDL信号とPSW信号が同時に入力された時	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (スロットル ポジション センサ系統) ②スロットル ポジション センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
10	42	車速信号系統	点灯  消灯	エンジン回転数が2200~5000rpmで吸気管圧力が350mmHg以上で水温80℃以上のとき、車速センサ信号が数秒間 0 km/hのとき表示	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エンジン コントロール コンピュータ
11	43	スタータ信号系統	点灯  消灯	車速 0 km/hでエンジン回転数が800rpm 以上になるまでSTA信号が入力されなかつたとき表示 押しかけると表示することがあります。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ (スタータ信号) ②エンジン コントロール コンピュータ
12	51	スイッチ信号系統	点灯  消灯	T端子ONでエアコンON, IDL接点OFF (アイドル時) または "N", "P" レンジ以外のとき表示 ただし記憶はしない	①ニュートラル スタート スイッチ系統 (A/T) ②エアコン スイッチ ③エンジン コントロール コンピュータ ④ワイヤ ハーネスおよびコネクタ ⑤スロットル ポジション センサ

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

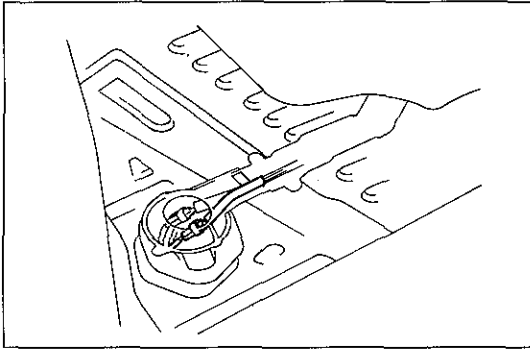
トラブル現象別チャートによる点検

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、インジエクタ作動点検、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		トラブル現象	参 照 ページ	始 動 性 不 良						ア イ ド ル 不 良				
				初爆が ない	初爆は あるが 完爆は しない	始動しにくい			フアース ト アイドル 効かず	アイドル 回転数高 い	アイドル 回転数低 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	エンジン コントロール コンピュータ	P1-35	11	13	4				3	10	10	8	4	
	バキューム センサ	P1-32		12						8	8	6		
	吸気温センサ	P1-33												
	デイストリビュータ	P1-67	9	11										
	水温センサ	P1-34		8	2				2	6				
	スロットル ポジション センサ	P1-33								5			2	
	ニュートラル スタート S/W	—									3			
	エアコン S/W	—								4	4			
点火系統	イグナイタ イグニッション コイル	P1-68 P1-67	8	2										
電源系統	イグニッション S/W, メーン リレー	P1-34	1											
コールド スタート 系統 (冷間, 寒冷時)	コールド スタート バルブ	P1-30												
	スタート インジエクタ タイム S/W	P1-33	10		1	1	3			7				
燃 料 系 統	ソレノイド レジスタ	P1-35	2	10										
	インジエクタ	P1-31	3	9		2								
	フューエル ポンプ	P1-30	4	5			1				5	3		
	サーキット オープニング リレー	P1-34	5	4			4							
	プレッシャ レジユレータ	P1-22	7	7		3	2				6	5		
	フューエル ライン フューエル フィルタ	—	6	6							7	4		
吸気系統	スロットル ボデー	P1-32								3	2			
	エア バルブ	P1-5		3	3				1	2	1	2	1	
そ の 他				1-スパーク プラグ						1-エア ホース 9-O ₂ セ ンサ	9-O ₂ セ ンサ	1-スパーク プラグ 7-O ₂ セ ンサ	3-O ₂ セ ンサ	
ダイアグノーシス コード		P1-18	12,13,14	21,22	22				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	異音ノ 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	エンジン コントロール コンピュータ	P1-35	12	10	11	9	8	9	5	4	4	4	3
	バキューム センサ	P1-32	10	8	8	7		8		1	1	3	
	吸気温センサ	P1-33											
	デイストリビュータ	P1-67		7	10			2		2			
	水温センサ	P1-34	3	2	7	5		3			3	2	
	スロットル ポジション センサ	P1-33	2	1	2	6	1				2	1	
	ニュートラル スタート S/W	—											
	エアコン S/W	—											
点火系統	イグナイタ イグニツション コイル	P1-68 P1-67		6			5	7					
電源系統	イグニツション S/W メーン リレー	P1-34	8										
コールド スタート 検 (冷機 検)	コールド スタート バルブ スタート インジェクタ タイム S/W	P1-30 P1-33	9			2							
燃 料 系 統	ソレノイド レジスタ	P1-35								3			
	インジェクタ	P1-31	7	3	3	1	6						
	フューエル ポンプ	P1-30	4		6		2	6	2				
	サーキット オープニング リレー	P1-34								1			
	プレツシヤ レギュレータ	P1-22	5	5	5	4	4	5					
	フューエル ライン フューエル フィルタ	—	6	4	4	3	3	4	3				
吸 気 系 統	スロットル ボデー	P1-32											
	エア バルブ	P1-5							4				
そ の 他			1-スバ ーク プラグ 11-O ₂ センサ	9-O ₂ センサ	1-スバ ーク プラグ 9-O ₂ センサ	8-O ₂ センサ	7-車速 センサ	1-オー バ ー ヒ ート					1-エア ホース 類 2-A/C アイ ド ア ル ア ッ プ
ダイアグノーシス コード	P1-18	22, 41	22, 41	22, 41	41	42	14		12, 13 14, 21	31, 41	22, 31 41		



R1596

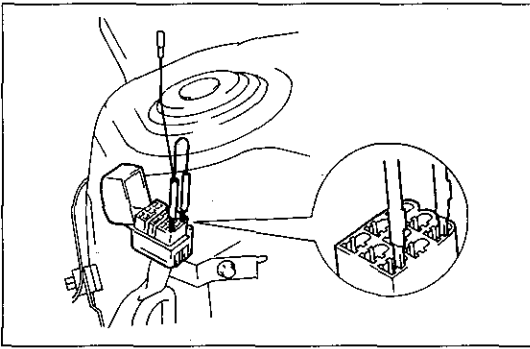
フューエル システム

燃料流出防止作業

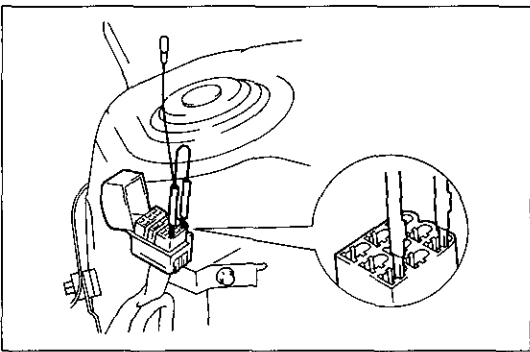
- 1 トランク マット取りはずし
- 2 フューエル ポンプ コネクタ取りはずし
- 3 エンジン始動
 - (1) エンジンを始動し、自然に停止した後、イグニッション スイッチをOFFにする。
- 4 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし
- 5 フューエル ポンプ コネクタ、トランク マット取り付け

燃料漏れ点検

- 1 バッテリ ⊖ターミナル取り付け
- 2 フューエル ポンプ作動
 - (1) ダイアグノーシス コネクタのFp↔+B端子間を短絡する。
 - 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。
 - (2) イグニッション スイッチをONし、フューエル ポンプを作動させる。
 - 注意** エンジンは始動しない。
- 3 漏れ点検
 - (1) 燃圧のかかった状態で燃料システムの漏れを点検する。



R1597

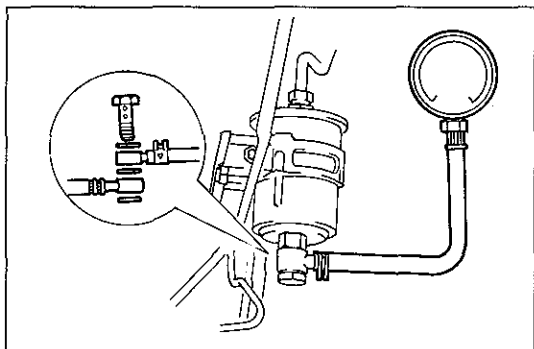


R1597

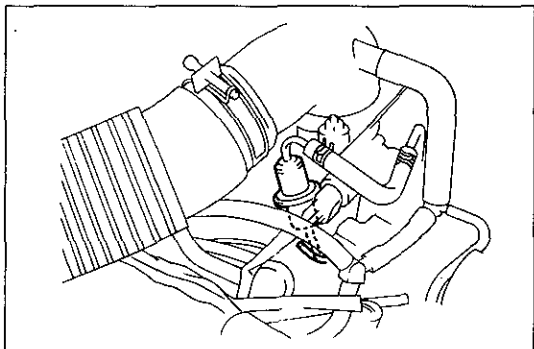
機能点検

- 1 フューエル ポンプ作動点検
 - (1) イグニッション スイッチをONにする。
 - 注意** エンジンは始動させない。
 - (2) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、ダイアグノーシス コネクタのFp↔+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 ポンプがイン タンク式のため作動音が聞き取りにくいので、フューエル タンク キャップを取りはずし注入口にて確認する。
 - (3) フューエル フィルタとスロットル ボデー間のフューエル ホースを指先でつまんだとき、燃圧が感じられることを確認する。



R 1598



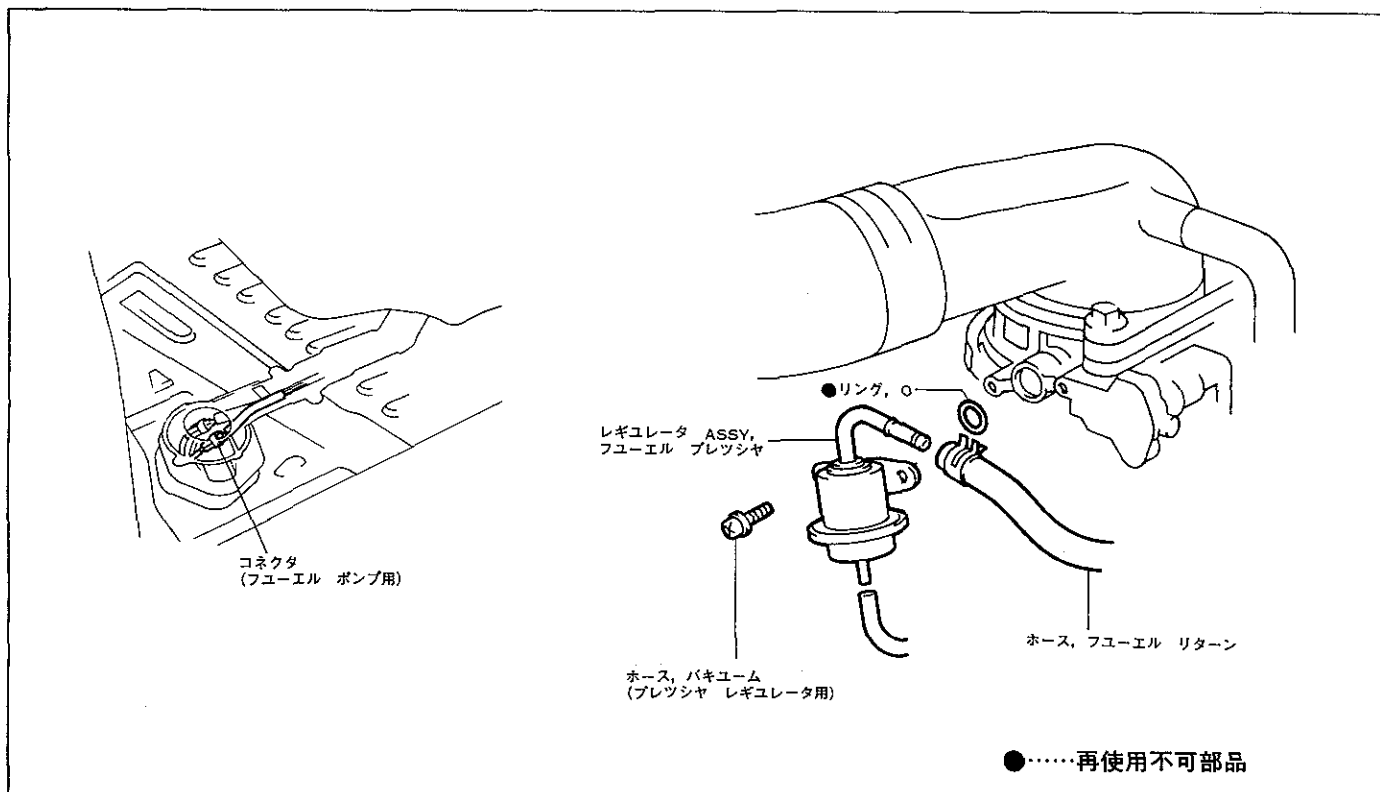
R 1599

2 燃圧点検

- (1) 燃料流出防止作業を行う。(P1-21参照)
- (2) スパナでフューエル フィルタを固定してユニオン ボルトをはずし、フューエル ホースおよびガスケットを取りはずす。
注意 フューエル パイプ ラインに若干残圧があるため、ウエスなどで覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。
- (3) フューエル フィルタに燃圧計を取り付ける。
 $T = 300\text{kg}\cdot\text{cm}$
- (4) バッテリ ⊖ターミナルを取り付ける。
- (5) エンジンを始動する。
- (6) プレッシャ レギュレータのバキューム ホースをはずし、塞ぐ。
- (7) アイドル回転時の燃圧を測定する。
 基準値 $2.4\sim 2.8\text{kg}/\text{cm}^2$
- (8) 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 約 $2.0\text{kg}/\text{cm}^2$
- (9) 燃料流出防止作業を行う。(P1-21参照)
- (10) 燃圧計を取りはずし、フューエル ホースを取り付ける。
 $T = 300\text{kg}\cdot\text{cm}$
- (11) 燃料漏れ点検を行う。(P1-21参照)

プレッシャ レギュレータ

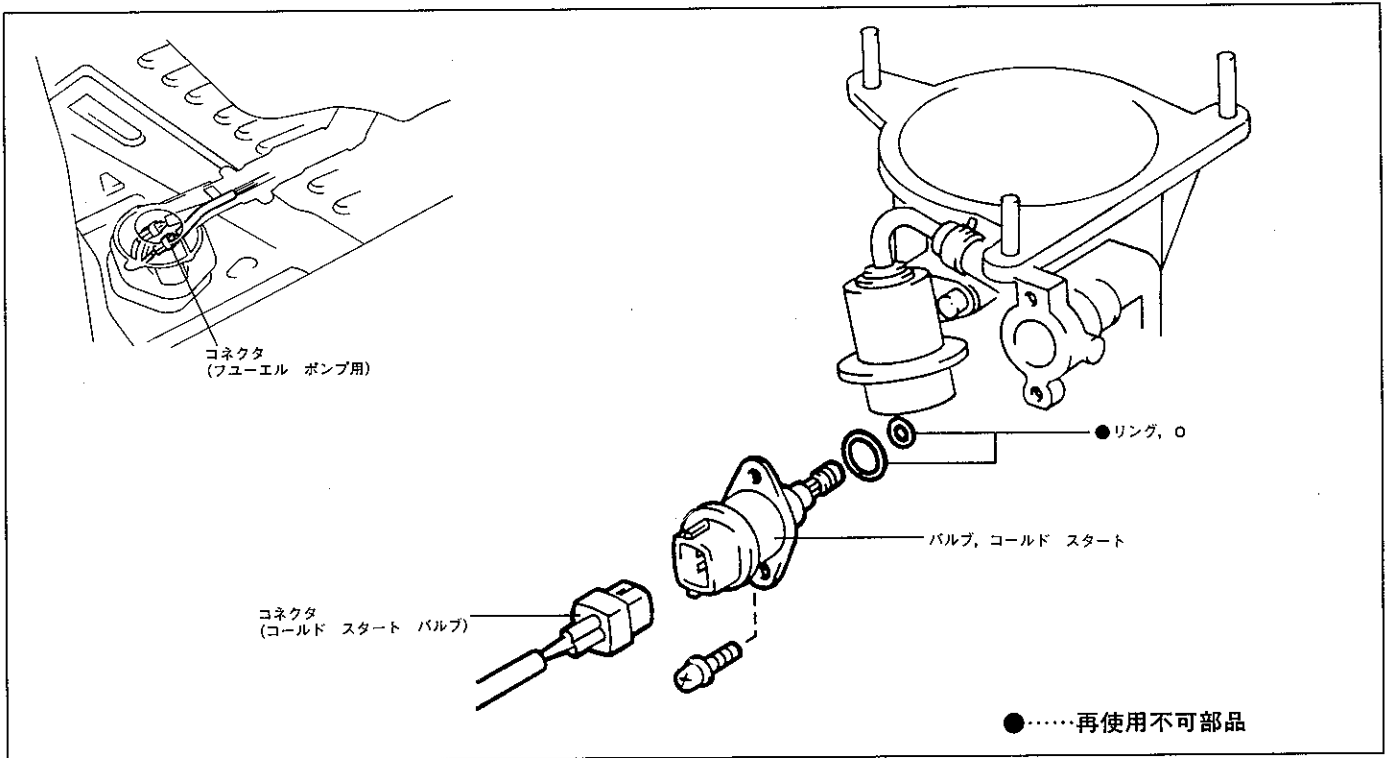
脱着構成図



R 1596 R 2019

コールド スタート バルブ (雪国および寒冷地仕様)

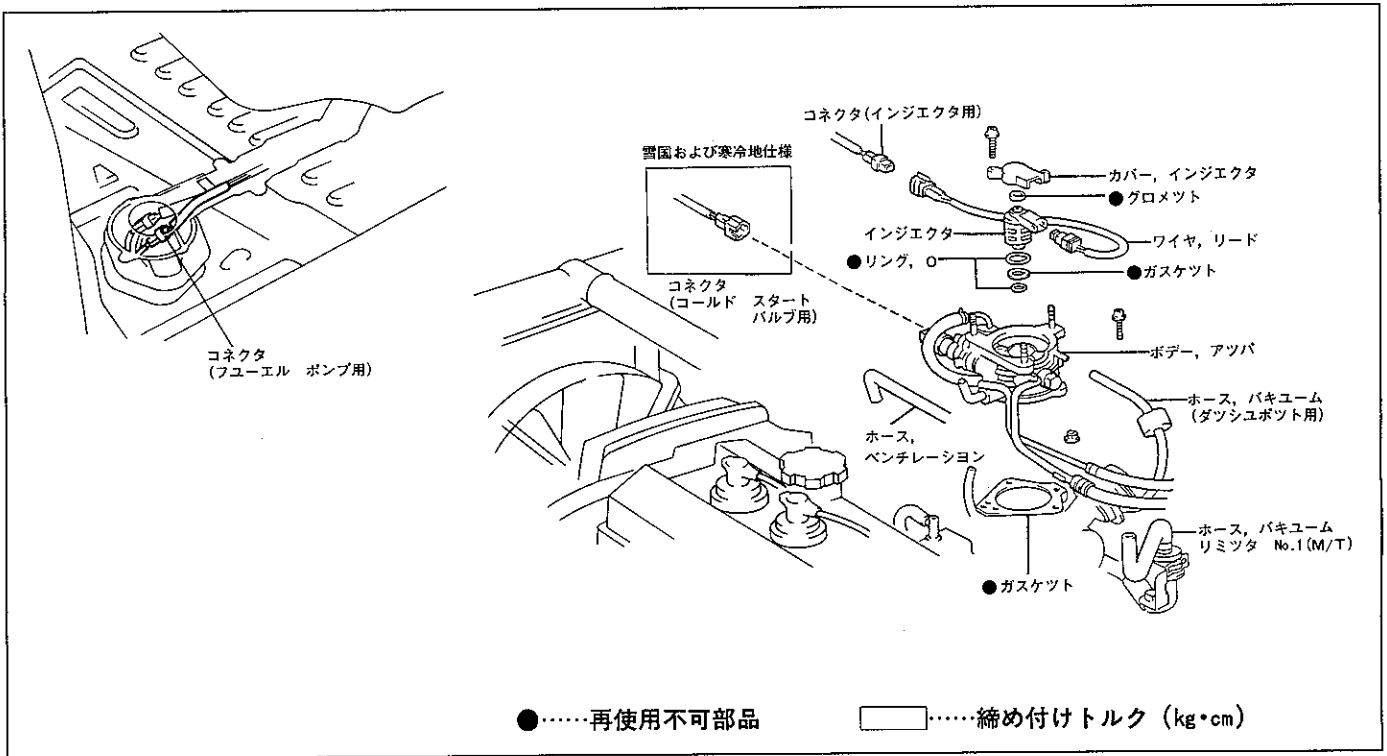
脱着構成図



R1596 R1600

インジェクタ

脱着構成図



R1596 R1601

インジェクタ取りはずし

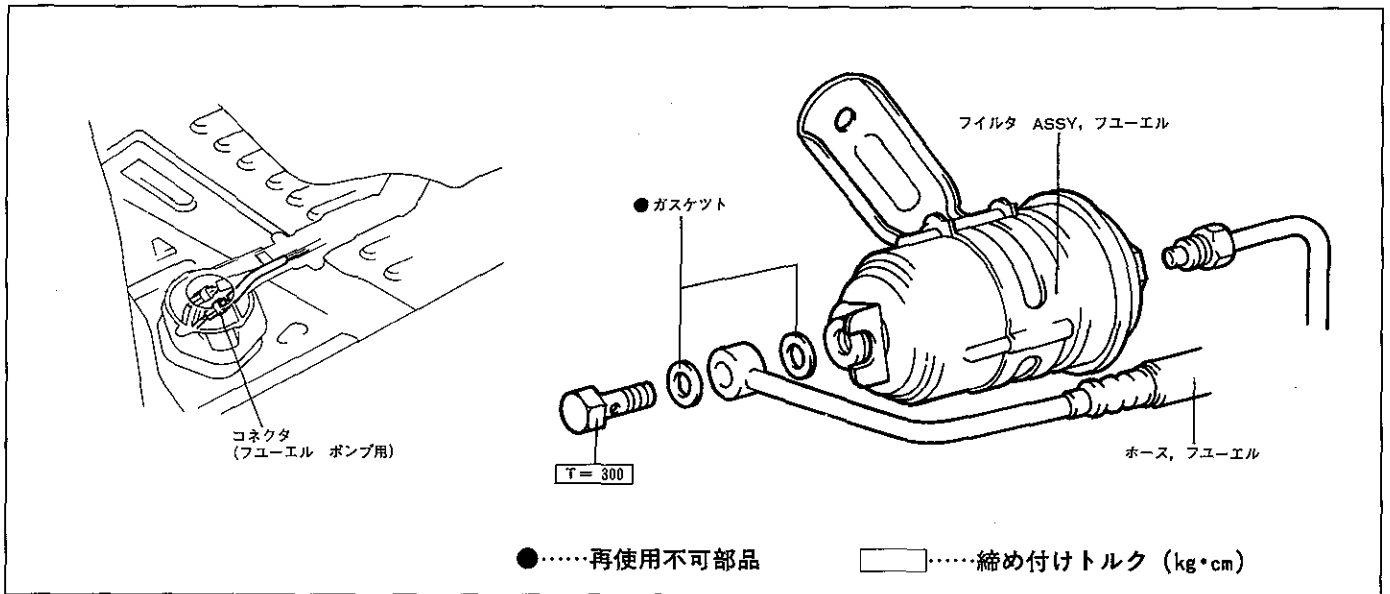
- 1 燃料流出防止作業
(P1-21参照)
- 2 インテーク エア コネクタ取りはずし
- 3 インジェクタ用コネクタ切り離し
- 4 コールド スタート バルブ用コネクタ切り離し
(雪国仕様および寒冷地仕様)
- 5 バキューム ホース取りはずし
- 6 ベンチレーション ホース取りはずし
- 7 スロットル ボデー アツパ取りはずし
注意 スロットル ボデー アツパをフューエル パイプ付きで持ち上げる。
- 8 インジェクタ取りはずし
注意 インジェクタをスロットル ボデー アツパ下側から押し出す。
- 9 O リングおよびガスケット取りはずし
- 10 リード ワイヤ取りはずし
注意 リード ワイヤの取りはずし作業はできるだけ行わない。

インジェクタ取り付け

- 1 リード ワイヤ取り付け
- 2 O リングおよびガスケット取り付け
(1) 新品のO リングおよびガスケットにガソリンまたはスピンドル油を塗布し取り付ける。
注意 インジェクタ先端用O リングおよびガスケットはスロットル ボデー アツパに取り付ける。
- 3 インジェクタ取り付け
注意 インジェクタ カバーをのせた状態で、スロットル ボデー上面とインジェクタ カバー間にほぼすき間がないことを確認してスクリュを締め付ける。
- 4 スロットル ボデー アツパ取り付け
- 5 ベンチレーション ホース取り付け
- 6 バキューム ホース取り付け
- 7 インジェクタ用コネクタ接続
- 8 コールド スタート バルブ用コネクタ接続
(雪国仕様および寒冷地仕様)
- 9 燃料漏れ点検
(P1-21参照)
- 10 インテーク エア コネクタ取り付け

フューエル フィルタ

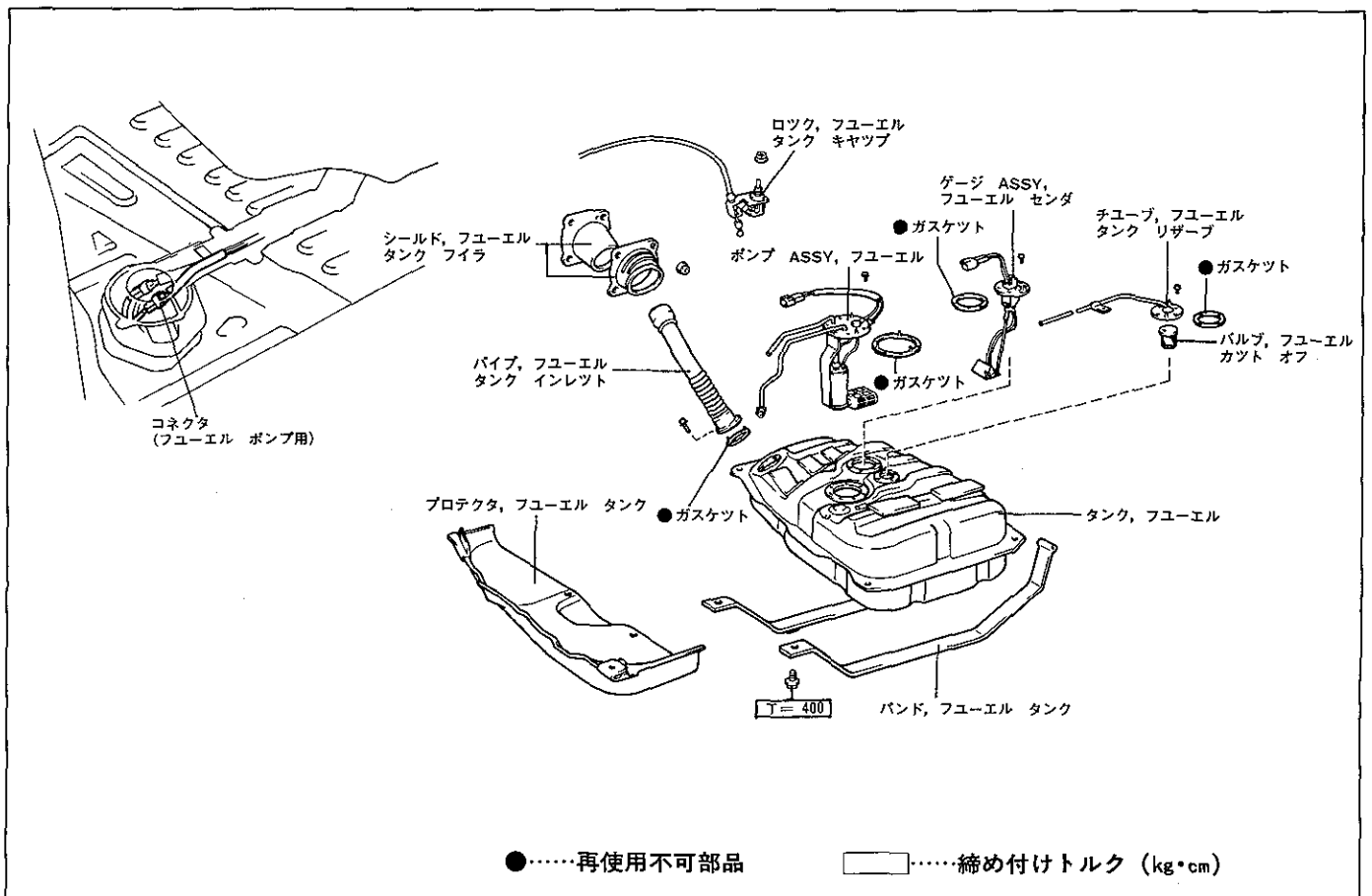
脱着構成図



R1596 R1602

フューエル ポンプ & フューエル タンク

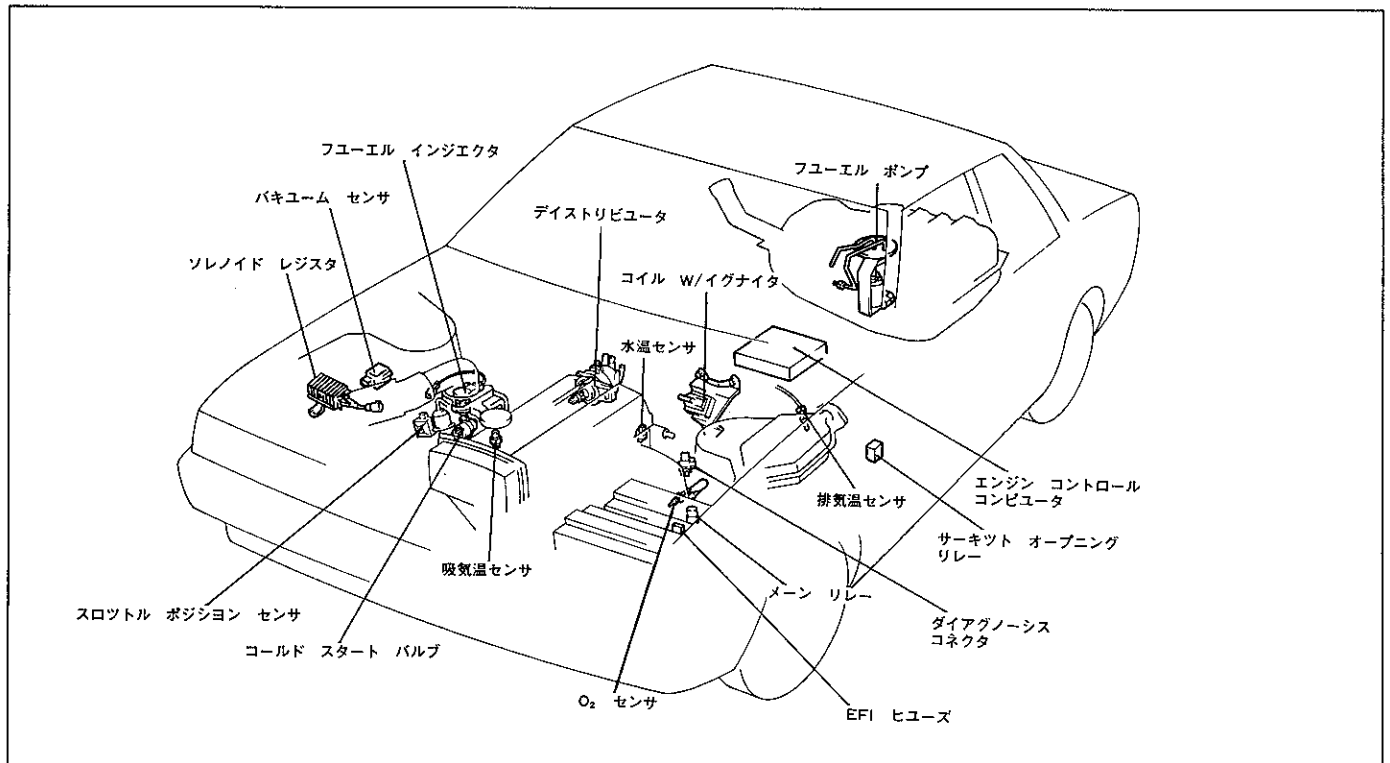
脱着構成図



R1596 R1603

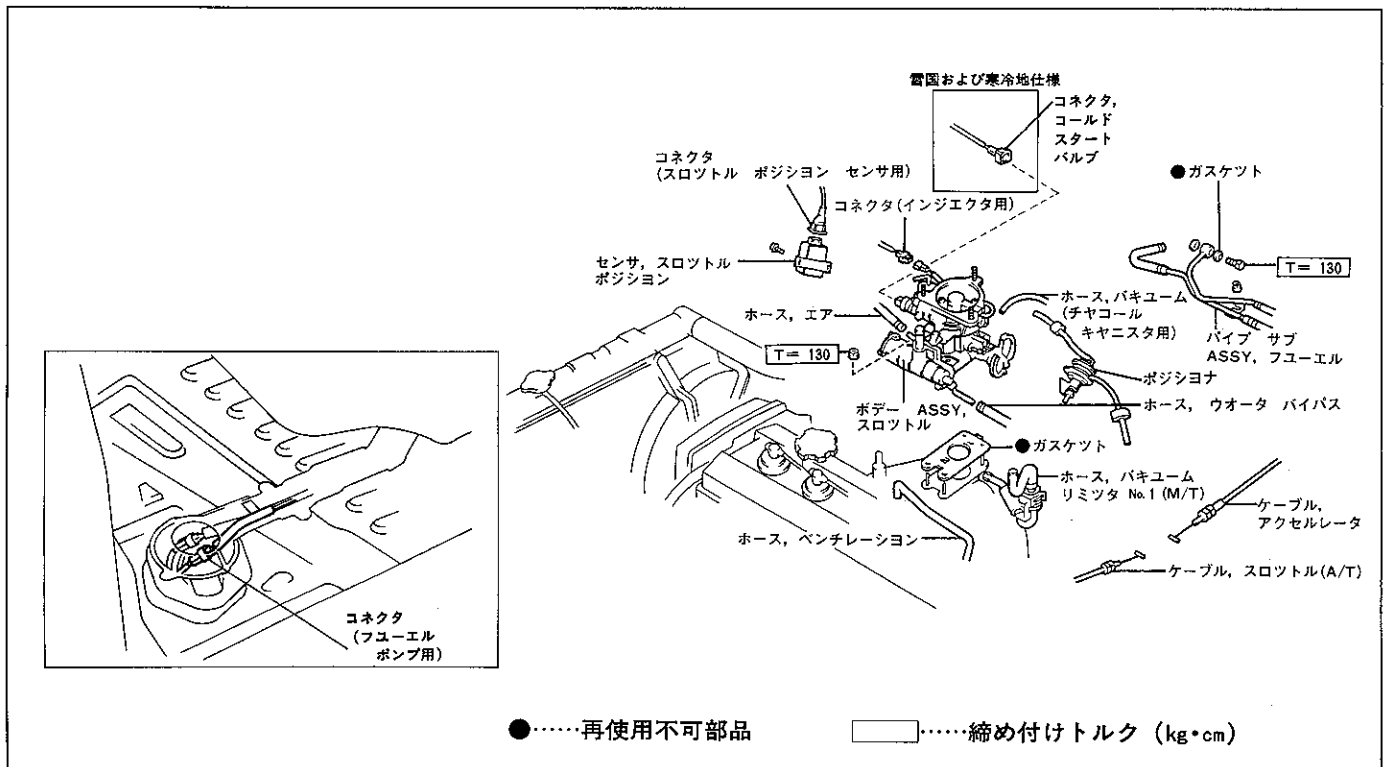
制御システム

部品配置図



R1604

スロットル ポジション センサ 脱着構成図

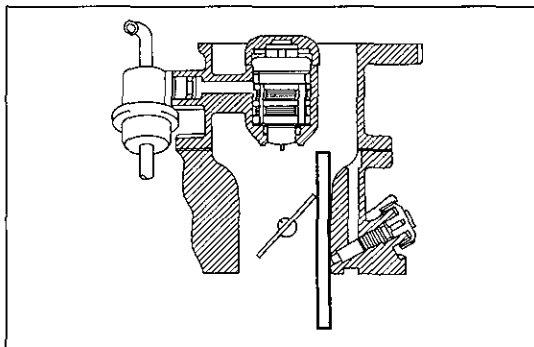


R1596 R1605

スロットル ポジション センサ取りはずし

- 1 燃料流出防止作業
(P1-21参照)
- 2 冷却水抜き取り
- 3 インテーク エア コネクタ取りはずし
- 4 アクセルレータ ケーブル取りはずし
- 5 スロットル ケーブル取りはずし (A/T)
- 6 コネクタ切り離し
- 7 バキューム ホース取りはずし
- 8 エア ホース取りはずし
- 9 ウォータ バイパス ホース取りはずし
- 10 フューエル パイプ取りはずし
- 11 スロットル ボデー取りはずし
- 12 スロットル オープナ取りはずし

注意 アクチュエータとブラケットの間のスクリユをはずすと組み付け後ずれが大きくなるため、はずさない。

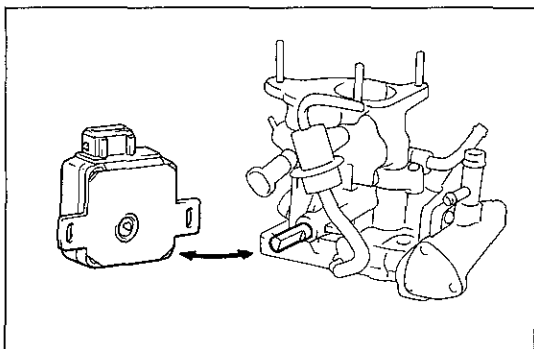


R0380

13 スロットル ポジション センサ取りはずし

- (1) 樹脂の丸棒などを使用して、スロットル バルブを約45°に保ちスロットル 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。



R0748

スロットル ポジション センサ取り付け

1 スロットル ポジション センサ取り付け

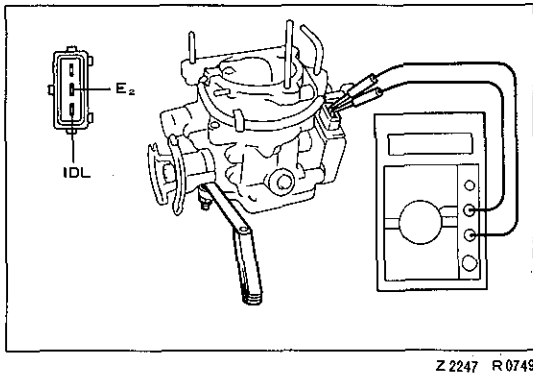
- (1) 樹脂の丸棒などを使用してスロットル バルブを約45°に保つ。
- (2) スロットル ポジション センサのシャフト穴をスロットル バルブ シャフトに合わせ、まっすぐ押し込む。

注意 ・スロットル ポジション センサのシャフト穴にドライバなどを差し込まない。

・スロットル ポジション センサ取り付け時、センサを回転させない。

・スロットル ポジション センサのカバーは取りはずさない。

- (3) スロットル レバーを持ち、スロットル ポジション センサをいつばいに押し込む。
- (4) スロットル ポジション センサを取り付け用穴の端部位置にして、スクリユ2本で仮締めする。
- (5) 樹脂の丸棒などを抜き取り、スロットル バルブを全閉にする。



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 スクリューとレバーの間に0.4mmのシツクネス ゲージをはさみ, IDL↔E₂端子間にトヨタ エレクトリカル テスタを接続する。
- (2) スロットル ポジション センサを回転させ, 導通する瞬間の位置でスクリュー2本を本締めする。
- (3) 再度スロットル ポジション センサを点検する。
(P1-33参照)
- (4) 取り付けスクリューに黄ペイントを塗布する。

3 スロットル オープナ取り付け

4 スロットル ボデー取り付け

5 フューエル パイプ取り付け

6 ウォータ バイパス ホース取り付け

7 エア ホース取り付け

8 バキューム ホース取り付け

9 コネクタ接続

10 アクセルレータ ケーブル取り付け

11 スロットル ケーブル取り付け (A/T)

12 インテーク エア コネクタ取り付け

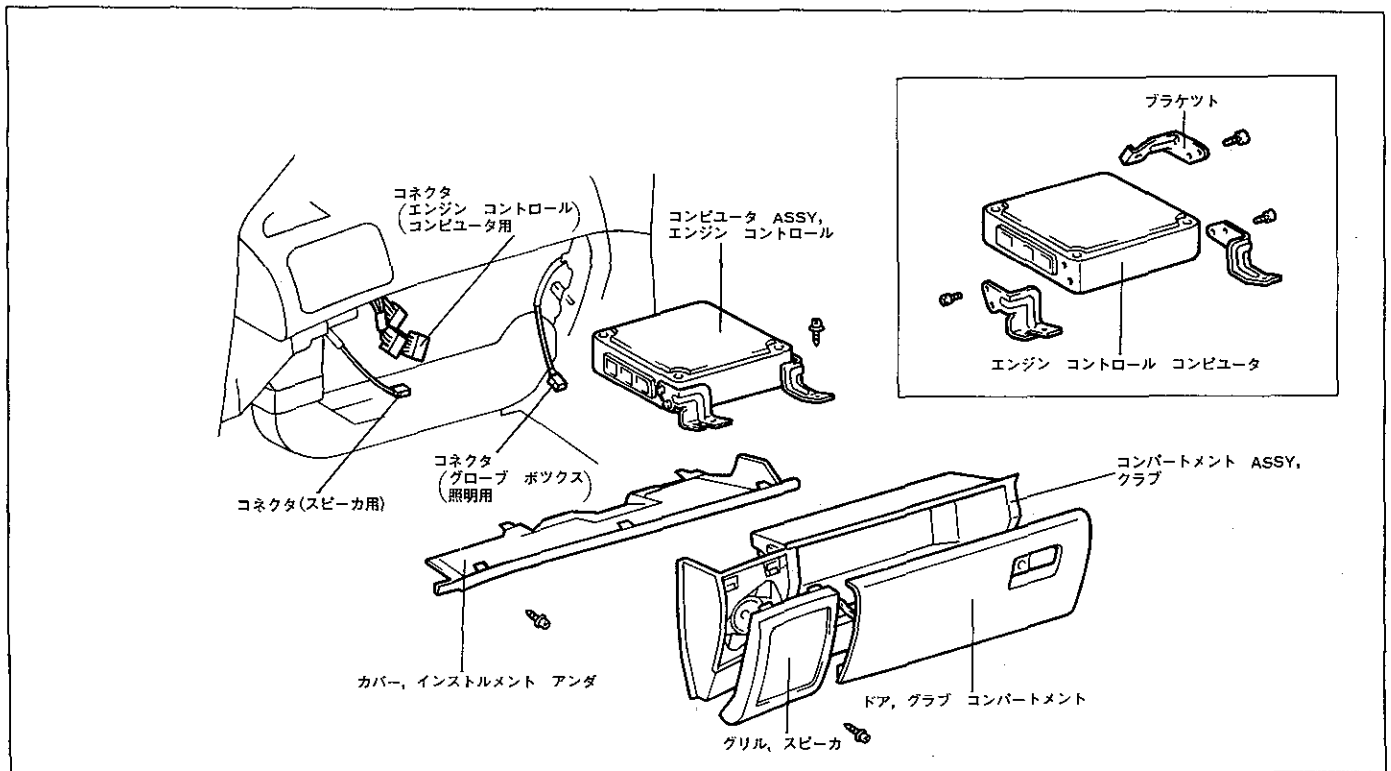
13 冷却水注入

14 燃料漏れ点検

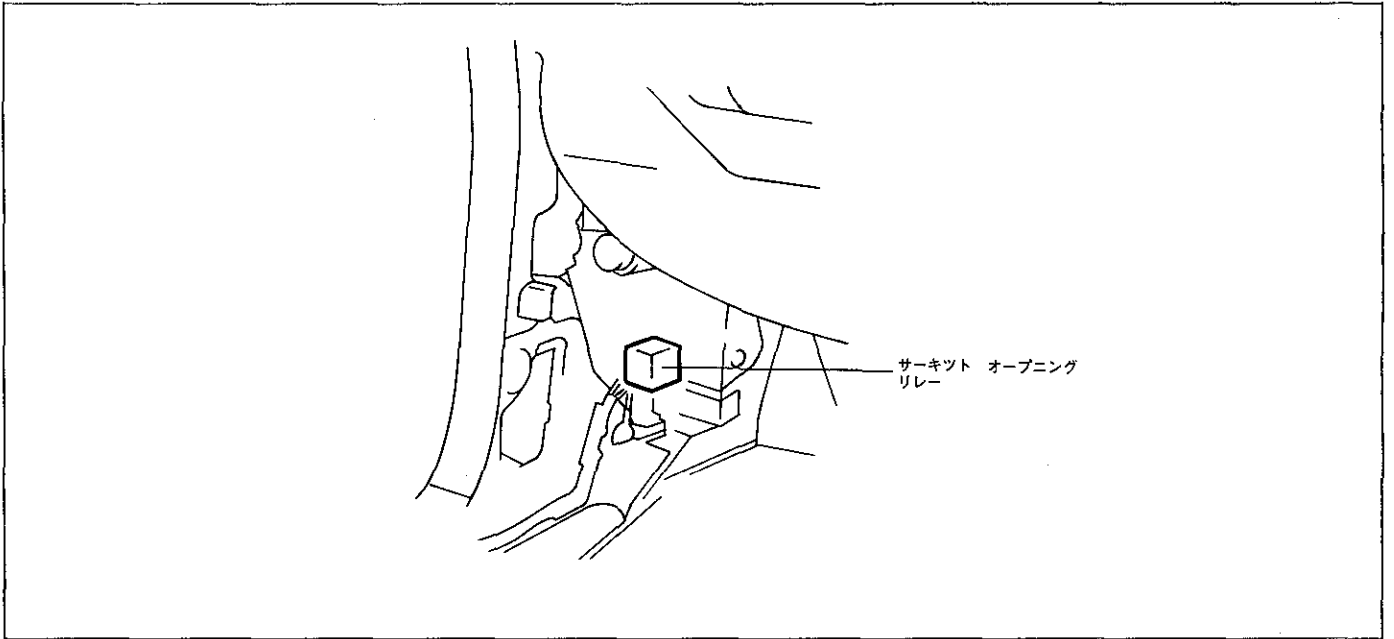
(P1-21参照)

エンジン コントロール コンピュータ

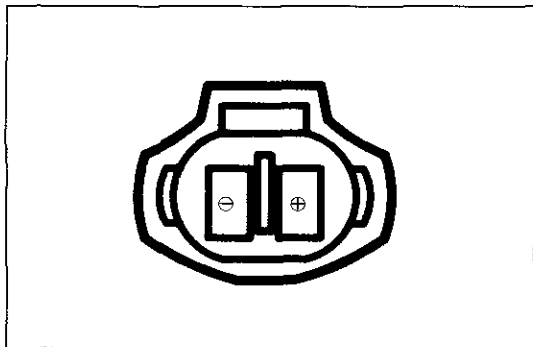
脱着構成図



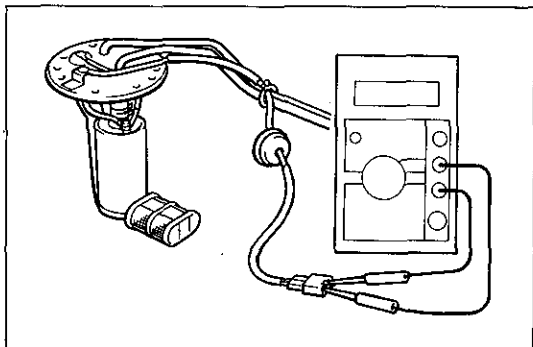
サーキット オープニング リレー 脱着構成図



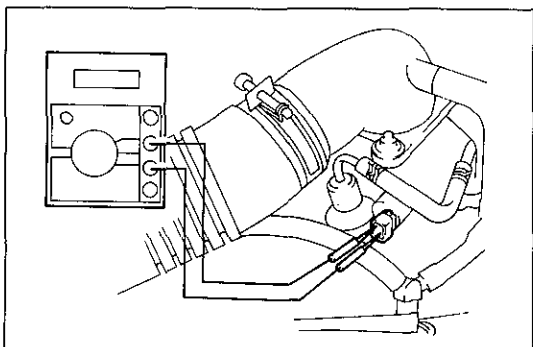
R2020



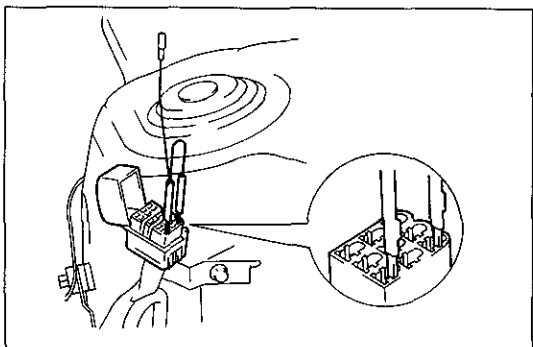
IS-2-2-B



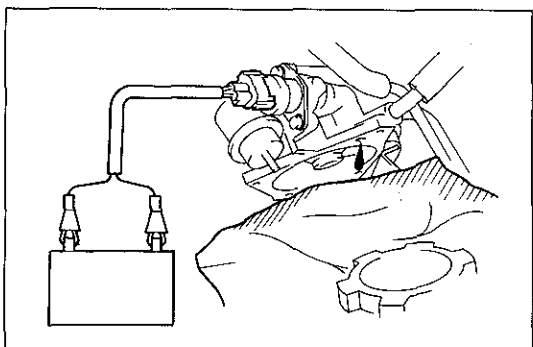
R0388



R1607



R1597



R0390

単体点検

フューエル ポンプ

フューエル ポンプ点検

1 作動点検

- (1) 端子間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秒以下）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。

2 抵抗点検

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

参考値 0.2~3.0Ω

コールド スタート バルブ (雪国仕様および寒冷地仕様)

コールド スタート バルブ点検

1 抵抗点検

- (1) コールド スタート バルブのコネクタを取りはずす。
- (2) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 3.0~3.4Ω

2 燃料噴射点検

- 注意** 点検は通気の良い場所で行う。

- (1) スロットル ボデー アツパをフューエル パイプ付きで持ち上げる。(P1-24「インジェクタ取りはずし」の2~7参照)
- (2) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、ダイアグノーシス コネクタのFp↔+B端子を短絡する。

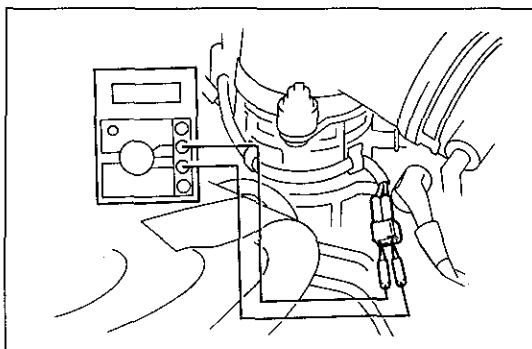
- 注意** 短絡位置を間違えると故障の原因となるため、絶対に間違えない。

- (3) イグニッション スイッチをONし、フューエル ポンプを作動させる。

- 注意** エンジンを始動させない。

- (4) EFI インспекション ワイヤ Fをコールド スタートバルブに取り付ける。
- (5) EFI インспекション ワイヤ Fの端子棒をバッテリーに接続し、スロットル ボデー アツパの図に示す穴から燃料が流れ落ちることを確認する。

- 注意** 噴射は短時間で行う。



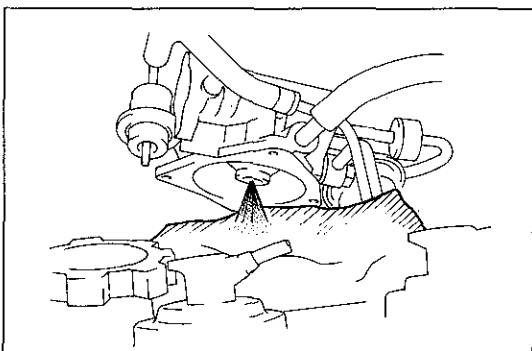
R1608

インジェクタ

インジェクタ点検

1 抵抗点検

- (1) インジェクタからコネクタを取りはずす。
- (2) 端子間の抵抗を測定する。
基準値 0.4~1.2Ω



R0392

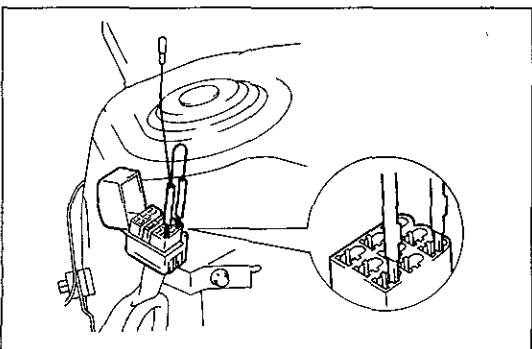
2 燃料噴射および漏れ点検

注意 点検は通気の良い場所で、バッテリーから離して行う。

- (1) スロットル ボデー アツパをフューエル パイプ付きで持ち上げる。(P1-24「インジェクタ取りはずし」の2, 4~7参照)

基準 左図に示す

注意 噴射は短時間で行う。



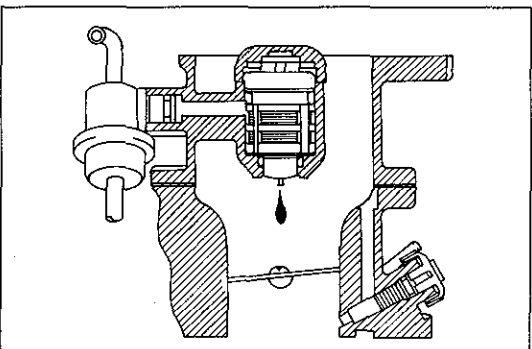
R1597

- (3) ダイアグノーシス チェック ワイヤを使用して、ダイアグノーシス コネクタのF_p↔+B端子を短絡する。

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。

- (4) イグニッション スイッチをONし、フューエル ポンプを作動させる。

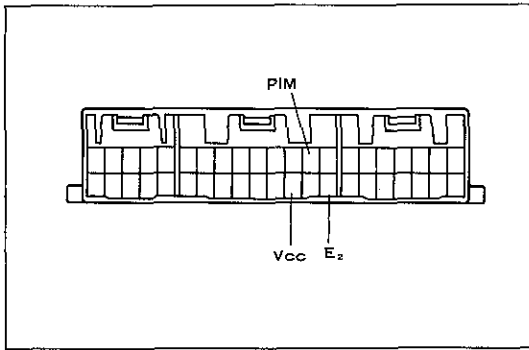
注意 エンジンは始動させない。



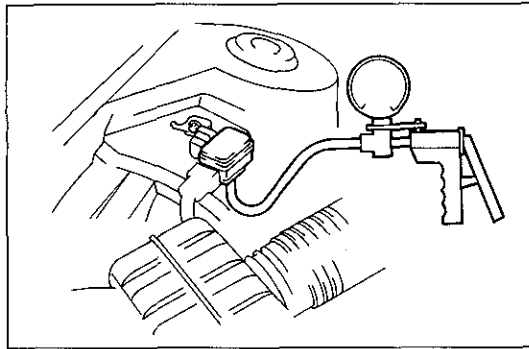
R0393

- (5) ノズル部からの漏れを点検する。

基準 1滴以下/1分間



R-42-2



R1609

バキューム センサ

バキューム センサ点検

1 電圧点検

- (1) エンジン停止状態でイグニッション スイッチをONにする。
- (2) トヨタ エレクトリカル テスタおよびミニ テスタ リードを使用してVcc↔E₂端子間の電圧を測定する。(P1-35参照)

基準値 4.5~5.5V

注意 コネクタをコンピュータに接続して、コネクタの裏側から点検する。

- (3) バキューム センサのバキューム ホースをはずし、マイティバックを接続する。
- (4) 大気開放状態から約300mmHgの負圧をかけたときのPIM↔E₂端子間の電圧変化を測定する。

基準 3.5~3.8V→2.3~2.6V

スロットル ボデー

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 シャフトの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 バルブ全閉位置でスロットル ストップ スクリューとレバーのすき間を点検する。

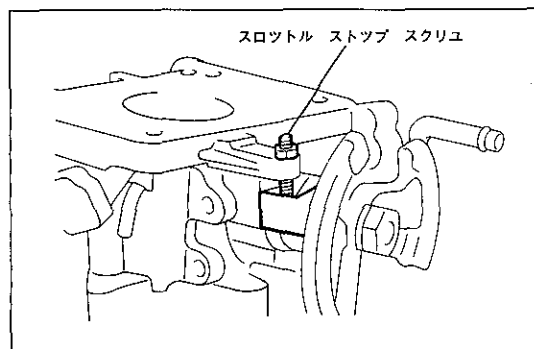
基準 すき間がないこと

基準外の場合はすき間を調整する。

注意 スロットル ストップ スクリューは厳密に調整してあるため、必要以外は調整を行わない。

2 すき間調整

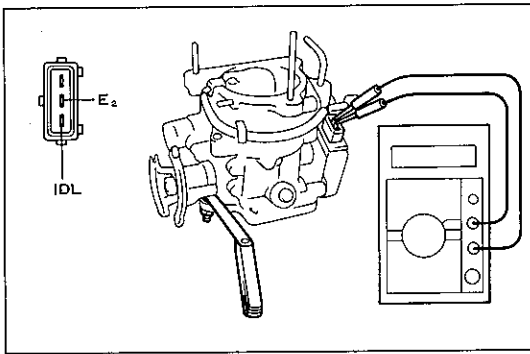
- (1) スロットル ストップ スクリューのロック ナットをゆるめ、スクリューが接触しない位置までゆるめる。
- (2) スロットル バルブが全閉していることを確認する。
- (3) スロットル ストップ スクリューがレバーに触れてから3/5回転締め込みナットでロックする。
- (4) スロットル ポジション センサの点検を行う。(P1-33参照)
- (5) ダツシユポットの点検を行う。(P1-9参照)



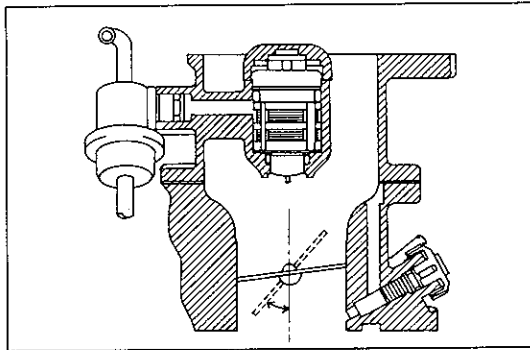
R0750

スロットル ポジション センサ

スロットル ポジション センサ点検



Z 2247 R 0749



R 0396

1 導通点検

- (1) スロットル ストップ スクリューとレバーの間にシツクネスゲージをはさみIDL↔E2端子間の導通を点検する。

基準 0.3mm 導通あり

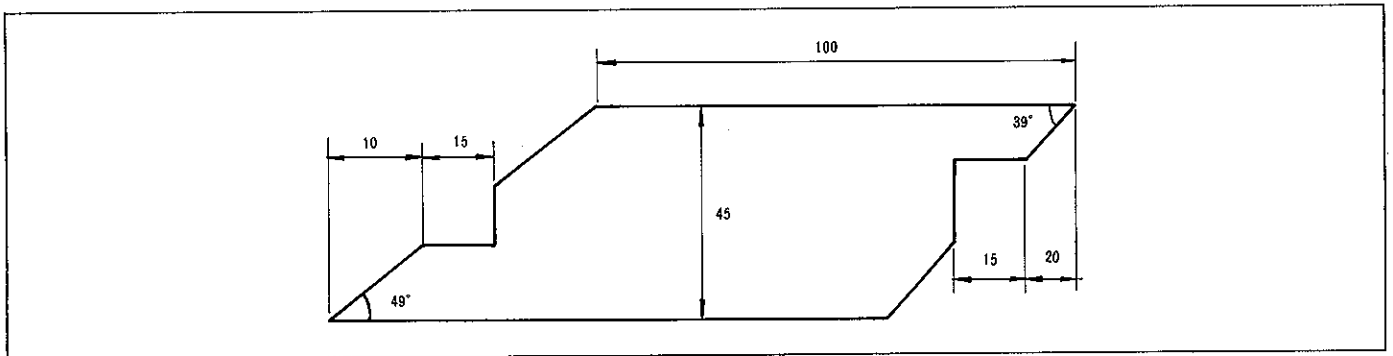
0.5mm 導通なし

注意 スロットル ポジシヨナ付きの場合、マイテイバツグを使用して、アクチュエータに300mmHgの負圧をかけた状態で点検する。

- (2) 角度ゲージを使用してPSW↔E2端子間の導通を点検する。

基準 ゲージ角度39° 導通あり

ゲージ角度49° 導通なし



R 0397

スタート インジェクタ タイム スイッチ (雪国仕様および寒冷地仕様)

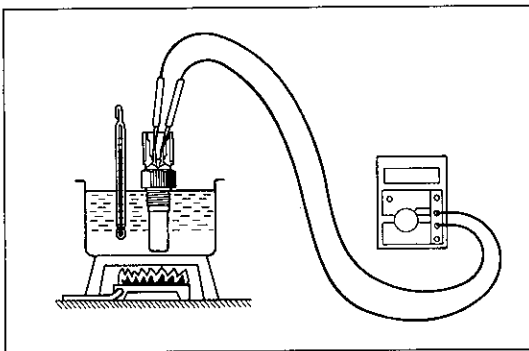
スタート インジェクタ タイム スイッチ点検

1 抵抗点検

- (1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 30~50Ω (水温10℃以下)

70~90Ω (水温25℃以上)



R 0339

吸気温センサ

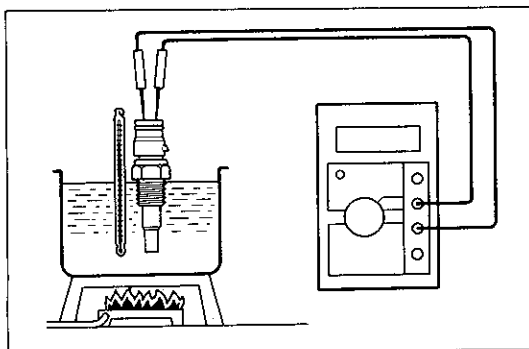
吸気温センサ点検

1 抵抗点検

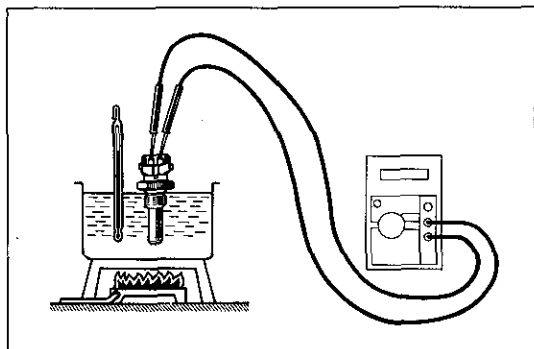
- (1) 水温20℃の水中に1分以上放置後、端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.2~2.7KΩ

注意 センサ部先端より25mm以上は水中につけない。



F 0017



A 6202

水温センサ

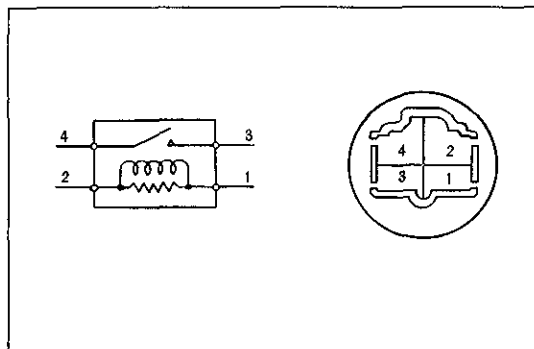
水温センサ点検

1 抵抗点検

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

基準値 2~3K Ω (水温20 $^{\circ}$ C)

0.2~0.4K Ω (水温80 $^{\circ}$ C)



B 9890

EFI メーン リレー

EFI メーン リレー点検

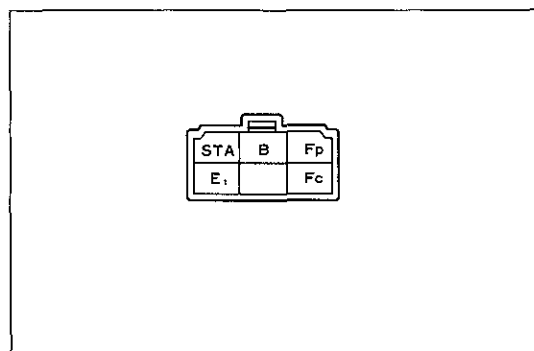
1 EFI メーン リレー点検

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

基準値 1 \leftrightarrow 2 端子間 50~90 Ω

3 \leftrightarrow 4 端子間 ∞

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



H-6-2

サーキット オープニング リレー

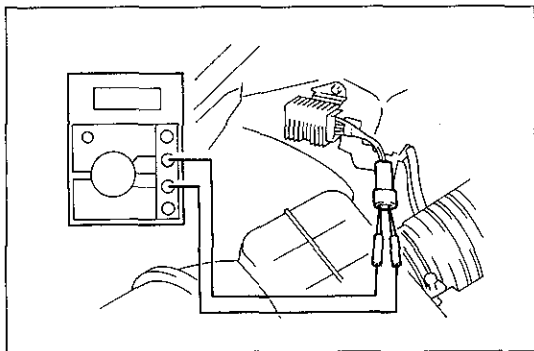
サーキット オープニング リレー点検

1 サーキット オープニング リレー点検

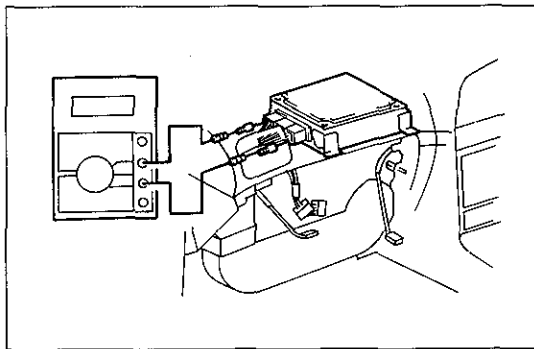
- (1) トヨタ エレクトリカル テスタを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

基準値

端子	抵抗値 (Ω)
STA \leftrightarrow E1	15~30
B \leftrightarrow Fc	80~120
B \leftrightarrow Fp	∞
	0 (STA \leftrightarrow E1端子間に12V加える)



R 1610



R 1978

ソレノイド レジスタ

ソレノイド レジスタ点検

1 抵抗点検

(1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 1.9~2.1Ω

エンジン コントロール

コンピュータ

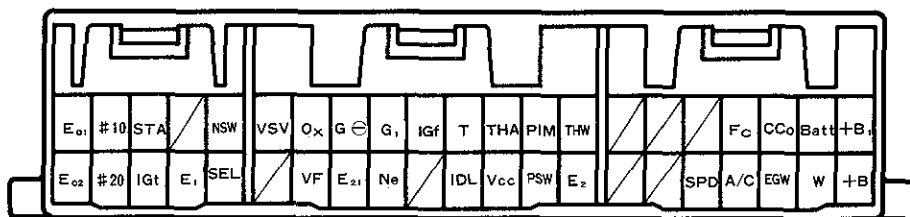
エンジン コントロール コンピュータ点検

1 作動点検

(1) トヨタ エレクトリカル テスタおよびミニ テスト リードを使用して、各端子を点検する。

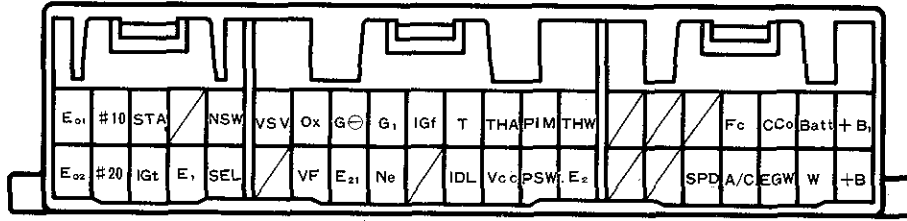
注意 ・コネクタをコンピュータに接続しておき、コネクタ裏側から点検する。

・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。



R-42-2

点 検 系 統	端 子	測 定 条 件	基 準 値 (V)
電源系	Batt↔E ₁	常 時	10~14
	+B↔E ₁	—	10~14
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 (アイドル回転時)	1.5以下
		スロットル バルブ開 (1.5°以上)	4.5~5.5 (テン製), 10~14 (デンソー製)
	PSW↔E ₂	スロットル バルブ全閉	4.5~5.5
		スロットル バルブ全開	1以下
バキューム センサ系	PIM↔E ₂	ポート圧大気時	3.5~3.8
		負圧約300mmHgかけた時	2.3~2.6
	Vcc↔E ₂	イグニツション S/W ON	4.5~5.5
吸気温センサ系	THA↔E ₂	雰囲気温度約20°C	1.2~2.1
水温センサ系	THW↔E ₁	冷却水温約80°C	0.2~0.4
スタータ信号	STA↔E ₁	クランキング時	6~14
噴射信号	#10 E ₀₁	イグニツション S/W ON	10~14
	#20 E ₀₂	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
イグナイタ系	IGt↔E ₁	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
	IGf↔E ₁	—	1.2以下



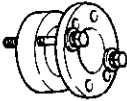


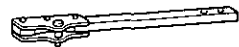


R-42-2

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
デISTRIBUTリビュータ系	G ₁ ↔ G _⊖	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
	Ne ↔ G _⊖		
その他	NSW ↔ E ₁	P, N レンジ	2 以下
		P, N レンジ以外	10~14
	A/C ↔ E ₁ (A/C 付き)	エアコン OFF	2 以下
		エアコン ON (マグネット クラッチ ON時)	8 以上
	SPD ↔ E ₁	駆動輪をゆつくり回転	0 ↔ 10~14を繰り返す
	Ox ↔ E ₁	暖機後2500rpmで90秒間保持	0 ↔ 1を繰り返す
	V _F ↔ E ₁	暖機後2500rpmで90秒間保持後アイドル回転 に戻しT ↔ E ₁ 端子短絡	0 ↔ 5.5を繰り返す
	Fc ↔ E ₀₁	—	10~14
		アイドル回転時	1 以下
	CCo ↔ E ₁	排気温ウォーニング ランプ消灯時	1.2以上
	EGW ↔ E ₁	排気温ウォーニング ランプ点灯時	3 以下
		アイドル回転時	10~14
	W ↔ E ₀₁	チェック エンジン ウォーニング ランプ 点灯時	3 以下
		アイドル回転時	10~14
SEL ↔ E ₁	標準仕様	10~14	
	雪国仕様および寒冷地仕様	1 以下	
VSV ↔ E ₀₁	ブレーキ OFF, テイフオツカ OFFで ST ON	10~14	

注意 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。

エンジン ASSY

準備品

SST		09213-14010	ツール、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 プーリ固定用
		09228-06500	レンチ、オイル フィルタ	オイル フィルタ取りはずし用
		09301-20020	ツール、クラッチ ガイド	クラッチ ディスク ガイド用 (M/T)
		09325-20010	プラグ、トランスミッション オイル	オイル プラグ用
		09330-00021	ツール、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 プーリ固定用
		09816-30010	ソケット、オイル プレッチャ スイッチ	オイル プレッチャ スイッチ脱着用
工具		09090-04010	デバイス、エンジン スリング	エンジン脱着用
油脂 その他	アドヘシブ 1324		フライホイール、ドライブ プレート、トルク コンバータ ホルト塗布用	
	キャツスル パワー ステアリング フルード		補充用	
	キャツスル オート フルード D-II		補充用	
	LLC		補充用	
	エンジン オイル (P14-2参照)		補充用	

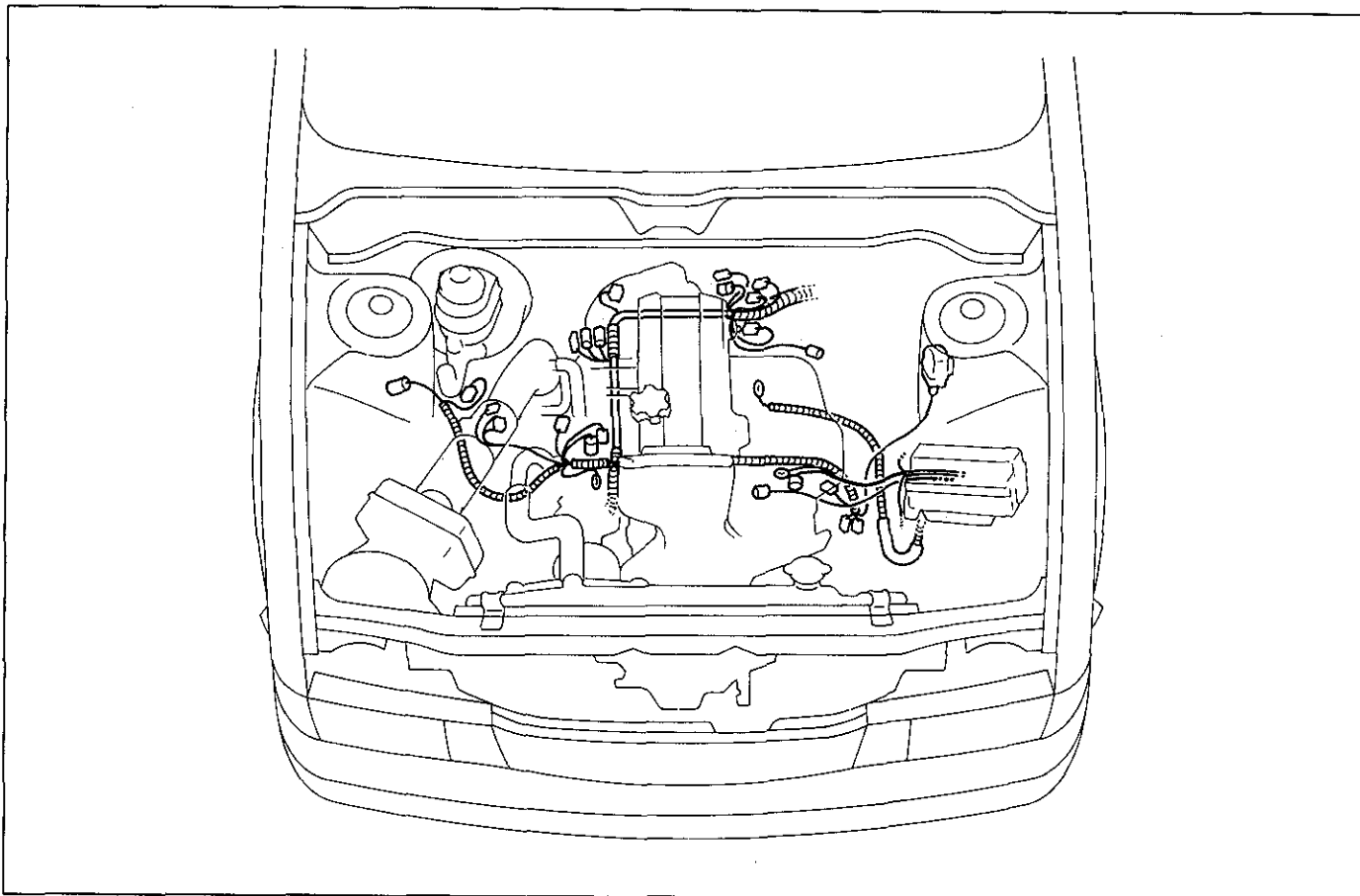
エンジン ASSY脱着

締め付けトルク一覧表

締め付け部位	締め付けトルク (kg・cm)	締め付け部位	締め付けトルク (kg・cm)
プロペラシャフト ジョイント ヨーク × ディファレンシャル コンパニオン フランジ	380	シリンダ ブロック × クラッチ ハウジング	345 (M10) 580 (M12)
プロペラシャフト センタ サポート × ボデー	375	スタータ × クラッチ ハウジング	475
エンジン リヤ マウンティング × エンジン リヤ サポート メンバ	250	エキゾースト フロント パイプ × マニホルド	630
エンジン リヤ サポート メンバ × ボデー	250	エキゾースト フロント パイプ × コンバータ	440
エンジン フロント マウンティング インシュレータ × サスペンション メンバ	750	エキゾースト フロント パイプ クランプ №1 × ブラケット	440
ステフナ プレート ×	クラッチ ハウジング	クラッチ カバー × フライホイール (M/T)	195
		クラックシャフト × フライホイール (M/T)	750
シリンダ ブロック	330	ドライブ プレート (A/T)	750
		ドライブ プレート × トルク コンバータ	750

脱着作業上の留意点

- 1 燃料流出防止作業
(P1-21参照)
- 2 エンジン ワイヤ ハーネス取りはずし

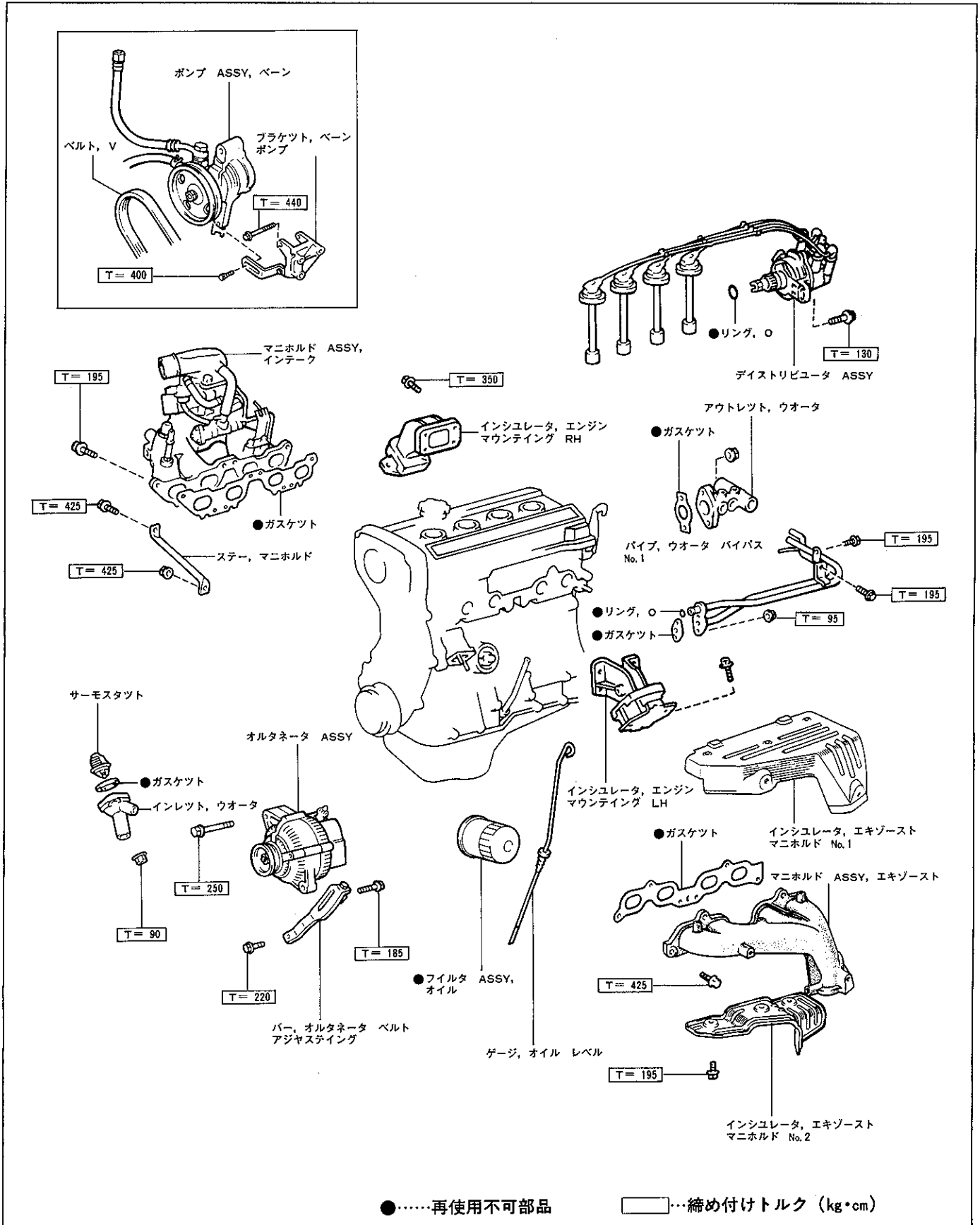


R1611

- 3 A/C コンプレッサ取りはずし (A/C付き)
 - (1) A/C コンプレッサをはずし、ボデー側に寄せておく。
〈参考〉 A/C ホースは切り離さない。
- 4 P/S ポンプ取りはずし (P/S付き)
 - (1) P/S ポンプをはずし、ボデー側に寄せておく。
〈参考〉 P/S ホースは切り離さない。
- 5 フライホイールまたはドライブ プレート取り付け
 - (1) プレコート ボルトを使用しているため、アドヘシブ 1324を塗布後取り付ける。
- 6 トルク コンバータ セット ボルト取り付け
 - (1) プレコート ボルトを使用しているため、アドヘシブ 1324を塗布後取り付ける。
- 7 燃料漏れ点検
(P1-21参照)

パーシャル エンジン ASSY

分解構成図

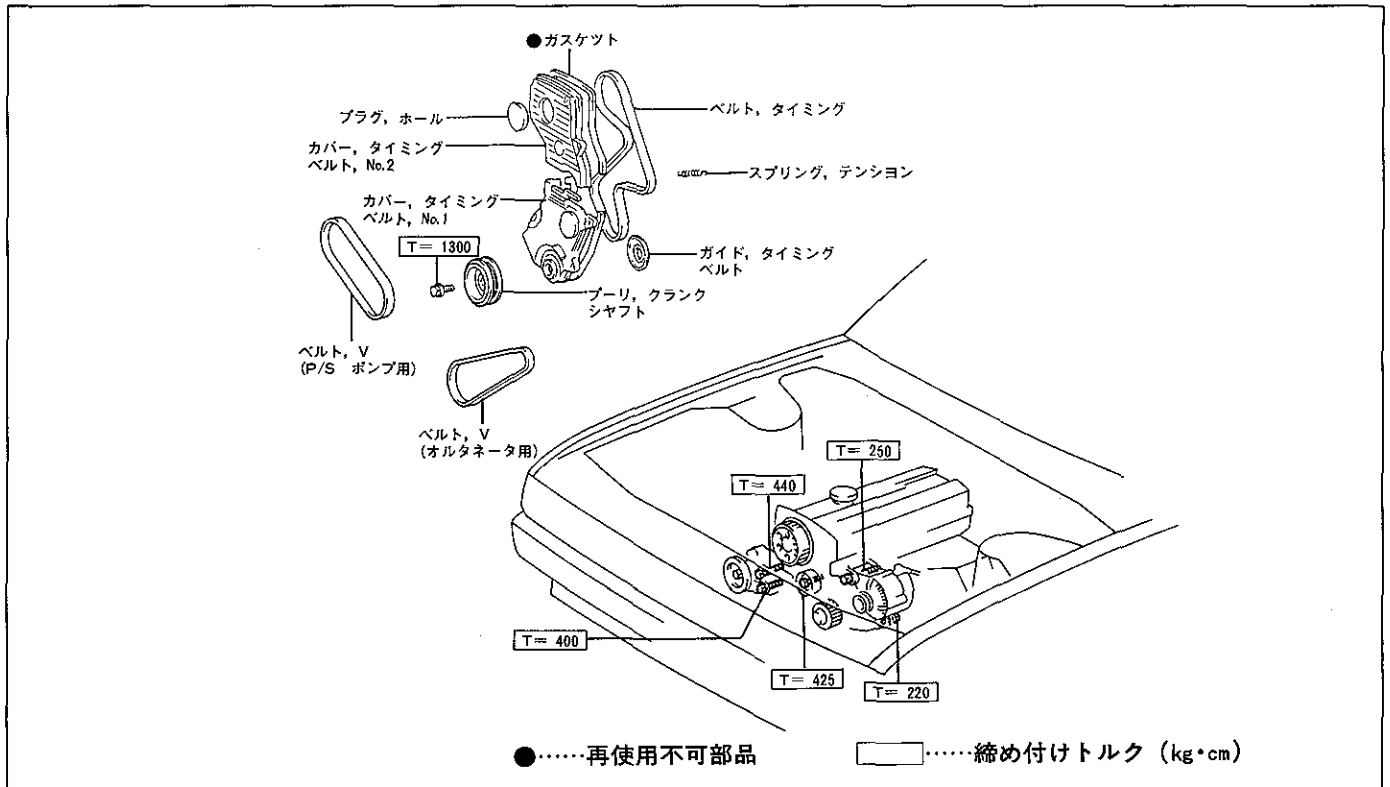


エンジン本体 準備品

S S T		09213-14010	ツール、クランクシャフト プーリ ホールディング	(A/T車および教習車M/T)
		09213-54015	ツール、クランクシャフト プーリ ホールディング	(M/T車, 除く教習車)
		09214-00030	ボルト (M6×1.0×80mm)	クランクシャフト プーリ セット ボルト脱着用 (M/T車, 除く教習車)
		09330-00021	ツール、コンパニオン フランジ ホールディング	
		09223-63010	リブレーサ、クランクシャフト リヤ オイル シール	リヤ オイル シール取り付け用
		09636-20010	リブレーサ、アッパー 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 シール取り付け用
工 具	ディープ ソケット レンチ (14mm)			エキゾースト フロント パイプおよびエンジンマウンティング インシュレータ脱着用
油 脂 その他	ボルト (M6, ピッチ1.0)			カムシャフト脱着用
	アドヘシブ 1324			フライホイール ボルト塗布用 ドライブ プレート ボルト塗布用
	サンド ペーパー (#400)			クランクシャフト修正用
	キヤツスル MP グリース No.2			オイル シール リップ部塗布用
	シール パッキン ブラック			各部塗布用
	ペイント			カムシャフト合わせマーク用
	L L C			注入用
	エンジン オイル (P14-2参照)			各部塗布用

タイミング ベルト

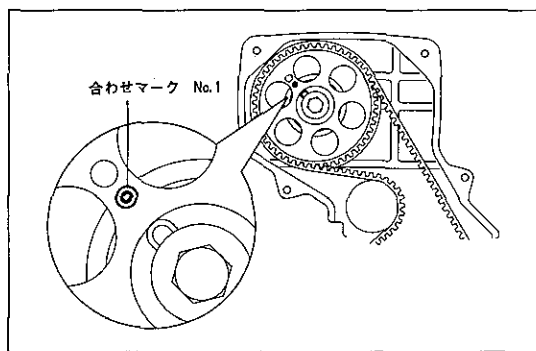
脱着構成図



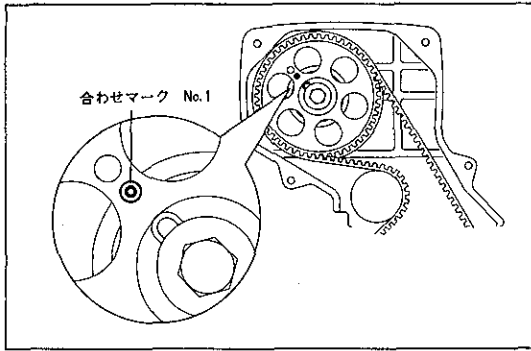
R1612

タイミング ベルト取りはずし

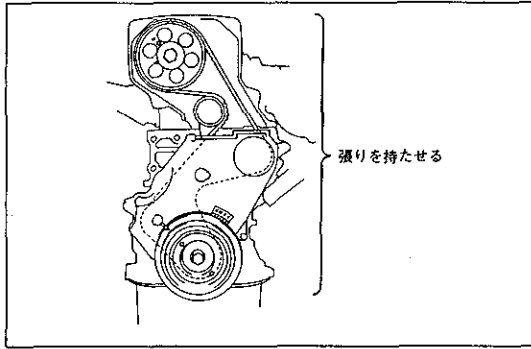
- 1 バッテリ ⊖ターミナル取りはずし
- 2 オルタネータ用ベルト取りはずし
- 3 P/S ポンプ用ベルト取りはずし
- 4 タイミング ベルト カバー No.2 取りはずし
- 5 No.1 シリンダ圧縮上死点前90°セット
 - (1) クランクシャフト プーリを右回転させ、上死点前90°にセットする。
 - (2) カムシャフト ベアリング キャップの合わせマーク No.1がカムシャフト タイミング プーリの小穴から見える位置にあることを確認する。合わせマークが見える位置にない場合はクランクシャフト プーリを右に1回転まわす。
- 6 クランクシャフト プーリ取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-7 参照)
- 7 タイミング ベルト カバー No.1 取りはずし
- 8 タイミング ベルト取りはずし
 - (1) タイミング ベルト背面にチヨークなどで回転方向を明示する。
 - (2) タイミング ベルト アイドラ No.1のボルトをゆるめる。
 - (3) テンション スプリングを取りはずす。
 - (4) タイミング ベルト ガイドを取りはずす。
 - (5) タイミング ベルトを取りはずす。



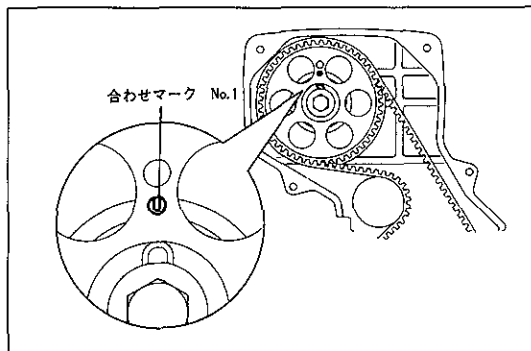
R1613



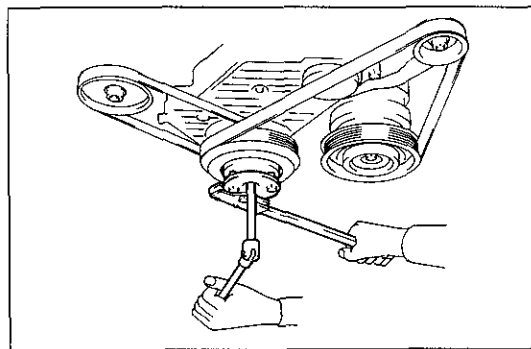
R1613



F6691



R1614



R1615

タイミング ベルト取り付け

1 タイミング ベルト取り付け

- (1) カムシャフト ベアリング キャップの合わせマーク No.1がカムシャフト タイミング プーリの小穴から見える位置に合わせる。

- (2) タイミング ベルトの回転方向を確認し、図の様にタイミング ベルトをかける。

注意 各プーリ間で、タイミング ベルトのゆるみがないように取り付ける。

- (3) タイミング ベルト ガイドを取り付ける。
- (4) ボルト 5本でタイミング ベルト カバー No.1およびガスケット No.1, No.3を取り付ける。
- (5) クランクシャフト プーリおよびボルトを仮付けする。
- (6) クランクシャフト プーリがNo.1 シリンダ圧縮上死点前90°の位置にセットされていることを確認する。
- (7) クランクシャフト タイミング プーリ, アイドラ プーリ No.2, ウォータ ポンプ プーリ, カムシャフト タイミング プーリ間に張りを持たせて、タイミング ベルトを取り付ける。

注意 カムシャフト タイミング プーリの小穴の中心とカムシャフト ベアリング キャップの合わせマーク No.1がずれないようにする。

- (8) テンション スプリングを取り付ける。
- (9) クランクシャフトを正回転方向に90°回転させ、カムシャフト タイミング プーリの小穴の中心をカムシャフト ベアリング キャップの合わせマーク No.2に合わせ、No.1 シリンダを圧縮上死点にセットする。

注意 絶対に逆回転しない。

- (10) クランクシャフト プーリの切り欠きとタイミング ベルト カバー No.1の0°のマークが一致していることを確認する。
- (11) タイミング ベルト アイドラ No.1のボルトを締め付ける。

$T = 425 \text{kg} \cdot \text{cm}$

2 タイミング ベルト カバー No.2 取り付け

3 クランクシャフト プーリ ボルト締め付け

- (1) SSTを使用して、クランクシャフト プーリのボルトを締め付ける。

S S T 09213-14010 09330-00021

$T = 1100 \text{kg} \cdot \text{cm}$

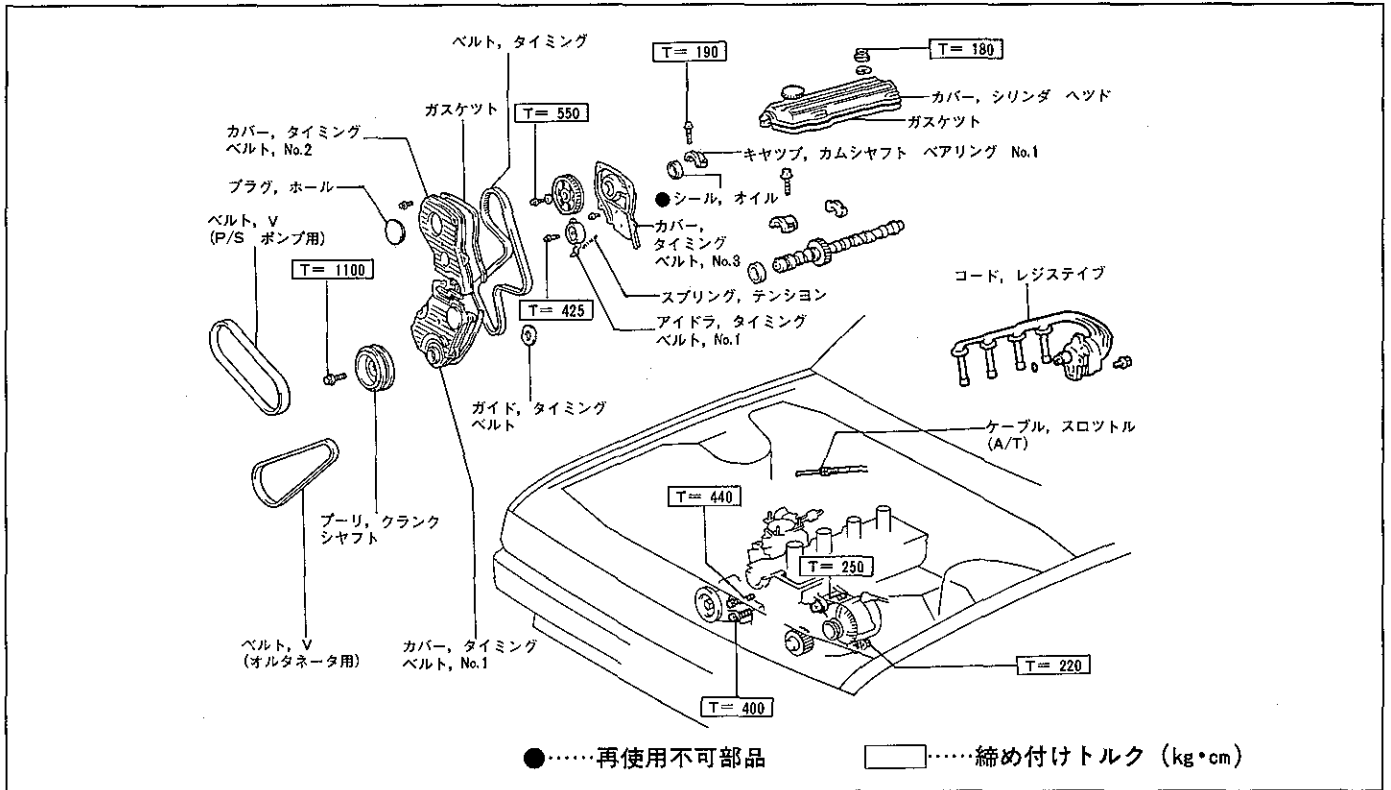
4 P/S ポンプ用ベルト取り付け

5 オルタネータ用ベルト取り付け

6 バッテリー ⊖ターミナル取り付け

カムシャフト オイル シール

脱着構成図



R1616

カムシャフト オイル シール交換

1 タイミング ベルト取りはずし

(P1-41参照)

2 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし

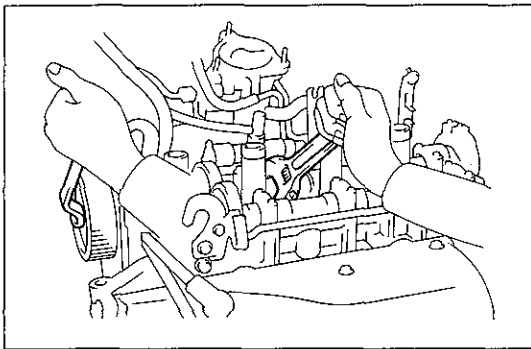
- (1) カムシャフトのサービス用六角部を使用して、カムシャフトを固定し、プーリ セット ボルトを取りはずす。
- (2) カムシャフト タイミング プーリを取りはずす。

3 タイミング ベルト アイドラ No.1 取りはずし

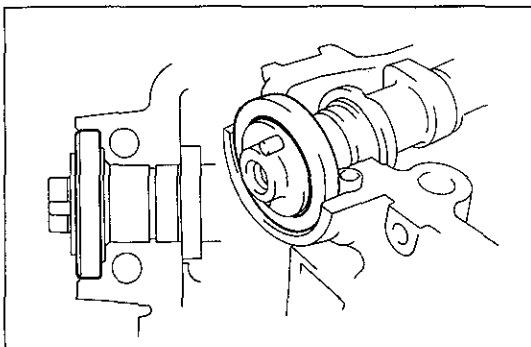
4 タイミング ベルト カバー No.3 取りはずし

5 カムシャフト オイル シール交換

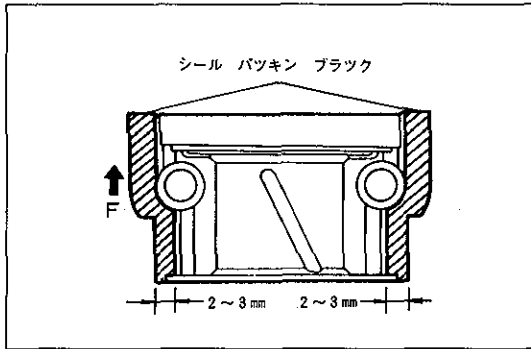
- (1) ボルト 2本ははずし、カムシャフト ベアリング キャップ No.1 を取りはずす。
- (2) カムシャフト オイル シールを取りはずす。
- (3) オイル シールの主リップ全周にエンジン オイルを塗布する。
注意 ダスト リップよりオイルをはみ出さない。
- (4) オイル シールを主リップ部からカムシャフト フロント部に挿入する。
注意 ・リップを反転させない。
・シリンダ ヘッド最深部まで挿入する。
- (5) カムシャフト ベアリング キャップ No.1 合わせ面を脱脂する。



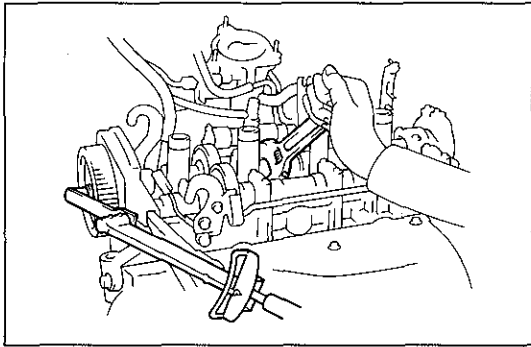
R0410



F6744



F 9697



R0411

(6) 図に示す位置にシール パッキン ブラックを塗布し、5分以内にシリンダ ヘッドに取り付ける。

(7) ボルト2本を締め付ける。

$T = 190 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

6 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け

7 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 プーリの凸マークをフロント側にして、ピン溝をカムシャフトのノック ピンに合わせて取り付け。

(2) モンキ レンチを使用して、カムシャフト タイミング プーリを固定し、左図のようにトルク レンチ アダプタを使用して、プーリ セット ボルトを規定トルクで締め付ける。

$T = 550 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ (トルク レンチ アダプタ未使用時)

<参考> トルク レンチ アダプタ使用時のトルク レンチ表示トルク

トルク レンチ型式	表示トルク (kg·cm)
920F	380
1300F	390
1900F	410

8 タイミング ベルト アイドラ No.1 取り付け

9 シリンダ ヘッド カバー取り付け

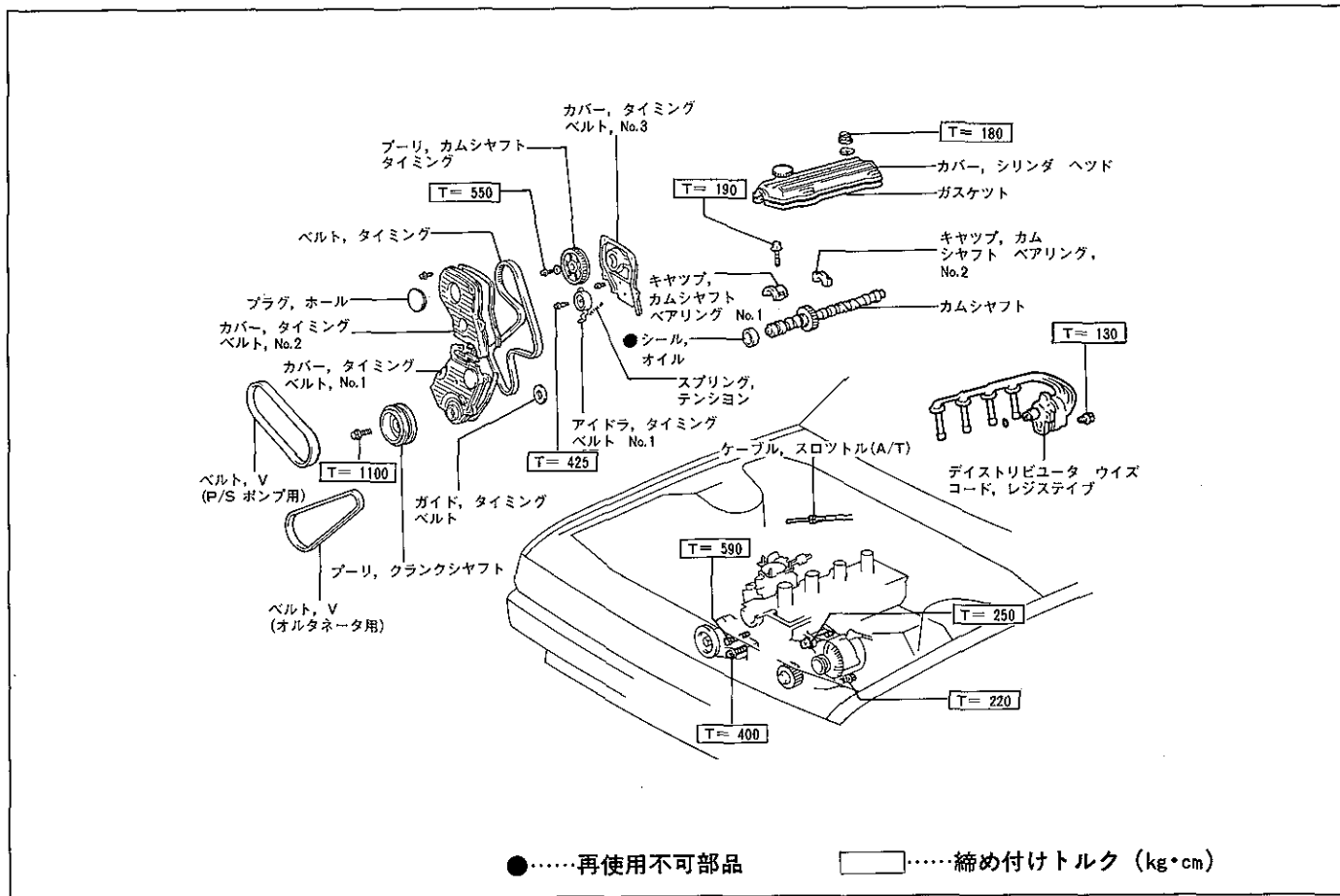
(P 1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の10~16参照)

10 タイミング ベルト取り付け

(P 1-42参照)

カムシャフト No.1

脱着構成図



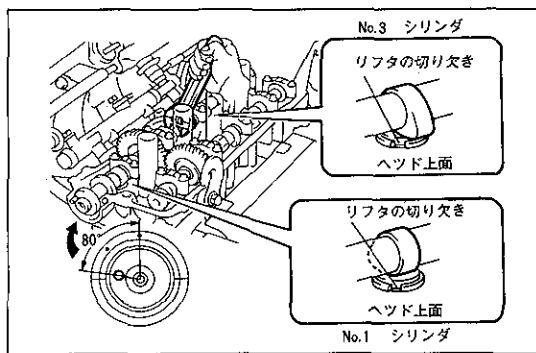
R1617

カムシャフト No.1 取りはずし

- 1 デイストリビュータ取りはずし
(P1-66参照)
- 2 タイミング ベルト取りはずし
(P1-41参照)
- 3 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし
(P1-43「カムシャフト オイル シール交換」の2~4参照)
- 4 カムシャフト No.1 取りはずし

注意 カムシャフト スラストすき間を小さくしているので、カムシャフトを水平に保持しながら取りはずさないと無理な力がスラスト部にかかり、シリンダ ヘッド ジャーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシャフトの焼き付き、折損などの不具合が発生するので必ず下記要領に従って作業を行う。

- (1) カムシャフト No.1を回転させ、No.1およびNo.3 シリンダのインテークバルブを突き上げていない状態(ATDC100°カムシャフト アングル)にして、バルブ リフタの切り欠きを車両前方に向ける。



F 9540

- (2) 再度、カムシャフト No.1 を回転させ、No.1 およびNo.3 シリンダのインテークバルブ リフタ切り欠き部下端とシリンダヘッド上面が図のように等しい位置になるようにセットする。

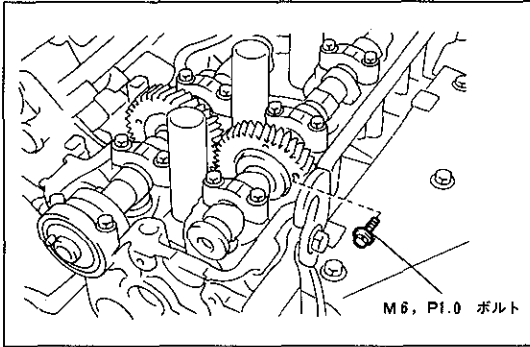
〈参考〉 ・カムシャフト No.1 のNo.1, No.3 シリンダのバルブ突き上げ量は、No.1 シリンダ圧縮上死点前約80~115° (カムシャフト アングル) の位置で等しくなる。

・上記(2)の作業は、バルブ スプリングによる押し上げ力をカムシャフトの前後で均等にして、カムシャフトを水平に保持するため行う。

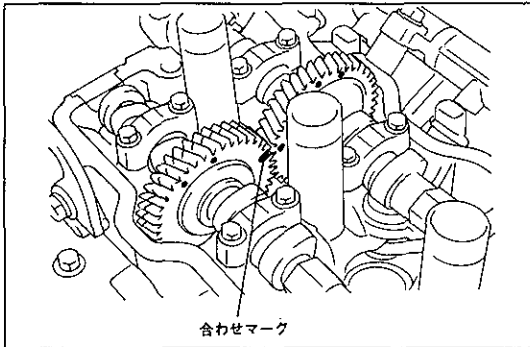
- (3) サブギヤをボルト (M6, ピッチ1.0) でドリブンギヤに固定する。

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

〈参考〉 カムシャフト取りはずし時、サブギヤに作用するスプリング力の影響をなくすために行う。



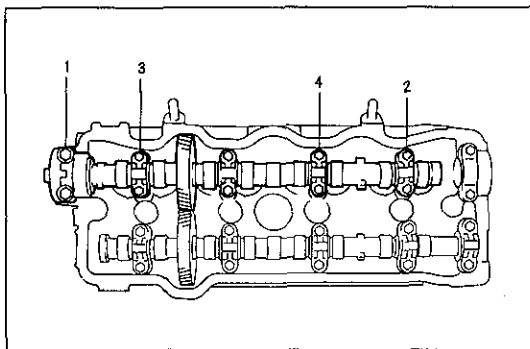
F 9541



F 9542

- (4) 図のように、ドライブギヤのマーク位置に相対するドリブンギヤ位置に、合わせマークを付ける。

〈参考〉 合わせマークは、ドリブンギヤのタイミングマークから右回転方向に8歯目の位置となる。



F 9543

- (5) 下記順序によつてカムシャフトベアリングキャップを取りはずす。

① スラスト受部であるNo.1 ジャーナルのベアリングキャップを取りはずす。

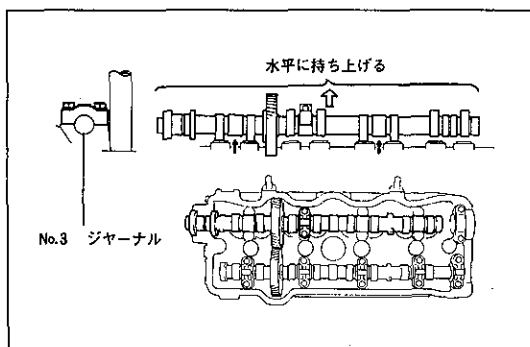
② No.5, No.2, No.4 ジャーナルの順で、ベアリングキャップを取りはずす。

③ ボルトをゆるめるに従つて、カムシャフト No.1 が水平に浮き上がることを確認しながらNo.3 ジャーナルのベアリングキャップを取りはずす。カムシャフトが水平に浮き上がらない場合は、ベアリングキャップを取りはずしと逆の順序で、締め付け、再度上記(1)~(3)の作業を行う。

注意 ・スパークプラグ側のボルトに工具をかかりやすくし、カムシャフトをスムーズに浮き上がらせるため、スパークプラグ側からボルトをゆるめる。

・カムシャフトを工具などでこじて無理な力を加えない。

- (6) 浮き上がったカムシャフト No.1 を取りはずす。



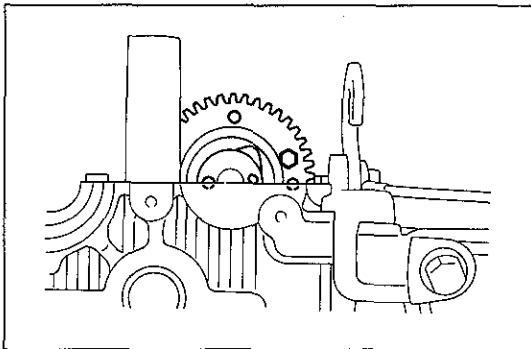
R 9544

カムシャフト No.1 取り付け

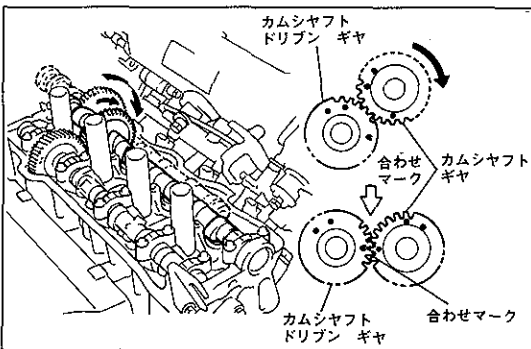
1 カムシャフト No.1 取り付け

注意 カムシャフトのスラストすき間を小さくしているため、カムシャフトを水平に保持しながら取り付けないと無理な力がスラスト部にかかり、シリンダ ヘッド ジャーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシャフトの焼き付き、折損などの不具合が発生するので必ず下記要領に従って作業を行う。

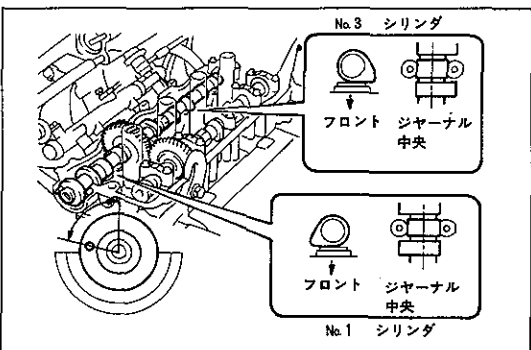
- (1) カムシャフトのカム、ギヤ部およびシリンダ ヘッドのジャーナル部にエンジン オイルを塗布する。
- (2) カムシャフトのスラスト部分にMP グリースを塗布する。
- (3) 図に示す位置にカムシャフト No.2 をセットする。



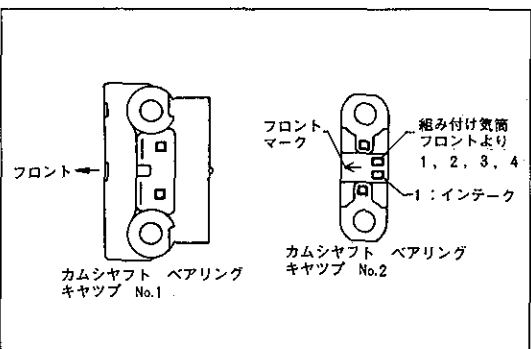
F 9545



F 9546



F 9547



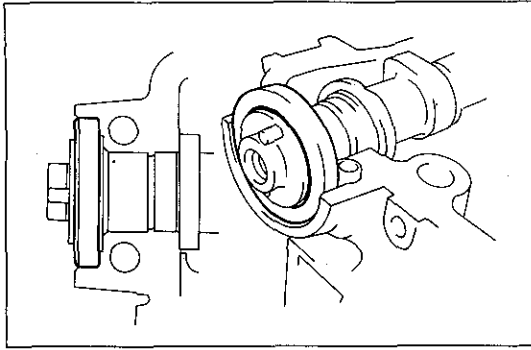
F 6726

- (4) カムシャフト No.1 を回転させながらカムシャフト ギヤ上を移動させ、シリンダ ヘッドの上に乗せる。このときカムシャフト ギヤとカムシャフト ドリブン ギヤの合わせマークが一致していることを確認する。

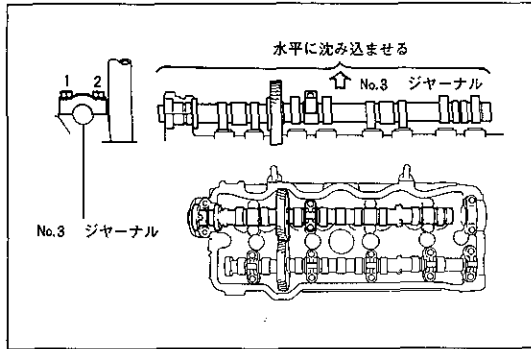
- (5) カムシャフト No.2 を回転させ、No.1 およびNo.3 シリンダのインテークバルブが突き上げ状態で、カムシャフトがシリンダ ヘッド ジャーナルの中央に落ちつく位置にセットする。
 <参考> 上記(5)の状態は、No.1 シリンダ圧縮上死点前約80°(カムシャフト アングル)の位置で満足する。

- (6) 下記順序に従ってカムシャフト ベアリング キャップを取り付ける。ベアリング キャップの取り付け位置および方向性は図に示す。

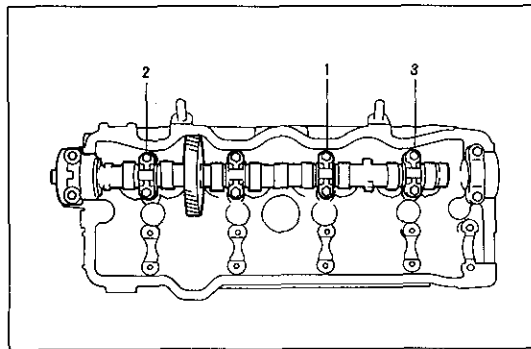
T = 190kg・cm



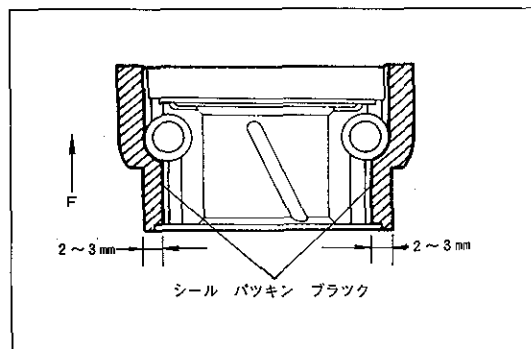
F 6744



F 9699



R 0751



F 9697

- ① オイル シールのリップ全周にエンジン オイルを塗布する。
- ② オイル シールをカムシャフト フロント部に挿入する。
注意 ・リップは反転させない。
 ・シリンダ ヘッド最深部までオイル シールを挿入する。
- ③ スラスト受け部のNo.1 ジャーナル ベアリング キャップをリング ピンにかん合させる。
注意 ボルトは締め付けない。
- ④ ボルトを締め込むに従って、カムシャフト No.1 が無理なく沈み込むことを確認しながら、No.3 ジャーナルのベアリング キャップを取り付ける。
注意 スパーク プラグ側のボルトに工具をかかりやすくしカムシャフトをスムーズに沈み込ませるためインテーク マニホールド側から均等にボルトを締め付ける。
- ⑤ カムシャフトのフロント オイル シールがシリンダ ヘッド最深部まで挿入されていることを確認する。

- ⑥ No.4, No.2, No.5 ジャーナルの順にベアリング キャップを取り付ける。

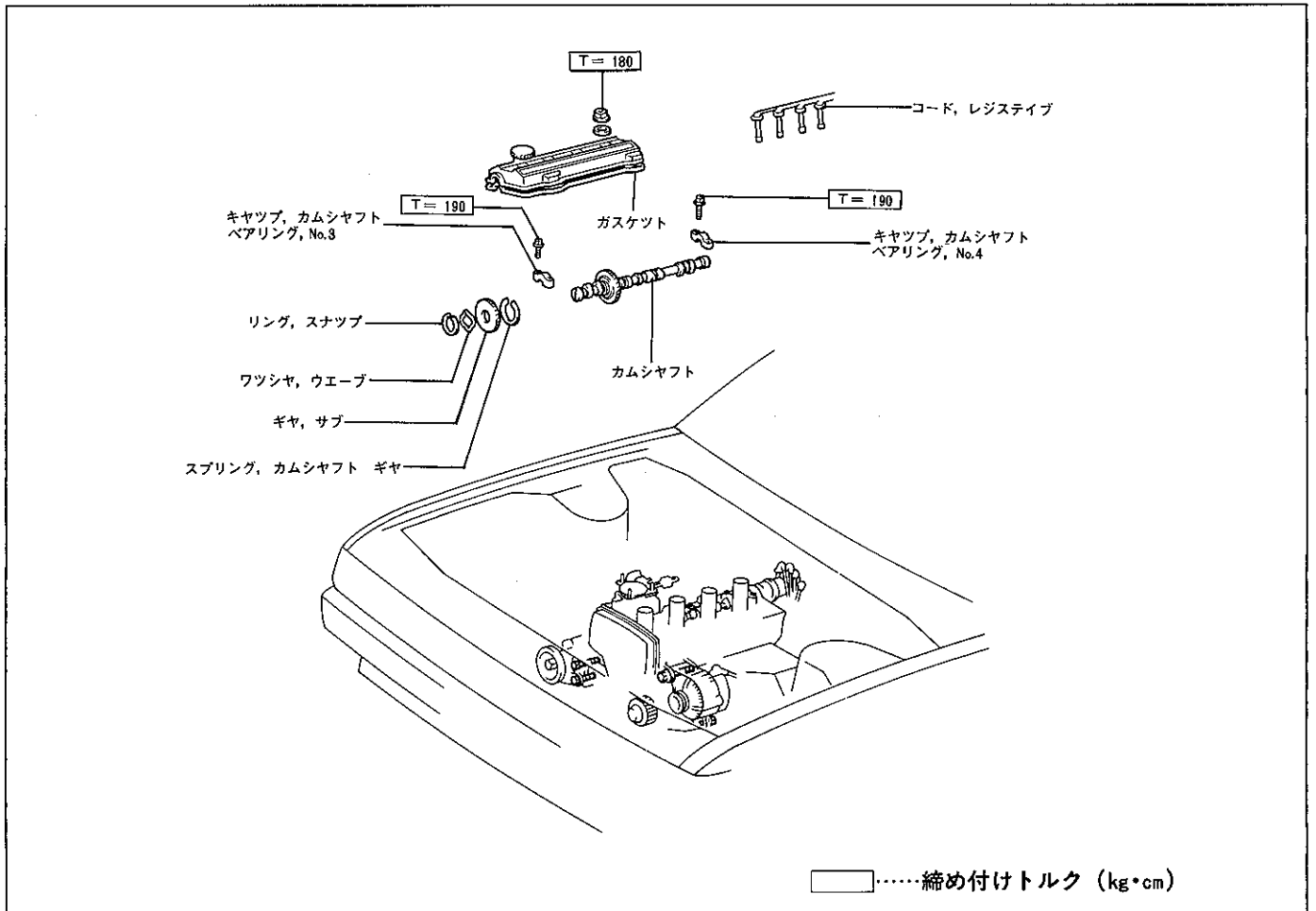
- ⑦ カムシャフト ベアリング キャップ No.1 を取りはずし、合わせ面を脱脂する。
- ⑧ 図に示す位置にシール パッキン ブラックを塗布し、5 分以内にシリンダ ヘッドに取り付ける。
- ⑨ ボルト 2 本を締め付ける。

(7) サブ ギヤを固定しているボルトを取りはずす。

- 2 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け
(P1-44「カムシャフト オイル シール交換」の6~8参照)
- 3 シリンダ ヘッド カバー取り付け
(P1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の10~16参照)
- 4 タイミング ベルト取り付け
(P1-42参照)
- 5 デイストリビュータ取り付け
(P1-66参照)

カムシャフト No.2

脱着・分解構成図



R1618

カムシャフト No.2 取りはずし

- 1 シリンダ ヘッド カバー取りはずし
(P1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の1~6参照)
- 2 カムシャフト No.2 取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-19参照)

カムシャフト No.2 分解

(3S-FE エンジン修理書 P1-22参照)

カムシャフト No.2 組み付け

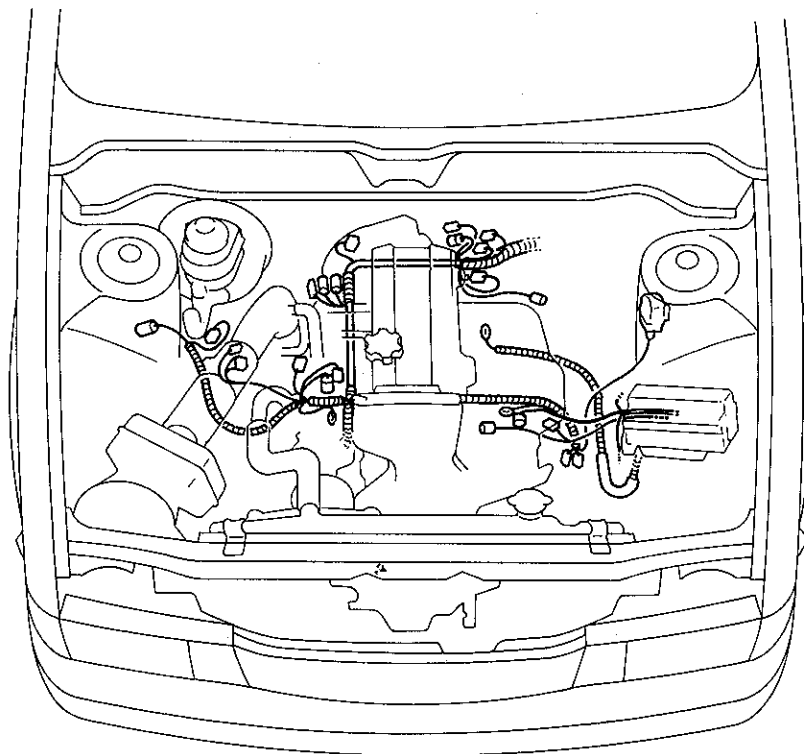
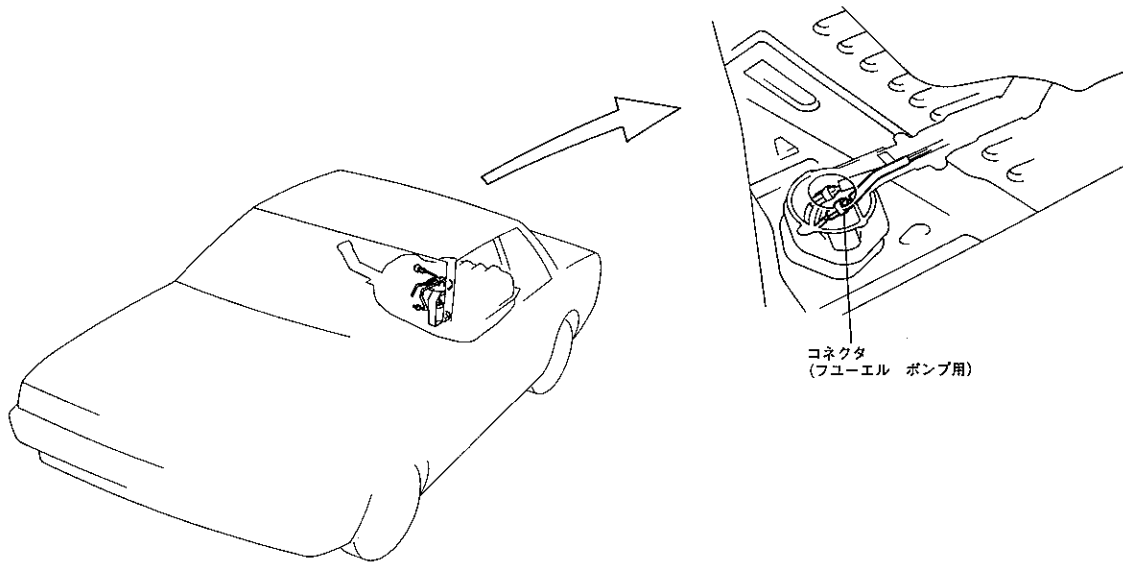
(3S-FE エンジン修理書 P1-26参照)

カムシャフト No.2 取り付け

- 1 カムシャフト No.2 取り付け
(P1-74参照)
- 2 シリンダ ヘッド カバー取り付け
(P1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の10~16参照)

シリンダ ヘッド ガスケット

脱着構成図



シリンダ ヘッド ガスケット取りはずし

- 1 燃料流出防止作業
(P1-21参照)
- 2 冷却水抜き取り
- 3 デイストリビュータ取りはずし
(P1-66参照)
- 4 タイミング ベルト取りはずし
(P1-41参照)
- 5 バキューム ホース取りはずし
- 6 ワイヤ ハーネス取りはずし
- 7 オルタネータおよびアジャステイング バー取りはずし
- 8 ラジエータ アツパ ホース取りはずし
- 9 フューエル メーン & リターン ホース切り離し
- 10 ウォータ バイパス ホース取りはずし
- 11 ヒータ アウトレット ホース取りはずし
- 12 ウォータ バイパス パイプ取りはずし
- 13 マニホルド ステア No.1 取りはずし
- 14 インテーク マニホルド ステア取りはずし
- 15 エキゾースト フロント パイプ取りはずし
- 16 インテーク エア コネクタ取りはずし
(P1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の1~7参照)
- 17 カムシャフト タイミング プーリ取りはずし
(P1-43「カムシャフト オイル シール交換」の3~5参照)
- 18 カムシャフト取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-19「シリンダ ヘッド取りはずし」の18, 19参照)

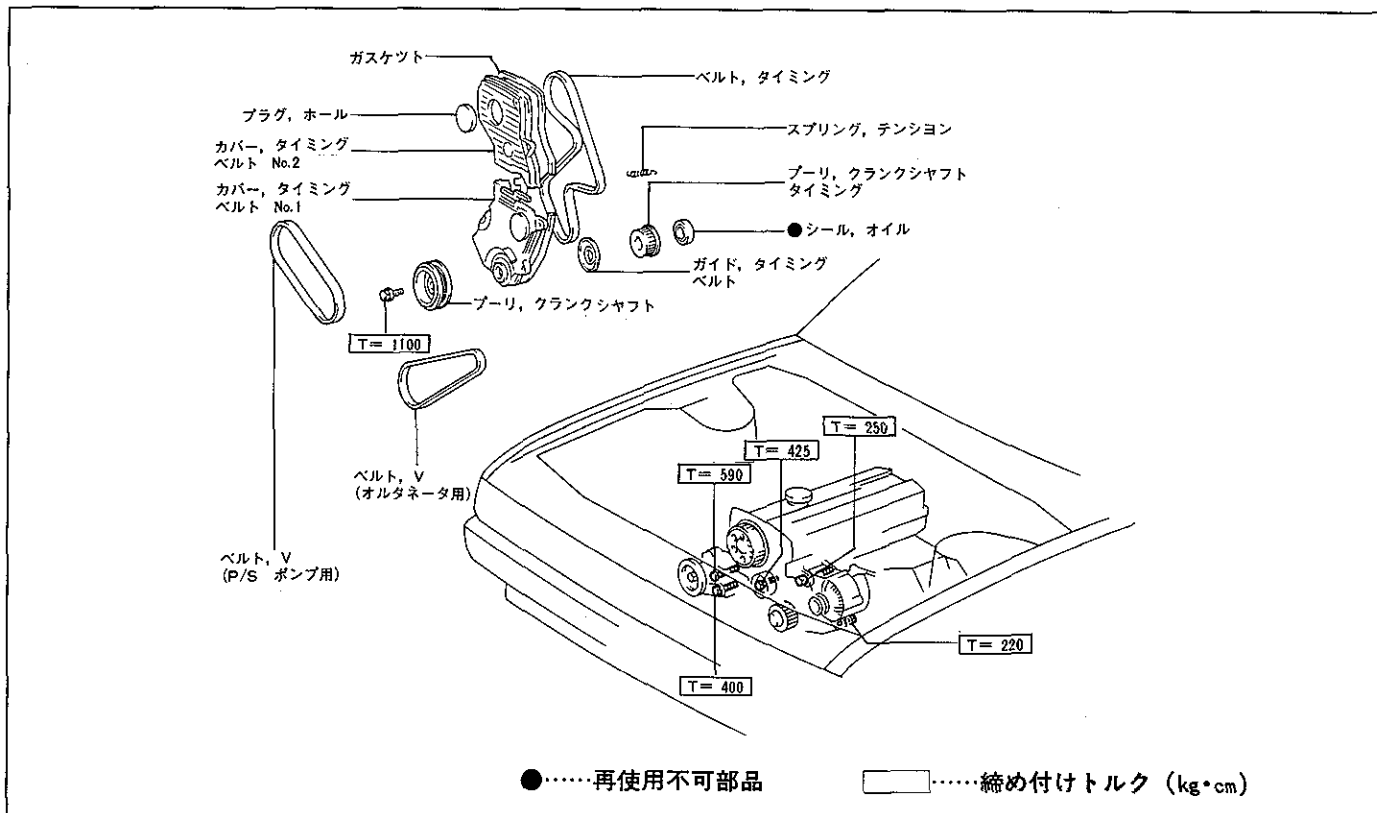
シリンダ ヘッド ガスケット取り付け

- 1 シリンダ ヘッド ガスケット取り付け
(3S-FE エンジン修理書 P1-27「シリンダ ヘッド取り付け」の1, 2参照)
- 2 カムシャフト取り付け
(P1-72参照)
- 3 タイミング ベルト カバー No.3 取り付け
(P1-44「カムシャフト オイル シール交換」の7~9参照)
- 4 シリンダ ヘッド カバー取り付け
(P1-7「バルブ クリアランス点検, 調整」の10~16参照)
- 5 エキゾースト フロント パイプ取り付け
- 6 インテーク マニホルド ステア取り付け
- 7 マニホルド ステア No.1 取り付け
- 8 ウォータ バイパス パイプ取り付け
- 9 ヒータ アウトレット ホース取り付け
- 10 ウォータ バイパス ホース取り付け

- 11 フューエル メーン & リターン ホース取り付け
- 12 ラジエータ アツパ ホース取り付け
- 13 オルタネータおよびアジヤステイング バー取りはずし
- 14 ワイヤ ハーネス取り付け
- 15 バキューム ホース取り付け
- 16 タイミング ベルト取り付け
(P1-42参照)
- 17 デイストリビュータ取り付け
(P1-66参照)
- 18 冷却水注入
- 19 燃料漏れ点検
(P1-21参照)

クランクシャフト フロント オイル シール

脱着構成図



R1619

クランクシャフト フロント オイル シール交換

1 タイミング ベルト取りはずし

(P1-41参照)

2 クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし

(3S-FE エンジン修理書 P1-8参照)

3 クランクシャフト フロント オイル シール交換

(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 テープを巻き付け、オイル シールをこじって取りはずす。

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 (#400) で修正する。

(3) 新品のオイル 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。

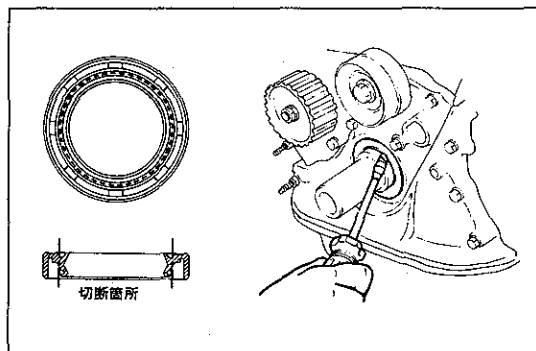
(4) SSTを使用して、オイル シールを図の位置に取り付ける。

SST 09636-20010

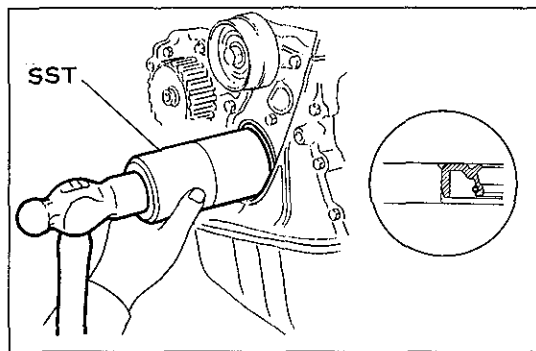
4 クランクシャフト タイミング プーリ取り付け

5 タイミング ベルト取り付け

(P1-42参照)



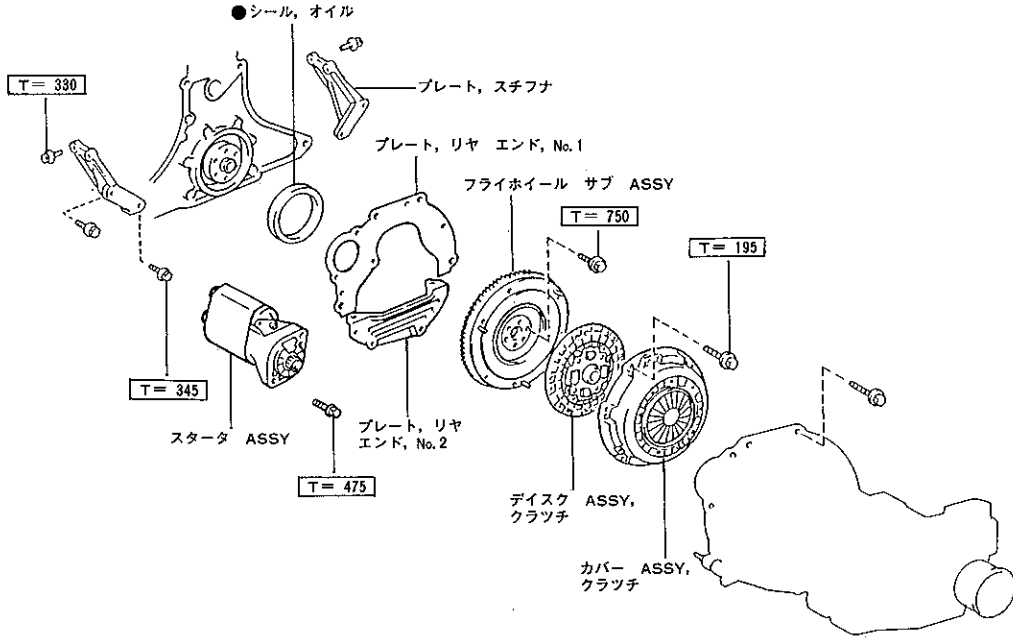
C2020 C2060



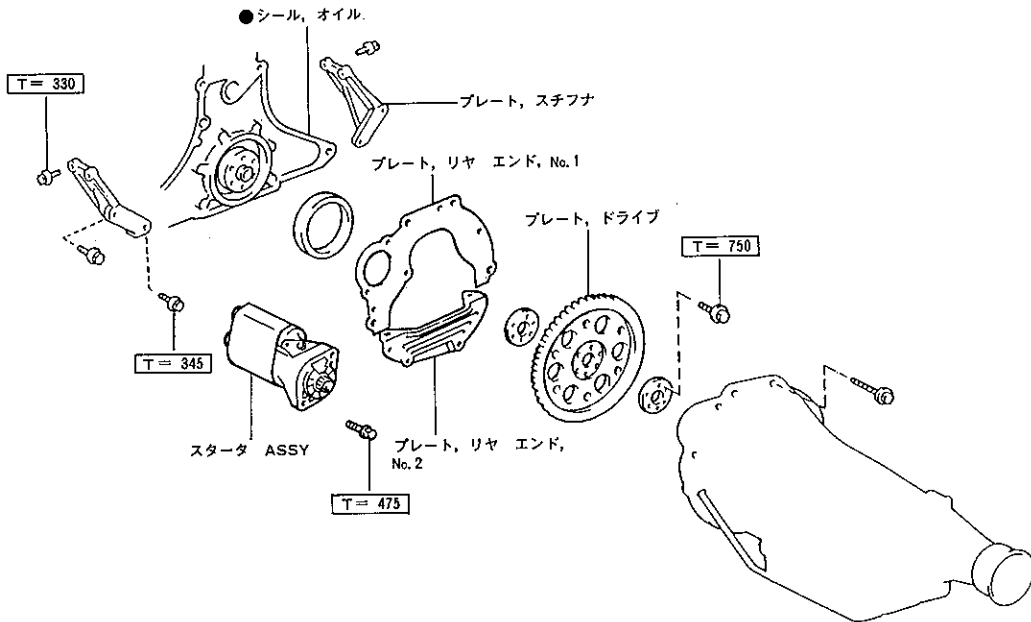
R0416 F8329

エンジン リヤ オイル シール 脱着構成図

M/T

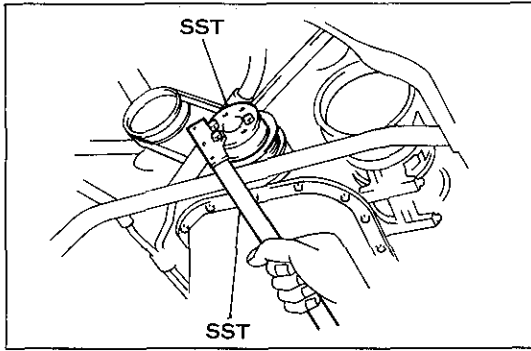


A/T

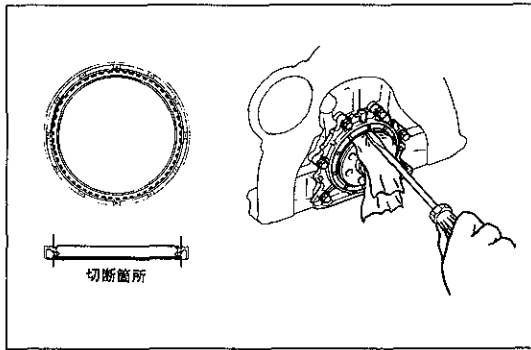


●.....再使用不可部品

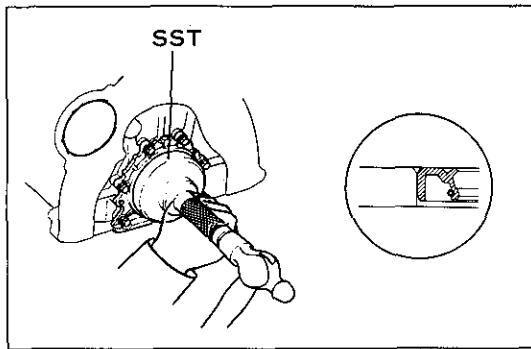
□.....締め付けトルク (kg・cm)



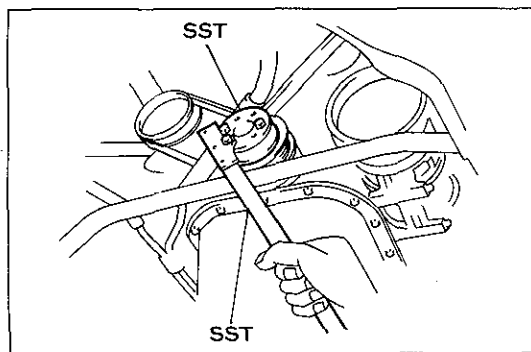
R 2022



C 2064 C 2065



C 2066 F 8329


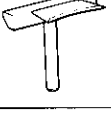
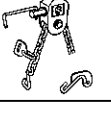

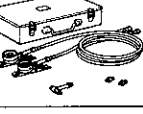


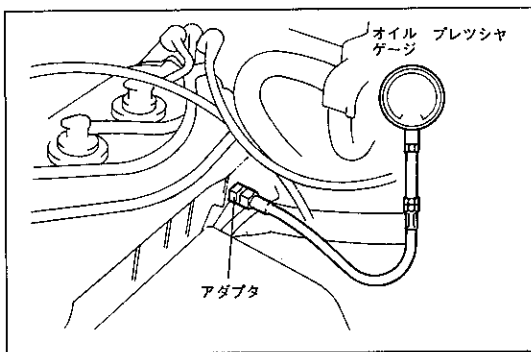
R 2022

エンジン リヤ オイル シール取りはずし

- 1 クラッチ ディスク ASSY取りはずし (M/T)
- 2 オートマチック トランスアクスル取りはずし (A/T)
- 3 フライホイールまたはドライブ プレート取りはずし
 - (1) SSTを使用して、クランクシャフトを固定する。
S S T 09213-14010 09330-00021
 - (2) ボルト 8 本をはずし、フライホイールまたはドライブ プレートおよびスペーサ 2 枚を取りはずす。
- 4 クランクシャフト リヤ オイル シール交換
 - (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 テープを巻き付け、オイル シールをこじって取りはずす。
注意 オイル シール取りはずし後、クランクシャフト面取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) 新品のオイル 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 シールを図の位置に取り付ける。
S S T 09223-63010
- 5 フライホイールまたはドライブ プレート取り付け
 - (1) セット ボルトおよびボルト穴を脱脂する。
 - (2) フライホイールまたはドライブ プレートおよびスペーサ 2 枚をセットする。
 - (3) ボルト先端より 2~3 ネジ山にアドヘシブ 1324 を塗布し、ボルトを取り付ける。
 - (4) SSTを使用して、クランクシャフトを固定しボルトを締め付ける。
S S T 09213-14010 09330-00021
T = 1000kg・cm (フライホイール)
T = 850kg・cm (ドライブ プレート)
- 6 オートマチック トランスアクスル取り付け (A/T)
- 7 クラッチ ディスク ASSYおよびマニュアル トランスアクスル取り付け (M/T)

ルブリケーション 準備品

SST		09228-06500 レンチ, オイル フィルタ	オイル フィルタ脱着用
工 具		09032-00100 カツタ, オイル パン シール	オイル パン脱着用
		09090-04010 デバイス, エンジン スリング	エンジン吊り下げ用
計 器		株式会社バンザイ 扱い アダプタ OPG-230	オイル プレッツシャ測定用
		株式会社バンザイ 扱い ゲージ, オイル プレッツシャ OPG-100 または200	オイル プレッツシャ測定用
油 脂 その他	アドヘシブ 1324		オイル プレッツシャ スイッチ塗布用
	エンジン オイル		補充用
	エンジン オイル (P14-2参照)		補充用
	シール バツキン ブラック		オイル パン取り付け用



R1620

機能点検

オイル プレッツシャ点検

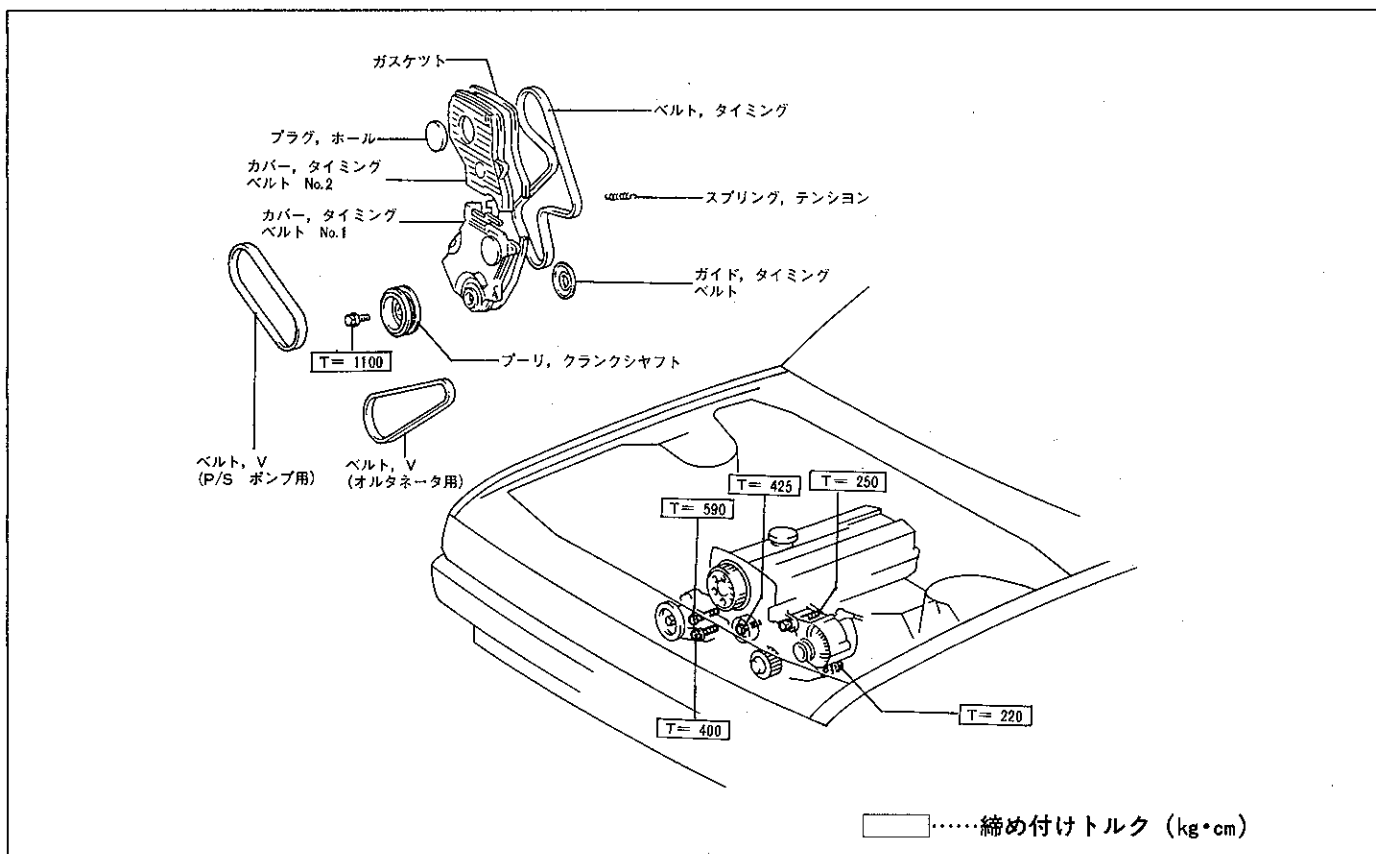
- 1 オイル点検
- 2 オイル プレッツシャ スイッチ取りはずし
- 3 オイル プレッツシャ ゲージ取り付け
 - (1) アダプタを介してオイル プレッツシャ ゲージを取り付ける。
- 4 エンジン暖機
- 5 オイル プレッツシャ測定

基準値	アイドル回転時	0.3kg/cm ² 以上
	5000rpm時	2.5kg/cm ² 以上
- 6 オイル プレッツシャ ゲージ取りはずし
- 7 オイル プレッツシャ スイッチ取り付け
 - (1) ネジ部にアドヘシブ 1324を塗布して、取り付ける。

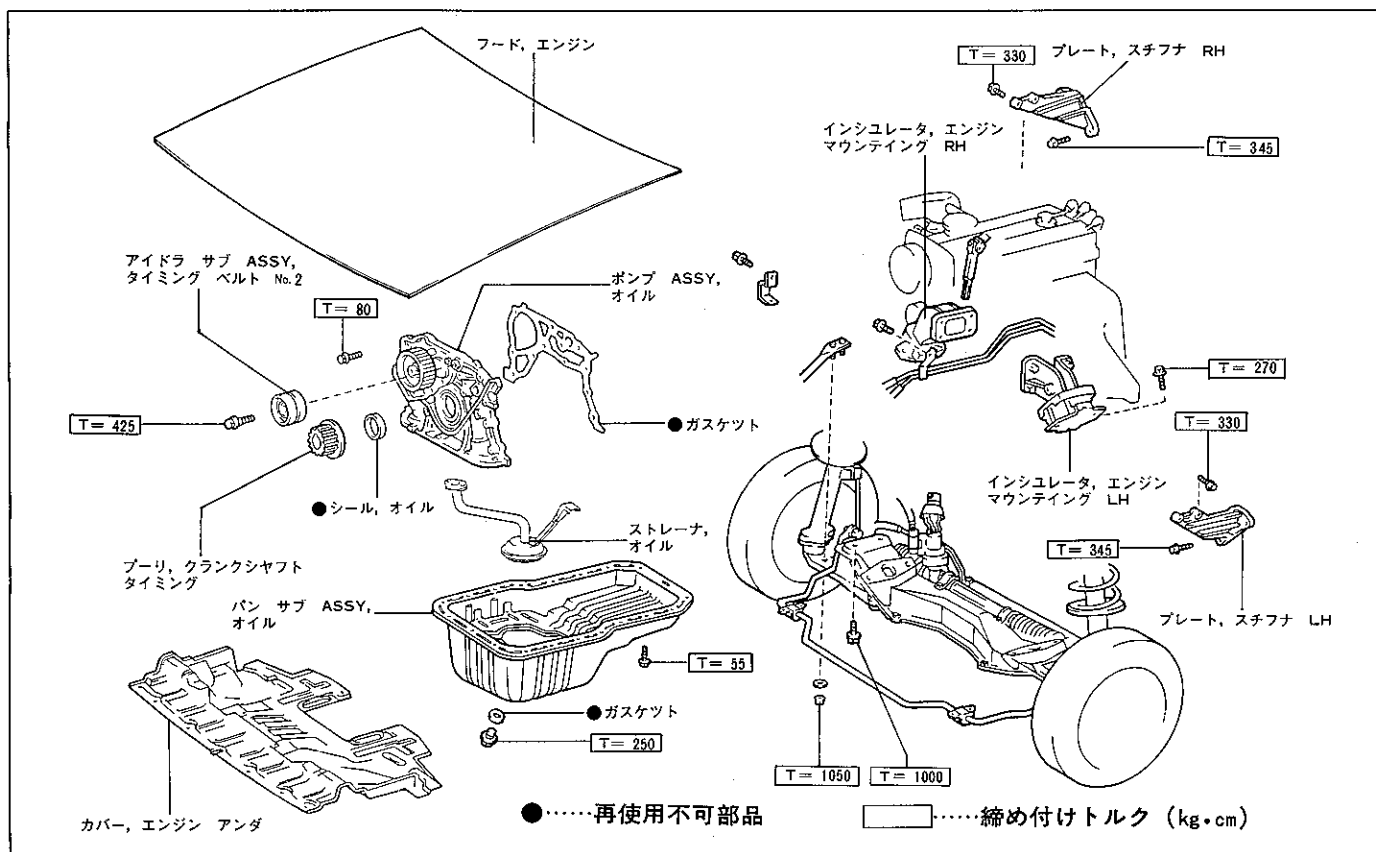
T = 150kg・cm

オイル ポンプ

脱着構成図



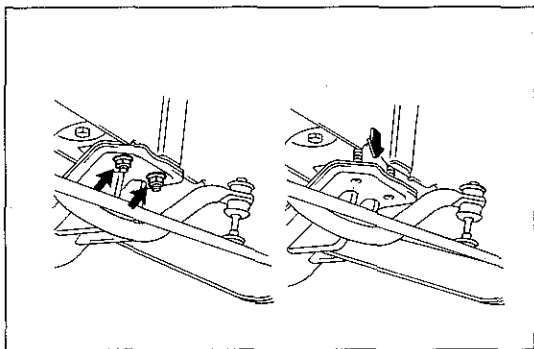
R1612



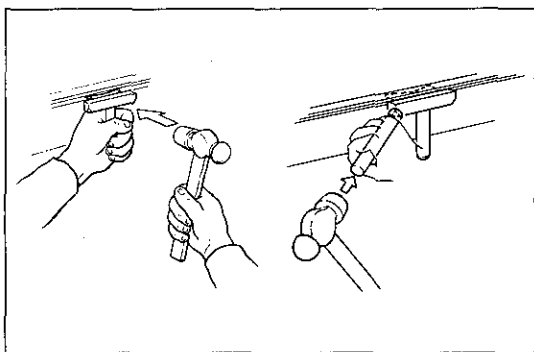
R1612

オイル ポンプ取りはずし

- 1 エンジン フード取りはずし
- 2 エンジン アンダ カバー取りはずし
- 3 エンジン オイル抜き取り
- 4 ステフナ プレート取りはずし
- 5 エンジン スリング デバイス取り付け
 - (1) エンジン スリング デバイスをエンジン ハンガに取り付けチェーンを張り状態にする。
- 6 インタミデイエイト シャフト切り離し
 - (1) インタミデイエイト シャフトとピニオン シャフトを固定しているボルトを取りはずす。
- 7 タイミング ベルト取りはずし
(P1-41参照)
- 8 タイミング ベルト アイドラ No.2 取りはずし
- 9 クランクシャフト タイミング プーリ取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-8「タイミング ベルト取りはずし」の10参照)



R 1233

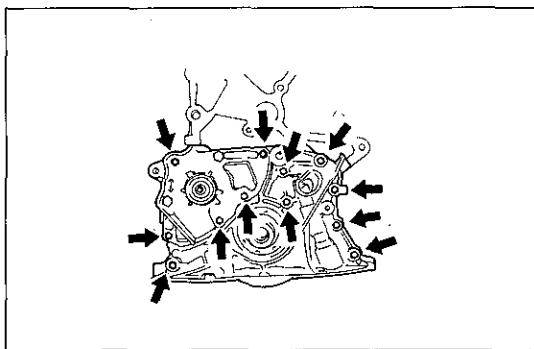


R 4679 Z 6547

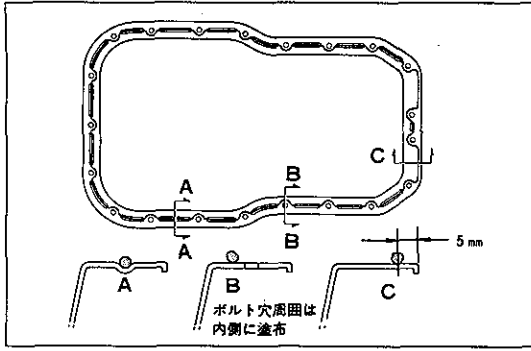
- 10 オイル レベル ゲージ取りはずし
- 11 ストラット バー切り離し
- 12 エンジン マウンテイング インシユレータ RHおよびLH切り離し
- 13 フロント サスペンション メンバ切り離し
 - (1) フロント サスペンション メンバをジャッキで支える。
 - (2) ナット4個をはずし、フロント サスペンション メンバとボデーを切り離す。
 - (3) ジャッキを降ろし、フロント サスペンション メンバを下がりジット スタントで支える。
- 14 オイル パン取りはずし
 - (1) ボルト18本、ナット3個を取りはずす。
 - (2) オイル パン シール カッタとプラス バーを使用して、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づくり行う。
- 15 オイル ポンプ取りはずし
 - (1) ボルト12本をはずし、オイル ポンプ ASSYを取りはずす。

オイル ポンプ取り付け

- 1 オイル ポンプ取り付け
 - (1) 新品のガスケットを介して、オイル ポンプ ASSYをボルト12本で取り付ける。
T = 95kg・cm



F 6700



C 1575

2 オイル パン取り付け

- (1) オイル パン取り付け面を脱脂する。
- (2) オイル パンの図に示す位置にビード状 ($\phi 3 \sim 5 \text{ mm}$) に連続して塗布し、5分以内に取り付ける。
- (3) ボルト17本、ナット4個を締め付ける。

T = 55kg・cm

注意 組み付け後2時間以内はエンジン オイルを注入しない。

3 ストラット バーおよびフロント サスペンション メンバ取り付け

4 エンジン マウンティング インシュレータ RHおよびLH取り付け

5 ジヤツキおよびスリング デバイス取りはずし

6 インタミデイエイト シャフト取り付け

7 ステフナ プレート取り付け (A/T)

8 オイル レベル ゲージ取り付け

9 クランクシャフト タイミング プーリ取り付け

10 タイミング ベルト アイドラ No.2 取り付け

11 タイミング ベルト取り付け

(P1-42参照)

12 エンジン オイル注入, 漏れ点検

13 エンジン アンダ カバー取り付け


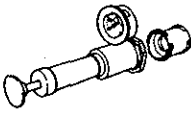
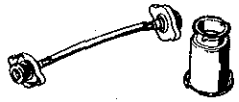
14 エンジン フード取り付け

(P12-181参照)

15 フロント ホイール アライメント点検

(P9-4参照)

クーリング 準備品

計器		09082-00012 テスタ, トヨタ エレクトリカル	クーリング ファン モータ点検用 エンジン メーン リレー点検用 クーリング ファン モータ リレー点検用 テンパラチャ テイテクト No.2 スイッチ点検用
		RCT-2A (株)バンザイ 扱い ラジエータ キャップ テスタ RCT-2 (株)弥栄工業扱い	水漏れ点検用
		RCT-2 A-20S (株)バンザイ 扱い ラジエータ キャップ テスタ RCT-2-AS 小型アダプタ セット (株)弥栄工業扱い	水漏れ点検用
	温度計		水温点検用
油脂 その他	シール パツキン 1282B		ウオータ ポンプ取り付け面への塗布用
	LLC		補充用

機能点検

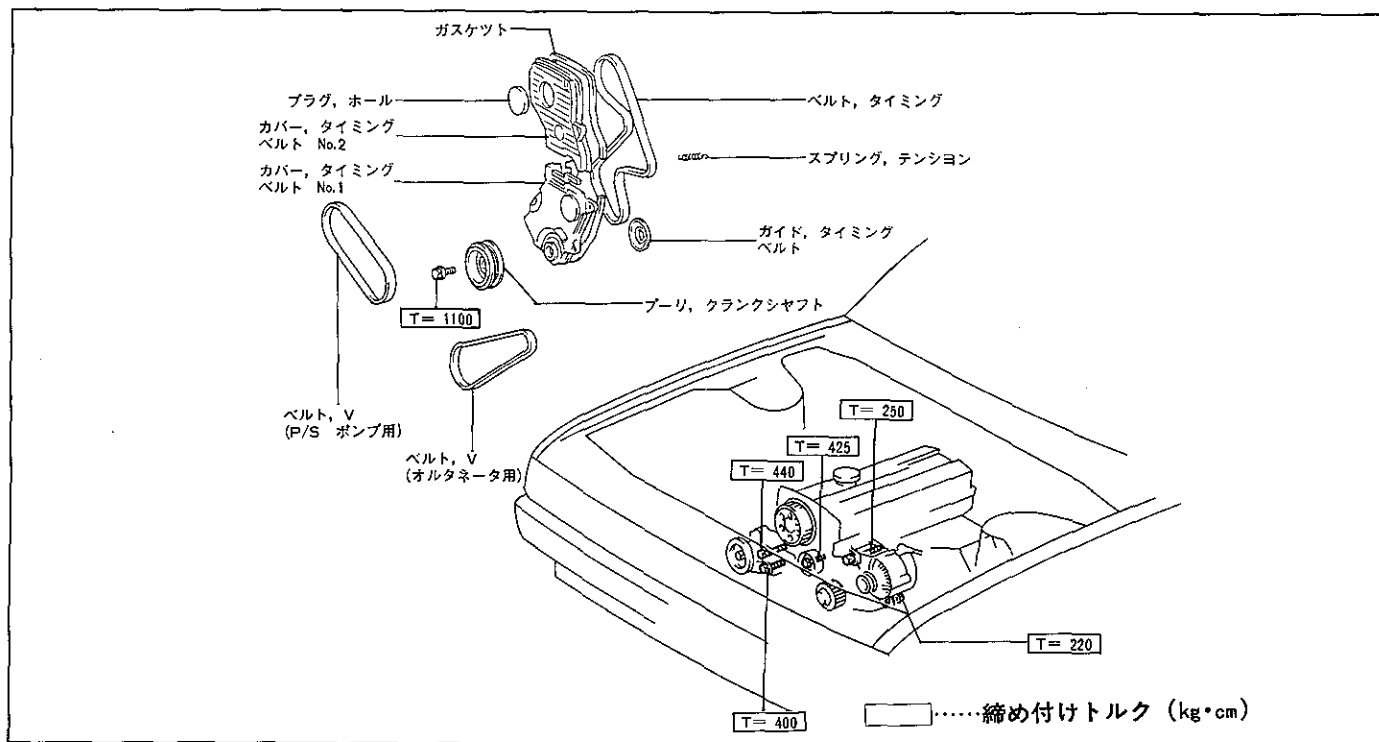
冷却系統漏れ点検

(1) 冷却水を滴水にしてテスタを取り付ける。

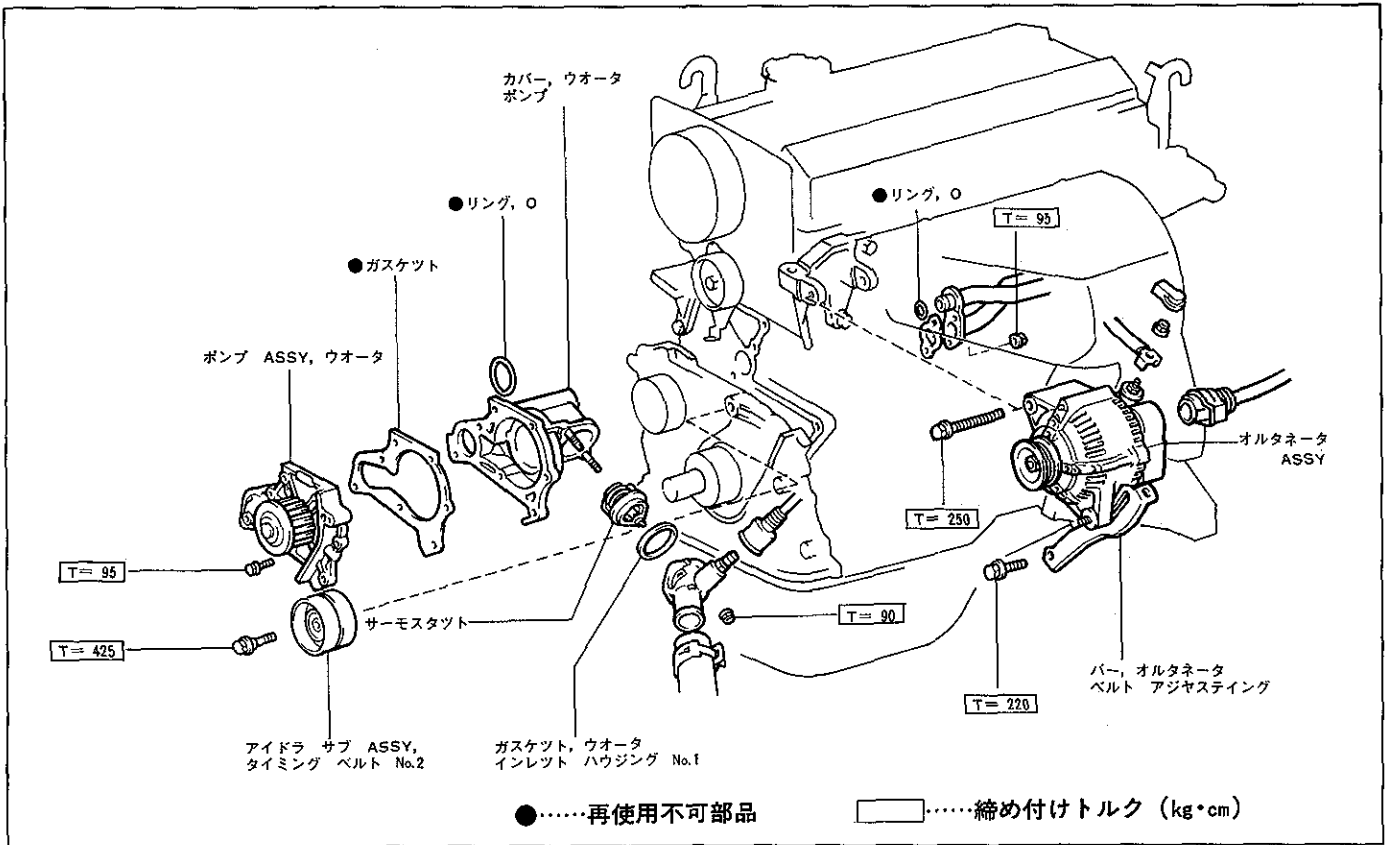
基準値 1.2kg/cm²

ウオータ ポンプ

脱着構成図



R1612



R1631

ウオータ ポンプ取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 タイミング ベルト取りはずし
(P1-41参照)
- 3 オルタネータおよびアジャステイング バー取りはずし
- 4 タイミング ベルト アイドラ No.2 取りはずし
- 5 水温スイッチ用コネクタ取りはずし
- 6 ラジエータ インレット ホース取りはずし
- 7 ウオータ バイパス パイプ切り離し
- 8 ウオータ ポンプ取りはずし

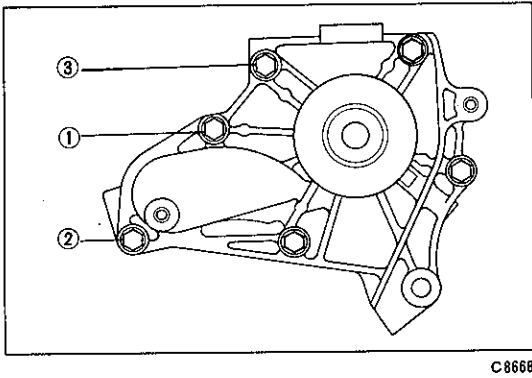
〈参考〉 ウオータ ポンプが取りはずしにくい場合、プラスチックハンマで軽くたたく。

- (1) ウオータ ポンプからO リングを取りはずす。
- (2) ウオータ バイパス パイプ No.1 からO リングを取りはずす。

- 9 ポンプ カバー取りはずし

ウオータ ポンプ取り付け

- 1 ウオータ ポンプ カバー取り付け
- 2 ウオータ ポンプ取り付け
 - (1) ウオータ バイパス パイプ No.1 に新品のO リングを取り付ける。
 - (2) ウオータ ポンプに新品のO リングを取り付ける。



- (3) 新品のガスケットを介して、ウオータ ポンプをブロックに図の順序で、ボルト3本にて取り付ける。

$T = 95 \pm 20 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

注意 ボルト③は、本締め前に必ず仮締めをする。

- 3 ウオータ バイパス パイプ取り付け
- 4 ラジエータ インレット ホース取り付け
- 5 水温スイッチ用コネクタ取り付け
- 6 タイミング ベルト アイドラ No.2 取り付け
- 7 オルタネータおよびアジヤステイング バー取り付け
- 8 タイミング ベルト取り付け

(P1-42参照)

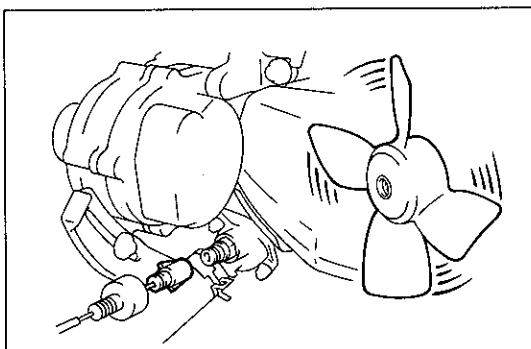
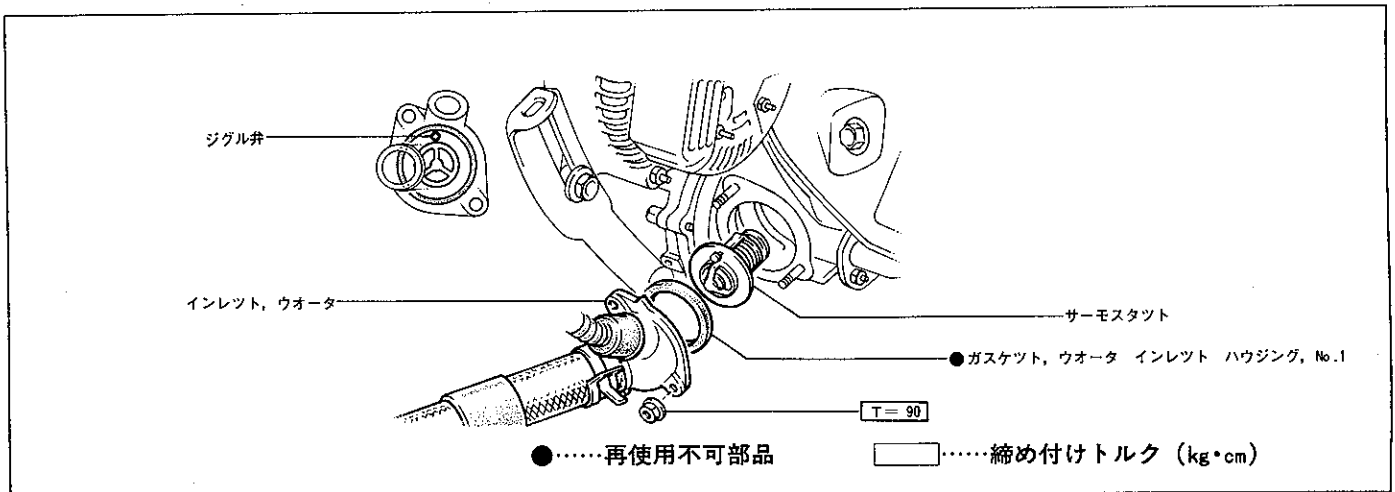
- 9 冷却水注入

- 10 冷却系統水漏れ点検

(P1-61参照)

サーモスタット

脱着構成図



クーリング ファン

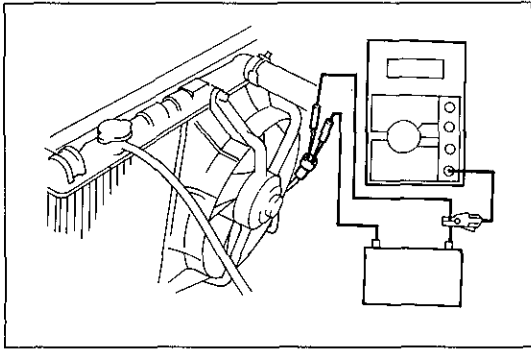
機能点検

1 低温時機能点検 (水温83°C以下)

- (1) イグニッション スイッチをONにしたとき、ファンが回転しないことを確認する。
- (2) テンパラチヤ デイテクト No.2 スイッチのコネクタを取りはずしたときファンが回転し、接続したとき回転しないことを確認する。

2 高温時機能点検 (水温93°C以上)

- (1) エンジンをアイドル回転させる。
- (2) 水温が93°C以上になったとき、ファンが回り始め83°C以下になったとき止まることを確認する。



R 1622

単体点検

クーリング ファン モータ点検

1 作動および電流点検

- (1) モータのコネクタにバッテリーを接続したとき、スムーズに回転することを確認する。
- (2) (1)の状態の電流を測定する。

基準値 3.2~4.4 A (M/T)

5.8~7.4 A (A/T)

エンジン メーン リレー点検

1 導通点検

- (1) 端子間の導通を点検する。

基準 端子①—③間……導通あり

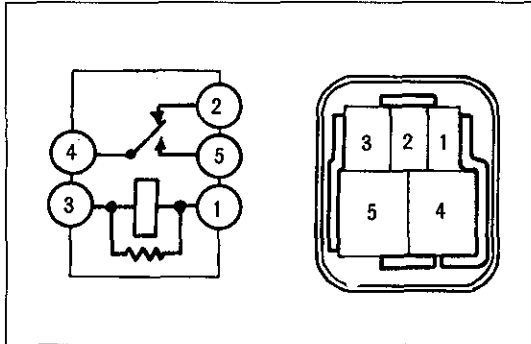
端子②—④間……導通あり

端子④—⑤間……導通なし

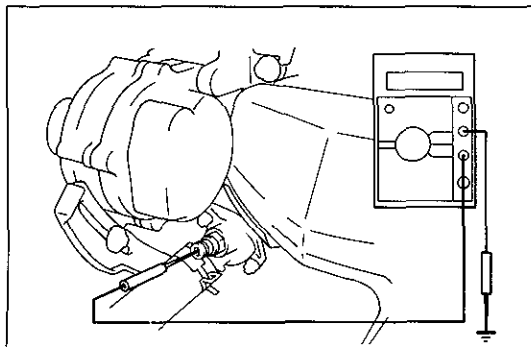
- (2) 端子①—③間にバッテリー電圧を加え各端子間の導通を点検する。

基準 端子②—④間……導通なし

端子④—⑤間……導通あり



C 0292



F 9566

テンパラチャ デイテクト スイッチ No.2 点検

1 導通点検

- (1) デイテクト スイッチ⇔ボデー間の導通を点検する。

基準値 83°C以下……導通あり

93°C以上……導通なし

クーリング ファン モータ リレー点検

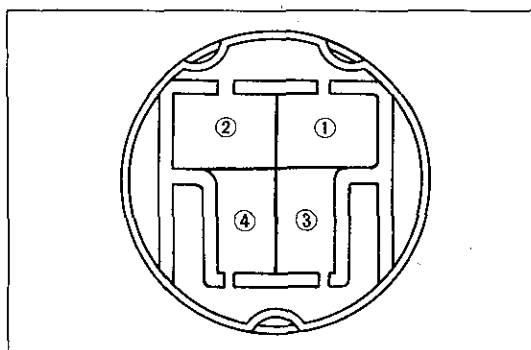
- (1) 電動ファン モータ リレーの各端子間の抵抗を測定する。

基準値 端子①—②間……50~80Ω

端子③—④間……0Ω

- (2) 端子①—②間にバッテリー電圧を加え端子③—④間の導通を点検する。

基準 導通なし




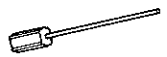



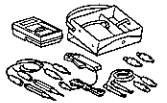
C 1809

イグニッション

注意 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行為など。

準備品

SST		09240-00020	ゲージ セット, ワイヤ	エア ギヤツブ測定用
		09242-00020	ワイヤ ゲージ 0.2mm	
		09242-00030	ワイヤ ゲージ 0.3mm	
		09242-00040	ワイヤ ゲージ 0.4mm	
		09242-00050	ワイヤ ゲージ 0.5mm	
計器		09082-00012	テスタ, トヨタ エレクトリカル	各部点検用

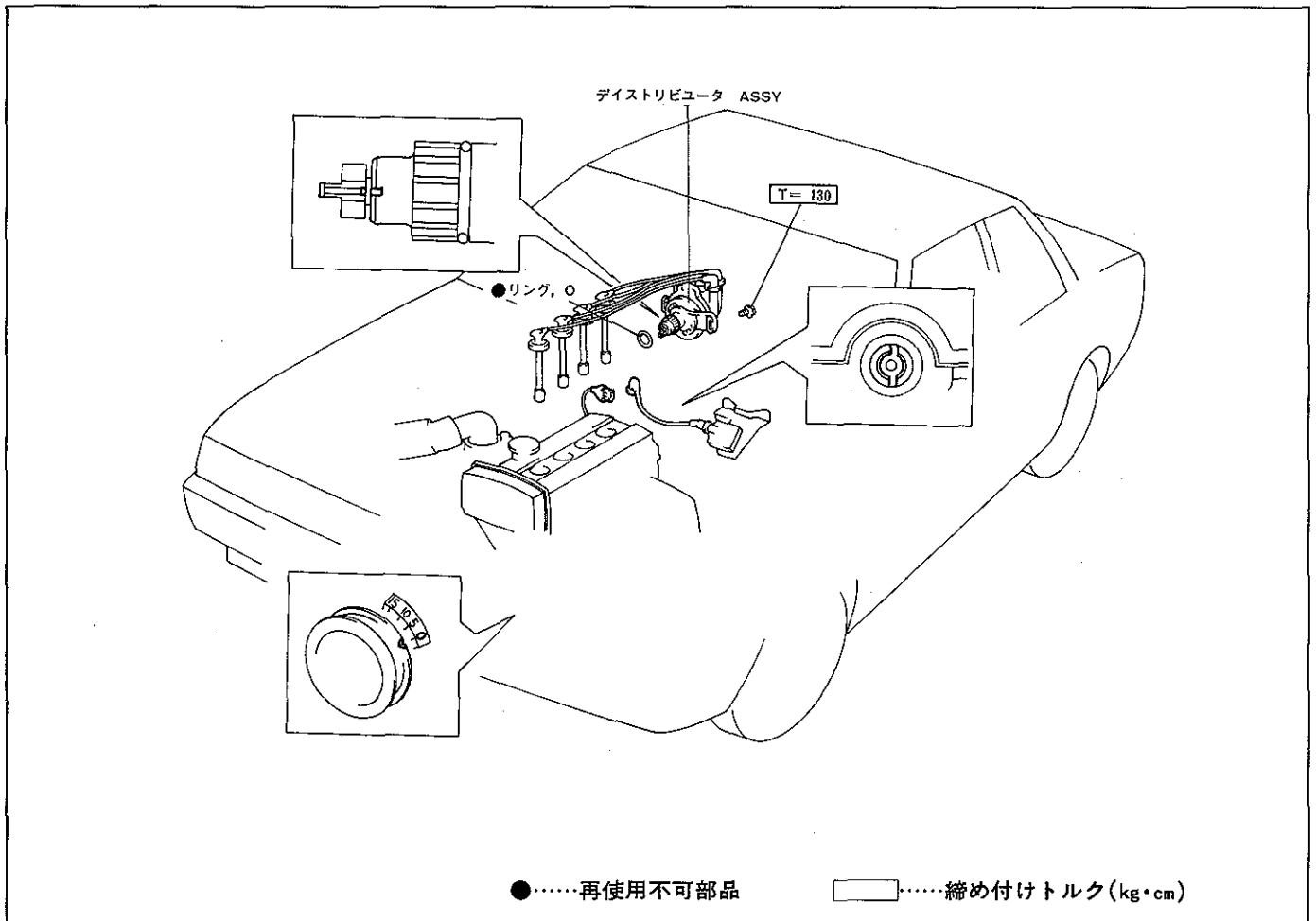
機能点検

火花点検

- (1) コールド スタート インジェクタおよびインジェクタのコネクタを全数取りはずす。
- (2) スパーク プラグを1本だけ取りはずす。
- (3) 取りはずしたスパーク プラグをレジステイブ コードに取り付け、スパーク プラグの接地電極をアースさせる。
- (4) クランキングしたとき、火花が飛ぶことを点検する。
注意 1~2秒以上、エンジンをクランキングしない。
- (5) スパーク プラグを取り付ける。
T = 180kg・cm
- (6) 他のスパーク プラグも同様に(2)~(5)の作業を行う。
- (7) コールド スタート インジェクタおよびインジェクタのコネクタを取り付ける。

ディストリビュータ

脱着構成図



R1623

単体点検

レジステイブ コード点検

1 抵抗点検

- (1) 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 25K Ω /本以下

スパーク プラグ点検, 調整

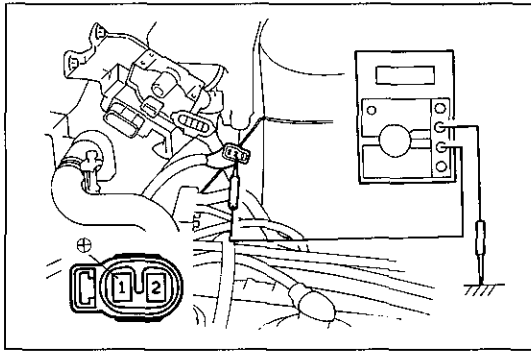
- 1 スパーク プラグ取りはずし
- 2 スパーク プラグ清掃, 点検
- 3 プラグ ギヤツブ点検, 調整
(P1-4 「基本点検」の5参照)
- 4 スパーク プラグ取り付け

T=180kg·cm

イグニッション コイル点検

1 入力電圧測定

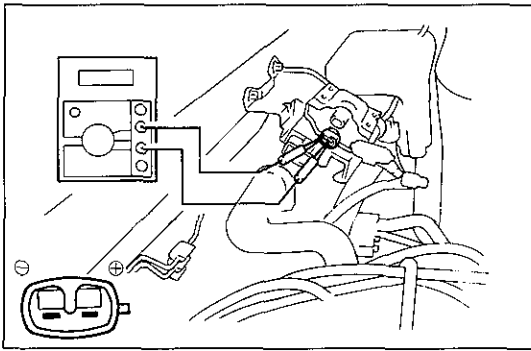
- (1) イグニッション コイルのコネクタを取りはずす。
- (2) イグニッション スイッチをONにする。
- (3) ハーネス側コネクタの⊕側端子↔アース間の電圧を測定する。
基準値 10~14V



1S-2-1-L R1624

2 1次コイル抵抗測定

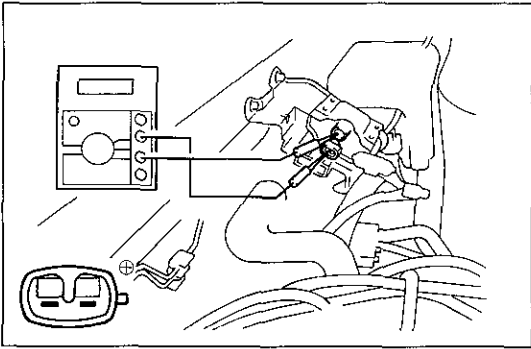
- (1) イグニッション コイルの⊕↔⊖端子間の抵抗を測定する。
基準値 1.25~1.55 Ω (冷間時)



R1625

3 2次コイル抵抗測定

- (1) イグニッション コイルの⊕↔高圧端子間の抵抗を測定する。
基準値 10~14KΩ (冷間時)



R1626

ディストリビュータ点検

1 エアギャップ点検

- (1) シツクネス ゲージまたはワイヤゲージを使用してエアギャップを測定する。

S S T 09242-00020 09242-00030

09242-00040 09242-00050

基準値 0.2~0.5mm

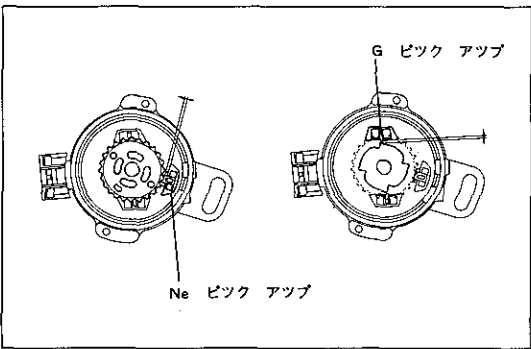
基準値外の場合は、ディストリビュータ ASSYで交換する。

2 ディストリビュータ各端子間抵抗測定

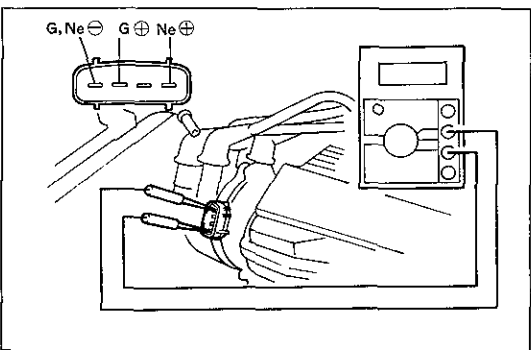
- (1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 G⊕↔G⊖ 150~230 Ω (冷間時)

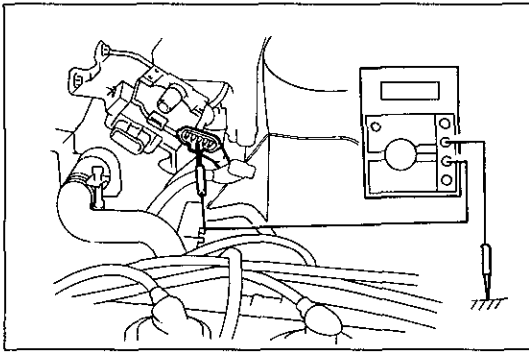
Ne⊕↔Ne⊖ 150~230 Ω (冷間時)



R1627



R1628



R 1629

イグナイタ点検

1 入力電圧点検

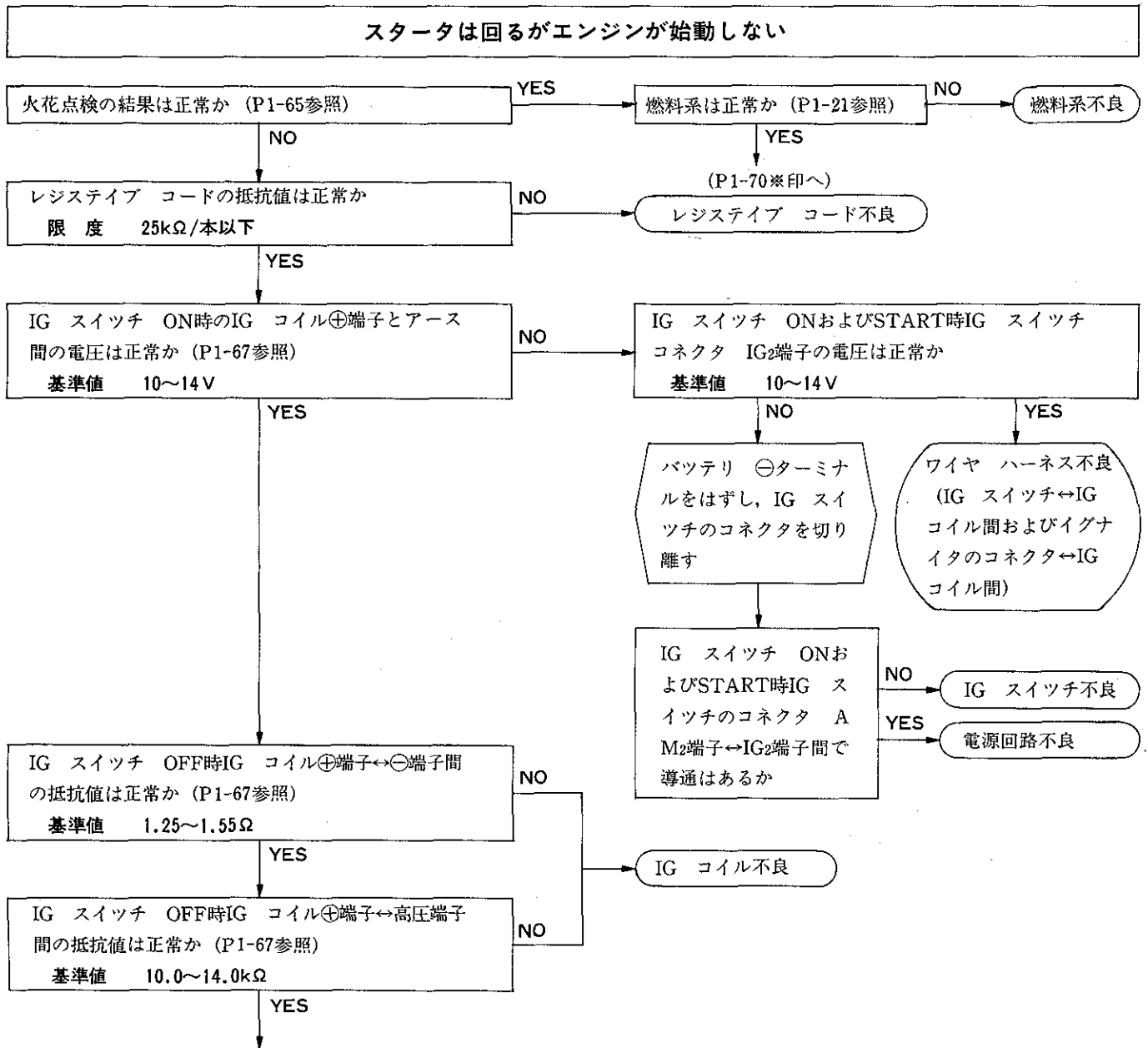
- (1) イグナイタの5極コネクタをはずす。
- (2) イグニッション スイッチをONにする。
- (3) ワイヤ ハーネス側の5極コネクタの+B端子↔アース間の電圧を測定する。

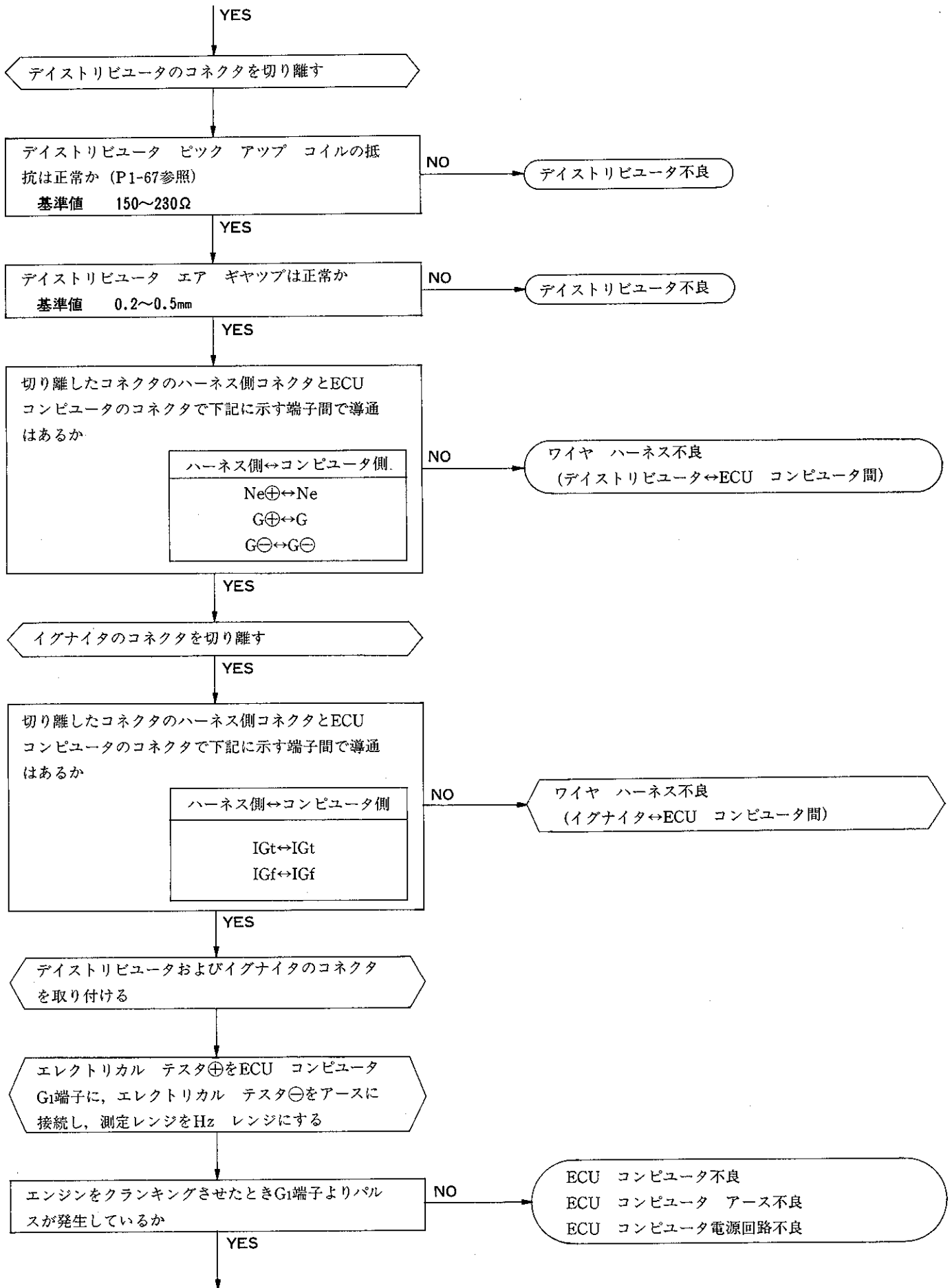
基準値 10~14V

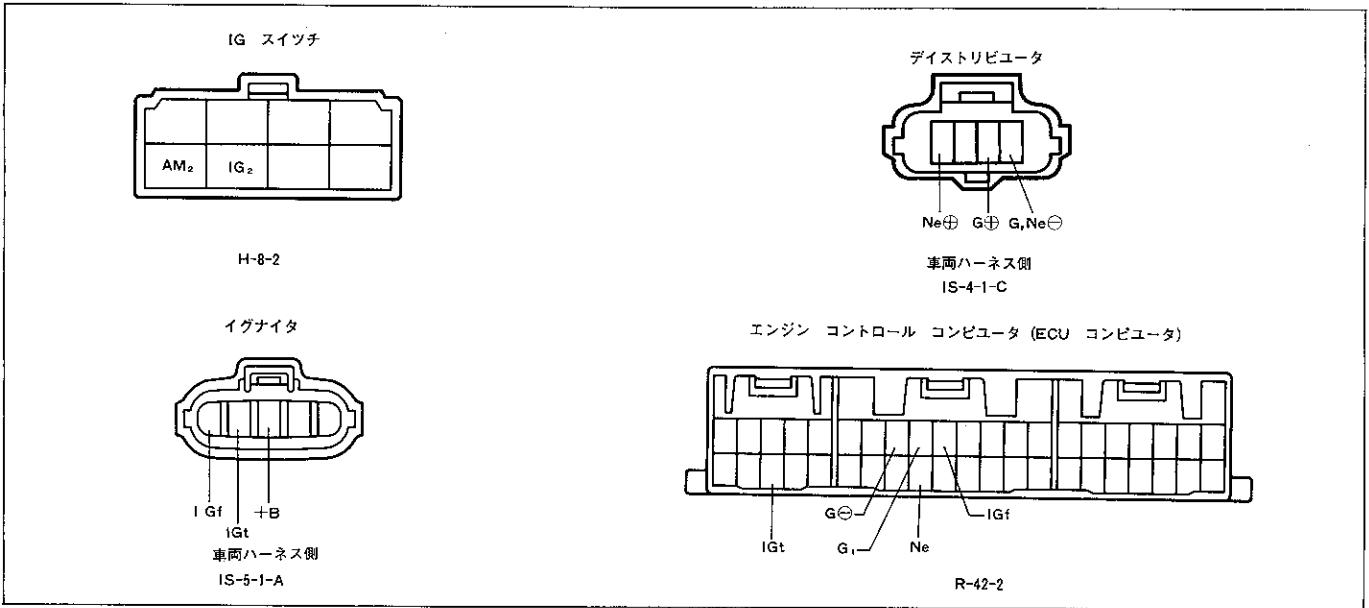
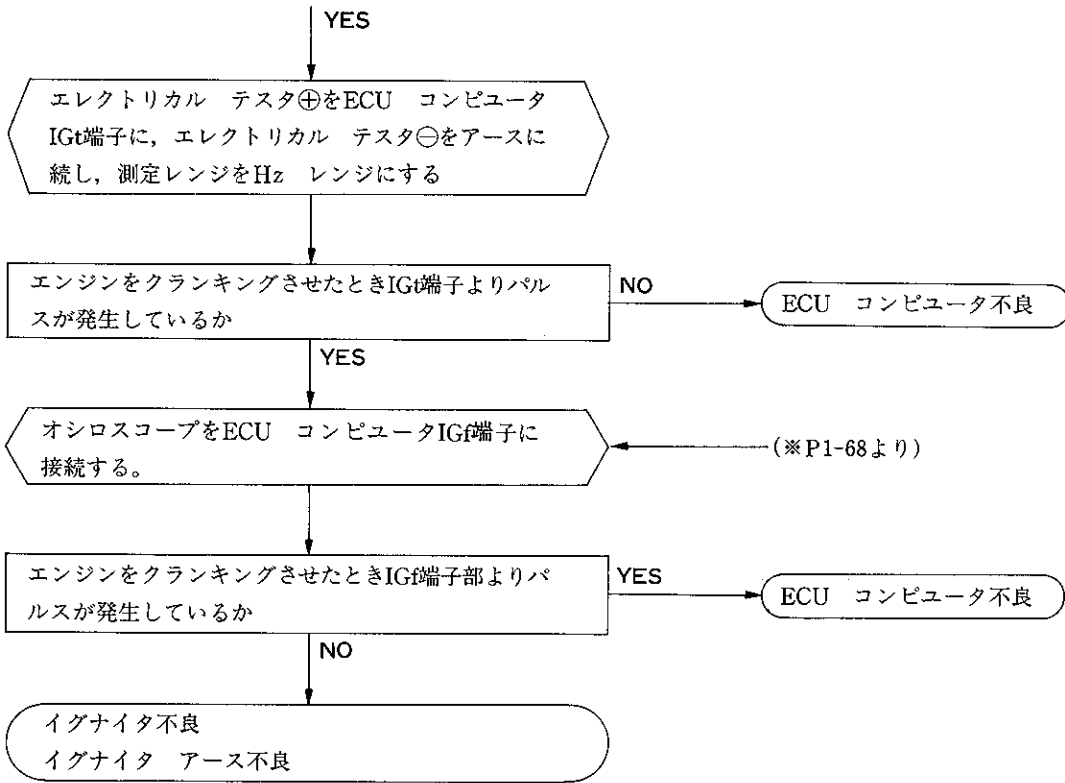
- (4) 5極コネクタを取り付ける。

〈参考〉 イグナイタ内パワー トランジスタ ON点検

イグナイタはIC部品を多数内蔵しており、イグナイタ単体によるパワー トランジスタのON点検は困難なため、下記のフロー チャートに従い点検した結果、良否を判断する。



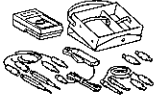




チャージング

注意 エンジン回転中はバッテリー ターミナルをはずさない。

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
----	---	------------------------------	-------

機能点検

1 バッテリーの比重点検

基準値 1.25~1.27

2 バッテリー ターミナル点検

3 V ベルト張力およびたわみ量点検

(P1-4参照)

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。

7 無負荷試験 (調整電圧, 調整電流点検)

(1) 図のようにテスタを接続する。

(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 13.5~15.1V (25°C)

(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 10A以下

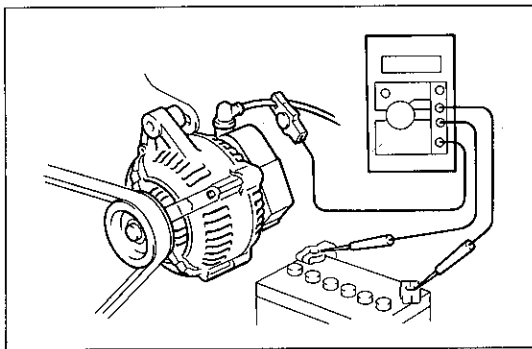
<参考> エンジン始動直後は一時的に電流が10A以上になることがあるが異常ではない。

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 ブロワ スイッチをハイにしエンジン回転数を2000rpmにセットした状態でただちに電流を測定する。

基準値 30A以上

<参考> 基準電流以下を示しても、バッテリーが完全充電状態の場合、電流は小さくなるので、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 ウィンドウ デイフォツガなどを作動させる) 再度測定する。



F 9310

4S-Fi エンジン変更点 変更概要

3S-Fe エンジン修理書（品番63011，昭和61年8月発行）の内容より以下の項目を変更しました

1. カムシャフト取り付け要領
2. シリンダ ブロック構成部品点検要領
3. デイストリビュータ（IG コイル別置タイプ）の変更による点検要領（P1-67参照）および分解要領

エンジン オーバーホール

準備品

計器	マイクロメータ（75～100mm）	ピストン外径測定用
	シリンダ ゲージ	シリンダ内径測定用

シリンダ ヘッド

シリンダ ヘッド取り付け

1 カムシャフト取り付け

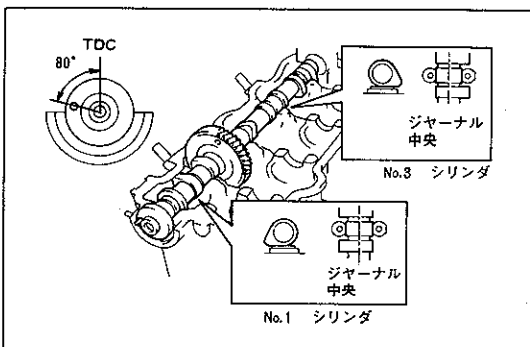
注意 カムシャフトのスラストすき間を小さくしているため、カムシャフトを水平に保持しながら取り付けしないと、無理な力がスラスト部にかかり、シリンダ ヘッド ジャーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシャフトの焼き付き、折損などの不具合が発生するので必ず下記要領に従って作業を行う。

カムシャフト No.1 取り付け

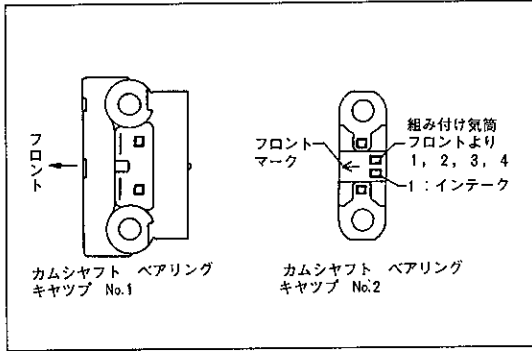
〈参考〉 カムシャフト No.2 が取り付けられた状態でカムシャフト No.1 を取り付ける場合は、合わせマークを一致させて下記作業を行い、サブギヤを固定しているボルトを取りはずす。

- (1) カムシャフトのカム、ギヤ部およびシリンダヘッドのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。
- (2) カムシャフトのスラスト部分にMP グリースを塗布する。
- (3) 左図のようにカムシャフト No.1 のNo.1 およびNo.3 シリンダカムをバルブ突き上げ状態にして、シリンダヘッドに軽くのせ、無理な力を加えないでシリンダヘッドのジャーナル中央に落ち付ける。

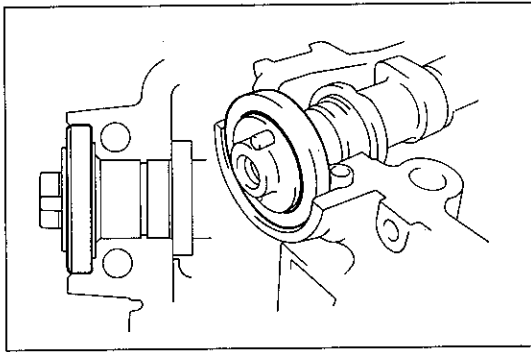
〈参考〉 上記(3)の状態は、No.1 シリンダ圧縮上死点前、約80°の位置である。



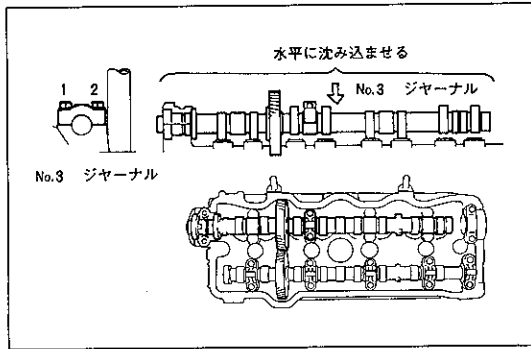
F 6743



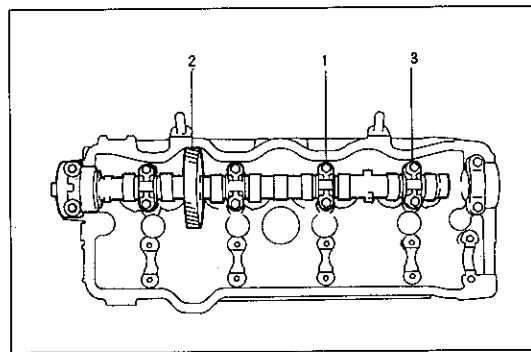
F 6726



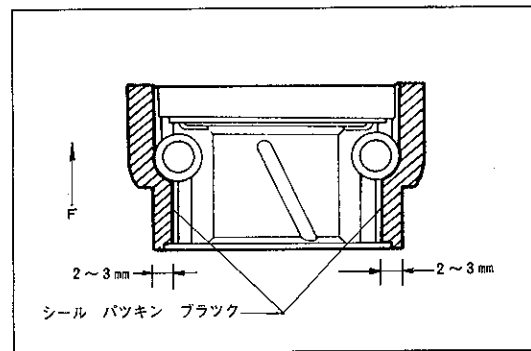
F 6744



F 9699



R 0751



F 9697

(4) 下記順序に従つて、カムシャフト ベアリング キャップを取り付ける。ベアリング キャップの取り付け位置および方向性は図に示す。

T=190kg・cm

① オイル シールのリップ全周にエンジン オイルを塗布する。

② オイル シールをカムシャフト フロント部に挿入する。

注意 ・リップを反転させない。

・シリンダ ヘッド最深部までオイル シールを挿入する。

③ スラスト受け部のNo.1 ジャーナル ベアリング キャップをリング ピンにかん合させる。

注意 ボルトは締め付けない。

④ ボルトを締め込むに従つて、カムシャフト No.1 が無理なく沈み込むことを確認しながら、No.3 ジャーナルのベアリング キャップを取り付ける。

注意 スパーク プラグ側のボルトに工具をかかりやすくしカムシャフトをスムーズに沈み込ませるためインテーク マニホールド側から均等にボルトを締め付ける。

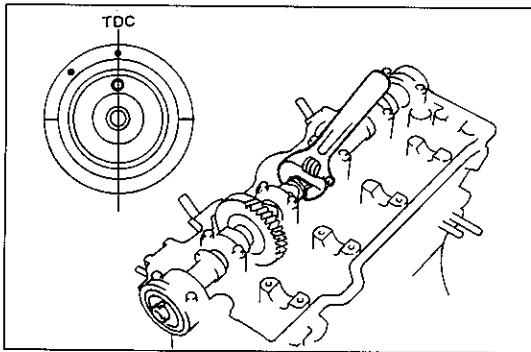
⑤ カムシャフトのフロント オイル シールがシリンダ ヘッド最深部まで挿入されていることを確認する。

⑥ No.4, No.2, No.5 ジャーナルの順にベアリング キャップを取り付ける。

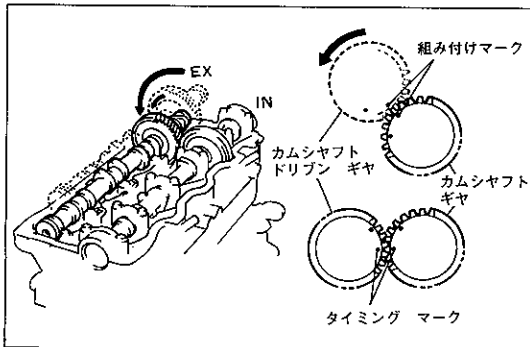
⑦ カムシャフト ベアリング キャップ No.1 を取りはずし、合わせ面を脱脂する。

⑧ 図に示す位置にシール パツキン ブラックを塗布し、5分以内にシリンダ ヘッドに取り付ける。

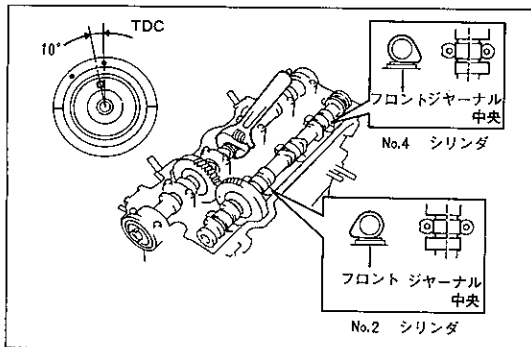
⑨ ボルト 2本を締め付ける。



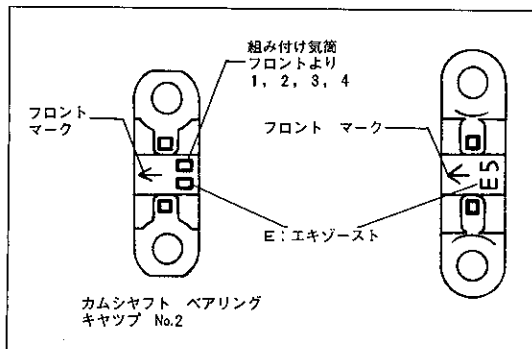
F 6746



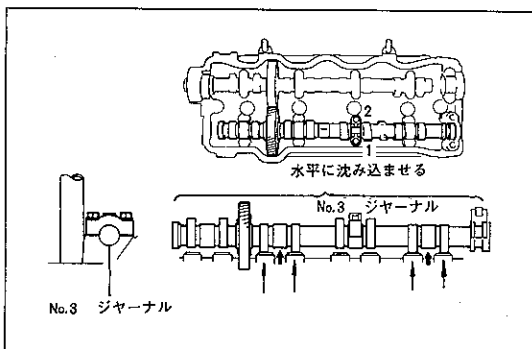
F 6747



F 7303



F 6745



F 9701

カムシャフト No.2 取り付け

- (1) カムシャフトのカム、ギヤ部およびシリンダ ヘッドのジャーナル部にエンジン オイルを塗布する。
- (2) カムシャフトのスラスト部分にMP グリースを塗布する。
- (3) カムシャフト No.1 をNo.1 シリンダ圧縮上死点にセットする。

- (4) カムシャフト ギヤとカムシャフト ドリブン ギヤの組み付けマーク (エンジン リヤ側) を合わせる。
- (5) カムシャフト No.2 を回転させながら、カムシャフト ギヤを移動させ、シリンダ ヘッドの上ののせる。このとき、カムシャフト ギヤとカムシャフト ドリブン ギヤのタイミング マークが合っていることを確認する。

- (6) カムシャフト No.1 を回転させ、図のようにカムシャフト No.2 のNo.2 およびNo.4 シリンダがバルブ突き上げ状態で、カムシャフトがシリンダ ヘッド ジャーナルの中央に落ち付く位置にセットする。

〈参考〉 上記(5)の状態は、No.1 シリンダ圧縮上死点前約10°の位置である。

- (7) 下記順序に従って、カムシャフト ベアリング キャップを取り付ける。ベアリング キャップの取り付け位置および方向性は図に示す。

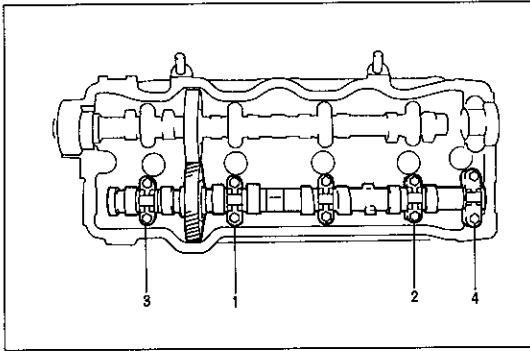
$T = 190 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

- ① スラスト受け部のNo.5 ジャーナル ベアリング キャップをリング ピンにかん合させる。

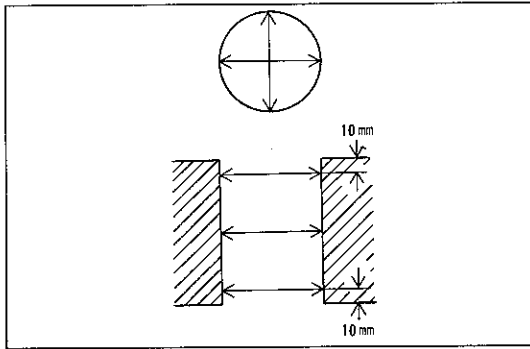
注意 ボルトを締め付けない。

- ② ボルトを締め込むに従って、カムシャフト No.2 が無理なく沈み込むことを確認しながらNo.3 ジャーナルのベアリング キャップを取り付ける。

注意 スパーク プラグ側のボルトに工具がかかりやすくするため、およびカムシャフトをスムーズに沈み込ませるため、エキゾースト マニホールド側から均等にボルトを締め付ける。



F 7364



Z 5941

- ③ No.2, No.4, No.1, No.5の順にベアリング キャップを締め付ける。
- (2) サブ ギヤを固定しているボルトを取りはずす。

シリンダ ブロック

シリンダ点検

1 シリンダ摩耗点検

- (1) 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 ブロックを交換する。

<参考> シリンダ基準内径 82.50~82.53

シリンダかん合符号	ピストン外径 (mm)
1	82.50~82.51
2	82.51~82.52
3	82.52~82.53

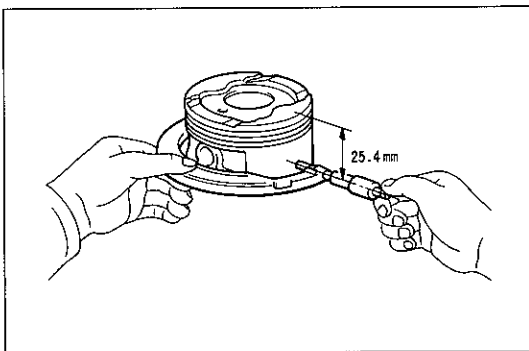
ピストンおよびコネクティング ロッド

1 ピストン外径点検

- (1) マイクロメータを使用して、ピストン上端から25.4mm下の位置でピン穴と直角方向の直径を測定する。

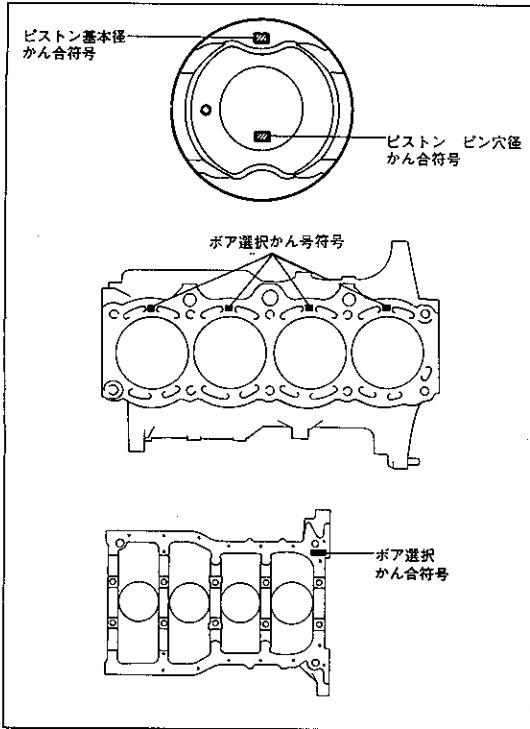
基準値 82.437~82.467mm

<参考> ピストンの基準外径

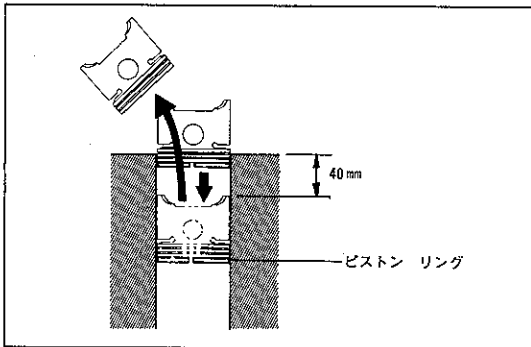


R0429

ピストンかん合符号	ピストン外径 (mm)
1	82.437~82.447
2	82.447~82.457
3	82.457~82.467



R 0430 F 6926 F 6704



E M0224

2 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 0.053~0.073mm

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。

〈参考〉 基準値外の場合、シリンダ内径が摩耗限度内であればピストンのみを選択符号で交換することが可能である。

- (2) ピストンまたはシリンダ ブロックを交換した場合は、交換後再度ピストン クリアランスを確認する。

3 ピストン リング合い口すき間点検

- (1) 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。

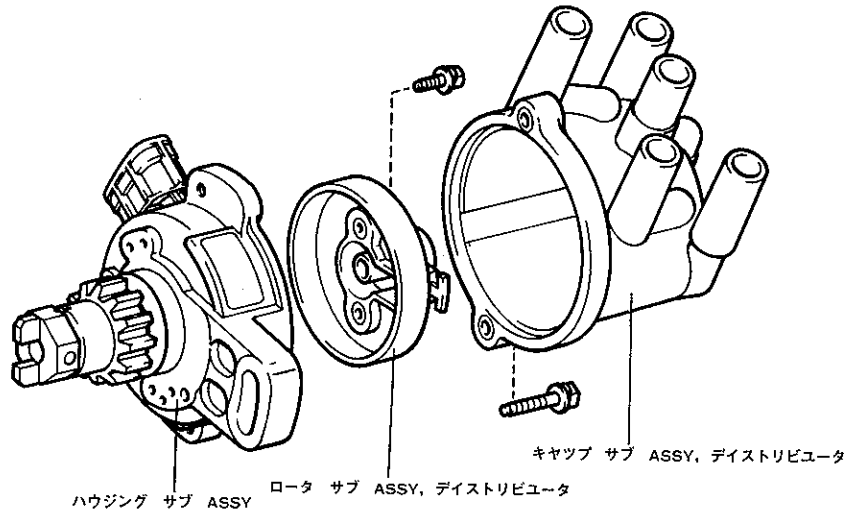
- (2) シツクネス ゲージを使用して、合い口すき間を測定する。

	基準値 (mm)	限度 (mm)
TOP	0.25~0.38	0.68
2nd	0.20~0.32	0.62
オイル	0.15~0.40	0.70

イグニッション システム

ディストリビュータ

分解構成図



R1690

MEMO