

# 4 1JZ-GTE エンジン

注意事項	4-4	インジェクター取りはずし	4-51
燃料系統脱着時の注意事項	4-4	インジェクター取り付け	4-54
<b>エンジン調整</b>	4-5	フューエルフィルター	4-56
準備品	4-5	フューエルポンプ	4-56
基本点検	4-7	フューエルタンク	4-56
スパークプラグ点検	4-9	<b>制御システム</b>	4-57
Vリブドベルト交換	4-10	部品配置図	4-57
オートテンショナー点検	4-11	スロットルボデー	4-58
バルブクリアランス点検, 調整	4-11	脱着分解構成図	4-58
CO・HC濃度点検	4-16	スロットルボデー取りはずし	4-59
ダッシュポット点検, 調整	4-20	スロットルボデー点検	4-59
<b>エミッションコントロール</b>		メインスロットルポジションセンサー点検	4-59
<b>システム</b>	4-21	サブスロットルポジションセンサー点検	4-59
準備品	4-21	スロットルボデー分解	4-60
空燃比補償装置	4-22	スロットルボデー組み付け	4-60
空燃比補償装置機能点検	4-22	スロットルボデー取り付け	4-61
点火時期制御装置	4-26	ISCV	4-62
点火時期制御装置機能点検	4-26	脱着構成図	4-62
減速時制御装置 (フューエルカット装置)	4-27	ISCV 取りはずし	4-62
減速時制御装置機能点検	4-27	ISCV 取り付け	4-63
触媒過熱警報装置	4-27	ノックセンサー	4-64
触媒過熱警報装置機能点検	4-27	脱着構成図	4-64
単体点検	4-28	ノックコントロールセンサー取りはずし	4-65
スロットルポジションセンサー	4-28	ノックコントロールセンサー取り付け	4-66
O <sub>2</sub> センサー (ヒーター)	4-28	フューエルコントロールコンピューター	4-66
排気温センサー	4-28	エンジンコントロールコンピューター	4-66
VSV (キャニスターバージ用)	4-28	<b>単体点検</b>	4-67
チェックバルブ (キャニスターバージ用)	4-28	フューエルポンプ	4-67
<b>EFI システム</b>	4-29	フューエルポンプ点検	4-67
準備品	4-29	インジェクター	4-67
トラブルシューティング		インジェクター点検	4-67
(ダイアグノーシス)	4-31	ターボプレッシャーセンサー	4-68
トラブルシューティングの進め方	4-31	ターボプレッシャーセンサー点検	4-68
ダイアグノーシス (ノーマルモード) による点検	4-31	スロットルボデー	4-69
ダイアグノーシス (テストモード) による点検	4-37	スロットルボデー点検, 調整	4-69
<b>フューエルシステム</b>	4-43	スロットルポジションセンサー	4-70
燃料流出防止作業	4-43	メインスロットルポジションセンサー点検, 調整	4-70
燃料漏れ点検	4-43	サブスロットルポジションセンサー点検, 調整	4-71
フューエルポンプコントロールシステム点検	4-43	スロットルバルブモーター	4-71
燃圧点検	4-44	スロットルバルブモーター点検	4-71
プレッシャーレギュレーター	4-45	ISCV	4-72
脱着構成図	4-45	ISCV 点検	4-72
プレッシャーレギュレーター取りはずし	4-46	水温センサー	4-72
プレッシャーレギュレーター取り付け	4-47	水温センサー点検	4-72
インジェクター	4-49	吸気温センサー	4-73
脱着構成図	4-49	吸気温センサー点検	4-73

4

EFIメインリレー	4-73
EFIメインリレー点検	4-73
フューエルコントロールコンピューター	4-74
フューエルコントロールコンピューター点検	4-74
エンジンコントロールコンピューター	4-75
エンジンコントロールコンピューター点検	4-75
エンジンコンピューターデータ	4-82
<b>エンジン ASSY</b>	4-83
準備品	4-83
エンジン ASSY 脱着	4-84
締め付けトルク一覧表	4-84
脱着作業上の留意点	4-84
パーシャルエンジン	4-86
分解構成図	4-86
分解作業上の留意点	4-87
<b>エンジン本体</b>	4-88
準備品	4-88
タイミングベルト	4-91
脱着構成図	4-91
タイミングベルト取りはずし	4-92
タイミングベルト取り付け	4-95
カムシャフトオイルシール	4-99
脱着構成図	4-99
カムシャフトオイルシール交換	4-101
シリンダーヘッドガスケット	4-104
脱着構成図	4-104
シリンダーヘッドガスケット取りはずし	4-107
シリンダーヘッドガスケット取り付け	4-111
クランクシャフトフロントオイルシール	4-116
脱着構成図	4-116
クランクシャフトフロントオイルシール交換	4-117
エンジンリヤオイルシール	4-118
脱着構成図	4-118
エンジンリヤオイルシール交換	4-119
<b>ルブリケーション</b>	4-121
準備品	4-121
機能点検	4-121
オイルプレッシャー点検	4-121
オイルフィルター	4-124
オイルフィルター取りはずし	4-124
オイルフィルター取り付け	4-124
オイルポンプ	4-124
オイルクーラー	4-125
脱着構成図	4-125
オイルクーラー取りはずし	4-126
オイルクーラー取り付け	4-126
<b>クーリング</b>	4-127
準備品	4-127
機能点検	4-127
冷却系統漏れ点検	4-127
サーモスタット	4-128

脱着構成図	4-128
サーモスタット取りはずし	4-129
サーモスタット取り付け	4-129
<b>電子制御油圧駆動</b>	
<b>クーリングファン</b>	4-130
準備品	4-130
部品配置図	4-133
基本点検	4-134
フルードレベル点検	4-134
エア抜き	4-134
エア抜き	4-134
機能点検	4-135
油圧点検	4-135
ハイドロリックモーターベーンポンプ	4-136
脱着構成図	4-136
分解構成図	4-138
ハイドロリックモーターベーンポンプ	
W/ ウォーターポンプ取りはずし	4-139
ハイドロリックモーターベーンポンプ	
W/ ウォーターポンプ分解	4-141
ハイドロリックモーターベーンポンプ	
W/ ウォーターポンプ点検および部品交換	4-143
ハイドロリックモーターベーンポンプ	
W/ ウォーターポンプ組み付け	4-146
ハイドロリックモーターベーンポンプ	
W/ ウォーターポンプ取り付け	4-151
ハイドロリックギヤモーター	4-153
脱着構成図	4-153
分解構成図	4-153
ハイドロリックギヤモーター取りはずし	4-154
ハイドロリックギヤモーター分解	4-156
ハイドロリックギヤモーター点検および部品交換	4-156
ハイドロリックギヤモーター組み付け	4-158
ハイドロリックギヤモーター取り付け	4-159
単体点検	4-160
ハイドロリックモーターコントロールバルブ	4-160
水温センサー	4-160
クーリングファンコンピューター	4-161
<b>イグニッション</b>	4-162
準備品	4-162
機能点検	4-162
火花点検	4-162
トラブルシューティング	4-163
カムポジションセンサーNo. 1, No. 2	4-168
脱着構成図	4-168
カムポジションセンサーNo. 1, No. 2 取りはずし	4-169
カムポジションセンサーNo. 1, No. 2 取り付け	4-170
クランクポジションセンサー	4-171
脱着構成図	4-171
クランクポジションセンサー取りはずし	4-172
クランクポジションセンサー取り付け	4-172

単体点検	4-174
スパークプラグ	4-174
カムポジションセンサー	4-174
クランクポジションセンサー	4-174
イグニッションコイル	4-175
イグナイター	4-175
<b>チャージング</b>	4-176
準備品	4-176
機能点検	4-176
オルタネーター	4-177
脱着構成図	4-177
オルタネーター取りはずし	4-178
オルタネーター取り付け	4-178
<b>ターボチャージャー &amp; インタークーラー</b>	4-179
準備品	4-179
機能点検	4-180
ターボチャージャーシステム点検	4-180
ターボチャージャー	4-181
脱着構成図	4-181
ターボチャージャー取りはずし	4-182
ターボチャージャー取り付け	4-186
インタークーラー	4-189
脱着構成図	4-189
インタークーラー取りはずし	4-190
インタークーラー取り付け	4-192
単体点検	4-193
ターボプレッシャーセンサー	4-193
ABV	4-193
アクチュエーターNo.1	4-193
アクチュエーターNo.2	4-193
VTV	4-194
エンジンコントロールコンピューター	4-194

## 注意事項

### 燃料系統脱着時の注意事項

#### 1 作業場所を指定し、作業場所以外での作業禁止

- ① 風通しの良い場所
- ② 周囲に火気（溶接機、グラインダー、電動モーター、ストーブなど）のない場所
- ③ 気化した燃料が充満するおそれがあるピットなどから離れた場所

#### 2 火気使用、火花発生作業の禁止

- ① 電気機器の使用禁止
  - ・原則として、作業灯は使用しない。
  - ・燃料抜き取りは、電動ポンプおよびポリ容器を使用しない。
  - ・溶接機、グラインダーおよびドリルなどを使用しない。
- ② 火花発生作業の禁止
  - ・火花発生のおそれがある作業（ハンマーの使用など）はしない。

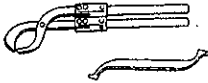


#### 3 静電気の防止および安全への配慮

- ① 消火器の準備
- ② 静電気の防止
  - ・足元が滑らない程度に、床に水をまく。
  - ・フューエルチェンジャー、車両、フューエルタンク間にアース線を接続する。
- ③ 燃料付着ウエスの分別処理

## エンジン調整

## 準備品

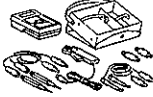


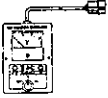


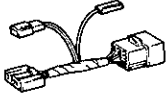

## SST

	09248-55040	バルブクリアランスアジャスト ツールセット	
	(09248-05410)	バルブリフタープレス	バルブクリアランス調整用
	(09248-05420)	バルブリフターstopper	バルブクリアランス調整用

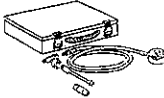
## 工具

六角棒レンチ (二面幅 5 mm)	シリンダーヘッドカバー No.3 脱着用
-------------------	----------------------

## 計器

	09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部分検用
	09843-18010	タコメータピックアップワイヤ	回転計接続用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
	09990-00112	O <sub>2</sub> センサーチェッカー	CO, HC 濃度点検用
	09991-50100	トヨタダイアグノーシスリーダー セット	CO, HC 濃度点検用
	09991-50320	プログラム IC カード エンジンシステム 3	CO, HC 濃度点検用
	82992-20010	O <sub>2</sub> センサーチェッカー ワイヤ	O <sub>2</sub> センサーチェッカー接続用
	TB-501	マイティバック HVP-1	各部分検用

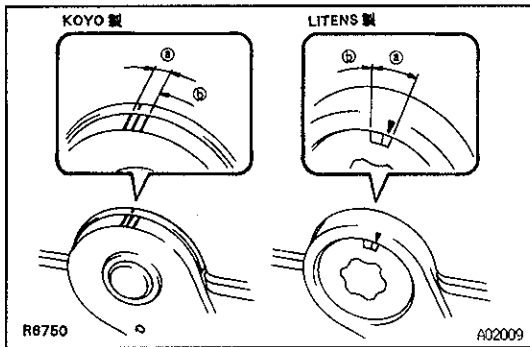
裸ハンザイ扱い  
裸イヤサカ扱い

	TBGCG-100 ガソリンコンプレッション ゲージセット (TIGCG-100) (株)バンザイ扱い (株)イヤサカ扱い	圧縮圧力点検用
タイミングライト (電流検出タイプ) KTL12B (株)バンザイ扱い		点火時期点検用
タイミングライト (電流検出タイプ) TL-12C (株)イヤサカ扱い		点火時期点検用
CO・HC メーター		CO, HC 濃度点検用
マイクロメーター (0~25mm)		バルブクリアランス調整用
油脂・その他		
スパークプラグクリーナー		スパークプラグ清掃用
シールパッキンブラック		シリンダーヘッドカバー取り付け用
LLC		冷却水補充用

4

## 基本点検

- 1 冷却水点検
- 2 エンジンオイル点検
- 3 バッテリー液量, 比重点検  
基準 比重 1.25~1.27 (液温 20°C)
- 4 エアクリーナーエレメント点検, 清掃



### 5 V リブベルト点検

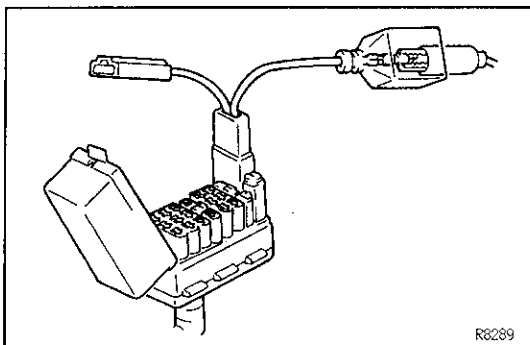
〔参考〕 オートテンショナーの採用により, 張力およびたわみ量の測定は不要。

- (1) オートテンショナーのインジケーターマークが図の①の範囲内にあることを確認する。

基準外 (図の②範囲) の場合は, V リブベルトを交換する。  
〔エンジン調整〕 - 「V リブベルト交換」参照

### 6 オートテンショナー点検

- (1) アイドル回転からエンジンを停止し, テンショナープリー幅からベルトがはみ出していないことを確認する。
- (2) テンショナープリー幅からベルトをはずし, テンショナーを左右回転方向に動かして引っかかりのないことを確認する。
- (3) (1), (2) で異常がある場合は, テンショナーを交換する。
- (4) V リブベルトを取り付ける。



### 7 計器取り付け

- (1) 一次信号検出タイプの回転計は, ダイアグノーシスコネクター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。

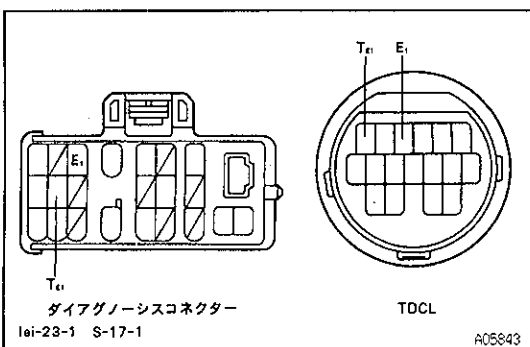
### 8 エンジン暖機

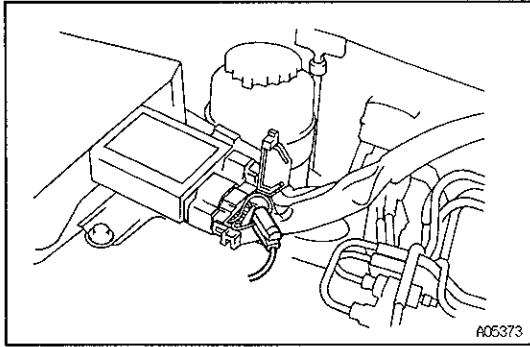
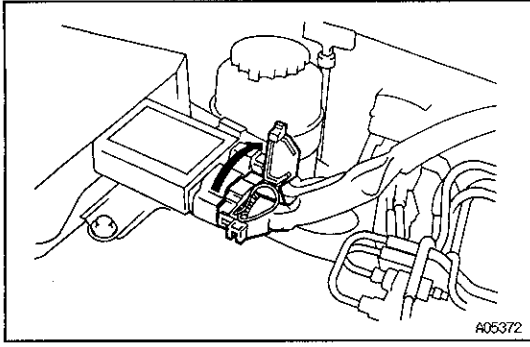
### 9 タペット異常音点検

### 10 点火時期およびアイドル回転数点検

- (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ーまたは TDCL の  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  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) イグナイターのコネクターカバーを開き、ワイヤハーネスを取り出す。

(3) タイミングライトのクリップをワイヤハーネスに接続する。

- 注意**
- 一次信号を検出できるタイミングライトを使用する。
  - 点検後はワイヤハーネスをコネクターカバー内に確実に収納する。

(4) 点火時期を測定する。

基準値 BTDC 8~12°

基準値外の場合は、以下の項目を点検する。

- スロットルバルブ全閉点検
- スロットルポジションセンサー点検
- バルブタイミング点検

(5)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を開放し、点火時期が基準内であることを確認する。

基準値 BTDC 8°以上

(6) エンジン回転を上げたとき点火時期がすみやかに進角することを確認する。

(7) アイドル回転数を確認する。

基準値 650~750rpm

#### 11 インテークマニホールド負圧点検

基準値 470mmHg以上

#### 12 コンプレッション点検

基準値 12.5kg/cm<sup>2</sup> (250rpm)

限度 9.0kg/cm<sup>2</sup> (250rpm)

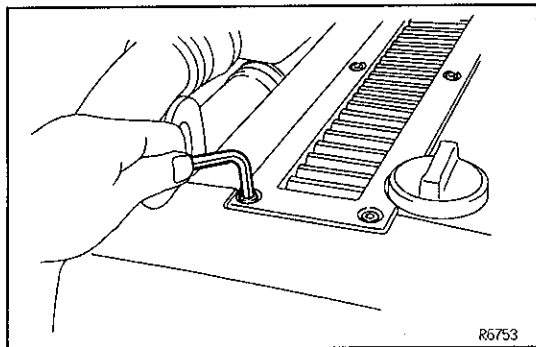
気筒差限度 1.0kg/cm<sup>2</sup>

#### 13 CO・HC濃度点検

基準値 CO濃度 1.0%以下

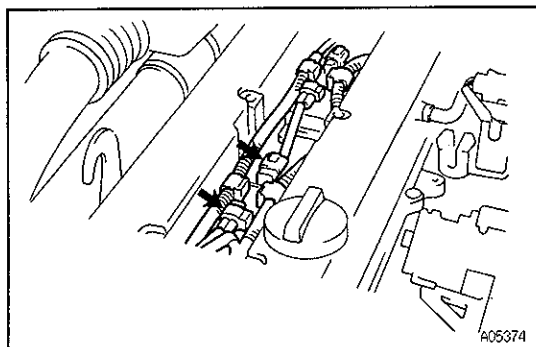
HC濃度 800ppm以下

## スパークプラグ点検



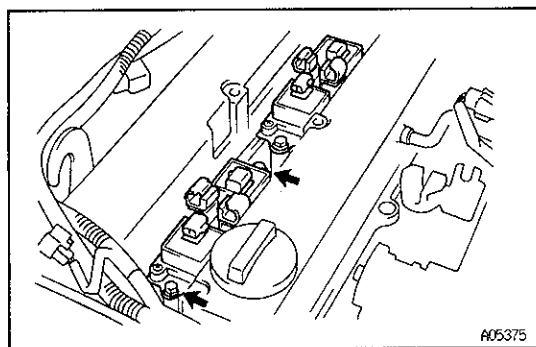
### 1 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3 を取りはずす。

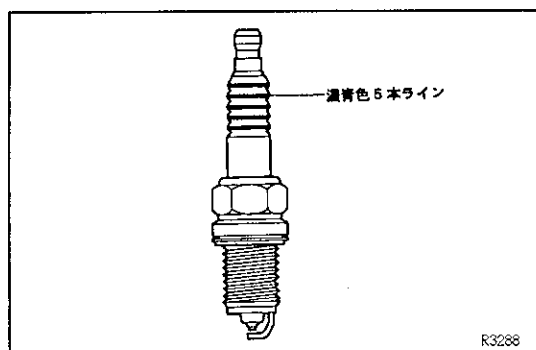


### 2 イグニッションコイル ASSY 取りはずし

- (1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。  
 (2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。



- (3) ボルト6本をはずし、イグニッションコイルを取りはずす。



### 3 スパークプラグ取りはずし

### 4 スパークプラグギャップ点検

- 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1,000km以下) 以外は行わない。  
 ・白金チップに傷をつけない。

プラグ型式とギャップ

メーカー	型式	基準値 (mm)	限度 (mm)
ND	PK20R8	0.7~0.8	1.0
NGK	BKR6EP8	0.7~0.8	1.0

### 5 スパークプラグ清掃

- 注意** 清掃は白金チップを損傷するおそれがあるため行わない。ただしすすりなどにより著しく汚れて清掃が必要な場合は、電極保護のためプラグクリーナーは短時間 (20秒以下) で行う。

## 6 スパークプラグ取り付け

T=180kg·cm

## 7 イグニッションコイル取り付け

- (1) ボルト6本でイグニッションコイルを取り付ける。

T=90kg·cm

**注意** コイル取り付け時、プラグとプラグギャップの位置が合っていることを確認し、コイル ASSY を押し込んでからボルトを締め付ける。

- (2) イグニッションコイルにコネクターを接続する。

- (3) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。

## 8 シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け

T0016088

## V リブドベルト交換

## 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)

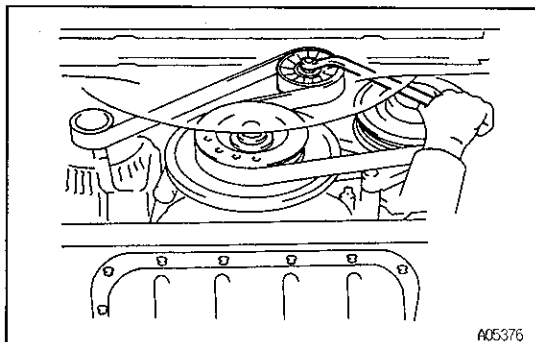
## 2 エンジンアンダーカバー取りはずし

## 3 エアチューブNo.2 取りはずし

## 4 V リブドベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープーリーを左に移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

**参考** ベルト取りはずし後はテンショナーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出来るだけ左側にする。



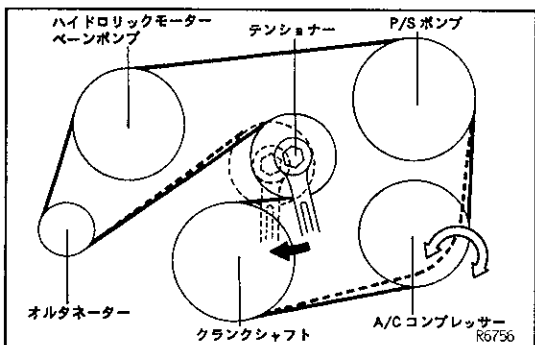
A05376

## 5 V リブドベルト取り付け

- (1) A/Cコンプレッサープーリー以外にベルトを掛ける。

**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側に掛ける。

- (2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープーリーを左に移動させる。



- (3) (2)の状態 で A/Cコンプレッサープーリーにベルトを掛ける。

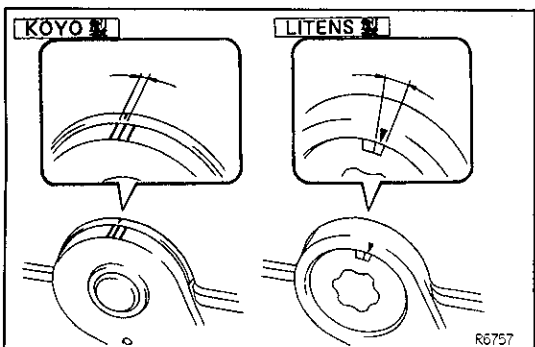
**注意** 各プーリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。

- (4) オートテンショナーのインジケーターマークが図の範囲内にあることを確認する。

## 6 エアチューブNo.2 取り付け

## 7 エンジンアンダーカバー取り付け

## 8 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)



## オートテンショナー点検

### 1 オートテンショナー点検

- (1) アイドル回転からエンジンを停止し、テンショナープリー幅からベルトがはみ出していないことを確認する。
- (2) テンショナープリー幅からベルトをはずし、テンショナーを左右回転方向に動かしてひっかかりのないことを確認する。
- (3) (1)、(2)で異常がある場合はテンショナーを交換する。
- (4) Vリブドベルトを取り付ける。

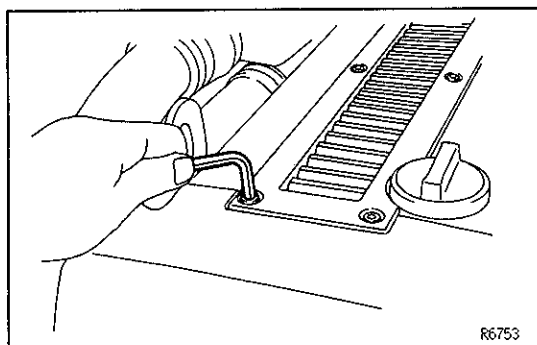
## バルブクリアランス点検, 調整

**注意** バルブクリアランス点検, 調整は冷間時に行う。

- 1 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)
- 2 アクセルレーターケーブル取りはずし

### 3 シリンダーヘッドカバーNo.3取りはずし

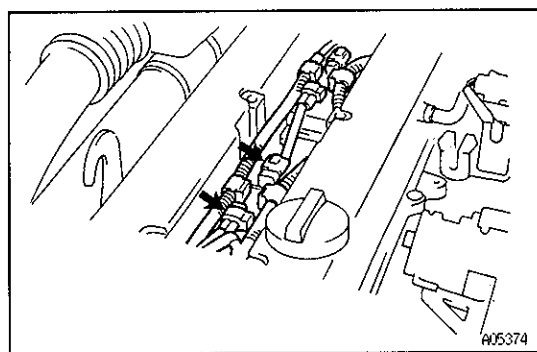
- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3を取りはずす。



R6753

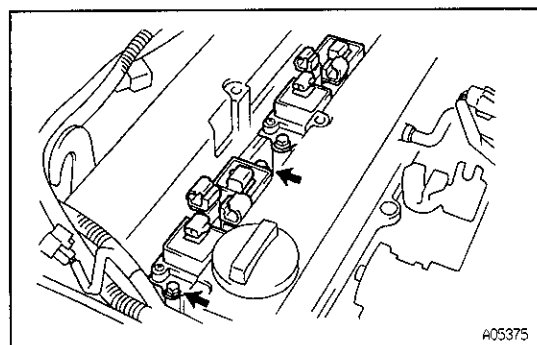
### 4 イグニッションコイル取りはずし

- (1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。
- (2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。

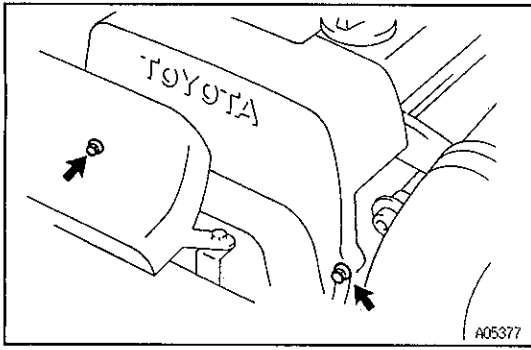


A05374

- (3) ボルト6本をはずし、イグニッションコイルを取りはずす。

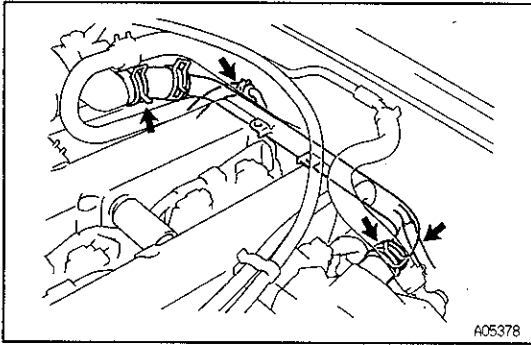


A05375



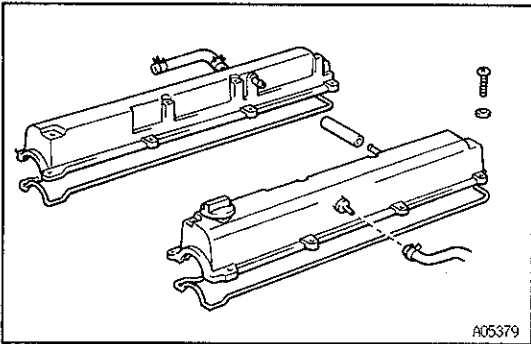
#### 5 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

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



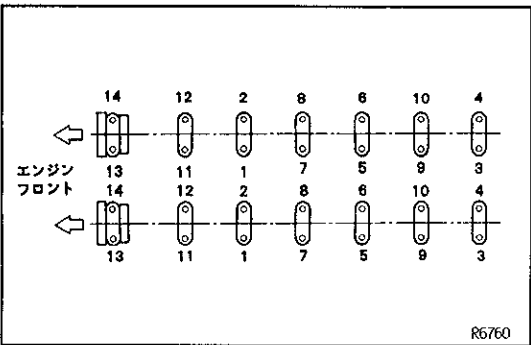
#### 6 ISC パイプ取りはずし

- (1) センシングホースおよびエアホースNo.7 を切り離す。
- (2) オージェリアリアエアバルブホースを切り離し、ISC パイプを取りはずす。



#### 7 シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2 取りはずし

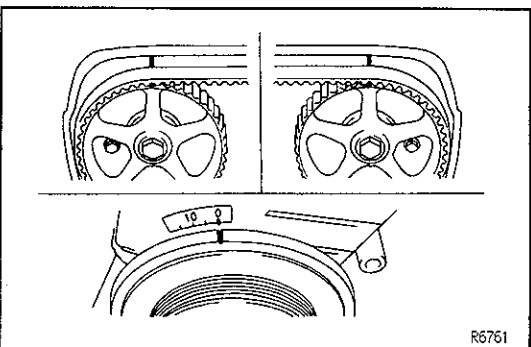
- (1) ベンチレーションホースNo.1, No.2 およびNo.3 を切り離す。
- (2) ボルトおよびシールワッシャー 16 個をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2 を取りはずす。



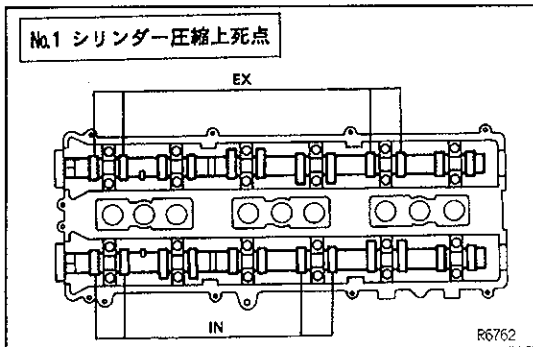
#### 8 バルブクリアランス点検

- (1) カムシャフトベアリングキャップを図の順序で締め付ける。

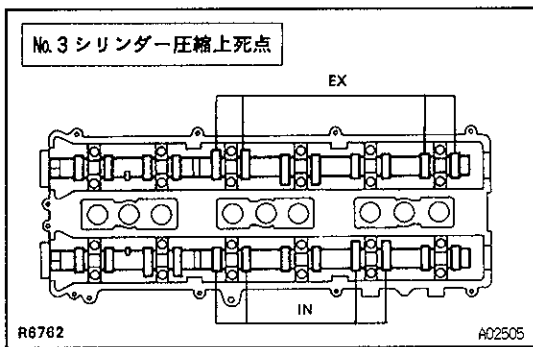
T=200kg·cm



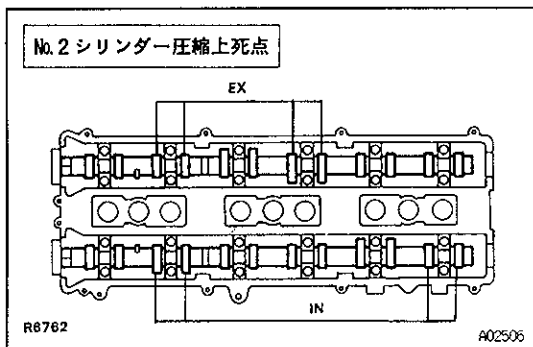
- (2) クランクシャフトを正回転させ、No.1 シリンダーを圧縮上死点 にセットする。



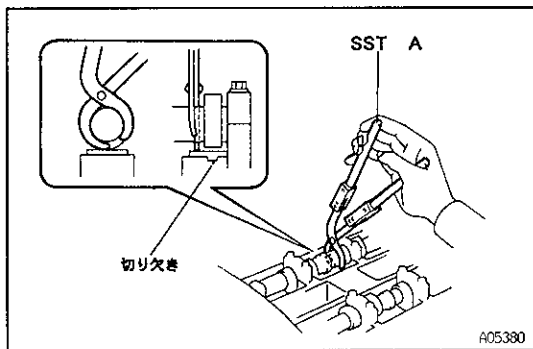
- (3) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。  
 基準値 IN 0.15~0.25mm (冷間時)  
 EX 0.25~0.35mm (冷間時)  
 基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録する。



- (4) クランクシャフトを正回転方向に 240° 回転させ、No.3 シリンダーを圧縮上死点にする。  
 (5) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。  
 基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録する。



- (6) クランクシャフトを正回転方向にさらに 240° 回転させ、No.2 シリンダーを圧縮上死点にする。  
 (7) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。  
 基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録する。

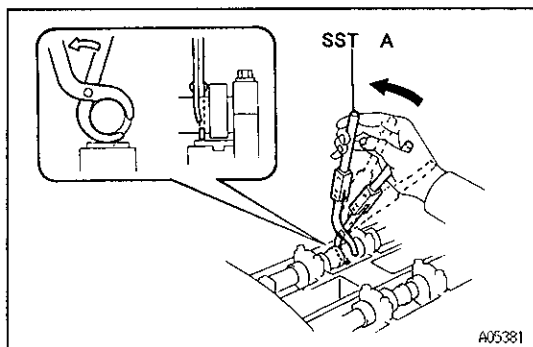


9 バルブクリアランス調整

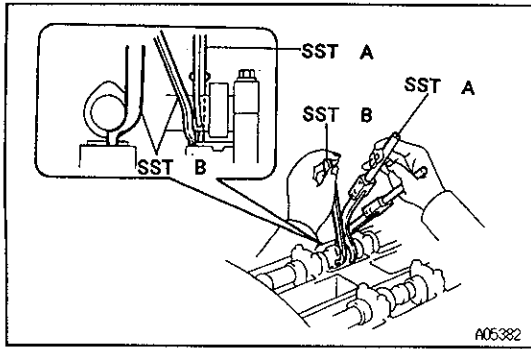
S S T A 09248-05410

S S T B 09248-05420

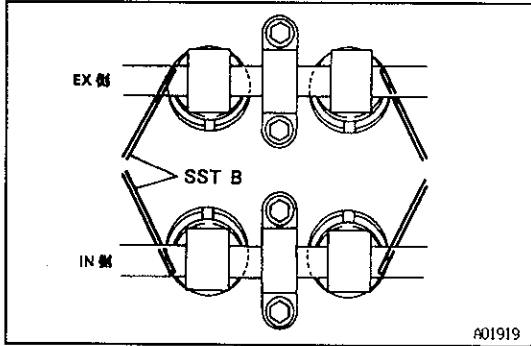
- (1) クランクシャフトを正回転させ、バルブクリアランス調整箇所のカムノーズを真上に向ける。  
 (2) バルブリフターの切り欠きを図の位置にする。  
 (3) 図のようにカムシャフトを SST A ではさむ。



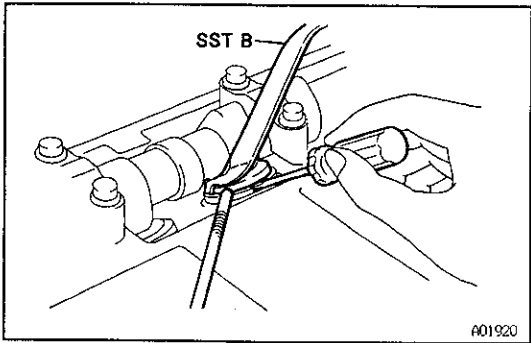
- (4) SST A を握りながら前方へ押し出し、バルブリフターを押し下げる。



- (5) SST B の 7 の打刻側を図のように内側からバルブリフターの上にセットし、SST A をはずしてバルブリフターを押し下げた状態に保持する。

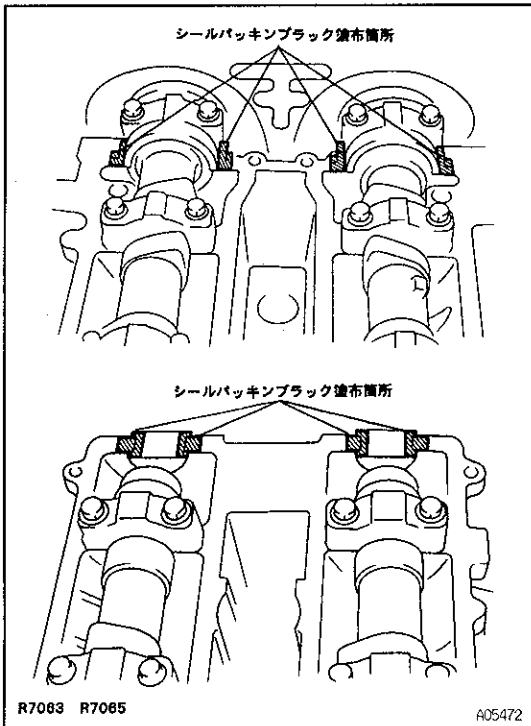


- 〈参考〉 SST B は図のようにシリンダーヘッド内側から少し斜めにセットする。



- (6) アジャスティングシムをバルブリフターの切り欠きから⊖薄刃ドライバーで持ち上げ、マグネットを使用して取りはずす。  
 〈参考〉 シムはシリンダーヘッド内側へ取りはずす。

- (7) アジャスティングシムを選択する。  
 選択シム = 取りはずしたシム厚さ + (測定バルブクリアランス - 基準バルブクリアランス)  
 〈参考〉 シムは 2.50~3.30mm の範囲で 0.05mm ごとに 17 種類の補給がある。
- (8) 選択したアジャスティングシムを取り付けた後、SST A を使用してバルブリフターを押し下げた状態で SST B をはずす。
- (9) SST A を取りはずし、バルブクリアランスを確認する。



## 10 シリンダーヘッドカバーNo. 1, No. 2 取り付け

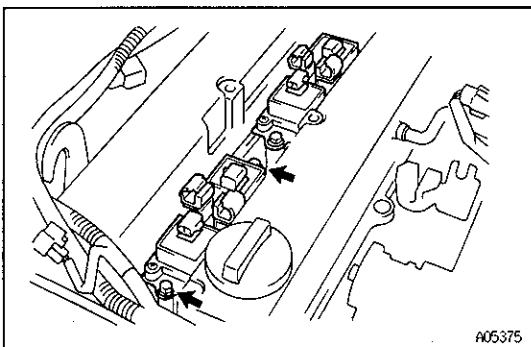
- (1) シールパッキンブラック塗布箇所を脱脂する。
- (2) カムシャフトベアリングNo. 1のコーナー部およびセミサーキュラープラグの図の箇所にシールパッキンブラックを塗布する。
- (3) ボルト 16 本にシールワッシャーを介して、シリンダーヘッドカバーNo. 1, No. 2 を取り付ける。

**注意** ・シールパッキン塗布後 5 分以内に組み付ける。  
 ・組み付け後 2 時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

- (4) ベンチレーションホースNo. 1, No. 2 およびNo. 3 を取り付ける。

## 11 ISC パイプ取り付け

## 12 タイミングベルトカバーNo. 2 取り付け



## 13 イグニッションコイル取り付け

- (1) ボルト 6 本でイグニッションコイルを取り付ける。

T=90kg-cm

**注意** コイル取り付け時、プラグキャップとプラグの位置が合っていることを確認し、コイルを押し込んでからボルトを締め付ける。

- (2) イグニッションコイルにコネクターを接続する。
- (3) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。

## 14 タイミングベルトカバーNo. 3 取り付け

- (1) 六角棒レンチ (二面幅 5 mm) を使用して、ボルト 8 本でシリンダーヘッドカバーNo. 3 を取り付ける。

**注意** シリンダーヘッドカバーNo. 3 の後部取り付けボルト 2 本は ISC パイプと共締めする。

## 15 アクセルレーターケーブル取り付け

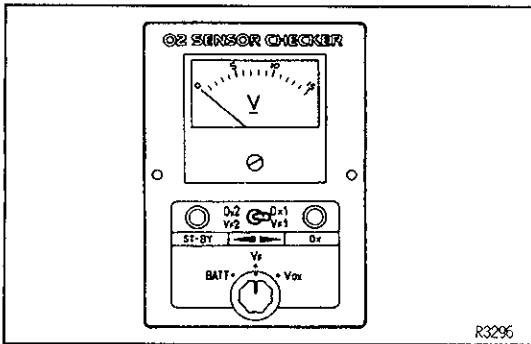
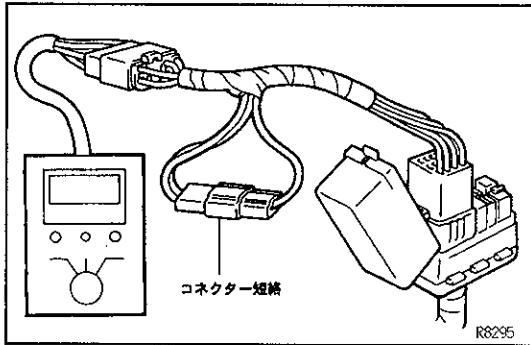
## 16 スロットルケーブル取り付け (A/T 車)

## CO・HC 濃度点検

(参考) エンジンコントロールコンピューターにより空燃比が補償されているため調整の必要はない。

### 1 基本点検

(「エンジン調整」-「基本点検」参照)



### 2 CO・HC 濃度点検

#### O<sub>2</sub> センサーチェッカーによる点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターに O<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤを取り付け、O<sub>2</sub> センサーチェッカーを取り付ける。
- (2) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持し、O<sub>2</sub> センサーを暖機する。
- (3) O<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤのコネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間) を短絡する。

- (4) エンジン回転を 2500rpm で保持し、O<sub>2</sub> センサーチェッカーの切り換えスイッチを O<sub>x</sub> 1・V<sub>F</sub> 1 側へ、ロータリースイッチを V<sub>F</sub> 位置にして、指針が 0~5V 間で振れることを確認する。また、O<sub>x</sub> ランプの点滅回数を測定する。(フィードバックの確認)

基準 10 秒間に 8 回以上指針が振れる

10 秒間に 8 回以上 O<sub>x</sub> ランプが点滅する

- (5) コネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間) を開放する。
- (6) アイドル回転で O<sub>x</sub> ランプが点滅していることを確認して、V<sub>F</sub> 電圧を測定する。

基準値 1.8~3.2V

- (7) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持した後、アイドル回転で CO・HC 濃度を測定する。

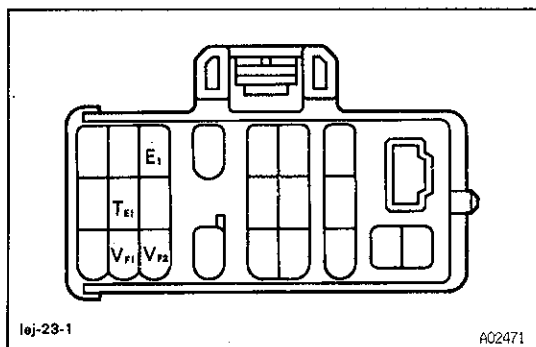
基準値 CO 濃度 1.0%以下

HC 濃度 800ppm以下

- 注意**
- O<sub>2</sub> センサーが冷えてしまうため、(3)以降の作業は短時間で行う。
  - 測定中は O<sub>2</sub> センサーチェッカーの O<sub>x</sub> ランプが点滅していることを確認する。O<sub>x</sub> ランプの点滅が停止した場合は、(2)の作業から繰り返す。

## トヨタ電気トリカルテスターによる点検

- 注意**
- ・内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧が表示されないため、トヨタ電気トリカルテスター以外のテスターを使用する場合は、内部抵抗 40 k $\Omega$  /V 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となるため、絶対に間違えない。



- (1) ダイアグノーシスコネクタの V<sub>F1</sub> 端子にテスターの⊕端子, E<sub>1</sub> 端子にテスターの⊖端子を接続する。
- (2) トヨタ電気トリカルテスターのロータリースイッチを 20V レンジにする。
- (3) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持し, O<sub>2</sub> センサーを暖機する。
- (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 T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡する。
- (5) エンジン回転を 2500rpm で保持し, トヨタ電気トリカルテスターの指示が 0 ~ 5V 間で変化することを確認する。(フィードバックの確認)

基準 10 秒間に 8 回以上変化する

- (6) T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を開放する。
- (7) アイドル回転でトヨタ電気トリカルテスターの指示 (V<sub>F</sub> 電圧) を測定する。

基準値 1.8~3.2V

- (8) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持した後, 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

- (9) 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 T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡し, エンジン回転を 2500rpm で保持して, トヨタ電気トリカルテスターの指示がただちに 0 ~ 5V 間で変化することを確認する。(フィードバックの確認)

**注意**

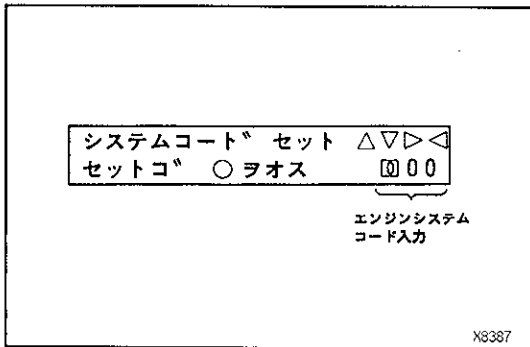
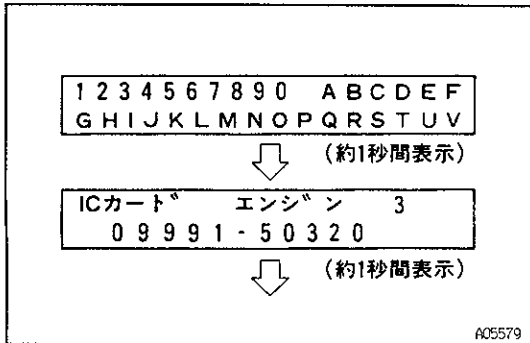
- ・O<sub>2</sub> センサーが冷えてしまうため, (4)以降の作業は短時間で行う。

- ・テスターの指示が変化していない場合は, (3)の作業から繰り返す。

- (10) T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を開放する。

## トヨタダイアグノーシスリーダーによる点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターにトヨタダイアグノーシスリーダーを接続する。



- (2) エンジンを始動する。

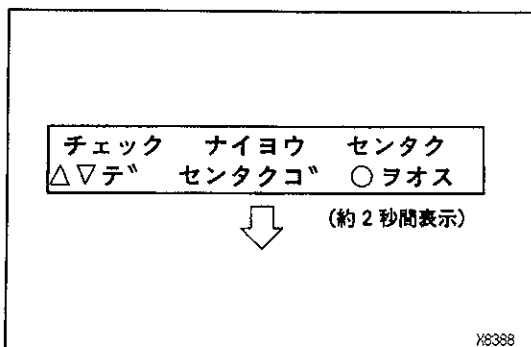
〈参考〉 図の画面がそれぞれ約1秒ずつ表示した後、「システムコードセット画面」に移る。

- (3) エンジンシステムコード“820”を入力する。

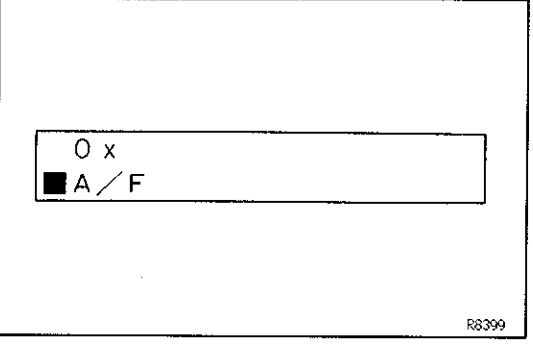
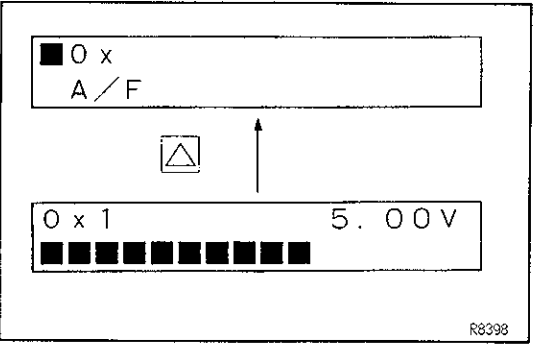
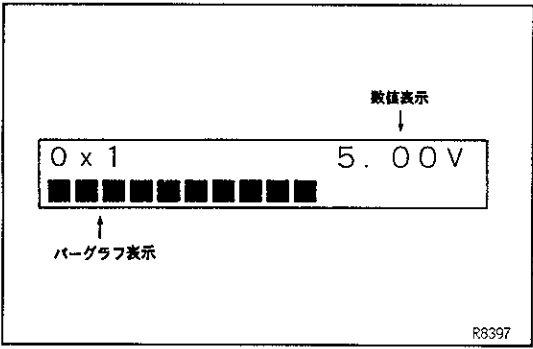
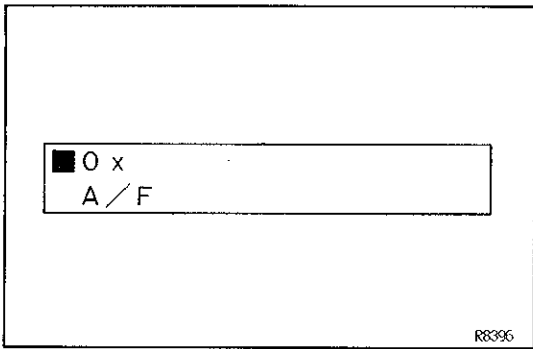
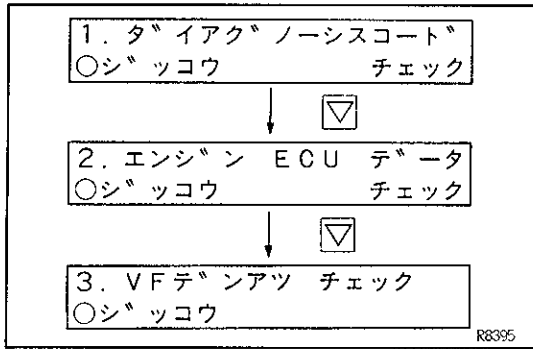
**注意** エンジンシステムコードは車種・エンジン別におのおの設定しているため、必ず指定のコードを入力する。

〈参考〉 ・例えばコード“4EC”を入力する場合は、次の操作手順で行う。

- ① △または▽スイッチの操作により点滅している左の桁を“4”にする。
- ② ▷スイッチを押して点滅している桁を中央に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している中央の桁を“E”にする。
- ③ ▷スイッチを押して点滅している桁を右に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している右の桁を“C”にする。
- ④ コード“4EC”と設定後、○スイッチを押してコード入力を終了する。



・コード入力後、図の「メッセージ画面」が約2秒間表示した後、「ダイアグノーシスコードチェック画面」に移る。



(4) 「メッセージ画面」から自動的に「ダイアグノーシスコードチェック画面」になるので、▽スイッチ操作により「VFデンアツチェック画面」を選択する。

〈参考〉 エンジンコンピューターデータを出力しない車種は、「エンジンコンピューターデータチェック画面」を表示しない。

(5) ○スイッチを押して、「Ox・A/F 選択画面」を表示させる。

(6) ○スイッチを押して、「Ox1 画面」を表示させる。

〈参考〉 バーグラフの■1個で0.5Vを表す。

(7) エンジン回転を2500rpmで約2分間保持し、O<sub>2</sub>センサーを暖機する。

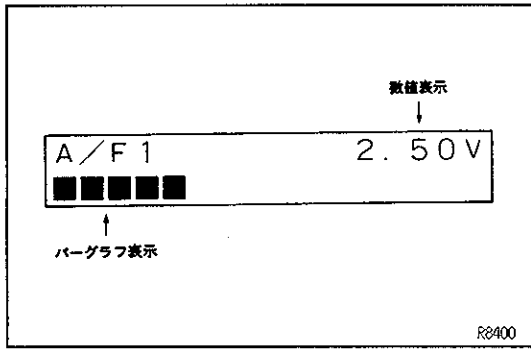
(8) トヨタダイアグノーシスリーダーの表示電圧が0～5V間で変化し、表示画面下段のバーグラフも同調して変化することを確認する。

基準 10秒間に8回以上変化する

(9) アイドル回転状態にする。

(10) △スイッチを押して、「Ox・A/F 選択画面」を表示させる。

(11) ▽スイッチを押して、画面左端の点滅(■)をA/Fの位置にする。



(12) ○スイッチを押して、「A/F1画面」を表示させ  $V_f$  電圧を測定する。

基準値 2.5V

**注意**  $O_2$  センサーが冷えてしまうため、(8)以降の作業は短時間で行う。

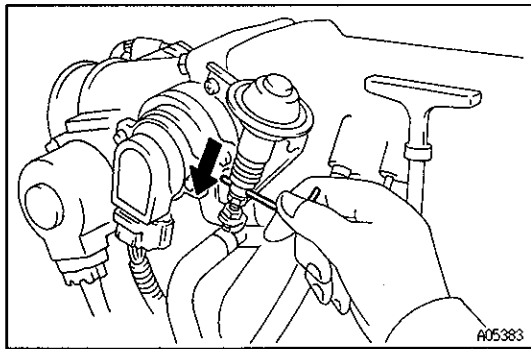
(参考) バーグラフの■1個で0.5Vを表す。

(13) エンジン回転を2500rpmで約2分間保持した後、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

4



## ダッシュポット点検, 調整

T0019091

**注意** 電気負荷がOFFのときに行う。

### 1 基本点検

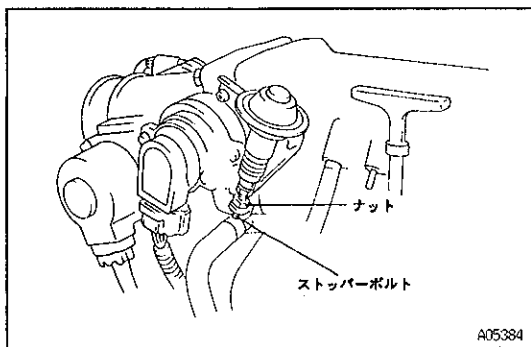
(「エンジン調整」-「基本点検」参照)

### 2 ダッシュポット点検

(1) ダッシュポットのロッドにあたる小穴に溶接棒などを入れ、ロッドをいっぱい伸ばしたときのエンジン回転数を測定する。

基準値 1200~1900rpm



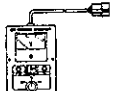
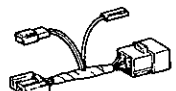


基準値外の場合は、ロックナットをゆるめストッパーボルトを回して基準値の中央値に調整する。



# エミッションコントロール システム

## 準備品

### 計器

	09082-00012	トヨタ電気カルテスター	各部点検用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
	09990-00112	O <sub>2</sub> センサーチェッカー	空燃比補償装置点検用
	82992-20010	O <sub>2</sub> センサーチェッカー ワイヤ	O <sub>2</sub> センサーチェッカー接続用
	09991-50100	トヨタダイアグノーシスリーダー セット	空燃比補償装置点検用
	09991-50320	プログラム IC カード エンジンシステム 3	空燃比補償装置点検用
サウンドスコープ			インジェクター作動音確認用

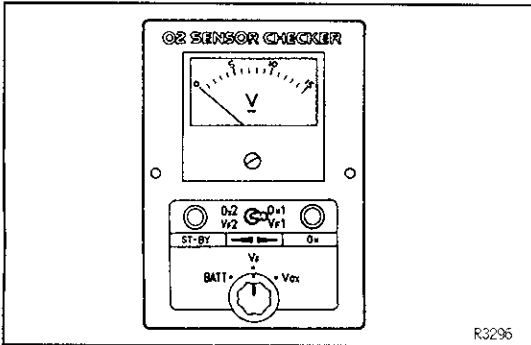
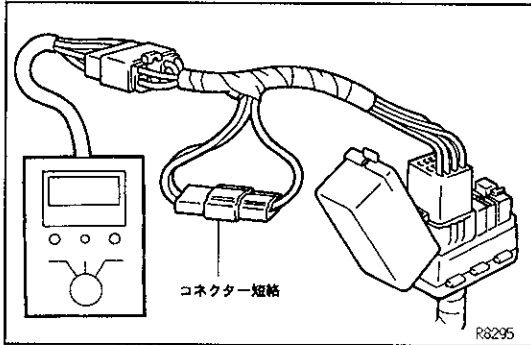
## 空燃比補償装置

### 空燃比補償装置機能点検

#### 1 基本点検

(「エンジン調整」 - 「基本点検」参照)

4



#### 2 空燃比補償装置点検

##### O<sub>2</sub> センサーチェッカーによる点検

- (1) ダイアグノースコネクターに O<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤを取り付け、O<sub>2</sub> センサーチェッカーを取り付ける。
- (2) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持し、O<sub>2</sub> センサーを暖機する。
- (3) O<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤのコネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間) を短絡する。

- (4) エンジン回転を 2500rpm で保持し、O<sub>2</sub> センサーチェッカーの切り換えスイッチを O<sub>x</sub> 1 ・ V<sub>F</sub> 1 側へ、ロータリースイッチを V<sub>F</sub> 位置にして、指針が 0 ~ 5 V 間で振れることを確認する。また、O<sub>x</sub> ランプの点滅回数を測定する。(フィードバックの確認)

基準 10 秒間に 8 回以上指針が振れる

10 秒間に 8 回以上 O<sub>x</sub> ランプが点滅する

- (5) コネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間) を開放する。
- (6) アイドル回転で O<sub>x</sub> ランプが点滅していることを確認して、V<sub>F</sub> 電圧を測定する。

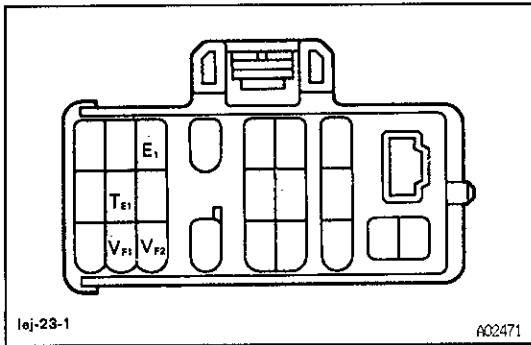
基準値 1.8 ~ 3.2V

**注意** ・ O<sub>2</sub> センサーが冷えてしまうため、(3)以降の作業は短時間で行う。

・ 測定中は O<sub>2</sub> センサーチェッカーの O<sub>x</sub> ランプが点滅していることを確認する。O<sub>x</sub> ランプの点滅が停止した場合は、(2)の作業から繰り返す。

## トヨタ電気トリカルテスターによる点検

- 注意**
- ・内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧が表示されないため、トヨタ電気トリカルテスター以外のテスターを使用する場合は、内部抵抗  $40\text{ k}\Omega/\text{V}$  以上のものを使用する。
  - ・ダイアグノーシスコネクターの接続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
- (1) ダイアグノーシスコネクターの  $V_{F1}$  端子にテスターの  $\oplus$  端子,  $E_1$  端子にテスターの  $\ominus$  端子を接続する。
  - (2) トヨタ電気トリカルテスターのロータリースイッチを 20V レンジにする。
  - (3) エンジン回転を 2500rpm で約 2 分間保持し,  $O_2$  センサーを暖機する。
  - (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ーの  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を短絡する。
  - (5) エンジン回転を 2500rpm で保持し, トヨタ電気トリカルテスターの指示が  $0 \sim 5\text{ V}$  間で変化することを確認する。(フィードバックの確認)

**基準** 10 秒間に 8 回以上変化する

- (6)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を開放する。
- (7) アイドル回転でトヨタ電気トリカルテスターの指示 ( $V_F$  電圧) を測定する。

**基準値**  $1.8 \sim 3.2\text{ V}$

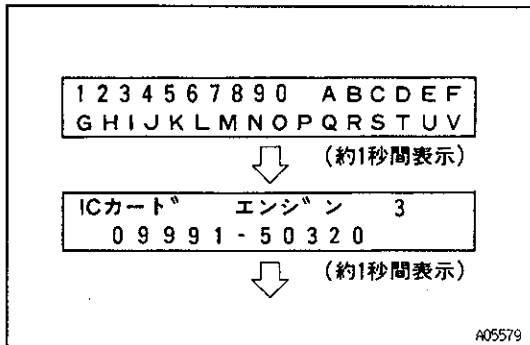
- (8) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して, ダイアグノーシスコネクターの  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を短絡し, エンジン回転を 2500 rpm で保持して, トヨタ電気トリカルテスターの指示がただちに  $0 \sim 5\text{ V}$  間で変化することを確認する。(フィードバックの確認)

- 注意**
- ・  $O_2$  センサーが冷えてしまうため, (4)以降の作業は短時間でを行う。
  - ・ テスターの指示が変化していない場合は, (3)の作業から繰り返す。

- (9)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を開放する。

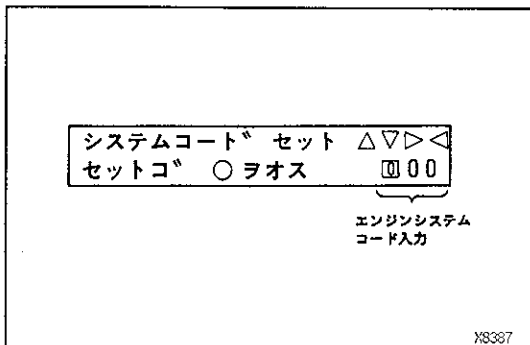
## トヨタダイアグノーシスリーダーによる点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターにトヨタダイアグノーシスリーダーを接続する。



- (2) エンジンを始動する。

〈参考〉 図の画面がそれぞれ約1秒ずつ表示した後、「システムコードセット画面」に移る。



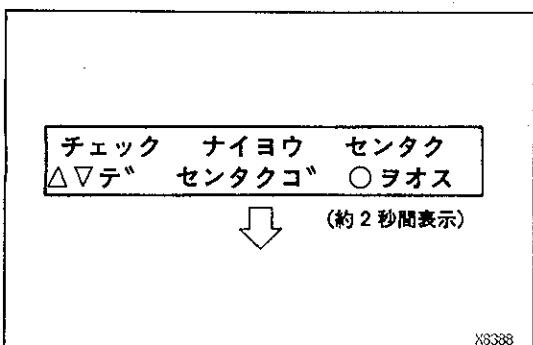
- (3) エンジンシステムコード "820" を入力する。

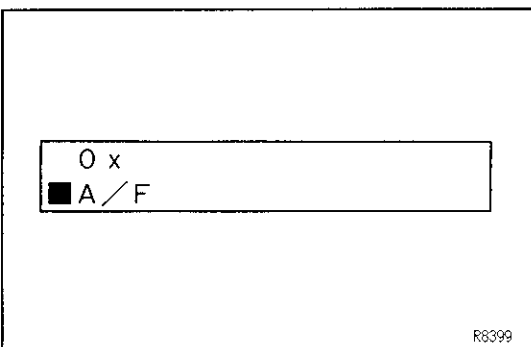
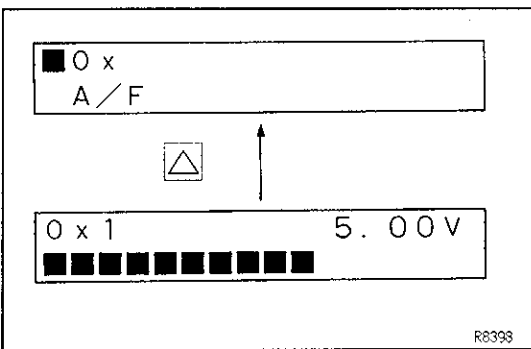
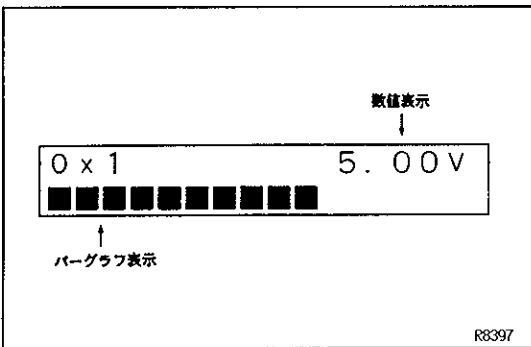
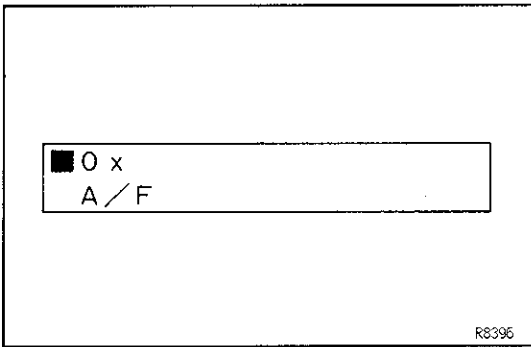
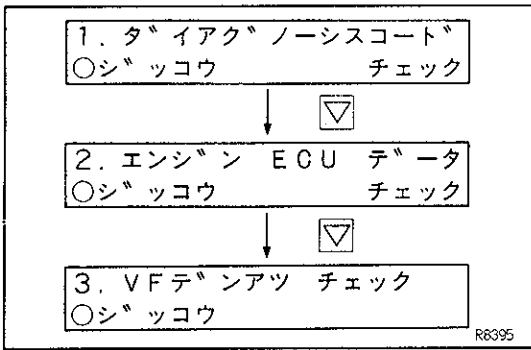
**注意** エンジンシステムコードは車種・エンジン別におのおの設定しているため、必ず指定のコードを入力する。

〈参考〉 ・例えばコード "4EC" を入力する場合は、次の操作手順で行う。

- ① △または▽スイッチの操作により点滅している左の桁を "4" にする。
- ② ▷スイッチを押して点滅している桁を中央に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している中央の桁を "E" にする。
- ③ ▷スイッチを押して点滅している桁を右に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している右の桁を "C" にする。
- ④ コード "4EC" と設定後、○スイッチを押してコード入力を終了する。

・コード入力後、図の「メッセージ画面」が約2秒間表示した後、「ダイアグノーシスコードチェック画面」に移る。





(4) 「メッセージ画面」から自動的に「ダイアグノーシスコードチェック画面」になるので、▽スイッチ操作により「VF デンアツチェック画面」を選択する。

(参考) エンジンコンピューターデータを出力しない車種は、「エンジンコンピューターデータチェック画面」を表示しない。

(5) ○スイッチを押して、「O<sub>2</sub>・A/F 選択画面」を表示させる。

4

(6) ○スイッチを押して、「O<sub>2</sub>1 画面」を表示させる。

(参考) バーグラフの■1個で0.5Vを表す。

(7) エンジン回転を2500rpmで約2分間保持し、O<sub>2</sub>センサーを暖機する。

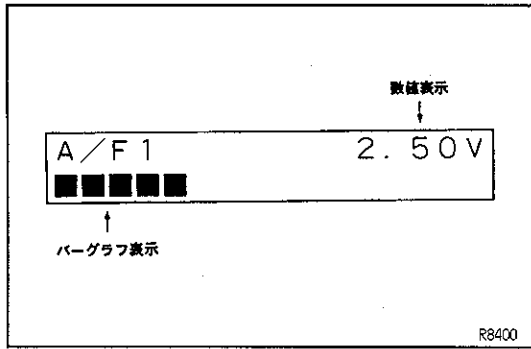
(8) トヨタダイアグノーシスリーダーの表示電圧が0～5V間で変化し、表示画面下段のバーグラフも同調して変化することを確認する。

基準 10秒間に8回以上変化する

(9) アイドル回転状態にする。

(10) △スイッチを押して、「O<sub>2</sub>・A/F 選択画面」を表示させる。

(11) ▽スイッチを押して、画面左端の点滅(■)をA/Fの位置にする。



R8400

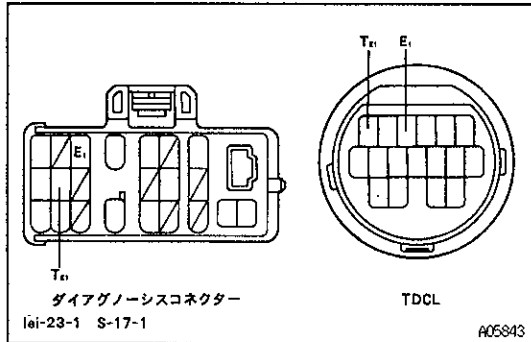
- (12) ○スイッチを押して、「A/F 1 画面」を表示させ  $V_F$  電圧を測定する。

基準値 2.5V

**注意**  $O_2$  センサーが冷えてしまうため、(8)以降の作業は短時間で行う。

〈参考〉 バーグラフの■1個で0.5Vを表す。

4



A05843

## 点火時期制御装置

T0019003

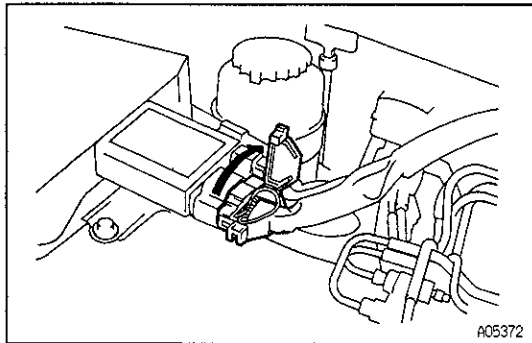
### 点火時期制御装置機能点検

#### 1 点火時期制御装置点検

- (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ーまたは TDCL の  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  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) イグナイターのコネクターカバーを開き、ワイヤハーネスを取り出す。



A05372

- (3) タイミングライトのクリップをワイヤハーネスに接続する。

**注意** ・一次信号を検出できるタイミングライトを使用する。  
・点検後はワイヤハーネスをコネクターカバー内に確実に収納する。

- (2) 点火時期を測定する。

基準値 BTDC 8~12°

基準値外の場合は以下の項目を点検する。

- ・スロットルバルブ全閉点検
- ・スロットルポジションセンサー点検
- ・バルブタイミング点検

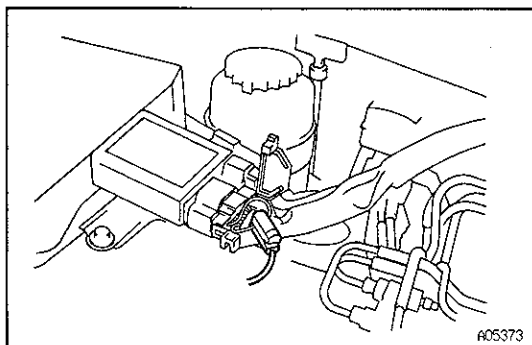
- (5)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を開放し、点火時期が基準内であることを確認する。

基準値 BTDC 8°以上

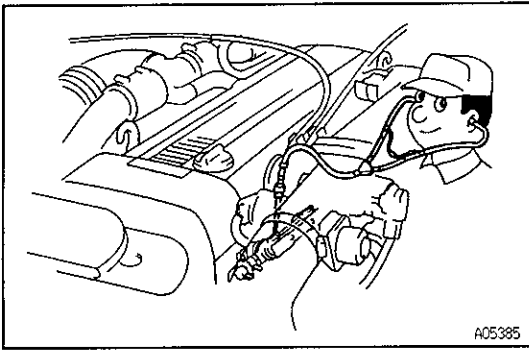
- (6) エンジン回転を上げたとき点火時期がすみやかに進角することを確認する。

- (7) アイドル回転数を確認する。

基準値 600~700rpm



A05373



## 減速時制御装置（フューエルカット装置）<sup>T0018004</sup>

### 減速時制御装置機能点検

#### 1 基本点検

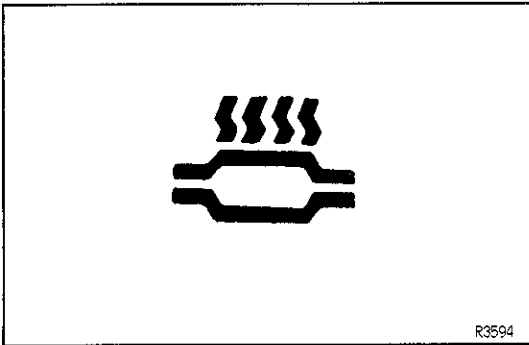
(「エンジン調整」-「基本点検」参照)

#### 2 フューエルカット機能点検

- (1) エンジン回転数を 2500rpm 以上にする。
- (2) サウンドスコープを使用して、インジェクターの作動音を確認する。
- (3) スロットルレバーを離したとき、インジェクターの作動音が一時止まり、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	2100rpm
	復帰回転数	1500rpm

4

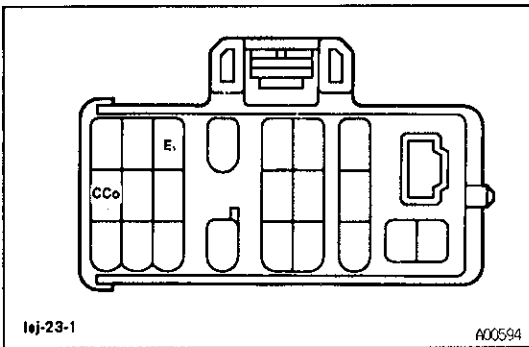


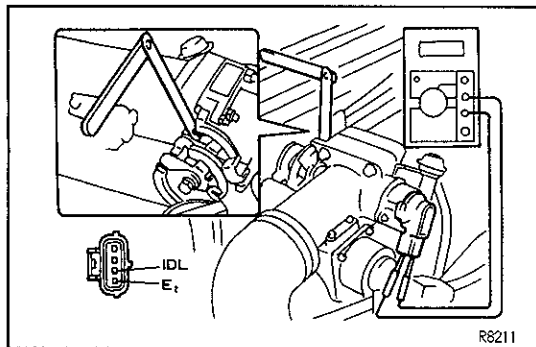
## 触媒過熱警報装置<sup>T0018005</sup>

### 触媒過熱警報装置機能点検

#### 1 触媒過熱警報装置回路点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にしたとき排気温ランプが点灯することを確認する。
- (2) エンジンを始動したとき排気温ランプが消灯することを確認する。
- (3) エンジン回転状態で、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 CC<sub>0</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡したとき、排気温ランプが点灯することを確認する。





## 単体点検

### スロットルポジションセンサー

#### 1 IDL↔E<sub>2</sub> 端子間導通点検

- (1) スロットルレバーとスロットルストップスクリュー間にシックスゲージをはさみ、トヨタ電気カルテスターを使用して、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間の導通の有無を確認する。

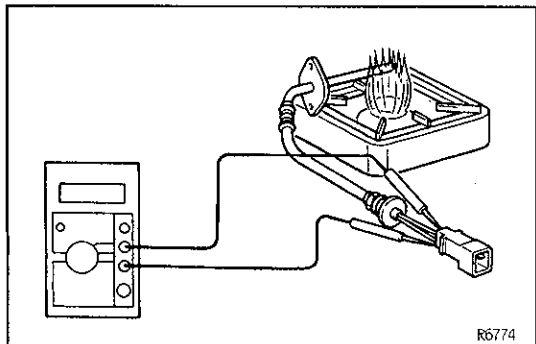
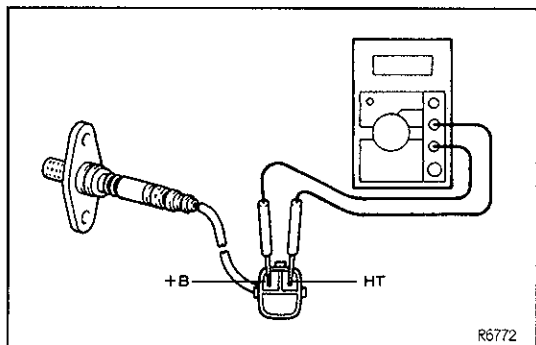
基準	0.24mm	導通あり
	0.48mm	導通なし

### O<sub>2</sub> センサー (ヒーター)

#### 1 抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、+B↔HT 端子間の抵抗を測定する。

基準値	5.1~6.3Ω (常温)
-----	---------------



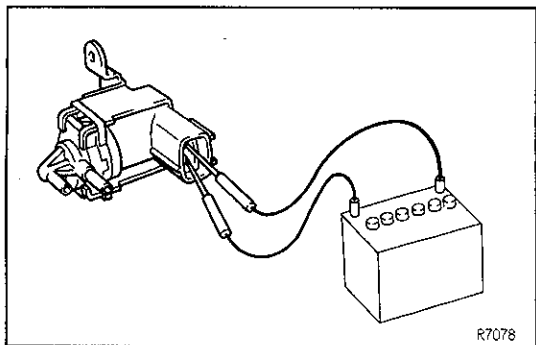
### 排気温度センサー

#### 1 抵抗点検

- (1) ガスコンロなどでセンサー先端から約 40mm の間を炎の中央に入れ、赤熱するまで過熱する。  
 (2) ガスコンロを消し、コネクター端子間の抵抗を測定する。

**注意** 赤熱したセンサーは約 15 分以上経過しないと常温に戻らないので手を触れない。

基準	時間の経過に伴って抵抗値が大きくなること
〈参考〉	0.38~0.48Ω (900°C), 100 kΩ 以上 (常温)

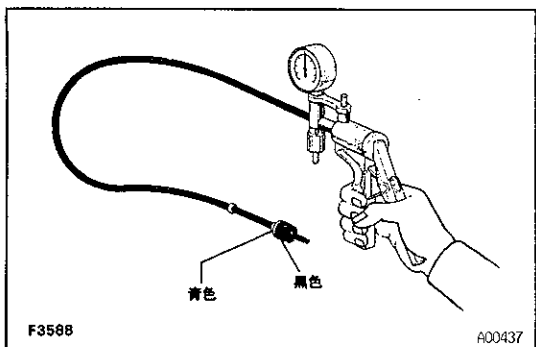


### VSV (キャニスターパージ用)

#### 1 通気点検

- (1) 端子間にバッテリー電圧をかけて、通気の有無を確認する。

基準	通電時	通気あり
	非通電時	通気なし



### チェックバルブ (キャニスターパージ用)

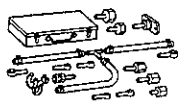
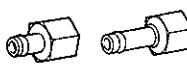
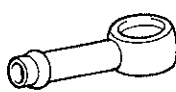

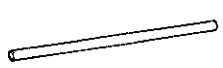
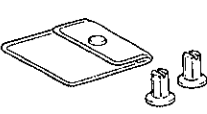

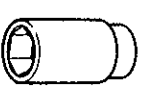
#### 1 気密および通気点検

- (1) 青色のポート側にマイティバックを接続し 500mmHg の負圧をかけたとき、指針が安定していることを確認する。  
 (2) 黒色のポート側にマイティバックの接続を変え、負圧をかけたとき、抵抗なく通気することを確認する。





## EFI システム






## 準備品

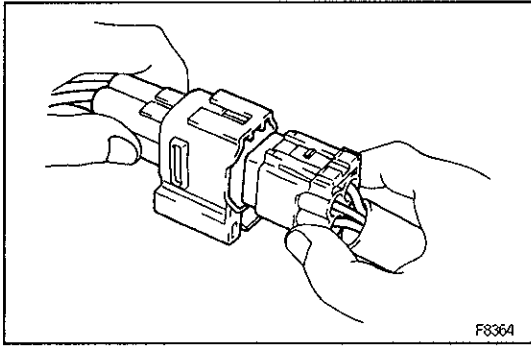
## S S T

	09268-41045	インジェクションメジャーリング ツールセット	
	(09268-52010)	インジェクションメジャーリング アタッチメント	インジェクター点検用
	(90405-09015)	ユニオンNo.1	インジェクター点検用
	(90467-13001)	クリップ	インジェクター点検用
	(95336-08070)	ホース	インジェクター点検用
	09268-74010	インジェクターリムーバー	
	(09268-04020)	リムーバー	インジェクター取りはずし用
	09816-30010	オイルプレッシャースイッチ ソケット	ロックコントロールセンサー脱着用

## 計器

	09082-00012	トヨタ電気カルテスター	各部点検用
	(09083-00060)	ミニテストリード	エンジンコントロールコンピューター点検用
	09842-30070	EFI インスペクションワイヤF	インジェクター点検用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用

	09991-50100	トヨタダイアグノーシスリーダー セット	ダイアグノーシスコード読み取り用 コンピューターデータ点検用
	09991-50320	プログラム IC カード エンジンシステム 3	ダイアグノーシスコード読み取り用 コンピューターデータ点検用
	TB-501	マイティバック HVP-1	ターボプレッシャーセンサー点検用
	TB-707	EFI フューエルプレッシャー ゲージ (EFI-4T)	燃圧点検用
	TCP-2TB	ターボチャージャープレッシャー ゲージ	ターボプレッシャーセンサー点検用
サウンドスコープ			インジェクター作動音確認用
メスシリンダー			インジェクター噴射量点検用
ストップウォッチ			インジェクター噴射量点検用
オシロスコープ			エンジンコントロールコンピューター点検用
温度計			水温センサー, 吸気温センサー点検用
油脂・その他			
スピンドル油またはガソリン			インジェクターおよびプレッシャーレギュレーター O リング取り付け用
LLC			冷却水補充用
黄ペイント			各部封印用



F8364

## トラブルシューティング (ダイアグノーシス)

本トラブルシューティングは EFI 装置が起因する項目を主体に記載してある。従って、エンジン本体関係が起因する事項は記載していない。

- **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を行い、周囲に燃料が飛散しないようウエスなどあてがう。また、組み付け後、燃料漏れ点検を行う。
- 各配線のコネクターをはずす場合は、コネクター本体を持って行い、絶対に配線を引っ張らない。また接続時は確実にはめる。

### トラブルシューティングの進め方

#### 1 電源点検

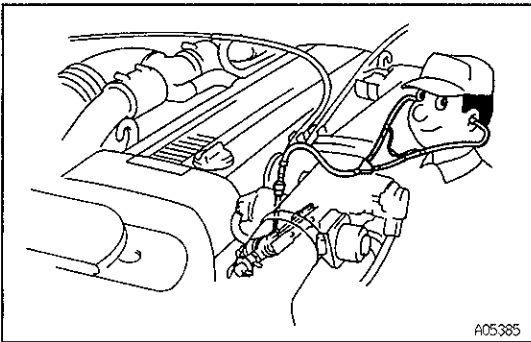
- (1) バッテリー電圧を測定する。

基準値 10~14V (エンジン停止時)

- **注意** バッテリー電圧が低いと「ダイアグノーシスによる点検」において誤診断のおそれがある。

- (2) バッテリー、ヒューズ、ヒューズブルリンク、コネクター、ワイヤハーネス、アースの状態を確認する。

- **注意** EFI ヒューズ (20A) またはバッテリーターミナルをはずすとコンピューターの記憶データが消去されるので、点検が終わるまでははずさない。



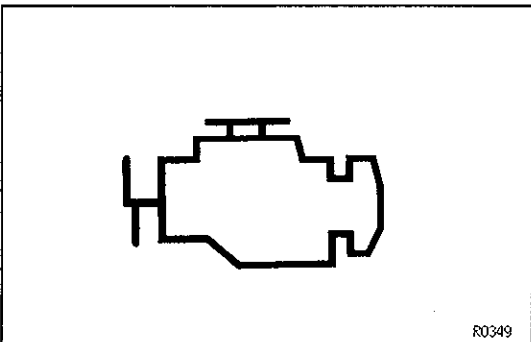
A05385

#### 2 インジェクター作動音点検

- (1) サウンドスコープを使用して、クランク時インジェクターの作動音 (カチカチ音) がすることを確認する。

#### 3 燃圧点検

- (1) アイドル回転時、フューエルパイプとフューエルサポート (シリンダーブロック左側面) 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。



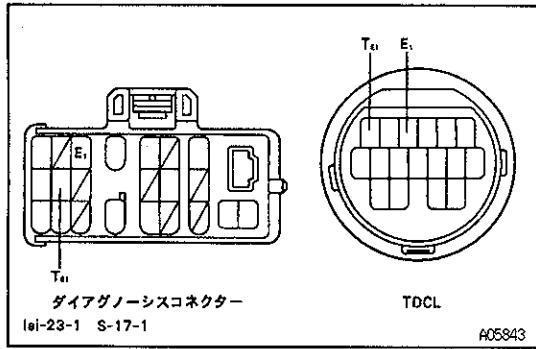
R0349

### ダイアグノーシス (ノーマルモード) による点検

#### 1 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、ヒューズ切れ、バルブ切れ、配線の断線が考えられる。



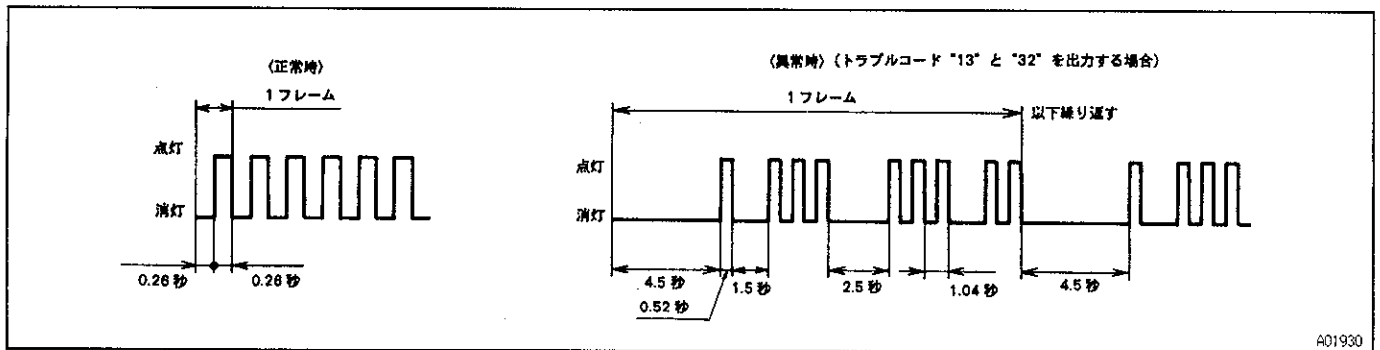
## 2 ダイアグノーシスコード読み取り

### チェックエンジンウォーニングランプによる読み取り

- (1) スロットバルブ全閉 (IDL 接点 ON), シフト位置 N または P レンジ (A/T 車), エアコン OFF 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または TDCL の T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 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。

- (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点滅回数を読み取る。



- (参考)
- コードを表示しない (ランプが点滅しない) 場合は, T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子系の断線, コンピューター不良が考えられる。
  - 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), コンピューター不良が考えられる。
  - 意味のないコードを出力する場合は, コンピューター不良が考えられる。
  - 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, 一度イグニッションスイッチを OFF にした後, 再点検する。それでもコードを出力しない場合は, コンピューター不良が考えられる。

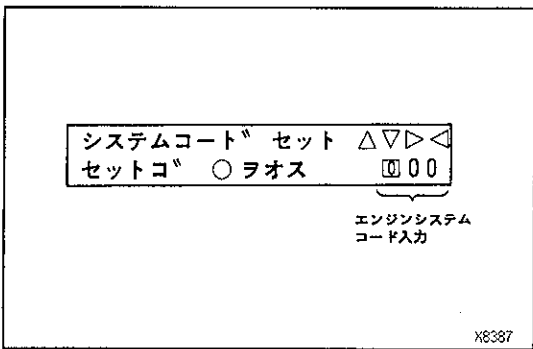
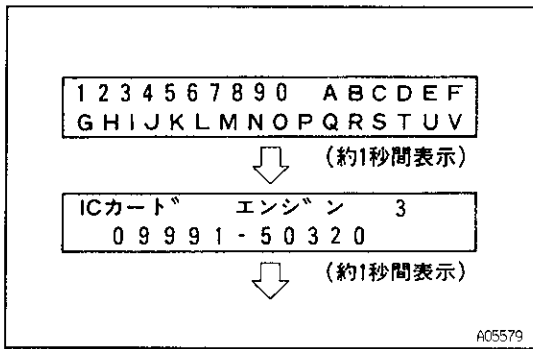
- (4) ダイアグノーシスコード番号を出力した場合は, ダイアグノーシスコード一覧表により判断する。

## トヨタダイアグノーシスリーダーによる読み取り

- (1) スロットルバルブ全閉 (IDL 接点 ON), シフト位置 N または P レンジ (A/T 車), エアコン OFF にする。
- (2) トヨタダイアグノーシスリーダーを, TDCL に接続する。
- (3) トヨタダイアグノーシスリーダーの電源プラグを, シガレットライターに接続する。

- (4) イグニッションスイッチを ON またはエンジンを始動する。  
 (参考) 図の画面がそれぞれ約1秒ずつ表示した後、「システムコードセット画面」に移る。

4



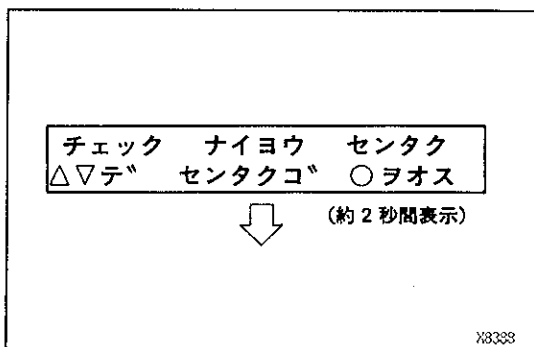
- (5) エンジンシステムコード "820" を入力する。

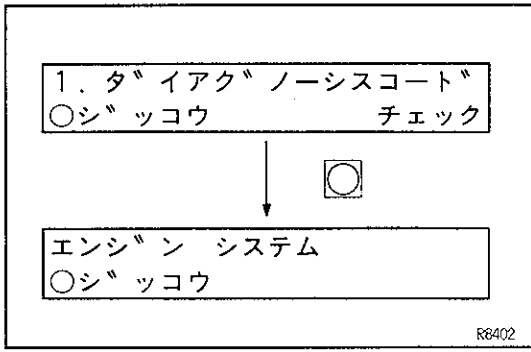
**注意** エンジンシステムコードは車種・エンジン別におおの設定しているため、必ず指定のコードを入力する。

(参考) ・例えばコード "4EC" を入力する場合は、次の操作手順で行う。

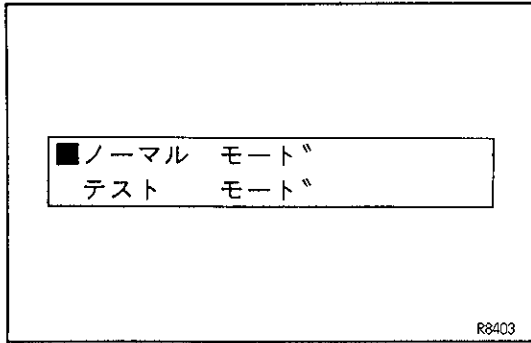
- ① △または▽スイッチの操作により点滅している左の桁を "4" にする。
- ② ▷スイッチを押して点滅している桁を中央に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している中央の桁を "E" にする。
- ③ ▷スイッチを押して点滅している桁を右に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している右の桁を "C" にする。
- ④ コード "4EC" と設定後、○スイッチを押してコード入力を終了する。

・コード入力後、図の「メッセージ画面」が約2秒間表示した後、「ダイアグノーシスコードチェック画面」に移る。

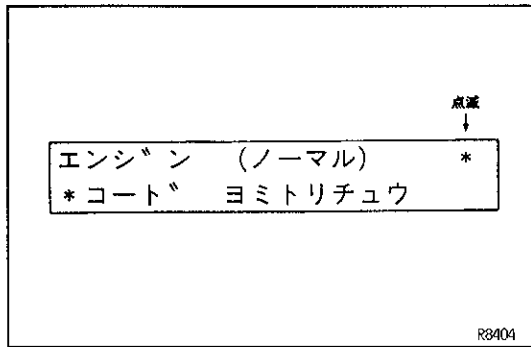




(6) 「ダイアグノーシスコードチェック画面」を確認後、○スイッチを押して「エンジンシステム選択画面」を表示させる。



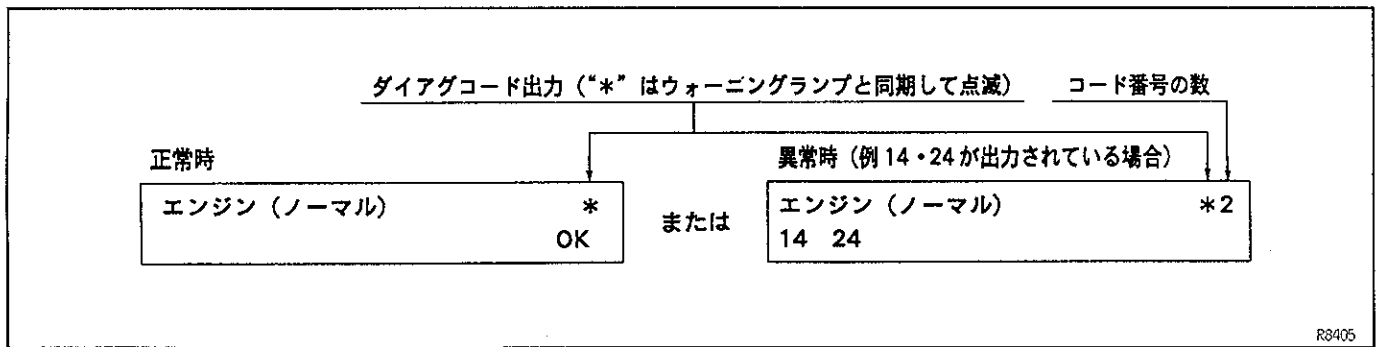
(7) ○スイッチを押して、「ノーマルモード・テストモード選択画面」を表示させる。



(8) ○スイッチを押して、「エンジン（ノーマル）画面」を表示させる。

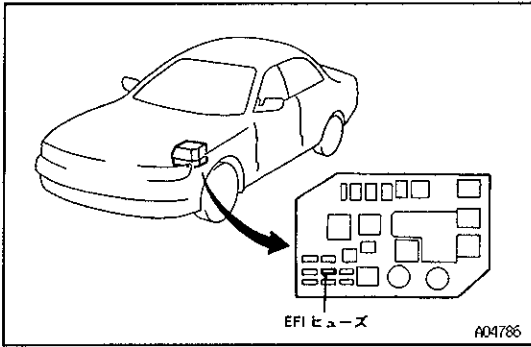
〈参考〉 ダイアグノーシスコードの読み取り中は“\*コードヨミトリチュウ”の表示および表示画面右上に“\*”が点滅する。

(9) ダイアグノーシスコード番号を出力した場合は、ダイアグノーシスコード一覧表により判断する。



【注意】 ダイアグノーシスコードの読み取りは、コード番号の数が表示（全てのコードの読み込み）された後に行う。

〈参考〉 二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。



### 3 ダイアグノーシスコード記憶消去

(1) EFI ヒューズ (20A) を 10 秒以上取りはずした後、ヒューズを接続する。

**注意** EFI 装置の点検修理後は、必ずダイアグノーシスコードの記憶を一旦消去した後、正常コードが出力されることを確認する。

### 4 ダイアグノーシスコード一覧表

(参考) ・二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。  
 ・コード番号 16 (ECT CPU 系統)、53 (ロック制御系統) は、ダイアグノーシスのメモリーに記憶しない。

4

コード番号	診断項目 (端子記号)	診断内容				点検部位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	④ その他	
12	回転信号系統 1 (G1, G2, NE)	① STA ON 信号入力後 ② G または NE 信号が入力されない ③ 2 秒間				<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角, スターター信号系)</li> <li>クランクポジションセンサーまたはカムポジションセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
13	回転信号系統 2 (NE)	① エンジン回転数 1000rpm 以上 ② NE 信号が入力されない				<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角系統)</li> <li>クランクポジションセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
	G, NE 位相差異常 (G1, G2)	② G 信号と NE 信号の位相ずれ または G 信号 (G1 または G2) が入力されない				<ul style="list-style-type: none"> <li>バルブタイミング (カムシャフトタイミングブリー, クランクシャフトタイミングブリー)</li> <li>カムポジションセンサー</li> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角系統)</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
14	点火信号系統 (IGF, IGT1~6)	① クランキング中およびエンジン回転中 (3000rpm 以下) ② IGF 信号が同一気筒で入力されない ③ 20 点火以上連続				<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (イグナイター+B および IGF) (IGT 系統)</li> <li>イグナイター, イグニッションコイル</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
16	ECT CPU 系統	② ECT CPU 異常				<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
21	O <sub>2</sub> センサー信号系統 (OX)	① エンジン回転数 1500rpm 以上, PIM ≥ 350mmHg, 車速 100km/h 未満で走行時 ② O <sub>2</sub> センサー信号出力電圧が 0.45V を横切って 0.35 (リーン) ~ 0.70V (リッチ) ③ 60 秒以上 ④ 2 トリップ				<ul style="list-style-type: none"> <li>O<sub>2</sub> センサー</li> <li>燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ)</li> <li>点火系統 (スパークプラグ, イグナイター)</li> <li>吸気系統 (ターボブレッシャーセンサー)</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
	O <sub>2</sub> センサーヒーター異常 (HT)	① ヒーター非通電時 ② HT 信号が Hi レベルにならない (1.5V 以下) ③ 0.5 秒以上				
22	水温センサー信号系統 (THW, E2)	② 水温センサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上				<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (水温センサー)</li> <li>水温センサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>

2 トリップ: 信断内容①, ②, ③を一旦記憶, IG OFF→ON 後, 再度信断内容①, ②, ③が成立時

コード 番号	診断項目 [端子記号]	診断内容			点検部位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
24	吸気温センサー信号系統 [THA, E2]	② 吸気温センサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (吸気温センサー)</li> <li>吸気温センサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
25	リーン異常 [OX]	① エンジン暖機後, エンジン回転数 1500rpm以上, 車速 100km/h 未満, 水温 50°C以上 ② O <sub>2</sub> センサー信号がリッチ信号を出力されない ③ 90 秒以上 ④ 2トリップ			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (O<sub>2</sub>センサー系統)</li> <li>O<sub>2</sub>センサー</li> <li>燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ)</li> <li>点火系統 (スパークプラグ, イグナイター)</li> <li>ターボプレッシャーセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
31	ターボプレッシャーセンサー 信号系統 [PIM, VCC, E2]	② 圧力信号センサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (ターボプレッシャーセンサー系統)</li> <li>ターボプレッシャーセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
34	過給系統 [PIM, VCC, E2]	② 過給圧異常と判断し, フューエルカットを実施			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (ターボプレッシャーセンサー系統)</li> <li>ターボプレッシャーセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
41	メインスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA1, IDL, E2]	② メインスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線または IDL 1 ON かつ VTA1 > 1.5V が 2 度以上継続			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (メインスロットルポジションセンサー系統)</li> <li>メインスロットルポジションセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
42	スピードセンサー 信号系統 [SPD]	M/T 車	① エンジン回転数 2500rpm~4500rpm の間 ② 車速信号 0 km/h ③ 8 秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (スピードセンサー系統)</li> <li>スピードセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
		A/T 車	① エンジン回転数 3400rpm 以上, ニュートラルスイッチ OFF ② 車速信号 0 km/h ③ 8 秒以上		
47	サブスロットルポジション センサー信号系統 [VC, VTA1, IDL2, E2]	② サブスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線または IDL 2 ON かつ VTA 2 > 1.5V ③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジションセンサー系統)</li> <li>サブスロットルポジションセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
52	ノックセンサー信号系統 [KNK1]	① エンジン回転数 1600rpm~5200rpm の間 ② ノックセンサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (ノックセンサー系統)</li> <li>ノックセンサー締め付け不良</li> <li>ノックセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
53	ノック制御系統	① エンジン回転数 650rpm~5200rpm の間 ② エンジンコントロールコンピューター異常			<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
55	ノックセンサー信号系統 [KNK2]	① エンジン回転数 1600rpm~5200rpm の間 ② ノックセンサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (ノックセンサー系統)</li> <li>ノックセンサー締め付け不良</li> <li>ノックセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
78	フューエルポンプ異常 [FP, FPC, DI]	① STA ON 2 秒以上でエンジン回転数 1000rpm 以上にならず 再度 IG ON にして STA OFF ON 後 0.5~2.0 秒の間 ② DI 信号が Hi レベルにならない			<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジションセンサー系統)</li> <li>サブスロットルポジションセンサー</li> <li>エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>

2トリップ: 診断内容①, ②, ③を一旦記憶, IG OFF→ON 後, 再度診断内容①, ②, ③が成立時

## ダイアグノーシス（テストモード）による点検

テストモードとは、ノーマルモードに比べて異常検出の感度をアップし、各センサーからの信号検出を向上させたものである。また、ノーマルモードの診断項目以外に、スターター信号系統およびスイッチ信号系統などを追加している。

テストモードによる点検は、各センサーの信号系統の異常が考えられる場合でも、ノーマルモードのダイアグノーシスが正常を出力していたり、ノーマルモードの診断項目以外で異常が考えられる場合に行う。

- 1 ダイアグノーシスコード（ノーマルモード）読み取り
- 2 ダイアグノーシスコード（ノーマルモード）記憶消去
- 3 ダイアグノーシス（テストモード）点検前準備

チェックエンジンウォーニングランプによる読み取り

- (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ーまたは TDCL の  $T_{E2} \leftrightarrow E_1$  端子間を短絡する。

**注意** ・イグニッションスイッチが OFF の状態で短絡する。  
 ・ダイアグノーシスコードを読み終えるまで  $T_{E2} \leftrightarrow E_1$  端子間を開放しない。

- 4 ダイアグノーシス（テストモード）点検

チェックエンジンウォーニングランプによる読み取り

- (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「早い点滅」になることを確認する。

**注意** ダイアグノーシスコードを読み終えるまでイグニッションスイッチを OFF にしない。

〈参考〉 チェックエンジンウォーニングランプの「早い点滅」によりテストモードであることを示す。

- (2) スターターでエンジンを始動し、チェックエンジンウォーニングランプが消灯することを確認する。

〈参考〉 スターター信号系統の診断およびダイアグノーシス機能の作動確認。

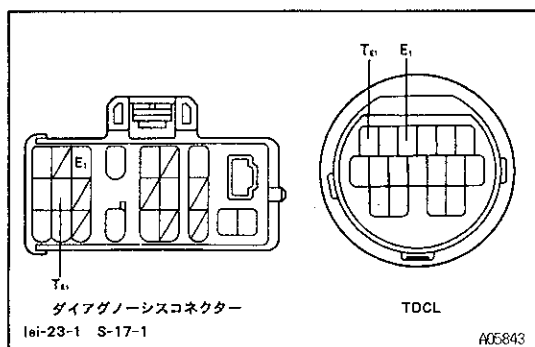
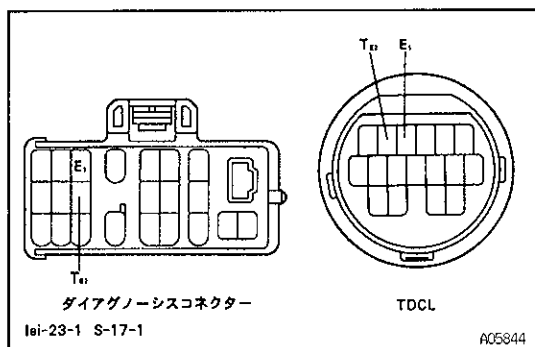
- (3) 車速 5 km/h 以上で走行テストを行う。

〈参考〉 ・スピードセンサー信号系統の診断。  
 ・不具合の発生した状態（走行条件など）を再現してみる。

- (4) 走行テスト後、ダイアグノーシスコネクターまたは TDCL の  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子間を短絡し、ダイアグノーシスコードを読み取る。

- (5) ダイアグノーシスコード番号を出力した場合は、テストモード時のダイアグノーシスコード一覧表により判断する。

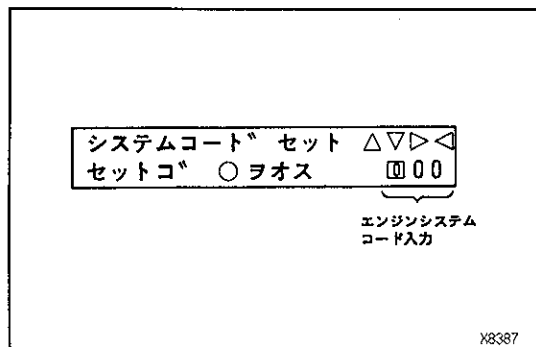
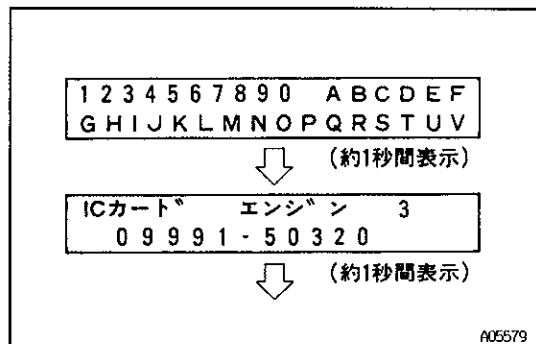
〈参考〉 ノーマルモードのダイアグノーシスの内容も診断している。



## トヨタダイアグノーシスリーダーによる読み取り

- (1) スロットバルブ全閉 (IDL 接点 ON), シフト位置 N または P レンジ (A/T 車), エアコン OFF にする。
- (2) トヨタダイアグノーシスリーダーを, TDCL に接続する。
- (3) トヨタダイアグノーシスリーダーの電源プラグを, シガレットライターに接続する。

4



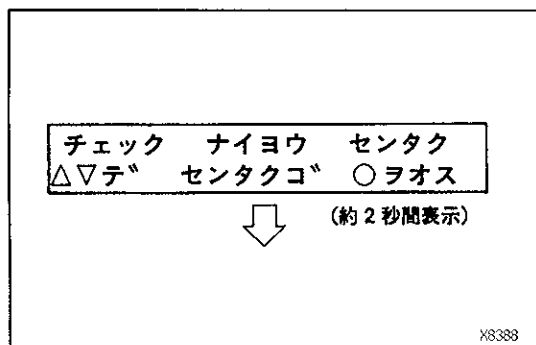
- (4) イグニッションスイッチを ON またはエンジンを始動する。  
(参考) 図の画面がそれぞれ約1秒ずつ表示した後、「システムコードセット画面」に移る。

- (5) エンジンシステムコード "820" を入力する。

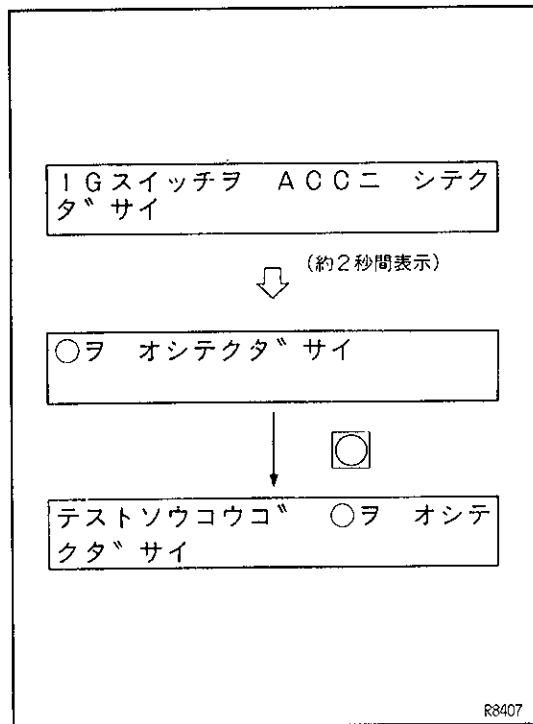
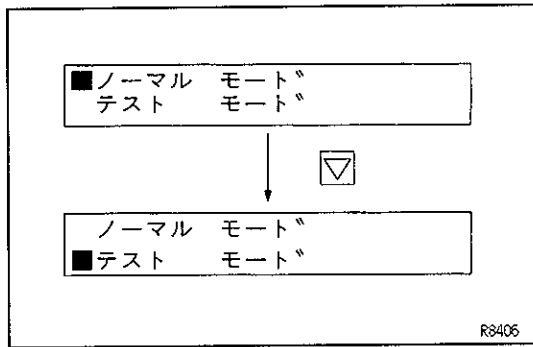
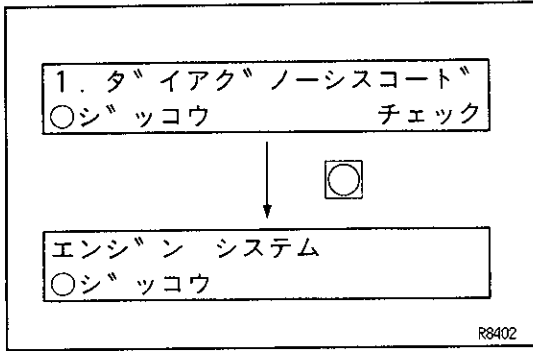
**注意** エンジンシステムコードは車種・エンジン別におのおの設定しているため、必ず指定のコードを入力すること。

(参考) ・例えばコード "4EC" を入力する場合は、次の操作手順で行う。

- ① △または▽スイッチの操作により点滅している左の桁を "4" にする。
- ② ▷スイッチを押して点滅している桁を中央に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している中央の桁を "E" にする。
- ③ ▷スイッチを押して点滅している桁を右に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している右の桁を "C" にする。
- ④ コード "4EC" と設定後、〇スイッチを押してコード入力を終了する。



・コード入力後、図の「メッセージ画面」が約2秒間表示した後、「ダイアグノーシスコードチェック画面」に移る。



(6) 「ダイアグノーシスコードチェック画面」を確認後、○スイッチを押して「エンジンシステム選択画面」を表示させる。

(7) ○スイッチを押して、「ノーマルモード・テストモード選択画面」を表示させる。

(8) ▽スイッチを押して画面左端の点滅(■)をテストモードの位置にする。

(9) ○スイッチを押す。

(参考) ○スイッチを押すと、テストモード点検の操作方法が表示するので、その後は指示にしたがって操作する。

(10) イグニッションスイッチをACCにした後、○スイッチを押し、イグニッションスイッチをONにする。

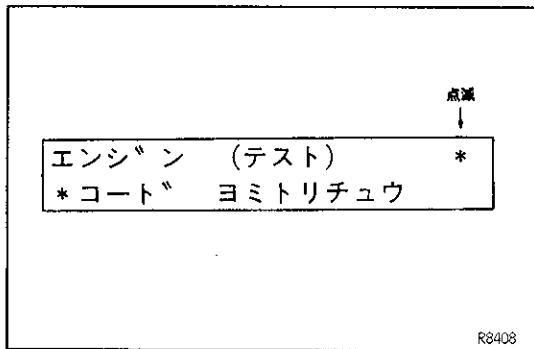
**注意** 車両メーター内チェックエンジンウォーニングランプが「早い点滅」になることを確認する。

(11) スターターでエンジンを始動し、チェックエンジンウォーニングランプが消灯することを確認する。

(12) 車速5 km/h以上で走行テストを行う。

(参考) ・スターター信号系統の診断およびスピードセンサー信号系統の診断。

・不具合の発生した状態(走行条件など)を再現してみる。



(13) 走行テスト後、○スイッチを押して「エンジン (テスト) 画面」を表示させる。

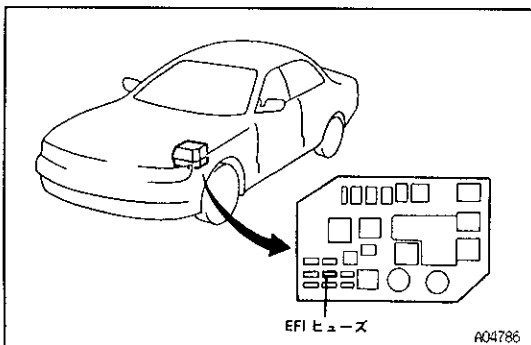
〈参考〉 ダイアグノーシスコードの読み取り中は、「\*コードヨミトリチュウ」の表示および表示画面右上に「\*」が点滅する。

(14) ダイアグノーシスコード番号を出力した場合は、テストモード時のダイアグノーシスコード一覧表により判断する。

**注意** ダイアグノーシスコードの読み取りは、コード番号の数が表示 (全てのコードの読み込み) された後に行う。

〈参考〉 ・ノーマルモードのダイアグノーシスの内容も判断している。  
・二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。

4



## 5 コネクターおよびワイヤハーネス瞬断チェック

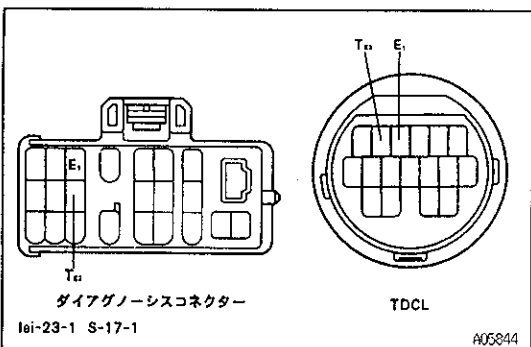
〈参考〉 ダイアグノーシス (テストモード) 点検のダイアグノーシスコード出力により不具合系統が判明した場合は、次の方法により不具合箇所を絞り込みを行う。

(1) テストモードでのダイアグノーシスコード読み取り後、EFI ヒューズ (20A) を 10 秒以上取りはずし、ダイアグノーシスコードの記憶を消去する。

(2) ダイアグノーシスコネクターまたは TDCL の  $T_{E2} \leftrightarrow E_1$  端子間を短絡した状態でエンジンを始動する。

(3) アイドル回転状態のまま、ダイアグノーシス (テストモード) 点検で出力した不具合系統のコネクターおよびワイヤハーネスを振ってみる。

コネクターおよびワイヤハーネスを振ってチェックエンジンウォーニングランプが点灯すれば、その箇所のコネクターまたはワイヤハーネスに接触不良のおそれがある。



## 6 ダイアグノーシスコード一覧表

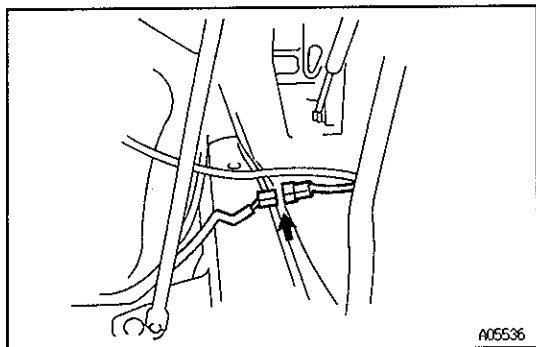
- (参考) ・テストモード時もノーマルモードの診断を行っているためノーマルモードの一覧表も併用する。
- ・コード番号 16 (ECT CPU 系統), 43 (スターター信号系統), 51 (スイッチ信号系統), 53 (ロック制御系統) はダイアグノーシスのメモリーに記憶しない。(T<sub>22</sub>→E<sub>1</sub> 端子間開放またはトヨタダイアグノーシスリーダーのコネクター切り離しにて消去)
  - ・二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。

コード 番号	診断項目 [端子記号]	診断内容			点検部位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
13	回転信号系統 [G1, G2, NE]	① エンジン回転数 400rpm 以上 ② G 信号 2 パルスの間に NE 信号が 12 パルス以外			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (G, NE 信号系統)</li> <li>・クランクポジションセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
21	O <sub>2</sub> センサー信号系統 [OX]	① エンジン回転数 1500rpm 以上, PIM ≥ 350mmHg, 車速 100km/h 未満で走行時 ② O <sub>2</sub> センサー信号出力電圧が 0.45V を横切って 0.35 (リーン) ~ 0.70V (リッチ) ③ 60 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> <li>・O<sub>2</sub> センサー</li> <li>・燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ)</li> <li>・点火系統 (スパークプラグ, イグナイター)</li> <li>・吸気系統 (ターボプレッシャーセンサー)</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
22	水温センサー信号系統 [THW, E2]	② 水温センサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (水温センサー)</li> <li>・水温センサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
24	吸気温センサー信号系統 [THA, E2]	② 吸気温センサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (吸気温センサー)</li> <li>・吸気温センサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
25	リーン異常 [OX]	① エンジン暖機後, エンジン回転数 1500rpm 以上, 車速 100km/h 未満, 水温 50°C 以上 ② O <sub>2</sub> センサー信号がリッチ信号を出力されない ③ 90 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (O<sub>2</sub> センサー系統)</li> <li>・O<sub>2</sub> センサー</li> <li>・燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ)</li> <li>・点火系統 (スパークプラグ, イグナイター)</li> <li>・ターボプレッシャーセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
31	ターボプレッシャーセンサー 信号系統 [PIM, VCC, E2]	② 圧力センサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (ターボプレッシャーセンサー系統)</li> <li>・ターボプレッシャーセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
41	メインスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA1, IDL, E2]	② メインスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線または IDL 1 ON かつ VTA1 > 1.5V が 2 度以上継続			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (メインスロットルポジションセンサー系統)</li> <li>・メインスロットルポジションセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
42	スピードセンサー 信号系統 [SPD]	② 車速信号が入力されない			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (スピードセンサー系統)</li> <li>・スピードセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
43	スターター系統 [STA]	② スターター信号が入力されない			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (スターター信号系統)</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>

JA4046

コード 番号	診断項目 [端子記号]	診断内容			点検部位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
47	サブスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA2, IDL2, E2]		② サブスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線または IDL2 ON かつ VTA2 >1.5V		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジション センサー系統)</li> <li>・サブスロットルポジションセンサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
51	スイッチ信号 [A/C, IDL1 STA, NSW]		① T <sub>E1</sub> ↔ E <sub>1</sub> 端子短絡で STA OFF のとき, エアコン ON または IDL 接点 OFF またはシフト位置 P, N 以外		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニュートラルスタートスイッチ系統</li> <li>・エアコンスイッチ系統</li> <li>・スロットルポジションセンサー IDL 系統</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> <li>・スターター信号系統</li> </ul>
78	フューエルポンプ異常 [FP, FPC, DI]		① STA ON 2秒以上でエンジン回転数が 1000rpm 以上にならず ② DI 信号が Hi レベルにならない		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクタ (フューエルポンプ系統)</li> <li>・フューエルコントロールコンピューター</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>

4

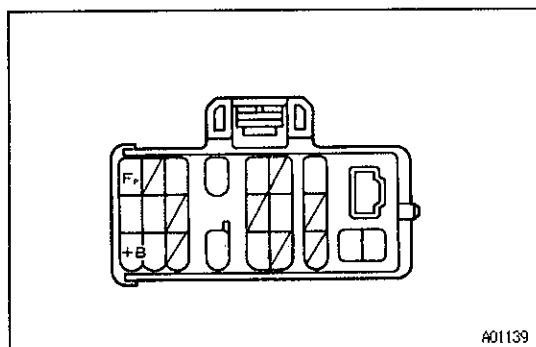


## フューエルシステム

### 燃料流出防止作業

- 1 ラグゲージコンパートメントフロアマット取りはずし
- 2 ラグゲージサイドカバー & スペアホイールカバー取りはずし
- 3 ラグゲージコンパートメントトリムフロントカバー取りはずし
- 4 フューエルポンプコネクター切り離し
  - (1) フューエルポンプのコネクターを切り離す。
- 5 エンジン始動
  - (1) エンジンを始動し、自然に停止した後にイグニッションスイッチをOFFにする。
- 6 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
- 7 フューエルポンプコネクター接続
- 8 ラグゲージコンパートメントトリムフロントカバー取り付け
- 9 ラグゲージサイドカバー & スペアホイールカバー取り付け
- 10 ラグゲージコンパートメントフロアマット取り付け

4



### 燃料漏れ点検

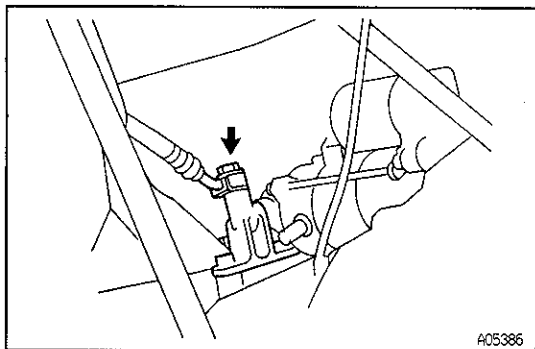
- 1 バッテリー⊖ターミナル取り付け
- 2 フューエルポンプ作動
  - (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターの F<sub>p</sub> ↔ +B 端子間を短絡する。
 

**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にして、フューエルポンプを作動させる。
 

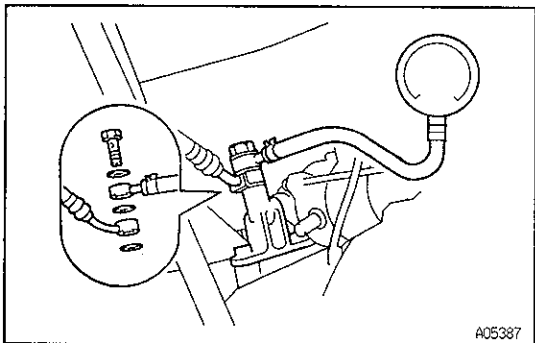
**注意** エンジンは始動しない。
- 3 漏れ点検
  - (1) 燃圧のかかった状態で燃料系統の漏れがないことを確認する。

### フューエルポンプコントロールシステム点検

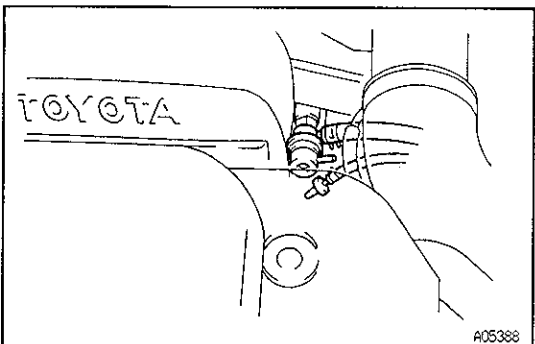
(「1JZ-GE・2JZ-GE エンジン」 - 「EFI システム」参照)



A05386



A05387



A05388

## 燃圧点検

- 1 燃料流出防止作業
- 2 EFI プレッシャーゲージ取り付け
  - (1) フューエルサポートから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2枚を取りはずす。
 

**注意** フューエルタンクキャップをはずして、フューエルタンク内の残圧を抜く。
  - (2) フューエルサポートに、先に切り離れたフューエルホースおよび新品のガスケットを介して、EFI プレッシャーゲージを取り付ける。
 

T=300kg・cm

**注意** フューエルホースおよびフューエルサポートからガソリンが流出するため、すばやく行う。
- 3 燃料漏れ点検
- 4 エンジン始動
- 5 燃圧点検
  - (1) プレッシャーレギュレーターからバキュームホースをはずし、ホースをホースプラグで塞ぐ。
  - (2) アイドル回転時の燃圧を測定する。
 

基準値 2.4~2.8kg/cm<sup>2</sup>
  - (3) アイドル回転状態でプレッシャーレギュレーターにバキュームホースを接続して、アイドル回転時の燃圧を測定する。
 

基準値 1.8~2.2kg/cm<sup>2</sup>
- 6 燃料流出防止作業
- 7 EFI プレッシャーゲージ取りはずし
  - (1) EFI プレッシャーゲージをはずし、新品のガスケット2枚を介して、ユニオンボルトでフューエルホースをフューエルサポートに取り付ける。
 

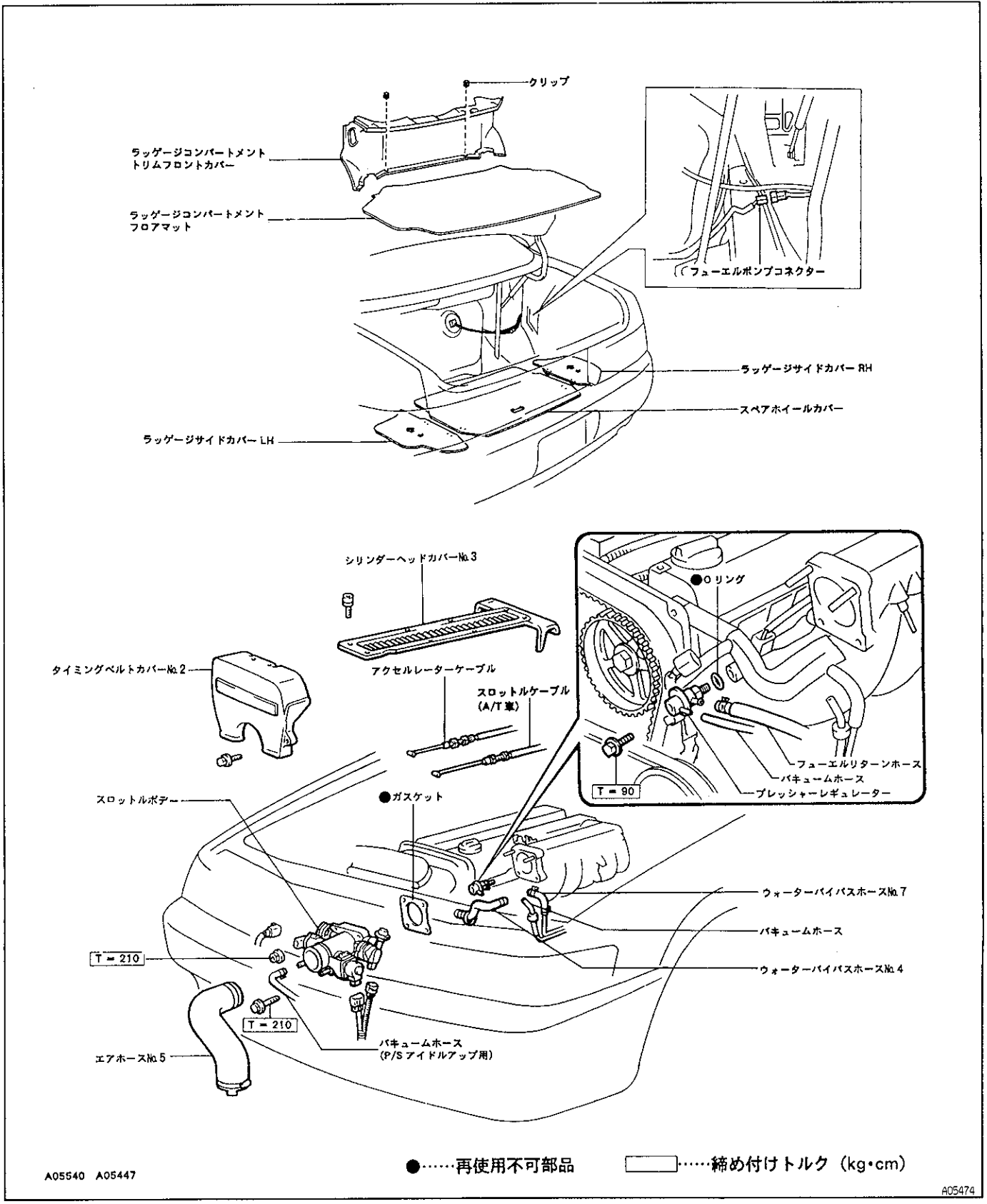
T=300kg・cm

**注意** フューエルホースおよびフューエルサポートからガソリンが流出するため、すばやく行う。
- 8 燃料漏れ点検

# プレッシャーレギュレーター

## 脱着構成図

4



A05540 A05447

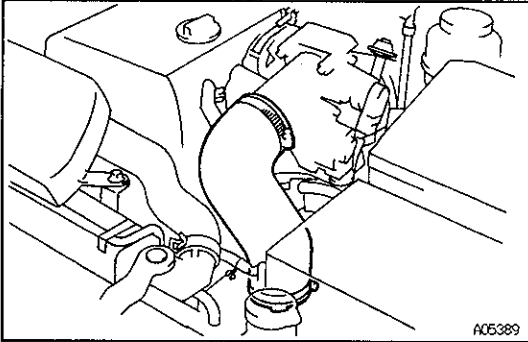
●.....再使用不可部品      □.....締め付けトルク (kg·cm)

A05474

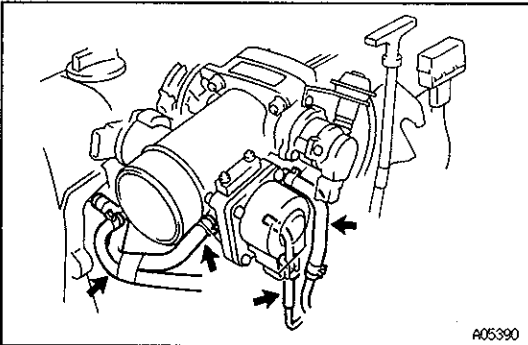
## プレッシャーレギュレーター取りはずし

- 1 燃料流出防止作業
- 2 冷却水抜き取り
- 3 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)
- 4 アクセルレーターケーブル取りはずし

4

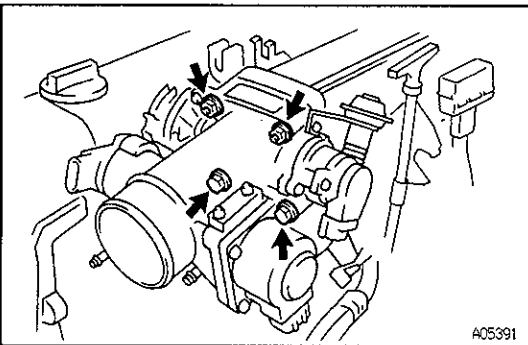


- 5 エアホースNo.5取りはずし

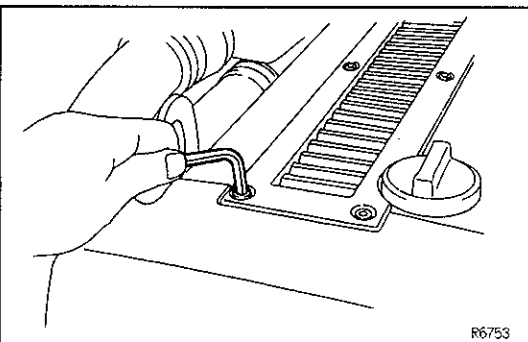


- 6 スロットルボデー取りはずし

- (1) コネクター (スロットルポジションセンサー, スロットルバルブモーター用) を切り離す。
- (2) バキュームホースおよびP/Sアイドルアップホースを切り離す。
- (3) ウォーターバイパスホースNo.7を切り離す。
- (4) ウォーターバイパスホースNo.4を取りはずす。

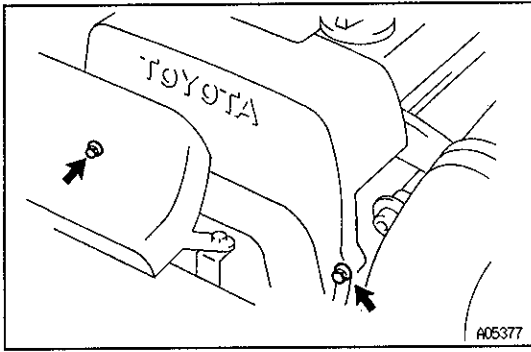


- (5) ボルト2本およびナット2個をはずし, スロットルボデーおよびガスケットを取りはずす。



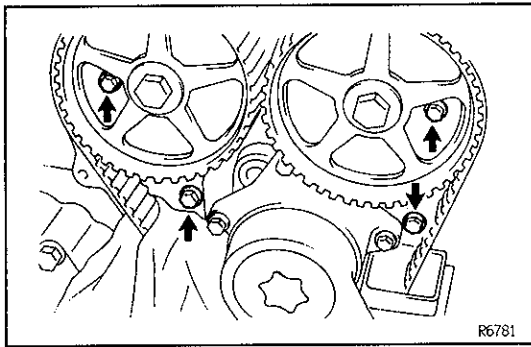
- 7 シリンダーヘッドカバーNo.3取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して, ボルト8本をはずし, シリンダーヘッドカバーNo.3を取りはずす。



#### 8 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

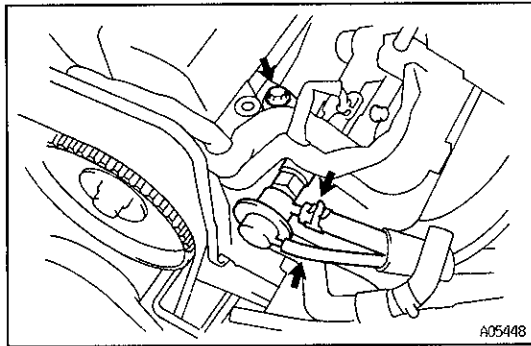
- (1) ボルト2本をはずし、タイミングベルトカバーNo.2を取りはずす。



#### 9 タイミングベルトカバーNo.3, ボルト取りはずし

- (1) タイミングベルトカバーNo.3の取り付けボルト4本を取りはずす。

**注意** タイミングベルトカバー内にボルトを落とさないようにウエスなどで塞ぎ脱落防止をする。



#### 10 プレッシャーレギュレーター取りはずし

- (1) バキュームホースおよびフューエルリターンホースを切り離す。
- (2) ワイヤハーネスプロテクターのボルトを取りはずす。
- (3) プレッシャーレギュレーターの六角部をゆるめる。
- (4) プレッシャーレギュレーターを回転させ、デリバリーパイプから取りはずす。
- (5) プレッシャーレギュレーターからOリングを取りはずす。

**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。

### プレッシャーレギュレーター取り付け

#### 1 プレッシャーレギュレーター取り付け

- (1) 新品のOリングにガソリンまたはスピンドル油を塗布し、プレッシャーレギュレーターに取り付ける。
- (2) プレッシャーレギュレーターを回転させて取り付け、六角ナット部を締め付ける。  
T=300kg・cm
- (3) ワイヤハーネスプロテクターのボルトを取り付ける。
- (4) フューエルリターンホースおよびバキュームホースを接続する。

#### 2 タイミングベルトカバーNo.3, ボルト取り付け

**注意** タイミングベルトカバー内にボルトを落とさないようにウエスで塞ぎ脱落防止をする。

**3 スロットルボデー取り付け**

- (1) 新品のガスケットを介して、ボルト 2 本およびナット 2 個でスロットルボデーを取り付ける。

T=210kg·cm

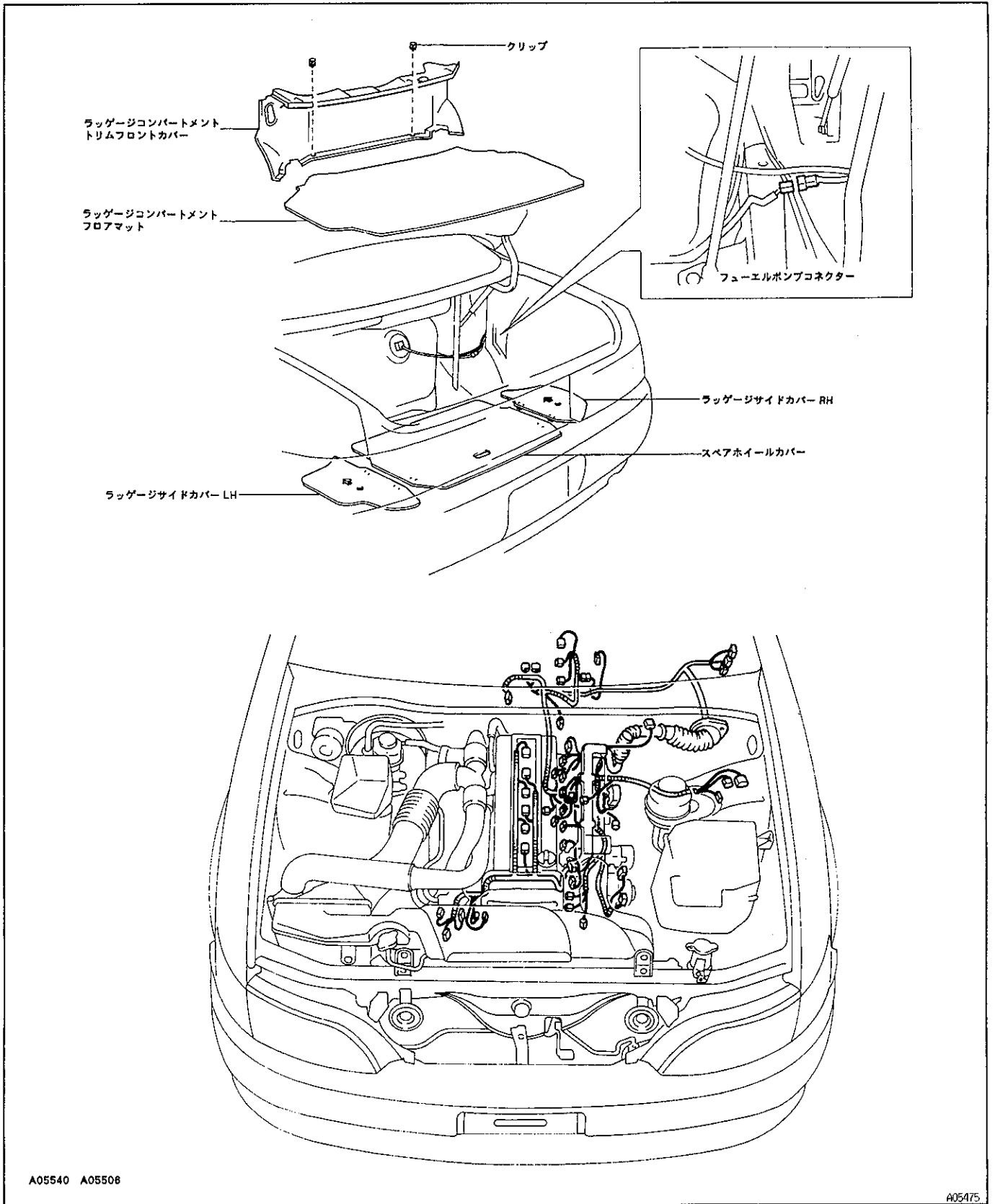
- (2) ウォーターバイパスホースNo.4を取り付ける。
- (3) ウォーターバイパスホースNo.7を取り付ける。
- (4) バキュームホースおよびP/Sアイドルアップホースを取り付ける。
- (5) コネクター（スロットルポジションセンサー、スロットルバルブモーター用）を接続する。

**4 エアホースNo.5取り付け****5 アクセルレーターケーブル取り付け****6 スロットルケーブル取り付け（A/T車）****7 冷却水注入****8 冷却水漏れ点検****9 燃料漏れ点検**

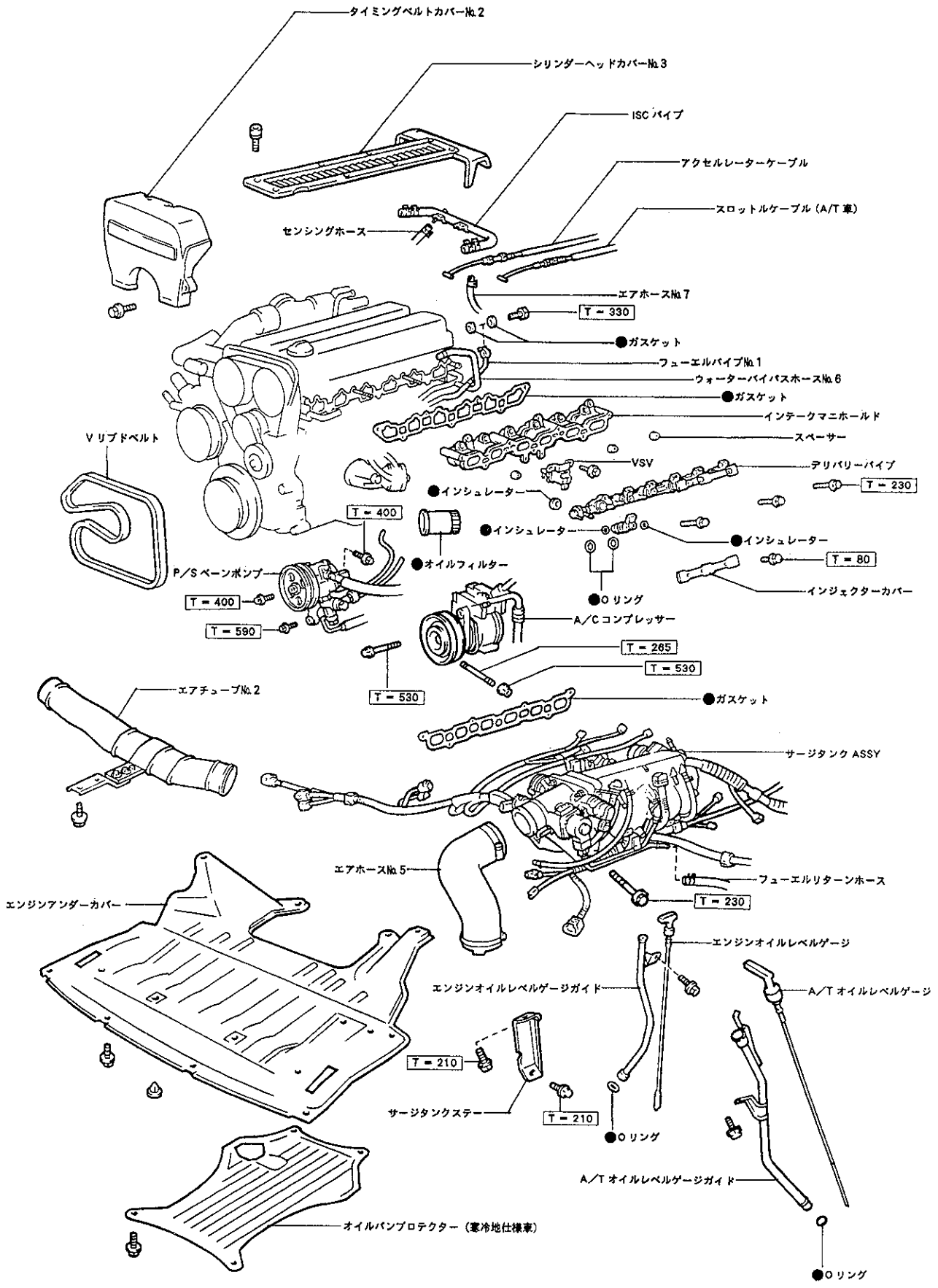
# インジェクター

## 脱着構成図

4



4

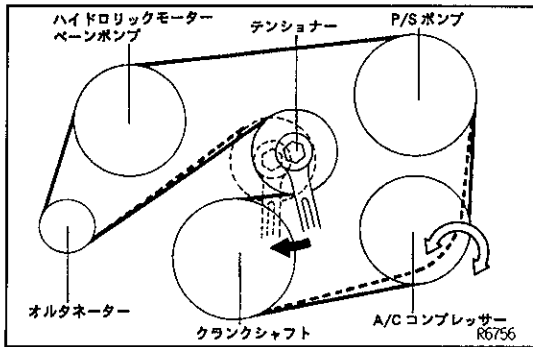


●.....再使用不可部品      □.....締め付けトルク (kg·cm)

A05499

## インジェクター取りはずし

- 1 燃料流出防止作業
- 2 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様)
- 3 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし
- 5 冷却水抜き取り
- 6 エンジンオイル抜き取り

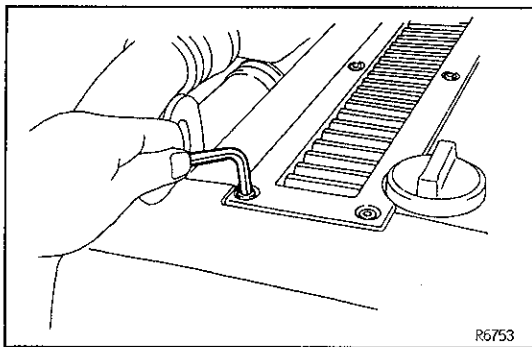


## 7 Vリブベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

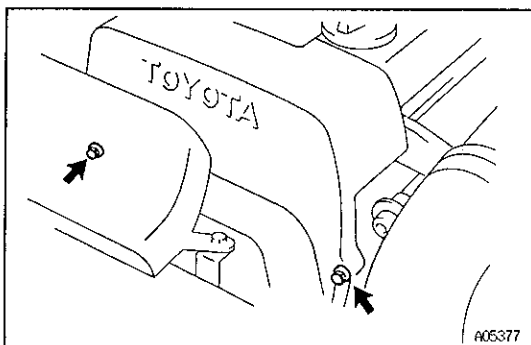
〈参考〉 ベルト取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出来るだけ左側にする。

- 8 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)
- 9 アクセルレーターケーブル取りはずし



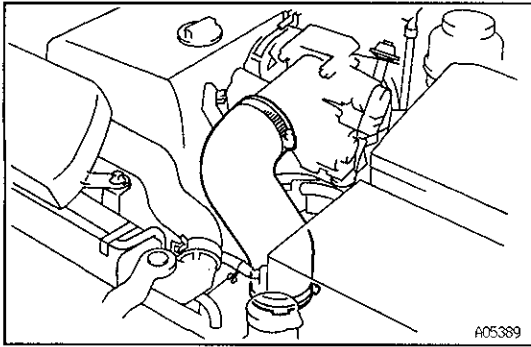
## 10 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3を取りはずす。

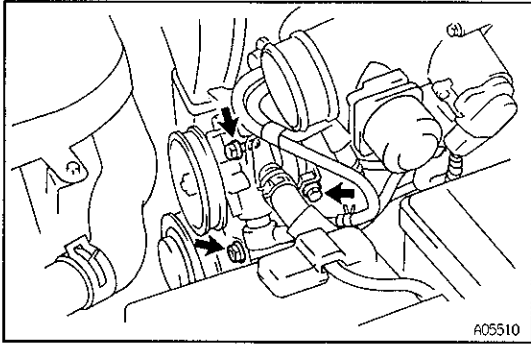


## 11 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

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



## 12 エアホースNo.5 取りはずし



## 13 P/S ベーンポンプ切り離し

(1) ボルト3本をはずし、ポンプをエンジン本体から切り離す。

**注意** ホースは切り離さない。

## 14 ウォーターバイパスホースNo.4 切り離し

## 15 プレッシャーレギュレーターバキュームホース切り離し

## 16 P/S アイドルアップ用ホース (2本) 切り離し

## 17 オイルフィルター取りはずし

## 18 サージタンクステー取りはずし

## 19 フューエルリターンホース切り離し

## 20 VSV (エバポパージ用) 取りはずし

## 21 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取りはずし

## 22 A/T オイルレベルゲージおよびガイド取りはずし

## 23 センシングホースおよびエアホースNo.7 切り離し (ABV 用)

## 24 ISC パイプ取りはずし

## 25 ウォーターバイパスホースNo.6 切り離し

## 26 ターボプレッシャーセンサーホース切り離し

## 27 ブレーキブースターバキュームホース切り離し

## 28 ベンチレーションホースNo.1 切り離し

## 29 A/C コンプレッサー取りはずし

(1) コネクターを切り離す。

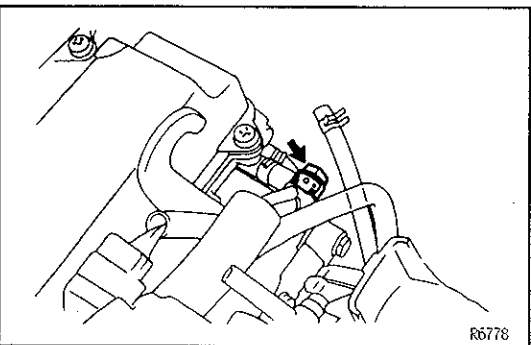
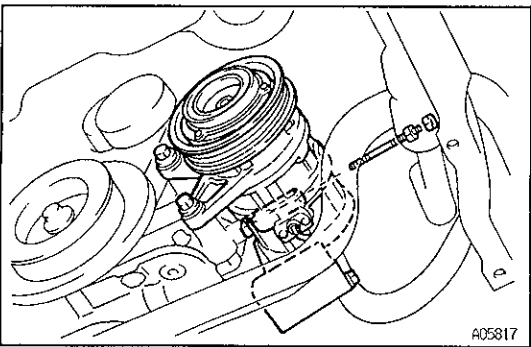
(2) ボルト3本、ナット1個およびスタッドボルトを取りはずし、A/C コンプレッサーをエンジン本体から切り離す。

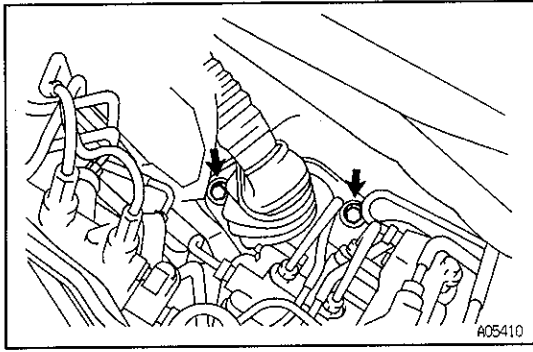
**注意** ホースは切り離さない。

## 30 フューエルパイプNo.1 切り離し

(1) ユニオンボルトをはずし、フューエルパイプNo.1 およびガスケットを取りはずす。

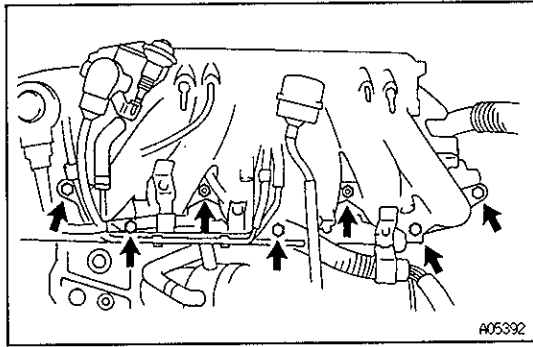
**注意** フューエルパイプラインに若干残圧があるため、ウエスなどで覆いガソリンの飛沫を防ぐ。





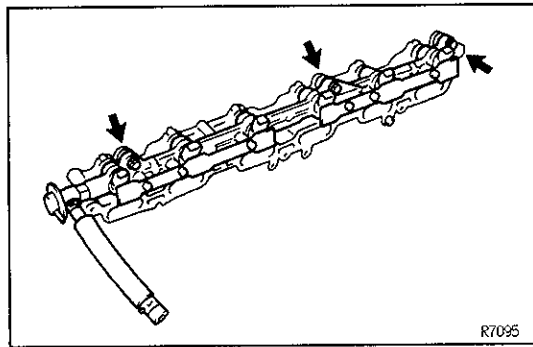
## 31 ワイヤハーネス切り離し

- (1) エンジンルーム内のコネクターおよびボンドケーブルを切り離す。
- (2) A/T のワイヤハーネスおよびコネクターを切り離す。(A/T 車)
- (3) エンジンコントロールコンピューターおよびカウルワイヤのコネクターを切り離す。
- (4) ボルト 2 本をはずし、エンジンワイヤハーネスをエンジンルーム側に引き出す。



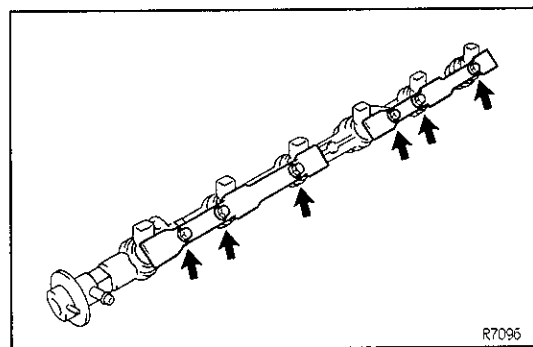
## 32 サージタンク ASSY 取りはずし

- (1) ボルト 5 本およびナット 2 個をはずし、サージタンク ASSY およびガスケットを取りはずす。
- (2) インテークマニホールド W/デリバリーパイプおよびガスケットを取りはずす。



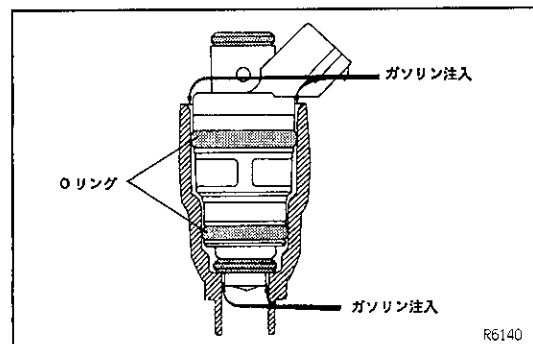
## 33 デリバリーパイプ W/インジェクター取りはずし

- (1) ボルト 3 本をはずし、インテークマニホールドからデリバリーパイプ W/インジェクターを取りはずす。
- (2) インテークマニホールドからスペーサーおよびパイプレーションインシュレーターを取りはずす。



## 34 インジェクターカバー取りはずし

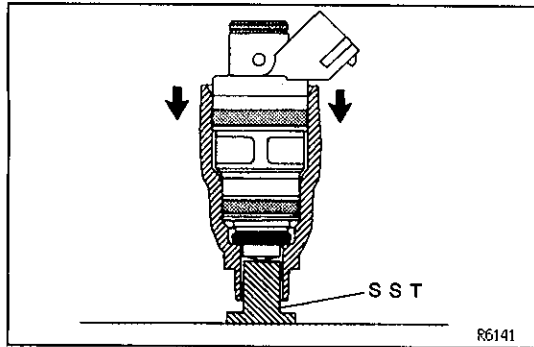
- (1) ボルト 6 本をはずし、インジェクターカバーを取りはずす。



## 35 インジェクター取りはずし

- 注意**
- ・作業は火気のない通気の良い場所で行う。
  - ・インジェクターは 1 本ずつフェューエルデリバリーパイプから取りはずす。
  - ・インジェクターを取りはずす前に、砂ほこりなどがフェューエルデリバリーパイプ内に入るのを防ぐため、インジェクター部をエアで清掃する。

- (1) 固着を緩和するため、Oリング全周にガソリンを適量注入する。



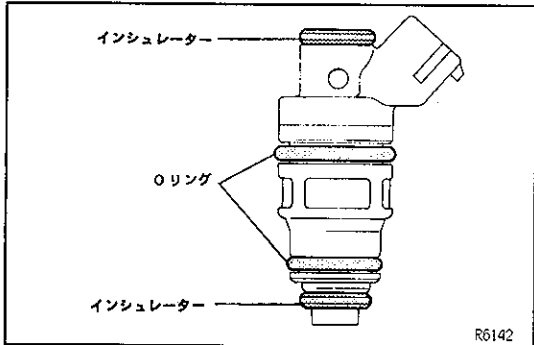
- (2) SST を使用して、フューエルデリバリーパイプ W/インジェクターを支持し、デリバリーパイプを手で押し、体重をかけてインジェクターを押し出す。

S S T 09268-74010

- (3) インジェクターをフューエルデリバリーパイプから手で引き抜く。

- 注意** ・金属棒などを使用するとインジェクター先端やフューエルデリバリーパイプシール面が傷付くので必ず SST を使用する。  
・インジェクターに衝撃を与えない。

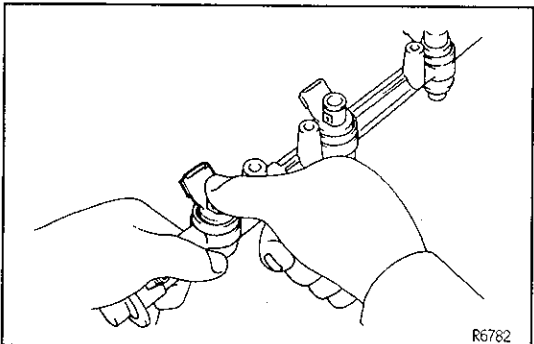
4



## インジェクター取り付け

### 1 Oリングおよびインシュレーター取り付け

- (1) 新品のOリング2個に、スピンドル油またはガソリンを塗布してインジェクターに取り付ける。  
(2) 新品のインジェクターパイプレーションインシュレーター2個をインジェクターに取り付ける。



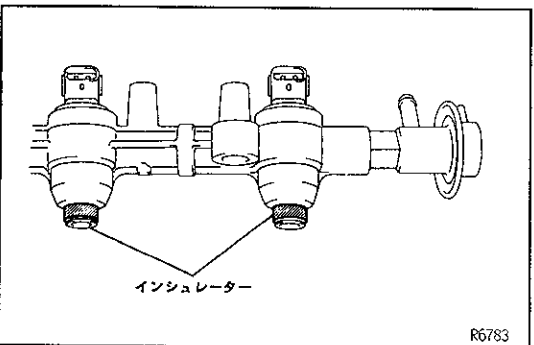
### 2 インジェクター取り付け

- (1) インジェクターを指で軽く押してフューエルデリバリーパイプに挿入する。

- 注意** Oリングの切れ、ねじれ、はずれなどがないことを確認して取り付ける。

### 3 インジェクターカバー取り付け

T=80kg·cm



### 4 デリバリーパイプ W/インジェクター取り付け

- (1) 新品のフューエルパイプインシュレーターをデリバリーパイプ先端に取り付ける。  
(2) スペーサーを介して、ボルト3本でデリバリーパイプをインテークマニホールドに取り付ける。

### 5 インテークマニホールド取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、インテークマニホールド W/デリバリーパイプをシリンダーヘッドに取り付ける。

### 6 サージタンク ASSY 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ボルト5本およびナット2個でサージタンクをインテークマニホールドに取り付ける。

T=230kg·cm

### 7 ワイヤハーネスおよびコネクター取り付け

## 8 フューエルパイプNo.1 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パイプNo.1 をデリバリーパイプに取り付ける。

T=330kg·cm

## 9 ベンチレーションホースNo.1 取り付け

## 10 ブレーキブースター用バキュームホース取り付け

## 11 ターボプレッシャーセンサーホース取り付け

## 12 ウォーターバイパスホースNo.6 取り付け

## 13 ISC パイプ取り付け

## 14 センシングホースおよびエアホースNo.7 取り付け (ABV 用)

## 15 エンジンオイルレベルゲージガイドおよびレベルゲージ取り付け

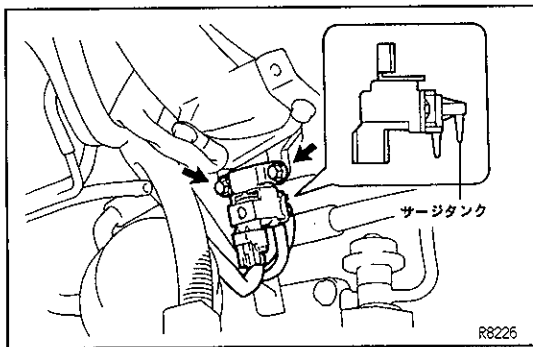
- (1) 新品の O リングを組み付け、ガイドおよびゲージを取り付ける。

**注意** O リングにエンジンオイルを塗布する。

## 16 A/T オイルレベルゲージガイドおよびレベルゲージ取り付け

- (1) 新品の O リングを組み付け、ガイドおよびゲージを取り付ける。

**注意** O リングに A/T オイルを塗布して組み付ける。



## 17 VSV (エバポパーズ用) 取り付け

- (1) ボルト 2 本で VSV をインテークマニホールドに取り付ける。  
 (2) バキュームホースおよびコネクターを取り付ける。

## 18 フューエルリターンホース取り付け

## 19 サージタンクステー取り付け

T=210kg·cm

## 20 オイルフィルター取り付け

## 21 P/S アイドルアップ用ホース (2 本) 取り付け

## 22 プレッシャーレギュレーターバキュームホース取り付け

## 23 ウォーターバイパスホースNo.4 取り付け

## 24 A/C コンプレッサー取り付け

T=530kg·cm (ボルト, ナット)

T=265kg·cm (スタッドボルト)

## 25 P/S ベーンポンプ取り付け

T=590kg·cm (ポンプ×シリンダーブロック)

T=590kg·cm (ポンプ×A/C コンプレッサー)

T=400kg·cm (ポンプ×ステー)

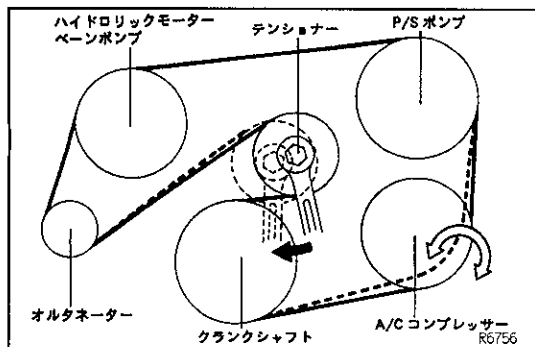
## 26 エアホースNo.5 取り付け

## 27 タイミングベルトカバーNo.2 取り付け

## 28 シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け

## 29 アクセルレーターケーブル取り付け

## 30 スロットルケーブル取り付け (A/T 車)



## 31 V リブドベルト取り付け

- (1) 図のように A/C コンプレッサープーリー以外にベルトを掛ける。

**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側を掛ける。

- (2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛け、テンショナーを左へ移動させてベルトをゆるめる。
- (3) (2)の状態では A/C コンプレッサープーリーのベルトを掛ける。

**注意** 各プーリーのベルトが正しくセットされていることを確認する。

## 32 エアチューブNo.2 取り付け

## 33 冷却水注入

## 34 冷却水漏れ点検

## 35 エンジンオイル注入

## 36 燃料漏れ点検

## 37 エンジンアンダーカバー取り付け

## 38 オイルパンププロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

## フューエルフィルター

T0019101

(「1G-FE エンジン」 - 「EFI システム」 参照)

## フューエルポンプ

T0019102

(「4S-FE エンジン」 - 「EFI システム」 参照)

## フューエルタンク

T0019103

(「4S-FE エンジン」 - 「EFI システム」 参照)

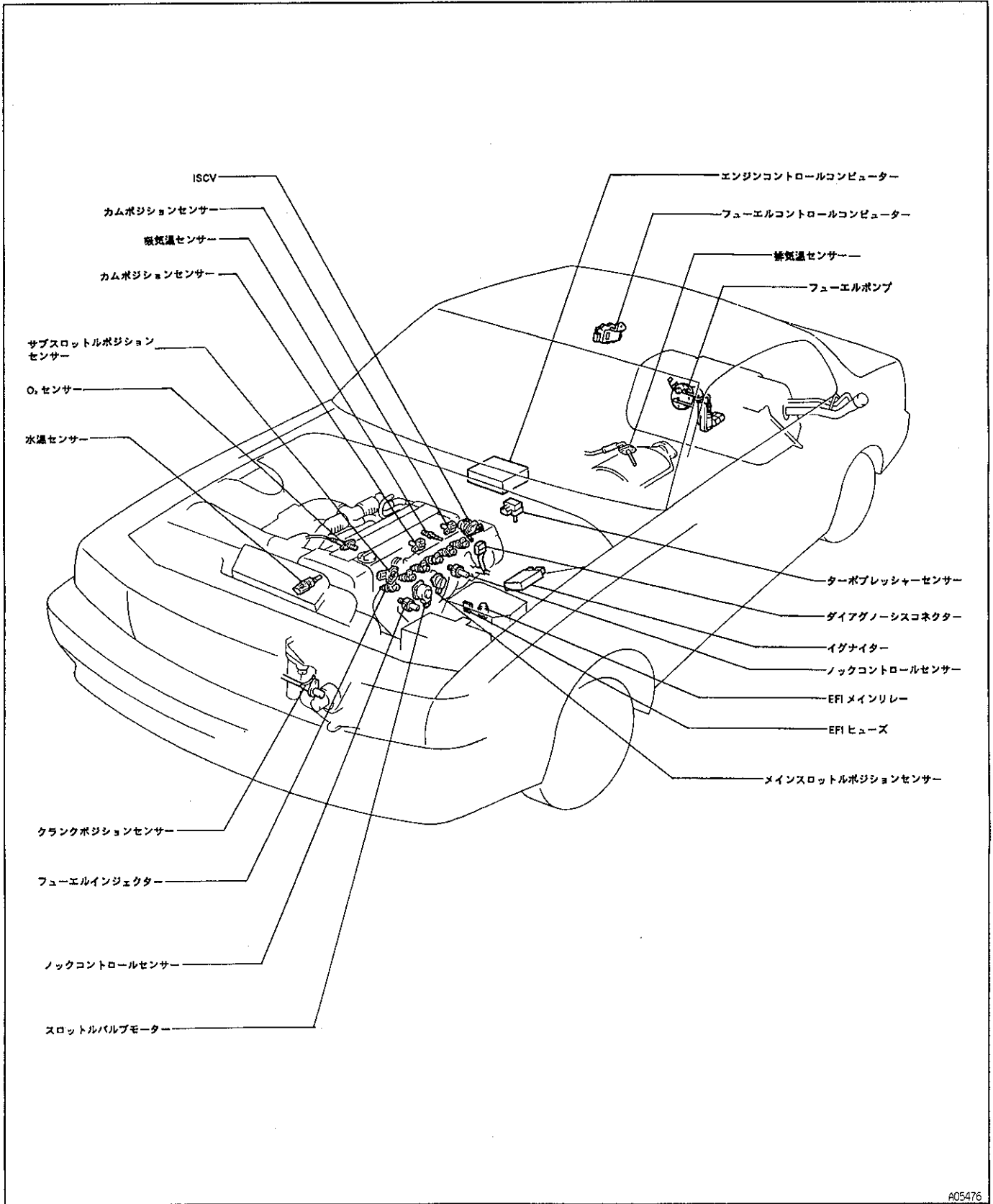
制御システム

T0018104

T0018105

部品配置図

4

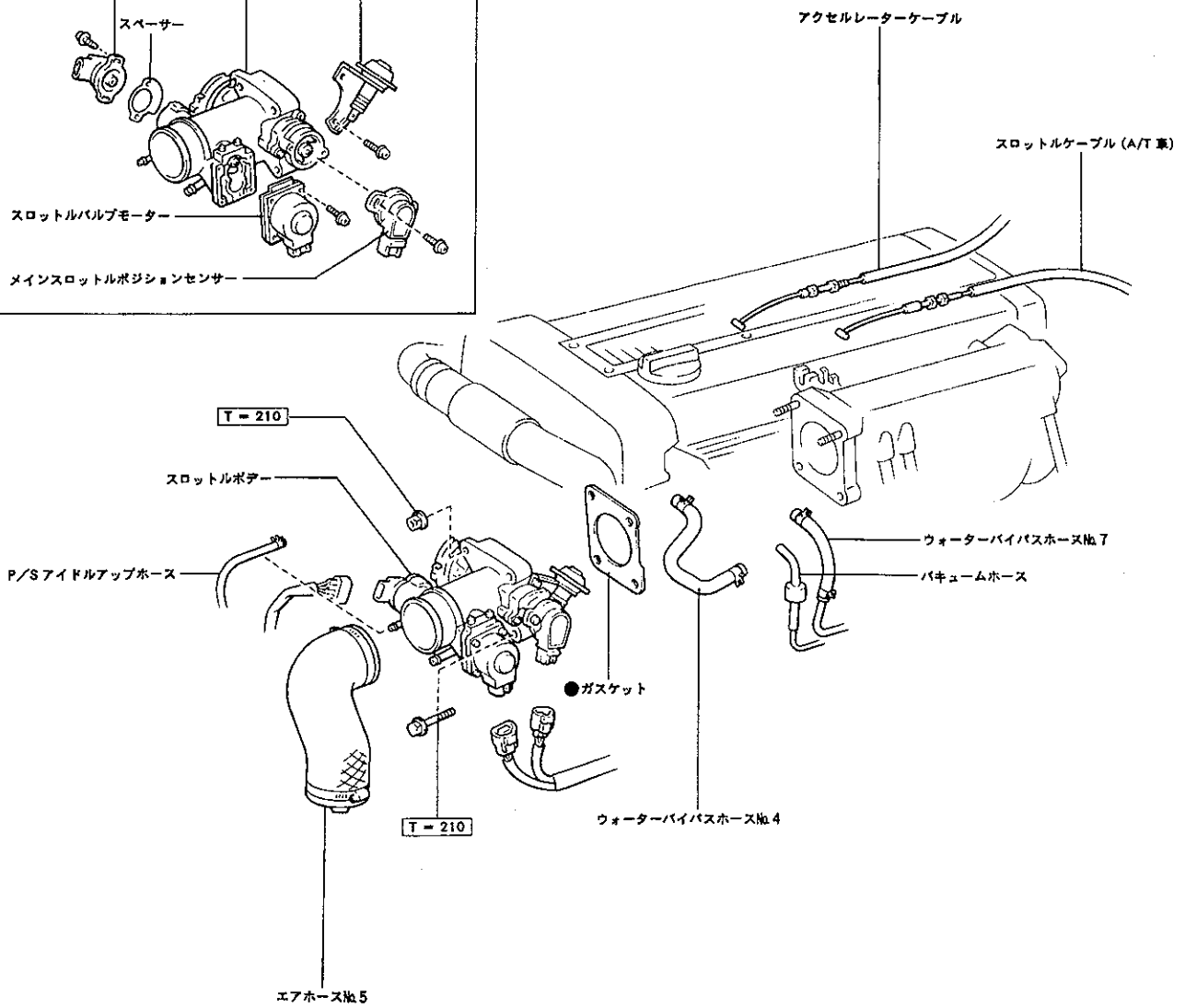
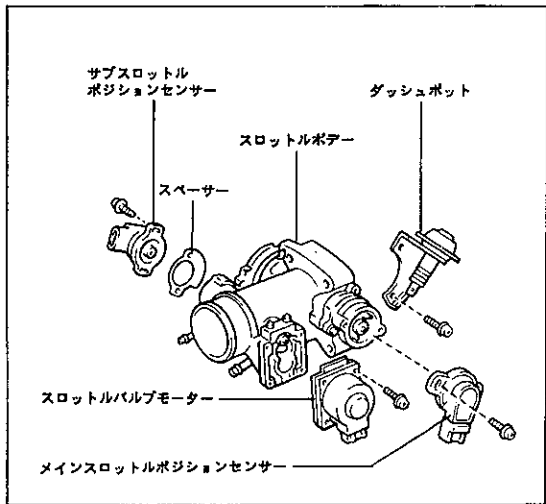


A05476

# スロットルボデー

## 脱着分解構成図

4

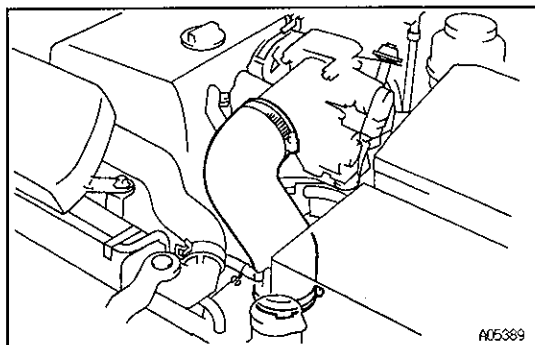


●……再使用不可部品

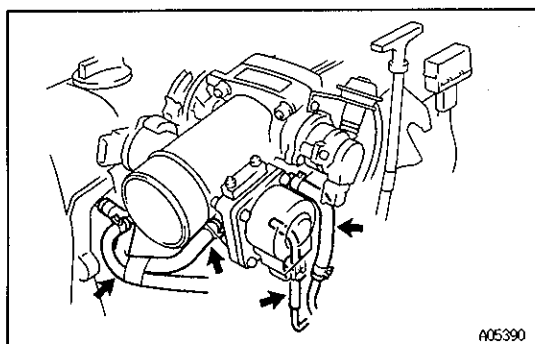
□……締め付けトルク (kg・cm)

## スロットルボデー取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 スロットルケーブル取りはずし (A/T 車)
- 3 アクセルレーターケーブル取りはずし

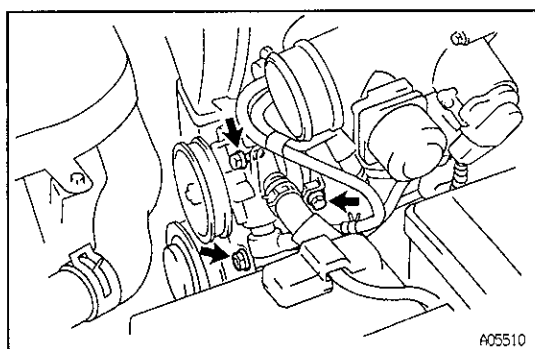


- 4 エアホースNo.5 取りはずし



- 5 スロットルボデー取りはずし

- (1) コネクター (スロットルポジションセンサー, スロットルバルブモーター用) を切り離す。
- (2) バキュームホースおよびP/Sアイドルアップホースを切り離す。
- (3) ウォーターバイパスホースNo.7を切り離す。
- (4) ウォーターバイパスホースNo.4を取りはずす。
- (5) ボルト2本およびナット2個をはずし, スロットルボデーおよびガスケットを取りはずす。



## スロットルボデー点検

(「EFI システム」 - 「単体点検」参照)

## メインスロットルポジションセンサー点検

(「EFI システム」 - 「単体点検」参照)

## サブスロットルポジションセンサー点検

(「EFI システム」 - 「単体点検」参照)

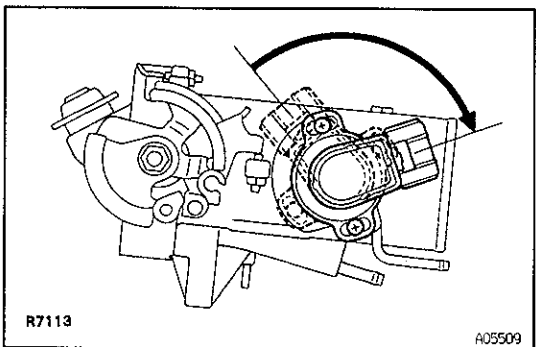
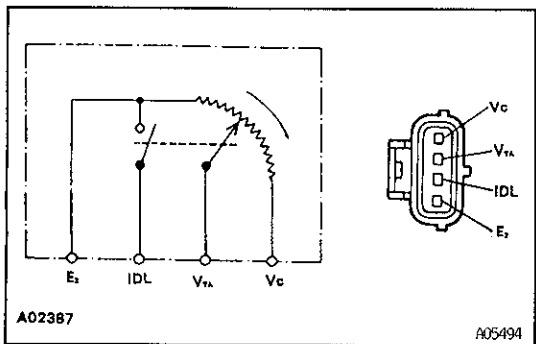
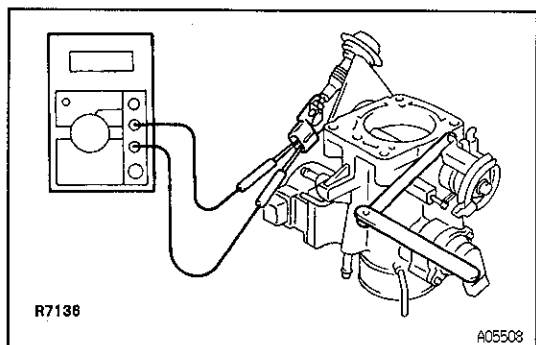
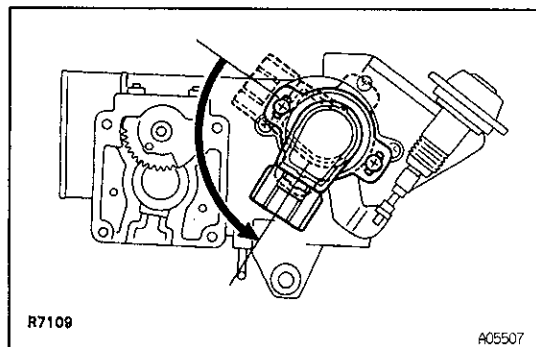
## スロットルボデー分解

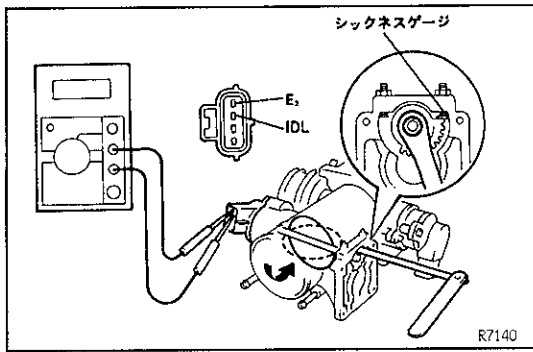
- 1 スロットルバルブモーター取りはずし
- 2 サブスロットルポジションセンサー取りはずし  
**注意** スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。
- 3 メインスロットルポジションセンサー取りはずし  
**注意** スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。
- 4 ダッシュポット取りはずし

## スロットルボデー組み付け

- 1 メインスロットルポジションセンサー取り付け
  - (1) スロットルバルブが全閉であることを確認する。
  - (2) メインスロットルポジションセンサーを所定の取り付け位置に対して、約 90° 右回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。
  - (3) メインスロットルポジションセンサーを左回転させ、所定の取り付け位置で仮締めする。
- 2 メインスロットルポジションセンサー調整
  - (1) スロットルストップスクリューとスロットルレバーの間に 0.36 mm のシクネスゲージを差し込み、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間にトヨタエレクトリカルテスターを接続し、導通があることを確認する。導通がなければ導通があるまでセンサーを右回転させる。
  - (2) センサーをゆっくり左回転させ、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間の導通がなくなる瞬間の位置でスクリュー 2 本を本締めする。
  - (3) スロットルポジションセンサーの各端子間の抵抗を測定する。
  - (4) センサー取り付けスクリューに黄ペイントを塗布して封印する。
- 3 サブスロットルポジションセンサー取り付け
  - (1) サブスロットルバルブを手で全閉状態にセットをする。  
**注意** 仮締め作業まで全閉状態で行う。
  - (2) サブスロットルポジションセンサーを所定の取り付け位置に対して、約 120° 左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。
  - (3) サブスロットルポジションセンサーを右回転させて所定の取り付け位置で仮締めする。

4



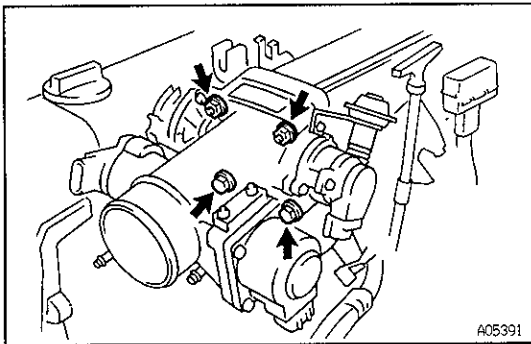


#### 4 サブスロットルポジションセンサー調整

- (1) 図の位置に 0.40mm のシクネスゲージを差し込み、IDL ↔ E<sub>2</sub> 端子間にトヨタ電気カルテスターを接続し、導通があることを確認する。  
導通がなければ導通があるまでセンサーを左回転させる。
- (2) センサーをゆっくり右回転させ、IDL ↔ E<sub>2</sub> 端子間の導通がなくなる瞬間の位置でスクリーンを本締めする。
- (3) スロットルポジションセンサーの各端子間の抵抗を測定する。
- (4) センサー取り付けスクリーンに黄ペイントを塗布する。

#### 5 ダッシュポット取り付け

#### 6 スロットルバルブモーター取り付け

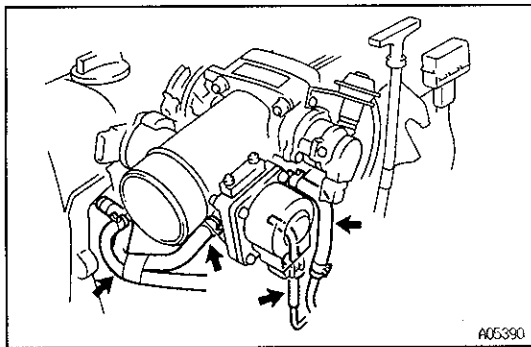


#### スロットルボデー取り付け

##### 1 スロットルボデー取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ボルト 2 本およびナット 2 個でスロットルボデーを取り付ける。

T = 210kg·cm



- (2) ウォーターバイパスホース No. 4 を取り付ける。
- (3) ウォーターバイパスホース No. 7 を取り付ける。
- (4) バキュームホースおよび P/S アイドルアップホースを取り付ける。
- (5) コネクター (スロットルポジションセンサー、スロットルバルブモーター用) を接続する。

##### 2 エアホース No. 5 取り付け

##### 3 アクセルレーターケーブル取り付け

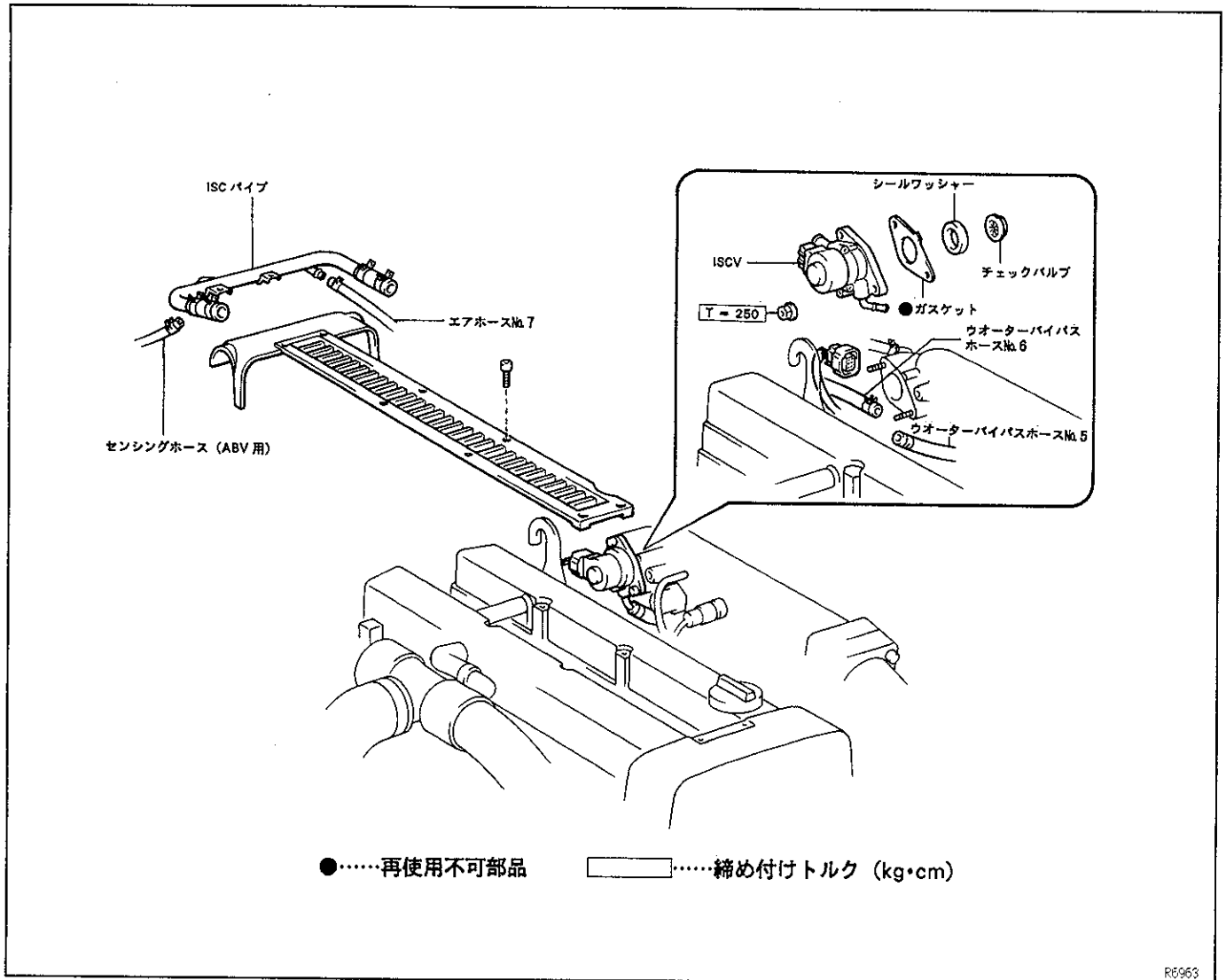
##### 4 スロットルケーブル取り付け

##### 5 冷却水注入

##### 6 冷却水漏れ点検

## ISCV

## 脱着構成図

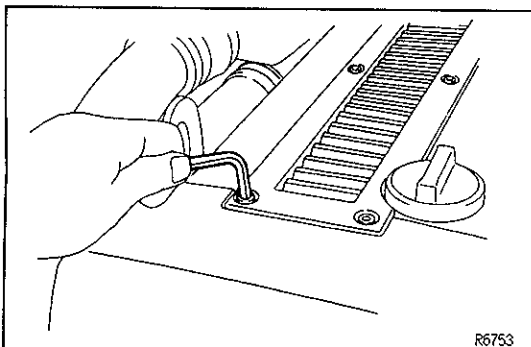


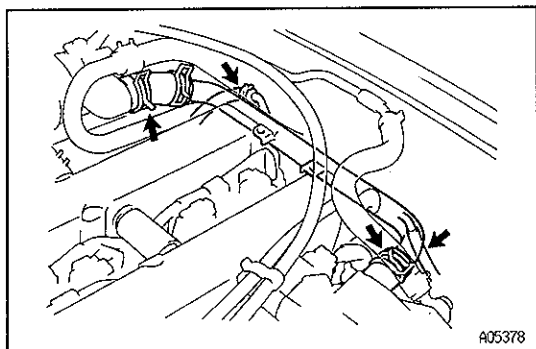
## ISCV 取りはずし

## 1 冷却水抜き取り

## 2 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3を取りはずす。





## 3 ISC パイプ取りはずし

- (1) センシングホースおよびエアホースNo.7を切り離す。
- (2) オージェリエアバルブホースを切り離し、ISC パイプを取りはずす。

## 4 コネクタ (ISCV 用) 切り離し

## 5 ウォーターバイパスホースNo.6 切り離し

## 6 ISCV 取りはずし

- (1) ナット2個をはずし、ISCV、ガスケット、シールワッシャーおよびチェックバルブを取りはずす。

## 7 ウォーターバイパスホースNo.5 切り離し

## ISCV 取り付け

## 1 ウォーターバイパスホースNo.5 取り付け

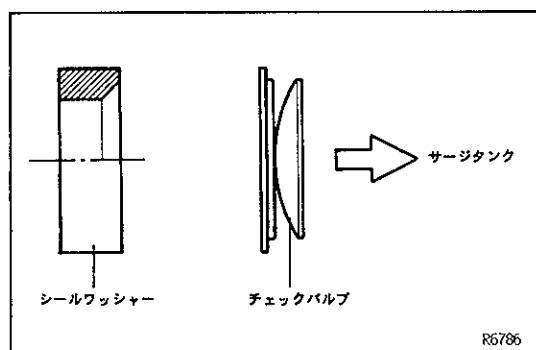
- (1) ISCV にバイパスホースNo.5を取り付ける。

- 注意**
- ・バイパスホースNo.5はISCVをサージタンクに取り付けたときねじれのないようにする。
  - ・クリップは取りはずし時と同じ位置に組み付ける。

## 2 ISCV 取り付け

- (1) サージタンクにチェックバルブおよびシールワッシャーを図の向きに取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介して、ナット2個でISCVをサージタンクに取り付ける。

T=210kg·cm



## 3 ウォーターバイパスホースNo.6 取り付け

- 注意** クリップは取りはずし時と同じ位置に組み付ける。

## 4 コネクタ (ISCV 用) 接続

## 5 ISC パイプ取り付け

## 6 シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け

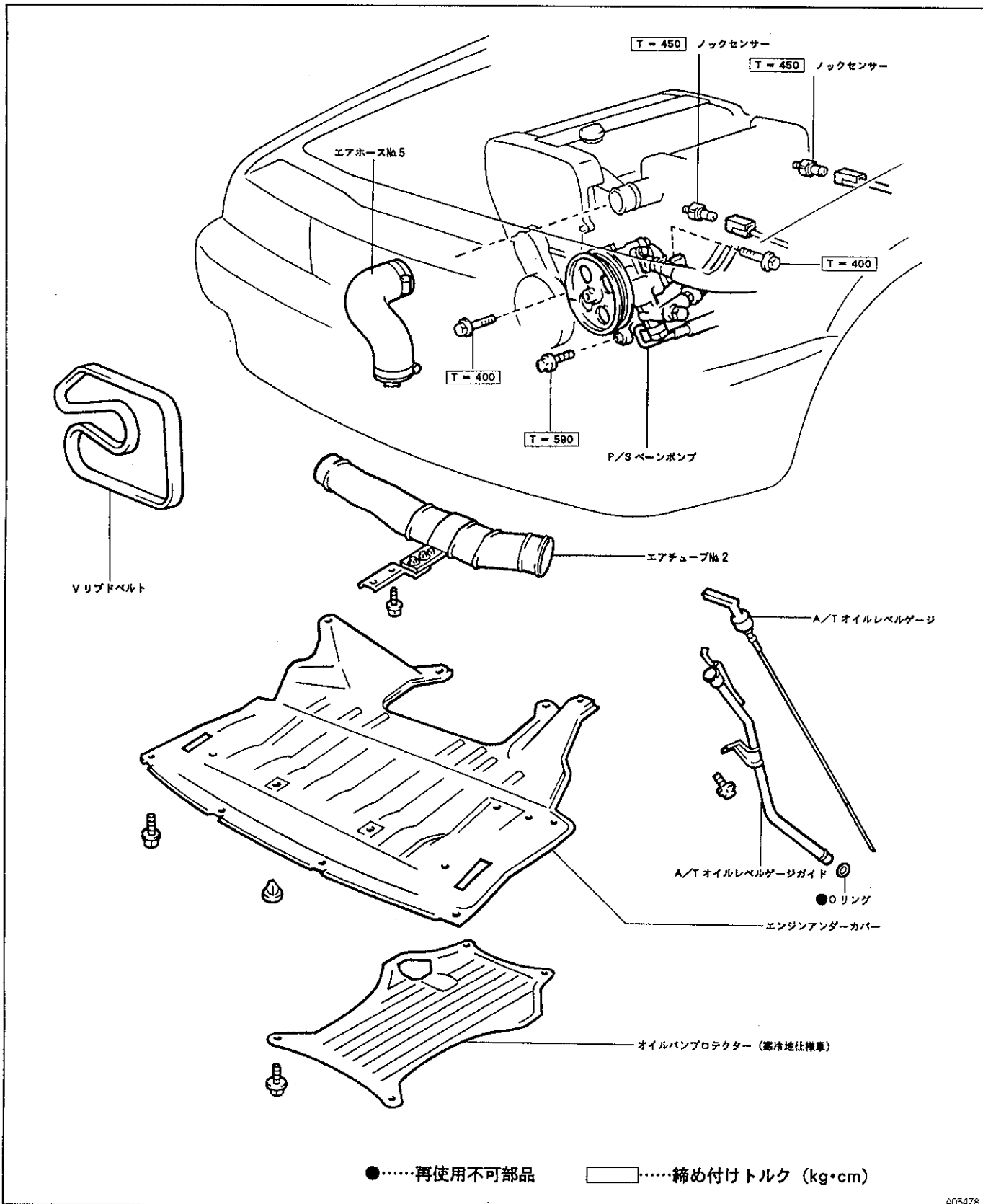
## 7 冷却水注入

## 8 冷却水漏れ点検

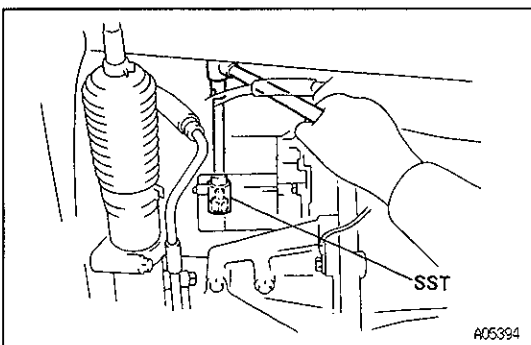
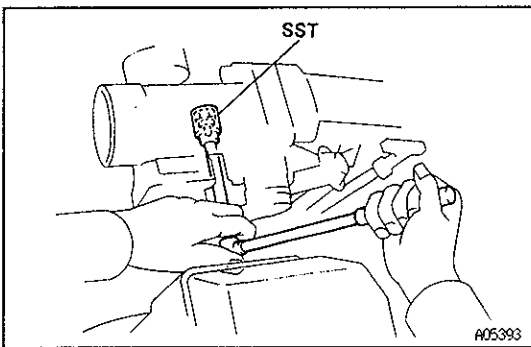
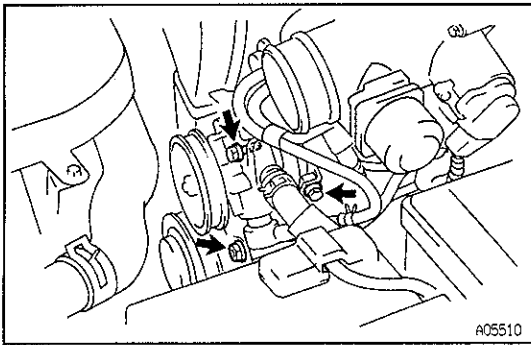
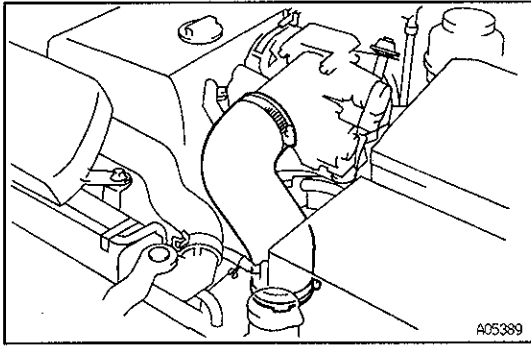
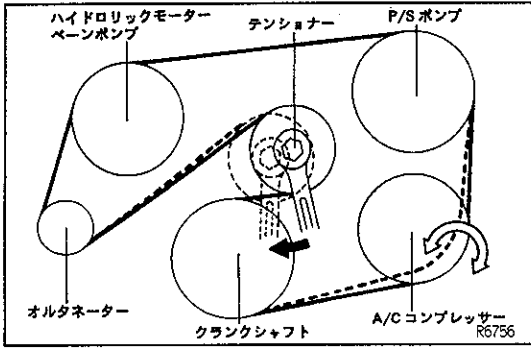
# ノックセンサー

## 脱着構成図

4



A05478



## ノックコントロールセンサー取りはずし

- 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 2 エンジンアンダカバー取りはずし
- 3 エアチューブNo.2取りはずし
- 4 Vリブドベルト取りはずし

(1) テンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛けテンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

〈参考〉 ベルト取りはずし後は、テンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出来るだけ左側で行う。

- 5 エアホースNo.5取りはずし

- 6 P/S ベーンポンプ取りはずし

(1) ボルト3本をはずし、P/S ベーンポンプをエンジン本体から切り離す。

**注意** ホースは切り離さない。

- 7 ノックコントロールセンサー (フロント側) 取りはずし

(1) コネクターを切り離す。

(2) SSTを使用して、ノックコントロールセンサーを取りはずす。

S S T 09816-30010

- 8 A/T オイルレベルゲージおよびガイド取りはずし

- 9 ノックコントロールセンサー (リヤ側) 取りはずし

(1) コネクターを切り離す。

(2) SSTを使用して、ノックコントロールセンサーを取りはずす。

S S T 09816-30010

## ロックコントロールセンサー取り付け

### 1 ノックコントロールセンサー（リヤ側）取り付け

(1) SSTを使用して、ロックコントロールセンサーを取り付ける。

S S T 09816-30010

T=450kg·cm

(2) コネクターを接続する。

### 2 A/T オイルレベルゲージおよびガイド取り付け

(1) 新品のOリングをガイドに取り付け、A/Tオイルパンおよびサージタンクに取り付ける。

### 3 ノックコントロールセンサー（フロント側）取り付け

(1) SSTを使用して、ロックコントロールセンサーを取り付ける。

S S T 09816-30010

T=450kg·cm

(2) コネクターを接続する。

### 4 P/S ベーンポンプ取り付け

T=590kg·cm (ポンプ×シリンダーブロック)

T=590kg·cm (ポンプ×A/Cコンプレッサー)

T=400kg·cm (ポンプ×ステア)

### 5 エアホースNo.5取り付け

### 6 Vリブドベルト取り付け

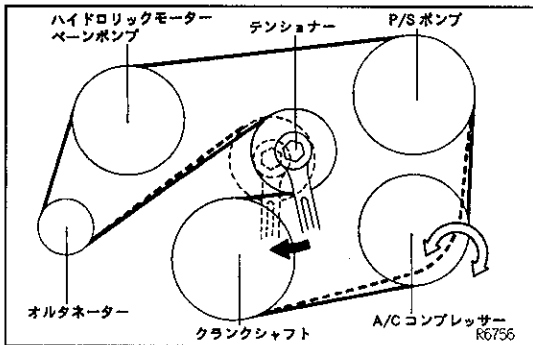
(1) A/Cコンプレッサー以外のプーリーにベルトを掛ける。

**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側に掛ける。

(2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ（14mm）を掛け、テンショナーを左へ移動させる。

(3) (2)状態でA/Cコンプレッサープーリーにベルトを掛ける。

**注意** 各プーリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。



### 7 エアチューブNo.2取り付け

### 8 エンジンアンダーカバー取り付け

### 9 オイルパンプロテクター取り付け（寒冷地仕様車）

## フューエルコントロールコンピューター <sup>T0018109</sup>

(「1 JZ-GE・2 JZ-GE」 - 「EFI システム」参照)

## エンジンコントロールコンピューター <sup>T0018110</sup>

(「4 S-FE エンジン」 - 「EFI システム」参照)

## 単体点検

T0019111

### フューエルポンプ

#### フューエルポンプ点検

##### 1 抵抗点検

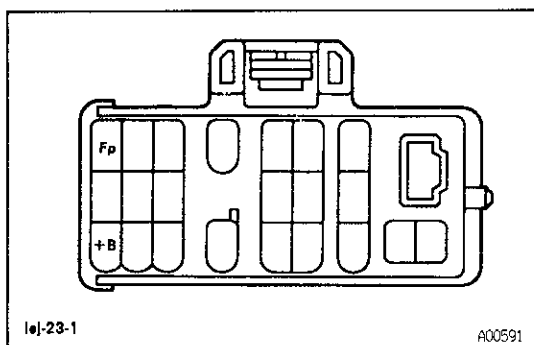
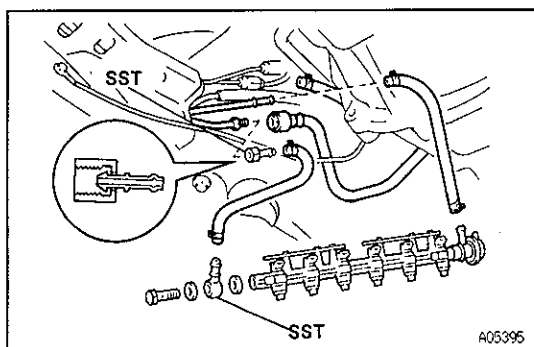
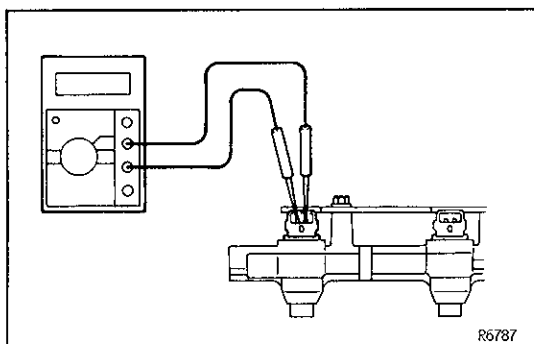
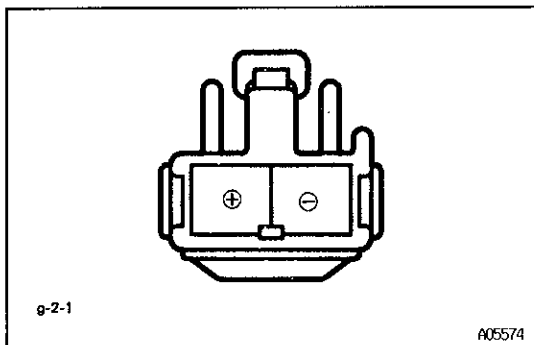
- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

参考値 0.2~3.0Ω

##### 2 作動点検

- (1) コネクターのポンプ⊕↔⊖端子間にバッテリー電圧をかけ、モーターが回転することを確認する。

- 注意**
- ・点検は短時間で（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。



### インジェクター

T0019112

#### インジェクター点検

##### 1 抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 13~15Ω (20℃)

##### 2 燃料噴射量および漏れ点検

- 注意** 点検は通気の良い場所で火気に注意して行う。

- (1) フューエルメインパイプ、フューエルリターンパイプおよびフューエルデリバリーパイプに SST を取り付ける。

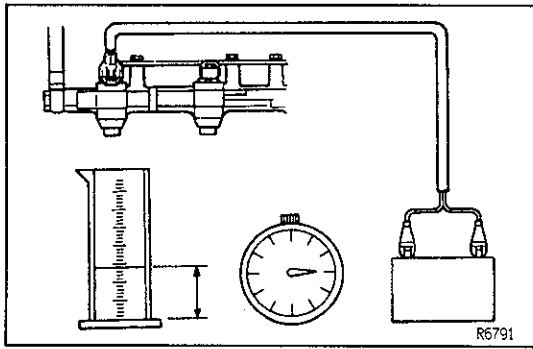
S S T 09268-52010 90405-09015 90467-13001  
95336-08070

- (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ーの 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になるため、絶対に間違えない。

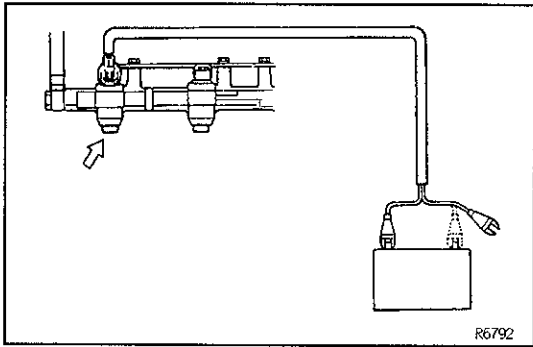
- (3) イグニッションスイッチを ON にし、フューエルポンプを作動させる。

- 注意** エンジンは始動しない。

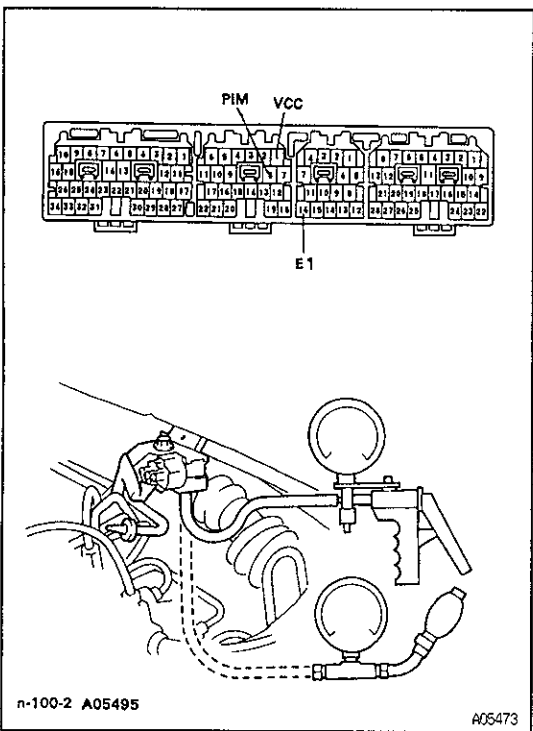


- (4) インジェクターのコネクター部に、EFI インスペクションワイヤ F を取り付ける。
- (5) インジェクターの先にメスシリンダーを置く。
- (6) EFI インスペクションワイヤ F をバッテリーに接続し、噴射量を測定する。  
基準値 85~105cc/15 秒間

4



- (7) EFI インスペクションワイヤをバッテリーからはずし、ノズル部からの漏れの有無を確認する。  
基準値 1 滴以下 / 1 分間



## ターボプレッシャーセンサー

T0019113

### ターボプレッシャーセンサー点検

#### 1 出力電圧点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にする。
- (2) トヨタ電気リカルテスターおよびミニテストリードを使用して VCC ↔ E1 端子間の電圧を測定する。

基準値 4.5~5.5V

**注意** コネクターはコンピューターに接続したまま、コネクターの裏側から点検する。

- (3) ターボチャージャープレッシャーゲージ、マイティバックを使用し、ターボプレッシャーセンサーに圧力を加え、コンピューターの PIM ↔ E1 間の電圧を測定する。

基準値

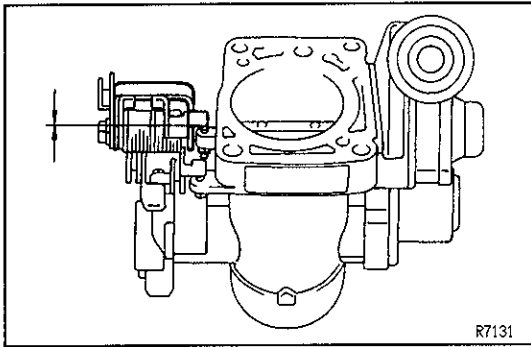
圧力	出力電圧 (V)
300mmHg	1.6~2.1
0	2.3~3.0
1 kg/cm <sup>2</sup>	4.2~4.8

## 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にガタがないことを確認する。
- (2) 各ポートに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。

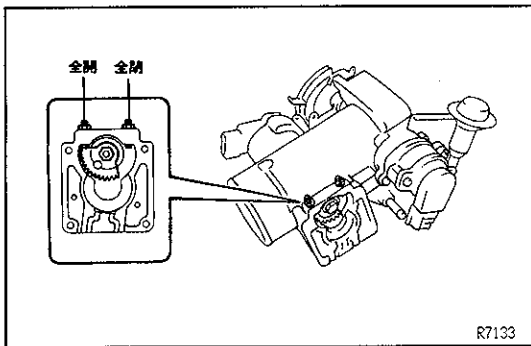


- (4) メインスロットルバルブの全閉位置でスロットルストップスクリューとスロットルレバーのすき間を点検する。

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されているため、必要以外は調整を行わない。

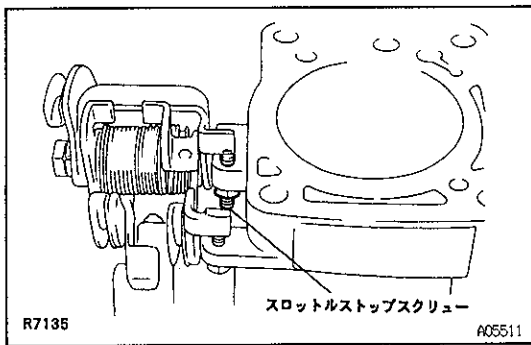


- (5) スロットルバルブモーターを取りはずしサブスロットルバルブの全開位置および全閉位置で、スロットルストップスクリューとスロットルバルブギヤのすき間を点検する。

基準 すき間がないこと

基準外の場合は、スロットルボデーを交換する。

**注意** スロットルストップスクリューは厳密に調整されている為、絶対に調整を行わない。

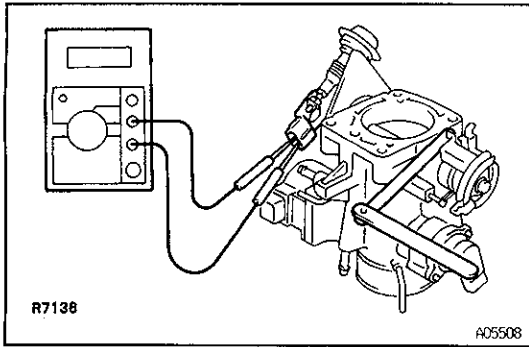


#### 2 メインスロットルストップスクリュークリアランス調整

- (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、スクリューがレバーに接触しない位置までゆるめる。
- (2) メイン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を締め込みスクリューがレバーに触れてから1/4回転さらに締め込みナットでロックする。
- (4) 黄ペイントをナットに塗布して封印する。
- (5) メインスロットルポジションセンサーの点検, 調整を行う。

## スロットルポジションセンサー

## メインスロットルポジションセンサー点検, 調整

1 IDL↔E<sub>2</sub> 端子間導通点検

- (1) スロットルレバーとスロットルストップスクリュー間にシックネスゲージをはさみ、トヨタエレクトリカステスターを使用して、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間の導通の有無を確認する。

基準 0.24mm 導通あり  
0.48mm 導通なし

基準外の場合は調整する。

2 V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

- (1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.8~5.4 kΩ

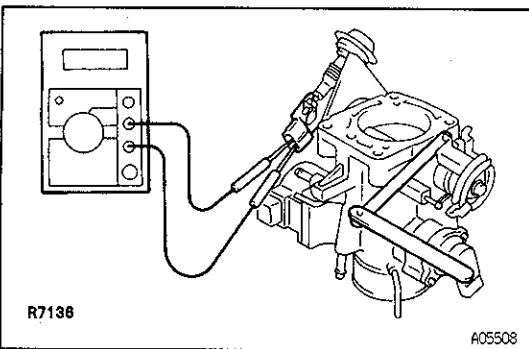
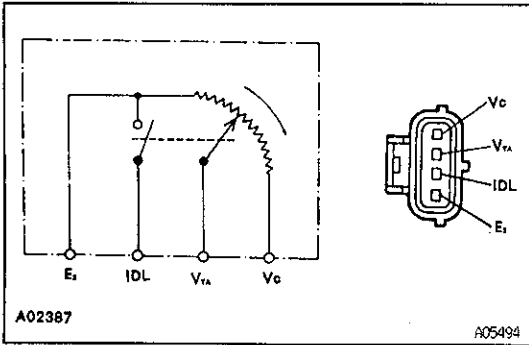
3 V<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

- (1) スロットルレバーを全閉から全開にしたときの V<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub> 端子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、抵抗が比較的に増加する

(参考) スロットルレバー全閉時の抵抗 0.2~5.9 kΩ

スロットルレバー全開時の抵抗 2.3~8.5 kΩ

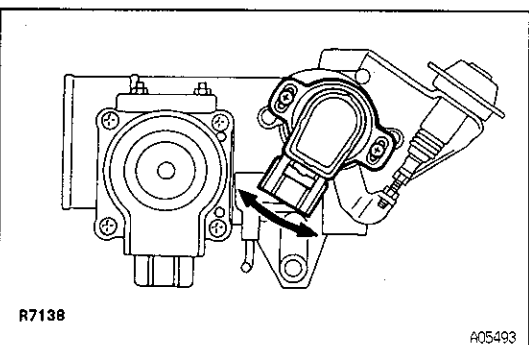


## 4 メインスロットルポジションセンサー調整

- (1) センサー取り付けスクリューをゆるめ、仮付け状態にする。  
(2) スロットルストップスクリューとスロットルレバー間にシックネスゲージをはさみ、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間に導通があることを確認する。

基準 シックネスゲージの厚さ 0.36mm

(参考) IDL↔E<sub>2</sub> 端子間に導通がなければ、導通があるまでセンサーをゆっくり右回転させる。

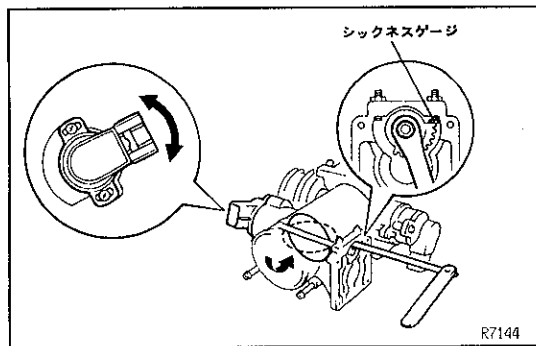
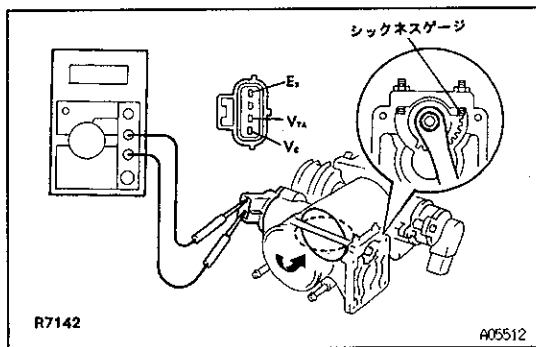
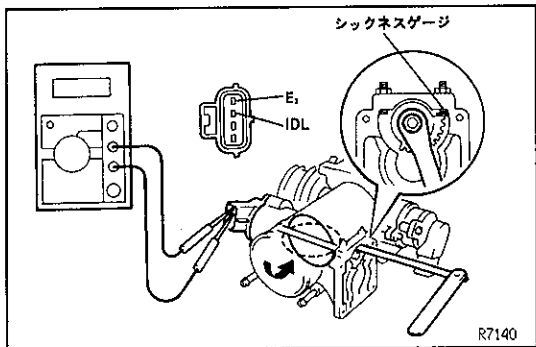


- (3) センサーをゆっくり左回転させ、IDL↔E<sub>2</sub> 端子間の導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを本締めする。

- (4) 1-(1)の点検を行う。

- (5) センサー取り付けスクリューに黄ペイントを塗布して封印する。

サブスロットルポジションセンサー点検, 調整



1 IDL↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

(1) サブスロットルバルブを図のように全閉状態にセットし, 図の位置に SST をはさみ, IDL↔E<sub>2</sub> 端子間の導通の有無を確認する。

基準 0.30mm 導通あり  
0.50mm 導通なし

基準外の場合は調整する。

2 V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して, V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.8~5.4 kΩ

3 V<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

(1) サブスロットルバルブを全開から全閉にしたときの V<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間の抵抗を測定する。

基準 サブスロットルバルブの閉度に伴い, 抵抗が比例的に減少すること

〈参考〉 サブスロットルバルブ全開時の抵抗 2.7~8.5 kΩ  
サブスロットルバルブ全閉時の抵抗 0.2~5.7 kΩ

4 サブスロットルポジションセンサー調整

(1) センサー取り付けスクリューをゆるめ, 仮付け状態にする。

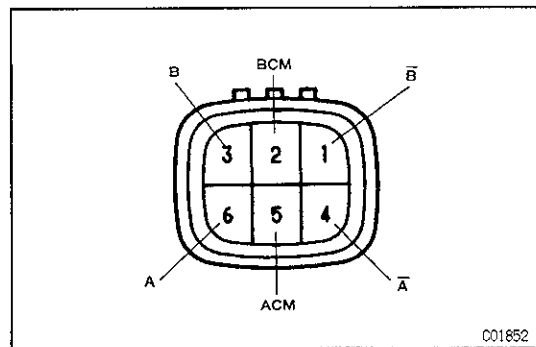
(2) サブスロットルバルブを全閉状態にし, 図の位置に SST をはさみ, IDL↔E<sub>2</sub> 端子間に導通があることを確認する。

〈参考〉 IDL↔E<sub>2</sub> 端子間に導通がなければ, 導通があるまでセンサーを左回転させる。

(3) センサーをゆっくり右回転させ, IDL↔E<sub>2</sub> 端子間に導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを締め付ける。

(4) 1-(1)の点検作業を行う。

(5) センサー取り付けスクリューに黄ペイントを塗布して封印する。



スロットルバルブモーター

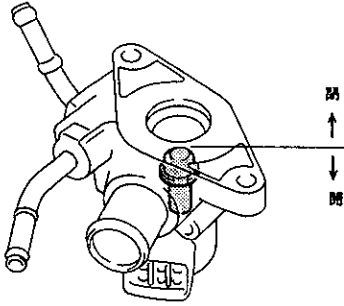
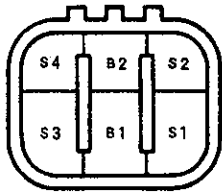
T0019116

スロットルバルブモーター点検

1 抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して, 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 5↔4, 6端子間 0.5~1 Ω  
2↔1, 3端子間 0.5~1 Ω



F5099 R7146

A05503

## ISCV

### ISCV 点検

#### 1 抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

基準値 B1→S1, S3 端子間 34~54Ω

B2→S2, S4 端子間 34~54Ω

#### 2 作動点検

(1) B1, B2 端子にバッテリー⊕を接続し、S1→S2→S3→S4→S1 端子順にアースしたときバルブが閉じ側に動くことを数回繰り返して確認する。

(2) B1, B2 端子にバッテリー⊕を接続し、S4→S3→S2→S1→S4 端子順にアースしたときバルブが開き側に動くことを数回繰り返して確認する。

4

## 水温センサー

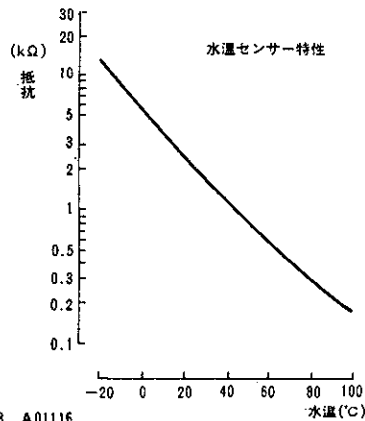
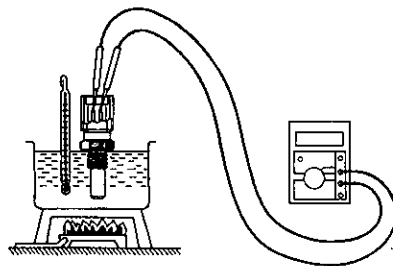
### 水温センサー点検

#### 1 抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 2~3 kΩ (水温 20℃)

0.2~0.4 kΩ (水温 80℃)



R0398 A01116

A01117

T0019119

## 吸気温センサー

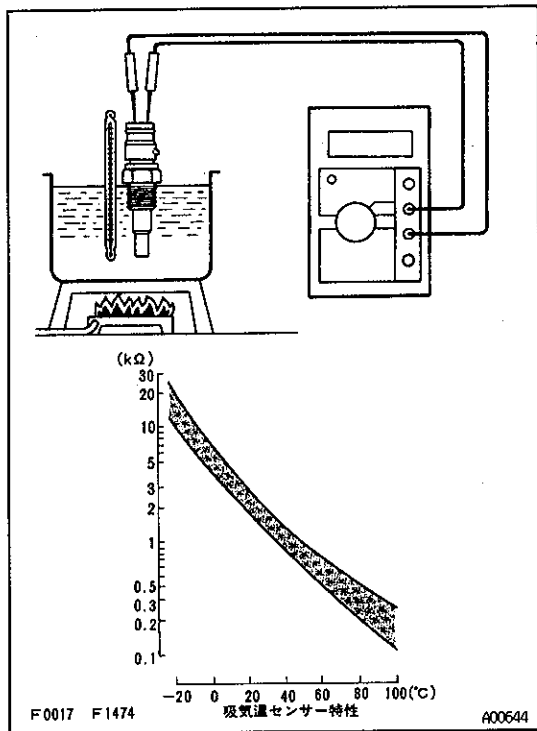
### 吸気温センサー点検

#### 1 端子間抵抗測定

- (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 2.2~2.7 kΩ

**注意** センサー部先端より 25mm 以上は水中につけない。



4

T0018120

## EFI メインリレー

### EFI メインリレー点検

#### 1 抵抗および導通点検

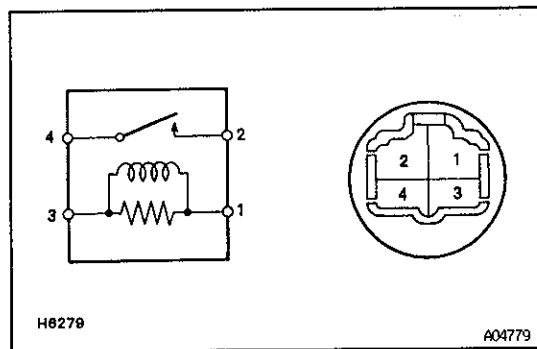
- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

基準値 1 ↔ 3 端子間 50~90 Ω

2 ↔ 4 端子間 ∞

- (2) 1 ↔ 3 端子間にバッテリー電圧をかけたとき、2 ↔ 4 端子間の導通の有無を確認する。

基準 導通あり



# フューエルコントロールコンピューター TO010121

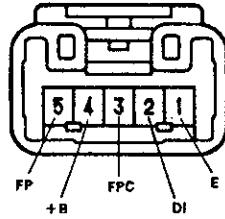
## フューエルコントロールコンピューター点検

### 1 コンピューター作動点検

- (1) トヨタ電気トリカルテスターにミニテストリードを接続し、各端子とボデーアース間の電圧を測定する。

**注意** コネクタはコンピューターに接続したまま、コネクタの裏側から点検する。

基準値



e-5-2

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	+B ↔ E	IG スイッチ ON	8~16
フューエルポンプ信号	FP ↔ E	急レーシング (約 6000rpm まで加速, +B=14V 時)	12~14
		アイドル回転時 (+B=14V 時)	8~10
フューエルポンプ コントローラー信号系	FPC ↔ E	急レーシング (約 6000rpm まで加速, +B=12V 時)	4~6
		アイドル回転時 (+B=12V 時)	2.5
		IG スイッチ ON (+B=12V 時)	0~1
ダイアグ信号系	DI ↔ E	アイドル回転時 (+B=12V 時)	7以上
		IG スイッチ ON でフューエルポンプコネクタを切り離す (+B=12V 時)	0~1
その他	E ↔ ボデーアース	(導通点検)	(常時導通)

JA4050

## エンジンコントロールコンピューター

T0019122

## エンジンコントロールコンピューター点検

## 1 コンピューター作動点検

- (1) トヨタ電気カルテスターにミニテストリードを接続し、各端子間の電圧を測定する。

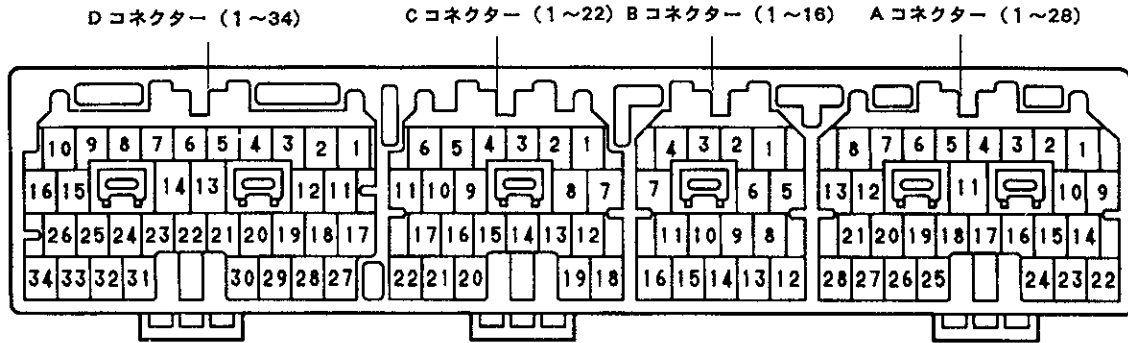
- 注意**
- ・コネクタはコンピューターに接続したまま、コネクタの裏側から点検する。
  - ・測定前に電源点検 (IG ON 時 10~14V) およびアース点検 (IG OFF 時各アース端子↔エンジン, ボデー間 5Ω以下) を実施する。
  - ・測定条件に指示のないものは、エンジン停止、イグニッションスイッチ ON の状態で点検する。
  - ・電圧を測定する場合は、テスターが電圧レンジになっていることを確認してから行う。

- (2) オシロスコープを使用して、各端子間でパルスが発生していることを確認する。

- 注意**
- 掲載のオシロスコープ波形は参考例であり、ノイズ、チャタリング波形等は省略してある。

- 参考**
- 基準値欄内の※印は、一覧の後にオシロスコープ波形を掲載している。

エンジンコントロールコンピューター端子配列



n-100-2

ターミナルNo.	端子名	ターミナルNo.	端子名	ターミナルNo.	端子名	ターミナルNo.	端子名
A-1	TT	A-26	/	C-7	VTA 1	D-10	#10
2	L	27	/	8	PIM	11	S1
3	P	28	ELS	9	SP2⊕	12	IGF
4	/	B-1	NEO	10	G1	13	STA
5	ACMG	2	M-REL	11	G1⊖	14	NSW
6	OD2	3	W	12	VTA2	15	IGT3
7	OD1	4	FPC	13	OX	16	IGT2
8	EGW	5	TE1	14	THA	17	S2
9	IGSW	6	RTD	15	NCO⊕	18	/
10	S	7	VTO1	16	G2	19	VF
11	TE2	8	IDU1	17	G2⊖	20	ISC4
12	SP1	9	/	18	/	21	ISC3
13	CCO	10	DI	19	/	22	ISC2
14	BATT	11	VTO2	20	THW	23	ISC1
15	/	12	IDU2	21	/	24	IGT1
16	/	13	/	22	E2	25	/
17	/	14	ABSFC	D-1	/	26	IGT4
18	/	15	/	2	/	27	SL
19	/	16	E1	3	HT	28	E11
20	A/C	C-1	VCC	4	KNK2	29	IGT6
21	/	2	/	5	KNK1	30	IGT5
22	+B	3	NCO⊖	6	/	31	IDL2
23	+B1	4	SP2⊖	7	EVP	32	IDL1
24	/	5	NE	8	#30	33	E02
25	STP	6	NE⊖	9	#20	34	E01

JA4060

1 JZ-GTE エンジン-EFI システム

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	BATT↔E1	常時	9~14
	+B,+B1 IGSW ↔ E1	—	9~14
スロットルポジション センサー系	IDL1 ↔ E1 IDL2 ↔ E1	スロットルバルブ全閉	0~3
		スロットルバルブ全開	9~14
	VTA1 ↔ E1 VTA2 ↔ E1	スロットルバルブ全閉	0.3~0.8
		スロットルバルブ全開	3.2~4.9
ターボプレッシャーセン サー系	VCC↔E1	—	4.5~5.5
	PIM↔E1	大気開放時 (760mmHg)	3.3~3.9
		負圧 200mmHg かけた時 (560mmHg)	2.5~3.1
吸気温センサー系	THA↔E1	吸気温度 0~80°C (暖機時)	0.5~3.4
水温センサー系	THW↔E1	冷却水温 60~120°C (暖機時)	0.2~1.0
スターター信号系	STA↔E1	クランキング時	6 以上
噴射信号系	#10,#20,#30↔E1	—	9~14
		アイドル回転時	パルス発生※
イグナイター系	IGT1~6↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
	IGF↔E1	—	4.5~5.5
		アイドル回転時	パルス発生※
クランクポジションセンサー系	NE↔NE⊖	アイドル回転時	パルス発生※
カムポジションセンサー系	G1↔G1⊖ G2↔G2⊖	アイドル回転時	パルス発生※
その他	EGW↔E1	排気温ウォーニングランプ点灯時 (ダイアグノーシスコネクタの CCO 端子と E1 端子間を短絡させる)	0~3
		アイドル回転時 (排気温ウォーニングランプ非点灯時)	9~14
	W↔E1	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時 (水温センサーのコネクターをはずす。)	0~3
		アイドル回転時 (チェックエンジンウォーニングランプ非点灯時)	9~14
	NSW↔E1	シフトレバー P, N レンジ	0~3
		シフトレバー P, N レンジ以外	9~14
	VF↔E1	エンジン暖機後 2500rpm で 2 分間保持し、アイドル 回転に戻す	1.9~3.1
	SP1 ↔ E1 SP2 ↔ E1	約 20km/h 走行時	パルス発生※
	CCO↔E1	排気温 900°C 以下	1.0~5.5
	A/C↔E1	A/C ON (マグネットクラッチ ON)	0~3
		A/C OFF	9~14
	ACMG↔E1	A/C ON	0~3
		A/C ON で停車状態からフル加速	3 秒間 9~14

4

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
その他	ISC1~4↔E1	アイドル回転時, A/C OFF→ON	パルス発生※
	OX↔E1	エンジン暖機後 2500rpm で保持	パルス発生※
	STP↔E1	ストップランプスイッチ ON	7.5~14
		ストップランプスイッチ OFF	0~1.5
	KNK1 KNK2↔E1	エンジン暖機後 4000rpm で保持	パルス発生※
	TE1 TE2↔E1	————	9~14
		ダイアグノーシスコネクタの TE1 端子↔E1 端子間, TE2 端子↔E1 端子間短絡	0~3
	M-REL↔E1	————	9~14
	EVP↔E1	ダイアグノーシスコネクタの TE1 端子↔E1 端子間短絡	9~14
	FPC↔E1	————	0~1.5
		アイドル回転時	パルス発生※
	TT↔E1	クランキング時	4.5~5.5
		————	0~1.5
	HT↔E1	アイドル回転時	0~3.0
		エンジン回転数 3000rpm, 冷却水温 20℃以上	9~14
	ELS↔E1	テールランプ消灯時およびデフォッガー OFF	0~1.5
		テールランプ点灯時またはデフォッガー ON	9~14
	DI↔E1	アイドル回転時	7以上
		フューエルポンプコネクタを切り離す	0~1
	VTO1↔E1	スロットルバルブ全開	3.2~4.9
		スロットルバルブ全閉	0.3~0.8
	VTO2↔E1	スロットルバルブ全開	3.2~4.9
		スロットルバルブ全閉	0.3~0.8
NEO↔E1	アイドル回転時	パルス発生※	
RTD↔E1	————	9~14	
E1, E2 E01, E02↔ボデーアース	(導通点検)	(常時導通)	

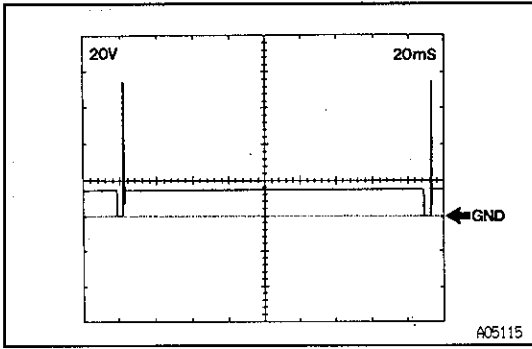
〈参考〉 オシロスコープ波形

測定端子 #10 ↔ E1

計器セット 20V/DIV, 20mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

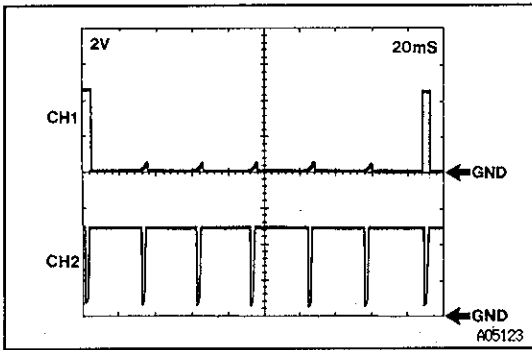


測定端子 CH1: IGT ↔ E1 CH2: IGF ↔ E1

計器セット 2V/DIV, 20mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。



測定端子 CH1: G1 ↔ G1 ⊖ CH2: G2 ↔ G2 ⊖

CH3: NE ↔ NE ⊖

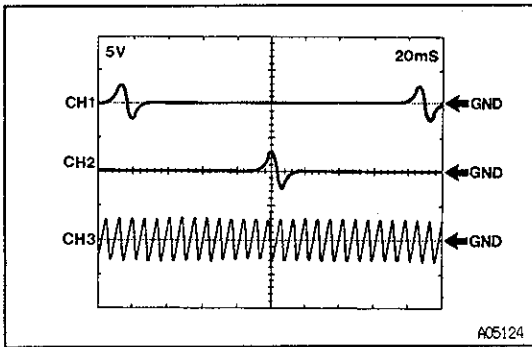
計器セット 5V/DIV, 20mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ

① 各波形振幅は大きくなる。

② 各波形周期は短くなる。



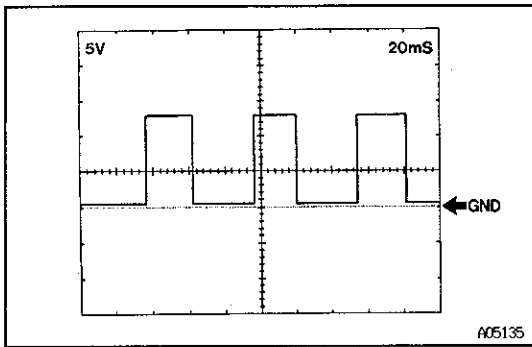
測定端子 SP1 ↔ E1

計器セット 5V/DIV, 20mS/DIV

測定条件 約 20km/h 走行時

注意 ・車速が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

・図は SP1 がエンジン以外のシステムにも接続されている場合であり, エンジンシステムのみが SP1 に接続される場合は約 5V になる。



測定端子 CH1: ISC 1 ↔ E1 CH2: ISC 2 ↔ E1

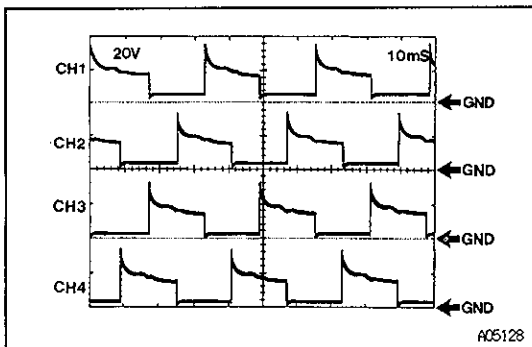
CH3: ISC 3 ↔ E1 CH4: ISC 4 ↔ E1

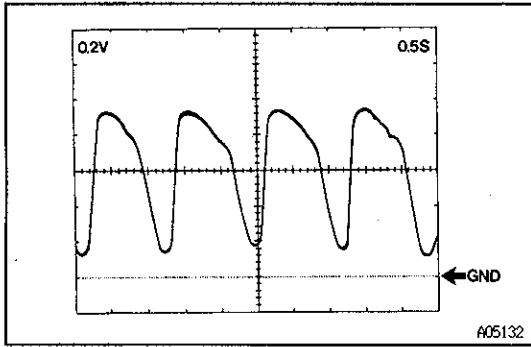
計器セット 20V/DIV, 10mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時,

A/C スイッチ OFF → ON

注意 A/C スイッチ OFF → ON 時 (アイドル回転数アップ) は ISC 4 → ISC 3 → ISC 2 → ISC 1 の順に通電され, 図のような波形が出力される。

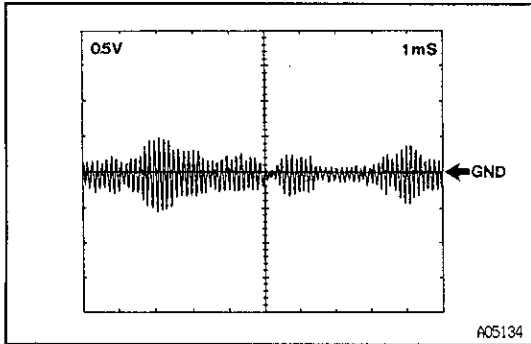




測定端子 OX↔E1

計器セット 0.2V/DIV, 0.5S/DIV

測定条件 暖機後, エンジン回転数 2500rpm保持

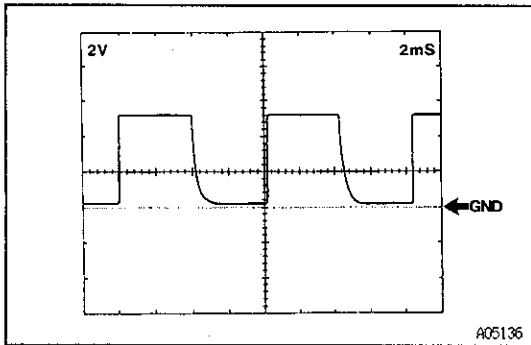


測定端子 KNK↔E1

計器セット 0.5V/DIV, 1mS/DIV

測定条件 暖機後, エンジン回転数 4000rpm保持

- 注意**
- ・エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形振幅は大きくなる。
  - ・波形振幅は車両ごとに若干異なる。

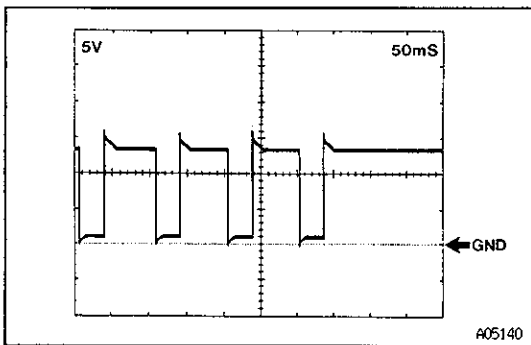


測定端子 FPC↔E1

計器セット 2V/DIV, 2mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

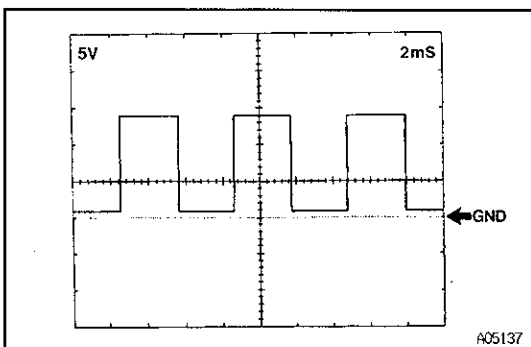
- 注意** 波形周期は約8mSとなる。



測定端子 EVP↔E1

計器セット 5V/DIV, 50mS/DIV

測定条件 シフトポジションDレンジにてアクセルを軽く踏み込む



測定端子 NEO↔E1

計器セット 5V/DIV, 2mS/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

- 注意** エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

## 2 コンピューターデータ点検

- (1) ダイアグノーシスリーダーにプログラム IC カードをセットする。
- (2) トヨタダイアグノーシスリーダーをダイアグノーシスコネクターに接続する。
- (3) イグニッションスイッチを ON または、エンジンを始動する。
- (4) ダイアグノーシスリーダーにエンジンシステムコード“820”を入力する。
- (5) 「チェック ナイヨウ センタク」にて「エンジン ECU データ」を画面に表示させ、○スイッチを押す。

## 3 コンピューターデータ読み取り上の注意

コンピューターデータの値は、測定上のわずかな差、測定環境の違い、車両の経時変化等により値が大きくバラツキ、明確な基準値（判定時）を示すことが困難である。

- 注意**
- ・参考値内であっても不具合となる場合がある。
  - ・息つき、ラフアイドルのような微妙な現象に対しては同型車、同一条件でデータを比較し、コンピューターデータの全項目から総合的に判断する必要がある。

## エンジンコンピューターデータ

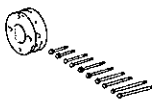
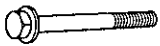

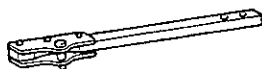

項目	点検条件	参考値	異常時の点検項目
TAU	冷間始動～暖機運転	徐々に減少	PIM, THW, OX 電圧 吸気系エア漏れ 燃圧
	アイドル回転時	2.0～3.0msec	
	2000rpm 時	2.0～3.0msec	
	3000rpm 時	2.0～3.0msec	
IGT	アイドル回転時 (TE1 ON)	8～12°C	PIM, THW, IDL 電圧
	アイドル回転時 (TE1 OFF)	7～23°C	
	2000rpm 時	25～37°C	
	3000rpm 時	25～37°C	
ISC	エンジン停止(イグニッションスイッチ ON時)	120 ステップ	エンジンコントロールコンピューター不良 THW 電圧 吸気系エアもれ、つまり 各スイッチ信号
	冷間始動～暖機運転	徐々に減少	
	アイドル回転時	15～35 ステップ増加	
	エアコン OFF→ON 時	15～30 ステップ増加	
	A/T Nレンジ→Dレンジ時	-5～10 ステップ増加	
	ライト、デフォッガー OFF→ON 時	0～15 ステップ増加	
NE	エンジン停止(イグニッションスイッチ ON時)	0 rpm	NE, G- 信号
	エンジン一定回転時	大きな変動がない	
PIM	エンジン停止時	740～770mmHg	VCC, PIM 電圧
	アイドル回転時	200～320mmHg	
	2000rpm 時	160～300mmHg	
	3000rpm 時	180～320mmHg	
THW	冷間始動～暖機運転	徐々に上昇	THW 電圧
	完全暖機時	80～95°C	
VTA	スロットルバルブ全閉時	3°以下	VCC, VTA 電圧
	スロットルバルブ全開時	70°以上	
	スロットルバルブ全閉→全開	連続して変化	
SPD	走行中(スピードメーターと比較)	大きな差がない	SPD 信号
STA	クランキング時	ON	STA 電圧
IDL	スロットルバルブ全閉→開時	ON→OFF	IDL 電圧
A/C	エアコン OFF→ON 時	OFF→ON	A/C 電圧
NSW	A/T Nレンジ→Dレンジ時	ON→OFF	NSW 電圧
OX	2500rpm 一定回転時	rich/lean を繰り返す	OX 電圧, TAU, アース電位 吸気系エアもれ, 燃圧

補正フラグ	1		2		3		4		5	
	始動後増量		暖機後増量		A/F フィードバック		ノック進角補正		———	
スイッチコンディション	1	2	3	4	5	6	7	8		
	STA	IDL	A/C	NSW	OX	———	———	DIAG		


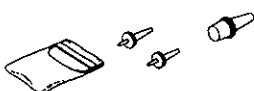
## エンジン ASSY

## 準備品


## SST

	09213-54015	クランクシャフトプーリー ホールディングツール	
	(91651-60855)	ボルト	クランクシャフトプーリー固定用
	09228-07500	オイルフィルターレンチ	オイルフィルター取りはずし用
	09330-00021	コンパニオンフランジ ホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
	09816-30010	オイルプレッシャースイッチ ソケット	オイルプレッシャースイッチおよびノックコン トロールセンサー脱着用

## 工具

	09090-04010	エンジンスリングデバイス	エンジン脱着用
	09258-00030	ホースプラグセット	ホース気密保持用
ディープソケットレンチ (14mm) 09017-38140			エキゾーストフロントパイプ脱着用

## 計器

	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
---	-------------	-----------------	------------------

## 油脂・その他

キャッスル・オートフルード D-II			オートマチックトランスミッション補充用
LLC			冷却水注入用
アドヘシブ 1324			ドライブプレート、トルクコンバーターボルト オイルプレッシャースイッチ塗布用
エンジンオイル			補充用

## エンジン ASSY 脱着

## 締め付けトルク一覧表

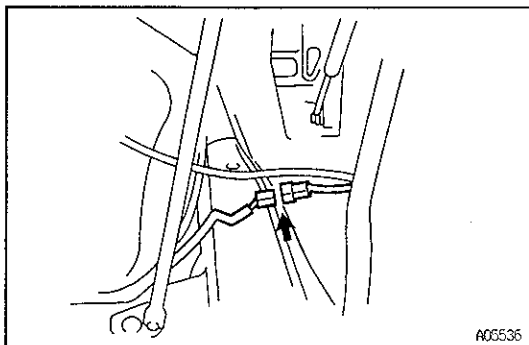
(kg・cm)

締め付け箇所	締め付けトルク	
トランスミッションコンパニオンフランジ × プロペラシャフトフレキシブルカップリング	950	
ディファレンシャルコンパニオンフランジ × プロペラシャフトフレキシブルカップリング	950	
プロペラシャフトセンターサポートベアリング × ボデー	500	
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ー	135	
エンジンリヤサポートメンバー × ボデー	250	
エンジンマウンティングインシュレーター × サスペンションクロスメンバー	1060	
フロントエキゾーストパイプ ×	ターボチャージャー コンバーター	630*1 440
	スターター	345
クラッチハウジング ×	シリンダーブロック	380(M10) 730(M12)

締め付け箇所		締め付けトルク
ドライブプレート ×	トルクコンバーター	420
	クランクシャフト	850*2
フライホイール ×	クランクシャフト	500(+90)*1
A/Cコンプレッサー ×	シリンダーブロック	530
A/Cコンプレッサー用スタッドボルト × シリンダーブロック		265
	P/S ベーンポンプブラケット ×	シリンダーブロック A/Cコンプレッサー
P/S ベーンポンプ ×	リヤステー	400
P/Sギヤボックス × サスペンションクロスメンバー		490
	ステアリングヨーク ×	P/Sギヤボックス
		インターミディエイトシャフト
フロントサスペンションメンバーブレース × サスペンションクロスメンバー		185

\*1: 再使用不可部品 \*2: プレコートボルト

JA4051



## 脱着作業上の留意点

## 1 燃料流出防止作業

- (1) ラグゲージコンパートメントフロアマットを取りはずす。
- (2) ラグゲージサイドカバー & スペアホイールカバーを取りはずす。
- (3) クリップ2個をはずし、ラグゲージコンパートメントトリムフロントカバーを取りはずす。
- (4) フューエルポンプのコネクターを取りはずす。
- (5) エンジンを始動し、自然に停止した後にイグニッションスイッチをOFFにする。
- (6) バッテリー⊖ターミナルを取りはずす。
- (7) フューエルポンプのコネクターを接続する。
- (8) クリップ2個で、ラグゲージコンパートメントトリムフロントカバーを取り付ける。
- (9) ラグゲージサイドカバー & スペアホイールカバーを取り付ける。
- (10) ラグゲージコンパートメントフロアマットを取り付ける。

**2 エンジンワイヤハーネス取りはずし**

- (1) エンジンワイヤハーネスは、エンジンコントロールコンピューター側のコネクタをはずし、エンジン ASSY と共に取りはずす。

**3 P/S ベーンポンプ取りはずし**

- (1) ボルト 3 本をはずし、P/S ベーンポンプをエンジンルーム左側に寄せて置く。

(参考) P/S ホースは切り離さない。

**4 ステアリングギヤ ASSY 切り離し**

- (1) ボルト 2 本をはずし、スライディングヨークを取りはずす。

- (2) ボルト 4 本をはずし、ステアリングギヤ ASSY を切り離す。

**注意** プレッシャーフィールドホースおよびリターンホースは切り離さない。

- (3) ステアリングギヤ ASSY をフロントサスペンションクロスメンバーにひもなどで吊り下げる。

**注意** P/S ホース、タイロッドエンドに荷重がかからないようにする。

**5 A/C コンプレッサー取りはずし**

- (1) ボルト 4 本、ナット 1 個およびスタッドボルトを取りはずす。

- (2) 低、高圧ホース付きで、A/C コンプレッサーを取りはずし針金などで吊っておく。

**6 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 をボルト先端より 2~3 ねじ山に塗布して締め付ける。

T=850kg-cm

**注意** ・ボルトおよびボルト穴を清掃後、脱脂する。

・取り付け後 1 時間以内はエンジンを始動しない。

**7 燃料漏れ点検**

- (1) バッテリー⊖ターミナルを取り付ける。

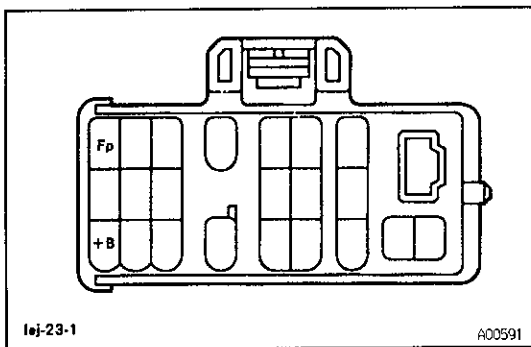
- (2) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクタの Fp ↔ +B 端子間を短絡する。

**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。

- (3) イグニッションスイッチを ON にして、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。

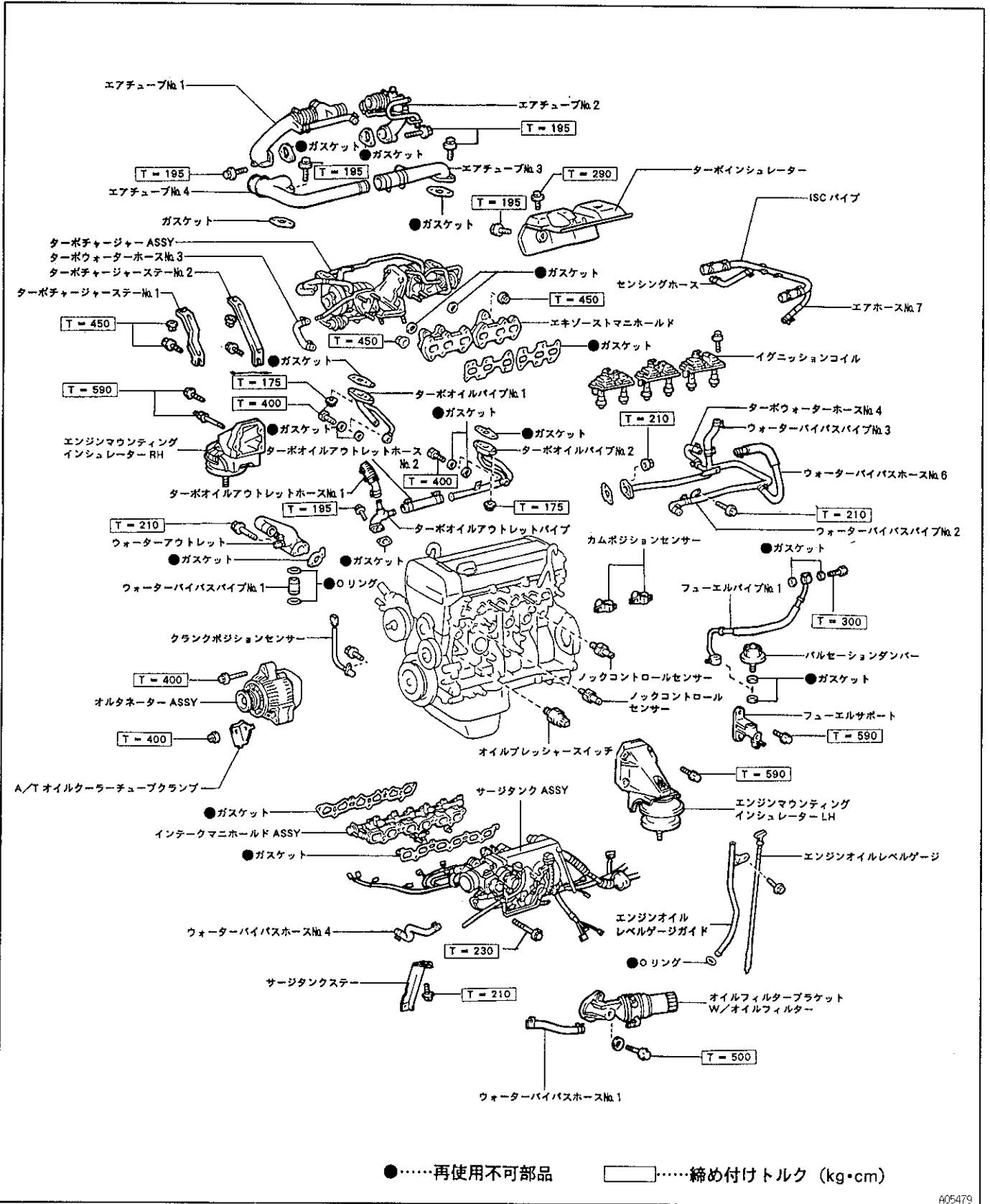
- (4) 燃圧のかかった状態で燃料系統の漏れがないことを確認する。

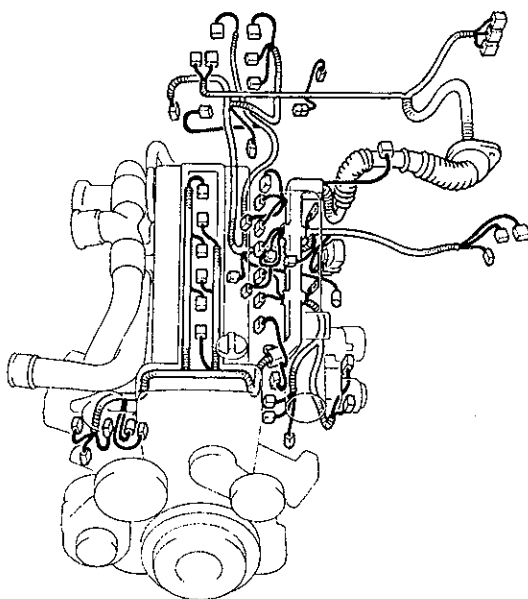


# パーシャルエンジン

## 分解構成図

4





A05496

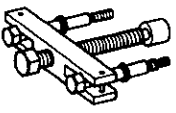

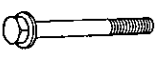
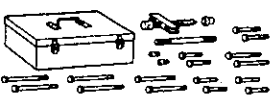
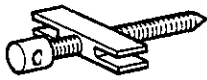
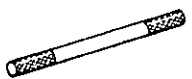

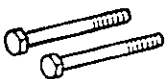
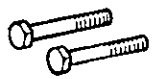

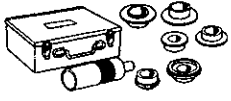
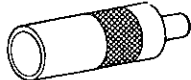
### 分解作業上の留意点








- 1 オイルプレッシャースイッチ取りはずし  
S S T 09816-30010
- 2 オイルプレッシャースイッチ取り付け  
(1) ねじ部にアドヘシブ 1324 を塗布し, SST を使用して取り付ける。  
S S T 09816-30010  
T=150kg·cm  
**注意** 取り付け後1時間以内はエンジンを始動しないで放置する。
- 3 ノックセンサー取りはずしおよび取り付け  
S S T 09816-30010
- 4 ターボオイルパイプNo.1, No.2 取り付け  
(1) ユニオンボルトを仮締めしてからナットを締め付け,その後ユニオンボルトを締め付ける。  
T=400kg·cm (ユニオンボルト)  
T=175kg·cm (ナット)

## エンジン本体

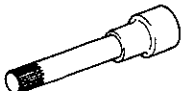


## 準備品

S S T

	09213-31021	クランクシャフトプーリーブラー	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	09213-54015	クランクシャフトプーリー ホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
	(91651-60855)	ボルト	クランクシャフトプーリー固定用
	09213-60017	クランクシャフトプーリー アンドギヤブラー	
	(09213-00020)	ボデー ウィズ ボルト	クランクシャフトプーリーおよびクランクシャフトタイミングプーリー取りはずし用
	(09213-00030)	ハンドル	クランクシャフトプーリーおよびクランクシャフトタイミングプーリー取りはずし用
	(09213-00040)	アタッチメントセット	クランクシャフトプーリーおよびクランクシャフトタイミングプーリー取りはずし用
	(09213-00050)	ボルトセット	クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし用
	(09213-00060)	ボルトセット	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	09223-15030	オイルシール アンド ベアリングリブレーサー	エンジンリヤオイルシール取り付け用
	09316-60010	トランスミッション アンド トランスファーベアリング リブレーサー	
	(09316-00010)	リブレーサーパイプ	クランクシャフトフロントオイルシール取り付け用 カムシャフトオイルシール取り付け用

	(09316-00050)	リブレーサー D	カムシャフトオイルシール取り付け用
	09330-00021	コンビニオンフランジ ホールディングツール	クランクシャフトブリー固定用
	09608-30022	フロントハブベアリング リブレーサーセット	
	(09608-05010)	ハンドル	エンジンリヤオイルシール取り付け用
	09960-10010	バリエブルピンレンチセット	
	(09962-01000)	バリエブルピンレンチアーム ASSY	ハイドロリックモーターベーンポンプブリー 脱着用
	(09963-01000)	ピン 10	ハイドロリックモーターベーンポンプブリー 脱着用

## 工 具

	09043-50100	ダブルヘキサゴン 10 レンチ	シリンダーヘッドボルト脱着用
	09090-04010	エンジンスリングデバイス	シリンダーヘッド脱着用
	09258-00030	ホースプラグセット	ホース気密保持用
ディープソケットレンチ (14mm) 09017-38140			フロントエキゾーストパイプ脱着用
六角棒レンチ (二面幅 5mm)			タイミングベルトカバー No.3 脱着用
六角棒レンチ (二面幅 1.27mm)			タイミングベルトテンショナー取り付け時セッ ト用

## 油脂・その他

キヤッスル・オートフルード D-II			補充用
キヤッスル・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			シリンダーヘッドカバー、カムシャフトベア リングキャップ塗布用

アドヘシブ 1324	ドライブプレートセットボルト塗布用
LLC	補充用
サンドペーパー (#400)	クランクシャフト修正用
エンジンオイル	各部塗布用
ペイント	シリンダーヘッドボルト締め付け時塗布用
チョーク	タイミングベルト合わせマーク記入用
キヤッスル・パワーステアリングフルード	補充用

※……使用可能なハンドル型 SST

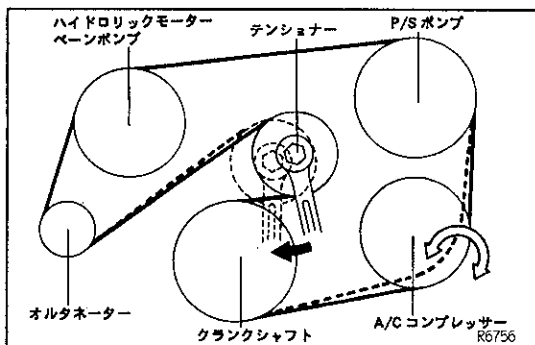
単品 (ハンドル) 品番	セット親品番	長さ (mm)	単品 (ハンドル) 品番	セット親品番	長さ (mm)
09252-10010	09250-10011	88	09608-06020	09608-35014	158
09252-10010	09550-10012	88	09550-05020	09550-55010	208
09550-00020	09550-22011	158	09608-03020	09608-20012	208
09552-10010	09550-10012	158	09631-00020	09620-30010	208
09608-00020	09608-12010	158	09631-00020	09630-00012	208
09608-04020	09608-30012	158	09631-12020	—	358



## タイミングベルト取りはずし

- 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 2 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 3 冷却水抜き取り
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし

4

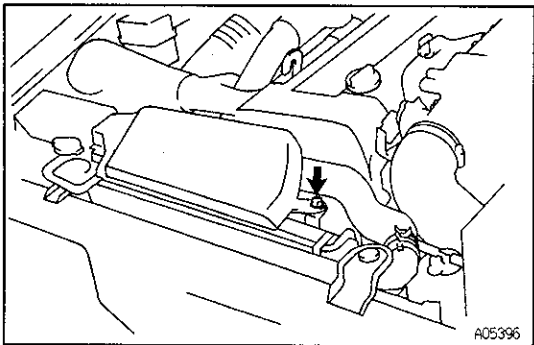


## 5 V リブドベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

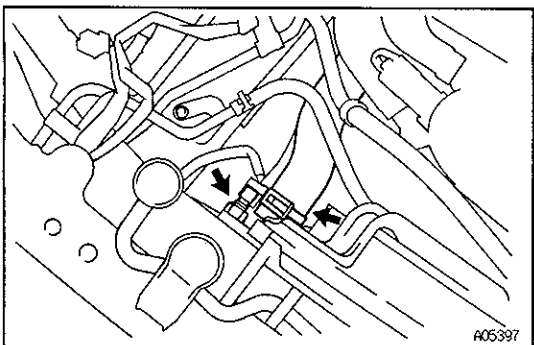
〈参考〉 ベルト取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出来るだけ左側にする。

## 6 エアクリーナーインレット取りはずし

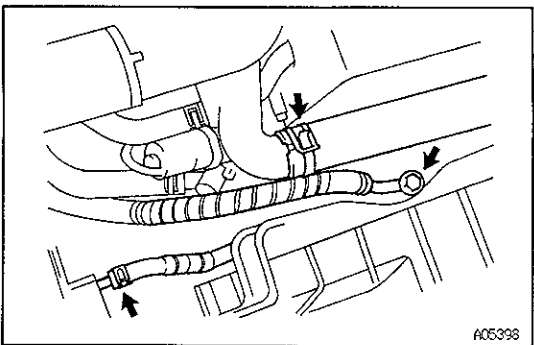


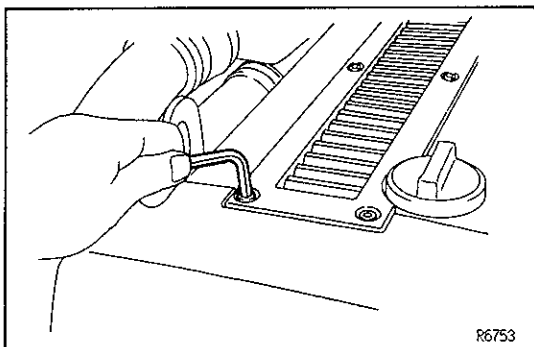
## 7 ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーター取りはずし

- (1) 水温センサーのコネクターを切り離す。
- (2) ラジエーターアウトレットホースをラジエーターから切り離す。
- (3) A/T オイルクーラーホース2本をラジエーターから切り離す。



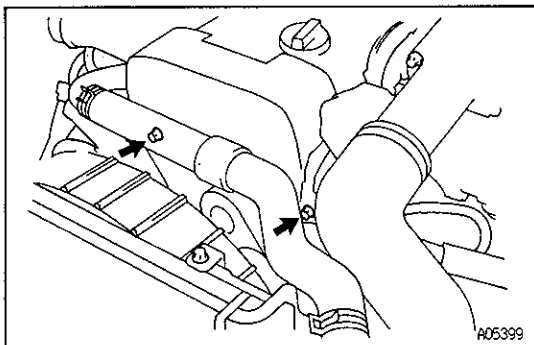
- (4) ラジエーターインレットホースをウォーターアウトレットから切り離す。
- (5) ユニオンボルトをはずし、ハイドロリックプレッシャーホースを、ハイドロリックギヤモーターから切り離して、ガスケットを取りはずす。
- (6) ハイドロリックリターンホースを取りはずす。
- (7) ラジエーターサポートをはずし、ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーターを取りはずす。





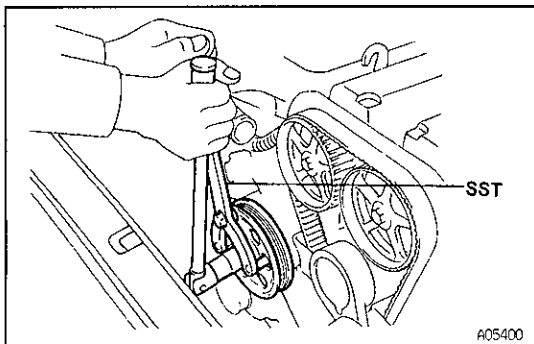
## 8 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5 mm) を使用して, ボルト 8 本をはずし, シリンダーヘッドカバーNo.3 を取りはずす。



## 9 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

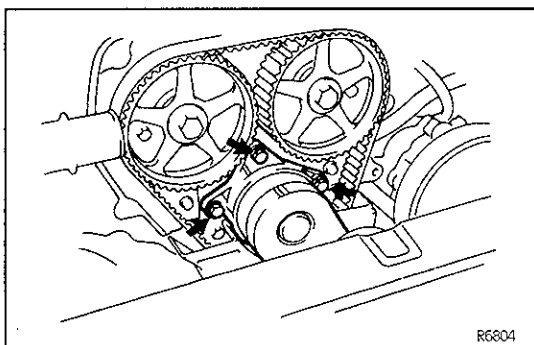
- (1) ボルト 2 本をはずし, タイミングベルトカバーNo.2 を取りはずす。



## 10 ハイドロリックモーターペーンポンププーリー取りはずし

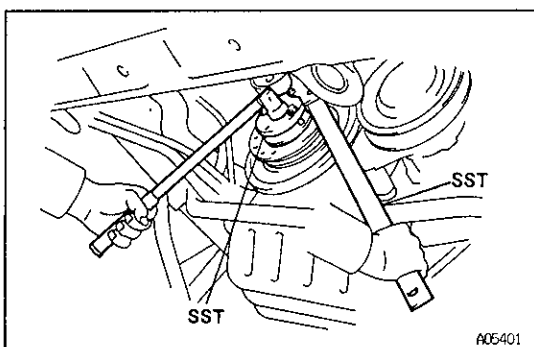
- (1) SST を使用して, ハイドロリックモーターペーンポンプからプーリーを取りはずす。

S S T 09960-10010 09963-01000



## 11 V リブドベルトテンショナー取りはずし

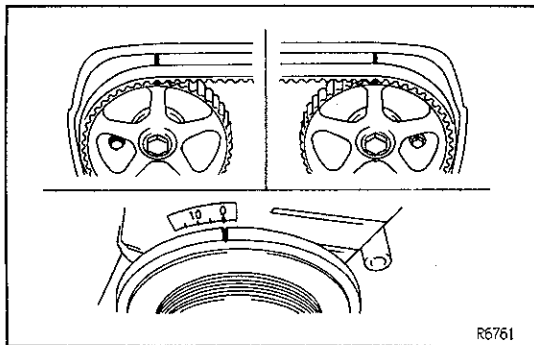
- (1) ボルト 3 本をはずし, シリンダーヘッドからテンショナーを取りはずす。



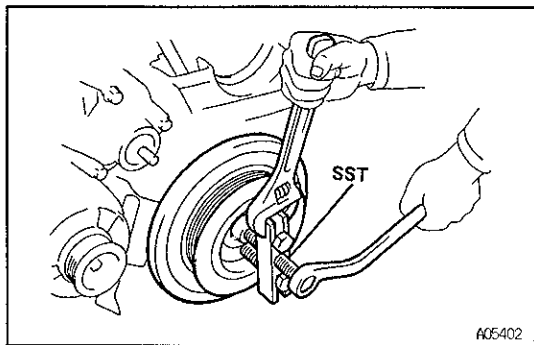
## 12 クランクシャフトプーリー取りはずし

- (1) SST を使用して, クランクシャフトプーリーボルトをゆるめる。

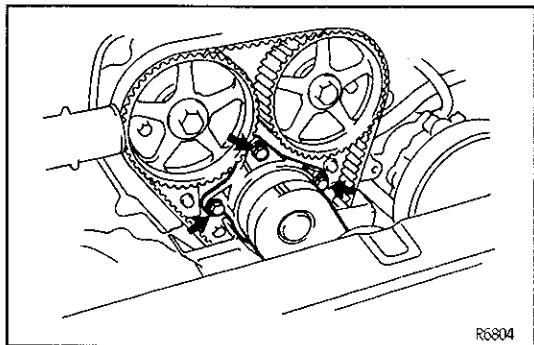
S S T 09213-54015 91651-60855 09330-00021



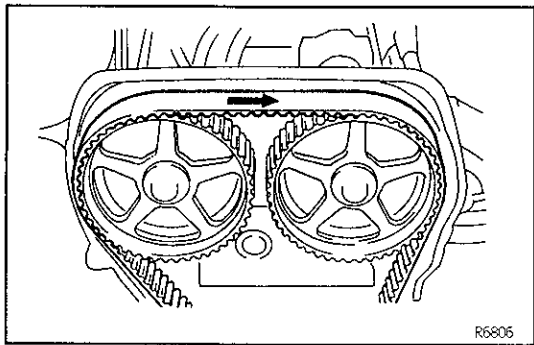
R6761



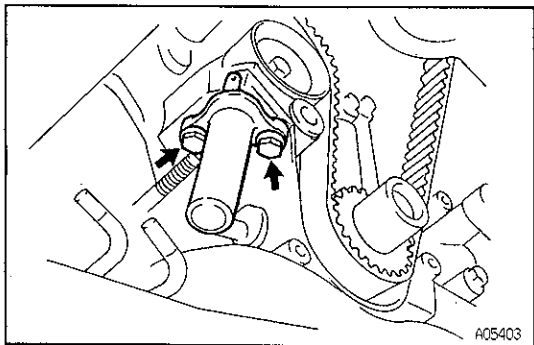
A05402



R6804



R6805



A05403

- (2) クランクシャフトを正回転させ、No.1 シリンダーを圧縮上死点にする。
- (3) SSTを取りはずし、クランクシャフトプーリーボルトを取りはずす。

- (4) クランクシャフトプーリーを取りはずす。  
 〈参考〉 手で取りはずせない場合は、SSTを使用する。  
 S S T 09213-31021

### 13 Vリブドベルトテンショナー取りはずし

- (1) ボルト3本をはずし、シリンダーヘッドからテンショナーを取りはずす。

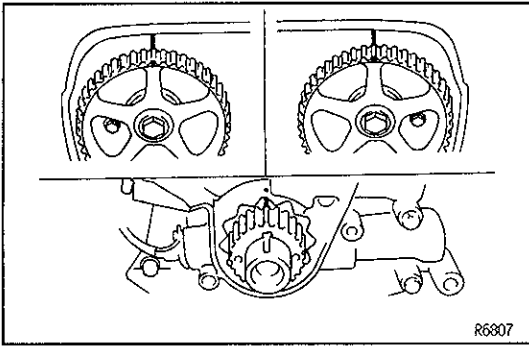
### 14 タイミングベルトカバーNo.1取りはずし

### 15 オルタネーター取りはずし

### 16 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などで回転方向を明示する。  
 〈参考〉 再使用時にタイミングベルトの取り付け方向を変えない。

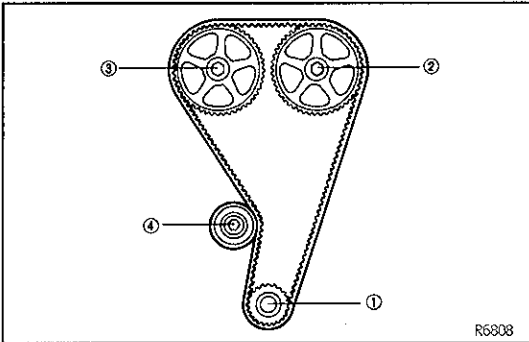
- (2) ボルト2本を均等にゆるめ、テンショナーを取りはずす。  
**注意** テンショナーを取りはずした場合、ロッドが伸びたままの状態を取り付けない。
- (3) タイミングベルトを取りはずす。



## 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

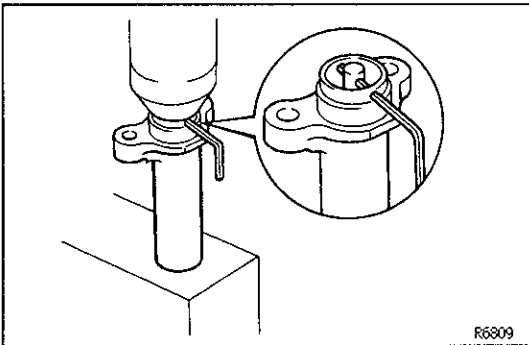
- (1) カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーNo. 4の合わせマークが合っていることを確認する。
- (2) クランクシャフトタイミングプーリーとオイルポンプの合わせマークが合っていることを確認する。



- (3) タイミングベルトの回転方向を確認して、次に示す順序で各プーリーにタイミングベルトを組み付ける。

- ① クランクシャフトタイミングプーリー
- ② INカムシャフトタイミングプーリー
- ③ EXカムシャフトタイミングプーリー
- ④ タイミングベルトアイドラー

- 注意** ・クランクシャフト、INカムシャフト、EXカムシャフトの各プーリー間は、ベルトにたるみがないように組み付ける。  
 ・再使用時は、タイミングベルトの取り付け方向を変えない



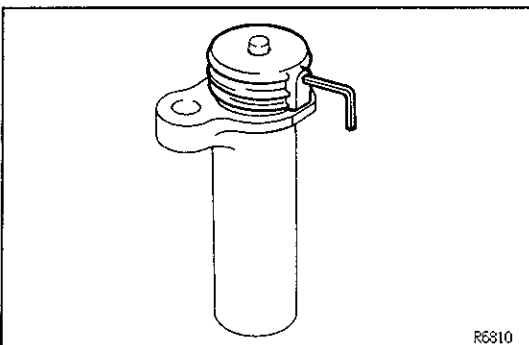
### 2 タイミングベルトテンショナー取り付け

- (1) タイミングベルトテンショナーのブーツを取りはずす。
- (2) タイミングベルトテンショナーをまっすぐプレスにセットする。
- (3) テンショナーのロッドをできる限りゆっくり圧縮し、ロッドとシリンダーの穴を合わせ、二面幅 1.27mmの六角棒レンチをロッドおよびシリンダーに貫通させる。

- 注意** ・ロッドへの荷重は 1000kg以上加えない。  
 ・ブーツ取り付けの際、ブーツを傷付ける可能性があるため、六角棒レンチ先端をシリンダーより突き出させない。

(参考) ロッドとシリンダーの穴を合わせる場合、プレスで圧縮する過程に六角棒レンチをシリンダーに挿入して、ロッドの穴を確認する。

- (4) 圧縮をゆるめ、タイミングベルトテンショナーをプレスから取りはずす。



- (5) ブーツをテンショナーに取り付ける。
- (6) 六角棒レンチの取り付けいたタイミングベルトテンショナーを、オイルポンプの取り付け位置に組み付け、ボルト2本を均等に締め付ける。

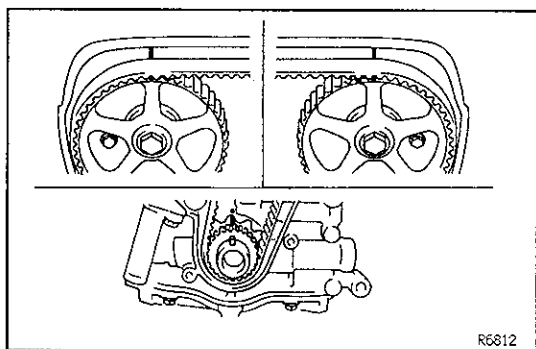
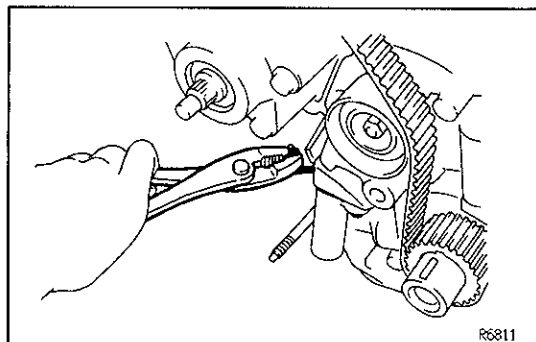
T=270kg·cm

- 注意** テンショナーをかついで取り付けると正常に機能しないので、ボルトは必ず均等に締め付ける。

- (7) (6)の状態でおイルポンプとブーツ間にすき間がないことを確認する。

**注意** すき間がある場合、水入りの原因となるため再度(5)、(6)の作業を行う。

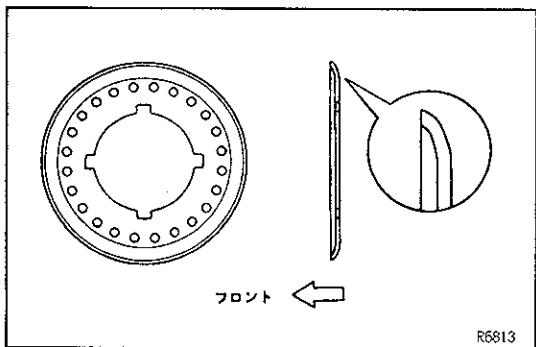
4



- (8) テンショナーのロッド固定用六角棒レンチを引き抜いて取りはずす。

- (9) クランクシャフトプリーボルトをワッシャーなどを介して、仮付けし、クランクシャフトを正回転方向に2回転させ、クランクシャフトタイミングプリーボルトとオイルポンプの合わせマークを合わせたとき、カムシャフトタイミングプリーボルトとタイミングベルトカバーNo.4の合わせマークが一致していることを確認する。

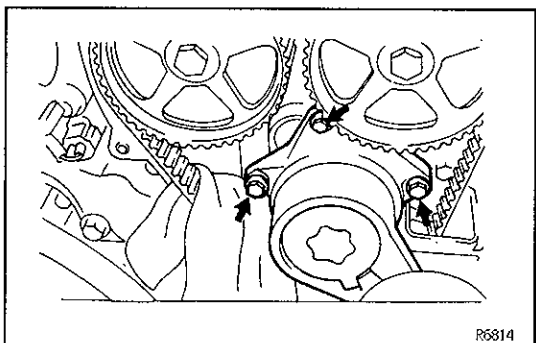
- (10) クランクシャフトプリーボルトおよびワッシャーを取りはずす。



### 3 タイミングベルトガイド取り付け

**注意** ベルトガイドは図の向きに取り付ける。

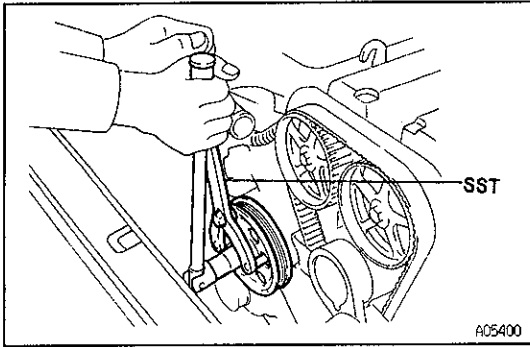
### 4 タイミングベルトカバーNo.1 取り付け



### 5 V リブドベルトテンショナー取り付け

T=210kg·cm

**注意** タイミングベルトカバー内にボルトを脱落させないようにウエスなどで覆う。

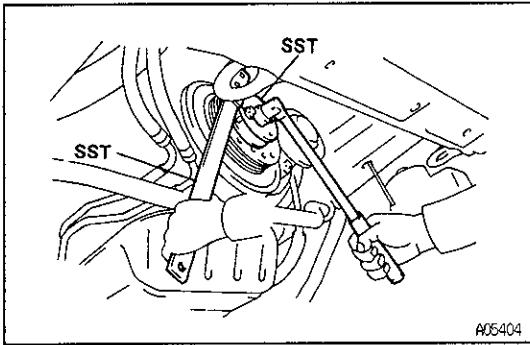


#### 6 ハイドロリックモーターペーンポンププリー取り付け

- (1) ハイドロリックモーターペーンポンプにプリーを取り付ける。
- (2) SSTを使用して、ナットを締め付ける。

S S T 09960-10010 09963-01000

T=600kg·cm

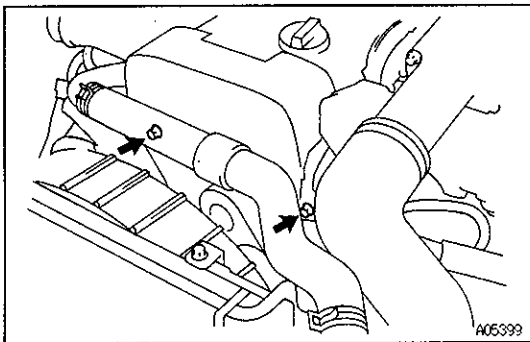


#### 7 クランクシャフトプリー取り付け

- (1) SST使用して、クランクシャフトプリーを取り付ける。

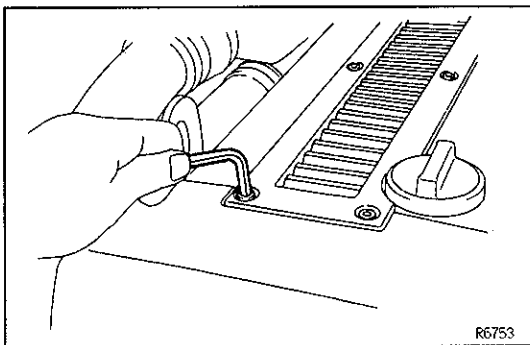
S S T 09213-54015 91651-60855 09330-00021

T=3300kg·cm



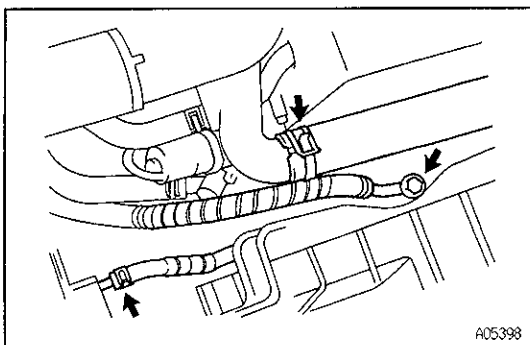
#### 8 タイミングベルトカバーNo. 2取り付け

- (1) ボルト2本でタイミングベルトカバーを取り付ける。



#### 9 シリンダーヘッドカバーNo. 3取り付け

- (1) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用して、ボルト8本でシリンダーヘッドカバーNo. 3を取り付ける。



#### 10 ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーター取り付け

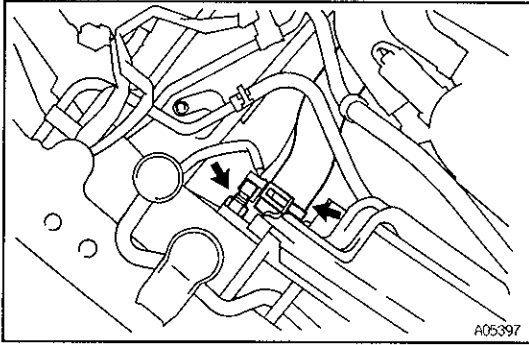
- (1) ラジエーター ASSY をフロントクロスメンバーのブラケットに差し込み、ラジエーターサポートを取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介して、ユニオンボルトでハイドロリックプレッシャーホースを、ハイドロリックギヤモーターに取り付ける。

T=650kg·cm

- (3) ハイドロリックリターンホースを取り付ける。

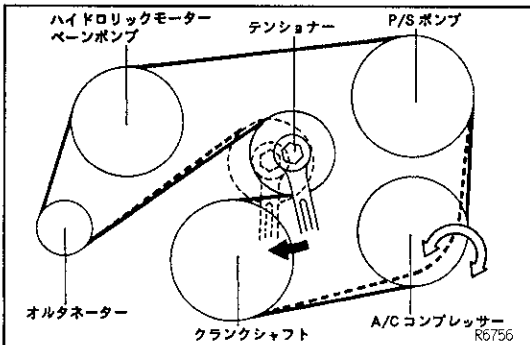
- (4) ラジエーターインレットホースを、ウォーターアウトレットに取り付ける。

4



- (5) A/T オイルクーラーホース2本を、ラジエーターに取り付ける。  
 (6) ラジエーターアウトレットホースを、ラジエーターに取り付ける。  
 (7) 水温センサーのコネクターを接続する。

#### 11 エアクリーナーインレット取り付け



#### 12 Vリブドベルト取り付け

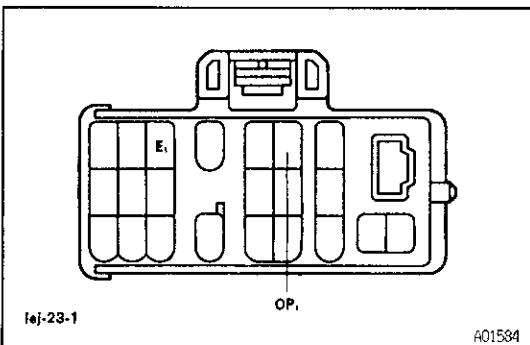
- (1) A/Cコンプレッサー以外のプーリーにベルトを掛ける。  
**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側に掛ける。  
 (2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛けテンショナーを左へ移動させる。  
 (3) (2)の状態 A/Cコンプレッサーにベルトを掛ける。  
**注意** 各プーリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。

#### 13 エアチューブNo.2取り付け

#### 14 冷却水注入

#### 15 油圧駆動クーリングファンエア抜き

- (1) オイルリザーバータンクに、キヤッスル・パワーステアリングフルードを、HOT の上限まで注入する。  
 (2) エンジンを始動する。  
 (3) アイドル回転状態で、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ーの OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡しファンを回転させる。  
**注意** オイルリザーバー内のフルードがなくなならないよう補充しながら行う。  
 (4) 数分放置後、オイルリザーバータンクの口から、フルードの泡立ち、白濁のないことを確認する。



#### 16 A/T オイル量点検

#### 17 冷却水もれ点検

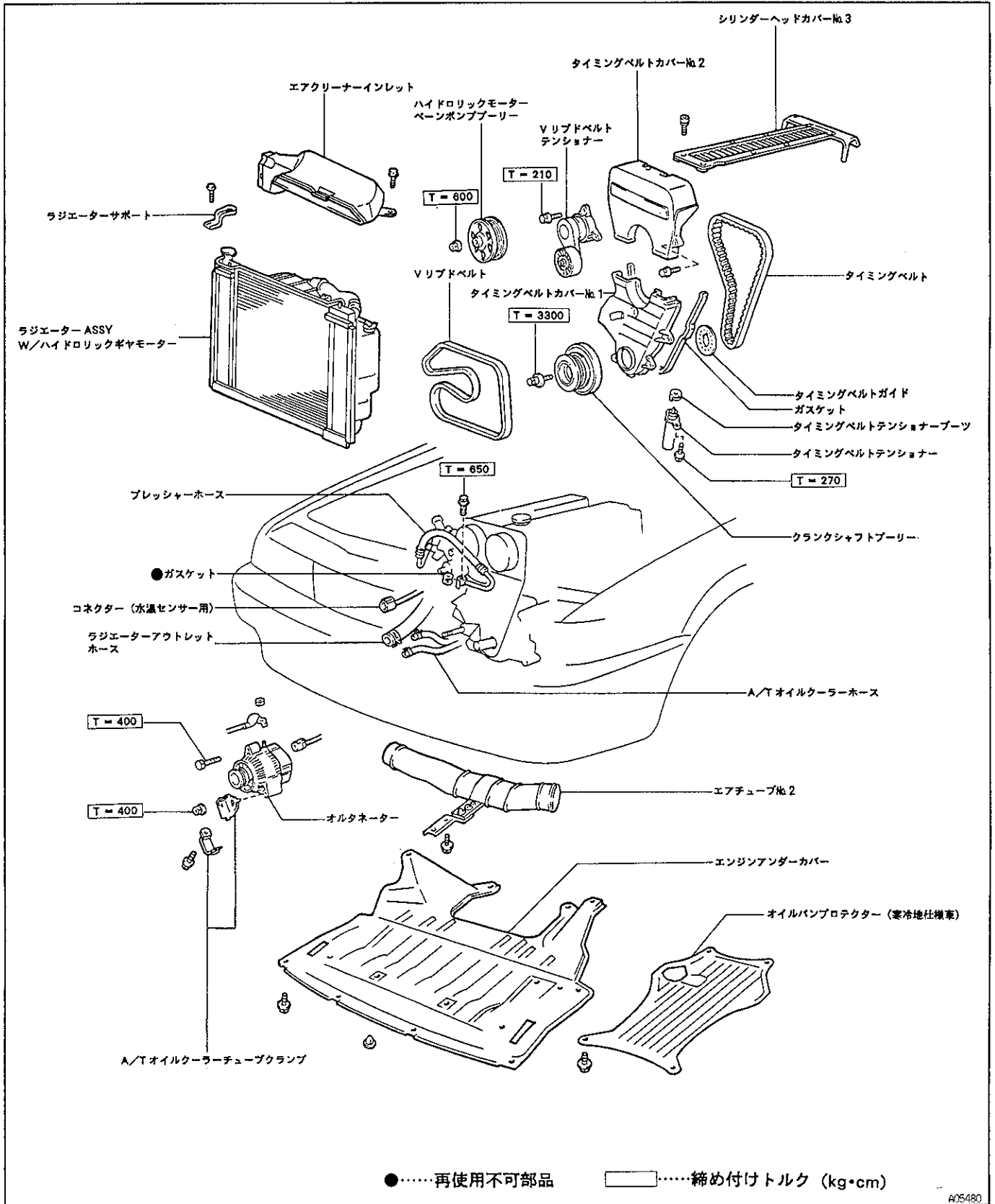
#### 18 エンジンアンダーカバー取り付け

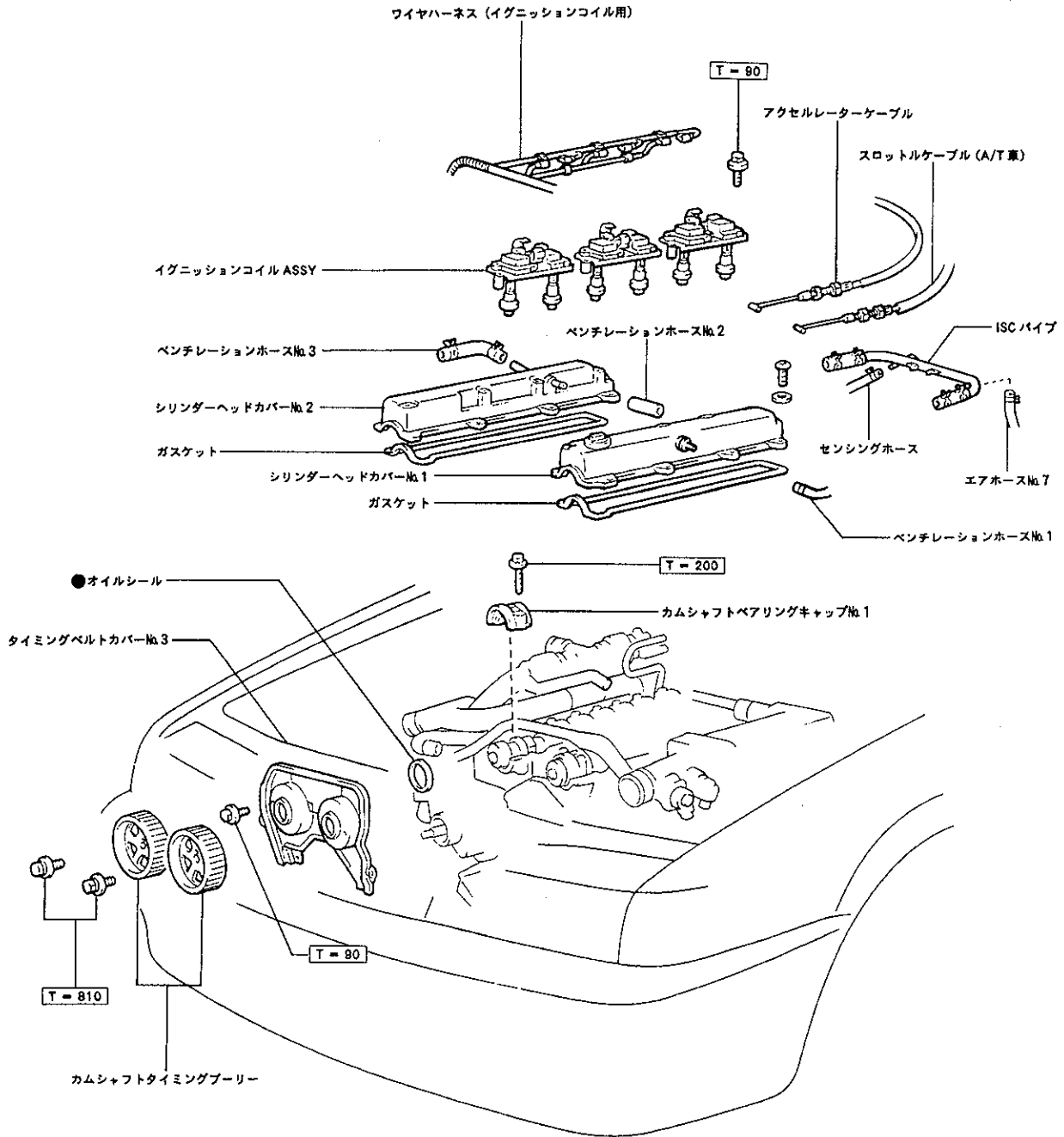
#### 19 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

# カムシャフトオイルシール

## 脱着構成図

4





●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク (kg・cm)

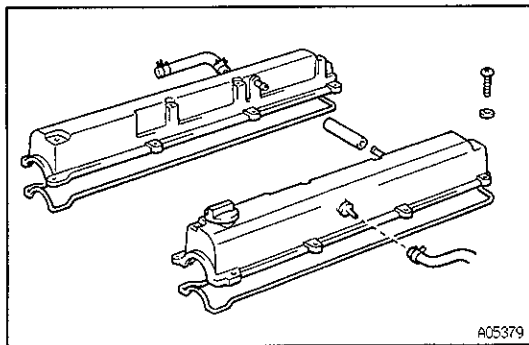
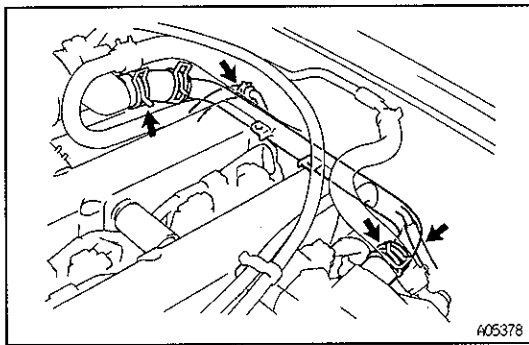
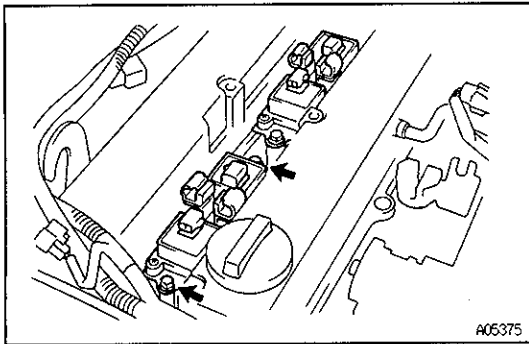
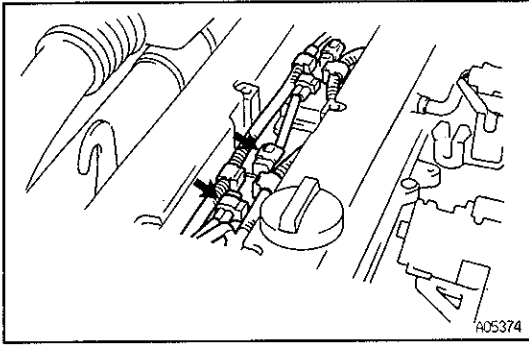
## カムシャフトオイルシール交換

## 1 タイミングベルト取りはずし

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」参照)

## 2 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)

## 3 アクセルレーターケーブル取りはずし



## 4 イグニッションコイル取りはずし

(1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。

(2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。

(3) ボルト6本をはずし、イグニッションコイル取りはずす。

## 5 ISCパイプ取りはずし

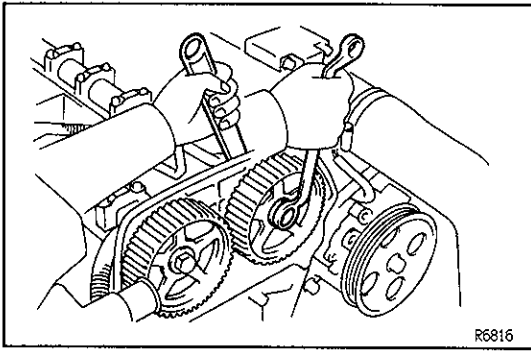
(1) センシングホースおよびエアホースNo.7を切り離す。

(2) オーグジリアリアエアバルブホースを切り離し、ISCパイプを取りはずす。

## 6 シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2取りはずし

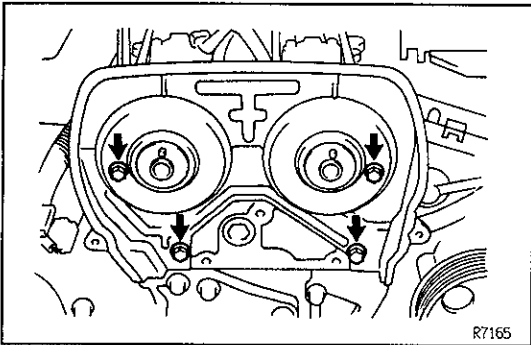
(1) ベンチレーションホースNo.1, No.2, No.3を切り離す。

(2) ボルトおよびシールワッシャー16個を取りはずし、シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2を取りはずす。



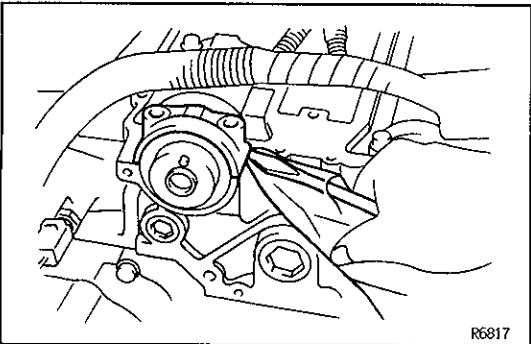
### 7 カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

- (1) カムシャフトのサービス用六角部を利用してカムシャフトを固定し、ボルトをはずしてカムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。



### 8 タイミングベルトカバーNo.3 取りはずし

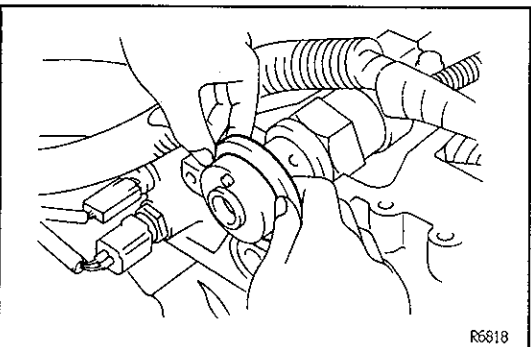
- (1) ボルト4本をはずし、タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。



### 9 カムシャフトベアリングキャップNo.1 取りはずし

- (1) ボルト2本をはずし、カムシャフトベアリングキャップNo.1を取りはずす。

〈参考〉 手ではずれない場合は、ウェスなどを⊖ドライバーに巻き、キャップをこじて取りはずす。



### 10 カムシャフトオイルシール交換

- (1) オイルシールを引き抜くようにして取りはずす。  
 (2) 新品のオイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリースNo.2を塗布し、リップ部側からカムシャフトに挿入する。

●注意 ●リップを反転させない。

●シリンダーヘッド最深部まで確実に挿入する。

### 11 カムシャフトベアリングキャップNo.1 取り付け

- (1) カムシャフトのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。  
 (2) ベアリングキャップの図の位置にシールパッキンブラックを塗布(φ2)する。

●注意 ●シールパッキン塗布箇所および取り付け面は脱脂する。

●シールパッキン塗布後5分以内に取り付ける。

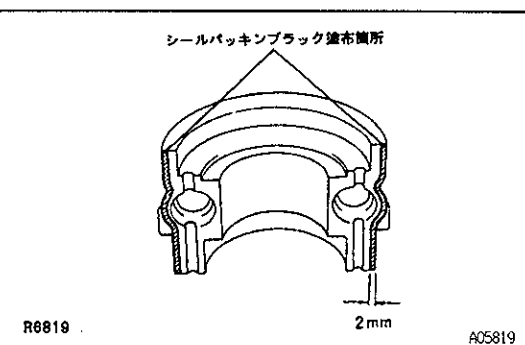
●組み付け後2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

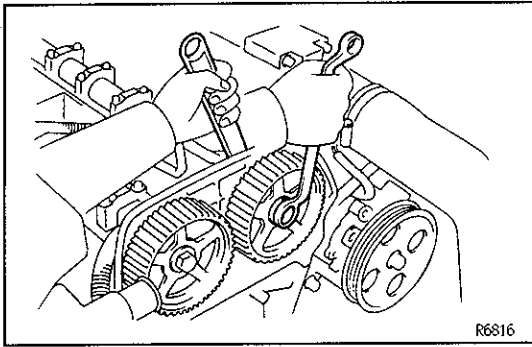
●シールパッキンはφ2以上の塗布はしない。

- (3) ベアリングキャップNo.1をシリンダーヘッドに取り付け、ボルトを均等に締め付ける。

T=200kg·cm

### 12 タイミングベルトカバーNo.3 取り付け

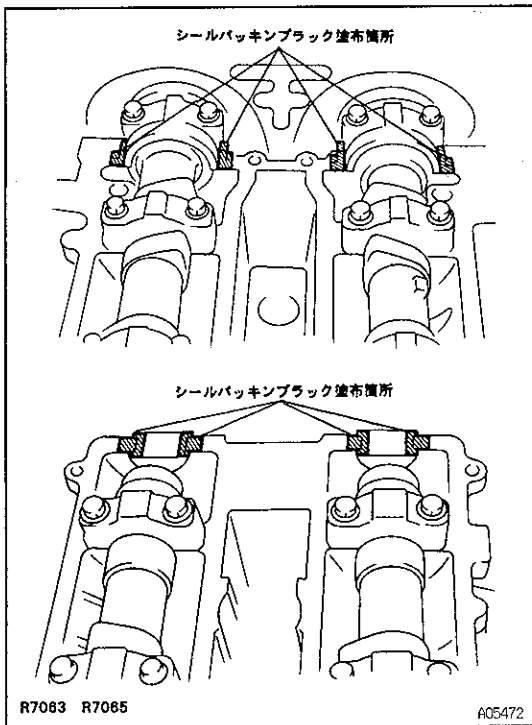




## 13 カムシャフトタイミングプリー取り付け

- (1) カムシャフトのサービス用六角部を利用して、カムシャフトタイミングプリーをボルトで取り付ける。

T=810kg·cm



## 14 シリンダーヘッドカバーNo. 1, No. 2取り付け

- (1) シールパッキンブラック塗布箇所を脱脂する。  
 (2) カムシャフトベアリングキャップNo. 1のコーナー部の図の箇所にシールパッキンブラックを塗布する。  
 (3) ボルト 12本, ナット 4個にシールワッシャーを介して, シリンダーヘッドカバーNo. 1, No. 2を取り付ける。

T=55kg·cm

- 注意** ・シールパッキン塗布後5分以内に取り付け。  
 ・組み付け後2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

- (4) ベンチレーションホースNo. 1, No. 2, No. 3を取り付ける。

## 15 ISC パイプ取り付け

## 16 イグニッションコイル取り付け

- (1) ボルト 6本でイグニッションコイルを取り付ける。

T=90kg·cm

- 注意** コイル取り付け時, プラグキャップの位置が合っていることを確認し, コイルを押し込んでからボルトを締め付ける。

- (2) イグニッションコイルにコネクターを接続する。

- (3) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。

## 17 アクセルレーターケーブル取り付け

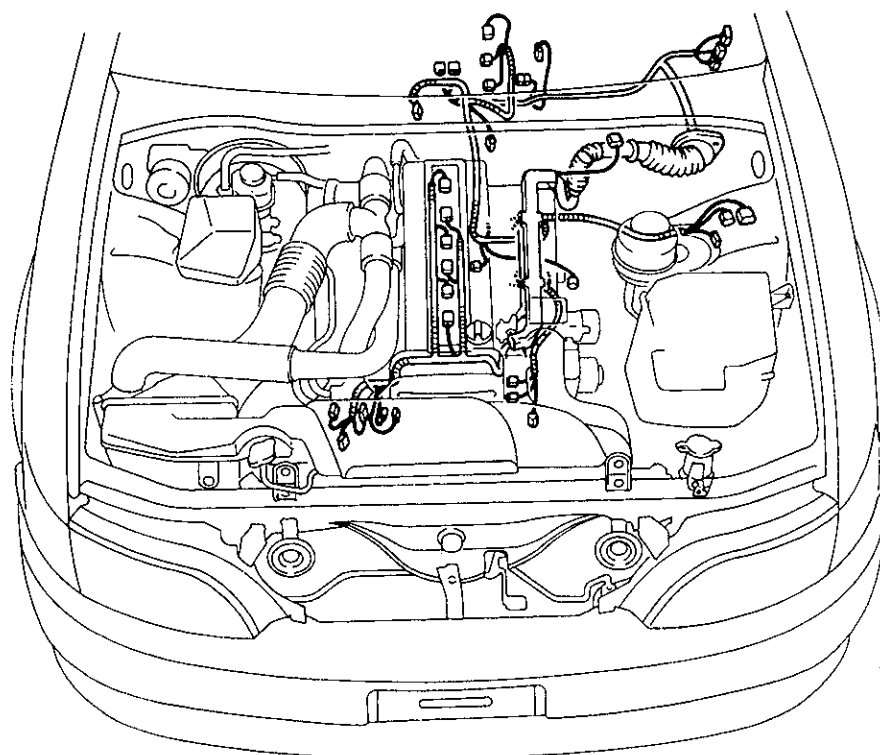
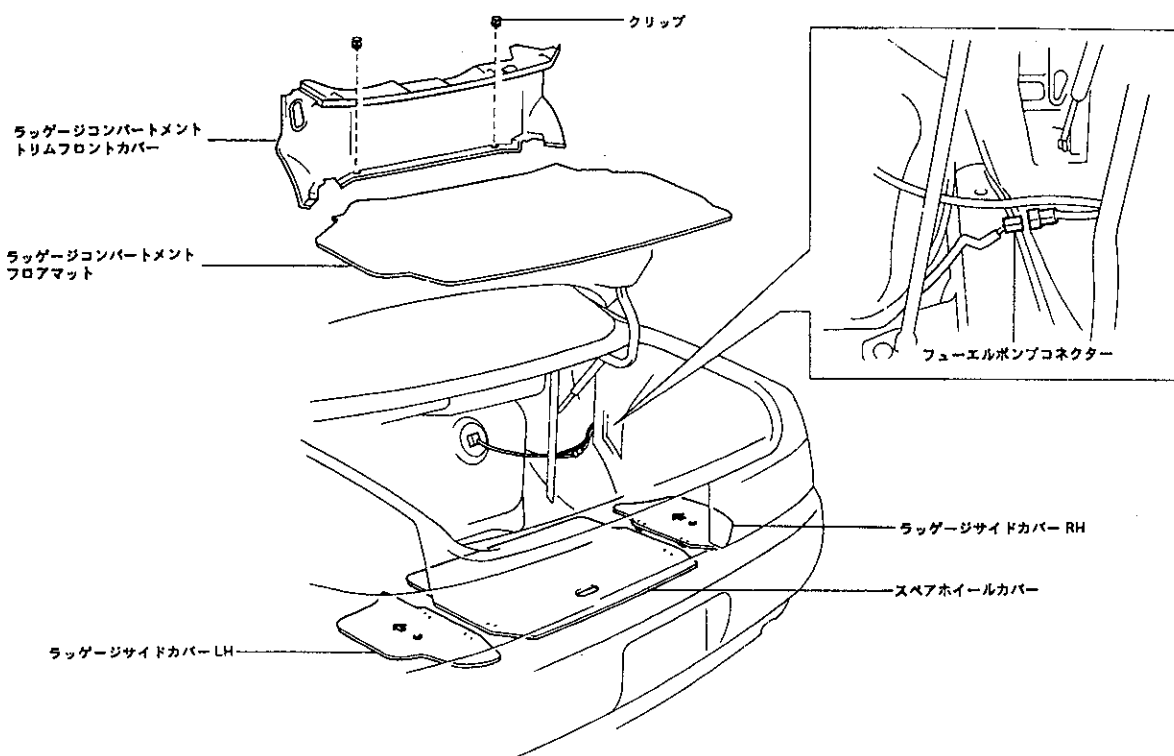
## 18 スロットルケーブル取り付け (A/T車)

## 19 タイミングベルト取り付け

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」) 参照

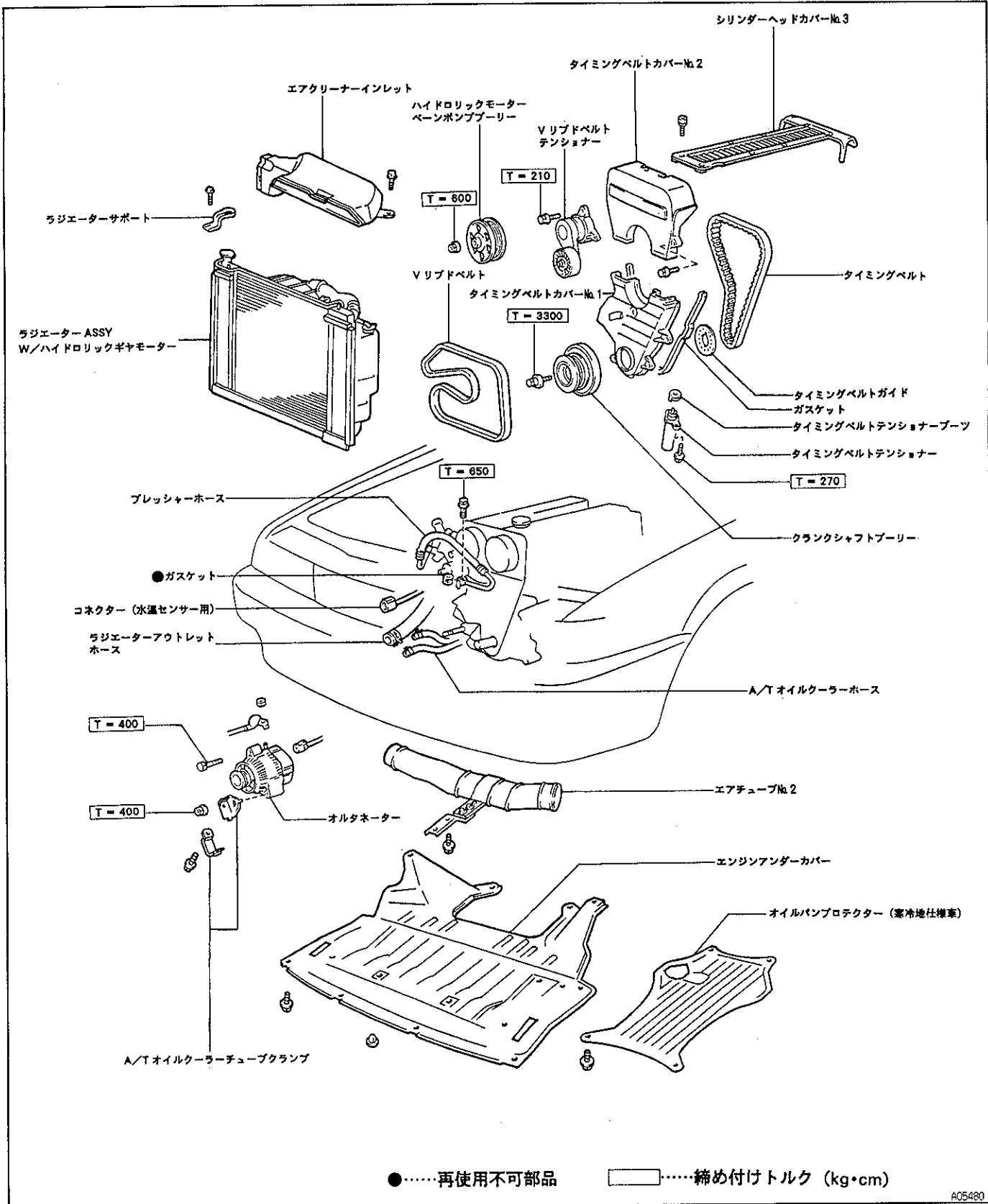
# シリンダーヘッドガスケット

## 脱着構成図



A05540 A05513

A05481





## シリンダーヘッドガスケット取りはずし

## 1 燃料流出防止作業

(「EFI システム」-「フューエルシステム」参照)

## 2 エンジンフード取りはずし

## 3 タイミングベルト取りはずし

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」参照)

## 4 エンジンオイル抜き取り

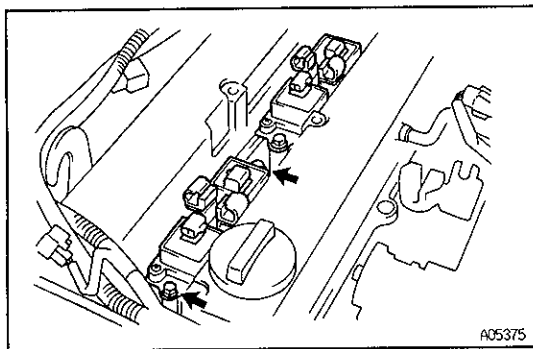
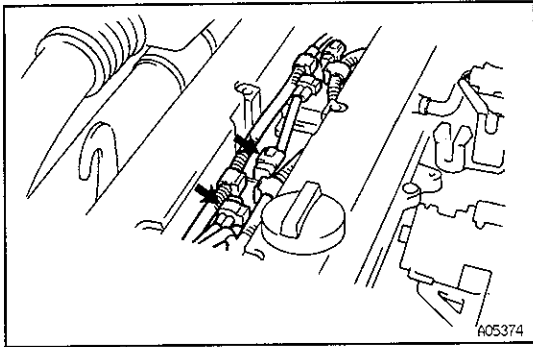
## 5 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)

## 6 アクセルレーターケーブル取りはずし

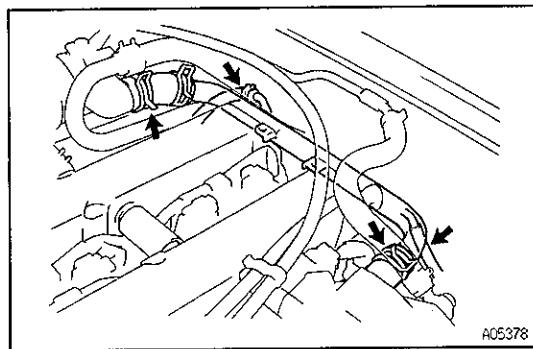
## 7 イグニッションコイル取りはずし

(1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。

(2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。



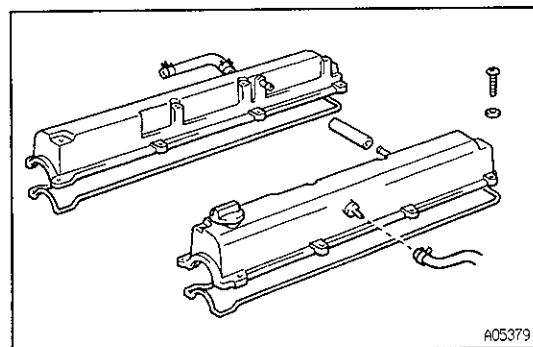
(3) ボルト6本をはずし、イグニッションコイルを取りはずす。



## 8 ISC パイプ取りはずし

(1) センシングホースおよびエアホースNo.7を切り離す。

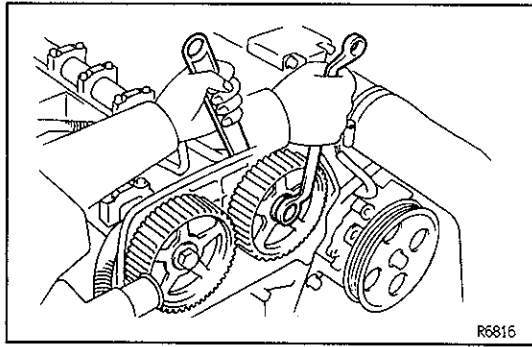
(2) オーグジリアリエアバルブホースNo.7を切り離し、ISC パイプを取りはずす。



## 9 シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2取りはずし

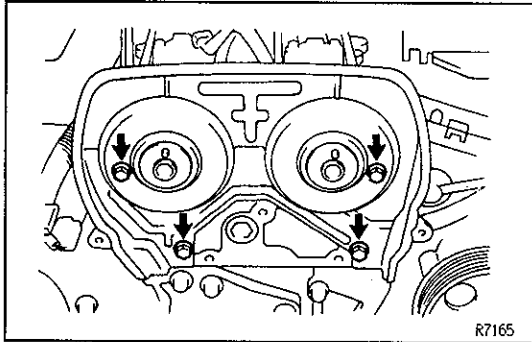
(1) ベンチレーションホースNo.1, No.2, No.3を切り離す。

(2) ボルトおよびシールワッシャー16個をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2を取りはずす。



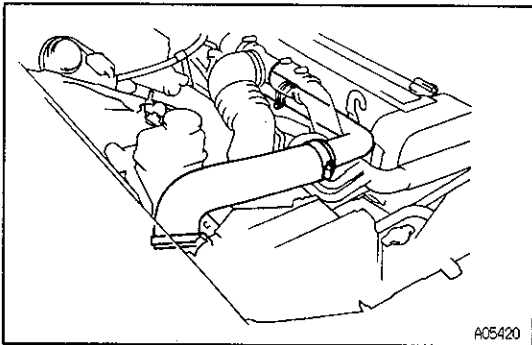
## 10 カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

- (1) カムシャフトのサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定しボルトを取りはずす。
- (2) カムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

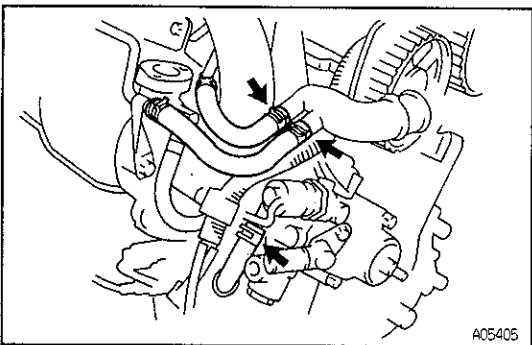


## 11 タイミングベルトカバーNo.3取りはずし

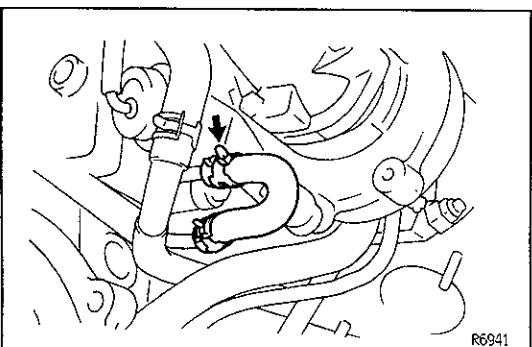
- (1) ボルト4本をはずし、タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。



## 12 エアチューブNo.4 W/エアホースNo.1取りはずし

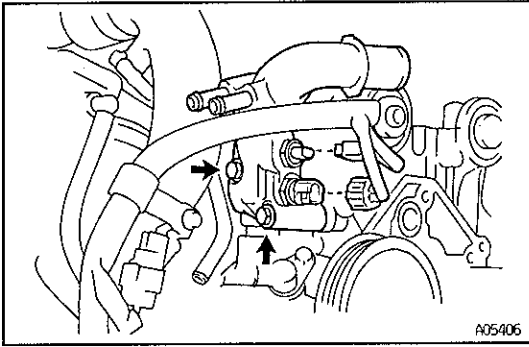


## 13 ターボウォーターホースNo.1, No.2, およびNo.3切り離し



## 14 ターボウォーターホースNo.4切り離し

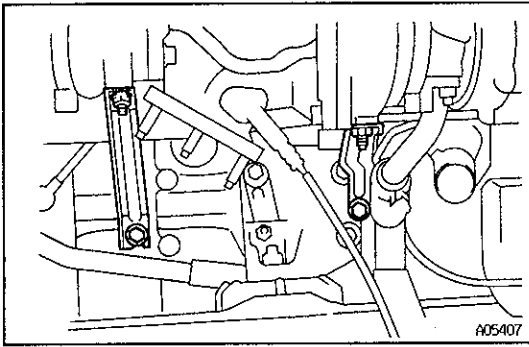
## 15 ウォーターバイパスホースNo.3切り離し



## 16 ウォーターアウトレット取りはずし

- (1) コネクター2個（水温センサー、センサーゲージ用）を切り離す。
- (2) ボルト2本をはずし、シリンダーヘッドからウォーターアウトレットおよびガスケットを取りはずす。

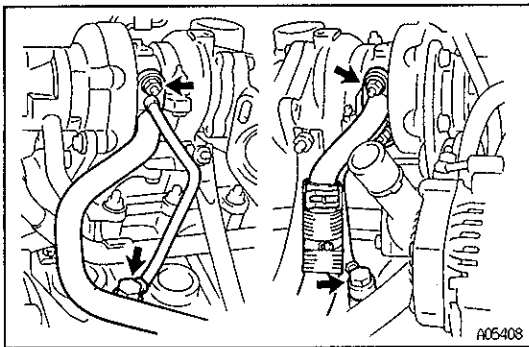
**注意** ウォーターアウトレットの下側にウォーターバイパスパイプ No.1が入っているので、ウォーターアウトレットは上方へ抜き取る。



## 17 ヒーターホース取りはずし

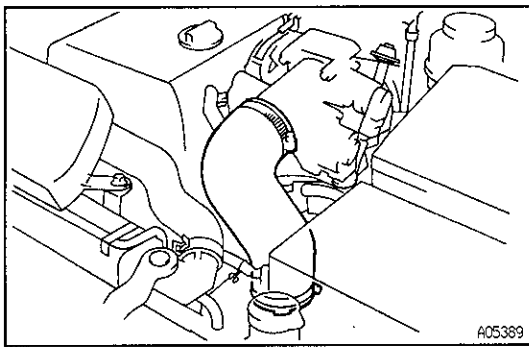
## 18 フロントエキゾーストパイプ取りはずし

## 19 ターボチャージャーステーNo.1, No.2取りはずし



## 20 ターボオイルパイプNo.1, No.2取りはずし

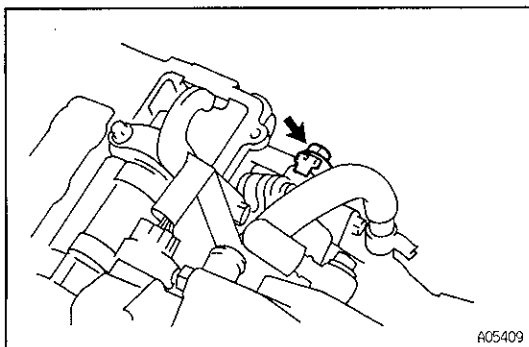
- (1) ナット4個およびユニオンボルト2本をはずし、ターボオイルパイプNo.1, No.2を取りはずす。
- (2) ガスケットを取りはずす。



## 21 エアホースNo.5取りはずし

## 22 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取りはずし

## 23 A/T オイルレベルゲージおよびガイド取りはずし

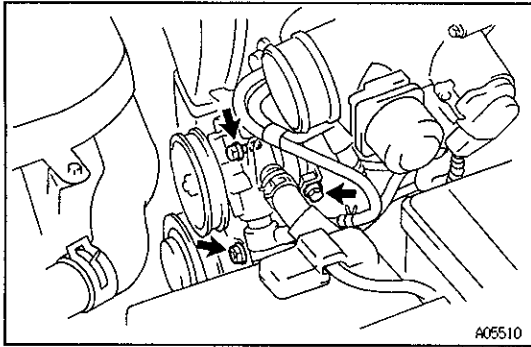


## 24 フューエルパイプNo.1切り離し

- (1) ユニオンボルトをはずし、フューエルパイプNo.1 およびガスケット2個を取りはずす。

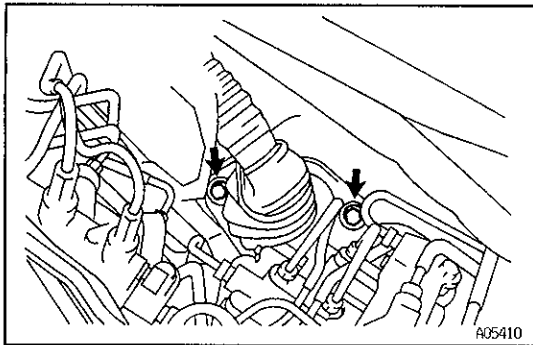
**注意** フューエルパイプラインに若干残圧があるため、ウエスなどで覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

## 25 フューエルリターンホース切り離し

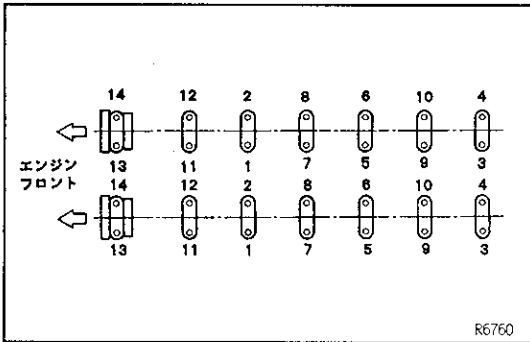


- 26 P/S アイドルアップ用ホース切り離し
- 27 P/S ベーンポンプ切り離し
- (1) ボルト3本をはずし、ポンプをエンジン本体から切り離す。  
**注意** ホースは切り離さない。
- 28 A/C コンプレッサー取りはずし
- (1) コネクターを切り離す。  
 (2) ボルト3本、ナット1個およびスタッドボルトを取りはずし、A/C コンプレッサーをエンジン本体から切り離す。  
**注意** ホースは切り離さない。
- 29 キャニスター用バキュームホース切り離し
- 30 ターボプレッシャーセンサー用バキュームホース切り離し
- 31 ブレーキブースター用ホース切り離し
- 32 ウォーターバイパスホースNo.6切り離し
- 33 オイルフィルター取りはずし
- 34 サージタンクステー取りはずし

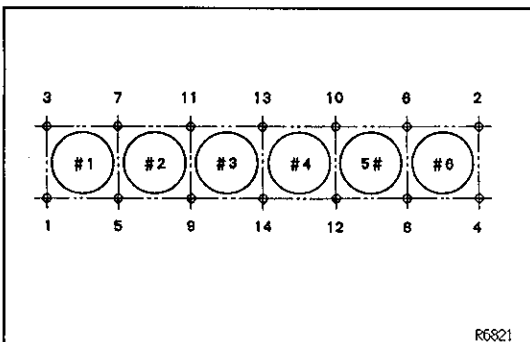
4



- 35 ワイヤハーネス切り離し
- (1) エンジンルーム内のコネクターおよびボンドケーブルを切り離す。  
 (2) A/Tのワイヤハーネスおよびコネクターを切り離す。(A/T車)  
 (3) エンジンコントロールコンピューターおよびカウルワイヤのコネクターを切り離す。  
 (4) エンジンメインハーネスをエンジンルーム側から引き出す。



- 36 カムシャフト取りはずし
- (1) 図の順序で、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) カムシャフトをはずし、オイルシールを取りはずす。



- 37 シリンダーヘッド取りはずし
- (1) ダブルヘキサゴンレンチ(10mm)を使用して、シリンダーヘッドボルトを図の順序で数回に分けて均等にゆるめ、取りはずす。  
 (2) エンジンスリングデバイスをエンジンハンガーに取り付け、チェーンブロックを使用してシリンダーヘッドを取りはずす。  
 (3) ガスケットを取りはずす。

## シリンダーヘッドガスケット取り付け

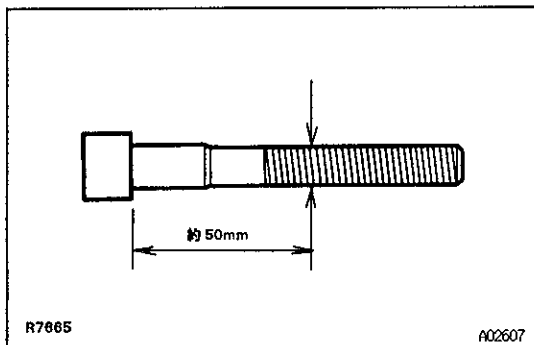
### 1 シリンダーヘッドボルト点検

- (1) ノギスを使用して、図の箇所のシリンダーヘッドボルト外径を測定する。

基準値 10.8~11.0mm

限度 10.7mm

限度値以下の場合は、シリンダーヘッドボルトを交換する。



### 2 シリンダーヘッド取り付け

- (1) シリンダーヘッド下面およびシリンダーブロック上面に付着しているゴムなどをオイルストーンを使用して清掃する。

**注意** ・取り付け面に傷、打こんをつけない。

・オイル、冷却水は付着させない。

- (2) 新品のヘッドガスケットを左右、表裏を間違えないようにシリンダーブロックに組み付ける。

**注意** ・ガスケット表面のコーティングを傷つけないようにする。

・ガスケットのすき間に異物を混入させない。

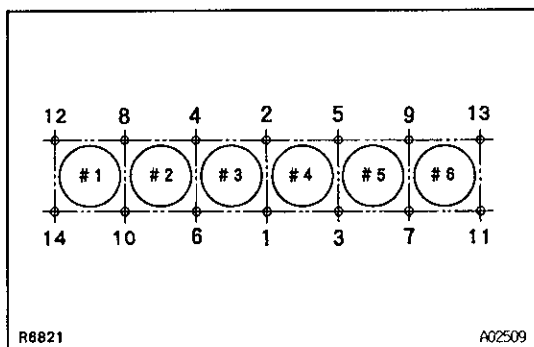
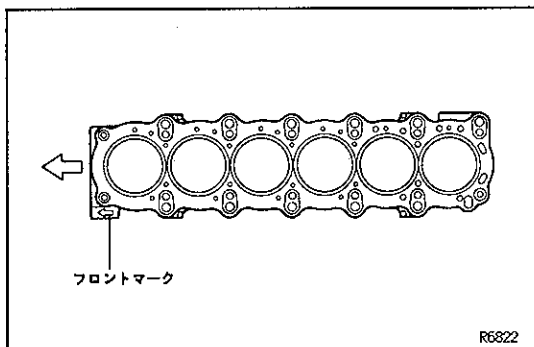
- (3) シリンダーヘッドをシリンダーブロックに取り付ける。

- (4) ボルトのねじ部と座面およびワッシャーに少量のエンジンオイルを塗布する。

- (5) ボルトにワッシャーを組み付け、シリンダーヘッドに挿入する。

- (6) ダブルヘキサゴンレンチ (10mm) を使用して、ヘッドボルト 14 本を図の順序で 2~3 回に分けて仮締め後、規定トルクで締め付ける。

T=350kg·cm



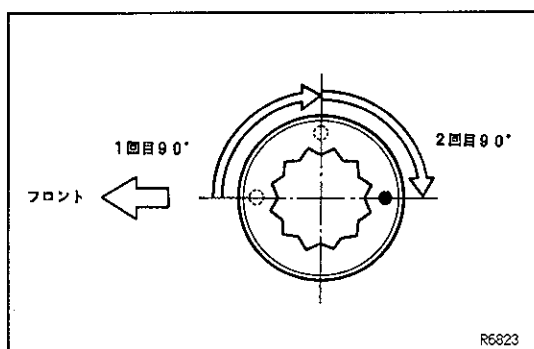
- (7) シリンダーヘッドボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。

- (8) ペイントマークを目安にして、各ヘッドボルトを 90° 締め付ける。

- (9) ボルトのペイントマークがすべてエンジン右側にあることを確認する。

- (10) さらに 90° 増し締めする。

- (11) ボルトのペイントマークがすべてエンジンリヤ側にあることを確認する。

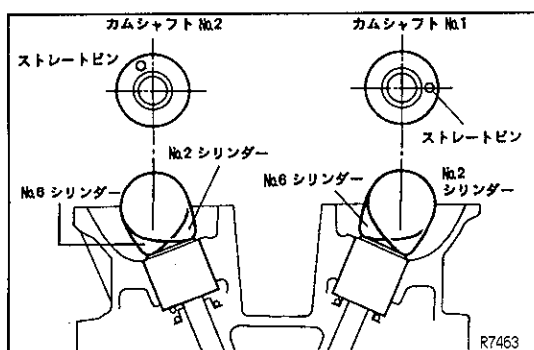


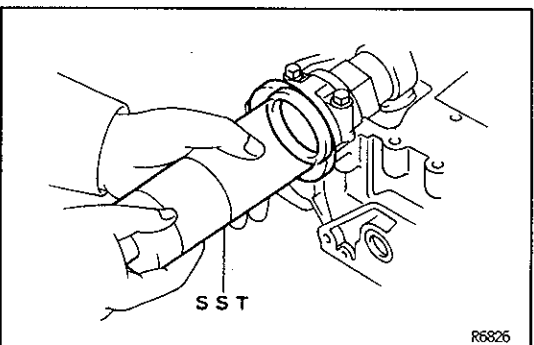
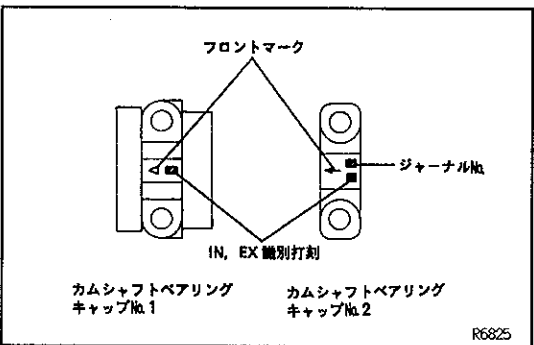
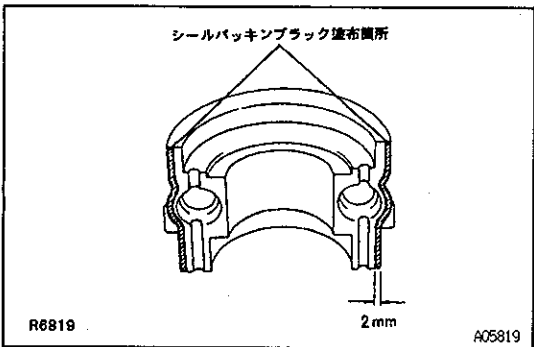
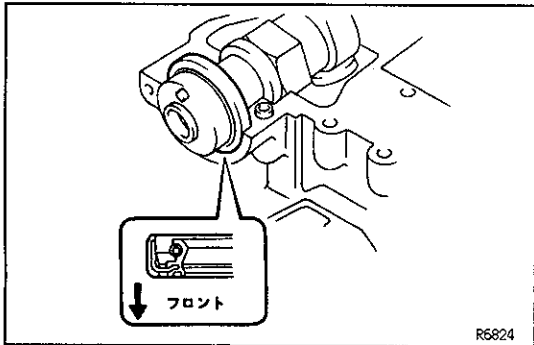
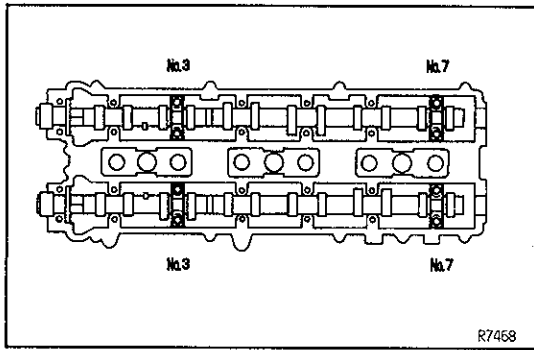
### 3 カムシャフト取り付け

- (1) カムシャフトのジャーナル部および軸受けにエンジンオイルを塗布する。

- (2) カムシャフト No.1, No.2 の No.2, No.6 シリンダーカムノーズおよびカムシャフト前側のストレートピンを図の位置にして、シリンダーヘッドに軽くのせる。

- (3) 無理な力を加えないでカムシャフト No.1, No.2 をフロント側に軽く押し付ける。





- (4) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
- (5) No.3 およびNo.7 ジャーナルのカムシャフトベアリングキャップを取り付け、キャップがシリンダーヘッドの合わせ面に合うまで数回に分け均等に仮締めし、カムシャフトをスムーズに沈み込ませる。

- (6) 新品のオイルシールリップ部にキヤッスル・MP グリースNo.2 を塗布し、リップ部側からカムシャフトに挿入する。

**注意** リップを反転させない。

- (7) カムシャフトベアリングキャップNo.1 の図の位置にシールパッキンブラックを塗布(φ2)する。

- 注意**
- シールパッキン塗布箇所および取り付け面は脱脂する。
  - シールパッキン塗布後5分以内に取り付ける。
  - 組み付け後2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。
  - シールパッキンはφ2以上の塗布はしない。

- (8) 残りのカムシャフトベアリングキャップを取り付ける。

**注意** ベアリングキャップの組み付け方向および取り付け位置を間違えない。

〈参考〉 ベアリンキャップ上部識別打刻

IN 側 ベアリングキャップNo.1 ……I

ベアリングキャップNo.2 ……I2~I7

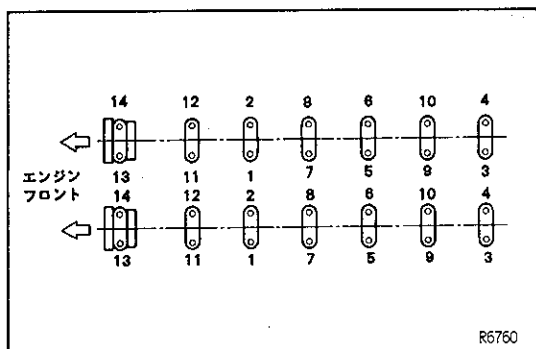
EX 側 ベアリングキャップNo.1 ……E

ベアリングキャップNo.2 ……E2~E7

- (9) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
- (10) カムシャフトベアリングキャップを均等に仮締めする。
- (11) SSTを使用して、オイルシールをシリンダーヘッド最深部に押し込む。

S S T 09316-00010 09316-00050

**注意** オイルシールをたたき込まない。



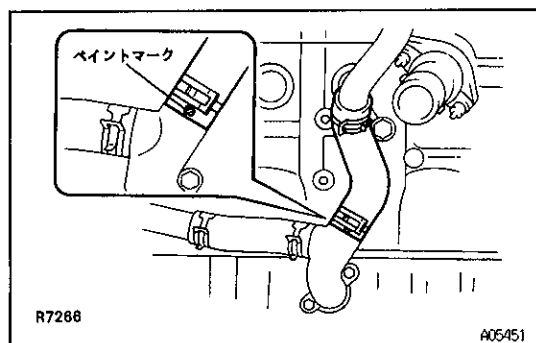
(12) 図の順序で、3回に分けて規定トルクで締め付ける。

T=100kg·cm (1回目)

T=150kg·cm (2回目)

T=200kg·cm (3回目)

- 4 ワイヤハーネスおよびコネクター取り付け
- 5 サージタンクステー取り付け  
T=210kg·cm
- 6 オイルフィルター取り付け
- 7 ウォーターバイパスホースNo.6 取り付け
- 8 ブレーキブースター用ホース取り付け
- 9 ターボプレッシャーセンサー用ホース取り付け
- 10 キャニスター用バキュームホース取り付け
- 11 P/S ベーンポンプ取り付け  
T=590kg·cm (ポンプ × シリンダーブロック)  
T=590kg·cm (ポンプ × A/C コンプレッサー)  
T=400kg·cm (ポンプ × ステー)
- 12 A/C コンプレッサー取り付け  
T=530kg·cm (ボルト, ナット)  
T=265kg·cm (スタッドボルト)
- 13 P/S アイドルアップ用ホース取り付け
- 14 フューエルリターンホース取り付け
- 15 フューエルパイプNo.1 取り付け  
(1) 新品のガスケット2枚を介して、ユニオンボルトでデリバリーパイプに取り付ける。  
T=330kg·cm
- 16 A/T オイルレベルゲージおよびガイド取り付け  
(1) 新品のOリングをガイドに取り付け、A/T オイルパンおよびサージタンクに取り付ける。
- 17 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取り付け  
(1) 新品のOリングをガイドに取り付け、オイルパンおよびサージタンクに取り付ける。
- 18 エアホースNo.5 取り付け
- 19 ウォーターバイパスホースNo.3 取り付け
- 20 ターボウォーターホースNo.1, No.2, No.3, No.4 取り付け
- 21 ターボオイルパイプNo.1, No.2 取り付け  
(1) 新品のガスケットを介して、シリンダーブロックおよびターボチャージャーに取り付ける。  
T=175kg·cm (ナット)  
T=400kg·cm (ユニオンボルト)



**注意** ターボオイルアウトレットホースNo.1をターボオイルパイプNo.1より取りはずした場合は、ホースのペイントマーク(白色)を下側にして取り付ける。

## 22 ターボチャージャーステーNo.1, No.2 取り付け

T=450kg·cm

## 23 ウォーターアウトレット取り付け

- (1) ウォーターバイパスパイプNo.1 に新品のOリングを取り付ける。
- (2) ウォーターアウトレットをバイパスパイプに組み付け、新品のガスケットを介して、ウォーターポンプおよびシリンダーヘッドに取り付ける。

T=210kg·cm

## 24 エアチューブNo.4 W/ エアホースNo.1 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、エアチューブNo.1 をターボチャージャーに取り付ける。

T=195kg·cm

## 25 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、フロントエキゾーストパイプをターボチャージャーに新品のナット3個で取り付ける。

T=630kg·cm

- (2) 新品のガスケットを介して、コンバーターに取り付ける。

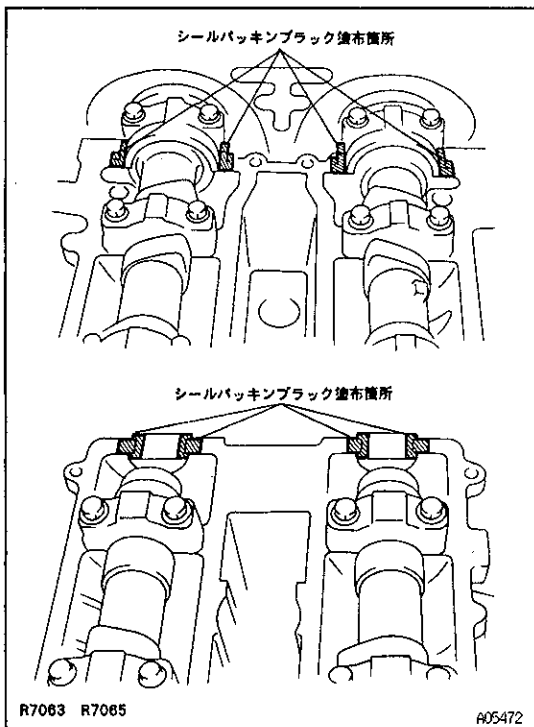
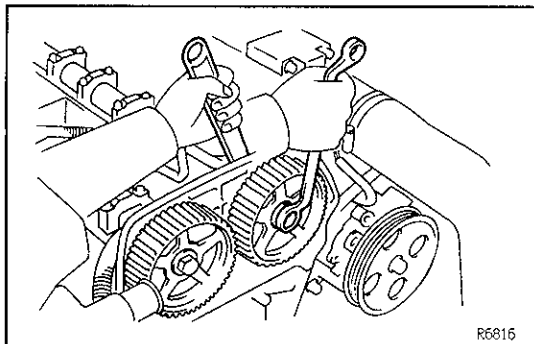
T=440kg·cm

## 26 タイミングベルトカバーNo.3 取り付け

## 27 カムシャフトタイミングプーリー取り付け

- (1) カムシャフトのサービス用六角部を使用して、カムシャフトタイミングプーリーをボルトで取り付ける。

T=810kg·cm



## 28 シリンダーヘッドカバー取り付け

- (1) シールパッキンブラック塗布箇所を脱脂する。
- (2) カムシャフトベアリングキャップNo.1 のコーナー部およびセミサーキュラープラグの図の箇所にシールパッキンブラックを塗布する。
- (3) スクリュー16本にシールワッシャーを介して、シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2, No.3を取り付ける。

**注意** ・シールパッキン塗布後5分以内に取り付ける。  
 ・組み付け後2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

## 29 ISC パイプ取り付け

## 30 イグニッションコイル取り付け

- (1) ボルト 6 本でイグニッションコイルを取り付ける。

T=90kg·cm

**注意** コイル取り付け時、プラグキャップの位置が合っていることを確認し、コイルを押し込んでからボルトを締め付ける。

- (2) イグニッションコイルにコネクターを接続する。

- (3) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。

## 31 アクセルレーターケーブル取り付け

## 32 スロットルケーブル取り付け (A/T 車)

## 33 タイミングベルト取り付け

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」参照)

## 34 エンジンフード取り付け

## 35 エンジンオイル注入

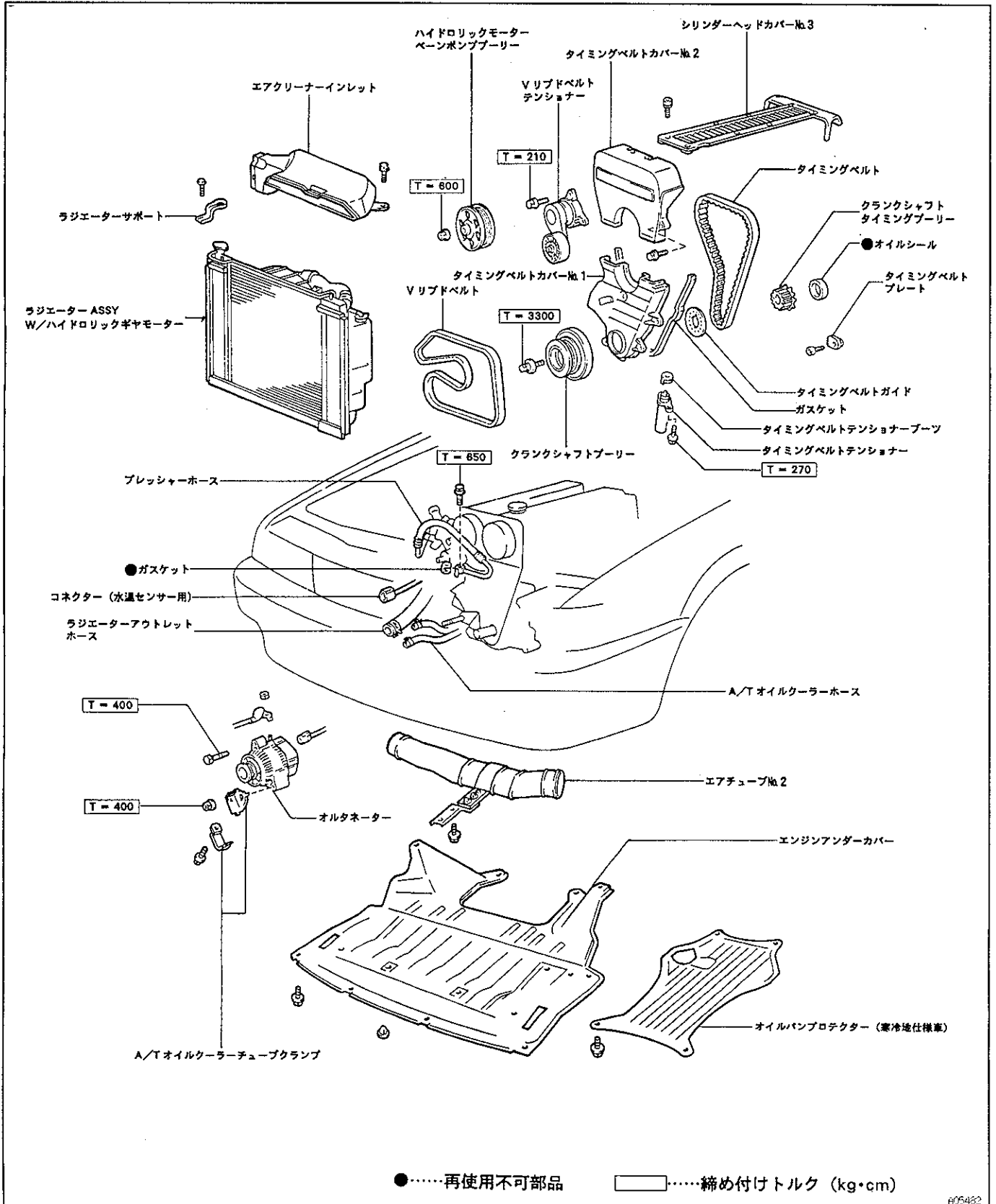
## 36 燃料漏れ点検

(「EFI システム」-「フューエルシステム」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

4



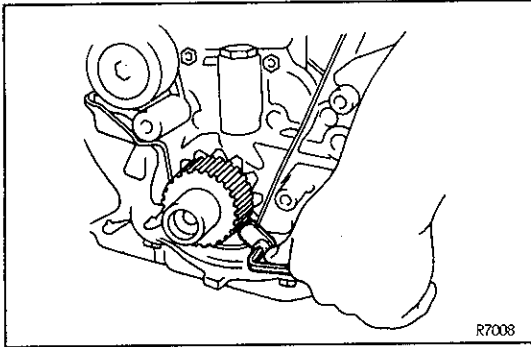
## クランクシャフトフロントオイルシール交換

## 1 タイミングベルト取りはずし

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」参照)

## 2 タイミングベルトプレート取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルトをはずし、オイルポンプからタイミングベルトプレートを取りはずす。

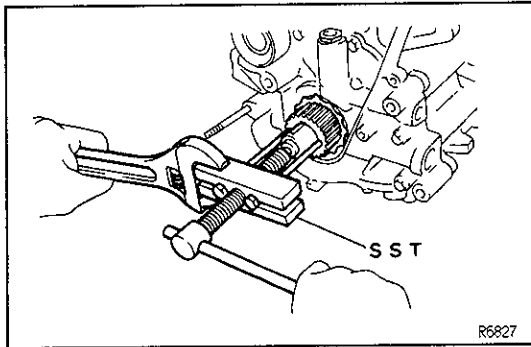


## 3 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

- (1) タイミングプーリーを手で取りはずす。

〈参考〉 手で取りはずせない場合は SST を使用する。

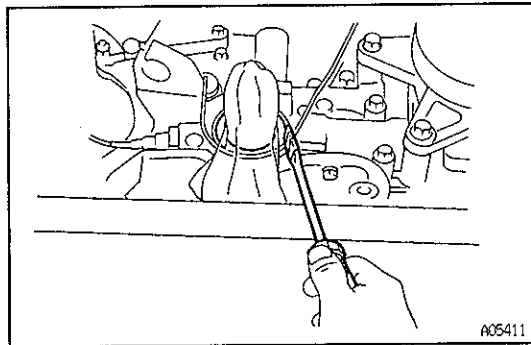
S S T 09213-00020 09213-00030 09213-00040  
09213-00050



## 4 クランクシャフトフロントオイルシール交換

- (1) ⊖ドライバーにビニールテープを巻き付け、オイルシールをこじり取りはずす。

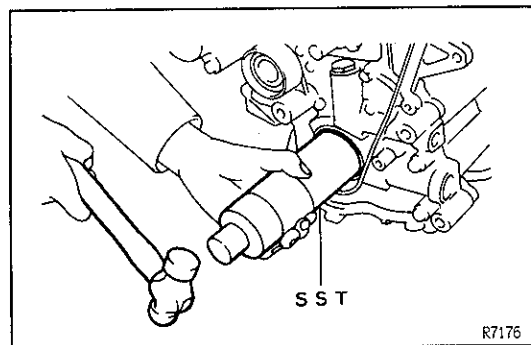
**注意** オイルシール取りはずし後、クランクシャフト面取り部に傷がないことを確認する。傷がある場合は、サンドペーパー (#400) で修正する。



- (2) 新品のオイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリース No. 2 を塗布する。

- (3) SST を使用して、オイルシールをオイルポンプハウジングに当たるまで打ち込む。

S S T 09316-00010



## 5 クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

## 6 タイミングベルトプレート取り付け

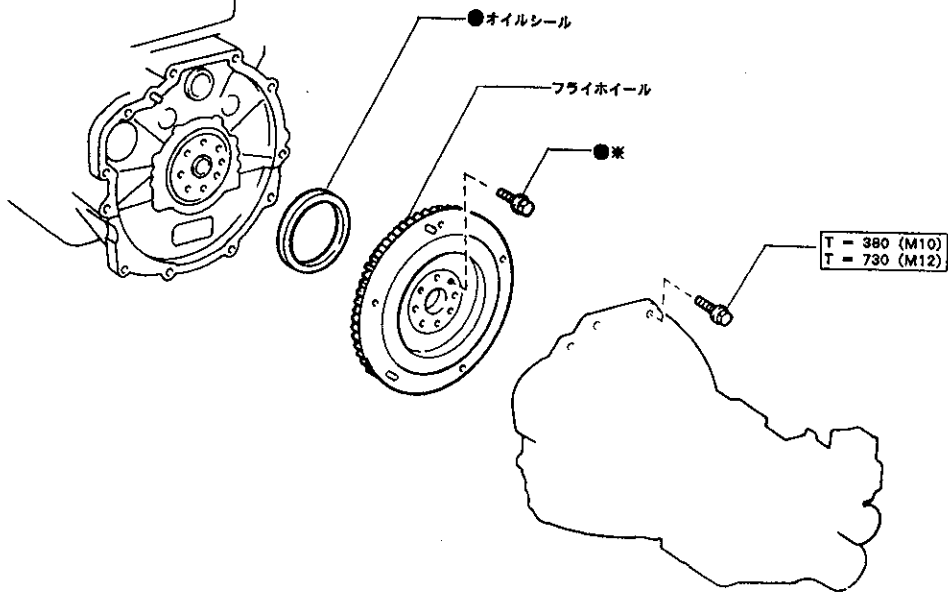
## 7 タイミングベルト取り付け

(「エンジン本体」-「タイミングベルト」参照)

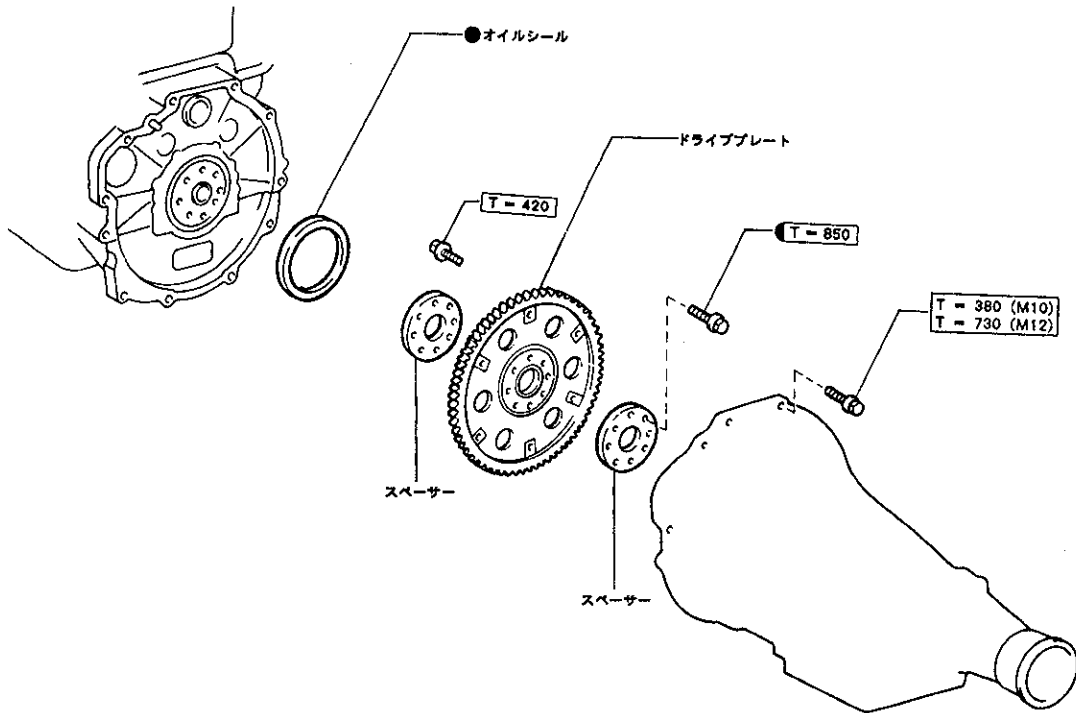
# エンジンリヤオイルシール

## 脱着構成図

M/T



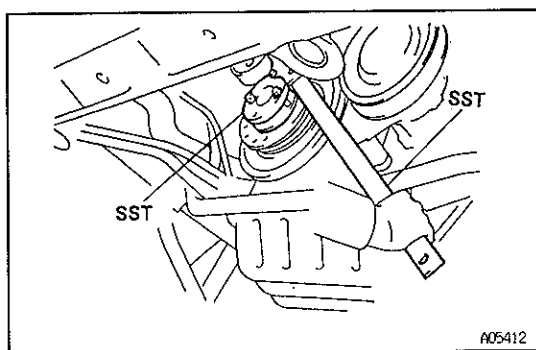
A/T



※.....塑性域締め付け法    ◀.....プレコートボルト    ●.....再使用不可部品    □.....締め付けトルク (kg・cm)

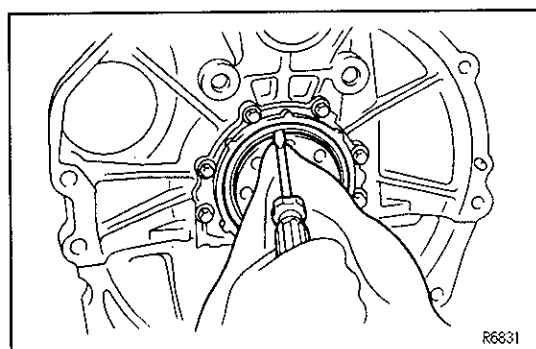
## エンジンリヤオイルシール交換

- 1 クラッチディスク取りはずし (M/T 車)
- 2 オートマチックトランスミッション取りはずし (A/T 車)
- 3 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 4 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 5 エアチューブNo.2 取りはずし
- 6 冷却水抜き取り



## 7 フライホイールまたはドライブプレート取りはずし

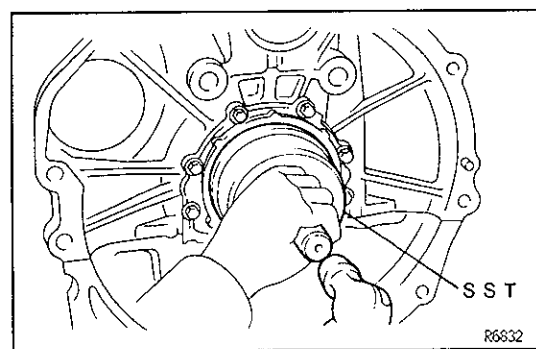
- (1) SST を使用して、クランクシャフトを固定する。  
S S T 09213-54015 91651-60865 09330-00021
- (2) ボルト 8 本をはずし、フライホイールまたはドライブプレートおよびスペーサー 2 枚を取りはずす。



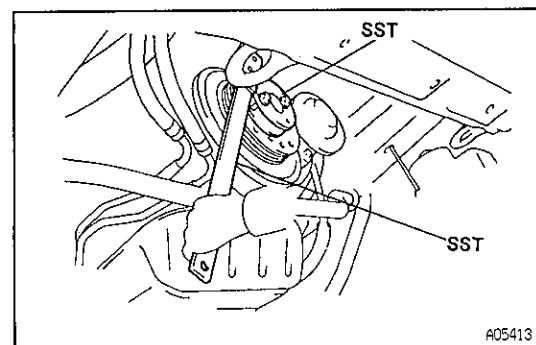
## 8 エンジンリヤオイルシール交換

- (1) ⊖ドライバーにビニールテープを巻き、クランクシャフトにウェスを当ててオイルシールをこじり取りはずす。

**注意** オイルシール取りはずし後、クランクシャフト面取り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。



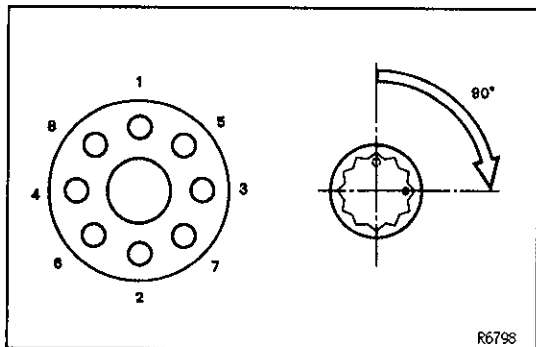
- (2) 新品のオイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリースNo. 2 を塗布する。
- (3) SST を使用して、オイルシールを打ち込む。  
S S T 09223-15030 09608-05010
- (4) クランクシャフトに付着したグリースを拭き取る。



## 9 フライホイール取り付け (M/T 車)

**注意** ・フライホイールセットボルトは再使用不可。  
・フライホイールセットボルトは、塑性域締め付け法で締め付ける。

- (1) SST を使用して、クランクシャフトを固定する。  
S S T 09213-54015 91651-60865 09330-00021
- (2) セットボルトおよびボルト穴を脱脂する。
- (3) ボルト先端より 2~3 ねじ山にアドヘシブ 1324 を塗布する。



- (4) フライホイールをクランクシャフトに取り付け、ボルト 8 本を  
図の順序で数回に分けて仮締め後、規定トルクで締め付ける。  
T=500kg·cm
- (5) セットボルト頭部の上方にペイントマークを付ける。
- (6) ペイントマークを目安にして、各セットボルトを図の順序で 90°  
締め付ける。
- (7) ペイントマークがすべて右側にあることを確認する。

#### 10 ドライブプレート取り付け (A/T 車)

- (1) SST を使用して、クランクシャフトを固定する。  
S S T 09213-70010 09330-00021
- (2) セットボルトおよびボルト穴を脱脂する。
- (3) ボルト先端より 2~3 ねじ山にアドヘシブ 1324 を塗布する。
- (4) ドライブプレートおよびスペーサーをボルト 8 本でクランク  
シャフトに取り付ける。

T=850kg·cm



**注意** 取り付け後 1 時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

- 11 クラッチディスク取り付け (M/T 車)
- 12 オートマチックトランスミッション取り付け (A/T 車)
- 13 エアチューブ No. 2 取り付け
- 14 冷却水注入
- 15 A/T オイル量点検
- 16 冷却水漏れ点検
- 17 エンジンアンダーカバー取り付け
- 18 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

## ルブリケーション

## 準備品



## SST

	09228-07500	オイルフィルターレンチ	オイルフィルター脱着用
	09816-30010	オイルプレッシャースイッチソケット	オイルプレッシャースイッチ脱着用

## 工具

ソケットレンチ (30mm) 09011-12301	オイルクーラーリリーフバルブ脱着用
-------------------------------	-------------------

## 計器

	OPG-210	オートマチックトランスミッションオイルプレッシャーゲージセット (ATG-100)	オイルプレッシャー測定用 （※バンザイ扱い ※イヤサカ扱い）
	(OPG-230)	アダプター D (ATG-OP20)	オイルプレッシャー測定用 （※バンザイ扱い ※イヤサカ扱い）

## 油脂・その他

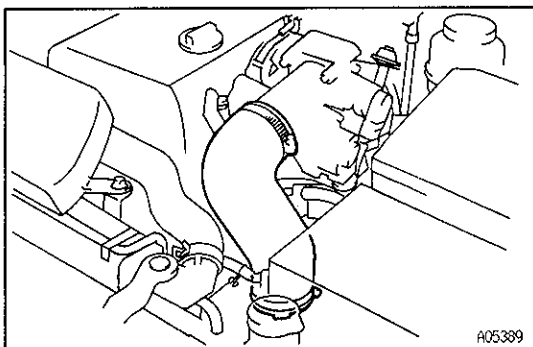
アドヘシブ 1324	オイルプレッシャースイッチ塗布用
------------	------------------

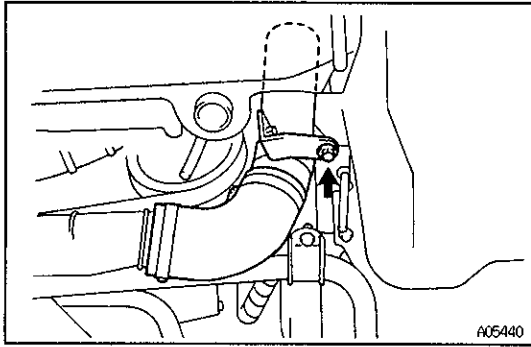
## 機能点検

T0019193

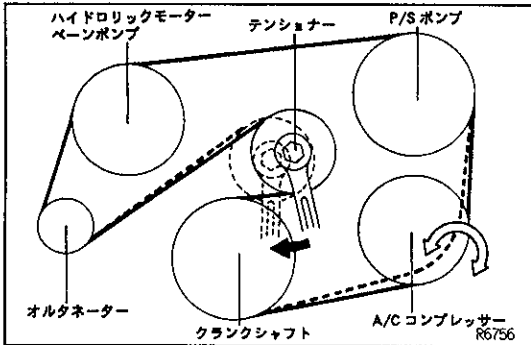
## オイルプレッシャー点検

- 1 エンジンオイル点検
- 2 オイルパンプロテクター取りはずし（寒冷地仕様車）
- 3 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし
- 5 エアホースNo.5 取りはずし





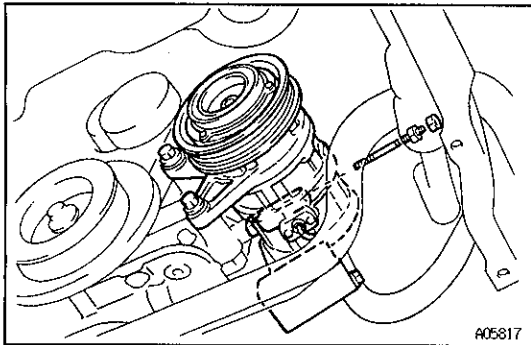
#### 6 エアチューブ LH 取りはずし



#### 7 Vリブドベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

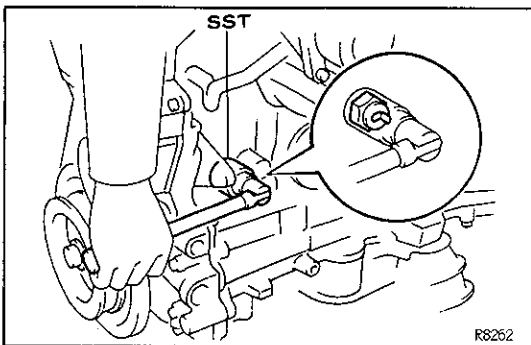
〈参考〉 ベルト取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出来るだけ左側にする。



#### 8 A/Cコンプレッサー切り離し

- (1) コネクターを切り離す。
- (2) ボルト 4 本、ナット 1 個およびスタッドボルトを取りはずし、A/Cコンプレッサーをエンジン本体から切り離す。

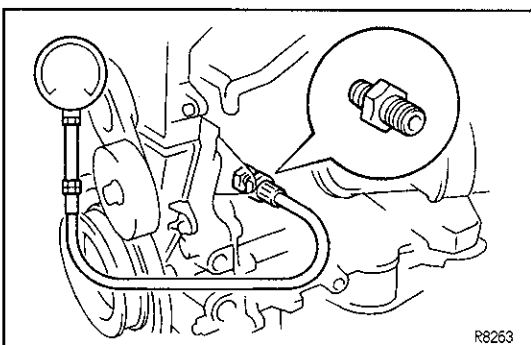
**注意** ホースは切り離さない。



#### 9 オイルプレッシャースイッチ取りはずし

- (1) コネクターを切り離す。
- (2) SST を使用して、オイルプレッシャースイッチを取りはずす。

S S T 09816-30010



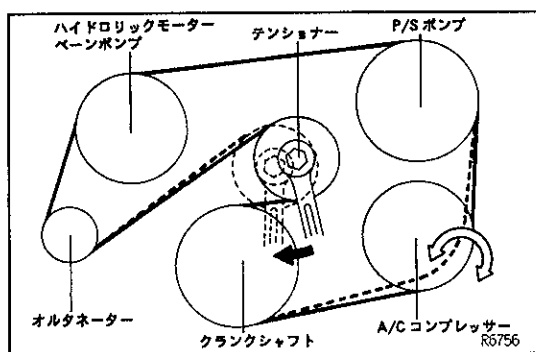
#### 10 オイルプレッシャーゲージ取り付け

- (1) アダプターを介して、オイルプレッシャーゲージを取り付ける。

## 11 A/Cコンプレッサー取り付け

T=530kg·cm (ボルト, ナット)

T=265kg·cm (スタッドボルト)



## 12 Vリブドベルト取り付け

(1) 図のように A/Cコンプレッサープーリー以外にベルトを掛ける。

**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側に掛ける。

(2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛け、テンショナーを左へ移動させる。

(3) (2)の状態 A/Cコンプレッサープーリーにベルトを掛ける。

**注意** 各プーリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。

## 13 エアチューブ LH 取り付け

## 14 エアホースNo.5 取り付け

## 15 エアチューブNo.2 取り付け

## 16 エンジン暖機

## 17 オイルプレッシャー測定

基準値 アイドル回転時 0.8kg/cm<sup>2</sup>以上4000rpm時 3.3~5.9kg/cm<sup>2</sup>

## 18 エアチューブNo.2 取りはずし

## 19 Vリブドベルト取りはずし

## 20 A/Cコンプレッサー切り離し

## 21 オイルプレッシャーゲージ取りはずし

## 22 オイルプレッシャースイッチ取り付け

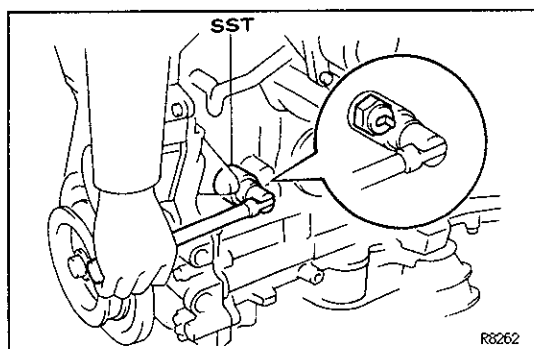
(1) ねじ部にアドヘシブ 1324 を塗布し、SST を使用して取り付け

S S T 09816-30010

T=150kg·cm

**注意** 取り付け後1時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

(2) コネクターを接続する。



## 23 A/Cコンプレッサー取り付け

T=265kg·cm (スタッドボルト)

T=530kg·cm (ボルト, ナット)

## 24 エアチューブNo.2 取り付け

## 25 Vリブドベルト取り付け

## 26 エンジンアンダーカバー取り付け

## 27 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

## 28 オイル漏れ点検

## オイルフィルター

### オイルフィルター取りはずし

#### 1 オイルフィルター取りはずし

- (1) SSTを使用して、オイルフィルターを取りはずす。  
S S T 09228-07500

### オイルフィルター取り付け

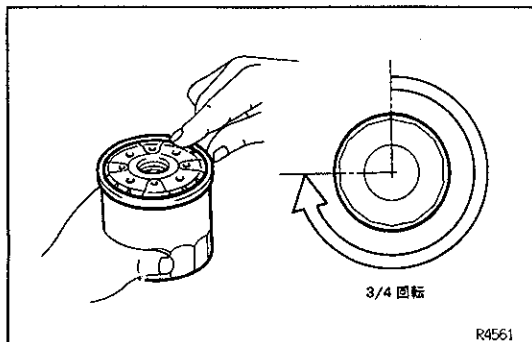
#### 1 オイルフィルター取り付け

- (1) エンジン側の取り付け面の汚れ、異物を取り除く。
- (2) 新品のオイルフィルターのOリングに少量のエンジンオイルを塗布する。
- (3) Oリングが取り付け面に当たるまで手で取り付ける。
- (4) Oリングが取り付け面に当たってからさらに3/4回転 SSTで締め付ける。

S S T 09228-07500

#### 2 オイル漏れ点検

#### 3 オイル量確認



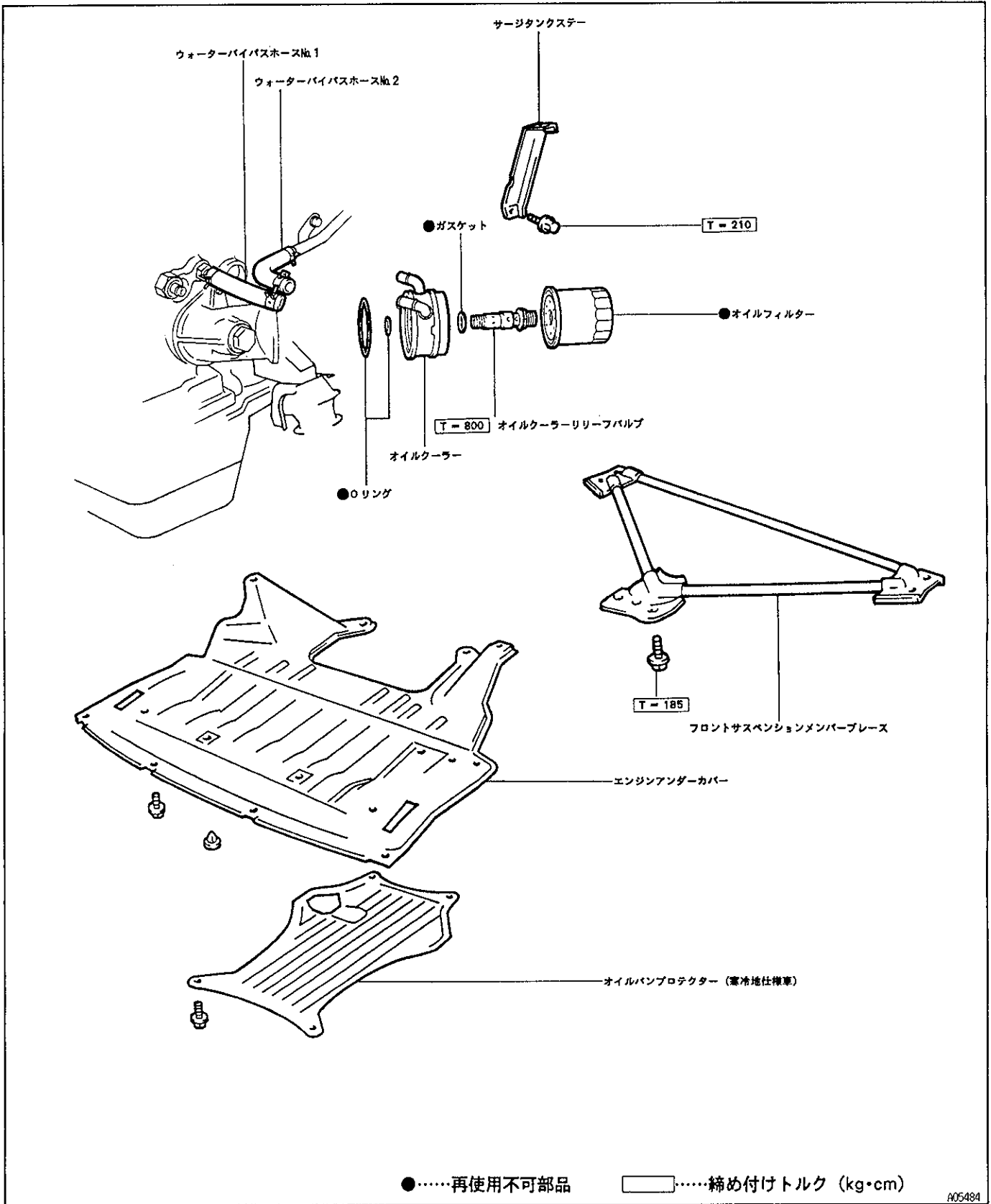
## オイルポンプ

- 注意** オイルポンプ (オイルパン) の車上脱着は不可のため、エンジン修理書参照のこと。

# オイルクーラー

## 脱着構成図

4



## オイルクーラー取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 3 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 4 フロントサスペンションメンバークラス取りはずし
- 5 オイルフィルター取りはずし

(1) SST を使用して、オイルフィルターを取りはずす。

S S T 09228-07500

- 6 サージタンクステー取りはずし

- 7 オイルクーラー取りはずし

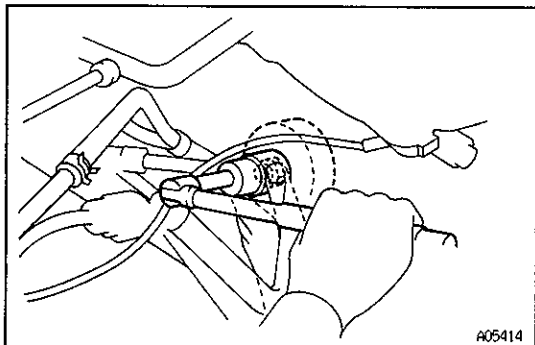
(1) ソケットレンチ (30mm) を使用して、オイルクーラーリリーフバルブおよびガスケットを取りはずす。

(2) オイルクーラーからウォーターバイパスホースNo.1 を切り離す。

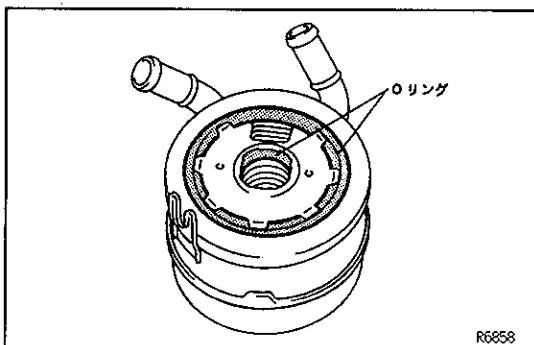
(3) オイルクーラーからウォーターバイパスホースNo.2 を切り離し、オイルクーラーを取りはずす。

(4) オイルクーラーから O リング 2 個を取りはずす。

4



A05414



R6858

## オイルクーラー取り付け

- 1 オイルクーラー取り付け

(1) 新品の O リング 2 個にエンジンオイルを塗布し、オイルクーラーに取り付ける。

(2) オイルクーラーにウォーターバイパスホースNo.7 を取り付け。

(3) オイルクーラーにウォーターバイパスホースNo.6 を取り付け。

(4) オイルクーラーをセットし、ガスケットを介して、オイルクーラーリリーフバルブをソケットレンチ (30mm) で取り付ける。

T=800kg·cm

- 2 オイルフィルター取り付け

(1) エンジン側の取り付け面の汚れ、異物を取り除く。

(2) 新品のオイルフィルターの O リングに少量のエンジンオイルを塗布する。

(3) O リングが取り付け面にあたるまで手で取り付ける。

(4) O リングが取り付け面にあってからさらに 3/4 回転 SST で締め付ける。

S S T 09228-07500

- 3 サージタンクステー取り付け

- 4 フロントサスペンションメンバークラス取り付け

- 5 エンジンアンダーカバー取り付け

- 6 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

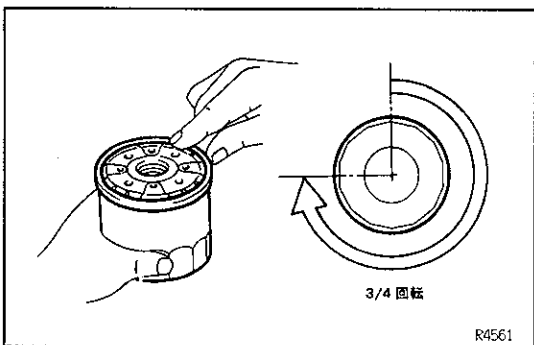
- 7 冷却水注入

- 8 エンジンオイル量点検

- 9 エンジンオイル補充

- 10 冷却水漏れ点検

- 11 エンジンオイル漏れ点検

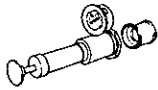
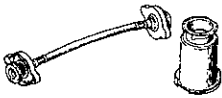


R4561

## クーリング

## 準備品

## 計器

	RCT-2A	ラジエーターキャップテスター （銅バンザイ扱い） （RCT-2） （銅イヤサカ扱い）	水漏れ点検用
	RCT-2A-30S	ラジエーターキャップテスター アダプターセットA （銅バンザイ扱い） （RCT-2-AST） （銅イヤサカ扱い）	水漏れ点検用
油脂・その他			
LLC			補充用

4

## 機能点検

## 冷却系統漏れ点検

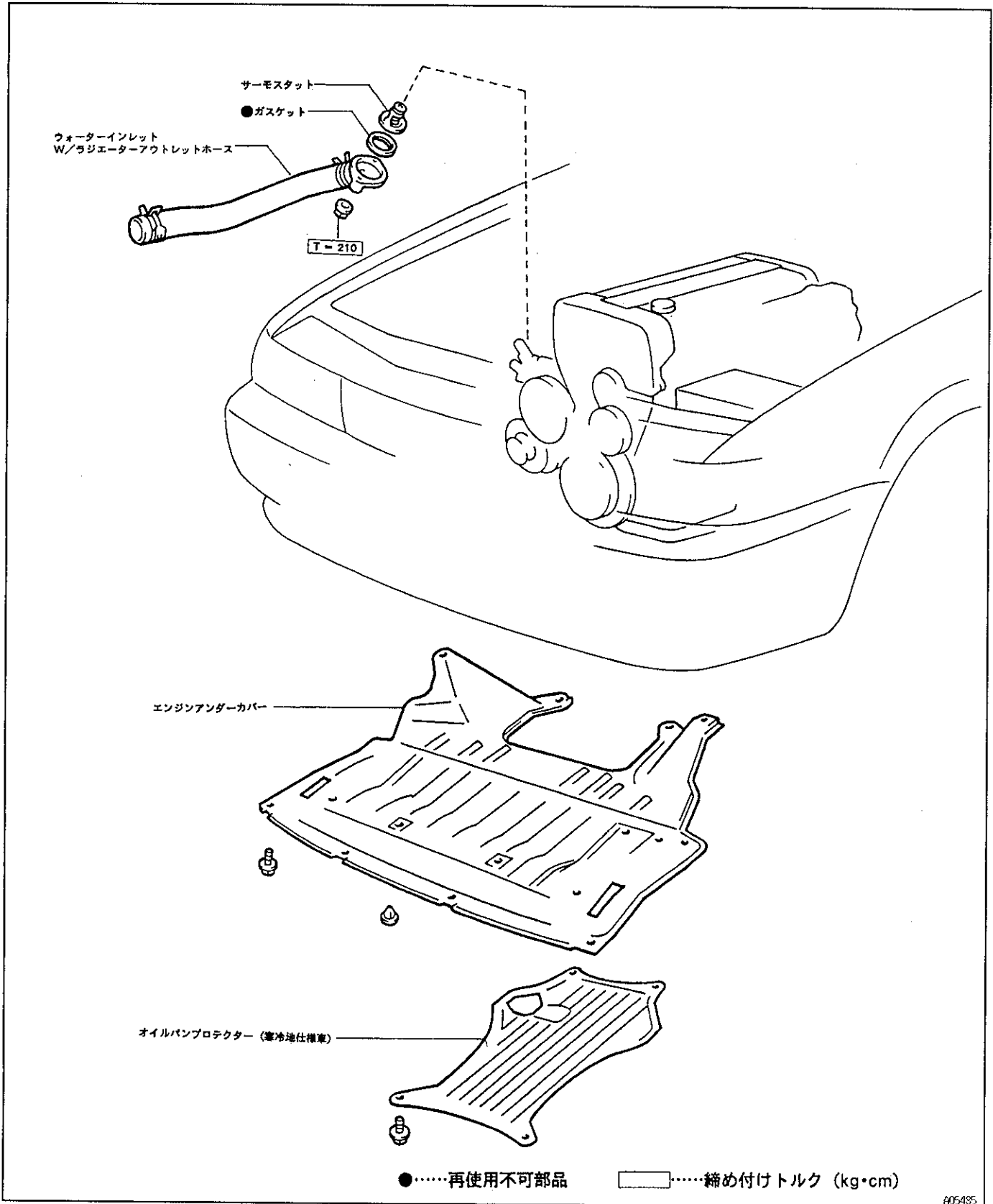
- (1) 冷却水を満水にしてテスターを取り付ける。

基準値 1.2kg/cm<sup>2</sup>

# サーモスタット

## 脱着構成図

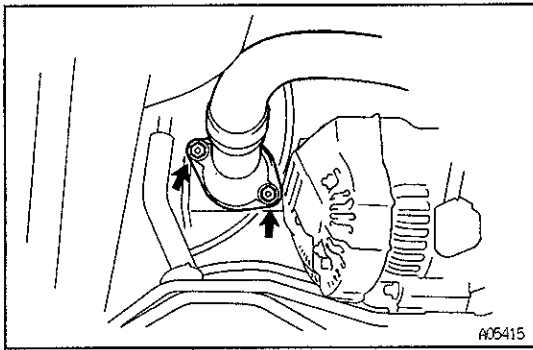
4



A05485

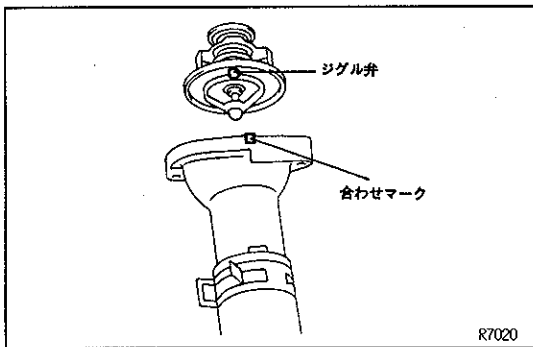
## サーモスタット取りはずし

- 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 2 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 3 冷却水抜き取り



## 4 サーモスタット取りはずし

- (1) オルタネーターのコネクターを切り離す。
- (2) ラジエーターアウトレットホースをラジエーター側で切り離す。
- (3) ナット2個をはずし、ウォーターインレット W/ ラジエーターアウトレットホースおよびサーモスタットを取りはずす。



## 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に取り付ける。
- (2) サーモスタットをウォーターインレットに取り付ける。  
**注意** ジグル弁をウォーターインレットのマークに合わせて取り付ける。
- (3) ナット2個でウォーターインレット W/ ラジエーターアウトレットホースをウォーターポンプに取り付ける。  
T=210kg-cm
- (4) アウトレットホースをラジエーターに取り付ける。
- (5) オルタネーターのコネクターを接続する。

## 2 冷却水注入

## 3 冷却水漏れ点検

## 4 エンジンアンダーカバー取り付け

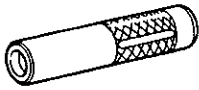

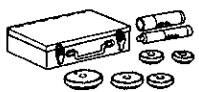

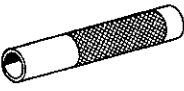
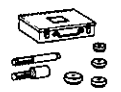
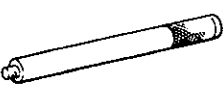


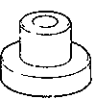
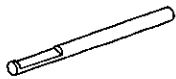

## 5 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

## 電子制御油圧駆動


## クーリングファン

## 準備品

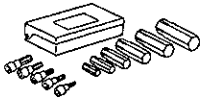

S S T

	09201-41020	バルブシステムオイルシール リプレaser	ウォーターポンプシールセット取り付け用
	09506-35010	ディファレンシャルドライブ ピニオンリヤベアリング リプレaser	ベーンポンプドライブシャフト取りはずし用
	09608-30012	フロントハブ アンド ドライブ ピニオンベアリングツールセット	
	(09608-04030)	フロントハブインナーベアリング コーンリプレaser	ベーンポンプドライブシャフト取り付け用
	09612-22011	チルトハンドルベアリング リプレaser	ウォーターポンプシールセット取り付け用
	09620-30010	ステアリングギヤボックス リプレaserセット	
	(09631-00020)	ハンドル	オイルシール取り付け用
	09630-00013	パワーステアリングギヤ ハウジングオーバーホール ツールセット	
	(09631-00060)	オイルシールリプレaser	ベーンポンプドライブシャフトベアリング取り 付け用
	09631-10010	オイルシールDリプレaser	オイルシール取り付け用
	09631-10030	オイルシールリムーバー	オイルシール取りはずし用 ウォーターポンプシールセット取りはずし用
	09631-32010	オイルシールリプレaser	オイルシール取り付け用

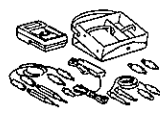



4





	09904-00010	エキスパンダーセット	
	(09904-00040)	クロー№.3	スナップリング脱着用
	09905-00013	スナップリングプライヤー	スナップリング脱着用
	09922-10010	バリエابلオープンレンチ	コントロールバルブ脱着用
	09960-10010	バリエابلピンレンチセット	
	(09962-01000)	バリエابلピンレンチアーム ASSY	ベーンポンププーリー固定用
	(09963-01000)	ピン 10	ベーンポンププーリー固定用

工具

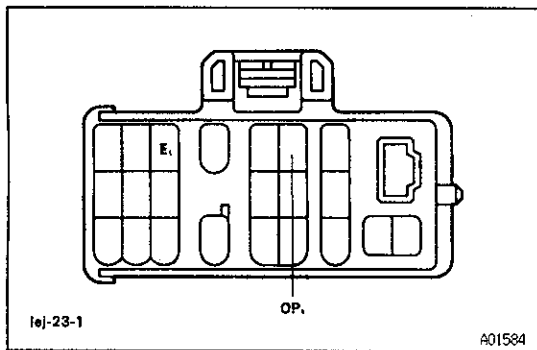
	09040-00010	ヘキサゴンレンチセット	
	(09043-20100)	ソケットヘキサゴンレンチ 10	タイミングベルトアイドラー脱着用
ソケットレンチ (27mm)			スプールバルブ脱着用

計器

	09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
	(09083-00060)	ミニテストリード	コンピューター点検用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
	PSG-6TB	パワーステアリングプレッシャーゲージセット 麟バンザイ扱い (PSG-151) 麟イヤサカ扱い	油圧点検用

	(PSG-FJL)	アタッチメント (PSG-A20)	鉄バンザイ扱い 鉄イヤサカ扱い	油圧点検用
	(PSG-2ST)	アタッチメント (PSG-A31)	鉄バンザイ扱い 鉄イヤサカ扱い	油圧点検用
	(PSG-CRB)	ユニオンボルト (PSG-OP30)	鉄バンザイ扱い 鉄イヤサカ扱い	油圧点検用
	(PSG-CRN)	ユニオンシート (PSG-OP40)	鉄バンザイ扱い 鉄イヤサカ扱い	油圧点検用
トルクレンチ (0~15kg・cm)				ベーンポンプシャフトプレロード測定用 ギヤモーターシャフトプレロード測定用
キャリパーゲージ				各部測定用
マイクロメーター (0~25mm)				各部測定用
直定規				ギヤモーター点検用
温度計				フルード温度測定用 水温センサー点検用
油脂・その他				
キヤッスル・パワーステアリングフルード				各部塗布用 補充用





## 基本点検

### フルードレベル点検

#### 1 フルードレベル点検

- (1) 車両を水平にする。
- (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ーの OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡し、エンジン回転数を 2500rpm に保ちフルード温度を上げる。

基準値 70~90°C

- (3) オイルリザーバーの口からフルードの泡立ち、白濁のないことを確認する。
- (4) エンジンを停止させたときとエンジン回転中のフルードレベルを測定し、その差を求める。

基準値 5mm以内

- (5) フルードレベルを点検し、基準値以下のときは、キャッスル・パワーステアリングフルードを補充する。

基準 フルードが HOT レベルの範囲内にあること (油温 70~90°C, エンジン停止時)

〈参考〉 油温が低い場合 (10~30°C) は、COLD レベル範囲にあることを点検する。

## エア抜き

### エア抜き

#### 1 フルードレベル点検

- (1) フルードレベルを点検し、基準以下のときはキャッスル・パワーステアリングフルードを補充する。

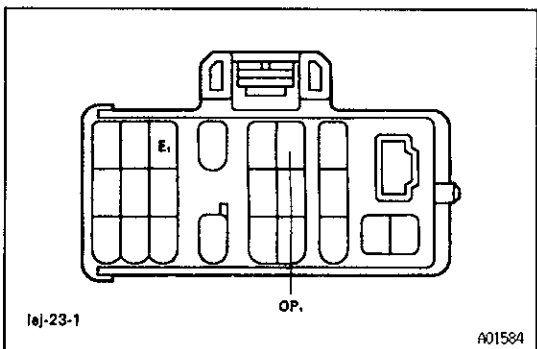
〈参考〉 フルードは HOT の上限を目安に入れる。

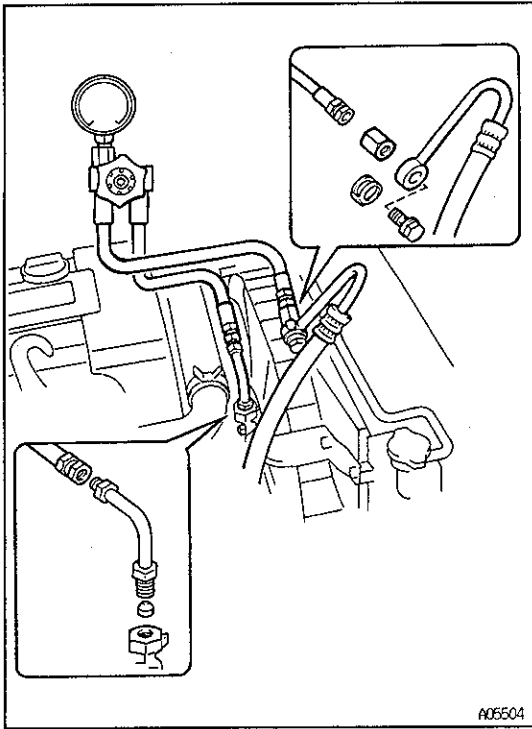
#### 2 エア抜き

- (1) アイドル回転状態で、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ーの OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡し、ファンを回転させる。

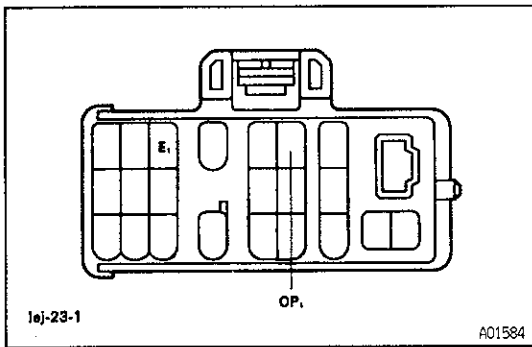
**注意** オイルリザーバータンク内のフルードがなくならないよう補充しながら行う。

- (2) 数分放置後、オイルリザーバーの口からフルードの泡立ち、白濁のないことを確認する。





A05504



1aj-23-1

OP1

A01584

## 機能点検

### 油圧点検

- 1 ハイドロリックモータープレッシャーホース切り離し
- 2 プレッシャーゲージ取り付け
  - (1) 新品のガスケットおよびアタッチメントを介して、図のようにプレッシャーゲージを取り付ける。

PSG-2ST, PSG-A31

PSG-CRB, PSG-OP30 プレッシャーホース側

PSG-FJL, PSG-A20

PSG-CRN, PSG-OP40 ハイドロリックギヤモーター側

### 3 エア抜き

(「電子制御油圧駆動クーリングファン」 - 「エア抜き」参照)

### 4 発生油圧点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターの OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡する。
- (2) アイドル状態で油圧を測定する。  
基準値 10~25kg/cm<sup>2</sup> (油温 70~90°C)
- (3) OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を開放し圧力が低下することを確認する。

### 5 プレッシャーゲージ取りはずし

### 6 ハイドロリックモータープレッシャーホース取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ユニオンボルトでプレッシャーホースをハイドロリックギヤモーターに取り付ける。

T=650kg-cm

### 7 エア抜き

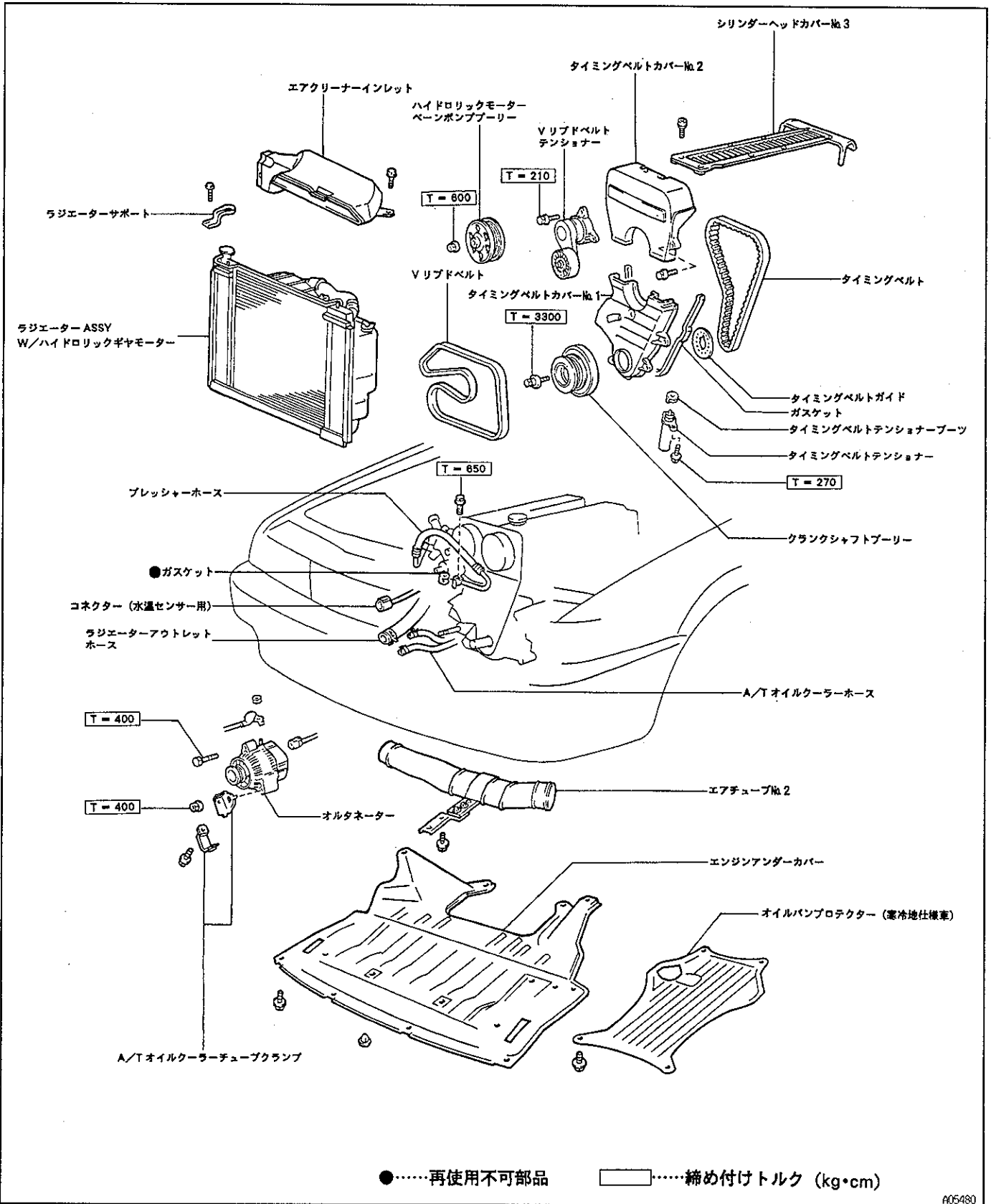
(「電子制御油圧駆動クーリングファン」 - 「エア抜き」参照)

### 8 フルード漏れ点検

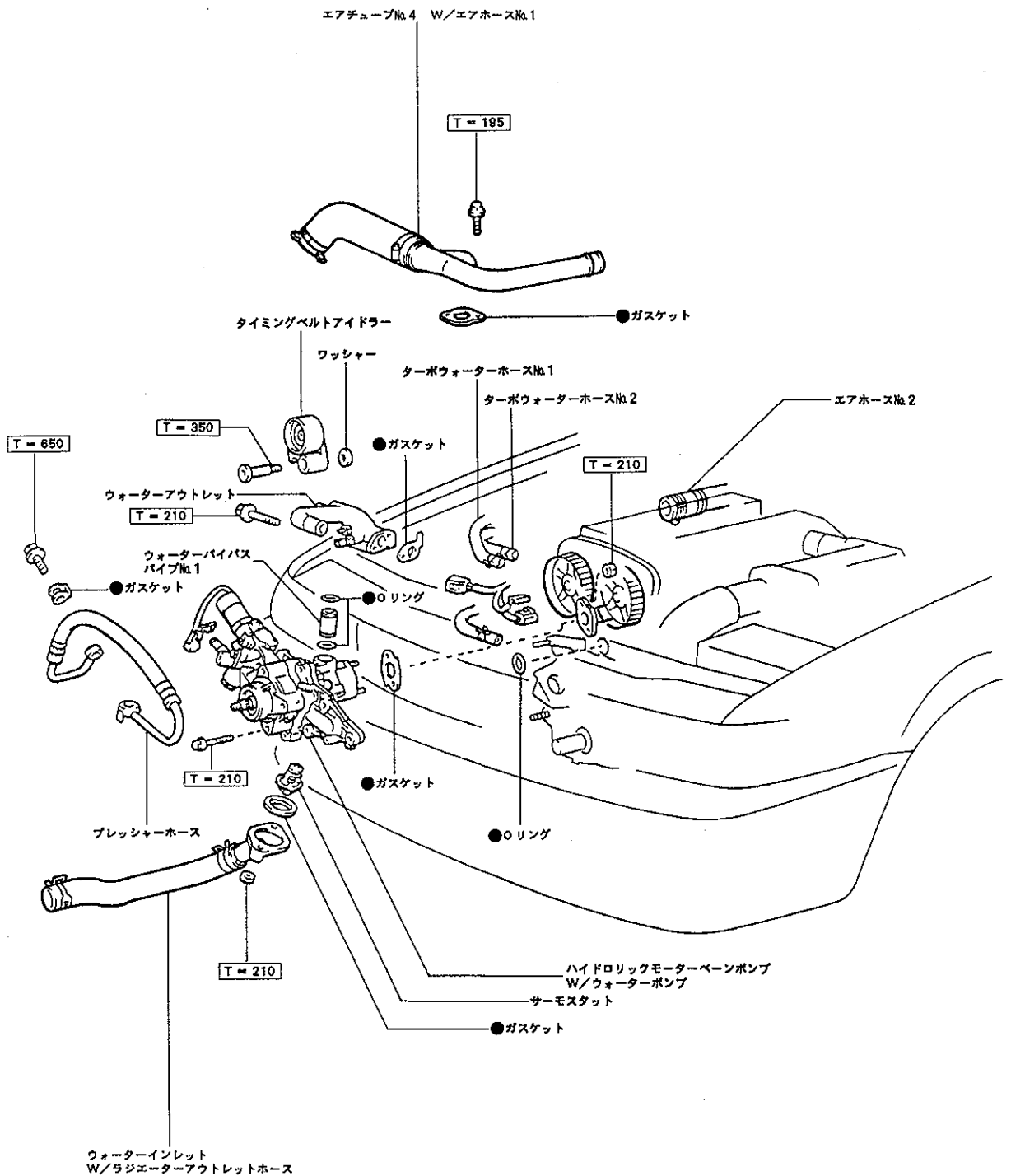
# ハイドロリックモーターベーンポンプ

T0019145

## 脱着構成図



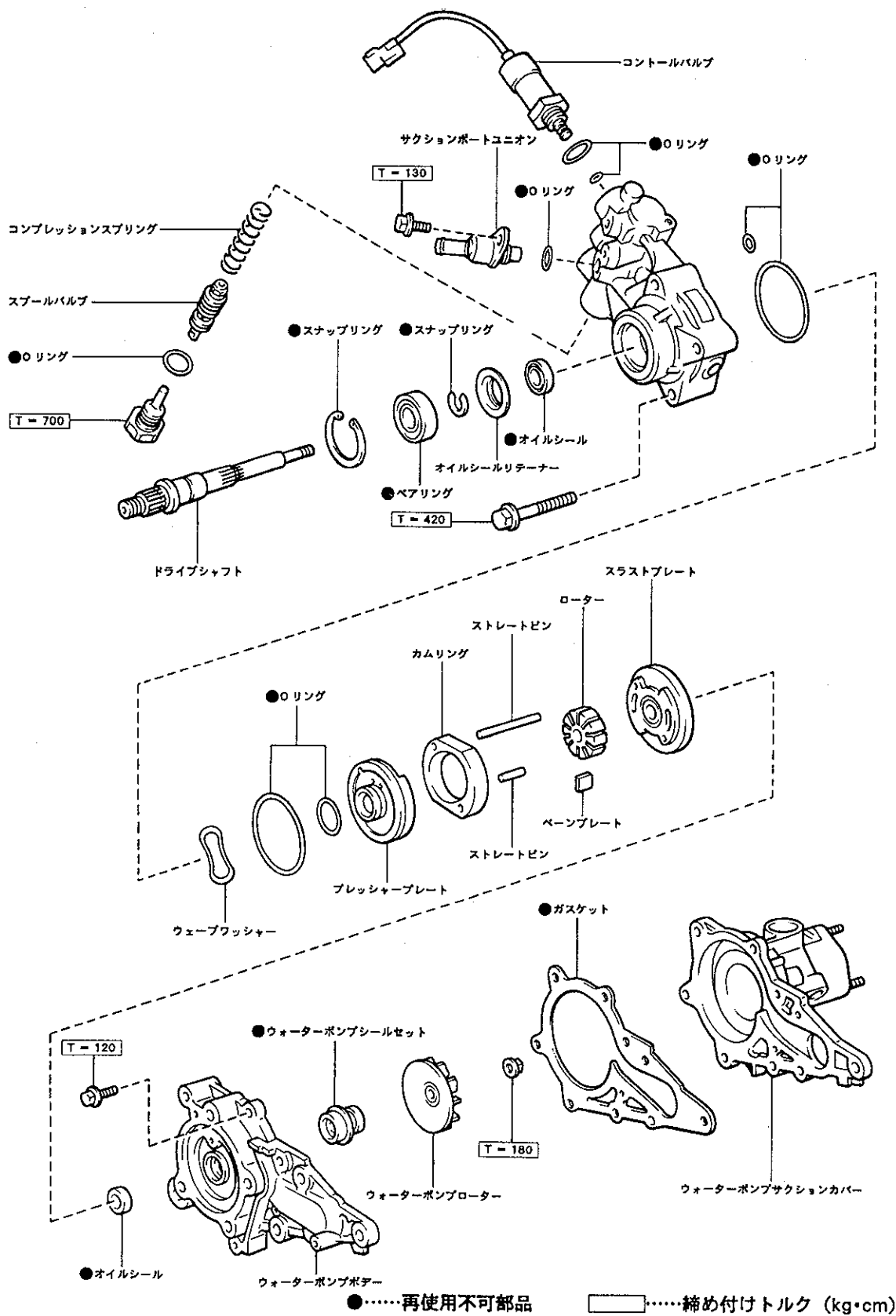
A05480



AC05502

分解構成図

4

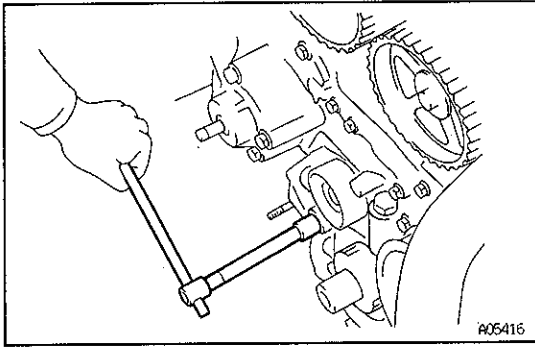


A02090

## ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ ウォーターポンプ取りはずし

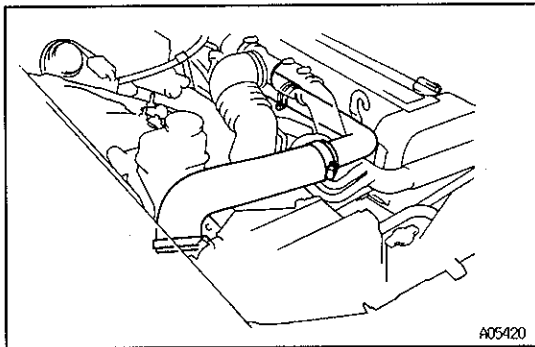
### 1 タイミングベルト取りはずし

(「エンジン本体」 - 「タイミングベルト」参照)

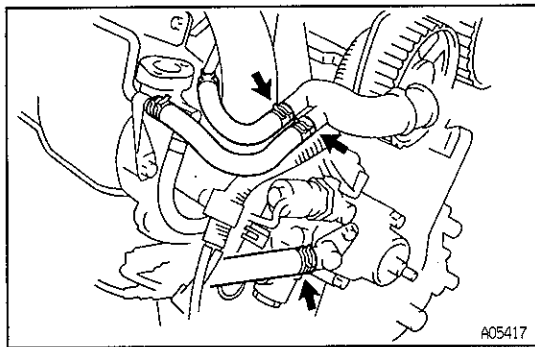


### 2 タイミングベルトアイドラ取りはずし

- (1) ソケットヘキサゴンレンチ (10mm) を使用して、シャフトをはずして、アイドラおよびプレートワッシャーを取りはずす。

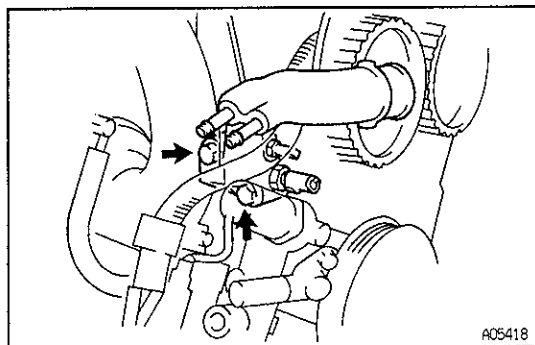


### 3 エアチューブNo. 4 W/ エアホースNo. 1 取りはずし



### 4 ターボウォーターホースNo. 1, No. 2 切り離し

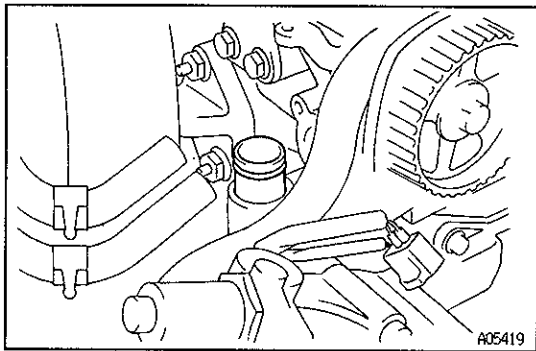
### 5 ハイドロリックリターンホース切り離し



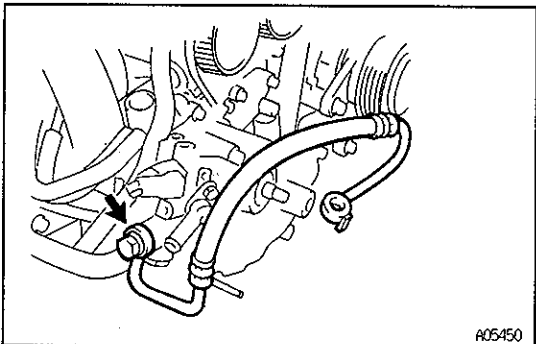
### 6 ウォーターアウトレットおよびウォーターバイパスパイプNo. 1 取りはずし

- (1) コネクター3個 (水温センサー, センダーゲージ, コントロールバルブ用) を切り離す。  
 (2) ボルト2本をはずし、ウォーターアウトレットおよびガasketを取りはずす。

**注意** ウォーターアウトレットの下側にウォーターバイパスパイプNo.1が入っているため、ウォーターアウトレットは上方へ抜き取る。

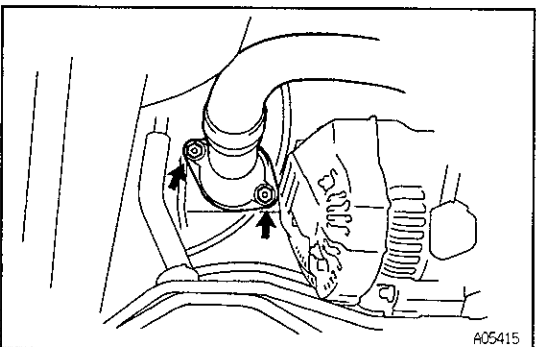


- (3) ウォーターバイパスパイプNo1 をはずし, Oリング2個を取りはずす。



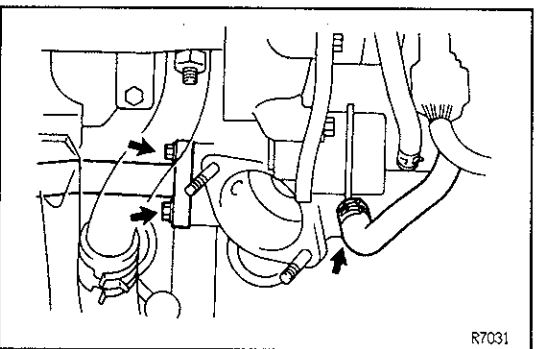
#### 7 プレッシャーホース取りはずし

- (1) ユニオンボルトをはずし, プレッシャーホースおよびガスケットを取りはずす。



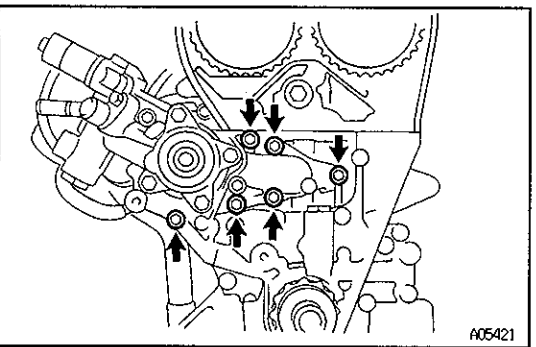
#### 8 ウォーターインレットおよびサーモスタット取りはずし

- (1) ナット2個をはずし, ウォーターインレット W/ラジエーターアウトレットホースおよびサーモスタットを取りはずす。



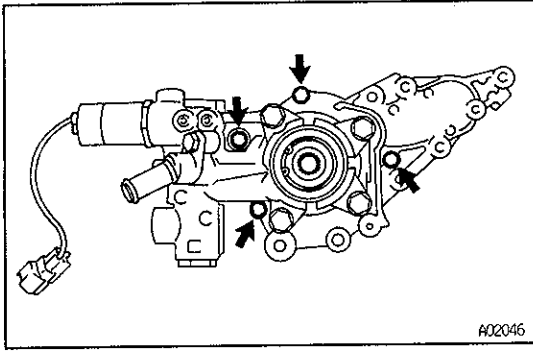
#### 9 ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ウォーターポンプ取りはずし

- (1) ウォーターバイパスパイプNo2 のナット2個を取りはずす。  
 (2) ターボウォーターホースNo3 を切り離す。



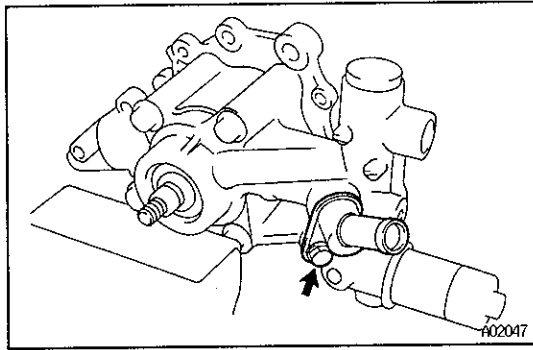
- (3) ボルト6本をはずし, ベーンポンプおよびガスケットを取りはずす。  
 (4) シリンダーブロックからOリングを取りはずす。

## ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ ウォーターポンプ分解



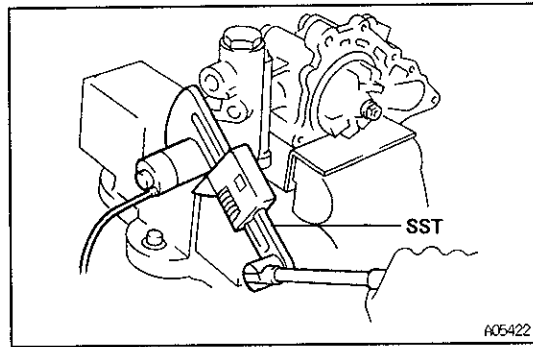
### 1 ウォーターポンプサクシオンカバー取りはずし

- (1) ボルト4本をはずし、ウォーターポンプボデーからサクシオンカバーとガスケットを取りはずす。



### 2 サクシオンポートユニオン取りはずし

- (1) ボルトをはずし、ポンプフロントハウジングからサクシオンポートユニオンを取りはずす。
- (2) サクシオンポートユニオンからOリングを取りはずす。



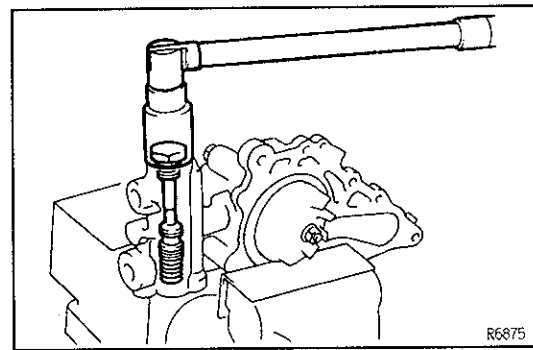
### 3 ハイドロリックモーターコントロールバルブ取りはずし

- (1) SST を使用して、ポンプとフロントハウジングからコントロールバルブを取りはずす。

S S T 09922-10010

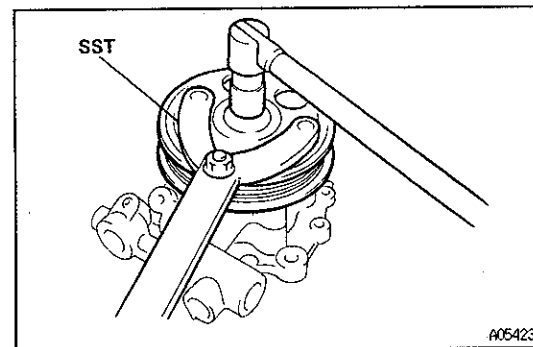
**注意** バイスへの取り付けは必ずアルミ板を使用し、強く締め過ぎない。

- (2) ポンプフロントハウジングからOリングを取りはずす。
- (3) コントロールバルブからOリングを取りはずす。



### 4 スプールバルブ取りはずし

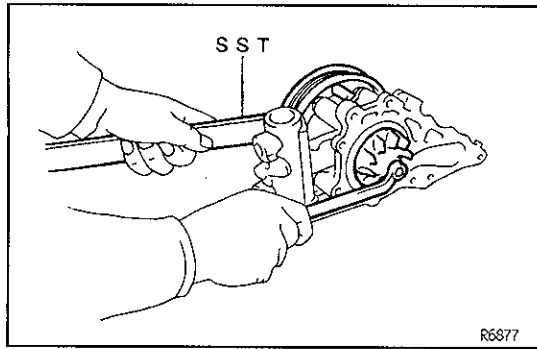
- (1) 27mmのソケットレンチを使用して、スクリュープラグを取りはずす。
- (2) スプールバルブとコンプレッションスプリングをポンプフロントハウジング内より取りはずす。



### 5 ウォーターポンプローター取りはずし。

- (1) SST を使用して、ベーンポンプドライブシャフトにベーンポンププーリーを仮付けする。

S S T 09278-54012

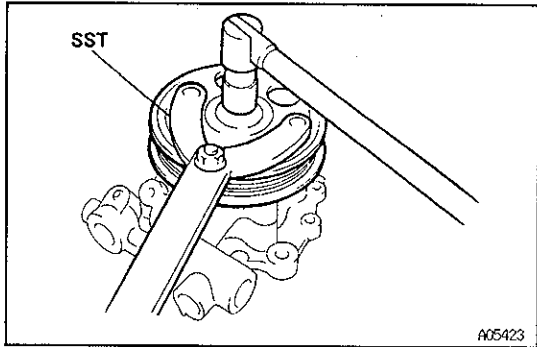


- (2) SSTを使用して、ベーンポンププーリーを固定し、キャップナットを取りはずす。

S S T 09278-54012

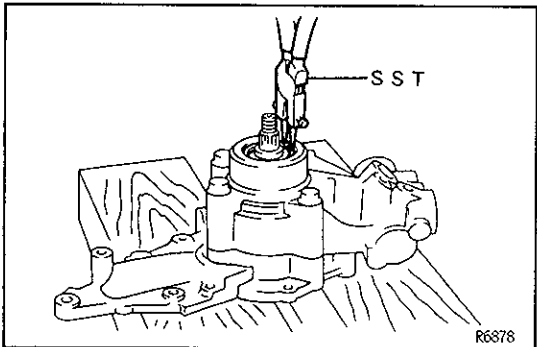
**注意** キャップナットは左ねじを使用している。

- (3) ウォーターポンプローターを取りはずす。



- (4) SSTを使用して、ベーンポンプドライブシャフトからベーンポンププーリーを取りはずす。

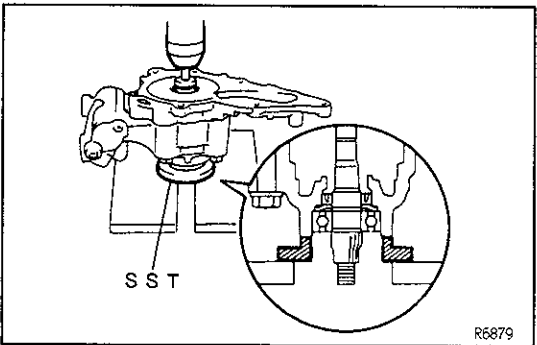
S S T 09278-54012



## 6 ベーンポンプドライブシャフト W/ ベアリング取りはずし

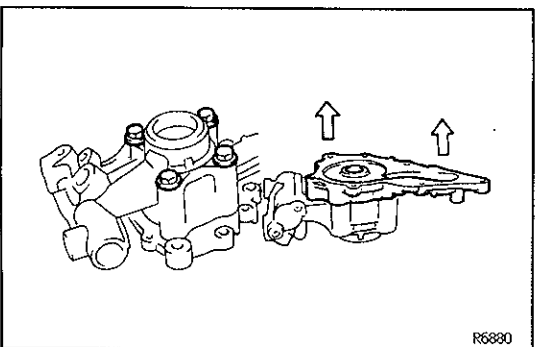
- (1) SSTを使用して、スナッピングを取りはずす。

S S T 09904-00040 09905-00013



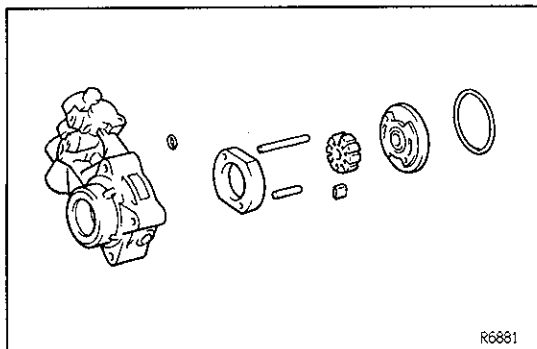
- (2) SSTとプレスを使用して、ドライブシャフト W/ ベアリングおよびオイルシールリテーナーを取りはずす。

S S T 09506-35010



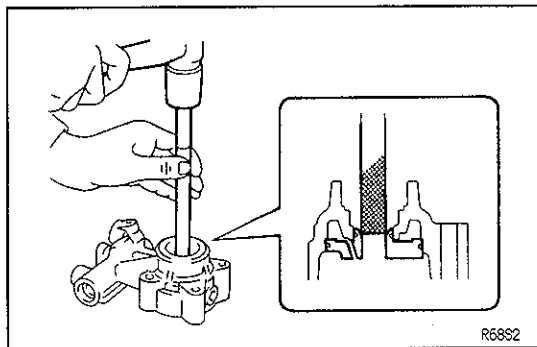
## 7 ウォーターポンプボデー取りはずし

- (1) ボルト4本を取りはずし、ウォーターポンプボデーを上側にし、ポンプフロントハウジングから取りはずす。



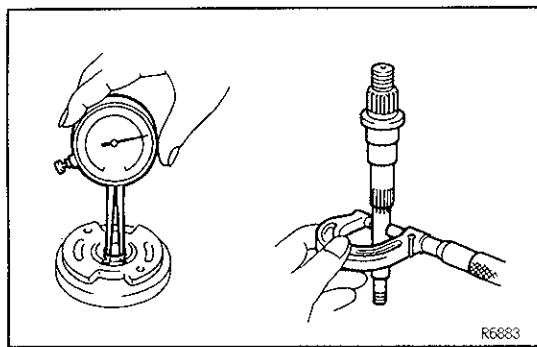
R6881

8 スラストプレート、カムリング、ベーンポンプローター & プレート、ストレートピン (2本) および O リング取りはずし



R6882

9 プレッシャープレート取りはずし  
 (1) プラスバーとプラスチックハンマーを使用して、プレッシャープレートおよびウェーブワッシャーを取りはずす。  
 (2) プレッシャープレートから O リング 2 個を取りはずす。



R6883

ハイドロリックモーターベーンポンプ  
 W/ ウォーターポンプ点検および部品交換

1 ベーンポンプドライブシャフトとスラストプレートブッシュとのすき間点検

(1) マイクロメーターとキャリパーゲージを使用して、すき間を算出する。

基準値 0.020~0.050mm

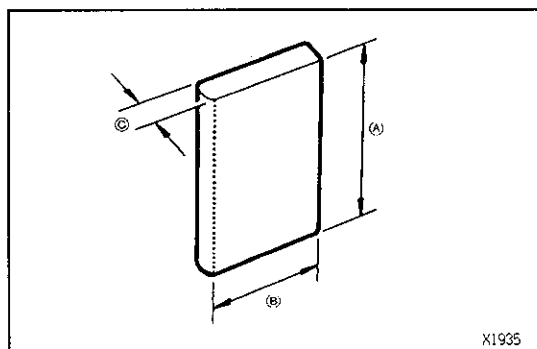
〈参考〉 シャフト外径 11.987~12.005mm

ブッシュ内径 12.025~12.037mm

2 ベーンプレートおよびベーンポンプローター点検

(1) ベーンプレートの図の箇所を測定する。

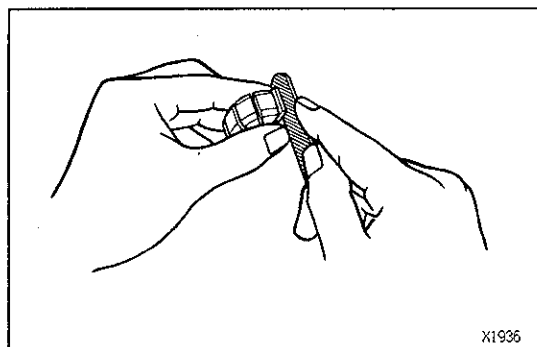
測定箇所	基準値
Ⓐ	12.554~12.574mm
Ⓑ	8.9~9.2mm
Ⓒ	1.965~1.972mm



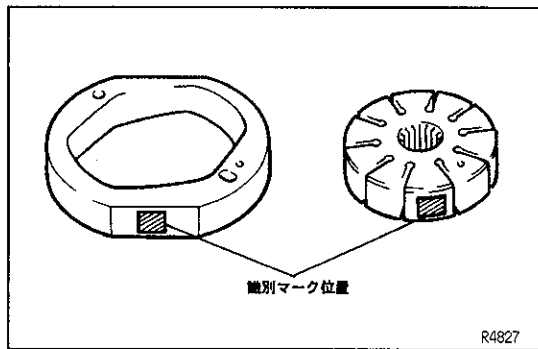
X1935

(2) シックネスゲージを使用して、ベーンプレートとローターとのすき間を確認する。

限度 0.03mm



X1936



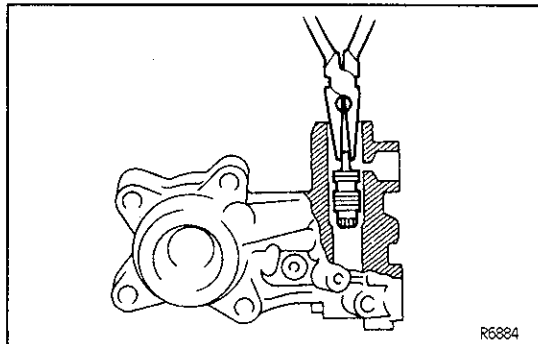
〈参考〉 ・ベーンプレート、ローター、およびカムリングを交換するときは、同じ番号（1～5）のものを使用する。

・ベーンプレートに識別番号はない。

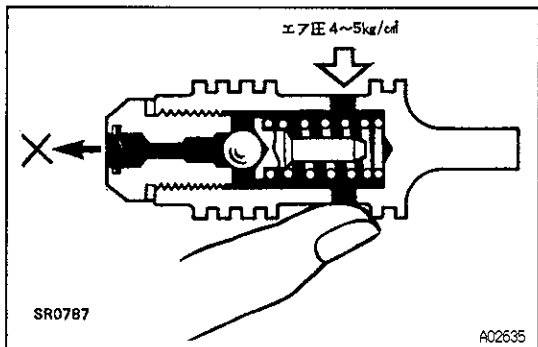
ローター、カムリング番号	ベーンプレート品番	ベーンプレート長さ (mm)
1	16937-50010	12.570～12.574
2	16937-50020	12.566～12.570
3	16937-50030	12.562～12.566
4	16937-50040	12.558～12.562
5	16937-50050	12.554～12.558

### 3 フローコントロールバルブ点検

(1) バルブにキャスル・パワーステアリングフルードを塗布し、ハウジングに挿入したとき、バルブが自重で滑らかに降下することを確認する。



(2) バルブの漏れ点検は、バルブの穴の片側を指でふさぎ、一方の穴から4～5 kg/cm<sup>2</sup>のエア圧をかけたとき、前後端の小穴からエアが漏れないことを確認する。



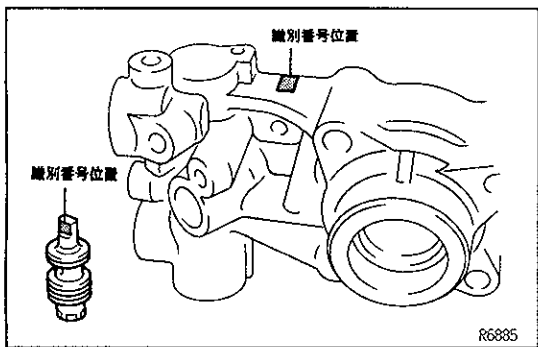
(3) バルブを交換する場合は、ハウジングと同じ番号（5～10）のものを使用する。

### 4 コンプレッションスプリング点検

(1) スプリングの自由長を点検する。

基準値 62.4mm

限度 59.4mm

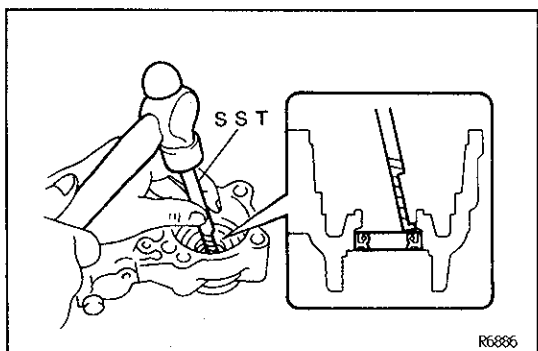


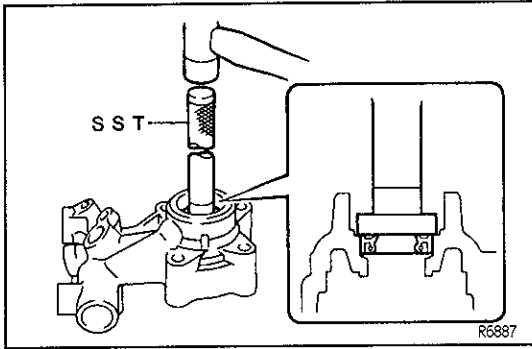
### 5 フロントハウジングオイルシール交換

(1) SSTを使用して、オイルシールを取りはずす。

S S T 09631-10030

⚠ SST にビニールテープを巻く。

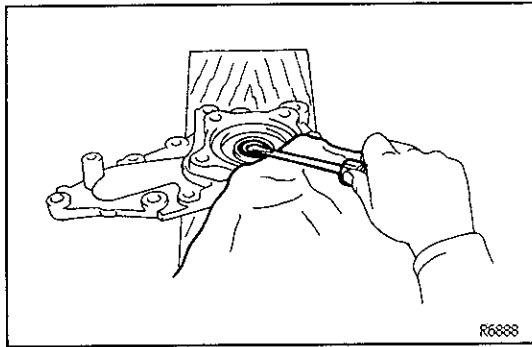




- (2) SST を使用して、新品のオイルシールを図の位置（ハウジング端面と面一）まで打ち込む。

S S T 09631-00020 09631-10010

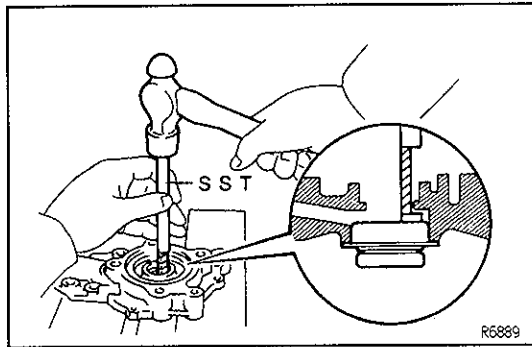
- (3) オイルシールのリップ部にキャッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。



## 6 ウォーターポンプボデーオイルシール交換

- (1) ⊖ドライバーを使用して、オイルシールを取りはずす。

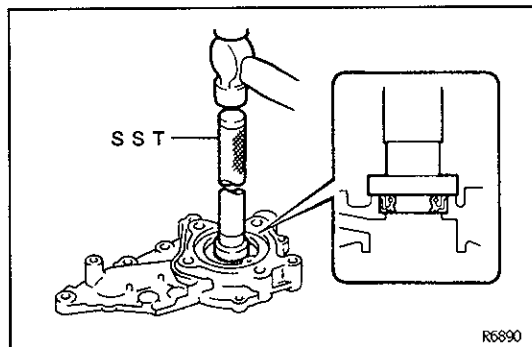
**注意** ウォーターポンプボデーを傷つけない。



- (2) SST を使用して、ウォーターポンプボデーからシールセットを取りはずす。

S S T 09631-10030

**注意** SST にビニールテープを巻く。

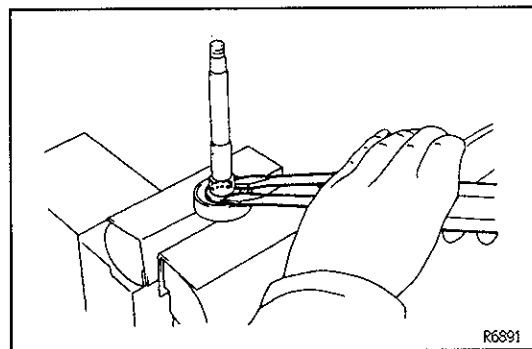


- (3) SST を使用して、新品のオイルシールを図の位置（ボデー端面と面一）まで打ち込む。

S S T 09631-00020 09631-10010

**注意** オイルシールの向きを間違えない。

- (4) オイルシールのリップ部にキャッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。

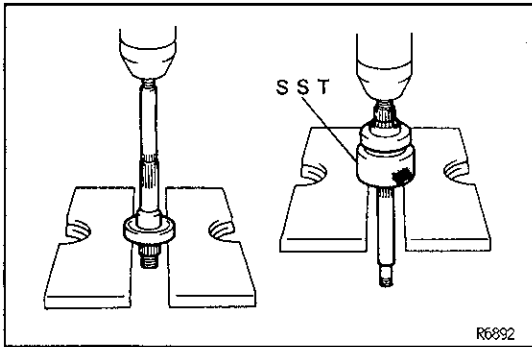


## 7 ベアリング交換

- (1) ドライブシャフトをバイスに固定し、⊖ドライバーを使用して、スナップリングを取りはずす。

**注意** ・バイスへの取り付けは必ずアルミ板を使用して、強く締め過ぎない。

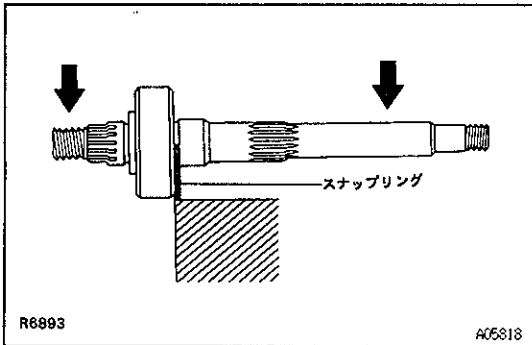
・スナップリングが飛び出すので、ウエスなどで覆って作業する。



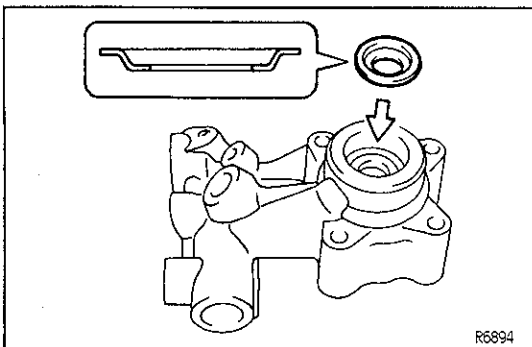
- (2) プレスを使用して、ベアリングを取りはずす。  
 (3) SST とプレスを使用して、新品のベアリングを取り付ける。

S S T 09631-00060

**注意** ベーンポンプシャフトを傷付けない。



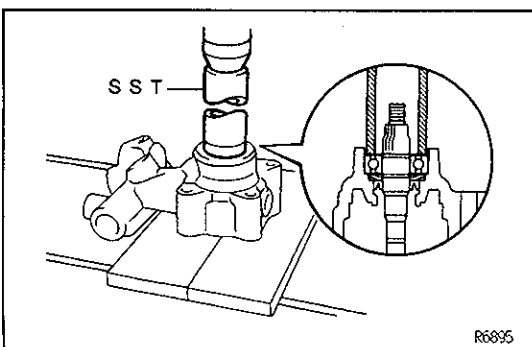
- (4) 図のようにして、新品のスナップリングを取り付ける。



### ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ ウォーターポンプ組み付け

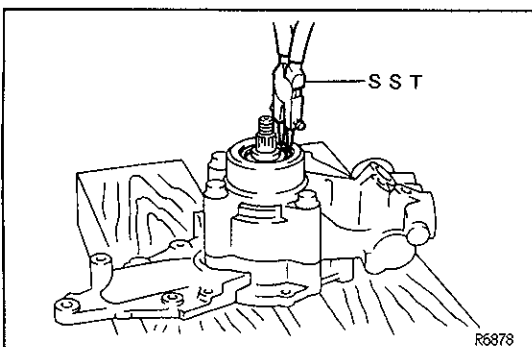
#### 1 ベーンポンプドライブシャフト W/ ベアリング組み付け

- (1) オイルシールリテーナーを図の向きに組み付ける



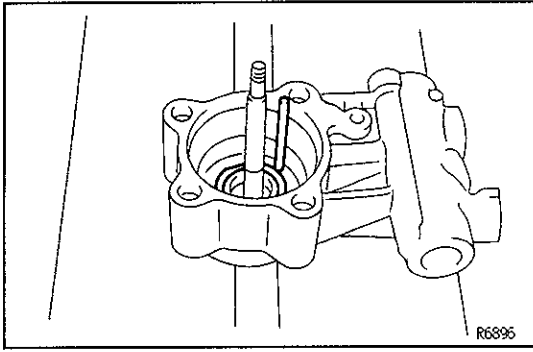
- (2) SST とプレスを使用して、ドライブシャフト W/ ベアリングをポンプフロントハウジングに組み付ける。

S S T 09608-04030



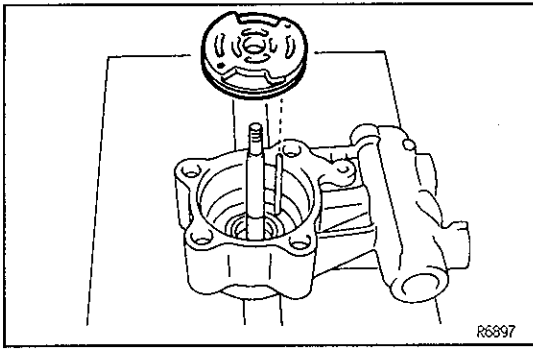
- (3) SST を使用して、新品のスナップリングを組み付ける。

S S T 09904-00040 09905-00013



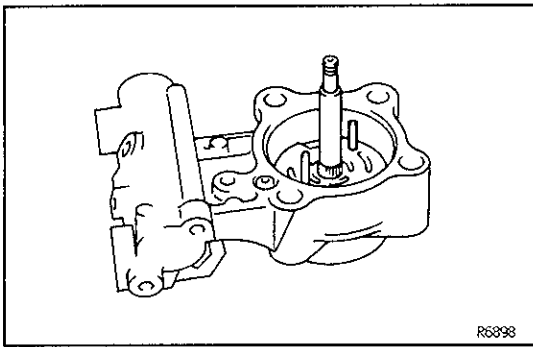
## 2 プレッシャープレート組み付け

- (1) 長いストレートピン ( $l=55\text{mm}$ ) をハウジングに組み付ける。
- (2) ウェーブワッシャーをハウジングに組み付ける。



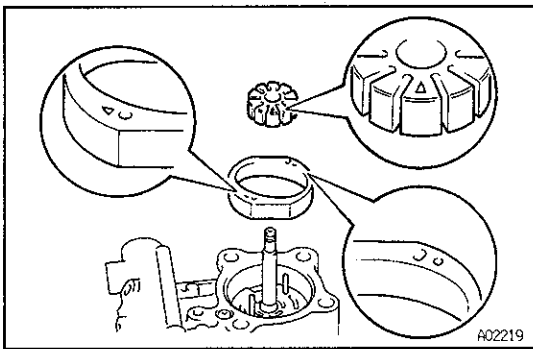
- (3) 新品のOリング2個をプレッシャープレートに組み付ける。
- (4) Oリングにキャスル・パワーステアリングフルードを塗布し、プレッシャープレートを手でハウジングに押し込む。

**注意** Oリングが切れないように作業する。

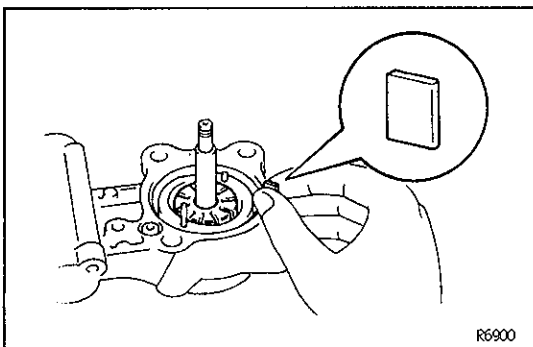


## 3 ベーンポンプローターおよびカムリング組み付け

- (1) 短いストレートピン ( $l=24\text{mm}$ ) をプレッシャープレートに組み付ける。

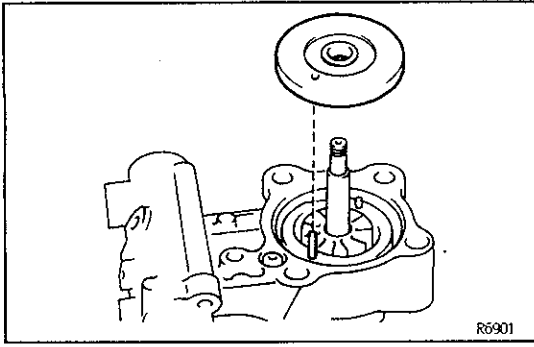


- (2) カムリングの打刻マークがある面を上側にし、カムリングの真円側の穴と長いストレートピンを合わせて組み付ける。
- (3) ローターの打刻マークがある面を上側にして組み付ける。

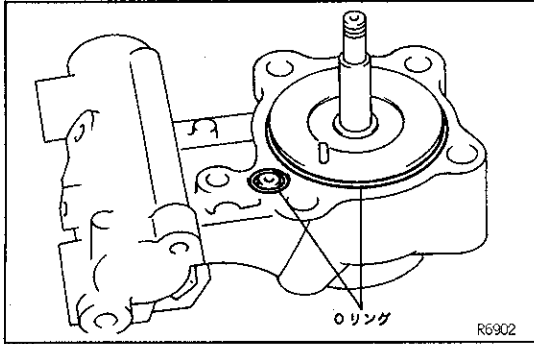


## 4 ベーンプレート組み付け

- (1) ベーンプレートの面取り側をカムリング側にして組み付ける。

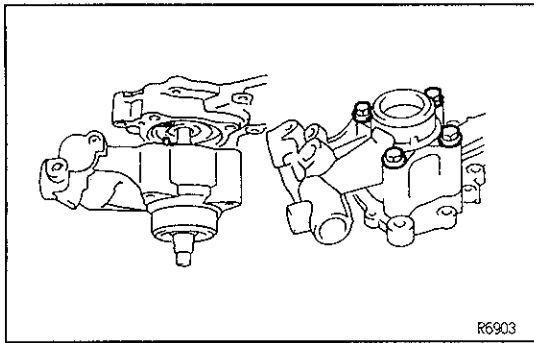


## 5 スラストプレート組み付け



## 6 ウォーターポンプボデー組み付け

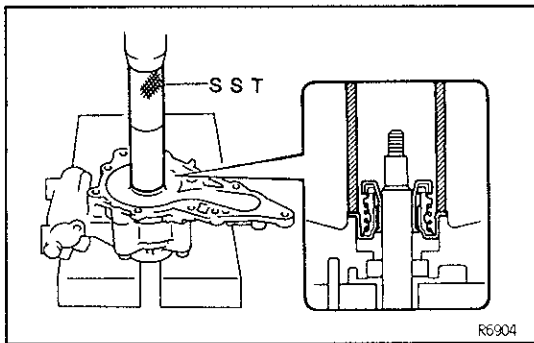
- (1) 新品のOリング2個をポンプフロントハウジングに組み付ける。



- (2) ボルト4本でウォーターポンプボデーをポンプフロントハウジングに組み付ける。

T=420kg·cm

- 注意**
- ・ストレートピンとウォーターポンプボデーの穴を合わせて組み付ける。
  - ・Oリング脱落防止のため、ウォーターポンプボデーが上側の状態でボルトを仮締め後、バイスに固定し規定のトルクで締め付ける。

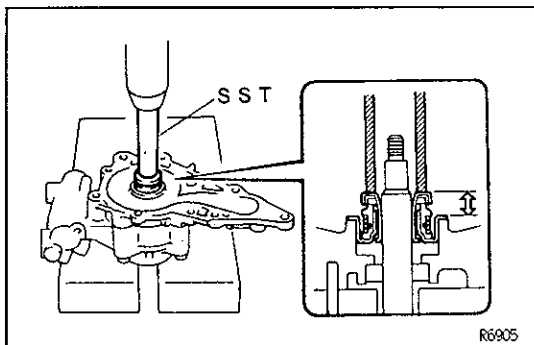


## 7 ウォーターポンプシールセット組み付け

- (1) SST とプレスを使用して、シールセット外周部をウォーターポンプボデーに圧入する。

S S T 09612-22011

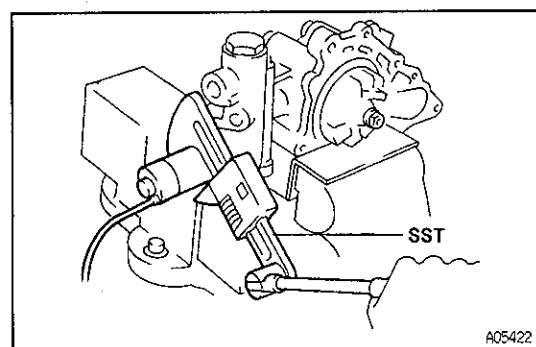
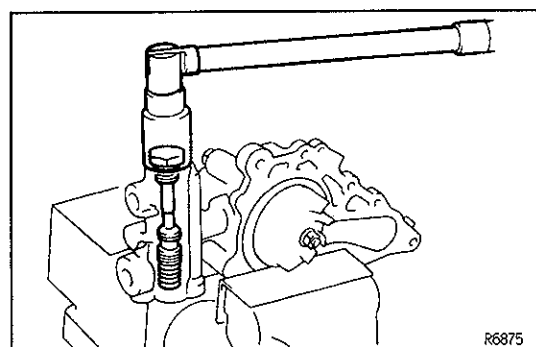
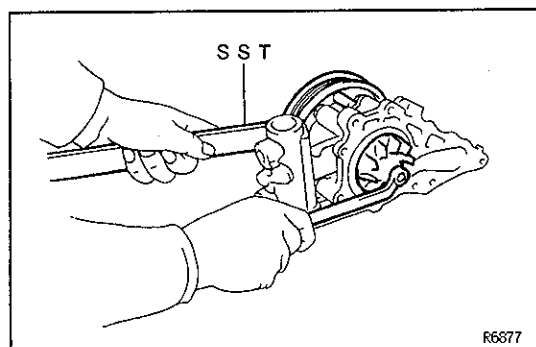
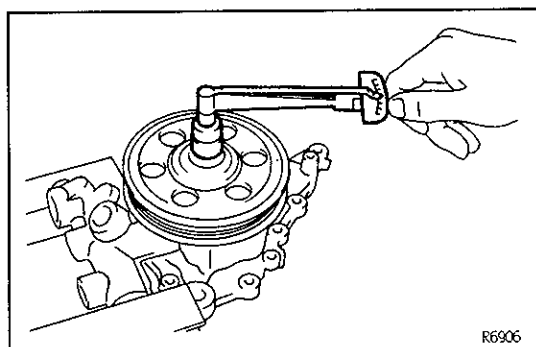
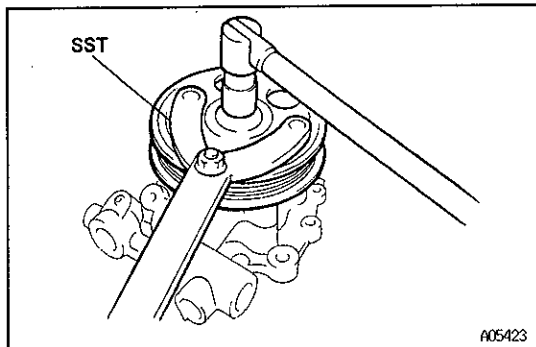
- 注意** シールセットのフランジ部がポンプボデー部に当たるまで圧入する。



- (2) SST とプレスを使用して、シールセット内周部をドライブシャフトに、基準寸法となるまで圧入する。

S S T 09201-41020

基準値 9.6±0.3mm



## 8 ドライブシャフト回転重さ点検

- (1) SSTを使用して、ベーンポンプドライブシャフトにベーンポンププーリーを仮付けする。

S S T 09278-54012

- (2) ドライブシャフトが円滑に回転し、異音のないことを確認する。
- (3) ドライブシャフトの回転トルクを測定する。

基準値 3.0kg・cm (回転中)

## 9 ウォーターポンプローター組み付け

- (1) ドライブシャフトにウォーターポンプローターを組み付ける。
- (2) SSTを使用して、ベーンポンププーリーを固定し、キャップナットを締め付ける。

S S T 09278-54012

T=180kg・cm

**注意** キャップナットは左ねじを使用している。

- (3) SSTを使用して、ベーンポンプドライブシャフトからベーンポンププーリーを取りはずす。

S S T 09278-54012

## 10 スプールバルブ組み付け

- (1) 新品のOリングをスクリュープラグに組み付ける。
- (2) Oリングとスプールバルブにキャスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
- (3) コンプレッションスプリングとスプールバルブをポンプフロントハウジングに挿入する。

**注意** スプールバルブの方向性を間違えない。

- (4) 27mmのソケットレンチを使用して、スクリュープラグを締め付ける。

T=700kg・cm

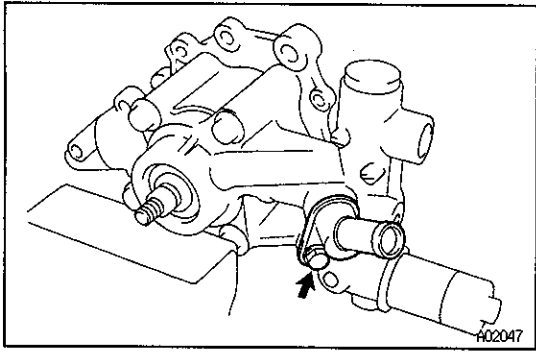
## 11 コントロールバルブ組み付け

- (1) 新品のOリングをポンプフロントハウジングに組み付ける。
- (2) 新品のOリングをコントロールバルブに組み付け、キャスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
- (3) SSTを使用して、ポンプフロントハウジングにコントロールバルブを締め付ける。

S S T 09617-24030

T=450kg・cm (規定締め付けトルク)

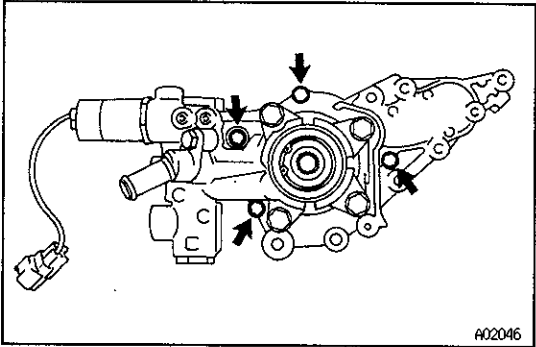
T=335kg・cm (トルクレンチ 1300F 使用時の読み)



#### 12 サクションポートユニオン組み付け

- (1) 新品の O リングをユニオンに組み付ける。
- (2) O リングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布し、ユニオンをポンプフロントハウジングに組み付ける。

T=130kg·cm



#### 13 ウォーターポンプサクシオンカバー組み付け

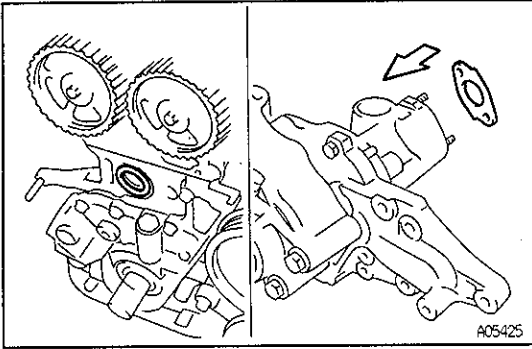
- (1) 新品のガスケットを介し、ボルト 4 本でサクシオンカバーをウォーターポンプボデーに組み付ける。

T=120kg·cm

#### 14 ドライブシャフト回転重さ点検

- (1) ドライブシャフトにベーンポンプブリー取り付けナットを仮付けする。
- (2) ドライブシャフトが円滑に回転し、異音のないことを確認する。
- (3) ドライブシャフトの回転トルクを測定する。

基準値 3.0kg·cm以下 (回転中)



## ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ ウォーターポンプ取り付け

### 1 ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ ウォーターポンプ取り付け

- (1) 新品のOリングをシリンダーブロックに取り付ける。
- (2) 新品のガスケットをベーンポンプに取り付ける。

- (3) ベーンポンプのスタッドボルト2本をウォーターバイパスパイプNo.2のフランジ部に合わせ、ボルト6本でベーンポンプをシリンダーブロックに取り付ける。

T=210kg·cm

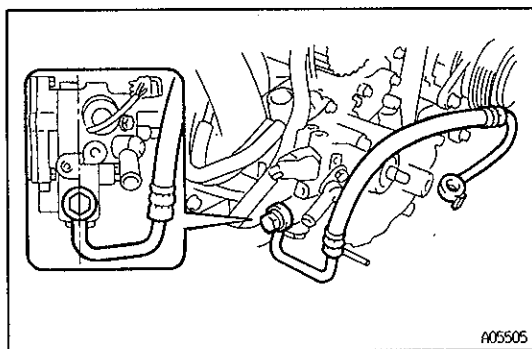
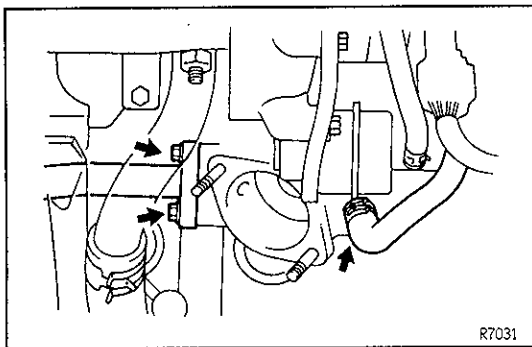
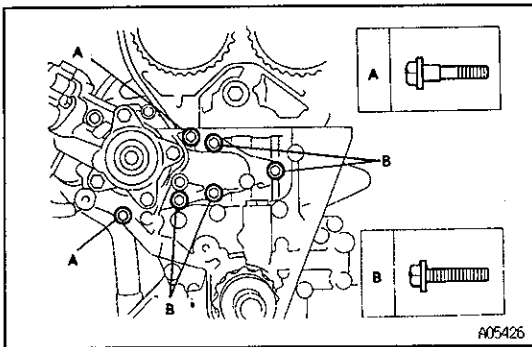
- 注意**
- ・Oリングおよびガスケットを脱落させない。
  - ・2種類のボルトは、図の位置に取り付ける。
  - ・Aのボルトを先に締め付ける。

- (4) ハイドロリックモーターコントロールバルブのコネクターを取り付ける。

- (5) スタッドボルトにナット2個を取り付ける。

T=210kg·cm

- (6) ターボウォーターホースNo.3を取り付ける。



### 2 プレッシャーホース取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、ベーンポンプにプレッシャーホースを取り付ける。

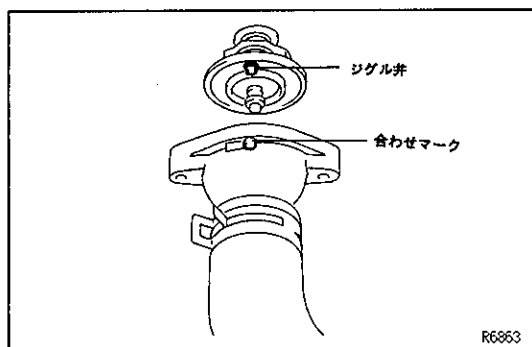
T=650kg·cm

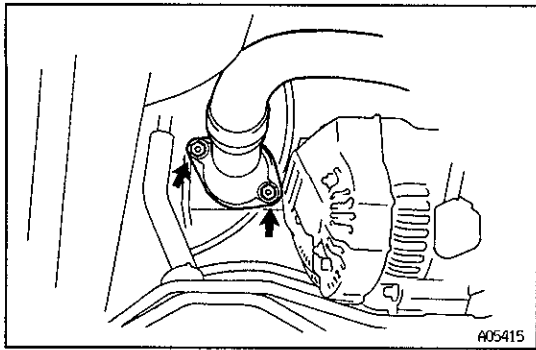
- 注意** プレッシャーホースは、図の向きに取り付ける。

### 3 ウォーターインレットおよび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に取り付ける。
- (2) サーモスタットをウォーターインレットに取り付ける。

- 注意** ジグル弁をウォーターインレットのマークに合わせて取り付ける。





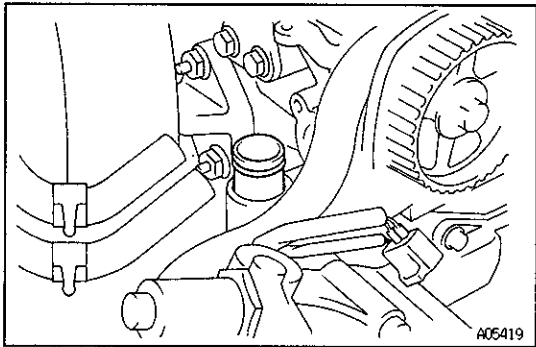
- (3) ナット2個でウォーターインレット W/ラジエーターアウトレットホースを、ペーンポンプに取り付ける。

T=210kg·cm

#### 4 ウォーターアウトレットおよびウォーターバイパスパイプ No.1 取り付け

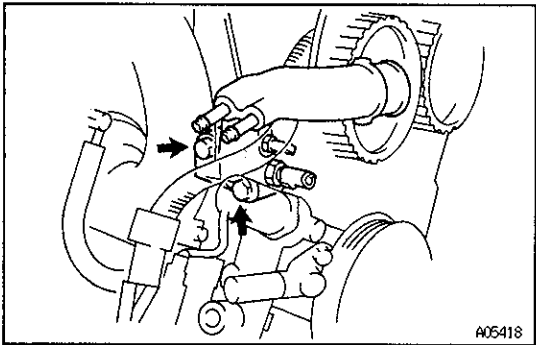
- (1) 新品のOリング2個をウォーターバイパスパイプNo.1に取り付ける。  
 (2) Oリングに石ケン水を塗布し、ウォーターバイパスパイプNo.1をペーンポンプに取り付ける。

**注意** Oリングを傷つけない。



- (3) ウォーターアウトレットをウォーターバイパスパイプNo.1に差込み、新品のガスケットを介して、シリンダーブロックに取り付ける。

T=210kg·cm



#### 5 ターボウォーターホースNo.1, No.2 取り付け

#### 6 ハイドロリックリターンホース取り付け

#### 7 エアチューブNo.4 W/ エアホースNo.1 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、エアチューブNo.4をターボチャージャーに取り付ける。

T=195kg·cm

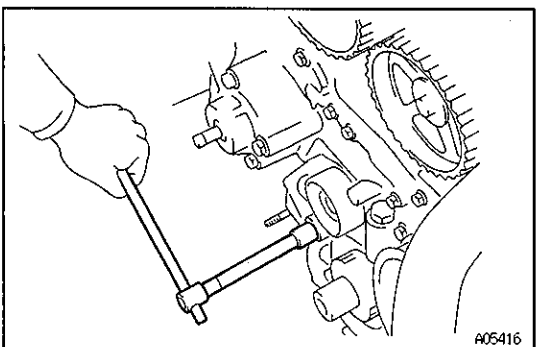
#### 8 タイミングベルトアイドラー取り付け

- (1) ソケットヘキサゴンレンチ (10mm) を使用して、プレートワッシャーを介し、アイドラーをシリンダーブロックに取り付ける。

T=350kg·cm

#### 9 タイミングベルト取り付け

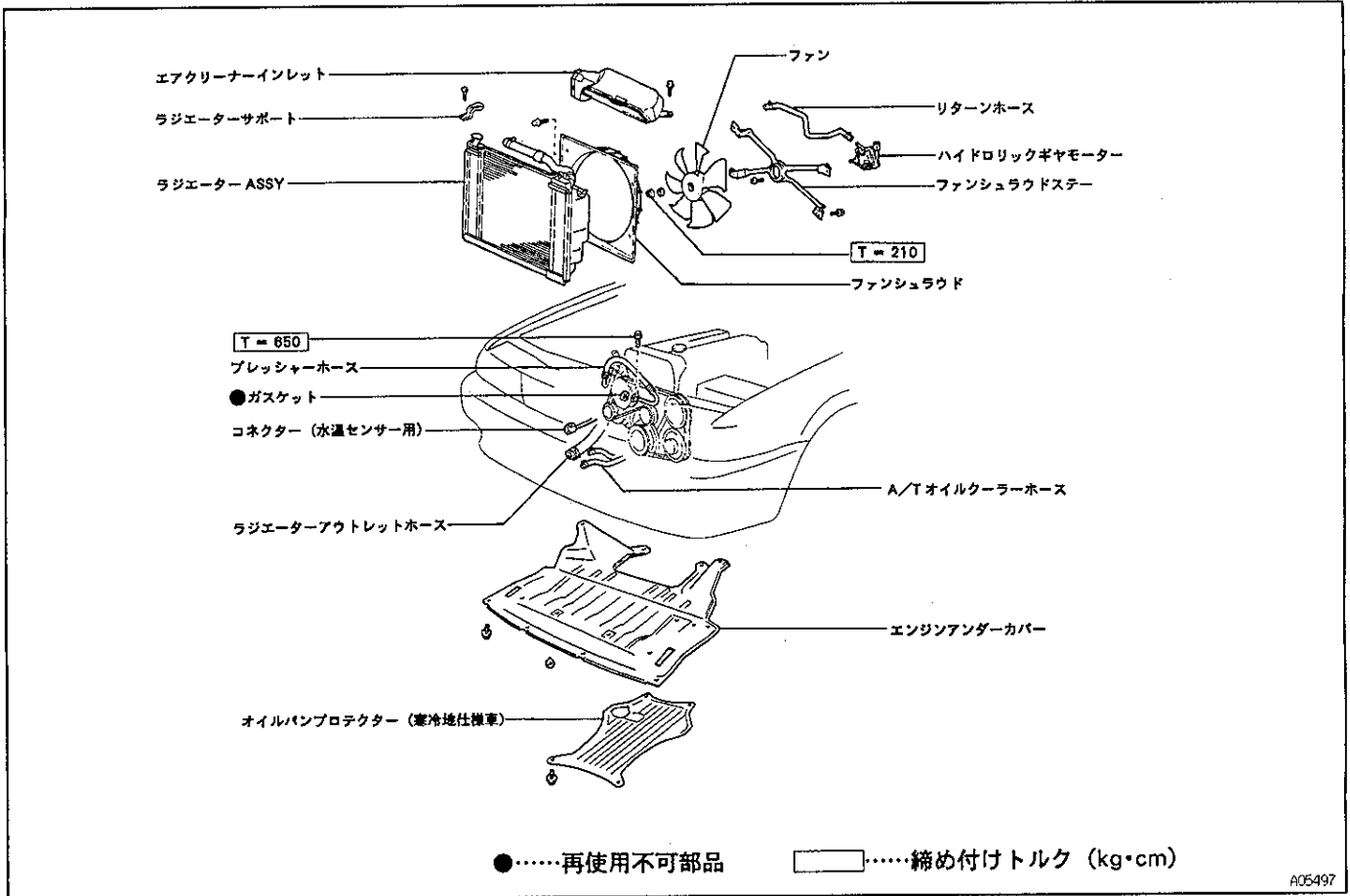
(「エンジン本体」 - 「タイミングベルト」参照)



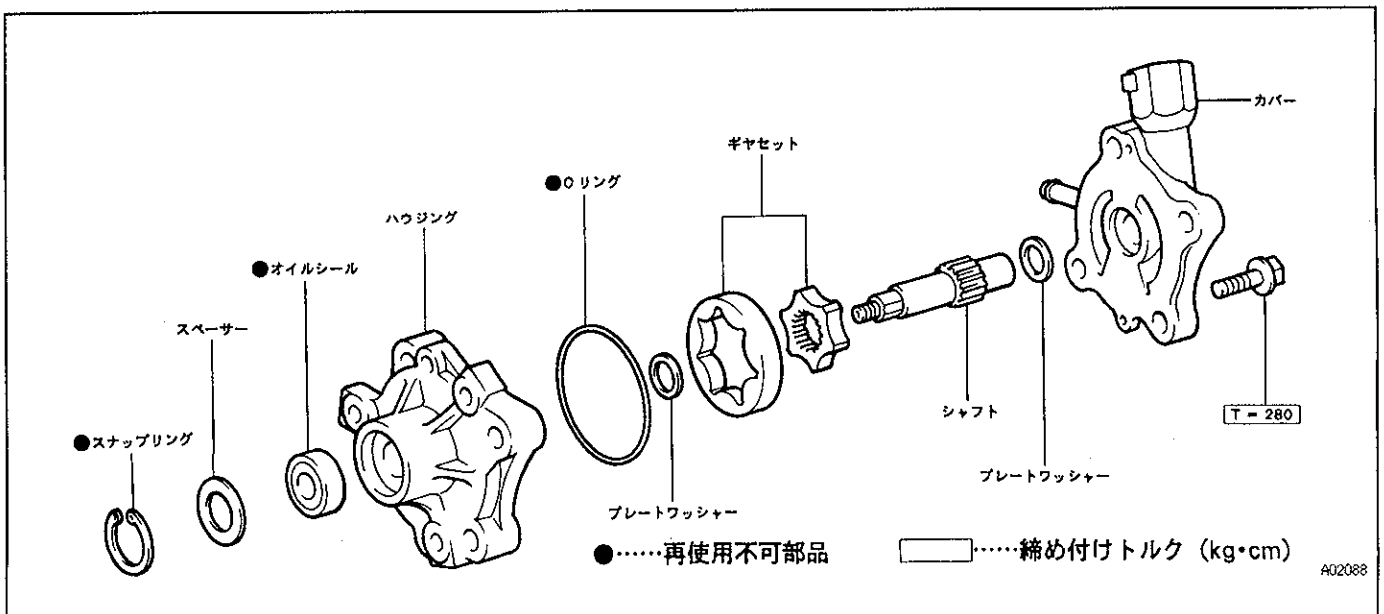
# ハイドロリックギヤモーター

## 脱着構成図

4



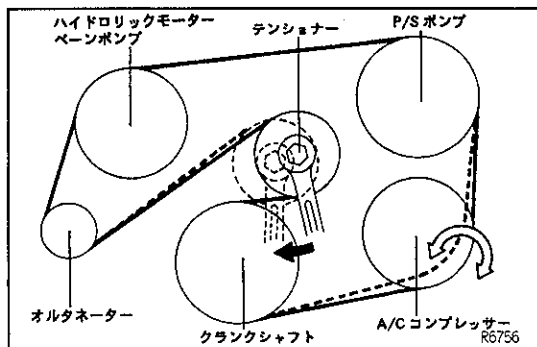
## 分解構成図



### ハイドロリックギヤモーター取りはずし

- 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 2 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 3 冷却水抜き取り
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし

4

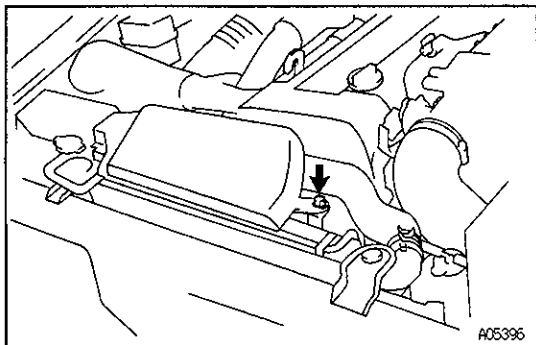


### 5 V リブドベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープリーを左に移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

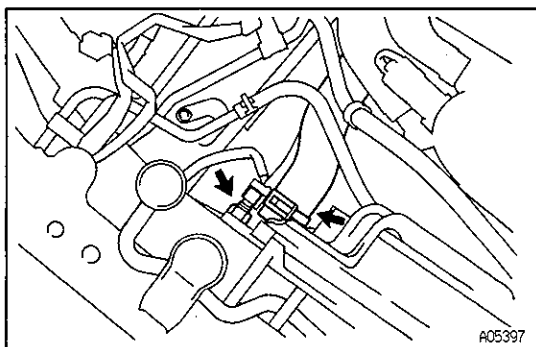
〈参考〉 ベルトを取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大移動するので、オフセットレンチのセット位置を出るだけ左側で行う。

### 6 エアクリーナーインレット取りはずし

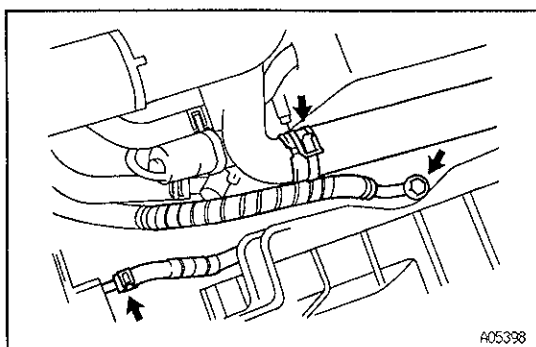


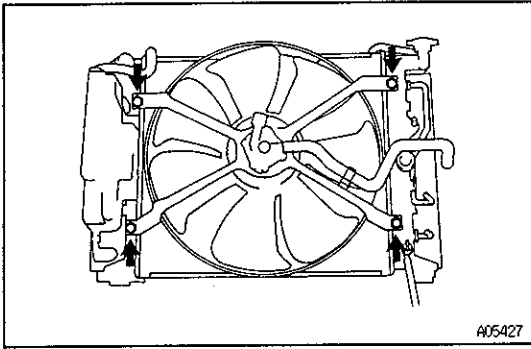
### 7 ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーター取りはずし

- (1) 水温センサーのコネクターを切り離す。
- (2) ラジエーターアウトレットホースをラジエーターから切り離す。
- (3) A/T オイルクーラーホース 2本をラジエーターから切り離す。

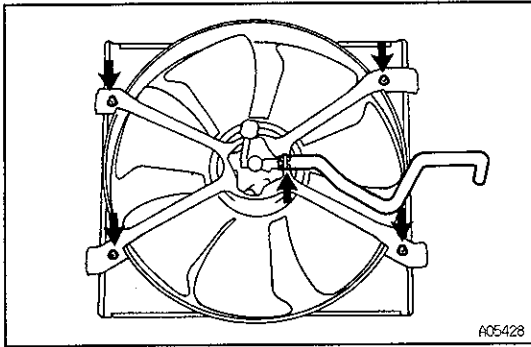


- (4) ラジエーターインレットホースをラジエーターから切り離す。
- (5) ユニオンボルトをはずし、ハイドロリックプレッシャーホースを、ハイドロリックギヤモーターから切り離して、ガスケットを取りはずす。
- (6) ハイドロリックモーターリターンホースを切り離す。
- (7) ラジエーターサポートをはずし、ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーターを取りはずす。



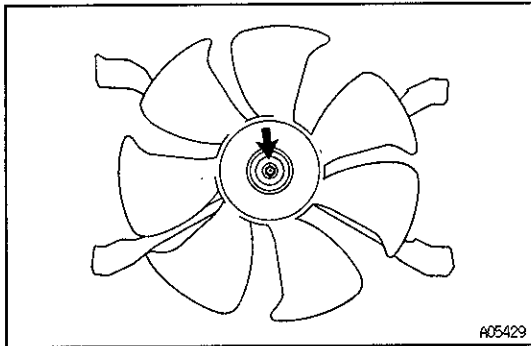


- 8 ファン ASSY W/ ハイドロリックギヤモーター取りはずし  
 (1) ボルト4本をはずし、ファン ASSY W/ ハイドロリックギヤモーターをラジエーターから取りはずす。

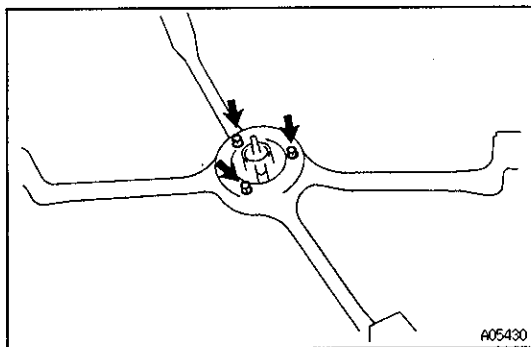


- 9 ファンシュラウド取りはずし  
 (1) リターンホースを取りはずす。  
 (2) ボルト4本をはずし、ファン ASSY からファンシュラウドを取りはずす。

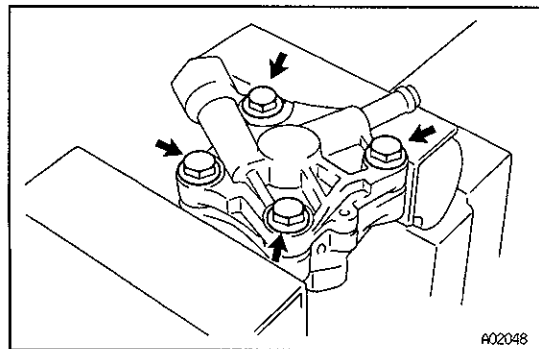
4



- 10 ファン取りはずし  
 (1) ナットをはずし、ハイドロリックギヤモーターからファンを取りはずす。  
**注意** ナットは左ねじを使用している。



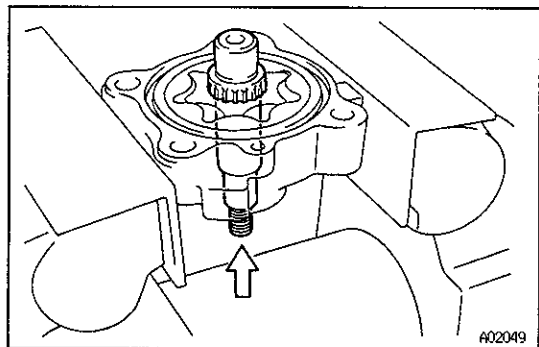
- 11 ハイドロリックギヤモーター取りはずし  
 (1) ボルト3本をはずし、ファンシュラウドステーからハイドロリックギヤモーターを取りはずす。



4 **ハイドロリックギヤモーター分解**

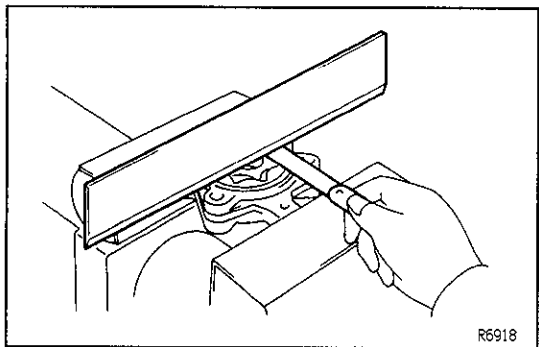
1 カバー取りはずし

- (1) ボルト4本をはずし、ハウジングからカバーおよびOリングを取りはずす。



2 シャフト取りはずし

- (1) シャフトを上方に押し、ハウジングからシャフトおよびプレートワッシャーを取りはずす。



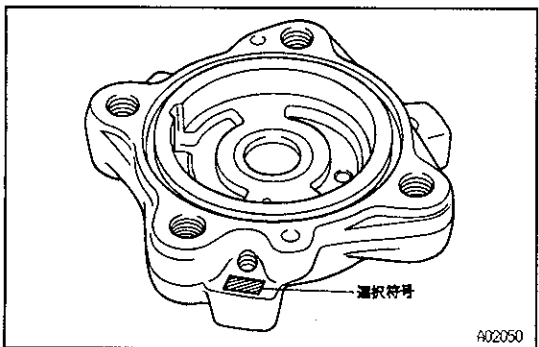
ハイドロリックギヤモーター点検および部品交換

1 サイドクリアランス点検

- (1) 直定規とシクネスゲージを使用して、ローターとハウジング取り付け面のクリアランスを測定する。

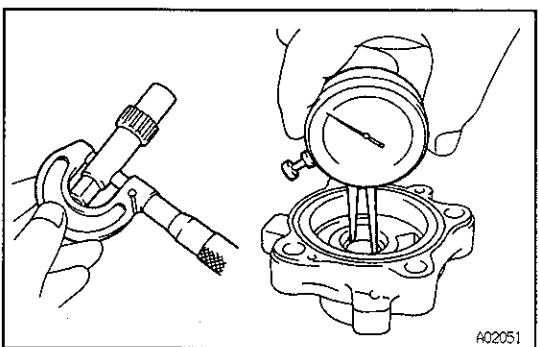
基準値 0.01~0.04mm

限度 0.05mm



**注意** ギヤセットを交換する場合は、ハウジングの選択符号（1～5）に合わせる。

ハウジング選択符号	ギヤセット品番
1	16906-46010
2	16906-46020
3	16906-46030
4	16906-46040
5	16906-46050



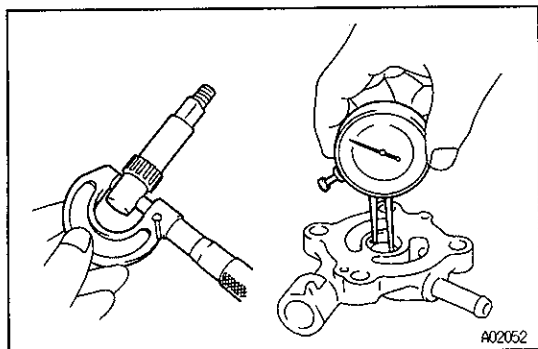
2 ギヤモーターシャフトとハウジングのすき間点検

- (1) マイクロメーターとキャリパーゲージを使用して、すき間を算出する。

基準値 0.015~0.034mm

〈参考〉 シャフト外径 13.987~13.995mm

ハウジング内径 14.010~14.021mm



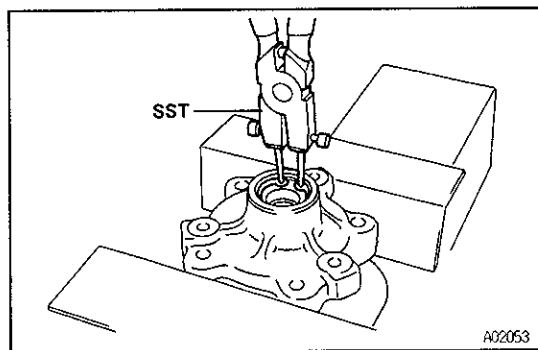
### 3 ギヤモーターシャフトとカバーのすき間点検

- (1) マイクロメーターとキャリパーゲージを使用して、すき間を算出する。

基準値 0.020~0.039mm

〈参考〉 シャフト外径 13.987~13.995mm

カバー内径 14.015~14.026mm

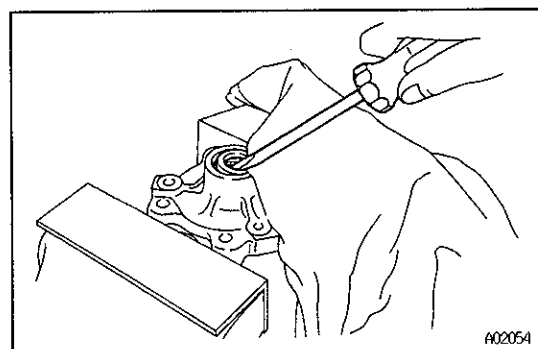


### 4 オイルシール交換

- (1) SSTを使用して、スナップリングを取りはずす。

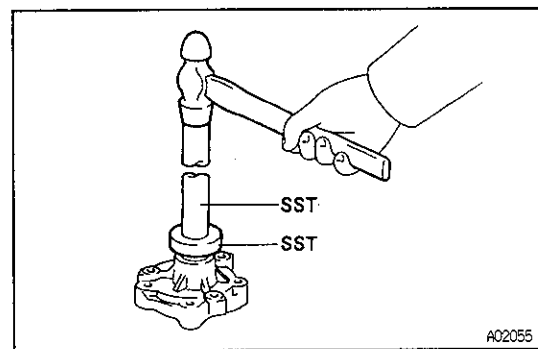
S S T 09904-00040 09905-00013

- (2) スペーサーを取りはずす。



- (3) ⊖ドライバーを使用して、ハウジングからオイルシールを取りはずす。

**注意** ハウジング部を傷つけない。



- (4) SSTを使用して、新品のオイルシールをハウジングに打ち込む。  
オイルシール打ち込み量はハウジング端面から5.7~6.3mm

S S T 09631-00020 09631-32010

**注意** オイルシールを奥まで打ち込むとオイル通路をふさぐ恐れがある。

- (5) スペーサーを取り付ける。

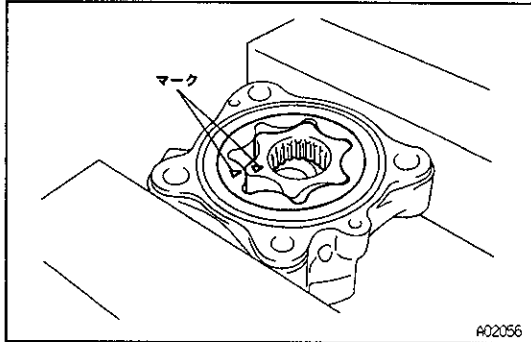
- (6) SSTを使用して、新品のスナップリングを取り付ける。

S S T 09904-00040 09905-00013

## ハイドロリックギヤモーター組み付け

### 1 ギヤセット取り付け

- (1) プレートワッシャーを取り付ける。
- (2) ギヤセットにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
- (3) ギヤセットの凹マークがある面を上側にして、ハウジングに組み付ける。



### 2 シャフト取り付け

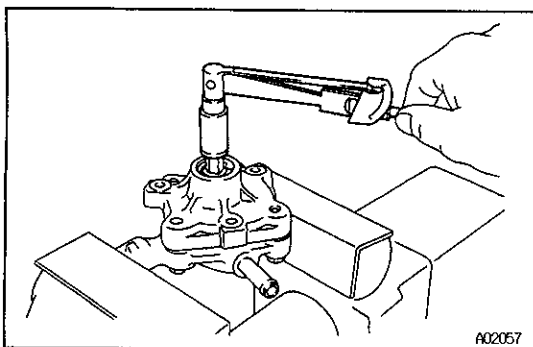
- (1) プレートワッシャーをシャフトに取り付ける。
  - (2) オイルシールのリップ部にキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
  - (3) ドライブローターとシャフトのスプラインを合わせ、シャフトを取り付ける。
- 注意** オイルシールのリップ部を傷つけない。
- (4) プレートワッシャーをシャフトに取り付ける。

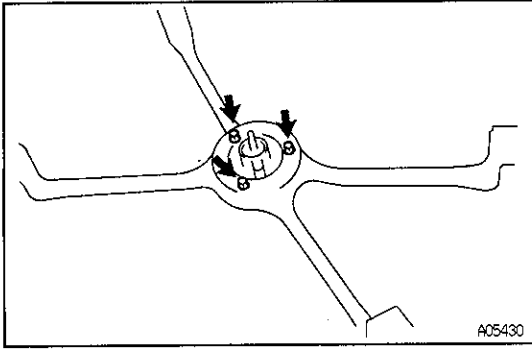
### 3 カバー取り付け

- (1) 新品のOリングをハウジングに取り付ける。
  - (2) ボルト4本でカバーをハウジングに取り付ける。
- T=280kg·cm

### 4 シャフト回転重さ点検

- (1) シャフトが円滑に回転し、異音のないことを確認する。
  - (2) シャフトにナットを仮締めし、回転トルクを測定する。
- 基準値 1.0kg·cm以下 (回転中)





## ハイドロリックギヤモーター取り付け

### 1 ハイドロリックギヤモーター取り付け

- (1) ボルト3本でハイドロリックギヤモーターをファンシュラウドステーに取り付ける。

T=90kg・cm

### 2 ファン取り付け

T=210kg・cm

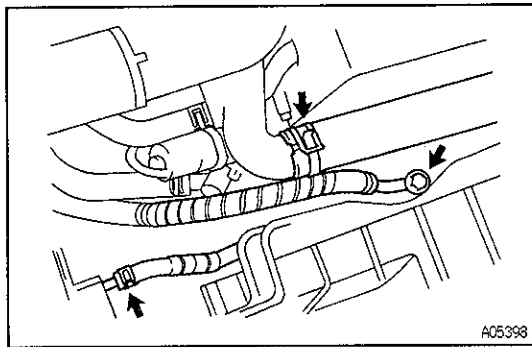
**注意** ナットは左ねじを使用している。

### 3 ファンシュラウド取り付け

T=90kg・cm

### 4 ファン ASSY W/ハイドロリックギヤモーター取り付け

T=50kg・cm



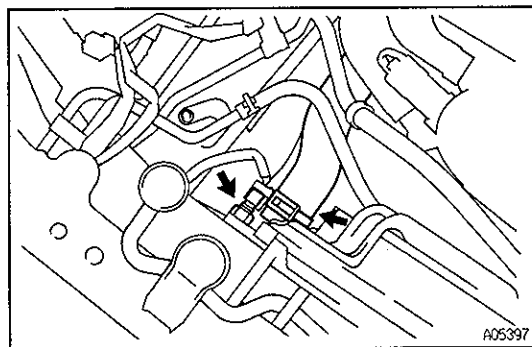
### 5 ラジエーター ASSY W/ハイドロリックギヤモーター取り付け

- (1) ラジエーター ASSY をフロントクロスメンバーの、ブラケットに差し込み、ラジエーターサポートを取り付ける。

- (2) 新品のガスケットを介して、ユニオンボルトでハイドロリックプレッシャーホースを、ハイドロリックギヤモーターに取り付ける。

T=650kg・cm

- (3) ハイドロリックモーターリターンホースを取り付ける。  
 (4) ラジエーターインレットホースを、ラジエーターに取り付ける。  
 (5) A/T オイルクーラーホース2本を、ラジエーターに取り付ける。  
 (6) ラジエーターアウトレットホースを、ラジエーターに取り付ける。  
 (7) 水温センサーのコネクターを接続する。



### 6 V リブドベルト取り付け

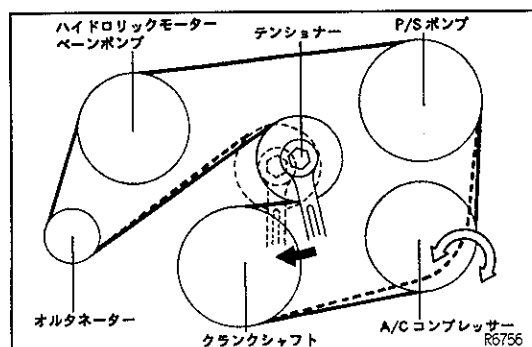
- (1) A/Cコンプレッサー以外のプーリーにベルトを掛ける。

**注意** テンショナープーリーは、ベルトの背面側に掛ける。

- (2) テンショナーのプーリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛けテンショナーを左へ移動させる。

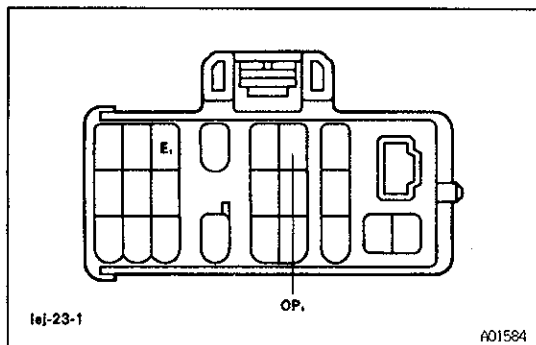
- (3) (2)の状態 で A/Cコンプレッサーにベルトを掛ける。

**注意** 各プーリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。



- 7 冷却水注入
- 8 エアクリーナーインレットホース取り付け
- 9 エアチューブNo.2 取り付け

4



#### 10 油圧駆動クーリングファンエア抜き

- (1) オイルリザーバータンクに、キャッスル・パワーステアリングフルードを、HOT の上限まで注入する。
- (2) エンジンを始動する。
- (3) アイドル回転状態で、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ーの OP<sub>1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子間を短絡しファンを回転させる。

**注意** オイルリザーバータンク内のフルードがなくなならないよう補充しながら行う。

- (4) 数分放置後、オイルリザーバータンクに口からフルードの泡立ち、白濁のないことを確認する。

- 11 A/T オイル量点検
- 12 冷却水漏れ点検
- 13 エンジンアンダーカバー取り付け
- 14 オイルパンプロテクター取り付け（寒冷地仕様車）

## 単体点検

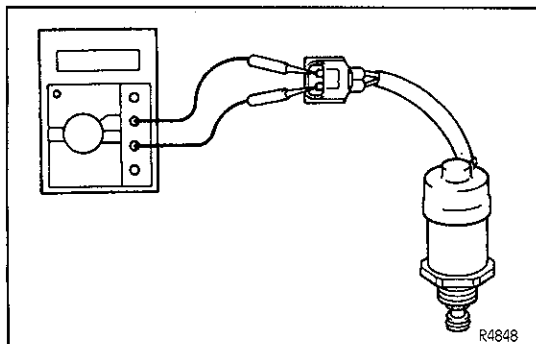
T0010147

### ハイドロリックモーターコントロールバルブ

#### 1 抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 7.5~8.5 Ω (20°C)

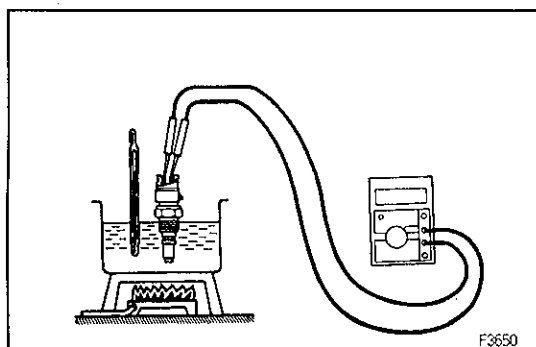


### 水温センサー

#### 1 抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 1.48~1.58 kΩ (80°C)



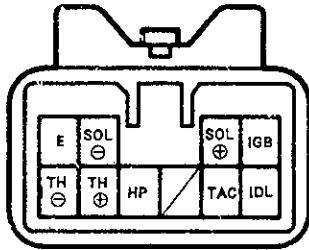
クーリングファンコンピューター

1 作動点検

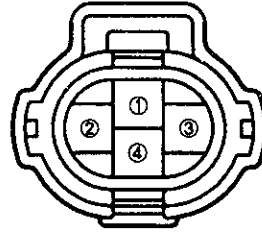
- (1) トヨタ電気カルテスターにミニテストリードを接続し、各端子間の電圧を測定する。
- (2) オシロスコープを使用して、各端子間でパルスが発生していることを確認する。

**注意** コネクターはコンピューターに接続したまま、コネクターの裏側から点検する。

基準値



クーリングファンコンピューター



A/Cプレッシャースイッチ

e-10-2 la-4-1-A

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)	
電源系	IGB↔E	IGスイッチ ON	9~14	
コントロールバルブ系	SOL⊕↔SOL⊖	IGスイッチ ON, ダイアグノシスコネクター OP <sub>1</sub> ↔E1 端子間短絡	パルス発生	
エンジン回転数	TAC↔E	アイドル回転時		
A/C圧力系	HP↔E	アイドル回転状態、A/Cプレッシャースイッチの コネクターをはずす	9~14	
		上記状態でコネクター②↔③端子間短絡	0~1.5	
水温センサー系	TH⊕↔TH⊖	IGスイッチ ON	冷却水温 20℃	3.6
			冷却水温 80℃	2
アイドル信号系	IDL↔E	IGスイッチ ON	スロットルバルブ全閉	0~3
			スロットルバルブ全開	9~14
その他	E↔ボデーアース	(導通点検)	(常時導通)	

JA4048

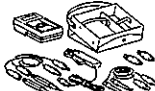

## イグニッション

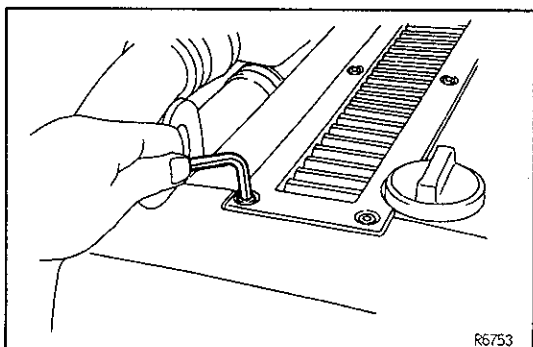
**注意** エンジン回転中にバッテリーターミナルをはずさない。  
**準備品**

## 工 具

六角棒レンチ (二面幅 5 mm)	シリンダーヘッドカバーNo.3脱着用
-------------------	--------------------

## 計 器

	09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
	(09083-00060) ミニテストリード	コンピューター点検用
オシロスコープ		イグナイター点検用

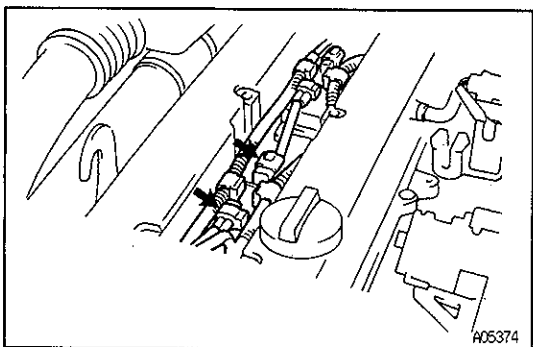


## 機能点検

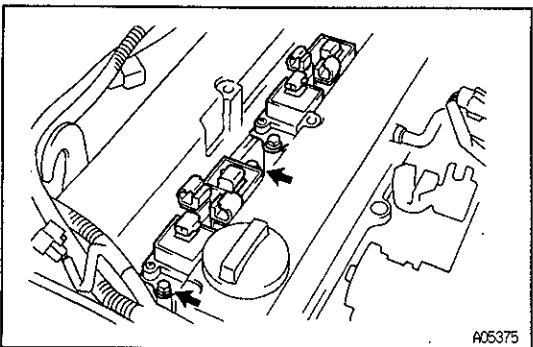
T0019149

## 火花点検

- (1) 六角棒レンチ (二面幅 5 mm) を使用して、ボルト 8 本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3 を取りはずす。



- (2) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。
- (3) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。
- (4) インジェクターのコネクターを全数切り離す。



- (5) No. 1, No. 2 シリンダーのイグニッションコイル ASSY を取りはずす。
- (6) No. 1, No. 2 シリンダーのスパークプラグを取りはずす。
- (7) No. 1, No. 2 シリンダーのイグニッションコイル ASSY にコネクターを接続する。
- (8) 取りはずしたスパークプラグ 2 本をイグニッションコイルに取り付け、スパークプラグの接地電極をアースさせる。

(9) クランキングしたとき火花が飛ぶことを確認する。

**注意** 1～2秒以上クランキングしない。

火花が飛ばない場合はトラブルシュートを行う。

(「イグニッション」-「トラブルシューティング」参照)

(10) スパークプラグを取り付ける。

T=180kg·cm

(11) No.1, No.2 シリンダーのイグニッションコイル ASSY を取り付ける。

**注意** コイル取り付け時、プラグとプラグキャップの位置が合っていることを確認し、コイル ASSY を押し込んでからボルトを締め付ける。

(12) No.3, No.4 シリンダーおよびNo.5, No.6 シリンダーも同様に(5)～(11)の作業を行う。

(13) インジェクターのコネクターを接続する。

(14) イグニッションコイルのコネクターを接続する。

(15) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。

(16) ベンチレーションホースNo.3, No.4を取り付ける。


(17) タイミングベルトカバーNo.3を取り付ける。


4


## トラブルシューティング

T0019150

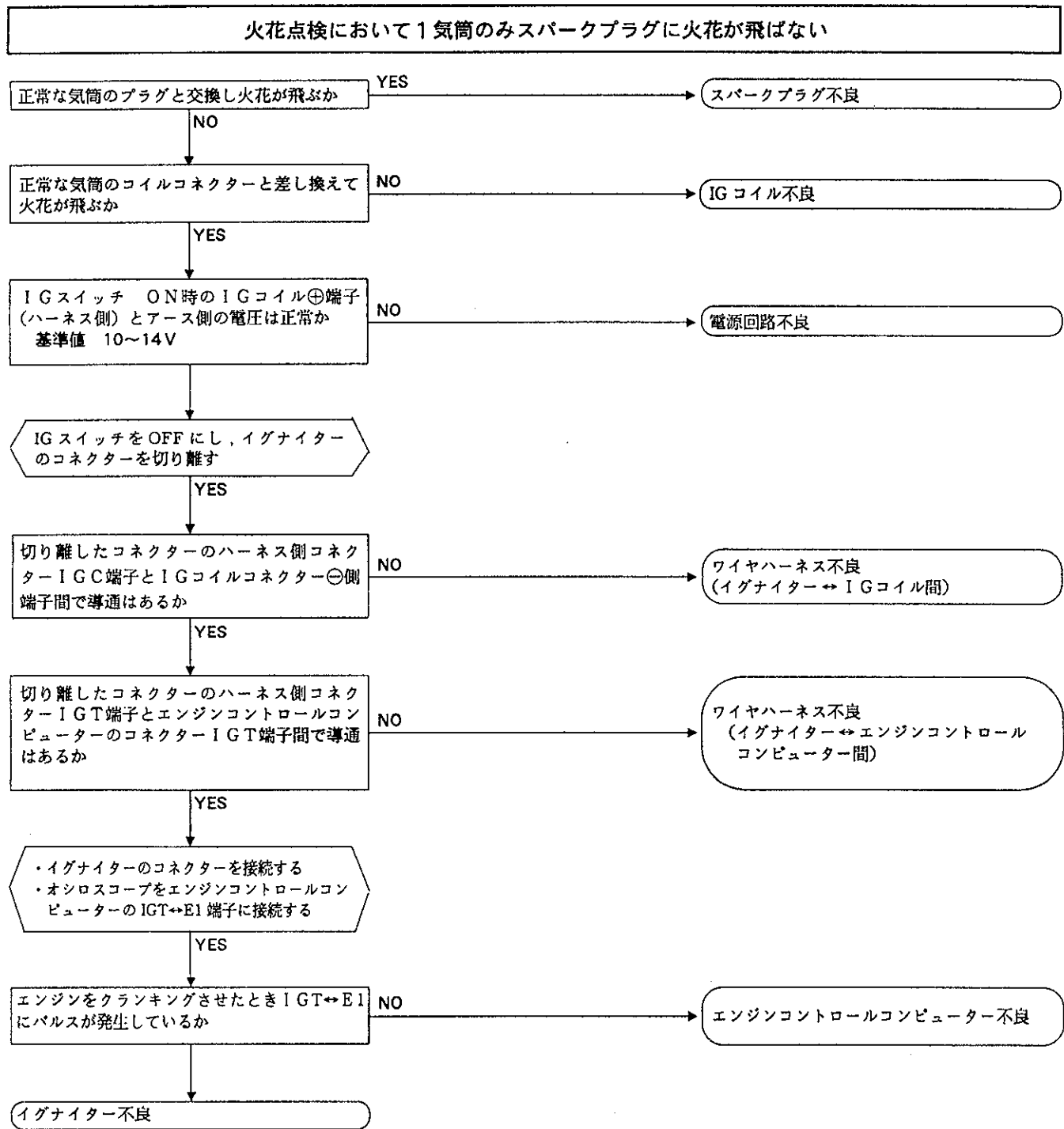
### 1 フローチャートの見方

 ……作業する項目

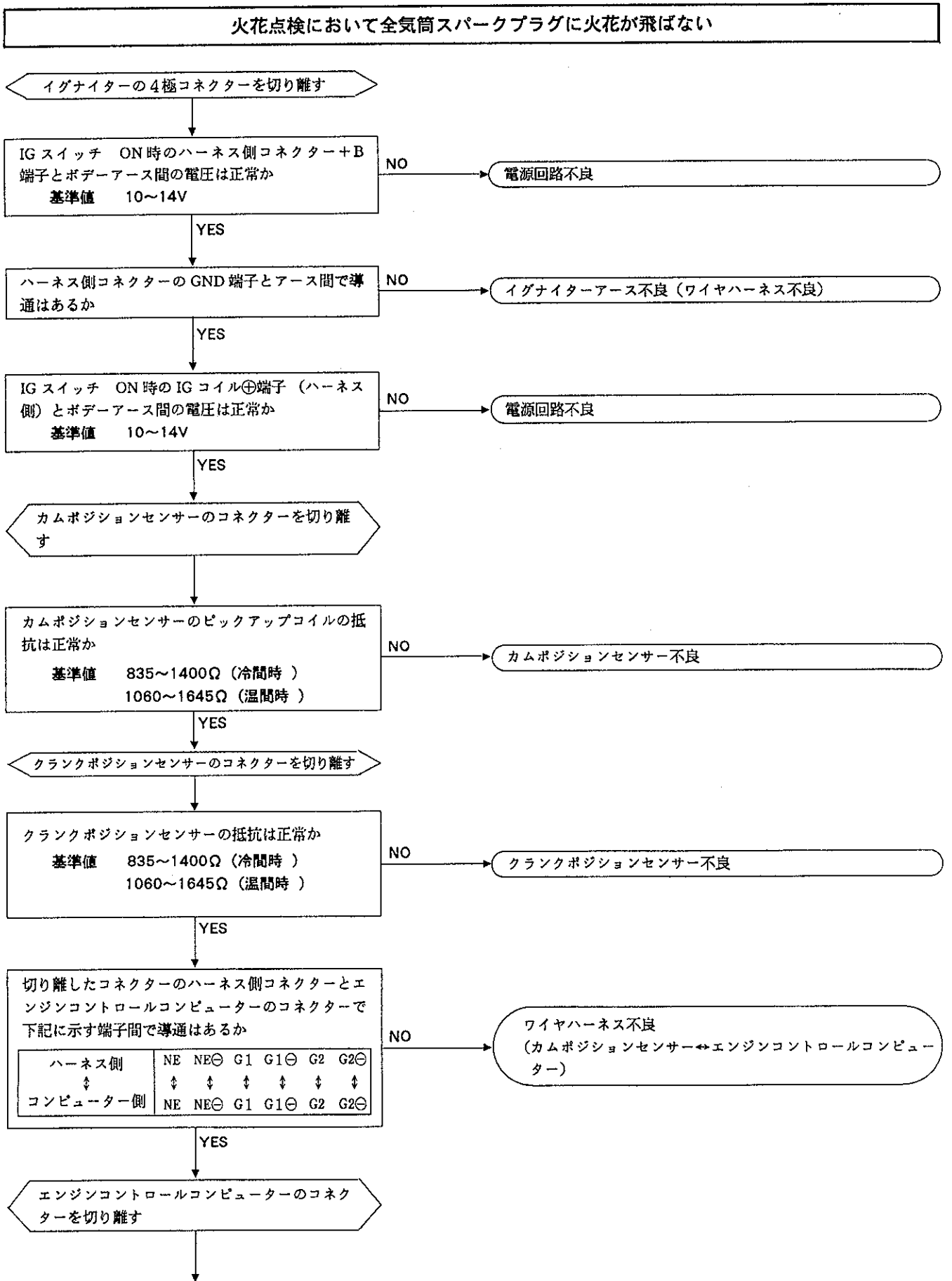
 ……点検する項目

 ……不具合要因

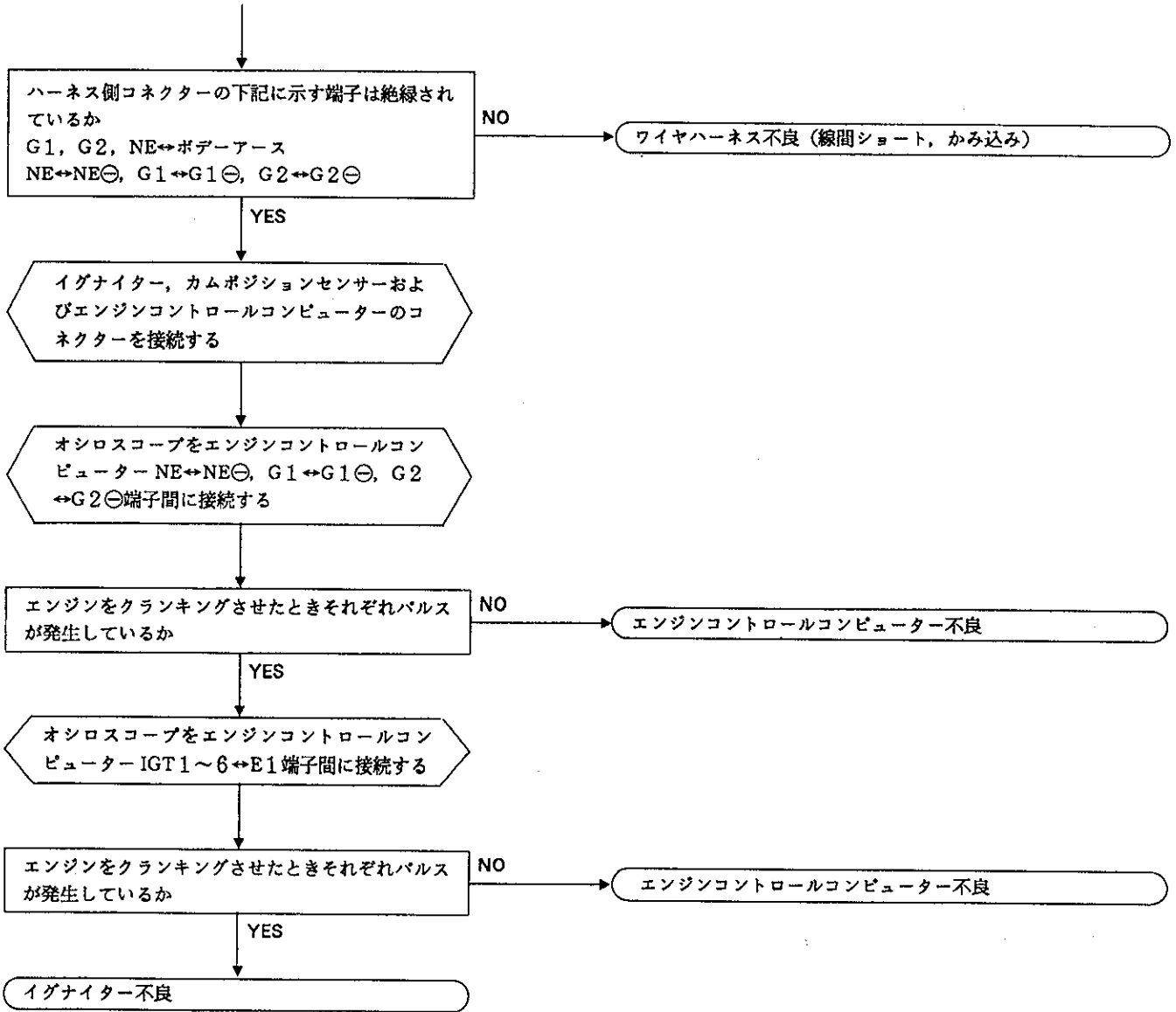
4



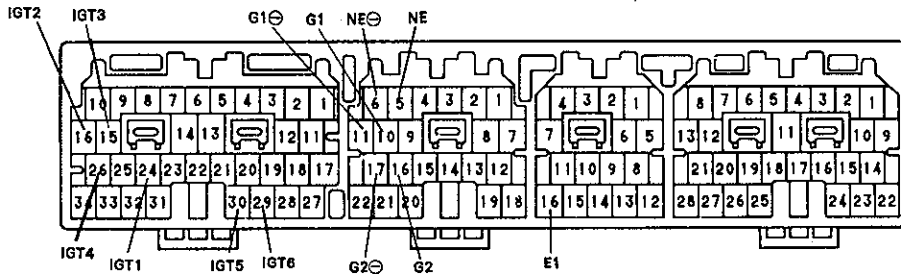
JA4047



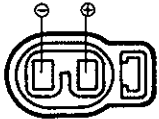
4



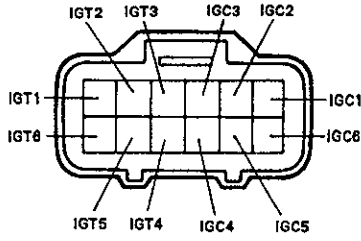
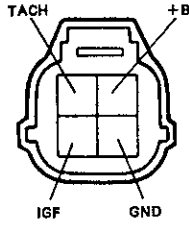
エンジンコントロールコンピューター



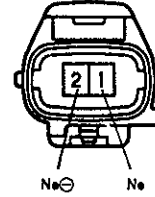
イグニッションコイル  
(車両ハーネス側)



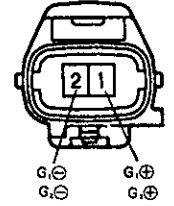
イグナイター  
(車両ハーネス側)



クランクポジションセンサー  
(センサー側)



カムポジションセンサー  
(センサー側)



n-100-2 R8927 le-2-2-D le-2-2-D

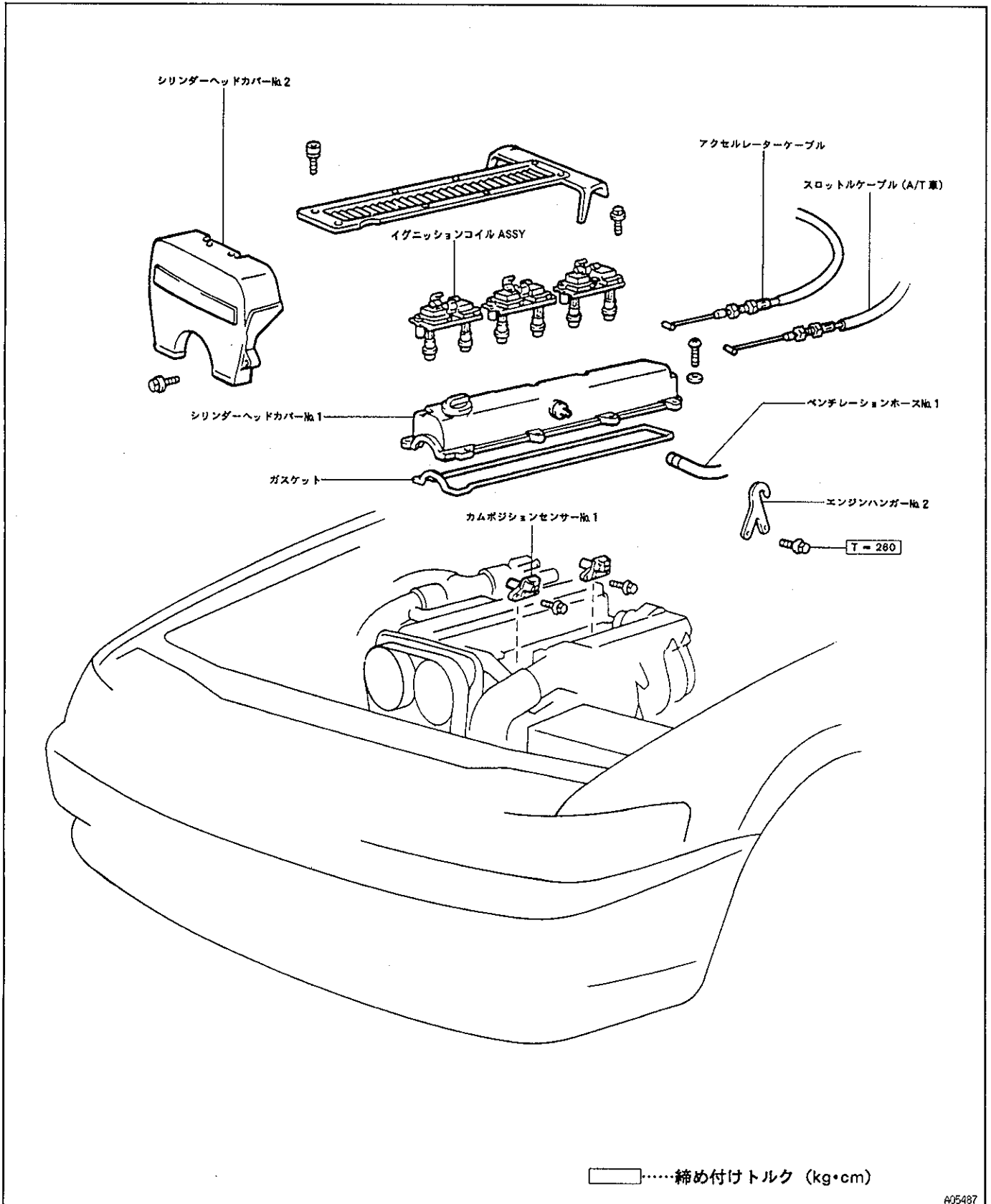
405498

4

# カムポジションセンサーNo.1, No.2

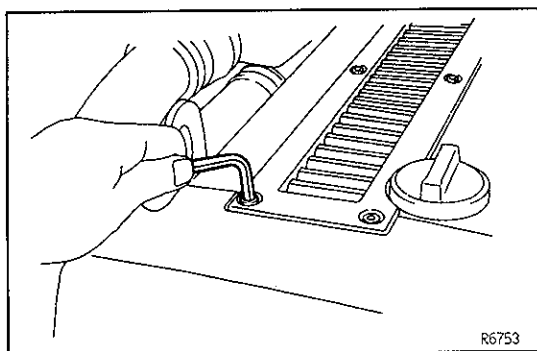
## 脱着構成図

4



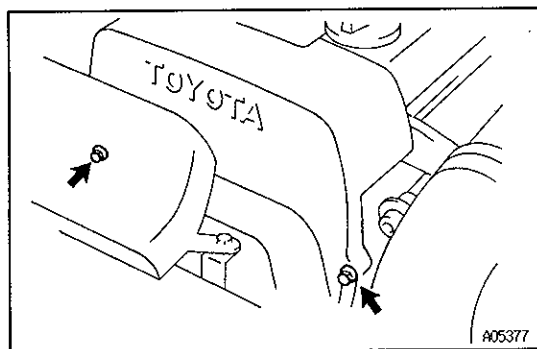
## カムポジションセンサーNo.1, No.2 取りはずし

- 1 スロットルケーブル切り離し (A/T車)
- 2 アクセルレーターケーブル切り離し



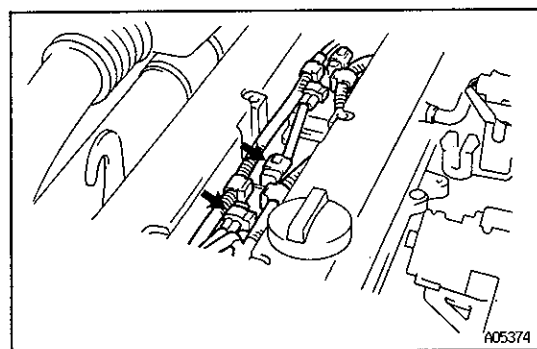
## 3 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし

- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3 を取りはずす。



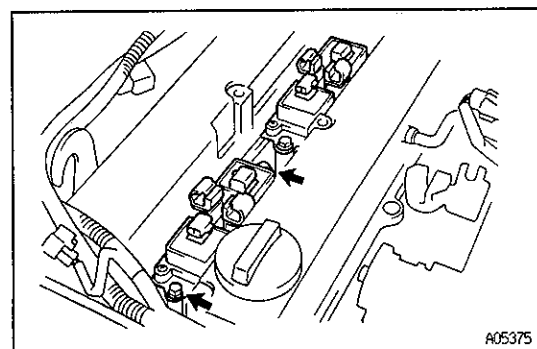
## 4 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

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

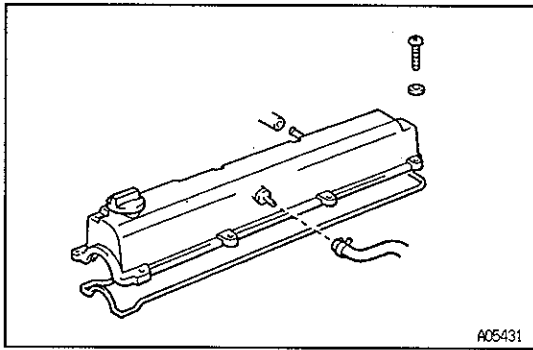


## 5 イグニッションコイル ASSY 取りはずし

- (1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。
- (2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。



- (3) ボルト6本をはずし、イグニッションコイルを取りはずす。



## 6 シリンダーヘッドカバーNo.1 取りはずし

- (1) ベンチレーションホースNo.1, No.2を切り離す。
- (2) ボルト8本, シールワッシャー8個をはずし, シリンダーヘッドカバーNo.1を取りはずす。

## 7 カムポジションセンサーNo.1 取りはずし

## 8 エンジンハンガーNo.2 取りはずし

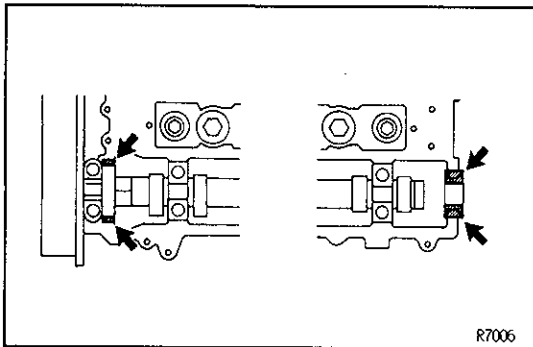
## 9 カムポジションセンサーNo.2 取りはずし

## カムポジションセンサーNo.1, No.2 取り付け

## 1 カムポジションセンサーNo.1, No.2 取り付け

## 2 エンジンハンガーNo.2 取り付け

T=260kg·cm



## 3 シリンダーヘッドカバーNo.1 取り付け

- (1) 図の位置を脱脂する。
- (2) 図の位置にシールパッキングブラックを塗布する。
- (3) ボルト8本にシールワッシャーを介して, シリンダーヘッドカバーNo.1を取り付ける。

**注意** ・シールパッキング塗布後5分以内に取り付け。  
 ・取り付け後2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

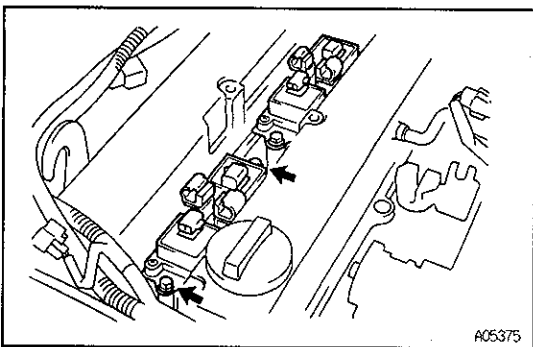
- (4) ベンチレーションホースNo.1, No.2を取り付ける。

## 4 イグニッションコイル ASSY 取り付け

- (1) ボルト6本でイグニッションコイルを取り付ける。

**注意** コイル取り付け時, プラグとプラグキャップの位置が合っていることを確認し, コイル ASSY を押し込んでからボルトを締め付ける。

- (2) イグニッションコイルにコネクターを接続する。
- (3) ワイヤハーネスをクランプに取り付ける。
- (4) ベンチレーションホースNo.3, No.4を取り付ける。



## 5 タイミングベルトカバーNo.2 取り付け

## 6 シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け

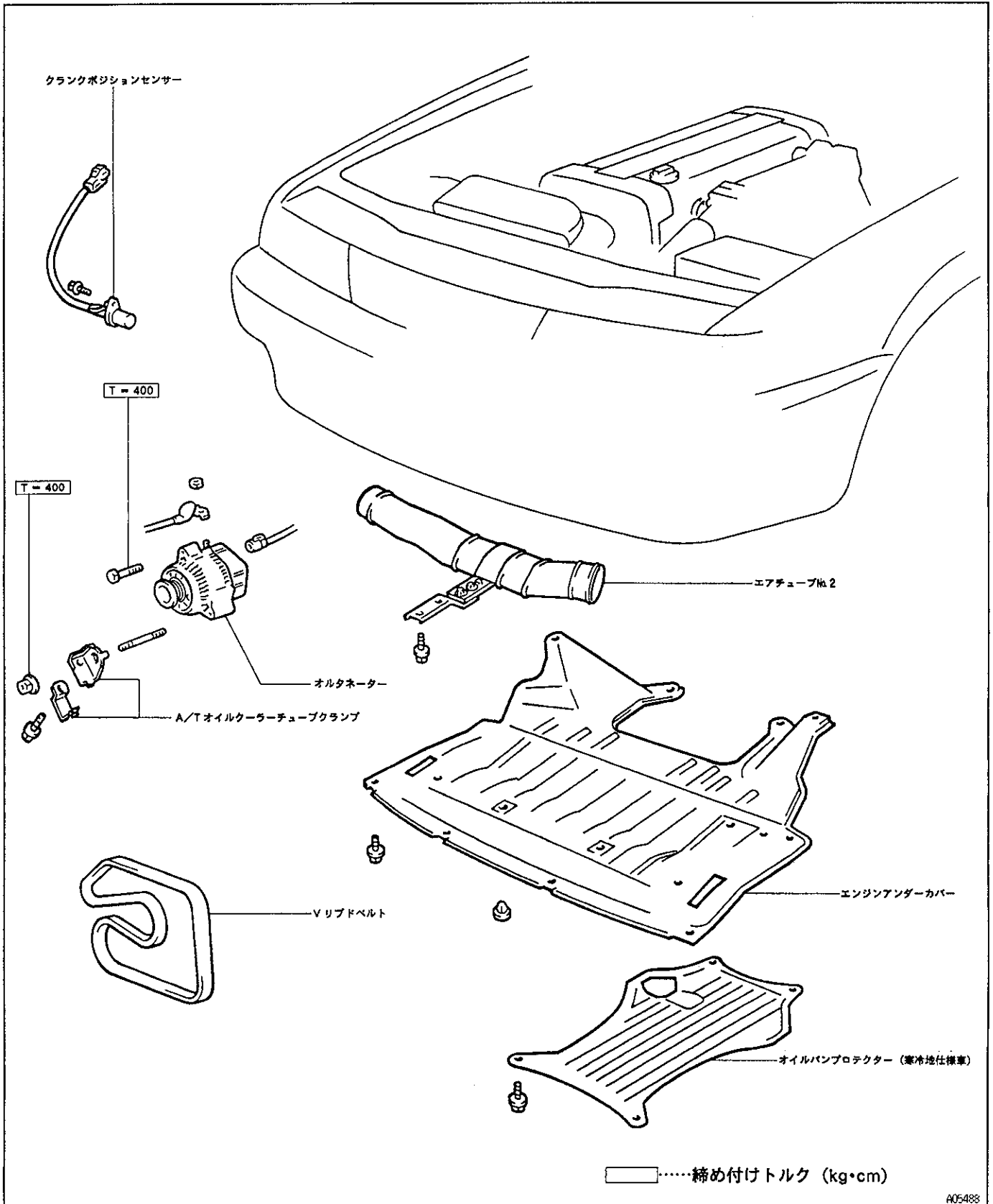
## 7 アクセルレーターケーブル取り付け

## 8 スロットルケーブル取り付け (A/T車)

# クランクポジションセンサー

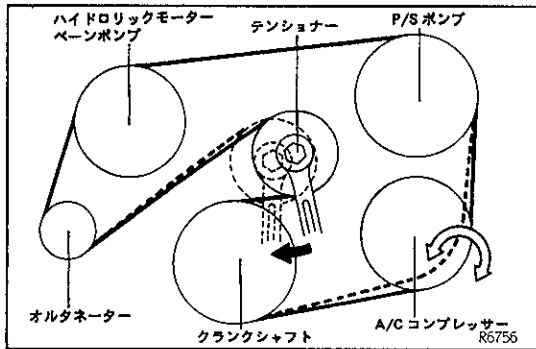
## 脱着構成図

4



## クランクポジションセンサー取りはずし

- 1 バッテリー○ターミナル取りはずし
- 2 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 3 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし



## 5 V リブベルト取りはずし

- (1) 車両下側からテンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

〈参考〉 ベルト取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出るだけ左側にする。

## 6 オルタネーター取りはずし

- (1) コネクターおよびB端子のターミナルを切り離す。
- (2) ボルトをはずし、A/T オイルクーラーチューブをクランプから切り離す。
- (3) ボルトおよびナットをはずし、オルタネーターを取りはずす。

## 7 クランクポジションセンサー取りはずし

## クランクポジションセンサー取り付け

## 1 クランクポジションセンサー取り付け

## 2 オルタネーター取り付け

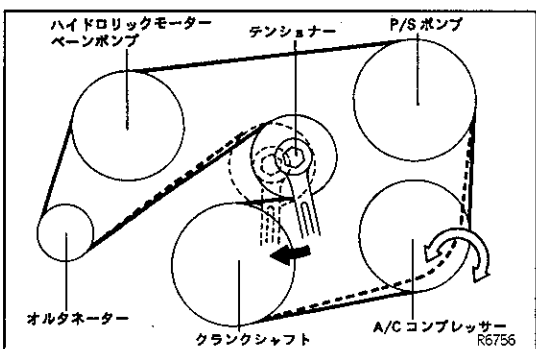
- (1) ボルトおよびナットで、A/T オイルクーラーチューブクランプを介して、オルタネーターを取り付ける。

T=400kg·cm

- (2) A/T オイルクーラーチューブを、ボルトとクランプで、A/T オイルクーラーチューブクランプに取り付ける。
- (3) コネクターおよびB端子のターミナルを接続する。

## 3 V リブベルト取り付け

- (1) A/C コンプレッサー以外のプリーにベルトを掛ける。  
**注意** テンショナープリーは、ベルトの背面側に掛ける。
- (2) テンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14mm) を掛け、テンショナーを左へ移動させる。
- (3) (2)の状態 A/C コンプレッサープリーにベルトに掛ける。  
**注意** 各プリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。



- 4 エアチューブNo.2 取り付け
- 5 エンジンアンダーカバー取り付け
- 6 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)
- 7 バッテリー⊖ターミナル取り付け

## 単体点検

### スパークプラグ

(「エンジン調整」-「スパークプラグ点検」参照)

### カムポジションセンサー

**注意** 文中の冷間時\*、温間時\*とは、カムポジションセンサー本体の温度を表す。

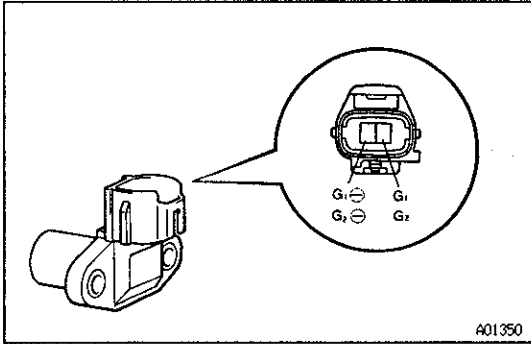
また、温度設定範囲を冷間時(-10~50℃)、温間時(50~100℃)とする。

#### 1 抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 835~1400Ω (冷間時\*)

1060~1645Ω (温間時\*)



### クランクポジションセンサー

**注意** 文中の冷間時\*、温間時\*とは、クランクポジションセンサー本体の温度を表す。

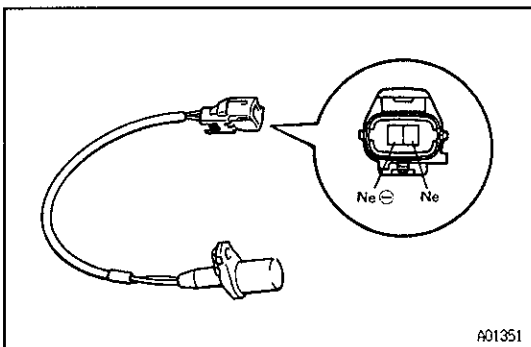
また、温度設定範囲を冷間時(-10~50℃)、温間時(50~100℃)とする。

#### 1 抵抗点検

(1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

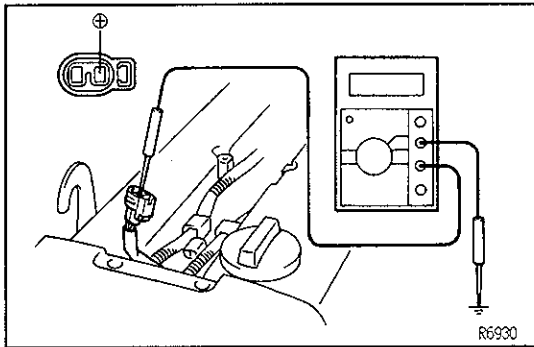
基準値 835~1400Ω (冷間時\*)

1060~1645Ω (温間時\*)



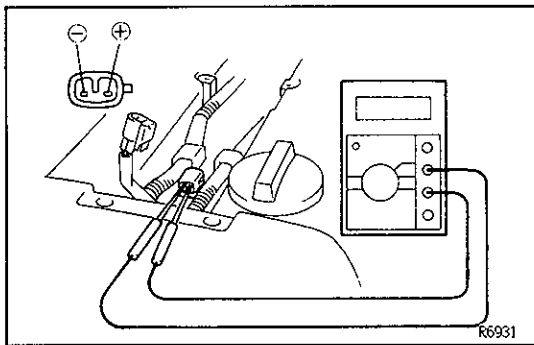
## イグニッションコイル

- 注意** 文中の冷間時\*、温間時\*とは、イグニッションコイル本体の温度を表す。  
また、温度設定範囲を冷間時 (-10~50℃)、温間時 (50~100℃) とする。



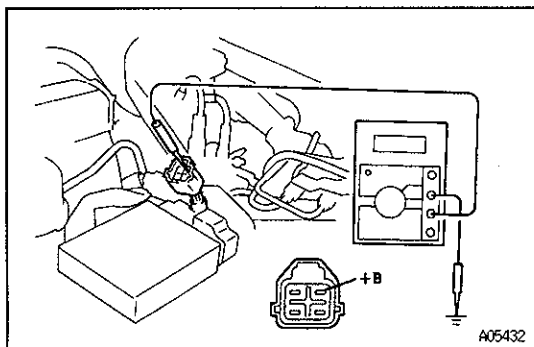
## 1 入力電圧点検

- (1) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。
- (2) イグニッションスイッチを ON にする。
- (3) トヨタ電気カルテスターを使用して、ハーネス側コネクターの⊕側端子↔アース間の電圧を測定する。  
基準値 10~14V
- (4) イグニッションスイッチを OFF にする。



## 2 1次コイル抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、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 0.54~0.84Ω (冷間時\*)  
0.68~0.98Ω (温間時\*)
- 〈参考〉 2次コイルの良否は、高圧ダイオードが内蔵されているため通常のテスターでは判断できない。



## イグナイター

## 1 入力電圧点検

- (1) イグナイターのコネクターを切り離す。
- (2) イグニッションスイッチを ON にする。
- (3) ワイヤハーネス側コネクターの+B端子↔アース間の電圧を測定する。  
基準値 10~14V
- (4) イグニッションスイッチを OFF にする。
- (5) コネクターを取り付ける。


## 2 イグナイター点検

- 注意** イグナイターはIC部品を多数内蔵しており、イグナイター単体による点検は困難なため、火花点検が否の場合のトラブルシュートにより良否を判断する。  
(「イグニッション」-「トラブルシューティング」参照)

# 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**

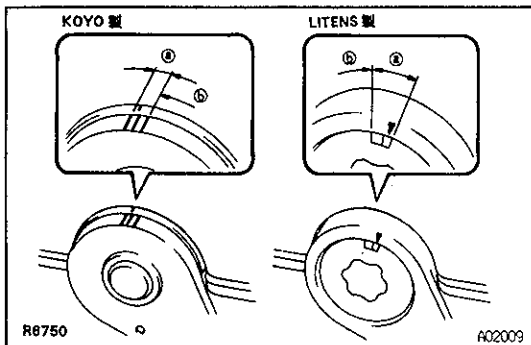
計器

	09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	オルタネーター点検用
---	-------------	----------------	------------

T0010185

## 機能点検

- 1 バッテリー比重点検  
 基準値 1.25~1.27 (液温 20°C)
- 2 バッテリーターミナル点検



- 3 Vリブドベルト点検  
 〈参考〉 オートテンショナーの採用により、張力およびたわみ量の測定は不要。

(1) オートテンショナーのインジケーターマークが図の②の範囲内にあることを確認する。

基準外 (図の①範囲) の場合は、Vリブドベルトを交換する。

- 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ーからの異音の有無を確認する。

- 7 無負荷試験 (調整電圧)

(1) エンジン回転数を 2000rpm まであげたときのバッテリー両端の電圧を測定する。

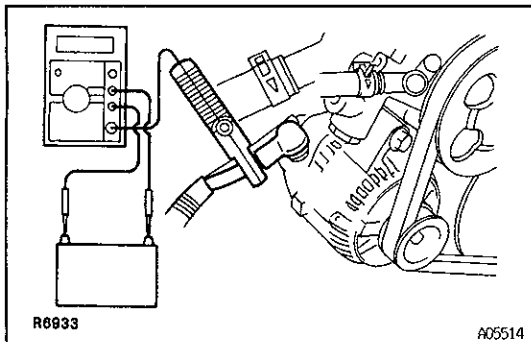
基準値 13.2~14.8 (10A 以下時)

- 8 負荷試験 (出力電流点検)

(1) 無負荷試験の状態より、ヘッドランプをハイビームに、ヒーターブロースイッチを Hi にして、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 30 以上

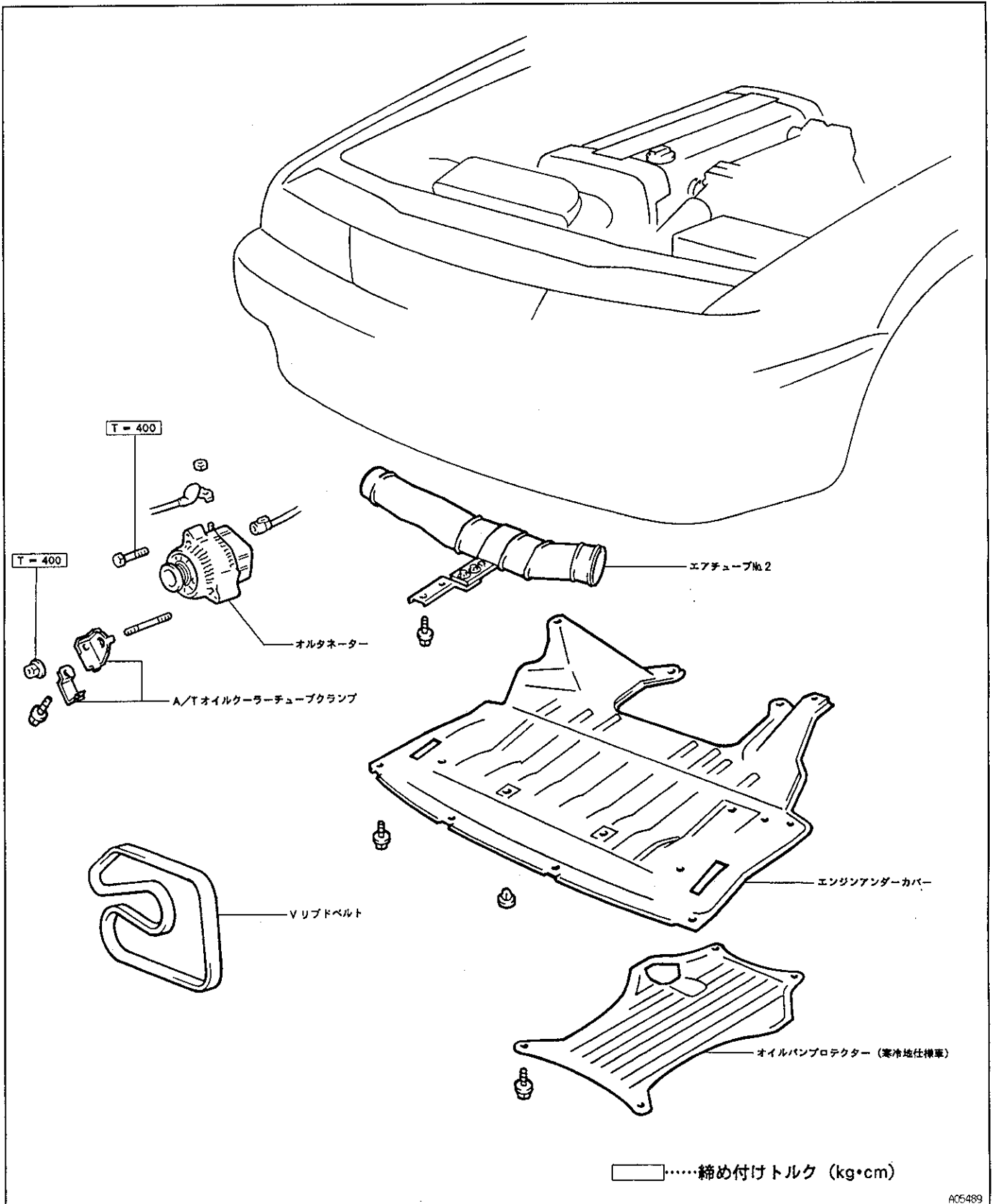
〈参考〉 基準電流以下を示しても、バッテリーが完全充電状態の場合、電流が小さくなるので、負荷を増し (ワイパーモーター、リヤデフォグガーなどを作動させる) 再度測定する。



# オルタネーター

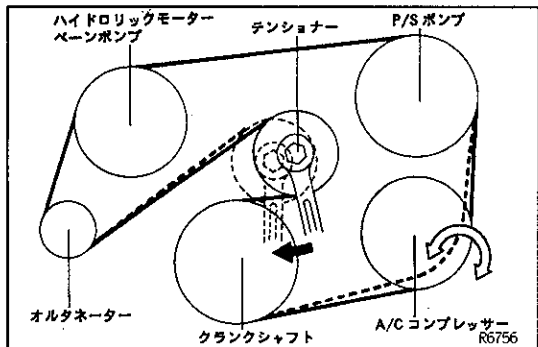
## 脱着構成図

4



## オルタネーター取りはずし

- 1 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
- 2 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
- 3 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 4 エアチューブNo.2 取りはずし



## 5 Vリブドベルト取りはずし

- (1) テンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛け、テンショナープリーを左へ移動させて張力をゆるめ、ベルトを取りはずす。

(参考) ベルト取りはずし後はテンショナープリーが右方向に最大量移動するので、オフセットレンチのセット位置を出るだけ左側で行う。

## 6 オルタネーター取りはずし

- (1) コネクターおよびB端子のターミナルを切り離す。
- (2) ボルトをはずし、A/T オイルクーラーチューブをクランプから切り離す。
- (3) ボルトおよびナットをはずし、オルタネーターを取りはずす。

## オルタネーター取り付け

## 1 オルタネーター取り付け

- (1) ボルトおよびナットで、A/T オイルクーラーチューブクランプを介して、オルタネーターを取り付ける。

T=400kg·cm

- (2) A/T オイルクーラーチューブを、ボルトとクランプで、A/T オイルクーラーチューブクランプに取り付ける。
- (3) コネクターおよびB端子のターミナルを接続する。

## 2 Vリブドベルト取り付け

- (1) A/Cコンプレッサー以外のプリーにベルトを掛ける。

**注意** テンショナープリーは、ベルトの背面側に掛ける。

- (2) テンショナーのプリーセットボルトにオフセットレンチ (14 mm) を掛け、テンショナーを左へ移動させてる。

- (3) (2)の状態 A/Cコンプレッサープリーにベルトを掛ける。

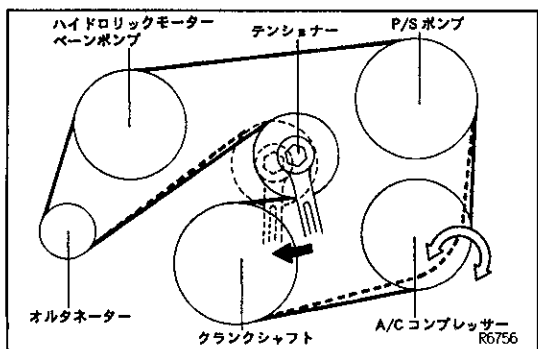
**注意** 各プリーにベルトが正しくセットされていることを確認する。

## 3 エアチューブNo.2 取り付け

## 4 エンジンアンダーカバー取り付け

## 5 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

## 6 バッテリー⊖ターミナル取り付け



# ターボチャージャー & インタークーラー



- 注意**
- 吸排気経路内に金属片などが入ると、エンジン本体およびターボチャージャーに悪影響を与えるため、取りはずした部品およびエンジン側の開口部を、清潔なウエスまたはガムテープなどで塞ぐ。
  - 部品取り付け前には、部品内部に金属片などの混入がないことを確認する。
  - ターボチャージャーの取り扱いには慎重に行い、落としたり、衝撃を与えない。
  - ターボチャージャーのインペラまたはタービンに異常があるときは、いずれの場合も吸排気経路および燃焼室内部に異常がないことを確認する。

## 準備品

### 工具

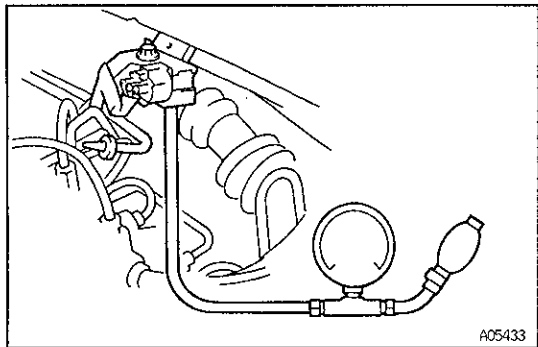
ディープソケットレンチ (14mm) 09017-38140	エキゾーストフロントパイプ脱着用
-----------------------------------	------------------

### 計器

	TCP-2TB	ターボチャージャープレッシャーゲージ (脚バンザイ扱い)	各部点検用
	TB-501	マイティバック HVP-1 (脚バンザイ扱い) (脚イヤサカ扱い)	各部点検用

### 油脂・その他

シールパッキンブラック	シリンダーヘッドカバー取り付け面塗布用
エンジンオイル	補充用
LLC	補充用



## 機能点検

### ターボチャージャーシステム点検

#### 1 ターボチャージャー過給圧点検

- (1) ターボプレッシャーセンサーにターボプレッシャーゲージを接続する。
- (2) エンジン回転数 5600rpm 以上、一速 (L レンジ) およびアクセル全開で走行したときの過給圧を測定する。

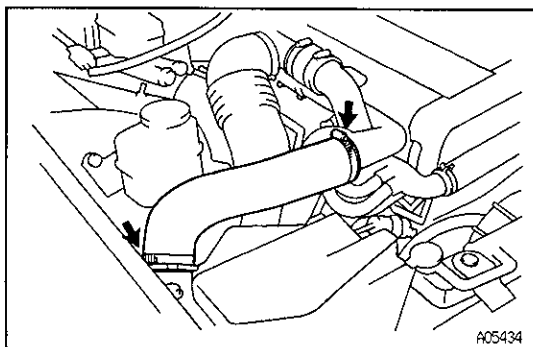
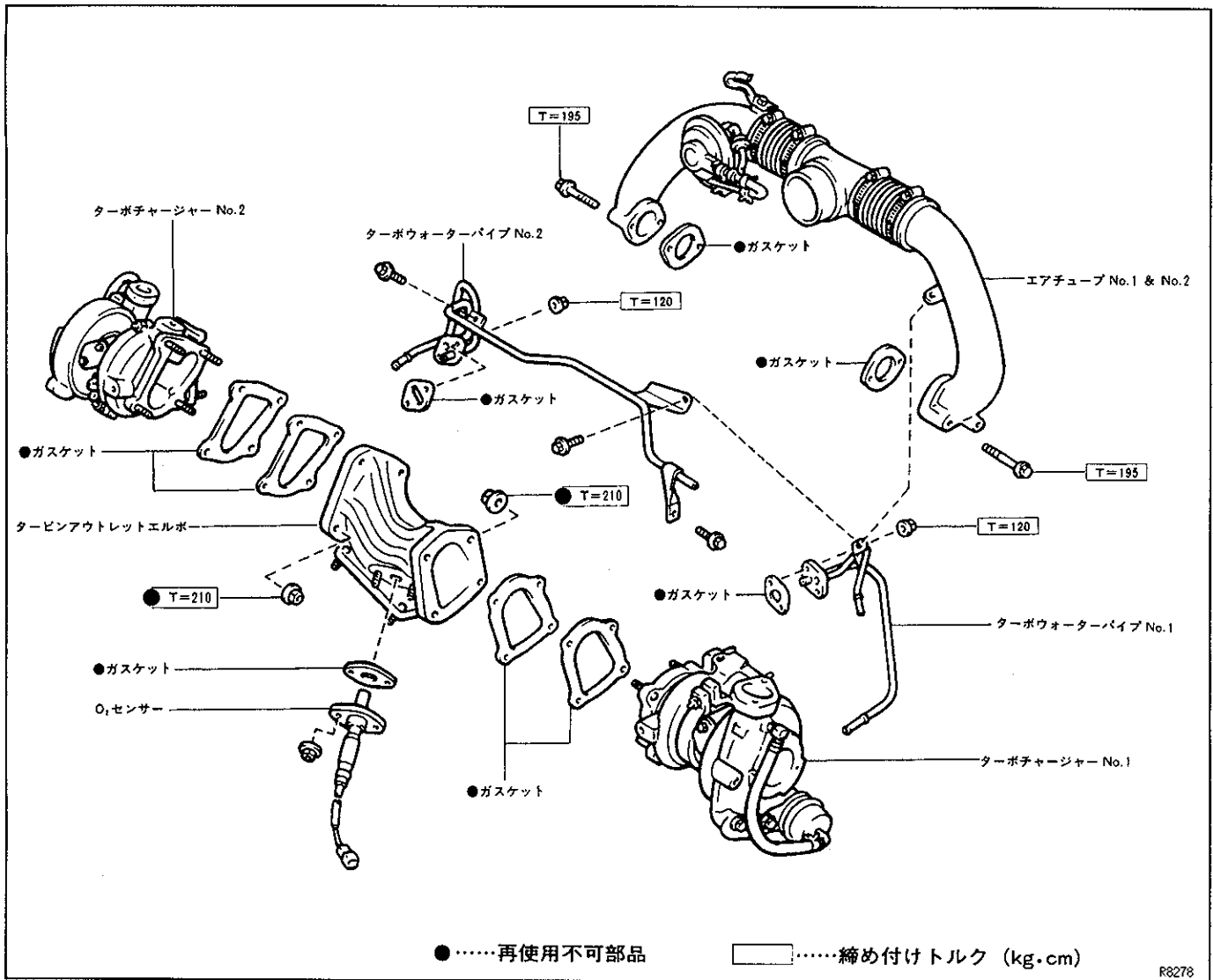
基準値 0.57~0.70kg/cm<sup>2</sup>

#### 2 アクチュエーター作動点検

- 注意** アクチュエーターの車上での点検は不可のため、単体で行う。  
 (「ターボチャージャー & インタークーラー」

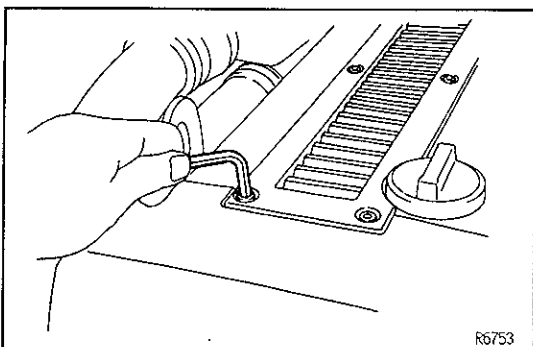
—「単体点検」参照)

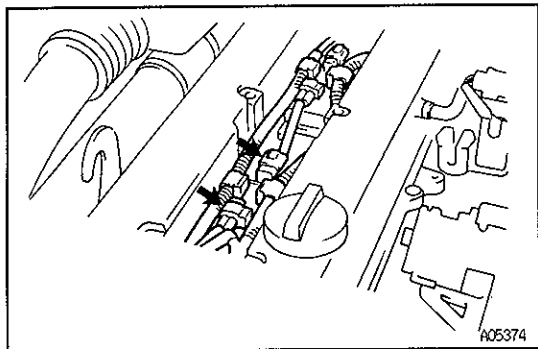




### ターボチャージャー取りはずし

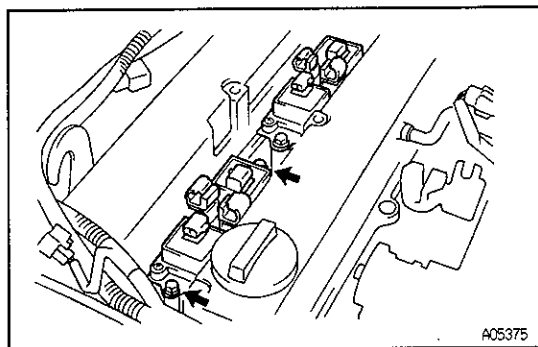
- 1 オイルパンプロテクター取りはずし (寒冷地仕様車)
  - 2 エンジンアンダーカバー取りはずし
  - 3 冷却水抜き取り
  - 4 エキゾーストフロントパイプ取りはずし
  - 5 エアホースNo.1 取りはずし
  - 6 エアクリーナーホース取りはずし
  - 7 スロットルケーブル取りはずし (A/T車)
  - 8 アクセルレーターケーブル取りはずし
  - 9 シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし
- (1) 六角棒レンチ (二面幅5mm) を使用して、ボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo.3を取りはずす。



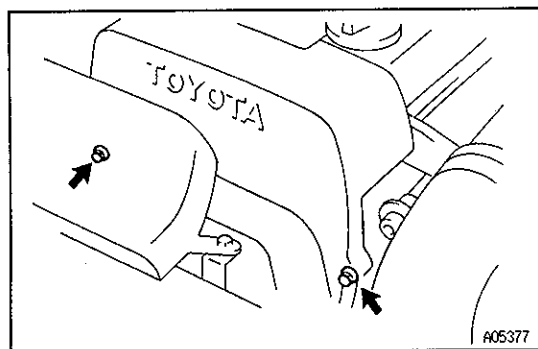


## 10 イグニッションコイル ASSY 取りはずし

- (1) クランプを開き、ワイヤハーネスを取りはずす。
- (2) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。

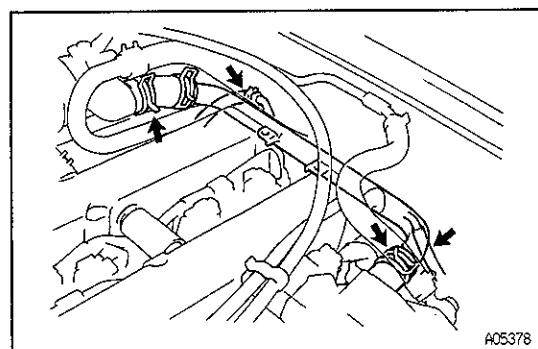


- (3) ボルト 6本をはずし、イグニッションコイルを取りはずす。



## 11 タイミングベルトカバーNo. 2 取りはずし

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



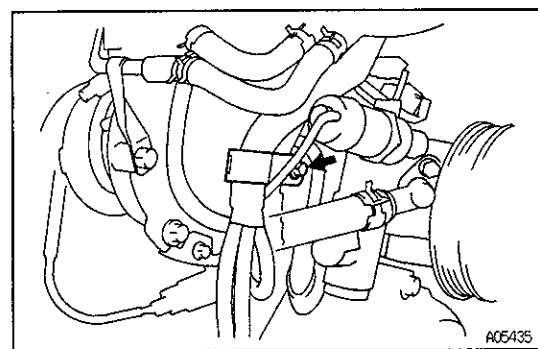
## 12 ISC パイプ取りはずし

- (1) センシングホースおよびエアホースNo. 7 を切り離す。
- (2) オグジリアリアエアバルブホースを切り離し、ISC パイプを取りはずす。

## 13 シリンダーヘッドカバーNo. 2 取りはずし

## 14 ヒーターホース切り離し

## 15 ウォーターバイパスホースNo. 3 切り離し

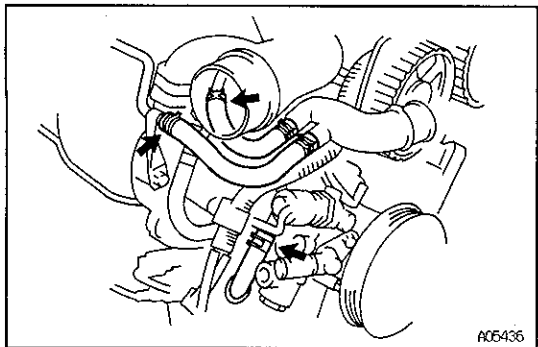


## 16 ワイヤハーネス切り離し

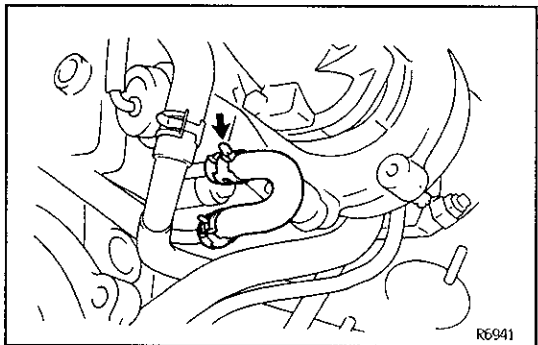
- (1) ボルトをはずし、クランプを取りはずす。

17 O<sub>2</sub> センサー用コネクター切り離し

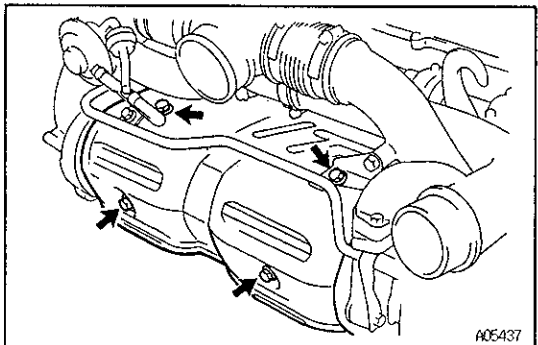
## 18 クランクポジションセンサー用コネクター切り離し



19 ターボウォーターホースNo.1, No.2およびNo.3切り離し

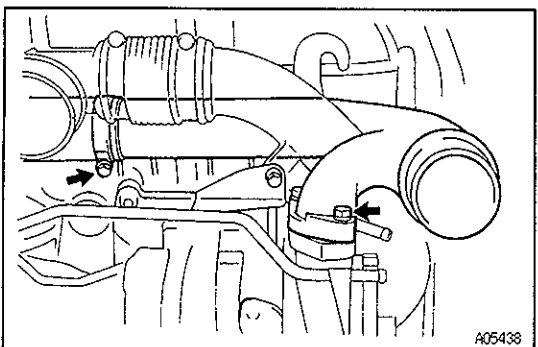


20 ターボウォーターホースNo.4取りはずし



21 ターボインシュレーター取りはずし

(1) ボルト4本をはずし、ターボインシュレーターを取りはずす。

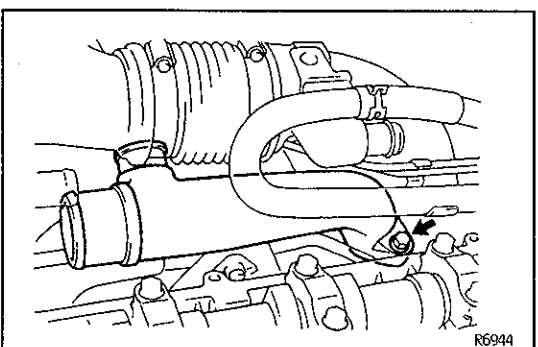


22 エアチューブNo.4取りはずし

(1) ボルト2本およびホースクランプをゆるめ、エアチューブNo.4およびガスケットを取りはずす。

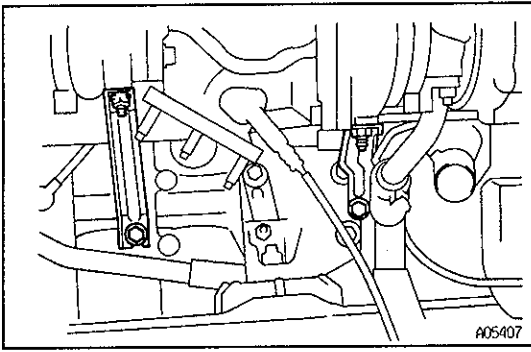
23 エアホースNo.2取りはずし

24 エアホースNo.4取りはずし

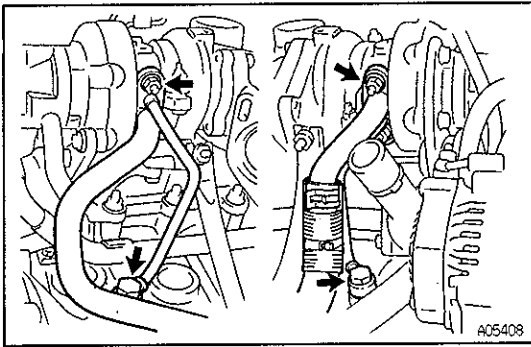


25 エアチューブNo.3取りはずし

(1) ボルト2本をはずし、エアチューブNo.3およびガスケットを取りはずす。

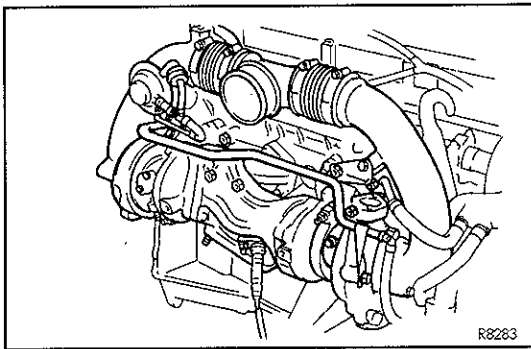


26 ターボチャージャーステア No. 1, No. 2 取りはずし



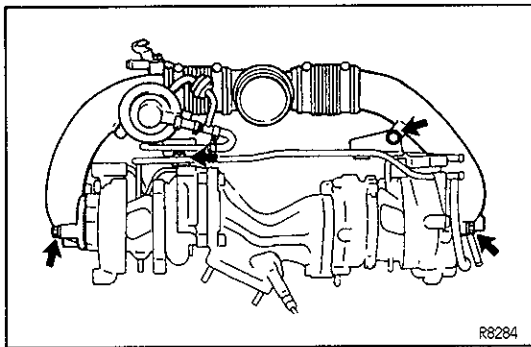
27 ターボオイルパイプ No. 1, No. 2 取りはずし

- (1) ナット 4 個およびユニオンボルト 2 本をはずし、ターボオイルパイプ No. 1, No. 2 を取りはずす。
- (2) ガasket を取りはずす。



28 ターボチャージャー ASSY 取りはずし

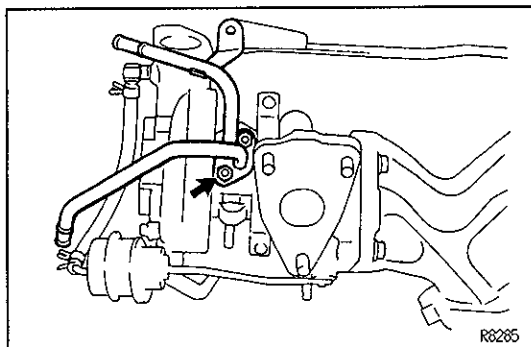
- (1) ナット 6 個をはずし、ターボチャージャー ASSY およびガスケットを取りはずす。



29 エアチューブ No. 1 & No. 2 取りはずし

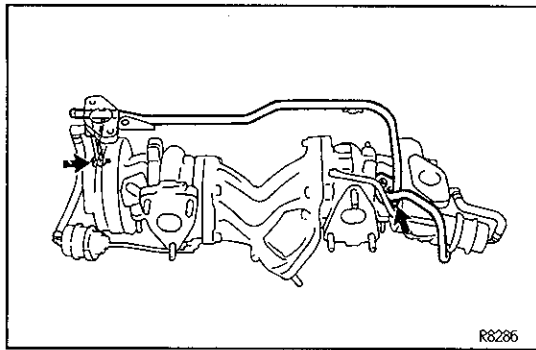
- (1) ボルト 6 本をはずし、エアチューブ No. 1 & No. 2 およびガスケットを取りはずす。

30 O<sub>2</sub> センサー 取りはずし



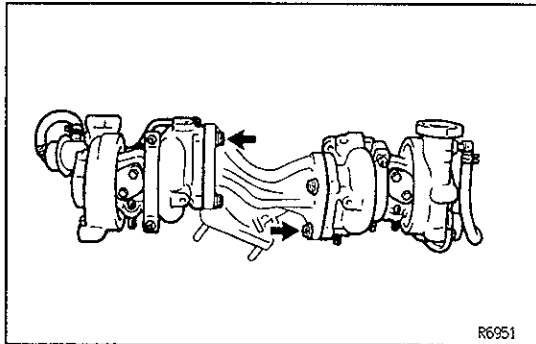
31 ターボウォーターパイプ No. 1 取りはずし

- (1) ナット 2 個をはずし、ターボウォーターパイプ No. 1 およびガスケットを取りはずす。



## 32 ターボウォーターパイプNo.2 取りはずし

- (1) ボルトおよびナット 2個をはずし、ターボウォーターパイプNo. 2 およびガスケットを取りはずす。



## 33 ターボチャージャーNo.1, No.2 取りはずし

- (1) ナット 8個をはずし、アウトレットエルボーからターボチャージャーNo.1, No.2 およびガスケットを取りはずす。

4

## ターボチャージャー取り付け

**注意** 各合わせ面の清掃時、ガスケットの破片をオイル孔に入れない。

## 1 ターボチャージャーNo.1, No.2 取り付け

- (1) 新品のガスケット 4枚を介して、ターボチャージャーNo.1 およびNo.2を新品のナット 8個でアウトレットエルボーに取り付ける。

T=210kg·cm

**注意** 2個のターボチャージャーのマニホールド取り付け面を定盤等を使用して、段差や傾きのないように組み付ける。

## 2 ターボウォーターパイプNo.2 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ターボウォーターパイプNo.2をナット 2個で取り付ける。

T=120kg·cm

- (2) ボルトでパイプのステー部を取り付ける。

## 3 ターボウォーターパイプNo.1 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ターボウォーターパイプNo.1をナット 2個で取り付ける。

T=120kg·cm

## 4 エアチューブNo.1, No.2 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、エアチューブNo.1, No.2をボルト 2本で取り付ける。

T=195kg·cm

5 O<sub>2</sub> センサー取り付け

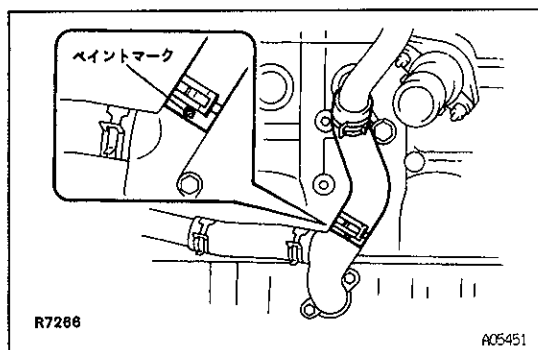
- (1) 新品のガスケットを介して、O<sub>2</sub> センサーを新品のナット 2個で取り付ける。

## 6 ターボチャージャー ASSY 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ターボチャージャー ASSY を新品のナット 6 個で取り付ける。

T=450kg·cm

**注意** アクチュエーターのロッドを変形させない。



## 7 ターボオイルパイプ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ターボオイルパイプをユニオンボルト 2 本およびナット 4 個で取り付ける。

T=400kg·cm (ユニオンボルト)

T=175kg·cm (ナット)

**注意** ターボオイルアウトレットホース No. 1 をターボオイルパイプ No. 1 より取りはずした場合は、ホースのペイントマーク (白色) を下側にして取り付ける。

## 8 ターボチャージャーステア No. 1, No. 2 取り付け

T=450kg·cm

## 9 エアチューブ No. 3 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、エアチューブ No. 3 をボルト 2 本で取り付ける。

T=195kg·cm

## 10 エアホース No. 4 取り付け

## 11 エアホース No. 2 取り付け

## 12 エアチューブ No. 4 取り付け

- (1) エアホース No. 2 にエアチューブ No. 4 を取り付け、新品のガスケットを介して、ボルト 2 本で取り付ける。

T=195kg·cm

- (2) エアホース No. 2 のクランプを締め付ける。

## 13 ターボインシュレーター取り付け

T=290kg·cm

T=195kg·cm

## 14 ターボウォーターホース No. 1, No. 2 および No. 3 取り付け

## 15 クランクポジションセンサー用コネクター取り付け

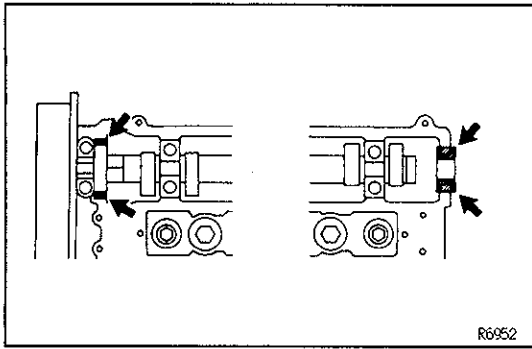
16 O<sub>2</sub> センサー用コネクター取り付け

## 17 ワイヤハーネス取り付け

- (1) ハーネスクランプをボルトで取り付ける。

## 18 ウォーターバイパスホース No. 3 取り付け

## 19 ヒーターホース取り付け



## 20 シリンダーヘッドカバーNo.2 取り付け

- (1) 図の箇所を脱脂する。
- (2) 図の箇所にシールパッキンブラックを塗布し、5分以内にシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

**注意** 組み付け後、2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

## 21 ISC パイプ取り付け

## 22 タイミングベルトカバーNo.2 取り付け

## 23 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を取り付ける。

T=90kg-cm

**注意** コイル取り付け時、プラグキャップとプラグの位置が合っていることを確認し、コイルを押しこんでからボルトを締め付ける。

- (2) クランプにワイヤハーネスを取り付ける。

- (3) イグニッションコイルのコネクターを接続する。

## 24 シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け

## 25 スロットルケーブル取り付け (A/T車)

## 26 アクセルレーターケーブル取り付け

## 27 エアクリーナーホース取り付け

## 28 エアホースNo.1 取り付け

## 29 エキゾーストフロントパイプ取り付け

## 30 エンジンアンダーカバー取り付け

## 31 オイルパンプロテクター取り付け (寒冷地仕様車)

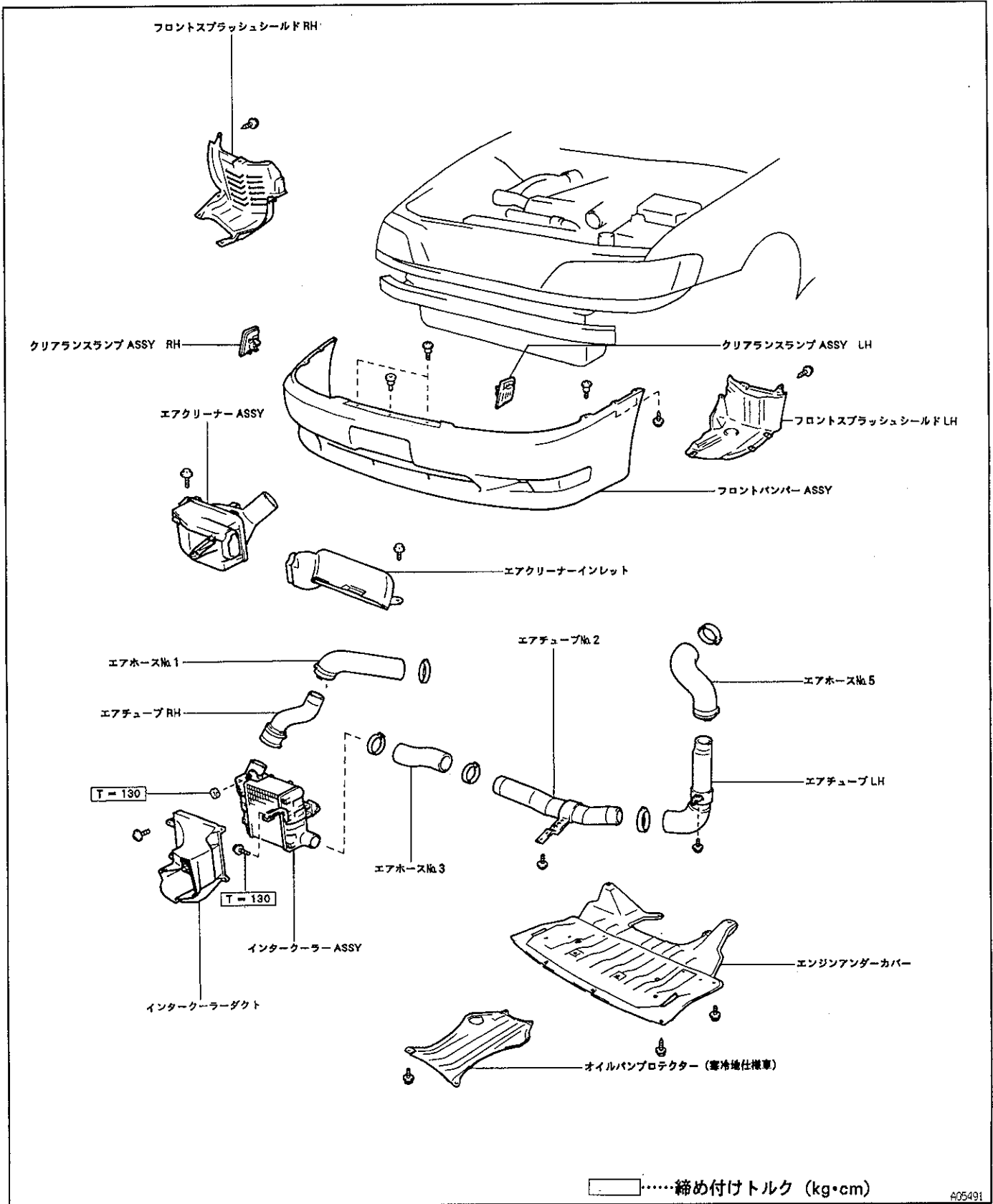
## 32 冷却水注入

## 33 冷却水漏れ点検

# インタークーラー

## 脱着構成図

4

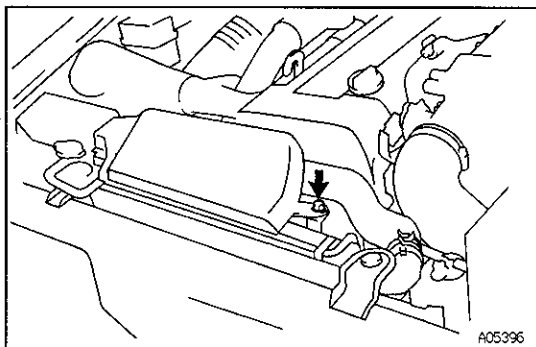


## インタークーラー取りはずし

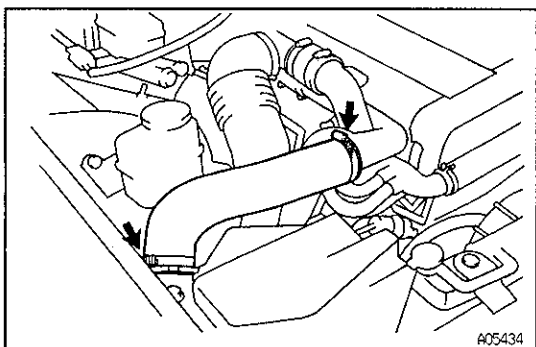
## 1 フロントバンパー取りはずし

(『ボデー』 - 『フロントバンパー』 参照)

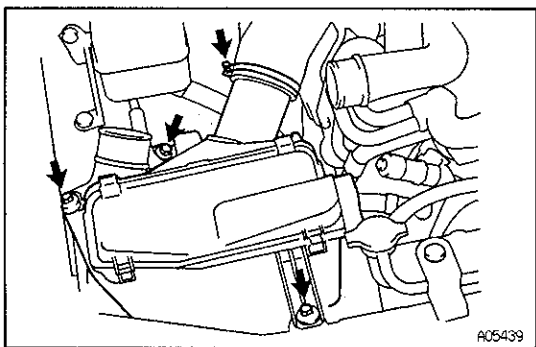
4



## 2 エアクリーナーインレット取りはずし

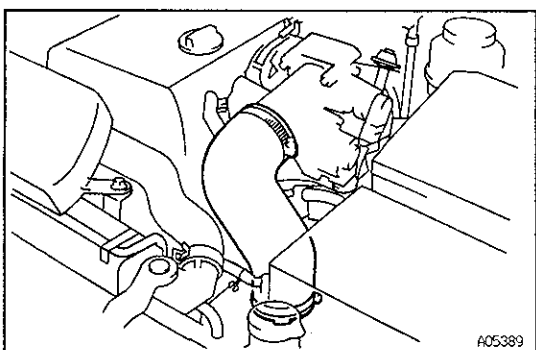


## 3 エアホースNo.1取りはずし

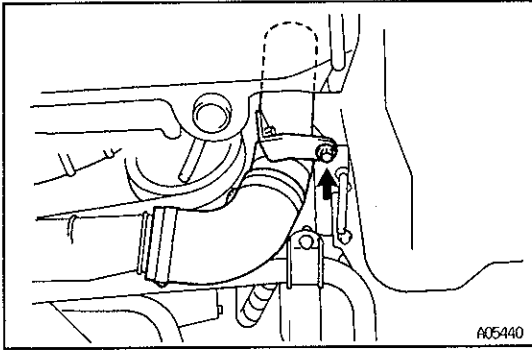


## 4 エアクリーナー ASSY 取りはずし

- (1) ボルト 3本をはずし、エアクリーナーホースを切り離して、エアクリーナー ASSY を取りはずす。

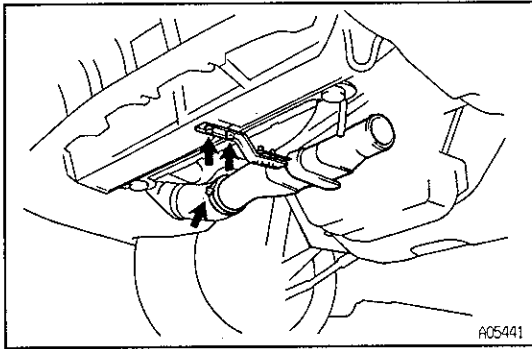


## 5 エアホースNo.5取りはずし



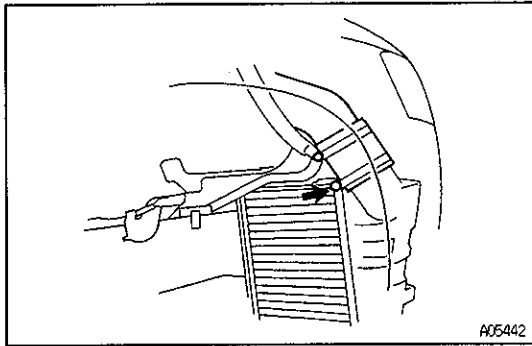
## 6 エアチューブ LH 取りはずし

- (1) ホースクランプをゆるめる。
- (2) ボルトをはずし、エアチューブ LH を取りはずす。



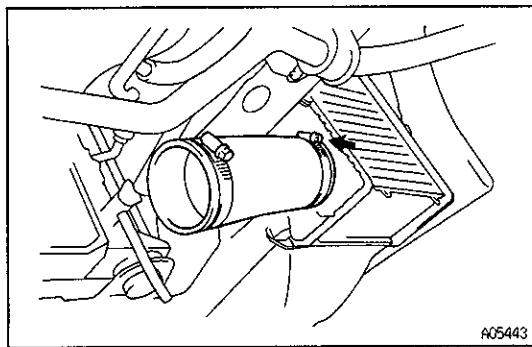
## 7 エアチューブ No. 2 取りはずし

- (1) ホースクランプをゆるめる。
- (2) ボルト 2 本をはずし、エアチューブ No. 2 を取りはずす。



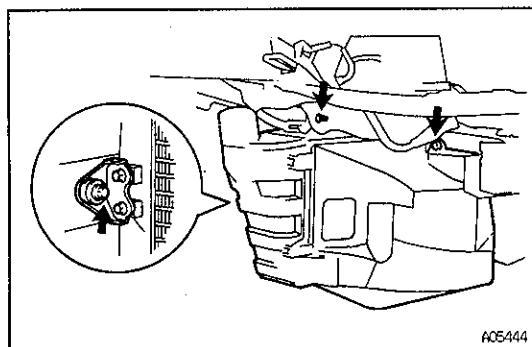
## 8 エアチューブ RH 取りはずし

- (1) ホースクランプをゆるめ、エアチューブ RH を取りはずす。



## 9 エアホース No. 3 取りはずし

- (1) ホースクランプをゆるめ、エアホース No. 3 を取りはずす。



## 10 インタークーラー ASSY 取りはずし

- (1) ボルト 2 本およびナット 1 個をはずし、インタークーラー ASSY W/ インタークーラーカバーを取りはずす。
- (2) スクリュー 4 本をはずし、インタークーラー ASSY からインタークーラーダクトを取りはずす。

## インタークーラー取り付け

## 1 インタークーラー ASSY 取り付け

- (1) スクリュー4本でインタークーラー ASSY にインタークーラーダクトを取り付ける。
- (2) ボルト2本およびナット1個でインタークーラー ASSY W/インタークーラーダクトを取り付ける。

## 2 エアホースNo.3 取り付け

## 3 エアチューブ RH 取り付け

## 4 エアチューブNo.2 取り付け

## 5 エアチューブ LH 取り付け

## 6 エアホースNo.5 取り付け

## 7 エアクリナー ASSY 取り付け

## 8 エアホースNo.1 取り付け

## 9 エアクリナーインレット取り付け

## 10 フロントバンパー取り付け

(『ボデー』 - 「フロントバンパー」参照)

## 単体点検

### ターボプレッシャーセンサー

#### 1 出力電圧点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にする。
- (2) トヨタ電気リカルテスターおよびミニテストリードを使用して VCC ↔ E1 端子間の電圧を測定する。

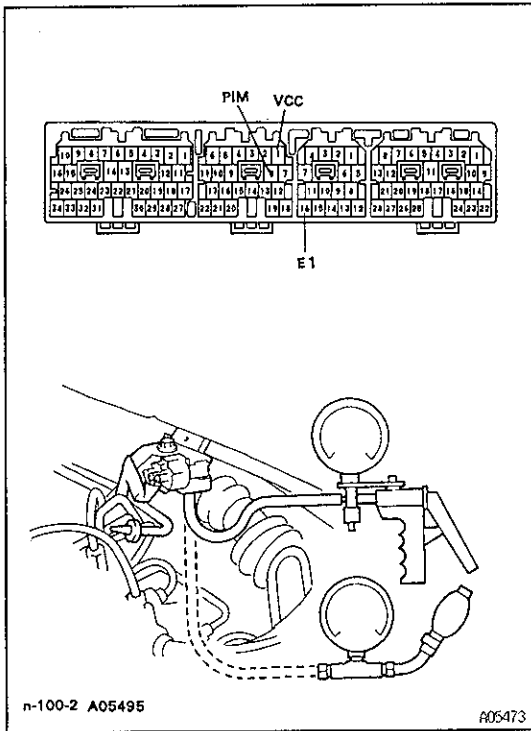
基準値 4.5～5.5V

**注意** コネクターはコンピューターに接続したまま、コネクターの裏側から点検する。

- (3) ターボチャージャープレッシャーゲージ、マイティバッグを使用し、ターボプレッシャーセンサーに圧力を加え、コンピューターの PIM ↔ E1 端子間の電圧を測定する。

基準値

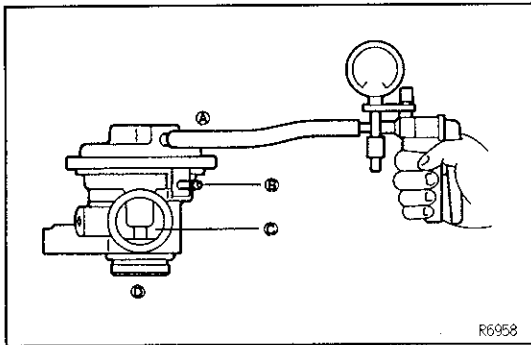
圧力	出力電圧 (V)
300mmHg	1.6～2.1
0	2.3～3.0
1 kg/cm <sup>2</sup>	4.2～4.8



### ABV

#### 1 通気点検

- (1) ①ポートにマイティバッグを接続し、300mmHgの負圧をかけたとき②↔③間に通気があることを確認する。
- (2) (1)の状態から大気開放にしたとき、②↔③間の通気がなくなることを確認する。

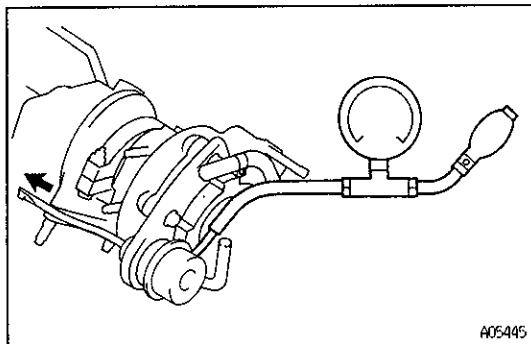


### アクチュエーターNo. 1

#### 1 作動点検

- (1) アクチュエーターにターボプレッシャーゲージを接続し、約 0.92kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力をかけたとき、ロッドが動くことを確認する。

**注意** アクチュエーターに 1.4kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力をかけない。

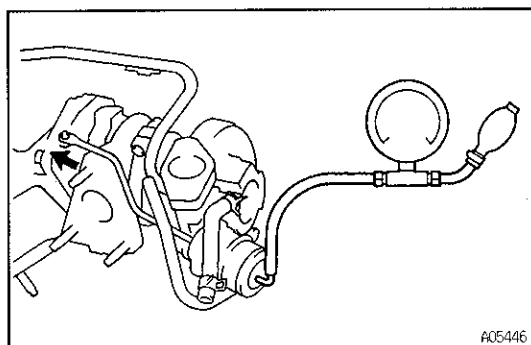


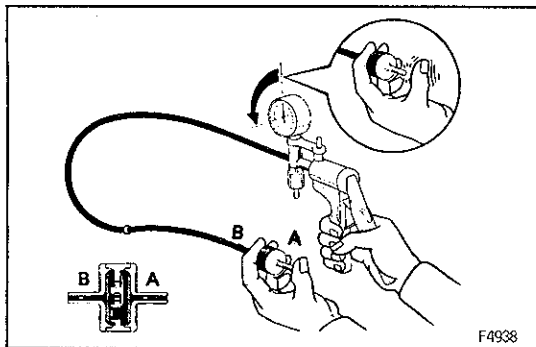
### アクチュエーターNo. 2

#### 1 作動点検

- (1) アクチュエーターにターボプレッシャーゲージを接続し、約 0.92kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力をかけたとき、ロッドが動くことを確認する。

**注意** アクチュエーターに 1.4kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力をかけない。





## VTV

## 1 通気および気密点検

- (1) B 側にマイティバックを接続する。
- (2) A 側に指で塞ぎ, B 側に 500mmHg の負圧をかけたとき, 指針が下がらないことを確認する。
- (3) A 側を開放して負圧が低下することを確認する。
- (4) A 側を口で吹いたとき抵抗があり, B 側を吹いたとき抵抗なく通気があることを確認する。

## エンジンコントロールコンピューター

(「EFI システム」 - 「単体点検」 参照)