

2 3S-GTE エンジン

変更概要	2-3	サブスロットルポジションセンサー	2-42
エンジン調整	2-4	エンジンコントロールコンピューター	2-43
準備品	2-4	エンジンコンピューターデータ	2-49
基本点検	2-5	エンジン ASSY	2-50
バルブクリアランス点検, 調整	2-7	準備品	2-50
エミッションコントロール		エンジン ASSY 脱着	2-51
システム	2-14	締め付けトルク一覧表	2-51
準備品	2-14	脱着作業上の留意点	2-51
点火時期制御装置	2-15	バキューム配管	2-53
点火時期制御装置機能点検	2-15	配管図	2-53
減速時期制御装置 (フューエルカット装置)	2-15	パーシャルエンジン	2-54
減速時期制御装置機能点検	2-15	分解構成図	2-54
単体点検	2-16	エンジン本体	2-56
スロットルポジションセンサー	2-16	準備品	2-56
O ₂ センサー (ヒーター)	2-16	タイミングベルト	2-57
EFI システム	2-17	脱着構成図	2-57
準備品	2-17	タイミングベルト取りはずし	2-59
トラブルシューティング		タイミングベルト取り付け	2-62
(ダイアグノーシス)	2-19	シリンダーヘッドカバーガスケット	2-67
ダイアグノーシス (ノーマルモード) による点検	2-19	脱着構成図	2-67
ダイアグノーシス (テストモード) による点検	2-21	シリンダーヘッドカバーガスケット取りはずし	2-68
プレッシャーレギュレーター	2-23	シリンダーヘッドカバーガスケット取り付け	2-69
脱着構成図	2-23	カムシャフトオイルシール	2-70
プレッシャーレギュレーター取りはずし	2-24	シリンダーヘッドガスケット	2-70
プレッシャーレギュレーター取り付け	2-24	ルブリケーション	2-71
インジェクター	2-25	準備品	2-71
脱着構成図	2-25	機能点検	2-72
インジェクター取りはずし	2-26	オイルプレッシャー点検	2-72
インジェクター取り付け	2-28	オイルフィルター	2-73
制御システム	2-31	オイルフィルター取りはずし	2-73
部品配置図	2-31	オイルフィルター取り付け	2-73
スロットルボデー	2-32	オイルクーラー	2-74
脱着分解構成図	2-32	脱着構成図	2-74
スロットルボデー取りはずし	2-33	オイルクーラー取りはずし	2-75
スロットル W/モーターボデー分解		オイルクーラー取り付け	2-76
(TRC 付き車)	2-35	オイルポンプ	2-77
スロットル W/モーターボデー組み付け		クーリング	2-78
(TRC 付き車)	2-35	準備品	2-78
スロットルボデー分解	2-36	ウォーターポンプ	2-79
スロットルボデー組み付け	2-36	脱着構成図	2-79
スロットルボデー取り付け	2-37	ウォーターポンプ取りはずし	2-82
単体点検	2-39	ウォーターポンプ取り付け	2-83
インジェクター	2-39	ターボチャージャー & インタークーラー	2-86
ISCV	2-40	準備品	2-86
吸気温センサー	2-40	機能点検	2-87
メインスロットルポジションセンサー	2-41		

ターボチャージャーシステム点検	2-87
単体点検	2-88
ターボブレッシャーセンサー点検	2-88
VSV点検(過給圧制御用)	2-88
インタークーラー	2-89
脱着構成図	2-89
インタークーラー取りはずし	2-90
インタークーラー取り付け	2-92
ターボチャージャー	2-95
脱着構成図	2-95
ターボチャージャー取りはずし	2-96
ターボチャージャー点検	2-101
ターボチャージャー取り付け	2-102

変更概要

3S-GTE エンジンの改良により、トヨタ MR2 修理書/追補版 (品番 62349, 1991 年 12 月発行) の内容から次の項目を変更および追加しました。

1 エンジン調整

- ・基本点検要領の変更
- ・バルブクリアランス点検, 調整要領の変更

2 エミッションコントロールシステム

- ・点火時期制御装置点検要領の変更
- ・減速時制御装置点検要領の変更
- ・O₂ センサー (ヒーター付き) 点検要領の追加

3 EFI システム

- ・ダイアグノーシスコード一覧表の変更
- ・プレッシャーレギュレーター脱着要領の変更
- ・インジェクター脱着要領の変更
- ・部品配置図の変更
- ・スロットルボデー脱着分解要領の変更
- ・インジェクター, ISCV, 吸気温センサー, スロットルポジションセンサー, エンジンコントロールコンピューター 単体点検要領の変更

4 エンジン ASSY

- ・締め付けトルク一覧表の変更
- ・脱着作業上の留意点の変更
- ・バキューム配管図の追加
- ・パーシャルエンジン分解構成図の変更

5 エンジン本体

- ・タイミングベルト脱着要領の変更
- ・シリンダーヘッドカバーガスケット脱着要領の追加
- ・カムシャフトオイルシール注意事項の追加
- ・シリンダーヘッドガスケット注意事項の追加

6 ルブリケーション

- ・オイルプレッシャー点検要領の変更
- ・オイルフィルター脱着要領の変更
- ・オイルクーラー脱着要領の変更
- ・オイルポンプ注意事項の追加

7 クーリング

- ・ウォーターポンプ脱着要領の変更

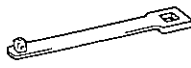
8 インタークーラー & ターボチャージャー

- ・機能点検要領の変更
- ・ターボプレッシャーセンサー, VSV (過給圧制御用) 単体点検要領の変更
- ・インタークーラー脱着要領の変更
- ・ターボチャージャー脱着要領の変更

エンジン調整

準備品




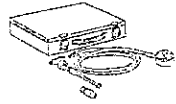
SST

	09249-63010	トルクレンチアダプター	カムシャフトタイミングプーリーセットボルト 締め付け用
---	-------------	-------------	--------------------------------

工具

ディープソケットレンチ (14mm)	10203	エンジンマウンティングインシュレーター RH 脱着用
六角棒レンチ (2面幅3mm)	10517	タイミングベルトアイドラーNo.1 固定用

計器

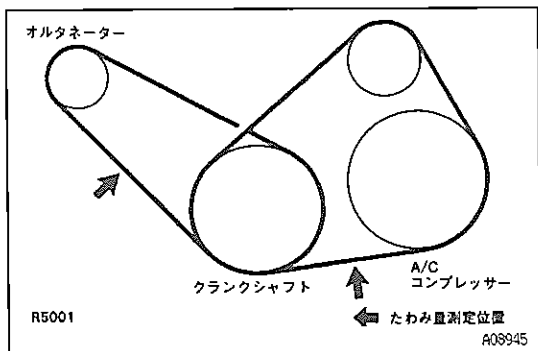
	09843-18010	タコパルスピックアップワイヤ	回転計接続用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
	95506-00013	ベルトテンションゲージ (日本電装品番) 日本電装扱い	Vベルト張力測定用
	TBGGC-100 TIGCG-100	ガソリンコンプレッション ゲージセット 鋼バンザイ扱い 鋼イヤサカ扱い	圧縮圧力測定用
CO・HCメーター	22201		CO・HC濃度測定用
直定規, プッシュプルゲージ	22102		Vベルトたわみ量測定用
マイクロメーター (0~25mm)	20301		バルブクリアランス調整用

油脂・その他

封印テープ	54001		点火時期調整用
木片	53601		エンジン保持用

基本点検

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



5 V リブベルト張力およびたわみ量点検

たわみ量基準値 (押力 10kg)

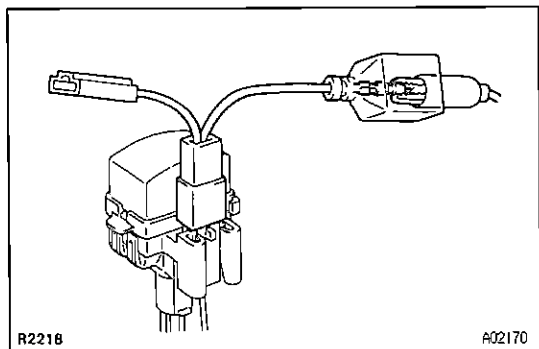
種類	基準値	新品取り付け時 (mm)	点検時 (mm)
オルタネーター用		9~12	10~15
A/Cコンプレッサー用		5.8~7.0	7.4~9.8

張力基準値

種類	基準値	新品取り付け時 (kg)	点検時 (kg)
オルタネーター用		55~65	25~40
A/Cコンプレッサー用		55~65	25~40

- ベルトのたわみ量は、定められたプリー間で測定する。
- 新品のベルトに交換するときは、「新品の取り付け時」の基準値の中央値に調整する。
- 5分以上使用したベルトの点検は、「点検時」の基準値で確認する。
- 5分以上使用したベルトの再組み付けは、「点検時」の基準値の中央値に調整する。

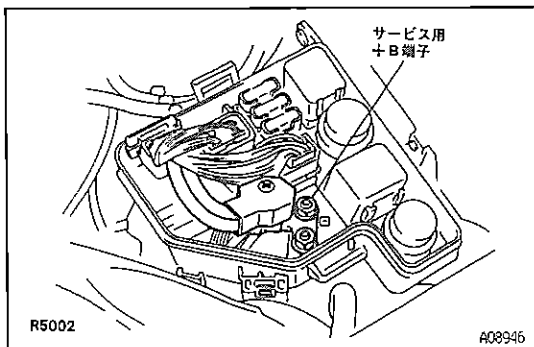
〈参考〉 たわみ量基準値, 張力基準値のいずれを使用してもよい。



6 計器取り付け

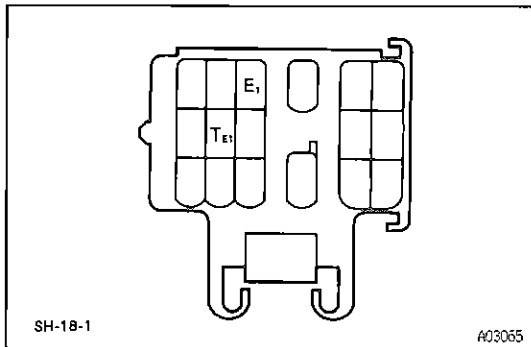
- (1) 一時信号検出タイプの回転は、ダイアグノーシスコネクターのIG-端子のタコパルスピックアップワイヤを取り付け、回転計を取り付ける。

- (2) 電源はエンジンルーム左側リレーブロックNo.2内のサービス用+B端子から取る。



7 エンジン暖機

8 タペット異常音点検



9 点火時期およびアイドル回転数点検, 調整

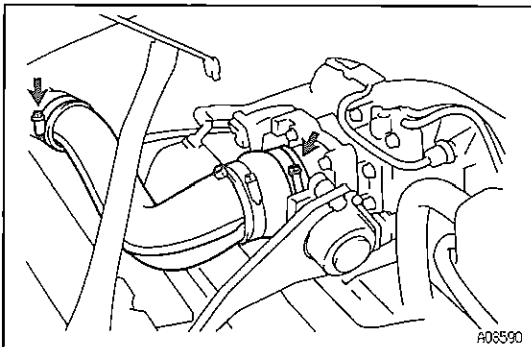
- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して, ダイアグノーシスコネクターの $T_{E1} \leftrightarrow E_1$ 端子間を短絡する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため, 絶対に間違えない。
- (2) 点火時期を点検する。
 基準値 BTDC 8~12°
 基準値外の場合は, ディストリビューターを動かして基準値の中央値に調整する。
- (3) $T_{E1} \leftrightarrow E_1$ 端子間を開放する。
- (4) 点火時期を確認する。
 基準値 BTDC 7~22°
- (5) エンジン回転数を上げたとき点火時期がすみやかに進角することを確認する。
- (6) 点火時期を調整した場合は, ディストリビューターのセットボルトを封印テープで封印する。
- (7) アイドル回転数を確認する。
 基準値 700~800rpm

10 インテークマニホールド負圧点検

基準値 400mmHg以上

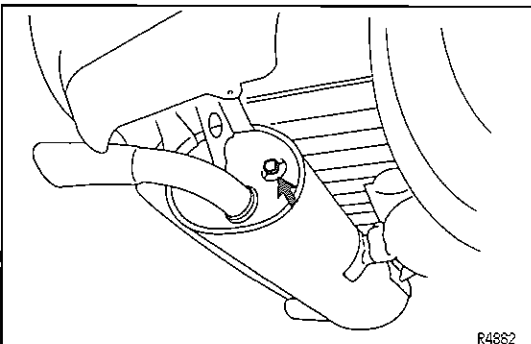
11 コンプレッション点検

- (1) インテークエアコネクタ-Na.1を取りはずす。
- (2) ディストリビューター, インジェクターのコネクタを切り離す。
- (3) インテークエアコネクタを取りはずす。(TRC付き車以外)
- (4) スロットル W/モーターボデーを取りはずす。(TRC付き車)
- (5) スパークプラグを全数取りはずす。
- (6) コンプレッションを測定する。
 基準値 11.5kg/cm² (250rpm)
 限度 9.0kg/cm² (250rpm)
 気筒差限度 1.0kg/cm²
- (7) スパークプラグを取り付ける。
- (8) スロットル W/モーターボデーを取り付ける (TRC付き車)
- (9) インテークエアコネクタを取り付ける。(TRC付き車以外)
- (10) ディストリビューター, インジェクターのコネクタを接続する。
- (11) インテークエアコネクタ-Na.1を取り付ける。



12 CO, HC 濃度点検

- (1) エキゾーストテールパイプのサービスホールプラグを取りはずす。
- (2) 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



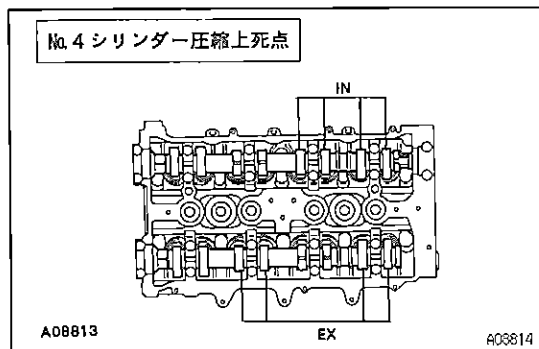
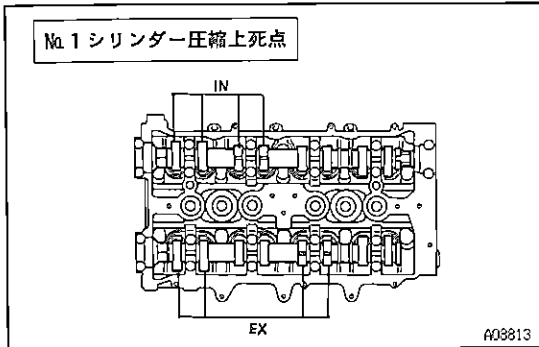
バルブクリアランス点検, 調整

2

注意 バルブクリアランスの点検, 調整は冷間時に行う。

1 シリンダーヘッドカバー取りはずし

(「エンジン本体」-「シリンダーヘッドカバーガスケット」参照)



2 バルブクリアランス点検

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

(2) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。

基準値 I N 0.15~0.25mm (冷間時)

E X 0.28~0.38mm (冷間時)

基準値外の場合はクリアランスを測定し, 記録しておく。

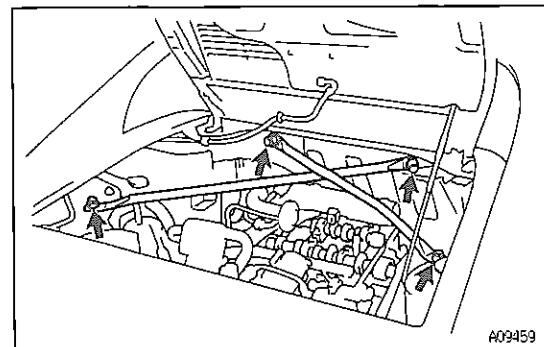
(3) クランクシャフトを正回転方向に一回転させ, №4 シリンダー
を圧縮上死点にする。

(4) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。

基準値 I N 0.15~0.25mm (冷間時)

E X 0.28~0.38mm (冷間時)

基準値外の場合はクリアランスを測定し, 記録しておく。



3 バルブクリアランス調整

(1) インタークーラーを取りはずす。

(「インタークーラー & ターボチャージャー」-

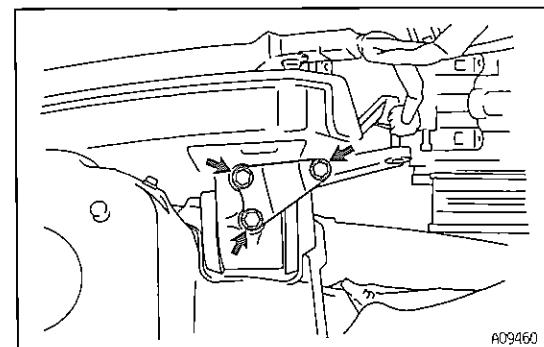
「インタークーラー」参照)

(2) オルタネーター用 V リブドベルトを取りはずす。

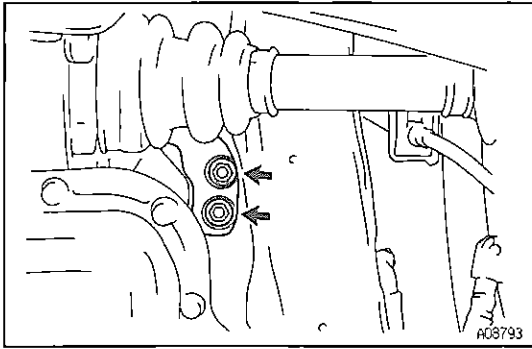
(3) ボルト 2 本およびナット 2 個をはずし, リヤサスペンション
アッパープレースを取りはずす。

(4) 木片などを介して, オイルパンをジャッキで支える。

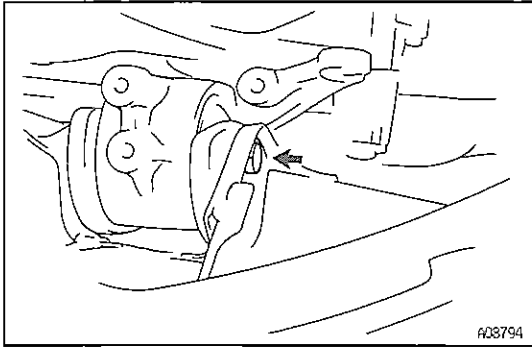
(5) ボルト 3 本をはずし, エンジンマウティングステー RH を取り
はずす。



2

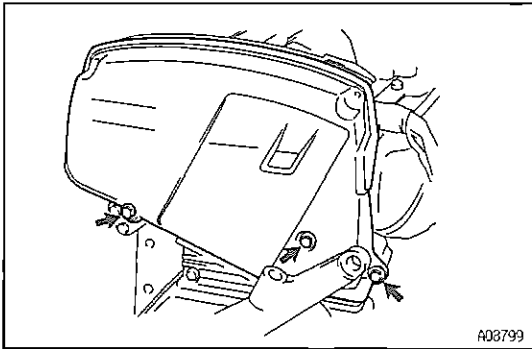


- (6) ディープソケットレンチ (14mm) を使用して、ナット 2 個をはずし、エンジンマウンティングインシュレーター RH とエンジンマウンティングブラケット RH を切り離す。

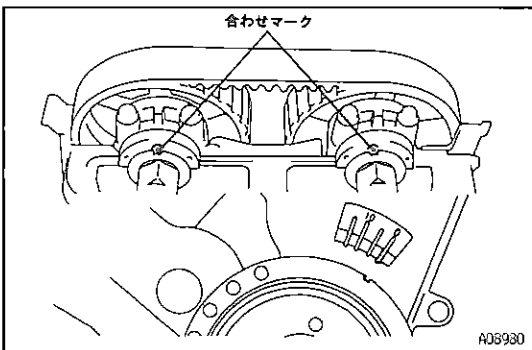


- (7) スルーボルトをはずし、エンジンマウンティングインシュレーター RH を取りはずす。

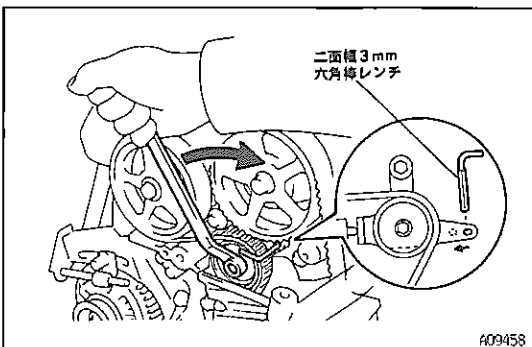
注意 ボルトに荷重がかからぬようジャッキを操作して行う。



- (8) ボルト 3 本をはずし、タイミングベルトカバー No. 2 を取りはずす。



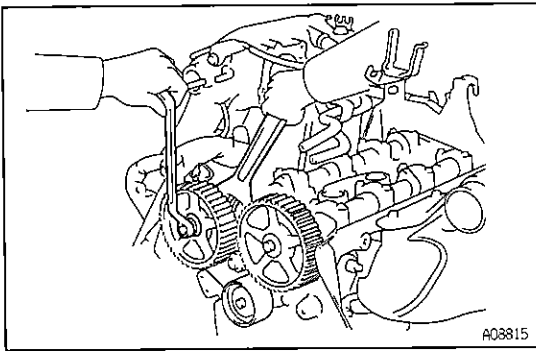
- (9) クランクシャフトを正回転させ、No. 1 シリンダーを圧縮上死点にセットする。



- (10) タイミングベルトアイドラー No. 1 に約 2 分間、700kg・cm 程度の力を加え、タイミングベルトアイドラー No. 1 の穴とシリンダーヘッド側の穴を一致させ、二面幅 3mm の六角棒レンチを差し込み、タイミングベルトアイドラー No. 1 を固定する。
 〈参考〉 オートテンショナーが徐々に押し戻される。

- (11) タイミングベルトをカムシャフトタイミングプリーから取りはずす。

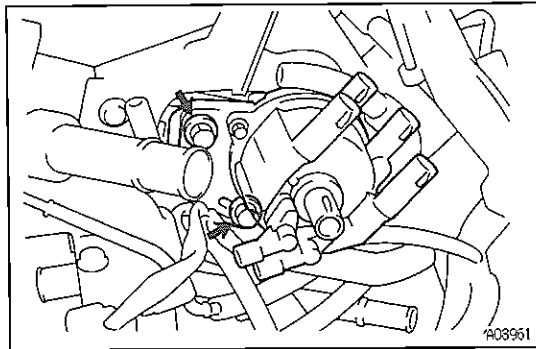
- (12) スパークプラグを取りはずす。



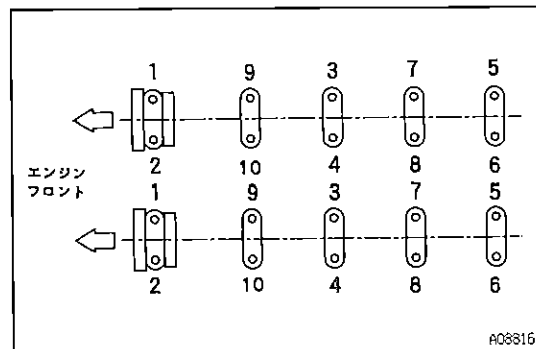
- (13) カムシャフトのサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、プリーセットボルトを取りはずす。
- (14) カムシャフトタイミングプリーおよびストレートピンを取りはずす。

注意 ストレートピンを落とさない。

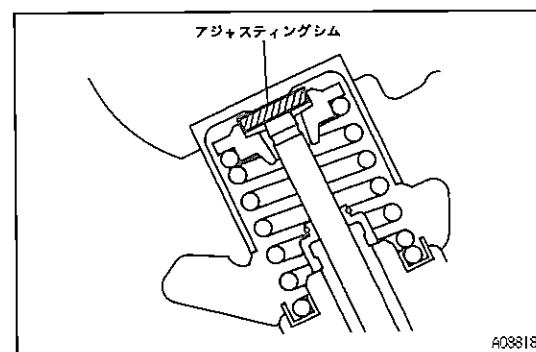
〈参考〉 クリアランスを調整する側のプリーを取りはずす。



- (15) ボルト2本をはずし、ディストリビューターを取りはずす。
(インテーク側調整時)

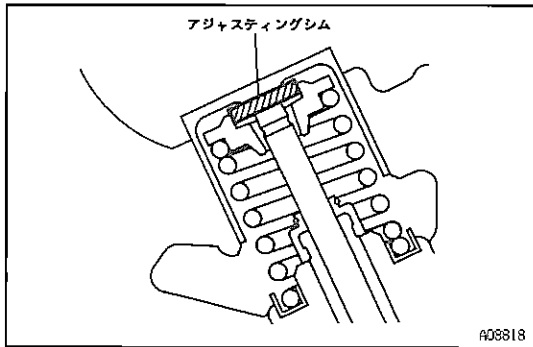


- (16) 図の順序で、カムシャフトベアリングキャップを左右均等に数回に分けてゆるめ取りはずす。
- (17) カムシャフトを取りはずす。
- (18) カムシャフトからオイルシールを取りはずす。

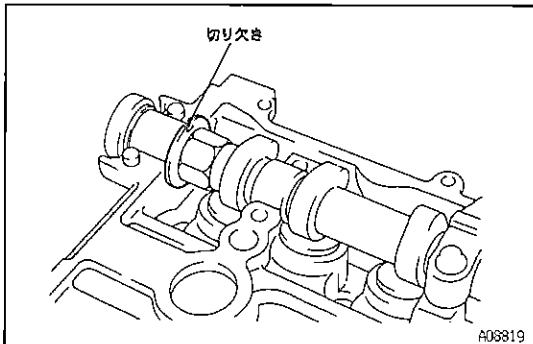


- (19) シリンダーヘッドからバルブリフターおよびアジャスティングシムを取りはずす。
注意 アジャスティングシムを取りはずすときにシリンダーヘッド内に落とさない。

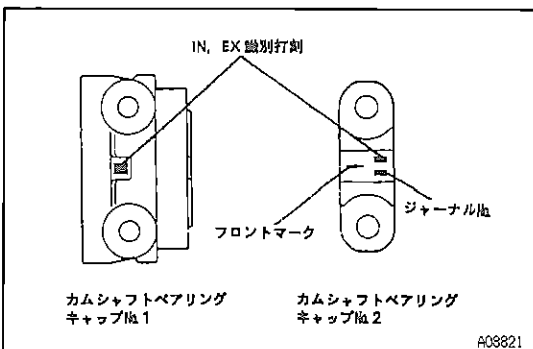
- (20) マイクロメーターを使用して、取りはずしたアジャスティングシムの厚さを測定する。
アジャスティングシムを選択する。
選択シム = 取りはずしたシムの厚さ + (測定したバルブクリアランス - 基準バルブクリアランス)
〈参考〉 シムは、2.55~3.35mmの範囲で0.05mmごとに17種類、および3.39mmの補給がある。



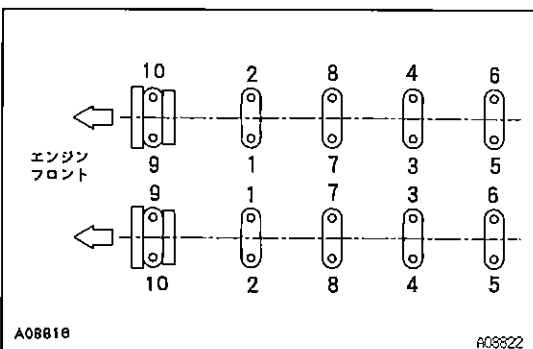
- (21) 選択したアジャスティングシムをバルブに取り付ける。
 (22) バルブリフターをシリンダーヘッドに取り付ける。



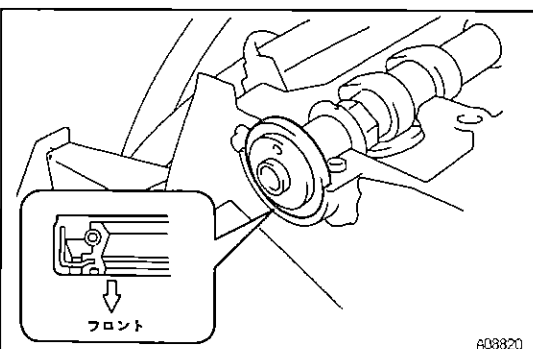
- (23) カムシャフトのジャーナル部および軸受にエンジンオイルを塗布する。
 (24) カムシャフトの切り欠きを上にして、カムシャフトをシリンダーヘッドに組み付ける。



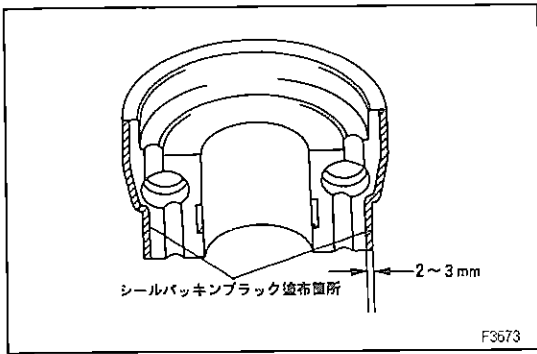
- (25) カムシャフトベアリングキャップNo.1, No.2を取り付ける。
注意 ベアリングキャップの組み付け方向および取り付け位置を間違えない。



- (26) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
 (27) カムシャフトベアリングキャップNo.1, No.2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。
 $T=190\text{kg}\cdot\text{cm}$



- (28) カムシャフトベアリングキャップNo.1を取りはずし、取り付け面を脱脂する。
 (29) 新品のオイルシールリップ部にエンジンオイルを塗布し、リップ部からカムシャフトに挿入する。
注意 ・ダストリップからオイルをはみ出させない。
 ・リップを反転させない。
 ・シリンダーヘッド最深部まで挿入する。

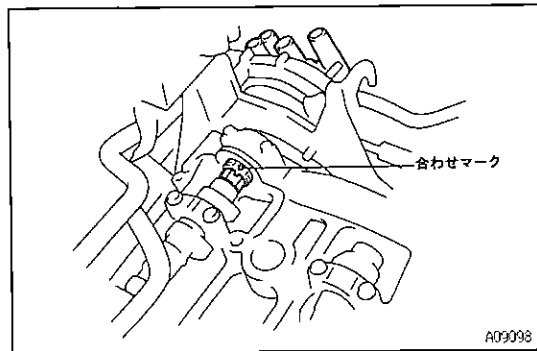


(30) カムシャフトベアリングキャップNo.1の図の箇所にシールバックブラックを塗布する。

- シールバック塗布後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。

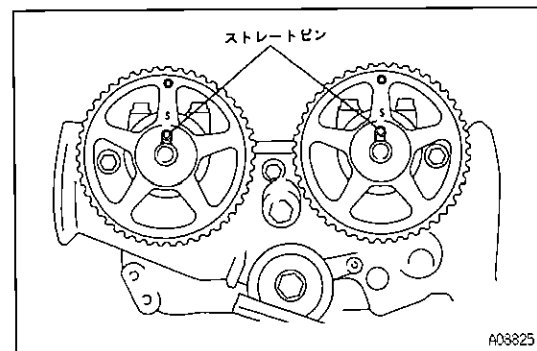
(31) カムシャフトベアリングキャップNo.1をシリンダーヘッドに取り付け、ボルトを均等に締め付ける。

T=190kg·cm

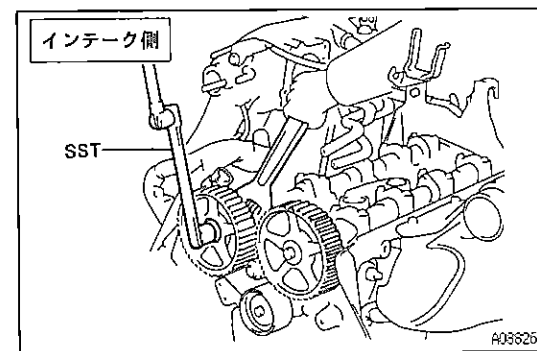


(32) 新品のOリングを組み付け、合わせマークを合わせディストリビューターをボルト2本で取り付ける。(インテーク側調整時)

T=400kg·cm



(33) カムシャフトタイミングプーリーのSマークをエンジンフロント側にし、カムシャフトタイミングプーリーおよびストレートピンを取り付ける。



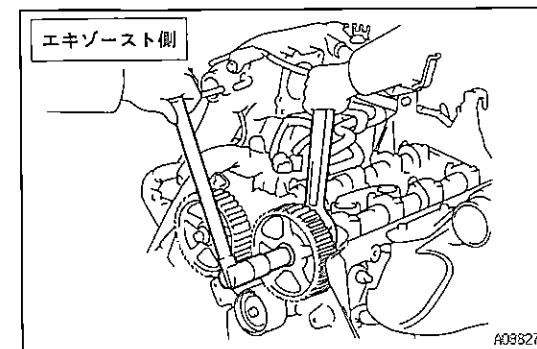
(34) カムシャフトNo.1のサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、SSTを使用して、カムシャフトタイミングプーリーセットボルトを締め付ける。(インテーク側調整時)

S S T 09249-63010

T=600kg·cm (トルクレンチアダプター未使用時)

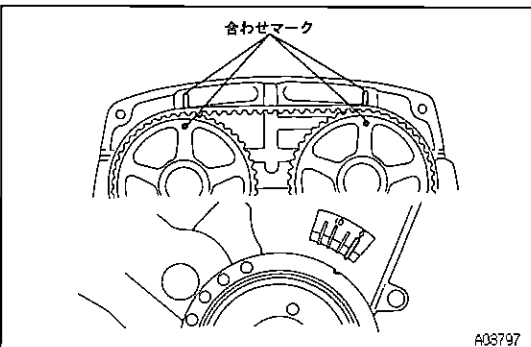
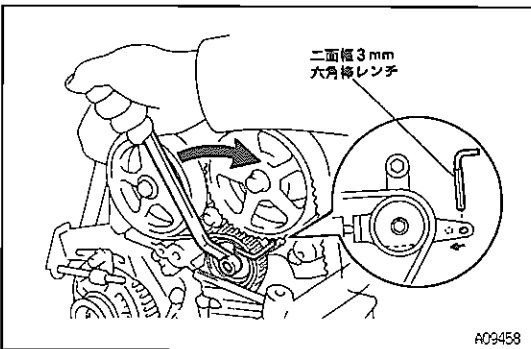
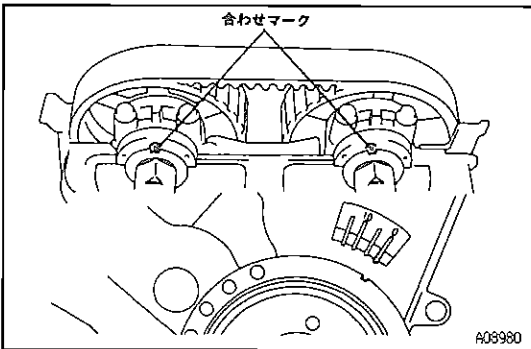
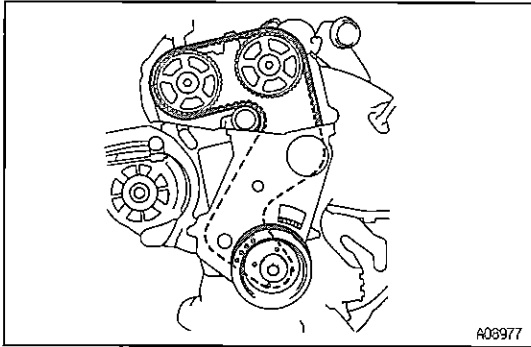
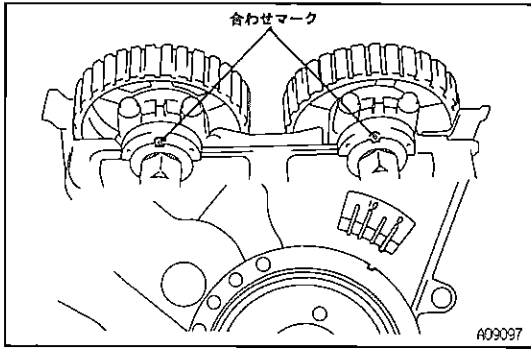
トルクレンチアダプター使用時のトルクレンチ表示トルク

トルクレンチ型式	表示トルク (kg·cm)
920F	420
1300F	430
1900F	440



(35) カムシャフトNo.2のサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、カムシャフトタイミングプーリーセットボルトを締め付ける。(エキゾースト側調整時)

T=600kg·cm



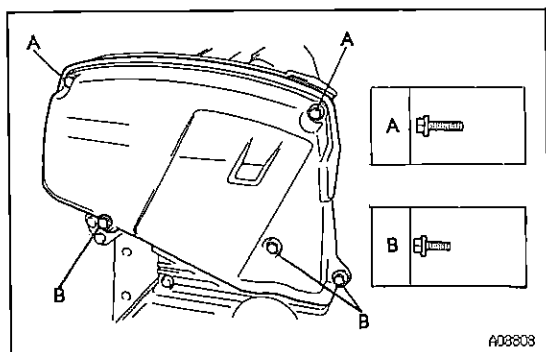
- (36) クランクシャフトプーリーの切り欠きとタイミングベルトカバーNo.1の0°マークが合っていることを確認する。
- (37) カムシャフトの切り欠きとベアリングキャップNo.1の合わせマークが合っていることを確認する。

- (38) タイミングベルトをカムシャフトタイミングプーリーに取り付ける。
注意 タイミングプーリーの張り側（エンジンフロント側より見て右側）にたるみがないように取り付ける。

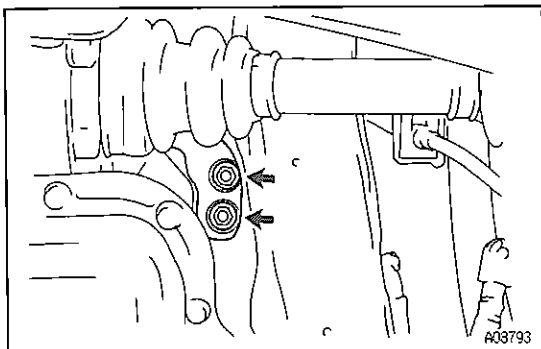
- (39) 合わせマークが合っていることを確認する。
 合わないときは、カムシャフトタイミングプーリーからベルトをはずし、カムシャフトを微動させ再度取り付ける。

- (40) タイミングベルトアイドラーNo.1に700kg・cm程度の力を加え、タイミングベルトアイドラーNo.1固定用六角棒レンチを引き抜いて取りはずす。
- (41) シリンダーヘッドカバーを取り付ける。
 (「エンジン本体」—「シリンダーヘッドカバーガスケット」参照)

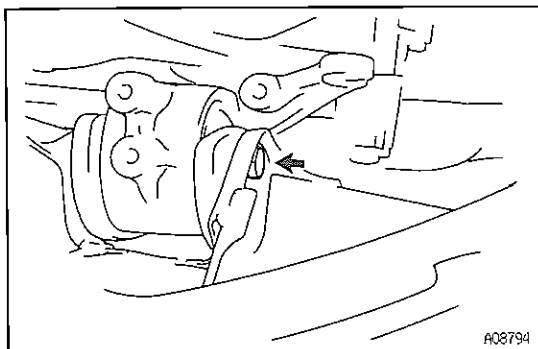
- (42) クランクシャフトを正回転方向に2回転させ、クランクシャフトプーリーの切り欠きを、タイミングベルトカバーNo.1の0°マークに合わせたとき、カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーNo.4の合わせマークが合っていることを確認する。
- (43) スパークプラグを取り付ける。



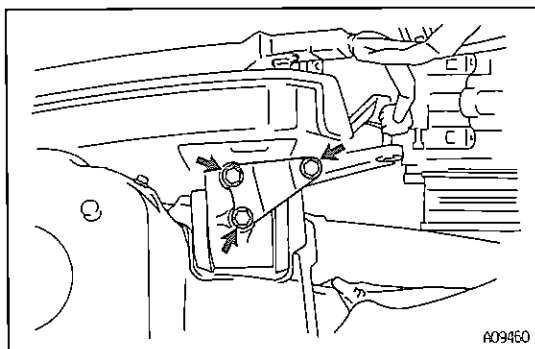
- (44) ボルト 5 本でタイミングベルトカバー No. 2 を取り付ける。
 ボルト A (L=31mm)
 ボルト B (L=20mm)



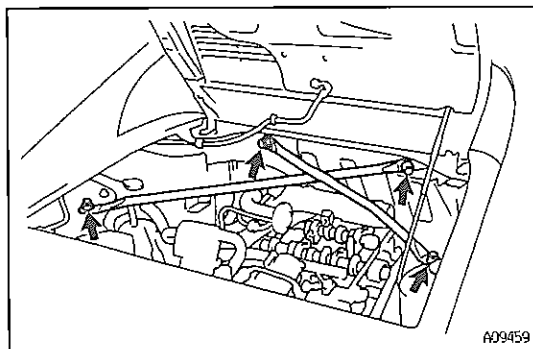
- (45) ジャッキを操作してエンジンマウンティングインシュレーター RH をブラケットにはめ込む。
 (46) ディープソケットレンチ (14mm) を使用して、新品のナット 2 個で仮締めする。



- (47) ジャッキを操作してスルーボルトを仮締めする。
 (48) インシュレーターとブラケットを本締めする。
 $T=530\text{kg}\cdot\text{cm}$
 (49) ジャッキをはずし、スルーボルトを本締めする。
 $T=800\text{kg}\cdot\text{cm}$



- (50) ボルト 3 本でエンジンマウンティングステー RH を取り付ける。
 $T=740\text{kg}\cdot\text{cm}$





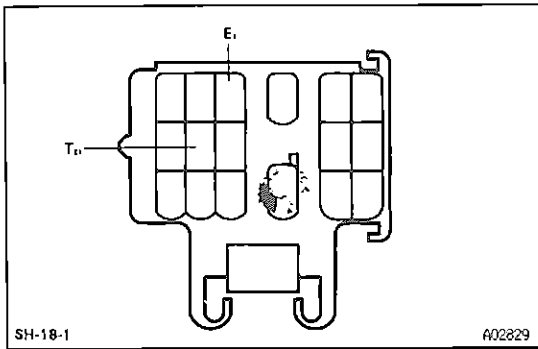
- (51) ボルト 2 本およびナット 2 個でリヤサスペンションアッパーブレースを取り付ける。
 $T=740\text{kg}\cdot\text{cm}$ (ボルト)
 $T=650\text{kg}\cdot\text{cm}$ (ナット)
 (53) オルタネーター用 V リブドベルトを取り付ける。
 (54) インタークーラーを取り付ける。
 (「インタークーラー & ターボチャージャー」 - 「インタークーラー」参照)

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
サウンドスコープ			インジェクター作動音確認用
油脂・その他			20801
封印テープ			54001 ディストリビューター封印用



点火時期制御装置

点火時期制御装置機能点検

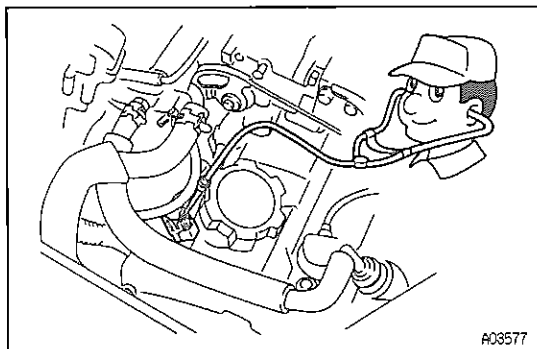
1 基本点検

(「エンジン調整」-「基本点検」参照)

2 点火時期制御点検

- (1) ダイアグノーシスコネクタの $T_{E1} \leftrightarrow E_1$ 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) 点火時期を測定する。
 基準値 BTDC 8~12°
 基準値外の場合は、ディストリビューターを動かして基準値の中央値に調整する。
- (3) $T_{E1} \leftrightarrow E_1$ 端子間を開放する。
- (4) 点火時期を確認する。
 基準値 BTDC 7~22°
- (5) 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。
- (6) 点火時期を調整した場合は、ディストリビューターのセットボルトを封印テープで封印する。
- (7) アイドル回転を確認する。
 基準値 700~800rpm

2



減速時制御装置 (フューエルカット装置)

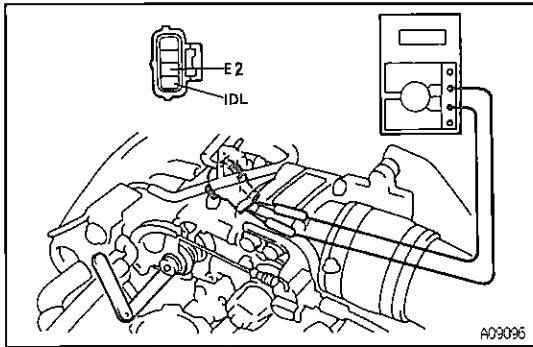
減速時期制御装置機能点検

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瞬止まり、再度作動音が回転することを確認する。
 基準値 フューエルカット回転数 2000rpm
 復帰回転数 1300rpm



単体点検

スロットルポジションセンサー

1 IDL↔E2 端子間導通点検

- (1) スロットルレバー↔スロットルストップスクリュー間にシクネスゲージをはさみ、トヨタ電気カルテスターを使用して、IDL↔E2 端子間の導通の有無を確認する。

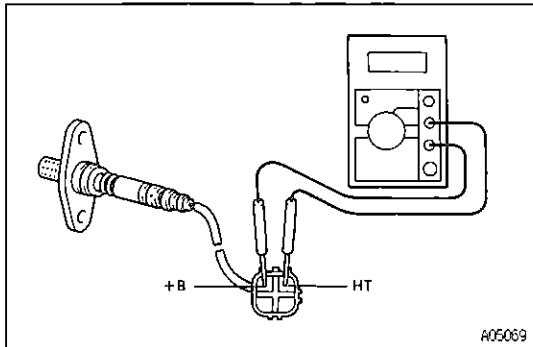
基準 0.50mm 導通あり
0.70mm 導通なし

O₂ 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。


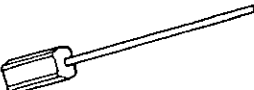
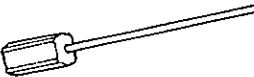
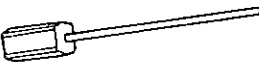
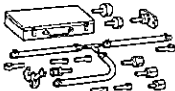
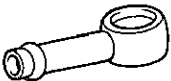
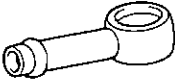

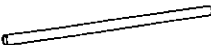
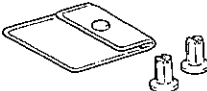


基準値 5~7Ω (常温)




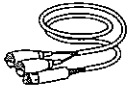

EFI システム

準備品

SST

	09240-00020	ワイヤゲージセット	
	(09242-00050)	ワイヤゲージ (0.5mm)	サブスロットルポジションセンサー点検用
	(09242-00060)	ワイヤゲージ (0.6mm)	サブスロットルポジションセンサー点検用
	(09242-00070)	ワイヤゲージ (0.7mm)	サブスロットルポジションセンサー点検用
	09268-41045	インジェクションメジャーリング ツールセット	
	(09268-41080)	ユニオン№.6	インジェクター点検用
	(90405-09015)	ユニオン№.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
	09082-00012	トヨタ電気カルテスター	各部点検用

計器

	(09083-00060) ミニテストリード	コンピューター点検用
	09842-30060 EFI インスペクションワイヤ E	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
サウンドスコープ	20801	インジェクター作動音確認用
メスシリンダー	21601	インジェクター噴射量点検用
ストップウォッチ	20901	インジェクター噴射量点検用
オシロスコープ	20501	エンジンコントロールコンピューター点検用
温度計	21701	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	32203	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
トヨタ純正ロングライフクーラント	32001	冷却水補充用
黄ペイント	51103	スロットルポジションセンサー封印用

2

トラブルシューティング (ダイアグノーシス)

T0025890

ダイアグノーシス (ノーマルモード) による点検

1 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。

・53 (ロック制御系統) はダイアグノーシスの記憶メモリーに記憶しない。

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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (G, NE 信号系) ・ディストリビューター ・エンジンコントロールコンピューター
	回転信号系統1 [G-]	① G1 信号 2 パルス間	② G1, G2 信号が 6 個以上入力			
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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角系統) ・ディストリビューター ・エンジンコントロールコンピューター
14	点火信号系統 [IGF, IGT]	① クランキング中およびエンジン回転中	② IGF 信号が入力されない	③ 6 点火以上連続		<ul style="list-style-type: none"> ・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, イグニッションコイル+B 系統) ・イグナイター, イグニッションコイル ・エンジンコントロールコンピューター
21	O ₂ 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 ₂ センサー信号出力電圧が 0.45V を横切って 0.35 (リーン) ~ 0.7V (リッチ)	③ 60 秒間	④ 2 トリップ	<ul style="list-style-type: none"> ・O₂ センサー ・燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ) ・点火系統 (スパークプラグ, イグナイター) ・吸気系統 (ターボプレッシャーセンサー) ・エンジンコントロールコンピューター
	O ₂ 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 (1.5 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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (水温センサー系統) ・水温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (吸気温センサー系統) ・吸気温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
25	リーン異常系統 [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 70℃ 以上	② O ₂ センサーがリッチ信号を出力しない	③ 90 秒以上	④ 2 トリップ	<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (O₂ センサー系統) ・燃料系統 (インジェクター, 燃圧) ・ターボプレッシャーセンサー ・水温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
31	ターボプレッシャーセンサー信号系統 [PIM, VC, E2]	② ターボプレッシャーセンサー回路の短絡, 断線	③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・ターボプレッシャーセンサー ・エンジンコントロールコンピューター

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

JA6216

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	
34	過給系統 [PIM, VC, 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"> ・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) ・ターボプレッシャーセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
41	メインスロットルポジションセンサー信号系統 [VC, VTA1 IDL1, 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 ③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・メインスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
42	スピードセンサー信号系統 [SP1]	① 水温 30°C以上, エンジン回転数 2000rpm~4000rpm の間, PM \geq 400mmHg ② 車速信号 0 km/h ③ 8秒以上			<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (スピードセンサー系統) ・スピードセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
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 ③ 0.5 秒以上			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・サブスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
52	ノックセンサー信号系統 [KNK1]	① エンジン回転数 2750rpm~7200rpm の間 ② ノックセンサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (ノックセンサー系統) ・ノックセンサー締め付け不良 ・ノックセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
53	ノック制御系統	① エンジン回転数 700rpm~7200rpm 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"> ・エンジンコントロールコンピューター

JA6218

ダイアグノーシス (テストモード) による点検

1 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。
- ・43 (スターター信号系統), 51 (スイッチ信号系統) はダイアグノーシスのメモリーに記憶しない。(T_{EL} ↔ E, 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。

2

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]	② G 信号 2 パルス間に NE 信号が 12 パルス以外			<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクター (G, NE 信号系統) ・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 ・エンジンコントロールコンピューター
21	O ₂ 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 ₂ 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"> ・O₂ センサー ・燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ) ・点火系統 (スパークプラグ, イグナイター) ・吸気系統 (ターボプレッシャーセンサー) ・エンジンコントロールコンピューター
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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクター (水温センサー) ・水温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
		③ 一度でも検出			
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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクター (吸気温センサー) ・吸気温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
		③ 一度でも検出			
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 70℃ 以上	② O ₂ センサーがリッチ信号を出力しない		<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクター (O₂ センサー系統) ・燃料系統 (インジェクター, 燃圧) ・ターボプレッシャーセンサー ・水温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
		③ 90 秒以上			
31	ターボプレッシャーセンサー信号系統 [PIM, VC, E2]	② ターボプレッシャーセンサー回路の短絡, 断線			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・ターボプレッシャーセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
		③ 一度でも検出			
41	メインスロットルポジションセンサー信号系統 [VC, VTA1, IDL1, 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			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・メインスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
		③ 一度でも検出			
42	スピードセンサー信号系統 [SP1]	② 車速信号が入力されない			<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・スピードセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
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"> ・ワイヤハーネスおよびコネクター (スターター信号系統) ・エンジンコントロールコンピューター

JA6217

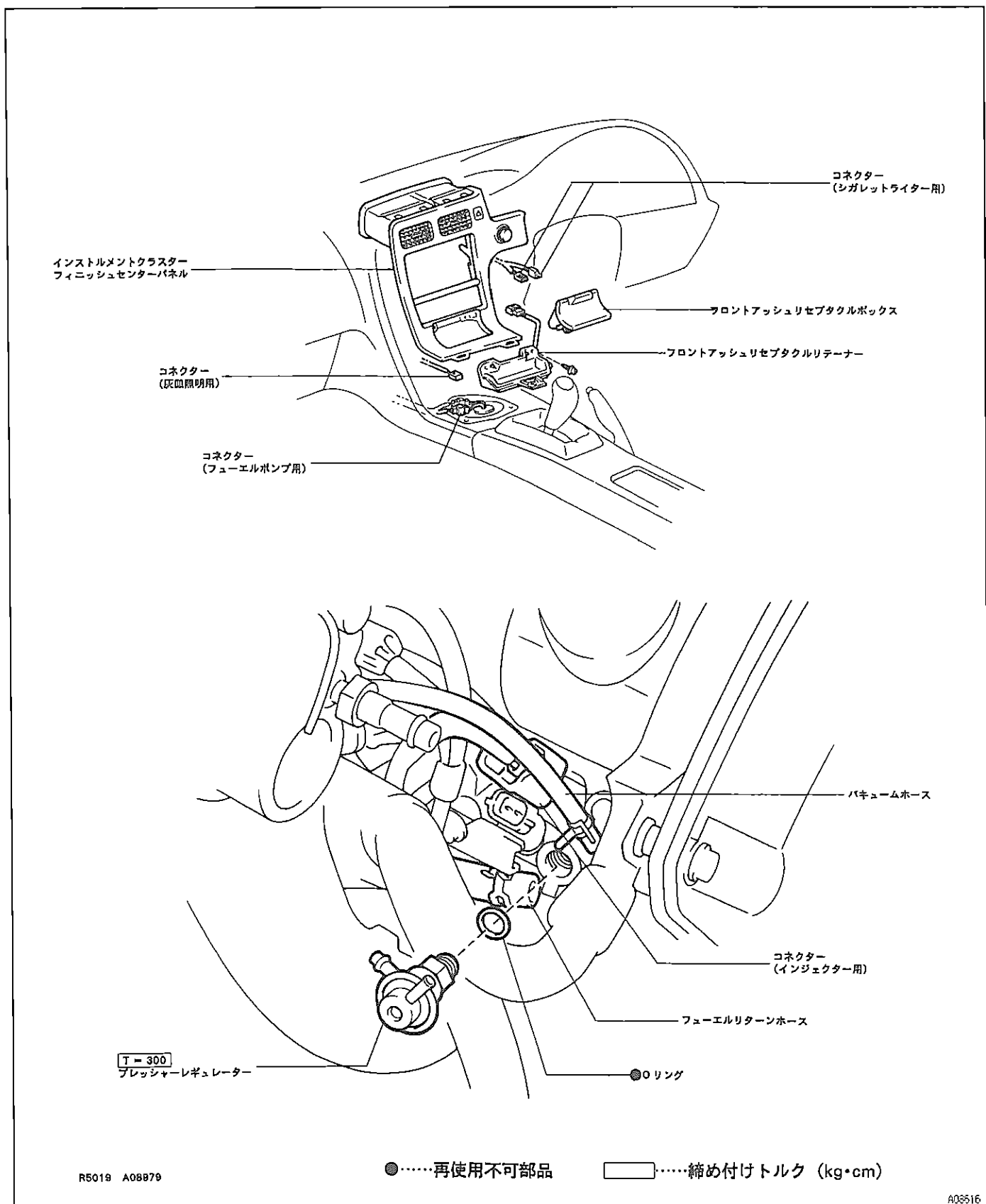
コード 番号	診 断 項 目 [端 子 記 号]	診 断 内 容			点 検 部 位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
47	サブスロットルポジション センサー信号系統 [VC, VTA 2] [IDL 2, E 2]	② サブスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出			<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジションセンサー系統) ・サブスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
51	スイッチ信号 [AC1, IDL 1, STA]	① ダイアグノーシスコネクタの T ₀₁ ↔ E ₁ 端子間短絡で STA OFF のとき, エアコン ON または IDL 接点 OFF			<ul style="list-style-type: none"> ・エアコンスイッチ系統 ・スロットルポジションセンサー IDL 系統 ・スターター信号系統 ・エンジンコントロールコンピューター

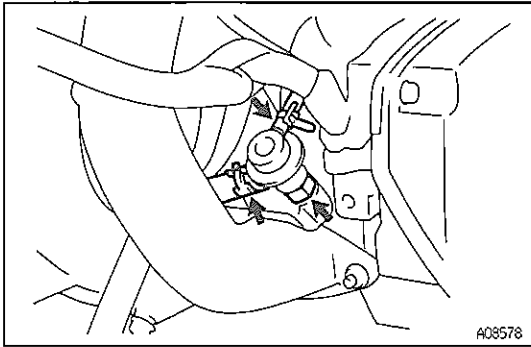
JA6220

プレッシャーレギュレーター

脱着構成図

2



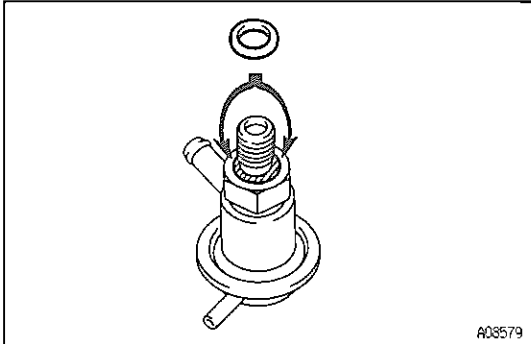


プレッシャーレギュレーター取りはずし

1 燃料流出防止作業

2 プレッシャーレギュレーター取りはずし

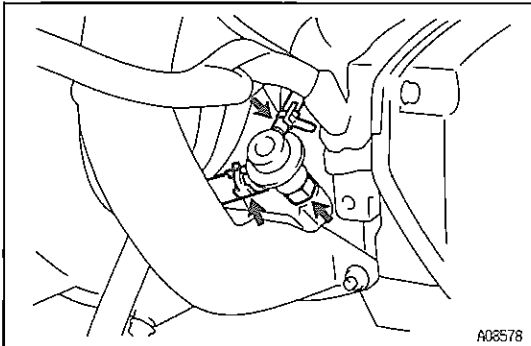
- (1) インジェクターNo.1用コネクタを切り離す。
- (2) プレッシャーレギュレーターからバキュームホースおよびフューエルリターンホースを切り離す。
- (3) ロックナットをゆるめ、プレッシャーレギュレーターを取りはずす。



プレッシャーレギュレーター取り付け

1 Oリング取り付け

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

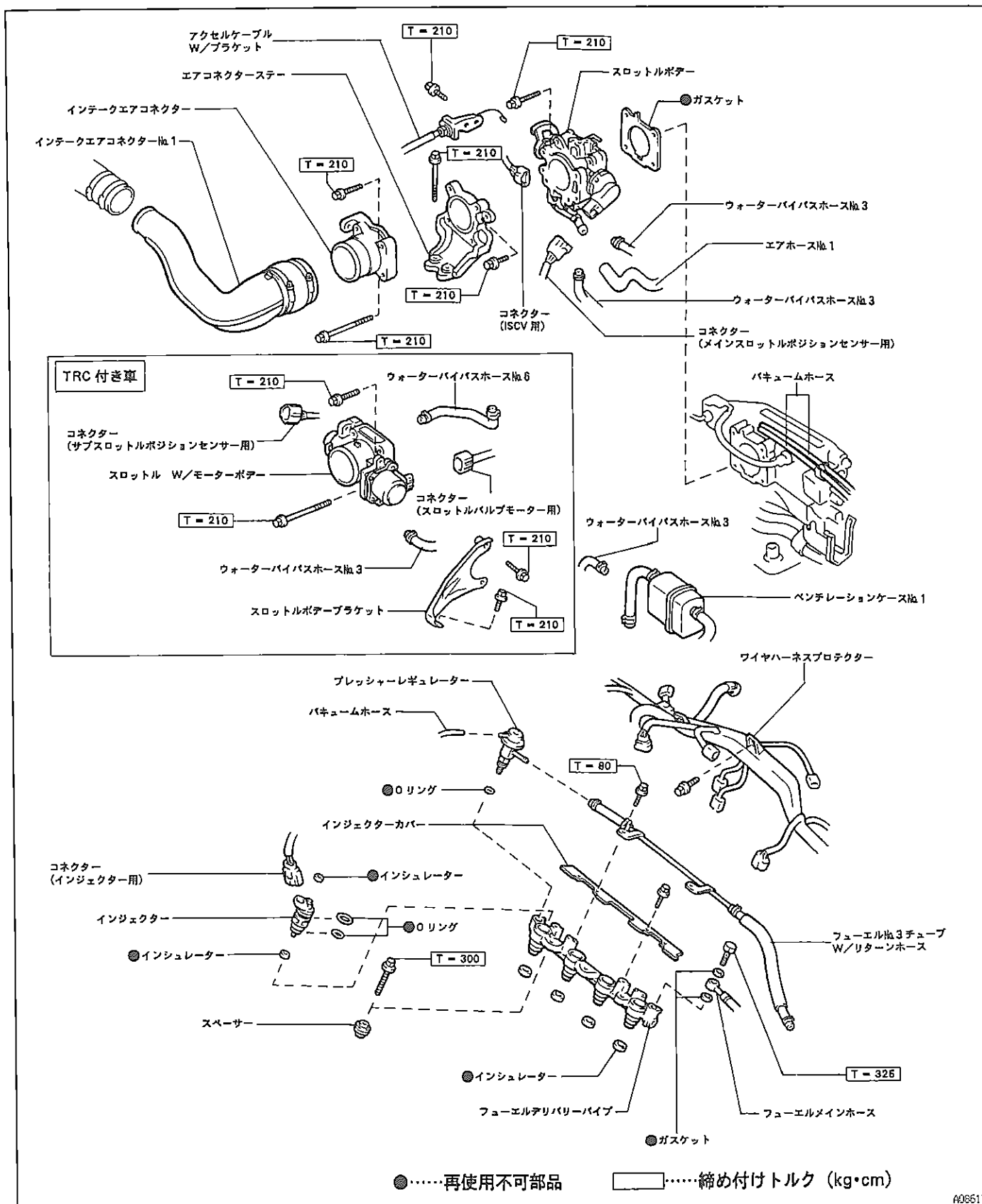
- (1) プレッシャーレギュレーターを回転させて取り付け、ロックナットを締め付ける。
T=300kg・cm
- (2) プレッシャーレギュレーターにフューエルリターンホースおよびバキュームホースを取り付ける。
- (3) インジェクターNo.1用コネクタを接続する。

3 燃料漏れ点検

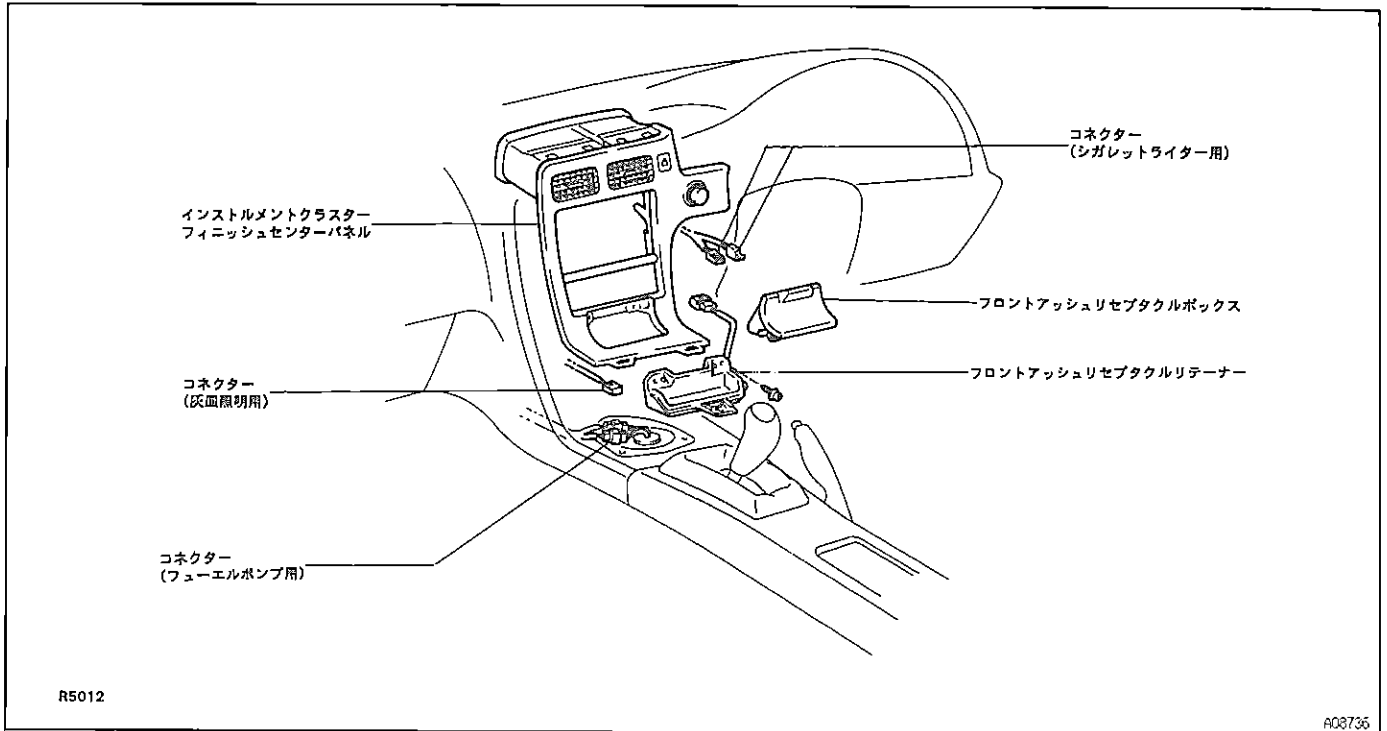
インジェクター

脱着構成図

2



2

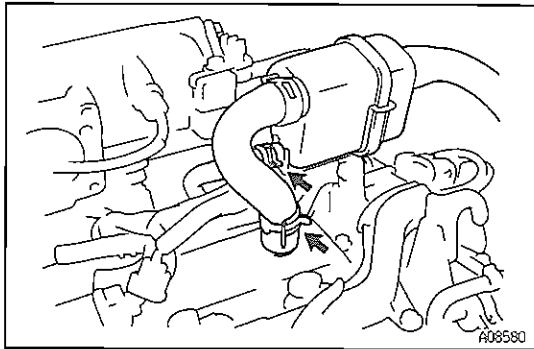


R5012

A08735

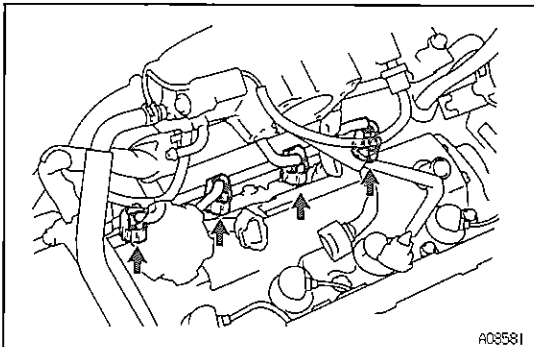
インジェクター取りはずし

- 1 燃料流出防止作業
- 2 プレッシャーレギュレーター取りはずし
(「EFI システム」 - 「プレッシャーレギュレーター」参照)
- 3 スロットルボデー取りはずし
(「EFI システム」 - 「スロットルボデー」参照)



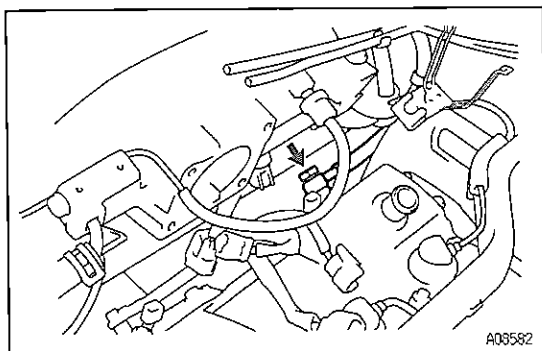
A08580

- 4 ベンチレーションケースNo.1 取りはずし
 - (1) ベンチレーションホースNo.2 を切り離す。
 - (2) ウォーターバイパスホースNo.3 を切り離す。
 - (3) ベンチレーションケースNo.1 をブラケットから取りはずす。



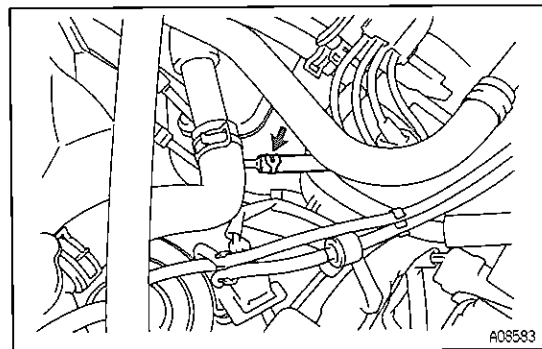
A08581

- 5 インジェクター用コネクター切り離し



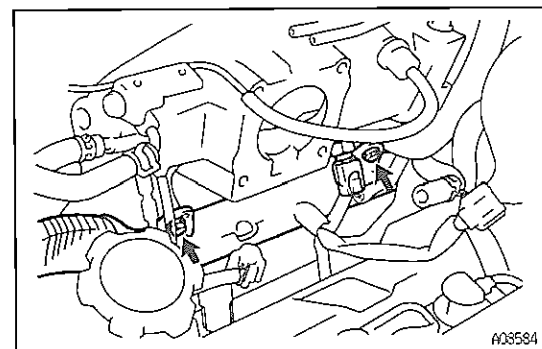
6 フューエルメインホース切り離し

- (1) ユニオンボルトおよびガスケット2枚をはずし、フューエルデリバリーパイプからフューエルメインホースを切り離す。



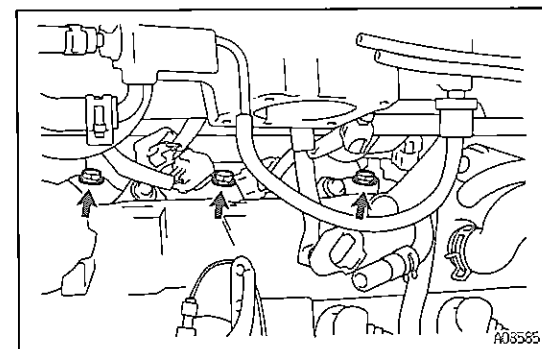
7 フューエルリターンホース切り離し

- (1) フューエルチューブNo.3からフューエルリターンホースを切り離す。

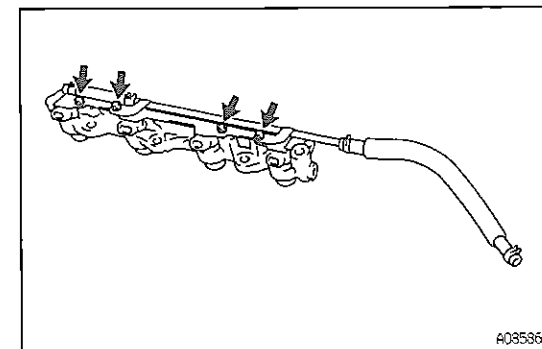


8 フューエルデリバリーパイプ W/インジェクター取りはずし

- (1) 吸気温センサー用コネクターを切り離す。
- (2) ワイヤハーネスプロテクターの取り付けボルト2本を取りはずす。



- (3) ボルト3本をはずし、ワイヤハーネスプロテクターをずらしながら、フューエルデリバリーパイプ W/インジェクターを取りはずす。
- (4) フューエルデリバリーパイプから先端フューエルパイプインシュレーターを4個取りはずす。

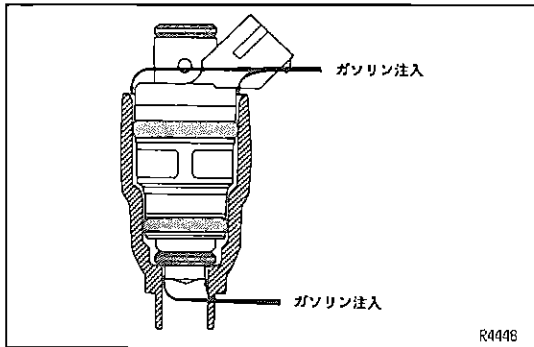


9 インジェクターカバー取りはずし

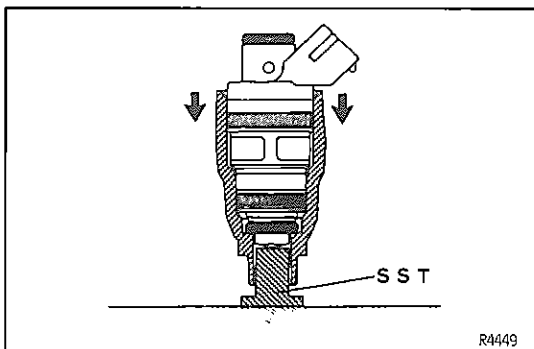
- (1) ボルト4本をはずし、フューエルNo.3チューブ W/リターンホースおよびインジェクターカバーを取りはずす。

10 インジェクター取りはずし

- 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、砂ほこりなどがフューエルデリバリーパイプ内にはいるのを防ぐため、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。



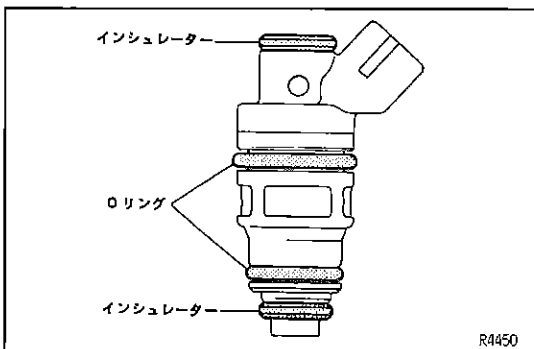
(2) 図のように SST を使用して、フューエルデリバリーパイプ W / インジェクターを支持し、デリバリーパイプを手で押し、体重をかけてインジェクターを押し出す。

S S T 09268-04020

(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。

- 金属などを使用すると、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つくので、必ず SST を使用する。

● インジェクターに衝撃を与えない。



11 Oリングおよびインシュレーター取りはずし

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

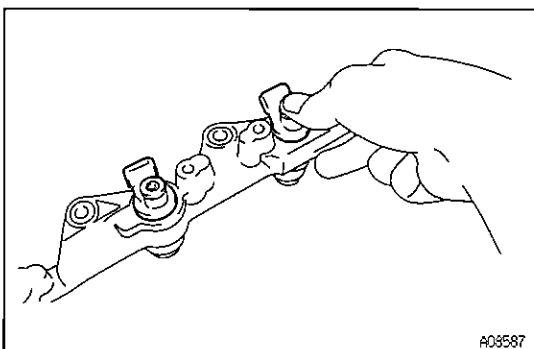
- (1) 新品のOリング2個にスピンドル油またはガソリンを塗布し、インジェクターに取り付ける。
- (2) 新品のインシュレーター2個をインジェクターに取り付ける。

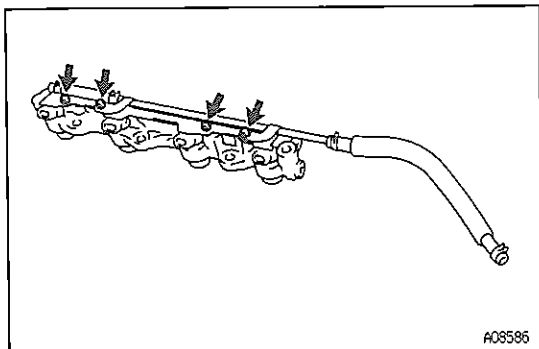
2 インジェクター取り付け

(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。

- ガソリンをしみ込ませたウエスなどで傷つけないようにフューエルデリバリーパイプの内面の砂、ほこりを完全に拭き取る。

● Oリングの切れ、ねじれ、はずれなどがないことを確認し取り付け。

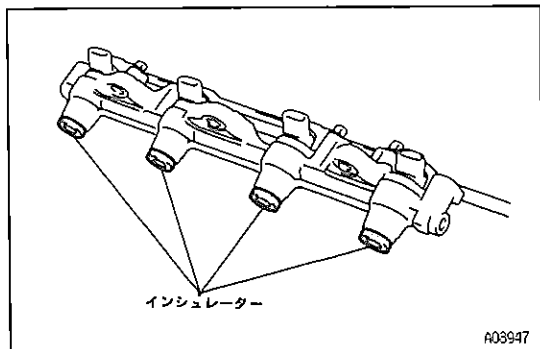




3 インジェクターカバー取り付け

- (1) ボルト4本で、インジェクターカバーおよびフューエルNo.3チューブ W/リターンホースを取り付ける。

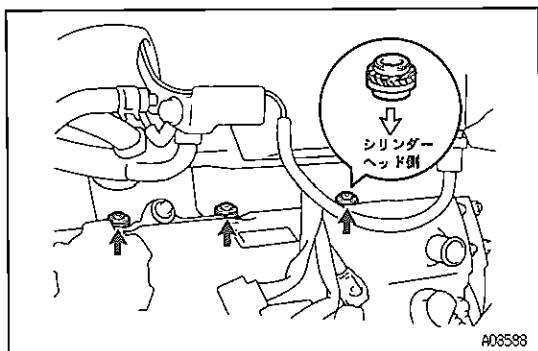
T=80kg·cm



4 フューエルデリバリーパイプ W/インジェクター取り付け

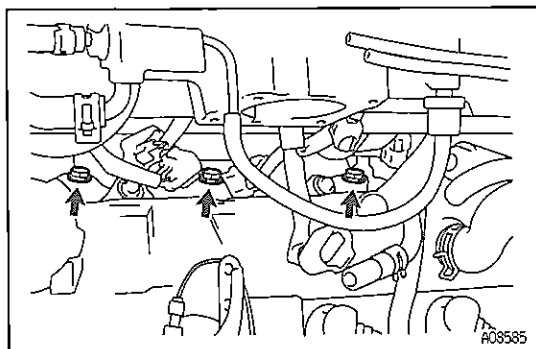
- (1) 新品のフューエルパイプインシュレーター4個をフューエルデリバリーパイプ先端に取り付ける。

- (2) スペーサーの金属面をシリンダーヘッド側にして、スペーサー3個を取り付ける。



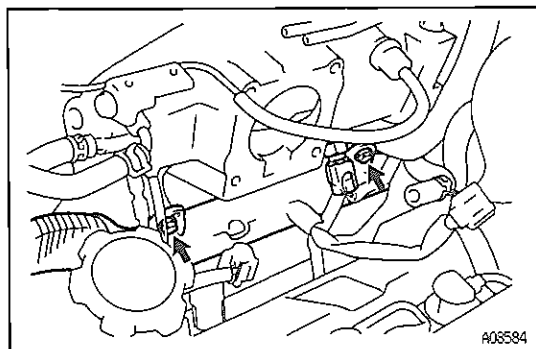
- (3) スペーサー3個を介して、ボルト3本でフューエルデリバリーパイプ W/インジェクターをシリンダーヘッドに取り付ける。

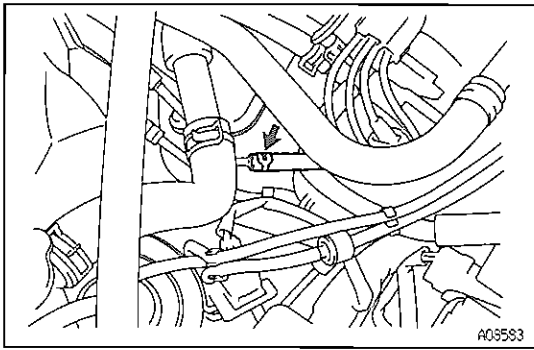
T=300kg·cm



- (4) ワイヤハーネスプロテクターをボルト2本で、取り付け。

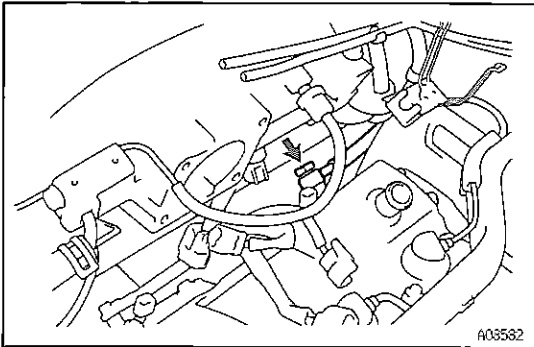
- (5) 吸気温センサー用コネクタを持続する。





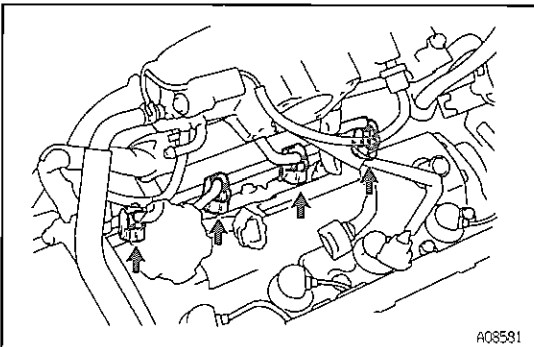
5 フューエルリターンホース取り付け

- (1) フューエルリターンホースをフューエルチューブNo.3に取り付ける。

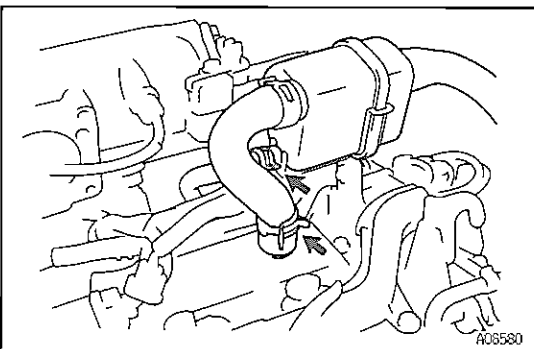


6 フューエルメインホース取り付け

- (1) 新品のガスケット2枚を介して、ユニオンボルトでフューエルメインホースをフューエルデリバリーパイプに取り付ける。
T=325kg·cm



7 インジェクター用コネクター接続



8 ベンチレーションケースNo.1 取り付け

- (1) ベンチレーションケースNo.1をブラケットに取り付ける。
- (2) ウォーターバイパスホースNo.3を取り付ける。
- (3) ベンチレーションホースNo.2を取り付ける。

9 スロットルボデー取り付け

(「EFI システム」-「スロットルボデー」参照)

10 プレッシャーレギュレーター取り付け

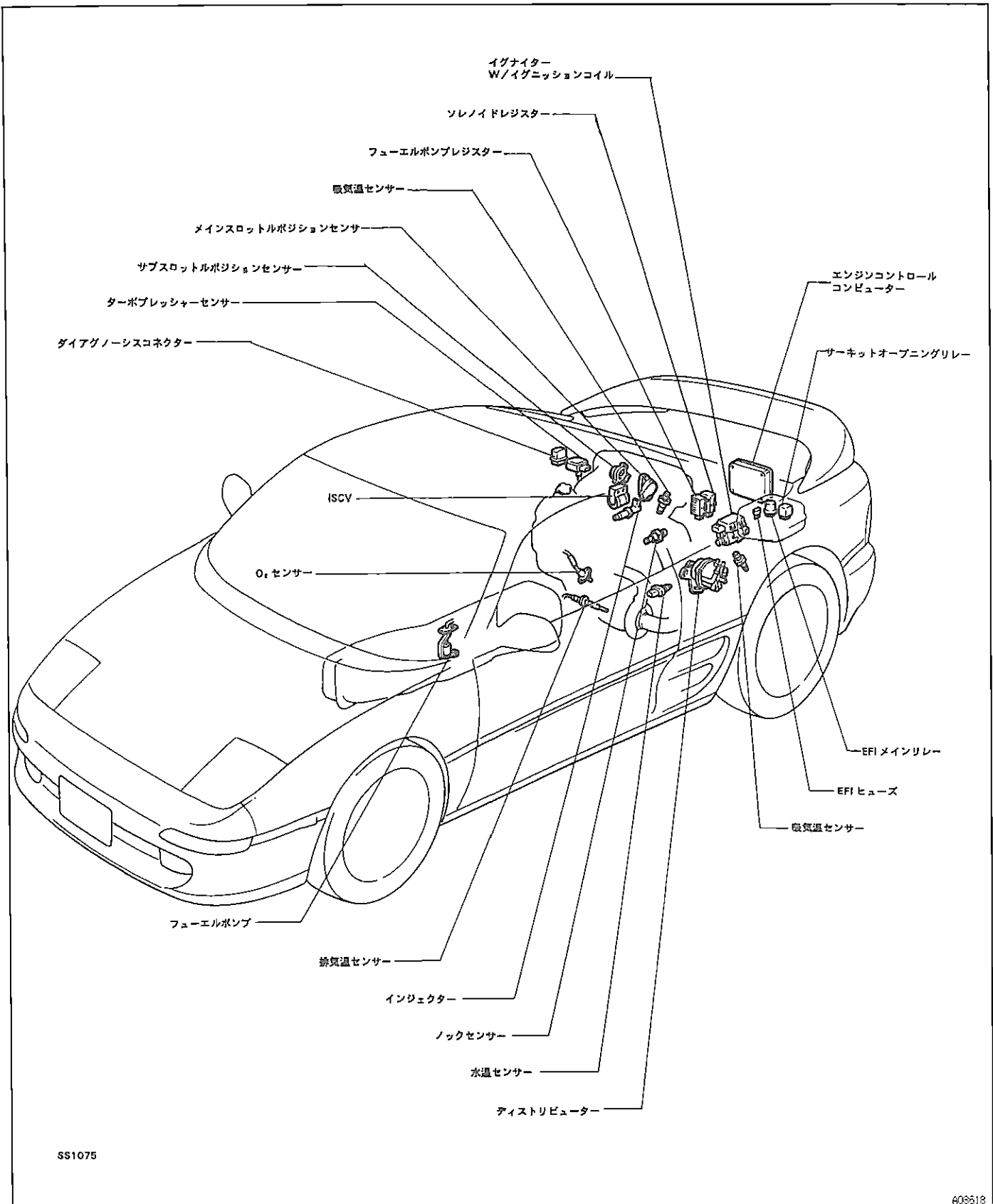
(「EFI システム」-「プレッシャーレギュレーター」参照)

11 燃料漏れ点検

制御システム

部品配置図

2

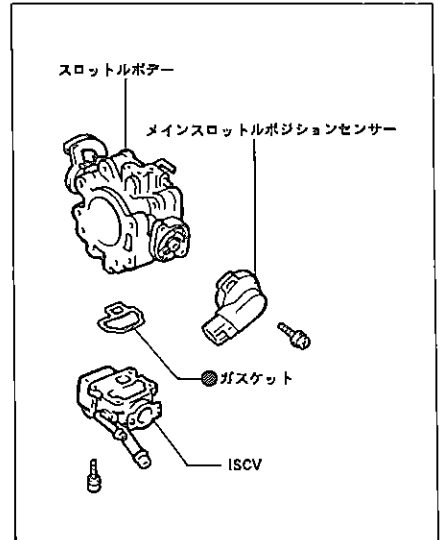
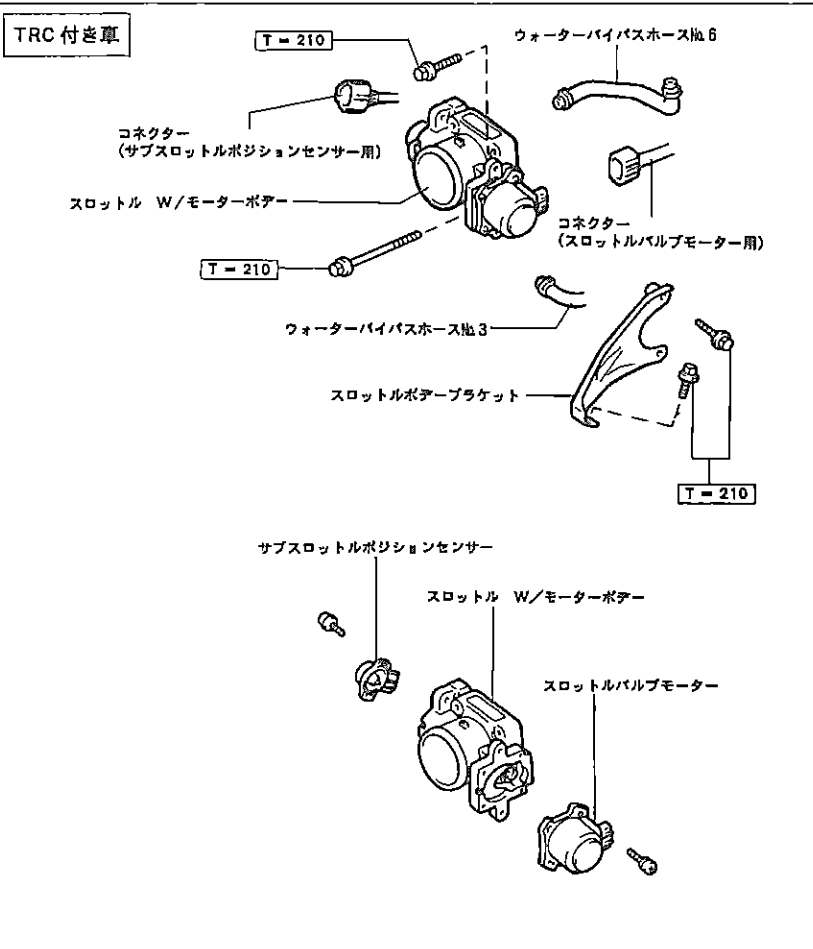
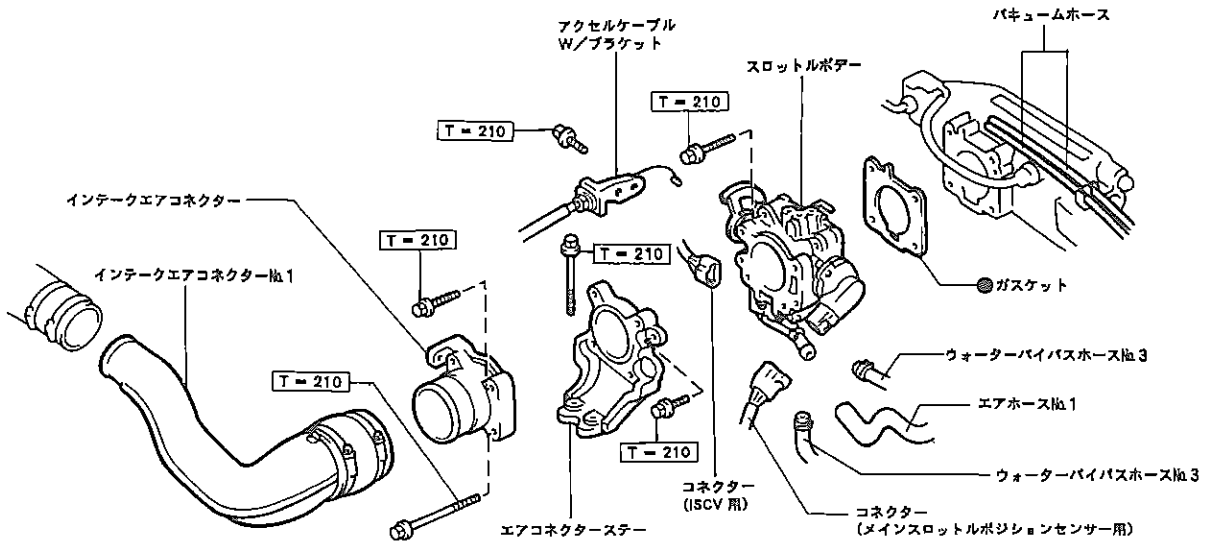


SS1075

A09818

スロットルボデー

脱着分解構成図

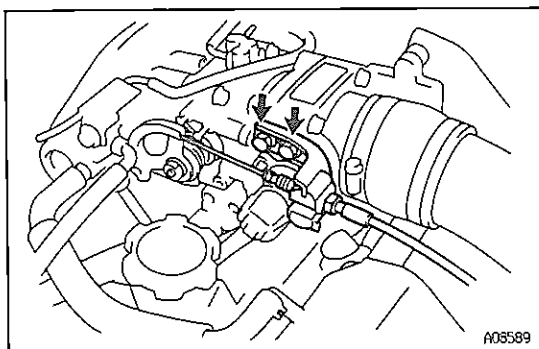


●.....再使用不可部品

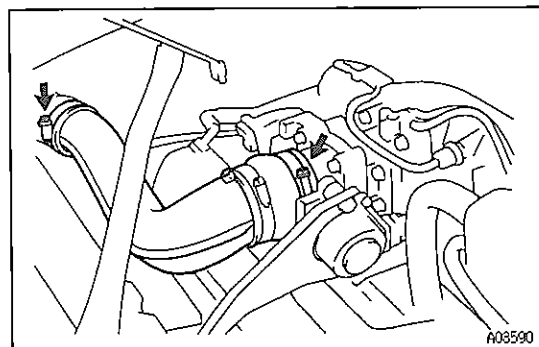
□.....締め付けトルク (kg・cm)

スロットルボデー取りはずし

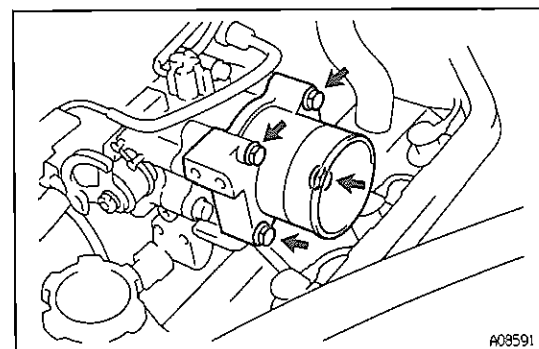
- 1 冷却水抜き取り
- 2 アクセルケーブル W/ブラケット取りはずし
 - (1) ボルト2本をはずし、アクセルケーブル W/ブラケットを取りはずす。



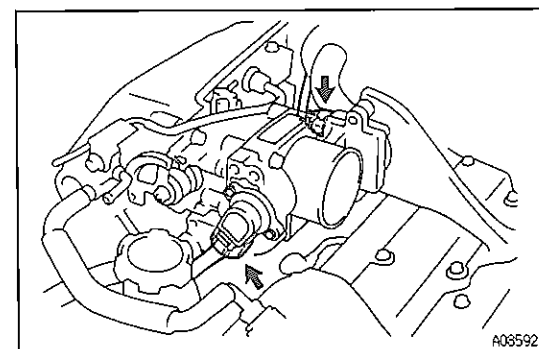
- 3 インテークエアコネクタNo.1 取りはずし
 - (1) ホースクランプをゆるめ、インテークエアコネクタNo.1を取りはずす。



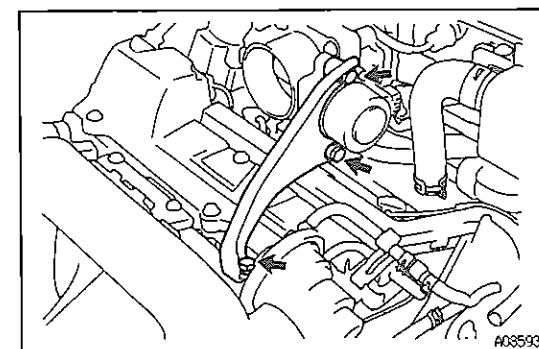
- 4 インテークエアコネクタ取りはずし
 - (1) ボルト4本をはずし、インテークエアコネクタを取りはずす。



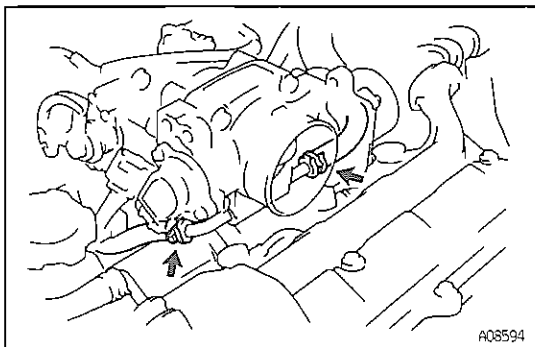
- 5 スロットル W/モーターボデー取りはずし (TRC 付き車)
 - (1) サブスロットルポジションセンサー用、スロットルバルブモーター用コネクタを切り離す。



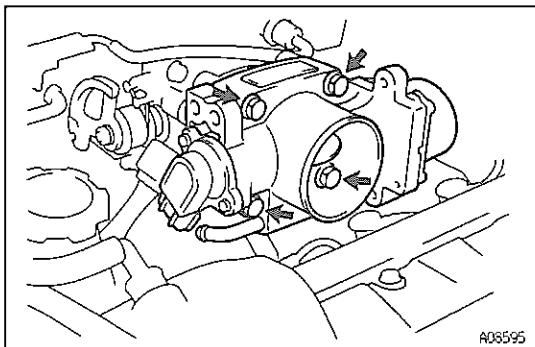
- (2) ボルト3本をはずし、スロットルボデーブラケットを取りはずす。



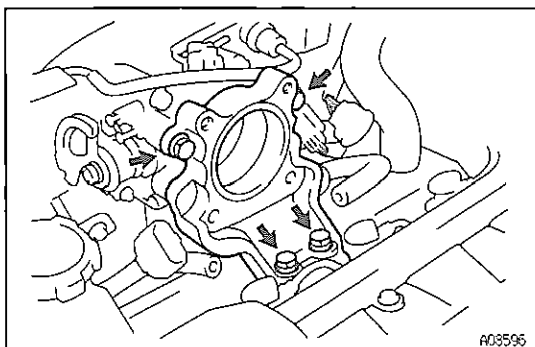
2



(3) ウォーターバイパスホースNo.3, No.6を切り離す。

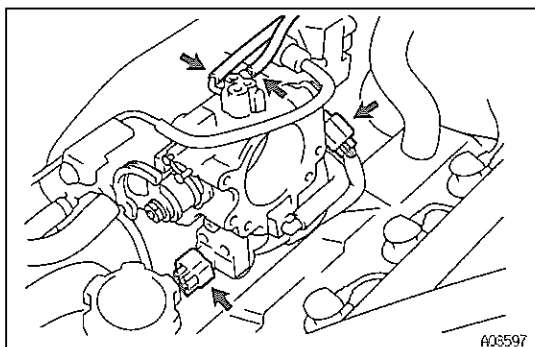


(4) ボルト4本をはずし、スロットル W/モーターボデーを取りはずす。



6 エアコネクターステー取りはずし

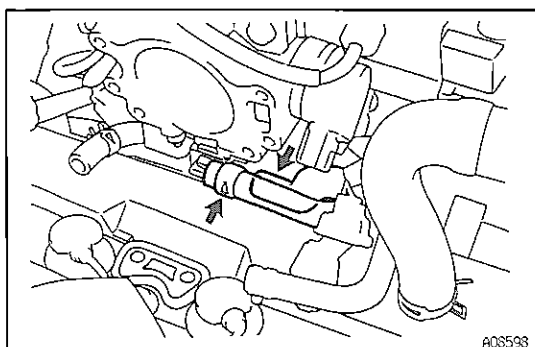
(1) ボルト4本をはずし、エアコネクターステーを取りはずす。



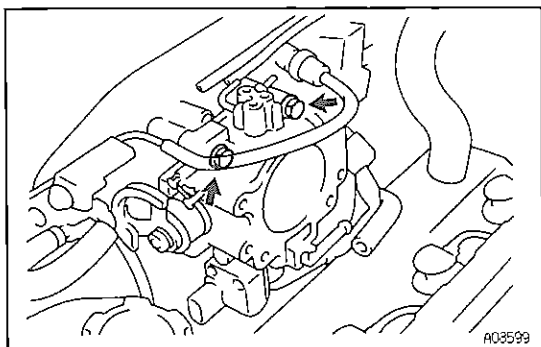
7 スロットルボデー取りはずし

(1) バキュームホース2本を切り離す。

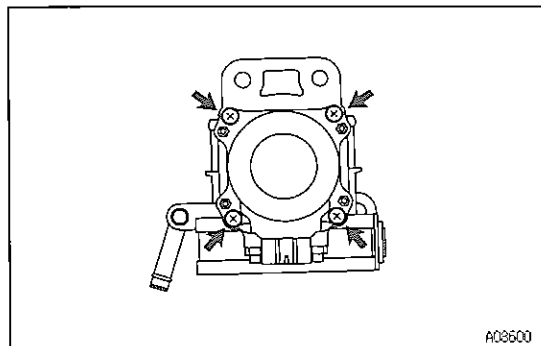
(2) ISC/V用, メインスロットルポジションセンサー用コネクタを切り離す。



(3) ウォーターバイパスホースNo.3, エアホースNo.1を切り離す。



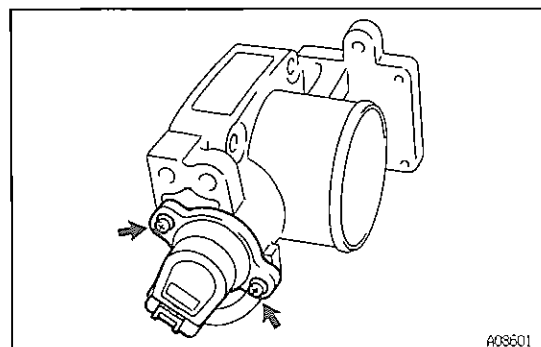
- (4) ボルト 2本をはずし、スロットルボデーおよびガスケットを取りはずす。
- (5) ウォーターバイパスホースNo.3をISCVから切り離す。
- (6) ウォーターバイパスホースNo.6をISCVから取りはずす。(TRC付き車)



スロットル W/モーターボデー分解 (TRC 付き車)

1 スロットルバルブモーター取りはずし

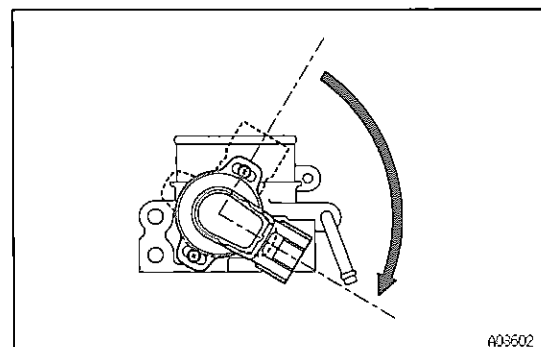
- (1) スクリュー 4本をはずし、スロットルバルブモーターを取りはずす。



2 サブスロットルポジションセンサー取りはずし

- (1) スクリュー 2本をはずし、サブスロットルポジションセンサーを取りはずす。

注意 サブスロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。



スロットル W/モーターボデー組み付け

(TRC 付き車)

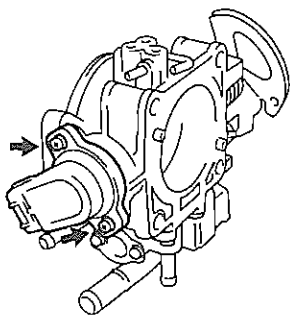
1 サブスロットルポジションセンサー取り付け

- (1) サブスロットルバルブが全閉であることを確認する。
- (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 90°左回転させた状態でスロットル W/モーターボデーにはめ込む。
- (3) サブスロットルポジションセンサーを右回転させ、所定の取り付け位置でスクリュー 2本で仮付けする。

2 サブスロットルポジションセンサー調整

(「EFI システム」 - 「単体点検」参照)

3 スロットルバルブモーター取り付け



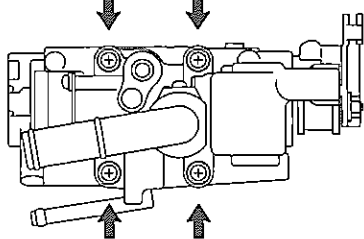
A03603

スロットルボデー分解

1 メインスロットルポジションセンサー取りはずし

- (1) スクリュー 2本をはずし、メインスロットルポジションセンサーを取りはずす。

 メインスロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。



A03604

2 ISCV 取りはずし

- (1) スクリュー 4本をはずし、ISCV およびガスケットを取りはずす。

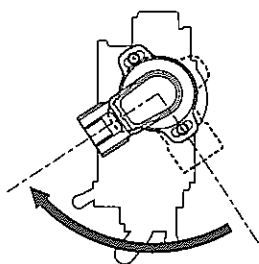
スロットルボデー組み付け

1 ISCV 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、スクリュー 4本でISCV を取り付けする。

2 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°左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右回転させ、所定の取り付け位置でスクリュー 2本で仮締めする。



A03605

3 メインスロットルポジションセンサー調整

(「EFI システム」 - 「単体点検」参照)

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) ウォーターバイパスホースNo.3をISCVに取り付ける。
- (2) ウォーターバイパスホースNo.6をISCVに取り付ける。(TRC付き車)
- (3) 新品のガスケットを介して、ボルト2本でスロットルボデーを取り付ける。
T=210kg·cm
- (4) エアホースNo.1, ウォーターバイパスホースNo.3を取り付ける。

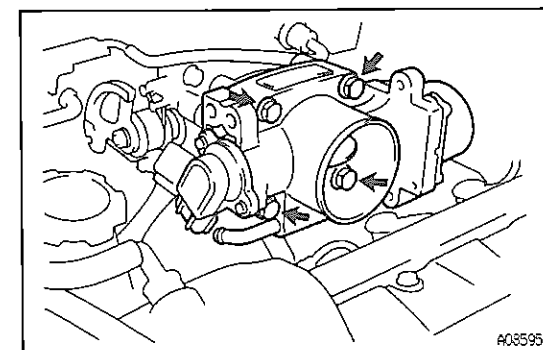
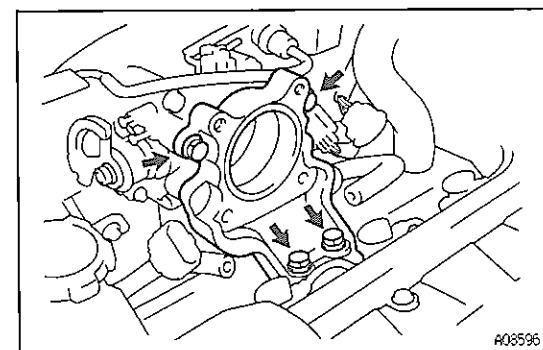
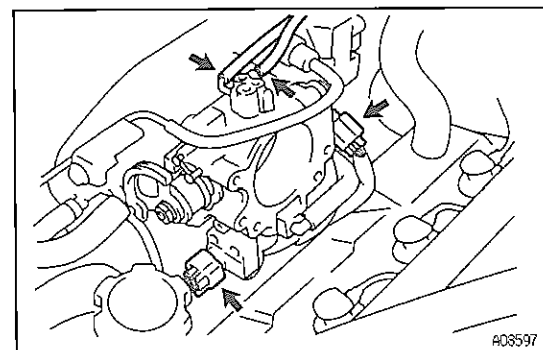
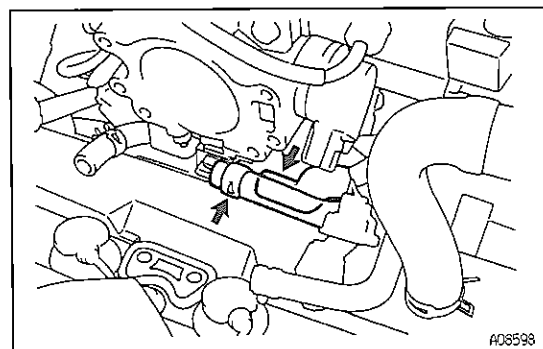
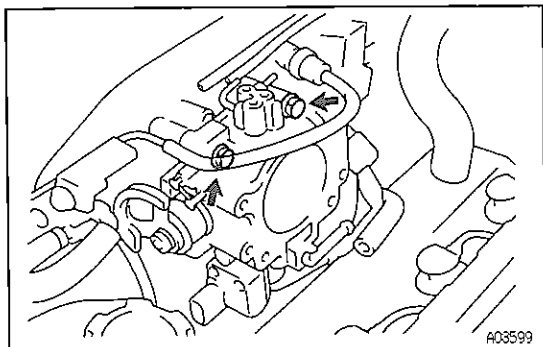
- (5) ISCV用, メインスロットルポジションセンサー用コネクターを接続する。
- (6) バキュームホース2本を取り付ける。

2 エアコネクターステー取り付け

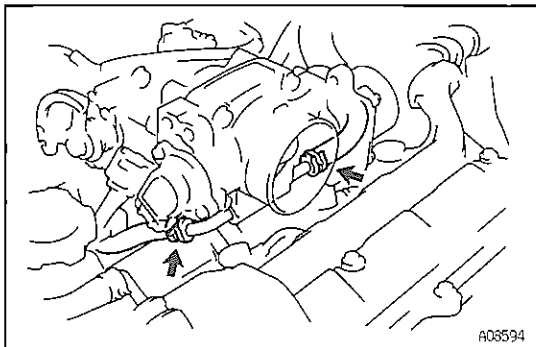
- (1) ボルト4本で, エアコネクターステーを取り付ける。
T=210kg·cm

3 スロットル W/モーターボデー取り付け (TRC付き車)

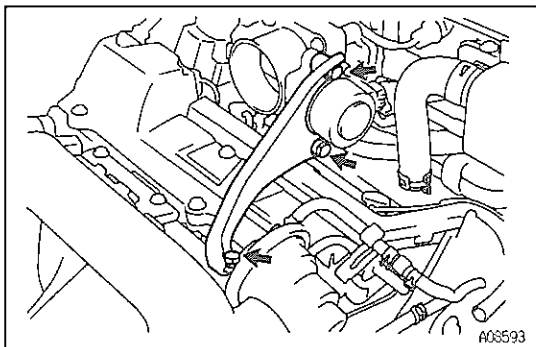
- (1) ボルト4本で, スロットル W/モーターボデーを取り付ける。
T=210kg·cm



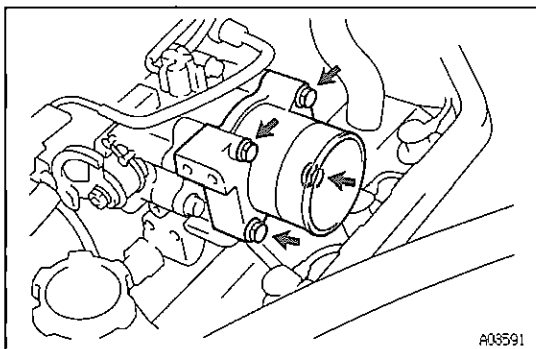
2



- (2) ウォーターバイパスホースNo.3, No.6を取り付ける。
- (3) サブスロットルポジションセンサー用, スロットルバルブモーター用コネクタを接続する。



- (4) ボルト3本で, スロットルボデーブラケットを取り付ける。
T=210kg·cm



4 インテークエアコネクタ取り付け

- (1) ボルト4本で, インテークエアコネクタを取り付ける。
T=210kg·cm

5 インテークエアコネクタNo.1取り付け

- (1) エアホースにインテークエアコネクタNo.1を差し込み, ホースクランプを締め付ける。

6 アクセルケーブル W/ブラケット取り付け

- (1) ボルト2本で, アクセルケーブル W/ブラケットを取り付ける。
T=210kg·cm

7 冷却水注入

単体点検

インジェクター

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 2~4 Ω

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) デリバリーパイプ、フューエルフィルターに SST を取り付ける。

S S T 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 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 E を取り付ける。

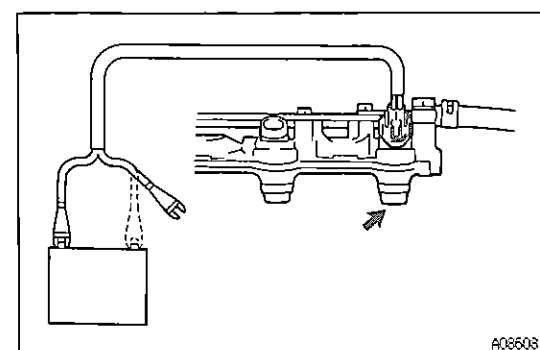
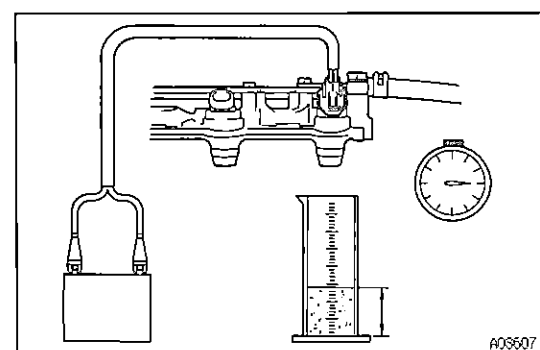
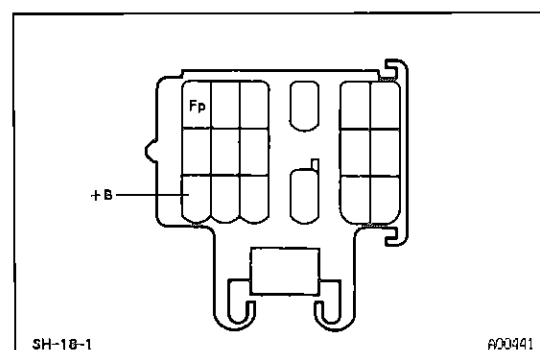
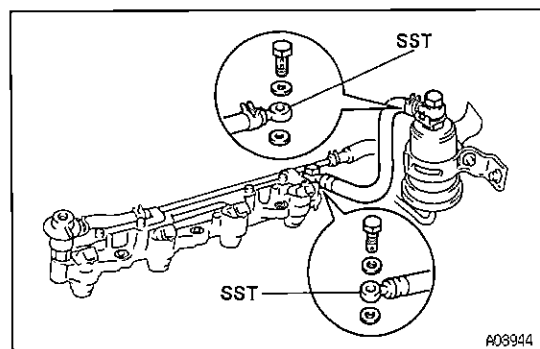
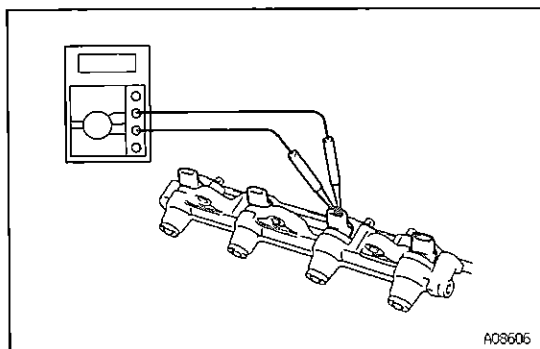
- (5) インジェクターの先にメスシリンダーを置く。

- (6) EFI インスペクションワイヤをバッテリーに接続し、噴射量を測定する。

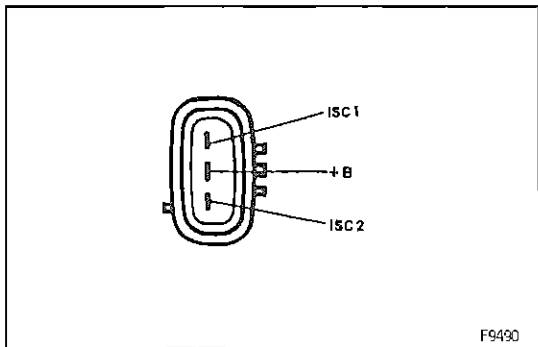
基準値 120~150mL/15 秒

- (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を確認する。

基準値 1 滴以下 / 1 分間



2



ISCV

1 抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

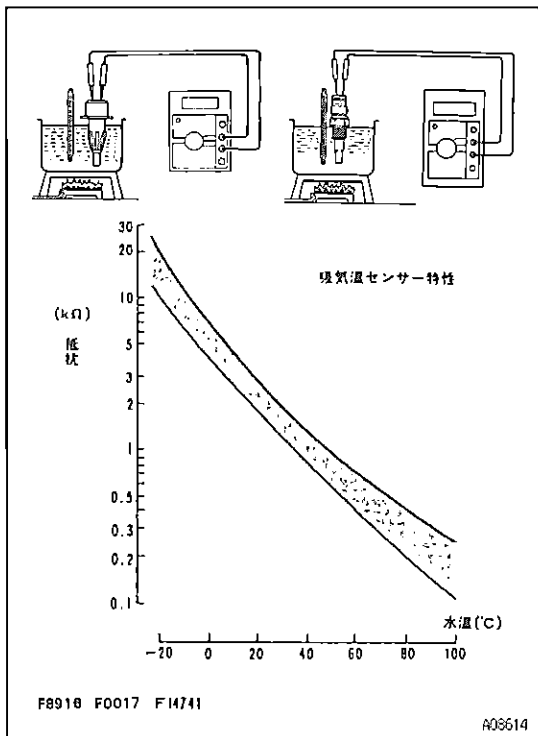
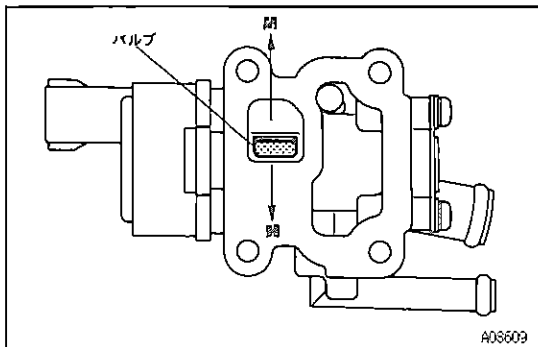
基準値 ISC1 ↔ +B 19~23 Ω (20°C)

ISC2 ↔ +B 19~23 Ω (20°C)

2 作動点検

(1) +B 端子にバッテリーの⊕, ISC1 端子にバッテリーの⊖を接続したとき、バルブが閉じ側に動くことを確認する。

(2) +B 端子にバッテリーの⊕, ISC2 端子にバッテリーの⊖を接続したとき、バルブが開き側に動くことを確認する。



吸気温度センサー

1 端子間抵抗測定

(1) 水温 20°C 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

センサー部先端より 25mm 以上は水中につけない。

メインスロットルポジションセンサー

1 IDL↔E2 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クネスゲージをはさみ、トヨタ電気カルテスターを使用して、IDL↔E2 端子間の導通の有無を確認する。

基準 0.50mm 導通あり

0.70mm 導通なし

基準外の場合は調整する。

2 VC↔E2 端子間抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、VC↔E2 端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.5~5.9 kΩ

3 VTA↔E2 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 VTA↔E2 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、抵抗が比例的に増加する。

〈参考〉 スロットルレバー全閉時の抵抗 0.2~5.7 kΩ

スロットルレバー全開時の抵抗 2.0~10.2 kΩ

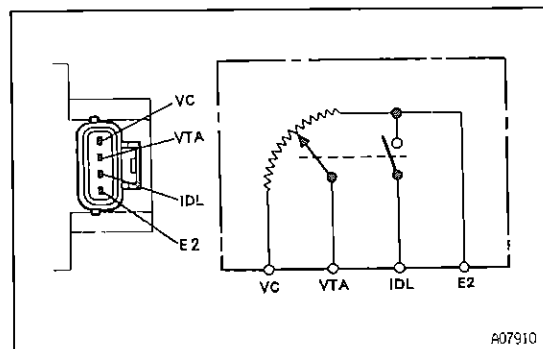
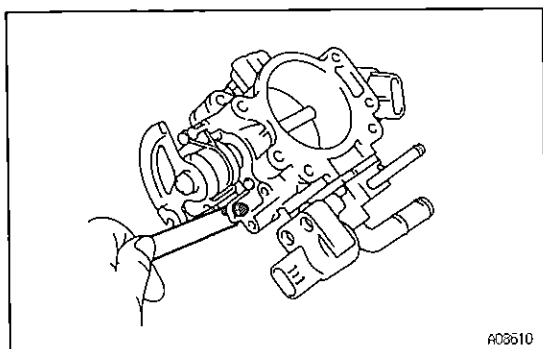
4 メインスロットルポジションセンサー調整

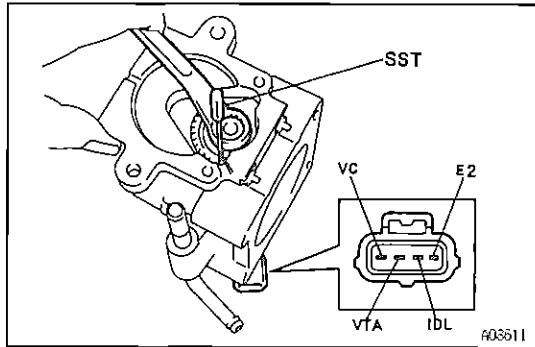
- (1) センサー取り付けスクリーンをゆるめ、仮付け状態にする。
 (2) スロットルストップスクリューとスロットルレバー間にシクネスゲージをはさみ、IDL↔E2 端子間に導通があることを確認する。

基準 シクネスゲージの厚さ 0.60mm

〈参考〉 IDL↔E2 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左回転させる。

- (3) センサーをゆっくり右回転させ、IDL↔E2 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ーン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

1 IDL↔E2 端子間抵抗点検

- (1) サブスロットルバルブを全閉状態にセットし、図の位置に SST をはさみ、IDL↔E2 端子間の導通の有無を確認する。

S S T 09242-00050 09242-00070

基 準 0.50mm 導通あり

0.70mm 導通なし

基準外の場合は調整する。

2 VC↔E2 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、VC↔E2 端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.5~5.9 kΩ

3 VTA↔E2 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 VTA↔E2 端子間の抵抗を測定する。

基 準 サブスロットルバルブを閉度に伴い、抵抗が比例的に減少する。

〈参考〉 サブスロットルバルブ全開時の抵抗 0.34~6.3 kΩ

サブスロットルバルブ全閉時の抵抗 2.4~11.2 Ω

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↔E2 端子間に導通があることを確認する。

S S T 09242-00060

〈参考〉 IDL↔E2 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↔E2 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。

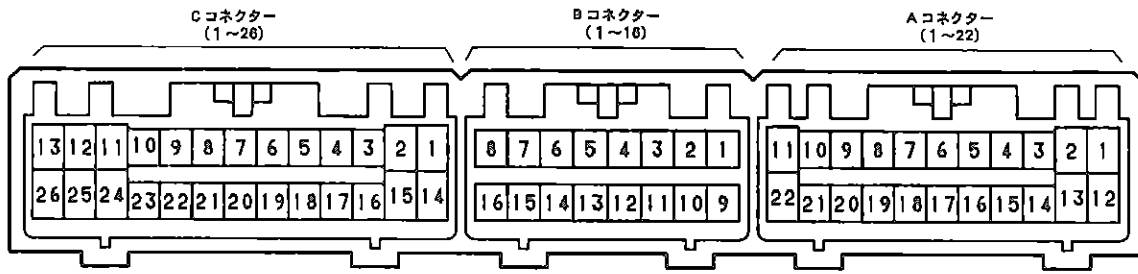
- (4) 1-(1)の点検作業を行う。

- (5) センサー取り付けスクリーに黄ペイントを塗布して封印する。

エンジンコントロールコンピューター

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状態で、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 5 Ω 以下) を実施する。
 - ・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、チャタリング波形などは省略してある。
- 〈参考〉 基準値内の※印は、一覧表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本体側端子配列

vd-84-2

JA4939

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	ターミナル No.	端子名
A-1	BATT	A-17	/	B-1	VC	C-1	/	C-17	G-
2	ELS	18	PS	2	PIM	2	TPC	18	G1
3	EGW	19	CF	3	THA	3	IGF	19	IDL2
4	STP	20	ABS	4	THW	4	NE	20	IGT
5	W	21	ACT	5	/	5	G2	21	NEO
6	ECO	22	TR1	6	OX	6	/	22	FAN
7	VT01	/	/	7	VTA2	7	EVP	23	VISC
8	PSCT	/	/	8	VF	8	HT	24	#40
9	SP1	/	/	9	E2	9	RSC	25	#30
10	AC1	/	/	10	THAM	10	RSO	26	E02
11	STA	/	/	11	VTA1	11	#20	/	/
12	+B	/	/	12	IDL1	12	#10	/	/
13	/	/	/	13	KNK	13	E01	/	/
14	FC	/	/	14	TE2	14	E1	/	/
15	VT02	/	/	15	TE1	15	/	/	/
16	CCO	/	/	16	FPR	16	TR2	/	/

JA6221

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	BATT↔E1	常時	9~14
	+B IGSW ↔E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9~14
	VC↔E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	4.5~5.5
スロットルポジション センサー系	IDL1↔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	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
	IDL2↔E1	サブスロットルバルブ全閉	0~3
		サブスロットルバルブ全開	9~14
VTA2↔E1	サブスロットルバルブ全閉	0.3~0.8	
	サブ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	PIM↔E1	バキュームセンサー大気開放 (760mmHg)	1.8~2.8
		負圧 200mmHg かけたとき (560mmHg)	1.4~2.4
吸気温センサー系	THA THAM ↔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	6.0 以上
噴射信号系	#10, #20 #30, #40 ↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
イグナイター系	IGT↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
	IGF↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
ディストリビューター系	G1, G2 NE ↔G-	アイドル回転時	パルス発生※
スピードセンサー系	SP1↔E1	約 20km/h 走行時	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ーの CCo↔E1 端子間短絡)	0~3
		アイドル回転時 (ウォーニングランプ消灯時)	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切り離す)	0~3
		アイドル回転時 (ウォーニングランプ消灯時)	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	1.8~3.2
	CCO↔E1	排気温 950°C 以下	1.0~5.5
	AC1↔E1	エアコン ON (マグネットクラッチ ON)	9~14
		エアコン OFF	0~1.5
	ECO↔E1	エアコンエコノスイッチ ON (マグネットクラッチ ON)	0~3
		エアコンエコノスイッチ OFF	9~14
ACT↔E1	エアコン ON	9~14	
	上記状態からスロットルバルブ 全閉→全開	0~3	

JF6222

2

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
その他	RSO RSC ↔ E1	アイドル回転時エアコン OFF	パルス発生率
		アイドル回転時エアコン ON	パルス発生率
	OX ↔ E1	エンジン暖機後 2500rpm で 2 分間保持	パルス発生率
	KNK ↔ E1	エンジン回転数 4000rpm	パルス発生率
	TE1 TE2 ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
		ダイアグノシスコネクターの T _{E1} ↔ E ₁ 端子間 T _{E2} ↔ E ₁ 端子間短絡	0 ~ 3
	ELS ↔ E1	ヘッドライト消灯時およびデフォッガー OFF	0 ~ 1.5
		ヘッドライト点灯時またはデフォッガー ON	7.5 ~ 14
	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
	HT ↔ E1	アイドル回転時 (始動後 3 秒以上経過)	0 ~ 3
		エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
	PSCT ↔ E1	水温 20°C 以下かつエンジン回転数 1000rpm 以下	0 ~ 3
		エンジン回転数 500rpm 以下 (クランキング時)	0 ~ 3
		上記以外	4.5 ~ 5.5
	PS ↔ E1	P/S 作動時	0 ~ 3
		P/S 非作動時	9 ~ 14
	TPC ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
		暖機後レーシング時	0 ~ 3
	FAN ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
		エアコン ON, 高圧スイッチ ON	0 ~ 3
	VTO1 VTO2 ↔ 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
	EVP ↔ E1	キャニスター用 VSV OFF	9 ~ 14
		キャニスター用 VSV ON	0 ~ 3
	VISC ↔ E1	エアコン ON (マグネットクラッチ ON)	0 ~ 3
		エアコン OFF	9 ~ 14
	CF ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	0 ~ 3
		エアコン ON, 高圧スイッチ ON	9 ~ 14
	FC ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
アイドル回転時		0 ~ 3	
FPR ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14	
	アイドル回転時	0 ~ 3	
E1 E2 E01 E02 ↔ ボデーアース	(導通点検)	(常時導通)	

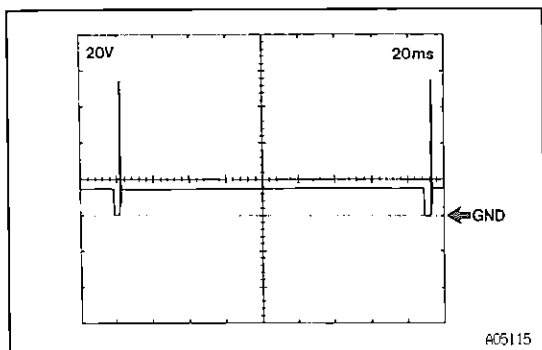
〈参考〉 オシロスコープ波形

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。

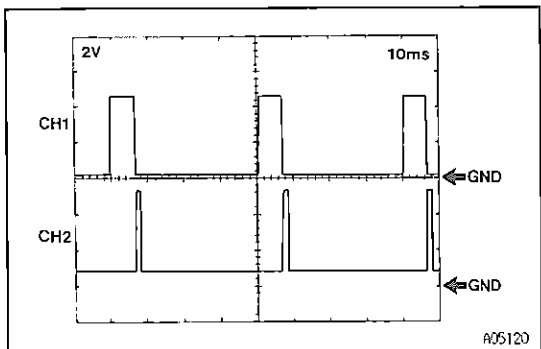


測定端子 CH1: IGT↔E1 CH2: IGF↔E1

計器セット 2V/DIV, 10ms/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↔G- CH2: G2↔G-

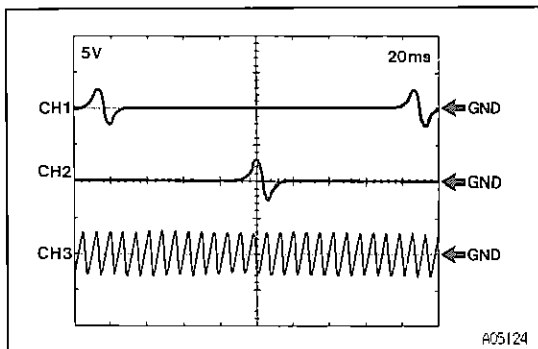
CH3: NE↔G-

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。

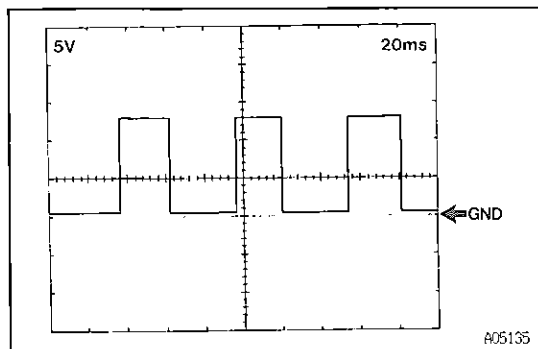


測定端子 SP1↔E1

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。

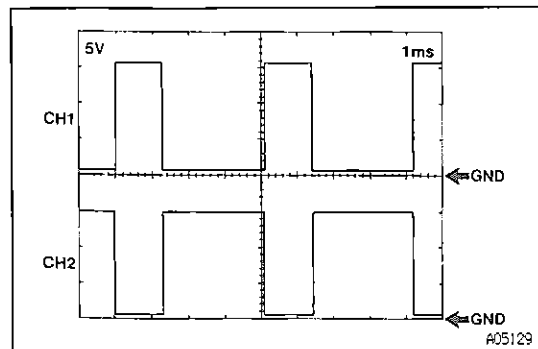


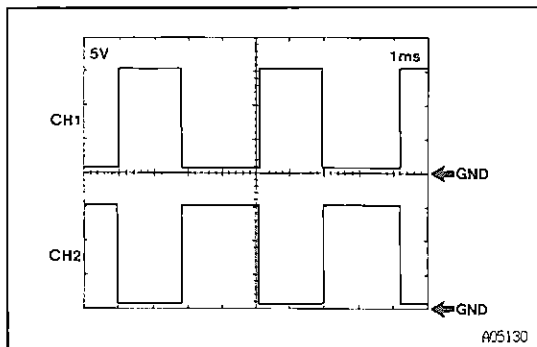
測定端子 CH1: RSO↔E1 CH2: RSC↔E1

計器セット 5V/DIV, 1ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時, A/C OFF

注意 波形の周期は約4ms一定となる。



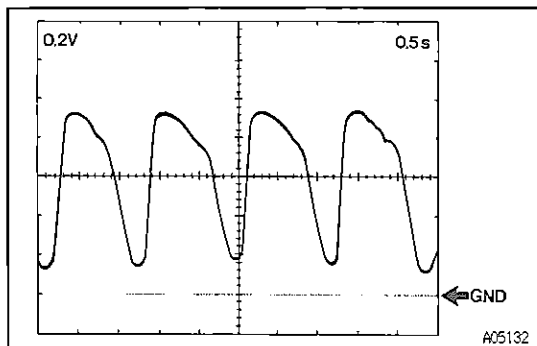


測定端子 CH1: RSO↔E1 CH2: RSC↔E1

計器セット 5V/DIV, 1ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時, A/C ON

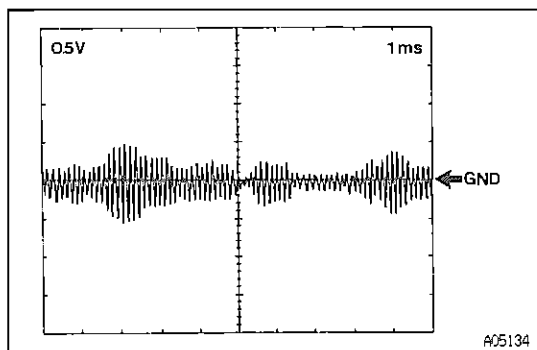
注意 A/CをONにすると、デューティ比(1周期中に通電する時間の割合)が変化する。



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で2分間保持



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。

2 コンピューターデータ点検

- (1) トヨタ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) トヨタダイアグノーシスリーダーにエンジンシステムコード“821”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、車両の経時変化など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前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	0.8～2.7msec	
	2000rpm 時	1.0～2.7msec	
	3000rpm 時	1.0～2.7msec	
IGT	アイドル回転時 (TE1 ON)	8～12℃A	TE1 電圧 PIM, THW, IDL 電圧
	アイドル回転時 (TE1 OFF)	7～22℃A	
	2000rpm 時	30～41℃A	
	3000rpm 時	33～44℃A	
ISC	エンジン停止(イグニッションスイッチ ON時)	0%	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	29～39%	
	エアコン OFF→ON 時	5～17.5%増加	
	ライト, デフォグガー OFF→ON 時	1～8%増加	
NE	エンジン停止(イグニッションスイッチ ON時)	0rpm	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	700～780mmHg	VC, PIM 電圧
	アイドル回転時	230～310mmHg	
	2000rpm 時	220～300mmHg	
	3000rpm 時	210～290mmHg	
THW	冷間始動～暖機運転	徐々に上昇	THW 電圧
	完全暖機時	80～100℃	
VTA	スロットルバルブ全閉時	2°以下	VC, VTA 電圧
	スロットルバルブ全開時	60°以上	
	スロットルバルブ全閉→全開	連続して変化	
SP1	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
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	——	OX	——	——	DIAG		



エンジン ASSY

準備品

S S T

	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
	09228-06500	オイルフィルターレンチ	オイルフィルター脱着用
	09301-00220	クラッチガイドツール	クラッチディスクガイド用
	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)			エキゾーストフロントパイプ脱着用
	10203		

油脂・その他

トヨタ純正ロングライフクーラント	32001		冷却水注入用
アドヘシブ 1324	50401		フライホイールセットボルト塗布用
エンジンオイル	32101		補充用
針金 (φ 2mm)	52003		A/C コンプレッサー吊り下げ用

エンジン ASSY 脱着

締め付けトルク一覧表

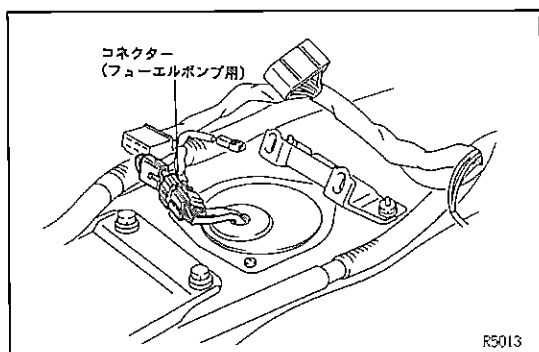
(kg・cm)

締め付け箇所	締め付けトルク
エキゾーストフロントパイプ × EX マニホールド	630*1
エキゾーストフロントパイプ × センターパイプ	440
クラッチリリースシリンダー × クラッチハウジング	120
オイルパンNo.1 × トランスアクスルケース	440 (M10)
	210 (M8)
	92 (M6)
シリンダーブロック × クラッチハウジング	650 (M12)
	410 (M10)
スターター × クラッチハウジング	400
クラッチカバー × フライホイール	195
クランクシャフト × フライホイール	1100*2
ローボールジョイント × リヤアクスルキャリア	1150
サスペンションアームNo.2 × リヤアクスルキャリア	1050
ドライブシャフト × リヤアクスルハブ	3000
リヤサスペンションアームNo.1 × リヤサスペンションクロスメンバー	1350
リヤサスペンションアームNo.1 × ストラットロッド	1200
リヤサスペンションクロスメンバー × ボデー	1150
ドライブシャフトベアリングブラケット × ベアリングブラケットステー	770

締め付け箇所	締め付けトルク	
ドライブシャフトベアリングブラケット × シリンダーブロック	770	
エンジンマウンティング インシュレーター RH ×	ボデー	800
	マウンティングブラケット RH	530*1
	マウンティングステー RH	740
マウンティングステー RH × マウンティングブラケット RH	740	
エンジンマウンティング インシュレーター LH ×	ボデー	800
	マウンティングブラケット LH	650 (フロント側) 650 (リヤ側)
	マウンティングステー LH	650
マウンティングステー LH × シフト側ベルトクランク	250	
ラテラルコントロールロッド × ボデー	360	
エンジンマウンティング インシュレーター FR ×	クロスメンバー	650
	マウンティングブラケット FR	980
マウンティングブラケット FR × クラッチハウジング	790	
エンジンマウンティング インシュレーター RR ×	リヤサスペンション クロスメンバー	650
	マウンティングブラケット RR	890
マウンティングブラケット RR × クラッチハウジング	400 (L=26)	
	790 (L=22)	

*1 再使用不可部品 *2 プレコートボルト

J65219




脱着作業上の留意点

1 燃料流出防止作業

- (1) フロントアッシュリセプタクルボックスを取りはずす。
- (2) インストルメントクラスターフィニッシュセンターパネルを取りはずす。
- (3) フロントアッシュリセプタクルリテーナーを取りはずす。
- (4) フューエルポンプコネクターを切り離す。
- (5) エンジンを始動し、自然に停止した後、イグニッションスイッチをOFFにする。
- (6) バッテリー⊖ターミナルを取りはずす。
- (7) フューエルポンプコネクターを接続する。
- (8) フロントアッシュリセプタクルリテーナーを取り付ける。
- (9) インストルメントクラスターフィニッシュセンターパネルを取り付ける。
- (10) フロントアッシュリセプタクルボックスを取り付ける。

2 A/Cコンプレッサー脱着

- (1) 低・高圧のホース付きで、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。

 低・高圧ホースは切り離さない。

3 エンジンマウンティングインシュレーター RH 脱着

- (1) エンジンマウンティングインシュレーター RH のスルーボルトを脱着する場合は、インタークーラーを取りはずしてから行う。
(「インタークーラー & ターボチャージャー」 -

「インタークーラー」参照)

4 フライホイール取り付け

- (1) プレコートボルトを使用しているため、再使用する場合はボルトにアドヘシブ 1324 を塗布して締め付ける。

T=1100kg·cm

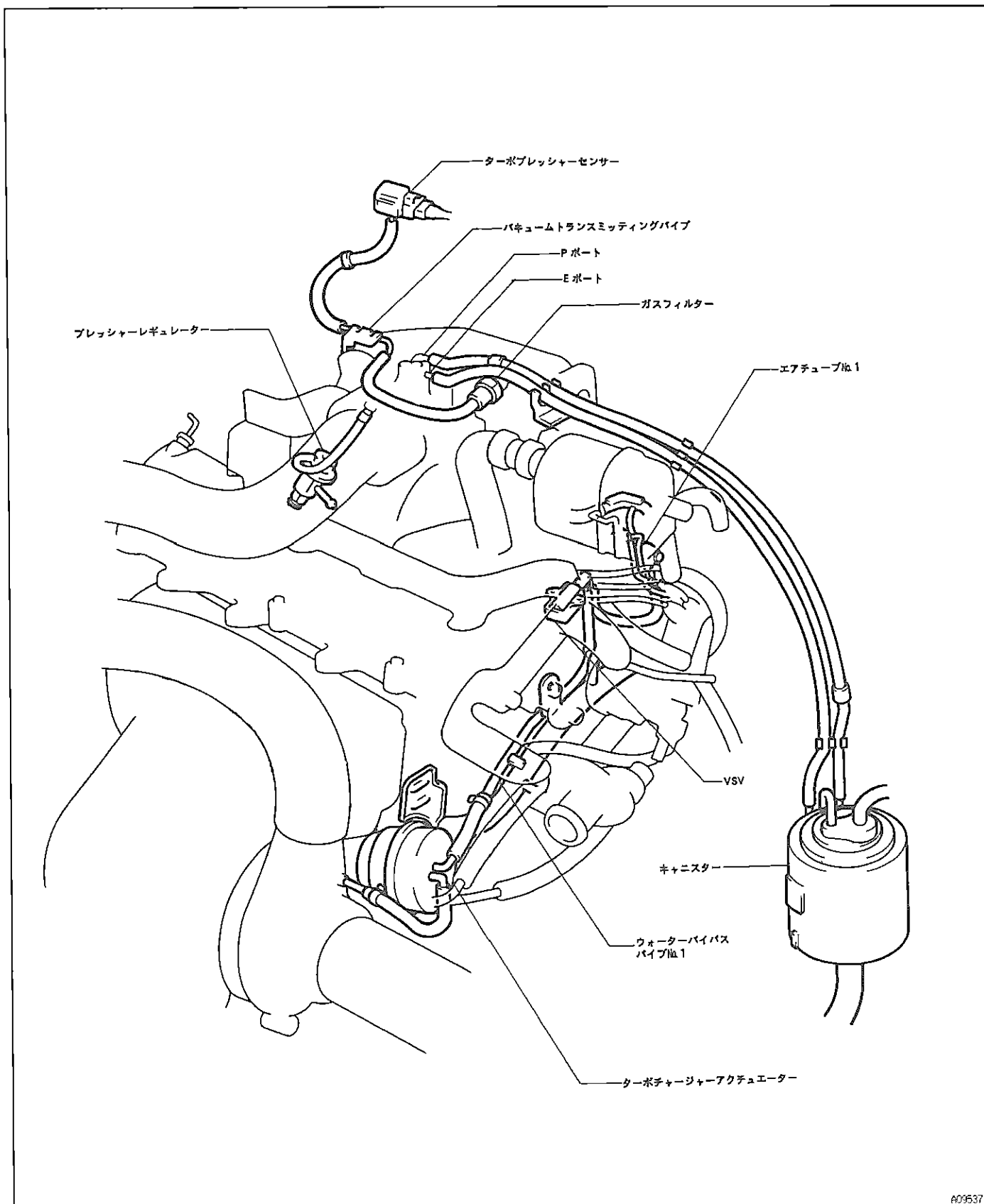
5 エンジンワイヤハーネス取りはずし

- (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切り離し、エンジン ASSY と共に取りはずす。

バキューム配管

配管図

2

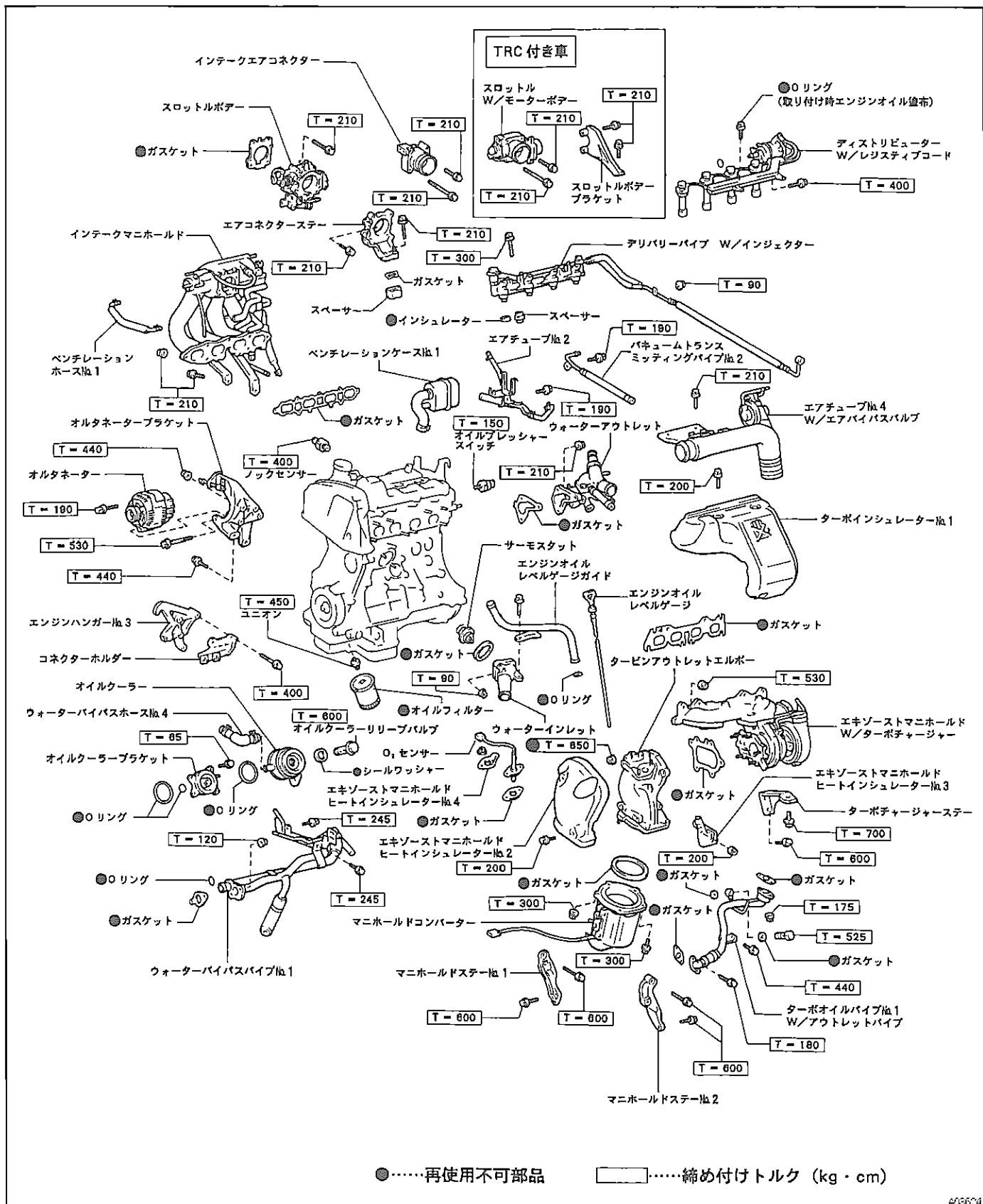


A09537

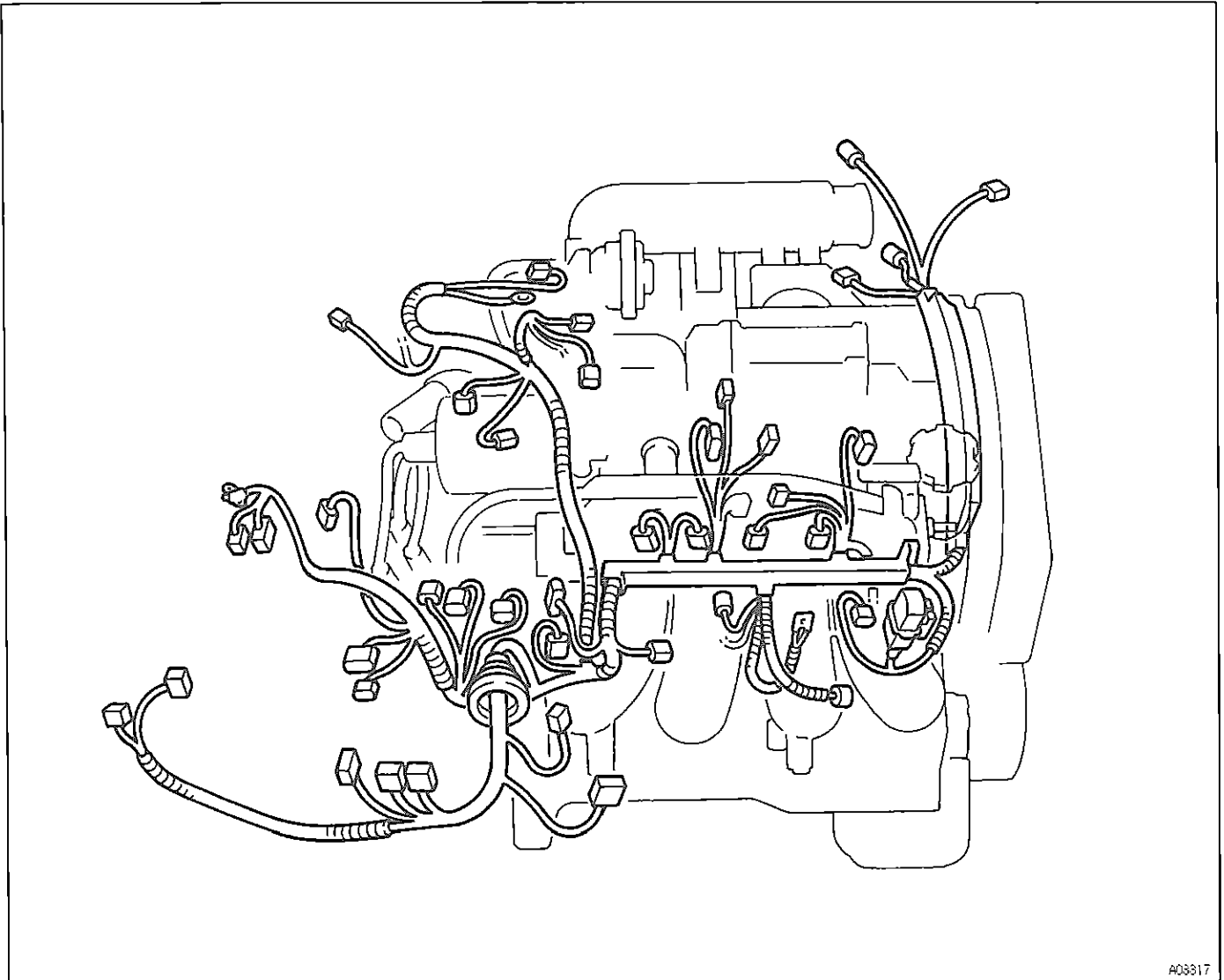
パーシャルエンジン

分解構成図

2



2

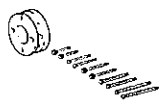
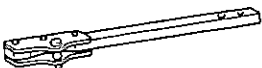
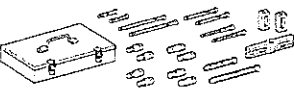
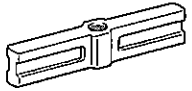
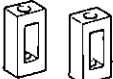

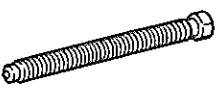
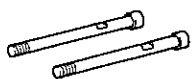


A03317

エンジン本体

準備品

S S T

	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
	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
	09950-50010	ブラー C セット	
	(09951-05010)	ハンガー 150	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	(09952-05010)	スライドアーム	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	(09953-05010)	センターボルト 100	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	(09953-05020)	センターボルト 150	クランクシャフトプーリー取りはずし用
	(09954-05030)	クロー No. 3	クランクシャフトプーリー取りはずし用

工 具

六角棒レンチ (2面幅 3mm)	10517	タイミングベルトアイドラー No.1 固定用
ディープソケットレンチ (14mm)	10203	エンジンマウンティングインシュレーター RH 脱着用

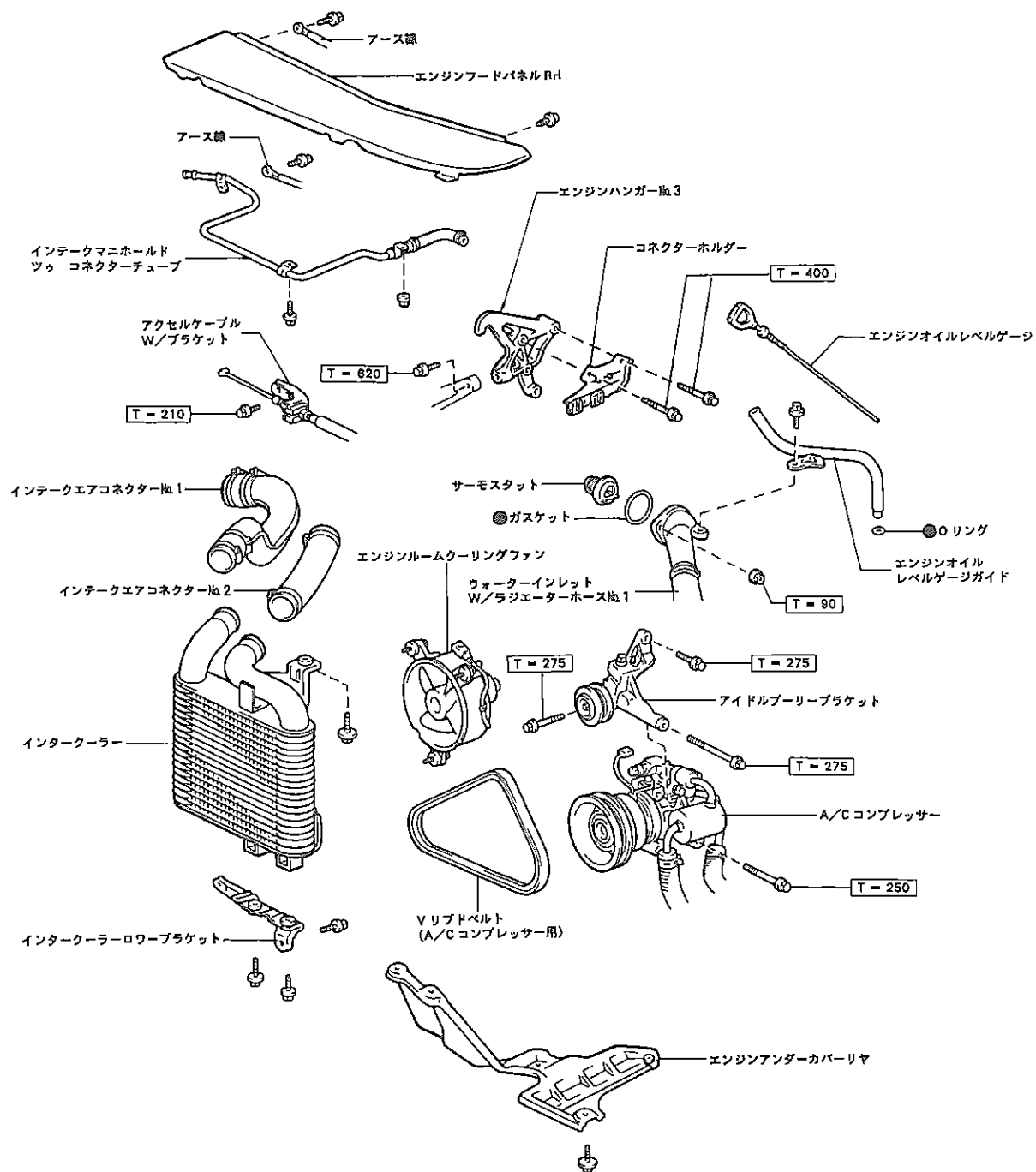
油脂・その他

シールパッキンブラック	50902	シリンダーヘッドカバー取り付け時塗布用
エンジンオイル	32101	各部塗布用
トヨタ純正ロングライフクーラント	32001	補充用
チョーク	52802	タイミングベルト回転方向記入用
木片	53601	エンジン保持用

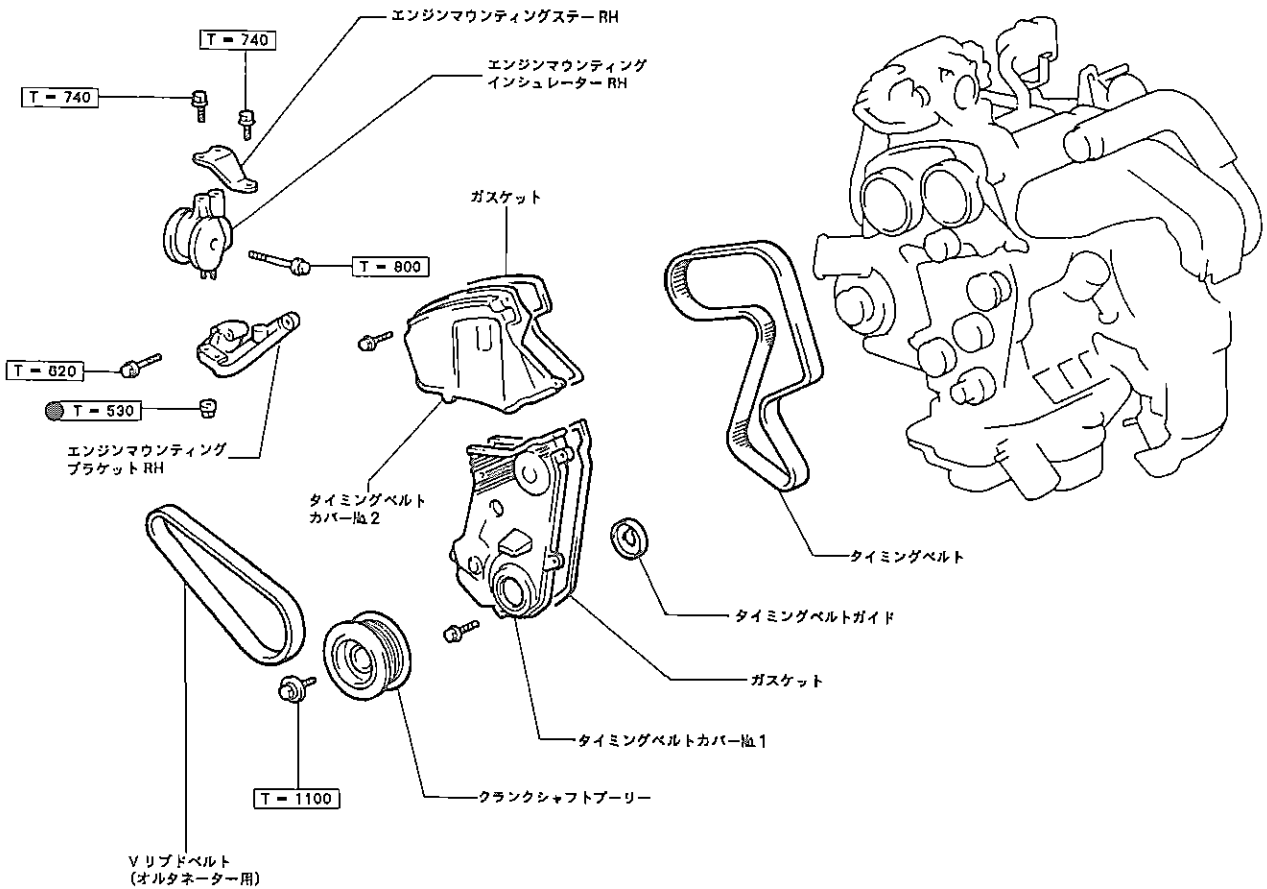
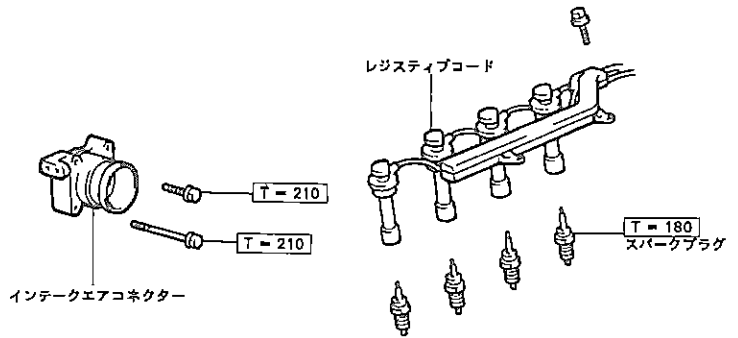
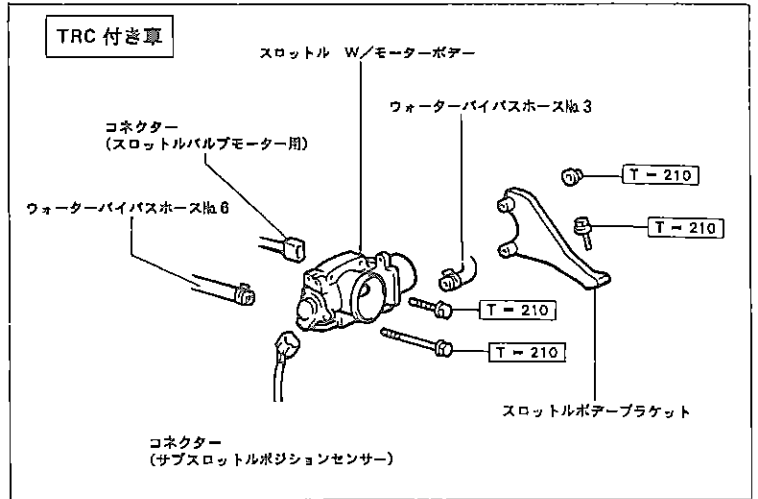
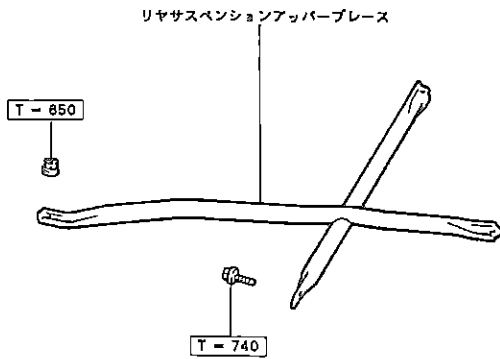
タイミングベルト

脱着構成図

2



2



●.....再使用不可部品

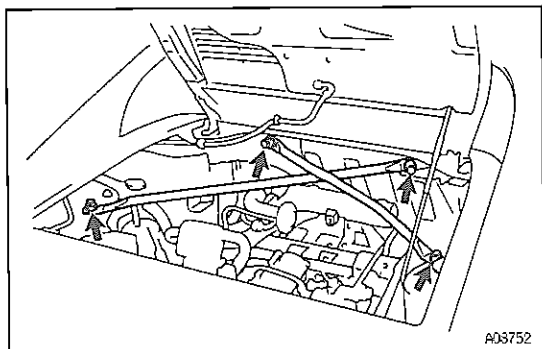
□.....締め付けトルク (kg・cm)

タイミングベルト取りはずし

1 インタークーラー取りはずし

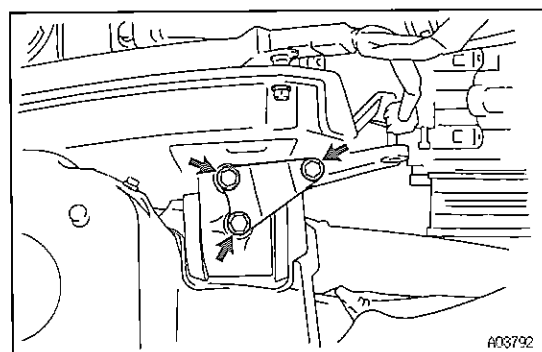
(「インタークーラー & ターボチャージャー」-「インタークーラー」参照)

2 オルタネーター用Vリブドベルト取りはずし



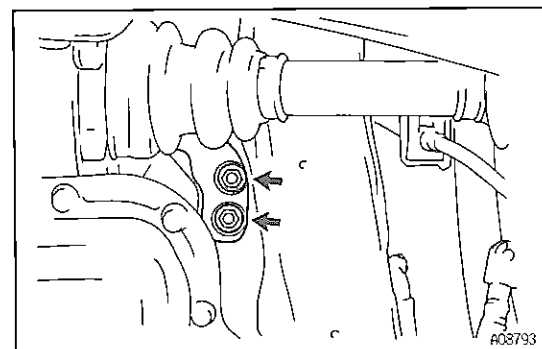
3 リヤサスペンションアッパーブレース取りはずし

- (1) ボルト2本およびナット2個をはずし、リヤサスペンションアッパーブレースを取りはずす。

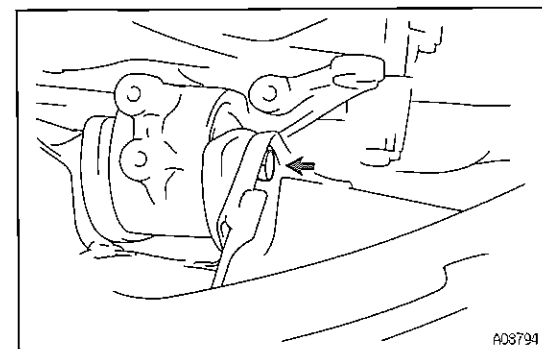


4 エンジンマウンティングインシュレーター RH 取りはずし

- (1) 木片を介して、オイルパンをジャッキで支える。
- (2) ボルト3本をはずし、エンジンマウンティングステー RH を取りはずす。



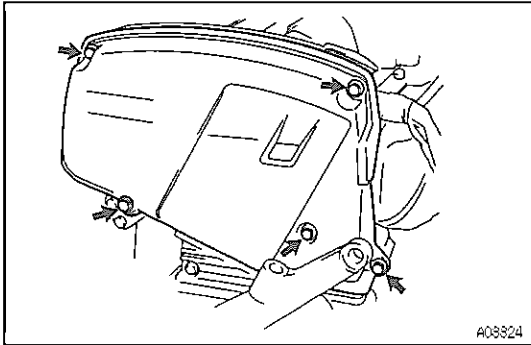
- (3) ディープソケットレンチ (14mm) を使用して、ナット2個をはずし、エンジンマウンティングインシュレーター RH とエンジンマウンティングブラケット RH を切り離す。



- (4) スルーボルトをはずし、エンジンマウンティングインシュレーター RH を取りはずす。

注意 ボルトに荷重がかからぬようジャッキを操作して行う。

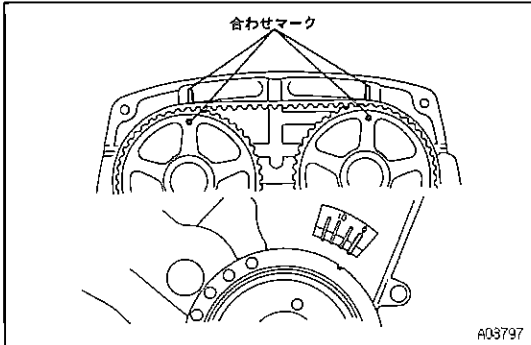
2



A08824

5 タイミングベルトカバーNo.2 取りはずし

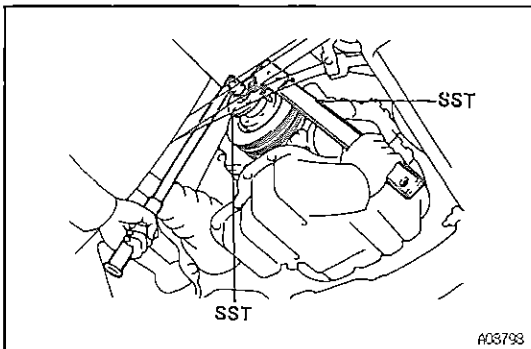
- (1) ボルト5本をはずし、タイミングベルトカバーNo.2を取りはずす。



A03797

6 No.1 シリンダー圧縮上死点セット

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

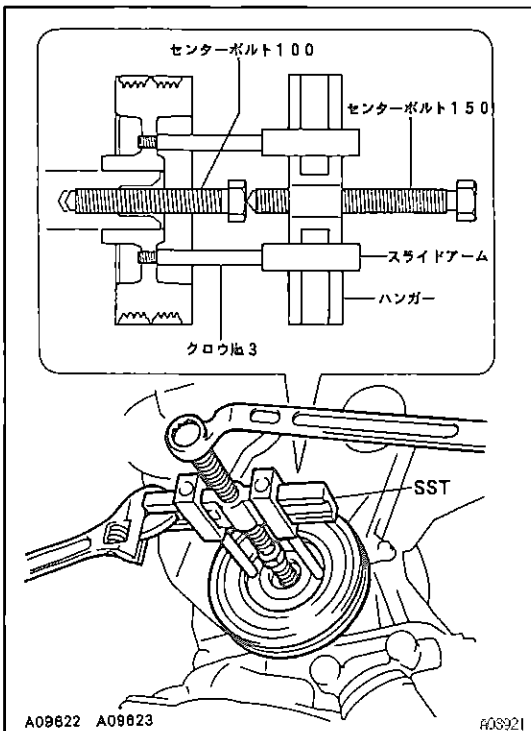


A03793

7 クランクシャフトプーリー取りはずし

- (1) ジャッキを操作して、エンジンフロント側を下げる。
 (2) SSTを使用して、クランクシャフトプーリーセットボルトを取りはずす。

S S T 09213-54015 09330-00021




A09622 A09623

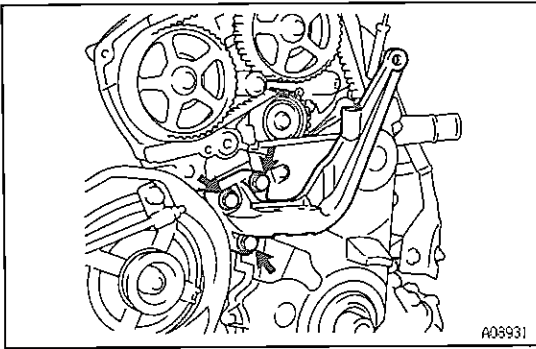
A08921

- (2) SSTを使用して、クランクシャフトプーリーを取りはずす。

S S T 09951-05010 09952-05010 09953-05010
09954-05020

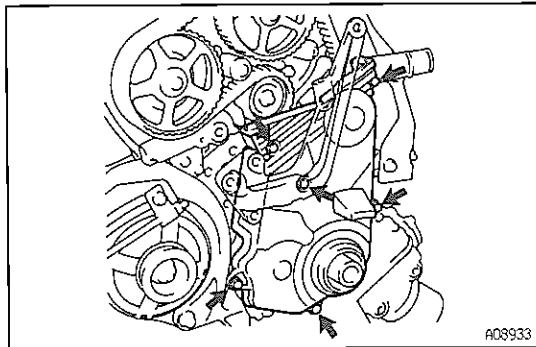
 センターボルト150のねじ部および先端部に油脂類を塗布して使用する。

〈参考〉 センターボルト100をクランクシャフトに8~10山程度ねじ込んで使用する。

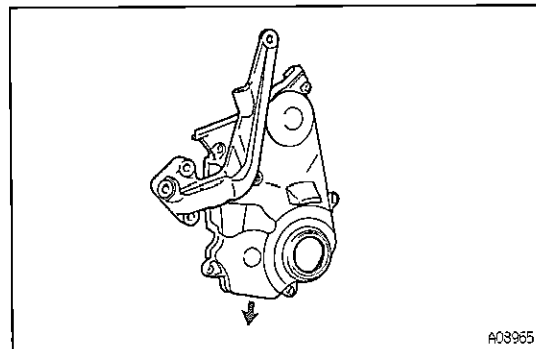


8 エンジンマウンティングブラケット RH およびタイミングベルトカバーNo.1 取りはずし

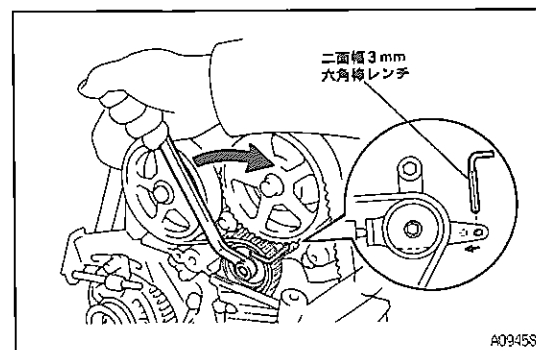
- (1) ボルト3本をはずし、エンジンマウンティングブラケット RH をエンジンフロント部分から取りはずす。



- (2) ボルト6本をはずし、タイミングベルトカバーNo.1 をエンジンフロント部分から取りはずす。

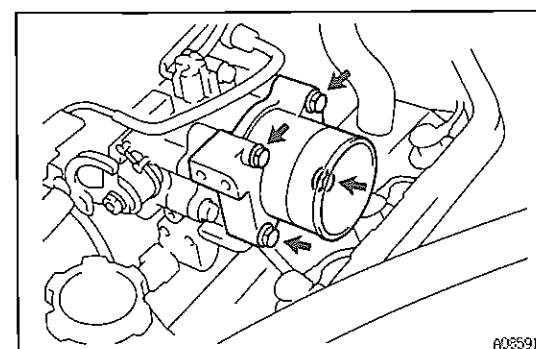


- (3) エンジンマウンティングブラケット RH を手で保持しながらタイミングベルトカバーNo.1 を下へ取り出す。
 (4) エンジンマウンティングブラケット RH を下方へ取り出す。
 (5) タイミングベルトガイドを取りはずす。



9 タイミングベルト取りはずし

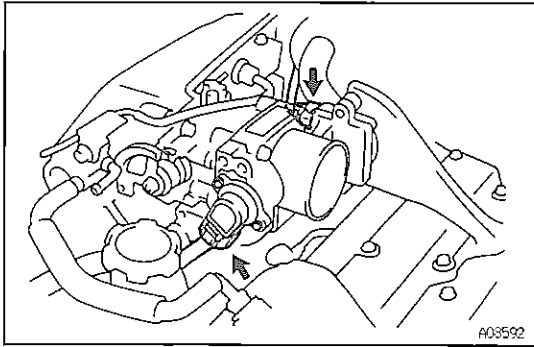
- (1) タイミングベルト背面に、チョークなどで回転方向を明示する。
 (2) タイミングベルトアイドラーNo.1 に約2分間、700kg・cm程度の力を加え、タイミングベルトアイドラーNo.1 の穴とシリンダーヘッド側の穴を一致させ、二面幅3mmの六角棒レンチを差し込み、タイミングベルトアイドラーNo.1 を固定する。
 (参考) オートテンショナーが徐々に押し戻される。
 (3) タイミングベルトを取りはずす。



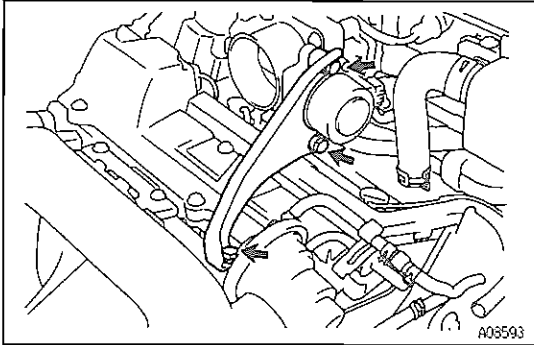
10 インテークエアコネクタ取りはずし (TRC 付き車以外)

- (1) ボルト4本をはずし、インテークエアコネクタを取りはずす。

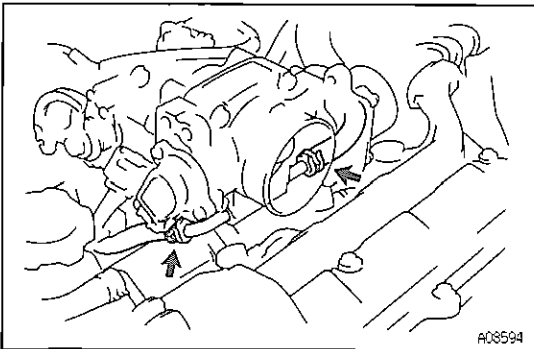
2



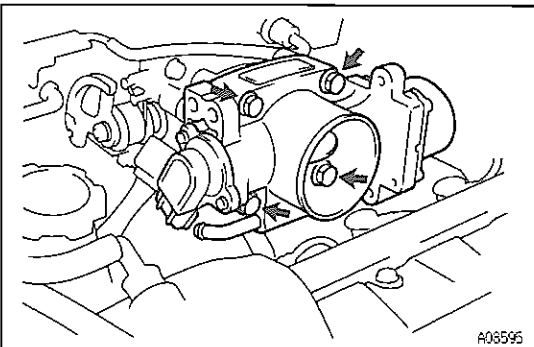
- 11 スロットル W/モーターボデー取りはずし (TRC 付き車)
 (1) サブスロットルポジションセンサー用, スロットルバルブモーター用コネクターを切り離す。



- (2) ボルト3本をはずし, スロットルボデーブラケットを取りはずす。



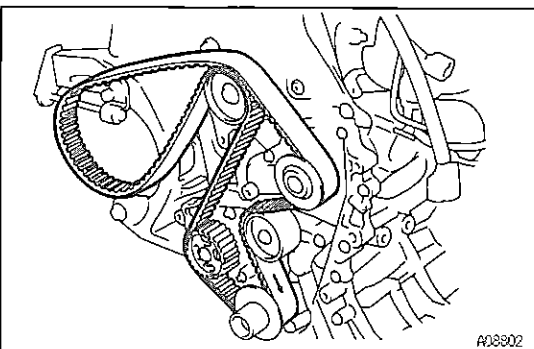
- (3) ウォーターバイパスホースNo.3, No.6を切り離す。



- (4) ボルト4本をはずし, スロットル W/モーターボデーを取りはずす。

12 スパークプラグ4本取りはずし

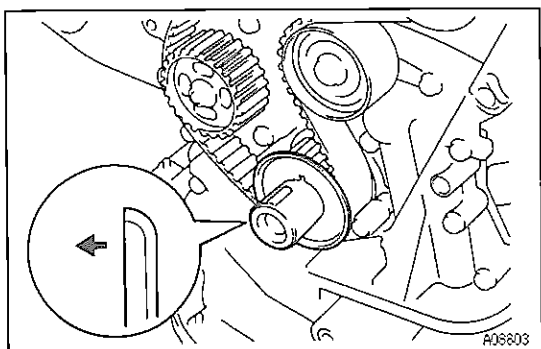
- (1) レジスティブコードを切り離し, スパークプラグ4本を取りはずす。



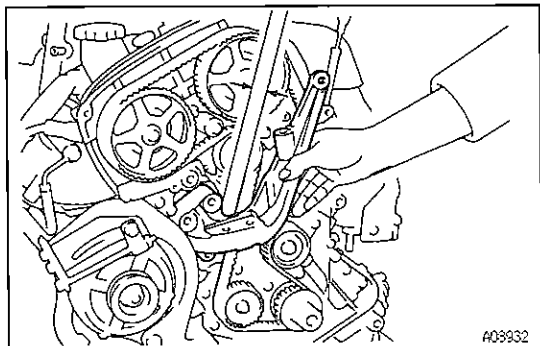
タイミングベルト取り付け

1 タイミングベルト取り付け

- (1) タイミングベルトの回転方向を確認し, クランクシャフトタイミングプーリー, オイルポンププーリー, タイミングベルトアイドラ—No.2, ウォーターポンププーリー, タイミングベルトアイドラ—No.1にタイミングベルトを取り付ける。



- (2) タイミングベルトガイドを図の向きで取り付ける。
- (3) ジャッキを操作して、エンジンを水平にする。

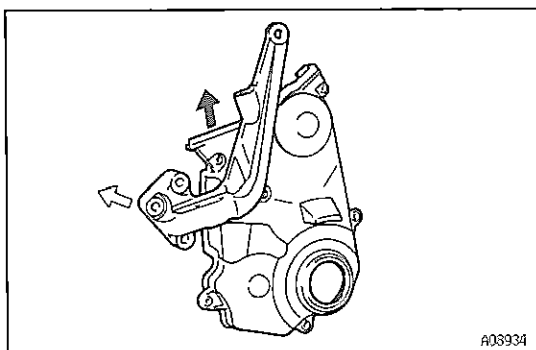


- (4) エンジンマウンティングブラケット RH を上方よりエンジンフロントとボデー間に組み付ける。

〈参考〉 ボルトで取り付けない。

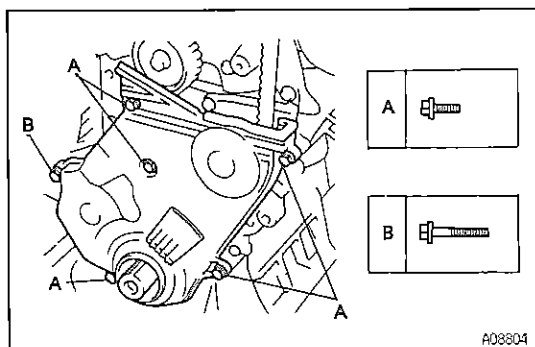
- (5) エンジンマウンティングブラケット RH を手で支えながら、タイミングベルトカバーNo.1 を下方より組み付ける。

〈参考〉 エンジンマウンティングブラケット RH とタイミングベルトカバーNo.1 が汗渉しないようすき間をあける。



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

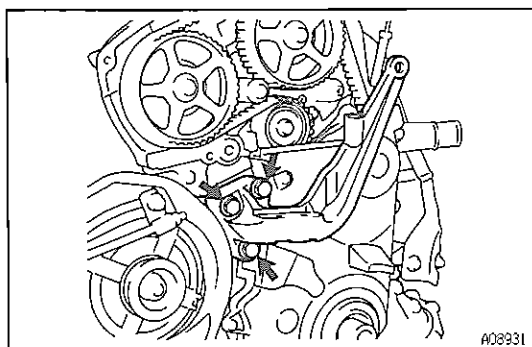
注意 タイミングベルトカバーNo.1 ガスケットのはずれがないことを確認する。



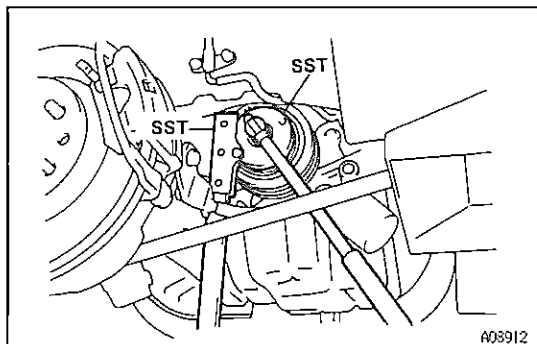
- (7) ボルト 3 本で、エンジンマウンティングブラケット RH を取り付ける。

T=620kg-cm

- (8) ジャッキを操作して、エンジンフロント側を下げ、クランクシャフトプーリーを取り付ける。



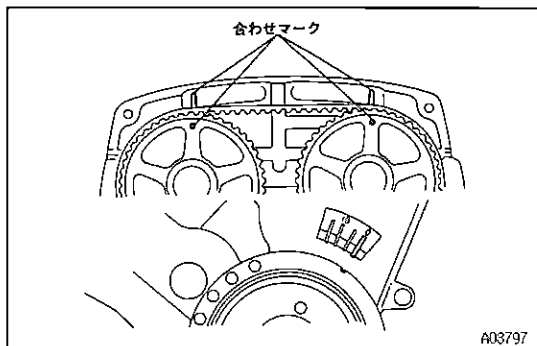
2



- (9) SST を使用して、クランクシャフトプーリーセットボルトを締め付ける。

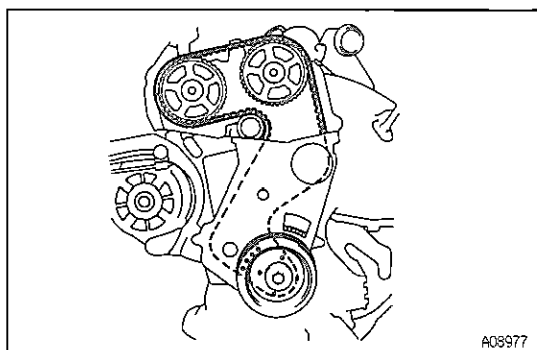
S S T 09213-54015 09330-00021

T=1100kg·cm



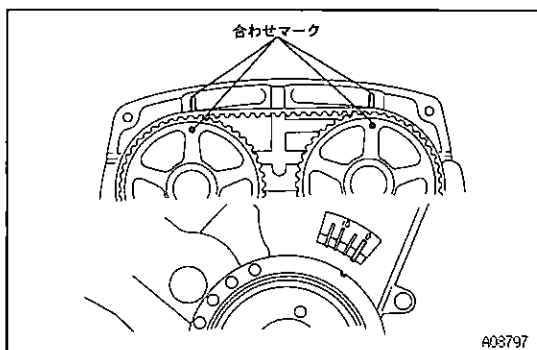
- (10) クランクシャフトプーリーの切り欠きとタイミングベルトカバーNo.1の0°マークを合わせる。

- (11) 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の合わせマークを合わせる。



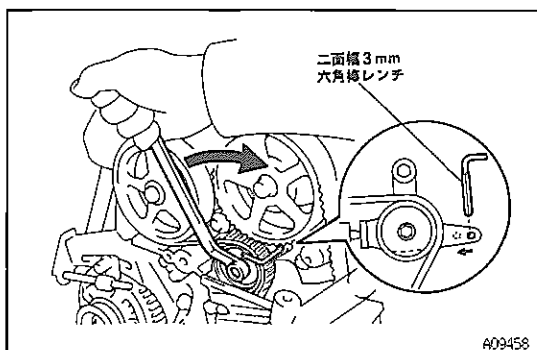
- (12) タイミングベルトをカムシャフトタイミングベルトプーリーに取り付ける。

注意 タイミングプーリーの張り側（エンジンフロント側より見て右側）にたるみがないように取り付ける。

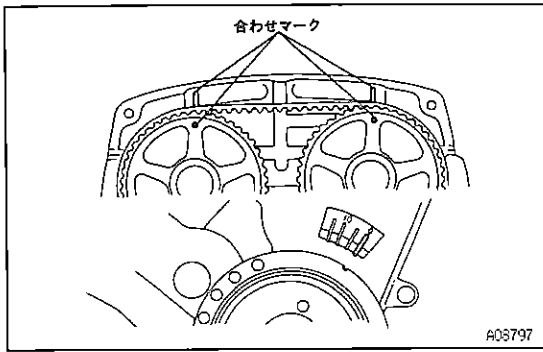


- (13) 合わせマークが合っていることを確認する。

合わないときは、カムシャフトタイミングプーリーからベルトをはずし、カムシャフトを微動させ、再度取り付ける。



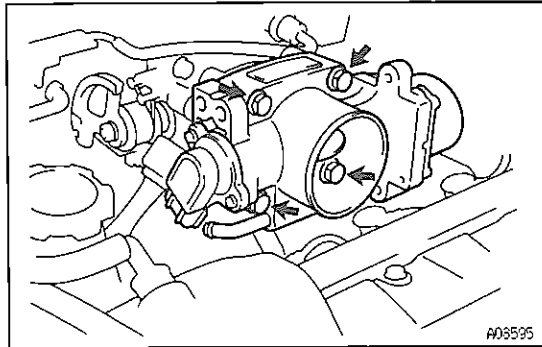
- (14) タイミングベルトアイドラーNo.1に700kg·cm程度の力を加え、タイミングベルトアイドラーNo.1固定用六角棒レンチを引き抜いて取りはずす。



- (15) クランクシャフトを正回転方向に2回転させ、クランクシャフトプーリーの切り欠きをタイミングベルトカバーNo.1の0°マークを合わせたとき、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の合わせマークが一致していることを確認する。

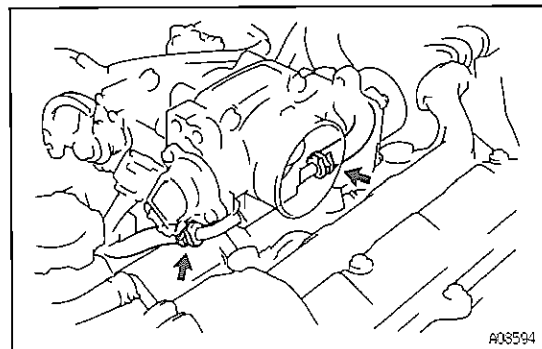
2 スパークプラグ4本取り付け

- (1) スパークプラグを4本取り付ける。
T=180kg·cm
- (2) ボルト3本で、レジスティブコードを取り付ける。

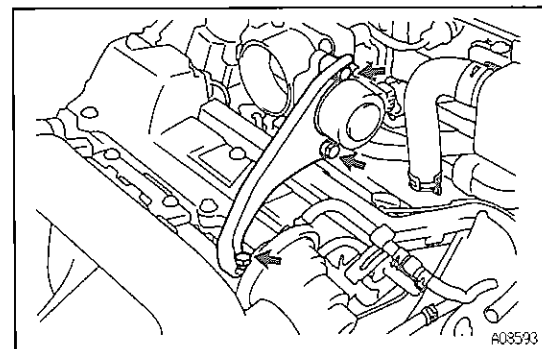


3 スロットル W/モーターボデー取り付け (TRC 付き車)

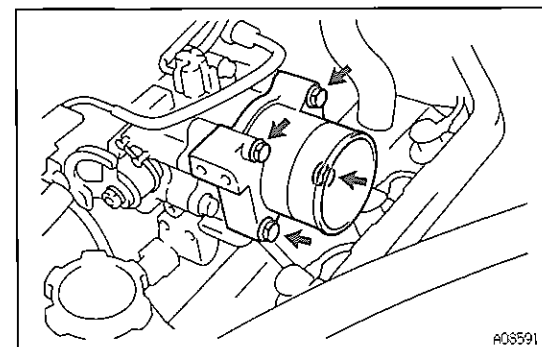
- (1) ボルト4本で、スロットル W/モーターボデーを取り付ける。
T=210kg·cm



- (2) ウォーターバイパスホースNo.3, No.6を取り付ける。
- (3) サブスロットルポジションセンサー用、スロットルバルブモーター用コネクタを接続する。

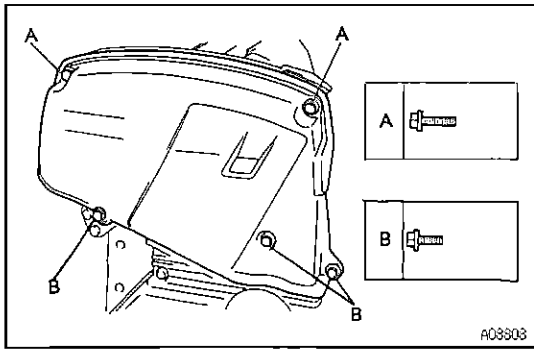


- (4) ボルト3本で、スロットルボデーブラケットを取り付ける。
T=210kg·cm



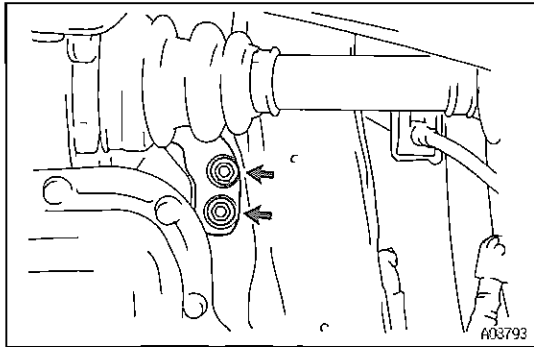
4 インテークエアコネクタ取り付け (TRC 付き車以外)

- (1) ボルト4本で、インテークエアコネクタを取り付ける。
T=210kg·cm



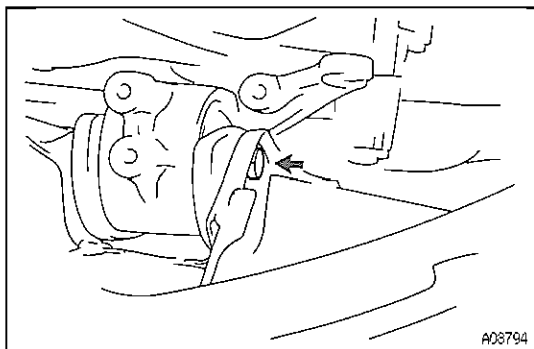
5 タイミングベルトカバーNo.2 取り付け

- (1) ボルト 5 本で、タイミングベルトカバーNo.2 を取り付ける。
ボルト A (L=31mm)
ボルト B (L=20mm)

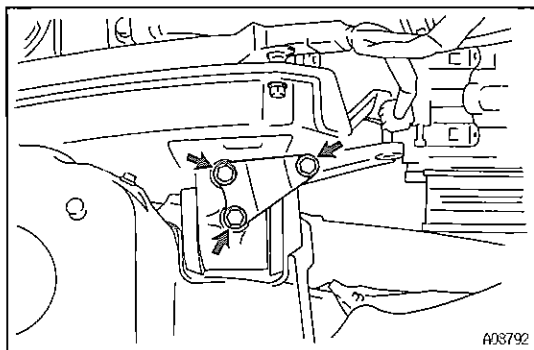


6 エンジンマウンティングインシュレーター RH 取り付け

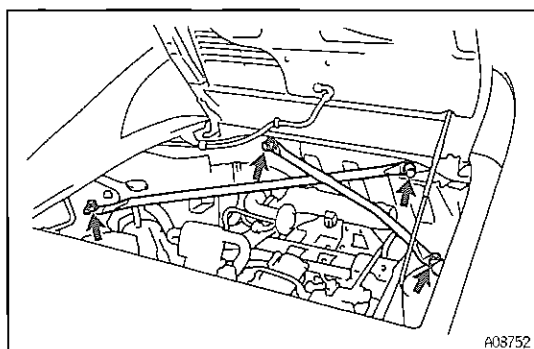
- (1) ジャッキを操作して、エンジンマウンティングインシュレーター RH をブラケットにはめ込む。
- (2) ディープソケットレンチ (14mm) を使用して、新品のナット 2 個で仮締めする。



- (3) ジャッキを操作してスルーボルトを仮締めする。
- (4) インシュレーターとブラケットを本締めする。
T=530kg·cm
- (5) ジャッキをはずし、スルーボルトを本締めする。
T=800kg·cm



- (6) ボルト 3 本でエンジンマウンティングステー RH を取り付ける。
T=740kg·cm



7 リヤサスペンションアッパーブレース取り付け

- (1) ボルト 2 本およびナット 2 個でリヤサスペンションアッパーブレースを取り付ける。
T=740kg·cm (ボルト)
T=650kg·cm (ナット)

8 オルタネーター用 V リブドベルト取り付け

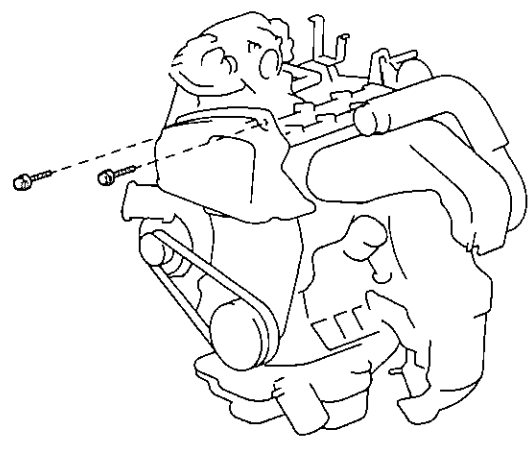
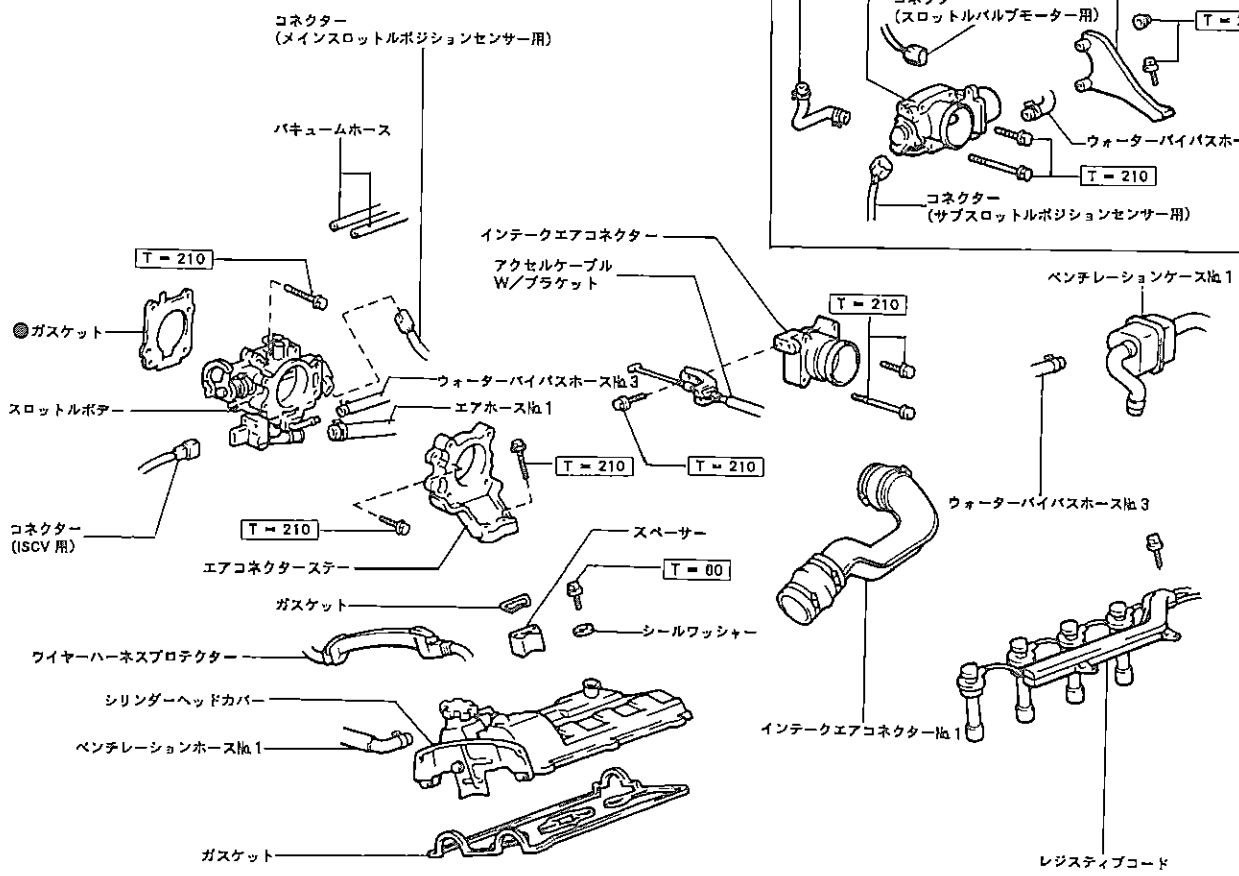
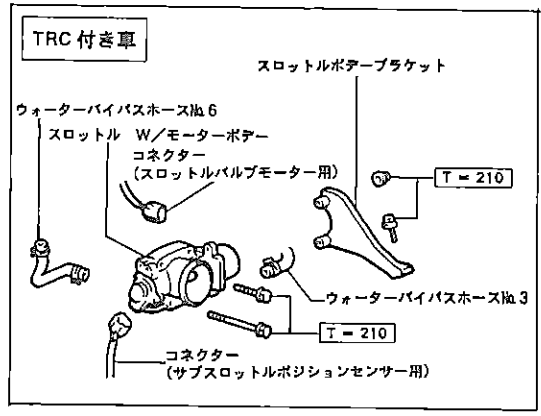
9 インタークーラー取り付け

(「インタークーラー & ターボチャージャー」-「インタークーラー」参照)

シリンダーヘッドカバーガスケット

脱着構成図

2

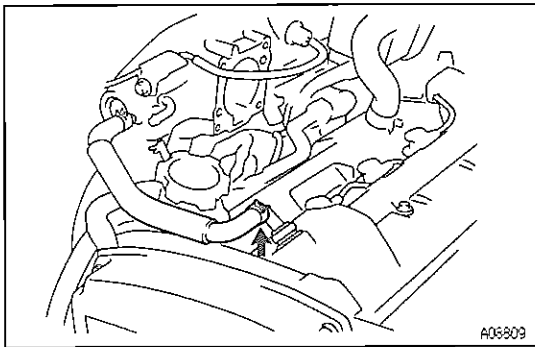


●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク (kg・cm)

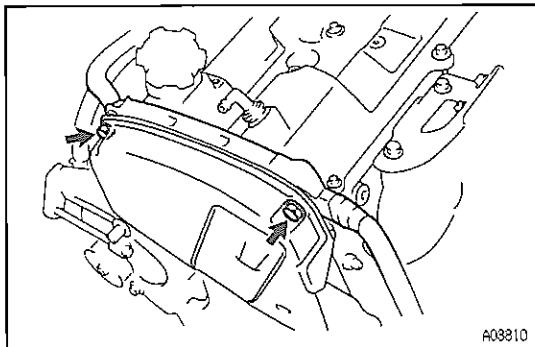
A02623

2

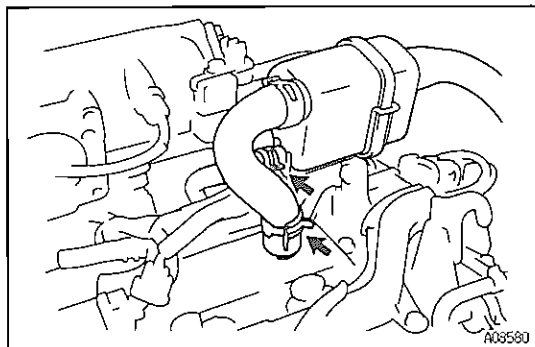


シリンダーヘッドカバーガスケット取りはずし

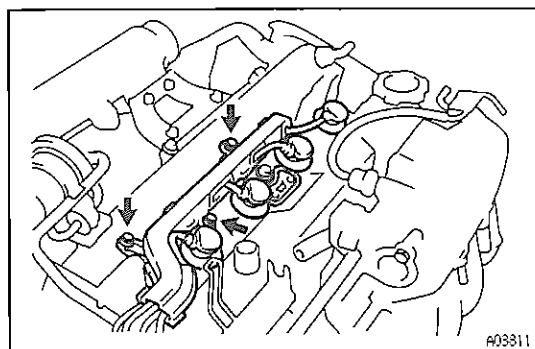
- 1 スロットルボデー取りはずし
(「EFI システム」—「スロットルボデー」参照)
- 2 ベンチレーションホースNo.1 切り離し



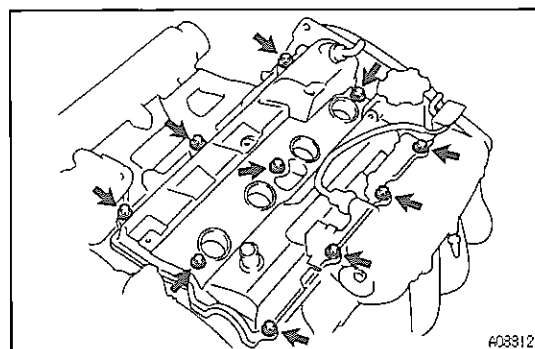
- 3 ワイヤハーネスプロテクター切り離し
(1) ボルト 2本をはずし、ワイヤハーネスプロテクターを切り離す。



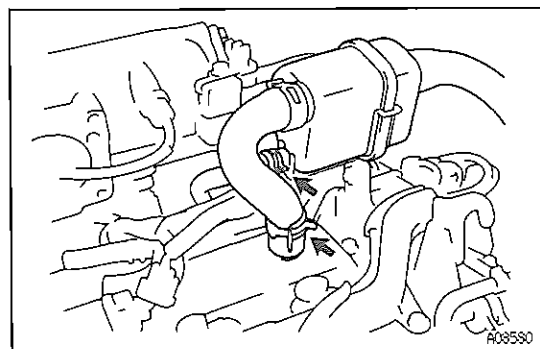
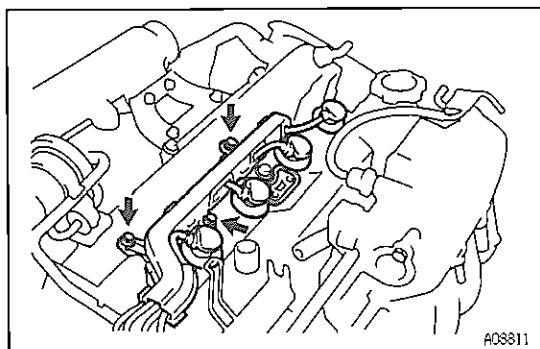
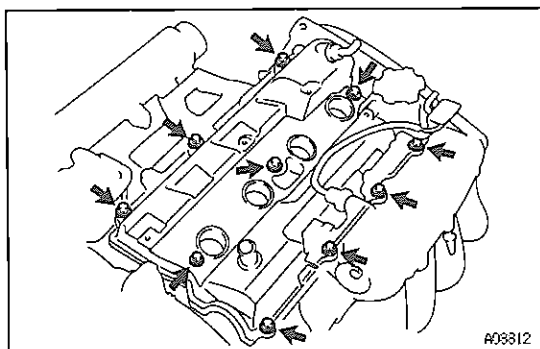
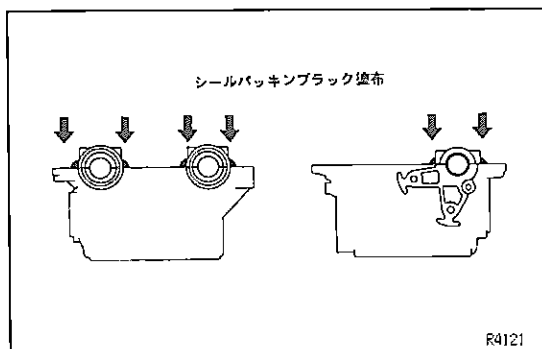
- 4 ベンチレーションケースNo.1 取りはずし
(1) ベンチレーションホースNo.2 を切り離す。
(2) ウォーターバイパスホースNo.3 を切り離す。
(3) ベンチレーションケースNo.1 をブラケットから取りはずす。



- 5 スペースーおよびガスケット取りはずし
- 6 レジスティブコード取りはずし
(1) ボルト 3本をはずし、レジスティブコードを取りはずす。



- 7 シリンダーヘッドカバーガスケット取りはずし
(1) ボルト 10本をはずし、シリンダーヘッドカバーおよびガスケットを取りはずす。



シリンダーヘッドカバーガスケット取り付け

1 シリンダーヘッドカバーガスケット取り付け

- (1) シリンダーヘッド、シリンダーヘッドカバー、シールパッキンブラック塗布箇所を清掃および脱脂する。
- (2) カムシャフトベアリングキャップNo.1 およびNo.3 のコーナー部に、シールパッキンブラックを塗布する。

- (3) ガasketをシリンダーヘッドに取り付けて、ボルト10本でシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

T=60kg·cm

- 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。

2 レジスティブコード取り付け

- (1) ボルト3本で、レジスティブコードを取り付ける。

3 スペーサーおよびガスケット取り付け

4 ベンチレーションケースNo.1 取り付け

- (1) ベンチレーションケースNo.1をブラケットに取り付ける。
- (2) ウォーターバイパスホースNo.3を取り付ける。
- (3) ベンチレーションホースNo.2を取り付ける。

5 ワイヤハーネスプロテクター取り付け

6 ベンチレーションホースNo.1 取り付け

7 スロットルボデー取り付け

(「EFIシステム」—「スロットルボデー」参照)

カムシャフトオイルシール

T0026702

- 注意** シリンダーヘッドカバーの脱着要領はエンジン本体のシリンダーヘッドカバーガスケット参照。

シリンダーヘッドガスケット


T0026703

- 注意**
- ・シリンダーヘッドカバーの脱着要領はエンジン本体のシリンダーヘッドカバーガスケット参照。
 - ・シリンダーヘッドの脱着時カムシャフトは、はずさない。

ルブリケーション

準備品

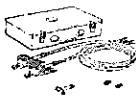

SST

	09228-06500	オイルフィルターレンチ	オイルフィルター脱着用
---	-------------	-------------	-------------

工具

クリップリムーバー	10801	クリップ取りはずし用
-----------	-------	------------

計器

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

油脂・その他

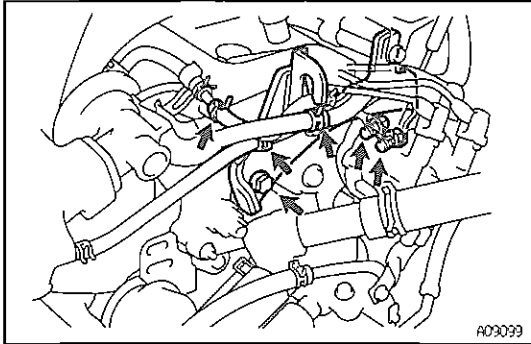
トヨタ純正ロングライフクーラント	32001	冷却水補充用
エンジンオイル	32101	補充用
アドヘシブ 1324	50401	オイルプレッシャースイッチ塗布用

2

機能点検

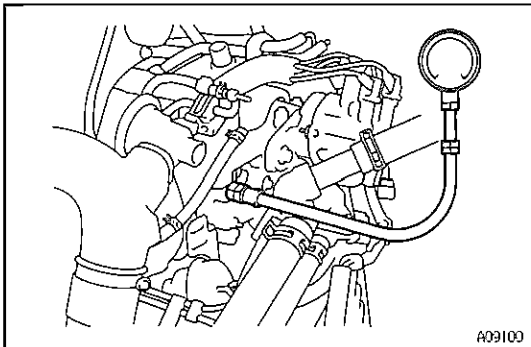
オイルプレッシャー点検

1 エンジンオイル点検



2 エンジンハンガー切り離し

- (1) エアホース3本を切り離す。
- (2) ボルト3本をはずし、エンジンハンガーをずらす。



3 オイルプレッシャースイッチ取りはずし

- (1) オイルプレッシャースイッチからコネクターを切り離す。
- (2) モンキーレンチを使用して、オイルプレッシャースイッチを取りはずす。

4 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。

5 エンジン暖機

6 オイルプレッシャーゲージ測定


基準値	アイドル回転時	0.3kg/cm ² 以上
	5000rpm	2.5kg/cm ² 以上

7 オイルプレッシャーゲージ取りはずし

8 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 を塗布して取り付ける。

T=150kg·cm

 取り付け後1時間以上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。

9 エンジンハンガー取り付け

T=450kg·cm

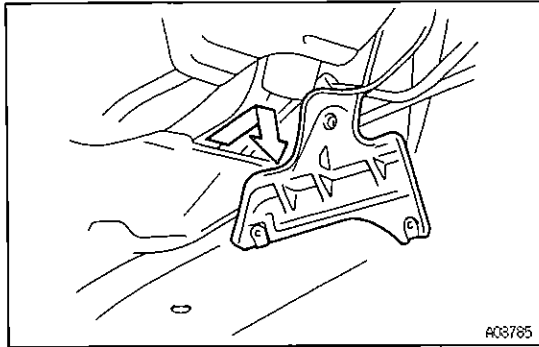
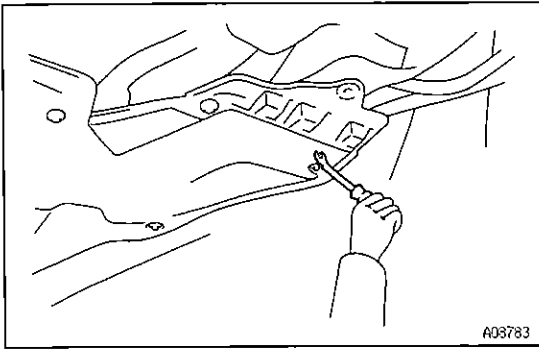
オイルフィルター

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

〈参考〉 下から作業を行う。

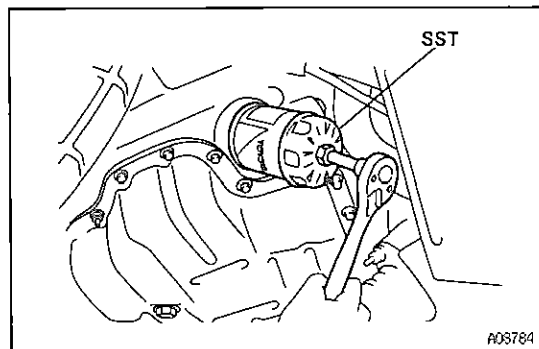
- (1) クリップリムーバーを使用して、クリップを取りはずす。
〈参考〉 このクリップの再取り付けの必要はない。



- (2) ボルト2本をはずし、エンジンアンダーカバーリヤを下に折り出げる。

- (3) SSTを使用して、オイルフィルターを取りはずす。

S S T 09228-06500

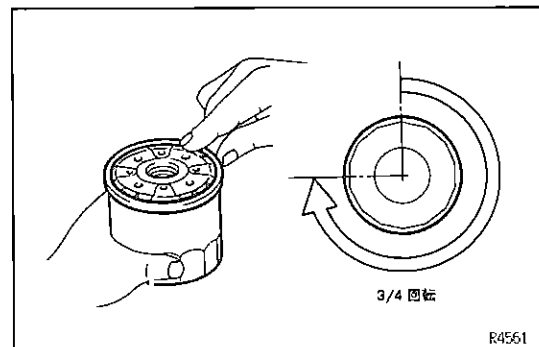


オイルフィルター取り付け

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 09228-06500

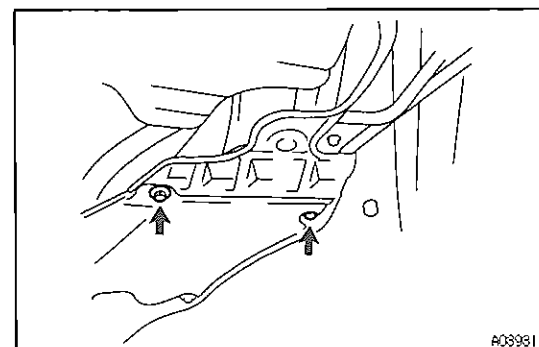


2 オイル拭き取り

- (1) エンジンアンダーカバーリヤおよびオイルパンに付着したオイルを拭き取る。
- (2) エンジンアンダーカバーリヤをエンジンアンダーカバーNo.1の上に入れ、ボルト2本で取り付ける。

3 オイル漏れ点検

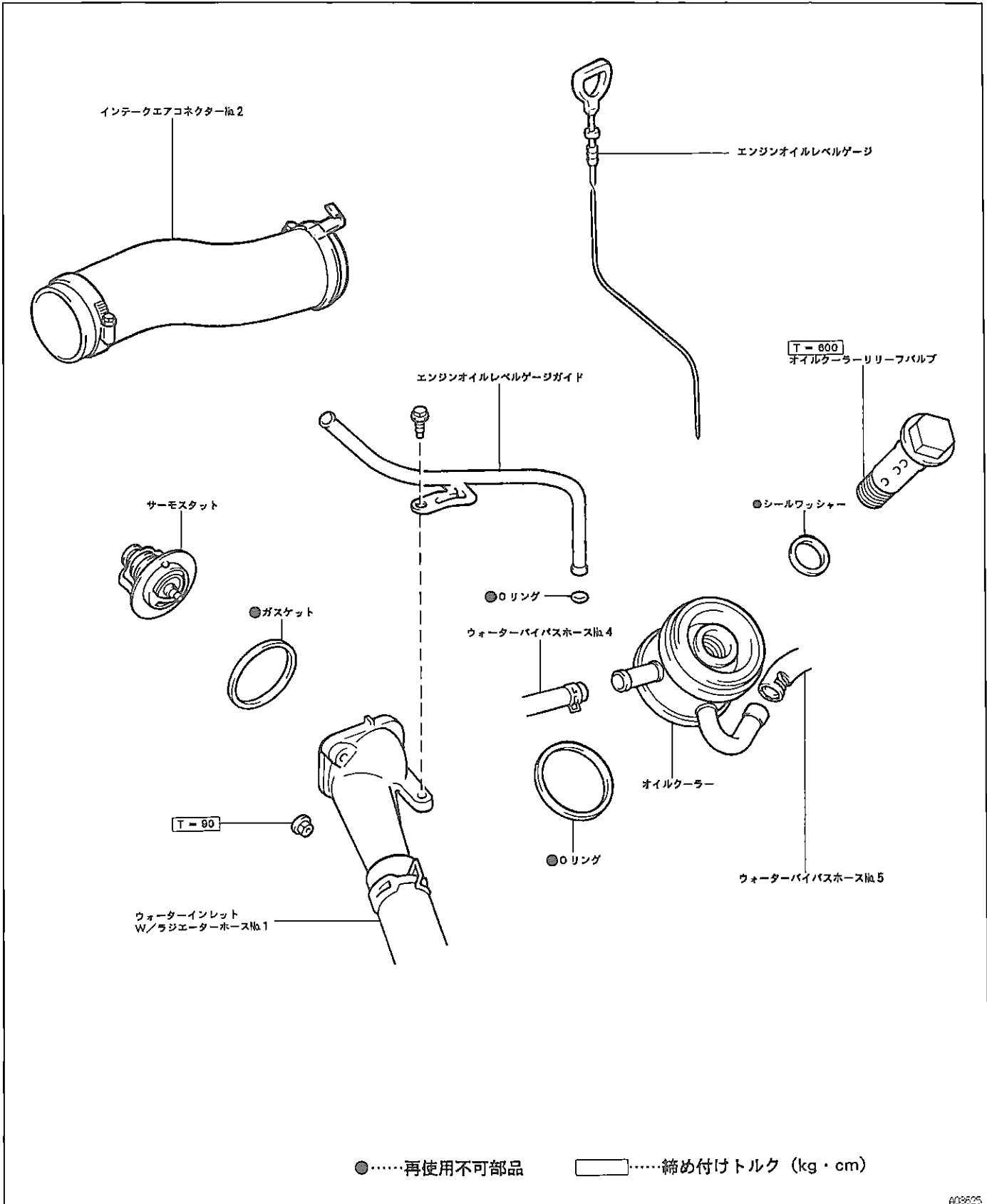
4 オイル量確認



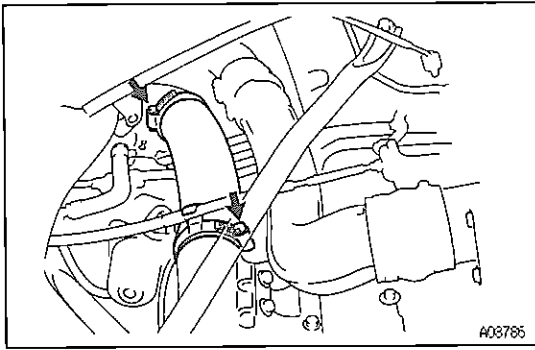
オイルクーラー

脱着構成図

2

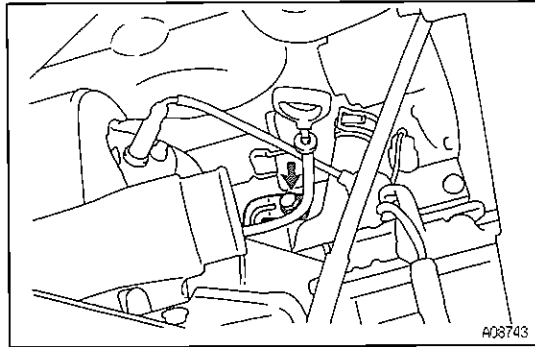


A088205

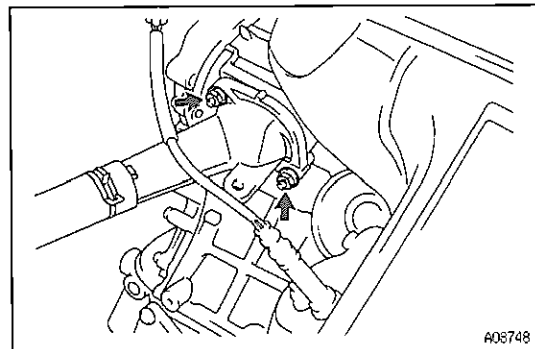


オイルクーラー取りはずし

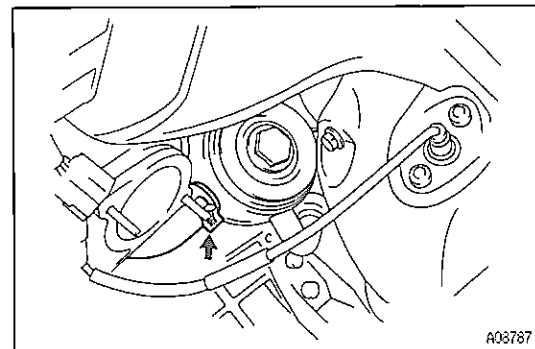
- 1 冷却水抜き取り
- 2 インテークエアコネクターNo.2 取りはずし
 - (1) クランプをゆるめ、インテークエアコネクターNo.2を取りはずす。



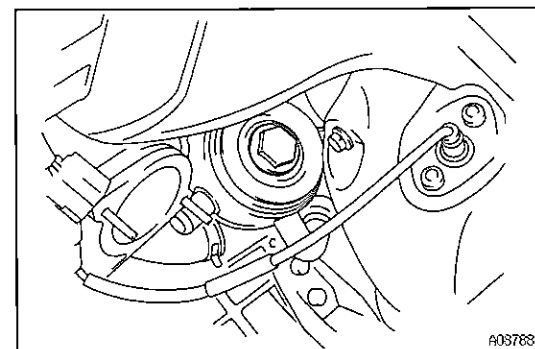
- 3 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取りはずし
 - (1) ボルトをはずし、エンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取りはずす。



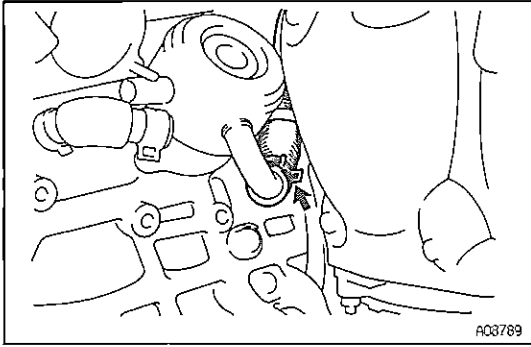
- 4 ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1 およびサーモスタット取りはずし
 - (1) ナット2個をはずし、ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1 およびサーモスタットを取りはずす。



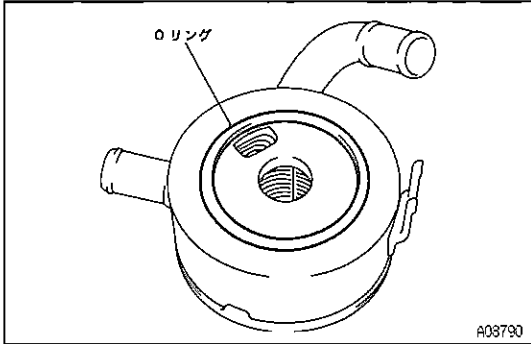
- 5 オイルクーラー取りはずし
 - (1) ウォーターバイパスホースNo.4を切り離す。



- (2) オイルクーラーリリーフバルブおよびシールワッシャーを取りはずす。



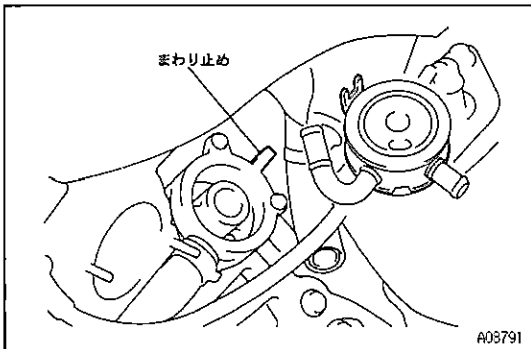
- (3) ウォーターバイパスホースNo.5を切り離す。
- (4) オイルクーラーを取りはずす。
- (5) オイルクーラーからOリングを取りはずす。



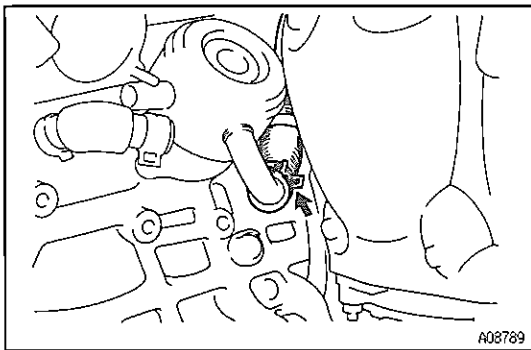
オイルクーラー取り付け

1 オイルクーラー取り付け

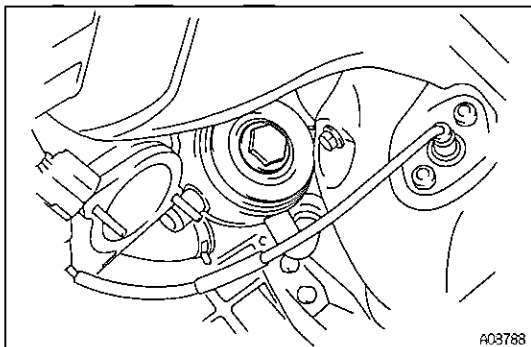
- (1) 新品のOリングにエンジンオイルを塗布し、オイルクーラーに取り付ける。
- (2) オイルクーラー取り付け面の汚れ、異物を取り除く。



- (3) オイルクーラーの溝とブラケットのまわり止めを合わせ、取り付け。



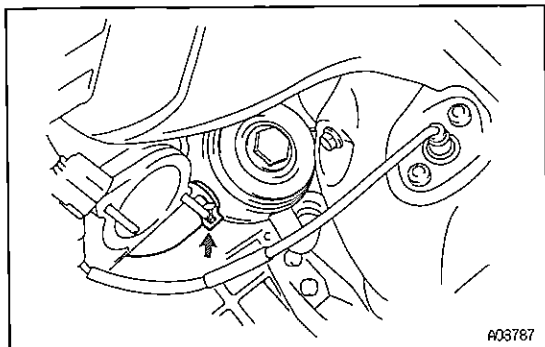
- (4) ウォーターバイパスホースNo.5をオイルクーラーに取り付ける。




- (5) 新品のシールワッシャーを介して、オイルクーラーリリーブバルブをブラケットに取り付ける。

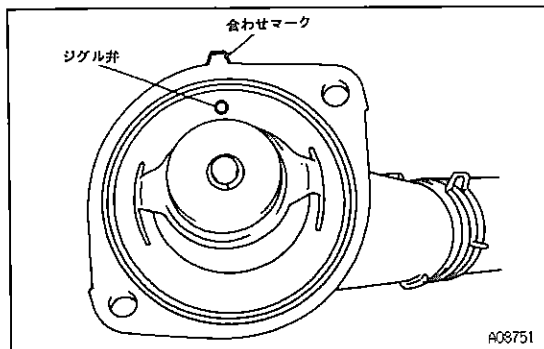
T=600kg·cm

- (6) ウォーターバイパスホースNo.4をオイルクーラーに取り付ける。

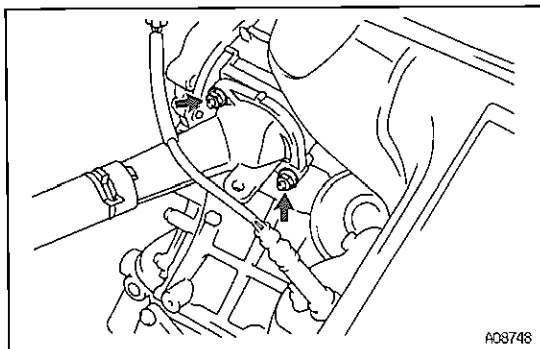


2 ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1 およびサーモスタット取り付け

- (1) 新品のガスケットをサーモスタットに取り付ける。
- (2) サーモスタットとウォーターインレットに取り付ける。
 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。

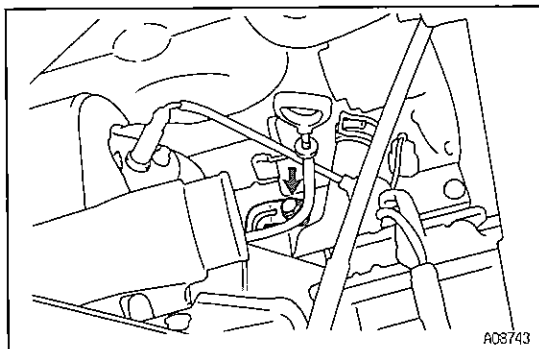


- (3) ナット2個で、ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1をウォーターポンプに取り付ける。
 $T=90\text{kg}\cdot\text{cm}$



3 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、ボルトでエンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取り付ける。



4 インテークエアコネクターNo.2 取り付け

5 冷却水注入

オイルポンプ



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。

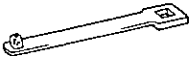
T0026707

クーリング

準備品

S S T

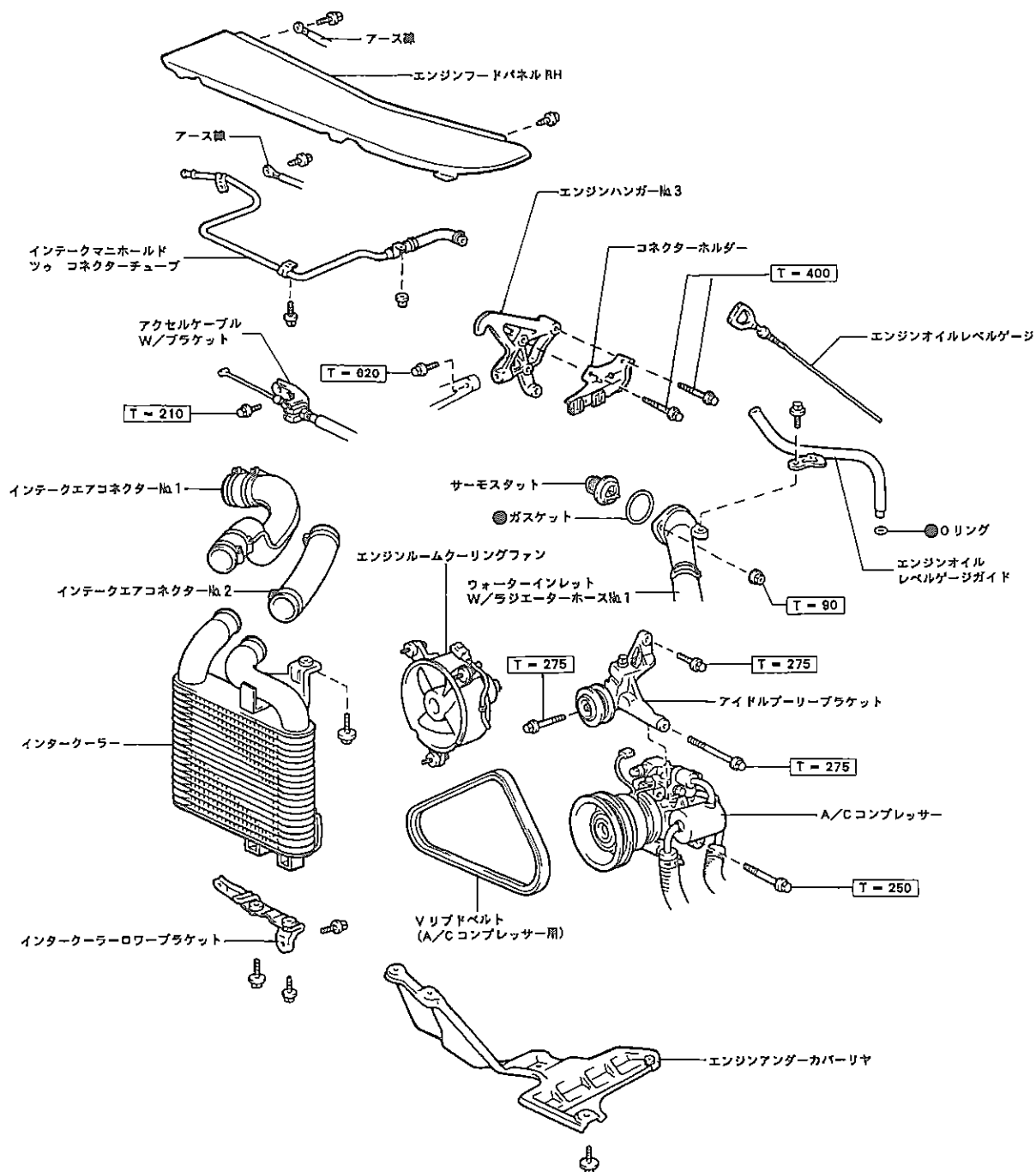
2

	<p>09249-63010 トルクレンチアダプター</p>	<p>カムシャフトタイミングプーリーセットボルト 締め付け用</p>
<p>油脂・その他</p>		
<p>トヨタ純正ロングライフクーラント</p>		<p>冷却水補充用 32001</p>

ウォーターポンプ

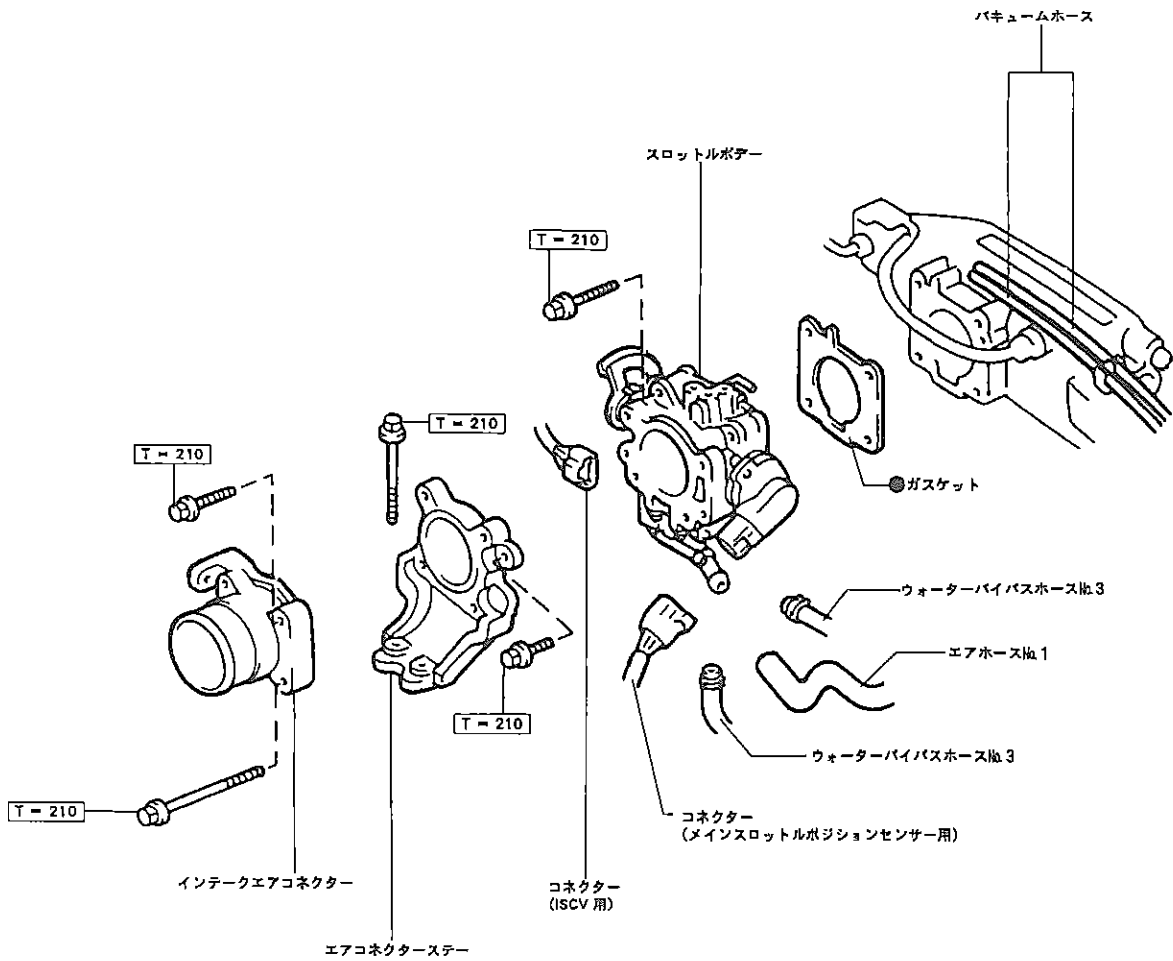
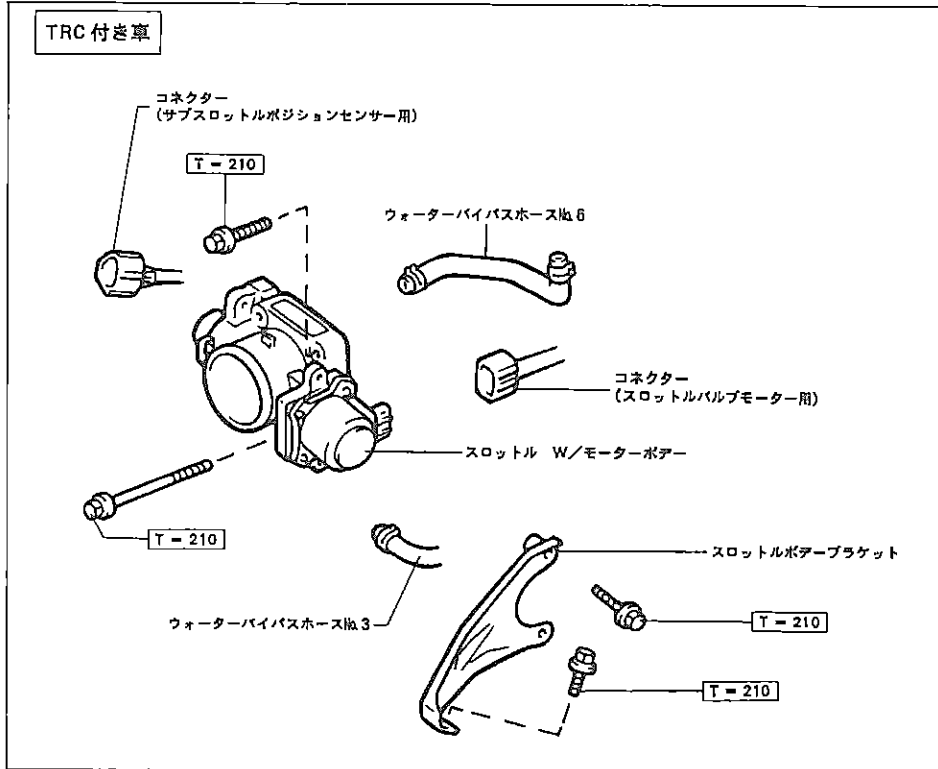
脱着構成図

2



●.....再使用不可部品 □.....締め付けトルク (kg・cm)

2



●.....再使用不可部品

□.....締め付けトルク (kg・cm)

ウォーターポンプ取りはずし

1 冷却水抜き取り

2 シリンダーヘッドカバー取りはずし

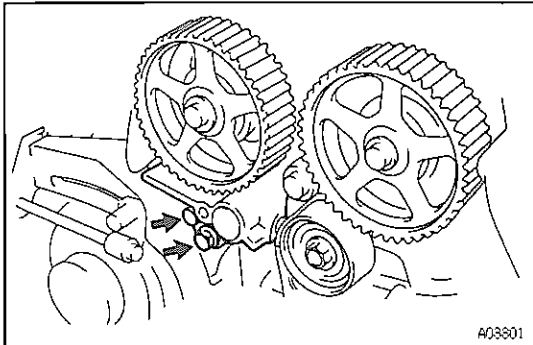
(「エンジン本体」 - 「シリンダーヘッドカバーガスケット」参照)

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 タイミングベルトテンショナー取りはずし

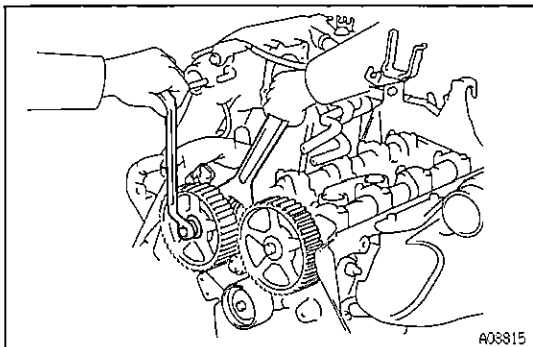
- (1) ボルト2本を均等にゆるめ、タイミングベルトテンショナーを取りはずす。



5 カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

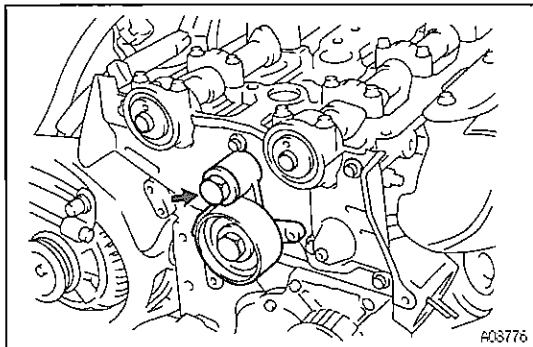
- (1) カムシャフトのサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、プーリーセットボルトを取りはずす。
 (2) カムシャフトタイミングプーリーおよびストレートピンを取りはずす。

 ストレートピンを落とさない。



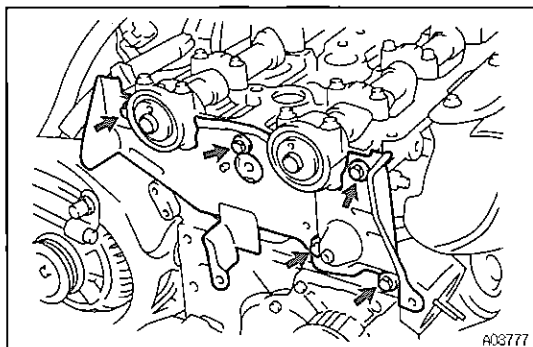
6 タイミングベルトアイドラーNo.1取りはずし

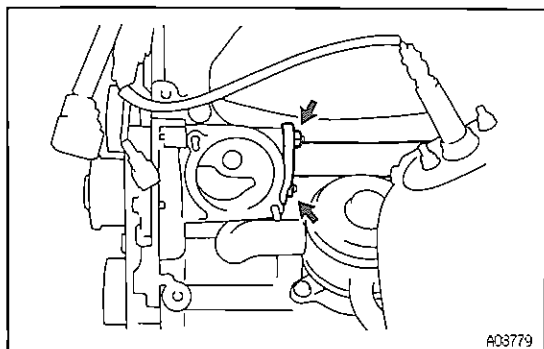
- (1) ボルトをはずし、タイミングベルトアイドラーNo.1およびプレートワッシャーを取りはずす。



7 タイミングベルトカバーNo.3取りはずし

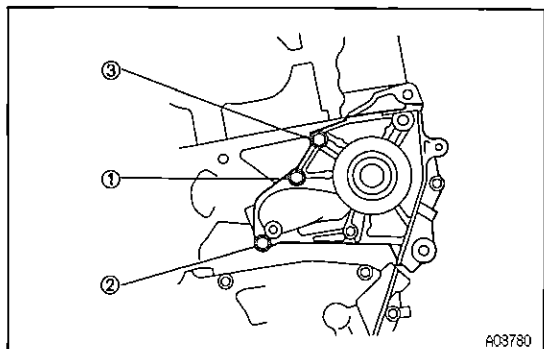
- (1) ボルト5本をはずし、タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。





8 ウォーターポンプ取りはずし

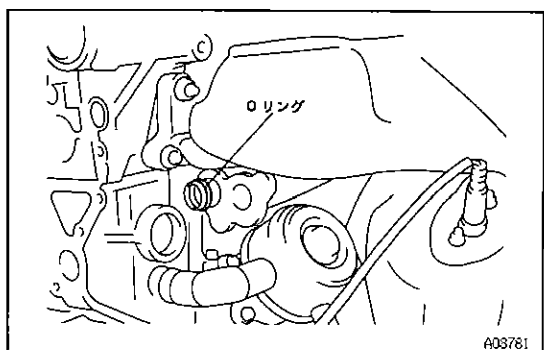
- (1) ウォーターバイパスパイプNo.1のナット2個を取りはずす。



- (2) 図に示す順序でボルト3本をはずし、ウォーターポンプおよびガスケットを取りはずす。

〈参考〉 ウォーターポンプが取りはずしにくい場合は、プラスチックハンマーで軽くたたく。

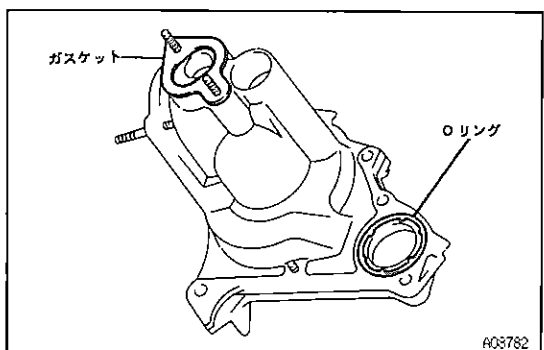
- (3) ウォーターポンプからOリングおよびガスケットを取りはずす。
 (4) ウォーターバイパスパイプNo.1からOリングを取りはずす。



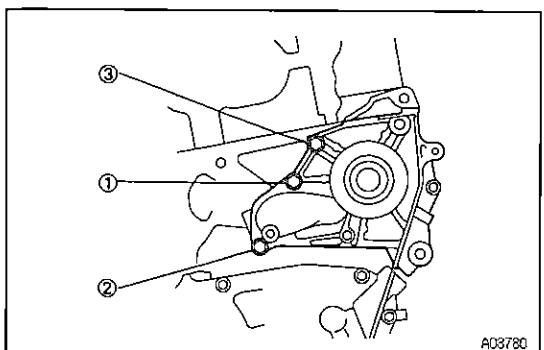
ウォーターポンプ取り付け

1 ウォーターポンプ取り付け

- (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) ウォーターポンプに新品のOリングとガスケットを取り付ける。

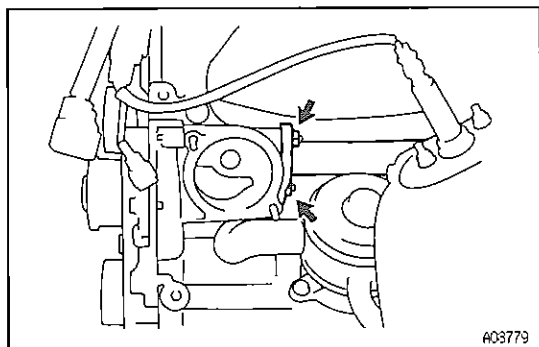


- (3) ウォーターポンプを図に示す順序で、ボルト3本にて取り付ける。

T=75kg・cm

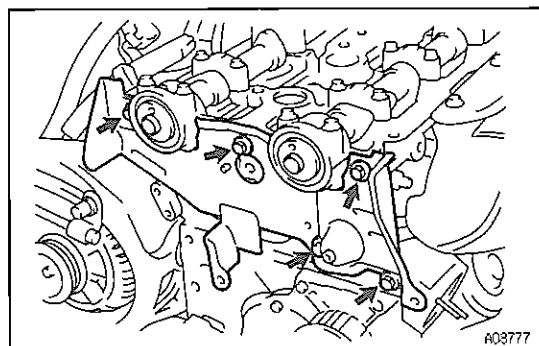
注意 ボルト③は、本締め前に必ず仮締めしておく。

2



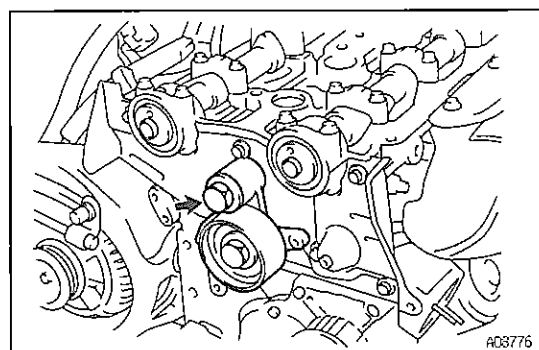
(4) スタッドボルトにナット 2 個を取り付ける。

T=100kg·cm

**2 タイミングベルトカバーNo. 3 取り付け**

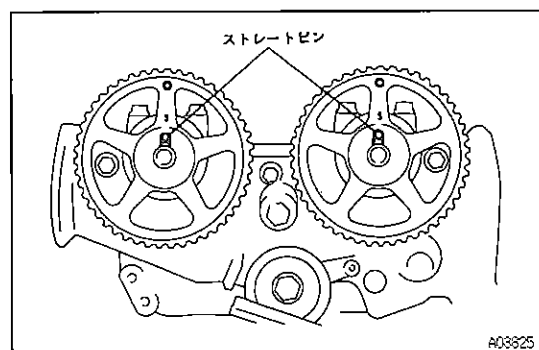
(1) ボルト 5 本で、タイミングベルトカバーNo. 3 を取り付ける。

T=80kg·cm

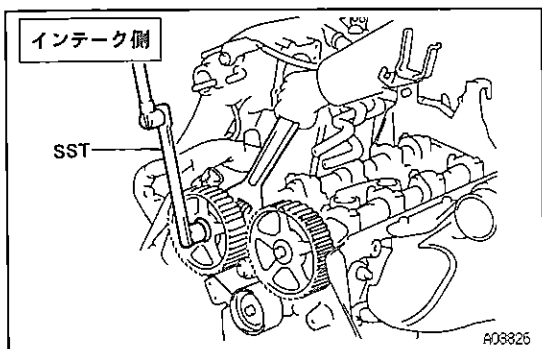
**3 タイミングベルトアイドラーNo. 1 取り付け**

(1) プレートワッシャーを介して、ボルトでタイミングベルトアイドラーNo. 1 を取り付ける。

T=530kg·cm

**4 カムシャフトタイミングプーリー取り付け**

(1) カムシャフトタイミングプーリーのSマークをエンジンフロント側にし、カムシャフトタイミングプーリーおよびストレートピンを取り付ける。



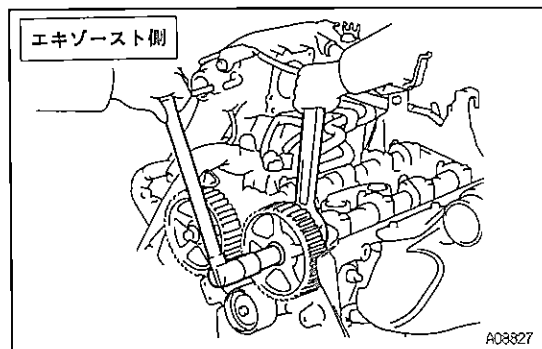
- (2) カムシャフト№1のサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、SSTを使用して、カムシャフトタイミングプリーセットボルトを締め付ける。

S S T 09249-63010

T=600kg·cm (トルクレンチアダプター未使用時)

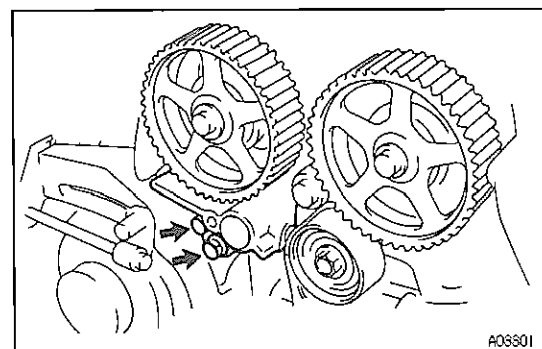
トルクレンチアダプター使用時のトルクレンチ表示トルク

トルクレンチ型式	表示トルク (kg·cm)
920F	420
1300F	430
1900F	440



- (3) カムシャフト№2のサービス用六角部を利用して、カムシャフトを固定し、カムシャフトタイミングプリーセットボルトを締め付ける。

T=600kg·cm



5 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=210kg·cm

6 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)

7 シリンダーヘッドカバー取り付け

(「エンジン本体」-「シリンダーヘッドカバーガスケット」参照)

8 冷却水注入

2

ターボチャージャー & インタークーラー


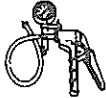


- 注意**
- 吸排気経路内に金属片などが入ると、エンジン本体およびターボチャージャーに悪影響を与えるため、取りはずした部品およびエンジン側の開口部を、ウエスまたはガムテープなどで塞ぐ。
 - 部品取り付け前には、部品内部に金属片などの混入がないことを確認する。
 - ターボチャージャーの取り扱いには慎重に行い、落としたり、衝撃を与えない。
 - ターボチャージャーのインペラまたはタービンに異常があるときは、いずれの場合も吸排気経路および燃焼室内部に異常がないことを確認する。

準備品

工具

ディープソケットレンチ (12mm)	10200	アイドルブリーブラケット脱着用
ディープソケットレンチ (14mm)	10203	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 ※バンザイ扱い	各部点検用
	TB-501 HVP-1	マイティバック ※バンザイ扱い ※イヤサカ扱い	各部点検用
	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	エンジンコントロールコンピューター点検用
ダイヤルゲージ	21201		ターボチャージャーベアリング点検用

油脂・その他

エンジンオイル	32101	補充用
トヨタ純正ロングライフクーラント	32001	補充用
針金 (φ 2mm)	52003	エキゾーストフロントパイプ吊り下げ用

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3ウェイを介して、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 2800rpm以上、2速スロットル全開で走行し過給圧を測定する。

基準値 0.50~0.80kg/cm²

2 アクチュエーター、VSV（過給圧制御用）作動点検

- (1) アクチュエーターのホースをはずし、ターボプレッシャーゲージを接続する。
- (2) アクチュエーターに約 0.72kg/cm²の圧力をかけたとき、ロッドが動くことを確認する。

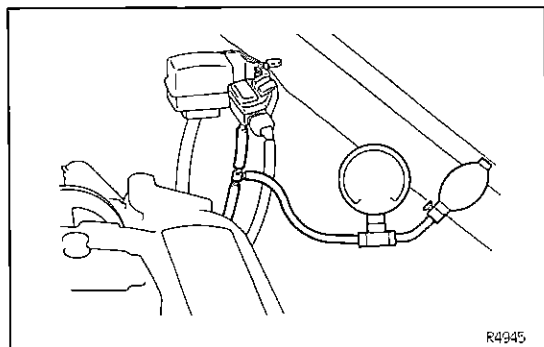
注意 アクチュエーターに 0.9kg/cm²以上の圧力をかけない。

- (3) (2)の状態ではイグニッションスイッチをONにする。
- (4) エンジンコントロールコンピューターの TPC 端子をアースしたとき、ターボプレッシャーゲージの指示が0になることを確認する。

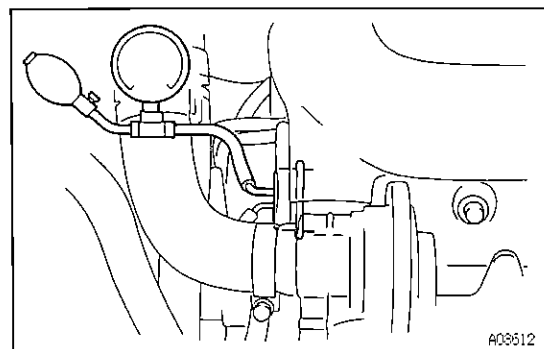
3 ターボメーター作動点検

- (1) イグニッションスイッチをONにしたとき、指針が図の位置にあることを確認する。

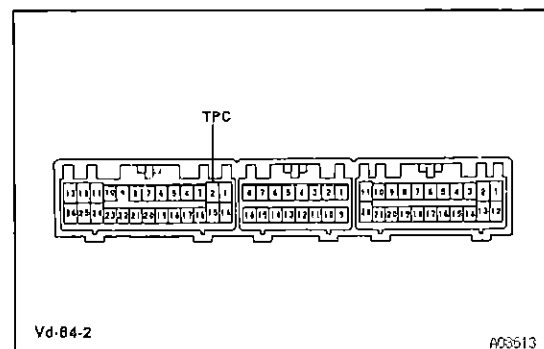
- (2) (1)の状態ではターボプレッシャーセンサーにマイティバックを接続し、200mmHgの負圧をかけたとき、指針が図の位置にあることを確認する。



R4945

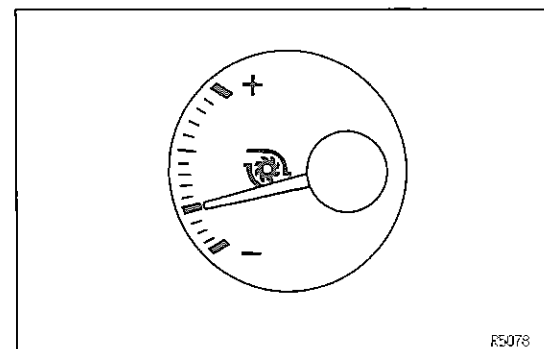


A03612

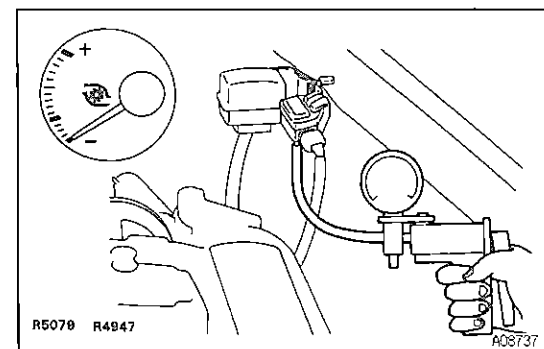


Vd-B4-2

A03613



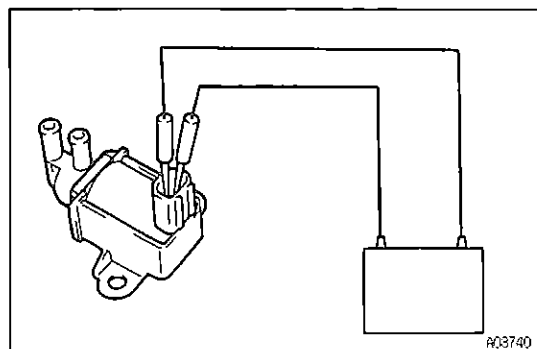
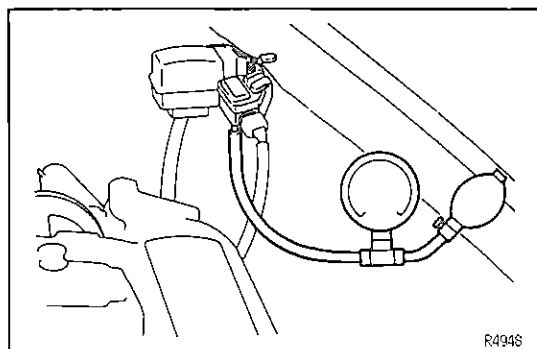
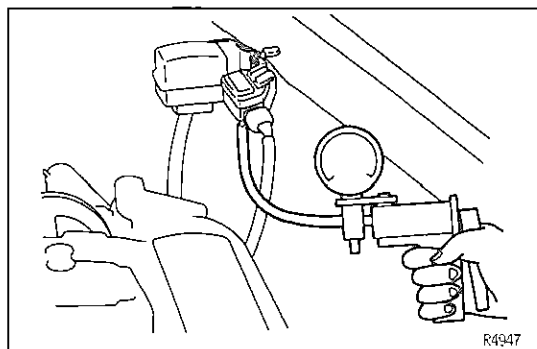
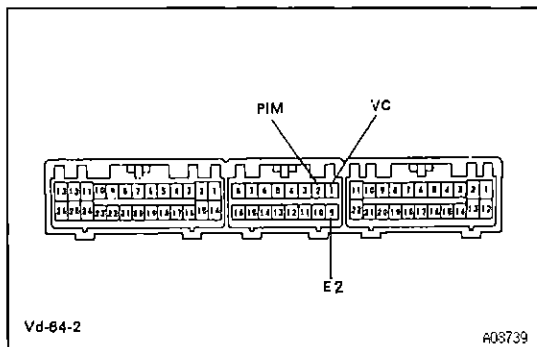
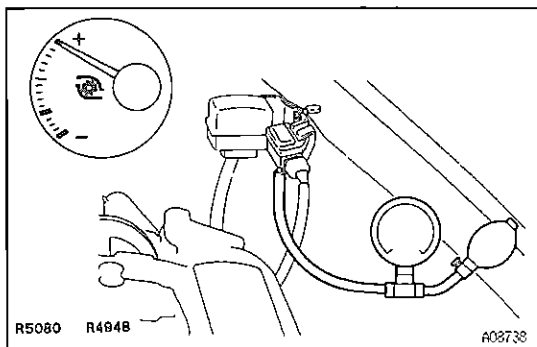
R5078



R5078 R4947

A03737

2



- (3) (1)の状態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し、0.5kg/cm²の圧力をかけたとき、指針が図の位置にあることを確認する。

単体点検

ターボプレッシャーセンサー点検

1 電圧点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。
 (2) トヨタ電気カルテスターおよびミニストリッドを使用して VC↔E2 端子間の電圧を測定する。

基準値 4.5~5.5V

コネクターをコンピューターに接続して、コネクターの裏側から点検する。

- (3) ターボプレッシャーセンサーのバキュームホースをはずし、大気開放状態で PIM↔E2 端子間の電圧を測定する。

基準値 1.8~2.8V

- (4) ターボプレッシャーセンサーにマイティバックを接続して、約 200mmHgの負圧をかけたときの電圧を測定する。

基準 (3)から約 0.4V下がる

- (5) 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して、加圧したときの PIM↔E2 端子間の電圧を測定する。

基準値

過給圧 (kg/cm ²)	PIM↔E2 間電圧 (V)
0.1	約 2.4
0.3	約 2.7
0.5	約 3.0

VSV 点検 (過給圧制御用)

1 通気点検

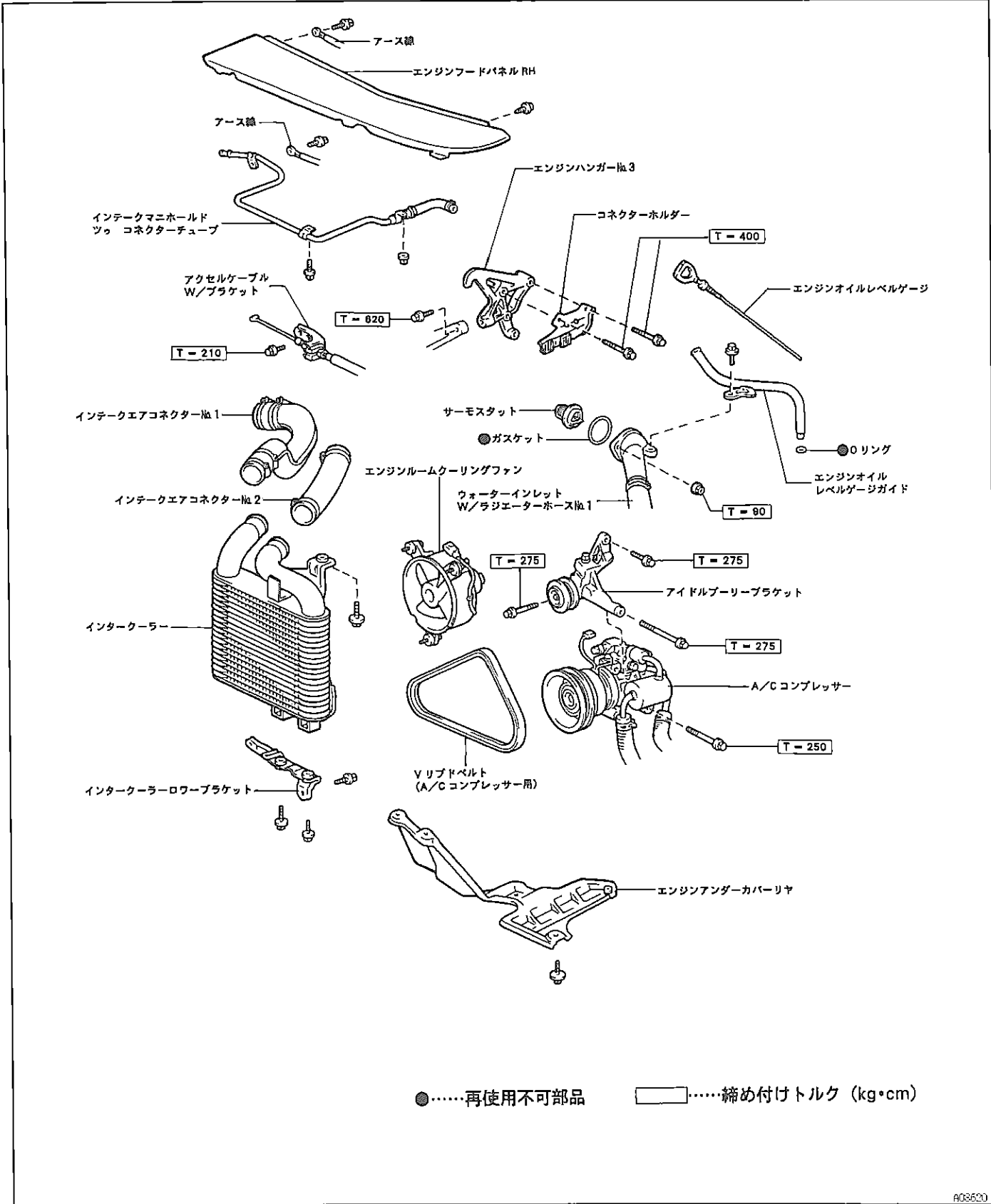
- (1) VSV の端子間にバッテリー電圧をかけ、コイル通電時と非通電時の通気の有無を確認する。

基準 通電時 通気あり
 非通電時 通気なし

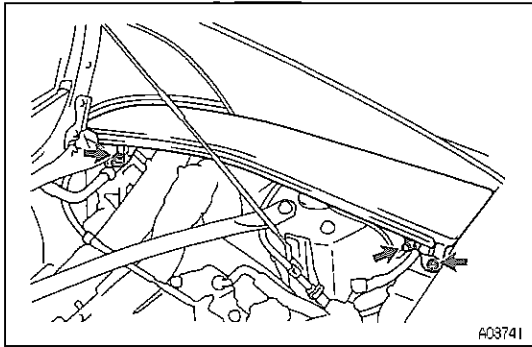
インタークーラー

脱着構成図

2

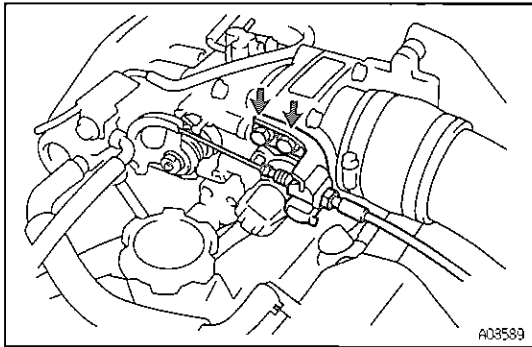


2

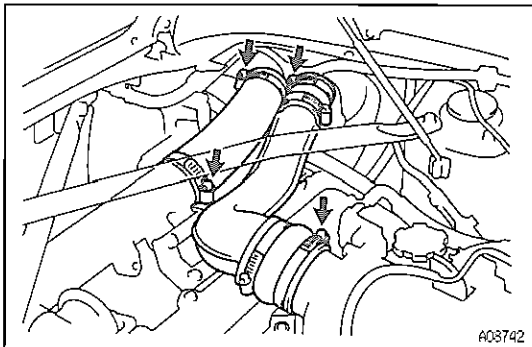


インタークーラー取りはずし

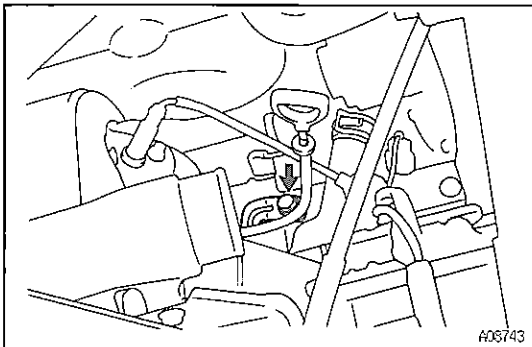
- 1 エンジンアンダーカバーリヤ取りはずし
- 2 冷却水抜き取り
- 3 エンジンフードサイドパネル RH 取りはずし
 - (1) ボルトをはずし、アース線を切り離す。
 - (2) スクリュー2本をはずし、エンジンフードパネル RH を取りはずす。



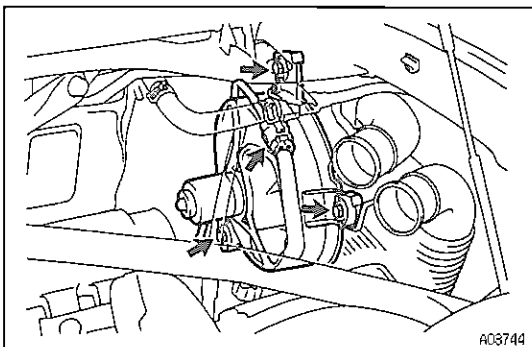
- 4 アクセルケーブル W/ブラケット取りはずし
 - (1) ボルト2本をはずし、アクセルケーブル W/ブラケットを取りはずす。



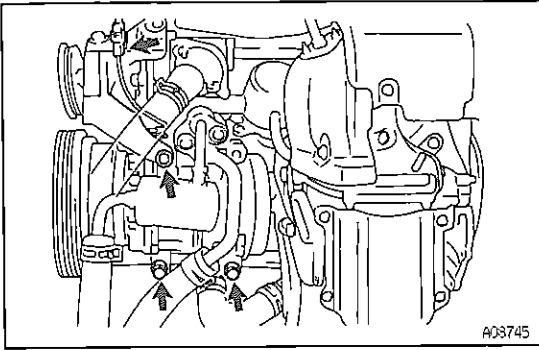
- 5 インテークエアコネクタ No. 1, No. 2 取りはずし
 - (1) ホースクランプをゆるめ、インテークエアコネクタ No. 1, No. 2 を取りはずす。



- 6 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取りはずし
 - (1) ボルトをはずし、エンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取りはずす。



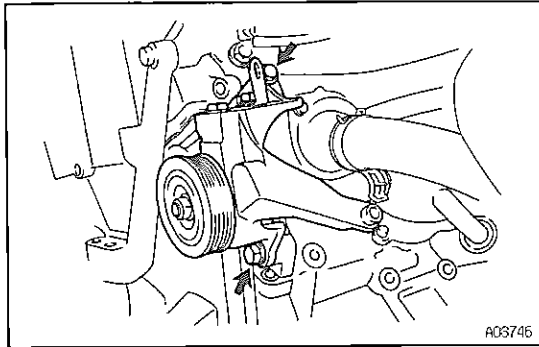
- 7 エンジンルームクーリングファン取りはずし
 - (1) エンジンルームクーリングファン用コネクタを切り離す。
 - (2) ボルト3本をはずし、エンジンルームクーリングファンを取りはずす。



8 A/C用Vリブドベルト取りはずし

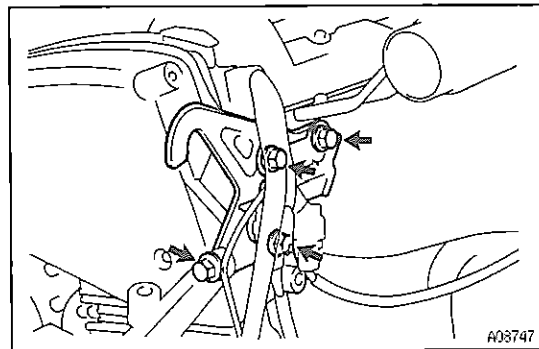
9 A/Cコンプレッサー切り離し

- (1) マグネットクラッチ用コネクタを切り離し、コネクタホルダーから取りはずす。
 - (2) ボルト3本をはずし、A/Cコンプレッサーをシリンダーブロックから切り離す。
- 〈参考〉 A/Cホースは切り離さない。



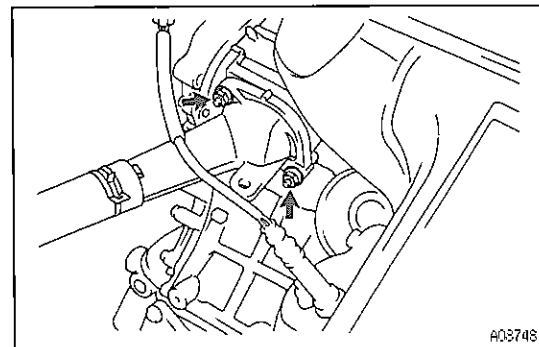
10 アイドルプーリーブラケット取りはずし

- (1) ボルト2本をはずし、アイドルプーリーブラケットを取りはずす。



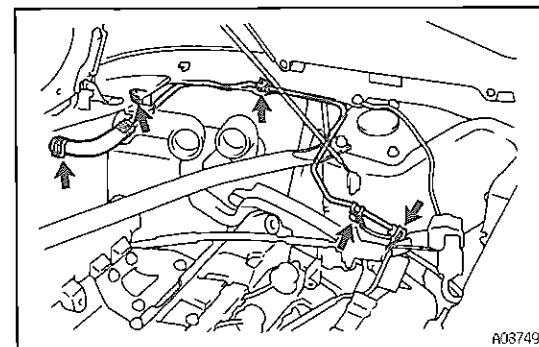
11 エンジンハンガーNo.3取りはずし

- (1) O₂センサー用、排気温センサー用コネクタをコネクタホルダーより切り離す。
- (2) ボルト4本をはずし、エンジンハンガーNo.3を取りはずす。



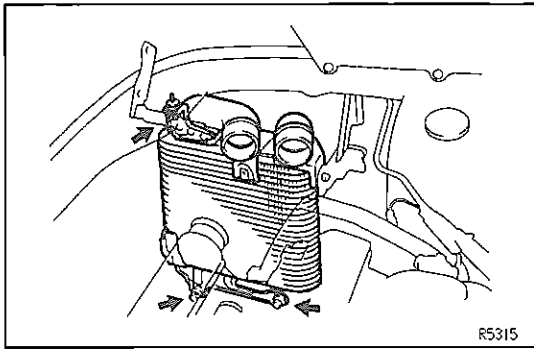
12 ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1およびサーモスタット取りはずし

- (1) ナット2個をはずし、ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1およびサーモスタットを取りはずす。



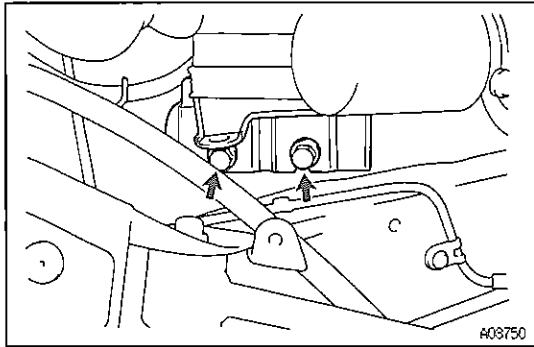
13 インテークマニホールド ツウ コネクターチューブ取りはずし

- (1) ボルト2本およびナット1個をはずし、インテークマニホールド ツウ コネクターチューブを取りはずす。



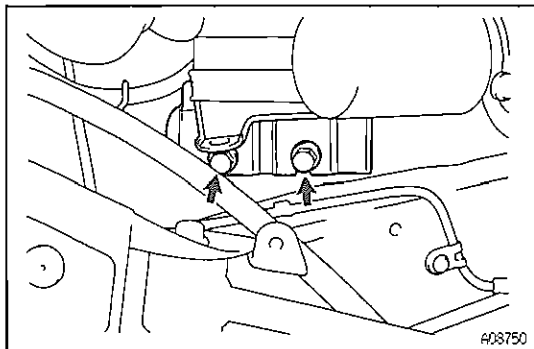
14 インタークーラー取りはずし

- (1) ボルト3本をはずし、インタークーラーをボデーから切り離す。



- (2) ボルト2本をはずし、インタークーラーローブラケットを取りはずす。

- (3) インタークーラーを上から取りはずす。

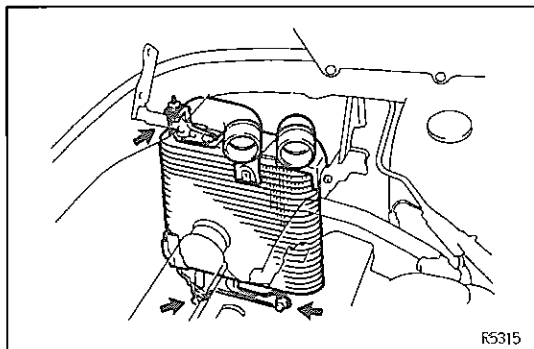


インタークーラー取り付け

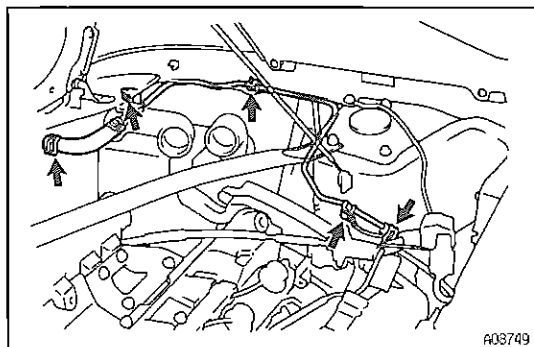
1 インタークーラー取り付け

- (1) インタークーラーを上から入れる。

- (2) ボルト2本で、インタークーラーローブラケットを取り付ける。

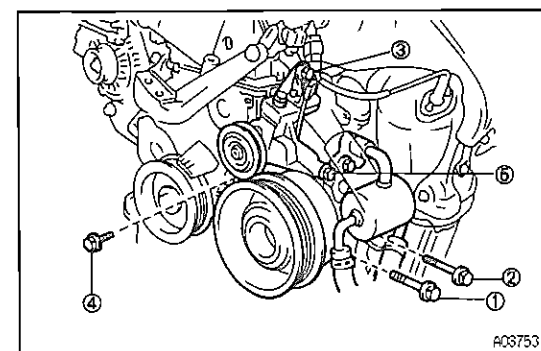
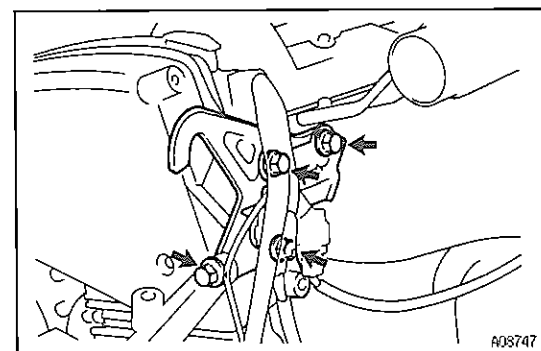
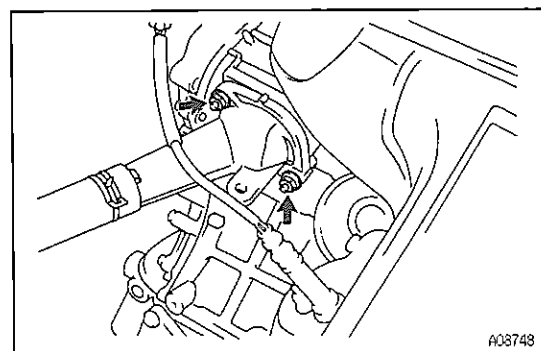
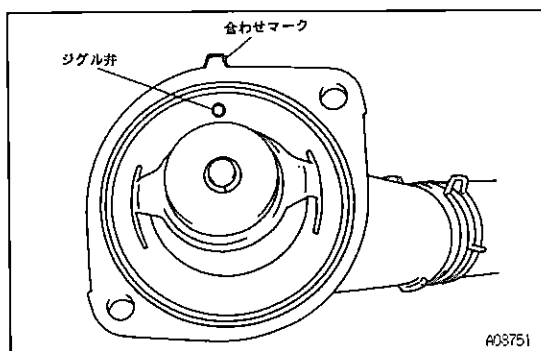


- (3) ボルト3本で、インタークーラーを取り付ける。




2 インテークマニホールド ツウ コネクターチューブ取り付け

- (1) ボルト2本およびナット1個で、インテークマニホールド ツウ コネクターチューブを取り付ける。



3 ウォーターインレット W/ラジエーターホースNo.1 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。
 シゲ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/ラジエーターホースNo.1をウォーターポンプに取り付ける。

T=90kg·cm

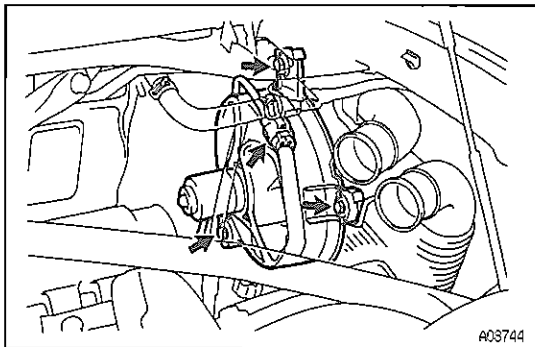
4 エンジンハンガーNo.3 取り付け

- (1) ボルト4本で、エンジンハンガーNo.3を取り付ける。
 T=400kg·cm (シリンダーヘッド×ハンガー)
 T=620kg·cm (ブラケット×ハンガー)
- (2) O₂ センサー用、排気温センサー用コネクタをコネクタホルダーに取り付ける。

5 アイドルプリーブラケットおよびA/Cコンプレッサー取り付け

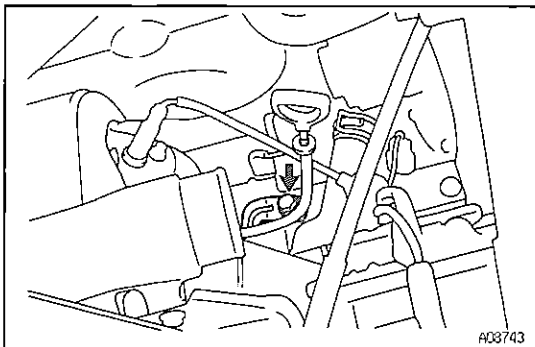
- (1) A/Cコンプレッサーをボルト①、②で仮締めする。
- (2) アイドルプリーブラケットをボルト③、④で仮締めする。
- (3) A/Cコンコンプレッサー取り付けボルト⑤を仮締めする。
- (4) A/Cコンコンプレッサー取り付けボルト①、②を本締めする。
 T=250kg·cm
- (5) A/Cコンコンプレッサー取り付けボルト⑤を本締めする。
 T=250kg·cm
- (6) アイドルプリーブラケット取り付けボルト④を12mmディープソケットレンチを使用して本締めする。
 T=275kg·cm
- (7) アイドルプリーブラケット取り付けボルト③を本締めする。
 T=275kg·cm

6 A/C用Vリブドベルト取り付け



7 エンジンルームクーリングファン取り付け

- (1) ボルト3本で、エンジンルームクーリングファンを取り付ける。
- (2) エンジンルームクーリングファン用コネクターを接続する。



8 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、ボルトでエンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取り付ける。

9 インテークエアコネクターNo. 1, No. 2取り付け

10 アクセルケーブル W/ブラケット取り付け

- (1) ボルト2本で、アクセルケーブル W/ブラケットを取り付ける。

T=210kg·cm

11 エンジンフードサイドパネル RH 取り付け

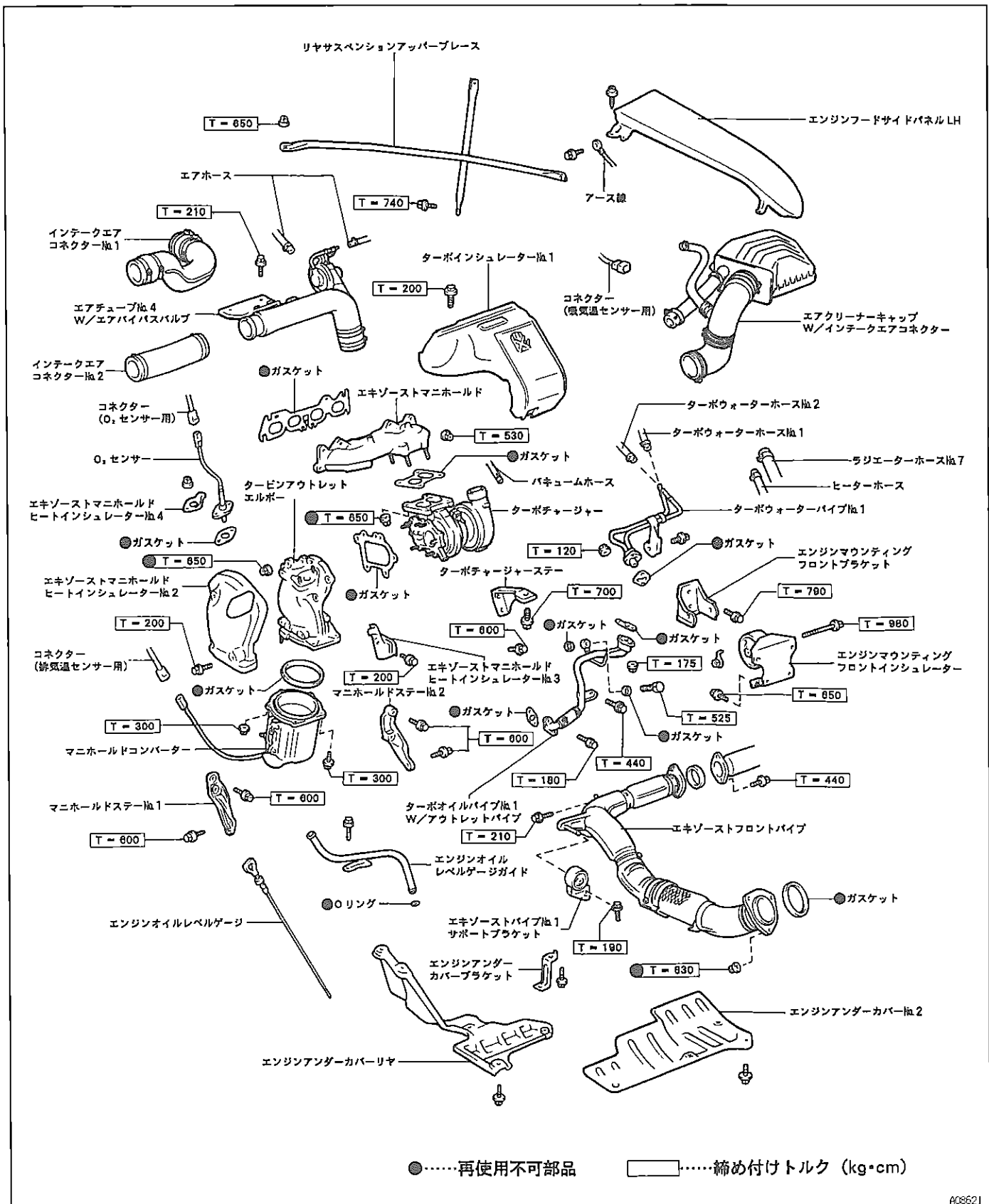
12 冷却水注入

13 エンジンアンダーカバーリヤ取り付け

ターボチャージャー

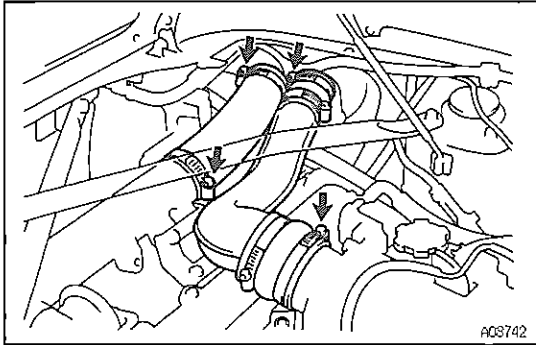
脱着構成図

2

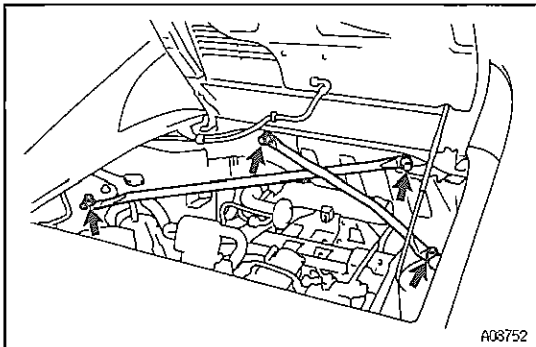


ターボチャージャー取りはずし

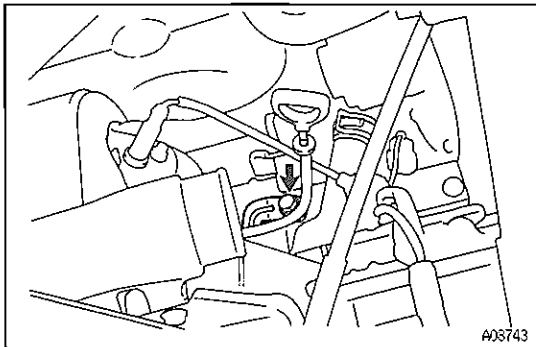
- 1 エンジンアンダーカバーリヤおよびエンジンアンダーカバーブラケット取りはずし
- 2 エンジンアンダーカバーNo.2 取りはずし
- 3 冷却水抜き取り



- 4 インテークエアコネクターNo.1, No.2 取りはずし
 - (1) ホースクランプをゆるめ、インテークエアコネクターNo.1, No.2 を取りはずす。



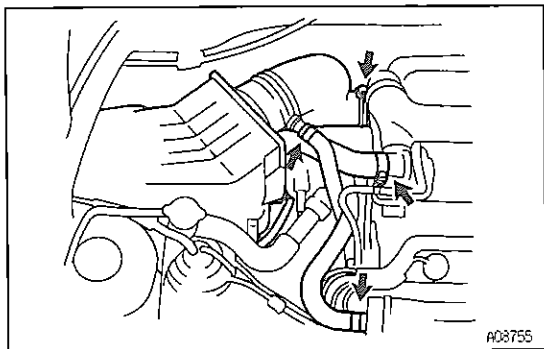
- 5 リヤサスペンションアッパーブレース取りはずし
 - (1) ボルト2本およびナット2個をはずし、リヤサスペンションアッパーブレースを取りはずす。



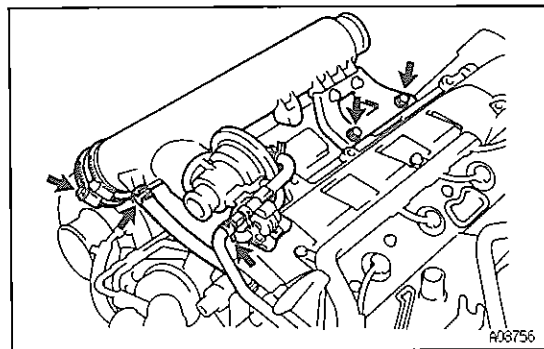
- 6 エンジンオイルレベルゲージおよびガイド取りはずし
 - (1) ボルトをはずし、エンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取りはずす。



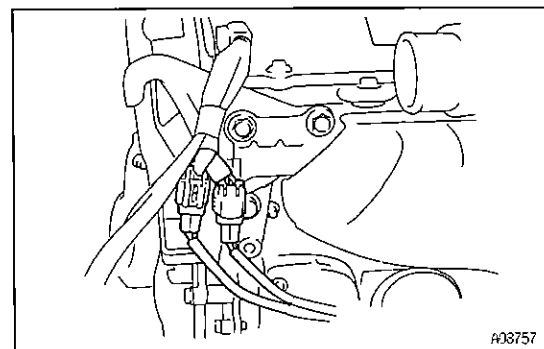
- 7 エンジンサイドパネル LH 取りはずし
 - (1) ボルトをはずし、アース線を切り離す。
 - (2) スクリュー2本をはずし、エンジンフードパネル LH を取りはずす。



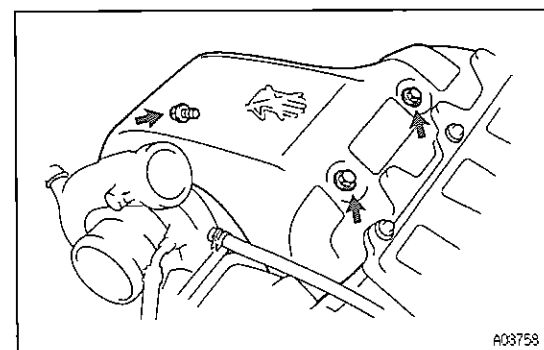
- 8 エアクリーナーキャップ W/インテークエアコネクター取りはずし



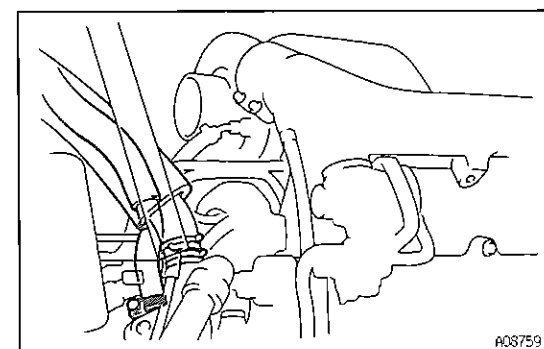
- 9 エアチューブNo.4 W/エアバイパスバルブ取りはずし
- (1) エアバイパスバルブからエアホースを切り離す。
 - (2) エアチューブNo.4からエアホースを切り離す。
 - (3) ホースクランプをゆるめ、ボルト2本をはずし、エアチューブNo.4 W/エアバイパスバルブを取りはずす。



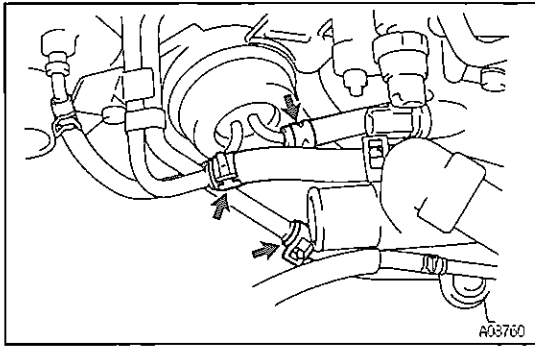
- 10 O₂ センサー用コネクター切り離し
11 排気温センサー用コネクター切り離し



- 12 ターボインシュレーターNo.1 取りはずし
- (1) ボルト3本をはずし、ターボインシュレーターNo.1 を取りはずす。

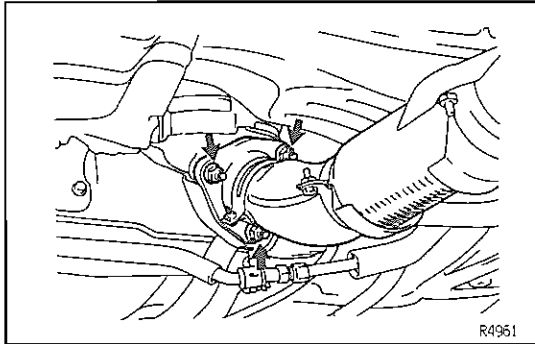


- 13 ラジエーターホースNo.7 切り離し
14 ヒーターホース切り離し



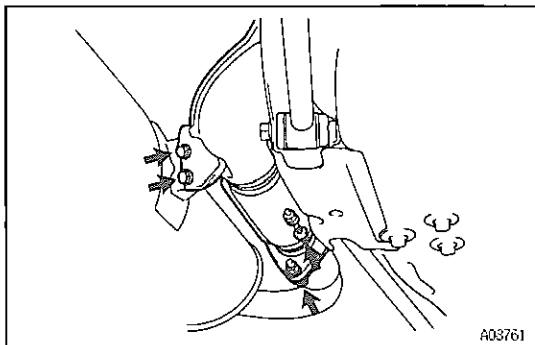
15 ターボウォーターホースNo.1, No.2 およびバキュームホース 切り離し

- (1) ターボウォーターパイプNo.1 からターボウォーターホースNo.1, No.2を切り離す。
- (2) アクチュエーターからバキュームホースを切り離す。

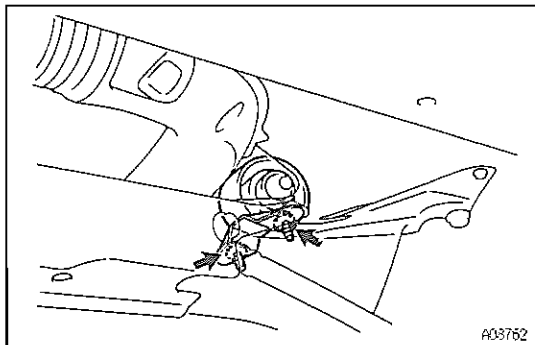


16 エキゾーストフロントパイプ取りはずし

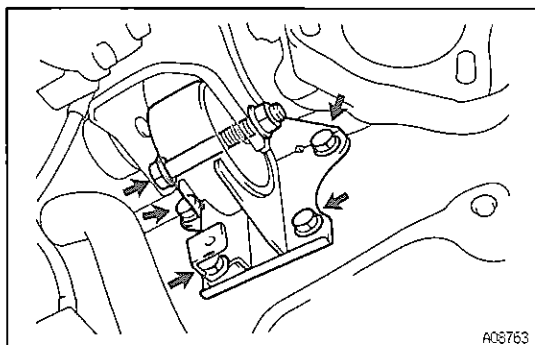
- (1) ディープソケットレンチ (14mm) を使用して、マニホールドコンバーターとエキゾーストフロントパイプを切り離す。
- (2) ガasketを取りはずす。



- (3) ボルト2本をはずし、エキゾーストパイプストッパーブラケットとエキゾーストテールパイプを切り離す。
- (4) ボルト2本をはずし、エキゾーストフロントパイプとテールパイプを切り離す。
- (5) ガasketを取りはずす。

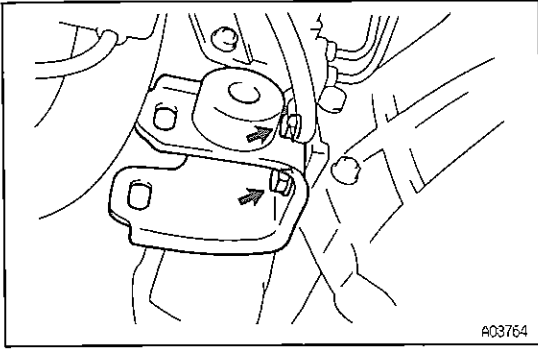


- (6) ボルト2本をはずし、エキゾーストパイプNo.1 サポートブラケットを取りはずし、エキゾーストフロントパイプをリヤ側へずらす。
(参考) エキゾーストフロントパイプをドライブシャフトに針金などで吊っておく。



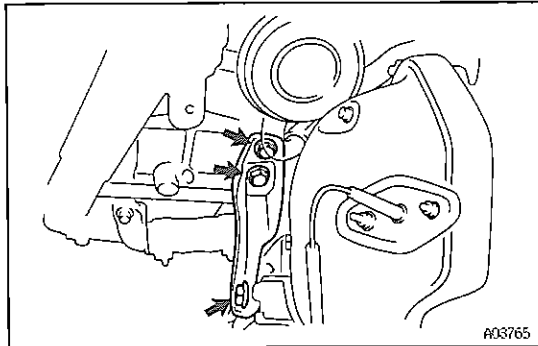
17 エンジンマウンティングフロントインシュレーター取りはずし

- (1) ボルト4本, スルーボルトおよびナットをはずし、エンジンマウンティングフロントインシュレーターを取りはずす。



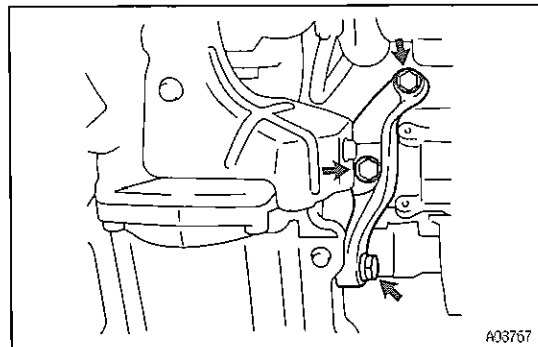
18 エンジンマウンティングフロントブラケット取りはずし

- (1) ボルト2本をはずし、エンジンマウンティングフロントブラケットを取りはずす。



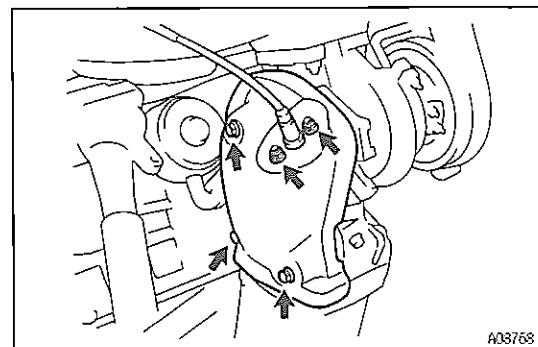
19 マニホールドステーNo.1 取りはずし

- (1) ボルト3本をはずし、マニホールドステーNo.1を取りはずす。



20 マニホールドステーNo.2 取りはずし

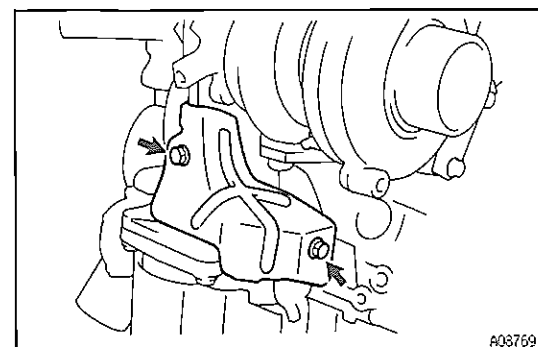
- (1) ボルト3本をはずし、マニホールドステーNo.2を取りはずす。

21 O₂ センサー取りはずし

- (1) ナット2個をはずし、エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.4, O₂ センサーおよびガスケットを取りはずす。

22 エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.2 取りはずし

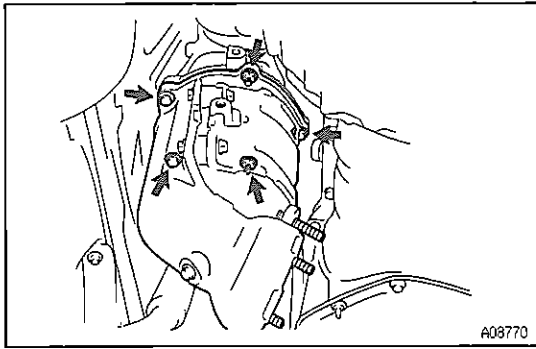
- (1) ボルト3本をはずし、エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.2を取りはずす。



23 エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.3 取りはずし

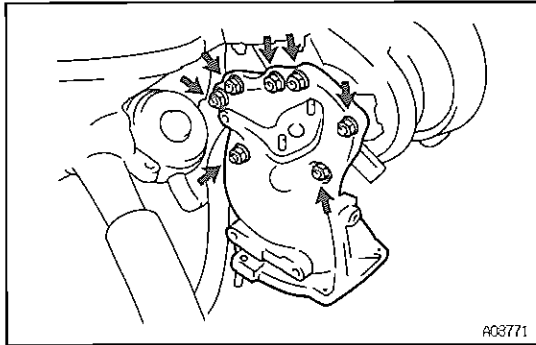
- (1) ボルト2本をはずし、エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.3を取りはずす。

2



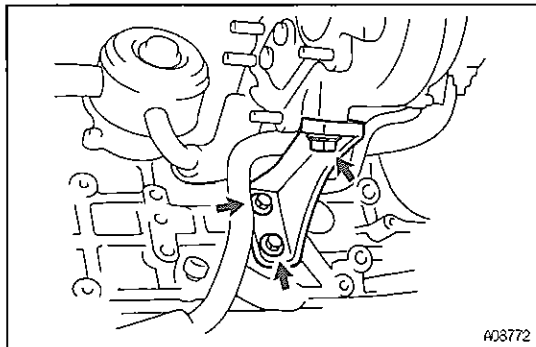
24 マニホールドコンバーター取りはずし

- (1) ボルト3本, ナット2個をはずし, マニホールドコンバーターおよびガスケットを取りはずす。



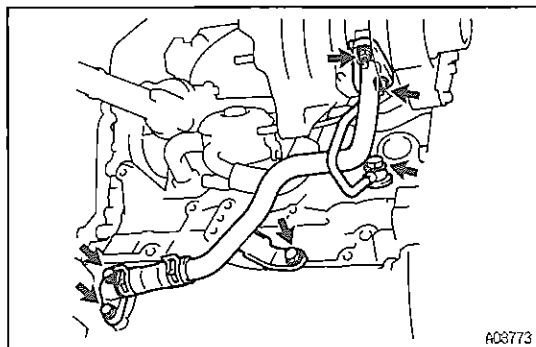
25 タービンアウトレットエルボー取りはずし

- (1) ナット7個をはずし, タービンアウトレットエルボーおよびガスケットを取りはずす。



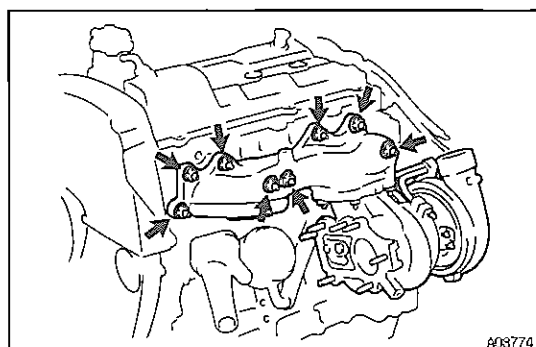
26 ターボチャージャーステー取りはずし

- (1) ボルト3本をはずし, ターボチャージャーステーを取りはずす。




27 ターボオイルパイプNo.1 W/アウトレットパイプ取りはずし

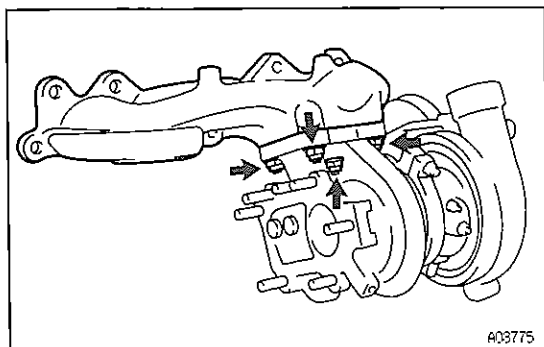
- (1) ボルト2本をはずし, ターボオイルアウトレットパイプをオイルパンから切り離し, ガスケットを取りはずす。
 (2) ボルトをはずし, ターボオイルパイプNo.1をシリンダーブロックから切り離す。
 (3) ナット2個をはずし, ターボオイルパイプNo.1をターボチャージャーから切り離し, ガスケットを取りはずす。
 (4) ユニオンボルトおよびガスケット2枚を取りはずし, ターボオイルパイプNo.1 W/アウトレットパイプを取りはずす。



28 エキゾーストマニホールド W/ターボチャージャー取りはずし

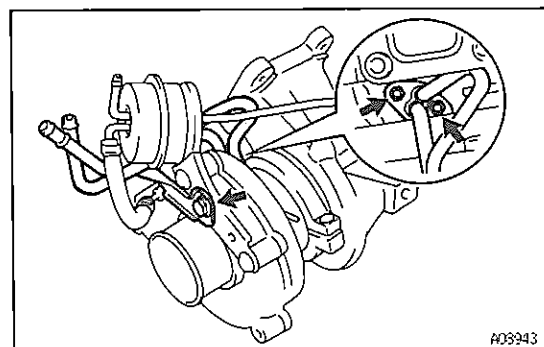
- (1) ナット8個をはずし, ターボチャージャーをエキゾーストマニホールド付きで取りはずす。

 アクチュエーターのロッドを变形させない。



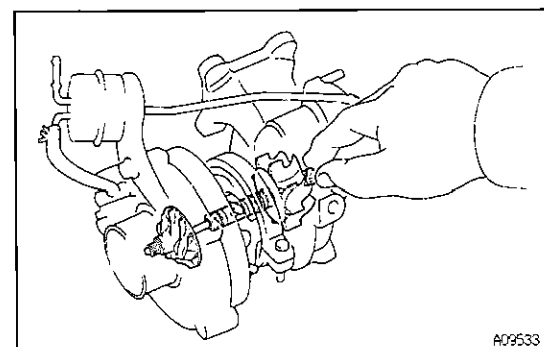
29 エキゾーストマニホールド取りはずし

- (1) ナット4個をはずし、エキゾーストマニホールドおよびガスケットを取りはずす。



30 ターボウォーターパイプNo.1 取りはずし

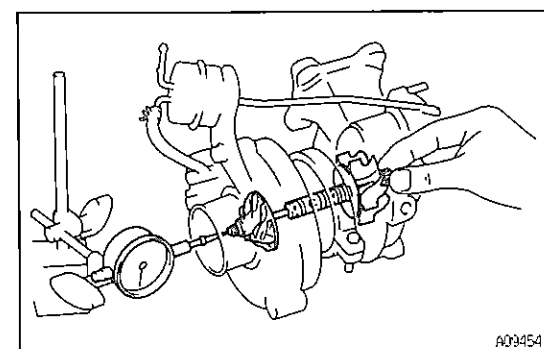
- (1) ボルト1本およびナット2個をはずし、ターボウォーターパイプNo.1およびガスケットを取りはずす。



ターボチャージャー点検

1 ローター点検

- (1) ローターを手で回転させ、滑らかに回転することを確認する。

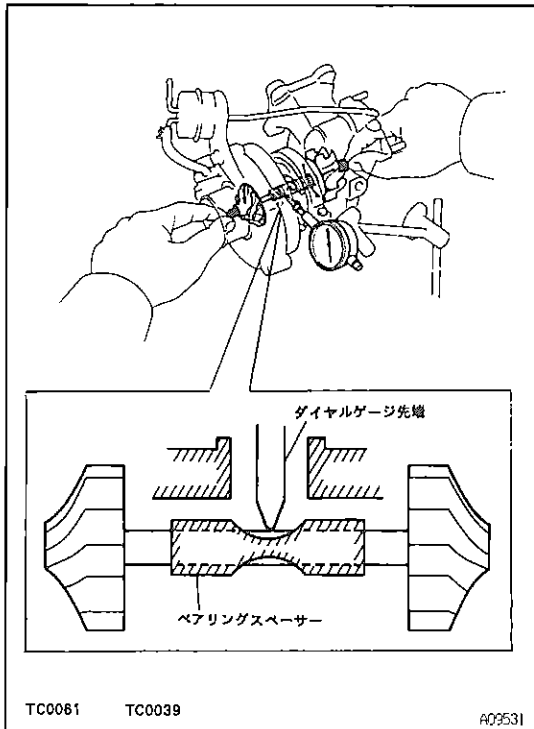


2 タービンシャフト点検

- (1) 図のようにダイヤルゲージをセットし、タービンシャフトの軸方向のガタを点検する。

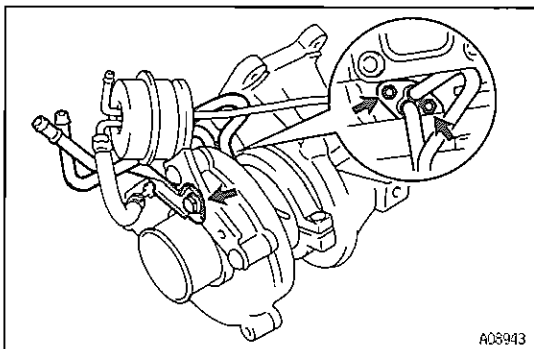
基準値 0.040~0.110mm

2



- (2) 図のようにダイヤルゲージをセットし、タービンシャフトの上下方向のガタを点検する。

基準値 0.088~0.136mm

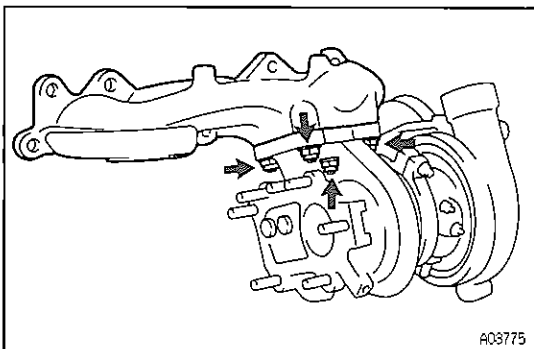


ターボチャージャー取り付け

1 ターボチャージャーパイプNo.1 取り付け

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

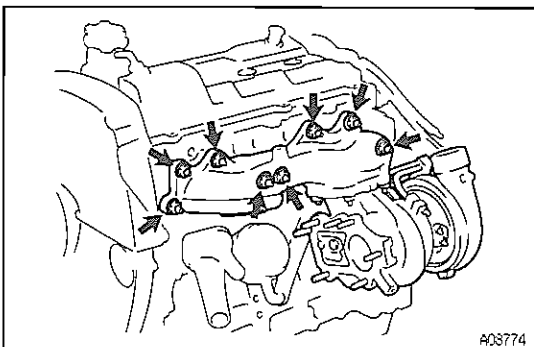
T=120kg·cm (ナット)



2 エキゾーストマニホールド取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、新品のナット4個でエキゾーストマニホールドを取り付ける。

T=650kg·cm

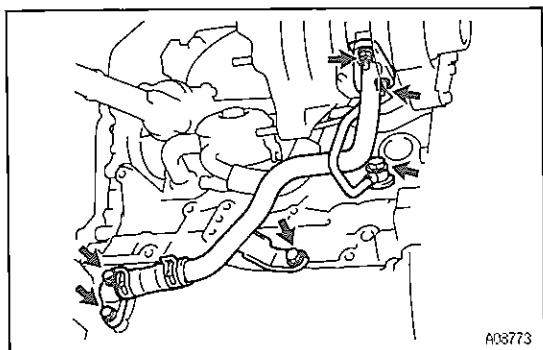


3 エキゾーストマニホールド W/ターボチャージャー取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ナット8個でエキゾーストマニホールド W/ターボチャージャーを取り付ける。

T=530kg·cm

- ⚠️ ・アクチュエーターのロッドを变形させない。
- ⚠️ ・エキゾースト側タービンハウジング内に異物を混入しない。



- 4 ターボオイルパイプNo.1 W/アウトレットパイプ取り付け
 (1) 新品のガスケットを介して、ターボオイルパイプNo.1をナット2個で、ターボチャージャーに取り付ける。

T=175kg・cm

- (2) 新品のガスケット2枚を介して、ユニオンボルトを取り付ける。
 T=525kg・cm

- (3) ボルトで、シリンダーブロックにターボオイルパイプNo.1を取り付ける。

T=440kg・cm

- (4) 新品のガスケットを介して、ボルト2本でアウトレットパイプをオイルパンに取り付ける。

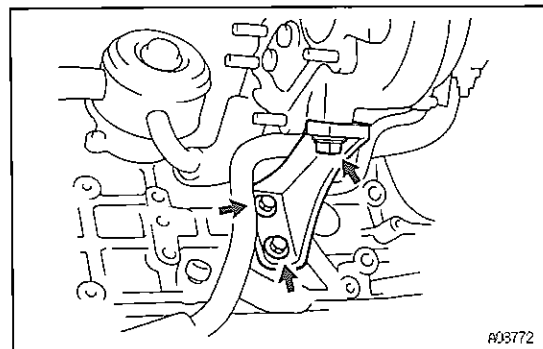
T=180kg・cm

5 ターボチャージャー取り付け

- (1) ボルト3本で、ターボチャージャーステーを取り付ける。

T=700kg・cm (ターボチャージャー×ステー)

T=600kg・cm (シリンダー×ステー)

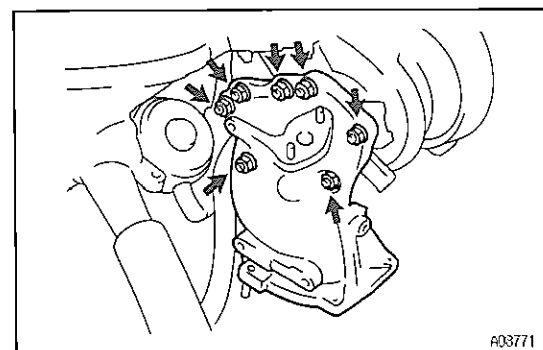


6 タービンアウトレットエルボー取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、新品のナット7個でタービンアウトレットエルボーを取り付ける。

T=650kg・cm

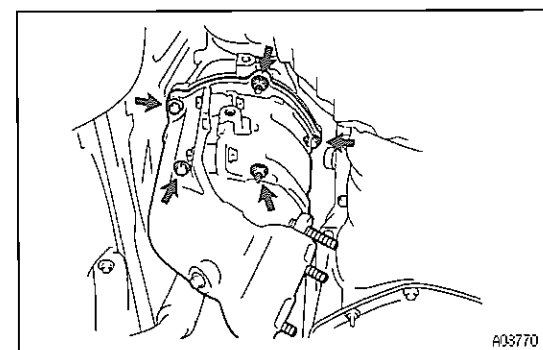
注意 タービンホイールに絶対に物を当てない。



7 マニホールドコンバーター取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、ボルト3本、ナット2個でマニホールドコンバーターを取り付ける。

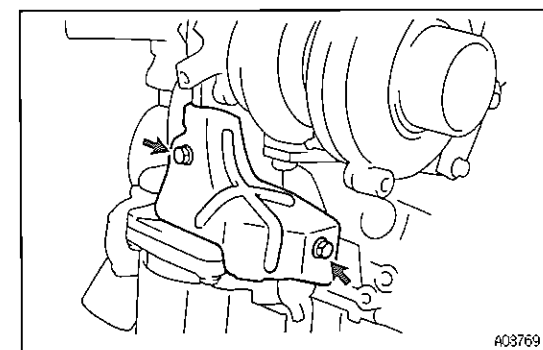
T=300kg・cm

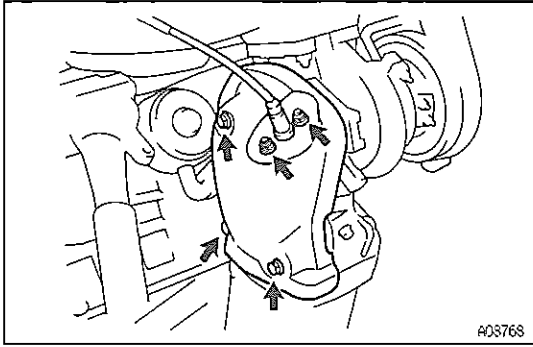


8 エキゾーストマニホールドインシュレーターNo.3取り付け

- (1) ボルト2本で、エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.3を取り付ける。

T=200kg・cm





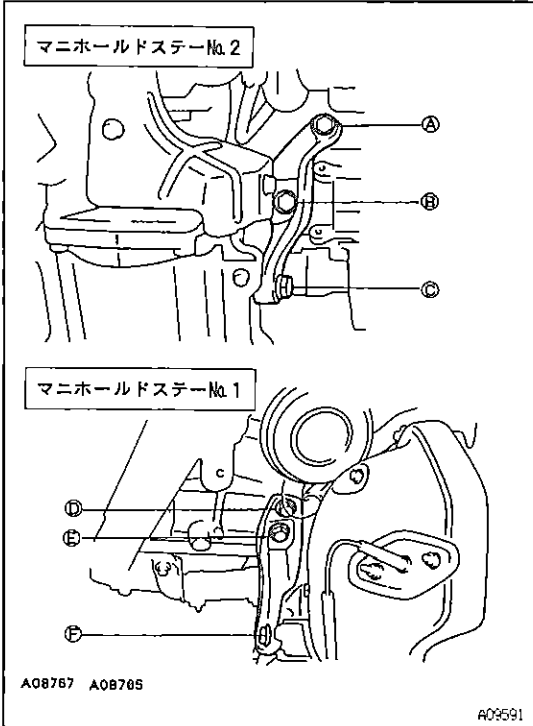
9 エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo. 2 取り付け

- (1) ボルト 3本で、エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo. 2を取り付ける。

T=200kg・cm

10 O₂ センサー取り付け

- (1) 新品のガスケットおよびエキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo. 4を介して、ナット 2個でO₂ センサーを取り付ける。



11 マニホールドステーNo. 1 およびNo. 2 取り付け

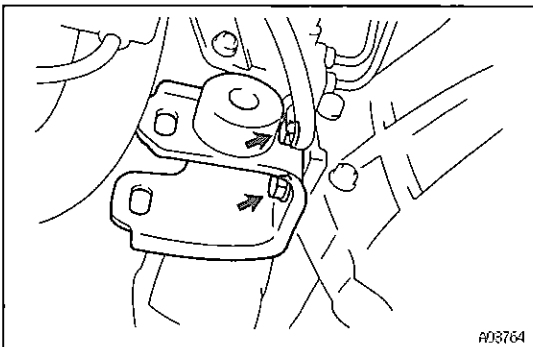
- (1) マニホールドステーNo. 1 およびNo. 2の取り付けボルトA, ①を取り付け、手で締め付ける。

- (2) ボルトC, ②をマニパーターとマニホールドステーが密着するまで仮締めする。

T=100kg・cm

- (3) A→B→C→D→E→Fの順序でボルトを本締めする。

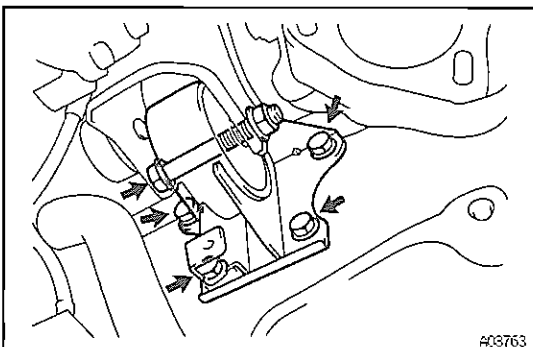
T=600kg・cm



12 エンジンマウンティングフロントブラケット取り付け

- (1) ボルト 2本で、エンジンマウンティングフロントブラケットを取り付ける。

T=790kg・cm



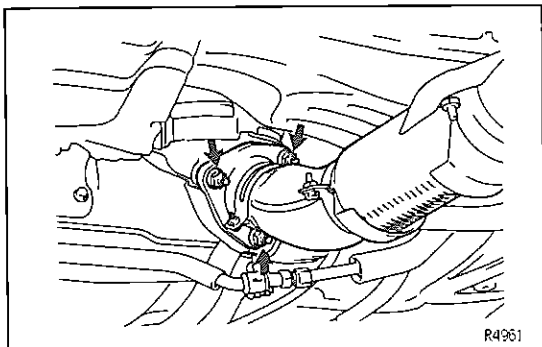
13 エンジンマウンティングフロントインシュレーター取り付け

- (1) ボルト 4本で、エンジンマウンティングフロントインシュレーターをクロスメンバーに取り付ける。

T=650kg・cm

- (2) スルーボルトおよびナットでエンジンマウンティングフロントインシュレーターをエンジンマウンティングフロントブラケットに取り付ける。

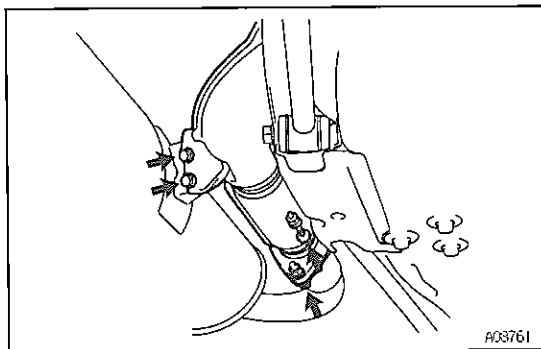
T=980g・cm



14 エキゾーストフロントパイプ取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、新品のナット3個でエキゾーストフロントパイプをマニホールドコンバーターに取り付ける。

T=630kg·cm

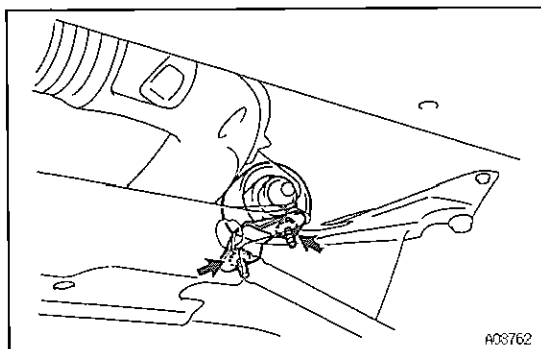


- (2) 新品のガスケットを介して、ボルト2本でエキゾーストフロントパイプをテールパイプに取り付ける。

T=440kg·cm

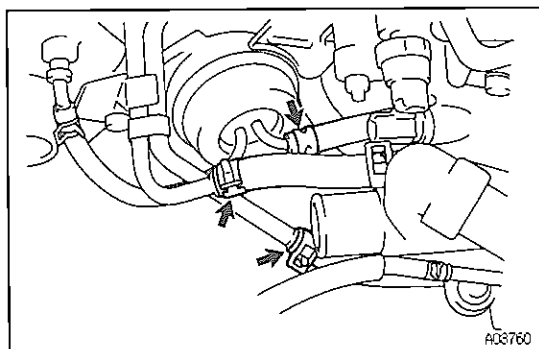
- (3) ボルト2本でエキゾーストパイプストッパーブラケットをテールパイプに取り付ける。

T=190kg·cm



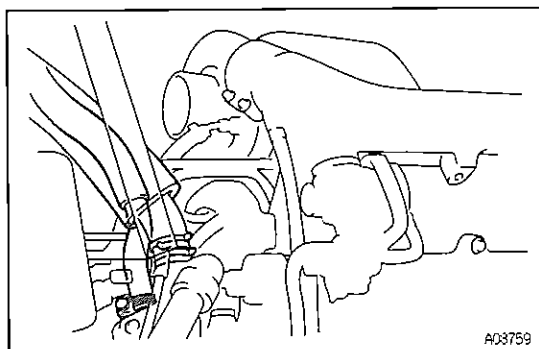
- (4) エキゾーストパイプNo.1サポートブラケットをエキゾーストフロントパイプにセットし、ボルト2本でサポートブラケットをリヤサスペンションメンバーに取り付ける。

T=210kg·cm



15 ウォーターホースおよびバキュームホース取り付け

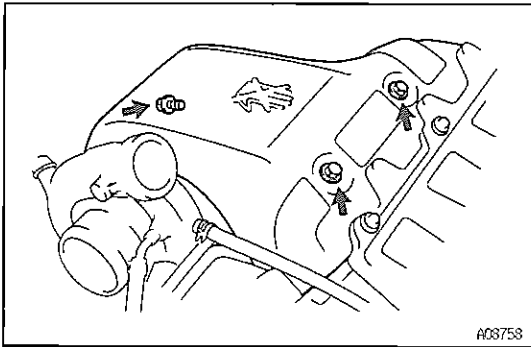
- (1) アクチュエーターにバキュームホースを取り付ける。
 (2) ターボウォーターパイプNo.1にターボウォーターホースNo.1およびNo.2を取り付ける。



16 ヒーターホース取り付け

17 ラジエーターホースNo.7取り付け

2



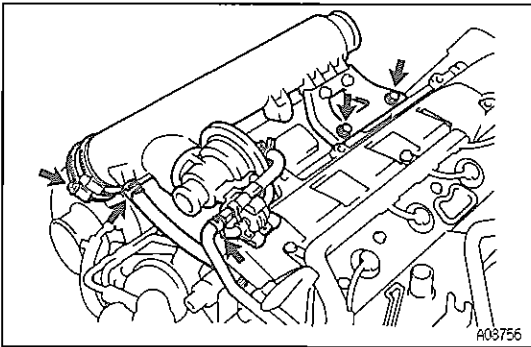
18 ターボインシュレーターNo.1 取り付け

(1) ボルト3本で、ターボインシュレーターNo.1を取り付ける。

T=200kg·cm

19 O₂ センサー用コネクタ接続

20 排気温センサー用コネクタ接続



21 エアチューブNo.4 W/エアバイパスバルブ取り付け

(1) エアチューブNo.4 W/エアバイパスバルブをターボチャージャーに差し込み、ホースクランプを締め付ける。

(2) ボルト2本で、エアチューブNo.4 W/エアバイパスバルブをシリンダーヘッドに取り付ける。

T=210kg·cm

(3) エアチューブNo.4にエアホースを取り付ける。

(4) エアバイパスバルブにエアホースを取り付ける。

22 エアクリーナーキャップ W/インテークエアコネクタ取り付け

23 エンジンサイドパネル LH 取り付け

24 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、ボルトでエンジンオイルレベルゲージおよびガイドを取り付ける。

25 リヤサスペンションアッパーブレース取り付け

T=650kg·cm (ナット)

T=740kg·cm (ボルト)

26 インテークエアコネクタNo.1, No.2 取り付け

27 冷却水注入

28 エンジンアンダーカバーNo.2 取り付け

29 エンジンアンダーカバーリヤおよびエンジンアンダーカバーブラケット取り付け