2 3S-GEエンジン

エンジン調整……2－3
準備品……2－3
基本点検……2－4
スパークプラグ点検……2－6
Vベルト張力およびたわみ量調整……2－6
バルブクリアランス点検，調整……2－7
CO・HC濃度点検……2－10
吸気制御装置（ACIS）点検……2－11
単体点検……2－12
バキュームサージタンク点検……2－12
VSV，ACV点検……2－12
エミッションコントロールシステム…2－13
準備品……2－13
空燃比補償装置……2－13
機能点検……2－13
点火時期制御装置……2－15
機能点検……2－15
減速時制御装置……2－16
機能点検……2－16
単体点検……2－16
スロットルポジションセンサー点検……2－16
EFIシステム……2－17
準備品……2－17
トラブルシューティング……2－18
トラブルシューティングの進め方……2－18
基本点検……2－18
ダイアグノーシスによる点検……2－19
ダイアグノーシストラブルコード一覧表……2－21
フューエルシステム……2－22
燃料流出防止作業……2－22
燃料漏れ点検……2－22
機能点検……2－23
プレッシャーレギュレーター……2－24
脱着構成図……2－24
取りはずし……2－25
取り付け……2－25
インジェクター……2－27
脱着構成図……2－27
取りはずし……2－28
取り付け……2－30
フューエルフィルター……2－33
脱着構成図……2－33
取りはずし……2－33
取り付け……2－33
フューエルタンク　&　フューエルポンプ……2－34
脱着構成図……2－34
ASSY脱着……2－34
フューエルポンプ……2－35
取りはずし……2－35
分解……2－35
組み付け……2－35
取り付け……2－35
制御システム……2－36
部品配置図……2－36
スロットルボデー……2－37
取りはずし……2－37
分解……2－38
点検……2－38
組み付け……2－39
取り付け……2－40
スロットルポジションセンサー……2－41
脱着構成図……2－41
取りはずし……2－41
取り付け……2－41
単体点検……2－42
フューエルポンプ……2－42
点検……2－42
インジェクター……2－42
点検……2－42
バキュームセンサー……2－44
点検……2－44
スロットルボデー……2－44
点検……2－44
スロットルポジションセンサー……2－45
点検，調整……2－45
ISCV……2－46
点検……2－46
水温センサー……2－46
点検……2－46

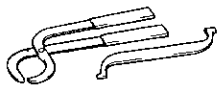
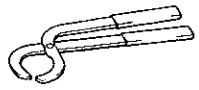
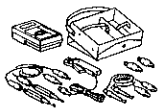
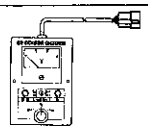
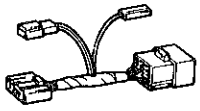
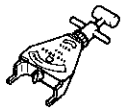
無断複製禁止

吸気温センサー……2－46
点検……2－46
EFIメインリレー……2－46
点検……2－46
フューエルポンプリレー……2－47
点検……2－47
サーキットオープニングリレー……2－47
点検……2－47
エンジンコントロールコンピューター……2－47
点検……2－47
エンジンASSY……2－50
準備品……2－50
エンジンASSY脱着……2－51
締め付けトルク一覧表……2－51
脱着作業上の留意点……2－51
パーシャルエンジンASSY……2－53
分解構成図……2－53
エンジン本体……2－54
準備品……2－54
タイミングベルト……2－55
脱着構成図……2－55
取りはずし……2－55
取り付け……2－57
シリンダーヘッドガスケット……2－59
脱着構成図……2－59
取りはずし……2－59
取り付け……2－62
クランクシャフトフロントオイルシール……2－65
クランクシャフトリヤオイルシール
リテーナー　&　オイルシール…2－65
カムシャフトオイルシール……2－65
取りはずし……2－65
取り付け……2－66
ルブリケーション……2－69
準備品……2－69
機能点検……2－69
オイルプレッシャー点検……2－69
オイルクーラー……2－70
脱着構成図……2－70
取りはずし……2－70
取り付け……2－71
オイルポンプ……2－72
脱着構成図……2－72
オイルパン取りはずし……2－73
オイルポンプ取りはずし，取り付け……2－73
オイルパン取り付け……2－74
クーリング……2－75
ウォーターポンプ……2－75
脱着構成図……2－75
取りはずし……2－75
点検……2－76
取り付け……2－77
サーモスタット……2－77
ラジエーター……2－77
クーリングファン……2－77
イグニッション……2－78
準備品……2－78
ディストリビューターASSY……2－78
脱着構成図……2－78
分解……2－79
構成部品点検……2－79
組み付け……2－79
単体点検……2－80
レジスティブコード点検……2－80
スパークプラグ点検……2－80
イグニッションコイル点検……2－80
イグナイター点検……2－81
チャージング……2－84
準備品……2－84
機能点検……2－84
3S-GEエンジン変更点……2－85
変更概要……2－85
エンジンオーバーホール……2－85
準備品……2－85
タイミングベルト……2－86
取り付け……2－86
シリンダーヘッド……2－89
構成部品点検，清掃……2－89
シリンダーブロック……2－89
分解……2－89
ピストンおよびコネクティングロッド分解……2－90
ピストンおよびコネクティングロッド点検……2－91
ピストンピン点検……2－92
コネクティングロッドブシュオイルクリアランス
点検…2－92
コネクティングロッドブシュ交換……2－92
ピストンおよびコネクティングロッド組み付け……2－93
組み付け……2－93

無断複製禁止

エンジン調整

準　備　品

SST		09248-55010 または 09248-55011 バルブクリアランスアジャストツールセット	
		09248-05010 バルブリフタープレス	バルブクリアランス調整用
		09428-05020 または 09428-05021 バルブリフターストッパー	
工　具		09258-00030 ホースプラグセット	バキュームホース気密保持用
	スパークプラグクリーナー		スパークプラグ清掃用
計　器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09990-00112 O_2センサーチェッカー	各部点検用
		82992-20010 O_2センサーチェッカーワイヤ	O_2センサーチェッカー接続用
		㈱バンザイ 扱い TB-501 マイティバック	各部点検用
		㈱日本電装 扱い デンソー品番 95506-00013 ベルトテンションゲージ	Vベルト張力測定用
	直定規，プッシュプルゲージ		Vベルトたわみ量測定用
	マイクロメーター		バルブクリアランス調整用
	CO・HCメーター		CO・HC濃度測定用
	コンプレッションゲージ		圧縮圧力点検用
油　脂 その他	封印テープ		点火時期調整用
	シールパッキンブラック		シリンダーヘッドカバー取り付け用

無断複製禁止

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

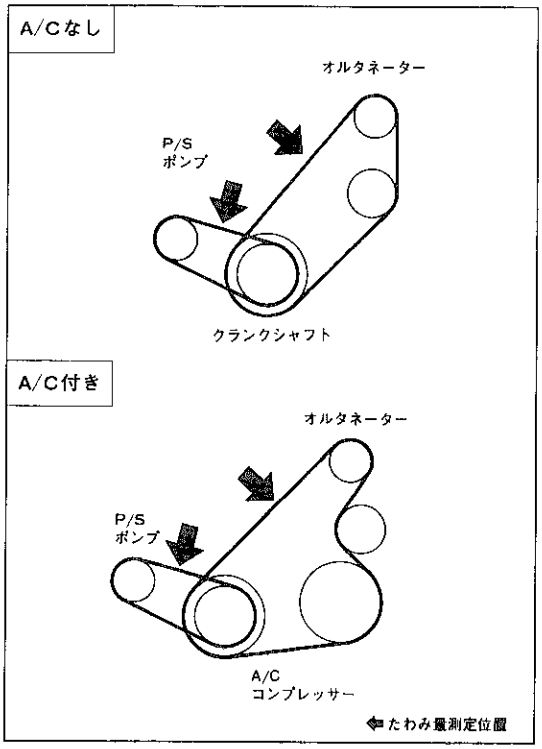
　　基　準　　比重　1.25～1.27（液温20℃）

4　エアクリーナーエレメント点検，清掃

5　Vリブトベルト張力およびたわみ量点検

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（A/Cなし）	47～72	36～62
オルタネーター用（A/Cあり）	70～80	30～45
P/Sポンプ用	45～55	20～35

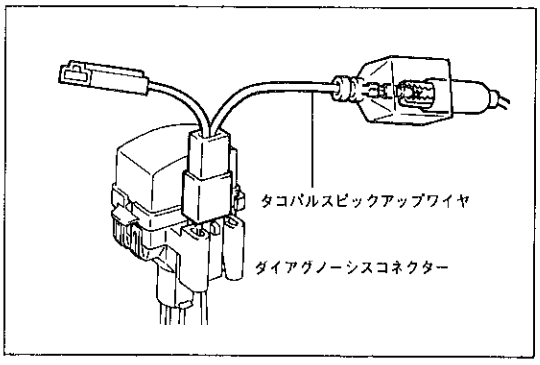


R4103

たわみ量基準値

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 A/Cなし（押力10kg）	11～14	12～18
オルタネーター用 A/Cあり（押力10kg）	10～13	12.5～15
P/Sポンプ用（押力10kg）	8～10	10～13

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



R2218

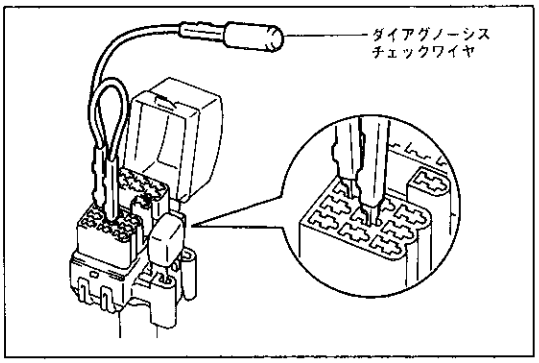
6　計器取り付け

〈参考〉
- 一次信号検出タイプの回転計は，ダイアグノーシスコネクターのIG⊖端子にタコパルスピックアップワイヤを取り付けて接続する。
- 二次信号検出タイプの回転計は誤作動するおそれがあるので，一次信号検出タイプのDRD対応型回転計を使用する。
- タイミングライトのピックアップをレジスティブコードの細い部分に取り付けると発光しない場合があるため，イグニションコイル側の太い部分に取り付ける。

7　エンジン暖機

8　タペット異常音点検

無断複製禁止



R2223

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，エンジンルーム内または室内ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため，絶対に間違えない。

(2) 点火時期を点検する。

基準値 BTDC 8～12°

基準値外の場合はディストリビューターまたはカムポジションセンサーを動かして調整する。

(3) T_{E1}↔E_1端子を開放し，点火時期が基準値内であることを確認する。

基準値 BTDC 12°以上

(4) 調整を行った場合はセットボルトまたはナットを封印テープで封印する。

(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) アイドル回転数を点検する。

基準値 650～750rpm

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

基準値 13.0kg/cm² (250rpm時)

限 度 10.0kg/cm² (250rpm時)

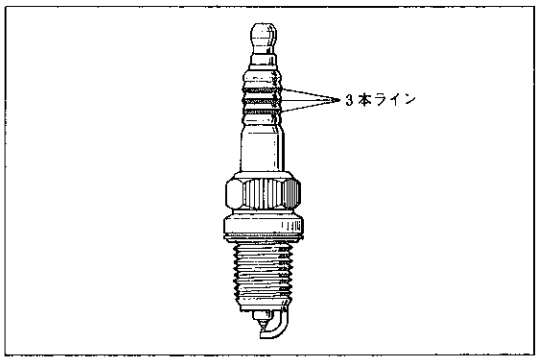
気筒差限度 1.0kg/cm²

12 CO・HC濃度点検

基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

無断複製禁止



GS0114

スパークプラグ点検

1　スパークプラグギャップ点検

プラグ型式とギャップ

メーカー	型　　式	基準値(mm)	限　度(mm)
ND	PK20R8	0.7～0.8	1.0
NGK	BKP6EP8		

2　スパークプラグ清掃

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

Vベルト張力およびたわみ量調整

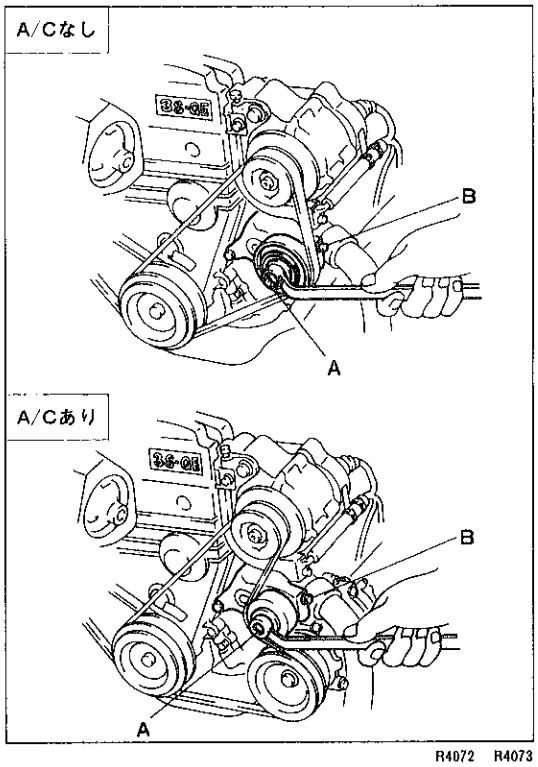
1　オルタネーターおよびA/Cコンプレッサー用ベルト張力調整

(1)　アイドラープーリーのロックナットAをゆるめる。

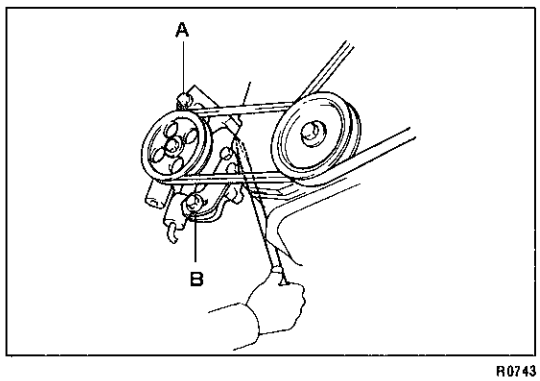
(2)　アジャスティングボルトBを回して張力を調整する。

(3)　アイドラープーリーのロックナットAを締め付ける。

(4)　ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。



R4072　R4073



R0743

2　P/Sポンプ用ベルト張力調整

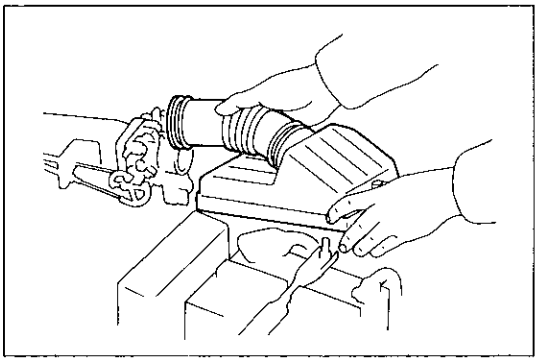
(1)　固定用ボルトA，Bをゆるめる。

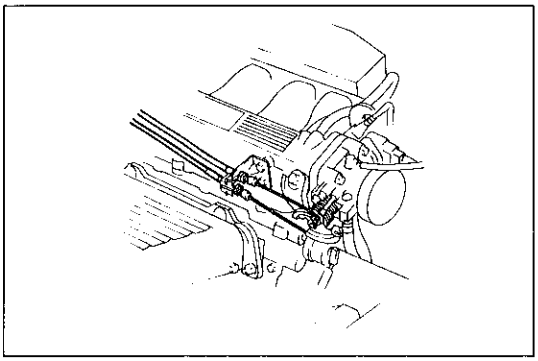
(2)　ハブナットレンチを使用して，シリンダーブロックを支点にP/Sベーンポンプを押し，ボルトBを締め付ける。

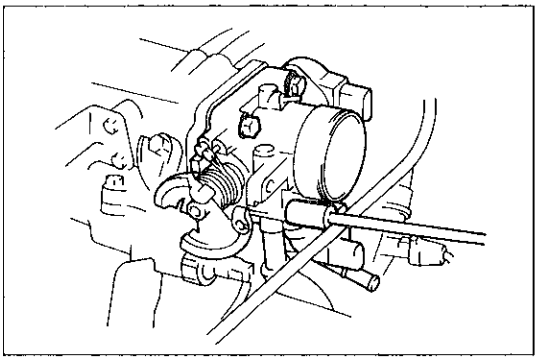
(3)　ボルトAを締め付ける。

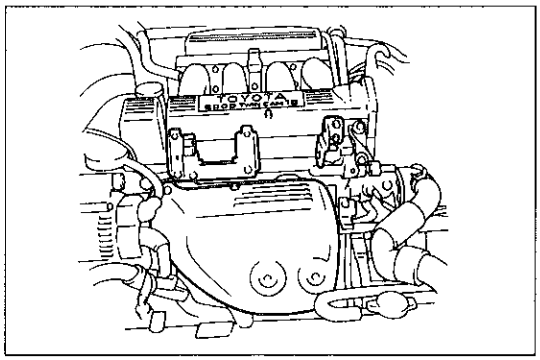
(4)　ベルトの張り具合（たわみまたは張力）を確認する。

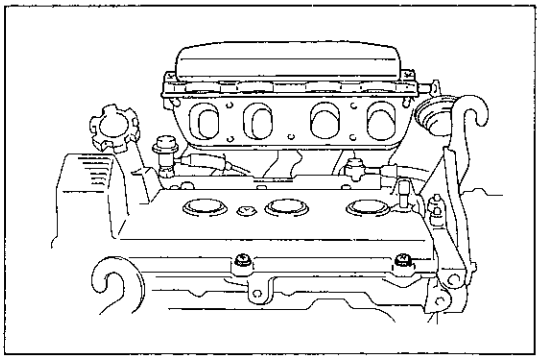
無断複製禁止


R4074


R4075


R4076


R4158


R4159

バルブクリアランス点検，調整

注意 バルブクリアランス点検，調整は冷間時に行う。

1 スロットルボデーASSY浮かし

(1) 吸気温センサーのコネクターを取りはずす。

(2) A/Cアイドルアップ用エアホースをはずす。

(3) エアクリーナーホースおよびエアクリーナーキャップを取りはずす。

(4) スロットルケーブルおよびアクセルレーターケーブルをスロットルボデーから取りはずす。

(5) スロットルボデーASSYをボルト4本をはずして浮かせる。

2 シリンダーヘッドカバー取りはずし

(1) スロットルケーブル & アクセルレーターケーブルブラケットをボルト2本で取りはずす。

(2) サージタンクよりP/S用ホース，バキュームセンサー用ホースおよびブレーキブースター用ホースを取りはずす。

(3) サージタンク取り付けステーのボルト4本を取りはずす。

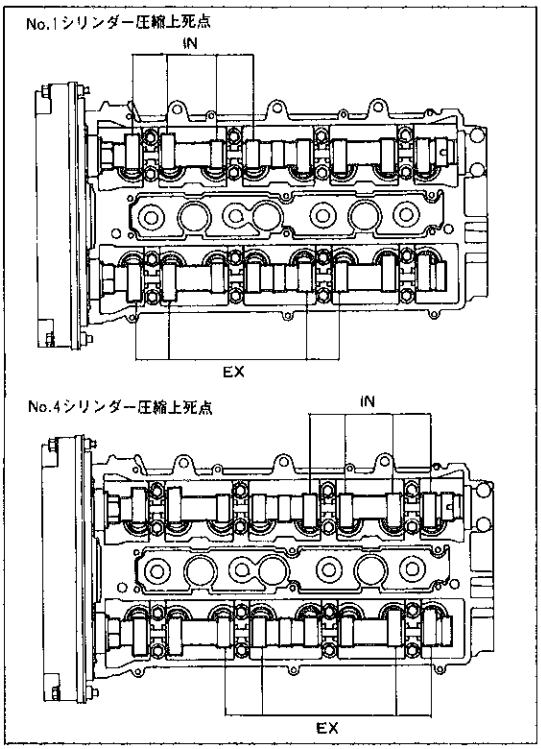
(4) サージタンク取り付けボルト5本，ナット2個を取りはずし，オートドライブコントロールケーブルブラケット（A/D付き）およびサージタンクASSYをはずす。

(5) ハイテンションコードをスパークプラグ側で4本抜く。

(6) ワイヤハーネスプロテクターを手で押し上げるようにしてヘッドカバー取り付けビス10本を取りはずす。

(7) ヘッドカバーASSYを取りはずす。

無断複製禁止



R4104　R4104

3　No.1シリンダー圧縮上死点セット

4　バルブクリアランス点検

(1)　1，2番シリンダーのIN側および1，3番シリンダーのEX側のバルブクリアランスを点検する。

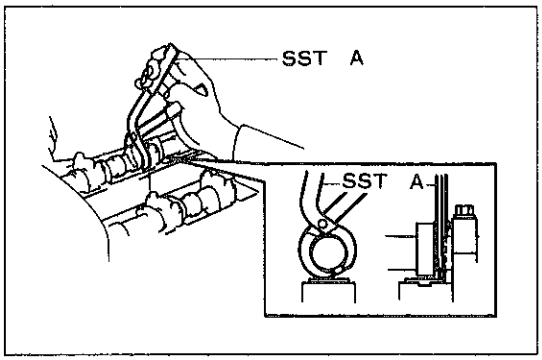
基準値　IN　　0.20±0.05mm（冷間時）

EX　　0.25±0.05mm（冷間時）

基準値外の場合はバルブクリアランスを調整する。

(2)　クランクシャフトを正回転方向に約360°回転させる。

(3)　3，4番シリンダーのIN側および2，4番シリンダーのEX側のバルブクリアランスを点検する。



F6648

5　バルブクリアランス調整

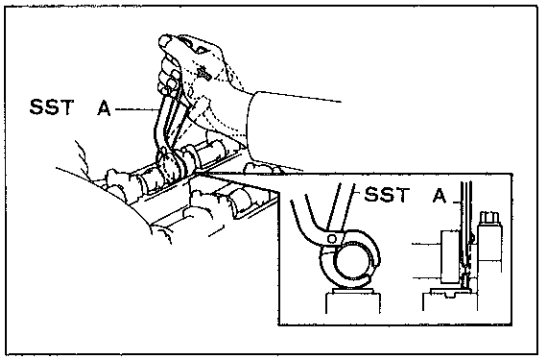
SST　A　　09248-05010または09248-05011

SST　B　　09248-05020または09248-05021

(1)　クランクシャフトを回し，基準値外のシリンダーのカム頂点をほぼ真上に向ける。

(2)　バルブリフターの切り欠きを図の位置にする。

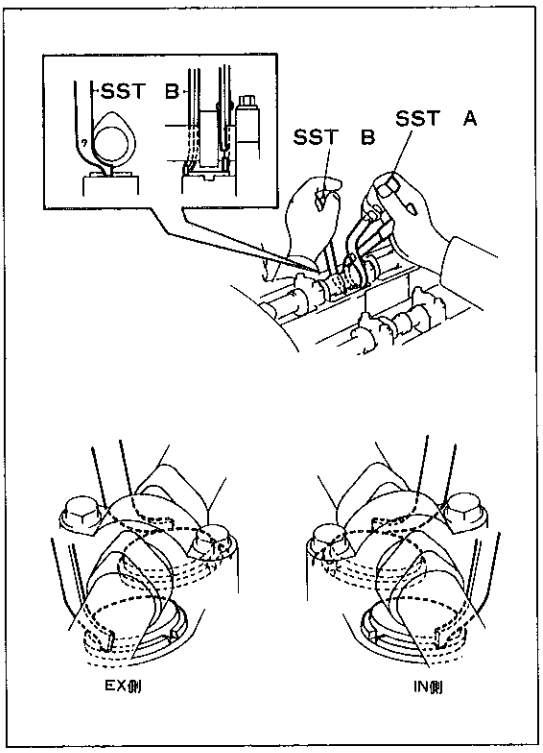
(3)　図のようにカムシャフトをSST　Aではさむ。



F6649

(4)　SST　Aを握りながら前方へ押し出し，バルブリフターを押し下げる。

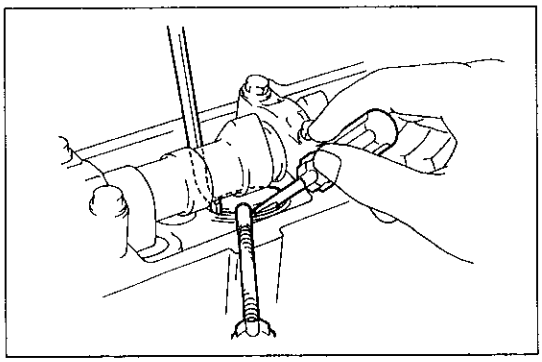
無断複製禁止



F6650 F6651

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

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



F6652

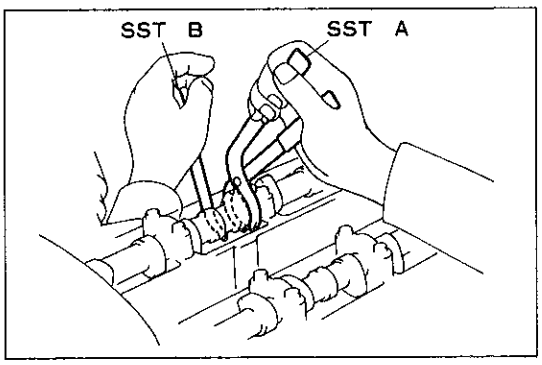
(6) アジャスティングシムをバルブリフターの切り欠きから⊖薄刃ドライバーで持ち上げ，マグネットを使用して取りはずす。

〈参考〉 シムはシリンダーヘッド内側へ取りはずす。

(7) アジャスティングシムを選択する。

選択シム厚さ＝取りはずしたシム厚さ＋（測定バルブクリアランスー基準バルブクリアランス）

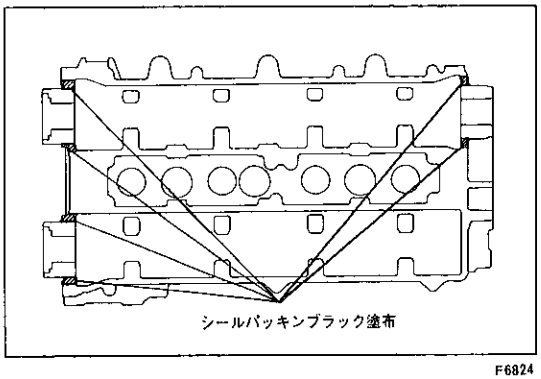
〈参考〉 シムは2.500～3.300mmまで0.05mmごとに17種類の補給がある。



F6653

(8) 選択したアジャスティングシムを取り付け，SST Aを使用してバルブリフターを押し下げた状態でSST Bをはずす。

(9) SST Aを取りはずし，バルブクリアランスを確認する。



F6824

6 シリンダーヘッドカバー取り付け

(1) シールパッキンブラック塗布箇所を脱脂する。

(2) カムシャフトベアリングキャップNo.1のコーナー部にシールパッキンブラックを塗布し，シリンダーヘッドカバーを取り付ける。

注意 ・シールパッキン塗布後5分以内に取り付ける。
・組み付け後2時間以内はエンジンオイルを注入しないで放置する。

無断複製禁止

CO・HC濃度点検

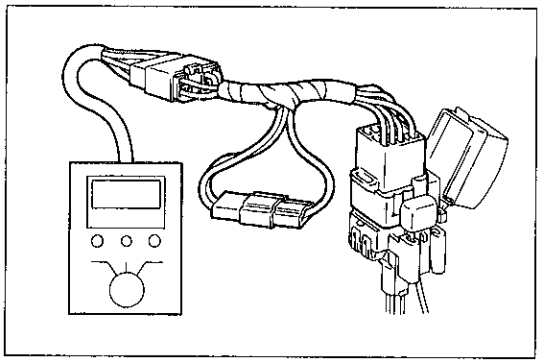
〈参考〉　ECUにより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

1　基本点検

(P2-4参照)

2　CO・HC濃度点検

O_2センサーチェッカーによる点検



R2219

(1) ダイアグノーシスコネクターにチェッカーワイヤを取り付け，O_2センサーチェッカーを取り付ける。

(2) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

(3) チェッカーワイヤのコネクター（T_{E1}↔E_1端子）を短絡する。

(4) エンジン回転を2500rpmで保持し，O_2センサーチェッカーのロータリースイッチをV_F位置にし，指針が0～5 V間で振れることを確認する。また，O_Xランプの点滅回数を測定する。

基　準　**10秒間に8回以上指針が振れること**

10秒間に8回以上O_Xランプが点滅すること

(5) チェッカーワイヤのコネクターを開放する。

(6) アイドル回転でV_{F1}電圧を測定する。

基準値　**2.5±0.6V**

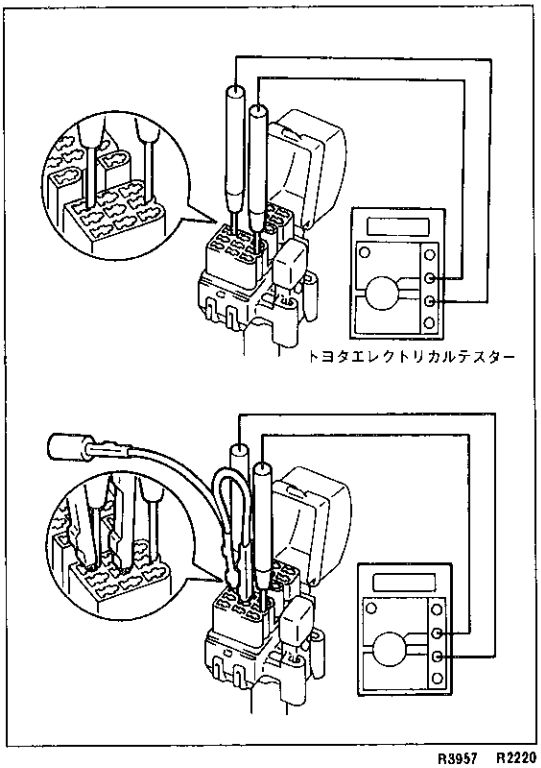
(7) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持した後，アイドル回転でCO・HC濃度を測定する。

基準値　**CO濃度**　**1.0%以下**

HC濃度　**800ppm以下**

注意　**測定中はO_2センサーチェッカーのO_Xランプが点滅していること。O_Xランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。**

無断複製禁止



R3957　R2220

トヨタエレクトリカルテスターによる点検

注意
- 内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタエレクトリカルテスター以外のテスターを使用する場合は内部抵抗40KΩ/V以上のものを使用する。
- ダイアグノーシスコネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

(1) ダイアグノーシスコネクターのV_{F1}端子にテスターの⊕端子をE_1端子にテスターの⊖端子を接続する。

(2) エレクトリカルテスターのロータリースイッチを20Vレンジにする。

(3) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

(4) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用してダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡する。

(5) エンジン回転を2500rpmで保持し，エレクトリカルテスターの指示が0～5V間で変化することを確認する。

基　準　**10秒間に8回以上変化すること**

(6) T_{E1}↔E_1端子間を開放する。

(7) アイドル回転でエレクトリカルテスターの指示を測定する。

基準値　**2.5±0.6V**

(8) アイドル回転でCO・HC濃度を測定する。

基準値　CO濃度　1.0%以下
HC濃度　800ppm以下

3　アイドル調整

(1) ECUによりエンジン回転数が補償されているため調整の必要はないので十分暖機後テスターにより点検のみ行う。

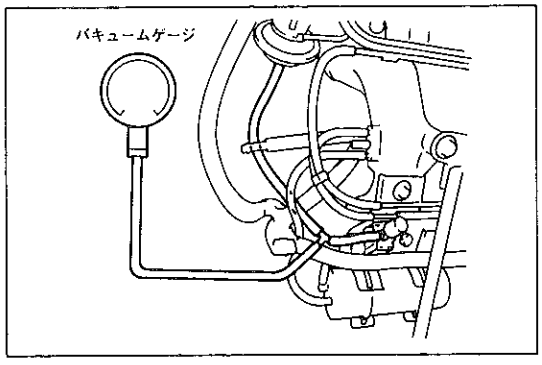
吸気制御装置(ACIS)点検

1　基本点検

(P2-4参照)

2　ACISシステム点検

(1) エンジンアンダーカバーを取りはずす。



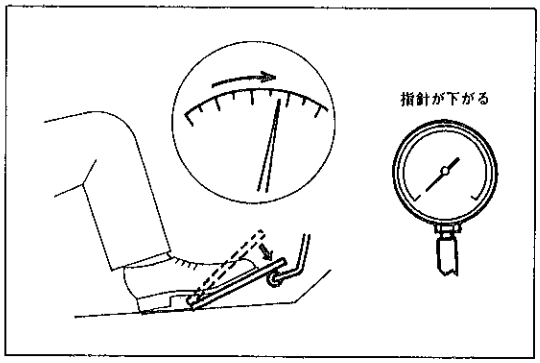
R4131

(2) コントロールバルブとVSVの間に3ウエイを介してバキュームゲージを取り付ける。

〈参考〉　バキュームゲージは車両下側から取り付ける。

(3) エンジンを始動し，バキュームゲージの指針が上がることを確認する。

無断複製禁止



F1684

(4) エンジンを停止し，バキュームゲージの指針が下がることを確認する。

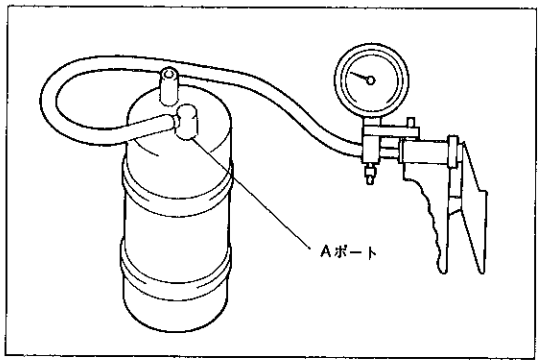
(5) エンジンを始動しエンジン回転を基準値まで上げたときVSVがOFFし，バキュームゲージの指針が下がることを確認する。

基準値　約5300rpm

単体点検

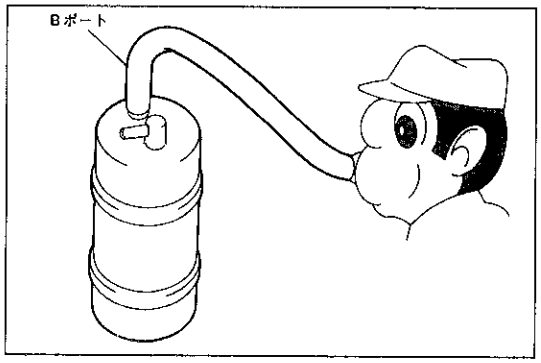
バキュームサージタンク点検

1 気密および通気点検



R4077

(1) Aポートにマイティバックを取り付け，500mmHgの負圧をかけ，1分間放置後指針の変化がほとんどないことを確認する。



R4078

(2) Bポートを吹いたとき通気がなく，吸ったとき通気があることを確認する。

VSV，ACV点検

1 通気点検

VSV

(1) VSVの端子間にバッテリー電圧をかけて，コイル通電時と非通電時のポート間の通気を点検する。

基　準　通電時　通気あり

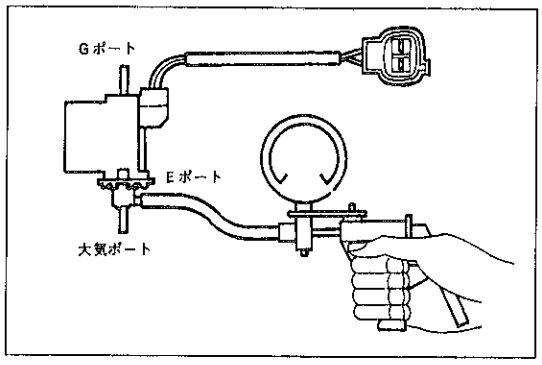
非通電時　通気なし

ACV

(1) ACV端子間にバッテリー電圧をかけて，コイル通電時と非通電時の各ポート間の通電を点検する。

基　準　通電時　Ⓔ↔大気間通気あり（Ⓔ↔Ⓖ間通気なし）

非通電時　Ⓔ↔Ⓖ間通気あり（Ⓔ↔大気間通気なし）

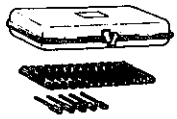
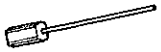
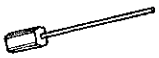
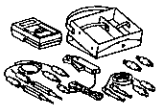
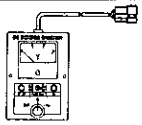
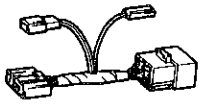


F4473

無断複製禁止

エミッションコントロールシステム

準　備　品

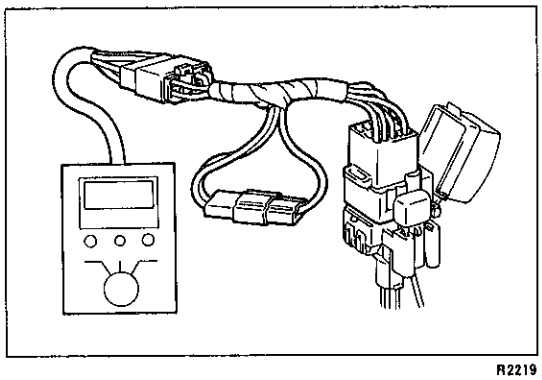
SST		09240-00020 ワイヤゲージセット	
		09242-00050 ワイヤゲージ	スロットルポジションセンサー点検用
		09242-00070 ワイヤゲージ	
計　器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	端子間導通点検用 システム点検用
		09843-18010 タコパルスピックアップワイヤ	回転計接続用
		09990-00112 O_2センサーチェッカー	システム点検用
		82992-20010 O_2センサーチェッカーワイヤ	O_2センサーチェッカー接続用
	サウンドスコープ		インジェクター作動音確認用

空燃比補償装置

空燃比補償装置機能点検

1　基本点検

(P2-4参照)



R2219

2　空燃比補償装置機能点検

O_2センサーチェッカーによる点検

(1) ダイアグノーシスコネクターにO_2センサーチェッカーワイヤを介して，O_2センサーチェッカーを取り付ける。

(2) エンジン回転数を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

(3) O_2センサーチェッカーワイヤのコネクター（T_{E1}↔E_1端子）を短絡する。

無断複製禁止

(4) エンジン回転数を2500rpmで保持しO_2センサーチェッカーのロータリースイッチをV_F位置にしたとき，指針が0～5 V間で振れることを確認する。また，O_Xランプの点滅回数を測定する。

基　準　10秒間に8回以上指針が振れること

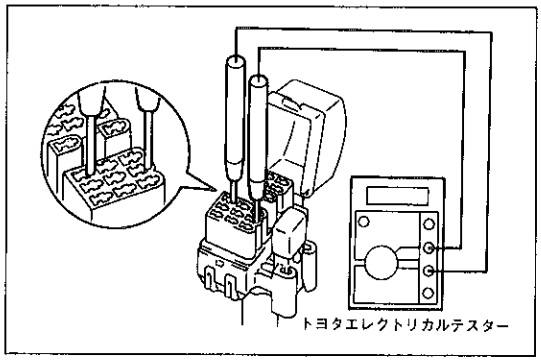
10秒間に8回以上Oxランプが点滅すること

(5) O_2センサーチェッカーワイヤのコネクターを開放する。

(6) アイドル回転時V_{F1}電圧を測定する。

基準値　2.5±0.6V

注意　測定中はO_2センサーチェッカーのOxランプが点滅していること。Oxランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。



R3957

トヨタエレクトリカルテスターによる点検

注意
- **内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタエレクトリカルテスター以外のテスターを使用する場合は内部抵抗40KΩ/V以上のものを使用する。**
- **ダイアグノーシスコネクターの接続位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。**

(1) ダイアグノーシスコネクターのV_{F1}端子にテスターの⊕端子，E_1端子にテスターの⊖端子を取り付ける。

(2) テスターのロータリースイッチを20 Vレンジにする。

(3) エンジン回転数を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

(4) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡する。

(5) エンジン回転数を2500rpmで保持し，エレクトリカルテスターの指示が0～5 V間で変化することを確認する。

基　準　10秒間に8回以上変化すること

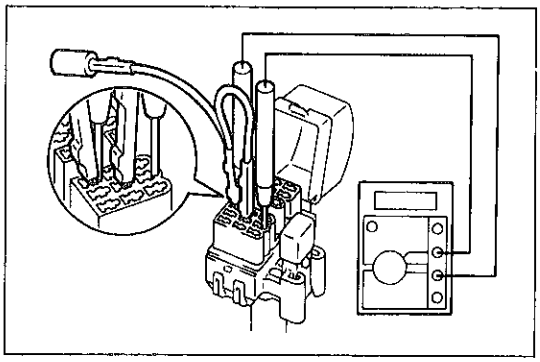
(6) T_{E1}↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でV_{F1}電圧を測定する。

基準値　2.5±0.6V

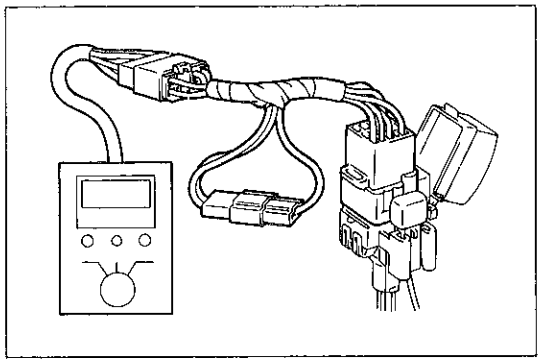
(8) T_{E1}↔E_1端子を短絡し，，エンジン回転数2500rpmで保持してテスターの指示がただちに0～5 V間で変化することを確認する。テスターの指示が変化していない場合は，(3)の作業より繰り返す。

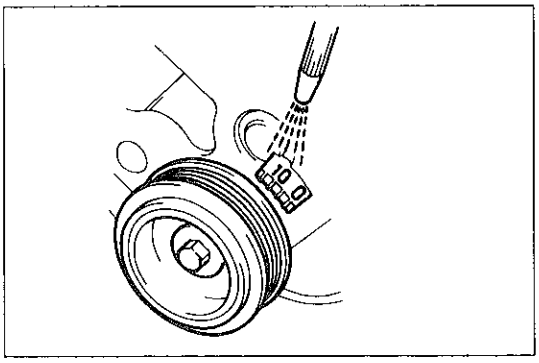
(9) T_{E1}↔E_1端子を開放する。



R2220

無断複製禁止


R2219


R4105

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

(P2-4参照)

2　点火時期制御装置機能点検

O_2センサーチェッカーによる点検

(1) ダイアグノーシスコネクターにO_2センサーチェッカーワイヤを介してO_2センサーチェッカーを取り付ける。

(2) O_2センサーチェッカーワイヤのコネクターを短絡したときの点火時期を点検する。

基準値　BTDC　8～12°

(3) O_2センサーチェッカーワイヤのコネクターを開放する。

(4) エンジン回転数を上げたとき点火時期が進角することを確認する。

(5) エンジン回転数を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

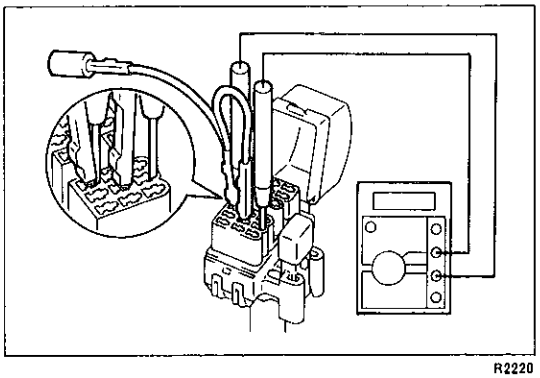
(6) アイドル回転でO_2センサーチェッカーのO_Xランプが点滅していることを確認し，O_Xランプの点滅に合わせて点火時期が変化することを確認する。

基　準　BTDC　12～21°の間で変化する

〈参考〉　フィードバック制御していないときはBTDC 14°固定となる。

トヨタエレクトリカルテスターによる点検

注意
- **内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタエレクトリカルテスター以外のテスターを使用する場合は内部抵抗40KΩ/V以上のものを使用する。**
- **ダイアグノーシスコネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため，絶対に間違えない。**

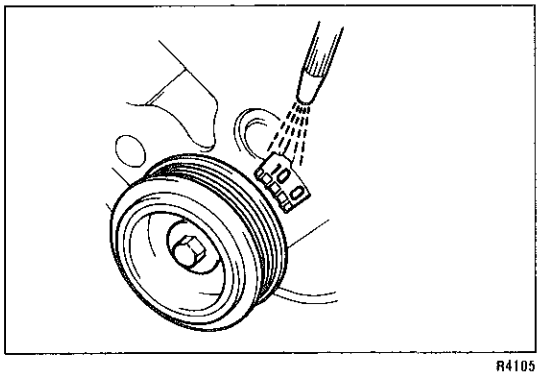

R2220

(1) ダイアグノーシスコネクターのV_{F1}端子にテスターの⊕端子，E_1端子にテスターの⊖端子を取り付ける。

(2) テスターのロータリースイッチを20Vレンジにする。

(3) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡したときの点火時期を点検する。

基準値　BTDC　8～12°


R4105

(4) T_{E1}↔E_1端子を開放する。

(5) エンジン回転数を上げたとき点火時期が進角することを確認する。

(6) エンジン回転数を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。

(7) エンジン回転数を2500rpmで保持し，ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡したとき，テスターの指示が0～5V間で変化することを確認する。

無断複製禁止

減速時制御装置

減速時制御装置機能点検

1　基本点検

(P2-4参照)

2　フューエルカット機能点検

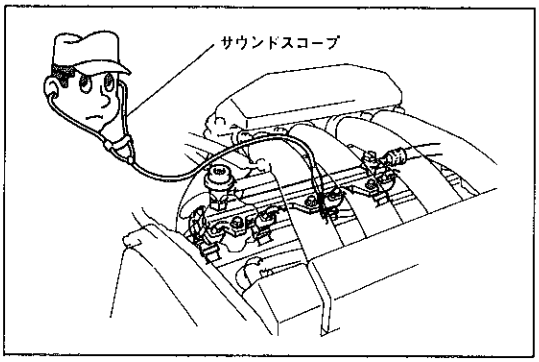
(1) エンジン回転数を2500rpmに上げる。

(2) サウンドスコープを使用し，インジェクターの作動音を確認する。

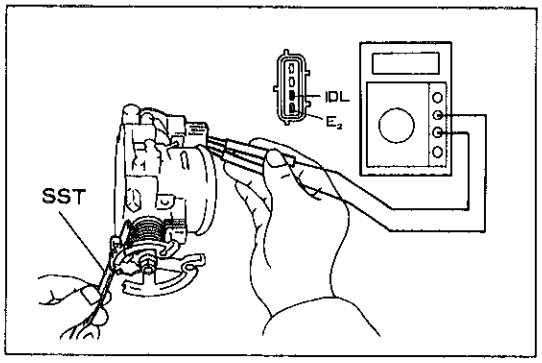
(3) スロットルレバーを離したとき(バルブ全閉)，インジェクターの作動音が一瞬止まり，その後，再度作動音が復帰することを確認する。

基準値　フューエルカット回転数　約2000rpm

復帰回転数　約1600rpm



R4079



R4173

単体点検

スロットルポジションセンサー点検

1　IDL↔E_2端子間抵抗点検

(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SSTをはさみIDL↔E_2端子間の抵抗を測定する。

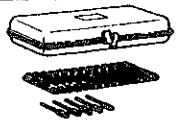
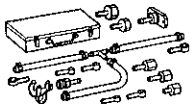
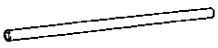
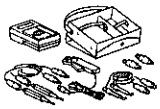
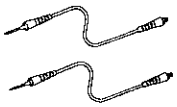
SST　09242-00050　09242-00070

基準値　0.5mm　2.3kΩ以下

0.7mm　∞

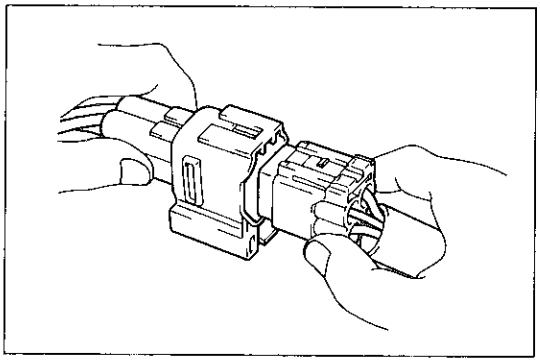
無断複製禁止

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	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	
		09268-41045 インジェクションメジャーリングツールセット	
		90405-09060 ユニオンNo.3	インジェクター点検用
		90405-09015 ユニオンNo.1	インジェクター点検用
		90467-13001 クリップ	インジェクター点検用
		95335-08070 ホース	
計 器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09083-00060 ミニテスターリード	コンピューター点検用
		09842-30040 EFIインスペクションワイヤD	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	各部点検用
		(株)バンザイ 扱い TB-501 マイティバック	バキュームセンサー点検用

無断複製禁止

計 器		㈱バンザイ 扱い TB-706	EFIフューエルプレッシャーゲージ	燃圧点検用
	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	スピンドル油			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
	受け皿			インジェクター点検用



F8364

トラブルシューティング

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

注意
- 燃料系部品の点検，脱着および電気系部品の脱着を行う場合はダイアグノーシスコードを読み取った後，バッテリー㊀端子を取りはずす。
- 燃料系路を切り離す場合は，作業の前に燃料流出防止処置（P2-22参照）を行い，周囲に燃料が飛散しないようウエスなどをあてがう。また，組み付け後，燃料漏れ点検（P2-22参照）を行う。
- 各配線のコネクターをはずす場合，コネクター本体を持って行い，絶対に配線を引っ張らない。また接続時には確実にはめる。

トラブルシューテングの進め方

1 基本点検

2 ダイアグノーシスによる点検

(1) ダイアグノーシスコードを読み取る。

(2) ダイアグノーシスコードの異常が出力された場合，ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。

基本点検

1 電源点検

(1) バッテリー電圧を点検する。

基準値 10～14V（エンジン停止時）

(2) バッテリー，ヒューズ，ヒュージブルリンク，アースの状態，ワイヤハーネス，コネクターの接続状態を点検する。

2 インジェクター作動音点検

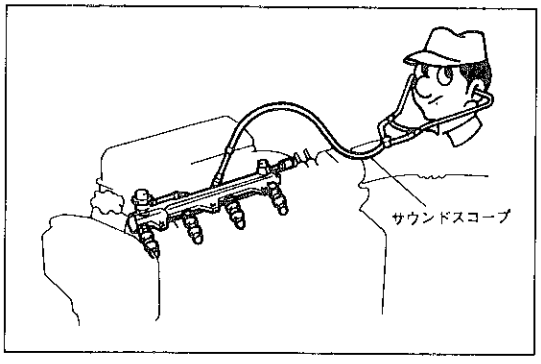
(1) クランキング時，インジェクターの作動音（カチカチ音）がすることを確認する。

3 燃圧点検

(1) フューエルフィルターとデリバリーパイプ間のフューエルホースを指先でつまむと燃圧が感じられることを確認する。

4 火花点検

(P1-66参照)



R4099

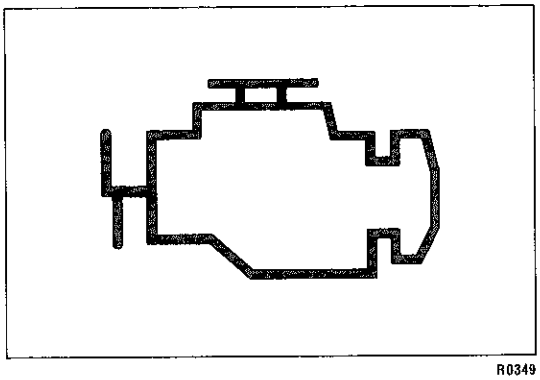
無断複製禁止

ダイアグノーシスによる点検

1　バッテリー電圧点検

基準値　10～14V（エンジン停止時）

注意　バッテリー電圧が低いと誤診断のおそれがある。

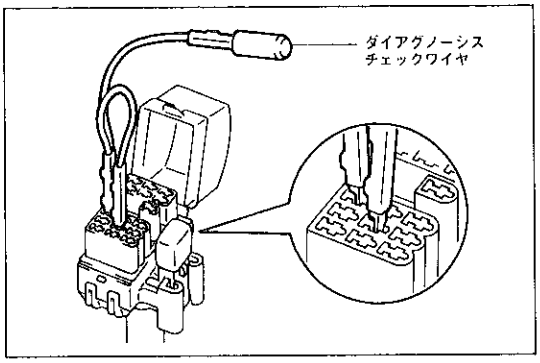


R0349

2　チェックエンジンウォーニングランプ点検

(1) IGスイッチをONにし，チェックエンジンウォーニングランプが点灯することを確認する。

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



R2223

3　ダイアグノーシスコード読み取り

(1) スロットルバルブ全閉（IDL接点ON），シフト位置N，Pレンジ（A/T）の位置にする。

(2) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，エンジンルーム内ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡する。

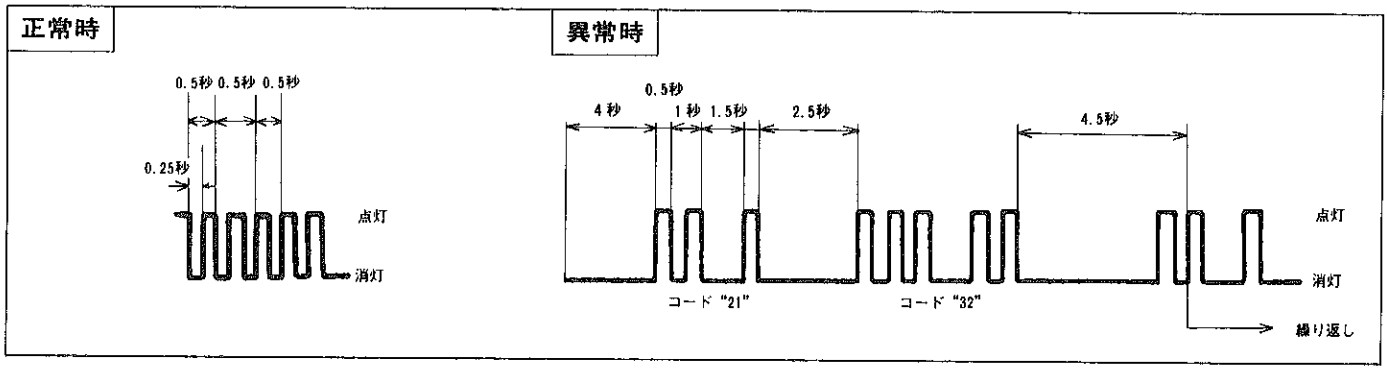
注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため絶対に間違えない。

(3) IGスイッチをONにして，チェックエンジンウォーニングランプの点滅回数を読み取る。

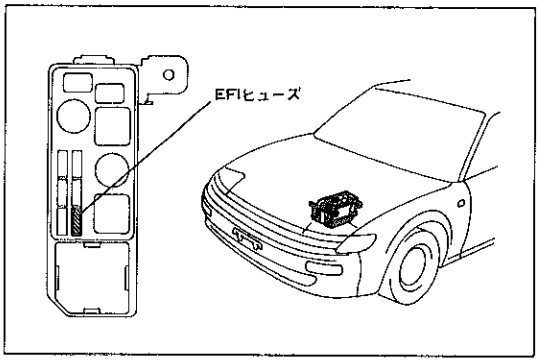
〈参考〉
- コードを表示しない（ランプが点滅しない）場合は，T_{E1}↔E_1端子系の断線，コンピューター不良が考えられる。
- チェックエンジンウォーニングランプが常時点灯している場合は，ワイヤハーネスのショート（かみ込みなど），コンピューター不良が考えられる。
- 意味のないコードを出力する場合は，コンピューター不良が考えられる。
- 1000rpm以上でチェックエンジンウォーニングランプが点灯し，コードを出力しない場合は，一度イグニッションスイッチをOFFにした後，再点検する。それでもコードを出力しない場合は，コンピューター不良が考えられる。

無断複製禁止

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



F0729



R4199

4 ダイアグノーシスコードの記憶消去

(1) 異常箇所修理後，EFIヒューズ（15A）を10秒以上取りはずす。ヒューズ接続後，正常コードが出力されることを確認する。

無断複製禁止

ダイアグノーシストラブルコードー覧表

〈参考〉
- G⊖がオープンした場合，コード番号12（回転信号系統）は検出しません。
- コード番号53（ノック制御系統）はダイアグノーシスの記憶メモリーに記憶しません。
- 異常箇所が2項目以上ある場合はコード番号の小さい順に表示します。
- コード番号61，62，63，64を出力した場合，オートマチックトランスミッションのダイアグノーシス点検（P5-13）を参照する。

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
12	回転信号系統	点灯/消灯 	クランキング中およびクランク後にクランク角信号（G，Ne）が数秒ECUに入力されなかったとき表示（クランキングは2秒以上行ったとき）	①ワイヤハーネスおよびコネクター（クランク角，スターター信号系統） ②ディストリビューター ③エンジンコントロールコンピューター
13	回転信号系統	点灯/消灯 	エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号が数秒ECUに入力されなかったときに表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（クランク角信号系統） ②ディストリビューター ③エンジンコントロールコンピューター
14	点火信号系統	点灯/消灯 	イグナイターからの信号が6～8点火連続して入力されなかったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（イグナイター＋B，IGf，IGt系統） ②イグナイター ③エンジンコントロールコンピューター
16	ECT CPU系統	点灯/消灯 	トランスミッション制御用CPUが異常の場合表示	①エンジンコントロールコンピューター
21	O_2センサー（No.1）信号系統	点灯/消灯 	・下記条件成立時にメモリーに記憶し，IG S/W OFF→ON後も同じ状態のとき表示 ①フィードバック条件が成立し，O_2センサー信号が60秒間に6回以上リーン，リッチの反転をしている。 ②O_2センサー信号が0.35～0.70Vである ・O_2センサーヒーター出力端子から非通電時にLoレベルを500ms以上または通電時にHiレベルを500ms以上継続した時	①O_2センサー ②燃料系統（インジェクター，フューエルポンプ） ③点火系統（スパークプラグ，イグナイター） ④吸気系統 ⑤エンジンコントロールコンピューター
22	水温信号系統	点灯/消灯 	水温信号のオープンまたはショートを1度でも検出したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター接触不良（水温センサー信号系統） ②水温センサー ③エンジンコントロールコンピューター
24	吸気温信号系統	点灯/消灯 	吸気温信号のオープンまたはショートを1度でも検出したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター接触不良（吸気温センサー信号系統） ②吸気温センサー ③エンジンコントロールコンピューター
31	バキュームセンサー信号系統	点灯/消灯 	圧力信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（バキュームセンサー系統） ②バキュームセンサー ③エンジンコントロールコンピューター
41	スロットルポジションセンサー信号系統	点灯/消灯 	・スロットル開度信号がオープンまたはショートになったとき表示 ・IDL接点ONでVTA出力が1.45Vを超えるとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（スロットルポジションセンサー系統） ②スロットルポジションセンサー ③エンジンコントロールコンピューター

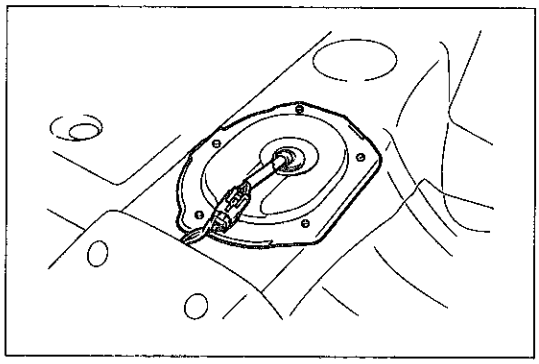
無断複製禁止

サ技報

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
42	車速信号系統	点灯 消灯 	M/T 水温80℃以上エンジン回転数が2500rpm以上6000rpm以下で吸気管圧力400 mmHg以上のとき車速センサー信号が8秒以上0km/hのとき表示 A/T 下記条件成立時メモリーに記憶し，IG S/W OFF→ON後さらに下記条件成立時に表示。 • 車速9 km/h以上かつシフト位置N，P以外でトランスミッション内蔵車速センサーの信号4パルス間にメーター内車速センサーの信号が1パルスも入力されない状態を8回検出したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（車速センサー系統） ②車速センサー ③エンジンコントロールコンピューター
43	スターター信号系統	点灯 消灯 	車速0 km/hでエンジン回転数が800rpm以上になるまでSTA信号が入力されなかったとき表示 押しがけすると表示することがあります	①ワイヤハーネスおよびコネクター（スターター信号） ②イグニッションS/W，メインリレー系（ヒューズ，W/H類含む） ③エンジンコントロールコンピューター
51	スイッチ信号系統	点灯 消灯 	チェックコネクターのT↔E，端子短絡でエアコン ON，IDL接点OFFまたは，“N”，“P”レンジ以外のとき表示，ただし記憶はしない。	①ニュートラルスタートスイッチ系統（A/T車） ②エアコンスイッチ ③エンジンコントロールコンピューター
52	ノックセンサー系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が1600rpm以上5600rpm以下で，ノックセンサー，ワイヤハーネス関係がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター（ノックセンサー系統） ②ノックセンサー
53	ノック制御系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が650rpm以上5600rpm以下でエンジンコントロールコンピューター（ノックコントロール制御用）の異常と判断したとき表示	①エンジンコントロールコンピューター

フューエルシステム

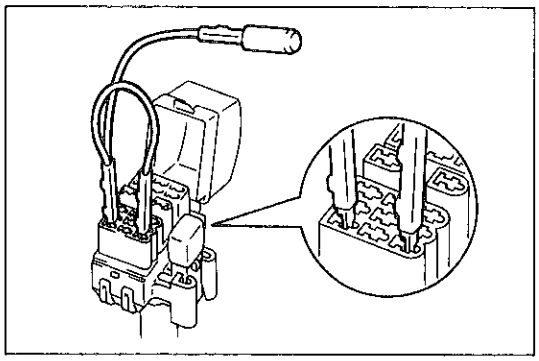
燃料流出防止作業



R5659

1 リヤシートクッション取りはずし
2 フューエルポンプコネクター取りはずし
3 エンジン始動
(1) エンジンを始動し，自然に停止した後，イグニッションスイッチをOFFにする。
4 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
5 フューエルポンプコネクターおよびリヤシートクッション取り付け

燃料漏れ点検



R2221

1 バッテリー⊖ターミナル取り付け
2 フューエルポンプ作動
(1) ダイアグノーシスコネクターのF_P↔+B端子間を短絡する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
(2) イグニッションスイッチをONし，フューエルポンプを作動させる。
注意 エンジンは始動しない。

無断複製禁止

3　漏れ点検

(1)　燃圧のかかった状態で燃料系統の漏れを点検する。

機能点検

1　フューエルポンプ作動点検

(1)　イグニッションスイッチをONにする。

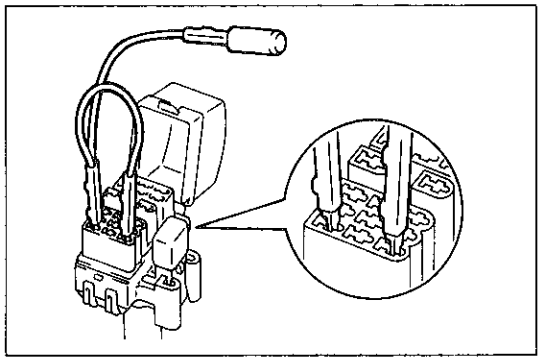
注意　エンジンは始動させない。

(2)　ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのF_P↔＋B端子を短絡し，フューエルポンプを作動させたとき，ポンプの作動音がすることを確認する。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。

〈参考〉　フューエルポンプがインタンク式のため作動音が聞きとりにくいので，フューエルタンクキャップを取りはずし注入口にて確認する。

(3)　フューエルフィルターとスロットルボデー間のフューエルホースを指でつまんだとき，燃圧が感じられることを確認する。

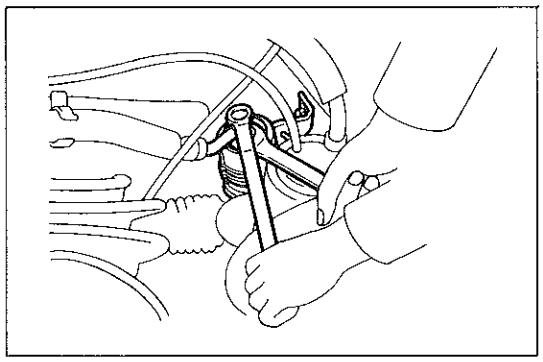

R2221

2　燃圧点検

(1)　燃料流出防止作業を行う。(P2-22参照)

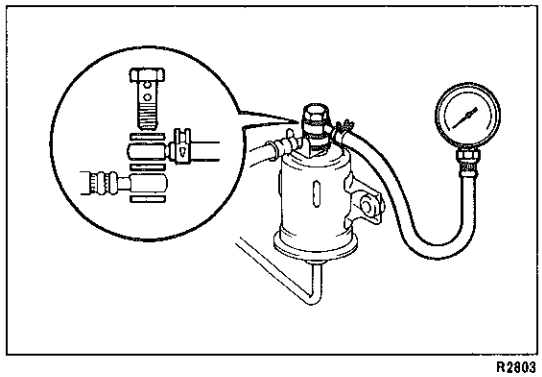
(2)　スパナでフューエルフィルターを固定し，ユニオンボルトをはずし，フューエルメインホースおよびガスケットを取りはずす。

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


R4080

(3)　フューエルフィルターに，先に取りはずしたフューエルメインホースおよび新品のガスケットを介して，EFIフューエルプレッシャーゲージを取り付ける。

T＝300kg･cm


R2803

(4)　バッテリー⊖ターミナルを取り付ける。

(5)　燃料漏れ点検を行う。

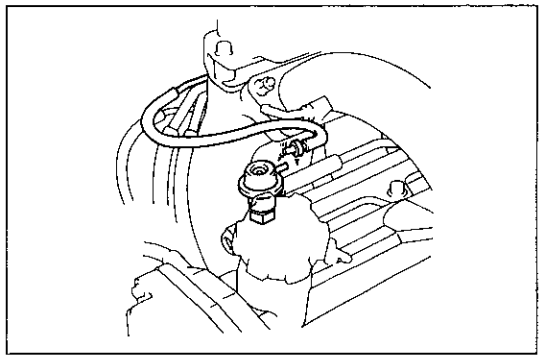
(6)　プレッシャーレギュレーターのバキュームホースをはずし，プラグで塞ぐ。

(7)　アイドル回転時の燃圧を測定する。

基準値　2.75～3.15kg･cm

(8)　プレッシャーレギュレーターにバキュームホースを接続したときの燃圧を測定する。

基準値　約2.35kg/cm²

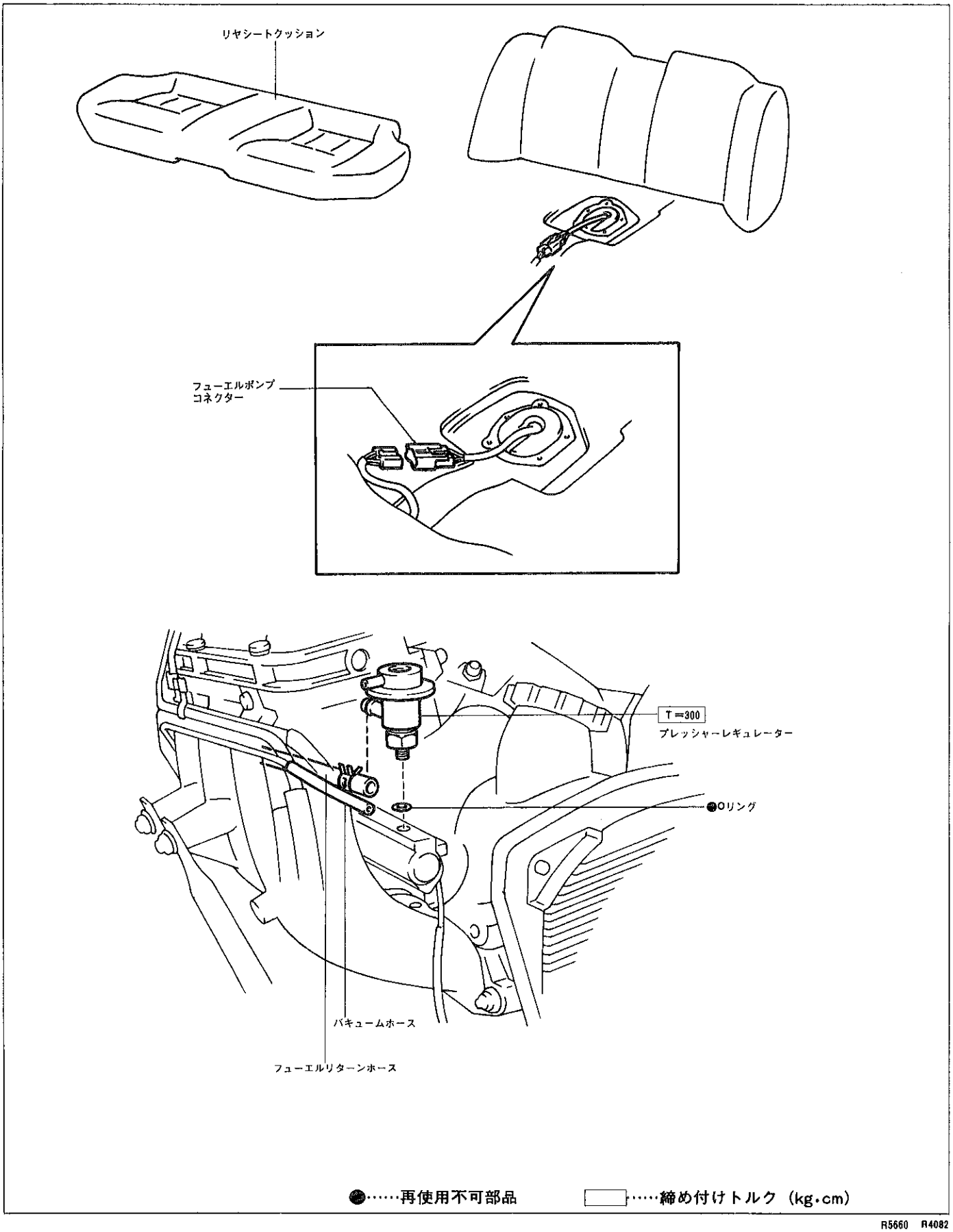

R4161

無断複製禁止

サ技報

プレッシャーレギュレーター

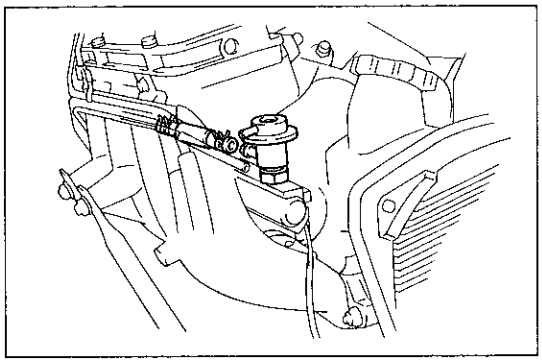
脱着構成図



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

R5660 R4082

無断複製禁止


R4091

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

(P2-22参照)

2 バキュームホース取りはずし

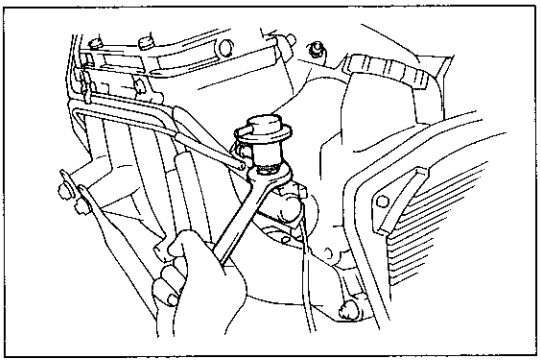
3 プレッシャーレギュレーター取りはずし

(1) フューエルリターンホースのクランプをずらす。

(2) フューエルリターンホースを取りはずす。

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

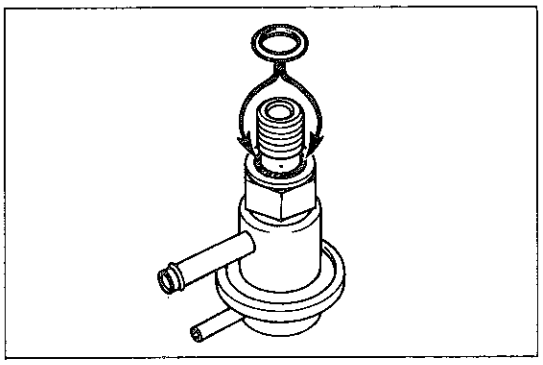
• 無理にフューエルホースを抜くとリターンパイプが損傷する場合があるのでホースを回転させた後抜く。


R4083

(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回転させて取りはずす。

〈参考〉 プレッシャーレギュレーターがはずしにくい場合は，ワイヤハーネスクランプの位置をずらしておくとよい。

4 Oリング取りはずし


R4148

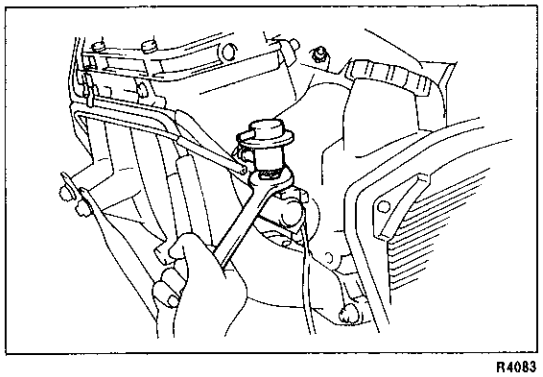
プレッシャーレギュレーター取り付け

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。

注意 Oリングをスピンドル油中に30分以上放置しない。


R4083

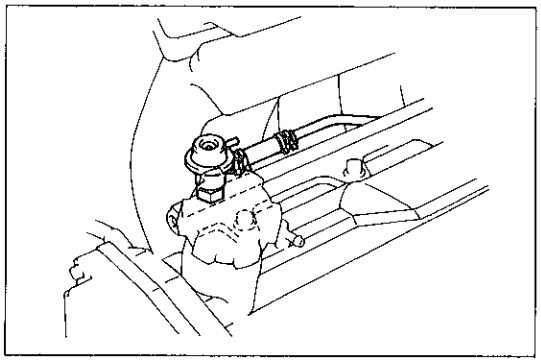
2 プレッシャーレギュレーター取り付け

(1) プレッシャーレギュレーターを回転させて取り付け，ロックナットにて取り付ける。

T＝300kg・cm

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

無断複製禁止


R4092

(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を取り付ける。

(3) フューエルリターンホースのクランプを取り付ける。

3 バキュームホース取り付け

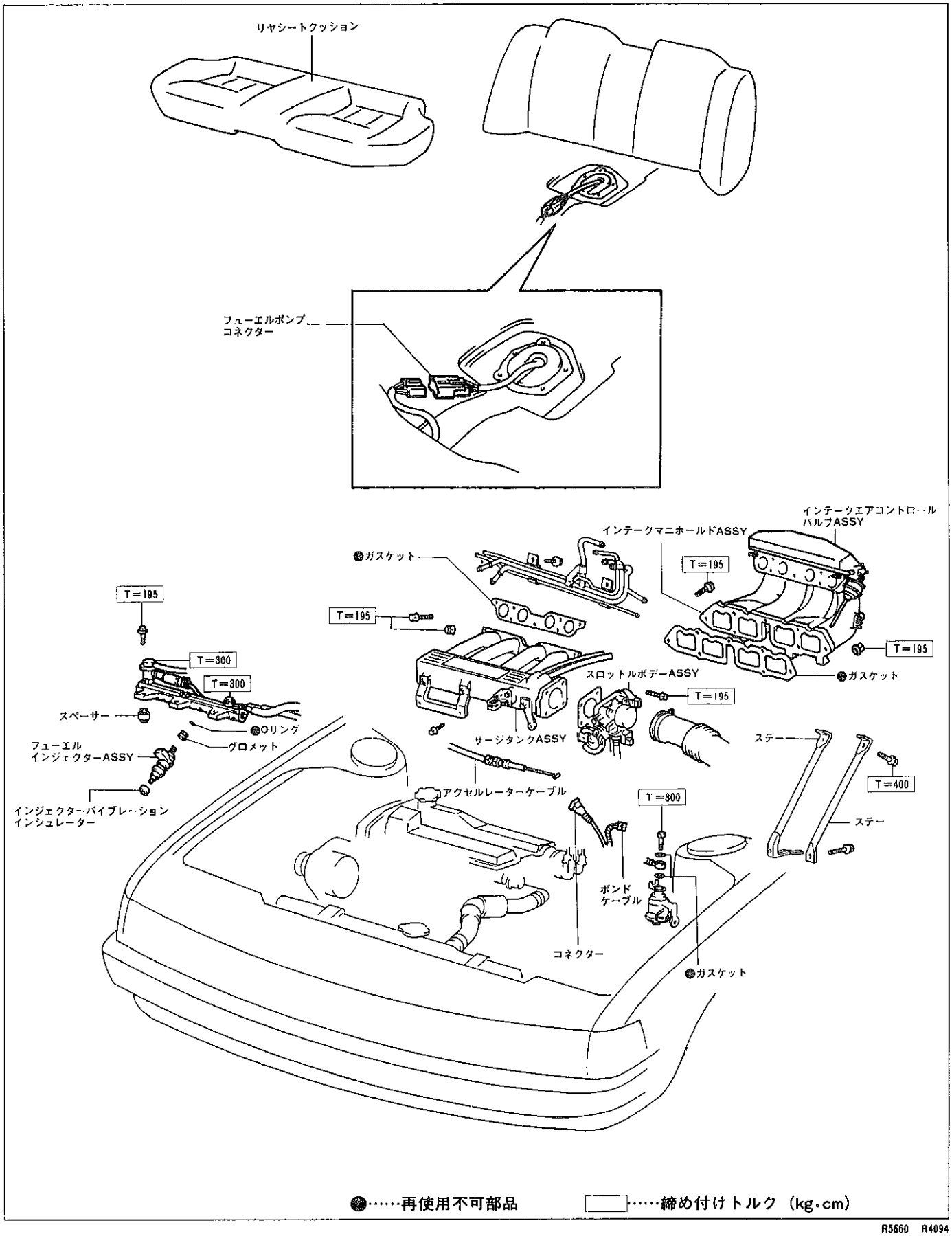
4 燃料漏れ点検

(P2-22参照)

無断複製禁止

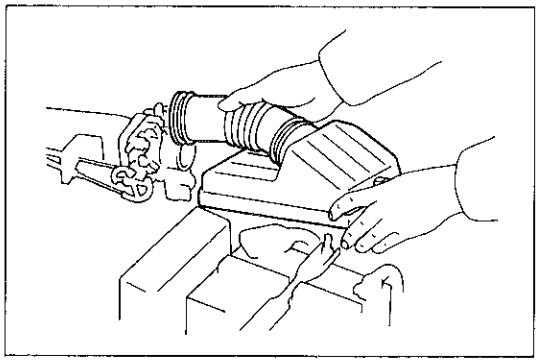
インジェクター

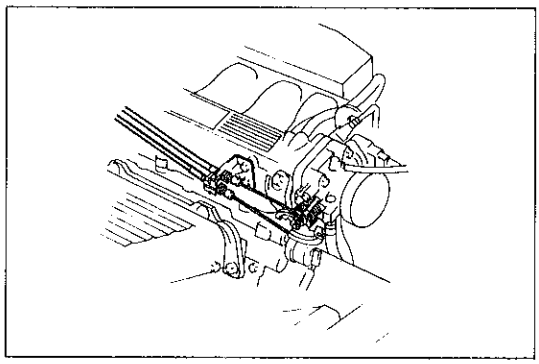
脱着構成図

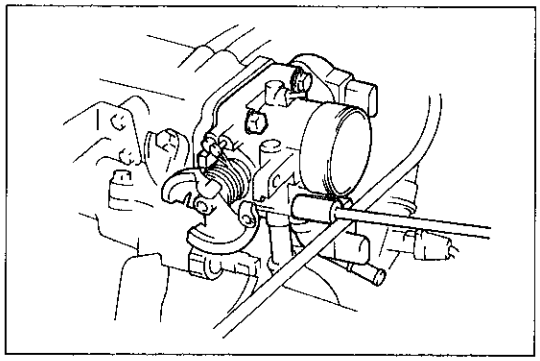


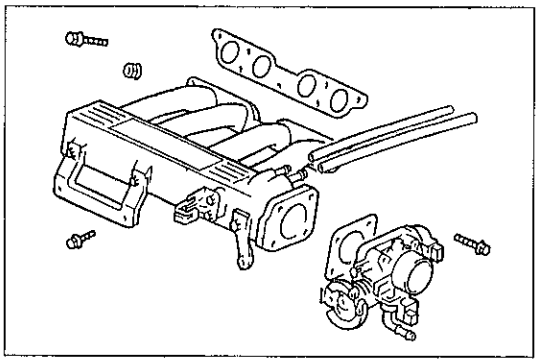
R5660 R4094

無断複製禁止


R4074


R4075


R4076


R4093

インジェクター取りはずし

1 燃料流出防止作業

(P2-22参照)

2 スロットルボデーASSY浮かし

(1) 吸気温センサーのコネクターをはずす。

(2) エアクリーナーホースおよびエアクリーナーキャップを取りはずす。

(3) スロットルケーブルおよびアクセルレーターケーブルをスロットルボデーから取りはずす。

(4) スロットルボデーASSYをボルト4本をはずして浮かせる。

3 サージタンクASSY取りはずし

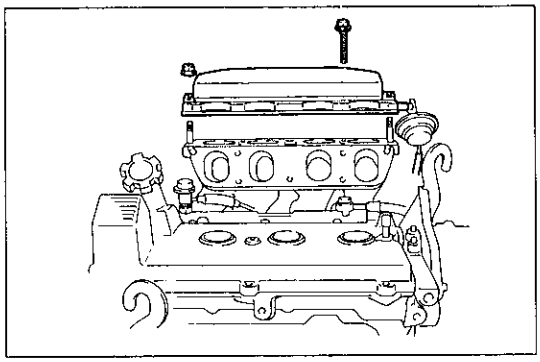
(1) スロットルケーブル & アクセルレーターケーブルブラケットをボルト2本で取りはずす。

(2) サージタンクよりA/Cアイドルアップ用エアホース，バキュームセンサー用ホースおよびブレーキブースター用ホースを取りはずす。

(3) サージタンク取り付けステーボルト4本を取りはずす。

(4) サージタンク取り付けボルト5本，ナット2個を取りはずし，オートドライブコントロールケーブルブラケット (A/D付き) およびサージタンクASSYをはずす。

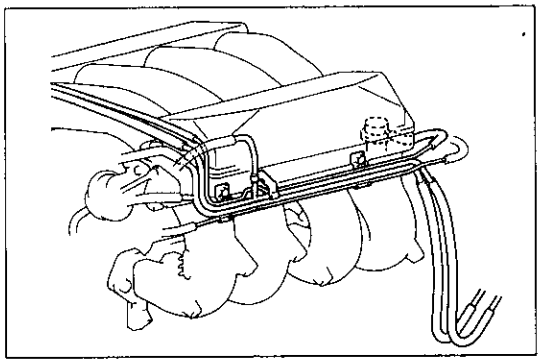
無断複製禁止


R4162

4 インテークエアコントロールバルブASSY取りはずし

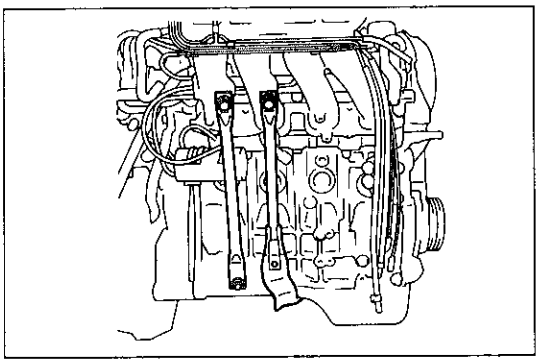
(1) アクチュエーターのバキュームホースをはずす。

(2) ボルト2本，ナット2個をはずし，インテークエアコントロールバルブASSYを取りはずす。


R4095

5 エア & バキュームパイプ取りはずし

(1) ボルト2本をはずし，エア & バキュームパイプASSYを浮かせる。

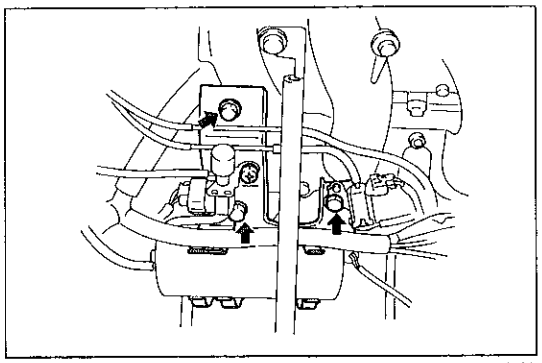

R4163

6 サージタンクステー取りはずし

(1) フロントエキゾーストクランプボルト1本をゆるめ，ステーよりクランプをはずす。

(2) ボルト2本，ナット2個をはずし，ステー2本を取りはずす。

(3) エンジンボンドケーブルを取りはずす。

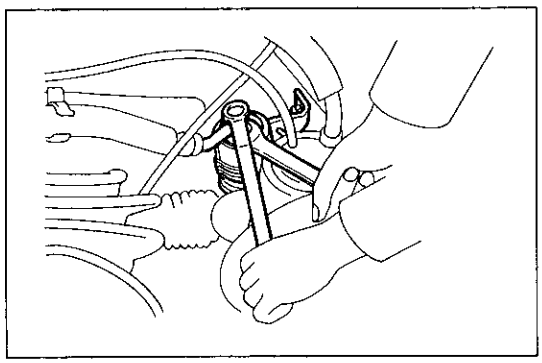

R4164

7 バキュームサージタンクASSY取りはずし

(1) バキュームサージタンクASSYを，ボルト3本をはずしインテークマニホールドより取りはずす。

8 インテークマニホールド取りはずし

(1) ボルト4本，ナット3個をはずし，マニホールドASSYを取りはずす。


R4080

9 インジェクターのコネクター4個取りはずし

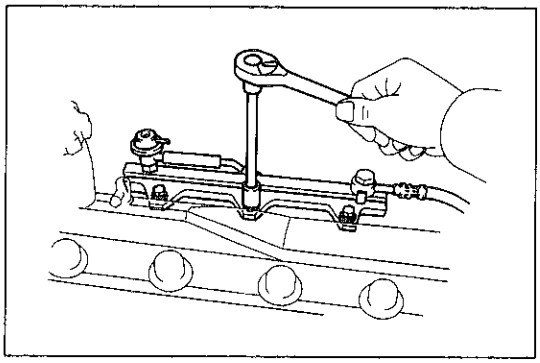
10 デリバリーパイプ ウィズ インジェクター取りはずし

(1) フューエルフィルターをスパナで固定して，ユニオンボルトとフューエルホースを取りはずす。

(2) フューエルリターンホースを切り離す。

(3) ボルト2本をはずし，ワイヤハーネスプロテクターを浮かす。

無断複製禁止


R4141

(4) ボルト3本をはずし，スペーサー，デリバリーパイプおよびインジェクターを取りはずす。

注意 デリバリーパイプを取りはずすときインジェクターを落とさない。

11 インジェクター取りはずし

12 Oリングおよびグロメット取りはずし

インジェクター点検

(P2-42参照)

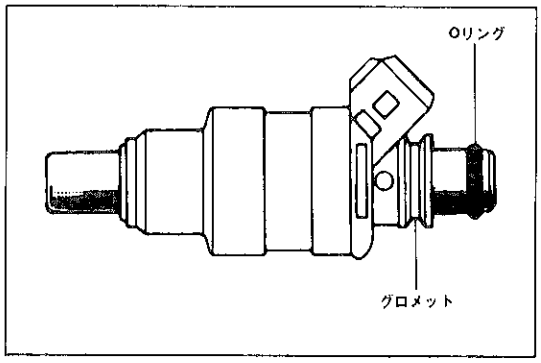
インジェクター取り付け

1 Oリングおよびグロメット取り付け

(1) インジェクターに新品のグロメットを取り付ける。

(2) インジェクターのOリング溝部に傷，異物の付着がないことを確認する。

(3) 新品のOリングにスピンドル油またはガソリンを塗布して，インジェクターに取り付ける。



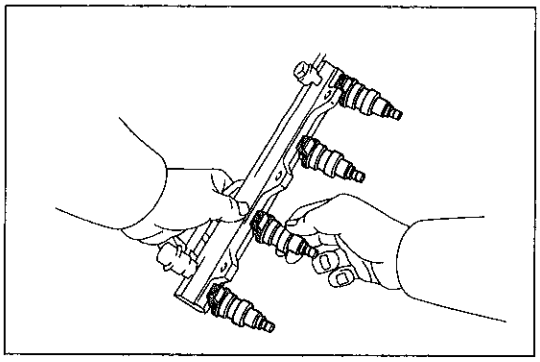
R4084

2 インジェクター取り付け

(1) インジェクターを左右に回転させながらデリバリーパイプに取り付ける。

(2) 滑らかに回転することを確認する。

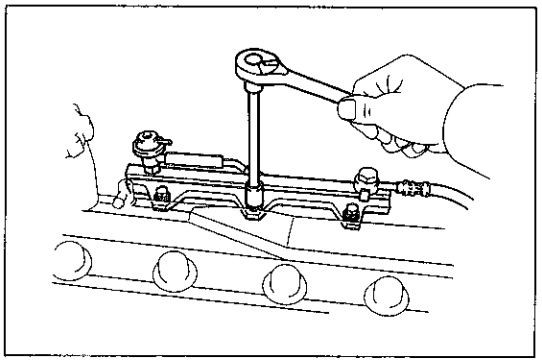
注意 滑らかに回転しない場合はOリングのかみ込みが考えられるため，インジェクターを取りはずして再度上記1，2の作業を行う。


R4085

3 デリバリーパイプ ウィズ インジェクター取り付け

(1) スペーサーを介してデリバリーパイプ ウィズ インジェクターをボルト3本で取り付ける。

T＝195kg・cm


R4141

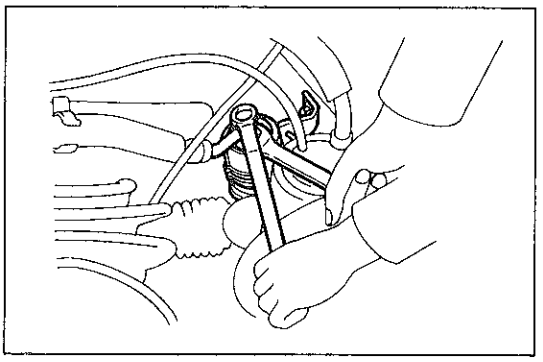
(2) 新品のガスケットを介してフューエルホースを取り付け，フューエルフィルターをスパナで固定して，ユニオンボルトを取り付ける。

T＝300kg・cm

(3) フューエルリターンホースを取り付ける。

4 インジェクターのコネクター4個取り付け

5 ワイヤハーネスプロテクターをボルト2本で取り付け

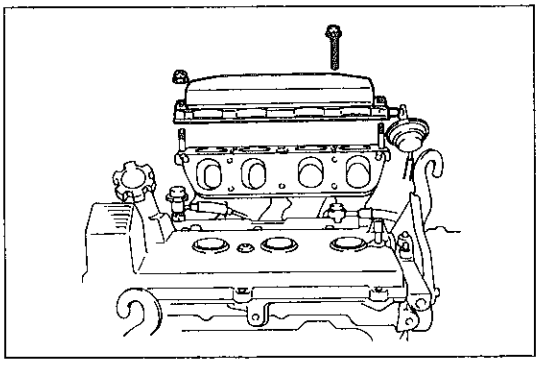

R4080

無断複製禁止

6　インテークマニホールド取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボルト４本，ナット３個でインテークマニホールドを取り付ける。

T＝195kg･cm



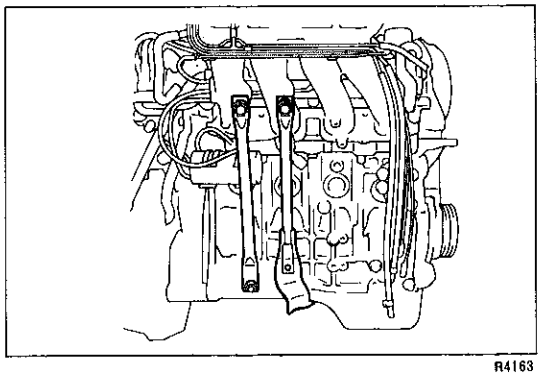
R4162

7　バキュームサージタンクASSY取り付け

(1) バキュームサージタンクASSYをボルト３本でインテークマニホールドに取り付ける。

T＝195kg･cm (M8)

T＝95kg･cm (M6)



R4163

8　サージタンクステー取り付け

(1) ボルト２本，ナット２個でステー２本を取り付ける。

T＝400kg･cm

(2) フロントエキゾーストクランプをステーに取り付けた後，クラ

(3) エンジンボンドケーブルを取り付ける。

9　エア　＆　バキュームパイプ取り付け

(1) ボルト２本でエア　＆　バキュームパイプASSYを取り付ける。

(2) パイプにホースが確実に入っていることを確認する。

10　インテークエアコントロールバルブASSY取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，インテークエアコントロールバルブASSYを取り付ける。

T＝195kg･cm

(2) アクチュエーターのバキュームホースを取り付ける。

11　サージタンクASSY取り付け

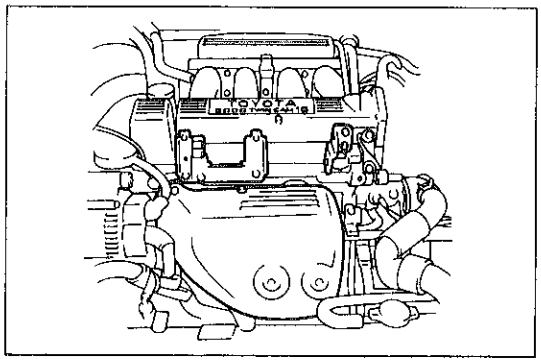
(1) 新品のガスケットを介して，サージタンクを取り付ける。

T＝195kg･cm

(2) サージタンクステーのボルト４本を取り付ける。

T＝195kg･cm

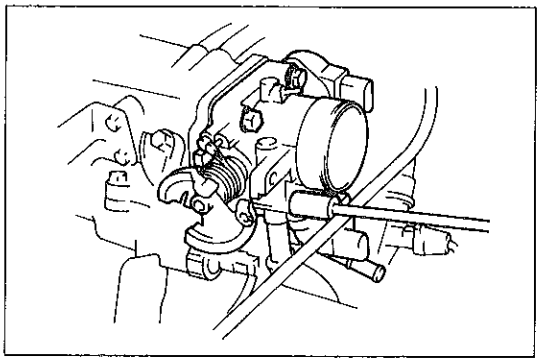
無断複製禁止



R4158

(3) ブレーキブースター用ホース，バキュームセンサー用ホースを取り付ける。

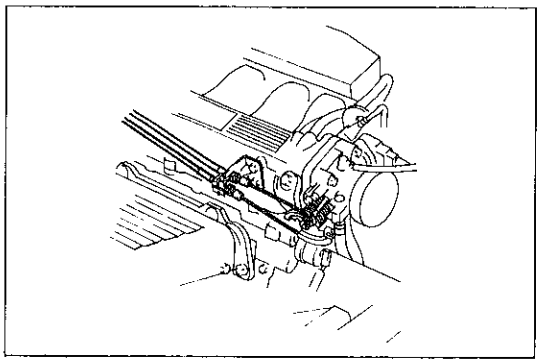
(4) スロットルケーブル & アクセルレーターケーブルブラケットを取り付ける。


R4076

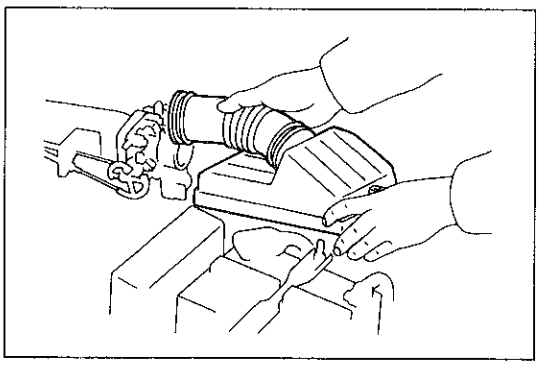
12 スロットルボデーASSY取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，スロットルボデーASSYを取り付ける。

T=195kg·cm


R4075

(2) スロットルケーブルおよびアクセルレーターケーブルをスロットルボデーに取り付ける。


R4074

13 エアクリーナーホースおよびエアクリーナーキャップ取り付け

14 吸気温センサーコネクター取り付け

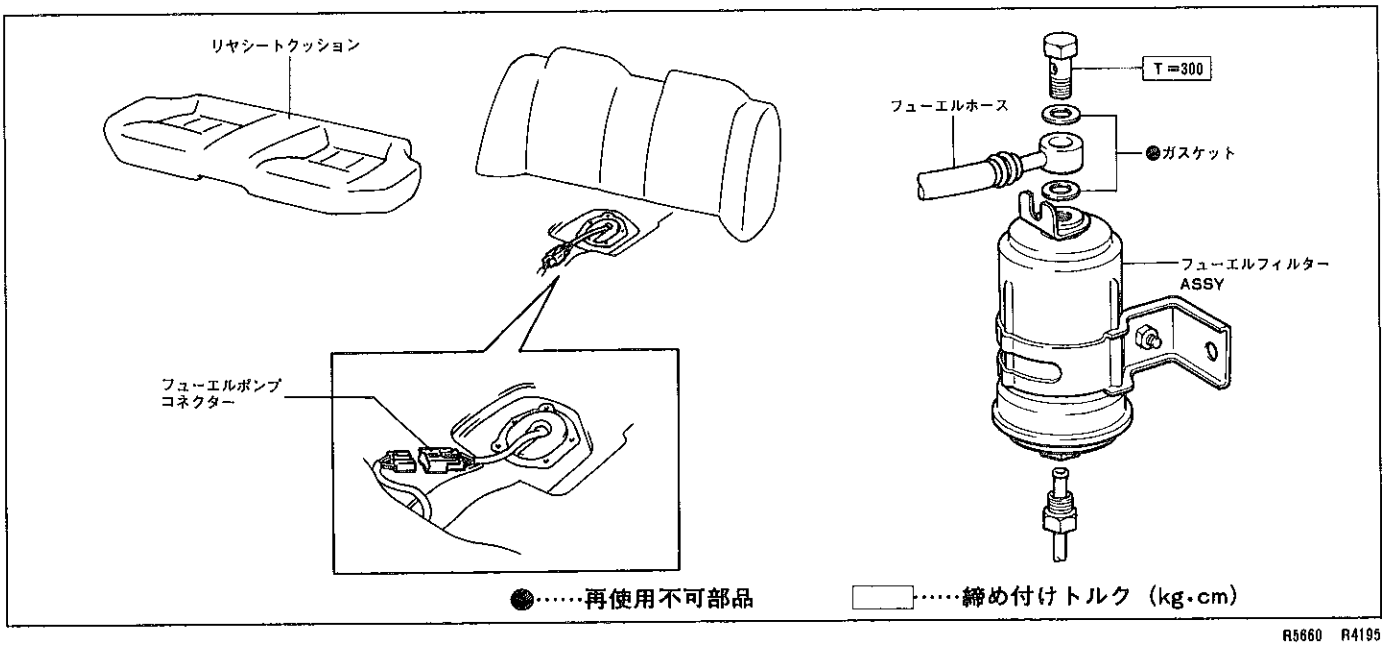
15 燃料漏れ点検

16 各システム作動確認

無断複製禁止

フューエルフィルター

脱着構成図



R5660 R4195

フューエルフィルター取りはずし

1 燃料流出防止作業

(P2-22参照)

2 フューエルホース取りはずし

(1) スパナでフィルターを固定し，ユニオンボルトをはずし，フューエルホースおよびガスケットを取りはずす。

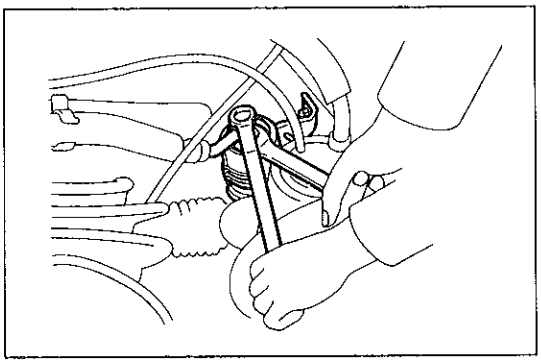
注意 フューエルパイプラインに若干残圧があるため，ウエスなどで覆い，ガソリンの飛散を防ぐ。

3 フューエルパイプ取りはずし

(1) スパナでフィルター側を固定しながらユニオンナットを取りはずす。

4 フューエルフィルター取りはずし

(1) ボルト２本をはずし，フューエルフィルターを取りはずす。



R4080

フューエルフィルター取り付け

1 フューエルフィルター取り付け

(1) ボルト２本でフィルターを取り付ける。

T＝50kg・cm

2 フューエルパイプ取り付け

(1) スパナでフィルターを固定し，ユニオンナットを締め付ける。

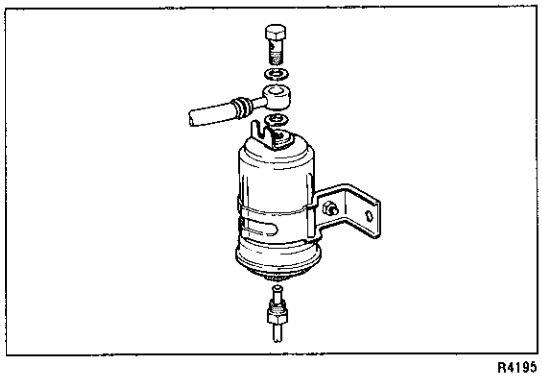
3 フューエルホース取り付け

(1) スパナでフィルターを固定しながら，新品のガスケットを介してフューエルホースを取り付ける。

T＝300±50kg・cm

4 燃料漏れ点検

(P2-22参照)

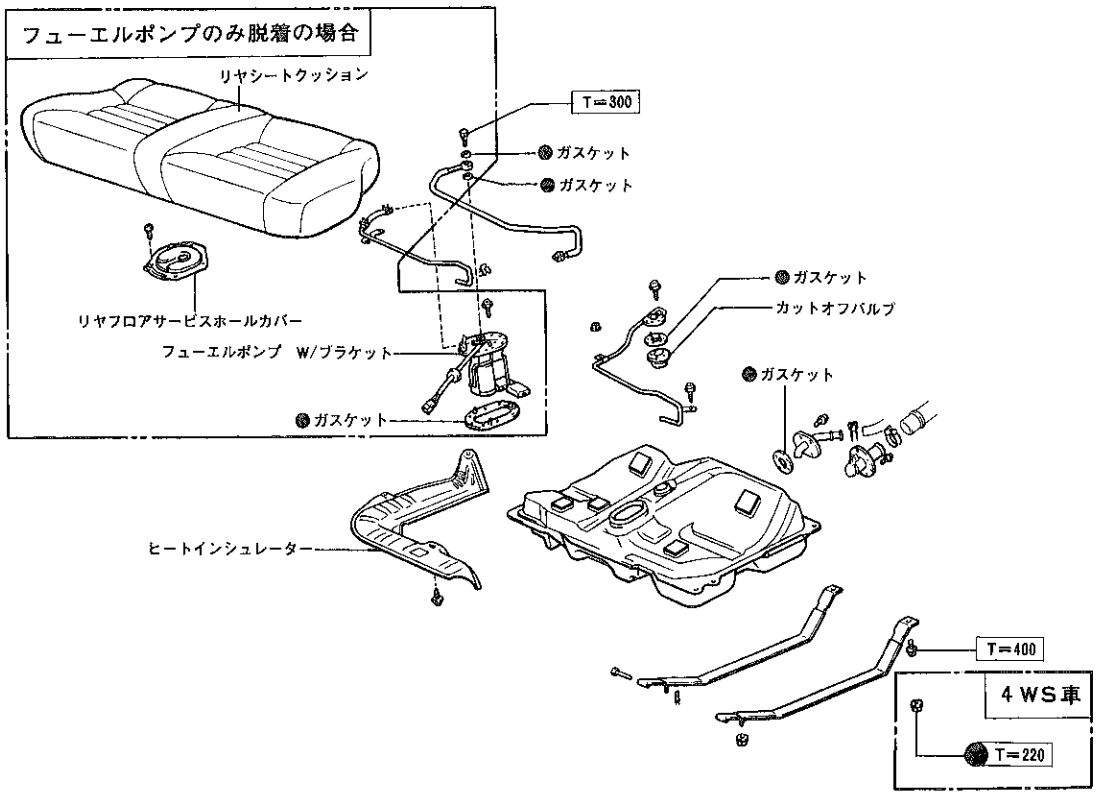


R4195

無断複製禁止

フューエルタンク　&　フューエルポンプ

脱着構成図



●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R5663

注意
- 各部品の組み付け時，ガスケットは新品を使用する。
- タンクには，必ずフューエルタンククッションを貼り付けて取り付ける。
- 組み付いた状態で，各部品が干渉していないこと。
- パイプ切り離し時，燃料流出防止作業を行う。

フューエルタンクASSY脱着

1　燃料流出防止作業

(P2-22参照)

2　構成部品点検

(1)　次の項目を点検する。

① フューエルパイプのき裂，変形および燃料漏れ

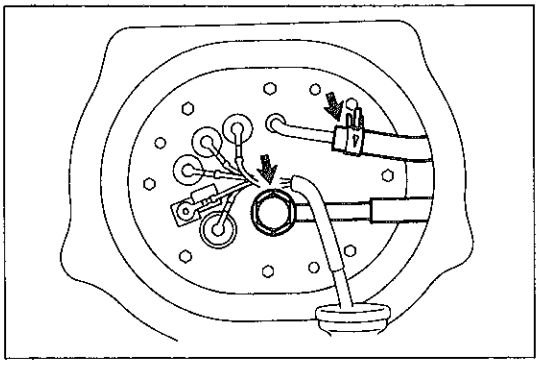
② フューエルタンクとタンクバンドのき裂，変形

③ インレットパイプの損傷

3　フューエルホース　&　パイプ取りはずし

4　フューエルタンク取りはずし

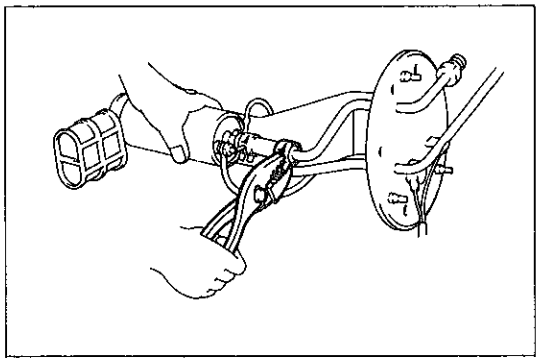
無断複製禁止


R5661

フューエルポンプ

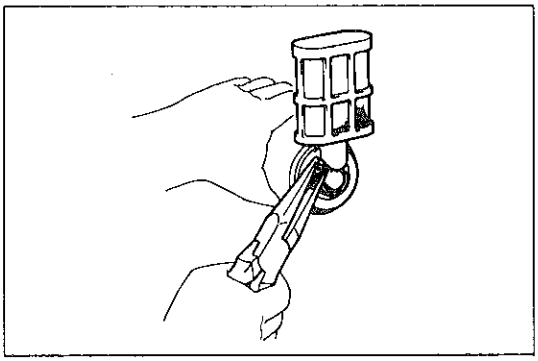
フューエルポンプ取りはずし

1 燃料流出防止作業
(P2-22参照)
2 リヤフロアサービスホールカバー取りはずし
3 フューエルチューブ & フューエルホース切り離し
4 フューエルポンプ ウイズ センダーゲージ取りはずし


F0222

フューエルポンプ分解

1 フューエルホース取りはずし
2 ブラケットサブASSY取りはずし
(1) ナット2個を取りはずし，配線を取りはずす。
(2) フューエルホースのクリップをずらし，フューエルポンプASSYからブラケットサブASSYを取りはずす。

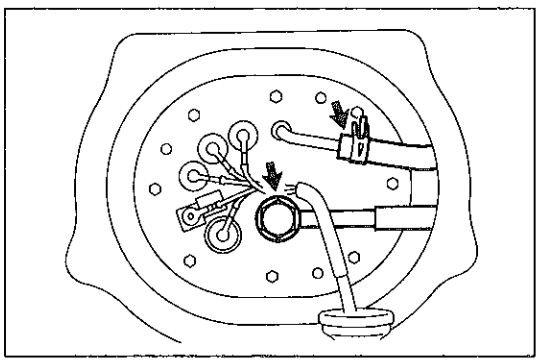

R4086

3 フューエルポンプフィルター取りはずし
(1) クリップをはずし，フューエルポンプからフィルターを取りはずす。

フューエルポンプ組み付け

1 フューエルポンプフィルター取り付け
2 ブラケットサブASSY取り付け
(1) フューエルホースのクリップをずらし，フューエルポンプASSYにブラケットサブASSYを取り付ける。
注意 ホースを再使用する場合クリップを元の位置に合わせる。
(2) 配線を接続する。
⊕ターミナル T＝19.5±3.5kg・cm
⊖ターミナル T＝35±6kg・cm
3 フューエルホース組み付け
T＝350±50kg・cm

フューエルポンプ取り付け

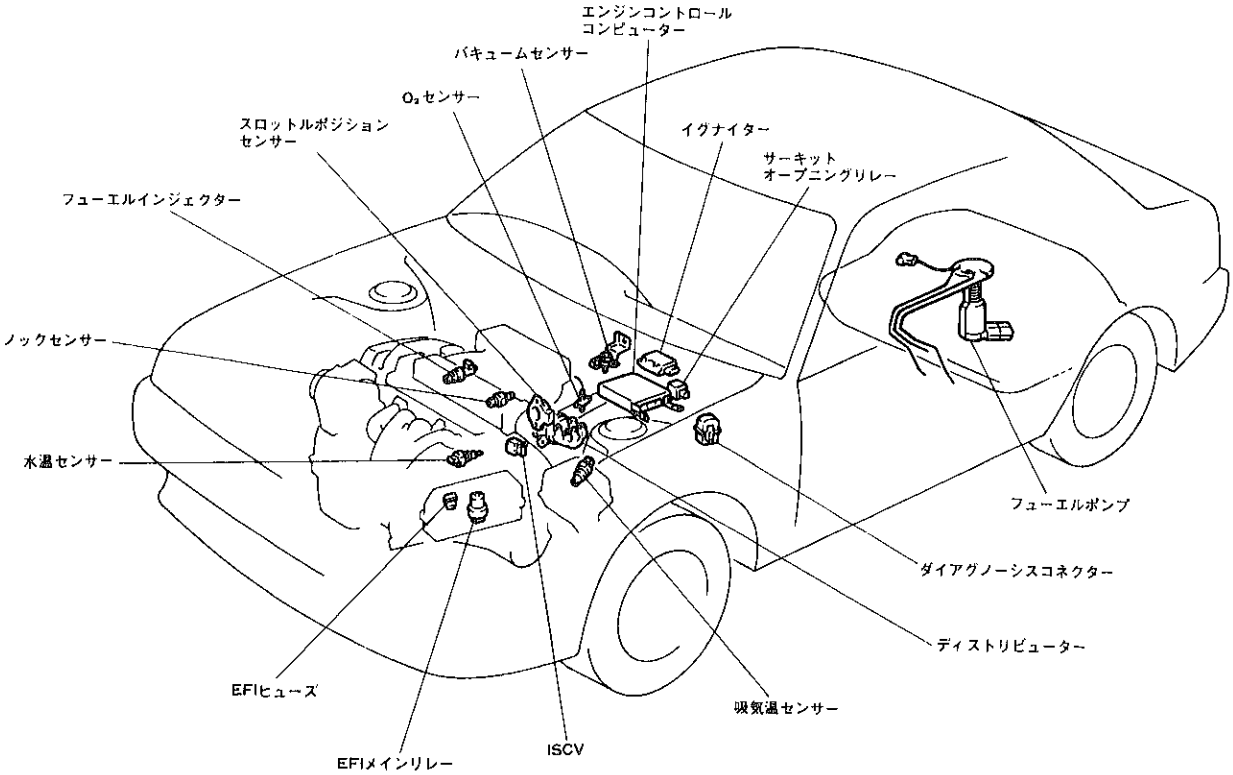

R5661

1 フューエルポンプ ウイズ センダーゲージ取り付け
(1) フューエルポンプ ウイズ センダーゲージをスクリュー8本で取り付ける。
T＝30kg・cm
2 フューエルチューブ & フューエルホース取り付け
T＝300kg・cm
3 リヤフロアサービスホールカバー取り付け
4 フューエルポンプコネクター取り付け
5 リヤシートクッション取り付け

無断複製禁止

制御システム

部品配置図

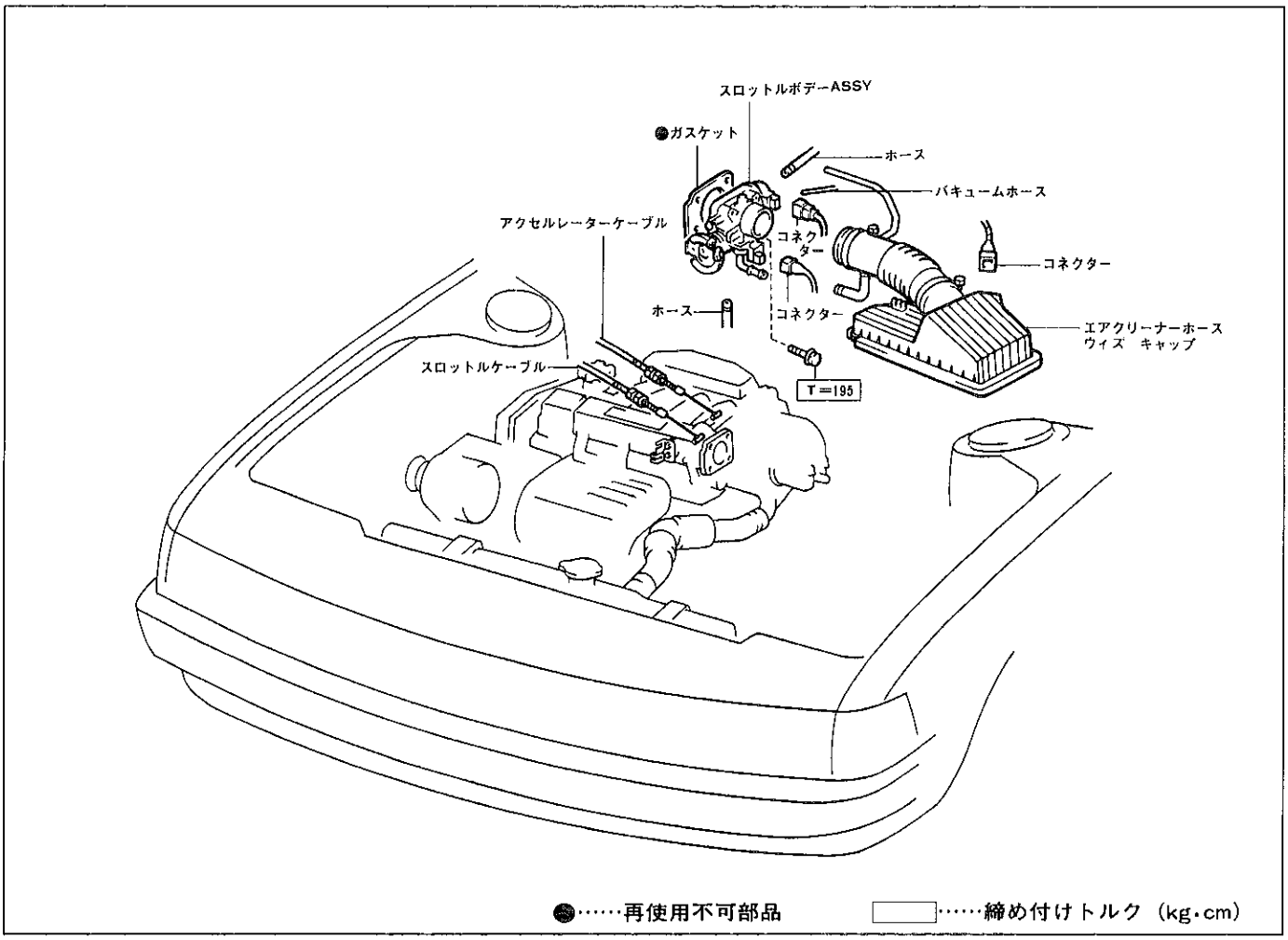


SS0444

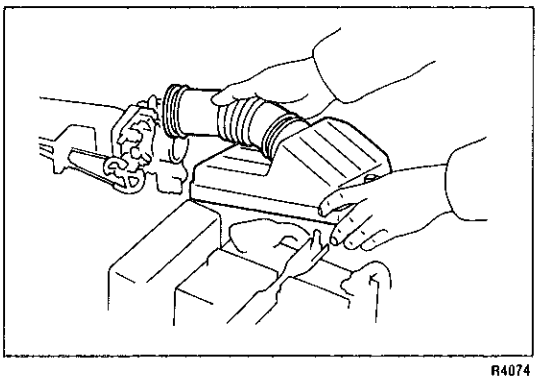
無断複製禁止

スロットルボデー

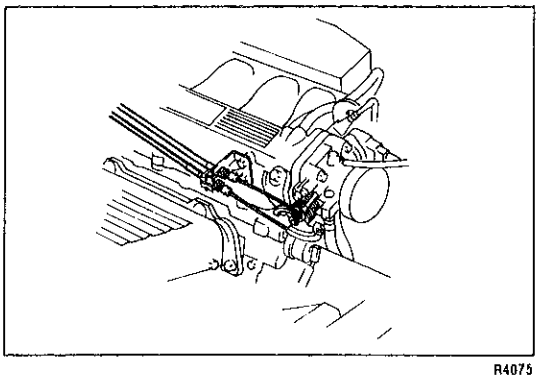
脱着構成図



R4165



R4074



R4075

スロットルボデー取りはずし

1　冷却水1/2抜き取り

2　エアクリーナーホース取りはずし

3　アクセルレーターケーブル取りはずし

4　エアホース取りはずし

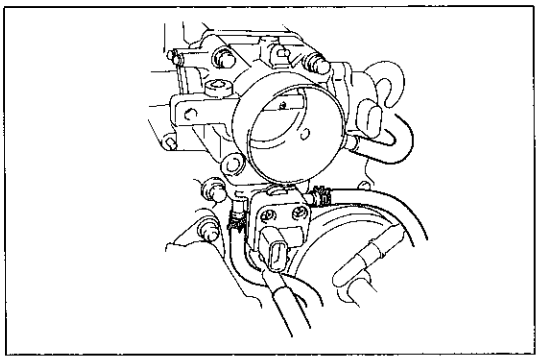
5　スロットルケーブル取りはずし

6　バキュームホース取りはずし

(1)　キャニスター用バキュームホースを取りはずす。

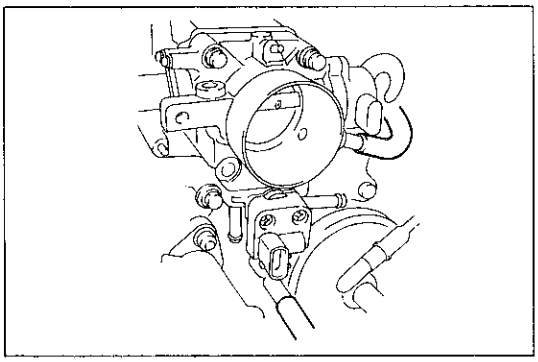
(2)　アイドルアップ用バキュームホースを取りはずす。

無断複製禁止


R4166

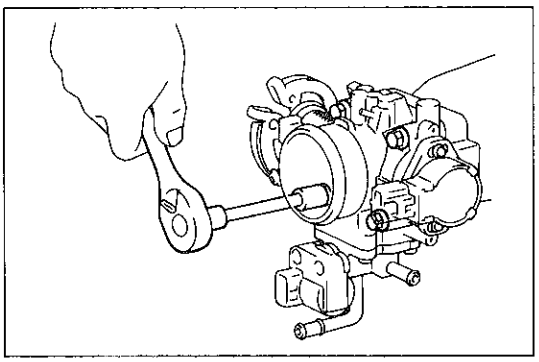
7 ウォーターホース取りはずし

(1) クリップをはずし，ウォーターホース２本を取りはずす。


R4167

8 ISCVホース取りはずし

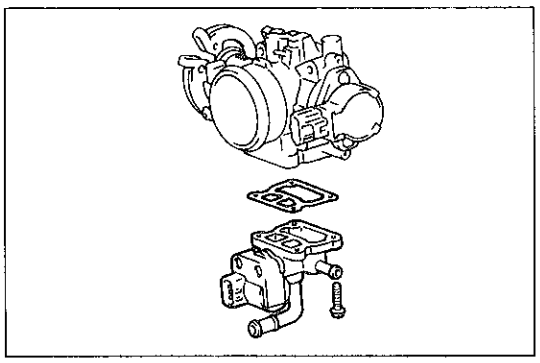
(1) ISCVホースを取りはずす。


R4168

9 スロットルボデーASSY取りはずし

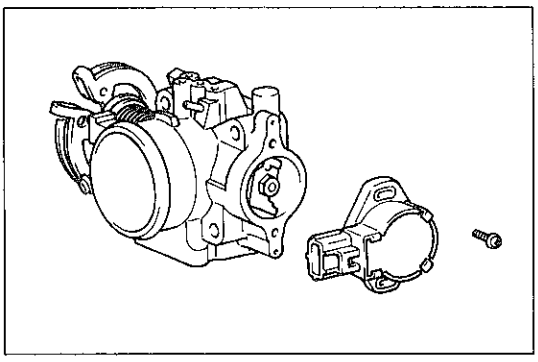
(1) ボルト４本をはずし，スロットルボデーASSYを取りはずす。

スロットルボデー分解


R4169

1 ISCV取りはずし

(1) スクリュー５本を取りはずし，ガスケットを取りはずす。


R4170

2 スロットルポジションセンサー取りはずし

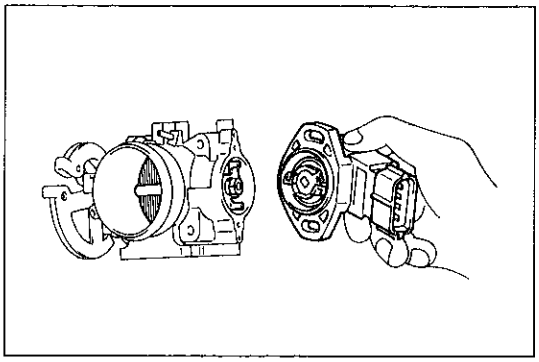
(1) スクリュー２本を取りはずしスロットルポジションセンサーを取りはずす。

注意 スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。

スロットルボデー点検

(P2-44参照)

無断複製禁止

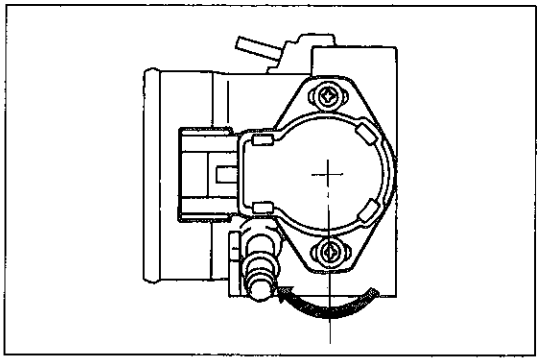

R4171

スロットルボデー組み付け

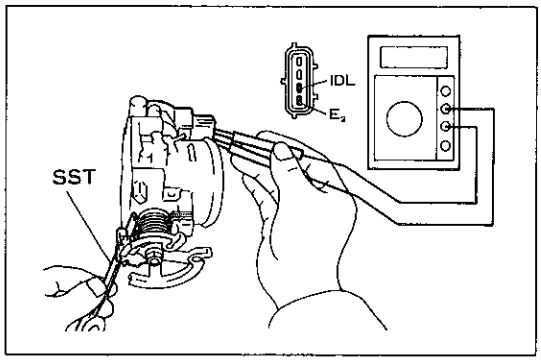
1 スロットルポジションセンサー取り付け

(1) スロットルバルブが全閉であることを確認する。

(2) センサーをバルブ全閉位置に対して15～20度回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。


R4172

(3) センサーを右回転させ，センサーを仮締めする。



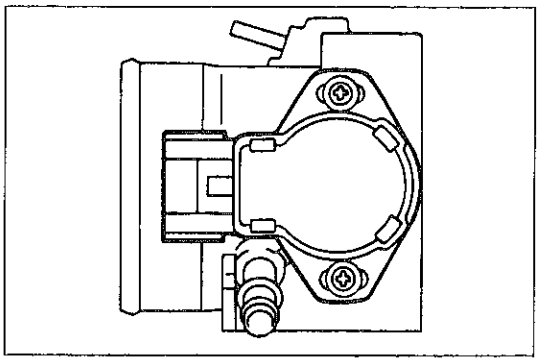
R4173

2 スロットルポジションセンサー調整

(1) スロットルストップスクリューのスロットルレバーの間にSSTを差し込む。

SST 09242-00050

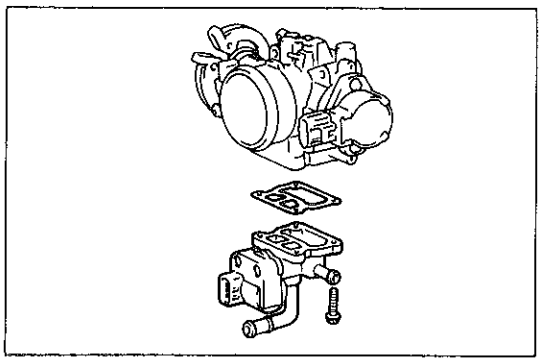
(2) IDL↔E_2間の抵抗が2.3kΩ以下であることを確認する。


R4172

(3) センサーをゆっくり右に回転させ，IDL↔E_2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) スロットルポジションセンサーの端子間抵抗を測定する。(P2-45参照) 基準値外の場合は上記(1)～(3)の手順で再調整を行う。

(5) センサー固定スクリューを黄ペンキで封印する。

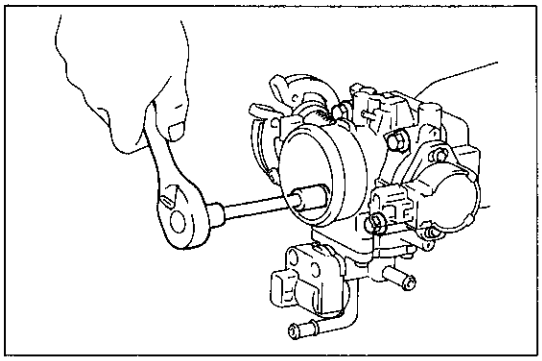

R4169

3 ISCV取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボデー側に差し込み，スクリュー5本で取り付ける。

T＝35kg・cm

無断複製禁止

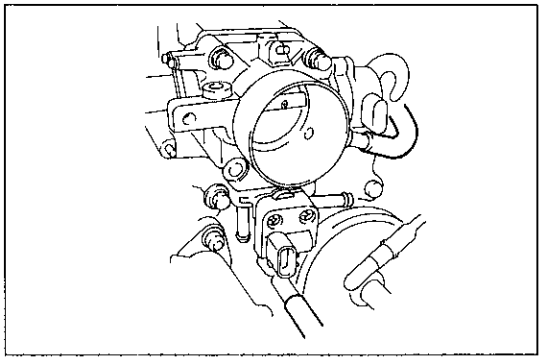

R4168

スロットルボデー取り付け

1 スロットルボデー取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，スロットルボデーをボルト4本で取り付ける。

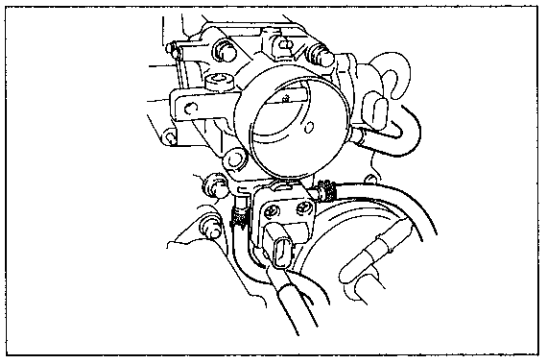
T＝195kg·cm


R4167

2 ISCVホース取り付け

3 ウォーターホース取り付け

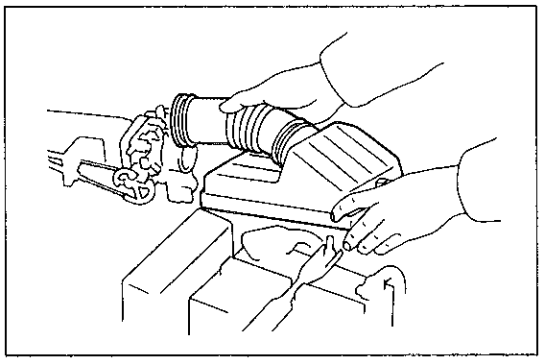
4 バキュームホース取り付け


R4166

5 エアホース取り付け

6 アクセルレーターケーブル取り付け

7 スロットルケーブル取り付け


R4074

8 エアクリーナーホース取り付け

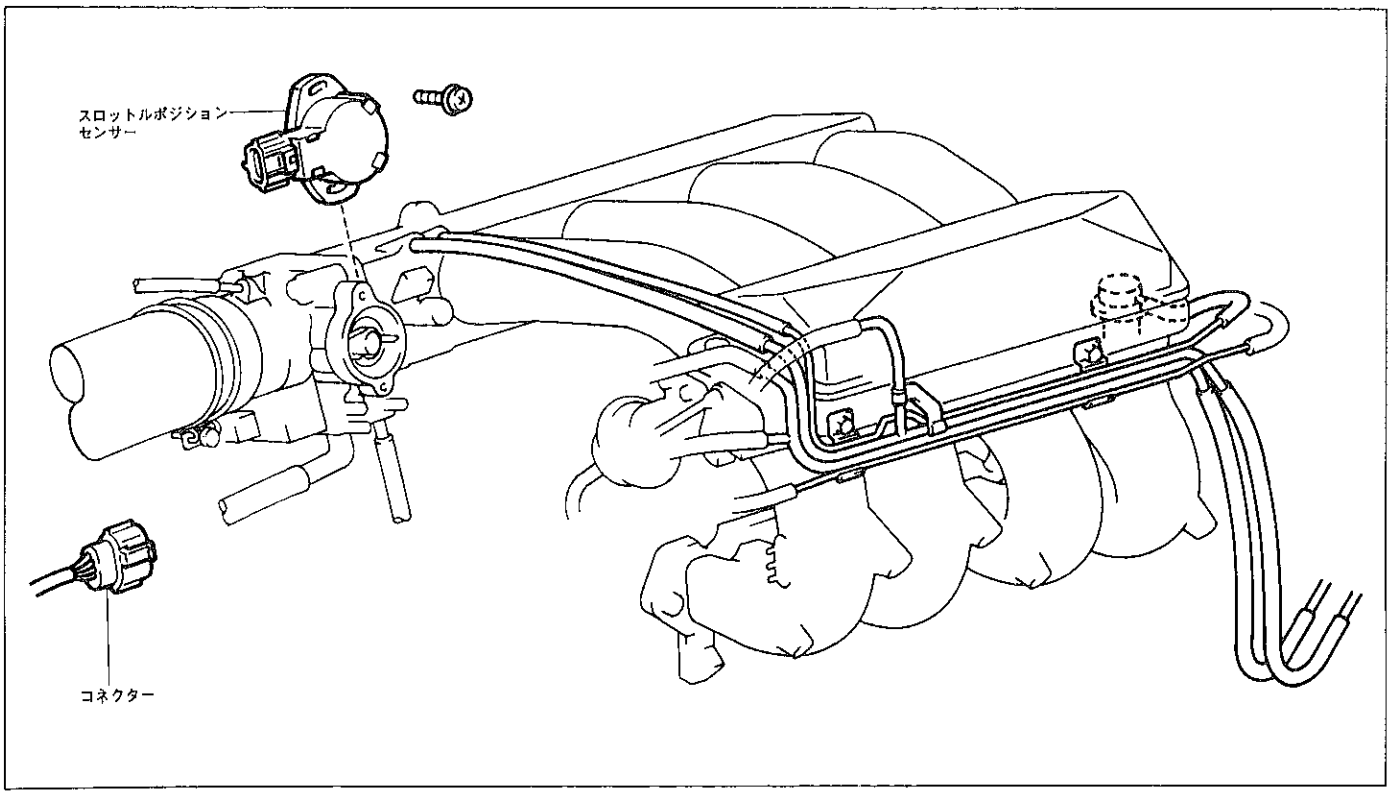
9 スロットルセンサー，ISCV，吸気温用センサーコネクター取り付け

10 冷却水注入

無断複製禁止

スロットルポジションセンサー

脱着構成図



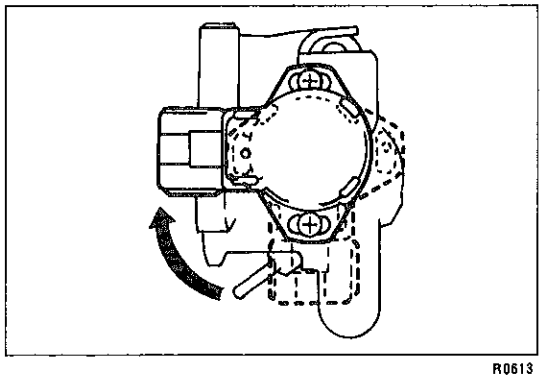
R4174

スロットルポジションセンサー取りはずし

1 スロットルポジションセンサー取りはずし

(1) コネクターを取りはずし，スクリュー2本をゆるめスロットルポジションセンサーを取りはずす。

スロットルポジションセンサー取り付け



R0613

1 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。

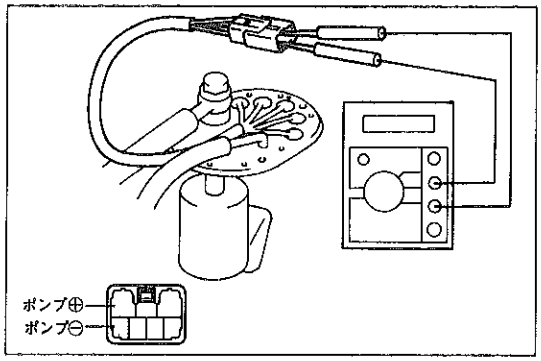
(2) スロットルポジションセンサーを所定の取り付け位置に対して，15～20°左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。

(3) 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仮締めする。

2 スロットルポジションセンサー調整

(P2-39参照)

無断複製禁止



S-6-2 R4036

単体点検

フューエルポンプ

フューエルポンプ点検

1 作動点検

(1) 端子間にバッテリー電圧をかけ，モーターが回転することを確認する。

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

2 抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

参考値 0.2～3.0Ω

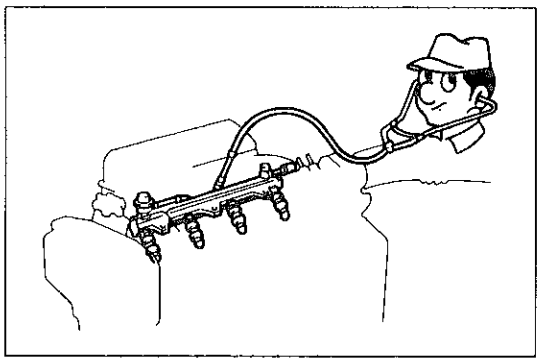
インジェクター

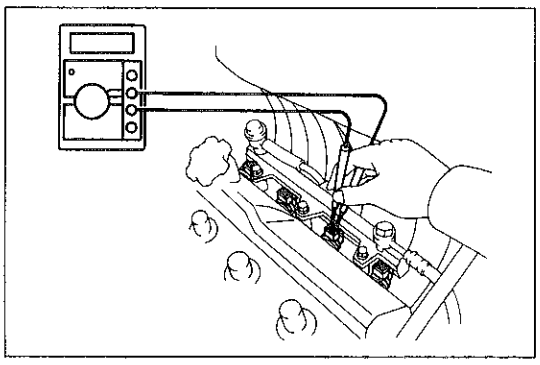
インジェクター点検

1 作動音点検

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

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


R4099

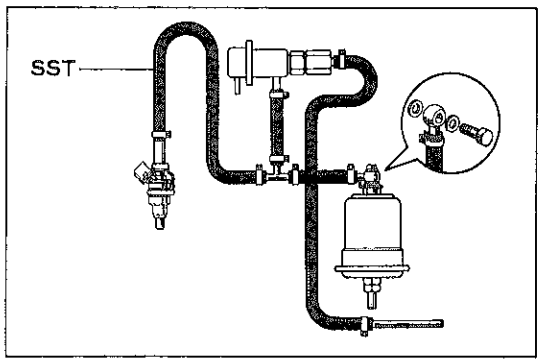

R4100

2 端子間抵抗測定

(1) インジェクターからコネクターを取りはずす。

(2) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 約13.8Ω（20℃）



F7254

3 燃料噴射量および漏れ点検

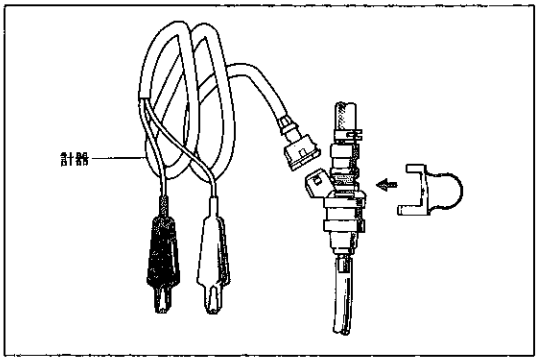
注意 点検は通気の良い場所で火気に注意して行う。

(1) フューエルフィルター，プレッシャーレギュレーターおよびインジェクターにSSTを取り付ける。

SST 09268-41060 90405-09015 90467-13001
95336-08070

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

無断複製禁止

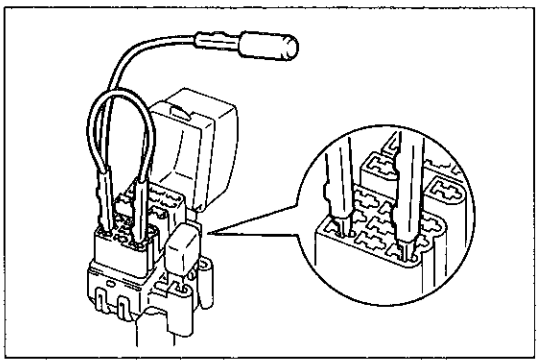


R4087

(2) 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Dを取り付ける。

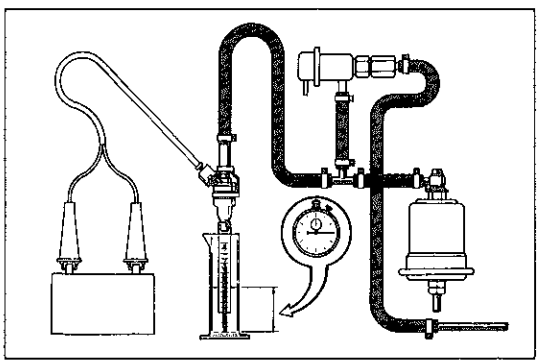
(3) イグニッションスイッチをONにする。

注意　エンジンは始動しない。


R2221

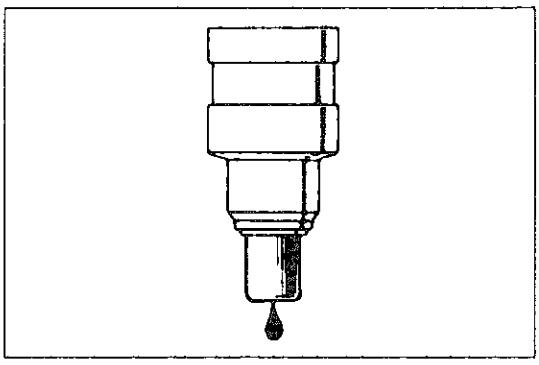
(4) チェックコネクターのF_P↔＋Bを短絡し，フューエルポンプを作動させる。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため，絶対に間違えない。


F7255

(5) 計器をバッテリーに接続し，噴射量を測定する。

基準値　59～66cc/15秒間


R4088

(6) 計器をバッテリーよりはずし，ノズル部からの漏れを点検する。

基準値　1滴以下/3分間

無断複製禁止

バキュームセンサー

バキュームセンサー点検

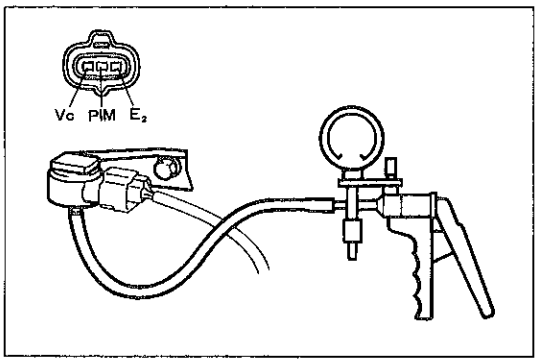
1　電圧点検

(1) エンジン停止状態でイグニッションスイッチをONにする。

(2) トヨタエレクトリカルテスターおよびミニテストリードを使用してVc↔E_2端子間の電圧を測定する。

基準値　4.5～5.5V

注意　コネクター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。



R4196

(3) バキューム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↔E_2端子間の電圧を読む。

基準値　3.3～3.9V

(4) バキューム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0.6～1.0V下がる

スロットルボデー

スロットルボデー点検

1　スロットルボデー点検

(1) スロットルバルブシャフトにガタがないことを確認する。

(2) 各ポートに詰まりがないことを確認する。

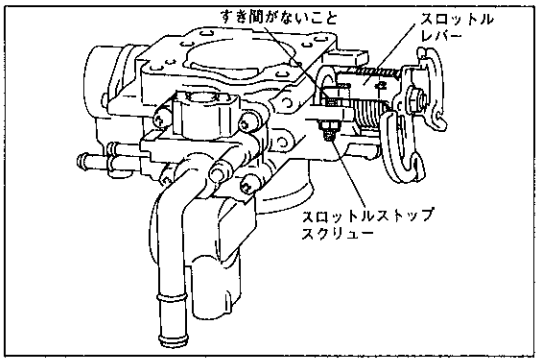
(3) スロットルバルブの開閉が円滑であることを確認する。

(4) スロットルバルブ全閉時，スロットルストップスクリューとスロットルレバーのすき間を点検する。

基　準　すき間がないこと

基準値外の場合はすき間を調整する。

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



R4220

2　すき間調整

(1) スロットルストップスクリューのロックナットをゆるめ，スクリューが接触しない位置までゆるめる。

(2) スロットルバルブが全閉していることを確認する。

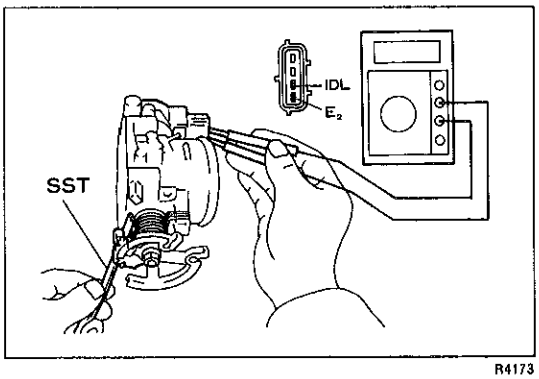
(3) スロットルストップスクリューを締め込み，スロットルレバーと接触した位置から更に1/4回転締め込みナットでロックする。

(4) ロックナットでロックする。

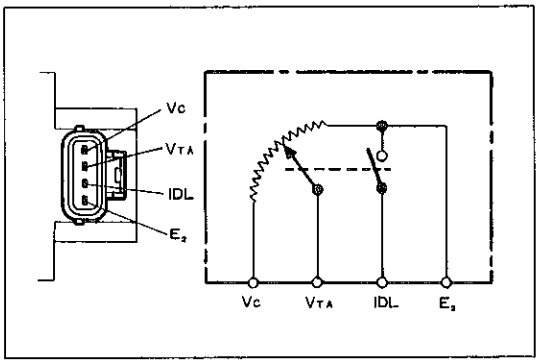
(5) スロットルポジションセンサーの点検を行う。(P2-45参照)

(6) スロットルストップスクリューを黄ペンキで封印する。

無断複製禁止



R4173



R1537

スロットルポジションセンサー

スロットルポジションセンサー点検，調整

1　抵抗点検

(1)　スロットルストップスクリューとスロットルレバーの間にSSTをはさみIDL↔E_1端子間の抵抗を測定する。

SST　09242-00050　09242-00070

基準値　0.5mm　2.3kΩ以下

0.7mm　10MΩ以上

(2)　Vc↔E_2間の抵抗を測定する。

基　準　4.0～8.5kΩ

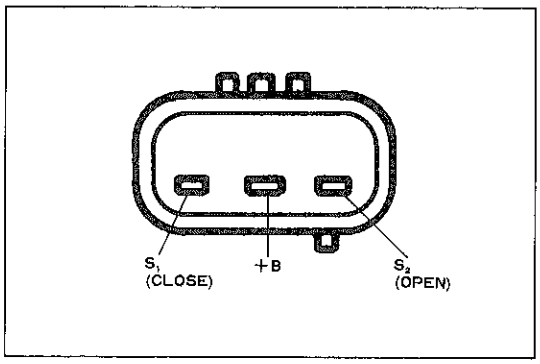
(3)　スロットルレバーを全閉から全開にしたときのV_{TA}↔E_2間の抵抗の変化をみる。

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。

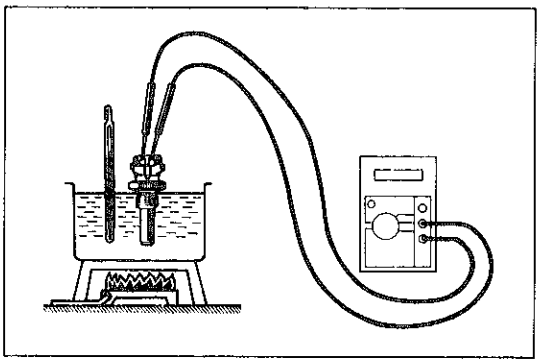
〈参考〉　スロットルレバー全閉時の抵抗値　0.1～6.3KΩ

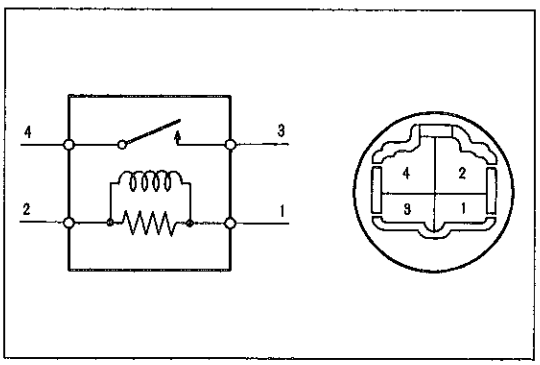
スロットルレバー全開時の抵抗値　3.3～10.3KΩ

無断複製禁止



R4200


R2769



H6279

ISCV

ISCV点検

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 ＋B↔S_1間 19～23Ω

＋B↔S_2間 19～23Ω

2 ISCV作動点検

(1) ＋B端子にバッテリー⊕を接続し，S_1，S_2端子間をアースしたときバルブが動くことを確認する。

水温センサー

水温センサー点検

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，端子間の抵抗を測定する。

基準値 2～3KΩ（水温20℃）

0.2～0.4KΩ（水温80℃）

吸気温センサー

吸気温センサー点検

1 抵抗点検

(1) 水温20℃の水中に1分間以上放置後，端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.2～2.7KΩ

注意 センサー部より25mm以上は水中につけない。

EFIメインリレー

EFIメインリレー点検

1 EFIメインリレー点検

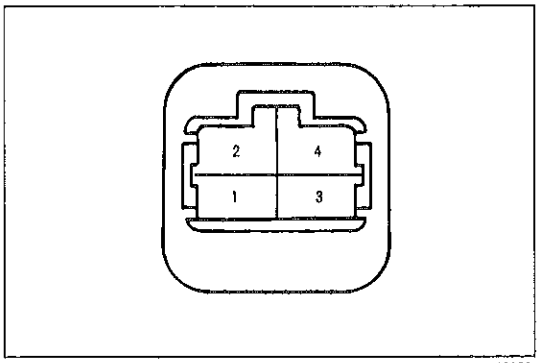
(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値 1↔2端子間 50～90Ω

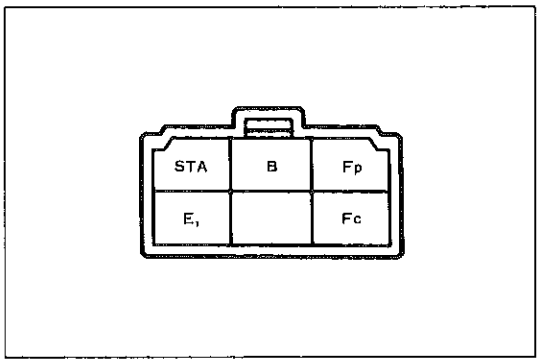
3↔4端子間 ∞

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

無断複製禁止



F3938



H-6-2

フューエルポンプリレー

フューエルポンプリレー点検

1　導通点検

(1) ①↔②端子間の抵抗を測定する。

基準値　67～100Ω

(2) ①↔④端子間に導通があり，①↔③端子間に導通がないことを確認する。

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

サーキットオープニングリレー

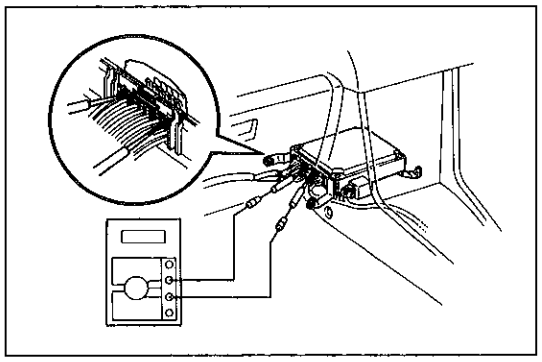
サーキットオープニングリレー点検

1　サーキットオープニングリレー点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値

端　子	抵抗値（Ω）
STA↔E_1	15～30
B↔Fc	80～120
B↔Fp	∞
	0 （STA↔E_1端子間に12V加える）


R4101

エンジンコントロールコンピューター

エンジンコントロールコンピューター点検

1　作動点検

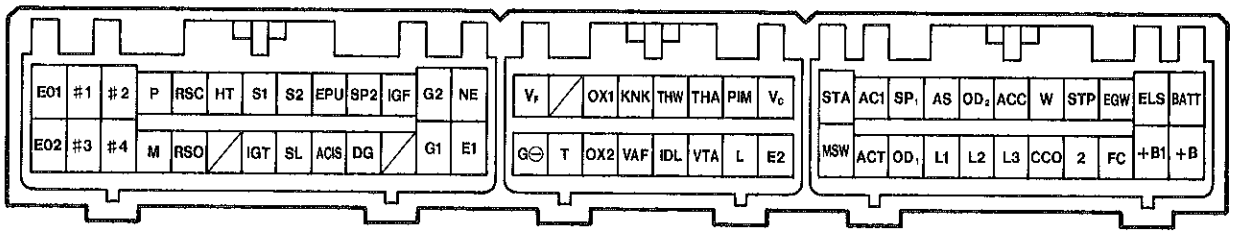
(1) コンピューターのコネクターのロックをはずす。

注意　コネクターを破損させない。

(2) トヨタエレクトリ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
- コネクターはコンピューターに接続したまま，コネクターの裏側から点検する。
- エンジン状態の指示のないものは，エンジン停止，イグニッションスイッチONの状態で点検する。
- 電圧を測定する場合は，テスターが電圧レンジになっていることを確認してから点検する。

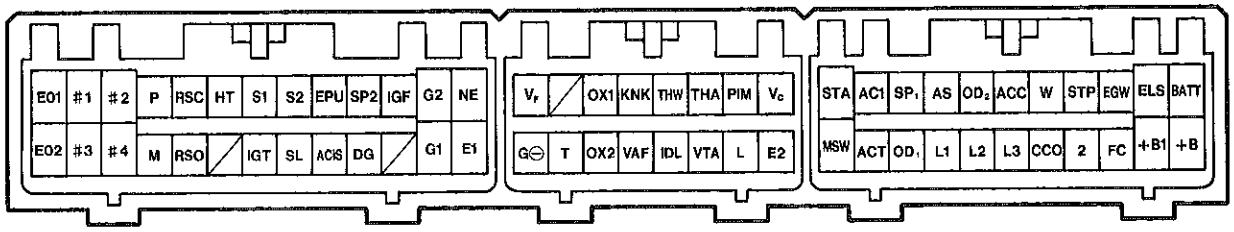
無断複製禁止



R4102

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	BATT↔E_1	常時	10～14
	+B, +B_1, IGSW↔E_1	—	10～14
スロットルポジションセンサー系	IDL↔E_2	スロットルバルブ全閉	2.5以下
		スロットルバルブ開 (1.5°以上)	4.5～5.5
	VTA↔E_2	スロットルバルブ全閉	1.0以下
		スロットルバルブ全開	3.5～5.5
バキュームセンサー系	Vc↔E_2	—	4.5～5.5
	PIM↔E_2	バキュームセンサー大気開放	3.3～3.9
		ポート負圧300mmHg時	—
吸気温センサー系	THA↔E_2	雰囲気温度約20℃	1.7～3.1
水温センサー系	THW↔E_2	冷却水温約80℃	0.3～0.8
スターター信号	STA↔E_1	クランキング時	6以上
噴射信号系	#1～#4↔E_{02}	—	10～14
		アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
イグナイター系	IGt↔E_2	アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
	IGf↔E_2	—	1.2以下
ディストリビューター系	G_1, G_2, Ne↔G⊖	アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
ISC系	RSO↔E_1	アイドル回転時テールランプまたはブロワーモーター, 電動ファンOFF↔ON	電圧が下がること
	RSC↔E_1		電圧が上がること
その他	ACIS↔E_1	アイドル回転時	0～3
		エンジン回転約4900rpm以上	10～14
	Fc↔E_1	—	10～14
		クランキング時	0～3
		アイドル回転時	0～3
	EGW↔E_1	排気温ウォーニングランプ点灯時	0～3
		アイドル回転時	10～14
	V_F↔E_1	暖機後2500rpmで90秒間保持し, アイドル回転に戻す	1～4
	W↔E_1	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時	0～3
		アイドル回転時	10～14
	NSW↔E_1	P, Nレンジ	0.5以下
		P, Nレンジ以外	10～14
	AC1↔E_1	エアコン OFF	3以下
		エアコン ON (コンプレッサーON)	10～14
	ACC↔E_1	エアコン ON アイドル回転時	10～14以下
		エアコン OFF	0～3

無断複製禁止



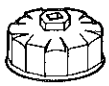
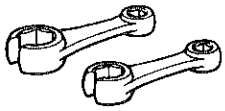
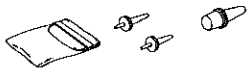
R4102

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
その他	ACT↔E_1	エアコン ON アイドル回転時	10～14以下
		エアコンカット制御条件	0～3
	STP↔E_1	ストップランプ ON	10～14
		ストップランプ OFF	1.5以下
	CCo↔E_1	—	3～14
		排気温900℃以上	0～3
	L_1 L_2↔E_2 L_3	スロットルバルブを全閉から全開にゆっくり動かす	0↔5を繰り返す
	Ox↔E_1	暖機後2500rpmで90秒間保持	Hzレンジにてパー点滅
	SP_1↔E_1	駆動輪をゆっくり回転	0↔14
	ELS↔E_1	スモールランプ OFF	1.5以下
		スモールランプ ON	10～14
	HT↔E_1	アイドル回転のフィードバック時	3以下
		エンジン回転数4000rpm以上	10～14

無断複製禁止

エンジンASSY

準　備　品

SST		09228-06500 オイルフィルターレンチ	オイルフィルター取りはずし用
		09301-32010 クラッチガイドツール	クラッチディスクガイド用（M/T）
		09631-22020 パワーステアリングホースナットレンチセット	フレアナットおよびプレッシャーチューブ脱着用
工　具		09043-38100 ヘキサゴン10レンチ	・シリンダーヘッドボルト脱着用 ・オートマチックトランスアクスルドレーンプラグ脱着用（A/T）
		09090-04010 エンジンスリングデバイス	エンジン脱着用
		09258-00030 プラグセットホース	パワーステアリングフルード流出防止用
油　脂 その他	アドヘシブ1324		フライホイール，ドライブプレートトルクコンバーターボルト塗布用
	キヤッスル・パワーステアリングフルード		注入用
	キヤッスル・オートフルード・DⅡ		トランスアクスル注入用
	LLC		補充用
	エンジンオイル		補充用
	ロープまたは針金		エンジン脱着時ドライブシャフト固定用
	受皿		オイル・冷却水受け

無断複製禁止

エンジンASSY脱着

締め付けトルク一覧表

(kg・cm)

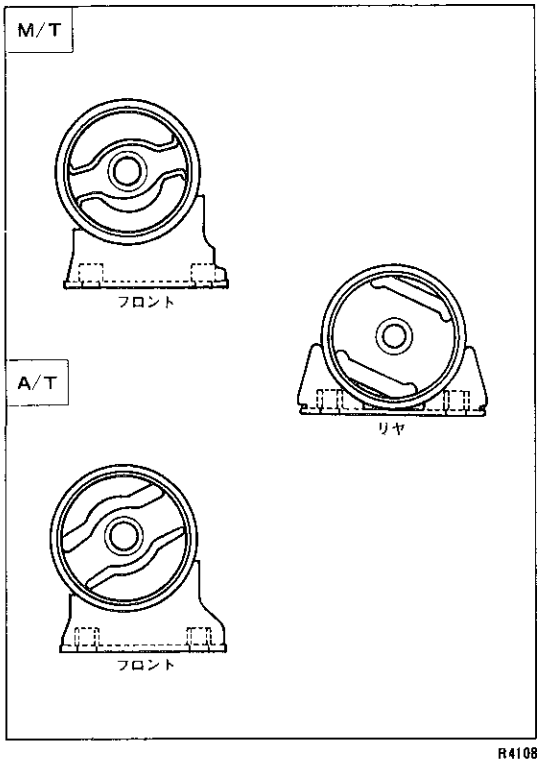
締め付け箇所		締め付けトルク
フューエルチューブNo.2 × デリバリーパイプ		300
シリンダーブロック × クラッチハウジング		650(M12), 470(M10)
エキゾーストパイプフロント × EXマニホールド		630
クラッチハウジング × スターター		400
クラッチカバー × フライホイール		195
クランクシャフト ×	フライホイール	750
	ドライブプレート	850
ドライブプレート × トルクコンバーター		280
ドレーンプラグ ×	オイルパン (E/G)	250
	T/Mケース	500
	オイルパン (A/T)	500
スチフナープレート ×	クラッチハウジング	380
	シリンダーブロック	380
ドライブシャフト × サイドギヤシャフト		370
クラッチレリーズシリンダー × トランスアクスル		120

締め付け箇所		締め付けトルク
マウントインシュレーターRH ×	ボデー	890
	ブラケット	530
	ステー	430
マウントインシュレーターLH ×	ボデー	890
	ブラケット	490
マウントインシュレーターFR ×	ブラケット	800
	メンバー	650
マウントブラケットFR × トランスアクスル		790
マウントインシュレーターRR ×	ブラケット	800
	メンバー	590
マウントブラケットRR × トランスアクスル		790
フロントサスペンション ロワーアーム × ロワーボール ジョイント		1450
ドライブシャフト × アクスルハブ		1900
マウントインシュレーターCTR ×	トランスアクスル	230
	メンバー	490

脱着作業上の留意点

1　燃料流出防止作業

(P2-22参照)



R4108

2　フロントマウンティングインシュレーターおよびリヤマウンティングインシュレーター (A/T) 調整

(1) マウンティングインシュレーターのスルーボルトをゆるめる。

(2) エンジンを数回ゆすり，マウンティングインシュレーターに荷重がかからない状態にしてボルトを締め付ける。

T＝800kg・cm

注意　・M/Tは，インシュレーターのリブ（4箇所）が切れていても問題はない。

・M/Tは，インシュレーターの中央ゴム部と外部ストッパー部に全周均等にすき間があることを目視にて確認する。

・A/Tは，インシュレーターの上下のすき間が等しいことを確認する。

〈参考〉　新品のインシュレーターはM/T，A/T共下側のすき間が大きくしてある。

無断複製禁止

3　トルクコンバーター取り付け（A/T）

(1)　プレコートボルトを使用しているため，アドヘシブ1324を塗布して，再使用する。

T＝280kg･cm

4　フライホイールまたはドライブプレート取り付け

(1)　プレコートボルトを使用しているため，アドヘシブ1324を塗布して，再使用する。

T＝1100kg･cm

5　P/Sラインのエア抜き

(P8-46参照)

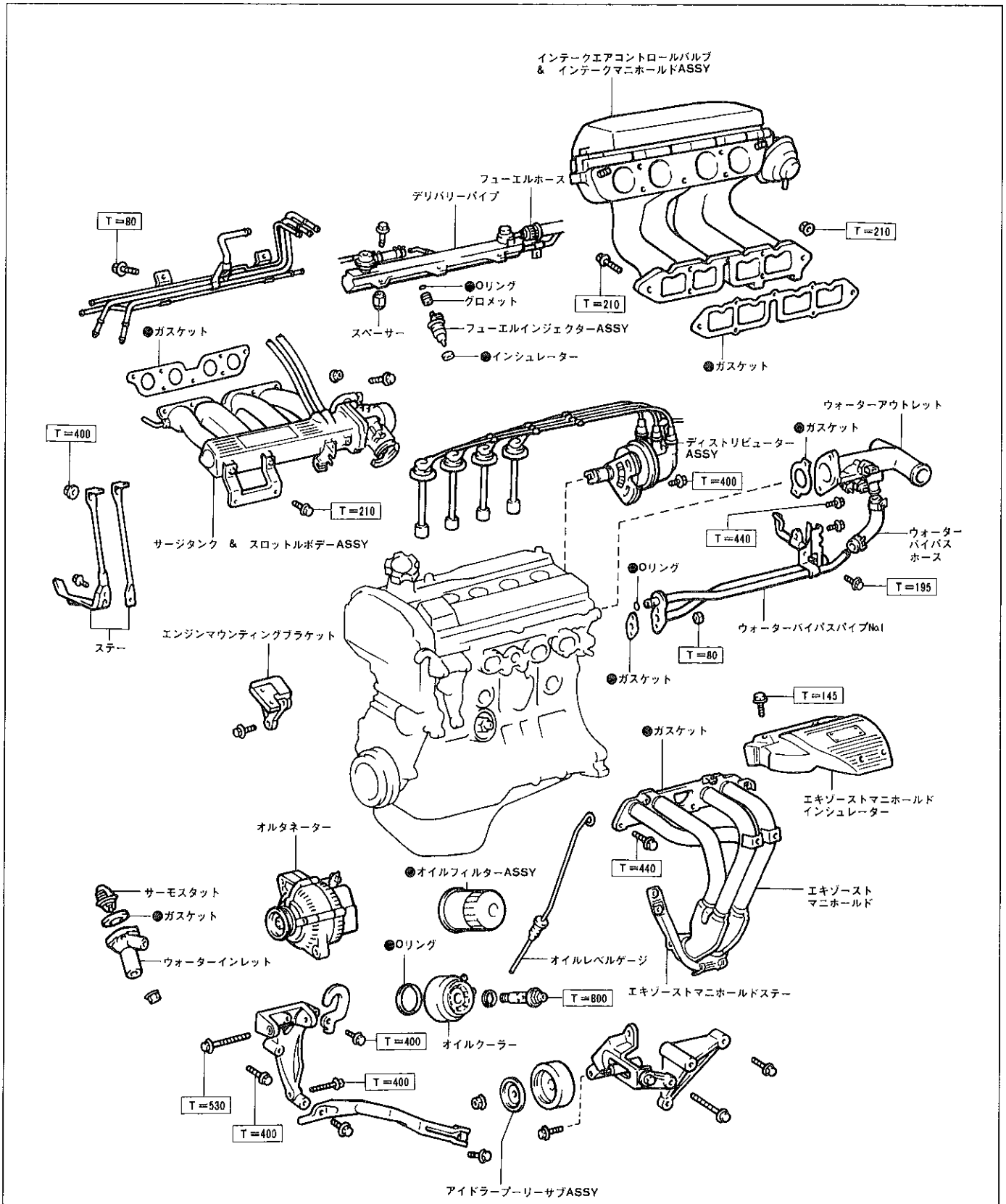
6　燃料漏れ点検

(P2-22参照)

無断複製禁止

パーシャルエンジンASSY

分解構成図



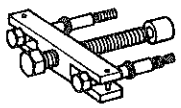
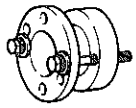
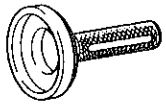
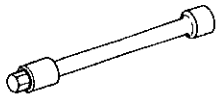
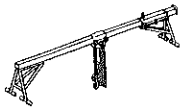
●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4175

無断複製禁止

エンジン本体

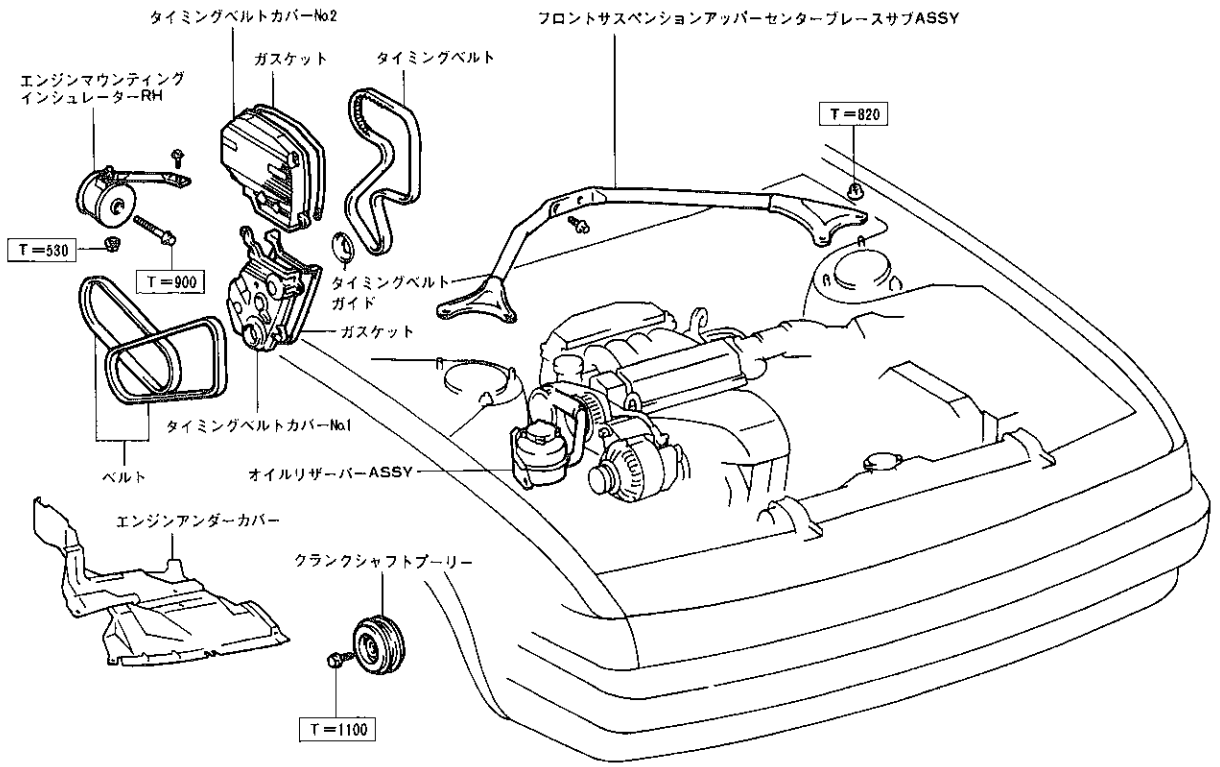
準　備　品

SST		09213-31021	クランクシャフトプーリープラー	クランクシャフトプーリー取りはずし用
		09213-14010	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取り付けボルト脱着用
		09223-41020	クランクシャフトリヤオイルシールリプレーサー	クランクシャフトリヤオイルシール取り付け用
		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取り付けボルト脱着用
		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		09043-38100	ヘキサゴン10レンチ	シリンダーヘッドボルト脱着用
		09258-00030	ホースプラグセット	ホース気密保持用
		ESB-1	エンジンサポートブリッジ	エンジン保持用
油　脂 その他	シールパッキンブラック			カムシャフトベアリングキャップ塗布用
	キヤッスル・MPグリースNo.2			各部塗布用
	エンジンオイル			各部塗布用
	LLC			補充用

無断複製禁止

タイミングベルト

脱着構成図

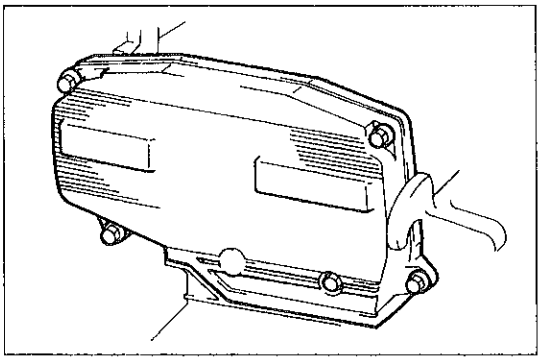


R4176

タイミングベルト取りはずし

1　バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2　スピードコントロールアクチュエーター取りはずし
3　P/Sリザーバータンク取りはずし
4　オルタネーター用Vベルト取りはずし
5　P/Sポンプ用Vベルド取りはずし
6　エンジンアンダーカバーRH取りはずし
7　エンジンサポートブリッジ取り付け
8　エンジンマウンティングステー取りはずし
9　エンジンマウンティングRH取りはずし
（P2-51参照）
10　スロットルボデー浮かし
11　サージタンク取りはずし

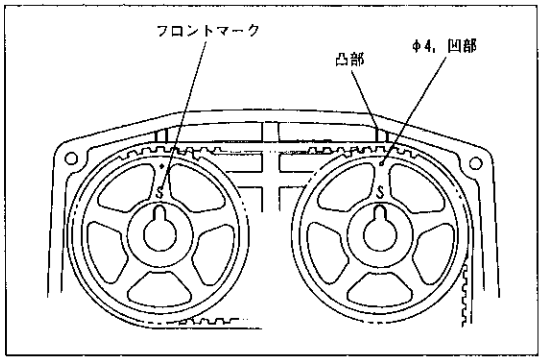
無断複製禁止


R4203

12 タイミングベルトカバーNo.2取りはずし

(1) ボルト2本，ナット4個をはずし，ロッドをはずす。

(2) 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。



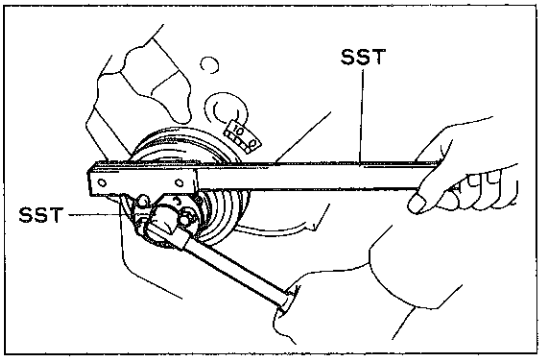
F3612

13 クランクシャフトプーリー取りはずし

(1) クランクシャフトを正回転方向に回転させ，No.1シリンダーを圧縮上死点にする。

(2) カムシャフトタイミングプーリーのφ4凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が合っていることを確認する。

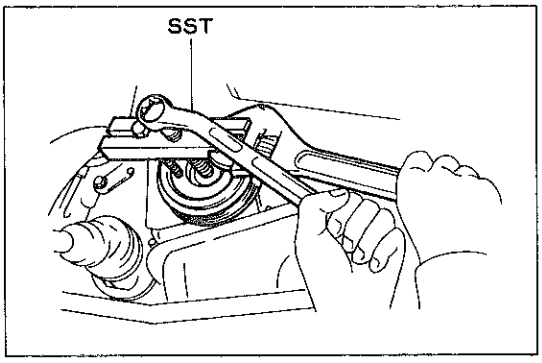
(3) エンジンフロント側を下げる。



R4118

(4) SSTを使用して，ボルトを取りはずす。

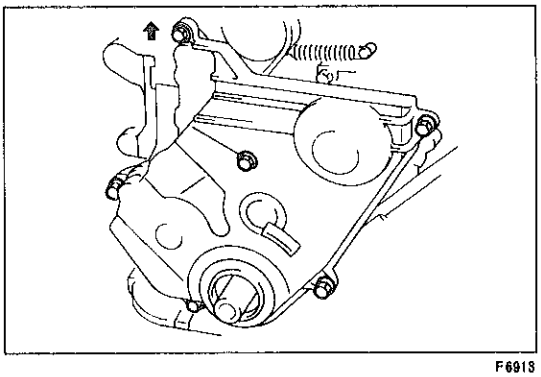
SST 09213-14010 09330-00021



F7125

(5) SSTを使用して，クランクシャフトプーリーを取りはずす。

SST 09213-31021

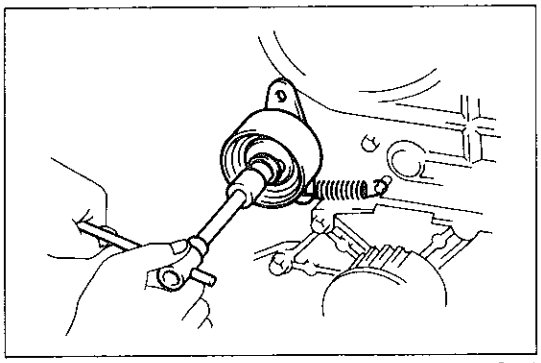

F6913

14 タイミングベルトカバーNo.1取りはずし

(1) ボルト6本をはずし，タイミングベルトカバーNo.1を取りはずす。

15 タイミングベルトガイド取りはずし

無断複製禁止



R4119

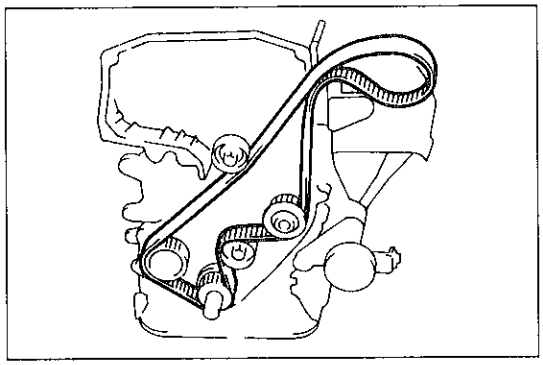
16 タイミングベルト取りはずし

(1) タイミングベルト背面にチョークなどで回転方向を明示する。

(2) テンションスプリングを取りはずす。

(3) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1用ボルトをゆるめる。

(4) タイミングベルトを取りはずす。



F3611

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

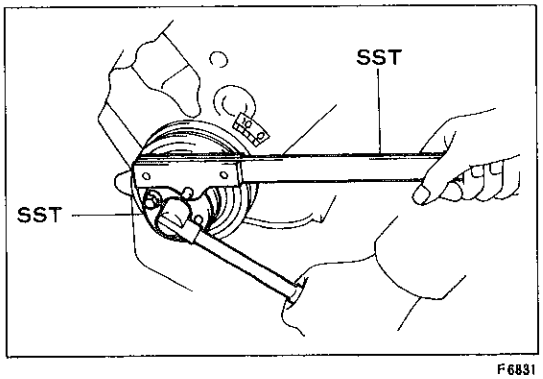
(1) テンションスプリングを取り付ける。

(2) タイミングベルトアイドラプーリーNo.1を運転席側に寄せ，動かない程度に仮締めする。

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

(3) 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，ウォーターポンププーリー，タイミングベルトアイドラープーリーNo.2に取り付ける。

注意 **各プーリー間で，タイミングベルトのゆるみがないように取り付ける。**



F6831

(4) タイミングベルトガイド，タイミングベルトカバーNo.1を取り付ける。

T＝90kg・cm

(5) クランクシャフトプーリーを取り付け，No.1シリンダーが圧縮上死点にセットされていることを確認する。

(6) 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。

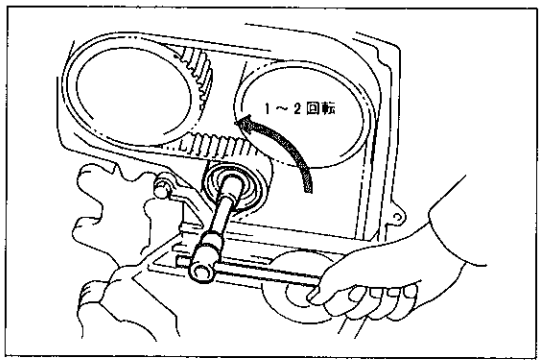
SST 09213-14010 09330-00021

T＝1100kg・cm

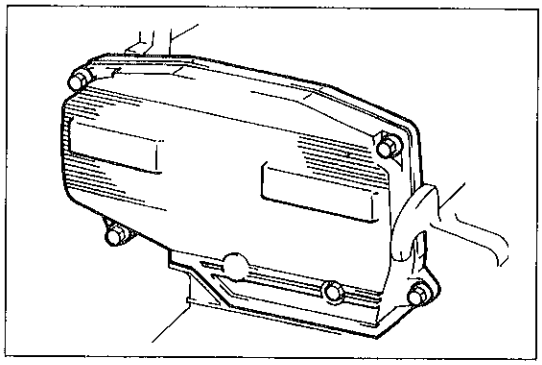
(7) タイミングベルトを取り付ける。

(8) 再度，カムシャフトタイミングプーリーのϕ4，凹部と，タイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。

無断複製禁止



R4120


R4203

(9) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1の取り付けボルトを1～2回転ゆるめ，スプリング張力がベルトにかかるようにする。

(10) クランクシャフトを正転2回転させ，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.3の合わせマークを合わせる。

注意 絶対に逆回転しない。

(11) 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°のマークが一致していることを確認する。

(12) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1を本締めする。

T＝440kg-cm

2 タイミングベルトカバーNo.2取り付け

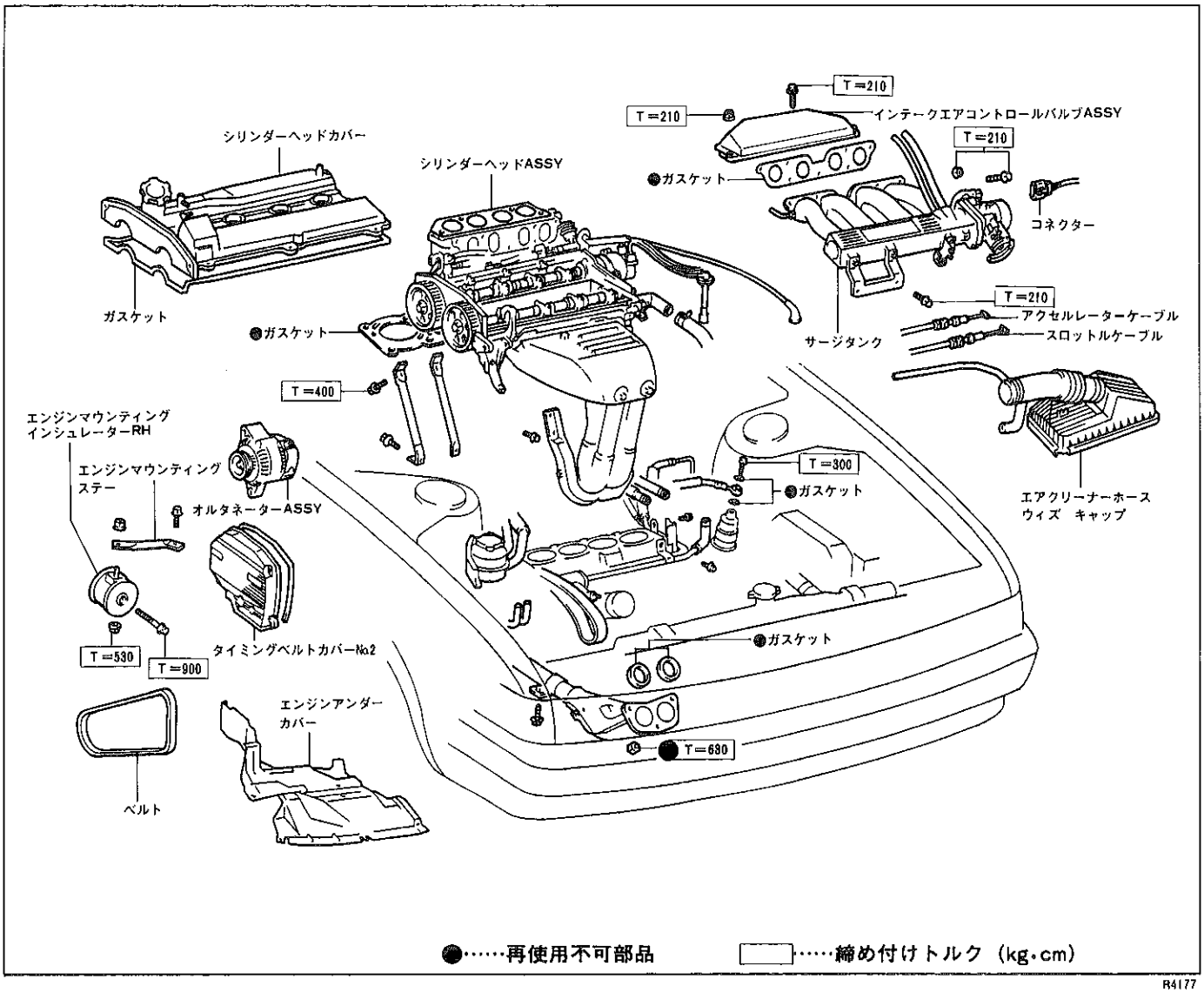
(1) ボルト5本で，タイミングベルトカバーNo.2を取り付ける。

3 エンジンマウンティングRH取り付け
4 エンジンマウンティングステー取り付け
5 エンジンサポートブリッジ取りはずし
6 エンジンアンダーカバーRH取り付け
7 P/Sポンプ用Vリブドベルト取り付け
8 オルタネーター用Vリブドベルト取り付け
9 P/Sリザーバー ASSY取り付け
10 サージタンク取り付け
11 スロットルボデー取り付け
12 スピードコントロールアクチュエーター取り付け
13 バッテリー⊖ターミナル取り付け

無断複製禁止

シリンダーヘッドガスケット

脱着構成図



R4177

シリンダーヘッド取りはずし

1　燃料流出防止作業

(P2-22参照)

2　タイミングベルト脱着

(P2-55参照)

3　冷却水抜き取り

4　エンジンアンダーカバーRH取りはずし

5　マニホールドステーNo.1，No.2取りはずし

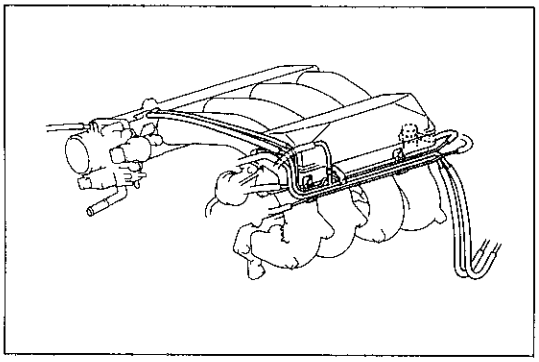
6　アクセルレーターケーブルおよびスロットルケーブルをスロットルボデーより切り離し

7　エキゾーストフロントパイプ切り離し

8　サージタンク　&　スロットルボデー取りはずし

9　フューエルホース取りはずし

無断複製禁止



R4197

10 バキュームホース取りはずし

(1) チャコールキャニスター用バキュームホースを取りはずす。

(2) エアコントロールバルブ用バキュームホースを取りはずす。

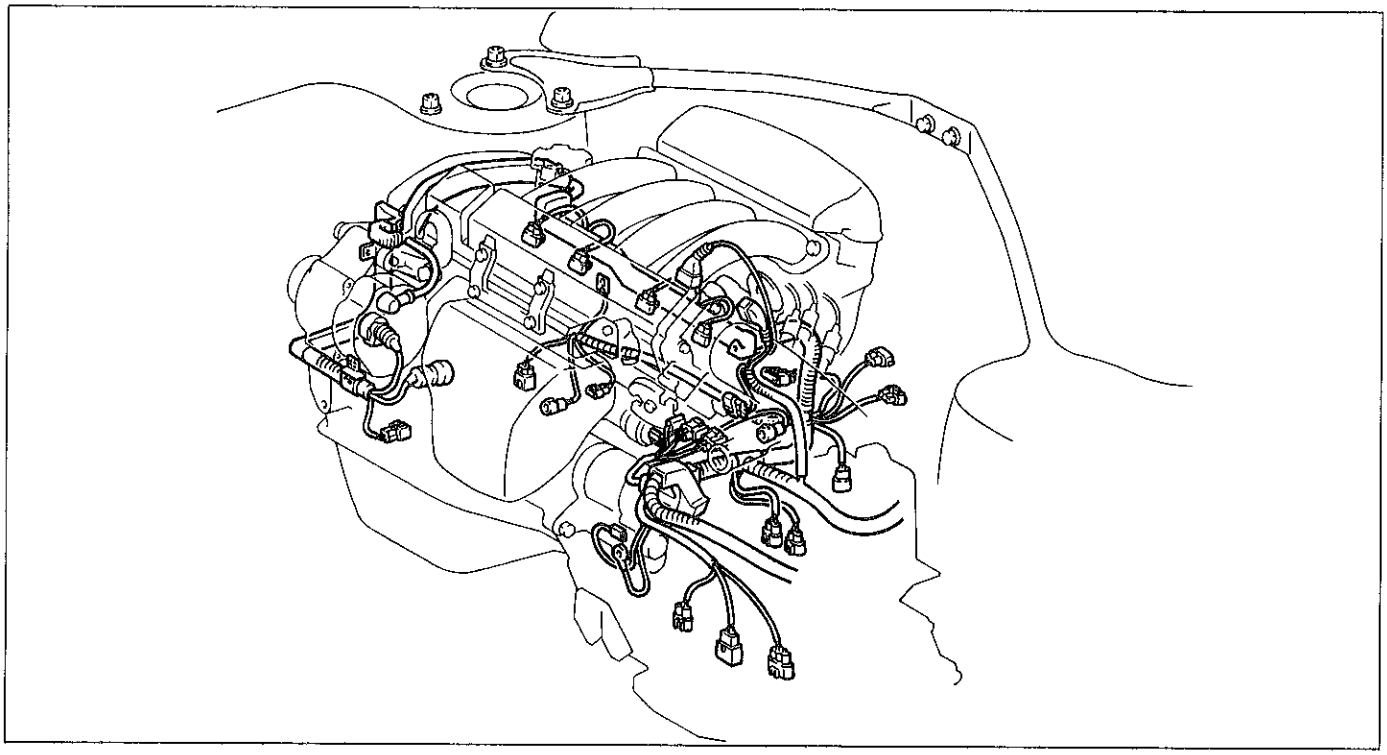
(3) バキュームセンサー用バキュームホースを取りはずす。

(4) プレッシャーレギュレーター用バキュームホースを取りはずす。

11 P/S用エアホース取りはずし

12 ワイヤハーネス取りはずし

(1) 図のワイヤハーネスを取りはずす。



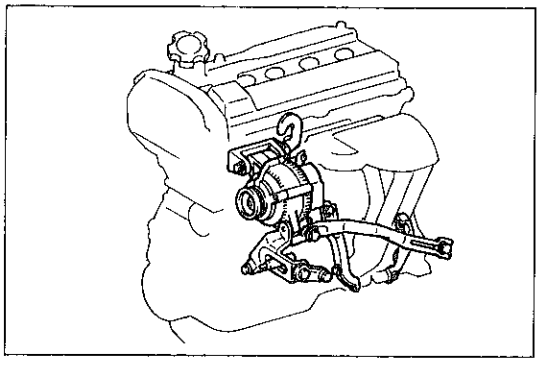
R4142

13 オルタネーター取りはずし

14 ブレーキブースター用バキュームホース取りはずし

15 コイルレジスティブコード取りはずし

16 エンジンアンダーカバーRH取りはずし

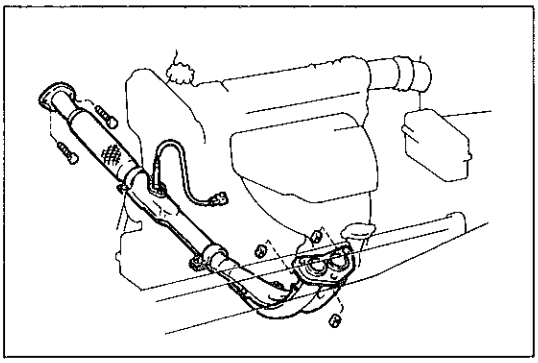


R4202

17 オルタネーターブラケットNo.2およびエキゾーストマニホールドステー取りはずし

(1) ナットおよびボルト2本をはずし，オルタネーターブラケットNo.2およびエキゾーストマニホールドステーを取りはずす。

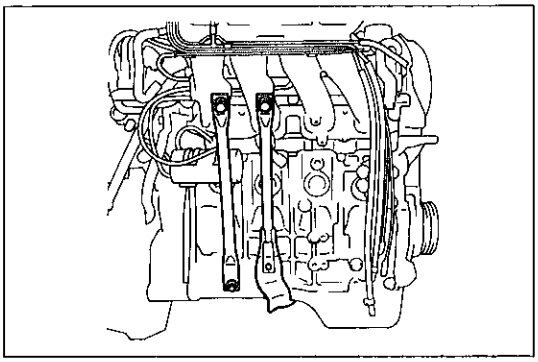
無断複製禁止


R4180

18 エキゾーストフロントパイプ取りはずし

(1) エキゾーストフロントパイプとブラケットのクランプを取りはずす。

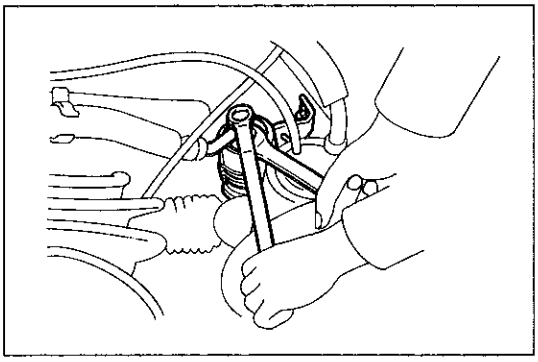
(2) ナット3個をはずし，エキゾーストフロントパイプとマニホールドを切り離す。


R4163

19 サージタンクステーおよびマニホールドステー取りはずし

(1) ナットおよびボルトをはずし，サージタンクステーおよびマニホールドステーをインテークマニホールドより切り離す。

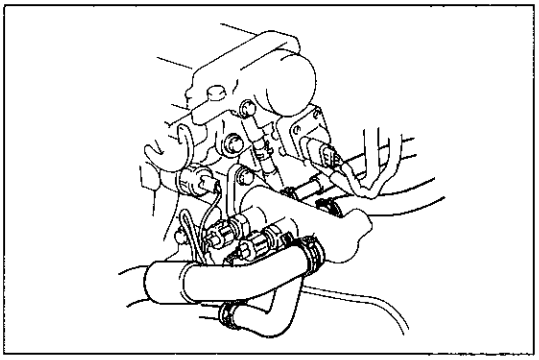
20 P/Sポンプ用バキュームホース取りはずし


R4080

21 フューエルホース切り離し

(1) フューエルフィルターのユニオンをはずし，フューエルデリバリーパイプホースを取りはずす。

(2) フューエルリターンホースを取りはずす。


R4179

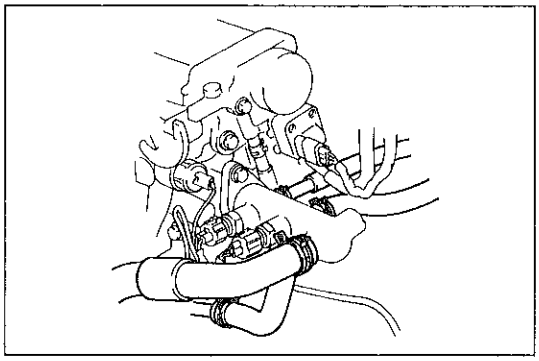
22 ヒーターホースおよびラジエーターインレットホース取りはずし

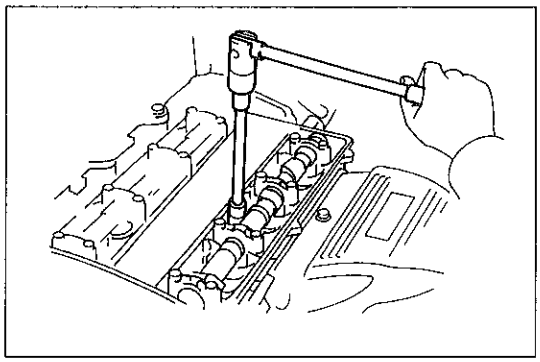
(1) ウォーターアウトレットよりヒーターホースを取りはずす。

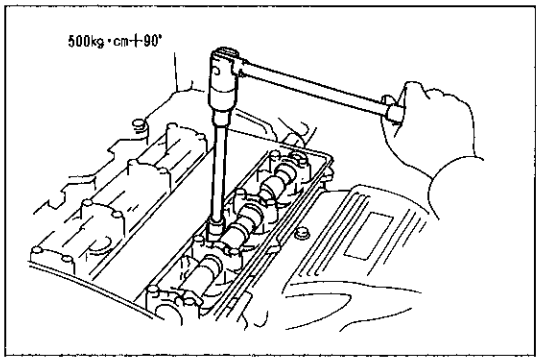
(2) ウォーターアウトレットよりラジエーターインレットホースを取りはずす。

23 ISCV用ウォーターホース取りはずし

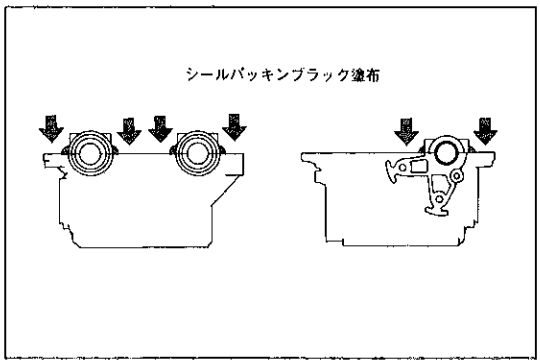
無断複製禁止


R4179

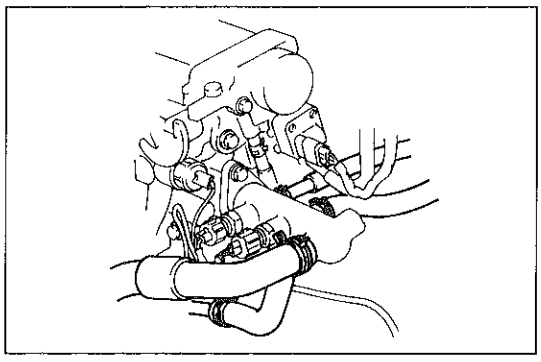

R4178



R4178



R4121


R4179

24 ウォーターバイパスパイプNo.1切り離し

(1) ウォーターバイパスパイプNo.1とウォーターバイパスホースNo.1を切り離す。

(2) ボルト2本をはずし，ウォーターバイパスパイプNo.1をシリンダーヘッドより切り離す。

25 パイプASSY取りはずし

26 インテークエアコントロールバルブASSY取りはずし

27 スパークプラグコード取りはずし

28 シリンダーヘッドカバー取りはずし

29 シリンダーヘッド取りはずし

(1) ヘキサゴンレンチ (10mm)を使用して，シリンダーヘッドボルト10本を取りはずす。

(2) シリンダーヘッドを取りはずす。

(3) シリンダーヘッドガスケットを取りはずす。

シリンダーヘッド取り付け

1 シリンダーヘッド，シリンダーブロックおよびピストン頭部清掃

2 シリンダーヘッド取り付け

(1) 新品のシリンダーヘッドガスケットを介して，シリンダーヘッドを取り付ける。

(2) ヘッドボルトのネジ部および座面に少量のエンジンオイルを塗布する。

(3) ヘキサゴンレンチ (10mm)を使用し，ヘッドボルトを規定トルクで締め付ける。

T＝500kg・cm＋90度回す

3 シリンダーヘッドカバー取り付け

(1) シリンダーヘッドカバー，シリンダーヘッドを清掃する。

注意 シール面に油脂分の付着を残さない。

(2) カムシャフトベアリングキャップにシールパッキンブラックを塗布し，5分以内にシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

4 パイプASSY取り付け

5 インテークエアコントロールバルブASSY取り付け

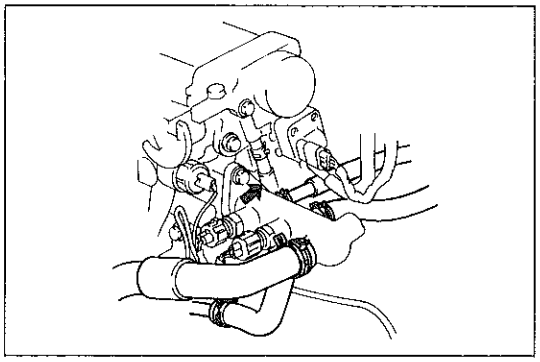
6 スパークプラグコード取り付け

7 ウォーターバイパスパイプNo.1取り付け

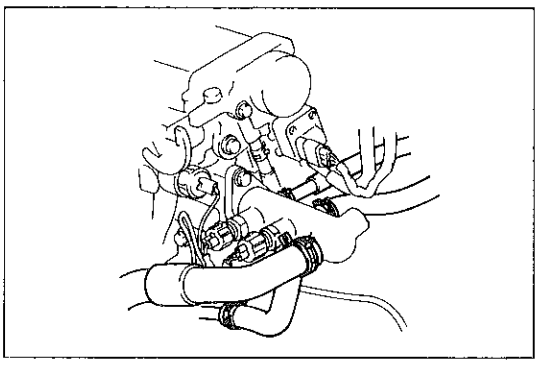
(1) ボルト2本で，ウォーターバイパスパイプNo.1をシリンダーヘッドに取り付ける。

(2) ウォーターバイパスパイプNo.1とウォーターバイパスホースNo.1を取り付ける。

無断複製禁止

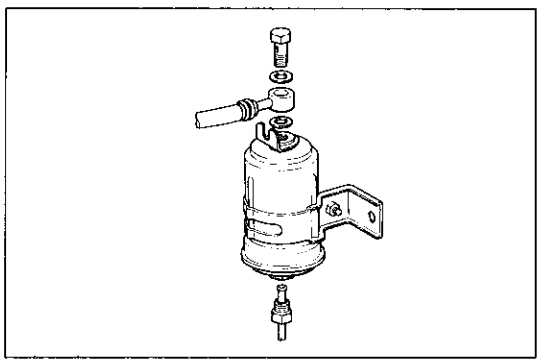

R4179

8 ISCV用ウォーターホース取り付け


R4179

9 ヒーターホースおよびラジエーターインレットホース取り付け

(1) ウォーターアウトレットにヒーターホースおよびラジエーターインレットホースを取り付ける。


R4195

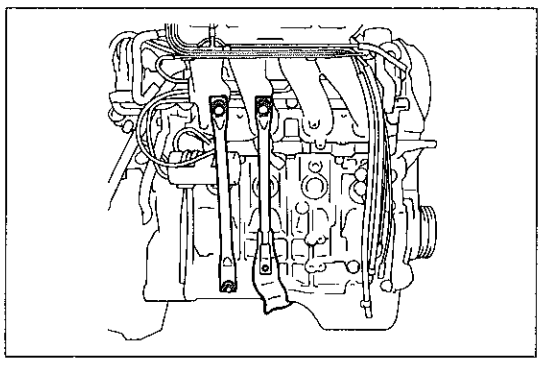
10 フューエルホース取り付け

(1) 新品のガスケットを使用して，フューエルデリバリーパイプホースをフューエルフィルターに取り付ける。

T＝300kg･cm

(2) フューエルリターンホース取り付け

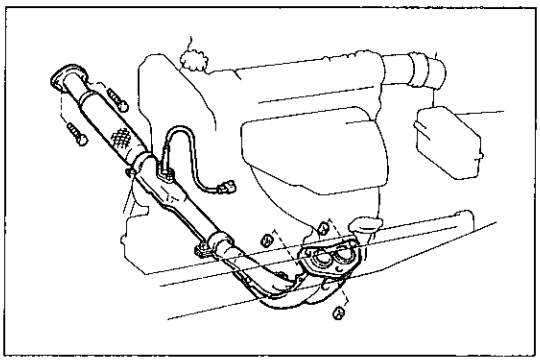
11 P/Sポンプ用バキュームホース取り付け


R4163

12 サージタンクステーおよびマニホールドステー取り付け

(1) ナットおよびボルトで，サージタンクステーおよびマニホールドステーをインテークマニホールドに取り付ける。

T＝195kg･cm（サージタンク側）


R4180

13 エキゾーストフロントパイプ取り付け

(1) 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に取り付ける。

T＝630kg･cm

(2) エキゾーストフロントパイプのクランプを取り付ける。

T＝210kg･cm

無断複製禁止

14 オルタネーターブラケットNo.2およびエキゾーストマニホールドステー取り付け

(1) ナットおよびボルト2本で，オルタネーターブラケットNo.2およびエキゾーストマニホールドステー取り付ける。

15 エンジンアンダーカバーRH取り付け

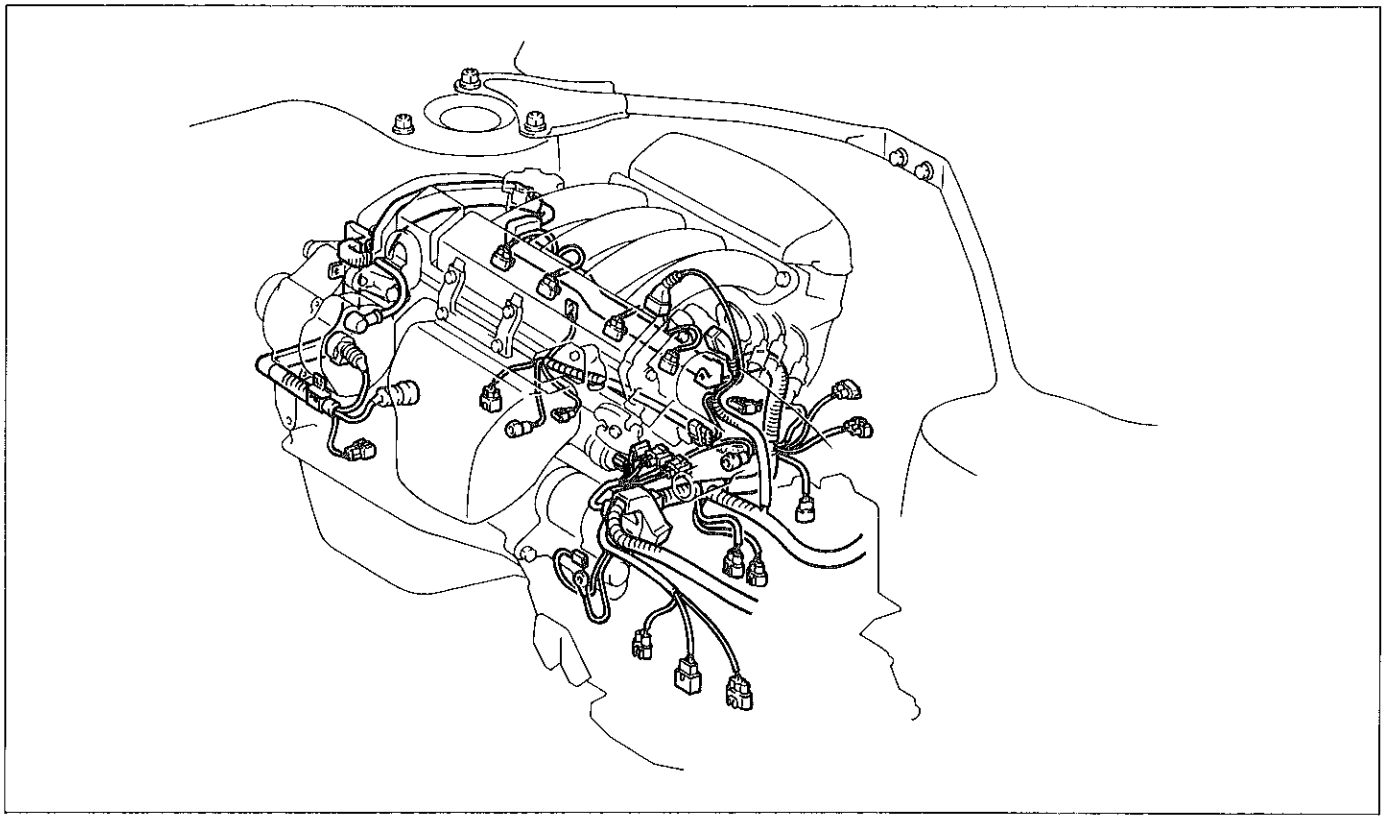
16 コイルレジスティブコード取り付け

17 ブレーキブースター用バキュームホース取り付け

18 オルタネーター取り付け

19 ワイヤハーネス取り付け

(1) 図のワイヤハーネスを取り付ける。



R4142

20 スロットルケーブル取り付け（A/T車）

21 アクセルレーターケーブル取り付け

22 バキュームホース取り付け

(1) チャコールキャニスター用バキュームホースを取り付ける。

23 エアクリーナーホースおよびエアクリーナーキャップ取り付け

(1) エアクリーナーホースおよびエアクリーナーキャップを取り付け，ホースのクランプを取り付ける。

(2) 吸気温センサーのコネクターを取り付ける。

24 タイミングベルト取り付け

(P2-55参照)

25 冷却水注入

無断複製禁止

クランクシャフトフロントオイルシール

クランクシャフトフロントオイルシール交換

1 タイミングベルト取りはずし
(P2-55参照)
2 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし
(P1-55「クランクシャフトフロントオイルシール交換」の2～4参照)
3 タイミングベルト取り付け
(P2-57参照)

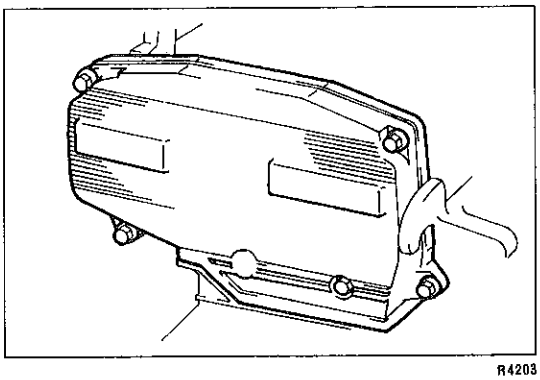
クランクシャフトリヤオイルシールリテーナー & オイルシール

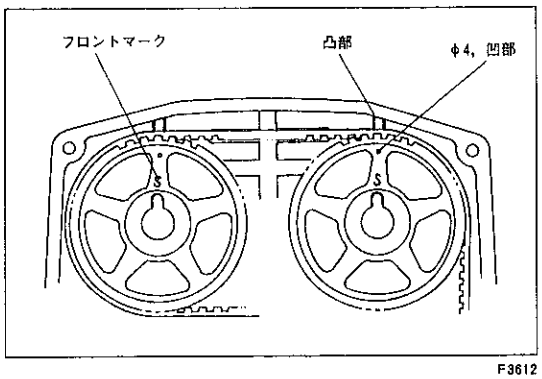
(P1-56参照)

カムシャフトオイルシール

カムシャフトオイルシール取りはずし

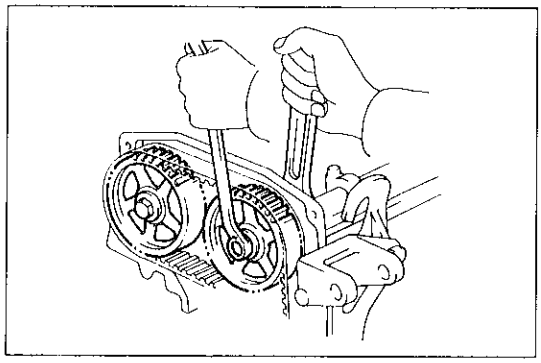
1 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2 スピードコントロールアクチュエーター取りはずし
3 P/Sリザーバー ASSY取りはずし
4 オルタネーター用ベルト取りはずし
5 エンジンサポートブリッジ取り付け
6 エンジンマウンティングステー取りはずし
7 エンジンマウンティングRH取りはずし
8 タイミングベルトカバーNo.2取りはずし
(1) ボルト5本をはずし，タイミングベルトカバーNo.2を取りはずす。
9 スパークプラグコード取りはずし
10 サージタンク & スロットルボデー ASSY取りはずし
11 シリンダーヘッドカバー取りはずし
12 カムシャフトタイミングプーリー取りはずし
(1) クランクシャフトを正回転方向に回転させ，No.1シリンダーを圧縮上死点にする。
(2) カムシャフトタイミングプーリーのϕ4 凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が合っていることを確認する。
(3) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1を運転席側に移動させ，ベルトをゆるめる。


R4203



F3612

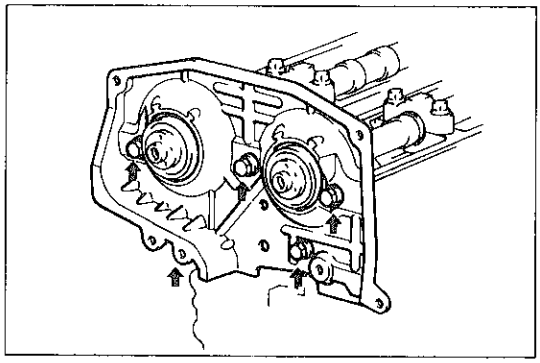
無断複製禁止


F3614

(4) カムシャフトのサービス用２面幅を利用し，ボルトをはずし，カムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

(5) ストレートピン２本を取りはずす。

13 タイミングベルトアイドラープーリーNo.1取りはずし


F6914

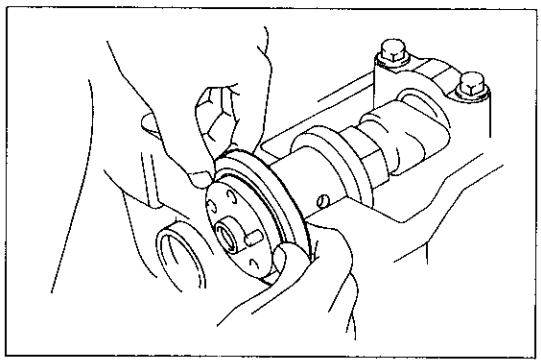
14 タイミングベルトカバーNo.3取りはずし

(1) タイミングベルトカバーNo.1のボルト１本を取りはずす。

(2) ボルト４本をはずし，タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。

15 カムシャフトベアリングキャップNo.1取りはずし

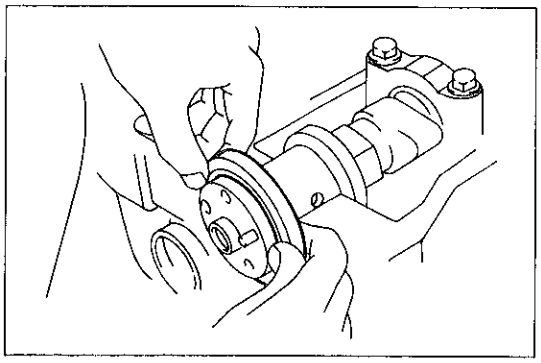
(1) ボルト２本を取り，カムシャフトベアリングキャップNo.1を取りはずす。


F3672

16 カムシャフトオイルシール取りはずし

(1) カムシャフトオイルシールを引き抜くようにして取りはずす。

カムシャフトオイルシール取り付け

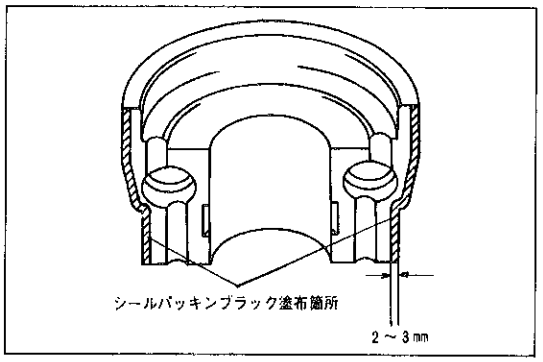

F3672

1 カムシャフトオイルシール取り付け

(1) リップ部にキヤッスル・MPグリースNo.2を塗布し，ヘッドに軽く当たるまで押し込む。

2 カムシャフトベアリングキャップNo.1取り付け

(1) カムおよびジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。



F3673

(2) カムシャフトベアリングキャップNo.1の図に示す位置にシールパッキンブラックを塗布する。

注意 • シールパッキン塗布箇所は脱脂を行う。
• シールパッキン塗布後５分以内に取り付ける。

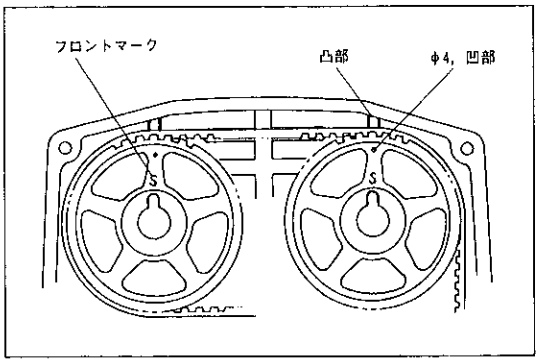
(3) カムシャフトベアリングキャップNo.1を取り付ける。

T＝190kg・cm

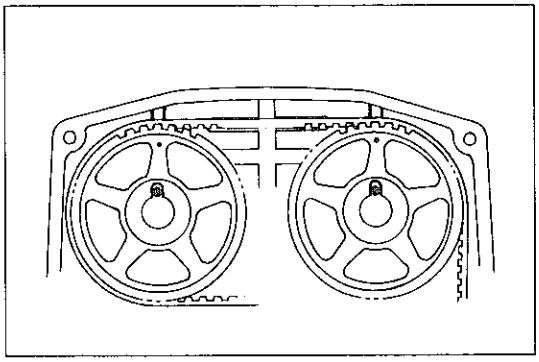
3 タイミングベルトカバーNo.3取り付け

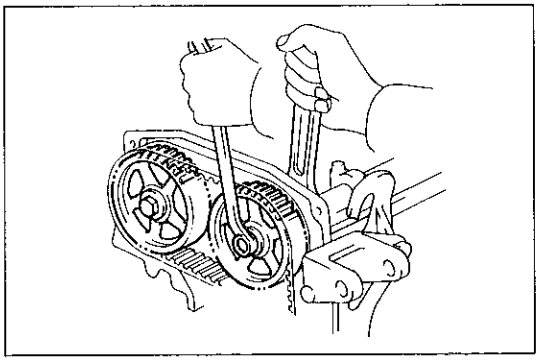
4 タイミングベルトアイドラープーリーNo.1取り付け

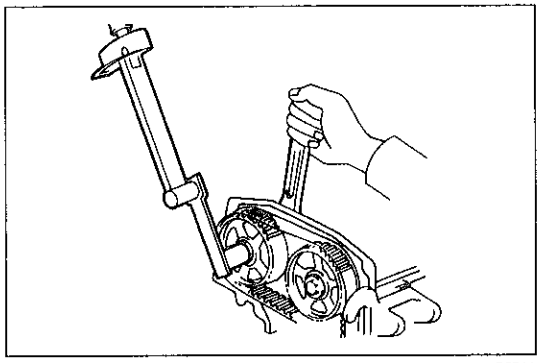
無断複製禁止



F3612


F3613


F3614


F3744

5 カムシャフトタイミングプーリー取り付け

(1) クランクシャフトプーリーで，No.1シリンダーの上死点を確認する。

(2) 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のφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせ，タイミングベルトとカムシャフトタイミングプーリーを同時にカムシャフトに取り付ける。

注意 **タイミングベルトの張り側（エンジンフロント側より右側）にゆるみがないこと。**

(3) 再度，カムシャフトタイミングプーリーのφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。

(4) カムシャフトタイミングプーリーのピン穴と，カムシャフトのピン穴を一致させストレートピンを打ち込む。

注意 **ピン穴を一致させる場合，カムシャフトを動かし，カムシャフトタイミングプーリーは動さかない。**

(5) カムシャフトのサービス用2面幅を利用し，カムシャフトタイミングプーリーとカムシャフトをボルトで仮締めする。

(6) カムシャフトのサービス用2面幅を利用して，カムシャフトを固定し，左図のようにトルクレンチアダプターを使用して，プーリーセットボルトを規定トルクで締め付ける。

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

トルクレンチの型式	表示トルク(kg・cm)
920F	420
1300F	430
1900F	440

(7) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1の取り付けボルトを1～2回転ゆるめ，スプリング張力がベルトにかかるようにする。

無断複製禁止

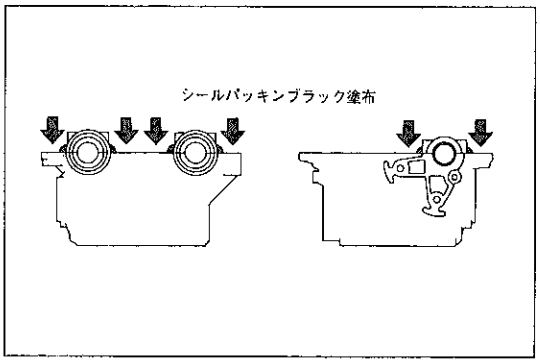
(8) クランクシャフトを正転2回転させ，カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーNo3の合わせマークを合わせる。

注意　絶対に逆回転しない。

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°のマークが一致していることを確認する。

(9) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1を本締めする。

T＝440kg・cm



R4121

6　シリンダーヘッドカバー取り付け

(1) シリンダーヘッドカバー，シリンダーヘッドを清掃する。

注意　シール面に油脂分の付着を残さない。

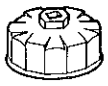
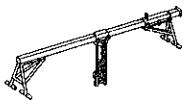
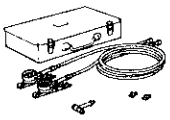
(2) カムシャフトベアリングキャップNo.1，No.3にシールパッキンブラックを塗布し，5分以内にシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

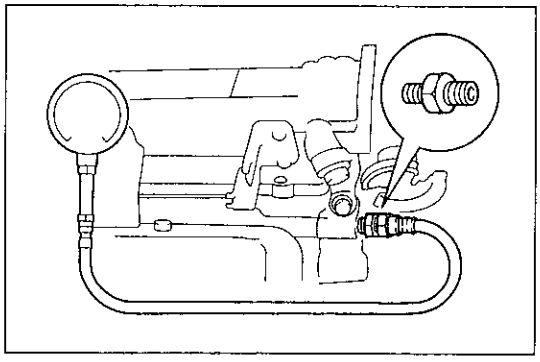
7　スパークプラグコード取り付け
8　タイミングベルトカバーNo. 2取り付け
9　エンジンマウンティングRH取り付け
10　エンジンマウンティングステー取り付け
11　エンジンサポートブリッジ取りはずし
12　エンジンアンダーカバーRH取り付け
13　P/Sポンプ用Vリブドベルト取り付け
14　オルタネーター用Vリブドベルト取り付け
15　P/Sリザーバー ASSY取り付け
16　サージタンク取り付け
17　スロットルボデー取り付け
18　スピードコントロールアクチュエーター取り付け
19　バッテリー⊖ターミナル取り付け

無断複製禁止

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		09032-00100　オイルパンシールカッター	オイルパン取りはずし用
		(株)バンザイ扱い 弥栄工業(株)扱い ESB-1　エンジンサポートブリッジ	エンジン保持用
	ソケットレンチφ30		オイルクーラー脱着用
計　器		(株)バンザイ扱い OPG-200　オートマチックトランスミッションオイルプレッシャーゲージ	オイルプレッシャー測定用
		(株)バンザイ扱い OPG-230　アダプター	
油　脂 その他	シールパッキンブラック		オイルパンおよびオイルパンNo.2シール用
	アドヘシブ1324		オイルプレッシャースイッチシール用
	木片		オイルパン脱着用



R4109

機能点検

オイルプレッシャー点検

1　オイル点検

2　オイルプレッシャースイッチ取りはずし

3　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。

4　エンジン暖機

5　オイルプレッシャー測定

基準値	アイドル回転数	0.3kg/cm² 以上
	5000rpm時	2.5kg/cm² 以上

6　オイルプレッシャーゲージ取りはずし

7　オイルプレッシャースイッチ取り付け

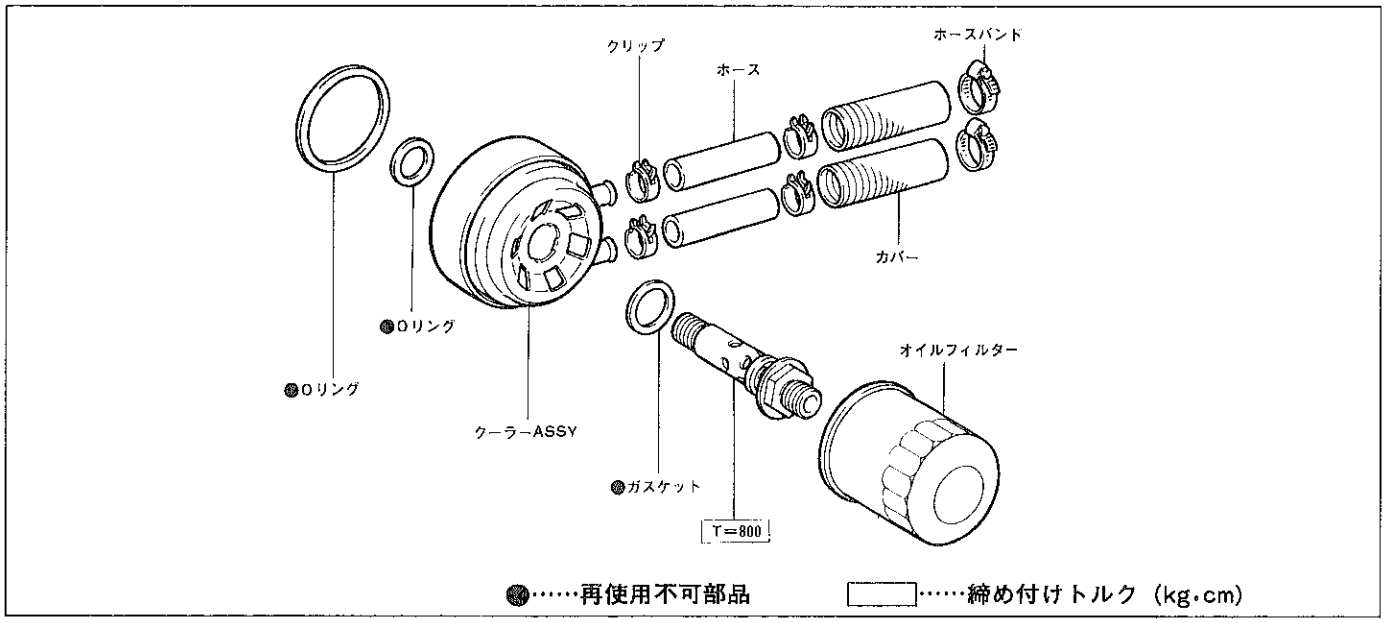
(1)　ネジ部にアドヘシブ1324を塗布して，取り付ける。

T＝150±30kg・cm

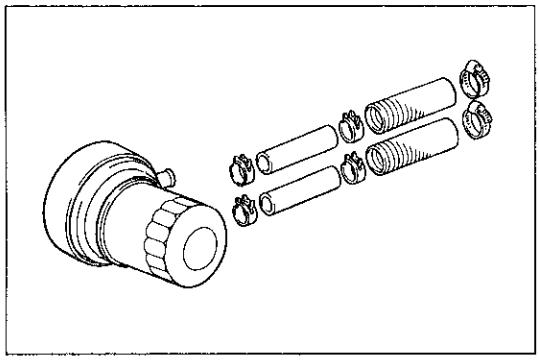
無断複製禁止

オイルクーラー

脱着構成図



R4110

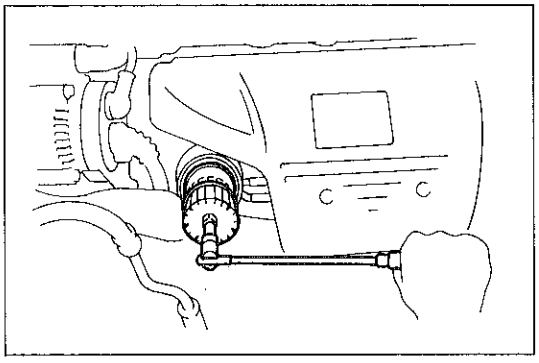


R4111

オイルクーラー取りはずし

1 冷却水抜き取り

2 オイルクーラー用冷却水ホース切り離し

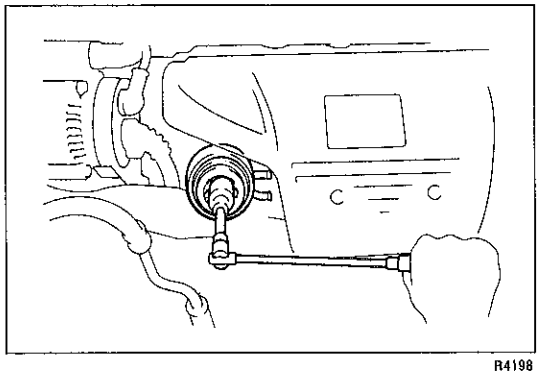


R4112

3 オイルフィルター取りはずし

(1) SSTを使用して，オイルフィルターを取りはずす。

SST 09228-06500



R4198

4 オイルクーラー取りはずし

(1) ソケットレンチφ30を使用して取りはずす。

無断複製禁止

オイルクーラー取り付け

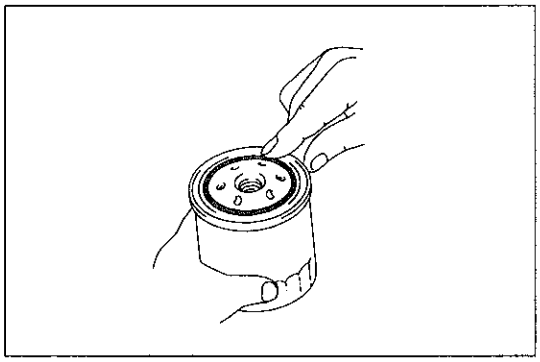
1 オイルクーラー取り付け

(1) エンジン側の取り付け面の汚れ，異物を取り除く。

(2) オイルクーラーの新品のOリングに少量のエンジンオイルを塗布する。

(3) オイルクーラーをエンジンブロックにユニオンにて取り付ける。

T＝800kg･cm



R4123

2 オイルフィルター取り付け

(1) エンジン側の取り付け面の汚れ，異物を取り除く。

(2) 新品のオイルフィルターのOリングに少量のエンジンオイルを塗布する。

(3) Oリングが取り付け面にあたるまで手で取り付ける。

(4) Oリングが取り付け面にあたってからさらに¾回転SSTで締め付ける。

SST 09228-06500

3 エンジンオイル注入

4 冷却水注入

5 オイル量点検

6 オイル漏れ点検

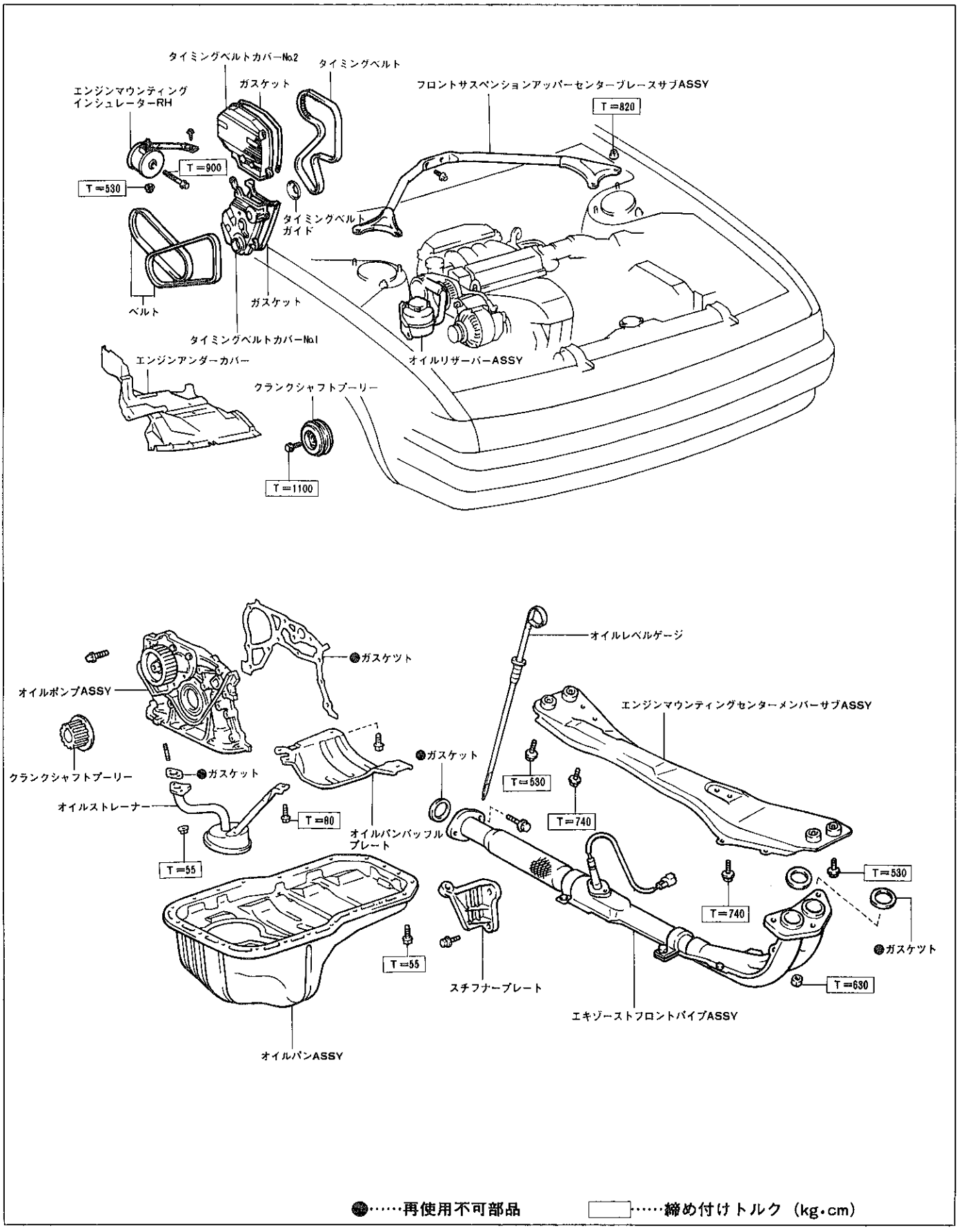
7 オイル量確認

8 冷却水確認

無断複製禁止

オイルポンプ

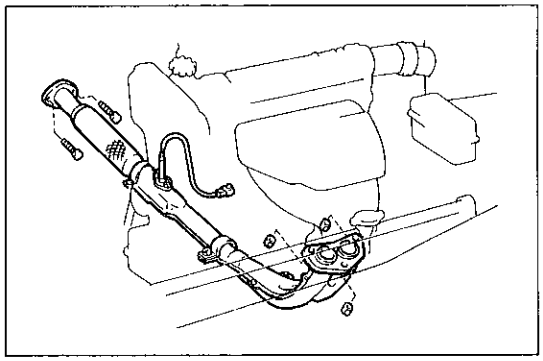
脱着構成図



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4176 R4222

無断複製禁止



R4180

オイルパン取りはずし

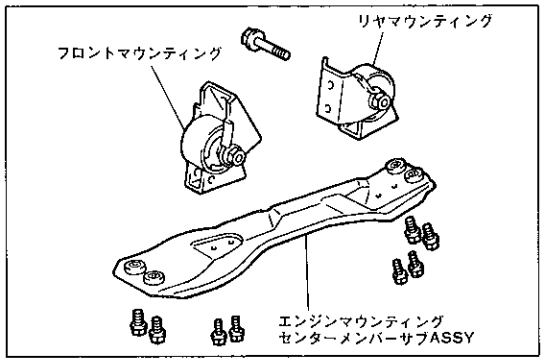
1 エンジンオイル抜き取り

2 エンジンアンダーカバーRH，LH取りはずし

3 エキゾーストフロントパイプ取りはずし

(1) O_2センサーコネクターを切り離す。

(2) ボルト２本，ナット３個，およびクランプボルトをゆるめて取りはずす。



R4181

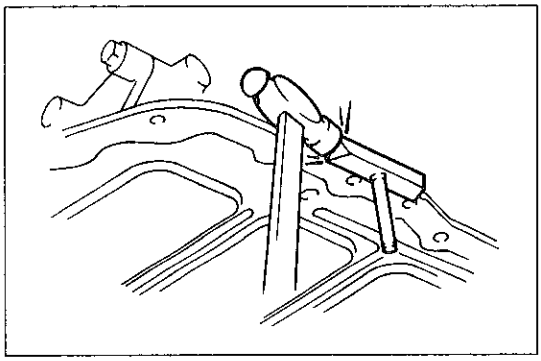
4 エンジンマウンティングセンターメンバー取りはずし

(1) エンジンマウンティングFRをメンバーよりボルト２本で取りはずす。

(2) センターメンバー⊗ボデーのボルト４本を取りはずす。

(3) センターメンバーを車両後方に少し移動させエンジンマウンティングRRを切り離す。

(4) センターメンバーを取り出す。



F3432

5 ボルト３本でステフナープレート取りはずし

6 ボルト４本（φ6×３本，φ8×１本）でクラッチアンダーカバー取りはずし

7 オイルパン取りはずし

(1) ボルト17本，ナット２個を取りはずす。

(2) SSTを用いてオイルパンをはずす。

SST 09032-00100

オイルポンプ取りはずし，取り付け

(P1-59参照)

1 タイミングベルト取りはずし，取り付け

(P2-55参照)

2 オイルストレーナー，オイルパンバッフルプレートNo.3取りはずし，取り付け

(1) ボルト２本，ナット２個をはずし，オイルストレーナー，オイルパンバッフルプレートNo.3を取りはずす。

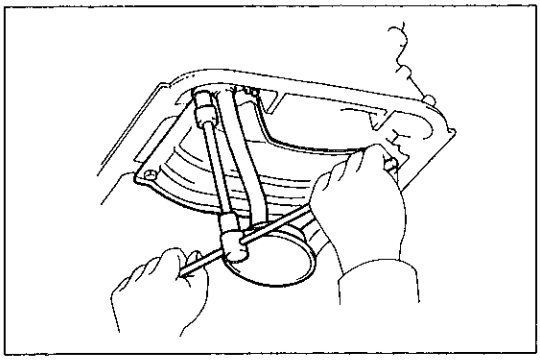
(2) ガスケットを取りはずす。

(3) 新品のガスケットを介して取り付ける。

(4) オイルストレーナー，オイルパンバッフルプレートNo.3をボルト２本，ナット２個で取り付ける。

ボルト T＝80±15kg・cm

ナット T＝55±10kg・cm



R4130

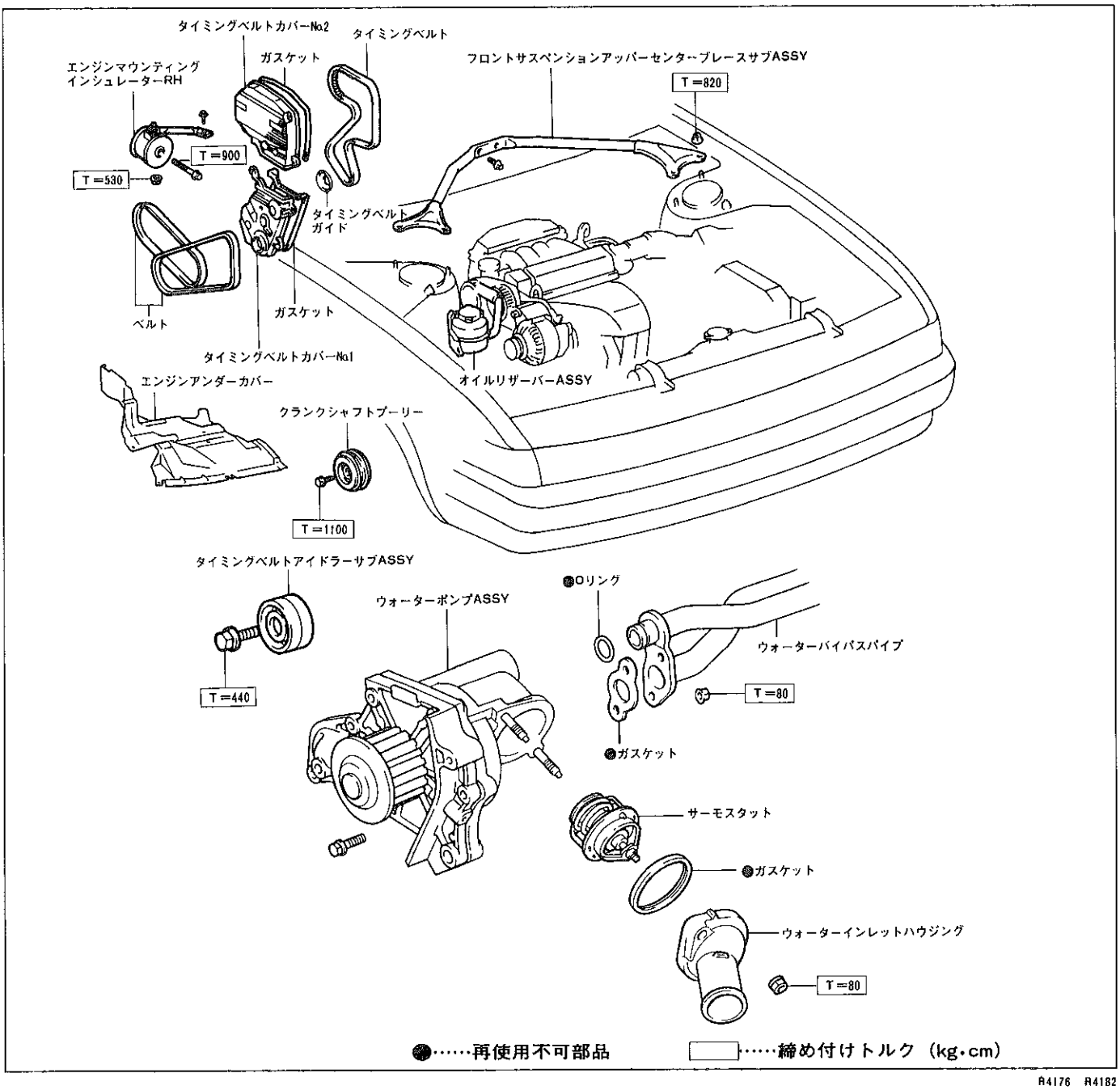
無断複製禁止

オイルパン取り付け

1 オイルパン取り付け
2 クラッチアンダーカバー取り付け
3 スチフナープレート取り付け
4 エンジンマウンティングセンターメンバーおよびマウンティング取り付け
5 エキゾーストフロントパイプ取り付け
6 エンジンアンダーカバーRH，LH取り付け
7 オイル注入
8 オイル漏れ点検
9 オイル量確認

無断複製禁止

クーリング
ウォーターポンプ
脱着構成図



R4176　R4182

ウォーターポンプ取りはずし

1　冷却水抜き取り

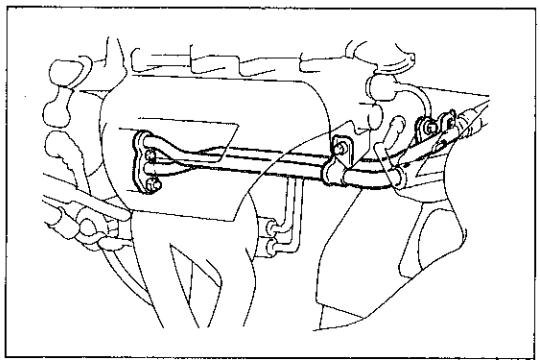
2　タイミングベルト取りはずし

(P2-55参照)

3　水温スイッチ用コネクター取りはずし

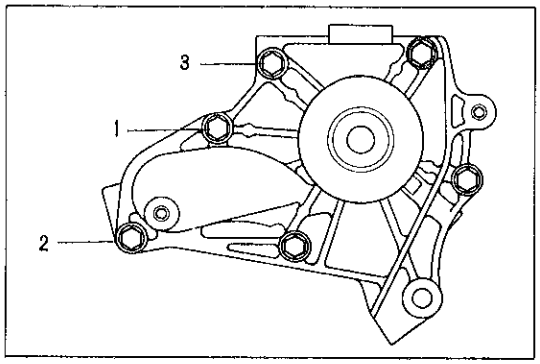
4　ラジエーターインレットホース取りはずし

無断複製禁止



R4124

5　ウォーターバイパスパイプ取りはずし



R4125

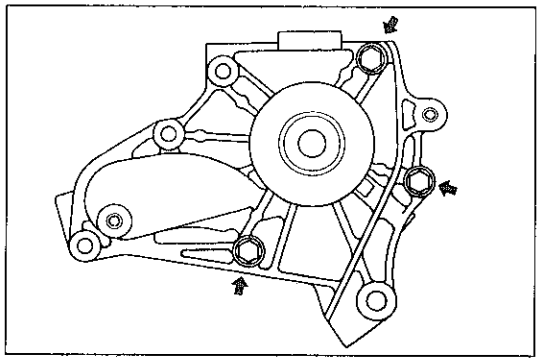
6　ウォーターポンプ取りはずし

(1)　図の順序で，ボルト３本をはずし，ウォーターポンプと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，プラスチックハンマーで軽くたたく。

(2)　ウォーターポンプからＯリングを取りはずす。

(3)　ウォーターバイパスNo.1パイプからＯリングを取りはずす。

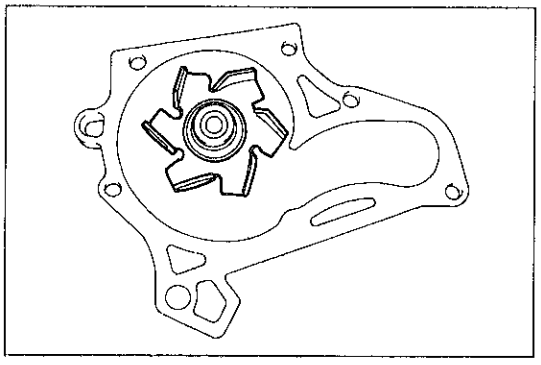


R4126

7　ポンプカバー取りはずし

(1)　ボルト３本を取りはずし，ウォーターポンプとポンプカバーを分解する。

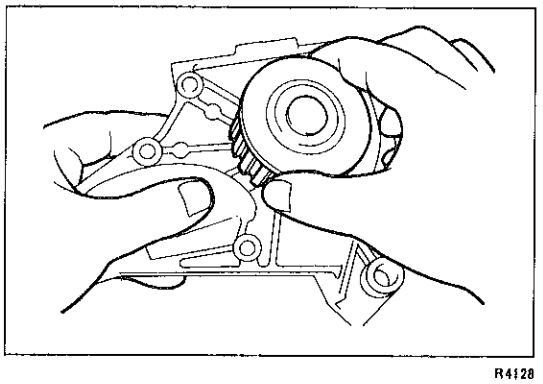
ウォーターポンプ点検



R4127

1　ウォーターポンプ点検

(1)　各部にき裂，損傷がないことを確認する。

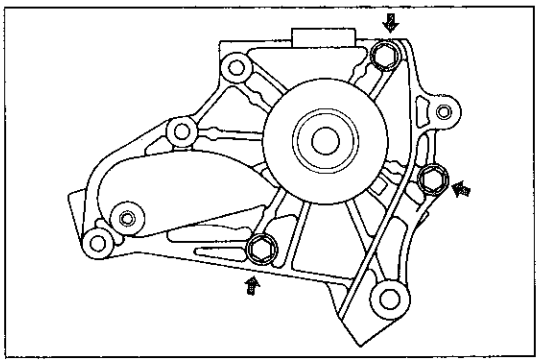


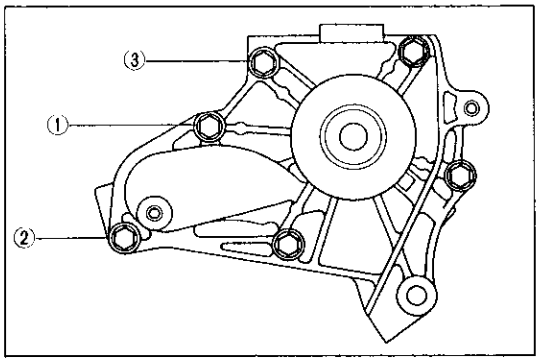
R4128

2　ウォーターポンプベアリング点検

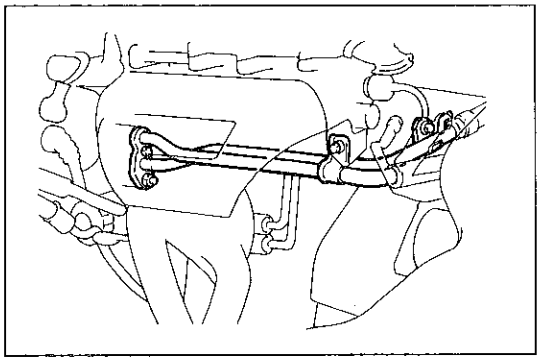
(1)　ベアリングの異音，引っ掛かりのないことを確認する。

無断複製禁止


R4126



R4125


R4124

ウォーターポンプ取り付け

1 ウォーターポンプカバー取り付け

(1) 新品ガスケットを介して，ポンプボデーとカバーをボルト３本で締め付ける。

T＝90±20kg・cm

2 ウォーターポンプ取り付け

(1) ウォーターバイパスNo.1パイプに新品のOリングを取り付ける。

(2) ウォーターポンプに新品のOリングを取り付ける。

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

T＝80kg・cm

注意 ボルト③は，本締め前に必ず仮締めをする。

3 ウォーターバイパスパイプ取り付け

T＝55kg・cm

4 ラジエーターインレットホース取り付け

5 水温スイッチ用コネクター取り付け

6 タイミングベルト取り付け

(P2-55参照)

7 冷却水注入

8 水漏れ点検

サーモスタット

(P1-64参照)

ラジエーター

(P1-61参照)

クーリングファン

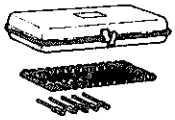
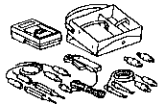
(P1-64参照)

無断複製禁止

イグニッション

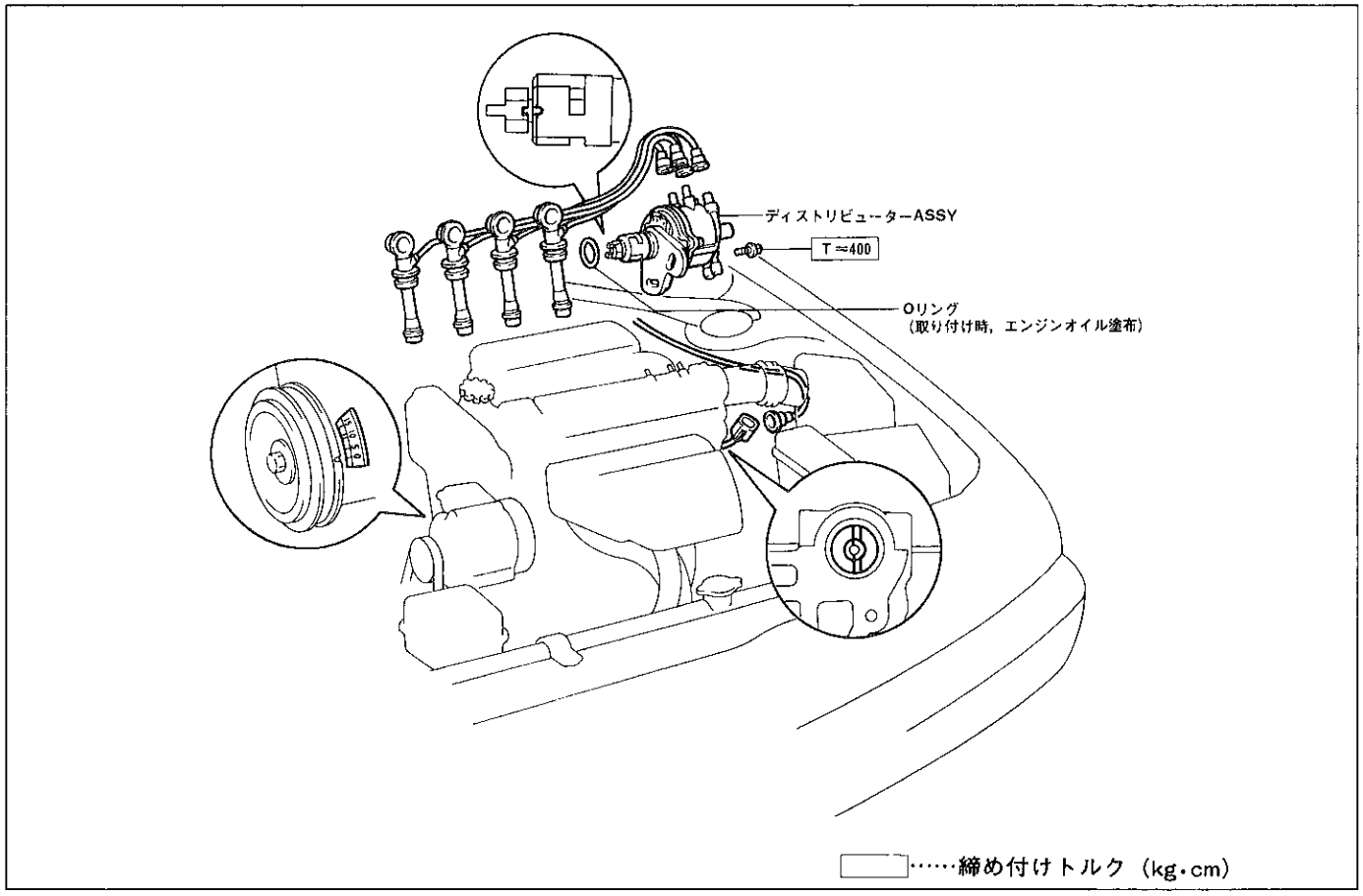
注意 ・エンジン回転中バッテリーターミナルをはずさない。
・有害なパルスが発生するような行為をしない。
〔例 充電確認のため，オルタネーターのB端子をはずしパチパチ火花を飛ばす行為など。〕

準 備 品

SST	 09240-00020 ワイヤゲージセット	
	 09242-00020 ワイヤゲージ	エアギャップ測定用
	 09242-00060 ワイヤゲージ	
計 器	 09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	ピックアップコイル抵抗測定用

ディストリビューターASSY

脱着構成図



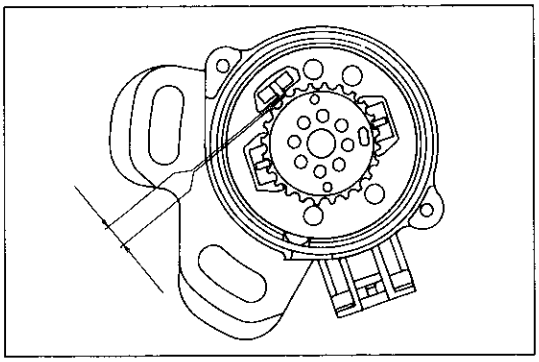
R4183

無断複製禁止

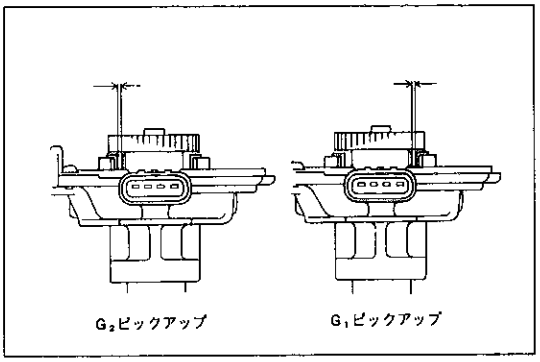
ディストリビューター分解

1　ディストリビューターキャップ取りはずし
2　ローター取りはずし
3　ダストプルーフパッキン取りはずし
4　コードクランプ取りはずし
5　Oリング取りはずし

構成部品点検

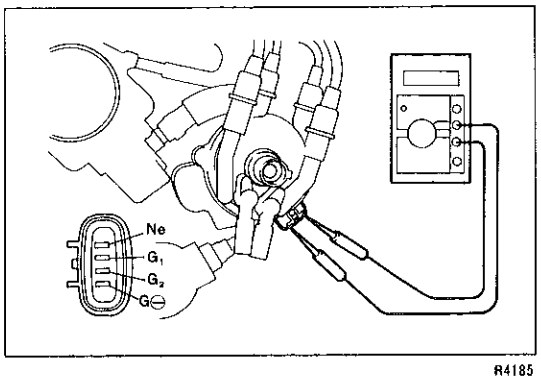

R4184

1　エアギャップ点検
(1)　ディストリビューターキャップおよびローターを取りはずす。
(2)　シックネスゲージを使用して，Ne信号ピックアップのエアギャップを測定する。
基準値　0.2～0.5mm
基準値外の場合，ディストリビューターハウジングを交換する。



R1400

(3)　SSTを使用して，G_1およびG_2信号ピックアップのエアギャップを測定する。
SST　09242-00020　09242-00060
基準値　0.2～0.5mm
基準値外の場合，ディストリビューターハウジングを交換する。



R4185

2　ピックアップコイル抵抗点検
(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　G_1↔G⊖　120～200Ω
G_2↔G⊖　120～200Ω
Ne↔G⊖　160～240Ω

ディストリビューター組み付け

1　Oリング取り付け
(1)　新品のOリングにエンジンオイルを塗布し取り付ける。
2　コードクランプ取り付け
3　ダストプルーフパッキン取り付け
4　ローター取り付け
5　ディストリビューターキャップ取り付け

無断複製禁止

単体点検

レジスティブコード点検

限　度　　25kΩ/本以下

スパークプラグ点検

1　スパークプラグ取りはずし

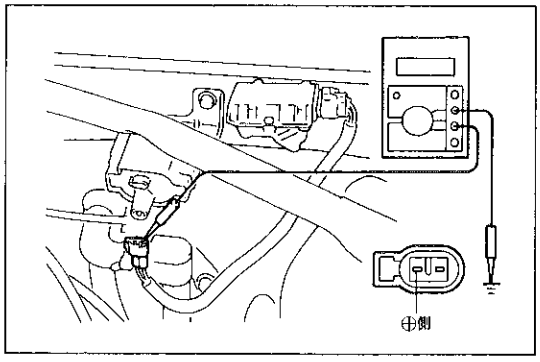
2　スパークプラグ清掃，ギャップ点検

(P2-6参照)

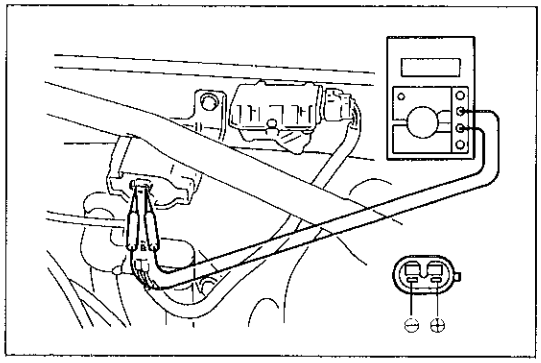
注意　清掃は白金チップを損傷する恐れがあるので行わない。ただし、くすぶりなどにより著しく汚れて清掃が必要な場合は電極の保護のため，プラグクリーナーで短時間(20秒以下）で行う。

3　スパークプラグ取り付け

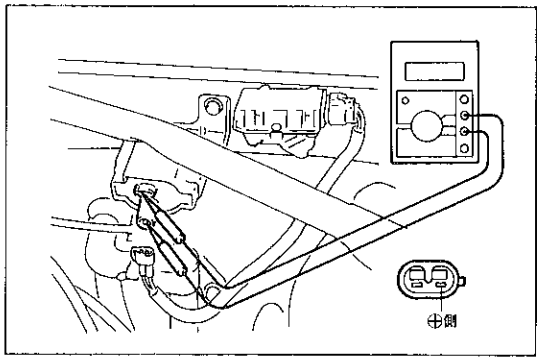
T＝180kg･cm



R4186



R4187



R4188

イグニッションコイル点検

1　入力電圧測定

(1)　イグニッションコイルのコネクターを取りはずす。

(2)　イグニッションスイッチをONにする。

(3)　ハーネス側コネクターの⊕側端子の電圧を測定する。

基準値　　10～14V

(4)　イグニッションスイッチをOFFにする。

(5)　コネクターを接続する。

2　1次コイル抵抗測定

(1)　イグニッションコイルの⊕，⊖端子間の抵抗をテスターで測定する。

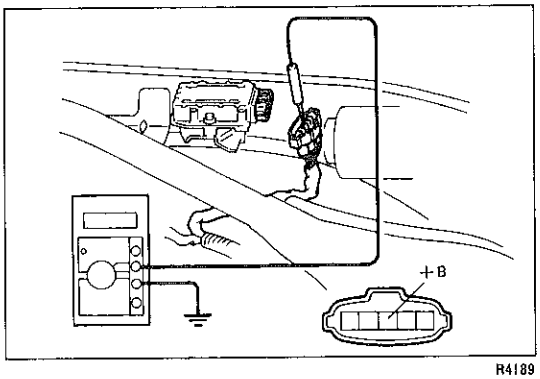
基準値　　0.4～0.5Ω（冷間時）

3　2次コイル抵抗測定

(1)　イグニッションコイルの⊕端子と高圧端子間の抵抗をテスターで測定する。

基準値　　10～14kΩ（冷間時）

無断複製禁止



イグナイター点検

1　入力電圧点検

(1)　イグナイターの5極コネクターをはずす。

(2)　イグニッションスイッチをONにする。

(3)　ワイヤハーネス側の5極コネクターの＋B端子↔アース間の電圧を測定する。

基準値　10～14V

(4)　5極コネクターを取り付ける。

2　イグナイター内パワートランジスター　ON点検

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

スターターは回るがエンジンが始動しない

火花点検の結果は正常か（P1-66参照）
- YES → 燃料系は正常か（P2-22参照）
  - NO → 燃料系不良
  - YES → （P2-83※印へ）
- NO → レジスティブコード不良

レジスティブコードの抵抗値は正常か
限　度　25kΩ/本以下
- NO → レジスティブコード不良
- YES →

IGスイッチ　ONの時IGコイル⊕端子とアース間の電圧は正常か
基準値　10～14V
- NO → IGスイッチ　ONおよびSTART時IGスイッチコネクターIG$_2$端子の電圧は正常か
  基準値　10～14V
  - NO → バッテリー⊖ターミナルをはずし，IGスイッチのコネクターを切り離す
    - IGスイッチ　ONおよびSTART時IGスイッチのコネクターAM$_2$端子↔IG$_2$端子間で導通はあるか
      - NO → IGスイッチ不良
      - YES → 電源回路不良
  - YES → ワイヤハーネス不良（IGスイッチ↔IGコイル間およびイグナイターのコネクター↔IGコイル間）
- YES →

IGスイッチ　OFF時IGコイル⊕端子↔⊖端子間の抵抗値は正常か（P2-80参照）
基準値　0.4～0.5Ω
- NO → IGコイル不良
- YES →

IGスイッチ　OFF時IGコイル⊕端子↔高圧端子間の抵抗値は正常か（P2-80参照）
基準値　10～14kΩ
- NO → IGコイル不良
- YES →

無断複製禁止

ディストリビューターのコネクターを切り離す

ディストリビューターピックアップコイルの抵抗は正常か（P2-79参照）
基準値　140～180Ω

NO → ディストリビューター不良

YES

ディストリビューターエアギャップは正常か（P2-79参照）
基準値　0.2～0.4mm

NO → ディストリビューター不良

YES

切り離したコネクターのハーネス側コネクターとECUコンピューターのコネクターで下記に示す端子間で導通はあるか

ハーネス側↔コンピューター側
Ne⊕↔Ne
G⊕↔G
Ne⊖，G⊖↔G⊖

NO → ワイヤハーネス不良（ディストリビューター↔ECUコンピューター間）

YES

イグナイターのコネクターを切り離す

切り離したコネクターのハーネス側コネクターとECUコンピューターのコネクターで下記に示す端子間で導通はあるか

ハーネス側↔コンピューター側
IGt↔IGt
IGf↔IGf

NO → ワイヤハーネス不良（イグナイター↔ECUコンピューター間）

YES

ディストリビューターおよびイグナイターのコネクターを取り付ける

エレクトリカルテスター⊕をECUコンピューターG_1端子に，エレクトリカルテスター⊖をアースに接続し，測定レンジをHzレンジにする

エンジンをクランキングさせたときG_1端子よりパルスが発生しているか

NO → ECUコンピューター不良
ECUコンピューターアース不良
ECUコンピューター電源回路不良

YES

エレクトリカルテスター⊕をECUコンピーターIGt端子に，エレクトリカルテスター⊖をアースに接続し，測定レンジをHzレンジにする

無断複製禁止

エンジンをクランキングさせたときIGt端子よりパルスが発生しているか

NO → ECUコンピューター不良

YES

エレクトリカルテスター⊕をECUコンピーターIGf端子に，エレクトリカルテスター⊖をアースに接続し，測定レンジをHzレンジにする

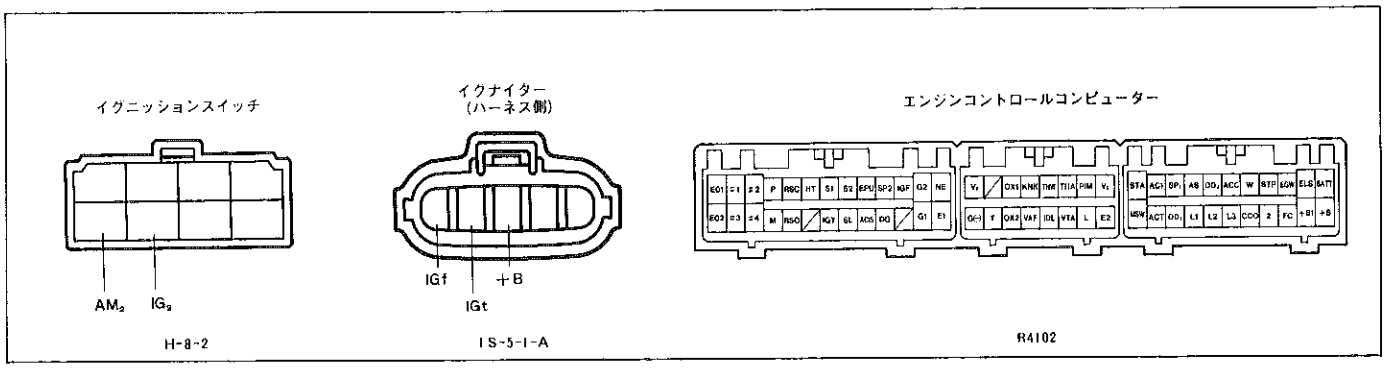
←（※P2-81より）

エンジンをクランキングさせたときIGf端子部よりパルスが発生しているか

YES → ECUコンピューター不良

NO

イグナイター不良
イグナイターアース不良

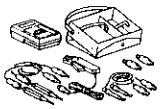


無断複製禁止

チャージング

注意　エンジン回転中は，バッテリーケーブルをはずさない。

準　備　品

計　器		09082-00012　トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用

機能点検

1　バッテリーの比重点検

　基準値　1.25～1.27（液温20℃）

2　バッテリーターミナル点検

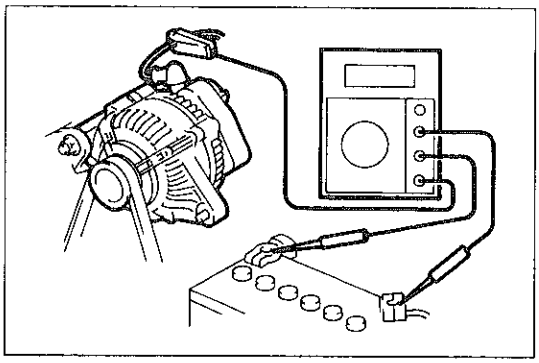
3　Vベルト点検

4　ヒューズ点検

5　配線状態点検

6　異音点検

(1)　エンジン回転中のオルタネーターからの異音を点検する。


R3132

7　無負荷試験（調整電圧，出力電流点検）

(1)　図のようにテスターを接続する。

(2)　エンジン回転数を2000rpmまで徐々にあげて電圧を測定する。

　基準値　14.1～15.0V（25℃）

(3)　エンジン回転数を2000rpmまであげたときの電流を測定する。

　基準値　10A以下

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

8　負荷試験

(1)　無負荷試験の状態より，ヘッドランプをハイビームに，ヒーターブロワースイッチをハイにしエンジン回転数を2000rpmにセットした状態でただちに電流を測定する。

　基準値　30A以上

　〈参考〉　基準電流以下を示しても，バッテリーが完全充電状態の場合，電流は小さくなるので，ある程度放電したバッテリーと交換するか，または負荷を増し（ハザードランプ，リヤウインドゥデフォッガーなどを作動させる）再度測定する。

無断複製禁止

3S-GEエンジン変更点

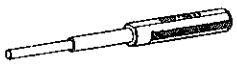
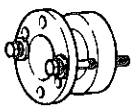
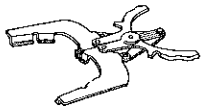
変更概要

3S-GELUエンジン修理書（品番62264　昭和59年６月発行）の内容より以下の点を変更しました。

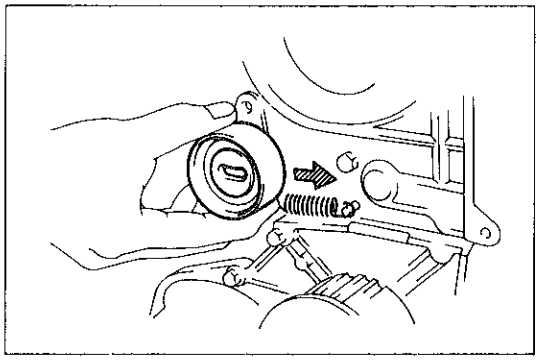
1　タイミングベルト取り付け要領。
2　バルブガイドブシュ取りはずし要領。
3　ピストンピンの脱着要領。
4　ピストン基本外径，ピストン形状。
5　ピストンピンかん合符号位置およびシリンダーブロックのボア選択かん合符号位置。
6　コネクティングロッド，コネクティングロッドベアリングキャップのフロントマーク。
7　クランクシャフトベアリング選択方法。
8　クランクシャフトベアリングキャップ。
9　シリンダーヘッドボルト締め付け方法。(P2-62参照)
10　ディストリビューターのカップリングマーク。(φ4マーク→切り欠き)（P2-78参照)
11　オイルパンのシールパッキンブラック塗布要領。(シールパッキンをビート状にφ４～５mmに連続して塗布)
12　ラジエーターキャップ形状。
　キャップ変更に伴いラジエーターキャップテスター　＆　アダプターが新設。〔品番RCT-2AまたはRCT-2（キャップテスター)，RCT-2A-30SまたはRCT-2-AST（アダプター)，点検方法は変更なし〕

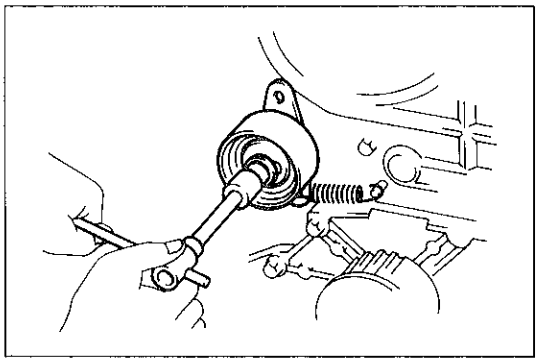
エンジンオーバーホール

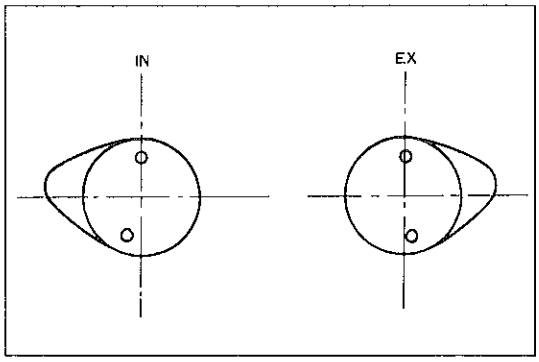
準　備　品

SST		09201-70010	リムーバー　アンド　リプレーサーバルブガイドブシュ	バルブガイドブシュ取りはずし用
		09213-14010	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取り付けボルト脱着用
		09222-30010	リムーバー　アンド　リプレーサーコネクティングロッドブシュ	コネクティングロッドブシュ脱着用
		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取り付けボルト脱着用
工　具		(株)バンザイ扱い Z-202	ピストンリングツール	ピストンリング脱着用
	ピストンヒーター			ピストンピン脱着用
計　器	マイクロメーター			ピストンピン外径測定用
	キャリパーゲージ（０～25mm)			コネクティングロッド小端部ブシュ内径測定用
	プレスゲージ（0.025～0.076mm，型式PG-1，緑）			クランクシャフト油すき間点検用

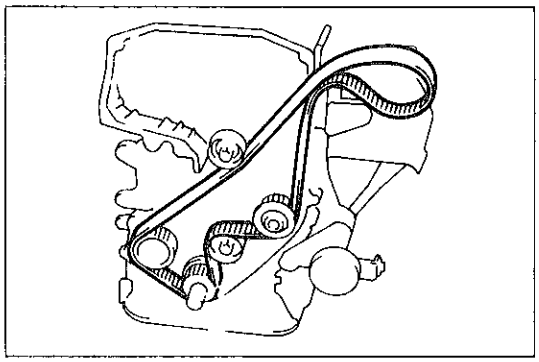
無断複製禁止

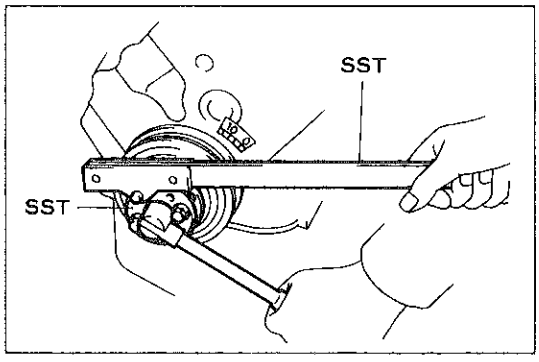

R4129


R4119



F3610


F3611



R4118

タイミングベルト

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) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1をシリンダーヘッド側のピンにはめ，エンジンフロント側より，右方向に寄せテンションスプリングを取り付ける。

(2) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1をエンジンフロント側より左方向に寄せ，動かない程度に仮締めする。

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

(3) カムシャフトのNo.1シリンダーカムノーズを左図の様にして，カムシャフトをNo.1シリンダー圧縮上死点にセットする。

(4) タイミングベルトの回転方向を確認じ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，ウォーターポンププーリー，タイミングベルトアイドラープーリーNo.2に取り付ける。

注意　各プーリー間で，タイミングベルトのゆるみがないように取り付ける。

(5) タイミングベルトガイド，タイミングベルトカバーNo.1を取り付ける。

T＝90kg･cm

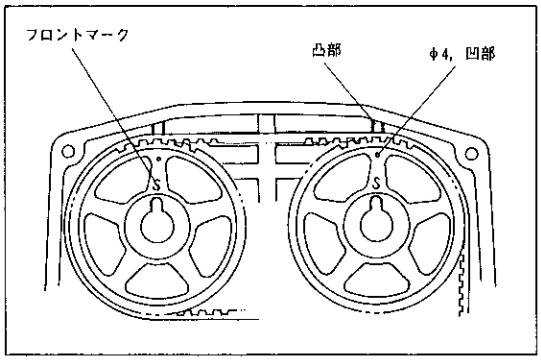
(6) クランクシャフトプーリーを取り付け，No.1シリンダーを圧縮上死点にセットされていることを確認する。

(7) 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。

SST　09213-14010　09330-00021

T＝1100kg･cm

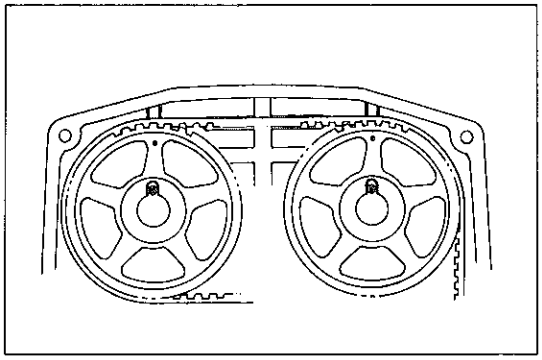
無断複製禁止



F3612

(8) 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のφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせ，タイミングベルトとカムシャフトタイミングプーリーを同時にカムシャフトに取り付ける。

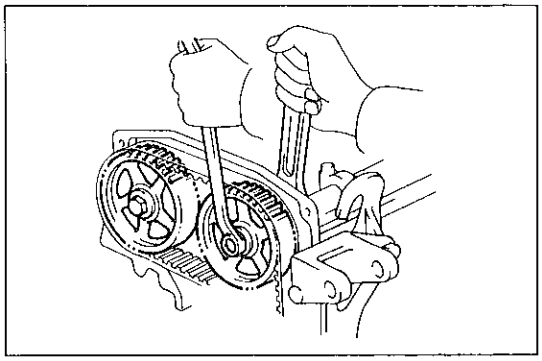
注意　タイミングベルトの張り側（エンジンフロント側より右側）にゆるみがないこと。


F3613

(9) 再度，カムシャフトタイミングプーリーのφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。

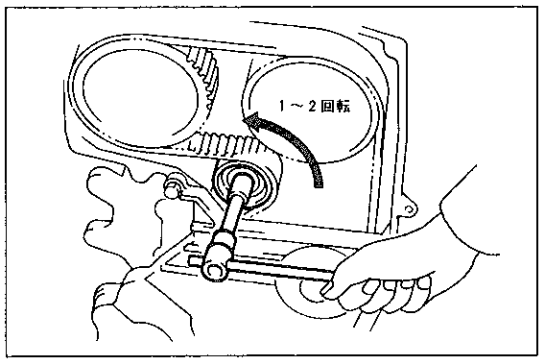
(10) カムシャフトタイミングプーリーのピン穴とカムシャフトのピン穴を一致させストレートピンを打ち込む。

注意　ピン穴を一致させる場合，カムシャフトを動かし，カムシャフトタイミングプーリーは動かさない。


F3614

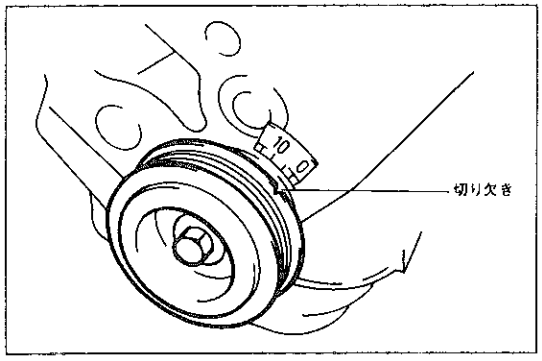
(11) カムシャフトのサービス用2面幅を利用し，カムシャフトタイミングプーリーとカムシャフトをボルトで取り付ける。

T＝600kg・cm



R4120

(12) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1の取り付けボルトを1～2回転ゆるめ，スプリング張力がベルトにかかるようにする。



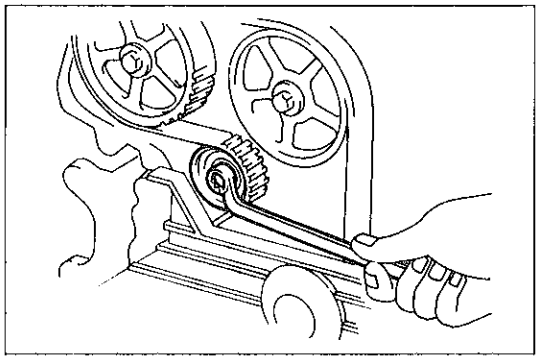
R4132

(13) クランクシャフトを正回転2回転させ，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.3の合わせマークを合わせる。

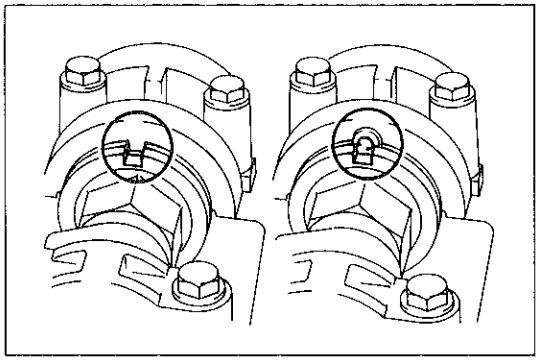
注意　絶対に逆回転しない。

(14) 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°のマークが一致していることを確認する。

無断複製禁止


R4133

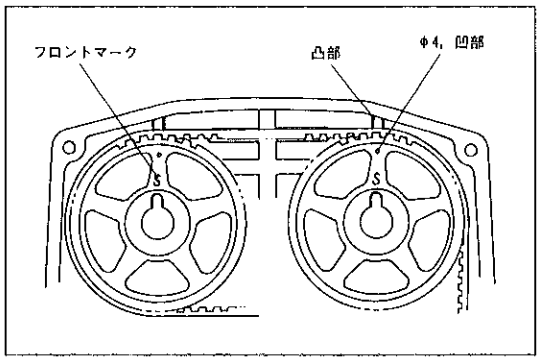
(15) タイミングベルトアイドラープーリーNo.1を本締めする。
T＝440kg・cm


R4134

〈参考〉 カムシャフト，カムシャフトタイミングプーリーは，補給部品の形状が異なるため，組み付け要領を記載します。

カムシャフト交換時

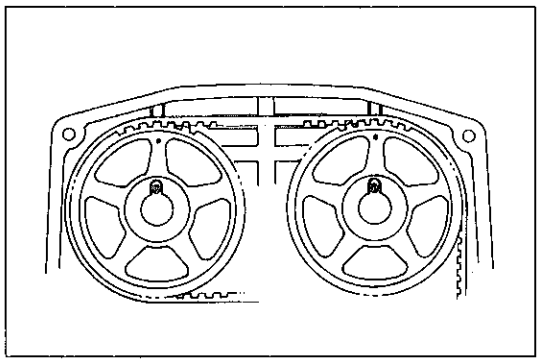
(1) 左図のようにカムシャフトの切り欠きを真上にして，カムシャフトをNo.1シリンダー圧縮上死点にセットする。



F3612

(2) 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のφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせ，タイミングベルトとカムシャフトタイミングプーリーを同時にカムシャフトに取り付ける。

注意 **タイミングベルトの張り側（エンジンフロント側より右側）にゆるみがないこと。**

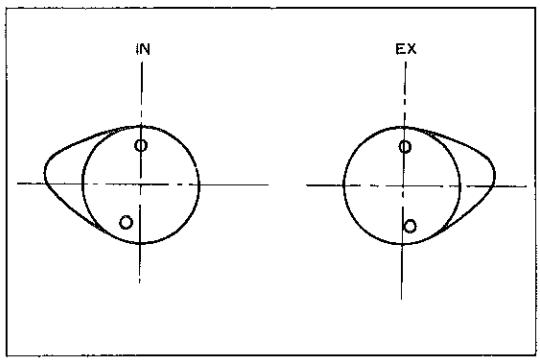

F3613

(3) 再度，カムシャフトタイミングプーリーのφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。

(4) カムシャフトタイミングプーリーのピン穴と，カムシャフトのピン穴を一致させ新品のストレートピンを挿入する。

注意 **ピン穴を一致させる場合，カムシャフトを動かし，カムシャフトタイミングプーリーは動かさない。**

〈参考〉 カムシャフトは，ストレートピンのかん合が固いため再使用しない。

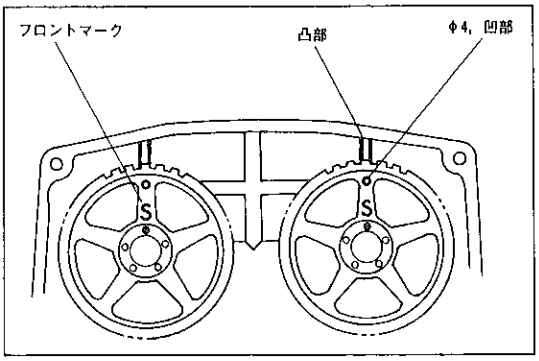


F3610

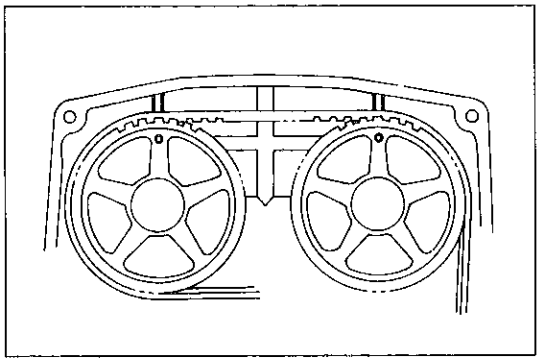
カムシャフトタイミングプーリー交換時

(1) カムシャフトのNo.1シリンダーカムノーズを左図の様にして，カムシャフトをNo.1シリンダー圧縮上死点にセットする。

無断複製禁止



F3615


F3616

(2) Sマークをエンジンフロント側にし，Sマーク下のピン穴にストレートピンを合わせて，カムシャフトタイミングプーリーを取り付ける。

〈参考〉 ストレートピンは，カムシャフトにかん合されているのでそのまま使用する。

(3) カムシャフトを動かし，カムシャフトタイミングプーリーのφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせる。(カムシャフト位置セット)

(4) カムシャフトタイミングプーリーをはずし，タイミングベルトと同時に再度，上記状態にカムシャフトタイミングプーリーを取り付ける。

注意 **タイミングベルトの張り側（エンジンフロント側より右側）にゆるみがないこと。**

(5) カムシャフトタイミングプーリーのφ4，凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。

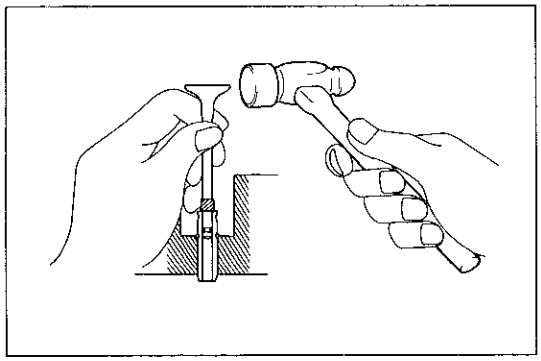
シリンダーヘッド

シリンダーヘッド構成部品点検，清掃

1 バルブガイドブシュ取りはずし

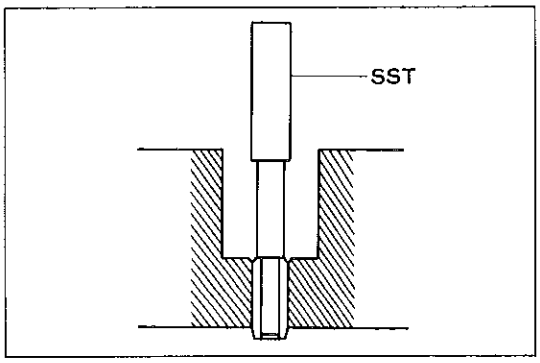
(1) ステム部外径6mmの不要なバルブの先端から約10mmの箇所にテープを巻き，ハンマーを使用してブシュを折る。

(2) スナップリングを取りはずす。


F3712

(3) SSTを使用して，ブシュを燃焼室側へ打ち抜く。

SST　09201-70010



R4135

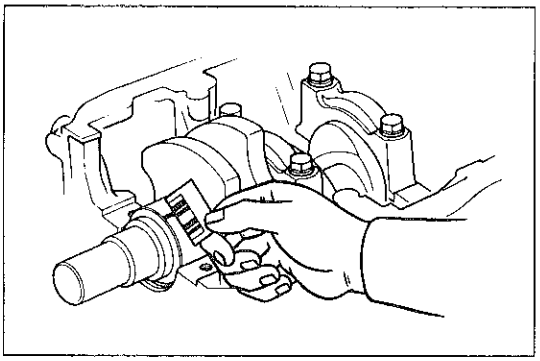
シリンダーブロック

シリンダーブロック分解

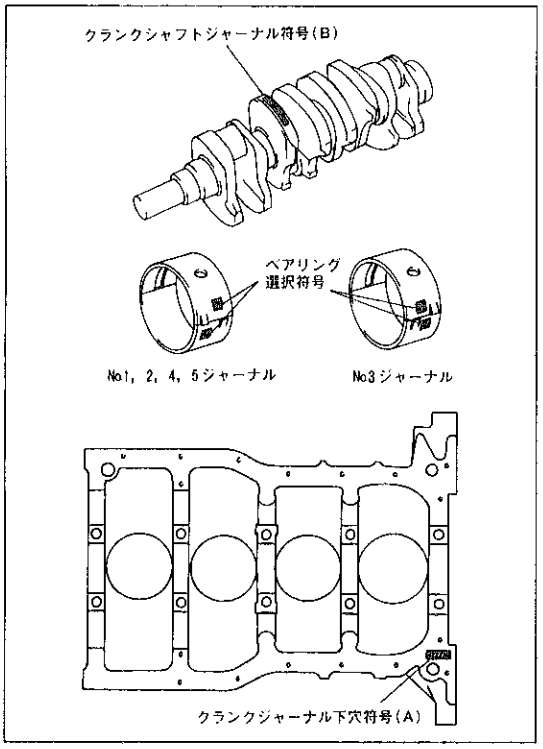
1 クランクシャフトオイルクリアランス測定

(1) ボルトをはずし，クランクシャフトベアリングキャップを取りはずす。

無断複製禁止



R4136



F6923　F6924　F6701

(2) ベアリングの内外面，ベアリングキャップ内面，ブロックのジャーナル部およびクランクシャフトジャーナルを清掃し，著しい摩耗，段付きのないことを確認する。

(3) クランクシャフトジャーナル部の中央にプレスゲージをセットし，ベアリングキャップを締め付ける。

T＝600kg・cm

注意　測定時，クランクシャフトを回さない。

(4) ベアリングキャップを再度はずして，オイルクリアランスを測定する。

基準値	No.1，2，4，5	0.018～0.037mm (STD)
		0.019～0.059mm (U/S 0.25)
	No.3	0.028～0.047mm (STD)
		0.027～0.067mm (U/S 0.25)
限　度	0.08mm	

注意　測定後，プレスゲージを完全に取り除く。

(5) 限度値を超過した場合はベアリングまたはクランクシャフトを交換する。

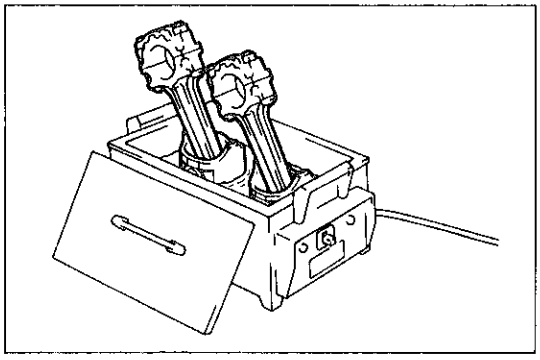
注意　ベアリングを交換する場合は，かん合符号を合わせる。

〈参考〉

かん合符号	ベアリング中央肉厚 (mm)		クランクジャーナル径 (mm)
	No.1,2,4,5	No.3	
1	1.997～2.000	1.992～1.995	54.985～55.000
2	2.001～2.003	1.996～1.998	
3	2.004～2.006	1.999～2.001	
4	2.007～2.009	2.002～2.004	
5	2.010～2.012	2.005～2.007	

STDベアリングサイズの選択は以下の式で算出する。

クランクジャーナル下穴符号 (A)＋クランクシャフトジャーナル符号 (B)＝STDベアリング符号



F3602

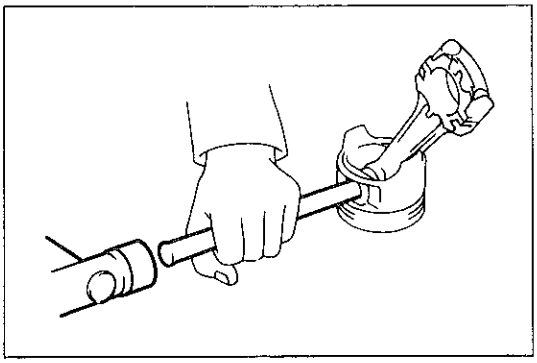
ピストンおよびコネクティングロッド分解

1　ピストンピン取りはずし

(1) ホールスナップリングを取りはずす。

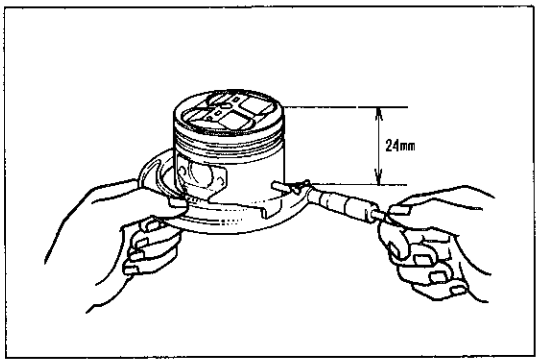
(2) ピストンヒーターを使用してピストンを80～90℃に暖める。

無断複製禁止


F3603

(3) プラスバーとプラスティックハンマーを使用してピストンピンを軽くたたいて抜き取る。

注意　プラスバーは先端のつぶれていないものを使用する。



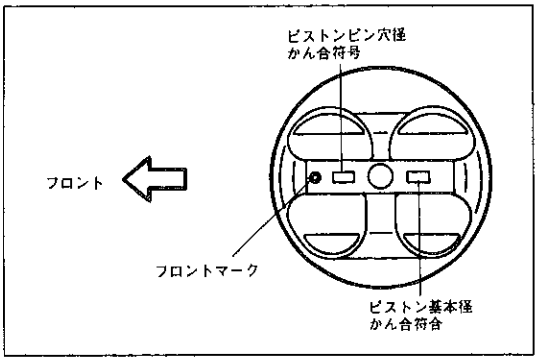
R4113

ピストンおよびコネクティングロッド点検

1　ピストン外径点検

(1) マイクロメーターを使用してピストン上端より下側へ24mmの位置で，ピストンピン穴と直角方向を測定する。

基準値　85.91～85.94mm



R4114

2　ピストンクリアランス点検

(1) シリンダースラスト方向最小内径とピストン外径の差を求める。

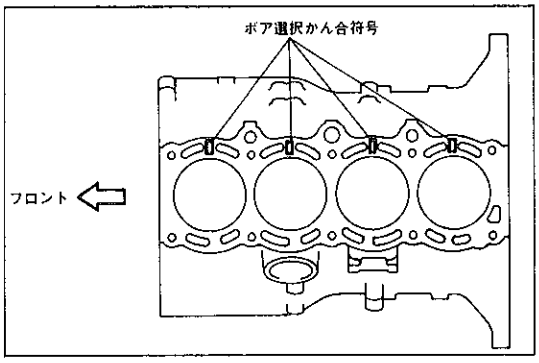
基準値　0.080～0.100mm

注意　ピストンとシリンダーはそれぞれ基準値内であること。基準値外の場合はピストンまたはシリンダーブロックを交換する。

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

• ピストン外径およびシリンダー内径の基本寸法

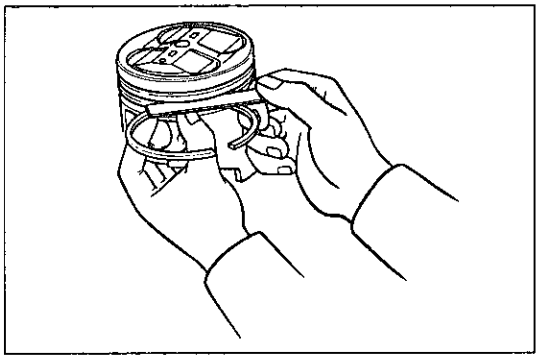
選択符号	ピストン外径（mm）	シリンダー内径（mm）
1	85.910～85.920	86.000～86.010
2	85.920～85.930	86.010～86.020
3	85.930～85.940	86.020～86.030



F3867

(2) ピストンを交換した場合は再度ピストンクリアランスを点検する。

3　ピストンリングとリング溝すき間点検

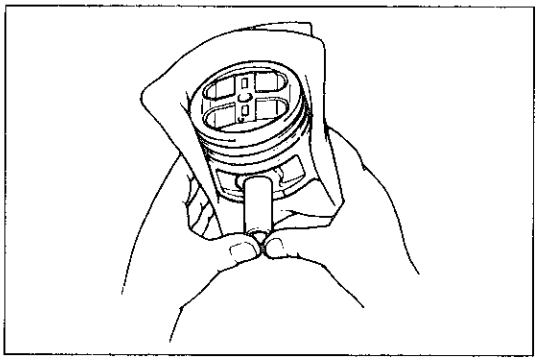

R4115

(1) シックネスゲージを使用してピストンリングとリング溝のすき間を全周にわたって測定する。

基準値　No.1　0.03～0.07mm

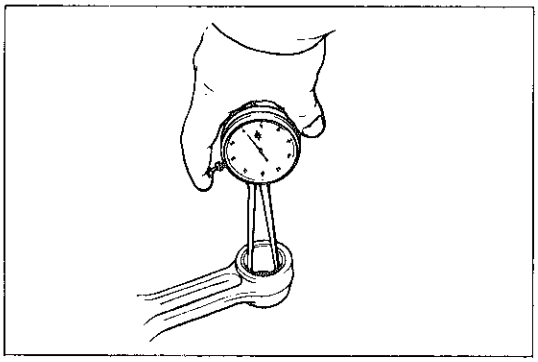
No.2　0.02～0.06mm

無断複製禁止


R4201

ピストンピン点検

(1) ピストンを約80℃に暖め，ピストンピンにエンジンオイルを塗布してピストンに挿入したとき親指で押し込める程度の抵抗があることを確認する。

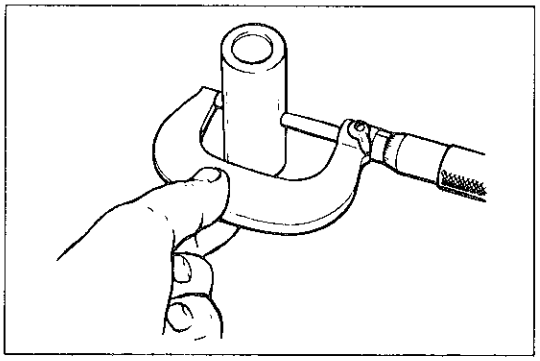

R3059

コネクティングロッドブシュオイルクリアランス点検

(1) キャリパーゲージを使用して，ブシュの内径を測定する。

基準値　22.005～22.017mm

注意　コンロッドの小端穴径は最小値を測定する。


R3060

(2) マイクロメーターを使用して，ピストンピンの外径を測定する。

基準値　21.997～22.009mm

注意　ピストンピンの外径は最大値を測定する。

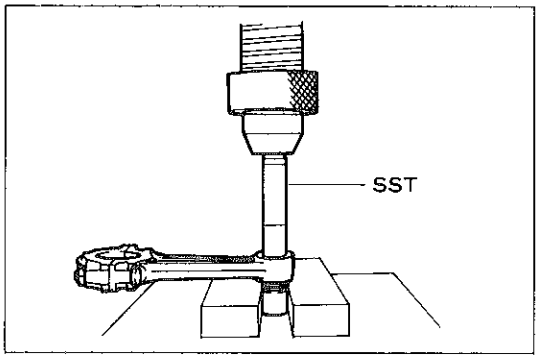
(3) コネクティングロッドブシュの内径とピストンピン外径の差を算出する。

基準値　0.005～0.011mm

〈参考〉

選択符号	ピストンピン外径（mm）	コネクティングロッド小端穴径（mm）
A	21.995～21.998	22.005～22.008
B	21.998～22.001	22.009～22.011
C	22.001～22.004	22.012～22.014
D	22.004～22.007	22.015～22.017

コネクティングロッドブシュ交換



F9495

1　ブシュ取りはずし

(1) SSTを使用して，コネクティングロッドからブシュを抜き出す。

SST　09222-30010

2　ブシュ取り付け

(1) SSTを使用して，コネクティングロッドにブシュを圧入する。

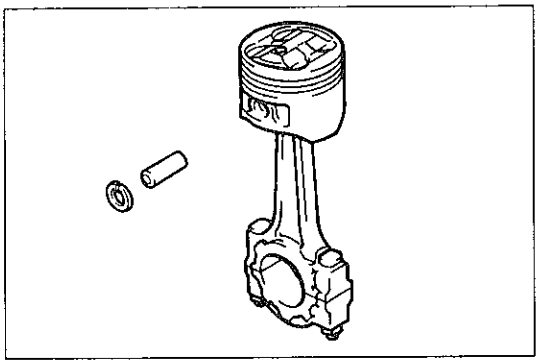
SST　09222-30010

注意　ブシュの油穴とコネクティングロッドの油穴を合わせる。

(2) ブシュ内径を研摩する。

基準値　22.005～22.017mm

無断複製禁止


R4116

ピストンおよびコネクティングロッド組み付け

1　コネクティングロッド組み付け

(1) ピストンを約80℃に暖める。

(2) スナップリングを片側のみ取り付ける。

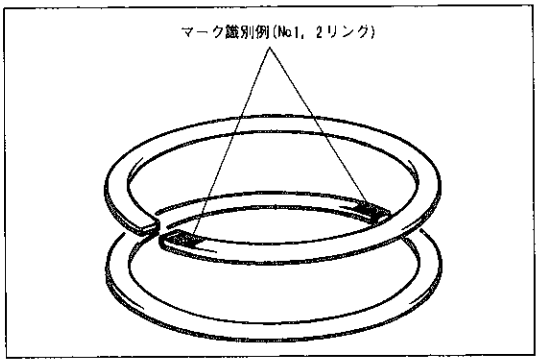
(3) ピストンおよびコネクティングロッドのフロントマークを合わせ，ピストンピンにエンジンオイルを塗布して親指で押し込み取り付ける。

(4) スナップリングを取り付ける。

2　ピストンリング取り付け

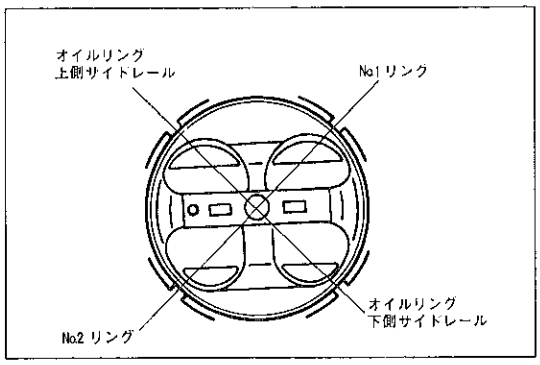
(1) ピストンリングツールを使用し，マークを上側にして取り付ける。

識別マーク　「R」の白マーク（理研製）
「T」のテーキン（帝国ピストン製）



R3732

(2) リングの合い口を図に示す位置に合わせる。



R4117

シリンダーブロック組み付け

1　クランクシャフト取り付け

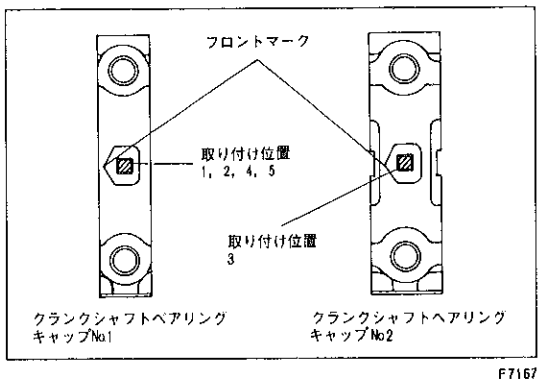
(1) クランクシャフトおよびベアリングの摺動部にエンジンオイルを塗布する。

(2) ベアリングキャップを打刻番号に合わせ，フロントマークを前方にして取り付ける。

(3) ネジ部に少量のエンジンオイルを塗布し，数回に分け均等に締め付け，規定トルクにする。

T＝600kg・cm

(4) ベアリングキャップを締め付け後，クランクシャフトがスムースに回転することを確認する。



F7167

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止