1　3S-FEエンジン

エンジン調整 …… 1－3
準備品 …… 1－3
基本点検 …… 1－4
Vベルト張力およびたわみ量調整 …… 1－6
バルブクリアランス点検、調整 …… 1－6
CO・HC濃度点検 …… 1－7
P/Sアイドルアップ装置点検 …… 1－8
エミッションコントロールシステム … 1－9
準備品 …… 1－9
空燃比補償装置 …… 1－9
機能点検 …… 1－9
点火時期制御装置 …… 1－10
機能点検 …… 1－10
減速時制御装置 …… 1－11
機能点検 …… 1－11
スロットルポジションセンサー点検 …… 1－11
単体点検 …… 1－11
スロットルポジションセンサー点検 …… 1－11
EFIシステム …… 1－12
準備品 …… 1－12
トラブルシューティング …… 1－13
トラブルシューティングの進め方 …… 1－13
基本点検 …… 1－13
ダイアグノーシスによる点検 …… 1－14
ダイアグノーシストラブルコード一覧表 …… 1－15
フューエルシステム …… 1－17
燃料流出防止作業 …… 1－17
燃料漏れ点検 …… 1－17
機能点検 …… 1－17
プレッシャーレギュレーター …… 1－18
取りはずし …… 1－18
取り付け …… 1－19
インジェクター …… 1－20
脱着構成図 …… 1－20
取りはずし …… 1－20
点検 …… 1－21
取り付け …… 1－22
フューエルフィルター …… 1－24
フューエルタンク　&　フューエルポンプ …… 1－24
制御システム …… 1－25
部品配置図 …… 1－25
スロットルボデー …… 1－25
脱着構成図 …… 1－25
取りはずし …… 1－26
点検 …… 1－26
分解 …… 1－26
組み付け …… 1－27
取り付け …… 1－28
単体点検 …… 1－29
フューエルポンプ …… 1－29
インジェクター …… 1－29
点検 …… 1－29
バキュームセンサー …… 1－30
スロットルボデー …… 1－30
点検、調整 …… 1－30
スロットルポジションセンサー …… 1－31
点検 …… 1－31
ISCV …… 1－31
点検 …… 1－31
水温センサー …… 1－32
点検 …… 1－32
EFIメインリレー …… 1－32
点検 …… 1－32
吸気温センサー …… 1－32
点検 …… 1－32
サーキットオープニングリレー …… 1－33
点検 …… 1－33
エンジンコントロールコンピューター …… 1－33
点検 …… 1－33
エンジンASSY …… 1－37
準備品 …… 1－37
エンジンASSY脱着 …… 1－38
締め付けトルク一覧表 …… 1－38
脱着作業上の留意点 …… 1－38
パーシャルエンジンASSY …… 1－39
分解構成図 …… 1－39
エンジン本体 …… 1－40
準備品 …… 1－40
タイミングベルト …… 1－41
脱着構成図 …… 1－41
取りはずし …… 1－41
取り付け …… 1－42
カムシャフトオイルシール …… 1－44
脱着構成図 …… 1－44
交換 …… 1－44
カムシャフトNo.1 …… 1－46
脱着構成図 …… 1－46
取りはずし …… 1－46
取り付け …… 1－48
カムシャフトNo.2 …… 1－50
脱着分解構成図 …… 1－50
取りはずし …… 1－51

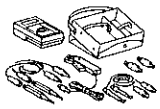
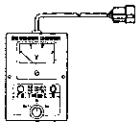
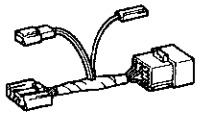
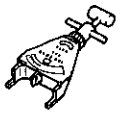
無断複製禁止

分解 …… 1 —51
組み付け …… 1 —51
取り付け …… 1 —51
シリンダーヘッドガスケット …… 1 —51
脱着構成図 …… 1 —51
取りはずし …… 1 —53
取り付け …… 1 —53
クランクシャフトフロントオイルシール …… 1 —55
脱着構成図 …… 1 —55
交換 …… 1 —55
エンジンリヤオイルシール …… 1 —56
脱着構成図 …… 1 —56
取りはずし …… 1 —56
ルブリケーション …… 1 —58
準備品 …… 1 —58
機能点検 …… 1 —58
オイルポンプ …… 1 —59
脱着構成図 …… 1 —59
取りはずし …… 1 —60
取り付け …… 1 —60
クーリング …… 1 —61
準備品 …… 1 —61
機能点検 …… 1 —61
冷却系統漏れ点検 …… 1 —61
ウォーターポンプ …… 1 —62
脱着構成図 …… 1 —62
取りはずし …… 1 —63
取り付け …… 1 —63
サーモスタット …… 1 —64
脱着構成図 …… 1 —64
クーリングファン …… 1 —64
機能点検 …… 1 —64
単体点検 …… 1 —65
クーリングファンモーター点検 …… 1 —65
エンジンメインリレー点検 …… 1 —65
クーリングファンモーターリレー点検 …… 1 —65
テンパラチャディテクトスイッチNo.2点検 …… 1 —65
イグニッション …… 1 —66
準備品 …… 1 —66
機能点検 …… 1 —66
火花点検 …… 1 —66
ディストリビューター …… 1 —67
脱着構成図 …… 1 —67
単体点検 …… 1 —67
レジスティブコード点検 …… 1 —67
スパークプラグ点検，調整 …… 1 —67
イグニッションコイル点検 …… 1 —68
ディストリビューター点検 …… 1 —68
イグナイター点検 …… 1 —69
チャージング …… 1 —72
準備品 …… 1 —72
機能点検 …… 1 —72
3S-FEエンジン変更点 …… 1 —73
変更概要 …… 1 —73
エンジンオーバーホール …… 1 —73
準備品 …… 1 —73
シリンダーヘッド …… 1 —73
取り付け …… 1 —73
シリンダーブロック …… 1 —77
シリンダー点検 …… 1 —77
ピストンコネクティングロッド …… 1 —77
イグニッション …… 1 —78
ディストリビューター …… 1 —78
分解構成図 …… 1 —78

無断複製禁止

エンジン調整

準　備　品

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
	ソケットレンチ（30mm）		シリンダーヘッドカバー取り付け用
計　器		09082-00012　トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09843-18010　タコパルスピックアップワイヤ	回転計接続用
		09843-18020　ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
		09990-00112　O_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
		㈱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
	CO・HCメーター		CO・HC濃度測定用
	コンプレッションゲージ		圧縮圧力測定用
油　脂 その他	封印テープ		点火時期調整用

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　スパークプラグ点検

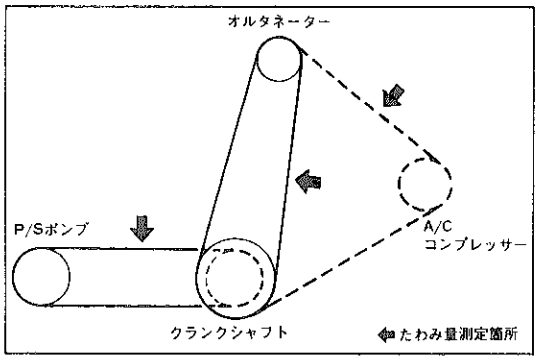
スパークプラグギャップ

メーカー	型　式	基準値(mm)	限　度(mm)
ND	Q16R－U11	1.0～1.1	1.3
NGK	BCPR5EY11		

6　Vベルト張力およびたわみ量点検，調整

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	70～80	30～45
	A/C付き	70～80	45～55
P/Sポンプ用		45～55	20～35

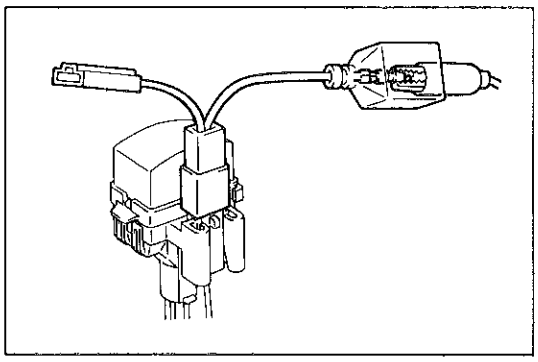


R4025

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〔押力10kg〕	A/Cなし	11～15	13～17
	A/C付き	6～9	9～11
P/Sポンプ用〔押力10kg〕		8～10	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」の基準値で確認する。
- 5分以上使用したベルトの再組み付けは「点検時」の基準値の中央値に調整する。


R2218

7　計器取り付け

(1)　一次信号検出タイプの回転計は，ダイアグノーシスコネクターにタコパルスピックアップワイヤを取り付け，回転計を取り付ける。

無断複製禁止

8 エンジン暖機

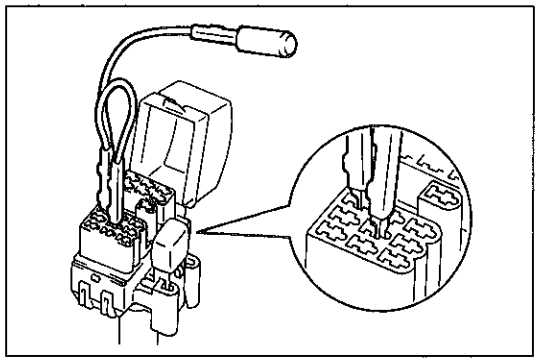
9 タペット異常音点検

10 点火時期点検，調整

(1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔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。

〈参考〉 T_{E1}↔E_1端子短絡後，5秒間エンジン回転数が150～300rpm上昇し，その後アイドル回転付近に戻る。
（ISCV作動確認機能）
回転数に変化がない場合はISCV系の異常が考えられる。



R2223

(2) 点火時期を確認する。

基準値 BTDC 9～11°

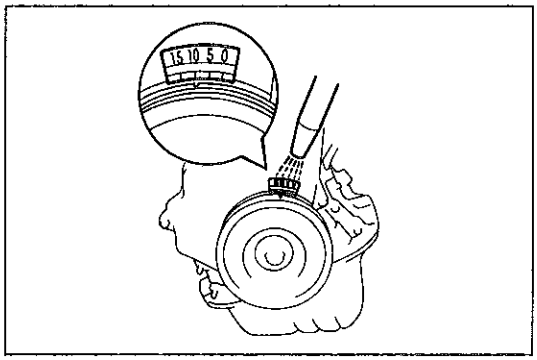
基準値外の場合は，ディストリビューターを動かして基準値の中央値に調整する。

(3) T_{E1}↔E_1端子を開放する。

(4) 点火時期が基準値であることを確認する。

基準値 BTDC 10～21°

(5) 点火時期を調整した場合は，ディストリビューターのセットボルトを封印テープで封印する。



F7269

11 アイドル回転数点検

注意 電動ファンがOFFのときに行う。

(1) アイドル回転数を確認する。

基準値 700±50rpm

12 インテークマニホールド負圧点検

基準値 460mmHg以上

13 コンプレッション点検

基準値 12.5kg/cm² (250rpm)

限 度 10.0kg/cm² (250rpm)

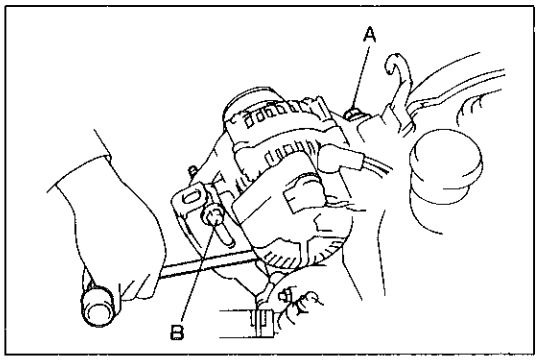
気筒差限度 1.0kg/cm²

14 CO・HC濃度点検

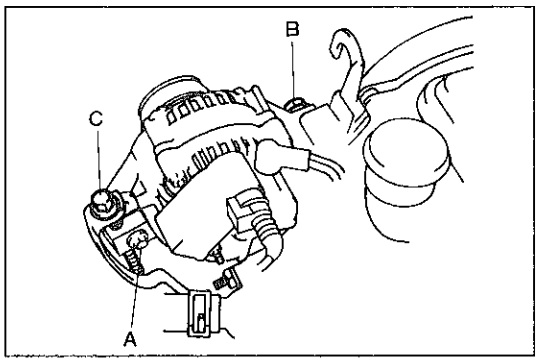
基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

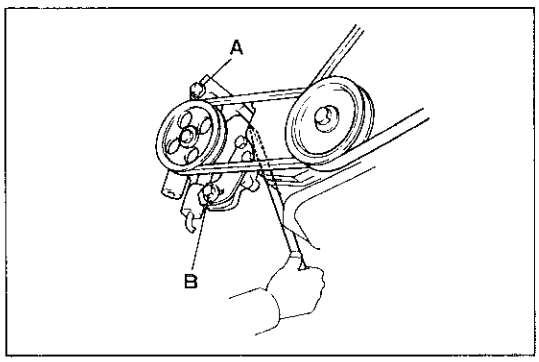
無断複製禁止



F3596



R0742



R0743

Vベルト張力およびたわみ量調整

1 オルタネーター用ベルト張力調整

A/Cなし

(1) 固定用ボルトA，Bをゆるめる。

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

(3) ボルトAを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。

A/C付き

(1) 固定用ボルトA，Bをゆるめる。

(2) アジャスティングボルトCを回して張力を調整する。

(3) ボルトA，Bを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。

2 P/Sポンプ用ベルト張力調整

(1) 固定用ボルトA，Bをゆるめる。

(2) ハブナットレンチを使用して，シリンダ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（張力またはたわみ量）を確認する。

バルブクリアランス点検，調整

1 ワイヤハーネス取りはずし

(1) オルタネーター⊕B端子およびコネクター3個（オルタネーター用，水温スイッチ用，排気温センサー用）をはずし，ワイヤハーネスをはずす。

2 アクセルレーターケーブル取りはずし

3 スロットルケーブル取りはずし（A/T）

4 ベンチレーションホース取りはずし

5 レジスティブコード取りはずし

6 シリンダーヘッドカバー取りはずし

（3S-FEエンジン修理書P1-16参照）

7 バルブクリアランス点検

（3S-FEエンジン修理書P1-33参照）

8 バルブクリアランス調整

（3S-FEエンジン修理書P1-33参照）

9 シリンダーヘッドカバー取り付け

（3S-FEエンジン修理書P1-36参照）

無断複製禁止

10　ベンチレーションホース取り付け
11　レジスティブコード取り付け
12　アクセルレーターケーブル取り付け
13　スロットルケーブル取り付け（A/T）
14　ワイヤハーネス取り付け

(1)　オルタネーター⊕B端子およびコネクター3個（オルタネーター用，水温スイッチ用，排気温センサー用）を接続し，ワイヤハーネスを取り付ける。

CO・HC濃度点検

注意　電動ファンがOFFのとき行う。

〈参考〉　ECUにより空燃比が補償されているため，調整の必要はありません。

1　基本点検

(P1-4参照)

2　CO・HC濃度点検

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。

(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0～5V間で振れることを確認する。また，Ox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のコネクターを開放する。

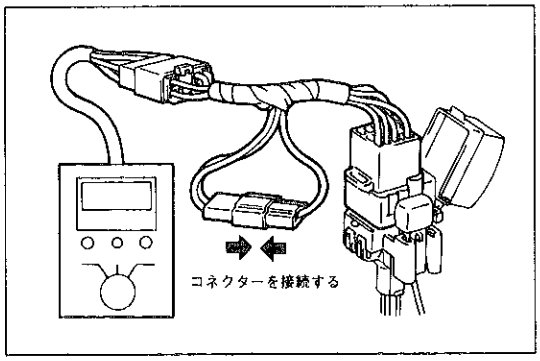
(6)　アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(7)　アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度　1.0%以下
HC濃度　800ppm以下

注意　・O_2センサーが冷えてしまうため，(3)以後の作業は短時間で行う。
・測定中は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。



R2219

無断複製禁止

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) チェックコネクターの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) 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T_{E1}↔E_1端子を短絡する。

(5) エンジン回転数2500rpmで保持し，エレクトリカルテスターの指示が0～約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±0.7V

(8) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度　1.0%以下
HC濃度　800ppm以下

(9) T_{E1}↔E_1端子を短絡し，エンジン回転数を2500rpmで保持して，テスターの指針がただちに0～5V間で変化することを確認する。テス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。

注意　O_2センサーが冷えてしまうので(3)以降の作業は短時間で行う。

(10) T_{E1}↔E_1端子を開放する。

P/Sアイドルアップ装置点検

P/Sアイドルアップ装置機能点検

1　基本点検

(P1-4参照)

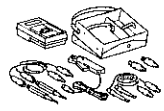
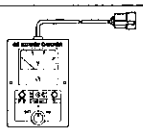
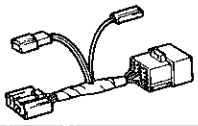
2　P/Sアイドルアップ装置機能点検

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

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

計　器		09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
		09990-00112	O_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

(P1-4参照)

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を短絡する。

(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0～5V間で振れることを確認する。また，Ox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

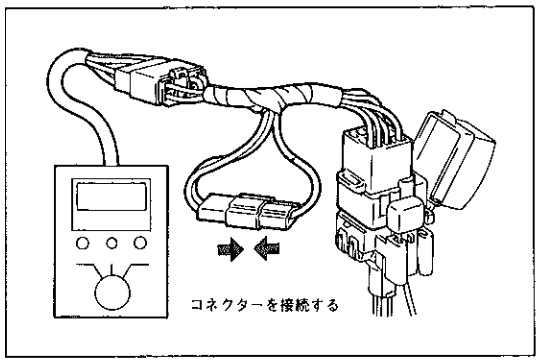
10秒間に8回以上Oxランプが点滅すること

(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) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

注意
- O_2センサーが冷えてしまうため，(3)以降の作業は短時間に行う。
- 測定中は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。



R 2219

無断複製禁止

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，E_1端子にテスターの⊖端子を接続する。

(2) テスターのロータリースイッチを20Vレンジにする。

(3) エンジン回転数を2500rpmで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) エンジン回転数を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}端子を開放する。

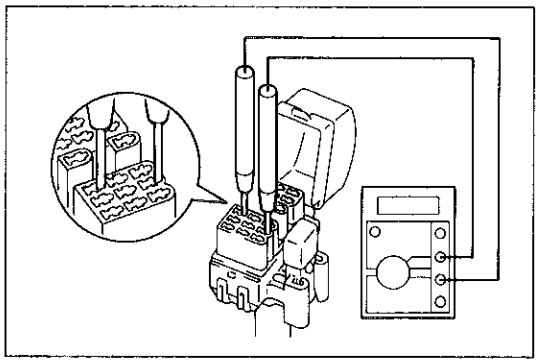
(7) アイドル回転でV_{F1}電圧を測定する。

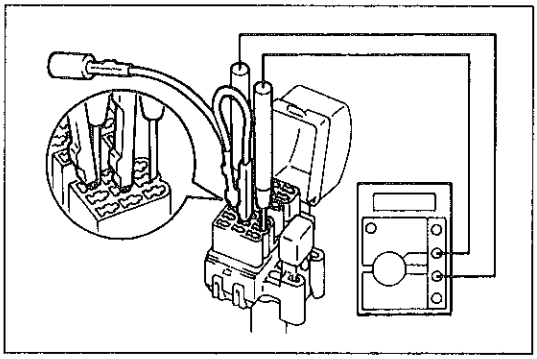
基準値　2.5±0.7V

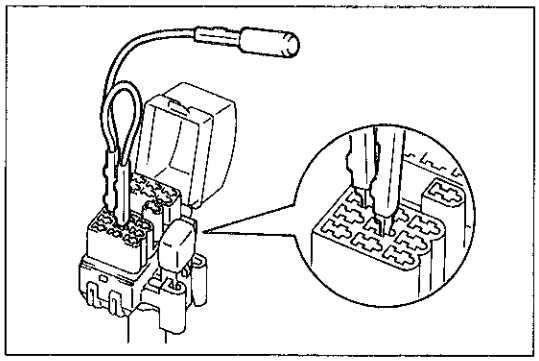
(8) T_{E1}↔E_1端子を短絡し，エンジン回転数を2500rpmで保持してテスターの指示がただちに0～5V間で変化することを確認する。テスターの指示が変化していない場合は，(3)作業より繰り返す。

注意　O_2センサーが冷えてしまうので，(4)以降の作業は短時間で行う。

(9) T_{E1}↔E_1端子を開放する。


R 3957


R 2220


R 2223

点火時期制御装置

点火時期制御装置機能点検

1　基本点検

(P1-4参照)

2　点火時期制御装置機能点検

(1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，チェックコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡したときの点火時期を確認する。

基準値　BTDC　9～11°

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

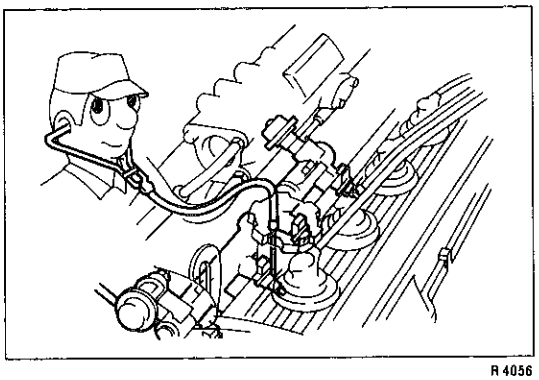
(2) T_{E1}↔E_1端子を開放する。

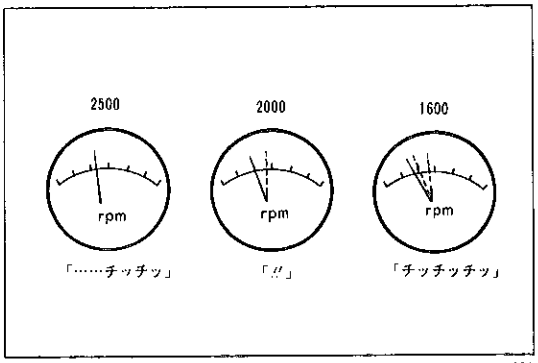
(3) 点火時期が基準値内であることを確認する。

基準値　BTDC　10～21°

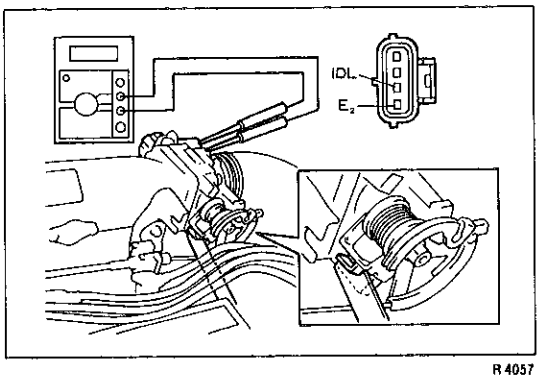
(4) エンジン回転を上げたとき，点火時期が進角することを確認する。

無断複製禁止


R 4056



R 2882



R 4057

減速時制御装置

減速時制御装置機能点検

1　基本点検

(P1-4参照)

2　フューエルカット作動点検

(1) 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，インジェクターの作動音が一瞬止まり，その後，再度作動音がすることを確認する。

基準値　フューエルカット回転数　2000rpm

復帰回転数　1600rpm

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シックネスゲージをはさみ，IDL↔E_2端子間の抵抗を測定する。

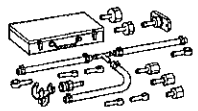
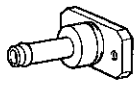
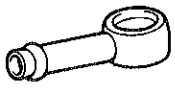
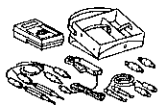
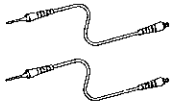
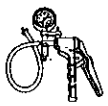
基準値　0.40mm　導通あり

0.75mm　導通なし

無断複製禁止

EFIシステム

準 備 品

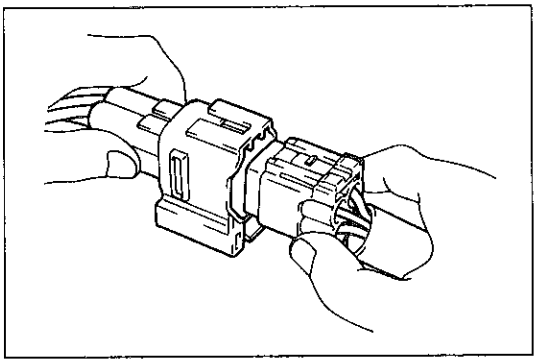
SST		09268-41045 インジェクションメジャーリングツールセット	
		09268-41090 ユニオン No. 7	インジェクター点検用
		90405-09015 ユニオン No. 1	
		90467-13001 クリップ	
		95336-08070 ホース	
計器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09083-00060 ミニテストリード	コンピューター点検用
		09842-30070 EFIインスペクションワイヤF	インジェクター点検用
		09843-18020 ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
		(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
		(株)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点検用
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リング取付け用
	受け皿		インジェクター点検用

無断複製禁止

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⊖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（P1-17参照）を行い，周囲に燃料が飛散しないようウエスなどあてがう。また，組み付け後，燃料漏れ点検（P1-17参照）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。



F8364

トラブルシューティングの進め方

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。

3 トラブル現象別チャートによる点検

(1) ダイアグノーシスコードに異常が出力されない場合，トラブル現象別チャートに示す項目を番号順に点検する。

基本点検

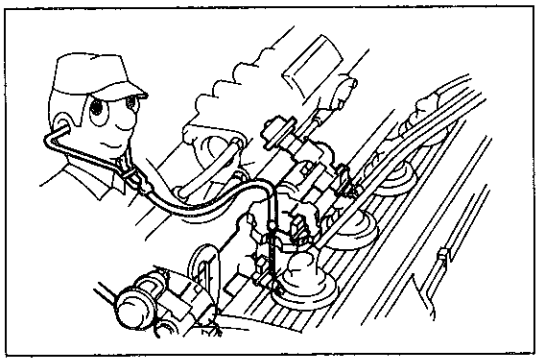
不具合原因の探求を行う場合，事前に下記事項の点検を行う。

1 電源点検

(1) バッテリー電圧を点検する。

基準値 10～14V

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



R4056

2 インジェクター作動点検

(1) サウンドスコープを使用して，クランキング時，インジェクターの作動音（カチカチ音）がすることを点検する。

無断複製禁止

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んだとき，燃圧が感じられることを確認する。

4　火花点検

(1) インジェクターのコネクターを取りはずす。

(2) スパークプラグを取りはずす。

(3) スパークプラグをレジスティブコードに取り付け，スパークプラグの接地電極をアースさせる。

(4) クランキングしたとき火花が飛ぶことを点検する。

(5) スパークプラグを取り付ける。

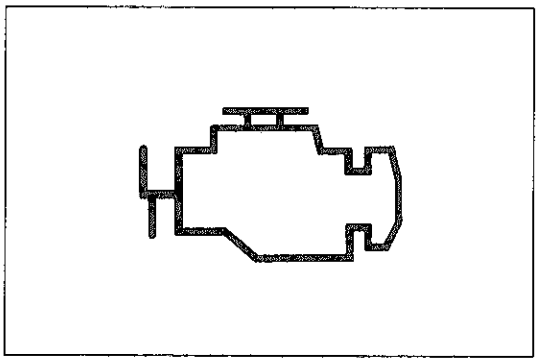
T＝180kg･cm

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　10～14V

注意　バッテリー電圧が低いと誤診断のおそれがある。



R 0349

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。

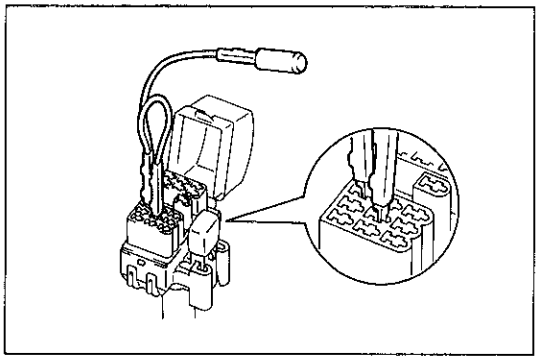
〈参考〉　ランプが点灯しない場合は，配線の断線，ヒューズ切れ，バルブ切れが考えられる。

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）にする。

(2) ダイアグノーシスチェックワイヤーを使用して，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。

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。



R 2223

(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。

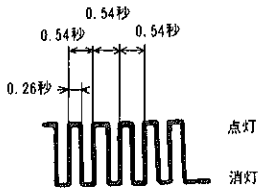
〈参考〉
- コードを表示しない(ランプが点滅しない)場合は，T_{E1}↔E_1端子系の断線，コンピューター不良が考えられる。
- チェックエンジンウォーニングランプが常時点灯している場合は，ワイヤハーネスのショート（かみ込みなど）が考えられる。
- 意味のないコードを出力する場合は，コンピューター不良が考えられる。

無断複製禁止

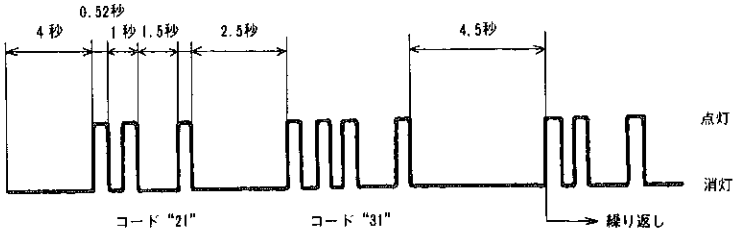
• 1000rpm以上でチェックエンジンウォーニングランプが点灯し，コードを出力しない場合は，一度イグニッションスイッチをOFFにした後，再度点検する。それでもコードを出力しない場合は，コンピューター不良が考えられる。

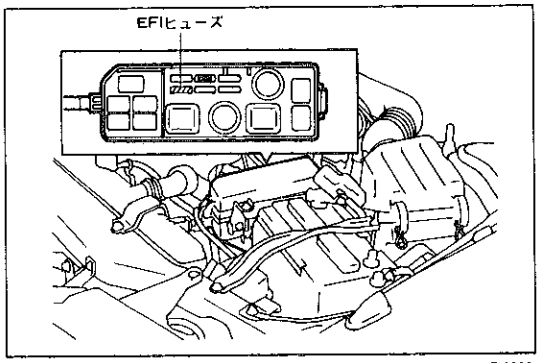
(4) ダイアグノーシスコードが異常を出力した場合は，ダイアグノーシスコード一覧表より判断する。

正常時



異常時





R4026

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。

ダイアグノーシスのトラブルコード一覧表

注意
- **異常箇所が2項目以上ある場合は小さい方から順に表示する。**
- **コード番号51（スイッチ信号系統）はダイアグノーシスのメモリーに記憶されない。**

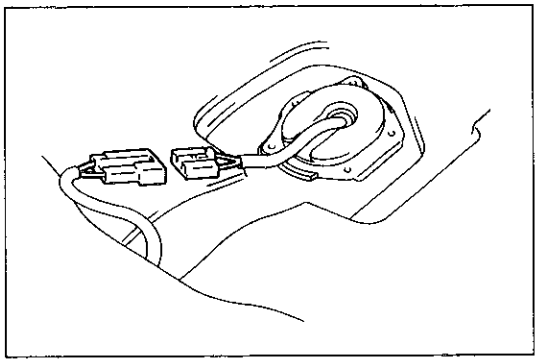
コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅	診断内容	点検内容
12	回転信号系統 (G, Ne)	点灯 消灯	クランキング中およびクランキング後にクランク角（G, Ne）が数秒コンピューターに入力されないときに表示（クランキングは2秒以上行ったとき）	①ワイヤハーネスおよびコネクター（クランク角，スターター信号） ②ディストリビューター ③エンジンコントロールコンピューター
13	回転信号系統 (Ne)	点灯 消灯	エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号が数秒間コンピューターに入力されない場合	①ワイヤハーネスおよびコネクター（クランク角，スターター信号） ②ディストリビューター 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	クランキング中およびエンジン回転中イグナイタからの信号（IGf）が8～11回連続して発生しなかった場合	①ワイヤハーネスおよびコネクター（イグナイター＋Bおよび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
21	O_2センサー系統	点灯 消灯	エンジン回転数が1500rpm以上で冷却水温50℃以上の高負荷状態が数分間続いた状態で，O_2センサー信号が数秒間リーンのとき表示（注1）	①ワイヤハーネスおよびコネクター（V_F, Ox系統） ②O_2センサー ③エンジンコントロールコンピューター

（注1）異常がない場合でも，車速が180km/hを越えると検出することがあります。

無断複製禁止

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅	診断内容	点検内容
22	水温センサー系統	点灯 消灯 	水温センサーの抵抗値がオープンまたはショートと判断されるとき（156KΩ以上または79Ω以下）	①ワイヤハーネスおよびコネクター（水温センサー系統） 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	吸気温センサー系統	点灯 消灯 	吸気温センサーの抵抗値がオープンまたはショートと判断されるとき（156KΩ以上または79Ω以下）	①ワイヤハーネスおよびコネクター（吸気温センサー系統） 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	スロットル信号系統	点灯 消灯 	• IDL信号とPSW信号が同時に入力された時（M/T） • スロットル開度信号がオープンまたはショートと判断される場合（A/T）	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 ④トルクコンバーターすべり
42	車速信号系統	点灯 消灯 	• エンジン回転数が2100～5000rpmで吸気圧力が360mmHg以上かつ水温が80℃より上の時で，車速0km/hが8秒以上続いた時（M/T） • T/M取付車速センサーから4パルス信号入力している間にメーター内蔵車速センサーからの信号が1パルスも入力されない時に表示（A/T）	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0km/hでイグニッション ONの状態からエンジン回転数800rpm以上になってもSTA信号がコンピューターに入力されない場合	①ワイヤハーネスおよびコネクター（スターター信号） ②イグニッションスイッチ，メインリレー系（ヒューズ，ワイヤハーネス類含む） ③エンジンコントロールコンピューター
51	スイッチ信号系統	点灯 消灯 	ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1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） 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

無断複製禁止


R4027

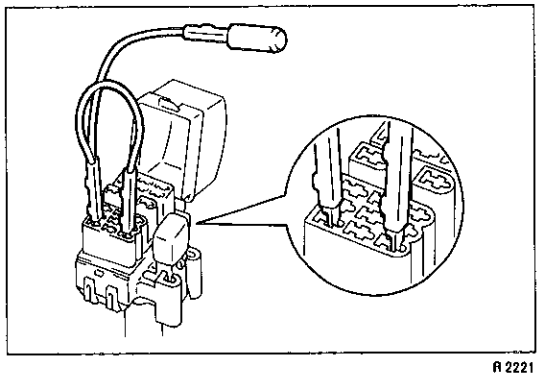
フューエルシステム

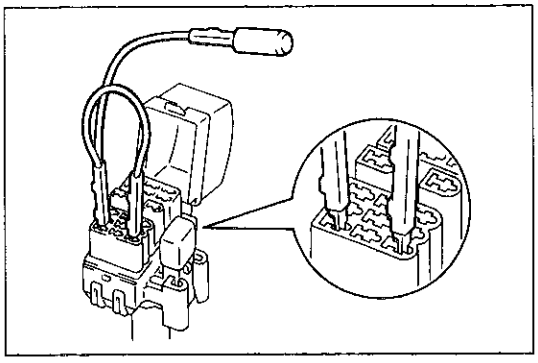
燃料流出防止作業

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

1 バッテリー⊖ターミナル取り付け
2 フューエルポンプ作動
(1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのFp↔＋B端子間を短絡する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
(2) イグニッションスイッチをONし，フューエルポンプを作動させる。
注意 エンジンは始動させない。
3 漏れ点検
(1) 燃圧のかかった状態で燃料系統の漏れを点検する。

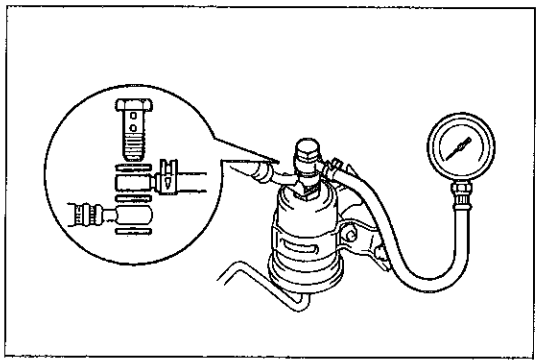

R2221


R2221

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Fp↔＋B端子を短絡し，フューエルポンプを作動させたとき，ポンプの作動音がすることを確認する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
〈参考〉 フューエルポンプがインタンク式のため作動音が聞きとりにくいので，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先でつまんだとき，燃圧が感じられることを確認する。

無断複製禁止


R0352

2 燃圧点検

(1) 燃料流出防止作業を行う。(P1-17参照)

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

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

(3) フューエルフィルターに燃圧計を取り付ける。

T＝300kg・cm

(4) バッテリー⊖ターミナルを取り付ける。

(5) エンジンを始動する。

(6) プレッシャーレギュレーターのバキュームホースをはずし，塞ぐ。

(7) アイドル回転時の燃圧を測定する。

基準値 2.4～2.8kg/cm²

(8) バキュームホースを接続したときの燃圧を測定する。

基準値 約2.0kg/cm²

(9) 燃料流出防止作業を行う。(P1-17参照)

(10) 燃圧計を取りはずし，フューエルホースを取り付ける。

T＝300kg・cm

(11) 燃料漏れ点検を行う。(P1-17参照)

プレッシャーレギュレーター

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

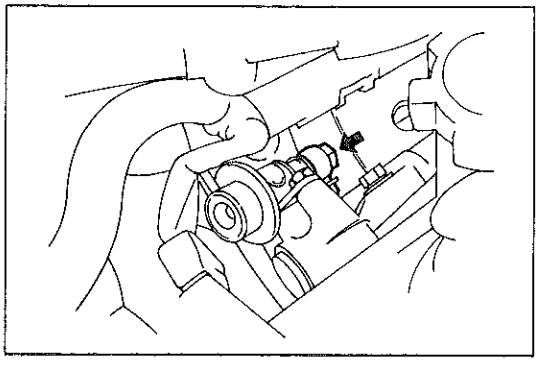
(P1-17参照)

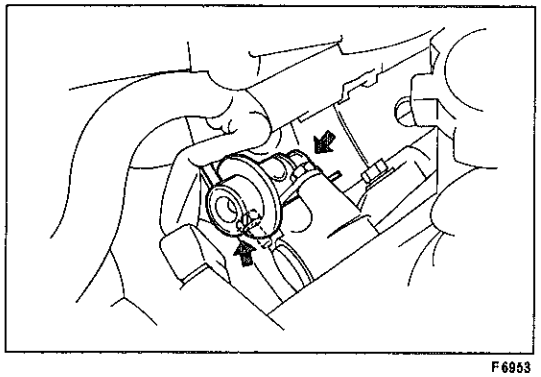
2 バキュームホース取りはずし

3 フューエルリターンホース取りはずし

(1) ユニオンボルトおよびガスケット2個をはずし，プレッシャーレギュレーターとリターンホースを切り離す。

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。


F6952

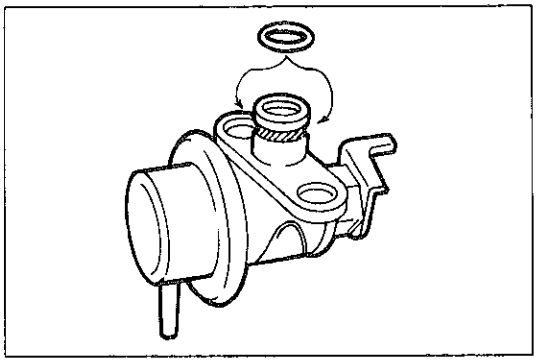

F6953

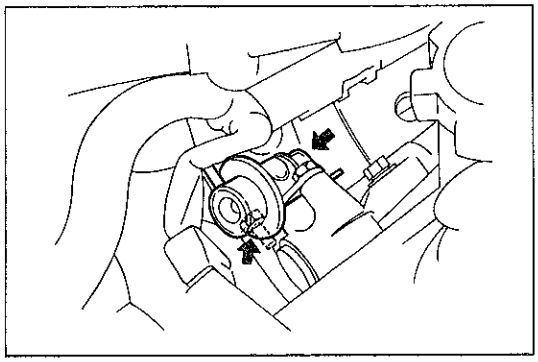
4 プレッシャーレギュレーター取りはずし

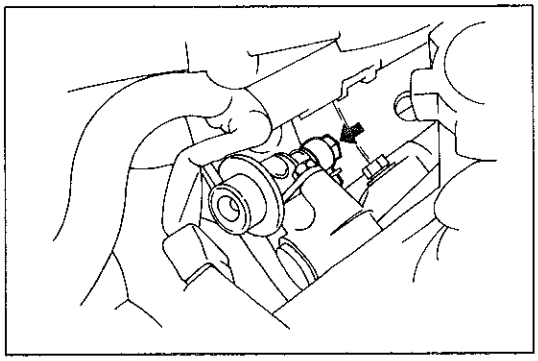
(1) ボルト2本をはずし，プレッシャーレギュレーターを取りはずす。

5 Oリング取りはずし

無断複製禁止


F6954


F6953


F6952

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Oリング表面に傷，異物の付着の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。

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，プレッシャーレギュレーターを取りはずして再度上記(1)，(2)の作業を行う。

(3) ボルト２本を締め付ける。

T＝55kg･cm

3　フューエルリターンホース取り付け

(1) 新品のガスケット２枚を介して，フューエルリターンパイプをユニオンボルトでプレッシャーレギュレーターに取り付ける。

4　バキュームホース取り付け

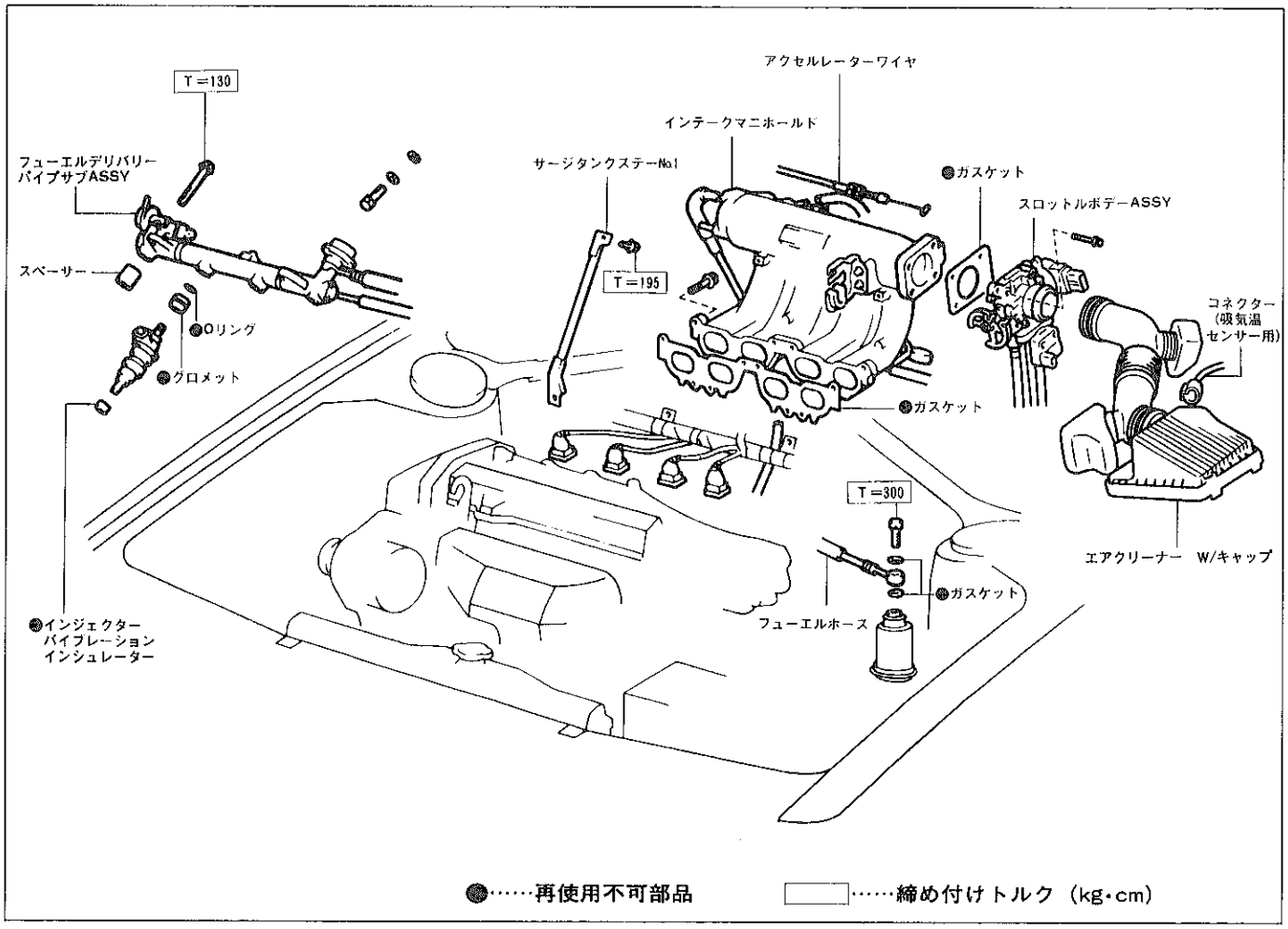
5　燃料漏れ点検

(P1-17参照)

無断複製禁止

インジェクター

脱着構成図



R4152

インジェクター取りはずし

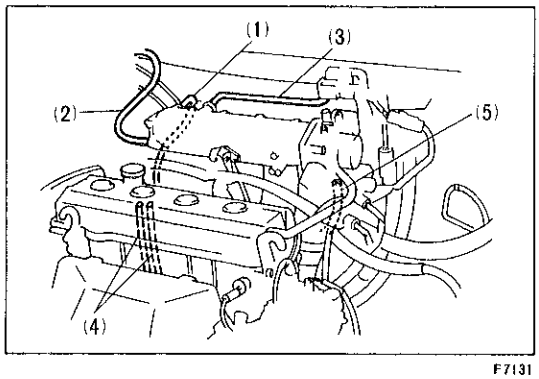
1 燃料流出防止作業

(P1-17参照)

2 アクセルレーターケーブル取りはずし

3 吸気温センサーコネクター取りはずし

4 エアクリーナー W/キャップ取りはずし



F7131

5 各ホース取りはずし

(1) プレッシャーレギュレーター用バキュームホース

(2) ブレーキブースター用バキュームホース

(3) バキュームセンサー用バキュームホース

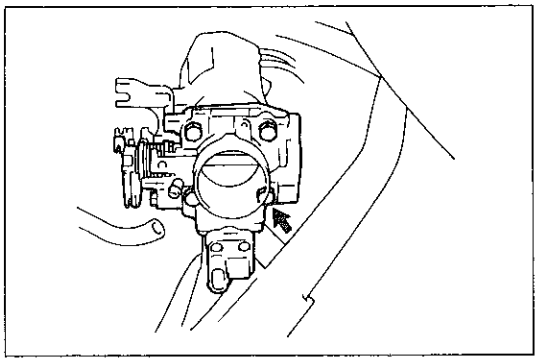
(4) アイドルアップ用バキュームホース

(5) エアホースNo.1

6 ワイヤーハーネスクランプおよびボンドケーブル取りはずし

(1) クランク2個およびボンドケーブルを取りはずす。

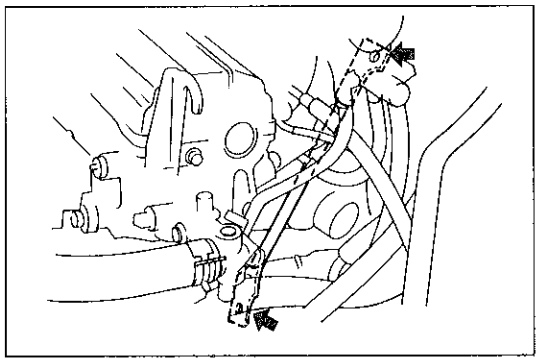
無断複製禁止


R4059

7　スロットルボデー切り離し

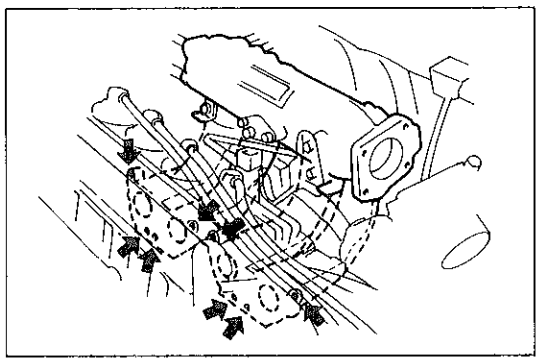
(1)　ボルト4本をはずし，インテークマニホールドからスロットルボデーを取りはずす。

〈参考〉　スロットルボデーは，車両から取りはずさない。


F7134

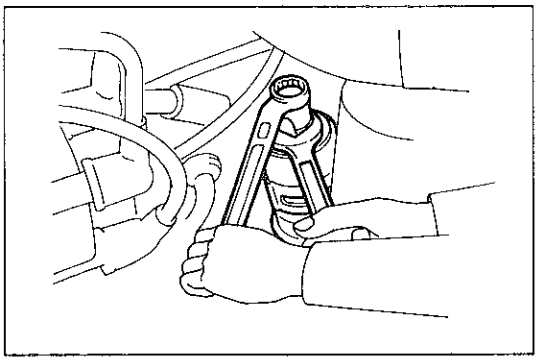
8　インテークマニホールド取りはずし

(1)　ボルト2本をはずし，サージタンクステーNo.1を取りはずす。


F7135

(2)　ボルト6本，ナット2個をはずし，インテークマニホールドおよびガスケットを取りはずす。

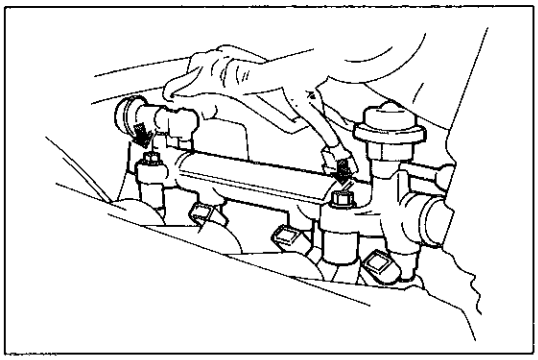
9　インジェクター用コネクター4個取りはずし


R0366

10　デリバリーパイプ　W/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。


R4060

(3)　ボルト2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。

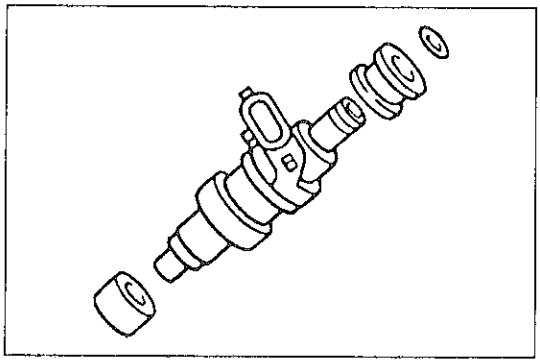
11　インジェクター取りはずし

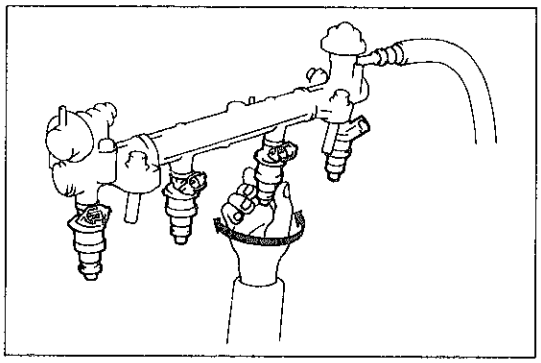
12　Oリングおよびグロメット取りはずし

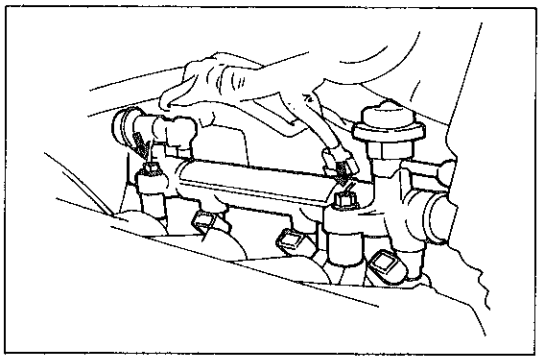
インジェクター点検

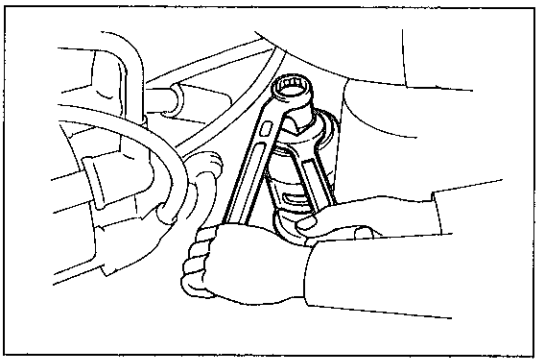
(P1-29参照)

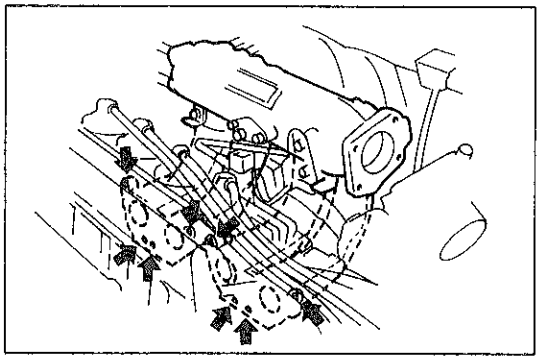
無断複製禁止


F1142


F6749


R4060


R0366


F7135

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。

注意 Oリングをスピンドル油中に30分以上放置しない。

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。

3 デリバリーパイプ W/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 W/インジェクターをボルト2本で取り付ける。

T＝130kg･cm

(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

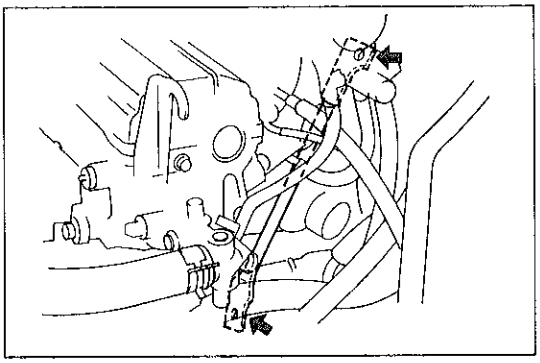
4 インジェクター用コネクター4個取り付け

5 インテークマニホールド取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボルト6本，ナット2個でインテークマニホールドを取り付ける。

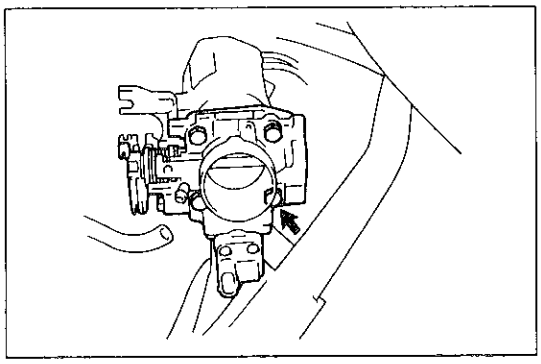
T＝195kg･cm

無断複製禁止

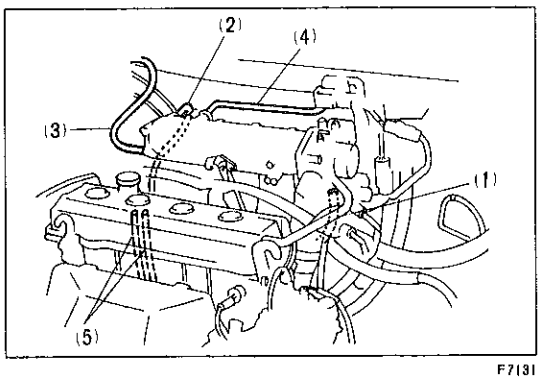


F7134

(2) ボルト2本でサージタンクステーNo.1を取り付ける。
T＝195kg・cm（インテークマニホールド側）
T＝425kg・cm（シリンダーブロック側）


R4059

6 スロットルボデー取り付け
(1) ボルト4本でサージタンクにスロットルボデーを取り付ける。
T＝195kg・cm



F7131

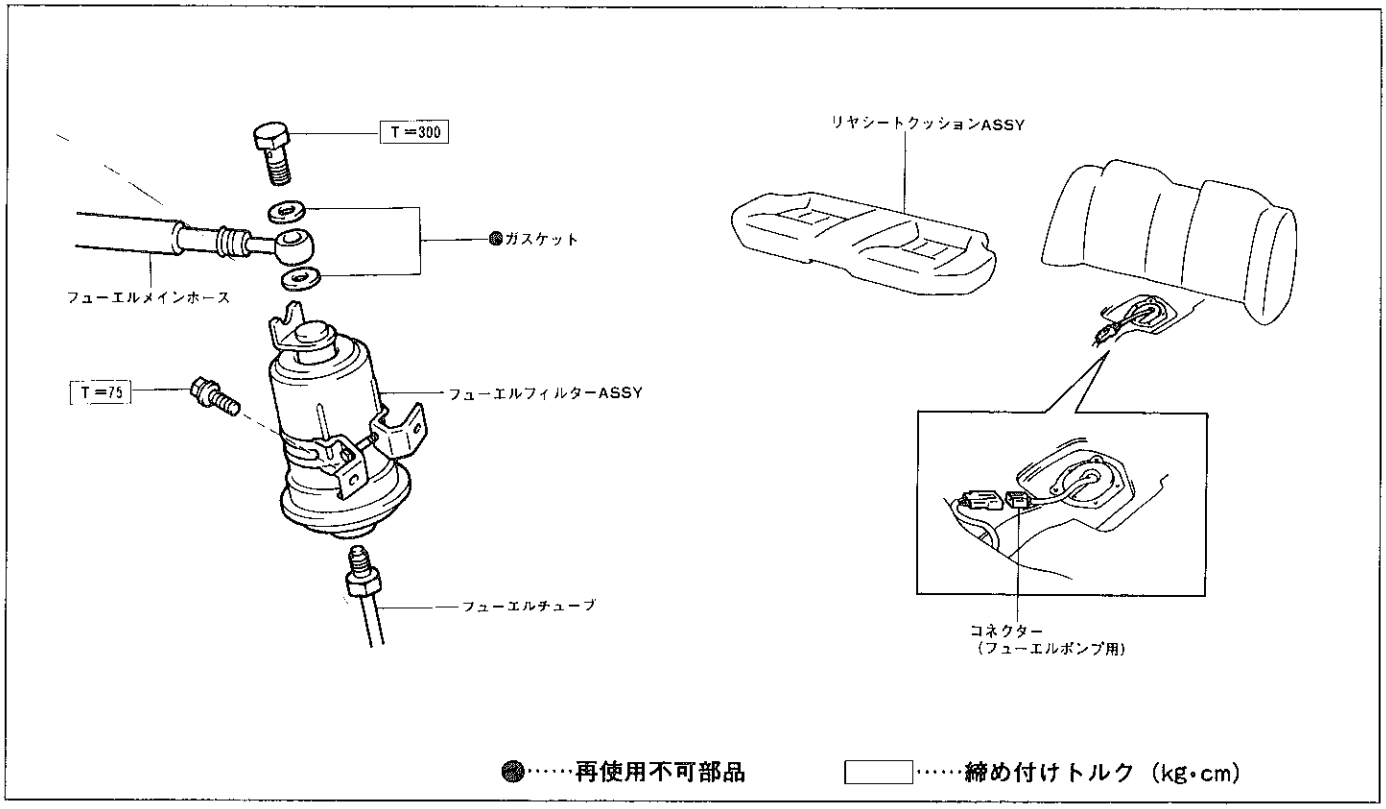
7 ワイヤハーネスクランプ取り付け
(1) クランプ2個およびボンドケーブルを取り付ける。
8 各ホース取り付け
(1) エアホースNo.1
(2) プレッシャーレギュレーター用バキュームホース
(3) ブレーキブースター用バキュームホース
(4) バキュームセンサー用バキュームホース
(5) アイドルアップ用バキュームホース×2

9 アクセルレーターケーブル取り付け，調整
10 エアクリーナーホース W/キャップ取り付け
11 吸気温センサーコネクター取り付け
12 燃料漏れ点検
(P1-17参照)

無断複製禁止

フューエルフィルター

脱着構成図



R4030 R4028

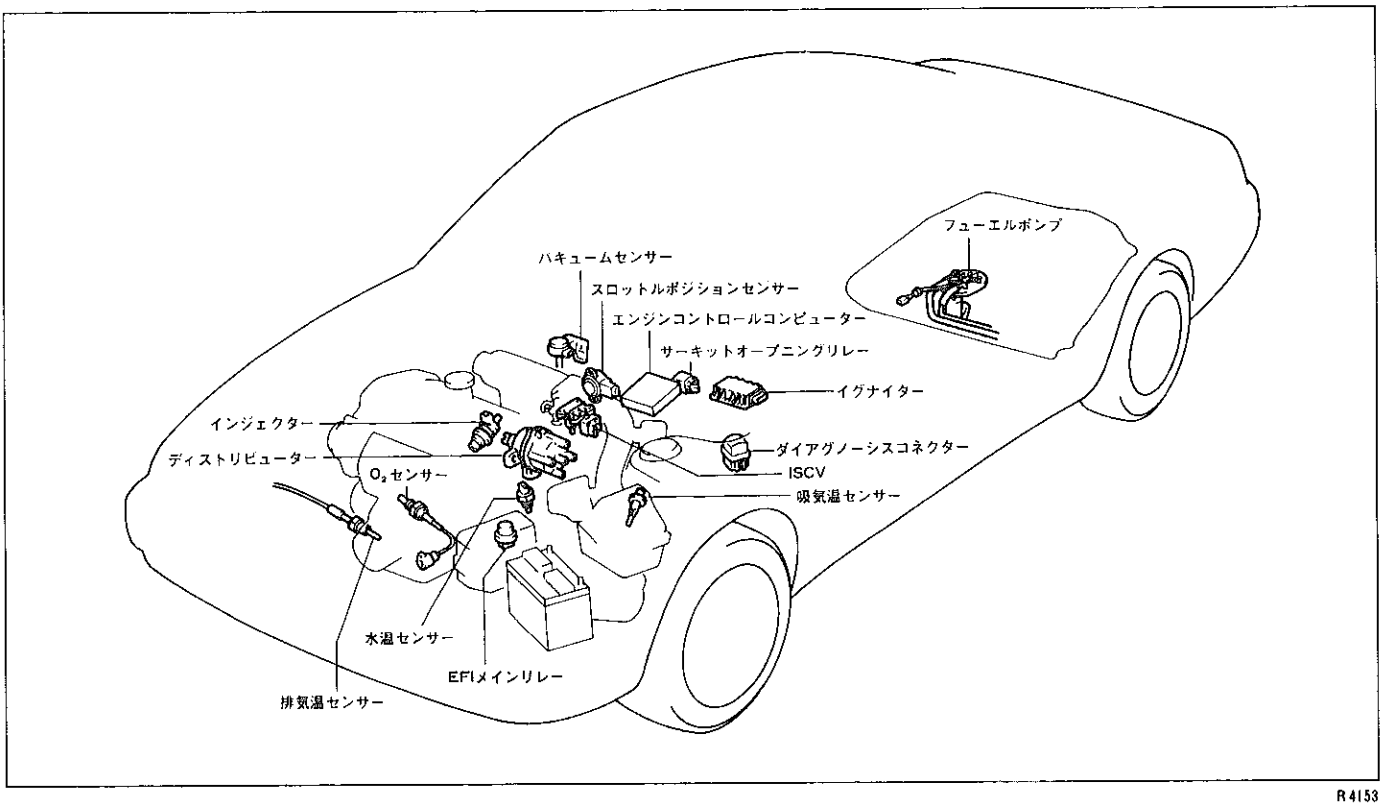
フューエルタンク ＆ フューエルポンプ

(P2-34参照)

無断複製禁止

制御システム

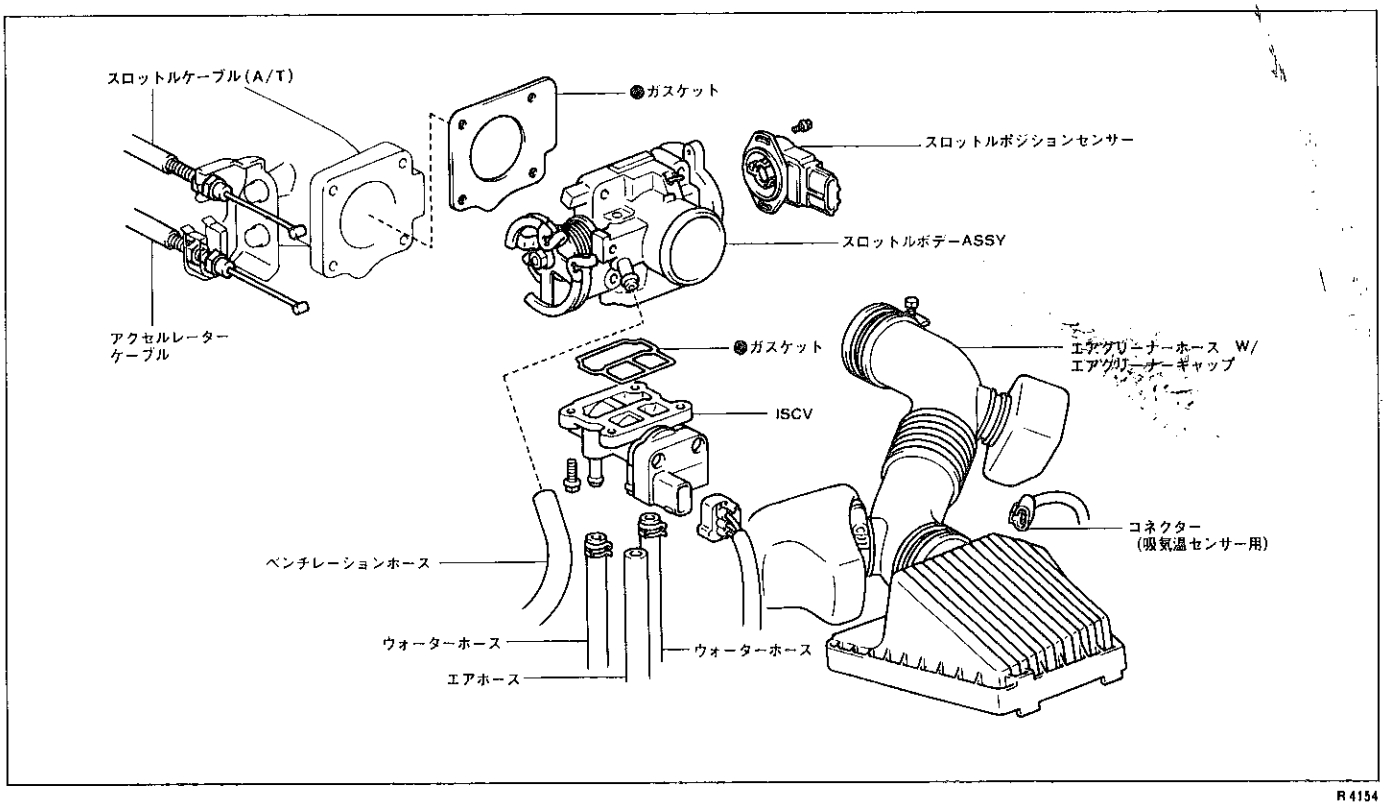
部品配置図



R4153

スロットルボデー

脱着分解構成図

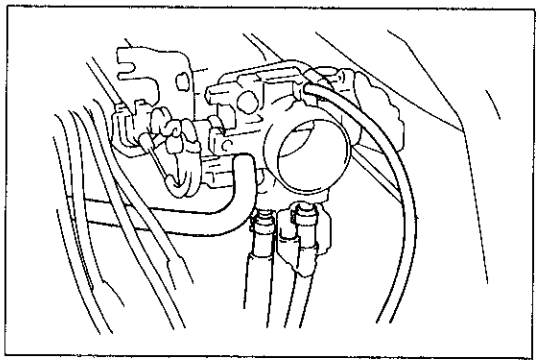


R4154

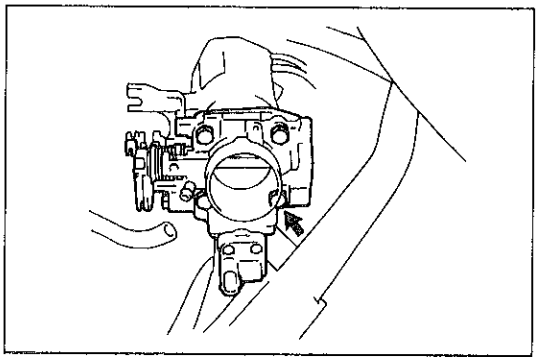
無断複製禁止

スロットルボデー取りはずし

1 冷却水抜き取り
2 アクセルレーターケーブル取りはずし
3 スロットルケーブル取りはずし(A/T)
4 吸気温センサーコネクター切り離し
5 エアクリーナーホース W/キャップ取りはずし
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はずす。
7 スロットルポジションセンサーコネクター切り離し
8 ISCVコネクター切り離し
9 ベンチレーションホース取りはずし
10 エアホースNo.1取りはずし
11 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。


R4061

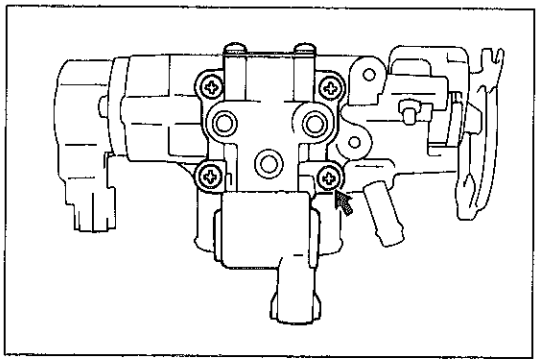
12 スロットルボデーASSY取りはずし
(1) ボルト4本をはずし，スロットルボデーASSYを取りはずす。


R4059

スロットルボデー点検
(P1-30参照)

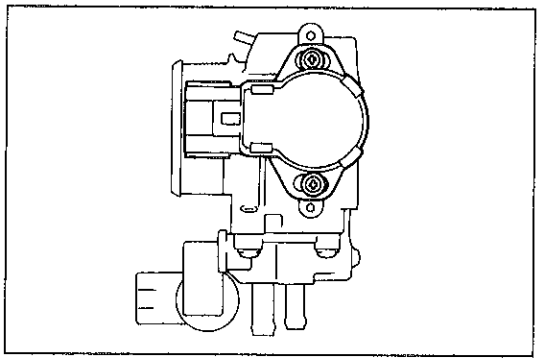
スロットルボデー分解

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

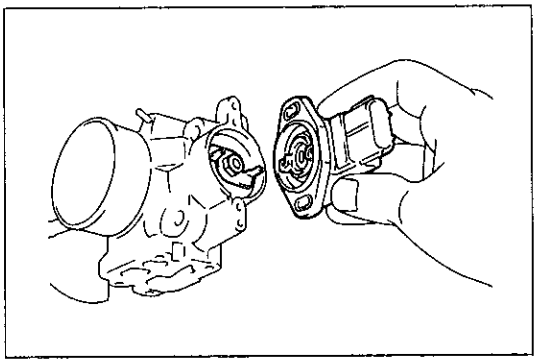

R4062

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。


R4063

無断複製禁止

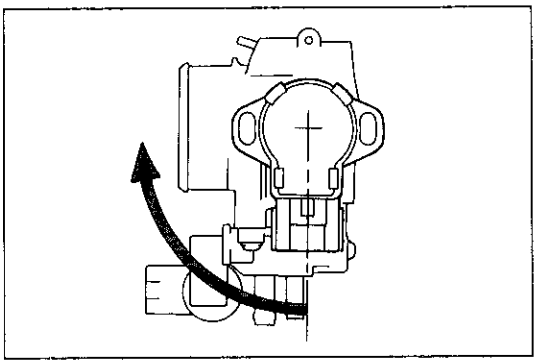

R 4064

スロットルボデー組み付け

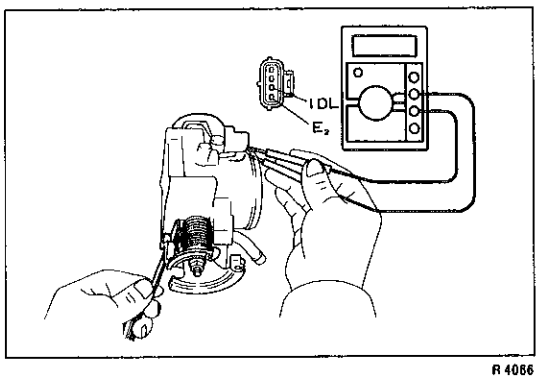
1 スロットルポジションセンサー取り付け

(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60～120度左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。


R 4065

(3) センサーを右回転させ，センサーを仮締めする。



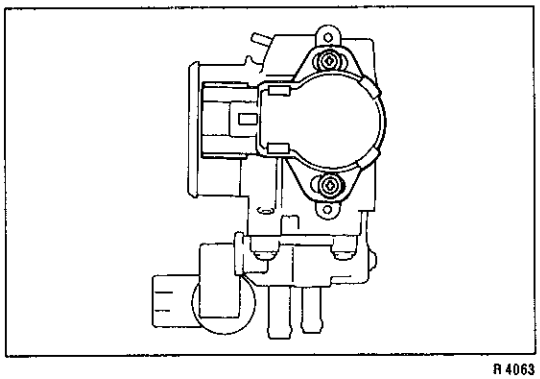
R 4066

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とスロットルレバーの間に0.4 mmのシックネスゲージを差し込む。

(2) IDL↔E_2端子間に導通があることを確認する。

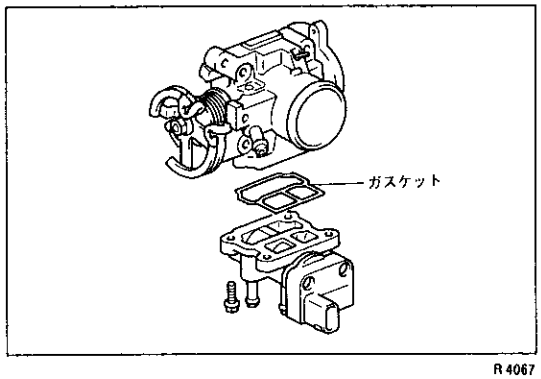
〈参考〉 IDL↔E_2端子間に導通がなければ，導通があるまでセンサーを左回転させる。


R 4063

(3) センサーをゆっくり右に回転させ，IDL↔E_2端子間の導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを本締めする。

(4) 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。(P1-31参照) 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。

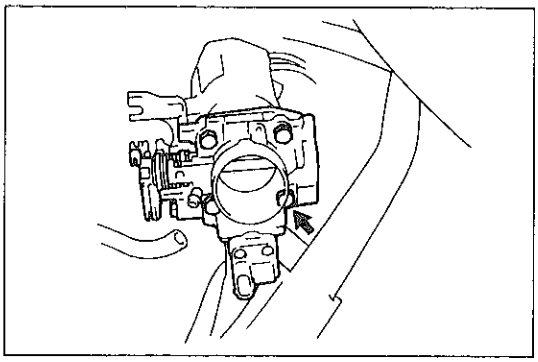


R 4067

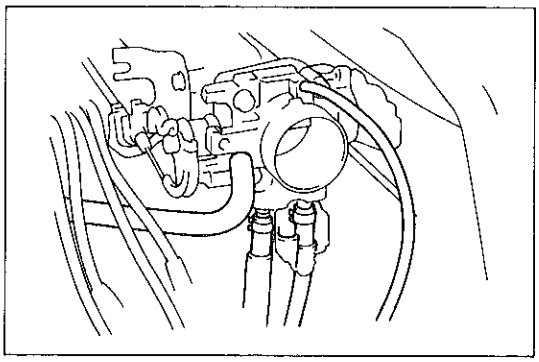
3 ISCV ASSY取り付け

(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4本でISCV ASSYを取り付ける。

無断複製禁止



R4059



R4061

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

2 エアホースNo.1取り付け

3 ベンチレーションホース取り付け

4 ウォーターホース取り付け

5 スロットルポジションセンサーコネクター取り付け

6 ISCVコネクター取り付け

7 バキュームホース取り付け

8 エアクリーナーホース W/キャップ取り付け

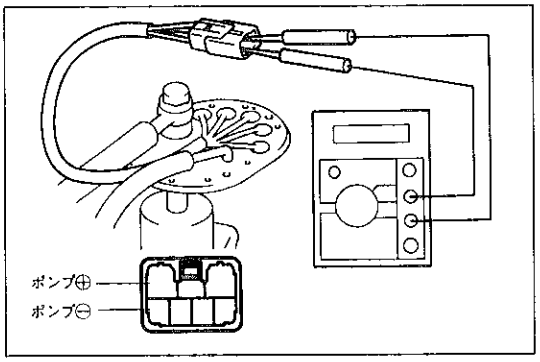
9 吸気温センサーコネクター取り付け

10 スロットルケーブル取り付け，調整(A/T)

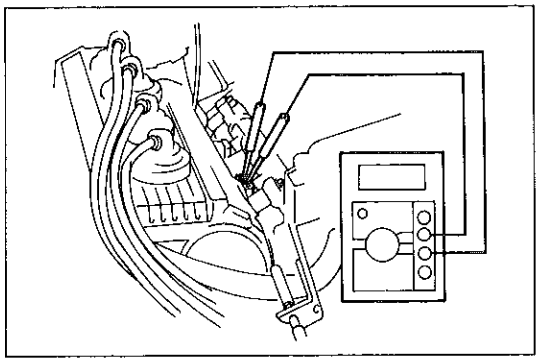
11 アクセルレーターケーブル取り付け

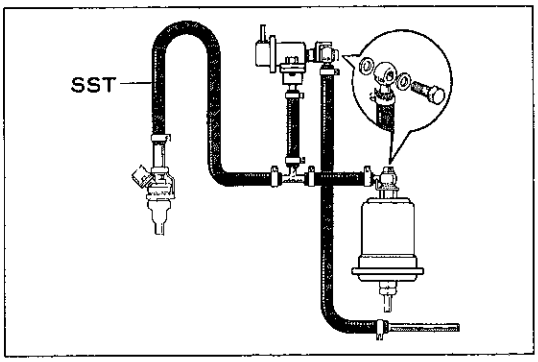
12 冷却水注入

無断複製禁止

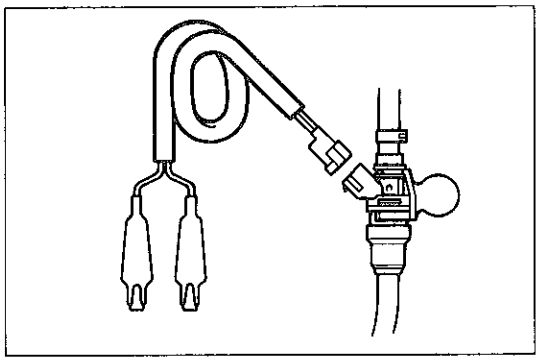


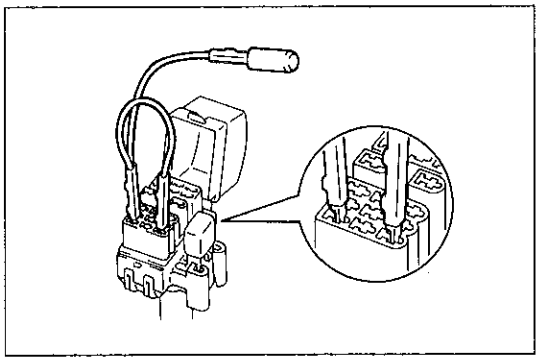
R4036　S-6-2


F7145



F7286


F8957


R2221

単体点検

フューエルポンプ

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　0.2～0.3Ω

インジェクター

インジェクター点検

1　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℃）

2　燃料噴射量および漏れ点検

注意　点検は通気の良い場所で火気に注意して行う。

(1)　フューエルフィルター，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　09268-41090　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。

(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Fを取り付ける。

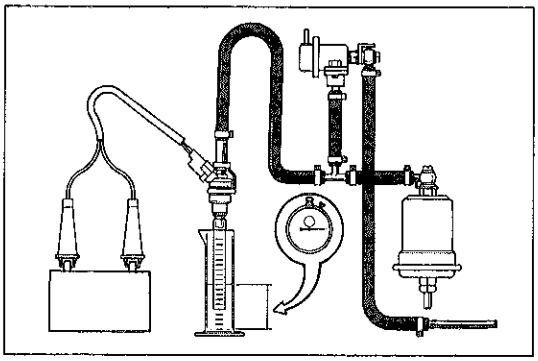
(3)　イグニッションスイッチをONにする。

注意　エンジンは始動しない。

(4)　ダイアグノーシスチェックワイヤを使用してFp↔+B端子を短絡し，フューエルポンプを作動させる。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。

無断複製禁止



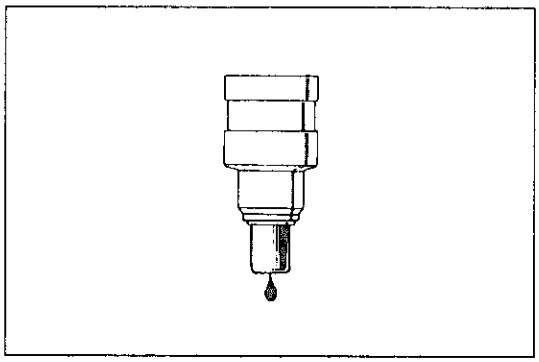
F9528

(5) インジェクターの先端にビニールチューブを取り付ける。

(6) インジェクターの先にメスシリンダーを置く。

(7) 端子棒をバッテリーに接続し，噴射量を測定する。

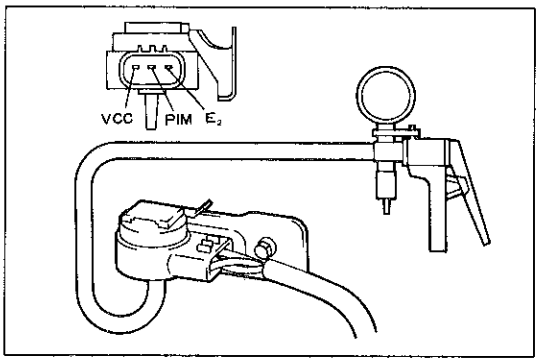
基準値　50～53cc/15秒間



R4068

(6) 計器をバッテリーよりはずし，ノズル部からの漏れの有無を確認する。

基準値　1滴以下/3分間



R4157

バキュームセンサー

バキュームセンサー点検

1 出力電圧点検

(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Vcc↔ボデーアース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。

(3) バキュームセンサーのバキュームホースをはずし，マイティバックを接続する。

(4) 大気開放状態から約300mmHgの負圧をかけたときのPIM↔ボデーアース間の電圧変化を測定する。

基　準　3.5～3.8V→2.3～2.6V

スロットルボデー

スロットルボデー点検，調整

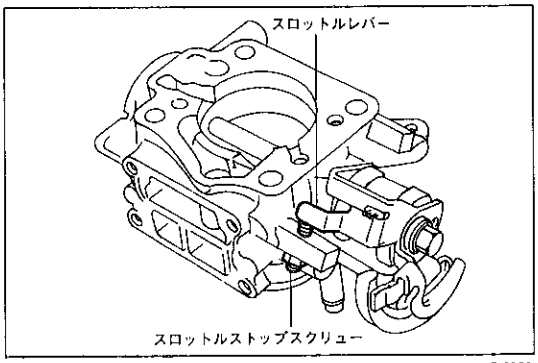
1 スロットルボデー点検

(1) スロットルバルブシャフトのガタがないことを確認する。

(2) 各ポートの詰まりがないことを確認する。

(3) スロットルバルブの開閉が円滑であることを確認する。

無断複製禁止



R 6962

(4) スロットルバルブ全閉位置でスロットルストップスクリューとレバーのすき間を点検する。

基　準　すき間がないこと

基準外の場合は調整する。

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

2　すき間調整

(1) スロットルストップスクリューのロックナットをゆるめレバーと接触しない位置までスクリューを回す。

(2) スロットルバルブが全閉であることを確認する。

(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さらに¼回転締め付ける。

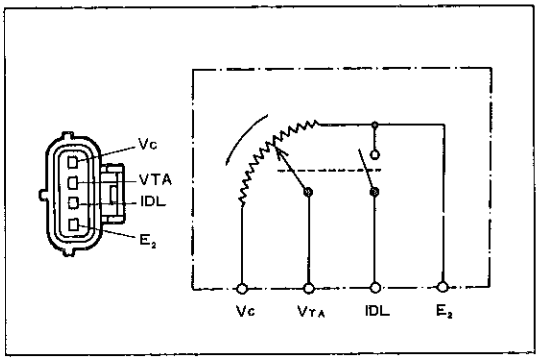
(4) ロックナットでロックする。

(5) スロットルポジションセンサーの点検を行う。(P1-31参照)

(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。

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



R 4069

1　各端子間抵抗点検

(1) スロットルレバーとストップスクリュー間にシックネスゲージをはさみ，トヨタエレクトリカルテスターを使用して，IDL↔E_2端子間の導通の有無を確認する。

基　準　0.40mm　導通あり

0.75mm　導通なし

基準値外の場合は調整する。

(2) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，Vc↔E_2間の抵抗を測定する。

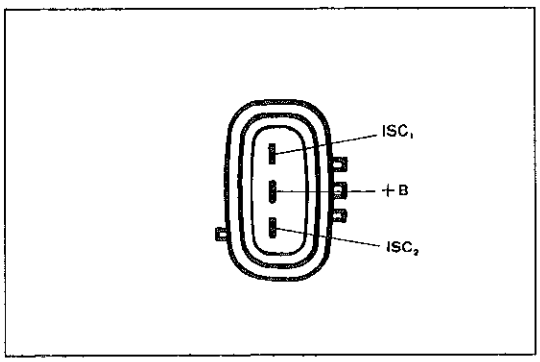
基準値　4.0～8.5KΩ

(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間の抵抗の変化を測定する。

基　準　スロットルレバーの開度に伴い，抵抗が比較的に増加する

〈参考〉　スロットルレバー全閉時の抵抗　0.2～6.0KΩ

スロットルレバー全開時の抵抗　3.3～10KΩ



F 9490

ISCV

ISCV点検

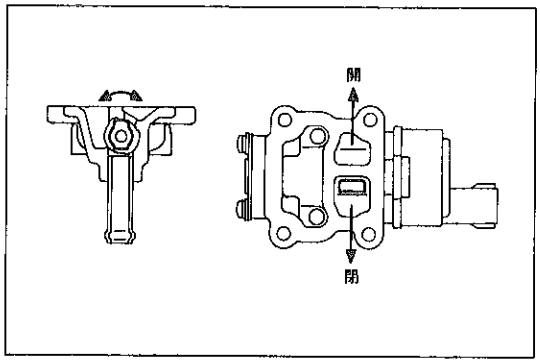
1　端子間抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して各端子間の抵抗を測定する。

基準値　ISC_1↔+B　19～23Ω

ISC_2↔+B　19～23Ω

無断複製禁止

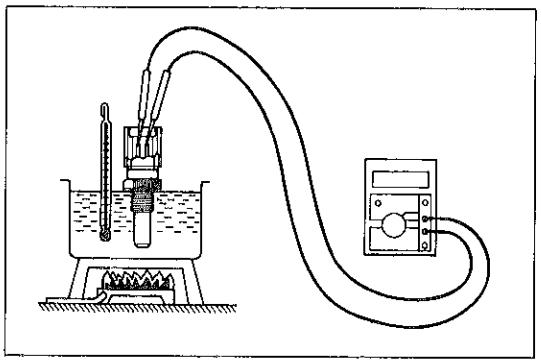


R4070

2 作動点検

(1) ＋B端子にバッテリー⊕，ISC1 (開) 端子をアースしたとき，バルブが開き側に動くことを確認する。

(2) ＋B端子にバッテリー⊕，ISC2 (閉) 端子をアースしたとき，バルブが閉じ側に動くことを確認する。


R0398

水温センサー

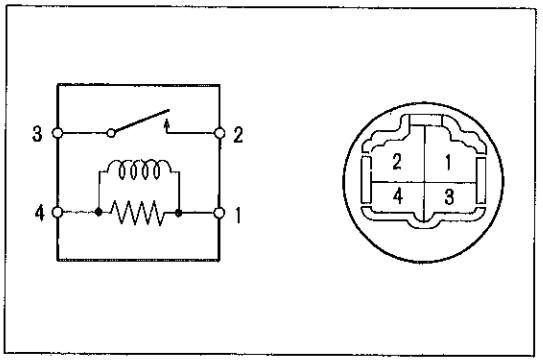
水温センサー点検

1 端子間抵抗点検

(1) 端子間の抵抗を測定する。

基準値 2～3Ω (水温20℃)

0.2～0.4Ω (水温80℃)



H6279

EFIメインリレー

EFIメインリレー作動音点検

1 EFIメインリレー作動音点検

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

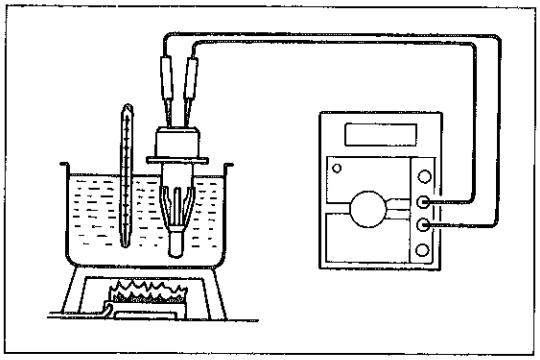
2 EFIメインリレー点検

(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↔3端子間 50～90Ω

2↔4端子間 ∞

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


F8916

吸気温センサー

吸気温センサー点検

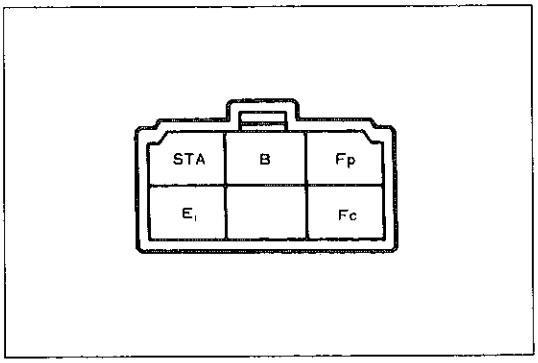
1 端子間抵抗測定

(1) 水温20℃の水中に1分間以上放置後，端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.2～2.7KΩ

注意 センサー部先端より25mm以上は水中につけない。

無断複製禁止



H-6-2

サーキットオープニングリレー

サーキットオープニングリレー点検

1 サーキットオープニングリレー作動音点検

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

2 サーキットオープニングリレー点検

(1) トヨタエレクトリカルタスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値

端　子	抵抗値 (Ω)
STA↔E_1	30～60
B↔Fc	80～120
B↔Fp	∞
	0 (STA↔E_1端子間に12V加える)

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

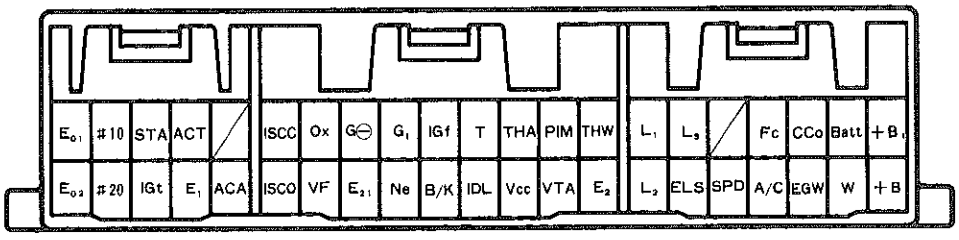
1 作動点検

(1) 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，各端子を点検する。

注意 • コネクターをコンピューターに接続しておき，コネクター裏側から点検する。

• 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。

M/T車

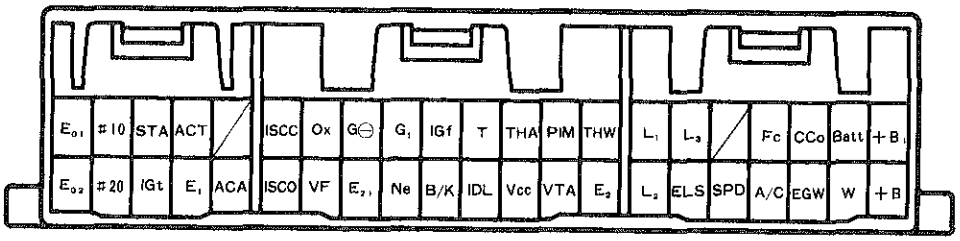


R-42-2

点検系統	端　子	測定条件	基準値 (V)
電源系	Batt↔ボデーアース	常時	10～14
	+B↔ボデーアース	—	10～14
スロットルポジションセンサー系	IDL↔ボデーアース	スロットルバルブ全閉	1.5以下
		スロットルバルブ開(1.5°以上)	4.5～5.5
	VTA↔ボデーアース	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

無断複製禁止

M/T車

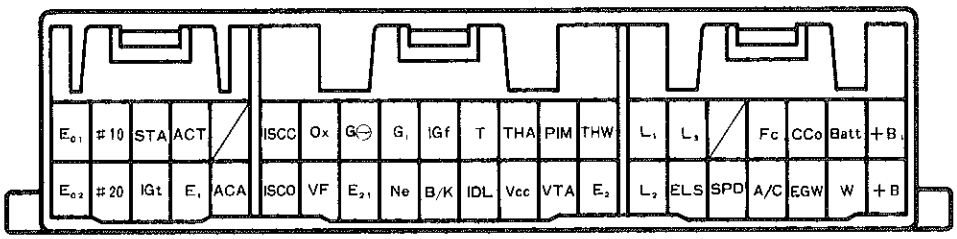


R-42-2

点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
バキュームセンサー系	PIM↔ボデーアース	ポート圧大気時	3.5～3.8
		負圧約300mmHgかけた時	2.3～2.6
	Vcc↔ボデーアース	イグニッションS/W ON	4.5～5.5
吸気温センサー系	THA↔ボデーアース	雰囲気温度約20℃	1.2～2.1
水温センサー系	THW↔ボデーアース	冷却水温約80℃	0.2～0.4
スターター信号	STA↔ボデーアース	クランキング時	6～14
噴射信号	#10 ボデー #20 ↔ アース	イグニッションS/W ON	10～14
		アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
イグナイター系	IGt↔ボデーアース	アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
	IGf↔ボデーアース	—	1.2以下
ディストリビューター系	G_1↔G⊖	アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
	Ne↔G⊖		
その他	A/C↔ボデーアース	エアコン OFF	2以下
		エアコン ON(A/C付き) (マグネットクラッチ ON時)	8以下
	SPD↔ボデーアース	駆動輪をゆっくり回転	0↔10～14を繰り返す
	Ox↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持	0↔1を繰り返す
	VF↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持後アイドル回転に戻しT↔E_1端子間短絡	0↔5.5を繰り返す
	Fc↔ボデーアース	—	10～14
		アイドル回転時	1以下
	EGW↔ボデーアース	排気温ウォーニングランプ点灯時	3以下
		アイドル回転時	10～14
	W↔ボデーアース	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時	3以下
		アイドル回転時	10～14
	B/K↔ボデーアース	ブレーキを踏む	10～14
		ブレーキを離す	2以下
	ACT↔ボデーアース	イグニッションS/W ONでA/C ON時	5以下
		上記状態からスロットルバルブ全開	2以下
	ACA↔ボデーアース	イグニッションS/W ONでA/C ON時	10～14
	ELS↔ボデーアース	ヘッドランプ ON，デフォッガー ON時	10～14
	L_1 L_2↔ボデーアース L_3	スロットルバルブ全閉から全開へゆっくり動かす	0↔5を繰り返す

無断複製禁止

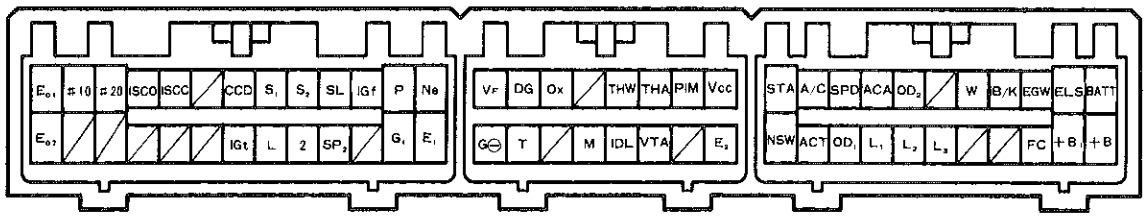
M/T車



R-42-2

点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
その他	CCo↔ボデーアース	—	3～14
		排気温900℃以上	0～3
	ISCO↔ボデーアース	アイドル回転時，テールランプまたはブロアモーター，電動ファン OFF↔ON	電圧が下がること
	ISCC↔ボデーアース		電圧が上がること
	E_1 E_2 E_{01} E_{02} ↔ボデーアース	導通点検	常時導通

A/T車

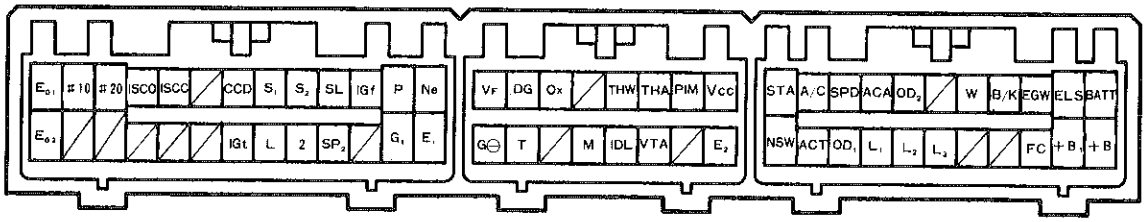


VAD-64-2

点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
電源系	Batt↔ボデーアース	常時	10～14
	+B↔ボデーアース	—	10～14
スロットルポジションセンサー系	IDL↔ボデーアース	スロットルバルブ全閉	1.5以下
		スロットルバルブ開(1.5°以上)	4.5～5.5
	VTA↔ボデーアース	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	PIM↔ボデーアース	ポート圧大気時	3.5～3.8
		負圧約300mmHgかけた時	2.3～2.6
	Vcc↔ボデーアース	イグニッションS/W ON	4.5～5.5
吸気温センサー系	THA↔ボデーアース	雰囲気温度約20℃	1.2～2.1
水温センサー系	THW↔ボデーアース	冷却水温約80℃	0.2～0.4
スターター信号	STA↔ボデーアース	クランキング時	6～14
噴射信号	#10 #20 ↔ボデーアース	イグニッションS/W ON	10～14
		アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
ディストリビューター系	G_1↔ボデーアース	アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
	Ne↔ボデーアース		

無断複製禁止

A/T車



VAD-64-2

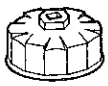
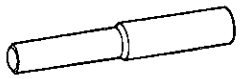
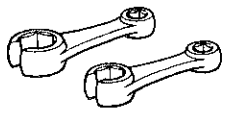
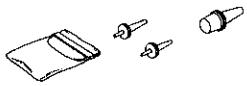
点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
イグナイター系	IGt↔ボデーアース	アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
	IGf↔ボデーアース	アイドル回転時	Hzレンジにてバー点滅または点灯
		—	1.2以下
その他	A/C↔ボデーアース	エアコン　OFF	2以下
		エアコン　ON(A/C付き) (マグネットクラッチ　ON時)	8以上
	SPD↔ボデーアース	駆動輪をゆっくり回転	0↔10～14を繰り返す
	Ox↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持	0↔1を繰り返す
	VF↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持後アイドル回転に戻しT_{E1}↔E_1端子間短絡	0↔5.5を繰り返す
	Fc↔ボデーアース	—	10～14
		アイドル回転時	1以下
	EGW↔ボデーアース	排気温ウォーニングランプ点灯時	3以下
		アイドル回転時	10～14
	W↔ボデーアース	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時	3以下
		アイドル回転時	10～14
	B/K↔ボデーアース	ブレーキを踏む	10～14
		ブレーキを離す	2以下
	ACT↔ボデーアース	イグニッションS/W　ONでA/C　ON時	5以上
		上記状態からスロットルバルブ全開	2以下
	ACA↔ボデーアース	イグニッションS/W　ONでA/C　ON時	10～14
	ELS↔ボデーアース	ヘッドランプ　ON，デフォッガー　ON時	10～14
	L_1 L_2↔ボデーアース L_3	スロットルバルブ全閉から全開へゆっくり動かす	0↔5を繰り返す
	CCo↔ボデーアース	—	3～14
		排気温900℃以上	0～3
	ISCO↔ボデーアース	アイドル回転時，テールランプまたはブロアモーター，電動ファン　OFF→ON	電圧が下がること
	ISCC↔ボデーアース		電圧が上がること
	NSW↔ボデーアース	P，Nレンジ	0.5以下
		P，Nレンジ以外	10～14
	E_1 E_2 E_{01} E_{02}↔ボデーアース	導通点検	常時導通

注意　エンジン状態の指示のないものは，エンジン停止，イグニッションスイッチ　ONの状態で点検を行う。

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		09258-00030 ホースプラグセット	パワーステアリングフルード流出防止用
		09090-04010 エンジンスリングデバイス	エンジン脱着用
	ディープソケットレンチ（14mm）		エキゾーストフロントパイプ脱着用 エンジンマウンティングインシュレーターRH脱着用
油　脂 その他	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取り付けボルト塗布用
	キヤッスル・パワーステアリング・フルード		注入用
	LLC		補充用
	エンジンオイル		補充用

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
エキゾーストフロントパイプ ×マニバーター		630
エキゾーストフロントパイプ × センターパイプ		210
マウンティングセンターメンバー × ボデー		400
マウンティングインシュレーターRH ×	ボデー	890
	ブラケット	530
	ステー	430
マウンティングインシュレーターLH ×	ボデー	890
	ブラケット	530
マウンティングインシュレーターFR ×	ブラケット	800
	メンバー	790

締め付け箇所		締め付けトルク
マウンティングインシュレーターRR ×	ブラケット	800
	メンバー	790
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
シリンダーブロック × クラッチハウジング		650(M12) 470(M10)
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	1000
	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

脱着作業上の留意点

1 燃料流出防止作業

(P1-17参照)

2 ドライブシャフト取りはずし

(P6-38参照)

3 ドライブシャフト取り付け

(P6-52参照)

4 A/Cコンプレッサー脱着

(1) 低・高圧のホース付きで，A/Cコンプレッサーを取りはずし，針金などで吊っておく。

5 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。

6 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。

7 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。

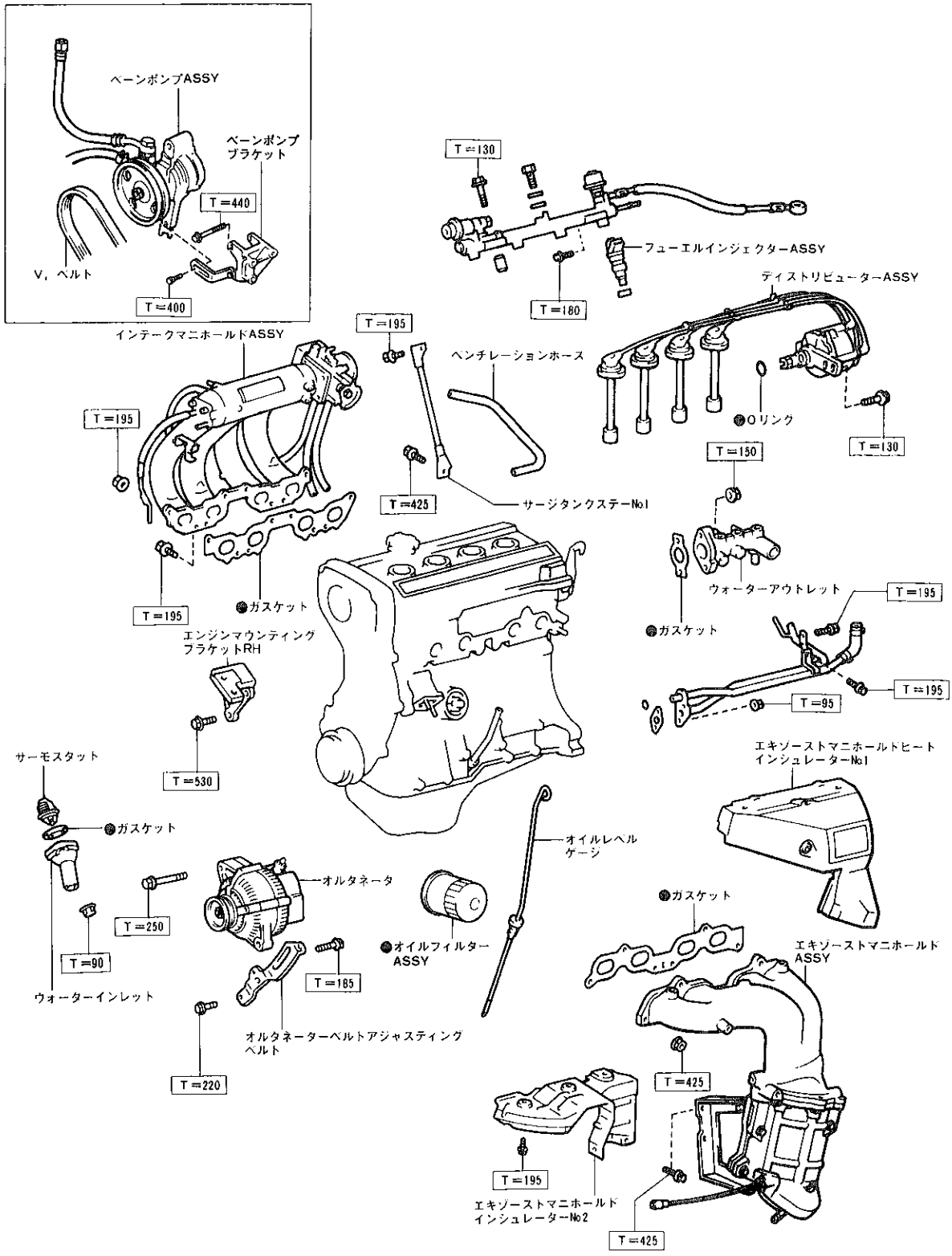
T＝800kg・cm

8 P/Sフルード注入およびエア抜き

無断複製禁止

パーシャルエンジンASSY

分解構成図



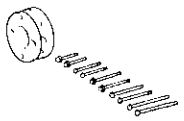
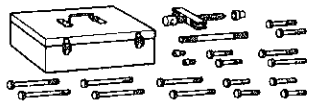
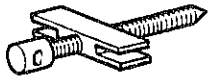
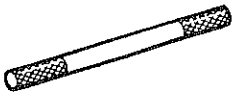
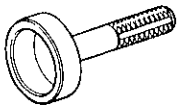
●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4046

無断複製禁止

エンジン本体

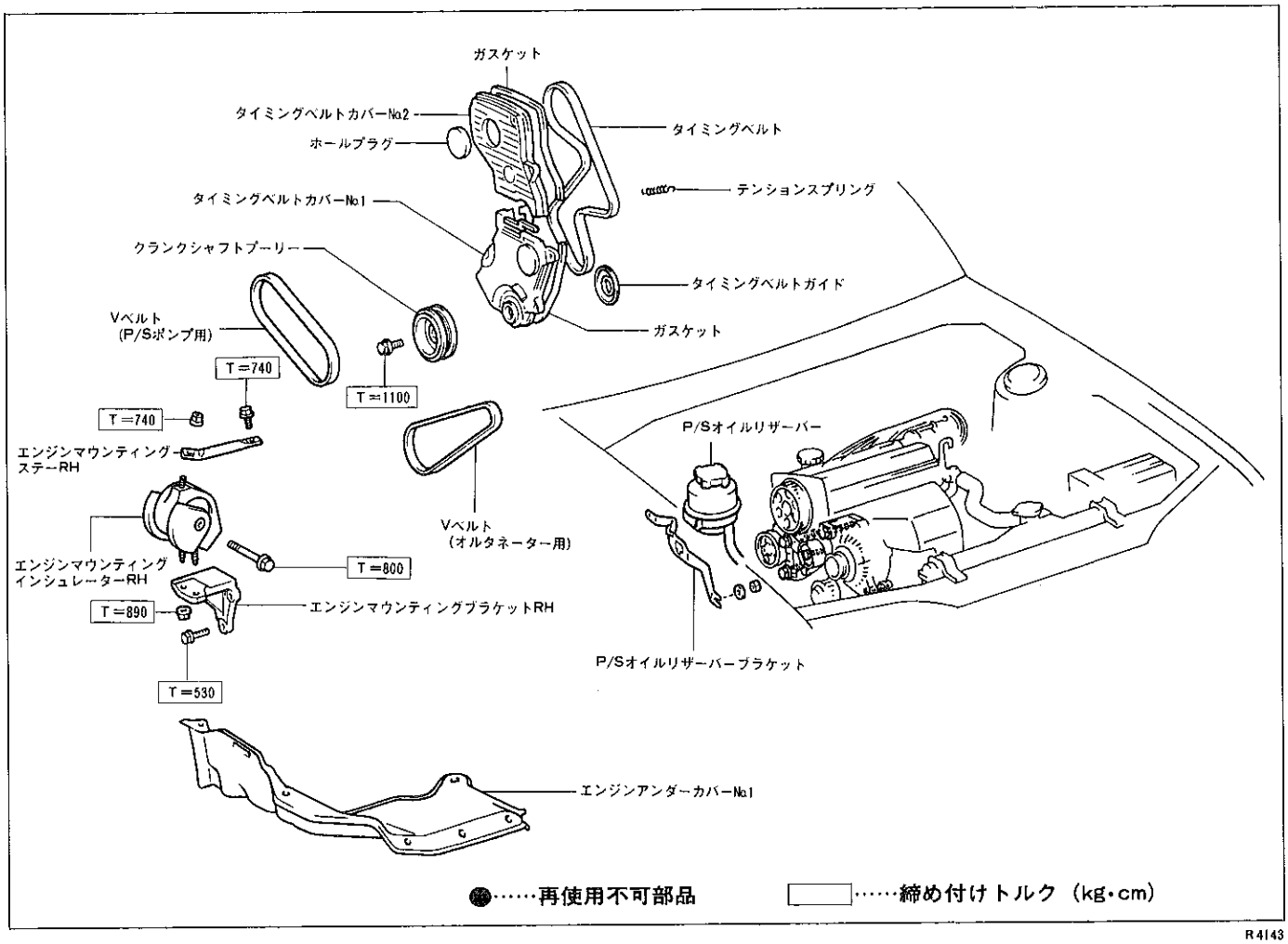
準　備　品

SST		09213-54014	クランクシャフトプーリーホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
		09213-60017	クランクシャフトプーリーアンドギヤプラー	
		09213-00020	ボデーウィズボルト	クランクシャフトプーリー取りはずし用
		09213-00030	ハンドル	
		09213-00050	ボルトセット	
		09223-63010	クランクシャフトオイルシールリプレーサー	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固定用
工　具		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
	モンキーレンチ（375mm）			クランクシャフトプーリー取りはずし用
	ディープソケットレンチ（14mm）			エキゾーストフロントパイプ脱着用
油　脂 その他	アドヘシブ1324			フライホイールボルト塗布用 ドライブプレートボルト塗布用
	サンドペーパー（＃400）			クランクシャフト修正用
	キヤッスル・MPグリースNo. 2			各部塗布用
	シールパッキンブラック			各部塗布用
	木片			エンジン保持用
	LLC			注入用
	エンジンオイル			各部塗布用

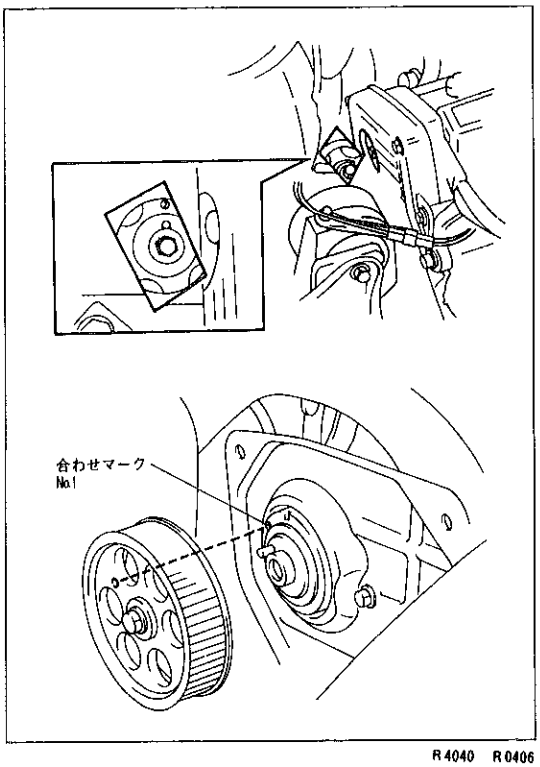
無断複製禁止

タイミングベルト

脱着構成図



R4143

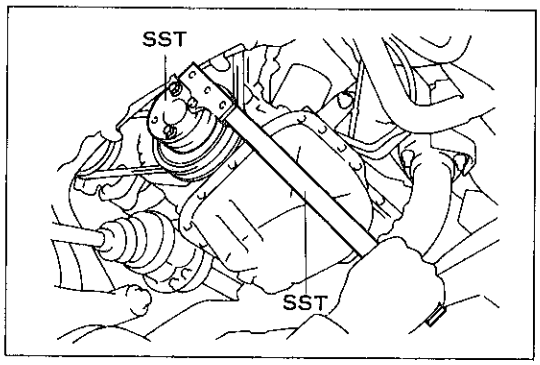


R4040　R0406

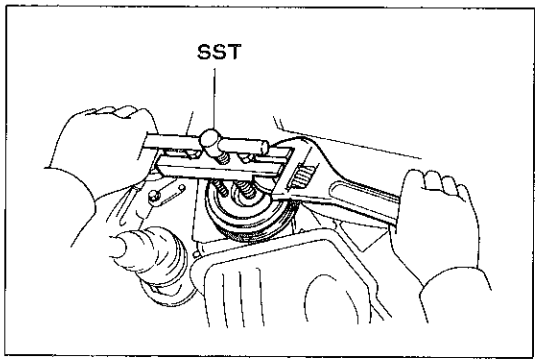
タイミングベルト取りはずし

1　バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2　エンジンアンダーカバーNo.1取りはずし
3　オルタネーター用ベルト取りはずし
4　P/Sポンプ用ベルト取りはずし
5　P/Sリザーバータンク　&　ブラケット
6　No.1シリンダー圧縮上死点前90°セット
(1)　クランクシャフトプーリーを右回転させ，上死点前90°にセットする。
(2)　タイミングベルトカバーNo.2のホールプラグを取りはずす。
(3)　図のように鏡を使用して，カムシャフトベアリングキャップの合わせマークNo.1がカムシャフトタイミングプーリーの小穴から見える位置にあることを確認する。合わせマークが見える位置にない場合はクランクシャフトプーリーを１回転右に回す。

無断複製禁止



F9559



F9538

7 クランクシャフトプーリー取りはずし

(1) ＳＳＴを使用して，クランクシャフトプーリーボルトを取りはずす。

ＳＳＴ 09213-54014 09330-00021

(2) ＳＳＴおよびモンキーレンチ375mmを使用して，クランクシャフトプーリーを取りはずす。

ＳＳＴ 09213-00020 09213-00030 09213-00050

8 エンジンマウンティングインシュレーターRH取りはずし

9 エンジンマウンティングブラケットRH取りはずし

10 タイミングベルトカバーNo.2取りはずし

11 タイミングベルトカバーNo.1取りはずし

12 タイミングベルト取りはずし

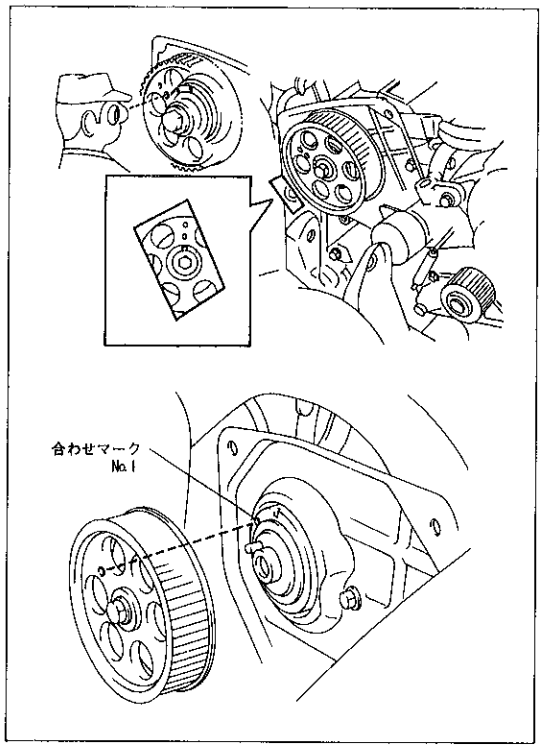
(1) タイミングベルト背面にチョークなどで回転方向を明示する。

(2) タイミングベルトアイドラーNo.1のボルトをゆるめる。

(3) テンションスプリングを取りはずす。

(4) タイミングベルトガイドを取りはずす。

(5) タイミングベルトを取りはずす。



F6781 R0406

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

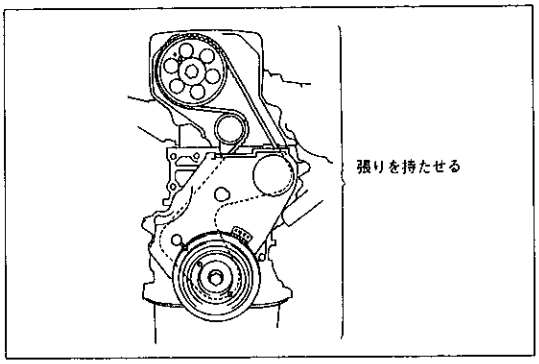
(1) 図のように鏡を使用して，カムシャフトベアリングキャップの合わせマークNo.1がカムシャフトタイミングプーリーの小穴から見える位置に合わせる。

(2) タイミングベルトの回転方向を確認し，図に示すようにタイミングベルトをかける。

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。

(3) タイミングベルトガイドを取り付ける。

無断複製禁止



F6691

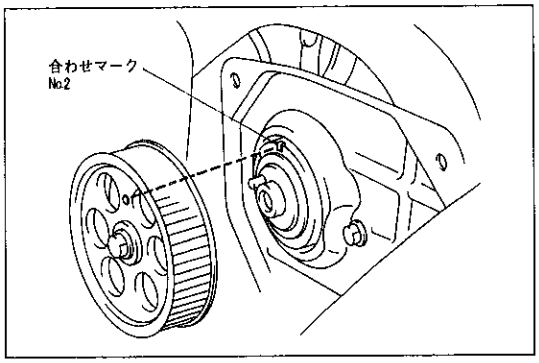
(4) ボルト5本でタイミングベルトカバーNo.1およびガスケットNo.1，No.3を取り付ける。

(5) クランクシャフトプーリーおよびボルトを仮付けする。

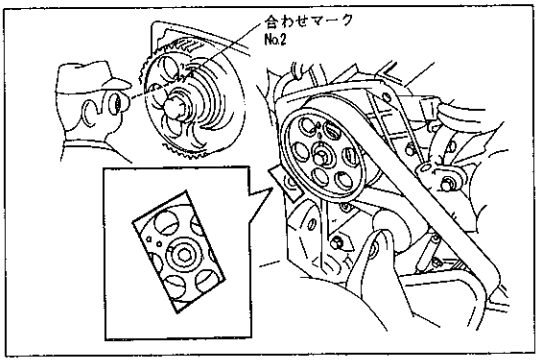
(6) クランクシャフトプーリーがNo.1シリンダー圧縮上死点前90°の位置にセットされていることを確認する。

(7) クランクシャフトプーリー，タイミングベルトアイドラープーリーNo.2，ウォーターポンププーリー，カムシャフトタイミングプーリー間に張りを持たせて，タイミングベルトを取り付ける。

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



R0409



F6783

(8) クランクシャフトを正回転方向に90°回転させ，カムシャフトタイミングプーリーの小穴の中心をカムシャフトベアリングキャップの合わせマークNo.2に合わせ，No.1シリンダーを圧縮上死点にセットする。

注意 絶対に逆回転しない。

(9) 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。

(10) タイミングベルトアイドラーNo.1のボルトを締め付ける。

T＝425kg･cm

2 タイミングベルトカバーNo.2取り付け

3 エンジンマウンティングブラケットRH取り付け

T＝530kg･cm

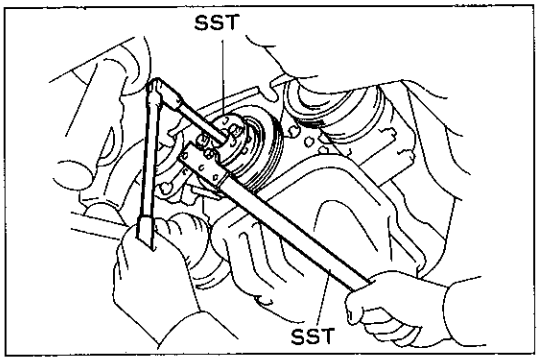
4 エンジンマウンティングインシュレーターRH取り付け

5 クランクシャフトプーリーボルト締め付け

(1) SSTを使用して，クランクシャフトプーリーのボルトを締め付ける。

SST 09213-54014 09330-00021

T＝1100kg･cm



R0407

6 P/Sリザーバータンク取り付け

7 P/Sポンプ用ベルト取り付け

8 オルタネーター用ベルト取り付け

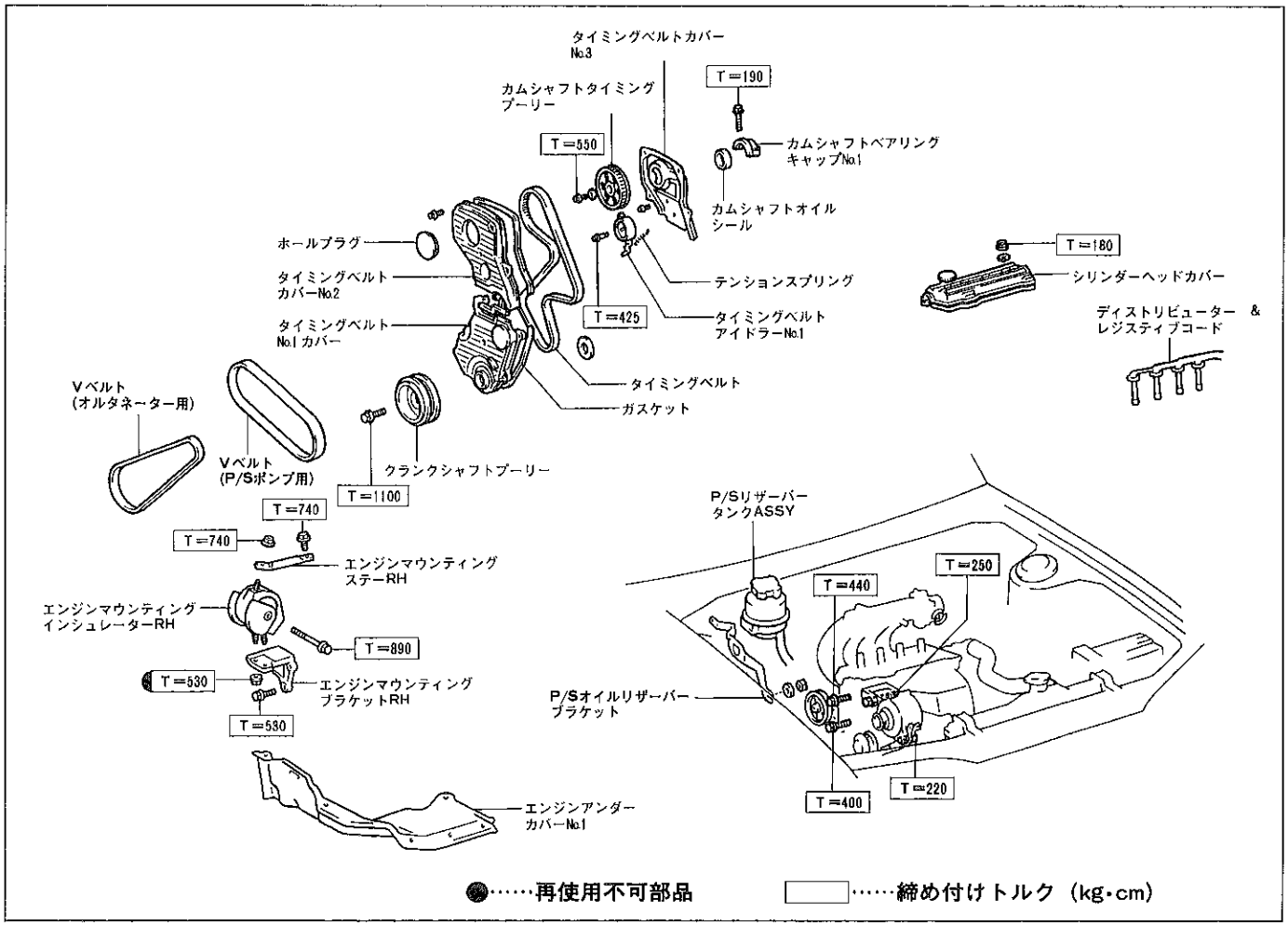
9 エンジンアンダーカバーNo.1取り付け

10 バッテリー⊖ターミナル取り付け

無断複製禁止

カムシャフトオイルシール

脱着構成図



R4144

カムシャフトオイルシール交換

1　タイミングベルト取りはずし

(P1-41参照)

2　シリンダーヘッドカバー取りはずし

(P1-6「バルブクリアランス点検調整」の１～６参照)

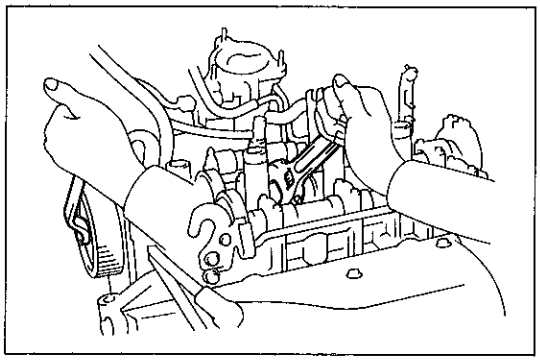
3　カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

(1)　カムシャフトのサービス用６角部を使用して，カムシャフトを固定し，プーリーセットボルトを取りはずす。

(2)　カムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

4　タイミングベルトアイドラーNo.1取りはずし

5　タイミングベルトカバーNo.3取りはずし



R0410

無断複製禁止

6　カムシャフトオイルシール交換

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

(2) カムシャフトオイルシールを取りはずす。

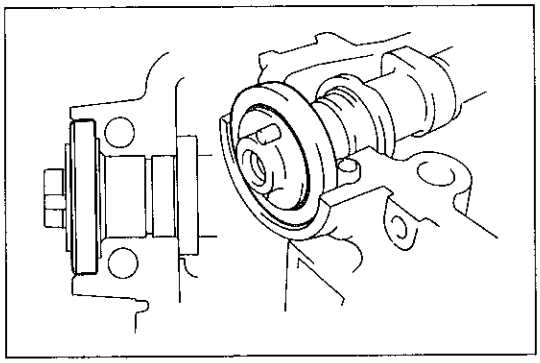
(3) オイルシールの主リップ全周にエンジンオイルを塗布する。

注意　ダストリップよりオイルをはみ出さない。

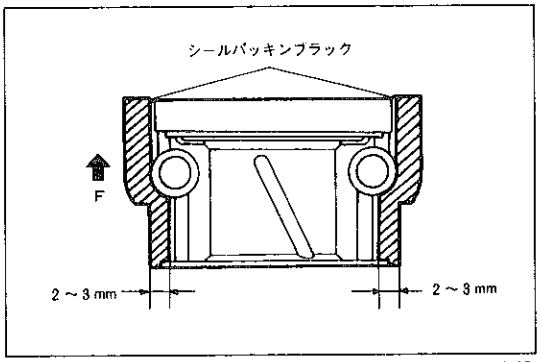
(4) オイルシールを主リップ部からカムシャフトフロント部に挿入する。

注意　・リップを反転させない。
・シリンダーヘッド最深部まで挿入する。

(5) カムシャフトベアリングキャップNo.1合わせ面を脱脂する。



F6744



F9697

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

注意　組み付け後，2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

(7) ボルト2本を締め付ける。

T＝190kg･cm

7　タイミングベルトカバーNo.3取り付け

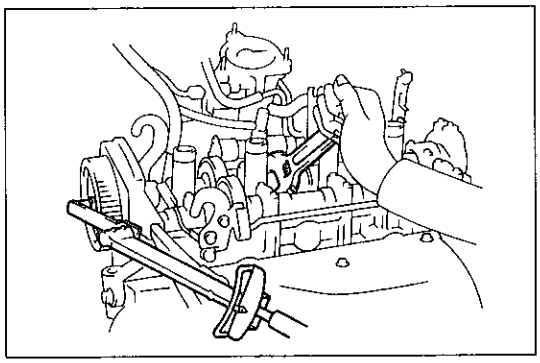
8　カムシャフトタイミングプーリー取り付け

(1) カムシャフトタイミングプーリーの凸マークをフロント側にして，ピン溝をカムシャフトのノックピンに合わせて取り付ける。

(2) モンキーレンチを使用して，カムシャフトタイミングプーリーを固定し，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＝550kg･cm（トルクレンチアダプター未使用時）

〈参考〉　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



R0411

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

9　タイミングベルトアイドラーNo.1取り付け

10　シリンダーヘッドカバー取り付け

（P1-6「バルブクリアランス点検，調整」の9～14参照）

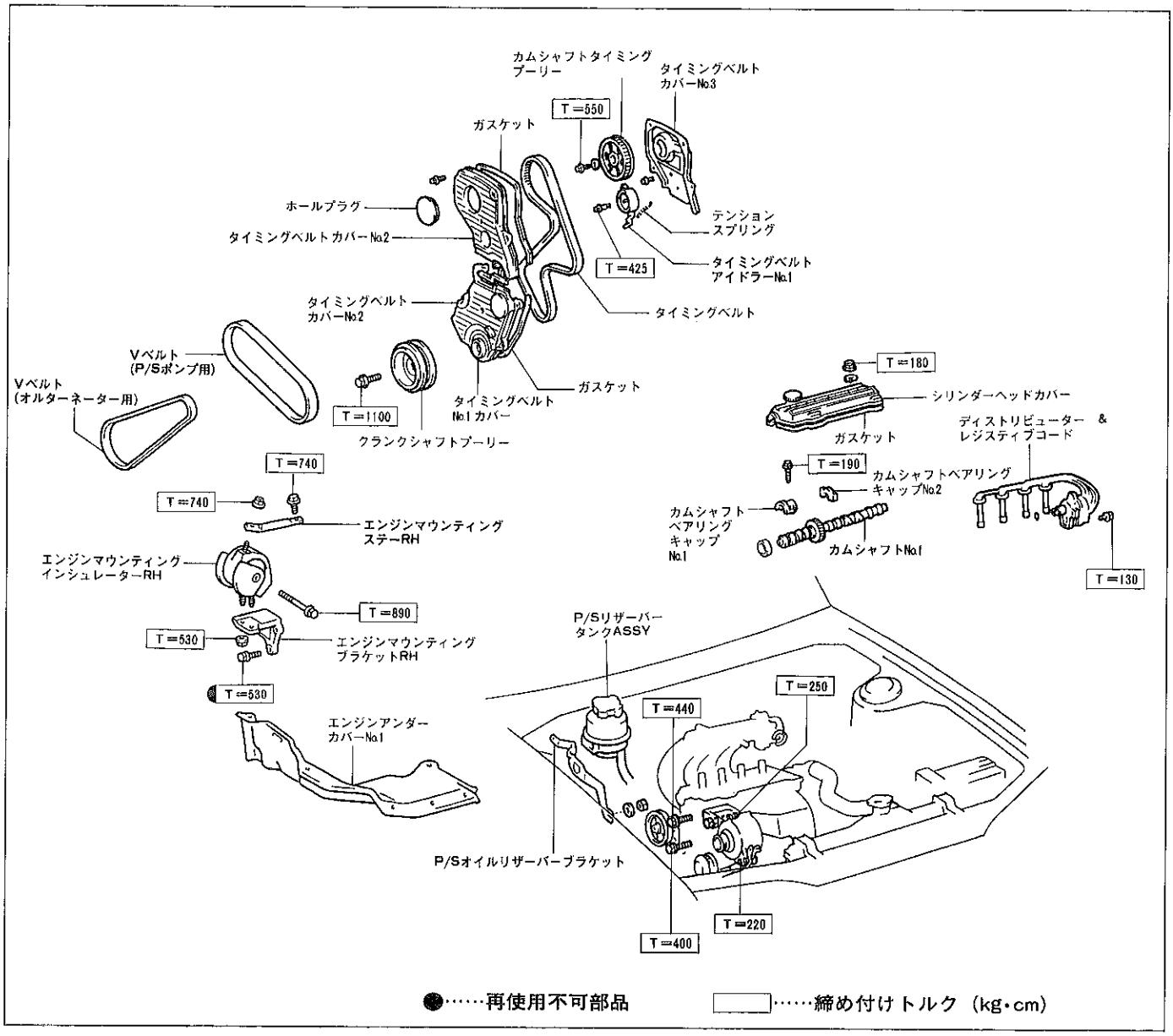
11　タイミングベルト取り付け

（P1-42参照）

無断複製禁止

カムシャフトNo.1

脱着構成図



R4145

カムシャフトNo.1取りはずし

1　タイミングベルト取りはずし

(P1-39参照)

2　ディストリビューター取りはずし

3　ワイヤハーネス取りはずし

(P1-6「バルブクリアランス点検，調整」の1～6参照)

4　カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

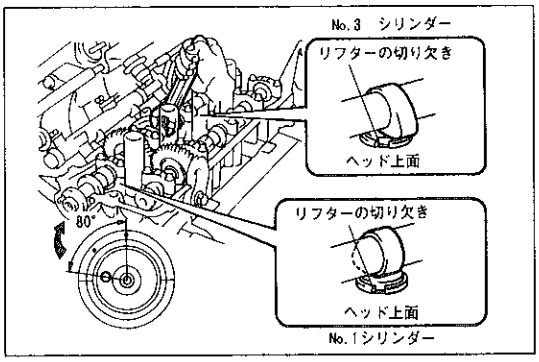
(P1-44「カムシャフトオイルシール交換」の3～5参照)

無断複製禁止

5 カムシャフトNo.1取りはずし

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

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

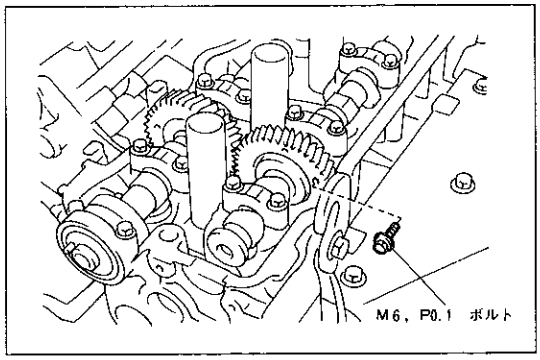


F9540

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

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

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



F9541

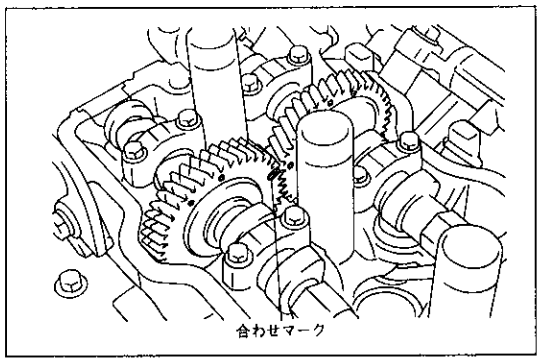
(3) サブギヤをボルト（M6，ピッチ1.0）でドリブンギヤに固定する。

T＝55kg·cm

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

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

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

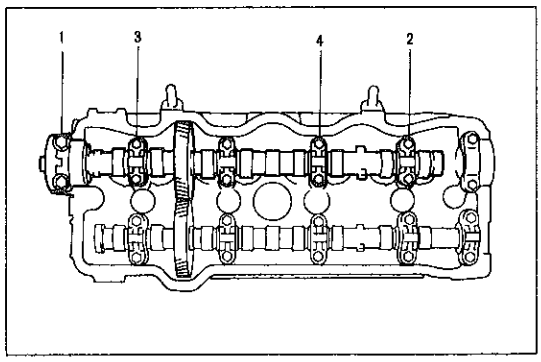


F9542

(5) 下記順序によってカムシャフトベアリングキャップを取りはずす。

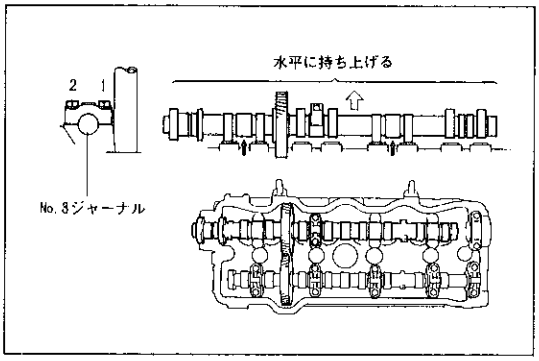
① スラスト受け部であるNo.1ジャーナルのベアリングキャップを取りはずす。

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



F9543

無断複製禁止



F9544

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

注意 ・スパークプラグ側のボルトに工具をかかりやすくし，カムシャフトをスムースに浮き上がらせるために，スパークプラグ側からボルトをゆるめる。
・カムシャフトを工具などでこじて無理な力を加えない。

(6) 浮き上がったカムシャフトNo.1を取りはずす。

カムシャフトNo.1取り付け

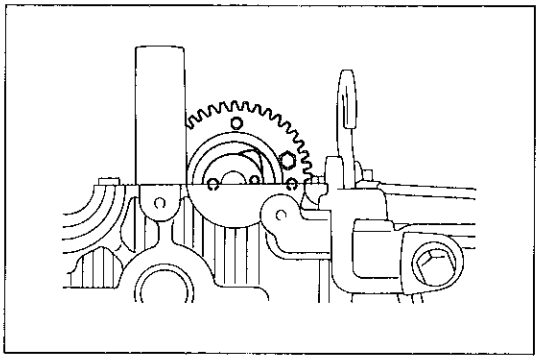
1 カムシャフトNo.1取り付け

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

(1) カムシャフトのカム，ギヤ部およびシリンダーヘッドのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。

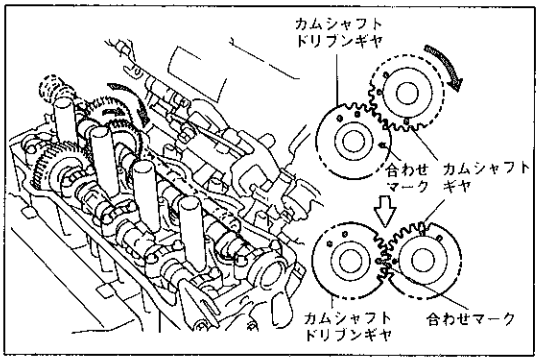
(2) カムシャフトのスラスト部分にMPグリースを塗布する。

(3) 図に示す位置にカムシャフトNo.2をセットする。



F9545

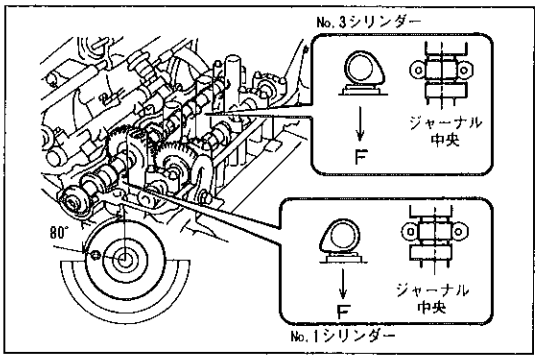
(4) カムシャフトNo.1を回転させながらカムシャフトギヤ上を移動させ，シリンダーヘッドの上にのせる。このときカムシャフトギヤとカムシャフトドリブンギヤの合わせマークが一致していることを確認する。



F9546

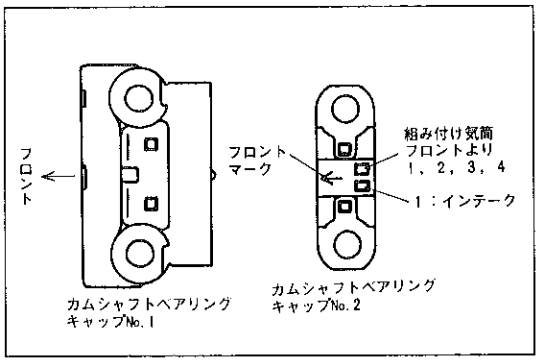
(5) カムシャフトNo.2を回転させ，No.1およびNo.3シリンダーのインテークバルブが突き上げ状態で，カムシャフトがシリンダーヘッドジャーナルの中央に落ち付く位置にセットする。

<参考> 上記(5)の状態は，No.1シリンダー圧縮上死点前約80°（カムシャフトアングル）の位置で満足する。



F9547

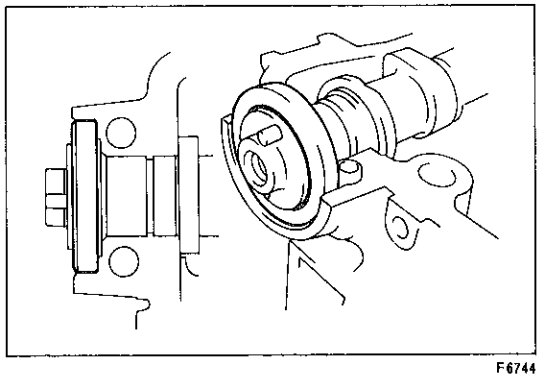
無断複製禁止



F6726

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

T＝190kg･cm


F6744

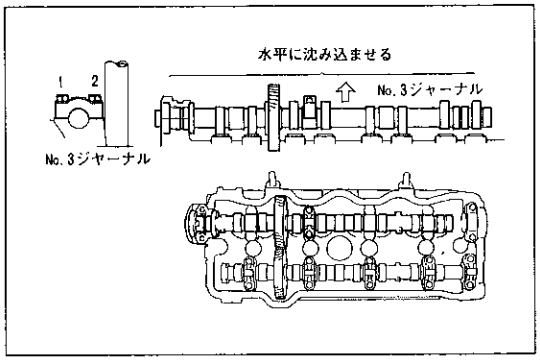
① オイルシールのリップ全周にエンジンオイルを塗布する。

② オイルシールをカムシャフトフロント部に挿入する。

注意 ・リップを反転させない。
・シリンダーヘッド最深部までオイルシールを挿入する。

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

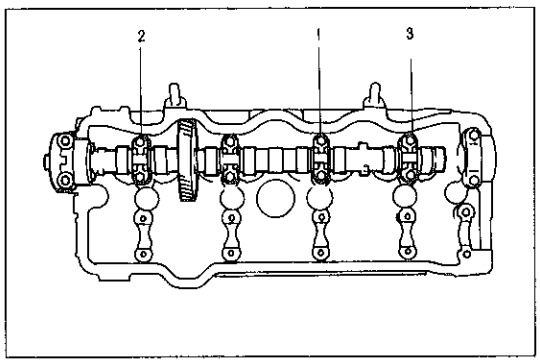
注意 ボルトは締め付けない。



F9699

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

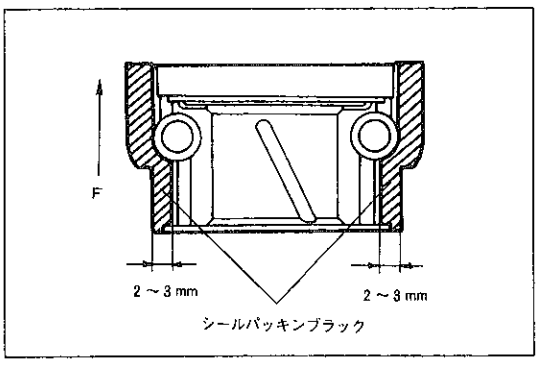
注意 スパークプラグ側のボルトに工具をかかりやすくしカムシャフトをスムースに沈み込ませるためインテークマニホールド側から均等にボルトを締め付ける。



R0751

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

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



F9697

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

⑧ 図に示す位置にシールパッキンブラックを塗布し，5分以内にシリンダーヘッドに取り付ける。

注意 組み付け後，2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

⑨ ボルト2本を締め付ける。

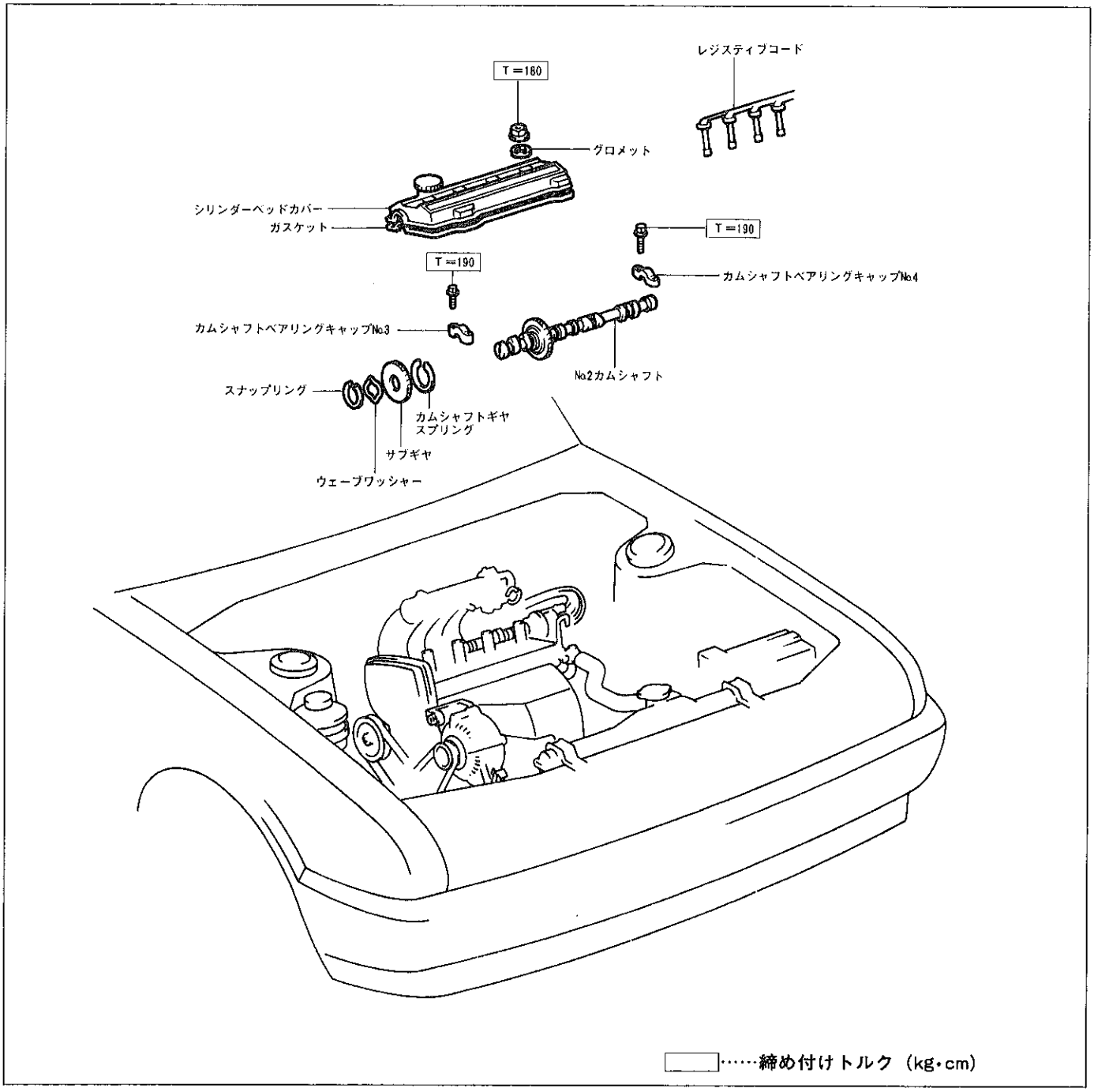
(7) サブギヤを固定しているボルトを取りはずす。

無断複製禁止

2 タイミングベルトカバーNo.3取り付け
(P1-45「カムシャフトオイルシール交換」の7～9参照)
3 シリンダーヘッドカバー取り付け
(P1-6「バルブクリアランス点検，調整」の10～14参照)
4 ディストリビューター取り付け
5 タイミングベルト取り付け
(P1-42参照)

カムシャフトNo.2

脱着分解構成図



R4146 R0921

無断複製禁止

カムシャフトNo.2取りはずし

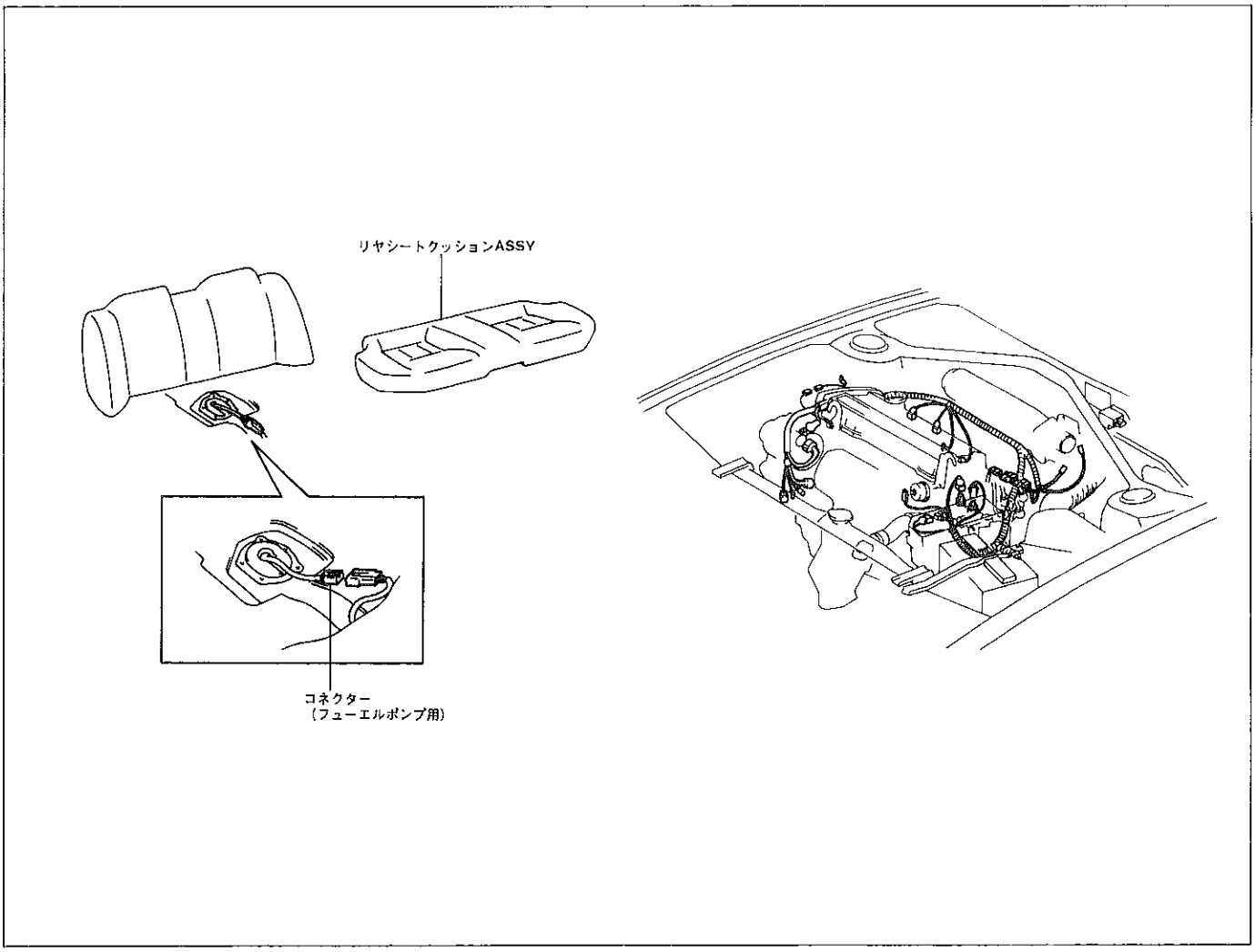
1　シリンダーヘッドカバー取りはずし
(P1-6「バルブクリアランス点検，調整の２～６参照)
2　カムシャフトNo.2取りはずし
(3S-FEエンジン修理書　P1-19参照)
3　カムシャフトNo.2分解
(3S-FEエンジン修理書　P1-22参照)
4　カムシャフトNo.2組み付け
(3S-FEエンジン修理書　P1-26参照)

カムシャフトNo.2取り付け

1　カムシャフトNo.2取り付け
(3S-FEエンジン修理書　P1-29参照)
2　シリンダーヘッドカバー取り付け
(P1-6 「バルブクリアランス点検，調整」の９～14参照)

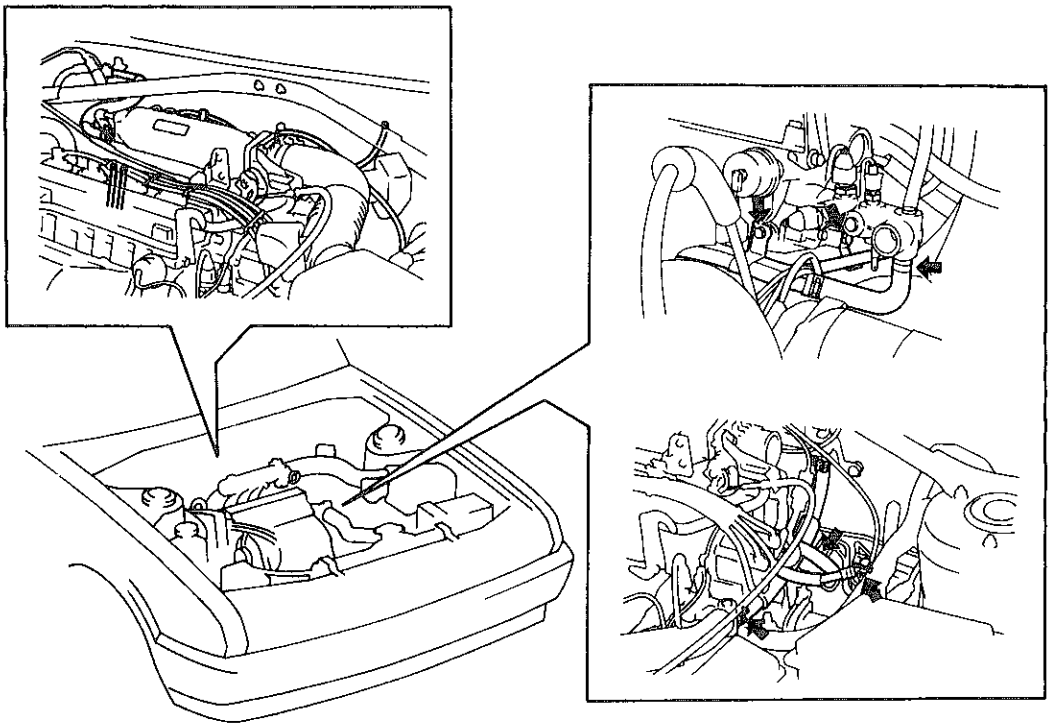
シリンダーヘッドガスケット

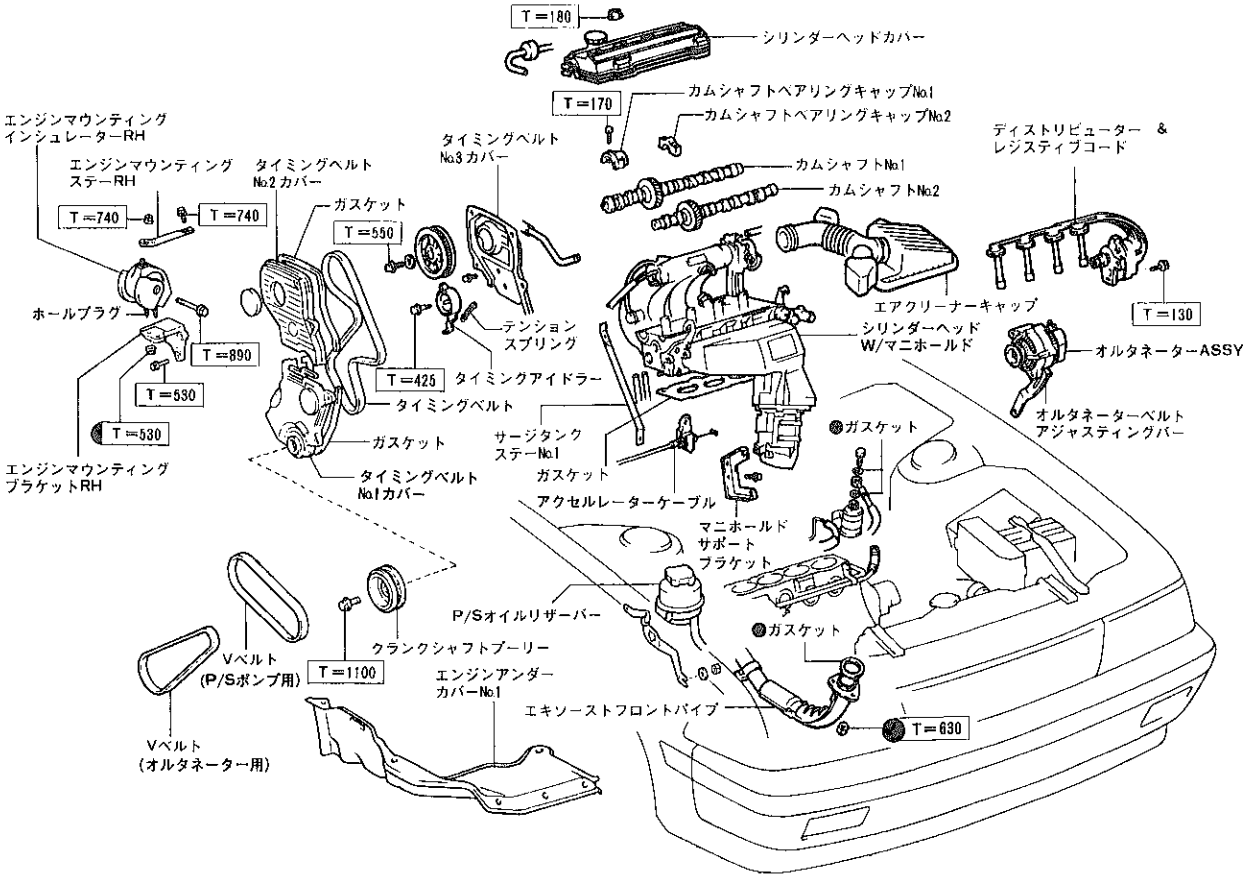
脱着構成図



R4028　R4147

無断複製禁止





●……プレコートボルト　◉……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4155 R4156

無断複製禁止

シリンダーヘッドガスケット取りはずし

1 燃料流出防止作業

(P1-17参照)

2 冷却水抜き取り

3 バッテリー⊖ターミナル取りはずし

(P1-44「カムシャフトオイルシール交換」の1～5参照)

4 ディストリビューター取りはずし

5 スロットルケーブル切り離し

6 エアクリーナーキャップおよびホース取りはずし

7 バキュームホース取りはずし

8 ワイヤハーネス取りはずし

9 オルタネーターおよびアジャスティングバー取りはずし

10 ラジエーターアッパーホース取りはずし

11 フューエルメイン & リターンホース切り離し

12 ヒーターアウトレットホース取りはずし

13 ウォーターバイパスパイプ取りはずし

14 エキゾーストマニホールドブラケット取りはずし

15 インテークマニホールドステー取りはずし

16 エキゾーストフロントパイプ取りはずし

17 シリンダーヘッド取りはずし

(3S-FEエンジン修理書 P1-19「シリンダーヘッド取りはずし」の18参照)

18 シリンダーヘッドASSY取りはずし

(1) シリンダーヘッドボルトを数回に分けて均等にゆるめる。

(2) シリンダーヘッドASSYおよびガスケットを取り付ける。

シリンダーヘッドガスケット取り付け

1 シリンダーヘッドASSY取り付け

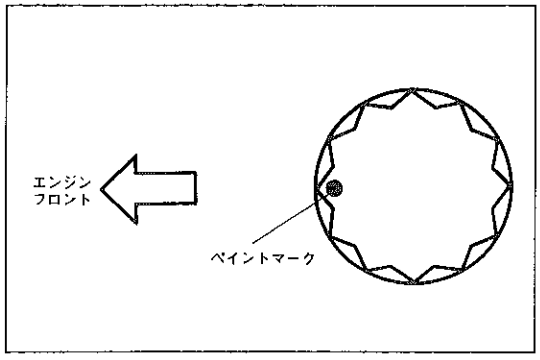
(1) 新品のヘッドガスケットを介して，シリンダーヘッドをシリンダーブロックに取り付ける。

(2) シリンダー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) シリンダーヘッドボルトを数回に分けて仮締めした後，規定トルクで締め付ける。

T＝500kg･cm

(4) ヘッドボルトの頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。



R1469

無断複製禁止

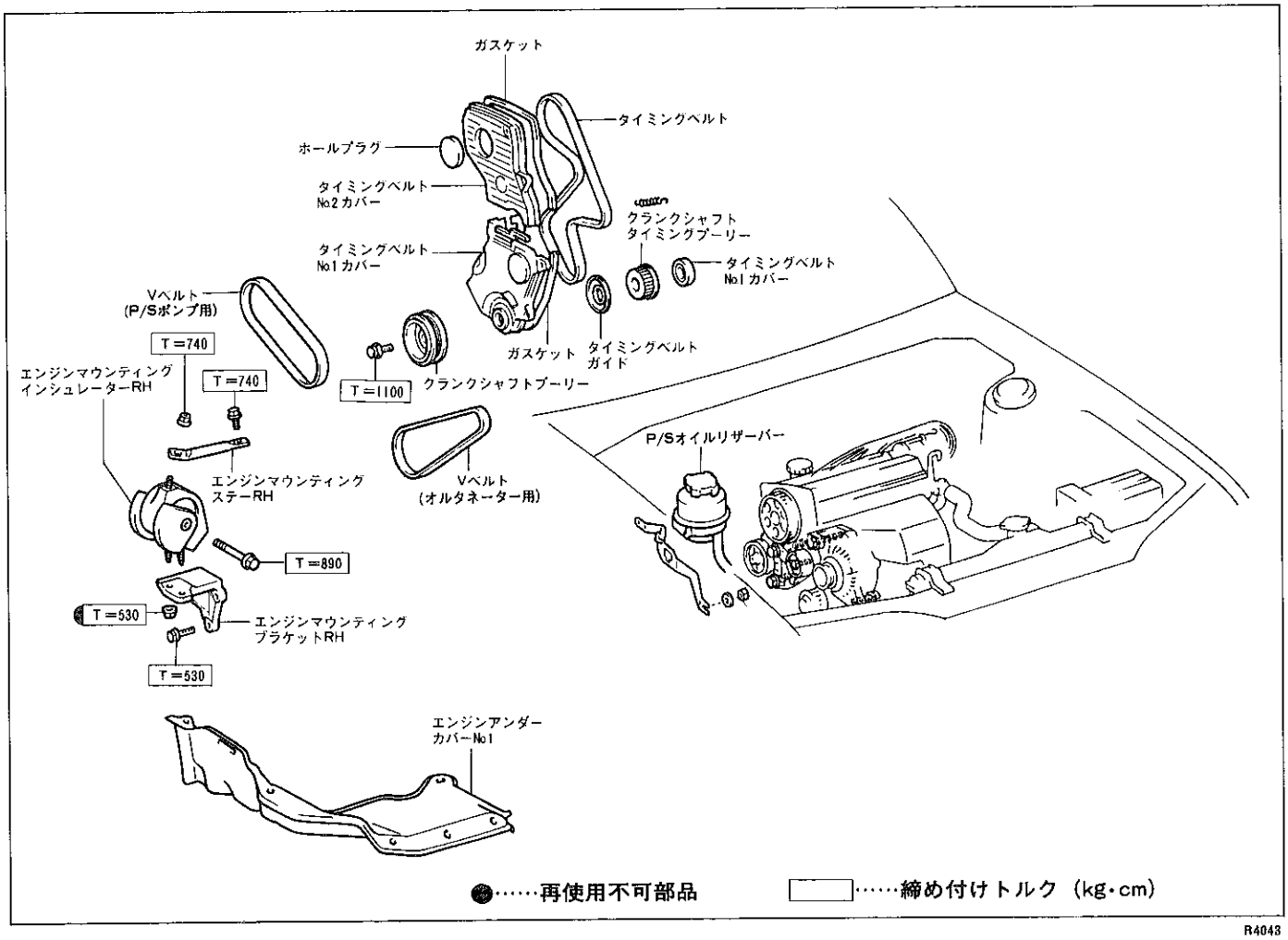
(5) ペイントマークを目安にして，各ヘッドボルトを90°締め付ける。
(6) ペイントマークがインテークマニホールド側にあることを確認する。

2 カムシャフト取り付け
(P1-48参照)
3 タイミングベルトカバーNo.3取り付け
(P1-45「カムシャフトオイルシール交換」の7～9参照)
4 シリンダーヘッドカバー取り付け
(P1-6「バルブクリアランス点検，調整」の9～14参照)
5 エキゾーストフロントパイプ取り付け
6 インテークマニホールドステー取り付け
7 マニホールドステーNo.1取り付け
8 ウォーターバイパスパイプ取り付け
9 ヒーターアウトレットホース取り付け
10 ウォーターバイパスホース取り付け
11 フューエルメイン & リターンホース取り付け
12 ラジエーターアッパーホース取り付け
13 オルタネーターおよびアジャスティングバー取り付け
14 ワイヤハーネス取り付け
15 バキュームホース取り付け
16 ディストリビューター取り付け
17 タイミングベルト取り付け
(P1-41参照)
18 冷却水注入
19 燃料漏れ点検
(P1-17参照)

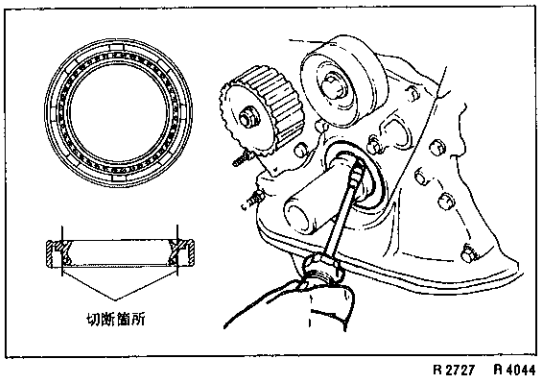
無断複製禁止

クランクシャフトフロントオイルシール

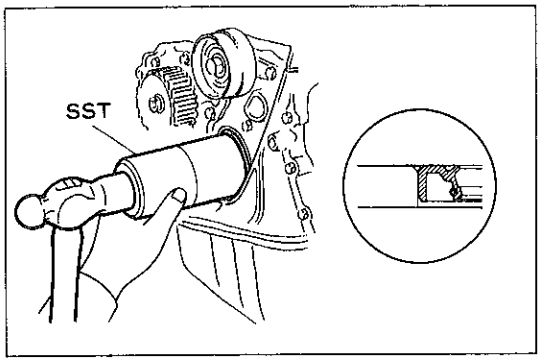
脱着構成図



R4043



R2727　R4044



R0416　F8329

クランクシャフトフロントオイルシール交換

1　タイミングベルト取りはずし
（P1-41参照）

2　クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし
（3S-FEエンジン修理書　P1-8参照）

3　クランクシャフトフロントオイルシール交換

(1) カッターナイフでリップ部を切り取る。

(2) ドライバーにビニールテープを巻き付け，オイルシールをこじて取りはずす。

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

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

(4) SSTを使用して，オイルシールを図の位置に取り付ける。

SST　09636-20010

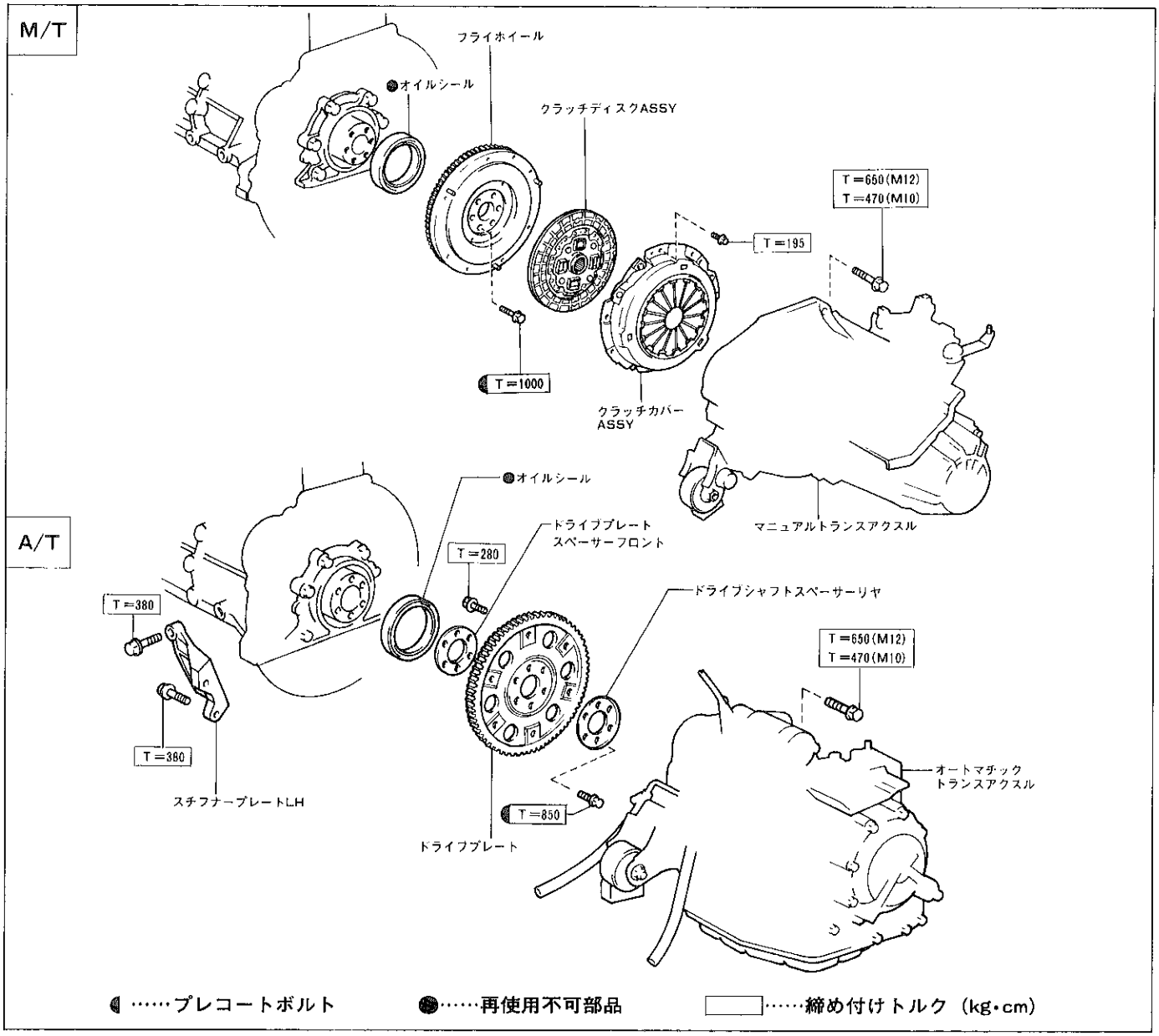
4　クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

5　タイミングベルト取り付け
（P1-42参照）

無断複製禁止

エンジンリヤオイルシール

脱着構成図



R0755 R0756

エンジンリヤオイルシール取りはずし

1 クラッチディスクASSY取りはずし（M/T）

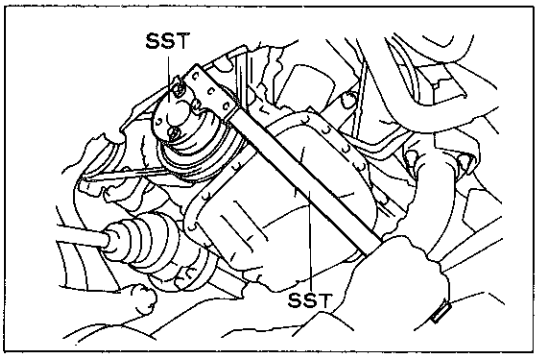
2 オートマチックトランスアクスル取りはずし（A/T）

3 フライホイールまたはドライブプレート取りはずし

(1) ＳＳＴを使用して，クランクシャフトを固定する。

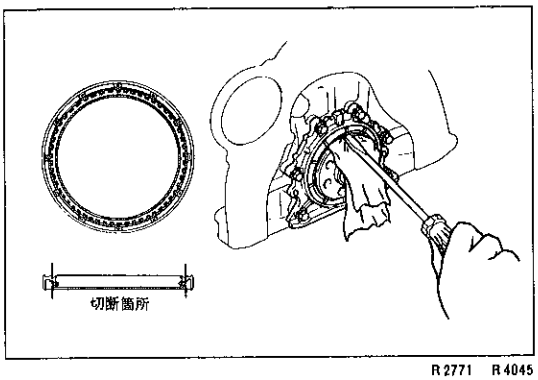
ＳＳＴ 09213-54014 09330-00021

(2) ボルト８本をはずし，フライホイールまたはドライブプレートおよびスペーサー２枚を取りはずす。

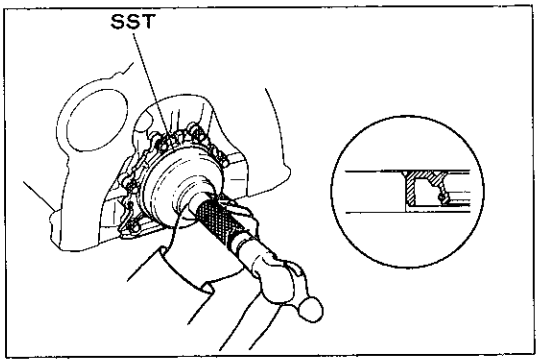


F9559

無断複製禁止



R2771　R4045



R4046　F8329

4　クランクシャフトリヤオイルシール交換

(1) カッターナイフでリップ部を切り取る。

(2) ドライバーにビニールテープを巻き付け，オイルシールをこじて取りはずす。

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

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

(4) ＳＳＴを使用して，オイルシールを図の位置に取り付ける。

ＳＳＴ　09223-63010

5　フライホイールまたはドライブプレート取り付け

(1) セットボルトおよびボルト穴を脱脂する。

(2) フライホイールまたはドライブプレートおよびスペーサー２枚をセットする。

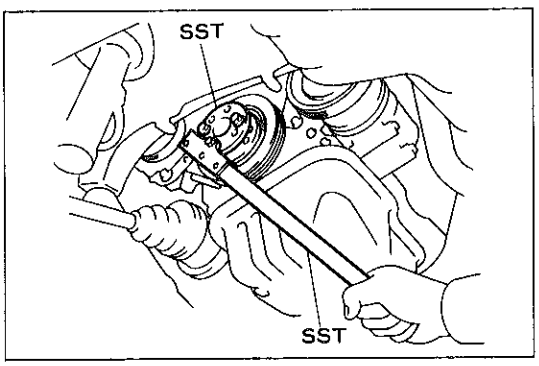
(3) ボルト先端より２～３ネジ山にアドヘシブ1324を塗布し，ボルトを取り付ける。

(4) ＳＳＴを使用して，クランクシャフトを固定しボルトを締め付ける。

ＳＳＴ　09213-54014　09330-00021

Ｔ＝1000kg･cm（フライホイール）

Ｔ＝ 850kg･cm（ドライブプレート）



R0418

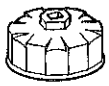
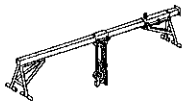
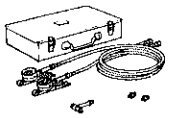
6　オートマチックトランスアクスル取り付け（A/T）

7　クラッチディスクASSYおよびマニュアルトランスアクスル取り付け（M/T）

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		(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	エンジンサポート用
計 器		(株)バンザイ扱い OPG-200 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	オイルプレッシャー測定用
油 脂 その他	アドヘシブ1324		オイルプレッシャースイッチ塗布用
	シールパッキンブラック		オイルパンおよびオイルポンプ塗布用

機能点検

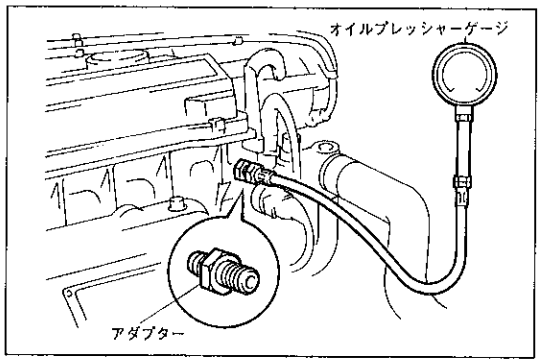
オイルプレッシャー点検

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。



F6793

4 エンジン暖機

5 オイルプレッシャー測定

基準値 アイドル回転時 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。

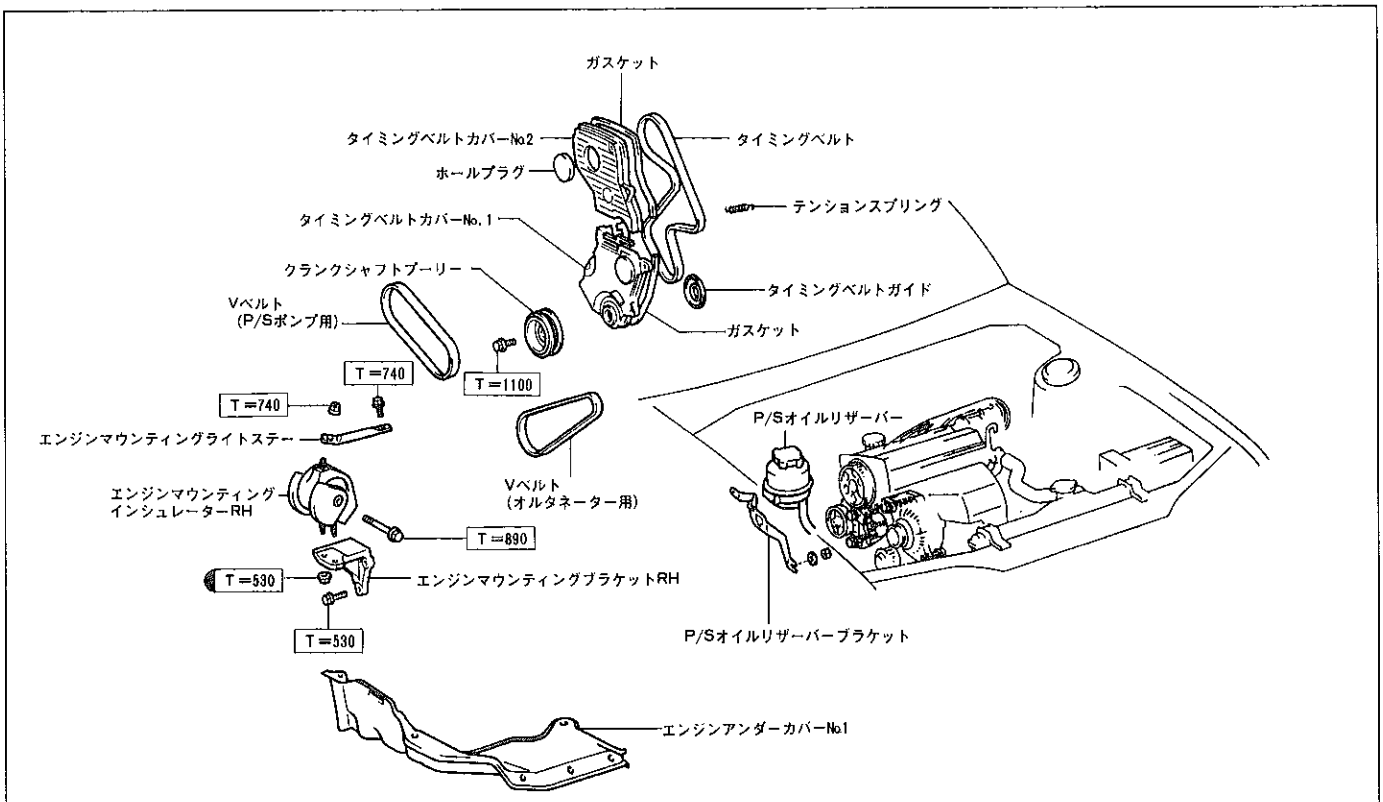
T＝150kg・cm

注意 組み付け後，1時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

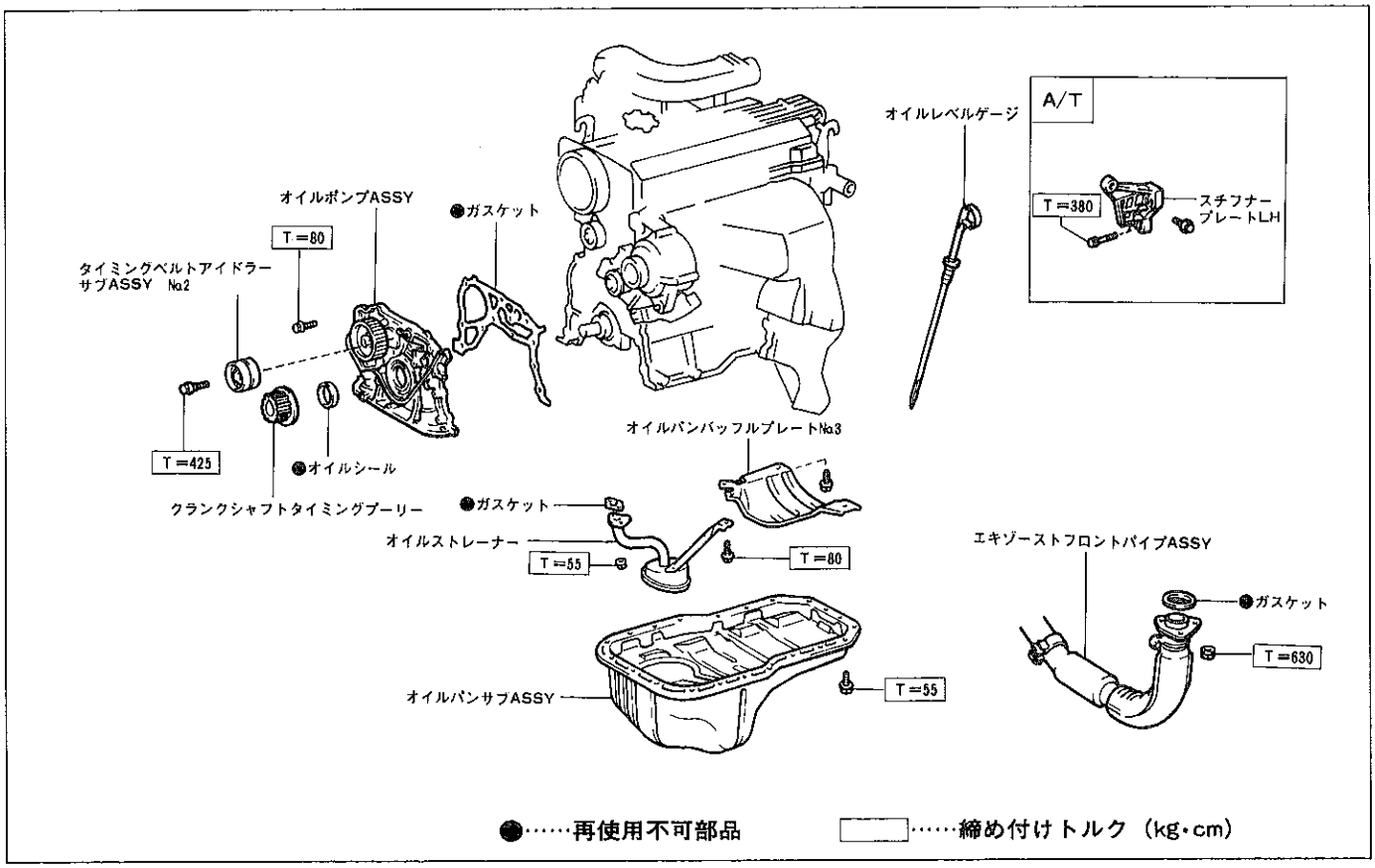
無断複製禁止

オイルポンプ

脱着構成図



R 4039



R 0821

無断複製禁止

オイルポンプ取りはずし

1 エンジンオイル抜き取り
2 タイミングベルト取りはずし
(P1-41参照)

注意 エンジンマウンティングインシュレーターRH取りはずし作業は，エンジンサポートブリッジを使用して行う。

3 タイミングベルトアイドラーNo.2取りはずし
4 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし
(3S-FEエンジン修理書 P1-8「タイミングベルト取りはずし」の10参照)
5 オイルレベルゲージ取りはずし
6 スチフナープレートLH取りはずし (A/T)
7 シフトコントロールケーブルクランプ取りはずし (A/T)
8 エンジンマウントインシュレーターセンター取りはずし (A/T)
9 エキゾーストフロントパイプ取りはずし
10 オイルパン取りはずし
(3S-FEエンジン修理書 P1-43「シリンダーブロック分解」の17～18，20参照)
11 単体作業
(3S-FEエンジン修理書 P1-49「フロントオイルシール交換」の1参照)

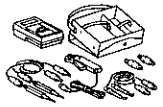
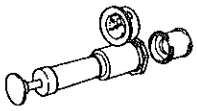
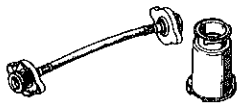
オイルポンプ取り付け

1 オイルポンプ取り付け
(3S-FEエンジン修理書(品番63011 1986年8月発行) P1-51「シリンダーブロック組み付け」の5～8参照)
2 エンジンマウントインシュレーターセンター取り付け (A/T)
T＝590kg・cm (ボルト)
T＝490kg・cm (ナット)
3 シフトコントロールケーブルクランプ取り付け (A/T)
4 エキゾーストフロントパイプ取り付け
5 スチフナープレートLH取り付け (A/T)
T＝380kg・cm
6 オイルレベルゲージ取り付け
7 クランクシャフトタイミングプーリー取り付け
8 タイミングベルトアイドラーNo.2取り付け
9 タイミングベルト取り付け
(P1-42参照)
10 エンジンオイル注入
11 エンジンオイル漏れ点検

無断複製禁止

クーリング

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
		RCT-2A ㈱バンザイ扱い RCT-2 ㈱弥栄工業扱い　ラジエーターキャップテスター	水漏れ点検用
		RCT-2A-30S ㈱バンザイ扱い RCT-2-AST ㈱弥栄工業扱い　ラジエーターキャップテスター アダプターセットA	水漏れ点検用
	温度計		各部点検用
油　脂 その他	LLC		補充用

機能点検

冷却系統漏れ点検

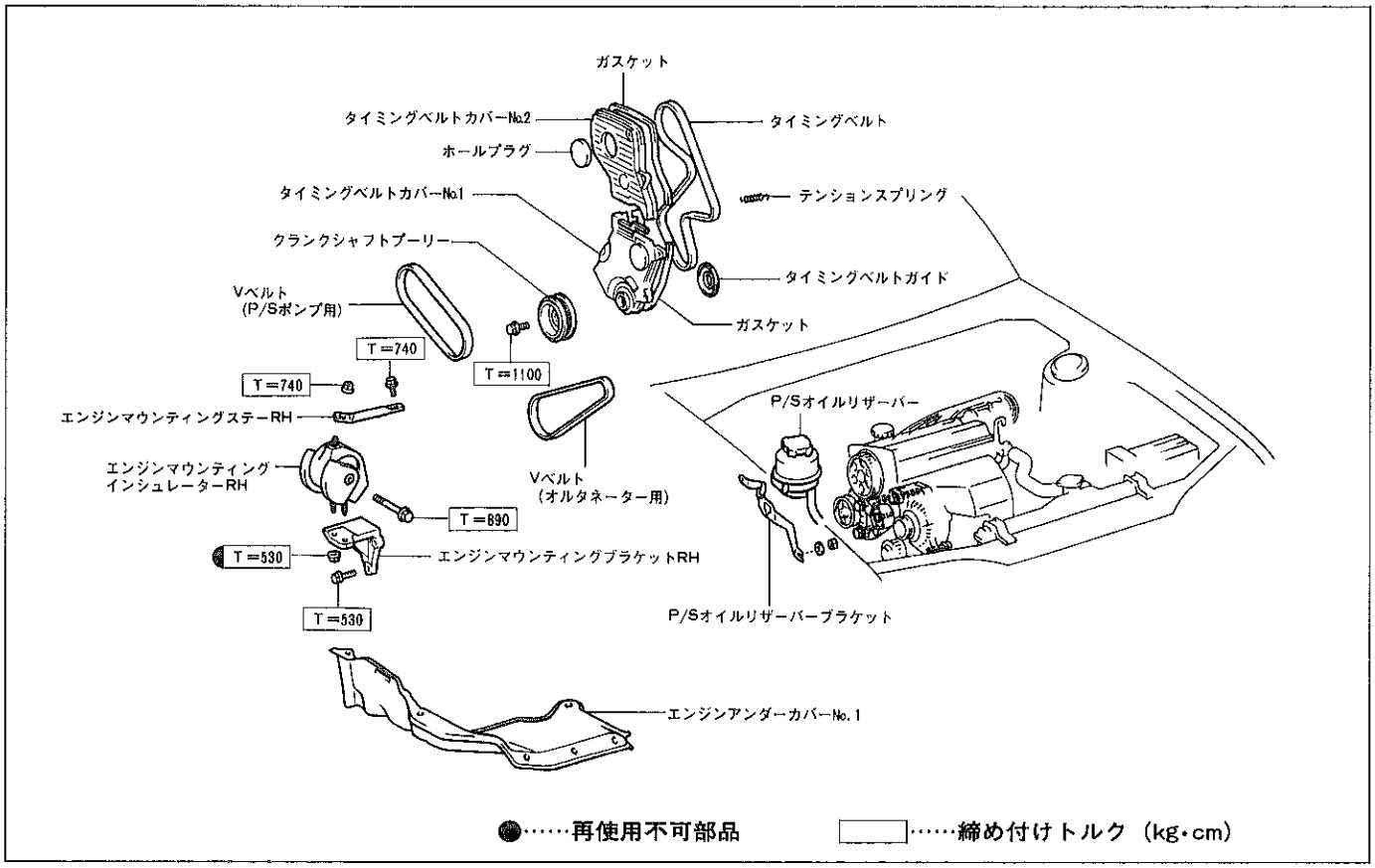
(1)　冷却水を満水にしてテスターを取り付ける。

基準値　1.2kg/cm²

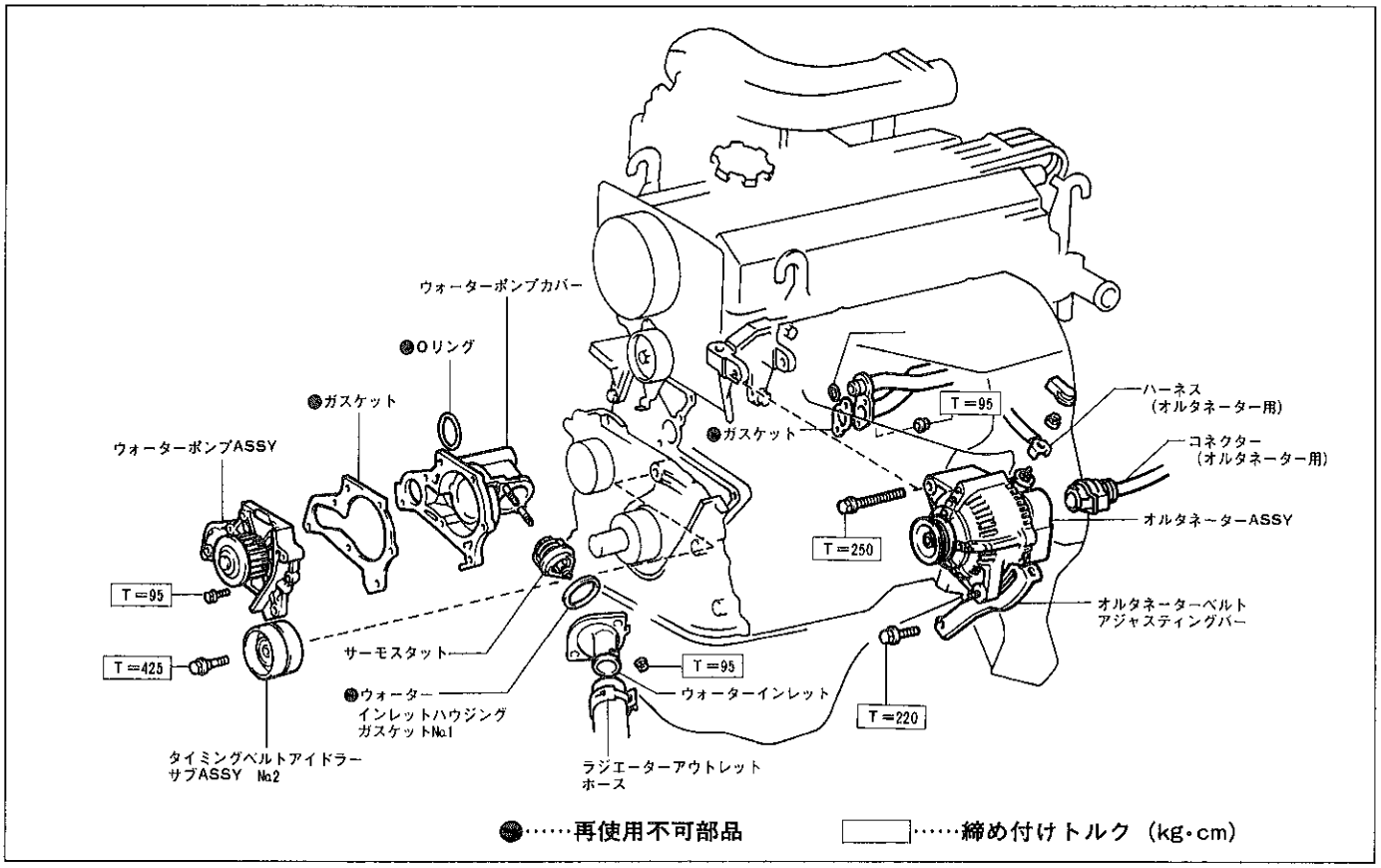
無断複製禁止

ウォーターポンプ

脱着構成図



R4039



R4191

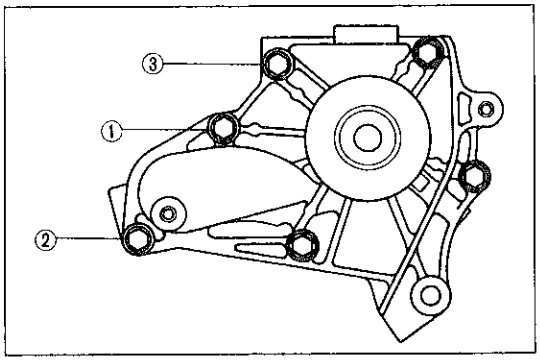
無断複製禁止

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
(P1-41参照)
3　オルタネーターおよびアジャスティングバー取りはずし
4　タイミングベルトアイドラーNo.2取りはずし
5　水温スイッチ用コネクター取りはずし
6　ラジエーターインレットホース取りはずし
7　ウォーターバイパスパイプ切り離し
8　ウォーターポンプ取りはずし
　〈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。
　(1)　ウォーターポンプからOリングを取りはずす。
　(2)　ウォーターバイパスパイプNo.1からOリングを取りはずす。
9　ポンプカバー取りはずし

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
2　ウォーターポンプ取り付け
　(1)　ウォーターバイパスパイプNo.1に新品のOリングを取り付ける。
　(2)　ウォーターポンプに新品のOリングを取り付ける。



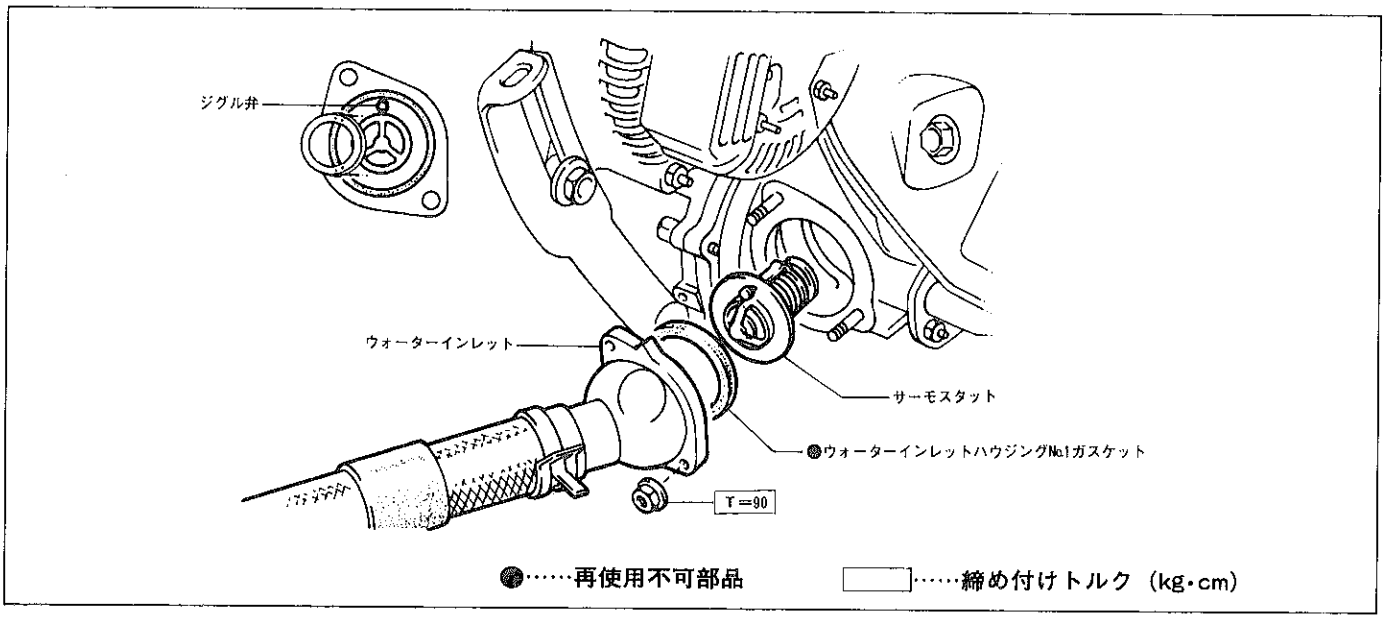
R4047

　(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＝95±20kg・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
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　タイミングベルトアイドラーNo.2取り付け
7　オルタネーターおよびアジャスティングバー取り付け
8　タイミングベルト取り付け
(P1-42参照)
9　冷却水注入
10　冷却系統水漏れ点検

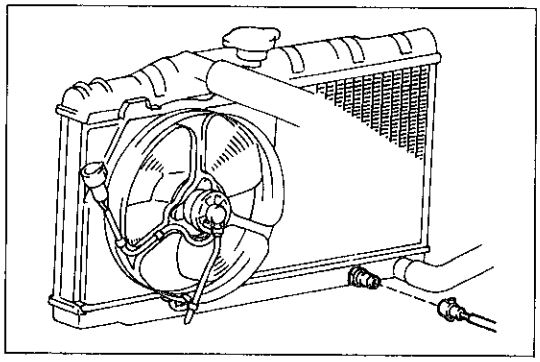
無断複製禁止

サーモスタット

脱着構成図



R4192



R4193

クーリングファン

機能点検

1　低温時機能点検（冷却水温83℃以下）

(1)　イグニッションスイッチをONにしたとき，ファンが回転しないことを確認する。

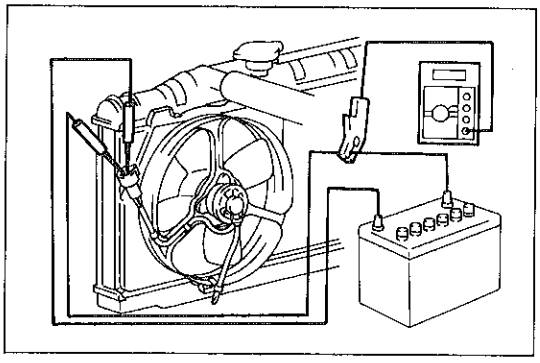
(2)　テンパラチャーデイテクトスイッチNo.2のコネクターをはずしたとき，ファンが回転し，接続したとき停止することを確認する。

2　高温時機能点検（冷却水温93℃以上）

(1)　エンジンをアイドル回転にする。

(2)　水温が93℃以上になったときファンが回り始め，83℃以下になったとき停止することを確認する。

単体点検



F9565

クーリングファンモーター点検

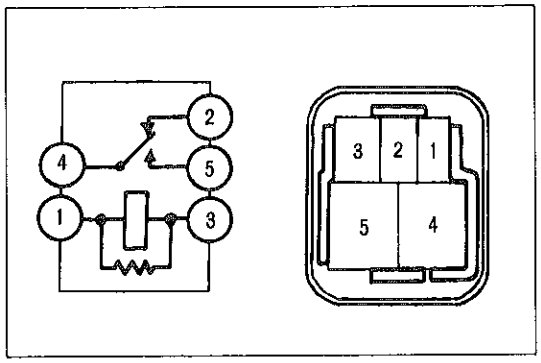
1　作動および電流点検

(1)　モーターのコネクターにバッテリーを接続したとき，スムースに回転することを確認する。

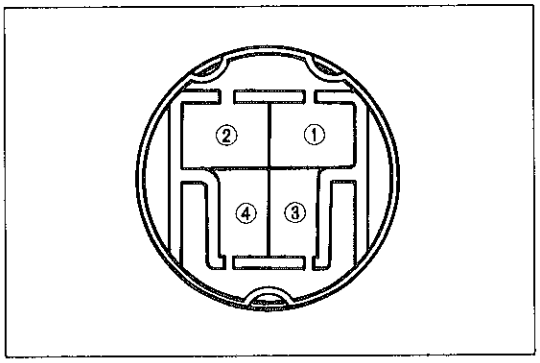
(2)　(1)の状態の電流を測定する。

基準値　　5.8～7.4A

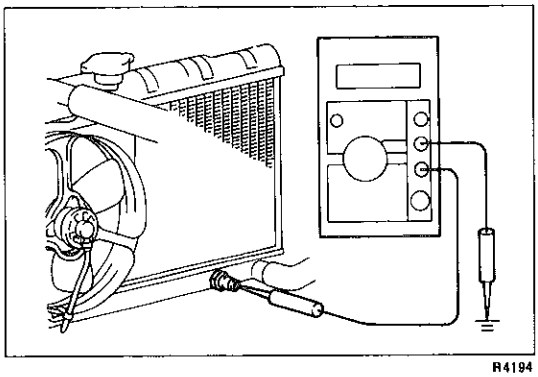
無断複製禁止



R4048



H6291


R4194

エンジンメインリレー点検

1　導通点検

(1) 端子間の導通を点検する。

基　準　端子①—③間……導通あり
　　端子②—④間……導通あり
　　端子④—⑤間……導通なし

(2) 端子①—③間にバッテリー電圧を加え各端子間の導通を点検する。

基　準　端子②—④間……導通なし
　　端子④—⑤間……導通あり

クーリングファンモーターリレー点検

(1) 電動ファンモーターリレーの各端子間の抵抗を測定する。

基準値　端子①—②間……50～80Ω
　　端子③—④間……0Ω

(2) 端子①—②間にバッテリー電圧を加え端子③—④間の導通を点検する。

基　準　導通なし

テンパラチャーディテクトスイッチNo.2点検

1　導通点検

(1) ディテクトスイッチ↔ボデー間の導通を点検する。

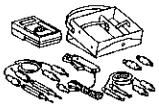
基準値　83℃以下……導通あり
　　93℃以上……導通なし

無断複製禁止

イグニッション

注意　有害なパルスが発生するような行為をしない。
（例　オルタネーターのB端子をはずしバチバチ火花を飛ばす行為など。）

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

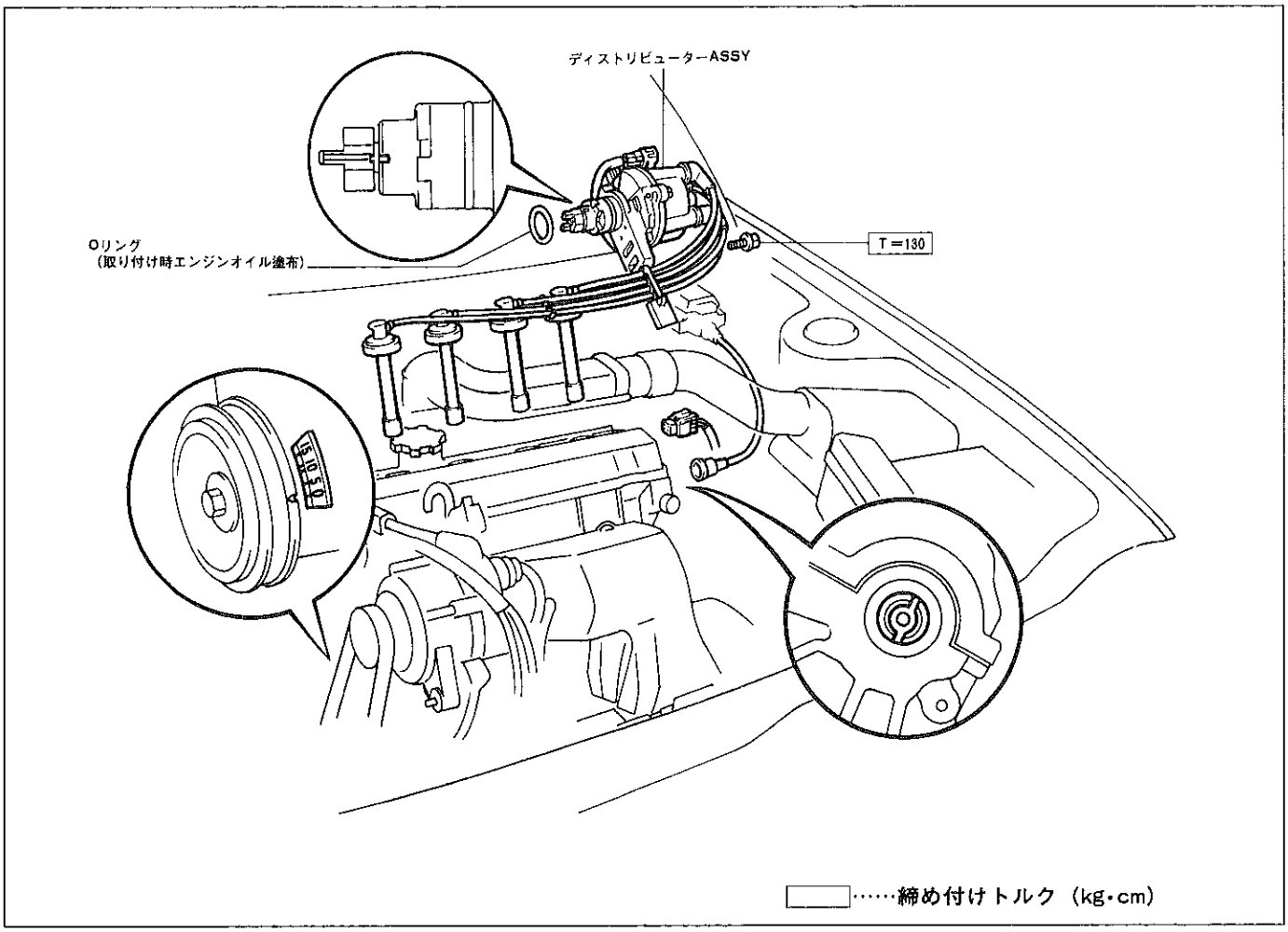
火花点検

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

無断複製禁止

ディストリビューター

脱着構成図



R4049

単体点検

レジスティブコード点検

1　抵抗点検

(1) エレクトリカルテスターを使用して，レジスティブコードの抵抗を測定する。

限　度　25KΩ/本以下

スパークプラグ点検，調整

1　スパークプラグ取りはずし

2　スパークプラグ清掃，点検

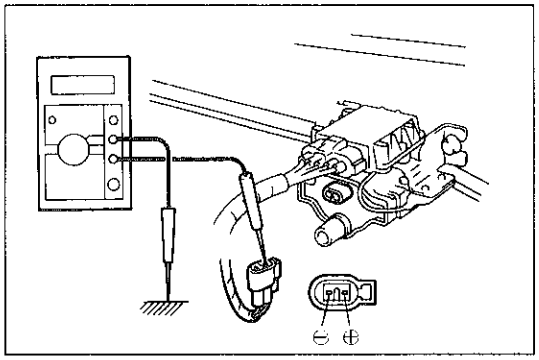
3　プラグギャップ点検，調整

(P1-4「基本点検」の5参照)

4　スパークプラグ取り付け

T＝180kg・cm

無断複製禁止



R 4050

イグニッションコイル点検

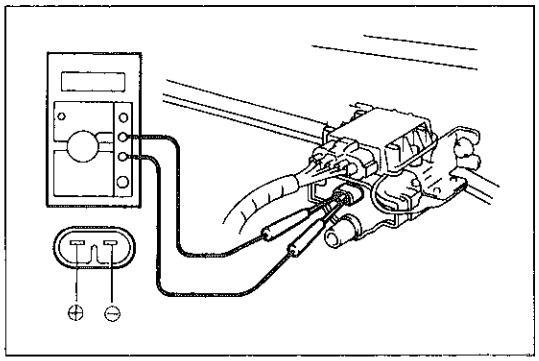
1 入力電圧測定

(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↔アース間の電圧を測定する。

基準値 10～14V

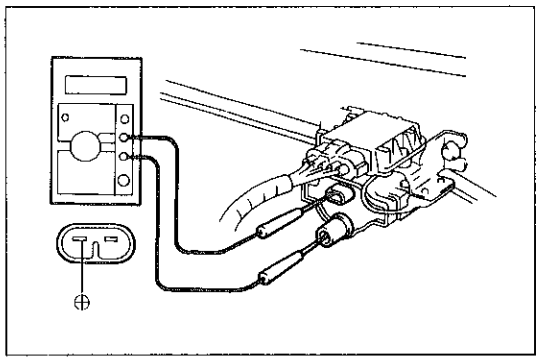


R 4051

2 1次コイル抵抗測定

(1) イグニッションコイルの⊕↔⊖端子間の抵抗を測定する。

基準値 0.4～0.5Ω (冷間時)

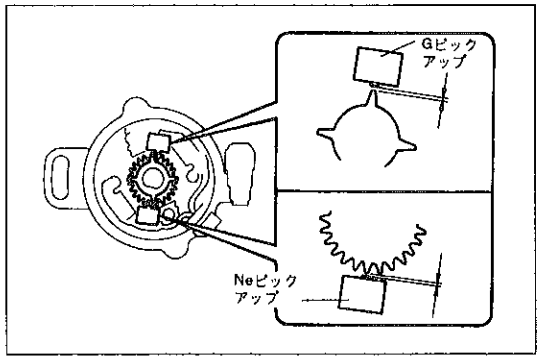


R 4052

3 2次コイル抵抗測定

(1) イグニッションコイルの⊕↔高圧端子間の抵抗を測定する。

基準値 10～14Ω (冷間時)



R 0427

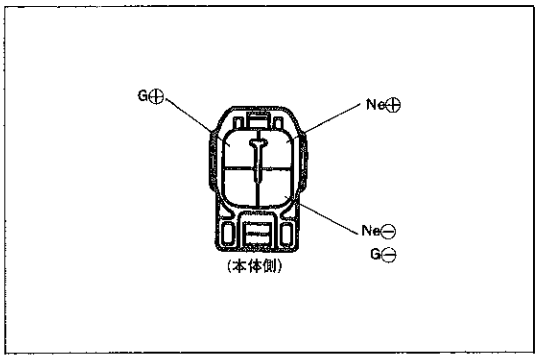
ディストリビューター点検

1 エアギャップ点検

(1) シックネスゲージを使用してエアギャップを測定する。

基準値 0.2～0.4mm

基準値外の場合は，ディストリビューターASSYで交換する。



IS-4-2-A

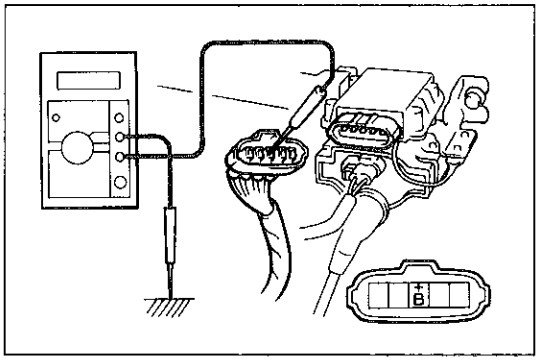
2 ディストリビューター各端子間抵抗測定

(1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 G⊕↔G⊖ 140～180Ω (冷間時)

Ne⊕↔Ne⊖ 140～180Ω (冷間時)

無断複製禁止



R4053

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。

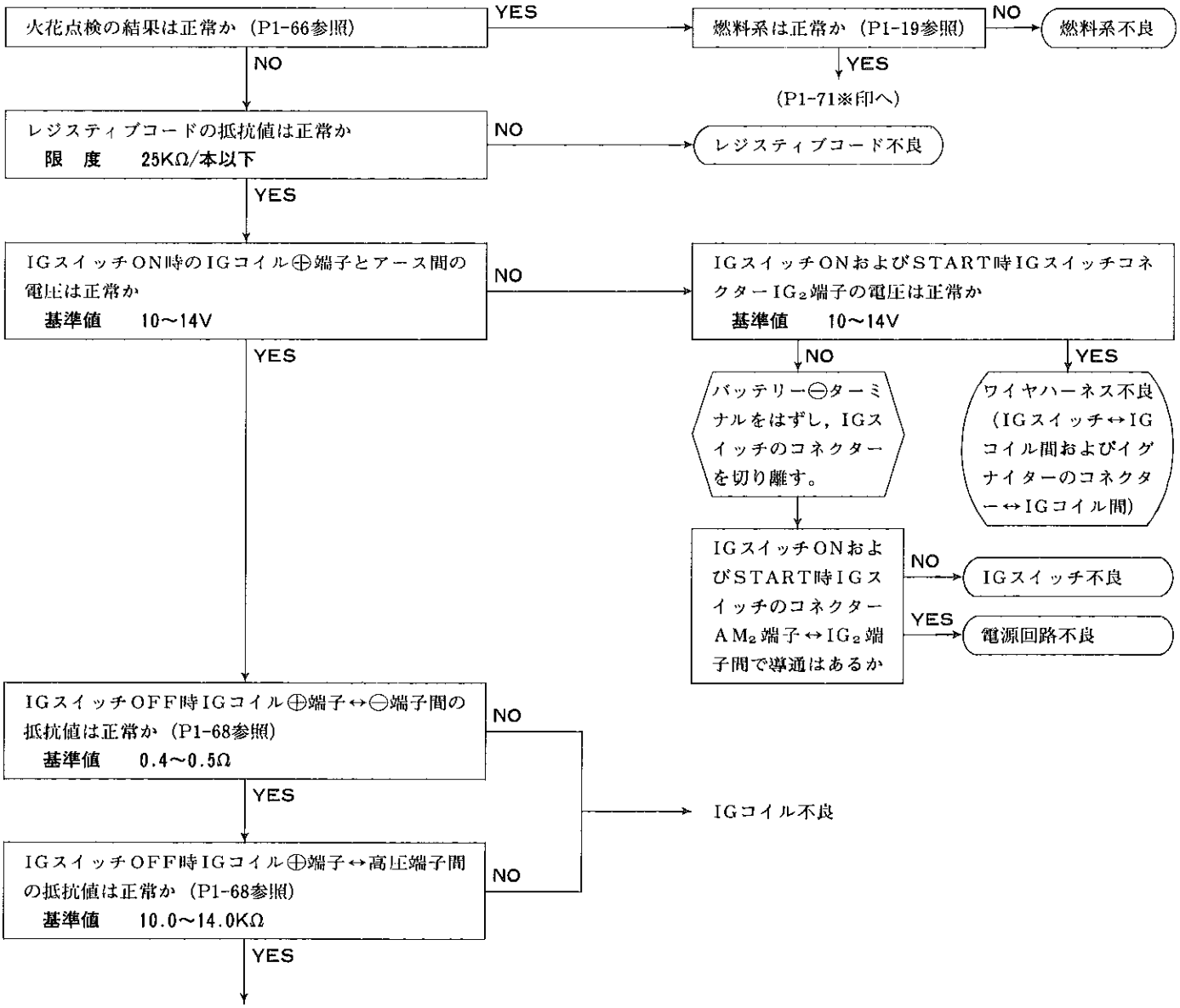
基準値　10～14V

(4) 5極コネクターを取り付ける。

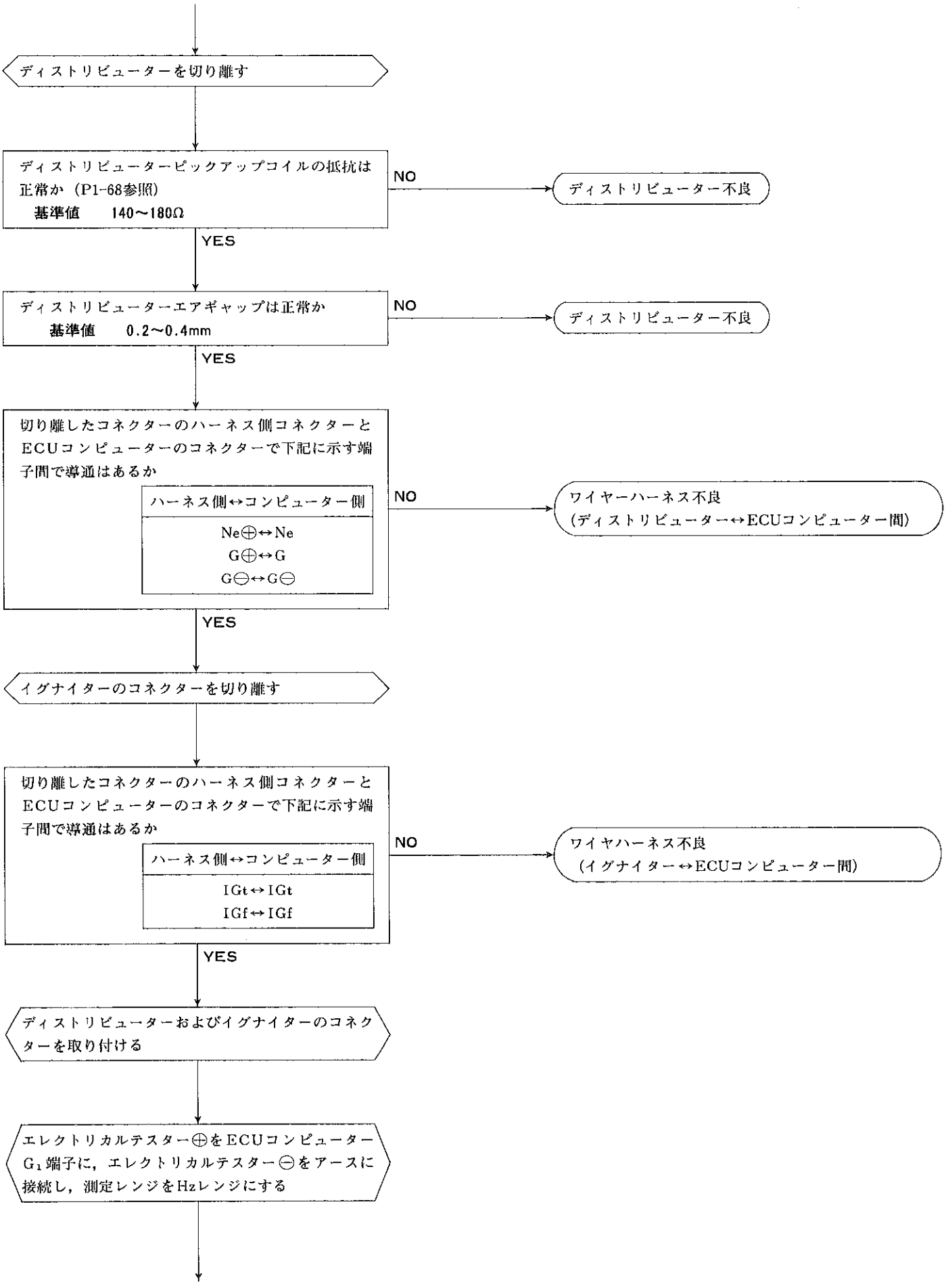
2　イグナイター内パワートランジスターON点検

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



無断複製禁止


ディストリビューターを切り離す
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（P1-68参照）
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
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
G⊖↔G⊖
NO
ワイヤーハーネス不良
（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G1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

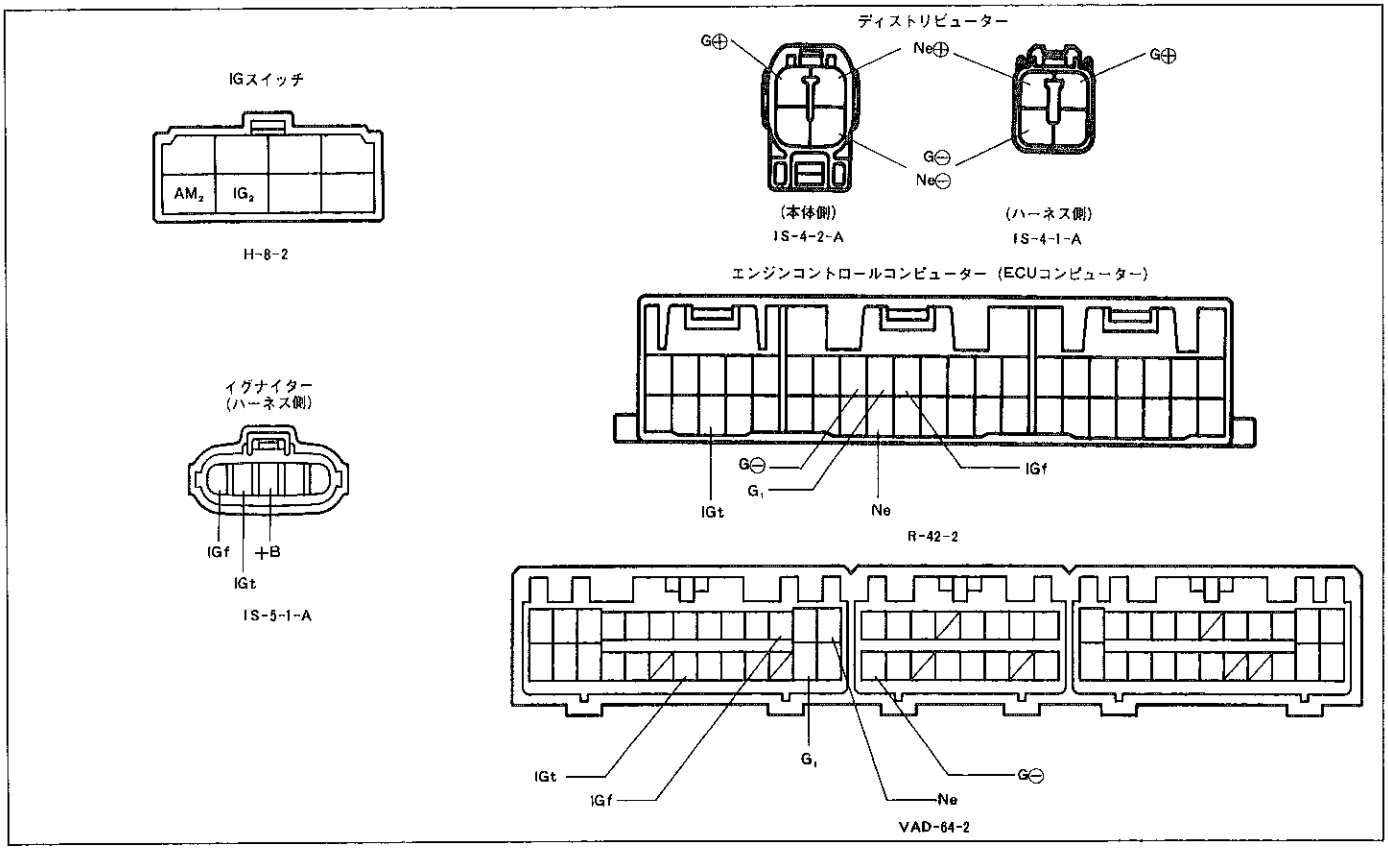
エレクトリカルテスター⊕をECUコンピューターIGt端子に，エレクトリカルテスター⊖をアースに接続し，測定レンジをHzレンジにする。

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コンピューター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。
(※P1-69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

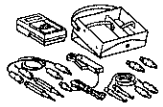


無断複製禁止

チャージング

注意 エンジン回転中はバッテリーターミナルをはずさない。

準 備 品

計 器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用

機能点検

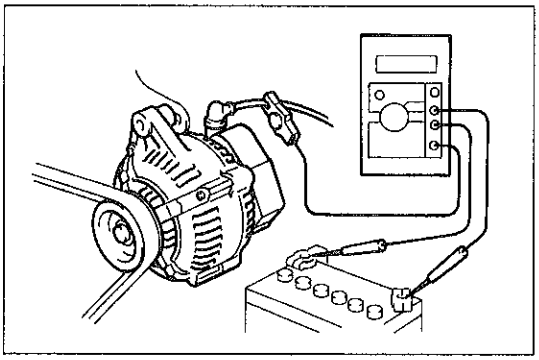
1 バッテリーの比重点検

基準値 1.25～1.27

2 バッテリーターミナル点検

3 Vベルト張力およびたわみ量点検

(P1-4参照)



F9810

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。

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 13.5～15.1V (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，リヤウインドゥディ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-FEエンジン変更点

変更概要

3S-FEエンジン修理書（品番63011　1986年8月発行）の内容より以下の項目を変更しました。

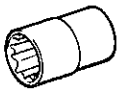
1　シリンダーヘッド取り付け要領

2　シリンダーブロック構成部品点検要領

3　ディストリビューター（IGコイル別置タイプ）の変更による点検要領（P1-68参照）および分解要領

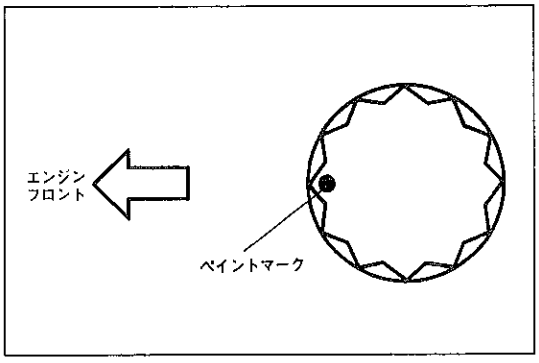
エンジンオーバーホール

準　備　品

SST	 09011-38121　ソケットレンチ(12mm)	シリンダーヘッドボルト脱着用
計　器	球面マイクロメーター（75～100mm）	ピストン外径測定用
	シリンダーゲージ	シリンダー内径測定用
油　脂 その他	キヤッスル・MPグリース	カムシャフトスラスト部塗布用

シリンダーヘッド

シリンダーヘッド取り付け



R1469

1　シリンダーヘッド取り付け

(1) 新品のヘッドガスケットを介して，シリンダーヘッドをシリンダーブロックに取り付ける。

(2) シリンダー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) シリンダーヘッドボルトを数回に分けて仮締めした後，規定トルクで締め付ける。

T＝500kg･cm

(4) ヘッドボルトの頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。

(5) ペイントマークを目安にして，各ヘッドボルトを90°締め付ける。

(6) ペイントマークがインテークマニホールド側にあることを確認する。

無断複製禁止

2　カムシャフト取り付け

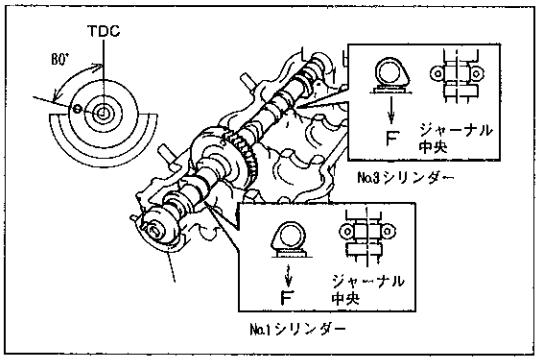
注意　カムシャフトのスラストすき間を小さくしているので，カムシャフトを水平に保持しながら取り付けないと，無理な力がスラスト部にかかり，シリンダーヘッドジャーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシャフトの焼き付き，折損などの不具合が発生するので必ず下記要領に従って作業を行う。

カムシャフトNo.1取り付け

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

(1)　カムシャフトのカム，ギヤ部およびシリンダーヘッドのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。

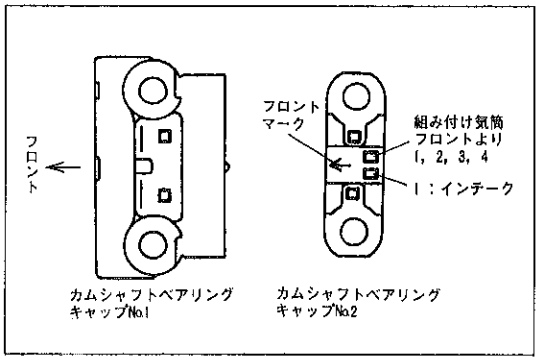
(2)　カムシャフトのスラスト部にMPグリースを塗布する。



F6743

(3)　左図のようにカムシャフトNo.1のNo.1およびNo.3シリンダーカムをバルブ突き上げ状態にして，シリンダーヘッドに軽くのせ，無理な力を加えないでシリンダーヘッドのジャーナル中央に落ち着ける。

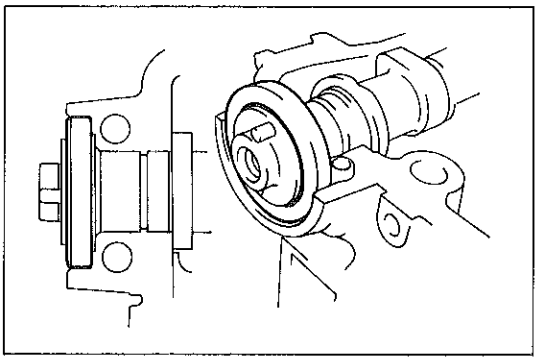
〈参考〉　上記(3)の状態は，No.1シリンダー圧縮上死点前，約80°の位置である。



F6726

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

T＝190kg･cm



F6744

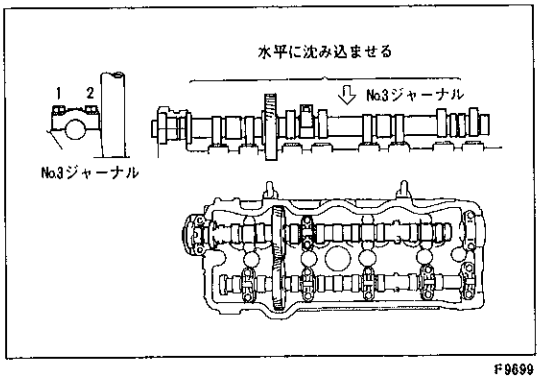
① オイルシールのリップ全周にエンジンオイルを塗布する。

② オイルシールをカムシャフトフロント部に挿入する。

注意　・リップを反転させない。

・シリンダーヘッド最深部までオイルシールを挿入する。

無断複製禁止



F9699

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

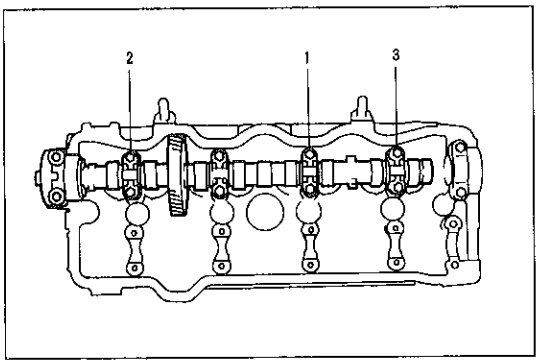
注意　ボルトは締め付けない。

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

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

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

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



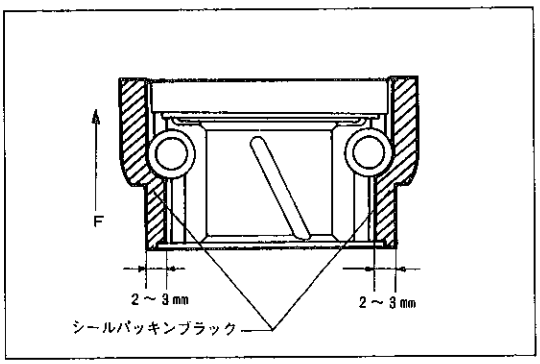
R0751

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

⑧ 図に示す位置にシールパッキンブラックを塗布し，5分以内にシリンダーヘッドに取り付ける。

注意　組み付け後，2時間以内はエンジンを始動しないで放置する。

⑨ ボルト2本を締め付ける。



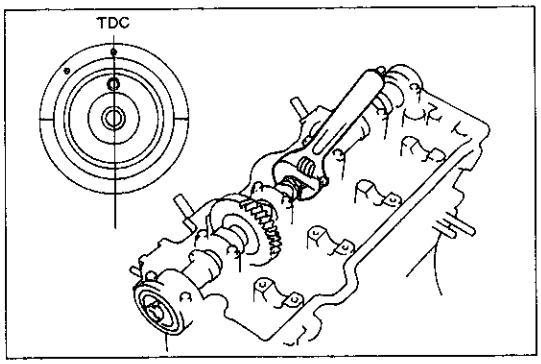
F9697

カムシャフトNo.2取り付け

(1) カムシャフトのカム，ギヤ部およびシリンダーヘッドのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。

(2) カムシャフトのスラスト部にMPグリースを塗布する。

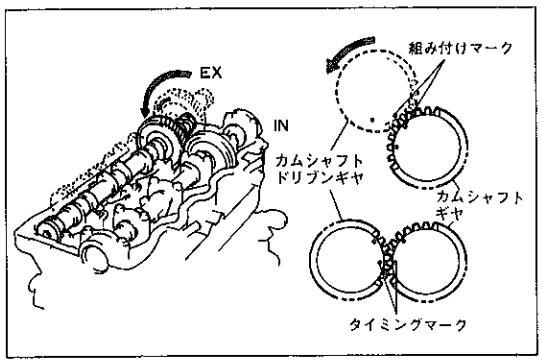
(3) カムシャフトNo.1をNo.1シリンダー圧縮上死点にセットする。



F6746

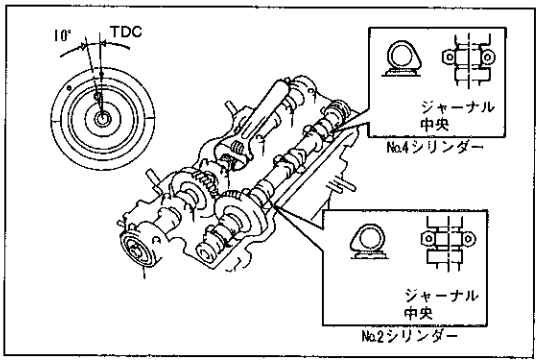
(4) カムシャフトギヤとカムシャフトドリブンギヤの組み付けマーク（エンジンリヤ側）を合わせる。

(5) カムシャフトNo.2を回転させながら，カムシャフトギヤを移動させ，シリンダーヘッドの上にのせる。このとき，カムシャフトギヤとカムシャフトドリブンギヤのタイミングマークが合っていることを確認する。



F6747

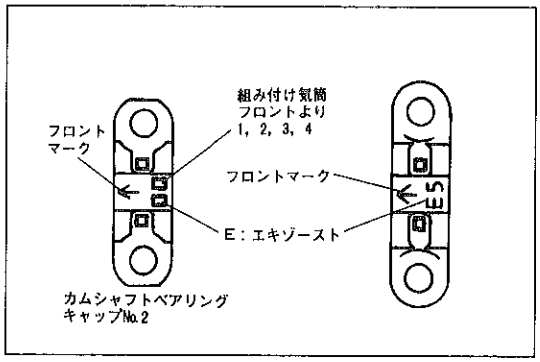
無断複製禁止



F7308

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

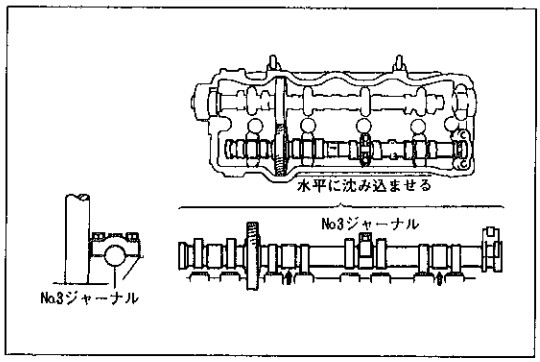
〈参考〉 上記(5)の状態は，No.1シリンダー圧縮上死点前約10°の位置である。



F6745

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

T＝190kg・cm



F9701

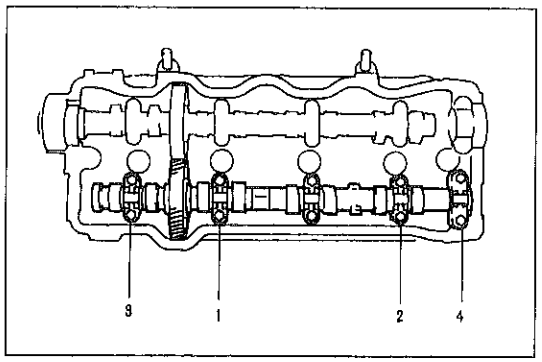
① スラスト受け部のNo.5ジャーナルベアリングキャップをリングピンにかん合させる。

注意 ボルトを締め付けない。

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

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

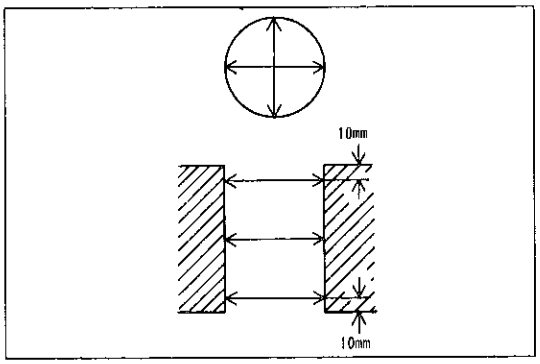
③ No.2，No.4，No.1，No.5の順にベアリングキャップを締め付ける。



F7364

(8) サブギヤを固定しているボルトを取りはずす。

無断複製禁止



R 4054

シリンダーブロック

シリンダー点検

1　シリンダー摩耗点検

(1)　シリンダーゲージを使用し図に示す6箇所を測定し，最大値と最小値の差を求める。

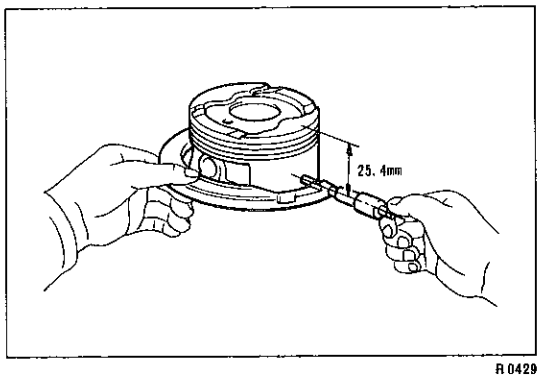
限　度　0.2mm

限度値を超過した場合は，シリンダーブロックを交換する。

〈参考〉　シリンダーの基準内径　82.50～82.53

シリンダーかん合符号	シリンダー内径(mm)
1	82.50～82.51
2	82.51～82.52
3	82.52～82.53

ピストンおよびコネクティングロッド



R 0429

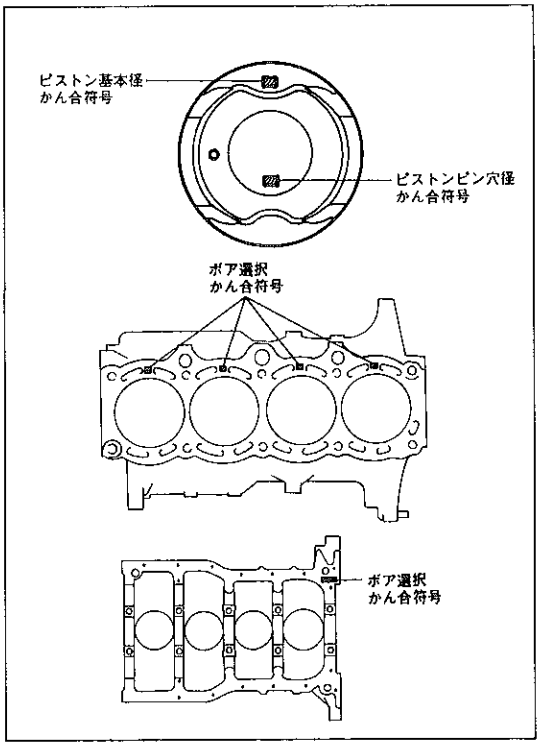
1　ピストン外径点検

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

基準値　82.437～82.467mm

〈参考〉　ピストンの基準外径

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



R 0430　F6926　F6704

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測定箇所の差を算出する。

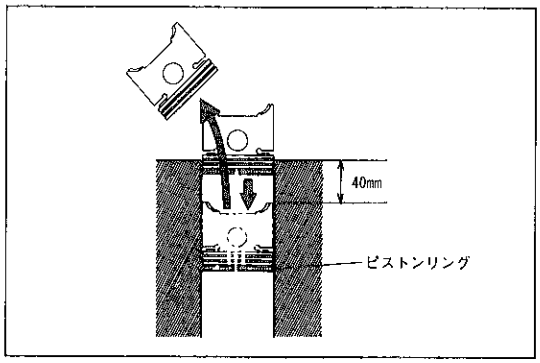
基準値　0.053～0.073mm

基準値外の場合は，ピストンまたはシリンダーブロックを交換する。

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

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

無断複製禁止



EM0224

3　ピストンリング合い口すき間点検

(1)　ピストンを使用して，ピストンスカート上端をシリンダーブロック上面から40mmの位置まで押し込み，ピストンリングをセットする。

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

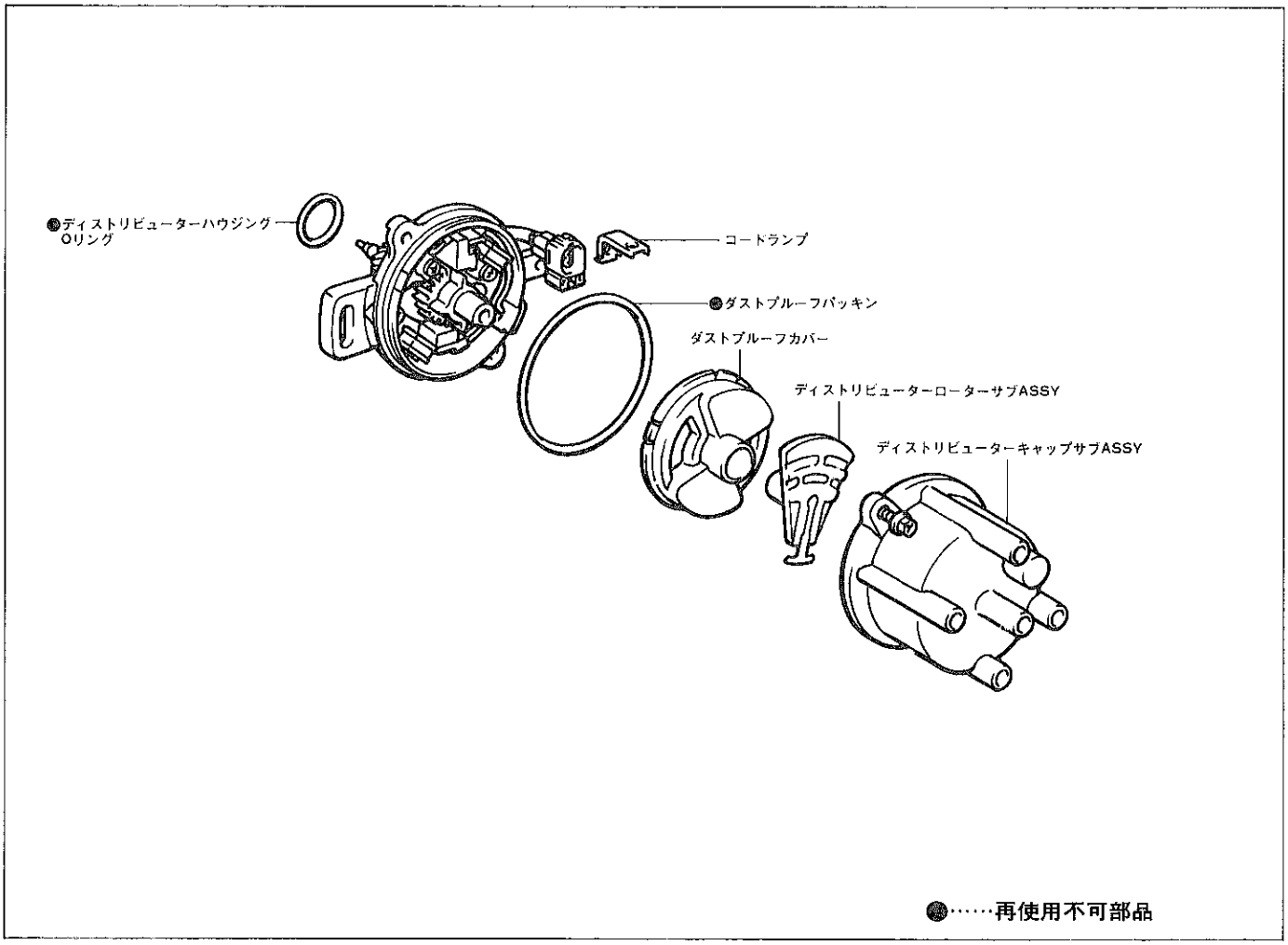
(2)　シックネスゲージを使用して，合い口すき間を測定する。

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

イグニッション

ディストリビューター

分解構成図



R0761

無断複製禁止