1 3S-GTEエンジン

変更概要 …… 1－4
エンジン調整 …… 1－4
準備品 …… 1－4
基本点検 …… 1－5
Vベルト張力およびたわみ量調整 …… 1－7
スパークプラグ点検 …… 1－7
バルブクリアランス点検，調整 …… 1－7
アイドル点検，調整 …… 1－10
吸気制御装置（T-VIS）点検 …… 1－13
機能点検 …… 1－13
単体点検 …… 1－13
バキュームサージタンク点検 …… 1－13
VSV点検（T-VIS用） …… 1－13
エミッションコントロールシステム … 1－14
準備品 …… 1－14
空燃比補償装置 …… 1－14
機能点検 …… 1－14
点火時期制御装置 …… 1－16
機能点検 …… 1－16
減速時制御装置 …… 1－16
機能点検 …… 1－16
触媒過熱警報装置 …… 1－16
機能点検 …… 1－16
単体点検 …… 1－17
エキゾーストガステンパラチャーセンサー点検 …… 1－17
EFIシステム …… 1－18
準備品 …… 1－18
トラブルシューティング …… 1－19
トラブルシューティングの進め方 …… 1－19
基本点検 …… 1－20
ダイアグノーシスによる点検 …… 1－20
ダイアグノーシストラブルコード一覧表 …… 1－21
フューエルシステム …… 1－23
燃料流出防止作業 …… 1－23
燃料漏れ点検 …… 1－23
機能点検 …… 1－23
プレッシャーレギュレーター …… 1－25
脱着構成図 …… 1－25
取りはずし …… 1－26
取り付け …… 1－26
コールドスタートインジェクター …… 1－27
脱着構成図 …… 1－27
取りはずし …… 1－28
取り付け …… 1－28
インジェクター …… 1－29
脱着構成図 …… 1－29
取りはずし …… 1－30
取り付け …… 1－32
フューエルフィルター …… 1－33
脱着構成図 …… 1－33
フューエルポンプ ＆ フューエルタンク …… 1－34
脱着・分解構成図 …… 1－34
フューエルタンク取りはずし …… 1－34
フューエルタンク分解 …… 1－36
フューエルポンプ分解 …… 1－36
フューエルポンプ組み付け …… 1－36
フューエルタンク組み付け …… 1－36
フューエルタンク取り付け …… 1－36
制御システム …… 1－37
部品配置図 …… 1－37
スロットルボデー …… 1－37
脱着・分解構成図 …… 1－37
取りはずし …… 1－38
分解 …… 1－39
組み付け …… 1－40
取り付け …… 1－40
エンジンコントロールコンピューター …… 1－41
脱着構成図 …… 1－41
サーキットオープニングリレー …… 1－41
脱着構成図 …… 1－41
単体点検 …… 1－42
フューエルポンプ …… 1－42
点検 …… 1－42
コールドスタートインジェクター …… 1－42
点検 …… 1－42
インジェクター …… 1－43
点検 …… 1－43
スタートインジェクタータイムスイッチ …… 1－44
点検 …… 1－44
EFIメインリレー …… 1－44
点検 …… 1－44
サーキットオープニングリレー …… 1－44
点検 …… 1－44
ISCV …… 1－45
点検 …… 1－45
エアフローメーター …… 1－45
点検 …… 1－45
水温センサー …… 1－45
点検 …… 1－45
スロットルボデー …… 1－46
点検，調整 …… 1－46
スロットルポジションセンサー …… 1－46
点検 …… 1－46
ソレノイドレジスター …… 1－47

無断複製禁止

点検 …… 1－47
フューエルポンプリレー …… 1－47
点検 …… 1－47
エンジンコントロールコンピューター …… 1－47
点検 …… 1－47
エンジンASSY …… 1－50
準備品 …… 1－50
エンジンASSY脱着 …… 1－51
締め付けトルク一覧表 …… 1－51
脱着作業上の留意点 …… 1－51
パーシャルエンジンASSY …… 1－53
分解構成図 …… 1－53
エンジン本体 …… 1－54
準備品 …… 1－54
タイミングベルト …… 1－55
脱着構成図 …… 1－55
取りはずし …… 1－55
取り付け …… 1－57
カムシャフトオイルシール …… 1－61
脱着構成図 …… 1－61
交換 …… 1－62
シリンダーヘッドガスケット …… 1－66
脱着構成図 …… 1－66
取りはずし …… 1－69
取り付け …… 1－72
クランクシャフトフロントオイルシール …… 1－76
脱着構成図 …… 1－76
交換 …… 1－77
エンジンリヤオイルシール …… 1－78
脱着構成図 …… 1－78
交換 …… 1－78
ルブリケーション …… 1－80
準備品 …… 1－80
機能点検 …… 1－80
オイルプレッシャー点検 …… 1－80
オイルフィルター …… 1－81
脱着構成図 …… 1－81
取りはずし …… 1－81
取り付け …… 1－82
オイルクーラー …… 1－82
脱着構成図 …… 1－82
取りはずし …… 1－83
取り付け …… 1－83
オイルポンプ …… 1－84
脱着構成図 …… 1－84
取りはずし …… 1－85
取り付け …… 1－86
クーリング …… 1－88
準備品 …… 1－88
機能点検 …… 1－88
冷却系統漏れ点検 …… 1－88
ウォーターポンプ …… 1－88
脱着構成図 …… 1－88
取りはずし …… 1－89
取り付け …… 1－90
クーリングファン …… 1－91
機能点検 …… 1－91
単体点検 …… 1－91
クーリングファンモーター点検 …… 1－91
テンパラチャーディテクトスイッチNo.2 点検 …… 1－91
エンジンメインリレー点検 …… 1－92
クーリングファンモーターリレー点検 …… 1－92
イグニッション …… 1－93
準備品 …… 1－93
機能点検 …… 1－93
火花点検 …… 1－93
ディストリビューター …… 1－94
脱着構成図 …… 1－94
単体点検 …… 1－94
レジスティブコード点検 …… 1－94
スパークプラグ点検 …… 1－94
ディストリビューター点検 …… 1－94
イグニッションコイル点検 …… 1－95
イグナイター点検 …… 1－96
チャージング …… 1－99
準備品 …… 1－99
機能点検 …… 1－99
ターボチャージャー ＆ インタークーラー …… 1-100
準備品 …… 1-100
機能点検 …… 1-100
ターボチャージャーシステム点検 …… 1-100
インタークーラー …… 1-103
脱着構成図 …… 1-103
取りはずし …… 1-103
取り付け …… 1-104
ターボチャージャー …… 1-106
脱着構成図 …… 1-106
取りはずし …… 1-107
取り付け …… 1-112
3S-GTEエンジン変更点 …… 1-117
変更概要 …… 1-117
エンジンオーバーホール …… 1-117
準備品 …… 1-117
シリンダーヘッド …… 1-118
構成部品点検，清掃 …… 1-118
シリンダーブロック …… 1-119
シリンダーブロック分解 …… 1-119

無断複製禁止

ピストンおよびコネクティングロッド分解 …… 1-120
ピストンおよびコネクティングロッド点検 …… 1-121
クランクシャフト点検 …… 1-122
ピストンピン点検 …… 1-122
コネクティングロッドブシュオイルクリアランス点検… 1-122
コネクティングロッドブシュ交換 …… 1-123
ピストンおよびコネクティングロッド組み付け …… 1-123
シリンダーブロック組み付け …… 1-123
イグニッション …… 1-124
準備品 …… 1-124
ディストリビューターASSY …… 1-124
分解構成図 …… 1-124
ディストリビューター分解 …… 1-125
構成部品点検 …… 1-125
ディストリビューター組み付け …… 1-125
スターティング …… 1-126
準備品 …… 1-126
スターター …… 1-127
分解構成図 …… 1-127
点検 …… 1-127
分解 …… 1-128
構成部品点検，交換 …… 1-130
組み付け …… 1-135

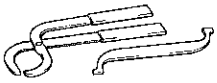
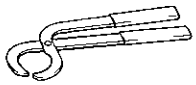
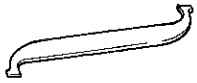
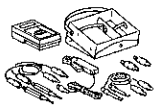
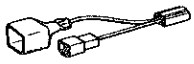
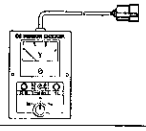
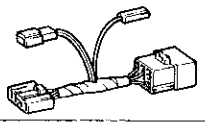
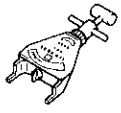
無断複製禁止

変更概要

3S-GTEエンジンの新搭載によりトヨタ　セリカ修理書（品番62314，1989年9月発行）の内容に3S-GTEエンジンの整備要領を追加しました。

エンジン調整

準　備　品

SST		09248-55010	バルブクリアランスアジャストツールセット	
		09248-05010	バルブリフタープレス	バルブクリアランス調整用
		09248-05020	バルブリフターストッパー	
工具		09258-00030	ホースプラグセット	各部点検用
	スパークプラグクリーナー			スパークプラグ清掃用
計器		09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		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
		㈱バンザイ扱い TB-501	マイティバック	各部点検用
		㈱日本電装扱い ND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

無断複製禁止

計　器	マイクロメーター	バルブクリアランス調整用
	CO・HCメーター	CO・HC濃度測定用
	コンプレッションゲージ	圧縮圧力測定用
油　脂 その他	封印テープ	点火時期調整用
	シールパッキンブラック	シリンダーヘッドカバー取り付け用

1

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　1.25～1.27（液温20℃）

4　エアクリーナーエレメント点検，清掃

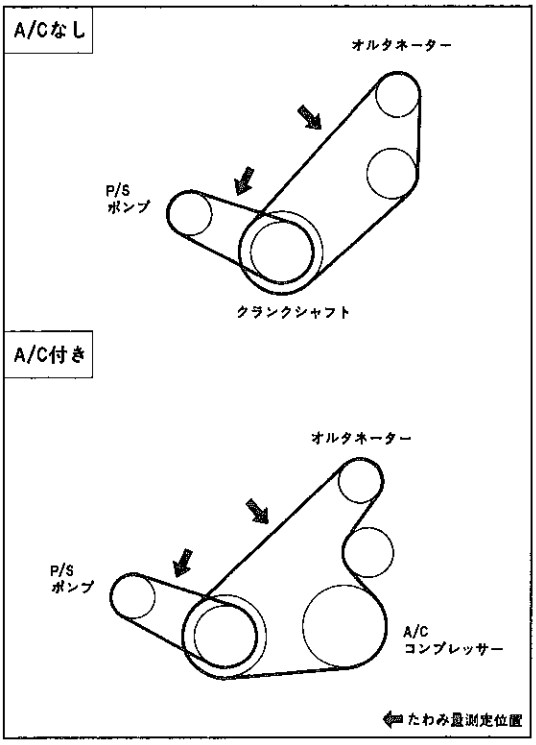
5　Vリブドベルト張力およびたわみ量点検

張力基準値

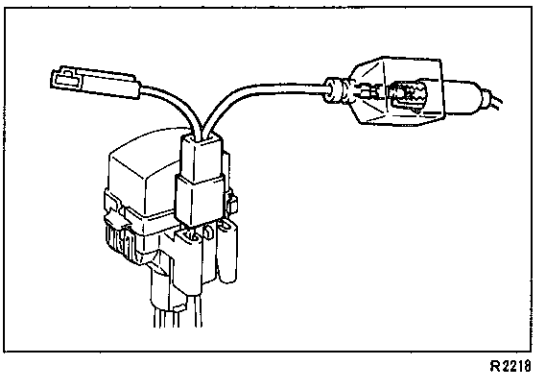
種類＼基準値	新品取り付け時(kg)	点 検 時 (kg)
オルタネーター用(A/Cなし)	47～72	36～62
オルタネーター用(A/Cあり)	63～87	30～50
P/Sポンプ用	45～55	20～35

たわみ量基準値

種類＼基準値	新品取り付け時(mm)	点 検 時 (mm)
オルタネーター用(A/Cなし)	11～14	12～18
オルタネーター用(A/Cあり)	10～11	12.5～15
P/Sポンプ用	8～10	9～11



R4108


R2218

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

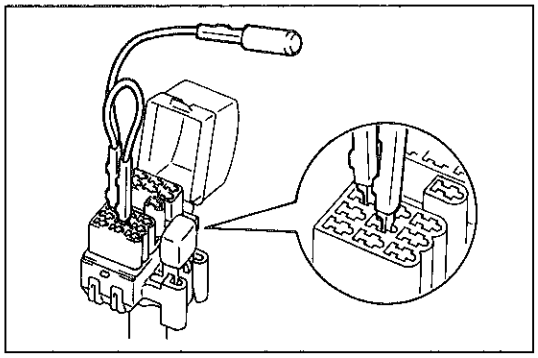
6　計器取り付け

(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。

7　エンジン暖機

8　タペット異常音点検

無断複製禁止


R2223

9　点火時期およびアイドル回転数点検，調整

(1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，エンジンルーム内のダイアグノーシスコネクターのTE1↔E1端子を短絡する。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

(2) 点火時期を確認する。

基準値　BTDC　8～12°

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

(3) ダイアグノーシスコネクターのTE1↔E1端子を開放する。

(4) 点火時期を確認する。

基準値　BTDC　12～21°

(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。

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

(7) アイドル回転数を確認する。

基準値　750～850rpm

10　インテークマニホールド負圧点検

基準値　440mmHg以上

11　コンプレッション点検

(1) インタークーラーASSYを取りはずす。(P1-103参照)

(2) ディストリービューター，コールドスタートインジェクター，インジェクターのコネクターを切り離す。

(3) スパークプラグを全数取りはずす。

(4) コンプレッションを測定する。

基準値　11.0kg/cm² (230rpm)

限　度　9.0kg/cm² (230rpm)

気筒差限度　1.0kg/cm²

(5) スパークプラグを取り付ける。

(6) ディストリビューター，コールドスタートインジェクター，インジェクターのコネクターを接続する。

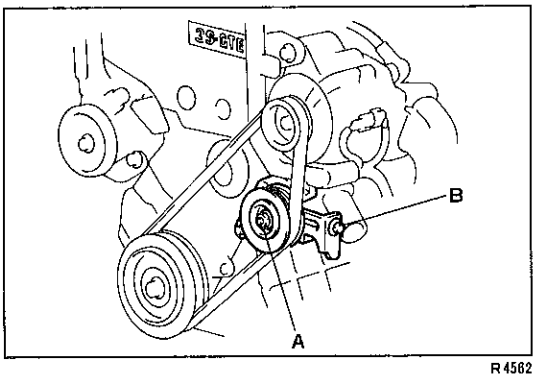
(7) インタークーラーASSYを取り付ける。(P1-104参照)

12　CO・HC濃度点検

基準値　CO濃度　1.0%以下

HC濃度　800ppm以下

無断複製禁止

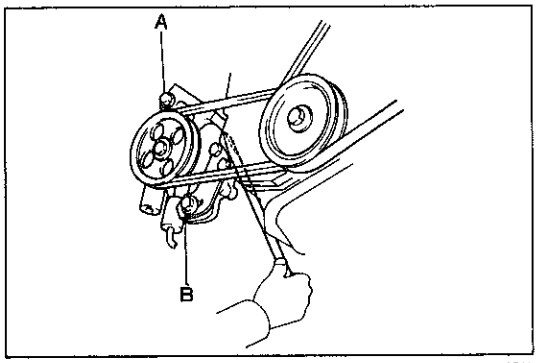


R4562

Vベルト張力およびたわみ量調整

1 オルタネーター用およびA/Cコンプレッサー用ベルト張力調整

(1) アイドラープーリーのロックナットAをゆるめる。
(2) アジャスティングボルトBを回して張力を調整する。
(3) アイドラープーリーのロックナットAを締め付ける。
T＝440kg・cm
(4) ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。



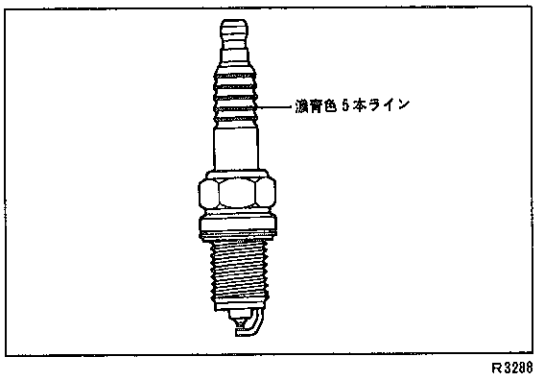
R0743

2 P/S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。

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

スパークプラグ点検



R3288

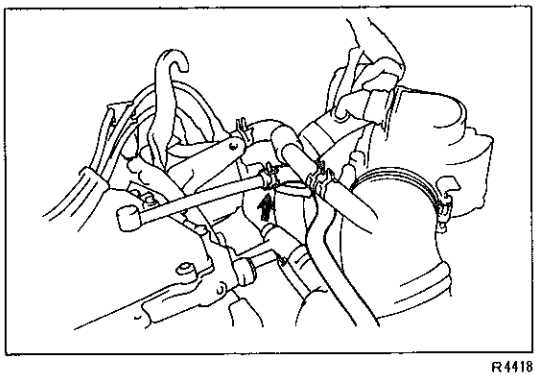
1 スパークプラグギャップ点検

注意 白金チップに傷を付けない。

メーカー	型 式	基準値（mm）	限 度（mm）
ND	PK20R 8	0.7～0.8	1.0
NGK	BKR 6 EP 8		

2 スパークプラグ清掃

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


R4418

バルブクリアランス点検，調整

注意 バルブクリアランス点検，調整は冷間時に行う。

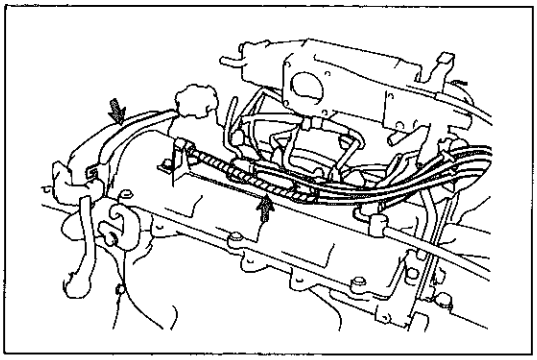
1 スロットルボデー取りはずし

（P1-38参照）

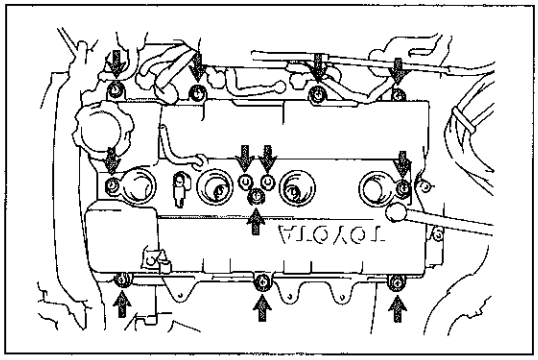
2 シリンダーヘッドカバー取りはずし

(1) ベンチレーションホースを取りはずす。

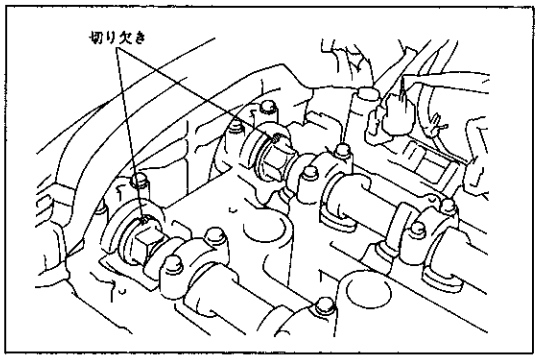
無断複製禁止


R4419

(2) ワイヤハーネスプロテクターおよびレジスティブコードを取りはずす。


R4420

(3) スクリュー10本およびエアコネクターステー用スペーサーをはずし，シリンダーヘッドカバーを取りはずす。

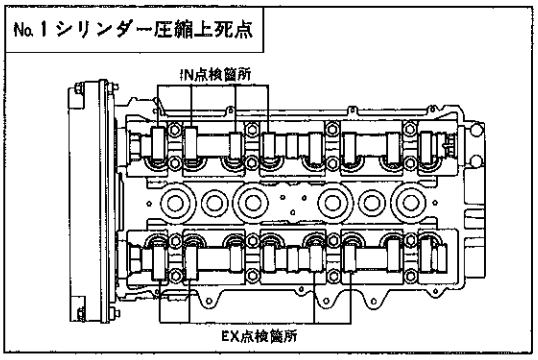


R4421

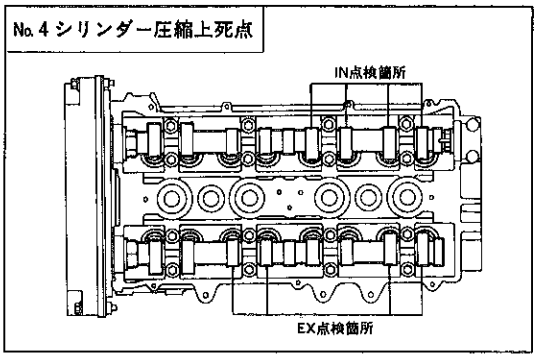
3 No.1シリンダー圧縮上死点セット

(1) クランクシャフトを右回転させ，クランクシャフトプーリーの切り欠きを，タイミングベルトカバーNo.1の0°マークに合わせる。

(2) カムシャフトの切り欠きが真上にあることを確認する。ない場合はクランクシャフトを右に1回転まわす。



R4422



R4422

4 バルブクリアランス点検

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

基準値　IN　0.20±0.05mm（冷間時）

　　EX　0.25±0.05mm（冷間時）

基準値外の場合はバルブクリアランスを調整する。

(2) クランクシャフトを右に1回転まわす。

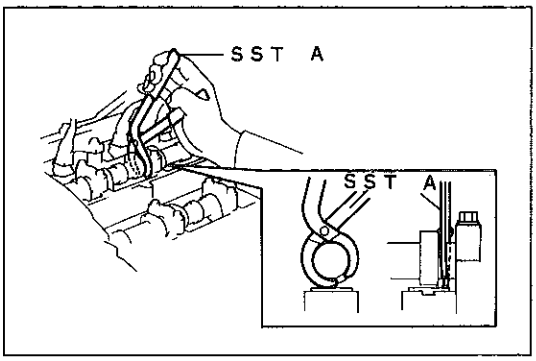
(3) 3，4番シリンダーのIN側および2，4番シリンダーのEX側のバルブクリアランスを測定する。

基準値　IN　0.20±0.05mm（冷間時）

　　EX　0.25±0.05mm（冷間時）

基準値外の場合はバルブクリアランスを調整する。

無断複製禁止



F6818

5 バルブクリアランス調整

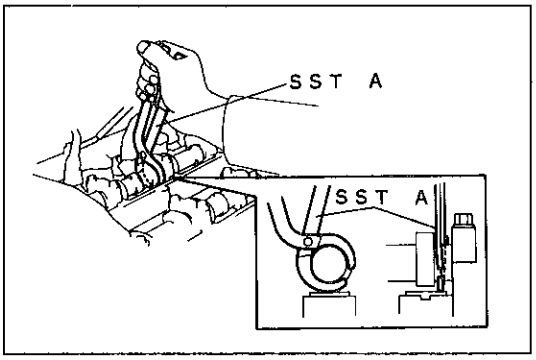
SST A 09248-05010

SST B 09248-05020

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

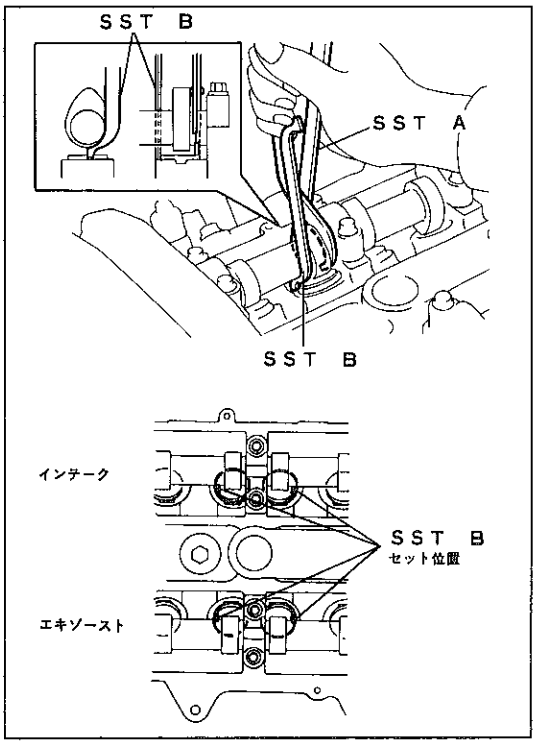
(2) バルブリフターの切り欠きを図の位置にする。

(3) 図のようにカムシャフトをSST Aではさむ。



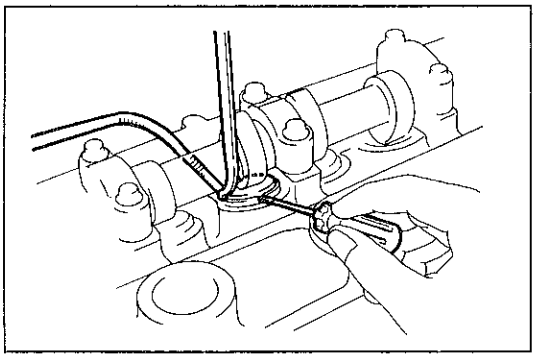
F6819

(4) SST Aを握りながら前方に押し出し，バルブリフターを押し下げる。



R4568 R4423

(5) SST Bの7の打刻側を図のようにインテークマニホールド側からバルブリフターの上にセットし，SST Aをはずしてバルブリフターを押し下げた状態に保持する。

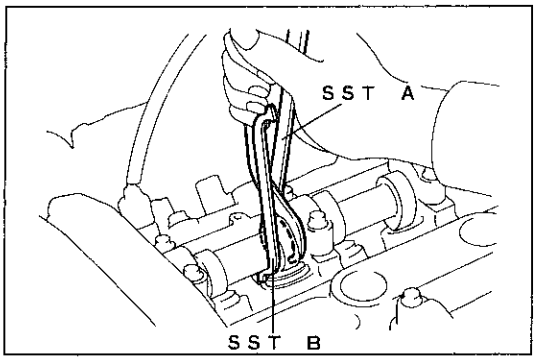

R4424

(6) アジャスティングシムをバルブリフターの切り欠きから，⊖薄刃ドライバーで持ち上げ，マグネットを使用してインテーク側は車両後方に，エキゾースト側は車両前方に取りはずす。

(7) 下記の計算式からアジャスティングシムを選択する。
選択シム厚さ＝取りはずしたシム厚さ＋（測定バルブクリアランス－基準バルブクリアランス）

〈参考〉 シムは2.000～3.300mmの範囲で0.050mmごとに27種類の補給がある。

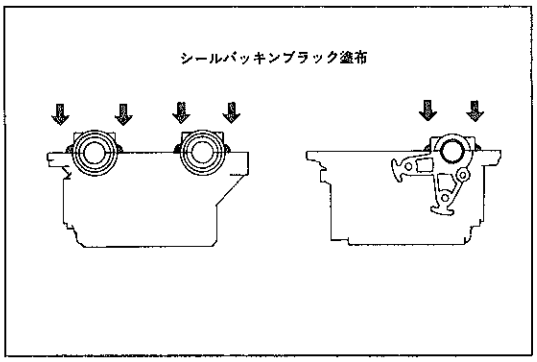
無断複製禁止



R4425

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

(9) バルブクリアランスを確認する。



R4121

6　シリンダーヘッドカバー取り付け

(1) シリンダーヘッド，シリンダーヘッドカバー，シールパッキンブラック塗布箇所を，清掃および脱脂する。

(2) カムシャフトベアリングキャップNo.1およびNo.3のコーナー部に，シールパッキンブラックを塗布する。

(3) ガスケットを介して，スクリュー10本でシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

T＝ 25kg・cm

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

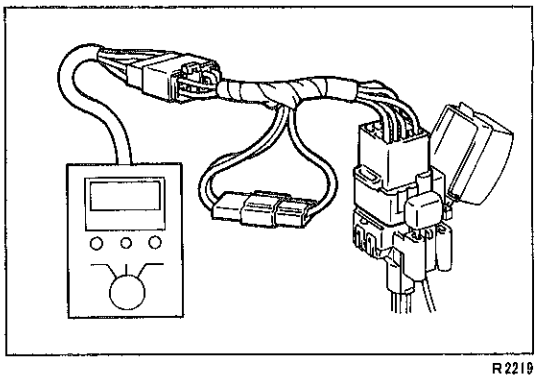
(4) エアコネクターステー用スペーサーを取り付ける。

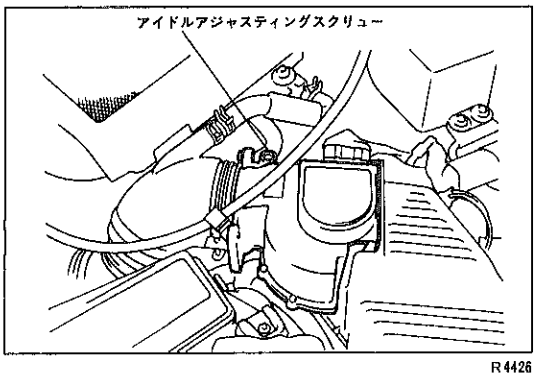
(5) ワイヤハーネスプロテクターおよびレジスティブコードを取り付ける。

(6) ベンチレーションホースを取り付ける。

7　スロットルボデー取り付け

（P1-40参照）


R2219



R4426

アイドル点検，調整

1　基本点検

（P1-5参照）

2　アイドル点検

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取り付け，O_2センサーチェッカーを取り付ける。

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

(3) 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を確認する。

Oxランプが点滅しない場合は，エアフローメーターのアイドルアジャスティングスクリューを半回転ほど左右どちらかに回し，Oxランプが点滅する位置にする。

無断複製禁止

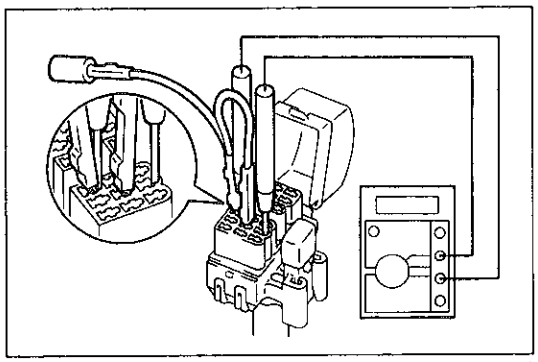
(4) アイドル回転でO_2センサーチェッカーのロータリースイッチをV_F位置にし，O_Xランプが点滅していることを確認してV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.6V

注意　**O_2センサーチェッカーのO_Xランプの点滅が停止した場合は，(2)の作業より繰り返す。**

トヨタエレクトリカルテスターによる点検

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



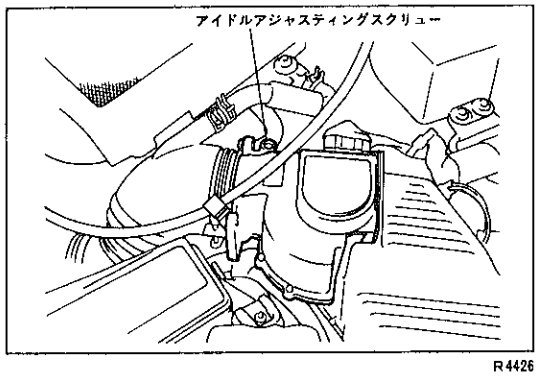
R2220

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

(2) エレクトリカルテスターのロータリースイッチを20Vレンジにする。

(3) 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。

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



R4426

(5) エンジン回転を2500rpmで保持し，テスターの指示が0～約5Vの間で変化していることを確認する。(フィードバックの確認)
指示が変化しない場合は，エアフローメーターのアイドルアジャスティングスクリューを半回転ほど左右どちらかに回し，テスターの指示が0～約5Vの間で変化する位置にする。

(6) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でV_F電圧（テスターの指示電圧）を測定する。

基準値　2.5±0.6V

基準値外の場合は，アイドル調整を行う。

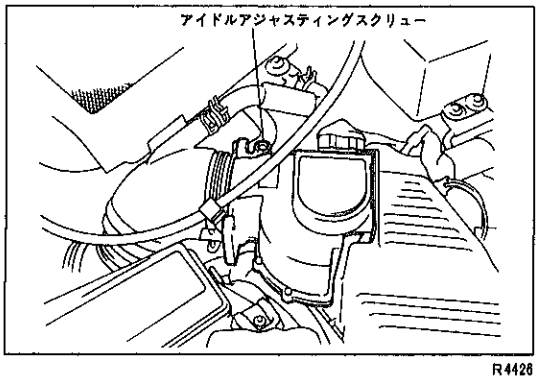
注意　**テスターの指示が0Vの場合は，O_2センサーが冷えてしまっている事があるので(4)の作業より繰り返す。**

〈参考〉　テスターの指示が変化して基準値をはずれる場合でも基準値を中心に変化するものは異常ではない。

無断複製禁止

(8) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用してダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡し，エンジン回転を2500rpmで保持してテスターの指示が0～約5Vの間で変化していることを確認する。(フィードバックの確認)

注意 • テスターの指示が変化していない場合は(4)の作業より繰り返す。
• O_2センサーが冷えてしまうため，(4)以降の作業は短時間で行う。



R4426

3 アイドル調整

O_2センサーチェッカーによる調整

(1) O_Xランプが点滅していることを確認し，エアフローメーターのアイドルアジャスティングスクリューを回してV_F電圧を基準値に調整する。

トヨタエレクトリカルテスターによる調整

(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。
(2) エンジン回転を2500rpmで保持し，テスターの指示が0～約5Vの間で変化することを確認する。
(3) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を開放する。
(4) アイドル回転でエアフローメーターのアイドルアジャスティングスクリューを回してV_F電圧を基準値に調整する。
(5) O_2センサーを暖機し，再度V_F電圧を確認する。
(6) 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端子を短絡し，エンジン回転を2500rpmで保持してテスターの指示が0～約5Vの間で変化していることを確認する。(フィードバックの確認)

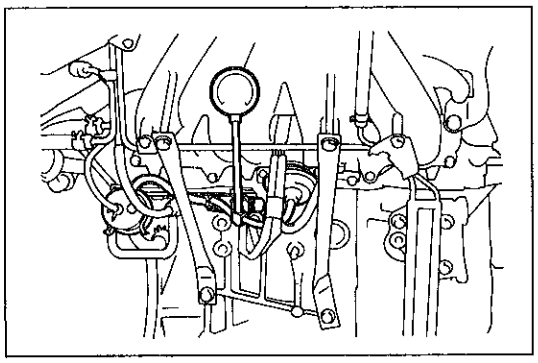
注意 O_2センサーが冷えてしまうため調整は短時間に行う。

4 CO・HC濃度点検

(1) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持した後，アイドル回転で点検する。

基準値　CO濃度　1.0%以下
　　HC濃度　800ppm以下

無断複製禁止


R4427

吸気制御装置（T-VIS）点検

吸気制御装置（T-VIS）機能点検

1　基本点検

（P1-5参照）

2　T-VISシステム点検

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

(2) エンジンを始動し，バキュームゲージの指針が上がることを確認する。

(3) エンジンを停止し，バキュームゲージの指針が下がらないことを確認する。

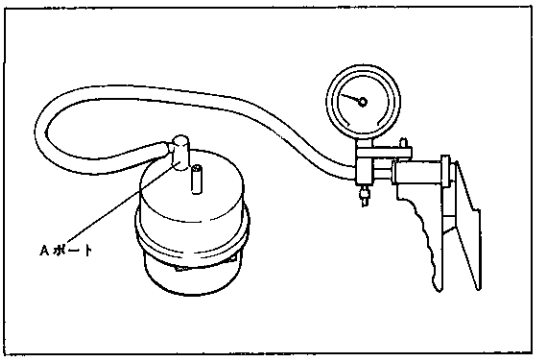
(4) エンジンを始動し，下記基準のときVSVがOFFしバキュームゲージの指示が下がることを確認する。

基　準　4000rpm以上

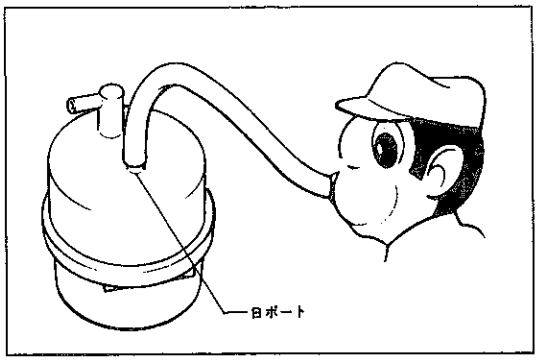
〈参考〉　上記基準が満足されなくてもバキュームゲージの指示が下ることがあります。

(5) バキュームゲージを取りはずす。

バキュームサージタンク点検（P1-13参照），**VSV点検**（P1-13参照）



R4260



R4261

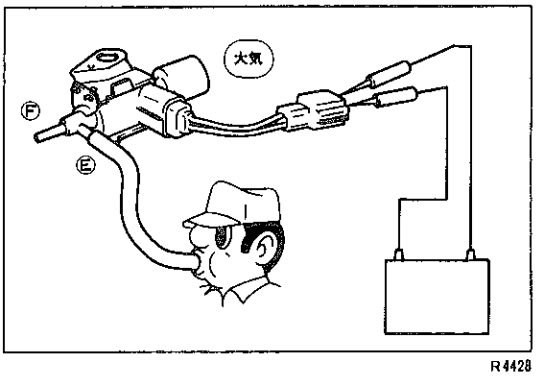
単体点検

バキュームサージタンク点検

1　気密および通気点検

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

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



R4428

VSV点検（T-VIS用）

1　通気点検

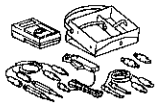
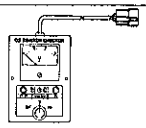
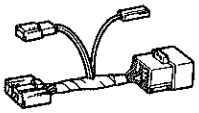
(1) 端子間にバッテリー電圧をかけ，通電時と非通電時の各ポート間の通気を確認する。

基　準	通電時	E↔Fポート通気あり
		E↔大気ポート通気なし
	非通電時	E↔Fポート通気なし
		E↔大気ポート通気あり

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

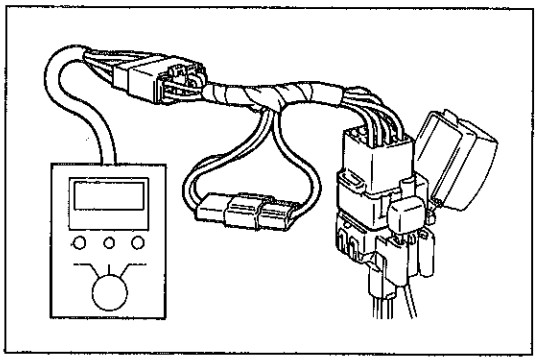
計　器		09082-00012　トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09843-18020　ダイアグノーシスチェックワイヤ	
		09990-00112　O_2センサーチェッカー	空燃比補償装置機能点検用
		82992-20010　O_2センサーチェッカーワイヤ	O_2センサーチェッカー接続用
	サウンドスコープ		インジェクター作動音確認用

空燃比補償装置

空燃比補償装置機能点検

1　基本点検

（P1-5参照）



R2219

2　空燃比補償装置点検

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取り付け，O_2センサーチェッカーを取り付ける。

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

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

(4) エンジン回転を2500rpmで保持し，O_2センサーチェッカーのロータリースイッチをV_F位置にし，指針が0～5V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) チェッカーワイヤのコネクター（T_{E1}↔E_1）を開放する。

(6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

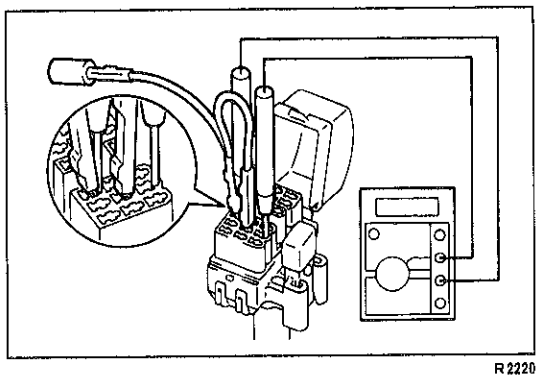
基準値　2.5±0.6V

無断複製禁止

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。

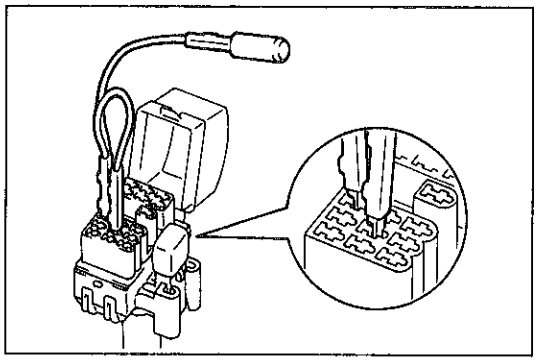
トヨタエレクトリカルテスターによる点検

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


R2220

(1) トヨタ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。
(2) ダイアグノーシスコネクターのV_{F1}端子にテスターの⊕端子を，E_1端子にテスターの⊖端子を接続する。
(3) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサーを暖機する。
(4) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を短絡する。
(5) エンジン回転を2500rpmで保持し，エレクトリカルテスターの指示が0～5V間で変化することを確認する。
基 準 10秒間に8回以上変化すること
(6) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を開放する。
(7) アイドル回転でエレクトリカルテスターの指示を測定する。
基準値 2.5±0.6V
(8) ダイアグノーシスコネクターの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)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(4)以降の作業は短時間で行う。
(9) ダイアグノーシスコネクターのT_{E1}↔E_1端子を開放する。

無断複製禁止


R2223

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

（P1-5参照）

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

基準値　BTDC　8～12°

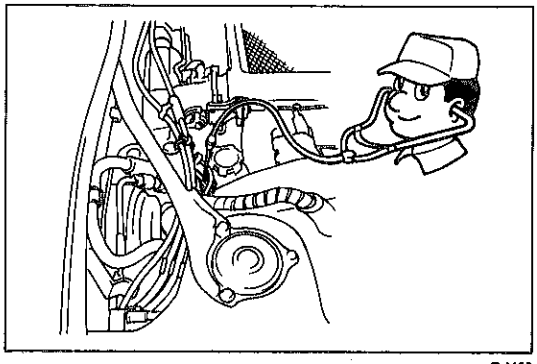
注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

(2) ダイアグノーシスコネクターの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　12～21°

(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。


R4429

減速時制御装置

減速時制御装置機能点検

1　基本点検

（P1-5参照）

2　フューエルカット作動点検

(1) エンジン回転を2500rpmにする。

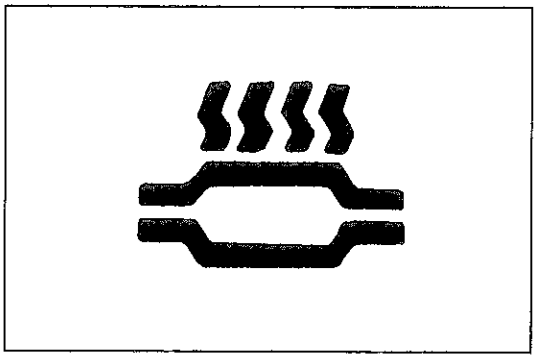
(2) サウンドスコープを使用して，インジェクターの作動音を確認する。

(3) スロットルレバーを離したとき，インジェクターの作動音が一瞬止まり，再度作動音が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

スロットルポジションセンサー点検（P1-46参照）


R3594

触媒過熱警報装置

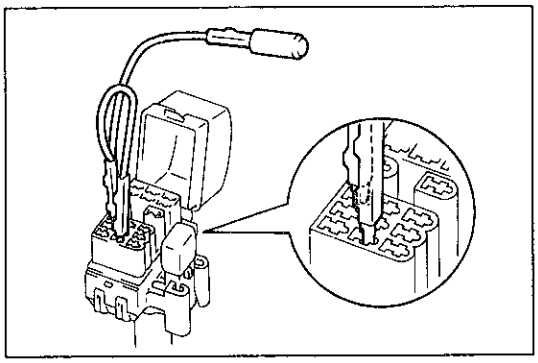
触媒過熱警報装置機能点検

1　触媒過熱警報装置回路点検

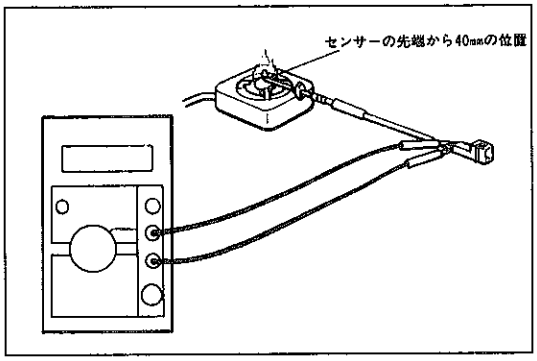
(1) イグニッションスイッチをONしたとき，排気温ランプが点滅することを確認する。

(2) エンジンを始動したとき，排気温ランプが消灯することを確認する。

無断複製禁止



R3299



H3962

(3) エンジン回転状態でダイアグノーシスコネクターのCCo端子とE1端子を短絡したとき，排気温ランプが点灯することを確認する。

単体点検

エキゾーストガステンパラチャーセンサー点検

1 端子間抵抗点検

(1) ガスコンロなどでセンサー先端から約40mmの間を炎の中央に入れ，赤熱するまで加熱する。

(2) ガスコンロを消し，センサーコネクター端子間の抵抗値を測定する。

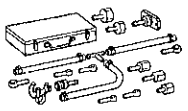
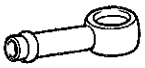
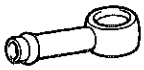
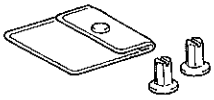
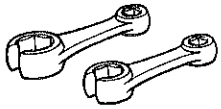
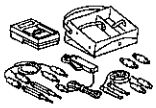
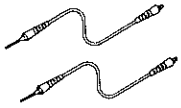
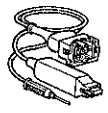
基 準 **時間の経過に伴って抵抗値が大きくなる**

〈参考〉 0.28kΩ～0.36kΩ (950℃)，100kΩ以上（常温）

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

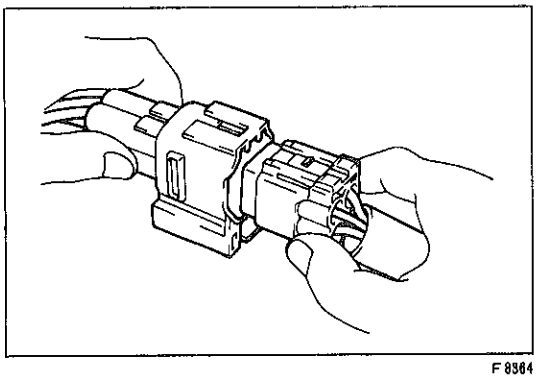
無断複製禁止

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	
		09268-41080	ユニオンNo.6	コールドスタートインジェクター点検用
		90405-09015	ユニオンNo.1	インジェクター点検用
		90467-13001	クリップ	インジェクターおよびコールドスタートインジェクター点検用
		95336-08070	ホース	
		09268-74010	インジェクターリムーバー	
		09268-04020	リムーバー	インジェクター取りはずし用
		09631-22020	パワーステアリングホースナットレンチセット	フューエルホース脱着用
計 器		09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
		09083-00060	ミニテストリード	コンピューター点検用
		09842-30050	EFIインスペクションワイヤA	コールドスタートインジェクター点検用
		09842-30055	EFIインスペクションワイヤG	インジェクター点検用
		09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	各部点検用
		㈱バンザイ扱い TB-501	マイティバック	バキュームセンサー点検用

無断複製禁止

計器	 ㈱バンザイ扱い TB-706	EFIフューエルプレッシャーゲージ	燃圧点検用
	サウンドスコープ		インジェクター作動音確認用
	メスシリンダー		インジェクター噴射量点検用
	ストップウォッチ		
	オシロスコープ		コンピューター点検用
油脂その他	受け皿		コールドスタートインジェクター点検用
	ガソリンまたはスピンドル油		インジェクターおよびプレッシャーレギュレーターOリング取り付け用


F8364

トラブルシューティング

本トラブルシューティングはEFI装置が起因する項目を主体に記載してあります。したがって，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⊖ターミナルを取りはずす。
- 燃料系路を切り離す場合は，作業の前に燃料流出防止作業（P1-23参照）を行い，周囲に燃料が飛散しないよう，ウエスなどをあてがう。また，組み付け後，燃料漏れ点検（P1-23参照）を行う。
- 各配線のコネクターを取りはずす場合，コネクター本体を持って行い，絶対に引っ張らない。また，接続時は確実にはめる。

トラブルシューティングの進め方

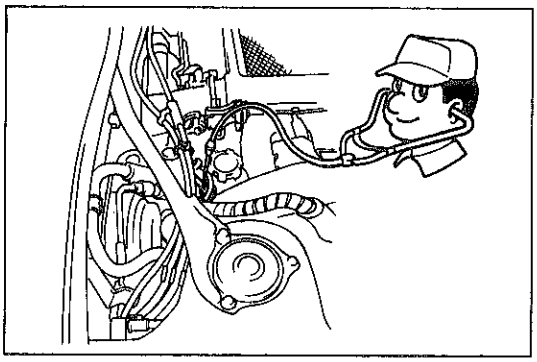
1　基本点検

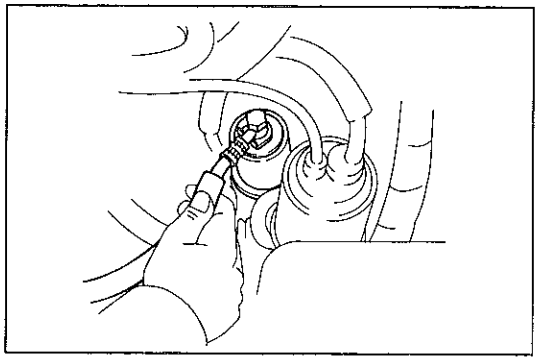
2　ダイアグノーシスによる点検

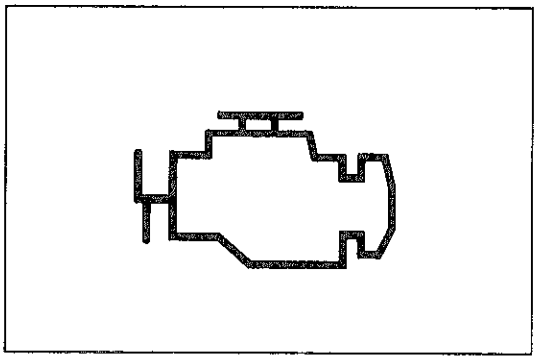
(1)　ダイアグノーシスコードを読み取る。

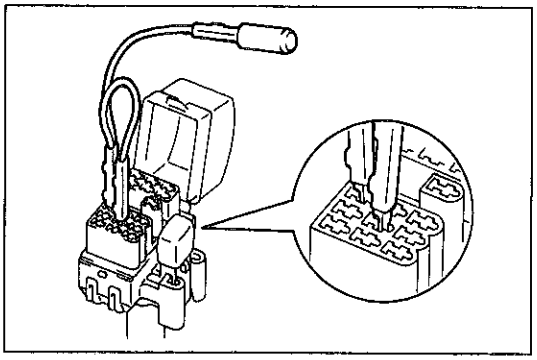
(2)　ダイアグノーシスコードの異常が出力された場合，ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。

無断複製禁止


R4429


F7429


R0349


R2223

基本点検

1　電源点検

(1) バッテリー電圧を点検する。

基準値　10～14V

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

2　インジェクター作動点検

(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）がすることを確認する。

3　燃圧点検

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

4　火花点検

（P1-92参照）

ダイアグノーシスによる点検

1　バッテリー電圧点検

基準値　10～14V

注意　バッテリー電圧が低いと誤診断のおそれがある。

2　チェックエンジンウォーニングランプ点検

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

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

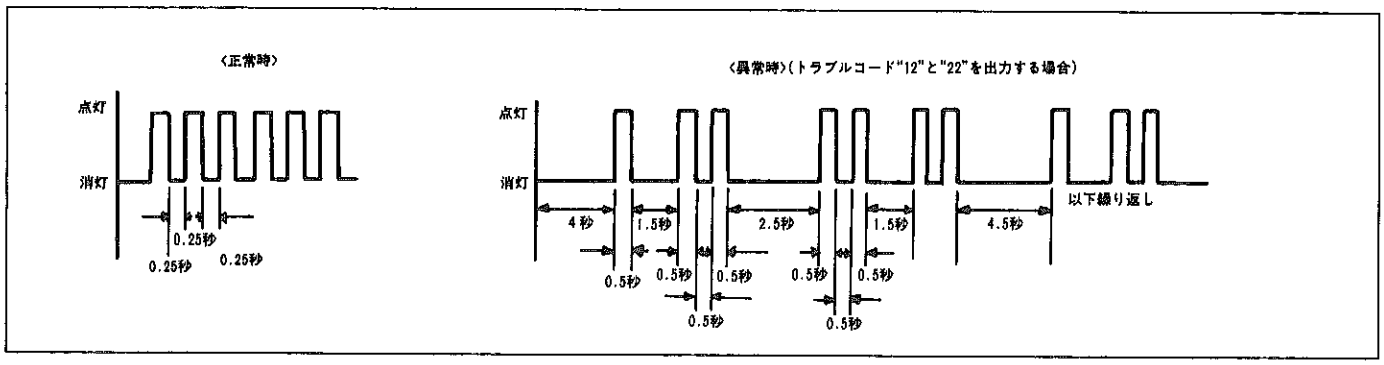
3　ダイアグノーシスコード読み取り

(1) スロットルバルブ全閉（IDL接点ON），エアコン　OFFにする。

(2) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターの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こと。

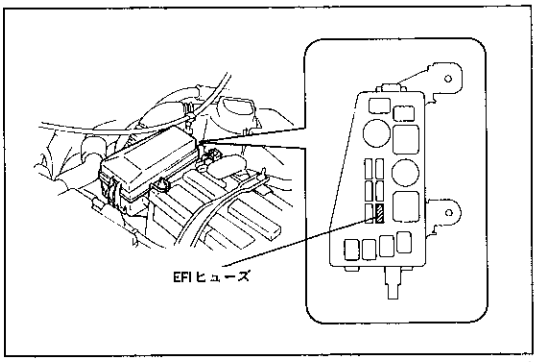
(3) イグニッションスイッチをONにして，チェックエンジンウォーニングランプの点滅回数を読み取る。



F5835

無断複製禁止

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



R4430

(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。

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。

ダイアグノーシストラブルコード一覧表

〈参考〉
- G⊖がオープンした場合，コード番号12（回転信号系統）は検出しません。
- コード番号51（スイッチ系統），53（ノック制御系統）はダイアグノーシスの記憶メモリーに記憶しません。
- 異常箇所が2項目以上ある場合はコード番号の小さい順に表示します。

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
12	回転信号系統	点灯 消灯 	クランキング中およびクランキング後にクランク角信号(G_1，G_2，Ne)が数秒エンジンコントロールコンピューターに入力されなかったとき表示(クランキングは2秒以上行ったとき)	①ワイヤハーネスおよびコネクター(クランク角，スターター信号系統) ②ディストリビューター ③エンジンコントロールコンピューター
13	回転信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号が数秒エンジンコントロールコンピューターに入力されなかったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(クランク角信号系統) ②ディストリビューター ③エンジンコントロールコンピューター
14	点火信号系統	点灯 消灯 	イグナイターからの信号(IGf)が8～11点火連続して出力されなかったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(イグナイター＋B，IGf，IGt系統) ②イグナイター ③エンジンコントロールコンピューター
21	O_2センサー信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が1500rpm以上で冷却水温50℃以上の高負荷状態が数分間続いた状態でO_2センサー信号が数秒間リーンのとき表示	①O_2センサー ②燃料系統(インジェクター，フューエルポンプ) ③点火系統(スパークプラグ，イグナイター) ④吸気系統(エアフロメーター) ⑤エンジンコントロールコンピューター

無断複製禁止

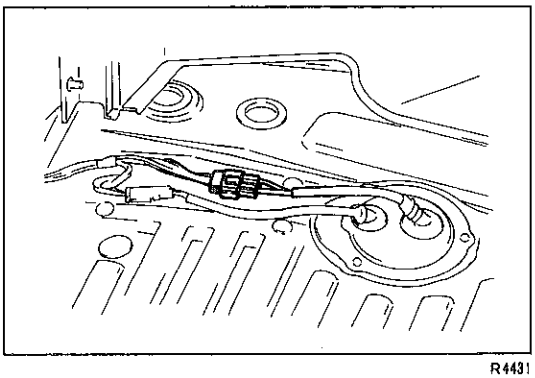
コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
22	水温信号系統		水温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(水温センサー系統) ②水温センサー ③エンジンコントロールコンピューター
24	吸気温信号系統		吸気温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(吸気温センサー系統) ②吸気温センサー ③エンジンコントロールコンピューター
31	エアフローメーター信号系統		エアフローメーターのVc信号がオープンまたは$V_S \leftrightarrow E_2$間のショートを検出したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(Vc，Vs，E_2端子系統) ②エアフローメーター ③エンジンコントロールコンピューター
32	エアフローメーター信号系統		エアフローメーターのE_2信号がオープンまたはVc↔Vs間のショートを検出したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(Vc，Vs，E_2端子系統) ②エアフローメーター ③エンジンコントロールコンピューター
34	過給圧系統		過給圧異常と判断し，フューエルカットを行ったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター ②エンジンコントロールコンピューター
35	ターボプレッシャーセンサー系統		ターボプレッシャー信号のオープンまたはショートが，規定時間継続したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(ターボプレッシャーセンサー系統) ②ターボプレッシャーセンサー ③エンジンコントロールコンピューター
41	スロットルポジションセンサー信号系統		スロットル開度信号がオープンまたはショートになったとき表示	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ター
42	車速信号系統		水温80℃以上，エンジン回転数2500rpm以上6000rpm以下で吸入空気量が規定以上のとき，車速センサー信号が0 km/hの状態を８秒以上継続したとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(車速センサー系統) ②車速センサー ③エンジンコントロールコンピューター
43	スターター信号系統		車速０km/hでエンジン回転が800rpm以上になるまでSTA信号が入力されなかったとき表示 押しがけすると表示することがある	①ワイヤハーネスおよびコネクター(スターター信号系統) ②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		T端子ONでエアコン　ON，IDL接点OFFのとき表示	①A/Cスイッチ系統 ②エンジンコントロールコンピューター
52	ノックセンサー系統		エンジン回転数が1600rpm以上7200rpm以下で，ノックセンサー，ワイヤハーネス関係がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクター(ノックセンサー系統) ②ノックセンサー ③エンジンコントロールコンピューター

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 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
53	ノック制御系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が700rpm以上7200rpm以下で，エンジンコントロールコンピューター(ノックコントロール制御用)の異常と判断したとき表示	①エンジンコントロールコンピューター

フューエルシステム

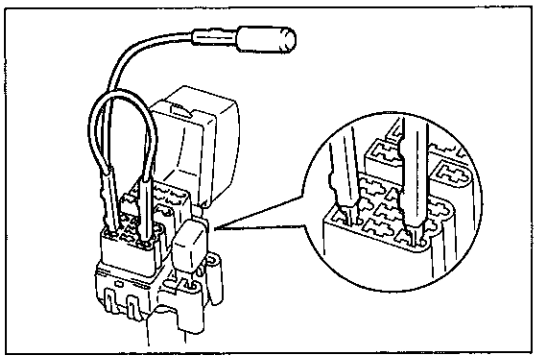
燃料流出防止作業

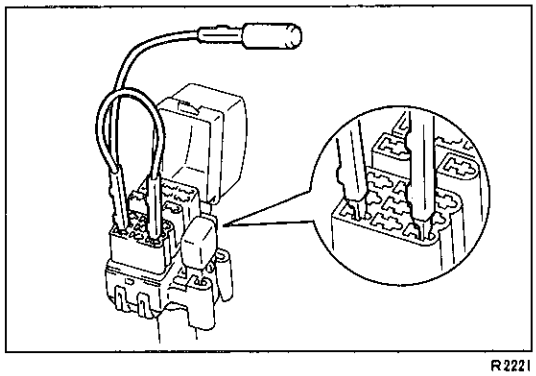

R4431

1　デッキトリムリヤカバー取りはずし
2　リヤフロアカーペット取りはずし
3　ワイヤハーネスプロテクター取りはずし
4　フューエルポンプコネクター切り離し
5　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。
6　バッテリー⊖ターミナル取りはずし
7　フューエルポンプコネクター接続
8　ワイヤハーネスプロテクター，リヤフロアカーペット取り付け
9　デッキトリムリヤカバー取り付け

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　エンジンは始動しない。
3　漏れ点検
(1)　燃圧のかかった状態で燃料系統の漏れを点検する。

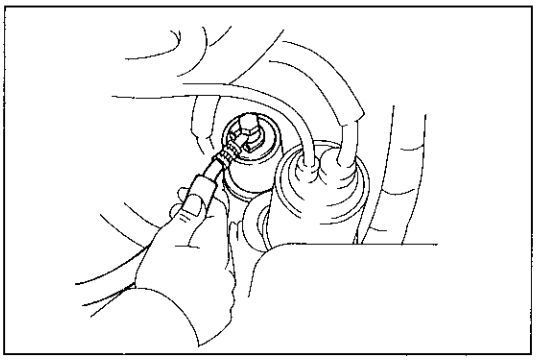

R2221


R2221

機能点検

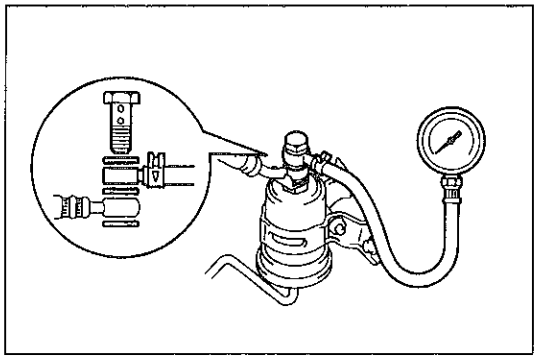
1　フューエルポンプ作動点検
(1)　ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのFp↔＋B端子を短絡する。
注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
(2)　イグニッションスイッチをONにし，フューエルポンプを作動させたとき，ポンプの作動音がすることを確認する。
注意　エンジンは始動しない。
〈参考〉　フューエルポンプがインタンク式のため，作動音が聞きとりにくい場合は，フューエルタンクキャップを取りはずし注入口から確認する。

無断複製禁止



F7429

(3) 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でつまんだとき，燃圧が感じられることを確認する。



R0352

2 燃圧点検

(1) 燃料流出防止作業を行う。(P1-23参照)

(2) スパナでフューエルフィルターを固定してユニホンボルトをはずし，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，先に取りはずしたフューエルメインホースおよび新品のガスケットを介して，EFIフューエルプレッシャーゲージを取り付ける。

T＝300kg・cm

(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用のバキュームホースをはずす。

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

基準値　約2.0kg/cm²

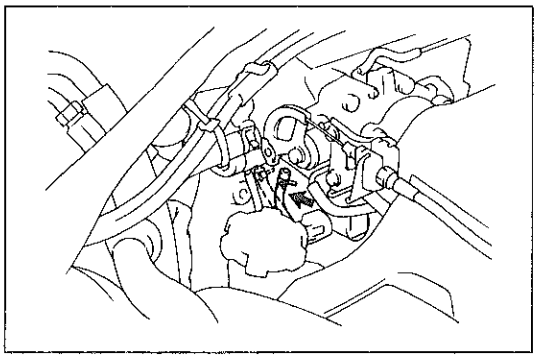
(9) 燃料流出防止作業を行う。(P1-23参照)

(10) EFIフューエルプレッシャーゲージおよびガスケットを取りはずす。

(11) スパナでフューエルフィルターを固定し，新品のガスケット2枚を介して，フューエルメインホースをユニオンボルトで取り付ける。

T＝300kg・cm

(12) 燃料漏れ点検を行う。(P1-23参照)

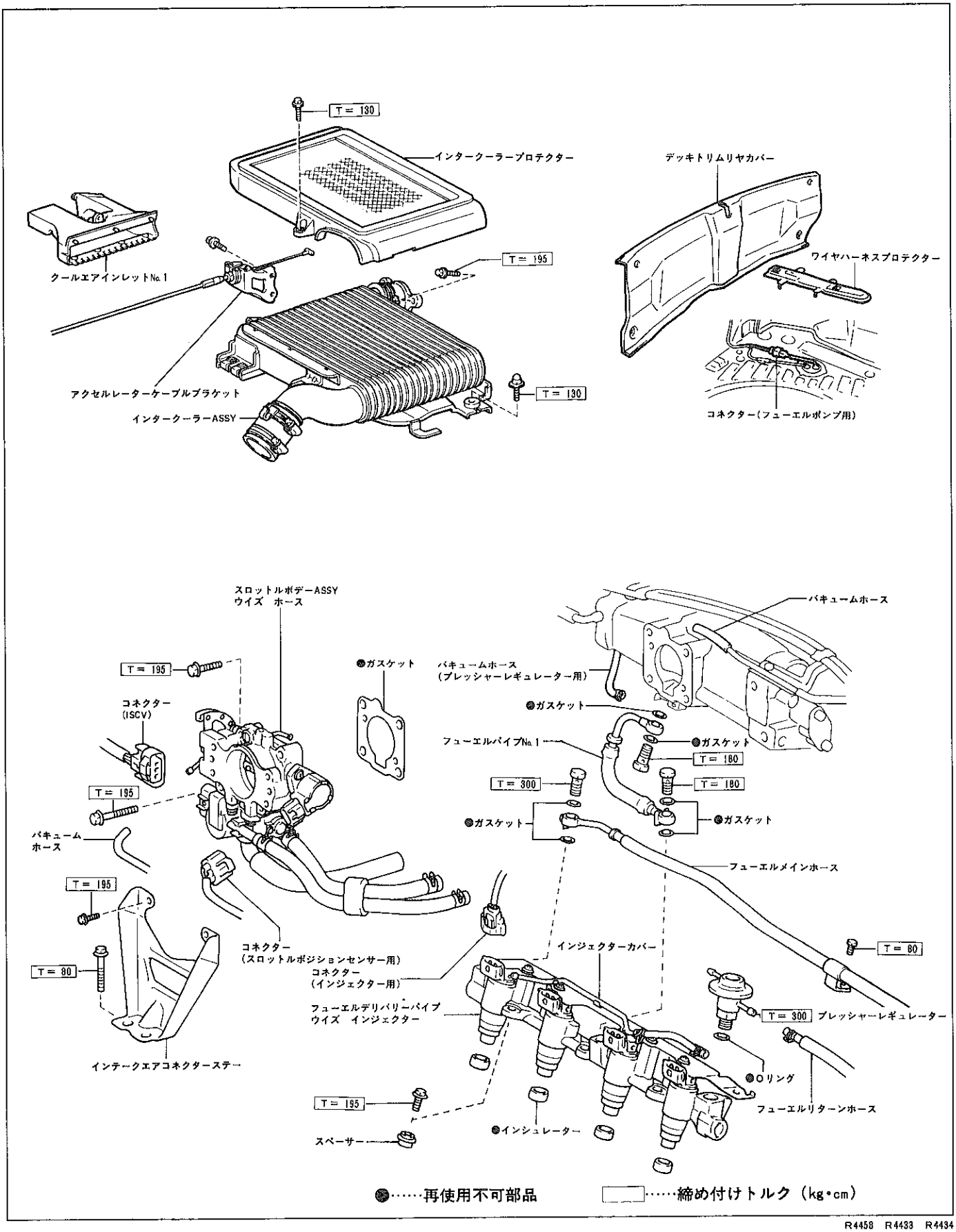


R4432

無断複製禁止

プレッシャーレギュレーター

脱着構成図

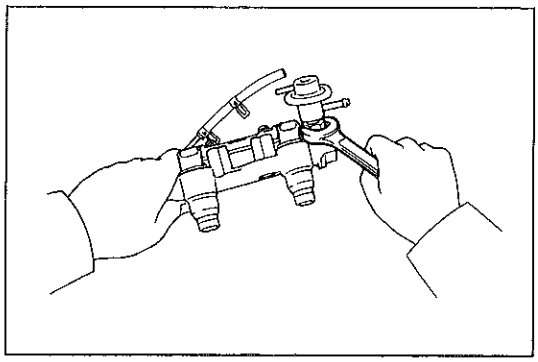


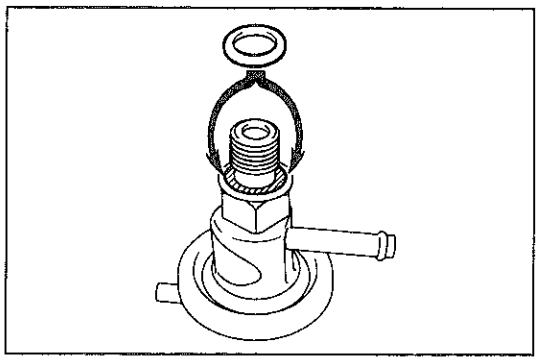
R4458　R4433　R4434

無断複製禁止

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
（P1-23参照）
2　エンジンアンダーカバーRH取りはずし
3　冷却水抜き取り
4　インタークーラーASSY取りはずし
（P1-103参照）
5　スロットルボデーASSY取りはずし
（P1-38参照）
6　インジェクター用コネクター切り離し
（P1-30「インジェクター取りはずし」の6～11参照）
7　プレッシャーレギュレーター取りはずし
(1) プレッシャーレギュレーターからバキュームホースを取りはずす。
(2) ロックナットをゆるめ，プレッシャーレギュレーターを取りはずす。


R4435


R4436

プレッシャーレギュレーター取り付け

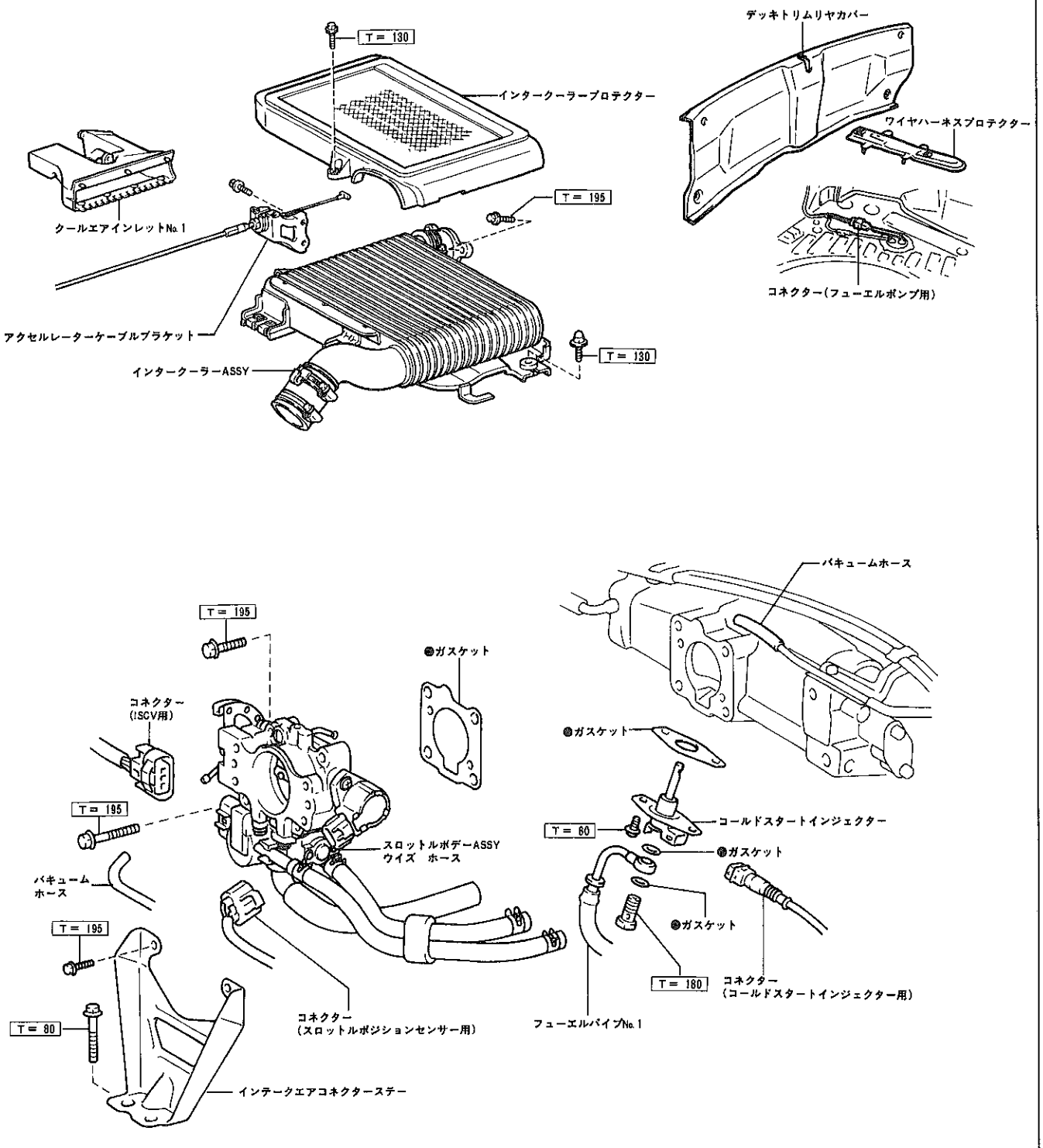
1　Oリング取り付け
(1) プレッシャーレギュレーターのOリング溝部およびリングに傷，異物の付着がないことを確認する。
(2) 新品のOリングにスピンドル油またはガソリンを塗布して，プレッシャーレギュレーターに取り付ける。

2　プレッシャーレギュレーター取り付け
(1) プレッシャーレギュレーターを回転させて取り付け，ロックナットを締め付ける。
T＝300kg・cm
注意　滑らかに回転しない場合は，リングのかみ込みが考えられるため，プレッシャーレギュレーターを取りはずして，新品のOリングに交換し，再度1，2の作業を行う。
(2) プレッシャーレギュレーターにバキュームホースを取り付ける。
3　フューエルデリバリーパイプ　ウイズ　インジェクター取り付け
（P1-32「インジェクター取り付け」の4～9参照）
4　スロットルボデーASSY取り付け
（P1-40参照）
5　インタークーラーASSY取り付け
（P1-104参照）
6　冷却水注入
7　燃料漏れ点検
（P1-23参照）
8　エンジンアンダーカバーRH取り付け

無断複製禁止

コールドスタートインジェクター

脱着構成図



●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4458 R4438 R4437

無断複製禁止

コールドスタートインジェクター取りはずし

1　燃料流出防止作業

（P1-23参照）

2　エンジンアンダーカバーRH取りはずし

3　冷却水抜き取り

4　インタークーラーASSY取りはずし

（P1-103参照）

5　スロットルボデーASSY取りはずし

（P1-38参照）

6　コールドスタートインジェクター用コネクター切り離し

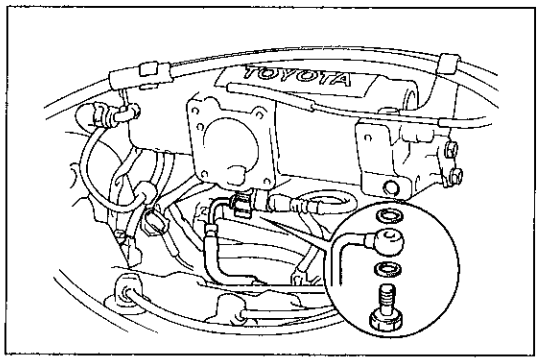
7　フューエルパイプNo.1（コールドスタートインジェクター側）取りはずし

(1) ユニオンボルトおよびガスケット2枚をはずし，フューエルパイプNo.1をコールドスタートインジェクターから取りはずす。

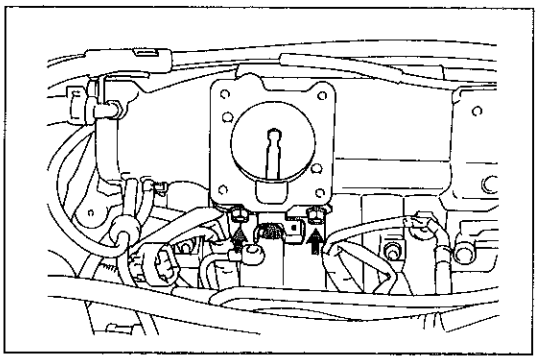
注意　フューエルパイプラインに若干残圧があるため，ウエスなどで覆い，ガソリンの飛散を防ぐ。

8　コールドスタートインジェクター取りはずし

(1) ボルト2本をはずし，コールドスタートインジェクターおよびガスケットを取りはずす。



R4438


R4439

コールドスタートインジェクター取り付け

1　コールドスタートインジェクター取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボルト2本でコールドスタートインジェクターを取り付ける。

T＝60kg・cm

2　フューエルパイプNo.1取り付け

(1) 新品のガスケット2枚を介して，ユニオンボルトでフューエルパイプNo.1を取り付ける。

T＝180kg・cm

3　コールドスタートインジェクター用コネクター接続

4　スロットルボデーASSY取り付け

（P1-40参照）

5　インタークーラーASSY取り付け

（P1-104参照）

6　冷却水注入

7　燃料漏れ点検

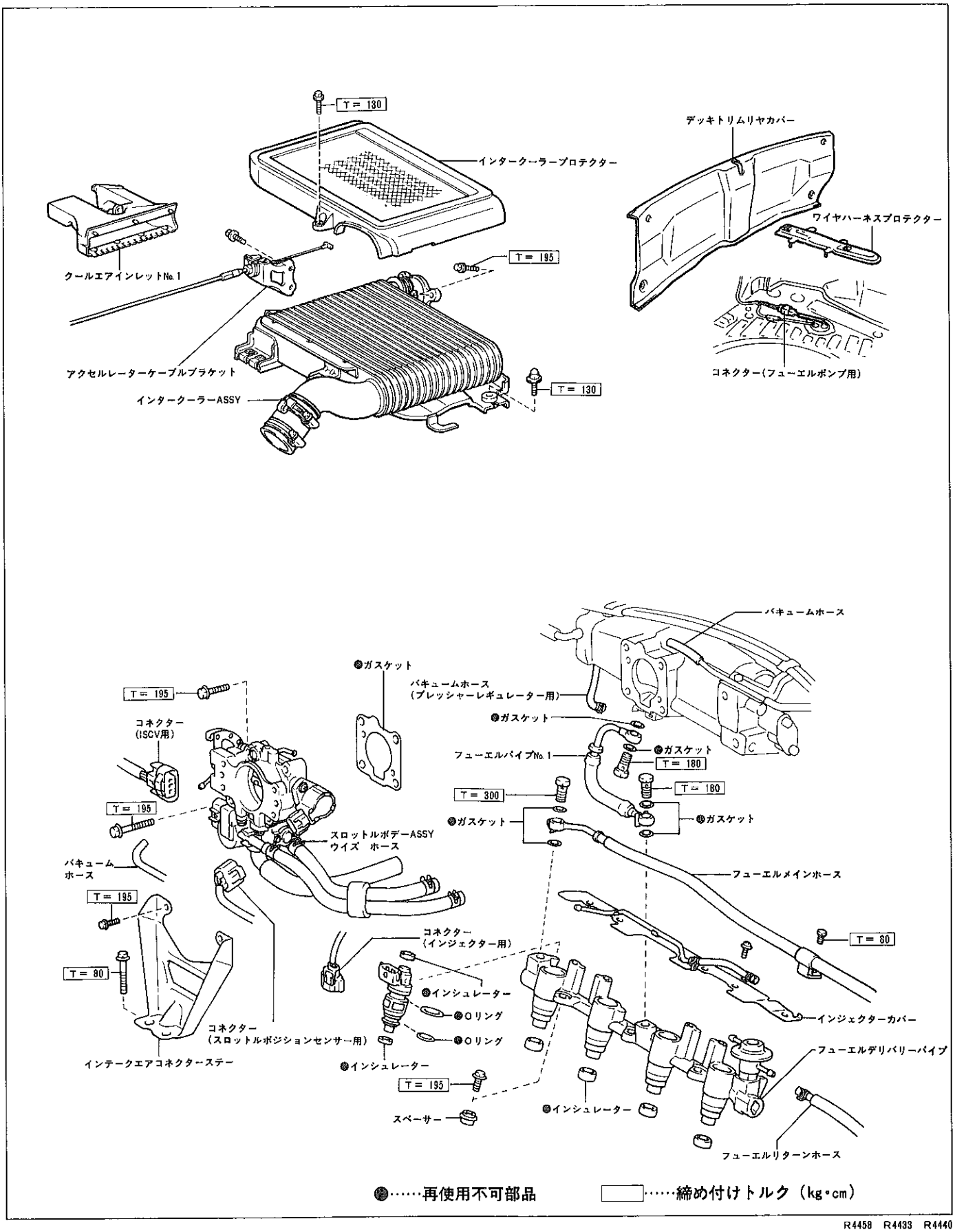
（P1-23参照）

8　エンジンアンダーカバーRH取り付け

無断複製禁止

インジェクター

脱着構成図



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

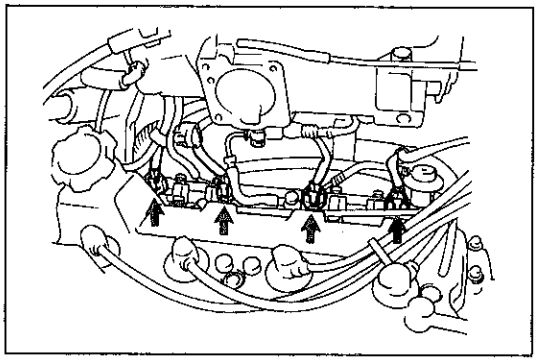
R4458　R4433　R4440

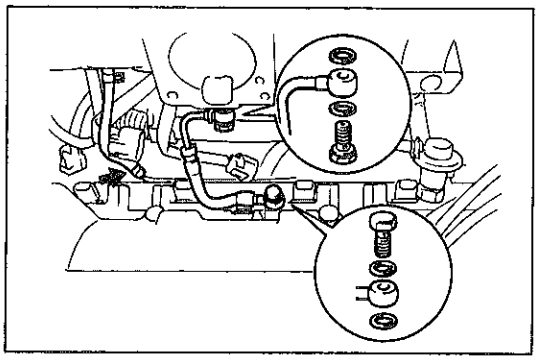
無断複製禁止

インジェクター取りはずし

1　燃料流出防止作業
（P1-23参照）
2　エンジンアンダーカバーRH取りはずし
3　冷却水抜き取り
4　インタークーラーASSY取りはずし
（P1-103参照）
5　スロットルボデーASSY取りはずし
（P1-38参照）

6　インジェクター用コネクター切り離し


R4441

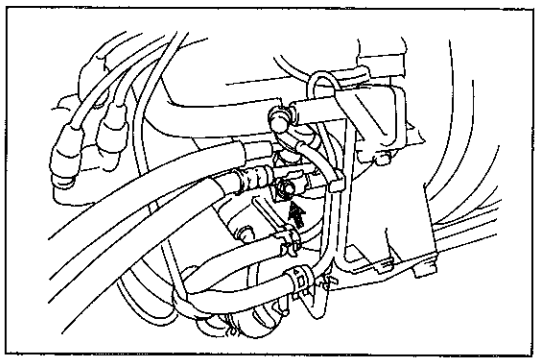

R4442

7　フューエルパイプNo.1取りはずし
(1) ユニオンボルト2本，ガスケット4枚をはずし，フューエルパイプNo.1をフューエルデリバリーパイプおよびコールドスタートインジェクターから取りはずす。

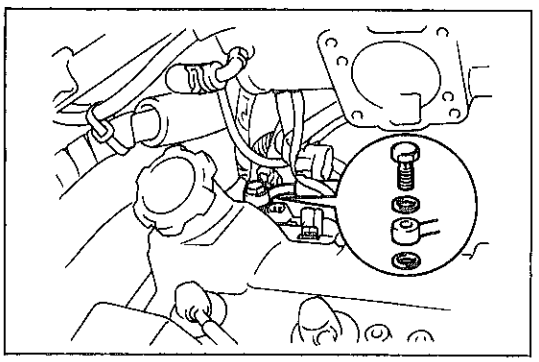
注意　フューエルパイプラインに若干残圧があるため，ウエスなどで覆い，ガソリンの飛散を防ぐ。

8　プレッシャーレギュレーター用バキュームホース取りはずし
(1) サージタンクからプレッシャーレギュレーター用バキュームホースを取りはずす。

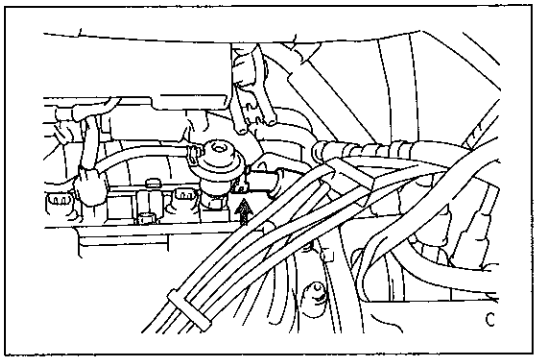
9　フューエルメインホース取りはずし
(1) プレッシャーレギュレーター下部のボルト1本を取りはずし，ホースクランプをインジェクターカバーから取りはずす。


R4443

(2) ユニオンボルトおよびガスケット2枚をはずし，フューエルデリバリーパイプからフューエルメインホースを取りはずす。


R4444

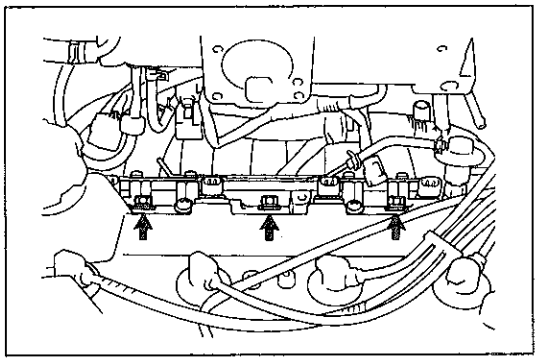
無断複製禁止



R4445

10 フューエルリターンホース取りはずし

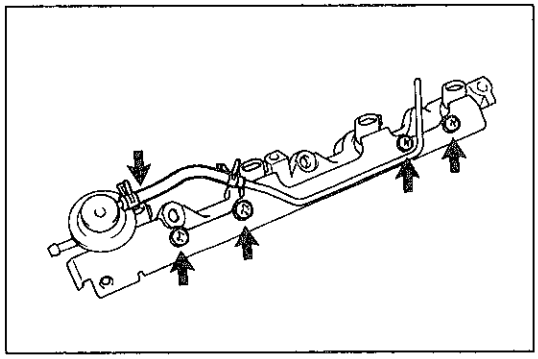
(1) プレッシャーレギュレーターからフューエルリターンホースを取りはずす。



R4446

11 フューエルデリバリーパイプ ウイズ インジェクター取りはずし

(1) ボルト3本をはずし，フューエルデリバリーパイプ ウイズ インジェクターを取りはずす。

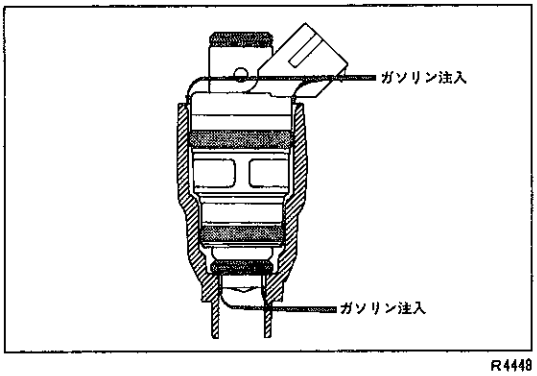


R4447

12 インジェクターカバー取りはずし

(1) プレッシャーレギュレーターからバキュームホースを取りはずす。

(2) スクリュー4本をはずし，インジェクターカバーを取りはずす。



R4448

13 インジェクター取りはずし

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

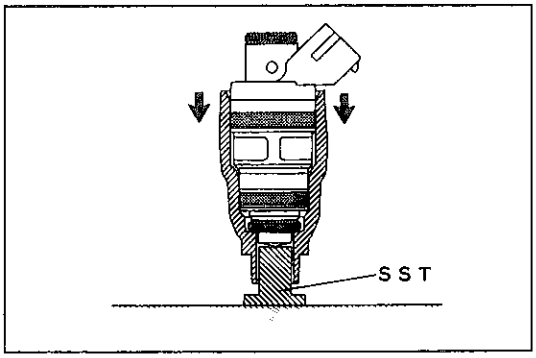
(1) 固着を緩和するため，Oリング全周にガソリンを適量注入する。

(2) 図に示すようにSSTを使用して，フューエルデリバリーパイプ ウイズ インジェクターを支持し，デリバリーパイプを手で押し，体重をかけてインジェクターを押し出す。

SST 09268-74010

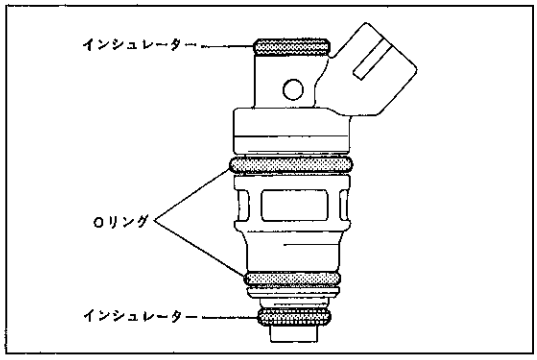
(3) インジェクターをフューエルデリバリーパイプから手で引き抜く。

注意
- **金属などを使用すると，インジェクター先端やフューエルデリバリーパイプシール面が傷付き，ドラビリ不良，燃料漏れの原因となるため，樹脂製で凸部の寸法規制がされているSSTを必ず使用する。**
- **落下などインジェクターに衝撃を与えない。**



R4449

無断複製禁止



R4450

インジェクター取り付け

1　Oリングおよびインシュレーター取り付け

(1) 新品のOリング2個に，スピンドル油またはガソリンを塗布してインジェクターに取り付ける。

(2) 新品のインジェクターバイブレーションインシュレーター2個をインジェクターに取り付ける。

2　インジェクター取り付け

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

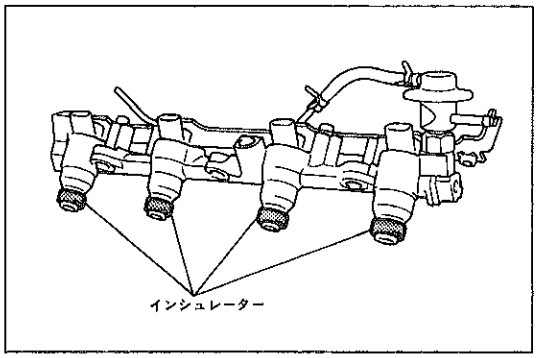
注意　・Oリングの切れ，ねじれ，はずれなどがないことを確認して取り付ける。

・インジェクターのコネクターが接続できるように取り付ける。

3　インジェクターカバー取り付け

(1) スクリュー4本でインジェクターカバーを取り付ける。

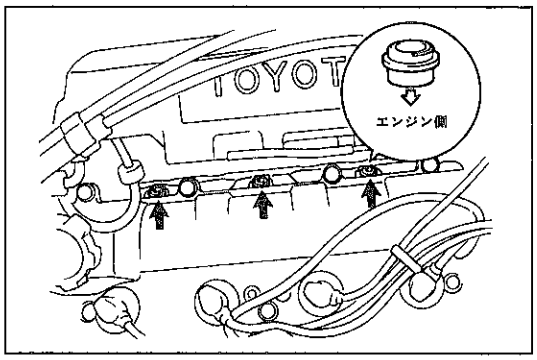
(2) プレッシャーレギュレーターにバキュームホースを取り付ける。



R4451

4　フューエルデリバリーパイプ　ウイズ　インジェクター取り付け

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



R4452

(2) シリンダーヘッドにスペーサー3個を介して，ボルト3本でフューエルデリバリーパイプ　ウイズ　インジェクターを取り付ける。スペーサーの取り付け方向は図に示す。

T＝195kg・cm

5　フューエルリターンホース取り付け

(1) プレッシャーレギュレーターに，フューエルホースを取り付ける。

6　フューエルメインホース取り付け

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

T＝300kg・cm

(2) ボルト1本でホースクランプをインジェクターカバーに取り付ける。

T＝80kg・cm

無断複製禁止

7　プレッシャーレギュレーター用バキュームホース取り付け

8　フューエルパイプNo.1取り付け

(1) 新品のガスケット4枚を介して，ユニオンボルト2本でフューエルパイプNo.1を，フューエルデリバリーパイプおよびコールドスタートインジェクターに取り付ける。

T＝180kg・cm

9　インジェクター用コネクター接続

10　スロットルボデーASSY取り付け

（P1-40参照）

11　インタークーラーASSY取り付け

（P1-104参照）

12　冷却水注入

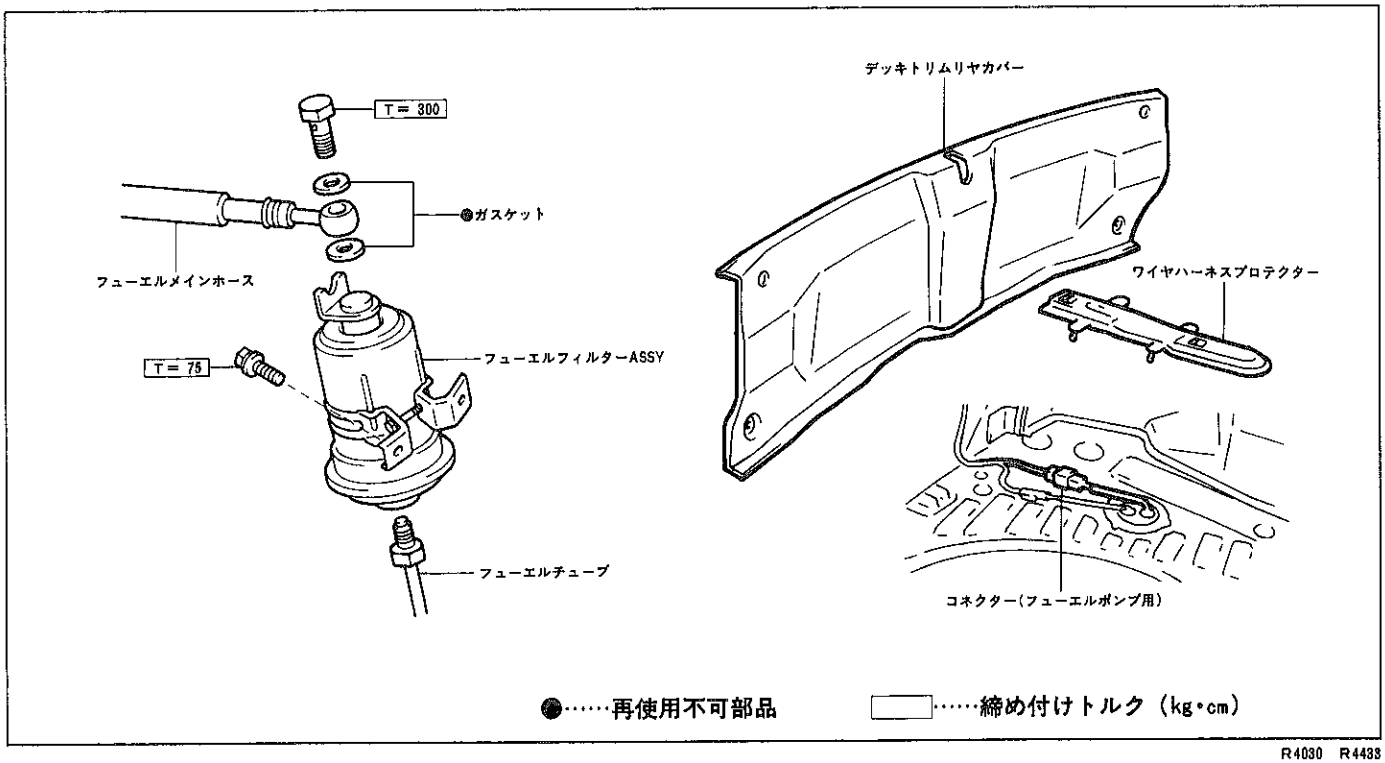
13　燃料漏れ点検

（P1-23参照）

14　エンジンアンダーカバーRH取り付け

フューエルフィルター

脱着構成図

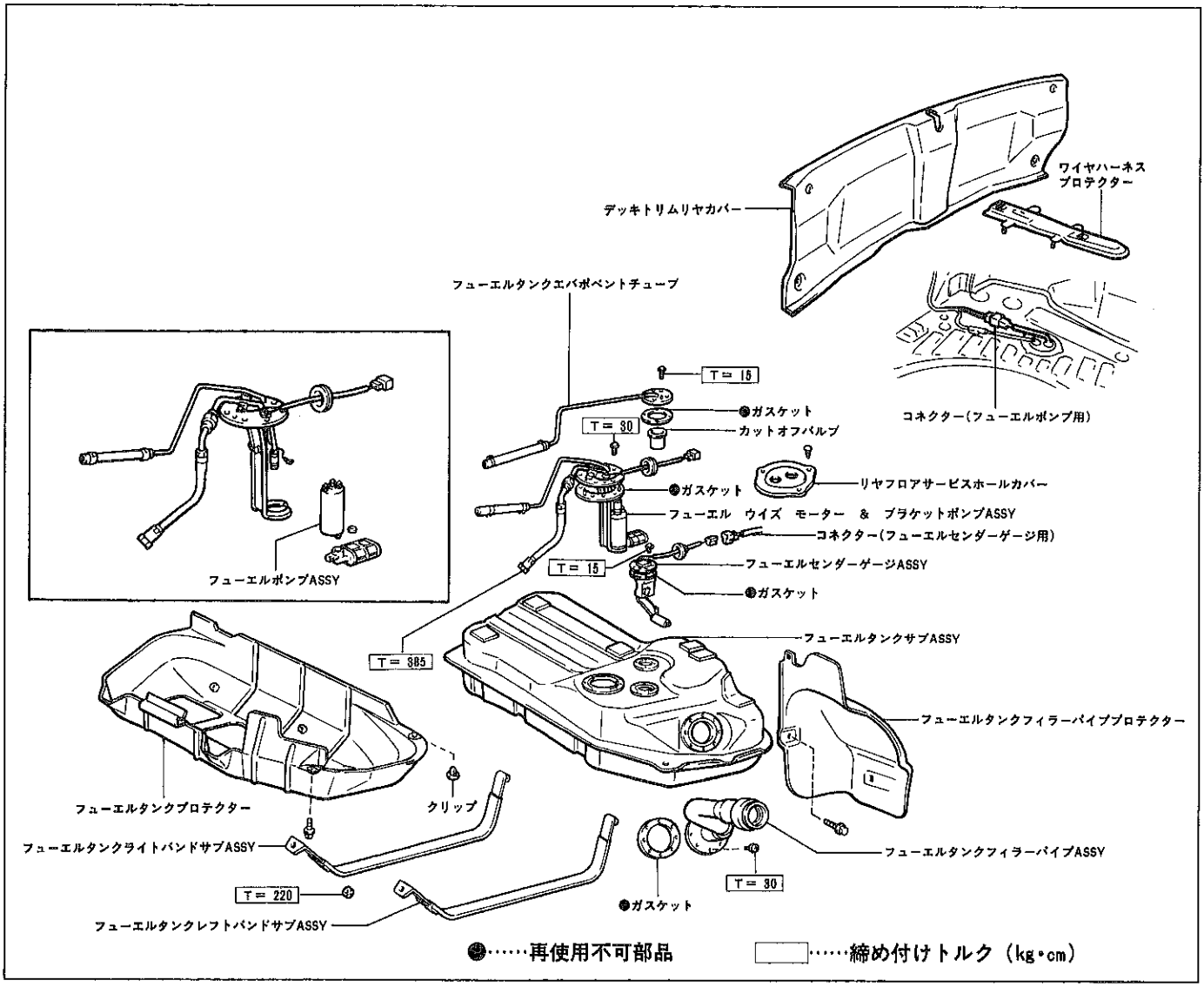


R4030　R4438

無断複製禁止

フューエルポンプ　&　フューエルタンク

脱着・分解構成図



R4453　R4453

フューエルタンク取りはずし

1　燃料流出防止作業
（P1-23参照）

注意　この時，フューエルポンプ用コネクターは切り離したままにしておく。

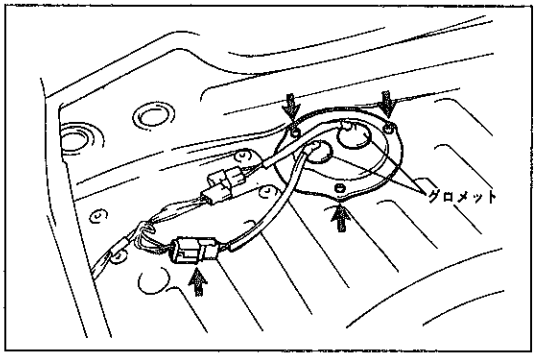
2　バッテリー⊖ターミナル取りはずし

3　フューエルセンダーゲージ用コネクター切り離し

4　リヤフロアサービスホールカバー取りはずし

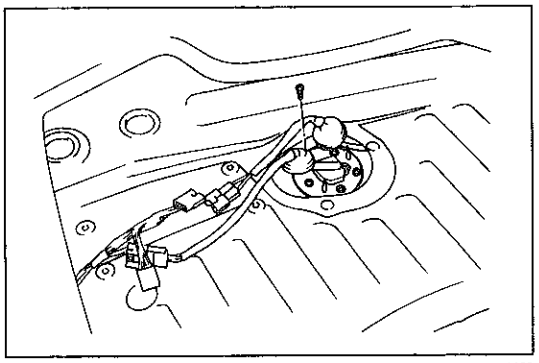
(1)　スクリュー3本をはずし，リヤフロアサービスホールカバーをフロアから取りはずす。

(2)　フューエルセンダーゲージ用およびフューエルポンプ用ワイヤハーネスグロメットをリヤフロアサービスホールカバーから取りはずす。



R4454

無断複製禁止

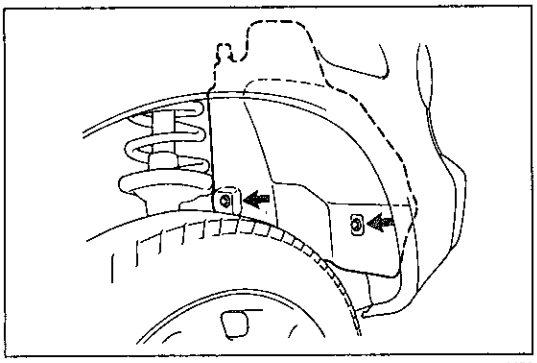

R4455

5 フューエルセンダーゲージ取りはずし

(1) リヤフロアサービスホール部からスクリュー5本をはずし，フューエルセンダーゲージを取りはずす。

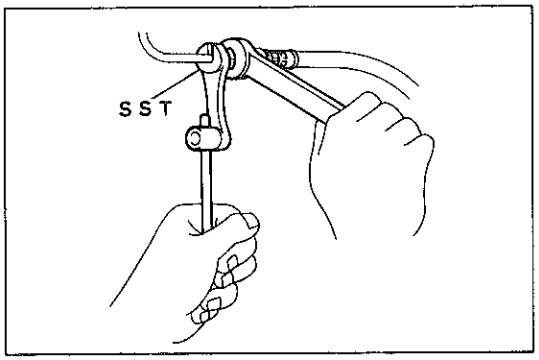
6 燃料抜き取り

(1) フューエルセンダーゲージ取り付け穴から燃料を抜き取る。


R4456

7 フューエルタンクフィラーパイププロテクター取りはずし

(1) 左リヤタイヤハウス内のスクリュー2本をはずし，フューエルタンクフィラーパイププロテクターを取りはずす。



R4262

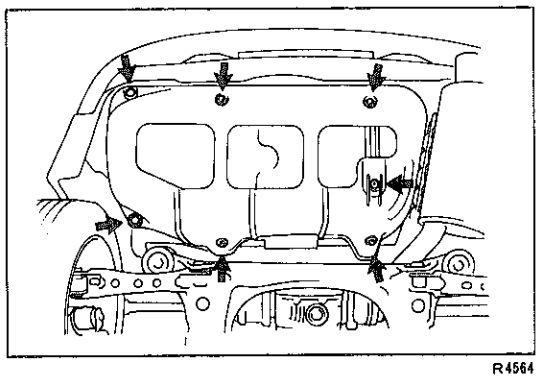
8 フューエルホース取りはずし

(1) 低圧側フューエルホースを取りはずす。

(2) SSTを使用して，高圧側フューエルホースを取りはずす。

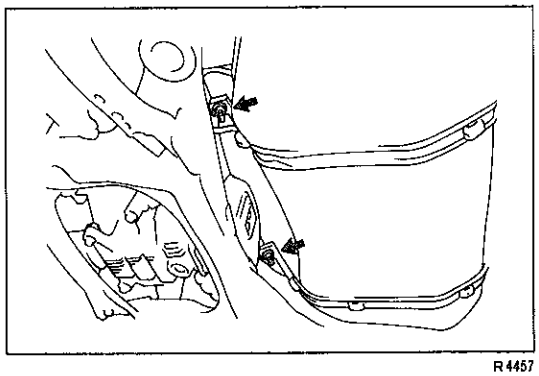
SST 09631-22020

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。**


R4564

9 フューエルタンクプロテクター取りはずし

(1) ボルト6本およびクリップ1個をはずし，フューエルタンクプロテクターを取りはずす。


R4457

10 フューエルタンク取りはずし

(1) フューエルタンクバンドのナット2個をはずし，フューエルタンクを取りはずす。

無断複製禁止

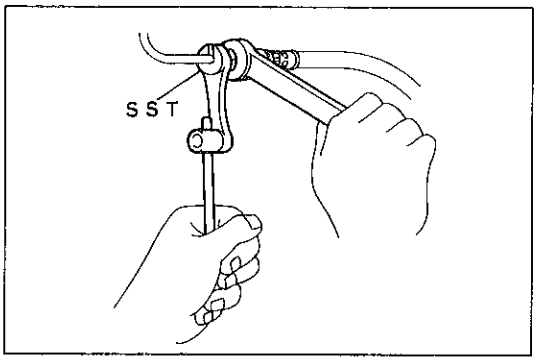
フューエルタンク分解

フューエルポンプ分解

フューエルポンプ組み付け

フューエルタンク組み付け

フューエルタンク取り付け



R4262

1　フューエルタンク取り付け
(1)　フューエルタンクをフューエルタンクバンドで取り付ける。
T＝220kg・cm

2　フューエルタンクプロテクター取り付け

3　フューエルホース取り付け
(1)　SSTを使用して，高圧側フューエルホースを取り付ける。
SST　09631-22020
T＝385kg・cm
(2)　低圧側ホースを取り付ける。

4　フューエルタンクフィラーパイププロテクター取り付け

5　フューエルセンダーゲージ取り付け
(1)　リヤフロアサービスホール部からスクリュー5本で，フューエルセンダーゲージを取り付ける。
T＝15kg・cm

6　リヤフロアサービスホールカバー取り付け

7　フューエルセンダーゲージ用およびフューエルポンプ用コネクター接続

8　燃料注入

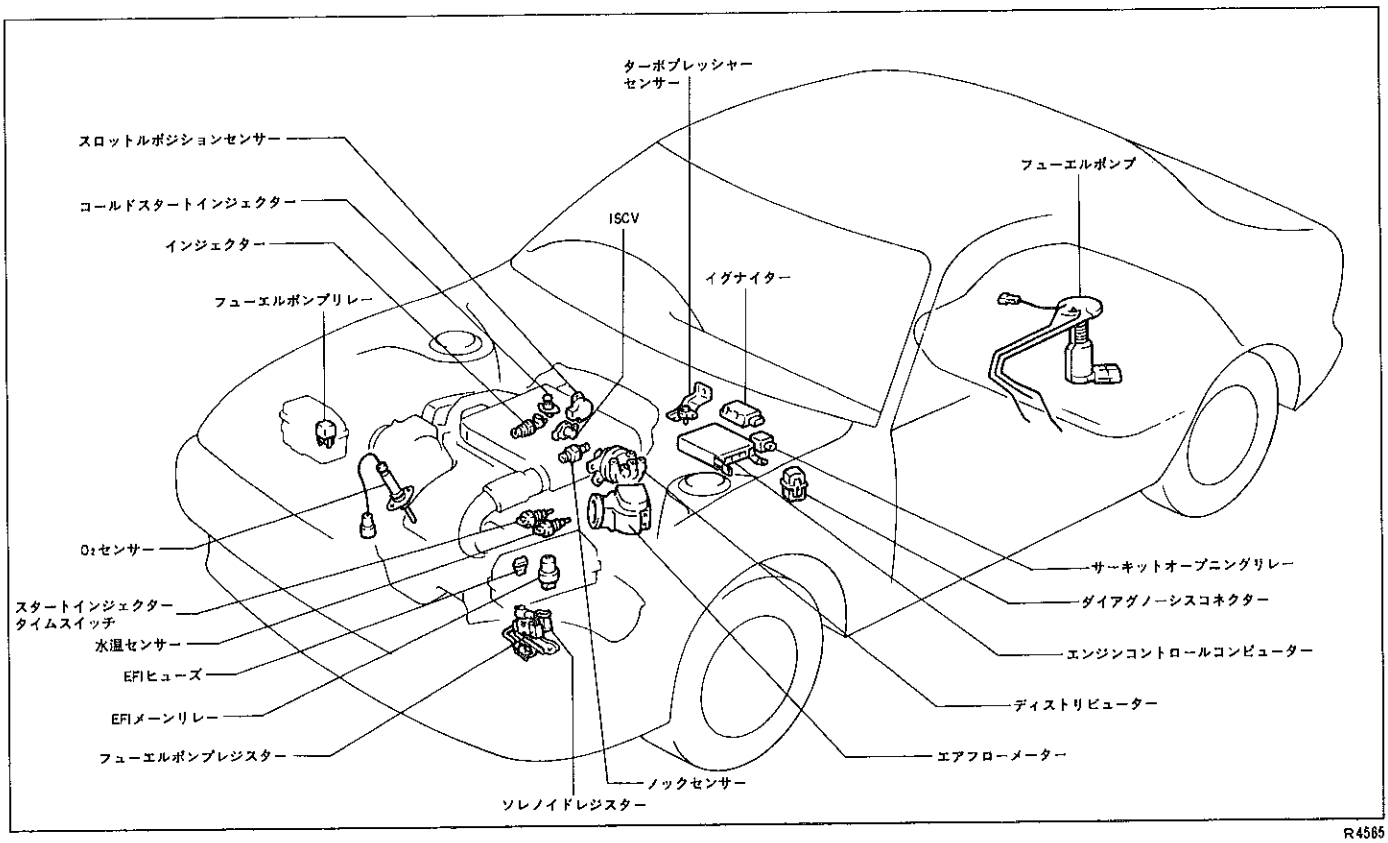
9　バッテリー⊖ターミナル取り付け

10　燃料漏れ点検
(P1-23参照)

無断複製禁止

制御システム

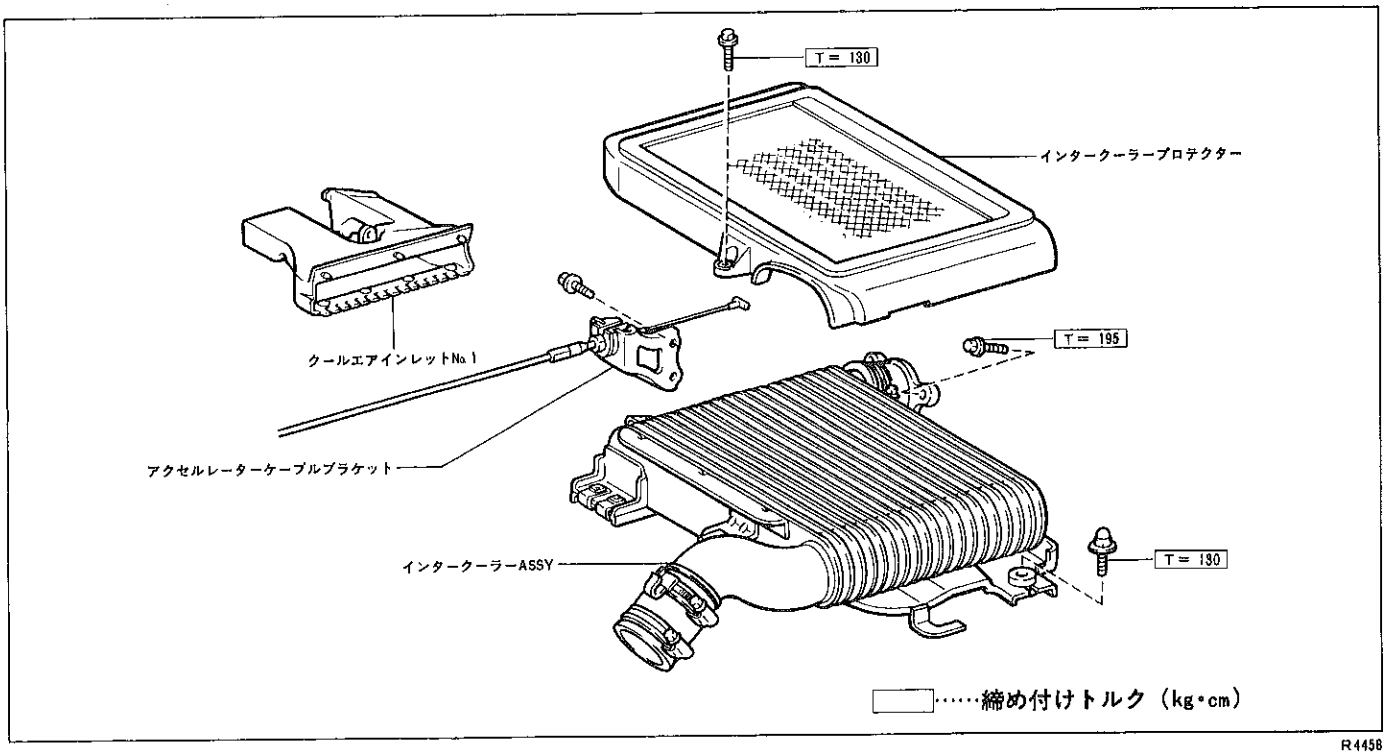
部品配置図



R4565

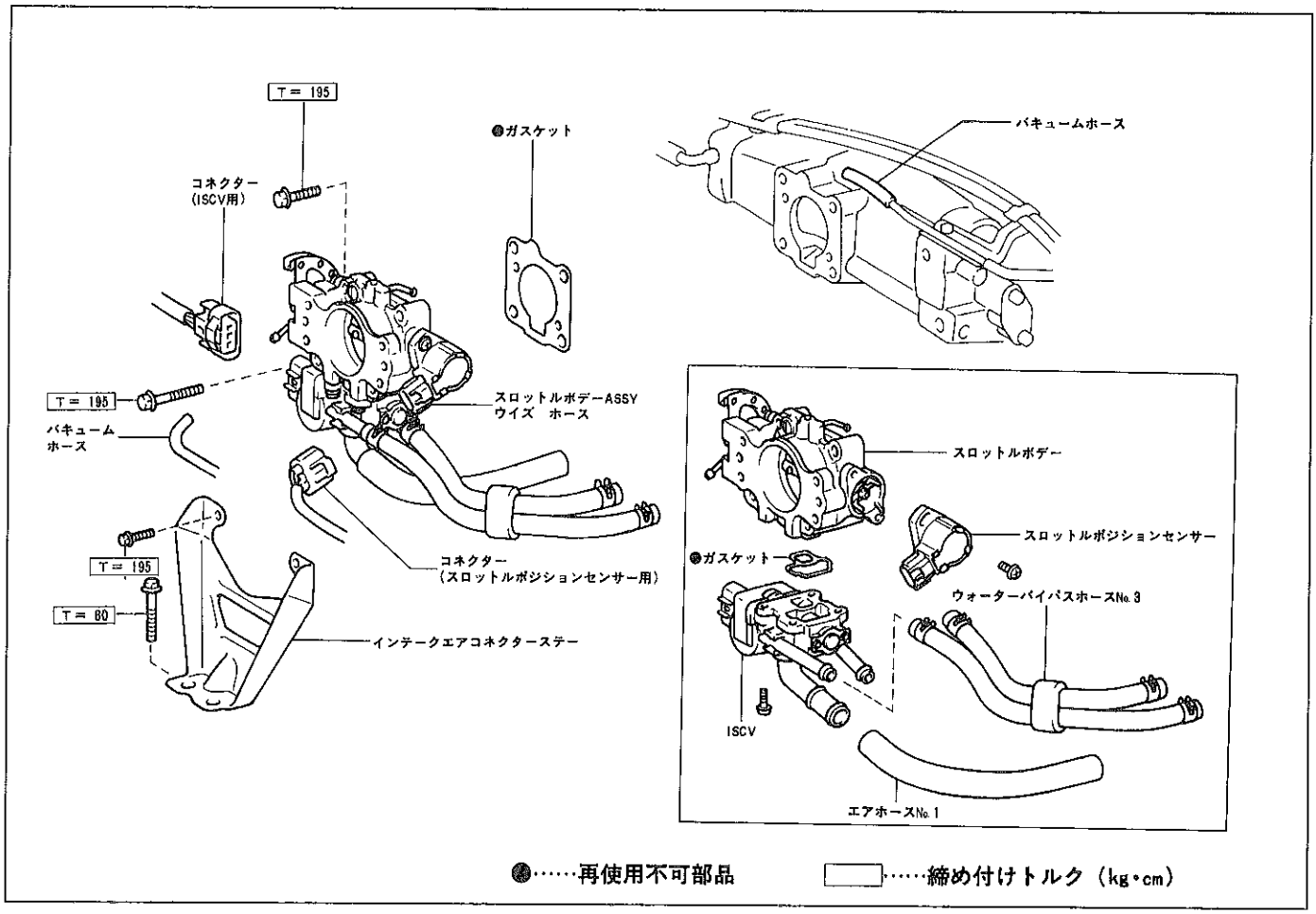
スロットルボデー

脱着・分解構成図



R4458

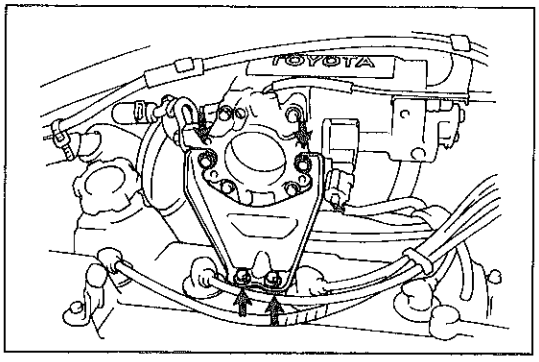
無断複製禁止



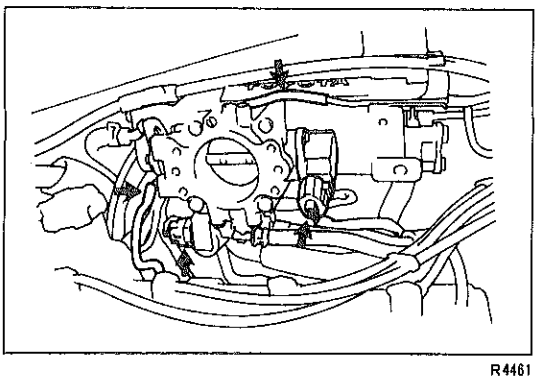
R4459

スロットルボデー取りはずし

1 エンジンアンダーカバーRH取りはずし
2 冷却水抜き取り
3 インタークーラーASSY取りはずし
（P1-103参照）
4 インテークエアコネクターステー取りはずし
(1) ボルト4本をはずし，インテークエアコネクターステーを取りはずす。



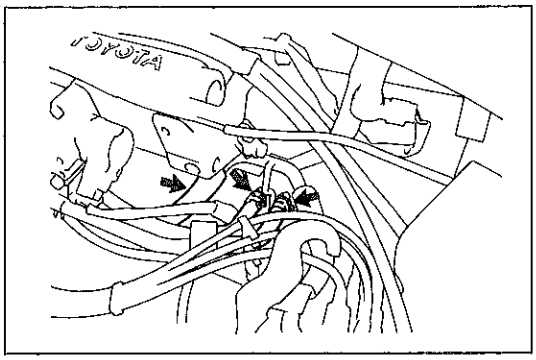
R4460



R4461

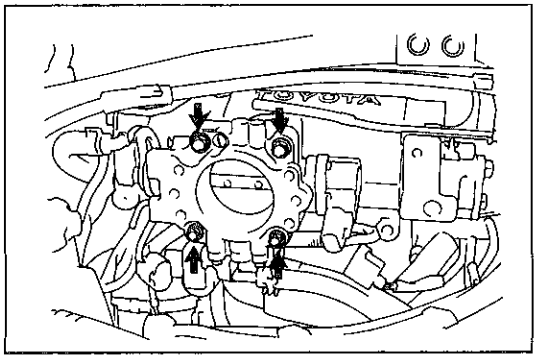
5 バキュームホース（2本）取りはずし
6 ISCV用およびスロットルポジションセンサー用コネクター切り離し

無断複製禁止



R4462

7 ISCV用ウォーターバイパスホースNo. 3 およびエアホースNo. 1 取りはずし

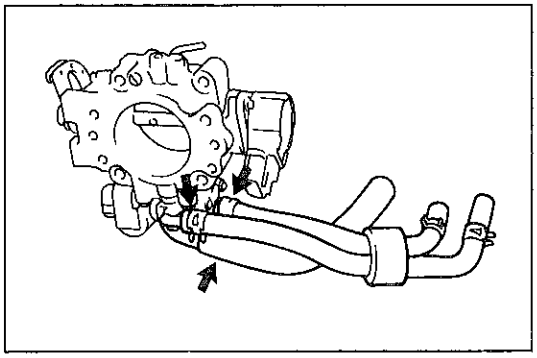


R4463

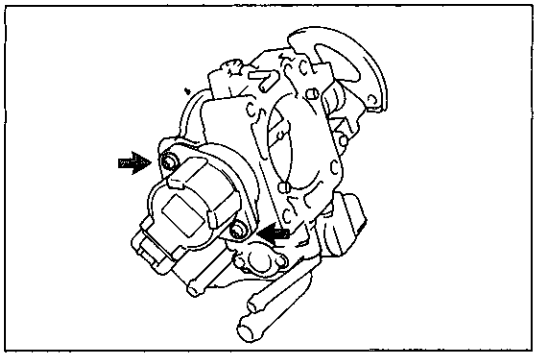
8 スロットルボデーASSY ウイズ ホース取りはずし

(1) ボルト4本をはずし，スロットルボデーASSY ウイズ ホースおよびガスケットを取りはずす。

スロットルボデー分解


R4464

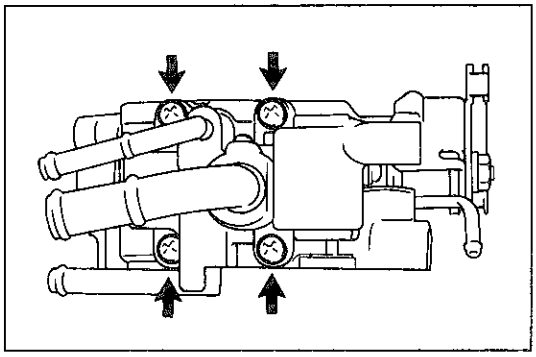
1 ISCV用ウォーターバイパスホースNo. 3 およびエアホースNo. 1 取りはずし


R4465

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。

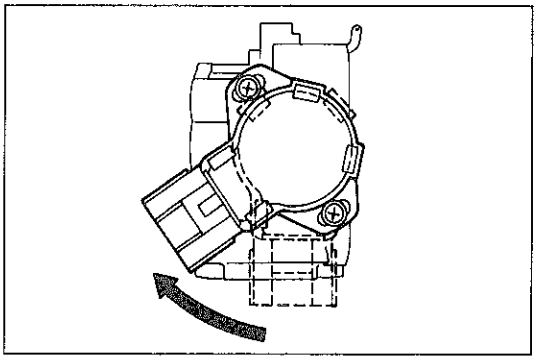
注意 スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。


R4466

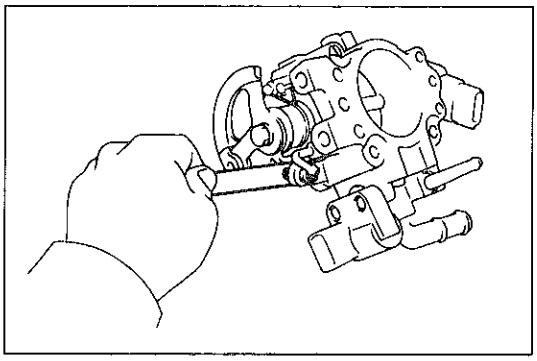
3 ISCV取りはずし

(1) スクリュー4本をはずし，ISCVおよびガスケットを取りはずす。

無断複製禁止



R4467



R4468

スロットルボデー組み付け

1　ISCV取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，スクリュー4本でISCVを取り付ける。

2　スロットルポジションセンサー取り付け

(1) スロットルバルブが全閉であることを確認する。

(2) スロットルポジションセンサーの所定の取り付け位置に対し，約60°左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。

(3) スロットルポジションセンサーを右回転させ，所定の取り付け位置でスクリュー2本で仮締めする。

3　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0.6mmのシックネスゲージを差し込み，IDL↔E_2端子間にトヨタエレクトリカルテスターを接続し，導通があることを確認する。導通がなければ導通があるまでセンサーを左回転させる。

(2) センサーをゆっくり右回転させ，IDL↔E_2端子間の導通がなくなる瞬間の位置でスクリュー2本を本締めする。

(3) スロットルポジションセンサーの各端子間の抵抗を測定する。
（P1-46参照）

(4) センサー取り付けスクリューに黄ペイントを塗布して封印する。

4　ISCV用ウォーターバイパスホースNo.3およびエアホースNo.1取り付け

スロットルボデー取り付け

1　スロットルボデーASSY　ウイズ　ホース取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボルト4本でスロットルボデー　ウイズ　ホースを取り付ける。

T＝195kg・cm

2　ISCV用ウォーターバイパスホースNo.3およびエアホースNo.1取り付け

3　ISCV用およびスロットルポジションセンサー用コネクター接続

4　バキュームホース（2本）取り付け

5　インテークエアコネクターステー取り付け

T＝80kg・cm（M6）

T＝195kg・cm（M8）

6　インタークーラーASSY取り付け

（P1-104参照）

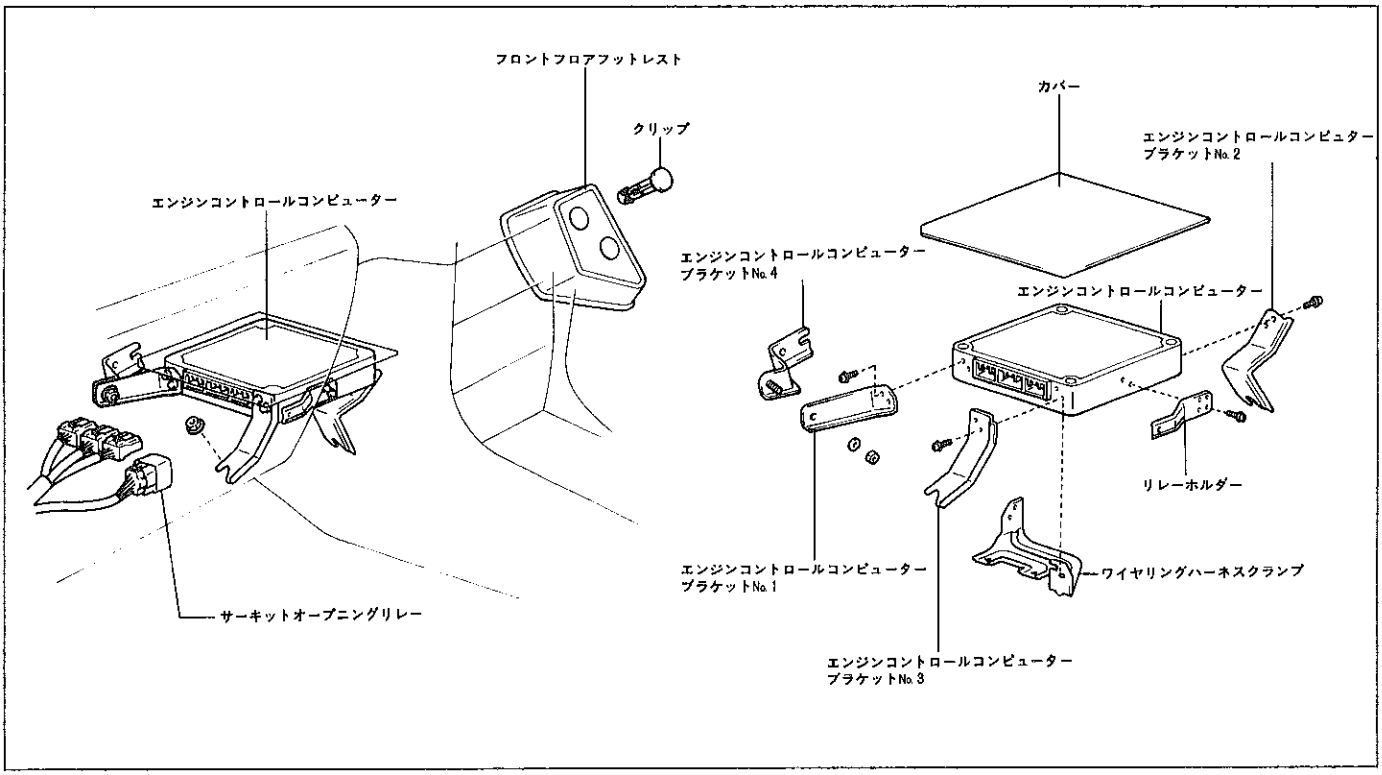
7　冷却水注入

8　エンジンアンダーカバーRH取り付け

無断複製禁止

エンジンコントロールコンピューター

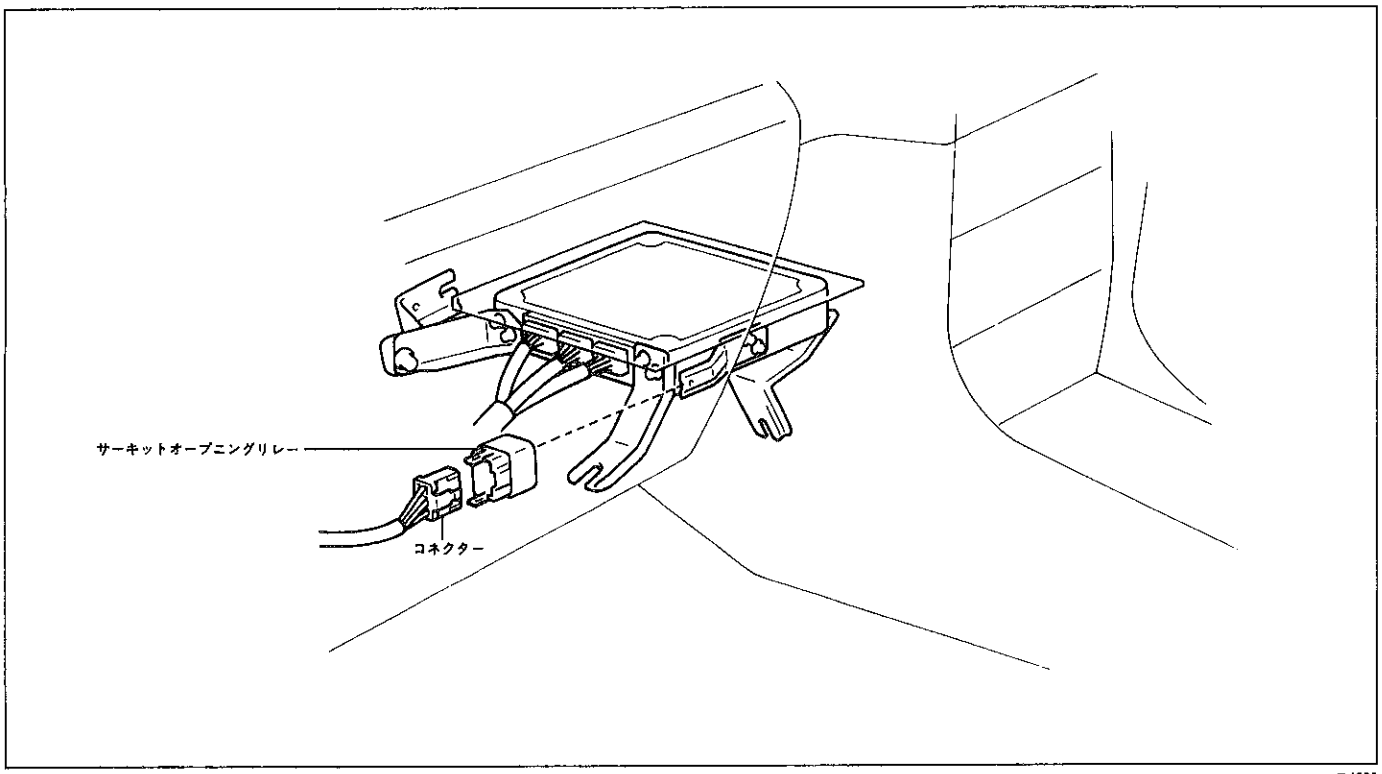
脱着構成図



R4033 R4034

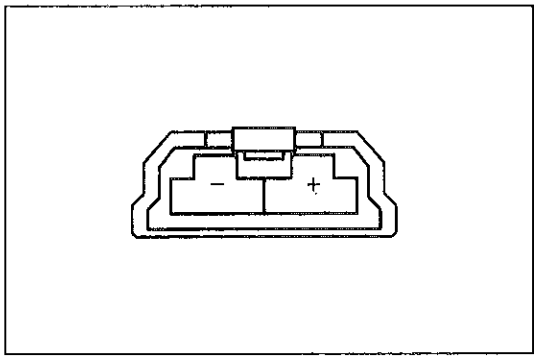
サーキットオープニングリレー

脱着構成図

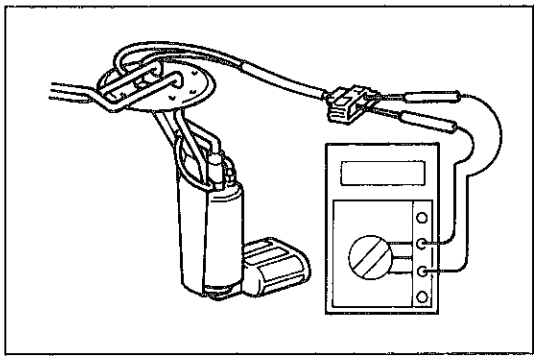


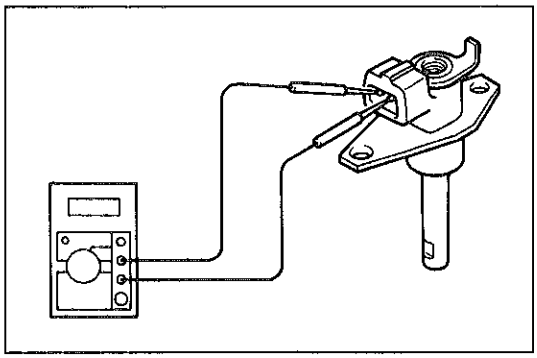
R4035

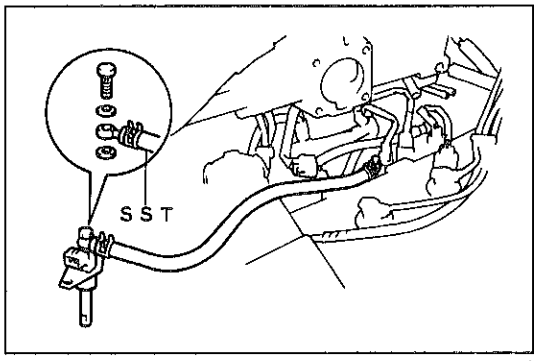
無断複製禁止



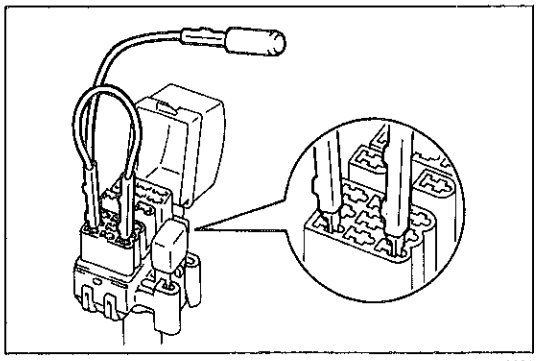
D-2-2


F7463


R4469



R4470


R2221

単体点検

フューエルポンプ

フューエルポンプ点検

1　作動点検

(1) 端子間にバッテリー電圧をかけ，モーターが回転することを確認する。

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

2　抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

参考値　0.2～0.3Ω

コールドスタートインジェクター

コールドスタートインジェクター点検

1　抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

基準値　2～4Ω

2　燃料噴射および漏れ点検

注意　点検は通気の良い場所でバッテリーから離して行う。

(1) デリバリーパイプおよびコールドスタートインジェクターにSSTを取り付ける。

SST　09268-41080　90467-13001　95336-08070

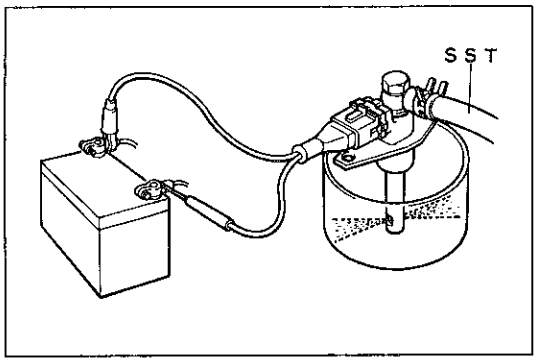
(2) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して，ダイアグノーシスコネクターのFp↔＋B端子を短絡する。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため，絶対に間違えない。

(3) イグニッションスイッチをONし，フューエルポンプを作動させる。

注意　エンジンは始動しない。

無断複製禁止



R4471

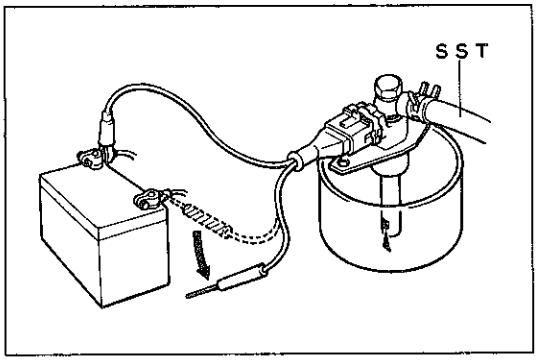
(4) コールドスタートインジェクターのコネクター部に，EFIインスペクションワイヤAを取り付ける。

(5) コールドスタートインジェクターの下に，ガソリンを受ける容器を置く。

(6) インスペクションワイヤの端子棒をバッテリーに接続し，コールドスタートインジェクターの噴射状態を点検する。

基　準　左図に示す

注意　噴射は短時間にとどめる。



R4472

(7) インスペクションワイヤの端子棒をバッテリーから離し，ノズル部からの漏れを点検する。

基　準　1滴以下

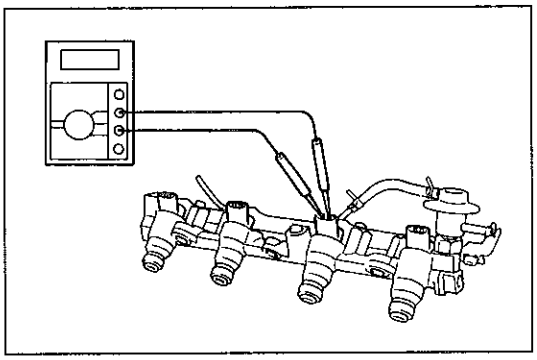
インジェクター

インジェクター点検

1　抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

基準値　2～4Ω

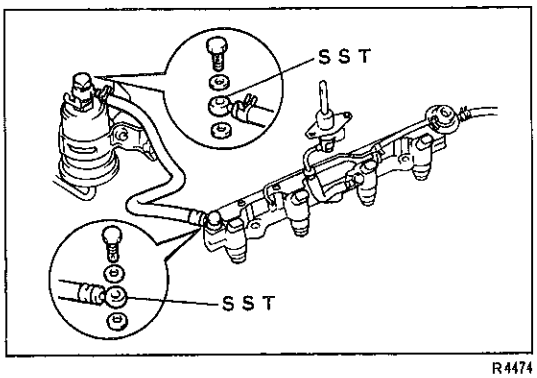

R4473

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バッテリーから離して行う。
- デリバリーパイプ　ウイズ　インジェクターの状態で行う。
- コールドスタートインジェクターとフューエルパイプNo.1をデリバリーパイプに付けた状態で行う。

(1) デリバリーパイプ，フューエルフィルターにSSTを取り付ける。

SST　90405-09015　90467-13001　95336-08070



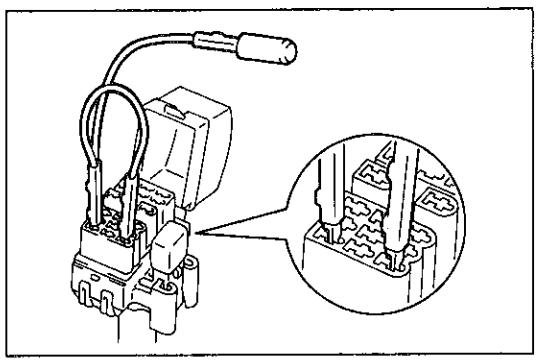
R4474

(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端子を短絡する。

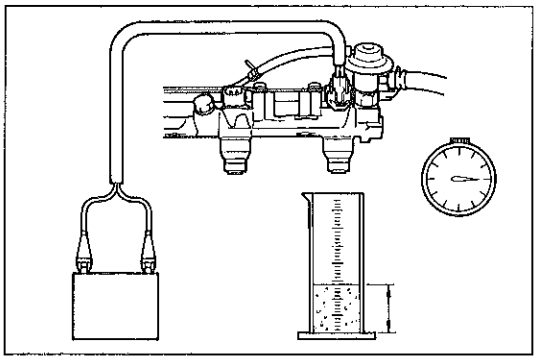
注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。

(3) イグニッションスイッチをONし，フューエルポンプを作動させる。

注意　エンジンは始動しない。


R2221

無断複製禁止


R4475

(4) インジェクターのコネクター部にEFIインスペクションワイヤGを取り付ける。

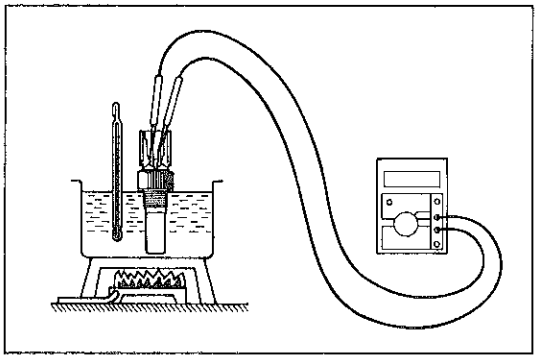
(5) インジェクターの先にメスシリンダーを置く。

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

基準値　95～120cc/15秒間

(7) EFIインスペクションワイヤをバッテリーからはずし，ノズル部からの漏れを確認する。

基　準　1滴以下/3分間


R0399

スタートインジェクタータイムスイッチ

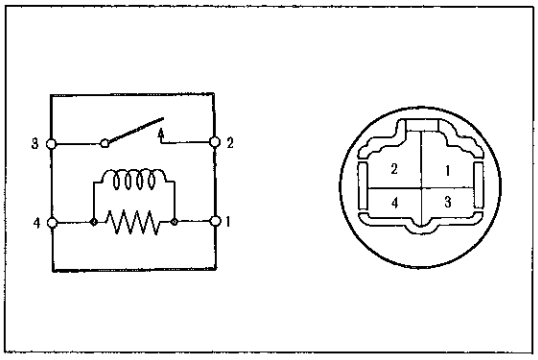
スタートインジェクタータイムスイッチ点検

1　抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

基準値　30～50Ω（水温10°C以下）

70～90Ω（水温25°C以上）



H6279

EFIメインリレー

EFIメインリレー点検

1　導通点検

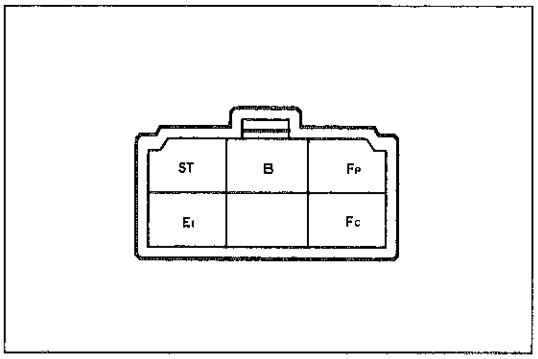
(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

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端子間の導通を確認する。

基　準　導通あり



H-6-2

サーキットオープニングリレー

サーキットオープニングリレー点検

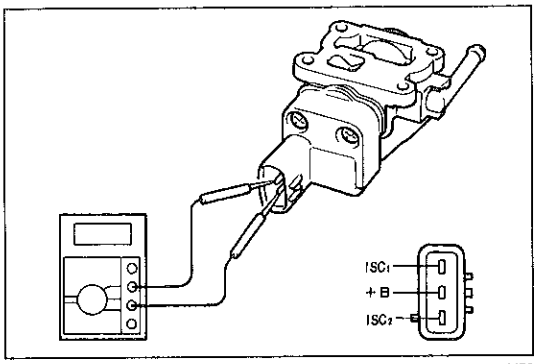
1　サーキットオープニングリレー点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

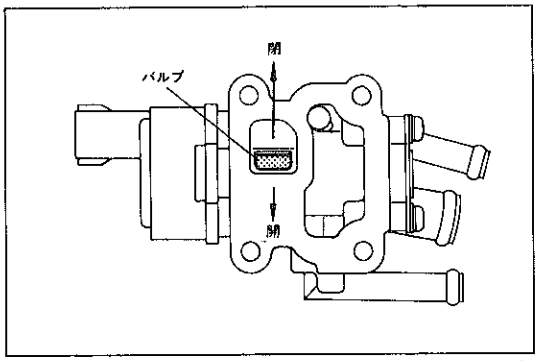
基準値

端　子	抵抗値（Ω）
ST↔EI	30～60
B↔FC	80～120
B↔FP	∞
	0 （ST↔EI端子間に12V加える）

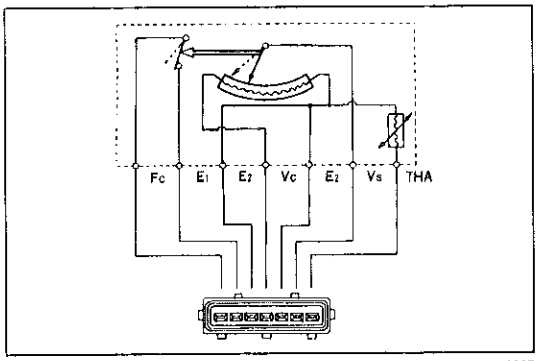
無断複製禁止



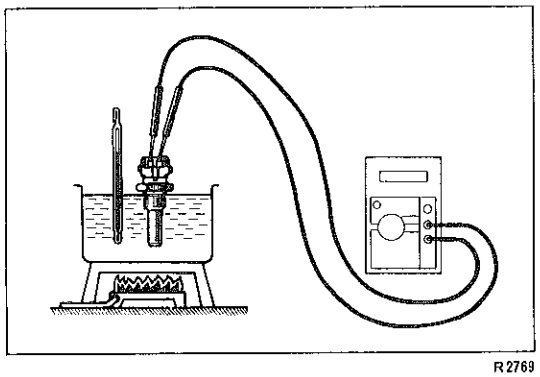
R4476



R4477



S S 0087


R2769

ISCV

ISCV点検

1　抵抗測定

(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　$ISC_1 \leftrightarrow +B$　19～23Ω

$ISC_2 \leftrightarrow +B$　19～23Ω

2　作動点検

(1)　＋B端子にバッテリー⊕を接続し，ISC_1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。

(2)　＋B端子にバッテリー⊕を接続し，ISC_2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。

エアフローメーター

エアフローメーター点検

1　抵抗点検

(1)　トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値

測定端子	条　件	抵抗値（Ω）
$V_S \leftrightarrow E_2$	メジャーリングプレート全閉	200～600
	メジャーリングプレート全閉↔全開	20～1000
$V_C \leftrightarrow E_2$	－	200～400
$F_C \leftrightarrow E_1$	メジャーリングプレート全閉	∞
	メジャーリングプレート全閉以外	0
$THA \leftrightarrow E_2$	−20°C	10K～20K
	0°C	4K～7K
	20°C	2K～3K
	40°C	0.9K～1.3K
	60°C	0.4K～0.7K
	80°C	0.2K～0.4K

水温センサー

水温センサー点検

1　抵抗点検

(1)　トヨタエレクトリカルテスターを使用して，端子間の抵抗を測定する。

基準値　2～3KΩ　（水温20°C）

0.2～0.4KΩ　（水温80°C）

無断複製禁止

スロットルボデー

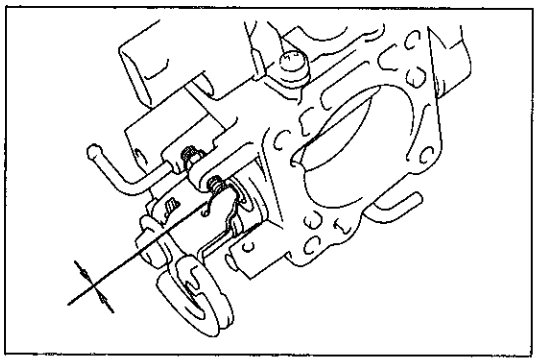
スロットルボデー点検，調整

1　スロットルボデー点検

(1)　スロットルバルブシャフトにガタがないことを確認する。

(2)　各ポートに詰まりがないことを確認する。

(3)　スロットルバルブの開閉が円滑であることを確認する。



R4478

(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スロットルレバーのすき間を確認する。

基　準　**すき間がないこと**

注意　**スロットルストップスクリューは精密に調整してあるため，必要以外は調整しない。**

2　すき間調整

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

(2)　スロットルバルブが全閉していること確認する。

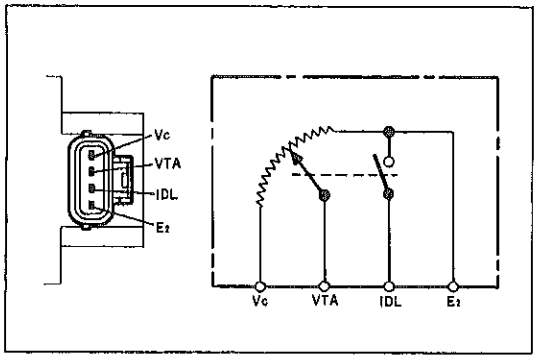
(3)　スロットルストップスクリューを締め込み，スクリューがレバーと接触した位置から更に1/4回転締め込みナットでロックする。

(4)　黄ペンでナットを封印する。

(5)　スロットルポジションセンサーの点検を行う。

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



R1537

1　IDL↔E_2端子間導通点検

(1)　スロットルストップスクリューとスロットルレバーの間に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　**0.5mm　導通あり**

0.7mm　導通なし

2　Vc↔E_2端子間抵抗点検

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

基準値　**4.25～8.25KΩ**

3　VTA↔E_2端子間抵抗点検

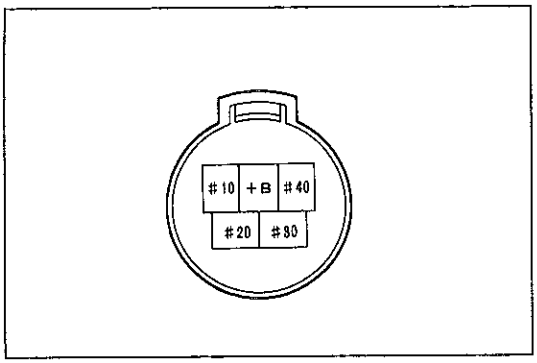
(1)　スロットルレバーを全閉から全開にしたときの，VTA↔E_2端子間の抵抗の変化を測定する。

基　準　**スロットルレバーの開度に伴い，抵抗が比例的に増加する。**

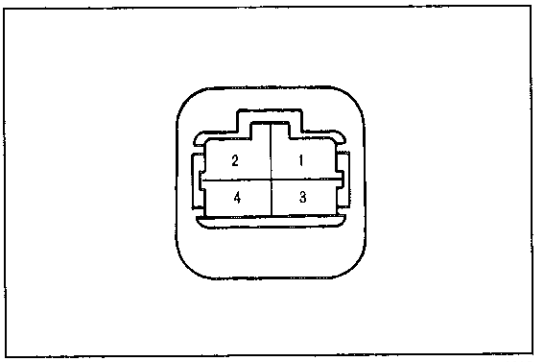
〈参考〉　スロットルレバー全閉時の抵抗　0.3～6.3KΩ

スロットルレバー全開時の抵抗　3.5～10.3KΩ

無断複製禁止



IC-5-2



F8938

ソレノイドレジスター

ソレノイドレジスター点検

1　抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値　＋B↔#10，#20，#30，#40　5.5～6.5Ω

フューエルポンプリレー

フューエルポンプリレー点検

1　導通点検

(1) ②↔④端子間の抵抗を測定する。

基準値　67～100Ω

(2) ①↔④端子間に導通があり，③↔④端子間に導通がないことを確認する。

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

エンジンコントロールコンピューター

エンジンコントロールコンピューター点検

1　作動点検

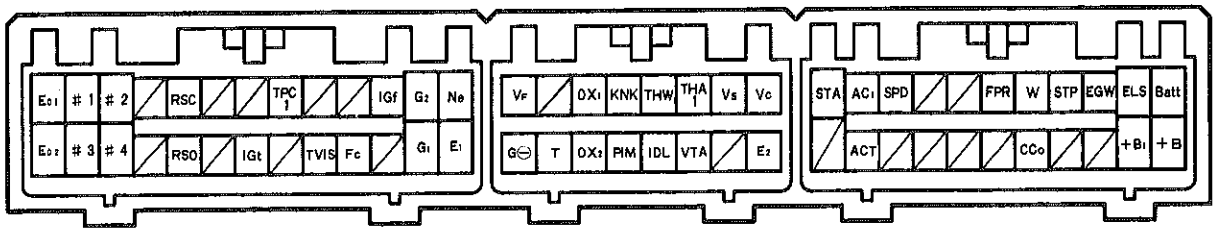
(1) コンピューターのコネクターのロックをはずす。

注意　コネクターを破損させない。

(2) トヨタエレクトリカルテスターにミニテストリードを接続し，各端子とボデーアース間の電圧を測定する。

(3) オシロスコープを使用して各端子間および各端子とボデーアース間でパルスが発生していることを確認する。

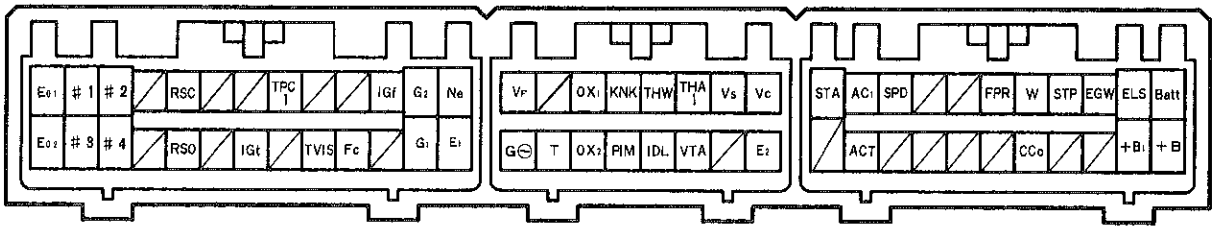
注意　・コネクターはコンピューターに接続したまま，コネクターの裏側から点検する。
・エンジン状態の指示のないものは，エンジン停止，イグニッションスイッチ　ONの状態で点検する。



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，+B1↔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

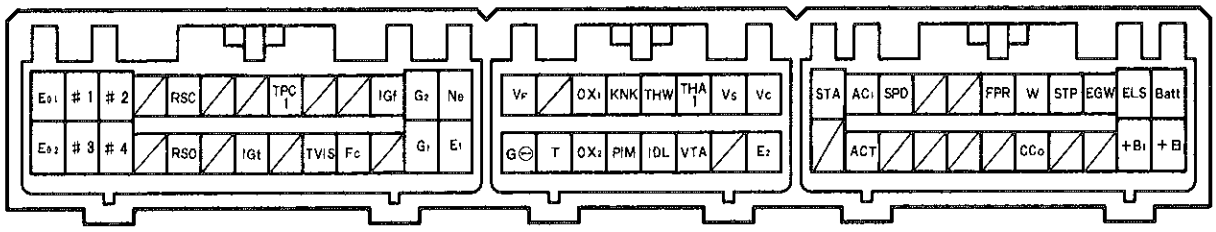
無断複製禁止



VAD-64-2

点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
スロットルポジションセンサー系	VTA↔ボデーアース	スロットルバルブ全閉	1以下
		スロットルバルブ全開	4.0～5.5
エアフローメーター系	Vc↔ボデーアース	———	4.5～5.5
	Vs↔ボデーアース	メジャーリングプレート全閉	4.0～5.5
		メジャーリングプレート全開	1.0以下
	THA_1↔ボデーアース	アイドル回転時（雰囲気温度約20°C）	1.1～2.1
水温センサー系	THW↔ボデーアース	冷却水温約80°C	0～0.8
スターター信号系	STA↔ボデーアース	クランキング時	6～14
噴射信号系	#1 #2 #3 #4 ↔ボデーアース	———	10～14
		アイドル回転時	パルス発生
イグナイター系	IGt↔ボデーアース	アイドル回転時	パルス発生
	IGf↔ボデーアース	———	0.8～1.2
ディストリビューター系	G_1，G_2，Ne↔G⊖	アイドル回転時	パルス発生
ISC系	RSO↔ボデーアース	テールランプまたはリヤウインドウデフォッガー　OFF→ON	電圧が上がること
	RSC↔ボデーアース	テールランプまたはリヤウインドウデフォッガー　OFF→ON	電圧が下がること
	ELS↔ボデーアース	テールランプまたはリヤウインドウデフォッガー　OFF	1以下
		テールランプまたはリヤウインドウデフォッガー　ON	10～14
その他	EGW↔ボデーアース	排気温ウォーニングランプ点灯時（ダイアグノーシスコネクターのCCo端子とE_1端子を短絡させる。）	0～3
		アイドル回転時	10～14
	STP↔ボデーアース	ストップランプスイッチ　OFF	0～3
		ストップランプスイッチ　ON	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（水温センサーまたはエアフローメーターのコネクターをはずす。）	0～3
		アイドル回転時	10～14
	FPR↔ボデーアース	———	10～14
		アイドル回転時	0～3
	SPD↔ボデーアース	駆動輪をゆっくり回転	0↔10～14変化を繰り返す
	AC_1↔ボデーアース	エアコン　OFF	0～3
		エアコン　ON（マグネットクラッチ　ON）	10～14
	CCo↔ボデーアース	———	2以上
		排気温950°C以上	2以下
	ACT↔ボデーアース	———	5～6
		停車状態からのフル加速時	3秒間1以下
	OX_1↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持	パルス発生
	V_F↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持，その後アイドル回転に戻す	1.5～3.5

無断複製禁止

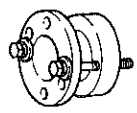
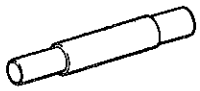
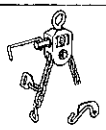


VAD-64-2

点検系統	端子	測定条件	基準値（V）
その他	PIM↔ボデーアース	ターボプレッシャーセンサー大気開放	2.2～3.0
		ポート負圧200mmHg時	0.5下がる
	OX_2↔ボデーアース	暖機後2500rpmで90秒間保持	パルス発生
	TPC_1↔ボデーアース	———	10～14
		フル加速時（無鉛プレミアムガソリン使用時）	0～3
	Fc↔ボデーアース	———	10～14
		アイドル回転時	0～3
	TVIS-ボデーアース	———	0～3
		エンジン回転数4500rpm以上	10～14
	E1 E2 E01 E02 ↔ボデーアース	常時	導通あり

無断複製禁止

エンジンASSY
準 備 品

SST		09213-14010	クランクシャフトプーリーホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
		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
		09301-17010	クラッチツールガイド	クラッチディスクガイド用
		09325-20010	トランスミッションオイルプラグ	オイルプラグ用
		09330-00021	コンパニオンフランジホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
		09816-30010	オイルプレッシャースイッチソケット	ノックセンサーおよびオイルプレッシャースイッチ脱着用
工 具		09090-04010	エンジンスリングデバイス	エンジン脱着用
		09258-00030	ホースプラグセット	各部プラグ用
	ソケットレンチ（27mm）			ターボパイプユニオン脱着用
	ソケットレンチ（30mm）			オイルクーラーリリーフバルブ脱着用
油 脂 その他	アドヘシブ1324			フライホイールボルト塗布用
	キヤッスル・ギヤオイルスーパー			トランスアクスル注入用
	キヤッスル・パワーステアリング・フルード			補充用
	LLC			注入用
	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 × マニホールドコンバーター		630
エキゾーストフロントパイプ × センターパイプ		440
スターター × クラッチハウジング		400
クラッチレリーズシリンダー × クラッチハウジング		120
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		900
トランスファースチフナープレートライト ×	トランスファー	380
	シリンダーブロック	380
トランスファースチフナープレートセンター ×	トランスファー	380
	シリンダーブロック	380
フロントプロペラシャフト × インターミディエイトシャフト		750
タイロッドエンド × ステアリングナックル		500
ドライブシャフト × アクスルハブ		1900
サスペンションロワーアーム × ロワーボールジョイント		1300
トランスアクスルオイルクーラーチューブ × トランスアクスル		350

締め付け箇所		締め付けトルク
フロントサスペンションクロスメンバー ×	センターメンバー	400
	ボデー	2120
エンジンマウンティングセンターメンバー × ボデー		530
エンジンマウンティングインシュレーターRH ×	ボデー	800
	ブラケット	530
	ステー	740
エンジンマウンティングインシュレーターLH × ボデー		800
エンジンフロントマウンティングインシュレーター × センターメンバー		740
エンジンリヤマウンティングインシュレーター × センターメンバー		740
ドレーンプラグ × トランスアクスル		500

脱着作業上の留意点

1　燃料流出防止作業

(P1-23参照)

2　エンジンフロントマウンティングインシュレーター調整

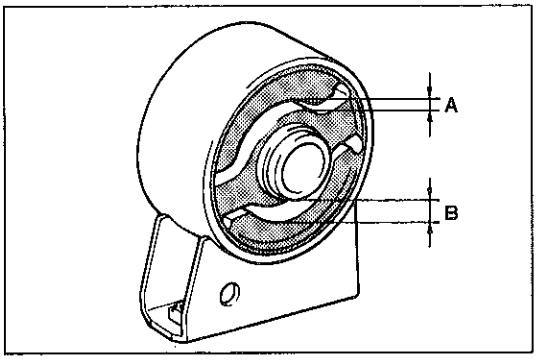
(1) フロントマウンティングインシュレーターのスルーボルトをゆるめる。

(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

(3) インシュレーター上下のすき間を確認する。

〈参考〉　A＝3～5㎜　　B＝6～8㎜



F7790

3　A/Cコンプレッサー

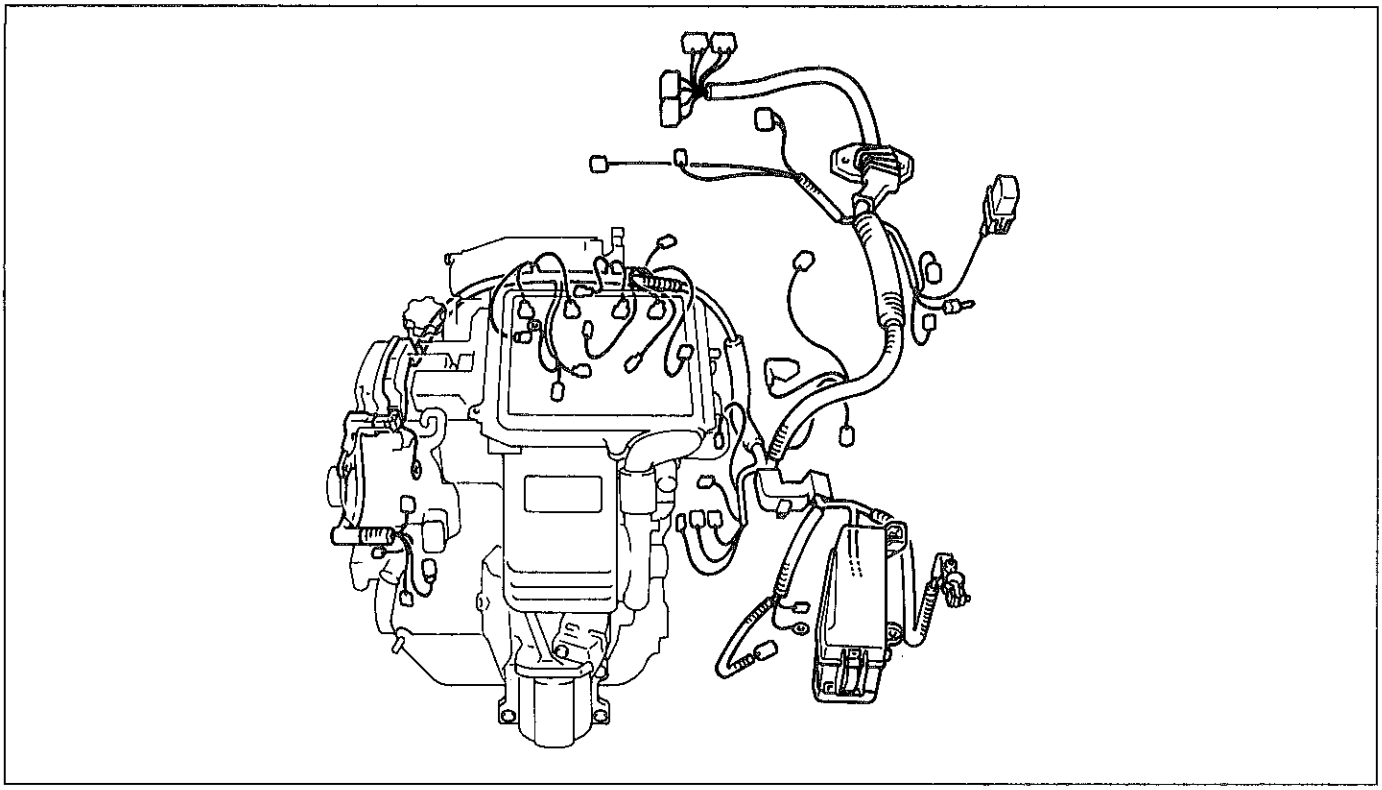
(1) 低・高圧ホース付きでA/Cコンプレッサーを取りはずし，ボデー側に寄せておく。

〈参考〉　A/Cホースは切り離さない。

4　エンジンワイヤハーネス取りはずし

(1) エンジンワイヤハーネスは，エンジンコントロールコンピューター側のコネクターをはずし，エンジンASSY　ウイズ　マニュアルトランスアクスルと共に取りはずす。

無断複製禁止



R4479

5　フライホイール取り付け

(1) プレコートボルトを使用しているため，再使用する場合はボルトにアドヘシブ1324を塗布する。

T＝1100kg・cm

6　トランスアクスルオイル注入，オイル量点検

注意　トランスアクスルオイルクーラーの脱着およびオイルを抜き取った場合は，以下の要領に従ってオイルを注入する。

(1) オイルフィラープラグ下面より０～－５㎜の範囲にオイルを注入し，フィラープラグを仮締めする。

(2) 車両をリフトアップし，パーキングブレーキを解除する。

(3) １stギヤ　アイドル回転で数秒駆動し，停止する。

(4) 再度オイルフィラープラグ下面より０～－５㎜の範囲になるようにオイルを注入する。

7　燃料漏れ点検

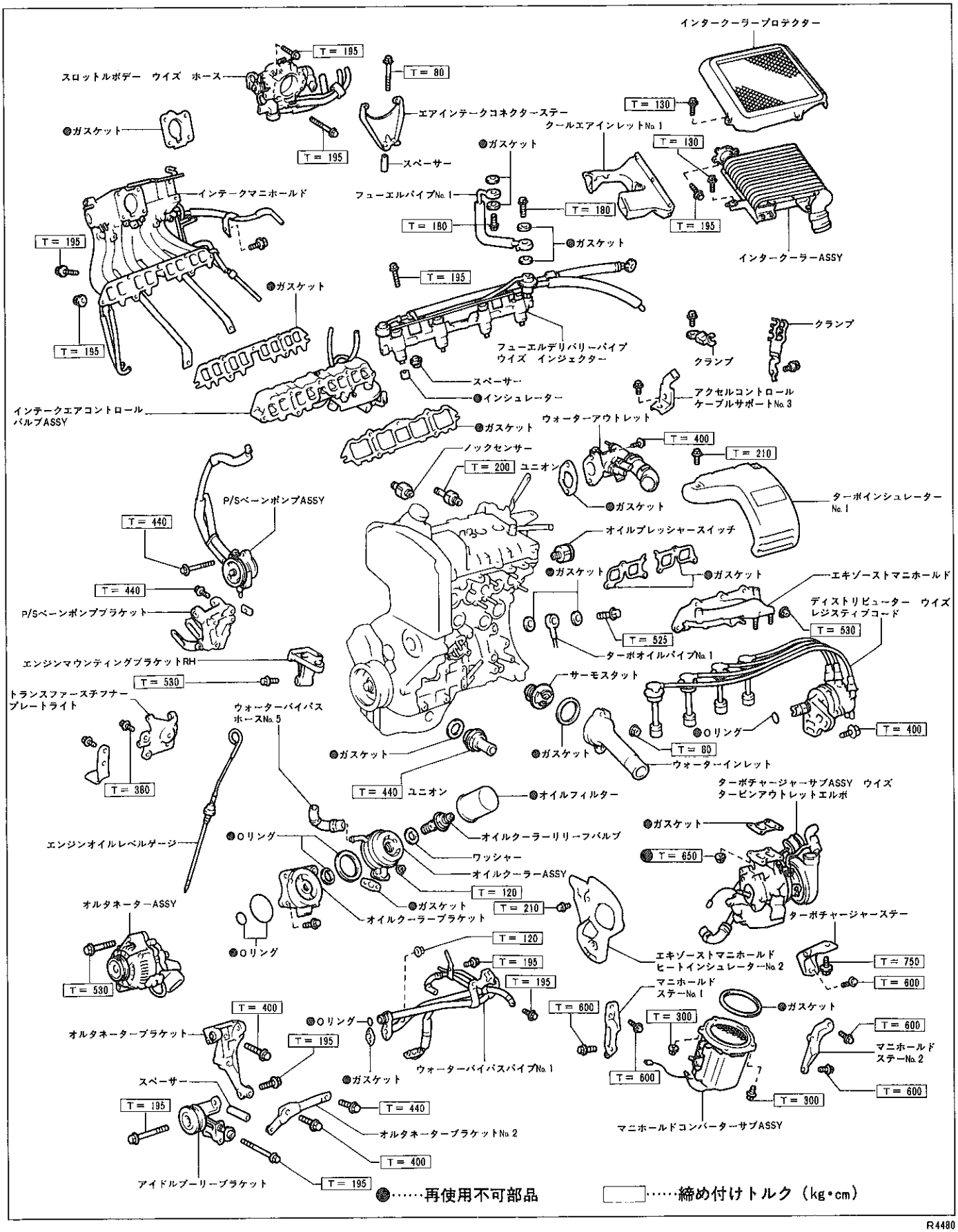
（P1-23参照）

8　フロントアライメント点検

無断複製禁止

パーシャルエンジンASSY

分解構成図

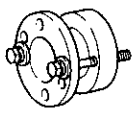
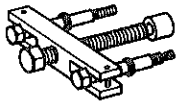
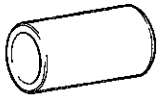
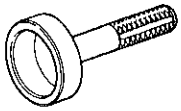
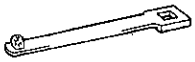
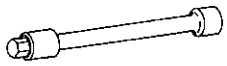


R4480

無断複製禁止

エンジン本体

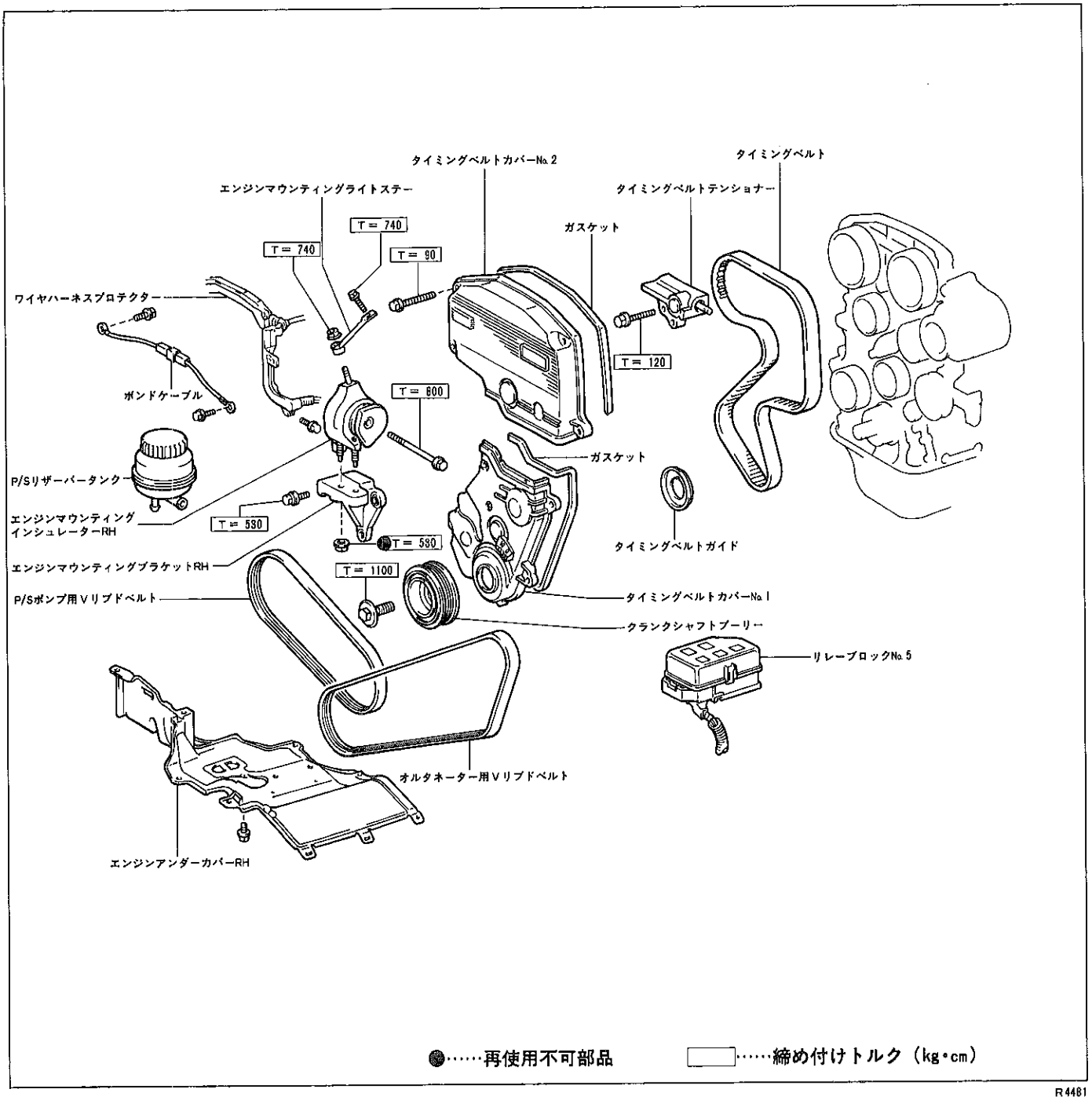
準　備　品

SST		09213-14010	クランクシャフトプーリーホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
		09213-31021	クランクシャフトプーリープラー	クランクシャフトプーリー取りはずし用
		09223-00010	カバー　アンド　シールリプレーサー	クランクシャフトフロントオイルシール取り付け用
		09223-63010	クランクシャフトリヤオイルシールリプレーサー	エンジンリヤオイルシール取り付け用
		09249-63010	トルクレンチアダプター	カムシャフトタイミングプーリーセットボルト締め付け用
		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		09032-00100	オイルパンシールカッター	オイルパン取りはずし用
		09043-38100	ヘキサゴンレンチ10	シリンダーヘッドボルト脱着用
油　脂 その他	シールパッキンブラック			各部塗布用
	アドヘシブ1324			フライホイールボルトおよびタイミングベルトアイドラーNo.1ボルト塗布用
	キヤッスル・MPグリースNo.2			オイルシールリップ部塗布用
	キヤッスル・ギヤオイルスーパー			トランスアクスル注入用
	エンジンオイル			各部塗布用
	LLC			注入用
	サンドペーパー（#400）			クランクシャフト修正用
	木片			エンジン保持用

無断複製禁止

タイミングベルト

脱着構成図



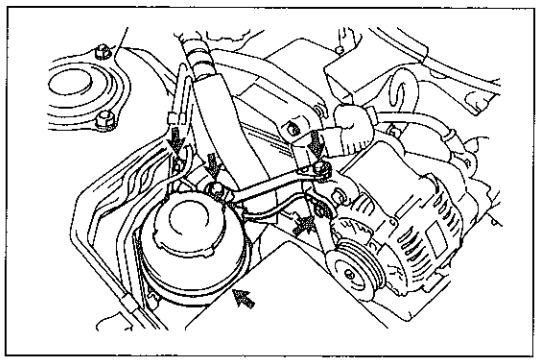
●……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4481

タイミングベルト取りはずし

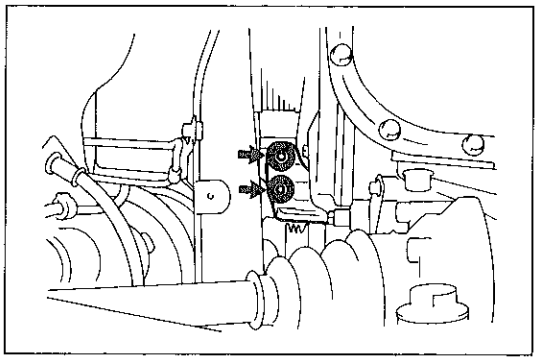
1 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2 エンジンアンダーカバーRH取りはずし
3 リレーブロックNo.5取りはずし
4 オルタネーター用Vリブドベルト取りはずし
5 P/Sポンプ用Vリブドベルト取りはずし

無断複製禁止

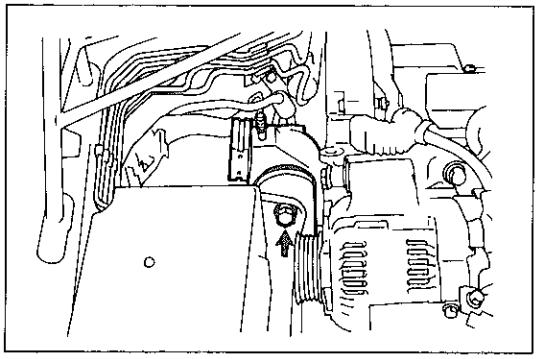

R4482

6　エンジンマウンティングインシュレーターRH取りはずし

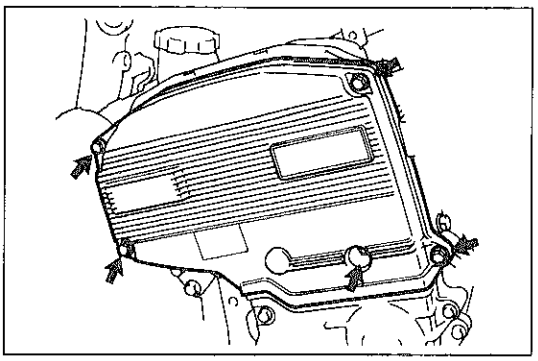
(1) 木片などを介して，オイルパンをジャッキで支える。
(2) ボルトおよびナットをはずし，エンジンマウンティングライトステーを取りはずす。
(3) ボルト2本をはずし，ボンドケーブルを取りはずす。
(4) P/Sリザーバータンクを取りはずす。


R4483

(5) ナットを2個をはずし，エンジンマウンティングインシュレーターRHとブラケットを切り離す。

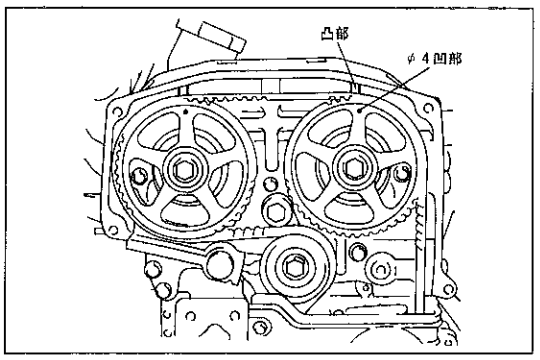

R4484

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


R4485

7　タイミングベルトカバーNo.2取りはずし

(1) オルタネーター下部のボルト1本をはずし，ワイヤハーネスプロテクターをずらす。
(2) ボルト5本をはずし，タイミングベルトカバーNo.2を取りはずす。

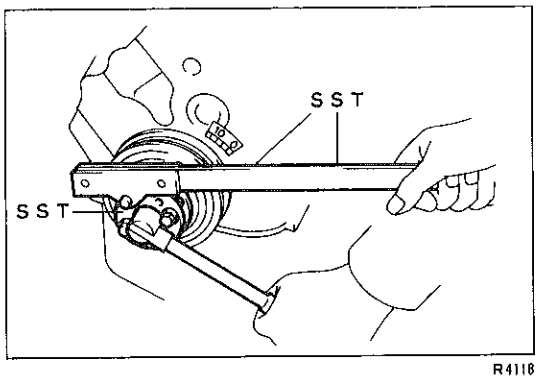


R4486

8　クランクシャフトプーリー取りはずし

(1) クランクシャフトを右回転させ，タイミングベルトカバーNo.1の0°マークにクランクシャフトプーリーの切り欠きを一致させる。
(2) カムシャフトタイミングプーリーのφ4凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部が一致していることを確認する。
　一致していない場合は，クランクシャフトを右に1回転まわす。
(3) エンジンのフロント側を下げる。

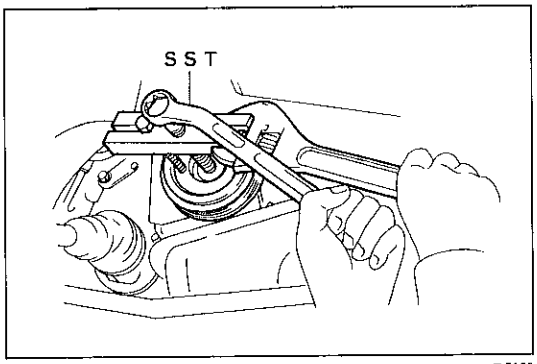
無断複製禁止



R4118

(4) SSTを使用して，クランクシャフトプーリーセットボルトを取りはずす。

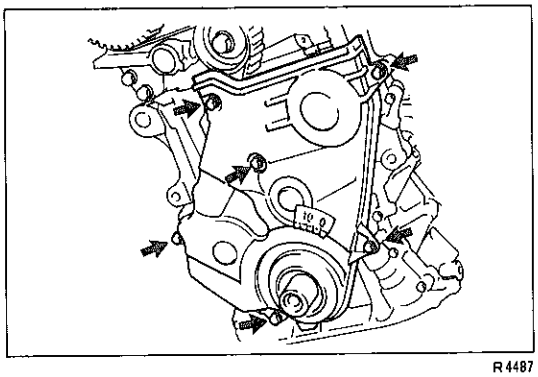
SST 09213-14010 09330-00021



F7125

(5) SSTを使用して，クランクシャフトプーリーを取りはずす。

SST 09213-31021

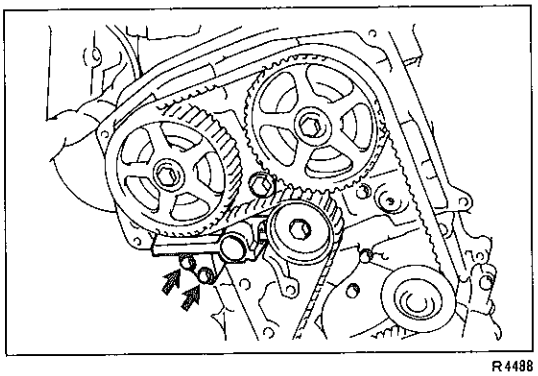

R4487

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.1取りはずし

(1) ボルト6本をはずし，タイミングベルトカバーNo.1を取りはずす。

11 タイミングベルトガイド取りはずし


R4488

12 タイミングベルトテンショナー取りはずし

(1) タイミングベルトの背面に，チョークなどで回転方向を明示する。

(2) ボルト2本を均等にゆるめ，テンショナーを取りはずす。

注意 **テンショナーをいったん取りはずした場合は，そのままの状態では取り付けてはならない。**

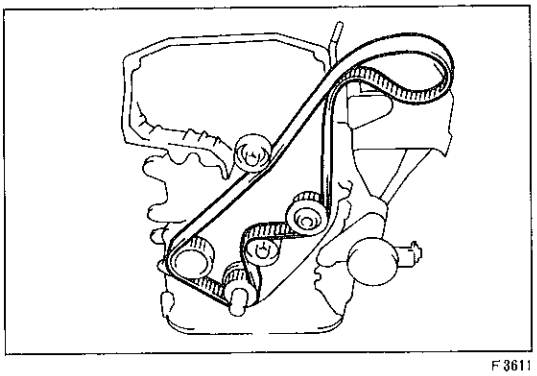
13 タイミングベルト取りはずし

タイミングベルト取り付け

1 タイミングベルト取り付け

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

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

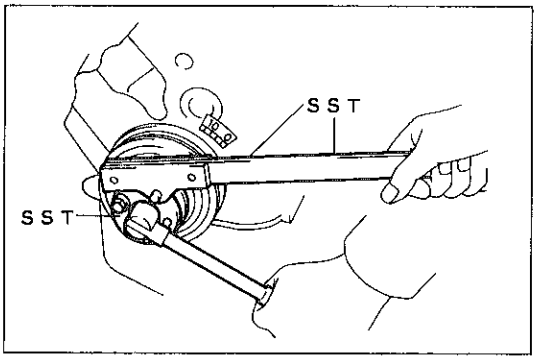

F3611

無断複製禁止

(2) タイミングベルトガイドおよびタイミングベルトカバーNo.1を取り付ける。

T＝90kg・cm

(3) クランクシャフトプーリーを取り付け，タイミングベルトカバーNo.1の0°マークとクランクシャフトプーリーの切り欠きが一致していることを確認する。

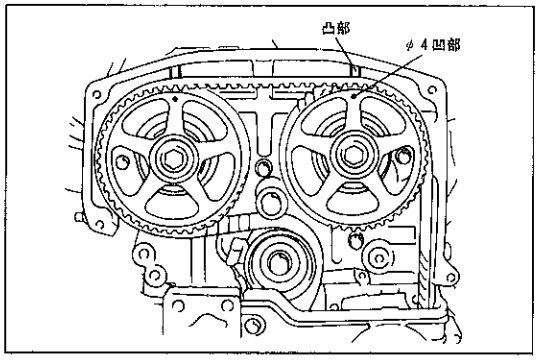


F6831

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

SST 09213-14010 09330-00021

T＝1100kg・cm

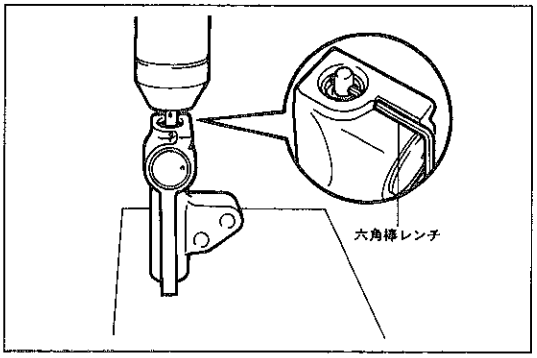


R4489

(5) タイミングベルトをカムシャフトタイミングプーリー，タイミングベルトアイドラーNo.1に取り付ける。

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

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



R4490

2 タイミングベルトテンショナー取り付け

(1) タイミングベルトテンショナーをまっすぐにプレスにセットする。

(2) テンショナーのロッドをできる限りゆっくり圧縮し，ロッドとシリンダーの穴を合わせ，二面幅1.27mmの六角棒レンチをロッドおよびシリンダーに貫通させる。

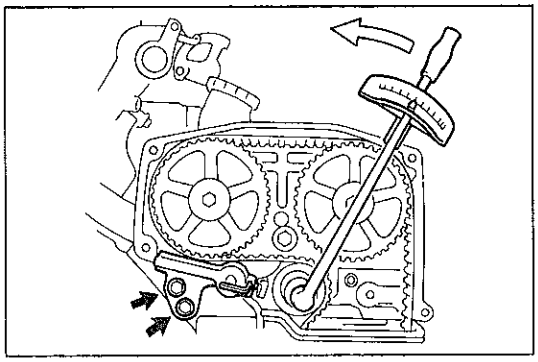
注意 **・ロッドへの荷重は1000kg以上加えない。**

・六角棒レンチ先端をシリンダーより突き出させると，テンショナーがシリンダーヘッドに取り付けられなくなるため，突き出させない。

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

(3) 圧縮をゆるめ，タイミングベルトテンショナーをプレスから取りはずす。

無断複製禁止


R4600

(4) タイミングベルトアイドラーNo.1の締め付けボルトに，トルクレンチ（0～230kg･cm）で180kg･cmの力をかけ，タイミングベルトアイドラーNo.1を車両前方に寄せる。

注意　トルクレンチをかける位置は，図に示す様にエキゾースト側のカムシャフトタイミングプーリーの中心を通る位置を狙う。

(5) 六角棒レンチの取り付いたタイミングベルトテンショナーを，手でタイミングベルトアイドラーNo.1に押し付けながら仮付けする。

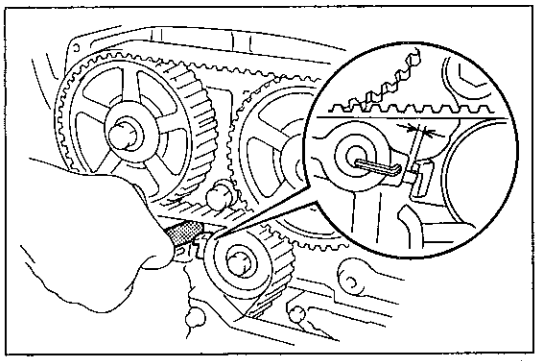
(6) クランクシャフトプーリーを右に1回転させる。

注意　絶対に逆回転させない。

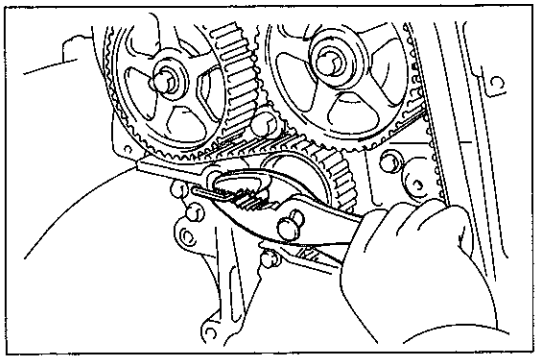
(7) タイミングベルトテンショナーの取り付けボルトを一端ゆるめ，(4)の要領でタイミングベルトアイドラーNo.1を車両前方に寄せながら，ベルトテンショナーとタイミングベルトアイドラーNo.1のストッパーとの間に2.0mmのシックネスゲージを入れ，ベルトテンショナーを押し付けながらボルト2本を締め付ける。

T＝210kg･cm

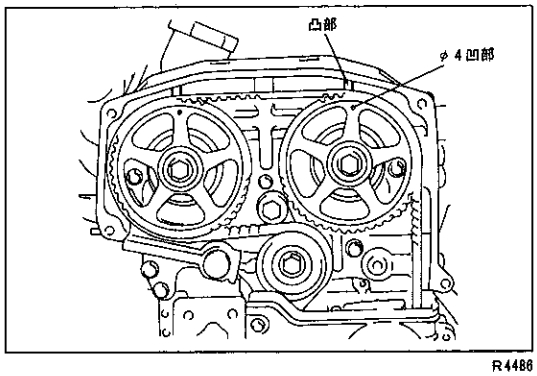
注意　・トルクレンチをかける位置は，エキゾースト側のカムシャフトタイミングプーリーの中心を通る位置を狙う。
・ボルト締め付け時タイミングベルトテンショナーを動かさない。


R4601

(8) ベルトテンショナーの六角棒レンチおよびシックネスゲージを取りはずす。


R4492

(9) クランクシャフトを右に1回転させ，カムシャフトタイミングプーリーのφ4凹部とタイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせる。



R4486

注意　ベルト張力が大きく狂うため，絶対に逆回転させない。

(10) タイミングベルトカバーNo.1の0°マークと，クランクシャフトプーリーの切り欠きが一致していることを確認する。

(11) 再度タイミングベルトテンショナーとタイミングベルトアイドラーNo.1のストッパーとクリアランスを測定する。

基準値　1.8～2.2mm

基準値外の場合は，(1)からの作業を繰り返す。

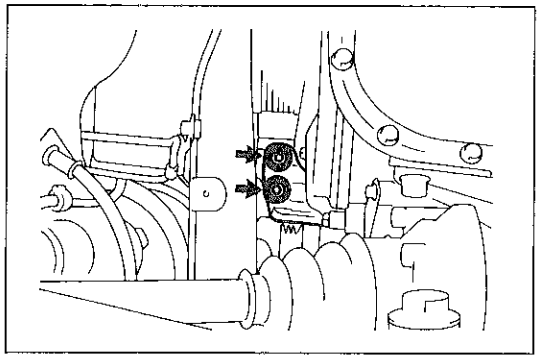
3　エンジンマウンティングブラケットRH取り付け

T＝530kg･cm

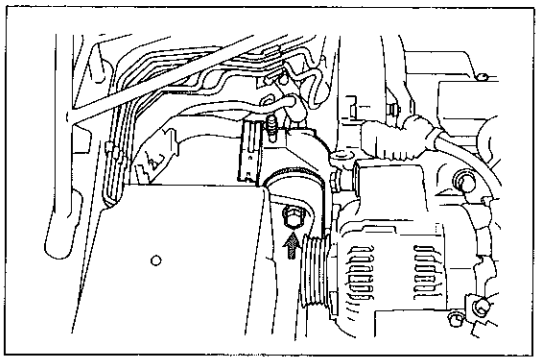
4　タイミングベルトカバーNo.2取り付け

T＝90kg･cm

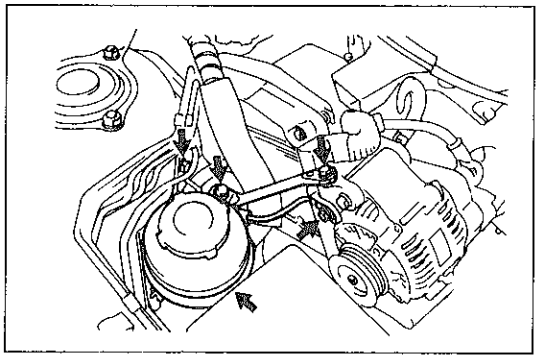
無断複製禁止



R4483



R4484



R4482

5　エンジンマウンティングインシュレーターRH取り付け

(1) エンジンマウンティングインシュレーターRHをブラケットにはめ込み，新品のナット２個で仮締めする。

(2) エンジンサポートブリッジを操作してスルーボルトを仮締めする。

(3) インシュレーターとブラケットを本締めする。

T＝530kg・cm

(4) ジャッキをはずし，スルーボルトを本締めする。

T＝800kg・cm

(5) P/Sリザーバータンクを取り付ける。

(6) ボルト２本で，ボンドケーブルを取り付ける。

(7) ボルトおよびナットで，エンジンマウンティングライトステーを取り付ける。

T＝740kg・cm

6　P/S用Vリブドベルト取り付け

7　オルタネーター用Vリブドベルト取り付け

8　リレーブロックNo.5取り付け

9　エンジンアンダーカバーRH取り付け

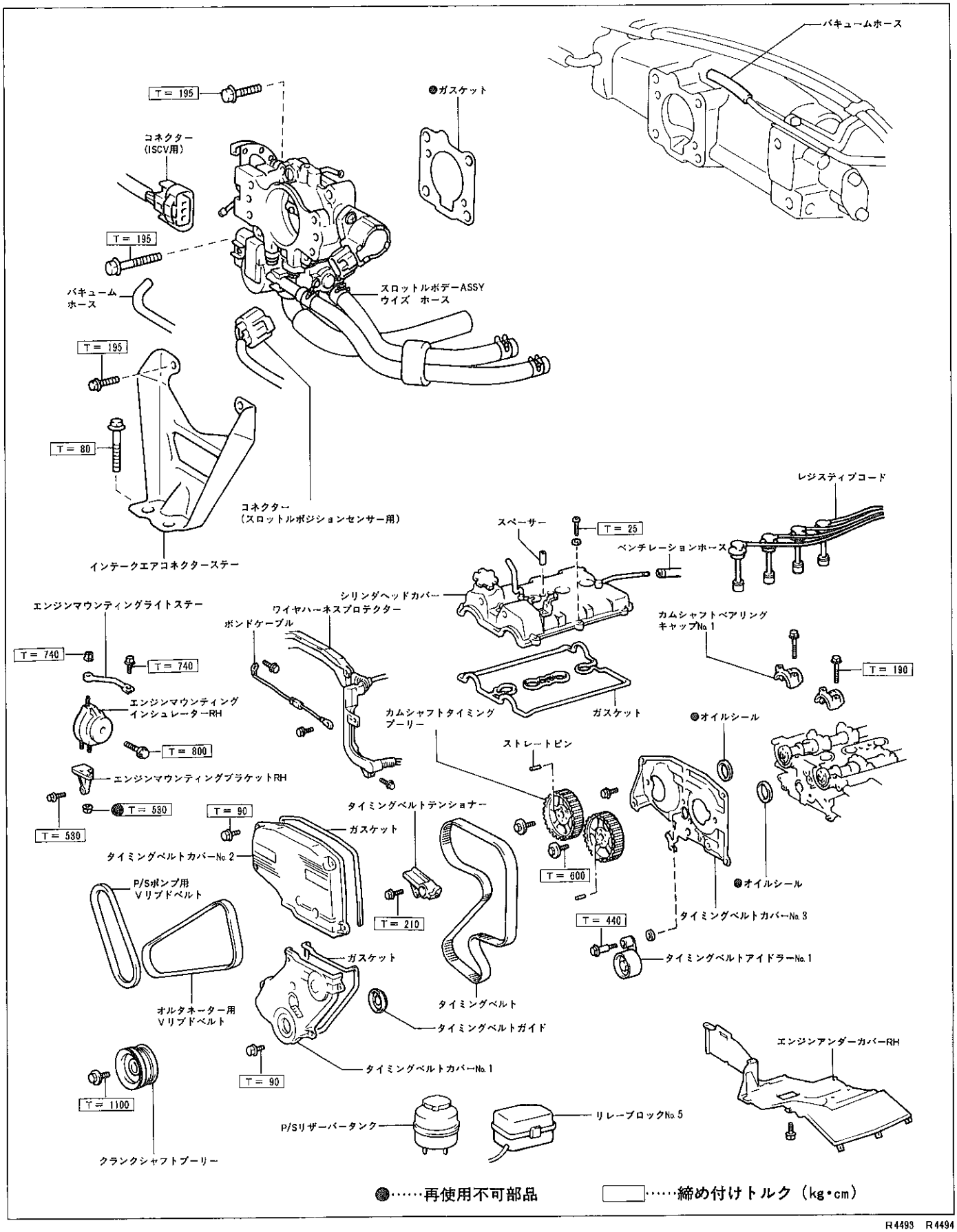
10　バッテリー⊖ターミナル取り付け

11　P/Sエア抜き

無断複製禁止

カムシャフトオイルシール

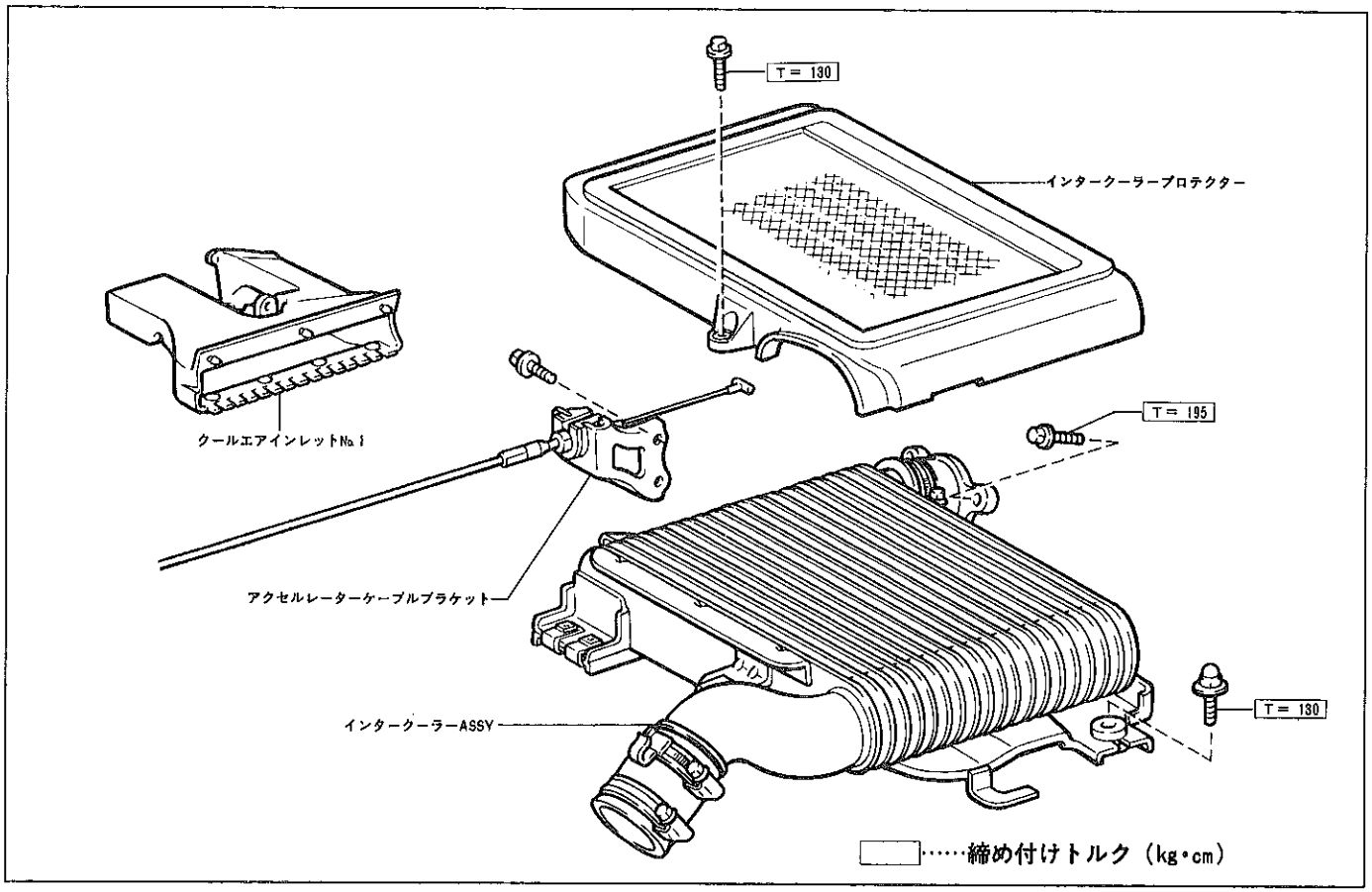
脱着構成図



●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4493 R4494

無断複製禁止



R4458

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

（P1-55参照）

2　スロットルボデー取りはずし

（P1-38参照）

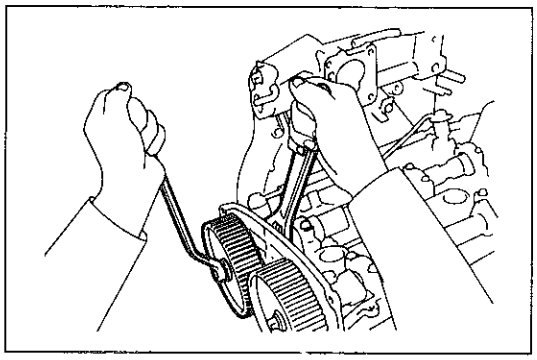
3　シリンダーヘッドカバー取りはずし

（P1-7「バルブクリアランス点検，調整」の2参照）

4　クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

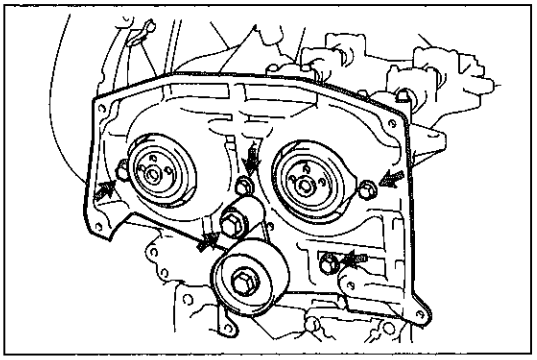
(1) カムシャフトのサービス用二面幅を利用してボルトをはずし，カムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

(2) ストレートピン2本を取りはずす。



R4495

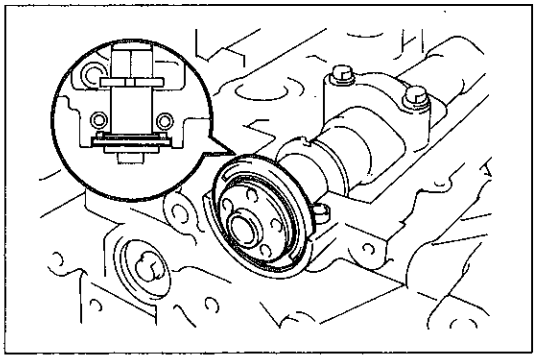
無断複製禁止


R4469

5　タイミングベルトカバーNo.3取りはずし

(1) ボルト1本をはずし，タイミングベルトアイドラーNo.1を取りはずす。

(2) ボルト4本をはずし，タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。


R4497

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　ダストリップからオイルをはみ出させない。

(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。

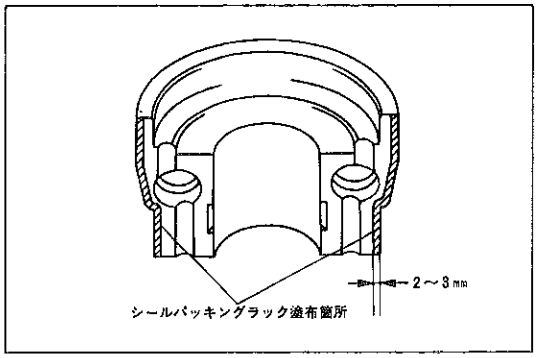
注意　・リップを反転させない。
・シリンダーヘッド最深部まで挿入する。

(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。

(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。

(7) 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し，ボルト2本を数回に分け仮締め後，規定トルクで締め付ける。

T＝190kg・cm



F3673

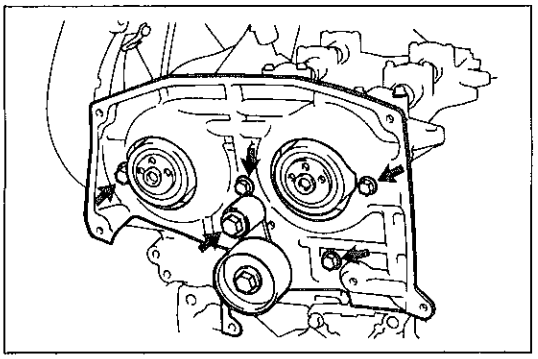
7　タイミングベルトカバーNo.3取り付け

(1) ボルト4本で，タイミングベルトカバーNo.3を取り付ける。

(2) タイミングベルトアイドラーNo.1取り付けボルトおよびボルト穴を脱脂する。

(3) ボルト先端より2～3ネジ山にアドヘシブ1324を塗布し，タイミングベルトアイドラーNo.1を取り付ける。

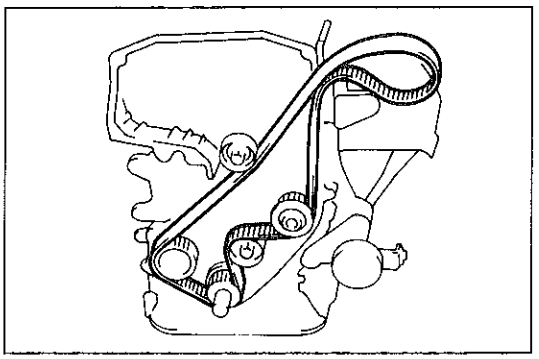
T＝530kg・cm


R4469

8　タイミングベルト取り付け

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

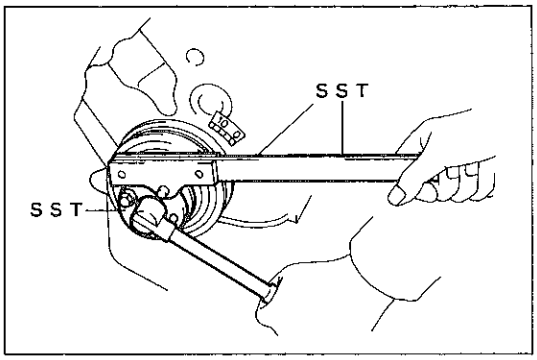
注意　各プーリー間で，タイミングベルトのゆるみがないように取り付ける。


F3611

(2) タイミングベルトガイドおよびタイミングベルトカバーNo.1を取り付ける。

T＝90kg・cm

無断複製禁止



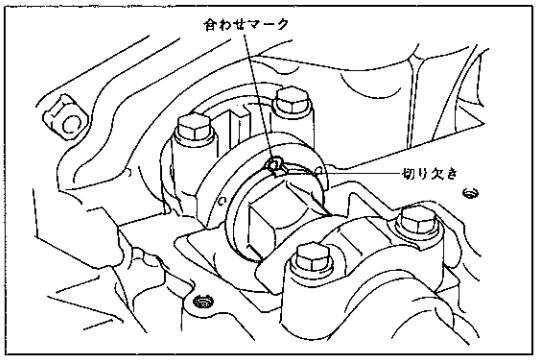
F6831

(3) クランクシャフトプーリーを取り付け，タイミングベルトカバーNo.1の0°マークとクランクシャフトプーリーの切り欠きが一致していることを確認する。

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

SST　09213-14010　09330-00021

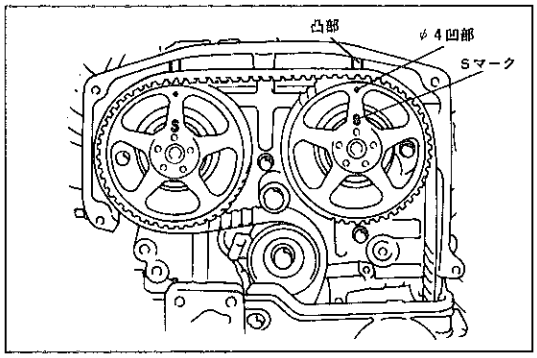
T＝1100kg・cm



R4498

9　カムシャフトタイミングプーリー取り付け

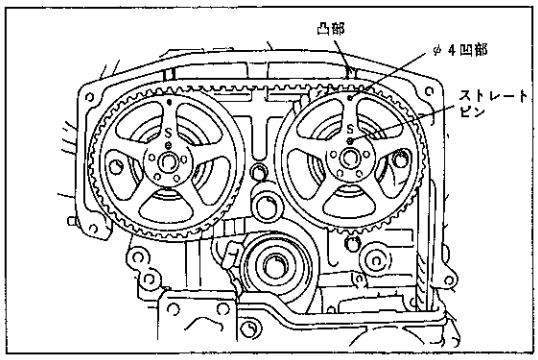
(1) インテークおよびエキゾーストのカムシャフトが，No.1シリンダー圧縮上死点の位置（カムシャフトの切り欠きと，ベアリングキャップNo.1の合わせマークが一致している）にあることを確認する。



R4499

(2) カムシャフトタイミングプーリーのSマークをエンジンフロント側にし，カムシャフトタイミングプーリーのφ4凹部と，タイミングベルトカバーNo.3の凸部を合わせ，タイミングベルトとカムシャフトタイミングプーリーを同時にカムシャフトに取り付ける。

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

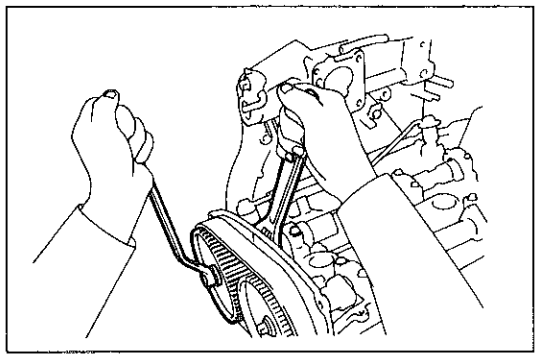


R4500

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

(4) カムシャフトタイミングプーリーのピン穴と，カムシャフトのピン穴の一致している穴にストレートピンを挿入する。ピン穴が一致していない場合は，最も近い穴にカムシャフトを微小動かす。

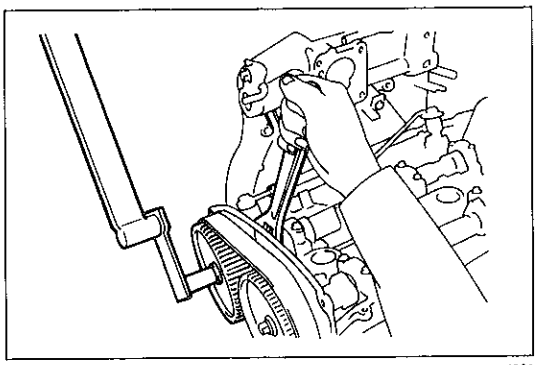
注意　**カムシャフトを動かす場合，カムシャフトタイミングプーリーは動かさない。**


R4501

(5) インテークおよびエキゾーストのカムシャフトが，No.1シリンダー圧縮上死点の位置にあることを確認する。

(6) カムシャフトのサービス用二面幅を利用し，カムシャフトタイミングプーリーとカムシャフトをボルトで仮締めする。

無断複製禁止


R4502

(7) カムシャフトのサービス用二面幅を利用してカムシャフトを固定し，トルクレンチアダプターを使用して，カムシャフトタイミングプーリーセットボルトを規定トルクで締め付ける。

T＝600kg・cm（トルクレンチアダプター未使用時）

〈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

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

10 タイミングベルトテンショナー取り付け

（P 1-58「タイミングベルト取り付け」2～8参照）

11 シリンダーヘッドカバー取り付け

（P 1-10「バルブクリアランス点検，調整」の6参照）

12 スロットルボデー取り付け

（P 1-40参照）

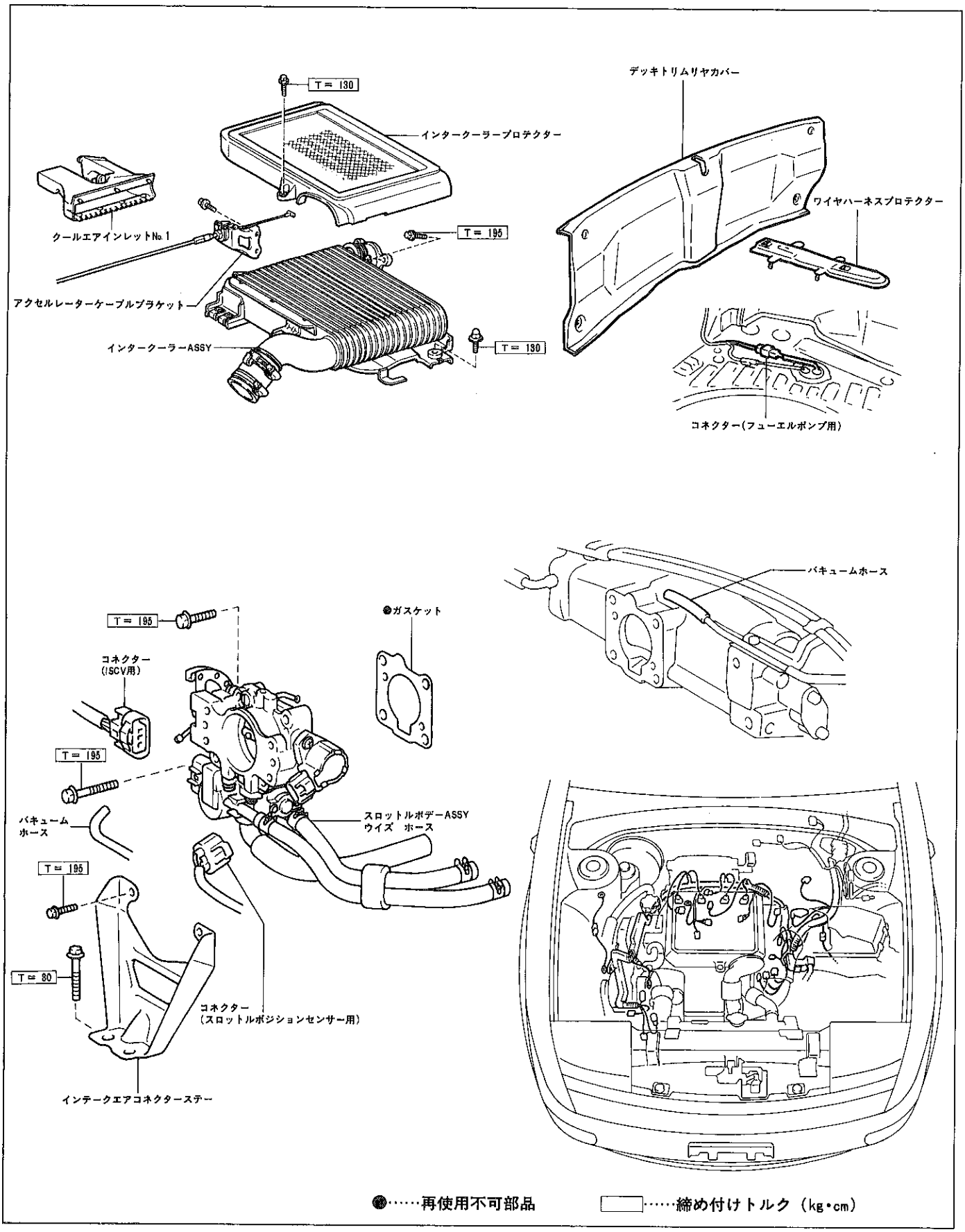
13 バッテリー㊀ターミナル取り付け

14 P/Sエア抜き

無断複製禁止

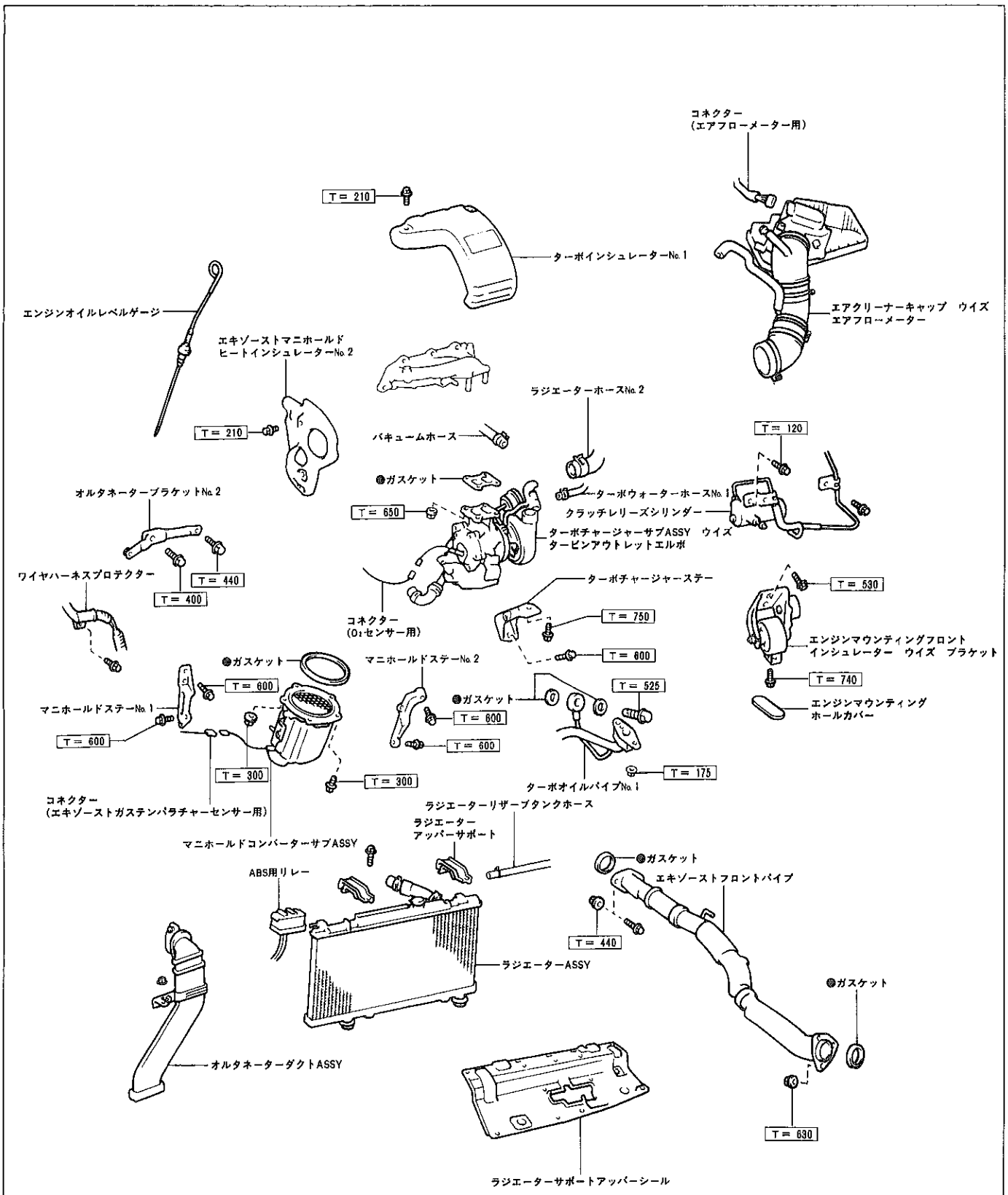
シリンダーヘッドガスケット

脱着構成図



R4458 R4483 R4498 R4508

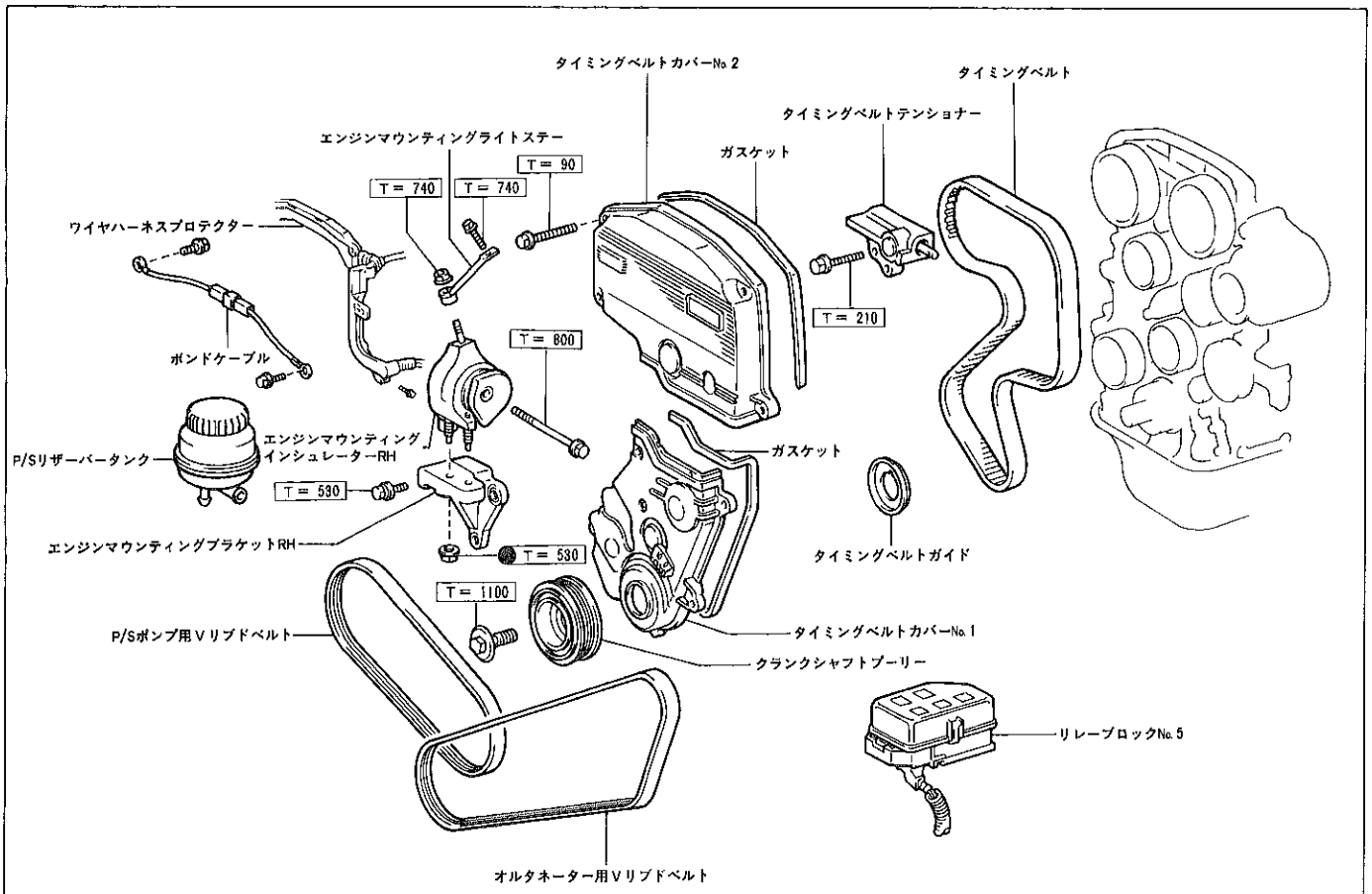
無断複製禁止

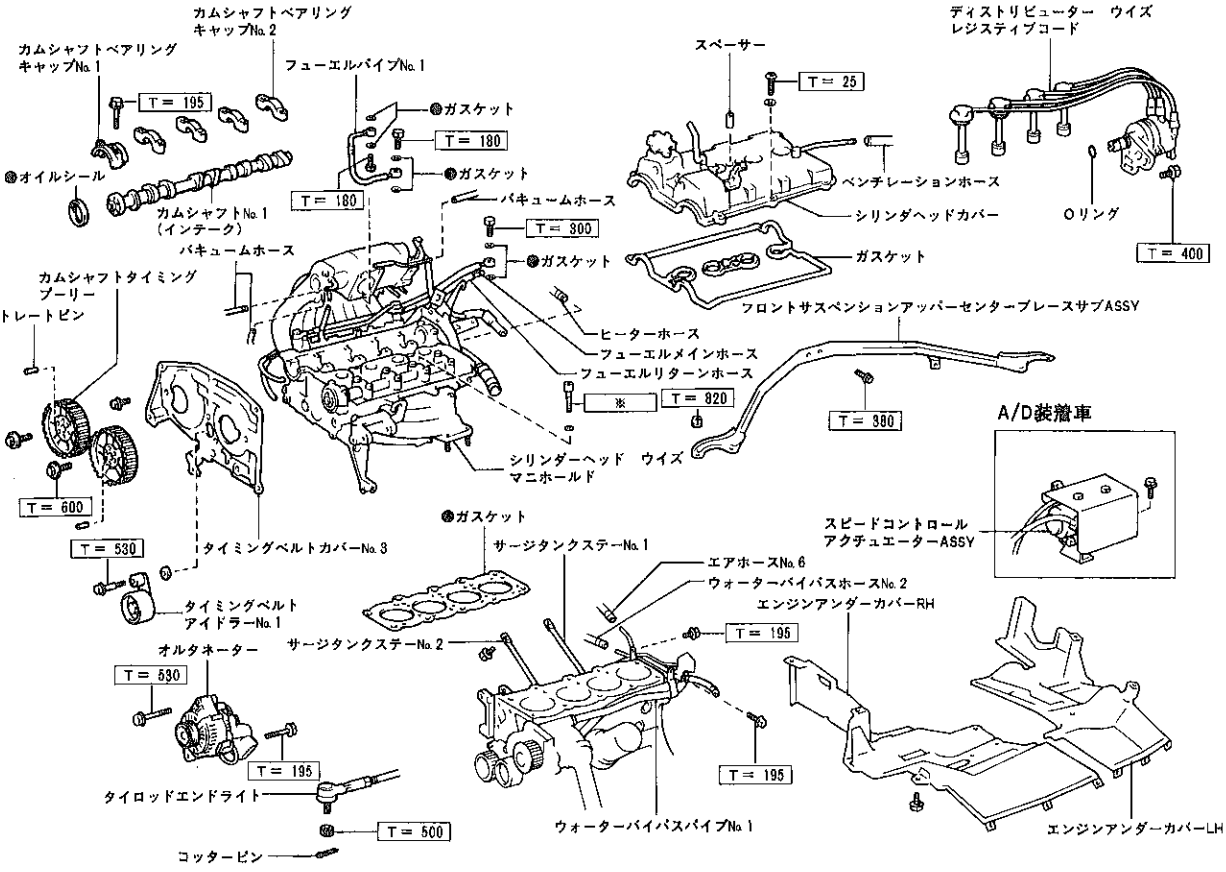


●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4566

無断複製禁止





※：T＝600で締め付け後90°増し締め

●……再使用不可部品　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4504 R4505

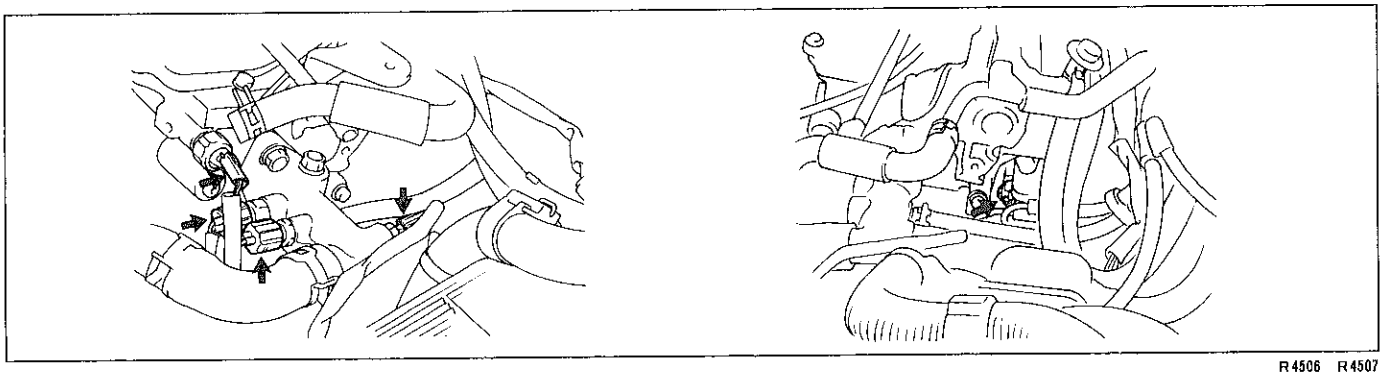
無断複製禁止

シリンダーヘッドガスケット取りはずし

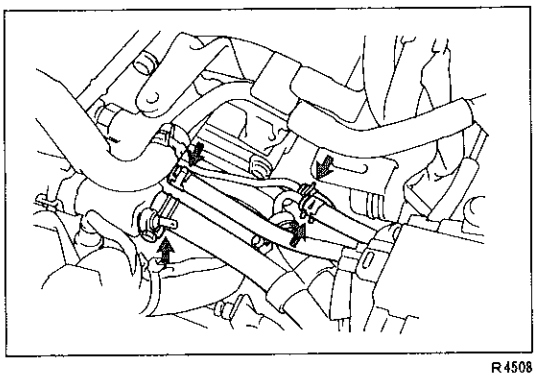
1 燃料流出防止作業
（P1-23参照）
2 エンジンアンダーカバーRH，LH取りはずし
3 冷却水抜き取り
4 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
5 インタークーラーASSY取りはずし
（P1-103参照）
6 スピードコントロールアクチュエーターASSY取りはずし（A/D付き車）
7 フロントサスペンションアッパーセンターブレースサブASSY取りはずし
8 スロットルボデー取りはずし
（P1-38参照）
9 ターボチャージャーサブASSY取りはずし
（P1-107「ターボチャージャー取りはずし」の5，7～11，13～25参照）
10 フューエルリターンホース取りはずし
11 フューエルメインホース取りはずし

注意
- フューエルフィルターをスパナで固定した状態でユニオンボルトを取りはずす。
- 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。

12 ディストリビューター ウイズ レジスティブコード取りはずし
13 コネクター（オイルプレッシャースイッチ，水温センサー，スタートインジェクタータイムスイッチ，ウォーターテンパラチャーセンダーゲージ，過給圧制御VSV用）切り離し



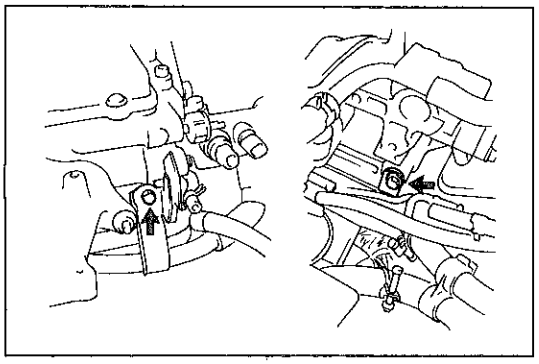
R4506 R4507



R4508

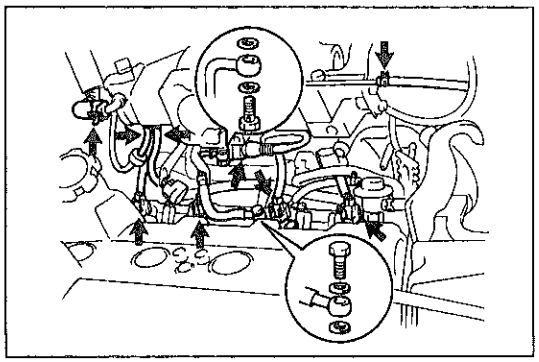
14 ヒーターホース，ウォーターバイパスホースNo.2およびエアホースNo.6取りはずし

無断複製禁止


R4509

15　ウォーターバイパスパイプNo.1切り離し

(1)　エキゾーストマニホールド右側およびディストリビューターホール下部のボルト1本づつをはずし，シリンダーヘッドとウォーターバイパスパイプNo.1を切り離す。


R4510

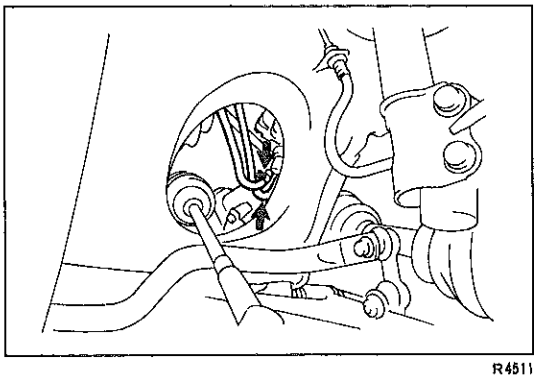
16　バキュームホース（ブレーキブースター，チャコールキャニスター，バキュームセンサー，プレッシャーレギュレーター用）取りはずし

17　フューエルパイプNo.1取りはずし

18　インジェクターおよびコールドスタートインジェクター用コネクター切り離し

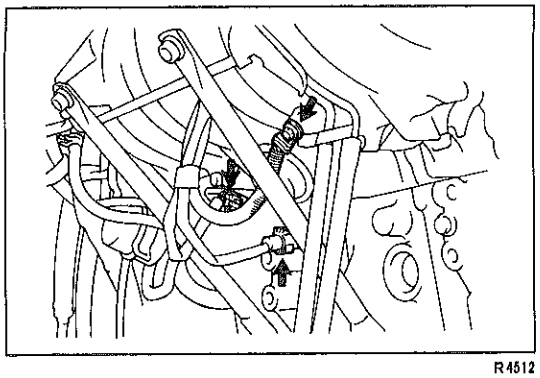
19　タイロッドエンドライト切り離し

（P7-10参照）


R4511

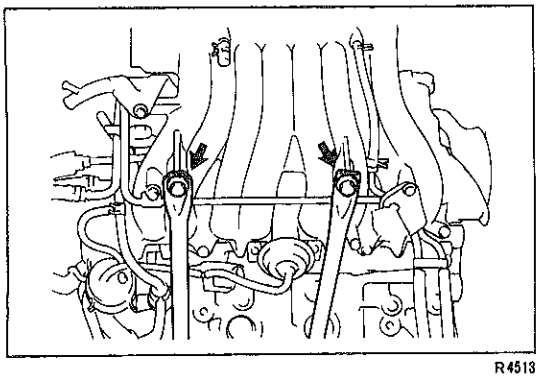
20　P/Sアイドルアップ用バキュームホース取りはずし

(1)　タイロッドエンドライトの通っている穴から，P/Sアイドルアップ用バキュームホースを取りはずす。


R4512

21　VSV（T-VIS用），ノックセンサー用コネクター切り離し，およびボンドケーブル取りはずし

〈参考〉　タイロッドエンドライトの通っている穴から取りはずす。


R4513

22　サージタンクステーNo.1，No.2切り離し

(1)　タイロッドエンドライトの通っている穴からボルト2本をはずし，サージタンクステーNo.1，No.2をサージタンクから切り離す。

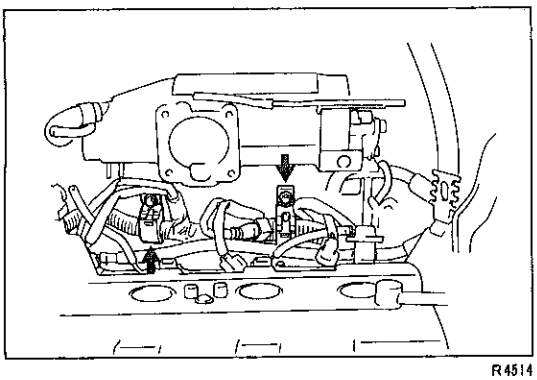
無断複製禁止

23　タイミングベルト取りはずし

（P1-55「タイミングベルト取りはずし」の4～13参照）

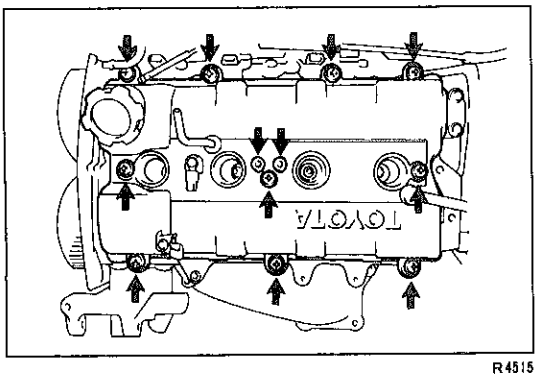
注意　エンジンマウンティングインシュレーターRH取りはずし作業は，木片などを介してオイルパンをジャッキで支える。

24　オルタネーターASSY取りはずし


R4514

25　ワイヤハーネス取りはずし

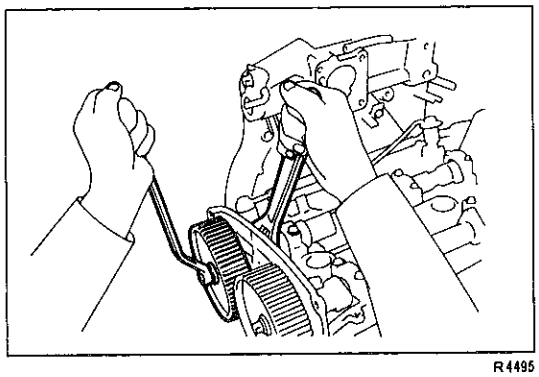
(1)　サージタンク下部のワイヤハーネスプロテクターのクランプをはずし，ワイヤハーネスを車両左側へ寄せる。



R4515

26　シリンダーヘッドカバー取りはずし

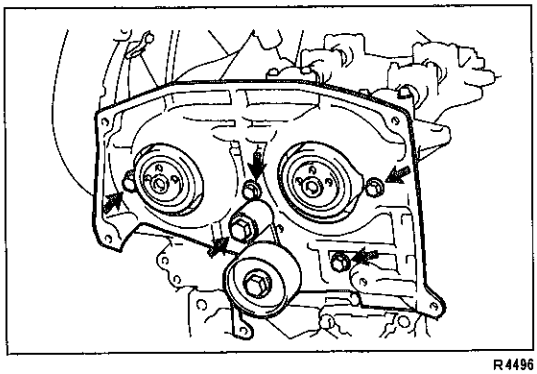
(1)　スクリュー10本およびエアコネクターステー用スペーサーをはずし，シリンダーヘッドカバーを取りはずす。


R4495

27　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二面幅を利用してボルトをはずし，カムシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

(2)　ストレートピン2本を取りはずす。

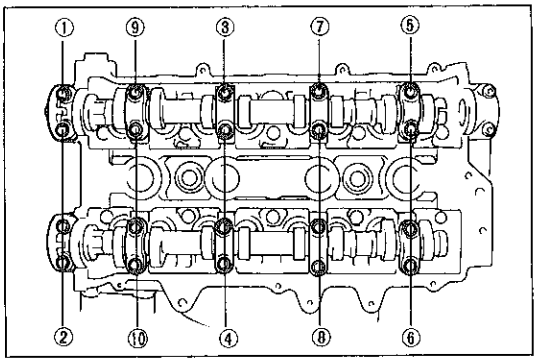

R4496

28　タイミングベルトカバーNo.3取りはずし

(1)　ボルト1本をはずし，タイミングベルトアイドラーNo.1を取りはずす。

(2)　ボルト4本をはずし，タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。

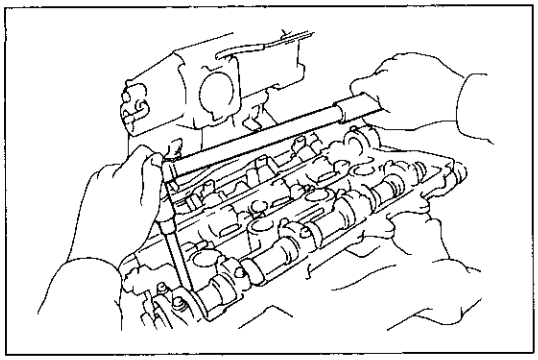
無断複製禁止



R4516

29 カムシャフト（インテーク側）取りはずし

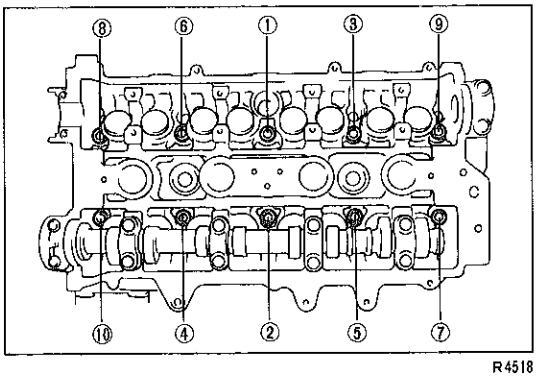
(1) カムシャフトベアリングキャップNo.1，No.2を左右均等に図に示す順序で数回に分けてゆるめ，カムシャフトベアリングキャップNo.1，No.2を取りはずす。
(2) カムシャフトオイルシールを取りはずす。
(3) カムシャフト（インテーク側）を取りはずす。


R4517

30 シリンダーヘッド取りはずし

(1) ヘキサゴンレンチ（10mm）を使用して，外側から数回に分けてシリンダーヘッドボルト10本を均等にゆるめる。
(2) シリンダーヘッド　ウイズ　マニホールドを取りはずす。
(3) シリンダーヘッドガスケットを取りはずす。

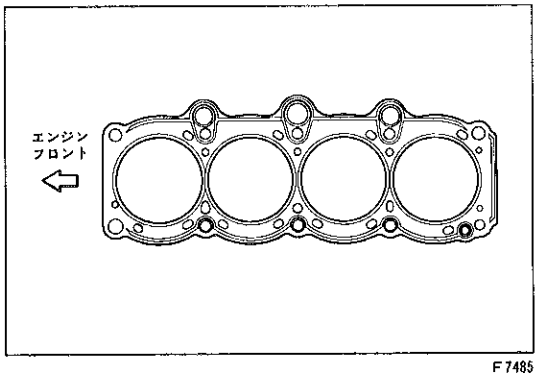
シリンダーヘッドガスケット取り付け



R4518

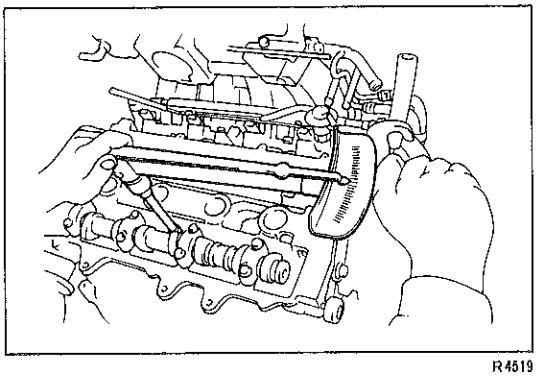
1 シリンダーヘッド取り付け

注意 ・シリンダーヘッド下面およびシリンダーブロック上面は洗浄を行う。
・シリンダーヘッドボルトの締め付け順序は(4)，(5)とも図に示す締め付け順序で締め付ける。



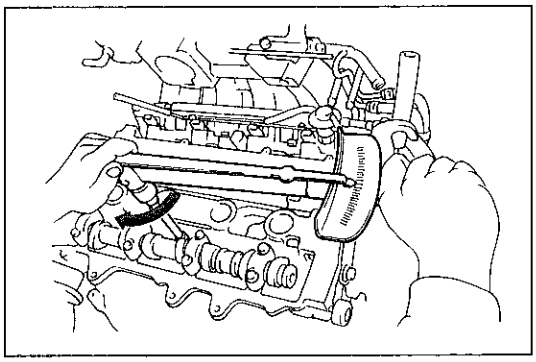
F7485

(1) 新品のシリンダーヘッドガスケットを図に示す方向で介して，シリンダーヘッド　ウイズ　マニホールドをシリンダーブロックにセットする。
(2) ワッシャー10枚をシリンダーヘッドに取り付ける。
(3) 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。

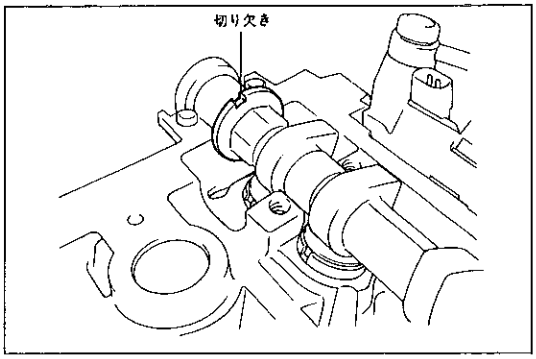

R4519

(4) ヘキサゴンレンチ（10mm）を使用して，ヘッドボルト10本を数回に分けて仮締め後，規定トルクで締め付ける。
T＝600kg・cm

無断複製禁止


R4520

(5) さらにシリンダーヘッドボルトを90°締め付ける。



R4521

2 カムシャフト（インテーク側）取り付け

(1) カムシャフトのジャーナル部および軸受にエンジンオイルを塗布する。

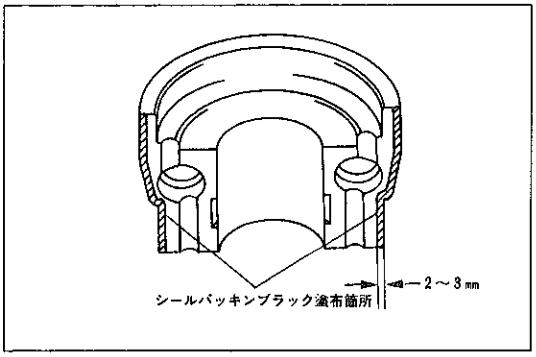
(2) カムシャフトの切り欠きを上にして，カムシャフトをシリンダーヘッドに組み付ける。

(3) カムシャフト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 ダストリップからオイルをはみ出させない。

(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。

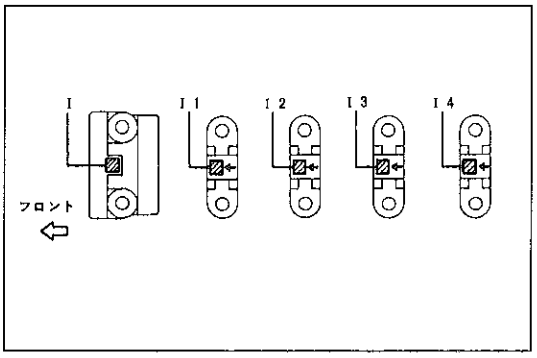


F3673

(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。

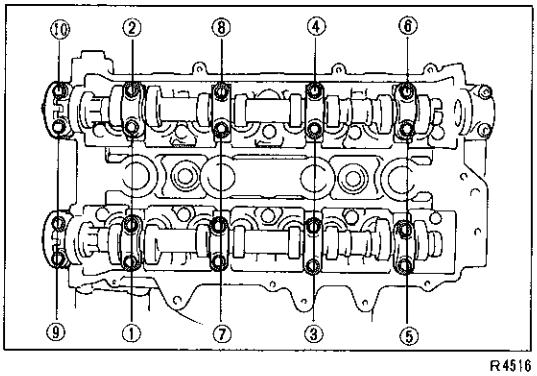
(6) カムシャフトベアリングキャップNo.1の図に示す位置に，シールパッキンブラックを塗布する。

注意 シールパッキン塗布後，5分以内に取り付ける。



F7486

(7) カムシャフトベアリングキャップNo.1，No.2を取り付ける。取り付け位置および方向性を図に示す。



R4516

(8) ボルトのネジ部および座面に少量のオイルを塗布する。

(9) カムシャフトベアリングキャップNo.1，No.2を，図に示す順序で数回に分けて仮締め後，規定トルクで締め付ける。

T＝190kg・cm

無断複製禁止

3　タイミングベルトカバーNo.3取り付け

（P1-63「カムシャフトオイルシール交換」の6～8参照）

4　タイミングベルトテンショナー取り付け

（P1-58「タイミングベルト取り付け」の2～5参照）

5　シリンダーヘッドカバー取り付け

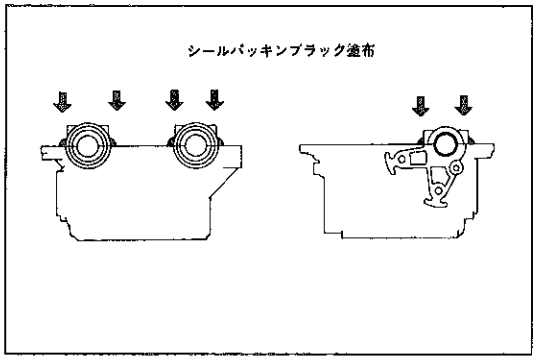
(1) シリンダーヘッド，シリンダーヘッドカバー，シールパッキンブラック塗布箇所を清掃および脱脂する。

(2) カムシャフトベアリングキャップNo.1およびNo.3のコーナー部に，シールパッキンブラックを塗布する。

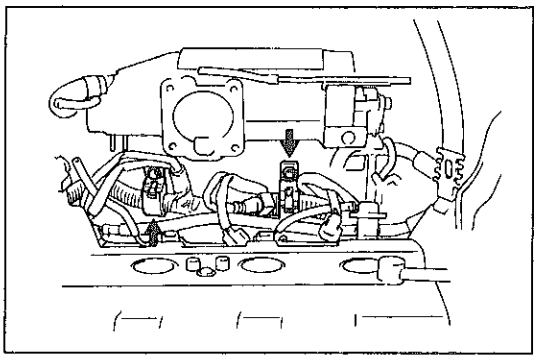
(3) 新品のガスケットを介して，スクリュー10本でシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

注意　シールパッキン塗布後，5分以内に取り付ける。

(4) エアコネクターステー用スペーサーを取り付ける。



R4121


R4514

6　ワイヤハーネス取り付け

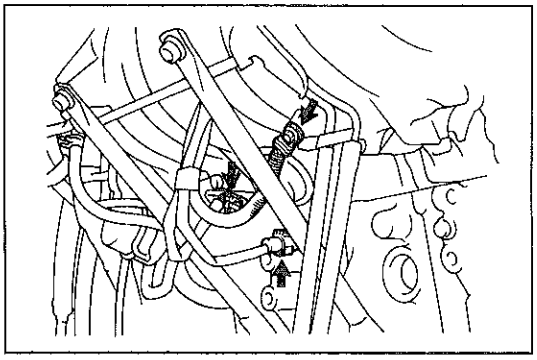
(1) サージタンク下部でワイヤハーネスプロテクターをクランプし，ワイヤハーネスをエンジンフロント側へ取り回す。

7　オルタネーター取り付け

T＝530kg・cm（M10）

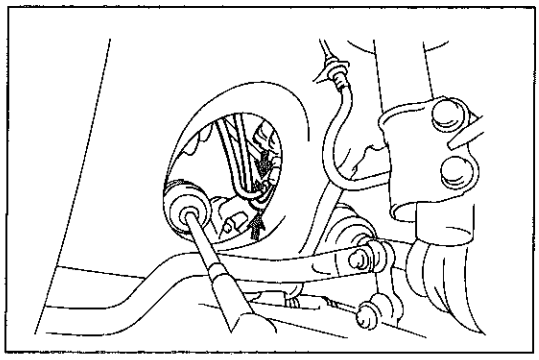
T＝195kg・cm（M8）

8　サージタンクステーNo.1，No.2取り付け


R4512

9　VSV（T-VIS用），ノックセンサー用コネクター接続およびボンドケーブル取り付け

〈参考〉　タイロッドエンドライトの通っている穴から取り付ける。

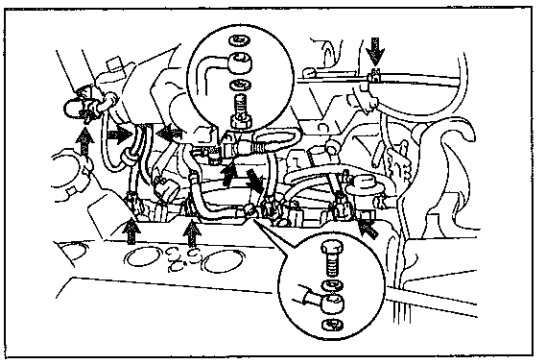

R4511

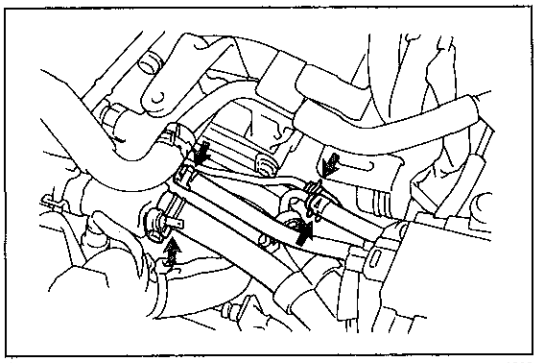
10　P/Sアイドルアップ用バキュームホース取り付け

11　タイロッドエンドライト取り付け

T＝500kg・cm

無断複製禁止


R4510


R4508

12 インジェクターおよびコールドスタートインジェクター用コネクター接続

13 フューエルパイプNo.1取り付け

(1) 新品のガスケット4枚を介して，ユニオンボルト2本でフューエルパイプNo.1を，フューエルデリバリーパイプおよびコールドスタートインジェクターに取り付ける。

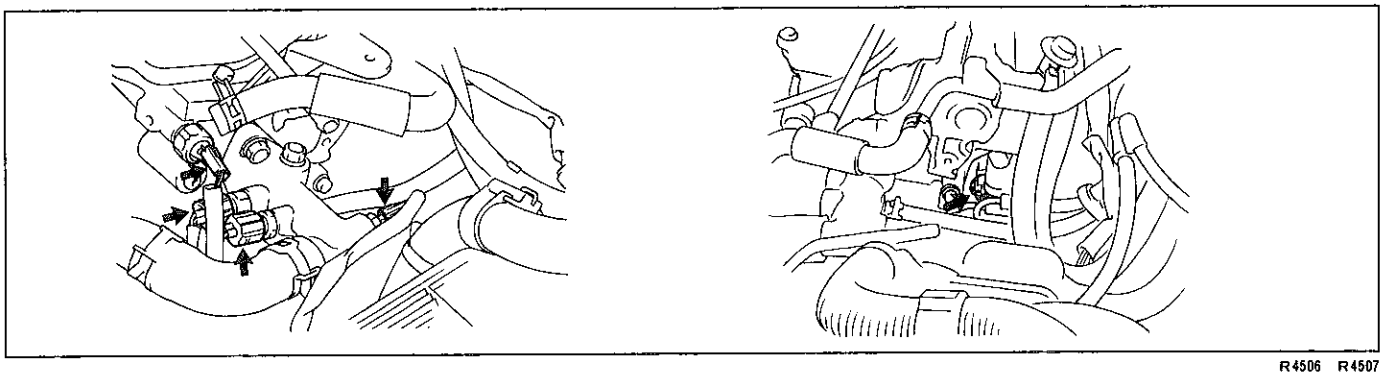
14 バキュームホース（ブレーキブースター，チャコールキャニスター，バキュームセンサー，プレッシャーレギュレーター用）取り付け

15 ウォーターバイパスパイプNo.1取り付け

T＝195kg・cm

16 ヒーターホース，ウォーターバイパスホースNo.2およびエアホースNo.6取り付け

17 コネクター（オイルプレッシャースイッチ，水温センサー，スタートインジェクタータイムスイッチ，ウォーターテンパラチャーセンダーゲージ，過給圧制御VSV用）接続


R4506 R4507

18 ディストリビューター ウイズ レジスティブコード取り付け
（P1-94参照）

T＝400kg・cm

19 フューエルメインホース取り付け

T＝300kg・cm

注意 フューエルフィルターをスパナで固定した状態でユニオンボルトを締め付ける。

20 フューエルリターンホース取り付け

21 ターボチャージャーサブASSY取り付け
（P1-113「ターボチャージャー取り付け」の5～17，19～22参照）

注意 ターボチャージャーサブASSY ウイズ タービンアウトレットエルボを取り付ける前に，ターボオイルパイプNo.1およびターボチャージャーステーを仮締め状態にしておく。

22 スロットルボデー取り付け
（P1-40「スロットルボデー取り付け」の1～5参照）

23 フロントサスペンションアッパーセンターブレースサブASSY取り付け

T＝820kg・cm（ナット）

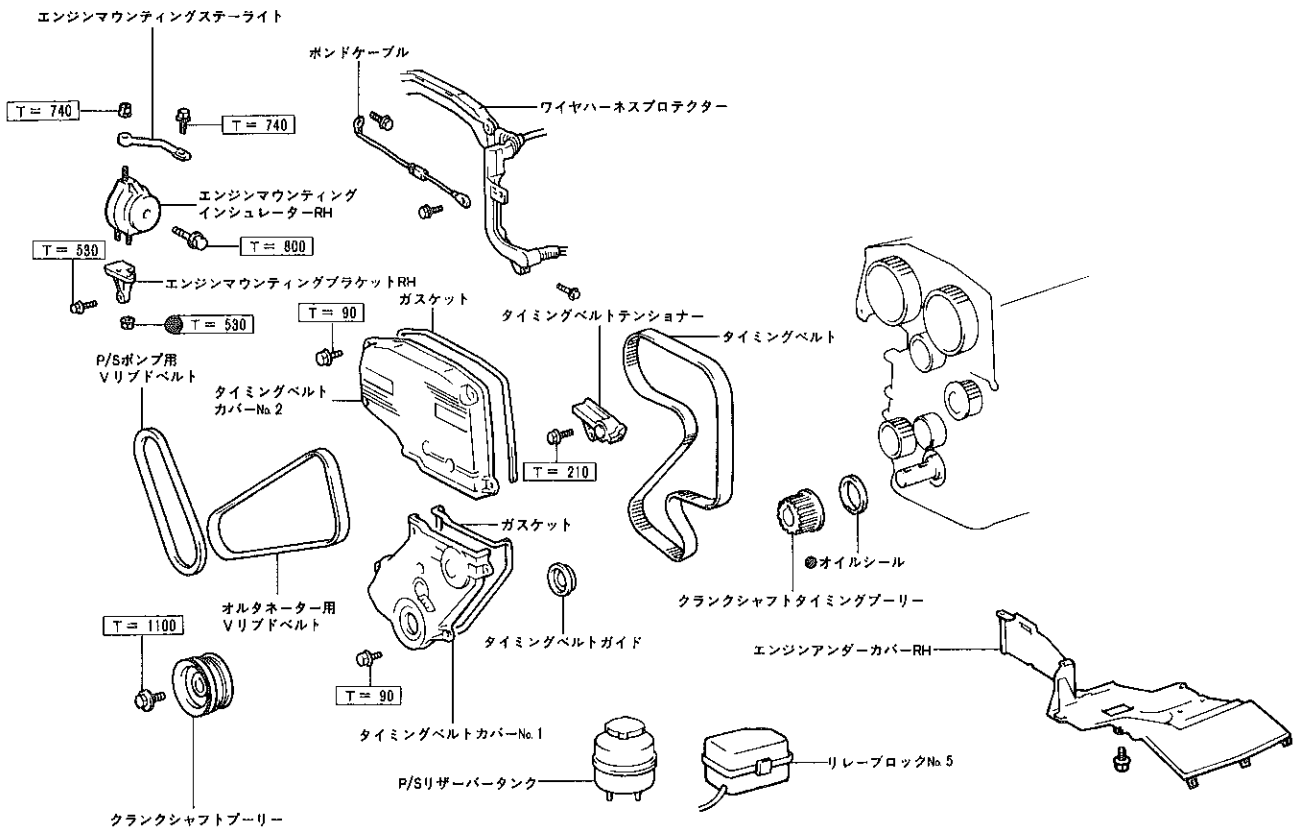
T＝380kg・cm（ボルト）

無断複製禁止

24　スピードコントロールアクチュエーターASSY取り付け（A/D付き）
25　インタークーラーASSY取り付け
（P1-104参照）
26　P/Sポンプ用Vリブドベルト取り付け
27　オルタネーター用Vリブドベルト取り付け
28　バッテリー⊖ターミナル取り付け
29　リレーブロックNo.5取り付け
30　冷却水注入
31　燃料漏れ点検
（P1-23参照）
32　エンジンアンダーカバーRH，LH取り付け

クランクシャフトフロントオイルシール

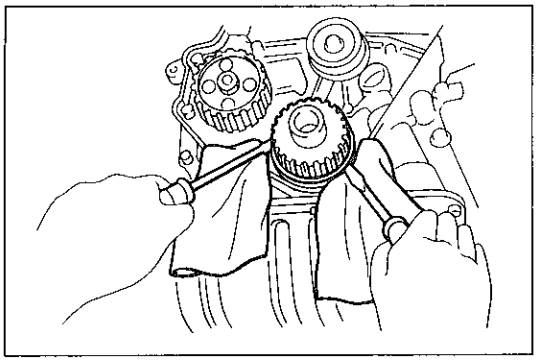
脱着構成図



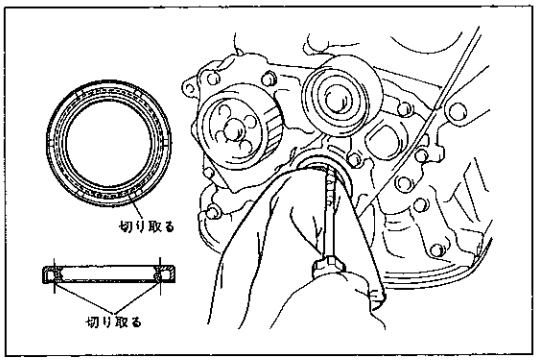
●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4522

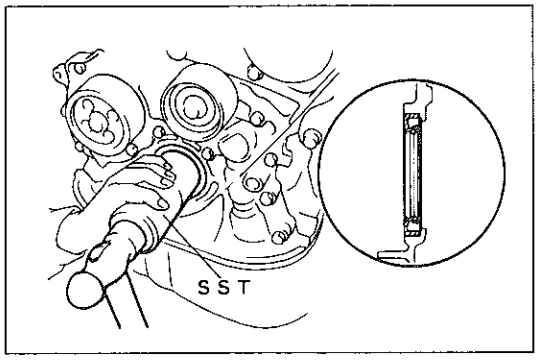
無断複製禁止



R4523



R4524



R4525

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

（P1-55参照）

2 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

(1) タイミングプーリーが手ではずれない場合は，ドライバー2本を使用して取りはずす。

注意 **オイルポンプボデーが傷つかなようにウエスを使用する。**

3 クランクシャフトフロントオイルシール交換

(1) カッターナイフを使用して，オイルシールの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，クランクシャフトにウエスを当て，オイルシールをこじる。

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，ハウジングと面一になるまでオイルシールを打ち込む。

SST 09223-00010

注意 **圧入後にシールの傾き，ゆがみがない事を確認する。**

4 クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

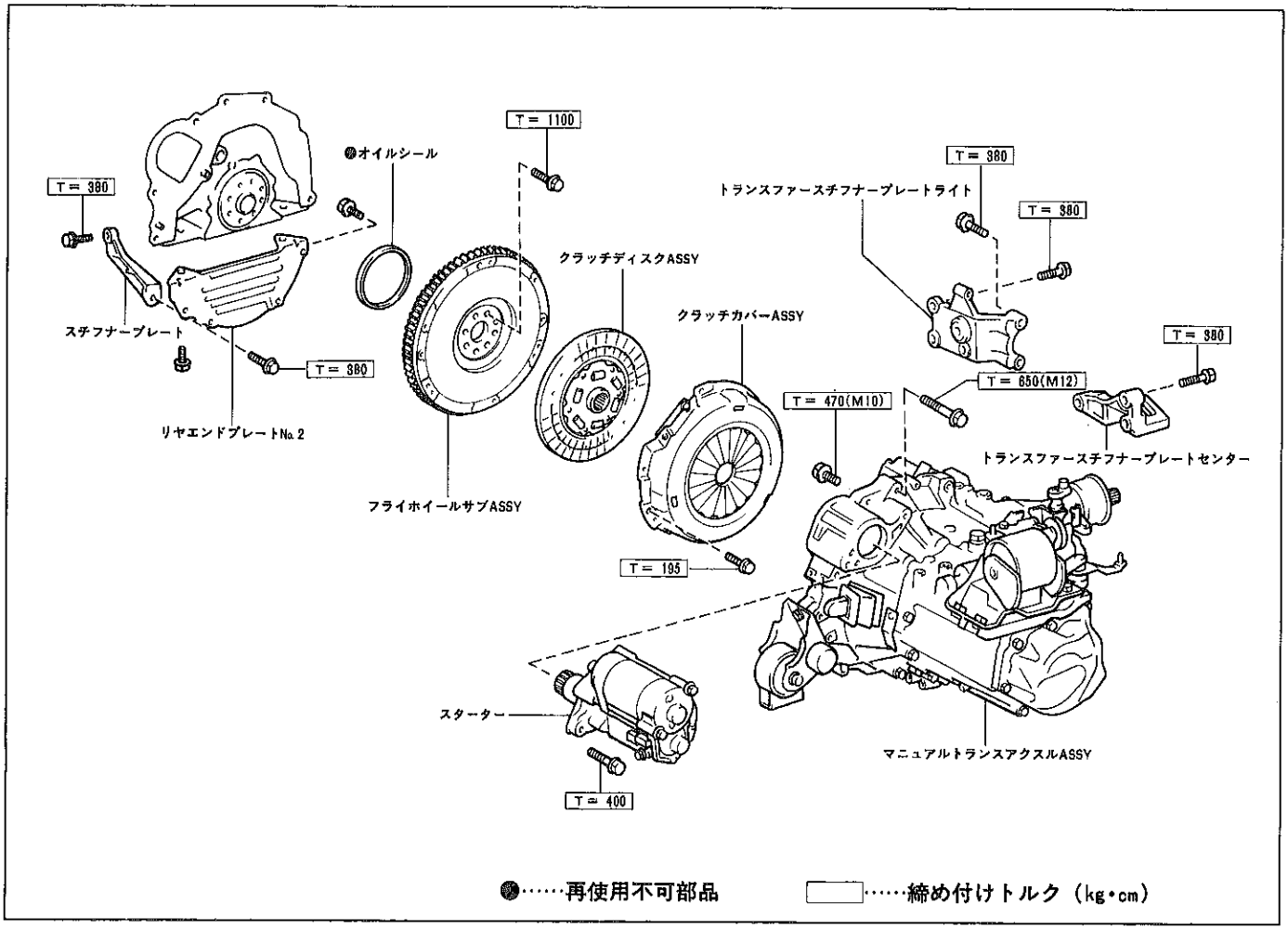
5 タイミングベルト取り付け

（P1-57参照）

無断複製禁止

エンジンリヤオイルシール

脱着構成図



R4526

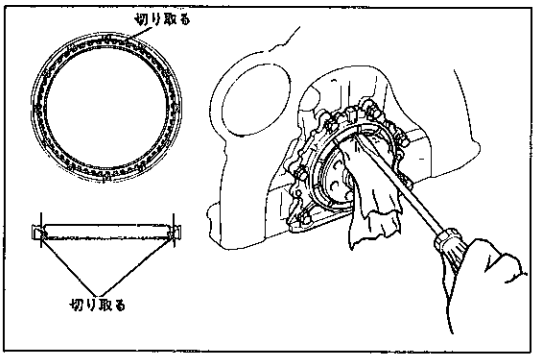
エンジンリヤオイルシール交換

1　エンジンASSY　ウイズ　マニュアルトランスアクスル取りはずし

（P1-51参照）

2　クラッチディスクASSY取りはずし

3　フライホイール取りはずし



R2771　R4045

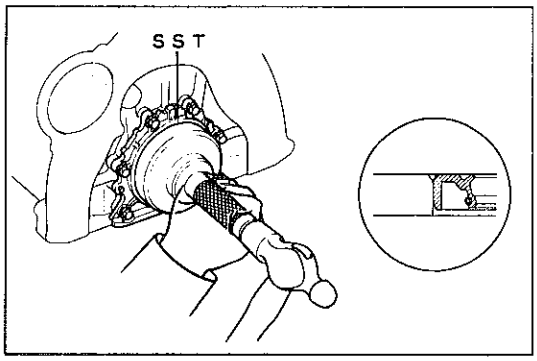
4　エンジンリヤオイルシール交換

(1)　カッターナイフを使用して，オイルシールの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，クランクシャフトにウエスを当て，オイルシールをこじる。

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。

無断複製禁止



R4046 F8329

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

(4) SSTを使用して，リテーナーと面一になるまでオイルシールを打ち込む。

SST 09223-63010

注意 圧入後にシールの傾き，ゆがみがない事を確認する。

5 フライホイール取り付け

(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。

T＝900kg・cm

6 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

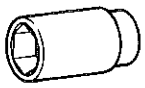
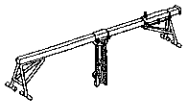
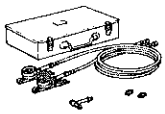
7 エンジンASSY ウイズ マニュアルトランスアクスル取り付け

(P1-51参照)

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
		09816-30010	オイルプレッシャースイッチソケット	オイルプレッシャースイッチ脱着用
工　具		09032-00100	オイルパンシールカッター	オイルパン取りはずし用
		㈱バンザイ扱い 弥栄工業㈱扱い ESB-1	エンジンサポートブリッジ	エンジン保持用
	ソケットレンチ（30mm）			オイルクーラーリリーブバルブ脱着用
計　器		㈱バンザイ扱い OPG-200	オートマチックトランスミッションオイルプレッシャーゲージ	オイルプレッシャー測定用
		㈱バンザイ扱い OPG-230	アダプター	
油　脂 その他	シールパッキンブラック			オイルパン塗布用
	アドヘシブ1324			オイルプレッシャースイッチ塗布用
	エンジンオイル			注入用

機能点検

オイルプレッシャー点検

1　エンジンオイル点検

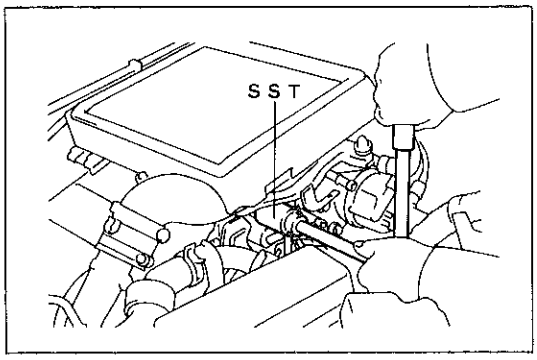
2　エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーター取りはずし

3　オイルプレッシャースイッチ取りはずし

(1)　オイルプレッシャースイッチからコネクターを切り離す。

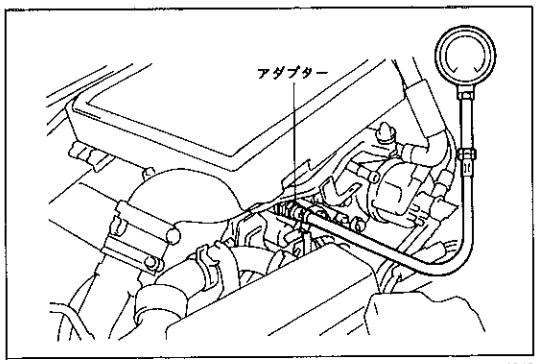
(2)　SSTを使用して，オイルプレッシャースイッチを取りはずす。

SST　09816-30010

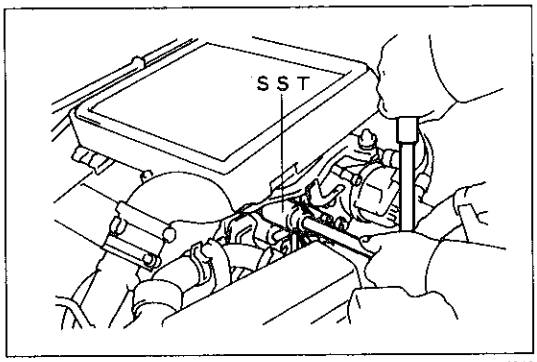


R4342

無断複製禁止



R4343



R4342

4　オイルプレッシャーゲージ取り付け

(1) アダプターを介して，オイルプレッシャーゲージを取り付ける。

5　エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーター取り付け

6　エンジン暖気

7　オイルプレッシャー点検

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

8　エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーター取りはずし

9　オイルプレッシャーゲージ取りはずし

10　オイルプレッシャースイッチ取り付け

(1) オイルプレッシャースイッチおよびシリンダーヘッドのネジ部を脱脂する。

(2) オイルプレッシャースイッチのネジ部に，アドヘシブ1324を塗布する。

(3) SSTを使用して，オイルプレッシャースイッチを取り付ける。

SST　09816-30010

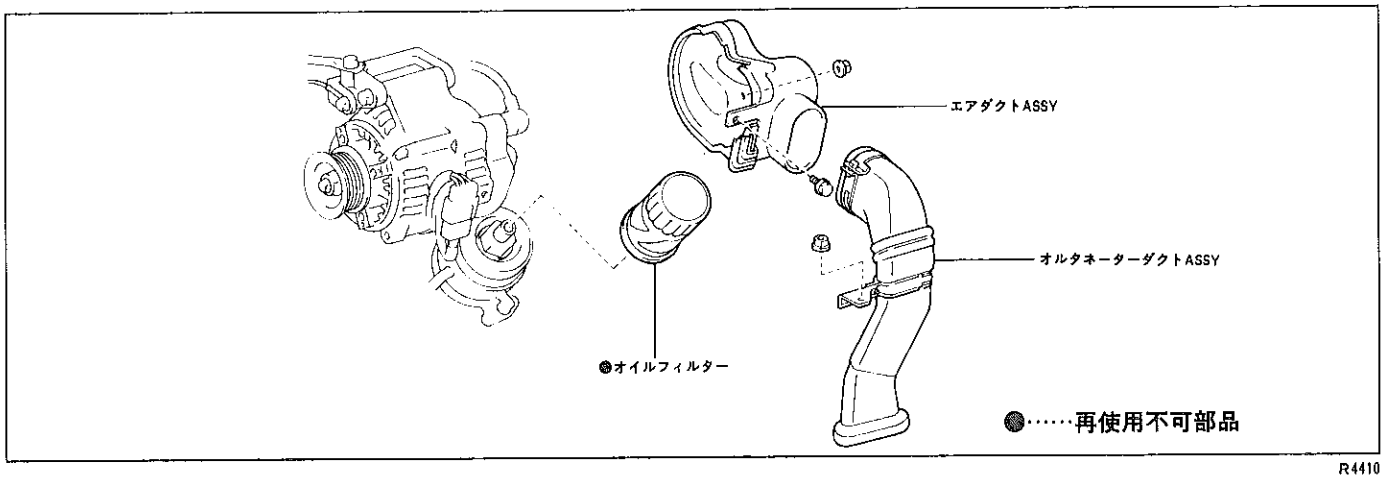
T＝150kg・cm

(4) オイルプレッシャースイッチのコネクターを接続する。

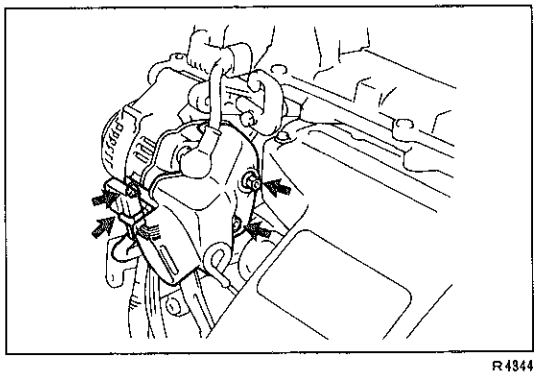
11　エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーター取り付け

オイルフィルター

脱着構成図



R4410


R4344

オイルフィルター取りはずし

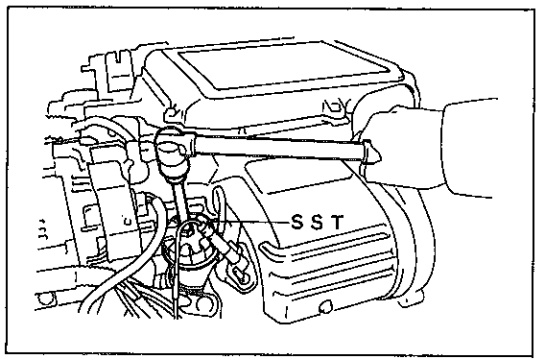
1　オルタネーターダクトASSY取りはずし

2　エアダクトASSY取りはずし

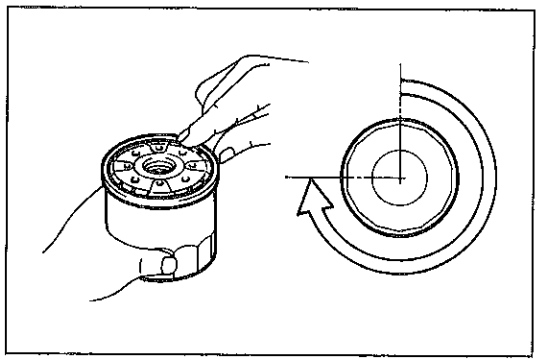
(1) オルタネーター用コネクターをエアダクトASSYから取りはずす。

(2) ナット2個，スクリュー1本をはずし，エアダクトASSYを取りはずす。

無断複製禁止



R4345


R4561

3　オイルフィルター取りはずし

(1) SSTを使用して，オイルフィルターを取りはずす。

ＳＳＴ　09228-07500

オイルフィルター取り付け

1　オイルフィルター取り付け

(1) エンジン側の取り付け面の汚れ，異物を取り除く。

(2) 新品のオイルフィルターのＯリングに少量のエンジンオイルを塗布する。

(3) Ｏリングが取り付け面にあたるまで手で取り付ける。

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

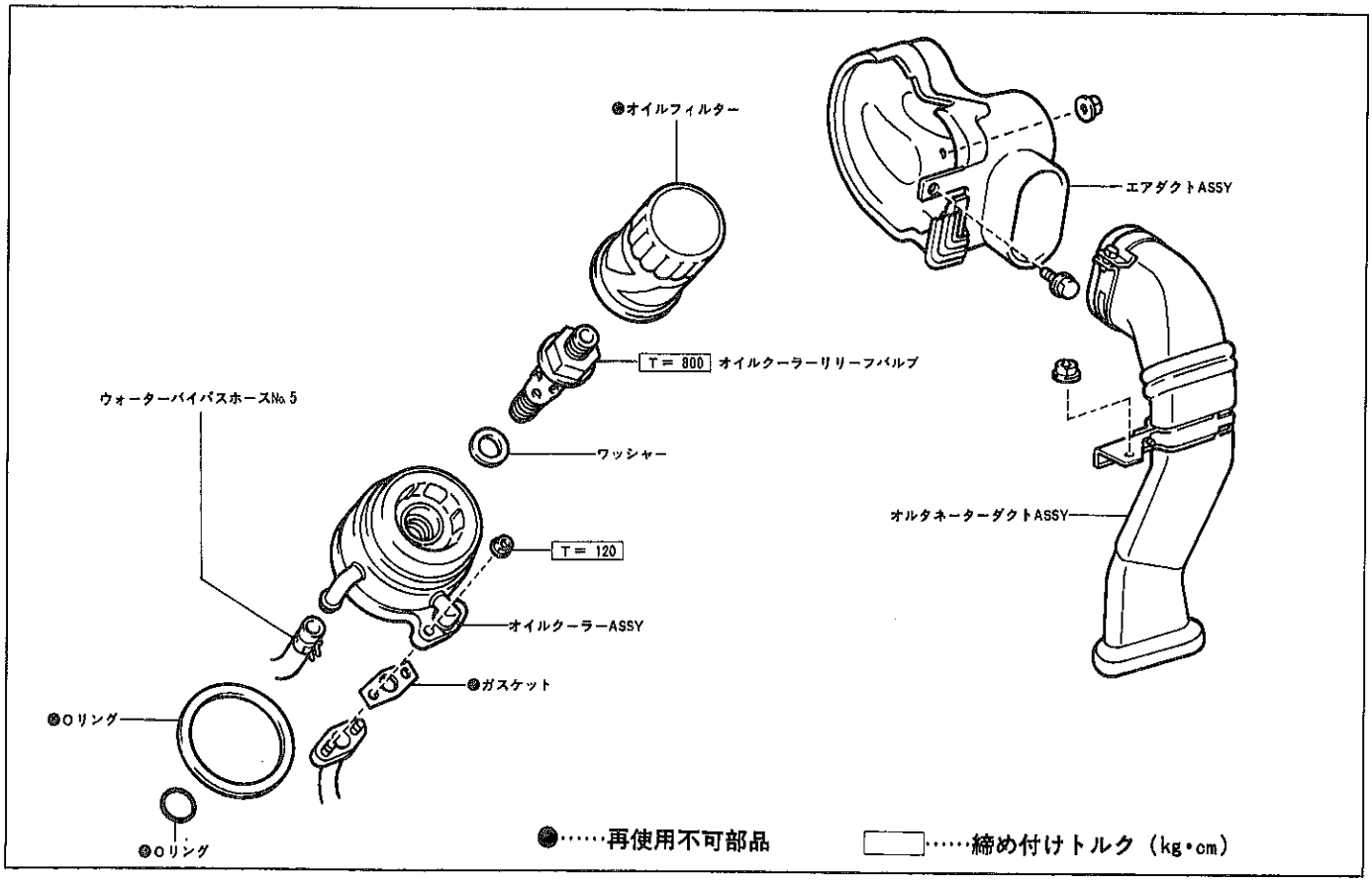
ＳＳＴ　09228-06500

2　エアダクトASSY取り付け

3　オルタネーターダクトASSY取り付け

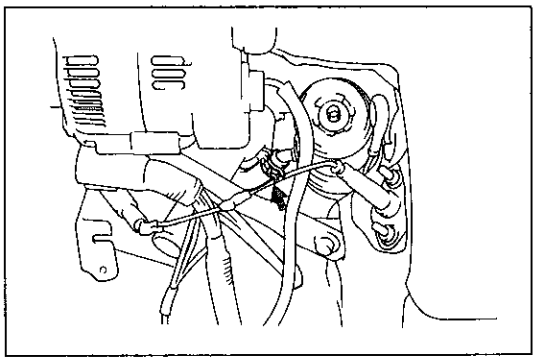
オイルクーラー

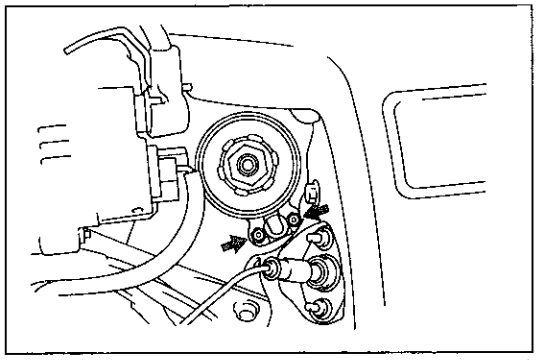
脱着構成図

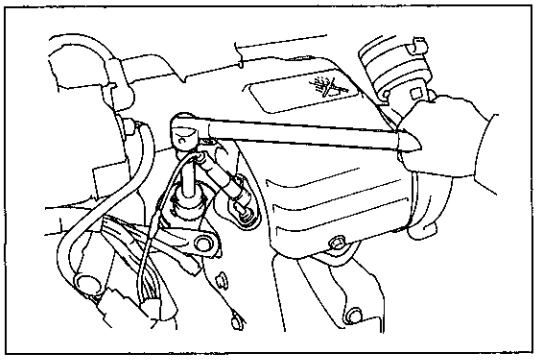


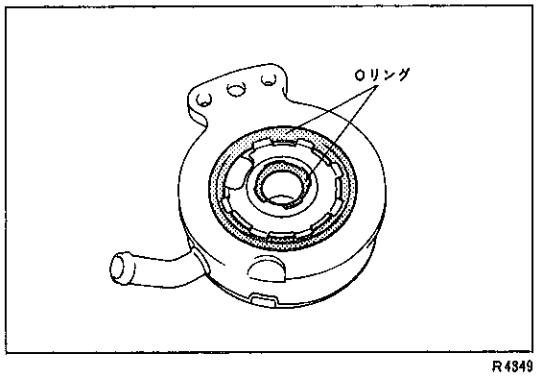
R4411

無断複製禁止

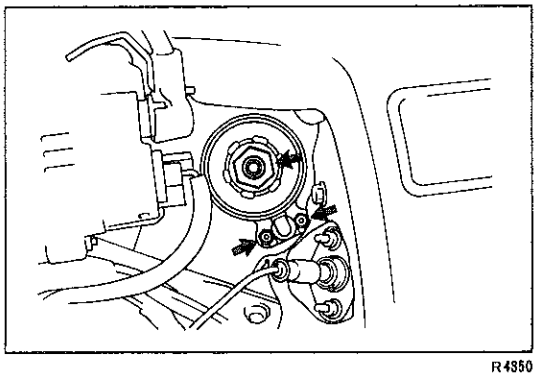

R4346


R4347


R4348



R4349


R4350

オイルクーラー取りはずし

1　エンジンアンダーカバーRH取りはずし
2　冷却水抜き取り
3　オイルフィルター取りはずし
（P1-81参照）
4　ウォーターバイパスホースNo.5（オイルクーラー側）取りはずし
5　エンジンオイルレベルゲージ取りはずし
6　オイルクーラーASSY取りはずし
(1) ナット2個をはずし，ウォーターバイパスパイプNo.2とオイルクーラーASSYを切り離す。
(2) ソケットレンチ（30mm）を使用して，オイルクーラーリリーフバルブおよびワッシャーを取りはずす。
(3) オイルクーラーASSYを取りはずす。
(4) オイルクーラーASSYからOリング2個を取りはずす。

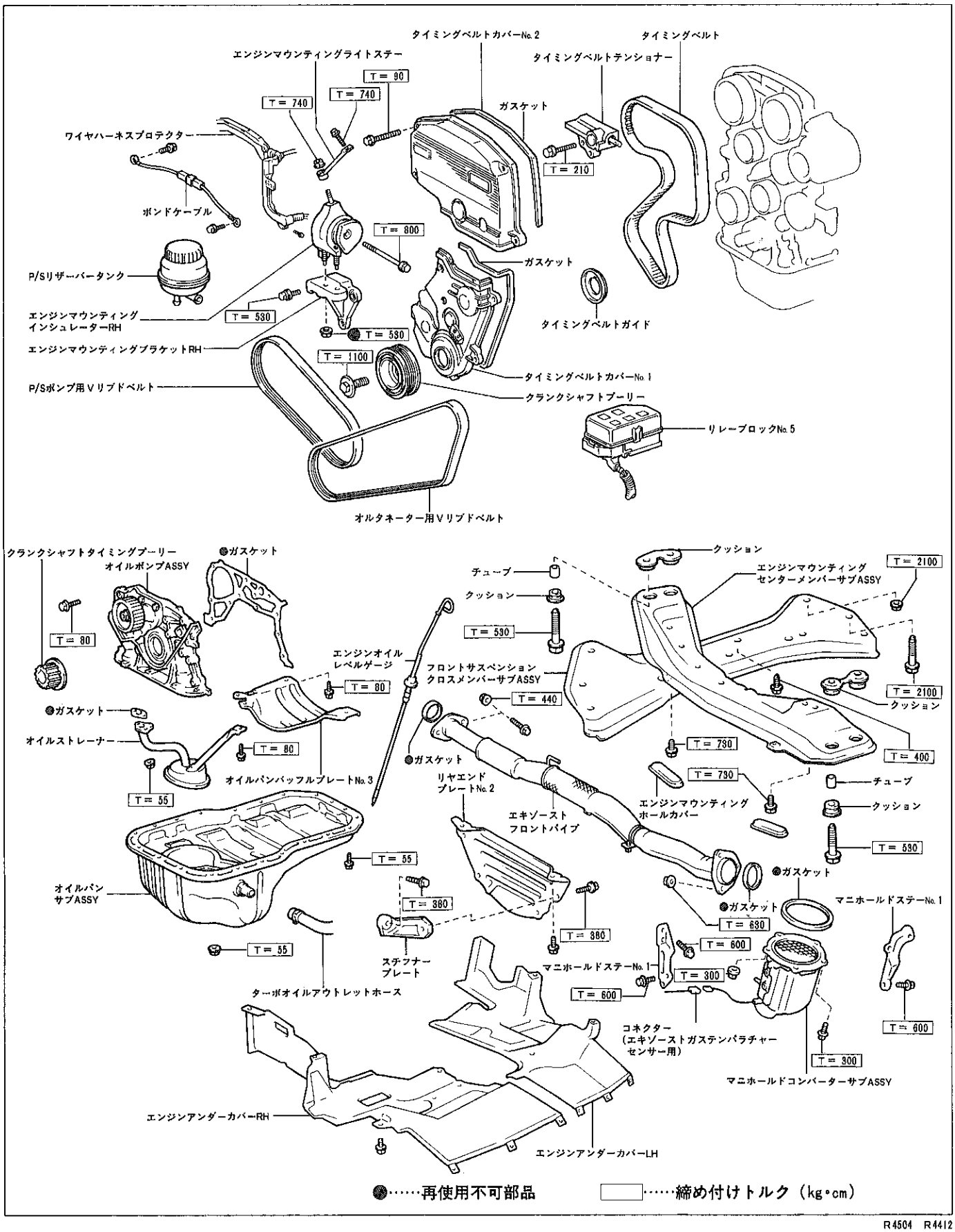
オイルクーラー取り付け

1　オイルクーラーASSY取り付け
(1) 新品のOリング2個にエンジンオイルを塗布し，オイルクーラーASSYに取り付ける。
注意　径の小さいOリングが，リリーフバルブのネジ部に当たらないように取り付ける。
(2) ウォーターバイパスパイプNo.2に新品のガスケットをセットする。
(3) オイルクーラーASSYをセットし，オイルクーラーリリーフバルブをワッシャーを介して，ソケットレンチ（30mm）で取り付ける。
T＝800kg・cm
(4) ナット2個を取り付ける。
T＝120kg・cm
2　エンジンオイルレベルゲージ取り付け
3　ウォーターバイパスホースNo.5取り付け
4　オイルフィルター取り付け
（P1-82参照）
5　冷却水注入
6　エンジンアンダーカバーRH取り付け

無断複製禁止

オイルポンプ

脱着構成図



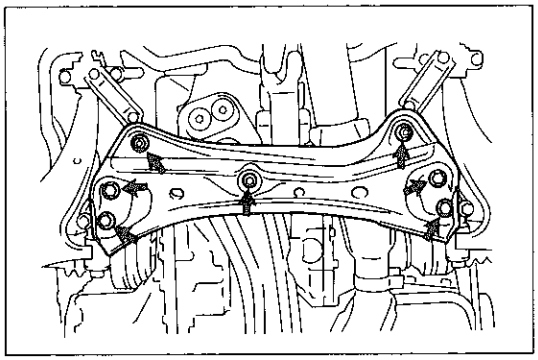
●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4504 R4412

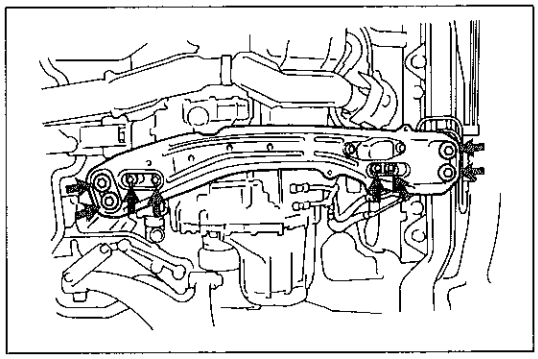
無断複製禁止

オイルポンプ取りはずし

1 エンジンアンダーカバーRH，LH取りはずし
2 エンジンオイル抜き取り
3 タイミングベルト取りはずし
（P1-55参照）


R4351

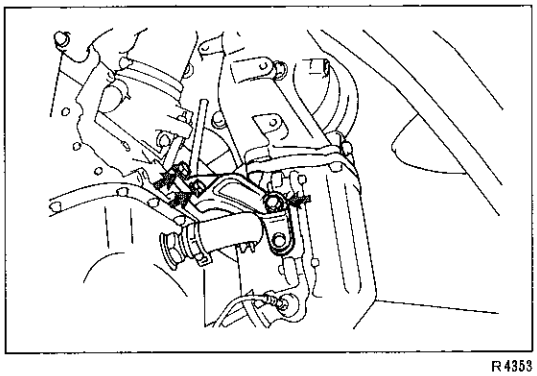
4 フロントサスペンションクロスメンバーサブASSY取りはずし
(1) ボルト5本，ナット2個をはずし，フロントサスペンションクロスメンバーサブASSYを取りはずす。


R4352

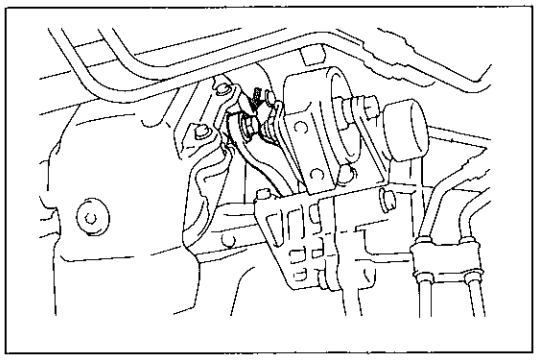
5 エンジンマウンティングセンターメンバーサブASSY取りはずし
(1) エンジンマウンティングホールカバー2個を取りはずす。
(2) ボルト4本をはずし，ボデーからセンターメンバーサブASSYを切り離す。
(3) ボルト4本をはずし，エンジンフロントマウンティングインシュレーターおよびエンジンリヤマウンティングインシュレーターから，エンジンマウンティングセンターメンバーサブASSYを取りはずす。

6 エキゾーストフロントパイプ取りはずし

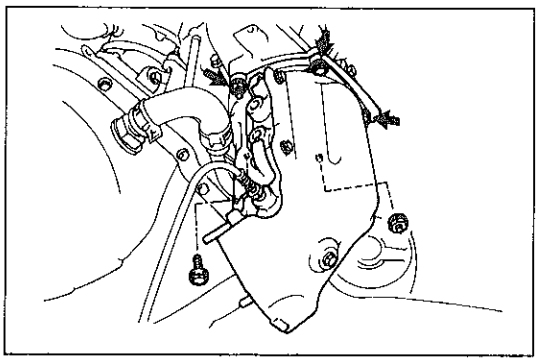
7 マニホールドステーNo.1取りはずし
(1) ボルト3本をはずし，マニホールドステーNo.1を取りはずす。


R4353

8 マニホールドステーNo.2切り離し
(1) ボルト1本をはずし，マニホールドコンバーターASSYからマニホールドNo.2を切り離す。


R4354

無断複製禁止



R4355

9　マニホールドコンバーターサブASSY取りはずし

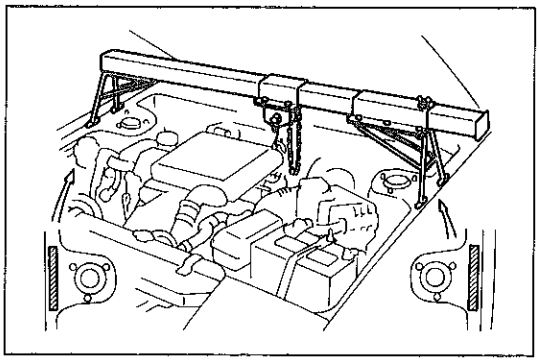
(1)　ボルト3本，ナット2個をはずし，マニホールドコンバーターASSYおよびガスケットを取りはずす。

10　スチフナープレート取りはずし

11　リヤエンドプレートNo.2取りはずし

12　ターボオイルアウトレットホース取りはずし

13　エンジンオイルレベルゲージ取りはずし

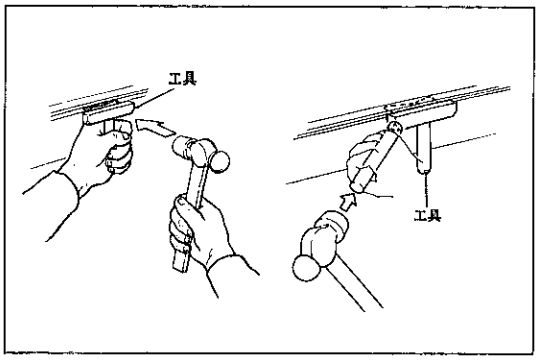


R4571

14　オイルパン取りはずし

(1)　エンジンサーポートブリッジを図に示す位置にセットする。

注意　サーポートブリッジは必ず斜線の部分で支持する。



R3053　R3054

(2)　オイルパンを支えていたジャッキを取りはずす。

(3)　ボルト17本，ナット2個を取りはずす。

(4)　オイルパンシールカッターおよびブラスバーを使用して，オイルパンを取りはずす。

注意　オイルパンフランジ部が変形するのでゆっくり行う。

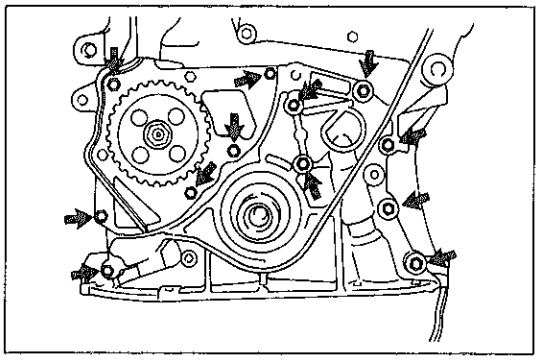
15　オイルストレーナーおよびオイルパンバッフルプレートNo.3取りはずし

16　タイミングベルトアイドラNo.2取りはずし

17　クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

18　オイルポンプ取りはずし

(1)　ボルト12本をはずし，オイルポンプASSYおよびガスケットを取りはずす。



R4356

オイルポンプ取り付け

1　オイルポンプ取り付け

(1)　新品のガスケットを介して，ボルト12本でオイルポンプASSYを取り付ける。

T＝80kg・cm

2　クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

3　タイミングベルトアイドラーNo.2取り付け

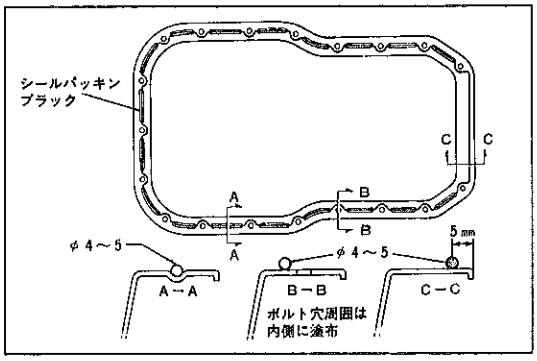
T＝440kg・cm

4　オイルストレーナーおよびオイルパンバッフルプレートNo.3取り付け

T＝55kg・cm（ナット）

T＝80kg・cm（ボルト）

無断複製禁止



F7159

5 オイルパン取り付け

(1) オイルパン取り付け面を脱脂する。

(2) オイルパンの図に示す位置に，シールパッキンブラックをビート状（φ 3～5 mm）に連続して塗布し，5分以内にシリンダーブロックに取り付ける。

(3) ボルト17本，ナット2個を取り付ける。

T＝55kg・cm

注意 組み付け後，2時間以内はエンジンオイルを注入しない。

(4) エンジンサーポートブリッジを取りはずす。

6 エンジンオイルレベルゲージ取り付け

7 ターボオイルアウトレットホース取り付け

8 リヤエンドプレートNo. 2取り付け

9 スチフナープレート取り付け

T＝380kg・cm

10 マニホールドコンバーターサブASSY取り付け

T＝300kg・cm

11 マニホールドステーNo. 2取り付け

T＝600kg・cm

12 マニホールドステーNo. 1取り付け

T＝600kg・cm

13 エキゾーストフロントパイプ取り付け

T＝440kg・cm（センターパイプ × フロントパイプ）

T＝630kg・cm（コンバーター × フロントパイプ）

T＝210kg・cm（パイプクランプ）

14 エンジンマウンティングセンターメンバーサブASSY取り付け

(1) ボルト4本で，センターメンバーサブASSYをボデーに取り付ける。

T＝530kg・cm

(2) ボルト4本で，エンジンフロントマウンティングインシュレーターおよびエンジンリヤマウンティングインシュレーターを，エンジンマウンティングセンターメンバーサブASSYに取り付ける。

T＝730kg・cm

(3) エンジンマウンティングホールカバー2個を取り付ける。

15 フロントサスペンションクロスメンバーサブASSY取り付け

(1) ボルト5本，ナット2個で，フロントサスペンションクロスメンバーサブASSYを取り付ける。

T＝2120kg・cm（クロスメンバー × ボデー）

T＝400kg・cm（クロスメンバー × センターメンバー）

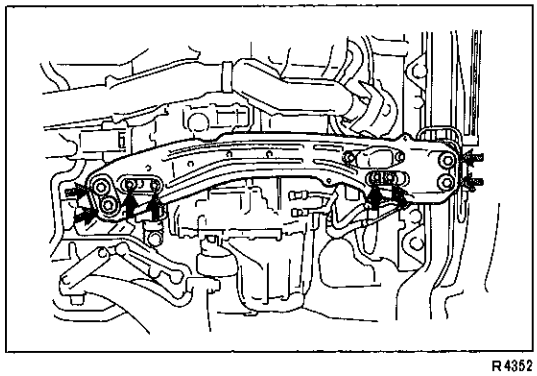
16 タイミングベルト取り付け

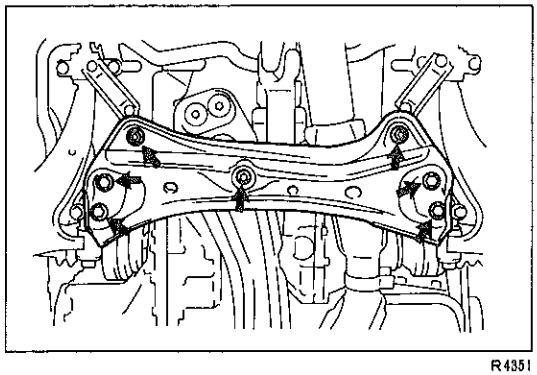
（P1-57参照）

17 エンジンオイル注入

18 エンジンアンダーカバーRH，LH取り付け

19 フロントホイールアライメント点検

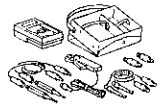
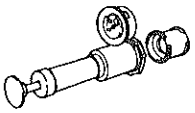
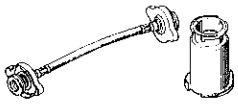

R4352


R4351

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　ラジエーターキャップテスター RCT-2-AST　アダプターセットA ㈱弥栄工業扱い	
	温度計		各部点検用
油　脂 その他	シールパッキン1282B		ウォーターポンプ取り付け面への塗布用
	LLC		補充用

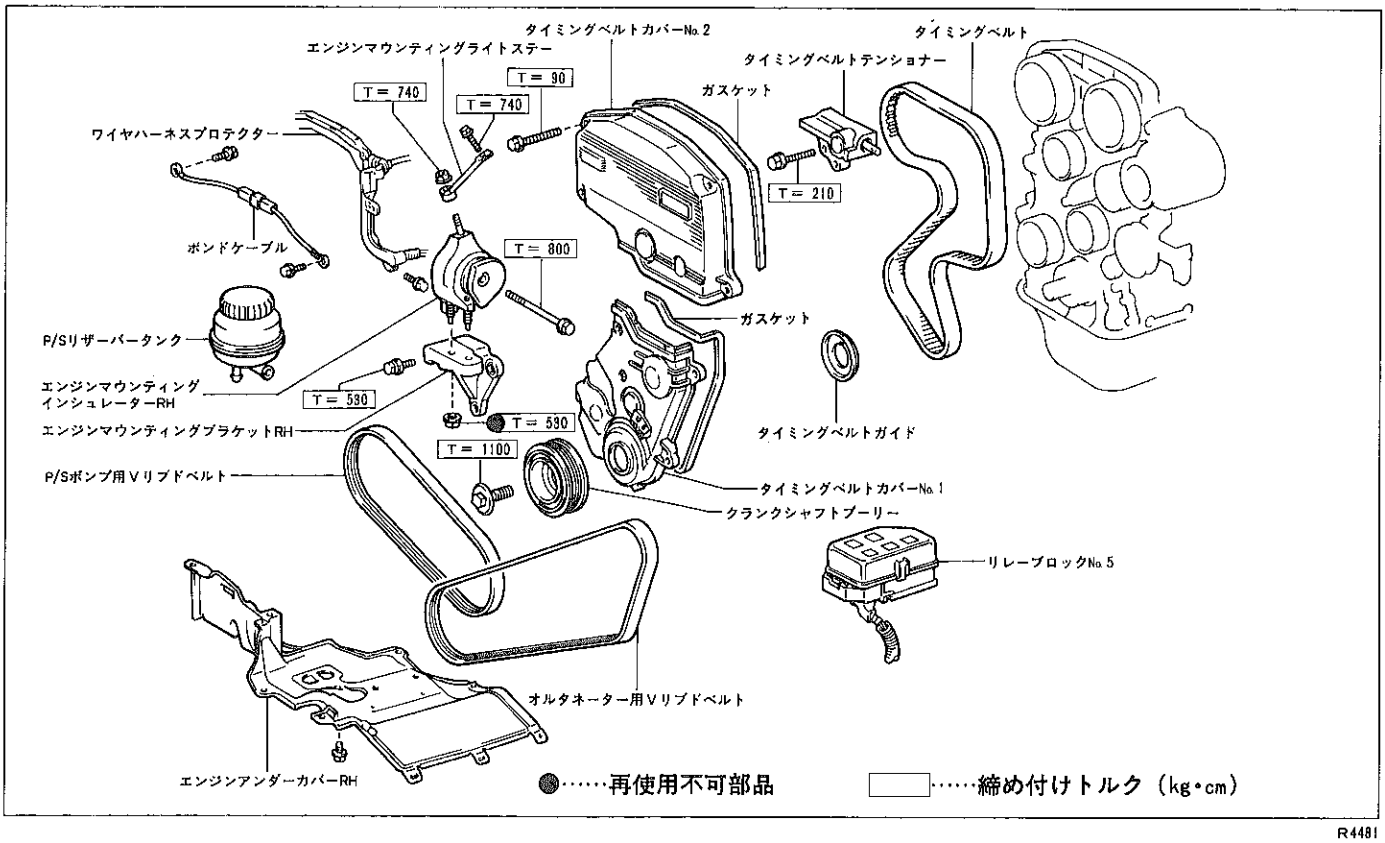
機能点検

冷却系統漏れ点検

(1) 冷却水を満水にしてテスターを取り付ける。

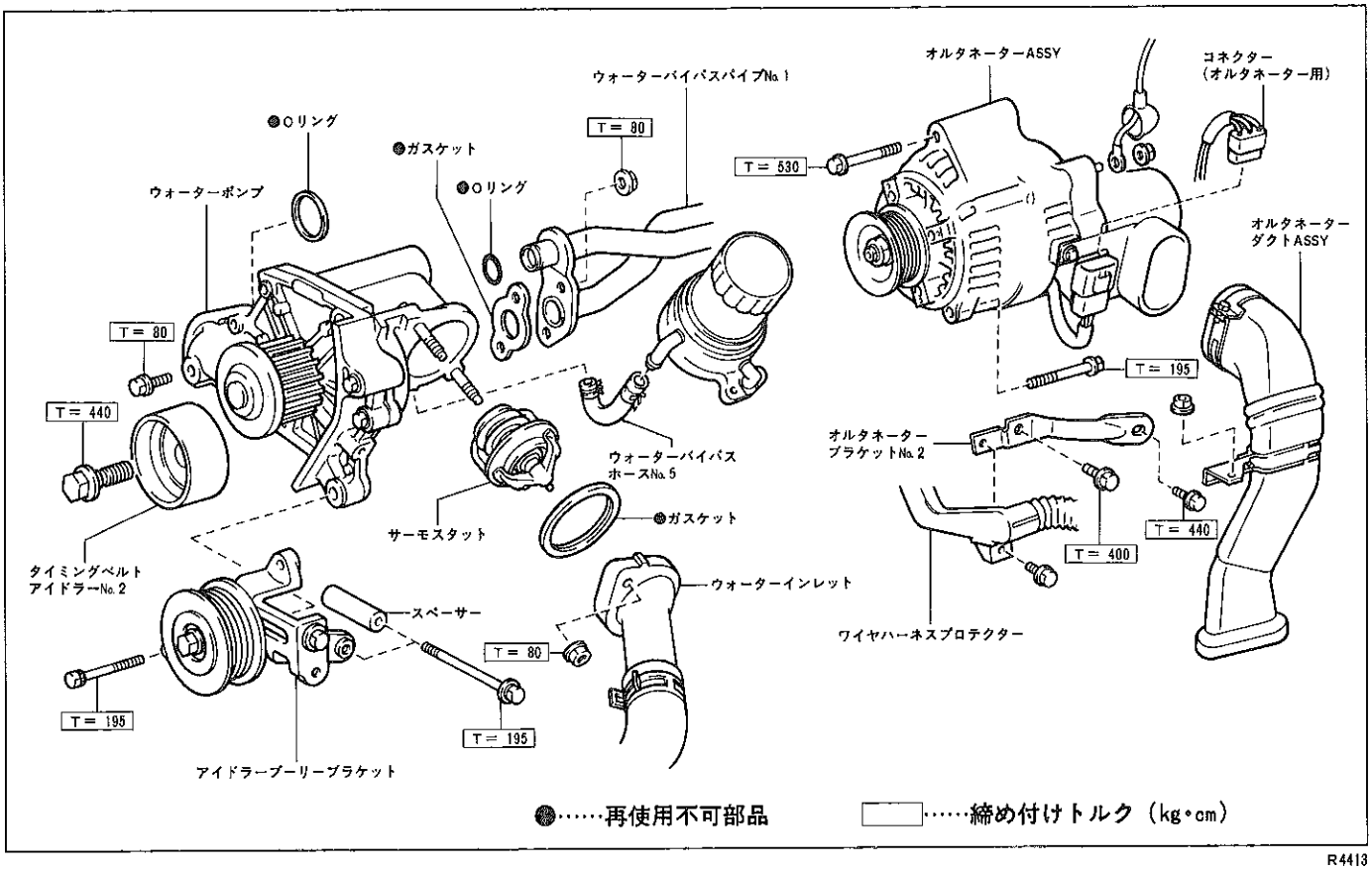
ウォーターポンプ

脱着構成図



R4481

無断複製禁止



R4413

ウォーターポンプ取りはずし

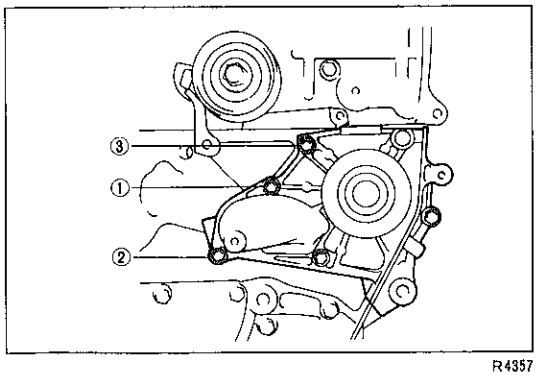
1　バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2　エンジンアンダーカバー取りはずし
3　冷却水抜き取り
4　タイミングベルト取りはずし
（P1-55参照）
5　オルタネーターダクトASSY取りはずし
6　オルタネーターブラケットNo.2取りはずし
7　オルタネーターASSY取りはずし
8　アイドラープーリーブラケットおよびスペーサー取りはずし
9　ウォーターインレットおよびサーモスタット取りはずし
10　ウォーターバイパスホースNo.5取りはずし
11　ウォーターバイパスパイプNo.1切り離し
12　タイミングベルトアイドラーNo.2取りはずし
13　ウォーターポンプ取りはずし

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

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

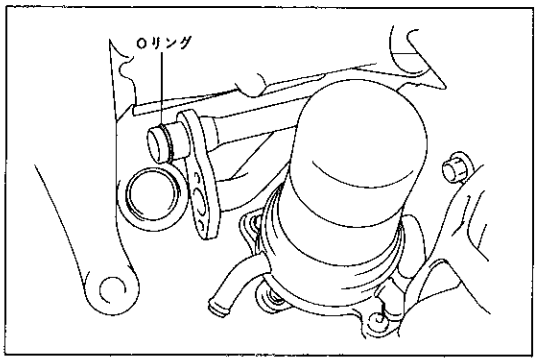
(2)　ウォーターポンプからOリングを取りはずす。

(3)　ウォーターバイパスパイプNo.1からOリングを取りはずす。

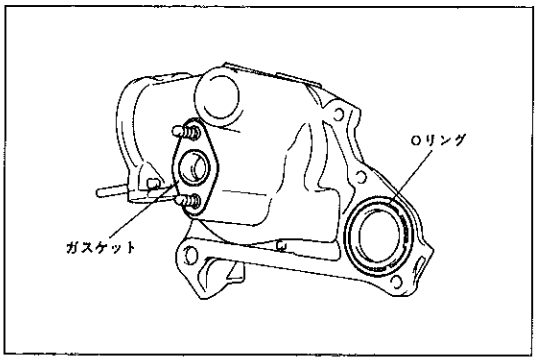


R4357

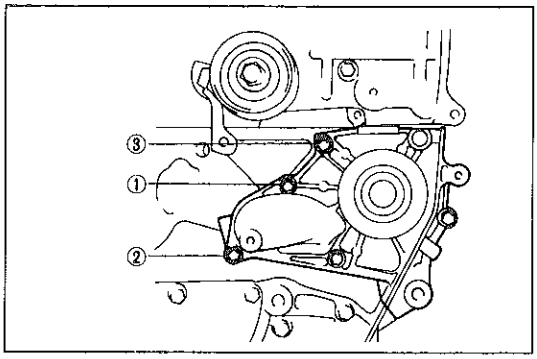
無断複製禁止



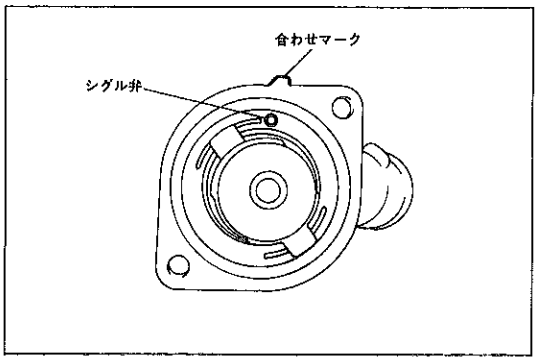
R4358



R4359



R4357



R4360

ウォーターポンプ取り付け

1 ウォーターポンプ取り付け

(1) ウォーターバイパスパイプNo.1に新品のOリングを取り付ける。

(2) ウォーターポンプに新品のOリングとガスケットを取り付ける。

(3) ウォーターポンプを図に示す順序で，ボルト3本にて取り付ける。

T＝80kg・cm

2 タイミングベルトアイドラーNo.2取り付け

T＝440kg・cm

3 ウォーターバイパスパイプNo.1取り付け

T＝120kg・cm

4 ウォーターバイパスホースNo.5取り付け

5 ウォーターインレットおよびサーモスタット取り付け

(1) サーモスタットに新品のガスケットを取り付ける。

(2) サーモスタットのジグル弁を，ウォーターインレットの合わせマークの位置に合わせて，サーモスタットをウォーターインレットにはめ込む。

(3) ウォーターインレットを，ナット2個でウォーターポンプに取り付ける。

T＝80kg・cm

6 アイドラープーリーブラケットおよびスペーサー取り付け

T＝195kg・cm

7 オルタネーターASSY取り付け

T＝530kg・cm（M10）

T＝195kg・cm（M8）

8 オルタネーターブラケットNo.2取り付け

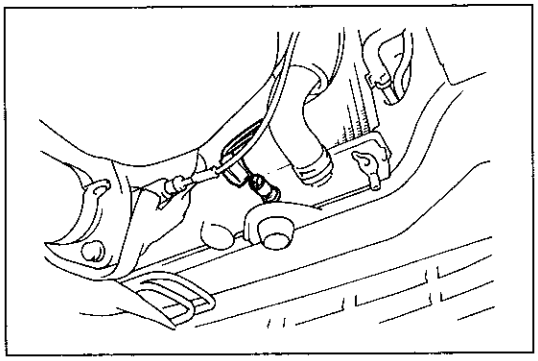
T＝440kg・cm（ターボチャージャー側）

T＝400kg・cm（オルタネーターブラケット側）

9 オルタネーターダクトASSY取り付け

無断複製禁止

10　タイミングベルト取り付け
（P1-57参照）
11　冷却水注入
12　エンジンアンダーカバーRH取り付け
13　バッテリー⊖ターミナル取り付け

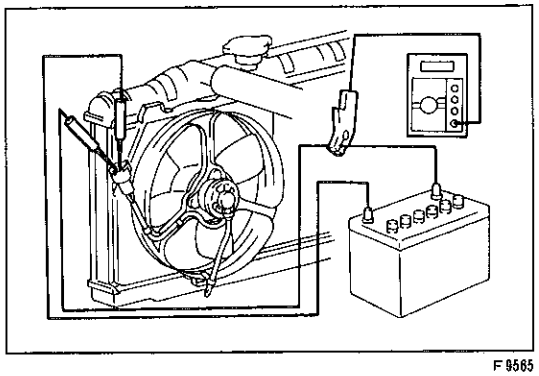

R4361

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) テンパラチャーディテクトスイッチNo.2のコネクターを切り離したときファンが回転し，接続したとき回転しないことを確認する。

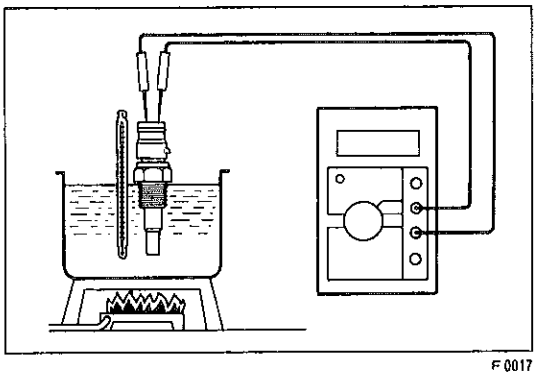
2　高温時機能点検（冷却水温93℃以上）
(1) エンジンをアイドル回転にする。
(2) 水温が93℃以上になったときファンが回り始め，83℃以下になったとき停止することを確認する。


F9565

単体点検

クーリングファンモーター点検

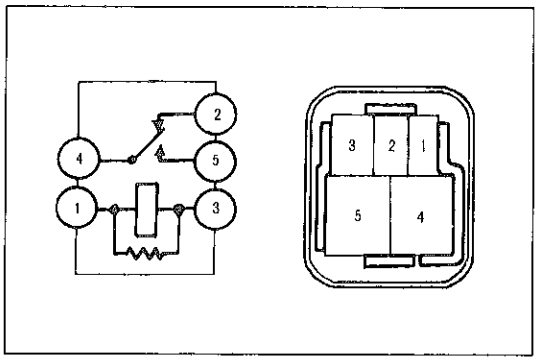
1　作動および電流点検
(1) モーターのコネクターにバッテリーを接続したとき，スムースに回転することを確認する。
(2) (1)の状態の電流を測定する。
基準値　8.8～10.8A


F0017

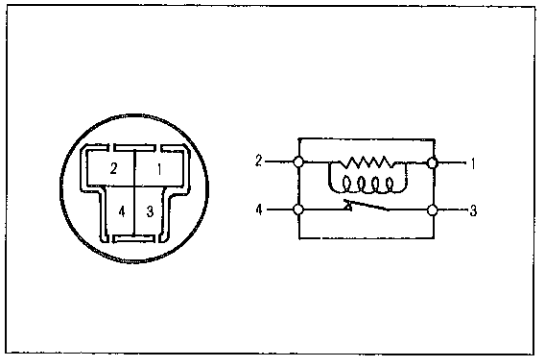
テンパラチャーディテクトスイッチNo.2点検

1　導通点検
(1) 端子間の導通を確認する。
基準値　83℃以下……導通あり
93℃以上……導通なし

無断複製禁止



H6280



H6290

エンジンメインリレー点検

1 導通点検

(1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 ①↔③端子間……60～90Ω

②↔④端子間……0Ω

④↔⑤端子間……∞

(2) ①↔③端子間にバッテリー電圧を加え各端子間の導通を確認する。

基 準 ②↔④端子間……導通なし

④↔⑤端子間……導通あり

クーリングファンモーターリレー点検

1 導通点検

(1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 ①↔②端子間……50～80Ω

③↔④端子間……0Ω

(2) ①↔②端子間にバッテリー電圧を加えたときの，③↔④端子間の導通を確認する。

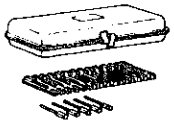
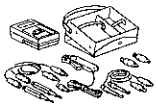
基 準 導通なし

無断複製禁止

イグニッション

注意 • エンジン回転中は，バッテリーケーブルをはずさない。
• 有害なパルスが発生するような行為はしない。

準　備　品

SST		09240-00020　ワイヤゲージセット	
		09242-00020　ワイヤゲージ（φ0.2mm）	エアギャップ点検用
		09242-00060　ワイヤゲージ（φ0.6mm）	
計　器		09082-00012　トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用
	オシロスコープ		イグナイター点検用

機能点検

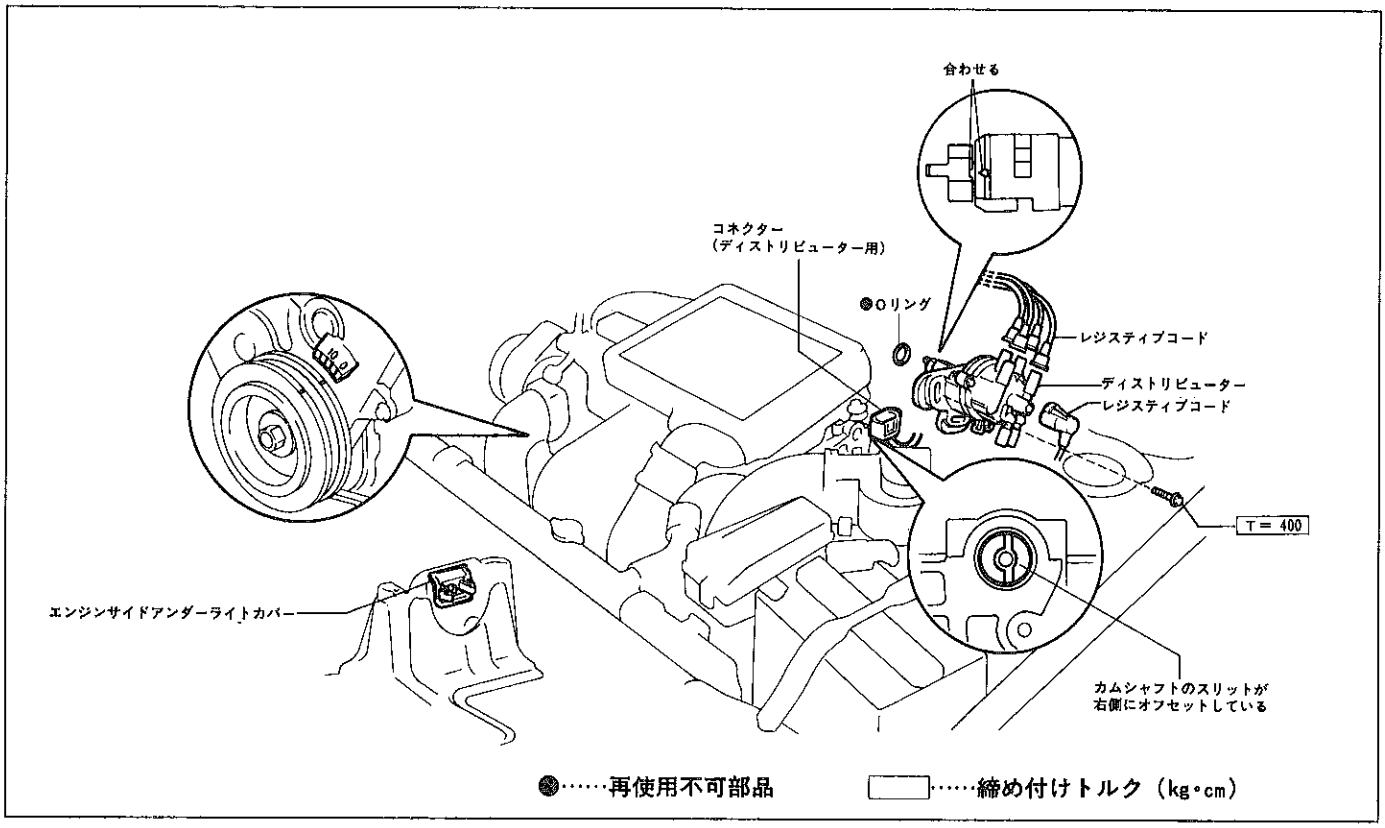
火花点検

(1) インタークーラーASSYを取りはずす。（P1-103参照）
(2) コールドスタートインジェクターおよびインジェクターのコネクターを全数取りはずす。
(3) スパークプラグを１本だけ取りはずす。
(4) 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。
(5) 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。
(6) スパークプラグを取り付ける。
T＝180kg・cm
(7) 他のスパークプラグも同様に(3)～(6)の作業を行う。
(8) コールドスタートインジェクターおよびインジェクターのコネクターを取り付ける。
(9) インタークーラーASSYを取り付ける。（P1-104参照）

無断複製禁止

ディストリビューター

脱着構成図



R4414

単体点検

レジスティブコード点検

1　抵抗点検

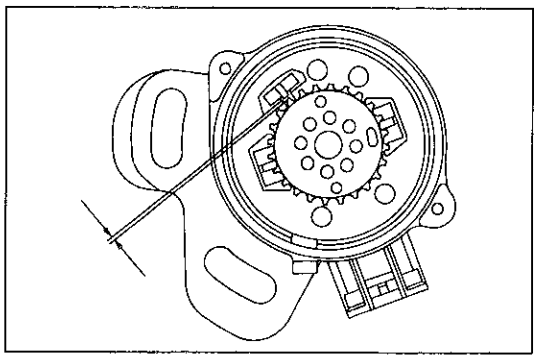
(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，レジスティブコードの抵抗を測定する。

限　度　　25KΩ/本以下

スパークプラグ点検

（P1-7参照）

ディストリビューター点検



R4362

1　エアギャップ点検

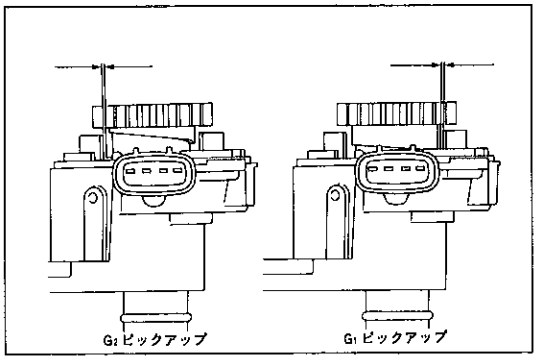
(1) ディストリビューターキャップおよびローターを取りはずす。

(2) シックネスゲージを使用して，Ne信号ピックアップのエアギャップを測定する。

基準値　　0.2～0.5mm

基準値外の場合は，ディストリビューターハウジングを交換する。

無断複製禁止



R4363

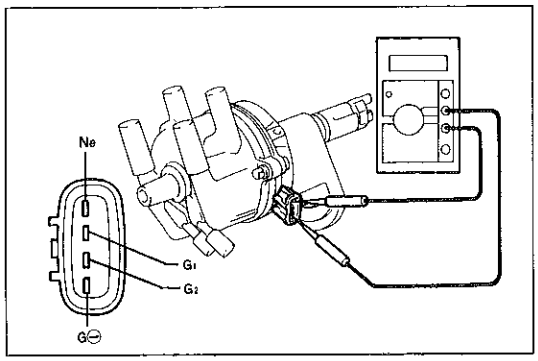
(3) SSTを使用して，G1およびG2ピックアップのエアギャップを測定する。

SST　09242-00020　09242-00060

基準値　0.2～0.5mm

基準値外の場合は，ディストリビューターハウジングを交換する。

(4) ディストリビューターローターおよびキャップを取り付ける。



R4364

2　ピックアップコイル抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値　G1↔G⊖　120～200Ω（冷間時）

G2↔G⊖　120～200Ω（冷間時）

Ne↔G⊖　160～240Ω（冷間時）

イグニッションコイル点検

1　入力電圧点検

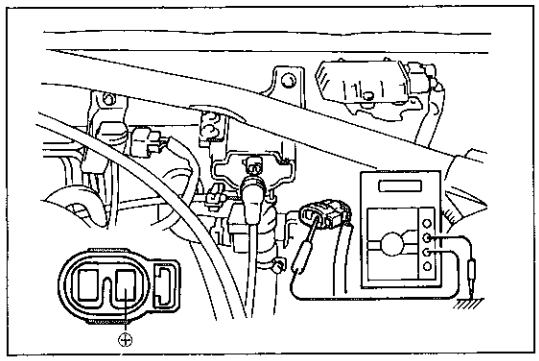
(1) イグニッションコイルのコネクターを切り離す。

(2) イグニッションスイッチをONにする。

(3) ハーネス側コネクターの⊕側端子とボデーアース間の電圧を測定する。

基準値　10～14V

(4) イグニッションスイッチをOFFにする。

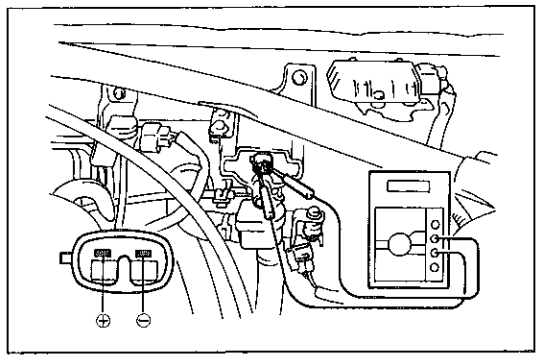


R4365

2　一次コイル抵抗点検

(1) イグニッションコイルの⊕端子と⊖端子間の抵抗を測定する。

基準値　0.4～0.5Ω（冷間時）



R4366

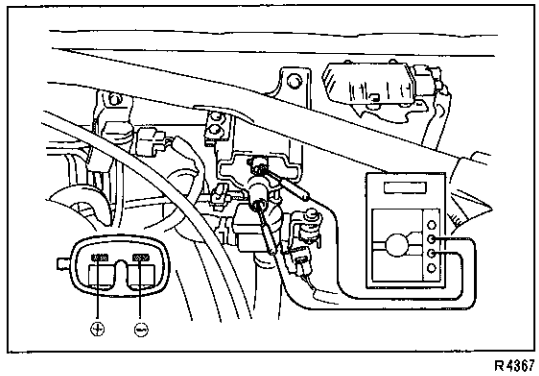
3　二次コイル抵抗点検

(1) コイルレジスティブコードを切り離す。

(2) イグニッションコイルの⊕端子と高圧端子間の抵抗を測定する。

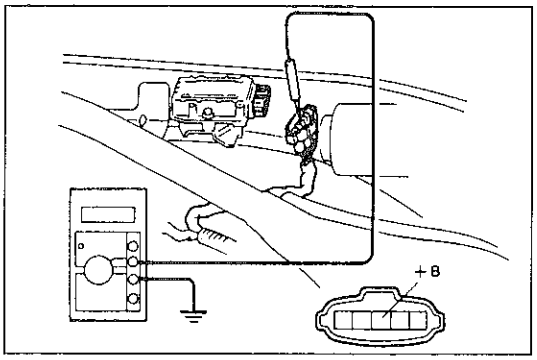
基準値　10～14KΩ（冷間時）

(3) コイルレジスティブコードおよびコネクターを，イグニッションコイルに接続する。



R4367

無断複製禁止



R4189

イグナイター点検

1　入力電圧点検

(1) イグナイターのコネクターを切り離す。

(2) イグニッションスイッチをONにする。

(3) ハーネス側コネクターの＋B端子とボデーアース間の電圧を測定する。

基準値　10～14V

(4) コネクターを接続する。

2　イグナイター点検

注意　**イグナイターはIC部品を多数内蔵しており，イグナイター単体の点検は困難なため，オシロスコープおよびトヨタエレクトリカルテスターを使用して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。**

〈参考〉　フローチャートの見方

⬡……作業する項目

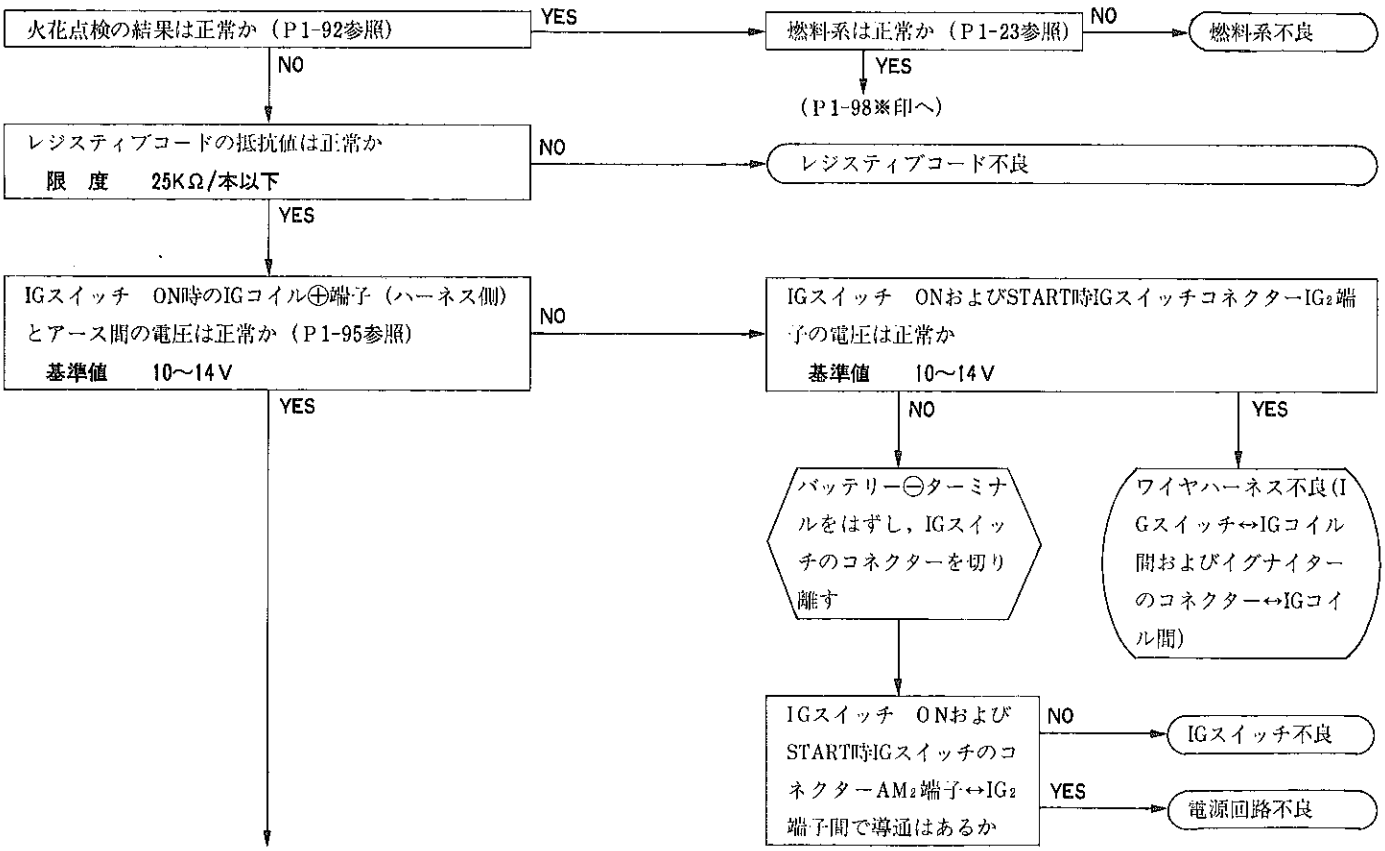
▭……点検する項目

- 条件の記入のない項目はイグニッションスイッチ　ONで行う。
- コンピューター端子記号は回路図による。

⬭……不具合要因

- ワイヤハーネス系も含む。

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

IGスイッチ　OFF時IGコイル⊕端子↔⊖端子間の抵抗値は正常か（P1-95参照）
基準値　0.4～0.5Ω（冷間時）

NO → IGコイル不良

YES

IGスイッチ　OFF時IGコイル⊕端子↔高圧端子間の抵抗値は正常か（P1-95参照）
基準値　10～14KΩ（冷間時）

NO → IGコイル不良

YES

ディストリビューターのコネクターを切り離す

ディストリビューターピックアップコイルの抵抗は正常か（P1-95参照）
基準値　120～200Ω（G_1，G_2↔G⊖冷間時）
160～240Ω（Ne↔G⊖冷間時）

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（P1-94参照）
基準値　0.2～0.5mm

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エンジンコントロール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_1⊕↔G_1
G_2⊕↔G_2
G⊖↔G⊖

NO → ワイヤハーネス不良（ディストリビューター↔エンジンコントロールコンピューター間）

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エンジンコントロール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↔エンジンコントロールコンピューター間）

YES

ディストリビューターおよびイグナイターを取り付ける

無断複製禁止

オシロスコープをエンジンコントロールコンピューターG1およびG2端子に接続する

エンジンをクランキングさせたときG1およびG2端子よりパルスが発生しているか
NO → エンジンコントロールコンピューター不良
エンジンコントロールコンピューターアース不良
エンジンコントロールコンピューター電源回路不良
YES

オシロスコープをエンジンコントロールコンピューターIGt端子に接続する

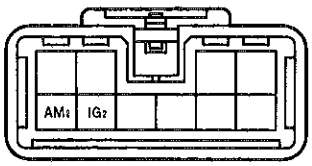
エンジンをクランキングさせたときIGt端子よりパルスが発生しているか
NO → エンジンコントロールコンピューター不良
YES

オシロスコープをエンジンコントロールコンピューターIGf端子に接続する
→ (※P1-96より)

エンジンをクランキングさせたときIGf端子よりパルスが発生しているか
YES → エンジンコントロールコンピューター不良
NO

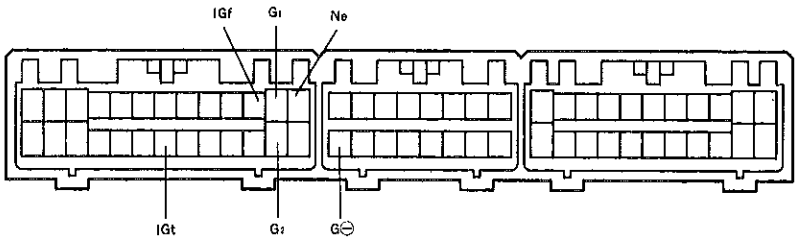
イグナイター不良
イグナイターアース不良

IGスイッチ



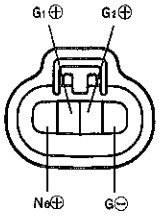
e-10-2B

エンジンコントロールコンピューター



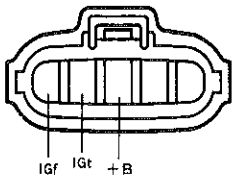
VAD-64-2

ディストリビューター



IS-4-1-E

イグナイター



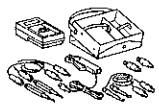
IS-5-1-A

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		09802-00012　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

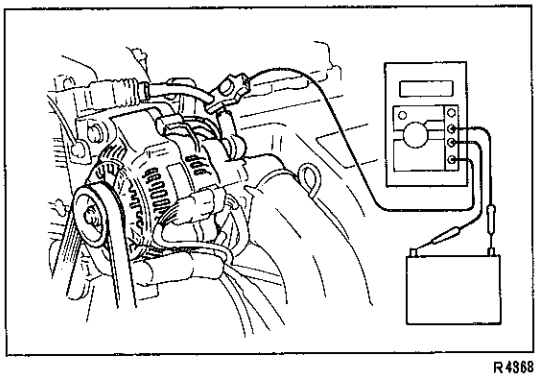
3　Vベルト点検

4　ヒューズ点検

5　配線状態点検

6　異音点検

(1) エンジン回転中のオルタネーターからの異音を点検する。


R4368

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　13.5～14.3V（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。

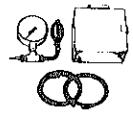
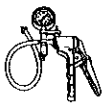
基準値　30A以上

〈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，リヤウインドウデフォッガーなどを作動させる）再度測定する。

無断複製禁止

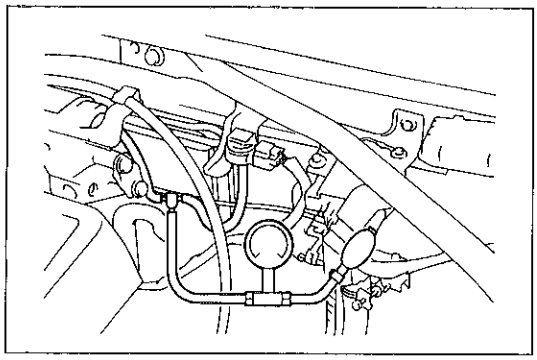
ターボチャージャー　&　インタークーラー

準　備　品

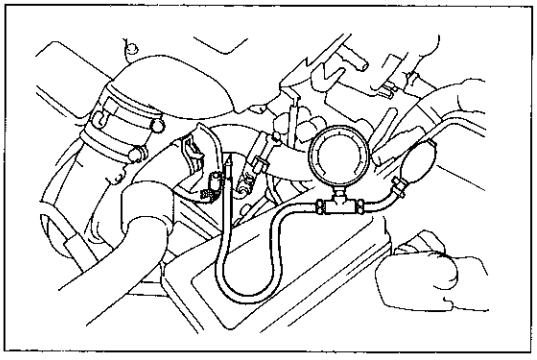
工　具		09060-20020　クリップリムーバー	クールエアインレット取りはずし用
	ソケットレンチ（27mm）		ターボパイプユニオン脱着用
計　器		09083-00060　ミニテストリード	コンピューター点検用
		㈱バンザイ 扱い　ターボプレッシャーゲージ TCP-2TB	ターボチャージャー，ターボプレッシャーセンサー点検用
		㈱バンザイ 扱い　マイティバック TB-501	ターボプレッシャーセンサー点検用

機能点検

ターボチャージャーシステム点検



R4369



R4370

1　ターボチャージャー過給圧点検

(1) インテークマニホールド↔ターボプレッシャーセンサー間に，3ウエイを介してターボプレッシャーゲージを接続する。

(2) エンジン回転数2800rpm以上，二速スロットル全開で走行し過吸圧を測定する。

基準値　0.50～0.80kg/cm²

2　アクチュエーター，VSV（過給圧制御用）作動点検

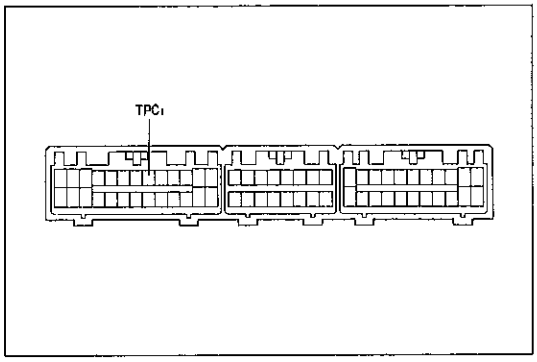
(1) エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーターを取りはずす。

(2) アクチュエーターのホースをはずし，ターボプレッシャーゲージを接続する。

(3) アクチュエーターに約0.66kg/cm²の圧力をかけたとき，ロッドが動くことを確認する。

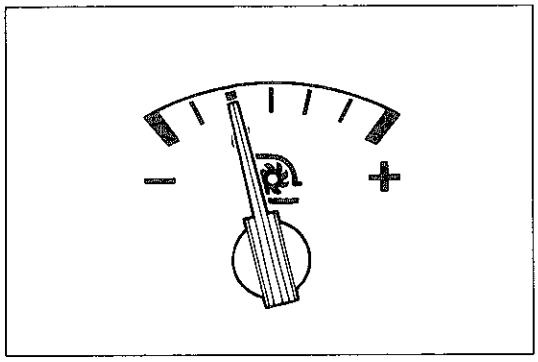
注意　アクチュエーターに0.8kg/cm²以上の圧力をかけない。

無断複製禁止



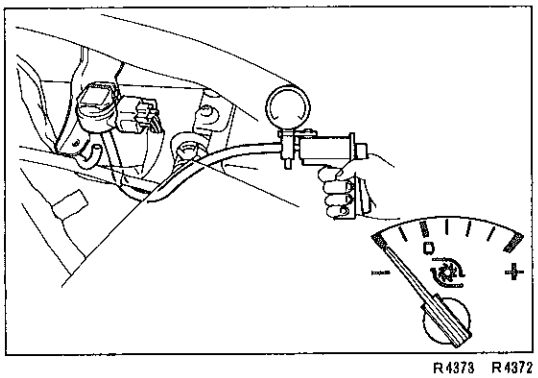
VAD-64-2

(4) (3)の状態でイグニッションスイッチをONにする。
(5) エンジンコントロールコンピューターのTPC1端子をアースしたとき，ターボプレッシャーゲージの指示が0になることを確認する。

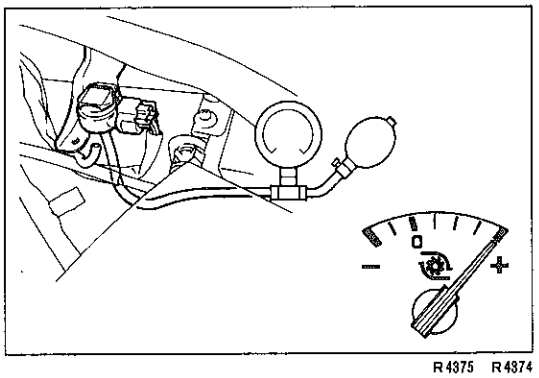

R4371

3　ターボメーター作動点検

(1) イグニッションスイッチをONにしたとき，指針が図に示す位置にあることを確認する。


R4373　R4372

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


R4375　R4374

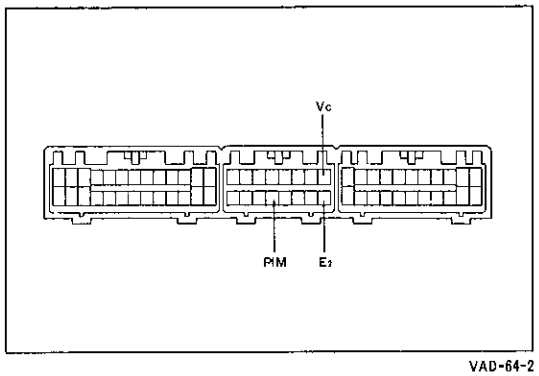
(3) (1)の状態でターボプレッシャーセンサーにターボプレッシャーゲージを接続し，0.5kg/cm²の圧力をかけたとき，指針が図に示す位置にあることを確認する。

4　ターボプレッシャーセンサー点検

(1) イグニッションスイッチをONにする。
(2) トヨタエレクトリカルテスターおよびミニテストリードを使用してVc↔E2端子間の電圧を測定する。

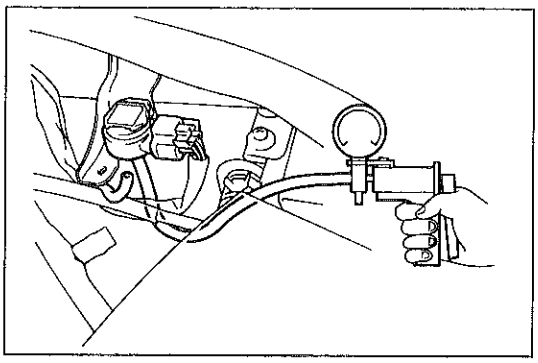
基準値　4.5～5.5V

注意　コネクターをコンピューターに接続して，コネクターの裏側から点検する。



VAD-64-2

無断複製禁止



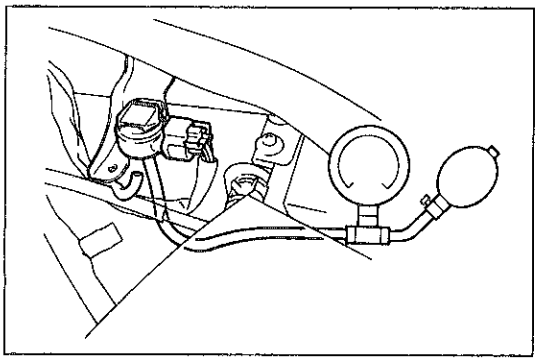
R4373

(3) ターボプレッシャーセンサーのバキュームホースをはずし，大気開放状態でPIM↔E_2端子間の電圧を測定する。

基準値　2.2～3.0V

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

基　準　(3)から約0.5V下がる

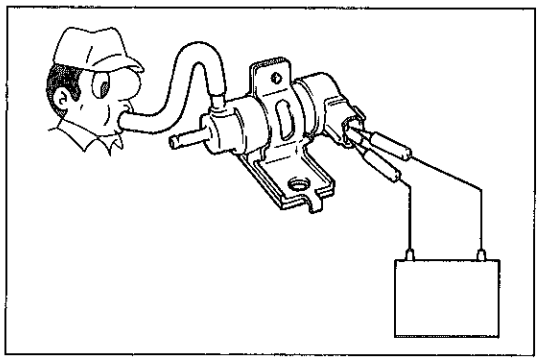


R4375

(5) ターボプレッシャーセンサーにターボプレッシャーゲージを接続して，加圧したときのPIM↔E_2端子間の電圧を測定する。

基準値

過　給　圧　(kg/cm²)	PIM↔E_2間電圧（V）
0.1	約2.8
0.3	約3.2
0.5	約3.5



R4376

5　VSV点検（過給圧制御用）

(1) 端子間にバッテリー電圧をかけ，通電時と非通電時のポート間の通気を確認する。

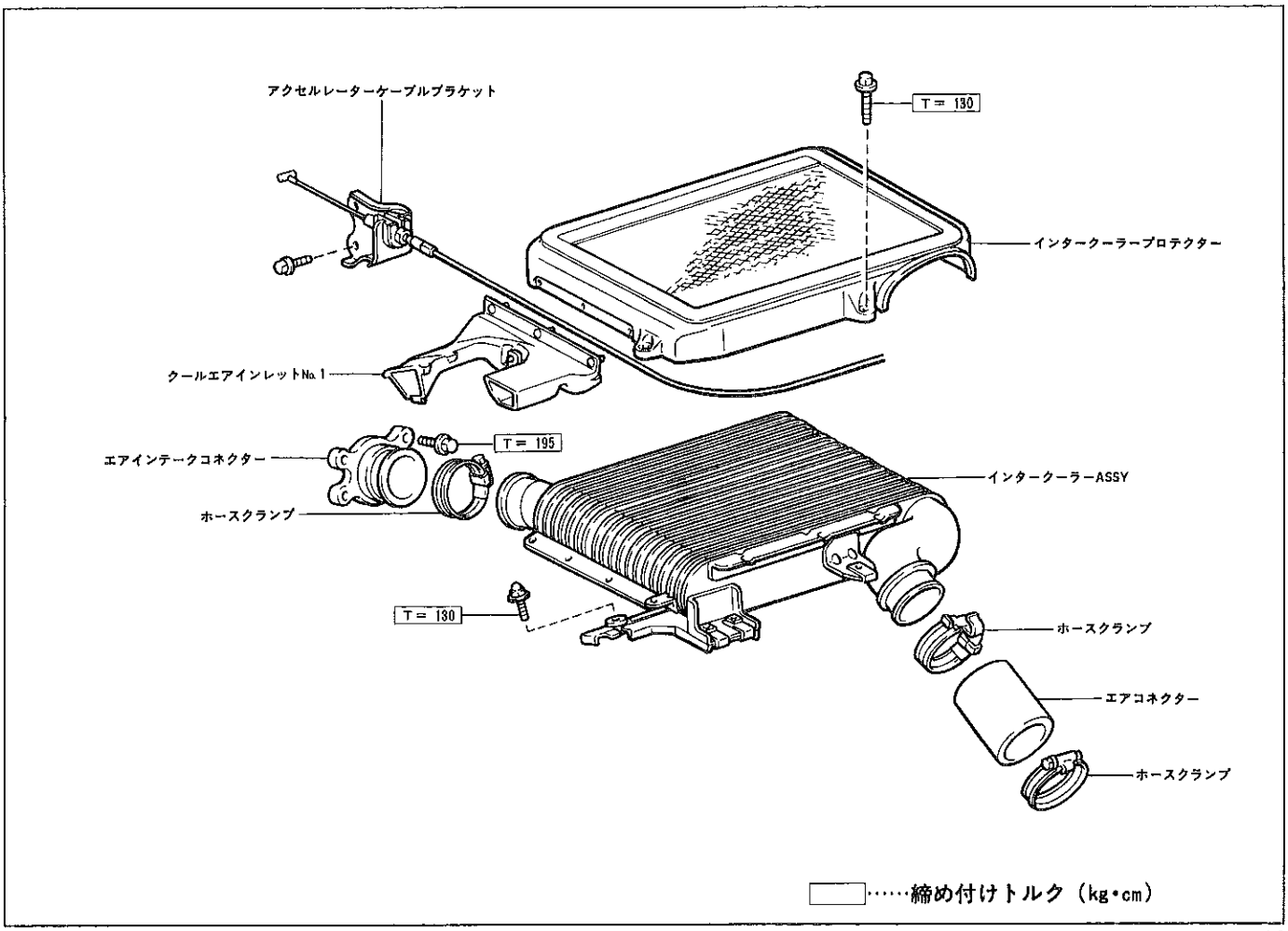
基　準　通電時　　通気あり

　　非通電時　　通気なし

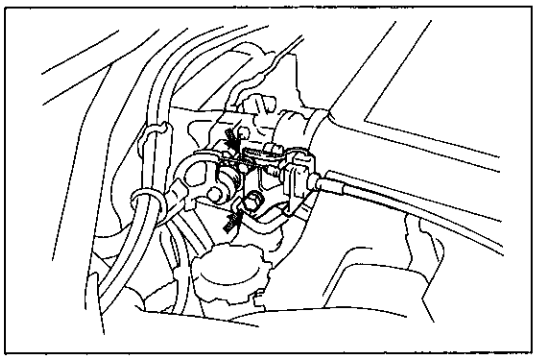
無断複製禁止

インタークーラー

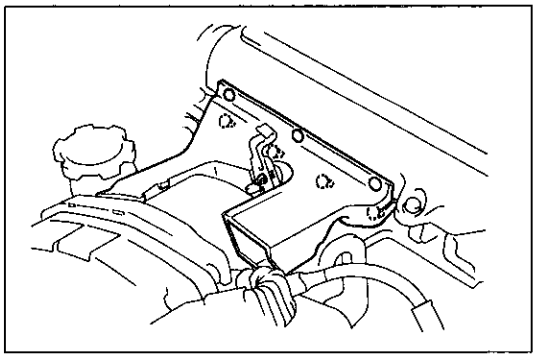
脱着構成図



R4415



R4377



R4378

インタークーラー取りはずし

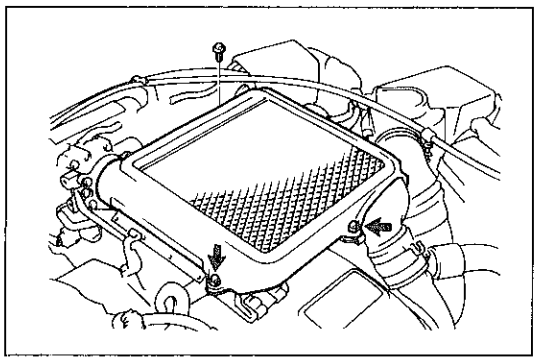
1　アクセルレーターケーブルブラケット取りはずし

(1) ボルト2本をはずし，ケーブル付きでアクセルレーターケーブルブラケットを取りはずす。

2　クールエアインレットNo.1取りはずし

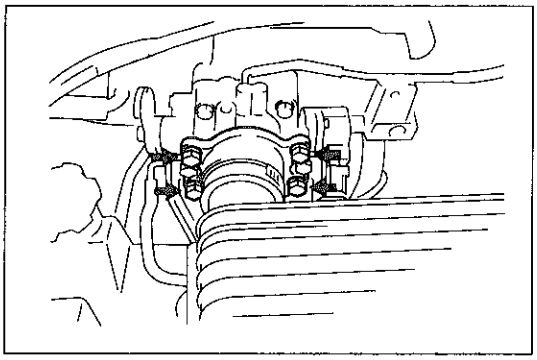
(1) クリップ8箇所をはずし，クールエアインレットNo.1を取りはずす。

無断複製禁止


R4379

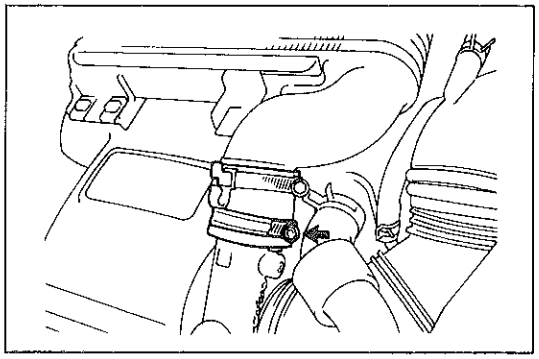
3　インタークーラープロテクター取りはずし

(1)　ボルト３本をはずし，インタークーラープロテクターを取りはずす。

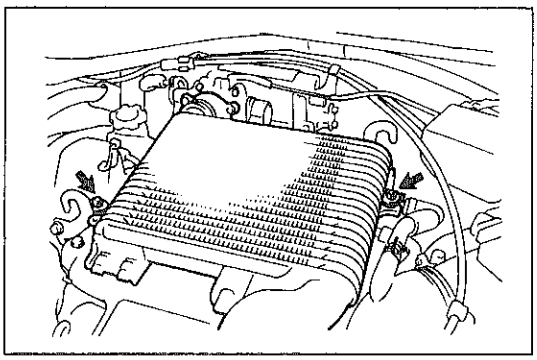

R4380

4　インタークーラーASSY取りはずし

(1)　インテークエアコネクター取り付けボルト４本を取りはずす。


R4381

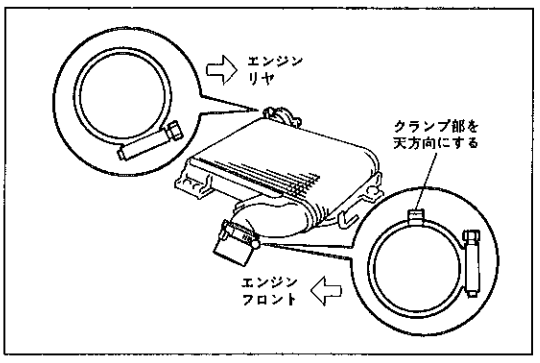
(2)　エアコネクター取り付け用ホースクランプをゆるめる。


R4382

(3)　ボルト２本をはずし，インタークーラーASSYを取りはずす。

注意　**ターボチャージャーコンプレッサー内に異物が入らないようにする。**

(4)　インタークーラーASSYからエアコネクターおよびインテークエアコネクターを取りはずす。



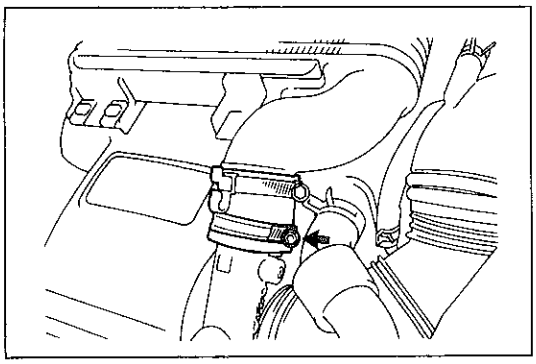
R4383

インタークーラー取り付け

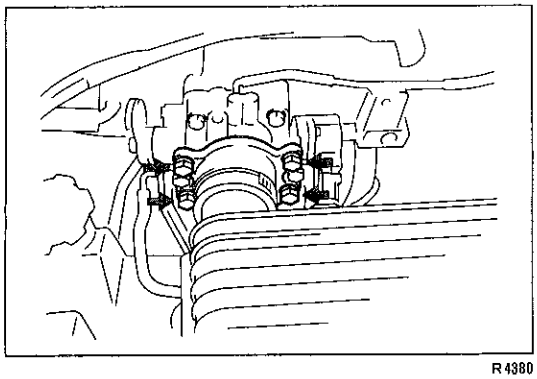
1　インタークーラーASSY取り付け

(1)　インタークーラーASSYに，エアコネクターおよびインテークエアコネクターを取り付け，ホースクランプを締め付ける。
クランプの取り付け向きを図に示す。
T＝30kg・cm

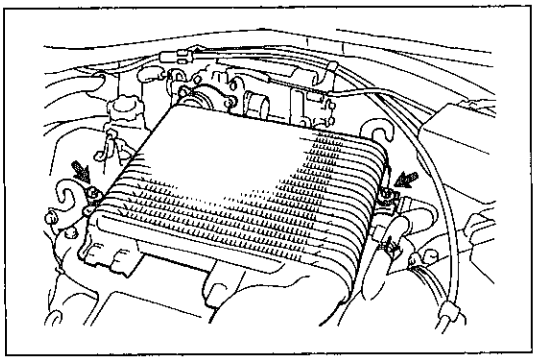
無断複製禁止


R4381

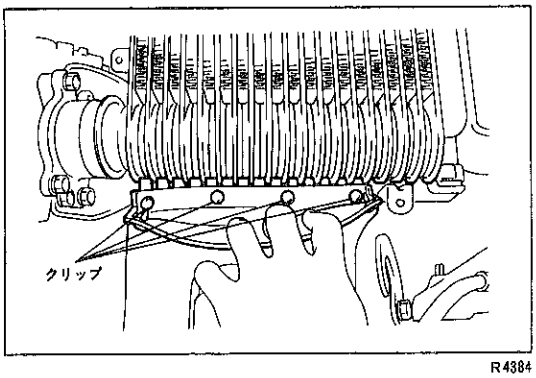
(2) エアコネクターをターボチャージャーに差し込み，ホースクランプを締め付ける。
T＝30kg・cm


R4380

(3) インテークエアコネクターを，ボルト4本で取り付ける。
T＝195kg・cm


R4382

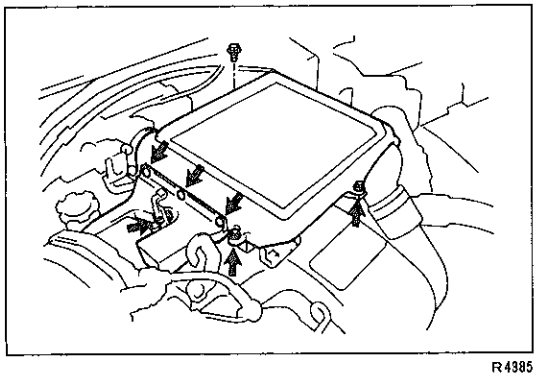
(4) インタークーラーASSYを，ボルト2本でシリンダーヘッドおよびエンジンハンガーに取り付ける。
T＝130kg・cm



R4384

2 クールエアインレットNo.1取り付け

(1) クールエアインレットNo.1の凸部を，インタークーラーASSYの凹部に合わせ，クリップ4個を取り付ける。


R4385

3 インタークーラープロテクター取り付け

(1) インタークーラープロテクターを，ボルト3本でインタークーラーASSYに取り付ける。
T＝130kg・cm

(2) インタークーラープロテクターに，クールエアインレットNo.1取り付け用クリップ3個を取り付ける。

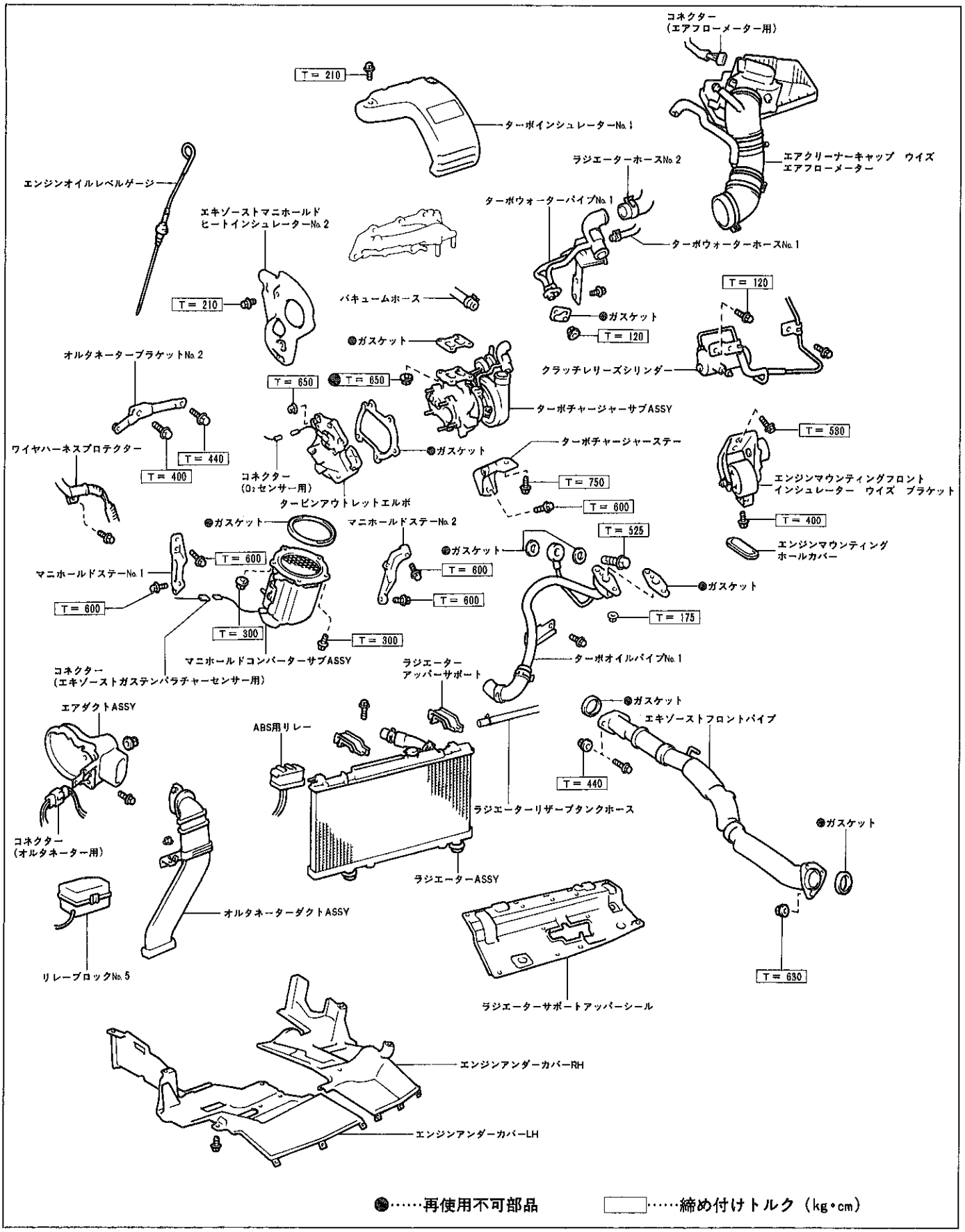
(3) アクセルレーターケーブルサポートに，クールエアインレットNo.1取り付け用クリップ1個を取り付ける。

4 アクセルレーターケーブルブラケット取り付け

無断複製禁止

ターボチャージャー

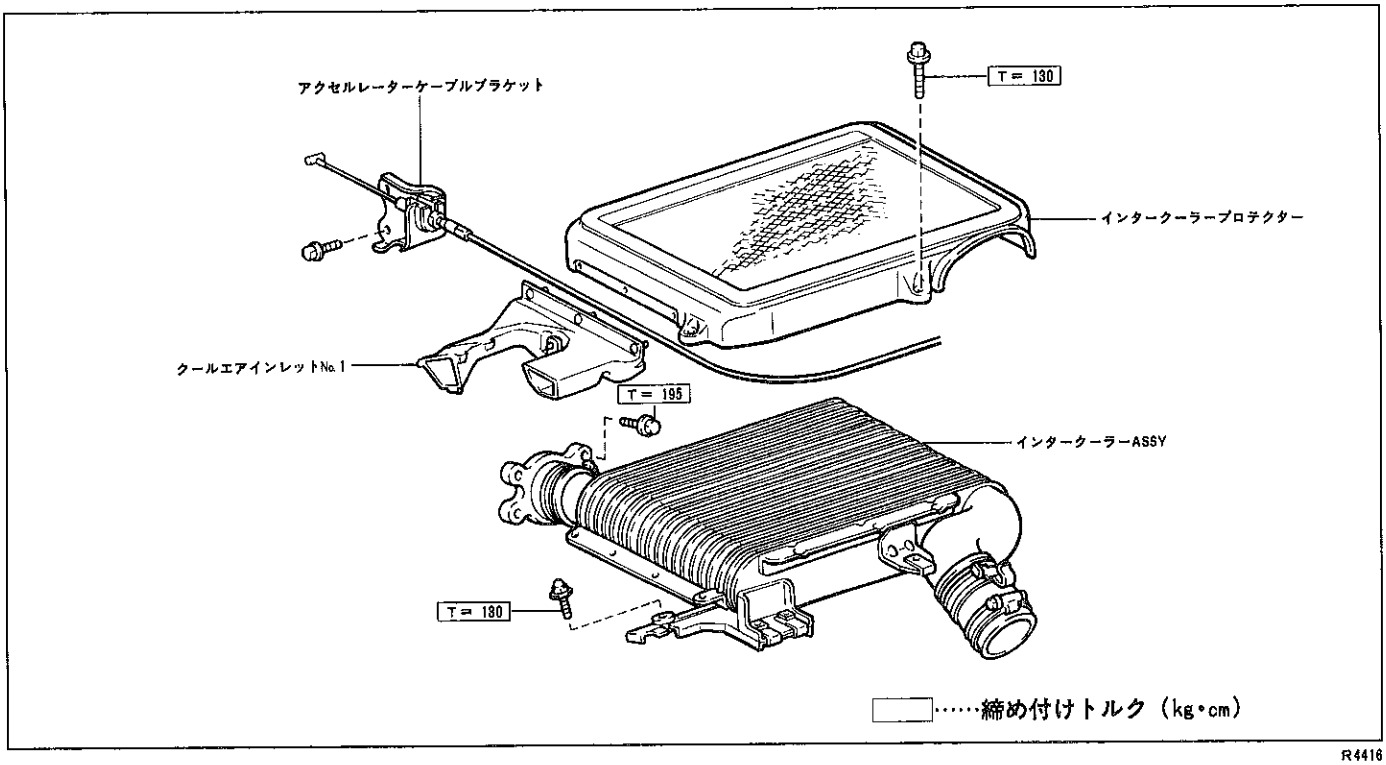
脱着構成図



●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

R4572

無断複製禁止

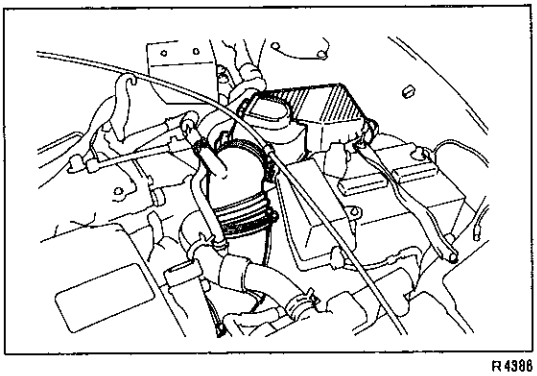


R4416

ターボチャージャー取りはずし

注意 • ターボチャージャーサブASSYを交換した場合は，必ず試運転をする。
• インテーク側の配管を取りはずした時，配管内にオイルが付着している場合はブローバイガスが液化したもので正常です。

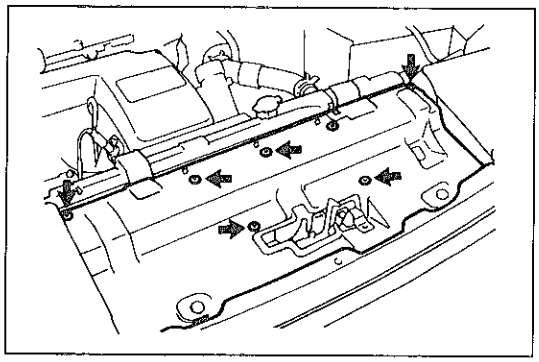
1 バッテリー⊖ターミナル取りはずし
2 エンジンアンダーカバーRH，LH取りはずし
3 冷却水抜き取り
4 インタークーラーASSY取りはずし
（P 1-103参照）



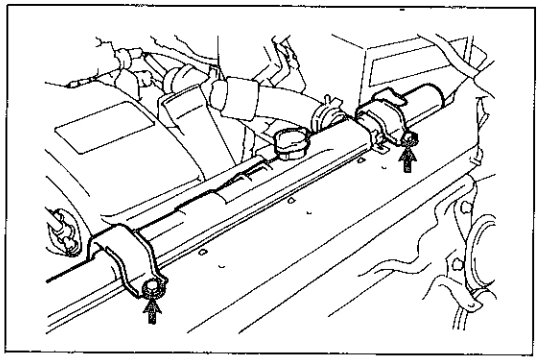
R4386

5 オルタネーターダクトASSY取りはずし
6 リレーブロックNo. 5取りはずし
7 エアクリーナーキャップ　ウイズ　エアフローメーター取りはずし
8 O_2センサー用およびエキゾーストガステンパラチャーセンサー用コネクター切り離し
9 ラジエーターASSY　ウイズ　ファン取りはずし
(1) ナット2個をはずし，リレーブロックNo. 2を取りはずす。
(2) ラジエーターインレットホース（ターボウォーターパイプ側）およびラジエーターアウトレットホースを取りはずす。
(3) 水温スイッチ用およびクーリングファンモーター用コネクターを切り離す。
(4) ABS用リレーを取りはずす。（ABS付き車）
(5) ラジエーターリザーブタンクホースを取りはずす。

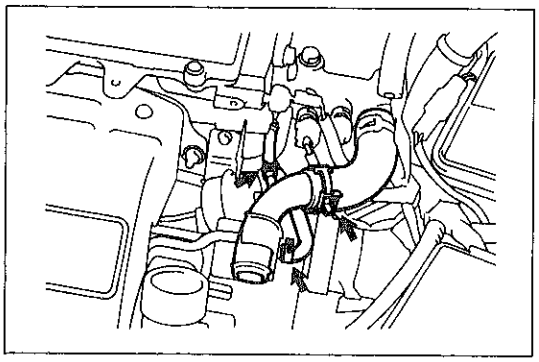
無断複製禁止


R4387

(6) クリップ7個をはずし，ラジエーターサポートアッパーシールを浮かす。

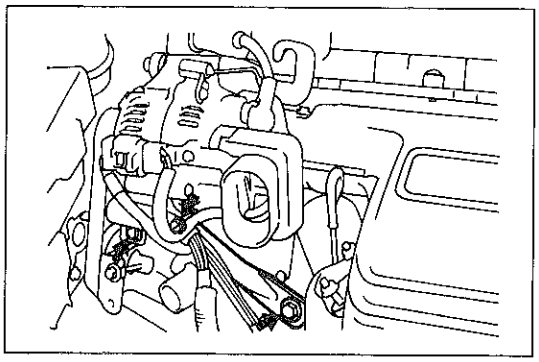

R4388

(7) ボルト2本をはずし，ラジエーターアッパーサポートを取りはずす。
(8) ラジエーターASSY　ウイズ　ファンを上方へ抜き出す。


R4389

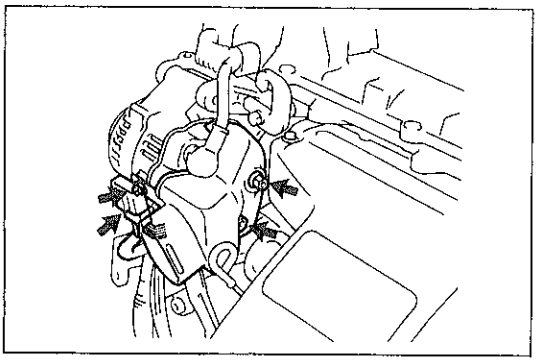
10　ウォーターホースおよびバキュームホース取りはずし

(1) ターボウォーターパイプNo.1から，ラジエーターホースNo.2，ターボウォーターホースNo.1およびバキュームホースを取りはずす。


R4390

11　オルタネーターブラケットNo.2取りはずし

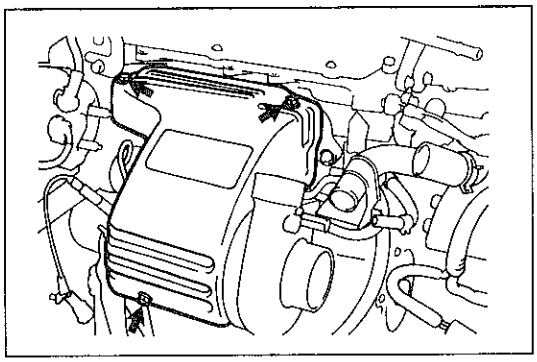
(1) ワイヤハーネスプロテクター取り付けボルト1本を取りはずす。
(2) ボルト2本をはずし，オルタネーターブラケットNo.2を取りはずす。


R4344

12　エアダクトASSY取りはずし

(1) オルタネーター用コネクターをエアダクトASSYから取りはずす。
(2) ナット2個，スクリュー1本をはずし，エアダクトASSYを取りはずす。

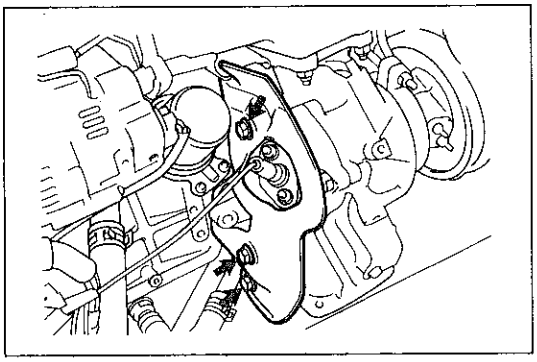
無断複製禁止


R4391

13　ターボインシュレーターNo.1取りはずし

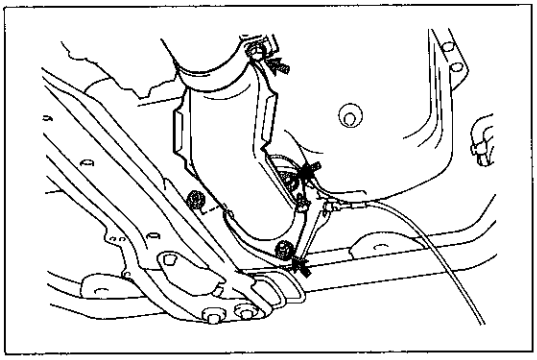
(1)　ボルト3本をはずし，ターボインシュレーターNo.1を取りはずす。

14　エンジンオイルレベルゲージ取りはずし


R4392

15　エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.2取りはずし

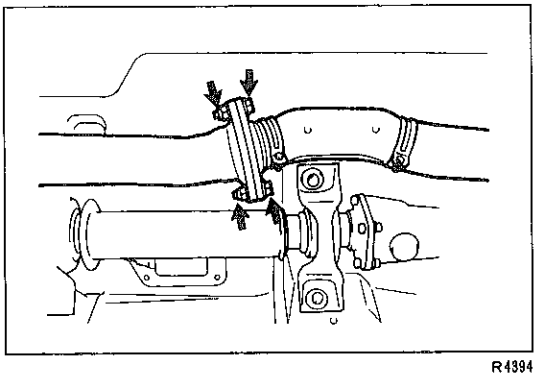
(1)　ボルト3本をはずし，エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.2を取りはずす。


R4393

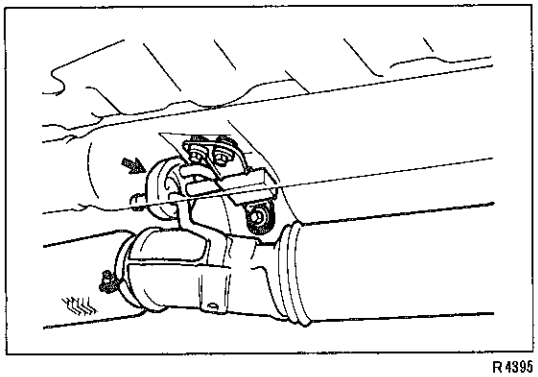
16　エキゾーストフロントパイプ取りはずし

(1)　ナット3個をはずし，マニホールドコンバーターASSYとエキゾーストフロントパイプを切り離す。

(2)　ボルトをゆるめエキゾーストパイプクランプを取りはずす。

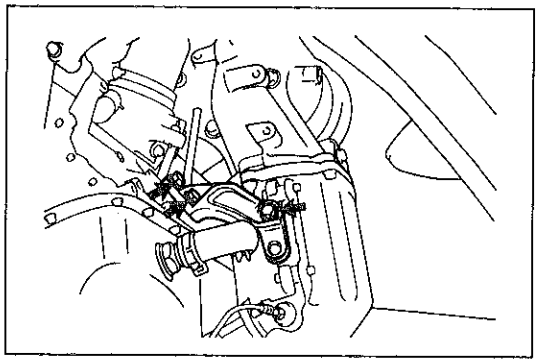

R4394

(3)　ボルトおよびナットをはずし，エキゾーストフロントパイプとセンターパイプを切り離す。


R4395

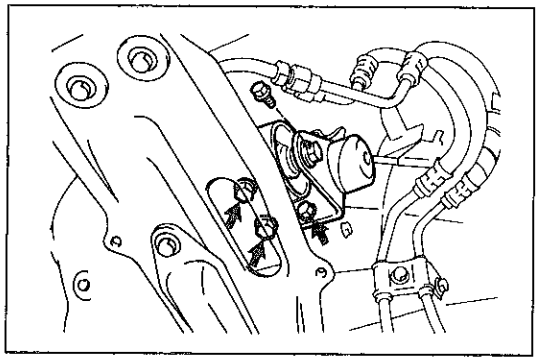
(4)　Oリングをはずし，エキゾーストフロントパイプをリヤ側へずらす。

無断複製禁止


R4353

17　マニホールドステーNo.1取りはずし

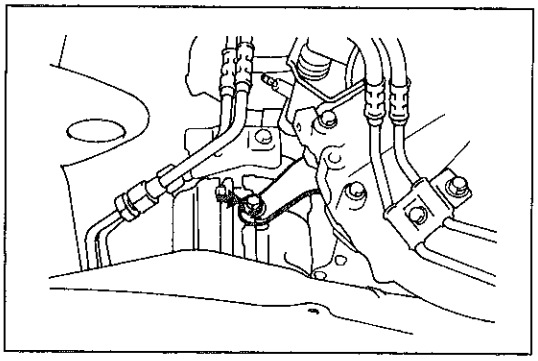
(1)　ボルト3本をはずし，マニホールドステーNo.1を取りはずす。


R4896

18　エンジンマウンティングフロントインシュレーター　ウイズ　ブラケット取りはずし

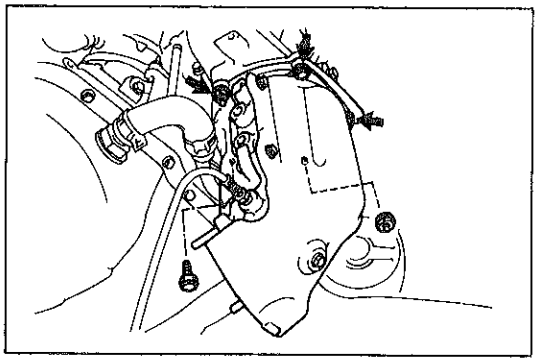
(1)　エンジンマウンティングセンターメンバーから，エンジンマウンティングホールカバーを取りはずす。

(2)　ボルト4本をはずし，エンジンマウンティングフロントインシュレーター　ウイズ　ブラケットを取りはずす。


R4897

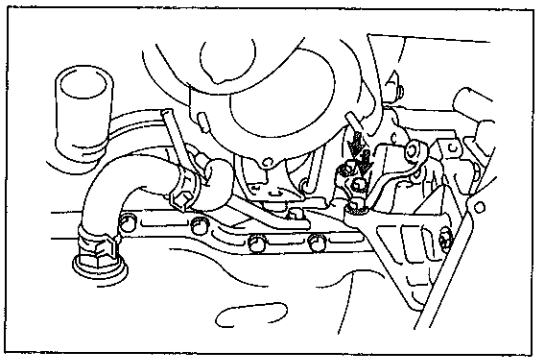
19　マニホールドステーNo.2切り離し

(1)　ボルト1本をはずし，マニホールドコンバーターASSYとマニホールドステーNo.2を切り離す。


R4355

20　マニホールドコンバーターサブASSY取りはずし

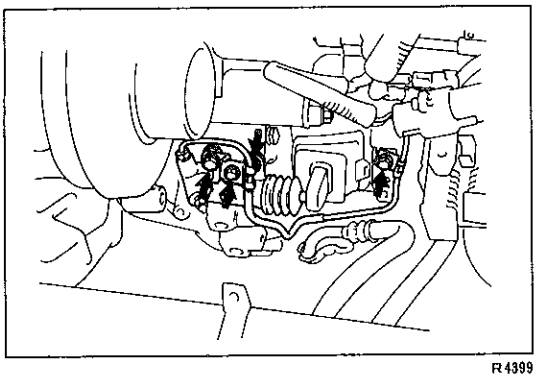
(1)　ボルト3本，ナット2個をはずし，マニホールドコンバーターASSYおよびガスケットを取りはずす。


R4398

21　マニホールドステーNo.2取りはずし

(1)　ボルト2本をはずし，マニホールドステーNo.2を取りはずす。

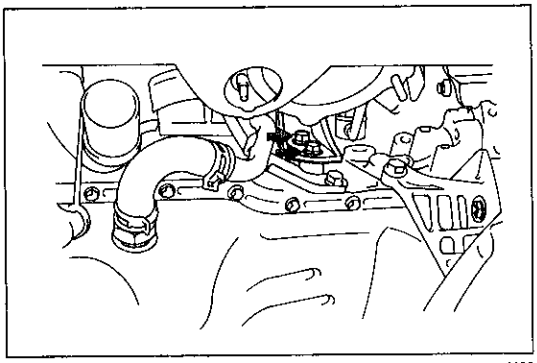
無断複製禁止


R4399

22　クラッチレリーズシリンダー取りはずし

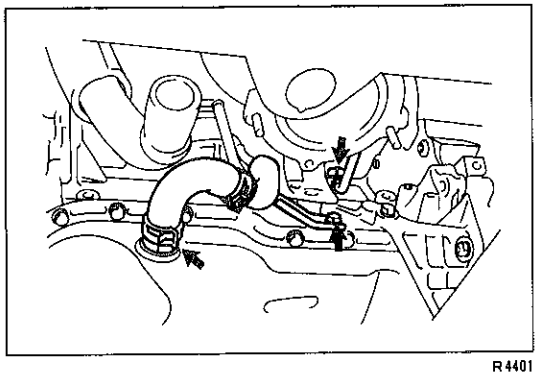
(1)　ボルト2本をはずし，チューブクランプを取りはずす。

(2)　ボルト2本をはずし，クラッチレリーズシリンダーをずらす。


R4400

23　ターボチャージャーステー切り離し

(1)　ボルト2本をはずし，シリンダーブロックとターボチャージャーステーを切り離す。

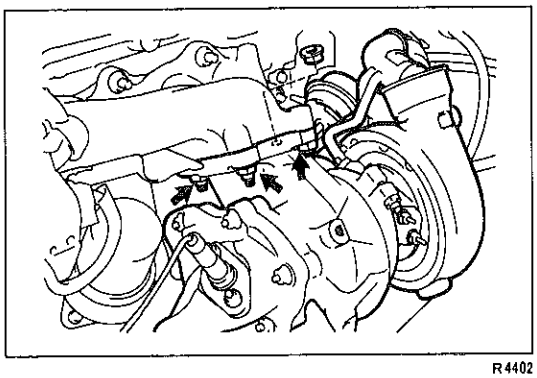

R4401

24　ターボオイルパイプNo.1切り離し

(1)　ターボオイルアウトレットホースを取りはずす。

(2)　ソケットレンチ（27mm）を使用して，ユニオンボルト1本およびガスケット2枚を取りはずす。

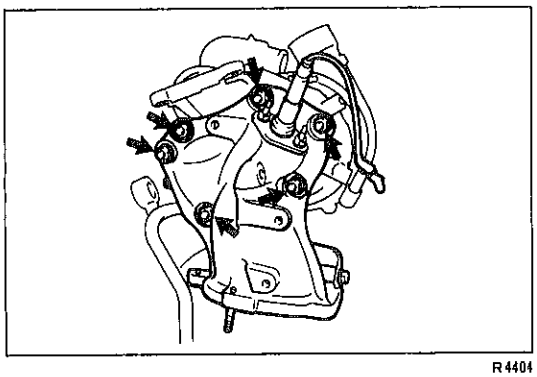
(3)　ボルト1本をはずし，シリンダーブロックとターボオイルパイプNo.1を切り離す。


R4402

25　ターボチャージャーサブASSY　ウイズ　タービンアウトレットエルボ取りはずし

(1)　ナット4個をはずし，ターボチャージャーサブASSY　ウイズ　タービンアウトレットエルボおよびガスケットを取りはずす。

注意　アクチュエーターのロッドを変形させない。

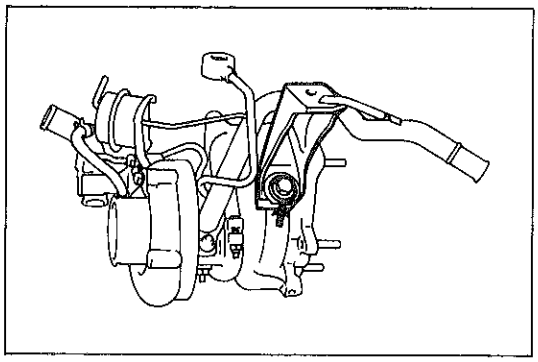

R4404

26　タービンアウトレットエルボ取りはずし

(1)　ナット6個をはずし，タービンアウトレットエルボおよびガスケットを取りはずす。

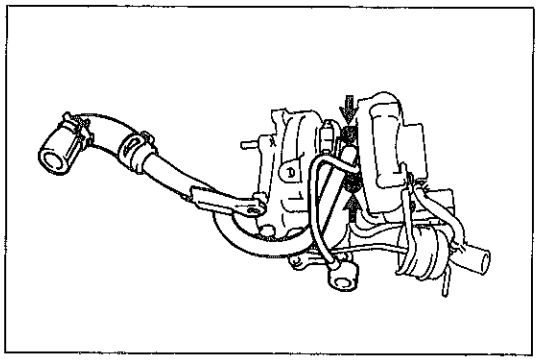
注意
- タービンホイールに絶対に物を当てない。
- タービンハウジング内に異物を入れない。
- 仮置きする場合はタービンハウジングの開孔部をガムテープなどで完全に塞ぐ。
- タービンホイールの直径方向には110～157μ，軸方向には40～110μのガタがあるが，インペラおよびタービンホイールの干渉，変形のないものは正常です。

無断複製禁止


R4403

27　ターボチャージャーステー取りはずし

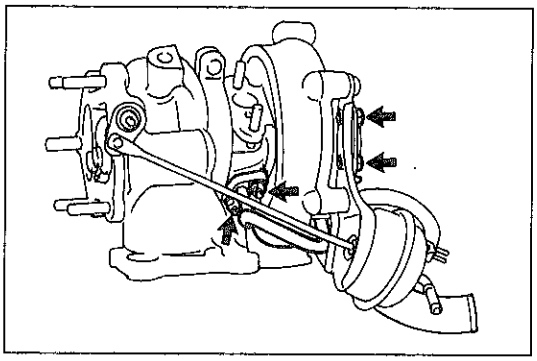
(1)　ボルト1本をはずし，ターボチャージャーステーを取りはずす。


R4405

28　ターボオイルパイプNo.1取りはずし

(1)　ナット2個をはずし，ターボオイルパイプNo.1およびガスケットを取りはずす。

注意　ガスケットの破片をオイル穴に入れない。

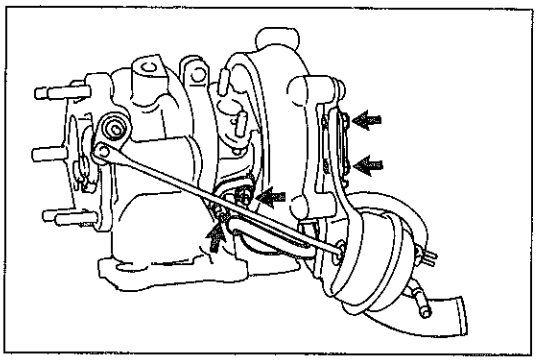

R4406

29　ターボウォーターパイプNo.1取りはずし

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

注意　ターボチャージャーの分解および増し締めは，絶対に行わない。

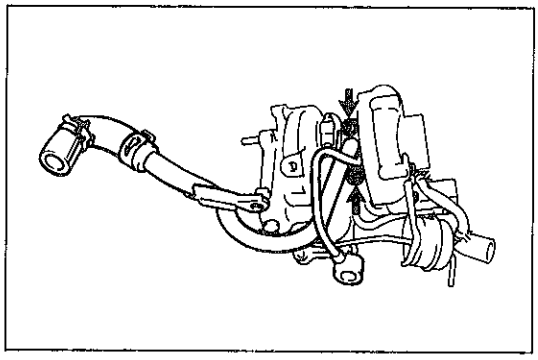
ターボチャージャー取り付け


R4406

1　ターボウォーターパイプNo.1取り付け

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

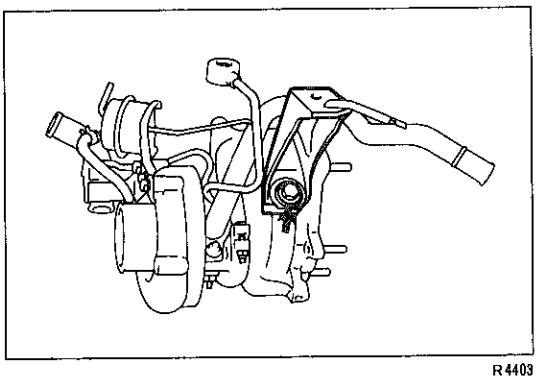
T＝120kg・cm（ナット）


R4405

2　ターボオイルパイプNo.1取り付け

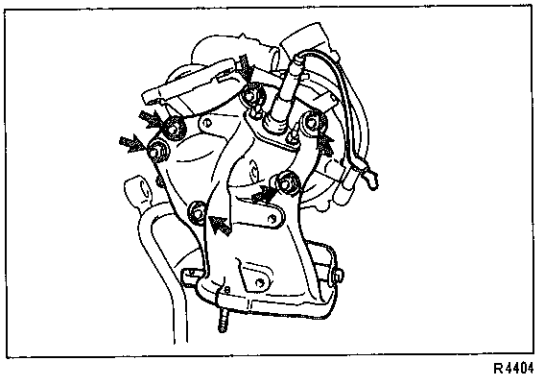
(1)　新品のガスケットを介して，ターボオイルパイプNo.1をナット2個で，ターボチャージャーASSYに仮締めする。

無断複製禁止


R4403

3　ターボチャージャーステー取り付け

(1) ターボチャージャーステーをボルト1本で，ターボチャージャーASSYに仮締めする。

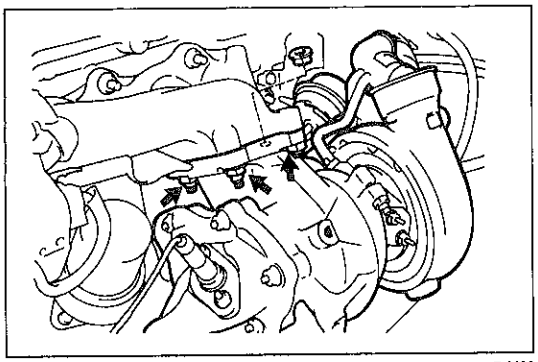

R4404

4　タービンアウトレットエルボ取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ナット6個でタービンアウトレットエルボを取り付ける。

T＝650kg・cm

注意　タービンホイールには絶対に物を当てない。

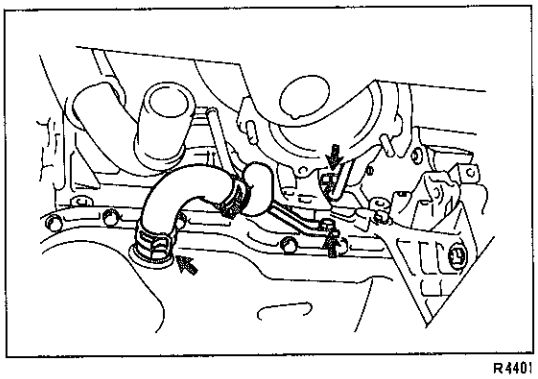

R4402

5　ターボチャージャーサブASSY　ウイズ　タービンアウトレットエルボ取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，新品のナット4個でターボチャージャーサブASSY　ウイズ　タービンアウトレットエルボを取り付ける。

T＝650kg・cm

注意　・アクチュエーターのロッドを変形させない。
・エキゾースト側タービンハウジング内に異物を混入させない。


R4401

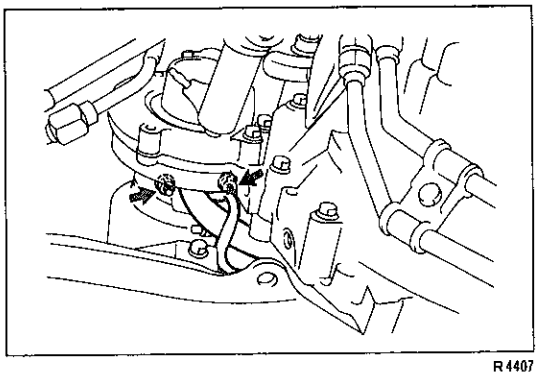
6　ターボオイルパイプNo.1取り付け

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

(2) 新品のガスケット2枚を介し，ユニオンボルトをソケットレンチ（27mm）を使用して取り付ける。

T＝525kg・cm

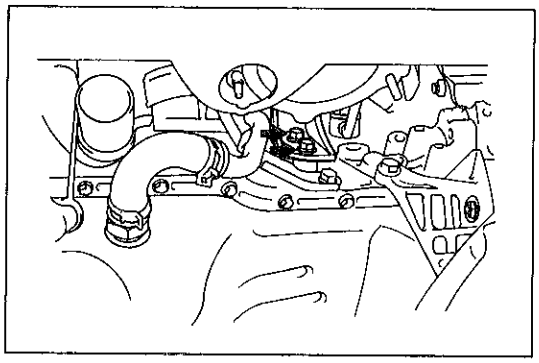
(3) ターボオイルアウトレットホースを取り付ける。


R4407

(4) ターボオイルパイプNo.1取り付けナット2個を本締めする。

T＝175kg・cm

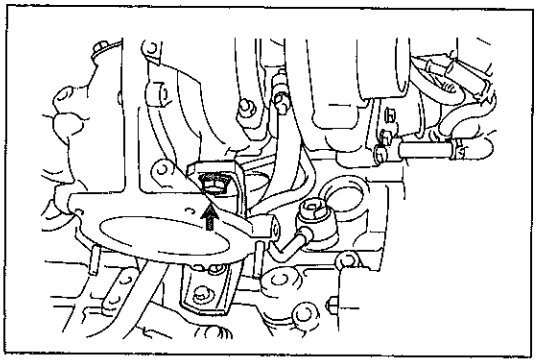
無断複製禁止


R4400

7　ターボチャージャーステー取り付け

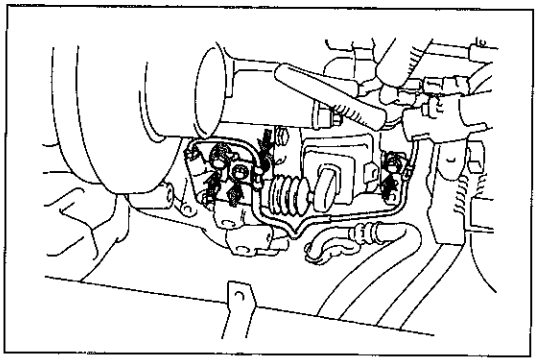
(1)　ボルト2本で，シリンダーブロックにターボチャージャーステーを取り付ける。

T＝600kg・cm


R4408

(2)　ターボチャージャーステー取り付けボルト1本を本締めする。

T＝705kg・cm

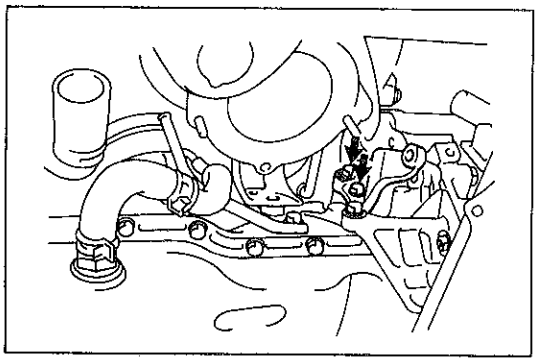

R4399

8　クラッチレリーズシリンダー取り付け

(1)　ボルト2本で，クラッチハウジングにクラッチレリーズシリンダーを取り付ける。

T＝120kg・cm

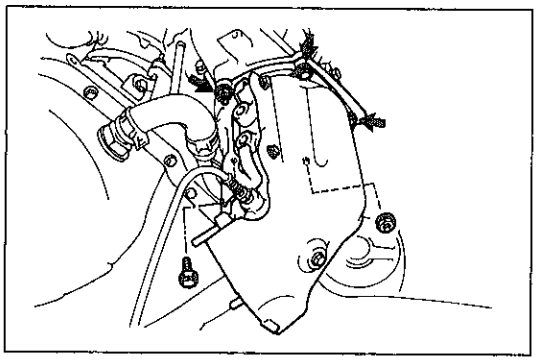
(2)　ボルト2本で，チューブクランプを取り付ける。


R4398

9　マニホールドステーNo.2取り付け

(1)　ボルト2本で，シリンダーブロックにマニホールドステーNo.2を取り付ける。

T＝600kg・cm

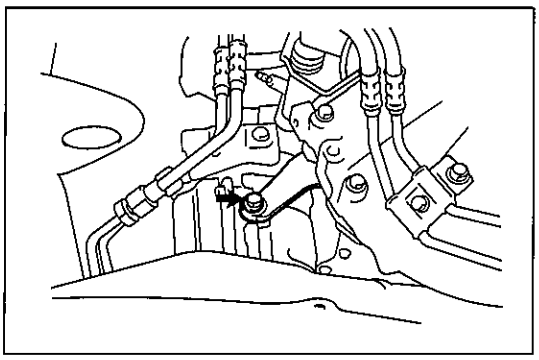

R4355

10　マニホールドコンバーターサブASSY取り付け

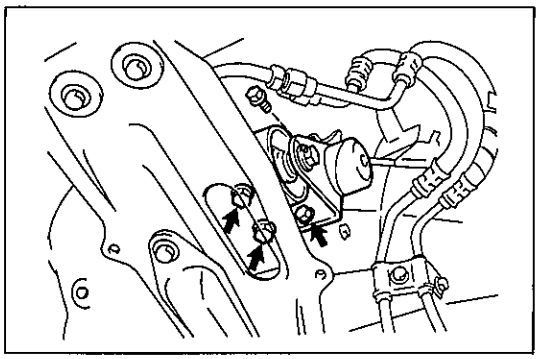
(1)　新品のガスケットを介して，ボルト3本，ナット2個でマニホールドコンバーターASSYを取り付ける。

T＝300kg・cm

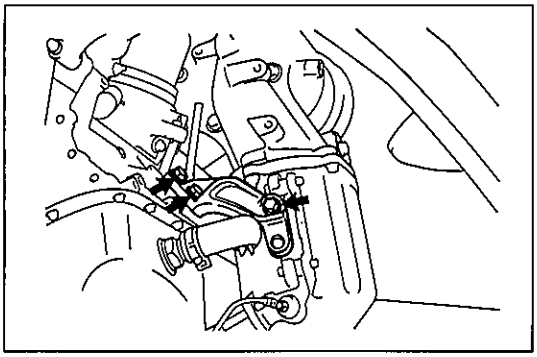
無断複製禁止



R4397



R4396



R4353

11　マニホールドステーNo.2取り付け

(1)　ボルト1本で，マニホールドコンバーターにマニホールドステーNo.2を取り付ける。

T＝600kg・cm

12　エンジンマウンティングフロントインシュレーター　ウイズ　ブラケット取り付け

(1)　ボルト4本で，エンジンマウンティングフロントインシュレーター　ウイズ　ブラケットを取り付ける。

T＝530kg・cm（クラッチハウジング側）

T＝400kg・cm（センターメンバー側）

(2)　エンジンマウンティングホールカバーを取り付ける。

13　マニホールドステーNo.1取り付け

(1)　ボルト3本で，マニホールドステーNo.1を取り付ける。

T＝600kg・cm

14　エキゾーストフロントパイプ取り付け

(1)　Oリングを取り付ける。

(2)　新品のガスケットを介して，ボルト2本，ナット2個でエキゾーストフロントパイプとセンターパイプを取り付ける。

T＝440kg・cm

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

T＝630kg・cm

(4)　エキゾーストパイプクランプを取り付ける。

T＝210kg・cm

15　エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo.2取り付け

T＝210kg・cm

16　エンジンオイルレベルゲージ取り付け

17　ターボインシュレーターNo.1取り付け

T＝210kg・cm

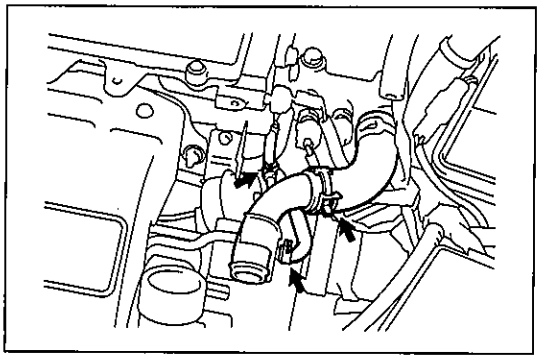
18　エアダクトASSY取り付け

19　オルタネーターブラケットNo.2取り付け

T＝440kg・cm（ターボチャージャー側）

T＝400kg・cm（オルタネーターブラケット側）

無断複製禁止


R4389

20　ウォーターおよびバキュームホース取り付け

(1) ターボウォーターパイプNo.1に，ラジエーターホースNo.2，ターボウォーターホースNo.1およびバキュームホースを取り付ける。

21　ラジエーターASSY　ウイズ　ファン取り付け

(1) ラジエーターASSY　ウイズ　ファンを，エンジンルーム内にセットする。

(2) ボルト2本で，ラジエーターアッパーサポートを取り付ける。

(3) クリップ7個で，ラジエーターサポートアッパーシールを取り付ける。

(4) ラジエーターリザーブタンクホースを取り付ける。

(5) ABS用リレーを取り付ける。（ABS付き車）

(6) 水温スイッチ用およびクーリングファンモーター用コネクターを接続する。

(7) ラジエーターインレットホースおよびラジエーターアウトレットホースを取り付ける。

(8) ナット2個で，リレーブロックNo.2を取り付ける。

22　O_2センサー用およびエキゾーストガステンパラチャーセンサー用コネクター接続

23　オルタネーターダクトASSY取り付け

24　リレーブロックNo.5取り付け

25　インタークーラーASSY取り付け

（P1-104参照）

26　冷却水注入

27　エンジンアンダーカバーRH，LH取り付け

28　バッテリー⊖ターミナル取り付け

無断複製禁止

3S-GTEエンジン変更点

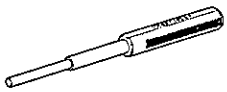
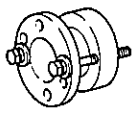
変更概要

3S-GELUエンジン修理書（品番62264　1984年6月発行）の内容より以下の項目を変更しました。

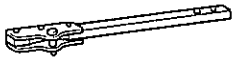
1　タイミングベルト取りはずし要領（P1-55参照）
2　タイミングベルト取り付け要領（タイミングベルトのみ脱着時：P1-57参照，カムシャフトタイミングプーリー脱着時：P1-64参照）
3　シリンダーヘッドカバー脱着要領（P1-7，1-10参照）
4　カムシャフトオイルシール交換要領（P1-63参照）
5　シリンダーヘッドボルト締め付け要領（P1-72参照）
6　バルブガイドブシュ取りはずし要領
7　バルブリフタオイルクリアランス点検要領
8　バルブ点検基準値
9　バルブスプリング点検基準値
10　カムシャフト点検基準値
11　クランクシャフトオイルクリアランス点検基準値およびクランクシャフトベアリング選択方法
12　オイルノズルASSY脱着要領
13　ピストンピン脱着要領
14　ピストン外径点検基準値
15　ピストンクリアランス点検基準値およびピストンかん合符号位置
16　ピストンリングとリング溝すき間点検基準値
17　ピストンリング合い口すき間点検基準値
18　クランクシャフト点検基準値
19　ピストンピン点検要領
20　コネクティングロッドブシュオイルクリアランス点検要領
21　コネクティングロッドブシュ交換要領
22　コネクティングロッド，コネクティングロッドベアリングキャップのフロントマーク位置
23　ディストリビューター分解要領
24　ディストリビューターのカップリングマーク（φ4マーク→切り欠き）（P1-93参照）
25　スターターのオーバーホール要領

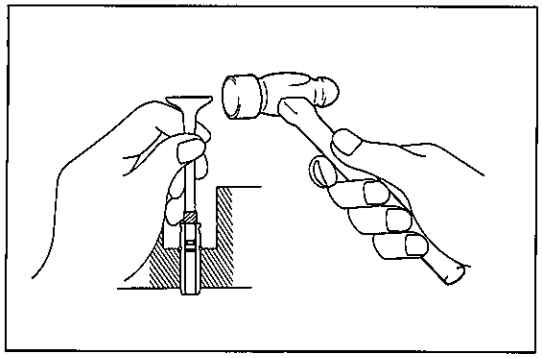
エンジンオーバーホール

準　備　品

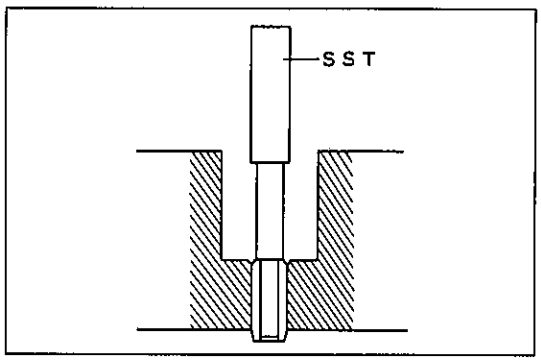
SST		09201-70010	バルブガイドブシュリムーバーアンドリプレーサー	バルブガイドブシュ取りはずし用
		09213-14010	クランクシャフトプーリーホールディングツール	クランクシャフトプーリー固定用
		09222-30010	コネクティングロッドブシュリムーバー　アンド　リプレーサー	コネクティングロッドブシュ脱着用

無断複製禁止

SST		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		㈱バンザイ扱い Z-202	ピストンリングツール	ピストンリング脱着用
	ピストンヒーター			ピストンピン脱着用
計器	マイクロメーター			各部測定用
	キャリパーゲージ（0～25mm）			コネクティングロッド小端部ブシュ内径測定用
	プレスゲージ（0.025～0.076mm，型式PG-1，線）			クランクシャフトオイルクリアランス点検用
油脂その他	不要なバルブ（ステム径6mm）			バルブブシュガイド取りはずし用



F3712



R4135

シリンダーヘッド

シリンダーヘッド構成部品点検，清掃

1　バルブガイドブシュ取りはずし

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

(2) スナップリングを取りはずす。

(3) SSTを使用して，ブシュを燃焼室側へ打ち抜く。

SST　09201-70010

2　バルブリフタオイルクリアランス点検

(1) マイクロメーターを使用して，バルブリフタの外径を測定する。

基準値　30.975～30.985mm

(2) キャリパーゲージを使用して，シリンダーヘッドのリフタ穴内径を測定する。

基準値　31.000～31.021mm

(3) バルブリフタ外径とリフタ内径からオイルクリアランスを算出する。

基準値　0.015～0.046mm

限　度　0.07mm

無断複製禁止

3　バルブ点検

(1) マイクロメーターを使用して，ステム部の外径を測定する。

基準値　IN　5.960～5.975mm

EX　5.955～5.970mm

(2) バルブ全長を測定する。

基準値　IN　100.50mm

EX　99.55mm

限　度　IN　99.80mm

EX　98.85mm

4　バルブスプリング点検

(1) 自由長を測定する。

基準値　44.53mm

(2) 直角定規を使用して，直角度を測定する。

限　度　2.0mm

5　カムシャフト点検

(1) マイクロメーターを使用して，カム高さを測定する。

基準値　IN，EX　41.01～41.11mm

限　度　IN，EX　41.00mm

(2) マイクロメーターを使用して，ジャーナル部外径を測定する。

基準値　IN，EX　26.959～26.975

(3) Vブロックおよびダイヤルゲージを使用して，振れを測定する。

限　度　0.03mm

シリンダーブロック

シリンダーブロック分解

1　クランクシャフトオイルクリアランス測定

(1) ボルトをはずし，クランクシャフトベアリングキャップを取りはずす。

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

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

T＝600kg・cm

注意　測定時，クランクシャフトを回さない。

(4) ベアリングキャップを再度はずして，オイルクリアランスを測定する。

基準値　No.1，2，4，5　0.018～0.037mm (STD)

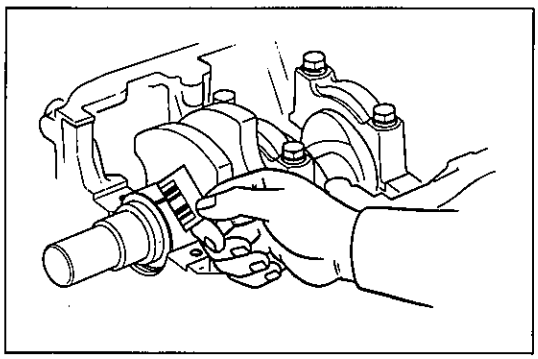
0.019～0.059mm (U/S 0.25)

No.3　0.028～0.047mm (STD)

0.027～0.067mm (U/S 0.25)

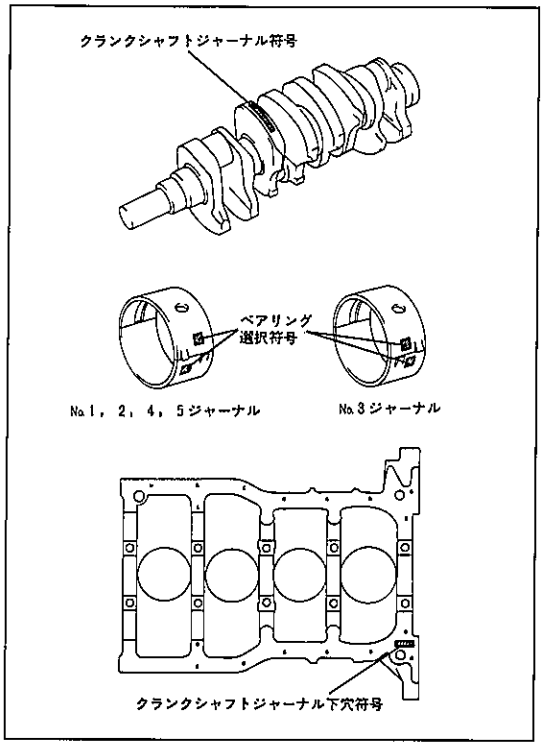
限　度　0.08mm

注意　測定後，プレスゲージを完全に取り除く。



R4136

無断複製禁止



F6923　F6924　F6701

(5) 限度値を超過した場合はベアリングまたはクランクシャフトを交換する。

注意　ベアリングを交換する場合は，かん合符号を合わせる。

〈参考〉 • STDベアリング選択方法　　単位（mm）

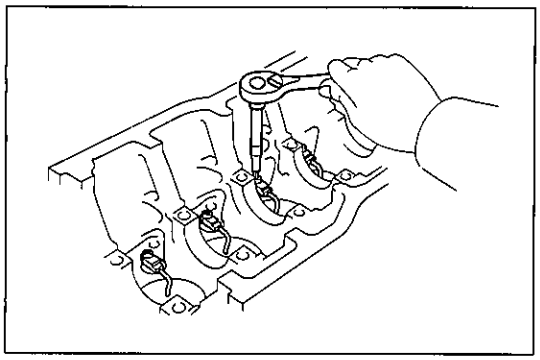
I		II		III		
符号	クランクシャフトベアリング下穴径	符号	クランクシャフトジャーナル径	符号	ベアリング中央肉厚	
					No.3ジャーナル以外	No.3ジャーナル
1	59.020～59.026	0	54.995～55.000	1	1.997～2.000	1.992～1.995
				2	2.001～2.003	1.996～1.998
2	59.027～59.032	1	54.990～54.994	3	2.004～2.006	1.999～2.001
				4	2.007～2.009	2.002～2.004
3	59.033～59.038	2	54.985～54.989	5	2.010～2.012	2.005～2.007

• 上記表より使用するベアリング符号IIIはIの符号＋IIの符号で求める。

例）下穴径符号が1，ジャーナル符号が2の場合1＋2＝3よってベアリング符号3を使用する。

2　オイルノズルASSY取りはずし

(1) ヘキサゴンレンチ（5mm）を使用して，オイルノズルASSYを取りはずす。



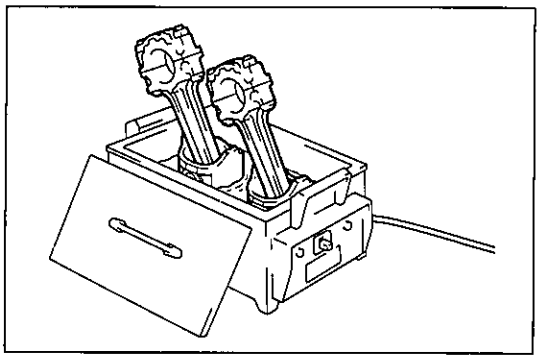
F7718

ピストンおよびコネクティングロッド分解

1　ピストンピン取りはずし

(1) スナップリングを取りはずす。

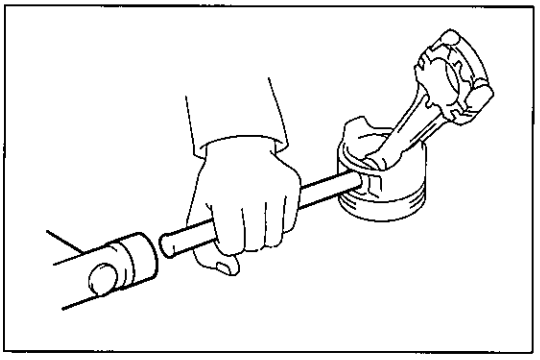
(2) ピストンヒーターを使用して，ピストン　ウイズ　コネクティングロッドを約80℃に暖める。



F3602

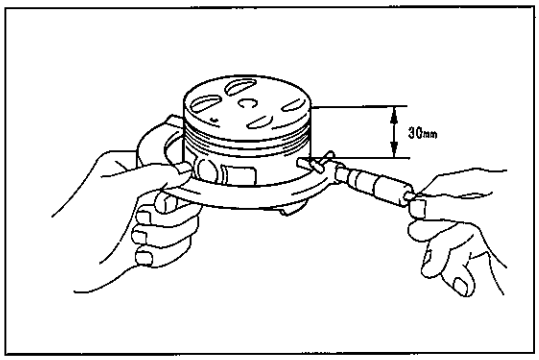
(3) ブラスバーとハンマーを使用してピストンピンを軽くたたいて抜き取る。

注意　ブラスバーは先端のつぶれていないものを使用する。

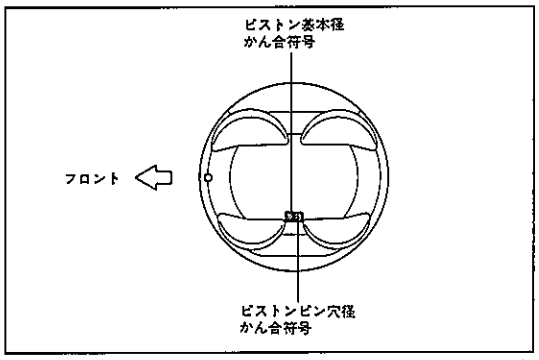


F3603

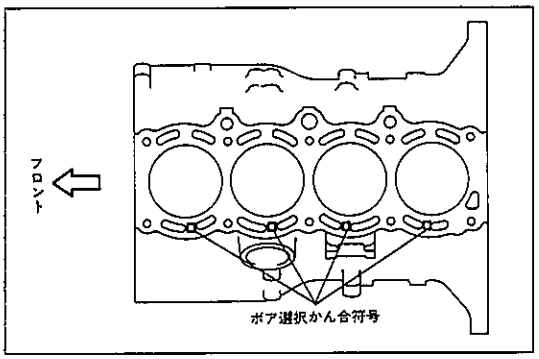
無断複製禁止



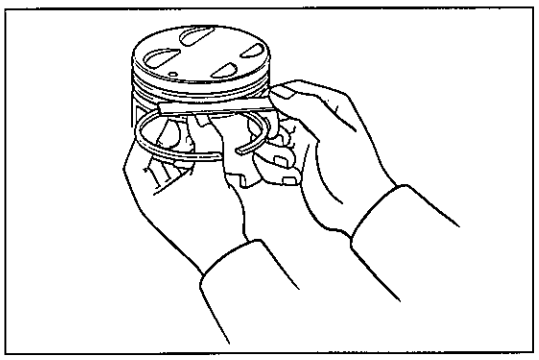
F3604

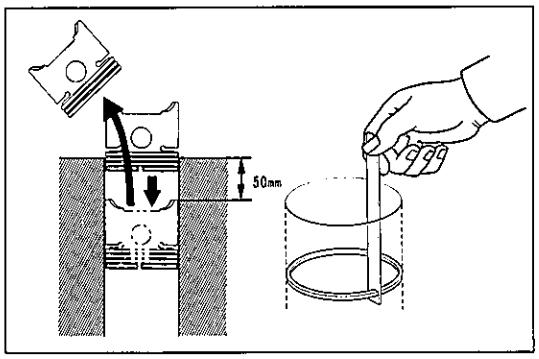


R4409



R4263


R4264



EM0224　R4265

ピストンおよびコネクティングロッド点検

1　ピストン外径点検

(1)　マイクロメーターを使用してピストン上端より下側へ30mmの位置で，ピストンピン穴と直角方向を測定する。

基準値　85.920～85.950mm

2　ピストンクリアランス点検

(1)　シリンダースラスト方向最小内径とピストン外径の差を求める。

基準値　0.07～0.09mm

注意　ピストンとシリンダーはそれぞれ基準値内である。

基準値外の場合はピストンまたはシリンダーブロックを交換する。

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

• ピストン外径およびシリンダー内径の基本寸法

選択符号	ピストン外径（mm）	シリンダー内径（mm）
1	85.920～85.930	86.000～86.010
2	85.931～85.940	86.011～86.020
3	85.941～85.950	86.021～86.030

(2)　ピストンを交換した場合は再度ピストンクリアランスを点検する。

3　ピストンリングとリング溝すき間点検

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

基準値　No.1　0.04～0.08mm
　　No.2　0.03～0.07mm

4　ピストンリング合いロすき間点検

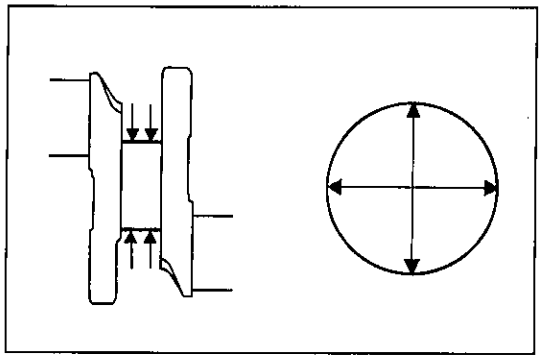
(1)　ピストンを使用して，ピストンスカート下端をシリンダーブロック上面から約50mmの位置まで押し込み，ピストンリングをセットする。

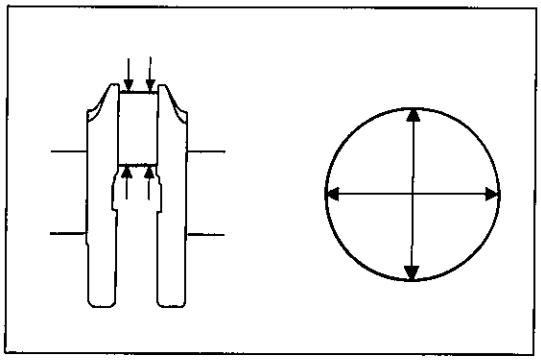
(2)　シックネスゲージを使用して，合いロすき間を測定する。

基準値　No.1　0.33～0.54mm
　　No.2　0.45～0.66mm
　　オイル　0.20～0.59mm

限　度　No.1　1.14mm
　　No.2　1.26mm
　　オイル　1.19mm

無断複製禁止


F6927


F6926

クランクシャフト点検

1　クランクシャフト摩耗点検

(1) クランクシャフトジャーナル部の図に示す箇所をマイクロメーターで測定する。

基準値　54.988～55.003mm

(2) だ円度，テーパー度を算出する。

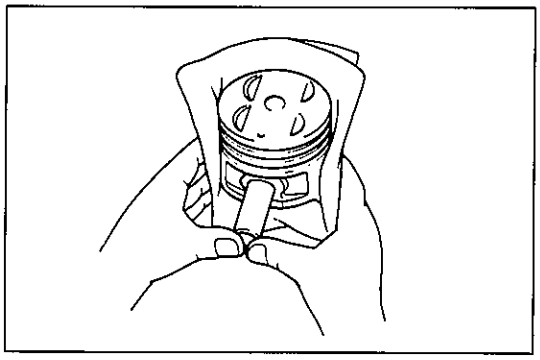
限　度　0.02mm

(3) クランクシャフトピン部の図に示す箇所をマイクロメーターで測定する。

基準値　47.985～48.000mm

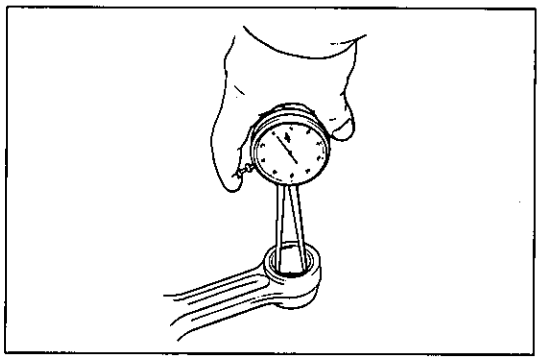
(4) だ円度，テーパー度を算出する。

限　度　0.02mm


F3607

ピストンピン点検

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

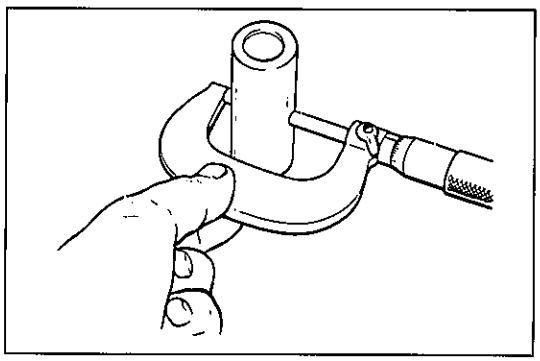

F3059

コネクティングロッドブシュオイルクリアランス点検

(1) キャリパーゲージを使用して，ブシュの内径を測定する。

基準値　22.005～22.017mm

注意　コンロッドの小端穴径は最小値を測定する。


F3060

(2) マイクロメーターを使用して，ピストンピンの外径を測定する。

基準値　21.997～22.009mm

注意　ピストンピンの外径は最大値を測定する。

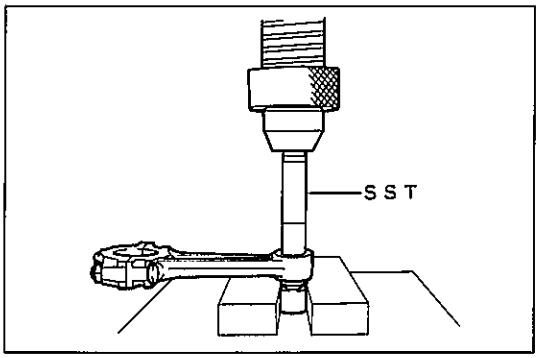
(3) コネクティングロッドブシュの内径とピストンピン外径の差を算出する。

基準値　0.005～0.011mm

〈参考〉

選択符号	ピストンピン外径 (mm)	コネクティングロッド小端穴径 (mm)
A	21.997～22.000	22.005～22.008
B	22.001～22.003	22.009～22.011
C	22.004～22.006	22.012～22.014
D	22.007～22.009	22.015～22.017

無断複製禁止



F9495

コネクティングロッドブシュ交換

1　ブシュ取りはずし

(1) SSTを使用して，コネクティングロッドからブシュを抜き出す。

SST　09222-30010

2　ブシュ取り付け

(1) SSTを使用して，コネクティングロッドにブシュを圧入する。

SST　09222-30010

注意　ブシュの油穴とコネクティングロッドの油穴を合わせる。

(2) ブシュ内径を研摩する。

基準値　22.005～22.017mm

ピストンおよびコネクティングロッド組み付け

1　コネクティングロッド組み付け

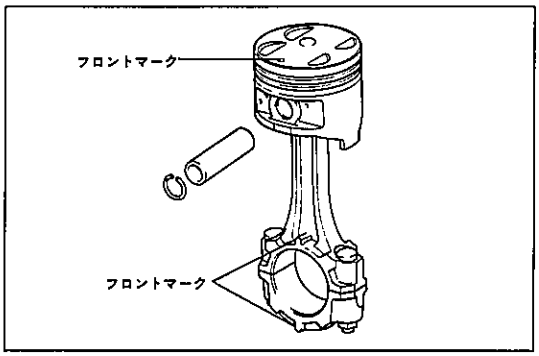
注意　スナップリングは必ず新品を使用する。

(1) ピストンヒーターを使用してピストンを約80℃に暖める。

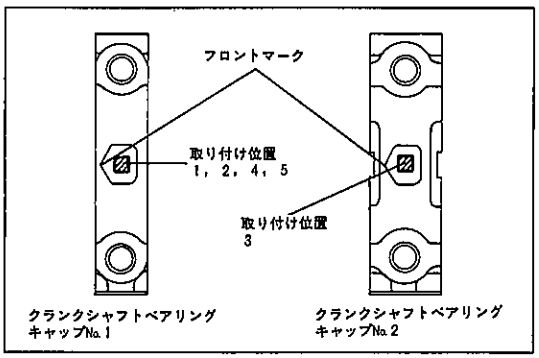
(2) 新品のスナップリングを片側のみ取り付ける。

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

(4) 新品のスナップリングをもう片側に取り付ける。



F3608



F7167

シリンダーブロック組み付け

1　クランクシャフト取り付け

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

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

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

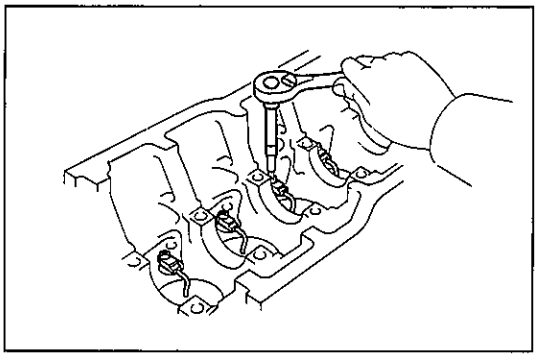
T＝600kg・cm

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

2　オイルノズルASSY取り付け

(1) ヘキサゴンレンチ（5mm）を使用して，オイルノズルASSYを取り付ける。

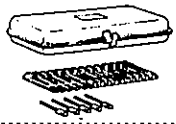
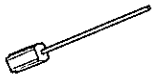
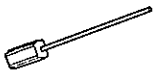
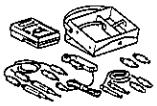
T＝93kg・cm


F7718

無断複製禁止

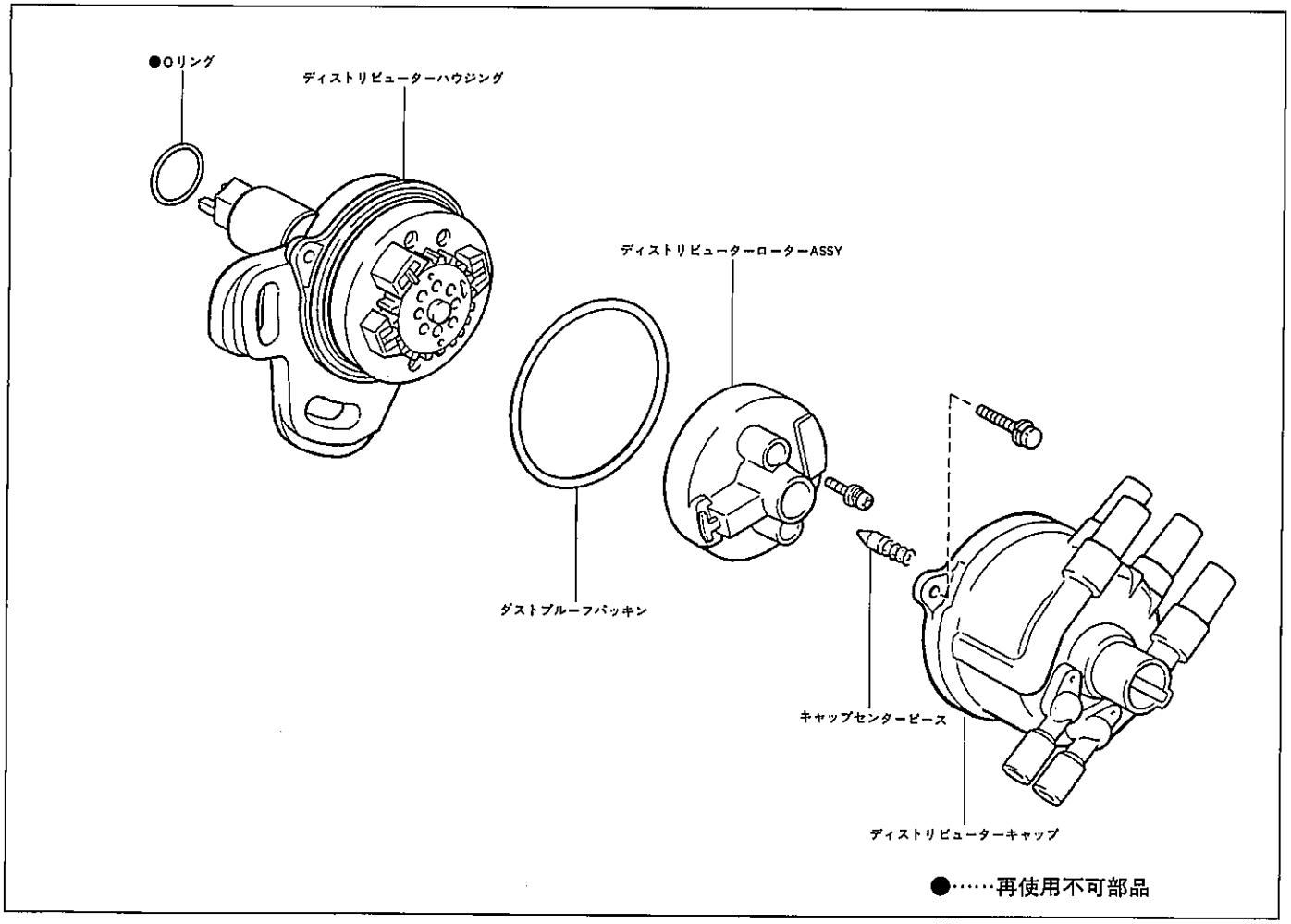
イグニッション

準　備　品

SST		09240-00020　ワイヤゲージセット	
		09242-00020　ワイヤゲージ（φ0.2mm）	エアギャップ測定用
		09242-00060　ワイヤゲージ（φ0.6mm）	
計　器		09082-00012　トヨタエレクトリカルテスター	ピックアップコイル抵抗測定用

ディストリビューターASSY

分解構成図



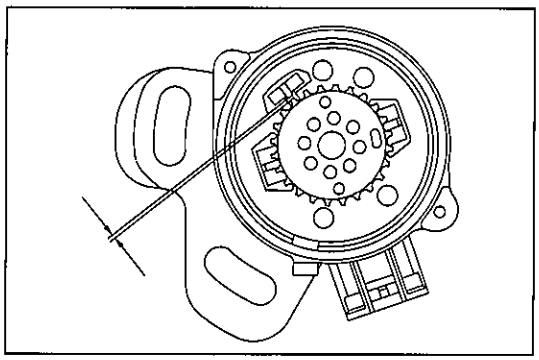
R4417

無断複製禁止

ディストリビューター分解

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

構成部品点検


R4362

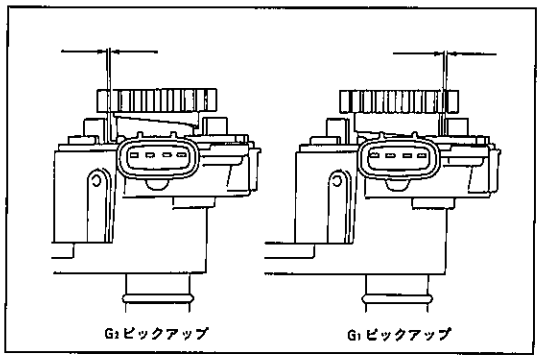
1　エアギャップ点検

(1) ディストリビューターキャップおよびローターを取りはずす。

(2) シックネスゲージを使用して，Ne信号ピックアップのエアギャップを測定する。

基準値　0.2～0.5mm

基準値外の場合，ディストリビューターハウジングを交換する。



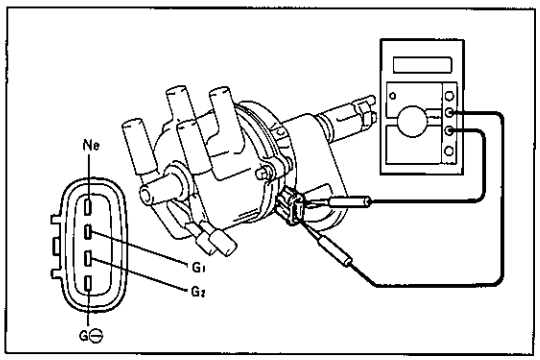
R4363

(3) SSTを使用して，G_1およびG_2信号ピックアップのエアギャップを測定する。

SST　09242-00020　09242-00060

基準値　0.2～0.5mm

基準値外の場合，ディストリビューターハウジングを交換する。



R4364

2　ピックアップコイル抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各端子間の抵抗を測定する。

基準値	$G_1 \leftrightarrow G\ominus$	120～200Ω（冷間時）
	$G_2 \leftrightarrow G\ominus$	120～200Ω（冷間時）
	$Ne \leftrightarrow G\ominus$	160～240Ω（冷間時）

3　ディストリビューターキャップ点検

(1) き裂，損傷，腐食，焼損の有無を確認する。

(2) センターピース部のスプリング作用を点検する。

ディストリビューター組み付け

1　Oリング取り付け

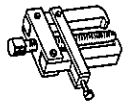
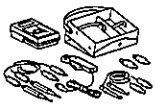
(1) 新品のOリングにエンジンオイルを塗布し取り付ける。

2　ダストプルーフパッキン取り付け
3　ローター取り付け
4　ディストリビューターキャップ取り付け

無断複製禁止

スターティング

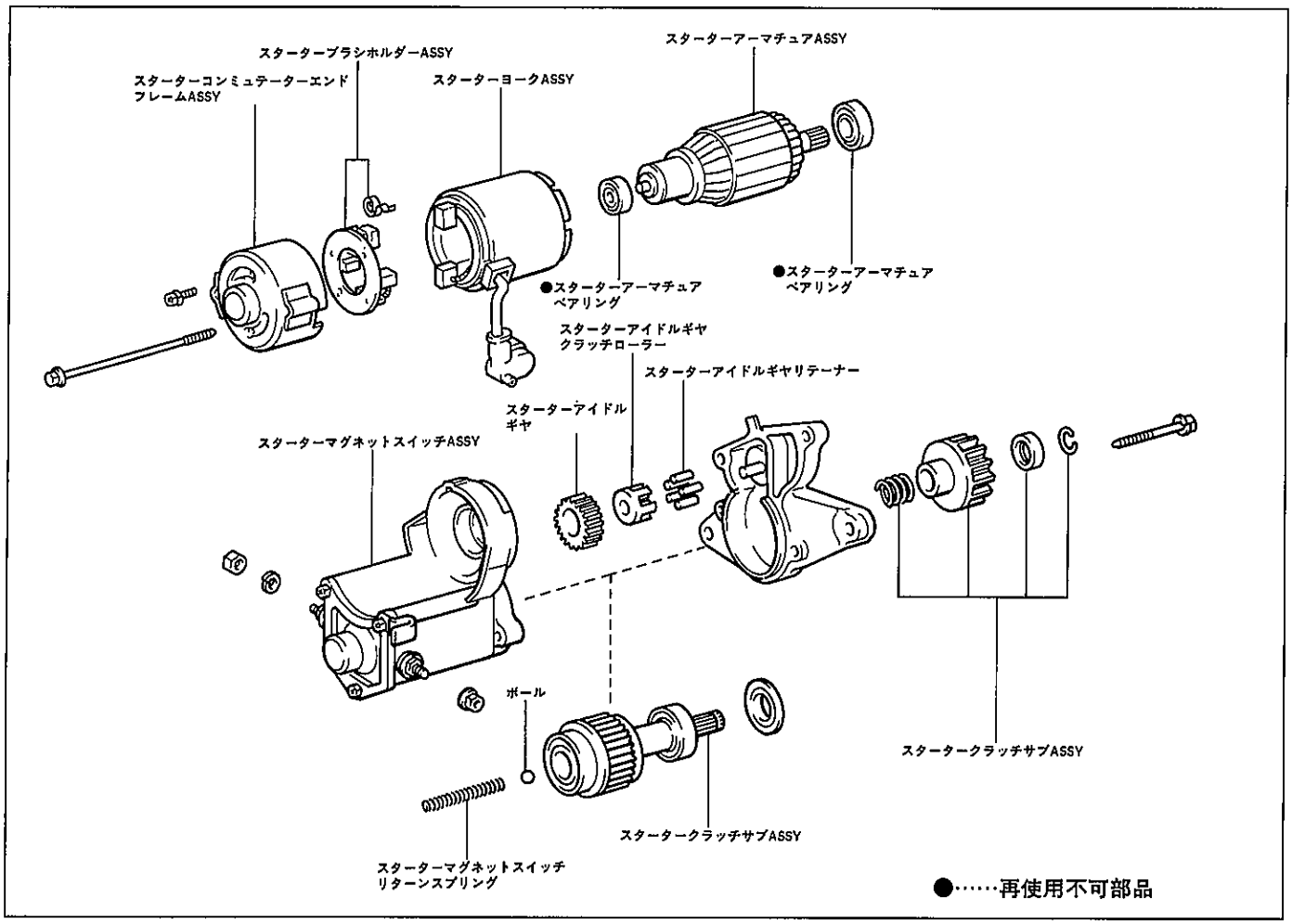
準　備　品

SST		09286-46011	インジェクションポンプスプラインシャフトプラー	アーマチュアベアリング取りはずし用
		09905-00012	スナップリングNo.1エクスパンダ	スナップリング取り付け用
計器		09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部測定用
		(株)バンザイ 弥栄工業(株)扱い XS-5	ダイヤルゲージ平座形測定子	コンミュテーター点検用
	ダイヤルゲージ			
	Vブロック			アーマチュア点検用
	ばねばかり			ブラシスプリング点検用
	アーマチュアテスター			アーマチュア点検用
	点検用ケーブル			スターター点検用
油脂その他	デンソー50号グリース			各部塗布用
	サンドペーパー（#400）			ブラシ修正用
	バッテリー			スターター点検用

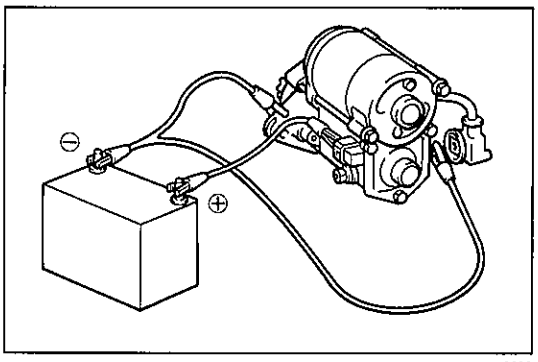
無断複製禁止

スターター

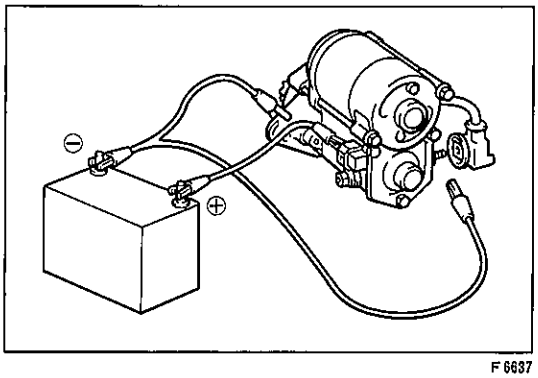
分解構成図



F 6964



F 6636



F 6637

スターター点検

注意 各テストは短時間（3～5秒）で行う。

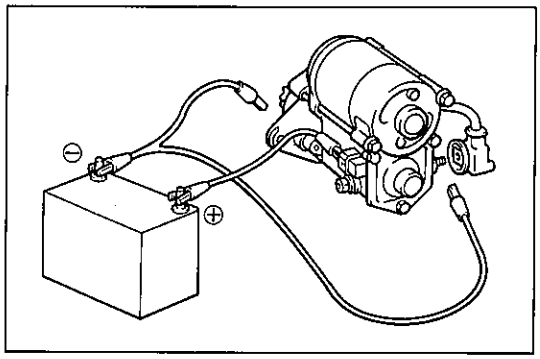
1 作動点検

(1) C端子のハーネスを取りはずす。

(2) 図のように結線したとき，ピニオンギヤが飛び出すことを確認する。

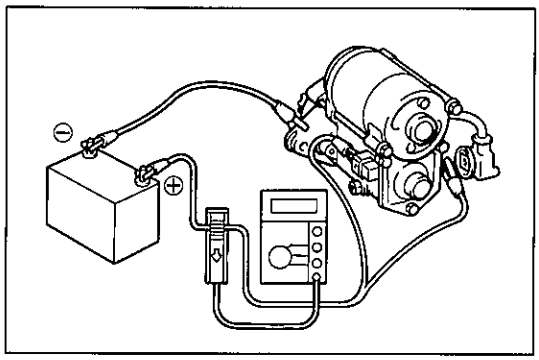
(3) (2)の状態からC端子のケーブルを放した後も，ピニオンギヤが飛び出した状態のままであることを確認する。

無断複製禁止


F6638

(4) (3)の状態からスターターボデーのケーブルをはずしたとき，ピニオンが戻ることを確認する。

(5) C端子にハーネスを取り付ける。


F6639

(6) スターターをバイスなどに固定する。

(7) 図のようにケーブルおよびトヨタエレクトリカルテスターを結線する。

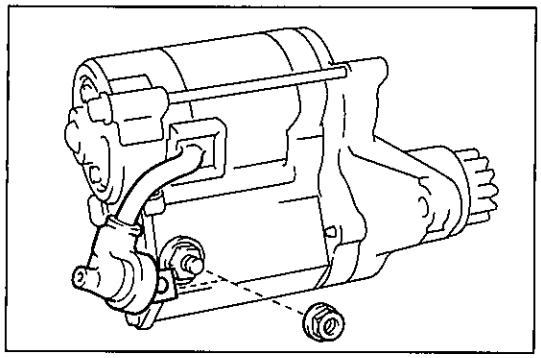
注意 • 大電流が流れるので，太いケーブルを使用する。
• 50端子には結線しない。

(8) 50端子を接続し，テスターの指示が安定したところで電流を測定する。

基準値　90A以下

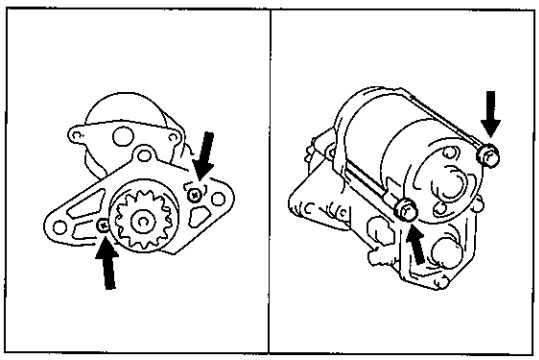
スターター分解

1　C端子リード線取りはずし


F6611

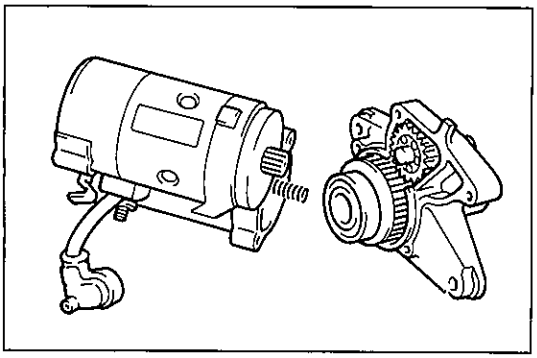
2　スタータードライブハウジング　ウイズ　クラッチASSY取りはずし

(1) ボルト2本，スクリュー2本を取りはずす。

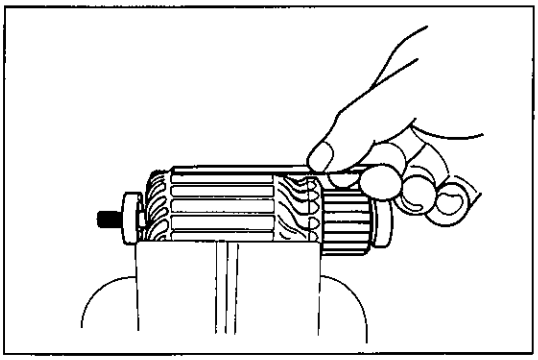

F6612

(2) マグネットスイッチASSYよりスタータードライブハウジング　ウイズ　クラッチASSYを取りはずす。

注意 スターターヨーク　ウイズ　アーマチュアASSYが抜け落ちる場合があるので押さえておく。

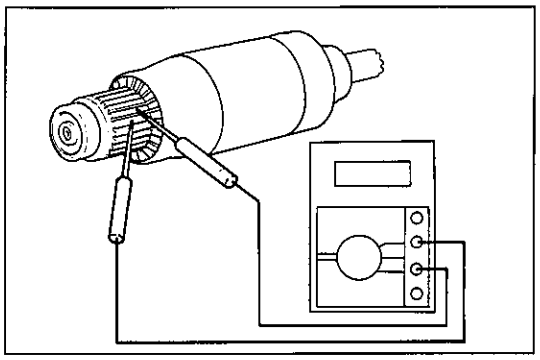

F6613

無断複製禁止


R4266

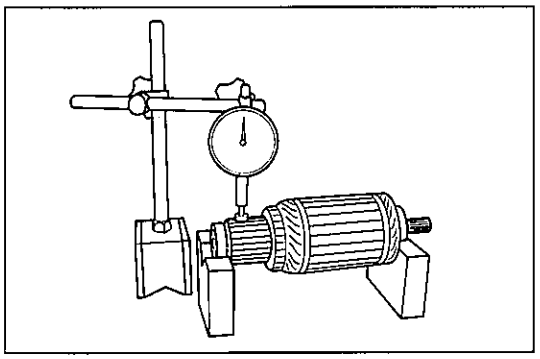
(3) アーマチュアテスターを使用して，シックネスゲージをコアに当てながらアーマチュアを回転させる。

基　準　シックネスゲージが吸引または振動を起こさない


F6195

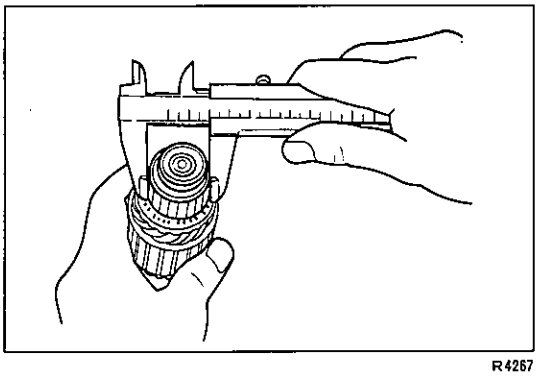
(4) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，各セグメント間の導通の有無を確認する。

基　準　すべてのセグメント間に導通がある


F8334

(5) Vブロックで両端を支持し，ダイヤルゲージと平座形測定子を使用して振れを測定する。

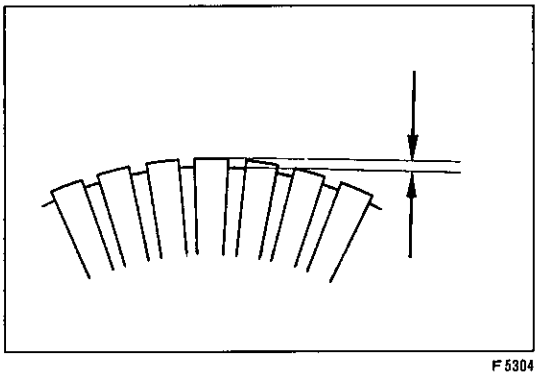
限　度　0.05mm


R4267

(6) コンミュテーターの外径を測定する。

基準値　30mm

限　度　29mm

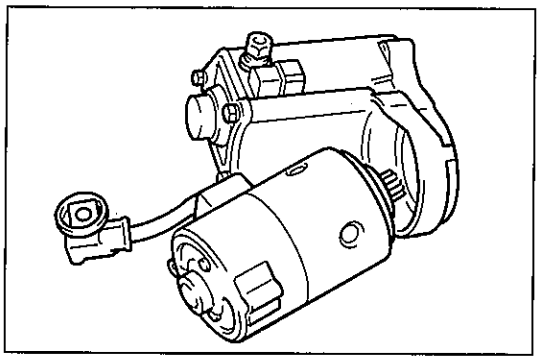

F5304

(7) セグメント間のアンダーカットを測定する。

基準値　0.6mm

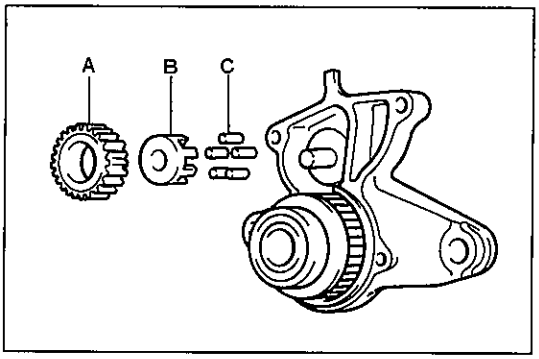
限　度　0.2mm

無断複製禁止


F6614

3　スターターヨーク　ウイズ　アーマチュアASSY取りはずし

(1) スターターマグネットスイッチASSYよりスターターヨーク　ウイズ　アーマチュアASSYを取りはずす。



F6615

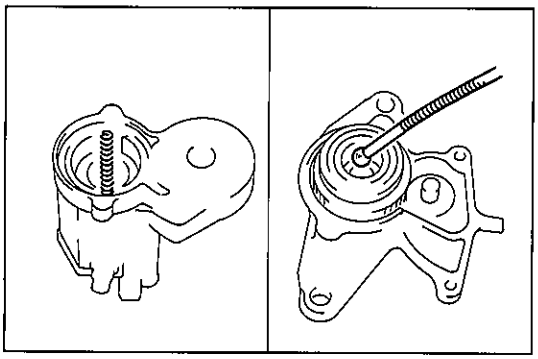
4　アイドルギヤ，ベアリングおよびアイドルギヤリテーナー取りはずし

(1) スタータードライブハウジングASSYより以下の部品を取りはずす。

A：スターターアイドルギヤ

B：スターターアイドルギヤクラッチローラー

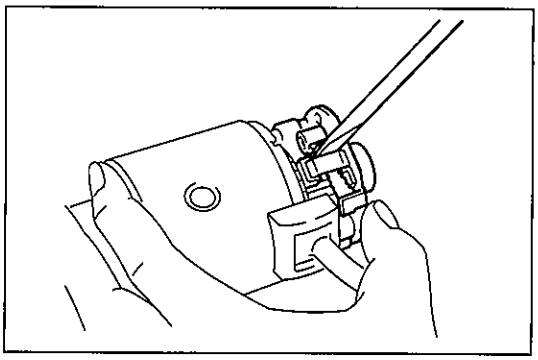
C：スターターアイドルギヤリテーナー


F6616

5　ボールおよびスプリング取りはずし

(1) クラッチASSYよりスチールボールを取りはずす。

(2) マグネットスイッチASSYよりスプリングを取りはずす。


F6617

6　ブラシホルダー取りはずし

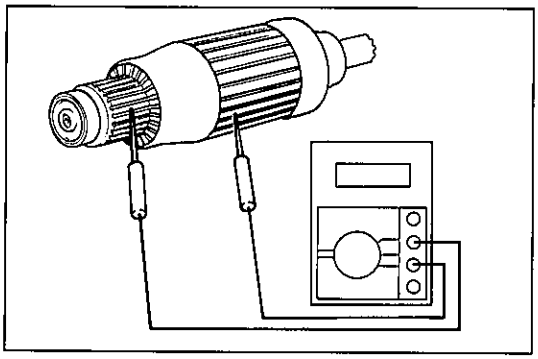
(1) スクリュー2本をはずして，スターターヨークからコンミューターエンドフレームを取りはずす。

(2) ブラシスプリングをドライバーなどで起こし，ブラシを取りはずす。

(3) ブラシホルダーをスターターヨークから取りはずす。

7　アーマチュア取りはずし

(1) スターターヨークからアーマチュアを取りはずす。


F6194

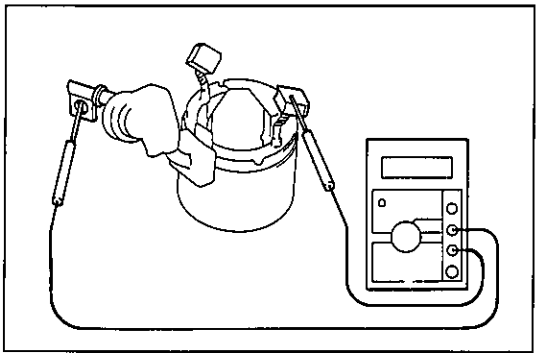
構成部品点検，交換

1　アーマチュア点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して，コンミューターとアーマチュアコイルコア間の抵抗を測定する。

基　準　　10MΩ以上

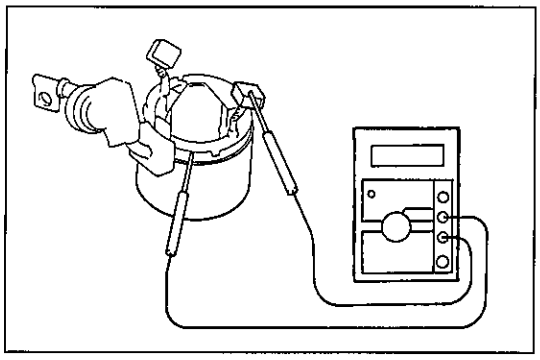
無断複製禁止


F1714

2　フィールドコイル点検

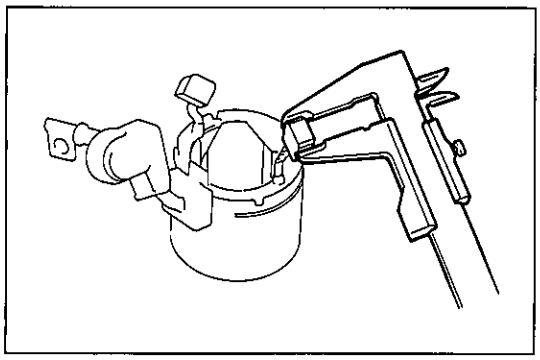
(1)　トヨタエレクトリカルテスターを使用してフィールドコイルのブラシとC端子ハーネス間の導通を点検する。

基　準　導通あり


F1715

(2)　トヨタエレクトリカルテスターを使用してフィールドコイルブラシとフィールド間の抵抗を測定する。

基　準　10kΩ以上


ST0201

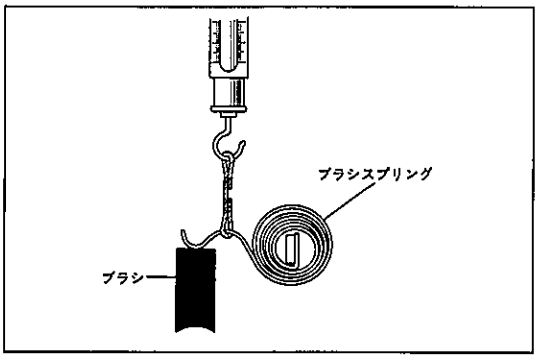
3　ブラシ点検

(1)　ブラシ中央部の長さを測定する。

基準値　13.5mm

限　度　8.5mm

(2)　当たり面の修正はサンドペーパー（#400）をコンミュテーターに巻き行う。



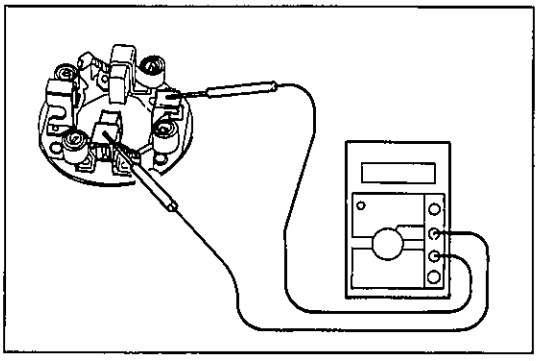
F5803

4　ブラシスプリング取り付け荷重点検

(1)　バネばかりを使用して，スプリングがブラシから離れる瞬間の目盛を読む。

基準値　1790～2410g

限　度　1200g

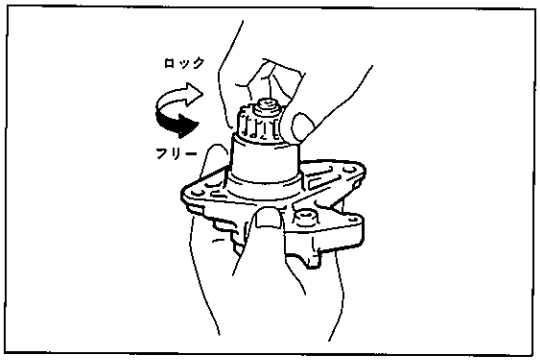

F1710

5　ブラシホルダー点検

(1)　トヨタエレクトリカルテスターを使用して⊕側ブラシホルダーと⊖側ブラシホルダー間の抵抗を測定する。

基　準　10MΩ以上

無断複製禁止

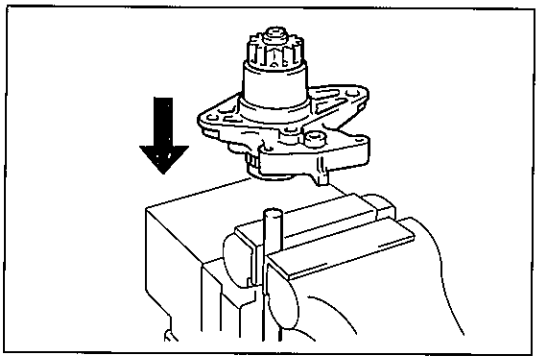


F7192

6 スタータークラッチASSY点検

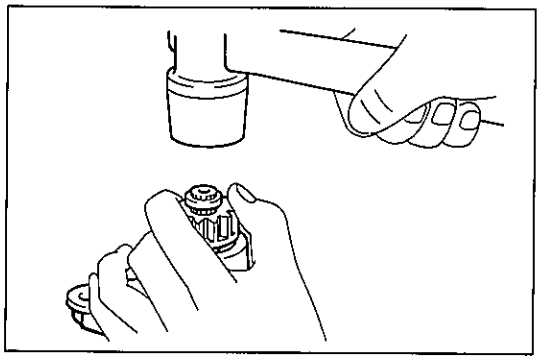
(1) ピニオンギヤを右に回転させたときロックし，左に回転させたとき滑らかに回転することを確認する。

(2) ベアリングを回転させたとき異音，引っ掛かりのないことを確認する。

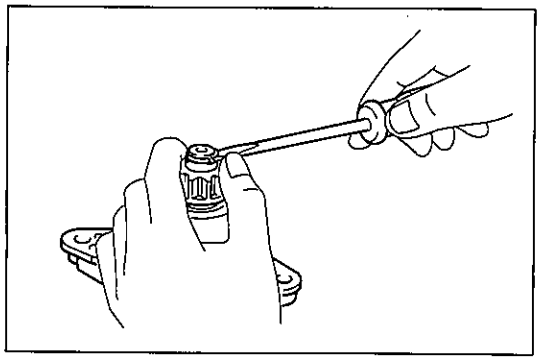

F6619

7 スタータークラッチASSY取りはずし

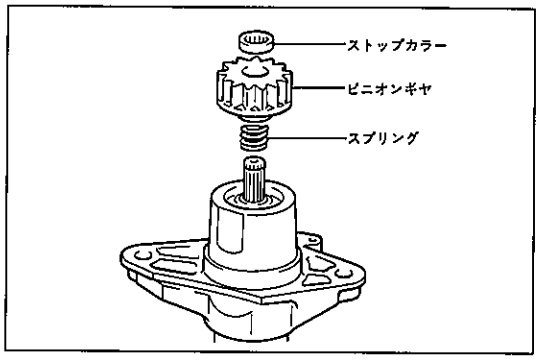
(1) 図のようにバイスにブラスバーを固定し，その上にスタータークラッチASSYをのせる。


F6620

(2) ピニオンギヤを押し下げ，プラスチックハンマーを使用して，ストップカラーを下げる。


F6621

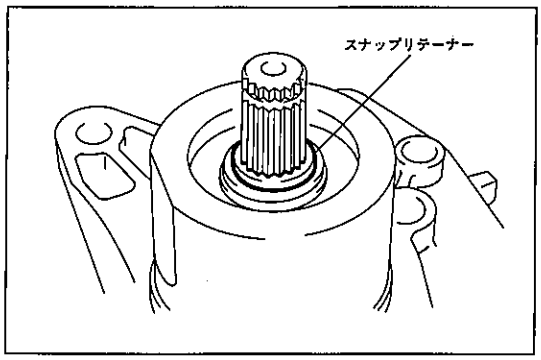
(3) ドライバーを使用して，スナップリングを取りはずす。



F6622

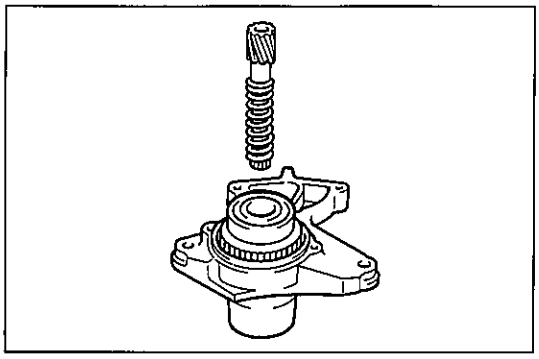
(4) ストップカラー，ピニオンギヤおよびスプリングを取りはずす。

無断複製禁止

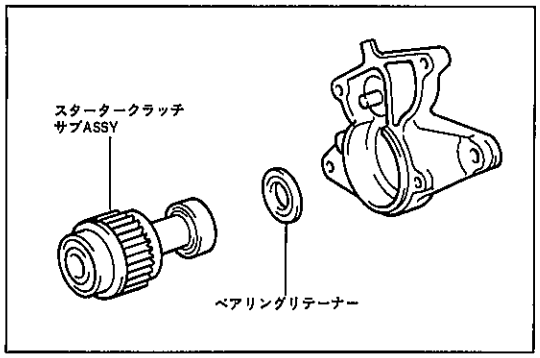


F 6623

(5) スナップリテーナーを取りはずす。

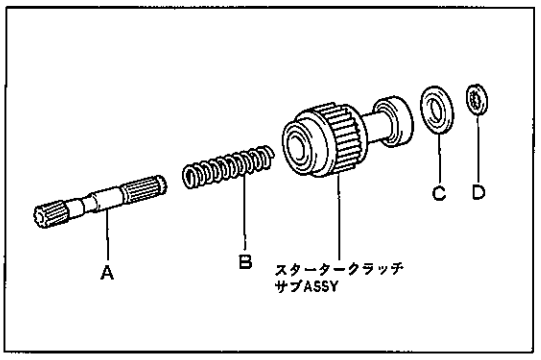

F 6624

(6) クラッチシャフトおよびスプリングを取りはずす。



F 6625

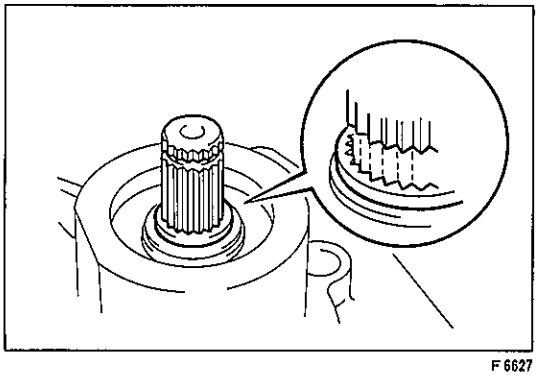
(7) スタータークラッチサブASSYおよびベアリングリテーナーを取りはずす。



F 6626

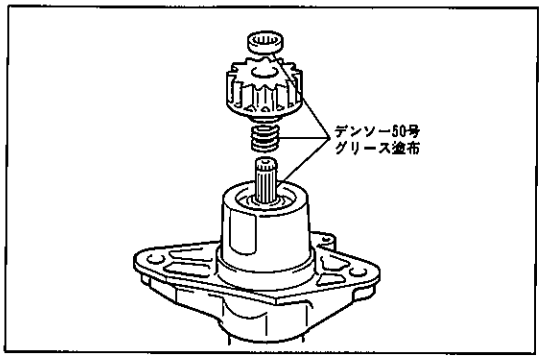
8 スタータークラッチASSY取り付け

(1) スタータークラッチに以下の部品を組み付ける。
A：クラッチシャフト
B：スプリング
C：ベアリングリテーナー
D：スナップリテーナー


F 6627

(2) スナップリテーナーを半山回転させて，クラッチシャフトのスプラインの山とスナップリテーナーの山とを引っ掛けてクラッチシャフトを固定する。
(3) スタータークラッチASSYをスタータードライブハウジングに取り付ける。

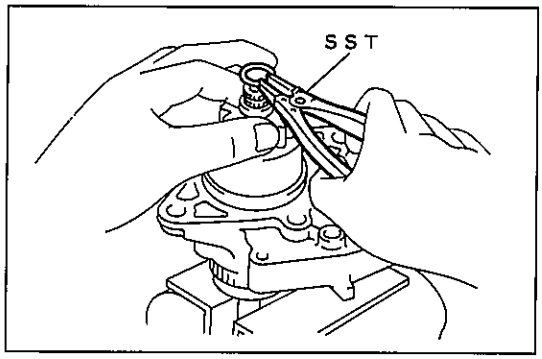
無断複製禁止



F6622

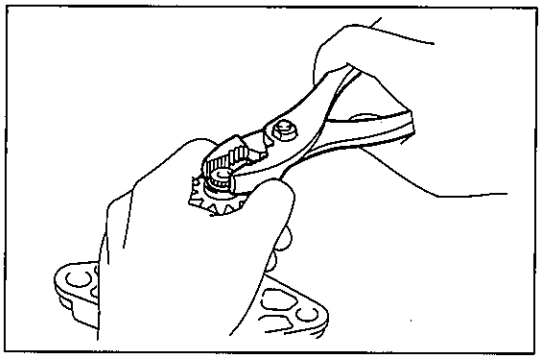
(4) 以下の部位にデンソー50号グリースを塗布する。
- クラッチシャフトのスプライン部
- ピニオンギヤ内面のスプライン部
- スプリング

(5) スプリング，スターターピニオンおよびストップカラーを取り付ける。

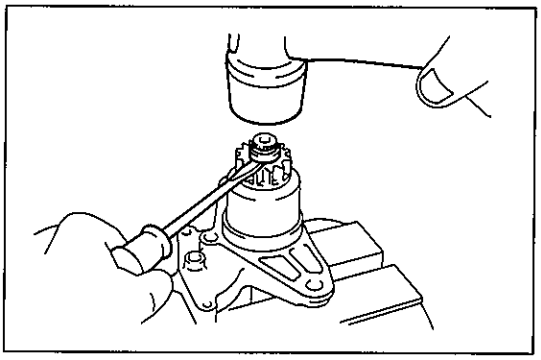


F6628

(6) 図のようにバイスにブラスバーを固定し，スタータークラッチASSYをのせて，ピニオンギヤおよびストップカラーを押し下げ，SSTを使用してスナップリングを取り付ける。
SST　09905-00012


F6629

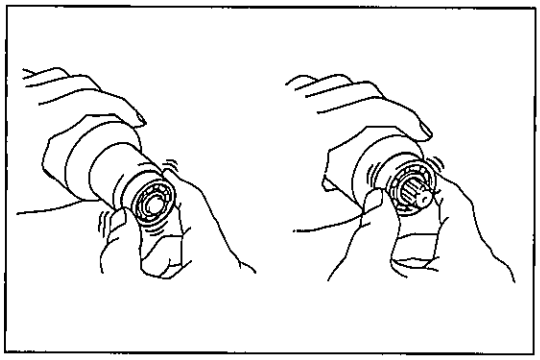
(7) プライヤーでスナップリングをはさみ，シャフトの溝に確実にはめ込む。


F6630

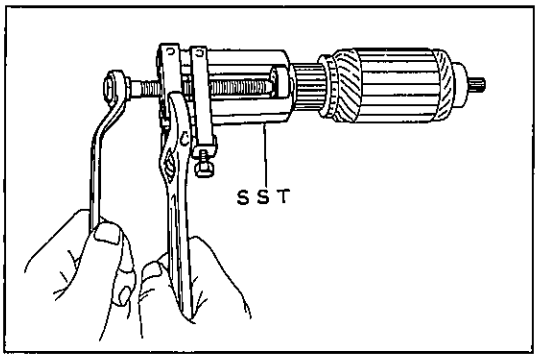
(8) 図のように⊖ドライバーを差し込み，プラスチックハンマーを使用してクラッチシャフトをたたき，スナップリングをストップカラーの中にはめ込む。

9　ベアリング点検，交換

(1) ベアリングを回転させたとき異音，引っ掛かりのないことを確認する。

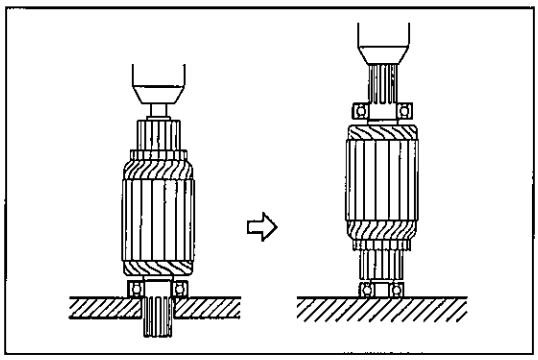

R4268　R4269

無断複製禁止

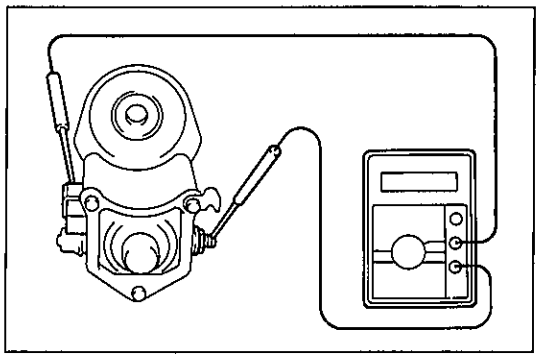


R3744

(2) SSTを使用して取りはずす。
SST 09286-46011

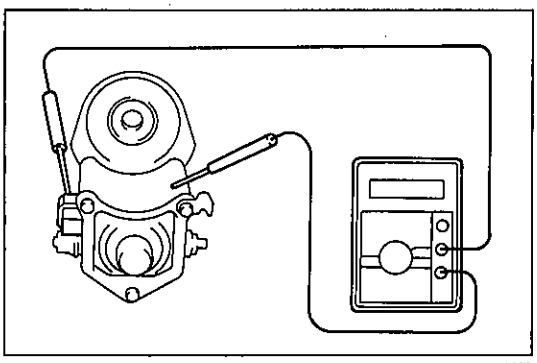

F6105

(3) プレスを使用して取り付ける。

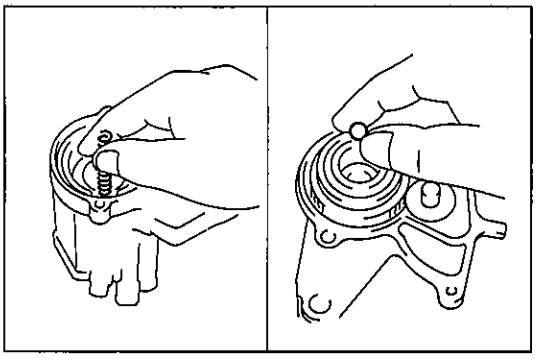

F6631

10 マグネットスイッチ点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して50端子とC端子間の導通を確認する。
基準 導通あり


F6632

(2) トヨタエレクトリカルテスターを使用して50端子とマグネットスイッチボデー間の導通を確認する。
基準 導通あり

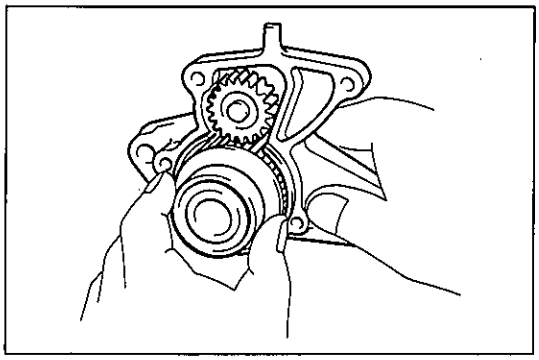

F6633

スターター組み付け

1 ボールおよびスプリング取り付け

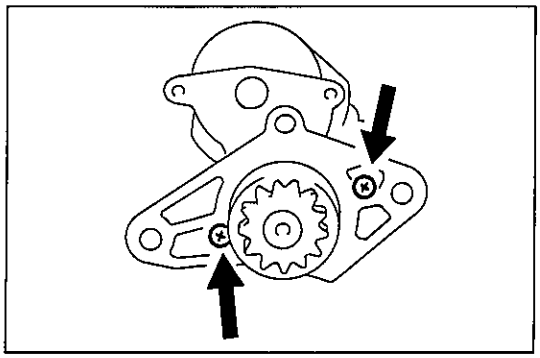
(1) スチールボールにデンソー50号グリースを塗布し，スタータークラッチのシャフト穴へ取り付ける。
(2) リターンスプリングにデンソー50号グリースを塗布し，マグネットスイッチASSYに取り付ける。

無断複製禁止


F6634

2　アイドルギヤ，ベアリング，アイドルギヤリテーナーおよびピニオンギヤ取り付け

(1) 以下の部品にデンソー50号グリースを塗布し，スタータードライブハウジングに取り付ける。
- スターターアイドルギヤ
- スターターアイドルギヤクラッチローラー
- スターターアイドルギヤリテーナー

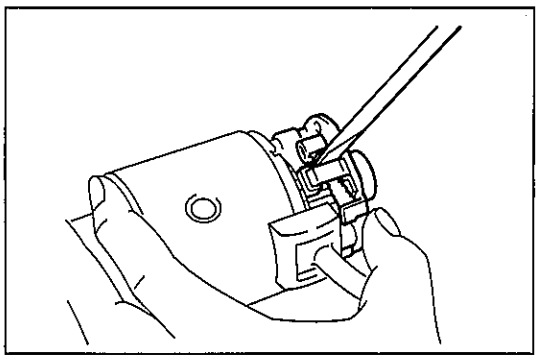

F6640

3　スタータードライブハウジング取り付け

(1) スタータークラッチのギヤ部にデンソー50号グリースを塗布し，スクリュー2本でスタータードライブハウジングをマグネットスイッチASSYに取り付ける。

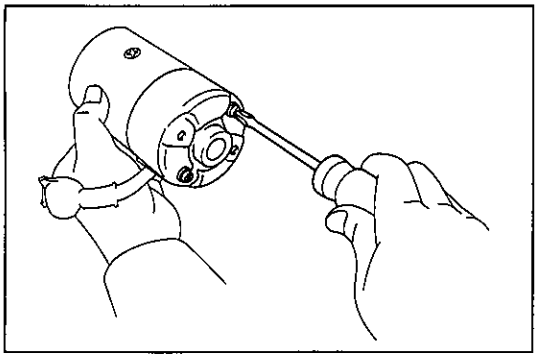
4　アーマチュア取り付け

(1) アーマチュアベアリングにデンソー50号グリースを塗布し，スターターヨークにアーマチュアを取り付ける。


F6617

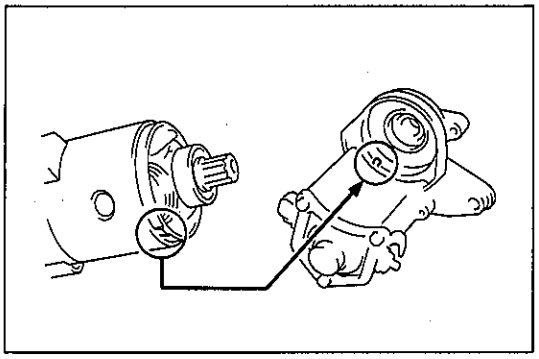
5　ブラシホルダー取り付け

(1) ブラシホルダーをアーマチュアシャフトに取り付ける。
(2) ブラシスプリングをドライバーなどで起こし，ブラシを取り付ける。


ST0061

6　エンドフレームカバー取り付け

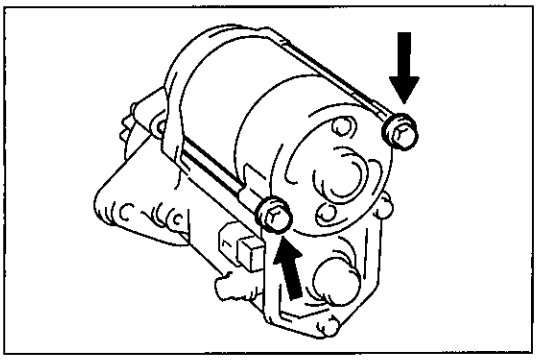
(1) スクリュー2本でエンドフレームカバーを取り付ける。


F6635

7　スターターヨーク　ウイズ　アーマチュアASSY取り付け

(1) スターターヨークとマグネットスイッチを合わせマークに合わせて組み付ける。

無断複製禁止



F 6641

(2) スルーボルト 2 本を取り付ける。

8 C端子リード線取り付け

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止