1 4S-Fi エンジン

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
バルブ クリアランス点検，調整……1－8
CO・HC濃度点検……1－9
スロツトル オープナおよび
ダツシユポツト装置点検，調整…1－10
無負荷回転数制御装置……1－11
機能点検……1－11
VSV点検……1－11
バキユーム リミツタ点検（M/T）……1－12
機能点検……1－12
P/S アイドル アツプ装置点検……1－12
機能点検……1－12
単体点検……1－12
VSV点検……1－12
エミツシヨン コントロール
システム…1－13
準備品……1－13
空燃比補償装置……1－13
機能点検……1－13
点火時期制御装置……1－14
機能点検……1－14
減速時制御装置……1－15
機能点検……1－15
スロツトル ポジシヨン センサ点検……1－15
単体点検……1－15
スロツトル ポジシヨン センサ点検……1－15
EFI システム……1－16
準備品……1－16
トラブル シユーテイング……1－16
トラブル シユーテイングの進め方……1－17
基本点検……1－17
ダイアグノーシスによる点検……1－17
ダイアグノーシス トラブル コード一覧表……1－19
トラブル現象別チヤート……1－20
フユーエル システム……1－22
燃料流出防止作業……1－22
燃料漏れ点検……1－22
機能点検……1－22
プレツシヤ レギユレータ……1－23
脱着構成図……1－23
コールド スタート バルブ
（雪国仕様および寒冷地仕様）…1－24
脱着構成図……1－24
インジエクタ……1－24
脱着構成図……1－24
取りはずし……1－25
取り付け……1－25
フユーエル フイルタ……1－26
脱着構成図……1－26
フユーエル タンク ＆ ポンプ……1－26
脱着分解構成図……1－26
タンク取りはずし……1－27
タンク分解……1－27
ポンプ分解……1－27
ポンプ組み付け……1－27
タンク組み付け……1－27
タンク取り付け……1－27
制御システム……1－28
部品配置図……1－28
スロツトル ポジシヨン センサ……1－28
脱着構成図……1－28
取りはずし……1－29
取り付け……1－29
エンジン コントロール コンピユータ……1－30
脱着構成図……1－30
サーキツト オープニング リレー……1－31
脱着構成図……1－31
単体点検……1－32
フユーエル ポンプ……1－32
コールド スタート バルブ
（雪国仕様および寒冷地仕様）…1－32
点検……1－32
インジエクタ……1－32
点検……1－32
バキユーム センサ……1－33
点検……1－33
スロツトル ボデー……1－34
点検，調整……1－34
スロツトル ポジシヨン センサ……1－34
点検……1－34
水温センサ……1－35

無断複製禁止

点検 …… 1－35
スタート　インジエクタ　タイム
スイツチ（雪国仕様および寒冷地仕様）… 1－35
点検 …… 1－35
吸気温センサ …… 1－35
点検 …… 1－35
ソレノイド　レジスタ …… 1－35
点検 …… 1－35
エンジン　コントロール　コンピユータ …… 1－35
点検 …… 1－35
エンジン　ASSY …… 1－38
準備品 …… 1－38
エンジン　ASSY脱着 …… 1－38
締め付けトルク一覧表 …… 1－38
脱着作業上の留意点 …… 1－39
パーシヤル　エンジン　ASSY …… 1－40
分解構成図 …… 1－40
エンジン本体 …… 1－41
準備品 …… 1－41
タイミング　ベルト …… 1－42
脱着構成図 …… 1－42
取りはずし …… 1－42
取り付け …… 1－43
カムシヤフト　オイル　シール …… 1－45
脱着構成図 …… 1－45
交換 …… 1－45
カムシヤフト　No. 1 …… 1－47
脱着構成図 …… 1－47
取りはずし …… 1－47
取り付け …… 1－49
カムシヤフト　No. 2 …… 1－51
脱着分解構成図 …… 1－51
取りはずし …… 1－52
分解 …… 1－52
組み付け …… 1－52
取り付け …… 1－52
シリンダ　ヘツド　ガスケツト …… 1－53
脱着構成図 …… 1－53
取りはずし …… 1－54
取り付け …… 1－55
クランクシヤフト　フロント
オイル　シール… 1－56
脱着構成図 …… 1－56
交換 …… 1－56
エンジン　リヤ　オイル　シール …… 1－57
脱着構成図 …… 1－57
取りはずし …… 1－57
ルブリケーシヨン …… 1－59
準備品 …… 1－59
機能点検 …… 1－59
オイル　プレツシヤ点検 …… 1－59
オイル　ポンプ …… 1－60
脱着構成図 …… 1－60
取りはずし …… 1－61
取り付け …… 1－61
クーリング …… 1－62
準備品 …… 1－62
機能点検 …… 1－62
冷却系統漏れ点検 …… 1－62
ウオータ　ポンプ …… 1－63
脱着構成図 …… 1－63
取りはずし …… 1－64
取り付け …… 1－64
サーモスタツト …… 1－65
脱着構成図 …… 1－65
クーリング　フアン …… 1－65
機能点検 …… 1－65
単体点検 …… 1－65
クーリング　フアン　モータ点検 …… 1－65
エンジン　メーン　リレー点検 …… 1－66
クーリング　フアン　モータ　リレー点検 …… 1－66
テンパラチヤ　デイテクト　スイツチ
No. 2 点検… 1－66
イグニツシヨン …… 1－67
準備品 …… 1－67
機能点検 …… 1－67
火花点検 …… 1－67
デイストリビユータ …… 1－68
脱着構成図 …… 1－68
単体点検 …… 1－68
レジステイブ　コード点検 …… 1－68
スパーク　プラグ点検，調整 …… 1－68
イグニツシヨン　コイル点検 …… 1－69
デイストリビユータ点検 …… 1－69
イグナイタ点検 …… 1－70
チヤージング …… 1－73
準備品 …… 1－73
機能点検 …… 1－73

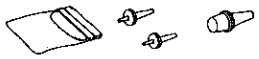
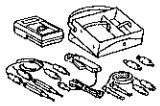
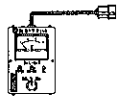
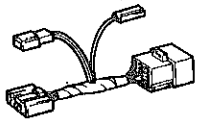
無断複製禁止

4S-Fi　エンジン変更点 …… 1 −74
変更概要 …… 1 −74
エンジン　オーバーホール …… 1 −74
シリンダ　ヘツド …… 1 −74
取り付け …… 1 −74
シリンダ　ブロツク …… 1 −77
シリンダ点検 …… 1 −77
ピストンおよびコネクテイング　ロツド …… 1 −77
イグニツシヨン …… 1 −79
デイストリビユータ …… 1 −79
分解構成図 …… 1 −79

無断複製禁止

エンジン調整

準 備 品

工 具		09258-00030 プラグ セツト，ホース	バキユーム ホース気密保持用
	スパーク プラグ クリーナ		スパーク プラグ清掃用
	ソケツト レンチ (30mm)		シリンダ ヘツド カバー取り付け用
計 器		09082-00012 テスタ，トヨタ エレクトリカル	各部点検用
		09843-18010 ワイヤ，タコ パルス ピツクアツプ	回転計接続用
		09843-18020 ワイヤ，ダイアグノーシス チエツク	ダイアグノーシス コネクタ短絡用
		09990-00111 チエツカ，O_2 センサ	各部点検用
		82992-20010 ワイヤ，O_2 センサ チエツカ	O_2 センサ チエツカ接続用
		㈱日本電装扱い デンソー品番 95506-00013 ゲージ，ベルト テンシヨン	V ベルト張力測定用
	直定規，プツシユ プル ゲージ		V ベルトたわみ量測定用
	CO・HC メータ		CO・HC濃度測定用
	コンプレツシヨン ゲージ		圧縮圧力測定用
油 脂 その他	封印テープ		点火時期調整用

無断複製禁止

基本点検

1　冷却水点検

2　エンジン　オイル点検

3　バッテリ液量，比重点検

基　準　　比重　1.25～1.27（液温20℃）

4　エア　クリーナ　エレメント点検，清掃

5　スパーク　プラグ点検

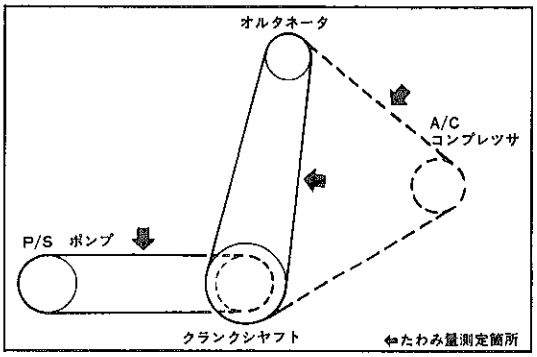
スパーク　プラグ　ギャップ

メーカ	型　　式	基準値(mm)	限　度(mm)
ND	Q14R－U11	1.0～1.1	1.3
NGK	BCPR4EY11		

6　V　ベルト張力およびたわみ量点検，調整

張力基準値

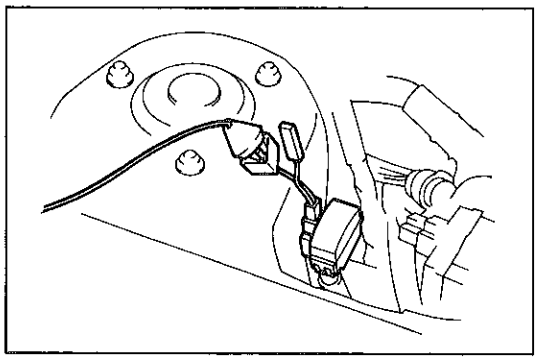
種類＼基準値		新品取り付け時(kg)	点　検　時(kg)
オルタネータ用	A/Cなし	70～80	30～45
	A/C付き	70～80	45～55
P/S　ポンプ用		45～55	20～35



C1972

たわみ量基準値

種類＼基準値		新品取り付け時(mm)	点　検　時(mm)
オルタネータ用〔押力10kg〕	A/Cなし	11～15	13～17
	A/C付き	6～9	9～11
P/S　ポンプ用〔押力10kg〕		8～10	10～13


R0910

注意　・ベルトのたわみ量測定は定められたプーリ間で測定する。

・新品ベルトに交換時は「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。

7　計器取り付け

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

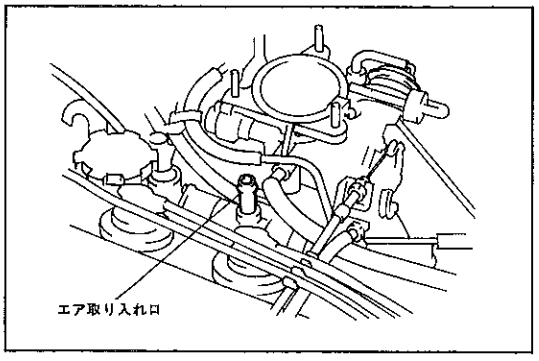
8　エア　バルブ冷間時点検

(1)　冷間時，アイドル回転数が上昇することを確認する。

(2)　ナット4個およびエア　ホース2本をはずし，インテーク　エア　コネクタを取りはずす。

(3)　エア　バルブのエア取り入れ口を指で塞いだとき，回転数が低下することを確認する。

〈参考〉　指にビニール　テープを巻いておくとよい。



R0941

無断複製禁止

9　エンジン暖機

10　エア　バルブ温間時点検

(1)　エア　バルブのエア取り入れ口を指で塞いだとき，回転数の低下が基準値以下であることを確認する。

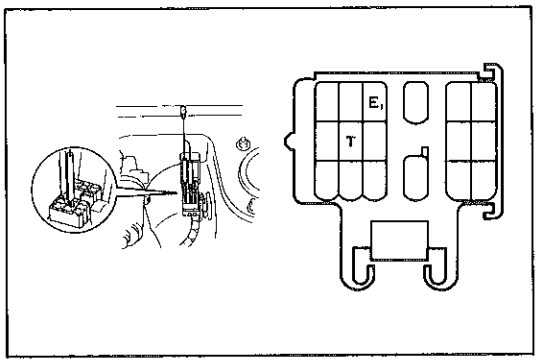
基準値　100rpm

〈参考〉　指にビニール　テープを巻いておくとよい。

(2)　インテーク　エア　コネクタをナット4個で取り付け，エアホースを接続する。

11　タペット異常音点検

12　点火時期およびアイドル回転数点検，調整



R0741　SH-18-1

(1)　ダイアグノーシス　チエック　ワイヤを使用して，ダイアグノーシス　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため，絶対に間違えない。

(2)　回転数が不安定な場合は，スロットル　アジヤステイング　スクリユを回して基準値に調整する。

基準値　650rpm（M/T）

750rpm（A/T）

(3)　点火時期を点検する。

基準値　BTDC　9～11°

基準値外の場合は，デイストリビユータを動かして基準値の中央値に調整する。

(4)　T↔E_1端子を開放する。

(5)　点火時期が基準値であることを確認する。

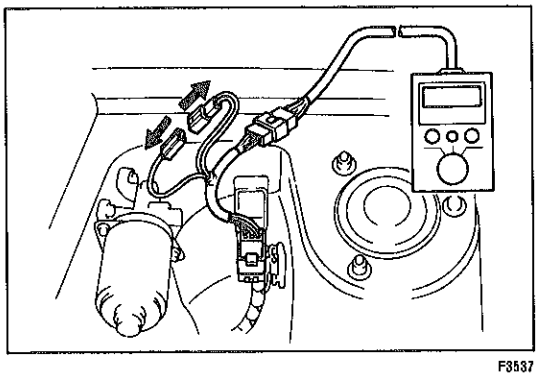
基準値　BTDC　16～23°

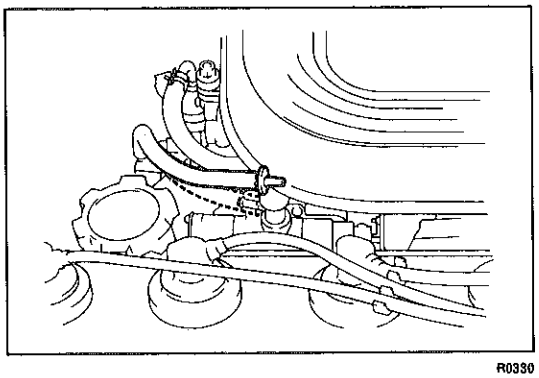
(6)　点火時期を調整した場合は，デイストリビユータのセット　ボルトを封印テープで封印する。

(7)　ダイアグノーシス　コネクタにO_2　センサ　チエツカ　ワイヤを取り付け，O_2　センサ　チエツカを取り付ける。

(8)　エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し，O_2　センサを暖機する。

(9)　エンジン回転数を2500rpmで保持したとき，O_2　センサ　チエツカのOx　ランプが点滅していることを確認する。


F3537


R0330

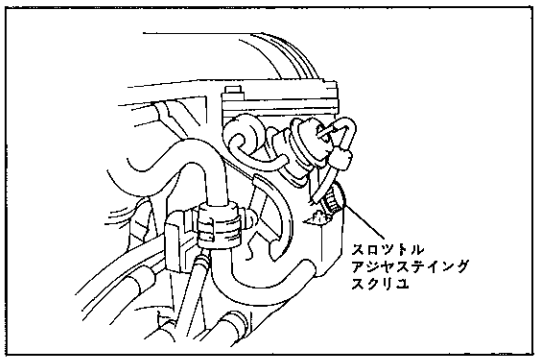
(10)　図に示すエア　ホースをはずし，プラグで塞ぐ。

(11)　アイドル回転数を点検する。

基準値　600～700rpm（M/T）

700～800rpm（A/T）

無断複製禁止



R0331

基準値外の場合は，スロットル　アジヤステイング　スクリユを回して，基準値の中央値に調整する。

(12) エア　ホースを接続する。

〈参考〉　VSVがONしている場合，アイドル回転数が最高830rpmに上昇するが，5 km/h以上で走行すれば解除する。

13 インテーク　マニホルド負圧点検

基準値　450mmHg以上

14 コンプレツシヨン点検

基準値　12.5kg/cm²

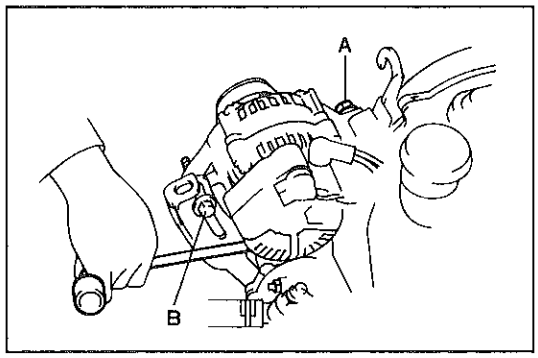
限　度　10.0kg/cm²

気筒差限度　1.0kg/cm²

15 CO・HC濃度点検

基準値　CO濃度　1.0%以下

HC濃度　800ppm以下



F3596

V　ベルト張力およびたわみ量調整

1 オルタネータ用ベルト張力調整

A/Cなし

(1) 固定用ボルト　A，Bをゆるめる。

(2) ハブ　ナツト　レンチを使用して，シリンダ　ブロツクを支点にオルタネータを押し，ボルト　Bを締め付ける。

(3) ボルト　Aを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。

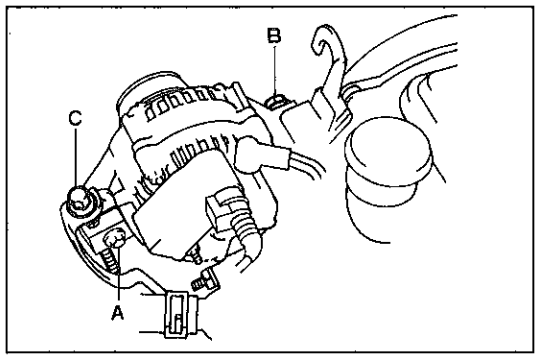
A/C付き

(1) 固定用ボルト　A，Bをゆるめる。

(2) アジヤステイング　ボルト　Cを回して張力を調整する。

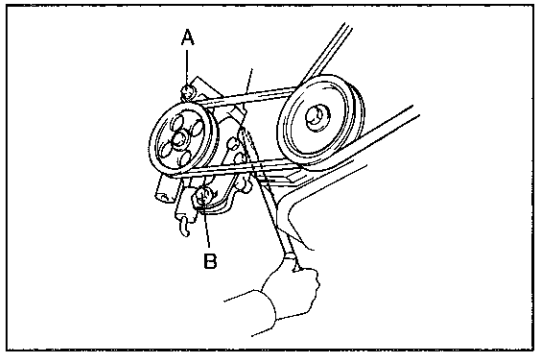
(3) ボルト　A，Bを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。



R0742

2 P/S　ポンプ用ベルト張力調整



R0743

(1) 固定用ボルト　A，Bをゆるめる。

(2) ハブ　ナツト　レンチを使用して，シリンダ　ブロツクを支点にP/S　ベーン　ポンプを押し，ボルト　Bを締め付ける。

(3) ボルト　Aを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（たわみまたは張力）を確認する。

無断複製禁止

バルブ　クリアランス点検，調整

1　インテーク　エア　コネクタ取りはずし

(1)　ナット4個およびエア　ホース2本（A/Tは1本）をはずし，インテーク　エア　コネクタを取りはずす。

2　ワイヤ　ハーネス取りはずし

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

3　アクセルレータ　ケーブル取りはずし

4　スロットル　ケーブル取りはずし（A/T）

5　ベンチレーション　ホース取りはずし

6　レジスティブ　コード取りはずし

7　シリンダ　ヘッド　カバー取りはずし

（3S－FE　エンジン修理書　P1-16参照）

8　バルブ　クリアランス点検

（3S－FE　エンジン修理書　P1-33参照）

9　バルブ　クリアランス調整

（3S－FE　エンジン修理書　P1-33参照）

10　シリンダ　ヘッド　カバー取り付け

（3S－FE　エンジン修理書　P1-36参照）

11　ベンチレーション　ホース取り付け

12　レジスティブ　コード取り付け

13　アクセルレータ　ケーブル取り付け

14　スロットル　ケーブル取り付け（A/T）

15　ワイヤ　ハーネス取り付け

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

16　インテーク　エア　コネクタ取り付け

(1)　インテーク　エア　コネクタをナット4個で取り付け，エアホースを接続する。

無断複製禁止

CO・HC濃度点検

注意　電動ファンがOFFのときに行う。

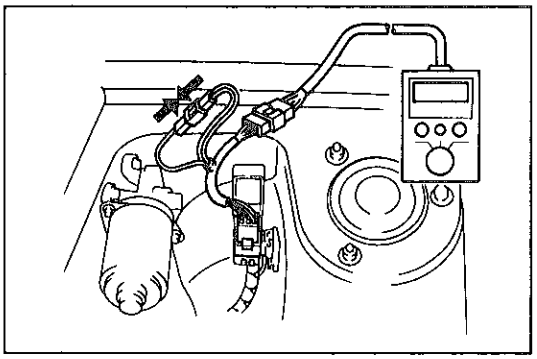
〈参考〉　ECUにより空燃比が補償されているため，調整の必要はありません。

1　基本点検

（P1－5参照）

2　CO・HC濃度点検

O_2 センサ チエツカによる点検


F3538

(1) ダイアグノーシス コネクタにO_2 センサ チエツカ ワイヤを介してO_2 センサ チエツカを取り付ける。

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

(3) O_2 センサ チエツカ ワイヤのコネクタ（T↔E_1端子）を短絡する。

(4) エンジン回転数を2500rpmで保持し，O_2 センサ チエツカのロータリ スイツチをV_F位置にしたとき，指針が0～5V間で振れることを確認する。また，Ox ランプの点滅回数を測定する。

基　準　10秒間に8回以上指針が振れること

10秒間に8回以上Ox ランプが点滅すること

(5) O_2 センサ チエツカのコネクタを開放する。

(6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(7) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度 1.0%以下

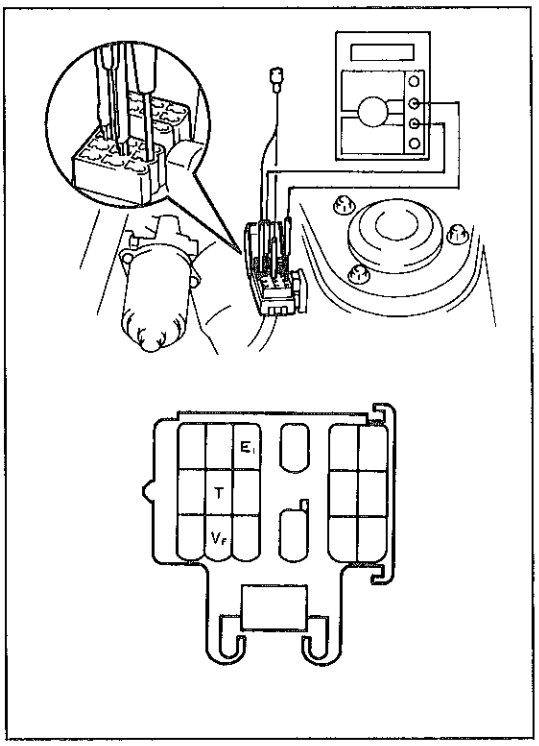
HC濃度 800ppm以下

注意
- O_2 センサが冷えてしまうため，(3)以後の作業は短時間で行う。
- 測定中はO_2 センサ チエツカの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 テスタによる点検

注意
- 内部抵抗の小さいサーキツト テスタ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 テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40kΩ以上のものを使用する。
- ダイアグノーシス コネクタ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。

無断複製禁止



R0744　SH-18-1

(1) ダイアグノーシス　コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1端子にテスタの⊖端子を接続する。

(2) テスタのロータリ　スイッチを20V　レンジにする。

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

(4) ダイアグノーシス　チエック　ワイヤを使用して，ダイアグノーシス　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

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

基　準　10秒間に8回以上変化すること

(6) T↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(8) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度　1.0%以下

HC濃度　800ppm以下

(9) T↔E_1端子を短絡し，エンジン回転数を2500rpmで保持して，テスタの指針がただちに0～5V間で変化することを確認する。テスタ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　センサが冷えてしまうので，(3)以降の作業は短時間で行う。

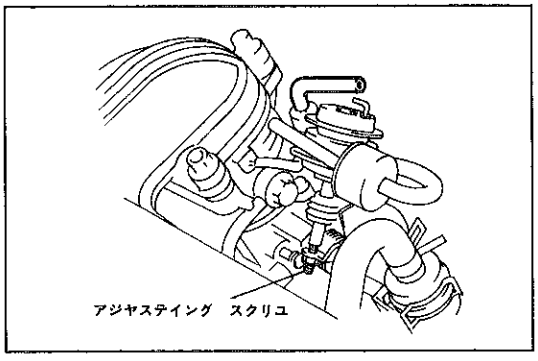
(10) T↔E_1端子を開放する。

スロツトル　オープナおよびダツシユポツト装置点検，調整

1　基本点検

(P1-5参照)

2　スロツトル　オープナ点検，調整



R0342

(1) スロツトル　オープナとジエット間のバキユーム　ホースをスロツトル　オープナからはずす。

(2) エンジン回転数を点検する。

基準値　スロツトル　オープナ　タツチ回転数

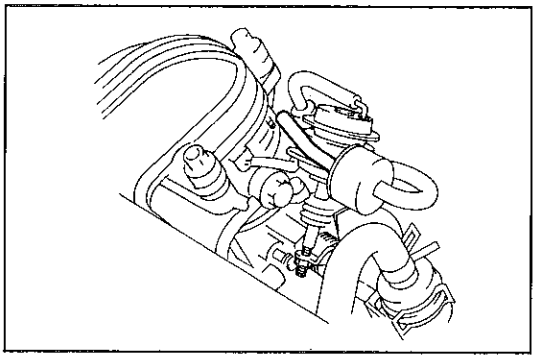
1100～1300rpm (M/T)

1200～1400rpm (A/T)

基準値外の場合は，スロツトル　オープナ　アジヤステイングスクリユを回して基準値の中央値に調整する。

(3) バキユーム　ホースをスロツトル　オープナに接続したとき，アイドル回転に戻ることを確認する。

無断複製禁止


R0346

3　ダツシユポツト点検

(1) VTVとスロツトル　ボデー間のバキユーム　ホースをスロツトル　ボデーからはずす。

(2) スロツトル　レバーを動かし，ダツシユポツトのロツドとアジヤステイング　スクリユが離れた状態（エンジン回転数約4000～5000rpm）で上記(1)ではずしたバキユーム　ホースをプラグでふさぐ。

(3) スロツトル　レバーを戻した時，エンジン回転数約2000～3000rpmに保持することを確認する。

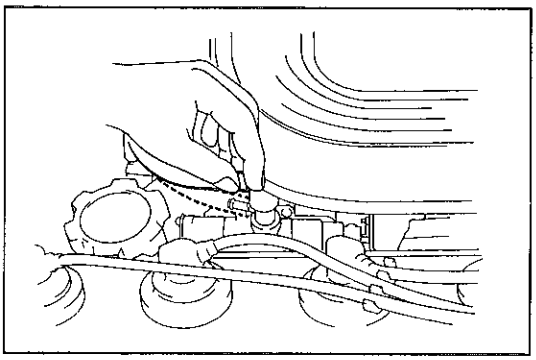
(4) プラグをはずし，約1秒以内にアイドル回転に戻ることを確認する。

無負荷回転数制御装置

無負荷回転数制御装置機能点検

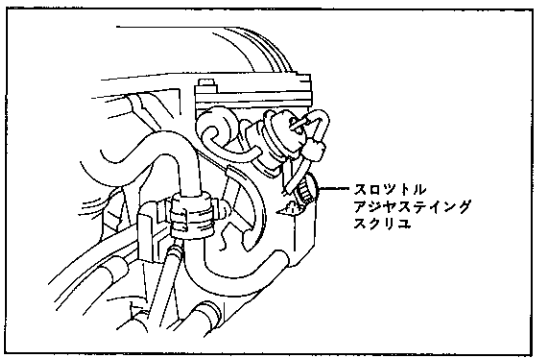
1　基本点検

（P1-5参照）


R0343

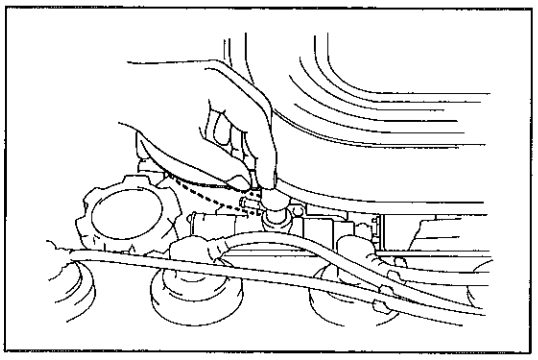
2　無負荷回転数制御装置点検

(1) ステアリング中立位置，エアコンOFFのアイドル状態で図に示すエア　ホースをはずしたとき，エア　ホースにエアが吸入されていないことを確認する。



R0331

(2) 上記(1)の状態でエアが吸入されている場合，スロツトル　アジヤステイング　スクリユを回してエンジン回転数を900rpm以上にし，エアの吸入が止まることを確認する。


R0343

(3) リヤ　ウインドウ　デイフオツガまたはテール　ランプをONしたとき，エアが吸入されることを確認する。

(4) アイドル回転数を調整する。

VSV点検

（P1-12参照）

無断複製禁止

バキユーム　リミツタ点検（M/T）

バキユーム　リミツタ機能点検

1　基本点検

（P1-5参照）

2　バキユーム　リミツタ機能点検

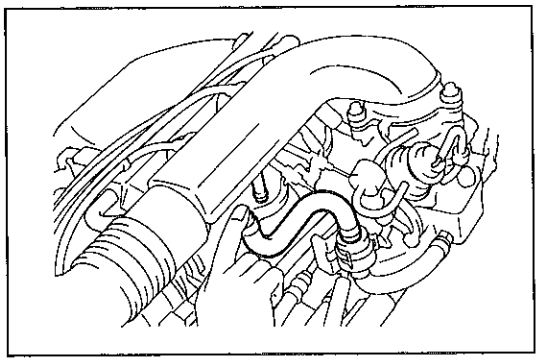
(1) バキユーム　リミツタとインテーク　エア　コネクタ間のエアホースをエア　コネクタから取りはずす。

(2) アイドル回転時，エア　ホースにエアが吸入されないことを確認する。

〈参考〉　バキユーム　リミツタには漏れがあるため，少量のエアは吸入される。

(3) 3000rpm以上でレーシングを行い，エンジン回転が低下するとき（減速時）エア　ホースにエアが吸入されることを確認する。

(4) エア　ホースを接続する。



R0344

P/S　アイドル　アツプ装置点検

P/S　アイドル　アツプ装置機能点検

1　基本点検

（P1-5参照）

2　P/S　アイドル　アツプ装置機能点検

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

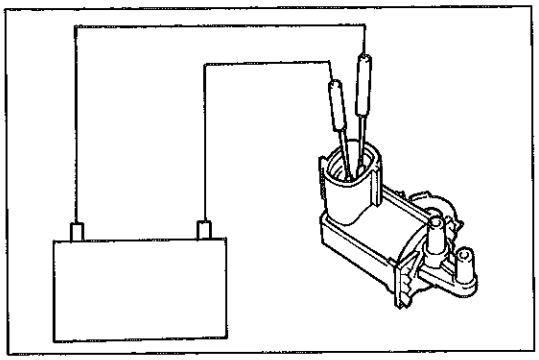
単体点検

VSV点検

1　VSV作動点検

(1) ポート間に通気がないことを確認する。

(2) 端子間にバツテリ電圧をかけたときポート間に通気があることを確認する。

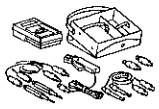
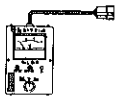
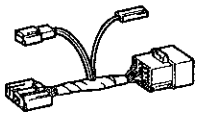


R0345

無断複製禁止

エミツシヨン　コントロール　システム

準　備　品

計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		09843-18020	ワイヤ，ダイアグノーシス　チエツク	ダイアグノーシス　コネクタ短絡用
		09990-00111	チエツカ，O_2　センサ	システム点検用
		82992-20010	ワイヤ，O_2　センサ　チエツカ	O_2　センサ　チエツカ接続用
	サウンド　スコープ			インジエクタ作動音確認用

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）

2　空燃比補償装置機能点検

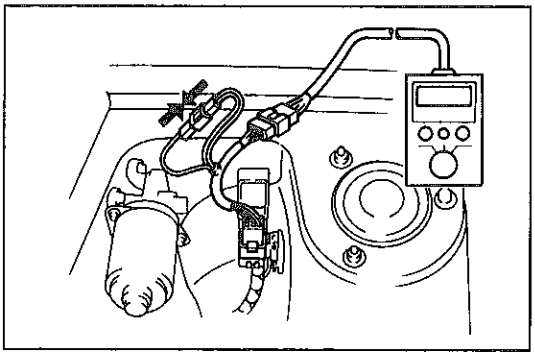
O_2　センサ　チエツカによる点検

(1) ダイアグノーシス　コネクタにO_2　センサ　チエツカ　ワイヤを介してO_2　センサ　チエツカを取り付ける。

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

(3) O_2　センサ　チエツカ　ワイヤのコネクタを短絡する。

(4) エンジン回転数を2500rpmで保持し，O_2　センサ　チエツカのロータリ　スイツチをV_F位置にしたとき，指針が0～5V間で振れることを確認する。また，Ox　ランプの点滅回数を測定する。



F3538

基　準　10秒間に8回以上指針が振れること

10秒間に8回以上Ox　ランプが点滅すること

(5) O_2　センサ　チエツカ　ワイヤのコネクタを開放する。

(6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

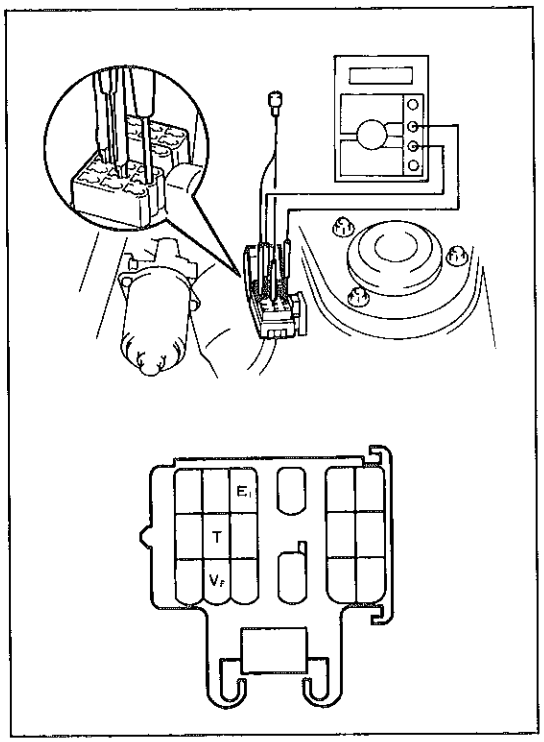
注意
- O_2　センサが冷えてしまうため，(3)以降の作業は短時間に行う。
- 測定中はO_2　センサ　チエツカのOx　ランプが点滅していること。Ox　ランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。

無断複製禁止

トヨタ　エレクトリカル　テスタによる点検

注意　・内部抵抗の小さいサーキツト　テスタ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　テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。

・ダイアグノーシス　コネクタ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。



R0744　SH-18-1

(1) ダイアグノーシス　コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1端子にテスタの⊖端子を接続する。

(2) テスタのロータリ　スイツチを20V　レンジにする。

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

(4) ダイアグノーシス　チエツク　ワイヤを使用して，ダイアグノーシス　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

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

基　準　10秒間に8回以上変化すること

(6) T↔E_1端子を開放する。

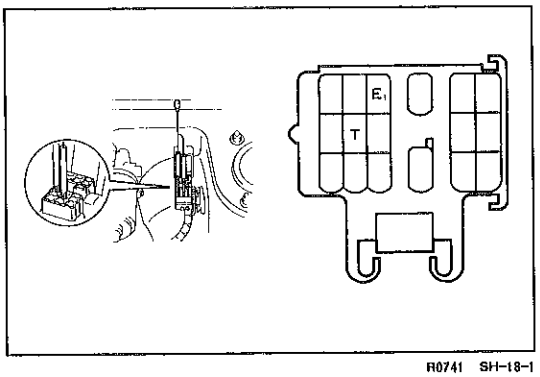
(7) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(8) T↔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。テスタの指示が変化していない場合は，(3)作業より繰り返す。

注意　O_2　センサが冷えてしまうので，(4)以降の作業は短時間で行う。

(9) T↔E_1端子を開放する。



R0741　SH-18-1

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　チエツク　ワイヤを使用して，チエツクコネクタのT↔E_1端子を短絡したときの点火時期を確認する。

基準値　BTDC　9～11°

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

(2) T↔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　16～23°

(4) エンジン回転を上げたとき，点火時期が進角することを確認する。

無断複製禁止

減速時制御装置

減速時制御装置機能点検

1　基本点検

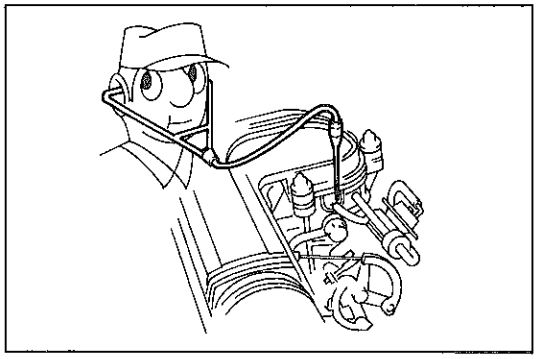
（P1−5参照）

2　フユーエル　カツト作動点検

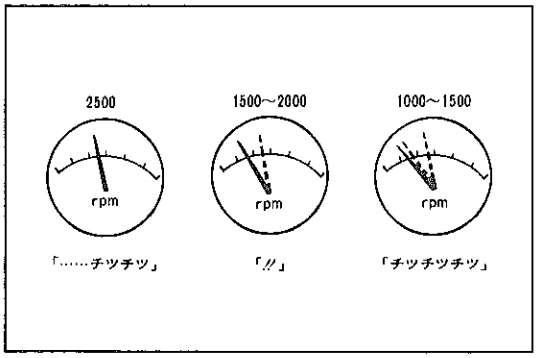
(1) ダツシユポツトからバキユーム　ホースをはずし，大気開放にする。

(2) エンジン回転数を約2500rpmに上げる。

(3) サウンド　スコープを使用し，インジエクタの作動音を確認する。



R0942



Z3329

(4) スロツトル　レバーを離したとき，インジエクタの作動音が一瞬止まり，その後再度作動音がすることを確認する。

基準値	フユーエル　カツト回転数	1500〜2000rpm
	復帰回転数	1000〜1500rpm

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

（P1−15参照）

単体点検

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

1　IDL↔E_2端子間導通点検

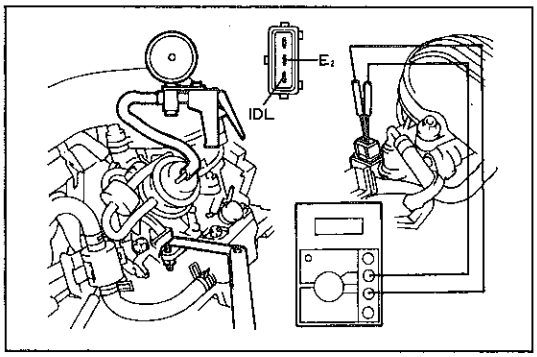
(1) スロツトル　ポジシヨン　センサのコネクタを取りはずす。

(2) マイテイバツクを使用して，スロツトル　オープナのアクチユエータに300mmHgの負圧をかける。

(3) スロツトル　レバーとスロツトル　ストツプ　スクリユの間にシツクネス　ゲージをはさみ，IDL↔E_2端子間導通を点検する。

基　準	0.3mm	導通あり
	0.5mm	導通なし

(4) スロツトル　ポジシヨン　センサのコネクタを取り付ける。

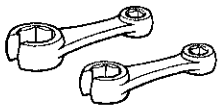
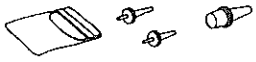
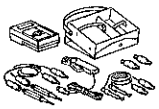


Z2247　R0348

無断複製禁止

EFI システム

準 備 品

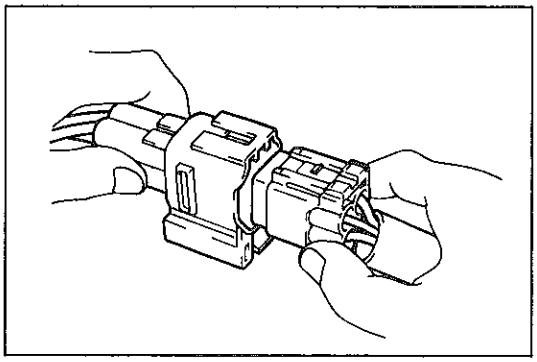
SST		09631-22020	レンチ セット，パワー ステアリング ホース ナット	フユーエル ホース脱着用
工 具		09258-00030	プラグ セット，ホース	燃圧点検用
計 器		09082-00012	テスタ，トヨタ エレクトリカル	各部測定用
		09083-00060	ミニ テスト リード	コンピユータ点検用
		09842-30070	ワイヤ F，EFI インスペクション	コールド スタート インジエクタ点検用
		09843-18020	ワイヤ，ダイアグノーシス チエツク	ダイアグノーシス コネクタ短絡用
		㈱バンザイ扱い TB-501	マイテイバツク	バキユーム センサ点検用
		㈱バンザイ扱い TB-706	ゲージ，EFI フユーエル プレツシヤ	燃圧点検用
	サウンド スコープ			インジエクタ作動音確認用
	角度ゲージ			スロツトル ポジシヨン センサ点検用
油 脂 その他	スピンドル油			インジエクタおよびプレツシヤ レギユレータ O リング取り付け用
	受け皿			インジエクタ点検用

トラブル シユーテイング

本トラブル シユーテイングはEFI装置に起因する項目を主体に各不具合現象ごとに記載してあります。従つて，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，脱着および電気系統部品の脱着を行う場合は，ダイアグノーシス コードを読み取つた後，バツテリ ⊖ターミナルを取りはずす。

無断複製禁止



F8364

・燃料経路を切り離す場合は，作業の前に燃料流出防止処置（P1-22参照）を行い周囲に燃料が飛散しないよう，ウエスなどであてがう。また，組み付け後，燃料漏れ点検（P1-22参照）を行う。
・各配線のコネクタをはずす場合，コネクタ本体を持つて行い，絶対に配線を引つ張らない。また接続時は確実にはめる。

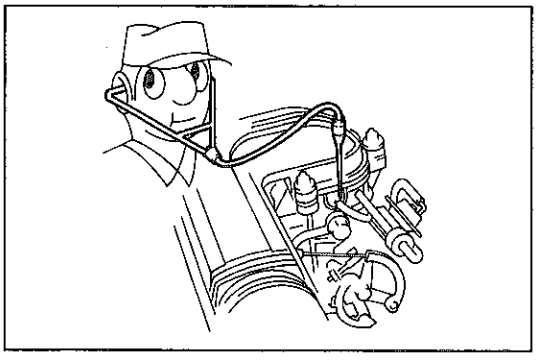
トラブル　シユーテイングの進め方

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　コードの読み取り。
(2)　ダイアグノーシス　コードの異常が出力された場合，ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。
3　トラブル現象別チヤートによる点検
(1)　ダイアグノーシス　コードに異常が出力されない場合，トラブル現象別チヤートに示す項目を番号順に点検する。

基本点検

不具合原因の探究を行う場合，事前に下記項目の点検を行う。

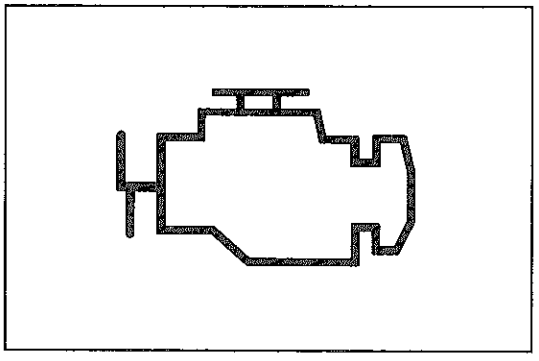
1　電源点検
(1)　バツテリ電圧を点検する。
基準値　10～14V
(2)　バツテリ，ヒユーズ，ヒユージブル　リンク，アース状態，ワイヤ　ハーネス，コネクタの接続状態を点検する。
2　インジエクタ作動点検
(1)　サウンド　スコープを使用してクランキング時，インジエクタの作動音（カチ，カチ音）がすることを点検する。
3　燃圧点検
(1)　フユーエル　フイルタとデリバリ　パイプ間のフユーエル　ホースを指先でつまむと燃圧が感じられることを確認する。
4　火花点検
(P1-67参照)



R0942

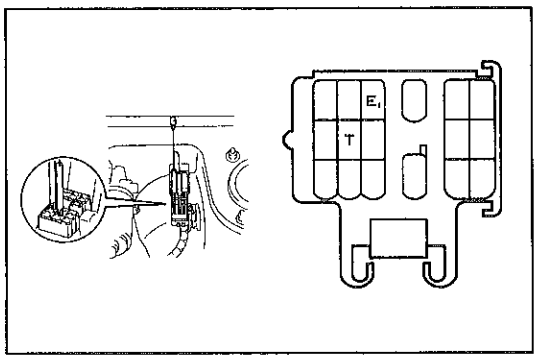
ダイアグノーシスによる点検

1　バツテリ電圧点検
基　準　10～14V
注意事項　バツテリ電圧が低いと誤診断のおそれがある。
2　チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプ点検
(1)　IG　スイツチをONにし，チエツク　エンジン　ウオ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，ヒユーズ切れ，バルブ切れが考えられる。



R0349

無断複製禁止



R0741　SH-18-1

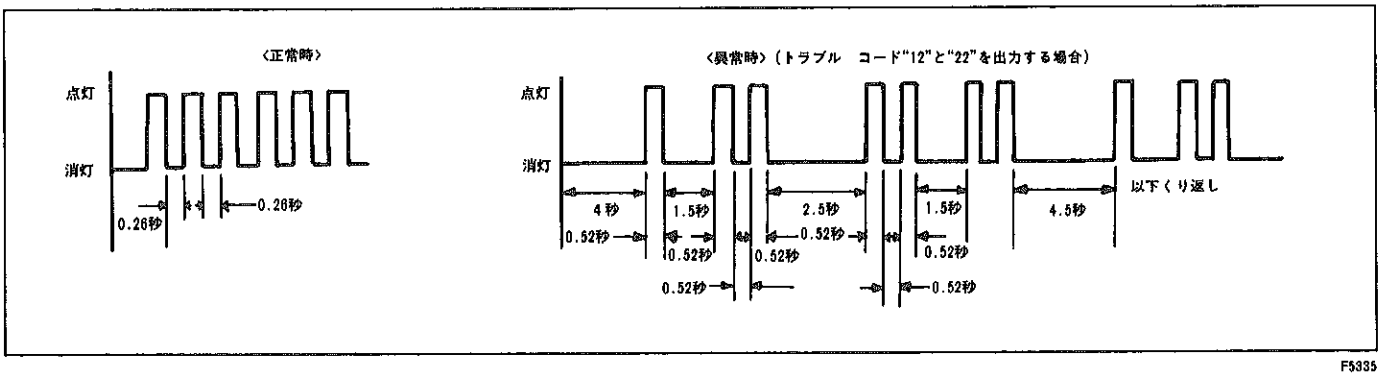
3　ダイアグノーシス　コード読み取り

(1) アクセル　ペダル開放，シフト位置N，Pレンジ（A/T），A/C　OFFの状態にする。

(2) ダイアグノーシス　チエツク　ワイヤを使用して，ダイアグノーシス　コネクタのT↔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となるため絶対に間違えない。

(3) IG　スイツチをONにして，チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプの点滅回数を読み取る。



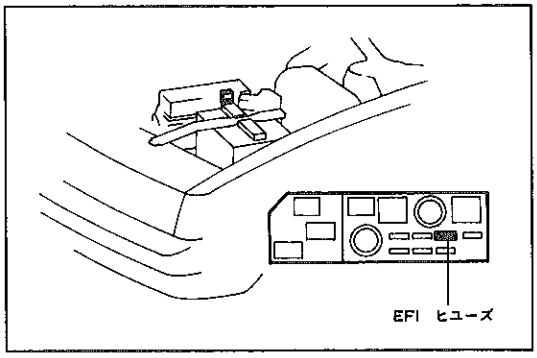
F5335

〈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端子系の断線，コンピユータ不良が考えられる。
- チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプが常時点灯している場合は，ワイヤ　ハーネスのショート（かみ込みなど）が考えられる。
- 意味のないコードを出力する場合は，コンピユータ不良が考えられる。
- 1000rpm以上でチエツク　エンジン　ウオーニング　ランプが点灯し，コードを出力しない場合は，一度イグニツシヨン　スイツチを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，コンピユータ不良が考えられる。

(4) エンジンを始動し，アイドル回転時にチエツク　エンジン　ウオーニング　ランプの点滅回数を読み取る。

〈参考〉　スイツチ信号系統のIDL　OFF検出は，アイドル回転時のみ行つている。

(5) 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。



F9506

4　ダイアグノーシス　コードの記憶消去

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

無断複製禁止

ダイアグノーシス　トラブル　コード一覧表

〈参考〉 • 異常箇所が２項目以上ある時は優先順位の順に表示する。
• コード番号11（＋B系統）が発生した場合，他のコードを出力しない。
• コード番号51（スイッチ信号系統）はダイアグノーシスの記憶メモリに記憶されない。

優先順位	コード番号	診断項目	チエック　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
1	11	＋B系統	点灯 消灯 	＋Bが瞬時断線したときに表示	①IG　スイッチ，メーン　リレー系（ヒューズ，ワイヤ　ハーネス類含む） ②エンジン　コントロール　コンピュータ
2	12	回転信号系統	点灯 消灯 	クランキング中およびクランク後にクランク角信号(G, Ne)が数秒エンジン　コントロール　コンピュータに入力されなかつたとき表示(クランキングは２秒以上行つたとき)	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（クランク角，スタータ信号系統） ②ディストリビュータ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
3	13	回転信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号が数秒ECUに入力されなかつたときに表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（クランク角信号系統） ②ディストリビュータ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
4	14	点火信号系統	点灯 消灯 	クランキング中およびエンジン運転中イグナイタからの信号が４～５回連続して発生しなかつたときに表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（IGf，IGf信号系統） ②イグナイタ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
5	21	O_2　センサ信号系統	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　センサ信号が数秒間リーンのとき表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（V_F，Ox系統） ②O_2　センサ ③燃料系統（インジエクタ，フユーエル　ポンプ） ④点火系統（スパーク　プラグ，イグナイタ） ⑤吸気系統（バキユーム　センサ） ⑥エンジン　コントロール　コンピュータ
6	22	水温信号系統	点灯 消灯 	水温信号がオープンまたはショートになつたとき表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（水温センサ系統） ②水温センサ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
7	24	吸気温信号系統	点灯 消灯 	吸気温信号がオープンまたはショートになつたとき表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（吸気温センサ系統） ②吸気温センサ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
8	31	バキユーム　センサ信号系統	点灯 消灯 	圧力信号がオープンまたはショートになつたとき表示	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（バキユーム　センサ系統） ②バキユーム　センサ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
9	41	スロツトル　ポジシヨン　センサ信号系統	点灯 消灯 	IDL信号とPSW信号が同時に入力された時	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（スロツトル　ポジシヨン　センサ系統） ②スロットル　ポジシヨン　センサ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
10	42	車速信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が2200～5000rpmで吸入圧力が350mmHg以上，水温が75℃以上のとき車速センサの信号が０km/hであつた時	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（車速センサ系統） ②車速センサ ③エンジン　コントロール　コンピュータ
11	43	スタータ信号系統	点灯 消灯 	車速０km/hでエンジン回転数が800rpm以上になるまでSTA信号が入力されなかつたとき表示 押しがけすると表示することがあります	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ（スタータ信号） ②エンジン　コントロール　コンピュータ
12	51	スイッチ信号系統	点灯 消灯 	T端子ONでエアコンON，IDL接点OFF（アイドル時）または“N”，“P”レンジ以外のとき表示し，記憶されません	①ワイヤ　ハーネスおよびコネクタ ②エアコン　スイッチ ③スロットル　ポジシヨン　センサ ④ニュートラル　スタート　スイツチ ⑤エンジン　コントロール　コンピュータ

※異常がない場合でも，車速が180km/hを超えると検出することがあります。

無断複製禁止

トラブル現象別チャート

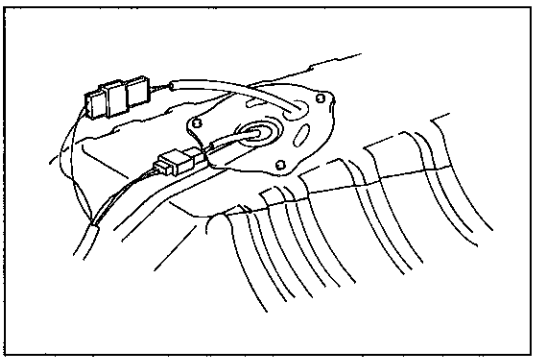
注意　枠内の番号順に点検を行う。

トラブル現象 / 点検項目		参照ページ	始動性不良					アイドル不調				
			初爆がない	初爆はあるが完爆はしない	始動しにくい			フアースト アイドル効かず	アイドル回転数高い	アイドル回転数低い	アイドル不安定	アイドル時ハンチング
					冷間	温間	常時					
制御系統	エンジン コントロール コンピュータ	P1－35	11	13	4			3	10	10	8	4
	バキューム センサ	P1－33		12					8	8	6	
	吸気温センサ	P1－35										
	デイストリビュータ	P1－69	9	11								
	水温センサ	P1－35		8	2			2	6			
	スロットル ポジション センサ	P1－34							5			2
	ニュートラル スタート S/W	－								3		
	エアコン S/W	－							4	4		
点火系統	イグニッション コイル イグナイタ	P1－69 P1－70	8	2								
電源系統	イグニッション S/W, メーン リレー	－	1									
コールドスタート系統 (雪国, 寒冷地)	コールド スタート バルブ スタート インジェクタ タイム S/W	P1－32 P1－35	10		1	1	3		7			
燃料系統	ソレノイド レジスタ	P1－35	2	10								
	インジェクタ	P1－32	3	9		2						
	フユーエル ポンプ	P1－32	4	5			1			5	3	
	サーキット オープニング リレー	－	5	4			4					
	プレッシャ レギュレータ	P1－23	7	7		3	2			6	5	
	フユーエル ライン フユーエル フイルタ	－	6	6						7	4	
吸気系統	スロットル ボデー	P1－34							3	2		
	エア バルブ	P1－5		3	3			1	2	1	2	1
その他				1－スパーク プラグ					1－エア ホース 9－O_2 センサ	9－O_2 センサ	1－スパーク プラグ 7－O_2 センサ	3－O_2 センサ
ダイアグノーシス コード		P1－19	12, 13 14	21, 22	22			22	22	51		

無断複製禁止

トラブル現象 / 点検項目		参照ページ	ドライバビリティ不調						エンスト				
			加速時息つき	バックファイヤする	出力不足	黒煙をはく	走行中ハンチング	異音ノッキング	始動後しばらくするとエンスト	エンストするが再始動可能	アクセルを踏むとエンスト	アクセルを離すとエンスト	クーラON でエンスト
制御系統	エンジン コントロール コンピュータ	P1－35	12	10	11	9	8	9	5	4	4	4	3
	バキューム センサ	P1－33	10	8	8	7		8		1	1	3	
	吸気温センサ	P1－35											
	ディストリビュータ	P1－69		7	10			2		2			
	水温センサ	P1－35	3	2	7	5		3			3	2	
	スロットル ポジション センサ	P1－34	2	1	2	6	1				2	1	
	ニュートラル スタート S/W	－											
	エアコン S/W	－											
点火系統	イグニッション コイル イグナイタ	P1－69 P1－70		6			5	7					
電源系統	イグニッション S/W メーン リレー	－	8										
コールドスタート点検 (雪国, 寒冷地)	コールド スタート バルブ スタート インジェクタ タイム S/W	P1－32 P1－35	9			2							
燃料系統	ソレノイド レジスタ	P1－35								3			
	インジェクタ	P1－32	7	3	3	1	6						
	フューエル ポンプ	P1－32	4		6		2	6	2				
	サーキット オープニング リレー	－							1				
	プレッシャ レギュレータ	P1－23	5	5	5	4	4	5					
	フューエル ライン フューエル フィルタ	－	6	4	4	3	3	4	3				
吸気系統	スロットル ボデー	P1－34											
	エア バルブ	P1－5							4				
その他			1－スパーク プラグ 11－O_2 センサ	9－O_2 センサ	1－スパーク プラグ 9－O_2 センサ	8－O_2 センサ	7－車速センサ	1－オーバーヒート					1－エアホース類 2－A/C アイドルアップ
ダイアグノーシス コード		P1－19	22, 41	22, 41	22, 41	41	42	14		12, 13 14, 21	31, 41	22, 31 41	

無断複製禁止



R0924

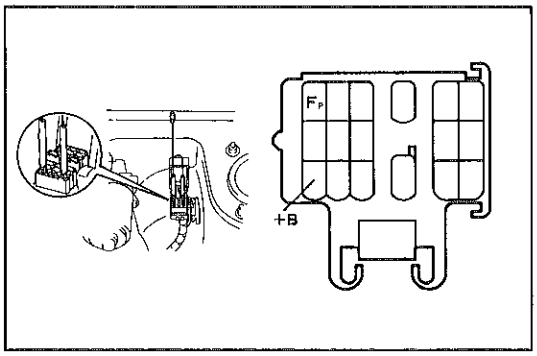
フユーエル システム

燃料流出防止作業

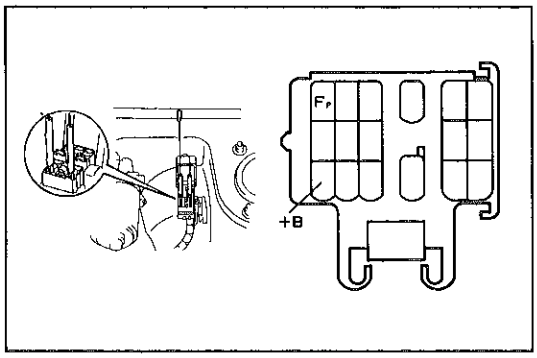
1 リヤ シート クツシヨン取りはずし
2 フユーエル ポンプ コネクタ取りはずし
3 エンジン始動
(1) エンジンを始動し，自然に停止した後，イグニツシヨン スイツチをOFFにする。
4 バツテリ ⊖ターミナル取りはずし
5 フユーエル ポンプ コネクタおよびリヤ シート クツシヨン取り付け

燃料漏れ点検

1 バツテリ ⊖ターミナル取り付け
2 フユーエル ポンプ作動
(1) ダイアグノーシス チエツク ワイヤを使用して，ダイアグノーシス コネクタのFP↔＋B端子間を短絡する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
(2) イグニツシヨン スイツチをONし，フユーエル ポンプを作動させる。
注意 エンジンは始動させない。
3 漏れ点検
(1) 燃圧のかかつた状態で燃料系統の漏れを点検する。



R0747 SH-18-1

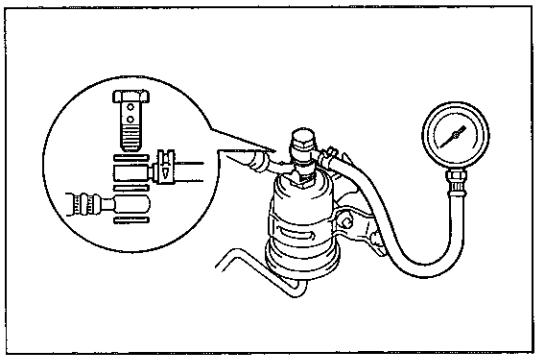


R0747 SH-18-1

機能点検

1 フユーエル ポンプ作動点検
(1) イグニツシヨン スイツチをONにする。
注意 エンジンは始動させない。
(2) ダイアグノーシス チエツク ワイヤを使用して，ダイアグノーシス コネクタのFP↔＋B端子を短絡し，フユーエル ポンプを作動させたとき，ポンプの作動音がすることを確認する。
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
〈参考〉 フユーエル ポンプがイン タンク式のため作動音が聞きとりにくいので，フユーエル タンク キヤツプを取りはずし注入口にて確認する。
(3) フユーエル フイルタとスロツトル ボデー間のフユーエルホースを指先でつまんだとき，燃圧が感じられることを確認する。

無断複製禁止


R0352

2　燃圧点検

(1)　燃料流出防止作業を行う。(P1-22参照)

(2)　スパナでフユーエル　フイルタを固定してユニオン　ボルトをはずし，フユーエル　ホースおよびガスケットを取りはずす。

注意　フユーエル　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)　フユーエル　フイルタに燃圧計を取り付ける。

T＝300kg・cm

(4)　バッテリ　⊖ターミナルを取り付ける。

(5)　エンジンを始動する。

(6)　プレッシヤ　レギュレータのバキューム　ホースをはずし，塞ぐ。

(7)　アイドル回転時の燃圧を測定する。

基準値　2.4～2.8kg/cm²

(8)　バキューム　ホースを接続したときの燃圧を測定する。

基準値　約2.0kg/cm²

(9)　燃料流出防止作業を行う。(P1-22参照)

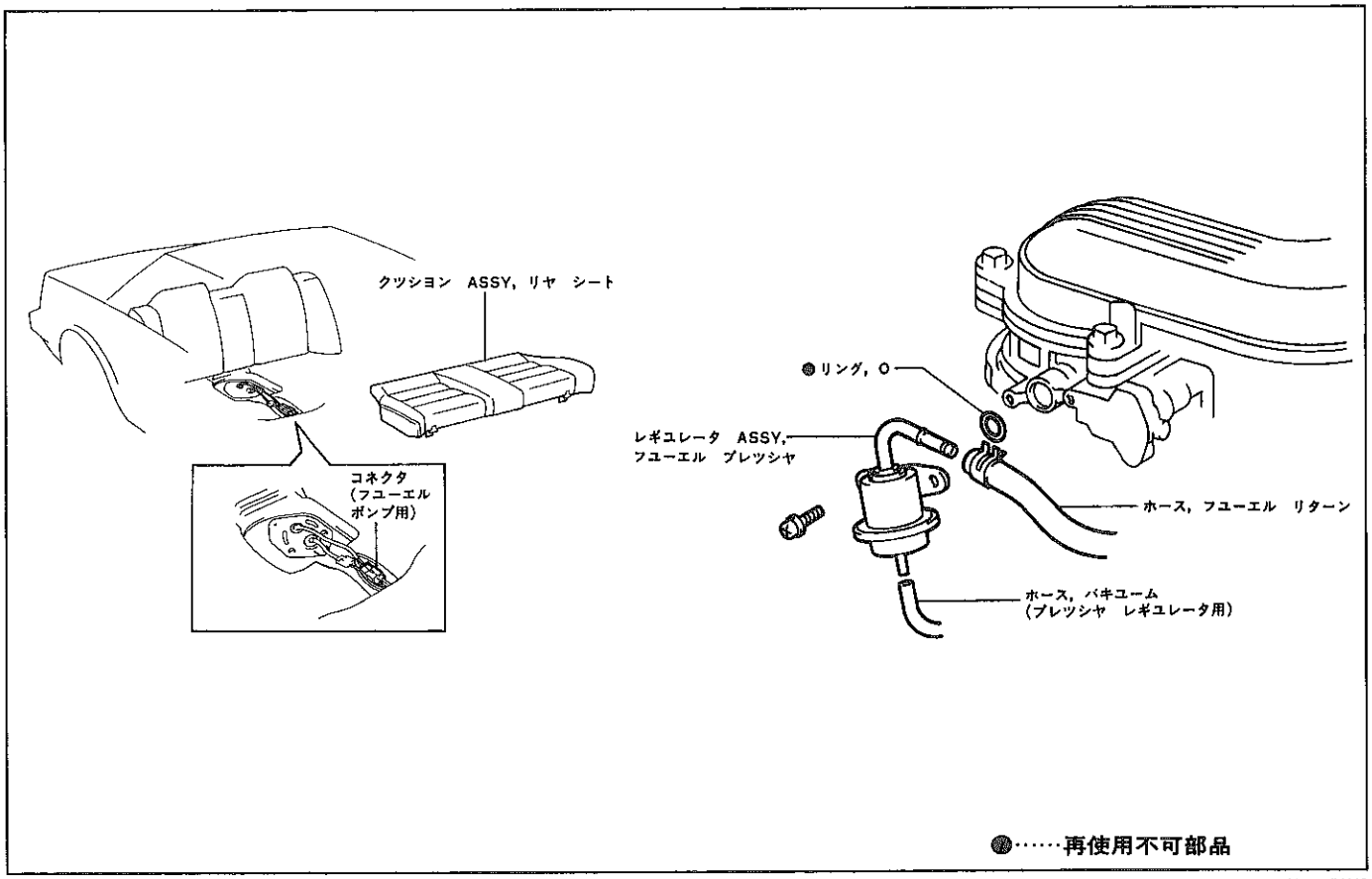
(10)　燃圧計を取りはずし，フユーエル　ホースを取り付ける。

T＝300kg・cm

(11)　燃料漏れ点検を行う。(P1-22参照)

プレッシヤ　レギュレータ

脱着構成図



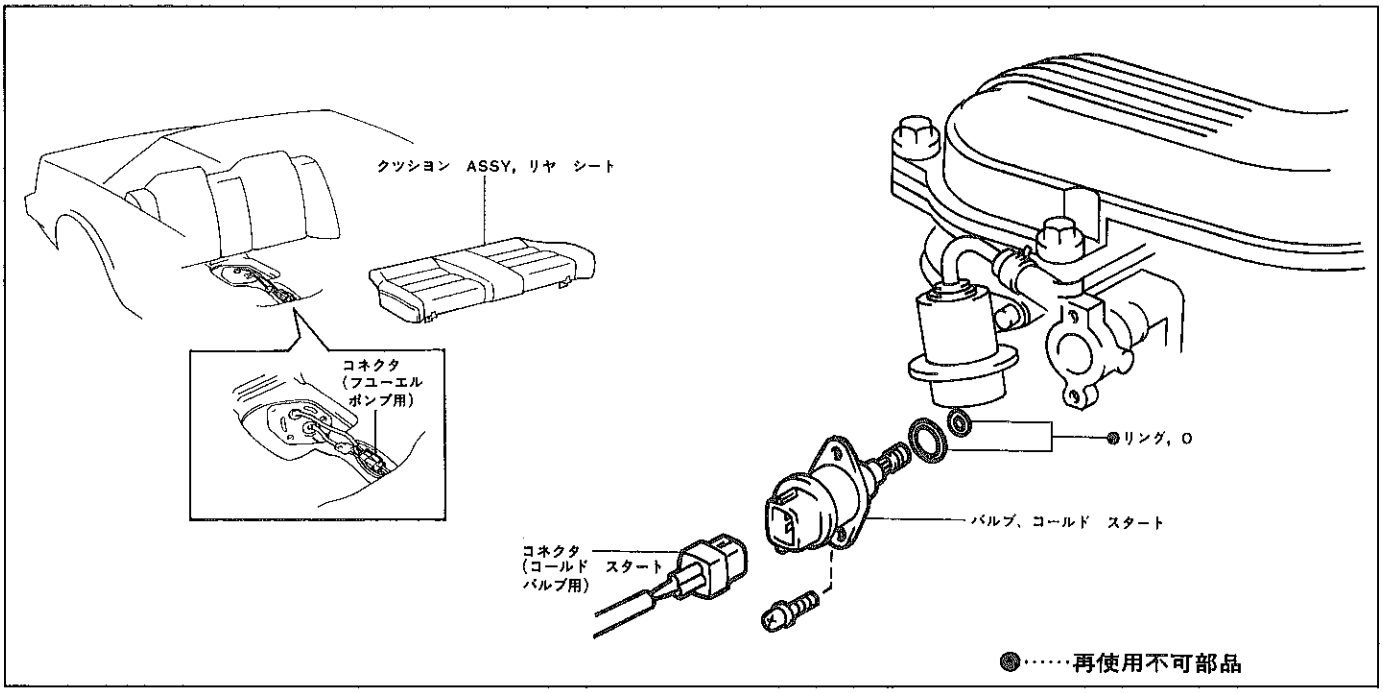
●……再使用不可部品

R0911　R0885

無断複製禁止

コールド　スタート　バルブ
(雪国仕様および寒冷地仕様)

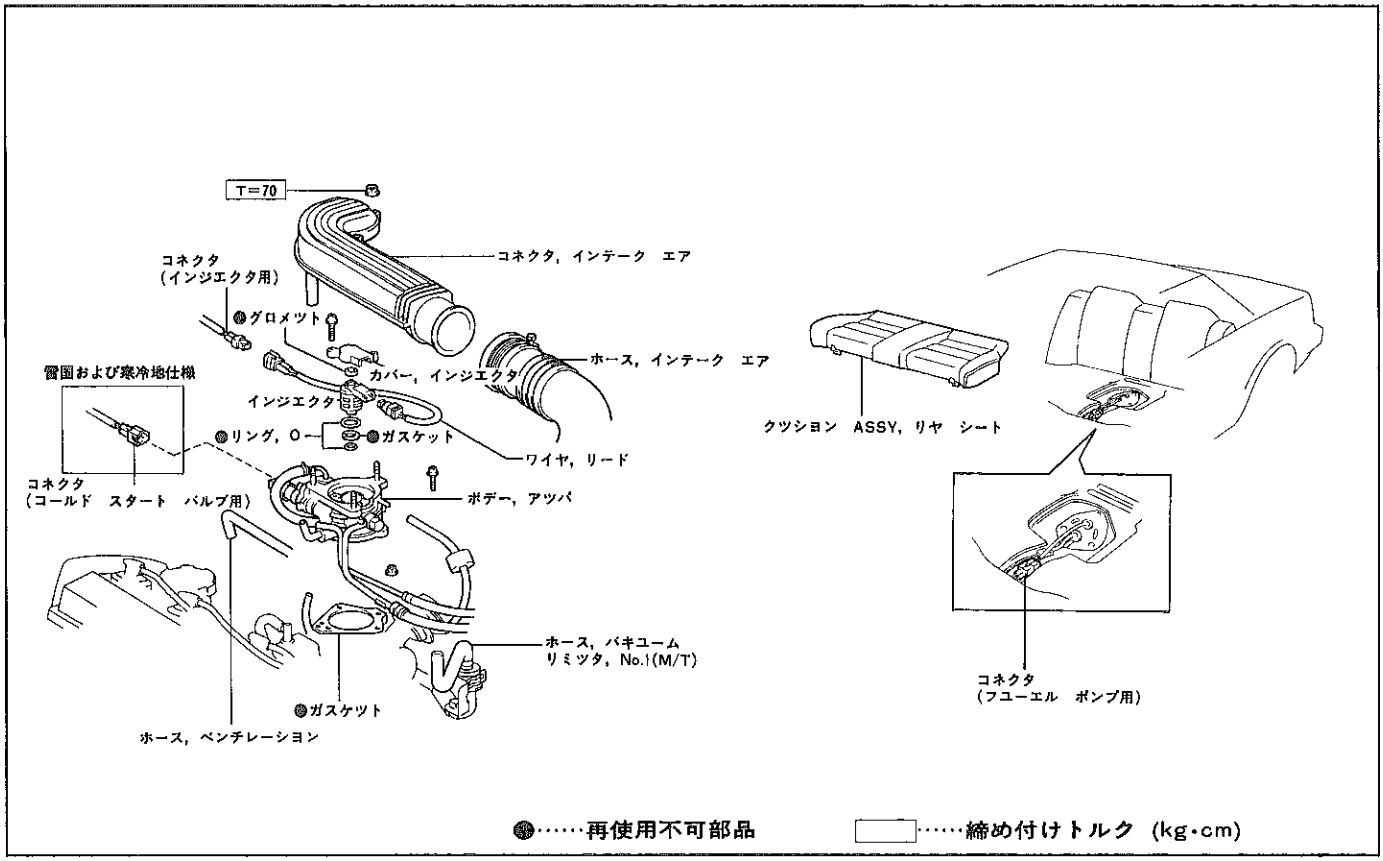
脱着構成図



R0911　R0851

インジエクタ

脱着構成図



R0912　R0925

無断複製禁止

インジエクタ取りはずし

1　燃料流出防止作業
（P1－22参照）
2　インテーク　エア　コネクタ取りはずし
3　インジエクタ用コネクタ取りはずし
4　コールド　スタート　バルブ用コネクタ取りはずし
（雪国仕様および寒冷地仕様）
5　スロツトル　ボデー　アツパ取りはずし
注意　スロツトル　ボデー　アツパをフユーエル　パイプ付きで持ち上げる。
6　インジエクタ取りはずし
注意　インジエクタをスロツトル　ボデー　アツパ下側から押し出す。
7　O　リングおよびワツシヤ取りはずし
8　リード　ワイヤ取りはずし
注意　リード　ワイヤの取りはずし作業はできるだけ行わない。

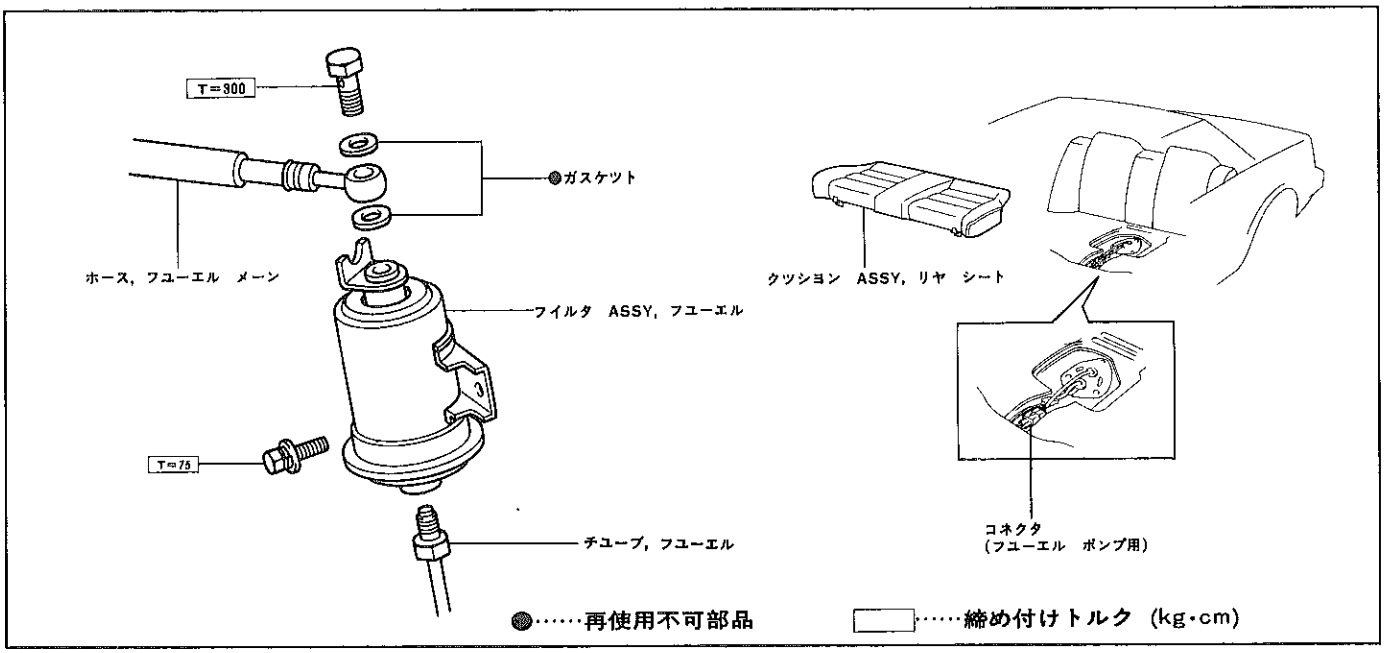
インジエクタ取り付け

1　リード　ワイヤ取り付け
2　O　リングおよびガスケツト取り付け
3　インジエクタ取り付け
注意　インジエクタ　カバーをのせた状態で，スロツトル　ボデー上面とインジエクタ　カバー間にほぼすき間がないことを確認してスクリユを締め付ける。
4　スロツトル　ボデー　アツパ取り付け
5　インジエクタ用コネクタ取り付け
6　コールド　スタート　バルブ用コネクタ取り付け
（雪国仕様および寒冷地仕様）
7　燃料漏れ点検
（P1－22参照）
8　インテーク　エア　コネクタ取り付け

無断複製禁止

フユーエル フイルタ

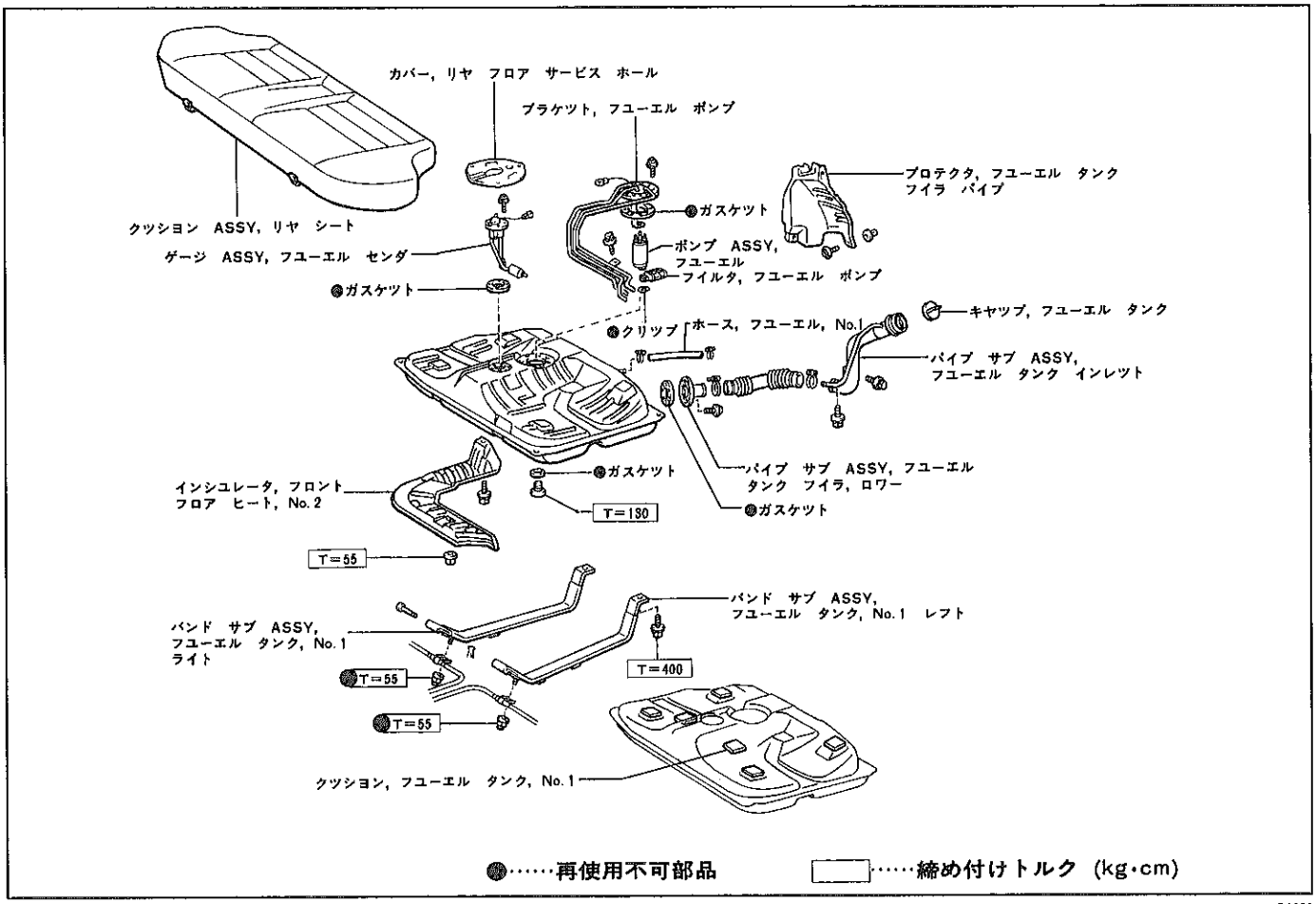
脱着構成図



R0850 R0925

フユーエル タンク & ポンプ

脱着分解構成図

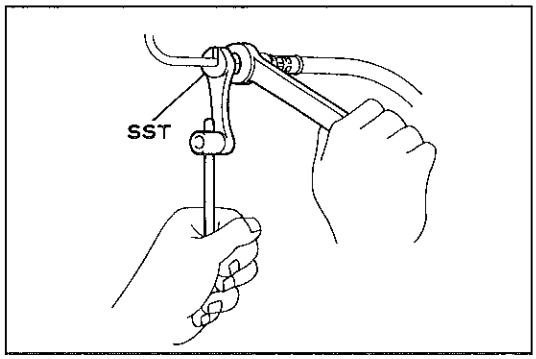


R0852

無断複製禁止

フユーエル　タンク取りはずし

1　燃料流出防止作業
（P1-22,「燃料流出防止作業」の1～4参照）
2　フユーエル　センダ　ゲージ用コネクタ取りはずし
3　リヤ　フロア　サービス　ホール　カバー取りはずし
4　フユーエル　センダ　ゲージ取りはずし
5　燃料抜き取り
6　フユーエル　タンク　サブ　インレツト　ホース取りはずし
7　ブリーザ　ホース取りはずし
8　フロント　フロア　ヒート　インシユレータ取りはずし
9　パーキング　ブレーキ　ケーブル　クランプ取りはずし
10　フユーエル　ホース切り離し



B5841

高圧側

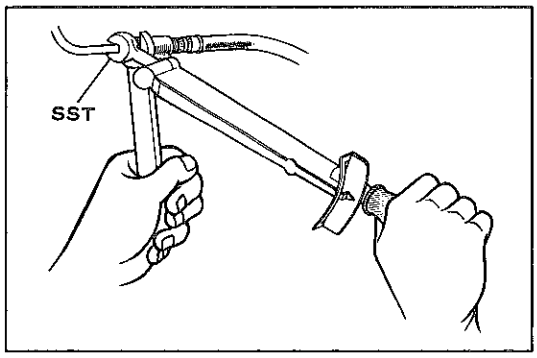
(1)　フユーエル　ホースをスパナで固定し，SSTを使用してフユーエル　ホースを切り離す。

ＳＳＴ　09631-22020

11　フユーエル　タンク　バンド切り離し
12　フユーエル　タンク取りはずし

フユーエル　タンク分解
フユーエル　ポンプ分解

フユーエル　ポンプ組み付け
フユーエル　タンク組み付け
フユーエル　タンク取り付け



B1218

1　フユーエル　タンク取り付け
2　フユーエル　タンク　バンド接続
3　フユーエル　ホース接続

高圧側

(1)　手で仮締め後，フユーエル　ホースをスパナで固定し，SSTを使用してフユーエル　ホースを接続する。

ＳＳＴ　09631-22020

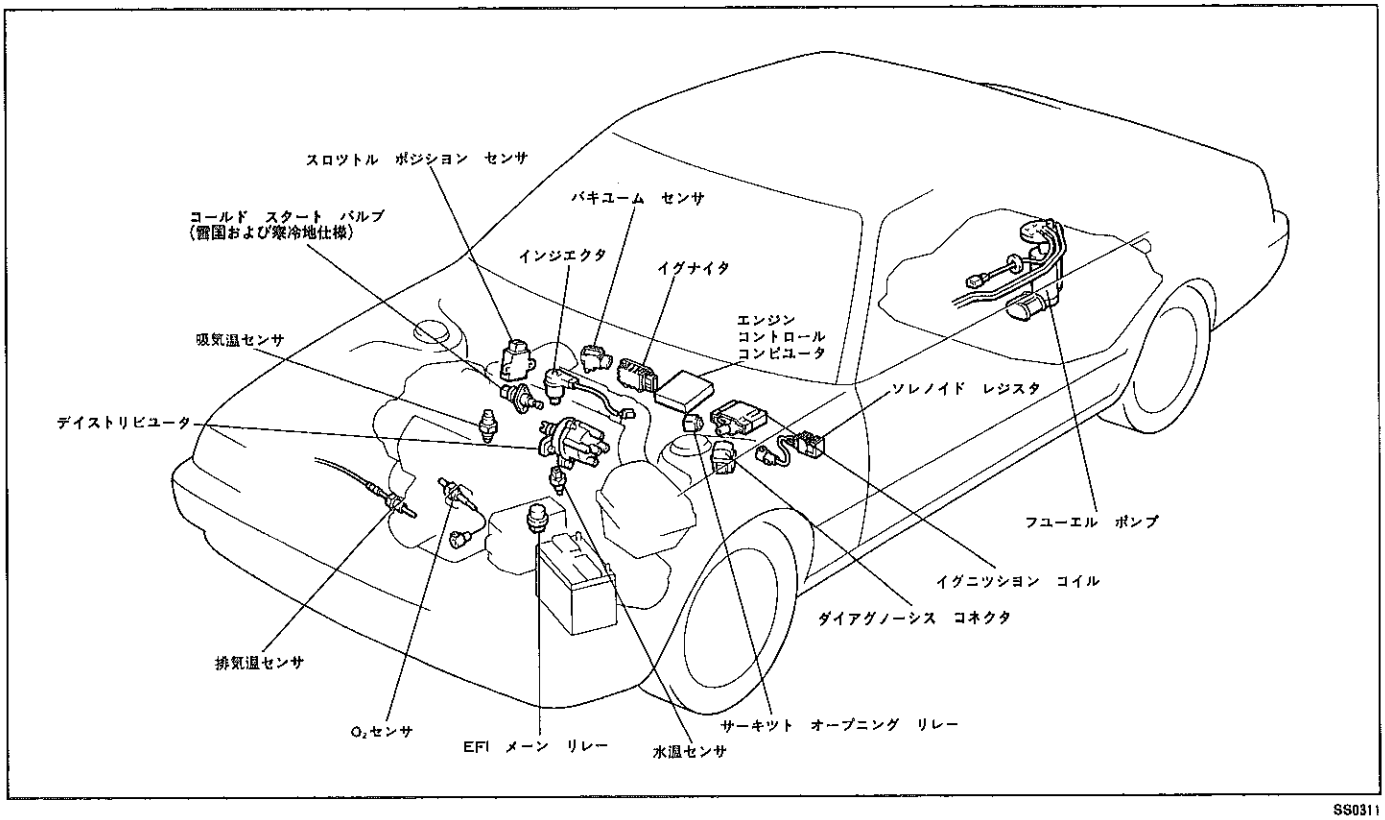
T＝310±50kg•cm

4　パーキング　ブレーキ　ケーブル　クランプ取り付け
5　フロント　フロア　ヒート　インシユレータ取り付け
6　ブリーザ　ホース取り付け
7　フユーエル　タンク　サブ　インレツト　ホース取り付け
8　フユーエル　センダ　ゲージ取り付け
9　リヤ　フロア　サービス　ホール　カバー取り付け
10　フユーエル　センダ　ゲージ取り付け
11　燃料注入
12　燃料漏れ点検
（P1-22参照）

無断複製禁止

制御システム

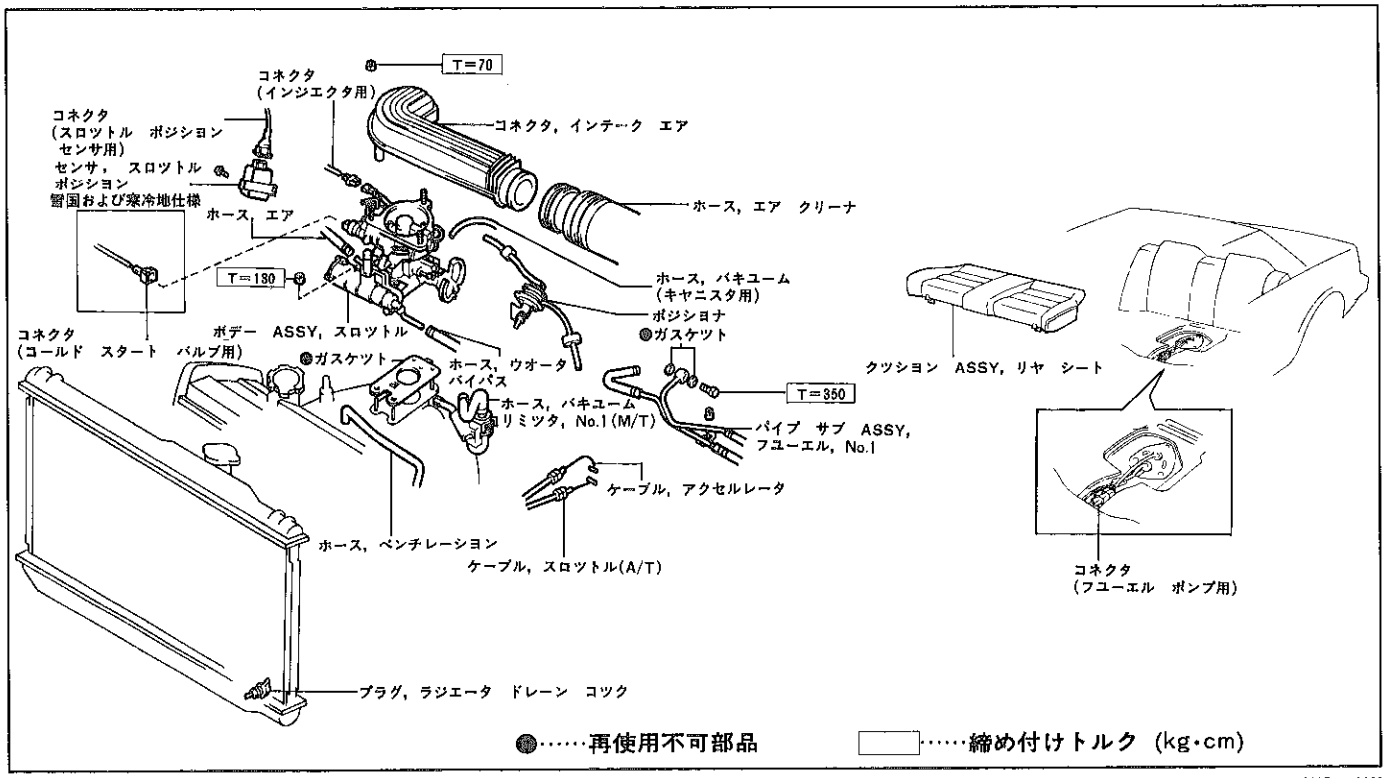
部品配置図



SS0311

スロットル　ポジション　センサ

脱着構成図



R0867　R0925

無断複製禁止

スロツトル　ポジシヨン　センサ取りはずし

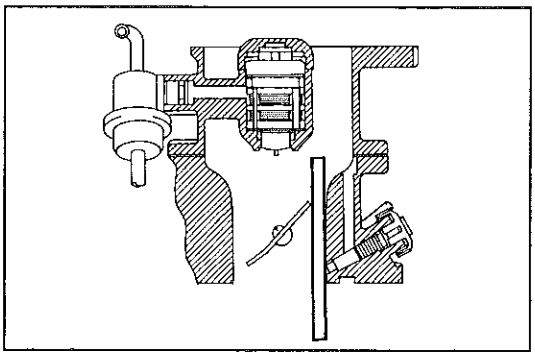
1　燃料流出防止作業
（P1-22参照）
2　冷却水抜き取り
3　インテーク　エア　コネクタ取りはずし
4　アクセルレータ　ケーブル取りはずし
5　スロツトル　ケーブル取りはずし（A/T）
6　コネクタ切り離し
7　バキユーム　ホース取りはずし
8　エア　ホース取りはずし
9　ウオータ　バイパス　ホース取りはずし
10　フユーエル　パイプ取りはずし
11　スロツトル　ボデー取りはずし
12　スロツトル　オープナ取りはずし

注意　アクチユエータとブラケツトの間のスクリユをはずすと，組み付け後ずれが大きくなるため，はずさない。

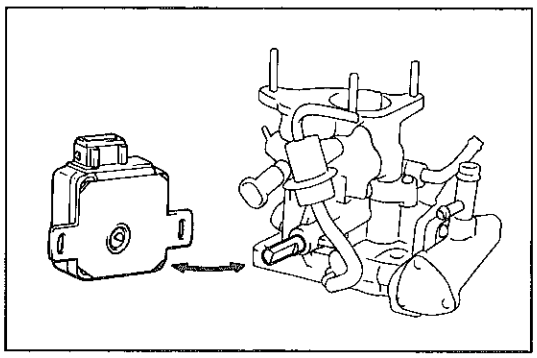
13　スロツトル　ポジシヨン　センサ取りはずし

(1)　樹脂の丸棒などを使用して，スロツトル　バルブを約45°に保ち，スロツトル　ポジシヨン　センサを取りはずす。

注意　スロツトル　ポジシヨン　センサに衝撃を与えない。



R0380



R0748

スロツトル　ポジシヨン　センサ取り付け

1　スロツトル　ポジシヨン　センサ取り付け

(1)　樹脂の丸棒などを使用してスロツトル　バルブを約45°に保つ。

(2)　スロツトル　ポジシヨン　センサのシヤフト穴をスロツトル　バルブ　シヤフトに合わせ，まつすぐ押し込む。

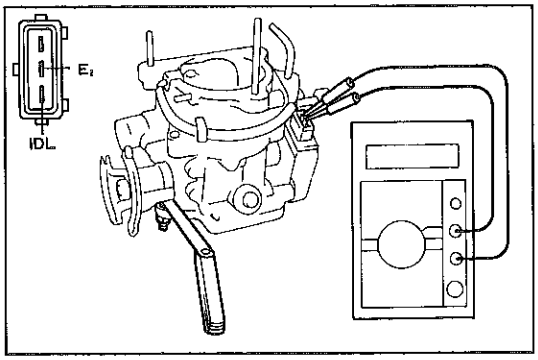
注意
- スロツトル　ポジシヨン　センサのシヤフト穴にドライバなどを差し込まない。
- スロツトル　ポジシヨン　センサ取り付け時，センサを回転させない。
- スロツトル　ポジシヨン　センサのカバーは取りはずさない。

(3)　スロツトル　レバーを持ち，スロツトル　ポジシヨン　センサをいつぱいに押し込む。

(4)　スロツトル　ポジシヨン　センサを取り付け用穴の端部位置にして，スクリユ２本で仮締めする。

(5)　樹脂の丸棒など抜き取り，スロツトル　バルブを全閉にする。

無断複製禁止



Z2247　R0749

2　スロツトル　ポジシヨン　センサ調整

(1)　スロツトル　ストツプ　スクリユとレバーの間に0.4mmのシツクネス　ゲージをはさみ，IDL↔E2端子間にトヨタ　エレクトリカル　テスタを接続する。

(2)　スロツトル　ポジシヨン　センサを回転させ，導通する瞬間の位置でスクリユ2本を本締めする。

(3)　再度スロツトル　ポジシヨン　センサを点検する。
（P1-34参照）

(4)　取り付けスクリユに黄ペイントを塗布する。

3　スロツトル　オープナ取り付け

4　スロツトル　ボデー取り付け

5　フユーエル　パイプ取り付け

6　ウオータ　バイパス　ホース取り付け

7　エア　ホース取り付け

8　バキユーム　ホース取り付け

9　コネクタ接続

10　アクセルレータ　ケーブル取り付け

11　スロツトル　ケーブル取り付け（A/T）

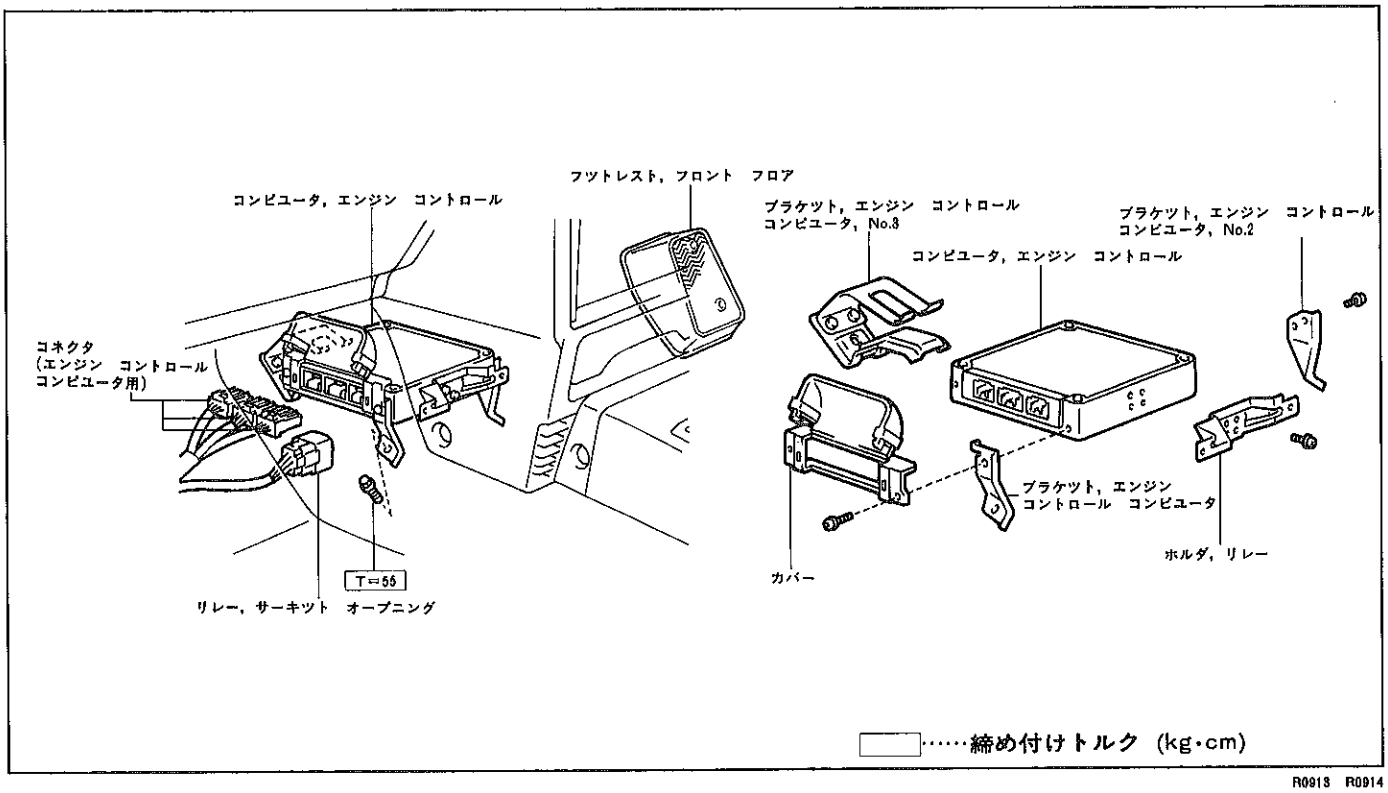
12　インテーク　エア　コネクタ取り付け

13　冷却水注入

14　燃料漏れ点検
（P1-22参照）

エンジン　コントロール　コンピユータ

脱着構成図

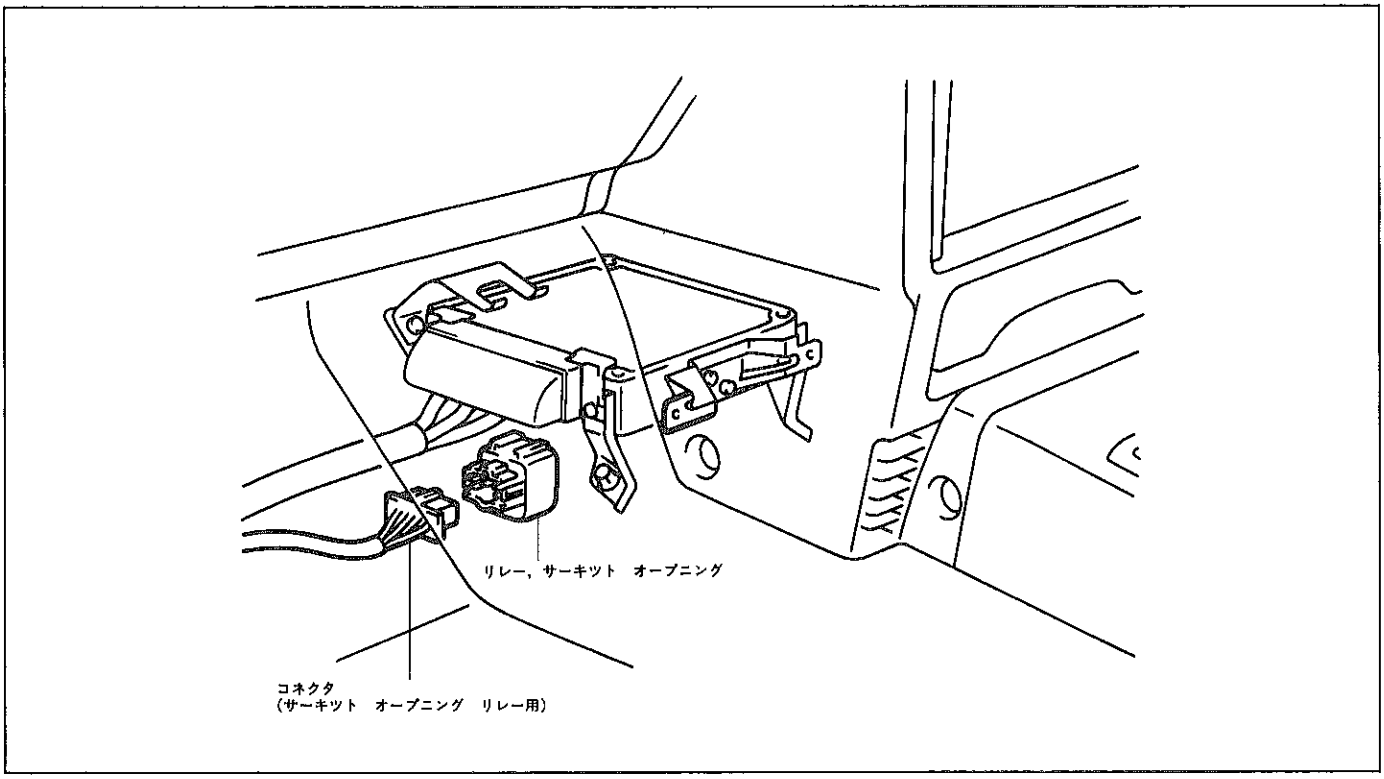


R0913　R0914

無断複製禁止

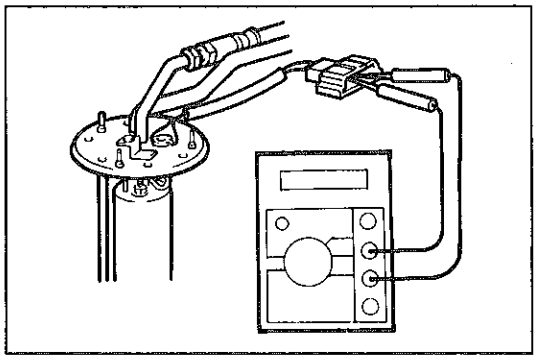
サーキツト　オープニング　リレー

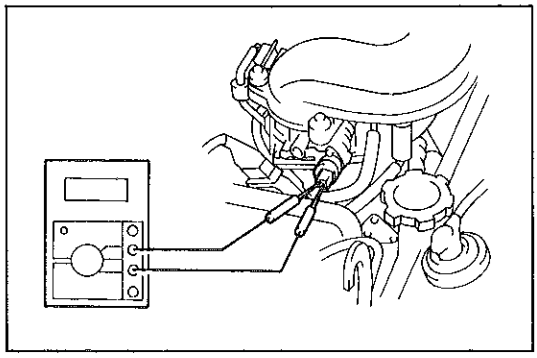
脱着構成図

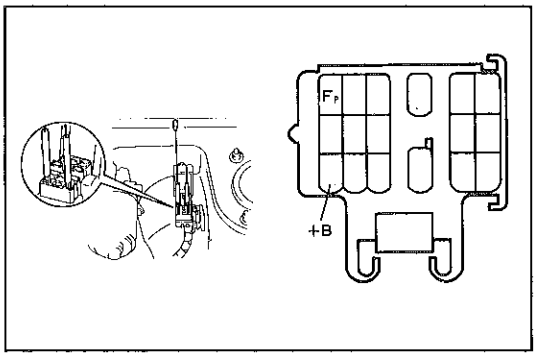


R0915

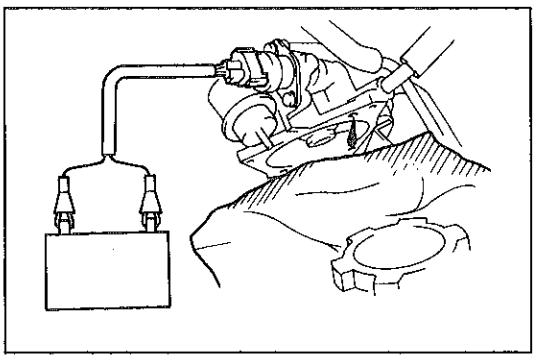
無断複製禁止

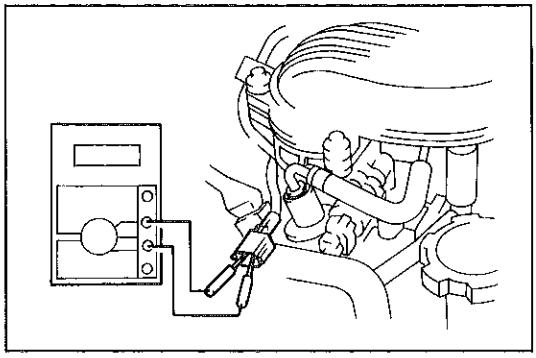

F3618


R0389



R0747　SH-18-1


R0390


R0391

単体点検

フユーエル　ポンプ

1　抵抗点検

(1)　トヨタ　エレクトリカル　テスタを使用して，端子間の抵抗を測定する。

基準値　0.2～0.3Ω

コールド　スタート　バルブ（雪国仕様および寒冷地仕様）

コールド　スタート　バルブ点検

1　端子間抵抗測定

(1)　コールド　スタート　インジエクタのコネクタを取りはずす。

(2)　端子間の抵抗を測定する。

基準値　3.0～3.4Ω

2　燃料噴射点検

注意　点検は通気の良い場所で行う。

(1)　スロツトル　ボデー　アツパをフユーエル　パイプ付きで持ち上げる。(P1-25,「インジエクタ取りはずし」の2～5参照)

(2)　ダイアグノーシス　チエツク　ワイヤを使用して，ダイアグノーシス　コネクタのFP↔＋B端子を短絡する。

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)　イグニツシヨン　スイツチをONし，フユーエル　ポンプを作動させる。

注意　エンジンを始動させない。

(4)　EFI　インスペクシヨン　ワイヤ　Fをコールド　スタート　インジエクタに取り付ける。

(5)　EFI　インスペクシヨン　ワイヤ　Fの端子棒をバツテリに接続し，スロツトル　ボデー　アツパの図に示す穴から燃料が流れ落ちることを確認する。

注意　噴射は短時間で行う。

インジエクタ

インジエクタ点検

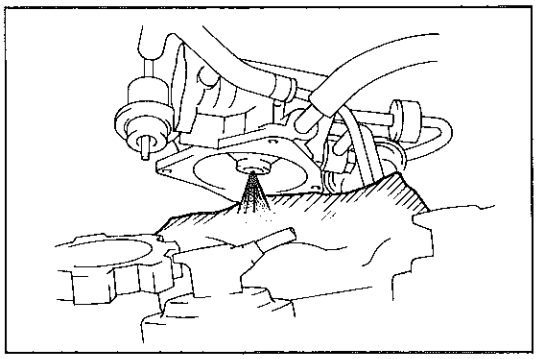
1　端子間抵抗点検

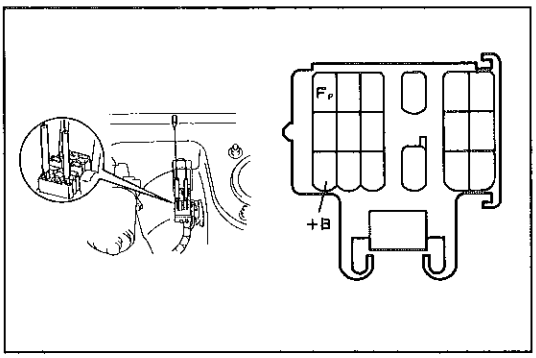
(1)　インジエクタからコネクタを取りはずす。

(2)　端子間の抵抗を測定する。

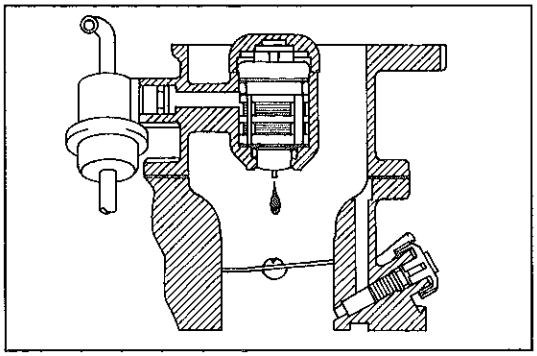
基準値　0.4～1.2Ω

無断複製禁止


R0392



R0747　SH-16-1


R0393

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，バッテリから離して行う。

(1) スロットル　ボデー　アッパをフューエル　パイプ付きで持ち上げる。(P1-25,「インジェクタ取りはずし」の2，4，5参照)

(2) クランキング時，燃料の噴射状態を点検する。

基　準　左図に示す

注意　噴射は短時間で行う。

(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。

(4) イグニッション　スイッチをONし，フューエル　ポンプを作動させる。

注意　エンジンは始動させない。

(5) ノズル部からの漏れを点検する。

基　準　1滴以下/1分間

バキューム　センサ

バキューム　センサ点検

1　出力電圧点検

(1) エンジン停止状態でイグニッション　スイッチをONにする。

(2) トヨタ　エレクトリカル　テスタおよびミニ　テスト　リードを使用してVcc↔E_2端子間の電圧を測定する。(P1-36参照)

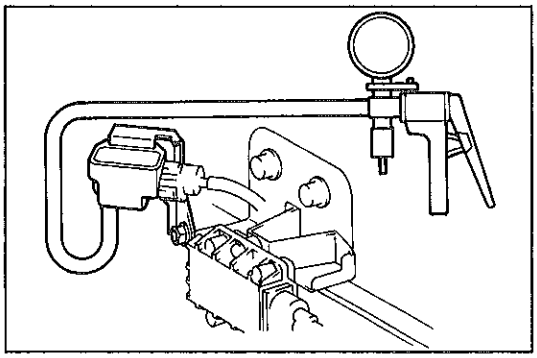
基準値　4.5～5.5V

注意　コネクタをコンピュータに接続して，コネクタの裏側から点検する。

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

(4) 大気開放状態から約300mmHgの負圧をかけたときのPIM↔E_2端子間の電圧変化を測定する。

基　準　3.5～3.8V→2.3～2.6V


R0916

無断複製禁止

スロツトル　ボデー

スロツトル　ボデー点検，調整

1　スロツトル　ボデー点検

(1)　スロツトル　バルブ　シヤフトのガタがないことを確認する。

(2)　各ポートの詰まりがないことを確認する。

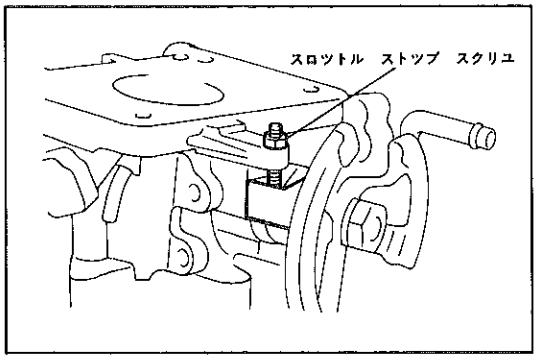
(3)　スロツトル　バルブの開閉が円滑であることを確認する。

(4)　スロツトル　バルブ全閉位置でスロツトル　ストツプ　スクリユとレバーのすき間を点検する。

基　準　　すき間がないこと

基準外の場合は調整する。

注意　スロツトル　ストツプ　スクリユは厳密に調整してあるため，必要以外は調整を行わない。



R0750

2　すき間調整

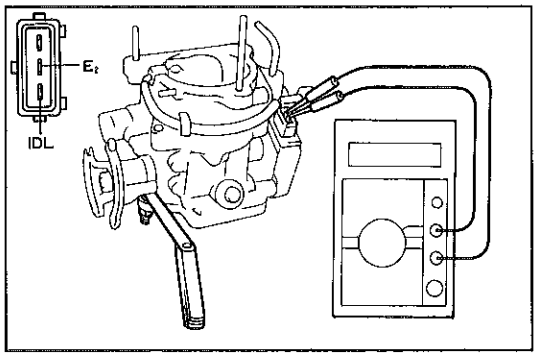
(1)　スロツトル　ストツプ　スクリユのロツク　ナツトをゆるめ，スクリユが接触しない位置までゆるめる。

(2)　スロツトル　バルブが全閉していることを確認する。

(3)　スロツトル　ストツプ　スクリユがレバーに触れてから3/5回転数締め込みナツトでロツクする。

(4)　スロツトル　ポジシヨン　センサの点検を行う。(P1-34参照)

(5)　ダツシユポツトの点検を行う。(P1-10参照)



Z2247　R0749

スロツトル　ポジシヨン　センサ

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

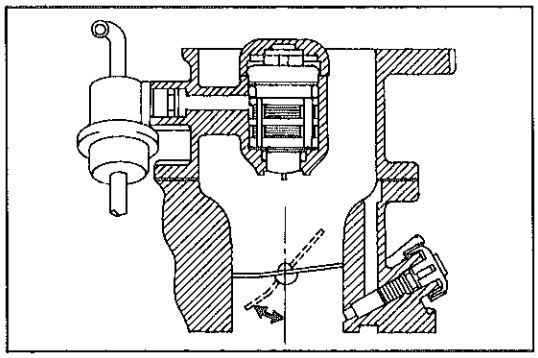
1　IDL↔E2端子間導通点検

(1)　スロツトル　ストツプ　スクリユとレバーの間にシツクネスゲージをはさみIDL↔E2端子間の導通を点検する。

基　準　　0.3mm　　導通あり

0.5mm　　導通なし

注意　スロツトル　ポジシヨナ付きの場合，マイテイバツクを使用して，アクチユエータに300mmHgの負圧をかけた状態で点検する。



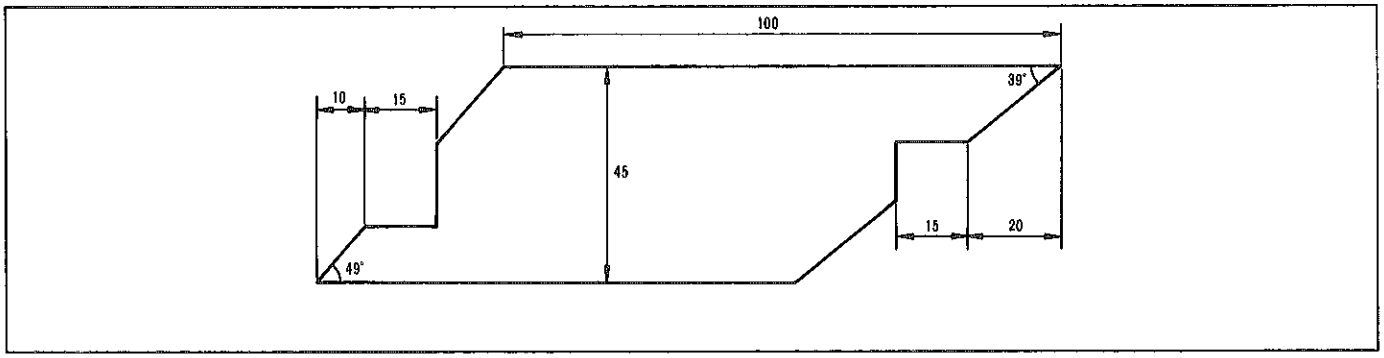
R0396

2　PSW↔E2端子間導通点検

(1)　角度ゲージを使用してPSW↔E2端子間の導通を点検する。

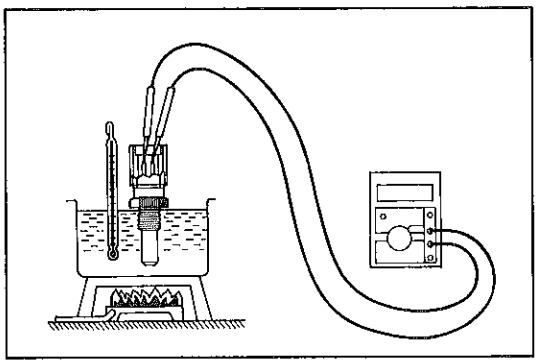
基　準　　ゲージ角度39°　　導通あり

ゲージ角度49°　　導通なし



R0397

無断複製禁止


R0398

水温センサ

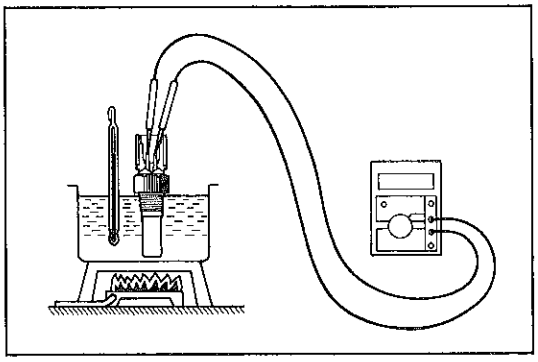
水温センサ点検

1　端子間抵抗点検

(1)　端子間の抵抗を測定する。

基準値　2～3Ω（水温20°C）

0.2～0.4Ω（水温80°C）


R0399

スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ（雪国仕様および寒冷地仕様）

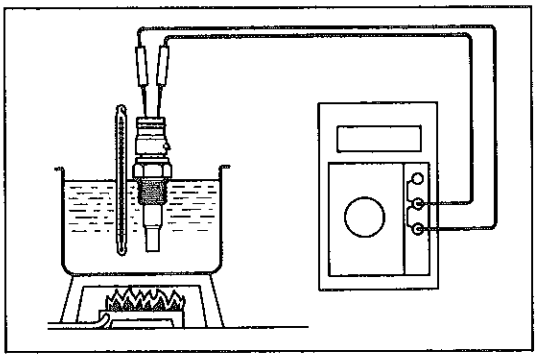
スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ点検

1　端子間抵抗点検

(1)　端子間の抵抗を測定する。

基準値　30～50Ω（水温10°C以下）

70～90Ω（水温25°C以上）


F0017

吸気温センサ

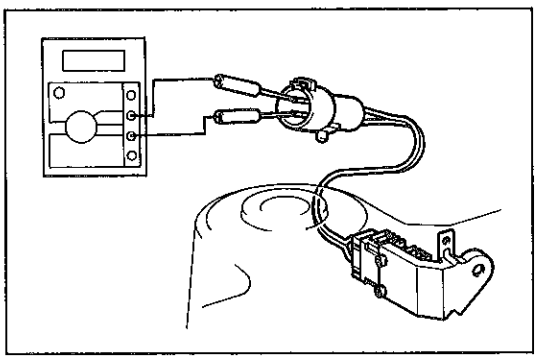
吸気温センサ点検

1　端子間抵抗測定

(1)　水温20°Cの水中に1分間以上放置後，端子間の抵抗を測定する。

基準値　2.2～2.7KΩ

注意　センサ部先端より25mm以上は水中につけない。


R0917

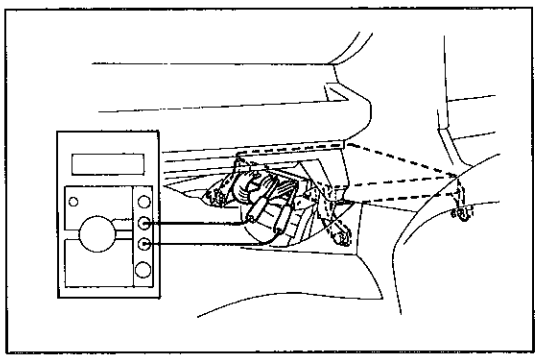
ソレノイド　レジスタ

ソレノイド　レジスタ点検

1　端子間抵抗点検

(1)　端子間の抵抗を測定する。

基準値　1.9～2.1Ω


R0401

エンジン　コントロール　コンピユータ

エンジン　コントロール　コンピユータ点検

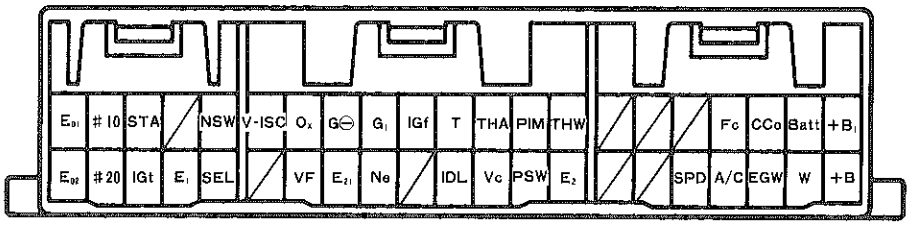
1　作動点検

(1)　トヨタ　エレクトリカル　テスタおよびミニ　テスト　リードを使用して，各端子を点検する。

注意　・コネクタをコンピユータに接続しておき，コネクタ裏側から点検する。

・電圧を測定する場合は，テスタが電圧レンジになつていることを確認してから点検する。

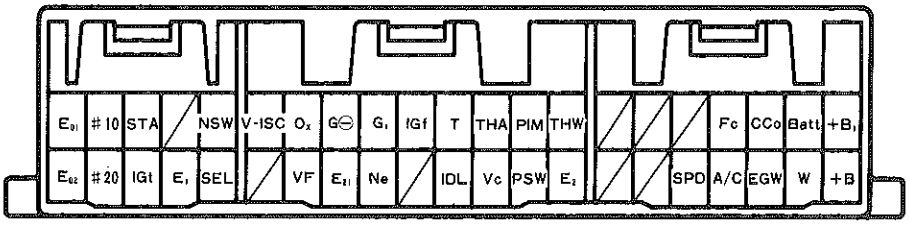
無断複製禁止



R-42-2

点検系統	端子	測定条件	基準値(V)
電源系	Batt↔E1	常時	10～14
	+B↔E1	−	10～14
スロットル ポジションセンサ系	IDL↔E2	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）	10～14
	PSW↔E2	スロットル バルブ全閉	4.5～5.5
		スロットル バルブ全開	1以下
バキューム センサ系	PIM↔E2	ポート圧大気時	3.5～3.8
		負圧約300mmHgかけた時	2.3～2.6
	Vc↔E2	イグニッション S/W ON	4.5～5.5
吸気温センサ系	THA↔E2	雰囲気温度約20°C	1.2～2.1
水温センサ系	THW↔E1	冷却水温約80°C	0.2～0.4
スタータ信号	STA↔E1	クランキング時	6～14
噴射信号	#10 E01	イグニッション S/W ON	10～14
	#20 E02	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
イグナイタ系	IGt↔E1	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
	IGf↔E1	−	1.2以下
ディストリビュータ系	G↔G⊖	アイドル回転時	Hz レンジにてバー点滅または点灯
	Ne↔G⊖		
その他	NSW↔E1	P, N レンジ	2以下
		P, N レンジ以外	10～14
	A/C↔E1 (A/C付き)	エアコン OFF	2以下
		エアコン ON (マグネット クラッチ ON時)	8以上
	SPD↔E1	駆動輪をゆっくり回転	0↔10～14を繰り返す
	Ox↔E1	暖機後2500rpmで90秒間保持	0↔1を繰り返す
	VF↔E1	暖機後2500rpmで90秒間保持後アイドル回転に戻しT↔E1端子短絡	0↔5.5を繰り返す
	Fc↔E01	−	10～14
		アイドル回転時	1以下
	CCo↔E1	排気温ウオーニング ランプ消灯時	1.2以上
	EGW↔E1	排気温ウオーニング ランプ点灯時	3以下
		アイドル回転時	10～14

無断複製禁止



R-42-2

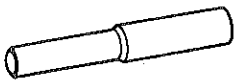
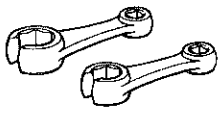
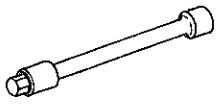
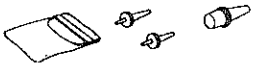
点検系統	端子	測定条件		基準値（V）
その他	W↔E01	チエツク　エンジン　ウオーニング　ランプ点灯時		3以下
		アイドル回転時		10～14
	SEL↔E1	－	標準仕様	10～14
			雪国仕様および寒冷地仕様	1以下
	V-ISC↔E01	ブレーキ　OFF，デイフオツガ　OFFでST　ON		10～14

注意　エンジン状態の指示のないものは，エンジン停止，イグニツシヨン　スイツチ　ONの状態で点検を行う。

無断複製禁止

エンジン　ASSY

準　備　品

SST		09228-06500　レンチ，オイル　フイルタ	オイル　フイルタ取りはずし用
		09301-32010　ツール，クラツチ　ガイド	クラツチ　デイスク　ガイド用（M/T）
		09631-22020　レンチ，セツト，パワー　ステアリング　ホース　ナツト	フレア　ナツトおよびプレツシヤ　チユーブ脱着用
工　具		09043-38100　レンチ，ヘキサゴン　10	オートマチツク　トランスアクスル　ドレーンプラグ　脱着用（A/T）
		09258-00030　プラグ　セツト，ホース	パワー　ステアリング　フルード流出防止用
		09090-04010　デバイス，エンジン　スリング	エンジン脱着用
油　脂 その他	アドヘシブ　1324		フライホイール，ドライブ　プレート　トルクコンバータ　ボルト塗布用
	キヤツスル　パワー　ステアリング　フルード		注入用
	キヤツスル　オート　フルード　D－Ⅱ		トランスアクスル注入用
	LLC		補充用
	エンジン　オイル		補充用

エンジン　ASSY脱着

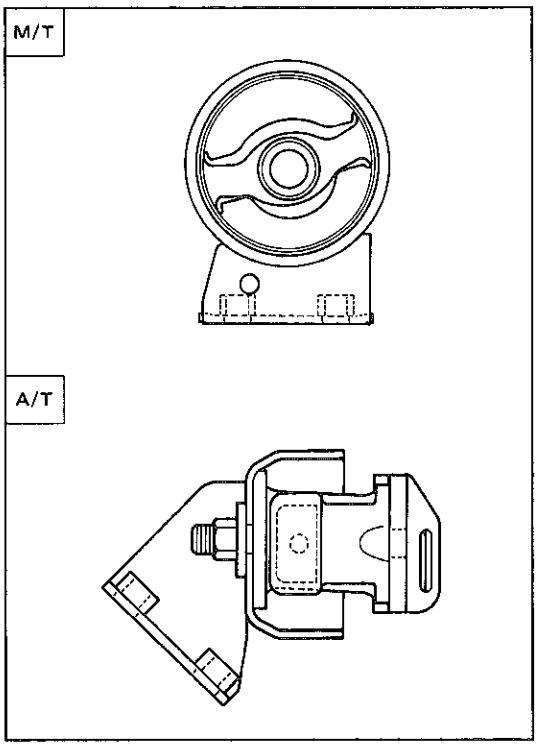
締め付けトルク一覧表

(kg•cm)

締　め　付　け　箇　所		締め付けトルク
エキゾースト　パイプ　フロント　×　マニバータ		630
スチフナ　プレート　×	クラツチ　ハウジング	380
	シリンダ　ブロツク	380
シリンダ　ブロツク　×　クラツチ　ハウジング		650(M12)　470(M10)
フロント　エキゾースト　パイプ　×　センタ　パイプ		210
クラツチ　カバー　×　フライホイール		195
クランクシヤフト　×	フライホイール	1000
	ドライブ　プレート	850
ドライブ　プレート　×　トルク　コンバータ		280
ドレーン　プラグ　×	オイル　パン（E/G）	250
	T/M　ケース	500
	オイル　パン（A/T）	500

締　め　付　け　箇　所		締め付けトルク
マウンテイング　センタ　メンバ　×　ボデー		400
ドライブ　シヤフト　×　サイド　ギヤ　シヤフト		370
マウント　インシユレータ　RH　×	ボデー	890
	ブラケツト	530
	ステー	430
マウント　インシユレータ　LH　×	ボデー	890
	ブラケツト	530
マウント　インシユレータ　FR　×	ブラケツト	800
	メンバ	790
マウント　インシユレータ　RR　×	ブラケツト	800
	メンバ	590

無断複製禁止



R0745　R0746

脱着作業上の留意点

1　燃料流出防止作業

（P1-22参照）

2　フユーエル　ホース取りはずし

3　フロント　マウンテイング　インシユレータおよびリヤ　マウンテイング　インシユレータ（A/T）調整

(1)　マウンテイング　インシユレータのスルー　ボルトをゆるめる。

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

T＝800kg･cm

注意　・M/Tは，インシユレータのリブ（4箇所）が切れていても問題はない。

・M/Tは，インシユレータの中央ゴム部と外部ストツパ部に全周均等にすき間があることを目視にて確認する。

・A/Tは，インシユレータの上下のすき間が等しいことを確認する。

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

4　P/S　フルード注入およびエア抜き

5　A/C　コンプレツサ脱着（A/C付き）

(1)　低・高圧のホース付きで，A/C　コンプレツサを取りはずし，針金などで吊つておく。

6　トルク　コンバータ取り付け（A/T）

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

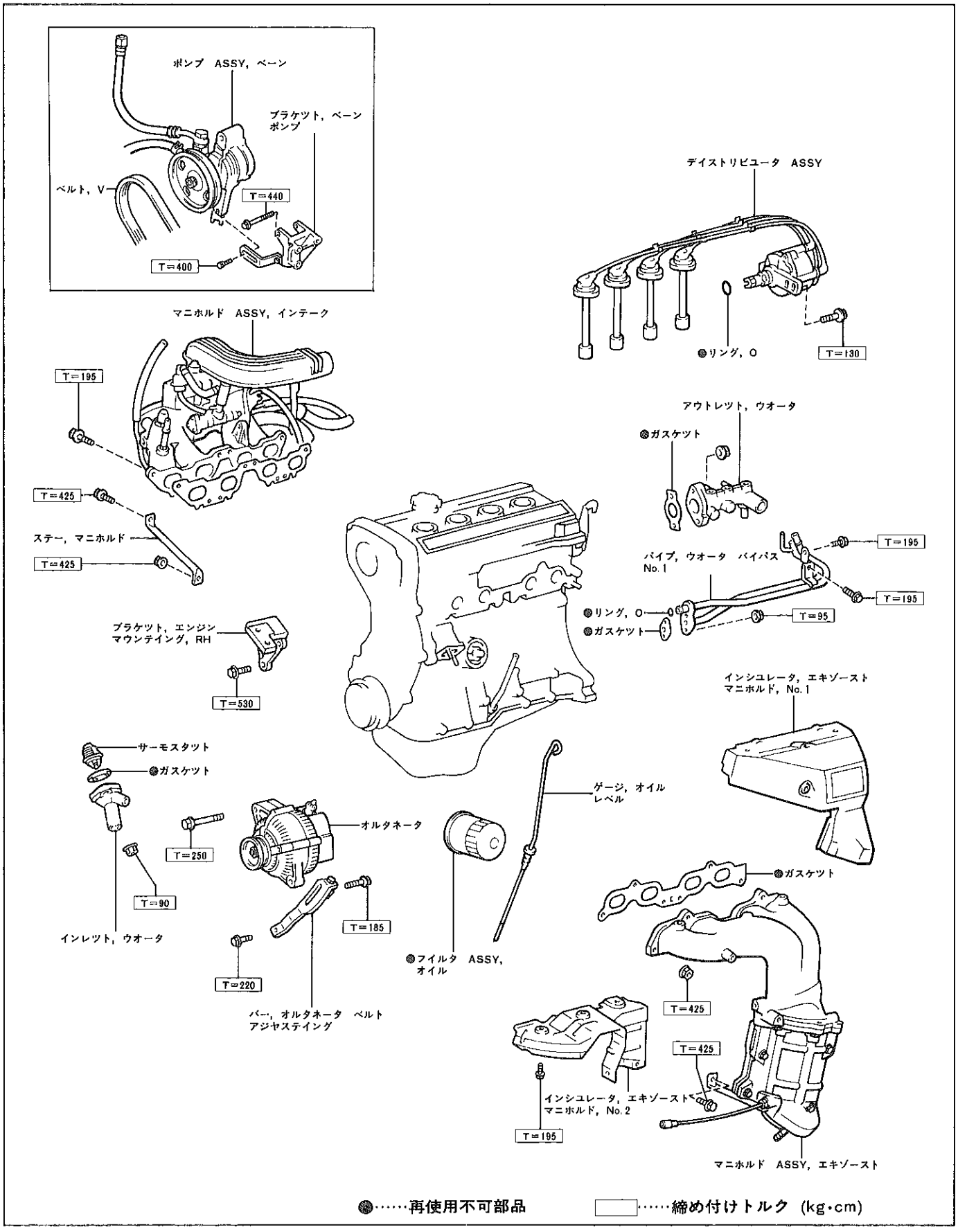
7　フライホイールまたはドライブ　プレート取り付け

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

無断複製禁止

パーシャル　エンジン　ASSY

分解構成図



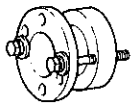
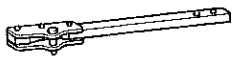
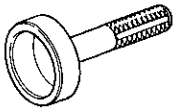
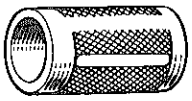
●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク (kg・cm)

R0405

無断複製禁止

エンジン本体

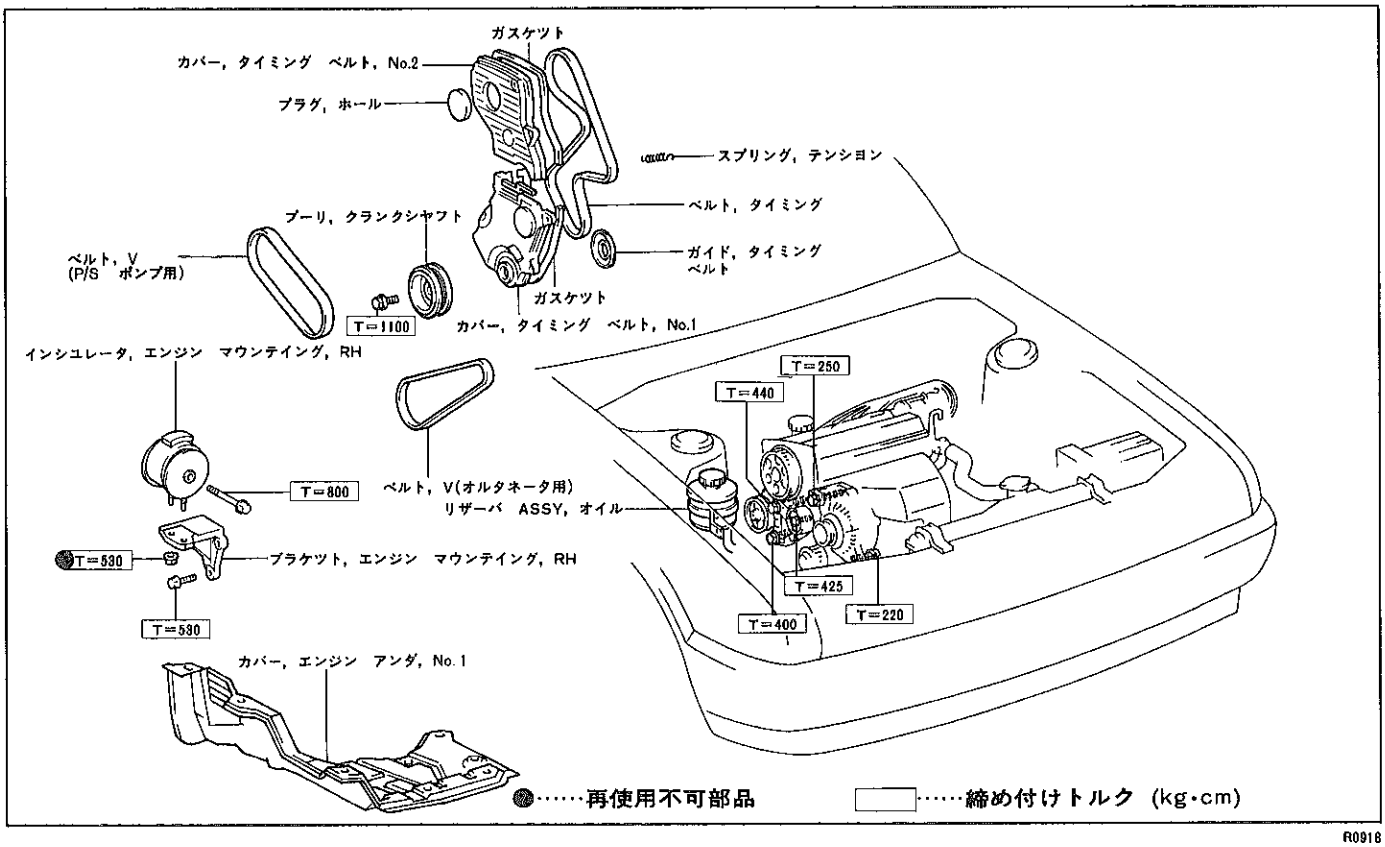
準　備　品

SST		09213-14010	ツール，クランクシャフト　プーリ　ホールデイング	クランクシヤフト　プーリ　ボルト取り付け用
		09330-00021	ツール，コンパニオン　フランジ　ホールデイング	
		09223-63010	リプレーサ，クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール	リヤ　オイル　シール取り付け用
		09636-20010	リプレーサ，アツパ　ボール　ジヨイント　ダスト　カバー	クランクシヤフト　フロント　オイル　シール取り付け用
工　具		09249-63010	アダプタ，トルク　レンチ	カムシヤフト　タイミング　プーリ　セットボルト締め付け用
	デイープ　ソケツト　レンチ（14mm）			エキゾースト　フロント　パイプおよびエンジン　マウンテイング　インシユレータ脱着用
油　脂 その他	ボルト（M6，ピツチ1.0）			カムシヤフト脱着用
	アドヘシブ　1324			フライホイール　ボルト塗布用 ドライブ　プレート　ボルト塗布用
	サンド　ペーパー（#400）			クランクシヤフト修正用
	キヤツスル　MP　グリース　No.2			オイル　シール　リツプ部塗布用
	シール　パツキン　ブラツク			各部塗布用
	ペイント			カムシヤフト合わせマーク用
	LLC			注入用
	エンジン　オイル			各部塗布用

無断複製禁止

タイミング　ベルト

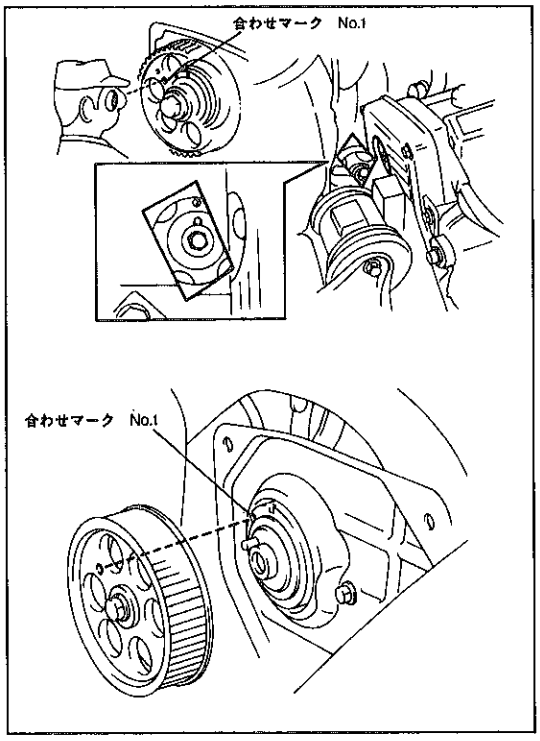
脱着構成図



R0918

タイミング　ベルト取りはずし

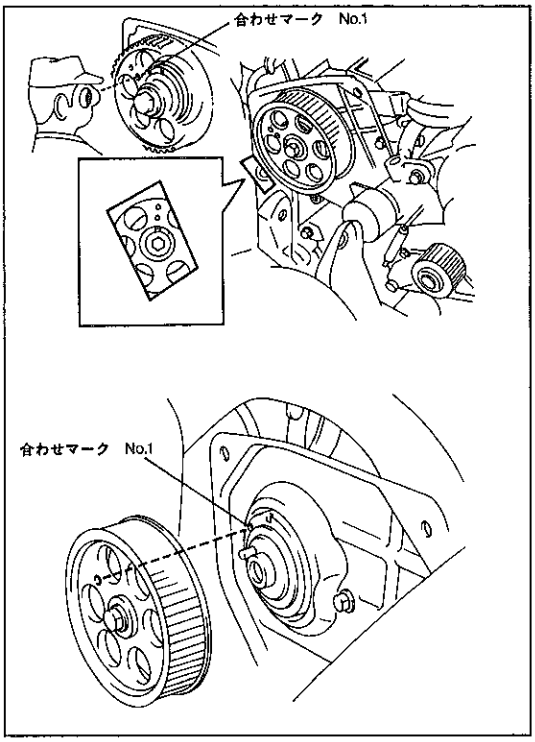
1　バツテリ　㊀ターミナル取りはずし
2　エンジン　アンダ　カバー　No.1取りはずし
3　オルタネータ用ベルト取りはずし
4　P/S　ポンプ用ベルト取りはずし
5　P/S　リザーバ　タンク取りはずし
6　No.1　シリンダ圧縮上死点前90°セツト
(1)　クランクシヤフト　プーリを右回転させ，上死点前90°にセツトする。
(2)　タイミング　ベルト　カバー　No.2のホール　プラグを取りはずす。
(3)　図のように鏡を使用して，カムシヤフト　ベアリング　キヤツプの合わせマーク　No.1がカムシヤフト　タイミング　プーリの小穴から見える位置にあることを確認する。合わせマークが見える位置にない場合はクランクシヤフト　プーリを1回転右に回す。



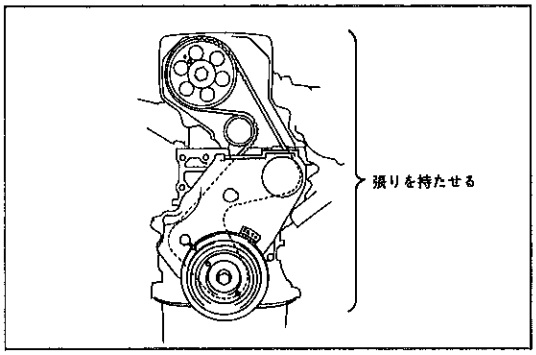
F9536　R0406

無断複製禁止

7　クランクシャフト　プーリ取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書　P1-7参照）
8　エンジン　マウンテイング　インシュレータ　RH取りはずし
9　エンジン　マウンテイング　ブラケット　RH取りはずし
10　タイミング　ベルト　カバー　No. 2取りはずし
11　タイミング　ベルト　カバー　No. 1取りはずし
12　タイミング　ベルト取りはずし
(1)　タイミング　ベルト背面にチョークなどで2回転方向を明示する。
(2)　タイミング　ベルト　アイドラ　No. 1のボルトをゆるめる。
(3)　テンショナ　スプリングを取りはずす。
(4)　タイミング　ベルト　ガイドを取りはずす。
(5)　タイミング　ベルトを取りはずす。



F6781　R0406

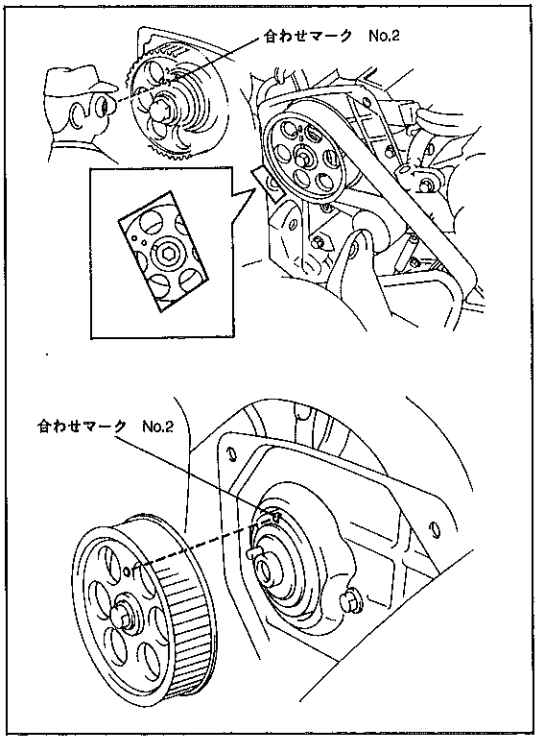


F6691

タイミング　ベルト取り付け

1　タイミング　ベルト取り付け
(1)　図のように鏡を使用して，カムシャフト　ベアリング　キャップの合わせマーク　No. 1がカムシャフト　タイミング　プーリの小穴から見える位置に合わせる。
(2)　タイミング　ベルトの回転方向を確認し，図に示すようにタイミング　ベルトをかける。
注意　各プーリ間で，タイミング　ベルトのゆるみがないように取り付ける。
(3)　タイミング　ベルト　カイドを取り付ける。
(4)　ボルト5本でタイミング　ベルト　カバー　No. 1およびガスケット　No. 1，No. 3を取り付ける。
(5)　クランクシャフト　プーリおよびボルトを仮付けする。
(6)　クランクシャフト　プーリがNo. 1　シリンダ圧縮上死点前90°の位置にセットされていることを確認する。
(7)　クランクシャフト　プーリ，タイミング　ベルト　アイドラ　プーリ　No. 2，ウオータ　ポンプ　プーリ，カムシャフト　タイミング　プーリ間に張りを持たせて，タイミング　ベルトを取り付ける。
注意　カムシャフト　タイミング　プーリの小穴の中心とカムシャフト　ベアリング　キャップの合わせマーク　No. 1がずれないようにする。

無断複製禁止



F6783　F0409

(8) クランクシヤフトを正回転方向に90°回転させ，カムシヤフト　タイミング　プーリの小穴の中心をカムシヤフト　ベアリング　キヤツプの合わせマーク　No.2に合わせ，No.1　シリンダを圧縮上死点にセツトする。

注意　絶対に逆回転しない。

(9) クランクシヤフト　プーリの切り欠きとタイミング　ベルト　カバー　No.1の0°のマークが一致していることを確認する。

(10) タイミング　ベルト　アイドラ　No.1のボルトを締め付ける。

T＝425kg•cm

2 タイミング　ベルト　カバー　No.2取り付け

3 エンジン　マウンテイング　ブラケツト　RH取り付け

T＝530kg•cm

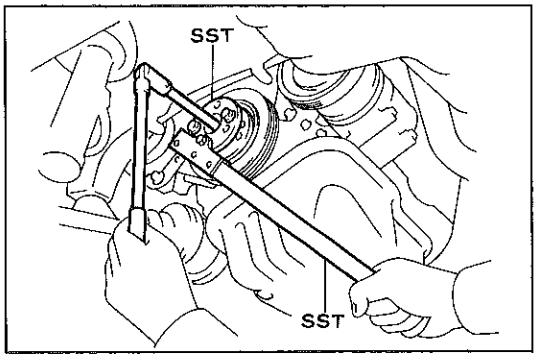
4 エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取り付け

5 クランクシヤフト　プーリ　ボルト締め付け

(1) SSTを使用して，クランクシヤフト　プーリのボルトを締め付ける。

SST　09213-14010　09330-00021

T＝1100kg•cm



R0407

6 P/S　リザーバ　タンク取り付け

7 P/S　ポンプ用ベルト取り付け

8 オルタネータ用ベルト取り付け

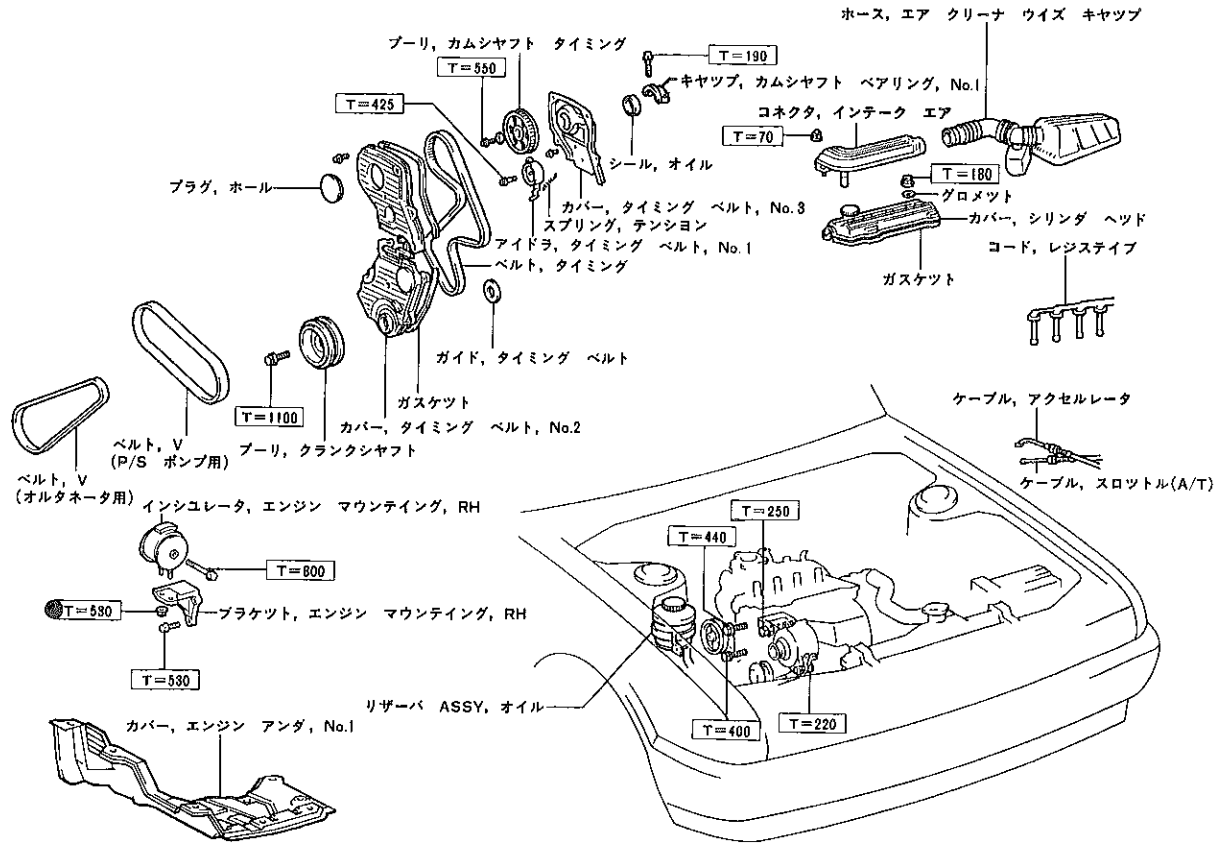
9 エンジン　アンダ　カバー　No.1取り付け

10 バツテリ　⊖ターミナル取り付け

無断複製禁止

カムシャフト　オイル　シール

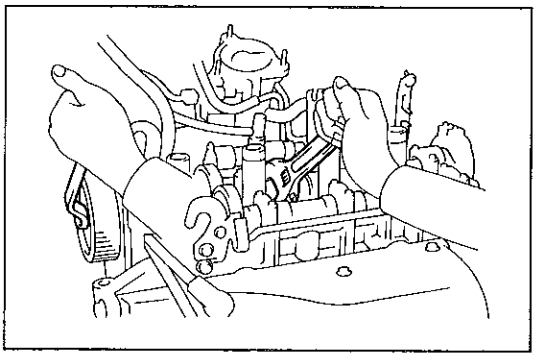
脱着構成図



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク (kg・cm)

R0919

カムシャフト　オイル　シール交換



R0410

1　タイミング　ベルト取りはずし

(P1−42参照)

2　インテーク　エア　コネクタ取りはずし

(P1−8,「バルブ　クリアランス点検，調整」の1～7参照)

3　カムシャフト　タイミング　プーリ取りはずし

(1)　カムシヤフトのサービス用6角部を使用して，カムシヤフトを固定し，プーリ　セツト　ボルトを取りはずす。

(2)　カムシヤフト　タイミング　プーリを取りはずす。

無断複製禁止

4　タイミング　ベルト　アイドラ　No. 1 取りはずし

5　タイミング　ベルト　カバー　No. 3 取りはずし

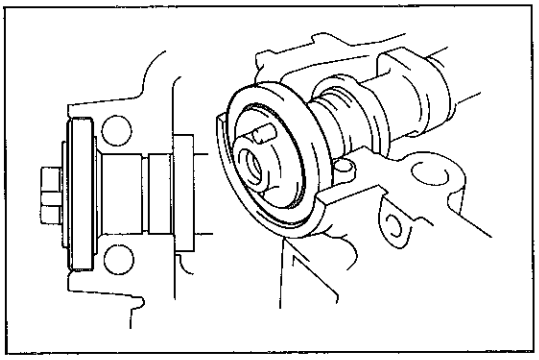
6　カムシャフト　オイル　シール交換

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

(2)　カムシャフト　オイル　シールを取りはずす。

(3)　オイル　シールの主リップ全周にエンジン　オイルを塗布する。

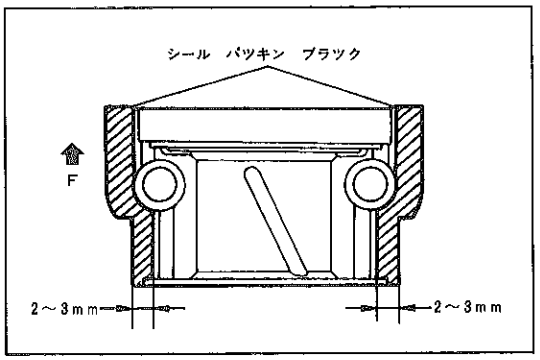
注意　ダスト　リップよりオイルをはみ出さない。


F6744

(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　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。



F9697

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

(7)　ボルト 2 本を締め付ける。

T＝190kg･cm

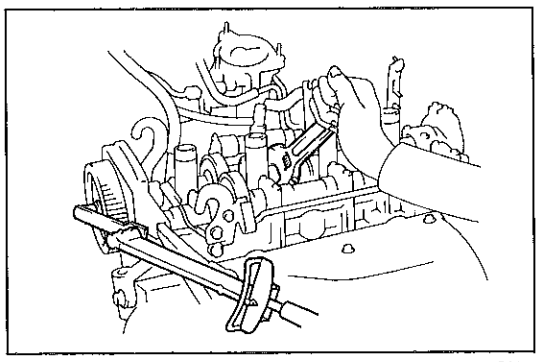
7　タイミング　ベルト　カバー　No. 3 取り付け

8　カムシャフト　タイミング　プーリ取り付け

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

(2)　モンキ　レンチを使用して，カムシャフト　タイミング　プーリを固定し，左図のようにトルク　レンチ　アダプタを使用して，プーリ　セット　ボルトを規定トルクで締め付ける。

T＝550kg･cm（トルク　レンチ　アダプタ未使用時）


R0411

〈参考〉　トルク　レンチ　アダプタ使用時のトルク　レンチ表示トルク

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

9　タイミング　ベルト　アイドラ　No. 1 取り付け

10　シリンダ　ヘッド　カバー取り付け

（P1-8，「バルブ　クリアランス点検，調整」の10～16参照）

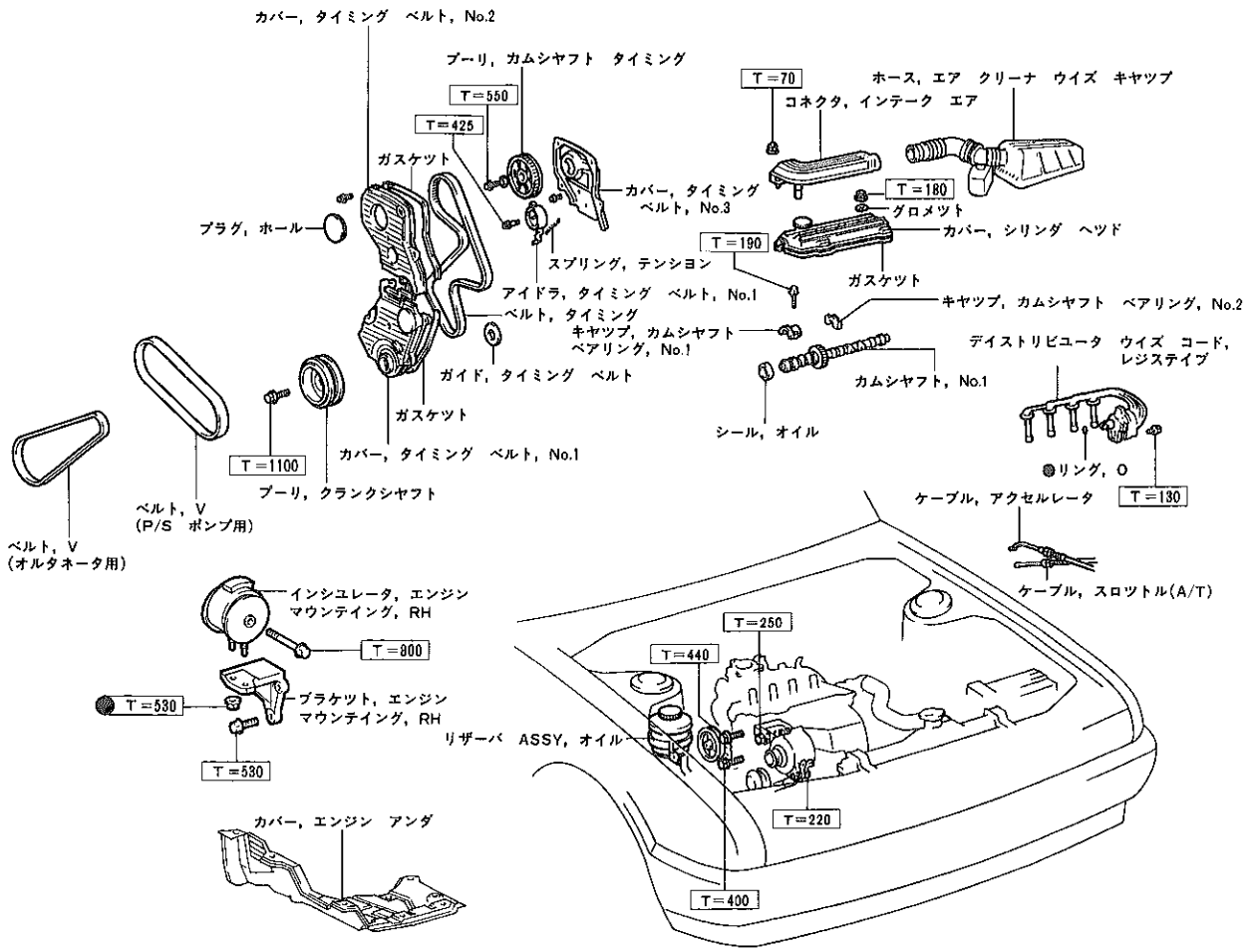
11　タイミング　ベルト取り付け

（P1-43参照）

無断複製禁止

カムシャフト　No. 1

脱着構成図



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク (kg・cm)

R0920

カムシャフト　No. 1 取りはずし

1　デイストリビユータ取りはずし
（P1-68参照）

2　タイミング　ベルト取りはずし
（P1-42参照）

3　インテーク　エア　コネクタ取りはずし
（P1-8，「バルブ　クリアランス点検・調整」の1～7参照）

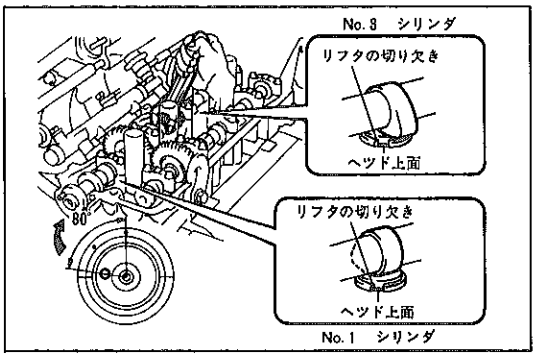
4　カムシャフト　タイミング　プーリ取りはずし
（P1-45，「カムシャフト　オイル　シール交換」の3～5参照）

無断複製禁止

5　カムシャフト　No.1取りはずし

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

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

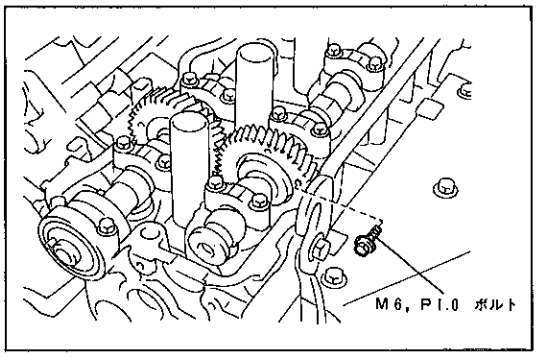


F9540

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

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

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



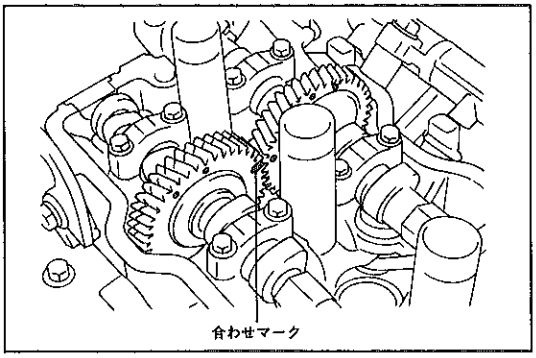
F9541

(3) サブ　ギヤをボルト（M6，ピッチ1.0）でドリブン　ギヤに固定する。

T＝55kg•cm

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

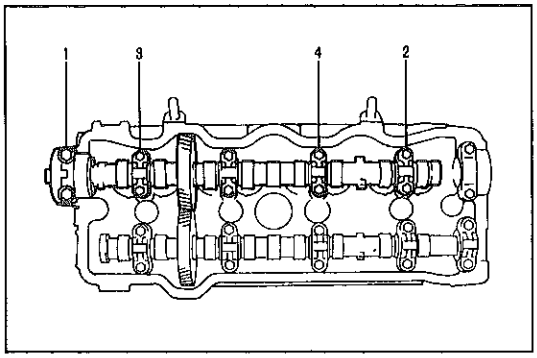
(4) 図のように，ドライブ　ギヤのマーク位置に相対するドリブンギヤ位置に，合わせマークを付ける。



F9542

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

(5) 下記順序によってカムシャフト　ベアリング　キャップを取りはずす。

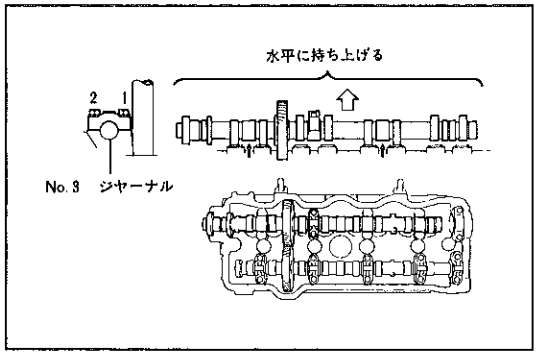


F9543

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

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

無断複製禁止



F9544

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

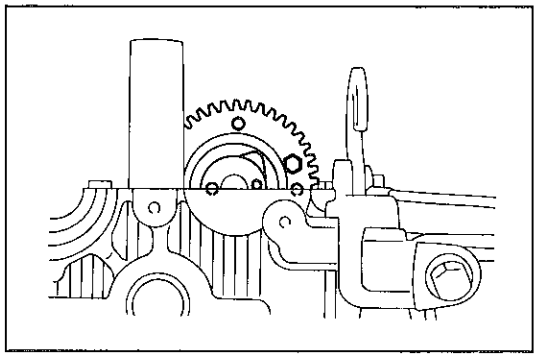
注意　・スパーク　プラグ側のボルトに工具をかかりやすくし，カムシヤフトをスムーズに浮き上がらせるために，スパークプラグ側からボルトをゆるめる。
・カムシヤフトを工具などでこじて無理な力を加えない。

(6) 浮き上がつたカムシヤフト　No. 1 を取りはずす。

カムシヤフト　No. 1 取り付け

1　カムシヤフト　No. 1 取り付け

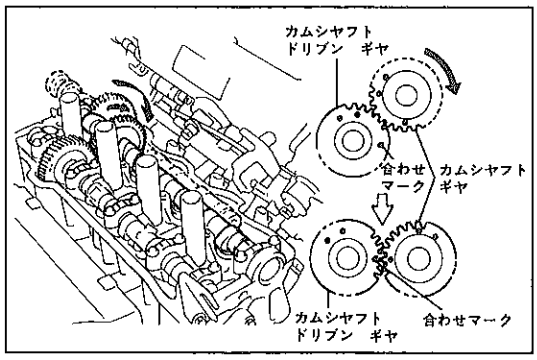
注意　カムシヤフトのスラストすき間を小さくしているので，カムシヤフトを水平に保持しながら取り付けないと無理な力がスラスト部にかかり，シリンダ　ヘツド　ジヤーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシヤフトの焼き付き，折損などの不具合が発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。


F9545

(1) カムシヤフトのカム，ギヤ部およびシリンダ　ヘツドのジヤーナル部にエンジン　オイルを塗布する。

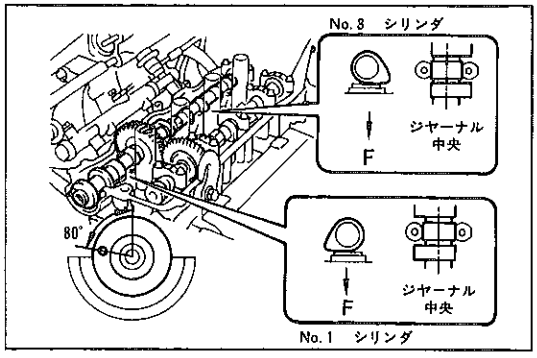
(2) カムシヤフトのスラスト部分にMP　グリースを塗布する。

(3) 図に示す位置にカムシヤフト　No. 2 をセツトする。



F9546

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

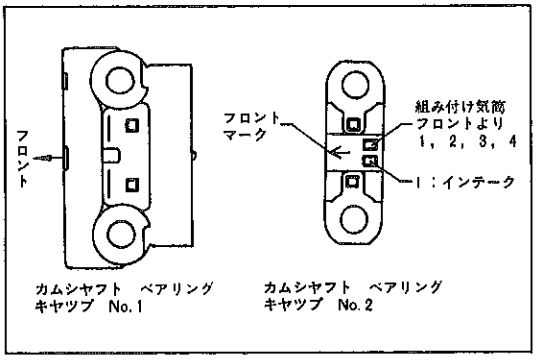


F9547

(5) カムシヤフト　No. 2 を回転させ，No. 1 およびNo. 3　シリンダのインテーク　バルブが突き上げ状態で，カムシヤフトがシリンダ　ヘツド　ジヤーナルの中央に落ち付く位置にセツトする。

〈参考〉　上記(5)の状態は，No. 1　シリンダ圧縮上死点前約80°（カムシヤフト　アングル）の位置で満足する。

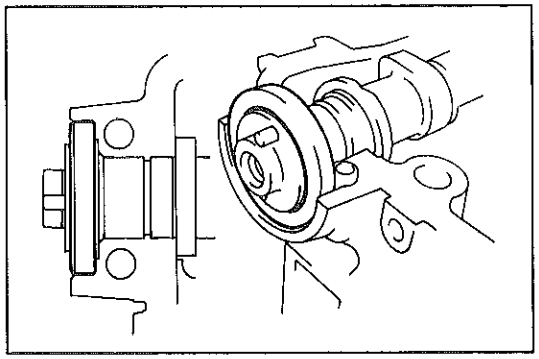
無断複製禁止



F6726

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

T＝190kg•cm


F6744

① オイル　シールのリップ全周にエンジン　オイルを塗布する。

② オイル　シールをカムシャフト　フロント部に挿入する。

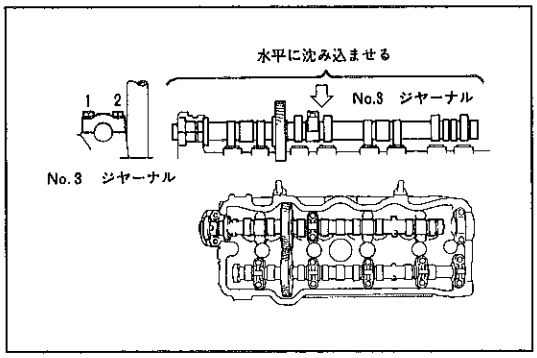
注意　・リップを反転させない。
・シリンダ　ヘッド最深部までオイル　シールを挿入する。

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

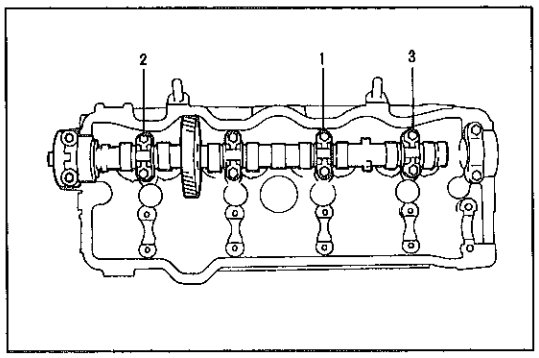
注意　ボルトは締め付けない。

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

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



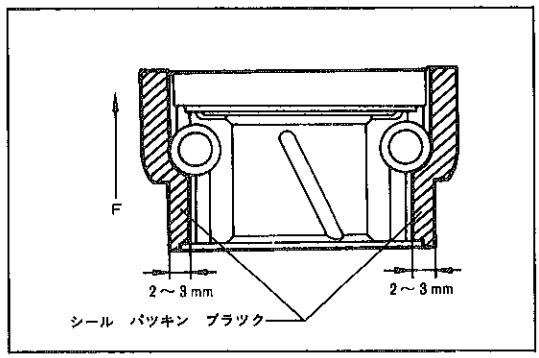
F9699



R0751

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

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



F9697

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

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

⑨ ボルト2本を締め付ける。

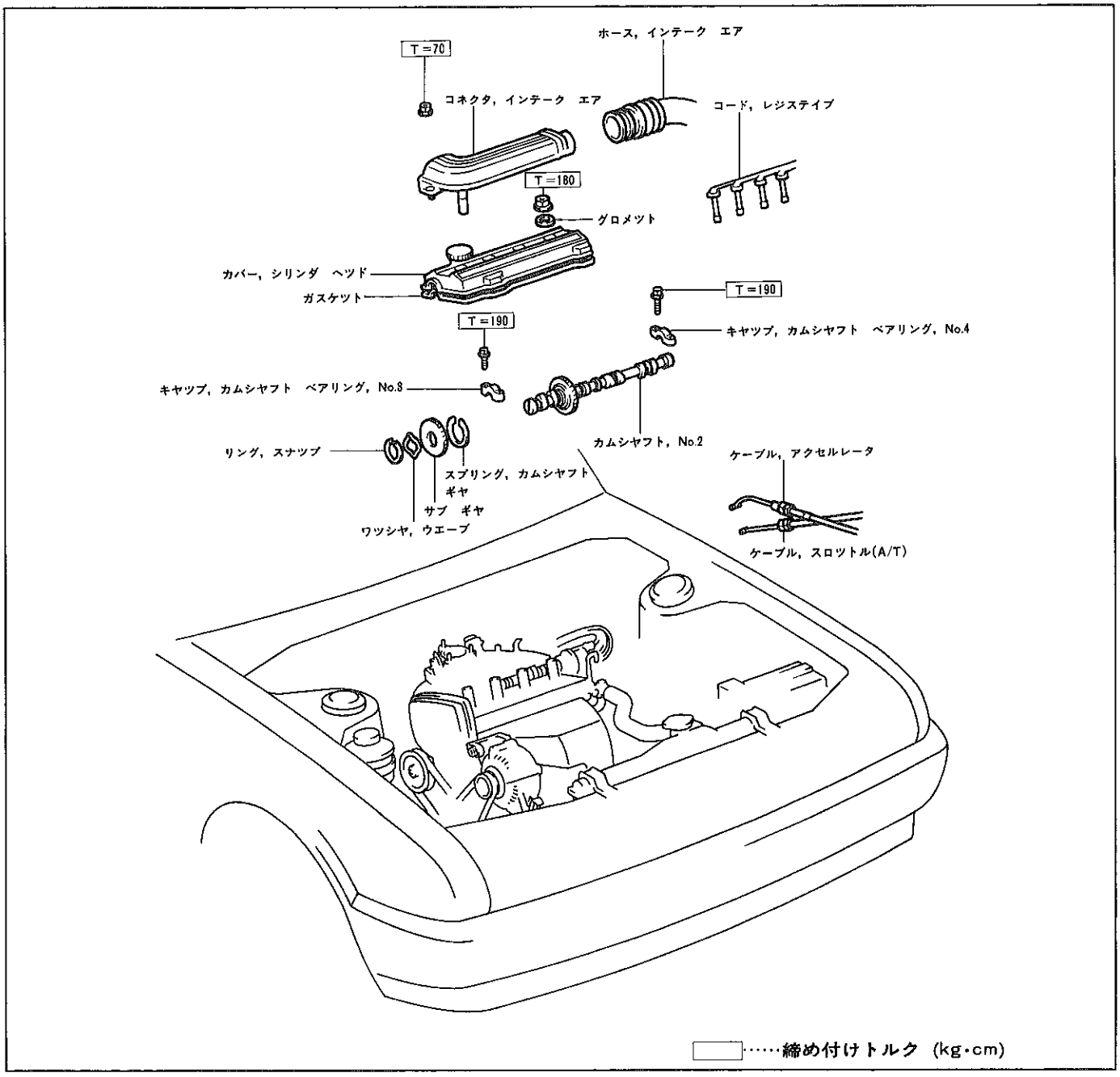
(7) サブ　ギヤを固定しているボルトを取りはずす。

無断複製禁止

2　タイミング　ベルト　カバー　No. 3 取り付け
（P1−46,「カムシャフト　オイル　シール交換」の 7 ～ 9 参照）
3　シリンダ　ヘッド　カバー取り付け
（P1−8,「バルブ　クリアランス点検，調整」の10～16参照）
4　タイミング　ベルト取り付け
（P1−43参照）
5　デイストリビユータ取り付け
（P1−68参照）

カムシャフト　No. 2

脱着分解構成図



R0921

無断複製禁止

カムシャフト No. 2取りはずし

1 インテーク エア コネクタ取りはずし
(P1-8,「バルブ クリアランス点検，調整」の1～7参照)
2 カムシャフト No. 2取りはずし
(3S-FE エンジン修理書 P1-19参照)

カムシャフト No. 2分解
(3S-FE エンジン修理書 P1-22参照)

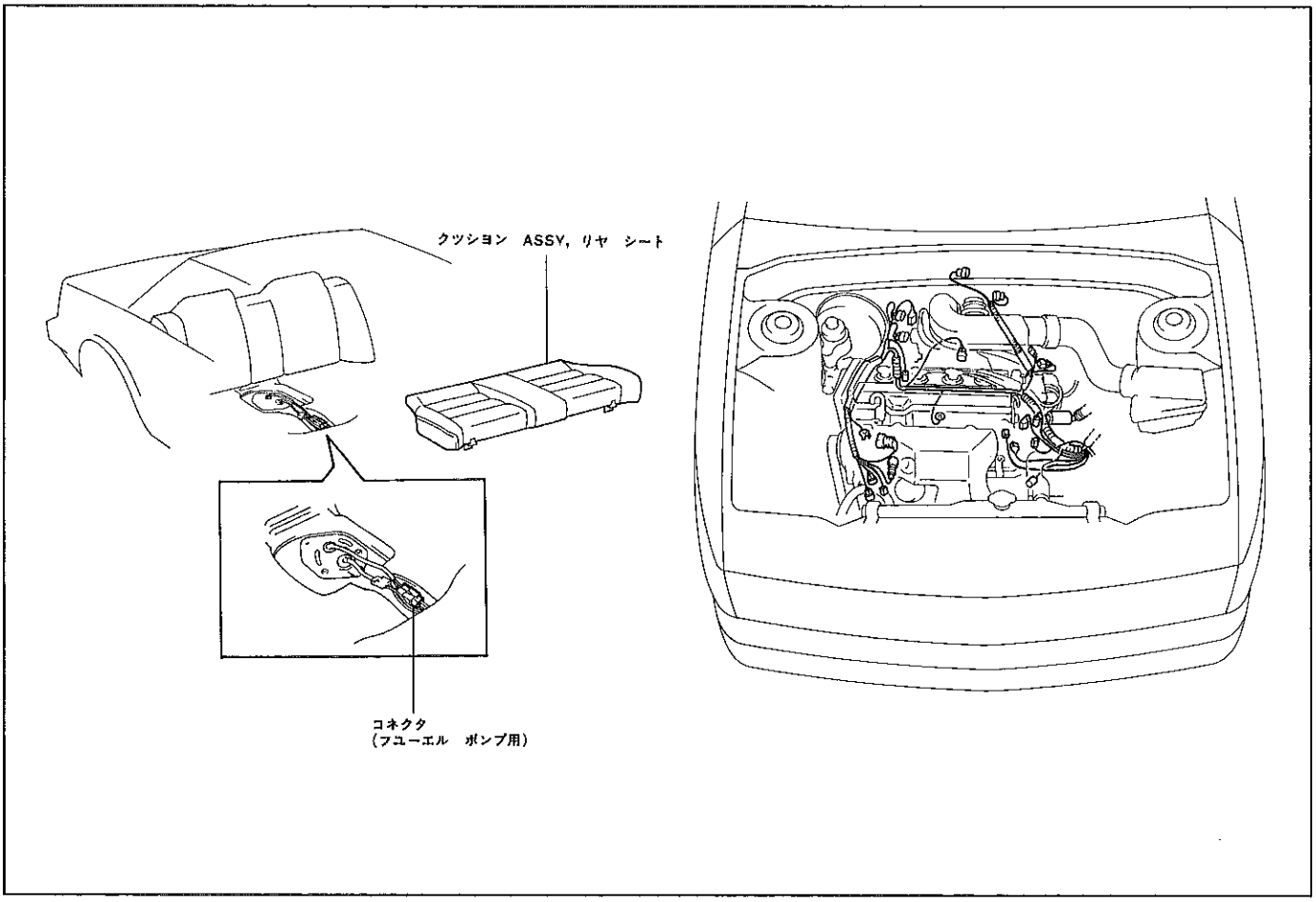
カムシャフト No. 2組み付け
(3S-FE エンジン修理書 P1-26参照)

カムシャフト No. 2取り付け

1 カムシャフト No. 2取り付け
(P1-75参照)
2 シリンダ ヘツド カバー取り付け
(P1-8,「バルブ クリアランス点検，調整」の10～16参照)

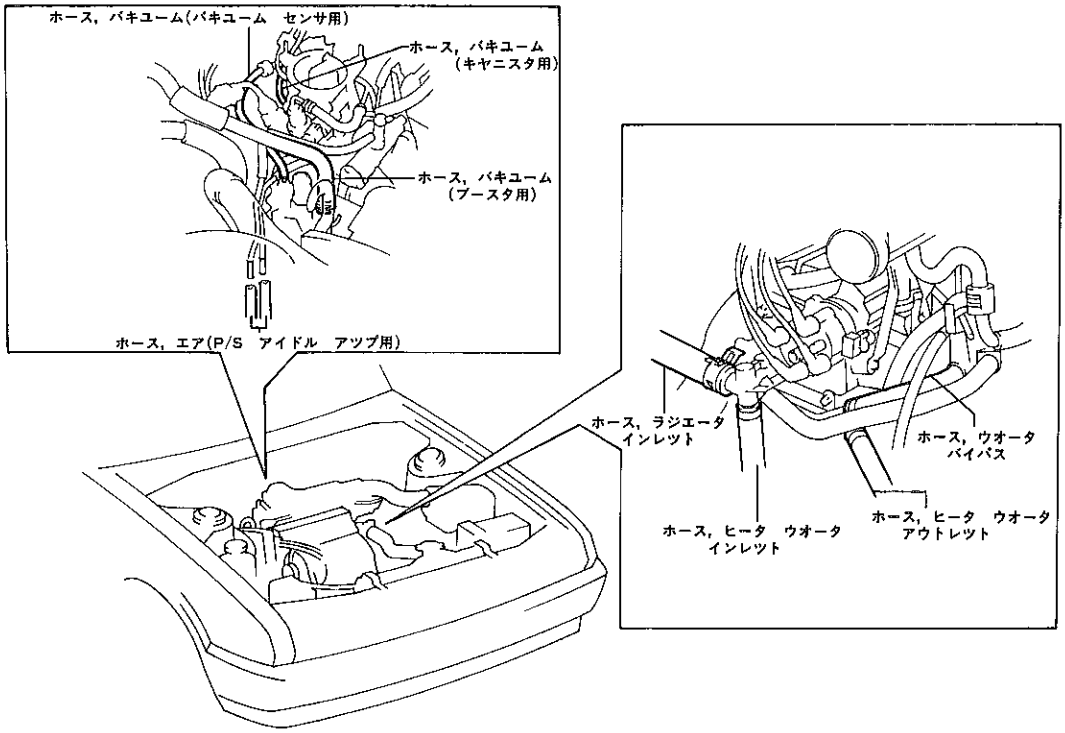
シリンダ ヘツド ガスケツト

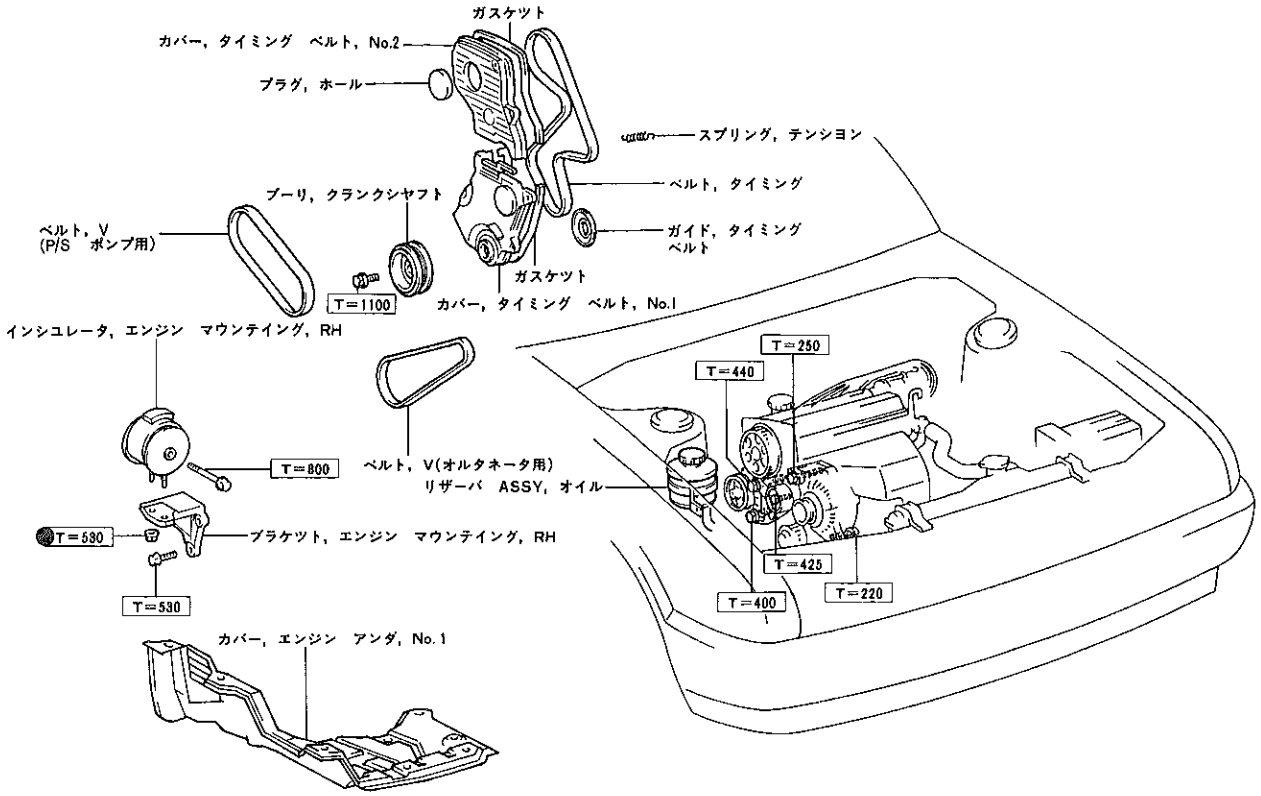
脱着構成図



R0911 R0754

無断複製禁止

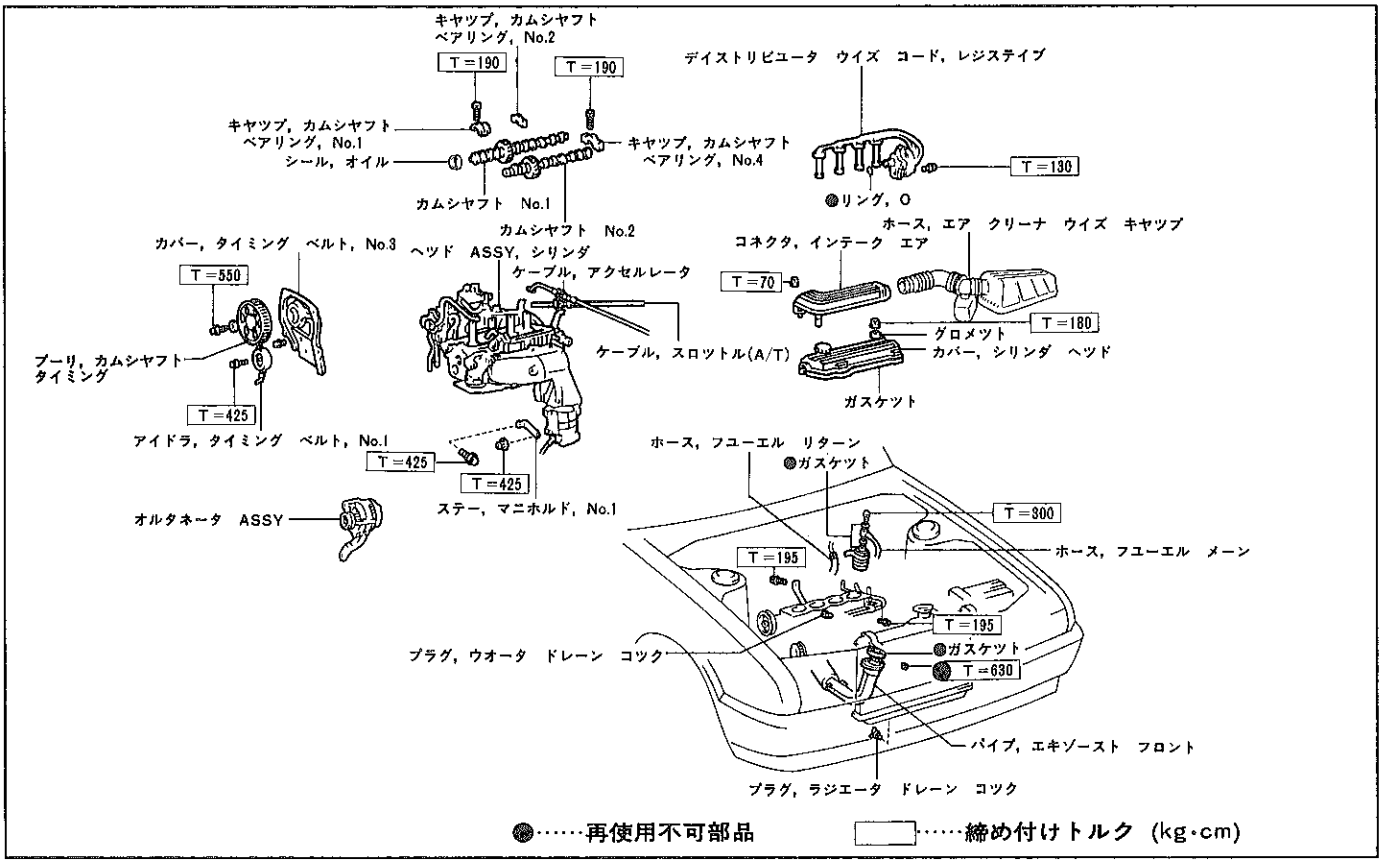




●……再使用不可部品　□……締め付けトルク (kg・cm)

R0886 R0918

無断複製禁止



FI0922

シリンダ ヘツド ガスケツト取りはずし

1 燃料流出防止作業
（P1-22参照）
2 冷却水抜き取り
3 デイストリビユータ取りはずし
（P1-68参照）
4 タイミング ベルト取りはずし
（P1-42参照）
5 バキユーム ホース取りはずし
6 ワイヤ ハーネス取りはずし
7 オルタネータおよびアジヤステイング バー取りはずし
8 ラジエータ アツパ ホース取りはずし
9 フユーエル メーン & リターン ホース切り離し
10 ウオータ バイパス ホース取りはずし
11 ヒータ アウトレツト ホース 取りはずし
12 ウオータ バイパス パイプ取りはずし
13 マニホルド ステー No. 1 取りはずし
14 インテーク マニホルド ステー取りはずし
15 エキゾースト フロント パイプ取りはずし
16 インテーク エア コネクタ取りはずし
（P1-8，「バルブ クリアランス点検，調整」の1～7参照）

無断複製禁止

17　カムシャフト　タイミング　プーリ取りはずし
（P1-45,「カムシャフト　オイル　シール交換」の3～5参照）
18　カムシャフト取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書　P1-19,「シリンダ　ヘッド取りはずし」の18，19参照）

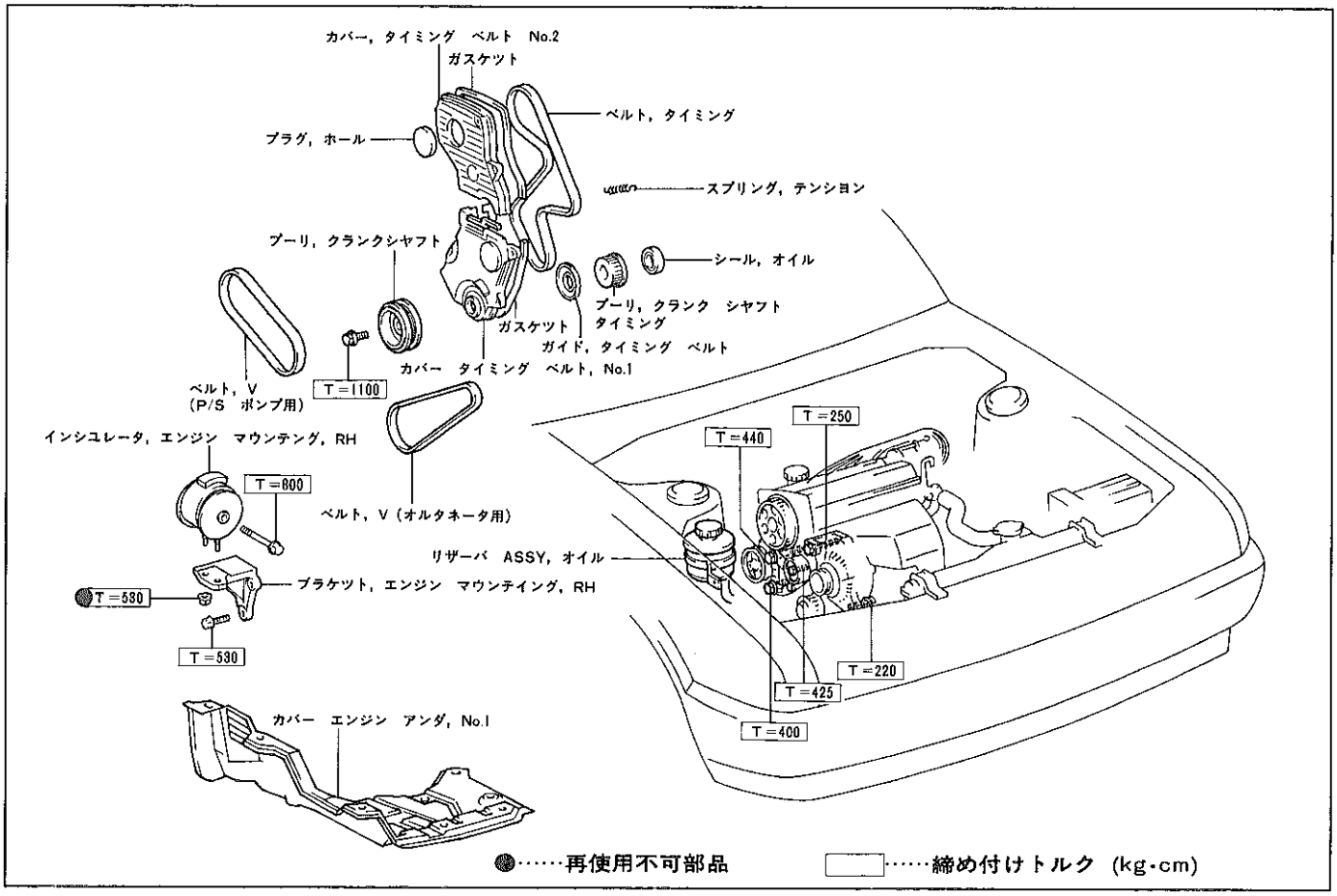
シリンダ　ヘッド　ガスケット取り付け

1　シリンダ　ヘッド　ガスケット取り付け
（3S－FE　エンジン修理書　P1-27,「シリンダ　ヘッド取り付け」の1，2参照）
2　カムシャフト取り付け
（P1-74参照）
3　タイミング　ベルト　カバー　No.3取り付け
（P1-46,「カムシャフト　オイル　シール交換」の7～9参照）
4　シリンダ　ヘッド　カバー取り付け
（P1-8,「バルブ　クリアランス点検，調整」の10～16参照）
5　エキゾースト　フロント　パイプ取り付け
6　インテーク　マニホルド　ステー取り付け
7　マニホルド　ステー　No.1取り付け
8　ウオータ　バイパス　パイプ取り付け
9　ヒータ　アウトレット　ホース取り付け
10　ウオータ　バイパス　ホース取り付け
11　フユーエル　メーン　＆　リターン　ホース取り付け
12　ラジエータ　アッパ　ホース取り付け
13　オルタネータおよびアジャスティング　バー取り付け
14　ワイヤ　ハーネス取り付け
15　バキューム　ホース取り付け
16　タイミング　ベルト取り付け
（P1-43参照）
17　デイストリビュータ取り付け
（P1-68参照）
18　冷却水注入
19　燃料漏れ点検
（P1-22参照）

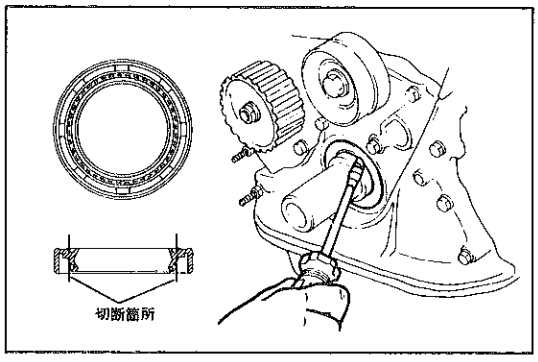
無断複製禁止

クランクシャフト　フロント
オイル　シール

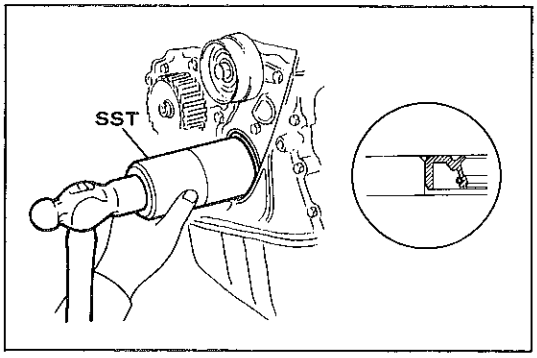
脱着構成図



R0923



C2020　C2060



R0416　F8329

クランクシャフト　フロント　オイル　シール交換

1　タイミング　ベルト取りはずし
（P1-42参照）

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

3　クランクシャフト　フロント　オイル　シール交換

(1)　カッタ　ナイフでリップ部を切り取る。

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

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

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

(4)　SSTを使用して，オイル　シールを図の位置に取り付ける。

SST　09636-20010

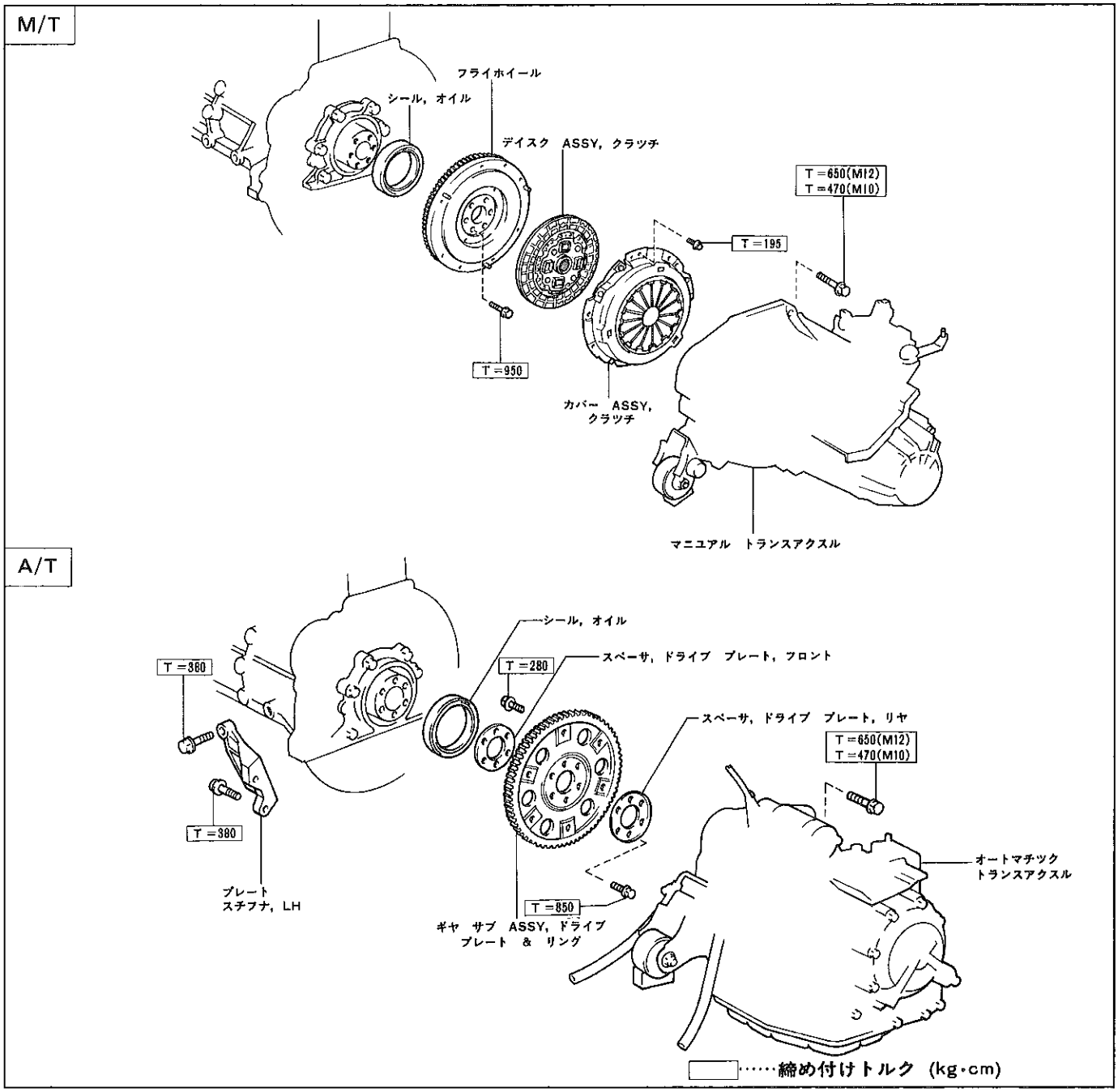
4　クランクシャフト　タイミング　プーリ取り付け

5　タイミング　ベルト取り付け
（P1-43参照）

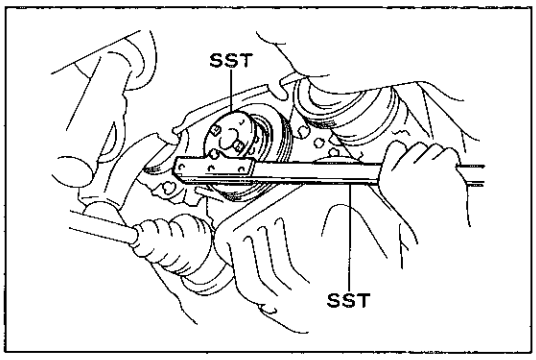
無断複製禁止

エンジン　リヤ　オイル　シール

脱着構成図



R0755　R0756



R0417

エンジン　リヤ　オイル　シール取りはずし

1　クラツチ　デイスク　ASSY取りはずし（M/T）

2　オートマチツク　トランスアクスル取りはずし（A/T）

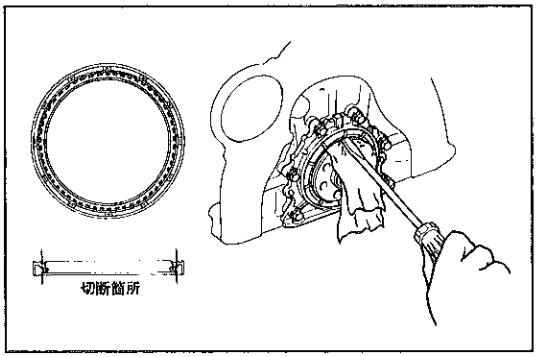
3　フライホイールまたはドライブ　プレート取りはずし

(1)　SSTを使用して，クランクシヤフトを固定する。

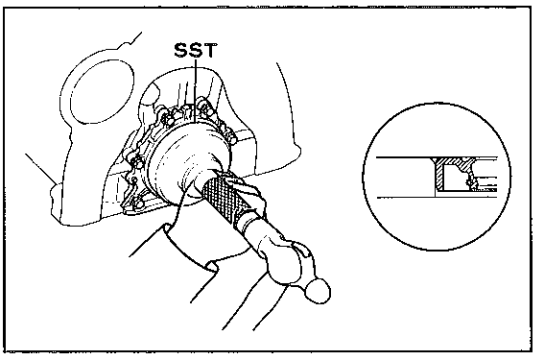
ＳＳＴ　09213-14010　09330-00021

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

無断複製禁止



C2064　C2065



C2066　F8329

4　クランクシャフト　リヤ　オイル　シール交換

(1)　カッタ　ナイフでリップ部を切り取る。

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

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

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

(4)　SSTを使用して，オイル　シールを図の位置に取り付ける。

ＳＳＴ　　09223-63010

5　フライホイールまたはドライブ　プレート取り付け

(1)　セット　ボルトおよびボルト穴を脱脂する。

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

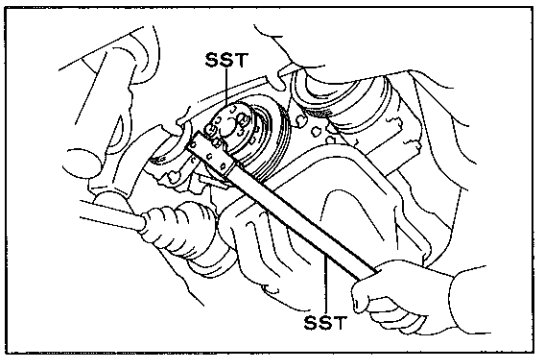
(3)　ボルト先端より２～３ネジ山にアドヘシブ　1324を塗布し，ボルトを取り付ける。

(4)　SSTを使用して，クランクシャフトを固定しボルトを締め付ける。

ＳＳＴ　　09313-14010　　09330-00021

T＝1000kg•cm（フライホイール）

T＝ 850kg•cm（ドライブ　プレート）



R0418

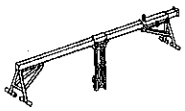
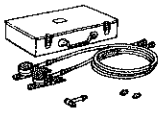
6　オートマチツク　トランスアクスル取り付け（A/T）

7　クラツチ　デイスク　ASSYおよびマニユアル　トランスアクスル取り付け（M/T）

無断複製禁止

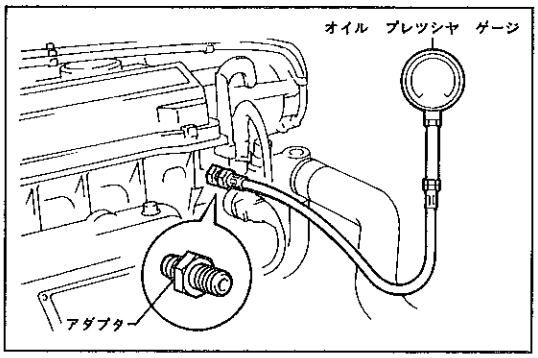
ルブリケーシヨン

準　備　品

S S T		09228-06500　レンチ，オイル　フイルタ	オイル　フイルタ脱着用
工　具		㈱バンザイ 扱い 弥栄工業㈱　エンジン　サポート　ブリツジ 扱い ESB-1	エンジン　サポート用
計　器		㈱バンザイ 扱い　アダプタ OPG-030	オイル　プレツシヤ測定用
		㈱バンザイ 扱い　ゲージ，オイル　プレツシヤ OPG-200	オイル　プレツシヤ測定用
油　脂 その他	アドヘシブ　1324		オイル　プレツシヤ　スイツチ塗布用
	シール　パツキン　ブラツク		オイル　パンおよびオイル　ポンプ塗布用

機能点検

オイル　プレツシヤ点検



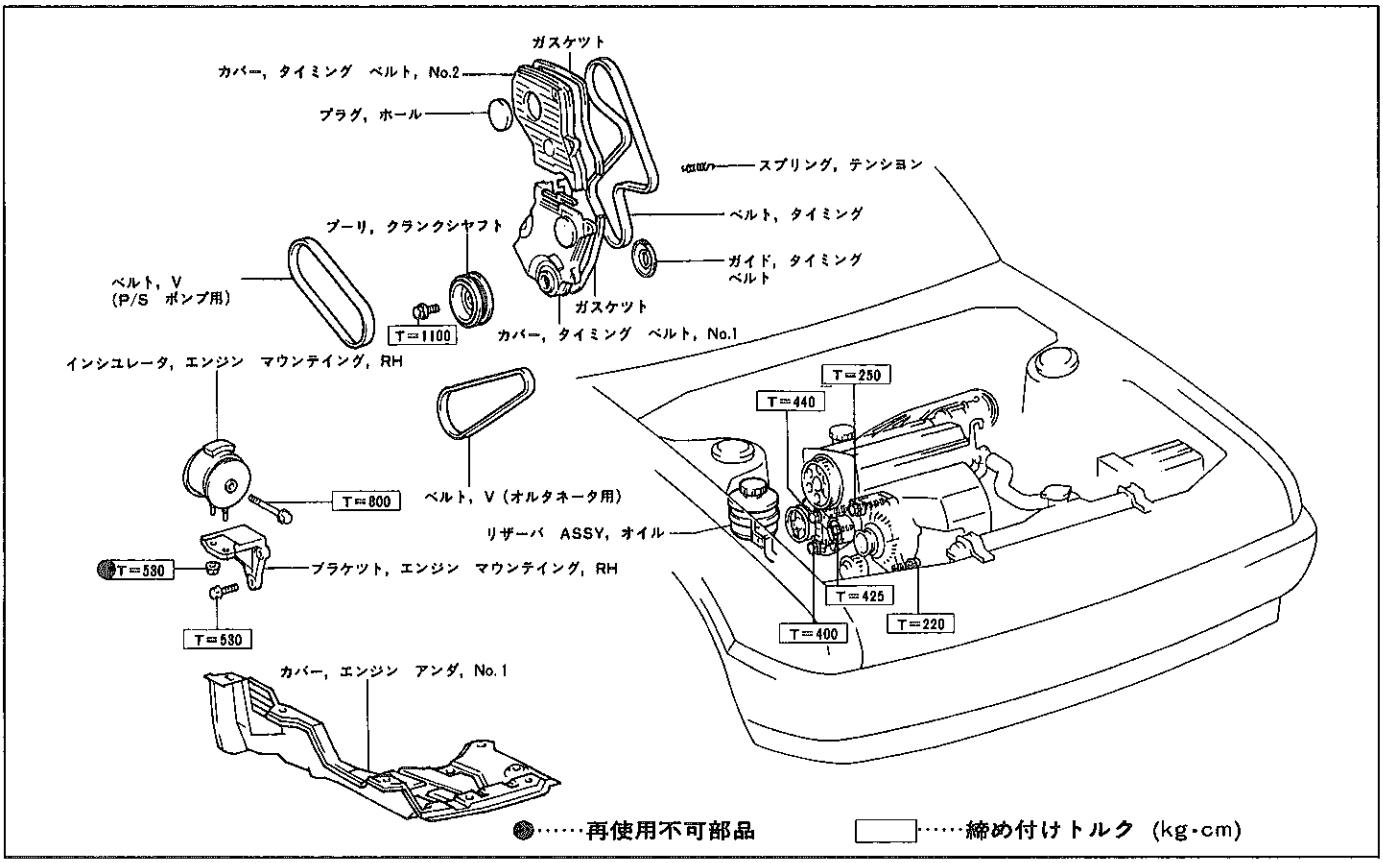
F6793

1　オイル点検
2　オイル　プレツシヤ　スイツチ取りはずし
3　オイル　プレツシヤ　ゲージ取り付け
　(1)　アダプタを介してオイル　プレツシヤ　ゲージを取り付ける。
4　エンジン暖機
5　オイル　プレツシヤ測定
　基準値　アイドル回転時　0.3kg/cm²以上
　5000rpm時　2.5kg/cm²以上
6　オイル　プレツシヤ　ゲージ取りはずし
7　オイル　プレツシヤ　スイツチ取り付け
　(1)　ネジ部にアドヘシブ　1324を塗布して，取り付ける。
　T＝150kg•cm

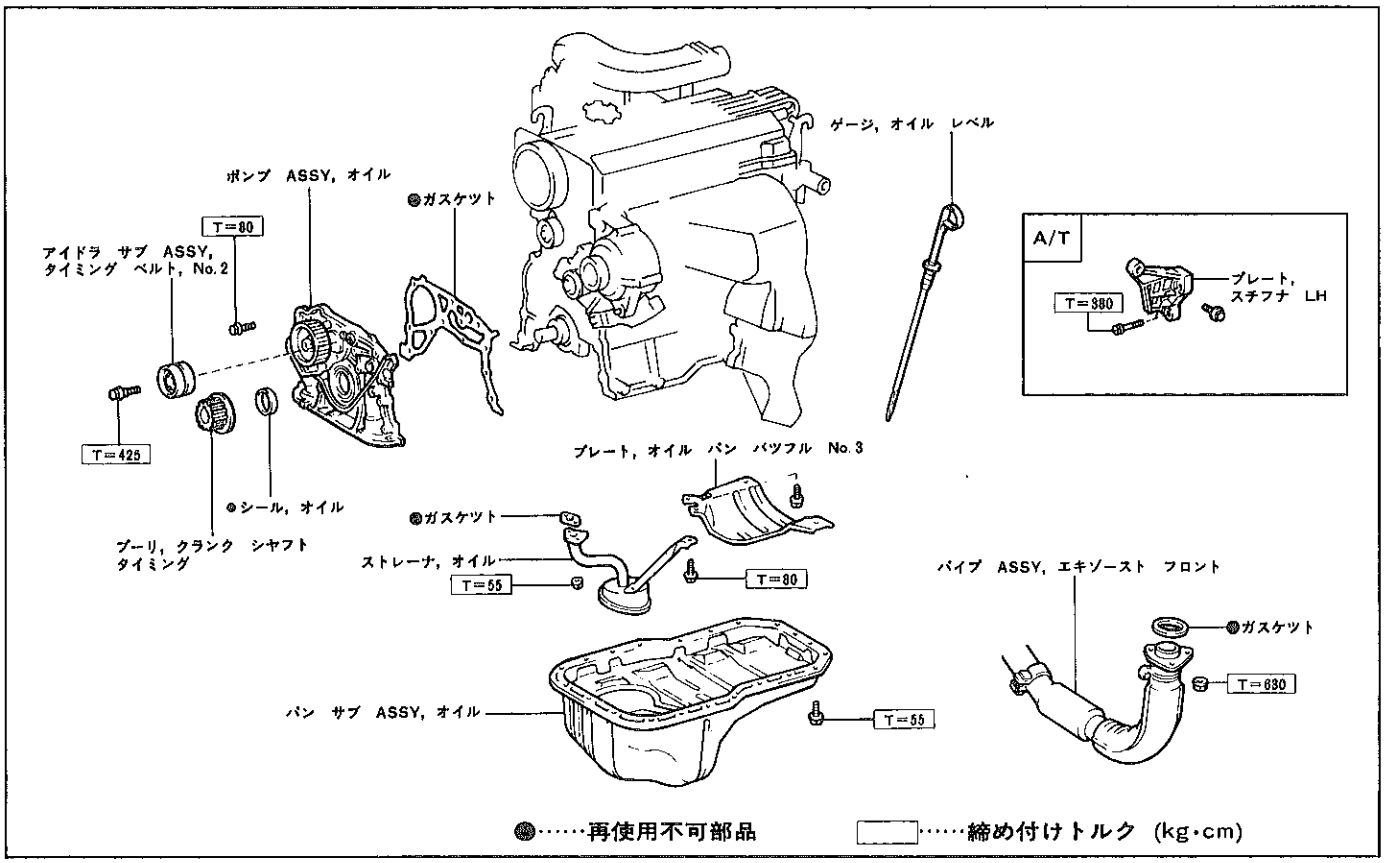
無断複製禁止

オイル　ポンプ

脱着構成図



R0918



R0821

無断複製禁止

オイル　ポンプ取りはずし

1　エンジン　オイル抜き取り
2　タイミング　ベルト取りはずし
（P1-42参照）

注意　エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取りはずし作業は，エンジン　サポート　ブリツジを使用して行う。

3　タイミング　ベルト　アイドラ　No.2取りはずし
4　クランクシヤフト　タイミング　プーリ取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書　P1-8「タイミング　ベルト取りはずし」の10参照）
5　オイル　レベル　ゲージ取りはずし
6　スチフナ　プレート　LH取りはずし（A/T）
7　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取りはずし（A/T）
8　エンジン　マウント　インシユレータ　センタ取りはずし（A/T）
9　エキゾースト　フロント　パイプ取りはずし
10　オイル　パン取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書　P1-43「シリンダ　ブロック分解」の17～18，20参照）
11　単体作業
（3S－FE　エンジン修理書　P1-49「フロント　オイル　シール交換」の1参照）

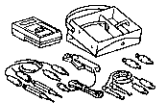
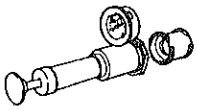
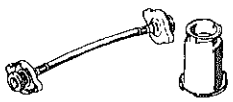
オイル　ポンプ取り付け

1　オイル　ポンプ取り付け
（3S－FE　エンジン修理書　P1-51「シリンダ　ブロック組み付け」の5～8参照）
2　エンジン　マウント　インシユレータ　センタ取り付け（A/T）
T＝590kg・cm（ボルト）
T＝490kg・cm（ナット）
3　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取り付け（A/T）
4　エキゾースト　フロント　パイプ取り付け
5　スチフナ　プレート　LH取り付け（A/T）
T＝380kg・cm
6　オイル　レベル　ゲージ取り付け
7　クランクシヤフト　タイミング　プーリ取り付け
8　タイミング　ベルト　アイドラ　No.2取り付け
9　タイミング　ベルト取り付け
（P1-43参照）
10　エンジン　オイル注入
11　エンジン　オイル漏れ点検

無断複製禁止

クーリング

準　備　品

計　器		09082-00012　テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		RCT－2 A ㈱バンザイ　ラジエータ 扱い　キャツプ　テスタ RCT－2 ㈱弥栄工業扱い	水漏れ点検用
		RCT－2 A-20S ㈱バンザイ　ラジエータ　キャツプ　テスタ 扱い RCT－2-AS　小型アダプタ　セツト ㈱弥栄工業扱い	水漏れ点検用
	温度計		各部点検用
油　脂 その他	LLC		補充用

機能点検

冷却系統漏れ点検

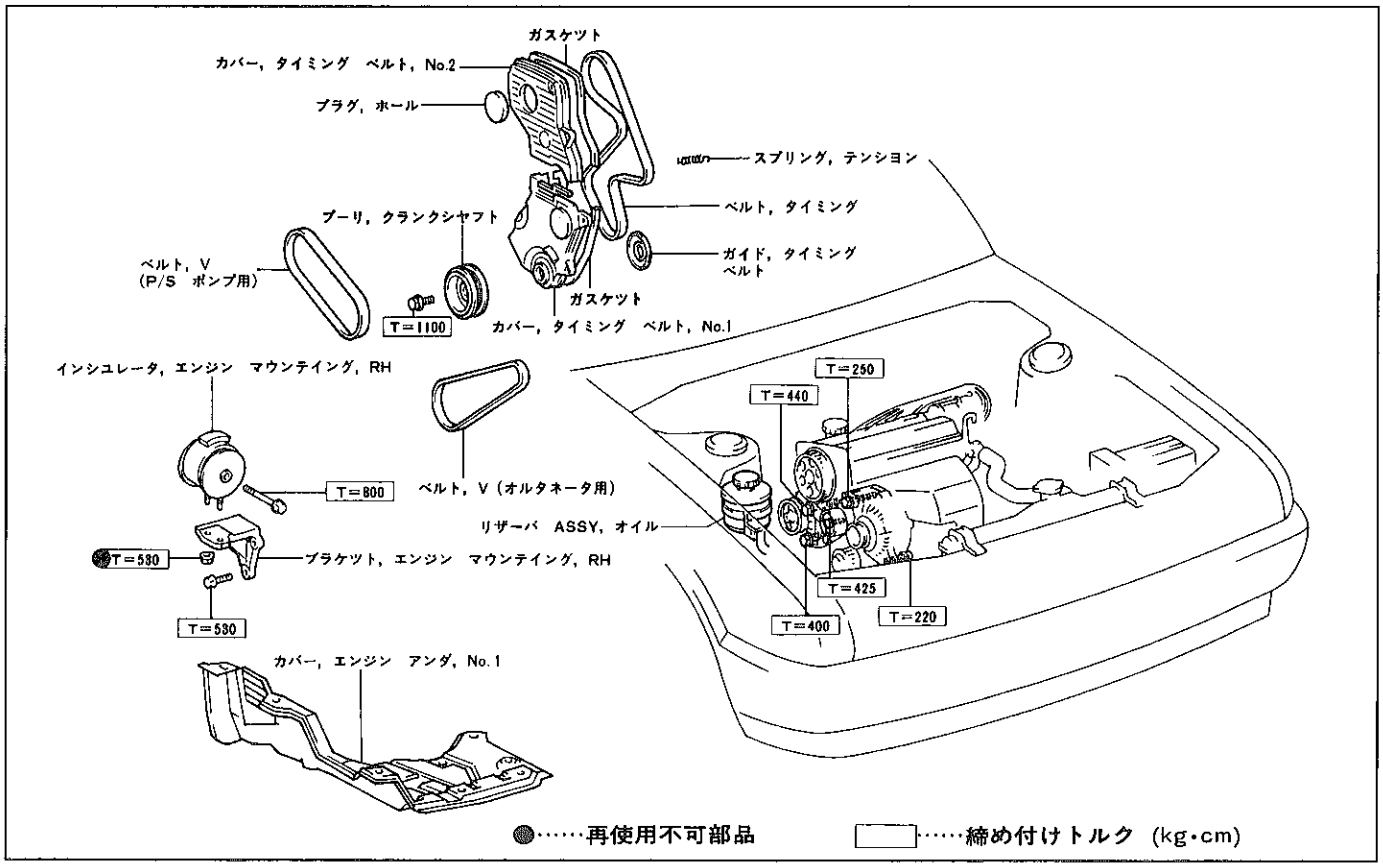
(1)　冷却水を満水にしてテスタを取り付ける。

基準値　1.2kg/cm²

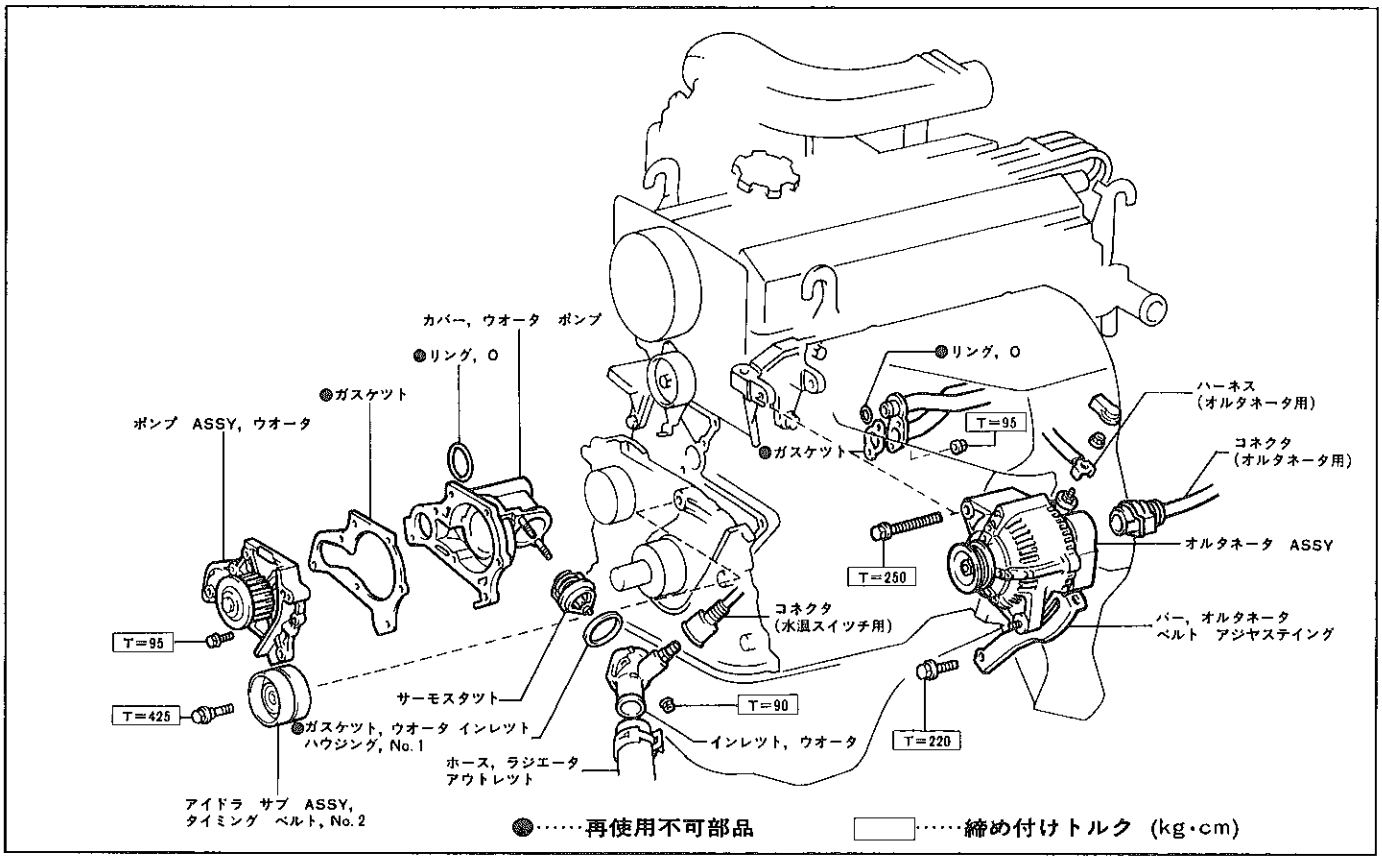
無断複製禁止

ウオータ ポンプ

脱着構成図



R0918



R0758

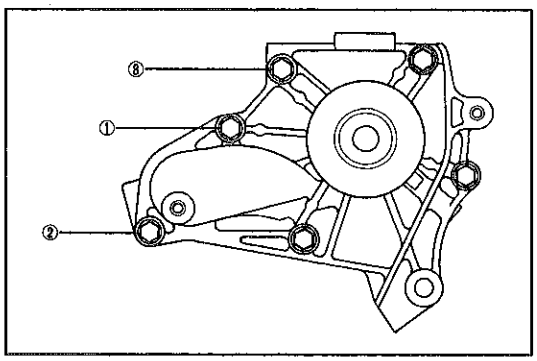
無断複製禁止

ウオータ　ポンプ取りはずし

1　冷却水抜き取り
2　タイミング　ベルト取りはずし
(P1-42参照)
3　オルタネータおよびアジヤステイング　バー取りはずし
4　タイミング　ベルト　アイドラ　No.2取りはずし
5　水温スイツチ用コネクタ取りはずし
6　ラジエータ　インレツト　ホース取りはずし
7　ウオータ　バイパス　パイプ切り離し
8　ウオータ　ポンプ取りはずし
〈参考〉　ウオータ　ポンプが取りはずしにくい場合，プラスティツク　ハンマで軽くたたく。
(1)　ウオータ　ポンプからO　リングを取りはずす。
(2)　ウオータ　バイパス　パイプ　No.1からO　リングを取りはずす。
9　ポンプ　カバー取りはずし

ウオータ　ポンプ取り付け

1　ウオータ　ポンプ　カバー取り付け
2　ウオータ　ポンプ取り付け
(1)　ウオータ　バイパス　パイプ　No.1に新品のO　リングを取り付ける。
(2)　ウオータ　ポンプに新品のO　リングを取り付ける。



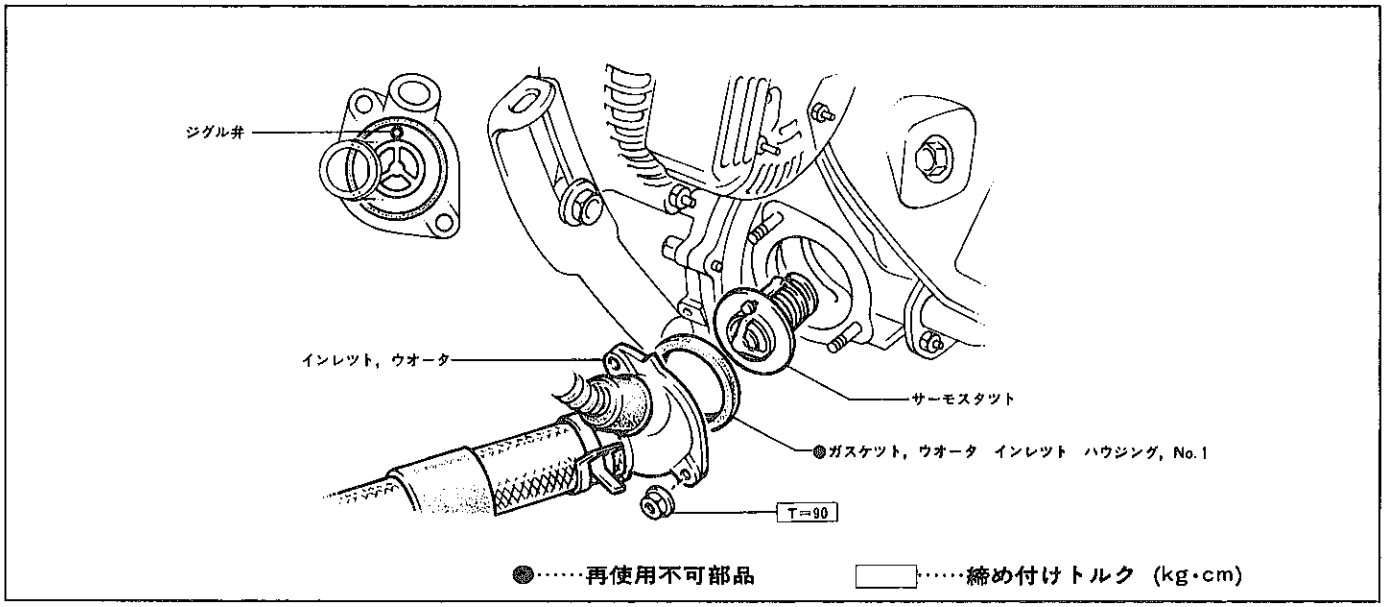
C8668

(3)　新品のガスケツトを介して，ウオータ　ポンプをブロツクに図の順序で，ボルト3本にて取り付ける。
T=95±20kg•cm
注意　ボルト③は，本締め前に必ず仮締めをする。
3　ウオータ　バイパス　パイプ取り付け
4　ラジエータ　インレツト　ホース取り付け
5　水温スイツチ用コネクタ取り付け
6　タイミング　ベルト　アイドラ　No.2取り付け
7　オルタネータおよびアジヤステイング　バー取り付け
8　タイミング　ベルト取り付け
(P1-43参照)
9　冷却水注入
10　冷却系統水漏れ点検
(P1-62参照)

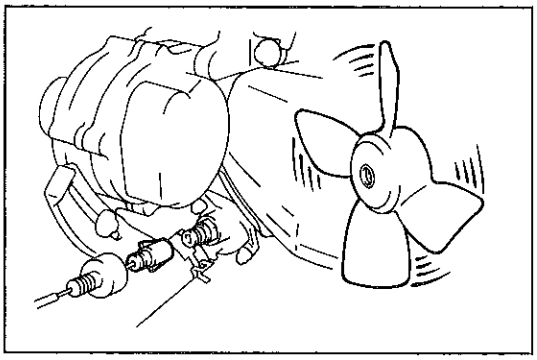
無断複製禁止

サーモスタツト

脱着構成図



R0759



F9563

クーリング　フアン

機能点検

1　低温時機能点検（冷却水温83°C以下）

(1) イグニツシヨン　スイツチをONにしたとき，フアンが回転しないことを確認する。

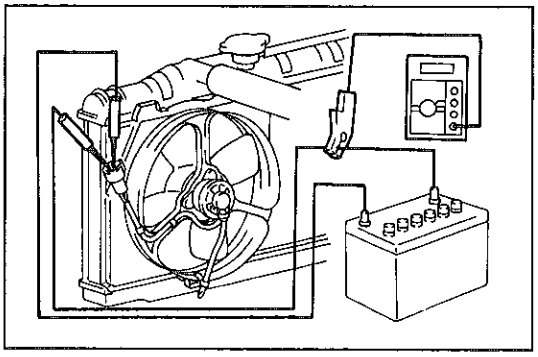
(2) テンパラチヤ　デイテクト　スイツチ　No.2のコネクタをはずしたとき，フアンが回転し，接続したとき停止することを確認する。

2　高温時機能点検（冷却水温93°C以上）

(1) エンジンをアイドル回転にする。

(2) 水温が93°C以上になつたときフアンが回り始め，83°C以下になつたとき停止することを確認する。

単体点検



F9565

クーリング　フアン　モータ点検

1　作動および電流点検

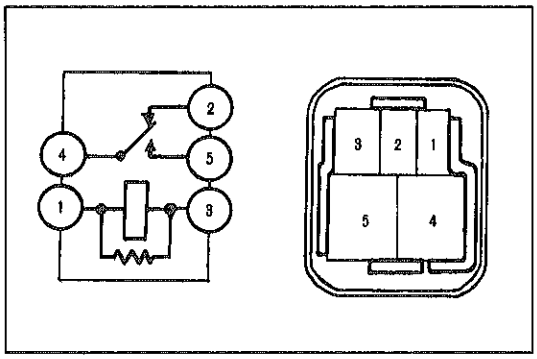
(1) モータのコネクタにバツテリを接続したとき，スムースに回転することを確認する。

(2) (1)の状態の電流を測定する。

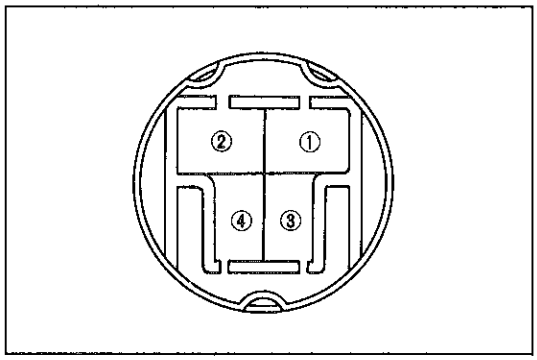
基準値　3.2〜4.4A（M/T）

5.8〜7.4A（A/T）

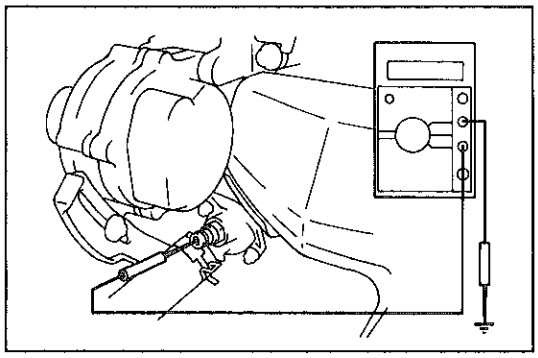
無断複製禁止



C0292



C1809


F9566

エンジン　メーン　リレー点検

1　導通点検

(1)　端子間の導通を点検する。

基　準　　端子①－③間……導通あり

端子②－④間……導通あり

端子④－⑤間……導通なし

(2)　端子①－③間にバツテリ電圧を加え各端子間の導通を点検する。

基　準　　端子②－④間……導通なし

端子④－⑤間……導通あり

クーリング　フアン　モータ　リレー点検

(1)　電動フアン　モータ　リレーの各端子間の抵抗を測定する。

基準値　　端子①－②間……50～80Ω

端子③－④間……0Ω

(2)　端子①－②間にバツテリ電圧を加え端子③－④間の導通を点検する。

基　準　　導通なし

テンパラチヤ　デイテクト　スイツチ　No.2点検

1　導通点検

(1)　デイテクト　スイツチ↔ボデー間の導通を点検する。

基準値　　83°C以下……導通あり

93°C以上……導通なし

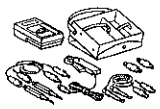
無断複製禁止

イグニッション

注意　有害なパルスが発生するような行為をしない。

（例　充電確認のため，オルタネータのB端子をはずしパチパチ火花を飛ばす行為など。）

準　備　品

計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用

機能点検

火花点検

(1) コールド　スタート　インジエクタおよびインジエクタのコネクタを全数取りはずす。

(2) スパーク　プラグを1本だけ取りはずす。

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

(4) クランキングしたとき，火花が飛ぶことを点検する。

注意　1～2秒以上，エンジンをクランキングしない。

(5) スパーク　プラグを取り付ける。

T＝180kg･cm

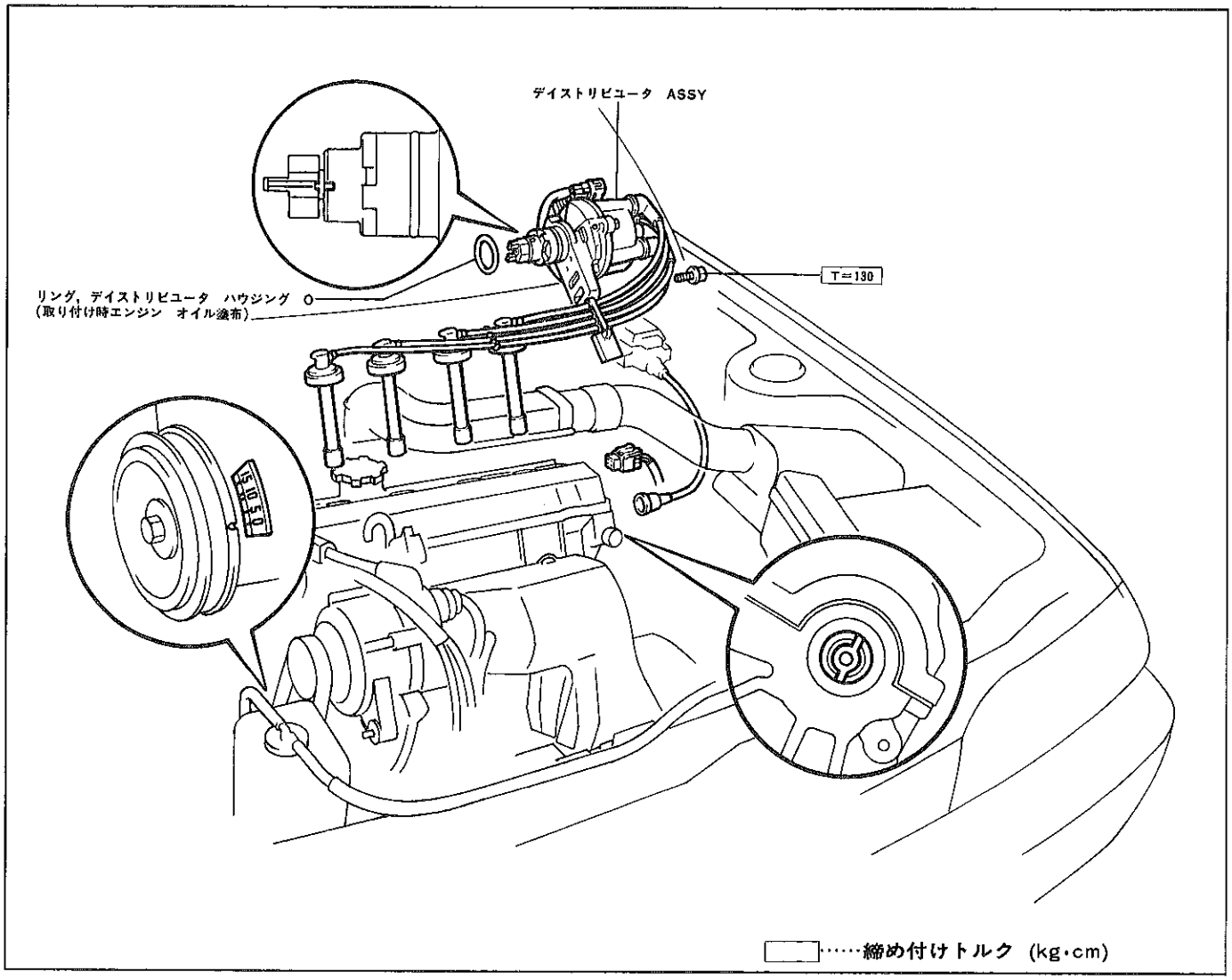
(6) 他のスパーク　プラグも同様に(2)～(5)の作業を行う。

(7) コールド　スタート　インジエクタおよびインジエクタのコネクタを取り付ける。

無断複製禁止

デイストリビュータ

脱着構成図



R0760

単体点検

レジステイブ　コード点検

1　抵抗点検

(1)　エレクトリカル　テスタを使用して，レジステイブ　コードの抵抗を測定する。

限　度　　25KΩ/本以下

スパーク　プラグ点検，調整

1　スパーク　プラグ取りはずし

2　スパーク　プラグ清掃，点検

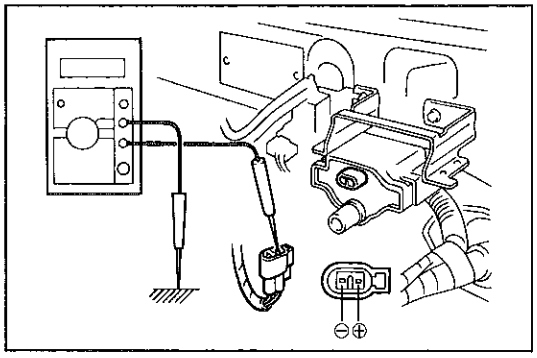
3　プラグ　ギャップ点検，調整

（P1-5，「基本点検」の5参照）

4　スパーク　プラグ取り付け

T＝180kg・cm

無断複製禁止



R0824

イグニツシヨン　コイル点検

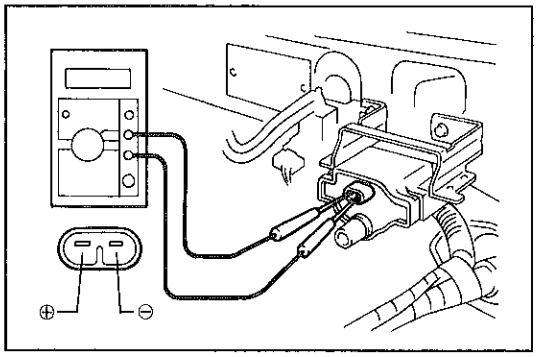
1　入力電圧測定

(1)　イグニツシヨン　コイルのコネクタを取りはずす。

(2)　イグニツシヨン　スイツチをONにする。

(3)　ハーネス側コネクタの⊕側端子↔アース間の電圧を測定する。

基準値　10～14V

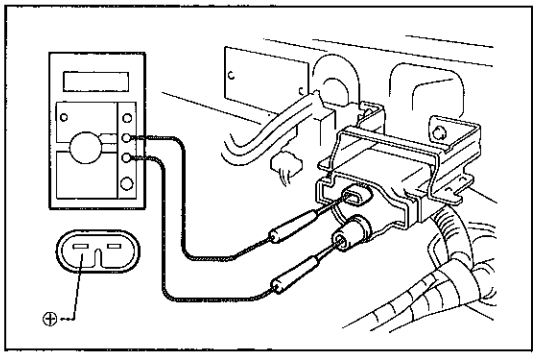


R0822

2　1次コイル抵抗測定

(1)　イグニツシヨン　コイルの⊕↔⊖端子間の抵抗を測定する。

基準値　0.4～0.5Ω（冷間時）

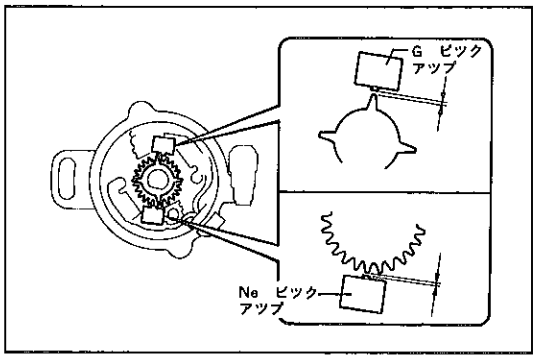


R0823

3　2次コイル抵抗測定

(1)　イグニツシヨン　コイルの⊕↔高圧端子間の抵抗を測定する。

基準値　10～14Ω（冷間時）



R0427

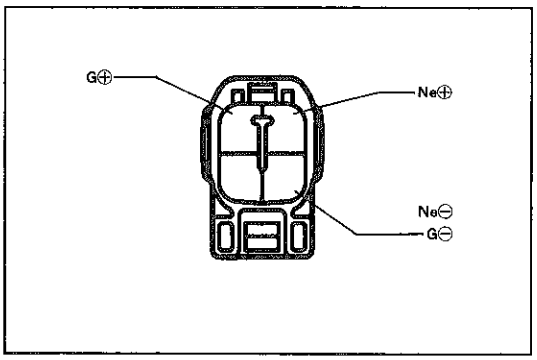
デイストリビユータ点検

1　エア　ギヤツプ点検

(1)　シツクネス　ゲージを使用してエア　ギヤツプを測定する。

基準値　0.2～0.4mm

基準値外の場合は，デイストリビユータ　ASSYで交換する。



IS-4-2-A

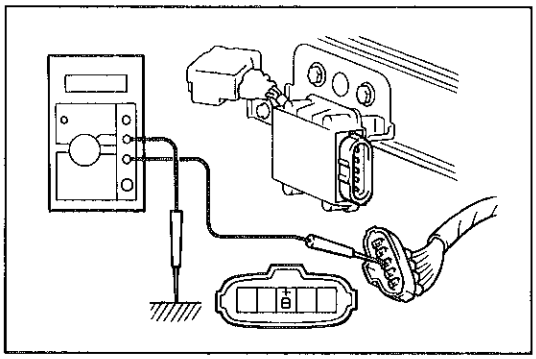
2　デイストリビユータ各端子間抵抗測定

(1)　各端子間の抵抗を測定する。

基準値　G ⊕↔G ⊖　140～180Ω（冷間時）

Ne⊕↔Ne⊖　140～180Ω（冷間時）

無断複製禁止



イグナイタ点検

1　入力電圧点検

(1)　イグナイタの5極コネクタをはずす。

(2)　イグニッション　スイッチをONにする。

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

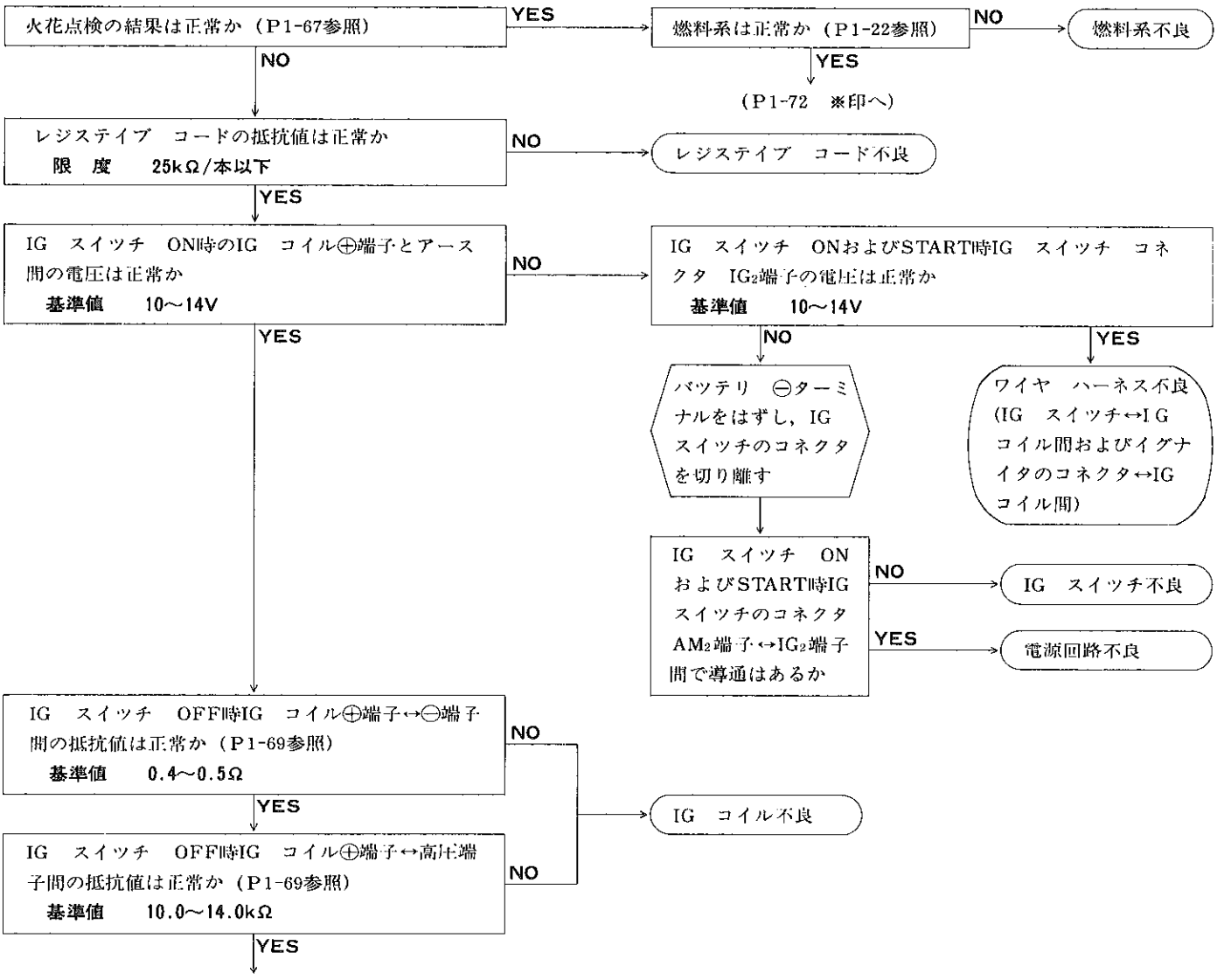
基準値　10～14V

(4)　5極コネクタを取り付ける。

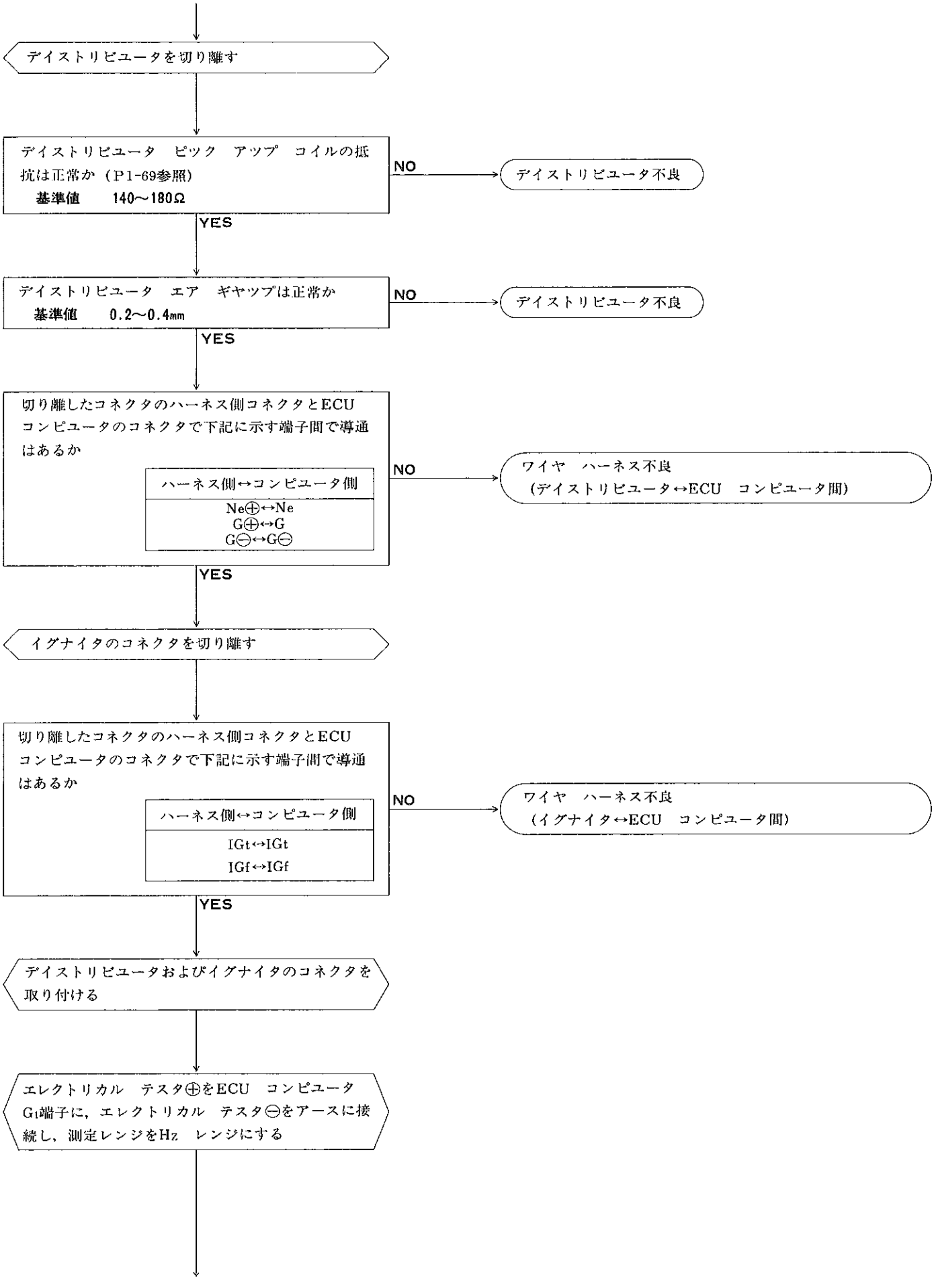
2　イグナイタ内パワー　トランジスタ　ON点検

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

スタータは回るがエンジンが始動しない

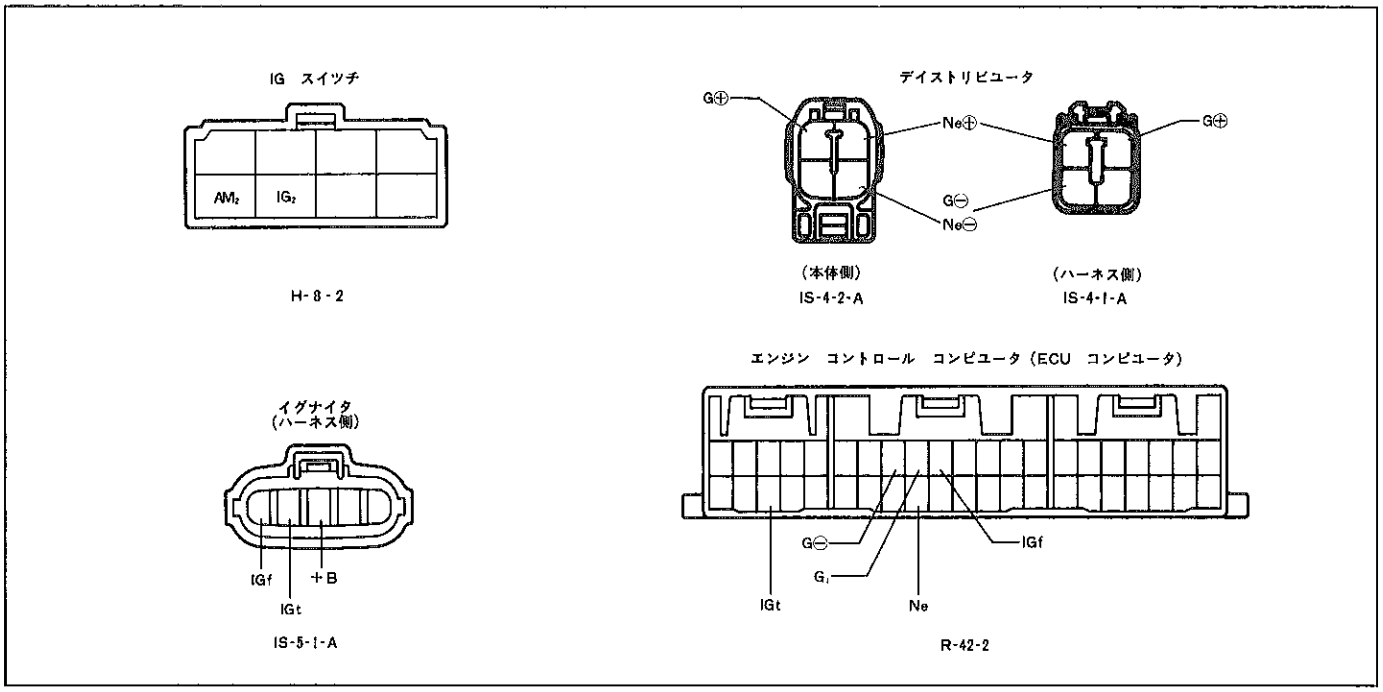


無断複製禁止


デイストリビュータを切り離す
デイストリビュータ　ピック　アップ　コイルの抵抗は正常か（P1-69参照）
基準値　140～180Ω
NO
デイストリビュータ不良
YES
デイストリビュータ　エア　ギャップは正常か
基準値　0.2～0.4mm
NO
デイストリビュータ不良
YES
切り離したコネクタのハーネス側コネクタとECUコンピュータのコネクタで下記に示す端子間で導通はあるか
ハーネス側↔コンピュータ側
Ne⊕↔Ne
G⊕↔G
G⊖↔G⊖
NO
ワイヤ　ハーネス不良
（デイストリビュータ↔ECU　コンピュータ間）
YES
イグナイタのコネクタを切り離す
切り離したコネクタのハーネス側コネクタとECUコンピュータのコネクタで下記に示す端子間で導通はあるか
ハーネス側↔コンピュータ側
IGt↔IGt
IGf↔IGf
NO
ワイヤ　ハーネス不良
（イグナイタ↔ECU　コンピュータ間）
YES
デイストリビュータおよびイグナイタのコネクタを取り付ける
エレクトリカル　テスタ⊕をECU　コンピュータG_t端子に，エレクトリカル　テスタ⊖をアースに接続し，測定レンジをHz　レンジにする

無断複製禁止

エンジンをクランキングさせたときG₁端子よりパルスが発生しているか
NO → ECU　コンピュータ不良
ECU　コンピュータ　アース不良
ECU　コンピュータ電源回路不良
YES
エレクトリカル　テスタ⊕をECU　コンピュータIGt端子に，エレクトリカル　テスタ⊖をアースに接続し，測定レンジをHz　レンジにする。
エンジンをクランキングさせたときIGt端子よりパルスが発生しているか
NO → ECU　コンピュータ不良
YES
エレクトリカル　テスタ⊕をECU　コンピュータIGf端子に，エレクトリカル　テスタ⊖をアースに接続し，測定レンジをHz　レンジにする。
←（※P1-70より）
エンジンをクランキングさせたときIGf端子部よりパルスが発生しているか
YES → ECU　コンピュータ不良
NO
イグナイタ不良
イグナイタ　アース不良

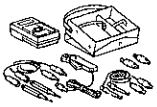


無断複製禁止

チャージング

注意　エンジン回転中はバッテリ　ターミナルをはずさない。

準　備　品

計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用

機能点検

1　バッテリの比重点検

基準値　1.25～1.27

2　バッテリ　ターミナル点検

3　V　ベルト張力およびたわみ量点検

（P1-5参照）

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からの異音を点検する。

7　無負荷試験（調整電圧，調整電流点検）

(1)　図のようにテスタを接続する。

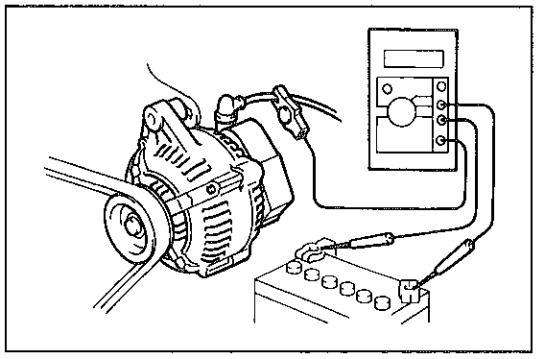
(2)　エンジン回転数を2000rpmまで除々にあげて電圧を測定する。

基準値　13.5～15.1V（25°C）

(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。



F9310

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　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　デイフオツガなどを作動させる）再度測定する。

無断複製禁止

4S-Fi　エンジン変更点

変更概要

3S-FE　エンジン修理書（品番63011　昭和61年8月発行）の内容より以下の項目を変更しました。

1　カムシャフト取り付け要領

2　シリンダ　ブロック構成部品点検要領

3　デイストリビュータ（IG　コイル別置タイプ）の変更による点検要領（P1-69参照）および分解要領

エンジン　オーバーホール

準　備　品

計　器	球面マイクロメータ（75～100mm）	ピストン外径測定用
	シリンダ　ゲージ	シリンダ内径測定用

シリンダ　ヘッド

シリンダ　ヘッド取り付け

1　カムシャフト取り付け

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

カムシャフト　No.1取り付け

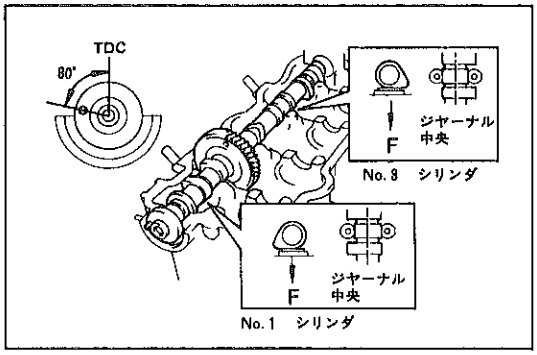
〈参考〉　カムシャフト　No.2が取り付いた状態でカムシャフト No.1を取り付ける場合は，合わせマークを一致させて下記作業を行い，サブ　ギヤを固定しているボルトを取りはずす。

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

(2)　カムシャフトのスラスト部にMP　グリースを塗布する。

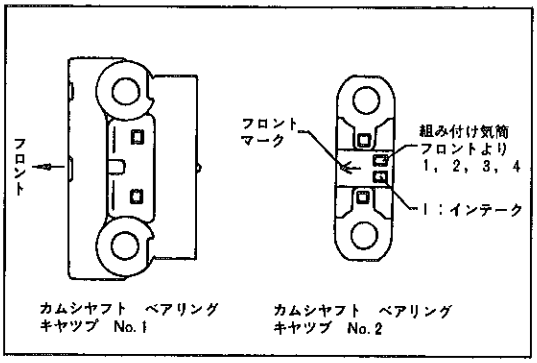
(3)　左図のようにカムシャフト　No.1のNo.1およびNo.3　シリンダ　カムをバルブ突き上げ状態にして，シリンダ　ヘッドに軽くのせ，無理な力を加えないでシリンダ　ヘッドのジャーナル中央に落ち着ける。

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



F6743

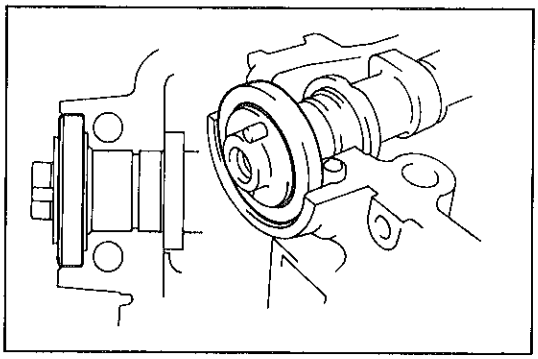
無断複製禁止



F6726

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

T＝190kg•cm



F6744

① オイル　シールのリップ全周にエンジン　オイルを塗布する。

② オイル　シールをカムシャフト　フロント部に挿入する。

注意　• リップを反転させない。

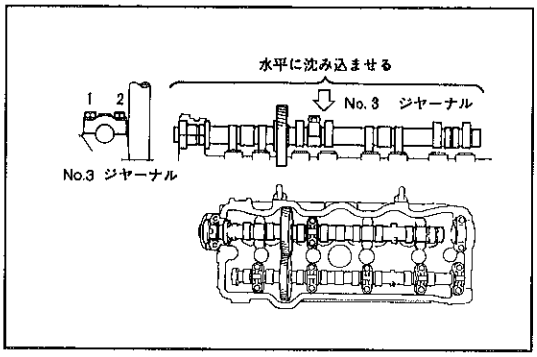
• シリンダ　ヘッド最深部までオイル　シールを挿入する。

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

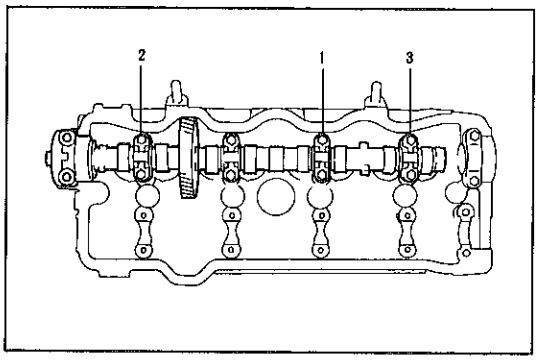
注意　ボルトは締め付けない。

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

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



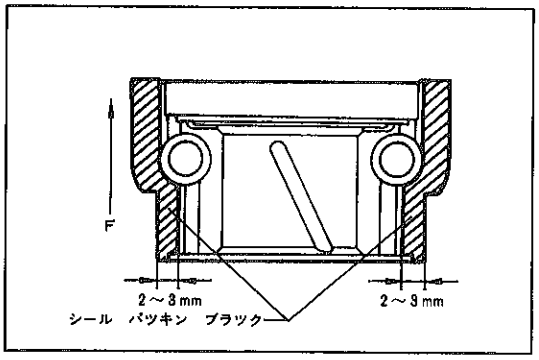
F9699



R0751

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

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



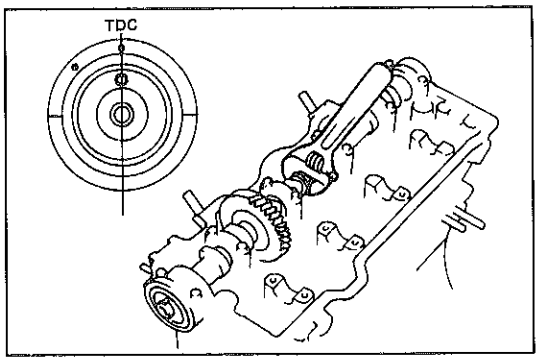
F9697

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

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

⑨ ボルト2本を締め付ける。

無断複製禁止



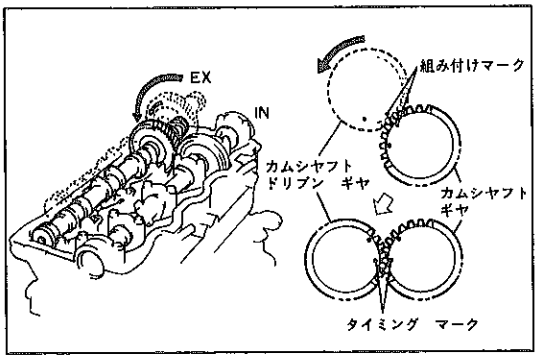
F6746

カムシャフト　No.2取り付け

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

(2) カムシャフトのスラスト部にMP　グリースを塗布する。

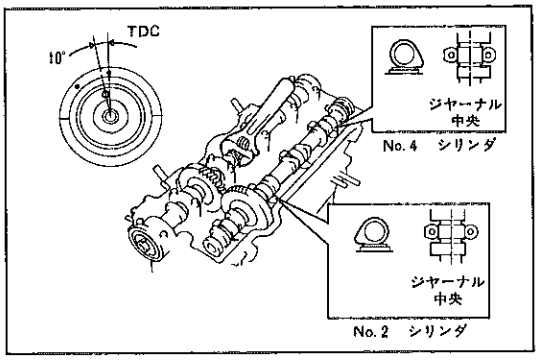
(3) カムシャフト　No.1をNo.1　シリンダ圧縮上死点にセットする。



F6747

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

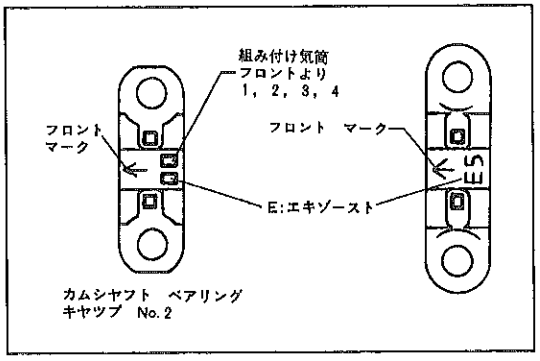
(5) カムシャフト　No.2を回転させながら，カムシャフト　ギヤを移動させ，シリンダ　ヘッドの上にのせる。このとき，カムシャフト　ギヤとカムシャフト　ドリブン　ギヤのタイミングマークが合っていることを確認する。



F7303

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

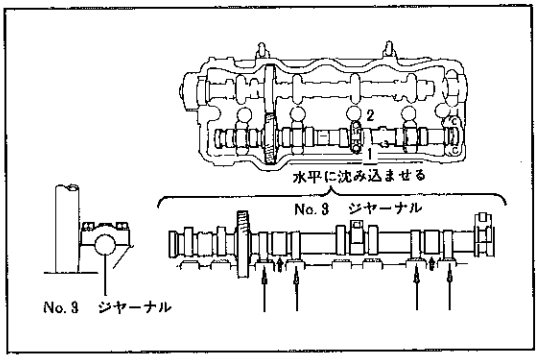
〈参考〉　上記(5)の状態は，No.1　シリンダ圧縮上死点前約10°の位置である。



F6745

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

T=190kg•cm



F9701

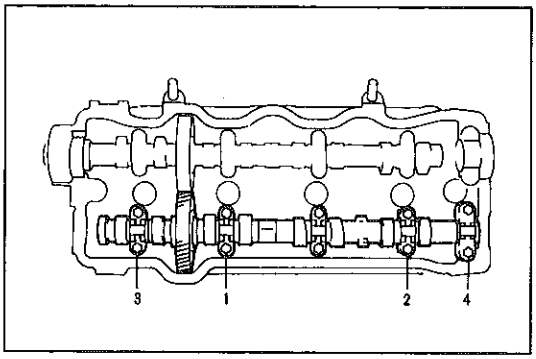
① スラスト受け部のNo.5　ジャーナル　ベアリング　キャップをリング　ピンにかん合させる。

注意　ボルトを締め付けない。

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

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

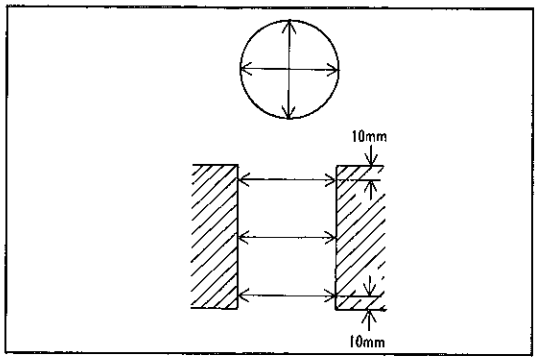
無断複製禁止



F7364

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

(8)　サブ　ギヤを固定しているボルトを取りはずす。



Z5941

シリンダ　ブロック

シリンダ点検

1　シリンダ摩耗点検

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

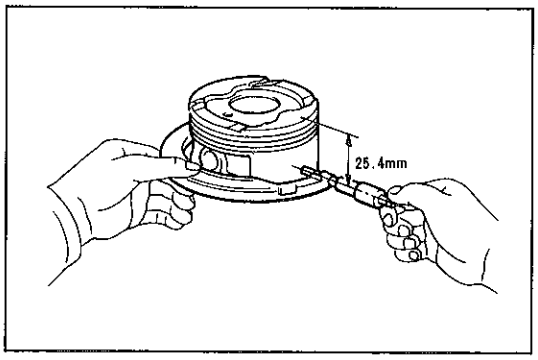
限　度　　0.2mm

限度値を超過した場合は，シリンダ　ブロックを交換する。

〈参考〉　シリンダの基準内径　82.50～82.53

シリンダかん合符号	シリンダ内径（mm）
1	82.50～82.51
2	82.51～82.52
3	82.52～82.53

ピストンおよびコネクテイング　ロッド



R0429

1　ピストン外径点検

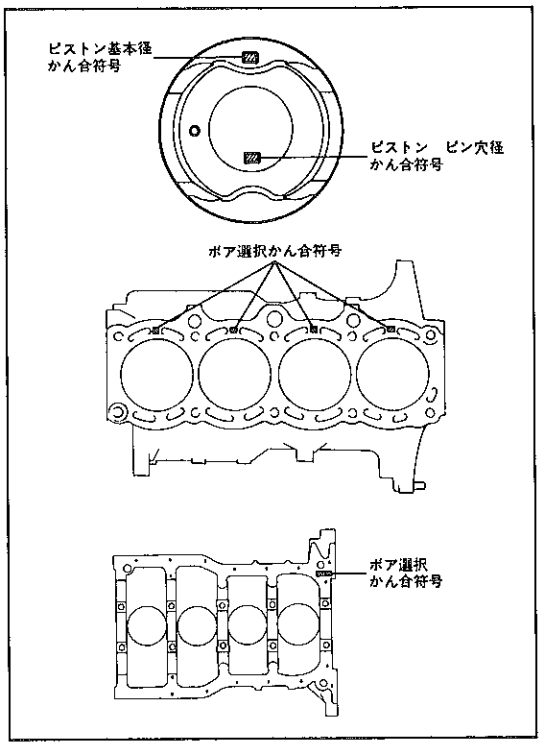
(1)　球面マイクロメータを使用して，ピストン上端から25.4mm下の位置でピン穴と直角方向の直径を測定する。

基準値　　82.437～82.467mm

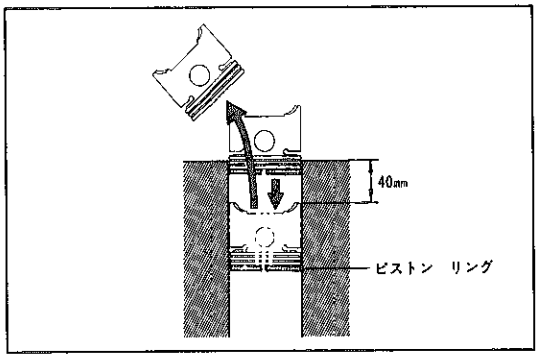
〈参考〉　ピストンの基準外径

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

無断複製禁止



R0430　F6926　F6704



EM0224

2　ピストン　クリアランス点検

(1)　シリンダ　スラスト方向最小内径とピストン外径測定箇所の差を算出する。

基準値　　0.053～0.073mm

基準値外の場合は，ピストンまたはシリンダ　ブロックを交換する。

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

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

3　ピストン　リング合い口すき間点検

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

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

(2)　シックネス　ゲージを使用して，合い口すき間を測定する。

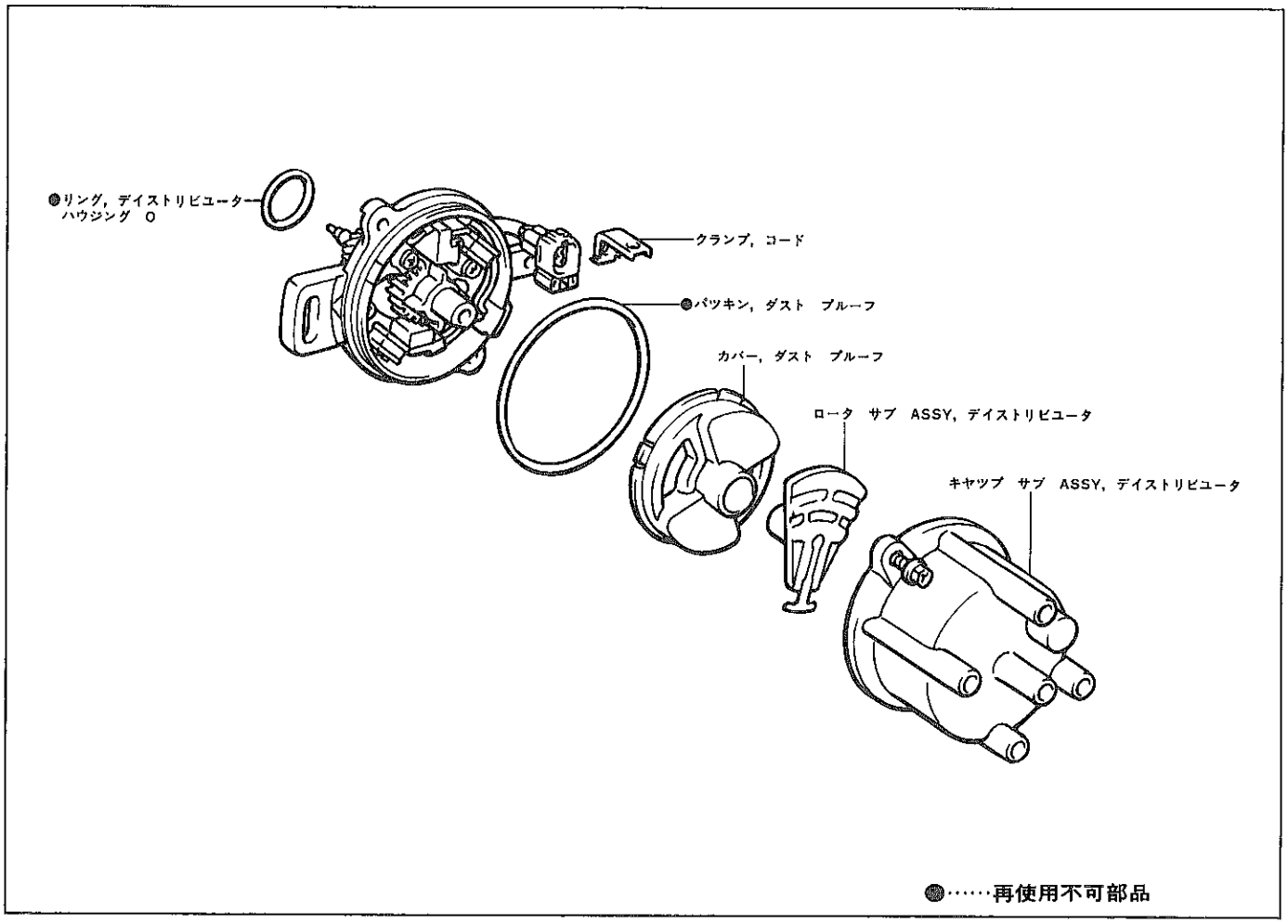
	基　準　値（mm）	限　　度（mm）
TOP	0.25～0.38	0.68
2nd	0.20～0.32	0.62
オイル	0.15～0.40	0.70

無断複製禁止

イグニツシヨン

デイストリビユータ

分解構成図



R0761

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止