1　3S－FE　エンジン

エンジン調整 ……1－3
準備品 ……1－3
基本点検 ……1－4
V　ベルト張力およびたわみ量点検，調整 ……1－6
バルブ　クリアランス点検，調整……1－7
CO・HC濃度点検 ……1－11
無負荷回転数制御装置 ……1－12
機能点検……1－12
VSV点検……1－13
単体点検 ……1－13
VSV点検……1－13
エミツシヨン　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 ……1－15
機能点検……1－15
減速時制御装置 ……1－16
機能点検……1－16
単体点検 ……1－16
スロツトル　ポジシヨン　センサ点検……1－16
EFI　システム ……1－17
準備品 ……1－17
トラブル　シユーテイング ……1－18
トラブル　シユーテイングの進め方 ……1－18
基本点検 ……1－18
ダイアグノーシスによる点検……1－19
ダイアグノーシス　トラブル　コード一覧表……1－21
トラブル現象別チヤートによる点検 ……1－22
フユーエル　システム……1－24
燃料流出防止作業……1－24
燃料漏れ点検……1－24
機能点検……1－24
インジエクタ ……1－26
脱着構成図……1－26
取りはずし……1－26
取り付け……1－28
フユーエル　ポンプ ……1－31
取りはずし……1－31
分解……1－31
組み付け……1－31
取り付け……1－31
制御システム ……1－32
部品配置図 ……1－32
スロツトル　ボデー ……1－33
脱着，分解構成図……1－33
取りはずし……1－33
分解……1－34
組み付け……1－35
取り付け……1－36
サーキツト　オープニング　リレー ……1－36
取りはずし……1－36
取り付け……1－36
エンジン　コントロール　コンピユーター ……1－37
取りはずし……1－37
取り付け……1－37
単体点検 ……1－38
フユーエル　ポンプ ……1－38
コールド　スタート　インジエクタ ……1－38
点検……1－38
インジエクタ ……1－39
点検……1－39
バキユーム　センサ ……1－40
点検……1－40
スロツトル　ボデー ……1－41
点検，調整……1－41
スロツトル　ポジシヨン　センサ ……1－41
点検……1－41
水温センサ ……1－42
点検……1－42
スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ ……1－42
点検……1－42
吸気温センサ ……1－43
点検……1－43
EFI　メーン　リレー ……1－43
点検……1－43
サーキツト　オープニング　リレー ……1－43
点検……1－43
エンジン　コントロール　コンピユータ……1－44
点検……1－44
エンジン　ASSY ……1－46
準備品 ……1－46
エンジン　ASSY脱着 ……1－46
締め付けトルク一覧表……1－46
脱着作業上の留意点……1－47
パーシヤル　エンジン　ASSY ……1－48
分解構成図……1－48
車上整備……1－49
エンジン本体 ……1－49
準備品 ……1－49
タイミング　ベルト ……1－50
脱着構成図……1－50

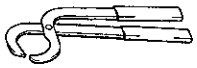
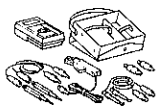
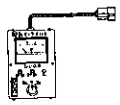
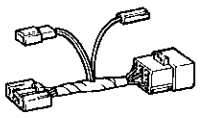
無断複製禁止

取りはずし……1－51
取り付け……1－52
カムシャフト　No.1 ……1－53
脱着構成図……1－53
取りはずし……1－54
取り付け……1－56
カムシャフト　No.2 ……1－59
取りはずし……1－59
取り付け……1－61
シリンダ　ヘッド ……1－62
脱着構成図……1－62
取りはずし……1－63
取り付け……1－64
クランクシャフト フロント オイル シール……1－66
交換……1－66
クランクシャフト リヤ オイル シール リテーナ …1－66
取りはずし……1－66
取り付け……1－66
クランクシャフト　リヤ　オイル　シール ……1－67
交換……1－67
カムシャフト　オイル　シール……1－68
交換……1－68
ルブリケーション ……1－69
準備品 ……1－69
車上点検 ……1－69
オイル　プレツシヤ点検……1－69
オイル　フイルタ ……1－69
取りはずし……1－69
取り付け……1－70
オイル　ポンプ ……1－70
脱着構成図……1－70
取りはずし……1－71
取り付け……1－71
クーリング ……1－72
準備品 ……1－72
機能点検 ……1－72
冷却系統漏れ点検……1－72
ウオータ　ポンプ ……1－73
脱着構成図……1－73
取りはずし……1－73
点検……1－74
取り付け……1－74
クーリング　フアン ……1－74
機能点検……1－74
単体点検 ……1－75
クーリング　フアン　モータ点検……1－75
テンパラチヤ　デイテクト
スイツチ　No.2点検……1－75
エンジン　メーン　リレー点検……1－75
クーリング　フアン　モータ　リレー点検……1－75
イグニツシヨン ……1－76
準備品 ……1－76
機能点検 ……1－76
火花点検……1－76
デイストリビユータ ……1－76
取りはずし……1－76
取り付け……1－77
単体点検 ……1－77
レジステイブ　コード点検……1－77
スパーク　プラグ点検，調整……1－77
デイストリビユータ点検……1－78
イグニツシヨン　コイル点検……1－78
イグナイタ点検……1－79
変更点 ……1－82
変更概要 ……1－82
エンジン　オーバーホール……1－82
準備品 ……1－82
シリンダ　ヘッド ……1－82
取り付け……1－82

無断複製禁止

エンジン調整

準　備　品

SST		09248-55010	ツール　セツト，バルブ　クリアランス　アジヤスト	
		09248-05010	プレス，バルブ　リフタ	バルブ　クリアランス調整用
		09248-05020	ストツパ，バルブ　リフタ	
工　具	スパーク　プラグ　クリーナ			スパーク　プラグ清掃用
計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		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
		㈱バンザイ扱い TB-501	マイテイバツク	各部点検用
		㈱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
	シール　パツキン　プラツク			シリンダ　ヘツド　カバー取り付け用

無断複製禁止

基本点検

1　冷却水点検

2　エンジン　オイル点検

3　バッテリ液量，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

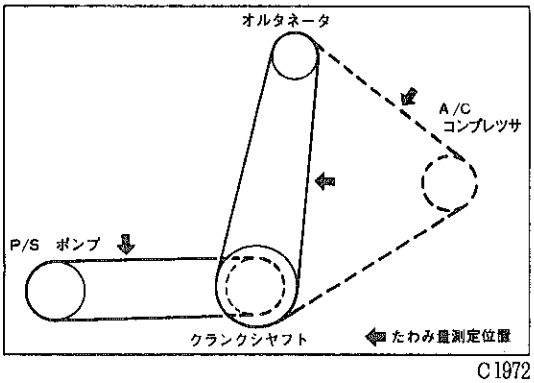
メーカ	型　　式	基準値(mm)	限　度(mm)
ND	Q16R－U11	1.0～1.1	1.3
NGK	BCPR5EY11		

6　V　ベルト張力およびたわみ量点検，調整

（P1-6参照）

張力基準値

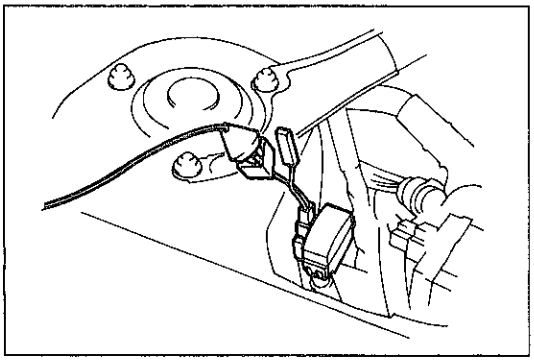
種類＼基準値		新品取り付け時(kg)	点　検　時(kg)
オルタネータ用	A/Cなし	70～80	30～45
	A/C付き	70～80	45～55
P/S　ポンプ用		45～55	20～35



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



F9499

7　計器取り付け

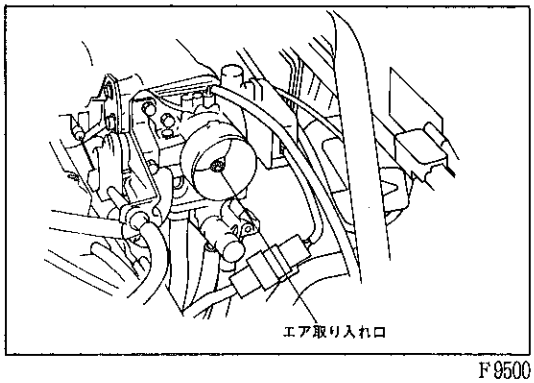
(1)　一次信号検出タイプの回転計は，チェック　コネクタにタコ　パルス　ピック　アップ　ワイヤを取り付け，回転計を取り付ける。

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)　スロットル　ボデー内のエア取り入れ口を指で塞いだとき，回転数が下がることを確認する。

〈参考〉　指にビニール　テープを巻いておくとよい。



F9500

9　エンジン暖機

10　エア　バルブ温間時点検

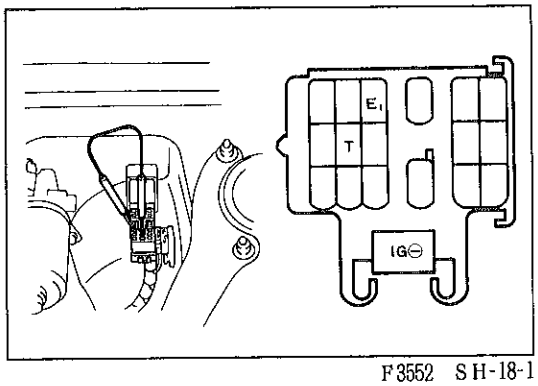
(1)　スロットル　ボデー内のエア取り入れ口を指で塞いだとき，回転数の低下が基準値以下であることを確認する。

基準値　　50rpm

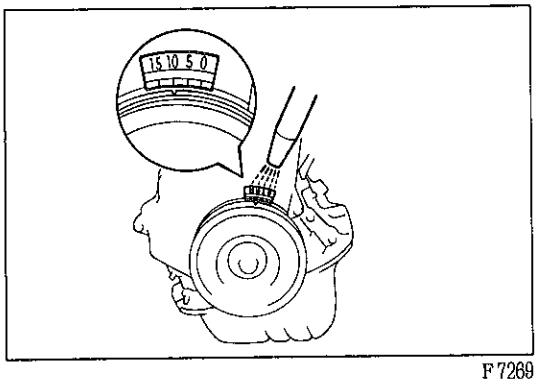
〈参考〉　指にビニール　テープを巻いておくとよい。

11　タペット異常音点検

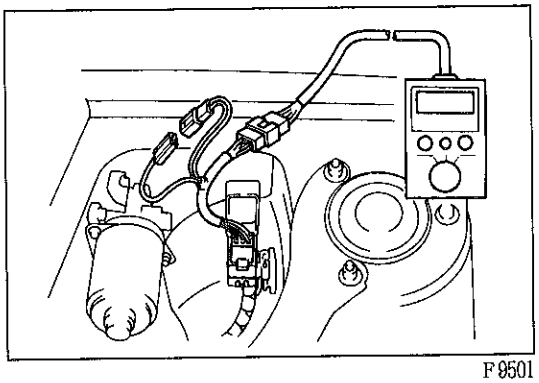
無断複製禁止

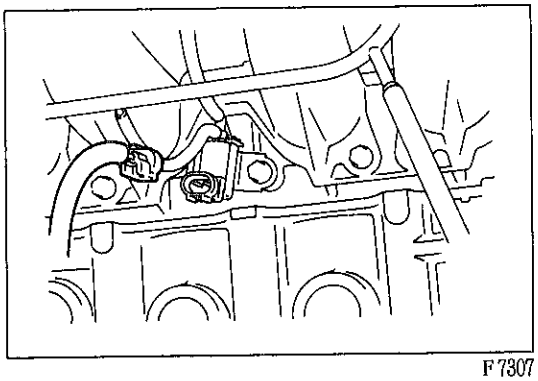


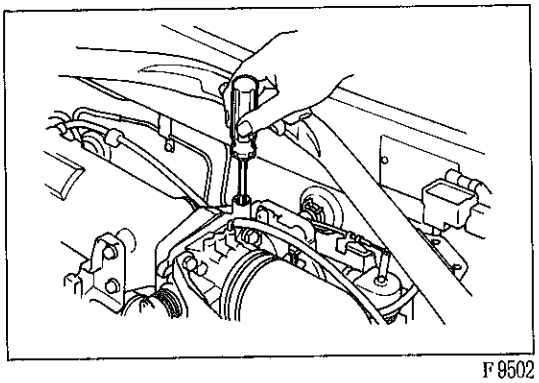
F3552　SH-18-1



F7269


F9501


F7307


F9502

12　点火時期およびアイドル回転数点検，調整

(1) チエツク　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になるため絶対に間違えない。

(2) 回転が不安定な場合は，スロツトル　アジヤステイング　スクリユで700rpmに調整する。

(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↔E1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　　9～22°

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

(7) チエツク　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。

(10) 無負荷回転数制御用ＶＳＶのコネクタを切り離す。

(11) アイドル回転数を点検する。

基準値　　650～750rpm

基準値外の場合は，スロツトル 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) ＶＳＶのコネクタを接続する。

無断複製禁止

13　インテーク　マニホルド負圧点検

基準値　460mmHg以上

14　コンプレッション点検

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

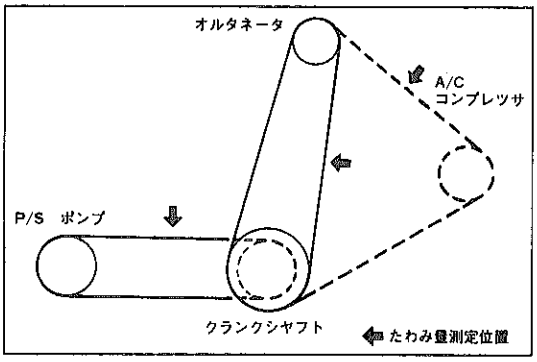
V　ベルト張力およびたわみ量

点検，調整

1　V　ベルト張力およびたわみ量点検

張力基準値

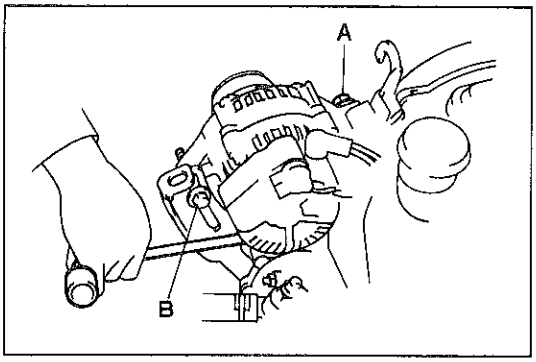
種類 ＼ 基準値		新品取り付け時(kg)	点　検　時(kg)
オルタネータ用	A/Cなし	70～80	30～45
	A/C付き	70～80	45～55
P/S　ポンプ用		45～55	20～35



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	A/Cなし	11～15	13～17
（押力10kg）	A/C付き	6～9	9～11
P/S　ポンプ用（押力10kg）		8～10	10～13



F3596

2　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　ナット　レンチを使用して，シリンダ　ブロッ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（たわみまたは張力）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，必ずたわみ量の点検を行う。

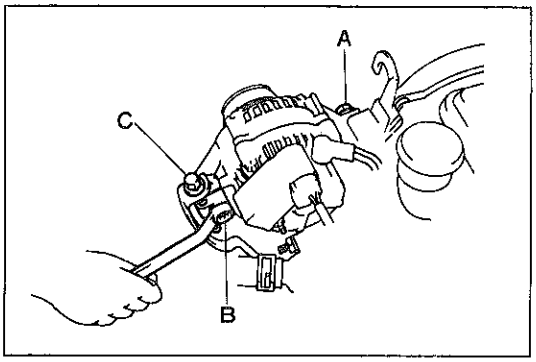
A／C付き

(1)　固定用ボルト　A，Bをゆるめる。

(2)　アジャスティング　ボルト　Cを回して張力を調整する。

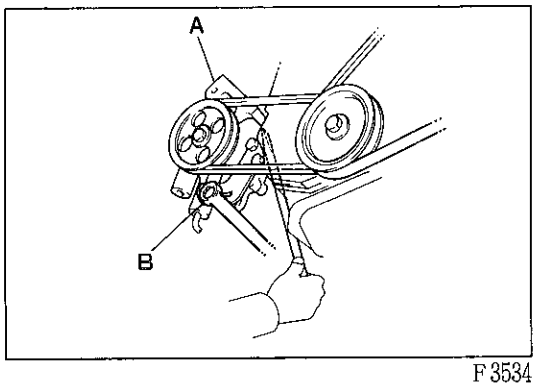
(3)　ボルト　A，Bを締め付ける。

(4)　ベルトの張り具合（張力またはたわみ量）を確認する。



C8390

無断複製禁止



F3534

3　P／S用ベルトたわみ量調整

(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　ブロックを支点にP／Sベーン　ポンプを押し，ボルト　Bを締め付ける。

(3) ボルト　Aを締め付ける。

(4) ベルトの張り具合（たわみまたは張力）を確認する。

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，必ずたわみ量の点検を行う。

バルブ　クリアランス点検，調整

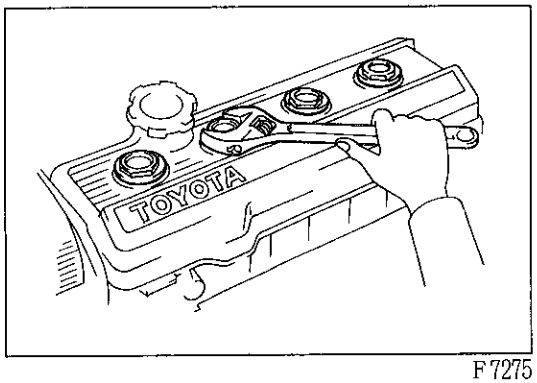
注意　冷間時に行う。

1　シリンダ　ヘッド　カバー取りはずし

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

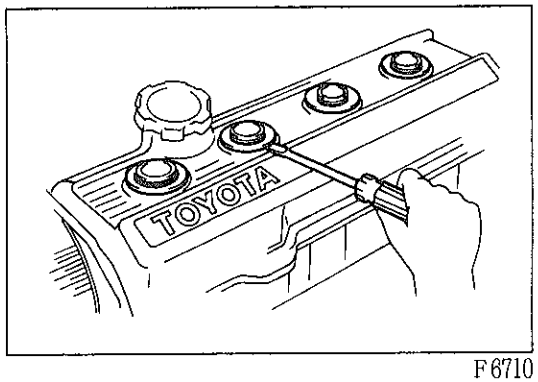
(2) ＰＣＶ　ホースをはずす。

(3) レジステイブ　コードを取りはずす。



F7275

(4) モンキ　レンチを使用してナット4個を取りはずす。



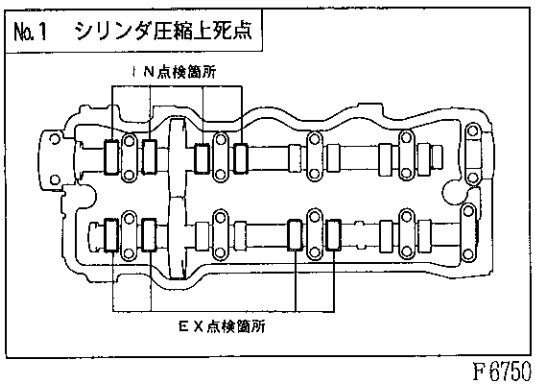
F6710

(5) ⊖薄刃ドライバを使用して，グロメット4個を取りはずす。

注意　・グロメットを傷つけない。
・グロメットは取り付け位置をマークする。

(6) シリンダ　ヘッド　カバーおよびガスケットを取りはずす。

2　No.1　シリンダ圧縮上死点セット



F6750

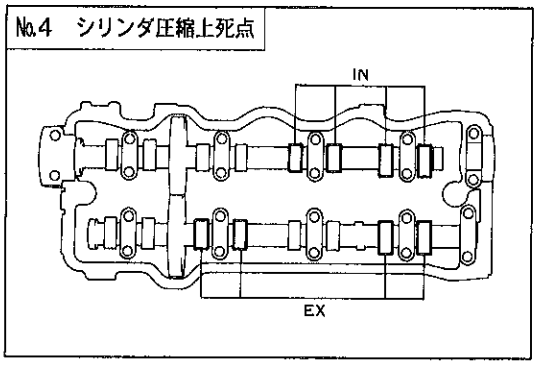
3　バルブ　クリアランス点検

(1) 図に示す箇所のバルブ　クリアランスを測定する。

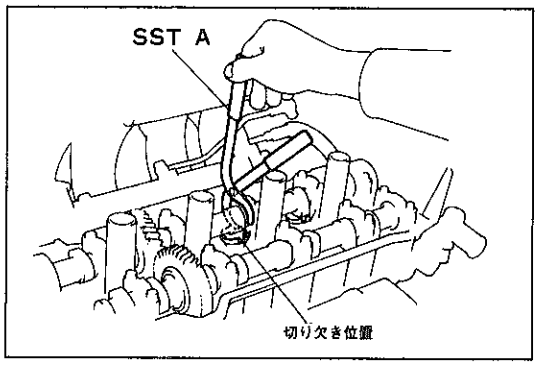
基準値　ＩＮ　0.24±0.05mm（冷間時）
ＥＸ　0.33±0.05mm（冷間時）

基準値外の場合はバルブ　クリアランスを調整する。

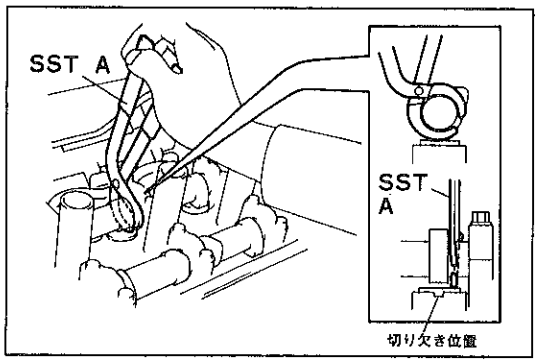
無断複製禁止



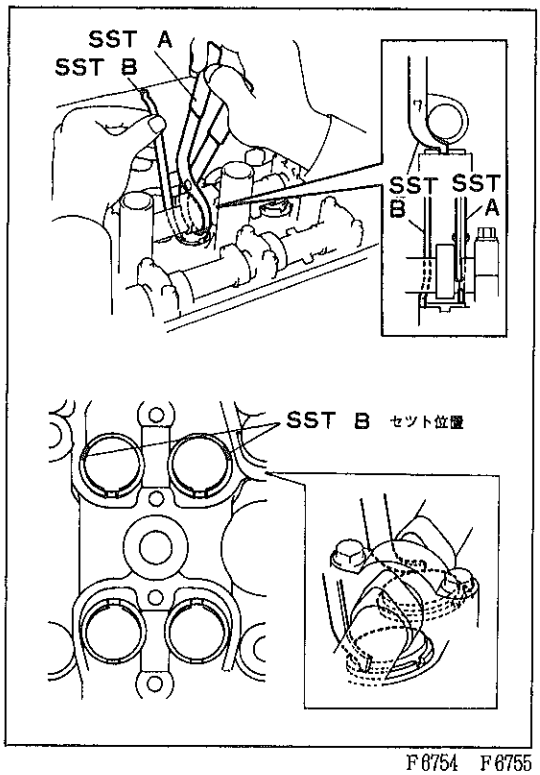
F6751



F6752



F6753



F6754　F6755

4　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，基準値外シリンダのカム頂点をほぼ真上に向ける。

(2) バルブ　リフタの切り欠きを図の位置にする。

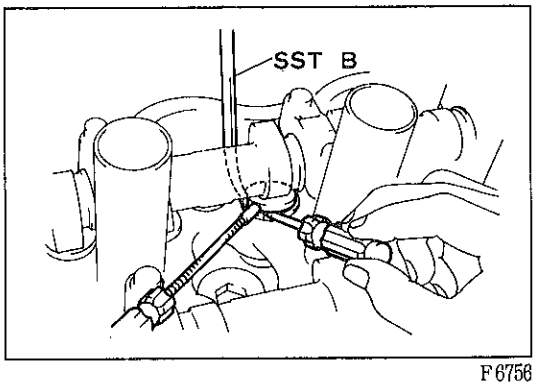
インテーク

(3) 図のようにSST　Aをカムシャフトのカムとジャーナルの間に上から入れる。

(4) SST　Aをにぎり，バルブ　リフタを押し下げる。

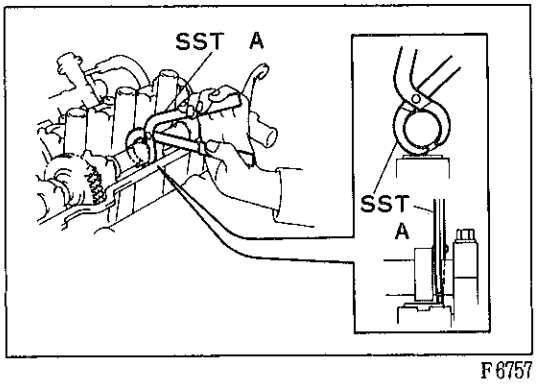
(5) SST　Bの7の刻印側を図のようにインテーク側から，バルブ　リフタの上にセットする。SST　Bのセット位置は図に示す。

無断複製禁止



F6756

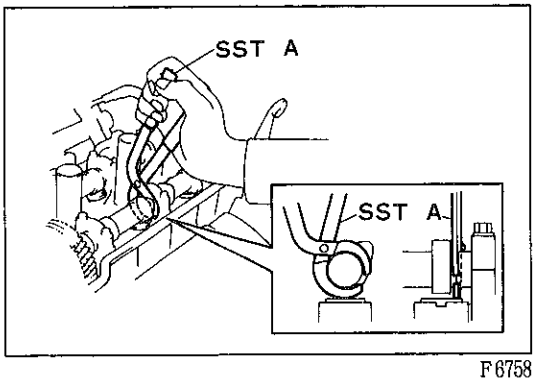
(6) アジヤステイング　シムをバルブ　リフタの切り欠きからドライバで持ち上げ，マグネツトを使用してエキゾースト側に取りはずす。



F6757

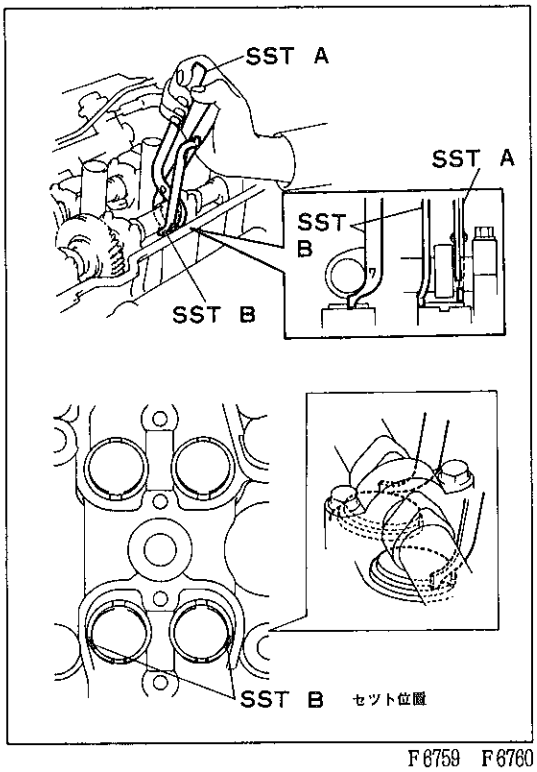
エキゾースト

(3) 図のようにカムシヤフトのカムとジヤーナルの間をＳＳＴ　Ａではさむ。



F6758

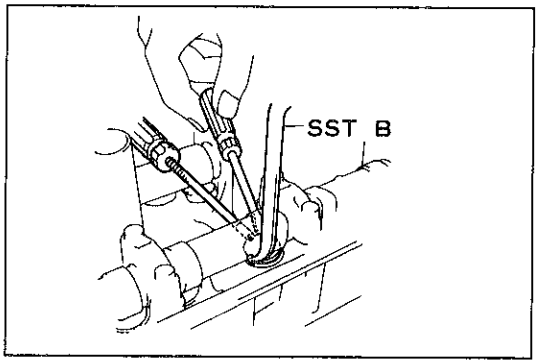
(4) ＳＳＴ　Ａをにぎりながら前方に押し出し，バルブ　リフタを押し下げる。



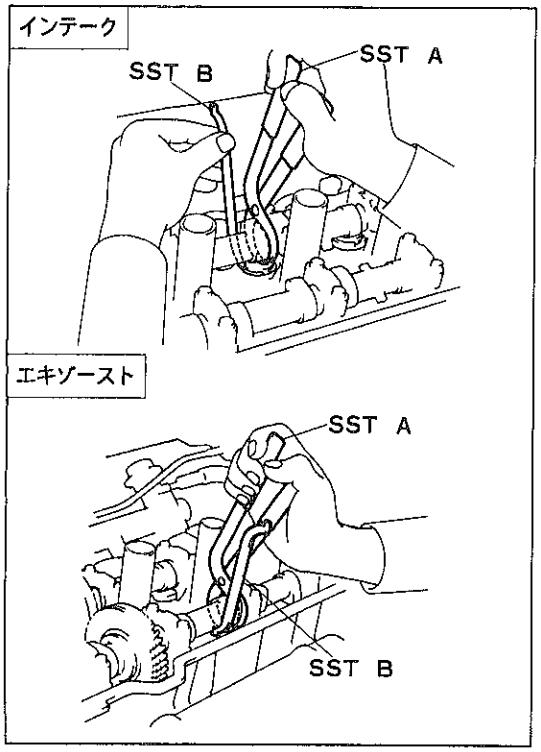
F6759　F6760

(5) ＳＳＴ　Ｂの７の刻印側を図のようにエキゾースト側からバルブ　リフタの上にセツトする。ＳＳＴ　Ｂのセツト位置は図に示す。

無断複製禁止



F6761



F6762　F6763

(6) アジヤステイング　シムをバルブ　リフタの切り欠きからドライバで持ち上げ，マグネツトを使用してインテーク側に取りはずす。

(7) マイクロメータを使用して取りはずしたアジヤステイング　シムの厚さを測定する。

(8) アジヤステイング　シムを選択する。

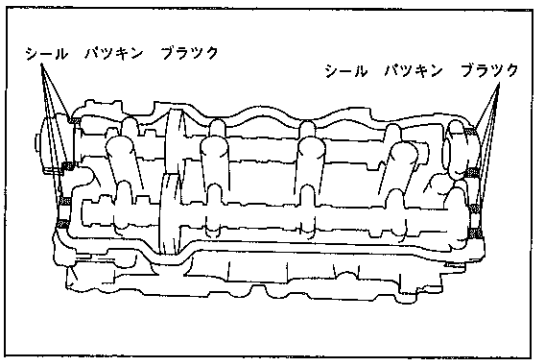
選択シム厚さ＝取りはずしたシム厚さ＋（測定バルブ　クリアランス－基準バルブ　クリアランス）

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

(9) 選択したシムを取り付け，ＳＳＴ　Ａを使用してバルブ　リフタを押し下げた状態でＳＳＴ　Ｂをはずす。

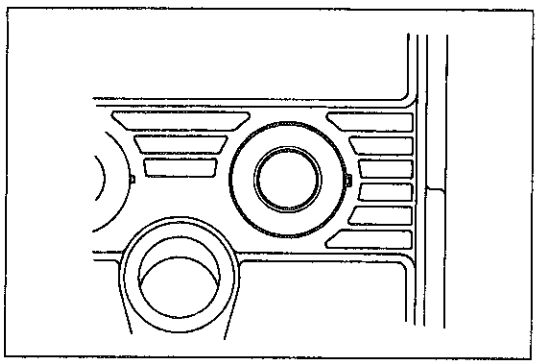
(10) バルブ　クリアランスを確認する。

5　シリンダ　ヘツド　カバー取り付け



F6764

(1) カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1およびNo.4のコーナ部およびセミ　サーキユラ　プラグの両端にシール　パツキン　ブラツクを塗布する。

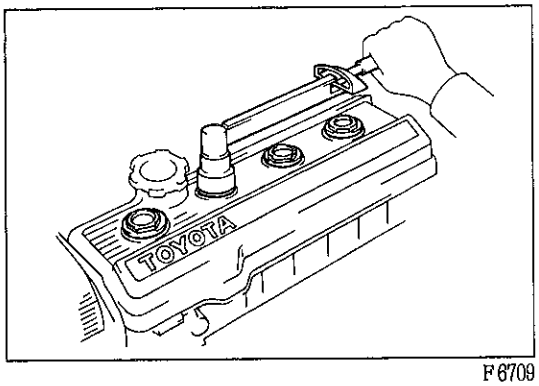


F7292

(2) シリンダ　ヘツド　カバーおよびガスケツトをシリンダ　ヘツドにのせる。

(3) グロメツト４個を取りはずした位置に取り付ける。グロメツトの方向性は図に示す。

無断複製禁止



F6709

(4) 30㎜のソケツト　レンチを使用してナツト４個を取り付ける。
T＝180kg・cm
(5) ＰＣＶ　ホースを取り付ける。
(6) アクセルレータ　ケーブルをスロツトル　レバーに取り付け後アクセルレータ　ケーブル　ブラケツトを取り付ける。
(7) レジステイブ　コードを取り付ける。

CO・HC濃度点検

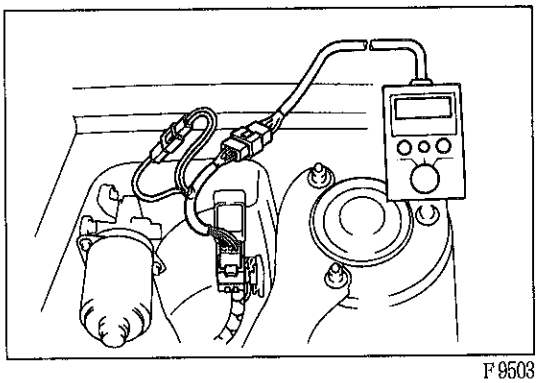
1　基本点検

（P2-4参照）

2　CO・HC濃度点検

O_2 センサ　チエツカによる点検

(1) チエツク　コネクタにチエツカ　ワイヤを介してO_2 センサ　チエツカを取り付ける。
(2) エンジン回転を2500rpmで90秒間保持し，O_2 センサを暖機する。
(3) 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の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) 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
(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

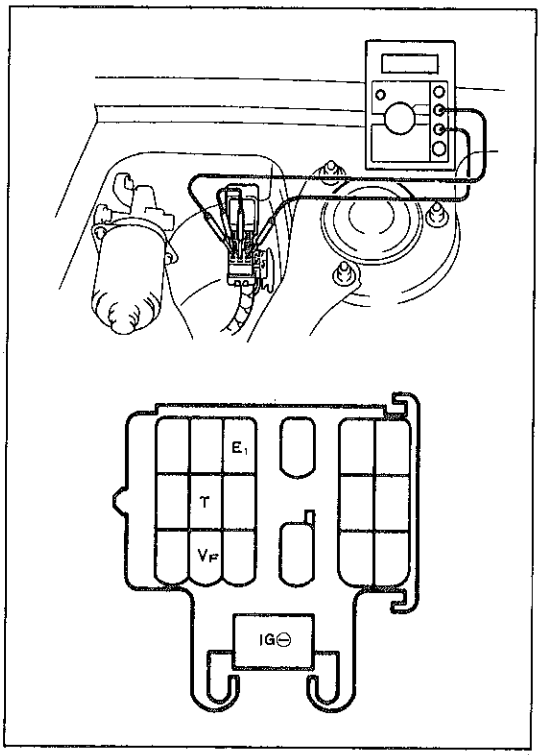

F9503

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。
- チエツク　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



F3554　SH-18-1

(1) チエツク　コネクタのVF端子にテスタの⊕端子，E1端子にテスタの⊖端子を取り付ける。

(2) エレクトリカル　テスタのロータリ　スイツチを20V　レンジにする。

(3) エンジン回転を2500rpmで90秒間保持し，O2　センサを暖機する。

(4) チエツク　コネクタのT↔E1端子を短絡する。

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

基　準　10秒間に8回以上変化すること

(6) T↔E1端子を開放する。

(7) アイドル回転でVF電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(8) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度　1.0%以下

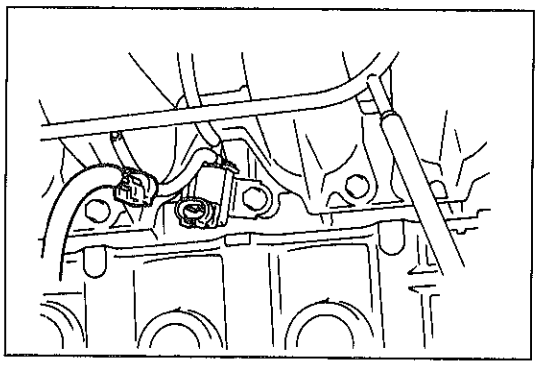
HC濃度　800ppm以下

(9) T↔E1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。

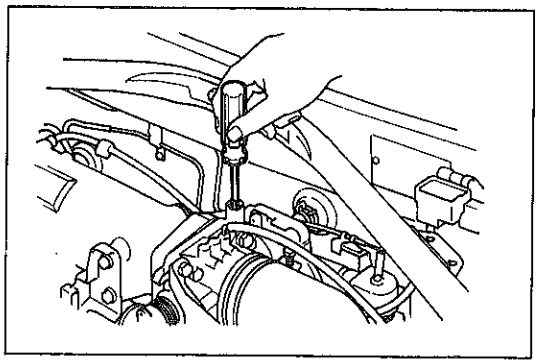
テスタの指示が変化していない場合は，(3)の作業より繰り返す。

(10) T↔E1端子を開放する。

注意　O2　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。



F7307



F9502

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

（P1-4参照）

2　無負荷回転数制御装置点検

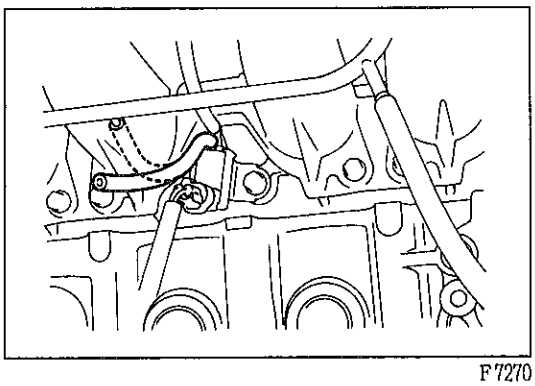
(1) 無負荷回転数制御用VSVのコネクタをはずす。

(2) スロツトル　アジヤステイング　スクリユで500rpmに回転数を下げる。

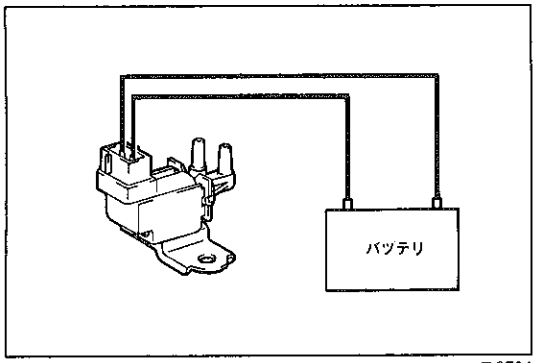
(3) VSVのコネクタを取り付ける。その後エンジン回転数が100rpm程度上がることを確認する。

(4) アイドル回転数を調整する。（P1-5参照）

無断複製禁止



F7270



F9504

(5) 図に示すバキューム　ホースをエア　クリーナ側ではずし，エアが吸入されていないことを確認する。

(6) リヤ　ウインド　デイフオツガまたはテール　ランプをＯＮにしたとき，バキューム　ホースにエアが吸入されることを確認する。

ＶＳＶ点検

（Ｐ1-13参照）

単体点検

ＶＳＶ点検

1　ＶＳＶ作動点検

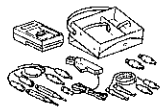
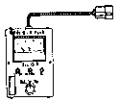
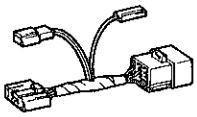
(1) 各ポート間に通気がないことを確認する。

(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。

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	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	端子間導通点検用 システム点検用
		09843-18010	ワイヤ，タコ　パルス　ピック　アップ	回転計接続用
		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

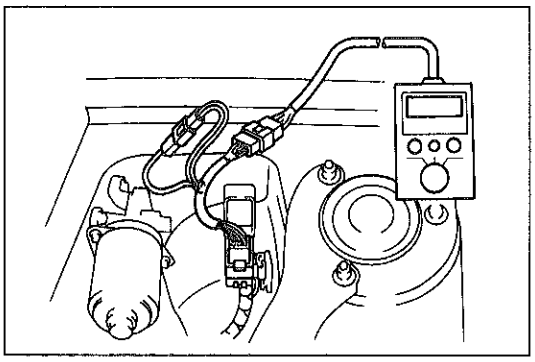
空燃比補償装置機能点検

1　基本点検

（P1-4参照）

2　空燃比補償装置システム点検

O_2　センサ　チエツカによる点検



F9503

(1) チエツク　コネクタにチエツカ　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) 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，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

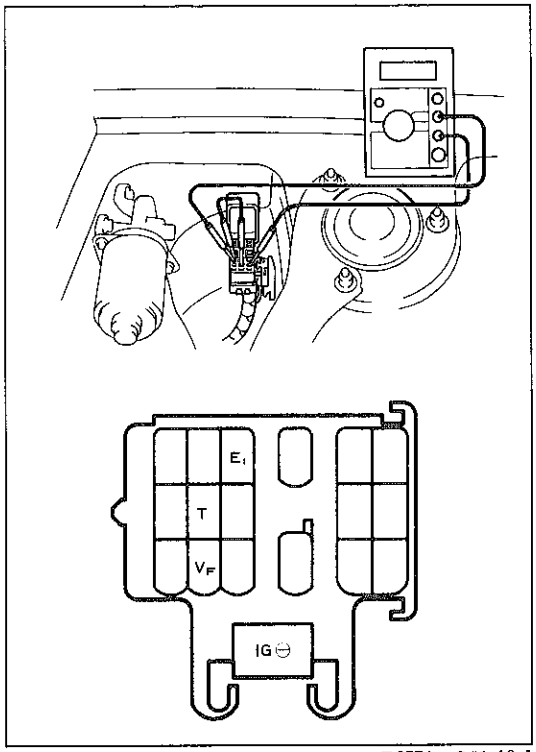
(5) チエツカ　ワイヤのコネクタを開放する。

(6) アイドル回転でV_F電圧を測定する。
基準値　2.5±0.7V

無断複製禁止

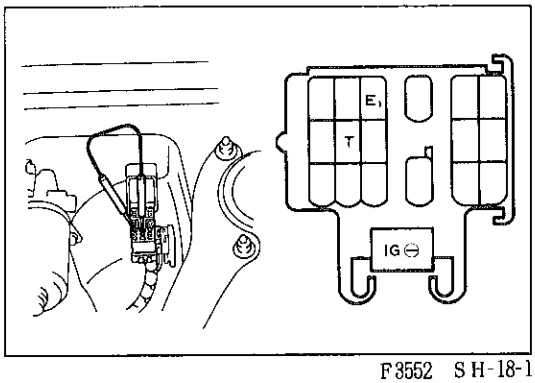
トヨタ　エレクトリカル　テスタによる点検

注意　・内部抵抗の小さいサーキット　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。
・チェック　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。

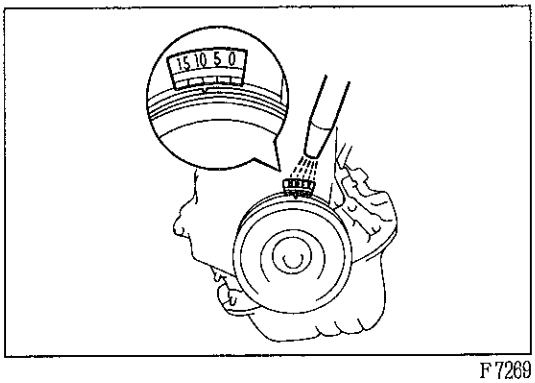


F3554　S H-18-1

(1) チェック　コネクタのVF端子にテスタの⊕端子，E1端子にテスタの⊖端子を接続する。
(2) エレクトリカル　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，O2　センサを暖機する。
(4) チェック　コネクタのT↔E1端子を短絡する。
(5) エンジン回転数2500rpmで保持し，エレクトリカル　テスタの指示が0～約5V間で変化することを確認する。
基　準　10秒間に8回以上変化すること
(6) T↔E1端子を開放する。
(7) アイドル回転でVF電圧を測定する。
基準値　2.5±0.7V
(8) T↔E1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)の作業より繰り返す。
(9) T↔E1端子を開放する。



F3552　S H-18-1



F7269

点火時期制御装置

点火時期制御装置機能点検

1　基本点検
（P1-4参照）
2　点火時期制御装置システム点検
(1) チェック　コネクタのT↔E1端子を短絡したときの点火時期を確認する。
基準値　BTDC　9～11°
注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。
(2) T↔E1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　9～22°
(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

サ技報

減速時制御装置

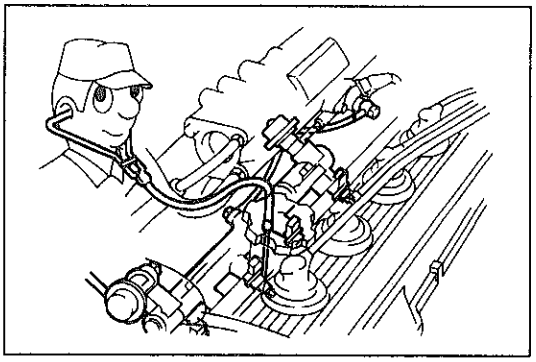
減速時制御装置機能点検

1　基本点検

（P1-4参照）

2　フユーエル　カツト作動点検

(1) エンジン回転を3000rpmに上げる。



F9625

(2) 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。

(3) スロツトル　レバーを離してから0.5秒後，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　2000rpm以上

復帰回転数　1600rpm

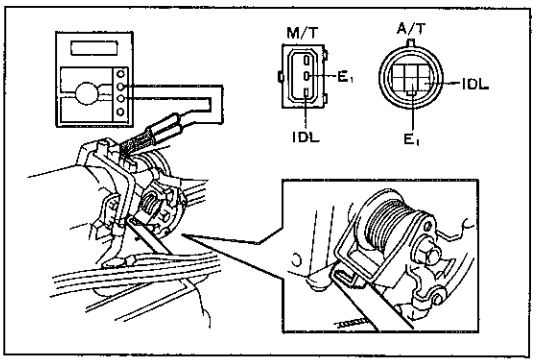
スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

（P1-16参照）

単体点検

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

1　IDL↔E1端子間抵抗点検



F8773

(1) スロツトル　レバーとスロツトル　ストツプ　スクリユ間にシツクネスゲージをはさみIDL↔E1端子間の抵抗を測定する。

基準値　0.3mm　導通あり

0.5mm　導通なし

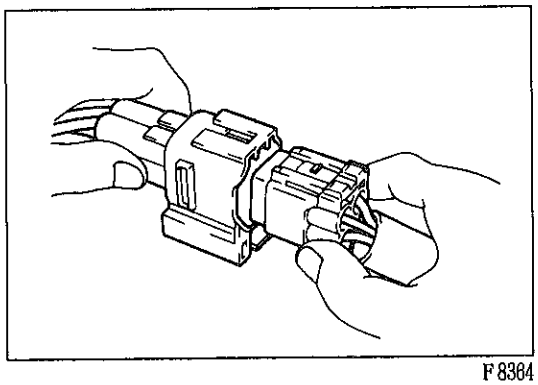
無断複製禁止

EFI システム

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 コードを読み取つた後，バツテリ⊖ターミナルを取りはずす。

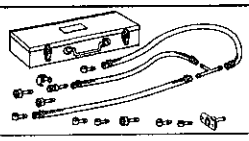
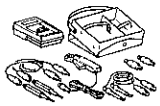
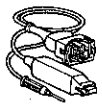
・燃料系路を切り離す場合は，作業の前に燃料流出防止処置（P1-24参照）を行い，周囲に燃料が飛散しないようウエスなどをあてがう。また，組み付け後，燃料漏れ点検を行う。

・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。また接続時には確実にはめる。



F 8364

準 備 品

SST		09268-41045	ツール セツト インジエクシヨン メジヤーリング	インジエクタおよびコールド スタート インジエクタ点検用
計 器		09082-00012	テスタ，トヨタ エレクトリカル	各部点検用
		09083-00060	ミニ テスタ リード	コンピユータ点検用
		09842-30050	ワイヤ A，EFI インスペクシヨン	コールド スタート インジエクタ点検用
		09842-30070	ワイヤ F，EFI インスペクシヨン	インジエクタ点検用
	サウンド スコープ			インジエクタ作動音点検用
	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

無断複製禁止

トラブル　シューテイング

本トラブル　シューテイングはＥＦＩ装置が起因する項目を主体に各不具合現象ごとに記載してあります。従つて，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。

トラブル　シュ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

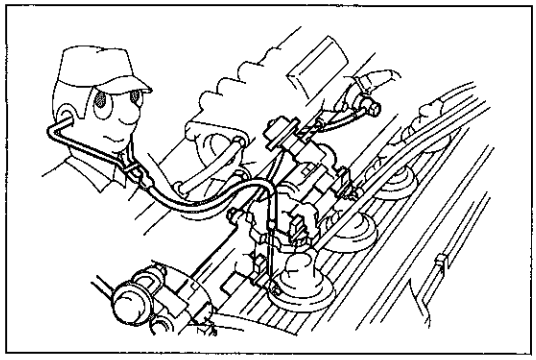
(1) 不具合原因の探求を行う場合，事前に下記項目の点検を行う。

1　電源点検

(1) バツテリ電圧を点検する。

基準値　12V

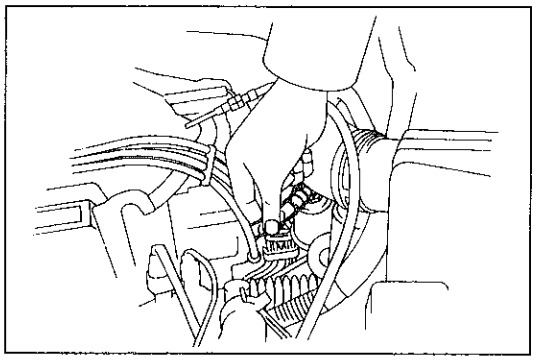
(2) バツテリ　ヒユーズ　ヒユージブル　リンク　アース状態ワイヤ　ハーネス　コネクタの接続状態を点検する。



F 9625

2　インジエクタ作動点検

(1) 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。

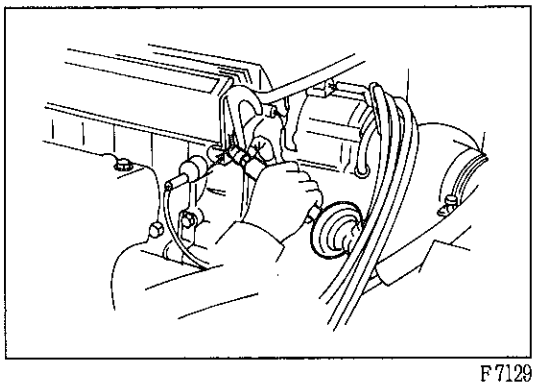


F 9505

3　燃圧点検

(1) フユーエル　ホースを指先でつまみ，燃圧が感じられることを確認する。

無断複製禁止



F7129

4　火花点検

(1) スパーク　プラグを全数取りはずす。

(2) スパーク　プラグにレジスティブ　コードを取り付け，プラグをアースする。

(3) インジエクタおよびコールド　スタート　インジエクタのコネクタを取りはずす。

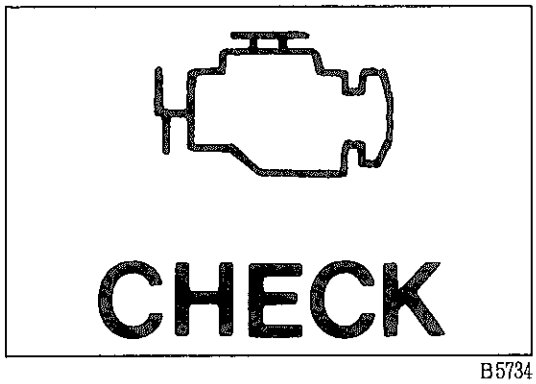
(4) エンジンをクランキングしたとき，スパーク　プラグに火花が飛ぶことを確認する。

ダイアグノーシスによる点検

1　バツテリ電圧点検

基　準　約12V

注意　バツテリ電圧が低いと誤診断のおそれがある。

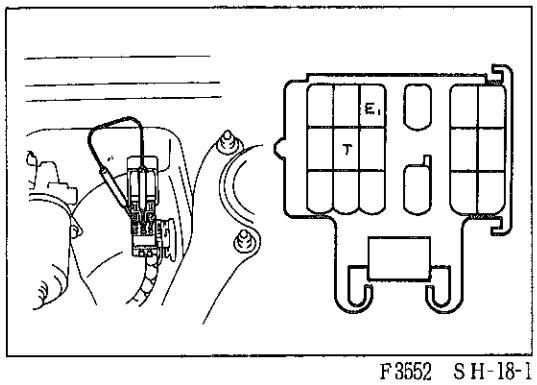


B5734

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。



F3552　SH-18-1

3　ダイアグノーシス　コードの読み取り

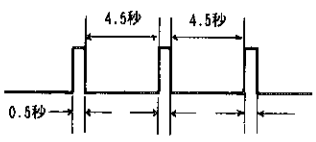
(1) スロツトル　バルブ全閉（IDL接点　ON），シフト位置N，P　レンジ（A／T）にする。

(2) チエツク　コネクタのT↔E1端子を短絡する。

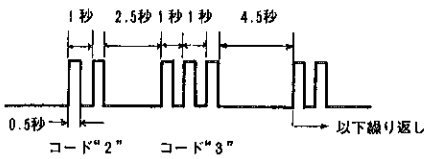
注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため絶対に間違えない。

(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。

〈正常時〉



〈異常時〉　コード〝2〟，〝3〟出力時

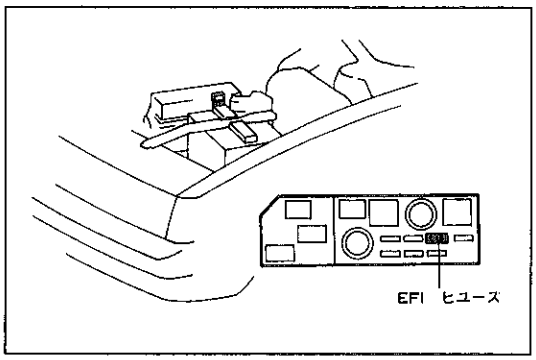


F0257

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端子系の断線，コンピュ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，コンピュ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，コンピュータ不良が考えられる。

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



F9506

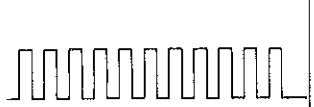
4　ダイアグノーシス　コードの記憶消去

(1) 異常箇所修理後，ＥＦＩ　ヒユーズ（15A）を10秒以上取りはずす。ヒユーズ接続後，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

注意 ・異常箇所が２項目以上ある時は，コード番号の小さい順に出力する。
・コード番号11（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。また，出力されても異常ではありません。

コード番号	診断項目	チェック エンジン ランプの点滅	診断内容	点検内容
2	バキューム センサ系統	点灯 消灯 	圧力信号がオープンまたはショート。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ ②バキューム センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
3	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回連続して発生してない。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（イグナイタ＋BおよびIGf，IGt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
4	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。	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
5	O_2 センサ信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数1500rpm以上で冷却水温50℃以上の高負荷状態が２分以上続いた状態かつスロットル バルブが１秒以上全開の状態でO_2 センサ信号が数秒間リーン時。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（Vf，Ox系統） ②O_2 センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
6	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。（クランキングは３秒以上行つたとき）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 コンピュータに入力されなかつた。	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） ②デイストリビュータ ③エンジン コントロール コンピュータ
7	スロットル ポジション センサ信号系統	点灯 消灯 	IDL，PSW信号が同時に入力されたとき。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（スロットル ポジション センサ系統） ②スロットル ポジション センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
8	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。	①ワイヤ ハーネスおよびコネクタ（吸気温センサ系統） ②車速センサ ③エンジン コントロール コンピュータ
9	車速信号系統	点灯 消灯 	エンジン回転数が2100～5000rpmで吸気圧力が360mmHg以上かつ水温が80℃より上の時で，車速０km/hが８秒以上続いた時	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
10	スタータ信号系統	点灯 消灯 	IG スイッチON時の状態からエンジン回転数800rpm以上になるまでIG スイッチのST信号がエンジン コントロール コンピュータに入力されない。押しがけした時はこのコードが記憶されることがあります。	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
11	スイッチ信号系統	点灯 消灯 	ダイアグノーシス点検時，IDL OFF，R，D，②，L レンジまたはエアコン スイッチONの場合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 ポジション センサ ④ニュートラル スタート スイッチ ⑤エンジン コントロール コンピュータ

F5319

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

無断複製禁止

トラブル現象別チャートによる点検

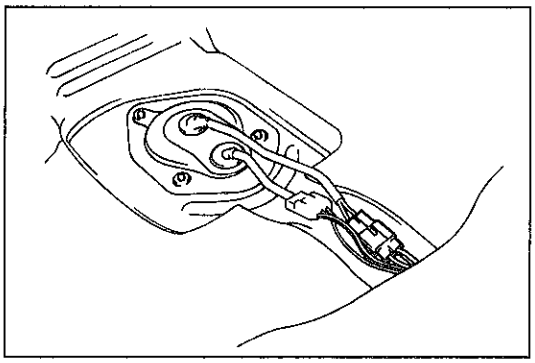
注意
・各項目を点検する前に，基本点検（電源点検，インジエクタ作動点検，燃圧点検，火花点検）を行う。
・枠内の番号順に点検を行う。

点検項目 ＼ 不具合現象		参照ページ	始動性不良					アイドル不調				
			初爆がない	初爆はあるが完爆しない	始動しにくい 冷間	始動しにくい 温間	始動しにくい 常時	ファ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	アイドル時ハンテング
燃料系統	インジエクタ	P1-39	2	9							3	
	フユーエル　ポンプ	P1-38	3	5			1			5	4	
	サーキツト　オープニング　リレー	P1-43	4	4			5					
	プレツシヤ　レギユレータ	P1-25	6	7			2			6	5	
	フユーエル　フイルタ フユーエル　パイプ　ライン	－	5	6						7	6	
点火系統	ＩＧ　コイル，イグナイタ	－	7									
電源系統	ＩＧ　スイツチ，メーン　リレー	P1-43	1	2								
コールドスタート系統	コールド　スタート　インジエクタ	P1-38	10		2	2	4		8			
	スタート　インジエクタ　タイム　Ｓ／Ｗ	P1-42	9		1	1	3		7			
制御系統	ＥＣＵ	P1-44	11	11	5			3	11	11	9	4
	バキユーム　センサ	P1-40		10					10	9	7	
	デイストリビユータ	－	8									
	水温センサ	P1-42		8	3			2	6			
	スロツトル　ポジシヨン　センサ	P1-41							5			2
	ニユートラル　スタート　Ｓ／Ｗ	－								3		
	Ａ／Ｃ　スイツチ（信号）	－							4	4		
	吸気温センサ	P1-43										
吸気系統	スロツトル　ボデー	P1-41							3	2		
	エア　バルブ	P1-4		3	4			1	2	1	2	1
その他				1—スパークプラグ		3—VISC			9—1—エアホース類 VISC	10—8—VISC O_2センサ	8—1—スパークプラグ O_2センサ	3—VISC
ダイアグノーシス　コード検出		P1-19	3，6	2，4	4			4	11	11	2	2

無断複製禁止

点検項目 ＼ 不具合現象		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	バックファイアする	出力不足	黒煙をはく	走行中ハンチング	異常ノッキング	始動後しばらくするとエンスト	アクセルを踏むとエンスト	アクセルを離すとエンスト	クーラ作動時エンスト
燃料系統	インジェクタ	P1-39	5	3	3	1	2					
	フユーエル ポンプ	P1-38			6			6	2			
	サーキット オープニング リレー	P1-43							1			
	プレッシャ レギュレータ	P1-25		5	5	4	4	5				
	フユーエル フィルタ フユーエル パイプ ライン	－	4	4	4	3	3	4	3			
点火系統	IG コイル，イグナイタ	－		6			5	7				
電源系統	IG スイッチ，メーン リレー	P1-43	6									
コールドスタート系統	コールド スタート インジェクタ	P1-38	7			2						
	スタート インジェクタ タイム S／W	P1-42										
制御系統	ECU	P1-44	9	9	10	8	6	9		4	2	4
	バキューム センサ	P1-40	8	8	8	7		8		1		
	デイストリビュータ	－						2				
	水温センサ	P1-42	3	2	7	5		3		3		
	スロットル ポジション センサ	P1-41	2	1	2	6	1			2		
	ニュートラル スタート S／W	－										
	A／C スイッチ（信号）	－										
	吸気温センサ	P1-43		7	9							
吸気系統	スロットル ボデー	P1-41										
	エア バルブ	P1-4									1	
その他			1－スパーク プラグ		1－スパーク プラグ			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 3－VISC
ダイアグノーシス コード検出		P1-19	2，7	2，5 7	2，5 7，8	2，5				2，7	3	

無断複製禁止

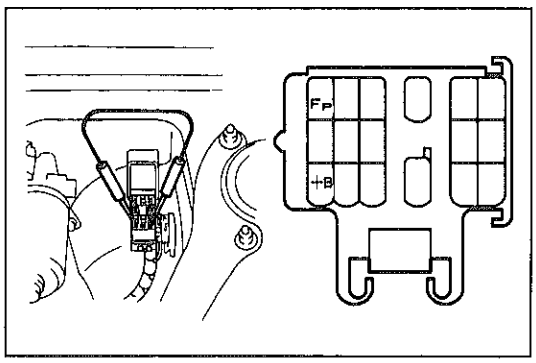


F6797

フユーエル　システム

燃料流出防止作業

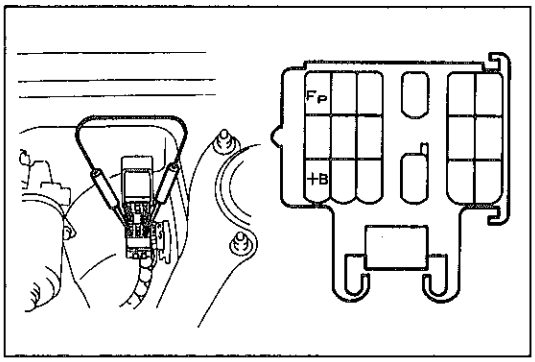
1　リヤ　シート　クツシヨン取りはずし
2　フユーエル　ポンプ　コネクタ取りはずし
3　エンジン始動
　(1)　エンジンを始動し，自然に停止した後，イグニツシヨン　スイツチをOFFにする。
4　バツテリ　⊖ターミナル取りはずし
5　フユーエル　ポンプ　コネクタおよびリヤ　シート　クツシヨン取り付け



F9507　SH-18-1

燃料漏れ点検

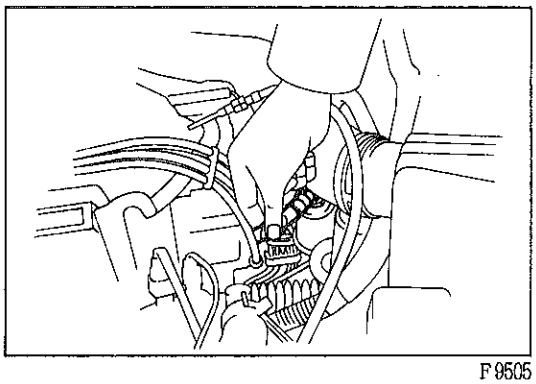
(1)　イグニツシヨン　スイツチをONにする。
(2)　チエツク　コネクタ内のFp↔＋B端子間を短絡し，フユーエル　ポンプを作動させる。
　注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。
(3)　燃圧のかかつた状態で燃料系統の漏れを点検する。



F9507　SH-18-1

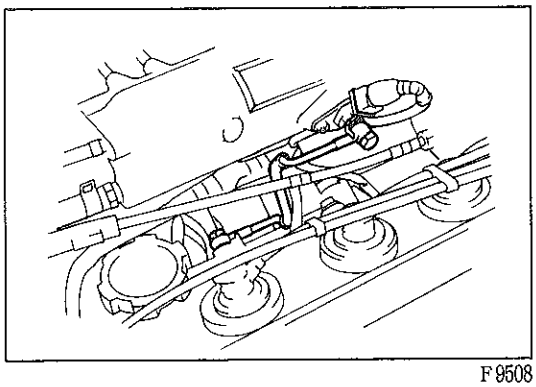
機能点検

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　エンジンは始動しない。
(2)　チエツク　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。
　〈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場合は，フユーエル　タンク　キヤツプを取りはずし注入口から確認する。
(3)　フユーエル　ホースを指先でつまみ，燃圧が感じられることを確認する。



F9505

無断複製禁止


F9508

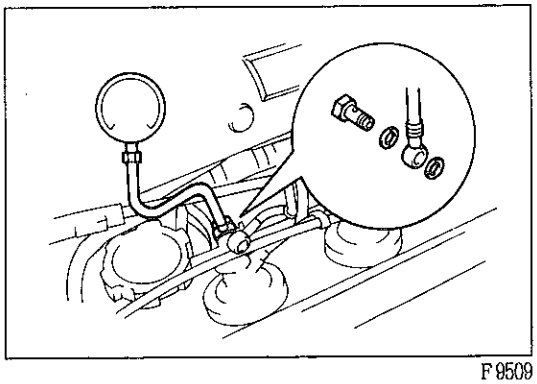
2 燃圧点検

(1) 燃料流出防止作業を行う。（P1-24参照）

(2) フユーエル パイプをデリバリ パイプ側で取りはずす。

注意 フユーエル パイプ ラインには若干残圧があるため，ウエスなどで覆い，燃料を飛散させない。

(3) 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。


F9509

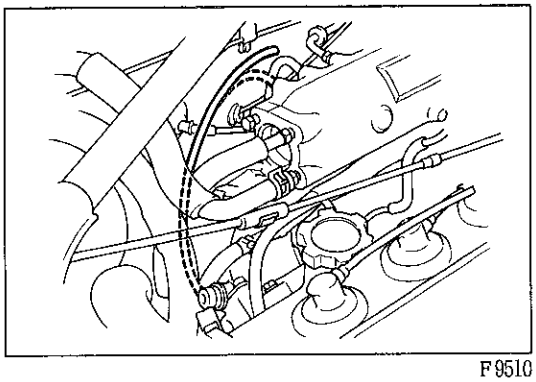
(4) デリバリ パイプに燃圧計を取り付ける。

T＝150kg・cm

注意 新品のガスケツトを使用する。

(5) バツテリ ⊖ターミナルを取り付ける。

(6) エンジンを始動する。


F9510

(7) インテーク マニホルドからプレツシヤ レギユレータ用のバキユームホースをはずし，インテーク マニホルド側をふさぐ。

(8) アイドル回転時の燃圧を測定する。

基準値 約2.9kg/cm²

(9) バキユーム ホースを接続したときの燃圧を測定する。

基準値 約2.2kg/cm²

(10) 燃料流出防止作業を行う。（P1-24参照）

(11) 燃圧計を取りはずし，フユーエル パイプを取り付ける。

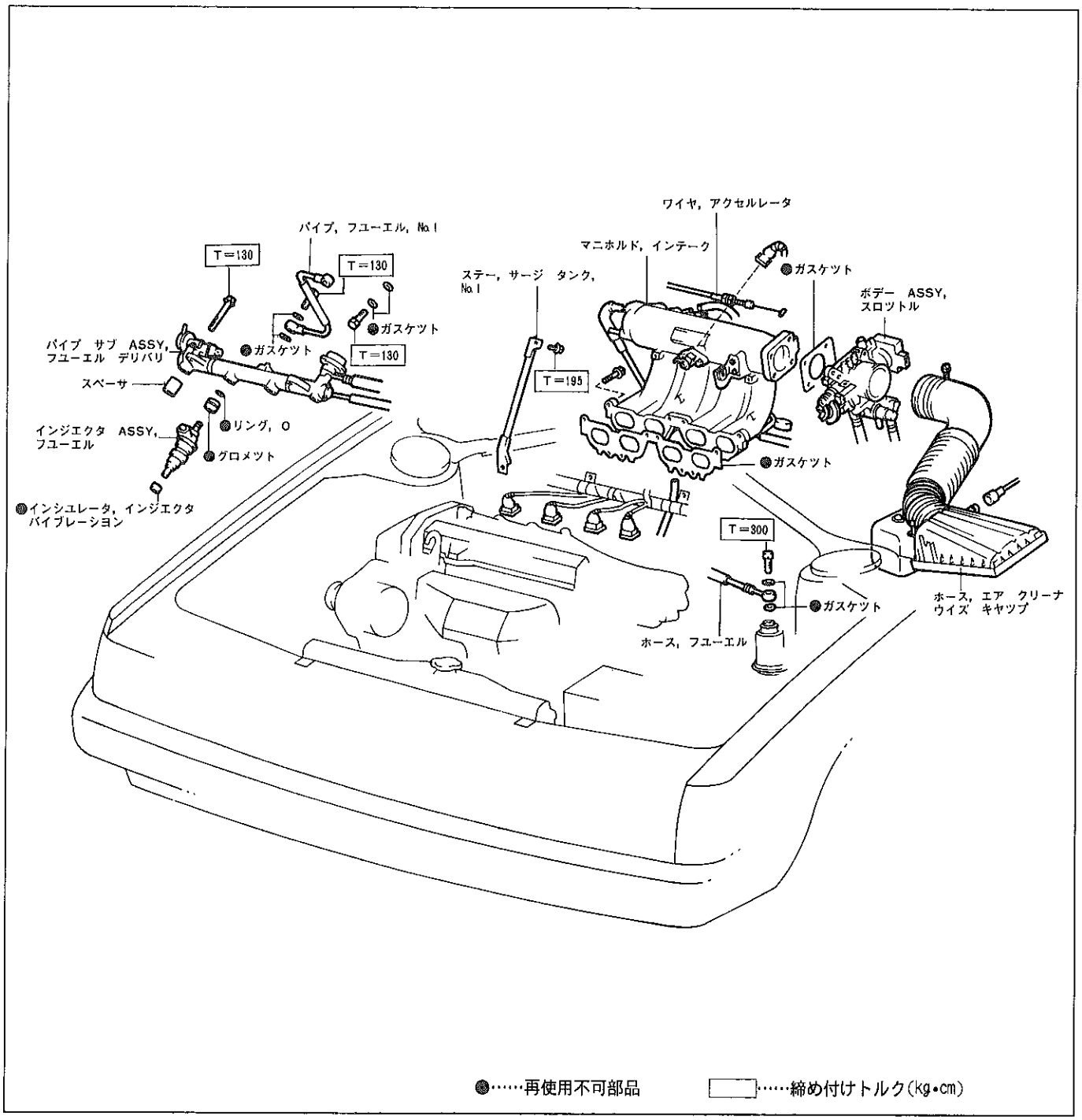
T＝150kg・cm

(12) 燃料漏れを点検を行う。（P1-24参照）

無断複製禁止

インジエクタ

脱着構成図

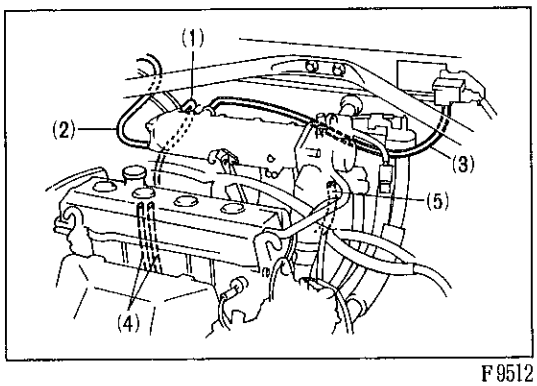


F9511

インジエクタ取りはずし

1 燃料流出防止作業
（P1-24参照）
2 アクセルレータ ケーブル取りはずし
3 吸気温センサ コネクタ取りはずし
4 エア クリーナ ホース ウイズ ホース取りはずし

無断複製禁止



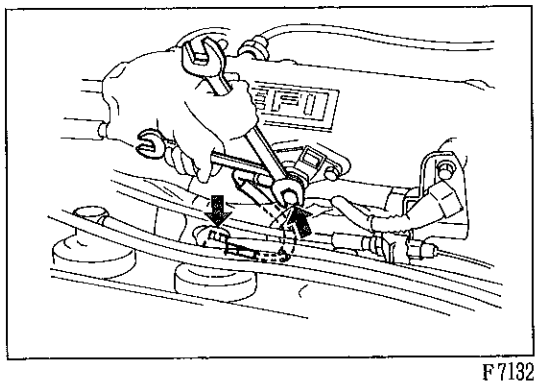
F9512

5　各ホース取りはずし

(1) プレツシヤ　レギユレータ用バキユーム　ホース
(2) ブレーキ　ブースタ用バキユーム　ホース
(3) バキユーム　センサ用バキユーム　ホース
(4) アイドル　アツプ用バキユーム　ホース
(5) エア　ホース　No.1

6　ワイヤ　ハーネス　クランプおよびボンド　ケーブル取りはずし

(1) クランプ2個およびボンド　ケーブルを取りはずす。

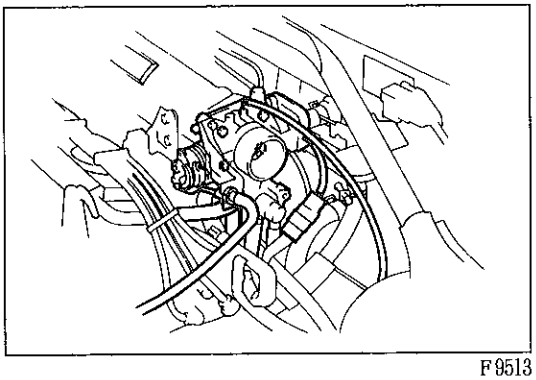

F7132

7　コールド　スタート　インジエクタ用コネクタ取りはずし

8　フユーエル　パイプ　No.1取りはずし

(1) フユーエル　パイプ　No.1用ユニオン　ボルト2本をはずし，フユーエル　パイプ　No.1を取りはずす。

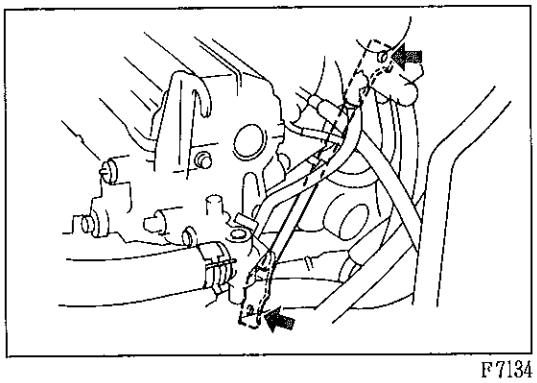
注意　フユーエル　パイプ　ラインに若干残圧があるため，ウエスなどで覆い，ガソリンの飛散を防止する。


F9513

9　スロツトル　ボデー取りはずし

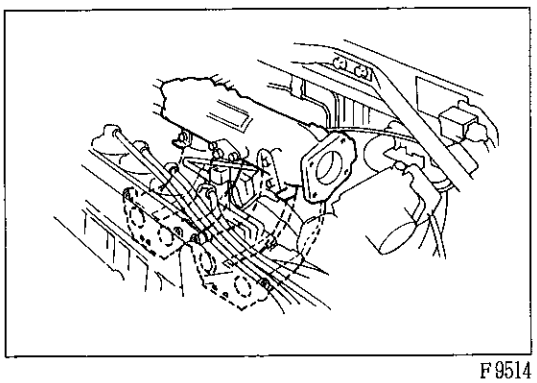
(1) ボルト4本をはずし，スロツトル　ボデーおよびガスケツトを取りはずす。

〈参考〉　ウオータ　ホースは切り離さない。


F7134

10　インテーク　マニホルド取りはずし

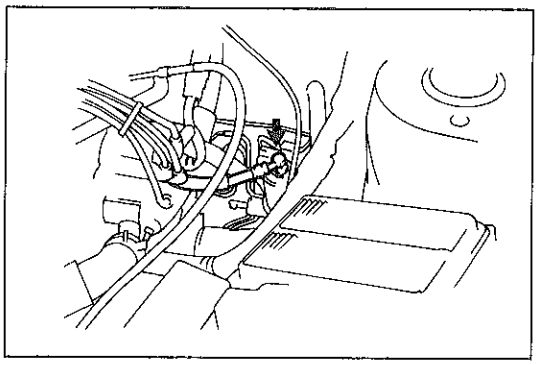
(1) ボルト2本をはずし，サージ　タンク　ステー　No.1を取りはずす。


F9514

(2) ボルト6本，ナツト2個をはずし，インテーク　マニホルドおよびガスケツトを取りはずす。

11　インジエクタ　コネクタ取りはずし

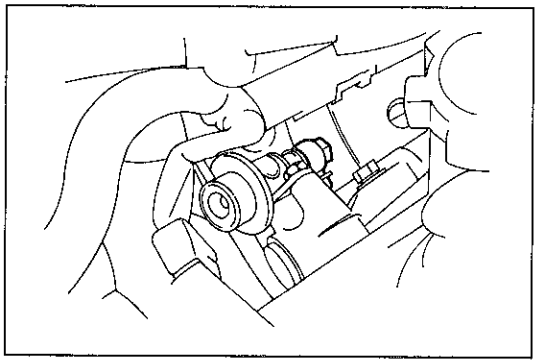
無断複製禁止



F9515

12 フユーエル ホース取りはずし

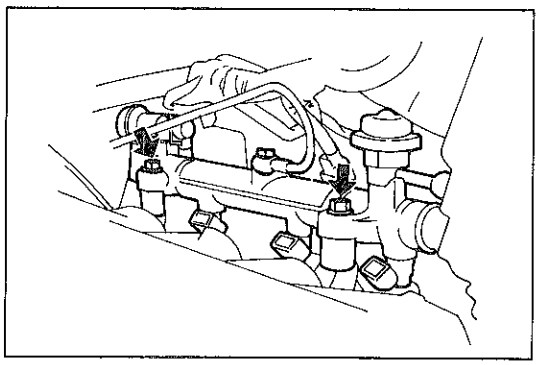
(1) ユニオン ボルトをはずし，フユーエル フイルタからフユーエル ホースを取りはずす。



F6952

13 フユーエル リターン ホース取りはずし

(1) ユニオン ボルトをはずし，フユーエル リターン ホースおよびガスケツトをプレツシヤ レギユレータから取りはずす。

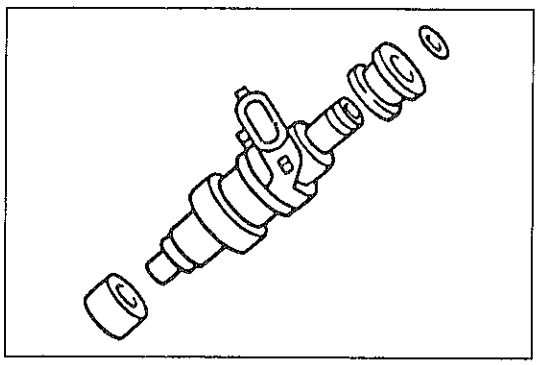


F7136

14 デリバリ パイプ ウイズ インジエクタ取りはずし

(1) ボルト2本をはずしデリバリ パイプ ウイズ インジエクタおよびスペーサを取りはずす。

注意 デリバリ パイプを取りはずすときインジエクタを落とさない。



F1142

15 インジエクタ取りはずし

16 O リングおよびグロメツト取りはずし

インジエクタ点検

（P1-39参照）

インジエクタ取り付け

1 O リングおよびグロメツト取り付け

(1) インジエクタに新品のグロメツトを取り付ける。

(2) 新品のO リングにガソリンを塗布しインジエクタに取り付ける。

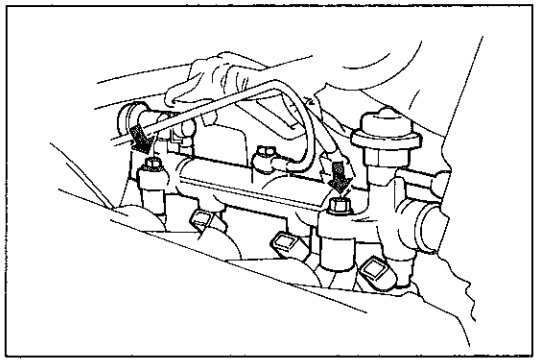
2 インジエクタ取り付け

(1) インジエクタを左右に回転させながらデリバリ パイプに取り付ける。

(2) 滑らかに回転することを確認する。

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

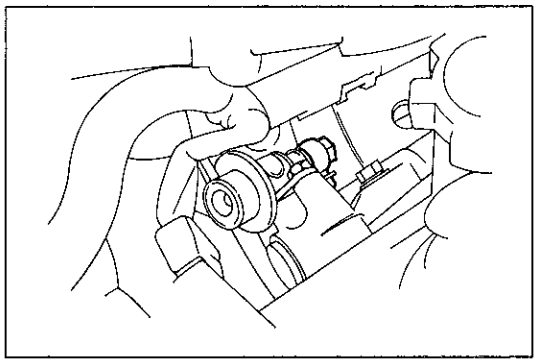
無断複製禁止


F7136

3 デリバリ パイプ ウイズ インジエクタ取り付け

(1) スペーサを介してデリバリ パイプ ウイズ インジエクタをボルト2本で取り付ける。

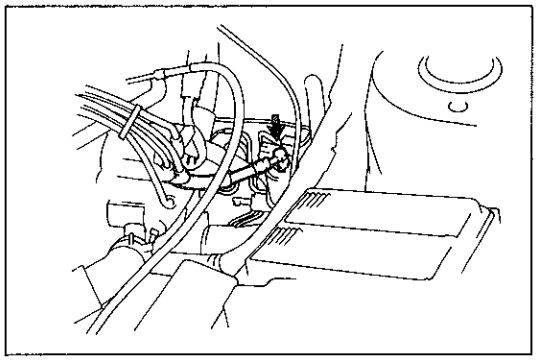
T=130kg•cm


F6952

4 フユーエル リターン ホース取り付け

(1) 新品のガスケツトを介してリターン ホースをプレツシヤ レギユレータに取り付ける。

T=130kg•cm

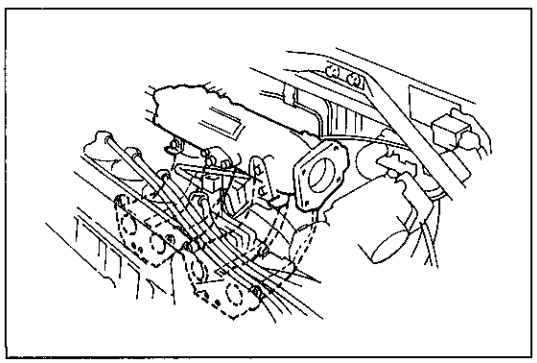

F9515

5 フユーエル ホース取り付け

(1) 新品のガスケツトを介してフユーエル ホースをフユーエル フイルタに取り付ける。

T=300kg•cm

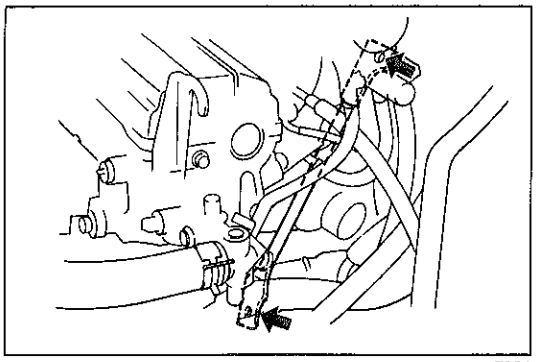
6 インジエクタ コネクタ取り付け


F9514

7 インテーク マニホルド取り付け

(1) 新品のガスケツトを介してインテーク マニホルドをボルト6本，ナツト2個で取り付ける。

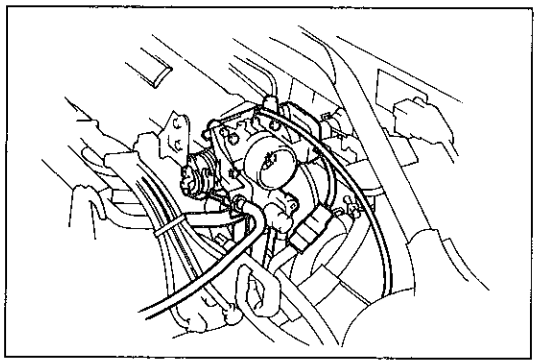
T=195kg•cm


F7134

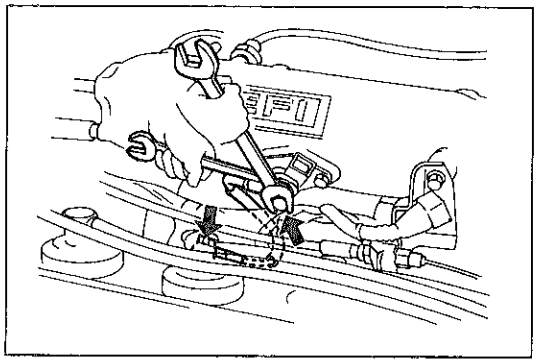
(2) サージ タンク ステー No.1をボルト2本で取り付ける。

T=195kg•cm

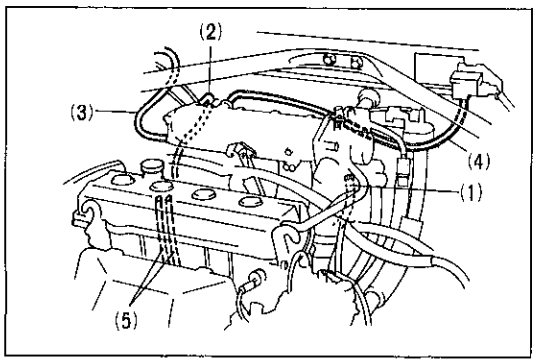
無断複製禁止



F9513



F7132



F9512

8 スロツトル ボデー取り付け

(1) 新品のガスケツトを介してスロツトル ボデーをサージ タンクにボルト4本で取り付ける。

T=195kg•cm

9 フユーエル パイプ No.1取り付け

(1) 新品のガスケツトを介してフユーエル パイプ No.1をコールド スタート インジエクタおよびデリバリ パイプにユニオン ボルト2本で取り付ける。

T=180kg•cm

10 コールド スタート インジエクタ用コネクタ取り付け

11 ワイヤ ハーネス クランプ取り付け

(1) クランプ2個およびボンド ケーブルを取り付ける。

12 各ホース取り付け

(1) エア ホース No.1

(2) プレツシヤ レギユレータ用バキユーム ホース

(3) ブレーキ ブースタ用バキユーム ホース

(4) バキユーム センサ用バキユーム ホース

(5) アイドル アツプ用バキユーム ホース×2

13 アクセルレータ ケーブル取り付け

(1) アクセルレータ ケーブルを取り付ける。

(2) アクセル ペダルをいつぱい踏み込み，スロツトル バルブが全開していることを確認する。全開していない場合はアクセルレータ ケーブルを調整する。

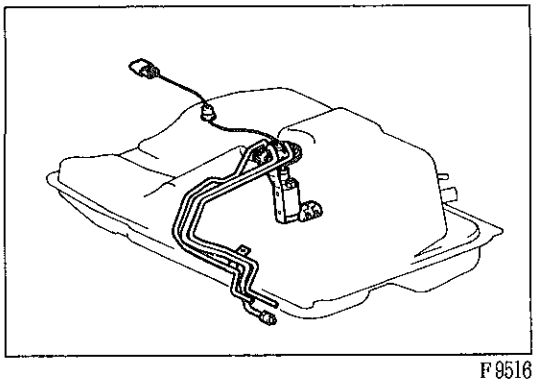
14 エア クリーナ ホース ウイズ ブラケツト取り付け

15 吸気温センサ コネクタ取り付け

16 燃料漏れ点検

（P1-24参照）

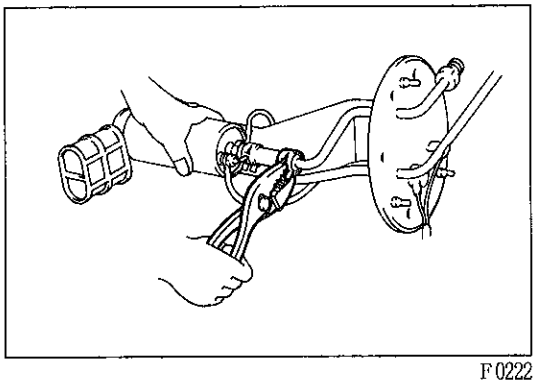
無断複製禁止


F9516

フューエル　ポンプ

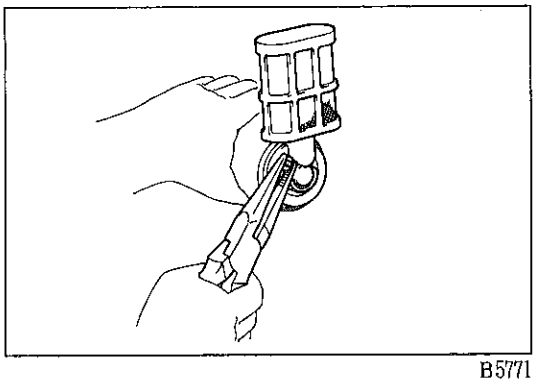
フューエル　ポンプ取りはずし

1　フューエル　タンク　ASSY取りはずし
2　フューエル　ポンプ取りはずし


F0222

フューエル　ポンプ分解

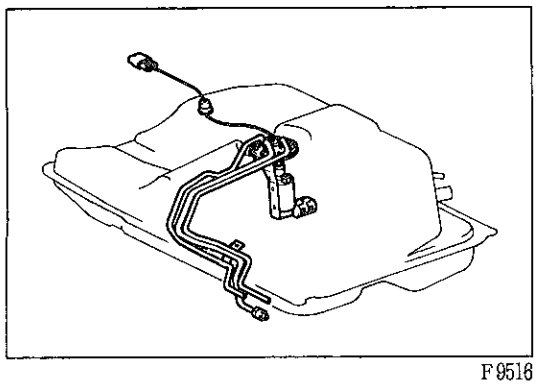
1　フューエル　ホース取りはずし
2　ブラケツト　サブ　ASSY取りはずし
(1) ナツト2個を取りはずし，配線を取りはずす。
(2) フューエル　ホースのクリツプをずらし，フューエル　ポンプ　ASSYからブラケツト　サブ　ASSYを取りはずす。


B5771

3　フューエル　ポンプ　フイルタ取りはずし
(1) クリツプをはずし，フューエル　ポンプからフイルタを取りはずす。

フューエル　ポンプ組み付け

1　フューエル　ポンプ　フイルタ取り付け
2　ブラケツト　サブ　ASSY取り付け
(1) フューエル　ホースのクリツプをずらし，フューエル　ポンプ　ASSYにブラケツト　サブ　ASSYを取り付ける。
注意　ホースを再使用する場合クリツプを元の位置に合わせる。
(2) 配線を接続する。
T＝19.5±3.5kg•cm　⊕ターミナル
T＝35±6kg•cm　⊖ターミナル
3　フューエル　ホース組み付け
T＝350kg±50kg•cm


F9516

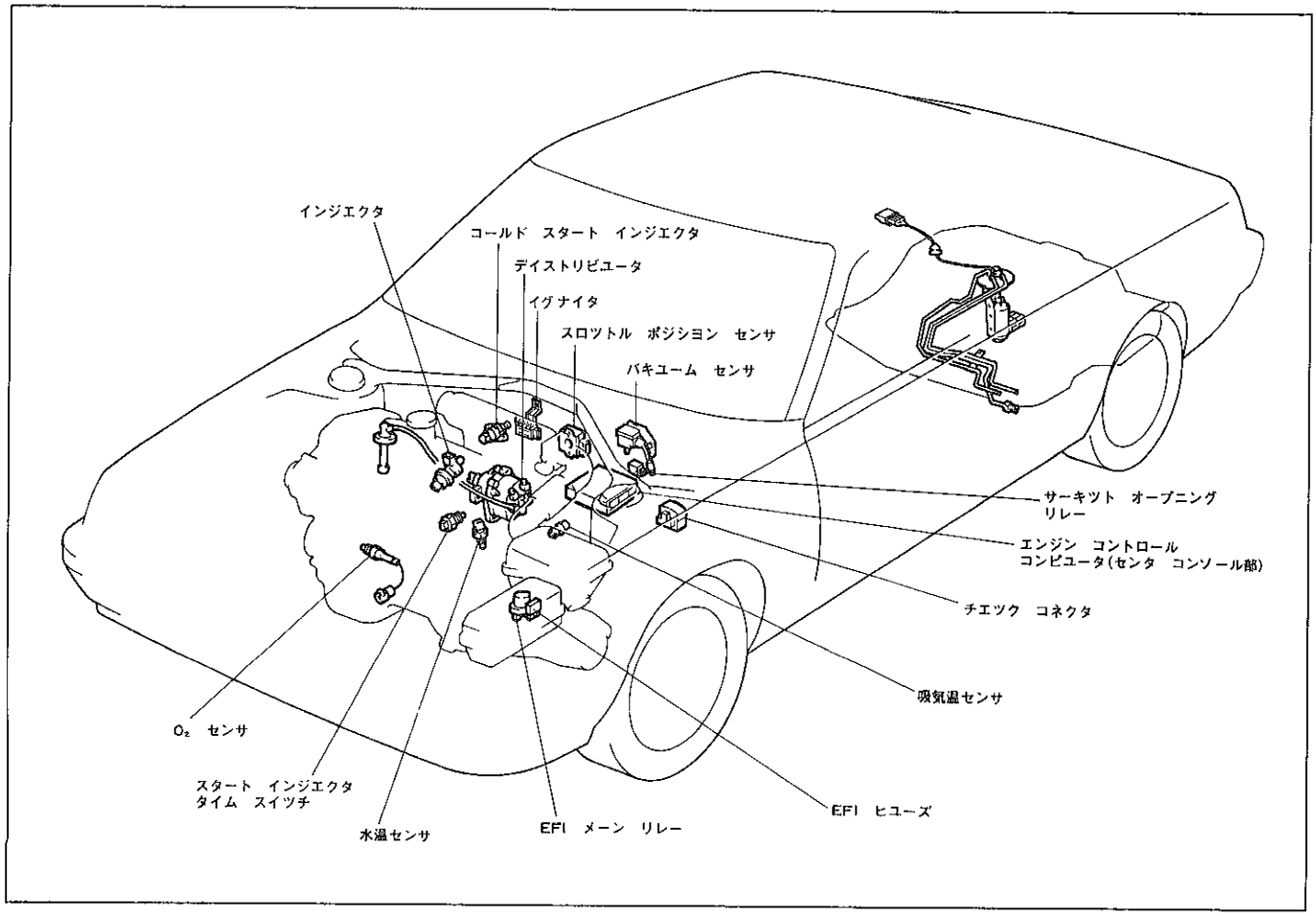
フューエル　ポンプ取り付け

1　フューエル　ポンプ取り付け
(1) フューエル　タンクにフューエル　ポンプを取り付ける。
2　フューエル　タンク　ASSY取り付け

無断複製禁止

制御システム

部品配置図

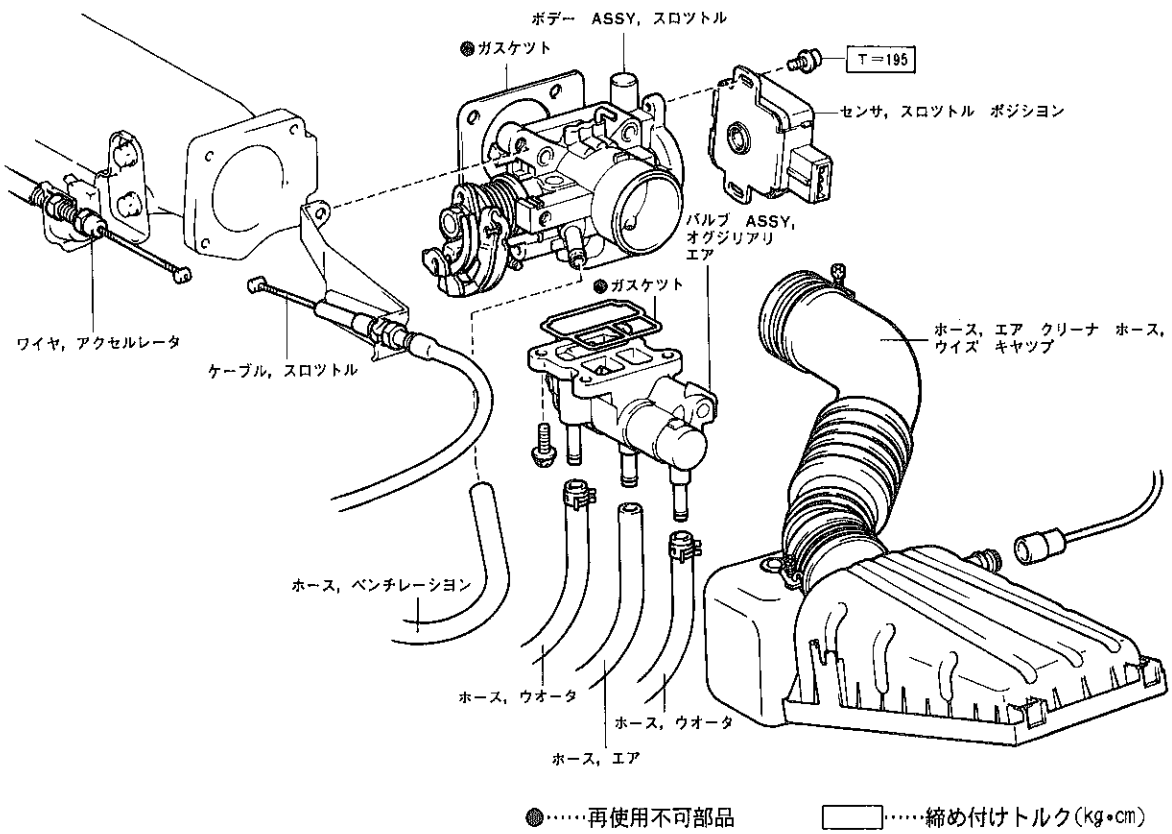


F9517

無断複製禁止

スロツトル　ボデー

脱着，分解構成図

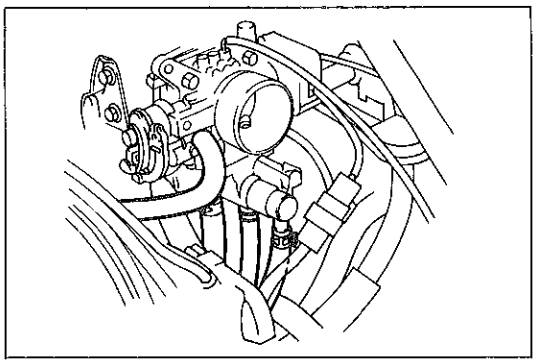


F9518

スロツトル　ボデー取りはずし

1　冷却水抜き取り
2　アクセルレータ　ケーブル取りはずし
3　スロツトル　ケーブルおよびブラケツト取りはずし
4　吸気温センサ　コネクタ切り離し
5　エア　クリーナ　ホース　ウイズ　キヤツプ取りはずし
6　バキユーム　ホース取りはずし
　(1)　キヤニスタ用バキユーム　ホースを取りはずす。
7　スロツトル　ポジシヨン　センサ　コネクタ切り離し

無断複製禁止



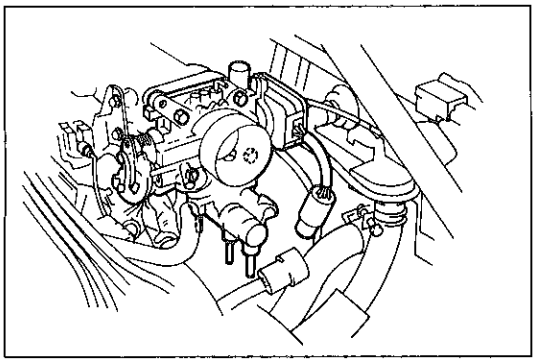
F9519

8 ベンチレーション ホース取りはずし

9 エア ホース No.1取りはずし

10 ウオータ バイパス ホース取りはずし

(1) エア バルブからウオータ バイパス ホース2本を取りはずす。



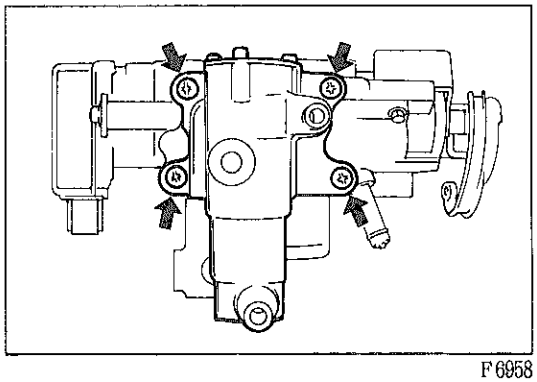
F9520

11 スロツトル ボデー取りはずし

(1) ボルト4本をはずし，スロツトル ボデーおよびガスケツトを取りはずす。

スロツトル ボデー点検

（P1-41参照）

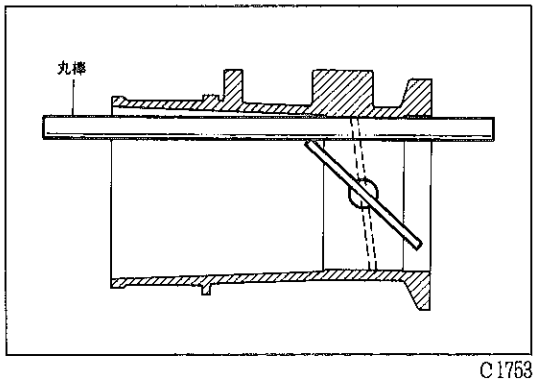


F6958

スロツトル ボデー分解

1 エア バルブ取りはずし

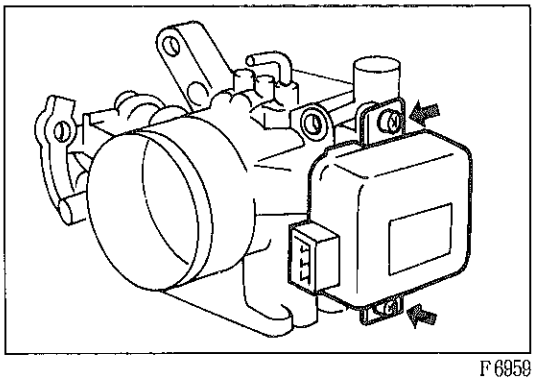
(1) スクリユ4本を取りはずし，エア バルブ，O リングおよびガスケツトを取りはずす。



C1753

2 スロツトル ポジシヨン センサ取りはずし

(1) スロツトル バルブを約45°に保ち，丸棒などで支える。

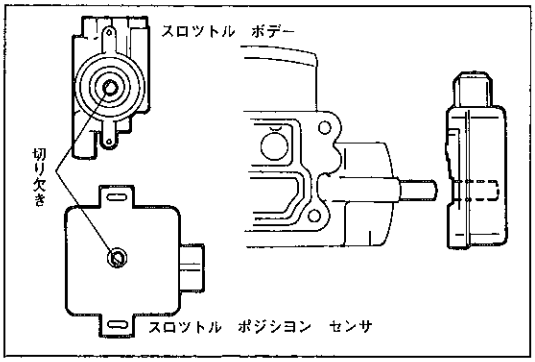


F6859

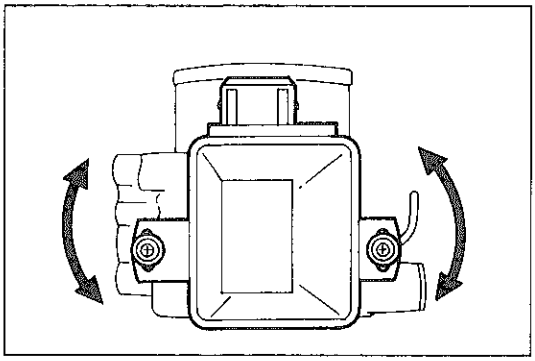
(2) スクリユ2本をはずし，スロツトル ポジシヨン センサを取りはずす。

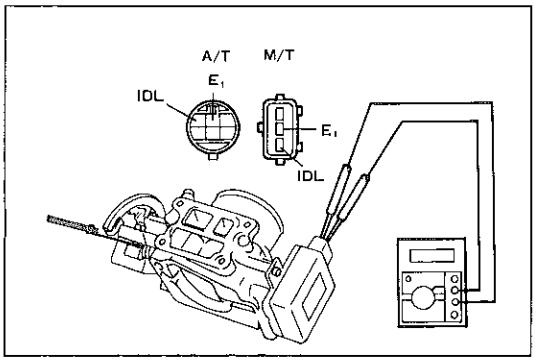
注意 スロツトル ポジシヨン センサに衝撃を与えない。

無断複製禁止

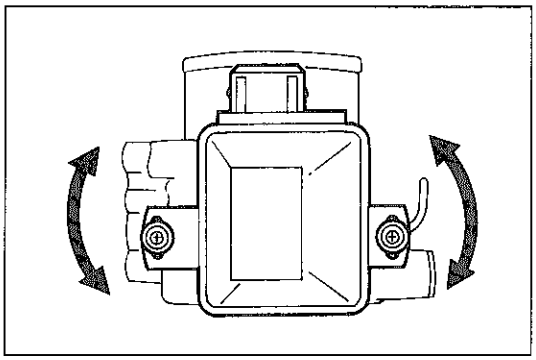


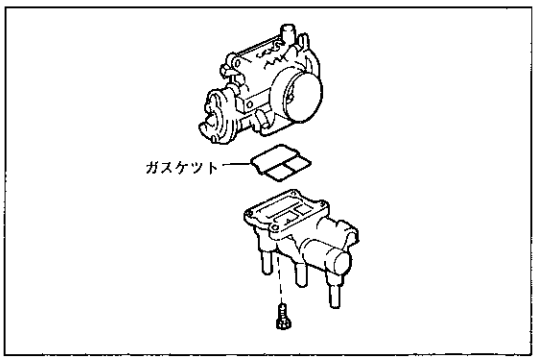
F7138


F6960



F7139


F6960



F7140

スロットル　ボデー組み付け

1　スロットル　ポジション　センサ組み付け

(1) スロットル　ポジション　センサとシャフト穴をスロットル　バルブシャフトに合わせてまっすぐ押し込む。

注意
- スロットル　ポジション　センサのシャフト穴にドライバなどを差し込まない。
- スロットル　ポジション　センサ取り付け時センサを回転させない。
- スロットル　ポジション　センサのカバーは取りはずさない。

(2) スロットル　レバーを持ち，スロットル　ポジション　センサをいっぱいまで押し込む。

(3) スロットル　ポジション　センサを取り付け用穴の端部位置にして，スクリュ２本で仮締めする。

(4) 取りはずしのときに入れた丸棒などを抜き取り，スロットル　バルブを全閉にする。

2　スロットル　ポジション　センサ調整

(1) スロットル　ストップ　スクリュとレバーの間に0.7mmのシックネスゲージをはさみＩＤＬ↔E_1端子間にテスタを接続する。

(2) スロットル　ポジション　センサを回転させ，導通する瞬間の位置でスクリュ２本を本締めする。

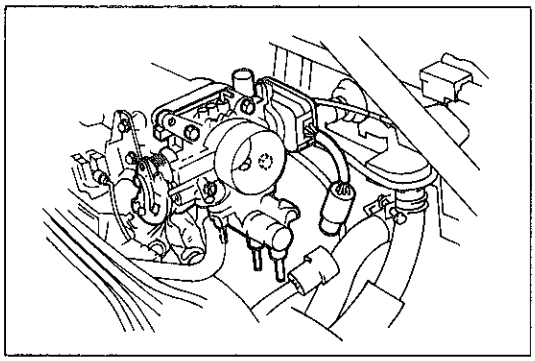
(3) 再度スロットル　ポジション　センサを点検する。（P1-41参照）

(4) 取り付けスクリュに黄ペイントを塗布する。

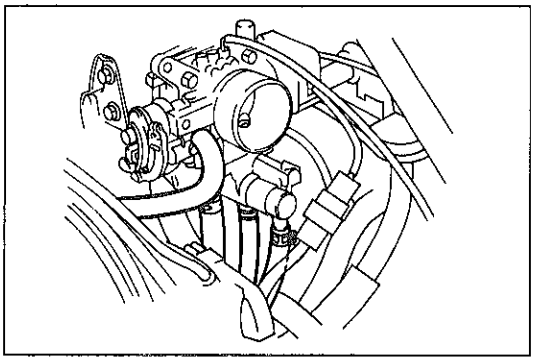
3　エア　バルブ取り付け

(1) 新品のガスケットを介して，ボデー側に差し込み，スクリュ４本でエアバルブを取り付ける。

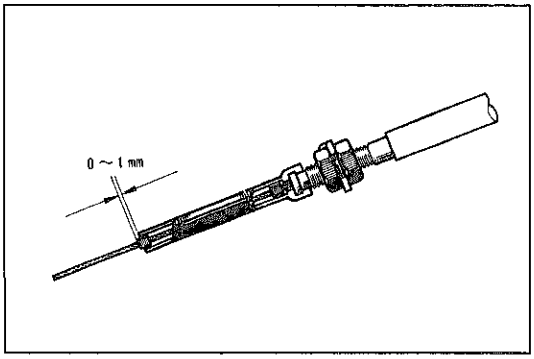
無断複製禁止



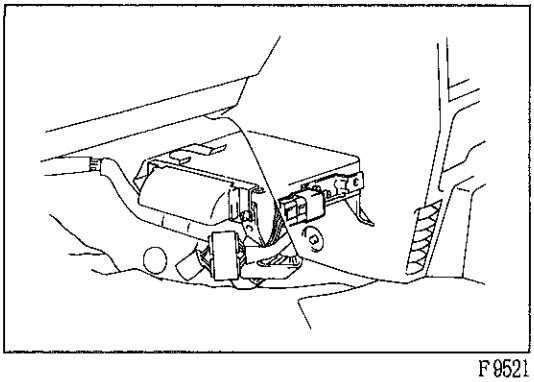
F9520



F9519



B3483



F9521

スロツトル　ボデー取り付け

1　スロツトル　ボデー取り付け

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

T＝195kg•cm

2　エア　ホース　No.1取り付け
3　ベンチレーシヨン　ホース取り付け
4　ウオータ　ホース取り付け
5　スロツトル　ポジシヨン　センサ　コネクタ取り付け
6　バキユーム　ホース取り付け
7　エア　クリーナ　ホース　ウイズ　キヤツプ取りはずし
8　吸気温センサ　コネクタ取り付け

9　スロツトル　ケーブルおよびブラケツト取り付け（A／T）

(1) スロツトル　ケーブルおよびブラケツトを取り付ける。

(2) スロツトル　バルブ全開時，スロツトル　ケーブル調整用マーク先端とブーツ先端とブーツ先端の長さを点検する。

基準値　　0～1mm

基準値外の場合はスロツトル　ケーブルを調整する。

10　アクセルレータ　ケーブル取り付け
11　冷却水注入

サーキツト　オープニング　リレー

サーキツト　オープニング　リレー取りはずし

1　サーキツト　オープニング　リレー取りはずし

(1) フロア　カーペツトをずらし，サーキツト　オープニング　リレーを取りはずす。

(2) コネクタをはずし，サーキツト　オープニング　リレーを取りはずす。

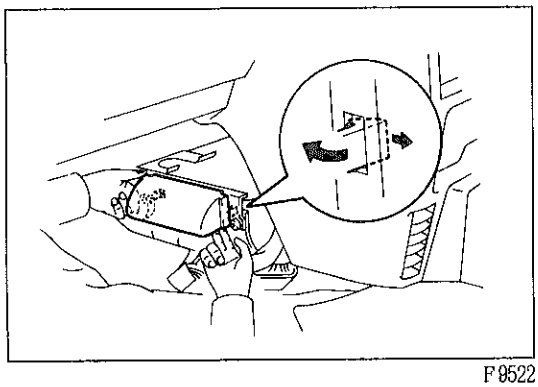
サーキツト　オープニング　リレー取り付け

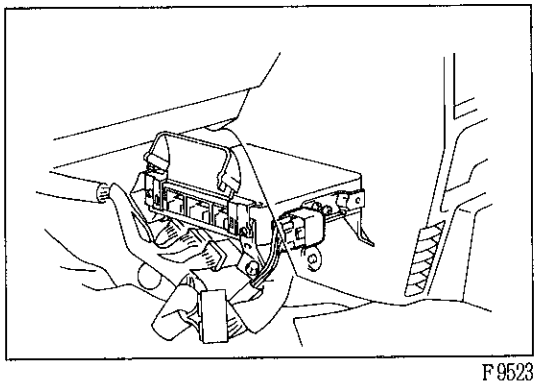
1　サーキツト　オープニング　リレー取り付け

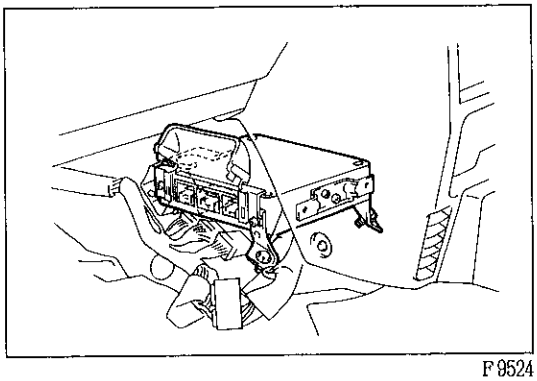
(1) サーキツト　オープニング　リレーにコネクタを接続し，ブラケツトに取り付ける。

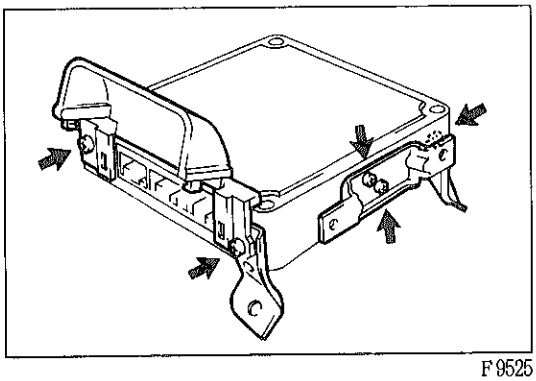
(2) フロア　カーペツトを元に戻す。

無断複製禁止


F9522


F9523


F9524


F9525

エンジン　コントロール　コンピュータ

エンジン　コントロール　コンピュータ取りはずし

1　バッテリ　⊖ターミナル取りはずし

2　コネクタ取りはずし

(1) フロア　カーペットをずらす。

(2) エンジン　コントロール　コンピュータのコネクタ　カバーをはずす。

(3) エンジン　コントロール　コンピュータのコネクタを取りはずす。

3　サーキット　オープニング　リレー取りはずし

(1) サーキット　オープニング　リレーをブラケットから取りはずす。

4　エンジン　コントロール　コンピュータ取りはずし

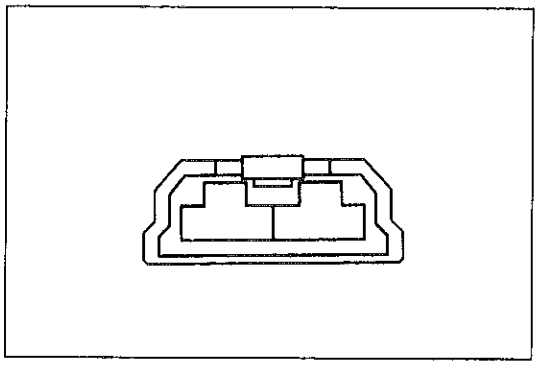
(1) ボルト２本をはずし，エンジン　コントロール　コンピュータを取りはずす。

(2) スクリュ５本をはずし，ブラケットおよびカバーを取りはずす。

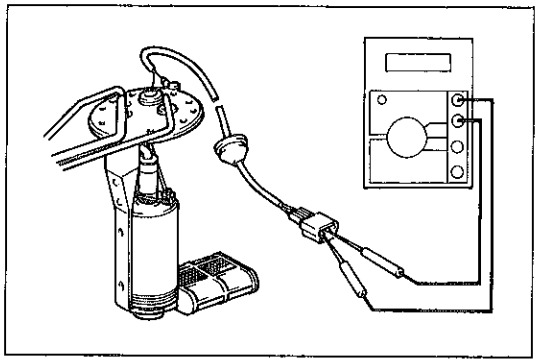
エンジン　コントロール　コンピュータ取り付け

(1) 取りはずしの逆に取り付ける。

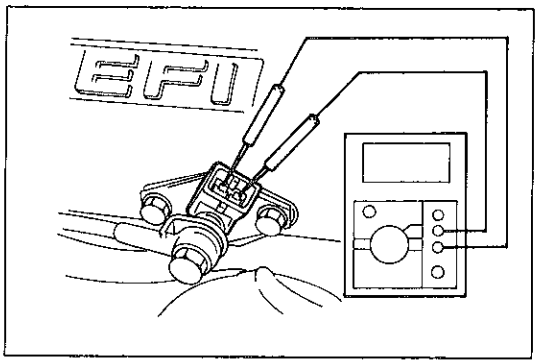
無断複製禁止



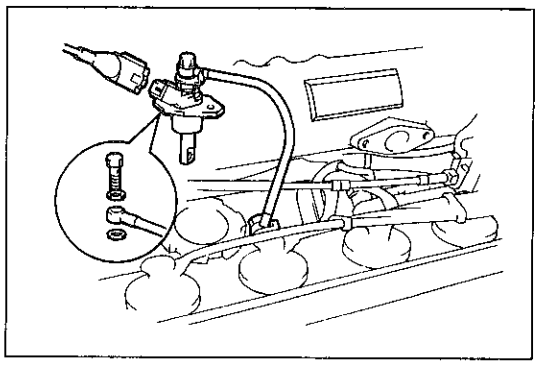
D-2-2



F9526



F6961



F9527

単体点検

フューエル　ポンプ

1　作動点検

(1) 端子間にバッテリ電圧をかけモータ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。
・ポンプはバッテリからできるだけ離す。
・スイッチング作用は必ずバッテリ側で行う。

2　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　0.2～3.0Ω

コールド　スタート　インジエクタ

コールド　スタート　インジエクタ点検

1　端子間抵抗点検

(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　3～5Ω

2　燃料噴射および漏れ点検

注意　通気のよい場所で行い，火気を近づけない。

(1) ＳＳＴをデリバリ　パイプおよびコールド　スタート　インジエクタに取り付け，ホースを接続する。

ＳＳＴ　09268-41045

T＝130kg・cm

(2) コールド　スタート　インジエクタの先にガソリンを受ける容器を置く。

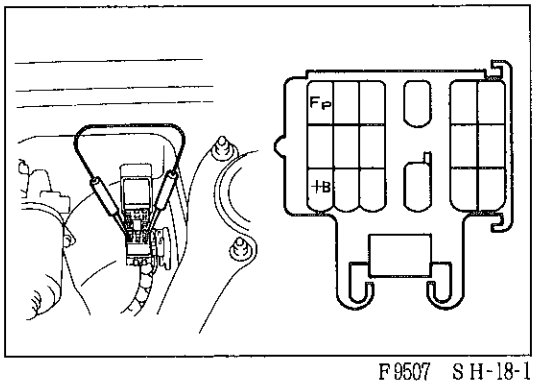
注意　点検はバッテリからなるべく離して行う。

(3) コールド　スタート　インジエクタのコネクタ部にＥＦＩ　インスペクション　ワイヤ　Ａを取り付ける。

(4) イングニション　スイッチをＯＮにする。

注意　エンジンは始動しない。

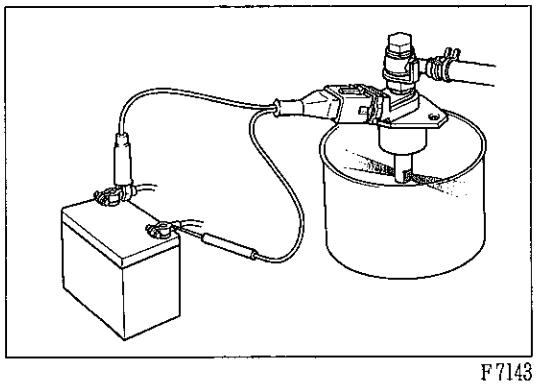
無断複製禁止



F9507　SH-18-1

(5) チエツク　コネクタのFp↔＋Bを短絡し，フユーエル　ポンプを作動させる。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。

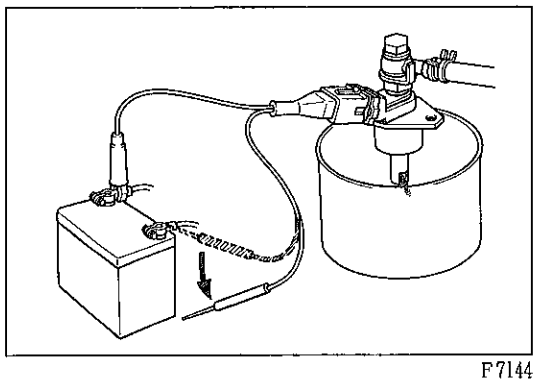


F7143

(6) 端子棒をバツテリに接続し，コールド　スタート　インジエクタの噴射状態を点検する。

基　準　左図に示す

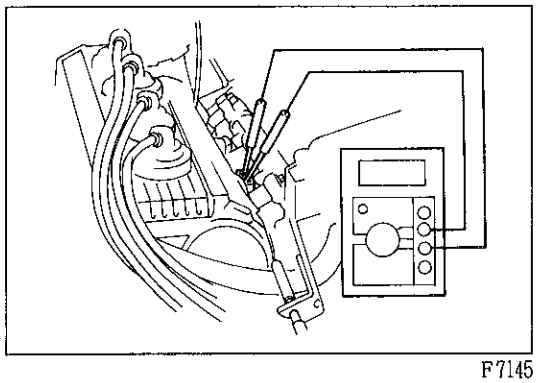
注意　噴射は短時間にとどめる。



F7144

(7) 端子棒をバツテリから離し，コールド　スタート　インジエクタから，漏れがないことを点検する。

基　準　1滴以下／1分間



F7145

インジエクタ

インジエクタ点検

1　端子間抵抗点検

(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　約13.8Ω(20℃)

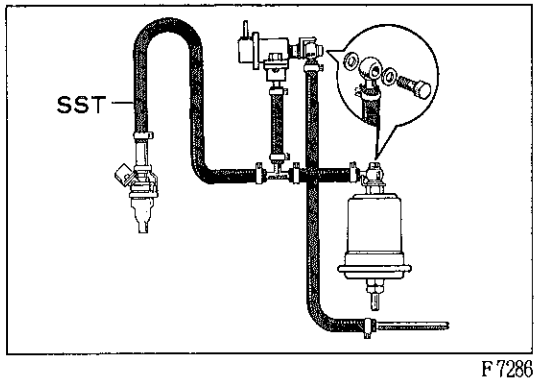
2　燃料噴射量および漏れ点検

注意　点検は通気のよい場所で行い，火気を近づけない。

(1) フユーエル　フイルタ，プレツシヤ　レギユレータおよびインジエクタにＳＳＴを取り付ける。

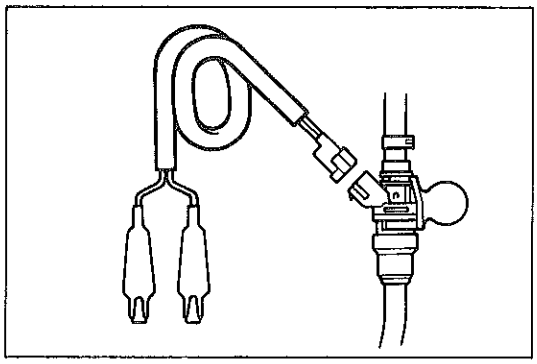
ＳＳＴ　09268-41045

注意　インジエクタにO　リングおよびグロメツトをはめた状態でＳＳＴを取り付ける。



F7286

無断複製禁止

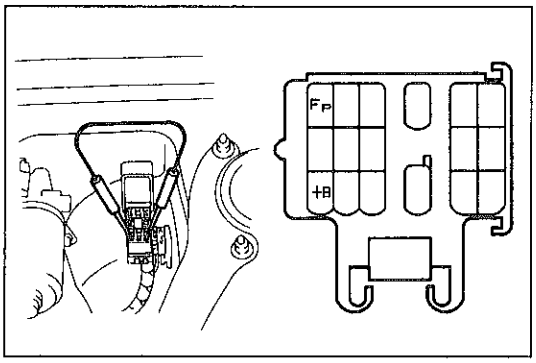


F8957

(2) インジエクタのコネクタ部に，ＥＦＩ インスペクション ワイヤ Ｆを取り付ける。

(3) イングニション スイツチをＯＮにする。

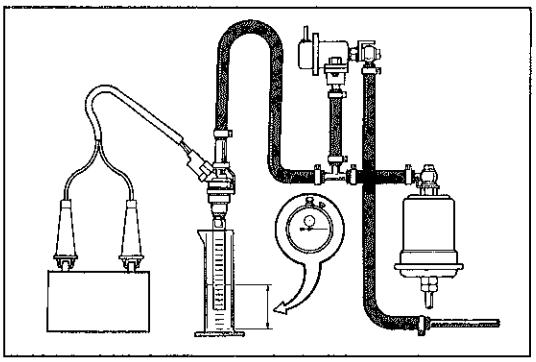
注意 エンジンは始動しない。



F9507 SH-18-1

(4) チエツク コネクタのＦｐ↔＋Ｂを短絡し，フユーエル ポンプを作動させる。

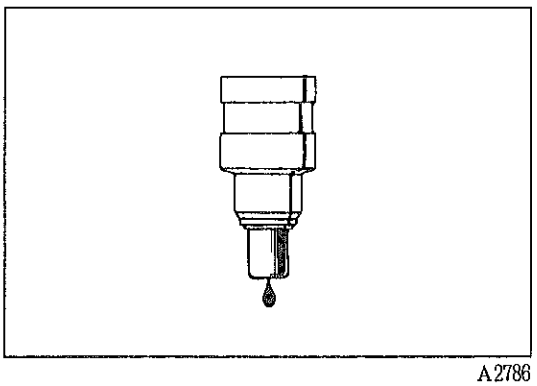
注意 短絡位置を間違えると故障の原因となるため，絶対に間違えない。



F9528

(5) 計器をバツテリに接続し，噴射量を測定する。

基準値 45～55cc/15秒間



A2786

(6) 計器をバツテリよりはずし，ノズル部からの漏れを点検する。

基準値 １滴以下/３分間

バキューム センサ

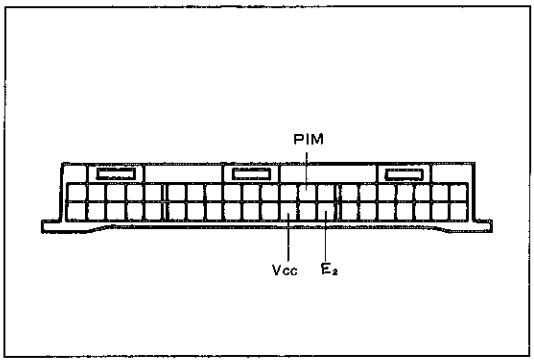
バキューム センサ点検

1 出力電圧点検

(1) トヨタ エレクトリカル テスタにミニ テスト リードを取り付ける。

(2) エンジン停止状態でイグニション スイツチをＯＮにする。

無断複製禁止



B3486

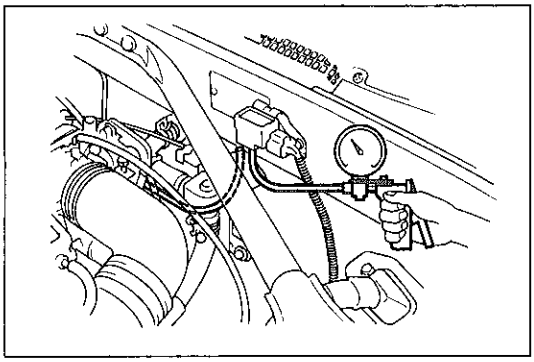
(3) Vcc↔E2端子間の電圧を測定する。

基準値　4.5～5.5V

注意　コネクタはコンピュータに接続した状態でコネクタの裏側から点検する。

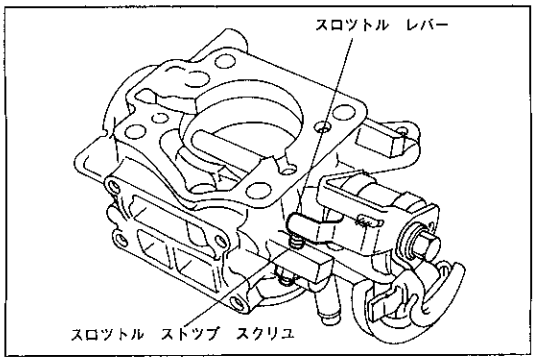
(4) バキューム　センサのバキューム　ホースをはずし，大気開放状態でPIM↔E2端子間の電圧を測定する。

基準値　3.3～3.9V


F9529

(5) マイテイバングを使用してバキューム　センサに約300mmHgの負圧をかけた状態でPIM↔E2端子間の電圧を測定する。

基準値　2.1～2.7V



F6962

スロットル　ボデー

スロットル　ボデー点検，調整

1　スロットル　ボデー点検

(1) スロットル　バルブ　シャフトのガタがないことを確認する。

(2) 各ポートの詰まりがないことを確認する。

(3) スロットル　バルブの開閉が円滑であることを確認する。

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

基　準　すき間がないこと

基準外の場合は調整する。

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

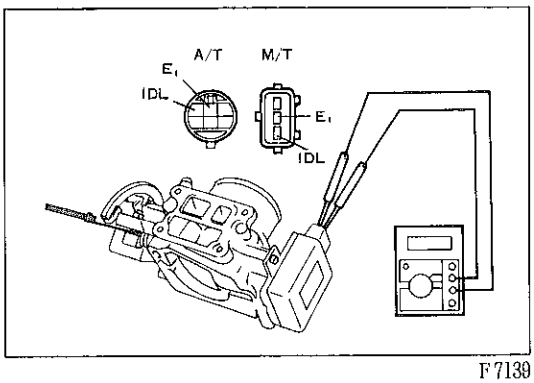
2　すき間調整

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

(2) スロットル　バルブが全閉していることを確認する。

(3) スロットル　ストップ　スクリュがレバーに触れてから1/4回転数締め込みナットでロックする。

(4) スロットル　ポジション　センサの点検を行う。(P1-41参照)



F7139

スロットル　ポジション　センサ

スロットル　ポジション　センサ点検

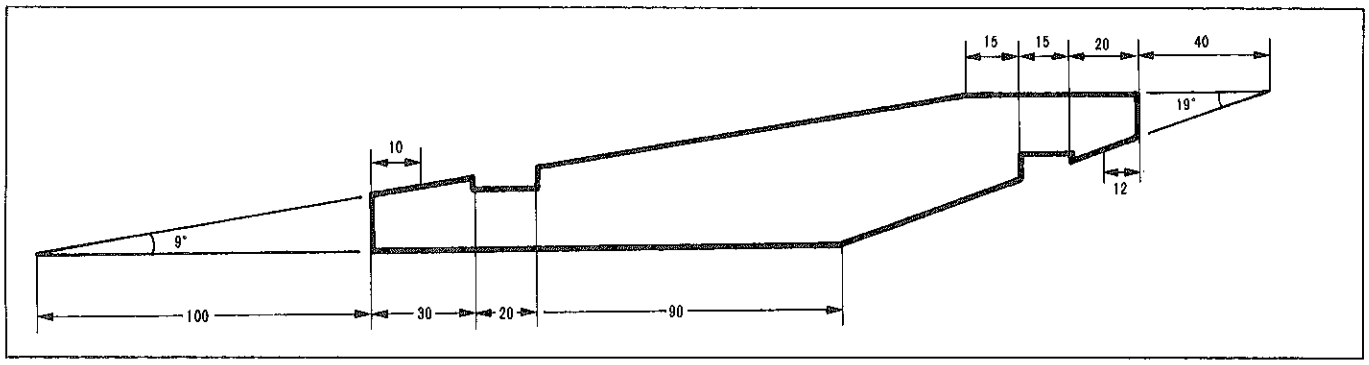
1　IDL↔E1端子間導通点検

(1) スロットル　ストップ　スクリュとレバーの間にシックネス　ゲージをはさみIDL↔E1端子間の導通を点検する。

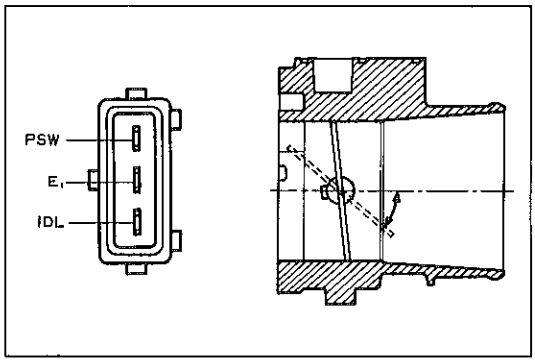
基　準　0.6mm　導通あり

1.0mm　導通なし

無断複製禁止



F7272



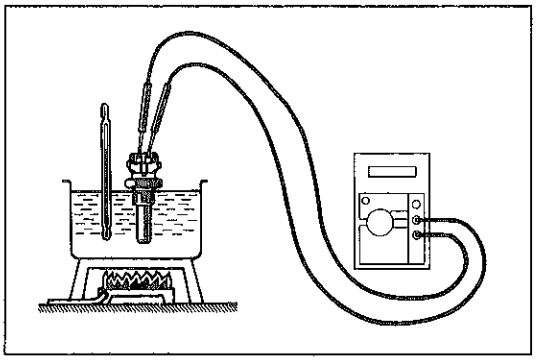
Z2247　F7296

2　PSW↔E1端子間導通点検

(1) 角度ゲージを使用してPSW↔E1端子間の導通を点検する。

基　準　　ゲージ角度19°……導通なし

ゲージ角度9°……導通あり



A6202

水温センサ

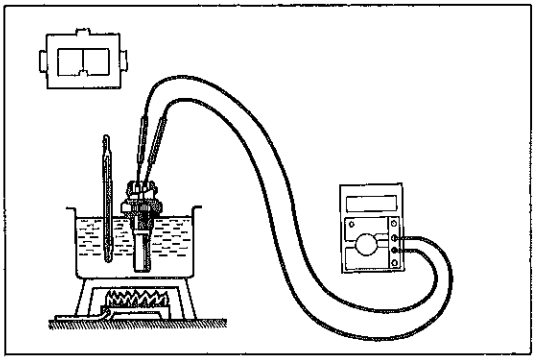
水温センサ点検

1　端子間抵抗点検

(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　　2～3KΩ　(水温20℃)

0.2～0.4KΩ (水温80℃)



B3494

スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ

スタート　インジエクタ　タイム　スイツチ点検

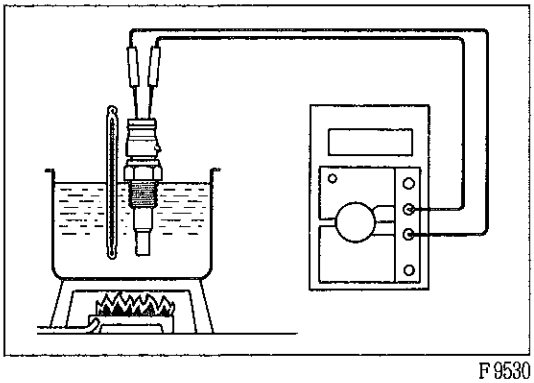
1　端子間抵抗点検

(1) 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

水温(℃)	抵抗値(Ω)
19以下	34～39
25以上	68～78

無断複製禁止


F9530

吸気温センサ

吸気温センサ点検

1　端子間抵抗点検

(1) 水温20℃の水中に1分間放置後，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　2～3KΩ

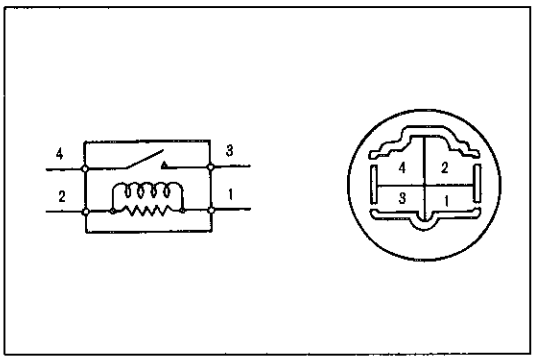
注意　センサ部先端から25mm以上は水中につけない。

EFI　メーン　リレー

EFI　メーン　リレー点検

1　作動音点検

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



B9890

2　作動点検

(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　1↔2…50～90Ω

3↔4…導通なし

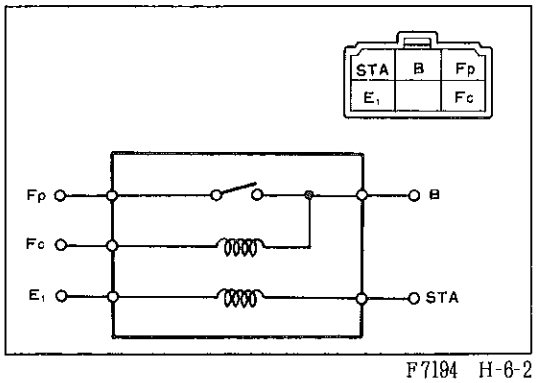
(2) 1↔2端子間にバッテリ電圧をかけたとき，3↔4端子間に導通があることを確認する。

サーキット　オープニング　リレー

サーキット　オープニング　リレー点検

1　作動音点検

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



F7194　H-6-2

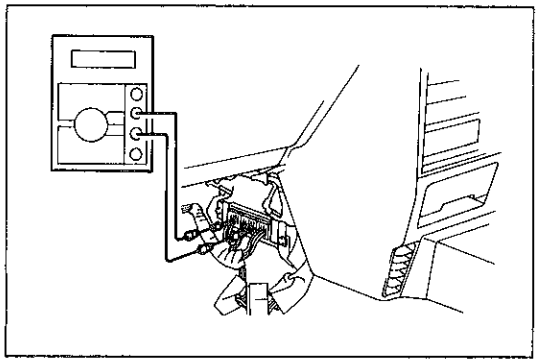
2　抵抗点検

(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

端　子	抵　抗　値　(Ω)
STA↔E1	30～60
B　↔Fc	80～120
B　↔Fp	∞
	(STA↔E1に12Vを加える)　0

無断複製禁止



F9531

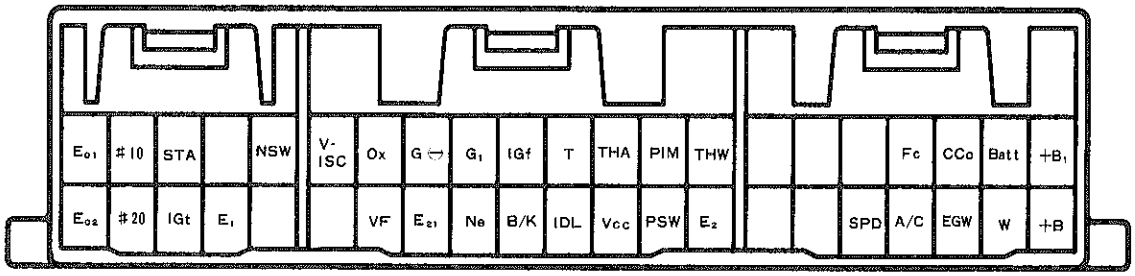
エンジン　コントロール　コンピュータ

エンジン　コントロール　コンピュータ点検

1　コンピュータ作動点検

(1) トヨタ　エレクトリカル　テスタにミニ　テスト　リードを接続し，コネクタの裏側から電圧を測定する。

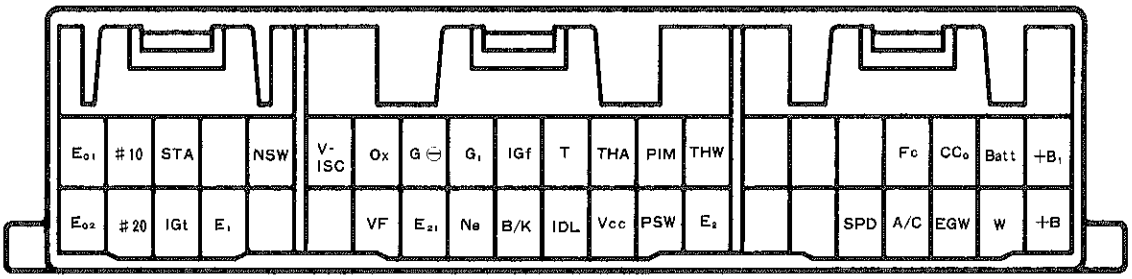
注意
- コネクタをコンピュータに接続しておき，コネクタの端側から点検する。
- 電圧を測定する場合は，テスタが電圧レンジになつていることを確認してから点検する。
- エンジンの状態の指示のないものは，エンジン停止，イグニツシヨン　スイツチ　ONの状態で点検を行う。



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
スロツトル　ポジシヨン　センサ系	IDL↔E2	スロツトル　バルブ全閉	0.5V以下
		スロツトル　バルブ開(1.5°以上)	4.5～5.5(M/T)，10～14(A/T)
	PSW↔E2	スロツトル　バルブ全閉	4.5～5.5
		スロツトル　バルブ全開	1.5以下
バキユーム　センサ系	PIM↔E2	ポート圧大気時	3.3～3.9/750mmHg
		負圧約300mmHgかけた時	2.1～2.7
	Vcc↔E2	イグニツシヨン　S/W　ON	4.5～5.5
吸気温センサ系	THA↔E2	雰囲気温度約20°C	1.7～3.1
水温センサ系	THW↔E1	冷却水温約80°C	0.3～0.8
スタータ信号	STA↔E1	クランキング時	6V以上
噴射信号	#10 E01	イグニシヨン　S/W　ON	10～14
	#20 E02	アイドル回転時	Hz　レンジにてパー点滅または点灯
イグナイタ系	IGt↔E1	アイドル回転時	Hz　レンジにてパー点滅または点灯
	IGf↔E1	—	0.8～1.2
デイストリビユータ系	G↔G⊖	アイドル回転時	Hz　レンジにてパー点滅または点灯
	Ne↔G⊖		
その他	NSW↔E1	P，N　レンジ	0.5以下
		P，N　レンジ以外	10～14
	A/C↔E1	エアコン　OFF	0.5以下
		エアコン　ON(A/C付き) (マグネツト　クラツチON時)	7以上
	SPD↔E1	駆動輪をゆつくり回転	0～バツテリ電圧 で変化を繰り返す

無断複製禁止



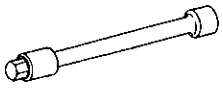
R-42-2

点検系統	端子	測定条件T↔E1端子短絡	基準値(V)
その他	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	0～3
		アイドル回転時	10～14
	W↔E01	チエツク エンジン ウオーニング ランプ点灯時	0～3
		アイドル回転時	10～14
	B/K↔E1	ブレーキを踏む	10～14
		ブレーキを離す	0.5以下
	V-ISC↔E01	ブレーキ OFF,デイフオツガ OFFで ST ON	6以上

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)
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)
		09090-04011　デバイス,エンジン スリング	エンジン脱着用
油脂その他	エンジン オイル(P9-2参照)		エンジン補充用
	キヤツスル オート フルード DⅡ		トランスアクスル注入用
	LLC		補充用

エンジン 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×触媒コンバータ		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)
エキゾースト パイプ フロント Ex× パイプ センタ		630
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

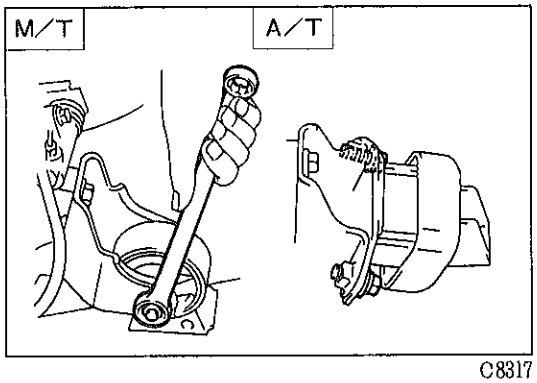
締め付け箇所		締め付けトルク
サスペンシヨン クロス メンバー ロワー×ボデー		2120
マウンテイング センタ メンバ×ボデー		400
ドライブシヤフト×サイド ギヤ シヤフト		370
マウント インシユレータ RH×	ボデー	800
	ブラケツト	530
マウント インシユレータ LH×	ボデー	800
	ブラケツト	530
マウント インシユレータ FR×	ブラケツト	M/T 800 A/T 400
	メンバ	400
マウント インシユレータ FR×	ブラケツト	400
	メンバ	800

無断複製禁止

脱着作業上の留意点

1　燃料流出防止作業

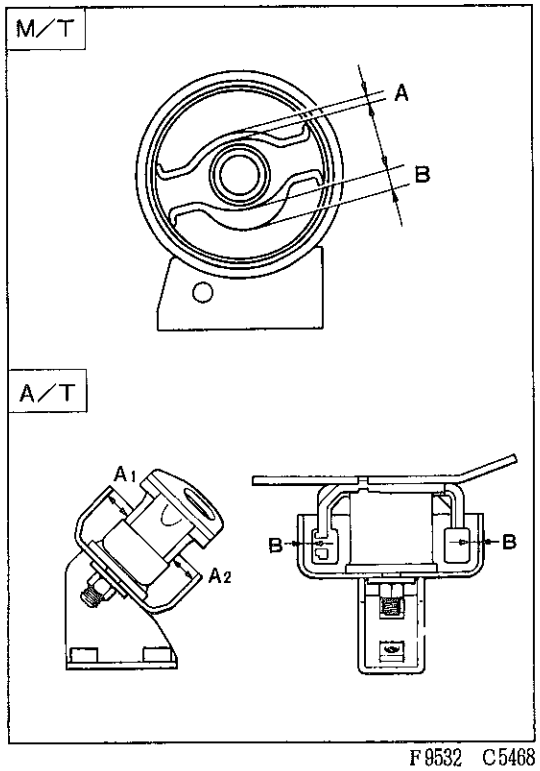
（P1-24参照）



C8317

2　フロント　マウンテイング　インシュレータ調整

(1) フロント　マウンテイング　インシュレータのボルト1本（A/Tは2本）をゆるめる。



F9532　C5468

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

T＝800kg・cm（M/T）

T＝400kg・cm（A/T）

注意　インシュレータにすき間A，Bがあることを確認する。

〈参照〉　インシュレータのすき間

M/T……A＝3㎜　B＝8㎜

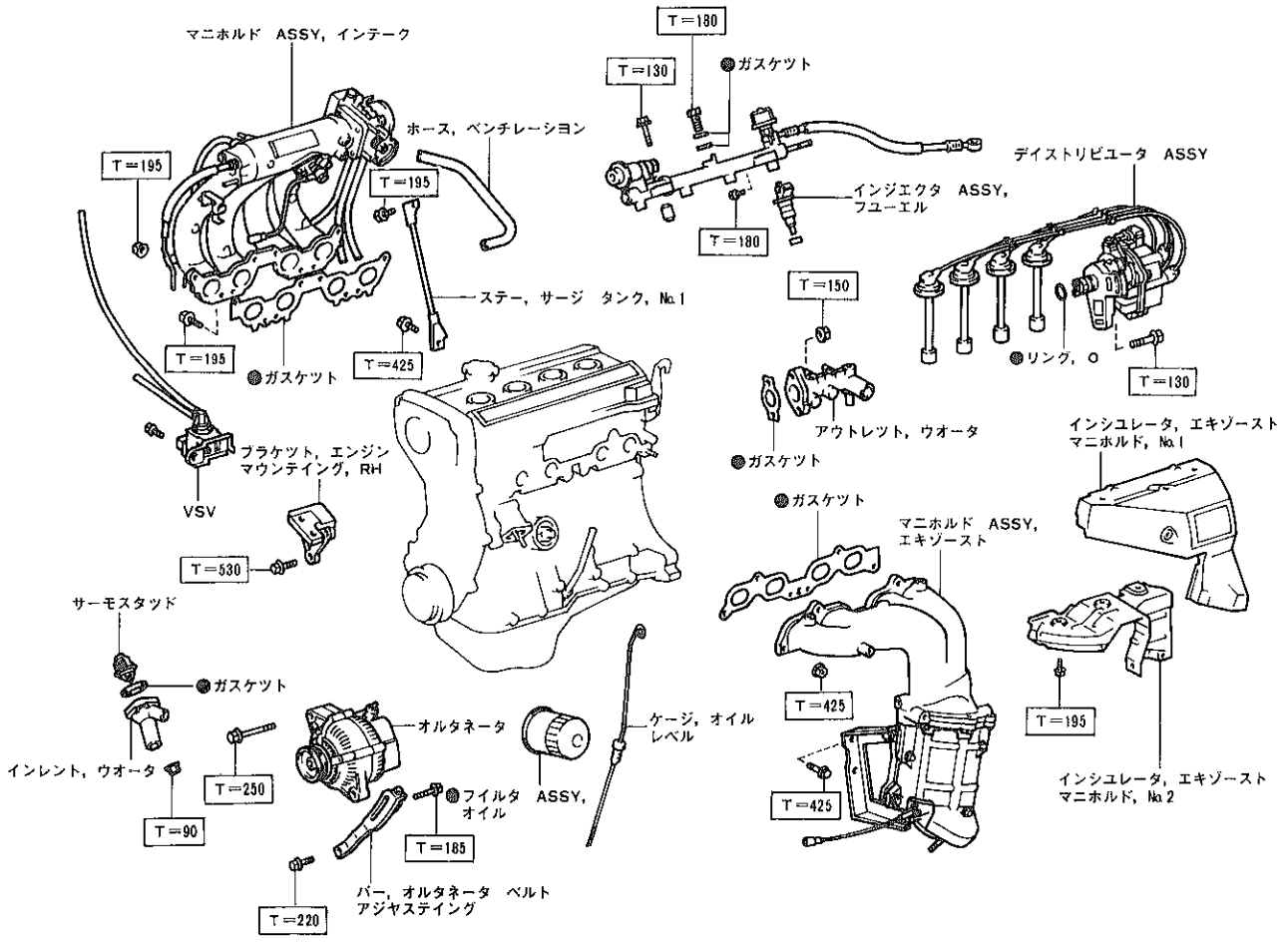
A/T……A_1＝11㎜　A_2＝15㎜　B＝5㎜

3　フロント　ホイール　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



●……再使用不可部品　□……締め付けトルク(kg・cm)

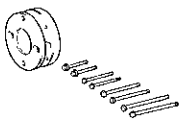
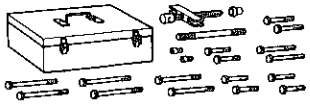
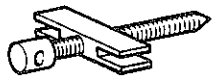
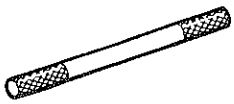
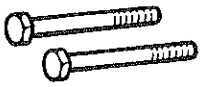
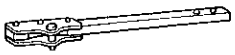
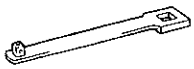
F 9533

無断複製禁止

車上整備

エンジン本体

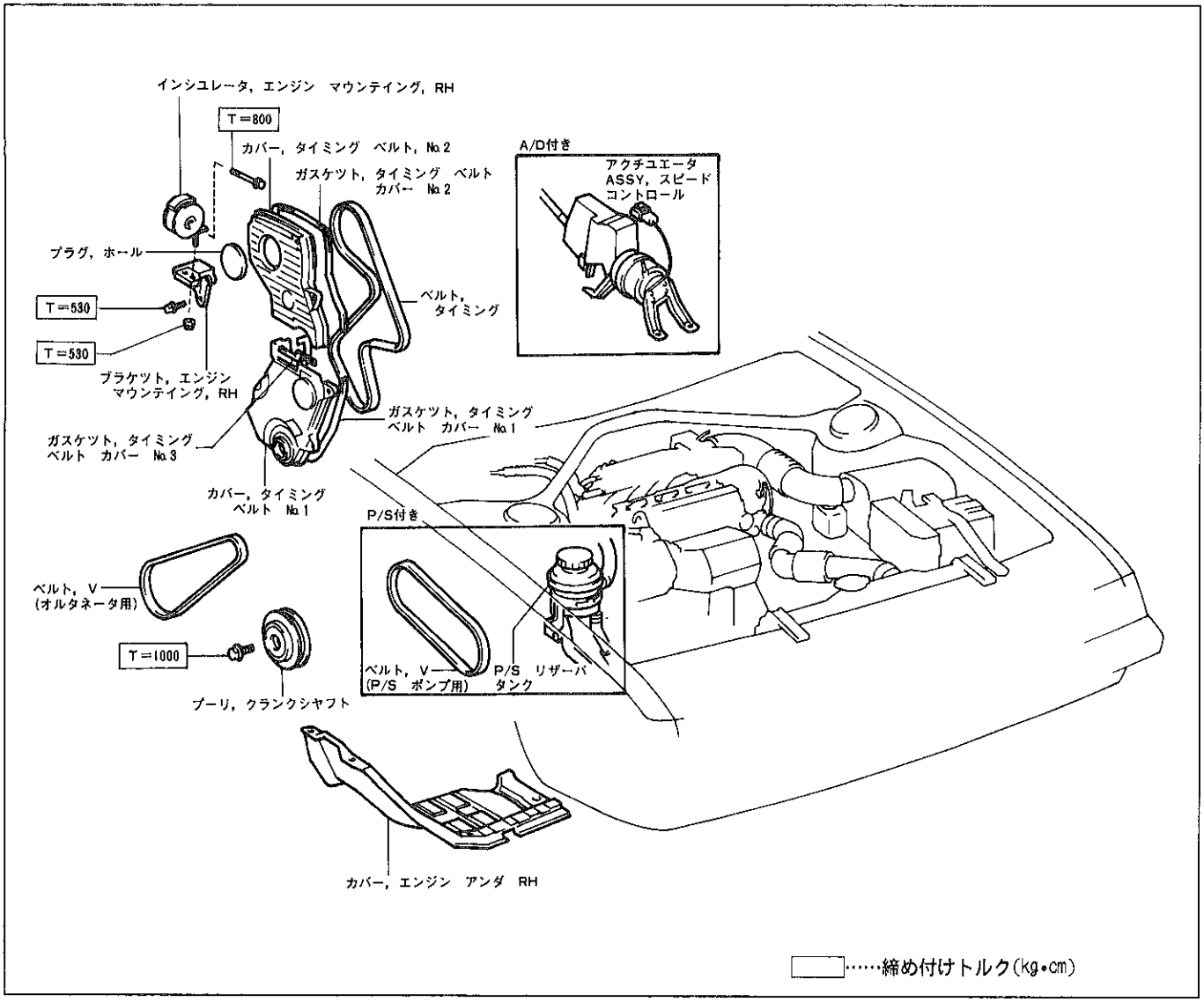
準　備　品

SST		09213-54014	ツール，クランクシヤフト プーリ　ホールデイング	クランクシヤフト　プーリ固定用
		09213-60017	プラー，クランクシヤフト プーリ　アンド　ギヤ	
		09213-00020	ボデー　ウイズ　ボルト	クランクシヤフト　プーリ取りはずし用
		09213-00030	ハンドル	
		09213-00050	ボルト　セツト	
		09330-00021	ツール　コンパニオン　フランジ　ホールデイング	クランクシヤフト　プーリ固定用
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　セツトボルト締め付け用
	モンキ　レンチ（375㎜）			クランクシヤフト　プーリ取りはずし用
	デイープ　ソケツト　レンチ（14㎜）			エキゾースト　フロント　パイプ脱着用
油　脂 その他	シール　パツキン　プラツク			カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1，No.2およびシリンダ　ヘツド　カバー取り付け用

無断複製禁止

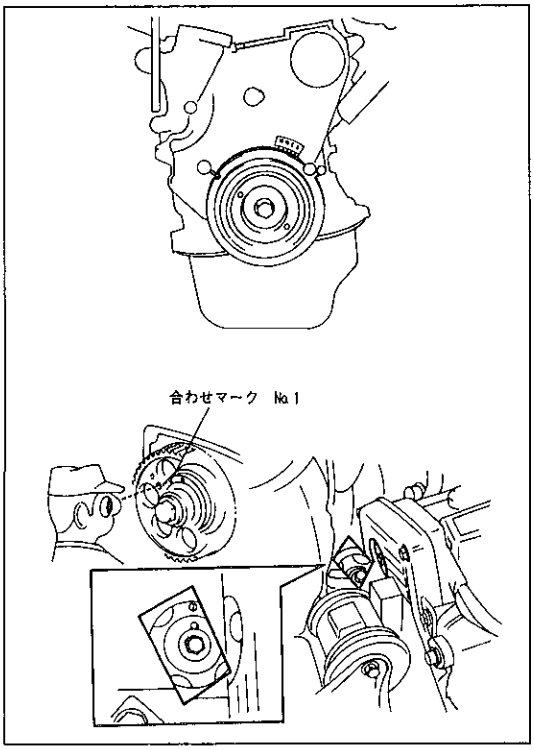
タイミング ベルト

脱着構成図



F9534

無断複製禁止



F9535　F9536

タイミング　ベルト取りはずし

1　エンジン　アンダ　カバー　RH取りはずし

2　オルタネータ　ベルト取りはずし

3　P/S　ポンプ用ベルト取りはずし

4　P/S　リザーバ　タンク　&　パイプ　クランプ取りはずし

注意　プレツシヤ　フイード　パイプおよびリターン　ホースを切り離さない。

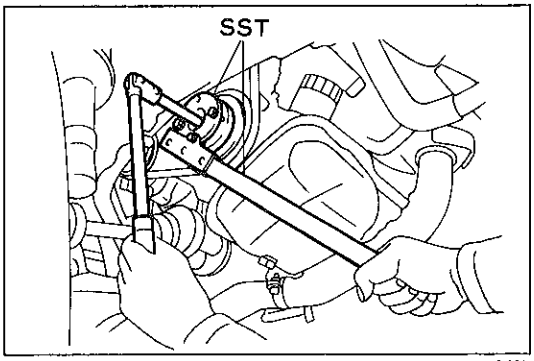
5　オートドライブ　アクチユエータ取りはずし（A/D付き）

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のプラグ　ホールを取りはずす。

(3)　図のように鏡を使用して，カムシヤフト　タイミング　プーリの合わせマークが図の位置にあることを確認する。合わせマークが基準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。



F9537

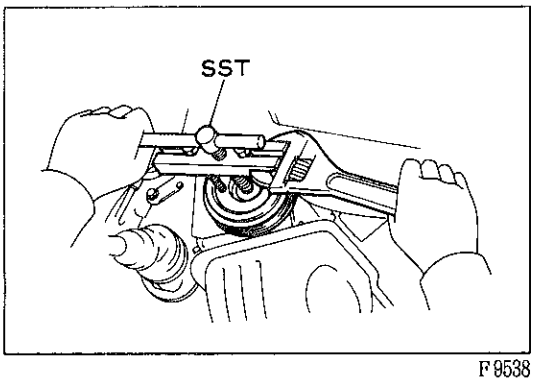
7　クランクシヤフト　プーリ　ボルト取りはずし

(1)　SSTを使用して，クランクシヤフト　プーリのボルトを取りはずす。

SST　09213-54014　09330-00021

8　エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取りはずし

〈参考〉　エンジン　オイル　パンが変形しないように木片などを用いてオイル　パンをジヤツキで支える。



F9538

9　クランクシヤフト　プーリ取りはずし

(1)　SSTとモンキ　レンチ（375㎜）を使用して，クランクシヤフト　プーリを取りはずす。

SST　09213-00020　09213-00030　09213-00050

〈参考〉　クランクシヤフト　プーリがはずれる位置までエンジンを下げる。

10　エンジン　マウンテイング　ブラケツト　RH取りはずし

〈参考〉　エンジンをいつぱい下げた状態で行う。

11　タイミング　ベルト　カバー　No.2取りはずし

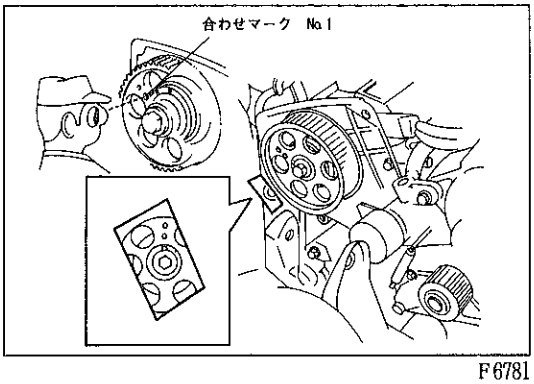
〈参考〉　エンジンをいつぱい上げた状態で行う。

12　タイミング　ベルト　カバー　No.1取りはずし

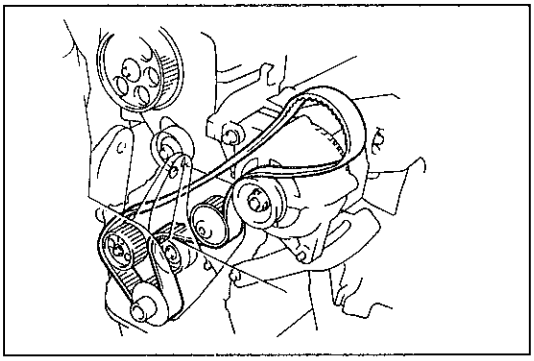
13　タイミング　ベルト取りはずし

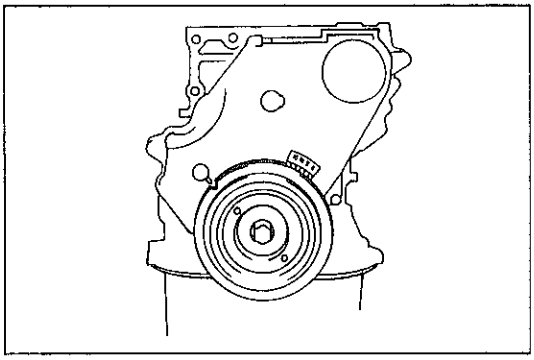
（3S－FE　エンジン修理書　P1-16参照）

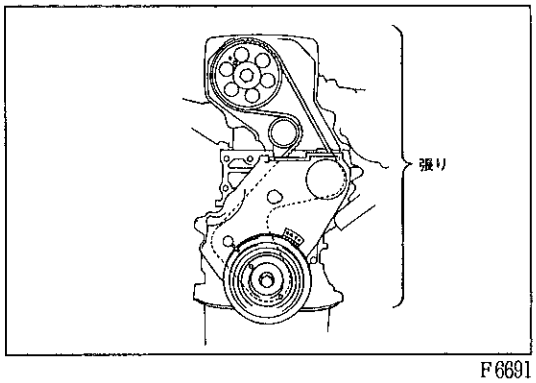
無断複製禁止



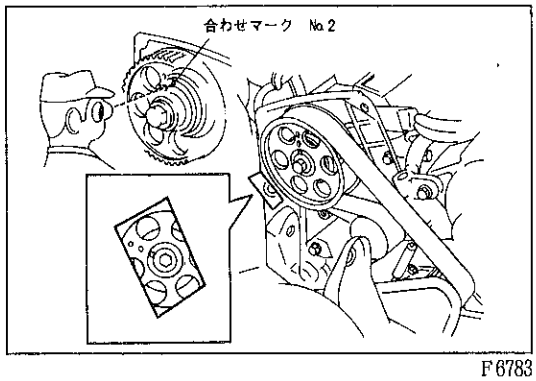
F6781


F6782


F6690



F6691



F6783

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) 鏡を使用してカムシャフト　タイミング　プーリの穴の中心をカムシャフト　ベアリング　キャツプの合わせマーク　No.1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　ガイドを取り付ける。

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

(5) クランクシヤフト　プーリおよびボルトを仮付けする。

〈参考〉　クランクシヤフト　プーリが取り付く位置までエンジンを下げる。

(6) クランクシヤフト　プーリがNo.1シリンダ圧縮上死点前90°の位置にセツトされていることを確認する。

(7) クランクシヤフト　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，カムシヤフト　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　カムシヤフト　タイミング　プーリの穴の中心とオイル　シール　リテーナのマークがずれないようにする。

(8) タイミング　ベルト　アイドラ　No.1のボルトをゆるめる。

(9) 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　プーリの穴の中心をカムシヤフト　ベアリング　キャ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。

(10) 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。

(11) 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

無断複製禁止

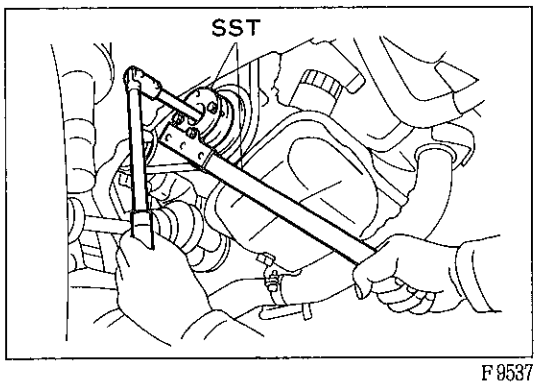
2　タイミング　ベルト　カバー　No.2取り付け

〈参考〉　エンジンをいっぱい上げた状態で行う。

3　エンジン　マウンテイング　ブラケツト　RH取り付け

〈参考〉　エンジンをいっぱい下げた状態で行う。

4　エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取り付け



F9537

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　09213-54014　09330-00021

T＝1100kg・cm

6　オートドライブ　アクチユエータ取り付け（A／D付き）

7　P／S　リザーバ　タンク　＆　パイプ　クランプ取り付け

8　P／S　ポンプ用ベルト取り付け，調整

（P1-6参照）

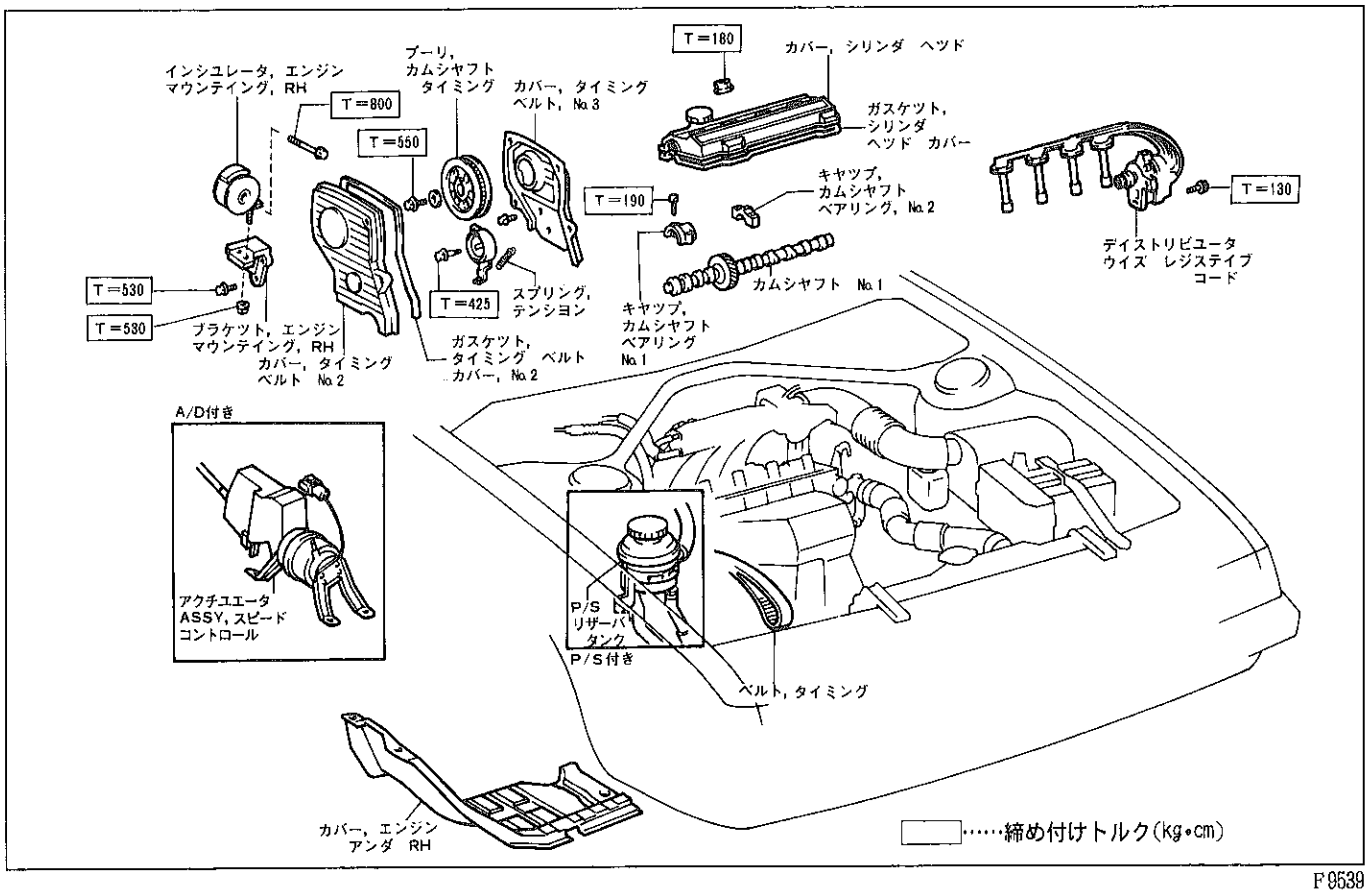
9　オルタネータ用ベルト取り付け，調整

（P1-6参照）

10　エンジン　アンダ　カバー　RH取り付け

カムシヤフト　No.1

脱着構成図



F9539

無断複製禁止

カムシヤフト　No.1取りはずし

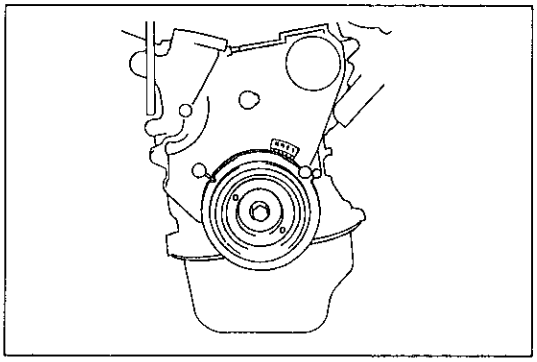
1　エンジン　アンダ　カバー　RH取りはずし
2　オルタネータ用ベルト取りはずし
3　P／S　リザーバ　タンク　&　パイプ　クランプ取りはずし

注意　プレツシヤ　フイード　パイプおよびリターン　ホースを切り離さない。

4　オートドライブ　アクチユエータ取りはずし
5　エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取りはずし

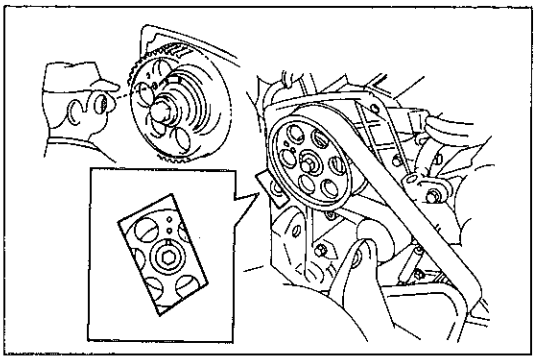
〈参考〉　エンジン　オイル　パンが変形しないように木片などを用いてオイル　パンをジヤツキで支える。

6　エンジン　マウンテイング　ブラケツト　RH取りはずし
7　タイミング　ベルト　カバー　No.2取りはずし


F9535

8　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。


F6784

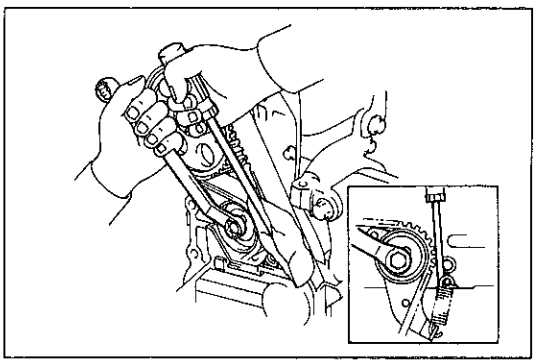
(2)　図のように鏡を使用して，カムシヤフト　タイミング　プーリの合わせマークが図の位置にあることを確認する。合わせマークが基準位置にない場合は，クランクシヤフト　プーリを1回転右に回す。

9　タイミング　ベルト取りはずし

(1)　タイミング　ベルト　アイドラ　No.1のボルトをゆるめる。
(2)　タイミング　ベルト　アイドラを外側にずらして，タイミング　ベルトの張りをゆるめ固定する。
(3)　タイミング　ベルトをカムシヤフト　タイミング　プーリからはずす。

注意　タイミング　ベルト取りはずし後，クランクシヤフトを回さない。

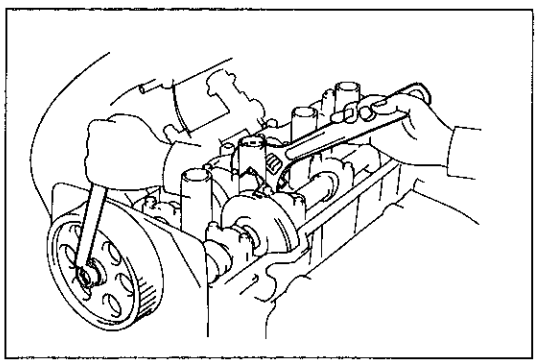
(4)　タイミング　ベルト　カバー　No.1の中に異物が入らないように清浄なウエスなどで開口部をふさぐ。


F9700

10　シリンダ　ヘツド　カバー取りはずし
（P1-7参照）
11　カムシヤフト　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角部を利用して，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。

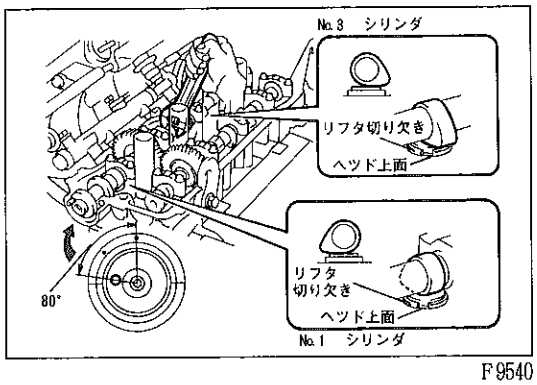
12　タイミング　ベルト　アイドラ　No.1取りはずし
13　タイミング　ベルト　カバー　No.3取りはずし
14　デイストリビユータ取りはずし
（P1-76参照）


F6711

無断複製禁止

15　カムシャフト　No.1　取りはずし

注意　カムシャフト　スラストすき間を小さくしているので，カムシャフトを水平に保持しながら取りはずさないと無理な力がスラスト部にかかり，シリンダ　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，折損などの不具合いが発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。



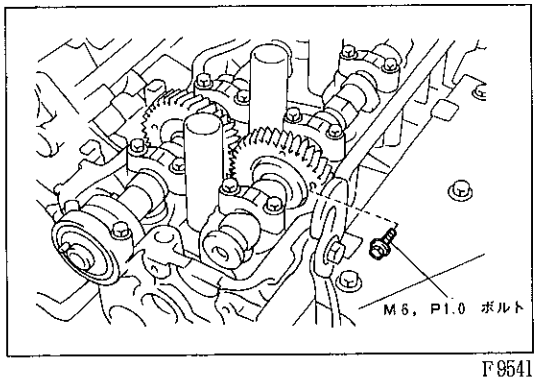
F9540

(1)　インテーク　カムシャフトを回転させ，インテーク側のNo.1およびNo.3シリンダの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。

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

〈参考〉・インテーク　カムシャフトの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。

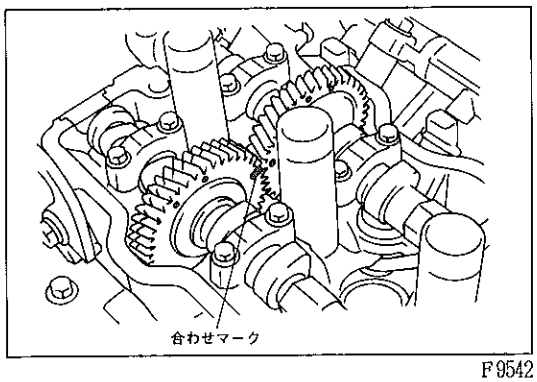
・上記(2)の作業は，バルブ　スプリングによる押し上げ力をカムシャフトの前後で均等にして，カムシャフトを水平に保持するため行う。



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

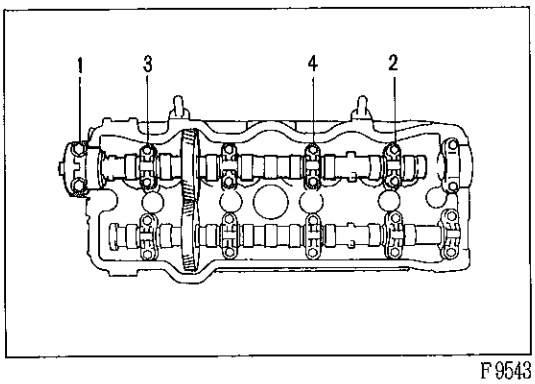
〈参考〉　カムシャフト取りはずし時，サブ　ギヤに作用するスプリング力の影響をなくすために行う。



F9542

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

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



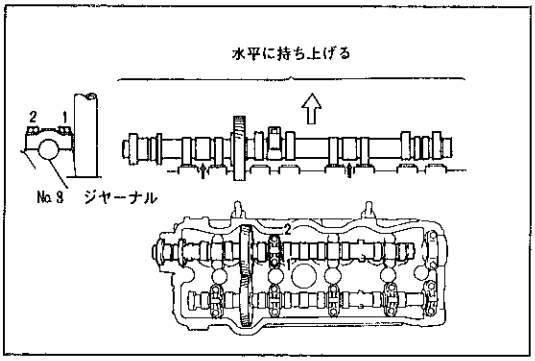
F9543

(5)　下記順序によつてカムシャフト　ベアリング　キャツプを取りはずす。

①　スラスト受部であるNo.1　ジャーナルのベアリング　キャツプを取りはずす。

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

無断複製禁止



F9544

③ ボルトをゆるめるに従つて，インテーク　カムシヤフト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。

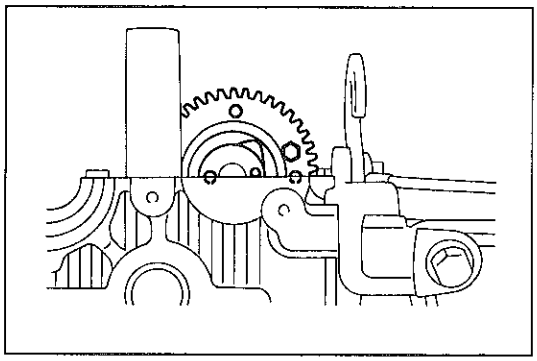
注意 ・スパーク　プラグ側のボルトに工具をかかりやすくして，カムシヤフトをスムースに浮き上がらせるため，スパーク　プラグ側からボルトをゆるめる。
・カムシヤフトを工具などでこじて無理な力を加えない。

(6) 浮き上がつたインテーク　カムシヤフトを取りはずす。

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

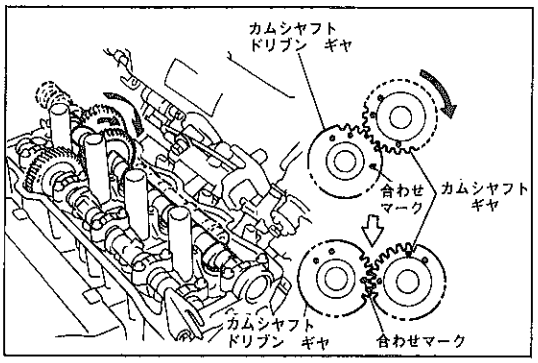
注意 カムシヤフトのスラストすき間を小さくしているので，カムシヤフトを水平に保持しながら取り付けないと無理な力がスラスト部にかかり，シリンダ　ヘツド　ジヤーナルのスラスト受け部にバリが発生する。そのためカムシヤフトの焼き付き，折損などの不具合いが発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。


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。

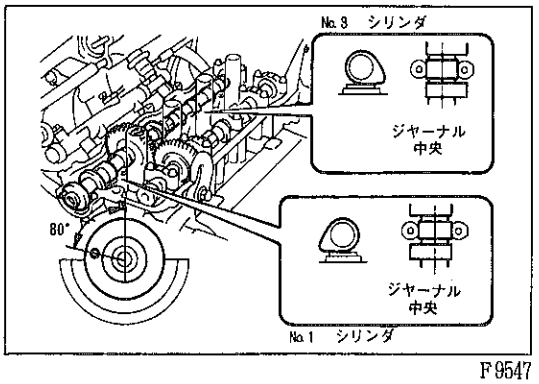
(2) カムシヤフトのスラスト部分にMP　グリースを塗布する。

(3) 図に示す位置にエキゾースト　カムシヤフトをセツトする。



F9546

(4) インテーク　カムシヤフト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。

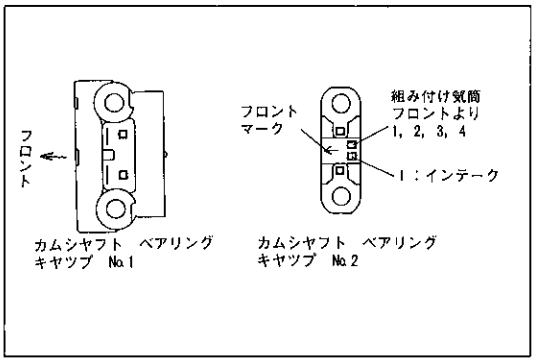


F9547

(5) エキゾースト　カムシヤフトを回転させ，インテーク　カムシヤフトのNo.1およびNo.3　シリンダがバルブ突き上げ状態で，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。

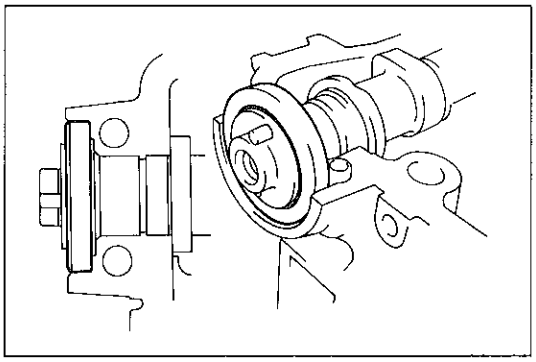
〈参考〉 上記(5)の条件は，No.1　シリンダ圧縮上死点前約80°(カムシヤフトアングル)の位置で満足する。

無断複製禁止



F 6726

(6) 下記順序に従つてカムシャフト　ベアリング　キヤツプを取り付ける。
ベアリング　キヤツプの取り付け位置および方向性は図に示す。
T＝190kg•cm



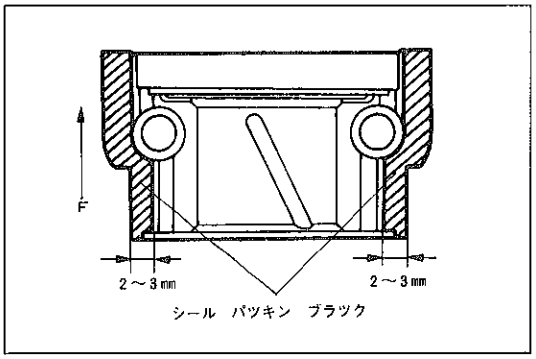
F 6744

① オイル　シールの主リツプ全周にエンジン　オイルを塗布する。

注意　ダスト　リツプからオイルをはみ出させない。

② オイル　シールを主リツプ部からカムシヤフト　フロント部に挿入する。

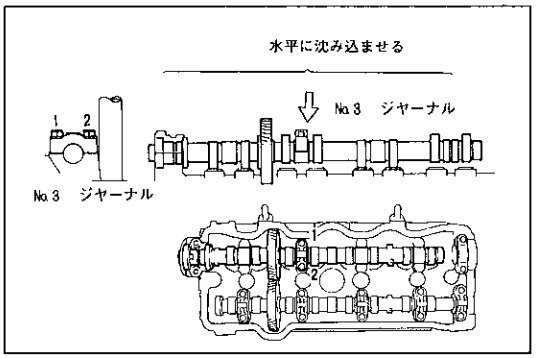
注意　・リツプを反転させない。
・シリンダ　ヘツド最深部までオイル　シールを挿入する。



F 9697

③ カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1 合わせ面を脱脂する。
④ 図に示す位置にシール　パツキン　ブラツクを塗布する。
⑤ 5分以内にスラスト受け部のNo.1　ジヤーナル　ベアリング　キヤツプをリング　ピンにかん合させる。

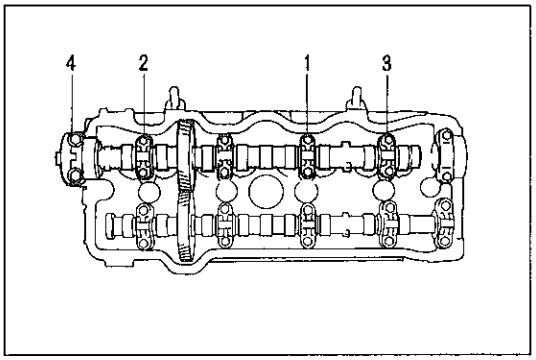
注意　ボルトは締め付けない。



F 9699

⑥ ボルトを締め込むに従つて，インテーク　カムシヤフトが無理なく沈み込む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，およびカムシヤ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。



F 9548

⑦ カムシヤフトのフロント　オイル　シールがシリンダ　ヘツド最深部まで挿入されていることを確認する。
⑧ No.4，No.2，No.5，No.1　ジヤーナルの順にベアリング　キヤツプを取り付ける。

(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　デイストリビュータ取り付け

（P1-77参照）

3　タイミング　ベルト　カバー　No.3取り付け

4　カムシヤフト　タイミング　プーリ取り付け

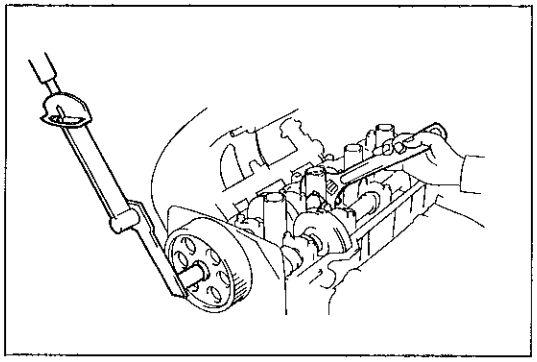
(1) カムシヤフト　タイミング　プーリの凸マークをフロント側にして，ピン溝をカムシヤフトのノツク　ピンに合わせて取り付ける。

(2) モンキ　レンチを使用して，カムシヤフト　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　セツト　ボルトを規定トルクで締め付ける。

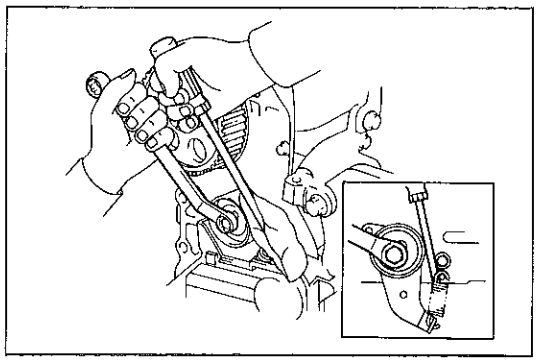
T＝550kg•cm（トルク　レンチ　アダプタ未使用時）

〈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



F6791



F9698

5　タイミング　ベルト　アイドラ　No.1取り付け

(1) テンシヨン　スプリングをタイミング　ベルト　アイドラ　No.1に取り付ける。

(2) シリンダ　ヘツドのピンにテンシヨン　スプリングをかけ，支点ピンにタイミング　ベルト　アイドラ　No.1を左側に寄せてボルトで固定する。

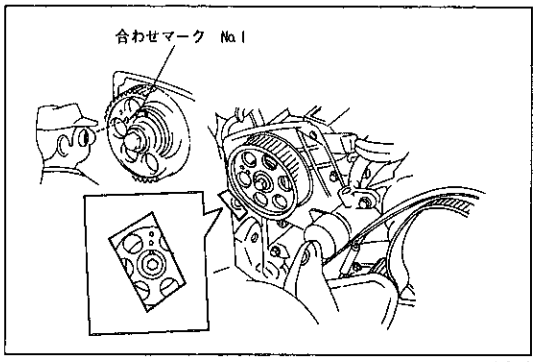
注意　テンシヨン　スプリングがピンの溝からはずれていないことを確認する。

6　シリンダ　ヘツド　カバー取り付け

（P1-7参照）

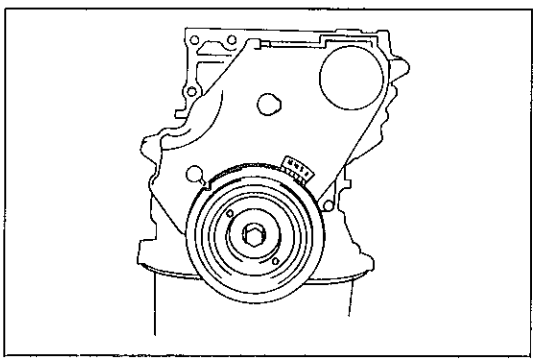
7　タイミング　ベルト取り付け

(1) カムシヤフト　タイミング　プーリの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.1に合わせる。



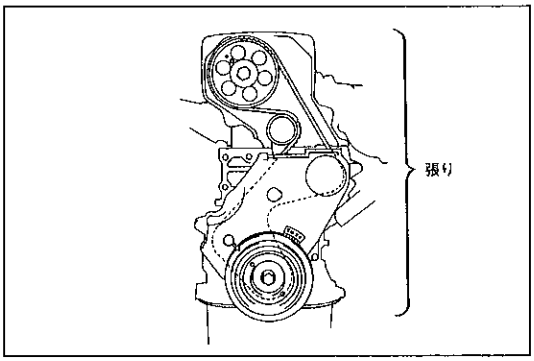
F7274

(2) クランクシヤフト　プーリがNo.1　シリンダ圧縮上死点前90°の位置にセツトされていることを確認する。

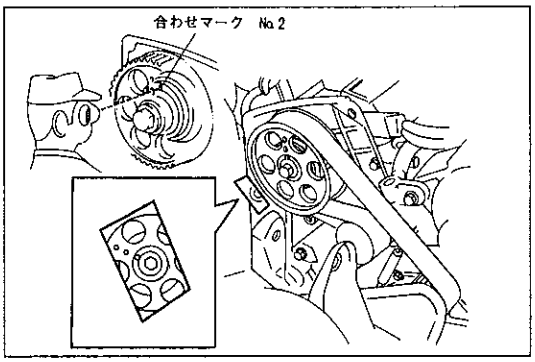


F6690

無断複製禁止



F6691



F6783

(3) クランクシヤフト　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，カムシヤフト　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　カムシヤフト　タイミング　プーリの穴の中心とオイル　シール　リテーナのマークがずれないようにする。

(4) タイミング　ベルト　アイドラ　プーリ　No.1のボルトをゆるめる。

(5) クランクシヤフトを正回転方向に1/4回転させ，カムシヤフト　タイミング　プーリの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。

(6) 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°マークが一致していることを確認する。

(7) 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

8　タイミング　ベルト　カバー　No.2取り付け

9　エンジン　マウンテイング　ブラケツト　RH取り付け

10　エンジン　マウンテイング　インシユレータ　RH取り付け

11　オートドライブ　アクチユエータ取り付け

12　P／S　リザーバ　タンク　&　パイプ　クランプ取り付け

13　オルタネータ用ベルト取り付け，調整
（P1-6参照）

14　エンジン　アンダ　カバー　RH取り付け

カムシヤフト　No.2

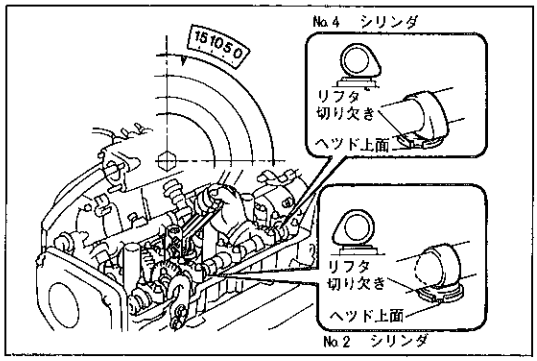
カムシヤフト　No.2取りはずし

1　シリンダ　ヘツド　カバー取りはずし
（P1-7参照）

2　カムシヤフト　No.2取りはずし

注意　カムシヤフト　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，折損などの不具合いが発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。

無断複製禁止



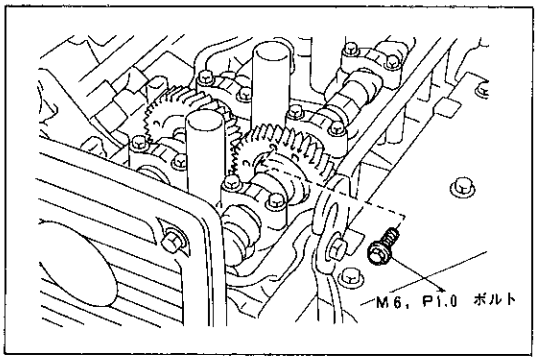
F 9549

(1) クランクシヤフト　プーリを正回転させ，エキゾースト側のNo.2およびNo.4　シリンダのバルブを突き上げていない状態（ＡＴＤＣ170°，カムシヤフト　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。

(2) 再度，クランクシヤフト　プーリを正回転させ，エキゾースト　カムシヤフトのNo.2およびNo.4　シリンダのバルブ　リフタ切り欠き部下端とシリンダ　ヘツド上面が図の様に等しい位置になるようにセツトする。

〈参考〉 ・エキゾースト　カムシヤフトのNo.2，No.4　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10～45°（カムシヤフト　アングル）の位置で等しくなる。

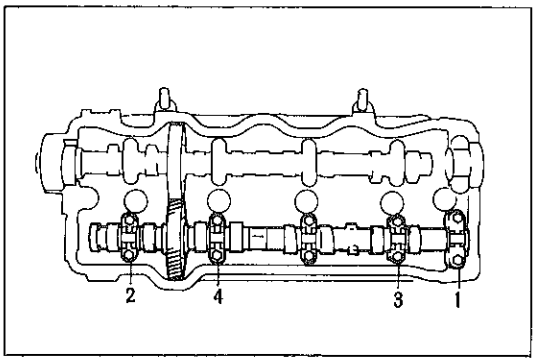
・上記(2)の作業は，バルブ　スプリングによる押し上げ力をカムシヤフトの前後で均等にして，カムシヤフトを水平に保持するために行う。



F 9550

(3) サブ　ギヤをボルト（Ｍ６，ピツチ1.0）でドリブン　ギヤに固定する。
T＝55kg・cm

〈参考〉 カムシヤフト取りはずし時，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。



F 7364

(4) 下記順序に従つて，カムシヤフト　ベアリング　キヤツプを取りはずす。

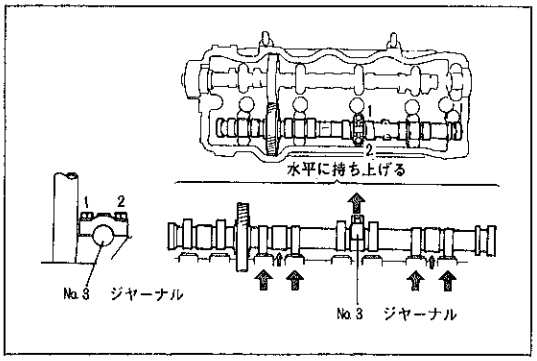
① スラスト受部であるNo.5　ジヤーナルのベアリング　キヤツプを取りはずす。

② No.1，No.4，No.2　ジヤーナルの順序で，ベアリング　キヤツプを取りはずす。

③ ボルトをゆるめるに従つて，エキゾースト　カムシヤフト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)～(4)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スに浮き上がらせるため，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。



F 6723

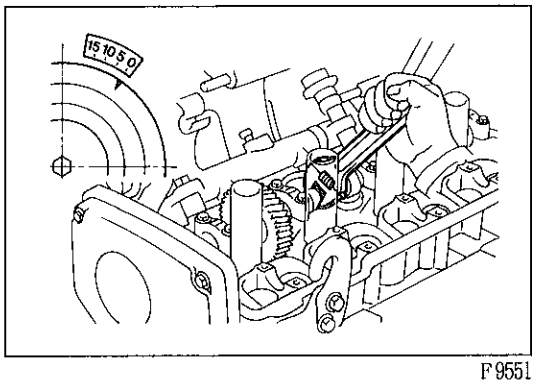
(5) 浮き上がつたエキゾースト　カムシヤフトを取りはずす。

無断複製禁止

カムシヤフト　No.2取り付け

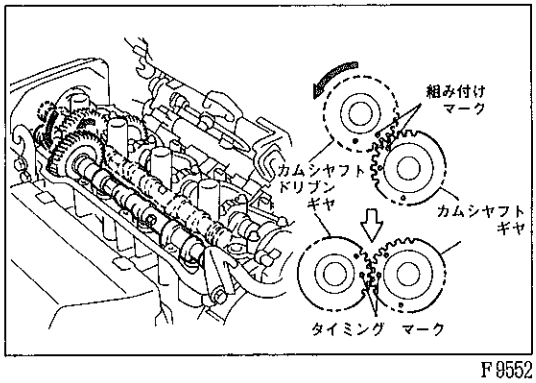
1　カムシヤフト　No.2取り付け

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，折損などの不具合いが発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。



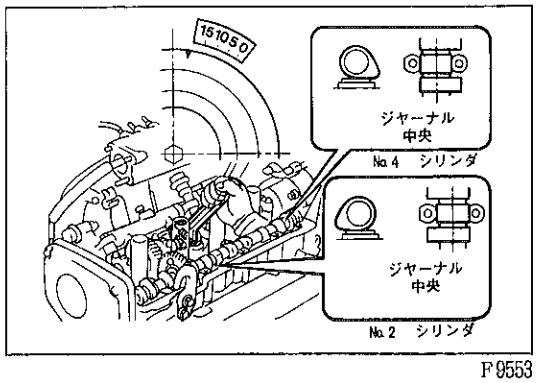
F9551

(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) クランクシヤフトを正回転させ，インテーク　カムシヤフトをNo.1　シリンダ圧縮上死点にセツトする。



F9552

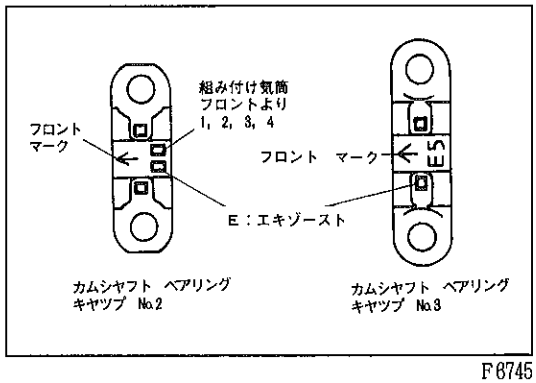
(4) カムシヤフト　ギヤとカムシヤフト　ドリブン　ギヤの組み付けマーク（エンジン　リヤ側）を合わせる。
(5) エキゾースト　カムシヤフトを回転させながらカムシヤフト　ギヤ上を移動させ，シリンダ　ヘツドの上にのせる。このときカムシヤフト　ギヤとカムシヤフト　ドリブン　ギヤのタイミング　マークが合つていることを確認する。



F9553

(6) クランクシヤフト　プーリを正回転させ，図のようにエキゾースト　カムシヤフトの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。

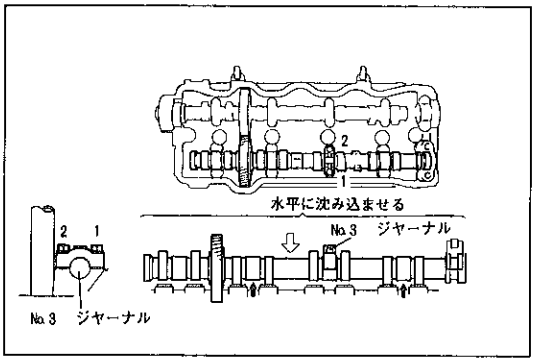
〈参考〉　上記(6)の条件は，No.1　シリンダ圧縮上死点前約10°（カムシヤフトアングル）の位置で満足する。



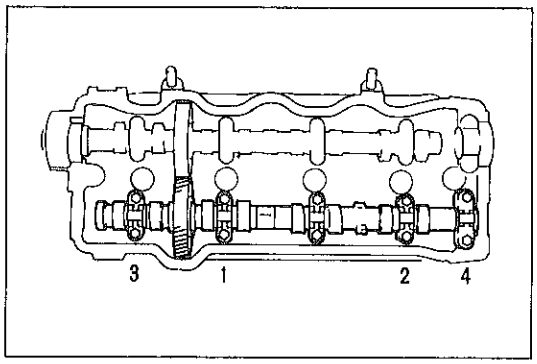
F6745

(7) 下記順序に従つてカムシヤフト　ベアリング　キヤツプを取り付ける。ベアリング　キヤツプの取り付け位置および方向性は図に示す。
T＝190kg・cm

無断複製禁止



F9701



F7364

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つて，エキゾースト　カムシャフト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。

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。

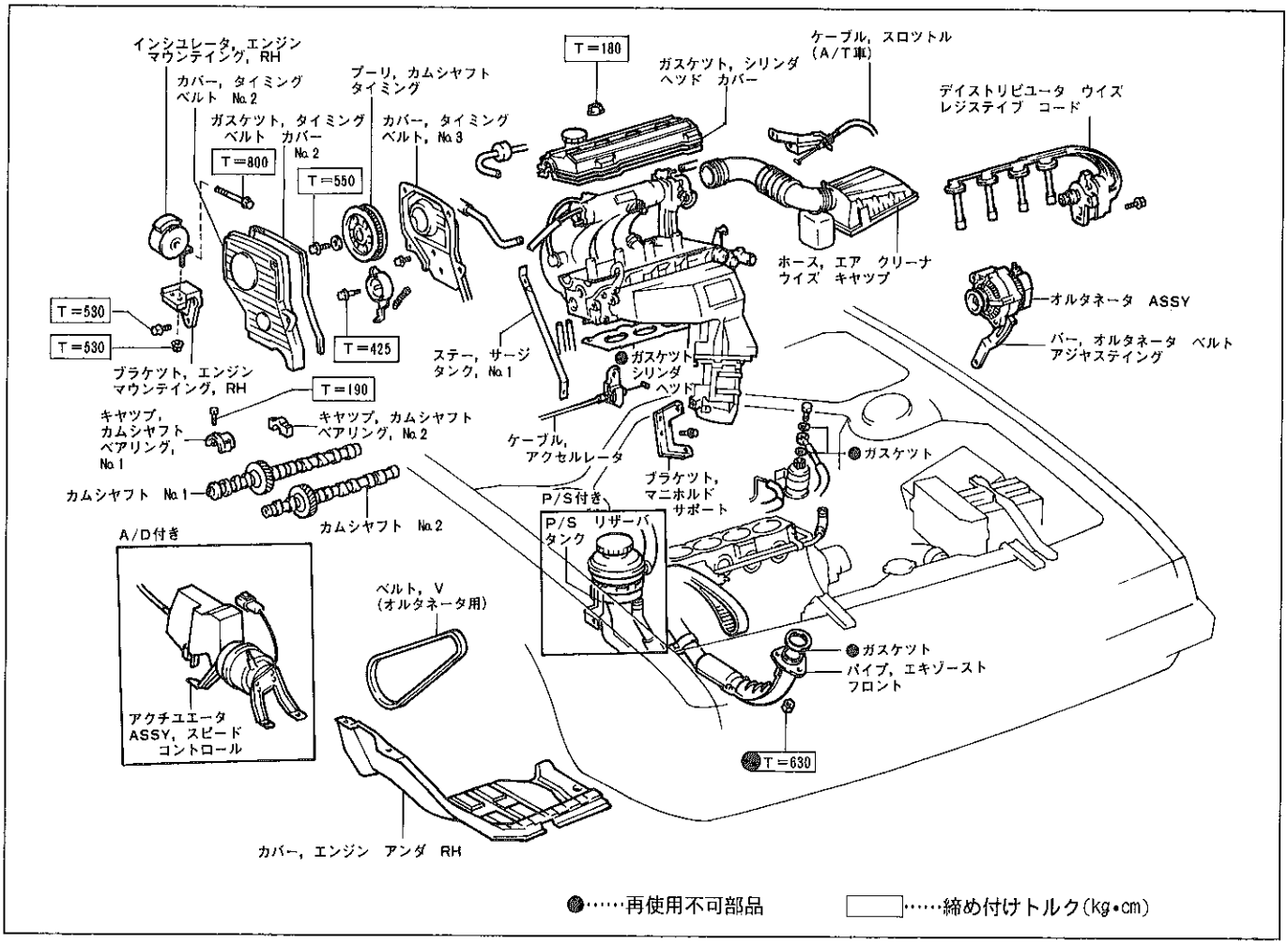
(8) サブ　ギヤを固定しているボルトを取りはずす。

2　シリンダ　ヘッド　カバー取り付け

（P1-7参照）

シリンダ　ヘッド

脱着構成図

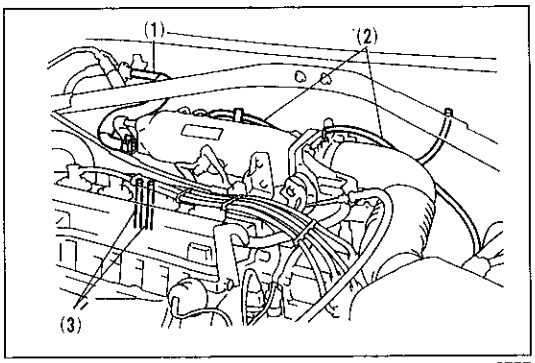


F9554

無断複製禁止

シリンダ　ヘツド取りはずし

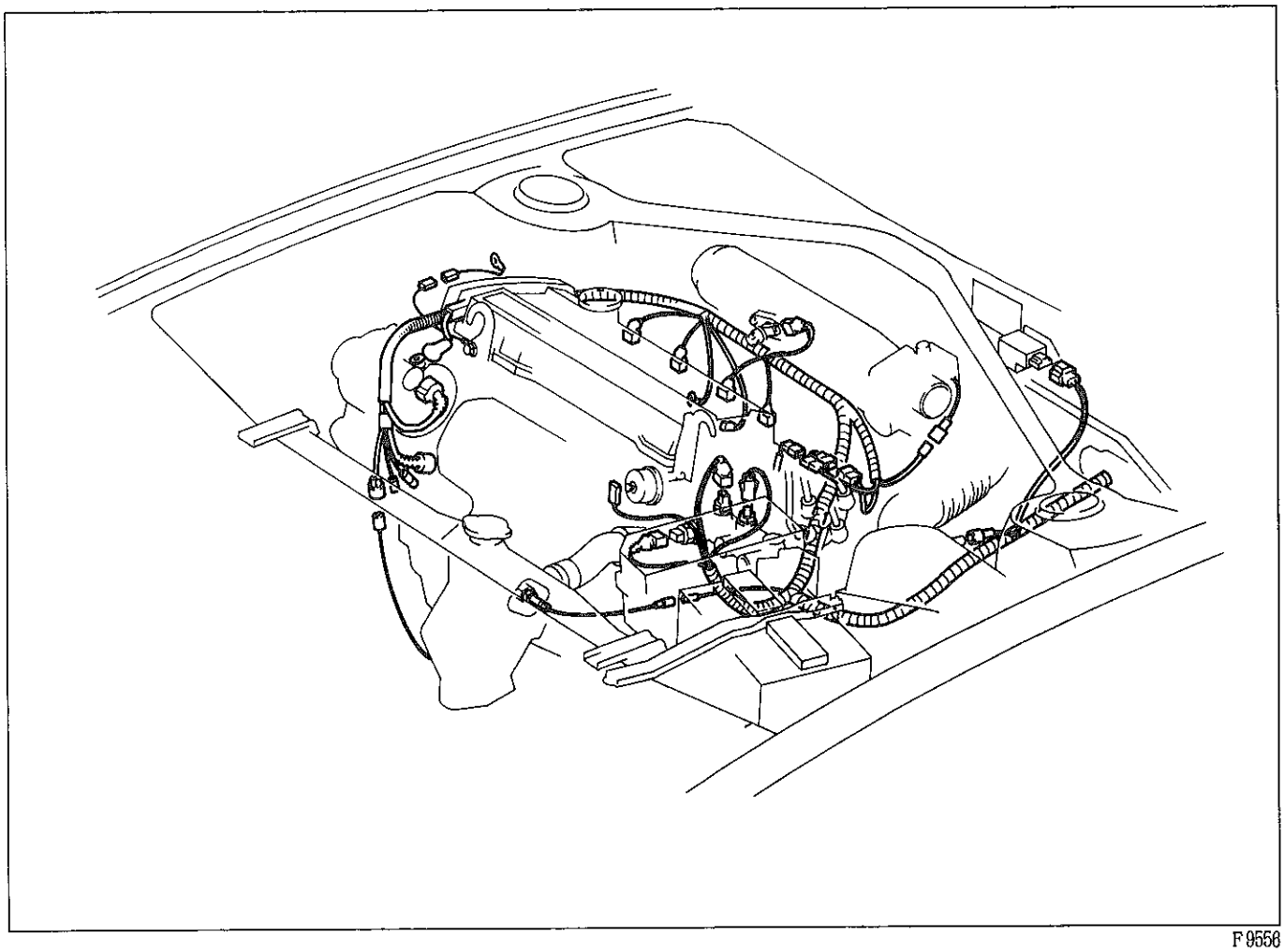
1　タイミング　ベルト　カバー　No.3取りはずし
（P1-54「カムシヤフト　No.1取りはずし」の1～13参照）
2　デイストリビユータ取りはずし
（P1-76参照）
3　スロツトル　ケーブル切り離し
4　エア　クリーナ　キヤツプおよびホース取りはずし



F9555

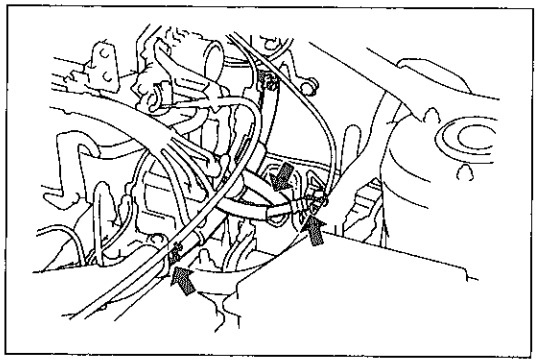
5　バキユーム　ホース取りはずし
(1) ブースタ用バキユーム　ホースを取りはずす。
(2) バキユーム　センサ用およびキヤニスタ用バキユーム　ホースを取りはずす。
(3) アイドル　アツプ用バキユーム　ホース2本を取りはずす。
（P／S付き）

6　ワイヤ　ハーネス取りはずし
(1) 図に示すワイヤ　ハーネスを取りはずす。

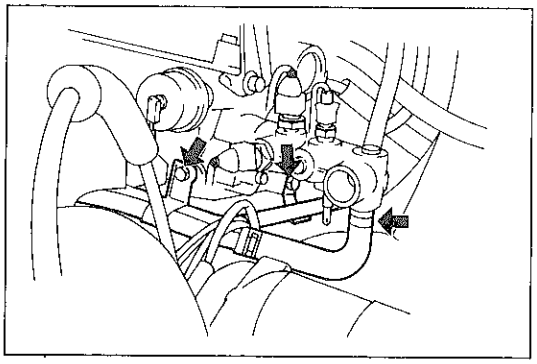

F9556

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

無断複製禁止


F 9557

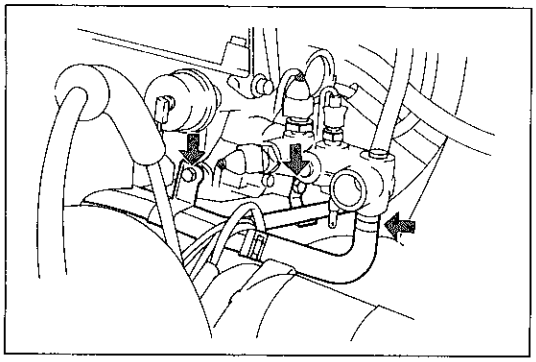
9　フユーエル　メーン　&　リターン　ホース切り離し
10　ヒータ　アウトレツト　ホース取りはずし

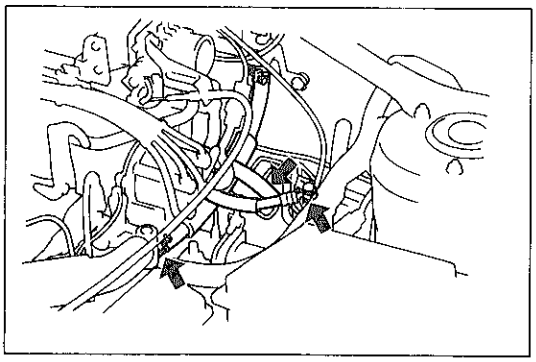

F 9558

11　ウオータ　バイパス　パイプ取りはずし
12　エキゾースト　マニホルド　ブラケツト取りはずし
13　インテーク　マニホルド　ステー取りはずし
14　エキゾースト　フロント　パイプ取りはずし
15　カムシヤフト取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書P1-19参照）
16　シリンダ　ヘツド取りはずし
（3S－FE　エンジン修理書　P1-21参照）

シリンダ　ヘツド取り付け

1　シリンダ　ヘツド取り付け
（3S－FE　エンジン修理書　P1-27参照）
2　カムシヤフト取り付け
（3S－FE　エンジン修理書　P1-28参照）
3　エキゾースト　フロント　パイプ取り付け
4　インテーク　マニホルド　ステー取り付け
5　エキゾースト　マニホルド　ブラケツト取り付け
6　ウオータ　バイパス　パイプ取り付け


F 9558


F 9557

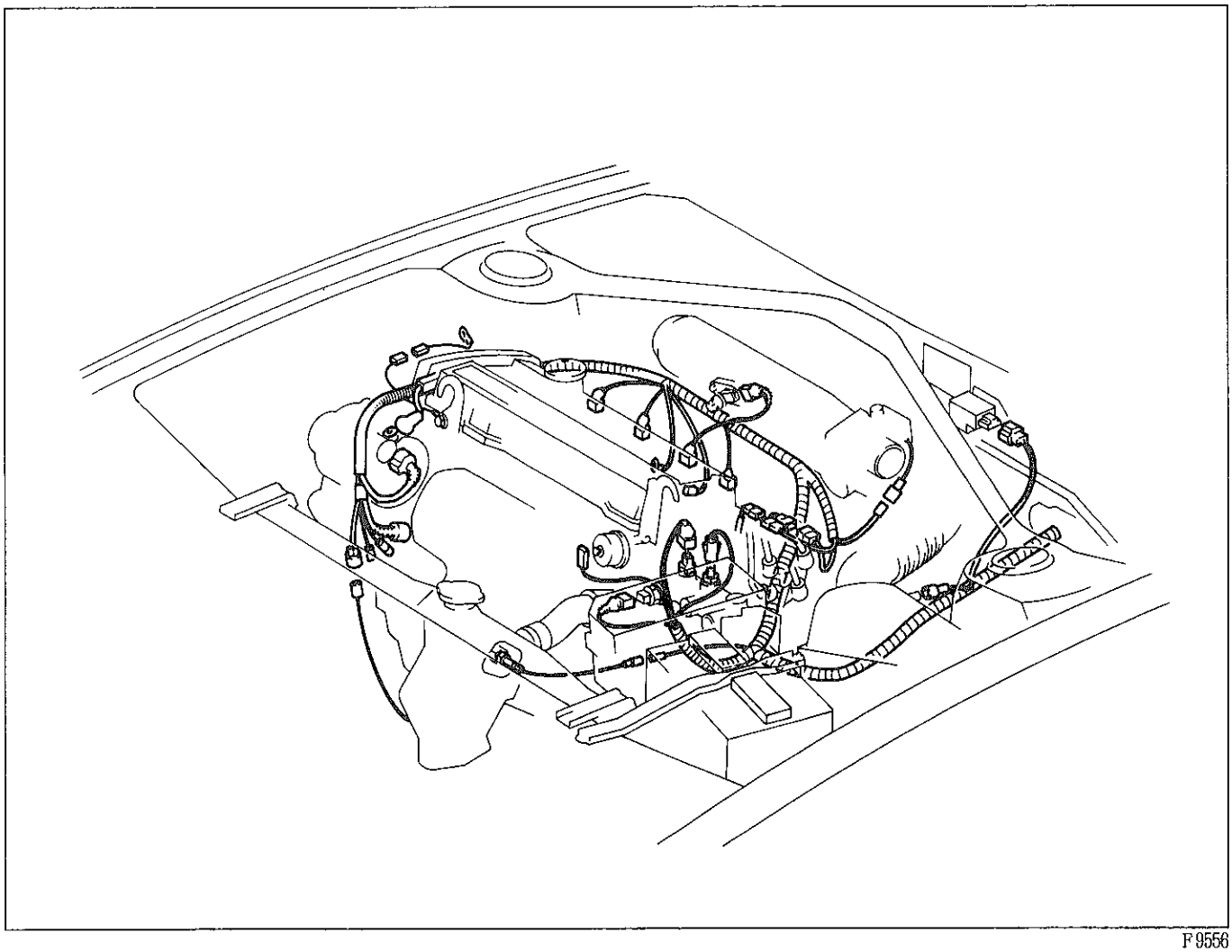
7　フユーエル　メーン　&　リターン　ホース接続
8　ヒータ　アウトレツト　ホース取り付け

9　ラジエータ　アツパ　ホース取り付け
10　オルタネータおよびアジヤステイング　バー取り付け

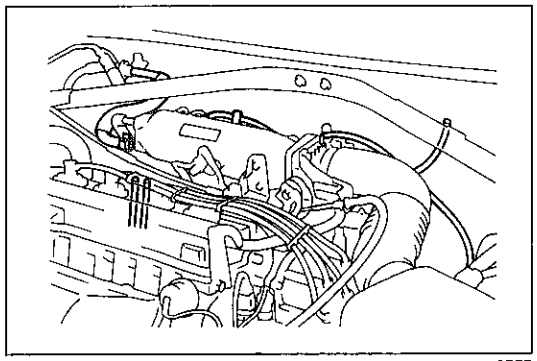
無断複製禁止

11　ワイヤ　ハーネス取り付け

(1)　図に示すワイヤ　ハーネスを取り付ける。



F9556



F9555

12　バキューム　ホース取り付け

(1)　図に示すバキューム　ホースを取り付ける。

13　エア　クリーナ　キャップおよびエア　ホース取り付け

14　スロットル　ケーブル取り付け，調整

（P3-4参照）

15　デイストリビュータ取り付け

（P1-77参照）

16　タイミング　ベルト　カバー　No.3取り付け

（P1-58，「カムシャフト　No.1取り付け」の3-14参照）

無断複製禁止

クランクシヤフト　フロント　オイル　シール

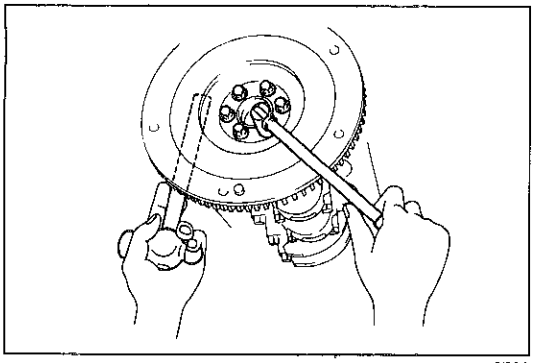
クランクシヤフト　フロント　オイル　シール交換

1　オイル　ポンプ取りはずし
（P1-71参照）
2　クランスシヤフト　フロント　オイル　シール交換
（3S－FE　エンジン修理書P1-49参照）
3　オイル　ポンプ取り付け
（P1-71参照）

クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール　リテーナ

クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール　リテーナ取りはずし

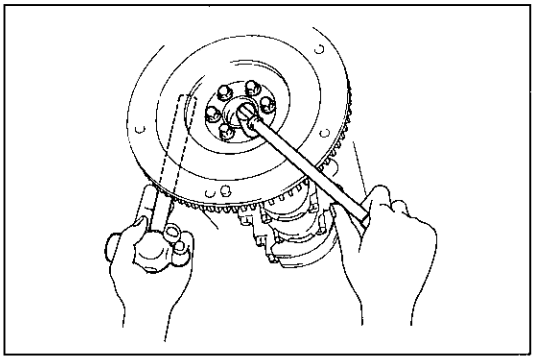
1　クラツチ　デイスク取りはずし（M／T）
2　オートマチツク　トランスアクスル取りはずし（A／T）
3　エンジン　オイル抜き取り
4　エンジン　アンダ　カバー　RH取りはずし
5　オイル　レベル　ゲージ取りはずし
6　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取りはずし（A／T）
7　エキゾースト　フロント　パイプ取りはずし
8　オイル　パン取りはずし
（P1-71参照）
9　フライホイールまたはドライブ　プレート取りはずし
(1)　クランクシヤフトとシリンダ　ブロツクの間にハンマの柄などを挿入してクランクシヤフトを固定し，フライホイールまたはドライブ　プレートを取りはずす。
10　リヤ　オイル　シール　リテーナおよびガスケツト取りはずし


F9702

クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール　リテーナ取り付け

1　リヤ　オイル　シール　リテーナ取り付け
2　フライホイールまたはドライブ　プレート取り付け
(1)　セツト　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　プレートをセツトする。
(3)　ボルト先端より，2，3ネジ山にアドヘシブ1324を塗布し取り付ける。
〈参考〉　アドヘシブ　1324は空気に触れている間は固まらない。

無断複製禁止


F9702

(4) クランクシヤフトとシリンダ　ブロツクの間にハンマの柄などを挿入して，クランクシヤフトを固定し，フライホイールまたはドライブ　プレートの取り付けボルトを取り付ける。
T＝950kg•cm

3　オイル　パン取り付け
（P 1-71参照）
4　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取り付け（A／T）
5　エキゾースト　フロント　パイプ取り付け
6　オイル　レベル　ゲージ取り付け
7　エンジン　アンダ　カバー　RH取り付け
8　エンジン　オイル注入
9　クラツチ　デイスク取り付け（M／T）
10　オートマチツク　トランスアクスル取り付け（A／T）
11　漏れ点検

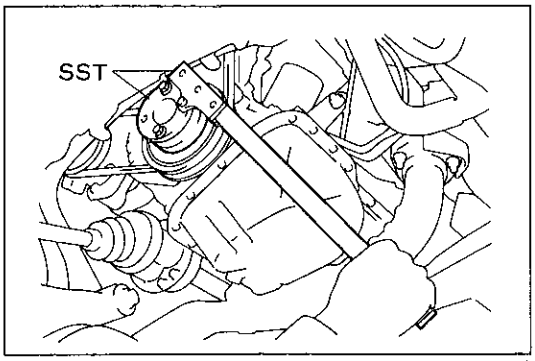
クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール

クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール交換

1　クラツチ　デイスク取りはずし（M／T）

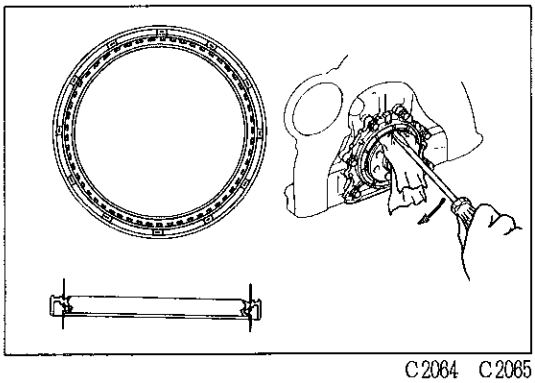
2　オートマチツク　トランスアクスル取りはずし（A／T）

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　プーリを固定し，フライホイールまたはドライブ　プレートを取りはずす。
ＳＳＴ　09213-54014　09330-00021



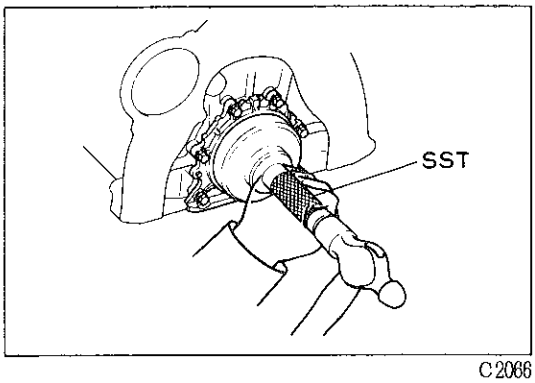
F9559

4　クランクシヤフト　リヤ　オイル　シール交換
(1) カツタ　ナイフでリツプ部を切り取る。
(2) ⊖ドライバにビニール　テープを巻き，クランクシヤフトにウエスを当ててオイル　シールをこじつて取りはずす。


C2064　C2065

注意　オイル　シール取りはずし後，クランクシヤ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) オイル　シール　リツプ部にキヤツスル　MP　グリース　No.2を塗布する。
(4) ＳＳＴを使用してオイル　シールを打ち込む。
ＳＳＴ　09223-63010
(5) クランクシヤフトに付着したグリースを拭き取る。



C2066

無断複製禁止

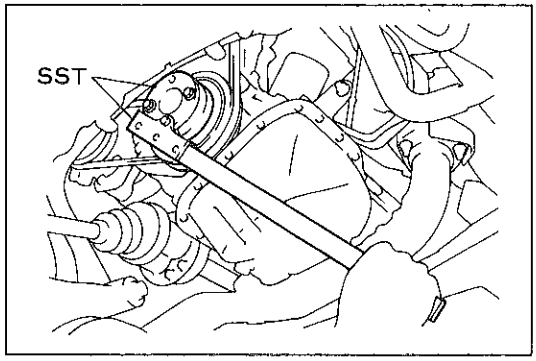
5　フライホイールまたはドライブ　プレート取り付け

(1) セツト　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　プレートをセツトする。

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

〈参考〉　アドヘシブ　1324は空気に触れている間は固まらない。



F9560

(4) ＳＳＴを使用して，クランクシヤフト　プーリを固定し，フライホイールまたはドライブ　プレートの取り付けボルトを取り付ける。

T＝950kg・cm

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　デイスク取り付け（M／T）

カムシヤフト　オイル　シール

カムシヤフト　オイル　シール交換

1　タイミング　ベルト　カバー　No.3取りはずし

（P1-54，「カムシヤフト　No.1取りはずし」の１～14参照）

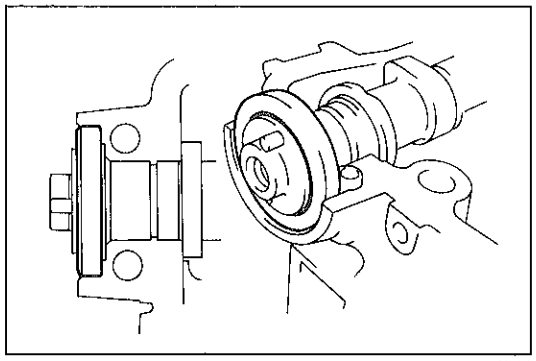
2　カムシヤフト　オイル　シール交換

(1) ボルト２本をはずし，カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1をはずす。

(2) カムシヤフト　オイル　シールを取りはずす。

(3) オイル　シールの主リツプ全周にエンジン　オイルを塗布する。

注意　ダスト　リツプよりオイルをはみ出さない。

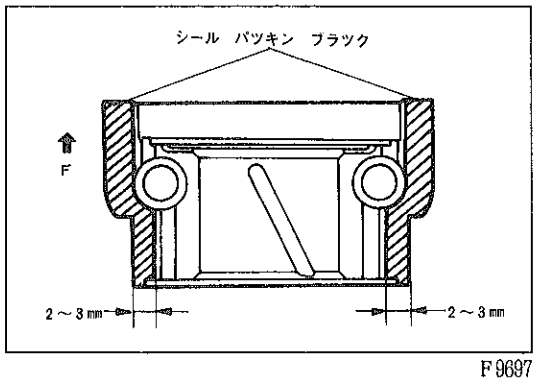


F6744

(4) オイル　シールを主リツプ部からカムシヤフト　フロント部に挿入する。

注意　・リツプを反転させない。

・シリンダ　ヘツド最深部まで挿入する。



F9697

(5) カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1合わせ面を脱脂する。

(6) 図に示す位置にシール　パツキン　ブラツクを塗布し，５分以内にシリンダ　ヘツドに取り付ける。

(7) ボルト２本を締め付ける。

T＝190kg・cm

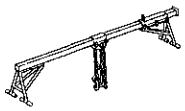
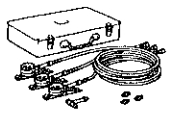
3　タイミング　ベルト　カバー　No.3取り付け

（P1-58，「カムシヤフト　No.1取り付け」の３～15参照）

無断複製禁止

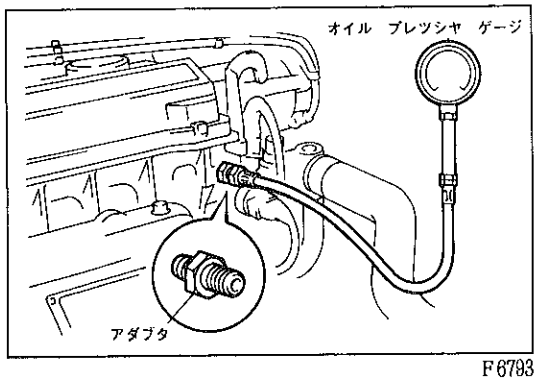
ルブリケーション

準　備　品

SST		09228-06500	レンチ，オイル　フイルタ	オイル　フイルタ脱着用
工　具		09032-00100	カツタ，オイル　パン　シール	オイル　パン取りはずし用
		(株)バンザイ扱い 弥栄工業(株)扱い ESB-1	エンジン サポート ブリツジ	エンジン　サポート用
計　器		(株)バンザイ扱い OPG-030	アダプタ	オイル　プレツシヤ測定用
		(株)バンザイ扱い OPG-100	ゲージ，オイル　プレツシヤ	オイル　プレツシヤ測定用
油　脂 その他	アドヘシブ　1344			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

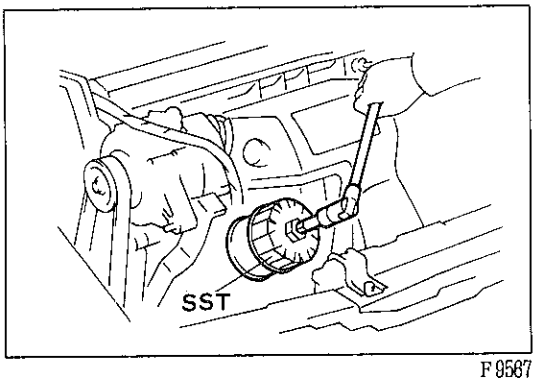
車上点検

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/cm以上
　5000rpm時　2.5kg/cm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　1344を塗布して，取り付ける。
　T＝150kg・cm



F9567

オイル　フイルタ

オイル　フイルタ取りはずし

1　オイル　フイルタ取りはずし
　(1)　ＳＳＴを使用して，オイル　フイルタを取りはずす。
　SST　09228-06500

無断複製禁止

オイル　フイルタ取り付け

1　オイル　フイルタ取り付け

(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　フイルタの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つてからさらに約3/4回転手で締め付ける。ただし，手で締め付けが困難な場合はＳＳＴを使用する。

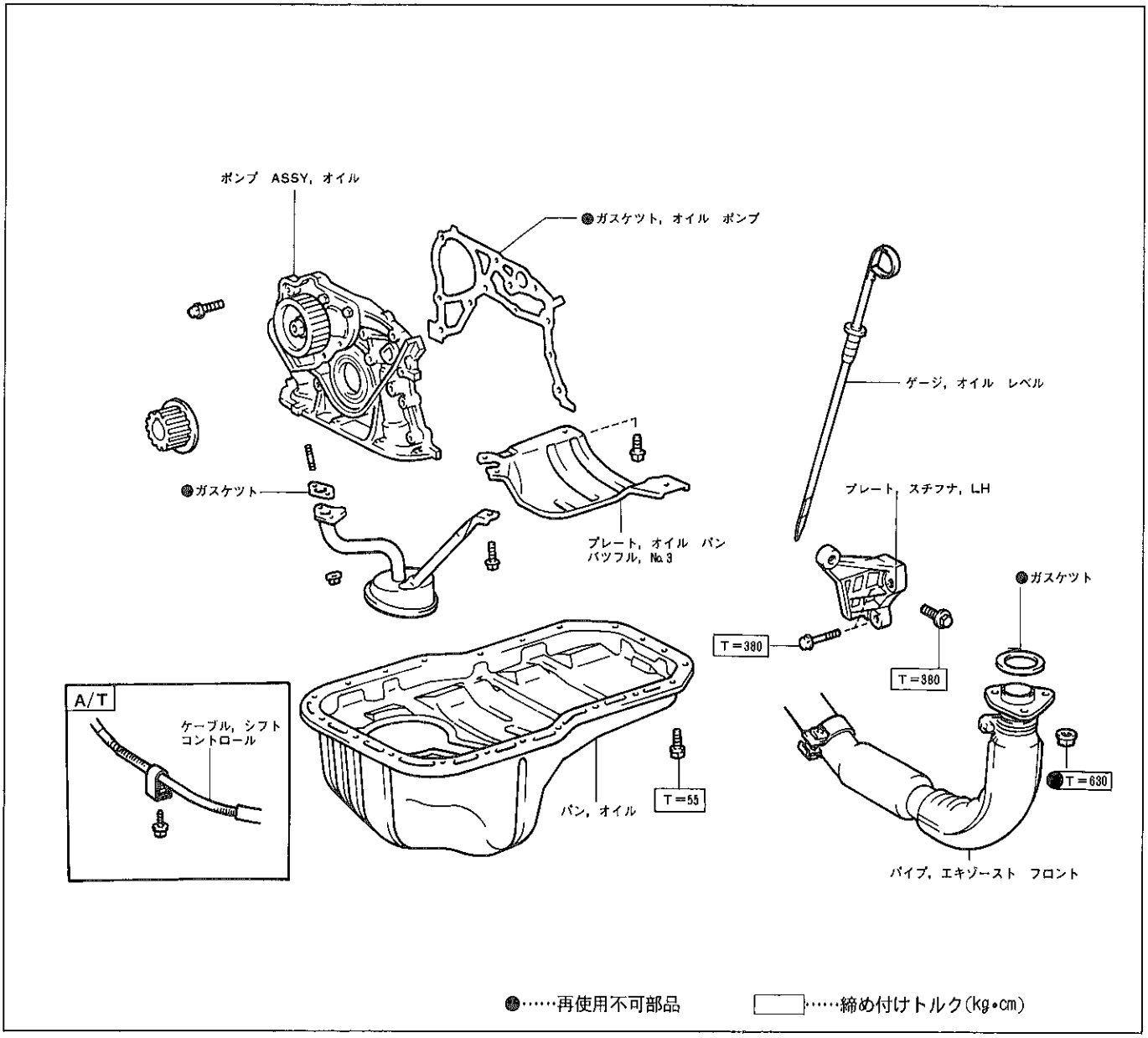
ＳＳＴ　09228-06500

2　オイル漏れ点検

3　オイル量確認

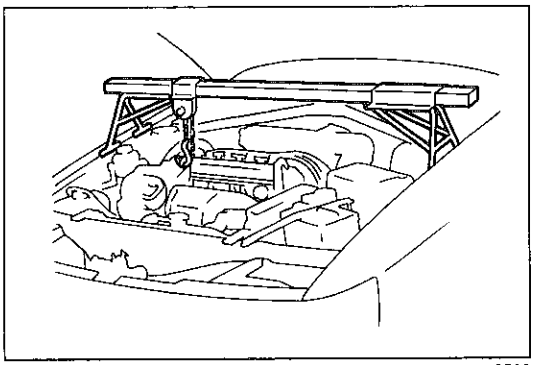
オイル　ポンプ

脱着構成図



F 9568

無断複製禁止


F9569

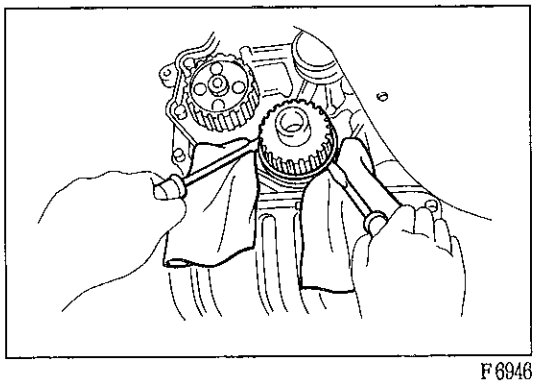
オイル　ポンプ取りはずし

1　タイミング　ベルト取りはずし
（P 1 -51参照）
(1) エンジン マウンテイング インシユレータ ＲＨを取りはずし作業は，エンジン サポート ブリツジを使用して行う。

2　エンジン　オイル抜き取り

3　エンジン　アンダ　カバー　RH取りはずし

4　アイドラ　プーリ　No.2取りはずし


F6946

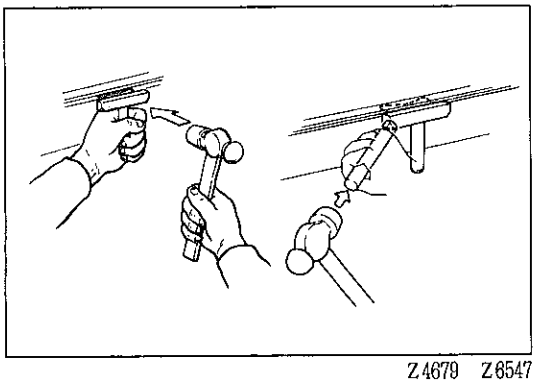
5　クランクシヤフト　タイミング　プーリ取りはずし
(1) タイミング　プーリが手ではずれないときは，ドライバ２本を使用して取りはずす。
注意　ボデーが傷つかないようにウエスを使用する。

6　オイル　レベル　ゲージ取りはずし

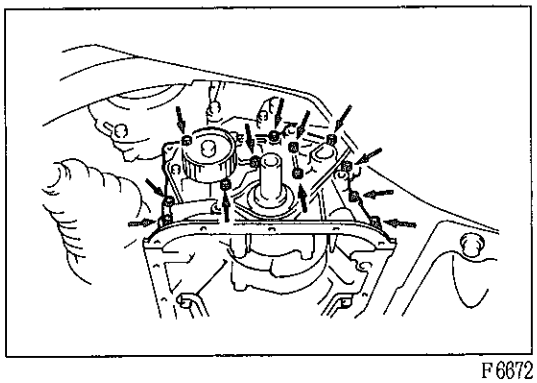
7　スチフナ　プレート　LH取りはずし

8　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取りはずし（A／T）

9　エキゾースト　フロント　パイプ取りはずし


Z4679　Z6547

10　オイル　パン取りはずし
(1) ナット４個とボルト17本を取りはずす。
(2) オイル　パン　シール　カツタとプラスバーを使用して，シリンダ　ブロツクからオイル　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つくり行う。


F6672

11　オイル　ストレーナおよびオイル　パン　バツフル　プレート　No.3取りはずし

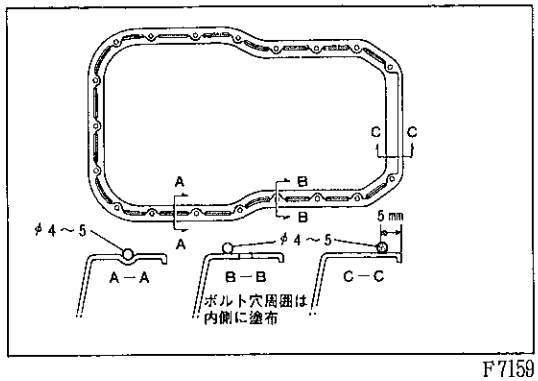
12　オイル　ポンプ取りはずし
(1) 図の箇所のボルト12本を取りはずす。
(2) プラステイツク　ハンマを使用して，オイル　ポンプ　ＡＳＳＹを軽くたたいて取りはずす。

オイル　ポンプ取り付け

1　オイル　ポンプ取り付け

2　オイル　ストレーナおよびオイル　パン　バツフル　プレート　No.3取り付け

3　オイル　パン取り付け
(1) 取り付け面を脱脂する。
(2) 図に示す位置にシール　パツキン　ブラツクをビート状（φ４～５㎜）に連続して塗布し，エンジン　リヤ側から斜めにして差し込み，５分以内に取り付ける。
(3) ナット２個，ボルト17本でオイル　パンを取り付ける。
T＝55kg・cm



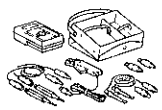
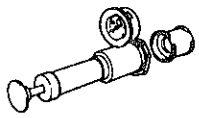
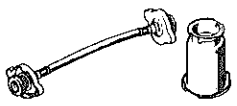
F7159

無断複製禁止

4　シフト　コントロール　ケーブル　クランプ取り付け（A／T）
5　エキゾースト　フロント　パイプ取り付け
6　スチフナ　プレート　LH取り付け
7　オイル　レベル　ゲージ取り付け
8　クランクシヤフト　タイミング　プーリ取り付け
9　アイドラ　プーリ　No.2取り付け
10　エンジン　アンダ　カバー　RH取り付け
11　エンジン　オイル注入
12　タイミング　ベルト取り付け
（P1-52参照）
13　漏れ点検

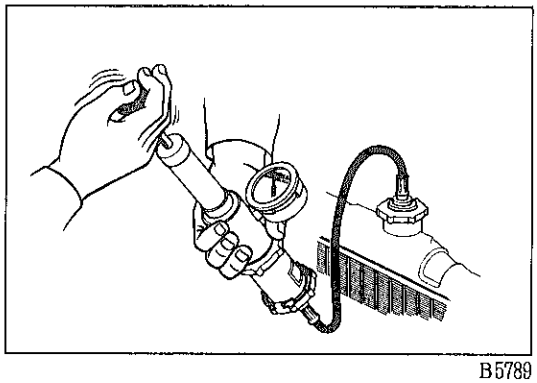
クーリング

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-2A ㈱バンザイ扱い　ラジエータ　キヤツプ　テスタ RCT-2 ㈱弥栄扱い	水漏れ点検用
		RCT-2A-20S ㈱バンザイ扱い　ラジエータ　キヤツプ　テスタ　小型アダプタ　セツト RCT-2-AS 弥栄扱い	水漏れ点検用

機能点検

冷却系統漏れ点検


B5789

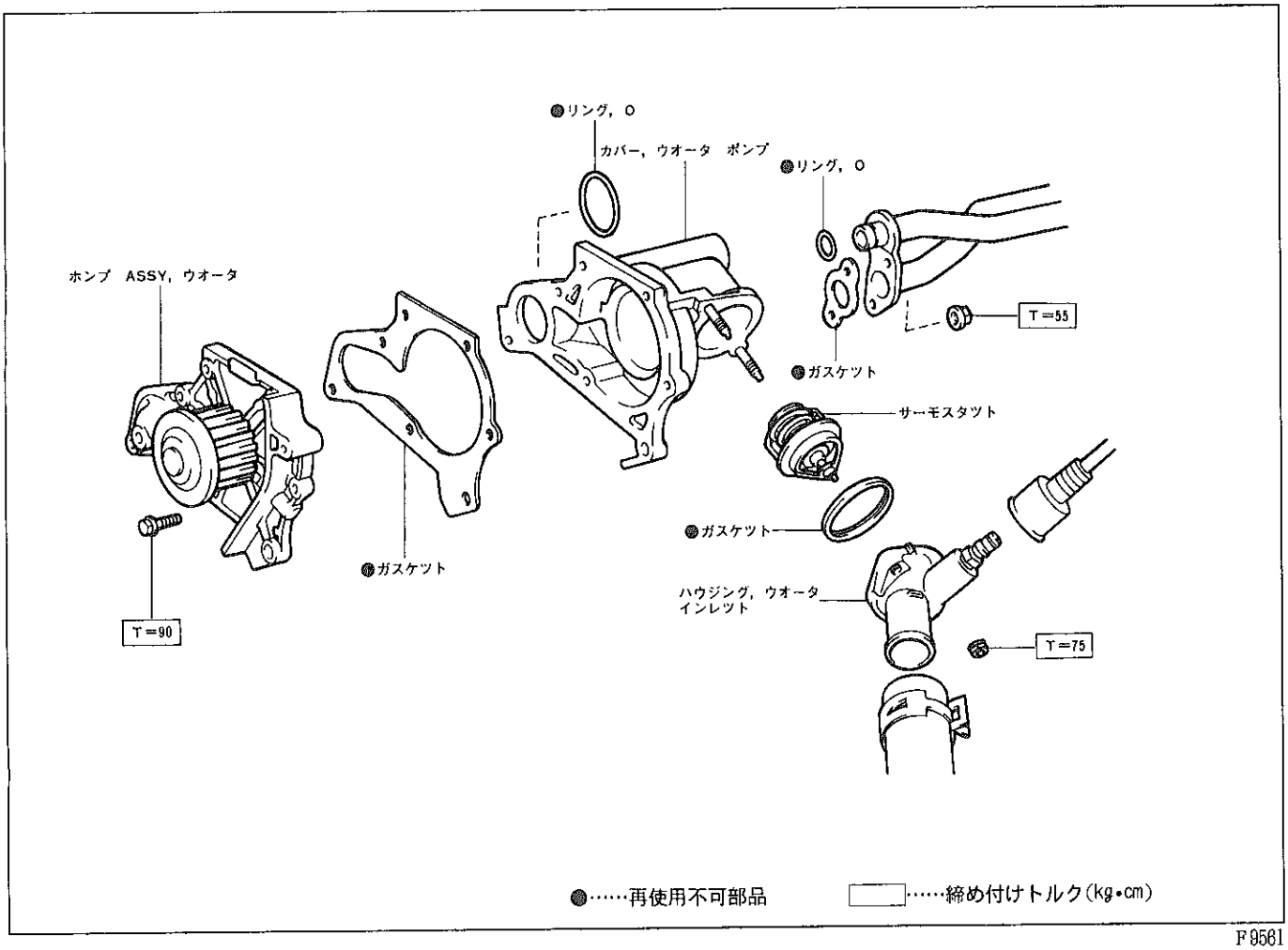
(1) ラジエータ　キヤツプを取りはずし，冷却水を満水にして，ラジエータ　キヤツプ　テスタを取り付ける。
(2) エンジンを暖機する。
(3) エンジンを停止して，キヤツプ　テスタで1.2kg/cm²の圧力をかけたとき，各部に水漏れがないことを点検する。

注意
- 冷却水は必ず満水にして行う。
- 点検箇所に付着している水分は，十分ふきとつておく。
- キヤツプ　テスタの脱着時およびポンプ操作時にラジエータのネツク　フイラ部を変形させない。
- キヤツプ　テスタを取りはずすときは，冷却水が吹き出すので，ウエスなどを用いて冷却水の飛散を防止する。

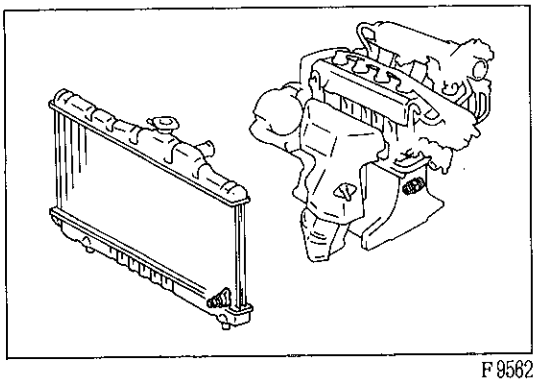
無断複製禁止

ウオータ　ポンプ

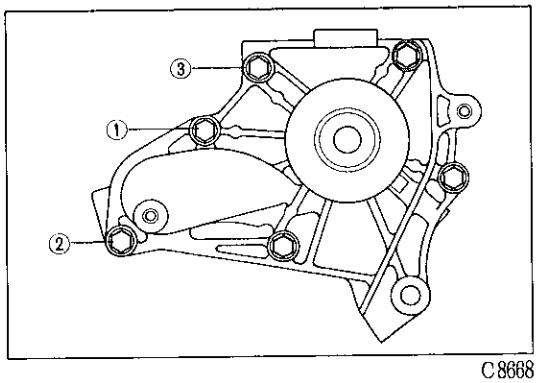
脱着構成図



F 9561



F 9562



C 8668

ウオータ　ポンプ取りはずし

1　冷却水抜き取り

(1) ラジエータ　ドレーン　コツクおよびシリンダ　ブロツク右側（リヤマウンテイング後方）のドレーン　プラグをゆるめ冷却水を抜き取る。

2　タイミング　ベルト取りはずし

（P1-51参照）

3　水温スイツチ用コネクタ取りはずし

4　ラジエータ　インレツト　ホース取りはずし

5　ウオータ　バイパス　パイプ切り離し

6　ウオータ　ポンプ取りはずし

(1) 図の順序で，ボルト3本をはずし，ウオータ　ポンプとガスケツトを取りはずす。

〈参考〉　ウオータ　ポンプが取りはずしにくい場合，プラステイツク　ハンマで軽くたたく。

(2) ウオータ　ポンプからO　リングを取りはずす。

(3) ウオータ　バイパス　パイプ　No.1プからO　リングを取りはずす。

7　ポンプ　カバー取りはずし

無断複製禁止

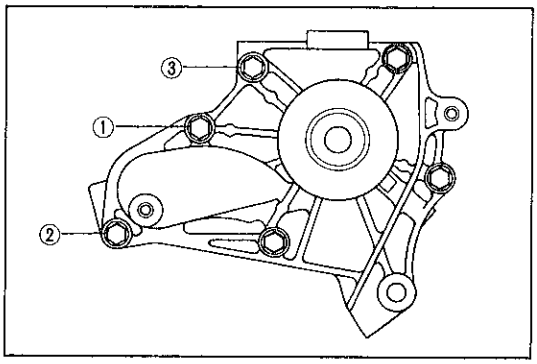
ウオータ　ポンプ点検

1　ウオータ　ポンプ　ベアリング点検

(1) ベアリングの異音，引つ掛かりのないことを確認する。

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



C8668

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。

(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＝80kg・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

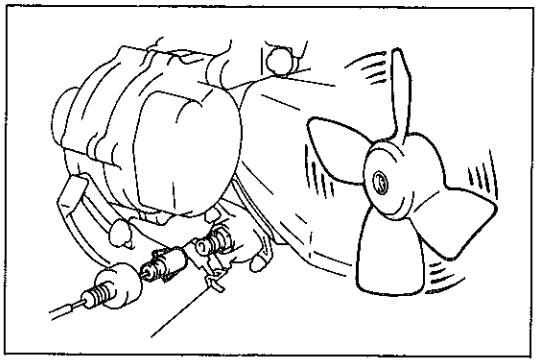
6　タイミング　ベルト取り付け

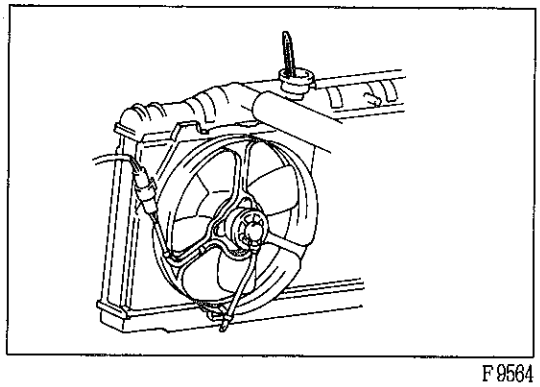
（P 1-52参照）

7　冷却水注入

8　冷却系統水漏れ点検

（P 1-72参照）


F9563


F9564

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。

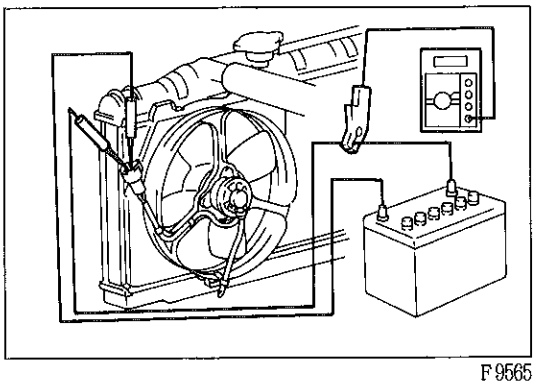
(2) テンパラチヤ　デイテクト　スイツチ　No.2のコネクタをはずしたとき，フアンが回転し，接続したとき停止することを確認する。

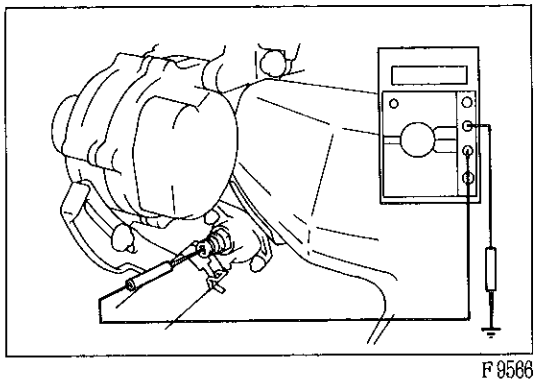
2　高温時機能点検（冷却水温93°C以上）

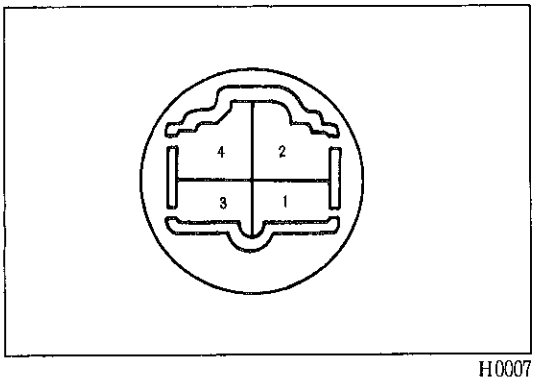
(1) エンジンをアイドル回転にする。

(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。

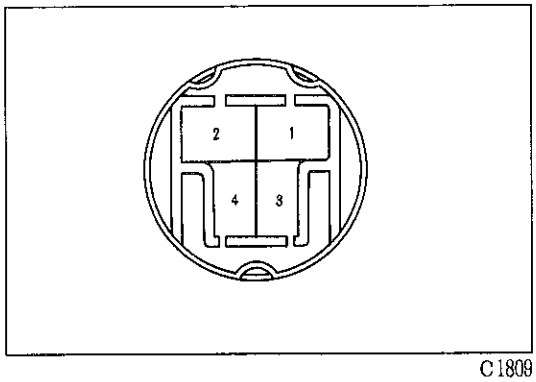
無断複製禁止


F9565


F9566



H0007



C1809

単体点検

クーリング　ファン　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ッ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) トヨタ　エレクトリカル　テスタを使用して，(1)の状態の電流を測定する。

基準値　5.8～7.4A

テンパラチャ　デイテクト　スイッチ　No.2点検

1　導通点検

(1) トヨタ　エレクトリカル　テスタを使用して，デイテクト　スイッチ↔ボデー間の導通を点検する。

基　準　83℃以下……導通あり

93℃以上……導通なし

エンジン　メーン　リレー点検

1　導通点検

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

基　準　①↔②端子間……50～90Ω

③↔④端子間……∞

(2) ①↔②端子間にバッテリを接続したとき，③↔④端子間の導通を点検する。

基　準　導通あり

クーリング　ファン　モータ　リレー点検

1　導通点検

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

基準値　①↔②端子間……50～80Ω

③↔④端子間……0.5Ω以下

(2) ①↔②端子間にバッテリを接続したとき，③↔④端子間の導通を点検する。

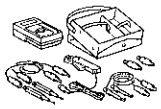
基　準　導通なし

無断複製禁止

イグニッション

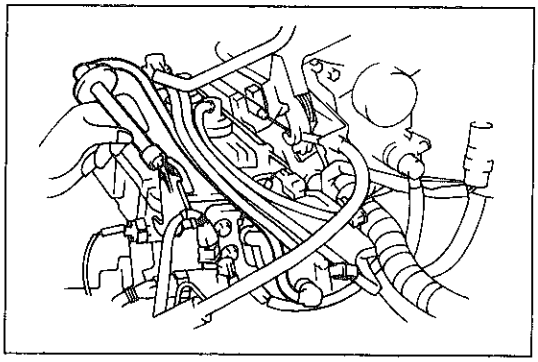
注意　・有害なパルスが発生するような行為をしない。
（例　充電確認のため，オルタネータのB端子をはずしパチパチ火花を飛ばす。）
・配線の誤結線がなく，確実な接続を行う。

準　備　品

SST		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


F 6969

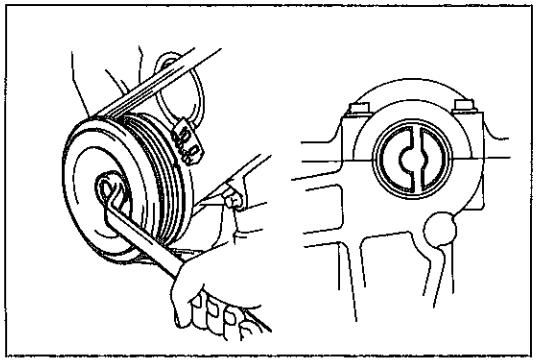
(1) コールド　スタート　インジエクタおよびインジエクタのコネクタを取りはずす。
(2) スパーク　プラグを取りはずす。
(3) スパーク　プラグをレジステイブ　コードに取り付け，スパーク　プラグの接地電極をアースさせる。
(4) クランキングしたとき火花が飛ぶことを点検する。
(5) スパーク　プラグを取り付ける。
T＝180kg・cm

デイストリビユータ

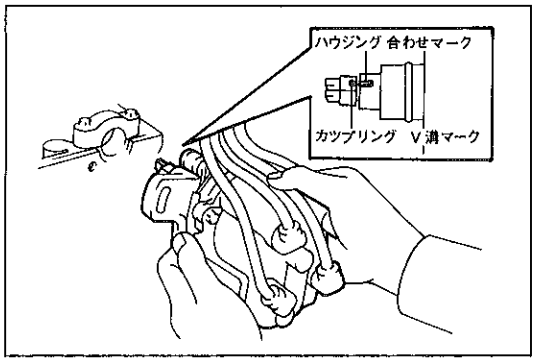
デイストリビユータ取りはずし

1　バツテリ　⊖ターミナル取りはずし
2　コネクタ取りはずし
3　レジステイブ　コード取りはずし
注意　スパーク　プラグ側のみ取りはずす。
4　デイストリビユータ取りはずし

無断複製禁止



C8489



F6970

デイストリビユータ取り付け

1　No.1　シリンダ圧縮上死点セツト

(1) クランクシヤフトを正回転させ，デイストリビユータの取り付け穴からカムシヤフト　No.1の後端のスリツトを図の位置になるようにセツトする。

2　デイストリビユータ取り付け

(1) シヤフトおよびカツプリング，O　リングにエンジン　オイルを塗布する。

(2) ハウジングの合わせマークとカツプリングのV溝マークを合わせる。

(3) ヘツド側のデイストリビユータ取り付け穴とフランジの溝がほぼ中央で合う位置でデイストリビユータを挿入する。

注意　カムシヤフトのスリツトおよびデイストリビユータ　カツプリングの凸部は中央よりオフセツトしているので，一方向でしか組み付かない。

(4) 取り付けボルトを締め付ける。

T＝130kg・cm

3　レジステイブ　コード取り付け

4　バツテリ　⊖ターミナルおよびコネクタ取り付け

5　点火時期調整

（P1-5参照）

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，レジステイブ　コードの抵抗を測定する。

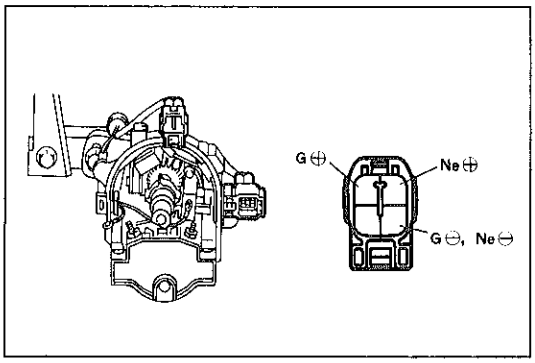
限　度　25KΩ/本以下

スパーク　プラグ点検，調整

スパーク　プラグ　ギヤツプ

メーカ	型　　式	基準値（mm）	限　度（mm）
ND	Q14R－U11	1.0～1.1	1.3
	Q16R－U11		
NGK	BCPR4EY11		
	BCPR5EY11		

無断複製禁止



F6915　I S-4-2-A

デイストリビユータ点検

1　エア　ギャツプ点検

基準値　　0.2～0.4mm

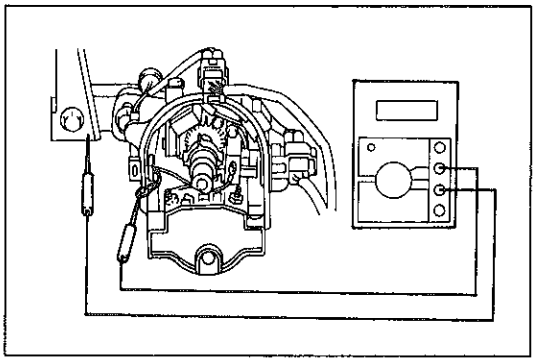
基準値外の場合はデイストリビユータ　ハウジングを交換する。

2　ピツク　アツプ　コイル点検

(1) イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦにして，図に示す位置の抵抗を測定する。

基準値　　G⊕↔G⊖　　140～180Ω（冷間時）

Ne⊕↔Ne⊖　140～180Ω（冷間時）


F9703

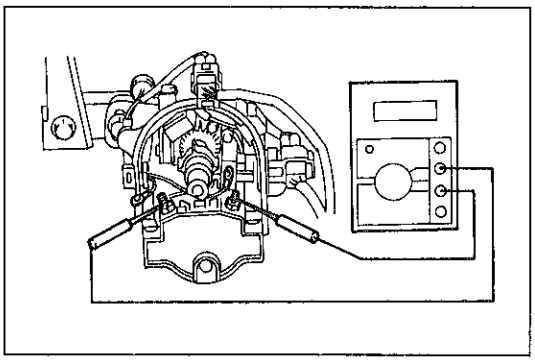
イグニツシヨン　コイル点検

1　入力電圧点検

(1) イグニツシヨン　スイツチをＯＮにする。

(2) イグニツシヨン　コイルの⊕端子とアース間の電圧を測定する。

基準値　　10～14V

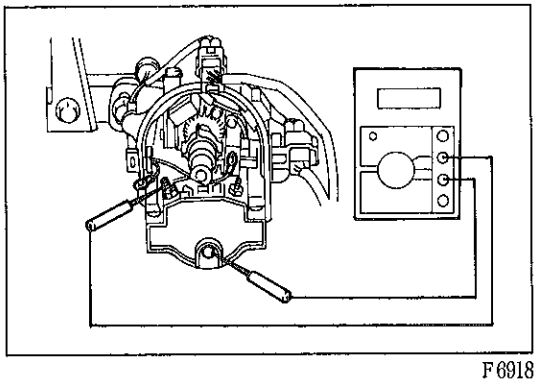

F6917

2　一次コイル抵抗点検

(1) イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦにし，図のように結線をはずす。

(2) イグニツシヨン　コイルの⊕端子と⊖端子間の抵抗を測定する。

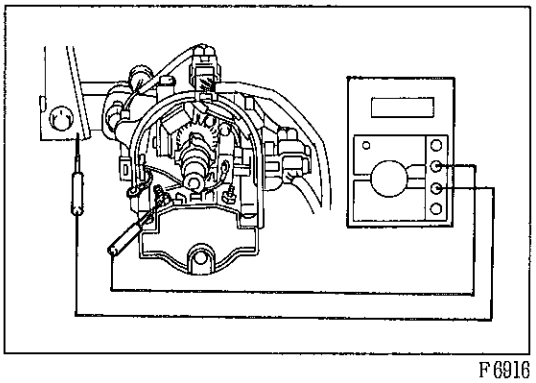
基準値　　0.37～0.46Ω（冷間時）


F6918

3　二次コイル抵抗点検

(1) イグニツシヨン　コイルの⊕端子と高圧端子間の抵抗を測定する。

基準値　　7.6～10.4KΩ（冷間時）


F6916

4　絶縁点検

(1) イグニツシヨン　コイルの⊕端子とボデー間の抵抗を測定する。

基準値　　10MΩ以上

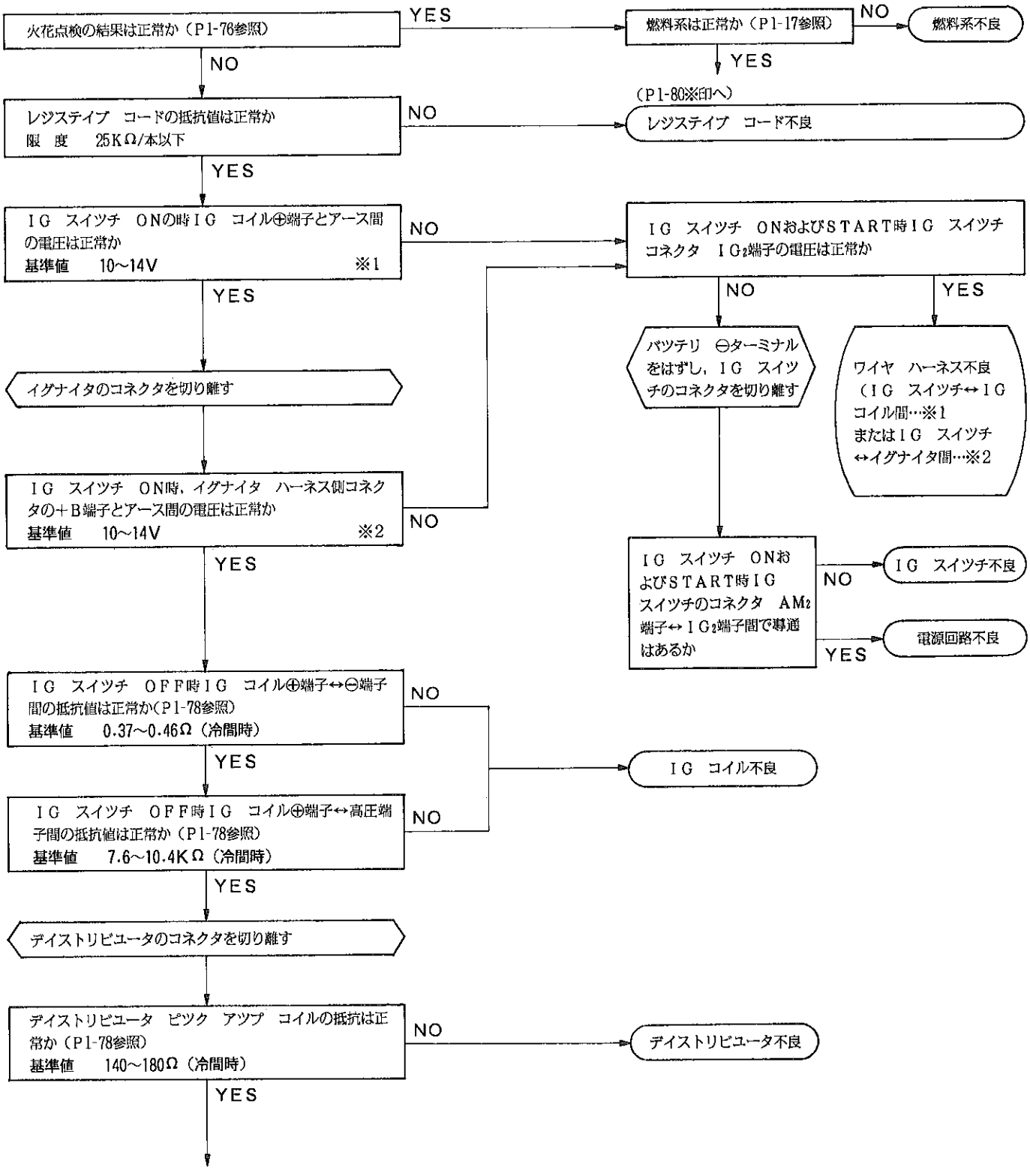
無断複製禁止

イグナイタ点検

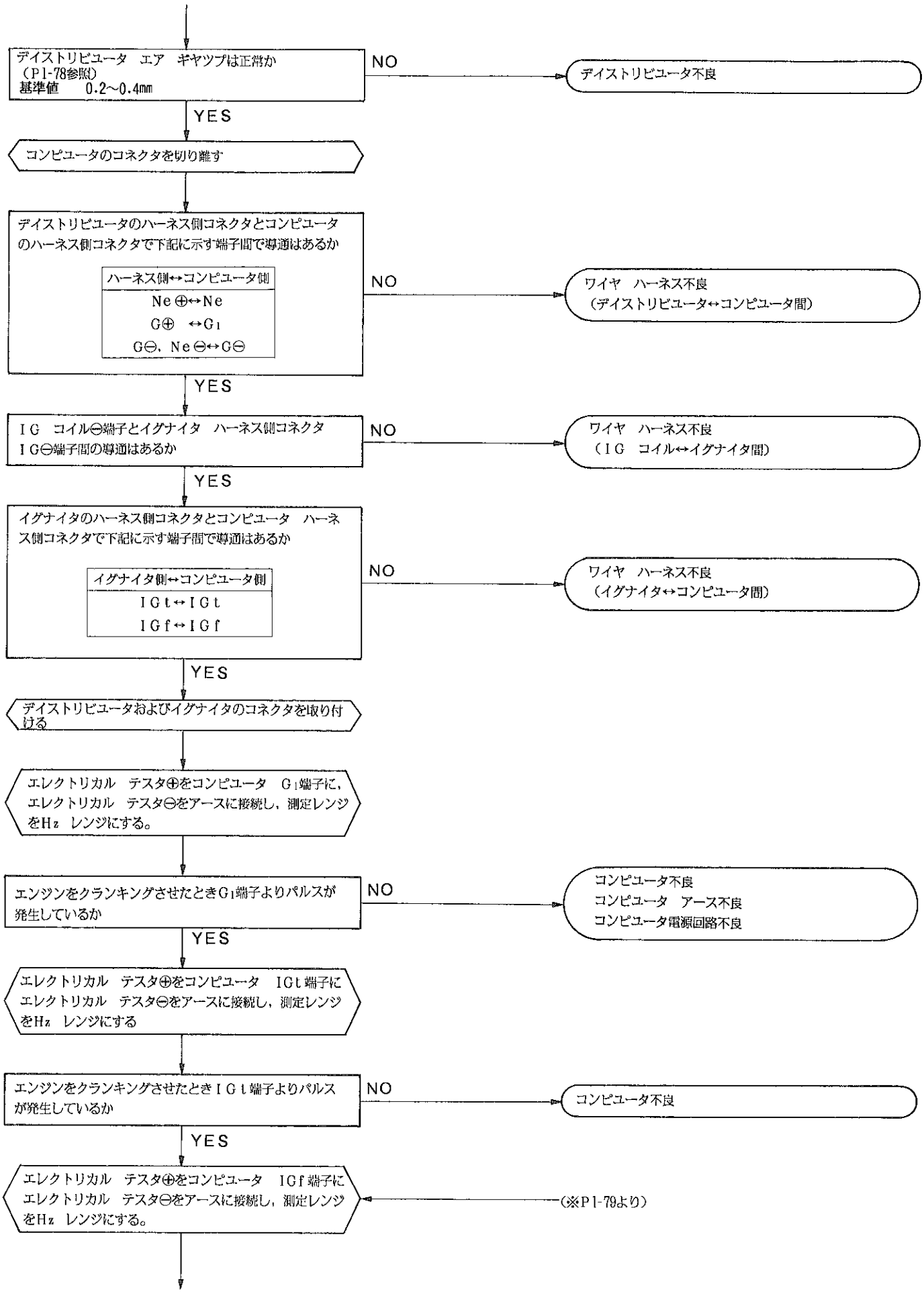
1　イグナイタ内パワー　トランジスタ　ON点検

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


ディストリビュータ エア ギヤツプは正常か
（P1-78参照）
基準値 0.2～0.4mm
NO
ディストリビュータ不良
YES
コンピュータのコネクタを切り離す
ディストリビュータのハーネス側コネクタとコンピュータのハーネス側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⊕ ↔G1
G⊖, Ne⊖↔G⊖
NO
ワイヤ ハーネス不良
（ディストリビュータ↔コンピュータ間）
YES
IG コイル⊖端子とイグナイタ ハーネス側コネクタIG⊖端子間の導通はあるか
NO
ワイヤ ハーネス不良
（IG コイル↔イグナイタ間）
YES
イグナイタのハーネス側コネクタとコンピュータ ハーネス側コネクタで下記に示す端子間で導通はあるか
イグナイタ側↔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↔コンピュータ間）
YES
ディ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⊕をコンピュータ G1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G1端子よりパルスが発生しているか
NO
コンピュータ不良
コンピュータ アース不良
コンピュータ電源回路不良
YES
エレクトリカル テスタ⊕をコンピュータ 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
コンピュータ不良
YES
エレクトリカル テスタ⊕をコンピュータ 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。
(※P1-79より)

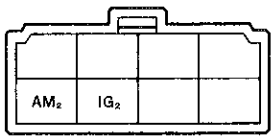
無断複製禁止

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

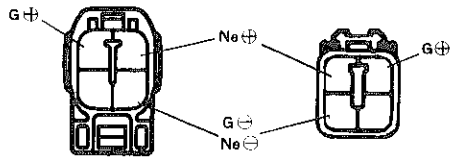
NO → イグナイタ不良
イグナイタ　アース不良

IG　スイッチ



H-8-2

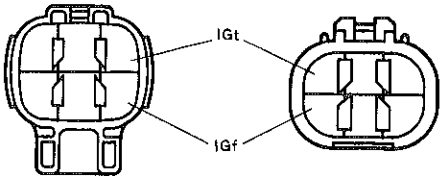
デイストリビュータ



(本体側)
ＩＳ-4-2-A

(ハーネス側)
ＩＳ-4-1-A

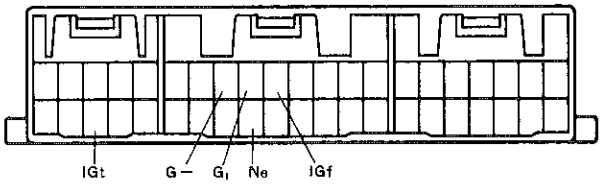
イダナイタ



(本体側)
ＩＳ-6-2-A

(ハーネス側)
ＩＳ-6-1-A

エンジン　コントロール　コンピュータ(ECU　コンピュータ)



R-42-2

無断複製禁止

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

エンジン　オーバーホール

準　備　品

油　脂 その他	シール　パツキン　ブラツク	カムシャフト　ベアリング　キヤツプ　No.1取り付け

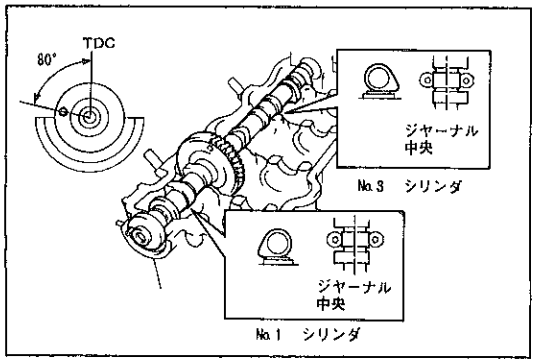
シリンダ　ヘツド

シリンダ　ヘツド取り付け

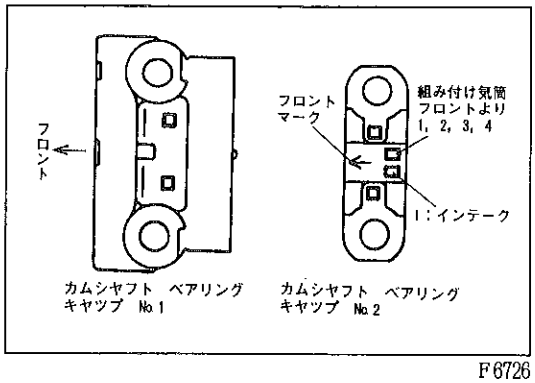
1　カムシャフト取り付け

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。そのためカムシャフトの焼き付き，折損などの不具合いが発生するので必ず下記要領に従つて作業を行う。

インテーク　カムシャフト取り付け



F6743



F6726

〈参考〉　エキゾースト　カムシャフトが取り付いた状態でインテーク　カムシャフト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。

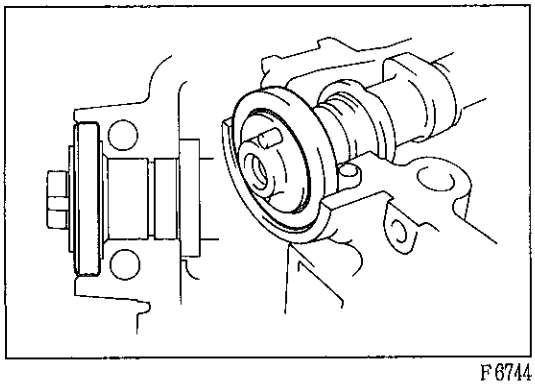
(2) カムシャフトのスラスト部分にMP　グリースを塗布する。

(3) 左図のようにインテーク　カムシャフトの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　ヘツドに軽くのせ，無理な力を加えないでシリンダ　ヘツドのジヤーナル中央に落ち付ける。

〈参考〉　上記(3)の条件は，No.1　シリンダ圧縮上死点前，約80°の位置で満足する。

(4) 下記順序に従つて，カムシャフト　ベアリング　キヤツプを取り付ける。ベアリング　キヤツプの取り付け位置および方向性は図に示す。
T＝190kg・cm

無断複製禁止



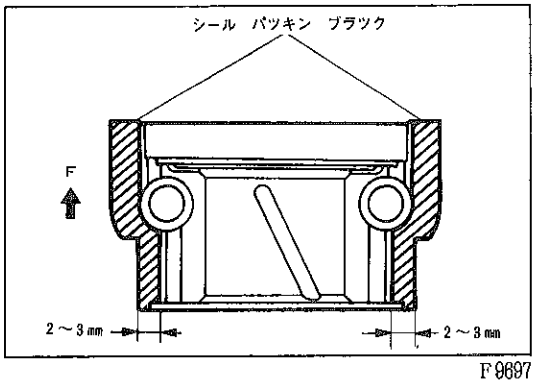
F6744

① オイル　シールの主リツプ全周にエンジン　オイルを塗布する。

注意　ダスト　リツプからオイルをはみ出させない。

② オイル　シールを主リツプ部からカムシヤフト　フロント部に挿入する。

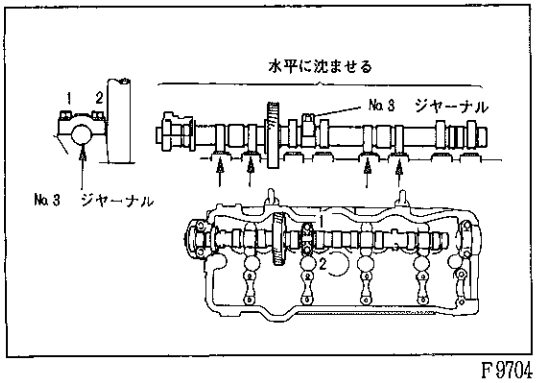
注意　・リツプを反転させない。
・シリンダ　ヘツド最深部までオイル　シールを挿入する。



F9697

③ カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1合わせ面を脱脂する。
④ 図に示す位置にシール　パツキン　プラツクを塗布する。
⑤ 5分以内にスラスト受け部のNo.1　ジヤーナル　ベアリング　キヤツプをリング　ピンにかん合させる。

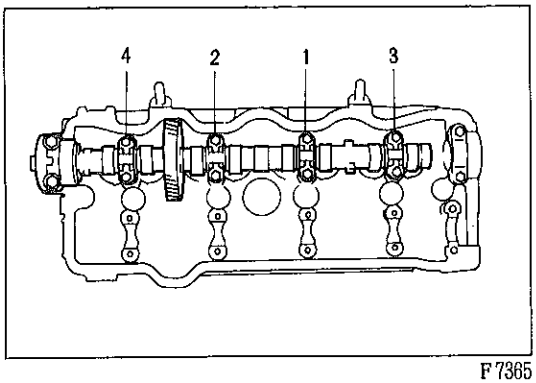
注意　ボルトを締め付けない。



F9704

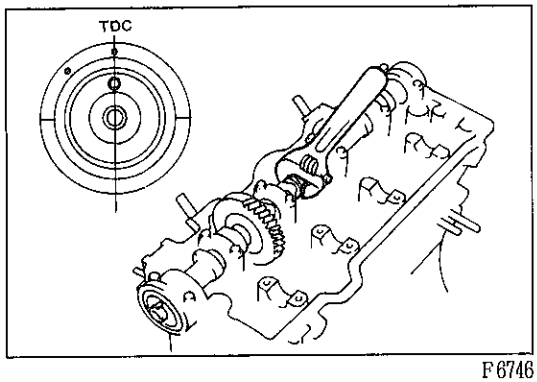
⑥ ボルトを締め込むに従つて，インテーク　カムシヤフトが無理なく沈み込むことを確認しながら，No.3　ジヤーナルのベアリング　キヤツプを取り付ける。

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，およびカムシヤ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。



F7365

⑦ カムシヤフトのフロント　オイル　シールがシリンダ　ヘツド最深部まで挿入されていることを確認する。
⑧ No.4，No.2，No.5，No.1　ジヤーナルの順にベアリング　キヤツプを取り付ける。

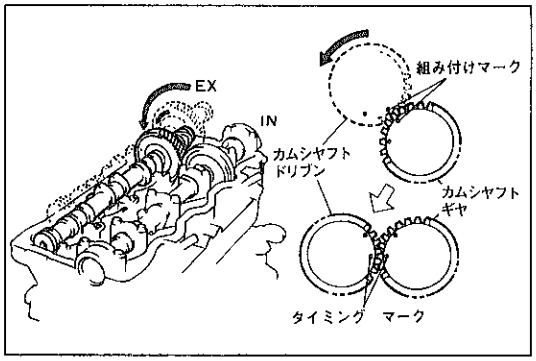


F6746

エキゾースト　カムシヤフト取り付け

(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) インテーク　カムシヤフトをNo.1　シリンダ圧縮上死点にセツトする。

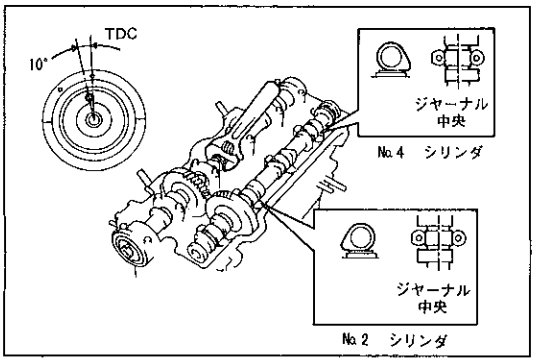
無断複製禁止



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。

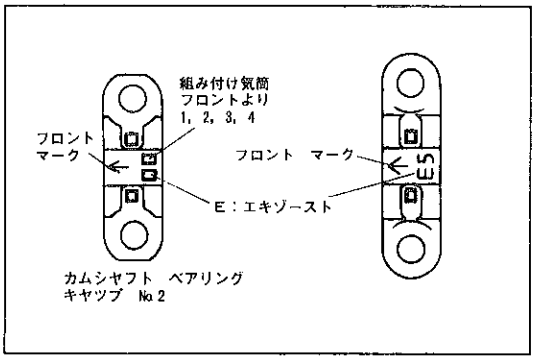
(5) エキゾースト　カムシャフトを回転させながら，カムシャフト　ギヤを移動させ，シリンダ　ヘッドの上にのせる。このとき，カムシャフト　ギヤとカムシャフト　ドリブン　ギヤのタイミング　マークが合つていることを確認する。



F7303

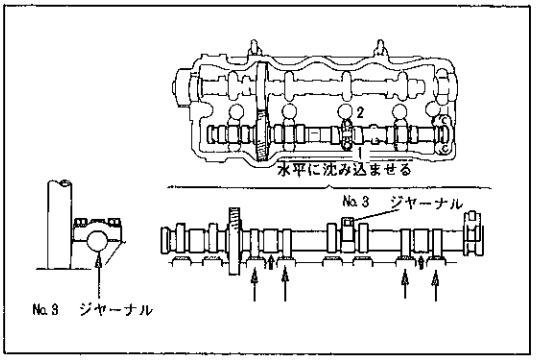
(6) インテーク　カムシャフトを回転させ，図のようにエキゾースト　カムシャフトのNo.2およびNo.4　シリンダがバルブ突き上げ状態で，カムシャフトがシリンダ　ヘッド　ジャーナルの中央に落ち付く位置にセットする。

〈参考〉　上記(5)の条件は，No.1　シリンダ圧縮上死点前約10°の位置で満足する。



F6745

(7) 下記順序に従つて，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



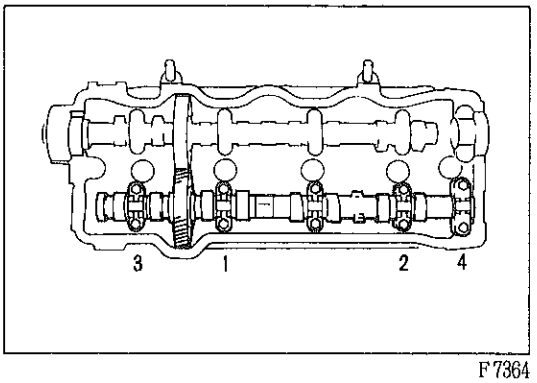
F9701

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つて，エキゾースト　カムシャフト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。



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。

無断複製禁止