1　エンジン

ページ

4A－GELU

エンジン調整

エンジン調整 …… 1－5

冷却水点検，調整 …… 1－7

Ｖ　ベルトたわみ量点検，調整 …… 1－8

バルブすき間点検，調整 …… 1－9

点火時期点検，調整 …… 1－10

ＣＯ・ＨＣ濃度点検 …… 1－11

ダツシユポツト点検，調整 …… 1－14

無負荷回転数制御装置点検 …… 1－15

可変吸気機構（Ｔ－ＶＩＳ）点検 …… 1－15

コンプレツシヨン点検 …… 1－17

排出ガス浄化装置

空燃比補償装置 …… 1－19

点火時期制御装置 …… 1－21

減速時制御装置 …… 1－22

エンジン　ＡＳＳＹ脱着

…… 1－23

4A－GELU　エンジン変更点

エンジン　オーバーホール

－シリンダ　ヘツド …… 1－26

ＥＦＩ　システム

－トラブル　シユーテイング …… 1－26

－制御システム …… 1－27

クーリング　システム

－ウオータ　ポンプ …… 1－29

－電動フアン …… 1－32

無断複製禁止

1S－iLU

エンジン調整

エンジン調整 …… 1－35
Ｖ　ベルトたわみ量点検，調整 …… 1－37
点火時期およびアイドル回転数点検，調整 …… 1－38
ＣＯ・ＨＣ濃度点検 …… 1－39
ダツシユポツト点検，調整 …… 1－41
スワール　コントロール　バルブ（ＳＣＶ）システム点検 …… 1－41
コンプレツシヨン点検 …… 1－43

排出ガス浄化装置

空燃比補償装置 …… 1－46
点火時期制御装置 …… 1－48
減速時制御装置 …… 1－48

エンジン　ＡＳＳＹ脱着

…… 1－49

1S－iLU，1S－ELU　エンジン変更点

ＥＦＩ　システム

－フユーエル　システム …… 1－53
－トラブル　シユーテイング …… 1－54

イグニツシヨン　システム

－車上点検 …… 1－54

1S－iLU，1S－ELU　エンジン整備上の留意点

車上作業 …… 1－57

無断複製禁止

3G－GELU

エンジン調整

エンジン調整 …… 1－60
Ｖ　ベルトたわみ量点検，調整 …… 1－62
バルブすき間点検，調整 …… 1－63
点火時期およびアイドル回転数点検，調整 …… 1－64
アイドル点検，調整 …… 1－65
可変吸気機構（Ｔ－ＶＩＳ）点検 …… 1－68
無負荷回転数制御装置点検 …… 1－69
コンプレツシヨン点検 …… 1－70

排出ガス浄化装置

空燃比補償装置 …… 1－72
点火時期制御装置 …… 1－73
減速時制御装置 …… 1－75

エンジン　ＡＳＳＹ脱着

…… 1－77

3S－GELU　エンジン変更点

エンジン　オーバーホール
－シヨート　ブロツク …… 1－80
－シリンダ　ヘツド …… 1－83
－タイミング　ベルト …… 1－85
クーリング　システム
－電動フアン …… 1－88
イグニツシヨン　システム
－車上点検 …… 1－89

3S－GELU　エンジン整備上の留意点

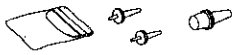
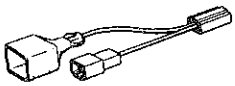
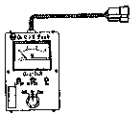
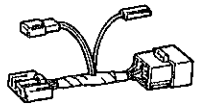
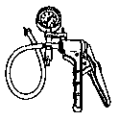
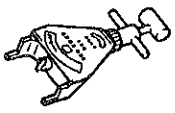
車上作業 …… 1－92

無断複製禁止

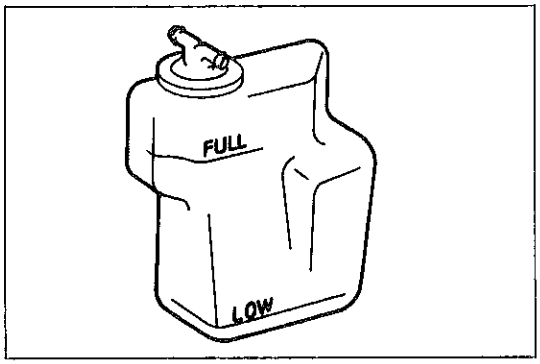
4A－GELU

エンジン調整

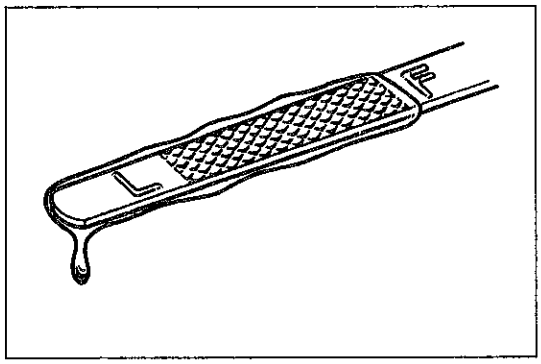
準　備　品

SST		09248-70011	ツール，バルブ　クリアランス　アジヤスト	バルブすき間調整用
工　具		09258-00030	プラグ　セツト，ホース	各部点検用
	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
		09843-18010	ワイヤ，タコ　パルス　ピツクアツプ	回転計接続用
		09990-00111	チエツカ，O_2　センサ	CO，HC濃度点検用
		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 ＮＤ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			Ｖ　ベルトたわみ量測定用
	プツシユ　プル　ゲージ			
	CO，HC　メータ			CO，HC測定用
	コンプレツシヨン　ゲージ			圧縮圧力点検用
油　脂 その他	封印テープ			点火時期調整用

無断複製禁止



F3569



B2320

エンジン調整

冷却水点検
(S 1-7参照)

基　準　冷却水量がリザーバ　タンクのFULL↔LOW間にあること
LLC濃度が30%（寒冷地は50%）以上であること
オイルなどの混入がないこと

エンジン　オイル点検

基　準　レベル　ゲージのF↔L内にあること
著しい汚れがなく，適度な粘度があること
冷却水，ガソリンなどの混入がないこと

バッテリ液量，比重点検

基　準　液量　UPPER LEVEL↔LOWER LEVEL内であること
比重　1.25～1.27（液温20℃）

エア　クリーナ点検，清掃
スパーク　プラグ点検

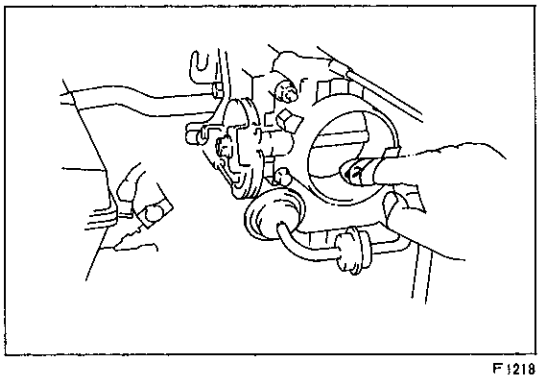
注意 ・白金プラグを使用しているため，ギャップ調整は新品時（走行1000km以下）以外は行わない。
・清掃は白金チップを損傷する恐れがあるので行わない。ただし，くすぶり等により清掃が必要な場合は電極の保護のため，短時間（20秒以下）で行う。

〈参考〉 プラグ型式とギャップ

メーカ	型　式	基準値(mm)	限度(mm)
ND	PQ16R	1.0～1.1	1.3
NGK	BCPR5EP11		

V　ベルトたわみ量点検，調整
(S 1-8参照)

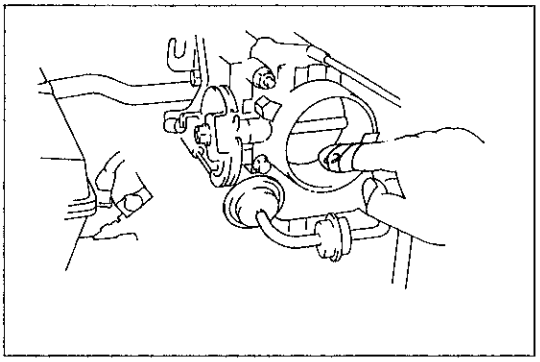
種類＼基準値		新品取り付け時(mm)	点検時(mm)
オルタネータ用　(押力10kg)		3.5～4.5	6～7
P/S　ポンプ用	クーラなし	6～8	8～10
(押力10kg)	クーラあり	6～8	8～10
クーラ　コンプレッサ用(押力10kg)		6.2～6.6	8.0～8.8

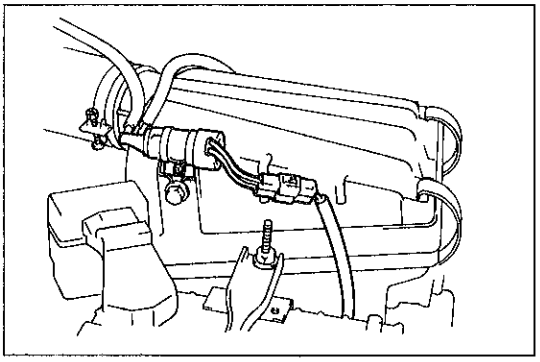

F1218

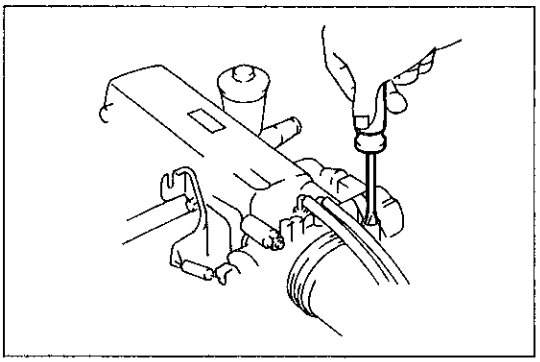
エア　バルブ点検（冷間時）

(1) エンジン回転数が正規のアイドル回転数より上昇することを確認する。
(2) この状態でエア取り入れ口をふさいだときアイドル回転数が低下することを確認する。

無断複製禁止


F1218


F3570


F1219

エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

エア　バルブ点検（温間時）

(1) エア取り入れ口をふさいだとき回転数の低下が基準値であることを確認する。

基準値　　100rpm以下

〈参考〉 指にビニール　テープを巻いておくとよい。

タペット異常音点検

基　準　　タペット異常音がないこと

基準外の場合はバルブすき間を調整する。（S 1－9参照）

アイドル回転数点検，調整

注意 ・電動フアンがＯＦＦのときに点検，調整を行う。
・無負荷回転数制御装置用ＡＣＶのコネクタをはずし点検，調整を行う。

(1) アイドル回転数を点検する。

基準値　　750～850rpm

基準値外の場合は，スロットル　アジヤステイング　スクリユを回して調整する。

点火時期点検，調整
(S 1－10参照)

基準値　　T↔E1端子短絡時　10°／800rpm
T↔E1端子開放時　M／T車　約16°以上／800rpm
A／T車　約12°以上／800rpm

インテーク　マニホルド負圧点検

基準値　　470mmHg以上

ＣＯ，ＨＣ濃度点検
(S 1－11参照)

基準値　　ＣＯ濃度　1.0%以下
ＨＣ濃度　800ppm以下

ダツシユポツト点検，調整
(S 1－14参照)

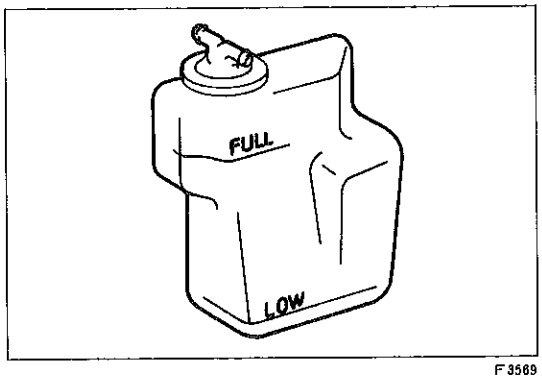
基準値　　タツチ回転数　2000～2400rpm

無負荷回転数制御装置点検
(S 1－15参照)

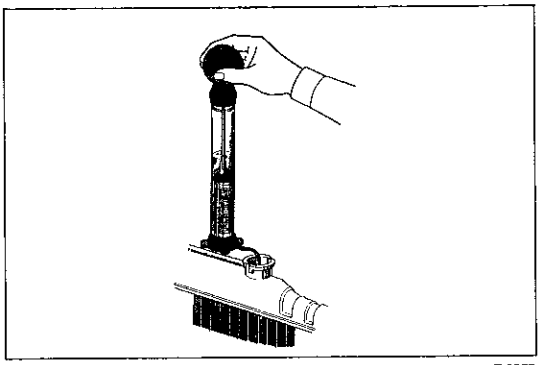
Ｐ／Ｓ　アイドル　アツプ点検（Ｐ／Ｓ付き車）

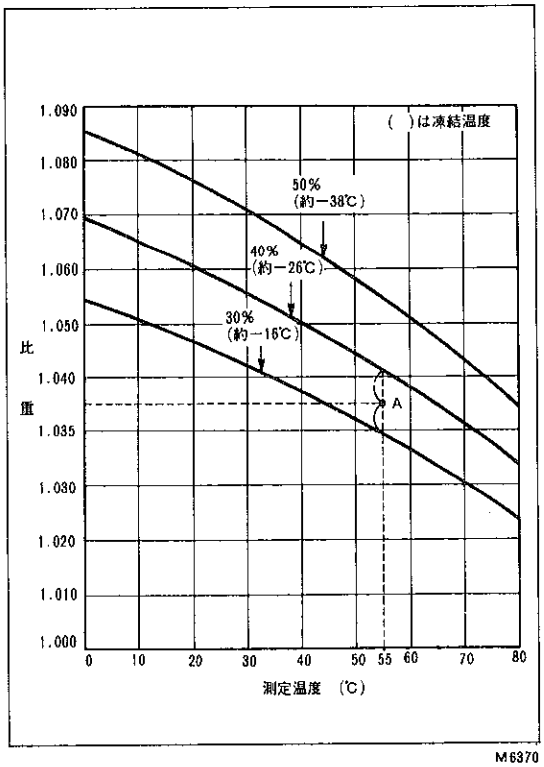
(1) アイドル回転でハンドルを直進状態からいつぱいに据切りを行つたときアイドル回転が不安定にならないことを確認する。

無断複製禁止

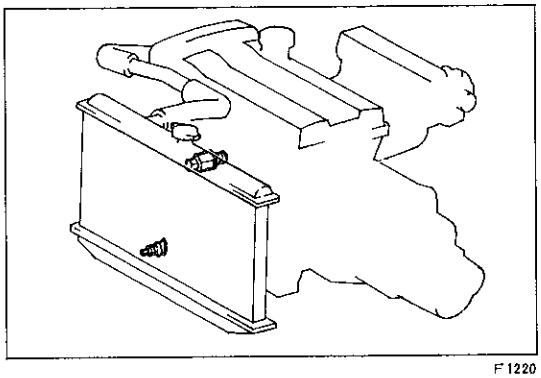


F3569


B5777



M6370


F1220

冷却水点検，交換

冷却水点検

1　冷却水量点検

(1) 冷却水がラジエータ　リザーバ　タンクのＦＵＬＬ↔ＬＯＷ間にあることを確認する。

2　冷却水濃度測定（ＬＬＣ）

(1) 冷却水温度と比重を測定し，左表より濃度を求める。

注意　冷却水の濃度は30％（寒冷地50％）以上であること。

〈参考〉 このグラフは，冷却水の濃度が30，40，50％のときの冷却水温と比重の関係を示したものである。

たとえば，冷却水温55℃，比重1.035であつたとすると，このときの冷却水濃度は次のように求める。

55℃，1.035の交点Ａは，30％線と40％線の中間であり，この点は約35である。すなわち濃度は約35％である。

3　冷却水量点検

(1) 冷却水にオイルなどの混入がないことを確認する。

冷却水交換

1　冷却水抜き取り

(1) ラジエータおよびエンジンのドレーン　コツクを開き，冷却水を抜き取り，リザーバ　タンクの冷却水を抜き取る。

2　冷却水注入

(1) ラジエータおよびエンジンのドレーン　コツクが閉つていることを確認する。

Ｔ＝300±100kg・cm

(2) 室内のヒータの温度調節レバーを「ＨＯＴ」の位置にする。

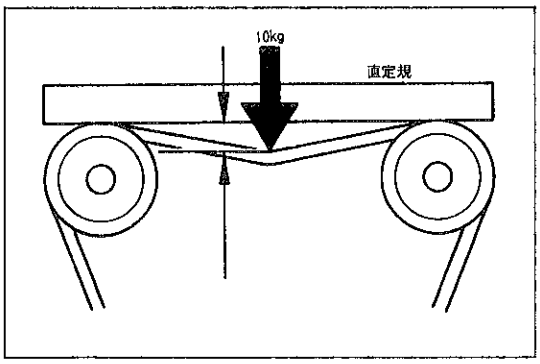
(3) 冷却水を注入する。

(4) エンジン暖機後，冷却水量を確認する。

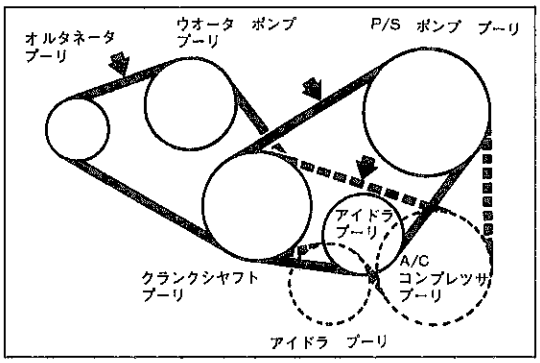
注意　ラジエータ　キヤツプをはずす場合は蒸気や熱湯が吹き出すので注意して行う。

(5) 冷却水を補充する。

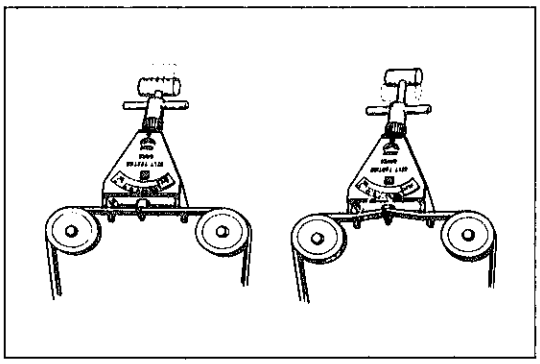
無断複製禁止



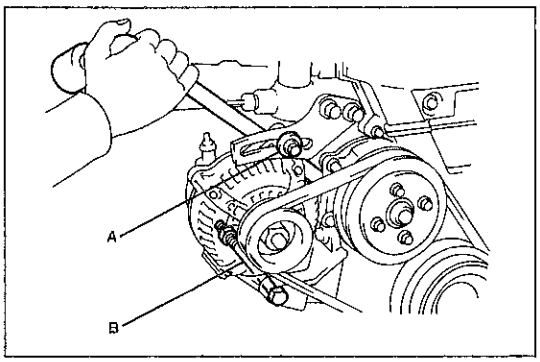
B1668



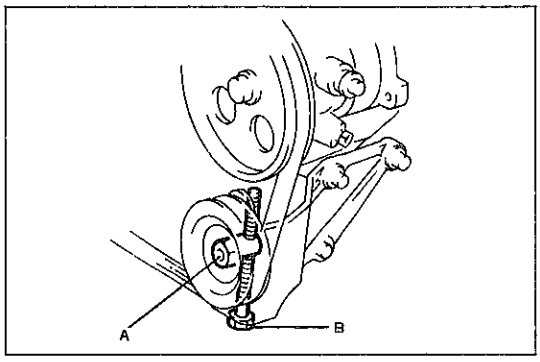
F1221



B1669



C9108



F1290

V　ベルトたわみ量点検，調整

1　ベルトたわみ量点検

(1)　ベルトが正しく取り付けられていることを確認する。

(2)　図に示す箇所に直定規を当てる。

(3)　プーリ間中央のベルト背面に10kgの押力を加えたわみ量を測定する。

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)		3.5～4.5	6～7
P/Sポンプ用 (押力10kg)	クーラなし	6～8	8～10
	クーラあり	6～8	8～10
クーラ　コンプレッサ用(押力10kg)		6.2～6.6	8.0～8.8

注意
- ベルトのたわみ量測定は定められたプーリ間で測定する。
- 新品ベルトに交換時は「新品取り付け時」の基準値の中央値に調整する。
- 5分以上使用したベルトの点検時は「点検時」の基準値内であることを点検する。
- 5分以上使用したベルトの再組み付け時は「点検時」の基準値の中央値に調整する。

〈参考〉• ベルト　テンション　ゲージを使用した場合の張力基準値

種類＼基準値		新品取り付け時(kg)	点検時(kg)
オルタネータ用		65～85	30～50
P/S　ポンプ用	クーラなし	70～80	30～45
	クーラあり	70～80	30～45
クーラ　コンプレッサ用		70～80	45～55

• ベルトの張力はどのプーリ間で測定してもよい。

4　オルタネータ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　レンチをオルタネータにあてて，手でいっぱい張つて，アジヤスト固定ボルトBを締め付ける。

(3)　固定用ボルトAを締め付ける。

(4)　ベルト張り具合い（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。

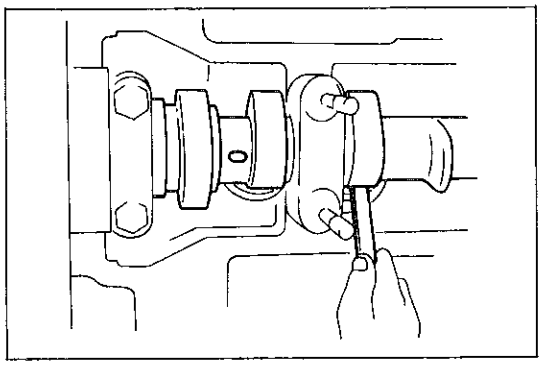
3　P/S用ベルトたわみ量調整

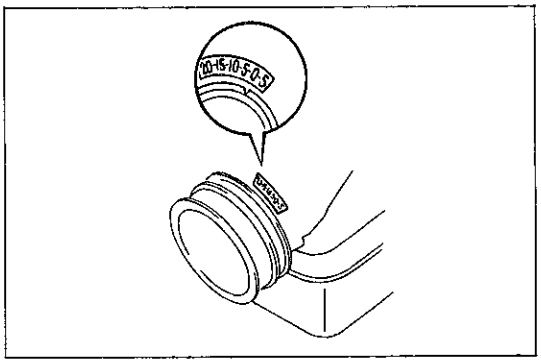
(1)　固定用ナットAをゆるめる。

(2)　アジヤスト　ボルトBにてベルトたわみ量を調整する。

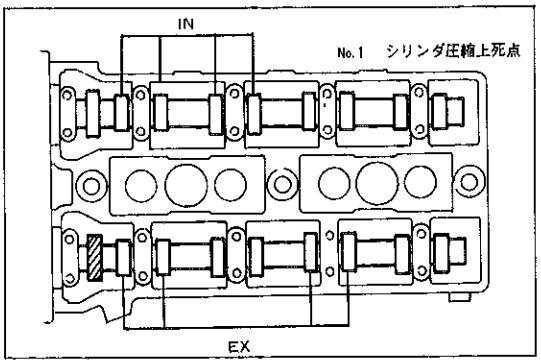
(3)　固定用ナットAを締め付ける。

無断複製禁止

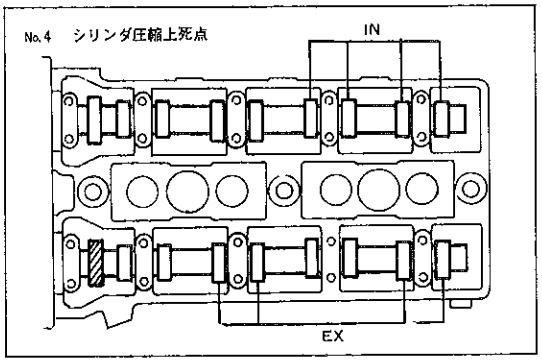

B3382



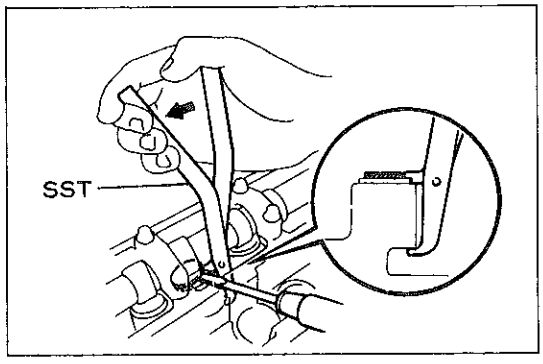
F1222



B3383



B3383



B0792

バルブすき間点検，調整

注意　バルブすき間点検，調整は冷間時に行う。

1　シリンダ　ヘツド　カバー取りはずし

2　No.1　シリンダ圧縮上死点合わせ

(1) クランクシヤフトを正回転させ，吸気側カムシヤフトに凹マークが現われたとき，クランクシヤフト　プーリのタイミングマークを０度に合わせる。

3　バルブすき間点検

(1) シツクネス　ゲージを使用してカム　ベース面とバルブ　リフタ上にあるシム間のすき間を測定する。

基準値

	冷　　間　(mm)	温　間〈参考〉　(mm)
ＩＮ	0.20±0.05	0.25±0.05
ＥＸ	0.25±0.05	0.31±0.05

基準値外の場合はバルブすき間を調整する。

4　No.4　シリンダ圧縮上死点合わせ

(1) クランクシヤフトを正方向に一回転させ，クランクシヤフト　タイミング　マークを０度に合わせる。

5　バルブすき間点検

(1) シツクネス　ゲージを使用してカム　ベース面とバルブ　リフタ上にあるシム間のすき間を測定する。

基準値

	冷　　間　(mm)	温　間〈参考〉　(mm)
ＩＮ	0.20±0.05	0.25±0.05
ＥＸ	0.25±0.05	0.31±0.05

基準値外の場合はバルブのすき間を調整する。

6　バルブすき間調整

(1) クランクシヤフトを回し，基準値外シリンダのカムをほぼ真上に向ける。

(2) ＳＳＴをバルブ　リフタの切り欠きに合わせ，リフタを押し下げる。

ＳＳＴ　09248-70011

注意　押し下げる前にリフタの切り欠きをＳＳＴが使用可能な方向に向ける。

無断複製禁止

(3) アジヤステイング　シムをバルブ　リフタの切り欠きから㊀薄刃ドライバで持ち上げ，マグネットを使用して取りはずす。

(4) 下記の計算方法によりアジヤステイング　シムを選択する。

選択シム＝取りはずしたシム厚さ＋

（測定バルブすき間－基準バルブすき間）

〈参考〉・インテークのバルブすき間が0.30mmで，取りはずしたシムの厚さが2.60mmの場合

選択シム厚さ＝2.60＋（0.30－0.20）＝2.70mm

すなわち，バルブすき間基準値との差の分だけ今までより厚いシムを選択する。

・シムは2.500～3.300mmの範囲で0.050mmごとに17種類の補給がある。

(5) 選択したシムを取り付け，バルブすき間を確認する。

点火時期点検，調整

注意 ・電動ファンがＯＦＦのときに点検，調整を行う。

・無負荷回転数制御装置用ＡＣＶのコネクタをはずし点検，調整を行う。

1　エンジン調整

基　準　　冷却水温　80～90℃

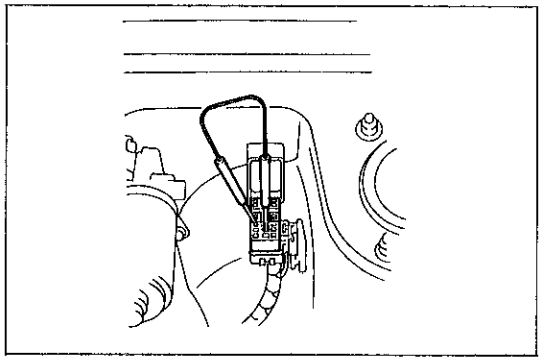
2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

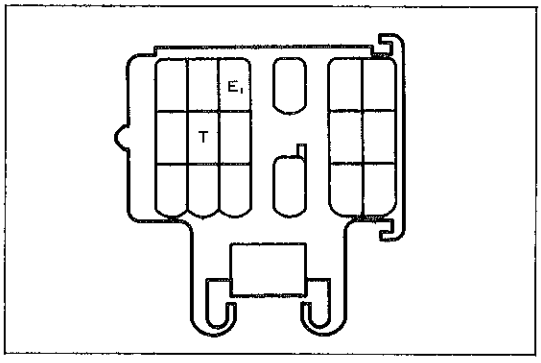
3　点火時期点検，調整

(1) チエツク　コネクタのT↔E$_1$端子を短絡する。

注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

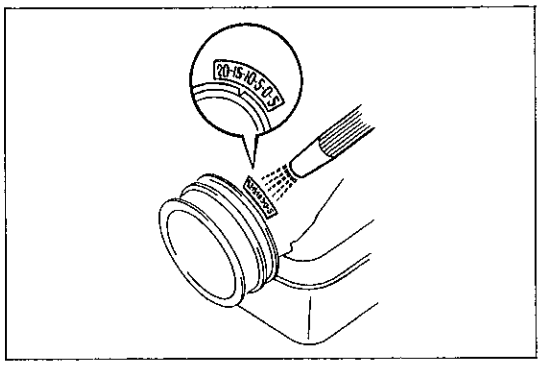


F3535

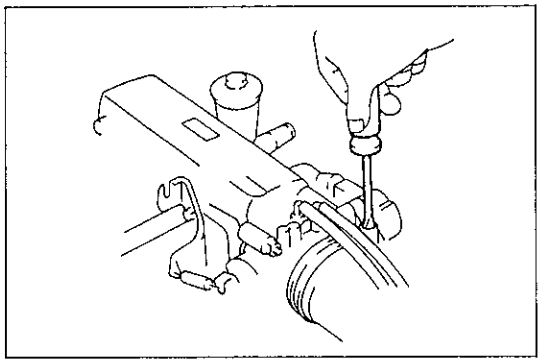


SH－18－1

無断複製禁止



F1224


F1219

(2) 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のセット　ボルトをゆるめてデイストリビユータを動かし調整する。

(3) T↔E_1端子を開放し，点火時期がBTDC　16°以上（A／T車は12°以上）であることを確認する。

(4) 点火時期を調整した場合は，再度アイドル回転数を点検，調整する。

基準値　　750～850rpm

基準値外の場合はスロットル　アジヤステイング　スクリユを回して調整を行う。

(5) 調整を行つた場合は，デイストリビユータ　セット　ボルトを封印テープで封印する。

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

CO・HC濃度点検

〈参考〉 ECUにより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

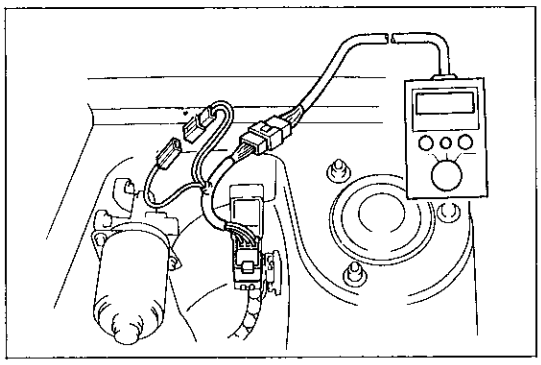
3　アイドル回転数および点火時期点検，調整

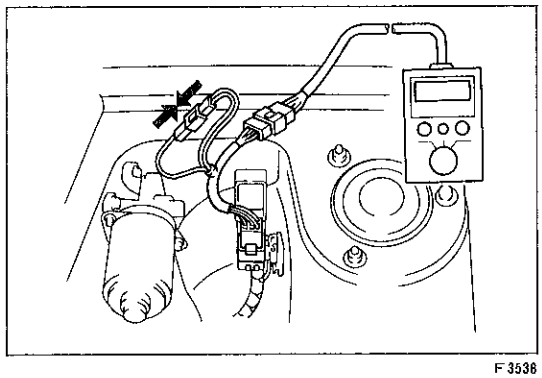
（S 1-10参照）

4　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　コネクタに計器（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。

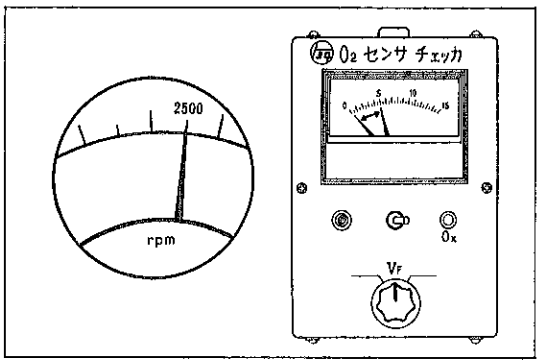

F3537


F3538

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

(3) 計器のコネクタ（T↔E_1端子）を短絡する。

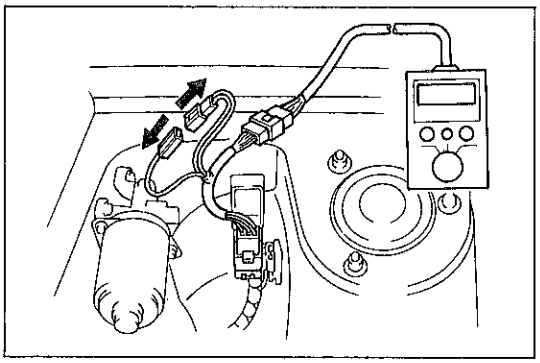
無断複製禁止



Z7041

(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0～5 V間で振れることを確認する。また，O_x ランプの点滅回数を測定する。

基 準　10秒間に8回以上指針が振れること
　　10秒間に8回以上O_x ランプが点滅すること


F3537

(5) コネクタ（T↔E_1端子）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

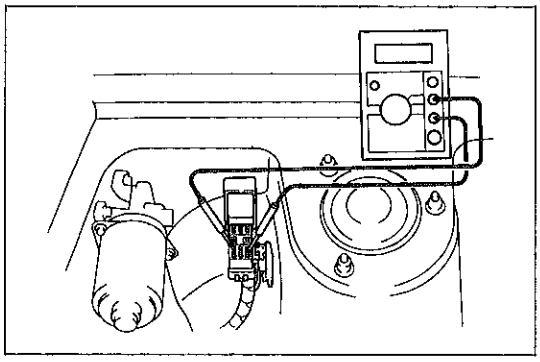
(7) エンジン回転を2500rpmで90秒間保持した後，アイドル回転でCO・HC濃度を測定する。

基準値　CO濃度　1.0%以下
　　HC濃度　800ppm以下

注意　測定中はO_2 センサ チエツカのO_x ランプが点滅していること。

トヨタ エレクトリカル テスタによる点検

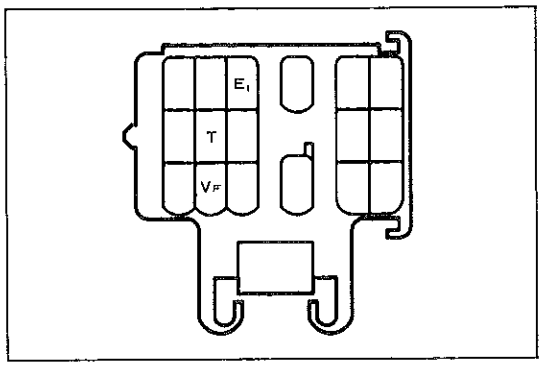
注意
- 内部抵抗の小さいサーキツト テスタを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタ エレクトリカル テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。
- チエツク コネクタの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。


F3540

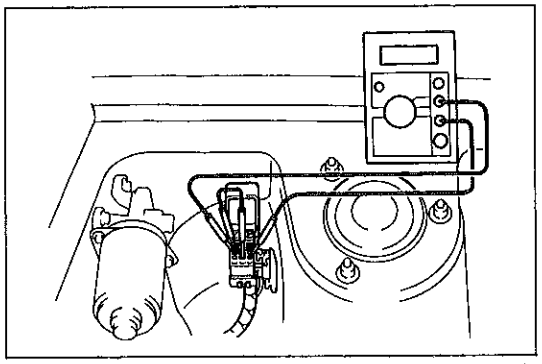
(1) チエツク コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子を，E_1端子にテスタの⊖端子を接続する。

(2) エレクトリカル テスタのロータリ スイツチを20V レンジにする。

無断複製禁止



SH－18－1

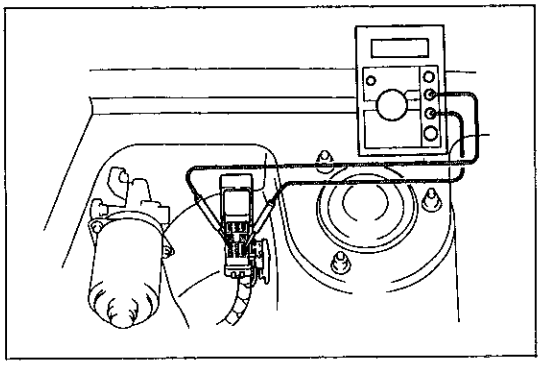

F3539

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

(4) T↔E_1端子を短絡する。

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

基 準　10秒間に8回以上変化すること


F3540

(6) T↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でエレクトリカル テスタの指示を測定する。

基準値　2.5±0.7V

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

基準値　CO濃度　1.0%以下

HC濃度　800ppm以下

無断複製禁止

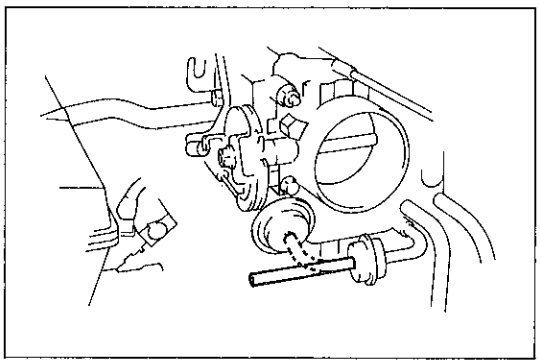
ダツシユポツト点検，調整

注意　電動フアンがＯＦＦのときに点検，調整を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

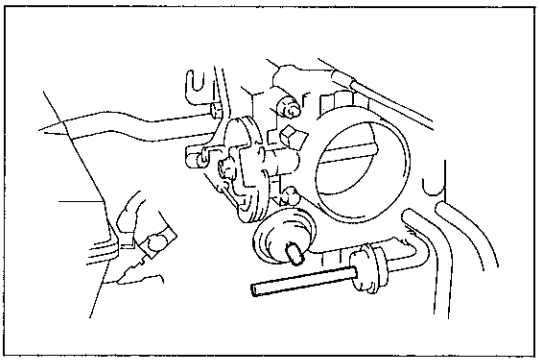
2　回転計取り付け



F1229

3　ダツシユポツト点検，調整

(1)　ダツシユポツトから㊋印ホースをはずす。

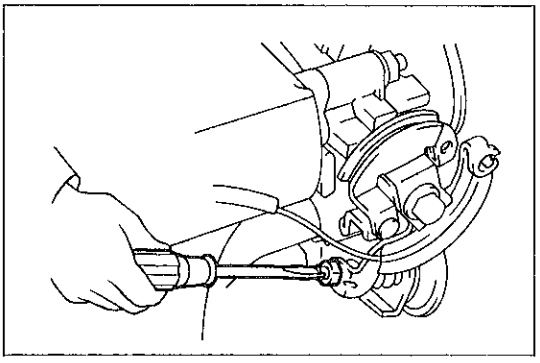


F1230

(2)　エンジン回転を3000rpmで保持し，ダツシユポツトのポートに栓をする。

(3)　スロツトル　レバーをもどしたときのエンジン回転数（ダツシユポツト　タツチ回転数）を点検する。

基準値　　2000～2400rpm



C9032

(4)　基準値外の場合はダツシユポツト調整を行う。

①　ダツシユポツトから栓を取りはずす。

②　ダツシユポツト　アジヤステイング　スクリユのロツクナツトをゆるめる。

③　エンジン回転数を約3000rpmで保持し，ダツシユポツトのポートに栓をする。

④　スロツトル　レバーをもどし，アジヤステイング　スクリユで基準値に調整する。

⑤　ロツク　ナツトを締め付ける。

⑥　ダツシユポツト　タツチ回転数を確認する。

(5)　栓を取りはずし，㊋印ホースを取り付ける。

(6)　エンジン回転数を約3000rpmまで上げてから急にスロツトルを閉じたとき，ダツシユポツト　アジヤステイング　スクリユの先端がダツシユポツトに触れてから，0.1～5秒でアイドル回転にもどることを確認する。

無断複製禁止

無負荷回転数制御装置点検

注意　電動ファンがＯＦＦのときに行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　回転計取り付け

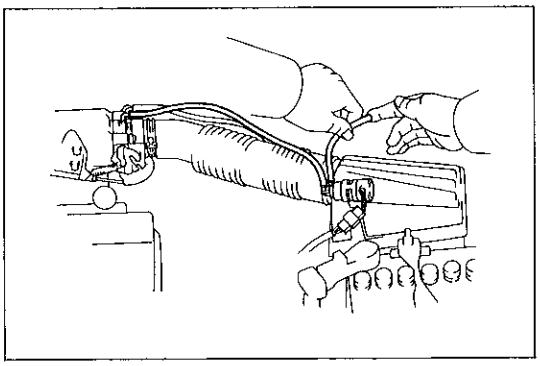
3　無負荷回転数制御装置点検

(1)　アイドル回転数を点検する。

基準値　　750～850rpm

(2)　空気制御弁からエア　クリーナ間の㊀番ホースをエア　クリーナ側ではずし，エアが吸入されないことを確認する。

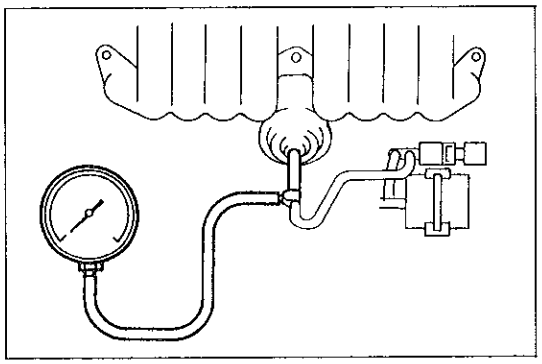
(3)　ヘッドランプをＯＮにしたとき，㊀番ホースにエアが吸入されることを確認する。



F1231

可変吸気機構（Ｔ－ＶＩＳ）点検

可変吸気機構システム点検



F1583

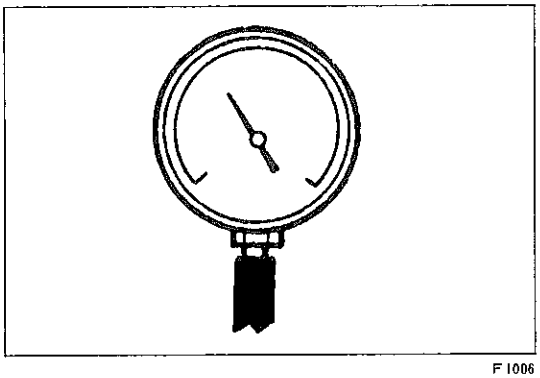
1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　回転計取り付け

3　Ｔ－ＶＩＳ　システム点検

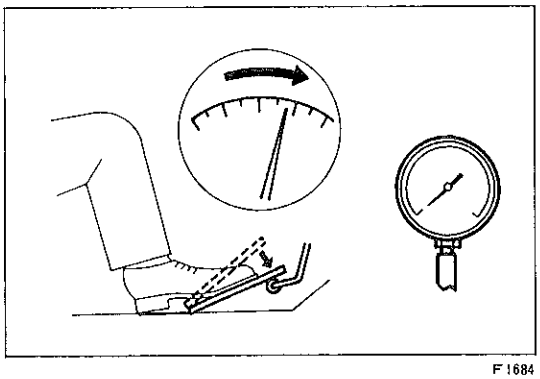
(1)　コントロール　バルブとＶＳＶ間にバキューム　ゲージを取り付ける。



F1006

(2)　エンジンを始動し，バキューム　ゲージの指針が上がることを確認する。

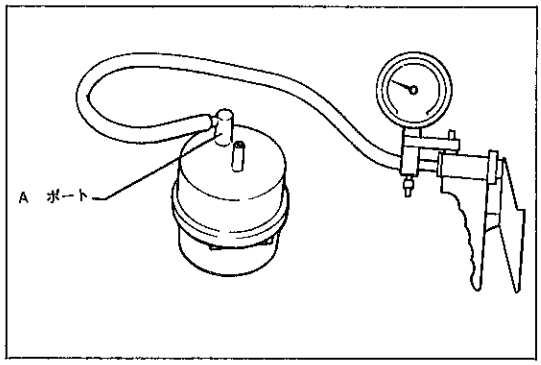
(3)　エンジンを停止し，バキューム　ゲージの指針が下がることを確認する。



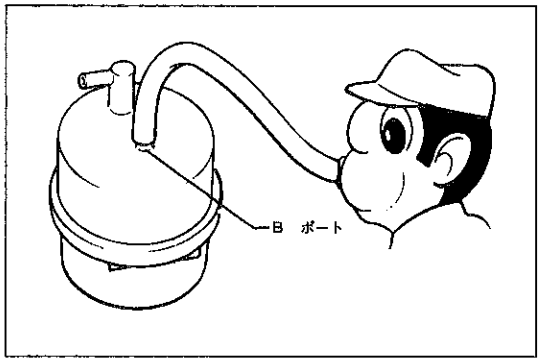
F1684

(4)　エンジンを始動し，エンジンを回転を約5000rpmまで上げたときＶＳＶがＯＦＦし，バキューム　ゲージの指針が下がることを確認する。

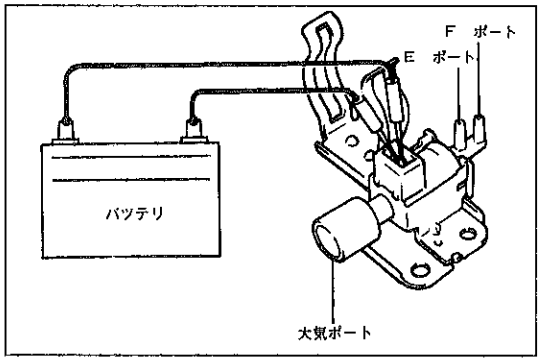
無断複製禁止



B5378



C8894



B5380

単体点検

1　バキューム　サージ　タンク点検

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

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

2　ＶＳＶ点検

(1)　ＶＳＶの電極にバツテリ電圧をかけないとき，E↔大気ポート間に通気があり，E↔F　ポート間に通気のないことを確認する。

(2)　ＶＳＶの電極にバツテリ電圧をかけたとき，E↔F　ポート間に通気があり，E↔大気ポート間に通気のないことを確認する。

無断複製禁止

コンプレッシヨン点検

〈参考〉 出力低下や過度のオイル消費がある場合，また極端に燃費が悪い場合はシリンダの圧縮圧力を測定する。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　スパーク　プラグ取りはずし

(1) スパーク　プラグを全数取りはずす。

3　デイストリビユータのコネクタ取りはずし

4　コールド　スタート　インジエクタのコネクタ取りはずし

5　コンプレツシヨン測定

注意　コンプレツシヨン測定前にスタータを回し，シリンダ内の異物を排出する。

(1) スパーク　プラグ　ホールへコンプレツシヨン　ゲージをそう入する。

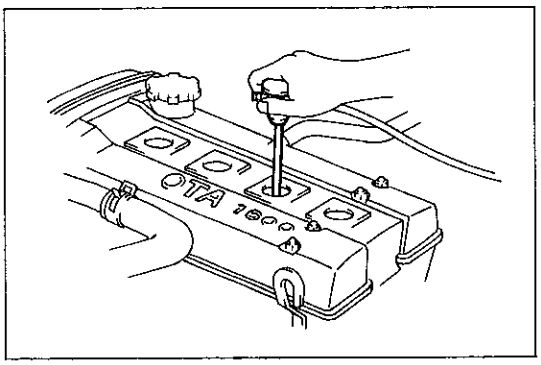
(2) スロツトル　バルブを全開に保つ。

(3) エンジンをクランクさせて，コンプレツシヨンを測定する。

基準値　　12.6kg / cm² (250rpm)

限　度　　9.0kg / cm² (250rpm)

注意
- 触媒コンバータの過熱を防ぐためにできるだけ短時間で測定を行う。
- エンジン回転数を250rpm以上に保つために常に完全充電されたバツテリを使用する。



F1232

(4) すべてのシリンダについて，上記(1)～(3)の作業を行う。

気筒差限度　　1.0kg / cm²

(5) 圧縮圧力および圧力差が限度値を超えるシリンダがあれば，スパーク　プラグ　ホールから少量のエンジン　オイルを加え，上記(1)～(3)の作業を繰り返す。

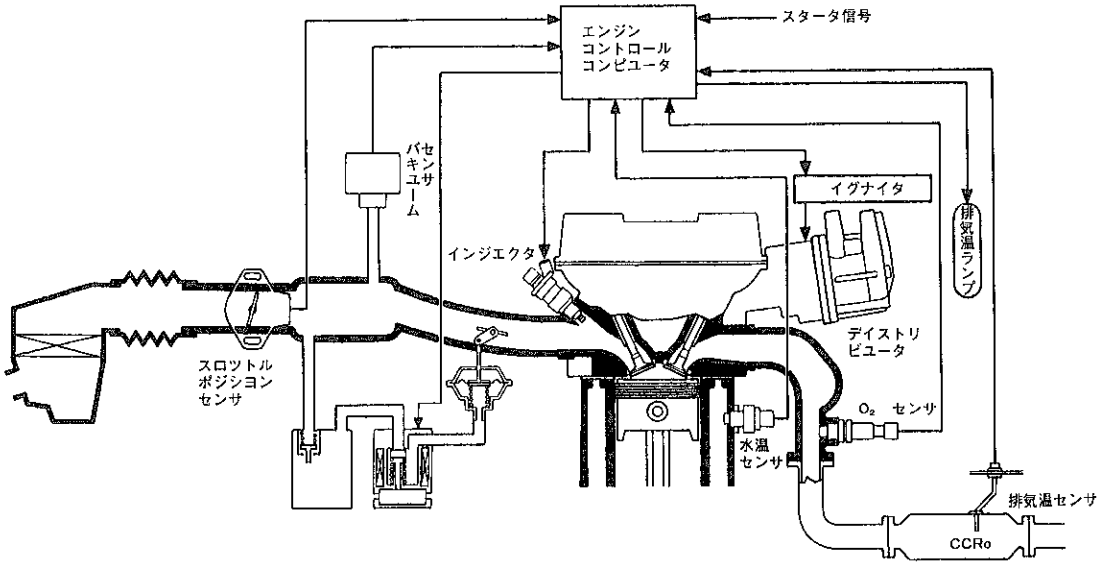
① オイルを加えてコンプレツシヨンが上がれば，ピストンリングとシリンダ壁面またはどちらか一方が摩耗，損傷している場合がある。

② オイルを加えてもコンプレツシヨンが上がらないときは，バルブの焼き付き，バルブの当たり不良，ガスケツトより圧力が漏れている場合がある。

無断複製禁止

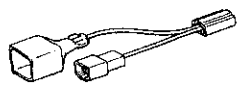
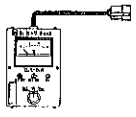
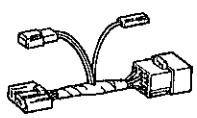
排出ガス浄化装置

回　路　図



F1242

準　備　品

計　器		09082-00012　テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		09843-18010　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	空燃比補償装置点検用
		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
油　脂 その他	封印テープ		点火時期調整用

無断複製禁止

空燃比補償装置

空燃比補償装置システム点検

〈参考〉 ＥＣＵにより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

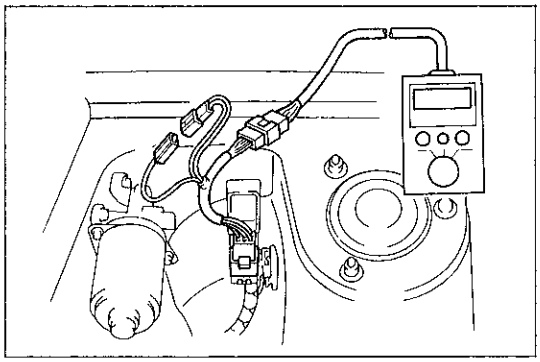
3　アイドル回転数および点火時期点検，調整

（Ｓ１-10参照）

4　空燃比補償装置点検

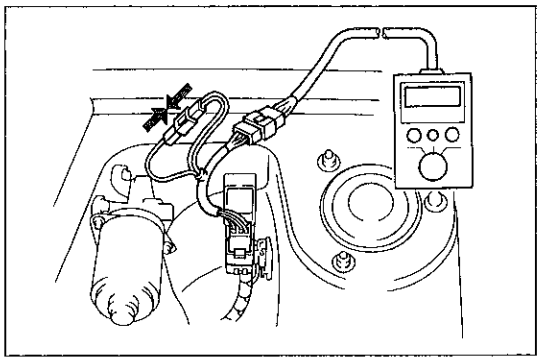
O_2　センサ　チエツカによる点検

(1) チエツク　コネクタに計器（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。


F3537

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

(3) 計器のコネクタ（T↔E_1端子）を短絡する。

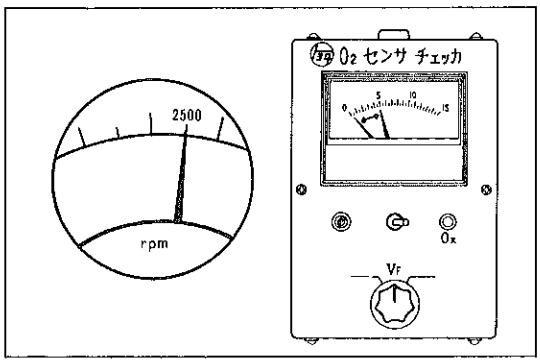

F3538

(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，O_X　ランプの点滅回数を測定する。

基　準　　10秒間に８回以上指針が振れること

10秒間に８回以上O_X　ランプが点滅すること

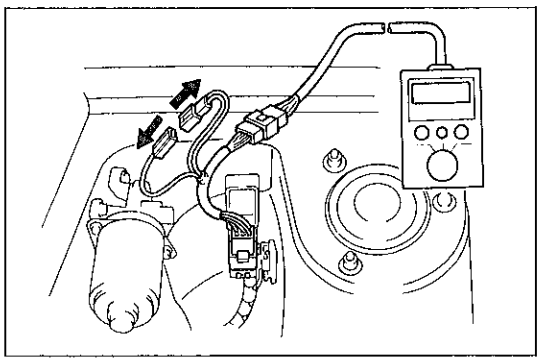


Z7041

(5) コネクタ（T↔E_1端子）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

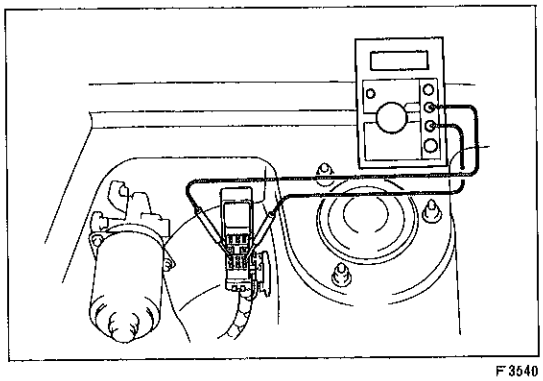

F3537

無断複製禁止

トヨタ　エレクトリカル　テスタによる点検

注意 • 内部抵抗の小さいサーキツト　テスタを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタ　エレクトリカル　テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。

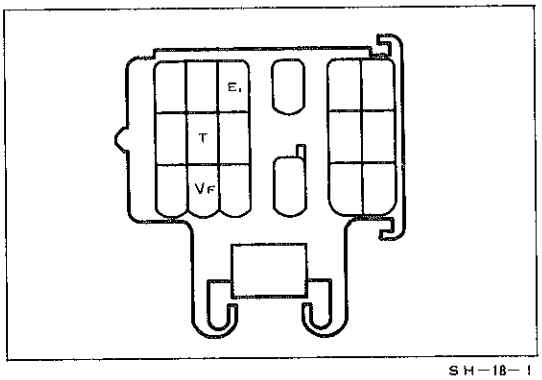
• チエツク　コネクタの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。



F3540

(1) チエツク　コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子を，E_1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　スイツチを20V　レンジにする。



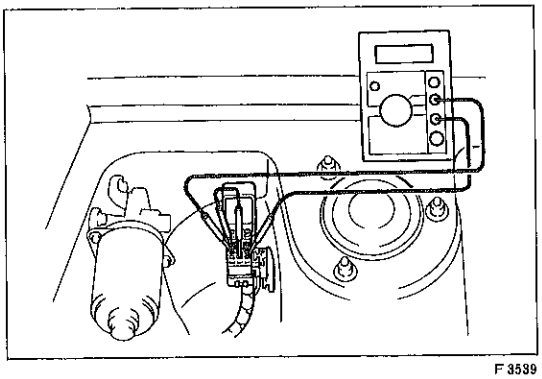
SH－18－1

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

(4) T↔E_1端子を短絡する。

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

基　準　　10秒間に8回以上変化すること

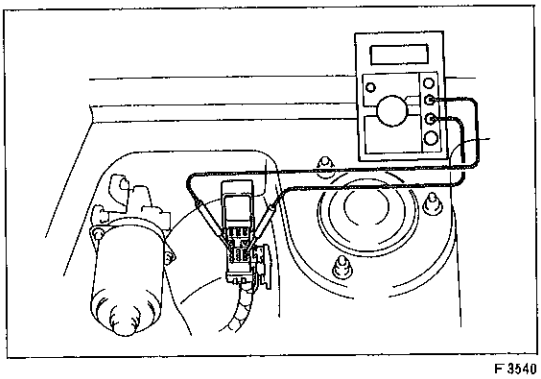


F3539

(6) T↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でエレクトリカル　テスタの指示を測定する。

基準値　　2.5±0.7V



F3540

無断複製禁止

点火時期制御装置

点火時期制御装置システム点検

注意 • 電動フアンがＯＦＦのときに点検を行う。
• 無負荷回転数制御装置用ＡＣＶのコネクタをはずし点検，調整を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1)　回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

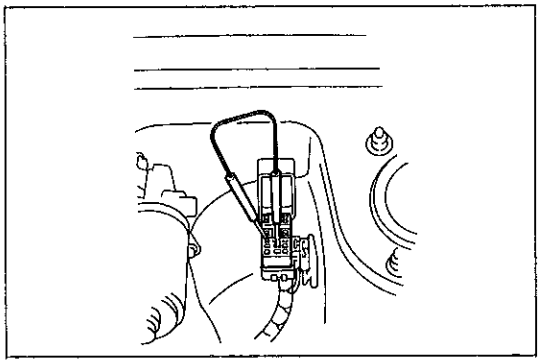
3　点火時期制御装置システム点検

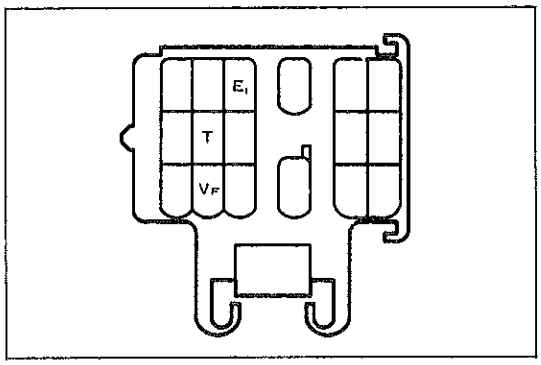
(1)　アイドル回転数を点検する。

基準値　　750～850rpm

(2)　チエツク　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

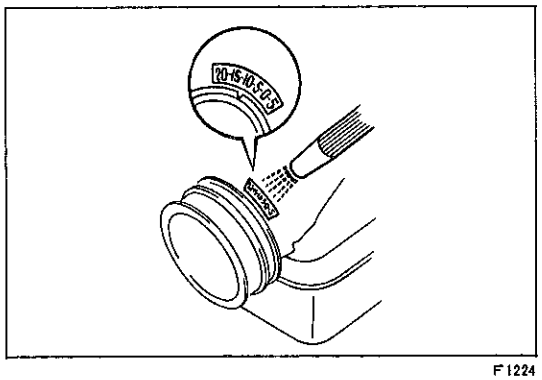
注意 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。


F 3535



SH－18－1

(3)　点火時期がＢＴＤＣ９～11°であることを確認する。

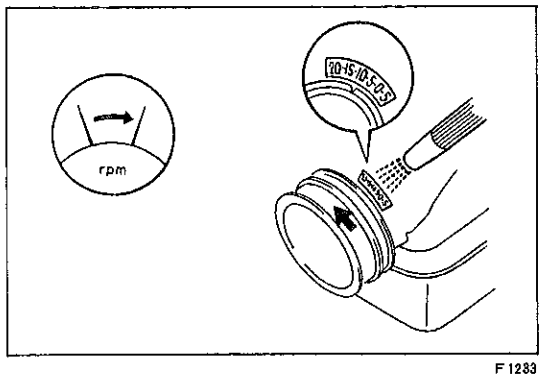


F 1224

(4)　T↔E_1端子を開放する。

(5)　点火時期がＢＴＤＣ　16°以上（Ａ／Ｔ車は12°以上）であることを確認する。

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



F 1233

無断複製禁止

減速時制御装置

減速時制御装置システム点検

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　減速時制御装置点検

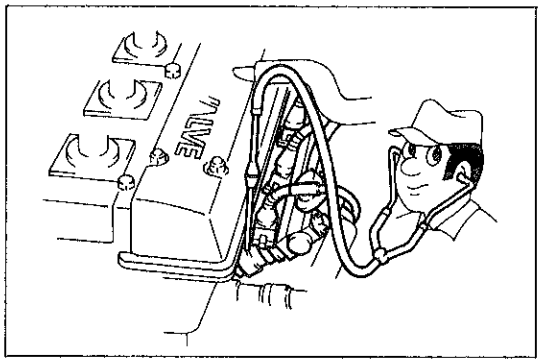
(1)　エンジン回転を2500rpmにする。

(2)　サウンド　スコープを使用し，インジエクタの作動音を確認しながらスロツトルを全閉にしたとき，インジエクタの作動音が一瞬止まり，その後再度作動音がすることを確認する。

基　準　　フユーエル　カツト回転数　約1800rpm

復帰回転数　　約1400rpm

〈参考〉　サウンド　スコープのかわりにインジエクタに指を当てても確認は可能である。



F1238

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

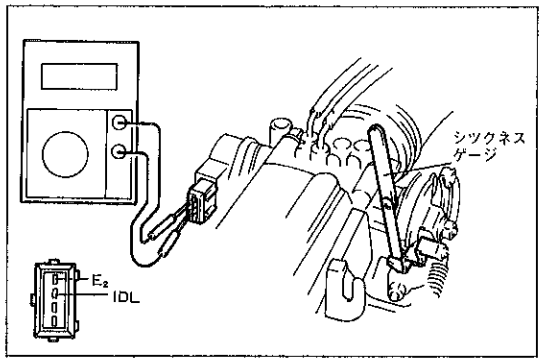
1　ＩＤＬ↔E_2端子間抵抗点検

(1)　スロツトル　ポジシヨン　センサのコネクタを取りはずす。

(2)　スロツトル　ストツプ　スクリユとレバーの間にシツクネスゲージをはさみＩＤＬ↔E_2間の抵抗を測定する。

基準値　　0.35mm　2.3KΩ以下

0.59mm　∞



F1234

無断複製禁止

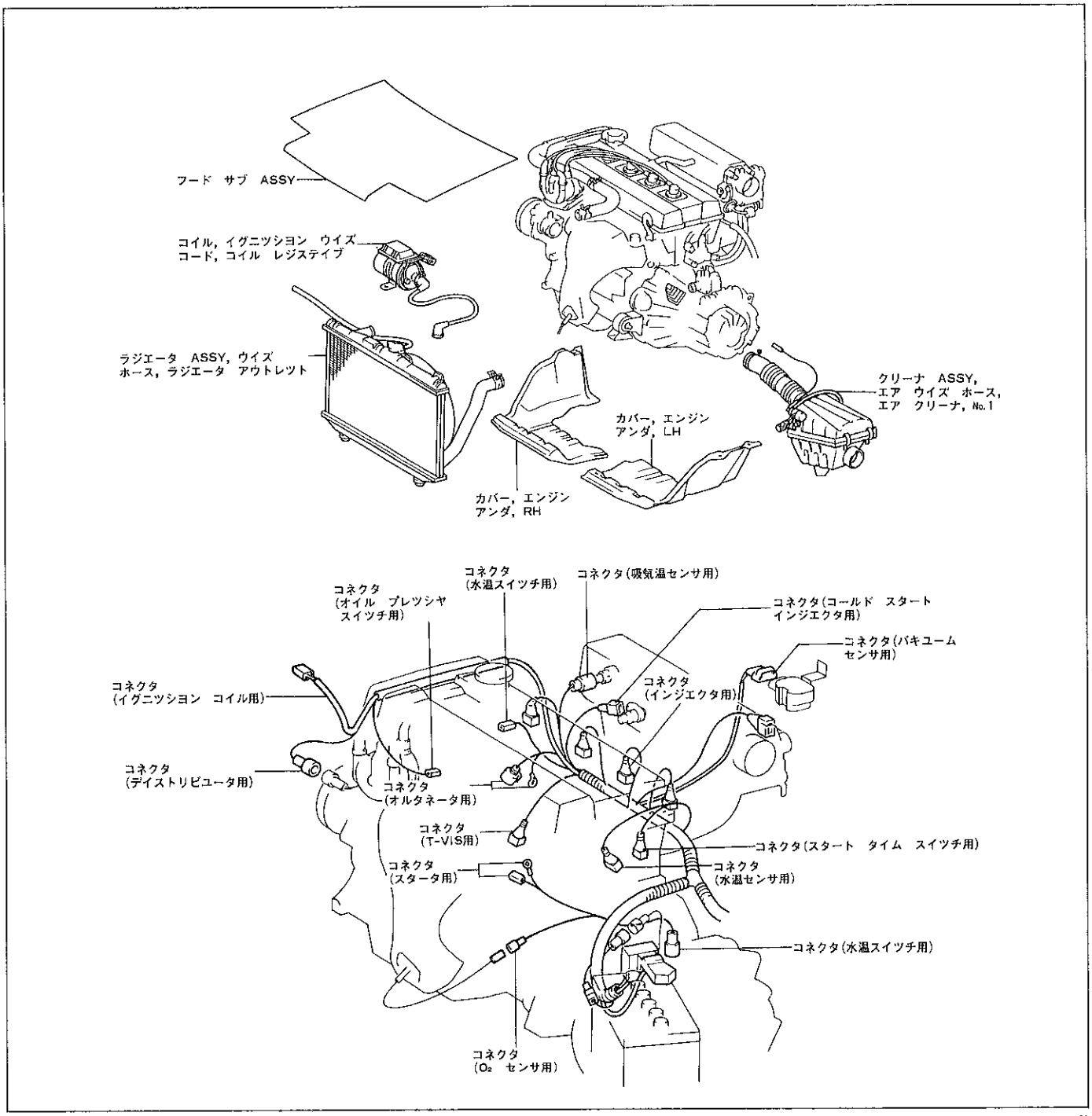
エンジン　ASSY脱着

準　備　品

工　具		09090-04000　デバイス，エンジン　スリング	エンジン脱着用

注意　エンジン脱着後，必ずトーイン点検，調整（S 5参照）を行う。

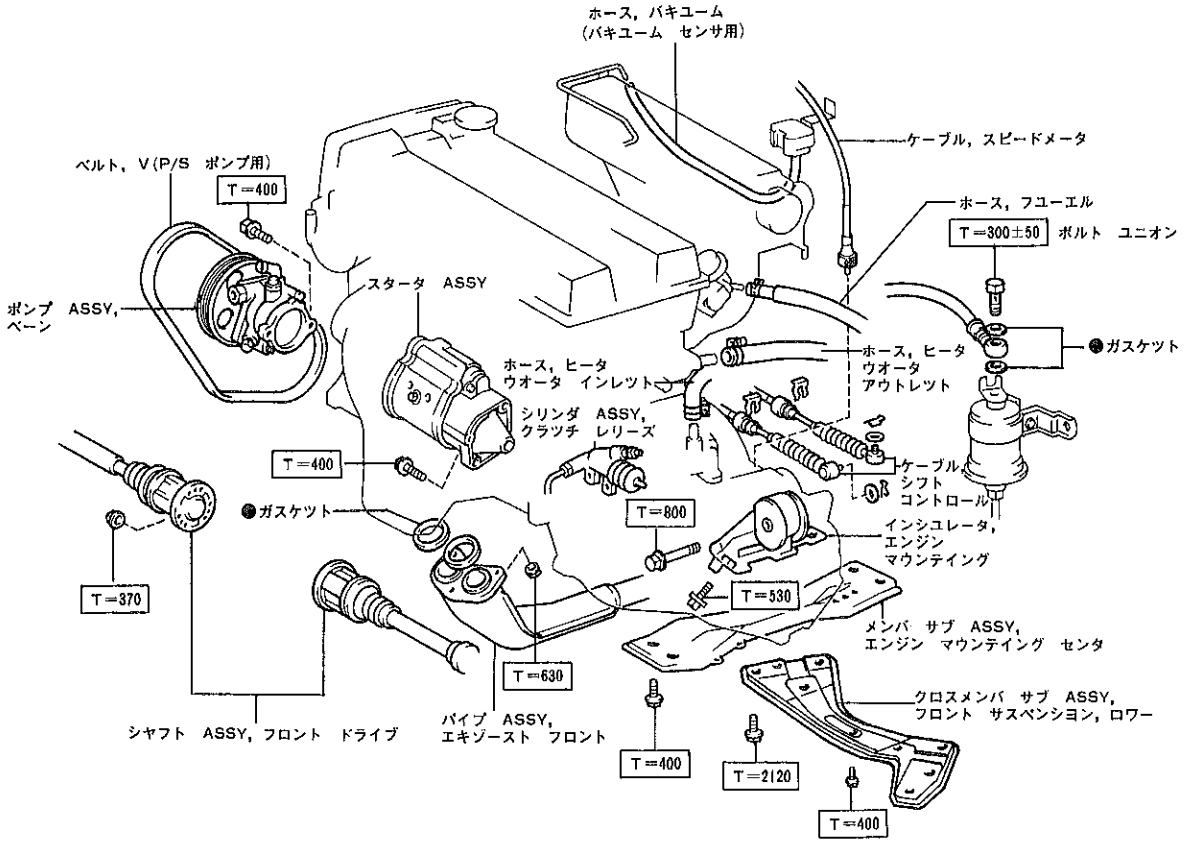
構　成　図（1／3）

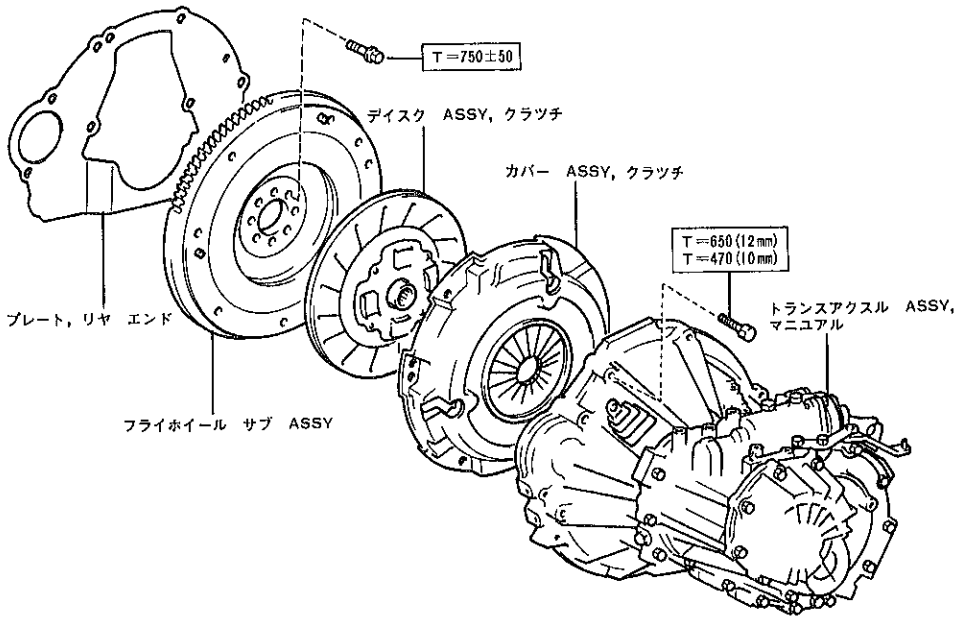


F 3583　F 3572

無断複製禁止

構　成　図（2 / 3）



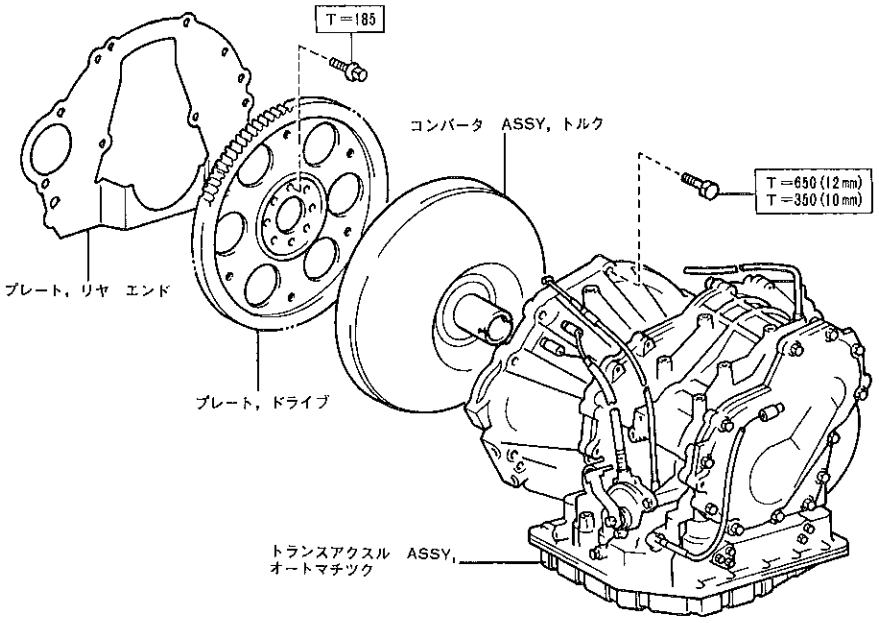


●……再使用不可部品　　□……締め付けトルク（kg・cm）

F3573　F3574

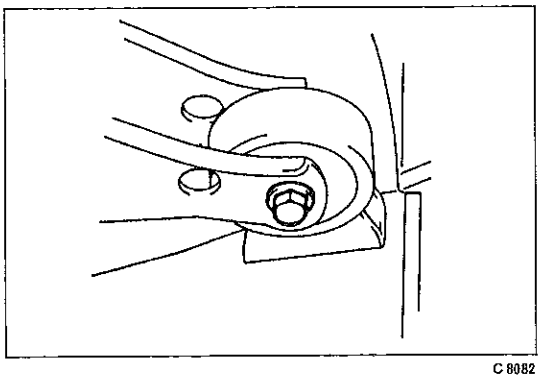
無断複製禁止

構　成　図（3 / 3）

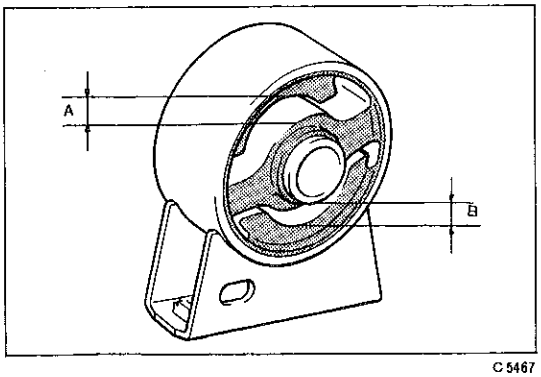


□……締め付けトルク（kg·cm）

F 3575



C 8082



C 5467

注意　エンジン　ＡＳＳＹ取り付け後，下記作業を行う。

① フロント　マウンテイング　インシユレータのボルトをゆるめる。

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

T＝800kg·cm

〈参考〉　すき間Ａ，Ｂを目視で確認する。すき間が小さい場合，走行中異音が生じる。

参考値

	M / T車	A / T車
A (mm)	3	8
B (mm)	8	11

無断複製禁止

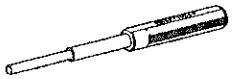
4A－GELU　エンジン変更点

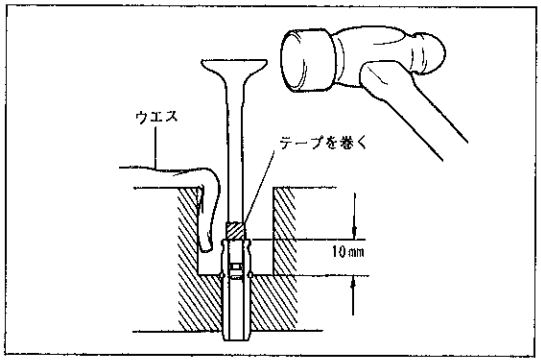
変更概要

4A－GEU　エンジン修理書（品番　62251，昭和58年5月発行）の内容から以下の点が変更されました。
1　バルブ　ガイド　ブシユの取りはずし要領
2　エンジン　コントロール　コンピユータのダイアグノーシス　コード記憶消去要領
3　エンジン　コントロール　コンピータの点検要領
4　ウオータ　ポンプ修理要領の追加
5　電動フアンの点検，修理要領の追加

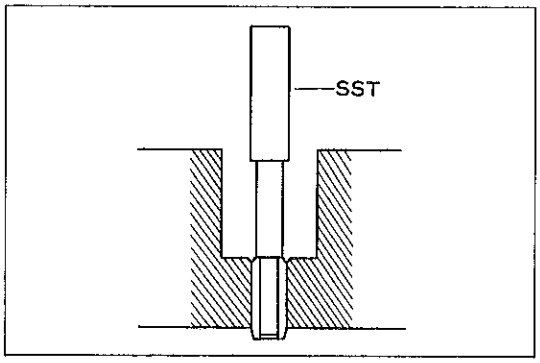
エンジン　オーバーホール－シリンダ　ヘツド

準　備　品

SST		09201-70010　リムーバ　アンド　リプレーサ，バルブ　ガイド　ブシユ	バルブ　ガイド　ブシユ取りはずし用



F3712



Z8611

シリンダ　ヘツド構成部品点検，清掃

1　バルブ　ガイド　ブシユ取りはずし

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

(2)　スナツプ　リングを取りはずす。

(3)　ＳＳＴを使用して，ブシユを燃焼室側へ打ち抜く。
ＳＳＴ　09201-70010

ＥＦＩ　システム－トラブル　シユーテイング

ダイアグノーシス　コード記憶消去

1　ダイアグノーシス　コード記憶消去

(1)　エンジン　ルーム内，ジヤンクシヨン　ブロツク　No.2のＥＦＩ　15Ａヒユーズを10秒以上取りはずす。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

EFI　システム－制御システム

準　備　品

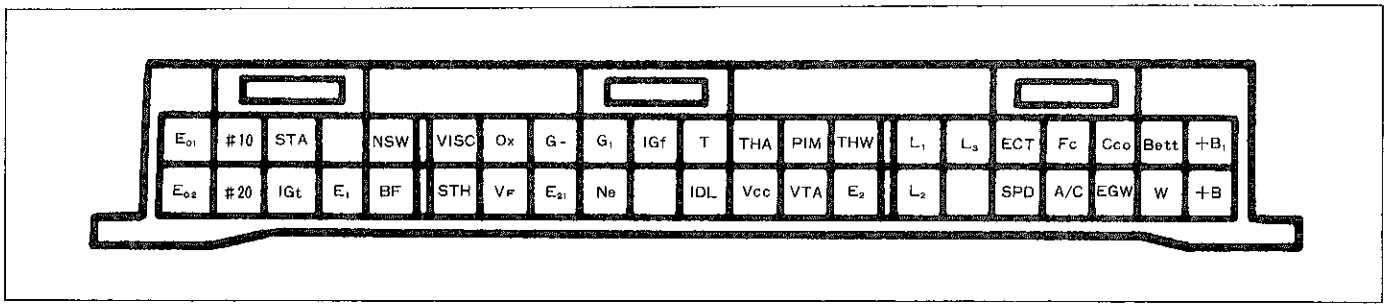
計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	コンピュータ点検用
		09083-00060	ミニ　テスト　コード	

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)テスタにミニ　テスト　リードを接続し，各端子の電圧を測定する。

注意　コネクタをコンピュータに接続しておき，コネクタの裏側から点検する。



B3440

基　準　値

点　検　系　統	端　　子	測　定　条　件	基　準　値(V)
電　源　系	Batt↔E1	常　時	約12
	+B↔E1	—	約12
スロットル　ポジションセンサ系	IDL↔E2	スロットル　バルブ全閉	0
		スロットル　バルブ開(1.5°以上)	約5（M/T） 約5～12V（A/T）
	VTA↔E2	スロットル　バルブ全閉	約0.5
		スロットル　バルブ全開	約5
バキューム　センサ系	PIM↔E2	ポート圧大気圧時	3.6/750mmHg
		負圧200mmHgかけた時	0.8下がる
	Vcc↔E2	IG　S/W　ON	約5
吸気温センサ系	THA↔E1	雰囲気温度約20℃	約2
水温センサ系	THW↔E2	冷却水温約80℃	約0.3
スタータ信号	STA↔E1	クランキング時	約9

無断複製禁止

点検系統	端子	測定条件	基準値(V)
噴射信号	#10 E_{01} ↔ #20 E_{02}	IG S/W ON	約12
		アイドル回転時	約14
		3000rpm時	約13 (回転を上げると電圧は下がる)
イグナイタ系	IGt, IGf↔E_2	アイドル回転時	約0.7
デイストリビュータ系	G_1↔G⊖	3000rpm時	約0.4 (交流)
	Ne↔G⊖	3000rpm時	約3.0 (交流)
その他	N S/W↔E_1 (A/T車)	P, N レンジ	0
		P, N レンジ以外	約12
		クランキング時	約9～11
	A/C↔E_1 (A/C付き車)	エアコン OFF	0
		エアコン ON	約11
	SPD↔E_1	走行中	約5～9

2　コンピュータ抵抗点検

(1) テスタにミニ テスト リードを接続し，各端子の抵抗を測定する。

注意　コネクタをコンピュータに接続しておき，コネクタの裏側から点検する。

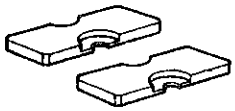
基準値

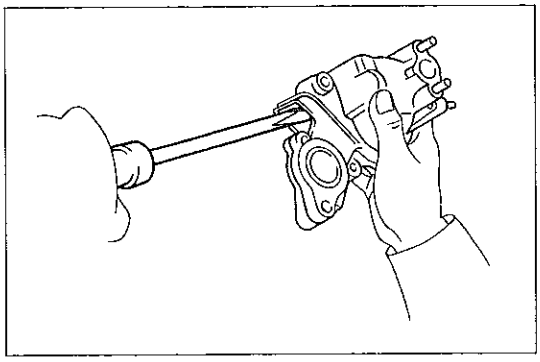
測定端子		測定条件		基準値(KΩ)
スロットル ポジションセンサ	E_2↔IDL	スロットル バルブ全閉		2.3
		スロットル バルブ全開		∞
	E_2↔VTA	スロットル バルブ全閉		0.2～6.0
		スロットル バルブ全開		3.3～10.0
	IDL, VTA, E_2, Vcc ↔ボデーアース	—		∞
水温センサ 吸気温センサ	THW↔E_2 THA↔E_2	水温 吸気温 (℃)	−20	10～20
			0	4～7
			20	2～3
			40	0.9～1.3
			60	0.4～0.7
			80	0.2～0.4
	THW, THA ↔ボデーアース	—		∞
アース回路	E_1, E_2, E_{21}, E_{01}, E_{02} ↔ボデーアース	—		0

無断複製禁止

クーリング　システム－ウオータ　ポンプ

準　備　品

SST		09236-00101	ツール　セツト，ウオータ　ポンプ　オーバーホール
		09237-00010	リムーバ　アンド　リプレーサ，ウオータ　ポンプ　ベアリング　プーリ　シート取りはずし用
		09237-00020	ステー，ベアリング　ベアリング脱着用
		09237-00030	ステー，ベアリング　ベアリング脱着用
		09237-00040	シヤフト，A　ベアリングおよびロータ脱着用
		09237-00080	リムーバ，ウオータ　ポンプ　ベアリング　ベアリング脱着用
		09238-40010	リムーバ，アンド　リプレーサ，ウオータ　ポンプ　ベアリング　プーリ　シート脱着用

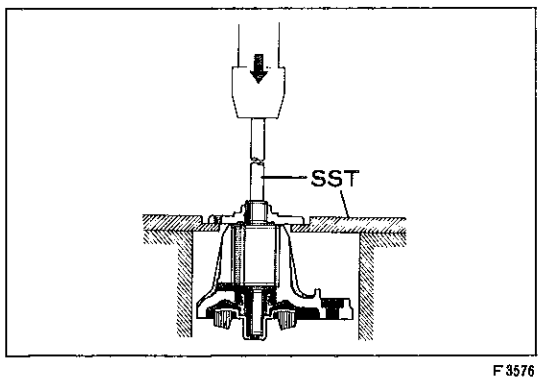


B5783

ウオータ　ポンプ分解

1　ウオータ　ポンプ　カバー取りはずし

(1) ウオータ　ポンプ　ボデーからカバーを取りはずす。



F3576

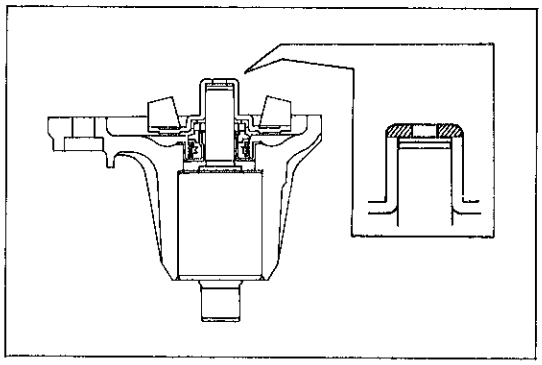
2　プーリ　シート取りはずし

(1) プーリ　シートからスタッド　ボルト4本を取りはずす。

(2) プレスとＳＳＴを使用して，ベアリング　シヤフトからプーリ　シートを取りはずす。

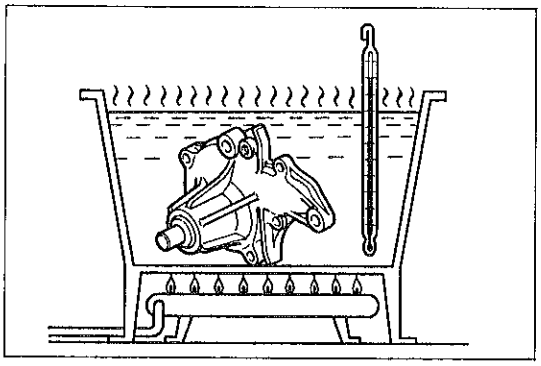
ＳＳＴ　09237-00010　09237-00040

無断複製禁止

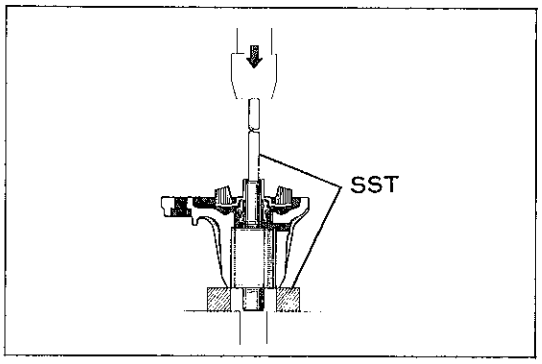

F2485

3　ウオータ　ポンプ　ベアリング，ロータ取りはずし

(1)　ロータの斜線部分をグラインダでけずる。


B3610

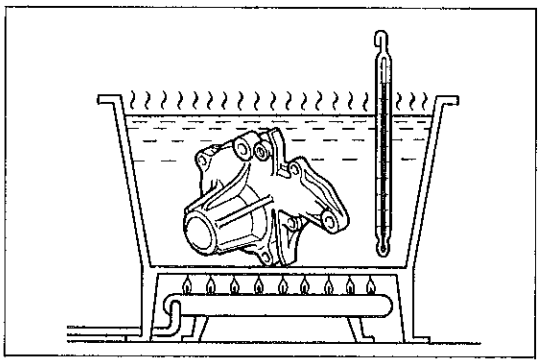
(2)　ウオータ　ポンプ　ボデーを75～85℃に加熱する。



F3577

(3)　プレスとＳＳＴを使用して，ウオータ　ポンプ　ボデーからロータとベアリングを取りはずす。

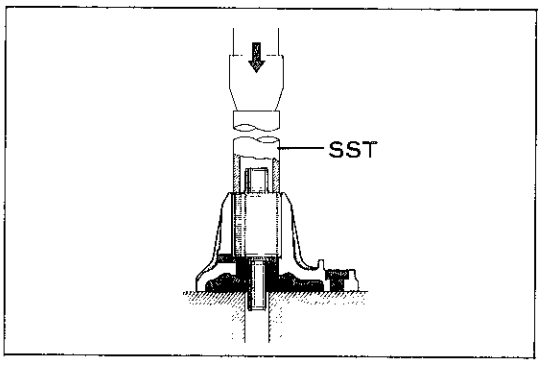
ＳＳＴ　　09237-00040　　09237-00080


F2727

ウオータ　ポンプ組み付け

1　ウオータ　ポンプ　ベアリング取り付け

(1)　ウオータ　ポンプ　ボデーを75～85℃に加熱する。

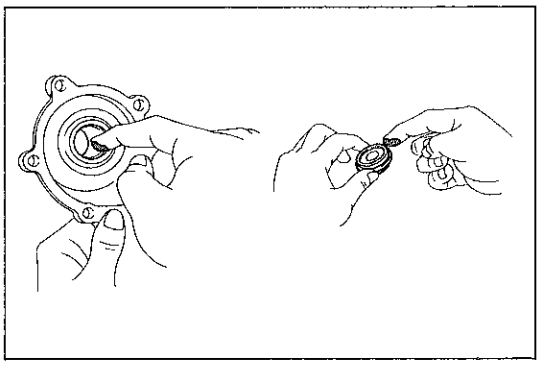


F3578

(2)　プレスとＳＳＴを使用して，ウオータ　ポンプ　ボデーにベアリングをポンプ端面と一致するまで圧入する。

ＳＳＴ　　09237-00020

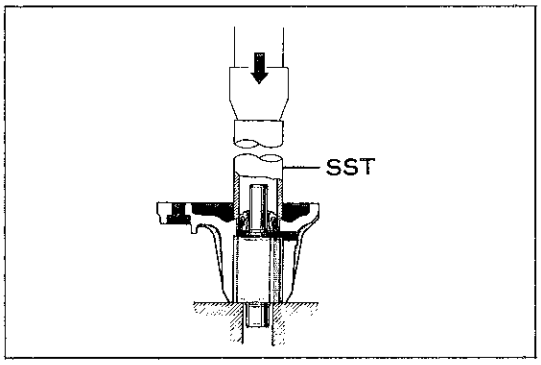
無断複製禁止



B3613　B3614

2　シール　セツト取り付け

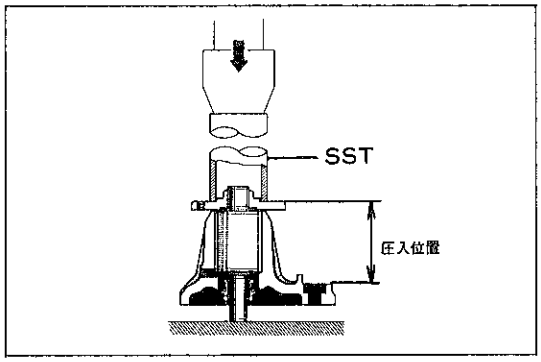
(1) 新品のシール　セツトとボデーかん合部にシール　パツキン　グレーを塗布する。



F3579

(2) プレスとＳＳＴを使用して，ベアリングにシール　セツトを端面があたるまで圧入する。

ＳＳＴ　09237-00037



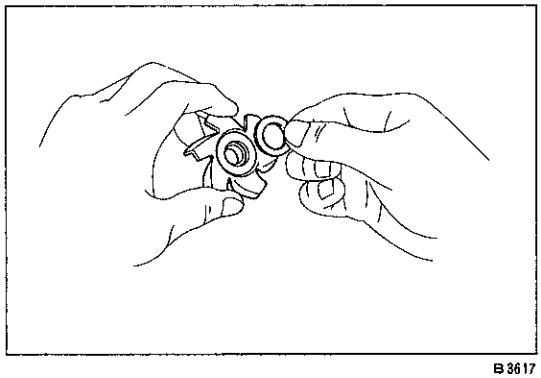
F3580

3　プーリ　シート取り付け

(1) プレスとＳＳＴを使用して，ウオータ　ポンプ　ベアリング　シヤフトにプーリ　シートを圧入する。

ＳＳＴ　09238-40010

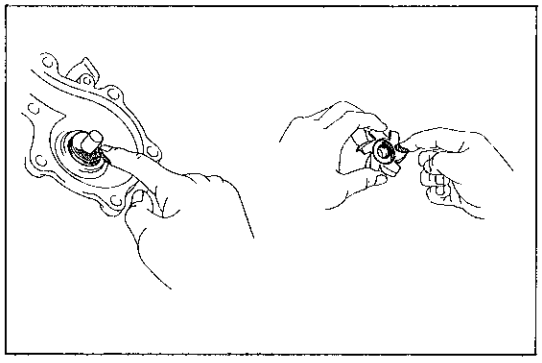
圧入寸法　76.7±0.7mm（プーリ　シート上面よりポンプ　ボデー　端面まで）



B3617

4　ロータ取り付け

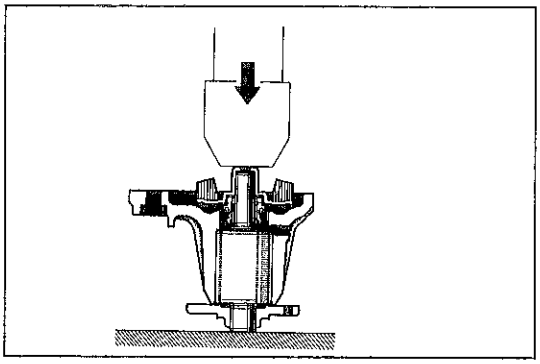
(1) ロータに新品パツキンとシートを取り付ける。



B3619　B3618

(2) シール　セツトのロータ当り面にシリコン　グリースを少量塗布布する。

無断複製禁止



F3581

(3) ロータをベアリング　シャフトと端面が一致するまで圧入する。

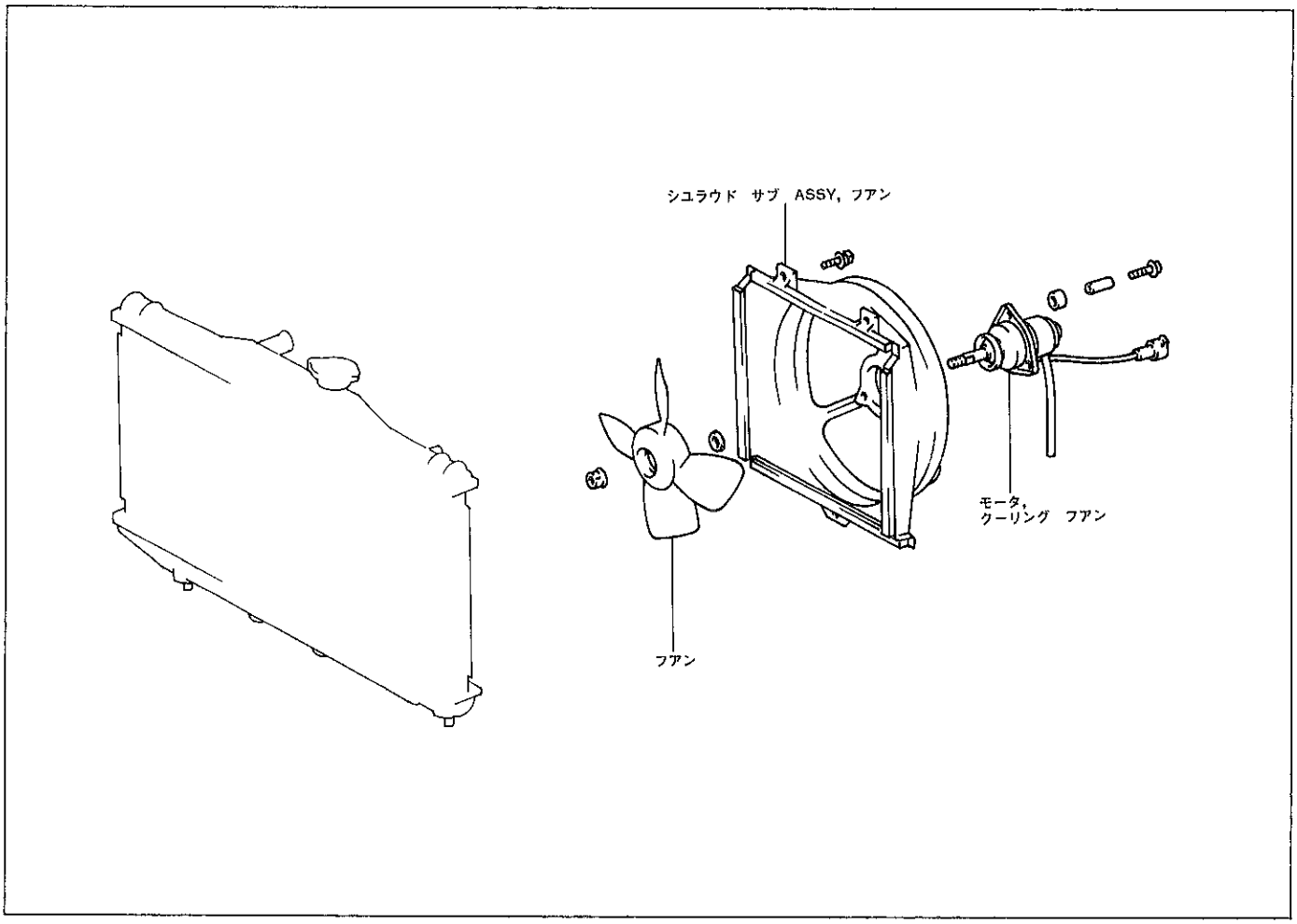
(4) プーリ　シートにスタッド　ボルト4本を取り付ける。

5　ウオータ　ポンプ点検

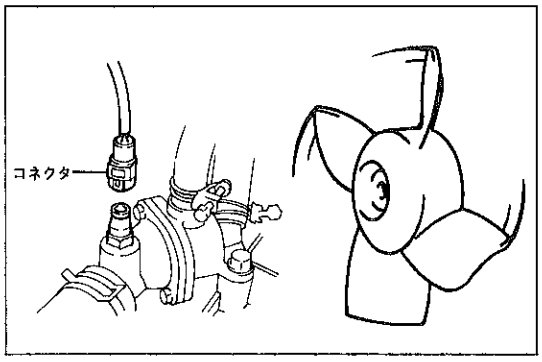
(1) 組み付け後，ロータがスムースにまわることを確認する。

クーリング　システム－電動ファン

構　成　図



F3782



B3649　B3650

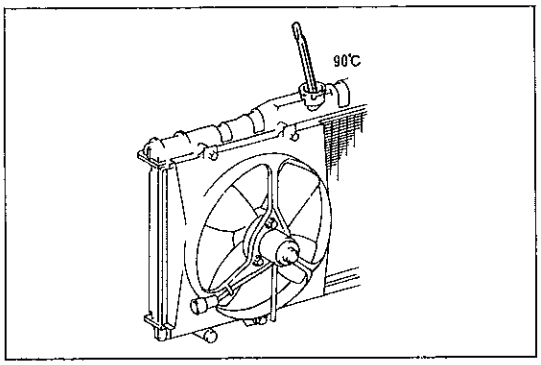
回路＆単体点検

1　電動ファン点検（水温83℃以下）

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

(2) テンパラチャ　デイテクト　No.2　スイッチのコネクタを取りはずしたときファンが回転し，接続したとき回転しないことを確認する。

無断複製禁止

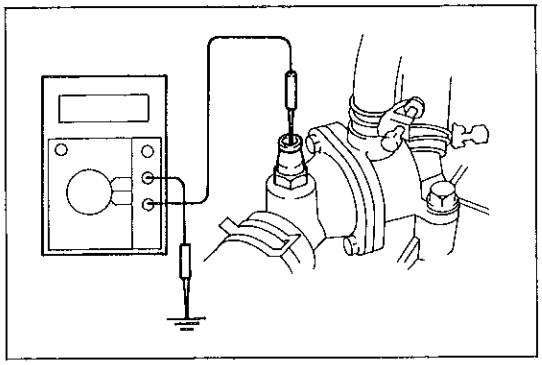


B3651

2　電動フアン点検（水温90℃以上）

(1)　エンジンを始動し，アイドル回転にする。

(2)　水温が90℃以上になつたとき，フアンが回り始め83℃以下になつたとき止まることを確認する。

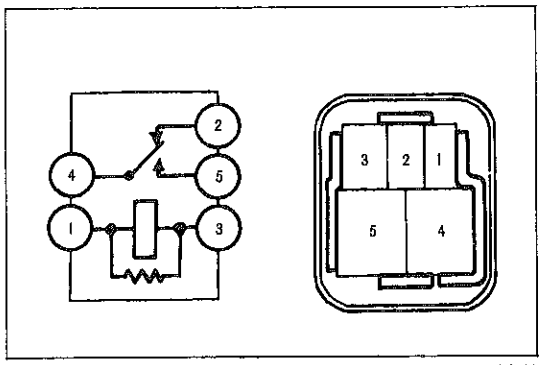

B3652

3　テンパラチヤ　デイテクト　No.2　スイツチ点検

(1)　デイテクト　スイツチ↔ボデー間の導通を点検する。

基　準　83℃以下……導通あり

90℃以上……導通なし



C0292

4　エンジン　メーン　リレー点検

(1)　端子間の導通を点検する。

基　準　端子①－③間……導通あり

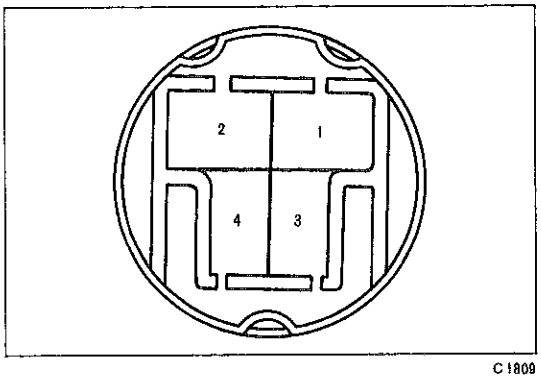
端子②－④間……導通あり

端子④－⑤間……導通なし

(2)　端子①－③間にバツテリ電圧を加え各端子間の導通を点検する。

基　準　端子②－④間……導通なし

端子④－⑤間……導通あり



C1809

5　電動フアン　モータ　リレー点検

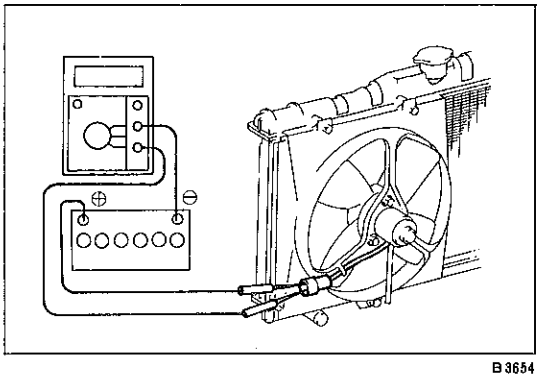
(1)　電動フアン　モータ　リレーの各端子間の抵抗を測定する。

基準値　端子①－②間……導通あり

端子③－④間……導通あり

(2)　端子①－②間にバツテリ電圧を加え端子③－④間の導通を点検する。

基　準　導通なし



B3654

6　電動フアン　モータ点検

(1)　モータ側コネクタにアンメータおよびバツテリを接続する。

(2)　モータが基準値の電流でスムースに回転することを確認する。

基準値　M／T車　3.1～4.3A

A／T車　5.8～7.4A

無断複製禁止

1S－iLU

エンジン変更概要

1S－iLU　1S－ELU　エンジン修理書（品番62073 昭和58年10月発行）の内容よりエンジン調整に関係する以下の点を変更しました。その他の変更については，エンジン変更点で記載します。

1　スパーク　プラグの変更。(突き出しプラグの採用)

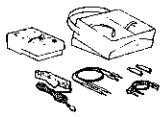
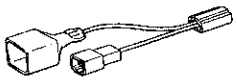
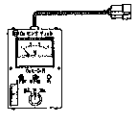
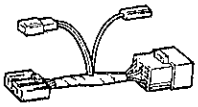
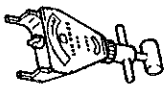
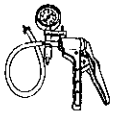
2　スロットル　ボデーの変更によるダッシュポット(2段→1段)およびスロットル　アジャステイング　スクリュの変更。

3　集中一体式チェック　コネクタの採用による点検，調整要領の変更。

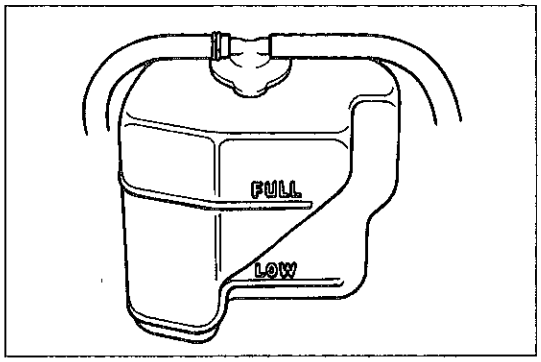
4　排出ガス浄化装置のバキューム　ホース番号廃止。

エンジン調整

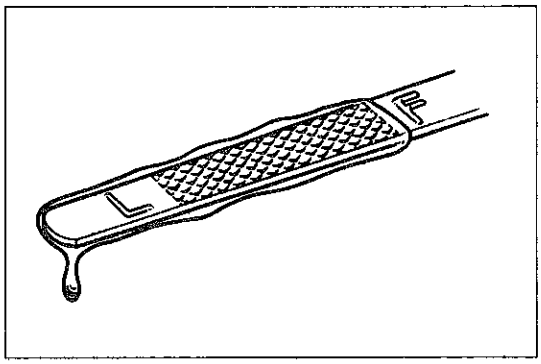
準　備　品

工　具		09258-00030　プラグ　セット，ホース	バキューム　ホース気密保持用
	スパーク　プラグ　クリーナ		スパーク　プラグ清掃用
計　器		09082-00012　テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		09843-18010　ワイヤ，タコ　パルス　ピック　アップ	回転計接続用
		09990-00111　チェッカ，O_2　センサ	各部点検用
		82992-20010　ワイヤ，O_2　センサ　チェッカ	O_2　センサ　チェッカ接続用
		㈱日本電装扱い　デンソー品番　05506-00013　ゲージ，ベルト　テンション	V　ベルト張力測定用
		㈱バンザイ扱い　TB-501　マイテイバック	各部点検用
	CO・HC　メータ		CO・HC濃度測定用
	直定規，プッシュ　プル　ゲージ		V　ベルト張力測定用
	コンプレッション　ゲージ		圧縮圧力測定用
油　脂 その他	封印テープ		点火時期調整用

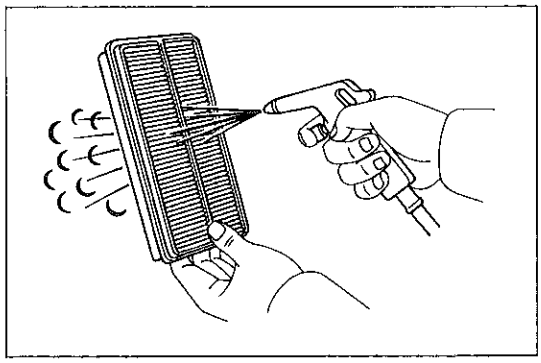
無断複製禁止

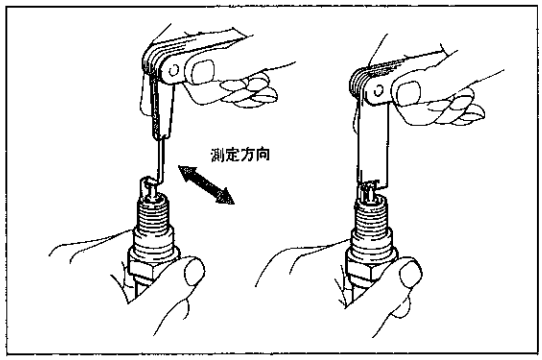


F3531



B2320


F3532



B7560

エンジン調整

冷却水点検
(S 1-7参照)

基　準　冷却水量がリザーバ　タンクのFULL↔LOW間にあること
LLCの濃度が30%（寒冷地は50%）以上であること
オイルなどの混入がないこと

エンジン　オイル点検

基　準　レベル　ゲージのF↔L間にあること
著しい汚れがなく，適度な粘度があること
冷却水，ガソリンなどの混入がないこと

バッテリ液量，比重点検

基　準　液量　UPPER LEVEL↔LOWER LEVEL内であること
比重　1.25～1.27（液温20℃）

エア　クリーナ点検，清掃

1　エレメント清掃
(1) エア　ガンを使用してエレメントを清掃する。
(2) エレメントの損傷および詰まりを点検する。

2　ケース清掃
(1) ウエスを使用してケース内外を清掃する。

スパーク　プラグ清掃，ギヤツプ点検，調整

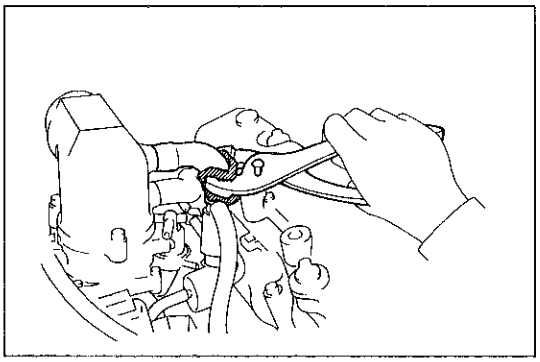
1　ギヤツプ点検，調整
(1) ギヤツプを点検し，基準値外の場合は調整する。

メーカ	型　式	基準値　(mm)	限　度(mm)
ND	J16AR－U11	1.0～1.1	1.3
NGK	BRE527Y－11		

V　ベルトたわみ量点検，調整
(S 1-37参照)

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)〔押力10kg〕	11～15	13～17
オルタネータ用(A/Cあり)〔押力10kg〕	6～9	9～11
P/S　ポンプ用　〔押力10kg〕	8～10	10～13

無断複製禁止


F3533

エア　バルブ冷間時点検

1　エア　バルブ点検

(1) 冷間時，アイドル回転数が上昇することを確認する。

(2) エア　バルブ↔サージ　タンク間のホースをウエスを介して工具でつまんだとき回転数が下がることを確認する。

エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

エア　バルブ温間時点検

1　エア　バルブ点検

(1) エア　バルブ↔サージ　タンク間のホースをウエスを介して工具でつまんだとき，回転数の低下が基準値以下であることを確認する。

基　準　　100rpm以下

タペツト異常音点検

基　準　　タペツトに異常音がないこと

異常音がある場合，ラツシユ　アジヤスタを点検する。

点火時期点検，調整

(S 1-38参照)

基準値　　T↔E1端子短絡時

BTDC　5±2°/550±50rpm（M/T車）

BTDC　5±2°/700±50rpm（A/T車　N　レンジ）

アイドル回転数点検，調整

(S 1-38参照)

基準値　　T↔E1端子短絡時　550±50rpm（M/T車）

700±50rpm（A/T車　N　レンジ）

注意　電動フアンがOFFのとき行う。

基準値外の場合は，スロツトル　アジヤステイング　スクリユを回して調整する。

インテーク　マニホルド負圧測定

基準値　　450mmHg以上

CO・HC濃度点検

(S 1-39参照)

基準値　　CO濃度　1.0%以下

HC濃度　800ppm以下

ダツシユポツト点検，調整

(S 1-41参照)

基準値　　タツチ回転数　1200±100rpm

P/S　アイドル　アツプ点検

(1) アイドル回転でハンドルを直進状態から左右いつぱいに切つたとき，アイドル回転が不安定にならないことを確認する。

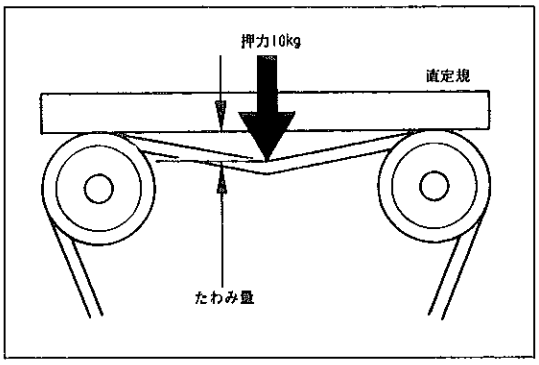
無断複製禁止

V　ベルトたわみ量点検，調整

1　V　ベルトたわみ量点検

(1) ベルトに損傷がなく，プーリ溝に正しくはまつていることを確認する。

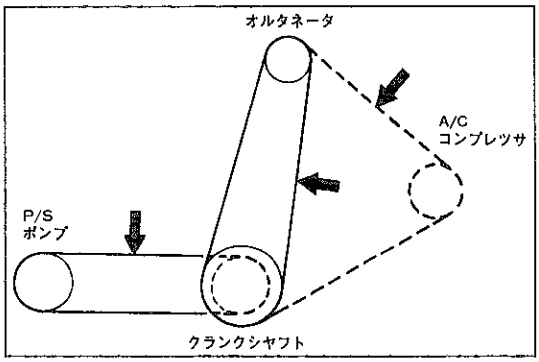
(2) 「鳴き」や「すべり」がある場合は，ベルトのプーリ接触面の摩耗，損傷，破損およびプーリの傷付きを点検する。



B1668

(3) プーリ間中央のベルト背面に10kgの押力を加え，たわみ量を測定する。
図に示す箇所のたわみ量を測定する。

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)〔押力10kg〕	11～15	13～17
オルタネータ用(A／Cあり)〔押力10kg〕	6～9	9～11
P/S　ポンプ用　〔押力10kg〕	8～10	10～13



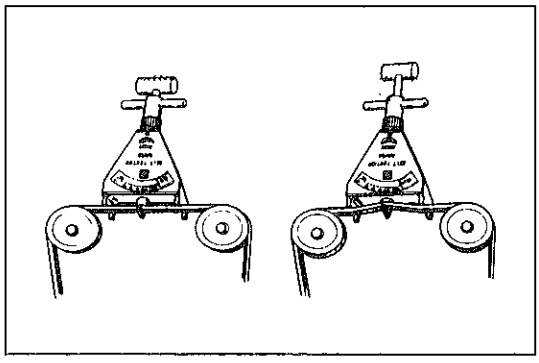
C1972

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

〈参考〉 ベルト　テンシヨン　ゲージを使用した場合の張力基準値

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
オルタネータ用(A／Cあり)	70～80	30～45
P/S　ポンプ用	45～55	20～35

- ベルトの張力はどのプーリ間で測定してもよい。


B1669

2　オルタネータ用ベルトたわみ量調整

アジヤスト　バー　ボルト調整式(A／Cあり)

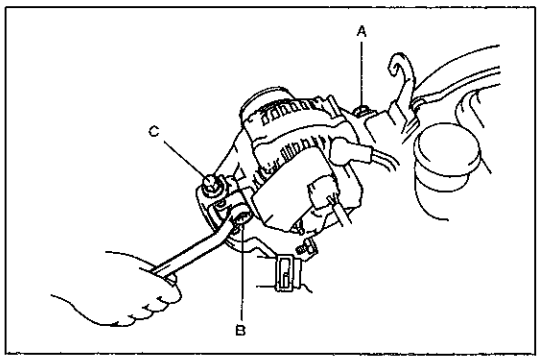
(1) 固定用ボルトA，Bをゆるめる。

(2) アジヤスト　ボルトCをオルタネータが軽く動くようになるまでゆるめる。

(3) オルタネータをベルトの張り方向に手でいつぱい動かし，アジヤスト　ボルトCを手でいつぱい締め込む。

(4) さらにアジヤスト　ボルトCを各ベルトの規定回転数締め込む。

基準値　新品取り付け時　9回
　　点検時　5回



C8390

無断複製禁止

注意　・規定回転数以上は締め込まない。
・ベルトのリブ山がプーリみぞに正しくはまっていることを確認する。

〈参考〉　アジヤスト　ボルトCに目印をつけておくと回転数の確認がしやすい。

(5)　固定用ボルトA，Bを締め付ける。

(6)　ベルトの張り具合（たわみまたは張力）を確認する。

てこ調整式(A／Cなし)

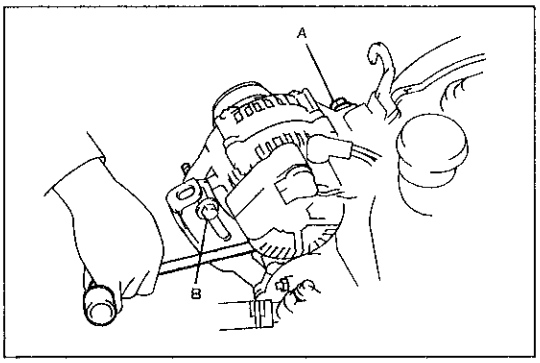
(1)　固定用ボルトA，Bをゆるめる。

(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。



F3596

3　P／S用ベルトたわみ量調整

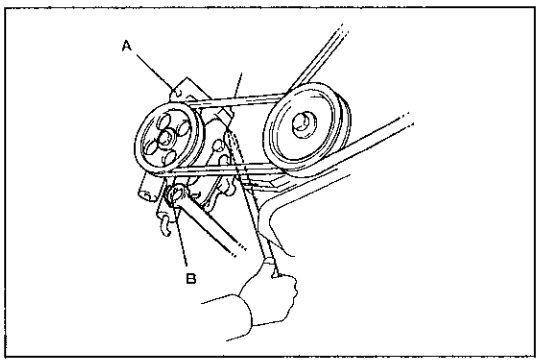
(1)　固定用ボルトA，Bをゆるめる。

(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。

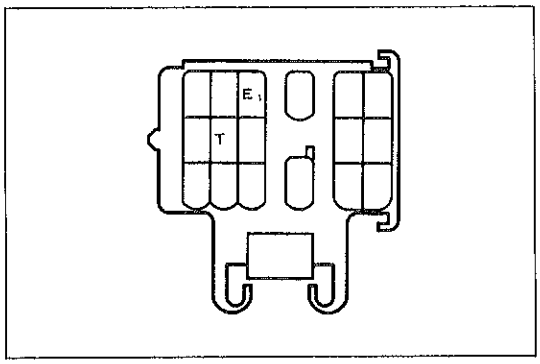
(3)　ボルトAを締め付ける。

(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。



F3534



SH-18-1

点火時期およびアイドル回転数点検，調整

注意　電動ファンがOFFのときに行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1)　回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期およびアイドル回転数点検，調整

(1)　チエック　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

(2)　点火時期を点検する。

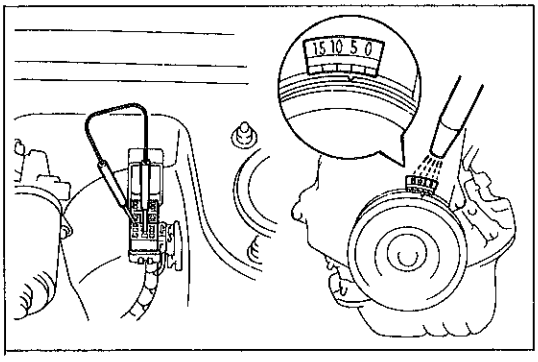
基準値　　BTDC　5±2°

基準値外の場合はIIAを回し，基準値に調整する。

(3)　アイドル回転数を点検する。

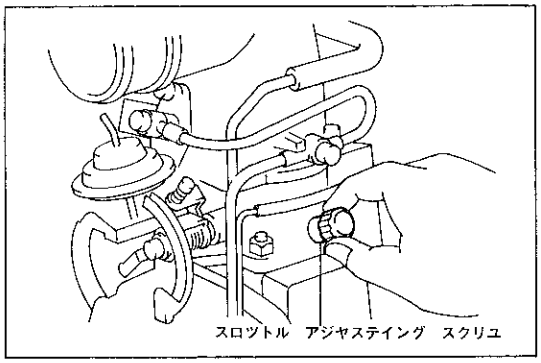
基準値　　550±50rpm(M／T車)

700±50rpm(A／T車　N　レンジ)

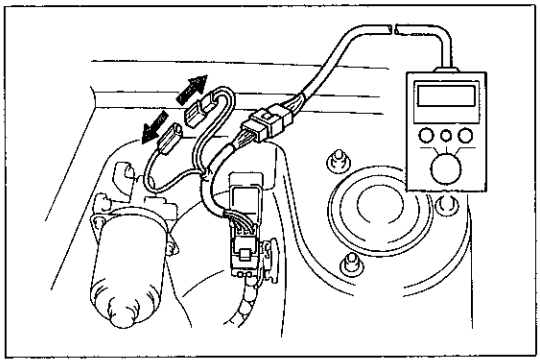


F3535　C6046

無断複製禁止



F3536


F3537

基準値外の場合はスロツトル　アジヤステイング　スクリユを回して調整する。

(4) T↔E_1端子を開放する。

(5) 点火時期が基準値内にあることを確認する。

基準値　　BTDC　16～23°

(6) 調整を行った場合は，IIA　セツト　ボルトを封印テープで封印する。

(7) チエツク　コネクタに計器（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) フロントをジヤツキ　アツプし，スタンドで支える。

(9) エンジン回転を2000rpmで約3分間保持し，O_2　センサを暖機する。

(10) エンジン回転を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。

(11) 1速でクラツチを接続し（A/T車はD　レンジ）アクセルペダルを一瞬強く踏み込み戻す。

(12) アイドル回転時O_2　センサ　チエツカのOx　ランプが消灯することを確認する。

〈参考〉 O_2　センサ　チエツカがない場合は，エンジン暖機後約3分間アイドル放置した後行う。

(13) アイドル回転数を確認する。

基準値　　M/T車　　600±50rpm

A/T車(N　レンジ)　750±50rpm

注意 ・バツテリは完全充電状態であること。
・電気負荷のない状態で行う。
・(9)以後の作業途中にエンジンを停止しない。

CO・HC濃度点検

〈参考〉 ECUにより空燃比が補償されているため調整の必要はありません。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期およびアイドル回転数点検，調整

（S1-38参照）

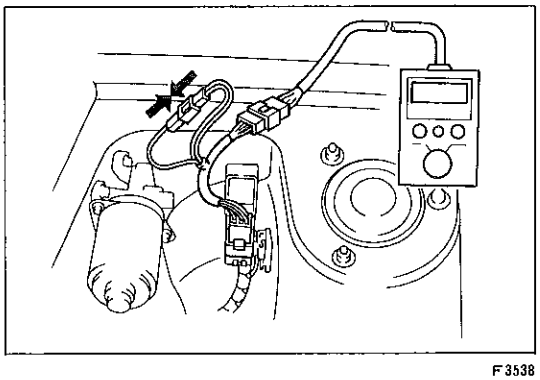
4　CO，HC濃度点検

O_2　センサ　チエツカによる点検

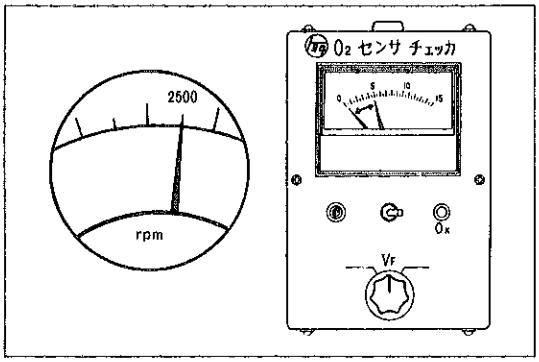
(1) チエツク　コネクタに計器（チエツカ　ワイヤ）を取り付け，O_2　センサ　チエツカを取り付ける。

(2) フロントをジヤツキ　アツプし，スタンドで支える。

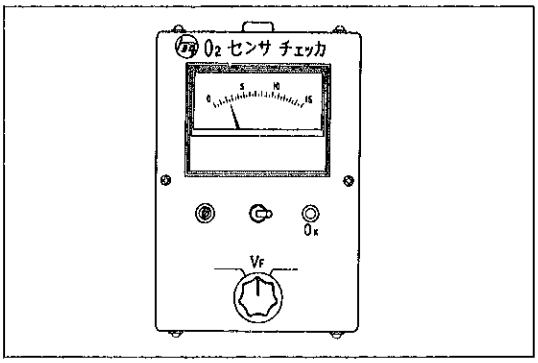
(3) エンジン回転を2000rpmで約3分間保持し，O_2　センサを暖機する。


F3538

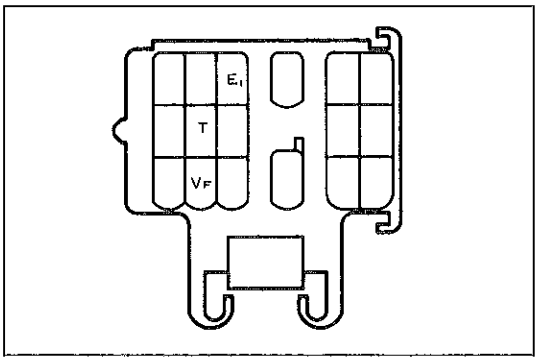
無断複製禁止



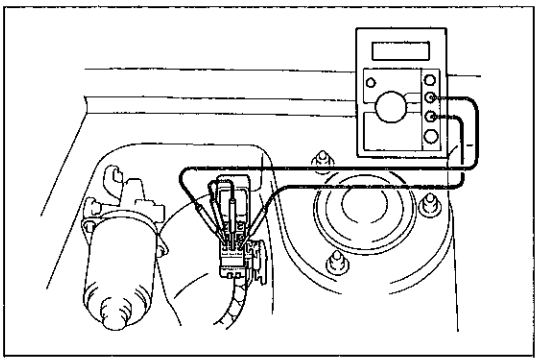
Z7041



C6047



SH－18－1


F3539

(4) 計器のT↔E_1端子を短絡する。

(5) 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

(6) T↔E_1端子を開放する。

(7) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(8) 1速でクラツチを接続し（A/T車はD レンジ）アクセルペダルを一瞬強く踏み込み戻す。

(9) アイドル回転時O_2 センサ チエツカのOx ランプが消灯していることを確認する。

(10) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値　CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

注意 **• O_2 センサが冷えてしまうため(3)以後の作業は短時間で行う。**

• (3)以後の作業途中にエンジンを停止しない。

〈参考〉 基準値をはずれる場合は触媒が劣化しているおそれがある。

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。

(1) チエツク コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1端子にテスタの⊖端子を取り付ける。

(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) フロントをジヤツキ アップし，スタンドで支える。

(4) エンジン回転2000rpmで約3分間保持し，O_2 センサを暖機する。

(5) チエツク コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

(6) 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

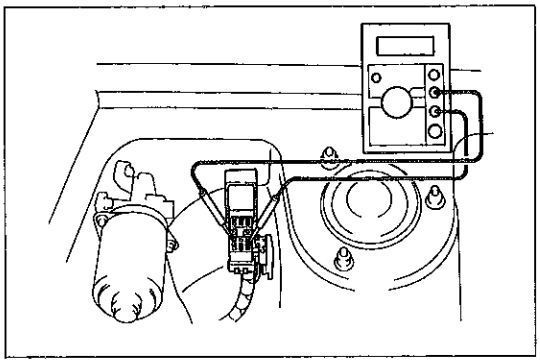
(7) T↔E_1端子を開放する。

(8) アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(9) 1速でクラツチを接続し（A/T車はD レンジ）アクセルペダルを一瞬強く踏み込み戻す。

無断複製禁止


F3540

(10) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

基準値 CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

注意 • O_2 センサが冷えてしまうので(4)以降の作業は短時間で行う。

• (4)以後の作業途中にエンジンを停止しない。

〈参考〉 基準をはずれる場合は触媒が劣化しているおそれがある。

ダツシユポツト点検，調整

1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80～90℃

2 回転計取り付け

3 点火時期およびアイドル回転数点検，調整

(S 1-38参照)

4 ダツシユポツト点検，調整

(1) スロツトル ポジシヨン センサのコネクタを取りはずす。

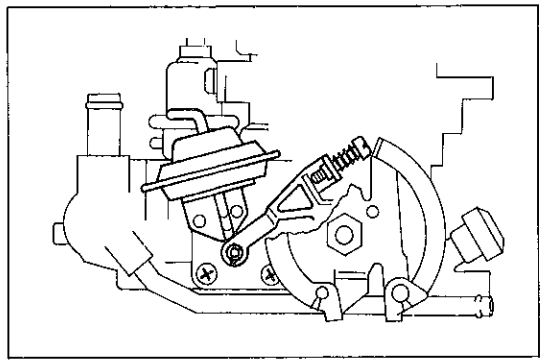
(2) ダツシユポツト↔VTV間のバキユーム ホースをダツシユポツト側ではずしてふさぐ。

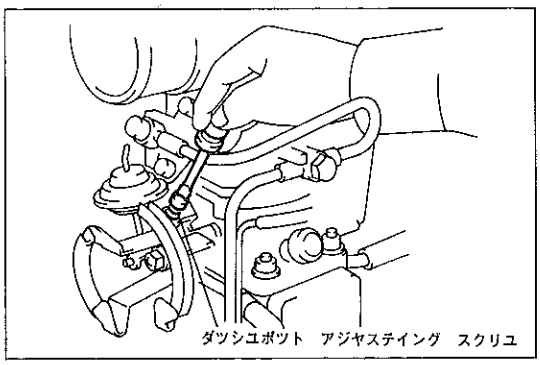
(3) 約2000rpmまで軽くレーシングをした後のエンジン回転数（タツチ回転数）が基準値内にあることを確認する。

基準値 1200±100rpm

(4) 基準値外の場合は，調整スクリユを回して調整する。

(5) バキユーム ホースをつないだときアイドル回転数になることを確認する。


F3541



F3542

スワール コントロール バルブ (SCV) システム点検

車上点検

1 エンジン暖機

基 準 冷却水温 80～90℃

2 回転計取り付け

3 SCV点検

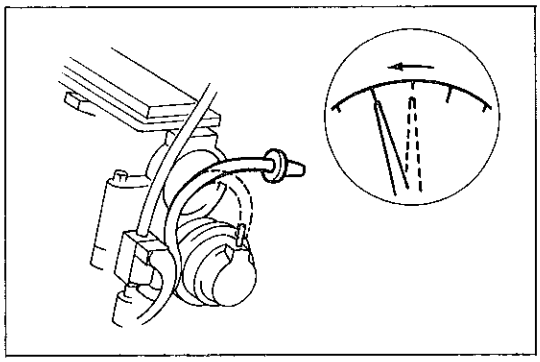
(1) エンジンを始動し，SCV アクチユエータのバキユーム ホースをはずしてふさいだときエンジン回転が下がることを確認する。

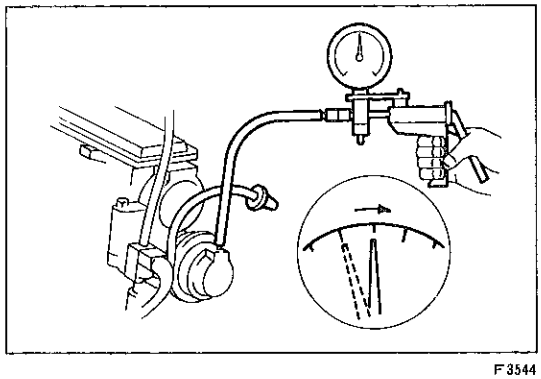
参考値 約50rpm

(2) マイテイバツクを使用してSCV アクチユエータに350mmHgの負圧をかけたとき，アイドル回転にもどることを確認する。

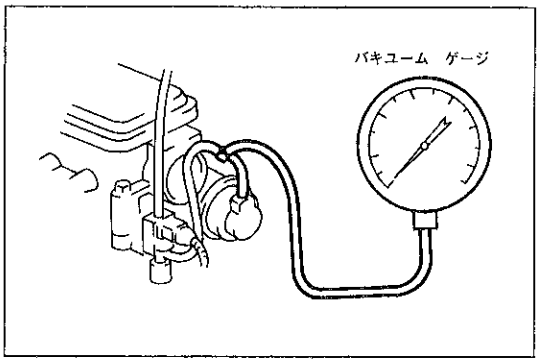
(3) マイテイバツクの指示が下がらないことを確認する。

(4) SCV アクチユエータにバキユーム ホースを接続する。


F3543


F3544

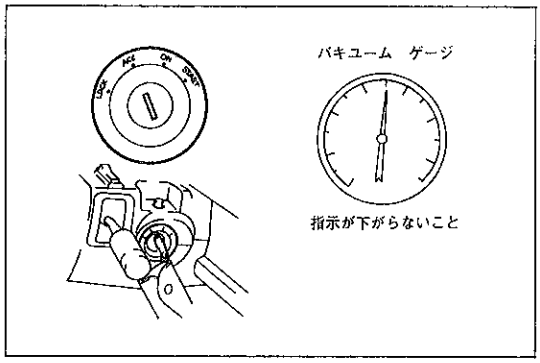
無断複製禁止



F3545

4　SCV　システム点検

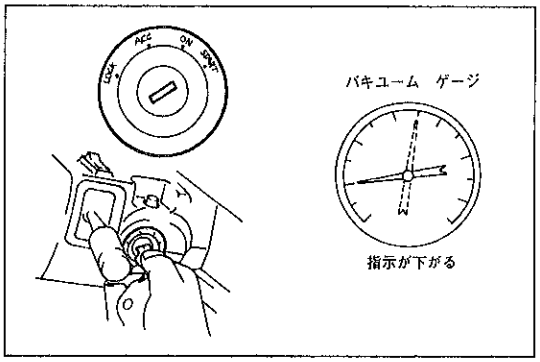
(1) VSVとSCV　アクチユエータ間にバキューム　ゲージを取り付ける。



C6051

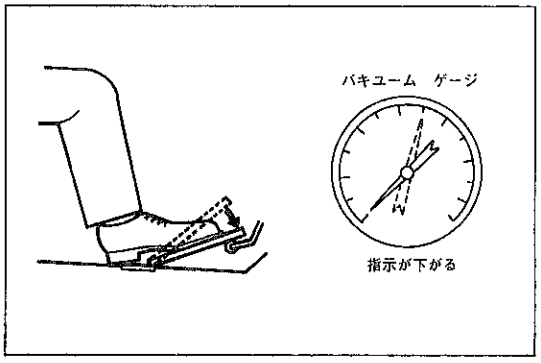
(2) エンジンを始動し，SCV　アクチユエータに負圧をかける。

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



C6052

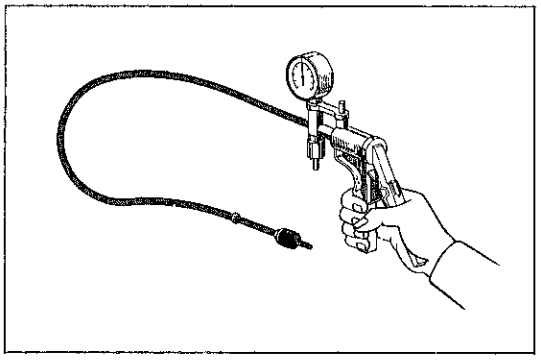
(4) スタータを回したときVSVがONし，バキューム　ゲージの負圧が下がることを確認する。



C6053

(5) エンジンを停止し，イグニツシヨン　スイツチをONにする。

(6) スロツトル　バルブを開いていき，50°以上開いたときVSVがONして負圧が下がることを確認する。



F3588

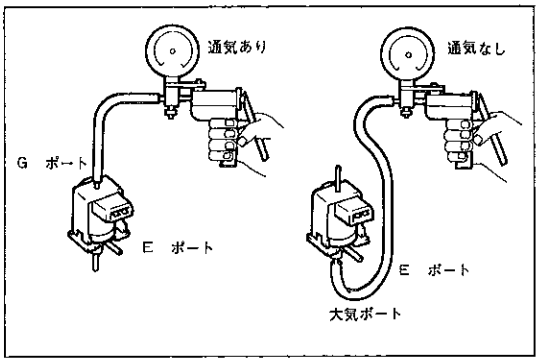
単体点検

1　チエツク　バルブ点検（黒－オレンジ）

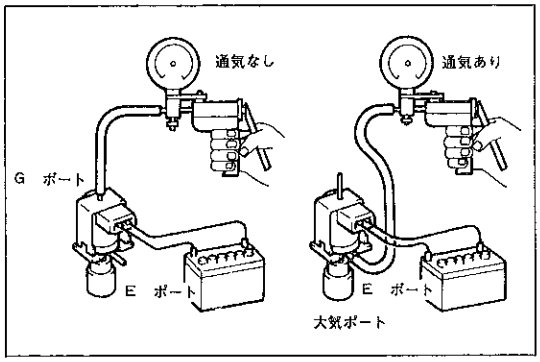
(1) オレンジ色ポート側にマイテイバツクを接続し500mmHgの負圧をかけたとき，指針が安定していることを確認する。

(2) 黒色ポート側にマイテイバツクの接続を変え，負圧をかけたとき，抵抗なく通気することを確認する。

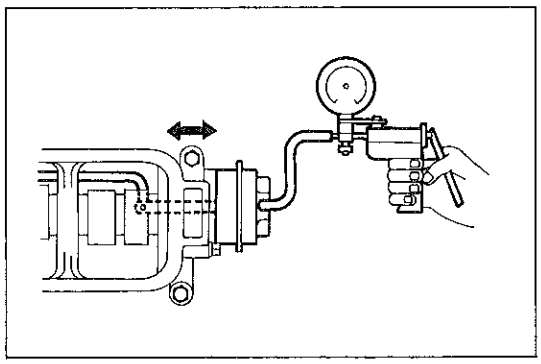
無断複製禁止



C6054



C6055


C6056

2　ＶＳＶ点検

(1)　ＶＳＶの電極にバッテリ電圧をかけないとき，G↔E　ポート間に通気があり，E↔大気ポート間に通気のないことを確認する。

(2)　ＶＳＶの電極にバッテリ電圧をかけたとき，G↔E　ポート間に通気がなく，E↔大気ポート間に通気のあることを確認する。

3　ＳＣＶ点検

(1)　シリンダ　ヘッド　カバーを取りはずす。

(2)　ＳＣＶ　アクチュエータに350mmHgの負圧をかけたとき，スムースにバルブが全閉することを確認する。

(3)　負圧を抜いたとき，スムースにバルブが全開することを確認する。

(4)　シリンダ　ヘッド　カバーを取り付ける。

コンプレッション点検

〈参考〉　出力低下や過度のオイル消費がある場合，また極端に燃費が悪い場合は，シリンダの圧縮圧力を測定する。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　スパーク　プラグ全数取りはずし

3　ＩＩＡのコネクタ取りはずし

4　インジェクタのコネクタ取りはずし

5　コンプレッション測定

注意　コンプレッション測定前にスタータを回し，シリンダ内の異物を排出する。

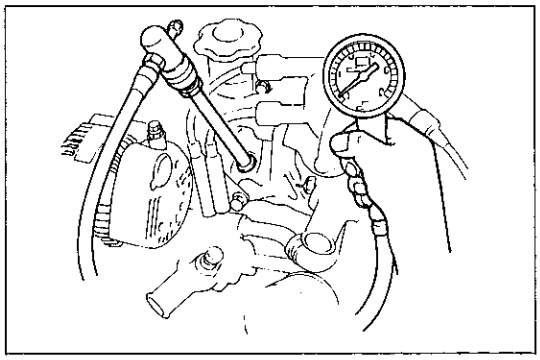
(1)　スパーク　プラグ　ホールにコンプレッション　ゲージをそう入する。

(2)　スロットル　バルブを全開にする。

(3)　エンジンをクランクさせ圧縮圧力を測定する。

基準値　　12.5kg／cm²以上(250rpm)

限　度　　9.0kg／cm²(250rpm)


C2187

無断複製禁止

注意　エンジン回転数を250rpm以上に保つために常に完全充電されたバッテリを使用する。

(4) すべてのシリンダについて，上記(1)～(3)の作業を行い，圧力差を点検する。

圧力差限度　1.0kg／cm²

(5) 圧縮圧力および圧力差が限度値を越えるシリンダがあれば，スパーク　プラグ　ホールから少量のエンジン　オイルを加え前記(1)～(3)の作業を繰り返す。

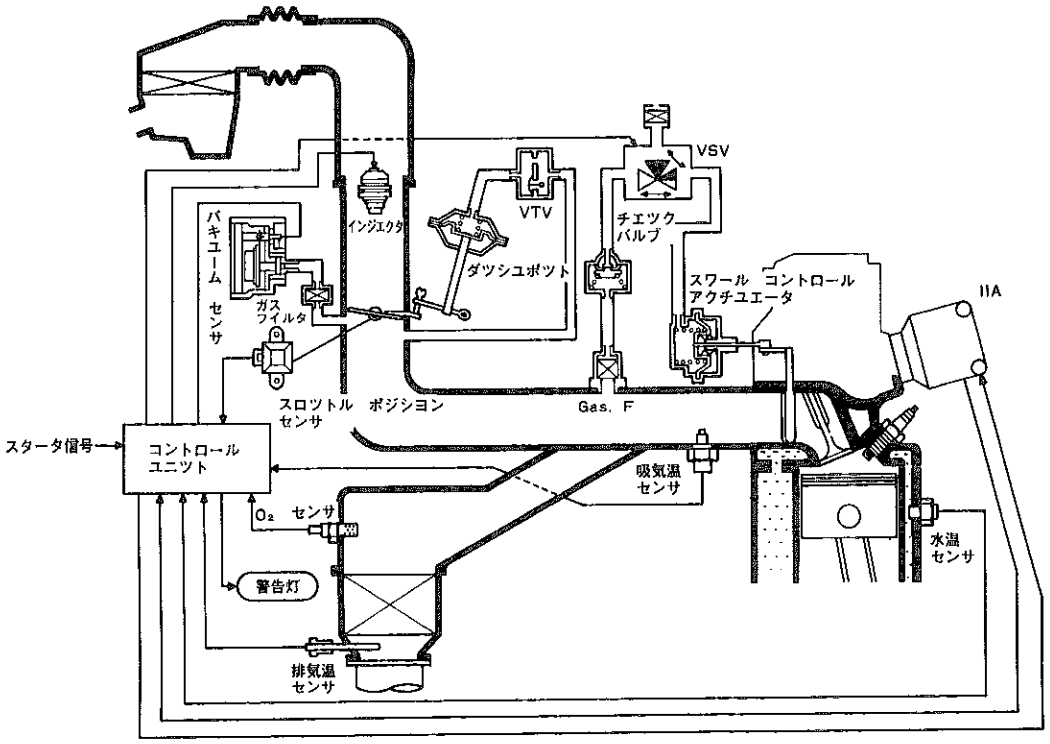
① オイルを加えて圧力が上がればピストン　リングとシリンダ壁面，またはどちらか一方が摩耗，損傷している場合がある。

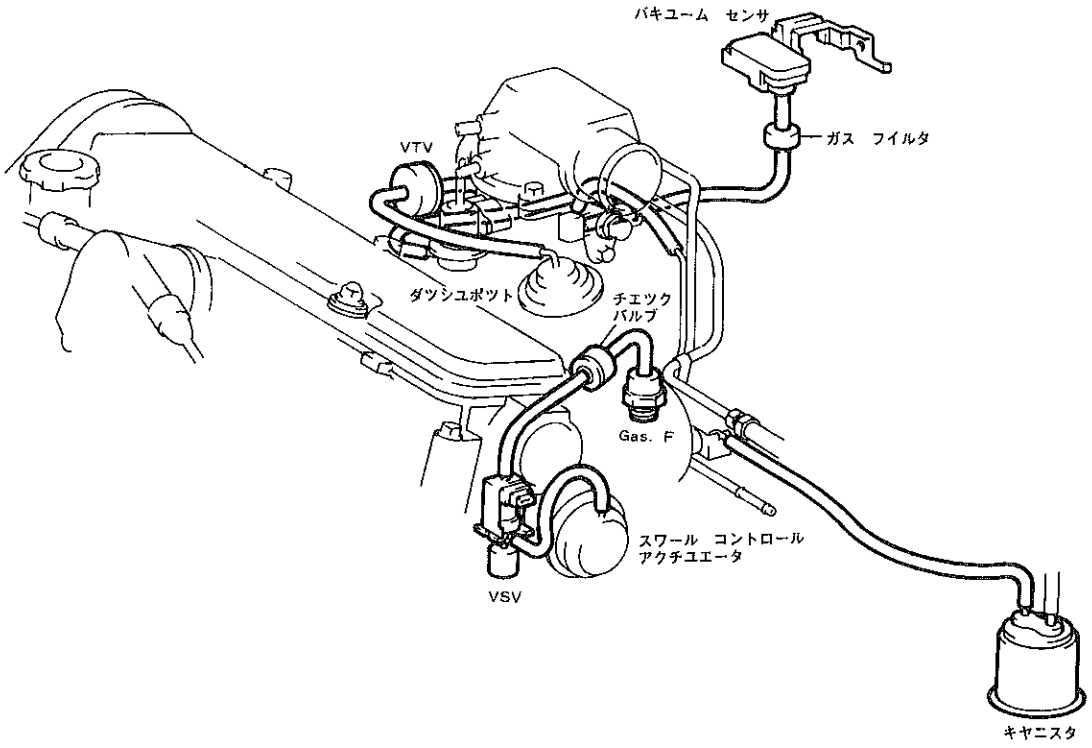
② 圧力が低いときは，バルブの焼き付き，バルブの当たり不良，ガスケットより圧力が漏れている場合がある。

無断複製禁止

排出ガス浄化装置

回路図，配管図

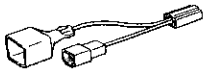
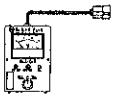
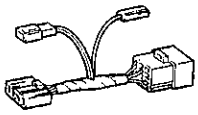




SS0040 F3546

無断複製禁止

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

空燃比補償装置

空燃比補償装置点検

注意　電動フアンがＯＦＦのときに点検を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期およびアイドル回転数を点検する

（S 1-38参照）

4　空燃比補償装置点検

O_2　センサ　チエツカによる点検

(1) チエツク　コネクタに計器（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。

(2) フロントをジヤツキ　アツプし，スタンドで支える。

(3) エンジン回転を2000rpmで約３分間保持し，O_2　センサを暖機する。

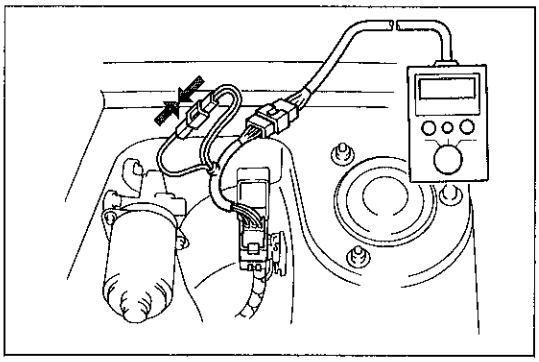
(4) 計器のＴ↔E_1端子を短絡する。

(5) 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。

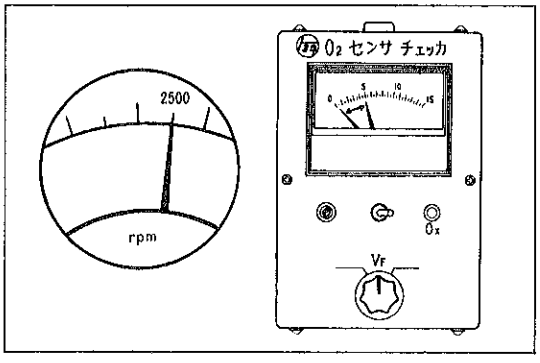
基　準　　10秒間に８回以上指針が振れること

10秒間に８回以上Ｏx　ランプが点滅すること

(6) Ｔ↔E_1端子を開放する。

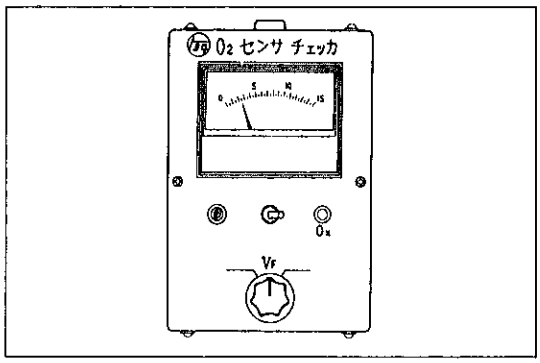


F3538

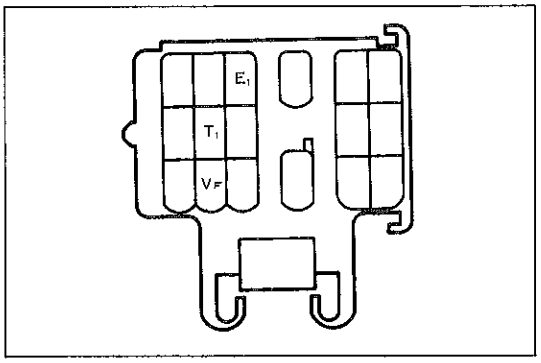


Z7041

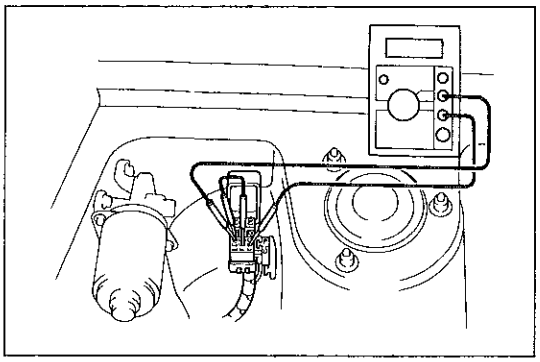
無断複製禁止

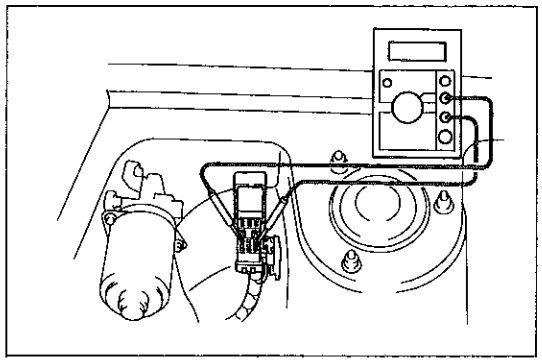


C6047



SH－18－1


F3539


F3540

(7) アイドル回転でVF電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

(8) 1速でクラッチを接続し（A／T車はD　レンジ）アクセルペダルを一瞬強く踏み込み戻す。

(9) アイドル回転時O2 センサ　チェックのOx　ランプが消灯していることを確認する。

(10) T↔E1端子を短絡したときO2 センサ　チェックのOx　ランプが点滅することを確認する。

注意
- **O2 センサが冷えてしまうため(2)以降の作業は短時間で行う。**
- **(3)以降の作業途中にエンジンを停止しない。**

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。**

(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⊖端子を取り付ける。

(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) フロントをジャッキ　アップし，スタンドで支える。

(4) エンジン回転数2000rpmで約3分間保持し，O2 センサを暖機する。

(5) チェック　コネクタのT↔E1端子を短絡する。

(6) 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。

(7) T↔E1端子を開放する。

(8) アイドル回転でVF電圧を測定する。

基準値　2.5±0.7V

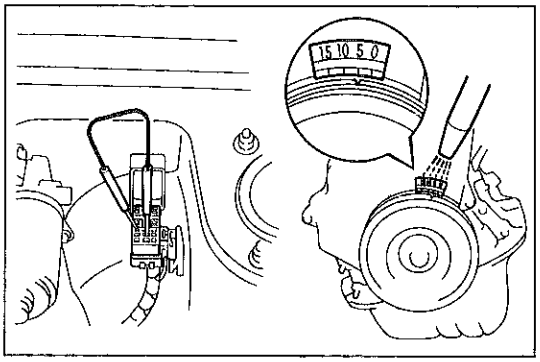
(9) 1速でクラッチを接続し（A／T車はD　レンジ）アクセルペダルを一瞬強く踏み込み戻す。

(10) 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)の作業よりくり返す。

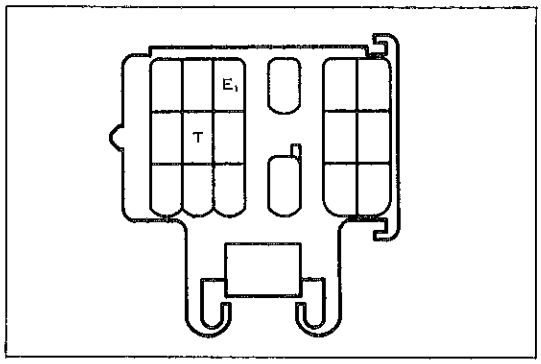
(11) T↔E1端子を開放する。

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。**
- **(4)以降の作業途中にエンジンを停止しない。**

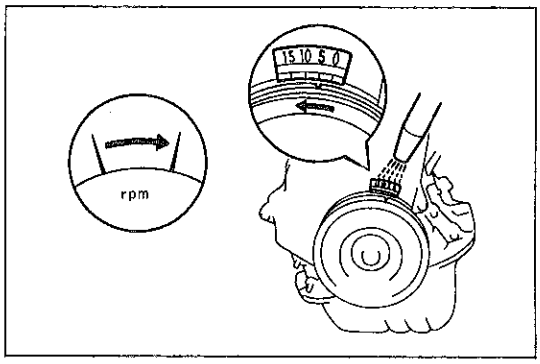
無断複製禁止



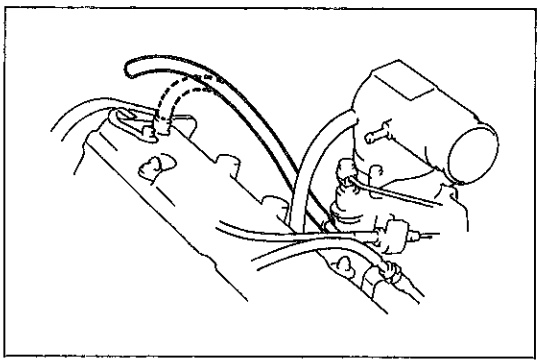
F3535　C6046



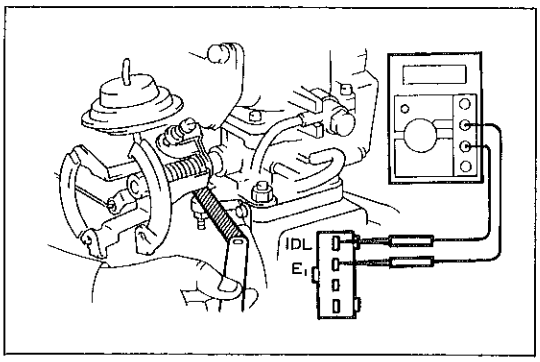
SH－18－1



C1173



C1174



F3547

点火時期制御装置

点火時期制御装置システム点検

注意　電動フアンがＯＦＦのとき点検，調整を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1)　回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　アイドル回転数点検

（Ｓ１-38参照）

4　点火時期制御装置システム点検

(1)　チエツク　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　5±2°

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　16～23°

(4)　エンジン回転を上げたとき，点火時期が進角することを確認する。

減速時制御装置

減速時制御装置システム点検

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　回転計取り付け

3　減速時制御装置システム点検

(1)　エンジンを停止する。

(2)　ベンチレーシヨン　ホース（ＰＣＶ用）を取りはずす。

(3)　エンジンを始動し基準値内でハンチングを繰り返すことを確認する。

基準値　　1000～1800rpm

(4)　ベンチレーシヨン　ホースを接続する。

スロツトル　ポジシヨン　センサ点検

1　ＩＤＬ↔Ｅ１端子間導通点検

(1)　スロツトル　ポジシヨン　センサのコネクタを取りはずす。

(2)　スロツトル　ストツプ　スクリユとレバーの間にシツクネスゲージをはさみＩＤＬ↔Ｅ１端子間の導通を点検する。

基準値　　0.3mm　導通あり

0.5mm　導通なし

無断複製禁止

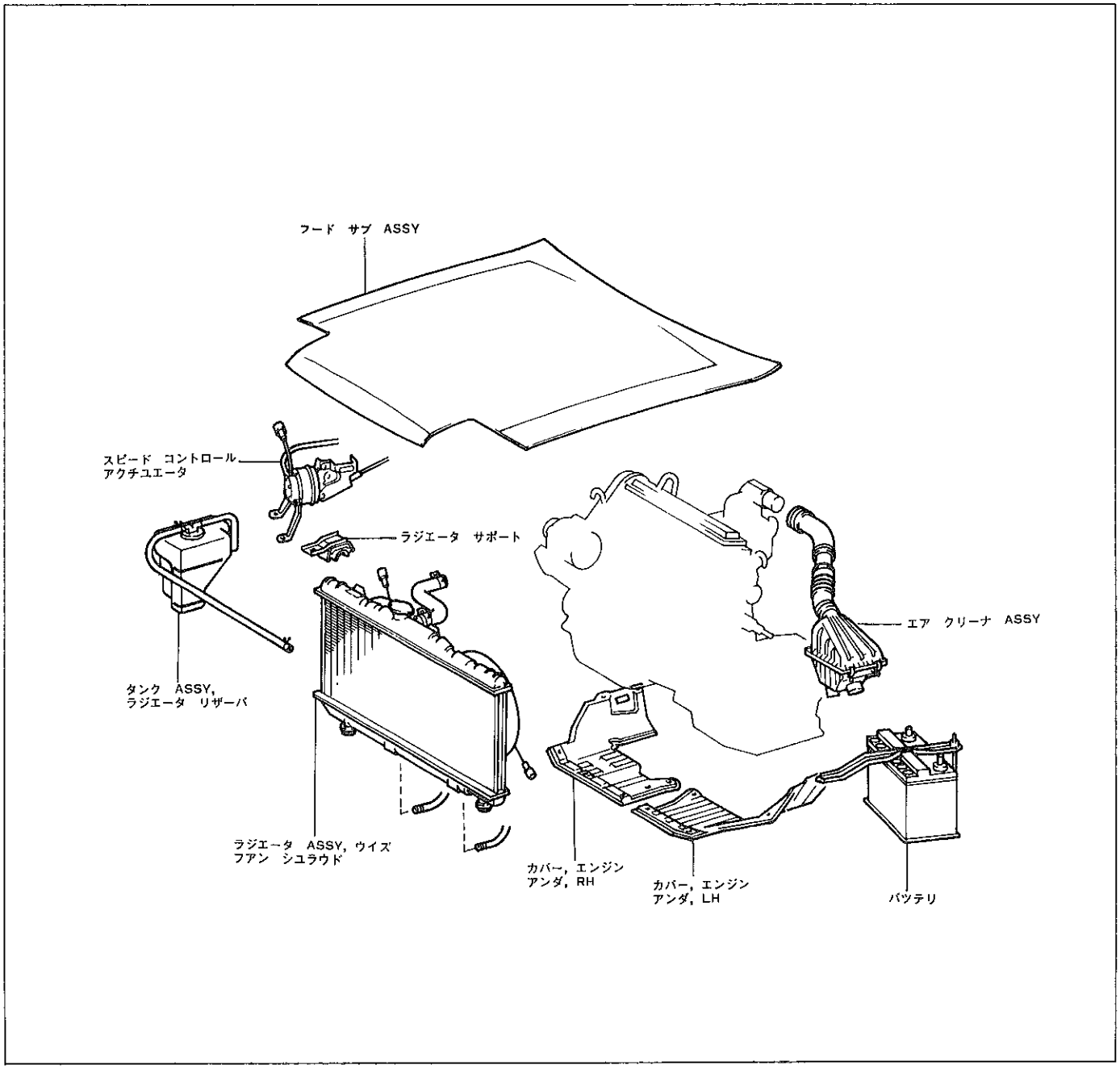
エンジン　ASSY脱着

準　備　品

工　具		09090-04000　デバイス，エンジン　スリング	エンジン脱着用

注意　エンジン　ASSY脱着後，必ずトーイン点検，調整を行う。（S 5参照）

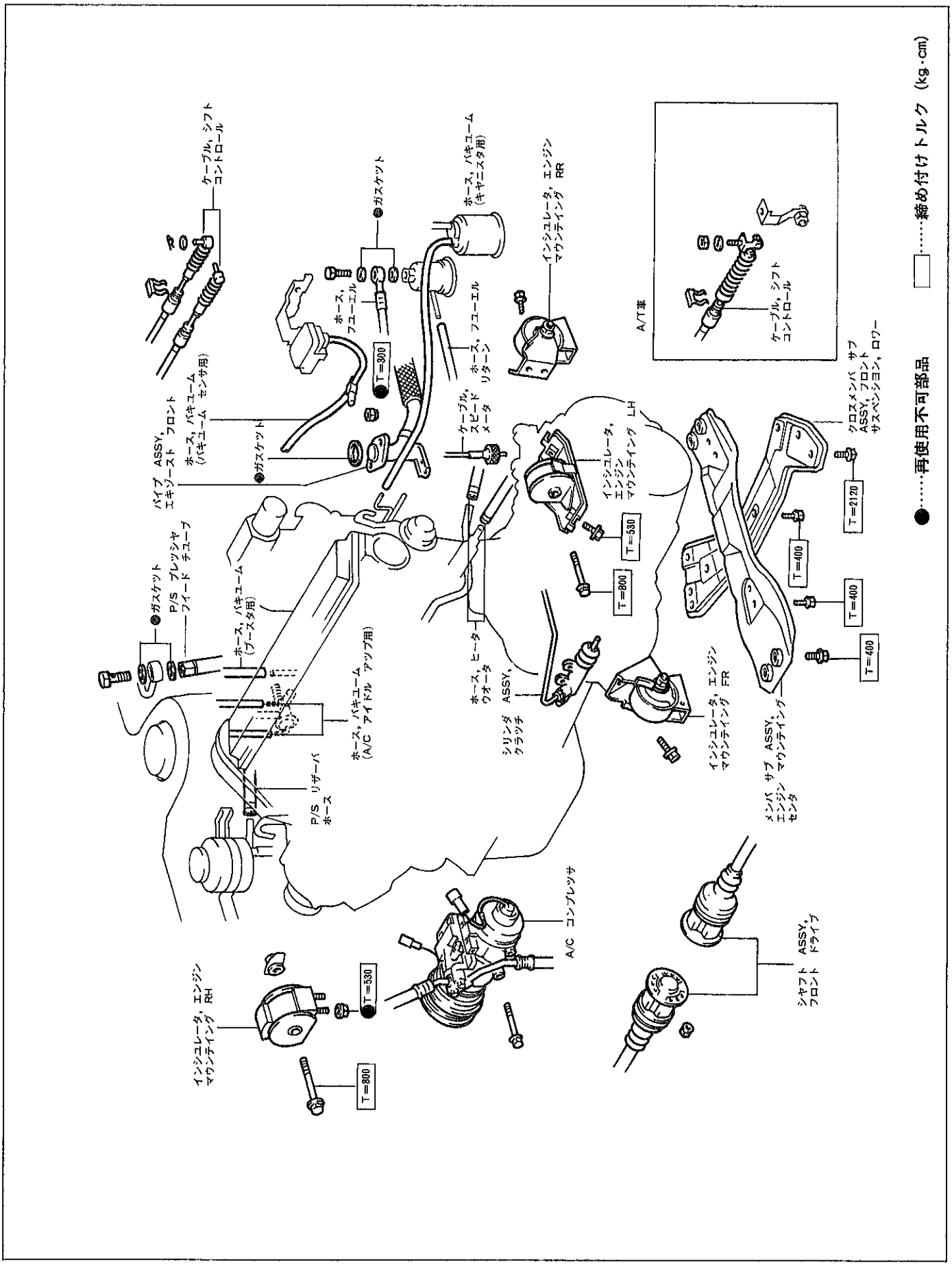
構　成　図（1 / 3）



F 3595

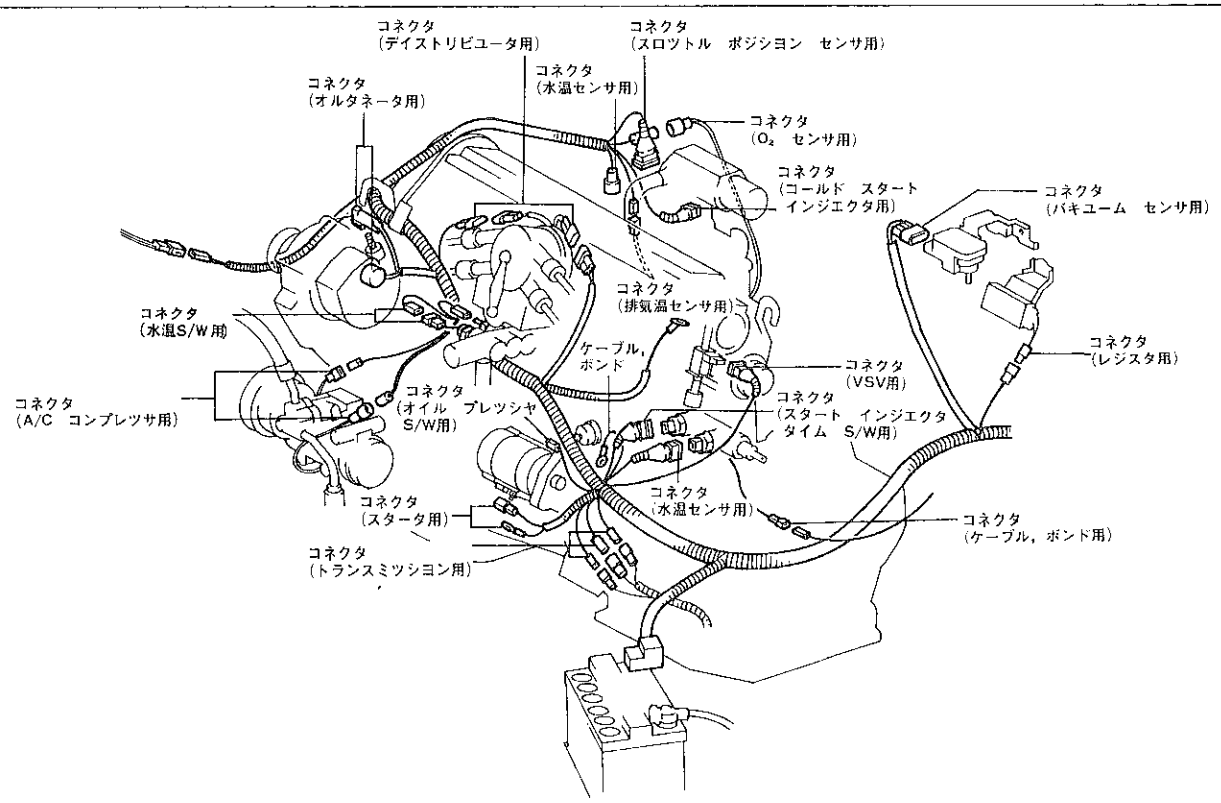
無断複製禁止

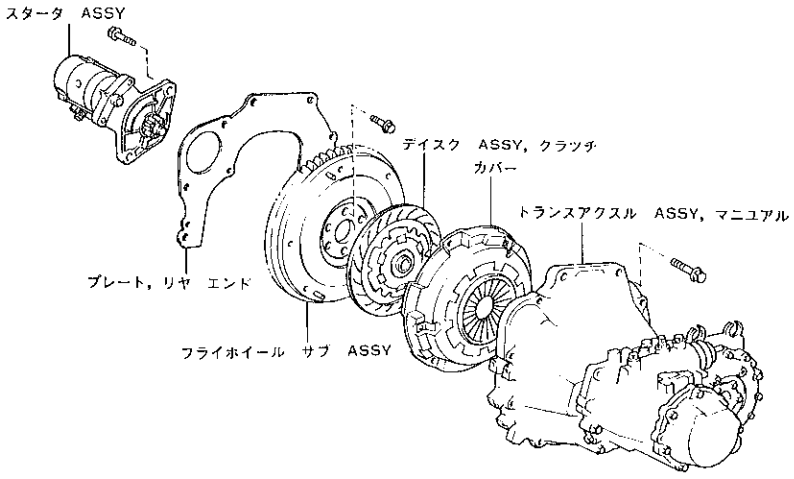
構　成　図（2 / 3）

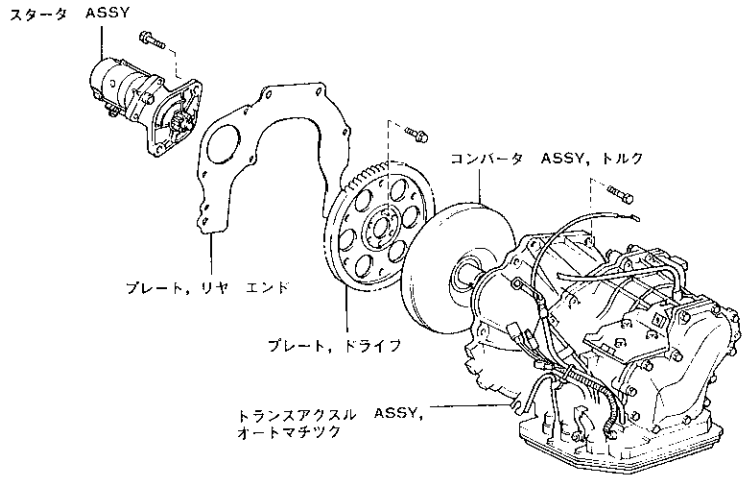


無断複製禁止

構　成　図（3／3）

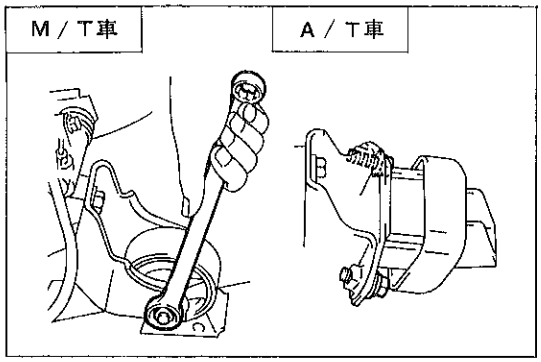




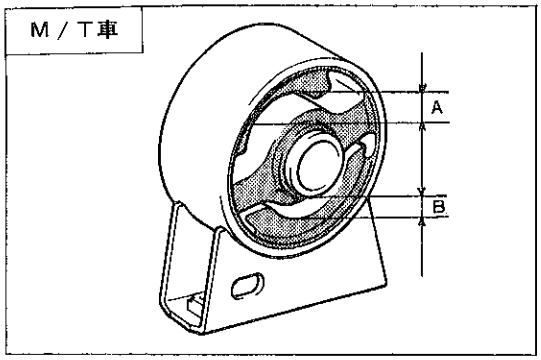


F3549　F3550　F3551

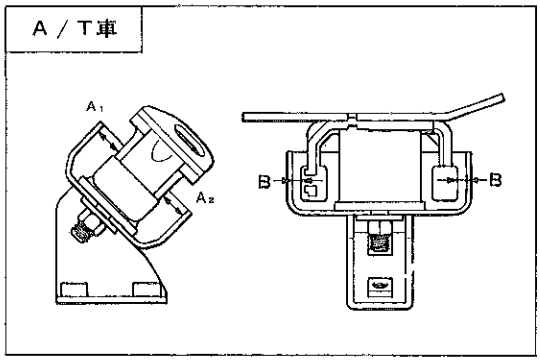
無断複製禁止



C8317



C5467



C5468

注意　エンジン　ASSY取り付け後，下記作業を行う。

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車は2本）をゆるめる。

② エンジンを数回ゆすり，フロント　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にしてボルトを締め付ける。

T＝800kg·cm（M／T車）

T＝400kg·cm（A／T車）

〈参考〉　すき間A，Bを目視にて確認する。すき間が小さい場合，走行中異音を生じる。

M／T車……A　＝3mm　B　＝8mm

A／T車……A_1＝11mm　A_2＝15mm

B　＝5mm

無断複製禁止

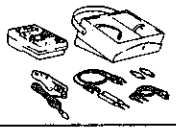
1S－iLU エンジン変更点

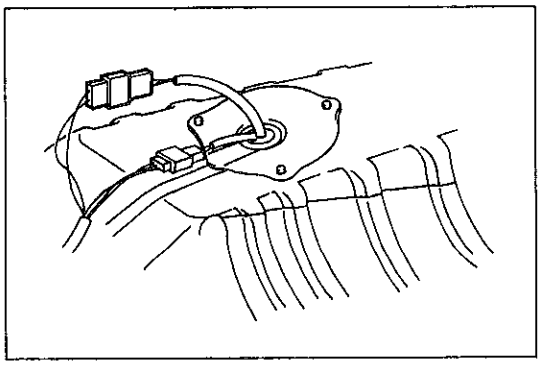
変更概要

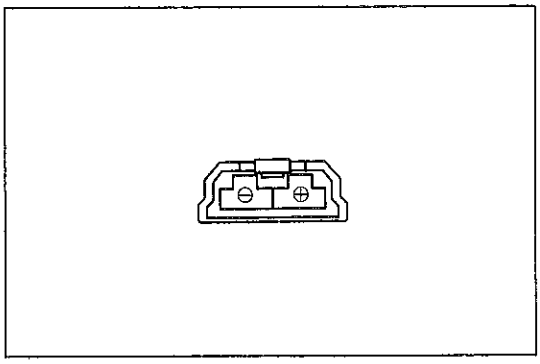
1S－iLU，1S－ELU　エンジン修理書（品番 62073，昭和58年10月発行）の内容より以下の点を変更しました。
1　燃料流出防止作業およびフユーエル　ポンプの点検要領
2　ダイアグノーシス　コードの記憶消去方法
3　イグニツシヨン　システム車上点検
4　イグニツシヨン　システムのトラブル　シユーテイング　フロー　チヤートの追加

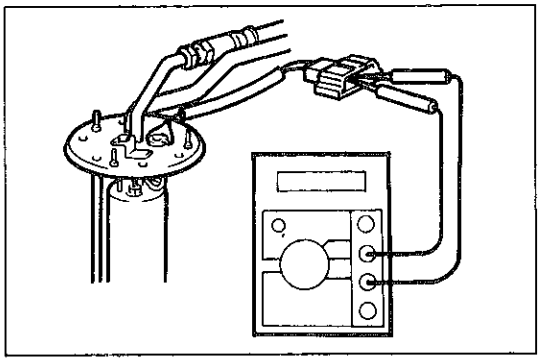
EFI　システム－フユーエル　システム

準　備　品

計　器	 09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	フユーエル　ポンプ点検用


F3617


D－2－2


F3618

車上点検

1　燃料流出防止作業

(1)　リヤ　シート下のフユーエル　ポンプのコネクタを切り離す。
(2)　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。
(3)　フユーエル　ポンプのコネクタを接続する。

2　フユーエル　ポンプ点検

(1)　作動点検
①　端子にバツ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）で行なう。
・ポンプはバツテリからできるだけ離す。
・スイツチング作用は必らずバツテリ側で行う。

(2)　抵抗測定
①　端子間の抵抗を測定する。
基準値　0.2～3.0Ω

無断複製禁止

EFI　システム－トラブル　シューティング

ダイアグノーシス　コード記憶消去

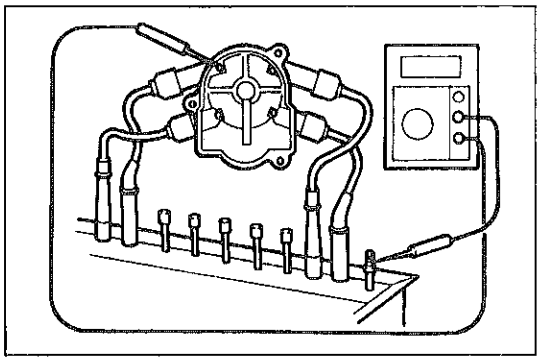
1　ダイアグノーシス　コード記憶消去

(1) エンジン　ルーム内，ジヤンクシヨン　ブロツク　No.2のEFI　15A　ヒユーズを抜き取り，10秒以上経過させる。接続後，正常コードが出力されることを確認する。

イグニツシヨン　システム－車上点検

準　備　品

計　器	09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	イグニツシヨン　システム点検用



C0821

レジステイブ　コード点検

1　デイストリビユータ　キヤツプ取りはずし

2　抵抗測定

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

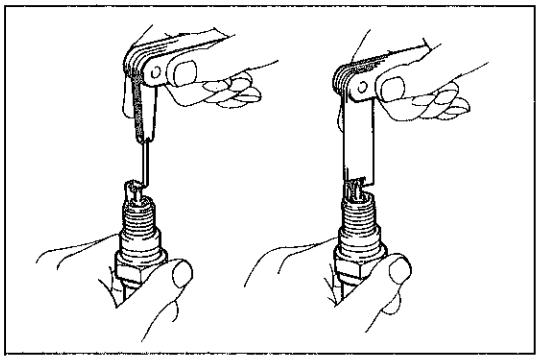
限　度　　25KΩ／本以下

スパーク　プラグ点検

1　スパーク　プラグ取りはずし

2　スパーク　プラグ清掃，ギヤツプ点検，調整

(1) スパーク　プラグ　クリーナを使用し，スパーク　プラグを清掃する。



B7580

(2) ギヤツプを点検し，基準値外の場合は調整する。

エンジン型式	メーカ	型　式	基準値(mm)	限　度(mm)
1S－iLU	ND	J16AR－U11	1.0～1.1	1.3
	NGK	BRE527-Y11		

3　スパーク　プラグ取り付け

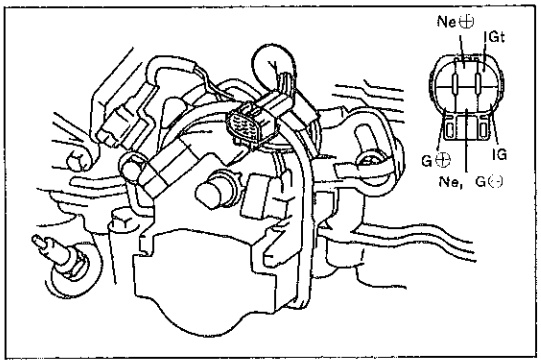
T＝180kg・cm

無断複製禁止

デイストリビユータ点検

1　エア　ギヤツプ点検

注意　エア　ギヤツプは工場出荷時に調整されている。万一，Gタイミング　ロータとGピツク　アツプ，Neタイミング　ロータとNeピツク　アツプのいずれかが干渉している場合は，ＩＩＡ　ＡＳＳＹの状態で交換する。



F3677　1S－6－2－A

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トヨタ　エレクトリカル　テスタで測定する。

基準値　G⊕ ↔ G⊖　140～180Ω
Ne⊕ ↔ G⊖　140～180Ω

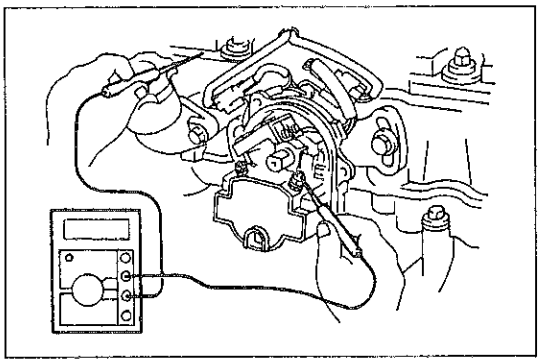
イグニツシヨン　コイル，イグナイタ点検

1　入力電圧測定

(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テスタで測定する。

基準値　約12Ｖ

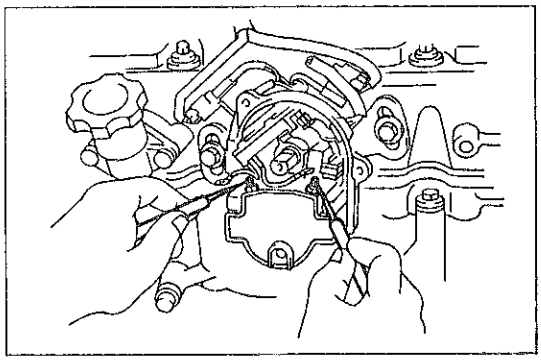

F3721

2　一次コイル抵抗測定

(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⊖端子間の抵抗をテスタで測定する。

基準値　0.3～0.5Ω

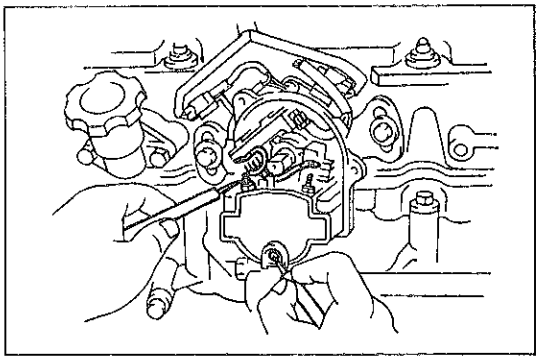

F3722

3　二次コイル抵抗測定

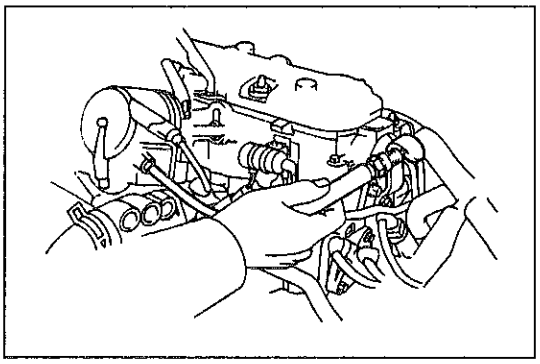
(1)　イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦにし，図のように結線をはずす。

(2)　イグニツシヨン　コイルの⊕端子と高圧端子間の抵抗をテスタで測定する。

基準値　7.6～10.4ＫΩ


F3723

無断複製禁止



F3725

4　火花点検

(1) コールド　スタート　インジエクタおよびソレノイド　レジス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　プラグをハイテンシヨン　コードに取り付け，スパーク　プラグの接地電極をアースさせる。

(4) クランキングしたとき火花が飛ぶことを点検する。

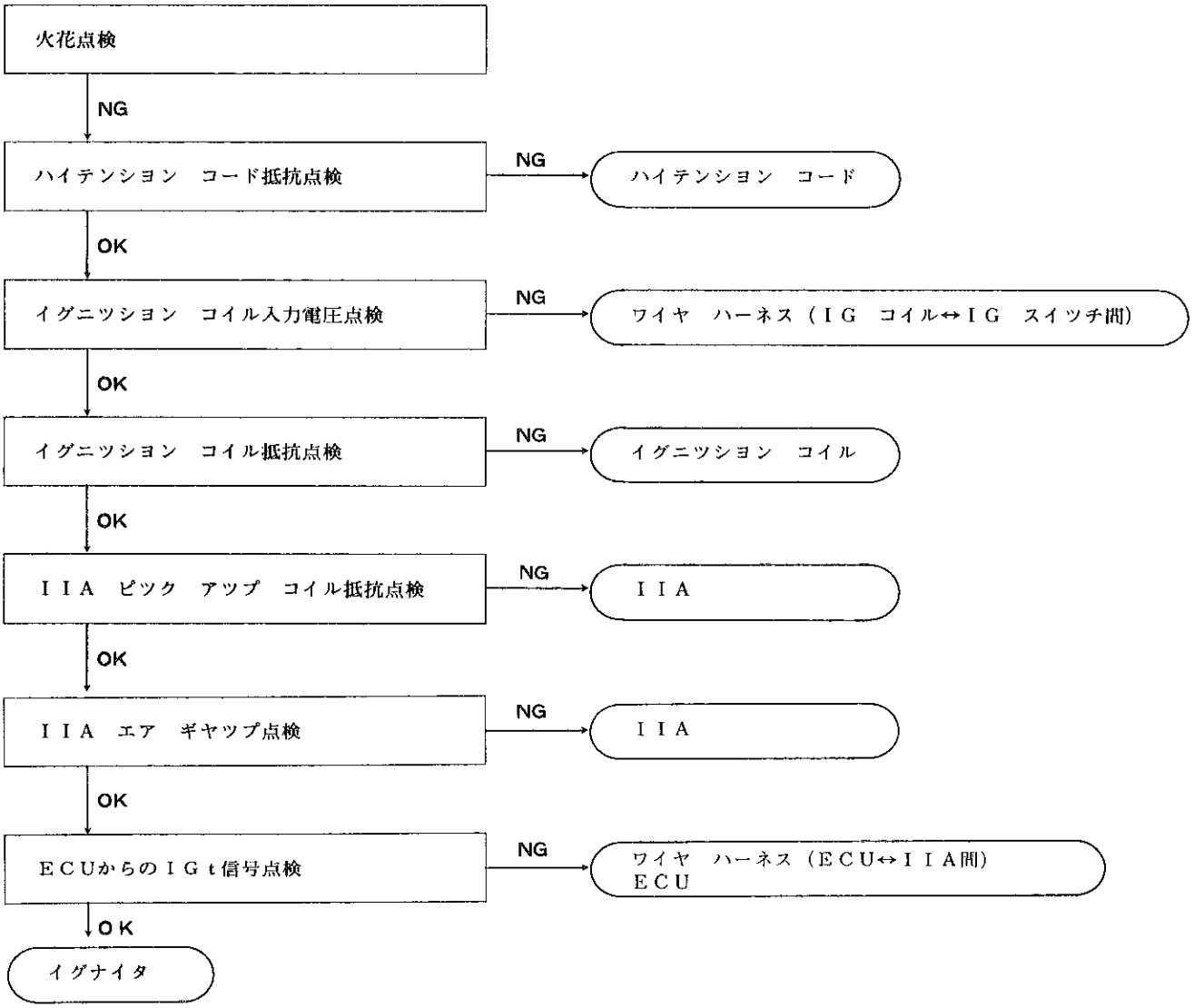
注意　1～2秒以上，エンジンをクランキングしない。

(5) スパーク　プラグを取り付ける。

T＝180 kg·cm

イグニツシヨン　システム　トラブル　シユーテイング　フローチヤートの見方

□……点検項目　　(　)……不具合項目



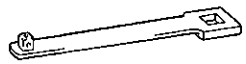
無断複製禁止

1S－iLU　エンジン整備上の留意点

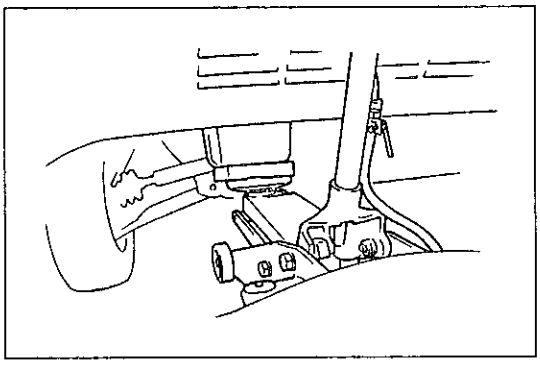
記載概要

1　車上でタイミング関係の作業を行う場合必要となるエンジン　マウンテイング　インシユレータ　RHの脱着要領。
2　車上でのカムシヤフト　タイミング　プーリ　セツト　ボルトの締め付け要領。(トルク　レンチ使用)

準　備　品

SST		09278-54011	ツール，ドライブシヤフト ホールデイング
工　具		09249-63010	トルク　レンチ　アダプタ エクステンシヨン　バー

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

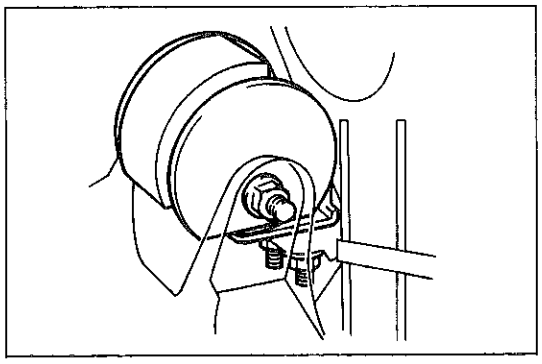

B0960

車上作業

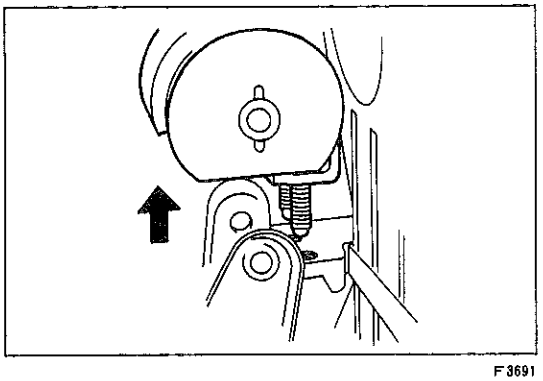
エンジン　マウンテイング　RH脱着

1　エンジン　マウンテイング　RH取りはずし

(1) エンジン　オイル　パンが変形しないように木片等を用いて，オイル　パンをジヤツキで支える。

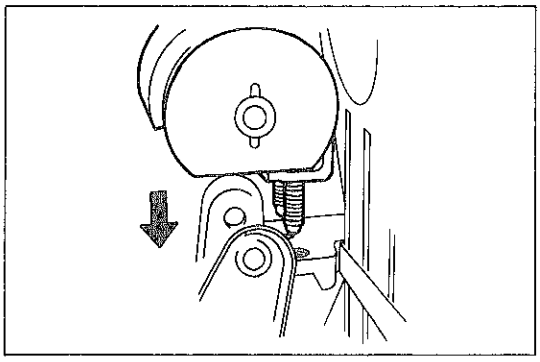

F3690

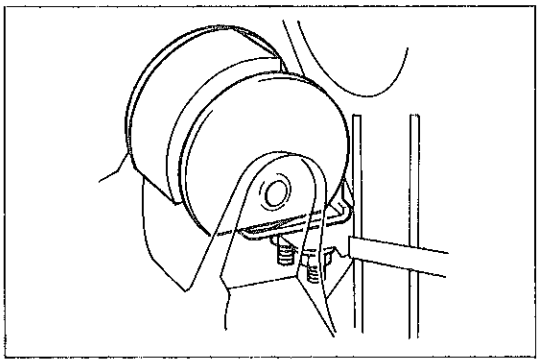
(2) ナツト2個を取りはずし，エンジン　マウンテイング　RH インシユレータとブラケツトを切り離す。

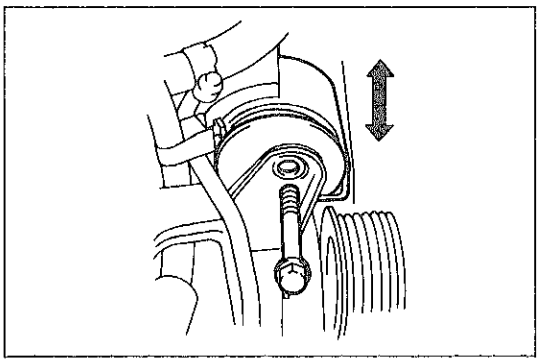

F3691

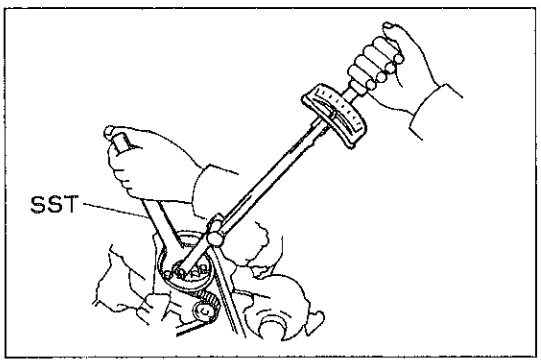
(3) エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータ取り付け用のボルトをはずし，エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータを取りはずす。
(4) エンジン　フロント側を作業ができる状態まで最小限ジヤツキで持ち上げる。

無断複製禁止

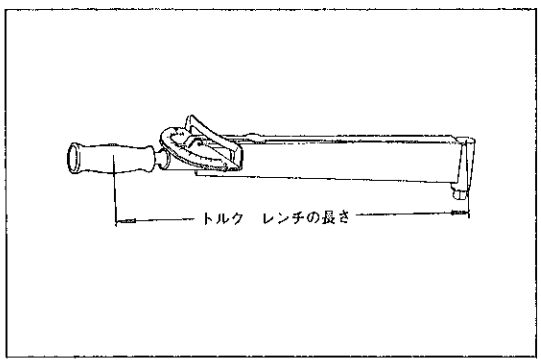

F3692


F3694


F3679



F3743



F3814

2　エンジン　マウンテイング　RH取り付け

(1) エンジン　フロント側をエンジン　マウンテイング　RH　インシユレータが取り付くまでジヤツキで下げる。

(2) エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータをボデーにはめこむ。

注意　エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータの取り付けボルトは付けない。

(3) エンジン　フロント側をギヤツキで上げる。

注意　エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータのボルトが，ブラケツトの穴にはいるまでジヤツキでエンジンフロント側を上げる。

(4) エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータとブラケツトを仮り締めする。

(5) エンジン　フロント側をジヤツキで上下方向に動かし，インシユレータを取り付ける。

T＝800kg･cm

(6) エンジン　マウンテイング　RH　インシユレータとブラケツトを本締めする。

T＝590kg･cm

(7) ジヤツキを取りはずす。

カムシヤフト　タイミング　プーリ　セツト　ボルト締め付け

1　カムシヤフト　タイミング　プーリ　セツト　ボルト締め付け

(1) ＳＳＴを使用して，カムシヤフト　タイミング　プーリを固定し，左図のように工具（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。

ＳＳＴ　09278-54011

T＝550kg･cm（工具未使用時）

工具使用時のトルク　レンチ表示トルク＝$\frac{550\times\text{トルク　レンチの長さ}}{150+\text{トルク　レンチの長さ}}$

注意　トルク　レンチの長さは，トルク　レンチの回転中心から握り部分の支点までの長さをいう。

〈参考〉

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

無断複製禁止

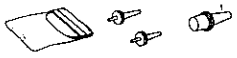
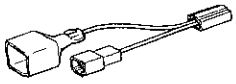
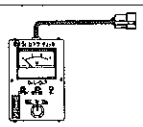
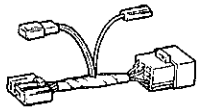
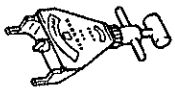
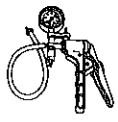
3S－GELU

エンジン変更概要

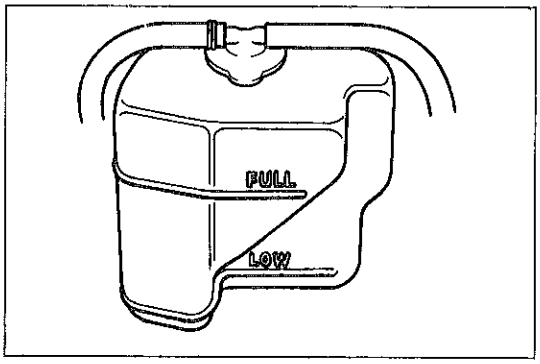
3S－GELU　エンジン修理書（品番62264 昭和59年6月発行）の内容よりエンジン調整に関係する以下の点を変更しました。その他の変更については，エンジン変更点で記載します。
1　スロットル　ボデーの変更によるダッシュポットの廃止。

エンジン調整

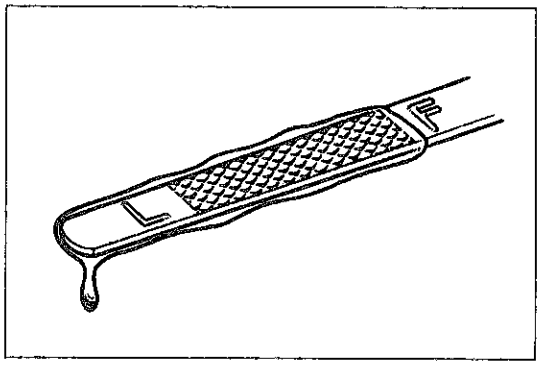
準　備　品

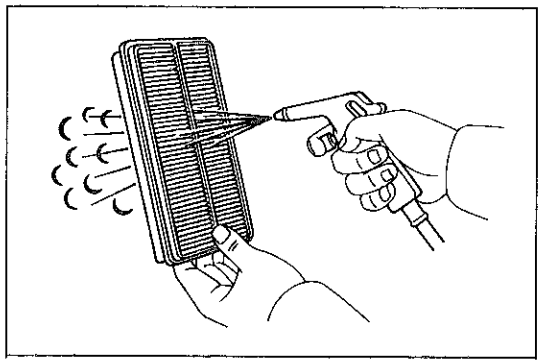
SST		09248-70011	ツール，バルブ　クリアランス　アジャスト	バルブすき間調整用
工　具		09258-00030	プラグ　セット，ホース	バキューム　ホース気密保持用
	スパーク　プラグ　クリーナ			スパーク　プラグ清掃用
計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	各部点検用
		09843-18010	ワイヤ，タコ　パルス　ピックアップ	回転計接続用
		09990-00111	チエツカ，O_2　センサ	各部点検用
		82992-20010	ワイヤ，O_2　センサ　チエツカ	O_2　センサ　チエツカ接続用
		㈱日本電装扱い デンソー品番 95506-00013	ゲージ，ベルト　テンション	V　ベルト張力測定用
		㈱バンザイ扱い ＴＢ-501	マイテイバツク	各部点検用
	ＣＯ・ＨＣ　メータ			ＣＯ・ＨＣ濃度測定用
	直定規，プツシユ　プル　ゲージ			V　ベルト張力測定用
	コンプレツシヨン　ゲージ			圧縮圧力測定用
油　脂 その他	封印テープ			点火時期調整用

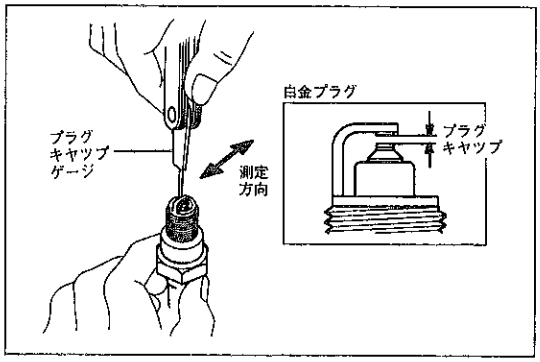
無断複製禁止



F3531


B2320


F3532



F0723

エンジン調整

冷却水点検
(S 1-7参照)

基　準　冷却水量がリザーバ　タンクのFULL↔LOW間にあること
LLCの濃度が30%(寒冷地は50%)以上あること
オイルなどの混入がないこと

エンジン　オイル点検

基　準　オイル量がレベル　ゲージのF↔L間にあること
著しい汚れがなく，適度な粘度があること
冷却水，ガソリンなどの混入がないこと

バッテリ液量，比重点検

基　準　液量　UPPER　LEVEL↔LOWER　LEVEL間であること
比重　1.25～1.27 (液温20℃)

エア　クリーナ点検，清掃

1　エレメント清掃
(1) エア　ガンを使用してエレメントを清掃する。
(2) エレメントの損傷および詰まりを点検する。

2　ケース清掃
(1) ウエスを使用してケースの内外を清掃する。

スパーク　プラグ点検

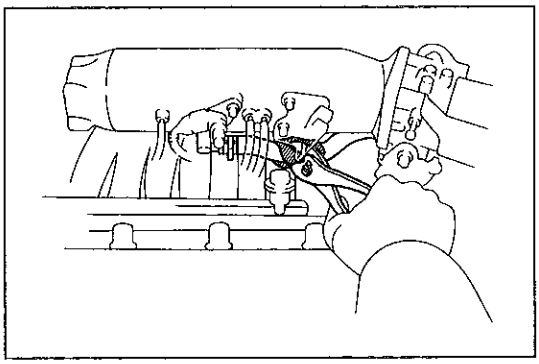
注意 ・白金プラグを使用しているため，ギャップ調整は新品時(走行1000km以下)以外は行わない。
・清掃は白金チップを損傷するおそれがあるので行わない。ただし，くすぶり等により清掃が必要な場合は電極の保護のため，短時間（20秒以下）で行う。

メーカ	型　式	基準値(mm)	限　度(mm)
ND	PQ16R	1.0～1.1	1.3
	PQ20R		
NGK	BCPR5EP11		
	BCPR6EP11		

V　ベルトたわみ量点検，調整
(S 1-62参照)

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)	11～14	12～18
オルタネータ用(A/Cあり)	10～13	11～14
P/S　ポンプ用	8～10	10～13

無断複製禁止


C8636

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) エア　バルブ↔サージ　タンク間のホースをウエスを介して工具でつまんだとき回転数が下がることを確認する。

エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

エア　バルブ温間時点検

(1) エア　バルブ↔サージ　タンク間のホースをウエスを介して工具でつまんだとき，回転数の低下が基準値以下であることを確認する。

基　準　　100rpm以下

タペット異常音点検

基　準　　タペットに異常音がないこと

異常音がある場合，バルブすき間を調整する。(S 1-63参照)

点火時期点検，調整
(S 1-64参照)

基準値　　T↔E，端子短絡時　BTDC　10±2°

アイドル回転数点検，調整
(S 1-65参照)

基準値　　700±50rpm

注意　無負荷回転数制御用VSVのコネクタをはずして点検する。基準値外の場合はスロットル　アジャステイング　スクリュで基準値に調整する。

インテーク　マニホルド負圧測定

基準値　　440mmHg以上

アイドル点検，調整
(S 1-65参照)

基準値　　CO濃度　1.0%以下
　　HC濃度　800ppm以下

P/S　アイドル　アップ点検

(1) アイドル回転でハンドルを直進状態から左右いっぱいに切ったときアイドル回転が不安定にならないことを確認する。

無断複製禁止

V　ベルトたわみ量点検，調整

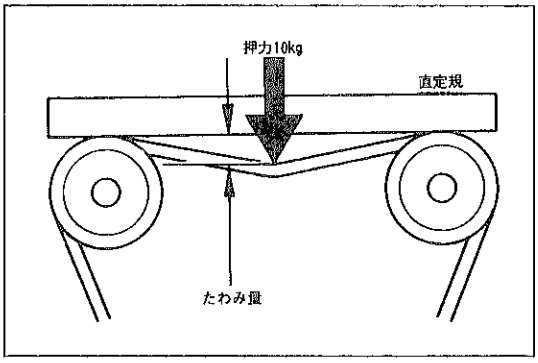
1　V　ベルトたわみ量点検

(1) ベルトに損傷がなく，プーリ溝に正しくはまついていることを確認する。

(2) 「鳴き」や「すべり」がある場合は，ベルトのプーリ接触面の摩耗，損傷，破損およびプーリの傷付きを点検する。

(3) プーリ間中央のベルト背面に10kgの押力を加え，たわみ量を測定する。

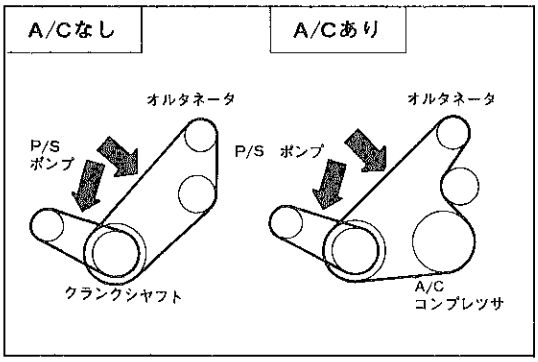
(4) 図に示す箇所のたわみ量を測定する。



B1668

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)	11～14	12～18
オルタネータ用(A／Cあり)	10～13	11～14
P/S　ポンプ用	8～10	9～11

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

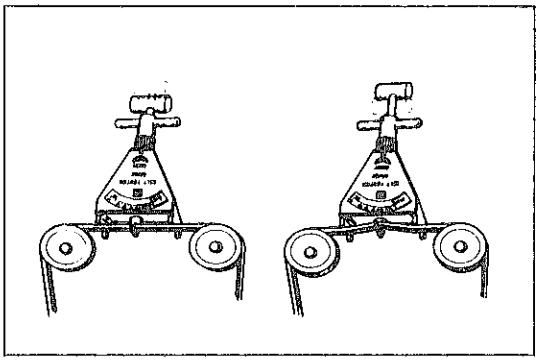


C8532

〈参考〉 ベルト　テンション　ゲージを使用した場合の張力基準値

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

- ベルトの張力はどのプーリ間で測定してもよい。



B1669

2　オルタネータ用ベルトたわみ量調整

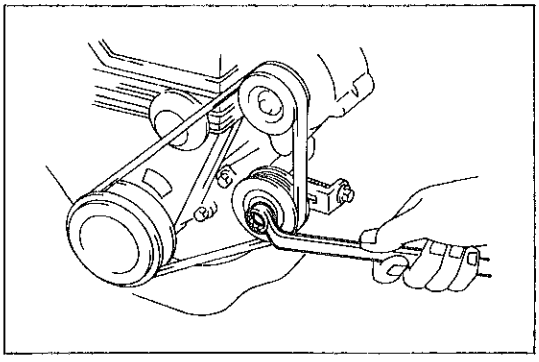
(1) アイドラ　プーリのロツク　ナツトをゆるめる。

(2) アジヤスト　ボルトを回してたわみ量を調整する。

(3) アイドラ　プーリのロツク　ナツトを締め付ける。

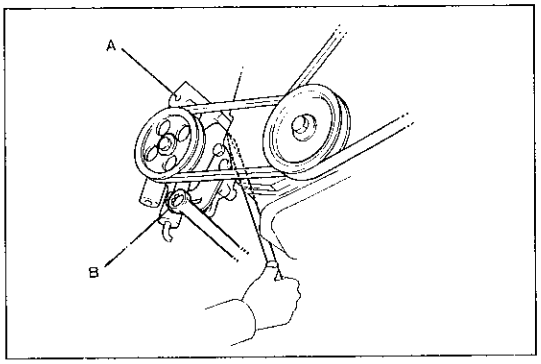
T＝440 kg·cm

(4) ベルトの張り具合（たわみまたは張力）を確認する。



C8706

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。

バルブすき間点検，調整

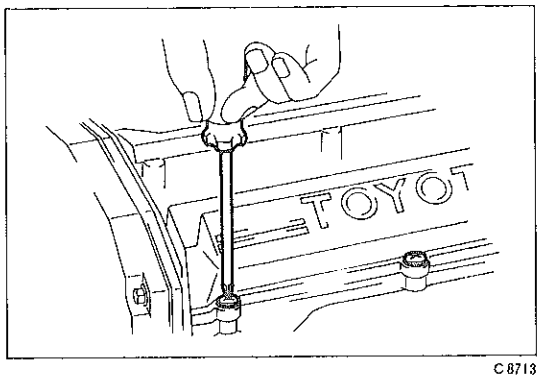
注意　バルブすき間点検，調整は冷間時に行う。

1　シリンダ　ヘッド　カバー取りはずし

(1) レジステイブ　コードを取りはずす。

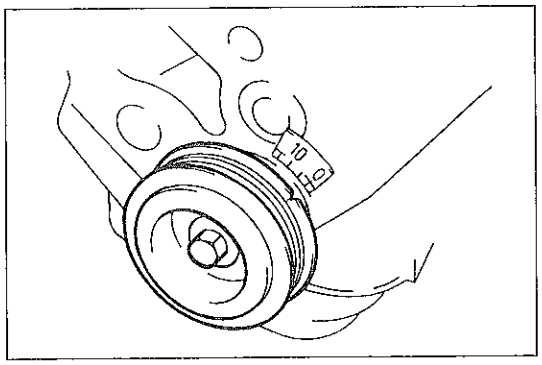
(2) シリンダ　ヘッド　カバー　No.3を取りはずす。

(3) シリンダ　ヘッド　カバー　No.1，No.2を取りはずす。


C8713

2　No.1　シリンダ圧縮上死点セット

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


C8733

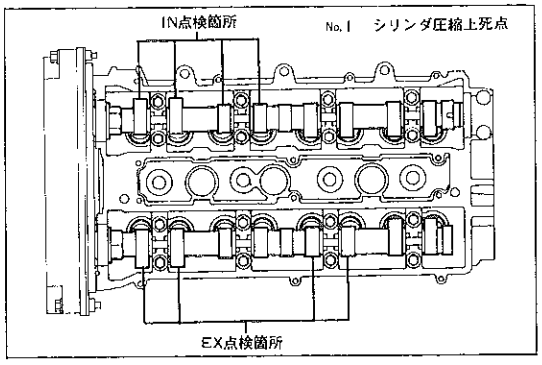
3　バルブすき間点検

(1) シックネス　ゲージを使用してカム　ベース面とバルブ　リフタ上にあるシム間のすき間を測定する。

基準値　　IN　0.20±0.05mm

EX　0.25±0.05mm

基準値外の場合はバルブすき間を調整する。



C8804

4　No.4　シリンダ圧縮上死点セット

(1) クランクシャフトを正回転方向に一回転させ，No.4　シリンダを圧縮上死点にする。

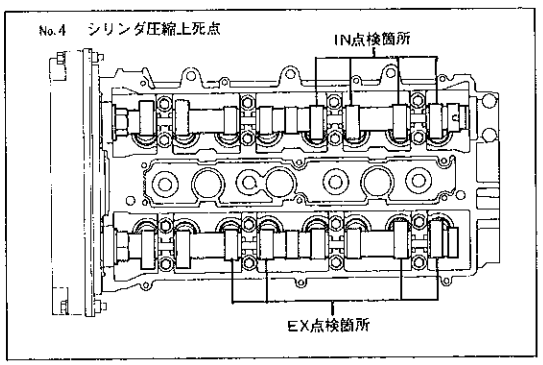
5　バルブすき間点検

(1) シックネス　ゲージを使用してカム　ベース面とバルブ　リフタ上にあるシム間のすき間を測定する。

基準値　　IN　0.20±0.05mm

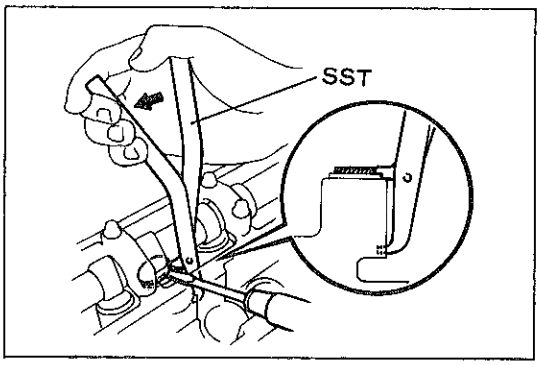
EX　0.25±0.05mm

基準値外の場合はバルブすき間を調整する。



C8804

無断複製禁止



F0027

6　バルブすき間調整

(1) クランクシヤフトを回し，基準値外のシリンダのカムをほぼ真上に向ける。

(2) ＳＳＴをバルブ　リフタの切り欠きに合わせ，リフタを押し下げアジヤステイング　シムを⊖薄刃ドライバ，マグネツトを使用して取りはずす。

ＳＳＴ　09248-70011

注意　押し下げる前にリフタの切り欠きをＳＳＴが使用可能な方向に向ける。

(3) 下記の計算方法によりアジヤステイング　シムを選択する。

選択シム厚さ＝取りはずしたシム厚さ＋
(測定したバルブすき間－基準バルブすき間)

〈参考〉・インテークのバルブすき間が0.30mmで，取りはずしたシムの厚さが2.00mmの場合

選択シム厚さ＝2.00＋(0.30－0.20)＝2.10

すなわち，バルブすき間基準値との差の分だけ今までより厚いシムを選択する。

・シムは2.000～3.300mmまで0.050mmごとに27種類の補給がある。

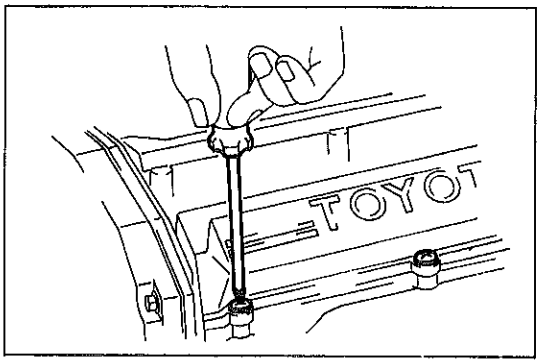
(4) 選択したアジヤステイング　シムを取り付け，バルブすき間を確認する。

7　シリンダ　ヘツド　カバー取り付け

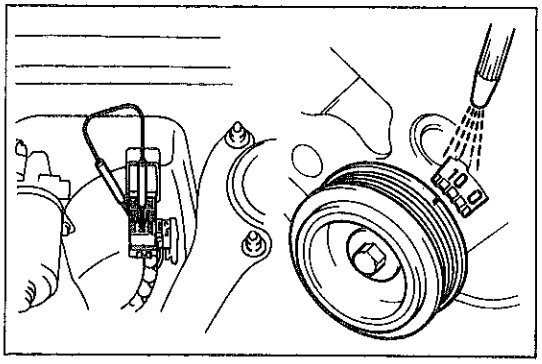
(1) シリンダ　ヘツド　カバー　No.1，No.2を取り付ける。

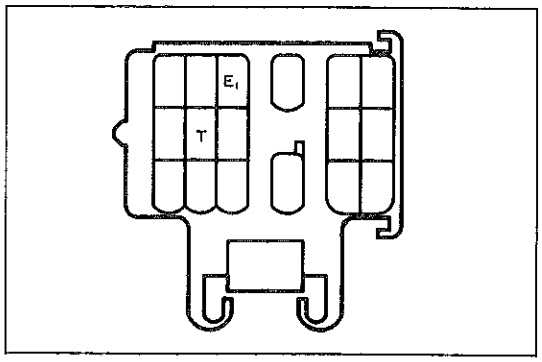
(2) シリンダ　ヘツド　カバー　No.3を取り付ける。

(3) レジステイブ　コードを取り付ける。



C8713


F3552　C8816



SH－16－1

点火時期およびアイドル回転数点検，調整

注意　電動フアンがＯＦＦのときに点検，調整を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期点検，調整

(1) チエツク　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。

注意　短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

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

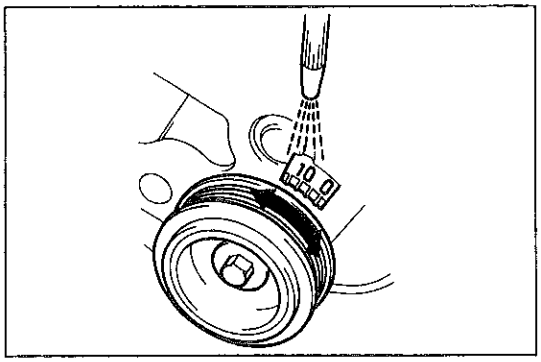
(3) 点火時期を点検する。

基準値　　ＢＴＤＣ　10±2°

基準値外の場合はデイストリビユータのセツト　ボルトをゆるめ，デイストリビユータ本体を回し基準値に調整する。

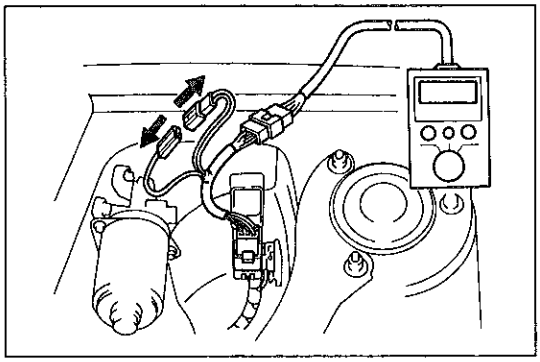
(4) T↔E_1端子を開放する。

無断複製禁止

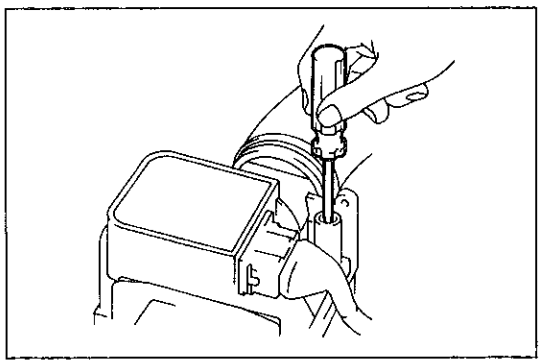


C8816

(5) 点火時期が基準内で変化することを確認する。
基　準　　BTDC　13～20°(空燃比フイードバツク制御時)
〈参考〉 フイードバツク停止時は，BTDC　14°固定となる。
(6) 調整を行つた場合は，デイストリビユータ　セツト　ボルトを封印テープで封印する。

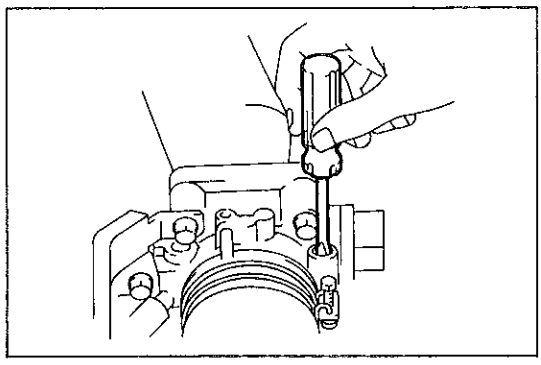

F3553

4　アイドル回転数点検，調整
(1) チエツク　コネクタに計器（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。
(2) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2　センサを暖機する。


C8806

(3) エンジン回転を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。
Ox　ランプが点滅しない場合は，エア　フロー　メータのアイドル　アジヤステイング　スクリユを半回転ほど左右どちらかに回し，Ox　ランプが点滅する位置にする。
(4) 無負荷回転数点検用ＶＳＶのコネクタをはずす。
(5) アイドル回転数を点検する。
基準値　　700±50rpm

基準値外の場合はスロツトル　アジヤステイング　スクリユで基準値に調整する。
(6) ＶＳＶのコネクタを取り付ける。


C8805

アイドル点検，調整

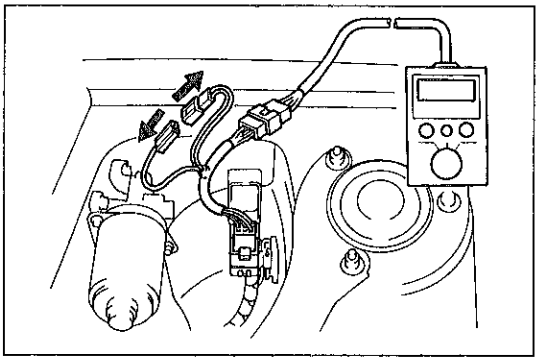
注意　電動フアンがＯＦＦのときに点検，調整を行う。

1　エンジン暖機
基　準　　冷却水温　80～90℃

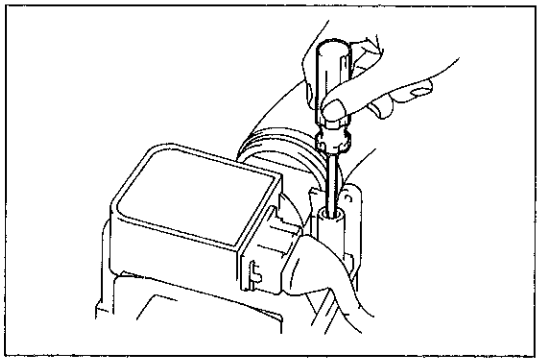
2　テスタ取り付け
(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期およびアイドル回転数点検，調整
(Ｓ１-64参照)

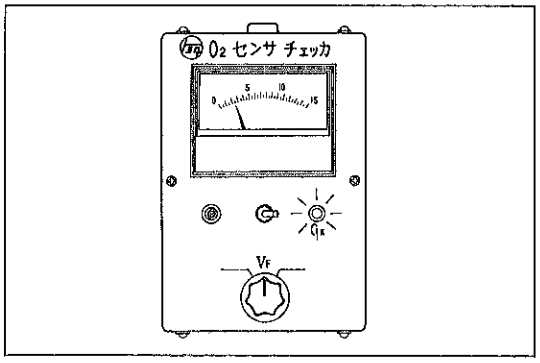
無断複製禁止



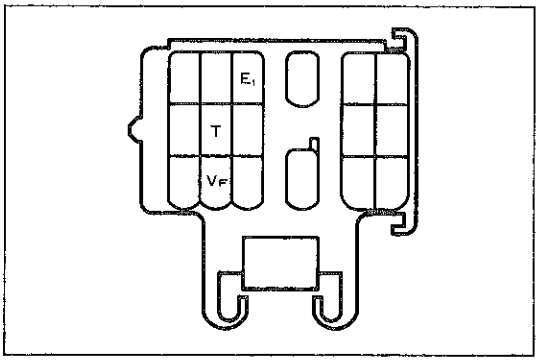
F3553



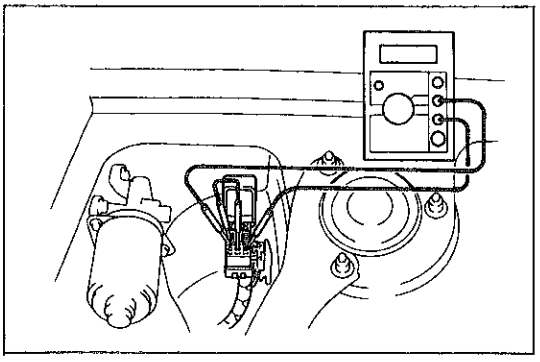
C8806



B9459



SH－18－1



F3554

4　アイドル点検

O_2　センサ　チエツカによる点検

(1) チエツク　コネクタに計器（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。

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

(3) エンジン回転を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。
Ox　ランプが点滅しない場合は，エア　フロー　メータのアイドル　アジヤステイング　スクリユを半回転ほど左右どちらかに回し，Ox　ランプが点滅する位置にする。

(4) アイドル回転で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，Ox　ランプが点滅していることを確認してV_F電圧を測定する。
基準値　　2.5±0.6V
基準値外の場合はアイドル調整を行う。

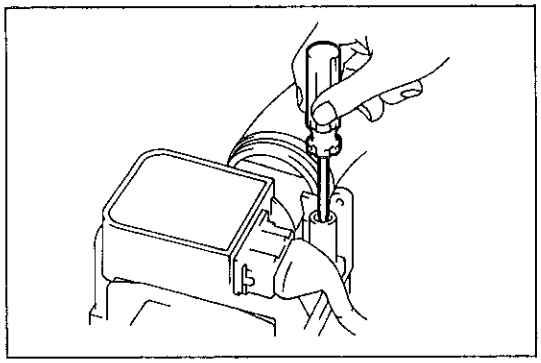
注意　**O_2　センサ　チエツカのOx　ランプの点滅が停止した場合合は(2)の作業より繰り返す。**

トヨタ　エレクトリカル　テスタによる点検

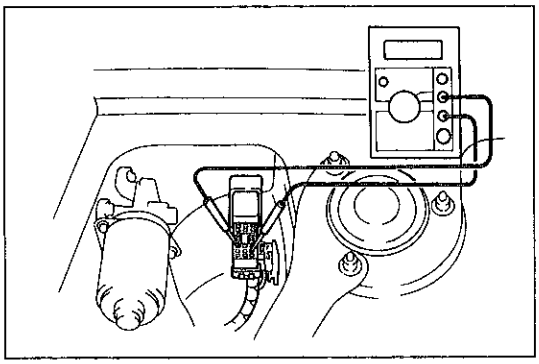
注意
- **内部抵抗の小さいサーキツト　テスタを使用すると正しく電圧表示されないため，トヨタ　エレクトリカル　テスタ以外のテスタを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。**
- **チエツク　コネクタの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。**

(1) チエツク　コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1端子にテスタの⊖端子を取り付ける。
(2) テスタのロータリ　スイツチを20V　レンジにする。
(3) チエツク　コネクタのT↔E_1端子を短絡する。
(4) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2　センサを暖機する。
(5) エンジン回転を2500rpmで保持し，テスタの指示が0～約5Vの間で変化していることを確認する。(フイードバツクの確認)

無断複製禁止


C8806

指示が変化しない場合は，エア　フロー　メータのアイドル　アジヤステイング　スクリユを半回転ほど左右どちらかに回し，テスタの指示が０～約５Ｖで変化する位置にする。


F3555

(6)　T↔E_1端子を開放する。

(7)　アイドル回転でV_F電圧（テスタの指示電圧）を測定する。

基準値　2.5±0.6V

基準値外の場合はアイドル調整を行う。

注意　**テスタの指示が０Ｖの場合はO_2　センサが冷えてしまつていることがあるので(4)の作業より繰り返す。**

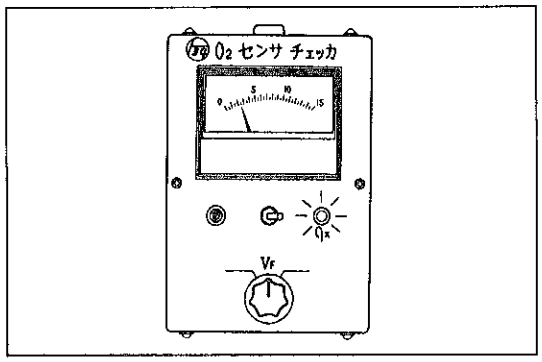
〈参考〉　テスタの指示が変化して基準値をはずれる場合でも基準値を中心に変化するものは異常ではない。

(8)　チエツク　コネクタのT↔E_1端子を短絡し，エンジン回転を2500rpmで保持したときテスタの指示が０～約５Ｖで変化することを確認する。

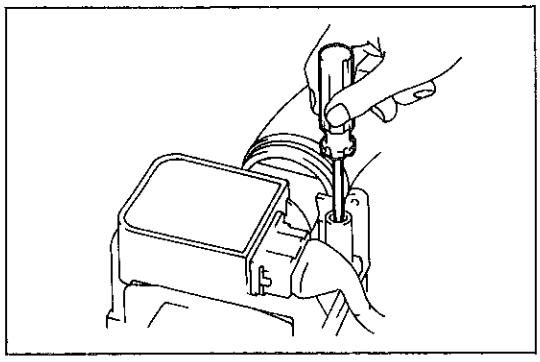
注意　**・テスタの指示が変化していない場合は(4)の作業より繰り返す。**

・O_2　センサが冷えるため(4)以降の作業は短時間に行う。

5　アイドル調整



B9459


C8806

O_2　センサ　チエツカによる調整

(1)　Ox　ランプが点滅していることを確認し，エア　フロー　メータのアイドル　アジヤステイング　スクリユでV_F電圧を基準値に調整する。

トヨタ　エレクトリカル　テスタによる調整

(1)　エンジン回転を2500rpmで保持し，テスタの指示が０～約５Ｖ間で変化していることを確認する。(フイードバツクの確認)

(2)　T↔E_1端子を開放する。

(3)　エア　フロー　メータのアイドル　アジヤステイング　スクリユでV_F電圧を基準値に調整する。

注意　**O_2　センサが冷えるため調整は短時間に行う。**

(4)　O_2　センサを暖機し，再度V_F電圧を確認する。

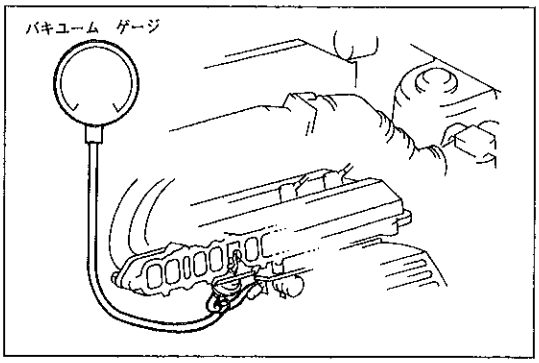
(5)　T↔E_1端子を短絡し，エンジン回転を2500rpmで保持してテスタの指示が０～約５Ｖの間で変化していることを確認する。(フイードバツクの確認)

6　ＣＯ・ＨＣの濃度確認

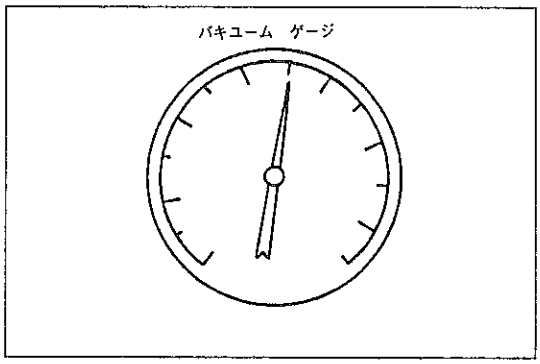
基準値　ＣＯ濃度　1.0%以下

ＨＣ濃度　800ppm以下

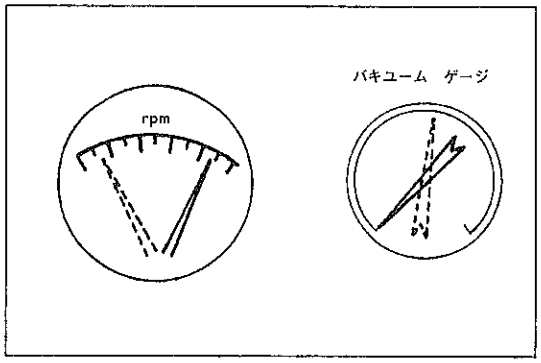
無断複製禁止



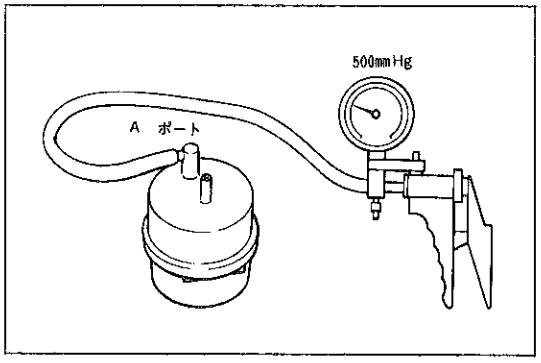
C8811



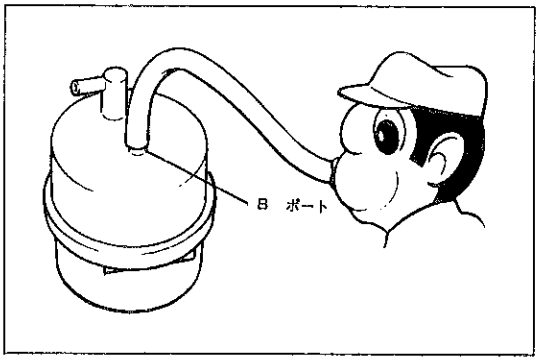
C6058



C8812



B5378



C3894

可変吸気機構（T－VIS）点検

可変吸気機構システム点検

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　回転計取り付け

3　T－VIS　システム点検

(1) コントロール　バルブとVSV間にバキューム　ゲージを取り付ける。

(2) エンジンを始動し，コントロール　バルブに負圧をかける。

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

(4) エンジンを始動し，エンジン回転を4400rpmまであげたときVSVがONしバキューム　ゲージの指示が下がることを確認する。

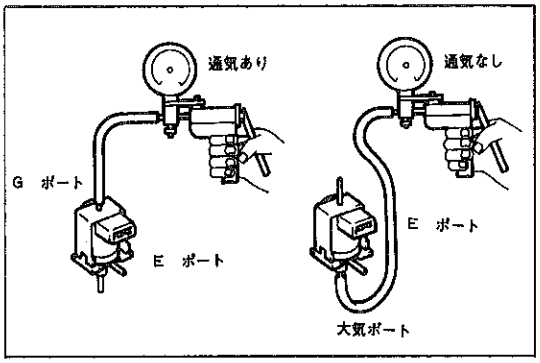
単体点検

1　バキューム　サージ　タンク点検

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

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

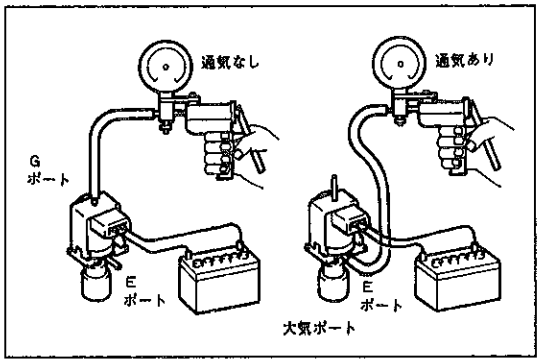
無断複製禁止



C6054

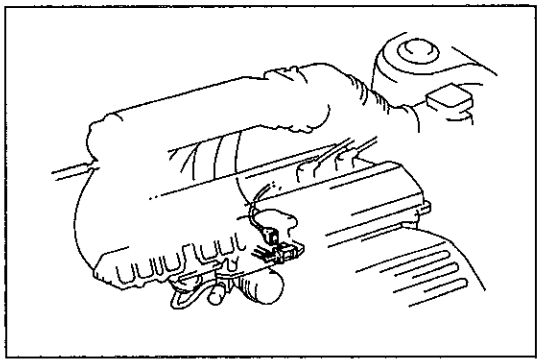
2　ＶＳＶ点検

(1)　ＶＳＶの電極にバッテリ電圧をかけないとき，G↔E　ポート間に通気があり，E↔大気ポート間に通気のないことを確認する。



C6055

(2)　ＶＳＶの電極にバッテリ電圧をかけたとき，G↔E　ポート間に通気がなく，E↔大気ポート間に通気のあることを確認する。


C3813

無負荷回転数制御装置点検

注意　電動ファンがＯＦＦのとき点検を行う。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1)　回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

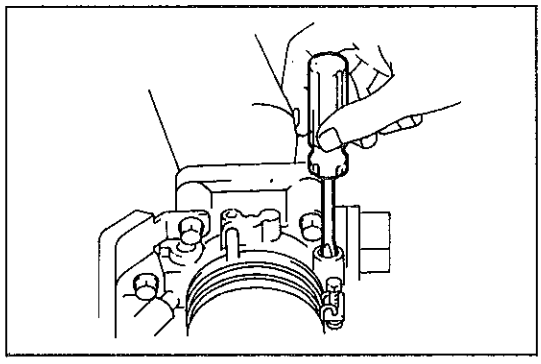
3　点火時期およびアイドル回転数点検，調整

（Ｓ１-64参照）

4　無負荷回転数制御装置点検

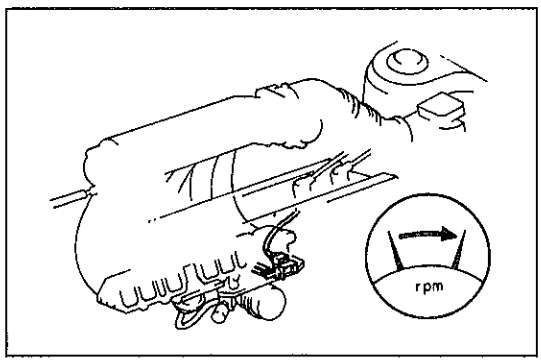
(1)　無負荷回転数制御用ＡＣＶのコネクタを取りはずす。

(2)　スロットル　アジャスティング　スクリュで 500 rpmに回転数を下げる。


C3805

(3)　ＡＣＶのコネクタを取り付ける。その後エンジン回転数が100 rpm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。(Ｓ１-65参照)



C3814

無断複製禁止

コンプレツシヨン点検

〈参考〉 出力低下や過度のオイル消費がある場合，また極端に燃費が悪い場合は，シリンダの圧縮圧力を測定する。

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　スパーク　プラグ全数取りはずし

3　デイストリビユータのコネクタ取りはずし

4　コールド　スタート　インジエクタのコネクタ取りはずし

5　コンプレツシヨン測定

注意　コンプレツシヨン測定前にスタータを回し，シリンダ内の異物を排出する。

(1) スパーク　プラグ　ホールにコンプレツシヨン　ゲージをそう入する。

(2) スロツトル　バルブを全開にする。

(3) エンジンをクランクさせ圧縮圧力を測定する。

基準値　　12.0kg/cm以上(250rpm)

限　度　　10.0kg/cm(250rpm)

注意　エンジン回転数を250rpm以上に保つために，常に完全充電されたバツテリを使用する。

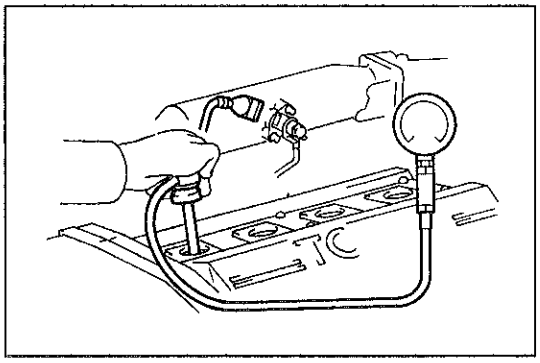
(4) すべてのシリンダについて，前記(1)～(3)の作業を行う。

気筒差限度　　1.0kg/cm

(5) 圧縮圧力および圧力差が限度値を越えるシリンダがあれば，スパーク　プラグ　ホールから少量のエンジン　オイルを加え，前記(1)～(3)の作業を繰り返す。

① オイルを加えて圧力が上がれば，ピストン　リングとシリンダ壁面，またはどちらか一方が摩耗，損傷している場合がある。

② 圧力が低いときは，バルブの焼き付き，バルブの当たり不良，ガスケツトより圧力が漏れている場合がある。

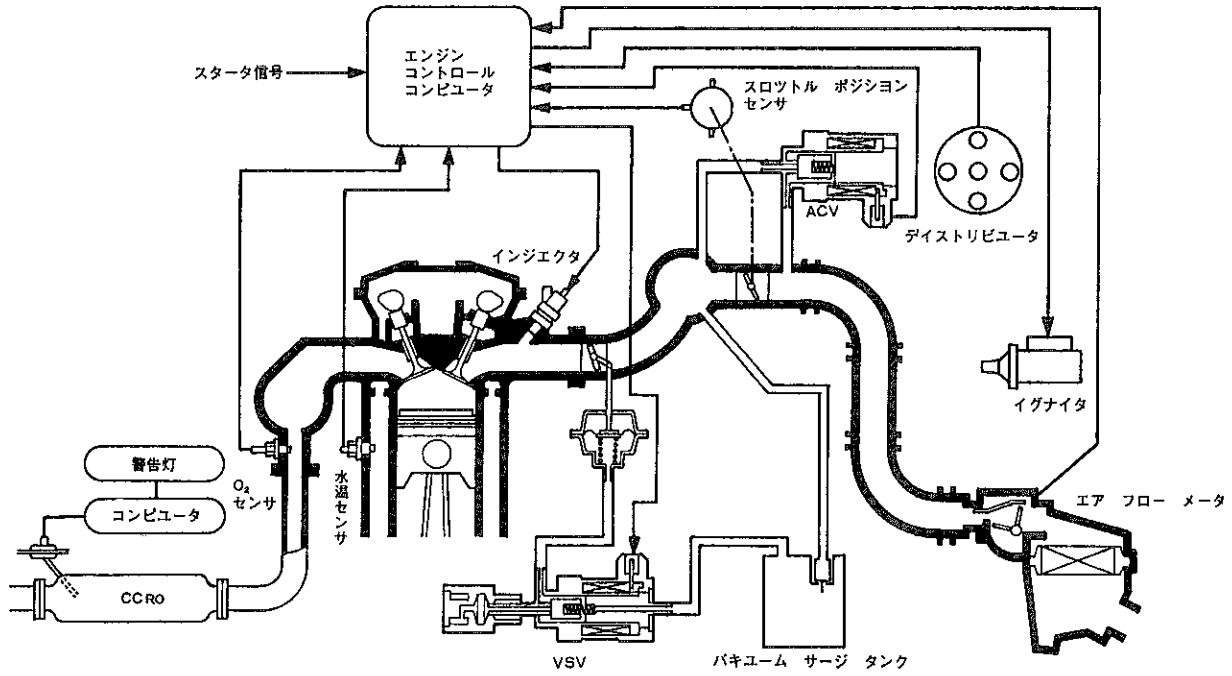


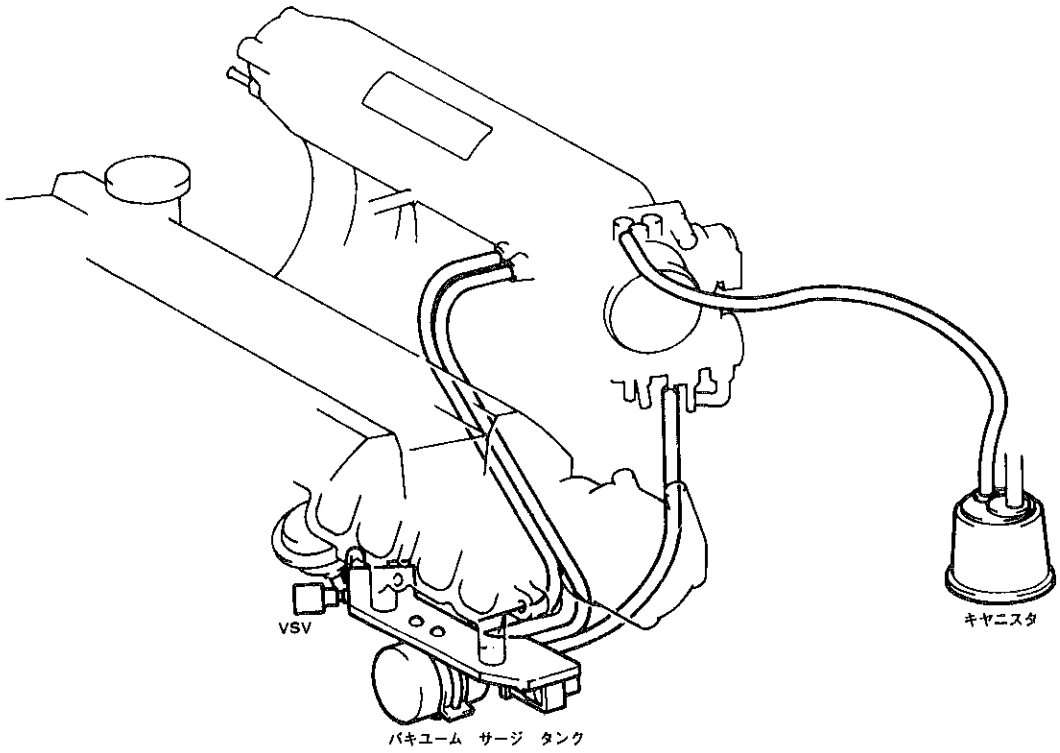
C8815

無断複製禁止

排出ガス浄化装置

回路図，配管図





C3588　F3556

無断複製禁止

準　備　品

SST	09240-00020	ゲージ　セット，ワイヤ	スロットル　ポジション　センサ点検用
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
	82992-20011	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

空燃比補償装置システム点検

1　エンジン暖機

基　準　　冷却水温　80～90℃

2　テスタ取り付け

(1) 回転計およびタイミング　ライトを取り付ける。

3　点火時期およびアイドル回転数点検

(S 1-64参照)

4　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

(1) チエツク　コネクタに計器（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。

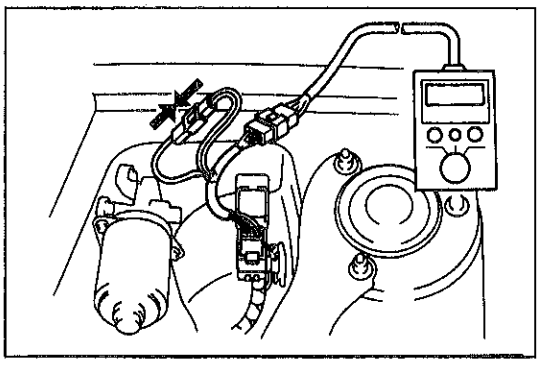
(2) エンジン回転を2500rpmで約90秒間保持し，O_2センサを暖機する。

(3) 計器のT ↔ E_1端子を短絡する。

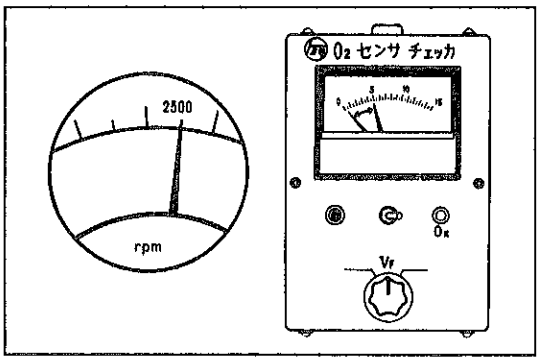
(4) エンジン回転を2500rpmで保持しO_2　センサ　チエツカのロータリ　スイッチV_F位置にしたとき，指針が0～5 V間で振れることを確認する。また，Ox　ランプの点滅回数を測定する。

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。

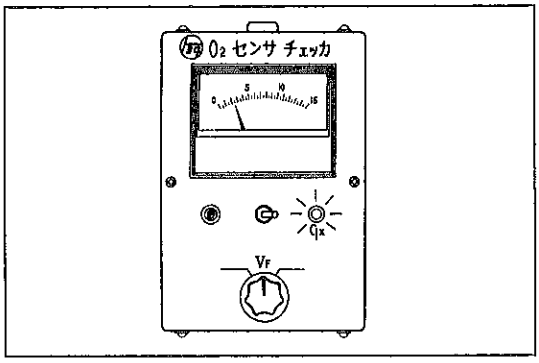


F3557

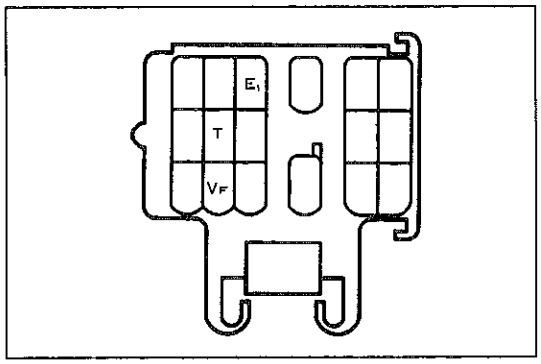


Z7041

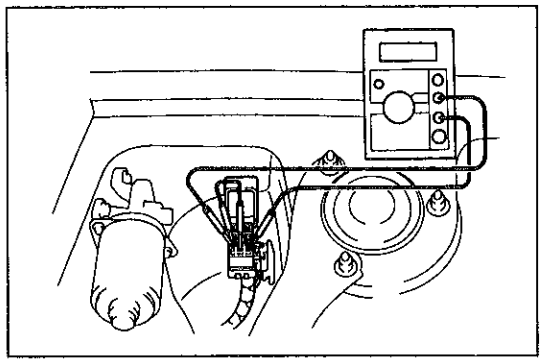
無断複製禁止



B9459



SH－18－I


F3554

(5)　T ↔ E_1端子を開放する。

(6)　アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.6V

注意 • 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。

• O_2 センサが冷えてしまうため(2)以降の作業は短時間で行う。

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となるため，絶対に間違えない。

(1)　チエツク コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1 端子にテスタの⊖端子を取り付ける。

(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で約90秒間保持し，O_2センサを暖機する。

(4)　チエツク コネクタのT ↔ E_1端子を短絡する。

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

基 準　10秒間に8回以上変化すること

(6)　T ↔ E_1端子を開放する。

(7)　アイドル回転でV_F電圧を測定する。

基準値　2.5±0.6V

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

注意 O_2 センサが冷えてしまうので(3)以降の作業は短時間で行う。

(9)　T ↔ E_1端子を開放する。

点火時期制御装置

点火時期制御装置システム点検

注意 電動フアンがOFFのとき点検を行う。

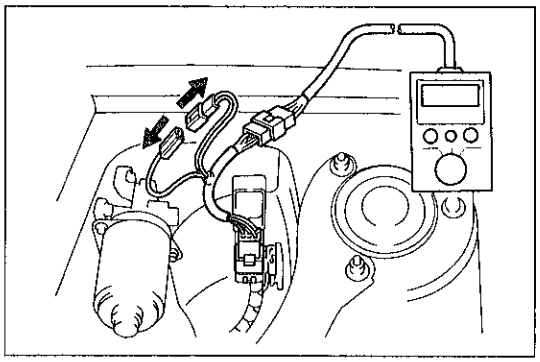
1　エンジン暖機

基 準　冷却水温　80～90℃

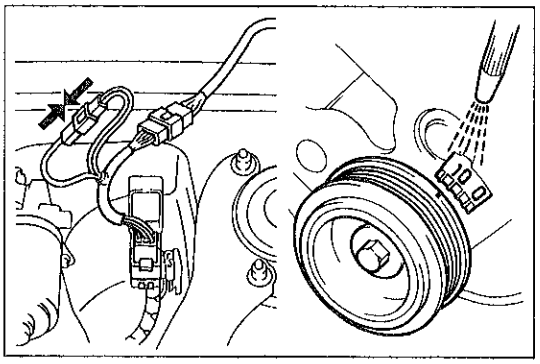
2　テスタ取り付け

(1)　回転計およびタイミング ライトを取り付ける。

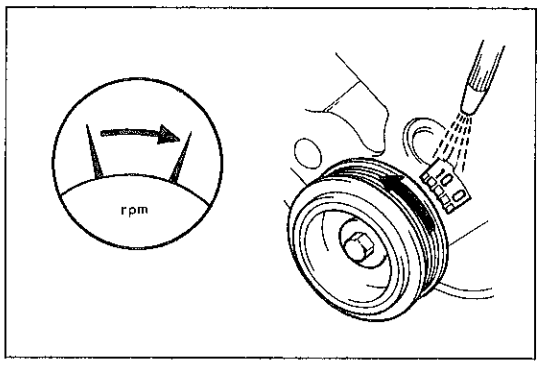
無断複製禁止



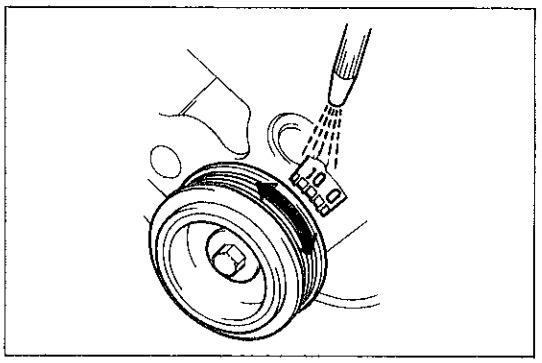
F3553



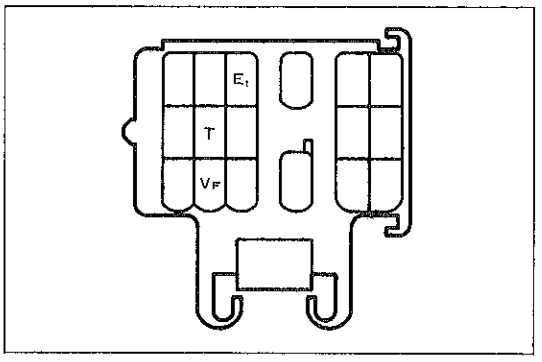
F3558　C8816



C8817



C8816



SH－18－I

3　アイドル回転数点検，調整

（S 1 -65参照）

4　点火時期制御装置システム点検

O_2 センサ　チエツカによる点検

(1) チエツク　コネクタに計器（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。

(2) 計器のT ↔ E_1端子を短絡したときの点火時期を点検する。

基準値　　BTDC　10±2°

(3) T ↔ E_1端子を開放する。

(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。

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

(6) アイドル回転で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し，Ox　ランプの点滅に合わせて点火時期が変化することを確認する。

基　準　　BTDC　13～20°の間で変化する。

〈参考〉 フイードバツク制御していないときはBTDC　14° 固定となる。

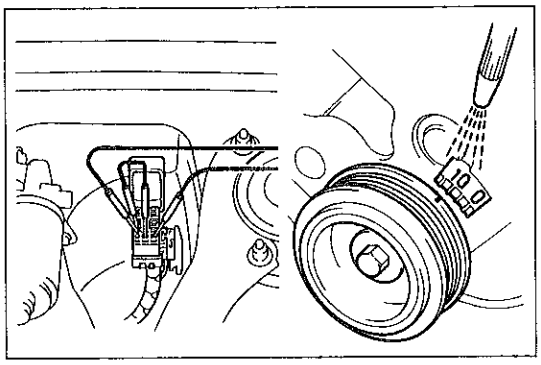
トヨタ　エレクトリカル　テスタによる点検

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。**

(1) チエツク　コネクタのV_F端子にテスタの⊕端子，E_1 端子にテスタの⊖端子を取り付ける。

(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。

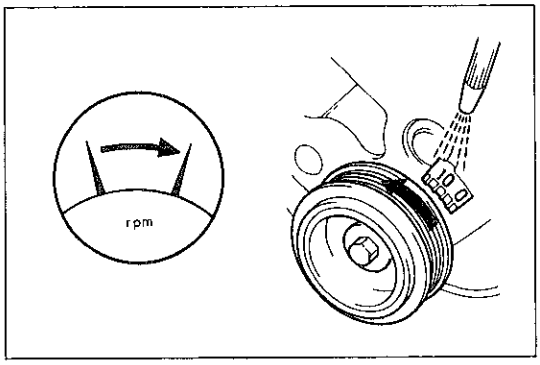
無断複製禁止



F3559　C8816

(3) チエツカ　コネクタのT ↔ E_1端子を短絡したときの点火時期を点検する。
基準値　　BTDC　10±2°

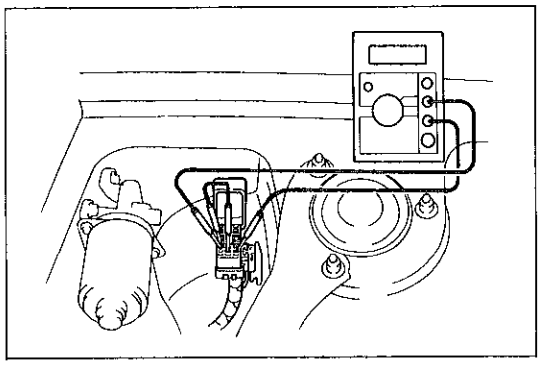
(4) T ↔ E_1端子を開放する。



C8817

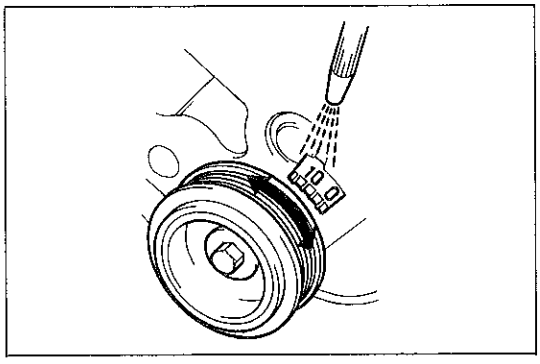
(5) エンジン回転を上げたとき点火時期が進角することを確認する。

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



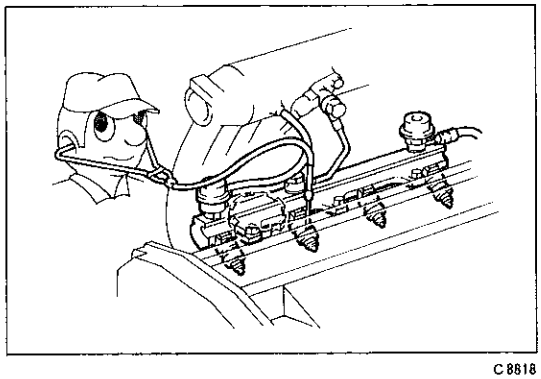
F3554

(7) エンジン回転を2500rpm で保持し，チエツク　コネクタのT ↔ E_1端子を短絡したときエレクトリカル　テスタの指示が0～約5Vの間で変化することを確認する。



C8816

(8) アイドル回転で点火時期が変化することを確認する。
基　準　　BTDC　13～20°の間で変化する



C8818

減速時制御装置

減速時制御装置システム点検

1　エンジン暖機
基　準　　冷却水温　80～90℃

2　回転計取り付け

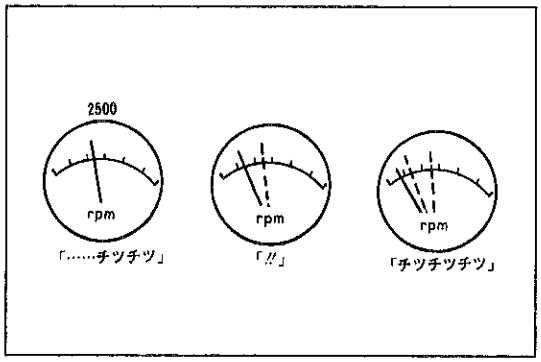
3　フユーエル　カツト作動点検

(1) ダツシユポツトのパキユーム　ホースをはずし，大気開放にする。

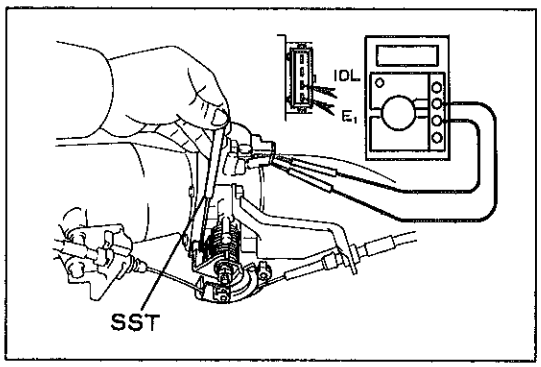
(2) エンジン回転を約2500rpmに上げる。

(3) サウンド　スコープを使用し，インジエクタの作動音を確認する。

無断複製禁止



Z3329



F3560

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

基準値　フユーエル　カツト回転数　2000rpm

復帰回転数　1600rpm

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

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

ＳＳＴ　09240-00020

基準値　0.5mm　2.3KΩ以下

0.7mm　∞

無断複製禁止

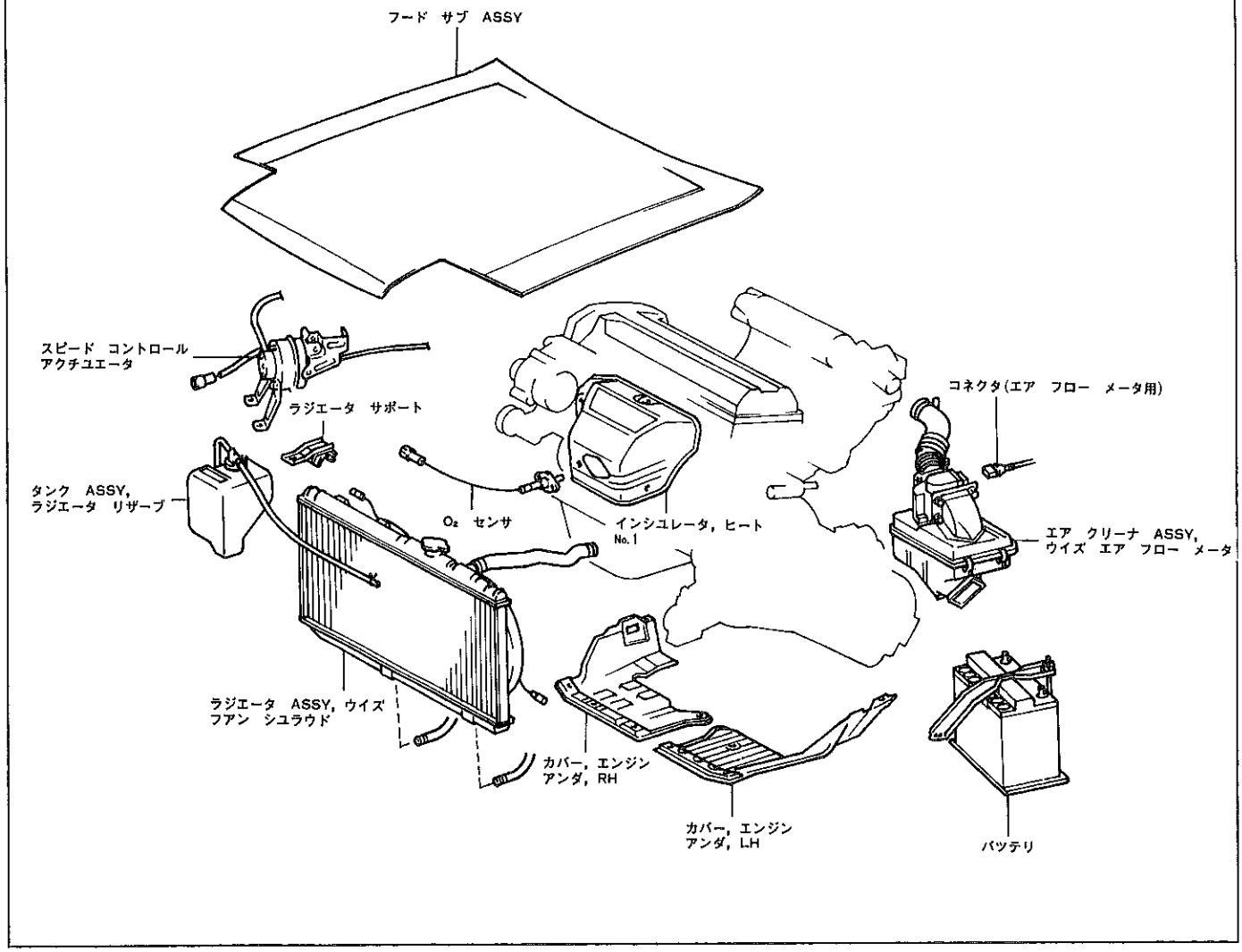
エンジン　ASSY脱着

準　備　品

工　具		09090-04000 デバイス，エンジン　スリング	エンジン脱着用
油　脂 その他	キヤツスル　オート　フルード　D－Ⅱ		トランスアクスル注入用

注意 ・エンジン　ASSY脱着後，必ずフロント　ホイール　アライメント点検，調整を行う。（S 5参照）
・エンジン　ASSY取り付け後，フロント　マウンテイング　インシユレータのすき間を点検する（S 1－52参照）

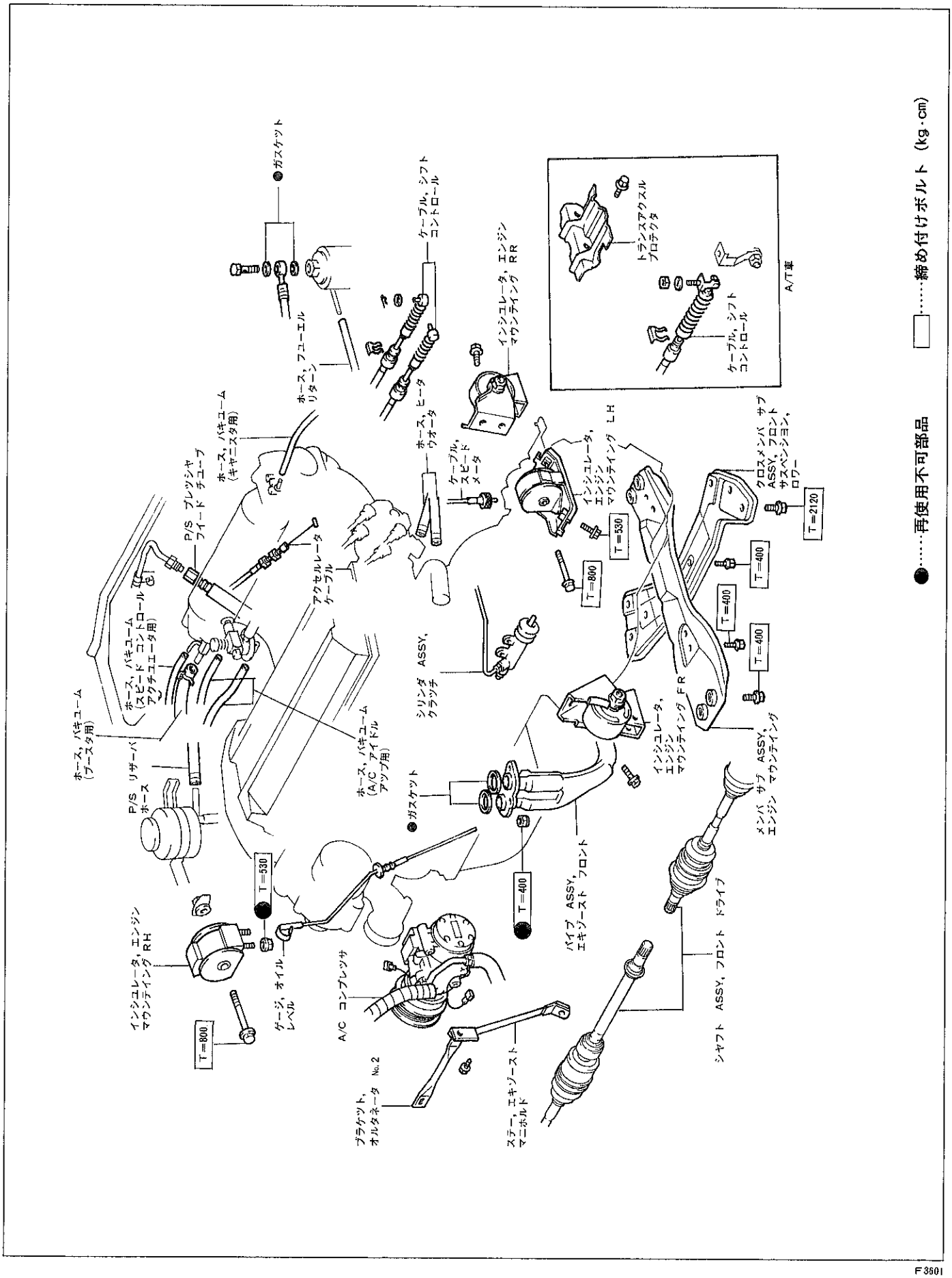
構　成　図（1 / 3）



F 3600

無断複製禁止

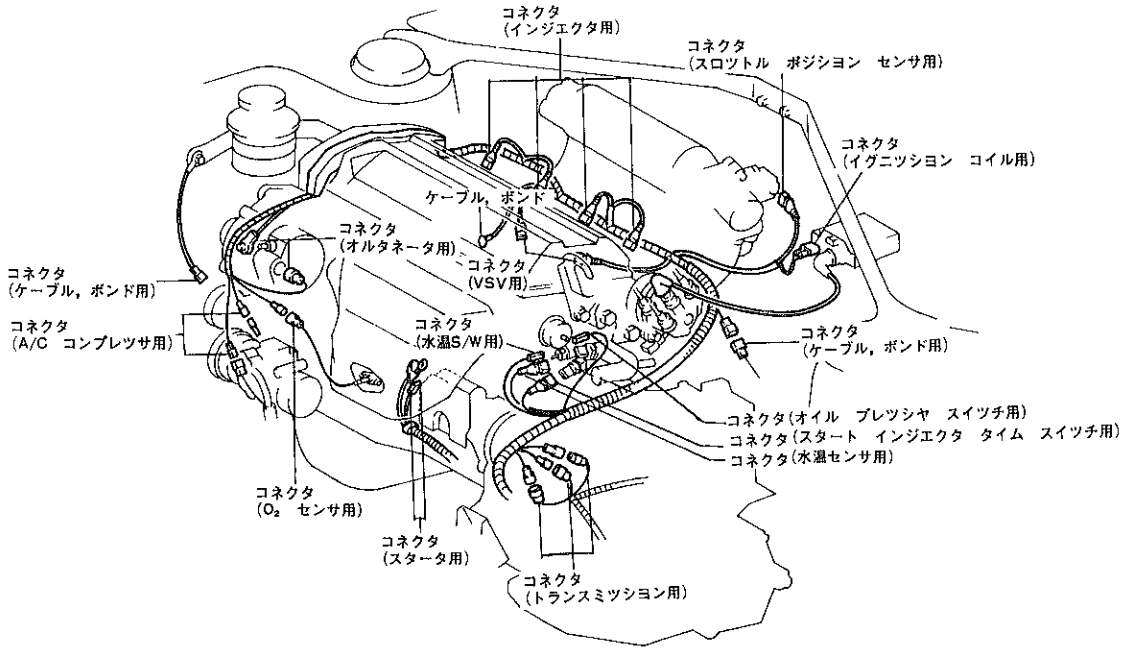
構　成　図（2／3）

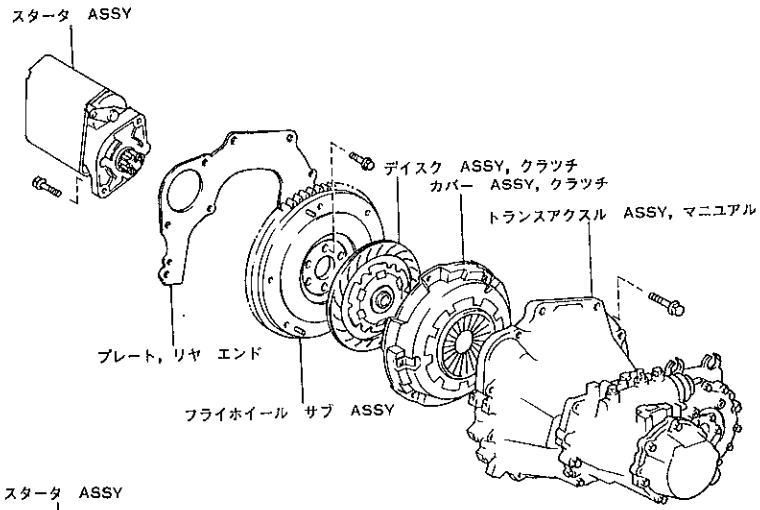


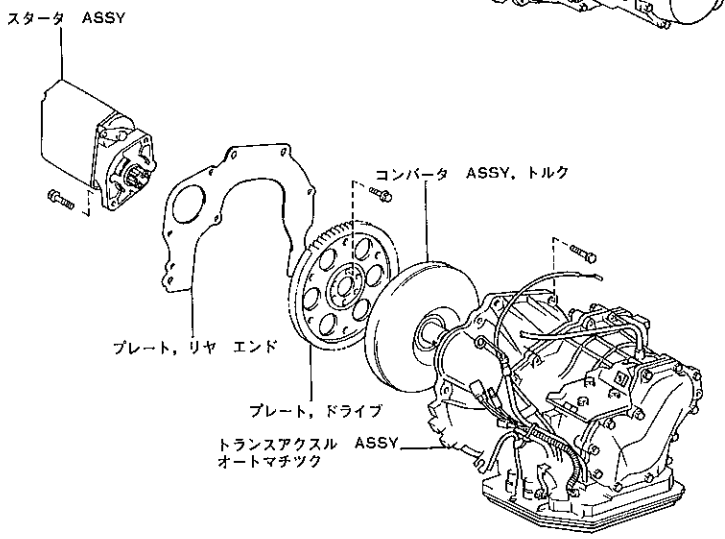
F3601

無断複製禁止

構　成　図（3 / 3）







F3652　F3563　F3564

無断複製禁止

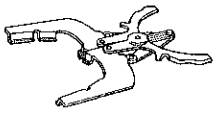
3S－GELU　エンジン変更点

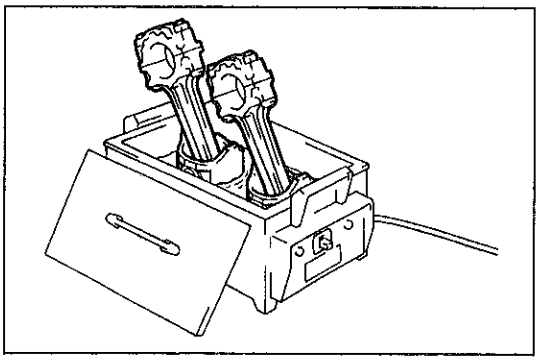
変更概要

3S－GELU　エンジン修理書（品番62264　昭和59年6月発行）の内容より以下の点を変更しました。
1　ピストン　ピンの脱着要領。
2　コネクテイング　ロツド，コネクテイング　ロツド　ベアリング　キヤツプのフロント　マーク。
2　カムシヤフト　オイル　シールの交換要領。
4　バルブ　ガイド　ブシユの取りはずし要領。
5　燃料流出防止作業およびフユーエル　ポンプの点検要領。(S 1-53参照)
6　ダイアグノーシス　コードの記憶消去方法。(S 1-54参照)
7　電動フアン　モータの基準電流の変更。
8　イグニツシヨン　システム車上点検。
9　イグニツシヨン　システムのトラブル　シユーテイング　フロー　チヤートの追加。
10　デイストリビユータのカツプリング　マーク。(φ 4マーク→切り欠き)
トヨタ自動車製エンジンの搭載にともない，ヤマハ発動機製エンジンと修理要領の異なる以下の点を記載しました。
なお，トヨタ自動車製エンジンとヤマハ発動機製エンジンで互慣性のある部品は，ヤマハ発動機製で補給されます。
1　タイミング　ベルト取り付け要領。
2　ピストン基本外径およびピストン　ピンかん合符号の位置。
3　シリンダ　ブロツクのボア選択かん合符号の位置。

エンジン　オーバーホール－シヨート　ブロツク

準　備　品

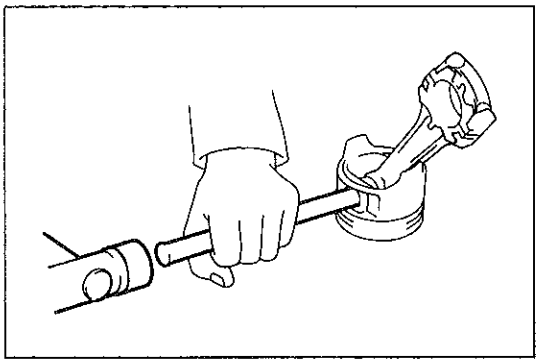
工　具		ピストン　リング　ツール	ピストン　リング脱着用
計　器	キヤリパ　ゲージ（0～25mm）		コネクテイング　ロツド小端部 ブシユ内径測定用


F 3602

ピストンおよびコネクテイング　ロツド脱着

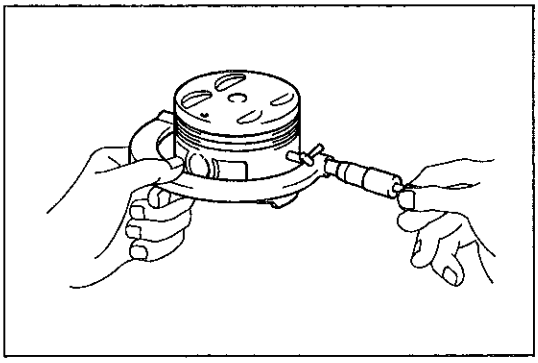
1　ピストン　ピン取りはずし
(1)　ホール　スナツプ　リングを取りはずす。
(2)　ピストン　ヒータを使用してピストンを80～90℃に暖める。

無断複製禁止


F3603

(3) プラスバーとプラステイツク　ハンマを使用してピストン　ピンを軽くたたいて抜き取る。

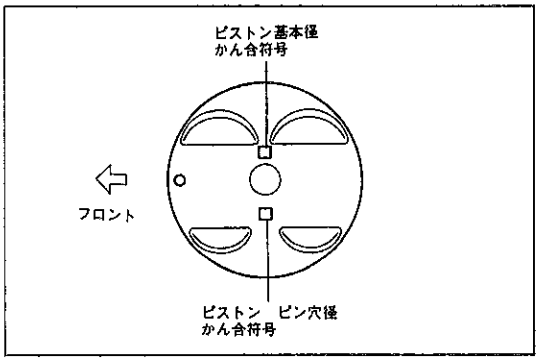
注意　プラスバーは先端のつぶれていないものを使用する。


F3604

2　ピストン外径点検

(1) マイクロメータを使用してピストン　ピン穴中心より上側へ11mmの位置で，ピストン　ピン穴と直角方向を測定する。

基準値　85.96～85.99mm



SS0090

3　ピストン　クリアランス点検

(1) シリンダ　スラスト方向最小内径とピストン外径の差を求める。

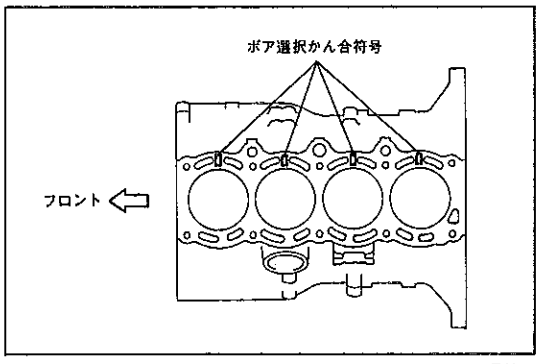
基準値　0.03～0.05mm

注意　ピストンとシリンダはそれぞれ基準値内であること。

基準値外の場合はピストンを交換またはシリンダをボーリングする。

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

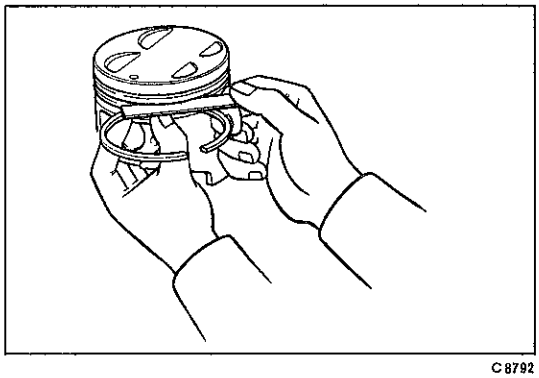
• ピストン外径およびシリンダ内径の基本寸法



F3867

選択符号	ピストン外径　(mm)	シリンダ内径　(mm)
1	85.960～85.970	86.000～86.010
2	85.971～85.980	86.011～86.020
3	85.981～85.990	86.021～86.030

(2) ピストンを交換した場合は再度ピストン　クリアランスを点検する。


C8792

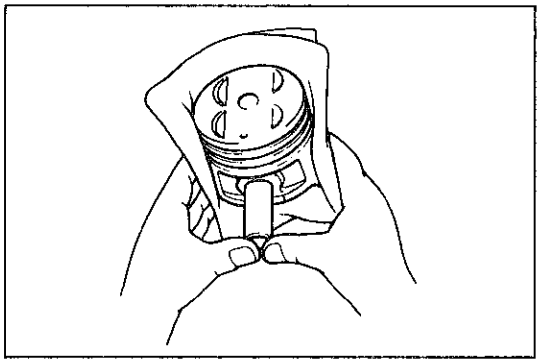
4　ピストン　リングとリング溝すき間点検

(1) シツクネス　ゲージを使用してピストン　リングとリング溝のすき間を全周にわたつて測定する。

基準値　No.1　0.03～0.07mm

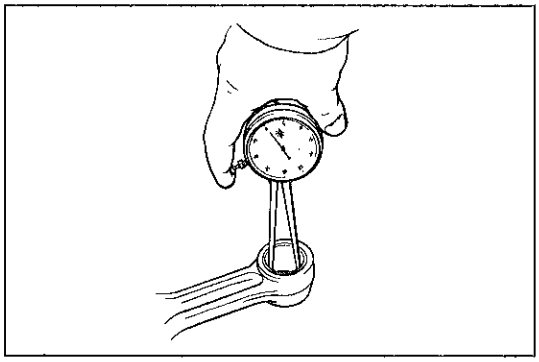
No.2　0.02～0.06mm

無断複製禁止


F3607

5　ピストン　ピン点検

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

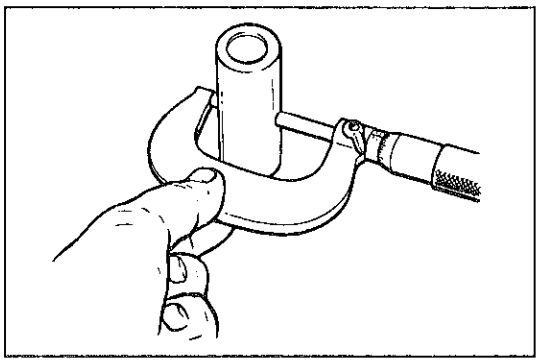

B6131

6　コネクテイング　ロツド　ブシユ油すき間点検

(1) キヤリパ　ゲージを使用して，ブシユの内径を測定する。

基準値　22.005～22.017mm

注意　コンロツドの小端穴径は最小値を測定する。


B7908

(2) マイクロメータを使用して，ピストン　ピンの外径を測定する。

基準値　21.997～22.009mm

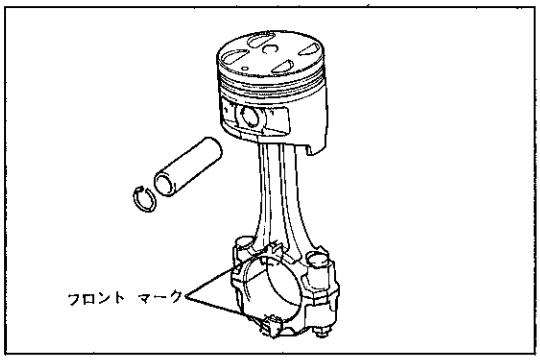
注意　ピストン　ピンの外径は最大値を測定する。

(3) コネクテイング　ロツド　ブシユの内径とピストン　ピン外径の差を算出する。

基準値　0.005～0.011mm

〈参考〉

選択符号	ピストン　ピン外径　(mm)	コネクテイング　ロツド小端穴径　(mm)
A	21.997～22.000	22.005～22.008
B	22.000～22.003	22.008～22.011
C	22.003～22.006	22.011～22.014
D	22.006～22.009	22.014～22.017



F3608

7　コネクテイング　ロツド組み付け

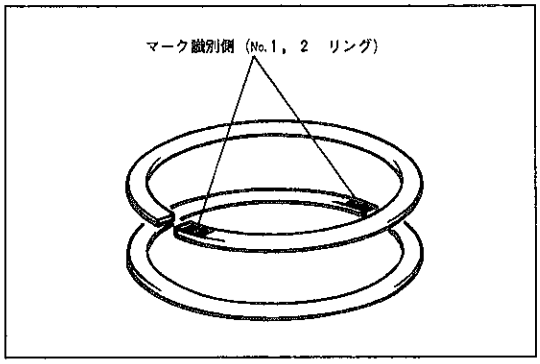
(1) ピストンを約80℃に暖める。

(2) スナツプ　リングを片側のみ取り付ける。

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

(4) スナツプ　リングを取り付ける。

無断複製禁止



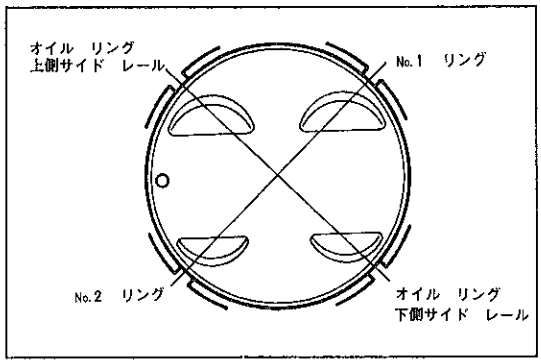
B2622

8　ピストン　リング取り付け

(1)　ピストン　リング　ツールを使用し，マークを上側にして取り付ける。

識別マーク　「R」の白マーク（理研製）

「T」のテーキン（帝国ピストン製）

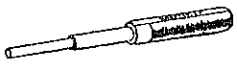


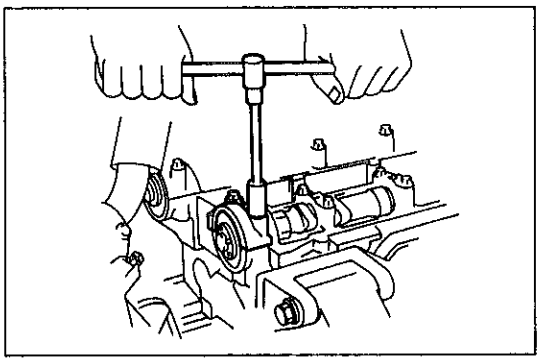
F3609

(2)　リングの合い口を図に示す位置に合わせる。

エンジン　オーバーホール－シリンダ　ヘッド

準　備　品

SST	 09201-70010	リムーバ　アンド　リプレーサ，バルブ　ガイド　ブシユ	バルブ　ガイド　ブシユ取りはずし用
油　脂 その他	不要なバルブ（ステム径 6 mm）		
	シール　パツキン　ブラツク		カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1　取り付け用

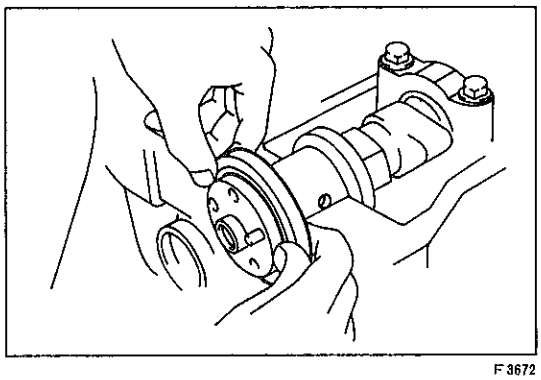


F3671

カムシヤフト　オイル　シール交換（車上作業）

1　カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1 取りはずし

(1)　ボルト 2 本を取りカムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1 を取りはずす。

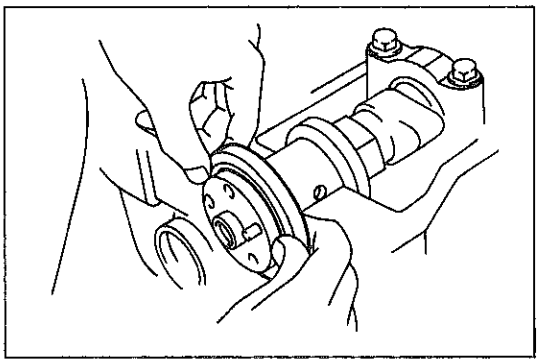


F3672

2　カムシヤフト　オイル　シール取りはずし

(1)　カムシヤフト　オイル　シールを引き抜くようにして取りはずす。

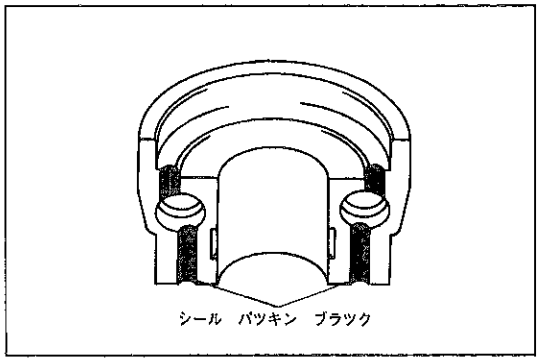
無断複製禁止



F3672

3　カムシャフト　オイル　シール取り付け

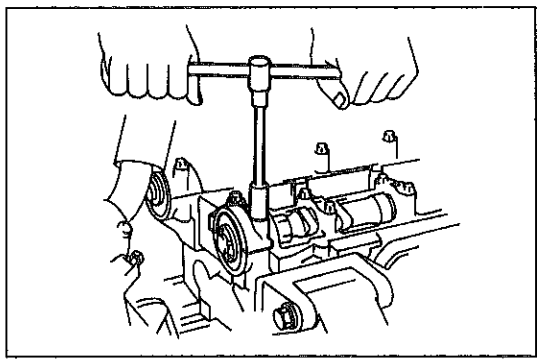
(1)　リップ部にキヤツスル　MP　グリース　No.2を塗布し，ヘツドに軽く当たるまで押し込む。



F3673

4　カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1取り付け

(1)　カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1とシリンダ　ヘツドとの合わせ面にシール　パツキン　ブラツクを塗布する。



F3671

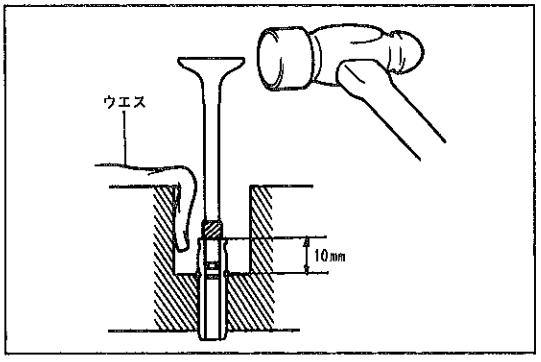
(2)　カムシヤフト　ベアリング　キヤツプ　No.1を取り付ける。

T＝190kg・cm

シリンダ　ヘツド構成部品点検，清掃

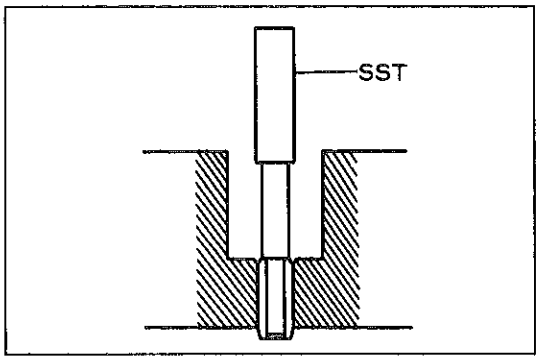
1　バルブ　ガイド　ブシユ取りはずし

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



F3712

(2)　スナツプ　リングを取りはずす。



Z8611

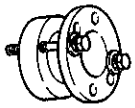
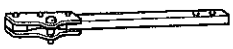
(3)　SSTを使用して，ブシユを燃料室側へ打ち抜く。

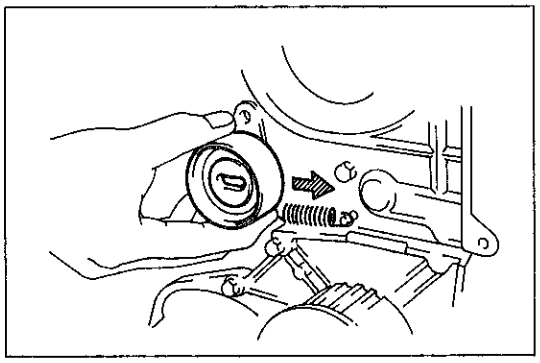
SST　　09201-70010

無断複製禁止

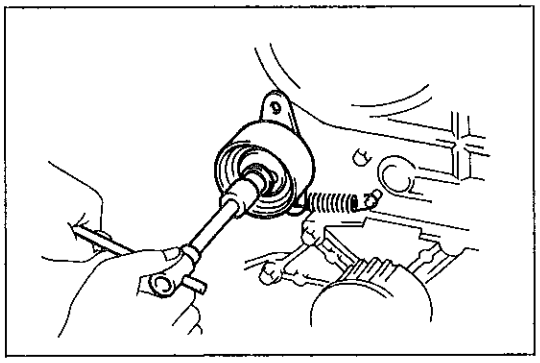
エンジン　オーバーホール－タイミング　ベルト

準　備　品

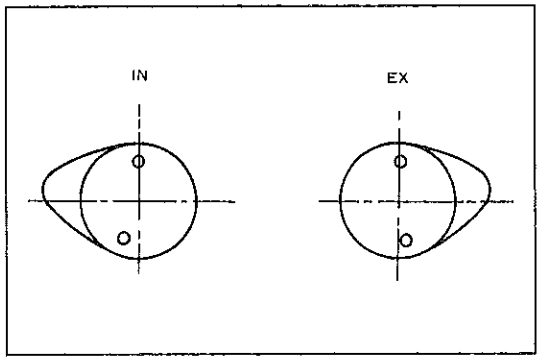
SST		09213-14010　ツール，クランクシヤフト プーリ　ホールデイング	クランクシヤフト　プーリ取り付けボルト脱着用
		09330-00021　ツール，コンパニオン　フランジ　ホールデイング	



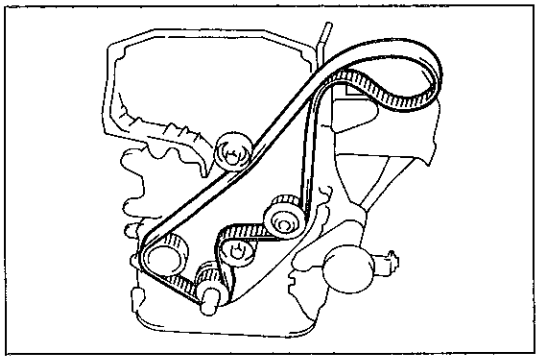
C8722



C8723



F3610



F3611

タイミング　ベルト取り付け

トヨタ自動車製エンジン

1　タイミング　ベルト取り付け

(1) タイミング　ベルト　アイドラ　プーリ　No.1をシリンダ　ヘッド側のピンにはめ，エンジン　フロント側より，右方向に寄せテンシヨン　スプリングを取り付ける。

(2) タイミング　ベルト　アイドラ　プーリ　No.1をエンジン側より左方向に寄せ，動かない程度に仮り締めする。

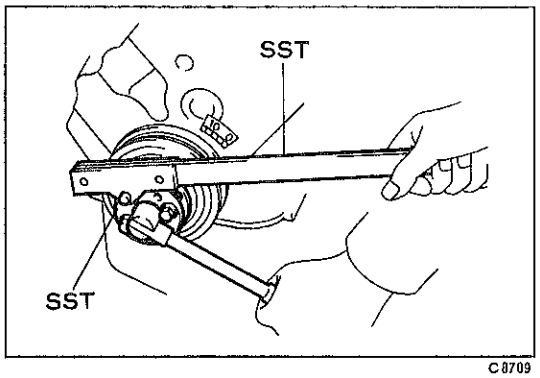
注意　仮り締め後，テンシヨン　スプリングがピンの溝からはずれていないことを確認する。

(3) カムシヤフトのNo.1　シリンダ　ノーズを左図の様にして，カムシヤフトをNo.1　シリンダ　圧縮上死点にセツトする。

(4) タイミング　ベルトの回転方向を確認しクランクシヤフト　タイミング　プーリ，オイル　ポンプ　プーリ，ウオータ　ポンプ　プーリ，タイミング　ベルト　アイドラ　プーリ　No.2に取り付ける。

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。

無断複製禁止



C8709

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

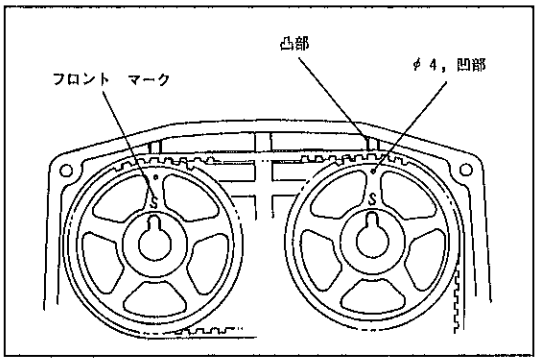
T＝90kg·cm

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

(7) ＳＳＴを使用してクランクシヤフト　プーリ　セット　ボルトを締め付ける。

ＳＳＴ　09213-14010　09330-00021

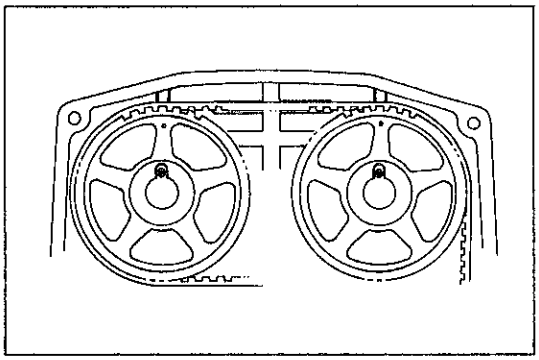
T＝1100kg·cm



F3612

(8) カムシヤフト　タイミング　プーリのＳマークをエンジン　フロント側にし，カムシヤフト　タイミング　プーリのφ4，凹部と，タイミング　ベルト　カバー　No.3の凸部を合わせ，タイミング　ベルトとカムシヤフト　タイミング　プーリを同時にカムシヤフトに取り付ける。

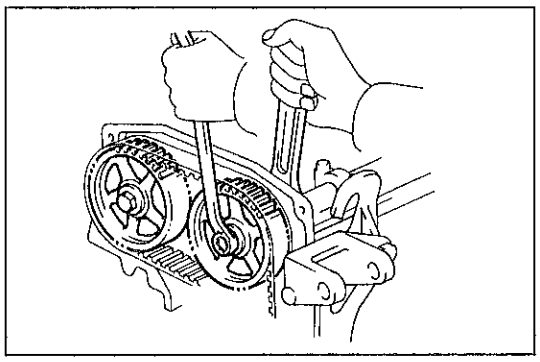
注意　タイミング　ベルトの張り側（エンジン　フロント側より右側）にゆるみがないこと。


F3613

(9) 再度，カムシヤフト　タイミング　プーリのφ4，凹部と，タイミング　ベルト　カバー　No.3の凸部が一致していることを確認する。

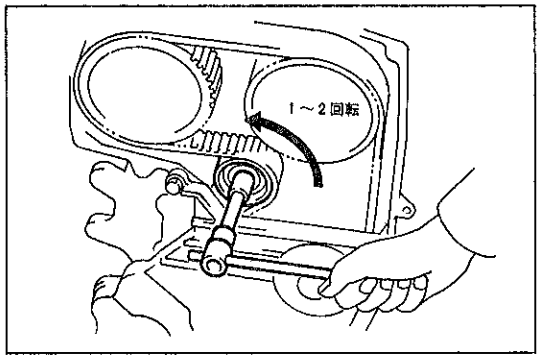
(10) カムシヤフト　タイミング　プーリのピン穴と，カムシヤフトのピン穴を一致させストレート　ピンを打ち込む。

注意　ピン穴を一致させる場合，カムシヤフトを動かし，カムシヤフト　タイミング　プーリは動かさない。


F3614

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

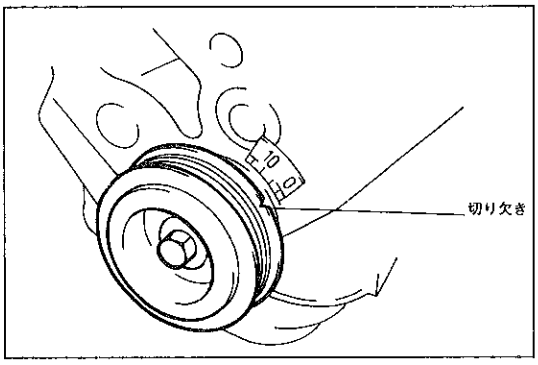
T＝600kg·cm



C8730

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

無断複製禁止

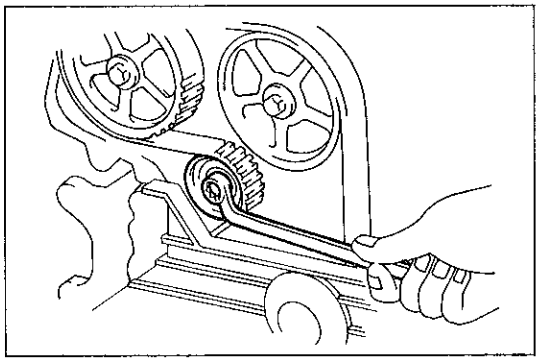


C8726

(13) クランクシャフトを正転2回転させ，カムシャフト　タイミング　プーリとタイミング　ベルト　カバー　No.3の合わせマークを合わせる。

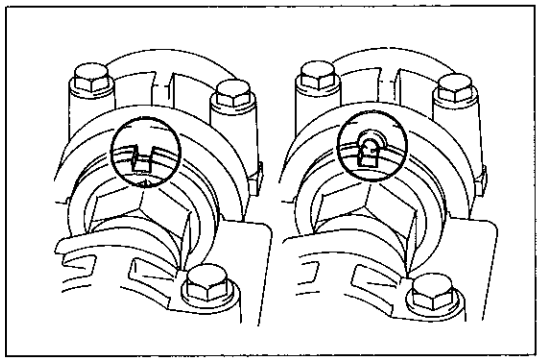
注意　絶対に逆回転しない。

(14) クランクシャフト　プーリの切り欠きと，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。


C8732

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

〈参考〉　カムシャフト，タイミング　プーリの補給部品はヤマハ発動機製のみである。そのため，トヨタ自動車製エンジンでは，カムシャフトとタイミング　プーリのメーカが異なる場合があるので，組み付け要領を記載します。

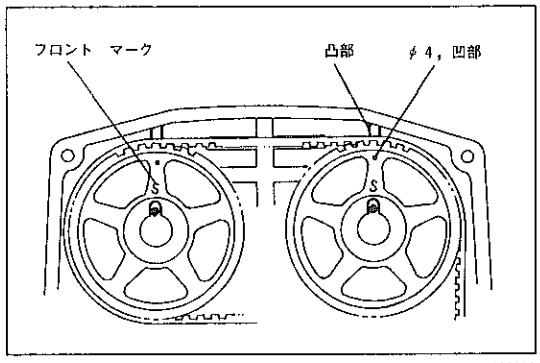

C8724

ヤマハ発動機製カムシャフト×トヨタ自動車製タイミング　プーリ（カムシャフト交換時）

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

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

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



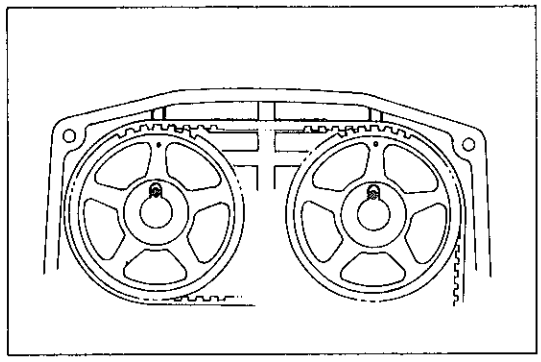
F3612

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

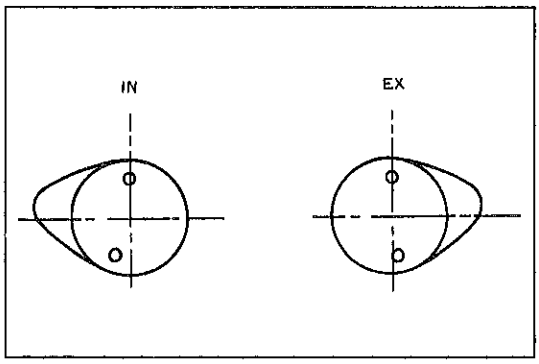
(4) カムシャフト　タイミング　プーリのピン穴と，カムシャフトのピン穴を一致させ新品のストレート　ピンをそう入する。

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

〈参考〉　トヨタ自動車製カムシャフトは，ストレート　ピンのかん合が固いため再使用しない。


F3613

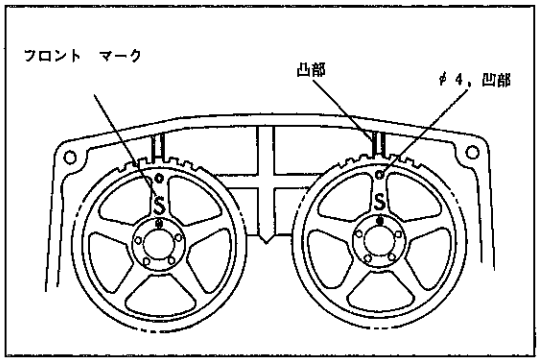
無断複製禁止



F3610

トヨタ自動車製カムシヤフト×ヤマハ発動機製タイミング　プーリ
（タイミング　プーリ交換時）

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

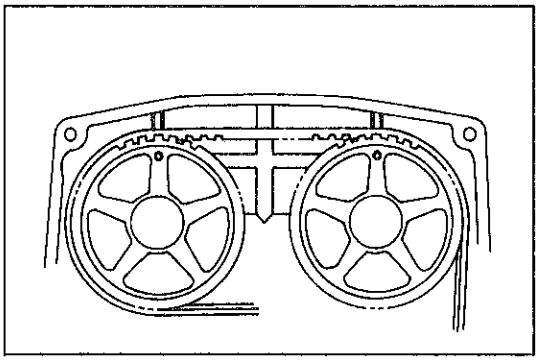


F3615

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

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

(3) カムシヤフトを動かし，カムシヤフト　タイミング　プーリのφ4，凹部と，タイミング　ベルト　カバー　No.3の凸部を合わせる。（カムシヤフト位置セット）


F3616

(4) カムシヤフト　タイミング　プーリをはずし，タイミング　ベルトと同時に再度，上記状態にカムシヤフト　タイミング　プーリを取り付ける。

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

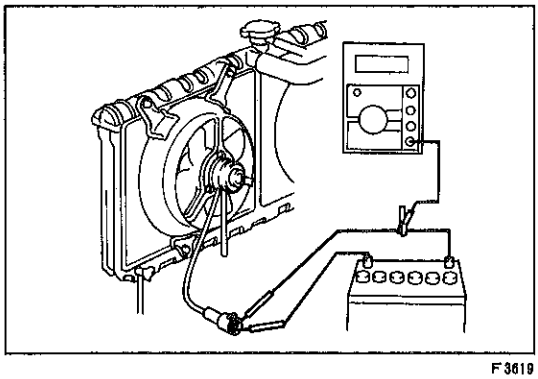
(5) カムシヤフト　タイミング　プーリのφ4，凹部とタイミング　ベルト　カバー　No.3の凸部が一致していることを確認する。

クーリング　システム－電動ファン

準　備　品

計　器	09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	電動ファン　モータ点検用

単体点検


F3619

1　電動ファン　モータ点検

(1) モータ側コネクタにバツテリを接続し，トヨタ　エレクトリカル　テスタを取り付ける。

(2) モータが基準値の電流でスムースに回転することを確認する。

基準値　　M／T車　3.2～4.4A
　　A／T車　5.8～7.4A

無断複製禁止

イグニッション　システム－車上点検

準　備　品

計　器		09082-00012	テスタ，トヨタ　エレクトリカル	イグニッション　システム点検用

レジステイブ　コード点検

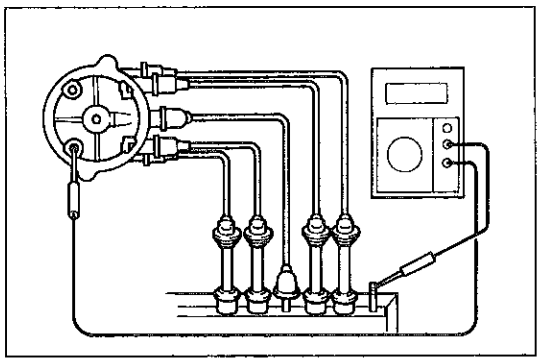
1　デイストリビユータ　キヤツプ取りはずし

2　抵抗測定

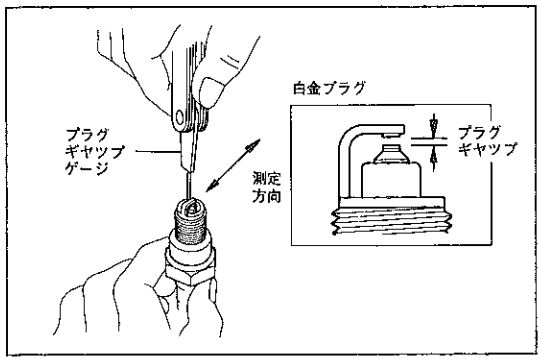
(1) エレクトリカル　テスタを使用し，レジステイブ　コードの抵抗を測定する。

限　度　　25KΩ／本以下

スパーク　プラグ点検



C8479



F0723

1　スパーク　プラグ取りはずし

2　スパーク　プラグ点検

注意　・白金プラグを使用しているため，ギヤツプ調整は新品時（走行1000km以下）以外は行わない。

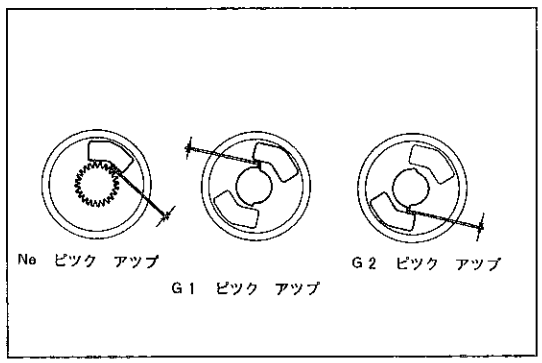
・清掃は白金チツプを損傷する恐れがあるので行わない。ただし，くすぶり等により清掃が必要な場合は電極の保護のため，プラグ　クリーナで短時間（20秒以下）で行う。

〈参考〉　プラグ型式とギヤツプ

メーカ	型　　式	基準値　(mm)	限　度　(mm)
ND	PQ16R	1.0～1.1	1.3
	PQ20R		
NGK	BCPR5EP11		
	BCPR6EP11		

3　スパーク　プラグ取り付け

T＝180kg·cm



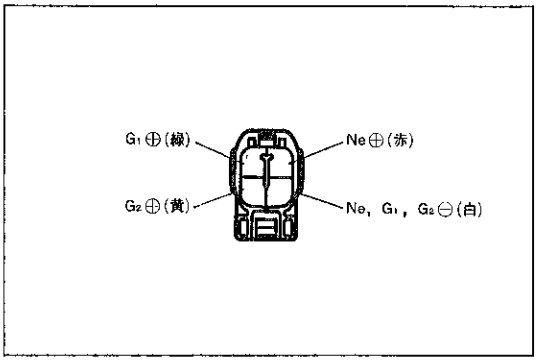
C8485

デイストリビユータ点検

1　エア　ギヤツプ点検

注意　エア　ギヤツプは工場出荷時に調整されている。万一，G　タイミング　ロータとG　ピツク　アツプ，Ne　タイミング　ロータとNe　ピツク　アツプのいずれかが干渉している場合は，デイストリビユータ　ASSYの状態で交換する。

無断複製禁止



IS－4－2－A

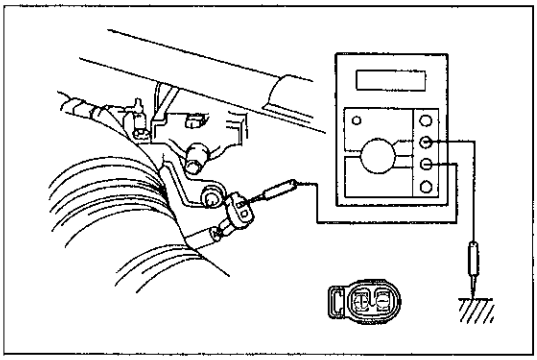
2　デイストリビュータ各端子間抵抗測定

(1) 各端子間の抵抗をトヨタ　エレクトリカル　テスタで測定する。

基準値　$G_1⊕ \leftrightarrow G_1⊖$　140～180Ω

$G_2⊕ \leftrightarrow G_2⊖$　140～180Ω

$Ne⊕ \leftrightarrow Ne⊖$　140～180Ω



F3674　IS－2－I－L

イグニツシヨン　コイル点検

1　入力電圧測定

(1) イグニツシヨン　コイルのコネクタを取りはずす。

(2) イグニツシヨン　スイツチをＯＮにする。

(3) ハーネス側コネクタの⊕側端子の電圧を測定する。

基準値　約12Ｖ

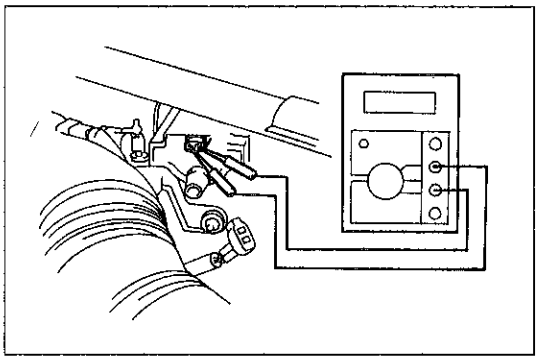
(4) イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦにする。

(5) コネクタを接続する。

2　１次コイル抵抗測定

(1) イグニツシヨン　コイルの⊕，⊖端子間の抵抗をテスタで測定する。

基準値　0.4～0.5Ω

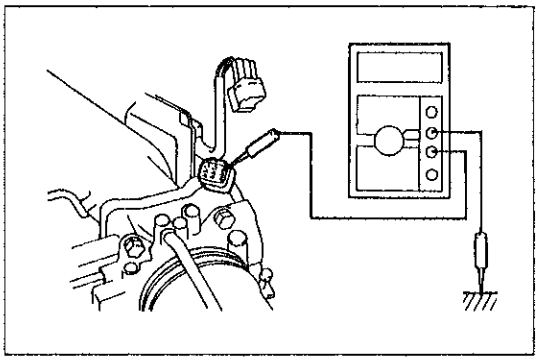


F3675

3　２次コイル抵抗測定

(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　10～14ＫΩ



F3711

イグナイタ点検

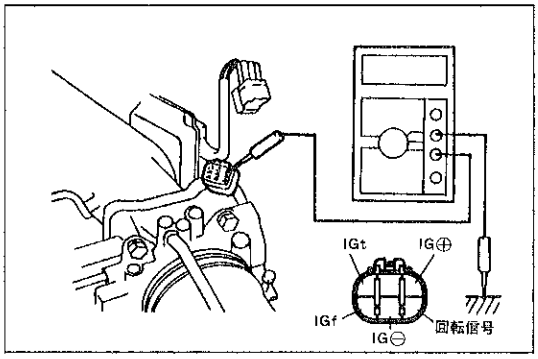
1　入力電圧点検

(1) イグナイタのコネクタを取りはずす。

(2) イグニツシヨン　スイツチをＯＮにする。

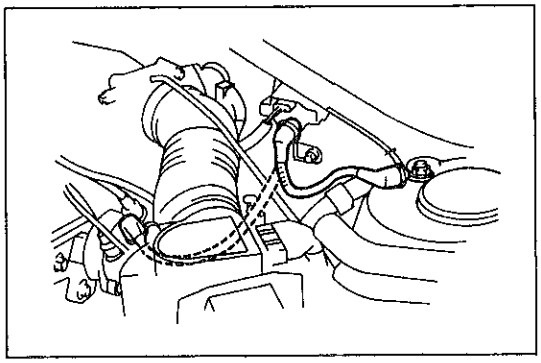
(3) ハーネス側コネクタのＩＧ⊕端子の電圧を測定する。

基準値　約12Ｖ



F3711　IS－6－I－A

無断複製禁止


F3678

2　火花試験

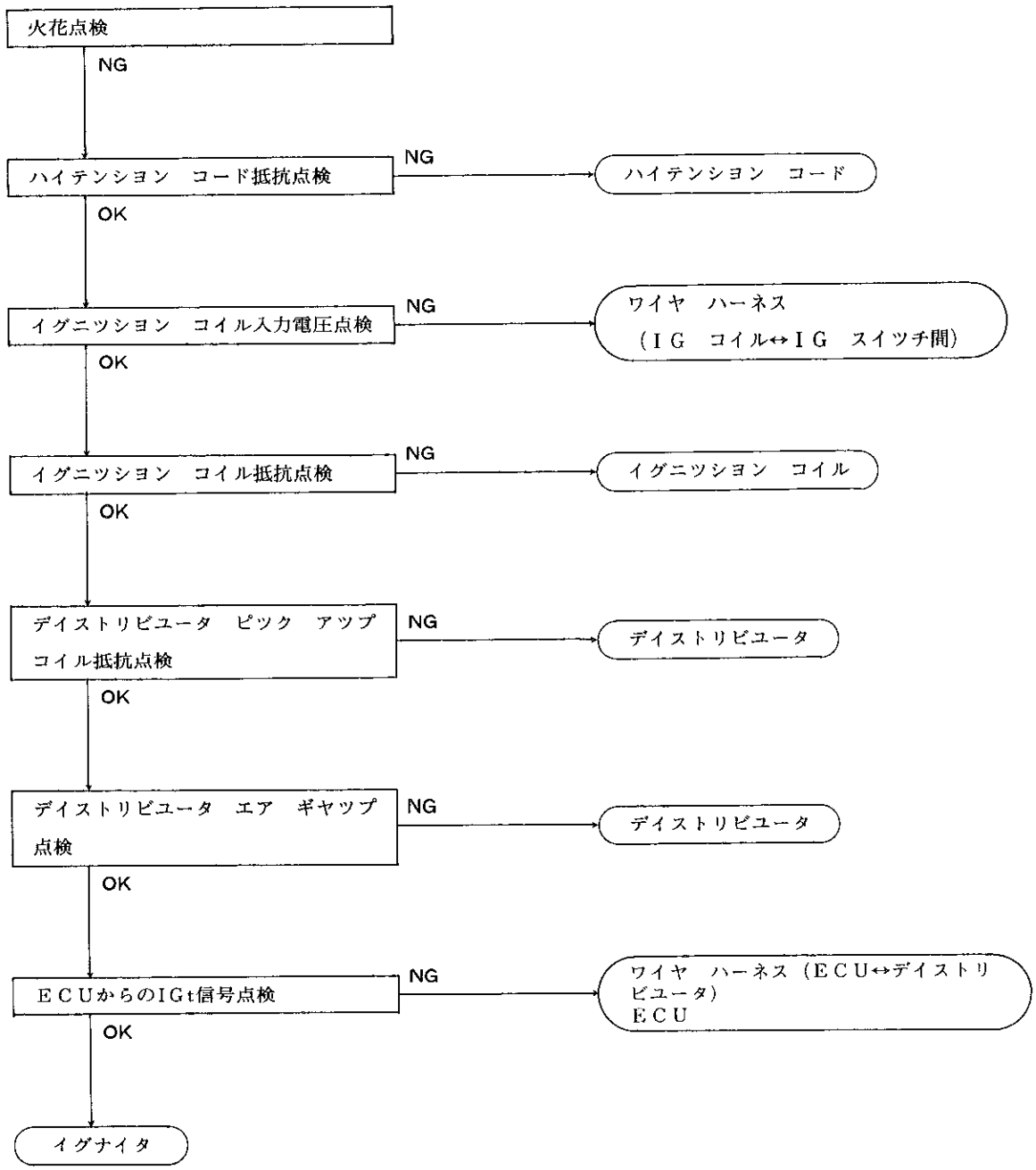
(1) コールド　スタート　インジエクタおよびインジエクタのコネクタを取りはずす。

(2) デイストリビユータからコイル　レジステイブ　コードを取りはずし，約5mmのギヤツプをとつてクランキングしたとき火花が飛ぶことを点検する。

注意　1～2秒以上，エンジンをクランキングしない。

イグニツシヨン　システム　トラブル　シユーテイング　フロー　チヤートの見方

□……点検項目　(　)……不具合項目



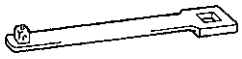
無断複製禁止

3S－GELU　エンジン整備上の留意点

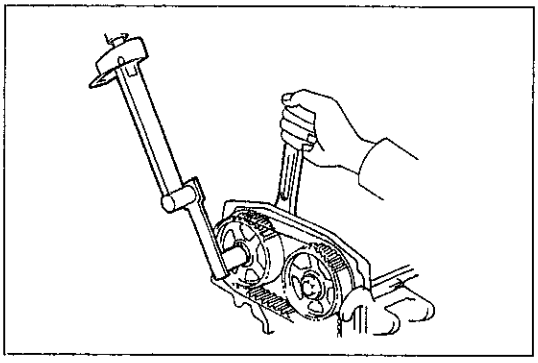
記載概要

1　車上でタイミング関係の作業を行う場合必要となるエンジン　マウンテイング　インシユレータ　RHの脱着要領。(S1-57参照)
2　車上でのカムシヤフト　タイミング　プーリ　セツト　ボルトの締め付け要領。(トルク　レンチ使用)

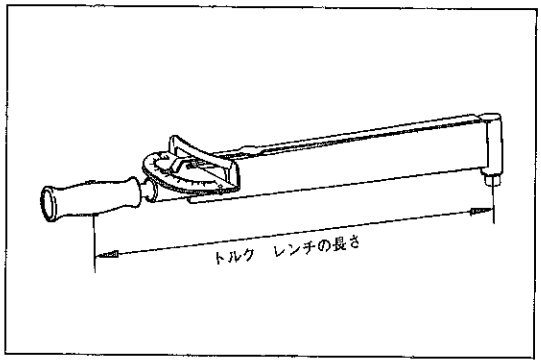
準　備　品

工　具		09249-63010　トルク　レンチ　アダプタ　エクステンシヨン　バー	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

車上作業



F3744



F3814

カムシヤフト　タイミング　プーリ　セツト　ボルト締め付け（トルク　レンチ使用）

(1)　カムシヤフトのサービス用2面幅を利用して，カムシヤフトを固定し，左図のように工具（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＝600kg·cm（工具未使用時）

$$\text{工具使用時のトルク　レンチ表示トルク} = \frac{600 \times \text{トルク　レンチの長さ}}{150 + \text{トルク　レンチの長さ}}$$

注意　トルク　レンチの長さは，トルク　レンチの回転中心から握り部分の支点までの長さをいう。

〈参考〉

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

無断複製禁止