

# TOYOTA ENGINE

エンジン修理書

## 2T-GEU

●E-TE系●E-TA系

53年排出ガス規制適合エンジン

昭和54年5月

西暦1979年

# トヨタ エンジン

2T-GEU型

E-TE系

E-TA系

## 修理書

1978-4

## 目次

|              |   |
|--------------|---|
| 総説           | 0 |
| エンジン サービス資料  | 1 |
| 機構説明         | 2 |
| エンジン調整       | 3 |
| 燃料系統         | 4 |
| 吸気, 制御系統     | 5 |
| 排出ガス浄化装置     | 6 |
| エンジン エレクトリカル | 7 |
| 定期点検         | 8 |

## 序

本書はトヨタ カローラ、トヨタ スプリンター、トヨタ カリーナ、トヨタ セリカにどう載されている、53年排出ガス規制適合の2T-GEUエンジンについて整備に必要な仕様、構造、作用、点検、調整および修理要領を記載したものです。

ただし、従来の2T-G(R)エンジンと共通する個所の修理要領は記載を省略してあります。

2T-GEUエンジンの高性能と耐久性を十分に、またいつまでも維持し発揮するための適切な整備作業に、本書を充分にご活用ください。

なお、本書は昭和54年5月現在のエンジンを基準として編集してあります。したがって今後の改良などにより、数値その他の記載事項が本書の内容と一致しないことがありますのであらかじめご承知おきください。

(注) 本書に関連する修理書を次に示します。

トヨタT、2T系エンジン修理書(1974-3, 品番67783)

トヨタ2T-GEUエンジン修理書(1977-1, 品番62200)

昭和54年5月

〈西暦1979年〉



## 総 説

|                      |      |
|----------------------|------|
| エンジン型式およびとう載車種       | 0-2  |
| エンジン仕様               | 0-2  |
| 略語および単位記号            | 0-2  |
| 作業にあたって              | 0-3  |
| 正しい作業順序(能率的な作業)について  | 0-3  |
| 整備および取り扱い上の注意事項      | 0-4  |
| 無線機をとう載する場合の注意       | 0-7  |
| E F I 取り扱い, 点検上の注意事項 | 0-7  |
| 吸気関係                 | 0-7  |
| 電気関係                 | 0-8  |
| 燃料関係                 | 0-9  |
| E F I チェツカ           | 0-11 |
| 一般規格ボルト締め付けトルク表      | 0-12 |

## エンジン型式およびとう塔車種

| エンジン型式 | とう塔車種       |          | カーリーナ・セリカ |
|--------|-------------|----------|-----------|
|        | カローラ、スプリンター |          |           |
|        | S54. 3以前    | S54. 3以降 |           |
| 2T-GEU | E-TE55, 65系 | E-TE71系  | E-TA45系   |

## エンジン仕様

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 総 排 気 量 (cc)         | 1588                 |
| 内 径 × 行 程 (mm)       | 85.0×70.0            |
| 圧 縮 比                | 8.4                  |
| 最 高 出 力 (PS/rpm)     | 115/6000             |
| 最 大 ト ル ク (kg-m/rpm) | 15.0/4800            |
| 燃 料                  | 無鉛ガソリン               |
| 機 関 重 量 (kg)         | 146                  |
| 点 火 順 序              | 1-3-4-2              |
| 点 火 方 式              | フル トランジスタ点火          |
| ス パ ーク プ ラ グ 型 式     | W16EXR-U, BPR5EA-L11 |

## 略語および単位記号

| 略 語  | 名 称 お よ び 意 味                                     | 略 語 | 名 称 お よ び 意 味 |
|------|---|-----|---------------|
| ASSY | アッセンブリ  | IG  | イグニション        |
| BTDC | 上死点前  | LH  | 左 側           |
| CCRO | キャタリテイツク コンバータ フォア<br>リダクション-オキシデーション<br>(三元触媒装置) | RH  | 右 側           |
| EFI  | エレクトロニツク フューエル インジ<br>エクシヨン システム<br>(電子制御式燃料噴射装置) | STD | スタンダード        |
| EX   | エキゾースト  | O/S | オーバ サイズ       |
| IN   | インテーク   | U/S | アンダ サイズ       |
|      |   | SST | 特殊工具          |
|      |   | S/W | スイッチ          |
|      |   | T=  | 締め付けトルク       |

## 作業にあたって

### 車両の保護について

フエンダ カバー、シート カバーを必ず装着する。

### 安全作業について

ジャッキ アップするときは必ずリジット ラック (スタンド) でささえる。

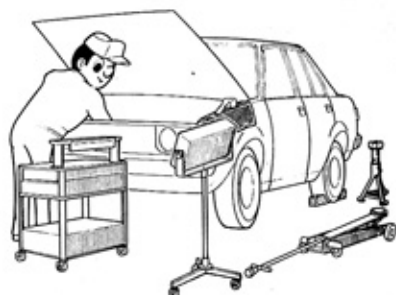
### 工具、計器の準備について

メカニク ツール、必要計器、SST は作業前に準備する。

### 不具合の状況把握

ただちに分解するのではなく、その不具合は、分解する必要があるかをまず把握する。

エンジンを例にとれば燃費大の不具合に、いきなりエア フロー メータ、コンピュータなどを交換するのではなく、イグニション タイミングおよびレーシング時の進角状態、圧縮圧力、バルブすき間、クラッチのすべり、ブレーキの引きずりなど不具合につながる個所を点検、確認する。



Z2464

## 正しい作業順序 (能率的な作業) について

### 分解にあたって

複雑な個所を分解する場合は組み付け作業が容易になるように、機能上影響のない個所に刻印、合わせマークなどをつける。また電気系統を修理する場合はバッテリー端子からケーブルを切り離したのち、作業を行なう。

### 分解中の点検

一つ一つの部品を取りはずすごとに、その部品の組み付いていた状態、変形、破損、荒れ状態、傷の有無などを点検する。

### 分解部品の整理

取りはずした部品は、順序よく整理する。また取り替える部品と再使用する部品とを区分整理する。

### 分解部品の洗浄

再使用する各部品は十分な清掃、洗浄を行なう。

### 点検、測定

再使用する部品は、必要に応じて詳細な点検、測定を行なう。

### 組み付け

- (1) 良い部品を正しい手順で定められた基準 (締め付けトルク、調整数値など) を守って組み付ける。
- (2) パッキン、ガスケット、O リング類、コッタ ピンなどは必ず新品と交換する。
- (3) ガスケット類の個所によつてはシール パッキンの塗布を、しゅう動部分にはオイルの塗布を、指定された個所には指定されたオイルまたはグリースの塗布を、オイル シール リップ部にはMPグリースの塗布を行ない組み付ける。

### 調整、作業確認

ゲージ、テストを使用して定められた整備基準値に調整する。

#### 〈注意〉

組み付け作業を一つずつ行なうごとに、作業あるいは組み付け状態の点検を心がけることが結果的に能率的な作業に結びつく。

## 整備および取り扱い上の注意事項

### 整備上の注意項目

- (1) エンジン調整を正確に行なう。
- (2) 計器類接続の注意
  - ① 回転計を接続するときは、イグニション コイルの⊖端子に接続する。
  - ② 回転計およびその他の計器類、タイミング ライトの電源はバッテリーに接続する。

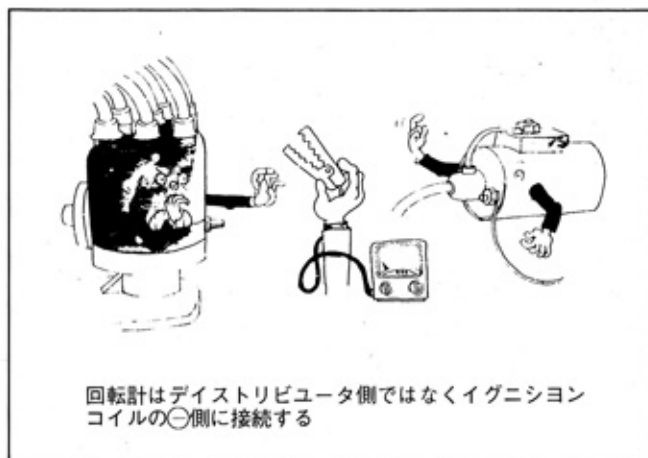


図0-1 回転計の接続

S8501

- (3) エンジン失火が起きると触媒装置の温度が高くなる場合があるので次のことに注意する。
  - ① V ベルトの調整を確実にする。
  - ② バッテリー ターミナルなどの接続を確実にする。
  - ③ レジステイブ コードの取り扱いに注意する。
  - ④ イグニション コイル端子など点火系結線の脱着を行なった場合は接続を確実にする。

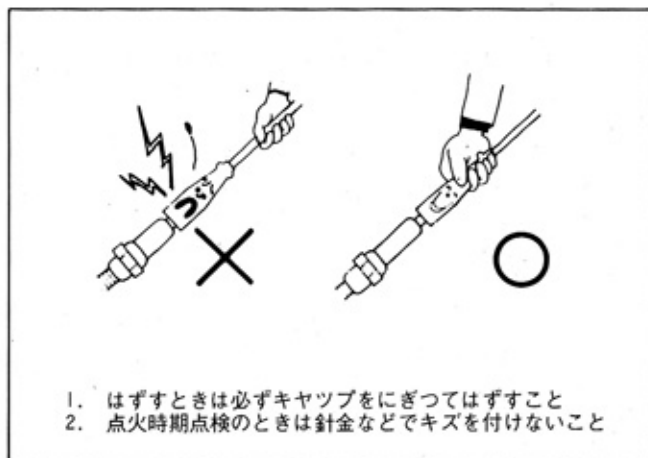


図0-2 レジステイブ コードの取り扱い

S8502

- ⑤ デISTRIBUTORに水をかけないようにする。

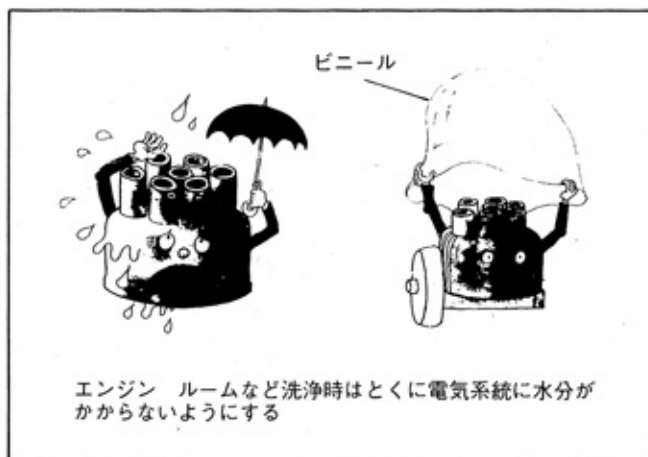


図0-3 デISTRIBUTOR取り扱い

S8504

(4) O<sub>2</sub> センサ取り扱い上の注意

- ① センサに衝撃を加えないこと。
- ② センサに水をかけて冷やさないこと。
- ③ 防水ゴム チューブを傷つけないこと。
  - a ガソリン、オイル類をかけないこと。
  - b 折り曲げたり、強く引っ張ったりしないこと。
- ④ センサ内部に水が入らないようにコネクタを下向きに取り付けること。

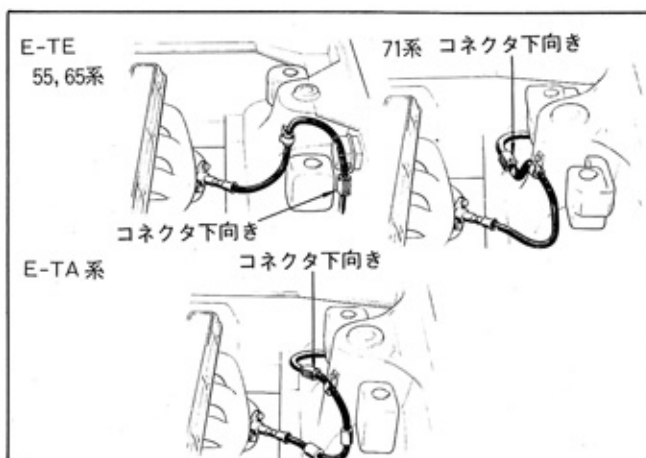


図0-4 O<sub>2</sub> センサの取り扱い M5799 M9736 M5800

(5) ワイヤ ハーネスおよびその付近の整備作業を行なう場合の注意

- ① コネクタの取り扱いに注意すること。

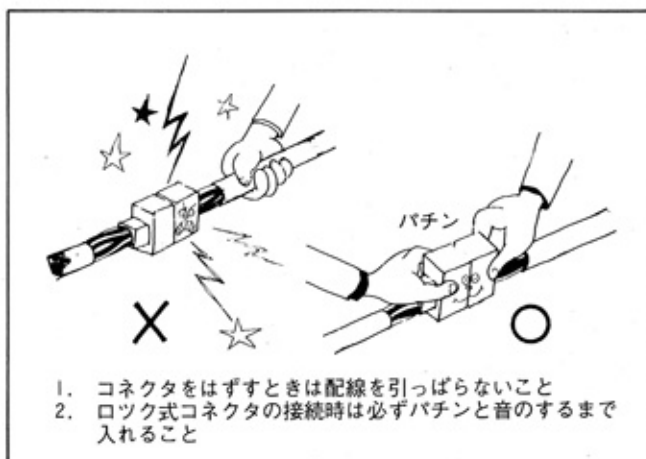


図0-5 コネクタの接続 S8503

- ② コネクタにテスト棒を差し込む場合は後方より行なう。

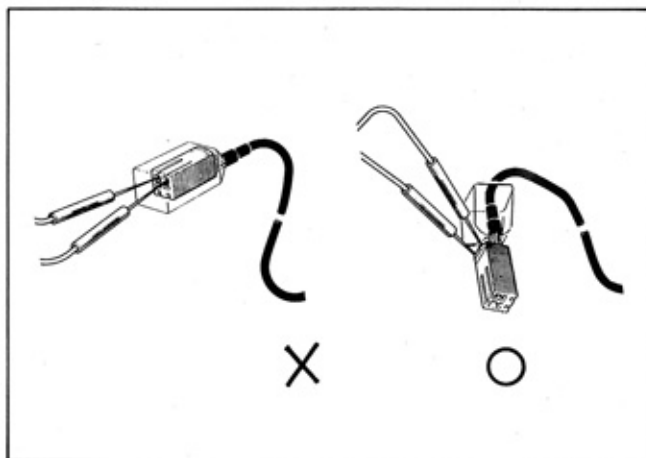


図0-6 テスタ棒を差し込む方法 S9422



- ③ 防水コネクタなどで後方より差し込みできない場合は、サブワイヤを使用して点検を行なう。
- ④ ワイヤハーネスを引っ張らないこと。また、ボデー端部、鋭角部およびスクリューなどと干渉しないように元の位置にしっかりとクランプすること。
- ⑤ 各部品を取り付けるとき、ワイヤハーネスのかみ込みがないこと。
- ⑥ ワイヤハーネスは必ず純正部品を使用すること。

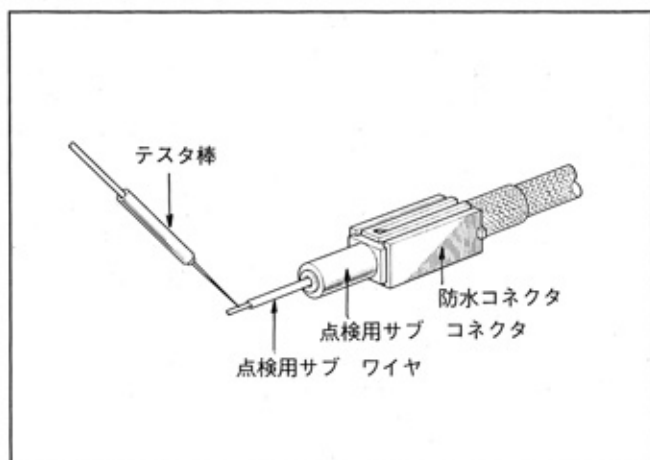


図0-7 防水コネクタにテスト棒を使う場合

M3697

- (6) 電装部品に衝撃を加えないこと。
- (7) 燃料配管関係の整備作業を行なった場合は燃料漏れのないことを確認する。

#### 取り扱い上の注意事項

- (1) エンジン オイルは指定のオイルを使用すること。  
トヨタ純正キヤツスル モータ オイル クリーンロイヤル10W-40  
トヨタ純正キヤツスル モータ オイル クリーンスーパー20W-40 (寒冷地用は10W-30)  
トヨタ純正キヤツスル モータ オイル クリーンカスタムSAE30 (寒冷地用はSAE20)  
API基準SEまたはSD相当シングル グレードおよびマルチ グレード20W-40
- (2) 無鉛ガソリンを必ず使用する。
- (3) 排気管温度が高くなる場合があるので次のことに注意する。
  - ① 枯草など燃えやすい物の上に駐車しないこと。
  - ② 排気管出口に付いているデフユーザを取りはずしてエンジンを始動しないこと。
- (4) 排気温ランプが点灯したときは次の処置をする。
  - ① 走行中は速度を落とす。
  - ② 停車中はエンジンを停止する。

## 無線機をとう載する場合の注意

EFIのコンピュータは外部からの妨害に対して誤作動しないように配慮して設計してありますが、アマチュア無線用のトランシーバなどをとう載する場合はたとえ10W程度の出力であつても、アンテナやファイダが近くにあるとコンピュータに影響を与える場合があります。したがって無線機のとう載には次の点にご注意ください。

- (1) アンテナはコンピュータからできるだけ離してください。コンピュータは前席左下に取り付けられておりますので、車両左側はさげ、車両右後などにしてください。バンパに取り付ける場合はできるだけ右側によせてください。
- (2) アンテナのファイダはコンピュータおよびコンピュータ ワイヤからできるだけ離し(最小限度20cm以上) 特にコンピュータ ワイヤと平行して長く引き回すのはさけてください。
- (3) アンテナのマツチングを良くとつてください。アンテナとのマツチングが悪く定在波比 (SWR) の高い状態で使用しますとファイダからも多くの電波がふくしやされ、その影響が出る恐れがあります。
- (4) 特に大電力のセットはとう載しないでください。

## EFI取り扱い、点検上の注意事項

### 吸気関係

- (1) エンジン オイル レベル ゲージ、オイル フィラ キャップ、PCV用ホースなどがはずれているとエンジン不調の原因になるので注意すること。
- (2) エア フロー メータ以降のインテーク側部品に、はずれ、ゆるみ、き裂などがあるとエンジン不調の原因となるので注意すること。

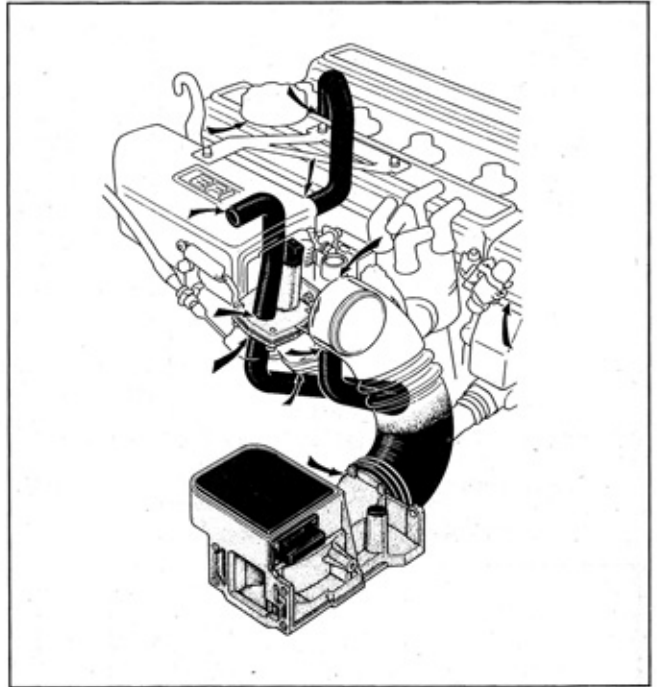


図0-8 吸気関係注意箇所

M6063

## 電気関係

- (1) EFIのコネクタや各端子などはずすときはエンジン スイッチを切るか、バッテリー端子をはずして必ず電源を切る。
- (2) バッテリーの逆接続は厳禁である。バッテリー取り付け時には間違いのないように注意すること。
- (3) 脱着時などに部品に大きなシヨックを与えないこと。コンピュータを始めとするすべてのEFI部品に注意すること。
- (4) トランジスタ回路が非常に多いので、故障点検の場合ちよつとした端子のふれ合いで一瞬に内部がさらに故障することがあるから不用意に扱わない。
- (5) コンピュータのフタをあけないこと。誤つて部品に触れたり、ほこりが入ると故障の原因となる。
- (6) 雨天時などの点検では、水の浸入に注意すること。

またエンジン ルーム内の洗車の場合は、EFI部品および配線コネクタには水がかからないよう注意すること。

- (7) 故障の場合、部品はASSYで交換する。
- (8) コネクタの抜き差しには充分な注意をほらうこと。

## 〈コネクタの抜き方〉

リード線コネクタは特殊なものが使用されており、図のようにロックを押したままコネクタを引っ張って抜く。また接続する際は完全に押し込んでロックが作用していることを確認する。

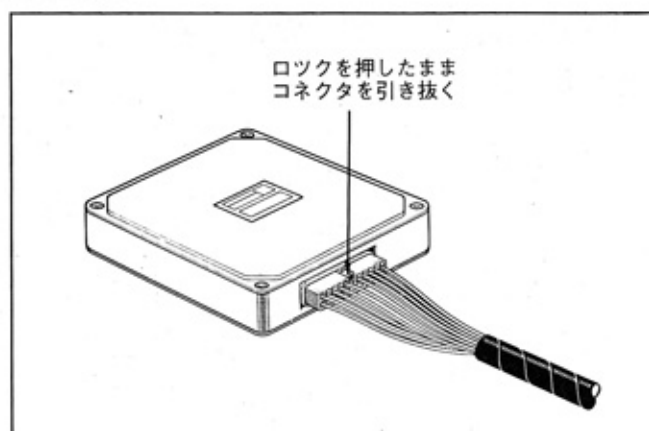


図0-9 コネクタの抜き方

M0351

- (9) テスタで点検する場合はピンの接続部にはテスタ棒を当てず、ワイヤ側から行なうこと。なおワイヤ側からもできない部分は必ずSST (09842-30011 EFI インスペクション ワイヤ セット) を使用すること。

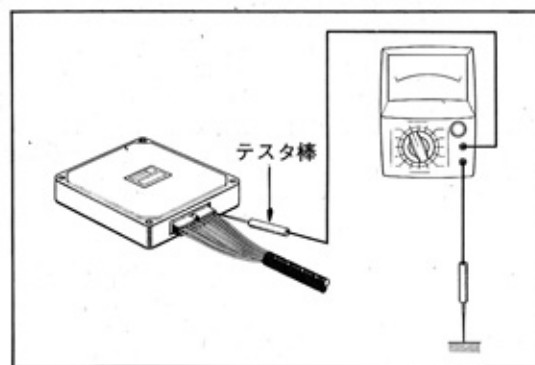


図0-10 テスタ棒使用例

S8458

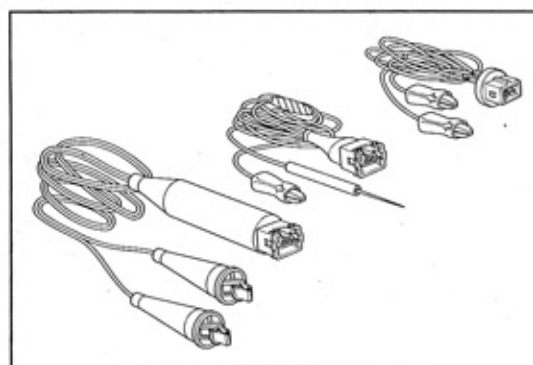


図0-11 SST (09842-30011)

M3072

## 燃料関係

- 1 燃料関係の作業をした場合は、燃料漏れの有無を確認すること。

〈点検要領〉

- (1) エンジン停止状態でイグニションスイッチをONにする。
- (2) サーキット オープニング リレー近くの短絡用端子を短絡する。
- (3) 右図に示すフューエルホースの矢印個所を指で押しつぶすと高圧ラインの圧力は約4kg/cm<sup>2</sup>に上昇する。この状態で燃料系各部に燃料漏れがないか点検する。

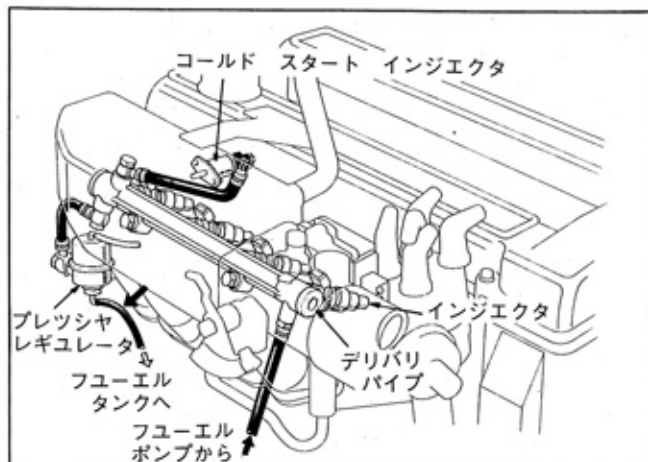


図0-12 燃料漏れ点検

M5798

―――〈注意〉―――

ホースを折り曲げると、き裂が発生する可能性があるので必ず押しつぶす。

- 2 高圧用ホース、クリップを脱着する場合は下記の項目に注意すること。

- ① 中間ブレード ホースの外側に油脂などが付着した場合は充分拭きとる。
- ② ホースを再使用する場合は、クリップの位置は必ず前のところでクリップする。
- ③ ホース先端を切つて再使用しないこと。
- ④ クリップのツメ部分を変形させないように注意する。

- (1) フューエルホースそう入寸法およびクリップ装着位置

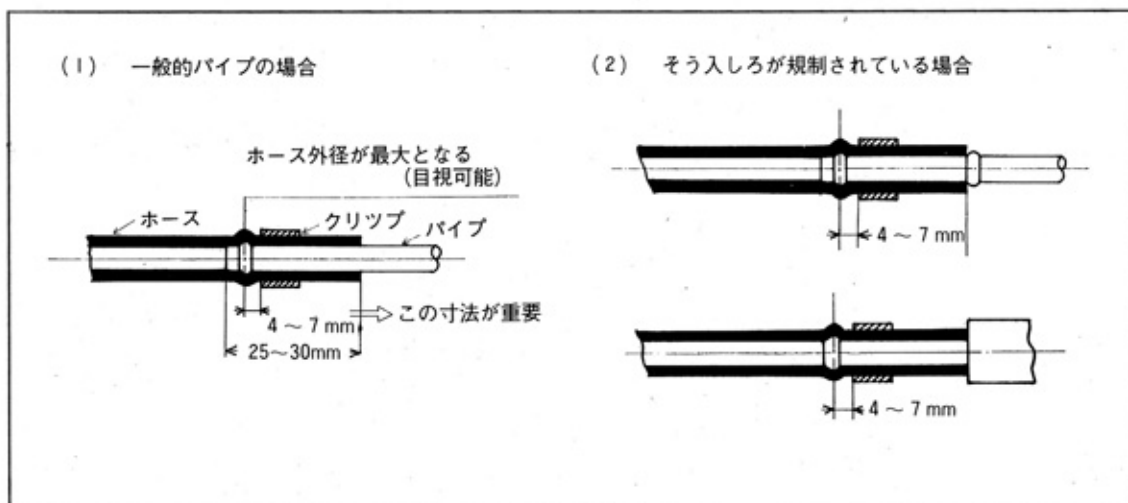


図0-13 パイプのそう入

S5585

(2) クリップ取り扱い要領 (装着時, 取りはずし時)

① 使用工具……………ペンチ

② はさみ方

クリップの爪幅とペンチの歯幅を対称位置にすること。爪はペンチの歯の第1みぞにかけること。(右図のA)

クリップの爪幅よりペンチの歯幅がはずれないこと。(右図のB)

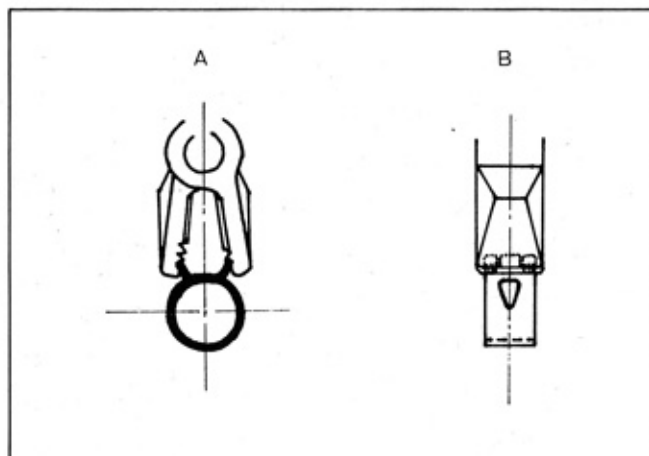


図0-14 クリップの取り扱い

S5584

《注意》

拡大量は装着に必要な最少限度にとどめること。

3 インジェクタを脱着する場合は下記の項目に注意すること。

(1) 一度使用済みのO リングは機能が損なわれている恐れがあるので再使用しないこと。

(2) O リングをインジェクタにはめるとき、損傷ないように充分注意すること。

(3) O リングをはめるときの潤滑剤はスピンドル油またはガンリンを用いる。

エンジン オイル, ギヤ オイル, ブレーキ オイルなどは一切使用しないこと。

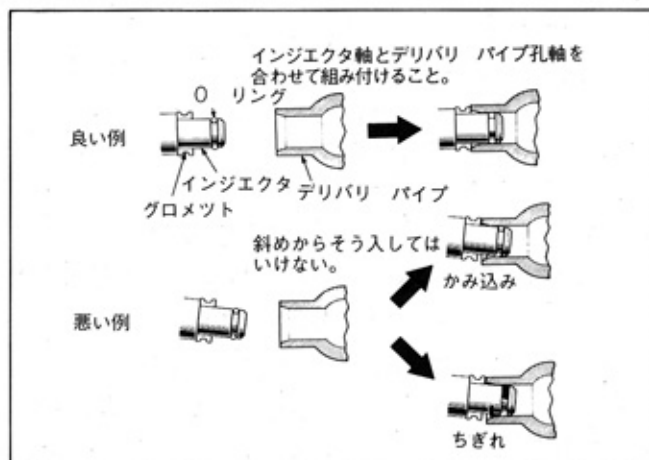


図0-15 インジェクタ 組み付け図

M1919

## EFI チェツカ

E-TE系、E-TA系EFIとう載車両の点検は従来のチェツカがそのまま使用できますが、チェツカにより点検できない項目が追加になりましたのでここに点検項目をまとめます。

### EFI チェツカにより点検できる項目

#### (1) 吸気、制御系統

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| ① バッテリ電圧               | ⑥ スタータ信号              |
| ② スロットル ポジション信号        | ⑦ イグニション $\ominus$ 信号 |
| ③ 水温センサ                | ⑧ 噴射信号                |
| ④ 吸気温センサ (エア フロー メータ内) | ⑨ イグニション信号 (ランプ点滅)    |
| ⑤ エア フロー メータ           | ⑩ 噴射信号 (ランプ点滅)        |

### EFI チェツカにより点検できない項目

#### (1) フイード バック制御系統

- ① O<sub>2</sub>センサ電圧 (Vox)
- ② フイード バック制御電圧 (VF)

#### (2) コールド スタート系統

- ① スタート インジェクタ タイム スイッチ
- ② スタート インジェクタ
- ③ エア バルブ

#### (3) 燃料系統

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| ① サーキット オープニング リレー       | ④ インジェクタ |
| ② ポンプ スイッチ (エア フロー メータ内) | ⑤ レジスタ   |
| ③ フューエル ポンプ              |          |

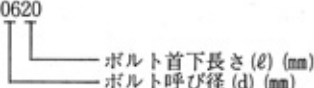
## O<sub>2</sub>センサ チェツカ

E-TE系、E-TA系EFIとう載車両の点検はO<sub>2</sub>センサ チェツカが新設されましたので、チェツカにより点検できる項目を次に示します。

- ① バッテリ電圧 (VB)
- ② O<sub>2</sub>センサ電圧 (Vox)
- ③ フイード バック制御電圧 (VF)

## 一般規格ボルト締め付けトルク表

| 種 類  | 呼 び 径 | ピ ッ チ      | 標準締め付けトルク (kg-cm) |           |
|--|-------|------------|-------------------|-----------|
|  |       |            | 標 準 値             | 締め付け範囲    |
| 4 T<br>(ボルト頭部に“4”の<br>マークのあるボルト)<br><br>( 品番例 )<br>(91000-40000) | 6     | 1.0        | 47                | 40~ 70    |
|  | 8     | 1.25       | 111               | 100~ 160  |
|  | 10    | 1.25       | 225               | 190~ 310  |
|  | 10    | 1.5        | 214               | 180~ 300  |
|  | 12    | 1.25 (ISO) | 441               | 350~ 550  |
|  | 12    | 1.5        | 389               | 350~ 550  |
|  | 12    | 1.75       | 374               | 300~ 500  |
|  | 13    | 1.5        | 508               | 450~ 700  |
|  | 14    | 1.5        | 633               | 500~ 800  |
|  | 14    | 2.0        | 593               | 470~ 770  |
|  | 16    | 1.5        | 957               | 750~1100  |
|  | 16    | 2.0        | 906               | 710~1060  |
| 5 T<br>(ボルト頭部に“5”の<br>マークのあるボルト)<br><br>( 品番例 )<br>(91000-50000) | 6     | 1.0        | 71                | 60~ 90    |
|  | 8     | 1.25       | 166               | 150~ 220  |
|  | 10    | 1.25       | 337               | 300~ 450  |
|  | 10    | 1.5        | 322               | 270~ 420  |
|  | 12    | 1.25 (ISO) | 662               | 500~ 800  |
|  | 12    | 1.5        | 584               | 500~ 700  |
|  | 12    | 1.75       | 561               | 480~ 680  |
|  | 13    | 1.5        | 763               | 650~ 900  |
|  | 14    | 1.5        | 950               | 750~1100  |
|  | 14    | 2.0        | 890               | 700~1050  |
|  | 16    | 1.5        | 1436              | 1200~1700 |
|  | 16    | 2.0        | 1358              | 1150~1650 |
| 6 T<br>(ボルト頭部に“6”の<br>マークのあるボルト)<br><br>( 品番例 )<br>(91000-60000) | 6     | 1.0        | 71                | 60~ 90    |
|  | 8     | 1.25       | 166               | 150~ 220  |
|  | 10    | 1.25       | 337               | 300~ 450  |
|  | 10    | 1.5        | 322               | 270~ 420  |
|  | 12    | 1.25 (ISO) | 662               | 500~ 800  |
|  | 12    | 1.5        | 584               | 500~ 700  |
|  | 12    | 1.75       | 561               | 480~ 680  |
| 7 T<br>(ボルト頭部に“7”の<br>マークのあるボルト)<br><br>( 品番例 )<br>(91000-70000) | 6     | 1.0        | 95                | 80~ 120   |
|  | 8     | 1.25       | 221               | 200~ 300  |
|  | 10    | 1.25       | 449               | 400~ 550  |
|  | 10    | 1.5        | 429               | 370~ 520  |
|  | 12    | 1.25 (ISO) | 883               | 750~1050  |
|  | 12    | 1.5        | 778               | 700~ 900  |
|  | 12    | 1.75       | 748               | 600~ 850  |
|  | 13    | 1.5        | 1017              | 800~1200  |
|  | 14    | 1.5        | 1267              | 1000~1500 |
|  | 14    | 2.0        | 1186              | 950~1400  |
|  | 16    | 1.5        | 1915              | 1500~2300 |
|  | 16    | 2.0        | 1811              | 1400~2200 |

【注】 例 91111-40620  
 1 
 ボルト首下長さ (l) (mm)  
 ボルト呼び径 (d) (mm)

例 ボルト (40620)  
 4 頭部マーク } を表わす  
 06 呼び径 }  
 20 首下長さ }

2 標準締め付けトルクは鋼製のを締め付ける場合の値で、鋼以外のものを締め付ける場合やボルトに熱や振動荷重などの応力が作用する場合は適ぎ修正しなければならない。