



---

MEMO

## 一般事項

SS043-02

## 車両型式一覧

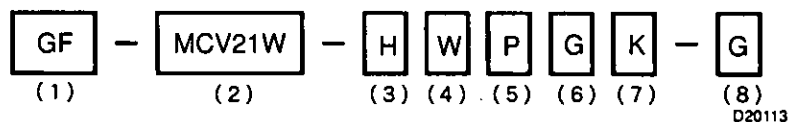
## 車両型式一覧

GF-SXV20W*	-HWPGK-J, -HWPGK, -HWPGK-S
GF-MCV21W*	-HWPGK, -HWPGK-S, -HWPGK-G
GF-MCV20W*	-HWPGK
GF-SXV25W*	-HWPGK-J, -HWPGK, -HWPGK-S
GF-MCV25W*	-HWPGK, -HWPGK-S, -HWPGK-G

&lt;参考&gt;

\*：平成10年排出ガス規制適合車に変更。  
(従来は昭和53年度排出ガス規制適合車)

## 車両型式記号



(1)	排出ガス規制適合表示記号 GF：平成10年排出ガス規制適合車（ガソリン）
(2)	車種シリーズ表示記号 SXV20W：5S-FEエンジン搭載車（2WD） SXV25W：5S-FEエンジン搭載車（4WD） MCV21W：2MZ-FEエンジン搭載車（2WD） MCV25W：2MZ-FEエンジン搭載車（4WD） MCV20W：1MZ-FEエンジン搭載車（2WD）
(3)	車種表示記号 H：マークIIワゴン
(4)	ボデー形状表示記号 W：ステーションワゴン
(5)	変速機表示記号 P：4速A/Tフロアシフト [トランスミッション型式] SXV20W：A140E MCV21W, 20W：A541E SXV25W, MCV25W：A541F
(6)	グレード表示記号 G：クオリス, クオリスG（2WD） クオリスFour（4WD）
(7)	原動機仕様表示記号 K：DOHC, EFI（5S-FE, 2MZ-FE, 1MZ-FEエンジン）
(8)	社内設定型式表示記号 J：Jパッケージ S：Sパッケージ G：Gパッケージ

### 本書の見方

#### 修理作業の説明範囲

- 修理作業は大別すると「診断」、「脱着、交換、分解・組み付けおよび点検・調整作業」および「完成検査」の3工程に区分することができます。
- 本書は第2工程の「脱着、交換、分解・組み付けおよび点検・調整作業」について説明したものであり、第1工程の「診断」（本文中、電装品関係のトラブルシューティングは掲載しました。）および第3工程の「完成検査」については説明を省略しました。

#### セクション、タイトルの見方

- セクションは、SAE規格であるJ2008に基づき分類されています。
- タイトルが「エンジンコントロールシステム」のようにシステム名で記載されている部位には、「機能点検」、「単体点検」、「回路図」、「トラブルシューティング」などの内容を説明しました。
- タイトルが「インジェクター Assy」のように部品名で記載されている部位には、「構成図」、「脱着・分解」などの内容を説明しました。

#### トラブルシューティングの見方

- トラブルシューティングは、おもにフローチャートまたは一覧表にて手順を示しました。
- トラブルシューティングの要領は、「点検要領」、「単体点検」、「機能点検」としてまとめて記載しました。

記載例

トラブルシューティング

1. ダイアグノシスコードP1349出力時のフローチャート

<注意>  
ダイアグノシスコードP1656 (39) の出力がないことを確認  
し、このチャートに従って点検を行う。

**点検要領**

1. ダイアグノシスコード出力コード点検

(a) ダイアグノシスコードP1349 (59) が出力されることを確認する。

<注意>  
フローチャート内の正常状態とは、エンジンオイル内の異物のためにより、短時間で正常に復帰した場合にもダイアグノシスコードP1349 (59) が出力されます。この場合はエンジンコントロールコンピューターにより、異物を検出するように制御されていますので、カムシャフトタイミングプーリーは調整ありません。またエンジン内の異物もオイルコントロールバルブフィルターで捕捉されるため異物はありません。

2. 再テスト (現象確認)

(a) エンジンを始動させ、ラフアイドルまたはエンストすることを確認する。

3. アクティブテスト

(a) DLC3にS3000を接続する。

計器 S2000セット (09991-60100)  
計器 S2000プログラムカード (09991-60200)

(b) 「アクティブテスト」-「VVT調整」を選択し、実行するとエンストまたはラフアイドルとなることを確認する。

4. タイミング点検

(a) タイミングベルトカバーNo.3を取りはずす。

(b) クランクシャフトプーリーの切り欠きを0°位置に合わせ、No.1シリンダー圧縮上死点に合わせて、各カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーNo.4の合わせマークが合っていることを確認する。

5. カムシャフトタイミングプーリー (レフト) 点検

(a) タイミングベルトを取りはずす。

(b) (重要はエンジン本体-タイミングベルト参照)

(c) シリンダーヘッドカバーNo.1およびNo.2を取りはずす。

(d) カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブを取りはずす。

(e) カムシャフトタイミングプーリーを可動範囲内 [30° (80° CA)] で左右に2~3回回させ、カムシャフトタイミングプーリー内のオイルがカムシャフトタイミングオイルコントロールバルブ取り付け穴より排出されることを確認する。

<参考>  
約30mlのオイルが排出する。

この穴よりオイルを排出する

説明内容の見方

1. 注意事項

(a) 該当するセクション独自の注意事項について記載しました。

2. 準備品

(a) 作業前に準備すべきSST、工具、計器および油脂などについて掲載し、あわせて各々の使用目的を説明しました。ただし、準備品のうち、トヨタツールスタンド、ジャッキ、リジッドラックなど一般整備工場に常備されていると思われる準備品については掲載を省略しました。

3. 作業手順

(a) 各セクションのはじめに構成図を掲載し、構成部品の取り付け状態が把握できるようにしました。

(b) 構成図の中に再使用不可部品、プレコートボルト、締め付けトルクおよびオイル・グリース塗布箇所を明記しました。

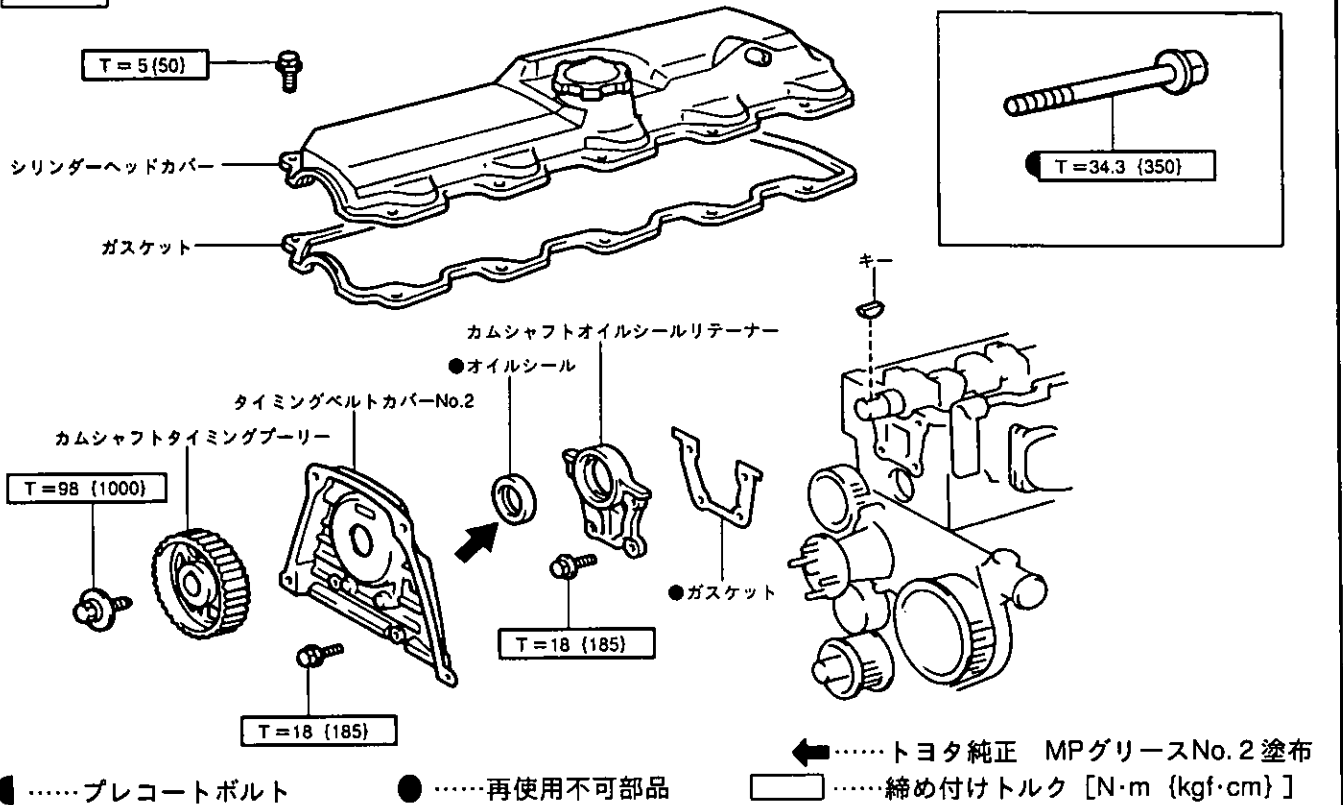
(c) 締め付けトルクは、次のように記載しました。

基準値

$T = 27.5\text{N}\cdot\text{m}$  (280kgf·cm)

27.5N·m	新単位 (SI単位) の締め付けトルク
280kgf·cm	従来単位の締め付けトルク

記載例

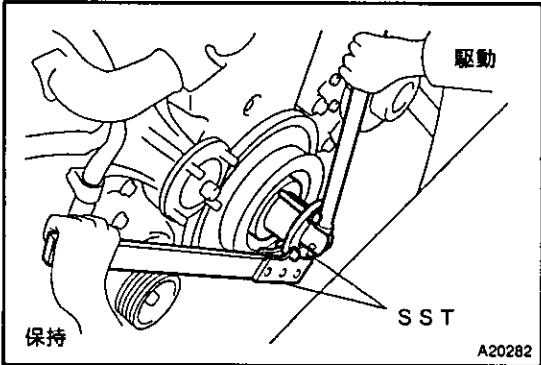


D20002

- (d) イラストにて、作業部位および作業内容を掲載しました。
- (e) 説明文では、細部にわたる作業方法、基準値および注意などを掲載しました。

**記載例**

イラスト：作業部位および作業内容



A20282

**作業項目**      **説明文：細部にわたる作業方法**

1. クランクシャフトプーリー取り付け

(a) SSTを使用してクランクシャフトプーリーを固定し、ボルトを締め付ける。

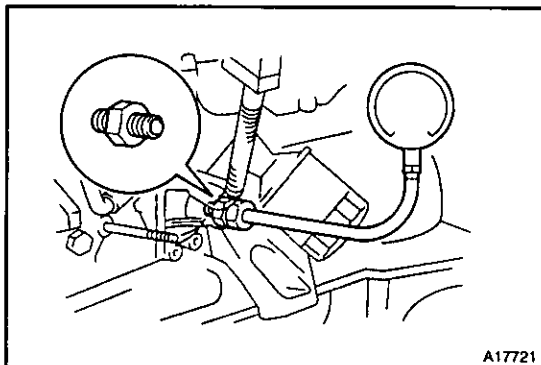
親品番  
SST 09213-70010(90105-08076), 09330-00021

基準値  
T=330N・m {3300kgf・cm}

子品番

SSTは、親品番（子品番）を記載しました。

---



A17721

4. オイルプレッシャーゲージ取り付け

(a) アダプターを介して、オイルプレッシャーゲージを取付ける。

計器    オートマチックトランスミッションオイルプレッシャーゲージセット【OPG-210】

計器    アダプター（OPG-230）

子品番      親品番

SST以外は〔 〕内に親品番、（ ）内に子品番を記載しました。

D20101

(f) 本書の故障診断は、次のステップ2、3について説明しました。

(1) 問診	「ステップ 1」	不具合の発生条件、環境を十分聴取し、事実を確認します。
(2) 前点検 (3) 再現手法	「ステップ 2」	タイヤノイズ点検、現象確認、機能点検、基本点検を行い、不具合現象を確認します。現象確認では、再現性が乏しい場合、後述の再現手法を用います。
(4) タイヤノイズコード別 トリアルシューティング (5) 不具合現象別 トリアルシューティング	「ステップ 3」	ステップ 2 で得られた点検結果を整理し、タイヤノイズコード別または不具合現象別トリアルシューティング要領に従い系統だてて点検を行います。
(6) 確認テスト	「ステップ 4」	故障修理後に不具合が再発しないか確認します。再現性が乏しい不具合であった場合は、再現時の条件、環境で確認テストを行います。

(1) 問診

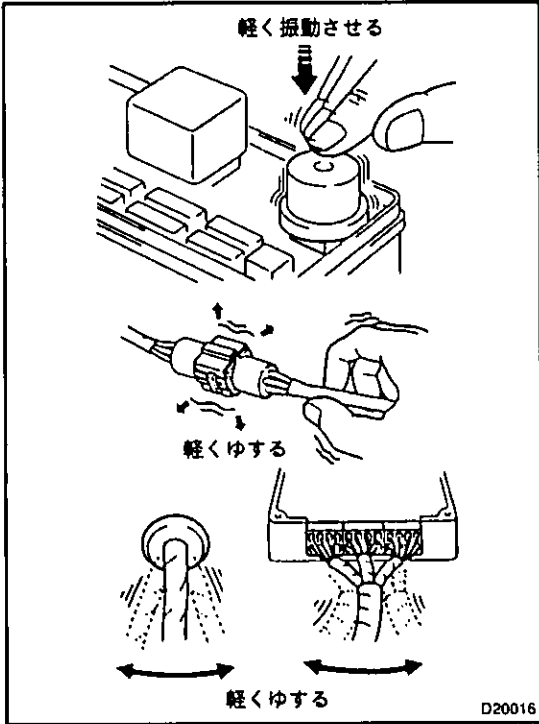
(1) 問診	<ul style="list-style-type: none"> <li>•顧客の申し出内容を十分に把握する。</li> <li>やみくもに問診するのではなく、不具合現象から推定される不具合系統に的を絞りながら問診する。</li> <li>•故障情報を的確に判断する。</li> </ul> <p>5W1Hを基本とし、具体的に把握する。</p> <p>【例】気温が低い、始動時、常時、エンジン部付近、かりかり音など。</p>
--------	--

問診のポイント

なにが	不具合現象
いつ	月日、時間、発生頻度
どこで	道路状況
どのような状態で	走行状態、運転状態、天候
どのようになった	現象の感じ方

(2) 前点検

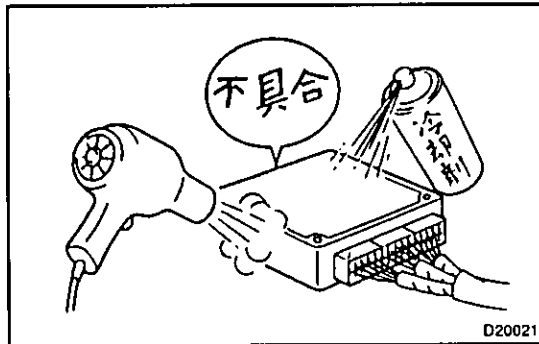
(2) 前点検	<p>•前点検は次のステップで実施する。                  ダイゲノイズ点検→ダイゲノイズ消去→不具合現象確認（再現しない場合は再現手法を活用する。）→ダイゲノイズ再確認</p> <p>•再現テスト開始前に不具合系統を推定し、テスター類を取り付けて現象確認と合わせて推定不具合判定を同時に行う。不具合現象に対する推定要因は、トラブルシューティングチャートを参照する。</p> <p>•不具合現象が瞬間的にしか発生しない場合や、異常コードを表示するが、これといった不具合がない場合は、再現手法を用いながら各トラブルシューティングを実施する。</p> <p>•不具合現象確認                  再現する場合……ステップ2→ステップ3→ステップ4を実施する。                  再現しない場合…再現手法（外的条件を合わせる、各ワイヤハーネス、コネクター部品の点検を行う。等）</p>
---------	--



(3) 再現手法

加振法

<p>振動により不具合が発生するとおもわれる場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•推定原因系の部品に手で軽く叩くなどの振動を与え、不具合の発生がないか点検する。（リレー類は、強い衝撃を与えるとポイントが開くことがある。）</li> <li>•ワイヤハーネスを軽く上下、左右にゆすり、不具合の発生がないか点検する。（特にワイヤハーネスではコネクターの付け根、振動の支点、ボデーの貫通部を重点的にチェックする。）</li> </ul>
------------------------------	--



冷熱法

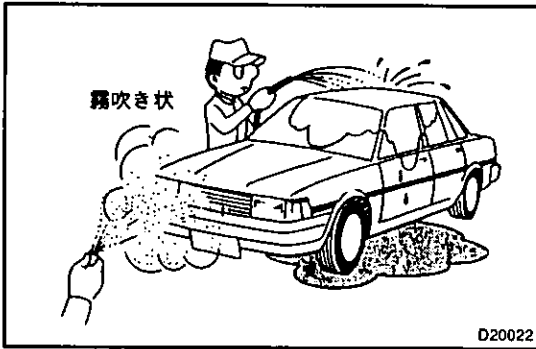
<p>冷間時または温間時に不具合が発生するとおもわれる場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ヘアドライヤー、冷却剤を用いて、推定不具合系の部品を加熱または冷却し、不具合の発生がないか点検する。</li> </ul>
-----------------------------------	---

<注意>

- 加熱する場合は、+60℃（手でさわられる程度）以上にしない。
- ECU等のフタを開けて直接電子部品を加熱、冷却しない。

<参考>

冷却剤は、電子部品販売店で入手できる。



## 水かけ法

雨天または高温時に不具合が発生すると思われる場合	・車両に水をかけ不具合の発生がないか点検する。
--------------------------	-------------------------

## 〈注意〉

- ・ エンジンルームには直接水をかけないで、ラジエーター前面に霧吹き状に吹き付け、間接的に温度、湿度を変える。
- ・ 電子部品に直接水をかけない。

## 4. 本書に省略されている内容

(a) 本書では次の要素作業の記載を省略していますが、実作業においては実施してください。

- (1) ジャッキ作業およびリフト作業。
- (2) 必要に応じて行う取りはずし部品の清掃、洗浄。
- (3) 目視による点検。

## 用語の定義

基準値	点検、調整時の許容範囲を表します。
限度	点検、調整時に超えてはならない最高値または最低値を表します。
参考値	基準値を知るための測定方法が著しく困難なため、実際上不具合発生のおそれのない場合の簡略測定法における基準値を表します。
〈警告〉	作業や他の人に障害を及ぼす恐れのある事項、および記載事項を守らないと障害や事故につながる恐れがある事項および作業要領を掲載しました。
〈注意〉	記載事項を守らないと車両や構成部品が損傷するため、行ってはいけない事項および作業要領で、特に注意すべき事項を掲載しました。
〈参考〉	作業を容易にするための補足説明を、説明文から分離して掲載しました。

## S I 単位について

## 5. S I 単位とは

- (a) 本書では S I 単位系を導入しています。S I 単位とは、従来の国際的に異なる単位体系を一量一単位に統一し、技術的交流を円滑にすることを目的として定められた国際単位系です。

## 6. S I 単位導入による新単位

項目	新単位	従来単位	換算値*1 (1 [従来単位] = X [S I 単位])
力*2	N (ニュートン)	kgf	1 kgf=9.80665N
トルク*2 (モーメント)	N・m	kgf・cm	1 kgf・cm=9.80665N・m
圧力*2	Pa (パスカル)	kgf/cm <sup>2</sup>	1 kgf/cm <sup>2</sup> =98.0665kPa=0.0980665MPa
↑	↑	mmHg	1 mmHg=0.133322kPa
回転速度	r/min	rpm	1 rpm = 1 r/min
バネ定数*2	N/mm	kgf/mm	1 kgf/mm=9.80665N/mm
体積	L	cc	1 cc = 1 mL
工率	W	PS	1 PS=0.735499kW
熱量	W・h	cal	1 kcal=1.16279W・h
燃料消費率	g/W・h	g/PS・h	1 g/PS・h=1.3596g/kW・h

## &lt;参考&gt;

- \*1 : Xとは1 [従来単位] を S I 単位に換算したときの値であり、従来単位⇔S I 単位の換算係数としても使用する。
- \*2 : 従来、「力」を表す単位の重量キログラム [kgf] を使用すべきところを、「質量」を表すキログラム [kg] で代用していた。

## 7. 従来単位⇔S I 単位の換算

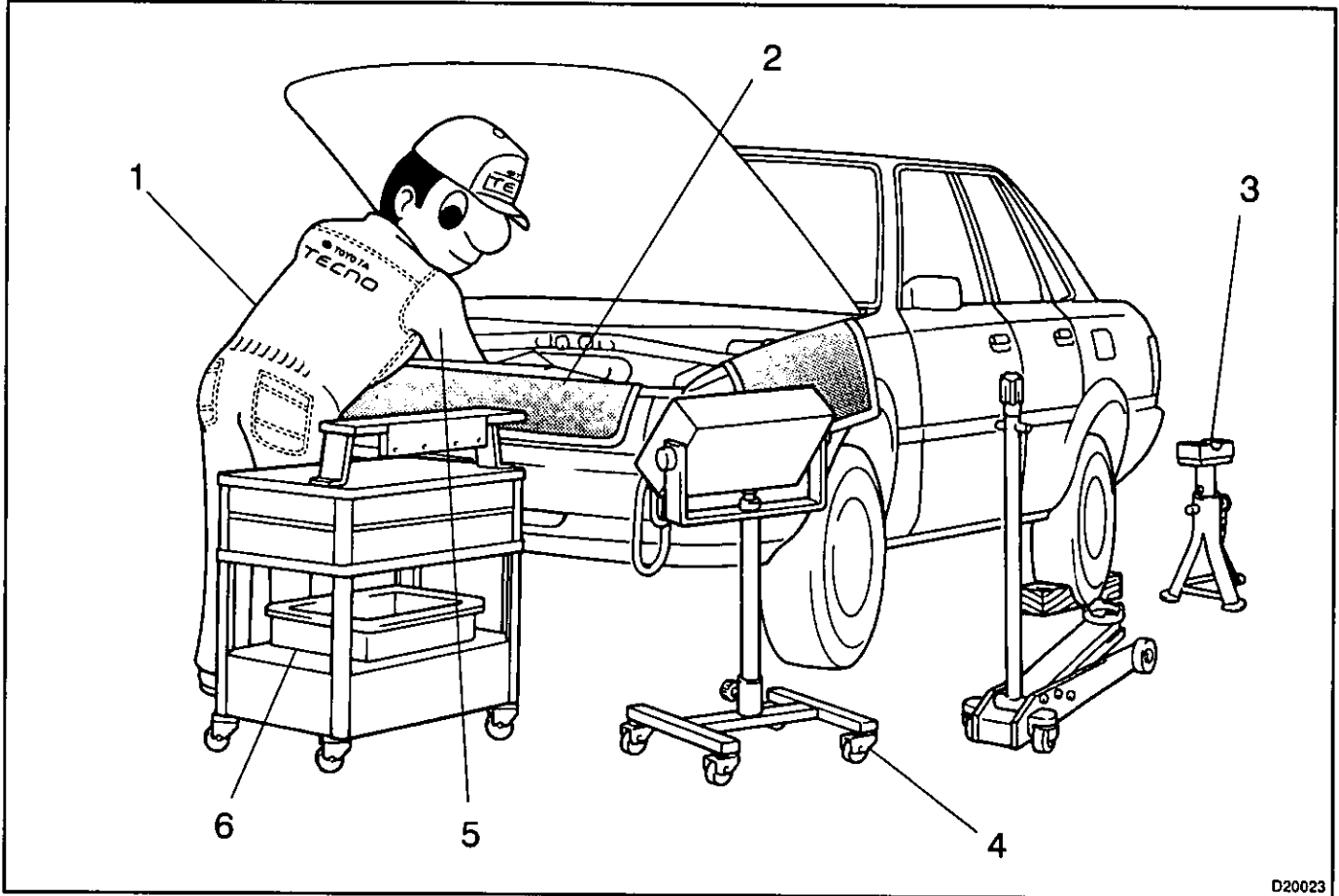
## (a) 換算式

$\begin{aligned} \text{S I 単位の値} &= \text{換算係数} \times \text{従来単位の値} \\ \text{従来単位の値} &= \text{S I 単位の値} \div \text{換算係数} \end{aligned}$	換算係数：上記表中の換算値欄の X に当たる数字
--	--------------------------

## &lt;注意&gt;

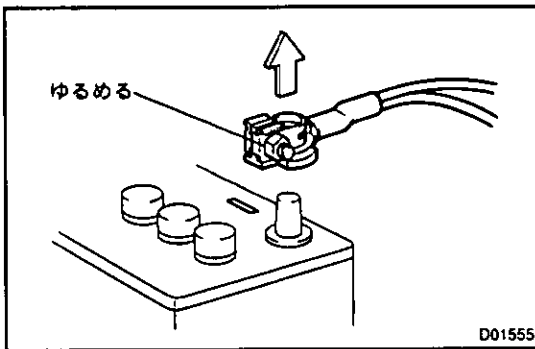
換算する場合は、計算に使用する従来単位の値または S I 単位の値の単位を、上記表中の換算値欄の単位と同じにしてから計算する。つまり、100W を従来単位の P S にする場合、0.1kW としてから換算係数 0.735499 で割る。

作業上の心得および注意  
 作業上の心得および注意  
 一般的な注意



D20023

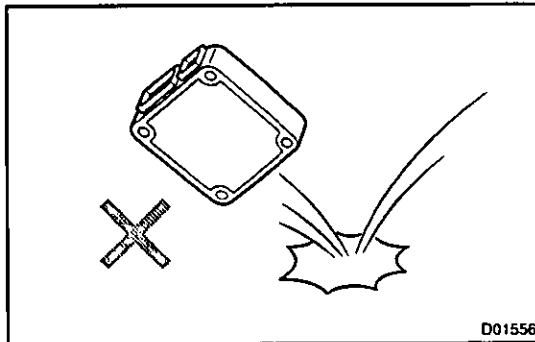
1	身だしなみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>常に清潔なエンジニアウェアを着用する。</li> <li>帽子および安全靴を着用する。</li> </ul>
2	車両の保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業前にグリルカバー、フェンダーカバー、シートカバーおよびフロアマットを装着する。</li> </ul>
3	安全作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>2人以上で作業する場合は、互いの安全を確認し合う。</li> <li>エンジンをかけての作業時は、換気に注意する。</li> <li>高温となる箇所、回転部、摺動部および振動部を作業する場合は、火傷や怪我に注意する。</li> <li>ジャッキアップした場合は、規定の位置をリジッドラックで支える。</li> <li>リフトアップした場合は、安全装置を掛ける。</li> </ul>
4	工具および計器 などの準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業前に、ツールスタンド、SST、計器、油脂、ウエスおよび取り替え部品などを準備する。</li> </ul>
5	脱着・分解・ 組み付け作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障の現象を十分に把握したうえで診断を行い、効率的な作業を行う。</li> <li>部品を取りはずす前に、組み付け状態、変形および破損状況を確認する。</li> <li>構造が複雑な場合は、メモを取ったり、機能に影響がないように合わせマークをつけたりする。</li> <li>取りはずした部品は、必要に応じて清掃および洗浄を行い、点検してから組み付ける。</li> </ul>
6	取りはずし部品	<ul style="list-style-type: none"> <li>取りはずした部品は、混同したり汚れないように、順序よく整理する。</li> <li>ガスケット、Oリングおよびセルフロックナットなどの再使用不可部品は、本文の指示に従って新品と交換する。</li> <li>取り替え部品は、箱などに整理してお客様に提示する。</li> </ul>



## 1. 電気系統

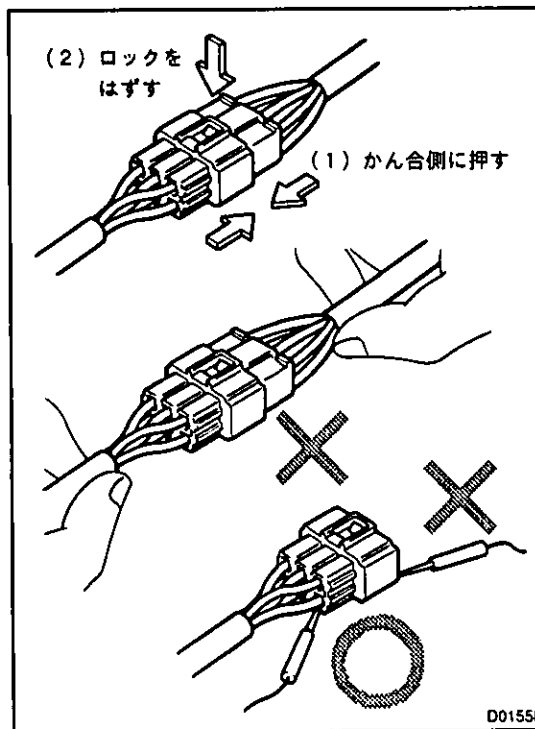
## (a) バッテリーターミナルの脱着

- (1) 電気系統の作業を行う場合は、ショートによる焼損を防ぐため、事前にバッテリーマイナスターミナルを取りはずす。
- (2) バッテリーターミナルを脱着する場合は、イグニッションスイッチおよびライティングスイッチをOFFにし、ターミナルのナットを完全にゆるめて、こじらないように行う。
- (3) バッテリーターミナルを取りはずすと、時計、ラジオおよびダイアグノーシスなどのメモリーが消去するので、事前に内容を確認する。



## (b) 電子部品の取扱い

- (1) コンピューターおよびリレーなどの電子部品に衝撃を与えない。
- (2) 電子部品を高温・多湿にさらさない。
- (3) 変形および静電気による不具合発生のおそれがあるため、コネクタの端子に触れない。



## (c) コネクタの取扱い

- (1) ロック付きコネクタを切り離す場合は、コネクタをかん合側に押し、ロックのツメを動きやすくしてからロックをはずす。
- (2) コネクタを切り離す場合は、ハーネスを持たずにコネクタを持って行う。
- (3) コネクタの接続前に、端子の変形、損傷および抜けなどが無いことを確認する。
- (4) ロック付きコネクタの接続は、ロック音ができるまで確実に差し込む。
- (5) コネクタをトヨタ電気リカルテスターで点検する場合は、ミニテストリードを使用してコネクタの後ろ側（ハーネス側）から行う。

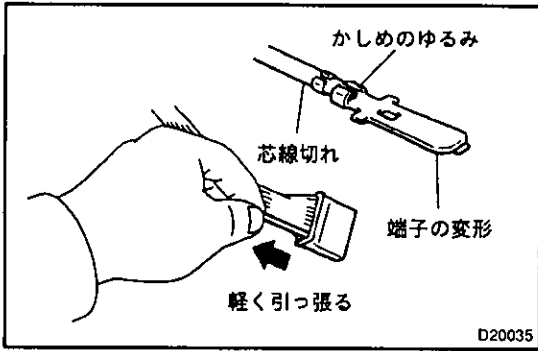
## &lt;注意&gt;

- 防水コネクタはコネクタの後ろ側から点検できないため、サブハーネスを接続して点検する。
- 差し込んだテスター棒をむやみに動かして、端子を損傷させない。

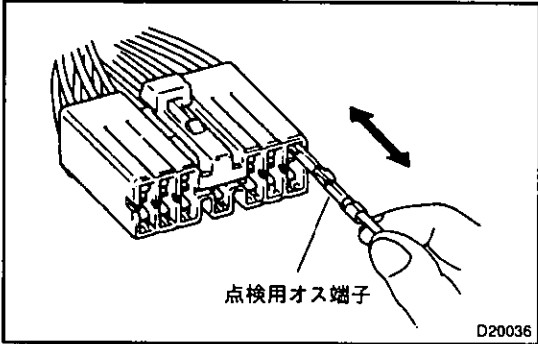
## (d) コネクタの点検要領

## (1) コネクタ接続状態での点検

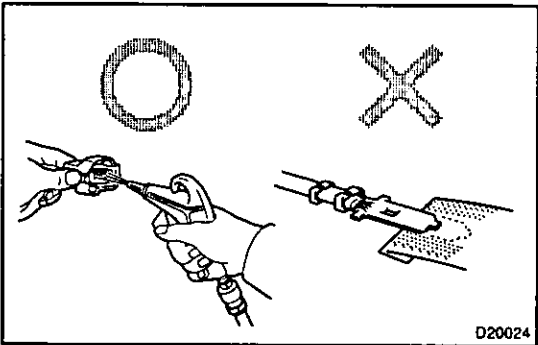
コネクタハウジングを持って差込み具合ロックの効き具合を点検する。(かん合状態)



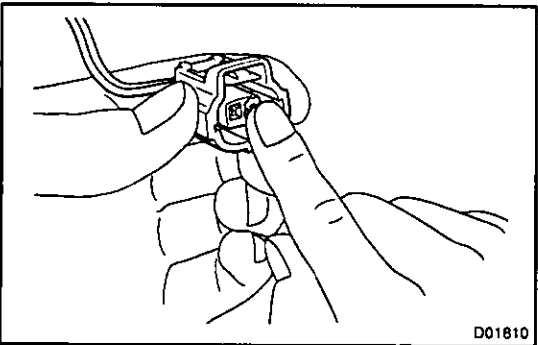
- (2) コネクター切り離し状態での点検  
ワイヤハーネスを軽く引っ張り点検する。  
(端子抜け、端子かしめ状態、芯線切れ)  
発錆、金属片、水などの有無、端子の曲りの有無を目視点検する。(腐食、異物混入、端子変形)



- (3) 端子接触圧の点検  
オス端子と同じ端子を用意してメス端子に差し込み、かん具合合、摺動重さを点検する。



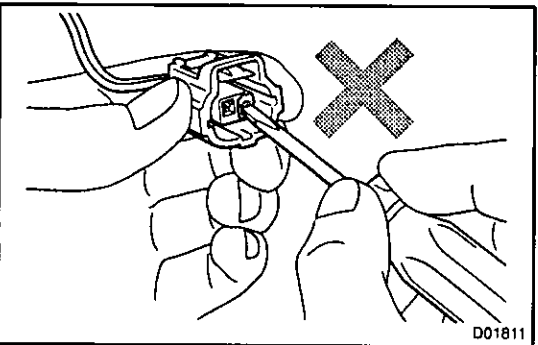
- (e) コネクター端子の修理方法
- (1) 接点部に汚れがある場合はエアガン、ウエスなどを用いて接点部を清掃する。このとき、表面のメッキがはがれてしまうため、サンドペーパーなどで接点部を絶対に磨かない。
  - (2) 接触圧力が異常な場合はメス端子を交換する。このとき、部品側の対応するオス端子が金メッキ（金色）の場合は金メッキ、錫メッキ（銀色）の場合は錫メッキのメス端子を用いる。
  - (3) 接点部に異常がない場合は、接点部をエアガンなどで清掃し、コネクタグリス（品番 08887-02106）を塗布しておく。（これにより接点の酸化、摩耗を防止できる。）



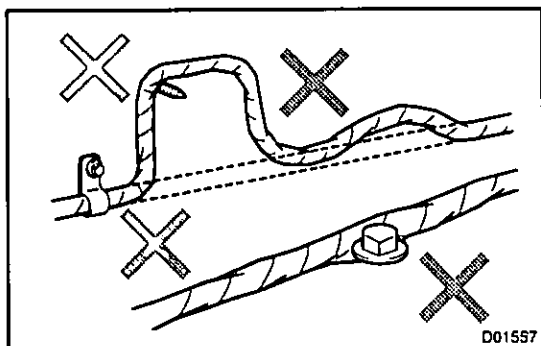
- (f) トヨタ純正 コネクタグリス
- (1) オルタネーターおよびヘッドランプなど水の掛かりやすい場所のコネクターには、端子の腐食を防止するグリス（白）が充てんされている。
  - (2) コネクターのグリスが不足していたり、端子を修理した場合は、メス端子にコネクタグリス（品番 08887-02106, 100g）を手で充てんする。

<注意>

- ほこりなどを付着させない。
- ドライバーなど工具を使用して充てんしない。

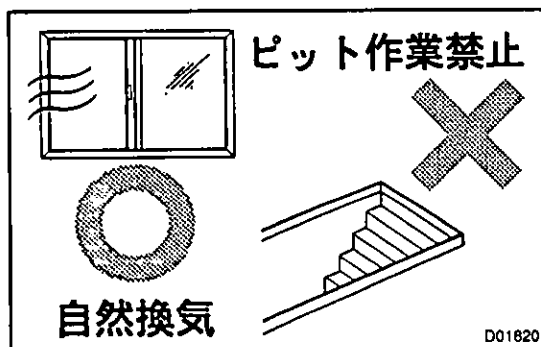


- (3) 防水コネクターのOリングおよびゴム栓にグリスが付着しても問題ないが、他のゴム部品（ウェザーストリップおよびワイヤハーネス用グロメットなど）に付着すると劣化および変色などのおそれがある。万一付着した場合は速やかにふき取る。



## (g) ワイヤハーネスの取り扱い

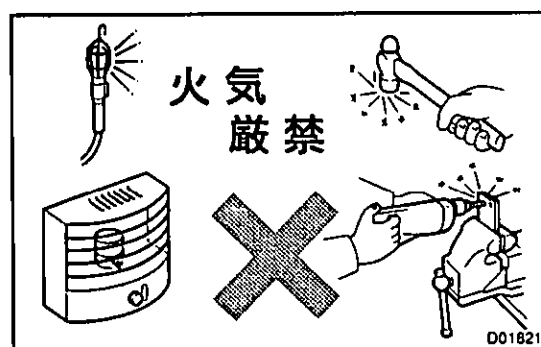
- (1) ハーネスを取りはずす場合は、作業前に取り回しおよびクランプ状況を確認し、復元が確実にできるようにする。
- (2) ハーネスをねじったり、引っ張ったり、必要以上にたるませない。
- (3) ハーネスを高温となる箇所、回転部、摺動部、振動部および鋭角部（パネル端部、スクリー先端など）と干渉させない。
- (4) 部品を取り付ける場合は、ハーネスを噛み込ませない。
- (5) ハーネスの被覆を破らない。破れた場合は、交換するかビニールテープなどで確実に修正する。



## 2. 燃料系部品の脱着

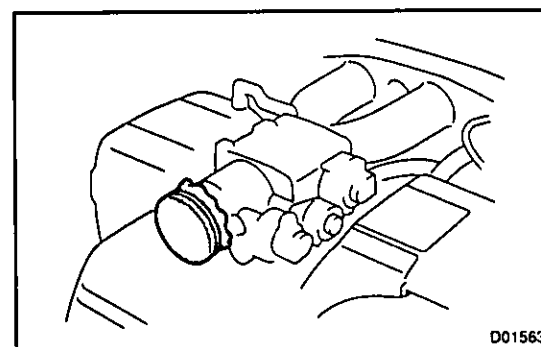
## (a) 燃料系部品の脱着作業場所

- (1) 風通しが良く、周囲に溶接機、グラインダー、ドリル、電気モーターおよびストーブなどの火気のない場所で作業する。
- (2) 気化した燃料が充満するおそれのあるピットやその近くなどでは作業しない。



## (b) 燃料系部品の脱着

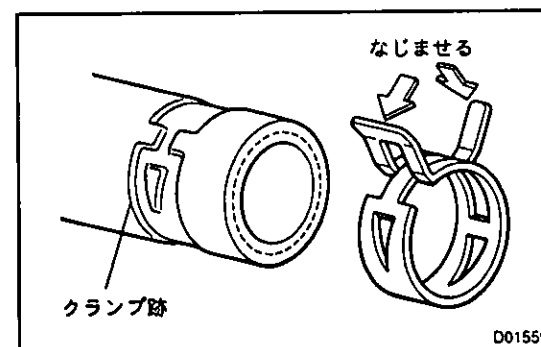
- (1) 作業開始前に消火器を準備する。
- (2) 静電気防止のため、フューエルチェンジャー、車両およびフューエルタンクなどにはアース線を取り付けるとともに、足元が滑らない程度に水をまく。
- (3) 電動ポンプおよび作業灯などの電気機器は、火花が飛んだり高温になるおそれがあるので使用しない。
- (4) 鉄ハンマーなどは、作業時に火花が飛ぶおそれがあるので使用しない。
- (5) 燃料の付着したウエスは分別処理する。



## 3. エンジン吸気系部品の脱着

## (a) 吸気系部品の脱着

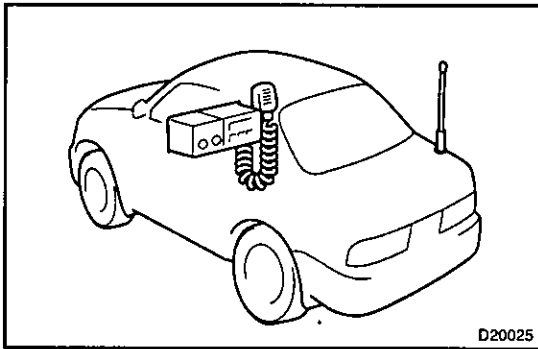
- (1) 吸気経路内に金属片などが入ると、エンジン本体およびターボチャージャーなどに悪影響を与える。
- (2) 吸気系部品の脱着作業を行う場合は、取りはずした吸気系部品およびエンジン側の開口部を、清潔なウエスまたはガムテープなどでふさぐ。
- (3) 吸気系部品を取り付ける場合は、金属片などの混入がないことを確認する。



## 4. ホースクランプ

## (a) ホースクランプの取り扱い

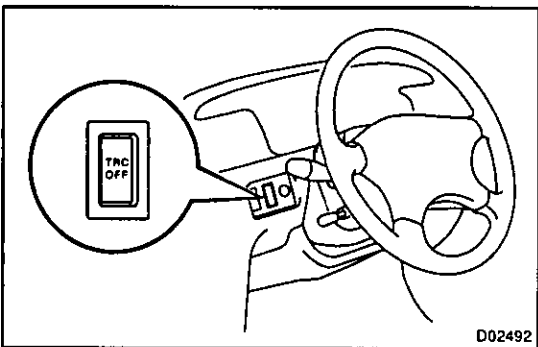
- (1) ホースを取りはずす前に、ホースの差し込み深さおよびクランプ位置を確認し、復元が確実にできるようにする。
- (2) 変形やへたりのあるクランプは、新品と交換する。
- (3) ホースを再使用する場合は、クランプをホースのクランプ跡に合わせて取り付ける。
- (4) 板バネ式クランプは、取り付け後矢印の方向に力を加えてなじませる。



## 無線機等の取り付け

## 5. 取り付け上の注意

- (a) アンテナは、コンピューター・センサー等、車両の電子システムから出来るだけ離れた場所に取り付ける。
- (b) アンテナコードは、コンピューター・センサー等、車両の電子システムから少なくとも20cm離して取り付ける。
- (c) アンテナコードと他の配線と一緒にしない。また、アンテナコードと他の配線は、可能な限り離す。
- (d) 後付け品に関しては、個々の取り付け要領書に従い確実に取り付ける。
- (e) 高出力の移動通信機器は、取り付けない。

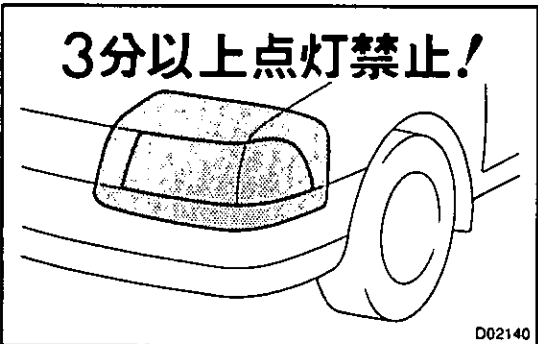


## 点検整備時の注意

## 6. トラクションコントロール (TRC)

## (a) 2輪ドラムテスター使用時の注意

- (1) スピードメーターテスター、スピードメーターテスターとブレーキテスター併用機およびシャシーダイナモメーターなど2輪ドラムテスターで測定する場合は、TRC OFFスイッチでTRCをOFF状態にしてから測定する。



## 7. ヘッドランプ

- (a) ヘッドランプ点灯時にカバーを使用する場合は、3分以上行わない。

## &lt;注意&gt;

ヘッドランプのアウトターレンズは樹脂製であるため、長時間行うと熱により変形するおそれがある。

## &lt;参考&gt;

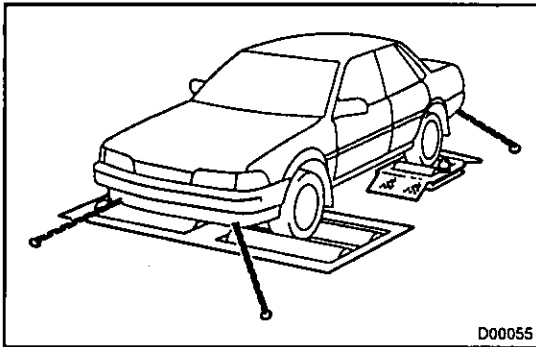
片方のヘッドランプだけ長時間点灯させる場合は、もう片方のヘッドランプのコネクターを切り離して作業する。

## フルタイム4WD車点検整備時の注意

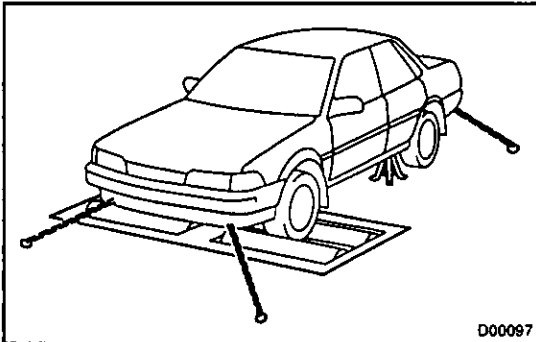
## 8. スピードメーターテスター測定要領

## &lt;注意&gt;

- 負荷設定機構のあるテスターは使用できない。
- 点検は前輪で行う。
- 急発進、急加減速は行わない。
- 最高速度は60km/h以下とする。  
(フリーローラー使用時は50km/h以下)
- 運転時間は1分以内とする。



- (a) 前輪をローラーに乗り入れる。
- (b) 後輪をフリーローラーまたはリジッドトラックでフリーにする。
- (c) ロックチェーンで車両を固定する。
- (d) エンジンを始動し、Dレンジで徐々に車速を上げて測定する。
- (e) 測定終了後は、ブレーキで徐々に減速し停止する。



#### 9. ブレーキテスター測定要領

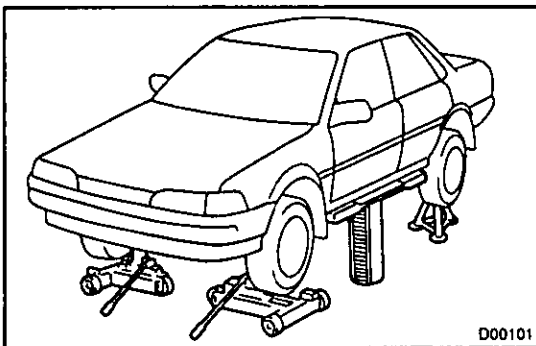
##### <注意>

- 負荷設定機構のあるテスターは使用できない。
- 高速型ブレーキテスターは使用できない。

- (a) 測定する車輪（前輪または後輪）をローラーに乗り入れる。
- (b) シフト位置をニュートラルにする。
- (c) テスターのローラーを駆動して測定する。

##### <参考>

引きずり力が軸重の10%を越える場合は、左右輪共ジャッキアップして、車輪の回転状態を点検する。異常がない場合は、ビスカスカップリングの粘性トルクによるもので問題はない。

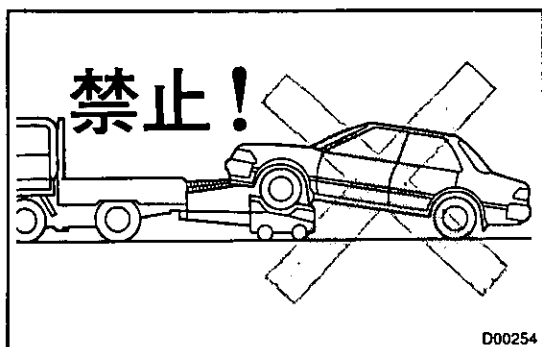


#### 10. オンザカーバランサー測定要領

- (a) 2柱リフトなどで4輪ともアップする。
- (b) 測定する左右前輪または左右後輪のサスペンションアーム先端下部に、ピックアップスタンド2個をセットして保持する。
- (c) ピックアップスタンドにより車両が前後で傾かないように、リジッドトラックでささえる。
- (d) PKBを解除する。
- (e) 各タイヤを手で回し、引きずりが無いことを確認する。
- (f) ホイールバランサーをセットする。
- (g) エンジン駆動とホイールバランサーのローラー駆動を併用して測定を行う。

##### <注意>

- エンジンを始動し、Dレンジで徐々に車速を上げる。
- 減速は、ブレーキでゆるやかに行う。
- 車両が動かないように十分注意する。
- 測定は、速やかに終了する。



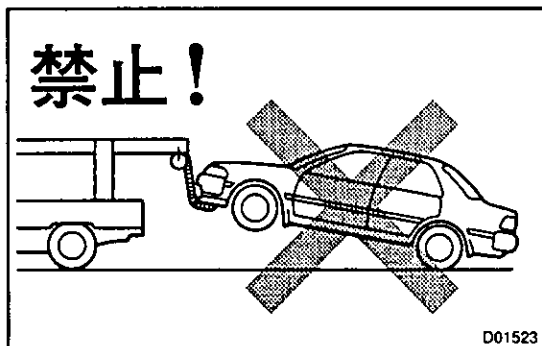
## フルタイム4WD車けん引時の注意

## 11. けん引時の注意

- (a) 4輪接地または4輪とも持ち上げた状態でけん引する。なお、走行系および駆動系に異常がある場合は、4輪を持ち上げた状態で運ぶ。

## &lt;注意&gt;

前輪または後輪だけを持ち上げた状態でのけん引は、駆動装置が焼き付いたり、車輪がトレッカーより飛び出すおそれがある。



## ジャッキ、リジッドラックおよびリフトの支持位置

## 1. 車両をアップするときの車両状態に関する注意

- (a) 車両は空車に近い状態を原則とし、重量物を積載したままでジャッキアップおよびリフトアップしない。
- (b) エンジン、ミッションおよびサブフレームなどの重量物を取りはずすと、車両の重心位置が移動する。そのため、バランスウェイトを転がらないように搭載するか、ミッションジャッキなどでジャッキ支持位置を保持する。

## 2. 4柱リフト使用時の注意

- (a) リフトの取扱書に従い、安全作業を行う。
- (b) フリーホイールビームでタイヤおよびホイールを傷つけない。
- (c) 輪止めを使用して、車両を固定する。

## 3. ジャッキおよびリジッドラック使用時の注意

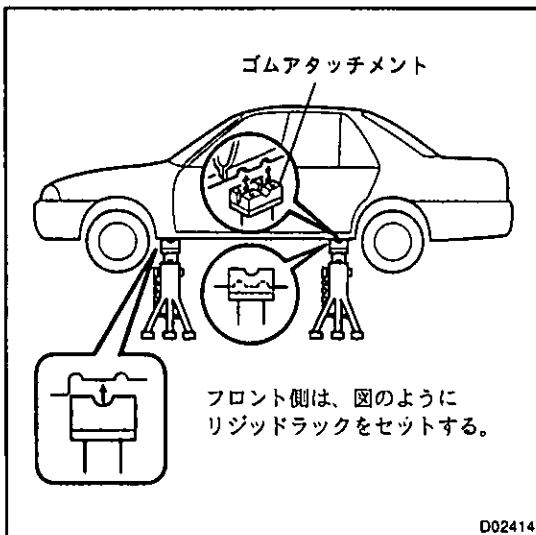
- (a) 平坦な場所で、ジャッキの取扱書に従い、慎重かつ正確に安全作業を行う。

- (b) リジッドラックは、図のようなゴムアタッチメント付きの物を使用する。

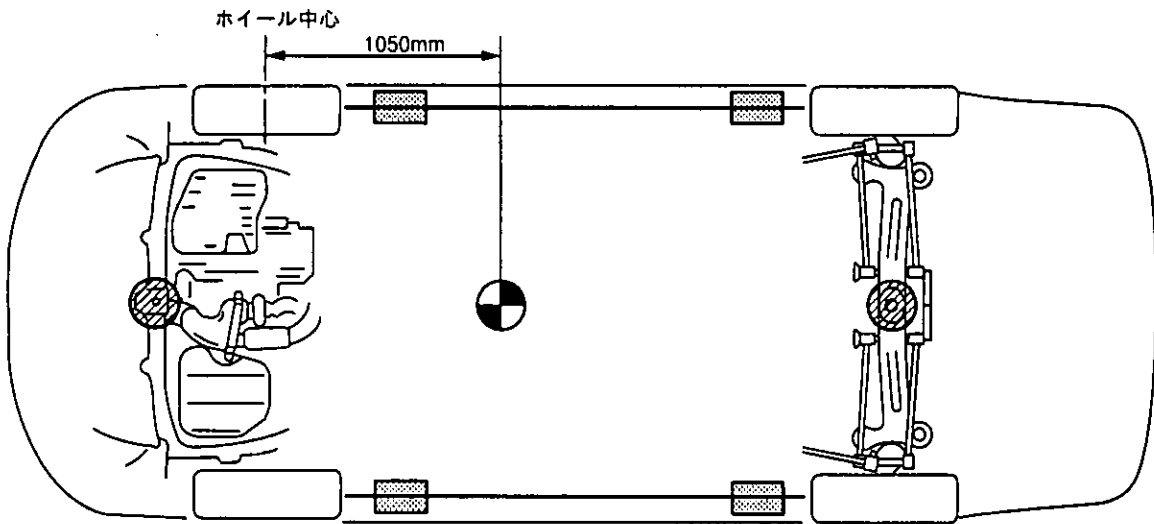
## &lt;注意&gt;

フロント側のリジッドラックは、図のようにセットする。

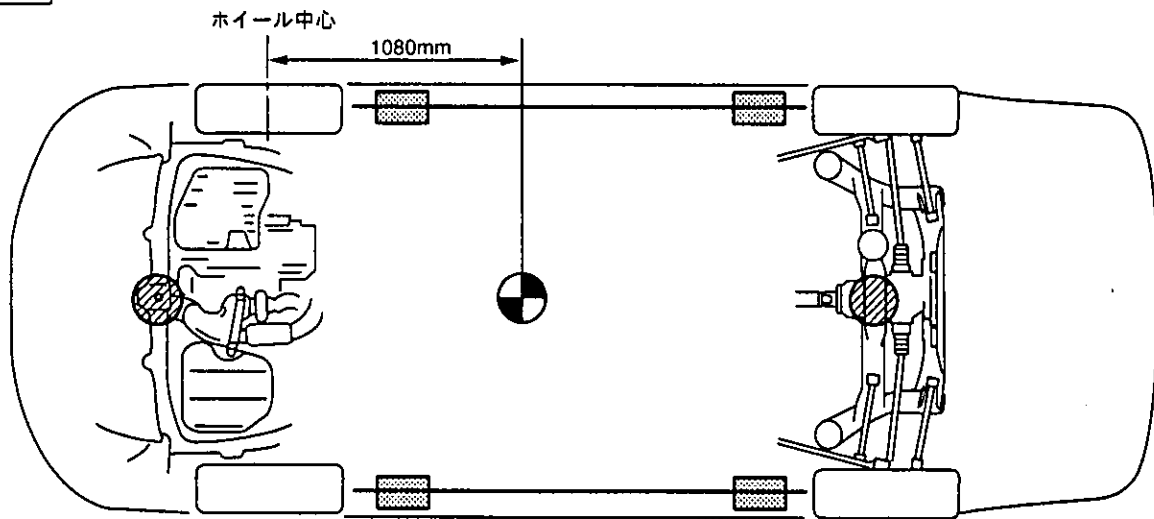
- (c) ジャッキおよびリジッドラックは、指定の位置を確実に支持する。
- (d) 前輪をジャッキアップする場合は、パーキングブレーキを解除し、後輪後ろ側にのみ輪止めをする。  
後輪をジャッキアップする場合は、前輪前側にのみ輪止めをする。
- (e) 車両をジャッキで支持しただけの状態では作業および放置せず、必ずリジッドラックで支持する。
- (f) 前輪または後輪のみジャッキアップした場合は、接地している車輪の前後両側に輪止めをする。
- (g) 前輪のみジャッキアップされた状態からジャッキダウンする場合は、パーキングブレーキを解除し、後輪前側にのみ輪止めをする。  
後輪のみジャッキアップされた状態からジャッキダウンする場合は、前輪後ろ側にのみ輪止めをする。






2WD



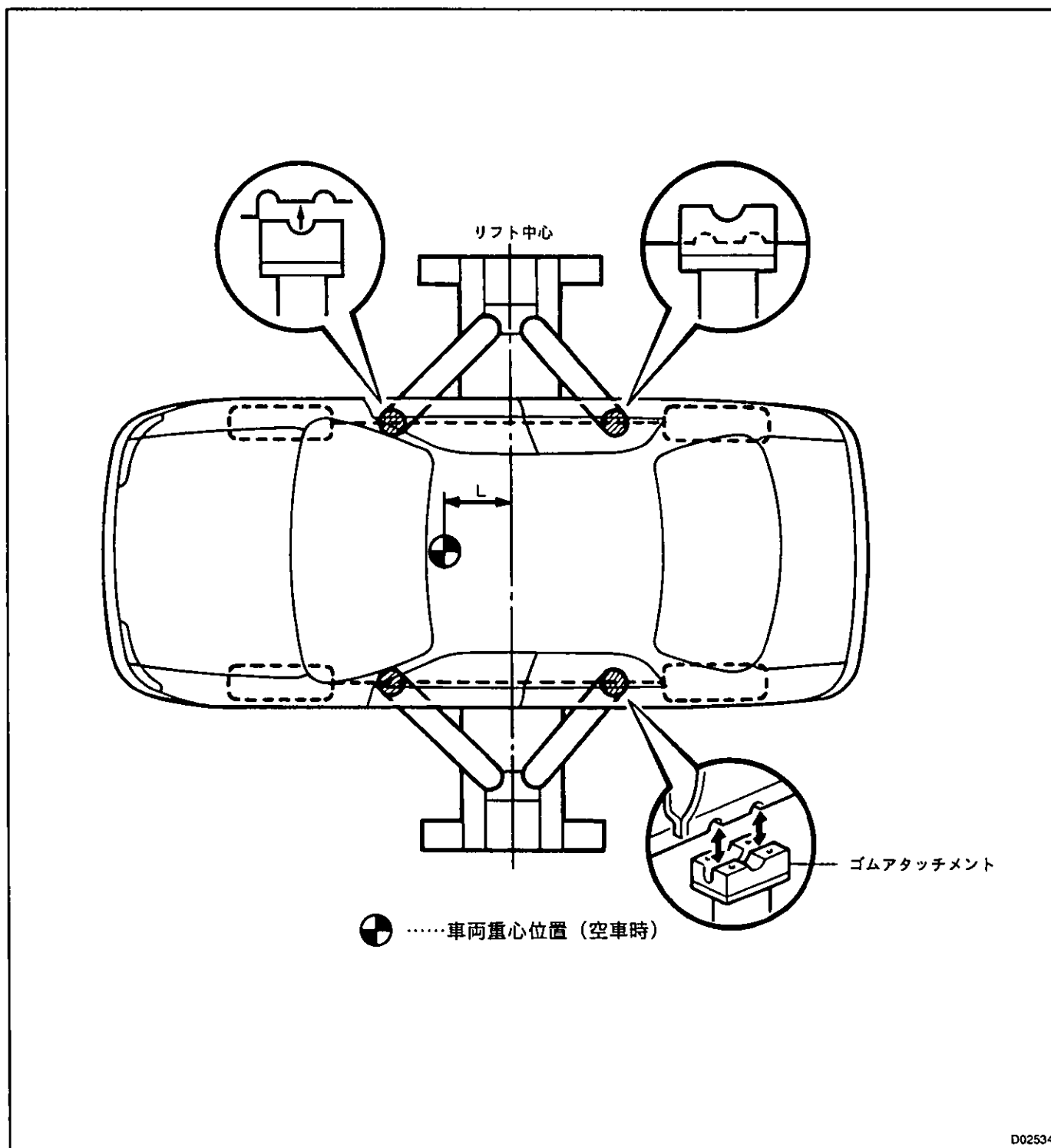
4WD



-  .....ガレージジャッキ支持位置
-  .....リジッドラック支持位置
-  .....車両重心位置 (空車時)

## 4. スイングアームリフト使用時の注意

- (a) リフトの取扱書に従い、安全作業を行う。
- (b) 受け台は、図のようなゴムアタッチメント付きの物を使用する。
- (c) 車両は、リフトの中心と車両の重心が極力近くなる（ $L$ が短くなる）ように入り入れる。
- (d) 車両姿勢が水平になるように受け台の高さを調整し、受け台の溝とリジッドラック支持位置を確実に合わせる。
- (e) スイングアームは必ずロックして作業する。
- (f) タイヤが少し浮くまでリフトアップして車両を揺すり、車両が安定していることを確認する。



5. プレートリフト使用時の注意

- (a) リフトの取扱書に従い、安全作業を行う。
- (b) プレートリフトアタッチメントを使用する。

<参考>

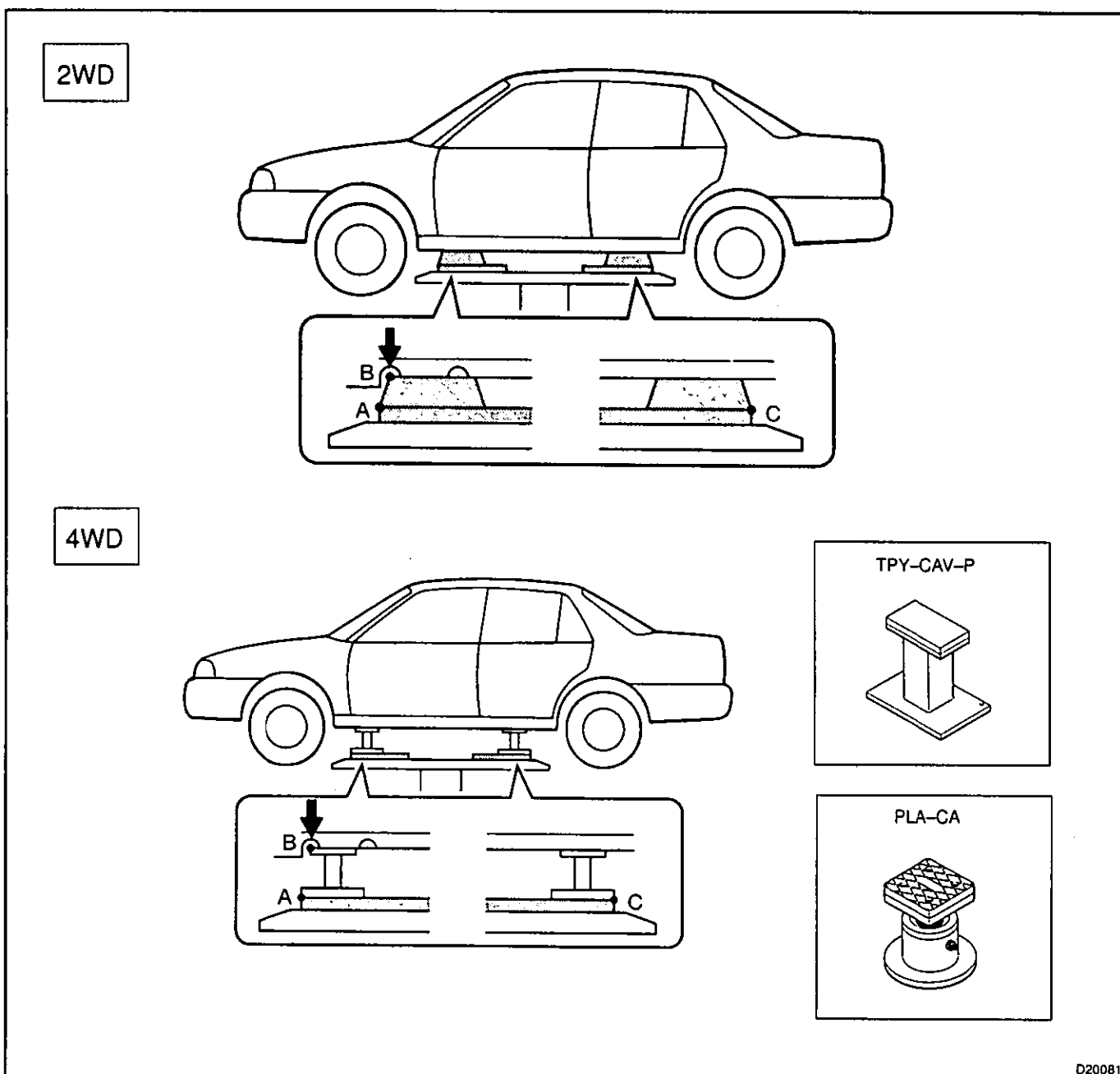
プレートリフトアタッチメント

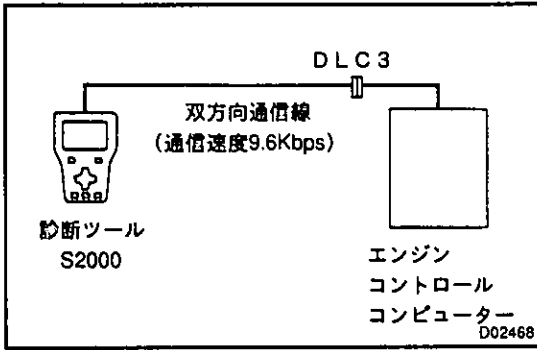
セダン、ワゴン×2WD	型式 PLA-2 [(株)バンザイ扱い]、NCH-202 [(株)イヤサカ扱い]
ワゴン×4WD	型式 TPY-CAV-P [(株)バンザイ扱い]、PLA-CA [(株)イヤサカ扱い]

- (c) 車両は必ず指定の位置に乗り入れる。

車両左右方向セット位置	•リフトの中心に乗り入れる。
車両前後方向セット位置	•プレートのクッションゴム端部とアタッチメントの下面端部を合わせる。(A部、C部) •フロント側のリジッドラック支持位置の前側切り欠きに、アタッチメントの上面端部を合わせる。(B部)

- (d) タイヤが少し浮くまでリフトアップして車両を揺すり、車両が安定していることを確認する。





### 新ダイアグシステム

#### 1. 新ダイアグシステム概要

(a) 新ダイアグシステムとは、高度化・複雑化するTCCSエンジン、ECT等車載エレクトロニクスシステムに対応した新しい故障診断システムである。この故障診断システムの機能は、診断ツールS2000により活用できる。

#### 2. 診断ツールS2000の機能

(a) この新ダイアグに対応した診断ツールS2000には、下表に示す機能がある。

機能	概要
基本点検	エンジン、ECTの基本点検が可能 (エンジン、ECTのみ)
トラブルシュート	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイアグコードの読み取り、消去、モード選択が可能</li> <li>フリーズフレームデータの読み取りが可能</li> <li>ダイアグコード別故障診断チャートによるトラブルシュートが可能 (エンジン、ECTのみ)</li> </ul>
ECUデータモニター	ECUデータの確認、記録、再生が可能
アクティブテスト	アクチュエーターの任意駆動が可能
カスタマイズ	車速感応ドアロックの有無等、ユーザーの要望にあわせた設定が可能
汎用計測	デジタルテスター (電圧、抵抗、パルス) およびオシロスコープ機能を搭載

#### 3. 新ダイアグシステム対応コンピューター・センサー

	A	B	C	D	E
ダイアグノシスコード読み取り (ノーマルモード)	○	○	○	—	○
ダイアグノシスコード読み取り (チェックモード)	○	○	○	—	—
フリーズフレームデータ (故障発生時のコンピューターデータ) 読み取り	○	○	○	—	—
コンピューターデータのリアルタイム読み取りおよび保存/表示	○	○	○	—	—
アクティブテスト	○	○	○	—	—

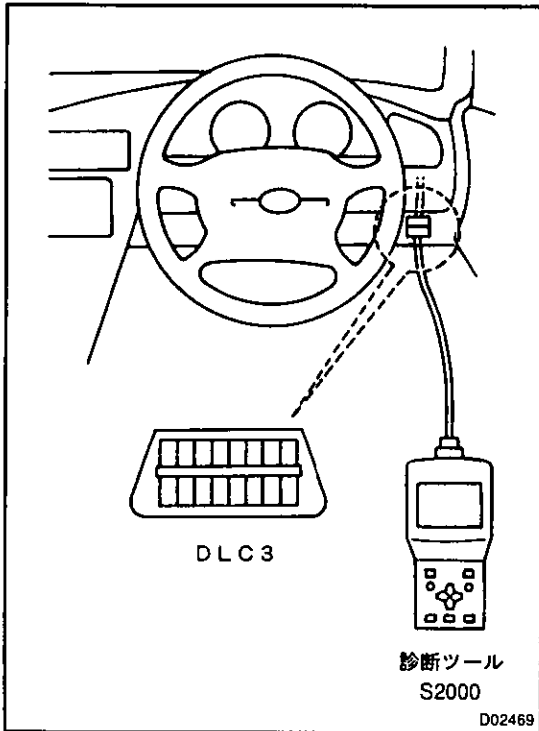
A : 5S-FEエンジンコントロールコンピューター

B : 2MZ-FEエンジンコントロールコンピューター

C : 1MZ-FEエンジンコントロールコンピューター

D : ABSコンピューター

E : センターエアバッグセンサー



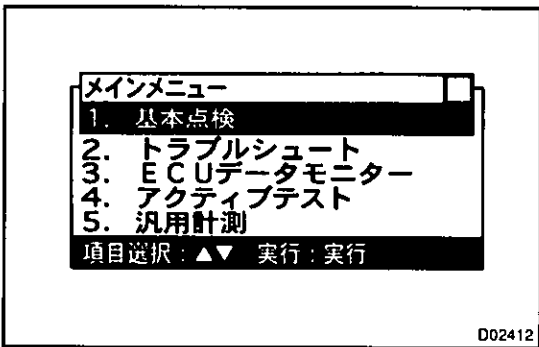
4. 診断ツール S2000 の使用方法

(a) 車両との接続

- (1) 運転席足元付近に設置の DLC3 (データリンクコネクター No.3) に接続する。

(b) 診断ツール S2000 の操作

- (1) 診断ツール S2000 の電源スイッチを ON すると、メニュー画面が表示されるので、実施したい項目を任意に選択し、それ以降画面と対話をしながら作業を進める。

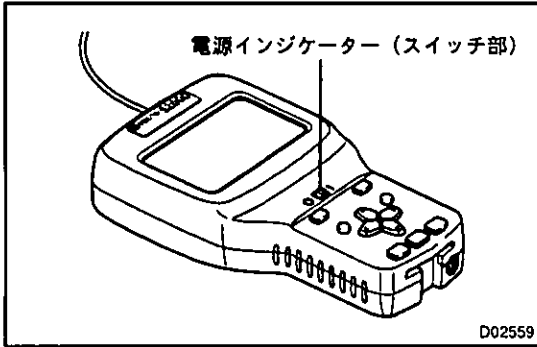


5. ダイアグノーシスコネクターの統廃合

- (a) 新ダイアグシステム採用に伴い従来の TDCL (運転席足元付近に設置) は廃止、ダイアグノーシスコネクター (エンジンルーム内に設置) の端子を統廃合した。

(b) 統廃合した端子名称

従来	DLC3	ダイアグノーシスコネクター
TE1	TC	TC
TE2	SIL	廃止
VF	↑	↑
OX	↑	↑
CCO	↑	↑
FP	↑	↑
W	↑	↑
TT	↑	↑



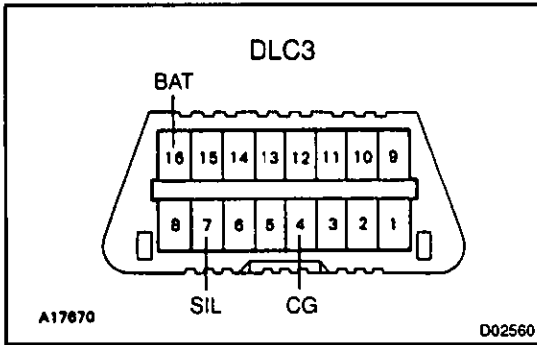
6. エラー発生時の処置について

<注意>

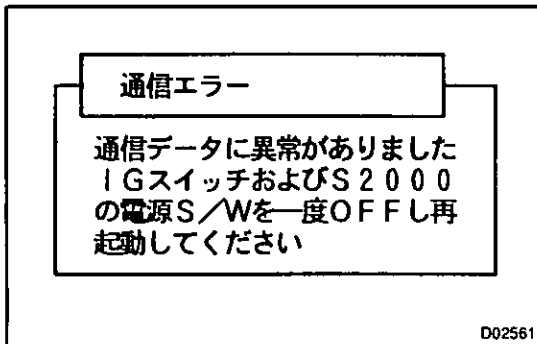
S2000の電源インジケータが点灯しない、またはメニュー実行時 (S2000とECUの通信時) 「通信エラー」がディスプレイに表示される場合は、以下の点検を行い不具合箇所を修正する必要がある。

(a) S2000の電源インジケータ不灯

- (1) 他の車両にS2000を接続し、S2000を起動する。

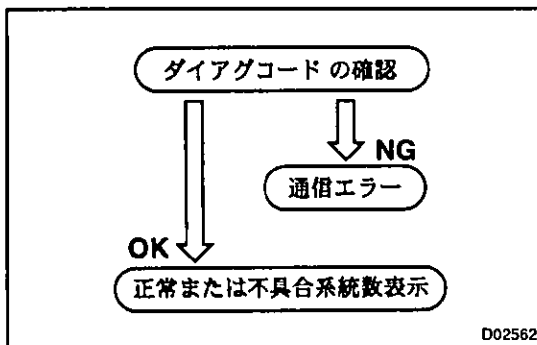


S2000の電源インジケータが点灯する場合	『車両側の不具合』 DLC3 +B、アース点検 •BAT端子の電圧点検 •CG端子⇄ボデー間の導通点検
S2000の電源インジケータが点灯しない場合	『S2000本体の不具合』



(b) 通信エラーメッセージを表示

- (1) IGスイッチおよびS2000の電源スイッチを一度OFFし、再度S2000を起動する。



- (2) 再起動後、ダイアグコードの確認を行った時に再度「通信エラー」が表示される場合は、他の車両にS2000を接続してダイアグコードの確認を行う。

S2000が正常に作動する場合	『車両側の不具合』 1. DLC3通信ライン点検 •DLC3のSIL端子の電圧点検 (IGスイッチ ON、エンジン停止時) •DLC3のSIL端子と不通ECUのSIL端子間の導通点検 2. 不通ECU +B、アース点検 3. 不通ECU交換
S2000に「通信エラー」が表示される場合	『S2000本体 (含むソフト) の不具合』

### ボルトおよびナットの締め付け

#### 1. 一般規格ボルトおよびナットの締め付けトルク

##### (a) 締め付けトルクの把握方法

(1) 本文中に指示のないボルトの締め付けトルクは、そのボルトの該当する強度区分を見つけ、締め付けトルク表から把握する。

##### <参考>

強度区分4 T、5 T、7 Tの代用として、6 T、8 Tのボルトを使用している箇所がある。その場合は、本文の指示に従って適正なトルクで締め付ける。ボルトの強度区分いっぱい締め付けると、メス側が破損するおそれがある。

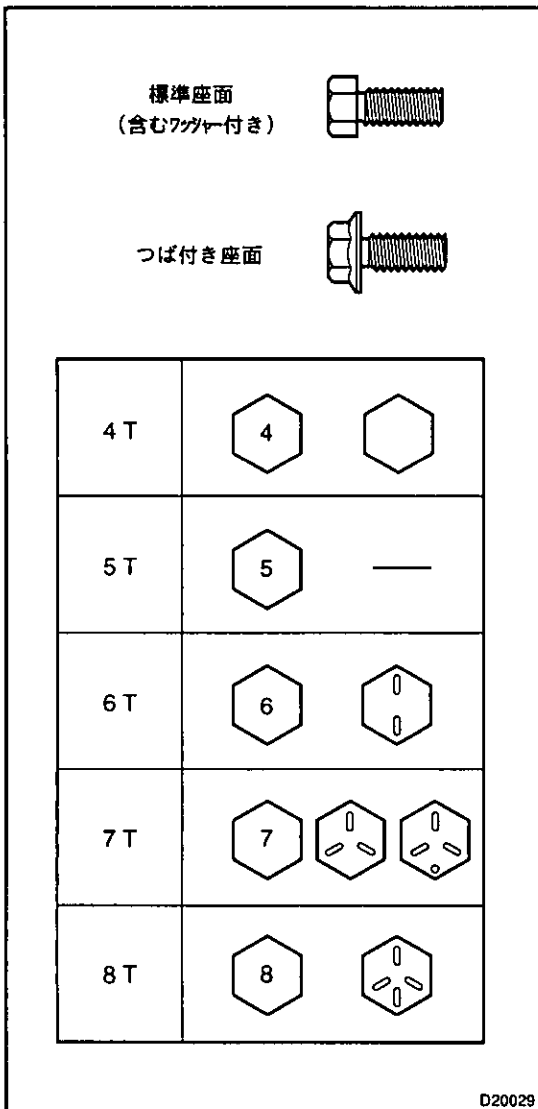
(2) ナットの締め付けトルクは、相手となるボルトから把握する。

##### (b) 締め付けトルク表

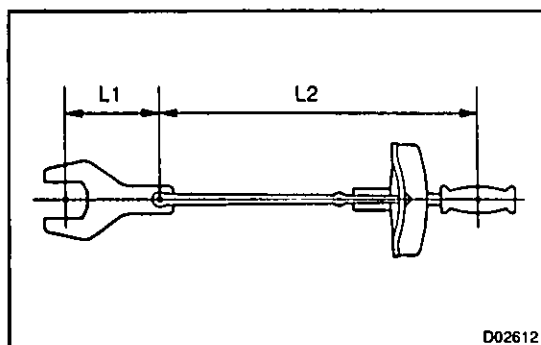
標準締め付けトルク[N・m {kgf・cm}]

(潤滑剤など塗布していない亜鉛メッキボルトを締め付ける場合のトルク)

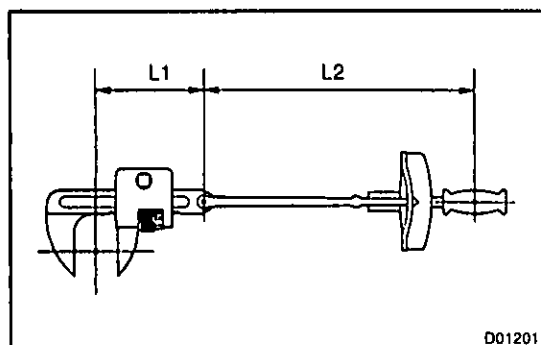
強度区分	呼び径 [mm]	ピッチ [mm]	標準座面 (含むワッシャー付き)	つば付き座面
4 T	6	1.0	5.0 {55}	6.0 {60}
↑	8	1.25	12.5 {130}	14.0 {145}
↑	10	1.25	26.0 {260}	29.0 {290}
↑	12	1.25	47.0 {480}	53.0 {540}
↑	14	1.5	74.0 {760}	84.0 {850}
↑	16	1.5	115.0 {1150}	127.0 {1300}
5 T	6	1.0	6.5 {65}	7.5 {75}
↑	8	1.25	15.5 {160}	17.5 {175}
↑	10	1.25	32.0 {330}	36.0 {360}
↑	12	1.25	59.0 {600}	65.0 {670}
↑	14	1.5	91.0 {930}	100.0 {1050}
↑	16	1.5	140.0 {1400}	157.0 {1600}
6 T	6	1.0	8.0 {80}	9.0 {90}
↑	8	1.25	19.0 {195}	21.0 {210}
↑	10	1.25	39.0 {400}	44.0 {440}
↑	12	1.25	71.0 {730}	80.0 {810}
↑	14	1.5	110.0 {1100}	125.0 {1250}
↑	16	1.5	170.0 {1750}	191.0 {1950}
7 T	6	1.0	10.5 {110}	12.0 {120}
↑	8	1.25	25.0 {260}	28.0 {290}
↑	10	1.25	52.0 {530}	58.0 {590}
↑	12	1.25	95.0 {970}	105.0 {1050}
↑	14	1.5	145.0 {1500}	165.0 {1700}
↑	16	1.5	230.0 {2300}	255.0 {2600}



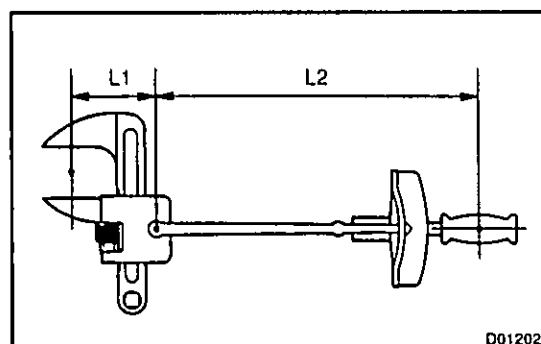
強度区分	呼び径 [mm]	ピッチ [mm]	標準座面 (含むワッシャー付き)	つば付き座面
8 T	6	1.0	12.0 {125}	14.0 {145}
↑	8	1.25	29.0 {300}	33.0 {330}
↑	10	1.25	61.0 {620}	68.0 {690}
↑	12	1.25	110.0 {1100}	120.0 {1250}
↑	14	1.5	170.0 {1750}	195.0 {2000}
↑	16	1.5	260.0 {2700}	299.0 {3050}



D02612



D01201



D01202

2. トルクレンチに延長工具を取り付けたときの締め付けトルク  
(a) 延長工具使用時の締め付けトルク

- (1) トルクレンチに S S T または工具を組み合わせ、全長を延長して締め付ける場合、トルクレンチの読みが規定締め付けトルクの値になるまで締め付けると、実際の締め付けトルクは過大となる。
- (2) 本文には、規定締め付けトルクに加え、代表トルクレンチ使用時の読み T' を計算して記載している。同型式のトルクレンチがない場合は、計算式によりトルクレンチの読みを求める。
- (3) 本文での記載例

基準値

T = 80 N·m {816 kgf·cm} (規定締め付けトルク)

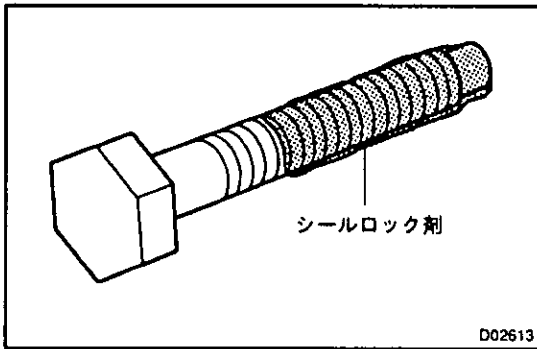
T' = 65 N·m {663 kgf·cm} (トルクレンチ 1300F 使用時の読み)

- (4) 計算式  $T' = T \times L2 / (L1 + L2)$

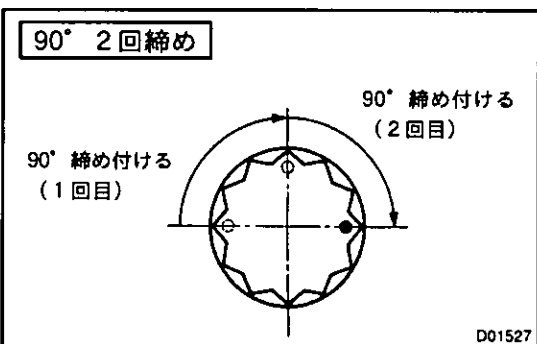
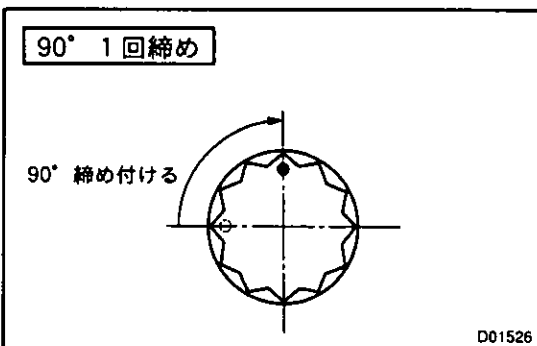
T'	トルクレンチの読み [N·m {kgf·cm}]
T	規定締め付けトルク [N·m {kgf·cm}]
L1	S S T または工具の長さ [cm]
L2	トルクレンチの長さ [cm]

代表トルクレンチの仕様 (東日製トルクレンチを使用)

型式	トルク調整範囲 [N·m {kgf·cm}]	L2 [cm]
230F	3~23 {30~230}	25.0
460F	5~45 {50~460}	30.0
920F	10~90 {100~920}	34.5
1300F	20~127 {200~1300}	38.0
1900F	30~190 {300~1900}	42.5
2800F	50~280 {500~2850}	50.0



3. プレコートボルト
- (a) プレコートボルトとは
- (1) プレコートボルトとは、ねじ部にシールロック剤が塗布されているボルトである。
- (b) シールロック剤の再塗布が必要な場合
- (1) プレコートボルトを取りはずした場合。
  - (2) 締め付け点検などで、プレコートボルトが動いた場合。(ゆるんだり締まった場合。)
- <注意>
- トルクチェックは、締め付けトルク許容範囲の下限の値で行う。
- (c) プレコートボルトの再使用方法
- (1) ボルトおよびねじ穴の古いシールロック剤を除去し、白ガソリンなどで脱脂する。
- <注意>
- 交換する場合もねじ穴を清掃する。
- (2) エア吹き付けなどにより、十分に乾燥させる。
  - (3) ボルトのねじ部に、指定されたシールロック剤を塗布する。
  - (4) ボルトを規定トルクで締め付ける。
- <参考>
- 塗布するシールロック剤によっては、硬化するまで規定時間放置しなければならない場合がある。



4. 塑性域締め付けボルト
- (a) 塑性域締め付けボルトとは
- (1) 塑性域締め付けボルトとは、一般のボルトがボルトの弾性域で締め付けているのに対し、弾性域を越えて塑性域まで締め付けを行い、ボルト軸力(ボルト軸方向の引っ張り力)の安定とアップを図ったボルトである。
- (b) 使用部位
- (1) エンジンのシリンダーヘッドボルト、各ベアリングキャップボルト、リヤディファレンシャルのリングギヤセットボルトおよびフライホイールセットボルトなどには、塑性域締め付けボルトが使用されている場合がある。
- (c) 締め付け方法
- (1) 締め付け方法は、一般の規格ボルトと異なる。また、塑性域締め付けボルトの中でも、タイプにより2種類の締め付け方法があるため、本文の指示に従って締め付ける。
- <参考>
- 塑性域締め付けボルトの締め付け方法は、規定トルクで締め付けた状態から90°だけ締め付ける場合と、規定トルクで締め付けた状態から90°ずつ2回に分けて、合計180°締め付ける場合の2種類がある。
  - 塑性域締め付けボルトの再使用できる、できないの判定はボルトによって異なるため、本文の指示に従って行う。