0 総説

ページ

本書の見方 …… 0 — 2

作業にあたつての心得および注意 …… 0 — 4

ＳＳＴまたは工具使用時の締め付けトルクの計算 …… 0 — 5

フルタイム　4WD車の点検整備時の注意 …… 0 — 6

フルタイム　4WD車のけん引時の注意 …… 0 — 9

ジヤツキ，スタンドおよびリフトの支持位置 …… 0 — 10

略語説明 …… 0 — 11

車種構成一覧表 …… 0 — 11

一般規格ボルト・ナツト締め付けトルク …… 0 — 12

無断複製禁止

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，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，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　シユーテイングは掲載してあります。)および第３工程の「完成検査」については説明が省略してあります。

説明内容の見方

1　注意事項

(1)　該当するセクシヨン独自の注意事項について記載しました。

2　準備品

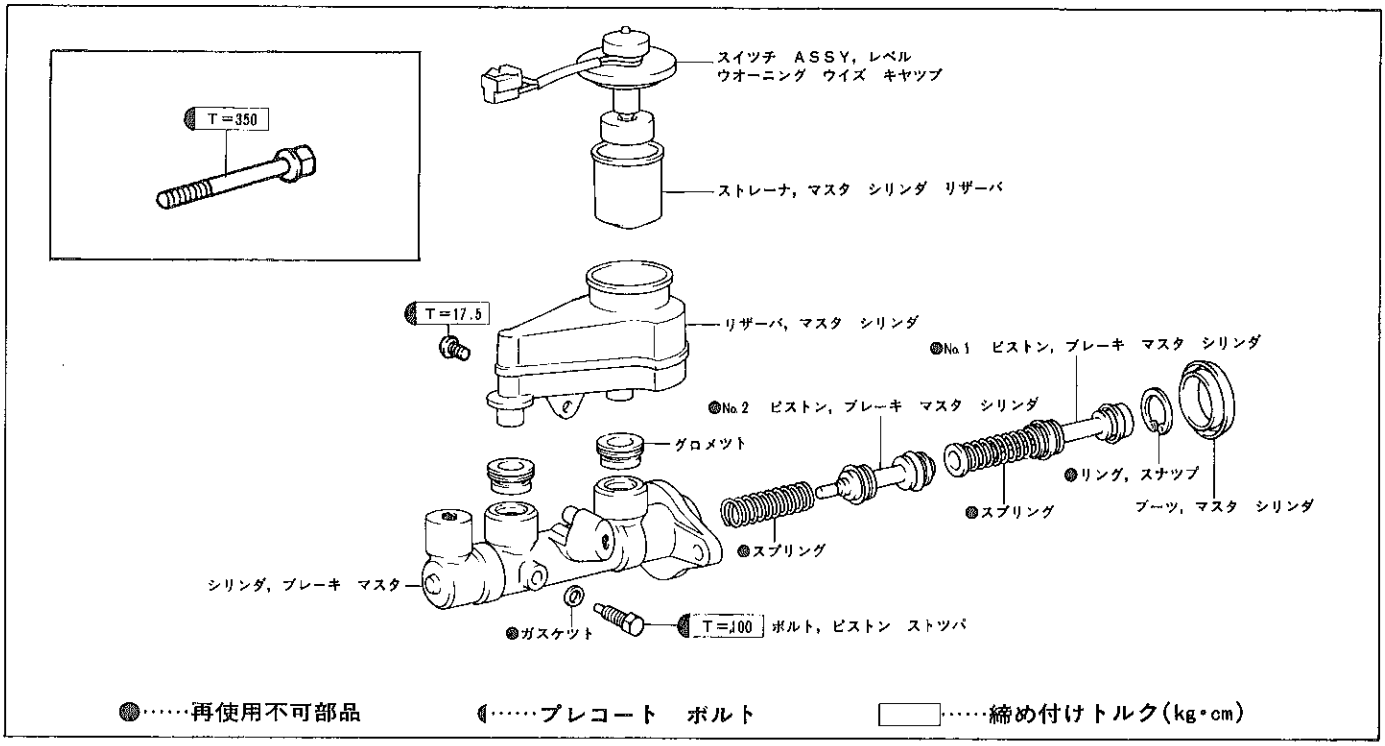
(1)　作業前に準備すべきＳＳＴ，工具，計器および油脂等について掲載し，あわせて各々の使用目的について説明してあります。ただし，準備品のうち，トヨタ　メカニツク　スタンド，ジヤツキ，スタンドなど一般整備工場に常備されていると思われる準備品については掲載を省略してあります。

3　作業手順

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

(2)　構成図の中に再使用不可部品，プレコート　ボルト，締め付けトルクを明記しました。

記　載　例



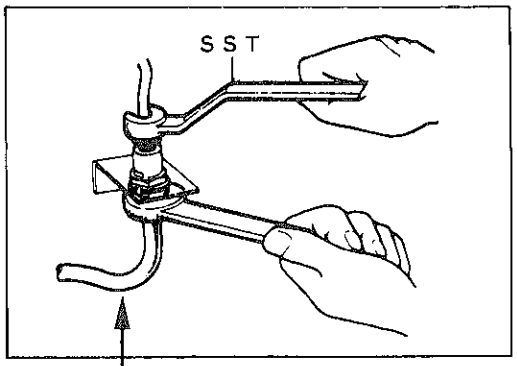
C1637　B1518

無断複製禁止

(3) イラストまたは写真にて，作業部位および作業内容を掲載しました。

(4) 各メカニツクの熟練度に応じた構成としました。

(5) 説明文では，細部にわたる作業方法，情報，規格および注意などを掲載しました。



イラストまたは写真：
作業部位および作業内容

ホースとチユーブの脱着 ← 小タイトル

1　ホースとチユーブ接続 ← 作業項目

(1) ホースとチユーブを手で仮り付けする。

(2) ホース側をスパナで，チユーブ側をＳＳＴでそれぞれ固定してホースとチユーブを締め付ける。

ＳＳＴ　09751-36011
Ｔ＝155kg・cm

説明文：
細部にわたる作業方法

情報

規格

4　トラブル　シユーテイング

(1) 電装品関係の不具合原因を容易に検索するため，トラブル　シユーテイングの表を掲載しました。

5　整備基準表

(1) 整備に必要なすべての整備基準値を巻末にまとめて掲載しました。

6　本書に省略されている内容

(1) 本書には次の要素作業の記載が省略してありますが実作業においては実施してください。

① ジヤツ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す値をいいます。

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す値をいいます。

参考値……　基準値を知るための測定方法がいちじるしく困難なため実際上不具合発生の恐れのない場合の簡略測定法における基準値を表します。

偏　差……　最大すき間と最小すき間の差を表す値をいいます。

注意……　禁止作業等，行つてはいけないことについて掲載してあります。また作業要領で特に注意すべき事項を掲載してあります。

〈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させて掲載してあります。

無断複製禁止

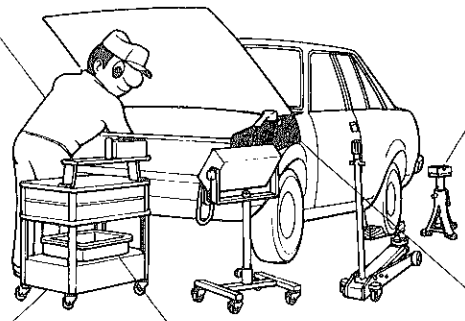
作業にあたつての心得および注意

身だしなみ

常に清潔なトヨタ　メカニツク　ウエアを着用する。帽子，安全靴を必ず着用する。

安全作業

ジヤツキ　アツプしたときは必ずスタンドでささえる。またリフト　アツプしたときは必ず安全装置を掛ける。



工具，計器等の準備

作業前にトヨタ　メカニツク　スタンド，ＳＳＴ　工具，計器，油脂，ウエス，再使用不可部品等を準備する。

取り替え部品の整理

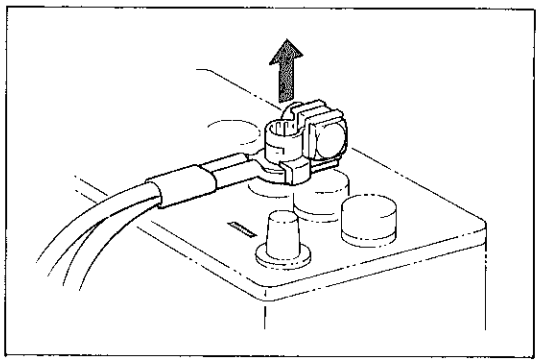
取り替え部品は必ず取り替え部品箱に整理する。

車両の保護

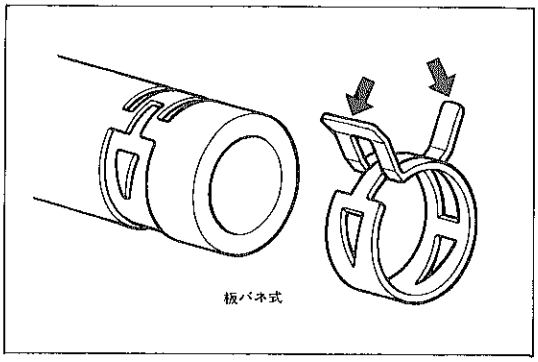
作業前にフエンダ　カバー，シート　カバーを必ず装着する。

★ 工場内は常に整理・整頓し動きやすい作業環境にする。

B5035



A1928



Z5875

一般的な注意点

1　バツテリ　ターミナルの脱着

(1) 電気系統作業を行う場合は，シヨートによる焼損を防ぐため事前にバツテリの㊀ターミナルを取りはずす。
尚，バツテリ　ターミナルをはずす前にはユーザがメモリ付き機構等にインプツトしているデータを読み取りメモする。
作業後は時計をはじめメモしたデータを各メモリ付き機構等にセツトする。

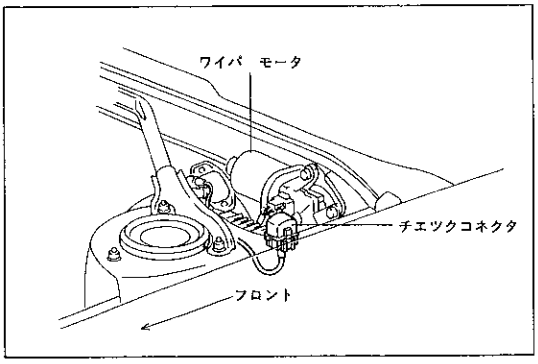
(2) バツテリ　ターミナルを脱着する場合は，バツテリ端子を損傷する恐れがあるので，ナツトを完全にゆるめて脱着し，絶対にこじらない。

2　各ホース　クランプ（板バネ式）の脱着

(1) 各ホースを再使用する場合，クランプは必ずホースのクランプ跡に取り付ける。

(2) 取り付け後，矢印の方向に力を加えてクランプ跡になじませる。

無断複製禁止

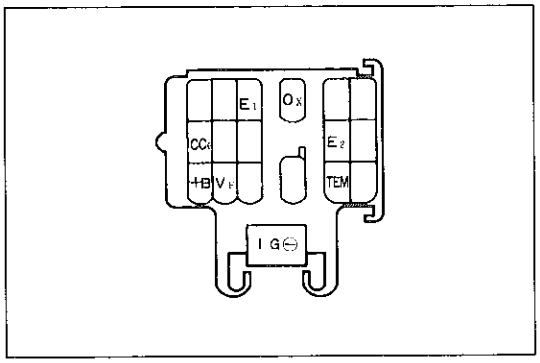


P0428

集中一体式チエツク　コネクタ

1　取り付け位置

エンジン　ルーム左の後側に設けられたステーに差し込まれています。



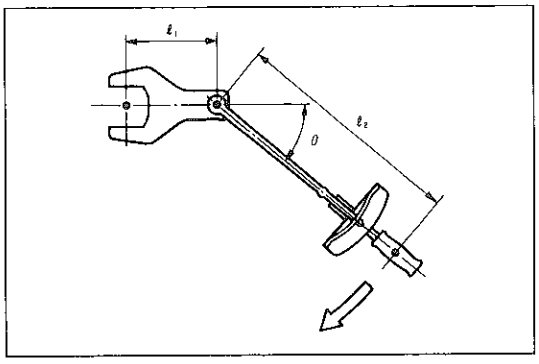
P0418

2　チエツク　コネクタ端子配列

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。

端　子	項　　目
VF－E1	空燃比補償装置点検用
CCO　E1	
OX－E1	
IG⊖	エンジン回転数測定用
TEM　E1	TEMS　アクチユエータ作動，ステアリング　センサ点検用

点検方法については，各セクシヨンを参照して下さい。



P0427

SSTまたは工具使用時の締め付けトルクの計算

1　ＳＳＴまたは工具を用いて締め付ける場合は計算してトルク指示値を求める。

なお，本文には代表トルク　レンチでの計算値を記載してありますが，同型式のトルク　レンチがない場合は計算して下さい。

2　計算式

$$\text{ＳＳＴまたは工具使用時のトルクレンチ表示トルク} = \frac{\text{ＳＳＴまたは工具を使用しない場合のトルク値}}{\cos\theta\left(\cos\theta+\frac{\ell_1}{\ell_2}\right)}$$

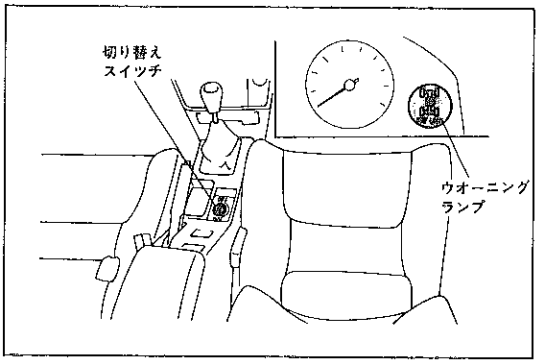
ℓ_1……ＳＳＴまたは工具の長さ(cm)

ℓ_2……トルク　レンチの長さ(cm)

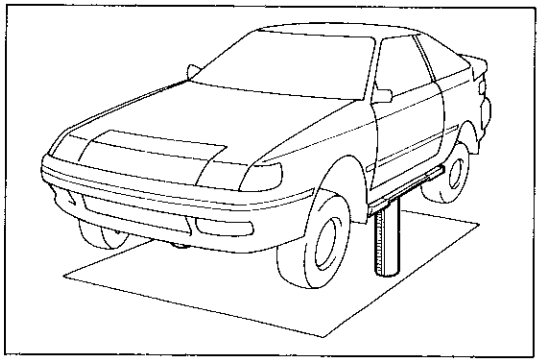
θ……トルク　レンチとアダプタ角度

（トヨタ車のアダプタ角度
$\cos 0 = 1$
$\cos 45^\circ = 0.707$）

無断複製禁止



P0429


P0430

フルタイム　4WD車点検整備時の注意

1　センタ　デイフアレンシヤル　ロツクの確認要領

(1)　センタ　デイフアレンシヤル　ロツク解除

コンソール　ボツクス上にあるセンタ　デイフアレンシヤル　ロツク切り替えスイツチで行う。

(2)　切り替えの確認

インストル　パネル上にあるウオーニング　ランプの確認

ＯＮ（ロツク）　→　ＯＦＦ（解除）

ウオニング　ランプ点灯　　ウオニング　ランプ消灯

２柱リフトなどで４輪ともアツプし，アイドル状態で後輪の回転を確認する。

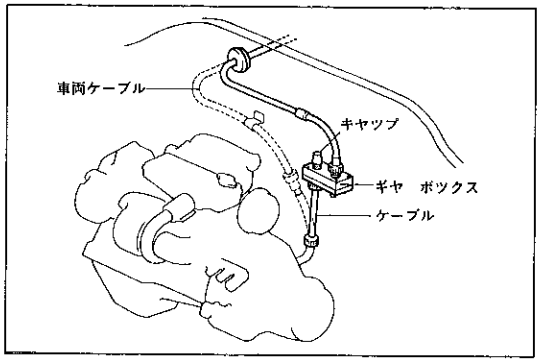
条件　エンジン始動し，シフト位置は２速でアイドル走行とする。

センタデイフアレンシヤル切り替えスイツチ状態	パーキングブレーキ状態	車輪状態	エンジン状態
ＯＮ	ブレーキを除々に作動させる	除々に４輪の回転が落ち停止	エンスト
ＯＦＦ	ブレーキを除々に作動させる	リヤ２輪停止	変化なし

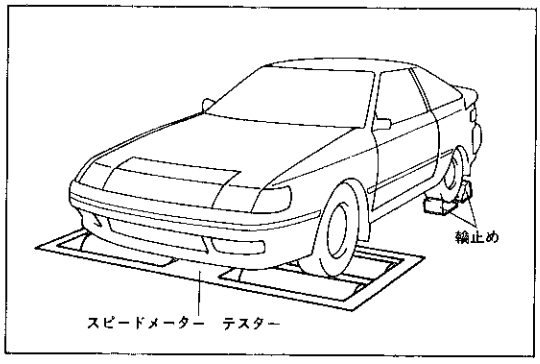
2　スピードメータ　テスタ測定要領

注意事項

- **急激なクラツチ操作は行なわない。**
- **急発進，急加減速は行なわない。**
- **最高速度は60km/h以下とする。**
- **運転時間は１分以下とする。**



P0431



P0432

スピードメータ　テスタ専用機およびスピードメータとブレーキテスタ併用機種の場合

(1)　スピードメータ　ケーブル　アダプタをトランス　アクスルに図のように取り付ける。

09850-14010　アダプタ，スピードメータ　ケーブル

「09850-04010　ギヤ　ボツクス

09850-04020　ケーブル

09850-04030　キヤツプ」

(2)　センタデイフアレンシヤル切り替えスイツチをＯＦＦ（解除）にする。

(3)　前輪をローラに乗り入れる。

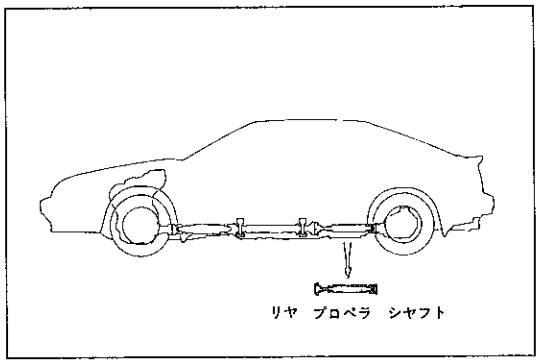
(4)　後輪に輪止めをして，パーキング　ブレーキを作動させる。

(5)　エンジンを始動し，２速または３速よりスタートし低回転で緩やかにクラツチを継ぎ除々にスピードを上げる。

(6)　テスト終了後は，緩やかなブレーキにて徐々に減速し停止する。

〈参考〉　スピードメータ　テスタ専用機とは，動力吸収装置を持たない機種を言う。

無断複製禁止



P0434

スピードメータ　テスタ専用機およびスピードメータとブレーキ　テスタ併用機種以外の場合

(1) プロペラ　シャフトの　リヤ　シャフトを取りはずす。

〈参考〉• 取りはずし前には，必ず合いマークを前側，後側に付けてから取りはずす。
• センタ　ベアリングに異常のないことを確認する。
• ブーツの損傷防止のためプロペラ　シャフトの第３ジョイント部のブーツが外用のカバーに干渉しないこと。
• この場合のスピードメータは1/1で表示するのでスピードメータ　ケーブル　アダプタを使用する必要はない。

(2) デイファレンシヤル切り替えスイツチをON（ロツク）にする。

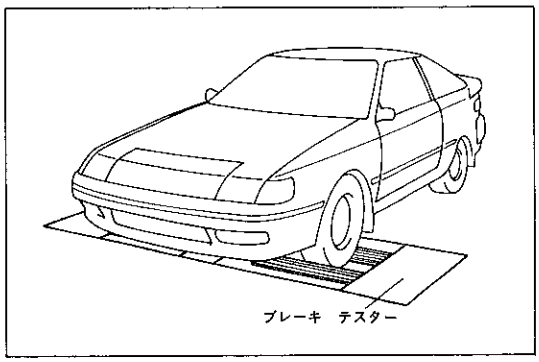
注意 **前輪の一輪をジヤツキ　アツプし，トランスアクスルのシフト位置を１速状態でタイヤを手によつて回転できないこと。(センタ　デイファレンシヤル　ロツクの確認)**

(3) 前輪をローラに乗り入れる。

(4) 後輪に輪止めをして，パーキング　ブレーキを作動させる。

(5) エンジンを始動し，２速または３速よりスタートし低回転で緩やかにクラツチを継ぎ除々にスピードを上げテストを完了する。

(6) テスト完了後は，緩やかなブレーキにて除々に減速し停止する。



P0433

3　ブレーキ　テスタ測定要領

ブレーキ　テスタ専用機の場合

(1) センタ　デイファレンシヤル切り替えスイツチをＯＦＦ(解除)にする。

(2) 測定する車輪を（前輪または後輪）ローラに乗り入れる。

(3) トランスアクスルのシフト位置はニユートラル位置にする。

(4) テスタ　ローラを駆動し測定する。

シヤシ　ダイナモメータとスピードメータ　テスタおよびブレーキ　テスタ等を共用できる動力吸収可能な機種の場合

(1) センタ　デイファレンシヤル切り替えスイツチをＯＦＦ(解除)にする。

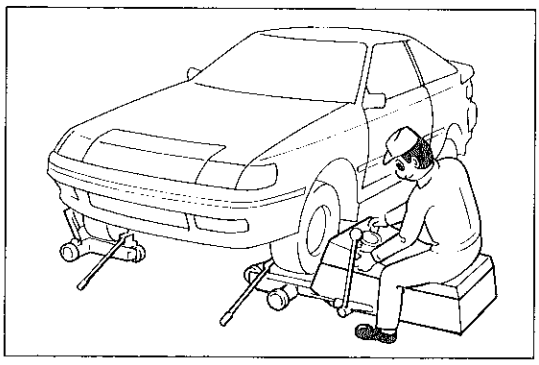
(2) 測定する車輪（前輪または後輪）をローラに乗り入れる。

(3) トランスアクスルのシフト位置はニユートラルとする。

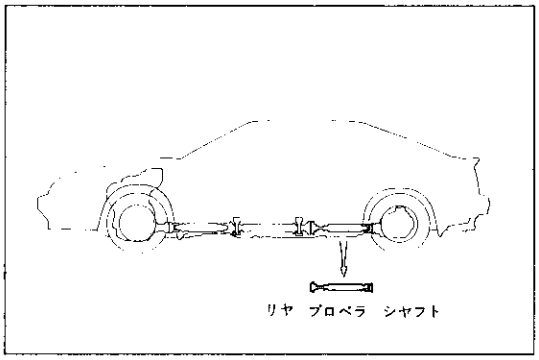
(4) テスタの慣性ウエイトを切り離す。

(5) テスタを駆動し測定する。

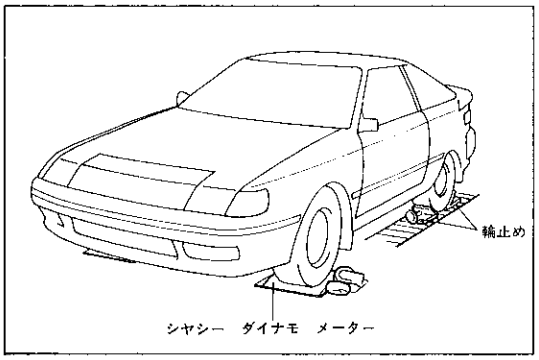
無断複製禁止



P0441



P0434



P0435

4　ホイール　バランサ（オンザカー　バランス）測定要領

(1) 測定する車輪（前輪または後輪）をジヤツキ　アツプするか2柱リフトで四輪共に上げる。

(2) デイフアレンシヤル切り替えスイツチをOFF(フリー)にする。

(3) トランスアクスル　シフト位置をニユートラル位置にする。

(4) オンザカー　バランサをセツトして，オンザカーでタイヤを駆動し測定する。

5　シヤシ　ダイナモ　メータ測定要領

(1) プロペラ　シヤフトの　リヤ　シヤフトを取りはずす。

<参考> • 取りはずし前には，必ず合いマークを前側，後側に付けてから取りはずす。
• センタ　ベアリングに異常のないことを確認する。
• ブーツの損傷防止のためプロペラ　シヤフトの第3ジヨイント部のブーツが外周のカバーに干渉しないこと。
• この場合のスピードメータは1/1で表示するのでスピードメータ　ケーブル　アダプタを使用する必要はない。

(2) デイフアレンシヤル切り替えスイツチをＯＮ（ロツク）にする。

注意　前輪の一輪をジヤツキ　アツプし，トランスアクスルのシフト位置を1速状態でタイヤを手によつて回転できないこと。(センタ　デイフアレンシヤル　ロツクの確認)

(3) シヤン　ダイナモ　メータに前輪を乗り入れる。

(4) 後輪に輪止めをして，パーキング　ブレーキをかける。

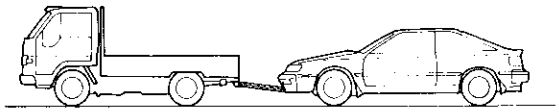
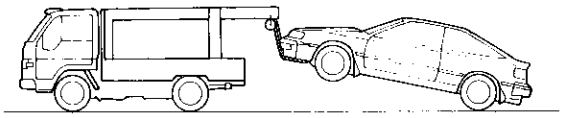
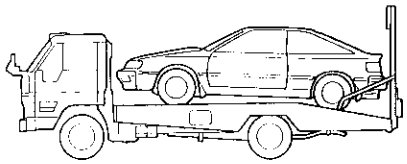
(5) 測定に入れる。

(6) テスト完了後は，緩やかなブレーキにて除々に減速し停止する。

無断複製禁止

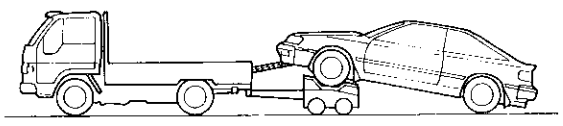
フルタイム　4WD車のけん引時の注意

車両をレツカーでけん引する場合，車両の状態により，けん引方法が異なります。

けん引方法	けん引のための作業			
	センタデイフアレンシヤル切り替えスイツチ	パーキングブレーキ	プロペラシヤフト	T/Mシフト位置
① ロープけん引  P0437	ＯＦＦ	解　除	付いたまま	ニユートラル
② 前輪を持ち上げてけん引　前輪が回転するので回転しやすいようにする  P0438	ＯＦＦ	解　除	付いたまま	ニユートラル
③ ４輪を持ち上げてけん引または積車  P0442	ＯＮ　ＯＦＦ どの位置でも良い	作　動	付いたまま	どの位置でも良い

注意　けん引方法で走行装置および駆動装置に異常がある場合は，③の方法でけん引すること。

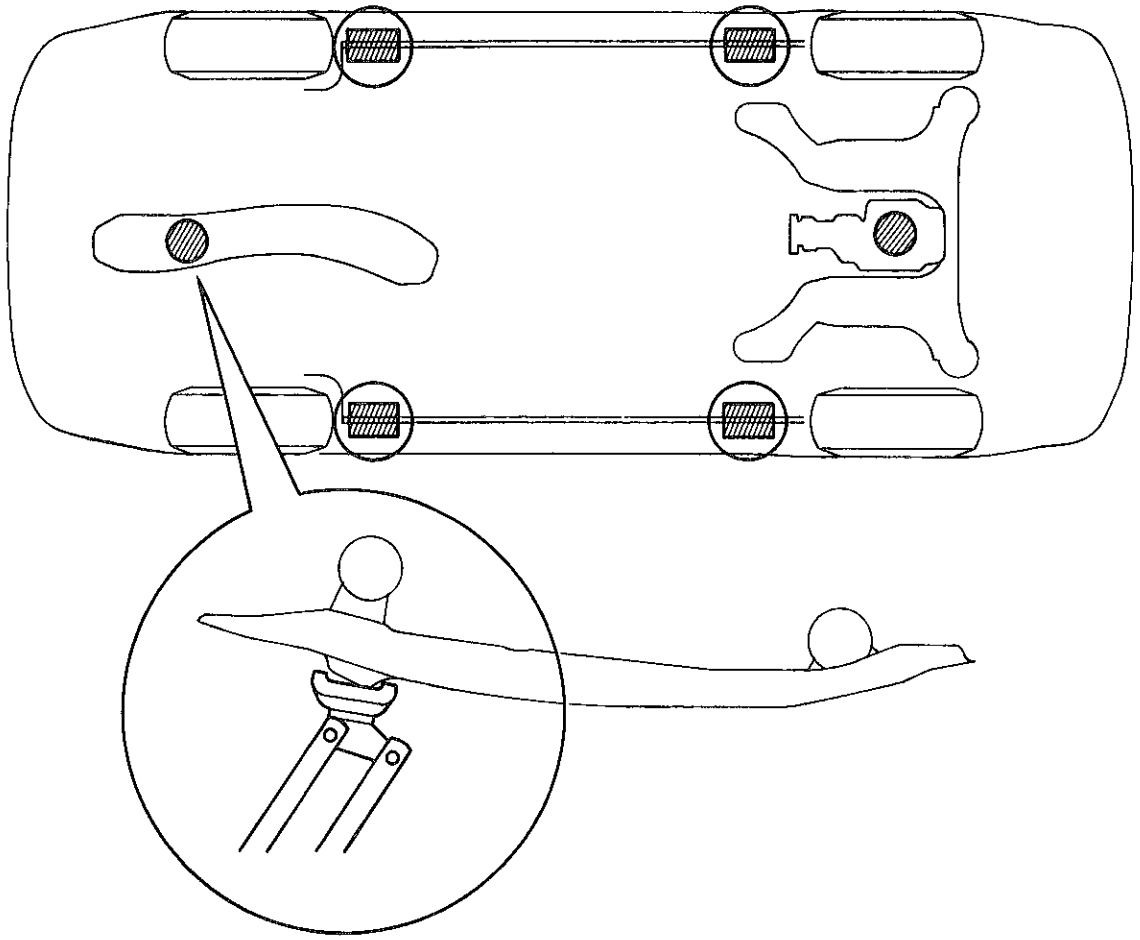
つぎのけん引方法は使用しないでください。

トレツカでけん引  P0439	このけん引方法はけん引中に駆動装置が加熱し焼き付き不具合を起したり，前輪がトレツカより飛び出す恐れがある。

無断複製禁止

ジヤツキ，スタンドおよびリフトの支持位置

ジヤツキおよびスタンドの支持位置



ガレージ　ジヤツキ支持位置

フロント……エンジン　マウンテイング　センタ　メンバ中央部

リヤ……リヤ　フロア　パン　ジヤツキ　アツパ　サポート部

車載用パンタグラフ　ジヤツキ支持位置

スタンド支持位置

リフトの支持位置

スイングアームタイプ　プレートタイプともに従来と同じです。

P0436

無断複製禁止

略語説明

略　語	説　明	略　語	説　明
A/C	エア　コンデイシヨナ	ND	日本電装㈱
ACV	エア　コントロール　バルブ	NGK	日本特殊陶業㈱
A/D	オート　ドライブ	デユアルPバルブ	デユアル　プロポーシヨニング　バルブ
ASSY	アツセンブリ	P	ページ
A/T	オートマチツク　トランスミツシヨン	P/S	パワー　ステアリング
BTDC	上死点前	R(Ω)	抵抗
E(V)	電圧	RH	右側
ECU	エレクトロニツク　コントロール　ユニツト	rpm	回転数
EFI	エレクトロニツク　フユーエル　インジエクシヨン	SST	特殊工具
EX	エキゾースト	STD	スタンダード
FIPG	液状成形ガスケツト	S/W	スイツチ
F　L	フユージブル　リンク	T＝	締め付けトルク
I(A)	電流	T/A	トランスアクスル
IG	イグニツシヨン	T/F	トランスフア
IN	インテーク	T/M	トランスミツシヨン
ISCV	アイドル　スピード　コントロール　バルブ	T-VIS	吸気制御システム
J/B	ジヤクシヨン　ブロツク	VSV	バキユーム　スイツチング　バルブ （負圧切り替え弁）
LH	左側	W/	ウイズ
MP	マルチパーパス	φ	直径
M/T	マニユアル　トランスミツシヨン	4WD	四輪駆動

車種構成一覧表

ボデー形状	エンジン型式	車両型式	トランスアクスル型式						
			C52	E50＋F1	S50	S53	A140L	A140E	A240E
リフトバック	4A—GELU	E—AT160	BLMVF						BLPVF
	1S—iLU	E—ST160			BLMNL BLMSL BLMEL		BLPSL BLPEL		
	3S—GELU	E—ST162				BLMVF BLMVF(X)		BLPVF BLPVF(X)	
	3S—GTE	E—ST165		※BLMVZ					

※新設

無断複製禁止

一般規格ボルト・ナット締め付けトルク

締め付けトルクの把握方法

1　ボルトの締め付けトルク把握方法

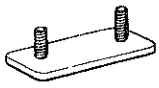
(1)　ボルトの締め付けトルクは，下表よりそのボルトの強度区分を把握し，後述の締め付けトルク表からその値を知る。

2　ナットの締め付けトルク把握方法

(1)　ナットの締め付けトルクは，相手となるボルトから前述の方法で把握する。

ボルト強度区分の識別方法

1　現品による識別方法

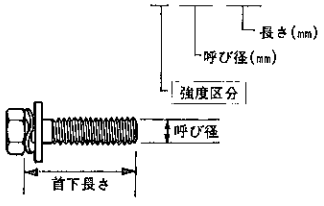
	形状と強度区分の見方		強度区分		形状と強度区分の見方		強度区分
六角ボルト［ヘキサゴンボルト］（標準座面）		頭部に数字の浮き出し，または刻印があるボルト	4＝4 T 5＝5 T 6＝6 T 7＝7 T	植込ボルト［スタッドボルト］		無　　印	4 T
六角ボルト（つば付き座面）		無　　印	4 T			一方もしくは両方の端面に約2㎜のくぼみがある。	6 T
六角ボルト（標準座面）		頭部に浮き出し線が2本あるボルト	5 T				
六角ボルト（つば付き座面）		頭部に浮き出し線が2本あるボルト	6 T	溶接ボルト［ウエルドボルト］			4 T
六角ボルト（標準座面）		頭部に浮き出し線が3本あるボルト	7 T				

B4459

2　品番による識別方法

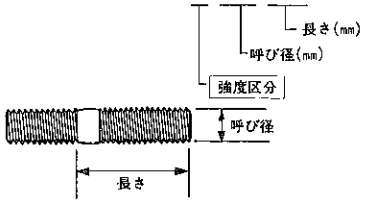
六角ボルト

品番例　91111－40620



植込ボルト

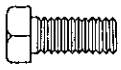
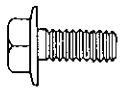
品番例　92132－40620



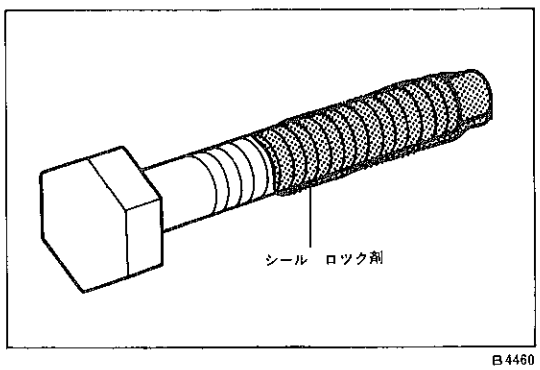
Z4743

無断複製禁止

締め付けトルク表

強度区分	呼び径(mm)	ピッチ(mm)	標準締め付けトルク(kg・cm)	
			標準座面 	つば付き座面 
4　T	6	1.0	55	60
	8	1.25	130	145
	10	1.25	260	290
	12	1.25	480	540
	14	1.5	760	850
	16	1.5	1,150	-
5　T	6	1.0	65	
	8	1.25	160	—
	10	1.25	330	—
	12	1.25	600	-
	14	1.5	930	
	16	1.5	1,400	—
6　T	6	1.0	80	90
	8	1.25	195	210
	10	1.25	400	440
	12	1.25	730	810
	14	1.5	1,100	1,250
7　T	6	1.0	110	120
	8	1.25	260	290
	10	1.25	530	590
	12	1.25	970	1,050
	14	1.5	1,500	1,700
	16	1.5	2,300	—

A3426　A3427



B4460

プレコート　ボルト（ネジ部にシール　ロツク剤が塗られているボルト，ナツト）について

1　次の場合，プレコート　ボルトはそのまま使用しない

(1)　プレコート　ボルトを取りはずした場合。

(2)　締め付け点検等でプレコート　ボルトが動いた場合。(ゆるみ，または締まつた時。)

〈参考〉　トルク　チエツクは締め付けトルク許容範囲の下限の値で確認し，動いた場合は，下記要領で再度締め付ける。

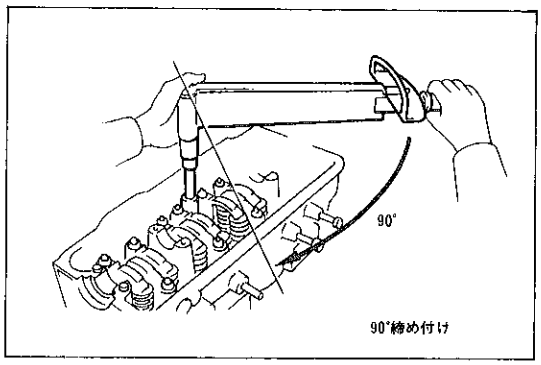
2　プレコート　ボルトの再使用方法

(1)　ボルトおよびネジ穴を洗浄する。(交換する場合もネジ穴を洗浄する。)

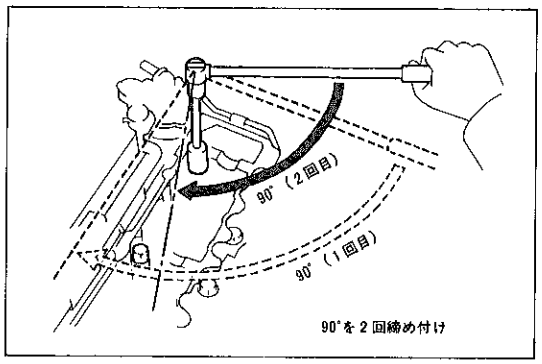
(2)　エア吹き付け等により十分に乾燥させる。

(3)　ボルト　ネジ部に指定されたシール　ロツク剤を塗布する。

無断複製禁止



F1662



F6518

塑性域締め付け方法について

1　エンジンの一部には塑性域締め付け方法を用いている部位があります。

従来の締め付け方法とは異なりますので本文に従つて締め付けること。

例

1　使用部位

シリンダ　ヘツド　ボルト

コネクテイング　ロツド　ベアリング　キヤツプ　ボルト

2　規定トルクで締め付けたあとの締め付け法

さらに90°締め付ける場合と180°（90°を2回）締める場合がある。

無断複製禁止