

4 総説

本書の見方	4 - 2
修理作業の説明範囲	4 - 2
説明内容の見方	4 - 2
用語の定義	4 - 3
略語説明	4 - 4
作業上の心得および注意	4 - 5
一般的な注意	4 - 5
フェンダーカバー	4 - 6
電気系統	4 - 6
燃料系部品の脱着	4 - 7
エンジン吸気系部品の脱着	4 - 8
エアコン冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル	4 - 8
ホースクランプ	4 - 9
油脂類	4 - 9
燃料	4 - 9
ブレーキ・クラッチの油圧系統	4 - 9
点検整備時の注意	4 - 10
SRS エアバッグ	4 - 10
ボルトおよびナットの締め付け	4 - 11
一般規格ボルトおよびナットの締め付けトルク	4 - 11
プレコートボルト	4 - 13
塑性域締め付けボルト	4 - 13
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	4 - 14

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工程に区別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。

説明内容の見方

1 注意事項

(1) 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

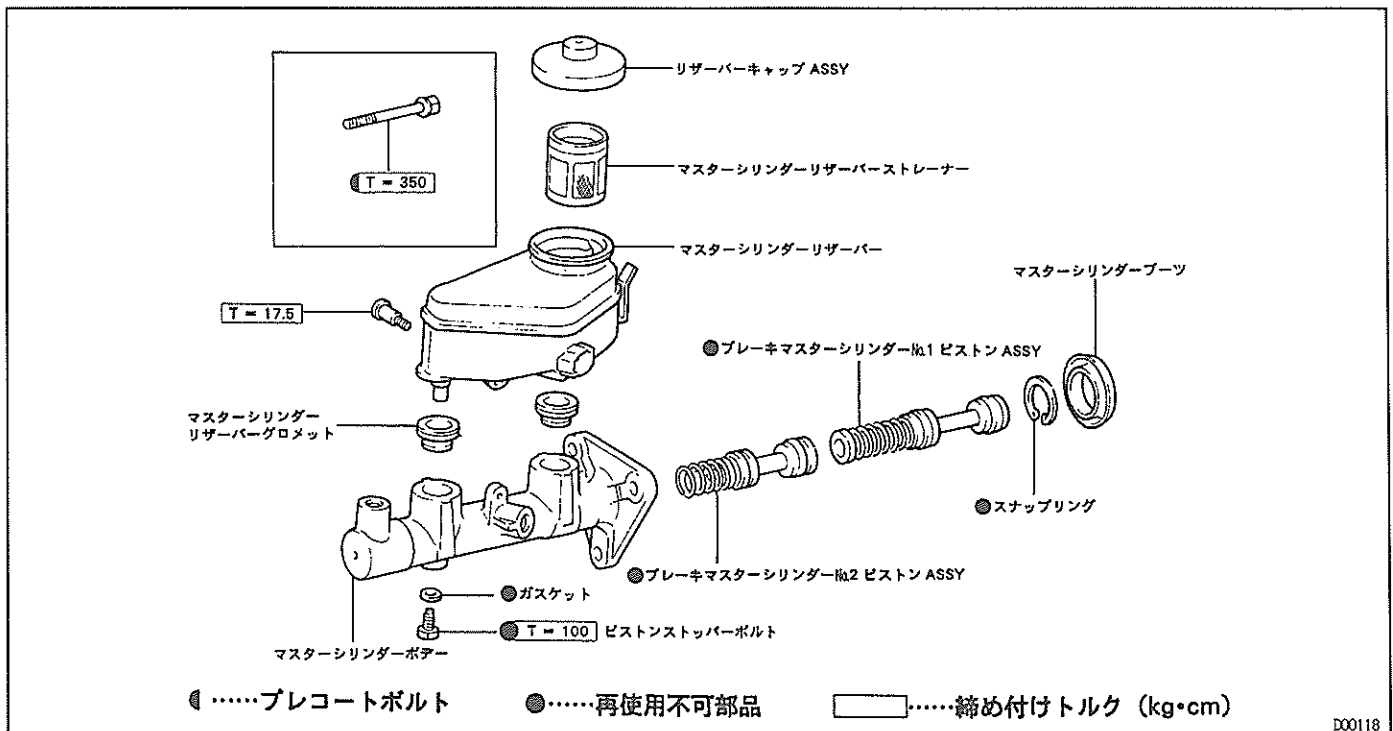
(1) 作業前に準備すべき SST、工具、計器および油脂などについて掲載し、あわせて各々の使用目的を説明しました。ただし、準備品のうち、トヨタツールスタンド、ジャッキ、リジッドラックなど一般整備工場に常備されていると思われる準備品については掲載を省略しました。

3 作業手順

(1) 各セクションのはじめに構成図および断面図を掲載し、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、プレコートボルトおよび締め付けトルクを明記しました。

記 載 例



D00118

- (3) イラストにて、作業部位および作業内容を掲載しました。
- (4) 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。

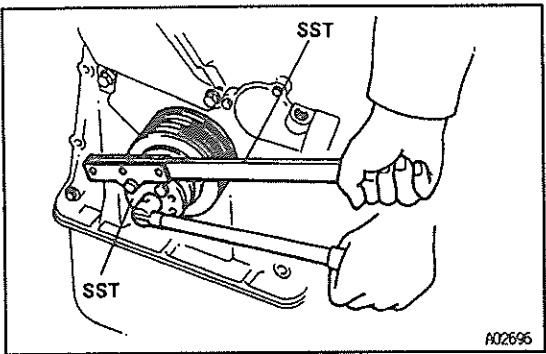


イラスト: 作業部位および作業内容

小タイトル

クランクシャフトプーリー脱着

作業項目

1 クランクシャフトプーリー取り付け

- (1) クランクシャフトプーリーをクランクシャフトに取り付ける。
- (2) 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。

S S T 09213-14010 09330-00021

T=2500kg·cm

規格
情報

説明文: 細部にわたる作業方法

4

D01812

4 本書に省略されている内容

- (1) 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、調整時にこ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、実際に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。
- 注意** …… 禁止作業など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。

略語説明

略 語	説 明	略 語	説 明
AAP	補助加速ポンプ	ISC	アイドル回転数制御装置
ABDC	下死点後	J/B	ジャンクションブロック
ABS	アンチロックブレーキシステム	LED	発光ダイオード
A/C	エアコンディショナー	LH	左
ACIS	可変吸気システム (音響振動利用タイプ)	LLC	ロングライフクーラント
ACSD	オートマチックコールドスタートデバイス	LSD	リミテッドスリップディファレンシャル
ACV	エアコントロールバルブ	LSP	ロードセンシングプロポーショニング
AS	エアサクション	& BV	& バイパスバルブ
ASSY	アッセンブリ	LSPV	ロードセンシングプロポーショニングバルブ
ASV	エアスイッチングバルブ	LST	ロードセンシングタイマー
A/T	オートマチックトランスミッション, オートマチックトランスアクスル	M/T	マニュアルトランスミッション, マニュアルトランスアクスル
ATDC	上死点後	No.	ナンバー
BBDC	下死点前	O/D	オーバードライブ
BDC	下死点	OPT	オプション
BTDC	上死点前	O/S	オーバーサイズ
BVSV	バイメタルバキュームスイッチングバルブ	PCV	ポジティブクランクケースベンチレーション
CB	サーキットブレーカー	PKB	パーキングブレーキ
CD	コンパクトディスク	PP	ポリプロピレン
CRT	ブラウン管	PPS	プログレシブパワーステアリング
DAT	デジタルオーディオテープレコーダー	P/S	パワーステアリング
DLI	ディストリビューターレスイグニッション	PTO	パワーテークオフ
EACV	エレクトリックエアコントロールバルブ	R & P	ラック & ピニオン
ECT	エレクトロニックコントロールトランスミッション	R/B	リレーブロック
ECU	エレクトロニックコントロールユニット	RBS	リサキュレーティングボールタイプステアリング
EFI	エレクトロニックフューエルインジェクション	RH	右
EGR	エキゾーストガスリサキュレーションシステム	ROM	リードオンリーメモリー
EHC	車高調整装置	RR	後ろ
ELR	緊急時ロック式巻取装置	SCV	スワールコントロールバルブ
ESA	電子進角装置	SRS	乗員保護補助装置
EX	エキゾースト	SST	トヨタ純正特殊工具
FF	フロントエンジンフロントドライブ	STD	スタンダード
FIPG	液状成形ガスケット	SW	スイッチ
FL	フュージブルリンク	T=	締め付けトルク
FR	前	TCCS	トヨタコンピューターコントロールドシステム
GPS	グローバルポジショニングシステム	TDC	上死点
HAC	高度補償装置	TRC	トラクションコントロール
HAI	ホットエアインタークーラシステム	U/S	アンダーサイズ
HCV	ヒートコントロールバルブ	VCV	バキュームコントロールバルブ
HIC	ホットアイドルコンベンセーター	VSV	バキュームスイッチングバルブ
IG	イグニッション	VTV	バキュームトランスミッティングバルブ
IIA	集積型点火装置	W/	ウイズ (A W/ B : Bを含む A)
IN	インターク	W/H	ワイヤハーネス
IRS	独立懸架リヤサスペンション	W/O	ウイズアウト (A W/O B : Bを除く A)

作業上の心得および注意

一般的な注意

4

身だしなみ

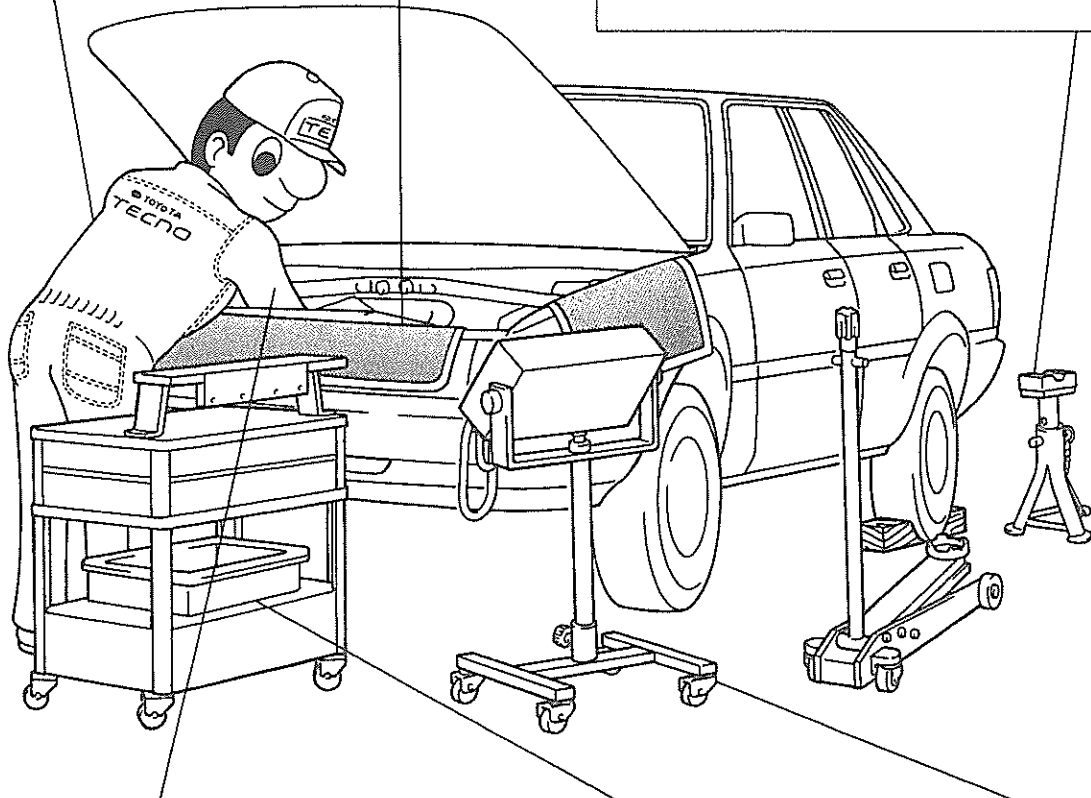
- 常に清潔なエンジニアウェアを着用する。
- 帽子および安全靴を着用する。

車両の保護

- 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。

安全作業

- 2人以上で作業する場合は、互いの安全を確認し合う。
- エンジンをかけての作業時は、換気に注意する。
- 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。
- 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。
- リフトアップした場合は、安全装置を掛ける。



脱着・分解・組み付け作業

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

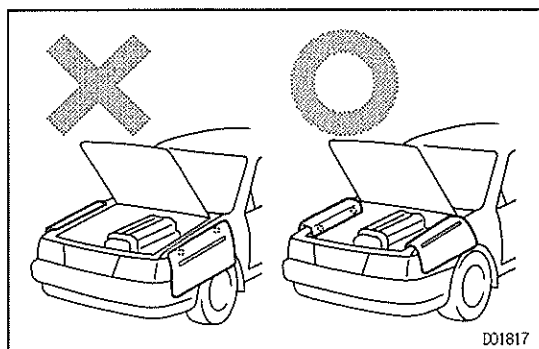
取りはずし部品

- 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。
- ガasket、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。
- 取り替え部品は、箱などに整理してお客様に提示する。

工具および計器などの準備

- 作業前に、ツールスタンド、SST、計器、油脂、ウェスおよび取り替え部品などを準備する。

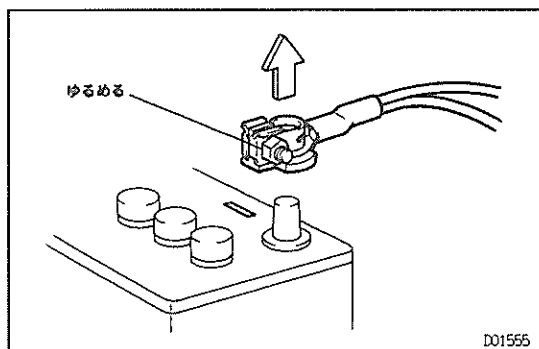
*工場内は常に整理・整頓し、働きやすい環境にする。



フェンダーカバー

1 フェンダーカバーの取り付け

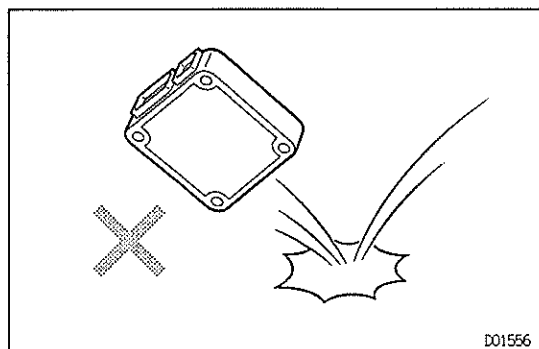
- (1) フェンダーカバーは、取り付ける前にフェンダーカバー裏側と車両を清掃する。
注意 フェンダーカバーのマグネット部は、鉄粉などが付着しやすいので十分に清掃する。
- (2) フェンダーカバーのマグネット部は、フェンダー外板でなくエンジンルーム内に取り付ける。



電気系統

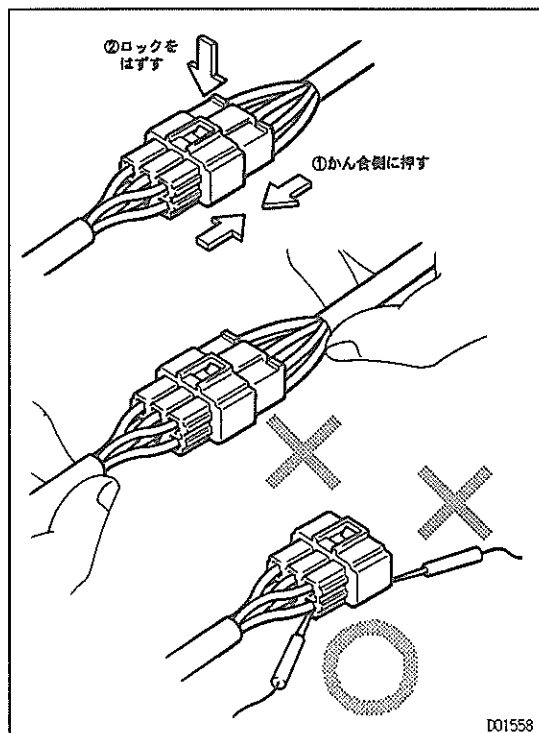
1 バッテリーターミナルの脱着

- (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 \ominus 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。



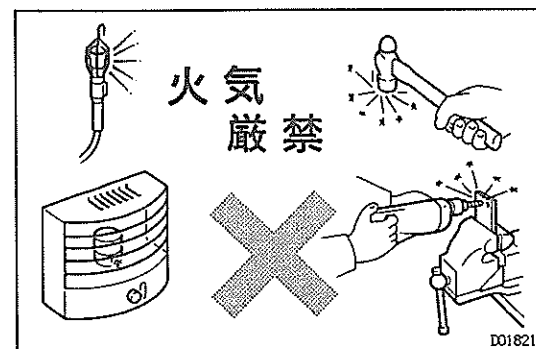
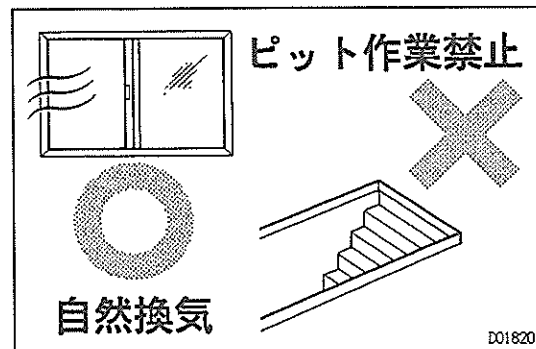
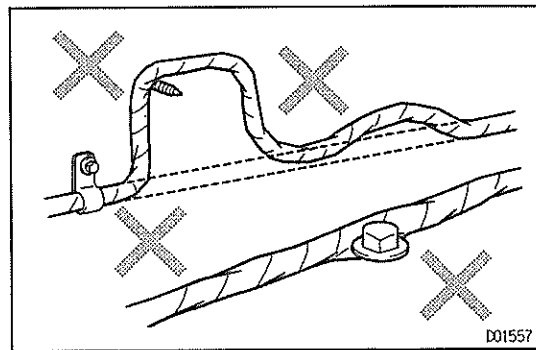
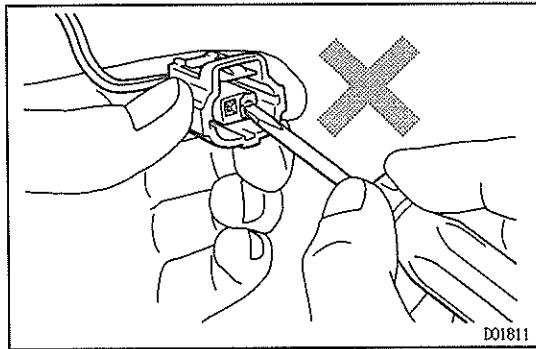
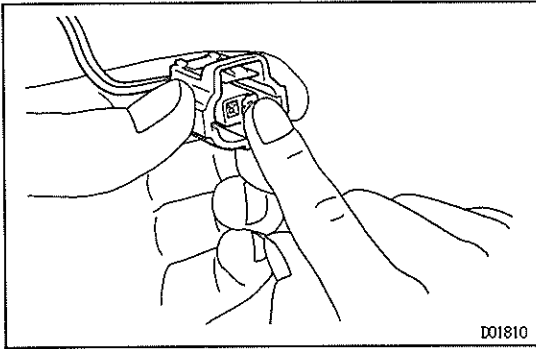
2 電子部品の取り扱い

- (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、コネクターの端子に触れない。



3 コネクターの取り扱い

- (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、損傷および抜けがないことを確認する。
- (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、ミニストリッドを使用してコネクタの後ろ側（ハーネス側）から行う。
注意 ・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。



4 キヤッスル・コネクタグリース

- (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には、端子の腐食を防止するグリース（白）が充てんされている。
- (2) コネクタのグリースが不足していたり、端子を修理した場合は、フィメール端子にキヤッスル・コネクタグリース（品番 08887-02106, 100g）を手で充てんする。
 ●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) 防水コネクタのリングおよびゴム栓にグリー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。

5 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、スクリュー先端など）と干渉させない。
- (4) 部品を取り付ける場合は、ハーネスを噛みこませない。
- (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。

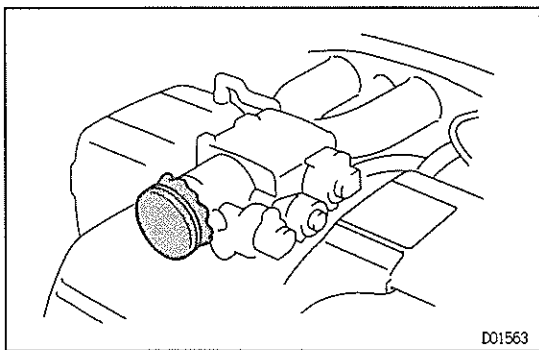
燃料系部品の脱着

1 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。

2 燃料系部品の脱着

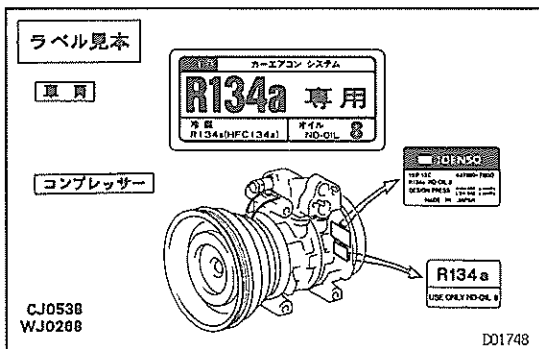
- (1) 作業開始前に消火器を準備する。
- (2) 静電気防止のため、フューエルチェンジャー、車両およびフューエルタンクなどにはアース線を取り付けるとともに、足元が滑らない程度に水をまく。
- (3) 電動ポンプおよび作業灯などの電気機器は、火花が飛んだり高温になるおそれがあるので使用しない。
- (4) 鉄ハンマーなどは、作業時に火花が飛ぶおそれがあるので使用しない。
- (5) 燃料の付着したウエスは分別処理する。



エンジン吸気系部品の脱着

1 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。

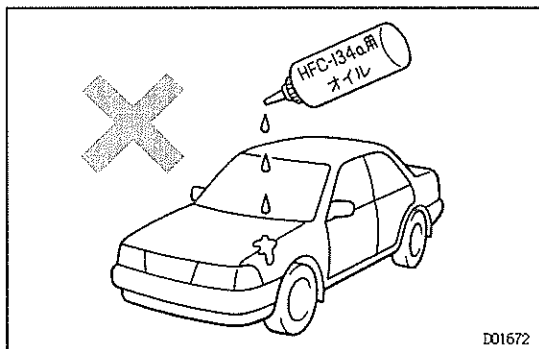


エアコン冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル

1 エアコン冷媒ガスおよびコンプレッサーオイルの種類

冷 媒	コンプレッサーの種類	コンプレッサーオイル
CFC-12 (R12)	ピストンタイプ	ND-OIL 6
	ベーンタイプ	ND-OIL 7
HFC-134a (R134a)	ピストンタイプ	ND-OIL 8
	ベーンタイプ	ND-OIL 9

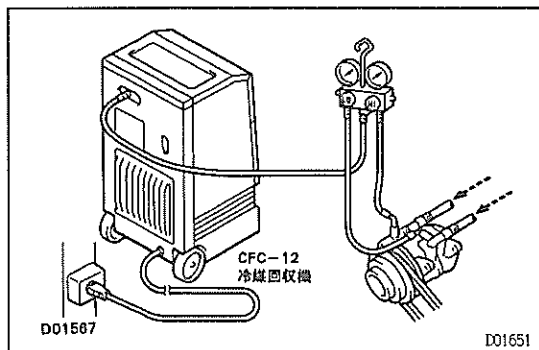
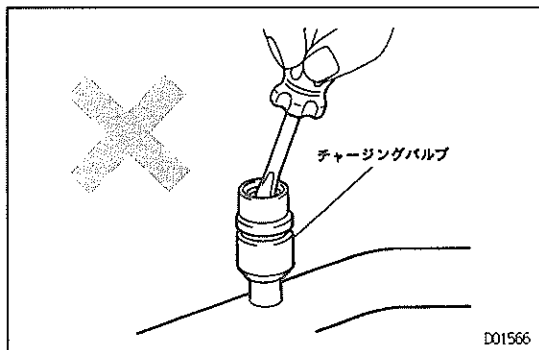
JA6689

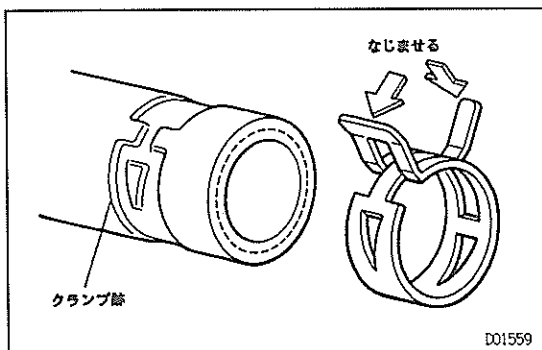


(参考) 使用されている冷媒およびオイルは、車両およびコンプレッサーのラベルで判断できる。

2 エアコン冷媒ガスおよびコンプレッサーオイルの取り扱い

- (1) 各冷媒、コンプレッサーオイルおよび配管用 Oリングなどを混合して使用しない。混合して使用すると、コンプレッサーロックおよび冷媒漏れなどを発生するおそれがある。また、サービストールも各冷媒専用品を使用する。
- (2) HFC-134a 用コンプレッサーオイルは、塗装面およびアクリル樹脂を劣化させるので、万一付着した場合は速やかにふき取る。また、吸湿性も高いので、容器のふたおよび分解時のエアコン配管へのプラグを忘れない。
- (3) HFC-134a 用エアコンシステムの冷媒を抜き取る場合は、車両のチャージングバルブに専用工具(クイックジョイント)を取り付けて行う。ドライバーなどでチャージングバルブを押して行うと、バルブを破損するおそれがある。
- (4) HFC-134a 用エアコンシステムの真空引きは、CFC-12 用エアコンシステムで使用の真空ポンプに電磁弁を介し、ポンプ内の CFC-12 用コンプレッサーオイルが HFC-134a 用エアコンシステムに逆流しないようにして行う。また、真空引き終了後は速やかにポンプを切り離す。
- (5) 地球環境保全の観点から、成層圏のオゾン層を破壊する一要因であるフロンガス(CFC-12)の処理が問題となっている。CFC-12を使用している車のエアコン修理および廃車を行う場合は、冷媒回収機を使用して回収・再使用する。

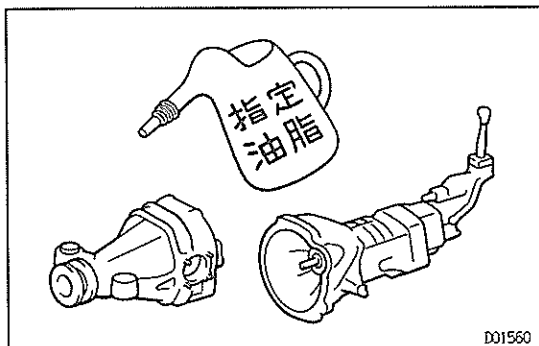




ホースクランプ

1 ホースクランプの取り扱い

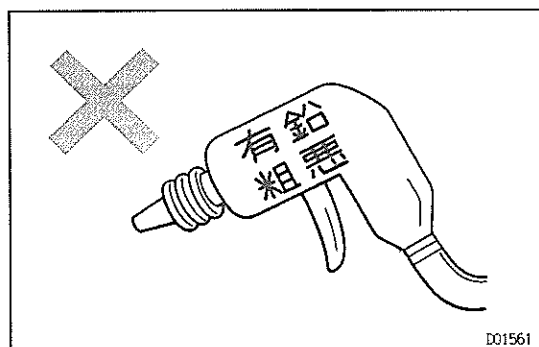
- (1) ホースを取りはずす前に、ホースの差し込み深さおよびクランプ位置を確認し、復元が確実にできるようにする。
- (2) 変形やへたりのあるクランプは、新品と交換する。
- (3) ホースを再使用する場合は、クランプをホースのクランプ跡に合わせて取り付けする。
- (4) 板バネ式クランプは、取り付けした後矢印の方向に力を加えてなじませる。



油脂類

1 油脂類の取り扱い

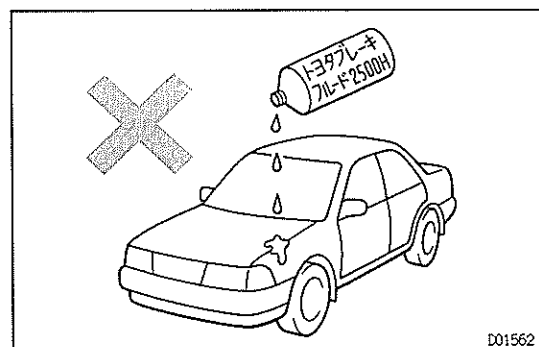
- (1) 油脂類を塗布および充てんする場合は、指定の物を使用する。
- (2) ゴム、樹脂および塗装面に油脂類が付着すると、劣化および変色などのおそれがある。万一付着した場合は速やかにふき取る。



燃料

1 給油燃料

- (1) 有鉛ガソリンを使用しない。
- (2) 粗悪燃料を使用すると、エンジン不調を発生するおそれがある。
- (3) 無鉛プレミアムガソリン仕様車には、無鉛プレミアムガソリンを使用する。
 〈参考〉 無鉛プレミアムガソリンを入手できないときに、無鉛レギュラーガソリンを使用しても通常走行に支障はない。ただし、エンジン性能を十分に発揮できない場合がある。



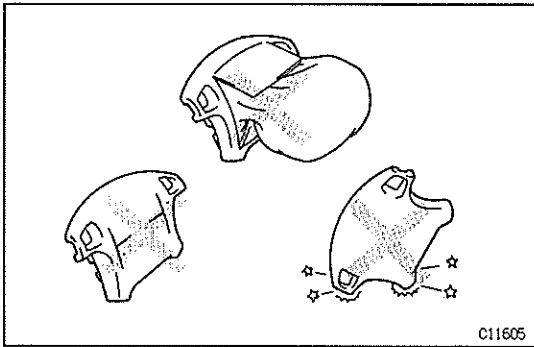
ブレーキ・クラッチの油圧系統

1 ブレーキフルードおよびエア抜き

- (1) ブレーキフルードは、新品のトヨタブレーキフルード 2500H を使用し、抜き取ったブレーキフルードを使用しない。
- (2) ブレーキフルードは塗装面を劣化させるので、万一付着した場合は速やかに水洗いする。
- (3) ブレーキフルードは吸湿性が高いため、缶のふたを閉め忘れない。
- (4) ブレーキフルード補充時に、水やほこりを混入させない。
- (5) ABS 付き車はブレーキ配管が長いため、エア抜きに時間が掛かる。また、エア混入の症状も出にくいので、エア抜き終了後エアの混入がないことを再点検する。

2 ブレーキ・クラッチ油圧系統の分解・組み付け

- (1) 取りはずした部品は、水やほこりが付かないように整理する。
- (2) 各部品は、組み付け前に清掃および洗浄する。
- (3) 慎重かつ正確に組み付け作業を行い、作動確認を確実に行う。



点検整備時の注意

SRS エアバッグ

1 取り扱い、作業上の注意

- (1) SRS エアバッグセクションの指示に必ず従って作業する。
- (2) ステアリングホイールパッドは絶対に分解しない。
- (3) ステアリングホイールパッドに衝撃を与えたり磁石を近づけたりしない。
- (4) ステアリングホイールパッドにグリース、洗浄剤および水などを付着させない。万一付着した場合は、乾いた布などで速やかに拭き取る。
- (5) ステアリングホイールパッドで、展開したり傷・変形のある物および落下させた物は絶対に使用しない。
- (6) 整備作業時などステアリングホイールパッドを一時的に保管する場合は、必ずパッド面を上にして平坦な安定した場所に置く。また、重ね置きはしない。
- (7) 車両に過度の衝撃が加わる整備作業を行う場合は、センサーロック解除ボルトをいっぱいまでゆるめ、安全装置を作動させてから作業を開始する。
- (8) ステアリングホイールパッドを高熱や火気にさらさない。
- (9) ステアリングホイールパッドを他の車両には絶対に使用しない。
- (10) エアバッグが未展開の軽衝突車でもエアバッグ系の点検を行い、不具合のある部品は交換する。

2 ステアリングホイールパッドの廃却

- (1) エアバッグ装着車またはステアリングホイールパッド単品を廃却する場合は、必ずエアバッグを展開させる。

ボルトおよびナットの締め付け

T002001

一般規格ボルトおよびナットの締め付けトルク

1 締め付けトルクの把握方法

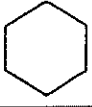
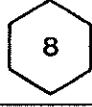




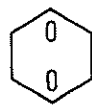
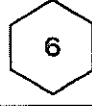

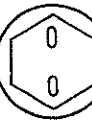

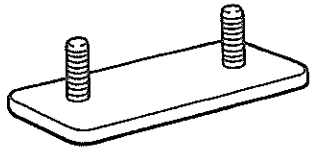

(1) ボルトの締め付けトルクは、そのボルトの該当する強度区分を見つけ、締め付けトルク表から把握する。

(参考) 強度区分4T、5T、7Tのボルトの代用として、6T、8T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ばいで締め付けると、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。

2 ボルト強度区分の識別方法

(1) 現品による識別方法

	強度区分の見方	強度区分		強度区分の見方	強度区分	
六角ボルト (ヘキサゴンボルト)		マークなし	六角ボルト		頭部に「8」のマーク	8T
		頭部に「4」のマーク			頭部に線が図のように4本	
		頭部に「5」のマーク	楕円ボルト (スタッドボルト)		マークなし	4T
		頭部に線が2本の標準座面ボルト				
		頭部に「6」のマーク	6T		片方または両方の端面に約2mmのくぼみ	6T
		頭部に線が2本のつば付き座面ボルト				
		頭部に「7」のマーク	7T			4T
		頭部に線が3本				

J#6173

(2) 品番による識別方法

六角ボルト

9 1 0 0 0 - 6 0 0 0 0

1: 六角ボルト*1 (3: スクリュー)

植込ボルト

9 2 0 0 0 - B 0 0 0 0

2: 六角ボルト以外のボルト*1

6桁目の強度区分記号

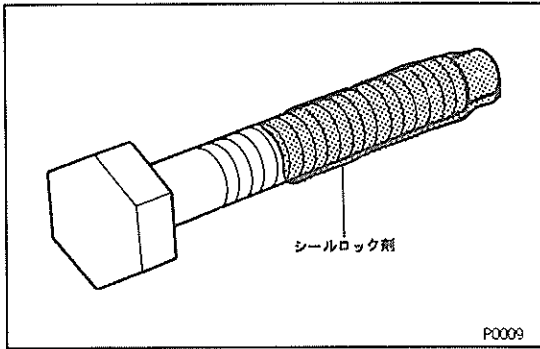
4T	4, A, F
5T	5
6T	6, B, G
7T	7
8T	8, C, H

* 1: 2桁目が1 (六角ボルト) および2 (六角ボルト以外のボルト) 以外の特殊ボルトは、品番から強度区分は分らない。

3 締め付けトルク表

仕 様 強度区分	呼び径 (mm)	ピッチ (mm)	標準締め付けトルク (kg・cm)*2	
			標準座面 (含むワッシャー付き)	つば付き座面
4T	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
5T	6	1.0	65	75
	8	1.25	160	175
	10	1.25	330	360
	12	1.25	600	670
	14	1.5	930	1050
6T	6	1.0	80	90
	8	1.25	195	210
	10	1.25	400	440
	12	1.25	730	810
	14	1.5	1100	1250
7T	6	1.0	110	120
	8	1.25	260	290
	10	1.25	530	590
	12	1.25	970	1050
	14	1.5	1500	1700
8T	6	1.0	125	145
	8	1.25	300	330
	10	1.25	620	690
	12	1.25	1100	1250
	14	1.5	1750	2000
	16	1.5	2700	3050

* 2: 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。



プレコートボルト

1 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。

2 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。

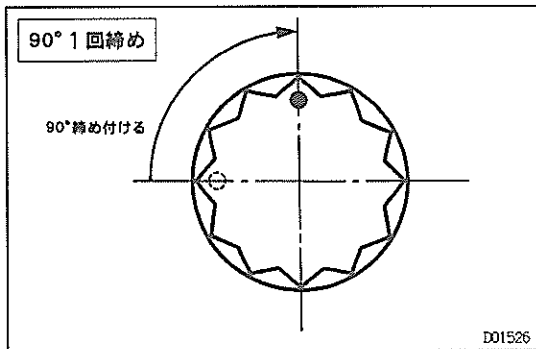
3 プレコートボルトの再使用方法

- (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。

〈参考〉 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。



塑性域締め付けボルト

1 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。

2 使用部位

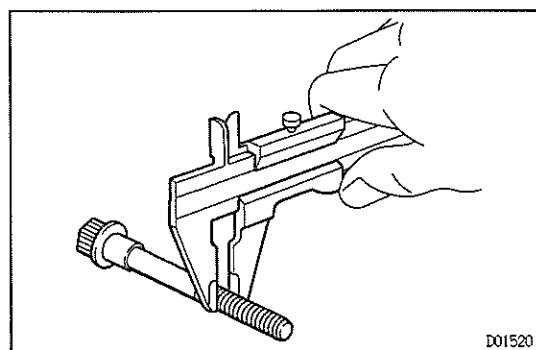
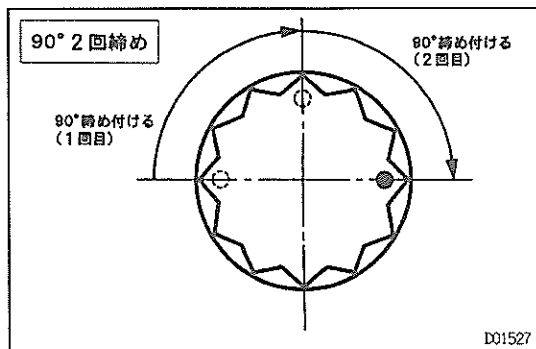
- (1) エンジンのシリンダーヘッドボルトや各ベアリングキャップボルトおよびリヤディファレンシャル (FR車、FR車ベースの4WD車)のリングギヤセットボルトなどには、塑性域締め付けボルトが使用されている場合がある。

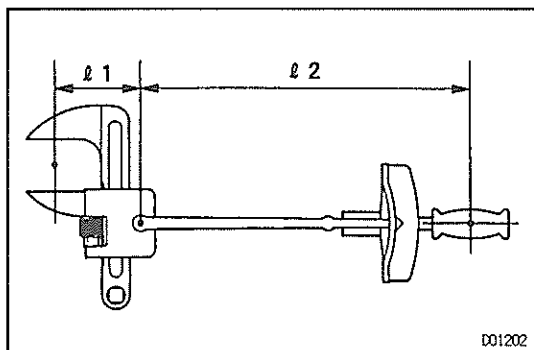
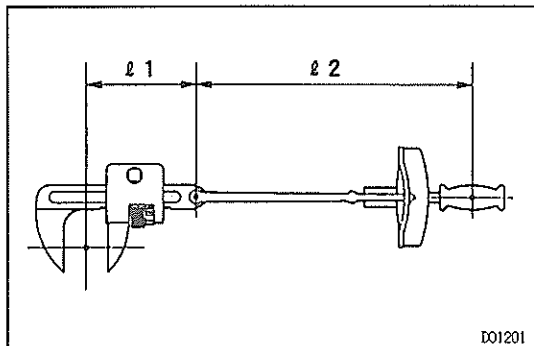
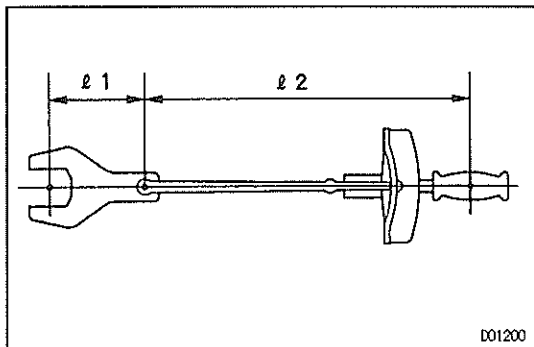
3 締め付け方法

- (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、ボルトのくびれ度合によって行う。





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

1 延長工具使用時の締め付けトルク

- (1) トルクレンチに SST 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、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。

本文での記載例

$T=1000\text{kg}\cdot\text{cm}$ (規定締め付けトルク)

$T'=820\text{kg}\cdot\text{cm}$ (トルクレンチ 1300F 使用時の読み)

2 計算式および代表トルクレンチの仕様

(1) 計算式

$$\text{トルクレンチの読み} = \frac{l_2}{l_1 + l_2} \times \text{規定締め付けトルク} \quad (\text{kg}\cdot\text{cm})$$

l_1 ……SST または工具の長さ (cm)

l_2 ……トルクレンチの長さ (cm)

(2) 代表トルクレンチの仕様

型 式	トルク調整範囲 (kg·cm)	l_2 (cm)
230F	30~230	25.0
460F	50~460	30.0
920F	100~920	34.5
1300F	200~1300	38.0
1900F	300~1900	42.5

(東日製トルクレンチを使用)