

0 総説

0

本書の見方	0 - 2
修理作業の説明範囲	0 - 2
説明内容の見方	0 - 2
用語の定義	0 - 3
作業にあたっての	
心得および注意	0 - 4
一般的な注意	0 - 4
点検整備時の注意	0 - 5
新冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル	0 - 5
車種構成一覧表	0 - 6
ボルトおよびナットの締め付け	0 - 7
一般規格ボルトおよび	
ナットの締め付けトルク	0 - 7
プレコートボルトについて	0 - 9
塑性域締め付けボルトについて	0 - 9
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	0 - 10

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。

説明内容の見方

T0021083

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。

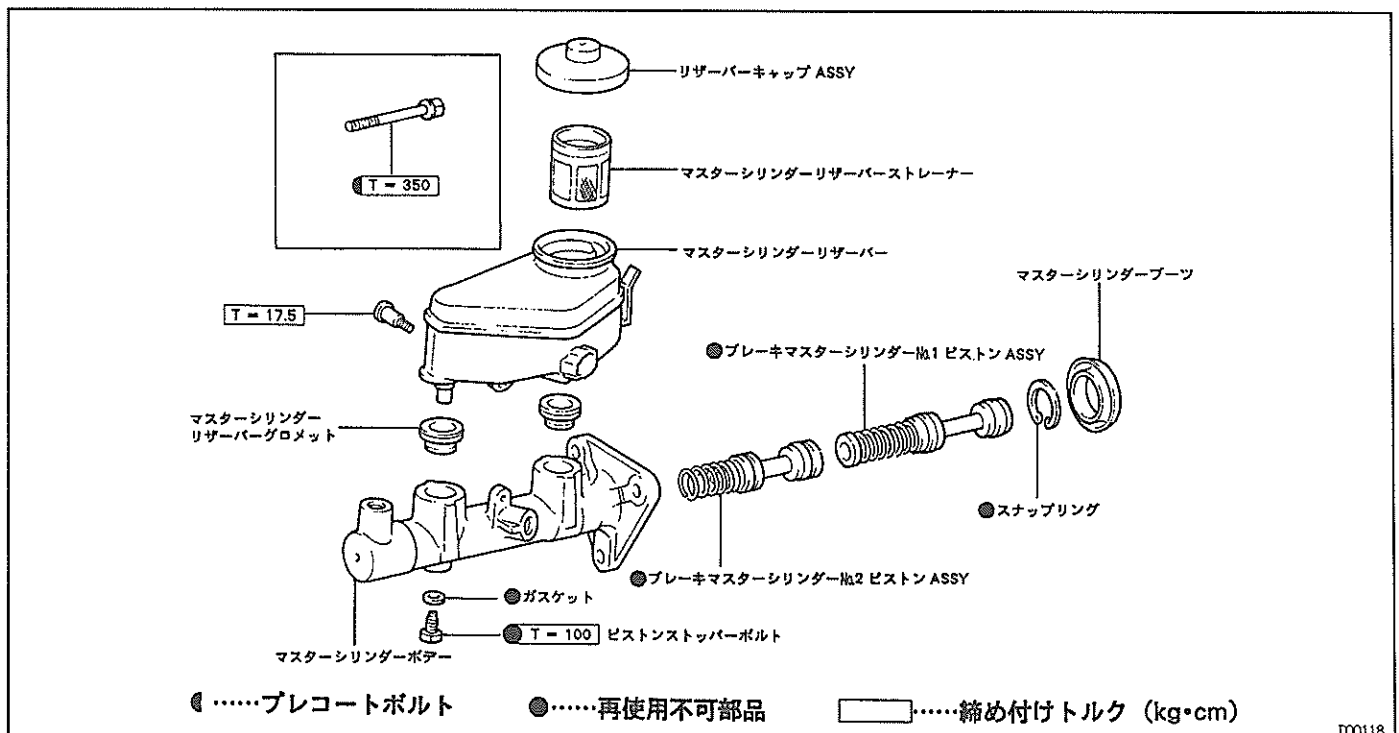
2 準備品

- (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。

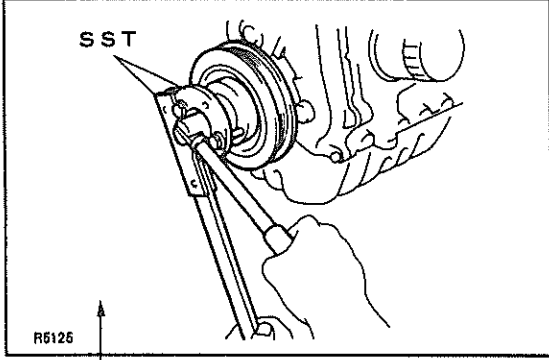
3 作業手順

- (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



- (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

クランクシャフトプーリー脱着 ← 小タイトル

1 クランクシャフトプーリー取り付け ← 作業項目

- (1) クランクシャフトプーリーを取り付ける。
- (2) SSTを使用してクランクシャフトプーリーボルトを締め付ける。

SST 092130-14010 09330-00021

T=1550 kg・cm

↑ 情報

↑ 規格

↑ 説明文：細部にわたる作業方法

D80003

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。

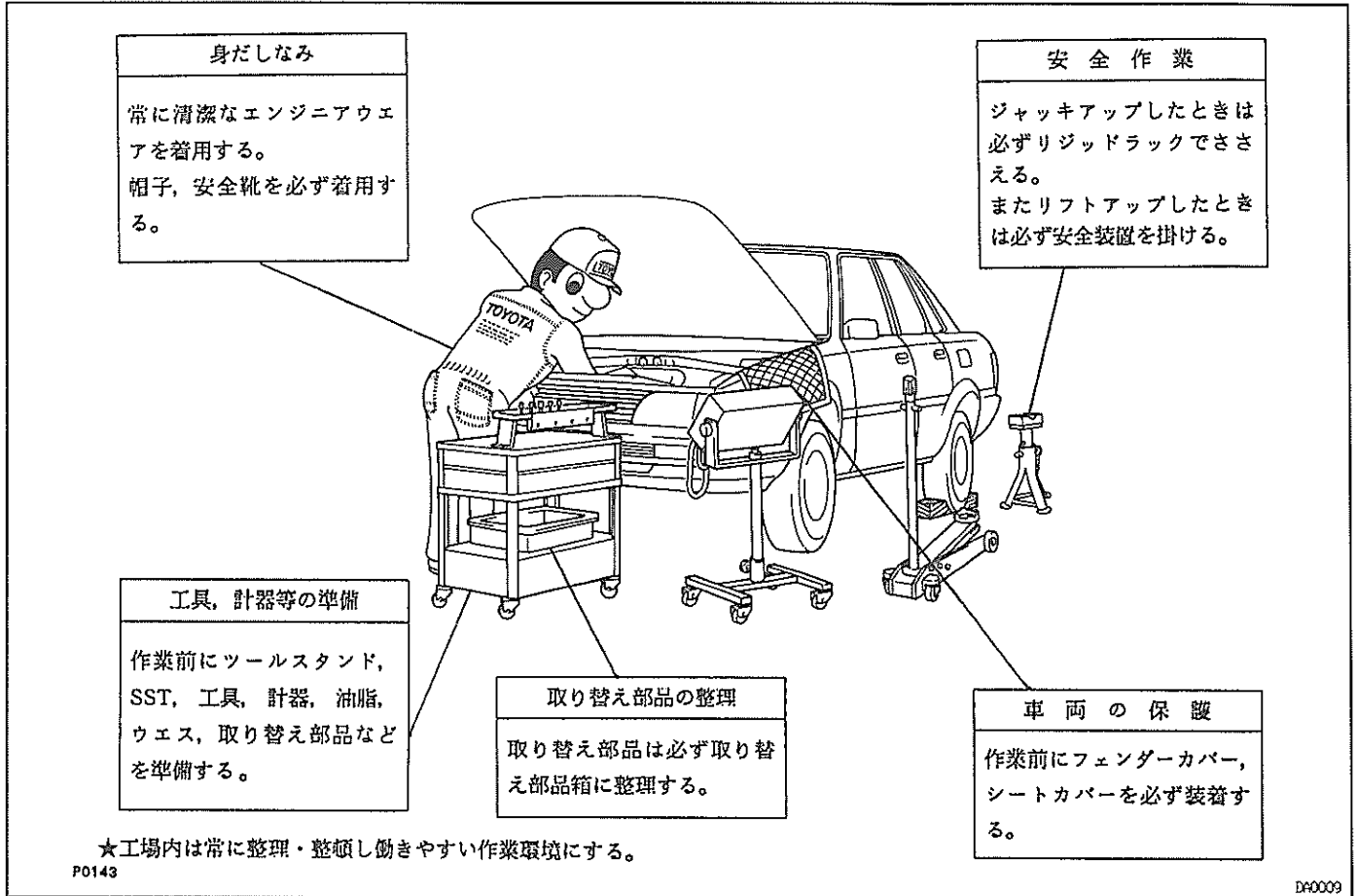
用語の定義

T0021482

- 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。

作業にあたっての

心得および注意



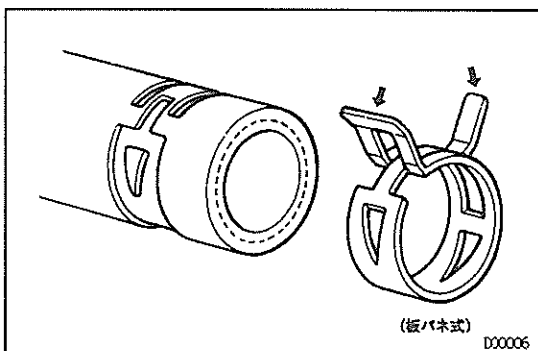
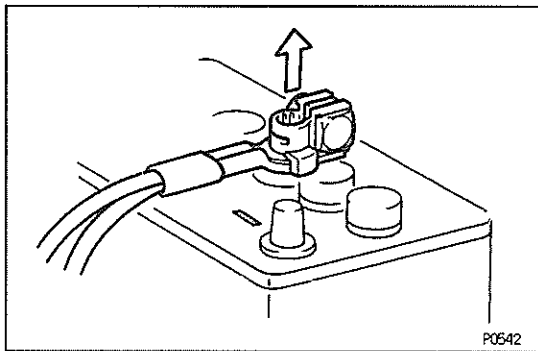
一般的な注意

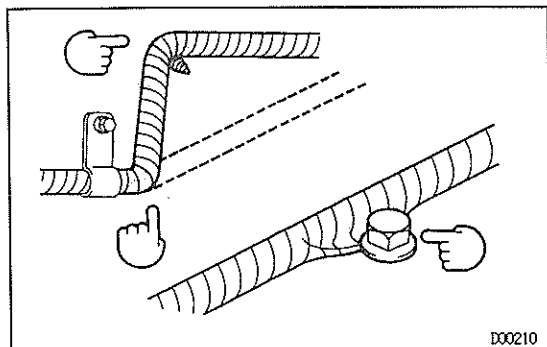
1 バッテリーターミナルの脱着

- (1) 電気系統の作業を行う場合は、電気部品のショートによる焼損を防ぐため事前にバッテリー⊖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、バッテリー端子を損傷するおそれがあるので、ナットを完全にゆるめて脱着し絶対にこじらない。
- (3) ダイアグノーシスや、ラジオのプリセットなどの記憶が消されるため、記憶の有無や内容を調べてから⊖ターミナルをはずす。

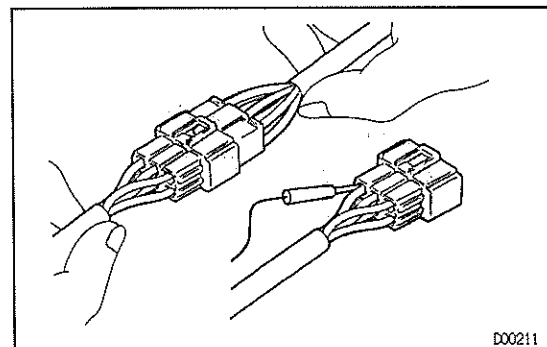
2 各ホースクランプ（板バネ式）の脱着

- (1) 各ホースを再使用する場合は、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。





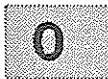
D00210



D00211

3 ワイヤハーネスの取り扱い

- (1) ワイヤハーネスがボデー端部・鋭角部およびスクリーなどに干渉しないよう、クランプは元の位置に確実に取り付けます。
- (2) 各部品を取り付ける場合、ワイヤハーネスを噛み込ませないように十分注意する。



4 コネクタの取り扱い

- (1) コネクタをはずす場合、コネクタを握って引き抜き、ワイヤハーネスを引っ張らないようにする。
- (2) ロック付きコネクタはロックをはずしてから引き抜く。
- (3) ロック付きコネクタの接続は、ロック音がするまで確実に差し込む。
- (4) コネクタにミニテストリードを差し込む場合、後方から行う。

点検整備時の注意

T0021317

新冷媒ガスおよびコンプレッサーオイル

1 新冷媒ガス (R134a) についての注意

- (1) 従来の冷媒ガス (R12) と新冷媒ガス (R134a) に互換性はない。
注意 誤充てんすると、潤滑不良によりコンプレッサーがロックするおそれがある。

2 コンプレッサーオイルについての注意

- (1) R12用コンプレッサーオイル (ND-OIL 6) とR134a用コンプレッサーオイル (ND-OIL 8) に互換性はない。
注意 ・R134aのシステムにR12用コンプレッサーオイルを使用すると、潤滑不良によるコンプレッサーのロック、ゴム部品の膨潤による冷媒漏れなどのおそれがある。
 ・R12のシステムにR134a用コンプレッサーオイルを使用すると、エアコンシステムの耐久性が低下する。
- (2) R134a用コンプレッサーオイルは吸湿性が高いため、エアコン部品を取りはずした場合は、直ちにプラグなどを取り付けて大気と遮断する。

3 Oリングについて

- (1) R134a用Oリングを使用する。
注意 R12用Oリングを使用すると、冷媒漏れのおそれがある。

4 真空引き作業時の注意

- (1) R12用真空ポンプに電磁弁アダプターを取り付けて作業する。
注意 真空ポンプ内のR12用コンプレッサーオイルがR134aのシステムに逆流するおそれがあるため、真空引き作業終了後、真空ポンプを接続したまま放置しない。

5 新冷媒エアコンサービスツール

- (1) 新冷媒ガスの充てんおよび漏れ点検などは、R12用サービスツールでは行えない。R134a用サービスツールを使用する。

車種構成一覧表

T0021007

トヨタ マークIIワゴン

エンジン	グレード	車両型式	トランスミッション	
			W57 (5M/Tフロア)	A42DL (4A/Tフロア)
1G-FE (2.0ℓガソリン)	LG	E-GX70G	XWMMK	XWPMK
	LG グランデエディション		XWMMK (W)	XWPMK (W)

トヨタ マークIIバン

エンジン	グレード	車両型式	トランスミッション	
			W55 (5M/Tフロア)	A41 (3A/Tフロア)
3Y-E (2.0ℓガソリン)	DX	T-YX78V	XXMDE	—
	GL		XXMNE	XXHNE
2L (2.4ℓディーゼル)	DX	S-LX76V	XXMDS	—

ボルトおよびナットの締め付け







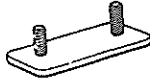


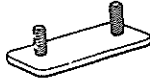

一般規格ボルトおよび ナットの締め付けトルク

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、下表よりそのボルトの該当する強度区分を見つけ、後述の締め付けトルク表からその値を把握する。
- (2) 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。

2 ボルト強度区分の識別方法

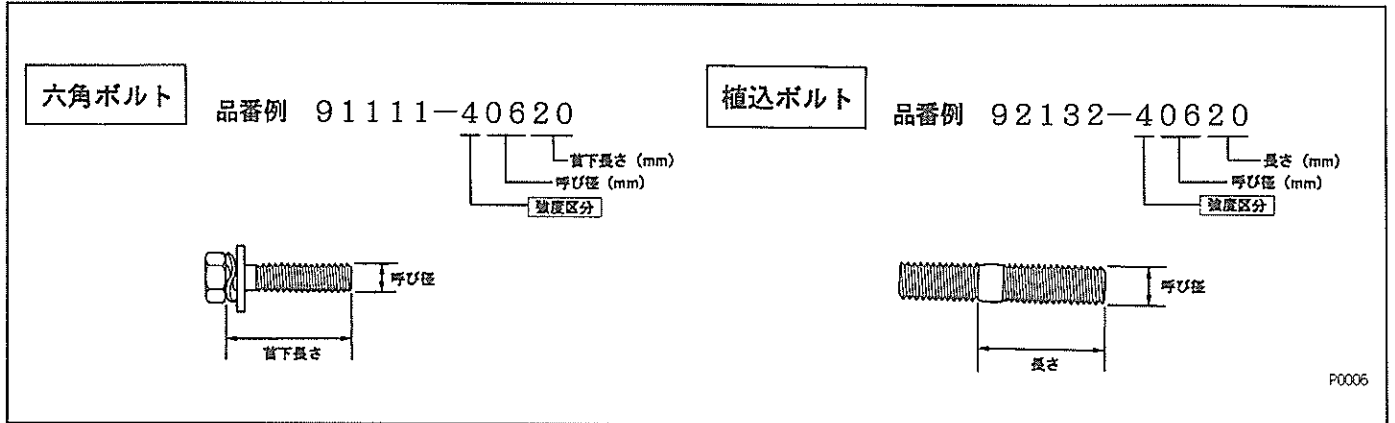
- (1) 現品による識別方法

	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 = 4T 5 = 5T 6 = 6T 7 = 7T	植込ボルト 〔スタッド ボルト〕		無印	4T
		無印	4T				
六角ボルト (つば付き 座面)		無印	4T	溶接ボルト 〔ウエルド ボルト〕		一方もしくは両方の端面に約2mmのくぼみがある	6T
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	5T				
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	6T	溶接ボルト 〔ウエルド ボルト〕		一方もしくは両方の端面に約2mmのくぼみがある	4T
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	7T				



JA0002

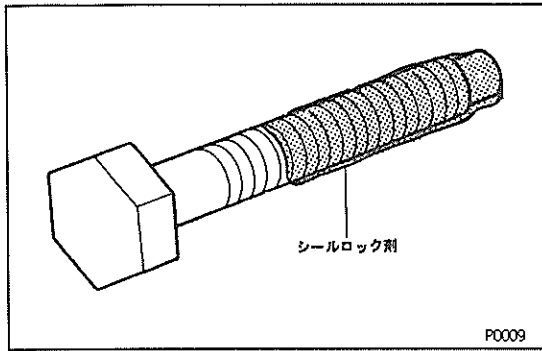
(2) 品番による識別方法

0



3 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 
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
	16	1.5	1,150	—
5T	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	—
6T	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
7T	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	—



プレコートボルトについて

T0021400



〈参考〉 プレコートボルトとは、ネジ部にシールロック剤が塗布されているボルトである。

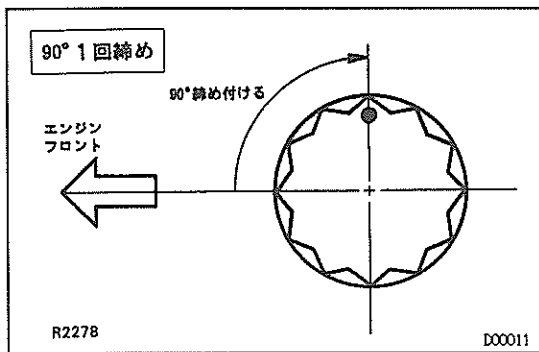
1 ロック剤の再塗布が必要な場合

- (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確認し、動いた場合は次の要領で再度締め付ける。

2 プレコートボルトロックの再使用方法

- (1) ボルトおよびネジ穴を清掃する。(交換する場合もネジ穴を清掃する。)
- (2) エア吹き付けなどにより十分乾燥させる。
- (3) ボルトのネジ部に指定されたシールロック剤を塗布する。



塑性域締め付けボルトについて

T0021407

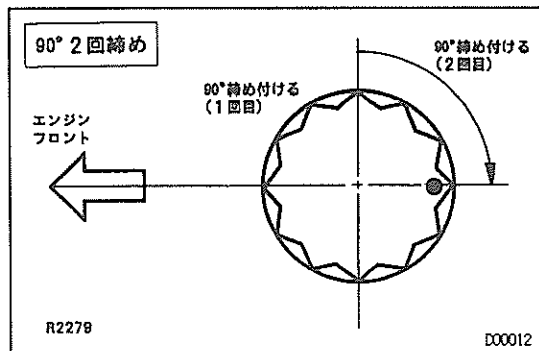
1 使用部位

- (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ディファレンシャル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。

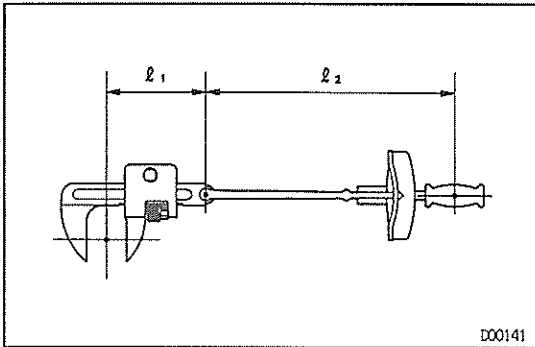
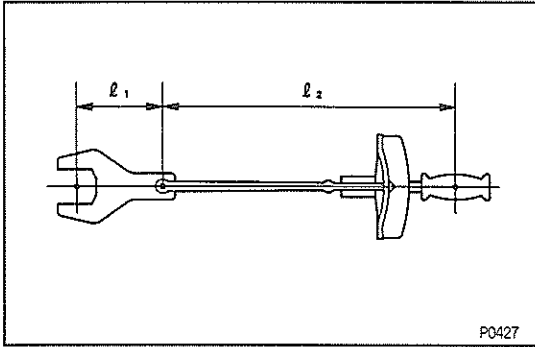
2 締め付け方法

- (1) 締め付け方法は一般の規格ボルトと異なるうえ、塑性域締め付けボルトの中でも2種類の締め付け方法があるため、必ず作業指示に従って行う。

〈参考〉 指定トルクで締め付けた状態から、90°締め付ける場合と180°締め付ける場合がある。



0



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て締め付ける場合、トルクレンチの読みで規定締め付けトルクまで締め付けると実際の締め付けトルクは過大となるため、計算式によりトルクレンチの読み T' を求める。
- (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、計算式でトルクを求める。

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

トルクレンチの読み $(\text{kg}\cdot\text{cm}) = \frac{l_2}{l_1 + l_2} \times \text{規定締め付けトルク} (\text{kg}\cdot\text{cm})$
 l_1 ……SST または工具の長さ (cm)
 l_2 ……トルクレンチの長さ (cm)

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)