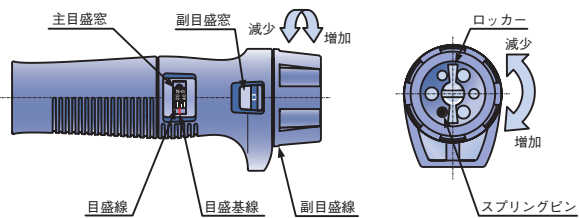


トルクのセット方法

■プレセット形

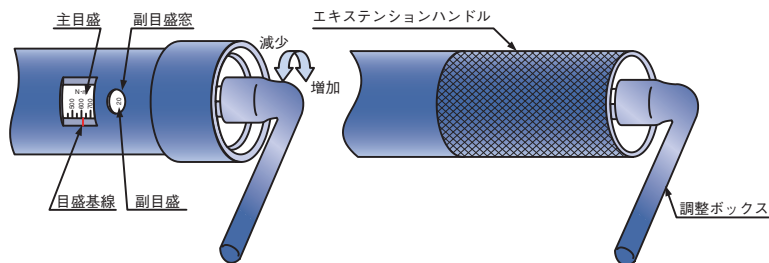
●QL(QL6N~420N), CL, YCL, A

1. ロックをゆるめる (左回転)
2. 副目盛を回してトルクを合わせる (主目盛+副目盛)
3. ロックをロックする (右回転) (ロックの際にロックピンが当たる時はピンの位置を変える)



●QLE(QLE550N~2100N), CLE, TIQLE

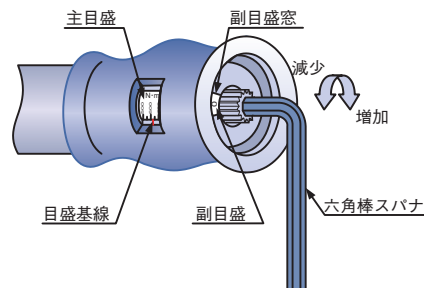
1. 付属の調整ボックスを差し込む
2. 調整ボックスを回してトルクをセットする (主目盛+副目盛)
3. QLE型はロック不要



■プリロック形、単能形

●PQL(PQL25N~200N), AC, QSP3

1. 付属の六角棒スパナを調整用六角穴に差し込む
2. 六角棒スパナを回してトルクをセットする (主目盛+副目盛)
3. PQL型はロック不要 (QSP3の調整工具は別売り)



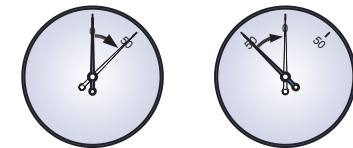
形式	調整用六角穴二面付
PQL25N	2.5
PQL50N~200N AC25N~100N	4

■ダイヤル形

●DB, CDB, T

1. 測定用

ダイヤルゲージの目盛は回転できるようになっています。ケースの端部を上から押すようにして回し、針を正しく"0"目盛に合わせてください。

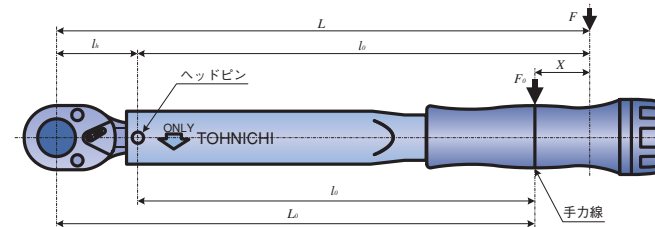


2. 締付専用プリセット

目盛をあらかじめ所定のとり口に合わせ、針が"0"を示すようにボルトを締め付けることもできます。

力のかけ方 — 静かに、はずみをつけない

■プリロック形、単能形



トルクレンチは本来 手力(F_0)を手力線上加えた時に正しいトルク値(T_0)で働く

$$T_0 = F_0 \cdot L_0 \quad \text{--- 1}$$

もし X だけ手力線から離れたところに手力(F)を加えた場合のトルク(T)は

$$T = F \cdot L \quad \text{--- 2}$$

トルクレンチは構造上ヘッドピンのまわりのモーメントが一定になるので

$$F \cdot l = F_0 \cdot l_0 \quad (F = \frac{l_0}{l} \cdot F_0) \quad \text{--- 3} \quad \frac{T}{T_0} = \frac{(L_0 - l_h)(L_0 + X)}{L_0(L_0 - l_h + X)} \quad \text{--- 6}$$

$$T = \frac{l_0}{l} \cdot F_0 \quad \text{--- 4} \quad \frac{T}{T_0} = \frac{(1 - \frac{l_h}{L_0})(1 + \frac{X}{L_0})}{(1 - \frac{l_h}{L_0} + \frac{X}{L_0})} \quad \text{--- 7}$$

$$T = T_0 \cdot \frac{l_0 \cdot L}{l \cdot L_0} \quad \therefore F_0 \cdot L_0 = T_0 \quad \text{--- 5}$$

$\frac{T}{T_0}$ は手力の位置(X)によって式-7のように変化する。

例:

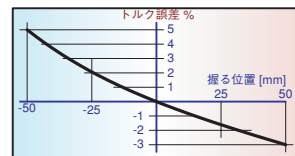
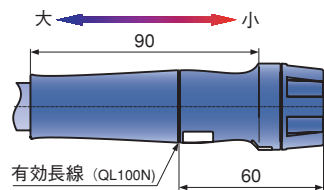
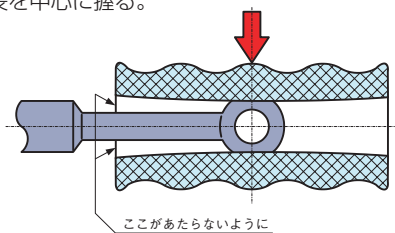
QL28Nでは、 $L_0=600\text{mm}$ 、 $l_h=60\text{mm}$ 、 $X=30\text{mm}$ とすると

$$\frac{T}{T_0} = \frac{(1 - \frac{60}{600})(1 + \frac{30}{600})}{(1 - \frac{60}{600} + \frac{30}{600})} = 0.995$$

0.5%低くなる。

■力をかける位置でトルクが変化します。

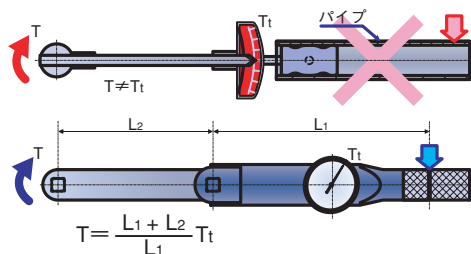
1. プレート形 (F型) …ハンドルの中心 (ピン) に力をかける。
2. ダイアル形 (DB、T型) 力をかける位置の影響は少ない。
3. シグナル式 (QL、SP型) 握る位置でトルクが変化する。
有効長を中心に握る。



※力をかける位置でトルクが変わります。

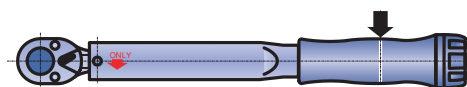
■トルクレンチを長くして使用する。

1. 手元につなぐのは不可 (目盛が正しく指示しない、危険)。
2. 頭部につなぐのはトルクは計算で出すことができます。



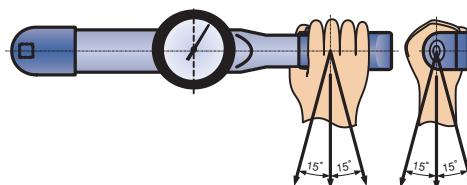
■力の方向

1. シグナル式 (QL、SP型) は矢印ONLY方向のみBQSP、BCSPは両方向。
2. 力の方向はトルクレンチに直角に (上下左右とも±15° 以内にする)。



■力のかけ方

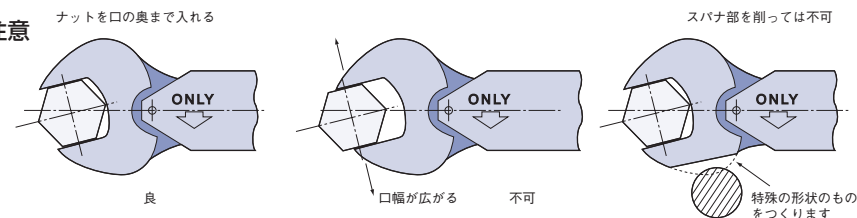
1. 静かに、はずみをつけない。
2. シグナル式 (QL、SP型) はカチンと音がしたらすぐ止める。



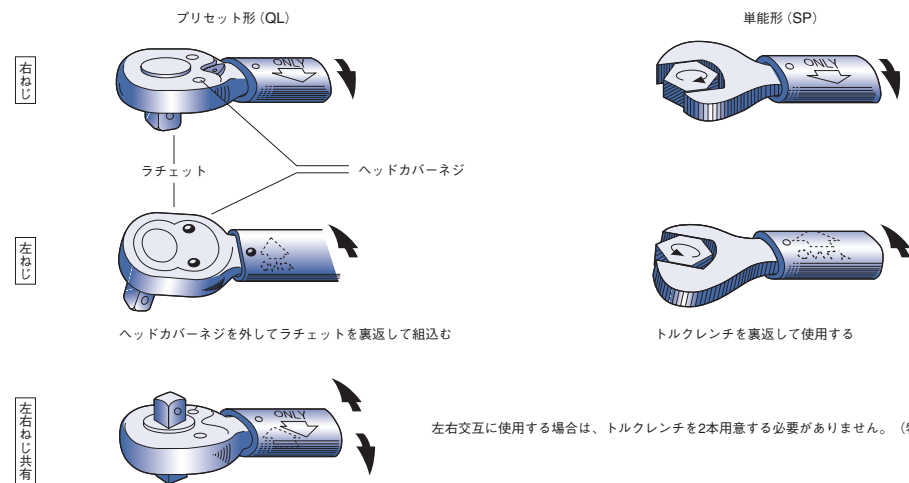
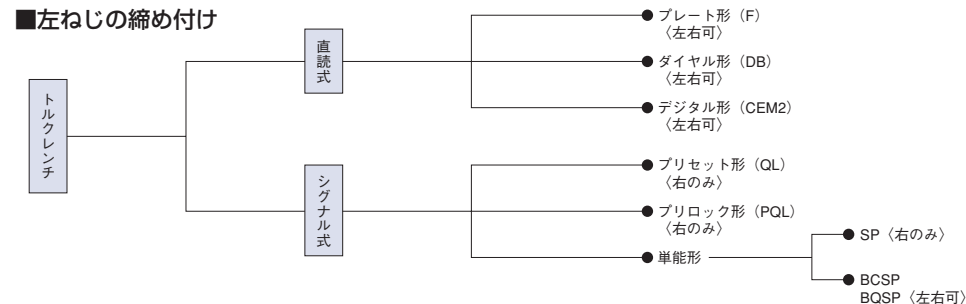
■トルクレンチとゆるめ作業

ねじのゆるめ作業では、トルクレンチはスパナよりは長さ (有効長) が長いので、オーバートルクしやすく、トルクレンチを損傷することがありますから充分注意してください。特にラチェットの切換えを行った後はラチェットが完全に噛合うことを必ずチェックしてください。ラチェットが充分噛合っていないと危険です。

■SP型の注意



■左ねじの締め付け



左右交互に使用する場合は、トルクレンチを2本用意する必要があります。(特注品)