

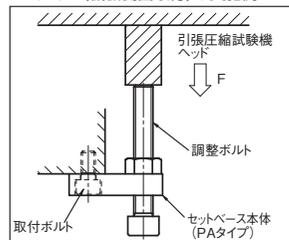
セットベース

調整力(実験データ)

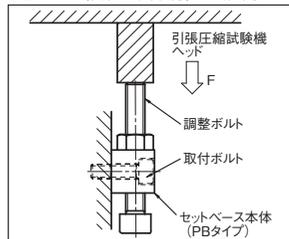
調整ボルトの軸方向押し付け力 F

取付位置関係代表例

PAタイプ(機械側面取付)の実施例



PBタイプ(機械上面取付)の実施例



試験方法

代表例として左図に示す試験方法でセットベース各タイプの調整ボルトに引張圧縮試験機で負荷を与え、軸方向の限界軸力Fを求めます。

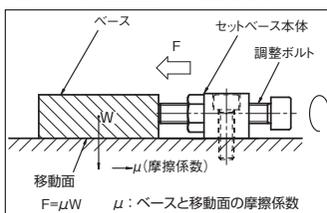
限界軸力Fの求め方

限界軸力(最大軸方向押し付け力)は以下の現象が始まった時の値とします。

1. 調整ボルトの破損、若しくは変形
2. 取付ボルトの破損、若しくは変形
3. セットベース本体の変形

※限界軸力値はあくまで、実験の値であり参考値としてご利用して下さい。

調整ボルトの軸方向押し付け力 F とベース重量 W との関係



上図のようにベースを機械上面で移動させる場合調整ボルトの軸方向押し付け力Fとベース重量Wには以下の関係があります。

$$W = \frac{F}{\mu} \cdot a \quad a: \text{安全率}(0.5 \text{以下})$$

ベースと移動面との摩擦係数 μ と安全率 a を考慮して、WとFの値についてご確認ください。

調整ボルトの軸方向押し付け力(軸方向の限界軸力) Fの実験値

1. セリボルトタイプの限界軸力

(1)調整ボルトのサイズ別限界軸力(ピーク値)比較[PAタイプでの比較データ]

| ボルトサイズ | | 【単位: kN(kgf)】 | | | | |
|--------|--|---------------|----------|------------|------------|------------|
| 本体材質 | | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 |
| SS400 | | 3.9(402) | 8.0(816) | 13.0(1329) | 17.6(1793) | 26.8(2730) |
| SUS304 | | 2.7(272) | 5.5(564) | 9.2(937) | — | — |

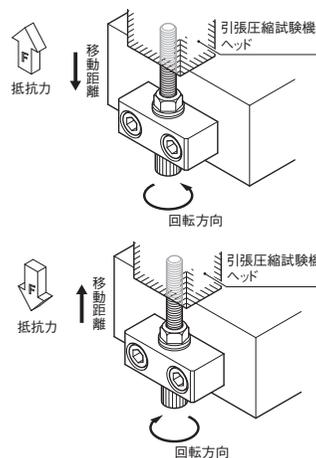
(2)タイプ別調整ボルトの限界軸力比較[本体材質SS400、M6サイズでの比較データ]

| | | 【単位: kN(kgf)】 | | | | |
|------|--|---------------|------------|----------|------------|------------|
| タイプ | | PAタイプ | PBタイプ | PCタイプ | PDタイプ | PEタイプ |
| ピーク値 | | 13.0(1329) | 16.5(1683) | 8.8(900) | 20.3(2070) | 17.4(1775) |

2. 押し引きタイプの限界軸力

(1)調整ボルトのサイズ別限界軸力比較[本体材質SS400、LAタイプでの比較データ]

| ボルトサイズ | | 【単位: kN(kgf)】 | | | | |
|---------|--|---------------|------------|------------|------------|--------------|
| 調整方向 | | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 |
| 引張り調整時 | | 3.8(385) | 6.9(700) | 10.0(1020) | 15.7(1600) | 30.9(3150) |
| 押し出し調整時 | | 6.7(680) | 10.6(1080) | 11.6(1180) | 25.5(2600) | 測定不能(5000以上) |



調整ボルトの機械的性質

鉄系六角穴付ボルト: SCM435(JIS B 1176)

| 強度区分 | 引張強さ N/mm ² [kgf/mm ²] | 耐力N/mm ² [kgf/mm ²] |
|------|---|--|
| 12.9 | 1220[124] | 1100[112] |

ステンレス系六角穴付ボルト: SUS304(JIS B 1176-1988)

| 強度区分 | 引張強さ N/mm ² [kgf/mm ²] | 耐力N/mm ² [kgf/mm ²] |
|-------|---|--|
| A2-70 | 700[71.4] | 450[45.9] |

参考締め付けトルク(目安値)

N·m [kgf·m]

| サイズ | SCM435 (強度区分: 12.9) | SUS304 (強度区分: A2-70) |
|-----|------------------------|-------------------------|
| M4 | 3.6[0.4] | 3.5[0.4] |
| M5 | 7.2[0.7] | 7.0[0.7] |
| M6 | 12.3[1.3] | 12.0[1.2] |
| M8 | 30.0[3.1] | 29.0[3.0] |
| M10 | 59.0[6.0] | 58.0[5.9] |

※目安、参考値としてご利用して下さい。