



ボルトの使用には、「耐力値」が重要です

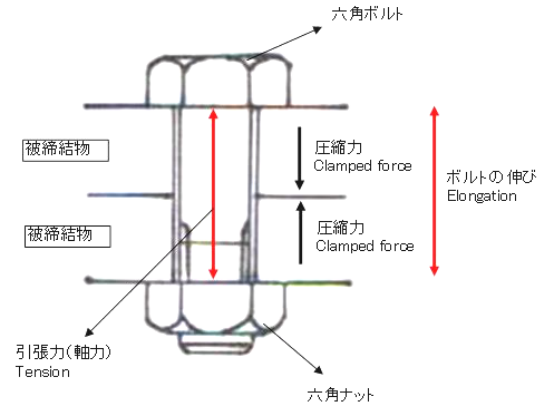
一般的に金属の強さを表現する方法として、引張り強さなどの数値を基準にすることがありますが、その数値はあくまでも破壊する力なので、実際にはそこまで力かけることはできません。

そこで！

重要になってくるのが「**耐力値**」とよばれる数値です。(※)

金属には全て弾性があり、引張り力を加えても元に戻る性質があります。しかし、ある一定の力を加えると元に戻らなくなるポイントがあり、そこが耐力値になります。

つまり、ボルトの締付け力(軸力)というのはこの耐力値を基準に考えなくてはなりません。



(※) ステンレスは降伏点を示さないため、降伏点のかわりに耐力値で示します。これは応力(荷重)を抜いても元に戻らず0.2%の永久伸びが生じたときの応力を試験前の材料片の断面積(mm²)で割った値です。N/mm²(kgf/mm²)

□ボルト・小ねじの機械的性質

JIS B 1054より抜粋

材料の組織区分	鋼種区分	強度区分	ボルト・小ねじの機械的性質		
			ねじの呼び径区分 mm	引張強さ(※1)	耐力(※2)
				N/mm ² <kgf/mm ² >	N/mm ² <kgf/mm ² >
オーステナイト系ステンレス	A2	50	5を越え 39以下	最小 500 <51.0>	最小 210 <21.4>

SUS304
SUS316
SUS XM7
など

(※1) 引張強さは、引張荷重をねじの有効断面積で除したもとする。
(※2) 耐力は、永久伸び0.2%における値とする。

□M16～M24の有効断面積及び引張り応力と耐力の実数値

ねじの呼び	有効断面積 mm ²	引張り応力値 kN <kgf>	耐力値 kN <kgf>
M16	157	79 <8,007>	33 <3,360>
M20	245	123 <12,540>	51 <5,243>
M22	308	152 <15,453>	64 <6,484>
M24	353	177 <18,003>	74 <7,554>

上記表の実数値で表される様に、引張り応力値に対して耐力値は半分以下の数値でしかありません。耐力値以上の締付けを行うと、ボルトが伸びてしまい軸力(締付け力)が働かなくなってしまいます。従って、ボルトの安全な締結には引張り強さではなく、**耐力値**を最も重要な基準として考えなくてはなりません。

SDCボルトシリーズは、A2-50の機械的性質を保証するための試験を行っており、弊社推奨トルクで締付けた場合は、上記耐力値を越えることはありません。