

【ステンレスネジの焼付き】

ステンレスのボルトやナットをインパクトレンチなどで急激に締め付けると、ネジの嵌め合い部で摩擦による熱が発生します。その熱によってネジ部が膨張し、オネジとメネジが密着し、動かなくなる状態を「焼付き」と言います。「かじり」などというところもあります。そのまま締め付けていくと、ボルトが折れることもあります。

その原因は、ステンレス鋼は例えばSUS304で鉄の約1/3と熱伝導率が低く、しかも、線膨張係数が大きい（SUS304は鉄の1.5倍）から起こります。その現象を利用しているのが、水温を保つステンレス製の魔法瓶やお風呂、お鍋などです。

一方、クリアランスの小さいボルトとナットではナット締結時にネジ部に摩擦熱が発生してしまいます。その熱によってネジ部が膨張しますからネジが硬くなり、その内、ネジが回らなくなります。特に、電動工具を使用する場合は、スピードが速く摩擦熱が大きくなり、焼付を起こしやすくなります。鉄と同じ程度の摩擦でも熱が発生し易く、その熱による変形や歪みも大きくなります。

発生しやすい状況の代表例

- ① 高トルクでの締め付け
- ② 嵌合中の片がかり（嵌め合いさせながらの穴位置あわせなど）
- ③ ボルトの打痕傷

対策としては焼付き防止の対策が必要になります。コーティングや油脂等でネジ面の摩擦を小さくすることで解決するのです。

ステンレスボルト・ナットはトルク係数が0.4を超えると焼付が発生する可能性が高くなります。ゆえに、トルク係数を0.2～0.3に調整されることを推奨します。

さて、その解決策としては

油の塗布・・・容易に手に入る・・・が・・・汚れる

二硫化モリブデンの塗布・・・グレーの色で汚れるものもある・・・最近では改良

テフロン系の樹脂皮膜・・・衛生的

などを塗布します。

ねじの用途は広範囲です。特に厨房機器及び浄水機器などに使用する場合は、食品衛生上の塗布剤であることが最優先されます。

焼け付き防止効果が大きくステンレス鋼の美的外観を損わないことは当然ですが、被締結材を汚さないことや食品衛生上無害であることも使用場所によっては必須条件になります。

ボルトは張力で部材を締結・固定していますから、使用条件にあった湿式・乾式のコート剤を採用することで、トルク係数が安定し、ボルトに確実な張力を与えることが出来ます。

《豆知識》

池田ネジ商会で販売しているネジは、ナットにステンレス焼付け防止のコート剤を塗布してあります。これは、ボルト側ですと5mmごとの各サイズ毎に塗布しなければならず、しかも、面積の大きいボルト全体に塗布されるという無駄が起こり、価格が高くなるからです。また、ボルト単独での使用など、ケースによって色々ですので様々なコート剤については営業マンにお問合せ下さい。