

第93話 スタジオ夜話

修理・工作の道具について考える。[Ⅲ]

☆ はじめに

令和3年も2月にはいりましたが、相変わらず新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は猛威を揮い続けています。

11都府県(対象都府県)に緊急事態宣言も発令されましたが解除されましたでしょうか。(この原稿は緊急事態宣言真っ只中に書いています。)読者皆様はいかがお過ごしでしょうか、お元気でありますように願っています。

さて今回のスタジオ夜話は、前回の続き「修理・工作の道具について考える。Ⅲ」「道具を考える、ネジ回し」です。お付き合いよろしくお願いいたします。

☆ 「道具を考える、ネジ回し」

基本Ⅲの続き「回すネジを見極める」

前回の続きです。本来ジャストフィットのネジ回しは一本のネジに対して一本のネジ回しであることは前回の説明でご理解いただけたと思います。しかしそれほど多くのネジ回しは用意できないので許容範囲内での使用ということでした。

またネジ山を「ナメル」ことのないように「回すネジを見極める」ことをお話しました。続きの今回は回すネジに注目してみました。

ネジ回しには基本、+ (プラス) と- (マイナス) があります。当然ネジにもプラスとマイナスにネジ頭に溝が刻まれています。

またその山にも様々な種類の溝もあります。サイズもミリサイズやインチサイズのものもあります。例えば6角という溝(穴)のものや通称ポジというプラスに近い溝のものです。先ずはこのネジ頭の溝の違いを

資料1を参考にご確認ください。

このネジ頭の溝の形状がネジ回しを選択する基本です。プラスとマイナス以外のものはほとんどジャストフィットのサイズ以外上手く合いませんので選択を間違えることは稀です。

図解1のポジネジにはジャストフィットではありませんがプラスのネジ回しが微妙に使えます。そこで資料1のような様々なネジ山の刻みがあり、誤使用による「ナメ」などを防ぐネジやそのネジ専用のネジ回しもあるのです。

また前回お話しませんでした。プラスネジにはその溝が浅いものもあり、当然ネジ回しもその先端が尖っていないものが必要となってきます。ポジネジなどが代表的、通常のプラスにもあります。(図解1)

☆ 「道具を考える、ネジ回し」

回すネジを見極める

読者皆様が多く使用するネジはネジとネジ穴があるタイプのものだと思います(ビスとナットの)。木工で用いるネジは通称「木ネジ」といわれネジに対しそのネジ用のネジ穴はありません。ネジ回しという道具を使うことに変わりありませんが、まずは使用頻度の高い「ビス」と「ビス穴」の関係についてお話します。

仕事でちょっとした電子工作する際の参考になると思います。初めにネジにはボルトネジ、ビスネジなどがあります。元々ネジとは棒状の材料に螺旋(らせん)状の溝がある物の総称です。概ねビスとボルトの違いは大きさと頭形と頭に刻んである溝の形状の違いだと思います(実用上かなりアバウト)。ボルトは通常径が8mm以上の

大きさと頭そのものの形状は6角の物が多いようです。ネジ回しで回すのではなくスパンなどを使います。

中には頭にネジ回し用の溝が刻んであるものもあります。一方ビスはボルトに比較すると径が8mm以下のものが多く頭には概ねプラスの溝(マイナスも)が刻んであります。

ネジ穴はお話したネジ類が納まる穴で、規格が同じならスムーズに入って行きます。

但しネジにもネジ穴にも規格でネジピッチの違うものがあり、同じ径のものでもピッチが違くと上手く入りません。偶に少しは入るので無理にネジ回しで締めると頭を「ナメテ」しまいます。

ネジ穴とネジの関係やピッチの違いを図解2で確認してください。

☆ 「道具を考える、ネジ回し」

「ナメル」を理解して使う

ネジとネジ回しについておおよそのことは理解できたことと思います。

ネジやネジ回しのことは実は想像以上に奥が深くこのお話だけで工業系の大学論文がいくつも書けてしまうテーマです。

今更ですがスタジオ夜話では失礼ながら普段使う道具のお話ということでご理解ください。

さてネジ回しのお話に戻ります。普段使いで一番の問題が、ネジをきつく締めた時(緩める時)に起こる「ナメル」という現象です。

「ナメル」とは英語では「カムアウト」といいます。ねじを回すときにネジ回しの先が浮き上がり、ネジ頭の溝の外へネジ回し

修理・工作の道具 資料

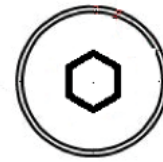
資料 1 ネジ山の種類など



一般的 なべネジ



一般的 皿ネジ



六角の溝 頭
専用工具

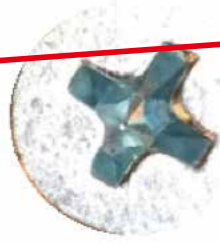


同じ六角でも非常にナ
メにくい溝トルクス溝
専用工具

図解 1



ポジネジの溝 一見プラスに見える



通常のプラス溝

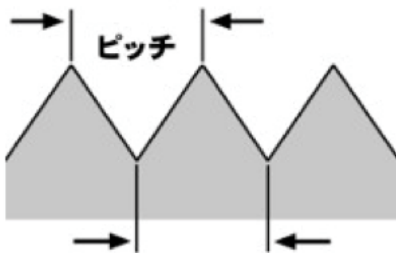


ポジネジ用のネジ回し

ここに特長があります。

先端が短いネジ回し通常
のプラス用もあります。

図解 2



止める材料や強度にもよりますがおよそ強く止めるには4ピッチ以上ネジ穴が必要と言われています。人によっては2ピッチで十分という。

* M7、M9は1.25、1.5であまり使わないネジ穴をあける材料はM3 ピッチ0.5の場合 0.5 X 4 ピッチ = 2mm 厚の材料が必要です。

左の図はネジ山です。M3を例にすると ピッチは細目だと0.35となります。稀にJISネジの場合もあり。

ピッチの表

	並目	細目
M2	0.4	0.25
M2.3	0.4	
M2.5	0.45	
M2.6	0.45	
M3	0.5(JIS 0.6)	0.35
M3.5	0.6	
M4	0.7(JIS 0.75)	
M5	0.8(JIS 0.9)	
M6	1	
M7	*	*
M8	1.25	1
M9	*	*
M10	1.5	1.25

スタジオ夜話



「ネジ回し」のお話ということで、ねじれポーズをとってみました。美術モデルさんによると、椅子に座ったり、立ったりする普通のポーズでも20分間同じ姿勢をとっていると、身体が回まってしまう。まして、ねじれポーズなどは1分以内でお願いできればと思います。とのこと(も)

の先端が逃げてしまいネジ頭の溝を削ってしまうことを言います。繰り返しになりますがプラスのネジ回しを例に説明します。

ネジ頭の十字溝は奥へ向かってテーパ(先が細くなって)がついています。ネジ回しの先端も同様にテーパがついているので、ネジ回しを回すと横に力が加わり、問題なく回ればネジが締まったり緩んだりしますが、固く締めたり、固く締めすぎたネジを回そうとするとネジ回しはテーパに沿って斜上方向に力が逃げて行きます。

つまりネジ回しが浮き上がり、ネジ回しの先端がプラス溝を削ってしまうこととなります。カムアウトです。この現象を「ナメル」といいました。

場合によってはネジ回しの先端が削れてしまうなどのトラブルも発生します。この「ナメル」を防ぐにはネジ回しの使い方が大切です。

スタジオ夜話的には、

- 1) ジャストフィットのネジ回しを使う。
- 2) 回す力よりも押す力。

3) ネジに対してどんな時もまっすぐにネジ回しの軸を合わせる。

4) あらかじめ使うネジを「ナメル」ことが無いネジに変更しておく。という4つのルールを的確に守ることを推奨します。

1) ~ 3) の意味は前号や今回のお話で十分理解できたと思います。

4) はマイナス溝よりもプラス溝、プラス溝よりは六角、六角よりもヘキサロビュラ専用の工具を使ったネジもあります。

「回すネジを見極める」ネジを選択することによってネジ回しが上手く使えるようになるのです。筆者はスタジオ機器の修理やアンプなどの製作時にネジ類には後々のメンテナンスを考慮して多くのネジ類をナメル無いネジに交換しています。

オリジナルで製作するときにはネジを特注するときもあります。ネジを探したり特注するときの参考までに有名店をご紹介します。

*特注ネジは

有) 村野ねじ工業所

email : contact@muranoneji.com

TEL 042-761-1566

小ロットでも特注に応じ相談にも親切にのってくれます。何度かお願いして十分期待に応えるネジを作ってくださいました。

*既製品を探すなら

TVなどの取材番組でも有名です。

有) 三和鋳螺(さんわびょうら)

email : info@neji.co.jp

TEL 03-6423-9011

数あるネジでもその種類の豊富さには驚きです。またネジをテーマにグッズも販売、筆者も知り合いの工作好きにプレゼントしたり利用しています。

☆次回は

「道具を考える、ネジ回し」続きます。

「ナメル」してしまったネジを外す。ネジ回し(ドライバー以外)電動工具等、を予定しています。

「道具を考える」まだまだあります。奥深いテーマですが素朴に普段使いでお話します。読者皆様にとっては当たり前のことかもしれませんが、意外な気付きもあると思います。次回もよろしく願いいたします。

緊急事態宣言、コロナ禍のなか皆様のご健康をお祈り申し上げます。

— 森田 雅行 —