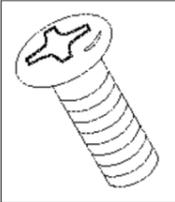


やまりん新聞



プラスネジ

普通に生活していてよく見かけるのってほとんどがプラスネジじゃないですか？でも、プラスネジの実用化は1930年代だそうで…思ってたより最近やん！と感じたのですが皆さんはどうでしょう。



プラスネジがほとんどになっている理由として量産できる事、電動ドライバーが使える事、工場の機械化（ロボット作業に適している）というのが、私の調べた中で主かなという印象でした。

プラスである事で横滑りせず、常にネジの中心にドライバーが保持できるので安定感が得られ力を加えやすく、マイナスに比べてドライバーに引っ掛かりやすいので落ちにくい。あまり考えた事無かったんですが、確かにそうですよね。プラスネジが利用されるのが理解できます。そんなこんなでマイナスは、需要が少なく手に入りにくくなってきていて、欲しい方には逆に価値のある物になっているのかも知れません。

ちなみにプラスネジは、オランダのH・Fフィリップス

さんがアメリカで特許を取得した米国特許第2046837号で、フィリップス・スクリューと呼ばれています。

この特許は1934年6月出願、1936年7月7日に登録になったもので、ここからプラスネジの実用化が進むのですが、その20年程前の1906年に野口保さんが「十字形溝螺旋紙」で特許第11466号を取得しており、プラスネジは日本人の野口さんが世界で一番最初に発案したものだというのがわかります。しかしながら、実用面を考慮した権利の取り方をしたフィリップスさんが世に広めたという事で、この特許比べてみるとおもしろいかもしれませんね。

やまりんの”雑学で快適生活！”

六月…梅雨本番！！

色とりどりのあじさいが目を楽しませてくれる季節。

今回は、あじさいのマスコット、かたつむりのお話です。かたつむりはジメジメが大好き、なのに殻の表面はいつもピカピカ！ご存知でしたか？



見かけられたら、一度じっくり観察してみてください。まさか？かたつむりが？毎日殻を掃除している？…ふと疑問に思い調べてみました。

殻は、大理石と同じ成分のアラゴナイトとたんぱく質の層から成っているそうです。

ではなぜ、たんぱく質でできている殻に汚れが付かない

のか？

ある実験で、殻に油をたらしてみると、見事にはじかれてしまったそうです。かたつむりの殻には、数百ナノm（1ナノ=10億分の1）からミリサイズまでの範囲の階層で規則正しい溝が作られ、常にその溝に水膜ができ、そこに油をたらすと水と油は反発しあう性質なので弾く。そこに水をかけると、浮いている油はその水と一緒に流れ落ちると言う仕組み。だからかたつむりの殻は、いつもピカピカ！！

このかたつむりの防汚メカニズムを応用して、家の外壁等に活用されているそうです。

その他、身の回りのお花や生き物たちも、もしかしてすごい秘密を持っているかもしれませんね。

余談ですが、かたつむりの粘膜に含まれる成分を利用した、しみ、しわとり美容クリームも今世間でひそかなブームです。

ねじの雑学

冒頭でプラスねじ、マイナスねじのお話がありましたが、JISによると現行プラスねじは十字穴付き小ねじ（Cross recessed head screws）としてJIS B 1111-1996附属書で、マイナスねじはすりわり付き小ねじ（Slotted head screws）としてJIS B 1101-1996附属書でそれぞれ規定されています。現行の小ねじについては六角ボルトと同様、附属書で規定されています（いずれは廃止されるということでしょうか?）。ところで、十字穴はねじの呼びごとに十字穴番号が指定

されています（表1、表2に示す）ので、その番号のドライバーを使用する必要があります。違った番号のドライバーでねじを締めようとすると、ねじ山がばかになるケースがあります。

すりわり（マイナスの溝）についてはすりわり幅が規定されています（表3）。但し、市販のドライバーは刃幅は型式で明記していても刃厚については明記していませんので、カタログを参考（表4にベッセル製を一例として示す）にする必要があります。

家庭でちょっと締めるだけなら問題ないと思いますが、業務で締める場合は最適なドライバーを選びたいものです。

表1 メートルねじの十字穴番号一例※1 表2 ユニファイねじの十字穴番号一例※1

ねじの呼び	十字穴番号				ねじの呼び	十字穴番号
	なべ皿	丸皿、パインド、アブセット	トラス	皿小頭		
M2					#0	0
M2.3	1	1	1	-	#1	
M2.5					#2	
M2.6					#3	
M3					#4	
M3.5	2	2	2	1	#6	2
M4				-		
M5				2		
M6	3	3	3	2	#10	3
M8				3		
M10	4	4	4	-	3/8	4

※1 ねじサイズによっては実際に市販されていない場合があります。

フライス加工について

フライス盤とは

フライス盤とは回転している切削工具により被削物を平面、溝、穴加工する工作機械です。切削工具にはドリルやエンドミル、正面フライス、側フライス、メタルソー（総称してフライスという）等があります。

フライス盤用の切削工具

○エンドミル（写真1）

外周と端面に刃が付いている一体ものの刃物で被削物の肩、溝、側面等を切削することができます。



写真1 2枚刃エンドミル



写真2 正面フライス

○正面フライス（写真2）

ホルダー端面に複数のスローアウェイチップ（前月号参照）を装着して、主に被削物上面の広い範囲を切削するものです。現場ではフルバックという人が多いです。

フライス盤の特徴

被削物をフライス盤のテーブル上にバイス（写真3）で固定し、フライス盤の3つのハンドル（写真4）を操作することでx軸（左右）、y軸（前後）、z軸（上下）方向



写真3 フライス盤テーブル上のバイス

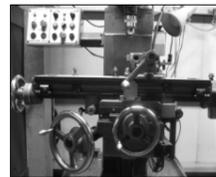


写真4 フライス盤の3つのハンドル



写真5 フライス盤テーブル上の割出台

（一般に立フライス盤の場合）にテーブルあるいは刃物を移動させることにより3方向の加工が行えます。

また、割出台（1回転を均等割りで回転できる治具）を使用して、被削物上部に均等割りされた穴加工なども行うことができます。

このような手動フライス盤では同時に複数軸を正確に動かすことは困難なため、1操作で加工できる形状はx、y、z軸のどれかに平行なものに限ります。（しかしながら、コンピュータ制御されたNCフライス盤では同時に複数軸の加工ができるため、この限りではありません）

フライス盤の種類

○立フライス盤（写真6、7）

主軸が垂直になっているものを立フライス盤といいます。一般的にフライス盤は立型が主流です。加工方法はエンドミル等の円筒状の刃物をコレット（刃物をくわえて回転す

る部分）にくわえ、その刃物を回転させ、テーブルを前後左右に移動させることで切削物の上面や側面を切削します。

また、コレットにドリルチャックを装着することで、ドリル加工も可能です。この場合は刃物あるいはテーブルを上下方向に移動させることになります。

○横フライス盤

主軸が水平になっているものを横フライス盤といいます。主軸にメタルソー（写真10）、側フライス等を装着して、被削物の上面の溝加工、切断等を行います。

最近ではあまり使用されていないようですが、弊社ではねじ頭のすりわり加工に使用する場合があるため小形の機械を置いています。

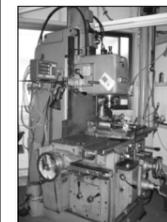


写真6 立フライス盤

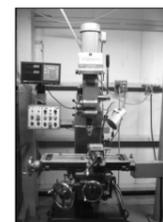


写真7 立フライス盤（小形）



写真8 横フライス盤



写真9 立フライス盤でのエンドミルによる加工



写真10 横フライス盤でのメタルソーによるすりわり加工

表3 メートルねじのすりわり幅基準寸法一例 表4 ベッセル製マイナスドライバーの刃幅と刃厚（ベッセルカタログより）

ねじの呼び	すりわり幅基準寸法(mm)	型式	先端刃幅(mm)	刃厚(mm)
M3	0.8	No. 910-3x75	3	0.4
M4	1	No. 910-4x75	4	0.5
M5	1.2	No. 900-5.5x75	5.5	0.8
M6	1.2	No. 900-6x100	6	0.9
M8	1.6	No. 900-8x150	8	1.1
M10	2			

ライブスチーム製作記

4月に装飾品の製作を行い、勢いがつきましたので、その勢いで5月も装飾品製作に没頭しほぼ完成しました。装飾品を搭載した姿を写真に載せておきます。



ボイラハシゴ、煙突、砂箱、蒸気ダメドーム、蒸気管おおい、逆転棒等の装飾部品が見えます。

製作過程をブログで公開中です。

<http://www.ymzcorp.co.jp/livesteam/>

ご意見、ご不明点等ございましたら下記までお願いいたします。