

やまりん新聞



座金の役割とは？

座金の種類って結構ありますが、皆さんはどの位の種類を使われた事があるでしょうか。座金の種類、役割を見てみるだけでも結構おもしろいですよ♪



座金を使用する目的は

下記のようなものではないでしょうか。

☆ボルト座面と部材間の接触面の安定化 ☆座面保護、柔らかい部材への陥没防止 ☆緩み防止 ☆気密、漏洩防止 ☆絶縁・導電 ☆斜面の補正

身近に使っている平座金に的を絞って役割をみると、

以下のような感じでしょうか。

・部材との接触面積を大きくし面圧を下げる事でボルト座面の陥没を防ぐ

・座面の摩擦係数を安定させ、適正なトルクで締め付けられる。

・ボルトを締める事で生じる部材へのすり傷を防ぐ



ただ、やはり上記のような効果を得る為には、使用用途に適した座金選びが大切なのはいうまでもありません。

やまりんの”雑学で快適生活♪”

本格的な夏到来！！

夏バテ、スタミナ不足が気になる季節。夏のスタミナ源と言えば……やはりうなぎでしょうか？

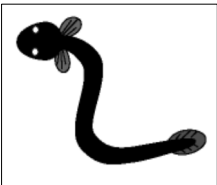
日本人は、夏バテ防止の為に「土用の丑の日にうなぎを食べる！」と言う一般的なイメージがありますが、ではなぜ、土用の丑の日にうなぎを食べるようになったのか？

由来には、色々諸説があるようで、1つは、時は江戸時代、文学者、画家、医師など、当時異才の人と称された平賀源内が、売り場不振に悩む鰻屋に請われて「本日土用の丑の日」という広告キャッチコピーの看板を書いた事が始まりとか……

特にうなぎは、ビタミンA、Eを豊富に含み、ビタミンAは、牛肉や豚肉のなんと約10倍！成長促進、視力を正常に保つ等の重要な働きがあります。

ビタミンEは、老化を防止、美肌効果があり、コレステロールを抑え血液の流れをよくする働きもあるそうで成長期のお子様、コレステロールの気になる方など栄養素の高い食品としておすすめ

……とは言いますがビタミンAの過剰摂取が問題である



現代では人により必ずしもそうとは言いきれないようです。ちなみに、うなぎの旬は初秋から初冬って……ご存知でしたか？産卵、冬眠に備えて水温が下がり始める頃からエサを捕る量が増え、身に養分を蓄えられ美味しさが増すとか？

天然物も寒のうなぎが本当に美味しい？それを裏付けるかのように、開催されるイベントもあるそうですよ。

ね び の 雑 学

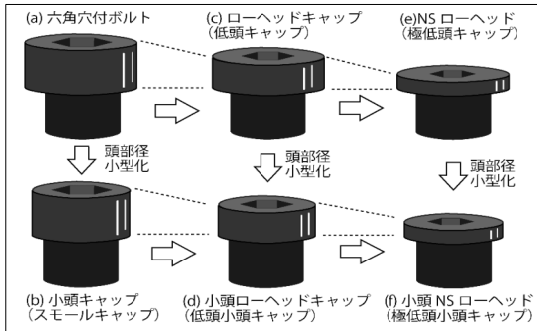
六角穴付ボルト（Hexagon Socket Head Cap Screws）はキャップスクリューとも呼ばれ、JIS B 1176で規定されています。歴史は古く数十年前から存在しますが、近年、ユーザー様からの新しいニーズに応じて、頭のサイズが異なるキャップスクリューが各種商品化されています。

最初に登場したのが低頭キャップ、極低頭キャップです。これらは頭の高さが従来品よりも低いのが特徴です。従来のキャップス

クリューでは頭の高さが高すぎる場合や装飾用として使用されています。

さらに最近では六角穴付

図1 各種キャップスクリューの変遷



ドが構成されています。制御ソフトは基板コントロール用のフリーソフトをパソコンにインストールすることで、Gコードさえあればフライス盤を駆動することができます。

比較的安価で少し思い切ればアマチュアでも購入可能なものです。組み立ては1週間あれば可能です。

使用方法としては

1. CADソフトで製図をして、2. CAMソフトでGコードに変換し、3. 制御ソフトでGコードを制御基板に送るといった感じで、簡単にCNCを体験できます。

ソフトウェアはフリーのソフトをダウンロードして使用することができます。（機能的にはある程度制限される場合があります。）

弊社が使用しているフリーのCAD、CAMは2次元の平面用ですから、3次元の加工はできませんが、非鉄金属（アルミ、真鍮等）の繰り抜きや彫刻などに威力を発揮します。

さて、このミニCNCフライスで何をしようとしているのか……

まず第1弾は店頭でもインターネットでも掲載しているシフトノブの文字盤（写真2）を製作しました。

写真3はその文字盤を手作りシフトノブにはめ込んだものです。

また第2弾は「ライブスチーム製作記」で紹介している現在進行中の蒸気機関車の製作で機関車のハシゴ部品を真

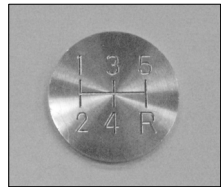


写真2 シフトノブの文字盤

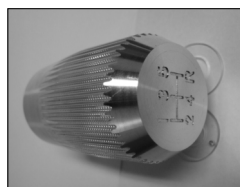


写真3 シフトノブ

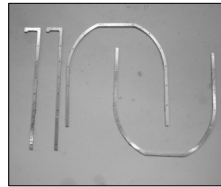


写真4 機関車のハシゴの部品



写真5 ハシゴの完成品

鍮板から繰り抜いて製作しました（写真4）。そしてそれを組立てたのが写真5です。

シフトノブについては、店頭展览展示してありますので是非ご覧ください。

この後も続々と新作を作っていきたいと思っています。興味のある方、ぜひお声掛けください。

ライブスチーム製作記

前回ご紹介したようにほぼすべての部品が製作できましたので、残すところは試運転し、その後に塗装するのみとなりました。

塗装は試運転後に行うつもりでしたが、ボイラーおおい

ルト、低頭キャップ、極低頭キャップの頭の径が小さいバージョン、すなわち小頭が販売され始めました。実際にどこに使用されるのか分かりませんが、ユーザー様からの要望があったのではと思われます。

表1にそれぞれの頭部のサイズとレンチサイズをまとめましたので参考にしてください。

表1 各種キャップスクリューのサイズ

	名称	六角穴付ボルト(a)	スモールキャップ(b)	低頭キャップ(c)	低頭小頭キャップ(d)	極低頭キャップ(e)	極低頭小頭キャップ(f)
M3	頭部高さ	3	3	2	2	1.3	1.3
	頭部径	5.5	4.5	5.5	4.5	6	4.5
	レンチサイズ	2.5	2.5	2	2	1.5	1.5
M4	頭部高さ	4	4	2.8	2.8	1.5	1.5
	頭部径	7	5.5	7	5.5	8	5.5
	レンチサイズ	3	3	2.5	2.5	2	2
M5	頭部高さ	5	5	3.5	3.5	1.5	1.5
	頭部径	8.5	7	8.5	7	9	7
	レンチサイズ	4	4	3	3	3	3
M6	頭部高さ	6	6	4	4	1.5	1.5
	頭部径	10	8.5	10	8.5	10	8.5
	レンチサイズ	5	5	4	4	3	3
M8	頭部高さ	8	8	5	5	1.5	1.5
	頭部径	13	10	13	10	13	10
	レンチサイズ	6	6	5	5	4	4
M10	頭部高さ	10	10	6	6	1.5	1.5
	頭部径	16	13	16	13	16	13
	レンチサイズ	8	8	6	6	5	5
M12	頭部高さ	12	12	7	7	-	-
	頭部径	18	16	18	16	-	-
	レンチサイズ	10	10	8	8	-	-

前もって塗装してボイラーを組み込んでおきました。（写真6）

いよいよ試運転の準備で、社屋屋上に直径6mの線路を敷設（これも一苦勞でした）して準備完了。

ボイラーに水を入れ、アルコールバーナーに火をつけて、通風器で強制的に通風して、待つこと数分で湯が沸いてきました。ここまでは順調！

0.25MPa付近で安全弁が作動することを確認し、いよいよ発車！

加減弁を半分くらい開にしてやり、少し押してやると一応走り出しましたが、パワー不足気味でしたので、加減弁を全開にしました。すると勢いよく走り出しました。

しかしながら1周程度でパワーを使い切ってしまったようです。圧力をみると0.1MPa程度に低下していました。

原因として

アルコールバーナーの火力不足か、ピストンの摺動抵抗が大きいのか、これから原因究明する予定です。

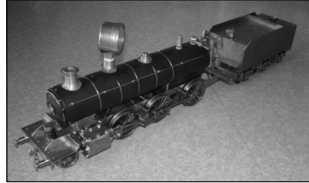


写真6 試運転時の機関車

いろいろ問題はあるようで、完成はまだ先のようです。

製作過程をブログで公開中です。

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

ミニCNCフライスについて

前回、フライス加工の基礎について説明しました。今回は弊社で学習用に購入したミニCNCフライス盤について解説いたします。

CNCとは、Computerized Numerical Controlの略でコンピュータ数値制御のこと。つまりGコード（加工方法を指示するプログラム）に従い、工作機械を制御するものです。一般的にはNCといいます。この制御装置を工作機械に取り付けたものがNC工作機械です。

その種類にはNC旋盤、NCフライス盤、NCボール盤、NC中ぐり盤などがあります。

また、NCフライス盤のさらに進化したものがマシニングセンターといい、これもNC工作機械の一種です。

さて、弊社が購入したミニCNCフライスはオリジナルマインド社のPRXという機種です。

この機械は市販のPROXXON社製の汎用ミニフライス盤のX,Y,Z軸テーブルのハンドルをステッピングモータで駆動できるように改造するキットです。

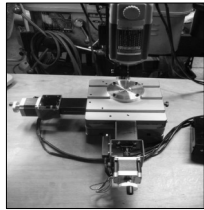


写真1 ミニCNCフライス盤

自前のパソコンとキットに附属の制御基板、ステッピングモータでCNCのハー