

# やまりん新聞



## ねじ山修復できます！！

ベッセルのネジヤスリ NO.8  
店頭販売中！！

1本で8種類のねじピッチに  
対応！傷んだオネジのねじ山  
をさらっと再生できます。



写真1 ベッセル ネジやすり

普段のメンテナンスから出先でのレスキュー工具として  
も、超おすすぬ優秀工具です。サイズも非常にコンパクト  
で是非とも工具箱に一丁いかがですか？ 弊社店頭にてよく  
お買い上げ頂いています。弊社お勧め商品です。

価格：¥2340(税抜)

赤いゴム製のグリップは脱着式です。

ピッチ(mm) =0.75/1.00/1.25/1.50/1.75/2.00/2.50/3.00  
幅=約11mm 長さ=約214mm

さらに、オネジ、メネジが修正できるものとして、**ネジ山修正ヤスリ**（ツボサン）があります。

○ミリねじ用

ピッチ(mm)=0.75/1.00/1.25/1.50/1.75/2.00/2.50/3.00

○インチ（ウィット）ねじ用

山数 10/11/12/14/16/18/20/24

価格：どちらも ¥4700(税抜)

御注文後 3-4日で入荷します。



写真2 ツボサン ネジ山修正ヤスリ

いざと言う時のレスキュー工具に是非！！

## やまりんの”雑学で快適生活♪”

梅雨が過ぎれば夏本番！！6月から7月の初夏の長雨は  
**梅雨**（つゆ）と呼ばれておりますが、その昔、**中国**から、

・**梅雨**【ばいう】（雨の多いこの時期に  
梅の実が黄色く熟すからという説）

・**霪雨**【ばいう】（カビが発生しやすい  
季節でもあるという説）

として伝わったといわれており、**江戸時代**  
から『つゆ』と呼ばれるようになった  
そうです。



ところで、**梅**の原産地も**中国**で、**奈良時代**前に**薬用**として  
持ち込まれたとの事。**梅**を食しているのは世界でも**日本**  
と**中国**だけでも言われ、**青梅**を生で食べると**毒性**があるため、  
欧米の食生活には何故か合わなかったそうです。

日本人の知恵と工夫の賜物、**梅干し**！！日本で一般家庭  
に**梅干し**が食べられるようになったのは、**江戸時代**からといわれ、  
6月に**梅**の実を収穫、塩で漬けこみ、**梅雨**が明けたら三日三晩天日に干し切る。  
食べられなかった毒の実が、

（右上から）

なぜ削除されたのか？そのヒントが  
JISハンドブック1972を読むと推測でき  
そうです。これによると「**タッピンねじ**  
(JIS B 1115-1968)解説(抜粋)」の  
中で、「**タッピンねじのねじ込みトルク**  
は、穴径、板厚、材質等で大きく左右さ  
れるため規格として定めるのは時期尚  
早・・・。下穴表はParker-Kalonの  
カタログを参考にして作ったもの・・・」  
と記述されています。



写真3 ナベタッピンねじA (1種)

つまり、使用状況により最適な**下穴径**  
は変わるので、あくまで参考であり、  
**下穴径**を規格とするのは不適切・・・  
ということだと思います。

それでは、実際どのようにして**下穴径**  
、**締付トルク**を決定すればよいのでしょ  
うか。

そこで登場するのが**トルクアナライザ**  
ー(写真4)です。**タッピンねじ**を相手材  
にねじ込んでいき、**ねじ**が破壊するま  
での**ねじ込みトルク**を測定し**トルク曲線**  
を描く装置です。**トルク曲線** (図1)には  
締結開始から破壊までの**ねじ込みトルク**  
がプロットされています。

そして、下記指針に基づき、**トルク曲線**  
を解析して、最適な**下穴径**、**締付トルク**  
を見つけ出すことができます。  
**最適条件の決定指針**

**ねじ**込み始めて**トルク**が上がり最初の  
ピーク**TD** (**ねじ込みトルク**) を迎えます。  
これは**ねじ**が下穴に入っていく為に最低  
限必要な**トルク**です (ピークを迎えてか  
ら**トルク**が下がるケースと下がらないケ  
ースがあります)。



写真4 トルクアナライザー

**ねじ**の**座面**が着座してから**トルク**がさ  
らに上がっていきます。頂点の**TF** (**締付**  
**破壊トルク**) は締結体が破壊される**トルク**  
値です。**タッピンねじ**締結のほとんどが、  
雌**ねじ**破壊です。

従って、**TF**点と**TD**点が離れていれば  
いるほど、安全な設計ということになり  
ます。どの程度離れていると安全かとい  
う指標が、**締付破壊トルク比** (F/D比) だ  
す。目安は最低3.00 (相手材が樹脂の場  
合は3.50) です。

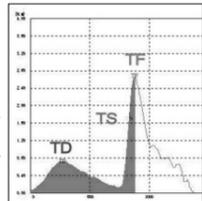


図1 トルク曲線

下記サイトもご参照下さい。

<http://www.ymzcorp.co.jp/ym8/torque.html>

## 往年の蒸気機関区を再現する

今回は構内灯製作のついでに**LED**の使用  
方法を説明しました。今回はさらに話  
が脱線して、**LED**使用時の注意点をもう

健康食品に変身！！

**梅干し**には、**疲労回復**や**胃腸を整えるクエン酸**  
が含まれ、エネルギー代謝を高める働  
きもあるとの事。年々、体感的に暑い  
夏から熱い夏になりつつある現代。さ  
あ、しっかり体調を整えておかなけれ  
ば・・・

## 加工図面の公差表記について

前回に続いて、**図面**への**寸法公差**の  
表記方法について考えてみます。

例えば、部品の寸法を「99mm～101mm」  
の範囲に加工したい時、**公差**の表記  
方法の代表例として表1の①～③があ  
ります。どの表記方法で加工しても、  
部品の仕上り寸法が「99mm～101mm」  
の範囲になるので、どれで部品検査を  
受けても、もちろん合格です。

とは言っても、設計者の意図としては、  
①はできるだけ「中央値の100mm」を  
狙って加工してほしい。

②はできるだけ「上限値に近い、100.5mm  
当たり」を狙って加工してほしい。

③はできるだけ「下限値に近い、99.5mm  
当たり」を狙って加工してほしい。

と言う気持ちが、**公差**の表記方法に暗  
に込められています。

一方、加工者の方は、  
1)部品は加工時に熱を持って膨張して  
いるので、常温に戻った時の収縮を考  
えて、「大きめを狙って」加工する傾向  
が

少し詳しく説明いたします。

**LED**は表2のような**絶対最大定格**が決  
められていて、これを上回る条件で使  
用してはいけません。さらに、実際  
には、この**絶対最大定格**に安全率を掛  
けて使用しなければなりません。

**LED**使用時の注意点は前回説明したよ  
うに

①**順方向電流**を定格内に設定する。

②**極性**があるので、**電源**を逆に接  
続しない。

ですが、①の「**順方向電流**」は表2の  
**DC Forward Current**で規定されていま  
す。**LED**の発光色により値が違い、**Bright Red** (赤) であれば25mA以内に電流を抑える必要があり  
ます。

表2 Absolute Maximum Ratings at Ta=25°C  
Kingbright製L-934シリーズ

	Bright Red	Orange	Green	Yellow
DC Forward Current [mA]	25	30	25	30
Reverse Voltage [V]	5	5	5	5

図2の回路で**LED**を駆動した場合、安全  
率を60%とすると、25mA×0.6=15mA  
となり、IFを15mAになるように抵抗R  
の値を決定します (計算方法は前回号  
をご参照下さい)。

②の「**電源**を逆に接続しない」とい  
うのは、**LED**に規定以上の**逆方向電  
圧**をかけてはいけないということで、  
その**最大電圧**は表2の**Reverse Voltage**  
で規定されています。すな

あります。

2)万が一、追加工や修正がある場合  
を考えて「軸径は大きめに」「穴径は  
小さめに」加工する傾向があります。

ところで、「**公差**」という文字はしば  
しば「**交差**」と誤記される場合があり  
ます。これは、設計者に①②③のよ  
うな意図があり、加工者に1)2)のよ  
うな意図があり、「お互いの思惑(おも  
わく)が**交差**している」からかも知  
れません。

表1 公差の表記例

No.	表記の意図	表記例
①	中央値を狙いたい場合	100 ±1
②	上限値を狙いたい場合	101 <sup>0</sup> / <sub>2</sub>
③	下限値を狙いたい場合	99 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>

そう考えると、なかなか意味深長な  
誤記ではないでしょうか。

## ねじの雑学

**タッピンねじ**で締結する場合、重要  
な要素が**下穴径**と**締付トルク**です。

現行**JIS**では**タッピンねじ**下穴径は  
具体的に規定されていませんが、過  
去の**JIS**では**下穴表**が示されてお  
りました (規格ではありませんが)。  
(左下へ)

わち、図3(a)(b)のような接続で、  
**LED**の端子間に**逆方向電圧**を5V以上  
印加してはならないということです。

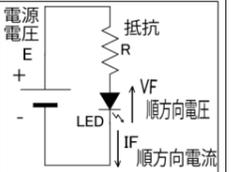


図2 LED駆動回路

ものは試して、図3(a)の回路で**LED**  
(Kingbright製ではありませんが)に  
**逆方向電圧**12Vを印加してみました。  
**LED**は壊れませんでしたので、実力は  
**絶対最大定格**以上あるようですが、  
やってはならない接続です。

配線ミス等で逆接続する可能性  
がある場合には、図4のように**LED**  
と並列に小信号**ダイオード**D

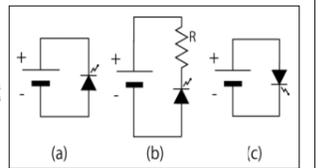


図3 誤った接続

を接続し、**電源**が逆方向に接続  
されたときは、この**ダイオード**を通  
して電流を流してやればよいでしょう。

**絶対**にやってはならない接続が  
図3(c)で、**電流制限抵抗**を挿入  
せずに**LED**に過大な電流を流す  
場合です。このときには**電源電圧**  
にもよりますが、ほぼ確実に**LED**  
が壊れますのでお気をつけください。  
ブログ公開中。ぜひご覧下さい。

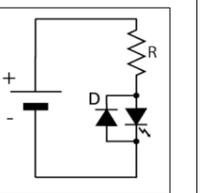


図4 逆接続保護回路

「往年の蒸気機関区を再現する」

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

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。

525-0054 滋賀県草津市東矢倉1丁目1-17 株式会社山崎 E-Mail: info@ymzcorp.co.jp URL: http://www.ymzcorp.co.jp TEL: 077-563-3388 FAX:077-564-1577