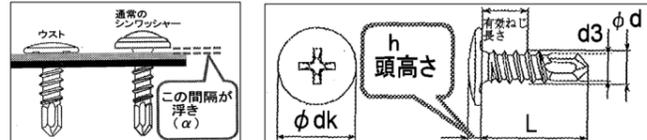


# やまりん新聞



## ピース「ウスト」が新登場

ドリルねじで有名な「ピース」シリーズに最新作が登場しました!! ドリルねじ待望の4mm径の薄頭です。頭高さ1.5mm(従来品は頭高さ2.5mm)。重ね合わせに最適です。



頭高さ	
ウスト	シンワッシャー (従来品)
1.5mm	2.5mm+浮き(α)

### ポイント

- ①頭高さ 頭高さが1.5mmと低い為、ね等を重ね合わせる時の干渉が最小限に抑えられます。
- ②浮きがない これまでの製品では、頭の浮きが問題になってきましたが、ウストはそれらの問題を解決し低頭でも「浮き」がありません。

ん。  
☆通常の薄頭商品よりも首下のテーパ部分が小さくなっています。  
③意匠性 洗練された頭部形状と、出っ張りの少なさで、見た目が鮮やか。人目につく場所には、是非ウストをご使用下さい。

表1 ピース「ウスト」規格表(単位:mm)

サイズ	φdk	h	L	有効ねじ長さ	φd	d3	十字穴	適応板厚	三価ホワイト	SUS410パシベート
4×13	10	1.5	13	5	4.0	3.4	#2	1.2~3.2	●	●
4×16	10	1.5	16	8	4.0	3.4	#2	1.2~3.2	●	●
4×19	10	1.5	19	10	4.0	3.4	#2	1.2~3.2	●	●
4×25	10	1.5	25	16	4.0	3.4	#2	1.2~3.2	●	●

取り寄せ商品となります。15時までの御注文で翌営業日に入荷します。鉄 三価ホワイトは、小箱単位となります。ステンレスはバラ販売可能です。

## やまりんの”雑学で快適生活♪”

新緑に満ち、晴れ晴れと気持ちのよい5月も終わり、早々、南から**梅雨**の便りが・・・晴れの日が待ち遠しい季節。こんな時は、**てるてる坊主**に思いを託し、晴天を祈る・・・なんて事も・・・

**てるてる坊主**の歴史は古く、時は、平安時代。白い紙の頭に、赤と緑(もしくは青と緑)の着物をまとい、雲を掃

いて晴天をもたらすとされる**ほうき**を持たせた女の子の**掃晴娘**『サオ(セイとも言う)チンニャン』という人形が**中国**から伝わっていたとの事。  
又、江戸時代の**てるてる坊主**は、**照々法師**とか**照れ照れ法師**と呼んでいたといわれ、顔には目鼻はなく「願いが叶って晴天になれば、墨で目を描き入れお祀りした」とされています。軒下よりも、**南天**の木に吊るされていた事が多かったらしく、**南天**は、**難を転ずる**、つまり、「**災い転じて福となす**」にひっかけ、雨が早く上がり、晴れに転じてほしいという切なる願いが込められていたそうです。



この季節、気温も上がり、湿気も多く体調を崩しやすい時期でもあります。特に、食中毒には、くれぐれもご用心を・・・

## 加工図面の公差表記について

作曲家と演奏家の関係は、設計者と加工者の関係によく似ていると言われます。そして、作曲家と演奏家の間に「**楽譜**」が介在するように、設計者と加工者の間には「**加工図面**」が介在します。**加工図面**で、「**穴**」や「**軸**」の寸法精度を指示するときに「IT」という基本公差の記号が使われます。一例として、図1のような「**穴**」の寸法公差の指示方法について、表2にまとめてみました。

設計者や各企業の製図規定により、①～④のような表記

方法が採られています。(他にもありますが一般的でないため省略します)  
①は、加工者にとって一番分かりやすい表記です。  
②は、記号と数値が同一図面内に表示されているのですが、2箇所の情報を見に行く必要があります。  
③は、数値が記載されていないので、別の公差表から数値を現場で調べる必要があります。  
④は、H7のような一般的な公差には専用の工具や、プラグゲージなどの検査工具がそろっているので、それが使えるかどうかを調べる手間がかかります。

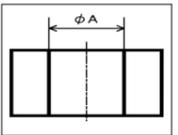


図1 穴の図面例

加工者にとっては、**①が最もありがたい表記方法**と言えるでしょう。

そんな図面に接したとき、ちょっとしたことですが、「**加工現場に余計な負担をかけさせない**」という設計者の「**心遣い**」を感じます。

ただ、図面には**重複する情報**はできるだけ記載しないというルールもあるので、**③④**の方がルールに**厳格な図面**と言えるのかも知れません。  
加工図面に接する機会がありましたら、①～④のどの記載方法が採用されているか見ていただくと、**図面**への興味を更に深めていただけたらと思います。

表2 穴の寸法公差の指示方法

①	$\phi A_{H7} \left( \begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$	記号と数値を併記
②	$\phi A_{H7} \left[ \begin{smallmatrix} \phi A_{H7} \\ \phi A_{+0.018}^0 \end{smallmatrix} \right]$	同一図面内に一覧表で表示
③	$\phi A_{H7}$	記号のみ表記
④	$\phi A_{+0.018}^0$	数値のみ表記

## ねじの雑学

今回は**タッピンねじ**の**材質**について説明したいと思います。市販されている**タッピンねじ**の**材質**は**鋼製**(鉄製)と**ステンレス鋼製**があります。

弊社では**タッピンねじ**は、材質が「**ステンレス**」と指示された場合には**オーステナイト系ステンレス鋼**(通常は**XM7**です。以下**XM7**とする)を**材質**とする**タッピンねじ**を出荷しています。



写真1 十字なべタッピンA

他にも、**マルテンサイト系ステンレス鋼**(通常は**SUS410**です。以下**SUS410**とする)を使用した**タッピンねじ**も市販されており、この場合には材質を「**SUS410**」と指定していただく必要があります。

**タッピンねじ**の**材質**が違うと、**熱処理**の有無も関係し、**硬さ**が違ってきます。**鋼製**では**浸炭焼入れ焼戻し**、**SUS410**も**焼入れ焼戻し**しますので、**処理前**よりも**硬**くなります。

**XM7**は、**焼入れ焼戻し**で**硬く**できないため、**硬さ**については**鋼製**や**SUS410**よりも**劣**ります。

**材質**違いによる**硬さ**比較を表3に示します。**材質**による**硬さ**の違いで、**頭飛び**や**ねじ山つぶれ**等の問題が発生する場合がございますので、**材質**はもちろんのこと、**使用方法**

(下穴径、板厚等の選定)、**トルク管理**等を考慮して使用することが重要です。

また、**SUS410**は**XM7**に比べ**錆**やすいため、屋外で使用する場合は**防錆対策**を考慮する必要があります。

余談ですが、**SUS410**は**ドリルねじ**などに使われている材料です。**ドリルねじ**とは前述の**ピース「ウスト」**で紹介していますが、**タッピンねじ**の**先端**に**ドリル**の刃をつけたような形状で、**ねじ先端**の**ドリル**で自ら**下穴**をあけて、その後は**タッピンねじ**のように**ねじ山**を**形成**しながら締付ける**ねじ**です。現場の作業では**下穴**をあける手間が省けるのでよく使用されています。

表3 タッピンねじ材質による硬さの違い

鋼製(※1)	450HV以上	200HV~400HV
XM7(※1)	320HV以上	171HV以上
SUS410(※2)	530~750HV	350~450HV

※1 JIS B 1055附属書参照 ※2 サノインダストリー殿データより従って※1※2両者の値は出所が違いますので参考程度に比較して下さい。

## 往年の蒸気機関区を再現する

**構内灯**を作りましたので紹介いたします。最近では極小の**LED**が容易に入手でき、それを使って作りました。今回の**LED**は**チップ**タイプで**リード線**が出ていないため、**写真2**のよう

に**LED**を基板に半田付けして使用しました。

この**LED**を**構内灯**の発光部分に取り付けて光らしたのが**写真3**です。製作過程は下記**ブログ**を参照願います。

これを**ジオラマ**に設置して、周囲を暗くし、点灯させたのが**写真4**です。結構雰囲気は出ています。

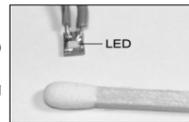


写真2 今回使用したチップLED

話のついでに**LED**の**使用方法**について簡単にご紹介します。

**LED**は**豆電球**と違い**電池**(あるいは**直流電源**)を直接接続すると、大抵の場合は**過大電流**により**LED**が壊れますので、**電流**を一定に**制限**する回路を通して**電気**を供給する必要があります。

**電流制限回路**はそれほど難しいものではなく、今回のように小電流で動作する**LED**では、基本的に下記の事項を守れば問題なく**発光**するはずです。

1. **順方向電流**を定格内に設定する。(LEDにより違いますが、通常、定格は10mA~20mA程度)
  2. **極性**があるので、**電源**を逆に接続しない。
- 今回使用した**LED**は**順方向電流**IF=20mA、**順方向電圧**VF=3Vというものですが、**構内灯**なので、それほど明るくしなく



写真3 製作した構内灯



写真4 構内灯を点灯した情景

てもよく、**電流**を2mA程度に低く抑えています。このように、**定格電流**より小さい**電流**で問題なく**発光**しますので、好みの明るさになるように**電流**を調節すればよいでしょう。

**電流**の**設定**方法は**何通りか**ありますが、今回は**抵抗**を使用します。

それでは、**抵抗値**を計算してみます。**回路**は図2のような構成です。**抵抗R**にかかる**電圧**はE-VFで、**LED**に流れる**電流**=**抵抗**に流れる**電流**ですから、**抵抗**に流れる**電流**を2(mA)、**電源電圧**Eを12Vとして、**オームの法則**を適用すると、  
E-VF=12(V)-3(V)=2(mA)×R(kΩ)  
∴R=(12-3)/2=4.5kΩ

市販の**抵抗**でこれに近い値を選択すると4.7kΩとなります。実際にこの**抵抗**を**回路**に接続し検証します。

**LED**の**順方向電圧**VFは実測で2.7Vとなり、**定格時**の値よりも小さくなります(順方向電流を低く抑えているため)。

**LED**に流れる**電流**を計算すると(12-2.7)/4.7≒2.0(mA)となり、設計値を満たしています。どうですか、一度**チャレンジ**してみてください。  
ブログ公開中。ぜひご覧下さい。

「往年の蒸気機関区を再現する」

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

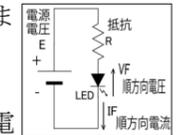


図2 LED駆動回路図