

やまりん新聞



脱落防止(+)0番1種ナベ小ねじ

機器カバーの固定に使われるねじが脱落して、機器内部の通電部に落ちると、ショートする危険があったり、落ちたねじ

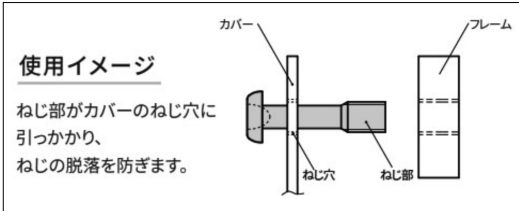


図1 脱落防止ねじの使用イメージ

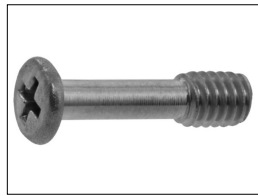


写真1 脱落防止(+)0番1種ナベ小ねじ

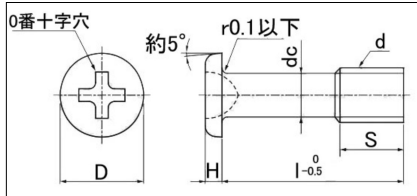


図2 脱落防止(+)0番1種ナベ小ねじ

表1 脱落防止(+)0番1種ナベ小ねじ サイズ表(mm)

ねじの呼び径d	ピッチ	頭径D		頭高さH		軸部径dc		ねじ長さS	
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
M2.5	0.45	3.8	0 -0.25	0.8	±0.08	1.8	0 -0.15	3	±0.3

を探す手間がかかります。こんなときには脱落防止ねじが便利です。今回は、小形の脱落防止0番1種ナベ小ねじのご紹介です。

材質：SUS(ステンレス)

サイズ：径：M2.5、長さ：8、10

0番(#0)とはカメラ映像機器工業会(旧日本写真機工業会)のCIPA AD-001-2020で規定されている十字穴の規格です。精密機器用十字穴小ねじ等のマイクロねじに使用されている十字穴です。また、CIPA AD-003-2020で、なべ頭と皿頭形状の小ねじ1種と3種がそれぞれ規定されています。(本誌第144号と145号の「ねじの雑学」で解説しています。)

小ねじ以外に、サンコータイト、タップタイト等で0番のねじが市販されています(写真2、3)。また、0



写真2 0番1種Bタイプナベ(SUS)



写真3 0番1種Pタイプナベ(SUS)

表2 その他のマイクロねじ各種

M1~M2.6	M1.4~M2.6	M1.6~M2.6
平小ねじ(SUS)	六角穴付きボルト	六角穴付き止ねじ

番ではありませんが、表2のようなマイクロねじを取り扱っていますので、お問い合わせ下さい。

カスタム仕様の加工部品24

今回は、お客様のご要望にもとづき、製作させていただいた4種類の「カスタム仕様の加工部品」の六角穴付きボルトをご紹介します。

4種類ともに、お客様ご指定の寸法に加工した特殊形状の六角穴付きボルトです。

1. 六角穴段付きボルト(写真4)

材質S45Cに対辺4mmの六角穴とM10 P=1.25を加工しています。

2. 六角穴付き小頭半ねじボルト

(写真5)

材質SUS304に対辺5mmの六角穴とM6を加工し、頭径をφ7.9にしています。

3. 六角穴段付きボルト(写真6)

材質S45Cに対辺6mmの六角穴

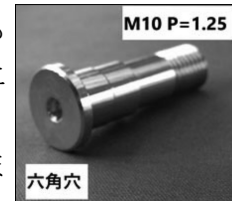


写真4 六角穴段付きボルト



写真5 六角穴付小頭半ねじボルト

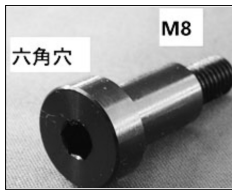


写真6 六角穴段付きボルト

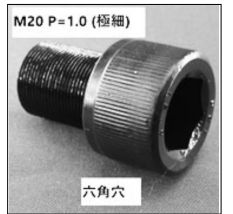


写真7 六角穴付きボルト極細目

とM8を加工し、黒染め処理を施しています。

4. 六角穴付きボルト極細目(写真7)

六角対辺17mmの六角穴付きボルトの胴部を利用して極細目の

M20 P=1.0を加工しています。

お客様からの寸法のご指示に

もとづく製作だけでなく、お預かりしたサンプル

を採寸して、同等品の製作も承っております。

専任のスタッフが対応させていただきますので、

お気軽にお尋ねください。

(右上から)

写真8の工程の後に、頭部や六角穴の成形を同時に行い、写真9の仕掛品となります。ちなみに、写真9の後、転造盤によるねじ加工が行われ、その後、熱処理をして完成します。

ロット数が多いときにはヘッダーで製造すると安く仕上がりますが、ロット数が少ないときには、通常、1. 六角矢打ちか、2. 六角穴ツールで加工します。

1の六角矢打ちは、予め六角穴の対辺と同等サイズの丸穴をあけた後、六角の矢でプレスして、丸穴の角を一気に穴の奥に押しつぶします。

2の方法は1と同様に丸穴穴付きボルト仕掛品2をあけた後、六角穴ツール(写真10)を取付けた専用ホルダー(写真11)を旋盤あるいはフライス盤に取り付けて、すりこぎ運動により、角を少しずつ奥へ押しつぶしていきま



写真8 量産品の六角穴付きボルト仕掛品1

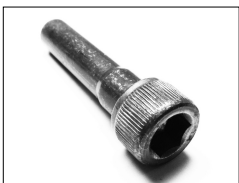


写真9 量産品の六角穴付きボルト仕掛品2

加工時間は、1の方法が短時間で完成するので、中ロットに向いています。2の方法は10秒～数十秒かかり、小ロット向きと考えます。

六角穴の仕上がりはヘッダーによる量産品が良好なのに対し、上記1、2の方法では、図3(b)のように穴の奥に切り屑が残るため、都合が悪い場合は、六角穴の加工後に除去する必要があります。また穴の奥に切り屑を押し込むため、下穴を六角穴よりも深くあける必要があります。ヘッダーによる量産品に比べて、首下の肉厚が薄く、引張強度が小さくなる傾向にあります。



写真10 六角穴ツール



写真11 六角穴ツールを取り付けたホルダーを旋盤に設置

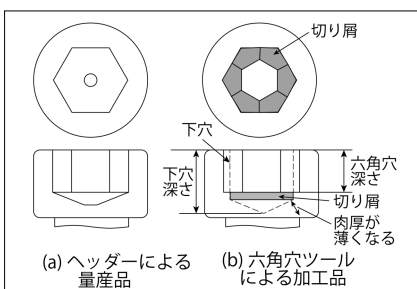


図3 ヘッダーによる量産品と六角穴ツールによる加工品

ITへの扉(入門編) No.32

以前の記事で、半導体、IC、LSIという用語が出てきましたので、今回はこれらの用語について、整理をしたいと思います。

○半導体(第142号参照)

半導体は、銅、鉄、アルミ等の電気を通す「導体」とゴム、ガラス等の電気を通さない「絶縁体」の中間の性質を持つ物質で、シリコンが有名です。

半導体の単結晶インゴットを輪切りにしたものがウェーハというものです。現在では直径300mmのウェーハも使われているようです。このウェーハ上に、成

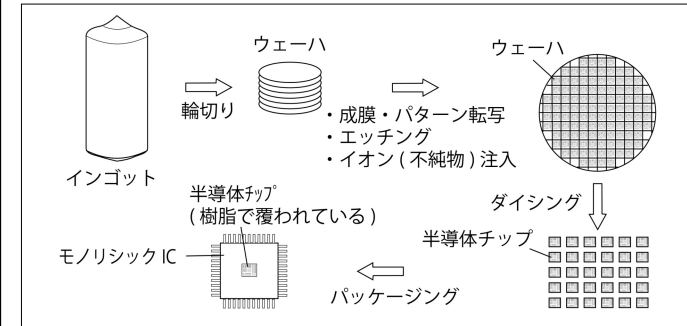


図4 ICができるまで

膜、パターン転写、エッチング、イオン(不純物)注入等の工程を行い電子回路を作ります。これをダイシングで1個ずつ切り出したのが半導体チップです。(図4参照)

ちなみにネットによると、2022年シリコンウェーハのシェアは1位、2位が日本の信越化学とSUMCOで、全体の60%弱を占めるそうです。日本の半導体シェアが低下しているなか、半導体材料の供給で日本がトップクラスであることを嬉しく思いました。

○IC：集積回路(Integrated Circuit)

複数のトランジスタ、抵抗、コンデンサ等で構成する電子回路のことです。図4の工程で作られたICをモノリシックIC(monolithic IC)、個別の部品をプリント基板上に配置して電子回路を構成したものをハイブリッドIC(hybrid IC)と言います。

○LSI：大規模集積回路(Large Scale Integration)

もともと、素子の数が1000個～10万個程度のICという意味だそうですが、最近では集積度は意識せず、規模の大きいICという意味で使われています。