

# やまりん新聞



## スリムヘッド小ねじ

近年、製品の小型化・薄型化を実現するために、頭部が薄型のスリムヘッド小ねじが多く使われ、市販される低頭ねじの種類が増えてきています。その中で今回は、TRX(トルクス)と十字穴のスリムヘッド小ねじをご紹介します。

### 特徴：

- ・材質はステンレス製と鉄製、表面処理は各種対応いたします。
- ・頭部高さが低いのでナット等に比べ軽量である「エコ」商品です。
- ・頭部高さが低くほぼフラットなので、製品に取り付けたとき、出っ張りません。
- ・薄板への締結で皿ネジが使用できない箇所に最適です。
- ・外観や手触りでの違和感を低減し、製品外装に最適です。



写真1 (+)スリムヘッド小ねじ



写真2 TRXスリムヘッド小ねじ

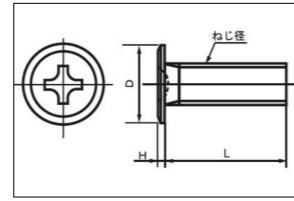


図1 (+)スリムヘッド小ねじ

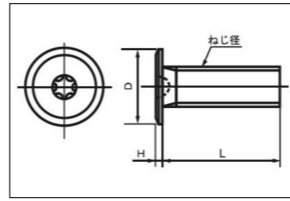


図2 TRXスリムヘッド小ねじ

表1 TRXスリムヘッド小ねじ

ねじの呼び	D		H		ドライブサイズ
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
M2	4.0	0 -0.5	0.5	±0.1	T4
M2.6	6.0		0.6		T5
M3	7.0		0.8		T6
M4	8.0		0.9		T8
M5	9.0		1.0		T10
M6	12.0		1.2		T20

表2 (+)スリムヘッド小ねじ

ねじの呼び	D		H		十字穴の番号
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
M2	4.0	0 -0.5	0.5	±0.1	0
M2.6	5.0		0.6		1
M3	6.0		0.8		1
M4	8.0		0.9		2
M5	9.0		1.0		2
M6	10.0		1.2		2

## カスタム仕様の加工部品8

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3種類の「カスタム仕様の加工部品」をご紹介します。

3種類ともに、ナット形状で六角材や丸材からお客様ご指定の形状に加工しています。

【写真3】は「M18 P=1.25 (極細目)」の六角ナットです。黒色クロメートのメッキを施しています。自動車のワイパー取付に使用されています。

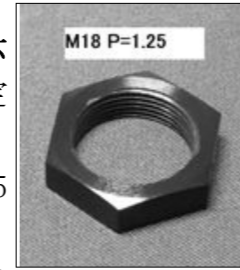


写真3 極細目六角ナット

【写真4】は「UNF3/4"-16山」の座付き六角ナットです。六角材から削り出して加工しています。

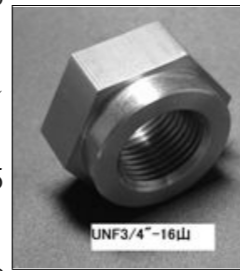


写真4 座付き六角ナット

【写真5】は「M10 P=1.25 (細目)」の小判形ナットです。丸材から削り出して、スパナ掛け用の面取りを施工しています。クロメートのメッキを施しています。



写真5 小判形ナット

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。

## ねじの雑学

前記事でもご紹介したように、低頭ねじが多く使われるようになり、それに伴って、市販される低頭ねじの種類が多くなってきました。

これらの中で今回は六角穴付きねじの低頭タイプについての雑学です。

六角穴付きねじの頭部サイズは、図3で示した、頭部の直径dk、頭部の高さk、六角穴の二面幅s、六角穴の深さtで決まります。そして、これらのサイズによって、六角穴と首下間の肉厚が決

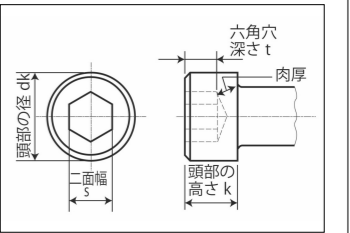


図3 六角穴付きねじの各部寸法

(左下へ)

(右上から)

まり、これが首下の引張り強度に大きな影響を与えます。

六角穴は、浅いとスパナがなめやすく、深くすると、この肉厚が薄くなり、首下強度不足で、頭部破断の危険性があります。また、六角穴が頭部やねじ径に対して大きくなっても同様のリスクが考えられます。

このように、特に低頭ねじは、引張り強度と実用性の両者を天秤にかけての設計となり、通常のキャップスクリューと同等の強度は期待できないことを念頭におく必要があります。

それでは、市販されている低頭タイプの六角穴付きねじについて、図3の各部寸法の違いを比較

表3 呼び径に対する六角穴の二面幅s

頭部タイプ	名称	M3	M4	M5	M6	M8	M10
通常品	キャップスクリュー	2.5	3	4	5	6	8
低頭	ローヘッドキャップA	2	2.5	3	4	5	6(7)※2
	ローヘッドキャップB	2	2.5	3	4	5	6
極低頭	極低頭キャップ	1.5	2	3	3	4	5
	六角スリムヘッド小ねじ	1.5	2	2.5	3	4	-
	極薄ローヘッド	1.5	2	3	3	4	5

較してみたいと思います。(※1)

### ○六角穴の二面幅s(表3)

頭部高さが低くなるほど、六角穴(二面幅)が小さくなる傾向があります。これは、先ほど述べたように、六角穴と首下間の肉厚を大きくし、首下強度を確保するためだと思われます。

表4 呼び径に対する六角穴の深さt

頭部タイプ	名称	M3	M4	M5	M6	M8	M10
通常品	キャップスクリュー(min)	1.3	2	2.5	3	4	5
低頭	ローヘッドキャップA(※3)	-	-	-	-	-	-
	ローヘッドキャップB	1.38 ~ 1.62	2.18 ~ 2.42	2.58 ~ 2.82	2.88 ~ 3.12	3.65 ~ 3.95	4.35 ~ 4.65
極低頭	極低頭キャップ(max)	2	2.5	3	4	5	6
	六角スリムヘッド小ねじ	1.1	1.5	1.8	2.2	4.2	-
	極薄ローヘッド(min)	1.2	1.7	1.8	2.5	4.2	4.2

表5 呼び径に対する頭部の径dk

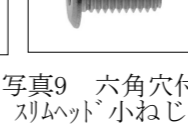
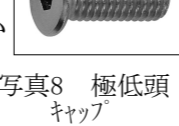
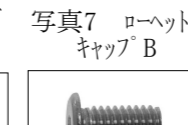
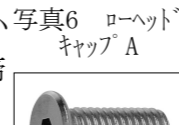
頭部タイプ	名称	M3	M4	M5	M6	M8	M10
通常品	キャップスクリュー	5.5	7	8.5	10	13	16
低頭	ローヘッドキャップA	5.5	7	8.5	10	13	16
	ローヘッドキャップB	5.5	7	8.5	10	13	16
極低頭	極低頭キャップ	6	8	9	10	13	16
	六角スリムヘッド小ねじ	6	8	9	10	13	-
	極薄ローヘッド	6	8	9	10	13	16

表6 呼び径に対する頭部の高さk

頭部タイプ	名称	M3	M4	M5	M6	M8	M10
通常品	キャップスクリュー	3	4	5	6	8	10
低頭	ローヘッドキャップA	2	2.8	3.5	4	5	6
	ローヘッドキャップB	2	2.8	3.5	4	5	6
極低頭	極低頭キャップ	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	六角スリムヘッド小ねじ	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	-
	極薄ローヘッド	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

六角穴(二面幅s)が小さくなると締付けトルクが小さくなりますが、低頭タイプのねじは、通常のキャップスクリューよりも引張り強度が小さく、同等の力で締付けられませんので、妥当なレンチサイズなのかも知れませんが、写真6、写真7、写真8、写真9でも私の想像です。

また、ローヘッドキャップAで呼び径がM10は、長さが60mm以上のサイズで二面幅が7mm(通常



は二面幅6mm)となりますので要注意です。

### ○六角穴の深さt(表4)

各社、最大値(max)、最小値(min)、範囲指定と表示がまちまちで、一概に比較できませんが、極低頭キャップがいちばん深いと思われます。

### ○頭部の径dk(表5)

頭部高さによらず、呼び径が同じ場合は、頭部の径は、ほぼ同じサイズとなります。但し、極低頭タイプは強度の問題でしょうか、通常のキャップスクリューや低頭タイプに比べ、呼び径M3~M5の場合には、若干大きくなっています。

### ○頭部の高さk(表6)

当然のことながら、低頭タイプ、極低頭タイプの順で頭部の高さが低くなります。呼び径がM3~M6ではスリムヘッド小ねじが最も低頭になりますが、M8に限れば、極低頭キャップ、スリムヘッド小ねじ、極薄ローヘッド共に同じ高さのようです。

※1 ローヘッドキャップAとローヘッドキャップBは、この記事で便宜上付けた名称で、実際の商品名ではありません。

※2 長さ60mm以上は7になります

※3 データがありませんでした。

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。