

# やまりん新聞



## ペタルファスター

ボルト・ナットの緩み、脱落防止スプリングのご紹介です。

市販のソケットレンチを使用して簡単に装着できます。NAS3350の規格に準拠した衝撃型振動試験機を用いた試験にもクリア。

### ○特長：

1. スプリングの緊縮力と押圧による緩み止め効果  
ナット面をスプリング3辺で圧接することで、緩み止め効果を生ずる。

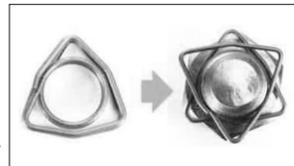


写真1 装着前後の状態

2. 目視で施工完了を確認

緊縮力の影響により外径の三角形

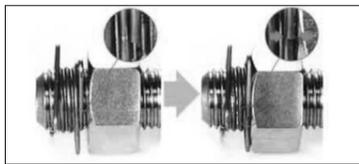


写真2 右側が施工完了

が六角形に変位します(写真1)。ナット側の末端がナットと接触し拡張され、ナットと平行になれば施工完了(写真2)。

3. 既設のボルト・ナットにも取り付け可能

ボルトの余長が5巻以上あれば、取り付け可能。

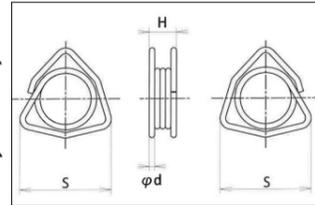


図1 ペタルファスター

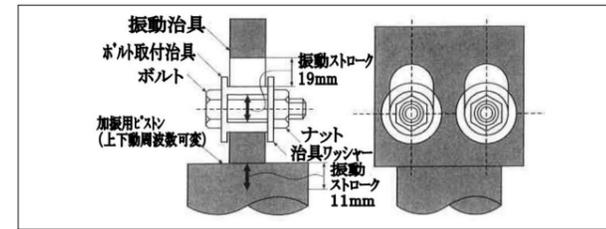
### ○施工方法：

12角ソケットにペタルファスター、ナットの順で挿入し、一体取付が可能です。スプリング構造により、スムーズに施工できます。

型式	呼び	線径(φd)	対辺(S)	高さ(H)	小箱入数
PFS-4	M4	0.5	7.0	2.5	500
PFS-5	M5	0.5	8.0	2.5	500
PFS-6	M6	0.6	10.0	3.0	500
PFS-8	M8	0.7	13.0	3.5	100
PFS-10	M10	1.0	17.0	5.0	100
PFS-12	M12	1.2	19.0	6.0	100
PFS-16	M16	1.4	24.0	7.0	100
PFS-20	M20	1.8	30.0	9.0	50
PFS-22	M22	1.8	32.0	9.0	50
PFS-24	M24	2.0	36.0	10.0	50
PFS-27	M27	2.0	41.0	10.0	30
PFS-30	M30	2.0	46.0	10.0	30
PFS-33	M33	2.3	50.0	11.5	30
PFS-36	M36	2.6	55.0	13.0	30

### ○振動試験：

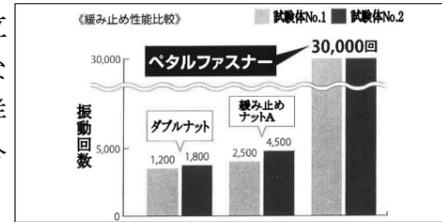
・試験機治具



・試験結果

衝撃型振動試験機を用いた試験で上限にあたる30,000回をクリア。

小箱単位の販売となります。詳細はお問合せ下さい。



### ・試験体

ボルトサイズ：M16、材質：SS400相当、メッキ：溶融亜鉛メッキ  
ペタルファスター材質：SUS304-WPB、締付けトルク：75Nm

### ・試験条件

加振方向：ボルト軸に対して直角方向  
振動数・加速度：メーカー規格に基づく  
振動ストローク：11mm、衝撃ストローク：19mm  
試験体取付け数：2体、振動回数：上限30,000回

## ナットの緩みと脱落防止

ナットには「緩み」を防止するよう工夫されたものが、いろいろと商品化されています。

一例として、「ナイロンナット」「Uナット」「リッドロックナット」「ハードロックナット」などがあります(表1)。

また、万一緩んだとしても「ボルトからの脱落」を防止するよう工夫されたものに、「溝付き六角ナット」があります。溝付き六角ナットはJIS B 1170に詳細が規定されており、その形状が「お城」に似ていることから「キャスナット」とも呼ばれます(写真3)。



写真3 溝付き六角ナット

写真4は溝付き六角ナットを蒸気機関車へ使用したものです。ボルトに横穴を開けて、ナットの溝に「割りピン」を通し、割りピンの先端を曲げて固定しているのが分かります。



写真4 蒸気機関車可動部の溝付きナットと割りピン

しかしながら、ボルトに穴を開けたり、割りピンで固定する作業が結構煩雑で、また、横穴によるボルトの強度が低下することが避けられません。

そこで、緩み防止と脱落防止の両方を目的としたものも、商品化されています。

一例として、「ハイパーロードスプリング」「ナットストップ」「ロックワシ」などがあります(表2)。

ナットは普段はしっかりと締まっていほしい  
表1 緩み防止ナットの例

ナイロンナット	Uナット	フレンジ付きリッドロックナット	ハードロックナット

表2 緩みと脱落の防止例

ハイパーロードスプリング(ノーマル)	ハイパーロードスプリング(ハタフライ)	ナットストップスプリング	ロックワシ

が、保守の時には緩んでほしい、という2つの機能が要求されます。ナットの歴史は、この相反する2つの機能の要求の歴史と言えるのかもしれない。

## ねじの雑学

今回は、六角穴付き皿ボルト(皿キャップ)の規格が複数あり、違った規格のナットを使用すると頭の出っ張り

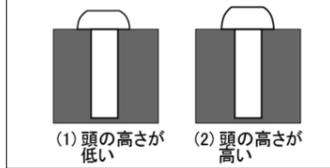


図2 頭部高さの違いにより見え方が異なる  
なる場合があることを説明しました。

同じことが、六角穴付きボルト(ボルトキャップ)にも言えます。規格については皿キャップと同様、主にSSS(日本ソケットスクリュー工業協同組合)規格とJIS B 1174があります。両者のそれぞれの規格を表3と表4に掲載します。

両者の大きな違いは頭の高さにあり、SSS規格の方が頭が高くなっています。ボルトキャップは

## コンパクトノギス

シロ測定製のコンパクトなノギス2種(ポケットノギス、プラノギス ボック)を店頭にて販売中です。

両者共に小型タイプのノギスで携帯に便利です。外径測定、内径測定、深さ測定、段差測定に使用できます。

○ポケットノギス(材質：ステンレス)

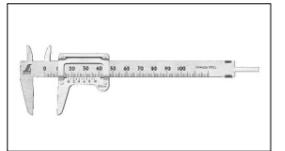
製品コード：19518

製品重量：39g

測定範囲：0.1~100mm、器差：±0.1mm

本体全長：157mm

店頭価格：850円(税抜)



○プラノギス ボック(材質：ポリカーボネート樹脂)

ストラップ穴付。被測定物にノギスを付ける心配も、爪の心配もありません。

製品コード：19515

製品重量：15g

測定範囲：0.1~100mm、器差：±0.1mm

本体全長：161mm

店頭価格：600円(税抜)

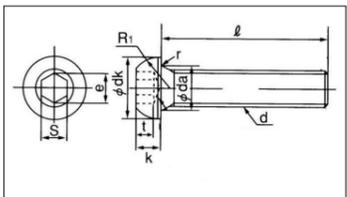


図3 六角穴付きボルト

表3 六角穴付きボルトSSS規格(SSS 003)

ねじの呼び	頭部径 dk	頭部高さ k	六角穴深さ t
M3	5.2~5.5	1.85~2.15	1.25~1.55
M4	7.2~7.5	2.45~2.75	1.65~1.95
M5	9.1~9.5	3.25~3.55	2.25~2.55
M6	10.1~10.5	3.8~4.2	2.6~3.0
M8	13.5~14.0	4.8~5.2	3.3~3.7
M10	17.5~18.0	5.8~6.2	4.0~4.4

表4 六角穴付きボルトJIS規格(JIS B 1174)

ねじの呼び	頭部径 dk	頭部高さ k	六角穴深さ t (最小)
M3	5.4~5.7	1.4~1.65	1.04
M4	7.24~7.60	1.95~2.20	1.3
M5	9.14~9.50	2.50~2.75	1.56
M6	10.07~10.50	3.0~3.3	2.08
M8	13.57~14.00	4.1~4.4	2.6
M10	17.07~17.50	5.2~5.5	3.12

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。