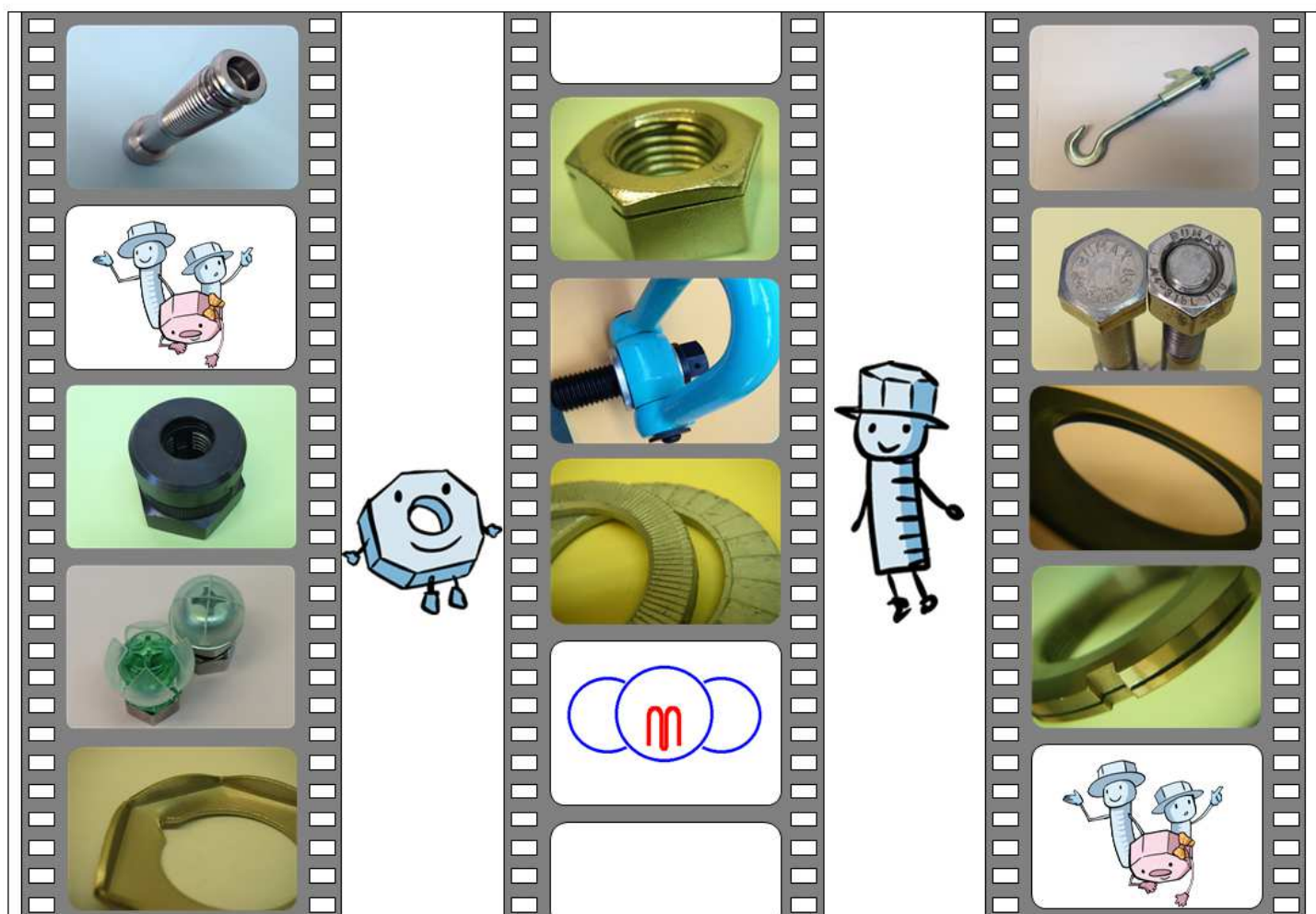


コムウエル・フジサワの

# 高機能商品ラインナップ



株式会社 コムウエル・フジサワ

大阪 〒577-0815大阪府東大阪市金物町6-4  
TEL06-6725-3411(代) FAX 06-6725-4191

東京 〒130-0026東京都 墨田区両国2-17-17 両国STビル5F  
TEL03-3632-2151(代) FAX 03-3632-2158

<http://www.com-wel.co.jp>

# ねじのことならコムウエル・フジサワにご用命下さい！

↓ 弊社ホームページ（ <http://www.com-wel.co.jp> ）では  
他にも多彩なねじ関連商品をご案内しております。



株式会社 **コムウエル・フジサワ**

サイトマップ

大阪 06-6725-3411  
東京 03-3632-2151

会社案内 地図 採用情報 Q&A お問い合わせ アンケート リンク集

ねじのことならコムウエル・フジサワ ねじに関するあらゆるご要望にお答えします！

- ▶ HOME
- ▶ 製品の紹介
  - ねじ規格品 特殊ねじ
- ▶ 製作品の紹介
- ▶ ゆるみ止め製品
- ▶ ねじ関連製品
- ▶ アセンブリサービス
- ▶ 豆知識
- ▶ お問い合わせ

個人情報保護方針

絶対に緩んでは困る高さ634mの  
東京スカイツリー®の電波塔部に  
最新の「ゆるみ止め」技術で貢献！



国土交通省の「NETIS」に登録されました  
**スーパースリットナット**

東京スカイツリー®

**ナットの緩み脱落防止**  
Hyper Load Spring

ねじとともに90年  
FUJISAWA'S HISTORY

安心・安全・安定を提案できる  
ねじの総合会社を目指して  
(動画:5分26秒)

ねじの王国  
ネジネジLAND

▲もっとねじの事を知りたい  
いろんなねじをお探しなら

Comwel  
BLOG

▲コムウエルブログからも  
多様な情報発信中！

**おす**

弊社はねじのフ

様々な「ね

**新着製品情報**

**新着製品**  
電食・錆を防止する  
**Gコート**  
アルミニウム処理ボルトを作る技術です。  
[製品詳細](#)

**新着製品**  
ボルト締結のデザイン革命  
**スーパーボルト**  
M1450のような大径サイズのボルトも一般工具だけでラクラク、手作業で必要なトルクで締め付けられるボルト締結のデザイン革命！

**新着製品**  
革命的発想の緩まない・漏れない  
**スーパースリット**  
ねじにスリットを入れたシンプル構造 緩み止め・漏れ止め・脱落防止に最適な商品 作業性の良さで大好評！

**新着製品**  
ボルト締結の新たな進化  
**ノルトロックメカニクス**  
定評のあるノルトロックワッシャーが進化して回転による緩みと引戻りによる緩みの2つの課題を同時に解決！

**新着製品**  
角締め作業時間を半分に短縮  
**リターンバックル**  
従来のターンバックル(左写真)と比較して  
・小型軽量  
・引っ張り強度が高い  
という信頼性に加えて  
・作業時間を半分に短縮  
という経済的メリットで選ばれています

**新着製品**  
世界最小！M1サイズから  
**ナイロンインサートロックナット**  
優れた緩み止め効果を持った世界最小サイズ”M1×0.25”のナイロンナット  
素材は耐食性に優れたSUS308ステンレスです  
M1からM64までの幅広いサイズがあります！

**ねじの豆知識**

知っているようで知らない  
豆知識！

ねじの正しい使い方を皆さんはご存知でしょうか？ 職業柄、オフィスで、ご家庭で…。身近になりすぎて、知っているようで知らない知識。安全な取扱い方法をぜひ確認していただきたい！  
[豆知識](#)



**ねじのことでお困りの方はこちら**

ねじに関するあらゆるトラブルをこちらで解決！

**オススメ製品ラインナップ**

アンダーホールナット

ねじ無しナット

マルチアイボルト

安全ナット

NETIS登録製品

**スーパースリットナット** は

国土交通省での登録後評価でVE評価

⇒活用効果評価技術となりました。

スーパースリットナット

# SSN

ナットに対する緩み止め機能という要求は、絶えず存在し、緩み止めナットは今や数え切れない程の種類に及びます。しかしながら淘汰されていかないのは、緩み止め機能はもちろんのこと、その他の要求も多岐に渡ることがその理由でしょう。

絶対に緩んでは困る、万一しっかり締め付けられていなくとも緩み・脱落は困る。これらの機能を高い次元で実現する製品…。

それが、私たちがご提案する新しい緩み止めナット『スーパースリットナット』です。

## スーパースリットナットの5大特徴

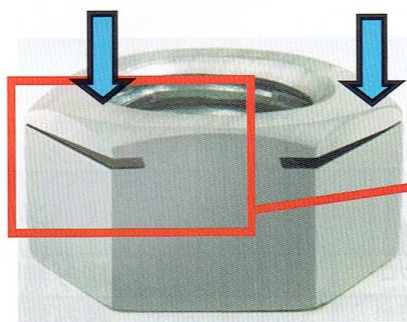
- ① 100万回の振動試験にも耐えうる緩み止め性能を発揮。  
米国航空規格NAS3350による17分間3万回の振動試験をクリア。
- ② 繰り返し使用可能で、定期的な取り外しや、作業中の再組付けにも対応できます。  
取り外しても装着前と同じ位相に戻る事により、繰り返しの使用が可能です。
- ③ スーパースリットナット単体で緩み止め機能を保持。万一締め付けが不十分でも脱落知らず。  
中間止めや、軸力が不安定な環境での脱落防止にも。
- ④ 一般規格品のナットを加工して生産の為、どのようなサイズ・材質・表面処理でも小ロット、短納期で製作可能です。
- ⑤ 緩み止めの強弱(プレベリントルク)変更可能です。(メーカーにて調整)

## ◆緩み止めのメカニズム

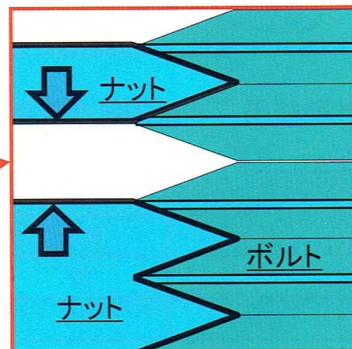
- ① スリット加工部を塑性変形させ、スリット部上下でねじピッチの位相差をつくります。
- ② 締結時は、挿入時に押し上げられたスリット上部が弾性力を発生させ、ボルトのねじ部をグリップ。これがプレベリングトルクとなって緩みを防止します。

※プレベリングトルクとは、ボルトのねじ山にかかる圧力によって生ずる摩擦トルクのことを言います。

①スリット部を弾性変形



②締結時ナット断面



締結時は弾性力(バネ)により  
プレベリングトルクが発生する。

## ◆桁違いの緩み止め性能

JQAによる振動試験の  
振動試験成績証明書

NAS3350---17分間3万回

米国航空規格NAS3350による

17分間3万回は元より、自社にて

同条件で実施の、9時間半

100万回の振動試験も突破。

COPY		JQA		総数 3 枚 1 頁
正	5. 試験成績書	試験成績書		No. A02-0811
依頼者名	大高工業株式会社 殿			
住 所	福岡県北九州市門司区浜町11番16号			
試験品名	スーパースリットナット (商品名) M16 材質 S45C 2 試料 組合せ六角ボルト M16×60 材質 SCM435 (強度区分10.9) 2 試料			
試験の結果は下記のとおりであることを報告します。				
受 付 日	2002年12月26日			
試 験 日	2002年12月26日			
試 験 内 容	1. 振動試験 2. ボルトの軸力・トルク試験			
試 験 結 果	次頁以降のとおり			
注) 試料は依頼者提出のもの				
2002年12月26日 大阪府東大阪市水走3丁目8番19号 財団法人 日本品質保証機構 関西試験センター				
所 長 田村 明 技術管理者 杉本 明				
この成績書の転載、一部分の複製をするときは事前に当機構の承認を受けて下さい。				

## スーパーベアリングナット

# SBN

ベアリングナットの緩みを防止するために、従来は回転軸にキー溝加工を施し、菊座金を折って緩み止めとしていました。しかし十分な緩み止め効果が得られない上、費用対効果でも問題がありました。

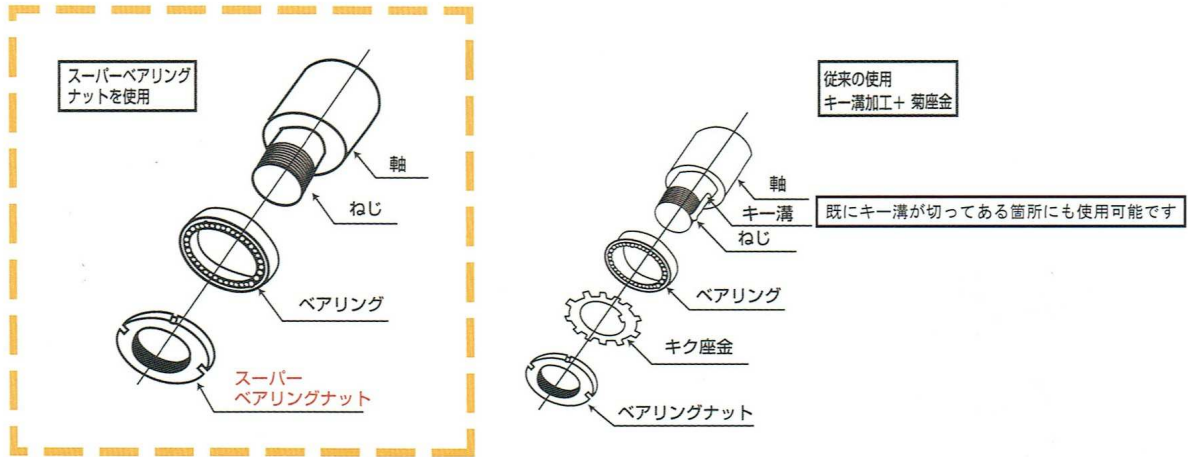
スーパーベアリングナットでは、ナット側に設けたスリット加工部が、軸の雄ねじを強力にグリップするため、ナット単体で緩み止め機能を発揮します。このため菊座金が不要となり、キー溝の加工も必要ありません。また、雄ねじを傷つけない程度の絶妙なグリップ力を持っていますので、締め付け・緩めがスムーズに行えます。

## スーパーベアリングナットの6大特徴

- ① スーパースリットナットと同様の構造で、同等の緩み止め性能を発揮します。
- ② スーパーベアリングナット一個で緩み止め効果を発揮します。  
高コストのキー溝加工、耐久性の低い菊座金不要です。
- ③ シャフトの回転バランスに影響を与えません。  
回転軸に対し、ラジアル方向にストレスをかけず、ベアリング押さえ面もスラスト方向に過度な軸力を与えません。→よってベアリングの寿命もUPします。
- ④ 使用に際して、一般的な工具での脱着可能です。  
専用工具不要、熟練技術不要です。
- ⑤ 一般規格品のベアリングナットを加工して生産の為、小ロット、短納期で製作可能です。
- ⑥ 繰り返し使用可能で、定期的な取り外しや、作業中の再組付けにも対応できます。  
取り外しても装着前と同じ位相に戻る事により、繰り返しの使用が可能です。

## ◆従来のキー溝加工&菊座金方式が不要

キー溝の加工費、菊座金費用、作業効率、誤組付けなどのデメリットを削減しました。



## ◆スラスト方向振動衝撃試験結果

※スラスト方向(軸に対し縦方向)

### 1. 試験条件

- ・供試サイズ : M20×1.0
- ・振動数 : 1,278cpm
- ・加振ストローク : 11mm
- ・インパクトストローク : 10mm
- ・加振時間 : 90分間
- ・衝撃方向 : ボルト軸方向
- ・締付けトルク : 53.9N-m

### 2. 試験結果

上記条件にて試験の結果、緩み等の異常は、認められなかった。



## ◆プレベリングトルク基準値に関して

プレベリングトルク値 (Nm)

※基準設定値

呼び径	品番 (サイズ別)	サイズ・ネジピッチ	プレベリングトルク値 (Nm)
AN01	SBN-M12	M12×1	0.6 ~ 1.0
AN02	SBN-M15	M15×1	0.8 ~ 1.2
AN03	SBN-M17	M17×1	1.0 ~ 1.4
AN04	SBN-M20	M20×1	1.5 ~ 1.8
AN05	SBN-M25	M25×1.5	1.5 ~ 2.0
AN06	SBN-M30	M30×1.5	2.0 ~ 2.5
AN07	SBN-M35	M35×1.5	2.5 ~ 3.0
AN08	SBN-M40	M40×1.5	3.0 ~ 4.0
AN09	SBN-M45	M45×1.5	4.0 ~ 5.0
AN10	SBN-M50	M50×1.5	4.5 ~ 6.0
AN11	SBN-M55	M55×2	5.0 ~ 6.5
AN12	SBN-M60	M60×2	6.0 ~ 7.5
AN13	SBN-M65	M65×2	6.0 ~ 7.5
AN14	SBN-M70	M70×2	7.5 ~ 9.0
AN15	SBN-M75	M75×2	7.5 ~ 9.0
AN16	SBN-M80	M80×2	9.0 ~ 12.0
AN17	SBN-M85	M85×2	9.0 ~ 12.0
AN18	SBN-M90	M90×2	9.0 ~ 12.0
AN19	SBN-M95	M95×2	10.0 ~ 13.0
AN20	SBN-M100	M100×2	10.0 ~ 13.0
AN21	SBN-M105	M105×2	10.0 ~ 13.0
AN22	SBN-M110	M110×2	10.0 ~ 13.0

1) SBNはJIS2級(6H)ねじの許容差内で製作しています。

プレベリングトルクの基準設定値は、雄ねじもJIS2級(6g)が条件となります。

2) 締付けトルクは、お客様の現在のベアリングナット管理値に、上記数値をプラスしたことになります。

## スーパースタッドボルト

# SSB

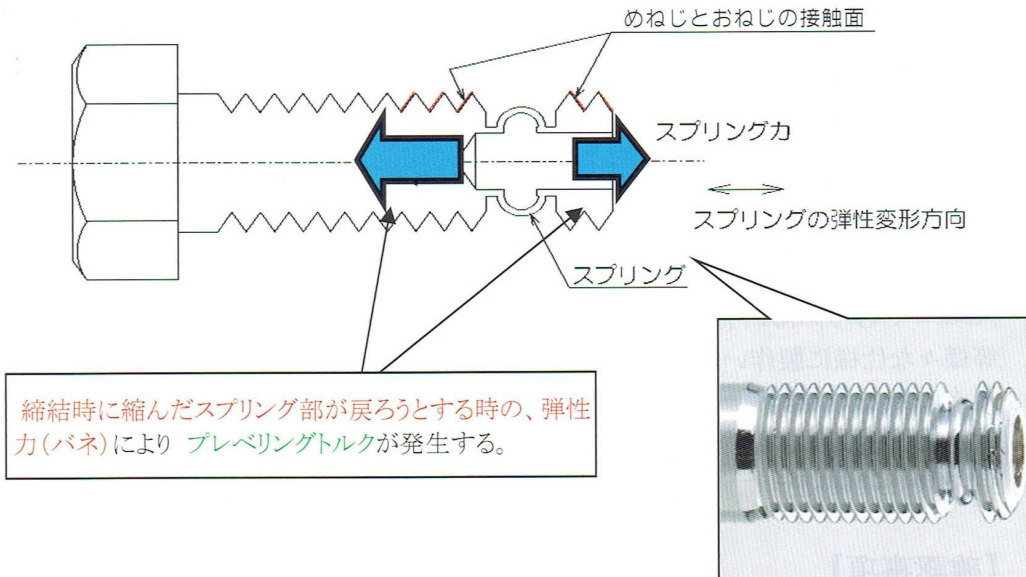
ナットを使わない締結というものがあります。  
例えば非貫通の雌ねじ、締結物本体に雌ねじが形成されている場合など。  
緩み止めねじの多くがナット側に機能を持たせて対応しており、このような事例では極端に選択肢が減ってしまいます。  
スーパースタッドボルトはこのような事例に対し、新しいアプローチで緩み止めのご提案をいたします。緩み止め・調整ねじ等、様々な用途にご検討ください。

### スーパースタッドボルトの5大特徴

- ① 米国航空規格NAS3350による17分間3万回の振動試験をクリア。  
ボルト1本で緩み止めが可能で省力化が図れます。
- ② 取り外しても装着前と同じ位相に戻り繰り返し使用可能です。
- ③ 万一締付けが不十分でも脱落しません。中間止めや、軸力が不安定な環境での脱落防止にも。
- ④ 頭部形状、ねじサイズはご要望に応じて**完全オーダーメイド**。  
六角ボルト・六角穴付きボルト、スタッドボルトなど様々な形状に加工可能です。
- ⑤ 一般規格品のボルトを加工して生産の為、どのようなサイズ・材質・表面処理も小ロット、短納期で製作可能です。

## ◆緩み止めのメカニズム


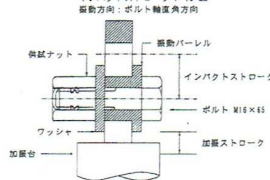
ボルトの先端部は上部ねじ部、下部ねじ部とその間の薄肉部で構成されています。薄肉部を軸方向に圧縮変形させ、上部ねじ部・下部ねじ部間に位相差を設けています。そのため、締結時に薄肉部が弾性変形(バネ効果)することで、相反するねじ接触面をグリップし緩みを防止します。



## ◆安心の緩み止め性能

米国航空規格NAS3350による17分間3万回の振動試験をクリア

### 【JQAによる振動試験の振動試験成績証明書】

 総数 2 枚 1 頁 No. A91-0033	試験成績書 正								
ご依頼者名 大暮工業株式会社 殿 住所 福岡県北九州市門司区紙町1-1番1-6号 試験品名 スーパー・スタッド・ボルト/ナット 1 試料 M18×65 No16	試験方法 : 供試体を試験機に取付け、次の条件で試験を実施した。 17分間経まなかった時はもどしトルクを測定する。 試験機 : 高速ねじ締め試験機 試験条件 : 振動数 : 1780 rpm 加振付ストローク : 11 mm インパクトストローク : 13 mm 振動方向 : ボルト軸垂直方向								
試験の結果は下記のとおりであることを報告します。 交付日 2022年4月1日 試験日 2022年4月2日 試験内容 振動試験 試験結果 次頁のとおり	 ゆるみの判定: ワッシャー、供試ナット、供試ボルトの合マークがずれた時をゆるみと判定する。 備考 : 1. 試験用ボルトは信頼性提供のもの。 2. 締付トルクは信頼性の指示による。								
2021年4月4日 大阪府東大阪市水走3丁目8番19号 財団法人 日本品質保証機構 関西試験センター 所長 田村 大 技術管理者 杉本 明	試験結果表: <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験品名</th> <th>締付トルク (N・m)</th> <th>試験結果</th> <th>戻しトルク (N・m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スーパー・スタッド・ボルト/ナット M18×65 No16</td> <td>160</td> <td>17分間経まなかった。</td> <td>157.1</td> </tr> </tbody> </table> 以上	試験品名	締付トルク (N・m)	試験結果	戻しトルク (N・m)	スーパー・スタッド・ボルト/ナット M18×65 No16	160	17分間経まなかった。	157.1
試験品名	締付トルク (N・m)	試験結果	戻しトルク (N・m)						
スーパー・スタッド・ボルト/ナット M18×65 No16	160	17分間経まなかった。	157.1						



## スーパーシールガスケット

# SSG

ドーナツ状の板に刻まれた環状のウエーブ…

この単純な形状のガスケットが、かつてのアスベストパッキンをも凌駕する性能を発揮します。

金属が持つ弾性変形と反発力を巧みに利用したこのスーパーシールガスケットは、そのシンプルさゆえ、軽量化と長寿命化に貢献、容易なりサイクル性を持ちながら、低コストを実現します。

使用方法は一般のガスケットと同等、JISに基づく方法でOK。複雑な手順を必要としません。

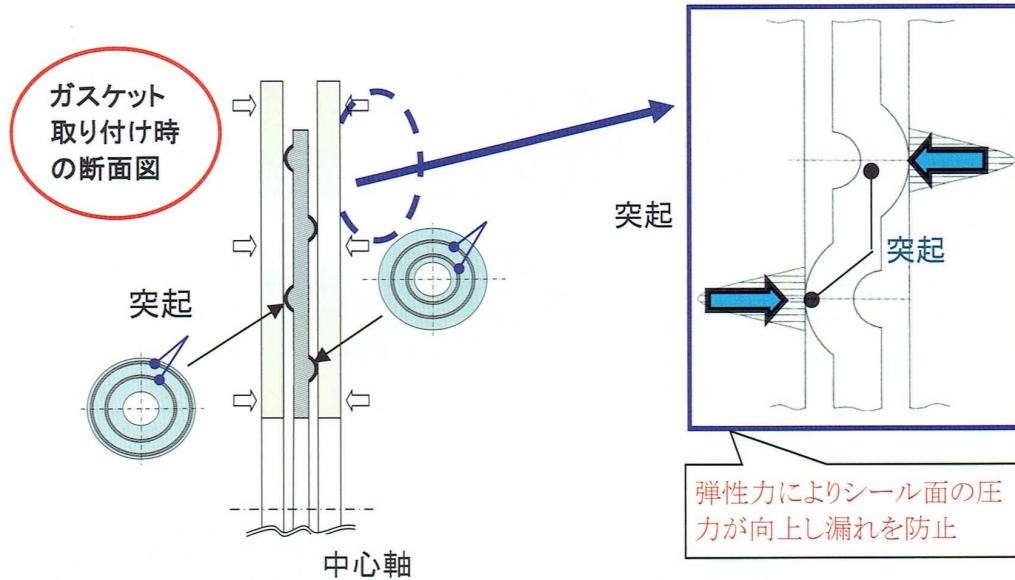
## スーパーシールガスケットの4大特徴

- ① 機械工学に基づく、低コストで製造可能なシンプルな構造です。  
従来品と比べ大幅なコストダウン可能です。
- ② 裏表二重の突起のばね効果で今までにない高气密性を確保しました。  
漏れのダブルストップ効果、長寿命化を実現しました。
- ③ 材質ごとに、一体構造の為、完全リサイクル可能です。環境にやさしいガスケットです。
- ④ ガスケットの厚みの軽減により軽量化を実現しました。

## ◆漏れ防止のメカニズム

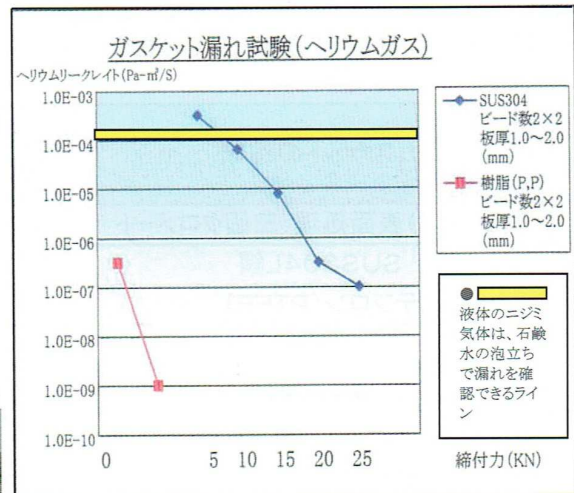
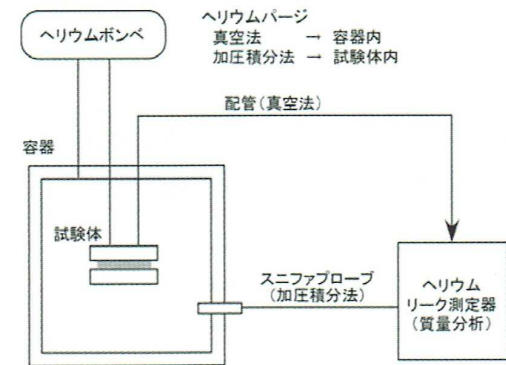
機械工学の知識と技術に基づき設計された、画期的なガスケットです。

従来製品はガスケットの圧縮時に、接合面に対し面接触なのに対し、スーパーシールガスケットは裏表両面の円周突起部のみの接触です。これにより、圧縮締結時の圧力が増大します。さらに、この裏表二対の円周突起の相互の弾性効果により、強力に漏れを防止します。



## ◆安全性の評価

微量な漏れを定量的に評価することができるヘリウムリーク試験による漏れ量の計測実験評価

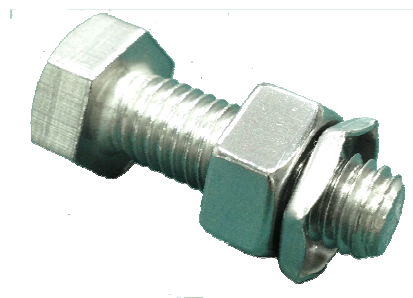


# イダリング

## イダリングの特徴と用途

1. 振動衝撃に対しゆるみません。
2. 軽易に締め ゆるめができます。
3. 何回着脱をしてもその効力に変化がありません。
4. 構造が簡単軽量でかつ安価です。
5. ナット部分の厚みを増すことがなく、  
ボルト部分に余分な長さを要求しません。
6. ほとんどの材質で安価に作ることができます。
7. 鉄道、公共事業等で使用実績多数あり。  
弱電、自動車、土木 建築、産業機械、農機具関連部品にも

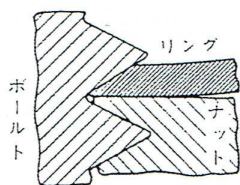
**圧倒的なコスト  
パフォーマンスと  
作業性**



- ★従来のゆるみ止めは、何らかの形状・内径差・異物の挿入・ピッチの相違等を利用したいわゆる摩擦抵抗を主としたものであり、いずれも確実ではありません。イダリングはそれらとは異なり、楔状にボルトの谷部に喰い込むため「完全ゆるみ止め」の効果を発揮します。
- ★特に、ナイロンナット、溝付ナット（ピン穴ボルト、割ピン共）等に比較して、強力かつ安価であると共に反復使用に耐える等抜群の特徴を持つため、ダブルナットの必要はなくなりました。

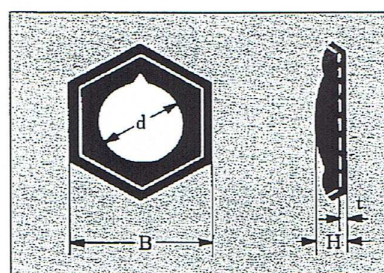
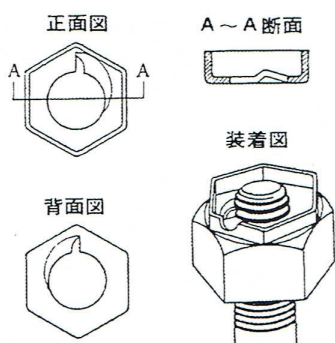
## イダリングの構造及び種類

### <使用方法>



ナットをボルトに正規の通り締め付け、その上にリングを上向きにしてナットの上に止まるまで手で回します。次にレンチで円周の1/4—1/3締めると、リングの内縁がボルトの谷に喰い込みます。

もちろん、手で締め付けただけでもゆるみ止め効果は大部分達成されます。



(単位=mm)

サイズ	平径(B)	高さ(H)	内径(d)	板厚(t)
M5	8.0 + 0.00 - 0.30	2.0 + 1.00 - 0.00	4.6 + 0.15 - 0.00	0.4
M6	10.0 + 0.00 - 0.30	2.0 + 1.00 - 0.00	5.5 + 0.20 - 0.00	0.5
M8	13.0 + 0.00 - 0.35	2.8 + 1.00 - 0.00	7.3 + 0.20 - 0.00	0.6
M10	17.0 + 0.00 - 0.35	3.0 + 1.00 - 0.00	9.0 + 0.30 - 0.00	0.8
M12	19.0 + 0.00 - 0.50	3.0 + 1.00 - 0.00	11.0 + 0.30 - 0.00	0.8
M14	19.0 + 0.00 - 0.50	3.0 + 1.00 - 0.00	12.9 + 0.30 - 0.00	1.0
M16	24.0 + 0.00 - 0.50	3.0 + 1.00 - 0.00	14.9 + 0.30 - 0.00	1.0
M18	27.0 + 0.00 - 0.50	4.0 + 1.00 - 0.00	16.6 + 0.40 - 0.00	1.2
M20	30.0 + 0.00 - 0.50	4.5 + 1.00 - 0.00	18.5 + 0.40 - 0.00	1.2
M22	32.0 + 0.00 - 0.50	5.0 + 1.00 - 0.00	20.6 + 0.40 - 0.00	1.2
M24	36.0 + 0.00 - 0.50	6.5 + 1.00 - 0.00	22.3 + 0.50 - 0.00	1.5
M30	46.0 + 0.00 - 0.50	8.0 + 1.00 - 0.00	27.9 + 0.50 - 0.00	2.0
M36	55.0 + 0.00 - 0.50	9.0 + 1.00 - 0.00	33.6 + 0.50 - 0.00	2.0

※この他ウィット規格もあります

# シールワッシャー

## シールワッシャーの特徴と用途

1. 優秀な漏れ防止機能があります。
2. 耐油性、耐熱性\*、耐候性が優れています。
3. 繰り返し（2～3回）使用できます。
4. 作業性が優れています。
5. 接触する相手面の仕上げが容易です。
6. コストパフォーマンスに優れています。



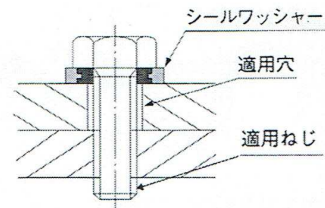
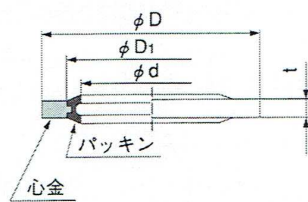
\* 耐熱性：100度まで、ニトリルゴムを使用

100度以上、250度まで、フッ素ゴムを使用（受注生産） 耐候性：-40度まで可

★ボルト・ナット締結部からの液体、気体の漏れ／侵入に対して、非常に優秀な防止（シール）機能を合わせ持っています。

鉄またはステンレスのワッシャー内側にゴムパッキンを内蔵（一体化）しているため、ボルトに組み付けて締結することでゴムパッキンが相手側座面とボルトの首裏間を圧着（密着）。締結部からの水や油、空気などのモレ、あるいは侵入を効果的に防ぐことができます。もちろん面圧を下げるワッシャーとしての機能性もあり、1枚で一石二鳥の活躍を致します。より優れた耐熱性、そして対薬品性をご希望の場合は、ゴムパッキンがフッ素ゴムの別注品も設定がございます。なお**採用実績も車両関係、船舶機器や屋外監視カメラ、海上設置ブイやポンプ、送電鉄塔など多くの実績があり、安心してお使い頂ける商品です。**

## シールワッシャーの形状と使用例



### 標準タイプ I (W)

呼び寸法	穴径	φd	φD	φD1	t	呼び番号 心金 SPCC	呼び番号 心金 SUS304	最大締付トルク kgf・cm
M2.6	3	2.4	8.5	5.5	1.2	W 2.6	SUS W 2.6	—
M 3	3.4	2.8	10	6	1.2	W 3	SUS W 3	—
M 4	4.5	3.8	11	7	1.2	W 4	SUS W 4	—
M 5	5.5	4.8	12	8	1.2	W 5	SUS W 5	—
M 6	6.6	5.8	13	9	1.2	W 6	SUS W 6	34
M 8	9	7.8	16	12	1.2	W 8	SUS W 8	66
M 10	11	9.8	18	14	1.2	W 10	SUS W 10	360
M 12	13.5	11.8	22	16	1.2	W 12	SUS W 12	510
M 14	15.5	13.8	23	18	1.2	W 14	SUS W 14	900
M 16	17.5	15.8	27	20	1.2	W 16	SUS W 16	1,230
M 18	20	17.8	28	22	1.2	W 18	SUS W 18	1,810
M 20	22	19.8	32	24	1.2	W 20	SUS W 20	2,820
M 22	24	21.75	35	27	1.6(1.5)	W 22	SUS W 22	2,890
M 24	26	23.75	39	29	1.6(1.5)	W 24	SUS W 24	4,850
M 25	27	24.75	36	29	1.2	W 25	SUS W 25	—
M 28	31	27.75	42	33	1.6(1.5)	W 28	SUS W 28	—
M 30	33	29.75	48	35	1.6(1.5)	W 30	SUS W 30	11,400
M 36	39	35.75	56	41	1.6(1.5)	W 36	SUS W 36	19,730
M 38	41	37.75	60	43	1.6(1.5)	W 38	SUS W 38	—
M 42	45	41.7	65	48	2	W 42	SUS W 42	53,090
M 48	52	47.7	73	54	2	W 48	SUS W 48	77,670

### 標準タイプ II (WS1・省スペースタイプ)

呼び寸法	穴径	φd	φD	φD1	t	呼び番号 心金 SPCC	呼び番号 心金 SUS304	最大締付トルク kgf・cm
M 4	4.5	3.8	9.2	7	1.2	W 4 S1	SUS W 4 S1	—
M 5	5.5	4.8	10	8	1.2	W 5 S1	SUS W 5 S1	—
M 6	6.6	5.8	11	7.5	1.2	W 6 S1	SUS W 6 S1	81
M 8	9	7.8	13.5	10	1.2	W 8 S1	SUS W 8 S1	174
M 10	11	9.8	15.5	12	1.2	W 10 S1	SUS W 10 S1	320
M 12	13.5	11.8	18	14	1.2	W 12 S1	SUS W 12 S1	530
M 14	15.5	13.8	20	16.5	1.2	W 14 S1	SUS W 14 S1	610
M 16	17.5	15.8	22.5	18.5	1.2	W 16 S1	SUS W 16 S1	910
M 18	20	17.8	24.5	20.5	1.2	W 18 S1	SUS W 18 S1	1,130
M 20	22	19.8	26.5	22.5	1.2	W 20 S1	SUS W 20 S1	1,360
M 22	24	21.75	30	26	1.6(1.5)	W 22 S1	SUS W 22 S1	1,910
M 24	26	23.75	32	27	1.6(1.5)	W 24 S1	SUS W 24 S1	2,550
M 27	30	26.75	35	30	1.6(1.5)	W 27 S1	SUS W 27 S1	3,170
M 30	33	29.75	38	33	1.6(1.5)	W 30 S1	SUS W 30 S1	3,830
M 33	36	32.75	41	36	1.6(1.5)	W 33 S1	SUS W 33 S1	4,580
M 36	39	35.75	44.5	39.5	1.6(1.5)	W 36 S1	SUS W 36 S1	5,440
M 42	45	41.7	50.5	45.5	1.6(1.5)	W 42 S1	SUS W 42 S1	7,270
M 48	52	47.7	56	51.8	1.6(1.5)	W 48 S1	SUS W 48 S1	8,230

注) 1. 呼び寸法 t の ( ) 内寸法は心金 SUS304に適用します。

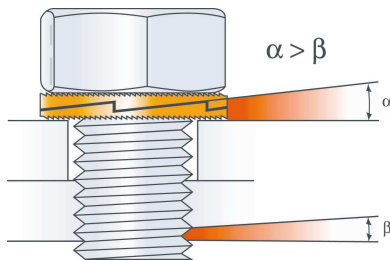
2. 最大締付トルクはJIS B 1180 付属書六角ボルト並を使用し、かつトルク係数が0.2の場合を示しています。  
また、表記の最大締付トルクは参考値を示します。

# ノルトロックワッシャー

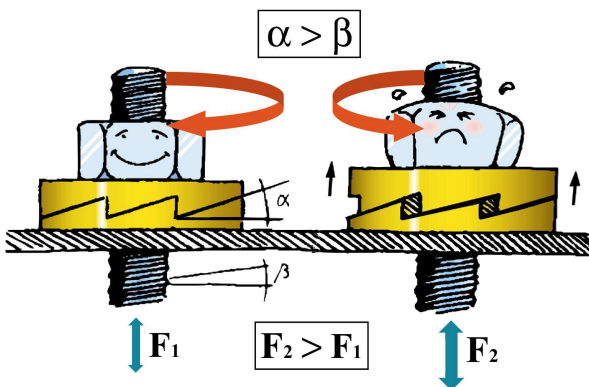
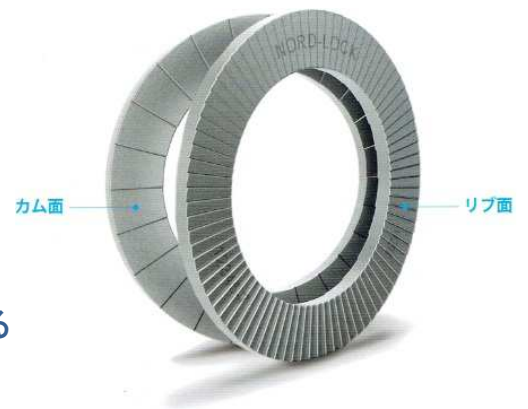
## ノルトロックワッシャーの特徴と用途

1. ボルト/ナットの締結における最大の安全性が得られる
2. 振動や衝撃によるボルトの緩みに耐える
3. 簡単な取り付け、取り外しが可能
4. 潤滑油に影響されない締め付け力
5. 軸力を管理することができる
6. 締め付け力の高い低いにかかわらず、確実な締め付け
7. 標準のボルトナットと同じ温度条件で使用可能
8. 再使用可能

## ノルトロックワッシャーの原理



2枚のワッシャーで構成され、かみ合い面にクサビ状カムを施す  
このクサビ角度( $\alpha$ )はボルトのねじ角度( $\beta$ )よりも  $\alpha > \beta$  に設定されている



ボルトを締め付ける力( $F_1$ )よりもワッシャーのクサビ角度が  $\alpha > \beta$  なのでクサビ効果でボルト張力( $F_2$ )が増大して  $F_2 > F_1$  となるので、より締め付けられる。

同時に、ワッシャーの外側の両面に放射状の歯が刻み込まれており、その歯がナット、ボルト座面、被締結物に食い込み固定される。

材質：SC材（デルタプロテクト）、ステンレス等

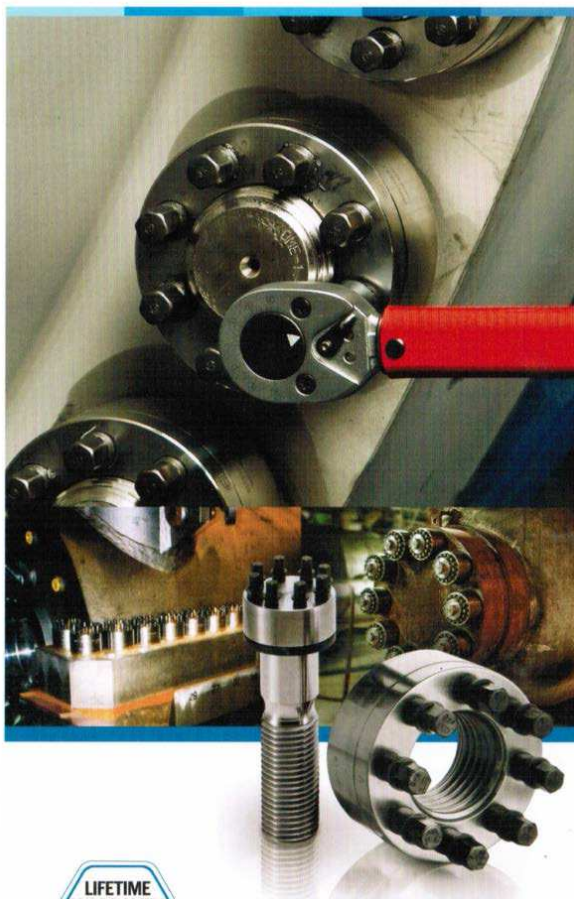
ノルトロックは標準ボルトでもハイグレード（ハイテンション）ボルトでもご使用頂けます。

# スーパーボルトナット型テンショナー

★ 大径ねじの作業性を改善しトータルコストダウンに貢献する商品です。

## スーパーボルトナット型テンショナーの特徴

1. 誰が作業しても  $\pm 5\sim 10\%$ の極めて正確な軸力を得られる
2. トルクレンチ1本で締結作業が完了できる
3. 一切の準備が不要で、作業時間を短縮できる
4. 高所や狭いスペースでも問題なく作業できる
5. ボルトに過剰な負担をかけないため、
  - ①焼き付きを起こさない
  - ②ねじ山の許容交差が大きい
  - ③ボルト スタッドにかじりを起こさない
6. 取り外し 再締結も簡単に行える
7. 上記により製品のライフサイクルコストやメンテナンスコストを大きく圧縮することができる



### 採用事例

#### 科学プラント用の遠心圧縮機のケーシング部

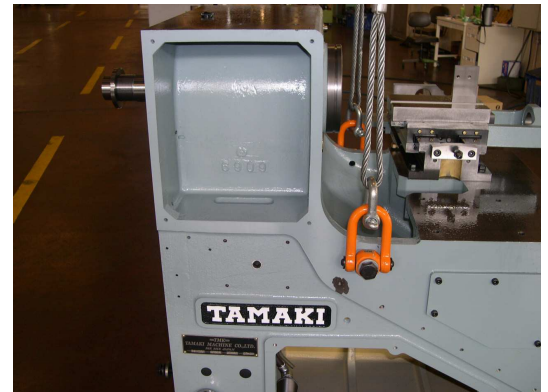
ボルトの軸力管理において従来は大型の油圧レンチを使用しなくてはならず、点検の際にも作業性が問題となっていました。このスーパーボルトナット型テンショナーは手工具のトルクレンチ1本でM64 という太い径の軸力管理が容易に行えるようになりました。



# マルチアイボルト (ハイブリッド)

重量が1 tを超える各種機器や機械、建築資材などの移動 据付けや、トラックやトレーラーへの積載 運搬など、ものづくりの工場や現場において不可欠なクレーンによる吊り作業に。マルチアイボルトは本体シャックル部が吊上げ軸に対し360度回転、吊り方向に対しても180度に可動するシャックルで安全に横吊り 引き起こしができます。

NETIS(国土交通省新技術情報提供システム)に登録されました



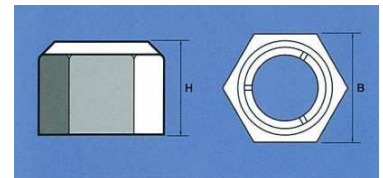
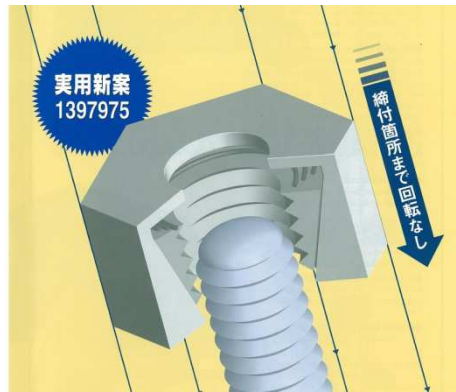
マルチアイボルト (オレンジ) と同ハイブリッド (ブルー/2種類) を並置してみました。取付け用ボルトは3つとも同じM24のため、相手吊り部材の雌ねじを新たに加工する必要はなく、使用荷重に見合った最適な仕様を選択できます。またハイブリッドは従来のマルチアイボルトよりボディサイズが小さくなるため、吊り荷重全体の軽量化と同時に、狭い場所での作業もより安全に行なうことができトータルコストダウンに繋がります。サイズ展開は、取付ボルトサイズでM24(使用荷重2 t)からM64(使用荷重20 t)までの全11タイプをご用意しています。



# 回さないねじ あります！！

締結時にはボルトまたはナットを回すというのは  
当たり前のように思われてるのではないのでしょうか？  
そんな基本原理を覆す挑戦の下に開発されたナットをご紹介します。

## サンクイックナット – 小型で締結が無回転



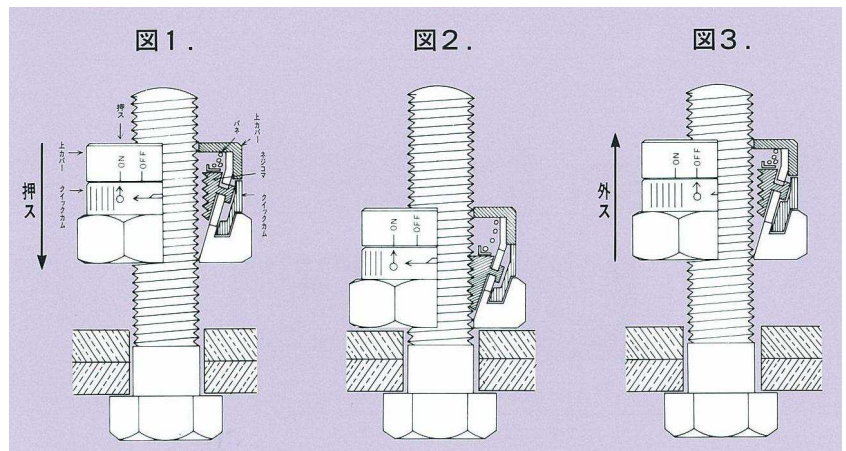
m/m	インチ	H	B
M8	—	17	19
M10	3/8	19	22
M12	1/2	20	24
M14	—	21	27
M16	5/8	24	30
M20	3/4	30	36
M22	—	31	41

## オールクイックナッター – ほぼ無回転でネジのつけはずしを実現



■ 寸法サイズ 単位:mm

	H	B
M12用	30	36
M16用	36	41
M20用	38	46
M24用	52	60
M30用	80	90



### ★ 用途と特徴 ★

- 高所・足場が不安定・屋外など環境の悪い所での作業に。
- 高地・極地・下から上への締結など作業性の悪い場所で。
- 機械部品・カバー・治工具や金型の取付や仮止めに。
- 濾過機や高圧釜の金具に。
- 緩み止め箇所・船舶機器・輸送機械などに。
- ナットを無回転で従来より 30 倍の早さで締結部まで動かせます。
- 締付は 1 回転半ナットを回すだけ！
- オールクイックナッターは取り外しに 3 回転回すだけで外せる！  
(サンクイックナットは通常のナットのように回転して外します)
- ボルトに多少のネジ山破損があっても使用可能です。
- 締付トルクが通常のナットよりも高い！
- 緩み止め効果が高い！

# ハイパーロードスプリング

## HYPERROAD SPRING

**ナットのゆるみ・脱落を完璧に防止。**



### ハイパーロードスプリングは

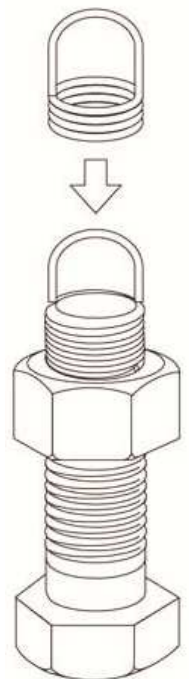
- ★ナットを締め付けた後に、ボルトのねじの余長部分に取り付けられます。
- ★このとき、スプリングの先端部分が、ナットのねじ部分に食い込み、ナットの通り道を塞ぐ状態となり、ナットのゆるみ・脱落を完璧に防止します。
- ★「ハイパーロードスプリング」自体も、ゆるむことはありません。  
ねじの全周にわたってスプリングによる緊縮力が作用し、スプリング特有の特性が発揮されるためです。

### ハイパーロードスプリングの特徴

- ◎ ナットの脱落を完璧に防止！
- ◎ 新設、既設を問わず適用可能！
- ◎ ナットの増し締めも可能！
- ◎ 取り付けは、熟練を要しないハンドセッティングでOK！
- ◎ 専用の電動工具を使用すれば迅速かつ簡単に取り付け可能！  
(ノーマルフック、水平フックに対応)



**メンテナンスコストの削減！ナットのゆるみ事故を根源から防止！**



#### ハイパーロードスプリングの種類

タイプ			
	ノーマルフック	バタフライフック	水平フック
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ボルトのねじの余長部分の長さにあわせて使用します。</li> <li>●ハンドセッティングで取り付けOK!</li> <li>●専用の取り付け工具もあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ボルトのねじ余長部分が、長い時に使用します。</li> <li>●ハンドセッティングで取り付けOK!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ボルトのねじの余長部分が長い時に使用します。</li> <li>●ハンドセッティングで取り付けOK!</li> <li>●専用の取り付け工具もあります。</li> </ul>

※1. 標準サイズ：M8・12・16・20・36・42 ※2. その他のサイズも、ご希望に応じます。

# Gコート

Gコートとは異種金属間の電食を防止するコーティング処理であり、一般にアルミナイズド処理と呼ばれるものです。  
アルミ部材との相性が良好な優れた電食防止システムです。  
電食防止効果により、締結部材のメンテナンスも楽々と確実に行えます。



## Gコート の主な用途

- 航空機 潜水艦 船舶などの締め具に
- 新規アルミボディ車両用の締結ねじ部品に
- デジタル放送用アンテナ部材に
- 次世代携帯電話用アンテナ部材に
- 電波 伝導率優先のアルミ部材用の締結ねじ部品に
- 軽量化を図るアルミ部材用の締結ねじ部品に
- 公団指定アルミ部材締結用、管取付用U-Bに
- アルミ製ダクトの締結部材用に
- スピーカー・アルミサッシなどの民生品に
- 軽量化アルミ製回転ドア部品用に
- 塩害地域のアルミ部材用に
- アルミボディの監視カメラ用に
- グリーン調達用に

### ★採用事例

●深海救難艇 (DSRV) ●アルミ車両 (東京メトロ、都営地下鉄、仙台地下鉄、シンガポール地下鉄、京阪急行、近畿日本鉄道、京阪電鉄、山陽電鉄、北神急行) ●アルミ船 ●アルミ製プロペラ ●アルミ製スピーカー ●アルミサッシ ●船舶用アルミ製窓枠 ●アルミ被覆ネット ●アルミ製水式織機 (ウォータージェットルーム) ●海水ポンプ ●漁業機器 ●アルミ製船舶擬装品 ●魚雷処分具

# 摩擦接合

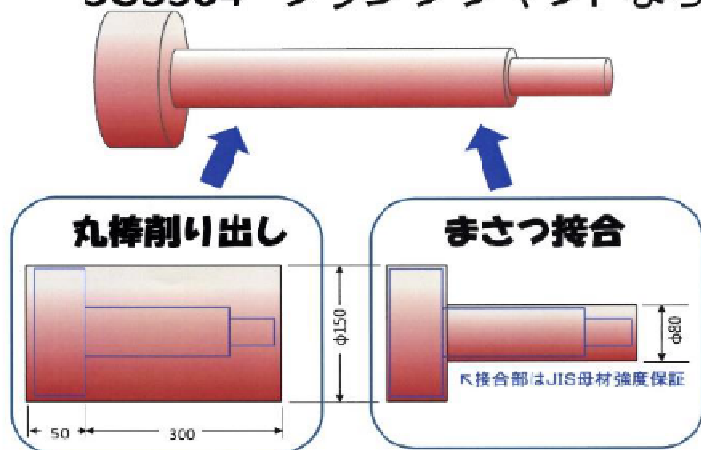
摩擦接合とは高温、高圧、無酸素下での原子拡散接合のことで、金属材料を接触加圧しながら相対運動を起こさせ、発生する摩擦熱を熱源とする溶接法のことです。強度を維持しながら軽量化を実現し、さらに大幅なコストダウンが可能です。

- 高温 … 素材溶融温度の7～8割程度で 素材を溶融させません
- 高圧 … 1～50kg/m<sup>2</sup>(最大120tの推力)で 接合部近傍以外の素材は変形しません
- 原子拡散接合 … 接触部の全面を同時接合で接合部でも JIS 母材強度以上を保持します



摩擦接合なら大幅なコストダウンも可能です！！

SUS304 フランジシャフトなら



材料費**55%**ダウン！！  
さらに加工費用もお得！！

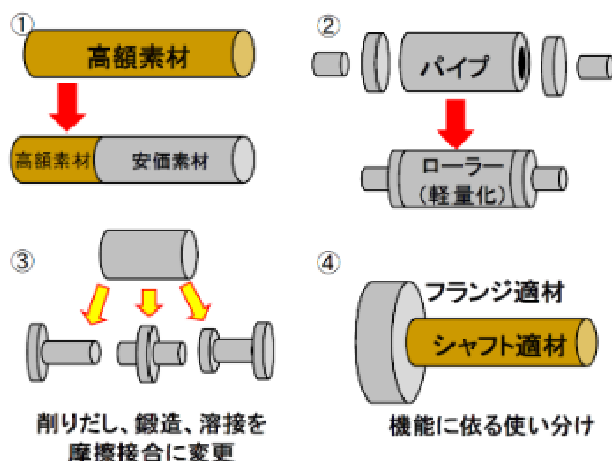
素材  
φ150 × 350 @24,200  
※材料は490円/kgで計算しています

素材  
φ150 × 50 @3,400  
φ80 × 300 @5,900  
接合 (10本で) @1,500  
合計 @10,800

摩擦接合後は

- ① 熱処理できます
- ② 普通に削れます
- ③ 接合部はわかりません

摩擦接合用途



# 保護キャップ

フジサワは樹脂製品も得意です。  
PVC(ポリ塩化ビニール)を原料としたネジ用保護キャップが好評です。  
金型を製作すればナット側用のキャップやご希望の形状のキャップが  
製作可能です。また、金属にコーティングし樹脂グリップにしたり、  
滑り止めとすることも可能です。

## 保護キャップの特徴

- ① 可塑剤の調整により固いものから  
柔らかいものまで製造可能
- ② 色彩が豊富で色合いの指定も可能
- ③ 自己消化性 難燃性の性質をもつ
- ④ 雄型のみを使用である為  
金型費用が安価
- ⑤ 耐候・耐久性に優れる
- ⑥ 塩ビの主原料は石油ではなく  
食塩であり省資源材料である

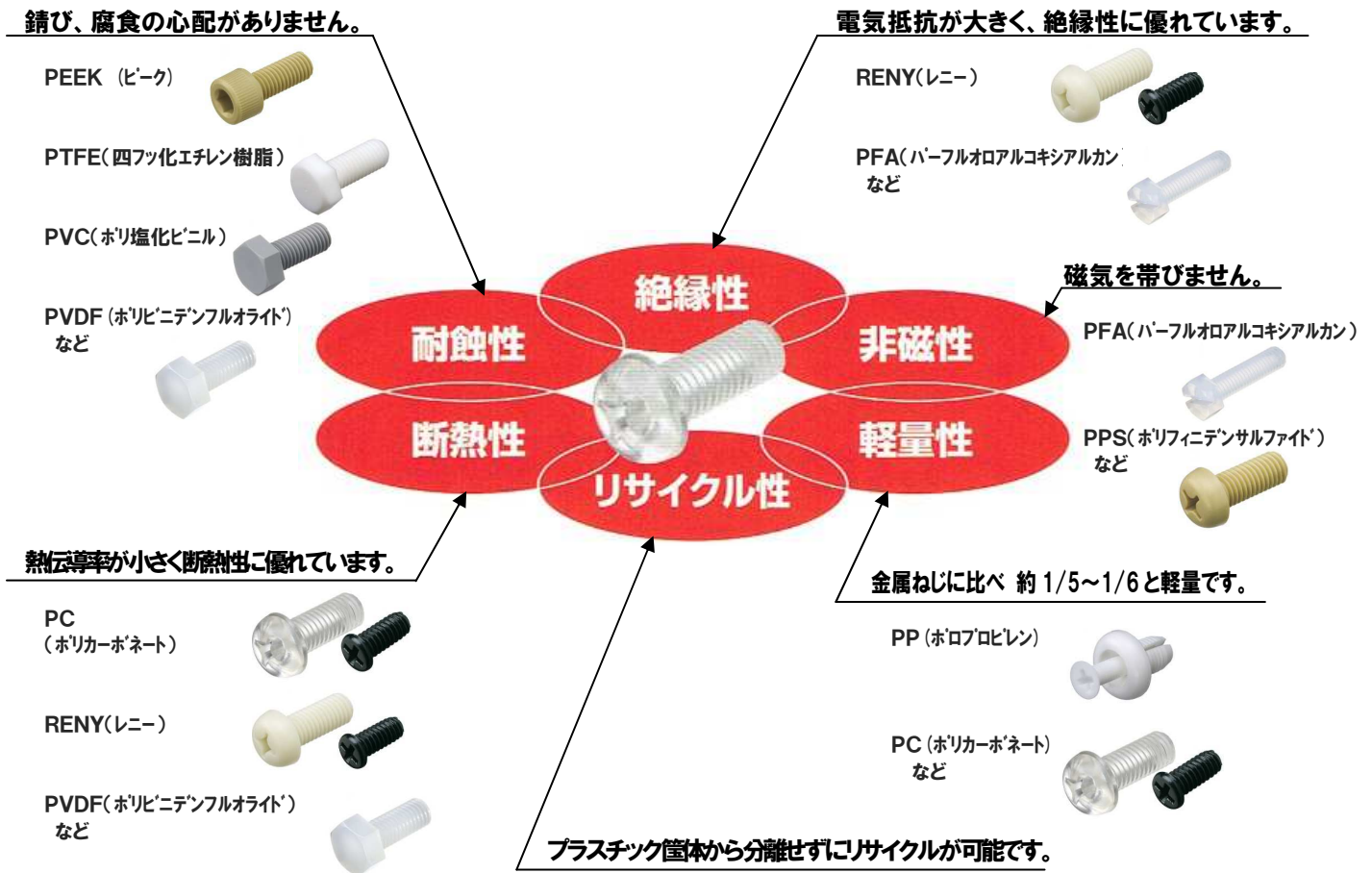


★ネジ部用保護キャップの場合、最低ロット 100 個から製作可能です。

# プラスチックねじ

錆びない、軽い、薬品に強い、電気を通さない、など柔軟な発想ができるプラスチックねじは、実に様々な用途で使用されています。当商品はプラスチックねじ専門メーカーが、国内の自社工場で設計、製造した高精度の金型を用いた射出成型やプレス加工、丸棒を用いた切削加工で製造致します。

欧州 RoHS 規制にも適合し、材料証明、輸出貿易管理令、その他証明書など、各種資料の問い合わせも受け付けております。



用途

電機電子分野・・・携帯電話基地局装置・空港金属探知  
 食品加工分野・・・調理用フライヤー  
 半導体分野・・・ウェハー洗浄装置・ウェハーキャリア  
 航空宇宙分野・・・航空機内装  
 エネルギー分野・・・石油掘削機  
 医療機器・・・医薬品製造装置・分析機器・検査装置

# アセンブリサービス



袋詰め作業

お客さまからの電子データから個別指示票を印刷し、その内容を袋詰めする単純作業から中間部品を組み立て納品する作業まで行っています。複数部品のアセンブリ、ナイロン袋パック等、あらゆる種類のねじをはじめとする締結部品のご相談にお応えしております。大手一流メーカー等へ多数の納入実績があります。

1. ビス袋詰め ASSY
2. 自動車部品 ASSY
3. 自動車部品

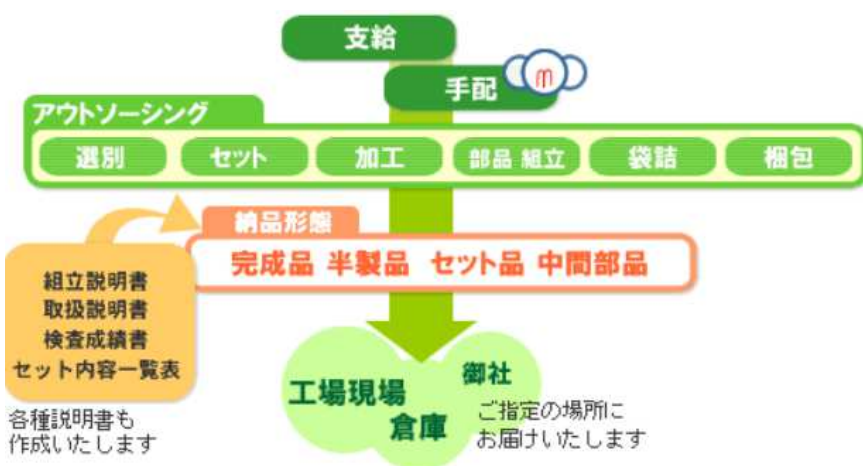
セッティングワッシャーASSY



中間部品の組立



中間部品の組立



## コムウエルの安心体制

1. 品質管理納入品質を維持するため、作業標準に基づく教育を徹底しています。
2. 納品管理お客さまとの打ち合わせによりニーズにあった納品体制が整っております。
3. 人材確保各種のアセンブリ作業に対応できる人材配置と人材確保を行なっています。



# 追加工品もお任せください！！

コムウエル・フジサワでは各種規格品、汎用市販流通品への追加工も幅広く対応しています。穴あけ、寸法切り、めっき、塗装、緩み止め、袋詰め等々。『ねじのワンストップサービス』を目標に、各部門のスタッフが日々努力しています。部材購入後の追加工を別業者へ依頼する手間が面倒・・・なら当社での追加工を是非お試しください。



## 穴あけ

(各種ボルト、リベット頭部、ねじ部 等)  
⇒ ワイヤリング、割ピン用



## 寸法切り

(寸切、ケミカル寸切ほか各種ボルトカット)  
⇒ ねじの切詰め、切足しも対応



## めっき

(三価、六価クロメート、ドブ、真鍮、ニッケル、パーカー、ダクロ、ジオメットなど)



## ステンレス表面処理

(パシパート、SSブラック、焼付防止コートなど)  
⇒ 耐食性とデザイン性を両立



## 塗装

(日塗工指定色対応)  
⇒ 外装建築関係に実績あり



## 緩み止め

(スリーボンド<sup>®</sup>メック加工)  
⇒ 品番、色等お問い合わせ下さい



## NC 旋盤加工

⇒ 精密切削追加工。別作も対応可



## 袋詰め

(小分けパッキング) ⇒ 複数部材をご指定の仕様にパッキング

2次、3次と複数の追加工程を組み合わせたの手配も可能です。  
荷姿、検査書関係書類、送り先等も見積時お打合せにより、適宜対応します。

# ステンレスハイテンジョン "SUS304CUN" A2-90/A2-100 六角ボルト



国産で高強度・高耐食・高耐熱・非磁性を実現した  
次世代型高強度ステンレス「SUS304CUN」使用  
“オーステナイト系最強スペック”の六角ボルト  
新たに待望の「A2-100」が加わりました！！

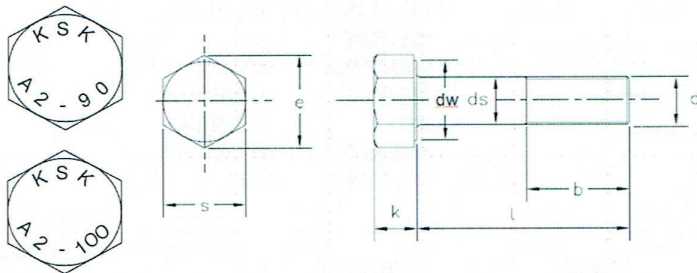
		一般製品	SUS304CUNシリーズ	
強度区分		A2-50 (相当)	A2-90	A2-100
材料		SUS304 SUS304J3 (SUSXM-7)	SUS304CUN	
熱処理		無し	無し	時効処理
化学成分		18Cr,8Ni,(4Cu)	18Cr,10Ni,Cu,N	
強度	引張強度	500N/mm <sup>2</sup>	900N/mm <sup>2</sup>	1,000N/mm <sup>2</sup>
	耐力	210N/mm <sup>2</sup>	700N/mm <sup>2</sup>	800N/mm <sup>2</sup>
耐食性	硫酸腐食	---	0.14g/m <sup>2</sup> ・hr	
	孔食指数	18.00	21.70	
	応力腐食割れ	△	○	
耐熱性	残留耐力 70%の温度	400℃	500℃	
	磁性	透磁率	1.01~1.03	

■ A2-90/A2-100 六角ボルト在庫範囲

	M6	M8	M10	M12	M16	M20
12	○					
15	○					
20	○	○	○			
25	○	○	○			
30	○	○	○	○	○	
35		○	○	○	○	
40		○	○	○	○	
45		○	○	○	○	
50		○	○	○	○	○
55			○	○	○	○
60			○	○	○	○
65			○	○	○	○
70			○	○	○	○
75				○	○	○
80				○	○	○
85				-	-	○
90				○	○	○
100				○	○	○

※SUS304CUNの硫酸腐食数値はJIS G0572 硫酸・硫酸第二鉄腐食試験法による  
(A2-90・未時効処理品にて試験)

※M20については全て半寸となります



製造規格	JIS B 1180 本体規格	部品等級A
ねじ規格	JIS B 0205	
ねじ精度	6g	
強度クラス	A2-90	/ A2-100
引張強度	900N/mm <sup>2</sup>	/ 1,000N/mm <sup>2</sup>
耐力	700N/mm <sup>2</sup>	/ 800N/mm <sup>2</sup>
表面処理	パシパート	
時効処理	なし(A2-90) / あり(A2-100)	

(単位: mm)

呼び径	ピッチ p	胴部径		平径		高さ		対角 e	座径 dw	ねじ部長さ b(参考)	
		Max.	Min.	基準寸法 Max.	Min.	基準寸法 Max.	Min.				
d	並目									L寸125mm 以下	
M6	1.0	6	5.82	10	9.78	4.0	4.15	3.85	11.05	8.88	18
M8	1.25	8	7.78	13	12.73	5.3	5.45	5.15	14.38	11.63	22
M10	1.5	10	9.78	16	15.73	6.4	6.58	6.22	17.77	14.63	26
M12	1.75	12	11.73	18	17.73	7.5	7.68	7.32	20.03	16.63	30
M16	2.0	16	15.73	24	23.67	10.0	10.18	9.82	26.75	22.49	38
M20	2.5	20	19.67	30	29.67	12.5	12.715	12.285	33.53	28.19	46

※製作図面品・特殊品も製造可能です。

# ステンレスハイテンション "SUS304CUN" A2-100 六角穴付ボルト



国産で高強度・高耐食・高耐熱・非磁性を実現した  
次世代型高強度ステンレス「SUS304CUN」使用  
“オーステナイト系最強スペック”の六角穴付ボルト

## 大同特殊鋼(株)開発の次世代型ステンレス鋼「SUS304CUN」

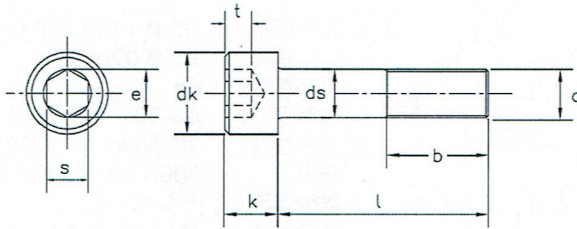
JIS B1054 A2(304系)の化学成分を順守しながら冷間圧造を可能にし  
高強度化に対する側面を改善する為に成分調整を行った素材です。

CU(銅) を添加することによりSUSXM7に匹敵する圧造性を確保し  
N(窒素)を添加することで加工誘起マルテンサイト変態の生成を抑制。  
それに伴い非磁性を確保しつつ強度の上昇が可能となりました。

■ A2-100 六角穴付ボルト在庫範囲

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6	○							
8	○	○						
10	○	○	○					
12	○	○	○	○				
15	○	○	○	○	○	○		
16	○	○	○	○	○	○		
20	○	○	○	○	○	○		
25			○	○	○	○	○	
30				○	○	○	○	○
35				○	○	○	○	○
40				○	○	○	○	○
45				○	○	○	○	○
50				○	○	○	○	○
55					○	○	○	○
60					○	○	○	○
65					○	○	○	○
70					○	○	○	○
75					○	○	○	○
80					○	○	○	○

化学成分	炭素 C	シリコン Si	マンガン Mn	リン P	硫黄 S	ニッケル Ni	クロム Cr	銅 Cu	窒素 N
JIS B1054 A2	0.10 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.050 以下	0.03 以下	8.00~ 19.00	15.00~ 20.00	4.00 以下	-
SUS304CUN	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	8.00~ 10.50	17.00~ 20.00	3.00~ 4.00	0.10~ 0.30
SUS XM7	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	8.50~ 10.50	17.00~ 19.00	3.00~ 4.00	-



製造規格 JIS B 1176 部品等級A  
ねじ規格 JIS B 0205  
ねじ精度 6g  
強度クラス A2-100  
引張強度 1,000N/mm<sup>2</sup>  
耐力 800N/mm<sup>2</sup>  
表面処理 パシペート  
時効処理 あり

(単位: mm)

呼び径	t°呼び p	胴部径		頭部径			頭部高さ		六角穴対辺		六角穴 対角	六角穴 深さ	ねじ部 長さ	
		Max.	Min.	基準	Max.	Min.	Max.	Min.	呼び	Max.	Min.	Min.	Min.	b (参考)
M3	0.5	3	2.86	5.5	5.68	5.32	3	2.86	2.5	2.580	2.520	2.873	1.3	18
M4	0.7	4	3.82	7.0	7.22	6.78	4	3.82	3	3.080	3.020	3.443	2.0	20
M5	0.8	5	4.82	8.5	8.72	8.28	5	4.82	4	4.095	4.020	4.583	2.5	22
M6	1.0	6	5.82	10.0	10.22	9.78	6	5.70	5	5.140	5.020	5.723	3.0	24
M8	1.25	8	7.78	13.0	13.27	12.73	8	7.64	6	6.140	6.020	6.863	4.0	28
M10	1.5	10	9.78	16.0	16.27	15.73	10	9.64	8	8.175	8.025	9.149	5.0	32
M12	1.75	12	11.73	18.0	18.27	17.73	12	11.57	10	10.175	10.025	11.429	6.0	36
M16	2.0	16	15.73	24.0	24.33	23.67	16	15.57	14	14.212	14.032	15.996	8.0	44

※製作図面品・特殊品も製造可能です。

# SUS304CUN

# ハイテンションナット



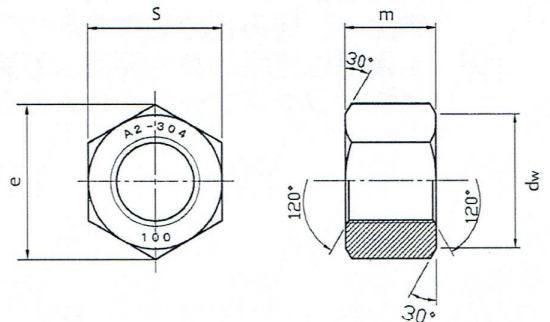
## A2-100

次世代型高強度ステンレス「SUS304CUN」シリーズに  
驚異のA2-100スペックの六角ナットが登場！



- 伸線加工+冷間強加工により高強度を実現
- 素材の応力腐食割れに関してはSUS316同等
- 耐熱処理加工による耐熱性向上を実現（推奨500℃）
- 透磁率 $1.01\mu\sim 1.03\mu$ と非磁性を実現
- 材質はJIS B1054 A2に適合

- 製造規格 JIS B1181 六角ナット スタイル2  
部品等級A（M20は部品等級B）・両面取り
- 材 料 SUS304CUN
- ねじ精度 6H
- 強 度 A2-100
- 保証荷重 1,000N/mm<sup>2</sup>
- 表面処理 パシバート



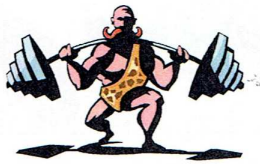
### ■ SUS304CUN 六角ナット寸法

単位：mm

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
部品等級		A	A	A	A	A	B
公差		6H	6H	6H	6H	6H	6H
ピッチ		1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5
dw	最小	8.9	11.6	14.6	16.6	22.5	27.7
	e	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95
m	最大	5.7	7.5	9.3	12.0	16.4	20.3
	最小	5.40	7.14	8.94	11.57	15.70	19.00
s	最大 (基準寸法)	10	13	16	18	24	30
	最小	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16

# SUS304N2

## ハイテンションワッシャー



# HV300

オーステナイト系ステンレス「SUS304N2 冷延硬化材」を使用したA2-100スペックの入力に耐える高強度ステンレス平座金です。304系でありながら驚異のHV300（硬さHV300～400）を実現しました。

## A2-90/A2-100に最適！



- ❑ 平座金をかませる事で座面面積を拡大して高強度ファスナーから受ける平均面圧を下げる事ができます。
- ❑ 高強度ファスナーでの締め付け時に発生する相手部材穴周辺の塑性変形（陥没）を防止し、緩み止め効果も期待できます。
- ❑ 当製品は座面の負荷面積より算出された独自の大径寸法規格を採用。高強度ファスナーによる入力を実際に受け止めます。

### ■製品規格

呼び径	内径	外径	厚さ
M6	6.5	16	2.0
M8	8.5	22	2.0
M10	10.5	25	2.0
M12	13.0	30	3.0
M16	17.0	40	3.0
M20	21.0	50	3.0

ステンレスハイテンションファスナー

【SUS304CUN A2-90/A2-100 六角ボルト】  
【SUS304CUN A2-100 六角穴付ボルト】

- ・オーステナイト系（A2）でありながらA2-90/100の高強度を誇る次世代型の高強度ステンレスファスナーです。ステンレスハイテンションワッシャーと組み合わせ是非一度ユーザー様へご提案下さい。

### ■化学成分

規格記号	概略成分	化学成分（％）									
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb
SUS304N2	18Cr-8Ni-N-Nb	≤0.08	≤1.00	≤2.50	≤0.045	≤0.030	7.50~10.50	18.00~20.00	-	0.15~0.30	≤0.15

※SUS304IにNとNb(ニオブ)を添加して、延性の低下を抑えながら強度を高めたステンレス。構造用強度部材や高圧容器等に使われる。

# SUS304CUN

# A2-100

# E-LOCKナット®

E-LOCK



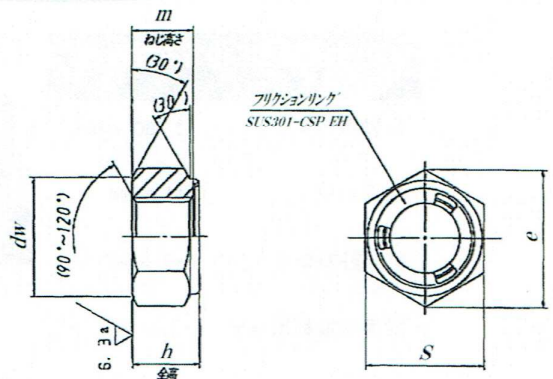
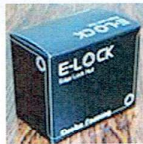
**A2-100の高強度に3枚羽のフリクションリングを組合せ  
高締付トルクでの万全な緩み止め性能を発揮します!!**



A2-100を誇る【SUS304CUN ハイテンションナット】が  
特殊圧造品のエキスパート「大阪フォーミング株式会社」の手により  
【A2-100 E-LOCKナット】として生まれ変わりました。

高軸力締付による締結に加え、3枚羽のフリクションリングが  
ネジ山を弾圧する事により、安定したプリベリグトルク  
（自由回転を阻止する摩擦トルク）を発生させます。  
また、万が一締付軸力が低下しても早期の脱落を防止します。

- 製造規格 JIS B1181 本体規格(スタイル2)より加工  
※M10、M12の平径(対辺)は新JISに基づき旧JISより  
1mm小さくなります。
- 材 料 ナット本体 : SUS304CUN  
フリクションリング : SUS301-CSP EH (黒染)
- ねじ精度 6H
- 強 度 A2-100
- 保証荷重 1,000N/mm<sup>2</sup>
- 表面処理 パシベート



## ■ SUS304CUN E-LOCKナット寸法

単位 : mm

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
部品等級		A	A	A	A	A	B
公差		6H	6H	6H	6H	6H	6H
ピッチ		1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
dw	最小	8.9	11.6	14.6	16.6	22.5	27.7
	最大	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95
h	最大	4.9	6.3	8.0	13.7	14.1	17.5
	最小	4.3	5.5	7.2	9.9	13.1	16.5
m	基準寸法	3.7	4.7	6.5	8.8	12.2	15.5
	最大(基準寸法)	10	13	16	18	24	30
s	最大	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16
	最小						

※ E-LOCK は大阪フォーミング株式会社の登録商標です

## ■SUS304CUN A2-100 E-LOCKナットの特徴

- フリクションリングには通常のE-LOCKに使用されるものより強度の高い「SUS301-CSP EH」を採用し、高強度へ対応。
- 他製品との識別のため、フリクションリングを黒染め加工。
- 母材となるナットの高強度を活かしながら高い緩み止め性能を発揮。

## ■E-LOCKが「効く」仕組み

- M6は60°の三枚羽、M8以上は90°の三枚羽を採用。
- ねじの立ち上がり部分に位置する1枚を除く2枚の羽根が均一な応力を発生させ、それに対する反力と共にねじ山を強圧させる事で安定したプリバッキングトルクを発生させます。
- ねじのリード角に沿った立体感のある羽根に仕上げることにより、ボルトにねじ込む時のトルクを軽減。また羽根がねじ山の下をくぐり不良取り付けを起こす原因を改善しています。

## ■SUS304CUN A2-100 E-LOCKナット 振動試験資料

- 試験方法 : 軸直角振動衝撃試験 (米国航空規格NAS3350)

NAS式振動試験機で30,000サイクル(16分50秒)の加振試験を行い、事前にマーキングしておいた位置から緩んで回転する角度がゼロである事を確認する。試験に使用する強度区分10.9のボルトに対する標準の締め付けトルクは下記に示す。試験の際の締め付けトルクは標準締め付けトルク以下とし、50N・mを超えるものは50N・mとする。

NAS式高速ねじゆるみ試験機		呼び径	標準締め付けトルク	試験締め付けトルク
振動数	1,780 c.p.m			
加振ストローク	11.0 mm	M8	60N・m	50N・m
インパクトストローク	19.0 mm	M10	120N・m	50N・m
加振台振動加速度	19.5 G	M12	210N・m	50N・m
		M16	520N・m	50N・m
		M20	1,015N・m	50N・m



- 試験条件 : ナットを締め付けトルク表のトルクにて締め付けた状態にて、軸直角方向に19.5G×30,000サイクルの振動を与え、ナットの脱落の有無を確認する方法にて行う。

- 試験結果 : 全サイズ n=6 にて振動試験を行った結果、全てにおいて緩み角度は0°であり、脱落も認められなかった。

### ※使用上のご注意

- 機能を完全に発揮させるためには、ナット上部にあるフリクションリングからおねじの完全ねじ部が2ピッチ以上出るようにしてください
- ボルトはねじ精度JIS2級で、先端は面取りのあるものを使用してください
- フリクションリング側からのねじ込みはできません
- ねじ込み及びねじ戻し時に焼き付き・かじり等が生じるおそれのある場合は潤滑剤をご使用ください (当製品はステンレス製につきご注意ください)

14.9 NEW

"ULTRA-HIGH TENSION"  
SOCKET HEAD CAP SCREW

# “超強度”六角穴付ボルト



高い技術力を誇る一流メーカー(株)極東製作所と共同開発。  
「14.9」の強度を誇る六角穴付ボルトが新たに登場！！

「耐遅れ破壊特性」に優れた高強度ボルト用鋼を採用し、  
引張強度1,400N/mm<sup>2</sup>を誇りながら9%以上の伸びを実現。

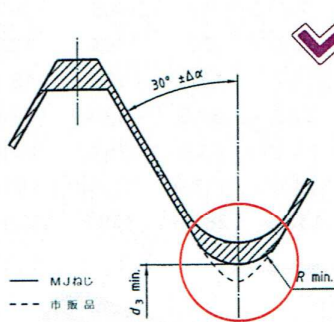
航空宇宙用「MJねじ」の採用により耐疲労性を向上。  
「超強度」がメンテナンスにおける問題を解決します。

1. 遅れ破壊による危険性の改善
2. 耐疲労性の向上によるロングライフ化
3. サイズダウンによる設計のコンパクト化
4. 締結力の向上による緩みの防止

Solution!!



皆様の声にお応えして  
M3・M4・M5がラインナップに  
加わりました！



### 【MJねじとは？】

航空宇宙用規格として存在する  
「MJ規格」は通常規格と比べ  
ねじ部の谷底が浅く、谷底のR  
が大きくなっており、切り欠き  
効果が緩和されることによる耐  
疲労性の向上が図られています

▼在庫範囲表

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
5	●	●	●					
6	●	●	●					
8	●	●	●					
10	●	●	●	●				
12	●	●	●	●	●			
15	●	●	●	●	●	●		
16	●	●	●	●	●	●		
18	●	●	●	-	-	-		
20	●	●	●	●	●	●	●	
22	●	●	●	-	-	-		
25	○	●	●	●	●	●	●	
30	○	○	○	●	●	●	●	●
35		○	○	○	●	●	●	●
40			○	○	○	●	●	●
45			○	○	○	○	●	●
50			○	○	○	○	●	●
55					○	○	○	●
60					○	○	○	●
65					○	○	○	○
70					○	○	○	○
75						○	○	○
80							○	○
90							○	○
100						○	○	○
110							○	○
120							○	○
130								○
140								○
150								○

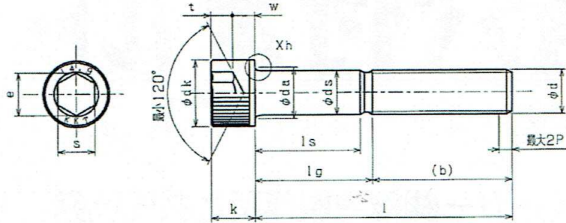
※●は全ねじ、○は半ねじ

- 材質 : KNDS4 (株)神戸製鋼所製 高強度ボルト用鋼)
- 硬度 : HRC44~50
- 引張強度 : 1,400N/mm<sup>2</sup>
- 強度クラス : 14.9
- 伸び : 9%min (強度区分10.9と同等)
- 寸法規格 : JIS B1176 ※首裏Rを除く
- ねじ種類 : ISO 5855-1 のMJねじ (航空宇宙用)
- ねじ等級 : ISO 5855-1 に基づく 4g6g

2016.4.5



# 149 SPECIFICATION

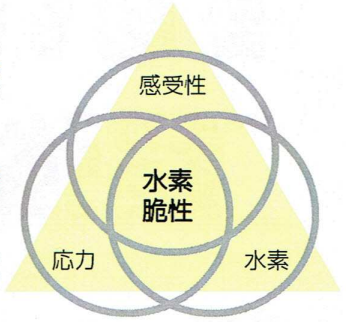


### 【CAUTION】

水素脆性は「感受性」「応力」「水素」の三つの要素が重なると生じます。このうちいずれか一つの要素が欠ければ水素脆性の発生を避けられます。

当製品は水素脆化感受性を低く抑えるよう設計された材料を使用しておりますが、基本的には三要素が重ならない様に最大限の注意を払い使用することが求められます。

水蒸気や結露等で錆の発生が起こりやすい環境や、水素を発生するガス等の雰囲気内でのご使用は極力お避け下さい。



### ▼形状・寸法

SIZE	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	
	P0.5	P0.7	P0.8	P1.0	P1.25	P1.5	P1.75	P2.0	
dk	Max	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27	16.27	18.27	24.33
	Min	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67
da	Max	3.6	4.7	5.7	6.80	9.20	11.20	14.20	18.20
	Min	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
ds	Max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
	Min	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	15.73
e	Min	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	15.996
	Max	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
k	Max	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
	Min	2.86	3.82	4.82	5.70	7.64	9.64	11.57	15.57
s	Max	2.56	3.08	4.095	5.095	6.095	8.115	10.115	14.142
	Min	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	10.025	14.032
t	Min	1.3	2.0	2.5	3.00	4.00	5.00	6.00	8.0

### ▼公差等級 MJ - 4g6g の許容限界寸法及び公差

SIZE	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	
	P0.5	P0.7	P0.8	P1.0	P1.25	P1.5	P1.75	P2.0	
外径	Max	2.980	3.978	4.976	5.974	7.972	9.968	11.966	15.962
	Min	2.874	3.838	4.826	5.794	7.760	9.732	11.701	15.682
有効径	Max	2.655	3.523	4.456	5.324	7.160	8.994	10.829	14.663
	Min	2.607	3.467	4.396	5.253	7.085	8.909	10.734	14.563
谷径	Max	2.403	3.170	4.052	4.819	6.529	8.236	9.945	13.653
	Min	2.324	3.071	3.944	4.687	6.378	8.060	9.744	13.431
谷底丸み	Max	0.090	0.126	0.144	0.180	0.226	0.271	0.316	0.361
	Min	0.075	0.105	0.120	0.150	0.188	0.225	0.263	0.300

※MJ規格は一般規格より谷底のRが大きく、また当社製品は公差等級が4g6gのため、めねじ側の公差が厳しい条件下でご使用される場合は、あらかじめ勘合する相手側の寸法公差をご確認いただくか又はサンプルによる勘合試験をお薦めします。(めねじ側がJIS一般規格公差であれば問題ありません)

### ▼最小引張荷重及び保証荷重比較

	有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	最小引張荷重(kN)			保証荷重(kN)			締付力(kN)※			トルク(Nm)※		
		10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9
M3	5.03	5.2	6.1	7.0	4.2	4.9	5.6	3.3	3.9	4.4	1.7	2.0	2.2
M4	8.78	9.1	10.7	12.3	7.3	8.6	9.8	5.8	6.8	7.7	3.9	4.6	5.2
M5	14.2	14.8	17.3	19.9	11.8	13.9	15.9	9.3	10.9	12.5	7.9	9.3	10.6
M6	20.1	20.9	24.5	28.1	16.7	19.5	22.5	13.2	15.5	17.7	13.5	15.8	18.1
M8	36.6	38.1	44.6	51.2	30.4	35.5	41.0	24.1	28.2	32.3	32.8	38.4	43.9
M10	58.0	60.3	70.8	81.2	48.1	56.3	65.0	38.2	44.7	51.2	64.9	76.0	87.0
M12	84.3	87.7	103	118.0	70.0	81.8	94.4	55.5	64.8	74.4	113.2	132.4	151.8
M16	157.0	163.0	192.0	220.0	130.0	152.0	176.0	103.3	120.9	138.5	281.0	328.8	376.7

締付に際しては軸力管理、トルク管理を十分に行ってください。

※上記は参考値です。ご使用にあたってはJIS B1083等を参照して、適正締付トルクを求めて下さい。 ※トルク(T)=KdF、K=トルク係数(0.17)、d=呼び径、F=降伏荷重の70%

### ▼スペック比較

グレード	8.8	10.9	12.9	14.9
引張強度(N/mm <sup>2</sup> )	800	1,000	1,200	1,400
耐力(N/mm <sup>2</sup> )	640	900	1,080	1,260
保証荷重(N/mm <sup>2</sup> )	580	830	970	1,120
伸び	12%	9%	8%	9%

### ■KNDS4の代表化学成分の一例

鋼種	代表化学成分 (mass%)									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Ti	V
KNDS4	0.40	0.05	0.50	0.010以下	0.010以下	0.55	1.00	1.00	0.05	0.07

低減 添加



【KNDS4】は自動車用ボルトの使用環境を想定し、水中方式及び酸大気方式の遅れ破壊試験の両方方式で評価された「耐遅れ破壊性」に優れた鋼です。

耐遅れ破壊特性の改善を目的とし  
 ①侵入水素の低減  
 ②水素のトラップサイトの増加  
 ③限界拡散性水素量の向上  
 を図った鋼種設計がされております。

# 14.9 デルタプロテクト トップコート付

## “超強度” 六角穴付ボルト



NEW

高い技術力を誇る一流メーカー(株)極東製作所と共同開発。「14.9」六角穴付ボルトに薄膜型防錆処理コーティング「デルタプロテクト」を施工した画期的な製品が登場！！

引張強度1,400N/mm<sup>2</sup>を誇りながら耐塩水噴霧1,000時間以上をクリア。高い防錆力を誇ります。

クロムフリーの非電解薄膜亜鉛フレークコーティングで水素脆性破壊の危険性もありません。

1. 陰極犠牲防食による高い防錆性能
2. 高い浸透性で六角穴の液溜まり無し
3. 水素脆化を起こしません
4. 薄く均一な被膜(膜厚10~15μ)

👉 **超高強度+高耐食による締結を実現!!**



Solution!!



材質 : KNDS4 (株)神戸製鋼所製 高強度ボルト用鋼)  
 硬度 : HRC44~50  
 引張強度 : 1,400N/mm<sup>2</sup>  
 強度クラス : 14.9  
 伸び : 9%min (強度区分10.9と同等)  
 寸法規格 : JIS B1176 ※首裏Rを除く  
 ねじ種類 : ISO 5855-1 のMJねじ (航空宇宙用)  
 ねじ等級 : ISO 5855-1 に基づく 4g6g (処理前)  
 ※処理後は4hをねじの最大許容寸法とする  
 表面処理 : デルタプロテクト  
 ベースコート : K L 100 × 2コート  
 トップコート : V H 300 × 1コート

▼在庫範囲表

	M6	M8	M10	M12	M16
10	●				
12	●				
15		●	●		
16	●	●	●		
20	●	●	●		
25	●	●	●	●	
30	●		●	●	
35		●	●	●	
40		○	●	●	●
45		○	○	●	
50		○	○	●	

※●は全ねじ、○は半ねじ

“ultra-High tension”  
 socket head cap screw

# 14.9

## デルタプロテクト Specification



デルタプロテクトは傷に強い犠牲防食、低温焼付、複雑な形状にも対応できる高い浸透性などが評価され、また環境規制にも対応している事などから国内外の自動車メーカーなどに採用されています。

### ☆デルタプロテクトの特徴☆

#### ①水素脆化を起こしません

コーティング処理中では水素が生成されないため、水素誘起の応力腐食割れによる危険性はありません。当製品については前処理工程においても通常の酸洗いは行わず、ショットプラストにて処理しております。

#### ②薄く均一な被膜にて、高い防錆性能を保持

デルタプロテクトは塗料自体の粘度が低く高い浸透性をもつため、六角穴やねじ山の細部にまで浸透しコーティングします。また、液溜まりを起こしにくい六角穴でも問題ありません。なお、ねじ部については(株)極東製作所にて1級ゲージ(4h)管理(抜き取り)しております。

#### ③塗料の乾燥温度が低い

ベースコートで180~220°C、トップコートで180~200°Cと乾燥温度が低いため、再加熱を嫌う熱処理製品やハイテンション鋼に対して素材の特性変化を起こしにくくなります。

#### ④環境規制に対応

すべての塗料にはRoHS6物質(鉛・水銀・カドミウム・クロム・PBB・PBDE)は一切含まれておりません。クロムフリー塗料として欧州自動車メーカーを中心に25年以上の実績と経験があります。

### ☆デルタプロテクトの圧倒的な高耐食性能☆

#### 生地・六価ユニクロ・デルタプロテクト+トップコート 塩水噴霧試験結果

時間	0hr	24hr	240hr	480hr	720hr	960hr	1200hr	1440hr	1680hr	1920hr	2160hr
生地											
六価ユニクロ											
デルタプロテクト+トップコート											

### ☆デルタプロテクトの構成☆

デルタプロテクトのベースコートは多数の小さな亜鉛フレークから成る「塗料」で構成されており、卑金属である亜鉛の犠牲作用により高い陰極犠牲防食効果を発揮します。さらにトップコートはベースコートの特性を補い、全体の耐薬品性あるいは物理的特性を高めます。

※当製品に施工されているデルタプロテクトはベースコートを2回、トップコートを1回処理しております。



■コーティングの断面イメージ図(イラスト)

トップコート：VH300(1回)

- ・水溶性、珪素バインダー塗料
- ・極薄膜・無色透明
- ・白錆・赤錆の発生を抑える

ベースコート：KL100(2回)

- ・非電解亜鉛フレーク被膜
- ・鉄などを錆から長期間保護
- ・高い浸透性

# SUS304CUN

# 高強度寸切ホルト

ステンレス  
なのに!!

## A2-90

純国産で高強度!  
超美観で高耐食!  
900N/mm<sup>2</sup>保証!



- ☺ 度重なる自然災害や強度不足による人災に対処する  
“ステンレスでありながら900N/mm<sup>2</sup>を保証”した製品
- ☺ 従来の寸切と比べ格段に高い強度と316相当の応力腐食  
割れ性で建築・土木分野へ安心と安全を提供します
- ☺ 特殊洗浄により締結部品とは思えない輝きと打痕レスの  
美しいねじ山をもつ安心の純国産品（ミルシート提出可）
- ☺ 強度や耐食性が求められる環境に御提案ください!!



- 材 料 SUS304CUN
- ねじ精度 6g
- 強 度 A2-90
- 保証荷重 900N/mm<sup>2</sup>
- 表面処理 パシバート
- ・伸線加工+冷間強加工により高強度を実現
- ・素材の応力腐食割れに関してはSUS316同等
- ・耐熱処理加工による耐熱性向上を実現（推奨500℃）
- ・透磁率1.01μ~1.03μと非磁性を実現
- ・材質はJIS B1054 A2に適合

### 【取扱サイズ】

M6 ×1000	W3/8×1000
M8 ×1000	W1/2×1000
M10×1000	
M12×1000	
M16×1000	※寸法切、斜めカット等
M20×1000	御用命に応じます



# 高強度ナットシリーズ



クラス8/10/12ナット SCM435 ハイテン用ナット

A2-90/100 SUS304CUN 8.8/10.9 BUMAX SUS329J4L

クラス8 S45C (H) 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M12	200
M16	100
M20	ケースバラ
M24	ケースバラ
M30	ケースバラ
M36	ケースバラ

クラス10 S45C (H) 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M12	200
M16	100
M20	125
M22	100
M24	75
M27	45
M30	30
M33	30
M36	20
M42	10

クラス12 SCM435 (H) 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M12	200
M16	100
M20	125

SCM435 (H) 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M8	600
M10	300
M12	200
M14	120
M16	100
M18	175
M20	125
M22	100
M24	75
M27	50
M30	35
M33	24
M36	20
M39	10
M42	10
M45	7
M48	10
M52	10
M56	5
M60	5
M64	5
M68	4
M72	3
M76	3
M80	2

ハイテン用 S33C (H) 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M12	120
M16	100
M20	90
M22	50
M24	40
M30	25

SUS304CUN A2-100 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M6	250
M8	250
M10	250
M12	150
M16	100
M20	50

10.9 BUMAX SUS316L 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M6	50
M8	50
M10	25
M12	10
M16	10

8.8 BUMAX SUS316L 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M6	50
M8	50
M10	25
M12	25
M14	25
M16	10
M18	10
M20	10
M24	5

SUS329J4L 六角ナット	
サイズ	小箱単位数
M8	600
M10	300
M12	200
M16	90

## Check

- ★JIS本体規格の強度を保障した六角ナット。
- ★保障荷重応力は付属書の強度区分品より高水準。

本体規格		付属書規格	
強度区分 (クラス)	保証荷重 応力 N/mm <sup>2</sup> (呼び)	強度区分	保証荷重 応力 N/mm <sup>2</sup> (呼び)
8	800~ 920	8T	785 (80)
10	1,040~ 1060	10T	981 (100)
12	1,190~ 1200	12T	1,177 (120)

※本体規格ではサイズにより保障荷重が異なります。

全商品バラ  
出荷対応!



## 【SUS329J4Lとは】

- オーステナイト相とフェライト相からなるステンレス鋼です。優れた強度と耐食性、特に塩化物環境下での耐食性、耐隙間腐食性を有していることから、化学プラントや海水機器等の幅広い用途で使用されています。

## ねじの基礎セミナーのご案内

弊社では例年お客様のご要望に応じて、さまざまな締結部材・関連メーカーとコラボレーションした形態での新入社員向け「ねじの基礎セミナー」を開催しています。

「ねじ」の製造方法、機能、緩み防止等の基礎知識を中心に座学と見学の両面で学んでいただけます。お気軽に営業担当までお問い合わせください。



### 【実施要領】

- |            |                             |
|------------|-----------------------------|
| 1. セミナーコース | ①座学のみ2時間      ②座学の後、工場見学4時間 |
| 2. 対象者     | 新卒者及び入社2～3年の社員              |
| 3. 場所      | 大阪本社 セミナールーム                |
| 4. 日時・人数   | 日時・人数ともご相談の上、決定とさせていただきます。  |
| 5. 費用      | 無料                          |

## 会社概要

社名	株式会社 コムウエル・フジサワ
大阪本社	〒577-0815 大阪府東大阪市金物町6-4 TEL 06-6725-3411(代) FAX 06-6725-4191
東京支店	〒130-0026 東京都墨田区両国2-17-17 両国STビル 5F TEL 03-3632-2151(代) FAX 03-3632-2158
創 業	大正14年4月
設 立	昭和23年7月
代 表 者	代表取締役社長 藤澤義弘
資 本 金	10,000千円
事業内容	ねじ締結部品・特殊加工部品の販売 締結関連部品の加工・販売 各種部品の調達・加工・セット組・袋詰め・梱包・配達
主要取引先	川崎重工業(株) 芦森工業(株) ダイハツディーゼル(株) (株)荏原製作所 象印チェンブロック(株) 新日鐵住金(株) (株)中北製作所 (株)佐賀鉄工所 アルインコ(株)
取引銀行	商工中金(大阪支店) 三菱 UFJ 銀行(大阪西支店・錦糸町支店)

Com Well

Communication  
関わり

Well  
良い

Common  
共通の

Weal  
幸福