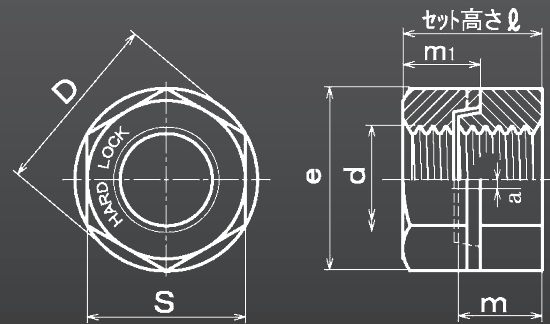


HARDLOCK® RIM 寸法表

 HPからCADデータダウンロード可


■ 材質・表面処理の標準仕様

強度 (材質)	表面処理
Class4 (SS400又は相当)	CR3 : 電気亜鉛めっき (三価クロメート)
	HDZ : 溶融亜鉛めっき (HDZ35)
Class8 (S45C調質)	P : リン酸マンガン処理
Class10 (SCM435調質)	
A2 (SUS304又は相当) 他	生地

※ノンクロム処理・SGめっき等、その他、表面処理についてはお問い合わせ下さい。

ご注文方法

下記表を参考に、呼び・ピッチ、材質・表面処理をご指定下さい。

HLN (ハードロックナット) - R (リム) - 呼びサイズ・ピッチ - 材質・表面処理

(例) ・HLN-R M6x1.0 クラス4 CR3
・HLN-R M10x1.5 A2 生地

■ 寸法表 (スタンダード／リム)

単位 : mm

d 呼び	P ピッチ	凸ナット		凹ナット		二面巾		e	ℓ セット高さ	リム D(径)	g セット重量	販売サイズ／強度(材質)			
		m		m1		s						Class4 SS400 又は相当	Class8 S45C 調質	Class10 SCM435 調質	A2-70 SUS304 又は相当
		並目	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法			許容差	約	約	(φ)	約	ボルト=4.8
M5	0.8	4	+0.1 -0.15	4	+0.5 -0.2	8	0 -0.2	9.2	7.2	9.2	1.9		—	—	
M6	1.0	5	±0.3	5	0 -0.3	10	0 -0.6	11.5	8.5	11.5	4		—	—	
M8	1.25	6.5	0 -0.58	6.5	0 -0.58	13	0 -0.7	15	10.8	15.0	8.9				
M10	1.5	8	0 -0.58	8	0 -0.58	17	0 -0.7	19.6	13.2	19.6	18				
M12	1.75	10	0 -0.58	9.3	0 -0.58	19	0 -0.8	21.9	16.1	21.9	26				
M16	2.0	13	±0.9	11	0 -0.7	24	0 -0.8	27.7	21.2	27.7	46				
M20	2.5	16	±0.9	14.5	0 -0.7	30	0 -0.8	34.6	26.7	34.6	93				—
M22	2.5	18	±0.9	15.6	0 -1.2	32	0 -1.0	37	29.9	37.0	115				—
M24	3.0	19	±0.9	17.6	0 -1.2	36	0 -1.0	41.6	32.4	41.6	183				—
M27	3.0	21	±1.0	17.6	0 -1.2	41	0 -1.0	47.3	33.5	47.3	243				—
M30	3.5	23	±1.0	18.6	0 -1.2	46	0 -1.0	53.1	36.5	53.1	312				—

※ナット形状…JISB1181 (2014) 附属書JA二面幅のみ

※ねじ公差域クラス…JISB0209 (2001) / ISO965 6H (一部除く)

※スタンダード／リムには細目ピッチ仕様はありません。細目ピッチについては、ベーシック／標準、又は薄型 (M16以上) をご覧下さい。

※寸法・仕様等は予告無く変更する場合があります。あらかじめご了承下さい。

■ 締付けトルク表

単位 : N・m

サイズ	凸ナット (締結ナット) 参考締付けトルク ☆ボルト降伏点の70%						凹ナット 推奨締付け トルク (N.m)
	Class4 (SS400又は相当)		Class8 (S45C調質)	Class10 (SCM435調質)	A2 (SUS304又は相当)		
	4.8 (320N/mm ²)		8.8 (640N/mm ²)	0.9 (900N/mm ²)	A2-50	A2-70	
	三価クロメート	HDZ35	リン酸マンガン処理	生地			
	《全材質共通》						
M5	2.5	—	—	—	1.6	3.4	2〜3
M6	4.1	—	—	—	2.7	5.7	4〜5
M8	9.8	23	19.7	27.7	6.5	14	9〜13
M10	20	45	39	55	13	27	18〜24
M12	34	79	68	96	22	48	27〜39
M16	84	197	170	237	55	120	70〜100
M20	165	384	330	463	—	—	120〜200
M22	225	523	450	630	—	—	150〜250
M24	285	664	570	801	—	—	160〜300
M27	415	972	835	1,171	—	—	250〜390
M30	565	1,319	1,130	1,590	—	—	270〜440

※上表凸ナット参考締付けトルク値は、トルク係数0.15 (ボルト降伏点70%) にて算出した参考値となります。凸ナットは一般の1種ナットと同等の保証荷重値を有しておりますので、実際に凸ナットを締付ける際には、お客様の設計トルク値にて締付けて下さい。

※表面処理 (HDZ35) については、凸ナット参考締付けトルク値をトルク係数0.35ににて算出しております。尚、摩擦係数が高いため、凹ナットは各サイズ推奨トルク値の約1.5倍で締付けて下さい。

※A2 (SUS304) の凸ナット締付けトルクについては、ご使用のボルトの強度 (A2-50切削ボルト/A2-70転造ボルト) をご確認のうえ、上表の数値を参考に締め付けて下さい。

※トルク係数は表面粗さによってかなりのバラツキが生じるため、凹凸ナットが密着するまでは凹ナット推奨締付けトルクの最大値を超えて締め付けを行っても問題ありません。

トルク・軸力/簡略計算式

$$T = K \cdot d \cdot F_f \quad F_f = \frac{T}{K \cdot d}$$

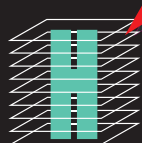
T : 締付けトルク F_f : 軸力
K : トルク係数 d : ねじの呼び径

締付けトルク表のSI単位 (N・m) を重力単位 (kgfcm) に換算する場合は次のようになります。

$$1\text{N}\cdot\text{m} = 10.1972\text{kgfcm} \approx 10.2\text{kgfcm}$$

HARDLOCK® RIM

Register of International Marks



新しい発想が安全を形にする

ハードロック工業株式会社

本社 〒577-0063 東大阪市川俣1丁目6-24 TEL 06-6784-1131代 FAX 06-6784-1161

東京 〒110-0015 東京都台東区東上野2-5-9 TEL 03-3833-1491代 FAX 03-3833-1438

URL : <http://www.hardlock.co.jp/> E-mail : h.office@hardlock.co.jp

ハードロック工業株式会社

HARDLOCK® RIM

ハードロックナットとは日本古来の優れた建築技術であるクサビの原理をナットに導入、完全なるボルト・ナットの一体化に成功した究極のゆるみ止めナットです。

主な特徴

世界が認めたゆるみ止め効果

米国NAS (National Aerospace Standard) 航空規格にも余裕をもってクリア。

トルク・軸力管理が可能

使用箇所にあった適正トルクでの軸力管理を実現。

繰返し使用が可能

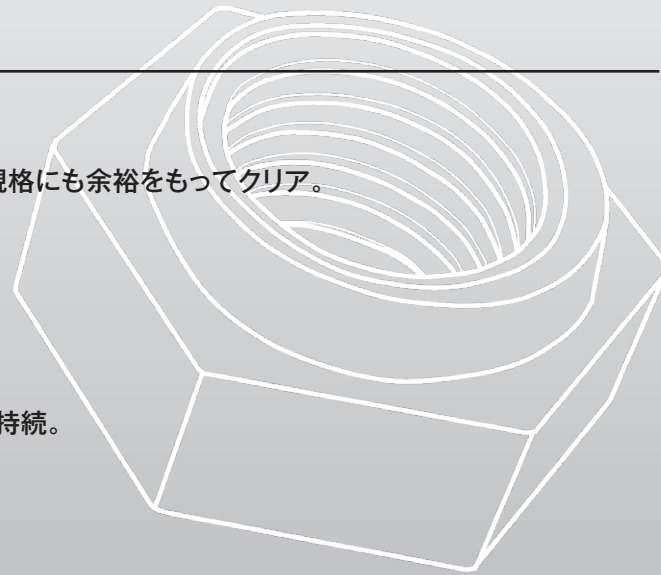
オールメタル製で摩擦箇所が少なく高いゆるみ止め効果を持続。

作業性は簡単良好

市販の工具一丁で簡単に締結完了。

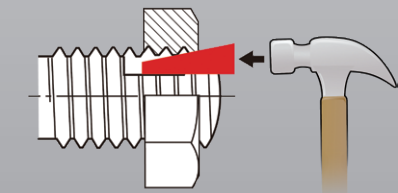
大幅なコスト削減に貢献

保守点検費用等トータルコストの大幅削減が可能。

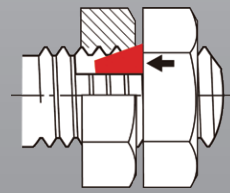


緩み止め構造

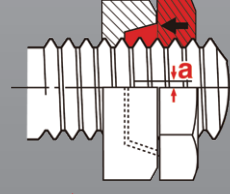
日本古来の「クサビ」の原理を用いたゆるみ止め構造とは！



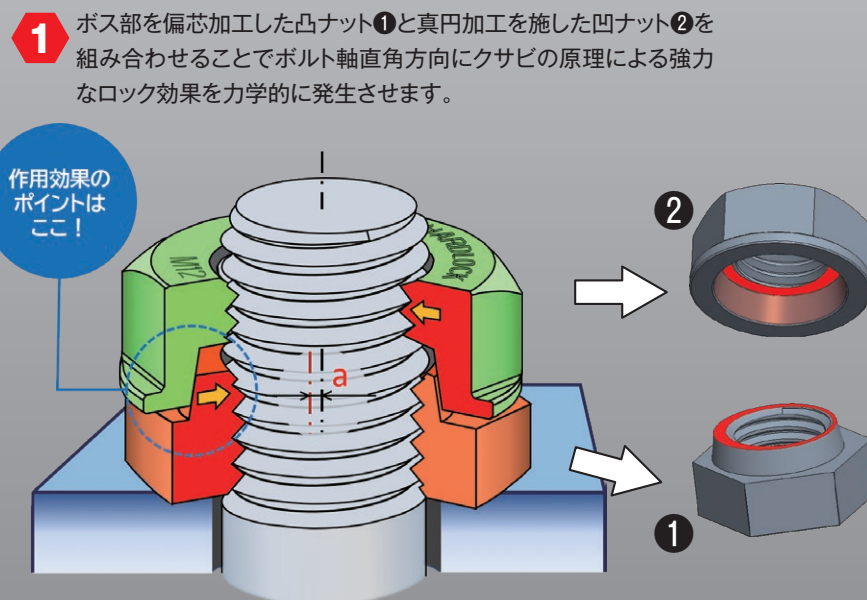
クサビをハンマーでたたき込む。



クサビをナットのねじで押し込む。



クサビをナットと一体化とする。



1 ボス部を偏芯加工した凸ナット①と真円加工を施した凹ナット②を組み合わせることでボルト軸直角方向にクサビの原理による強力なロック効果を力学的に発生させます。

2 HLNのクサビによる強力なゆるみ止め効果はボルトとナットを完全に一体化させ、如何なる振動、衝撃も寄せつけません。

使用実績



取付作業手順

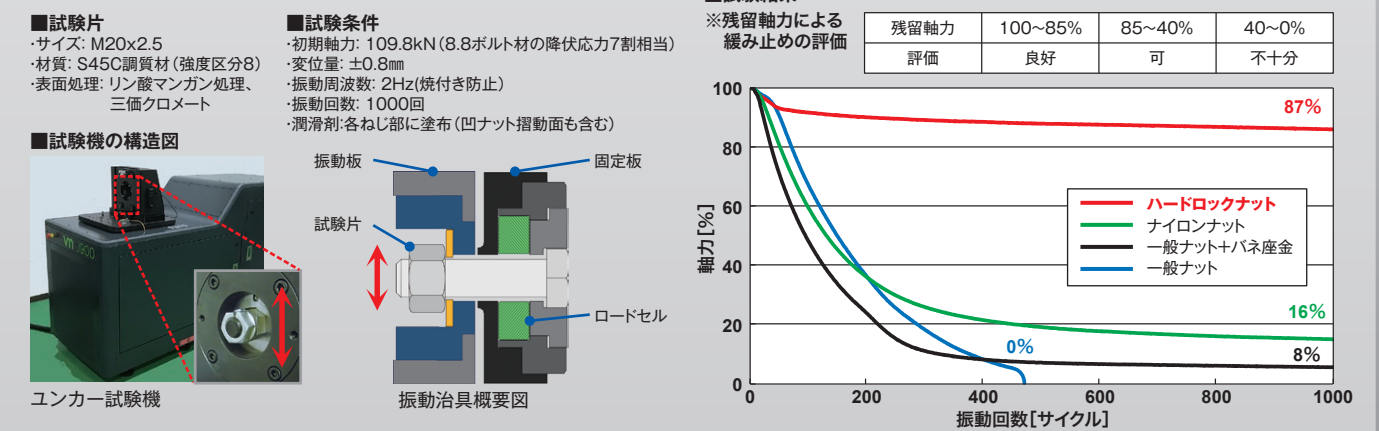


試験データ

ユニカー式軸直角方向ねじ緩み試験

ISO16130に準じたユニカー式ねじゆるみ試験

- 特徴**
- 1 ロードセルとトルク計が設置されており、軸力の変化、締付けトルクと軸力の関係、トルク係数をデータとして取得できます。
 - 2 ドイツのDIN規格から、現在はISO (国際標準化機構) でISO16130:2015として規格化されています。
- *ISO16130の基準では、評価基準が明確にされています。



NAS 3350/3354, NAS0009/NAM1312-107 試験

米国航空宇宙規格に準じた衝撃・振動試験

- 特徴**
- 1 ねじに軸直角方向の衝撃や振動を同時に加えます。
 - 2 合格基準が明確です。
- *航空宇宙の規格のため、加熱後振動実施及び破断面の亀裂観察等の条件が存在しますが、一般的ナットの試験では省略しています。

