

SAFETY IS POWER

 **HARDLOCK®**

Register of International Marks

寸法表

Dimensions

ハードロックナット

HARDLOCK NUT

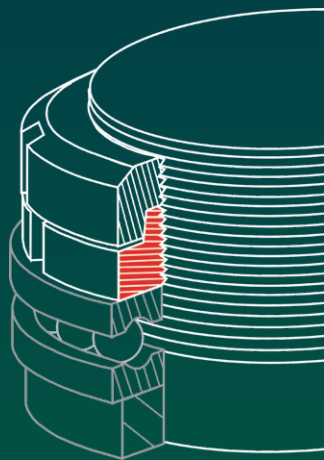
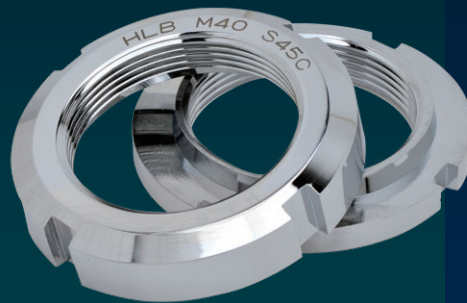
**HLN**



ハードロックベアリングナット

HARDLOCK BEARING NUT

**HLB**



# 安全は威力

SAFETY IS POWER  
SAFETY IS HARDLOCK

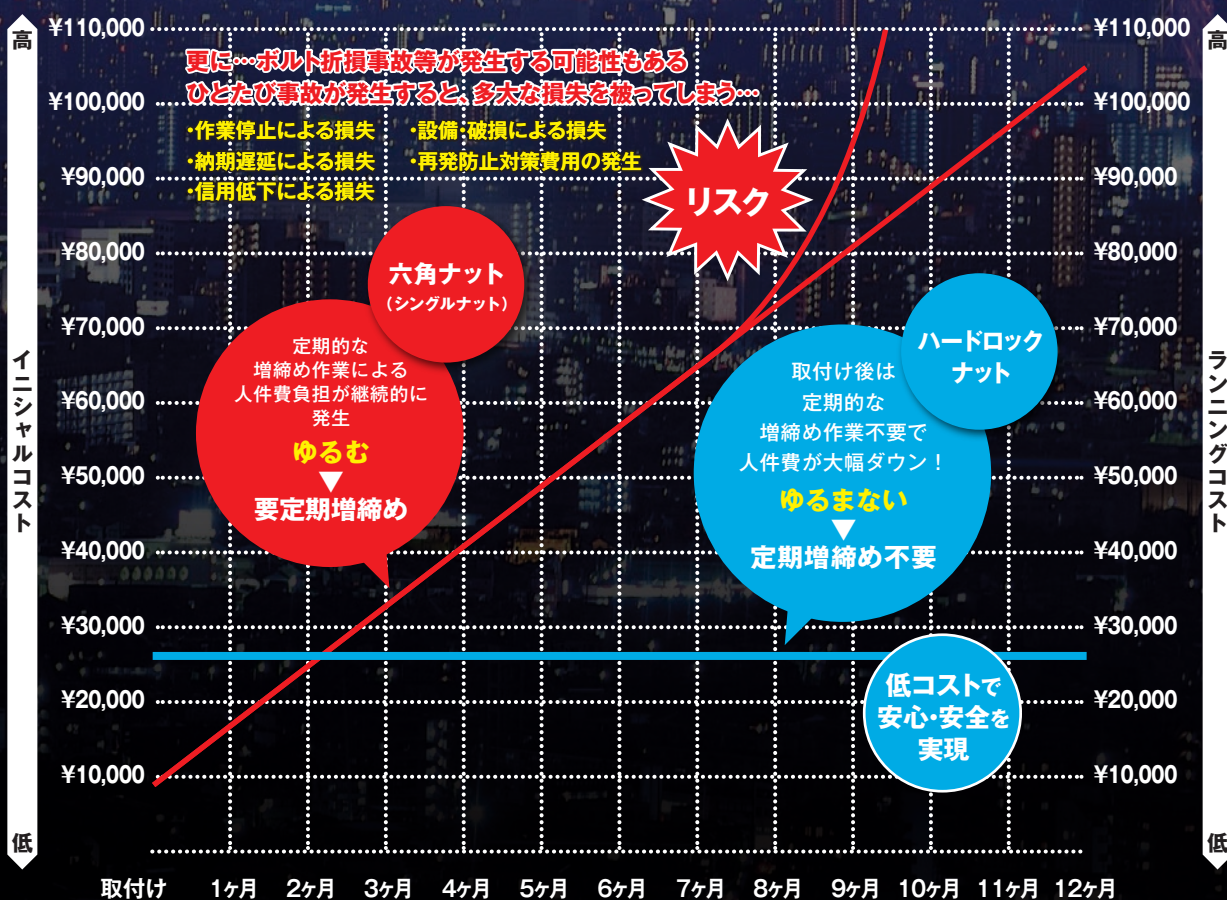




アイデアの開発を通じ  
ゆるまないネジをもって  
安全・安心を提供し  
社会に貢献する。

## ハードロックナットでランニングコストが大幅ダウン!

六角ナット&ハードロックナットコスト比較 M20×2.5 S45C材 50個取付け後、1年間のコストを想定





- 安全は威力!ゆるみ止めナットの決定版!
- 産業機械から橋梁、鉄道まであらゆる分野のニーズに100%対応!

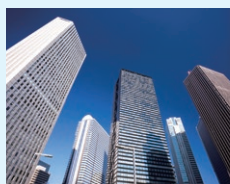
## 世界が認めたハードロックナット

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。



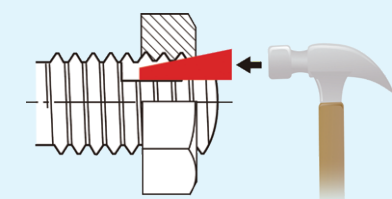
### 【主な特長】

- 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耗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。

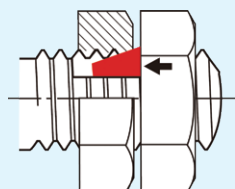


## ゆるみ止め構造

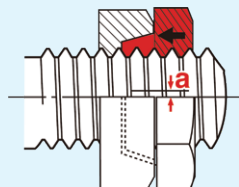
日本古来の「クサビ」の原理を用いたゆるみ止め構造とは!



クサビをハンマーでたたき込む。

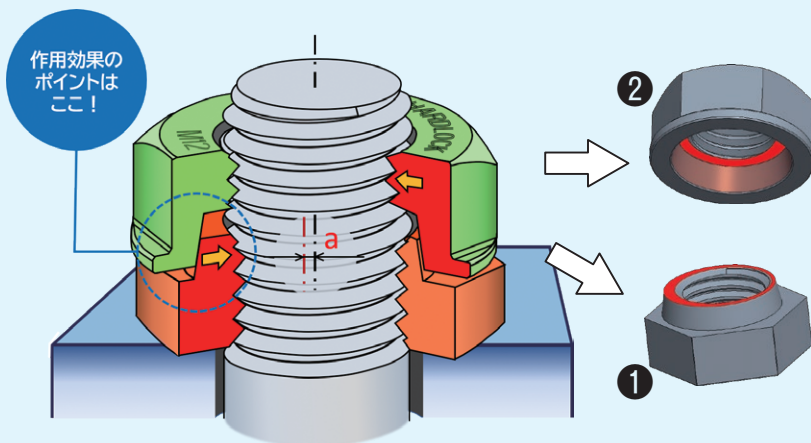


クサビをナットのねじで押し込む。



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。

## 取付作業手順

1



取付部材にボルトを通し凸ナットをセットして下さい。

2



一般工具(スパナ、レンチなど)を使用して、**お客様の任意のトルク値**で締め付けて下さい。

3



凸ナットのみ締結した状態は、シングルナットを締付けた状態と強度面でも全く同じ状態になります。

4



次に凹ナットを手で限界まで締め付けて下さい。この時に上下ナット隙間が1ピッチ程度ある事を確認下さい。

5



凸ナット同様に一般工具を使用して、当社指定の「**凹ナット推奨締め付けトルク**」の範囲内で締め付けて下さい。(各製品頁締め付けトルク表参照)

6



ご使用ボルトの状態により上下ナットが密着・非密着の場合が生じますがゆるみ止め効果は十分に内在されております。

## ここに注目

### トルク軸力管理はハードロックナットだけ!

ハードロックナットは外部からのいかなる振動衝撃もよせつけません。同時に過酷な条件下でも最適なトルク軸力管理を可能にします。

凹ナットが凸ナットを完全にロックしますので、凸ナットをご使用の条件にあったトルクで管理して頂ければ、たとえ初期トルク・軸力が低くてもその状態を維持し続けます。

①強力なゆるみ止め効果 ②トルク軸力管理可能 ③繰返し使用可能 この3つの特徴をもつ究極のゆるみ止めナットはハードロックナットだけです。

## 各種試験データ

### NAS3350/3354に準じた衝撃振動試験

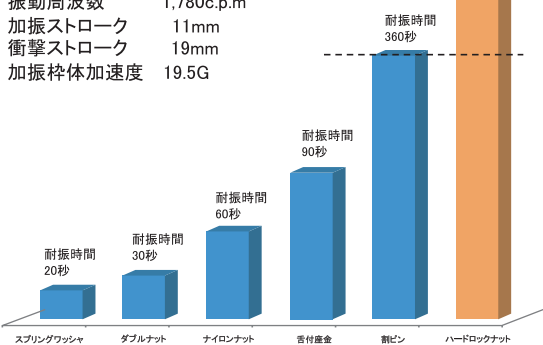
#### 試験品の条件(各種共通)

サイズ M12x1.75  
材質 SS400  
表面処理 三価クロメート  
締めトルク 40N・m

振動周波数 1,780c.p.m  
加振ストローク 11mm  
衝撃ストローク 19mm  
加振枠体加速度 19.5G

異常なし  
試験打ち切り

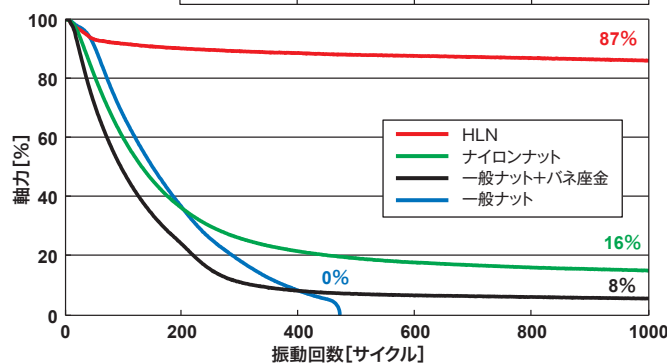
耐振時間  
1,020秒(17分)



### ISO16130に準じたユンカー式ねじゆるみ試験

※残留軸力による  
緩み止めの評価

残留軸力	100~85%	85~40%	40~0%
評価	良好	可	不十分

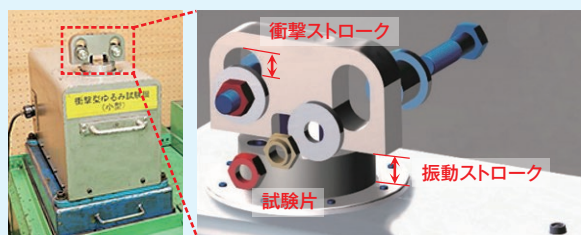


#### ■試験片

・サイズ: M20x2.5  
・材質: S45C調質材(強度区分8)  
・表面処理: リン酸マンガン処理、三価クロメート

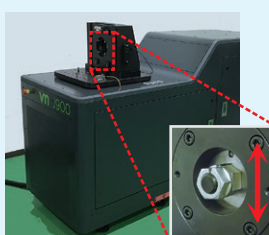
#### ■試験条件

・初期軸力: 109.8kN(8.8ボルト材の降伏応力7割相当)  
・変位量: ±0.8mm  
・振動周波数: 2Hz(焼付き防止)  
・振動回数: 1000回  
・潤滑剤: 各ねじ部に塗布(凹ナット摺動面も含む)

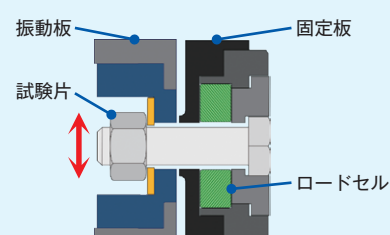


振動試験機

振動治具概要図



ユンカー試験機



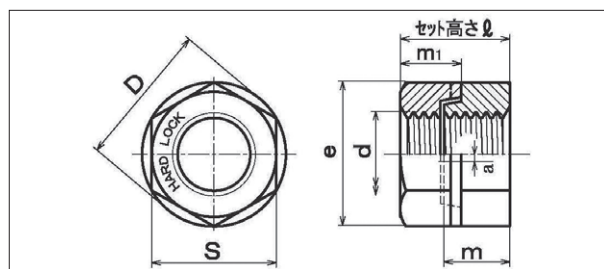
振動治具概要図

# HLN ハードロックナット スタンダード／リム

## 最強のゆるみ止めナット『ハードロックナット』の進化形



HPからCADデータ  
ダウンロード可



ホームページで弊社製品のCADデータをダウンロードいただけます。  
(ご希望の製品がリストにない場合は、営業窓口ご連絡下さい。)

### 特徴・用途

- 最強のゆるみ止めナット『ハードロックナット』のスタンダード
- 凹ナットをリム形状でストッパー化することにより着脱性が格段に向上!
- 国内外問わず、あらゆる産業分野にて実績多数。

### ■ 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	g
		m		m1		s				D(径)	セット重量
		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)
M5	0.8	4	+0.1 -0.15	4	+0.5 -0.2	8	0 -0.2	9.2	7.3	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	16.0	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)をご覧ください。

※寸法・仕様等は予告無く変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

### ■ 締付けトルク表 (凸ナットはお客様の管理値を優先して締付けてください。)

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(ロックナット)推奨締付けトルク
	Class4 (SS400又は相当)		Class8 (S45C調質)	Class10 (SCM435調質)	A2 (SUS304又は相当)		
	4.8(320N／mm <sup>2</sup> )		8.8(640N／mm <sup>2</sup> )	10.9(900N／mm <sup>2</sup> )	A2-50	A2-70	
	三価クロメート	HDZ35	リン酸マンガン処理		生地		
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。



## ■ 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

















































































































各表の該当箇所より、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

## ■ 製品一覧表

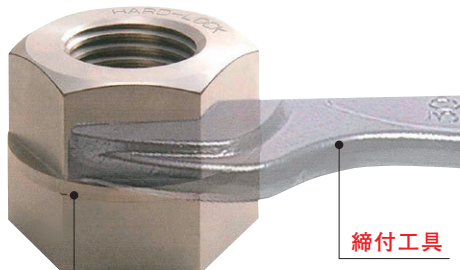
☉→ スタンダード／リム(P.5)    ⬢→ ベーシック／標準(P.7)

強度区分	class4			class8		class10		A2(SUS304)	
表面処理	CR3		HDZ	P		P		生地	
サイズ ピッチ	並目	細目	並目	並目	細目	並目	細目	並目	細目
M5		—	—	—	—	—	—		—
M6		—	—	—	—	—	—		—
M8									
M10									
M12									
M14									
M16									
M18									
M20									
M22									
M24									
M27									
M30									
M33～									

※Class4のHDZ35(並目)、Class8&Class10Classのリン酸マンガン処理(並目&細目)は、M8〜となります。

※各サイズの細目、M14、M18、M33〜はスタンダード／リムでの販売を行っておりません。ベーシック／標準(P.7)、又はベーシック／薄型(P.9)をご覧ください。

※ベーシック／薄型 は、M16〜となります。P.9をご参照下さい。



リムはストッパーの役割と強度UP

### リムにより作業性が格段に向上!!

凹ナットを締め付ける際、締め付け工具が凸ナットにかからないので、ベーシック／標準型(従来製品)に比べて作業性が大幅に向上しました。

特にソケットレンチを使用して締結する際には、その違いは明白です。

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

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

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：締め付けトルク  
K：トルク係数  
Ff：軸力  
d：ねじの呼び径

# HLN ハードロックナット ベーシック／標準

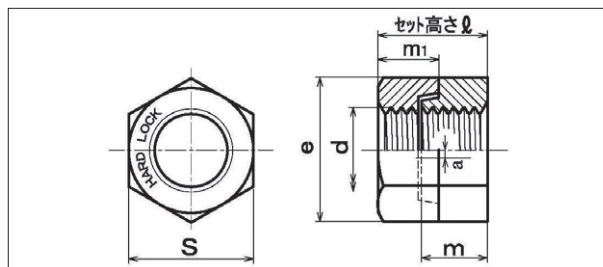
クサビの原理から生まれた『元祖』ハードロックナット

HLN  
ハードロック  
ナット

ベーシック  
標準



↓ HPからCADデータ  
ダウンロード可



ホームページで弊社製品のCADデータをダウンロードいただけます。  
(ご希望の製品がリストにない場合は、営業窓口に連絡下さい。)

## 特徴・用途

- 最強のゆるみ止めナット『ハードロックナット』のベーシック仕様。
- 開発より40年間、ゆるみによるクレームはなし。
- メンテナンスフリーであらゆる産業分野で活躍。

## ■ 寸法表(ベーシック／標準)

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	g セット重量
			m		m1		s				
	並目	細目	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差			
M6	1.0	—	5	±0.48	5	±0.48	10	0/-0.6	11.5	9.2	3.3
M8	1.25	1.0	6.5	±0.58	6.5	±0.58	13	0/-0.7	15	12	8.6
M10	1.5	1.25	8	±0.58	8	±0.58	17	0/-0.7	19.6	14.4	17.6
M12	1.75	1.25	10	±0.58	10	±0.58	19	0/-0.8	21.9	17.9	27.3
M14	2.0	1.5	11	±0.7	11	±0.7	22	0/-0.8	25.4	19.9	39.0
M16	2.0	1.5	13	±0.9	12	±1.0	24	0/-0.8	27.7	23.2	52.8
M18	2.5	1.5	15	±0.9	14	±1.0	27	0/-0.8	31.2	26.7	80
M20	2.5	1.5	16	±0.9	15	±1.0	30	0/-0.8	34.6	28.2	105
M22	2.5	1.5	18	±0.9	17	±1.0	32	0/-1.0	37	32.3	130
M24	3.0	2.0	19	±0.9	18	±1.0	36	0/-1.0	41.6	33.8	180
M27	3.0	2.0	21	±1.0	21	±1.0	41	0/-1.0	47.3	37.9	246
M30	3.5	2.0	23	±1.0	23	±1.0	46	0/-1.0	53.1	41.9	375
M33	3.5	2.0	25	±1.0	20	0/-1.5	50	0/-1.0	57.7	39.4	411
M36	4.0	3.0	28	±1.0	21	0/-1.5	55	0/-1.2	63.5	41.9	532
M39	4.0	3.0	30	±1.2	23	0/-1.5	60	0/-1.2	69.3	45.7	681
M42	4.5	4.0	33	±1.2	25	0/-1.5	65	0/-1.2	75	50.2	892
M45	4.5		35	±1.2	27	0/-1.5	70	0/-1.2	80.8	54.2	1,115
M48	5.0		37	±1.2	29	0/-1.5	75	0/-1.2	86.6	58.2	1,393
M52	5.0		41	±1.2	31	0/-1.5	80	0/-1.2	92.4	63.7	1,708
M56	5.5		44	±1.2	34	0/-1.5	85	0/-1.4	98.1	68.7	2,047
M64	6.0		50	±1.5	38	0/-1.5	95	0/-1.4	110	77	2,795
M68			53	±1.5	40	0/-1.7	100	0/-1.4	115	81.1	3,480
M72			57	±1.5	42	0/-1.7	105	0/-1.4	121	85.1	3,910
M76			60	±1.5	46	0/-1.7	110	0/-1.4	127	92.1	4,440
M80			63	±1.5	48	0/-1.7	115	0/-1.4	133	97.1	5,070
M85			67	±1.5	50	0/-1.7	120	0/-1.4	139	101.1	5,630
M90			71	±1.5	54	0/-2.0	130	0/-1.6	150	109.1	7,340
M95			75	±1.5	57	0/-2.0	135	0/-1.6	156	115.1	8,150
M100			79	±1.5	60	0/-2.0	145	0/-1.6	167	121.1	10,140
M105			83	±1.8	63	0/-2.0	150	0/-1.6	173	127.4	11,140
M110	87	±1.8	65	0/-2.0	155	0/-1.6	179	131.4	12,000		
M115	91	±1.8	69	0/-2.0	165	0/-1.6	191	139.4	14,780		
M120	95	±1.8	72	0/-2.0	170	0/-1.6	196	145.4	16,050		
M125	99	±1.8	76	0/-2.0	180	0/-1.6	208	153.4	19,410		
M130	103	±1.8	78	0/-2.0	185	0/-1.8	214	157.4	20,650		

※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)

※寸法・仕様等は予告無く変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

※スタンダード/リム(P.5～P.6)に掲載されている商品と同一サイズ・材質の並目の商品はベーシック/標準での販売を行っておりません。P.6の製品一覧表をご参照下さい。



## ■ 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
A2(SUS304又は相当)他	生地

※真鍮・チタン・ステンレス・合金等、その他材質については、お問い合わせ下さい。  
※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

各表の該当箇所より、呼び・ピッチ、材質・表面処理をご指定下さい。

M6～M30 **HLN**(ハードロックナット) - 呼びサイズ・ピッチ - 材質・表面処理

M33～M130 **HLN**(ハードロックナット) - セミウス - 呼びサイズ・ピッチ - 材質・表面処理

(例)・HLN M30x3.5 A2 生地  
・HLN M10x1.25-F クラス4 CR3

(例)・HLN セミウス M36x4.0 クラス8 P

※M33以上の大型サイズはセミウス(旧H-2)になります。ピッチの後の"F"は細目を表しています。

## ■ 締付けトルク表 (凸ナットはお客様の管理値を優先して締付けてください。)

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(ロックナット) 推奨締付けトルク
	Class4 (SS400又は相当)		Class8 (S45C調質)	A2 (SUS304又は相当)		
	4.8(320N／mm <sup>2</sup> )		8.8(640N／mm <sup>2</sup> )	A2-50	A2-70	
	三価クロメート	HDZ35	リン酸マンガン処理	生地		
M6	4.1	—	—	2.7 *3)	5.7 *1)	4～5
M8	9.8	23	19.7	6.5 *2)	14 *1)	9～13
M10	20	45	39	13 *2)	27 *1)	18～24
M12	34	79	68	22 *2)	48 *1)	27～39
M14	55	125	110	36 *2)	76 *3)	40～58
M16	84	197	170	55 *2)	120 *1)	70～100
M18	115	270	230	76	(165)	100～150
M20	165	384	330	110	(230)	120～200
M22	225	523	450	145	(315)	150～250
M24	285	664	570	185	(400)	160～300
M27	415	972	835	275	(585)	250～390
M30	565	1,319	1,130	370	(790)	270～440
M33	770	1,795	1,540	505	(1,080)	290～490
M36	990	2,305	1,975	650	(1,390)	340～590
M39	1,280	2,985	2,555	840	(1,800)	390～640
M42	1,580	3,690	3,160	1,035	(2,225)	440～690
M45	1,980	4,620	3,960	1,300	(2,785)	490～740
M48	2,370	5,530	4,740	1,555	(3,335)	540～780
M52	3,075	7,175	6,150	2,020	(4,325)	590～830
M56	3,820	8,915	7,640	2,505	(5,370)	640～880
M64	5,765	13,445	11,525	3,780	(8,105)	690～930
M68	6,980	16,287	13,960	4,581	(9,816)	※ 凹ナット手締め後 およそ1回転
M72	8,370	19,531	16,741	5,493	(11,771)	
M76	9,931	23,172	19,862	6,517	(13,965)	
M80	11,677	27,246	23,353	7,663	(16,420)	
M85	14,131	32,973	28,263	9,274	(19,872)	
M90	16,907	39,450	33,814	11,095	(23,776)	
M95	20,023	46,721	40,047	13,140	(28,158)	
M100	23,503	54,841	47,006	15,424	(33,051)	
M105	27,363	63,847	54,726	17,957	(38,479)	
M110	31,623	73,787	63,246	20,753	(44,470)	
M115	36,302	84,705	72,605	23,823	(51,050)	
M120	41,425	96,658	82,850	27,185	(58,254)	
M125	47,006	109,682	94,013	30,848	(66,103)	
M130	53,067	123,823	106,134	34,825	(74,625)	

※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して締め付けて下さい。

※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。

※A2(SUS304)におけるハードロックナット対応機種

\*1) ハードロックナット スタンダード/リム (並目のみ) \*2) ハードロックナット ベーシック (細目のみ) \*3) ハードロックナット ベーシック (並目のみ)

注記のないもの: ハードロックナット ベーシック (並目/細目)

※( )表示のものは参考トルク値のみでハードロックナットの取り扱いはありません。

# HLN ハードロックナット ベーシック／薄型

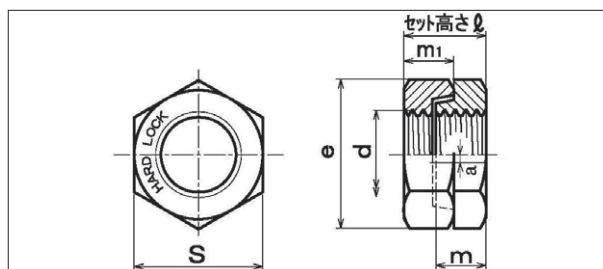
## 最強のゆるみ止めナット『ハードロックナット』の薄型仕様

HLN  
ハードロック  
ナット

ベーシック  
薄 型



↓ HPからCADデータ  
ダウンロード可



ホームページで弊社製品のCADデータをダウンロードいただけます。  
(ご希望の製品がリストにない場合は、営業窓口ご連絡下さい。)

### 特徴・用途

- ボルト余長が確保できない箇所にも対応可能な薄型仕様。
- 現行仕様・条件を変えずにハードロックによるゆるみ止め対策が可能。
- 鉄道車両・自動車エンジン本体等、狭陰箇所に多数仕様化。

### ■ 寸法表(ベーシック／薄型) M16～M130

単位: mm

d 呼び	P ピッチ		凸ナット m		凹ナット m1		二面巾 s		e	ℓ セット高さ	g セット重量
	並目	細目	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差			
M16	2.0	1.5	10	0 -0.8	10	0 -0.8	24	0 -0.8	27.7	16.3	36
M18	2.5	1.5	11	0 -0.9	11	0 -0.9	27	0 -0.8	31.2	17.8	52
M20	2.5	1.5	12	0 -0.9	12	0 -0.9	30	0 -0.8	34.6	19.3	67
M22	2.5	1.5	13	0 -0.9	13	0 -0.9	32	0 -1.0	37.0	21.4	81
M24	3.0	2.0	14	0 -0.9	14	0 -0.9	36	0 -1.0	41.6	22.9	116
M27	3.0	2.0	16	0 -1.4	16	0 -1.4	41	0 -1.0	47.3	25.9	176
M30	3.5	2.0	18	0 -1.4	18	0 -1.4	46	0 -1.0	53.1	29.9	260
M33	3.5	2.0	20	0 -1.5	20	0 -1.5	50	0 -1.0	57.7	33.4	344
M36	4.0	3.0	21	0 -1.5	21	0 -1.5	55	0 -1.2	63.5	33.9	424
M39	4.0	3.0	23	0 -1.5	23	0 -1.5	60	0 -1.2	69.3	37.5	556
M42	4.5		25	0 -1.5	25	0 -1.5	65	0 -1.2	75.0	41	730
M45	4.5		27	0 -1.5	27	0 -1.5	70	0 -1.2	80.8	45	923
M48	5.0		29	0 -1.5	29	0 -1.5	75	0 -1.2	86.5	49	1,169
M52	5.0		31	0 -1.5	31	0 -1.5	80	0 -1.2	92.4	52.5	1,428
M56	5.5		34	0 -1.5	34	0 -1.5	85	0 -1.4	98.1	57.5	1,687
M64			38	0 -1.5	38	0 -1.5	95	0 -1.4	110.0	63.5	2,304
M68			40	0 -1.7	40	0 -1.7	100	0 -1.4	115.0	66.6	3,030
M72			42	0 -1.7	42	0 -1.7	105	0 -1.4	121.0	68.6	3,060
M76			46	0 -1.7	46	0 -1.7	110	0 -1.4	127.0	76.6	3,740
M80			48	0 -1.7	48	0 -1.7	115	0 -1.4	133.0	80.6	4,250
M85			50	0 -1.7	50	0 -1.7	120	0 -1.4	139.0	82.6	4,610
M90			54	0 -2.0	54	0 -2.0	130	0 -1.6	150.0	90.6	5,900
M95			57	0 -2.0	57	0 -2.0	135	0 -1.6	156.0	95.6	6,770
M100			60	0 -2.0	60	0 -2.0	145	0 -1.6	167.0	100.6	8,430
M105			63	0 -2.0	63	0 -2.0	150	0 -1.6	173.0	105.6	9,250
M110			65	0 -2.0	65	0 -2.0	155	0 -1.6	179.0	107.6	11,750
M115			69	0 -2.0	69	0 -2.0	165	0 -1.6	191.0	115.6	12,280
M120			72	0 -2.0	72	0 -2.0	170	0 -1.6	196.0	120.6	13,330
M125			76	0 -2.0	76	0 -2.0	180	0 -1.6	208.0	128.6	16,290
M130			78	0 -2.0	78	0 -2.0	185	0 -1.8	214.0	130.6	17,150

※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)

※上記以外の形状・ピッチ等については別途、お問合せ下さい。

※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。



## ■ 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
A2 (SUS304又は相当)他	生地

※真鍮・チタン・ステンレス・合金等、その他材質については、お問い合わせ下さい。  
※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

各表の該当箇所より、呼び・ピッチ、材質・表面処理をご指定下さい。

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

(例) ・HLN ウス M24x3.0 A2 生地

## ■ 締付けトルク表(ベーシック／薄型) M16～M130

(凸ナットはお客様の管理値を優先して締付けてください。)

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(ロックナット) 推奨締付けトルク
	Class4 (SS400又は相当)		Class8 (S45C調質)	A2 (SUS304又は相当)		
	4.8(320N／mm <sup>2</sup> )		8.8(640N／mm <sup>2</sup> )	A2-50	A2-70	
	三価クロメート	HDZ35	リン酸マンガン処理	生地		
M16	84	197	170	55	(120)	70～100
M18	115	270	230	76	(165)	100～150
M20	165	384	330	110	(230)	120～200
M22	225	523	450	145	(315)	150～250
M24	285	664	570	185	(400)	160～300
M27	415	972	835	275	(585)	250～390
M30	565	1,319	1,130	370	(790)	270～440
M33	770	1,795	1,540	505	(1,080)	290～490
M36	990	2,305	1,975	650	(1,390)	340～590
M39	1,280	2,985	2,555	840	(1,800)	390～640
M42	1,580	3,690	3,160	1,035	(2,225)	440～690
M45	1,980	4,620	3,960	1,300	(2,785)	490～740
M48	2,370	5,530	4,740	1,555	(3,335)	540～780
M52	3,075	7,175	6,150	2,020	(4,325)	590～830
M56	3,820	8,915	7,640	2,505	(5,370)	640～880
M64	5,765	13,445	11,525	3,780	(8,105)	690～930
M68	6,980	16,287	13,960	4,581	(9,816)	※ 凹ナット手締め後 およそ1回転
M72	8,370	19,531	16,741	5,493	(11,771)	
M76	9,931	23,172	19,862	6,517	(13,965)	
M80	11,677	27,246	23,353	7,663	(16,420)	
M85	14,131	32,973	28,263	9,274	(19,872)	
M90	16,907	39,450	33,814	11,095	(23,776)	
M95	20,023	46,721	40,047	13,140	(28,158)	
M100	23,503	54,841	47,006	15,424	(33,051)	
M105	27,363	63,847	54,726	17,957	(38,479)	
M110	31,623	73,787	63,246	20,753	(44,470)	
M115	36,302	84,705	72,605	23,823	(51,050)	
M120	41,425	96,658	82,850	27,185	(58,254)	
M125	47,006	109,682	94,013	30,848	(66,103)	
M130	53,067	123,823	106,134	34,825	(74,625)	

※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3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。

※凸ナット参考締付けトルクの内、( )で囲っているサイズ、材質・強度について、ハードロックナットは標準品として対応しておりません。

※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して締め付けて下さい。

※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。

※( )表示のものは参考トルク値のみでハードロックナットの取り扱いはありません。

# ハードロックナットについてのQ&A

## 緩み止め性能上のQ&A

**Q1** ナットの緩み止め効果はどういった実験で評価されるのですか？

**A** 当社ではNAS(米国航空宇宙規格)3350/3354に準じる衝撃振動試験やユニカー式ねじゆるみ試験により評価をしています。2015年にはユニカー試験がISO規格に設定されました。

※ISO 16130 : 2015 Aerospace series -- Dynamic testing of the locking behaviour of bolted connections under transverse loading conditions (vibration test)

**Q2** ハードロックナットは再使用できるのですか？

**A** 可能です。再使用時には必ず凹ナット手締め時に凹凸間に隙間があることをご確認ください。

**Q3** ナットの締付トルクが低い場合、つまり低軸力の場合でも緩み止め効果は発揮されますか？

**A** ハードロックナットは凹ナットを締め込むことによるクサビ作用で初期軸力を安定維持させることが出来るため、設計仕様により、低い締め付けトルクが要求されている場合でも全く問題ありません。これはハードロックナットの最大の特徴の一つです。

## 仕様選定上のQ&A

**Q1** ボルトは特別なものを使うのですか？

**A** 原則JIS(ISO)6g、もしくは旧JIS2級以上のねじ精度のボルトであればご使用できます。

**Q2** ハードロックナットの形状は決まっているのですか？

**A** 標準品の他にもお客様の使用条件に合わせた製品、例えば薄型仕様やキャップ付仕様等を提供することができます。各製品ページを参照下さい。

**Q3** 材質は、標準仕様以外にどのようなものがあるのですか？

**A** オーステナイト系、フェライト系、マルテンサイト系などあらゆるステンレス鋼をはじめ、チタンやハステロイなどの合金鋼、真鍮などでも製作可能です。

**Q4** 平座金、ばね座金、皿ばね座金等の座金類と組み合わせて使用してもいいのでしょうか？

**A** 各種座金と併用頂いてもゆるみ止め効果に影響はありません。締結箇所に応じて各種座金を併用して下さい。



トルク・軸力管理ができるのはハードロックナットだけ。

## 締付に際してのQ&A

### Q1 ステンレスのハードロックナットやボルトには潤滑剤は必要ですか？

**A** ステンレス製品には焼付防止処理を施しておりますが、再使用時には焼付防止のために凹ナット加工面に潤滑剤を塗布してご使用されることをお勧めします。

### Q2 溶融亜鉛めっき製品については螺入がスムーズにできるのですか？

**A** 溶融亜鉛めっき（ドブメッキ）特有のめっき厚のばらつきにより電気めっき等に比べて一部螺入しにくいものもありますが当社では合格品としております。

### Q3 特別な工具が必要ですか？

**A** 不要です。一般のスパナやトルクレンチ、インパクトレンチ等をご使用下さい。

### Q4 凹凸ナットを締付けた後、凹凸ナット間の隙間は空いていても大丈夫ですか？

**A** 凹ナットを推奨締付トルクの範囲内で管理頂ければ、隙間の有無に関係なく十分な緩み止め効果が発揮されますのでご安心下さい。

### Q5 凸ナットと凹ナットは、それぞれ締付トルクは決まっているのですか。

**A** 凸ナットはお客さまの方で設定された締付トルクにて締付けて頂き、凹ナットは当社推奨締付トルクの範囲内で締め付けて下さい。

## 締付後のメンテナンス時のQ&A

### Q1 締結後の管理方法で増締めは必要ですか？

**A** 基本的に不要です。ただし初期なじみが大きな箇所については凸ナット仮締め後、一定時間放置、もしくは設備を稼働させる等してなじみを取り再度凸ナットを本締めし、その後凹ナットを締結頂くことにより初期軸力の低下を防ぐことができます。

### Q2 錆や埃がかみあって取りはずしにくい場合、特にステンレスについてはどうすればいいですか？

**A** ナットねじ部や凹凸ナットの隙間に潤滑剤を塗布し、十分に浸透させたくて凹ナットからゆっくりと取外して下さい。その際、必要であれば凸ナットをスパナで固定して下さい。

### Q3 繰り返し使用はどの程度まで可能ですか？

**A** 社内試験においては、50回超の再使用をしても特に問題ありませんでしたが、実際のご使用環境や条件によっても異なってまいります。故に、再使用時には必ず凸ナット締結後、凹ナットを手締めした状態での凹凸ナット間の隙間をご確認下さい。隙間が1ピッチ程度ある内は再使用が可能です。

※その他、製品につきましてご不明な点についてはお問い合わせ下さい。

# ハードロックベアリングナット

- 安全は威力!軸受用ゆるみ止めナットの決定版!
- 大型産業機械から各種ベアリング止めまで、様々な分野のニーズに100%対応!

## 世界が認めたハードロックベアリングナット

HLBは強力なゆるみ止め効果を持つハードロックナットの『クサビ構造』をベースに軸受用ゆるみ止めナットとして開発。その高いゆるみ止め効果は高速回転による振動や正逆回転による衝撃にも影響されことなく完全な締結状態を安定維持し、メンテナンスフリーによる大幅なコストダウンをお約束します。



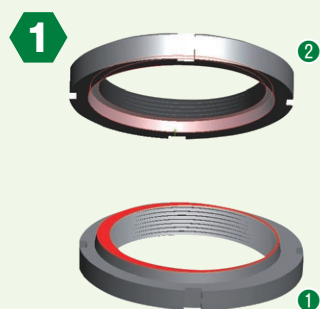
### 【主な特長】

- ゆるみ止め効果が非常に高く半永久的  
ハードロックナット同様、あらゆる条件下でもゆるみ止め効果が安定持続
- トルク軸力管理が可能  
おねじ(シャフト)中間位置でも位置調整可能で完全ロック。
- 繰返し使用が可能  
オールメタル製で磨耗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締結完了。専用工具不要
- 経済的メリットを提供  
部品点数・加工工程含めトータルコスト大幅削減が可能

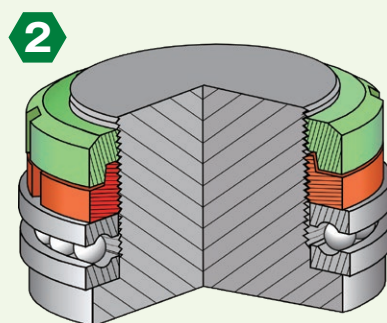


## ゆるみ止め構造

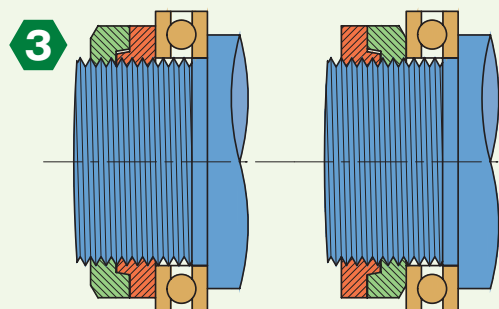
煩雑なメンテナンスからの脱却



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シャフ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。



HLBのクサビによる強力なゆるみ止め効果はハードロックナット同様、シャフトとナットを完全に一体化させ、如何なる高速回転による衝撃、振動も寄せつけません。



HLBは凹凸どちらから締結頂いてもゆるみ止め効果、直角度精度は変わりません。ただし、大きな荷重を受ける場合には凸ナットより締結して頂くことをお奨めいたします。

### 品質保証の刻印





## 取付作業手順

1



シャフトに凸ナットをセットして下さい。

2



一般工具 (引掛けスパナ等) で締結して下さい。

3



次に凹ナットを手で締めこんで下さい。上下ナットの隙間が1ピッチ程度ある事をご確認下さい。

4



凹ナットを凹ナット推奨締め付けトルク (各寸法表内記載) で締め付けて下さい。(手締め後、1回転から密着までの間の締め付けでも可)

5



ご使用のシャフトの状態により凹凸ナットが密着・非密着の場合が生じますがゆるみ止め効果は十分に内在されております。

6



ベアリング固定の場合、凹凸ナットを逆に使用頂いてもゆるみ止め効果は同等です。

## ここに注目

### トルク・軸力管理はHLBだけ…

HLB (ハードロックベアリングナット) のゆるみ止め効果はハードロックナット同様、過酷な環境下での振動衝撃に対してでも全く影響されません。

更にHLBは今まで不可能とされていたトルク・軸力管理を可能にしました。凸ナットをご使用の条件にあった最適なトルクで管理して頂ければ凹ナットで完全にロックするので、たとえ初期トルク・軸力が低い状態でもシャフトとナットは完全に一体化し、安定した締結状態を維持し続けます。

繰返し使用も可能であり、ご使用のシャフトも傷つけません。キー溝加工された現行シャフトにも使用可能で、歯付座金等も一切不要です。トータル的な保守管理費用等を考慮した場合、HLBがいかに経済的メリットをご提供できるかがわかり頂けます。

## 各種試験データ

### 正逆回転耐久試験

#### ■ 試験条件

供試サイズ	M55×P2.0 (S45C調質)
回転数	2300rpm
試験サイクル	1サイクル (正転⇒停止⇒逆転⇒停止) 10秒間
停止時間	正転時 0.30sec 逆転時 0.27sec

#### ■ 停止時にナットにかかる慣性力

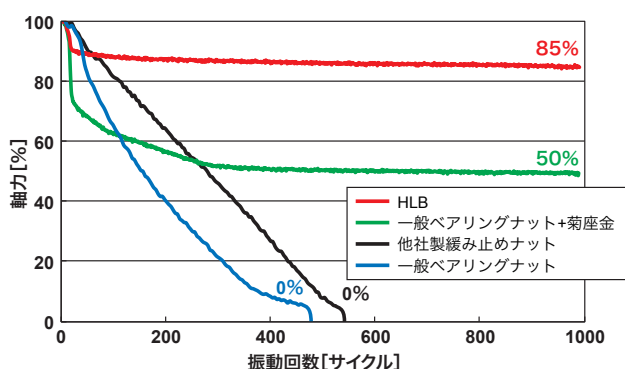
・正転時	0.29 N・m
・逆転時	0.32 N・m

#### ■ 試験結果

品名	供試 No.	試験結果
一般ベアリングナット	1	約15万サイクルで緩み発生。
(菊座金)	2	約12万サイクルで緩み発生。
HLB	1	100万サイクル異常なし。
	2	100万サイクル異常なし。



### ISO16130に準じたユンカー式ねじゆるみ試験



#### ■ 試験片

・サイズ: M20×1.0  
・材質: S45C調質材 (強度区分8)  
・表面処理: リン酸マンガン処理、三価クロメート

#### ■ 試験条件

・初期軸力: 17.2kN (8.8ボルト材の降伏応力1~2割相当)  
・強く締付けられない環境を想定した  
・変位量: ±1.25mm  
・振動周波数: 2Hz (焼付き防止)  
・振動回数: 1000回  
・潤滑剤: 各ねじ部に塗布 (凹ナット摺動面も含む)

### NAS3350/3354に準じた衝撃振動試験

#### 試験品の条件 (各種共通)

サイズ M20×1.0  
材質 SS400  
表面処理 リン酸マンガン処理  
締め付けトルク 40N・m

振動周波数 1,780c.p.m  
加振ストローク 11mm  
衝撃ストローク 19mm  
加振持続加速度 19.5G

異常なし  
試験打ち切り

耐振時間  
1,020秒 (17分)

耐振時間  
120秒

耐振時間  
30秒

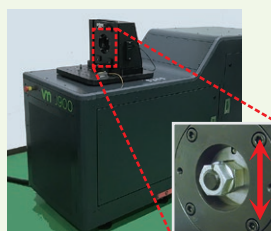
耐振時間  
60秒

シングルナット  
+ 歯付座金

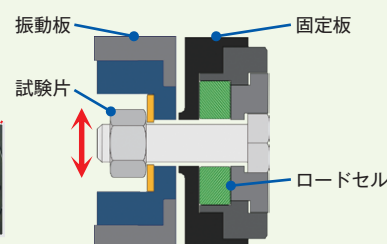
シングルナット

ダブルナット

HLB



ユンカー試験機



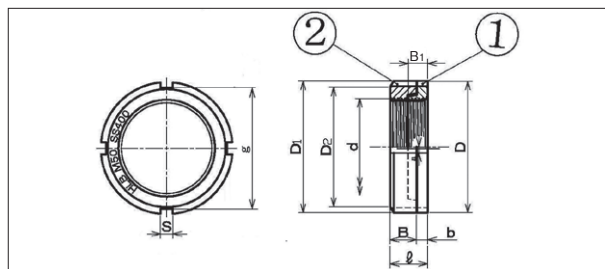
振動治具概要図

# HLB ハードロックベアリングナット スタンダード

最強の軸受用ゆるみ止めナット『ハードロックベアリングナット』



HPからCADデータ  
ダウンロード可



ホームページで弊社製品のCADデータをダウンロードいただけます。  
(ご希望の製品がリストにない場合は、営業窓口ご連絡下さい。)

## 特徴・用途

- 各種ベアリング・ボールねじ等、あらゆる回転体締結に多数実績あり。
- 高速回転による振動衝撃箇所に絶大な威力を発揮。

## ■ 寸法表(スタンダード) M10~M100

単位: mm

呼び		ピッチ	①凸ナット						②凹ナット						①～②共通		セット高さ (約)	底面の 直角度 (Max)	セット 重量 (g)	締付けトルク(N.m) ◎材質/強度共通	
番号	径	P	D		B <sub>1</sub>		b	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>	B		S	g	ℓ	凸ナット	凹ナット (推奨値)				
AN	d		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 (約)	基準寸法	許容差									
AN00	M10	0.75	18	0 -0.5	6	0 -0.5	3.5	18	0 -0.5	13	6	0 -0.5	3	14	9.5	0.05	11	*	16		
AN01	M12	1.0	22	0 -0.5	6	0 -0.5	3.5	22	0 -0.5	17	6	0 -0.5	3	18	9.5		17	*	16		
AN02	M15	1.0	25	0 -0.5	7	0 -0.5	4.5	25	0 -0.5	21	7	0 -0.5	4	21	11.5		23	*	28		
AN03	M17	1.0	28	0 -0.5	7	0 -0.5	4.5	28	0 -0.5	24	7	0 -0.5	4	24	11.5		29	*	37		
AN04	M20	1.0	32	0 -0.5	8	0 -0.5	5.5	32	0 -0.5	26	8	0 -0.5	4	28	13.5		43	*	55		
AN05	M25	1.5	38	0 -0.5	10	0 -0.5	6	38	0 -0.5	32	10	0 -0.5	5	34	16		72	*	80		
AN06	M30	1.5	45	0 -0.5	10	0 -0.5	6	45	0 -0.5	38	10	0 -0.5	5	41	16		103	*	115		
AN07	M35	1.5	52	0 -0.5	11	0 -0.5	7	52	0 -0.5	44	11	0 -0.5	5	48	18		150	*	130		
AN08	M40	1.5	58	0 -0.5	9	0 -0.5	5	58	0 -0.5	50	12	0 -0.5	6	53	17		170	*	155		
AN09	M45	1.5	65	0 -0.5	10	0 -0.5	6	65	0 -0.5	56	13	0 -0.5	6	60	19		240	*	170		
AN10	M50	1.5	70	0 -0.5	11	0 -0.5	7	70	0 -0.5	61	14	0 -0.5	6	65	21	285	*	200			
AN11	M55	2.0	75	0 -0.5	11	0 -0.5	6	75	0 -0.5	67	15	0 -0.5	7	69	21	0.07	310	*	210		
AN12	M60	2.0	80	0 -0.5	11	0 -0.5	6	80	0 -0.5	73	15	0 -0.5	7	74	21		340	*	240		
AN13	M65	2.0	85	0 -0.5	12	0 -0.5	7	85	0 -0.5	79	12	0 -0.5	7	79	19		330	*	255		
AN14	M70	2.0	92	0 -0.5	12	0 -0.5	7	92	0 -0.5	85	12	0 -0.5	8	85	19		390	*	270		
AN15	M75	2.0	98	0 -0.5	13	0 -0.5	8	98	0 -0.5	90	13	0 -0.5	8	91	21		480	*	300		
AN16	M80	2.0	105	0 -0.5	15	0 -0.5	10	105	0 -0.5	95	15	0 -0.5	8	98	25		660	*	310		
AN17	M85	2.0	110	0 -0.5	16	0 -0.5	11	110	0 -0.5	102	16	0 -0.5	8	103	27		760	*	340		
AN18	M90	2.0	120	0 -0.5	16	0 -0.5	11	120	0 -0.5	108	16	0 -0.5	10	112	27		940	*	350		
AN19	M95	2.0	125	0 -0.5	17	0 -0.5	12	125	0 -0.5	113	17	0 -0.5	10	117	29		1,090	*	380		
AN20	M100	2.0	130	0 -0.5	18	0 -0.5	13	130	0 -0.5	120	18	0 -0.5	10	122	31		1,230	*	390		

※P.16の注記を参照して下さい。

## ■ 材質・表面処理の標準仕様

強度(材質)	表面処理
SS400又は相当材	P：リン酸マンガン処理
S45C調質材	P：リン酸マンガン処理
A2(SUS304又は相当)	生地

※その他材質・表面処理についてはお問い合わせ下さい。

### ご注文方法

各表の該当箇所より、呼び・ピッチ、材質・表面処理をご指定下さい。

**HLB(ハードロックベアリングナット) - 呼びサイズ(又は番号)・ピッチ - 材質・表面処理**

(例) ・ HLB M20x1.0 SS400相当 P  
・ HLB AN10P1.5 S45C調質 P

## ■ 寸法表(スタンダード) M105~M200

単位：mm

呼び		ピッチ	①凸ナット					②凹ナット					①～②共通		セット高さ (約)	底面の 直角度 (Max)	セット 重量 (g)	締付けトルク(N.m) ◎材質/強度共通		
番号	径	P	D		B <sub>1</sub>		b	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		B		S	g			ℓ	凸ナット	凹ナット (推奨値)
AN	d		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 (約)	基準寸法	許容差	S							
AN21	M105	2.0	140	0 -0.5	18	0 -0.5	12	140	0 -0.5	126	18	0 -0.5	12	130	30	0.1	1,500	*	410	
AN22	M110	2.0	145	0 -0.5	19	0 -0.5	13	145	0 -0.5	133	19	0 -0.5	12	135	32		1,600	*	415	
AN23	M115	2.0	150	0 -0.5	19	0 -0.5	13	150	0 -0.5	137	19	0 -0.5	12	140	32		1,700	*	420	
AN24	M120	2.0	155	0 -0.5	20	0 -0.5	13	155	0 -0.5	138	20	0 -0.5	12	145	33		1,800	*	435	
AN25	M125	2.0	160	0 -0.5	21	0 -0.7	14	160	0 -0.5	148	21	0 -0.7	12	150	35		1,900	*	440	
AN26	M130	2.0	165	0 -0.5	21	0 -0.7	14	165	0 -0.5	149	21	0 -0.7	12	155	35		2,000	*	450	
AN27	M135	2.0	175	0 -0.5	22	0 -0.7	15	175	0 -0.5	160	22	0 -0.7	14	163	37		2,600	*	455	
AN28	M140	2.0	180	0 -0.5	22	0 -0.7	15	180	0 -0.5	160	22	0 -0.7	14	168	37		2,700	*	465	
AN29	M145	2.0	190	0 -0.5	24	0 -0.7	16	190	0 -0.5	172	24	0 -0.7	14	178	40		3,400	*	470	
AN30	M150	2.0	195	0 -0.5	24	0 -0.7	16	195	0 -0.5	171	24	0 -0.7	14	183	40		3,550	*	480	
AN31	M155	3.0	200	0 -0.5	25	0 -0.7	17	200	0 -0.5	182	25	0 -0.7	16	186	42		3,800	*	485	
AN32	M160	3.0	210	0 -0.5	25	0 -0.7	17	210	0 -0.5	182	25	0 -0.7	16	196	42		4,200	*	500	
AN33	M165	3.0	210	0 -0.5	26	0 -0.7	17	210	0 -0.5	193	26	0 -0.7	16	196	43		4,300	*	550	
AN34	M170	3.0	220	0 -0.5	26	0 -0.7	17	220	0 -0.5	193	26	0 -0.7	16	206	43		4,750	*	600	
AN36	M180	3.0	230	0 -0.5	27	0 -0.7	18	230	0 -0.5	203	27	0 -0.7	18	214	45		5,000	*	700	
AN38	M190	3.0	240	0 -0.5	28	0 -0.7	19	240	0 -0.5	214	28	0 -0.7	18	224	47		5,500	*	800	
AN40	M200	3.0	250	0 -0.5	29	0 -0.7	20	250	0 -0.5	226	29	0 -0.7	18	234	49	6,300	*	900		

※外形寸法…JISB1554(2016)/(ISO2982)

※ねじ公差域クラス…JISB0209(2001)/ISO965 6H

※凸ナット締付けトルク値はお客様現行管理値で設定して下さい。

※ドライバー、タガネ等での締結は避けて下さい。

※取付けの際、凹ナットを先に締付け、次に凸ナットを締付けてもゆるみ止め効果は変わりません。

その際の凸ナットの締付けトルク値は上表の凹ナット推奨締付けトルク値を参照下さい。

※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。



# ハードロックベアリングナットについてのQ&A

## 緩み止め性能上のQ&A

**Q1** HLBと一般のベアリングナットではどの程度の緩み止め効果の差があるのですか？

**A** HLNと同じ構造のHLBは、ゆるみ止め効果においてもHLNと同様なゆるみ止め効果を有しております。

**Q2** 凹凸ナットを逆に締付けても緩み止め効果に問題ありませんか？

**A** 問題ありません。ただし、荷重がかかる箇所には、ねじ山数の多い凸ナットからの締付けを推奨致します。

## 仕様選定上のQ&A

**Q1** ボルト/シャフトは特別なものを使う必要がありますか？

**A** 不要です。ISO/JIS 6g、もしくは旧JIS 2級のボルト/シャフトをご使用下さい。

**Q2** ボルト(シャフト)にはキー溝加工は必要ですか？

**A** キー溝加工は不要です。又、キー溝加工済みのボルト(シャフト)でも使用することができます。

**Q3** HLBの形状の選定について

**A** 標準タイプと薄型タイプ(S45CのみM20～M100)があります。その他、お客様の仕様に合わせた形状にて製作することも可能です。

**Q4** 使用環境(耐熱/耐冷)による影響はありませんか？

**A** HLBを含む当社製品は全てオールメタル製のため、温度変化による影響は一般ナットと同じになります。ご使用環境に合わせた耐熱鋼、低温用鋼等の製作可否については、別途お問い合わせ下さい。

トルク・軸力管理ができるのはハードロックベアリングナットだけ。

## 締付に際してのQ&A

**Q1** ボルト/シャフトに潤滑剤は塗布しても問題ありませんか？

**A** 潤滑剤塗布により緩み止め効果に影響はありませんので、必要に応じて塗布下さい。

**Q2** HLBは特別な締付け工具が必要ですか？

**A** 不要です。引掛けスパナやソケット等、市販の工具で締結可能です。ただしタガネなどをナットの四つ溝にあてがいハンマーで叩いて締め込むことは亀裂の原因にもなりますのでお控え下さい。

**Q3** 凹ナット締付け時に凸ナットを固定しなくてもいいのでしょうか？

**A** 凸ナットを固定する必要はありません。ただし、シャフト中間位置で締結する場合は共回りする可能性がありますので、凸ナットをスパナ等で固定頂く必要があります。

**Q4** 凹凸ナットを締付けた後、凹凸ナット間の隙間があっても大丈夫ですか？

**A** 凹ナットを当社推奨トルクで締め付けて頂いていれば、隙間があっても問題ありません。

**Q5** 凸ナットと凹ナットは、それぞれ締付トルクは決まっているのですか。

**A** 凸ナットはお客さまの方で設定された締付トルクにて締付けて頂き、凹ナットは当社推奨締付トルクの範囲内で締め付けて下さい。

## 締付後のメンテナンス時のQ&A

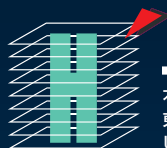
**Q1** 取り外しにくい場合はどうすればいいのでしょうか？

**A** 潤滑剤をねじ部や凹凸ナットの隙間に塗布頂いた後、凸ナットを工具で固定し、凹ナットをゆっくりと取り外して下さい。

**Q2** 繰り返し使用の目安を教えてください。

**A** 凹ナット手締め時に凹凸ナットの隙間が1ピッチ程度あいていれば再使用は可能です。隙間が無いものに関しては、使用をお控え下さい。

※その他、製品につきましてご不明な点についてはお問い合わせ下さい。



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](mailto:h.office@hardlock.co.jp)



REGISTERED ORGANIZATION  
No.5089-ISO 9001

