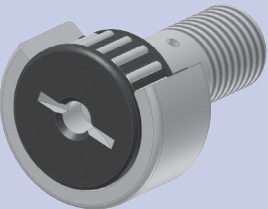
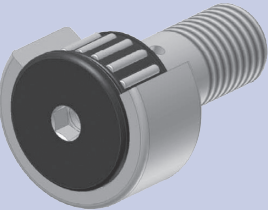
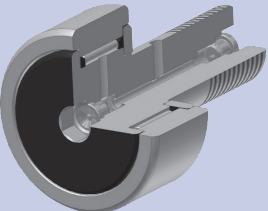
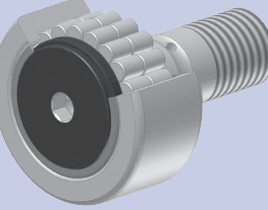
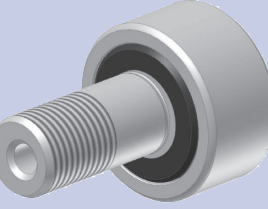


種類と呼び番号

形式	適用軸径	特長	呼び番号
 CF 形 普及形	φ 5 ～ φ 30	スタッド頭部にドライバ溝が付いた普及形のカムフォロアです。 耐食性に優れたステンレス鋼製 (M 記号) もあります。	V: 総ころ 無記号: 保持器付き UU: シール付き 無記号: シールド形 CF 16 V M 形式 M: ステンレス鋼 無記号: 炭素鋼 UU R N オプション (専用グリースニップル) R: 球面外輪 無記号: 円筒外輪
 CF-A 形 六角穴付	φ 3 ～ φ 30	スタッド頭部に六角穴を設けているので、六角レンチで簡単に取付可能です。 スタッドねじ部側に六角穴を設けた形式 (CF-B 形) もあります。 (軸径 φ 12 以上に適応) 耐食性に優れたステンレス鋼製 (M 記号) もあります。	V: 総ころ 無記号: 保持器付き UU: シール付き 無記号: シールド形 CF 16 V M 形式 M: ステンレス鋼 無記号: 炭素鋼 UU R A N R: 球面外輪 無記号: 円筒外輪 A: スタッド頭部側六角穴 B: スタッドねじ側六角穴 (適用軸径 φ 12 ～ φ 30) オプション (専用グリースニップル)
 CF-AB 形	φ 10 ～ φ 30	スタッド頭部側及びねじ側の両方に六角穴を設けており、さらに両側に凹型の埋め込みグリースニップルを取り付けています。両側の六角穴を利用して取り付けができ、また両側どちらからでも給脂が可能です。 耐食性に優れたステンレス鋼製 (M 記号) もあります。	V: 総ころ 無記号: 保持器付き UU: シール付き 無記号: シールド形 CF 16 V M 形式 M: ステンレス鋼 無記号: 炭素鋼 UU R AB R: 球面外輪 無記号: 円筒外輪 AB: 両側六角穴 (凹型埋め込みグリースニップル付き)
 NUCF-AB 形 複列円筒ころ形	φ 16 ～ φ 30	円筒ころを複列に組み込んでおり、高いラジアル荷重とある程度のアキシアル荷重を負荷できるカムフォロアです。また両側に凹型の埋め込みグリースニップルを取り付けており、両側の六角穴を利用して取り付け・給脂が可能です。	NUCF 16 R AB 形式 R: 球面外輪 無記号: 円筒外輪 AB: 両側六角穴 (凹型埋め込みグリースニップル付き)
 CFH-A 形 六角穴付偏心	φ 5 ～ φ 30	普及形と同じ取付穴に取付可能です。 スタッド取付軸部とスタッド頭部が 0.2mm ～ 1.0mm 偏心しているため、位置の微調整がスタッドを回すだけで簡単にできる、コンパクトで高精度の一体構造の偏心カムフォロアです。 カム溝との位置合わせや取付穴位置の精密加工が不要、加工・組付工数が大幅に低減できます。 耐食性に優れたステンレス鋼製 (M 記号) もあります。	V: 総ころ 無記号: 保持器付き UU: シール付き 無記号: シールド形 CFH 16 V M 形式 M: ステンレス鋼 無記号: 炭素鋼 UU R A R: 球面外輪 無記号: 円筒外輪 A: スタッド頭部側六角穴 B: スタッドねじ側六角穴 (適用軸径 φ 12 ～ φ 30) 無記号: 標準タイプ

構造と特長

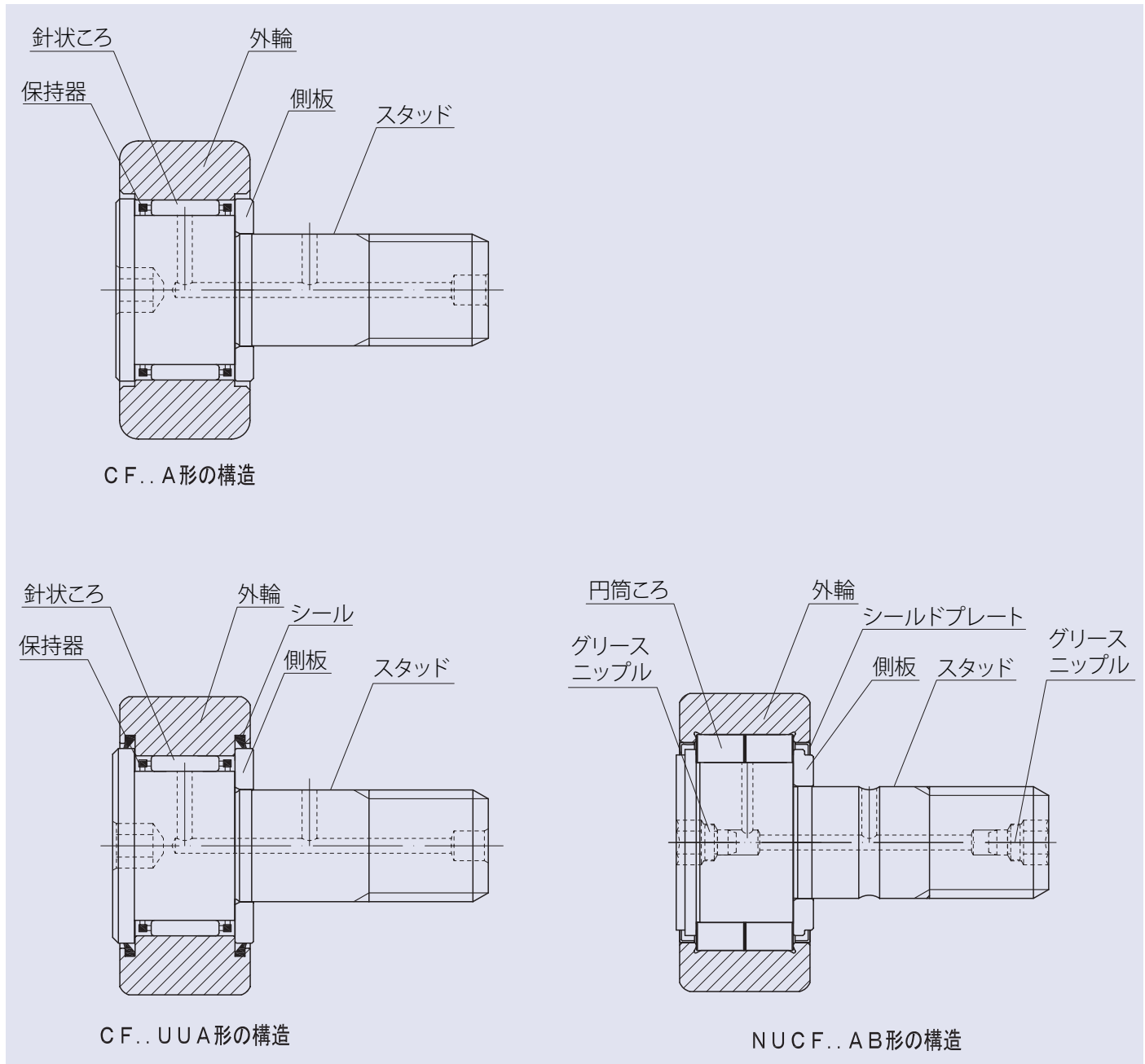
カムフォロアは、スタッドが付いたコンパクトで高剛性のベアリングです。「ころ」が組み込まれた外輪がトラック（軌道）上を転がり運動する構造で、カム機構や直線運動のガイドローラとして用いられます。トラックと接触する外輪部分には、高荷重や衝撃荷重に対する剛性が求められるため、カムフォロアの外輪は、厚肉構造で設計されています。

外輪の外形には球面外輪と円筒外輪の２種類があり、球面外輪は取り付け誤差による軸心のズレを吸収しやすいため、偏荷重の緩和に有効です。また、円筒外輪は相手物との接触面積が大きく、接触面圧が軽減されるため、大きな荷重負荷用途に有効です。

内部構造には、保持器付と総ころ形の２種類があり、保持器付は保持器のガイド機能によって「ころ」の回転が安定するため、高速回転の用途に適し、総ころ形は保持器付と比較して定格荷重が大きいため、重い荷重を低速で移動させる用途に適しています。また、総ころ形には、ある程度のアキシャル荷重も受けれる複列円筒ころ形もあります。

カムフォロアは、ドライバまたは六角レンチを用いてスタッドの回り止めを施した後、スタッドねじ部の六角ナットを締め込むことで取付固定できます。

スタッドねじ側の軸心を偏心させたタイプは、スタッドの取付用穴位置のばらつきを偏心量の範囲内で調整できるため、取付用穴位置の加工精度を必要としないメリットがあります。



精度規格

カムフォロアの精度は表 1 および 2 のとおりです。

表 1 精度					単位:μm	
名称 \ 区分	メートル系シリーズ (CF--,NUCF--)		コンパクトタイプ (CFS--)	インチ系シリーズ (CR--)		
	球面外輪	円筒外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪	
外輪外径 (D) の寸法許容差	0 -50	表 2 参照	表 2 参照	0 -50	0 -25	
スタッド径 (d) の寸法許容差	h7		h6	+25 0		
外輪幅 (C) の寸法許容差	0 -120		0 -120	0 -130		

表 2 外輪の精度 (メートル系シリーズ及びコンパクトタイプ円筒外輪)					単位:μm
呼び外輪外径 D (mm)		平面内平均外径の寸法許容差 Δ Dmp		外輪のラジアル振れ K _{ea}	
超える	以下	上	下	最大	
6 (5 以上)	18	0	-8	15	
18	30	0	-9	15	
30	50	0	-11	20	
50	80	0	-13	25	
80	120	0	-15	35	

ラジアル内部すきま

カムフォロアのラジアル内部すきまは表 3 のとおりです。

表 3 ラジアル内部すきま 単位:μm

呼び形番				ラジアル内部すきま	
メートル系シリーズ (CF)	コンパクトタイプ (CFS)	複列円筒ころカムフォロア (NUCF)	インチ系シリーズ (CR)	最小	最大
CF3 ～ 5	CFS2.5 ～ 5		CR8 ～ 8-1	3	17
CF6 ～ 8	CFS6		CR10 ～ 10-2	5	20
CF10 ～ 12-1			CR12 ～ 22	5	25
CF16 ～ 20-1			CR24 ～ 26	10	30
CF24 ～ 30-2				10	40
		NUCF16 ～ 24		0	25
		NUCF24-1 ～ 30-2		5	30

はめあい

カムフォロアは、片持式で取付使用するため、特に衝撃荷重が負荷される箇所では、はめあい部に遊びが生じないような取付穴加工が必要です。カムフォロアと取付穴との推奨はめあいは表 4 のとおりです。

表 4 スタッド取付穴の寸法許容差

呼び形番	スタッド取付穴の寸法許容差
メートル系シリーズ (CF)	H7
コンパクトタイプ (CFS)	H6
複列円筒ころカムフォロア (NUCF)	H7
インチ系シリーズ (CR)	F7

最大許容荷重

カムフォロアはスタッド付の形状のため、通常の針状ころ軸受の定格荷重だけでなく、スタッドの曲げ強度とせん断強さの強度によって、負荷できる荷重が決められる場合があります。これを最大許容荷重として記載しています。

トラック負荷容量

トラック負荷容量とは、カムフォロアの外輪と接触する相手部材が長時間の使用においても、変形または圧痕が生じない許容荷重をいいます。寸法表中に記載されているトラック負荷容量は、鋼製の相手部材の硬さが HRC40 とした場合の値です。従って相手部材の硬さが HRC40 と異なる場合は、寸法表中のトラック負荷容量に図 1 より求めたトラック負荷係数を乗じて下さい。

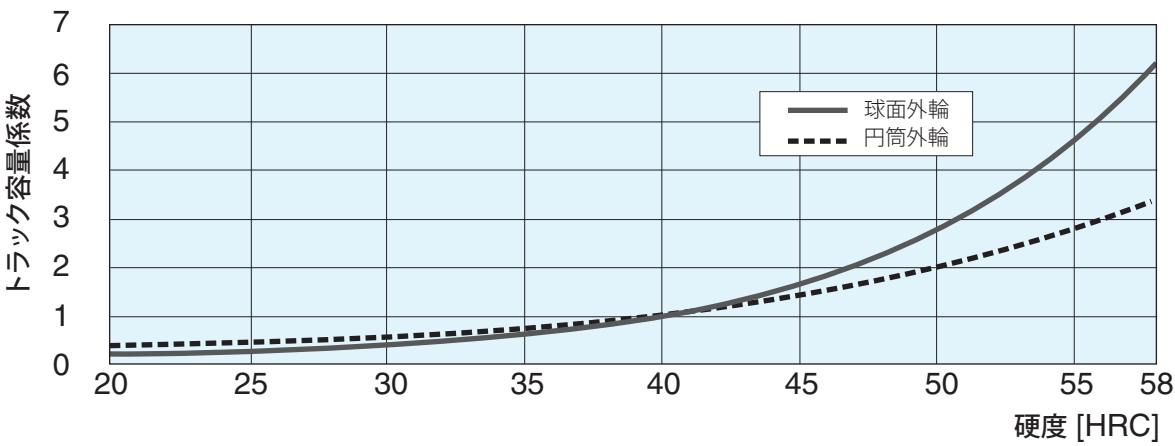


図 1 トラック容量係数

潤滑

JNSのカムフォロアは、全品良質のリチウム石けん基系グリース 2 号（環境対応品）が封入されていますので、お買い求め後にそのままご使用いただけますが、特に内部への異物の侵入や潤滑剤の洩れ防止が必要な用途には、耐摩耗性の高い特殊合成ゴムを組み込んだシール付（呼び番号…UU）商品もご用意しております。

グリースの充てん量は、ベアリング内部の空間容積の 1/3 ～ 1/2 程度が適当です。運転条件によって給脂間隔は異なりますが、保持器付きカムフォロアの場合で 6 カ月～ 2 年、総ころ形の場合は 1 ～ 6 カ月を目安に同系のグリースを給脂してください。

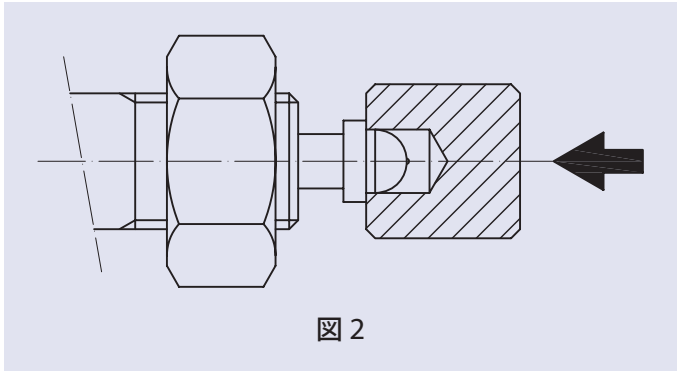
なお、シール付をご使用の場合でも、使用初期や再給脂直後は余剰なグリースが染み出すことがあります。グリースによる装置周辺の汚れを回避する必要がある場合は、事前にエージング運転等を行ない、染み出した余剰なグリースを拭き取ってください。

また、カムフォロアに専用グリースニップルを打ち込む際は、図 2 のような治具を用いてニップルのフランジ部を加圧して打ち込んでください。

付属部品

カムフォロア標準仕様の付属部品は表 5 のとおりです。専用グリースニップルはお客様のご希望により添付いたしますので、形番末尾に “N” 記号をつけてご用命ください。

尚、CF-AB 形、NUCF-AB 形は両端に専用の凹形埋め込みグリースニップルが装着済みです。



例) CF 12 UUR-N
└専用グリースニップル

表 5 付属部品

呼び形番		 埋め栓	 止め栓	 ナット JIS2 種	グリース
CF CFH CR	シールなし	添付	添付	添付	封入
	シール付き	添付	添付	添付	封入
CFT	シールなし	—	—	添付	封入
	シール付き	—	—	添付	封入
CFS		—	—	添付	封入
CF-SFU		添付	添付	—	封入
NUCF		—	—	添付	封入

- 1) 止め栓はグリースの漏れ防止に使用します。
2) 埋め栓は使用しない給脂穴を密閉するために使用します。

グリースニップルの寸法

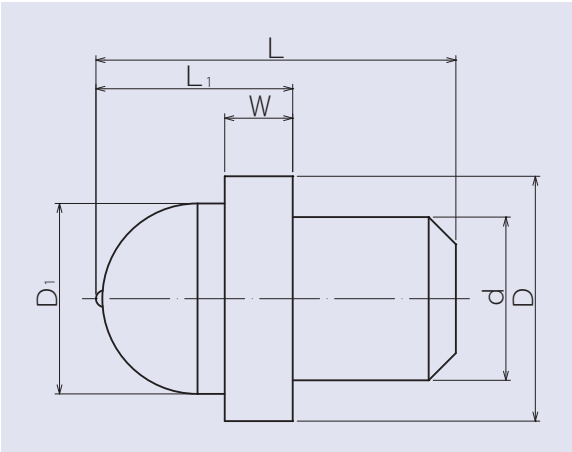


表 6

適用形番	ニップル寸法					
	d	D	D ₁	L	L ₁	W
CF, CFH						
CF5	3.2	7.5	6	9	5.5	1.5
CF6 ~ CF10-1	4	7.5	6	10	5.5	1.5
CF12 ~ CF18	6	8	6	11	6	2
CF20 ~ CF30-2	8	10	6	16	7	3

CF..AB 形の注油ノズル

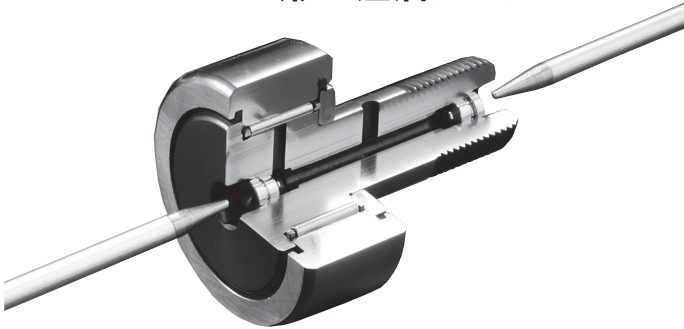
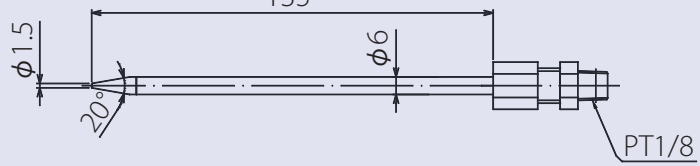
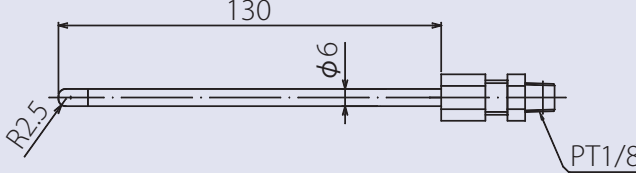


表 7 推奨注油ノズルの寸法 (CF..AB 用、NUCF..AB 用)

形式	寸法形状	適応形番	
NPAB-1		CF10ABK(M10 × 1.0) CF10-1ABK(M10 × 1.0) CF12AB CF12-1AB CF16AB CF18AB	NUCF16AB NUCF18AB
NPAB-2		CF20AB CF20-1AB CF24AB CF24-1AB CF30AB CF30-1AB CF30-2AB	NUCF20AB NUCF20-1AB NUCF24AB NUCF24-1AB NUCF30AB NUCF30-2AB

取付け

取付部

外輪と相手転動面が片当たりにならないように、スタッドを取り付ける穴と取付面は直角になるようにしてください。穴の口元の面取りは C0.5 程度を目安に、小さめに処理してください。取付面の径は寸法表に記載の f 寸法以上にしてください。

外輪と相手転動面のあたりが良好でない場合は、球面外輪の CF-R 形をお勧めします。

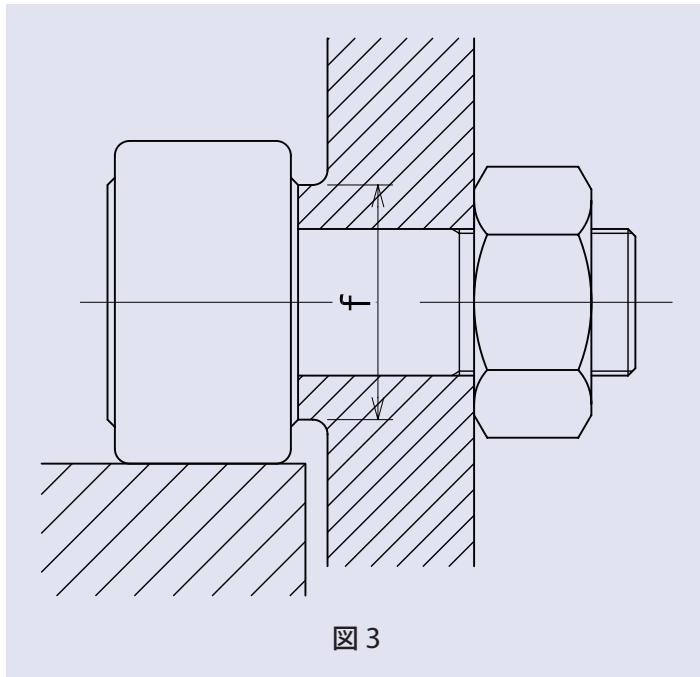


図 3

取付方法

- 組み付け時は、進行方向に対してカムフォロアが傾斜しないように取り付けてください。
- 図 4 (A) のようにナットを使わずにブラケットに雌ねじタップを切って直接締結する固定方法は、十分な締め付けトルクが得にくく、ねじに緩みが生じた場合、雄ねじ部分に曲げ応力が集中してスタッドが破損する恐れがありますのでお止めください。

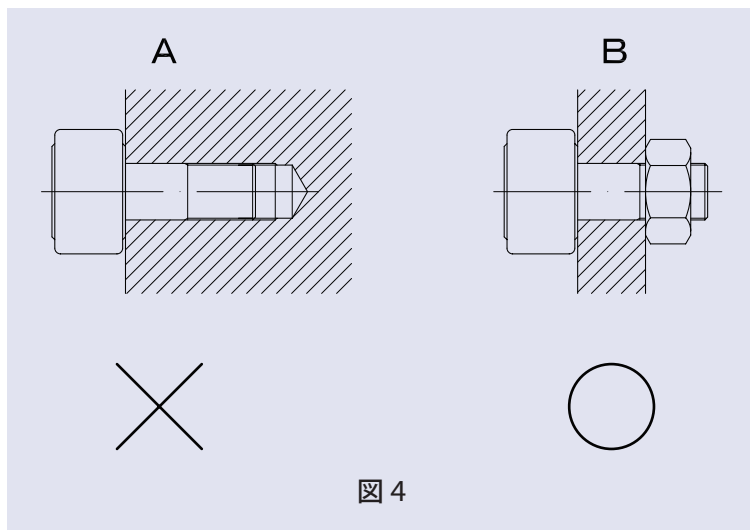


図 4

- 重荷重で使用する場合は、スタッドの給脂穴が負荷域内（荷重を受ける側）に入らないよう取り付けてください。給脂穴の位置はスタッドのツバ側面に "JNS" マークで表示しています。（図 5 参照）
なお、スタッド中央部の穴は、回り止めまたはグリース給脂用の給脂穴として使用します。

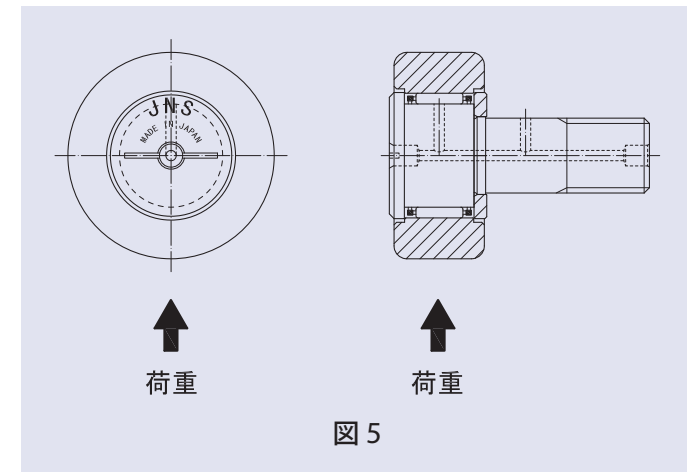


図 5

スプリングワッシャの使用について

カムフォロアの固定にスプリングワッシャをご使用される場合、スプリングワッシャにバリやエッジがないことをご確認ください。締め付けの際にナットや取付ブラケットがワッシャのバリ・エッジで削られ、削り屑がスタッドねじ部に付着して、ナットの締め付け不足やねじ部の破損の原因となります。

スタッドの締め付けトルク

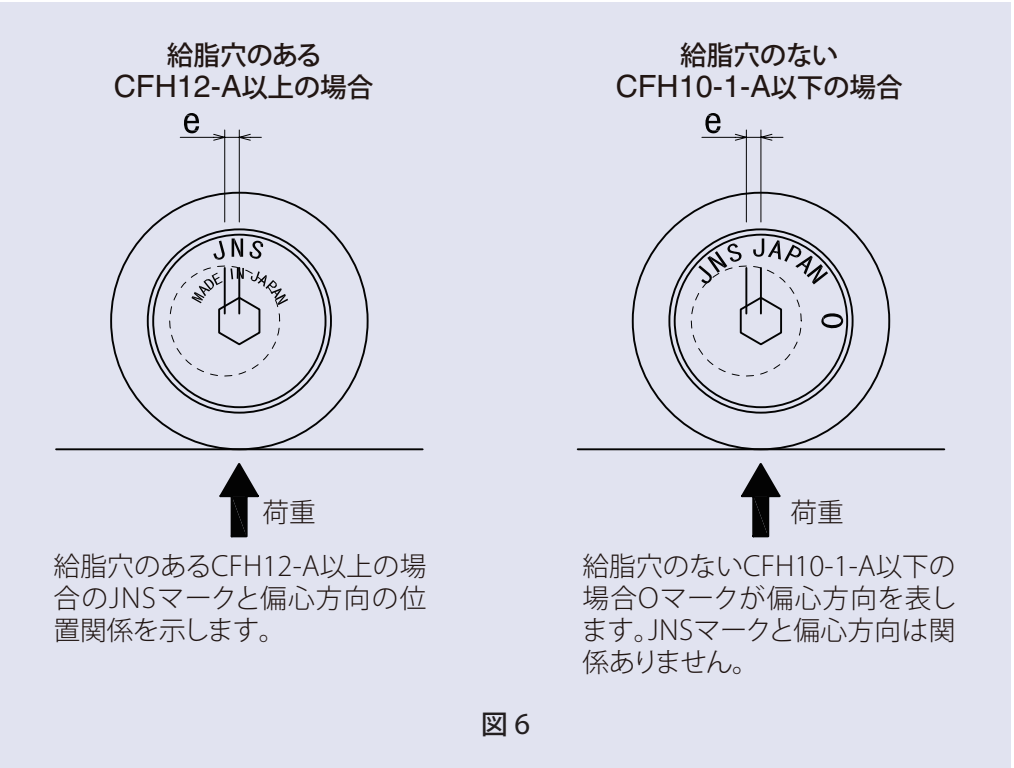
カムフォロアのスタッドは、軸受荷重による曲げ応力や引張応力を受けます。ねじの締付トルクは寸法表の値を超えないように設定してください。

振動、衝撃によって取付ねじが緩む恐れがある場合は、スプリングワッシャの併用または JIS B 1181 の薄形ナットをダブルナットとしてご使用いただくか、ゆるみ止め付の特殊ナットをお使いください。

偏心カムフォロアの取付

偏心調整はつぎの要領で行なってください。

- (1) スタッドを取付穴に挿入し、ナットをスタッドが回る程度に軽く締め込みます。このとき荷重方向に対してスタッドのマークを図 6 に示す位置にしてください。
- (2) スタッド頭部の六角穴を利用して、スタッドを回転させながら相手接触面との隙間を調整してください。
- (3) 調整後は、スタッドの回転を抑えながらナットを締め付けてください。このときナットの最大締付トルクを超えないように注意してください。



CF-SFU 形の取付

簡易取付 CF-SFU 形の取付方法は図 7 をご参照ください。

CF-SFU 形は着脱が容易である分、振動や衝撃荷重等が負荷する部位にはお勧めできません。振動や衝撃荷重が想定される箇所には、ナット固定による通常のカムフォロアをお使いください。

