

構造と特長

ローラフォロアは、内部に「ころ」が組み込まれたベアリングの一種で、高剛性が特長です。主に外輪の回転を利用して相手物を外輪の接線方向に直線移動（直線運動）させるガイドローラに用いられています。

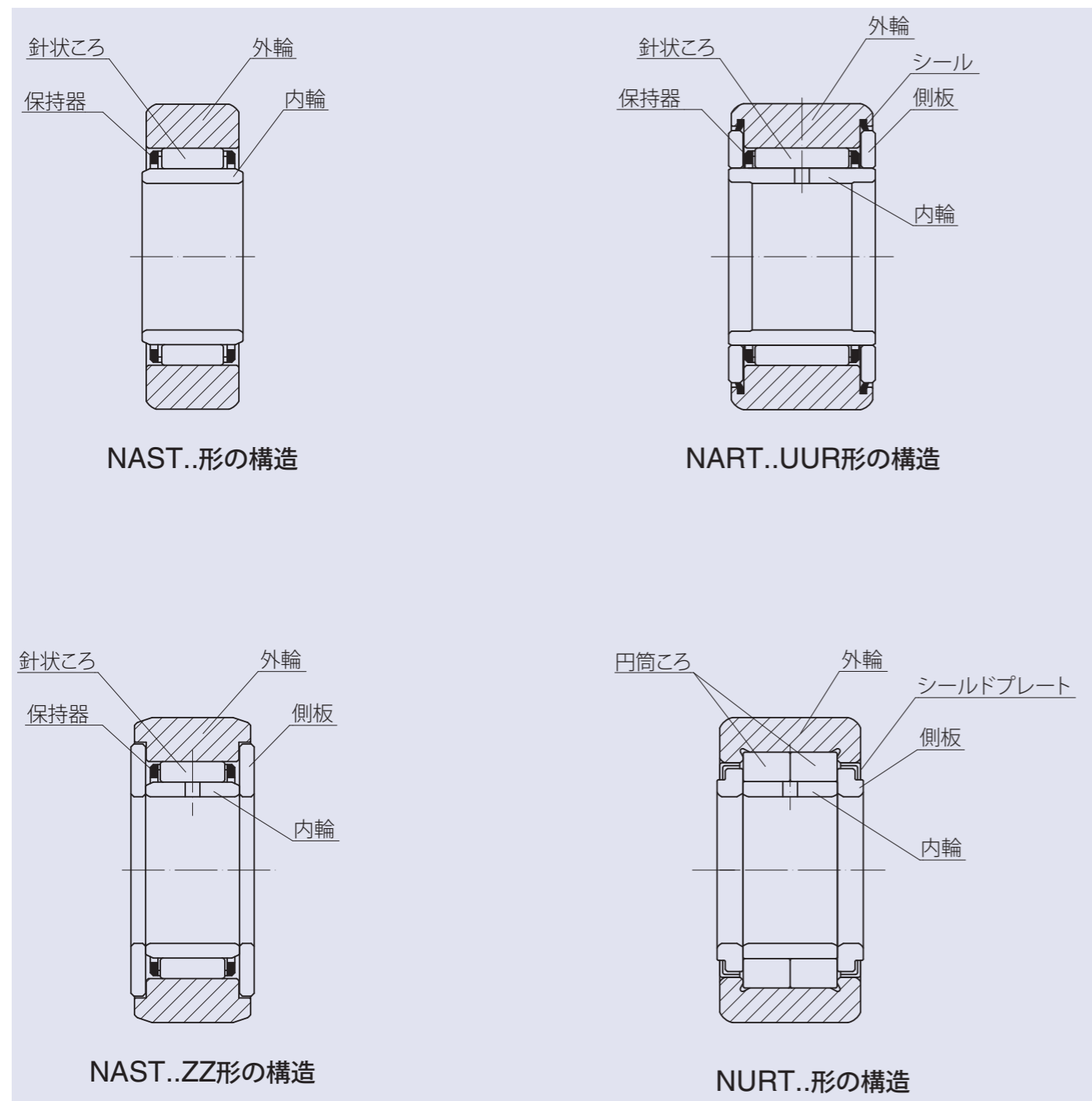
相手物と接触する外輪部分には、高荷重や衝撃荷重に対する剛性が求められるため、ローラフォロアの外輪は、厚肉構造で設計されています。

ローラフォロアは、内輪と外輪が分離できる分離形と内輪に側板を固定した非分離形に大別されます。

また、用途に合わせて形状や構造にさまざまな種類があります。

外輪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。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。



精度規格

ローラフォロアは、下記の精度に準じて製作されています。

表1 精度

単位: μm

名称	区分		
	球面外輪	円筒外輪	
外輪外径 (D) の寸法許容差	0 -50	表3参照	
外輪幅 (C) の寸法許容差	0 -120		
内輪幅 (B) の寸法許容差	分離形	0 -120	
軸受幅 (B) の寸法許容差	非分離形	h12	—
Fw	分離形	23 ページの表 11 参照	

表2 内輪の精度

単位: μm

呼び内輪内径 d (mm)		平面内平均内径の寸法差 Δ_{dmp}		内輪のラジアル振れの許容差
超える	以下	上	下	最大
2.5	10	0	-8	10
10	18	0	-9	10
18	30	0	-10	13
30	50	0	-12	15

表3 外輪の精度

単位: μm

呼び外輪内径 D (mm)		平面内平均外径の寸法差 Δ_{dmp}		外輪のラジアル振れの許容差 (最大)
超える	以下	上	下	最大
6	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

ローラフォロアのラジアル内部すきまは表4のとおりです。

表4 ラジアル内部すきま

呼び形番			ラジアル内部すきま	
分離形 ローラフォロア	非分離形 ローラフォロア	複列円筒ころ ローラフォロア	最小	最大
NAST6	NART5R ~ 6R		5	20
NAST8 ~ 12	NART8R ~ 12R		5	25
NAST15 ~ 25	NART15R ~ 25R		10	30
NAST30 ~ 40	NART30R ~ 40R		10	40
NAST45 ~ 50	NART45R ~ 50R		15	50
		NURT15R ~ 30-1R	0	25
		NURT35R ~ 40-1R	5	30
		NURT45R ~ 50-1R	5	35

はめあい

ローラフォロアの軸との推奨はめあいは表5のとおりです。

表5 軸のはめあい

形式		公差域クラス
分離形	内輪なし	k5,k6
	内輪付き	g6,h6
非分離形		
複列円筒ころ形		

トラック負荷容量

トラック負荷容量とは、ローラ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。

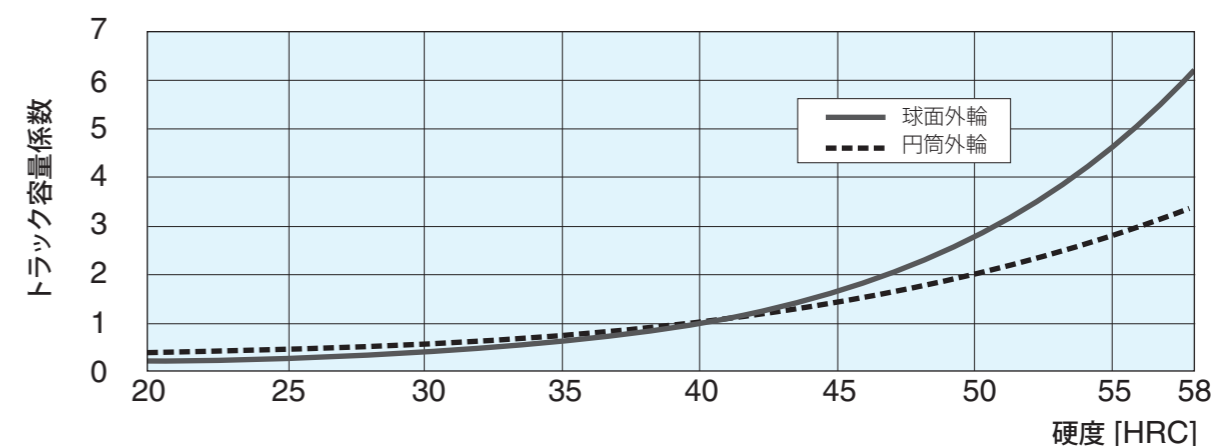


図1 トラック容量係数

潤滑

JNSのローラフォロアは、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。

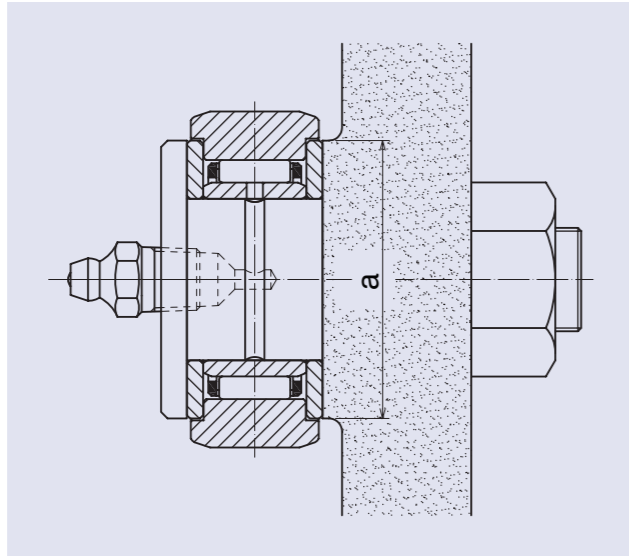
グリースの充てん量は、ベアリング内部の空間容積の1/3～1/2程度が適当です。運転条件によって給脂間隔は異なりますが、保持器付きローラフォロアの場合で6カ月～2年、総ころ形の場合は1～6カ月を目安に同系のグリースを給脂してください。

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。

取付け

取付部

- ローラフォロアはラジアル荷重の負荷を目的とした構造のため、スラスト荷重を受けた場合、側板や外輪にダメージを受けることがあります。スラスト分力が発生しない設計や組付けをお願いします。
- 内輪なしのローラフォロアをご使用の際は、軸を熱処理・研削仕上げする必要があります。
このときの軸の表面硬さは HRC58 ~ 64、表面粗さは $R_a 0.2 \mu m$ 以下にしてください。
- 非分離形ローラフォロアは側板が圧入方式で固定されています。外力を受けると回転に異常を起こすことがありますので、側板を押すような使用方法は避けて下さい。
- 外輪と相手トラック面の当たりが良好でない場合は、球面外輪形を推奨します。
- NART、NAST-ZZ および NURT 形をご使用の際は、側板を保護するため、取付部高さは寸法表の a 寸法以上にしてください。



取付方法

ローラフォロアを取り付ける際は、内輪の油穴が負荷域内（荷重を受ける側）に入らないようにしてください。寿命低下の原因となります。

