

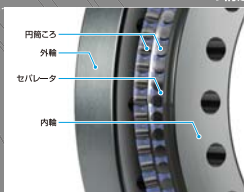
クロスローラ ベアリング



複列アンギュラローラベアリング DRB・DRBF のご紹介

複列アンギュラローラベアリングは、軌道面に複列に加
工された内輪と外輪の間に、軌道との接触面積が大き
く、負荷能力に優れた円筒ころを数多く組み込むこと
で、高剛性形クロスローラベアリングに比べて、さらなる
高剛性化と低トルク化を実現しています。

DRB・DRBFの構造



1 超高剛性

内外輪がともに一体構造なので部品剛性が高く、さらに両面
合せ構造の複列軌道面を採用することで、1ランク上の高い
剛性を実現しています。

2 高精度

内外輪ともに取付誤差の発生を抑える一体構造(非分割)を
採用していますので、ハウジングの精度に影響を受けず、
高精度な案内が実現できます。

3 円滑な回転性能

円筒ころと円筒ころの間にセパレータを組み込んでいる
ため、回転が円滑で回転速度が比較的高い用途にも適して
います。

4 コンパクト化に貢献

内外輪に取付穴を設けることで、容易に装置へ取り付ける
ことができます。また、ハウジングや押え板などの周辺
構造の影響を受けにくく、超高剛性・高精度な案内が実現
できます。

■製作寸法例

主要寸法 mm			基本動 定格荷重 C N	基本静 定格荷重 Co N
内輪内径	外輪外径	幅		
160	295	35	60 300	167 000
210	380	40	108 000	313 000
350	540	50	235 000	725 000

◎受注生産品となりますので、ご要望の際は **IKO** にお問い合わせください。

支社	営業所	海外事務所
東部支社：〒108-8586 東京都港区高輪2-19-13 Tel. 03-3448-5931 Fax. 03-3449-4589	長岡営業所 Tel. 0258-33-0823 Fax. 0258-35-5036	■IKO-THOMPSON(SHANGHAI)LTD.(中国) 上海 : Tel. 86-21-3250-5525 Fax. 86-21-3250-5526 北京 : Tel. 86-10-6515-7681 Fax. 86-10-6515-7689 広州 : Tel. 86-20-8384-0797 Fax. 86-20-8381-2863
中部支社：〒464-0004 名古屋市中川区西日通2-3-5 Tel. 052-331-7261 Fax. 052-332-3783	宇都宮営業所 Tel. 028-651-6633 Fax. 028-651-6744	武漢 : Tel. 86-27-8556-1610 Fax. 86-27-8556-1630 西安 : Tel. 86-29-8882-3225 Fax. 86-29-8882-3225 深圳 : Tel. 86-755-2265-0553 Fax. 86-755-2265-0559
西部支社：〒550-0013 大阪市西区新町3-11-3 Tel. 06-6532-6341 Fax. 06-6543-1797	日立営業所 Tel. 029-275-1356 Fax. 029-275-1422	成都 : Tel. 86-2816250-5159 Fax. 86-2816250-5159 寧波 : Tel. 86-57418718-9535 Fax. 86-57418718-9533
東北支社：〒982-0031 仙台市太白区東崎2-22-22 Tel. 022-307-1415 Fax. 022-743-5341	西東京営業所 Tel. 042-584-6051 Fax. 042-584-6052	青島 : Tel. 86-53218670-2246 Fax. 86-53218670-2242 瀋陽 : Tel. 86-2412334-2662 Fax. 86-2412334-2442
北関東支社：〒360-0019 熊谷市中央1-143 Tel. 048-528-5851 Fax. 048-525-8911	松本営業所 Tel. 0263-27-1422 Fax. 0263-27-0797	■IKO THOMPSON KOREA CO., LTD.(韓国) ソウル : Tel. 82-2-6337-5851 Fax. 82-2-6337-5852
南関東支社：〒243-0014 厚木市相模1-8-8 Tel. 046-228-6011 Fax. 046-228-6068	金沢営業所 Tel. 077-567-1655 Fax. 077-567-1701	■IKO THOMPSON ASIA CO., LTD.(タイ) バンコク : Tel. 66-(2)637-5115 Fax. 66-(2)637-5116
浜松支社：〒435-0028 浜松市南区飯田町335 Tel. 053-462-7111 Fax. 053-461-3041	滋賀営業所 Tel. 078-927-3720 Fax. 078-927-3850	■IKO INTERNATIONAL INC.(米国) ニュージャージー : Tel. 1-(973)402-0254 Fax. 1-(973)402-0441 イリノイ : Tel. 1-(630)766-6484 Fax. 1-(630)766-6869
豊田支社：〒472-0005 豊田市新池3-62 Tel. 0566-82-6201 Fax. 0566-82-8181	熊本営業所 Tel. 096-387-7511 Fax. 096-387-7550	ミネタ : Tel. 1-(952)892-8415 Fax. 1-(952)892-1722 カリフォルニア : Tel. 1-(562)941-1019 Fax. 1-(562)941-4027
広島支社：〒733-0003 広島市西区三篠町2-4-22 Tel. 082-237-6101 Fax. 082-237-6102	松本営業所 Tel. 096-387-7511 Fax. 096-387-7550	サンタクララ(シリコンバレー) : Tel. 1-(408)492-0240 Fax. 1-(408)492-0245 ジョージア : Tel. 1-(770)418-1904 Fax. 1-(770)418-9403 テキサス : Tel. 1-(972)929-1515 Fax. 1-(972)915-0060
九州支社：〒812-0016 福岡市博多区博多駅前4-19-1 Tel. 092-471-7971 Fax. 092-472-0079	四国出張所 Tel. 082-237-6101 Fax. 082-237-6102	■IKO THOMPSON BRAZIL SERVICE CO.,LTD.(ブラジル) サンパウロ : Tel. 55-(11)2186-0221 Fax. 55-(11)2186-0299
海外部門		■NIPPON THOMPSON EUROPE B.V.(欧州) オランダ : Tel. 31-(10)462 68 68 Fax. 31-(10)462 60 99 ドイツ : Tel. 49-(211)41 40 61 Fax. 49-(211)42 76 93 デュッセルドルフ : Tel. 49-(211)41 40 61 Fax. 49-(211)42 76 93 レーゲンスブルグ : Tel. 49-(941)20 80 70 Fax. 49-(941)20 80 71 ノイエンキルヘン : Tel. 49-(6921)99 98 60 Fax. 49-(6921)99 98 62 イギリス : Tel. 44-(1908)566144 Fax. 44-(1908)565458 スペイン : Tel. 34-(949)26 33 90 Fax. 34-(949)26 31 13 フランス : Tel. 33-(1)48 16 57 39 Fax. 33-(1)48 16 57 46



【クロスローラベアリングとは?】

クロスローラベアリングは、
内輪と外輪の間にローラを直交させて配列した
コンパクトな構造の軸受です。
ローラ直交配列の構造によって、
ロボットの旋回軸を支えるベアリングとして
最適な性能を発揮します。

先進ロボットに クロスローラベアリングという選択。



【ロボットとクロスローラベアリングの関係】

医療用ロボット、溶接や部品のピックアップを行う産業ロボットなど、現在いたる所で各種のロボットが多く活躍しています。

これらのロボットは、高機能、高性能、高品質へ日々進化しており、

ロボットの動きを支える軸受には高度な性能が求められています。

例えば、右図のようなアーム形ロボットの回転軸を支える軸受は、高速運転や、

複雑な動きによる過酷な負荷に耐えなければなりません。

さらに、過酷な負荷に耐えることだけでなく、繊細な動きにも対応できるような高精度さも求められます。

このようなロボット特有の厳しい環境にも安心して使用できる軸受として

クロスローラベアリングは生まれました。



Crossed Roller Bearings

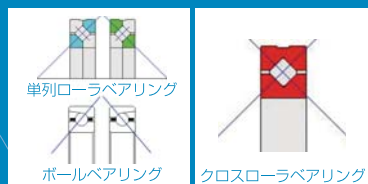
医療用、溶接用、部品のピックアップ用など、現在いたるところで、様々なロボットが活躍する時代。

クロスローラベアリングが、なぜロボットに最適なのか。 答えは「IKOクロスローラベアリング クオリティ」。



コンパクト

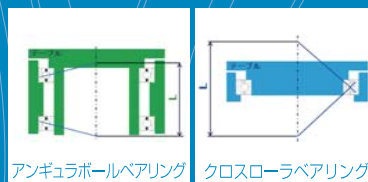
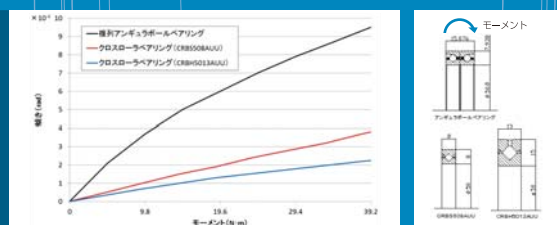
ローラの直交配列によって、接触角45°の単列ローラベアリングやボールベアリングの背面取付け2個分を1個分の断面積に抑えた構造となっており、省スペース化に貢献します。



Compact

高剛性

右図は、ターンテーブル回転部の断面図です。ターンテーブルにモーメントが加わった時の作用点距離はしとなり、軸受の許容モーメントは作用点距離Lに比例します。ターンテーブルのモーメント剛性を上げるために作用点距離Lを大きくする場合、アンギュラボールベアリングでは2個必要です。また軸受間距離を大きくとる必要があるため、装置は大きくなります。しかしクロスローラベアリングでは単体でも作用点距離Lを大きくとることができるため、装置の省スペース化を実現し、なおかつモーメント剛性を向上することが可能です。



軸受内部の転動体にローラを使用した線接触構造のため、ボールタイプの軸受と比べ剛性が大幅に向上します。例えば、複列のアンギュラタイプボールベアリングと比べ、断面寸法はコンパクトでありながら剛性は3~4倍向上します。

High rigidity

使用性

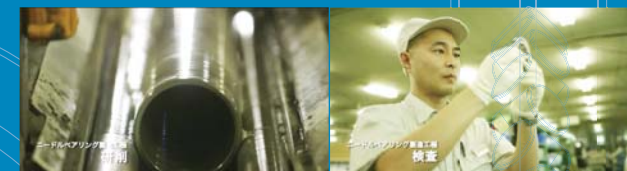
ローラの直交配列により、あらゆる方向の複雑な荷重を1個で同時に受けることが可能なため、荷重方向に左右されずに組付けすることが可能です。



Usability

品質

IKOでは、長年にわたりローラタイプのベアリングを作り続けてきた製造及び検査ノウハウによって、高精度のクロスローラベアリングを安定して生産することを可能にしております。



Quality

多様性

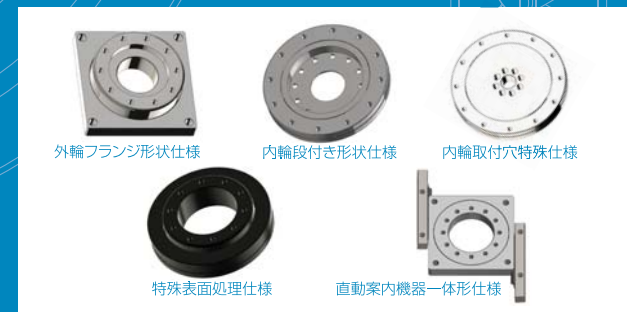
IKOクロスローラベアリングはバリエーション豊かな製品を標準で用意しております。工作機械・大型ロボット・一般産業装置向けには、外輪・内輪とも一体構造のCRBH形および外輪が軸方向に2分割したCRB・CRBC形が最適です。中小型ロボット関節部・半導体などの電子電気機器自動装置には断面寸法の小さな薄形のCRBS形を。さらに精密小型装置には断面積を極限まで小さくした超薄形のCRBTが最適です。また相手ハウジング構造を簡略化するための高剛性取付け穴付きのCRBF形があります。



Diversity

柔軟性

多品種生産を得意とするIKOならではの柔軟性で、お客様の使用用途に合わせた個別仕様のクロスローラベアリングの製造も承っております。標準品にはない形状、大きさ、表面処理等、様々な特殊品の生産実績がありますので、標準品ではカバーできない特殊な用途でお困りの際は、IKOまでお気軽にお問い合わせください。



Flexibility

Lineup

精密で滑らかな動きを要求される部位に最適で 最先端の機器に最高のパフォーマンスを提供いたします。

CRB
Crossed Roller Bearings

標準形クロスローラベアリング

外輪が二分割されておりますが、運搬中や取付け時に分離しないようネジにより固定されており、取扱いが容易です。サイズ

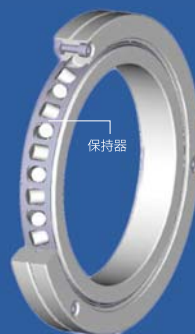
外輪分離防止ネジ



CRB

総ころタイプの外輪分割形クロスローラベアリングです。負荷容量が大きいため、低速回転で重荷重が作用するところに適しています。

バリエーション				
サイズ	軸径 30～800mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			



保持器

バリエーションが豊富であるため、様々な用途に対応することができます。外輪が分割されているため、主に外輪固定、内輪回転で使用します。

CRBC

保持器付きタイプの外輪分割形クロスローラベアリングです。摩擦係数が小さいため、回転速度が高いところに適しています。

バリエーション				
サイズ	軸径 30～800mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			

高剛性形クロスローラベアリング

内外輪ともに一体構造(非分離)で、取付誤差なども発生しにくく、高精度かつ高剛性です。また、ところどころの間にセパ

セパレータ



CRBH...A

内外輪一体構造により、コンパクトさと高剛性を兼ね備えたクロスローラベアリングです。回転が円滑なため、回転速度が高いところにも適しています。

バリエーション				
サイズ	軸径 20～300mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			



取付穴

ータを組み込んでいますので回転が円滑です。

CRBF...A

内外輪に取付穴があり、容易に装置へ取り付けることができるクロスローラベアリングです。取付穴によりハウジングや押さえ板などの周辺構造の影響を受けにくく、軸受周りをコンパクトに設計できます。

バリエーション				
サイズ	軸径 10～115mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			

薄形・超薄形クロスローラベアリング

内外輪ともに一体構造(非分離)で、内径に対して外径が小さく、幅寸法も小さいコンパクトなクロスローラベアリングです。機械・装置の小型化、軽量化に貢献します。



CRBT...A

断面高さ 5.5mm、幅寸法 5mm と、極めて小さく超薄形なクロスローラベアリングです。

バリエーション				
サイズ	軸径 20～50mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			



シール

CRBS

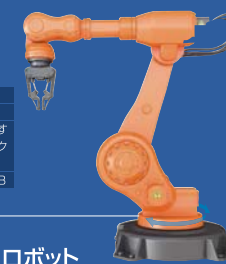
豊富なサイズバリエーションに、保持器付き、セパレータ付き、総ころタイプの内部仕様を用意し、使用用途に合わせた幅広い選定ができる、薄形クロスローラベアリングです。

バリエーション				
サイズ	軸径 50～200mm			
シール	あり	なし		
すきま	T1 (許すきま)	C1 (軽すきま)	C2 (中すきま)	無記号 (普通すきま)
精度等級	0級	6級	5級	4級 2級
精度	→高			

採用実績

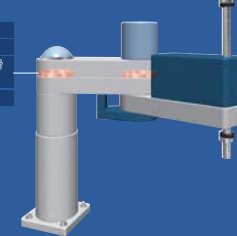
■ 重量物搬送用ロボット

構造	垂直多関節型
使用箇所	台座旋回部
要求性能	荷重が最もかかる箇所への使用ですが、高負荷容量だけでなくコンパクトさについても求められました。
採用形番	標準形クロスローラベアリングCRB



■ ピックアップ用ロボット

構造	水平多関節型
使用箇所	関節旋回部
要求性能	高タクトを実現するために高速で滑らかに動くことが求められました。
採用形番	高剛性形クロスローラベアリングCRBH-A



■ 溶接用ロボット

構造	垂直多関節型
使用箇所	関節旋回部
要求性能	正確な位置決めを要するため高い回転精度と変位の少ない高剛性を求められました。
採用形番	高剛性形取付穴付きクロスローラベアリングCRBF-A



採用実績

■ 搬送用ロボット

構造	水平多関節型
使用箇所	関節旋回部
要求性能	高剛性とコンパクト、さらに油を弾く箇所での使用のため、防錆油を用いせずに耐食性を高めることが求められました。
採用形番	特殊表面処理済 薄形クロスローラベアリングCRBS

■ 手術用ロボット

構造	垂直多関節型
使用箇所	アーム旋回部
要求性能	複雑な動作を行うため、アームには高精度、高剛性、滑らかな回転調子が求められました。
採用形番	薄形クロスローラベアリングCRBS-V

