



5

直交ロボット

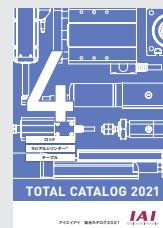
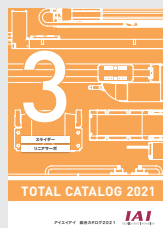
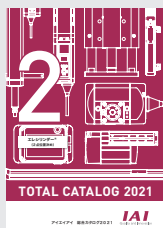
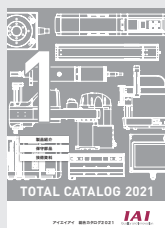
テーブルトップロボット

直交型6軸ロボット

スカラロボット

TOTAL CATALOG 2021

IAI 総合カタログ2021／ラインナップ



1

製品紹介
保守部品
技術資料

注意事項

アイエイアイの技術

アイエイアイ製品の機能

アプリケーション事例

カタログの見方

保守部品

技術資料

生産中止品と後継機種

旧型式変換表

サポート体制

2

エレスリンダー®
(2点位置決め)

スライダー



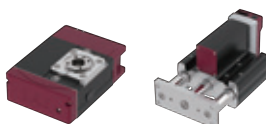
ロッド
ラジアルシリンダー®



テーブル グリッパー



ロータリー ストッパー



クリーン仕様 防塵防滴



制御関連機器



3

スライダー
リニアサーボ

スライダー



リニアサーボ



4

ロッド
ラジアルシリンダー®
テーブル

ロッドタイプ

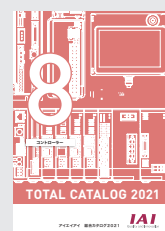
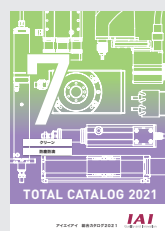
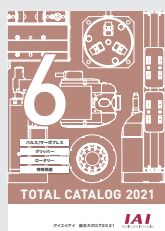
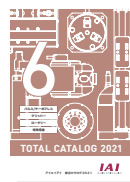
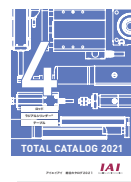
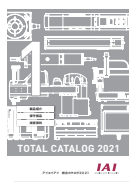


ラジアルシリンダー®



テーブルタイプ

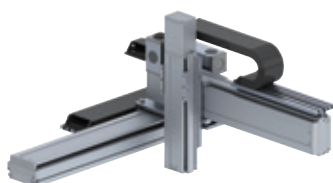




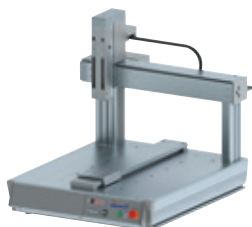
5

直交
テーブルトップ
直交型6軸
スカラ

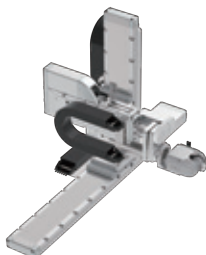
直交ロボット



テーブルトップロボット



直交型6軸ロボット



スカラロボット



6

パルスプレス
サーボプレス
グリッパー
ロータリー
特殊用途

パルスプレス



サーボプレス



グリッパータイプ



ロータリータイプ



特定機能機種

手首ユニット



ロータリー
チャック



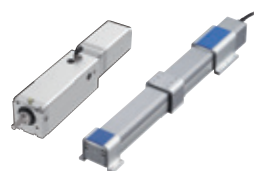
7

クリーン
防塵防滴

クリーン仕様



防塵防滴仕様



8

コントローラー

単軸コントローラー



多軸コントローラー



DC24V電源



ティーチングボックス

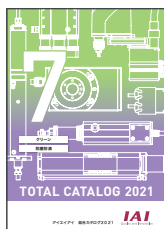


ソフトの紹介



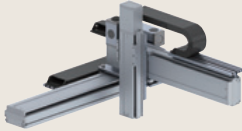
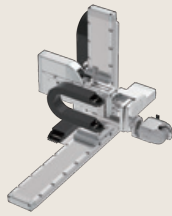
IAI 機種選定フロー

～直交/テーブルトップ直交型6軸/スカラ～



スカラロボットは**クリーンルーム**、**防塵防滴仕様**も
ご用意しています。
詳細は7巻をご覧ください。

お客様の「あったらいいな」を形にします。

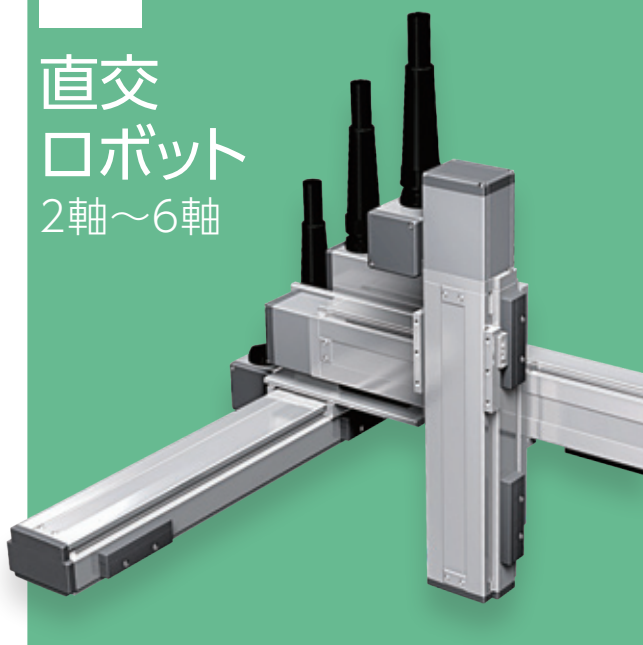
仕様 (ストローク・可搬質量など)	シリーズ・タイプ		詳細ページ
軸数: 2~6軸 ベース軸ストローク (mm): 800~1100 可搬質量 (kg): ~17 ベース軸最高速度 (mm/s): ~1100	直交ロボット IK		5 7
軸数: 2~6軸 ベース軸ストローク (mm): 500~4155 可搬質量 (kg): ~90 ベース軸最高速度 (mm/s): ~2500	直交ロボット ICSB		5 8
軸数: 6軸 ベース軸ストローク (mm): 50~1100 可搬質量 (kg): ~2 最大合成速度 (mm/s): ~700	直交型6軸ロボット CRS		5 31
軸数: 2~4軸 最長ストローク (mm): 500×500 可搬質量 (kg): ~30 最高速度 (mm/s): ~1200	テーブルトップロボット TTA-A		5 21
軸数: 2~4軸 最長ストローク (mm): 500×450 可搬質量 (kg): ~20 最高速度 (mm/s): ~1000	テーブルトップロボット TTA-C		5 21
軸数: 3~4軸 アーム長 (mm): 120~800 可搬質量 (kg): ~6 最大合成速度 (mm/s): ~2943	スカラロボット IXP		5 39
軸数: 3~4軸 アーム長 (mm): 180~1000 可搬質量 (kg): ~24 最大合成速度 (mm/s): ~8282	スカラロボット IXA		5 39

お困りの際は、お気軽に最寄りの営業所または代理店へご相談ください。
 カタログ記載のない仕様(組合わせパターンなど)については、
 特別仕様品にて検討させていただくことが可能です。

ユニット製品機種選定ガイド

1

直交 ロボット 2軸～6軸

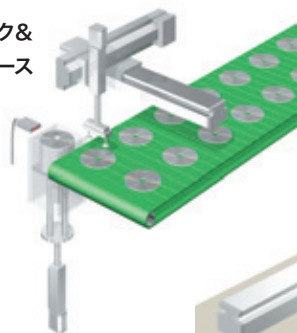


可動範囲	◎ 最長 4155mm (四角形)
高速性	最大 2500mm/s
繰返し位置決め精度	◎ $\pm 0.02 \sim 0.005$ mm (各軸)
押付け用途	◎ (全機種)

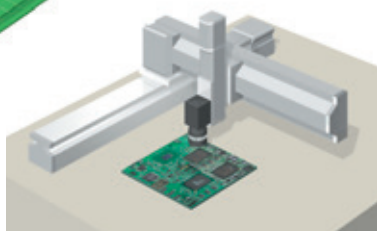
- 組合わせのバリエーションが豊富
- ブラケット組付け・配線処理済み

👉 特長ページ p.5-7～、選定ページ p.5-9～

ピック&
ブレース



検査カメラ移動



2

テーブルトップ ロボット 2軸～4軸

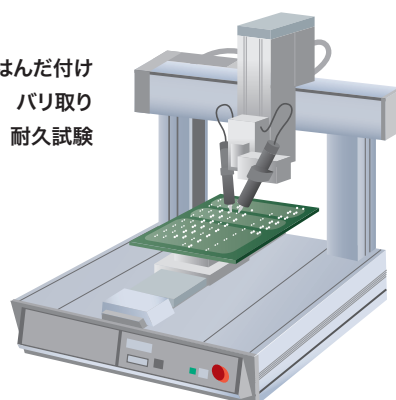


可動範囲	最長 500mm (四角形)
高速性	最大 1200mm/s
繰返し位置決め精度	◎ $\pm 0.01 \sim 0.005$ mm (各軸)
押付け用途	○ (TTA-A タイプ)

- コントローラー・電源内蔵
- セル生産現場で活躍
- 生産ラインのモジュール化に最適

👉 特長ページ p.5-21～、選定ページ p.5-24～

はんだ付け
バリ取り
耐久試験



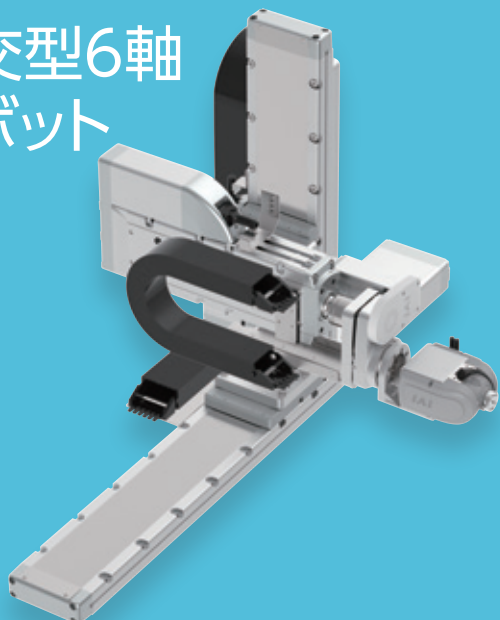
ユニット製品の概要

2軸以上のモーターを組合わせたユニット製品は下記4種類のシリーズから選択いただけます。

3

直交型6軸 ロボット

6軸

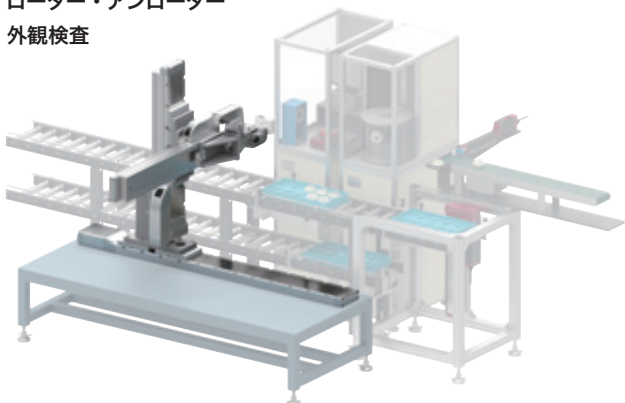


可動範囲	◎ 最長1100mm(四角形)
高速性	最大700mm/s(合成速度)
繰返し位置決め精度	±0.06~0.03(立方体内)
押付け用途	—

- 自由度の高い動作が可能
(直交3軸+回転3軸)
- ブラケット組付け・配線処理済み

📖 特長ページ p.5-29～、選定ページ p.5-33～

ローダー・アンローダー
外観検査



4

スカラ ロボット

3軸～4軸



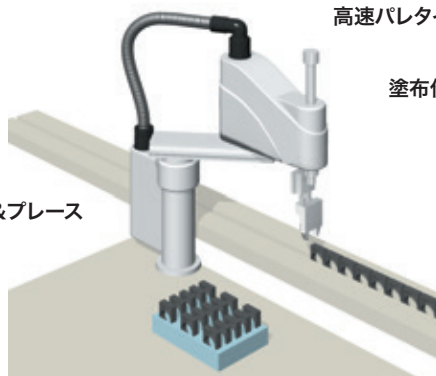
可動範囲	◎ 最長2000mm(円形)
高速性	◎ 最大9215mm/s(合成速度)
繰返し位置決め精度	±0.05~0.01mm(水平面内)
押付け用途	○ (IXAシリーズ)

- 高速、省設置スペース
- グリッパー・回転軸搭載タイプも充実

📖 特長ページ p.5-39～、選定ページ p.5-39～

高速バレタイズ
塗布作業

ピック&プレース



機種選定ガイド 直交ロボット

ユニット製品の特長 ①

直交ロボット

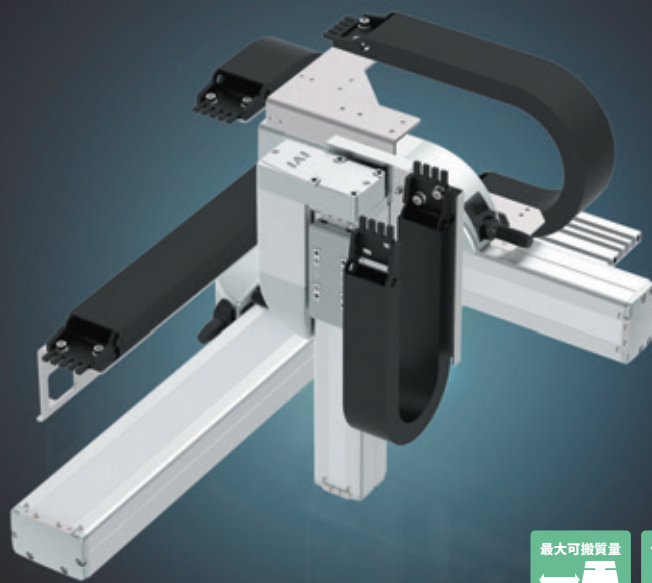
バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

直交ロボット(IK / ICSB / ICSA シリーズ)は、使用頻度の高い組み合わせパターンを抽出し、ブラケット・配線処理を施すことで、納品後すぐに装置に設置して使用できるようにした即戦力の組み合わせユニットです。

コンパクト ロボシリンダー組み合わせ (IKシリーズ) 低価格 & 小型の
ロボシリンダーの組み合わせ

低価格

コンパクト



最大可搬質量

17Kg

位置決め精度

±0.01mm

最大ストローク

1100mm

最大加減速度

1.0G

1. 低価格

標準価格 - (RCP6-SA6C、RCP6-SA4Cの2軸組み合わせ)

従来機種よりも低価格なアクチュエーターを組合わせたことにより、組合わせ軸でも低価格となりました。

従来機種



IK2-PXBB1□□S
(X軸:RCP2-SS8R、Y軸:RCP2-SA7R)
50mmストロークの場合



新製品



IK2-P6XBB1□□S
(X軸:RCP6-SA8R、Y軸:RCP6-SA7R)
50mmストロークの場合

従来機種より
16%
コストダウン

2. 豊富なバリエーション

従来機種より組み合わせを大幅に拡充し、516通りもの選択肢の中から、用途に合った組み合わせをお選びいただけます。

Z 軸にテーブルタイプ (TA) を使った組み合わせや、ZR ユニット (垂直 / 回転) 付きタイプを追加しました。

2軸組み合わせ(X軸・Y軸)

SA8 + SA7
SA7 + SA6
SA6 + SA4
WSA16 + SA8
WSA14 + SA7



2軸組み合わせ(Y軸・Z軸)

SA8 + SA7
SA7 + SA6
SA6 + SA4
SA8 + TA7
SA7 + TA6
SA6 + TA4



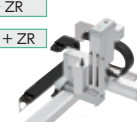
3軸組み合わせ(X軸・Y軸・Z軸)

SA8 + SA7 + SA6
SA7 + SA6 + SA4
WSA16 + SA8 + SA7
WSA14 + SA7 + SA6
SA8 + SA7 + TA6
SA7 + SA6 + TA4



4軸組み合わせ(X軸・Y軸・ZRユニット)

SA8 + SA7 + ZR
WSA14 + SA7 + ZR





バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

高剛性

単軸ロボット組合わせ (ICSB/ICSAシリーズ)

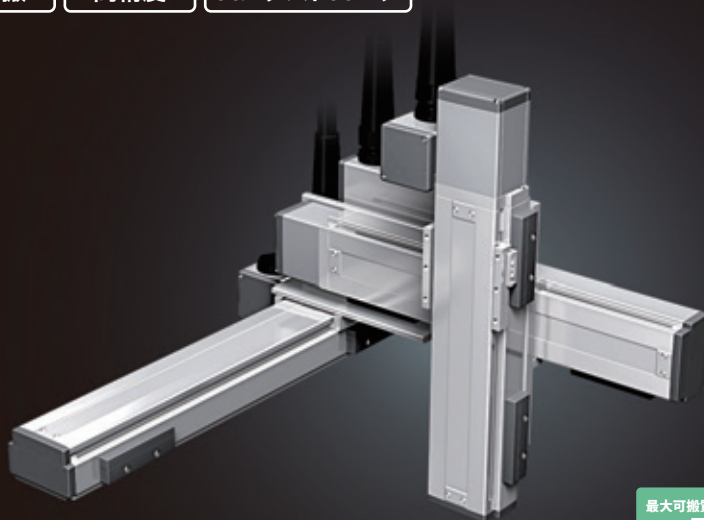
ボールネジ駆動、ナット回転型、リニアサーボアクチュエーターの組合わせ

高剛性

高可搬

高精度

ロングストローク



最大可搬質量
62.3Kg

位置決め精度
±0.005mm

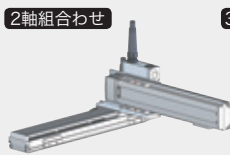
最大ストローク
4155mm

最大加減速度
1.2G

1. 豊富なバリエーション

使用頻度の高い組合わせパターンを抽出しました。各組合わせパターンは搬送重量、移動ストローク、設置スペースに応じた機種が選択可能です。

2軸組合わせ



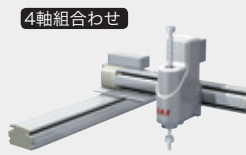
Y軸ベース固定

3軸組合わせ



Y軸ベース固定
Z軸スライダ固定

4軸組合わせ



Z軸+回転軸一体型タイプ

6軸組合わせ

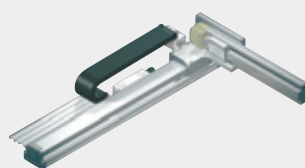


Z軸ベース固定タイプ
(Z軸スライダ可動)

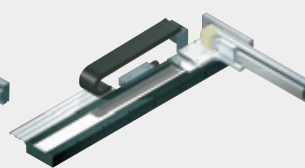
2. 広い動作範囲と高速性能

直交ロボットの動作範囲は、最大で4155mm×400mm（または3000mm×700mm）と、広い動作範囲を移動できます。

またX軸にナット回転型やリニアサーボタイプを使用することによりロングストロークを最高2500mm/sで移動、サイクルタイム短縮が可能な最適な機種が選ばいただけます。



▲ナット回転型アクチュエーター



▲リニアサーボアクチュエーター

最大加減速度
1.2G

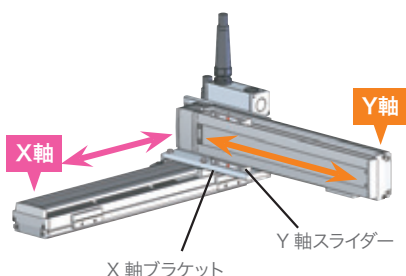
最長ストローク
4155mm

組合わせタイプの種類説明 → 5-9~14

機種選定ガイド 直交ロボット

2軸組合わせ タイプの種類説明

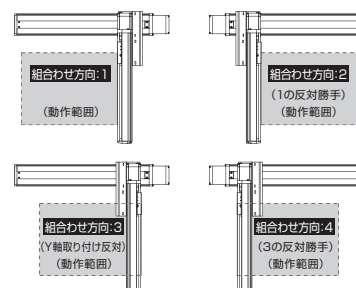
Y軸ベース固定 (XYB)



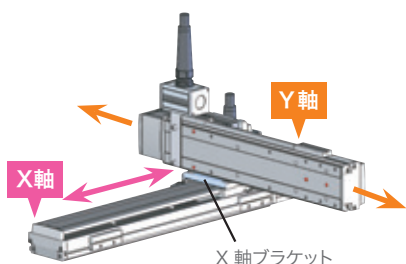
Y軸スライダ面にツールや
Z軸を固定して動作させます。

最長ストローク(各軸)	X : 4155mm Y : 700mm
最大可搬質量	90kg

組合わせ方向



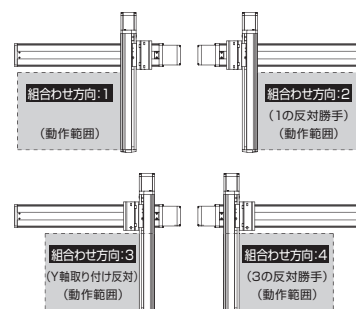
Y軸スライダ固定 (XYS)



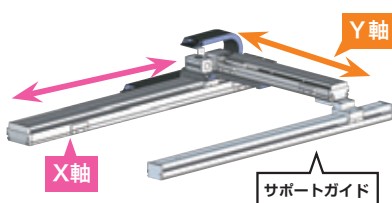
Y軸ベース面にツールや
Z軸を固定して動作させます。

最長ストローク	X : 800mm Y : 600mm
最大可搬質量	31.7kg

組合わせ方向



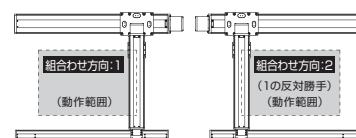
Y軸水平ガントリー (XYG)



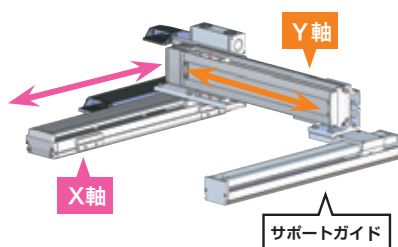
長ストローク対応が可能です。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 1200mm
最大可搬質量	45kg

組合わせ方向



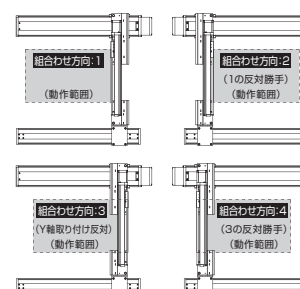
Y軸横立てガントリー (XYBG)



Y軸剛性が高いため、Y軸のたわみが小さく、
高可搬対応が可能です。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 1100mm
最大可搬質量	60kg

組合わせ方向



👉 ラインナップ一覧は5-15ページへ

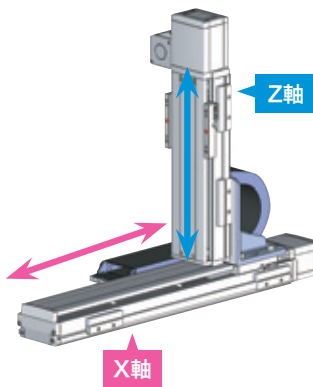
選定

注意事項

直交ロボット

テーブルトップ
ロボット直交型6軸
ロボットスカラ
ロボット

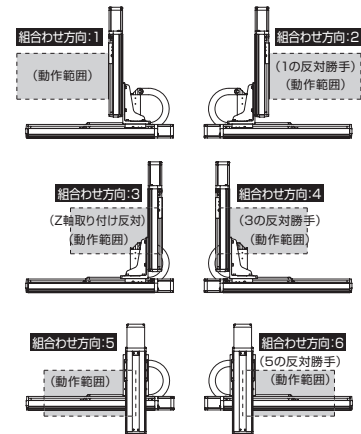
Z軸直立固定 (XZ)



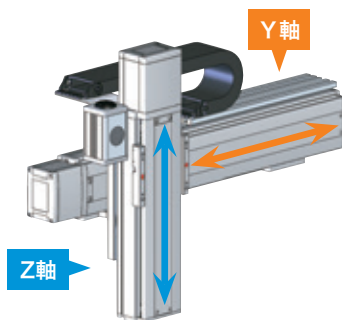
Z 軸スライダ一面にツールや Y 軸を固定して動作させます。
ストッカーへのワークの挿入やパレットの昇降等に最適です。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 500mm
最大可搬質量	20kg

組合わせ方向



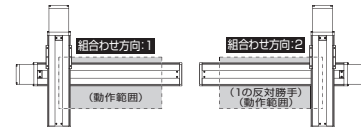
Z軸ベース固定 (YZB)



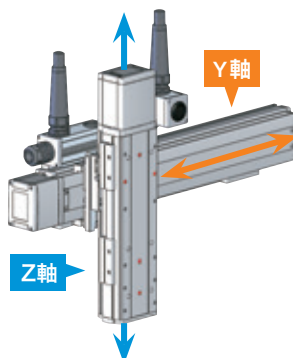
Z 軸スライダ一面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク	Y : 1300mm Z : 500mm
最大可搬質量	40kg

組合わせ方向



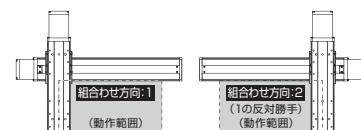
Z軸スライダー固定 (YZS)



Z 軸ベース面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク	Y : 700mm Z : 500mm
最大可搬質量	28.8kg

組合わせ方向



ベース固定

ベース面を固定して
スライダ一面のみが可動する機構。

スライダー固定

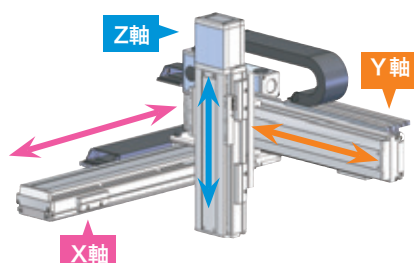
スライダ一面を固定して軸本体が可動する機構。
先端部が装置と干渉する場合、
干渉を避けるタイプとして有利です。

機種選定ガイド 直交ロボット

3軸組合わせ タイプの種類説明

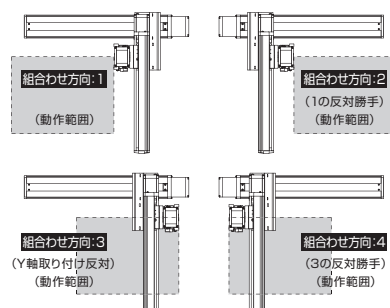
XYB + Z軸ベース固定(ZB)

組合わせ方向



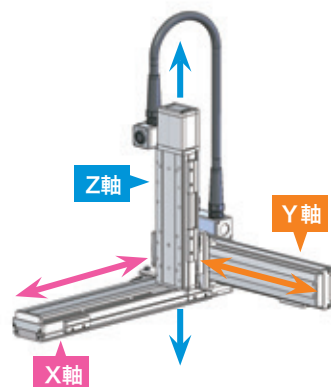
Z軸スライダー面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク(各軸)	X : 4155mm Y : 700mm Z : 500mm
最大可搬質量	36.4kg



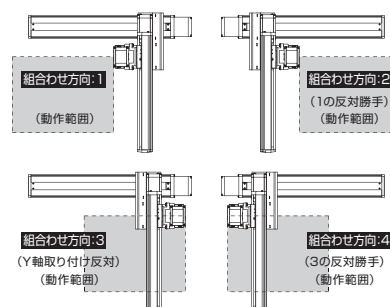
XYB + Z軸スライダー固定(ZS)

組合わせ方向



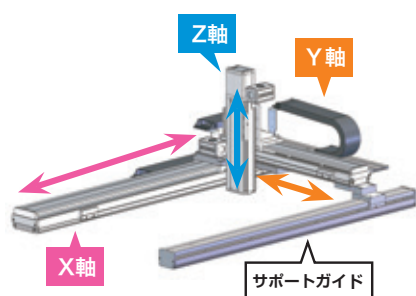
Z軸ベース面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク(各軸)	X : 4155mm Y : 700mm Z : 500mm
最大可搬質量	32kg



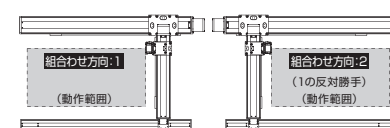
XYG + Z軸ベース固定(ZB)

組合わせ方向



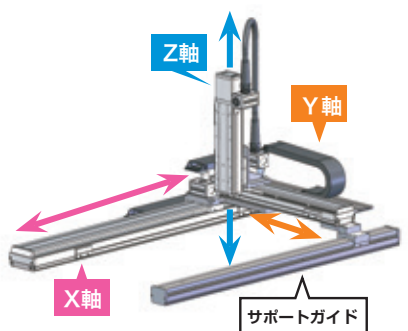
長ストローク対応が可能です。
Z軸スライダー面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク(各軸)	X : 2500mm Y : 1200mm Z : 600mm
最大可搬質量	20kg



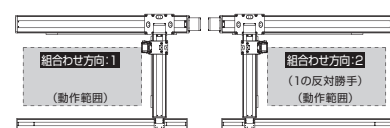
XYG + Z軸スライダー固定(ZS)

組合わせ方向

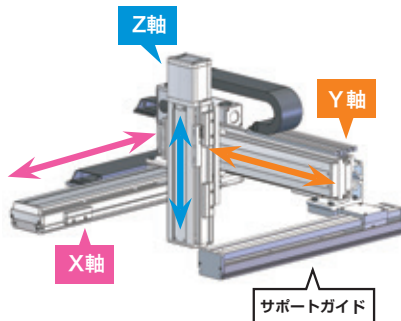


長ストローク対応が可能です。
Z軸ベース面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 1200mm Z : 500mm
最大可搬質量	14.8kg



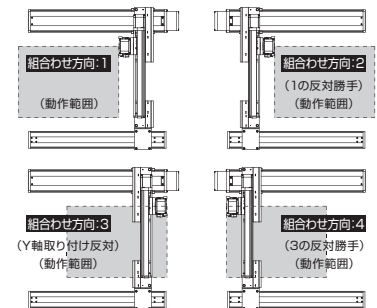
XYBG + Z 軸ベース固定 (ZB)



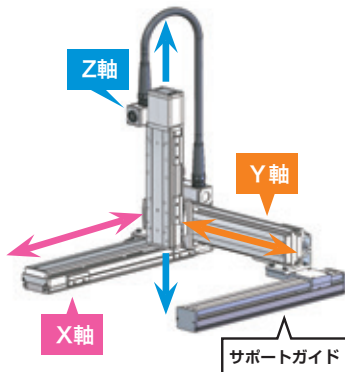
Y 軸剛性が高いため、Y 軸のたわみが小さく、高可搬対応が可能です。
Z 軸スライダ面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 900mm Z : 500mm
最大可搬質量	31.8kg

組合わせ方向



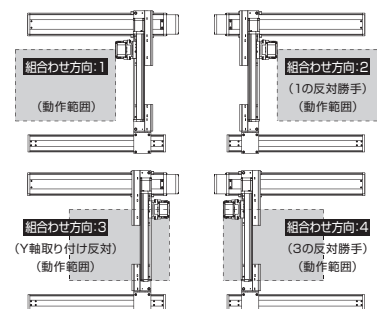
XYBG + Z 軸スライダー固定 (ZS)



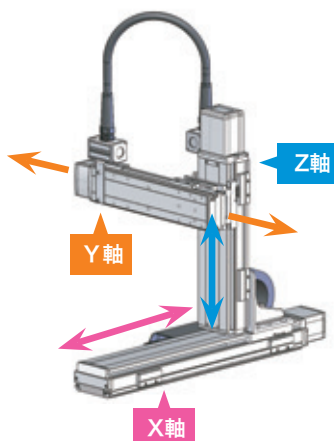
Y 軸剛性が高いため、Y 軸のたわみが小さく、高可搬対応が可能です。
Z 軸ベース面にツール等を固定して動作させます。

最長ストローク	X : 2500mm Y : 900mm Z : 400mm
最大可搬質量	34.3kg

組合わせ方向



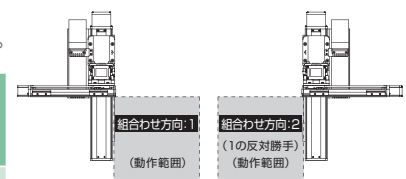
XZ + Y 軸スライダー固定 (YS)



Y 軸ベース面にツール等を固定して動作させます。
ストッカーへのワーク挿入、移動等、壁面に位置するものの搬送に適しています。

最長ストローク	X : 1270mm Y : 500mm Z : 500mm
最大可搬質量	16.5kg

組合わせ方向



ベース固定

ベース面を固定してスライダ面のみが可動する機構。

スライダー固定

スライダ面を固定して軸本体が可動する機構。
先端部が装置と干渉する場合、干渉を避けるタイプとして有利です。

4軸組合わせ タイプの種類説明

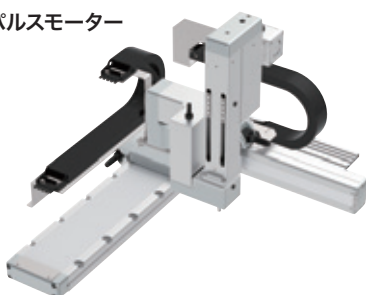
👉 ラインナップ一覧は5-20ページへ

XYB + ZRB (垂直 / 回転)

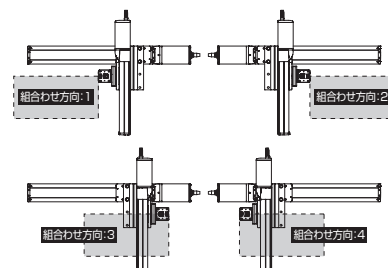
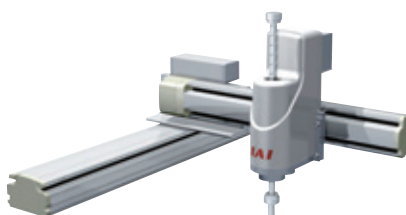
組合わせ方向

Z 軸と回転軸が一体となった
ZR ユニットを装着したコンパクトタイプです。

パルスモーター



サーボモーター



最長ストローク (各軸)	X : 1100mm Y : 400mm Z : 150mm R : ±360度
最大可搬質量	5kg

最長ストローク	X : 1100mm Y : 700mm Z : 200mm R : ±360度
最大可搬質量	6kg

X 軸マルチスライダー + Y 軸ベース固定 (XMYB)

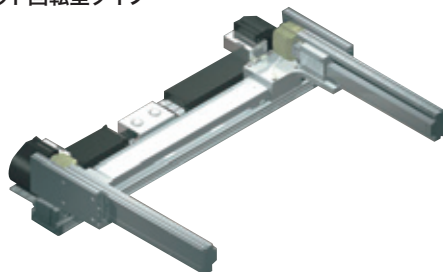
マルチスライダータイプの両方のスライダーに Y 軸を装着しました。

1 軸上で 2 つの Y 軸が動作可能となるため、XY 軸を 2 セット設置するのに比べて省スペースです。

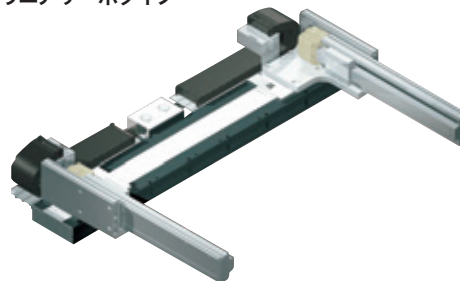
2 つの Y 軸を別々に動作することでサイクルタイムのアップが可能です。

X 軸は可動領域を共有できるため、同じ位置で供給排出等の作業が実現できます。

ナット回転型タイプ



リニアサーボタイプ



最長ストローク	X : 2250mm Y : 700mm
最大可搬質量	40kg

最長ストローク	X : 3835mm Y : 400mm
最大可搬質量	21.2kg

6軸組合わせタイプの種類説明

ラインナップ一覧は5-20ページへ

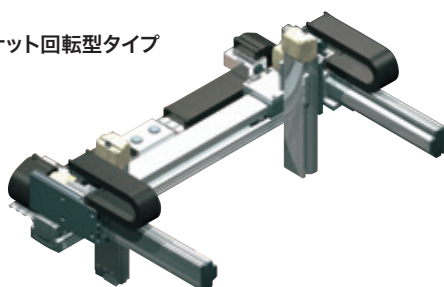
X 軸マルチスライダー＋Y 軸ベース固定＋Z 軸ベース固定(XMYB＋ZB)

マルチスライダータイプの両方のスライダーに Y 軸と Z 軸を装着しました。

1 軸上で 2 つの YZ 軸が動作可能となるため、XYZ 軸を 2 セット設置するのに比べて省スペースです。

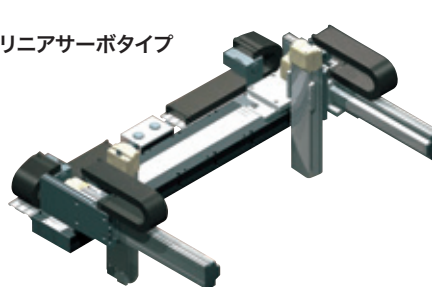
Z 軸スライダー面にツール等を固定して動作させます。

ナット回転型タイプ



最長ストローク	X : 2250mm Y : 700mm Z : 500mm
最大可搬質量	19kg

リニアサーボタイプ



最長ストローク	X : 3835mm Y : 400mm Z : 300mm
最大可搬質量	11.2kg

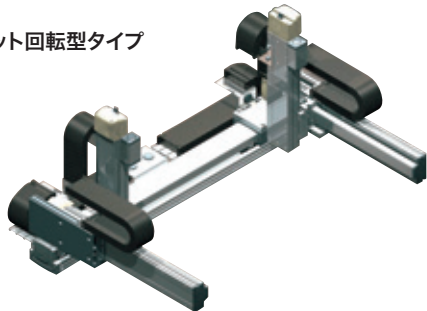
X 軸マルチスライダー＋Y 軸ベース固定＋Z 軸スライダー固定(XMYB＋ZS)

マルチスライダータイプの両方のスライダーに Y 軸と Z 軸を装着しました。

1 軸上で 2 つの YZ 軸が動作可能となるため、XYZ 軸を 2 セット設置するのに比べて省スペースです。

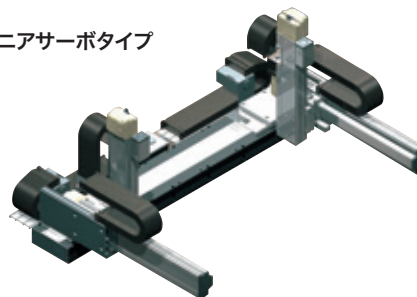
Z 軸ベース面にツール等を固定して動作させます。

ナット回転型タイプ



最長ストローク	X : 2250mm Y : 700mm Z : 400mm
最大可搬質量	13kg

リニアサーボタイプ



最長ストローク	X : 3835mm Y : 400mm Z : 300mm
最大可搬質量	11.5kg

ベース固定

ベース面を固定して
スライダー面のみが可動する機構。

スライダー固定

スライダー面を固定して軸本体が可動する機構。
先端部が装置と干渉する場合、
干渉を避けるタイプとして有利です。

機種選定ガイド 直交ロボット

2軸組合わせ ラインナップ一覧
(組合わせタイプ別・ストローク長順)

2軸組合わせ 表の見方

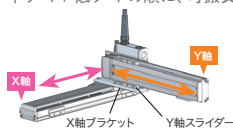


構成軸	最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			

※1 可搬質量は、加速度0.3Gで動作させたときの値です。加速度を上げると可搬質量は低下します。詳細は各製品ページをご参照ください。

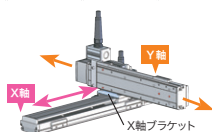
※2 リード種類が複数あるものは、高リード/中リード/低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。

Y軸ベース固定(XYB)



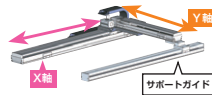
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	RCP6 (パルスモーター) 2軸組合わせ	800	300	—	3	640	560	—	P6XBD□□□S	—	5-63
		800	400	—	4/5/9	640/560/280	800/680/400	—	P6XBC□□□S	—	5-69
		800	400	—	5.5/8/16	560/420/210	640/560/280	—	P6XBF□□□S	—	5-81
		1100	400	—	1.5/8/16	650/400/300	640/560/280	—	P6XBB□□□S	—	5-75
		1100	500	—	9/17	365/210	650/400	—	P6XBE□□□S	—	5-87
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	900	400	—	6.1	960	960	—	BA□H	—	5-209
		900	400	—	19.4	480	480	—	BA□M	—	5-211
		1100	400	—	12	1200	960	—	BB□H	—	5-213
		1100	400	—	25	600	480	—	BB□M	—	5-215
		1100	500	—	20	1200	1200	—	BC□H	—	5-217
		1100	500	—	30	600	600	—	BC□M	—	5-219
		1300	700	—	25.7	2400	1800	—	BE□S	—	5-223
		1300	700	—	45	1200	1200	—	BE□H	—	5-225
		1300	700	—	60	600	600	—	BE□M	—	5-227
		1300	700	—	20.9	2400	2400	—	BG□S	—	5-233
		1300	700	—	36.6	2400	2400	—	BK□H	—	5-237
		1300	700	—	65	1200	1200	—	BK□M	—	5-239
		1500	700	—	36.4	2500	2400	—	BM□H	—	5-245
		1500	700	—	90	1250	1200	—	BM□M	—	5-247
	IS(P)A (サーボモーター) 2軸組合わせ	1300	700	—	31.7	2000	2400	—	BP□H	—	5-249
		1300	700	—	62.3	1250	1200	—	BP□M	—	5-251
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	2000	500	—	20	1200	1200	—	BD□H	—	5-221
		2500	700	—	25.7	2400	1800	—	BF□S	—	5-229
		2500	700	—	45	1200	1200	—	BF□H	—	5-231
		2500	700	—	20.9	2400	2400	—	BH□S	—	5-235
		2500	700	—	36.6	2400	2400	—	BL□H	—	5-241
	IS(P)A (サーボモーター) 2軸組合わせ	2500	700	—	65	1200	1200	—	BL□M	—	5-243
		2500	700	—	31.7	2000	2400	—	BQ□H	—	5-253
	IS(P)A (サーボモーター) 2軸組合わせ	2500	700	—	62.3	1250	1200	—	BQ□M	—	5-255
	NS+ISPA (サーボモーター) 2軸組合わせ	2200	700	—	21.2	2400	1200	—	B1NA□H	—	5-257
		2200	700	—	40	1300	1200	—	B1NA□M	—	5-259
		3000	700	—	21.2	2400	1200	—	B2NA□H	—	5-261
		3000	700	—	40	1300	1200	—	B2NA□M	—	5-263
	LSA+ISPA (サーボモーター) 2軸組合わせ	4155	400	—	21.2	2500	1200	—	B1L□H	—	5-265

Y軸スライダー固定(XYS)



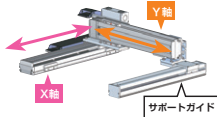
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	600	400	—	6.6	960	960	—	SA□H	—	5-267
		600	400	—	19.9	480	480	—	SA□M	—	5-269
		800	500	—	10	1200	1200	—	S1C□H	—	5-271
		800	500	—	30	600	600	—	S1C□M	—	5-273
		800	500	—	31.7	1200	1200	—	S2C□H	—	5-275
		800	600	—	22.6	2400	2400	—	SG□S	—	5-277
		800	600	—	29.2	1200	1200	—	SG□H	—	5-279

Y軸水平ガントリー(XYG)



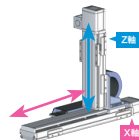
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	2500	700	—	45	1200	1200	—	G1J□H	—	5-319
		2500	1200	—	45	1200	1200	—	G2J□H	—	5-321

Y軸横立てガントリー(XYBG)



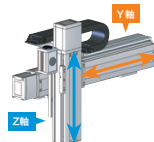
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	1100	600	—	12.9	1200	960	—	GB□H	—	5-323
		1100	600	—	27	600	480	—	GB□M	—	5-325
		1100	700	—	23	1200	1200	—	GC□H	—	5-327
		1100	700	—	26.6	600	600	—	GC□M	—	5-329
		1300	900	—	45	1200	1200	—	GE□H	—	5-333
		1300	900	—	60	600	600	—	GE□M	—	5-335
		1300	1100	—	45	1200	1200	—	GG□H	—	5-339
		1300	1100	—	60	600	600	—	GG□M	—	5-341
		2000	700	—	23	1200	1200	—	GD□H	—	5-331
		2500	900	—	45	1200	1200	—	GF□H	—	5-337
		2500	1100	—	45	1200	1200	—	GH□H	—	5-343

Z軸直立固定(XZ)



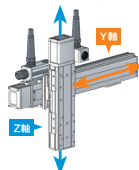
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	900	—	300	7	960	—	480	ZA□H	—	5-281
		900	—	300	13	480	—	240	ZA□M	—	5-283
		1100	—	400	10	1200	—	600	Z1C□H	—	5-285
		1100	—	400	20	600	—	300	Z1C□M	—	5-287
		1100	—	400	20	1200	—	600	Z2C□H	—	5-289
		1300	—	500	20	2400	—	1200	ZG□S	—	5-293
		2000	—	400	20	1200	—	600	ZD□H	—	5-291
		2500	—	500	20	2400	—	1200	ZH□S	—	5-295

Z軸ベース固定(YZB)



構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	RCP6 (パルスモーター) 2軸組合わせ	—	800	150	1/1.5	—	800	610/350	P6YBD□□□S	—	5-93
		—	800	200	0.5/1/2/3	—	640	800/680/340/170	P6YBC□□□S	—	5-99
		—	800	150	1	—	800	350	P6YBI□□□S	—	5-111
		—	800	200	1.5/3	—	640	440/280	P6YBH□□□S	—	5-117
		—	1100	300	1.5/2/4/8	—	650/400	640/560/280/105	P6YBB□□□S	—	5-105
		—	1100	300	3/4/8	—	650/400	420/280/140	P6YBG□□□S	—	5-123
		—	900	400	7	—	960	480	YBA□H	—	5-307
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	—	900	400	14	—	480	240	YBA□M	—	5-309
		—	1100	500	20	—	1200	600	YBC□H	—	5-311
		—	1100	500	20	—	600	300	YBC□M	—	5-313
		—	1300	500	20	—	2400	1200	YBG□S	—	5-315
		—	1300	500	40	—	1200	600	YBG□H	—	5-317

Z軸スライダー固定(YZS)



構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 2軸組合わせ	—	500	400	3.9	—	960	480	YSA□H	—	5-297
		—	500	400	11	—	480	240	YSA□M	—	5-299
		—	700	500	13.6	—	1200	600	YSC□H	—	5-301
		—	700	500	13.3	—	600	300	YSC□M	—	5-303
		—	700	500	28.8	—	1200	600	YSG□H	—	5-305

機種選定ガイド 直交ロボット

3軸組合わせ ラインナップ一覧

(組合わせタイプ別・ストローク長順)

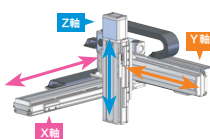
3軸組合わせ 表の見方



構成軸	最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			

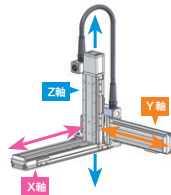
※1 可搬質量は、加速度0.3Gで動作させたときの値です。加速度を上げると可搬質量は低下します。詳細は各製品ページをご参照ください。

※2 リード種類が複数あるものは、高リード/中リード/低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。



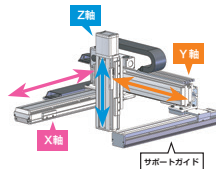
XYB+Z軸ベース固定(ZB)

構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量(kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	RCP6 (パルスモーター) 3軸組合わせ	800	400	200	0.5/1/2/4	280	640	800/680/340/170	P6BBF□□□S	—	5-149
		800	400	150	0.5/1/2/3	420	560	560/525/305/150	P6BBC□□□S	—	5-131
		1100	400	200	0.5/1/2/4	300	640	800/680/340/170	P6BBB□□□S	—	5-140
		1100	500	300	1/2/4/6	210	400	640/420/210/105	P6BBE□□□S	—	5-158
		800	200	100	1/2	420	560	350/260	P6BBH□□□S	—	5-170
		1100	250	150	1.5/2.5/4	300	640	440/280/140	P6BBG□□□S	—	5-179
	IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	900	400	300	3.5/7/8.9	480	480	960/480/240	BA□MB1□	—	5-347
		1100	400	300	3.5/7/7.7	1200	960	960/480/240	BB□HB1□	—	5-349
		1100	400	300	3.5/7/14	600	480	960/480/240	BB□MB1□	—	5-351
		1100	500	400	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	BC□HB1□	—	5-353
		1100	500	400	5/10/13.1	1200	1200	1200/600/300	BC□HB2□	—	5-355
		1100	500	400	10/12.6	1200	1200	1200/600	BC□HB3□	—	5-357
		1100	500	400	5/10/19	600	600	1200/600/300	BC□MB2□	—	5-359
		1100	500	400	10/18.5	600	600	1200/600	BC□MB3□	—	5-361
		1300	700	500	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	BE□HB1□	—	5-369
		1300	700	500	5/10/20	1200	1200	1200/600/300	BE□HB2□	—	5-371
		1300	700	500	10/20	1200	1200	1200/600	BE□HB3□	—	5-373
		1300	700	500	10/20	2400	2400	1200/600	BK□HB3□	—	5-381
		1300	700	500	20	2400	2400	1200	BK□HB4H	—	5-383
		1300	700	500	20	1200	1200	600	BK□MB3M	—	5-385
		1300	700	500	36.4	1200	1200	600	BK□MB4M	—	5-387
		1500	700	500	20	2500	2400	1200	BM□HB4H	—	5-397
		1500	700	500	33.1	1250	1200	600	BM□MB4M	—	5-399
		2000	500	400	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	BD□HB1□	—	5-363
		2000	500	400	5/10/13.1	1200	1200	1200/600/300	BD□HB2□	—	5-365
		2000	500	400	10/12.6	1200	1200	1200/600	BD□HB3□	—	5-367
		2500	700	500	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	BF□HB1□	—	5-375
		2500	700	500	5/10/20	1200	1200	1200/600/300	BF□HB2□	—	5-377
		2500	700	500	10/20	1200	1200	1200/600	BF□HB3□	—	5-379
		2500	700	500	10/20	2400	2400	1200/600	BL□HB3□	—	5-389
		2500	700	500	20	2400	2400	1200	BL□HB4H	—	5-391
		2500	700	500	20	1200	1200	600	BL□MB3M	—	5-393
		2500	700	500	36.4	1200	1200	600	BL□MB4M	—	5-395
	NS+ISPA (サーボモーター) 3軸組合わせ	2200	700	500	9/11.2	2400	1200	1200/600	B1NA□HB3□	—	5-401
		2200	700	500	9/19	1300	1200	1200/600	B1NA□MB3□	—	5-403
		3000	700	500	9/11.2	2400	1200	1200/600	B2NA□HB3□	—	5-405
		3000	700	500	9/19	1300	1200	1200/600	B2NA□MB3□	—	5-407
	LSA+ISPA (サーボモーター) 3軸組合わせ	4155	400	400	9/11.2	2500	1200	1200/600	B1L□HB3□	—	5-409



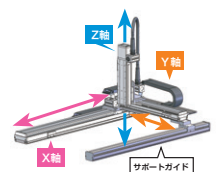
XYB+Z軸スライダ固定(ZS)

構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	700	400	300	4.3/11.3	480	480	480/240	BA□MS1□	—	5-411
		1000	400	300	4.3/8.1	1200	960	480/240	BB□HS1□	—	5-413
		1000	400	300	4.3/11.3	600	480	480/240	BB□MS1□	—	5-415
		1000	500	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	BC□HS1□	—	5-417
		1000	500	400	13.2	1200	1200	600	BC□HS3M	—	5-419
		1000	500	400	14.3	600	600	600	BC□MS3M	—	5-421
		1000	700	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	BE□HS1□	—	5-427
		1000	700	400	14.3	1200	1200	600	BE□HS3M	—	5-429
		1000	700	500	12/25.1	2400	2400	1200/600	BK□HS4□	—	5-435
		1000	700	500	12/32	1200	1200	1200/600	BK□MS4□	—	5-437
		1000	700	500	12	2500	2400	1200	BM□HS4H	—	5-443
		1000	700	500	32	1250	1200	600	BM□MS4M	—	5-445
		2000	500	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	BD□HS1□	—	5-423
		2000	500	400	13.2	1200	1200	600	BD□HS3M	—	5-425
		2500	700	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	BF□HS1□	—	5-431
		2500	700	400	14.3	1200	1200	600	BF□HS3M	—	5-433
		2500	700	500	12/25.1	2400	2400	1200/600	BL□HS4□	—	5-439
		2500	700	500	12/32	1200	1200	1200/600	BL□MS4□	—	5-441
	NS+ISPA (サーボモーター) 3軸組合わせ	2200	700	400	11.5	2400	1200	600	B1NA□HS3M	—	5-447
		2200	700	400	13	1300	1200	600	B1NA□MS3M	—	5-449
		3000	700	400	11.5	2400	1200	600	B2NA□HS3M	—	5-451
		3000	700	400	13	1300	1200	600	B2NA□MS3M	—	5-453
	LSA+ISPA (サーボモーター) 3軸組合わせ	4155	400	300	11.5	2500	1200	600	B1L□HS3M	—	5-455



XYG+Z軸ベース固定(ZB)

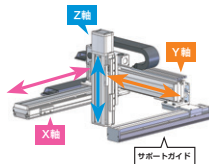
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	2500	700	600	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	G1J□HB1□	—	5-461
		2500	700	600	5/10/20	1200	1200	1200/600/300	G1J□HB2□	—	5-463
		2500	700	600	10/20	1200	1200	1200/600	G1J□HB3□	—	5-465
		2500	1200	600	3.5/7/14	1200	1200	960/480/240	G2J□HB1□	—	5-467
		2500	1200	600	5/10/20	1200	1200	1200/600/300	G2J□HB2□	—	5-469
		2500	1200	600	10/20	1200	1200	1200/600	G2J□HB3□	—	5-471



XYG+Z軸スライダ固定(ZS)

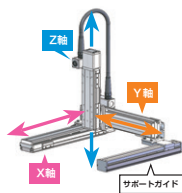
構成軸		最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	2500	700	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	G1J□HS1□	—	5-473
		2500	700	500	14.8	1200	1200	300	G1J□HS2L	—	5-475
		2500	700	500	14.3	1200	1200	600	G1J□HS3M	—	5-477
		2500	1200	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	G2J□HS1□	—	5-479
		2500	1200	500	14.8	1200	1200	300	G2J□HS2L	—	5-481
		2500	1200	500	14.3	1200	1200	600	G2J□HS3M	—	5-483

3 軸組合わせ ラインナップ一覧



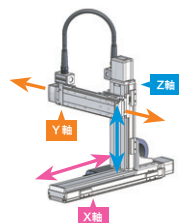
XYBG+Z軸ベース固定(ZB)

構成軸	最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
 IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	1100	600	300	7/7.6	1200	960	480/240	GB□HB1□	—	5-485
	1100	600	300	7/14	600	480	480/240	GB□MB1□	—	5-487
	1100	700	400	7/14	1200	1200	480/240	GC□HB1□	—	5-489
	1100	700	400	10/13	1200	1200	600/300	GC□HB2□	—	5-491
	1100	700	400	10	1200	1200	1200	GC□HB3H	—	5-493
	1100	700	400	17.6	600	600	300	GC□MB2L	—	5-495
	1100	700	400	17.1	600	600	600	GC□MB3M	—	5-497
	1300	900	500	14	1200	1200	240	GE□HB1L	—	5-505
	1300	900	500	10/20	1200	1200	600/300	GE□HB2□	—	5-507
	1300	900	500	10/20/31.8	1200	1200	1200/600/300	GE□HB3□	—	5-509
	2000	700	400	7/14	1200	1200	480/240	GD□HB1□	—	5-499
	2000	700	400	10/13	1200	1200	600/300	GD□HB2□	—	5-501
	2000	700	400	10	1200	1200	1200	GD□HB3H	—	5-503
	2500	900	500	14	1200	1200	240	GF□HB1L	—	5-511
	2500	900	500	10/20	1200	1200	600/300	GF□HB2□	—	5-513
	2500	900	500	10/20/31.8	1200	1200	1200/600/300	GF□HB3□	—	5-515



XYBG+Z軸スライダー固定(ZS)

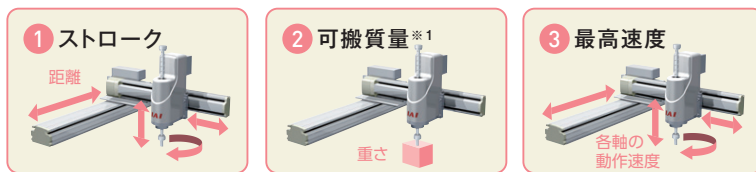
構成軸	最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
 IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	1000	600	300	4.3/8	1200	960	480/240	GB□HS1□	—	5-517
	1000	600	300	4.3/11.3	600	480	480/240	GB□MS1□	—	5-519
	1000	700	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	GC□HS1□	—	5-521
	1000	700	400	13.1	1200	1200	600	GC□HS3M	—	5-523
	1000	700	400	4.3/11.3	600	600	480/240	GC□MS1□	—	5-525
	1000	700	400	14.3	600	600	600	GC□MS3M	—	5-527
	1000	900	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	GE□HS1□	—	5-533
	1000	900	400	14.3/32.9	1200	1200	600/300	GE□HS3□	—	5-535
	1000	900	400	4.3/11.3	600	600	480/240	GE□MS1□	—	5-537
	1000	900	400	34.3	600	600	300	GE□MS3L	—	5-539
	2000	700	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	GD□HS1□	—	5-529
	2000	700	400	13.1	1200	1200	600	GD□HS3M	—	5-531
	2500	900	400	4.3/11.3	1200	1200	480/240	GF□HS1□	—	5-541
	2500	900	400	14.3/32.9	1200	1200	600/300	GF□HS3□	—	5-543



XZ+Y軸スライダー固定(YS)

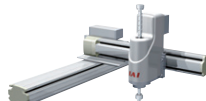
構成軸	最大ストローク(mm)			可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
 IS(P)B (サーボモーター) 3軸組合わせ	1070	400	400	9.5	1200	960	600	Z3C□HS1H	—	5-457
	1270	500	500	16.5	1200	1200	600	Z3G□HS2H	—	5-459

4軸・6軸組合わせ ラインナップ一覧

4軸組合わせ
表の見方

構成軸	最大ストローク (mm)			最大ストローク (度)	可搬質量 (kg)	最高速度 (mm/s)			最高速度 (度/s)	型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸			X軸	Y軸	Z軸				

※ 1 可搬質量は、加速度 0.3G で動作させたときの値です。加速度を上げると可搬質量は低下します。詳細は各製品ページをご参照ください。



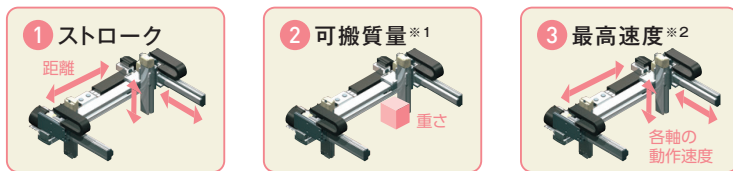
XYB+ZRB(垂直/回転)

構成軸		最大ストローク(mm)			最大ストローク (度)	可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			最高速度 (度/s)	型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸	R軸		X軸	Y軸	Z軸	R軸			
	RCP6+ZR (パルスモーター) 4軸組合わせ	800	400	150	±360	5	210	280	400	1000	P6BBF□□□S	—	5-149
		1100	300	150	±360	3.5	300	280	400	1000	P6BBB□□□S	—	5-188
	IS(P)A+ZR (サーボモーター) 4軸組合わせ	800	400	150	—	1	1200	960	1005	—	BB□HZRS	—	5-547
		1000	700	200	—	2	1200	1200	1256	—	BE□HZRM	—	5-549



X軸マルチスライダー+Y軸ベース固定(XMYB)

構成軸		最大ストローク(mm)			最大ストローク (度)	可搬質量 (kg)	最高速度(mm/s)			最高速度 (度/s)	型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸	R軸		X軸	Y軸	Z軸	R軸			
	NS+ISPA (サーボモーター) 4軸組合わせ	2250	700	—	—	21.2	2400	1200	—	—	B3NA1H	—	5-551
		2250	700	—	—	40	1300	1200	—	—	B3NA1M	—	5-553
	LSA+ISPA (サーボモーター) 4軸組合わせ	3835	400	—	—	21.2	2500	1200	—	—	B2L1H	—	5-555

6軸組合わせ
表の見方

構成軸	最大ストローク (mm)			可搬質量 (kg)	最高速度 (mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
	X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			

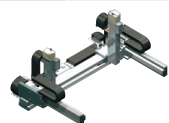
※ 1 可搬質量は、加速度 0.3G で動作させたときの値です。加速度を上げると可搬質量は低下します。詳細は各製品ページをご参照ください。

※ 2 リード種類が複数あるものは、高リード/中リード/低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。



XMYB+Z軸ベース固定(ZB)

構成軸		最大ストローク (mm)			可搬質量 (kg)	最高速度 (mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	NS+ISPA (サーボモーター) 6軸組合わせ	2250	700	500	9/11.2	2400	1200	1200/600	B3NA1HB3□	—	5-557
		2250	700	500	9/19	1300	1200	1200/600	B3NA1MB3□	—	5-559
	LSA+ISPA (サーボモーター) 6軸組合わせ	3835	400	400	9/11.2	2500	1200	1200/600	B2L1HB3□	—	5-561



XMYB+Z軸スライダー固定(ZS)

構成軸		最大ストローク (mm)			可搬質量 (kg)	最高速度 (mm/s)			型式	価格帯 (標準価格)	掲載 ページ
		X軸	Y軸	Z軸		X軸	Y軸	Z軸			
	NS+ISPA (サーボモーター) 6軸組合わせ	2250	700	400	11.5	2400	1200	600	B3NA1HS3M	—	5-563
		2250	700	400	13	1300	1200	600	B3NA1MS3M	—	5-565
	LSA+ISPA (サーボモーター) 6軸組合わせ	3835	400	300	11.5	2500	1200	600	B2L1HS3M	—	5-567

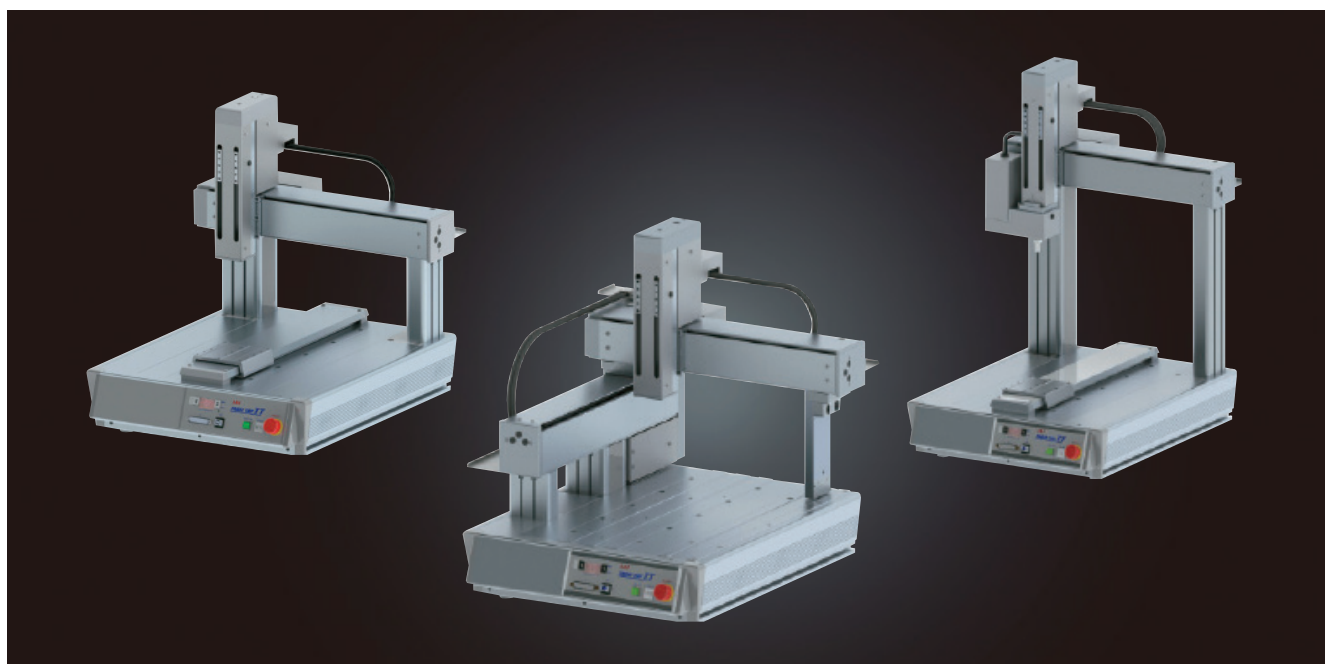
ユニット製品の特長 ②

テーブルトップロボット

バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

セル生産の現場などで活躍する卓上型ロボット。高可搬、高速、高精度！

バッテリーレスアブソリュートエンコーダー標準搭載。
サーボモーター仕様も登場し、さらにバリエーション拡充。



1. バッテリーレスアブソリュートエンコーダー搭載

全機種にバッテリーレスアブソリュートエンコーダーを搭載しました。

原点復帰不要

非常停止後、装置停止後も
その場から動作開始バッテリーも不要なため、
管理工数、購入費用はかかりません

- ・立上げ／調整時間短縮
- ・工数／コスト削減
- ・生産性向上

2. お求めやすい価格

機能、性能、精度がアップにも関わらず、価格は従来品よりお求めやすい価格になりました。

最大可搬質量
1.5倍アップ繰返し位置決め精度向上
 $\pm 0.005\text{mm}$ 最高速度
1.5倍アップバッテリーレスアブソリュート
エンコーダー搭載

3. 高性能、高精度

従来品のリニューアル、ACサーボモーター搭載機種追加により、性能が大幅に向上しました。
さらに、可搬質量重視の低リード仕様、速度重視の高リード仕様も追加し、目的に沿った仕様をお選びいただけます。

		TTA		
モーター種類		パルスモーター	サーボモーター	
			低リード	高リード
エンコーダー		バッテリーレスアブソリュートエンコーダー		
最大可搬 質量(kg)	ワーク側(X軸)	20	30	15
	ツール側(Z軸)	6	15	7
最高速度 (mm/s)	X軸	800	600	1200
	Y軸	800	600	1200
	Z軸	400	170	400
繰返し位置決め精度(mm)		±0.01	±0.005	
ロストモーション(mm)		0.05以下	0.025以下	0.04以下
標準価格		—	—	

※数値は機種により異なります。詳細は各ページをご確認ください。

4. 豊富なバリエーション

パルスモーター仕様、サーボモーター仕様(高リード、低リード)に
それぞれ2軸、3軸、4軸(ZR軸)仕様、
ストローク200mm~500mmをラインナップ。

96種類



全336種類

5. フィールドネットワーク対応

各種フィールドネットワークに対応しています。

フィールド
ネットワーク
対応

CC-Link

DeviceNet

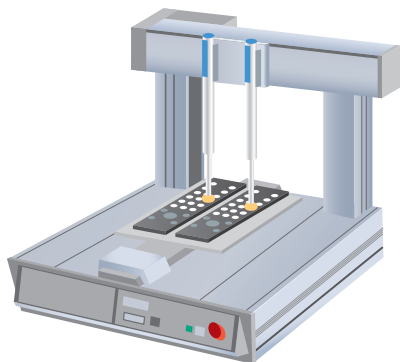
PROFI
BUS

EtherNet/IP EtherCAT

アプリケーション例

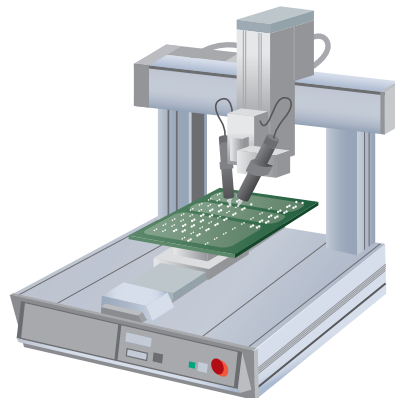
電子機器のスイッチ検査装置

マイクロシリンダーと組合わせて
電子機器のキーの動作試験を行います。



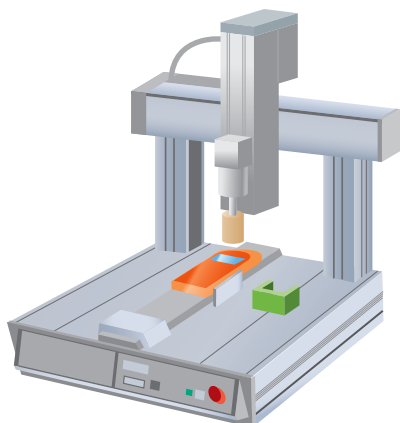
はんだ付け作業

最大3000ポジションの位置決めにより、
基板等のはんだ付け作業も対応できます。



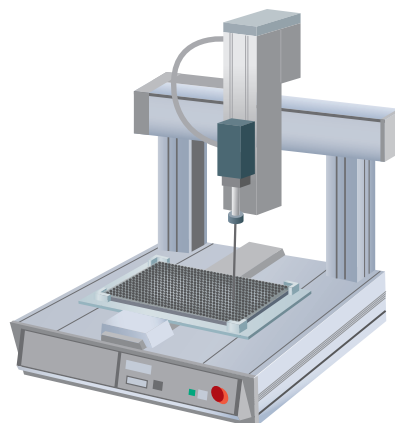
成型部品のバリ取り装置

樹脂成型部品の外周のバリを取る装置に使用。



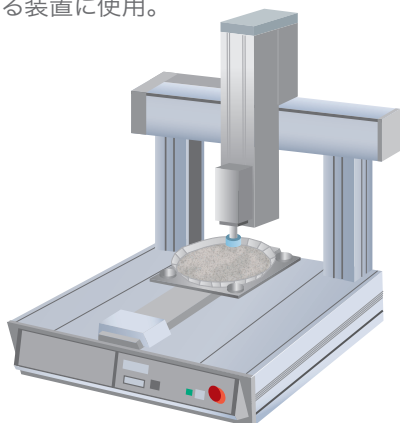
熱交換器の穴サイズ確認

熱交換器の穴サイズを確認する検査工程に使用。



スピーカーのカバーツメ折り曲げ装置

車載用のスピーカーのカバーのツメを
折り曲げる装置に使用。

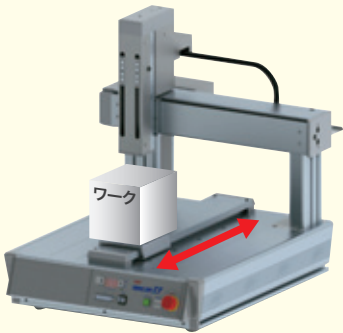


検査、バリ取り、基板分割、はんだ付け、
耐久試験機、ねじ締めなどの用途でご採用
いただいております。

お客様のご要望に応じた柱の位置変更、
追加軸（合計4軸まで）、クリーンルーム
対応など特別仕様も承ります。

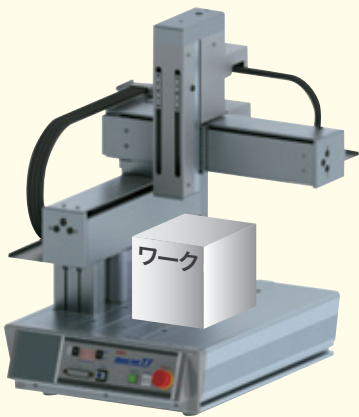
ワーク移動タイプ
TTA-Aシリーズ

ワークをX軸に積載し、移動させて使うタイプ。
ワーク自身が移動します。



ワーク固定タイプ
TTA-Cシリーズ

ワークをベースに積載して使うタイプ。
ワーク自身は移動しません。



軸構成	門型 (TTA-Aシリーズ)		片持ち (TTA-Cシリーズ)	
動作範囲	TTA-A:200×200 TTA-C:200×150	TTA-A:300×300 TTA-C:300×250	TTA-A:400×400 TTA-C:400×450	TTA-A:500×500 TTA-C:500×450
軸数	2軸タイプ (XY軸)		3軸タイプ (XYZ軸)	4軸タイプ (XY+ZR軸)
Z軸 動作範囲			Z軸100mm Z軸150mm	Z軸100mm Z軸150mm
R軸 動作範囲				R軸±180° R軸±360°
モーター 種類	サーボモーター 搭載		パルスモーター 搭載	
CE対応 安全カテゴリ (B〜3) 対応	安全カテゴリ			

→5-25
ページ

ラインナップ
一覧表へ

→5-25
ページ

ラインナップ
一覧表へ

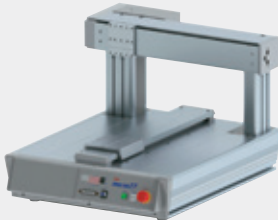
機種選定ガイド テーブルトップロボット

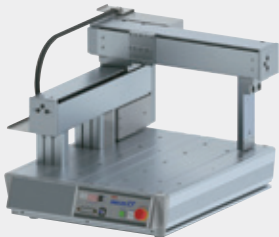
テーブルトップロボットの選定

2軸タイプ(XY軸)

TTAシリーズ ラインナップ

※リード種類が複数あるものは、高リード／低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。

TTA ワーク移動タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×200	300×300	400×400	500×500	200×200	300×300	400×400	500×500
Z軸ストローク(mm)	—				—			
最大可搬質量(kg)※	X軸:20 Y軸:10				X軸:15/30 Y軸:11/20			
最高速度(mm/s)※	X軸:800 Y軸:800				X軸:1000/600 Y軸:1000/600	X軸:1200/600 Y軸:1200/600		
繰返し位置決め精度(mm)	±0.01				±0.005			
標準価格	—	—	—	—	—	—	—	—
掲載ページ	5-585	5-589	5-593	5-597	5-585	5-589	5-593	5-597

TTA ワーク固定タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×150	300×250	400×350	500×450	200×150	300×250	400×350	500×450
Z軸ストローク(mm)	—				—			
最大可搬質量(kg)※	Y軸:10				Y軸:15/20			
最高速度(mm/s)※	X軸:600 Y軸:540	X軸:700 Y軸:640	X軸:800 Y軸:800	X軸:800 Y軸:800	X軸:700/600 Y軸:600/600	X軸:900/600 Y軸:800/600	X軸:1000/600 Y軸:1000/600	X軸:1000/600 Y軸:1000/600
繰返し位置決め精度(mm)	±0.01				±0.005			
標準価格	—	—	—	—	—	—	—	—
掲載ページ	5-633	5-637	5-641	5-645	5-633	5-637	5-641	5-645

3軸タイプ(XYZ軸)

TTAシリーズ ラインナップ

※リード種類が複数あるものは、高リード／低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。

TTA ワーク移動タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×200	300×300	400×400	500×500	200×200	300×300	400×400	500×500
Z軸ストローク(mm)	100/150				100/150			
最大可搬質量(kg)※	X軸:20 Z軸: 6				X軸:15/30 Z軸: 7/15			
最高速度(mm/s)※	X軸:800 Y軸:800 Z軸:400				X軸:1000/600 Y軸:800/600 Z軸:400/170	X軸:1200/600 Y軸:1000/600 Z軸:400/170	X軸:1200/600 Y軸:1200/600 Z軸:400/170	
繰返し位置決め精度(mm)	± 0.01				± 0.005			
標準価格	—	—	—	—	—	—	—	—
掲載ページ	5-601	5-605	5-609	5-613	5-601	5-605	5-609	5-613

TTA ワーク固定タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×150	300×250	400×350	500×450	200×150	300×250	400×350	500×450
Z軸ストローク(mm)	100/150				100/150			
最大可搬質量(kg)※	Z軸:6				Z軸:7/15			
最高速度(mm/s)※	X軸:600 Y軸:540 Z軸:400	X軸:700 Y軸:640 Z軸:400	X軸:800 Y軸:800 Z軸:400		X軸:600/600 Y軸:600/600 Z軸:400/170	X軸:750/600 Y軸:800/600 Z軸:400/170	X軸:850/600 Y軸:1000/600 Z軸:400/170	X軸:1000/600 Y軸:1000/600 Z軸:400/170
繰返し位置決め精度(mm)	± 0.01				± 0.005			
標準価格	-	-	-	-	-	-	-	-
掲載ページ	5-649	5-653	5-657	5-661	5-649	5-653	5-657	5-661

機種選定ガイド テーブルトップロボット

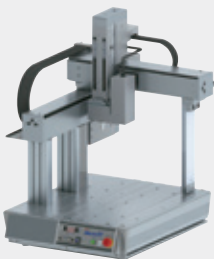
テーブルトップロボットの選定

4軸タイプ(XYZR軸)

TTAシリーズ ラインナップ

※リード種類が複数あるものは、高リード／低リードの順に、可搬質量・最高速度を記載しています。

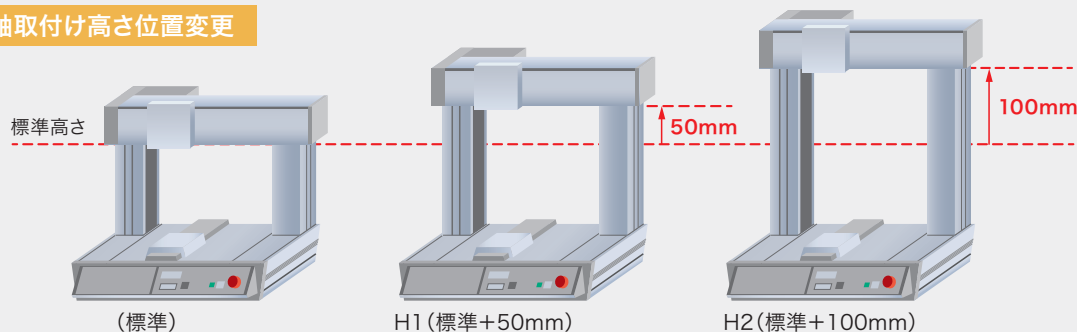
TTA ワーク移動タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×200	300×300	400×400	500×500	200×200	300×300	400×400	500×500
Z軸ストローク(mm)	100/150				100/150			
最大可搬質量(kg)※	X軸:20 Z・R軸: 6				X軸:15/30 Z・R軸: 7/15			
最高速度(mm/s)※	X軸:800 Y軸:800 Z軸:400				X軸:1000/600 Y軸:700/600 Z軸:400/170	X軸:1200/600 Y軸:900/600 Z軸:400/170	X軸:1200/600 Y軸:1050/600 Z軸:400/170	X軸:1200/600 Y軸:1200/600 Z軸:400/170
繰返し位置決め精度	X、Y、Z軸:±0.01mm R軸:±0.01度				X、Y、Z軸:±0.005mm R軸:±0.008度			
標準価格	R軸動作範囲 ±180度				R軸動作範囲 ±180度			
	—	—	—	—	—	—	—	—
	R軸動作範囲 ±360度				R軸動作範囲 ±360度			
掲載ページ	5-617	5-621	5-625	5-629	5-617	5-621	5-625	5-629

TTA ワーク固定タイプ								
外観								
	パルスモーター				サーボモーター			
搭載モーター								
X軸／Y軸ストローク(mm)	200×150	300×250	400×350	500×450	200×150	300×250	400×350	500×450
Z軸ストローク(mm)	100/150				100/150			
最大可搬質量(kg)※	Z・R軸:6				Z・R軸:7/15			
最高速度(mm/s)※	X軸:600 Y軸:540 Z軸:400	X軸:700 Y軸:640 Z軸:400	X軸:800 Y軸:800 Z軸:400		X軸:600/600 Y軸:600/600 Z軸:400/170	X軸:750/600 Y軸:800/600 Z軸:400/170	X軸:850/600 Y軸:1000/600 Z軸:400/170	X軸:1000/600 Y軸:1000/600 Z軸:400/170
繰返し位置決め精度	X、Y、Z軸:±0.01mm R軸:±0.01度				X、Y、Z軸:±0.005mm R軸:±0.008度			
標準価格	R軸動作範囲 ±180度				R軸動作範囲 ±180度			
	—	—	—	—	—	—	—	—
	R軸動作範囲 ±360度				R軸動作範囲 ±360度			
掲載ページ	5-665	5-669	5-673	5-677	5-665	5-669	5-673	5-677

オプション対応について

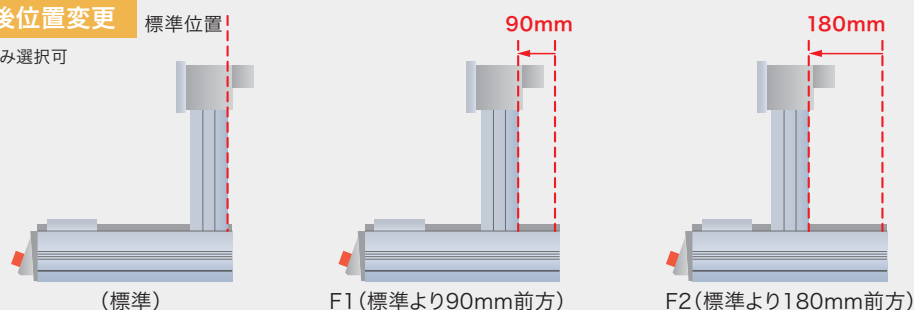
オプションで支柱高さや位置の変更にも対応

Y軸取付け高さ位置変更

→5-688
ページ

Y軸取付け前後位置変更

(TTA-Aタイプ)のみ選択可

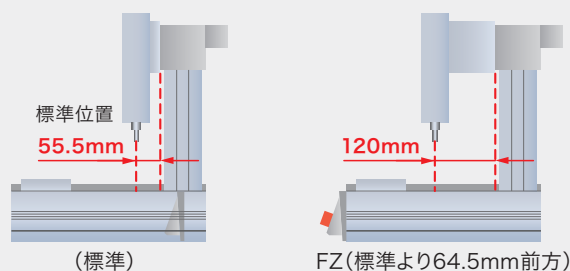
→5-687
ページ

	標準	標準+50mmアップ	標準+100mmアップ
Y軸取付け高さ位置変更型式	—	H1	H2
	標準	標準+90mm前方	標準+180mm前方
Y軸取付け前後位置変更型式	—	F1	F2

※Y軸高さ位置変更とY軸前後位置変更の両方を行う場合は、型式記号を他オプション記号と一緒にアルファベット順に記載してください。
(例. AP-F1-FT-H2-OS)

※TTA-Cタイプは、Y軸取り付け前後位置変更オプションは
お選びいただけませんのでご注意ください。

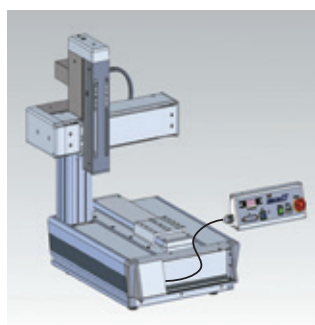
ZR軸取付け前後位置変更

→5-687
ページ

	標準	標準+64.5mm前方
ZR軸取付け前後位置変更型式	—	FZ

操作部脱着可能オプション

製品本体から操作部のみ
離せるため、手元操作が可能
(ケーブル長:900mm)

→5-689
ページ

追加スイッチ

使用用途が設定できるスイッチを操作部に追加できます(最大4つ)

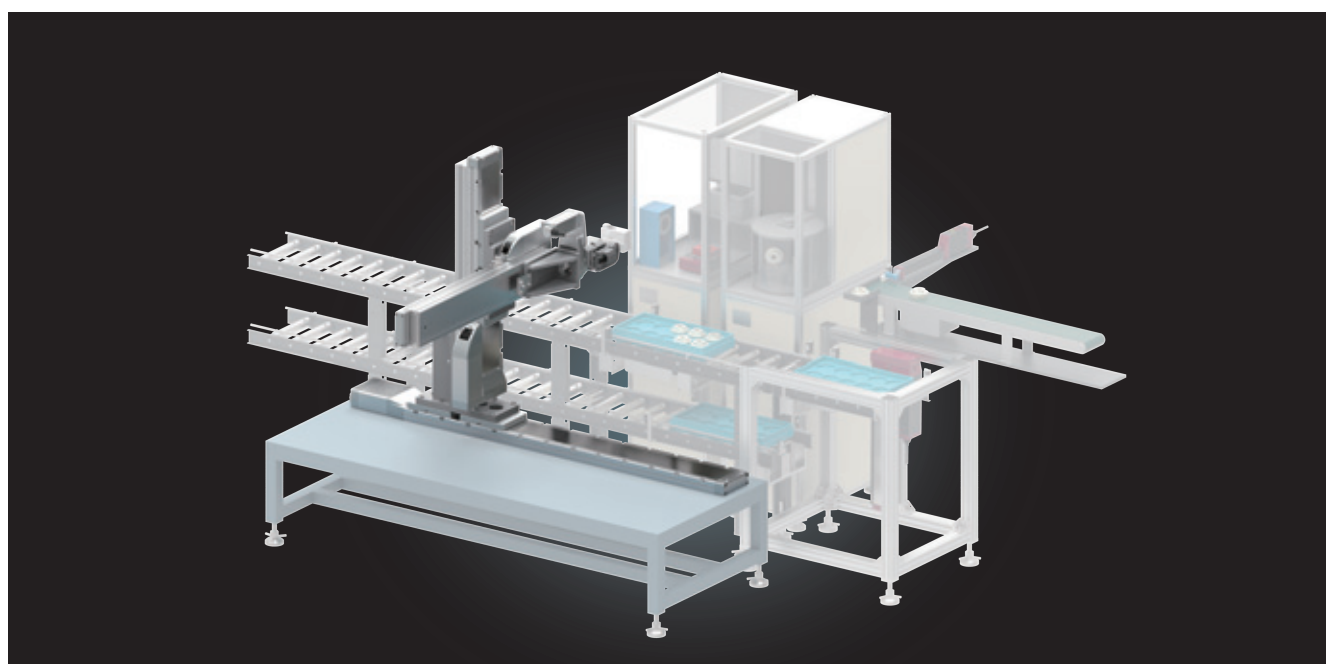
→5-689
ページ

ユニット製品の特長 ③

直交型 6 軸ロボット

バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

直交3軸と回転3軸を組合わせた6自由度ロボットです。
回転、旋回を含めた自由度の高い動作が可能です。



1. 多彩な組合わせバリエーションをご用意

全 10 種類の組合わせパターンを設定しました。

搬送重量や移動ストローク、設置スペースに合った組合わせ方向の選択が可能です。

ロボシリンダー
直交組合わせ (X,Y,Z 軸)



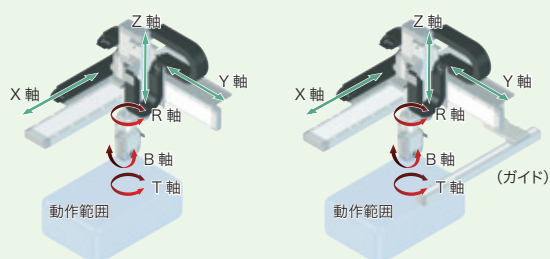
中空ロータリー
RCP6-RTFML (R 軸)



手首ユニット
WU-S/M (B,T 軸)

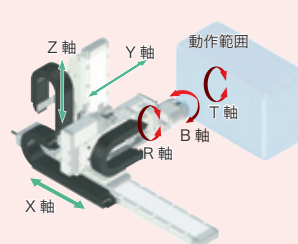
水平面(XY平面)に対して揺動・回転動作が可能

ガントリータイプ

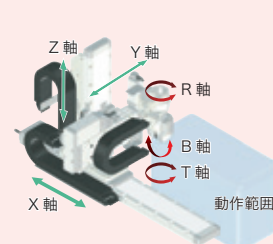


壁面(YZ平面)に対して揺動・回転動作が可能

横方向アプローチ



下方向アプローチ





バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

2. X 軸、Y 軸、Z 軸は、1 軸ごとにストロークの選択が可能

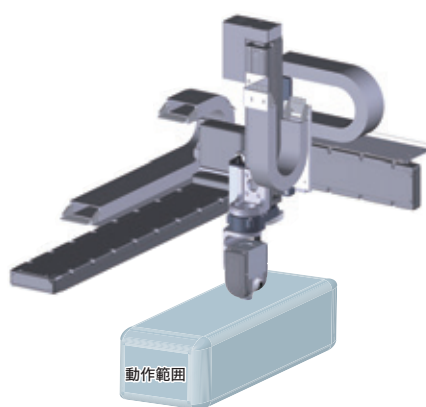
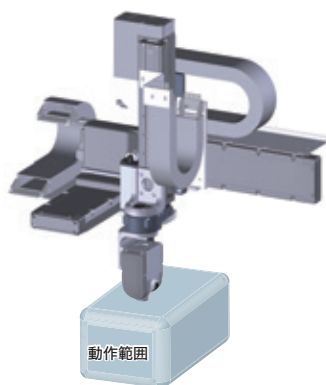
各軸ごとに設定ができるため、最適サイズの選択が可能です。
また、ストローク長による価格アップが少ないです。

(例) CRS-XBA の X 軸のみを 200mm から 800mm に変更

ストローク XYZ : **200mm** × 300mm × 190mm

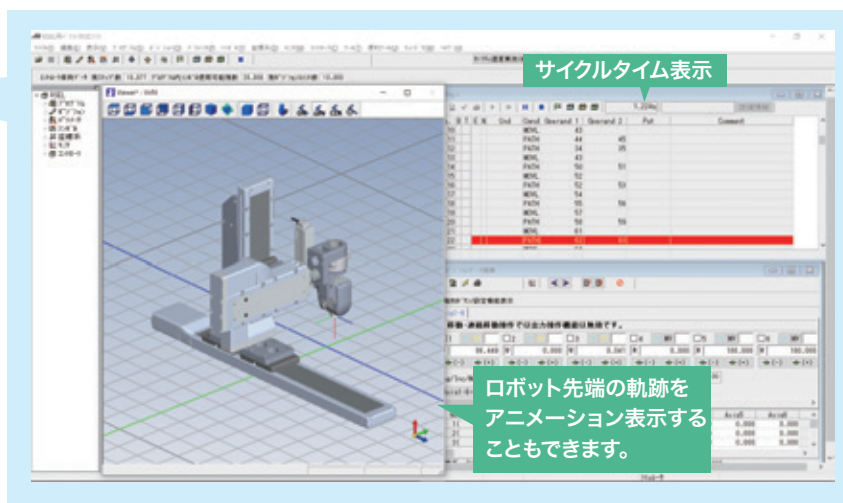
ストローク XYZ : **800mm** × 300mm × 190mm

Z 軸
X 軸 Y 軸



3. シミュレーションソフト

直交型 6 軸ロボット本体がなくても、XSEL 用パソコン専用ティーチングソフトを使用して、ロボットの動きを確認できます。
さらに、サイクルタイムの計算もできます。



パソコン専用ティーチングソフトの対応バージョンはホームページをご確認ください。

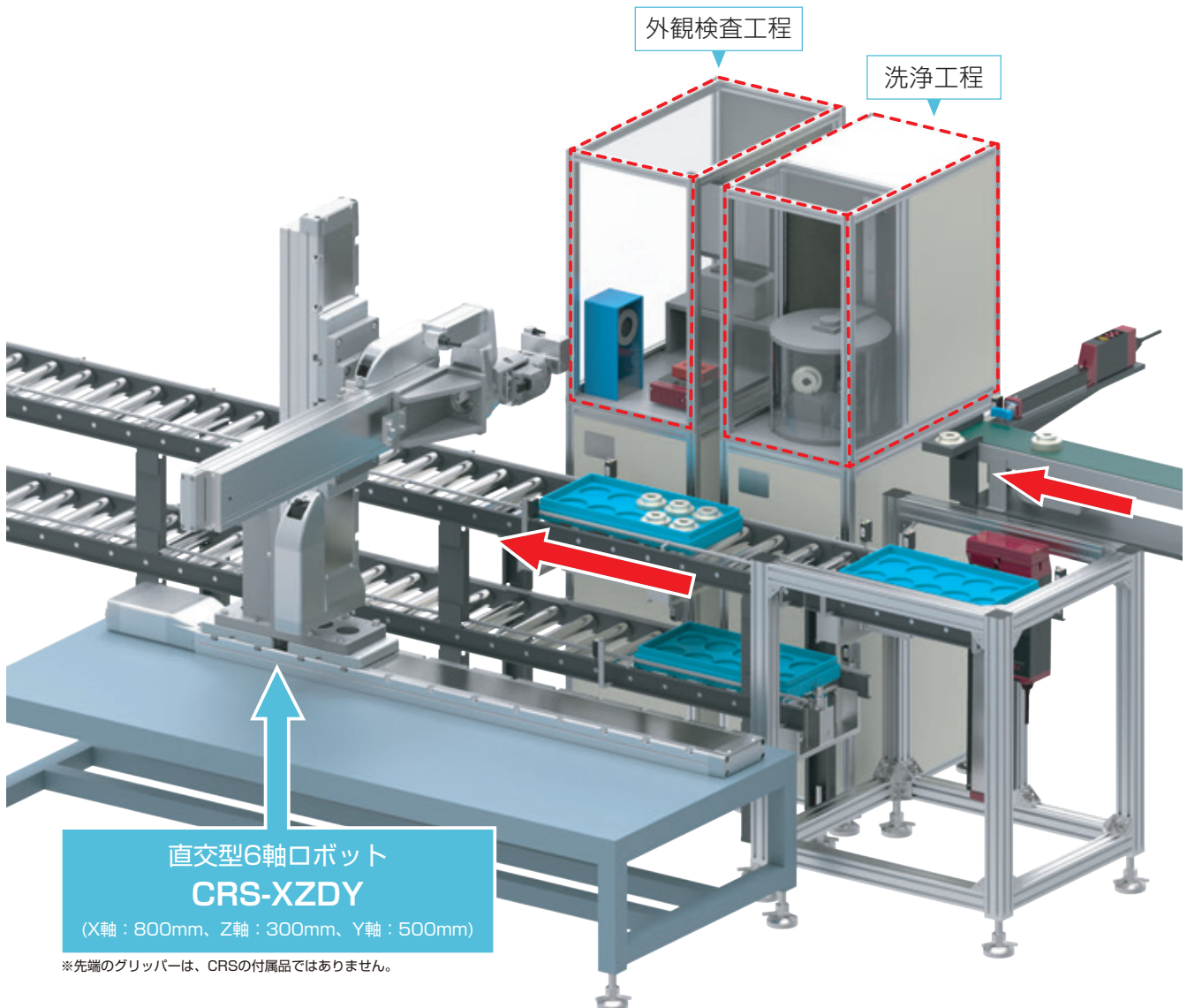
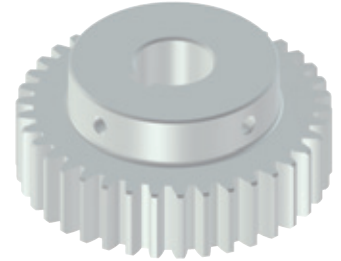
機種選定ガイド 直交型 6 軸ロボット

アプリケーション例

ギヤの洗浄機用ローダー・アンローダーと外観検査装置

加工されたギヤを洗浄し、外観検査を行う装置です。

直交型 6 軸ロボット (CRS-XZDY) を使用し、
洗浄機への投入と洗浄後の取出し、3 方向からの外観検査を行います。



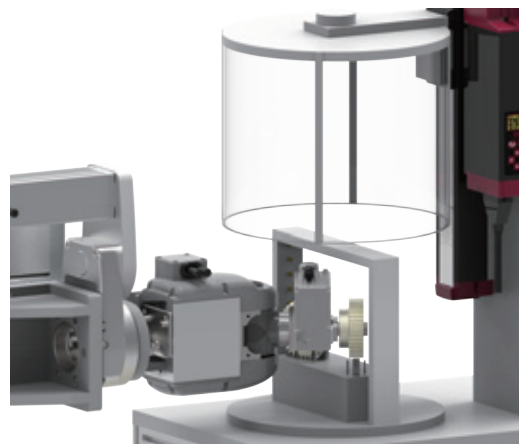
直交型6軸ロボット
CRS-XZDY

(X軸：800mm、Z軸：300mm、Y軸：500mm)

※先端のグリッパーは、CRSの付属品ではありません。

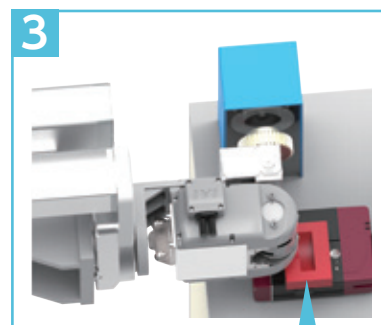
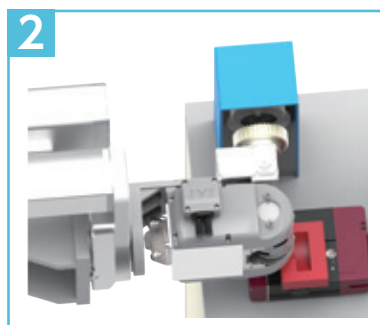
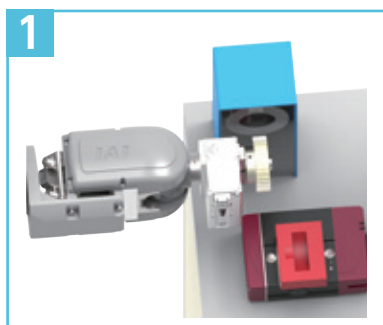
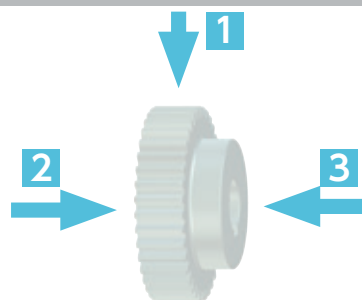
洗浄機への投入と洗浄後の取出し

前工程から流れてきたギヤを洗浄機へ投入します。
洗浄後のギヤを取出し、外観検査工程へ移載します。



外観検査

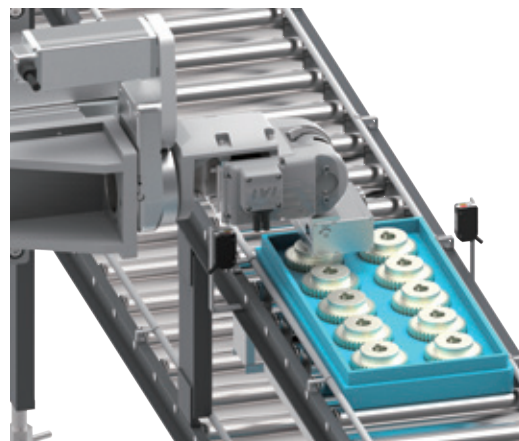
右図のように3方向から検査を行うため、
検査用カメラの前でギヤの向きを変えます。



ロータリータイプ(EC-RTC)で
ギヤを反転しています。

パレットへの収納

検査が終了したギヤをパレットへ収納します。



機種選定ガイド 直交型 6 軸ロボット

ラインナップ一覧

エリア内で立体的な動作が可能

ピック & プレース
組立、検査工程にオススメ

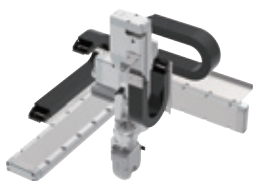
Y軸ロングストローク



ガントリー組合わせ

型式：CRS-XBA

最大可動範囲	X軸 800mm Y軸 300mm Z軸 190mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.07 秒
位置繰返し精度	± 0.03 mm

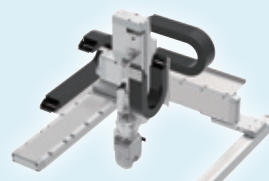


Z 軸ベース固定タイプ

5-699

型式：CRS-XGA

最大可動範囲	X軸 800mm Y軸 600mm Z軸 190mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.11 秒
位置繰返し精度	± 0.03 mm



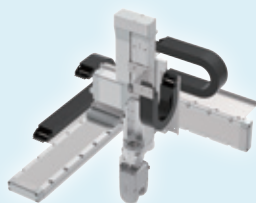
Z 軸ベース固定タイプ

5-707

X軸ロング
ストローク
高速・高可搬

型式：CRS-XBB

最大可動範囲	X軸 1100mm Y軸 300mm Z軸 200mm
最大可搬質量	2 kg
標準サイクルタイム	1.66 秒
位置繰返し精度	± 0.03 mm

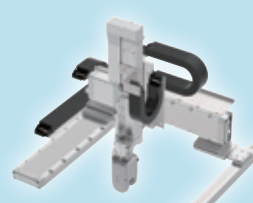


Z 軸スライダー固定タイプ

5-703

型式：CRS-XGB

最大可動範囲	X軸 1100mm Y軸 600mm Z軸 200mm
最大可搬質量	2 kg
標準サイクルタイム	1.66 秒
位置繰返し精度	± 0.04 mm

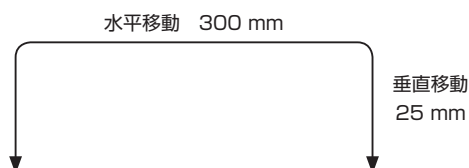


Z 軸スライダー固定タイプ

5-711

※標準サイクルタイム

標準サイクルタイムは下記条件で、往復の最速動作をした場合の動作時間です。
ストロークや動作パターンにより、記載のサイクルタイムより長くなる場合があります。



※最大可搬質量

最大可搬質量は、ワークやツールの重心位置などにより小さくなる場合があります。

離れた領域へのアプローチが可能



ローダー・アンローダーにオススメ

Y軸ロング
ストローク

高速

横方向アプローチ

型式：CRS-XZCY

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 200mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.55 秒
位置繰返し精度	± 0.06 mm



Y 軸ラジアルシリンダータイプ

5-715

下方向アプローチ

型式：CRS-XZCZ

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 200mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.55 秒
位置繰返し精度	± 0.06 mm



Y 軸ラジアルシリンダータイプ

5-719

型式：CRS-XZDY

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 500mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.28 秒
位置繰返し精度	± 0.03mm



Y 軸スライダタイプ

5-723

型式：CRS-XZDZ

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 500mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	2.28 秒
位置繰返し精度	± 0.03mm



Y 軸スライダタイプ

5-727

型式：CRS-XZEY

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 500mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	1.69 秒
位置繰返し精度	± 0.03mm



Y 軸スライダタイプ

5-731

型式：CRS-XZ EZ

最大可動範囲	X軸 800mm Z軸 300mm Y軸 500mm
最大可搬質量	1 kg
標準サイクルタイム	1.69 秒
位置繰返し精度	± 0.03mm



Y 軸スライダタイプ

5-735

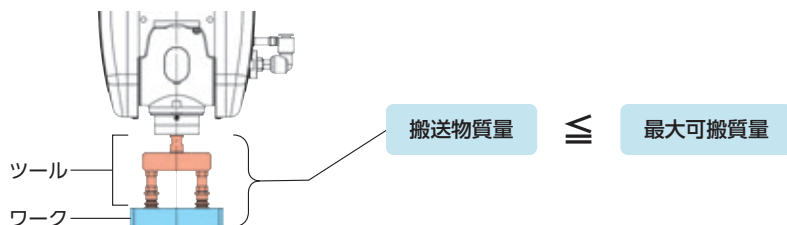
機種選定ガイド 直交型 6 軸ロボット

機種選定の流れ

手順1～4 に沿って、確認を行ってください。

手順1 搬送物質量の確認

手首ユニットに取付ける搬送物質量を計算し、最大可搬質量以下であることを確認してください。

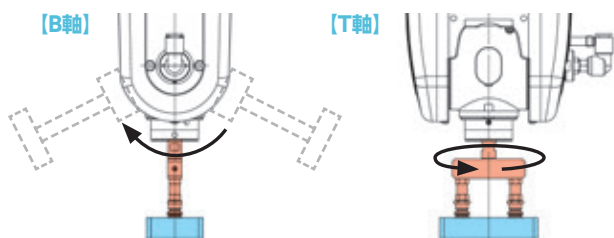


タイプ	搭載機種	最大可搬質量
CRS-XBA	WU-S	1kg
CRS-XBB	WU-M	2kg
CRS-XGA	WU-S	1kg
CRS-XGB	WU-M	2kg

タイプ	搭載機種	最大可搬質量
CRS-XZCY	WU-S	1kg
CRS-XZCZ		
CRS-XZDY		
CRS-XZDZ		
CRS-XZEY		
CRS-XZ EZ		

手順2 慣性モーメントの確認

B軸、T軸へ負荷トルクがかかる場合、その分だけ手首ユニットの許容慣性モーメントが低下します。
まず、負荷トルクの計算を行い、補正許容慣性モーメントを求めてください。



B軸、T軸への「負荷トルク」の有無を確認

「有」の場合

B軸、T軸にかかる
慣性モーメント

$\leq$

小型タイプ・中型タイプの
各補正許容慣性モーメント*

※速度と加減速度により変化します。

「無」の場合

B軸、T軸にかかる
慣性モーメント

$\leq$

小型タイプ・中型タイプの
各許容慣性モーメント*

※速度と加減速度により変化します。

「代表的形状の慣性モーメントの算出方法」を
5-38ページに掲載しています。

■負荷トルクを受ける条件

	負荷トルクの有無				
設置姿勢	①	②	③	④	⑤
B軸	有り	有り	無し	有り	有り
T軸	無し	有り	無し	無し	有り

■ 負荷トルク「有」の場合

負荷トルク「有」

B軸、T軸にかかる
慣性モーメント

<

小型タイプ・中型タイプの
各補正許容慣性モーメント*

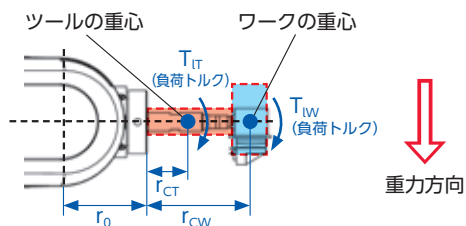
※速度と加減速度により変化します。

(1) 負荷トルク T_l の計算

B軸の場合

$$T_l = T_{IT} + T_{IW}$$

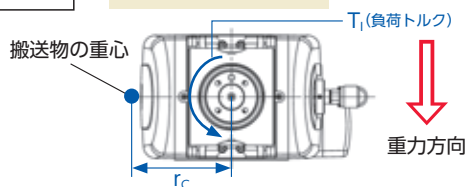
$$= m_T \cdot g \cdot (r_0 + r_{CT}) \times 10^{-3} + m_W \cdot g \cdot (r_0 + r_{CW}) \times 10^{-3}$$



T_{IT} : ツールの重量による負荷トルク [N・m]
 T_{IW} : ワークの重量による負荷トルク [N・m]
 m_T : ツールの質量 [kg]
 m_W : ワークの質量 [kg]
 g : 重力加速度 [m/s²]
 r_0 : 取付面距離 [mm]
 r_{CT} : ツール重心の位置 [mm]
 r_{CW} : ワーク重心の位置 [mm]

T軸の場合

$$T_l = m \cdot g \cdot r_c \times 10^{-3}$$



T_l : 搬送物による負荷トルク [N・m]
 m : 搬送物の重量 [kg]
 g : 重力加速度 [m/s²]
 r_c : 搬送物重心の距離 [mm]

(2) 許容慣性モーメント補正係数 C_j の計算

$$C_j = \frac{T_{\max} - T_l}{T_{\max}}$$

$T_{\max}$: 出力トルク (右表) [Nm]
 T_l : 負荷トルク (1) の計算結果

■速度別出力トルク [Nm]

WU-S: 小型タイプ

速度 度/s	B軸	T軸
0	0.65	0.65
150	0.65	0.65
300	0.62	0.62
450	0.6	0.6
600	0.58	0.58
750	0.52	0.52
900	0.45	0.45
1050	0.45	0.45
1200	0.45	0.45

WU-M: 中型タイプ

速度 度/s	B軸	T軸
0	1.65	1.65
150	1.65	1.65
300	1.65	1.65
450	1.65	1.65
600	1.58	1.58
750	1.36	1.36
900	1.14	1.14
1050	0.96	0.96
1200	0.79	0.79

(3) 補正許容慣性モーメント J_{tl} の計算

$$J_{tl} = J_{\max} C_j \text{ (kgm}^2\text{)}$$

$J_{\max}$: 許容慣性モーメント (右表) [kgm²]
 C_j : 許容慣性モーメント補正係数 (2) の計算結果

■速度・加速度別許容慣性モーメント [kgm²]

WU-S: 小型タイプ

速度	B軸	T軸
度/s	加減速度	
	0.3G	0.3G
0	0.008	0.0035
150	0.008	0.0035
300	0.008	0.0035
450	0.008	0.0035
600	0.008	0.0035
750		0.0035
900		0.0035
1050		0.0035
1200		0.0025

WU-M: 中型タイプ

速度	B軸	T軸
度/s	加減速度	
	0.3G	0.3G
0	0.0150	0.0126
150	0.0150	0.0126
300	0.0118	0.0072
450	0.0055	0.0054
600	0.0055	0.0054
750		0.0054
900		0.0036
1050		0.0036
1200		0.0036

(4) 搬送物慣性モーメントの確認

代表的な形状の慣性モーメント算出式(5-38ページ)にて、ご使用になるツールとワークの慣性モーメントを算出し、(3)で求めた補正許容慣性モーメント以下 (4) ≤ (3) であることを確認してください。

ポイント

ツールやワークなど、搬送物の形状は単純化して考えることで簡単に計算ができます。

機種選定ガイド 直交型 6 軸ロボット

機種選定の流れ

■ 負荷トルク「無」の場合

負荷トルク「無」

B軸、T軸にかかる
慣性モーメント

<

小型タイプ・中型タイプの
各許容慣性モーメント*

※速度と加減速度により変化します。

■ 速度・加速度別許容慣性モーメント [kgm²]

WU-S：小型タイプ

速度	B軸		T軸	
	加減速度			
度/s	0.3G	0.7G	0.3G	0.7G
0	0.0085	0.0065	0.0075	0.0035
150	0.0085	0.0065	0.0075	0.0035
300	0.0085	0.005	0.0065	0.0035
450	0.0085	0.005	0.0065	0.0025
600	0.0085	0.005	0.0065	0.0025
750		0.005	0.0065	0.0025
900			0.0065	0.0025
1050			0.0065	0.0025
1200			0.0065	0.0025

(単位は kg・m²)

WU-M：中型タイプ

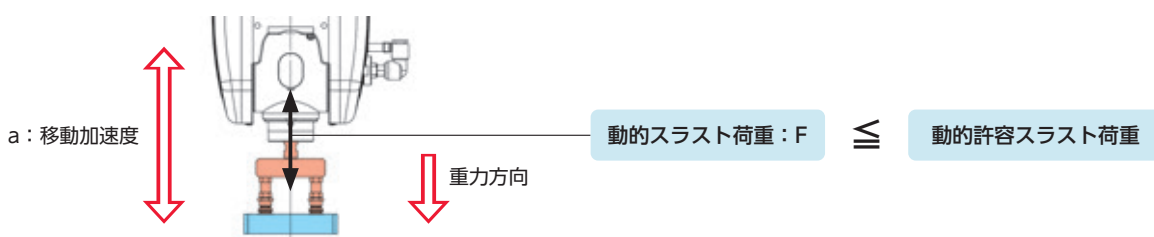
速度	B軸		T軸	
	加減速度			
度/s	0.3G	0.7G	0.3G	0.7G
0	0.015	0.0145	0.0165	0.0126
150	0.015	0.0145	0.0165	0.0126
300	0.015	0.0127	0.0165	0.009
450	0.0099	0.0045	0.0126	0.0063
600	0.009	0.0036	0.0108	0.0054
750		0.0036	0.0099	0.0054
900		0.0036	0.0099	0.0045
1050			0.0081	0.0045
1200			0.0081	0.0045

(単位は kg・m²)

負荷トルクを受けない場合、代表的な形状の慣性モーメント算出式(5-38ページ)にて、ご使用になるツールとワークの慣性モーメントを算出し、許容慣性モーメント以下であることを確認してください。

手順3 動的スラスト荷重の確認

スラスト荷重(取付面に対して垂直方向の荷重)が動的許容スラスト荷重以下であることを確認してください。



$$F = (m_T + m_W) \cdot (a + g) \cdot 9.8 \text{ [N]}$$

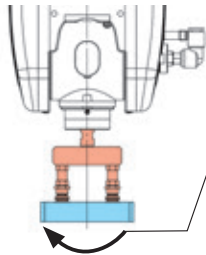
m_T ：ツールの質量 [kg]
 m_W ：ワークの質量 [kg]
 g ：重力加速度 1.0 [G]
 a ：移動加速度 [G]

■ 動的許容スラスト荷重

	許容スラスト荷重
WU-S：小型タイプ	330N
WU-M：中型タイプ	450N

手順4 動的負荷モーメントの確認

負荷モーメントが動的許容モーメント以下であることを確認してください。

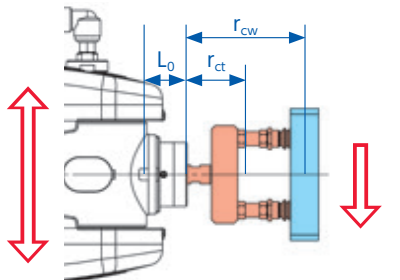


動的負荷モーメント：M

≦

動的許容負荷モーメント

$$M = m_T \cdot a \cdot 9.8 (L_0 + r_{CT}) \times 10^{-3} + m_W \cdot a \cdot 9.8 (L_0 + r_{CW}) \times 10^{-3} \quad [\text{Nm}]$$



a：移動加速度

重力方向

m_T ：ツールの質量 [kg]
 m_W ：ワークの質量 [kg]
 a ：移動加速度 [G]
 L_0 ：負荷モーメント基準位置
 WU-S (小型) 17.5 [mm]
 WU-M (中型) 21.5 [mm]
 r_{CT} ：ツール重心の位置 [mm]
 r_{CW} ：ワーク重心の位置 [mm]

動的許容負荷モーメント

	動的許容負荷モーメント
WU-S：小型タイプ	1.4Nm
WU-M：中型タイプ	4.2Nm

ここまでの 手順 1～4 で条件確認は完了です。

代表的形状の慣性モーメント算出方法

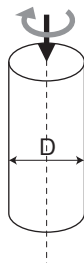
1. 回転軸が物体の中心を通る場合

(1) 円柱の慣性モーメント1

※円柱の高さに関わらず（円板でも）、
同一の式を適用可

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times (D \times 10^{-3})^2 / 8$$

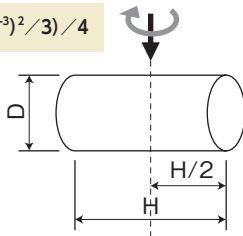
円柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 円柱の質量：M (単位kg)
 円柱の直径：D (mm)



(2) 円柱の慣性モーメント2

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times ((D \times 10^{-3})^2 / 4 + (H \times 10^{-3})^2 / 3) / 4$$

円柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 円柱の質量：M (kg)
 円柱の直径：D (mm)
 円柱の長さ：H (mm)

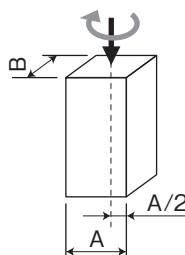


(3) 角柱の慣性モーメント1

※角柱の高さに関わらず（四方形の板でも）、
同一の式を適用可

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times ((A \times 10^{-3})^2 + (B \times 10^{-3})^2) / 12$$

角柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 角柱の1辺：A (mm)
 角柱の1辺：B (mm)



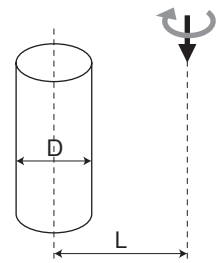
2. 物体の中心が回転軸からオフセットしている場合

(4) 円柱の慣性モーメント3

※円柱の高さに関わらず（円板でも）、
同一の式を適用可

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times (D \times 10^{-3})^2 / 8 + M \times (L \times 10^{-3})^2$$

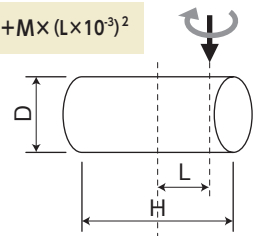
円柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 円柱の質量：M (kg)
 円柱の直径：D (mm)
 回転軸から中心までの距離：L (mm)



(5) 円柱の慣性モーメント4

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times ((D \times 10^{-3})^2 / 4 + (H \times 10^{-3})^2 / 3) / 4 + M \times (L \times 10^{-3})^2$$

円柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 円柱の質量：M (kg)
 円柱の直径：D (mm)
 円柱の長さ：H (mm)
 回転軸から中心までの距離：L (mm)

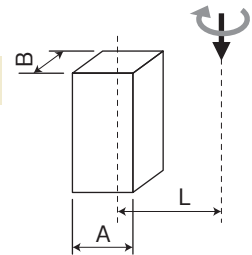


(6) 角柱の慣性モーメント2

※角柱の高さに関わらず（四方形の板でも）、
同一の式を適用可

$$\langle \text{計算式} \rangle J = M \times ((A \times 10^{-3})^2 + (B \times 10^{-3})^2) / 12 + M \times (L \times 10^{-3})^2$$

角柱の慣性モーメント：J (kg・m²)
 角柱の質量：M (kg)
 角柱の1辺：A (mm)
 角柱の1辺：B (mm)
 回転軸から中心までの距離：L (mm)



機種選定ガイド スカラロボット

ユニット製品の特長 ④

スカラロボット(水平多関節ロボット)



バッテリーレス
アブソリュートエンコーダー

高速性、省設置スペースが特長のスカラロボット。

業界最速の標準サイクルタイムで高速ピック&プレース動作が可能

低価格

コンパクト

IXPシリーズ



業界最速

高剛性

高精度

IXAシリーズ



高可搬

ワイドバリエーション

IXシリーズ



IXPシリーズ

IXPシリーズはパルスモーター採用により一般的なACサーボモーター搭載機種と比較し低価格を実現したスカラロボットです。

- ・低価格、軽量、コンパクト
- ・バッテリーレスアブソリュートエンコーダー標準搭載
- ・アーム長 180mm ~ 650mm
- ・最大可搬質量 6kg
- ・最高合成速度 2943mm/s

<ご注意> 押付け制御はできません。

IXAシリーズ

IXAシリーズはダブルアーム構造〔特許出願中〕で高剛性と業界最速標準サイクルタイムを実現しました。シミュレーションソフトによりオフライン動作も可能です。

- ・バッテリーアブソリュートエンコーダー標準搭載
- ・ケーブル内装〔特許出願中〕で低い空間に設置可能
- ・アーム長 180mm ~ 1000mm
- ・最大可搬重量 24kg
- ・最高合成速度 9215 mm/s

IXシリーズ

IXシリーズは、軽量物の高速搬送を得意とするスカラロボットです。豊富なバリエーションとクラストップレベルの動力性能で、さまざまな工程のサイクルタイム短縮に貢献します。

- ・高速・高可搬、高精度
- ・アーム長 120mm ~ 800mm
- ・最大可搬質量 20kg
- ・最高合成速度 5486mm/s

低価格タイプ



4軸仕様



3軸 + グリッパー付仕様



3軸仕様

標準タイプ

(アーム長 300)

(アーム長 450)

(アーム長 600)



(アーム長 800)

(アーム長 1000)



4軸仕様 / 3軸仕様

高速タイプ

(アーム長 300)

(アーム長 450)

(アーム長 600)



(アーム長 800)

(アーム長 1000)



4軸仕様 / 3軸仕様

標準超小型タイプ

(アーム長 120/150/180)



標準小型タイプ

(アーム長 250/350)



標準中型タイプ

(アーム長 500/600)



標準仕様の超小型タイプです。標準仕様の小型タイプです。標準仕様の中型タイプです。

標準大型タイプ

(アーム長 700/800)



高速タイプ

(アーム長 500/600)



壁掛けタイプ

(アーム長 300/350)



標準仕様の大型タイプです。標準タイプより1ランク大きなモーターを搭載し、標準サイクルタイム0.29秒を実現した高速仕様です。壁面取り付け用の小型タイプです。

天吊りタイプ

(アーム長 500/600/700/800)



天井取り付け用の中・大型タイプです。

詳細はホームページを
ご確認ください



バリエーション

アーム長	アーム長	標準環境	クリーン仕様	防塵・防滴仕様
低価格タイプ  IXP シリーズ 24v パルス モーター	180mm	型式 3N/4N1808 掲載ページ 5-749		
	250mm	型式 3N/4N2508 掲載ページ 5-753		
	350mm	型式 3N/4N35□□ 掲載ページ 5-759	3C/4C3515 7-333	3W/4W3515 7-637
	450mm	型式 3N/4N45□□ 掲載ページ 5-767	3C/4C4515 7-339	3W/4W4515 7-643
	550mm	型式 3N/4N55□□ 掲載ページ 5-775	3C/4C5520 7-345	3W/4W5520 7-649
	650mm	型式 3N/4N65□□ 掲載ページ 5-783	3C/4C6520 7-351	3W/4W6520 7-653
標準タイプ  IXA シリーズ 200v ACサーボ モーター	180mm	型式 3NNN/4NNN1805 掲載ページ 5-793		
	300mm	型式 3NNN/4NNN3015 掲載ページ 5-797		
	450mm	型式 3NNN/4NNN45□□ 掲載ページ 5-801		
	600mm	型式 3NNN/4NNN60□□ 掲載ページ 5-807		
	800mm	型式 4NNN80□□ 掲載ページ 5-813		
	1000mm	型式 4NNN100□□ 掲載ページ 5-819		
高速タイプ  IXS シリーズ 200v ACサーボ モーター	300mm	型式 3NSN/4NSN3015 掲載ページ 5-825		4NSW3015 7-659
	450mm	型式 3NSN/4NSN45□□ 掲載ページ 5-829		4NSW45□□ 7-663
	600mm	型式 3NSN/4NSN60□□ 掲載ページ 5-835		4NSW60□□ 7-659
	800mm	型式 4NSN80□□ 掲載ページ 5-841		
	1000mm	型式 4NSN100□□ 掲載ページ 5-847		
標準タイプ  IX シリーズ 200v ACサーボ モーター	120mm	型式 NNN1205 掲載ページ 7-357	NNC1205 7-357	
	150mm	型式 NNN1505 掲載ページ 7-361	NNC1505 7-361	
	180mm	型式 NNN1805 掲載ページ 7-365	NNC1805 7-365	
	250mm	型式 NNN2515H 掲載ページ 7-369	NNC2515H 7-369	NNW2515H
	350mm	型式 NNN3515H 掲載ページ 7-373	NNC3515H 7-373	NNW3515H
	500mm	型式 NNN50□□H 掲載ページ 7-377	NNC50□□H 7-377	NNW50□□H
高速タイプ  200v ACサーボモーター	600mm	型式 NNN60□□H 掲載ページ 7-381	NNC60□□H 7-381	NNW60□□H
	700mm	型式 NNN70□□H 掲載ページ 7-385	NNC70□□H 7-385	NNW70□□H
壁掛けタイプ  200v ACサーボモーター	800mm	型式 NNN80□□H 掲載ページ 7-389	NNC80□□H 7-389	NNW80□□H
	500mm	型式 NSN5016H		
天吊りタイプ  200v ACサーボモーター	600mm	型式 NSN6016H		
	300mm	型式 TNN/UNN3015H		
	350mm	型式 TNN/UNN3515H		
	500mm	型式 HNN/INN5020H		
	600mm	型式 HNN/INN6020H		

詳細はホームページを
ご確認ください

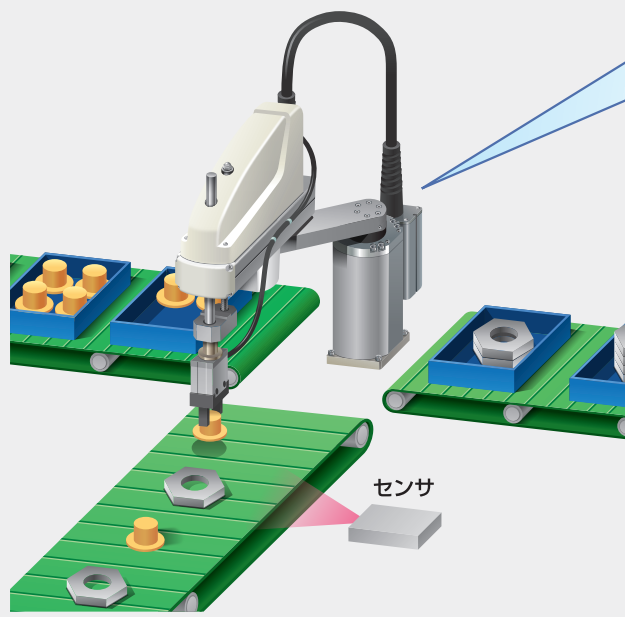


機種選定ガイド スカラロボット

IXP アプリケーション例

部品の選別

2種類の大きさの部品をセンサで判別し、それぞれの箱に振り分ける作業。



専用グripperを搭載しているため、手軽に搬送ロボットを構成することが可能です。



グripper付4軸仕様

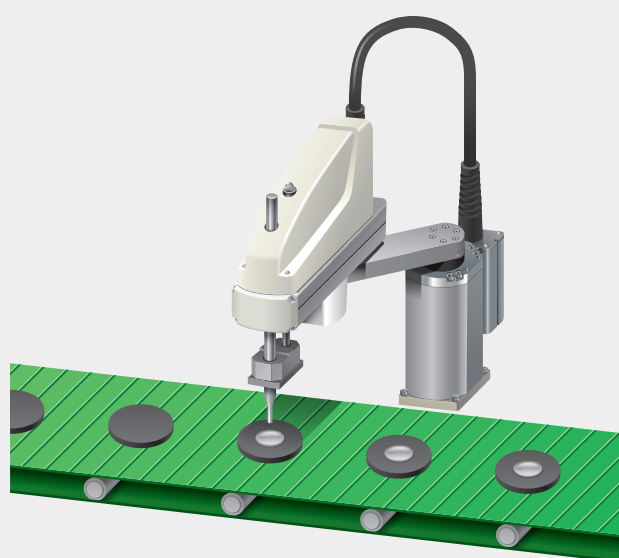
太陽電池モジュールのタブ付け装置

太陽電池モジュール用のセルに電極をはんだ付けするため、セルの位置を補正しながら搬送する作業。



接着剤塗布

円形の部品へ接着剤を塗布する作業。



IXA アプリケーション例

選定

注意事項

直交ロボット

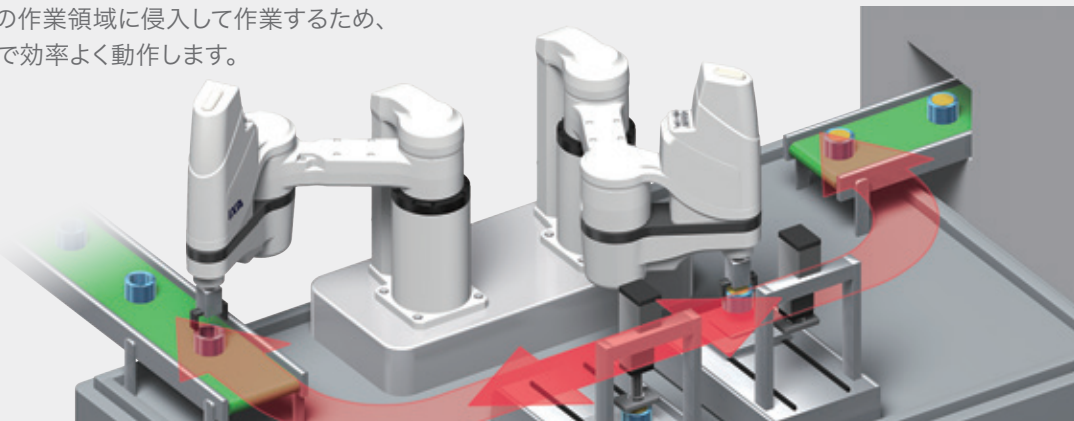
テーブルトップ
ロボット

直交型6軸
ロボット

スカラ
ロボット

部品の高速組立・搬送

2台のスカラが互いの作業領域に侵入して作業するため、無駄のないサイクルで効率よく動作します。



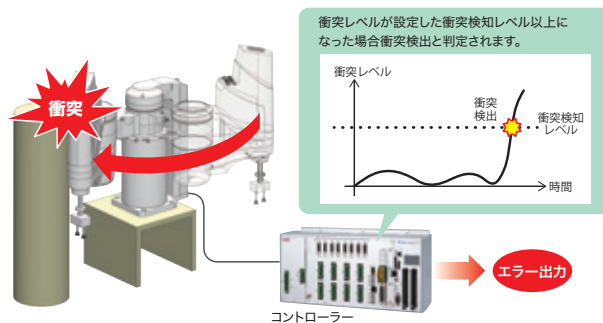
万一の場合に備え、保全機能があります。

■衝突検知機能

スカラロボットが物体に衝突したことを検出すると、速やかに動作が停止します。
衝突時のハンドやワーク、ロボットの損傷を軽減します。
※アーム長180、防塵・防滴仕様は対応していません。

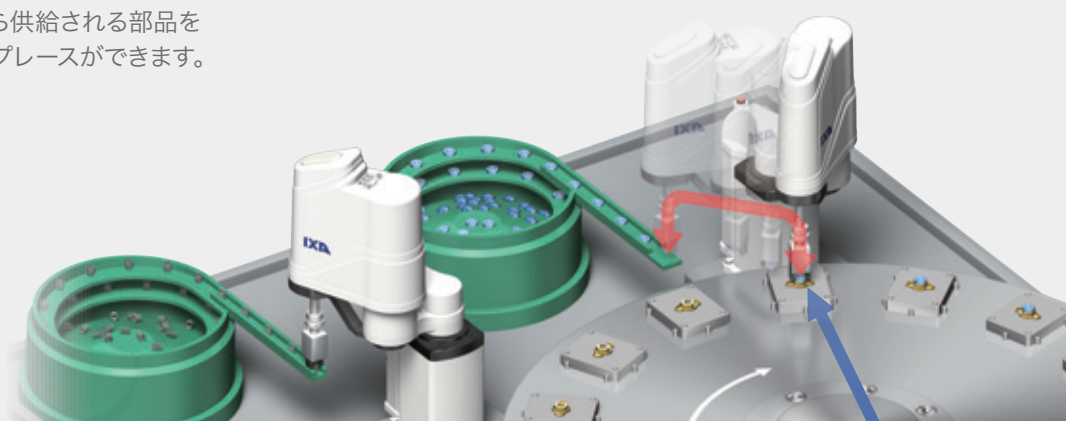
【注意事項】

- 人体に対する安全を保証するものではありません。
- 周辺機器等の損傷低減を目的とした補助機能です。損傷を100%防止する機能ではありません。



ラジエーターやチップの高速ピック&ブレース

パーツフィーダーから供給される部品を高速動作でピック&ブレースができます。



位置誤差の補正機能があります。

■コンプライアンス制御

外力にならうように柔らかくロボットを制御してワーク挿入などの接触力を低減し、ワークのはめあいを補助 / 支援します。
※アーム長180、防塵・防滴仕様は対応していません。

【注意事項】

- 使用条件によって、ワークの挿入が行えない場合があります。
- Z軸に対する傾き方向には追従できません。
- ワークや挿入する穴の材質によっては、傷をつける場合があります。

＜例＞ピンを部品（ワーク）に挿入する際、位置誤差がある場合

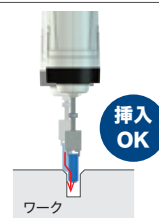
通常制御時

ピンが挿入部の面取り位置に当たってしまい挿入できません。



コンプライアンス制御時

ピンが挿入部の面取り側面に沿って、ピンの挿入を支援します。



アイエイアイ
総合カタログ
2021

5

注意事項

機種を選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、

お客様や他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

JIS B 8433 (産業用ロボットのための安全要求事項)の安全規則とあわせて必ずお守りください。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

 危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される内容です。
 警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される内容です。
 注意	取扱いを誤ると、障害または物的損害の可能性が想定される内容です。
 お願い	傷害の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者など十分な知識と経験を持った人が必ず「カタログ」、「取扱説明書」を（特にその中の「安全ガイド」を）読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。取扱説明書は本体、コントローラーなどの全ての機器の取扱説明書を読んでください。当該製品とお客様のシステムとの適合性はお客様の方で検証と判断を行った上で、お客様の責任によるご使用をお願いします。「カタログ」、「取扱説明書」などをお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができる場所に、必ず保管してください。「カタログ」、「取扱説明書」などは、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知らるために製品本体の目立つところに添付してください。この「注意事項」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。特に個別の内容は、その機器の「カタログ」「取扱説明書」をよく読んで安全で正しい取り扱いを行ってください。

危険

全般

- 下記の用途に使用しないでください。
 1. 人命および身体の維持、管理などに関わる医療器具
 2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
 3. 機械装置の重要保安部品

当該製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を保証できません。また、保証の範囲は納入する当該製品だけです。

設置

- 発火物、引火物、爆発物などの危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の恐れがあります。動作中または動作できる状態のときはロボットの可動範囲に立ち入ることができない様な安全対策（安全防護柵など）を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。
- 製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって、ケガをしたり、製品・ワークなどを破損する恐れがあります。
- 本体、コントローラーに水滴、油滴などがかかる場所での使用は避けてください。
- 製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断、再接続は絶対に行わないでください。火災の恐れがあります。

運転

- 製品の動作中または動作できる状態のときは、機械の可動範囲に立ち入らないでください。アクチュエーターが不意に動くなどして、ケガをする恐れがあります。
- ペースメーカーなどを使用している方は、製品から1メートル以内（リニアサーボアクチュエーターは30cm以内）に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす恐れがあります。
- 防滴仕様以外の製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常動作によるケガ、感電、火災などの原因になります。

保守、点検、修理

- 製品は絶対に改造しないでください。異常動作によるケガ、感電、火災などの原因になります。
- 製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立は行わないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。



警告

全般

- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されると、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。特に、最大積載重量や最大速度・加減速度は守ってください。

設置

- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- 感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制のため、アクチュエーター、コントローラーは必ず、D種接地工事旧第3種接地工事、接地抵抗 100 Ω 以下) をしてください。漏電した場合、感電や誤作動の恐れがあります。
- 製品に電気を供給する前および動作させる前には、必ず機器の動作範囲の安全確認を行ってください。不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触によりケガをする恐れがあります。
- 製品の配線は「取扱説明書」を確認しながら誤配線がないように行ってください。ケーブル、コネクターの接続は、抜けゆるみのないように確実に行ってください。製品の異常動作、火災の原因になります。

運転

- 電源を入れた状態で、端子台、各種設定スイッチなどに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。
- 製品の可動部を手で動かすとき(手動位置合わせなど)はサーボオフ(ティーチングツール使用で)していることを確認してから行ってください。ケガの原因になります。
- ケーブルは傷をつけないでください。ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常動作などの原因になります。
- 停電したときは電源を切ってください。停電復旧時に製品が突然動き出し、ケガ、製品破損の原因になります。その際、ワークなどが落下しない対策を施してください。
- 製品に異常な発熱、発煙、異臭が生じた場合は、ただちに電源を切ってください。そのまま使用すると製品の破損や火災の恐れがあります。
- 異音が発生したり振動が非常に高くなった場合は、ただちに運転を停止してください。そのまま使用すると製品の破損、損傷による異常動作の原因になります。
- 製品の保護装置(アラーム) がはたらいた場合は、ただちに電源を切ってください。製品の異常動作によるケガ、製品の破損、損傷の恐れがあります。電源を切った後、原因を調べ、その原因を取り除き、電源を再投入してください。
- 電源を入れても製品の LED が点灯しないときはただちに電源を切ってください。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。転倒事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、異常動作などの原因となります。
- モーター出力、最大速度・加減速度、エンコーダーパルスなどに係るパラメーターを変更して使用しないでください。アクチュエーター構成部品の破損の原因になります。

保守、点検、修理

- 製品に関わる保守点検、整備または交換などの各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してから行ってください。なお、この時以下の事項を守ってください。
 1. 作業中、第三者が不用意に電源を入れないよう「作業中、電源投入禁止」などの表示を見やすい場所に掲げてください。
 2. 複数の作業者が保守点検を行う場合は、主と従の関係を明確にし、電源の入り切り、軸の移動は必ず声をかけて安全を確認してから行ってください。

廃棄

- 製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。

注意事項

⚠ 注意

設置

- 大きな熱源からの輻射熱があたる場所や、周囲温度が 0 ～ 40° C の範囲を超える場所での使用は行わないでください。製品寿命低下の原因となります。
- 直射日光(紫外線)のあたる場所、塩分のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。
短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
また製品の異常動作の恐れがあります。
- 腐食ガス(硫酸や塩酸など)などの雰囲気で使用しないでください。錆の発生による強度劣化の恐れがあります。
- 以下の場所を使用する際は、遮蔽対策を十分行ってください。対策を行わない場合は、誤作動を起こす恐れがあります。
 1. 大電流や高磁界が発生している場所
 2. 溶接作業などアーク放電の生じる場所
 3. 静電気などによるノイズが発生する場所
 4. 放射線により被爆する可能性がある場所
- 本体およびコントローラーは、ちり、ほこりの少ない場所、鉄粉のない場所に設置してください。ちり、ほこりの多い場所、鉄粉のある場所に設置した場合には、誤作動を起こす恐れがあります。
- 大きな振動や衝撃が伝わる場所 (4.9m/s² 以上) に設置しないでください。大きな振動や衝撃が伝わると誤作動を起こす恐れがあります。
- 運転中になにか危険なことがあったとき直ちに非常停止が掛けられる位置に非常停止装置を設けてください。ケガの原因になります。
- 製品の取付けには、保守作業のスペース確保をお願いします。
スペースが確保されないと、日常点検やメンテナンスなどができなくなり、装置の停止、製品の破損や作業中のケガにつながります。
- 製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行うなど、人身の安全を確保して十分に注意して行ってください。
- クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。
- 荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。
また、吊具に損傷がないか確認してください。
- 設置のとき、製品の可動部、ケーブルを持たないでください。ケガの原因になります。
- アクチュエーター、コントローラー間のケーブルは、必ず弊社の純正部品を使用してください。
なお、アクチュエーター、コントローラー、ティーチングツールなど各構成部品は弊社の純正部品の組合せで使用してください。
- ブレーキ機構は、垂直軸電源オフ時のスライダー、ロッドなどの落下防止用です。
安全ブレーキなど(制動用ブレーキ)に使用しないでください。
- 据付・調整などの作業を行う場合は、不意に電源などが入らないよう「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。
不意に電源などが入ると感電や突然のアクチュエーターの動作によりケガをする恐れがあります。

運転

- 電源を投入するときは上位の機器から順に投入してください。製品が急に起動し、ケガ、製品破損の原因になります。
- 製品の開口部に指や物を入れないでください。火災、感電、ケガの原因になります。
- 製品の1メートル以内に磁気カードなどの磁気媒体を近づけないでください。
マグネットの磁気により磁気カード内のデータが破壊される恐れがあります。

保守、点検、修理

- アクチュエーターのグリースを塗布するときは保護メガネを使用してください。
グリースが飛び、目に入ると目の炎症をおこします。
- 万が一、グリースが目に入った場合は、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。
- バッテリー交換などのため電源を切り、内部を開けたときは、電源を切った直後(30秒以内)は製品のコンデンサー接続端子に触れないでください。
残留電圧により感電の原因になります。
- 絶縁抵抗試験を行うときは端子に触れないでください。感電の原因になります。
(ただし、DC電源を使用する製品は絶縁耐圧試験を行わないでください。)

⚠ お願い

全般

- 「カタログ」、「取扱説明書」などに記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、クリーンルーム内、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェイルセーフなどの安全対策に十分な配慮をしてください。なお必ず営業担当までご相談ください。

！ お願い

設置

- コントローラーの周辺には通風を妨げる障害物を置かないでください。コントローラー破損の原因になります。
- 製品を垂直に取り付けて使用する場合は、必ずブレーキ付きを使用してください。
- 機械装置などの動作部分は、人体が直接触れることがないよう防護カバーなどで隔離してください。
- 停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時における、スライダーやロッド、ワークなどの落下防止制御を構成してください。
- スライダー、テーブルなどの直進精度を上げ、ボールねじおよびリニアガイドの滑らかな運動を確保するために下記の事項に注意してください。
 1. 本体の取付面は平面度 0.05 mm以内に仕上げてください。
 2. アクチュエーターの剛性を得るために、設置取り付け面を十分とってください。
- アクチュエーター / コントローラーの設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。
 - ・直射日光があたらないこと。
 - ・熱処理炉など、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
 - ・周囲温度は 0 ～ 40℃。
 - ・湿度 85%以下、結露のないこと。
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
 - ・通常の組立作業環境であり、ちり、ほこりが多くないこと。(防塵・防滴仕様を除く。)
 - ・オイルミスト、切削液がかからないこと。
 - ・甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
 - ・本製品は耐薬品性の考慮はされておりません。
 一般には作業者が保護具または保護着なしで作業できる環境です。
- 製品に貼付されている製造番号シールをはがさないでください。お問合わせいただく際の重要な情報になります。

保管

- 長期保管・保存では結露の発生がないようにしてください。結露により錆が発生し動作異常を起こす原因になります。
- 保管・保存温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、1ヶ月以上の保管・保存の場合は 50℃までとってください。グリース成分の変化による動作異常や、製品の低寿命化を招く恐れがあります。
- 保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は従ってください。製品が変形する恐れがあります。

設置・運転・保守

- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴などを着用して安全を確保してください。
 - 保守のとき、ボールねじ用グリースは指定のグリースを使用してください。特に、フッ素系グリースとリチウム系グリースが混ざるとグリース機能の低下を招き、機械に損傷を与えます。
 - アクチュエーターの機能を十分に発揮させるためには、潤滑が必要となります。潤滑が不足すると転がり部の摩耗が増加したり、早期破損の原因となりますので、以下の給油時期の目安を基に、定期的に給油を行ってください。
- グリース給油時期の目安
- ・稼働状況は 1 日 8 時間の場合です。
 - ・昼夜連続運転など、稼働率の高い場合は状況に応じ短縮してください。
 - ・走行距離か月数のいずれか先に達した方を優先してください。

使用速度 (mm/sec)	給油時期	
	走行距離	月数
0を超え750以下	625km	6ヶ月
750を超え1500以下	1,250km	
1500を超え2500以下	2,500km	

(注) アクチュエーターによっては、上の表の値が異なります。取扱説明書をご確認ください。

保証

- 保証期間は、以下のいずれか先に達した期間内といたします。
 - ・弊社出荷後 18 ヶ月
 - ・ご指定場所に納入後 12 ヶ月
 - ・稼働 2500 時間
 上記期間中に適正な使用状況のもとに発生した故障で、かつ明らかに弊社の責任により故障を生じた場合は無料で修理を行います。ただし、カタログ・取扱説明書に記載されている以外の条件及び環境でのご使用に関しましては保証範囲から除外させていただきます。また保証は弊社納入単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、保証の対象から除かせて頂きます。修理は引取修理対応といたします。詳細につきましては、取扱説明書をご確認ください。

廃棄

- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処置を行ってください。
- コントローラーにはバッテリーを使用している製品もありますので、廃棄する際にはバッテリーを取り外してください。処置については、営業担当にお問合わせください。

その他

- 「安全上のご注意」全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負いません。
- 製品に関して、お問合わせあるいは修理依頼は、営業担当までご連絡をお願いいたします。

製品取扱い上の注意点 [全機種共通]

目次

1. 速度	5-49
2. 加速度／減速度	5-49
3. デューティー比	5-50
4. すべりネジ仕様の製品について	5-50
5. 原点	5-50
6. エンコーダー種類	5-50
7. エンコーダーパルス数	5-51
8. モーター	5-51
9. 取付け姿勢	5-51
10. 繰返し位置決め精度／ロストモーション	5-52
11. 静的許容モーメント／動的許容モーメント	5-52
12. 張出し負荷長	5-52
13. 寿命	5-53
14. 本体精度	5-53
15. ロッドタイプ(ロッド先端振れ)	5-53
16. 垂直設置での使用について	5-53
17. アクチュエーターケーブル／モーター・エンコーダーケーブル	5-54
18. 防滴仕様のアクチュエーターについて	5-54
19. 海外規格への対応について	5-54

1. 速度

速度は、アクチュエーターのスライダー(またはロッド、アーム、出力軸)を移動させるときの設定速度です。スライダーは停止状態から加速して、設定速度に到達するとその速度で移動を継続し、目標位置(指定されたポジション)の手前で減速して停止します。

ご注意ください

- ①パルスモーター搭載機種(RCP6、RCP5、RCP4、RCP3、RCP2、TTA)は、搬送物の質量によって最高速度が変化します。機種選定の際は、「速度と可搬質量の相関図」(各機種掲載ページに掲載)をご参照ください。
- ②ストロークの短い軸や、ストロークの長い軸でも移動する距離が短い場合は、設定速度まで到達しない場合があります。
- ③ストロークが長くなると危険回転速度の関係から最高速度が低下します。詳細は各機種の掲載ページの「ストロークと最高速度」の表をご覧ください。
- ④RCP5ベルトタイプは、低速で動作すると振動や共振が発生する場合がありますので、100mm/sec以上でご使用ください。
- ⑤ポジションコントローラー(PCON-□/ACON-□/SCON-□/DCON-□/RCON/RCP6S)は最低速度がアクチュエーター毎に設定されています。詳細は、各コントローラーの取扱説明書をご覧ください。
- ⑥移動時間を計算する場合は、設定速度の移動の時間だけでなく、加速・減速・収束の時間も考慮する必要があります。詳細な移動時間はサイクルタイム計算ソフトを使用することで算出可能です。(サイクルタイム計算ソフトのダウンロードはこちらから→<http://www.iai-robot.co.jp/knowledge/index.html>)

2. 加速度／減速度

加速度は、停止状態から設定速度へ到達するまでの速度の変化率です。減速度は、設定速度から停止するまでの速度の変化率です。両方ともプログラム上では「G」で指定します(1G≒9807mm/s²)。

※ロータリーは1G≒9807度/s²

ご注意ください

- 加速(減速)度は、数字を大きくすると急加速(急減速)となり移動時間は短縮しますが、可搬重量に合った加減速度以下でご使用ください。
- 定格加速(減速)度は各機種の掲載ページをご覧ください。

3. デューティー比

デューティー比とはアクチュエーターの稼働率（1サイクル中のアクチュエーターが動作している時間）を表します。アクチュエーターにかかる負荷、速度、加速度に対してデューティー比が高すぎると、過負荷エラーが発生する場合があります。条件に応じたデューティー比の範囲内でご使用ください。

$$\text{デューティー比} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{停止時間}} \%$$

〈パルスモーター〉

パルスモーターを使用したアクチュエーターに関しては、100%のデューティー比で動作可能です。

対象機種：EC※1、RCP2、RCP3、RCP4、RCP5、RCP6※1、WU、TTA、IXP

※1：RCP6S、EC一部機種はモーターの発熱を抑えるため、デューティー比に制限を設けています。詳しくは1-280ページをご参照ください。

〈サーボモーター〉

サーボモーターを使用したアクチュエーターに関しては、動作条件によってデューティー比が制限されます。サーボモーターにおけるデューティー算出方法は1-282ページをご参照ください。

4. すべりネジ仕様の製品について

すべりネジタイプのアクチュエーター（RCP3-SA2□□/RA2□□、RCA2-□□3NA/□□4NA、RCDシリーズ）をご使用になる場合は、以下の点についてご注意ください。

ご注意ください

- 動作頻度の少ない用途に適しています。（目安として10秒に1回の動作で24時間稼働、年240日稼働の場合寿命は約5年となります）
- 搬送重量、必要負荷の少ない用途に適しています。（1kg以下）
- ±0.05mm未満の繰返し位置決め精度を必要としない用途にお使いください。
- メンテナンスしやすい場所に設置してください。

5. 原点

原点はアクチュエーターが位置決めを行う際の座標の基準点です。原点がずれると移動する位置も同じ分だけずれますのでご注意ください。

ご注意ください

- ①原点復帰動作中は、可動部がメカエンド部まで移動してから反転しますので、周囲との干渉にご注意ください。
- ②原点は標準がモーター側（グリッパは開側、ロータリーは出力軸を上から見て左回転側）です。オプションで原点を逆（反モーター側）にすることが可能ですが、納品後に原点方向を変更する場合は弊社に返却して頂き調整が必要なケースもございますのでご注意ください。
- ③オプションで原点逆仕様（記号NM）が設定されていない機種は原点逆仕様ができせんのでご注意ください。
- ④原点復帰動作はメカエンドを基準として原点を決めています。このため原点復帰動作中に外的要因で動作できなくなった場合、メカエンドから障害された距離だけずれる可能性があります。

6. エンコーダー種類

アクチュエーターに搭載されるエンコーダーは、以下の4種類があります。

- | | |
|--------------------|--|
| ■インクリメンタルタイプ | 原点位置データを保持しないため、電源投入毎に原点復帰動作が必要なタイプです。 |
| ■アブソリュートタイプ | 電源を落としても原点位置データをバッテリーで保持していますので、電源投入時に原点復帰をしなくても動作が可能ですが、データ保持用のバッテリーが切れると動作ができなくなりますので注意が必要です。バッテリー寿命の目安については1-235（メンテナンス部品リスト_交換用バッテリー）をご確認ください。 |
| ■擬似アブソリュートタイプ | 電源投入時に約16mmの範囲で移動しその場から動作が可能です。位置データを電源オフ時は保持しないため、アブソバッテリーは不要です。 |
| ■バッテリーレスアブソリュートタイプ | 電源を落としてもバッテリーレスアブソリュートエンコーダー（特許取得済）が原点位置データを保持していますので、電源投入時に原点復帰動作を行う必要はありません。また、原点位置データ保持用のバッテリーも不要です。 |

ご注意ください

上記4タイプの他に「簡易アブソリュートタイプ」がありますが、これはインクリメンタルタイプのエンコーダーを搭載したアクチュエーターのコントローラーに専用の簡易アブソリュートユニットを接続するタイプです。「簡易アブソリュートタイプ」は電源を落としても原点位置データを保持するため電源投入時に原点復帰動作が不要になります。

したがって簡易アブソリュートタイプのアクチュエーター（エンコーダー）は、アブソリュートタイプではなくインクリメンタルタイプとなりますのでご注意ください。

7. エンコーダーパルス数

エンコーダーのパルス数はアクチュエーターによって異なります。各アクチュエーターのパルス数は以下の表をご参照ください。

シリーズ	タイプ	エンコーダーパルス数
RCP6	全機種	8192
RCP5	全機種	800
RCP4		
RCP3		
RCP2		
RCA2	□□3NA/□□4NA	1048
	上記機種以外	800
RCA	インクリメンタルタイプ	800
	アブソリュートタイプ	16384
RCD	RA1DA/GRSNA	480
RCS4	全機種	16384
RCS3		
RCS2	□□5N(インクリメンタル)	1600
	□□5N(アブソリュート)	16384
	SR□7BD	3072
	上記機種以外	16384
WU	全機種	8192
TTA	パルスモーター仕様全機種	8192
TTA-S	サーボモーター仕様全機種	16384

シリーズ	タイプ	エンコーダーパルス数
ISB ISDB	バッテリーレス アブソリュート	131072
	インクリメンタルタイプ アブソリュートタイプ	16384
ISDBCR	全機種	16384
SSPA		
ISA		
ISDA		
IF		
RS	全機種	131072
NSA		
NS	S□M□(インクリメンタル)	2400
	上記機種以外	16384
LSA LSAS	全機種	分解能0.001mm
DD/DDA	□18S	131072
	□18P	1048576
IXA-NNN IXA-NSW	全機種	16384
IXA-NSN	全機種	131072
IX IXP	全機種	16384
		8192

ご注意ください

RCP6、TTA、IXPの移動時の速度は800パルスで制御しますが、位置決め時は8192パルスで制御します。
RCP6をパルス列制御する場合の電子ギアは、8192/パルスで計算してください。

8. モーター

シリーズによって使用しているモーターが異なります。

- RCP6/RCP5/RCP4/RCP3/RCP2/WU/TTA/IXP：パルスモーター
- RCD：DCブラシレスモーター
- RCA/RCA2/TTA-S：サーボモーター（DC24V）
- RCS4/RCS3/RCS2/ISB/ISDB（CR）/ISA/ISDA（CR）/NS/NSA/IF/RS/DDA/IX/IXA：サーボモーター（AC200V）
- LSA/LSAS：リニアサーボモーター（AC200V）

ご注意ください

パルスモーターと24Vサーボモーターは、電源投入後、初回のサーボON時に振動が発生する場合があります。

9. 取付け姿勢

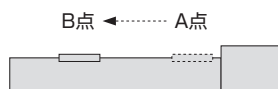
取付け姿勢は機種によって異なります。詳細については、1-261ページをご参照ください。

10. 繰返し位置決め精度／ロストモーション

あらかじめ記憶させたポジションに、繰返し移動させた場合の位置決め精度を表します。「絶対位置決め精度」ではありませんのでご注意ください。

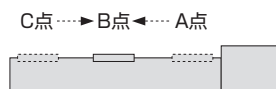
〈繰返し位置決め精度〉

同一のポイントへ同一方向から繰返し位置決めを行った場合の停止位置精度のばらつき。



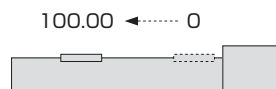
〈ロストモーション〉

同一のポイントへ正と負の方向から繰返し位置決めを行った場合の停止位置精度のばらつき。



〈絶対位置決め精度〉

座標値で指定された任意の位置決めポイントに、位置決めを行った場合の、座標値と実測値の差。



ご注意ください

下記に示す条件下での精度は「繰返し位置決め精度」では保証されません。

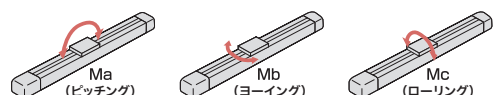
- ①繰返し動作中に電源遮断し、原点を再取得した場合。
- ②ティーチングポイントに対して同じ方向から近づいた場合でも、途中で電源遮断したり、停止動作を行った場合。(スカラロボット)
- ③ティーチング時と異なる腕系(右腕系・左腕系)でティーチングポイントへ動作させた場合。(スカラロボット)
- ④周囲温度環境が著しく変化する場合。
- ⑤アクチュエーター本体の温度が変化する場合。
- ⑥動作中に負荷条件が変動する場合。

11. 静的許容モーメント／動的許容モーメント (M_a , M_b , M_c)

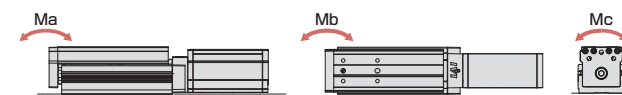
静的許容モーメントは、アクチュエーターが停止状態で一時的に許容できるモーメントの数値です。動的許容モーメントは、アクチュエーターの走行寿命を5,000kmないしは10,000kmに設定した※場合に許容できるモーメントの数値です。詳細は1-243ページの技術資料をご参照ください。

※走行寿命の設定は機種によって異なります。詳細は各機種の掲載ページをご参照ください。

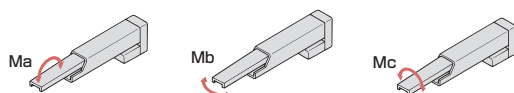
〈スライダタイプモーメント方向〉



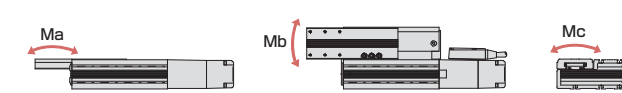
〈テーブルタイプモーメント方向〉



〈アームタイプモーメント方向〉

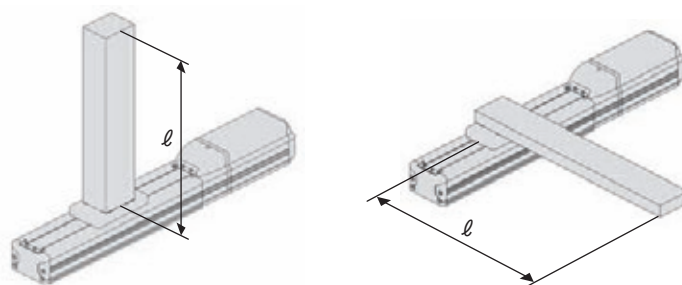


〈フラットタイプモーメント方向〉



12. 張出し負荷長 (ℓ)

ワークやブラケット等をアクチュエーターのスライダーからオフセットして取付けた場合に、アクチュエーターが円滑に動作できるオフセット量の目安です。目安となる長さを大きく超えた場合、振動などで故障に至る可能性があります。目安となる長さ以内でご使用ください。詳細な数値は各機種の掲載ページをご覧ください。



選定

注意事項

直交ロボット

テーブルトップ
ロボット

直交型6軸
ロボット

スカラ
ロボット

注意事項

製品
取扱い上
の注意点

13. 寿命

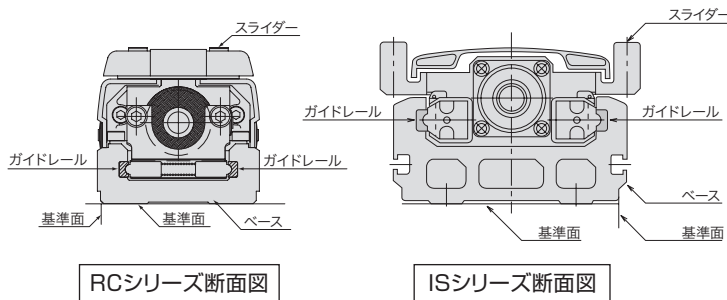
アクチュエーターの寿命は、アクチュエーターを構成する部品（ガイド、ボールネジ、モーター等）の寿命となります。またそれら部品の寿命は使用条件によって大きく変化します。

例えばガイドを例にとると、ガイドには動的許容負荷モーメント（1-243ページ参照）が設定されていますが、仮に動的許容負荷モーメントの半分のモーメントで使用した場合は、設定走行寿命の8倍の寿命となります。

余裕をもった使い方をしていただくと、10年以上はご使用いただくことが可能です。よって機種選定の際は、余裕をみた選定をおすすめします。

14. 本体精度

スライダタイプの本体精度は以下の通りです（回転軸は除く）。また、本体のベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっていますので、本体取付け時の平行の目安にご使用ください。

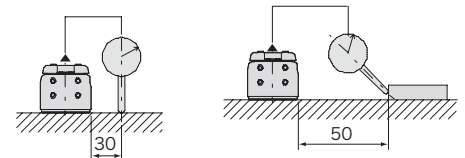


フレーム取付け時の平行度（平滑面上※1に固定した場合）

RCP3-SA2AC/SA2BC 上下0.5mm/全ストローク
左右0.1mm/全ストローク

RCP4W 0.1～0.18mm以下
（ストロークにより平行度が異なります。
詳細は取扱い説明書をご覧ください。）

上記以外の機種 0.05mm/m以下



条件 ・上記値は20℃における値です。
・架台の基準面に対してアクチュエーターの基準面を押当てて取付けた場合。
＊詳細はアクチュエーターの取扱説明書をご覧ください。

※1 平面度0.05mm以下。

15. ロッドタイプ（ロッド先端振れ）

ガイドなしロッドタイプはロッド先端の振れや耐荷重を考慮していません（アクチュエーター仕様に記載されているロッド不回転精度は工場出荷時の初期値で、動作と共にガタ量は大きくなります）。ロッドの振れ幅の制限や不回転精度が必要な場合、また直進方向以外から力がかかる場合はガイド付タイプをご使用になるか外付けガイドを併用してください。

ガイド付ロッドタイプ：RCP6-RRR/WRA、RCP5-RA、RCP4-RA、RC□□-RGS/RGD/SRGS/SRGD

ご注意ください

ラジアルシリンダータイプの外付けガイドとの固定はフローティングジョイントを使用し、ガイドなしロッドタイプ（回り止めロッドタイプ）はリジッドで固定する事を推奨いたします。

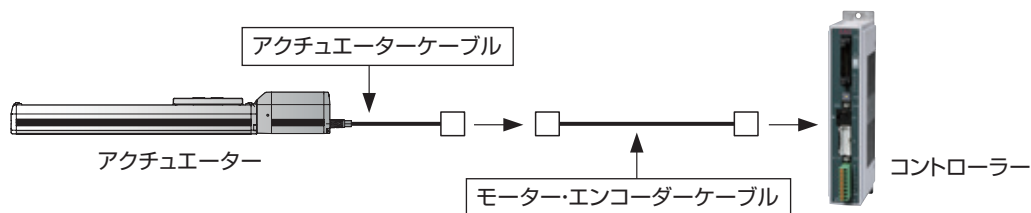
詳細は1-246ページの『ロッドタイプガイド併用時の注意点』をご参照ください。

16. 垂直設置での使用について

アクチュエーターを垂直設置で使用する場合は、電源OFFまたは非常停止が入った場合に可動部が下降して装置を壊さないように、ブレーキ（オプション）をご指定ください。ただしブレーキ付タイプは、コントローラーと接続してブレーキ解除を行わないと可動部が動きませんので、ご注意ください。

17. アクチュエーターケーブル／モーター・エンコーダーケーブル

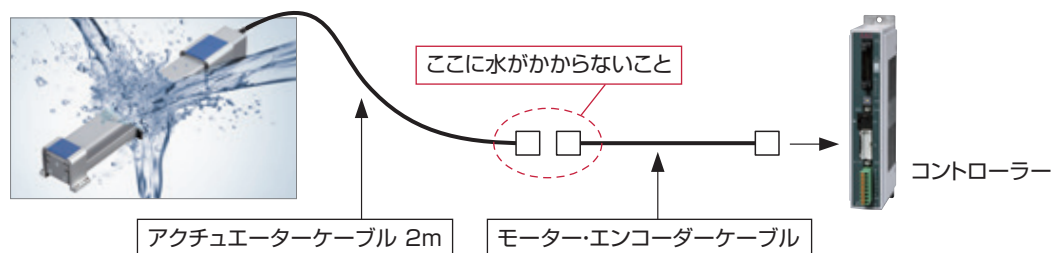
アクチュエーターのモーター後方部から出ているケーブルがアクチュエーターケーブルです。アクチュエーターケーブルに力がかかると故障の原因になりますので、アクチュエーターケーブルは動かないように固定してください。



アクチュエーターケーブルのコネクタとコントローラーを接続するケーブルが、モーター・エンコーダーケーブルになります。モーター・エンコーダーケーブルはアクチュエーターの種類によって、モーターケーブルとエンコーダーケーブルが分かれている機種とモーターケーブルとエンコーダーケーブルが一体となったケーブルを使用する機種があります。またケーブルの種類として標準仕様と耐屈曲性に優れたロボットケーブル仕様があります。ケーブルベアの中を通す場合は必ずロボットケーブル仕様をご使用いただき、各ケーブルの最小曲げR以上でご使用ください(最小曲げRは各ケーブルの掲載ページに記載されています)。機種毎のケーブル型式を確認する場合は、1-109ページの「アクチュエーター・コントローラー接続ケーブル型式一覧表」をご覧ください。

18. 防滴仕様のアクチュエーターについて

保護等級はケーブルまで含んで規定されていますが、ケーブル末端コネクタは防滴処理されていないので、保護構造の対象とはなりません(ISWAシリーズは除く)。したがって、ケーブル末端から水が浸入する恐れがある使用方法是避けてください。



19. 海外規格への対応について

海外規格対応品については1-353ページの「改正RoHS/CEマーク/UL規格対応表」をご参照ください。また、海外規格対応品については各機種の掲載ページにアイコンを記載しておりますので、そちらでもご確認いただけます。

〈海外規格アイコン一覧〉



CE規格



RoHS指令



UL規格