

JC-3 Series

Cartesian Robot



卓上ロボットで培った使い易さと機能を搭載した3軸・

JC-3シリーズはロボット本体と専用のコントローラをセットにした多機能で使いやすい3軸・4軸タイプの直交ロボットです。ジョグ動作による位置指定と動作選択を基本とした、初心者でも扱いやすい簡単ティーチングシステムで、設備立ち上げがスムーズに行えます。また、カメラ補正機能などの多くの便利な機能を利用すれば設定時間を短縮できます。立ち上げ時間、導入後の調整し易さを含めたトータルコストで提案したいロボットです。

本 体

ニーズに合った的確なモータを使用

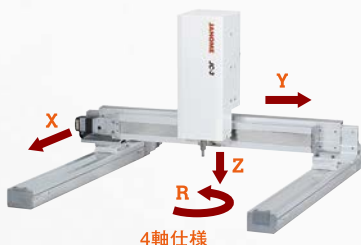
X軸・Y軸にフィードバック制御のステッピングモータを使用。最大可搬質量8kg、最大加速度5000mm/s²、最高速度800mm/sを実現しました。

豊富なラインナップ

片持ち・両持ち2つのタイプを用意。X・Y・Z軸のストロークは多くの組み合わせから選択可能です。両持ちタイプには回転軸を加えた4軸仕様もあります。本製品はCE規格に適合しています。

＜4軸仕様＞

4軸同時制御の滑らかな動作で、3軸では困難な円筒壁面への塗布作業やはんだ作業など、回転軸が加わることで作業に幅が生まれます。



コントローラ

オールインワン

3軸・4軸同時制御で滑らかな軌跡を可能とする簡単ティーチングソフトを組み込んだコントローラですので、設置すれば面倒な設定なしにティーチングペンダントを用いた対話式の簡単ティーチングが可能です。

充実した通信機能

イーサネット(LAN)ポート、3つのCOM(RS232C)ポートを標準装備。オプションでフィールドバスを搭載可能(CC-Link、DeviceNet、PROFIBUS、PROFINET、CANopen、EtherNet/IPより選択)。PLCからプログラム番号を指定して動作させることはもちろん、座標を指定して移動させることや、プログラムの座標を書き換える事も可能です。

余裕のプログラム容量

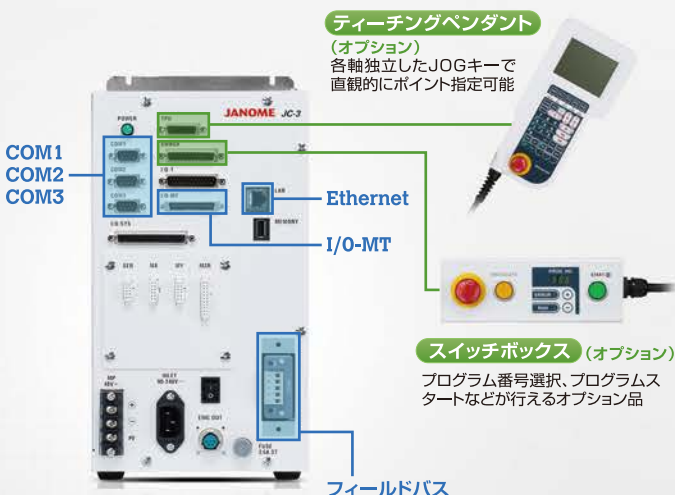
多品種少量生産にも余裕で対応できる最大999プログラム32,000ポイントを用意。プログラム毎に名前を付けることも出来ますのでプログラム選択時に便利です。

ロボットの動きとは独立して動作する簡易PLC機能も内蔵しています。

プログラム選択画面

プログラミングされている番号とプログラム名がペンダントに表示されます。
※プログラム名に漢字・仮名を使用する場合にはオプションPCソフトが必要です。

選択して下さい	
001	電解槽 A 塗布 1
002	電解槽 A 塗布 2
003	電解槽 A 塗布 3
010	電解槽 B 塗布
100	液晶パネル A 塗布
110	液晶パネル B 塗布
120	液晶パネル C 塗布
121	液晶パネル C 塗布 ver. 2
200	トップカバー 塗布
210	フローラ封止
220	圧力センサー 接着 工程 01
225	圧力センサー 接着 工程 02



プラス2モータ制御I/O-MT機能(オプション)

パルス入力用のモータ2個をロボット軸と同様にティーチング出来るので、仰角用のモータを制御したり、ワーク搬送用のコンベアを制御するといった利用が可能です。

I/O-MT使用例

4軸機にシリンジの角度を変えるためモータを取り付けた例



多言語対応

ティーチングペンダントは11言語から選択可能です。

表示言語切り替え	
英語	English
日本語	Japanese
ドイツ語	German
イタリア語	Italian
スペイン語	Spanish
フランス語	French
韓国語	Korean
簡体字 (中国語)	Simplified Chinese
チェコ語	Czech
ベトナム語	Vietnamese
繁体字 (中国語)	Traditional Chinese

表示言語切り替え画面

4軸直交ロボット

ソフトウェア

簡単ティーチング

〈塗布仕様〉

塗布専用のソフトが組み込まれているので、例えば、点塗布、直線・曲線塗布といった基本的な作業をティーチングするのに、ロボット言語を使用する必要はありません。JOG動作と選択、必要に応じて速度などのパラメータ入力で作成していきま。これだけで3軸・4軸同時制御の滑らかで軌跡精度の高い塗布が簡単に行えます。少ない位置指定で塗りつぶしが出来る「塗りつぶし機能」や、移動前や終了時に待ち時間を設定して塗布の欠けを防止するなど専用ソフトならではの便利機能も多数組み込まれています。

〈ねじ締め仕様〉

ねじの締め作業をティーチングする場合も簡単に行える専用ソフト。ねじ締め位置の指定と、ねじのピッチや長さなどの「ねじ締め条件」の設定を行うだけでプログラム作成を行えます。長さの違うねじを締めたい時などのために、ねじ締め条件を複数設定することも出来ます。また、「ねじ浮き」「ねじ空転」などのエラー検出機能も備えていますので安心です。

※ねじ締め仕様には3軸機を使用します。
(推奨ねじサイズM1.0～M5.0 最大ねじ締めトルク4.9N・m)

〈標準仕様〉

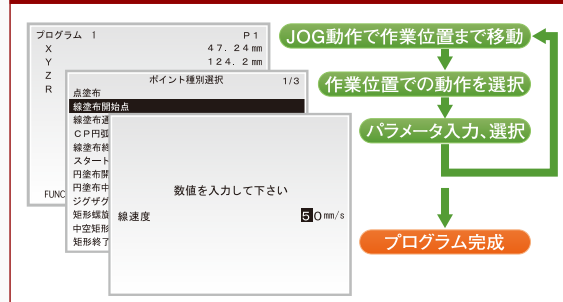
ポイントの並びを設定することで軸の移動動作をさせる事を主体にし、各ポイントでの動作は「ポイント作業命令」で設定します。

基板分割機、はんだ装置、検査機など数々の製造工程で利用可能です。

〈共通〉

カメラ位置補正機能の使用や外部への信号入出力など、各ポイントで複雑な動きをさせたい時は、ロボット言語による「ポイント作業命令」を使用します。ロボット言語は馴染み易い命令列で設定でき、命令コマンドも充実しています。「カスタマイズ機能」「簡易PLC機能」などの便利機能も内蔵しています。

簡単ティーチングの流れ



塗りつぶし機能
2～3点のポイント設定
で塗りつぶし可能

ねじ締め条件 1	1/2
種別	本締め
ねじピッチ	0.25 mm
ドライバ回転数	650 rpm
ねじ長さ	8 mm
ねじ浮き検出精度	普通
ねじ浮き検出量	0.5 mm
ねじ締め後停止時間	0.5 sec
引き上げ量	0 mm
仮入れ量	0 mm
フィード	
ねじ取り後停止	無し
ねじ浮きエラーリトライ	有り

ねじ締め条件設定画面



ねじ締めロボット

ポイント作業 1	2/3
013 if	
014 Id DispenserSignalType==1	
015 then	
016 waitCondTime 500	
017 Id #genIn1	
018 timeUp	
019 reset #genOut1	
020 jump L1	
021 endWait	
022 endif	
023 delay DispenseTime*1000	
024 reset #genOut1	

ポイント作業命令設定画面

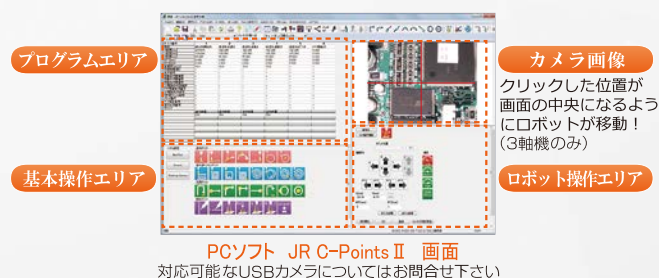
PLCプログラム 1	1/3
001 Id #genIn3	
002 and #genIn5	
003 out #genOut1	
004 mps	
005 Id #mv(1)	
006 or #mv(2)	
007 and #genIn2	
008 out #genOut2	
009 out #mv(3)	
010 mrd	
011 and #mv(3)	
012 set #genOut3	

簡易PLC設定画面

機能紹介

USBカメラティーチング【PCソフト JR C-Points II】

市販のUSBカメラをPCに接続すると、PC上の拡大映像でポイントを指定、アイコンを選ぶだけで簡単・正確にティーチングすることが可能です。



エラー履歴表示

エラー履歴が表示可能になりました。発生時刻の特定も出来ますので原因の解析にも役立ちます。エラー履歴は、直近の1,000件分保持できます。

エラー履歴				2/2
2014	7/15	11:35:32	Error No.082	
2014	7/15	12:20:45	Error No.007	
2014	7/16	09:14:20	Error No.103	

エラー履歴画面

エラー内容	
2014	7/15 12:20:45 Error No.007
Error No.007 位置が範囲外です	

エラー内容

ニードルアジャスタ（塗布仕様専用）

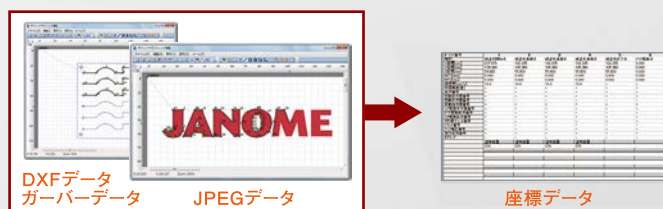
塗布仕様でシリンジ交換・針先交換をした際、交換前とのズレ量を検知して補正を加える機能です。1度設定を行えば、交換後プログラムを動作させるだけで自動補正。3軸機・4軸機で補正可能です。



4軸ニードルアジャスタ
針先形状によっては補正出来ない場合があります。詳しくはお問合せ下さい。

ポイントグラフィック編集

PCソフト「JR C-Points II」の「グラフィック編集」を用いればCADデータ（DXF、ガーバー）を取り込み、グラフィカルに座標データを生成出来ます。JPEGデータを参考に座標作成も可能です。また、設定したプログラムの経路を図で確認・編集をすることも可能です。



■主な仕様

		3軸				4軸	
型 式		JC-3A00-OT3 (片持ち)		JC-3A00-OH3 (両持ち)		JC-3B01-OH4 (両持ち)	
項 目		3軸同時制御				4軸同時制御	
制御軸数							
	X軸 (mm) 100mm間隔	200～600		300～600		300～600	
	Y軸 (mm)	200/300		300/400/500		300/400/500	
	Z軸 (mm)	50/100/150/200		50/100/150/200		100/150	
	R軸 (deg)	－		－		±360	
駆動モータ		ステッピングモータ				ステッピングモータ	
		X・Y・Z軸 (フィードバック制御)				X・Y軸 (フィードバック制御) Z・R軸 (オープンループ制御)	
最大可搬質量 (kg)		4		8		3	
最高速度 (PTP駆動)*1	X軸ストローク	200～400	500/600	300/400	500/600	300/400	500/600
	X (mm/s)	700	800	700	800	700	800
	Y (mm/s)	800				800	
	Z (mm/s)	400				400	
	R (deg/s)	－				900	
R軸許容慣性モーメント (kg・cm ²)		－				90	
位置繰り返し精度*2	X・Y軸 (mm)	±0.02				±0.02	
	Z軸 (mm)	±0.02				±0.01	
	R軸 (deg)	－				±0.008	
外形寸法 (mm)	本体	W: Y軸ストローク+319mm D: X軸ストローク+309mm H: Z軸ストローク+357mm		W: Y軸ストローク+426mm D: X軸ストローク+309mm H: Z軸ストローク+357mm		W: Y軸ストローク+426mm D: X軸ストローク+309mm H: Z軸ストローク+334mm	
	コントローラ	W170×D310×H300				W170×D310×H300	
制御方式		PTP (Point to Point)、CP (Continuous Path)					
補間機能		3次元直線補間、3次元円弧補間					
教示方式		リモートティーチング (JOG)、数値入力 (MDI)					
ティーチング形態		●ティーチングペンダント (オプション)による直接ティーチング ●パソコンソフト (JR C-PointsⅡ)によるオフラインティーチング (オプション) CAD等のデータ (DXF、ガーバー、JPEG)利用可能					
画面表示の切り替え	単位	mm、inch					
	言語	日本語、英語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、フランス語、韓国語、中国語 (簡体字・繁体字)、チェコ語、ベトナム語					
プログラム数		最大999プログラム					
ポイント記憶容量*3		最大32,000ポイント					
簡易PLC機能		最大100プログラム (最大1,000ステップ/1プログラム)					
外部入出力	I/O-SYS	入力16点/出力16点					
	I/O-1	入力8点/出力8点					
	I/O-MT	外部モータ制御用、2軸を制御可能 (オプション)					
	フィールドバス	CC-Link/DeviceNet/PROFIBUS/PROFINET/CANopen/EtherNet/IP (オプション)					
	COMポート (RS232C)	COM1、COM2、COM3 (外部機器制御用)					
	EMG OUT	非常停止信号入力、外部安全回路接続用 (ユーザにて構築)					
	MEMORY	USBメモリ接続用 (ティーチングデータ・カスタマイズデータの保存・読み出し、システムソフトのバージョンアップ)					
	LAN	イーサネットを介したパソコン接続用 (制御コマンドによるロボットの制御、PCソフト「JR C-PointsⅡ」との接続)					
電源*4		AC90-240V (単相) 50/60Hz+外部DC48V (設備供給による)					
消費電力		150W (AC電源)、300W (DC48V、駆動用電源)					
使用周囲温度		0～40℃					
相対湿度		20～85% (結露なきこと)					
保管環境		－10～+50℃ (結露なきこと)					

<注記>

- *1 軸を組み合わせた状態の最大可搬質量時での値です。加速度については弊社WEBページをご覧ください。ツールの取り付け場所によっては最高速度に達しない場合があります。
X軸・Y軸の単体での最高速度は800mm/s、最大加速度は5,000mm/s²となります。
- *2 位置繰り返し精度は、本体温度が一定の場合に限りです。また、絶対精度を保証するものではありません。
- *3 記憶領域が共有のため、ポイント属性データ・ポイント作業データ・シーケンサデータが増えると、ポイントデータ記憶数は減少します。
- *4 AC100V/200V電源およびDC48V電源はお客様にてご用意ください。

<標準付属品>

・電源ケーブル ・ティーチングペンダントショートコネクタ ・スイッチボックスショートコネクタ ・EMG-OUT用コネクタ ・取扱説明書 (CD-ROM) ・コントローラ壁掛け用取付板

<オプション>

- ・ティーチングペンダント (非常停止釦付/非常停止釦・イネーブルスイッチ付) ・ケーブルセット (本体・コントローラ接続用ケーブル) 3m、5m ・ケーブルベアセット (X軸用/Y軸用)
- ・スイッチボックス (セレクトスイッチ、オプションスイッチの有無により4種) ・I/O内蔵電源 (I/O用24V電源) ・I/O-SYS用ケーブル (2m、3m、5m、コネクタ)
- ・I/O-1ケーブル (2m、3m、5m、コネクタ) ・I/O-MTオプションコード ・ドライバユニット (電動ドライバ取り付け用) ・マイクロエジェクタ (ねじ吸着用) ・ニードルアジャスタ
- ・PCソフトウェア (JR C-Points II) Windows® 7/Windows® 8.1/Windows® 10 対応

- 本体の各軸は単体での出荷となります。お客様ご自身での組み付けが必要です。
- 上記仕様以外についても対応可能な場合がございます。詳しくはお問い合わせください。
- 仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

C42-00(04.0)JP 2017.09-000

蛇の目ミシン工業株式会社 産業機器営業本部

営業本部(東京) TEL:042-661-2123 FAX:042-665-3354
〒193-0941 東京都八王子市狭間町1463
E-mail: janomeie03@gm.janome.co.jp

名古屋営業所 TEL:052-819-5501 FAX:052-819-5503
大阪営業所 TEL:06-6760-7410 FAX:06-6797-1998
福岡営業所 TEL:0948-26-4171 FAX:0948-23-2086
URL: http://www.janome.co.jp/industrial.html