人協働ロボット

COBOTTA® PRO

生産性と安全性を追求した、高速人協働ロボット



トップクラスの高速性

動作速度表

タッチセンシング ソフトカバー	協働状態		非協働状態 (高速運転)
	挟み込み※1	衝突※2	
なし	200 mm/s	1,800 mm/s	2,500 mm/s
あり	500 mm/s	2,000 mm/s	



※1 挟み込みとは
エネルギーの逃げ場のない衝突



※2 衝突とは
エネルギーの逃げ場のある衝突

※COBOTTA PRO1300の場合
※ロボット先端部が作業者の手に衝突するシチュエーションの場合。
ISO/TS15066にもとづき、挟み込み時・衝突時に280 N以下で停止ができる速度を表示。

非協働状態(高速運転)と協働状態の切り替えによる生産性向上

人が近づいたら低速になり、離れたときには高速で稼働。現場の状況に応じて運転速度を切り替えることで、無駄のない自動化を実現します。

※別途、作業者を検知する安全センサが必要です。

高速人協働による生産性向上

高速性を追求し、また統合制御により高難度作業にも対応できるため、
組立や検査などの複雑な工程の自動化も可能になります。

高速性×設備統合制御で自動化の可能性を拡大



高速人協働を実現した技術

自社開発の軽量高剛性トルクセンサ内蔵 高出力モータモジュール ※特許出願中

さらなる高速性を求め、高速運転でも高精度に計測できる超軽量・高剛性のトルクセンサと高出力モータを開発しました。高速動作・高加減速が可能になり、協働ロボットトップクラスの高速性を実現しました。



充実の機内配線

スリムなアーム内に、先端のフランジ部にまでエア配管やEthernet、信号線を配線。ケーブルの絡みによる断線リスクの低減・ダイレクトティーチング時の操作しやすさに貢献します。



生産性を高め続ける安全性

シーン機能

作業シーンごとに速度や力などの安全パラメータを設定可能。ロボットプログラムから設定を切り替えることで、途切れない安全性を実現します。
例えば、反力のかかるボルトの締め付け工程など、作業によっては力や速度が安全機能の設定値を超えてロボットが停止してしまうため、一部の工程では協働状態で動作させることができず、安全柵を設置する対策が必要でした。シーン機能では、作業の危険性に応じた速度と力のパラメータを個別のシーンへ設定し、プログラムから切り替えることが可能です。協働状態の中で複数の速度や力で動作させることができるため、安全性を確保しながら効率的に稼働し、高い生産性を実現します。

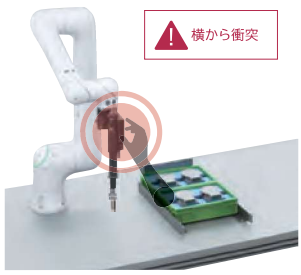
シーン1　ボルト取り出し



監視速度	125 mm/s
監視力	50 N

先端と設備の間で手を挟み込むリスクがあるため、速度や力を大幅に制限するパラメータに設定し、安全性を確保します。

シーン2　上空移動



監視速度	1,800 mm/s
監視力	150 N

横からの衝突リスクがあるものの、側面には鋭利な部分がないため、速度や力の制限を緩めて、協働状態内で高速動作を行います。

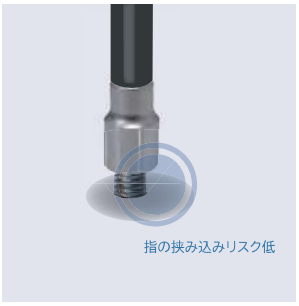
シーン3　下方移動



監視速度	125 mm/s
監視力	50 N

先端に接触するリスクがあるため、再度、速度や力を大幅に制限するシーンに切り替え、安全性を確保します。

シーン4　ボルト締め付け



監視速度	250 mm/s
監視力	500 N

手が入る隙間がなく挟み込みのリスクがないため、力の制御を緩和することで、締め付けの反力がかかっても停止することはありません。

*監視速度・監視力の数値は一例です。
*リスクアセスメントの結果によっては、追加の安全対策が必要になることがあります。

COBOTTA PROは、第三者認証機関より以下の規格への適合を認証されています。
EN ISO 10218-1:2011, ISO/TS 15066:2016, EN ISO 13849-1:2015など

人協働ロボット

COBOTTA® PRO

対応ロボットコントローラ

CRC9 ▶P.42

CVRB-0609/1213

人とロボットが協働するだけではなく、人とロボットが協働して生産性を高め続けることをCOBOTTA PROは追求しました。単純作業のみならず、組立作業や検査作業などの実工程で、生産性と安全性の両立を実現します。



最大リーチ	1,066mm・1,463mm
最大可搬質量	6kg・12kg
位置繰返し精度	X,Y,Z各方向:±0.03・±0.04

仕様

項目		単位	仕様	
機種名		-	COBOTTA PRO 900	COBOTTA PRO 1300
型式		-	CVRB-0609	CVRB-1213
軸数		-	6	
位置検出方式		-	アブソリュートエンコーダ	
駆動モータ		-	全軸ACサーボモータ	
ブレーキ		-	全軸ブレーキ付き	
最大動作領域(P点:J4、J5、J6軸中心)		mm	908	1,304
アーム全長(第1アーム+第2アーム)		mm	900	1,300
最大リーチ		mm	1,066	1,463
動作角度	J1軸	deg	±270	±270
	J2軸		±150	±150
	J3軸		±150	±150
	J4軸		±270	±270
	J5軸		±150	±150
	J6軸		±360	±360
最大可搬質量		kg	6	12
最大速度	J1軸	deg/sec	240	180
	J2軸		200	150
	J3軸		240	210
	J4軸		300	
	J5軸		300	
	J6軸		360	
協働状態時最大速度	タッチセンシングソフトカバーなし	mm/s	1,800	
	タッチセンシングソフトカバーあり※1		2,000	
最大TCP並進速度(非協働状態時)		mm/s	2,100	2,500
位置繰返し精度(ツール取付面中心)※2		mm	X, Y, Z各方向:±0.03	X, Y, Z各方向:±0.04
最大許容モーメント	J4軸まわり	Nm	20	38.5
	J5軸まわり		14.6	28
	J6軸まわり		6.5	12
最大許容慣性モーメント(イナーシャ)	J4軸まわり	kgm²	0.8	1.45
	J5軸まわり		0.45	0.9
	J6軸まわり		0.1	0.35
コネクタパネル		-	ベースの背面(底面はオプション)	
ツール用装備		-	信号線:2芯(エアー配管タイプ)、8芯(直通配線タイプ)※3 Ethernetケーブル:1本(8芯)※4 アナログ入力:2系統 / RS-485:1系統 ハンド入力:5芯、ハンド出力:5芯 照明:1系統 電源+(OFF/12V/24V切替え)、電源-(0V)	
ユーザ用エア配管		-	Φ4X2(エアー配管タイプ選択時)	
エア源	常用圧力	MPa	0~0.39	
	許容最大圧力		0.49	
保護等級		-	IP54(防塵防滴タイプ)	
クリーン度(ISO14644-1)			クラス5(クリーンタイプ)	
設置環境条件(運転時)	タッチセンシングソフトカバーなし	-	周囲温度:0~50 ℃	
	タッチセンシングソフトカバーあり※1		周囲温度:5~45 ℃ 相対湿度:20~90 %(結露不可) 振動:4.9 m/s²(0.5 G)以下	
騒音(等価騒音レベル[A特性])		dB	65以下	
汚損度(IEC 60664-1)		-	3	
本体質量	タッチセンシングソフトカバーなし	kg	約29	約41
	タッチセンシングソフトカバーあり(フルセット)※1		約35	約50
	タッチセンシングソフトカバーあり(ハーフセット)※1		約32	約45
適合規格		-	ISO 12100:2010, ISO 10218-1:2011, ISO 13849-1:2023, ISO 13850:2015, ISO/TS 15066:2016, IEC 60204-1:2016/A1:2021, IEC 61508-2:2010, IEC 61800-3:2017, IEC 61800-5-1:2022, IEC 61800-5-2:2016, IEC 63000:2018, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 61000-6-7:2015	

※1.オプション製品です　※2.周囲温度一定時の精度です
※3.エアー配管タイプと直通配線タイプ、どちらか一方を選択　※4.コネクタパネルに接続するEthernetケーブルは長さ20m以下

型式の見方

CVRB - □ □ □ □

- CVRB：ロボット名
- 可搬質量：06：6kg / 12：12kg
- アーム全長：09：900mm / 13：1,300mm
- 耐環境：W4:防塵防滴タイプ(IP54) / C5:クリーンタイプ(ISOクラス5)
- 機内配線配管仕様：A1：エアー配管タイプ / A2：直通配線タイプ

※製品の外観・仕様は改良のため予告なく変更される場合があります。

オプション製品

タッチセンシングソフトカバー

クッション性を高めた柔らかいシリコン部分と高感度内蔵センサの二重構造によって、衝突を高感度に検出し、ロボットを急停止させます。その結果、協働運転時の速度を向上させ、より高い生産性を求めることができます。本体に装着するタイプとエンドエフェクタを覆うタイプを各2種類ずつラインナップしており、用途に合わせてご選択いただけます。



タッチセンシングソフトカバー活用時の速度変化　※COBOTTA PRO1300の場合

タッチセンシング ソフトカバー	協働状態		非協働状態（高速運転）
	挟み込み※1	衝突※2	
なし	200 mm/s	1,800 mm/s	2,500 mm/s
あり	500 mm/s	2,000 mm/s	

2.5倍　1.1倍

*1 挟み込みとはー エネルギーの逃げ場 のない衝突　*2 衝突とはー エネルギーの逃げ場のある衝突
※ロボット先端部が作業者の手に衝突するシチュエーションの場合。ISO/TS15066にもとづき挟み込み時・衝突時に280 N以下で停止ができる速度を表示。

	フルセット	ハーフセット	エンドエフェクタ用
外観	 ※着色部分がカバー部です。	 ※着色部分がカバー部です。	
重量	COBOTTA PRO 900用:約6 kg COBOTTA PRO 1300用:約9 kg	COBOTTA PRO 900用:約3 kg COBOTTA PRO 1300用:約4 kg	小:240 g　大:450 g フランジ用アタッチメント:200 g ※別途、お客様でハンドを覆うブラケットの製作が必要です。
サイズ	-	-	小:80×160 mm　大:160×160 mm
検出時間	5 ms以下		
検出力	10 N以上		
使用環境温度	5 ℃～45 ℃		
使用環境湿度	20～80 %RH結露なき事		
耐環境	IP54　※油や薬品が付着する環境はお控えください。		
安全性能	PL d, Cat. 3		
認証規格	ISO 13849-1, ISO 13856-3		

※フルセットで使用する場合、外付けバッテリユニットの別途購入が必要です。
※フルセット・ハーフセットは弊社で組付けての出荷になります。後付けの場合は、弊社のサービス技術者が現地で組付けを行います。詳しくはサービス拠点までお問合せください。
※エンドエフェクタ用はハンドに合わせて必要な枚数を選択ください。(シリアル接続のため終端用が最低1枚必要になります。)
※タッチセンシングソフトカバーはロボットに装着された状態で第三者認証機関による認証を取得しています。(エンドエフェクタ用を除く)

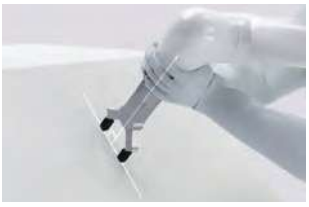
ファインダイレクトティーチング



インチング機能
最小0.1 mm単位でアームを移動可能。筐体や差込などの繊細な作業もダイレクトティーチングのみで教示できます。



ティーチング作業を大幅短縮
基本機能とオプション機能を活用することで、連続性を失うことなく、直感的、簡単に、短時間での自動化をサポートします。



平面合わせ機能
事前に設定した平面に対する垂直方向に自動で移動します。斜面の垂直方向の設定が簡単になり工数低減に貢献します。

イージーブロックプログラミング



ブロックを使って感覚的にプログラミング
直感的なプログラミングが可能です。プロパティ画面で詳細値の設定もできるため、複雑な工程にも対応します。



ドラッグ&ドロップで簡単操作
用意されたブロックをつなげるだけの簡単操作で、文法エラーを未然に防ぎます。エラー修正や微調整にかかる工数を削減します。



視認性の高いオリジナルアイコン
各動作を視覚的に判別しやすく表したオリジナルアイコンで、初心者でも短時間でプログラミングが可能です。※図は一例です。