



お問い合わせ：  
丹波貿易株式会社  
Tel : 03-3901-6333  
Mail: [tamba@tamba-trading.com](mailto:tamba@tamba-trading.com)  
Web: <https://tamba-trading.com/>



# 協働ロボット JAKA® ご提案書



# 協働ロボット世界市場に関する調査を実施(2023年)

2032年の協働ロボット世界出荷台数を43万台、出荷金額1兆538億円に拡大を予測

～協働ロボットはAIや5Gなど新技術が更に導入され、周辺機器や主要部品なども高性能化・高機能化することで、導入業界や需要分野は増々広がる見通し～

協働ロボット世界出荷台数推移・予測



注1. メーカー出荷台数ベース  
 注2. 産業用ロボットのうち、ISO 10218-1、ISO 10218-2、ISO TS15066に適合した協働ロボットを対象とする。  
 注3. 2022年は見込値、2023年以降は予測値  
 注4. 2030年前年比は2026年比  
 矢野経済研究所調べ

協働ロボット世界市場規模推移・予測



注1. メーカー出荷金額ベース  
 注2. 産業用ロボットのうち、ISO 10218-1、ISO 10218-2、ISO TS15066に適合した協働ロボットを対象とする  
 注3. 2022年は見込値、2023年以降は予測値  
 注4. 2030年前年比は2026年比  
 矢野経済研究所調べ

ロボットによる自動化のニーズは高まっており、協働ロボットの市場規模が拡大し、参入プレイヤーが増加している事で、関連部品のコスト削減が期待できる。コスト削減により導入業界や需要分野が更に広がることで、2032年の協働ロボット世界市場規模はメーカー出荷台数ベースで432,514台、同出荷金額ベースで1兆538億2,300万円まで成長するものと予測する。日本市場～製造業の国内回帰で自動化需要が高まる、攻める海外勢をディフェンス、高性能化・高機能化に注力。

# ■ JAKA会社案内

## About Us

### JAKAについて

JAKAロボットは2014年に創立し、社名は英語の「**Just Always Keep Amazing**」の略語から永遠に素晴らしいを保つという意味を付けます。本社は国際テクノロジー创新中心の上海に位置し、協働ロボットとスマート工場を集中に開発するテクノロジー企業です。

資本金約3億円、従業員数421名（2022年2月まで）

強力な開発設計能力、鋭敏なお客ニーズの洞察力、優良なサプライチェーン及びスマートな生産製造能力により、JAKAは制御ドライブの統合、ジョイントの一体化、ダイレクトティーチングのプログラミング、ワイヤレスの接続の面において革新的な技術を大量に取得し、工業、物流、販売などの業界の多国籍企業に開発設計、製造、アフターサービスなどを含む一連の完備な「ソフトかつスマート+」というサービスを提供しており、ロボット技術をリードしていく企業になっております。

「創新駆動、能率向上」という理念に従い、JAKAは引き続き「ソフトスマート+スマート製造をより容易にイネーブル」という使命で、コンセントレーション、プロフェッショナル、オリジナルというブランド精神に執着し、智慧の花火を全世界に伝えるように尽くし、全世界の企業に協働ロボットのソフトかつスマート+の新時代へ入るのを助力します。

# JAKA®



# ■ JAKA会社案内

2021年1月  
投資ファンドによる、資金調達に成功  
中国ロボットメーカーNo1  
3億人民元（約50億円）  
2022年8月  
ソフトバンクGより、資金調達200億円

2021年3月  
中国李総理大臣  
JAKA社視察見学



株価を検索 🔍

日本経済新聞

朝刊・夕刊 LIVE Myニュース 日経会社情報 人争ウオッチ NIKKE

トップ 速報 ビジネス マーケット 経済 国際 オピニオン もっと見る

中国ロボの節卡、ビジョンファンドなどから200億円調達

アジアBiz + フォローする

2022年7月20日 14:42

📌 保存

📄 📧 📱 📧 📧 📧



節卡機器人 (JAKA) が開発した協働ロボット (同社の微信公式アカウントより)

【上海=土居倫之】中国のロボット開発スタートアップ、節卡機器人 (JAKA) は20日、ソフトバンクグループ (SBG) 傘下の「ソフトバンク・ビジョン・ファンド (SVF)」などから計10億元 (約200億円) を調達したと発表した。人と同じ空間で作業する協働ロボットの開発・営業費用に充当する。

多数国へ販売、ローカルのサービスに提供

プロフェッショナルな技術、豊富な事例を展開可能





**TOYOTA**

トヨタ様の各種性能検証をクリアーし、採用されています。

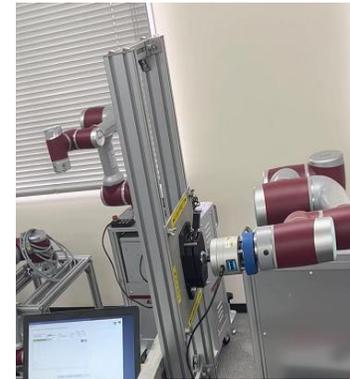
トヨタグループ実績：  
トヨタ様  
豊田自動織機様  
アイシン様  
デンソウ様



**DENSO**  
Crafting the Core



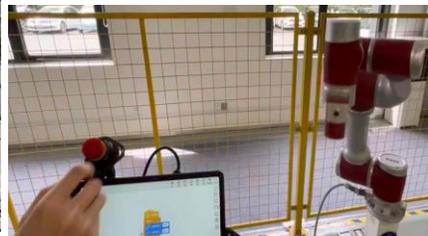
**豊田自動織機**



**Aisan**



**IDEC**



**JAKA 节卡 Robot**  
Zuシリーズ対応グリッパ  
Zu\*5, 7, 12, 18 kg

【用途に合わせて選べる3機種をラインアップ】

- RLSH Series コンパクト
- RHLF Series ロングストローク
- RCKL Series

【エアシステムをトータルサポート】

【工具レスでグリッパ交換可能】

**CKD**

**JAKA 节卡 kitagawa**

【人協働ロボット】

- 上流交換仕様 S15 Series
- 産業交換仕様 Q28 Series
- 測長・搬送仕様 S100 Series

**JAKA 节卡 kitagawa**

**AK-R-FK07JAKA**  
適応ロボット  
JAKA Zu\*5  
JAKA Zu\*7

専用ベースで  
ロボットの取付も容易

工具レスで  
移動・設置が簡単



取手付きで  
台車のように  
移動もスムーズ

コントローラーを  
スツクリ収納

**ALFA KIT**

# 協働ロボット「JAKA」を活用したアプリケーションパッケージのご紹介



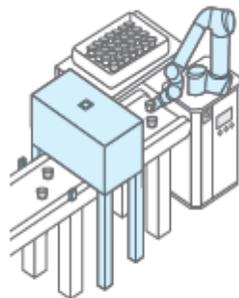
アプリケーションパッケージ①

## コンベアトラッキングシステム

ビジョンセンサでコンベア上を流れるワークを検知。コンベアを止めることなく、ロボットがワークの搬送・整列を行います。

### パッケージ構成

ロボット本体 | JAKA  
ビジョンセンサ | コグネックス



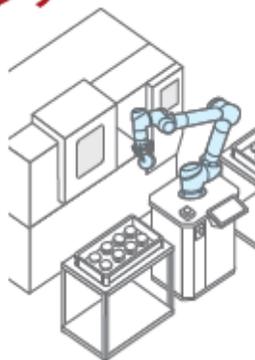
アプリケーションパッケージ②

## マシンテンディングシステム

人工知能により認識のティーチング時間を短縮。製造現場のピッキング&ブレイス作業の自動化をより高い精度で実現します。

### パッケージ構成

ロボット本体 | JAKA  
ロボットハンド | ROBOTIQ



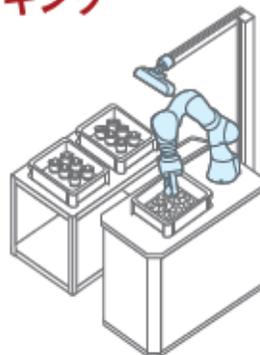
アプリケーションパッケージ③

## ばら積みピッキングシステム

協働ロボット+3次元カメラ+ソフトウェアによるピッキングで幅広いワークのピックアンドブレイスを行います。

### パッケージ構成

ロボット本体 | JAKA  
ビジョンセンサ | Pick-it



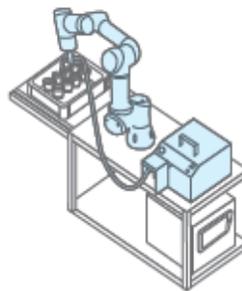
アプリケーションパッケージ④

## ディスペンサーロボットセルシステム

中食製造業のディスペンサートッピング作業を自動化。業務用ディスペンサーとロボットを組合わせたセル生産システムで生産性向上。

### パッケージ構成

ロボット本体 | JAKA  
ディスペンサー | NAOMI



**DENSO**  
Crafting the Core



**TOYOTA**



**豊田自動織機**



**Aisan**



**IDEC**

**JAKA 节卡 Robot Zu<sup>5</sup>シリーズ対応グリッパ**  
Zu<sup>5</sup>, 7, 12, 18 HSC

【わずか2分でロボットに取付可能】

【エアシステムモーターサポート】

**CKD**

**JAKA 节卡 kitagawa**

【人協働ロボット】

【エアシステムモーターサポート】

【JAKA 节卡 人協働するエアグリッパ】

**AK-R-FK07JAKA**  
適応ロボット  
JAKA Zu<sup>5</sup>  
JAKA Zu<sup>7</sup>

専用ベースで  
ロボットの取付も容易

工具レスで  
移動・設置が簡単



取手付きで  
台車のように  
移動もスムーズ

コントローラーを  
スッキリ収納

**JAKA 节卡 kitagawa**

**ALFA KIT**

# 製品紹介・特徴

ZU series  
Zuシリーズ

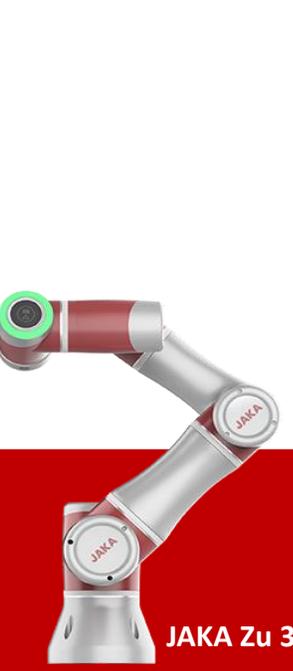


※10月名古屋ロボデックス  
展示会にて実機展示発表



JAKA Minicobo  
可搬重量 1kg

■性能：繰り返し位置決め精度±0.1mm，アーム長さ580mm，可搬質量1.0kg



JAKA Zu 3



JAKA Zu 5



JAKA Zu 7



JAKA Zu 12



JAKA Zu 18



Zu 16 Pro

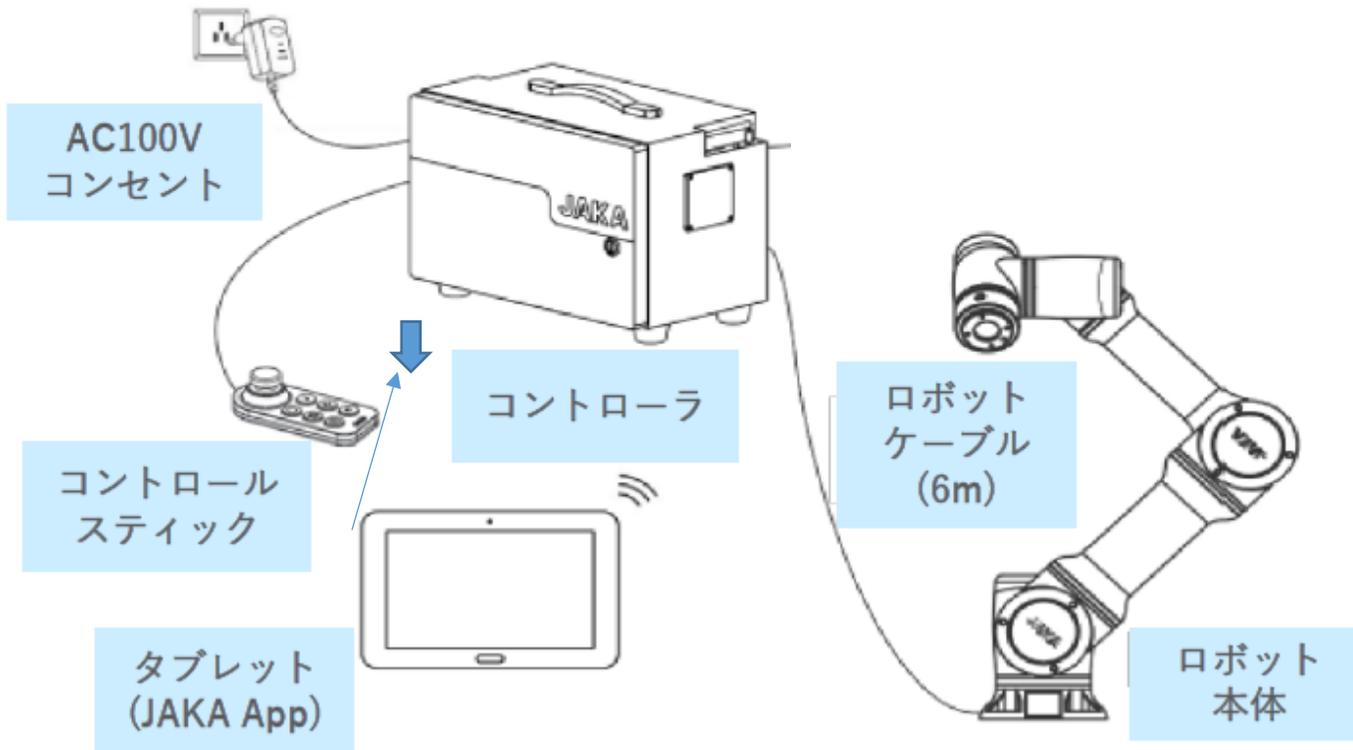
自重 Weight	12kg	自重 Weight	23kg	自重 Weight	22kg	自重 Weight	41kg	自重 Weight	35kg	自重 Weight	73.9kg
可搬質量 Payload	3kg	可搬質量 Payload	5kg	可搬質量 Payload	7kg	可搬質量 Payload	12kg	可搬質量 Payload	18 kg	可搬質量 Payload	16 kg
アーム長さ Radius	626mm	アーム長さ Radius	954mm	アーム長さ Radius	819mm	アーム長さ Radius	1327mm	アーム長さ Radius	1073 mm	アーム長さ Radius	1712.67mm

# JAKAロボット特徴

## ①機器構成 コンパクトコントローラー

### JAKA機器構成

- ✓ コントローラ、コントロールスティック、ロボット本体、ケーブル(6m)、タブレットを付属
- ✓ タブレット通信用Wi-Fiルーターは別途必要



### JAKA コントローラ



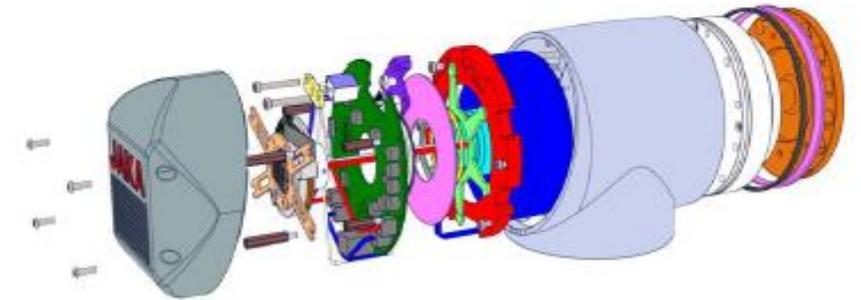
- ✓ AC100Vコンセントで起動
- ✓ 非常にコンパクトサイズのコントローラを実現  
横幅：400mm  
高さ：230mm  
奥行：260mm

コントローラ内部インターフェース



- ✓ デジタル入出力各16点
- ✓ アナログ入出力各2点
- これらのI/Oポートを標準的に用意  
外部機器との通信として、  
TCP/IP、Modbus TCP/RTUを標準装備

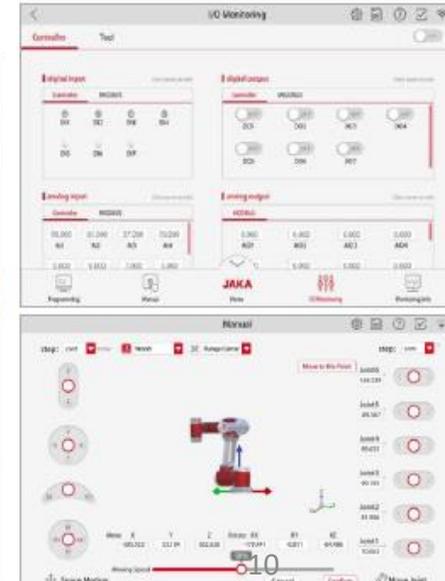
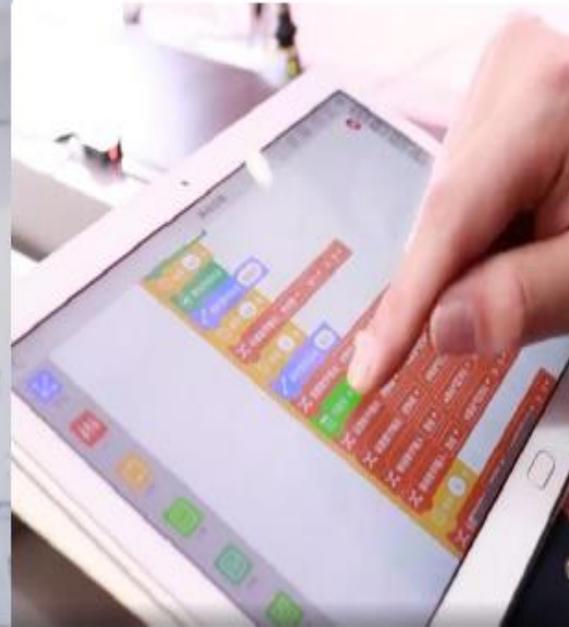
Maintenance free  
メンテナンス軽減



# JAKAロボット特徴

## ②簡易操作性(スクラッチティーチング)

- ✓ 専用ティーチペンダントでなく、汎用タブレットを使用して操作
- ✓ Wi-Fi接続による無線操作を実現
- ✓ タブレットにJAKA専用Appをセットアップして協働ロボットを制御



# JAKAロボット特徴

## ③操作性(ダイレクトティーチング)

- ✓ ダイレクトティーチ機能を全機種標準装備
- ✓ PauseまたはFreeボタンを押しながら操作することで、ダイレクトティーチを直観的に簡単な操作で実現

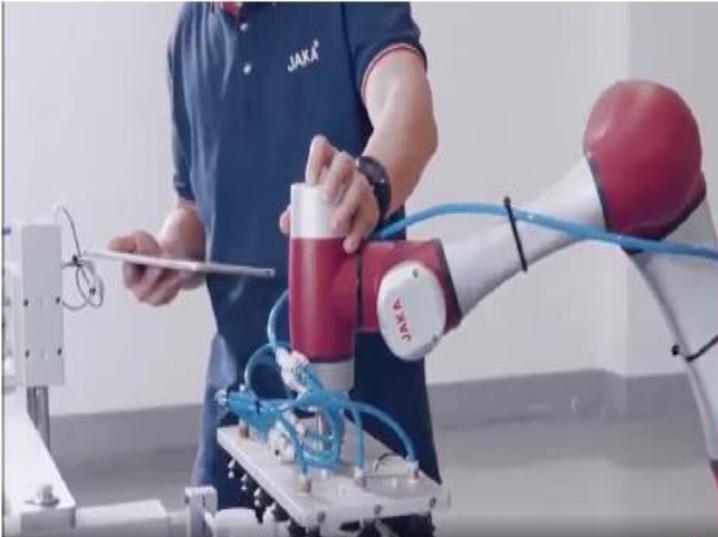
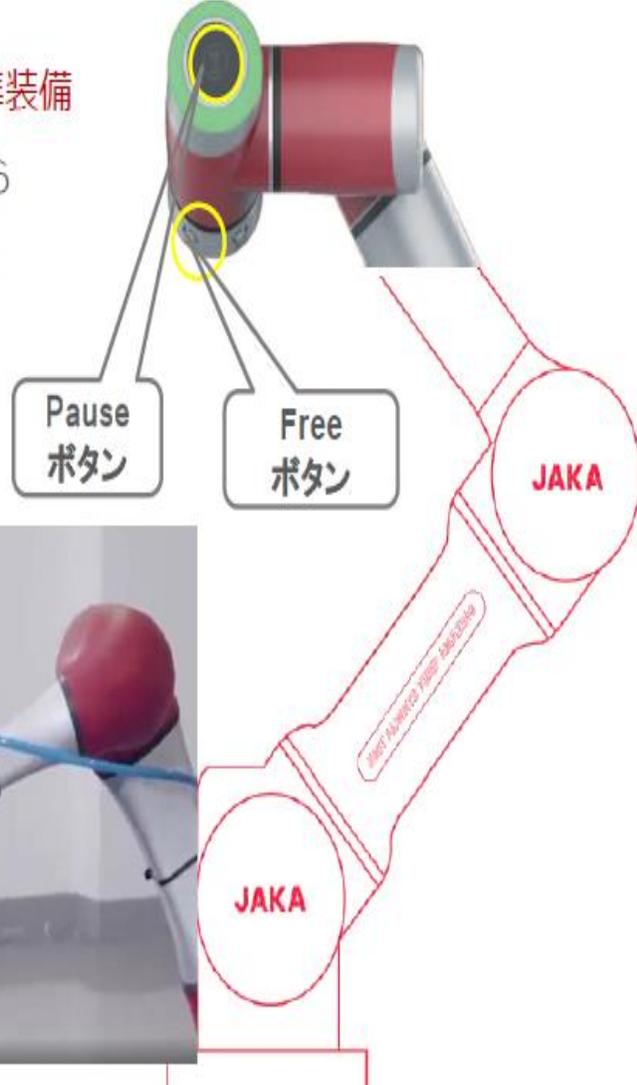


表 2 生物力学的限界値 (許容値)

身体領域	準静的		過渡的		有効ばね定数 K [N/mm]	覆層材	
	許容力 [N]	許容圧力 [N/cm <sup>2</sup> ]	許容力 [N]	許容圧力 [N/cm <sup>2</sup> ]		硬度 (Shore A)	厚み (mm)
頭部/顔	130	110	許容不可	許容不可	150		
顔	65	110	許容不可	許容不可	75		
首	150	140	900	280	50	70	7
背中及び肩	210	160	420	320	35	30	14
胸	140	120	280	240	25	70	7
腰	110	140	220	280	10	10	21
骨盤	180	210	360	420	25	70	7
上腕及び肘関節	150	190	300	380	30	30	14
前腕及び手関節	160	180	320	360	40	70	7
両手及び指	140	190	280	380	75	70	7
大腿及び膝	220	220	440	440	50	30	14
下腿	130	210	260	420	60	30	14

注記 ISO/TS 15066:2016(TS B 0033:2017)附属書 A を参照して作成 (詳細は解説 6 項参照)。

## ④安全規格

### 第三者認証取得

対象機種:

- JAKA Zu 3
- JAKA Zu 7
- JAKA Zu 12
- JAKA Zu 18

Zu5  
Zu 16Pro



安全規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 10218-1</li> <li>• ISO 10218-2</li> <li>• IEC 60204-1</li> <li>• ISO 12100</li> <li>• ISO/TS 15066</li> </ul>
安全機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PL d (ISO 13849-1)</li> <li>• Category 3/2 (ISO 13849-1)</li> </ul>

# Core Qualifications (Certificates / Patents) 核心技术資格 (認證、特許)

# JAKA®

承認  
Certificates



CR



CE (EMC)



CE (MD)



ISO14001



ISO9001



15066



13849



MTBF 5W

- ISO認證 : 14001, 9001
- 製品認證 : CE、RoHS、CR

- 安全認證 : ISO 15066 ISO 13849 SEMI
- 質量品質 : MTBF五万時間, ISO 9238

特許  
Patents



核心な特許 > 400

## Honors 表彰

- 2016 - 創新コンテスト青芽賞
- 2016 - 上海市ハイテク企業証書
- 2016 - 上海市創新上海市創新基金投資
- 2018 - ベストテンロボットシステムメーカー
- 2018 - ハイテク協働ロボットグッド製品金メダル
- 2019 - 中国国際ロボット年度選評創新賞
- 2019 - 上海市科技小巨人プロジェクト立上げ
- 2019 - TIA工業設計大賞
- 2019 - 上海市經濟通信委員會人工知能プロジェクト立上げ
- 2019 - MM現在製造リード企業
- 2020 - 上海科技進歩一等賞
- 2020 - 上海市ロボット業界理事
- 2020 - チャベック年度品質及び売上量賞
- 2020 - 中国国際工業博覧会大賞
- 2020 - 中国産業ロボット本体リーダー賞
- 2021 - 國家級專精特新「小巨人」企業
- 2021 - 上海重点製品品質突破一等賞
- 2021 - MTBF 5W時間認證
- 2021 - 工業通信部特殊ロボット産業チェーン優秀賞



# Certificates Comparison

## 製品認定の比較

メーカー	ヨーロッパ				中国	MTBF-30Kh MTBF-50Kh	北アメリカ	韓国	ロボット 業界	清潔度	防爆	機能安全	半導体	工業環境用 ロボット	UL認定	合計 数量
	CE-MD	CE-ROSH	CE-EMC	CE-WEEE	CR	GB/T 39590.1- 2020	NRTL	KCs	ISO 15066	ISO 14644- 1:016(E)	Exd mb px II B T4 Gb;Ex mbD pD TD A21 Ip65 T130°C	ISO 13849	SEMI S2	ISO 10218		
JAKA	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			10
UR	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓		✓				8
AUBO	✓		✓		✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓		9
ELITE	✓	✓	✓		✓			✓				✓			✓	7
TM	✓		✓							✓		✓		✓		5
hansrobot	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓					6

Production test system  
生産テストSYS

JAKA®



JAKA常州生産工場



レーザートラッカーSYSTで  
キャリブレーション



静音室



機械加工設備



IP68防水テスト



恒温老化テスト



耐久トライエリア



機械加工設備

# Compatible

開放かつ互換性がある

## インターフェース完備 互換性が高い

### ■ ソフト開発インターフェース

容易 プログラム開発



- ✓ 多プラットフォームSYS
- ✓ 多言語プログラミング



### ■ フィールドバスコントロールSYS

実現 設備接続



- ✓ 多通信方式
- ✓ 多設備支持



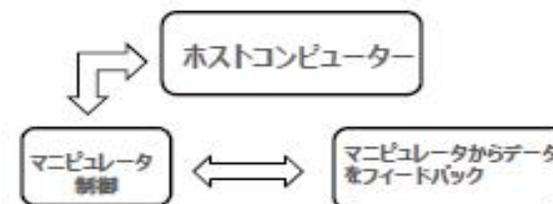
### ■ ROSプラットフォームインターフェース

快速 算法開発



- ✓ 多バージョン支持
- ✓ インストール依頼なし

## 応用事例



あるユーザーがホストコンピュータを開発し、ロボットの情報を受け、プログラムをローディング、実行、制御する。



Modbus TCP通信, HMIモニター

あるユーザーがModbus TCP通信でHMIを通してロボットを制御し、稼働情報を展示する。



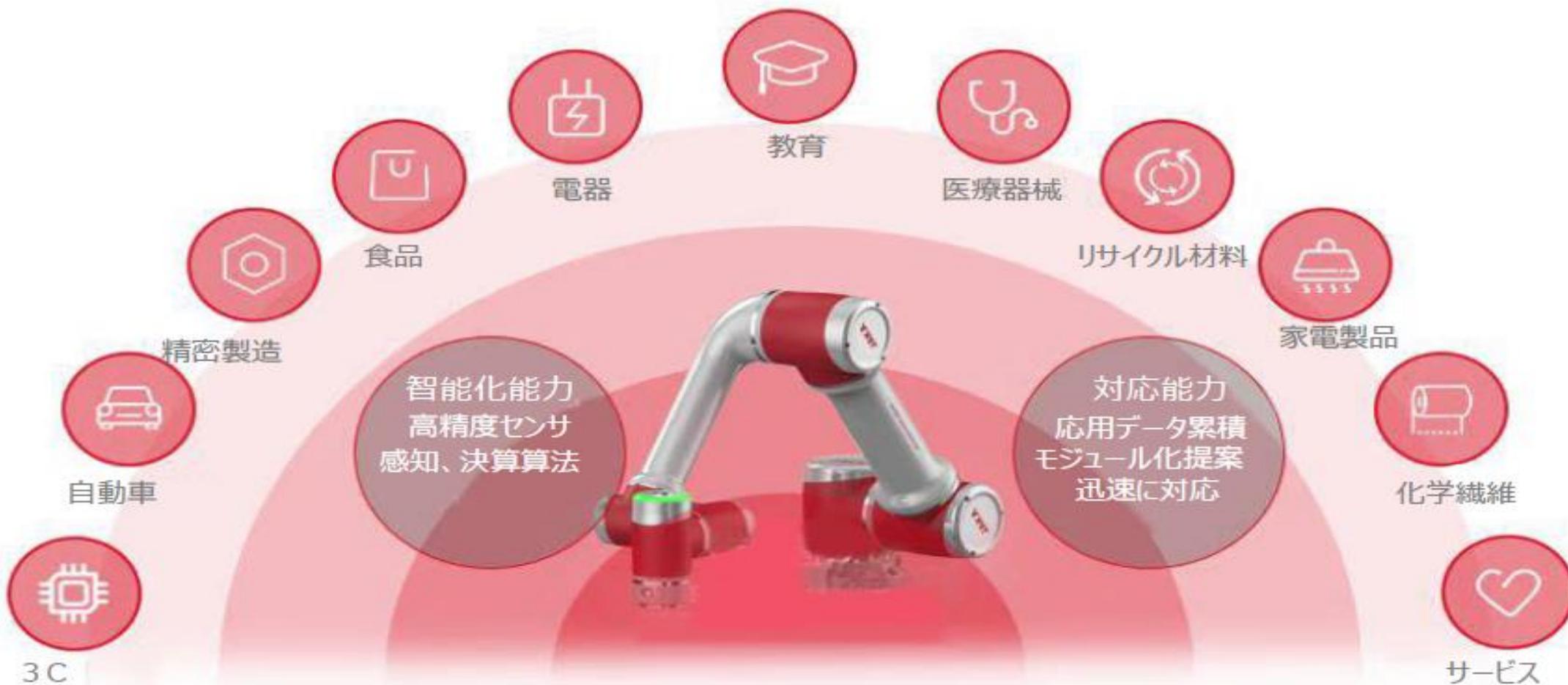
ROSでロボットのピッキング動作を開発

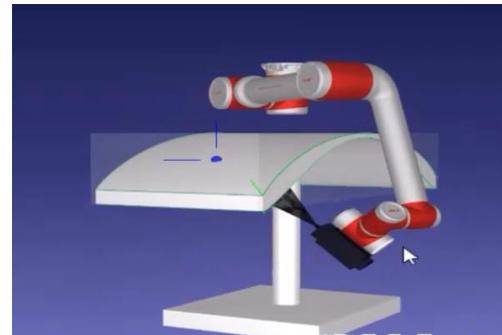
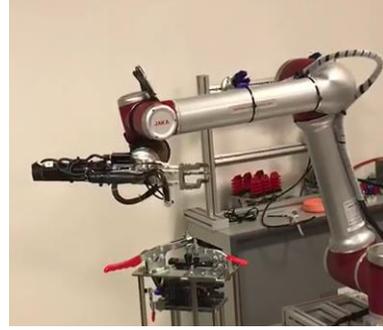
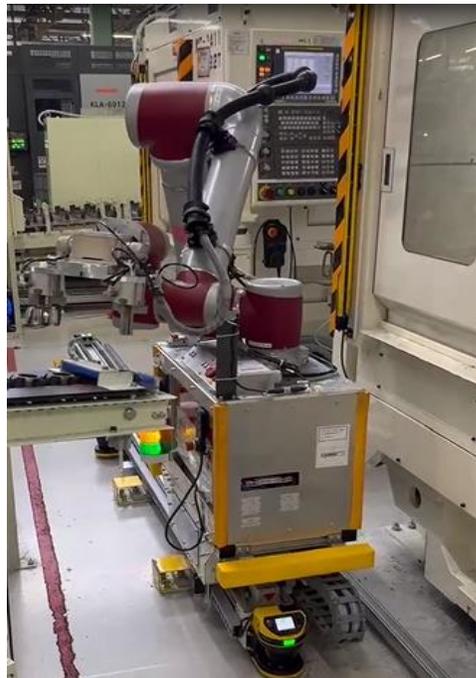
ROSインターフェースを用い、ビジョン、AGVなどの応用を開発する

# ■ JAKAロボット採用事例

Rich and Diverse Application Scenarios  
豊富多様な応用場面

**JAKA®**





# 進和オリジナル オフラインティーチングソフトご紹介(SF-TWIN)



## SF Twin Cobot とは？

協働ロボットの事前検討から導入、保守・運用まで  
今まで「大変」だった作業を「スマート」にするDXツールです！

### オフラインティーチング機能



生産ラインを止めることなく  
導入工数を大幅に短縮！  
実機がなくても  
“いつでも、どこでも”プログラミング

### シミュレーション機能



着実に！安心と安全を！  
仮想の工場で“置けるかな？”  
“ぶつからないかな？”を事前確認

### リアルタイムモニタリング機能



現場に行かなくても稼働状況  
が分かる！見える！  
リアルタイムに稼働中の  
ロボットの挙動をモニタリング

■導入シミュレーション時のリスクの可視化

→安全レイアウト、安全な運用構想の見える化

→RA評価での提出データとして採用

■現場でのリアルタイムでのリスク可視化。→10秒先までの  
リスク予測し、

予定していない動作を 確認次第、安全PLCで制御する



提携元企業



【名古屋テクノロジーセンター】

〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-13-1 名古屋パークプレイス

お問い合わせ先

SF Twin 製品サイト <https://sf-twin.jp/>

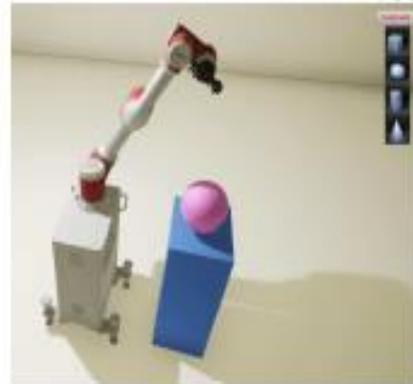
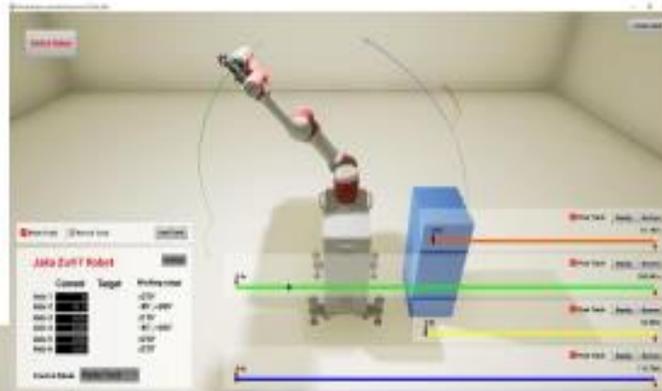
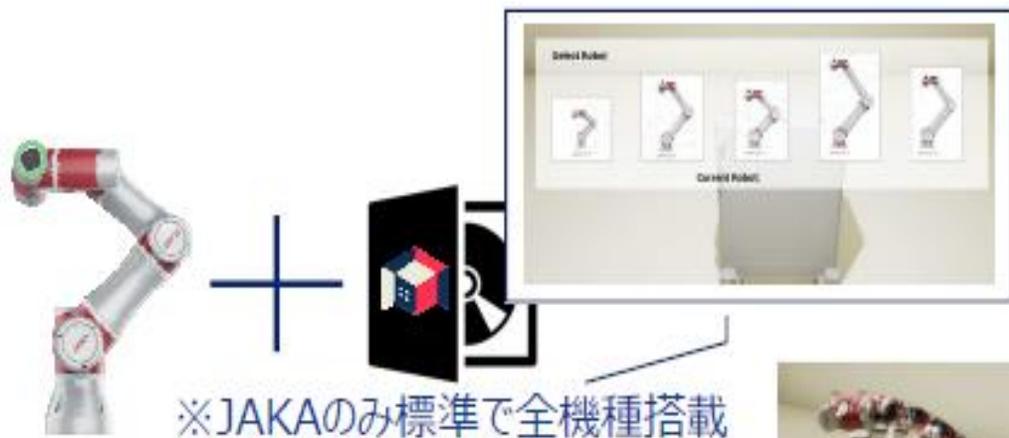
お問い合わせはこちら▶



# ■ オフラインティーチング SF-TWIN共同開発

## SF Twin標準パッケージ

協働ロボットを効率よくプログラミングする機能、安全を可視化する機能



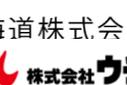
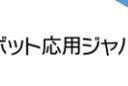
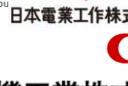
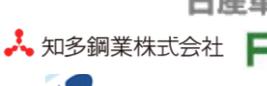
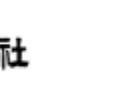
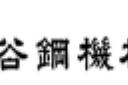
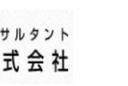
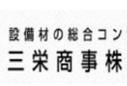
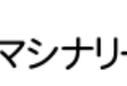
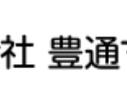
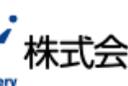
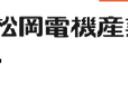
- アームの動線確認機能
- 周囲に簡易的なモノを置いて干渉確認
- 複数のプログラムを比較する機能

協働ロボットモニタリングソフトウェア (SF Twin)

架台・工具

Thirdパーティ ハンド・AMR

IoT・カメラ・力覚センサー



教育・産学

FA Sler様

食品・医療・サービス

エンドユーザー様

販売代理店様

# 過去展示会での内容について Sier様、機器メーカー様協賛



弊社として今回のテーマは、

【協働ロボットJAKAの付加価値提案】です。

専用架台や3Dビジョン、ハンド、中国AMRと共に、様々な活用事例を展示致しました。

①SF Twinロボット遠隔操作



②Canon ビジョンSMCハンド

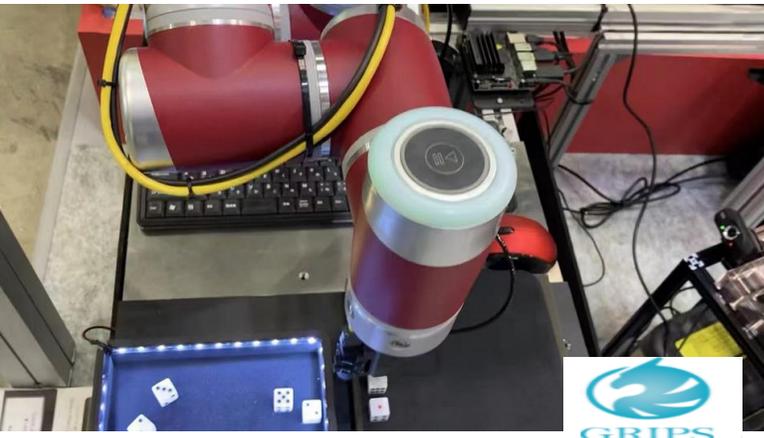


③DX-Sell

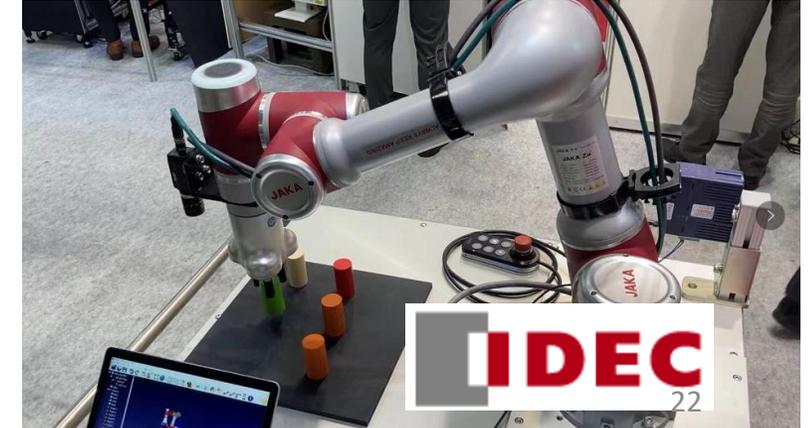
<https://fa.denso.com/solutions/process/dseries/d-cell/>



④JAKAロボットピッキング連携

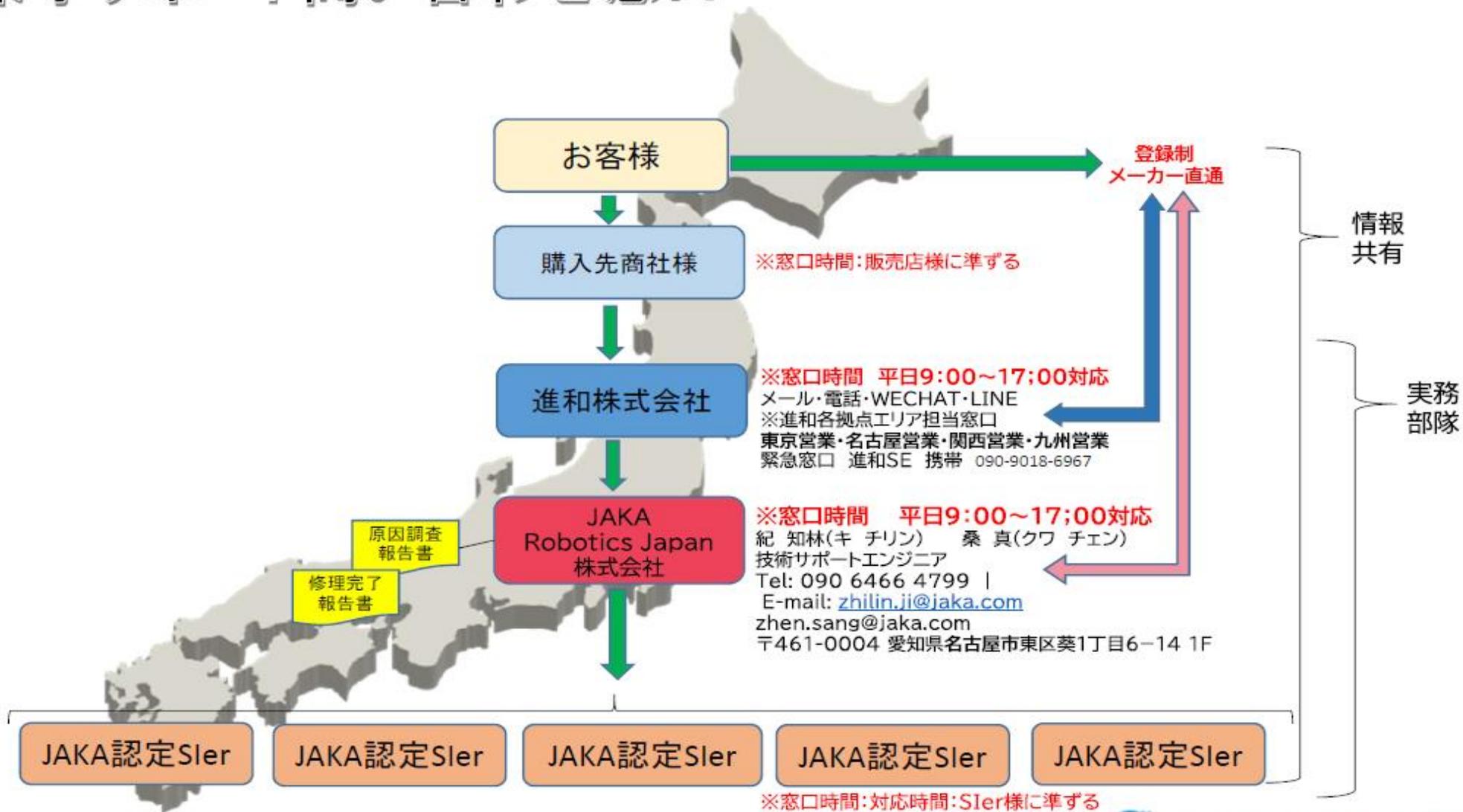


⑤初出展JAEMA (自立走行型搬送協働ロボット) ⑥ピッキング画像処理



# ⑪進和(国内総代理店)とJAKAの協業体制(保守・トレーニング)

## JAKA®保守サポート問い合わせ窓口



2023年8月時点

# ■JAKA学院資料配布 コアトレーニング内容をマニュアル化

## 1、APPバージョン確認 & アップグレード -

### 1、パレットコマンド - 日本語

### 1、移動コマンド - 日本語

### 2、Socket通信 - 日本語

### 2、ロボット起動前の準備 - 日本語

### 2、制御コマンド - 日本語

### 2.0ロボット起動前の準備

### 3、IOコマンド - 日本語

### 3、Modbus通信 - 日本語

### 3、手動操作画面 - 日本語

### 4、ユーザー座標系の設定 - 日本語

### 4、変数コマンド - 日本語

### 4、溶接コマンド - 日本語

### 5、コンベアトラッキングコマンド - 日本語

### 5、ツール座標の設定 - 日本語

### 5、計算コマンド - 日本語

### 6、IOモニタリング - 日本語

## 計算コマンド-位置計算

### 位置計算：加算

用法:位置変数或はティーチングポイントをドラッグできます、コマンドの戻り値は計算結果です。  
備考:位置計算はデカルト座標系で計算します。

**備考:位置加算コマンドへの理解:**  
右図に示したプログラムを例にします。  
P1はTCPがユーザー座標系でのデカルト座標です。  
P2はP1の基で定めて移動したい位置  
T:10,10,10,10,10,10です。  
位置加算の作用:  
まずはP1をユーザー座標系方向で[10, 10, 10]を平行移動します。  
次はP1をユーザー座標系方向でのX軸に沿って、10°を回転します。  
その後はP1をユーザー座標系方向でのY軸に沿って、10°を回転します。  
最後はP1をユーザー座標系方向でのZ軸に沿って、10°を回転します。  
【ユーザー座標系方向での相対座標移動は即ちこの意味で、回転した変数は位置加算した結果です。】

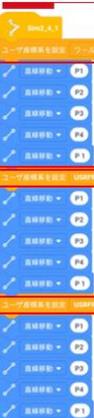


JAKA | 节卡

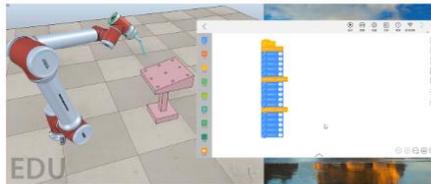
## ユーザー座標のオフセット

位置ポイントを直接にコピーとペーストすることができます

異なるユーザー座標系を選択します。



### 移動の効果



同じ「四角移動」のプログラムでも、異なるユーザー座標系の選択によって、運行の結果も異なってきます。

JAKA | 节卡

## Modbus TCPマスター

**ロボットModbus TCPマスター:**  
ロボットがModbus TCPマスターステーションになる場合、この時はJAKAロボットの動的IO機能を使用します。ロボット制御は外部Modbus TCPスレーブステーションにアクセントして、スレーブステーションに要求を送信してスレーブステーションのI/Oを制御します。

### パラメータ設定:

IOパネル画面で動的I/Oを追加します

名称:外部スレーブステーションに名前を付けます

TCP IP:スレーブのIPアドレスを入力します

TCPポート:スレーブModbusポート番号を入力します

次に、スレーブステーションのDI、DO、AI、AOのレジスタアドレスと数量を設定します。

### 備考:

APP側のDIはInput Statusに対応;

DOはCoil Statusに対応;

AIはInput Registerに対応;

AOはHolding Registerに対応

JAKA | 节卡



## Socketコマンド

### 1、Socket 接続

Socketを開く | IPアドレス: 192.168.1.1 | ポート: 1000

(1) 意味: TCP Clientを作ってTCP serverとの通信を立てます。(2): プルダウンメニューから指定したソケットIDを選択し、TCP ServerのIPアドレスとポート番号を入力します。このコマンドを実行すると、TCP Client (ロボット)とTCP Server間の接続が確認されます。

### 2、Socketの接続結果

Socketを開く | IPアドレス: 192.168.1.1 | ポート: 1000 | 結果

(1) 意味: TCPクライアントを作成し、TCPサーバーとの通信を確認して、接続の結果を返します。  
(2) 用法: プルダウンメニューから指定したソケットIDを選択し、TCPサーバーのIPアドレスとポート番号を入力します。このコマンドを実行すると、TCPクライアント (ロボット)とTCPサーバー間の接続が確認されます。接続が正常に確立された場合、戻り値は0より大きくなります。接続が失敗した場合、戻り値は-1になります。

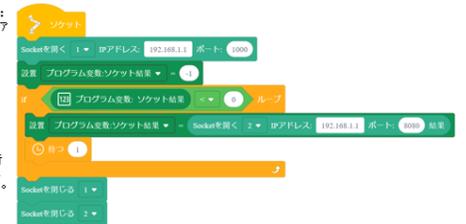
### 3、Socket

Socketを閉じる |

(1) 意味: 指定したSOCKET通信接続を中断します。

(2) 用法: プルダウンメニューから指定したSOCKET IDを選択すると、このコマンドを実行して指定したSOCKET通信接続が中断されます。

事例: socketサーバーに1秒間接続した後、閉じます



# JAKA® | 节卡

## 出張デモ承ります

産ロボと  
何が違う？

ロボットで  
何やる？

ティーチン  
グ  
ってなに？

安って  
ほんと？

何がいいの？

人手不足  
解消できる？

安全ですか？

壊れにくい

操作しやすい

タブレット&APP  
無線操作

コスパ最強!!

話題ロボット

無料デモ

いよいよ  
本格始動



 進和株式会社

TEL. 03-6845-2888

東京都北区王子4-9-5 進和ビル

### その悩み、この協働ロボットで解決します!!

ご視聴頂き誠にありがとうございました。