



# ロボットを活用した 海外のユニークな自動化事例

2025.12.04 iREXオンライン

ABB株式会社

ロボティクス & ディスクリート・オートメーション事業本部

インダストリー事業部長

菅井康介

ENGINEERED  
TO OUTFIT

# アジェンダ

1. 会社紹介
2. ABBロボットの特徴
3. 海外のユニークな自動化事例
4. 国内でのカスタマイズ
5. 最後に

# 資料で紹介されている動画について

- 各ページの画像をクリックいただくことで動画サイトへ移動・視聴できます。  
(一部の動画は権利などの関係で一般公開ができません。ご了承ください。)

- 画像をクリックして下の画面が表示された場合は、ページ下部の「ゲストとしてログイン」ボタンをクリックしてログインしていただくと動画が視聴いただけます。



ABB Knowledge Sharing Channel  
ABB Robotics in Japan

アカウントをお持ちの方はこちら

ID

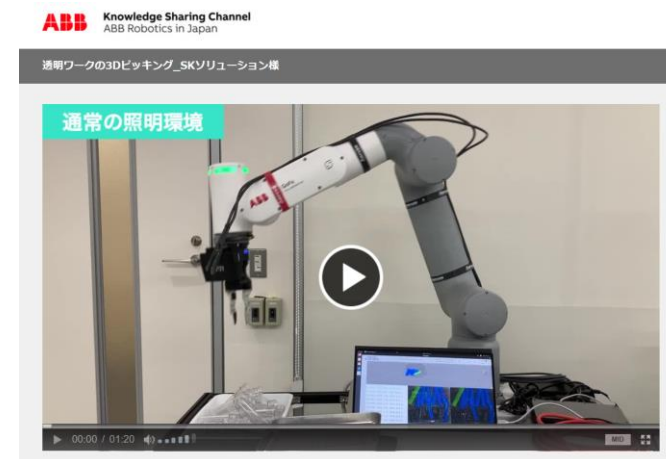
パスワード

アカウントログイン

パスワードを忘れた方はこちら

ゲストとしてログインする

ゲストとしてログイン



01

会社概要

# ABB



**105,000+**

世界で活躍する社員



**173**

従業員国籍



**4.6兆円**

売上



**177**

世界の製造拠点



**140年**

以上の歴史



**4**

事業本部

## ABBロボティクス

世界第2位のマーケットシェア



**11,000+**

世界で活躍する社員



**53**

従業員国籍



**5千億円**

売上



**100**

世界の拠点



**50年**

以上の歴史



**40万+**

ロボット導入台数

ABB グローバル本社  
スイス・チューリッヒ

ABBロボティクス 工場  
スウェーデン・ヴェステロース

ABBロボティクス 工場  
中国・上海

ABBロボティクス 工場  
アメリカ・アーバンヒルズ

# ABBロボティクス ジャパン

## 塗装技術を中心とした50年以上の課題解決の歴史



### ABBロボティクスジャパン

本社：東京都品川区大崎

北関東営業所

静岡営業所

中部事業所

広島営業所

九州営業所



### テクニカルセンター

静岡県島田市

塗装機のグローバル開発・製造拠点



塗装機



自動車業界向け  
ソリューション



塗装ロボット



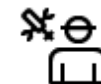
研究・開発



協働ロボット



パラレルリンク  
ロボット



エンジニア  
駐在



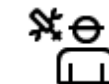
産業用ロボット



構想・  
シミュレーション



産業用ロボット



エンジニア  
駐在



構想・  
シミュレーション



協働ロボット

### アプリケーション・センター 東日本

神奈川県相模原市

協働、産業用ロボット、パラレルリンクロボット

### アプリケーション・センター 中日本

愛知県豊田市

協働、小型～大型産業用ロボット

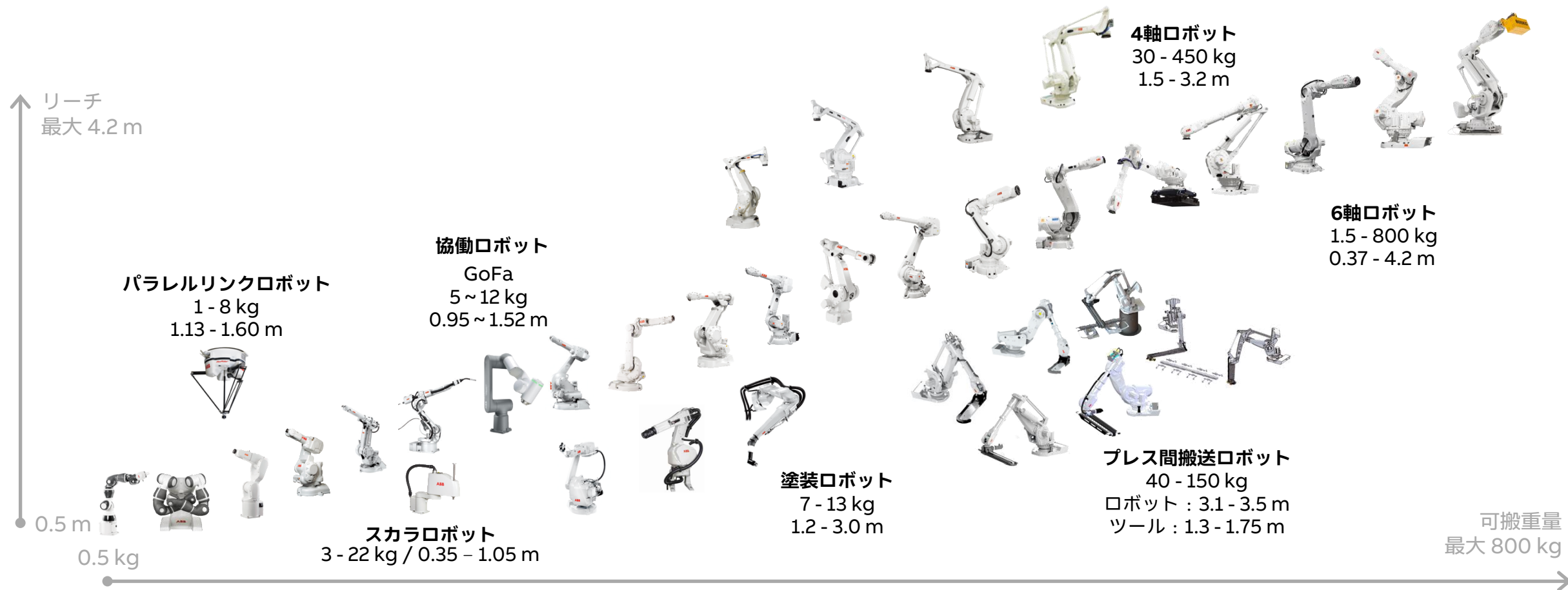
02

**ABBロボットの特徴**



# 製品ポートフォリオ

あらゆる自動化ニーズに対応するロボットラインアップ





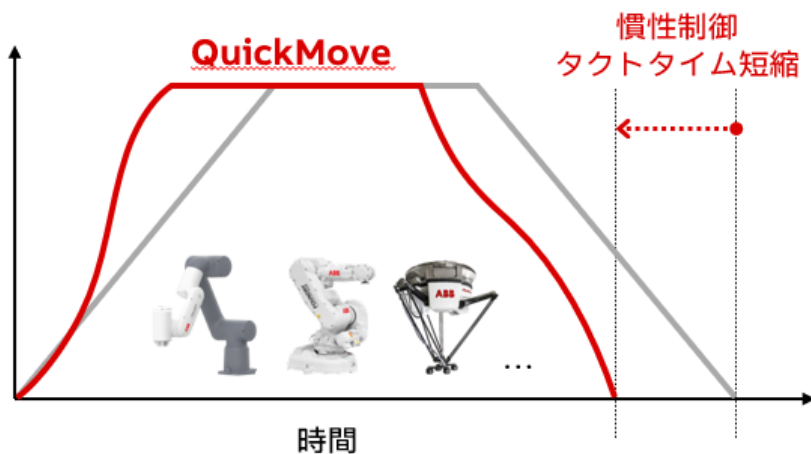
# ABBロボットだから実現できること

見た目は似ていても、ABBのロボットはここが違う！

## タクトタイムが速い

高い生産能力が求められる現場で有利  
加減速制御が優れており、動作範囲ギリギリ  
でも性能低下なし

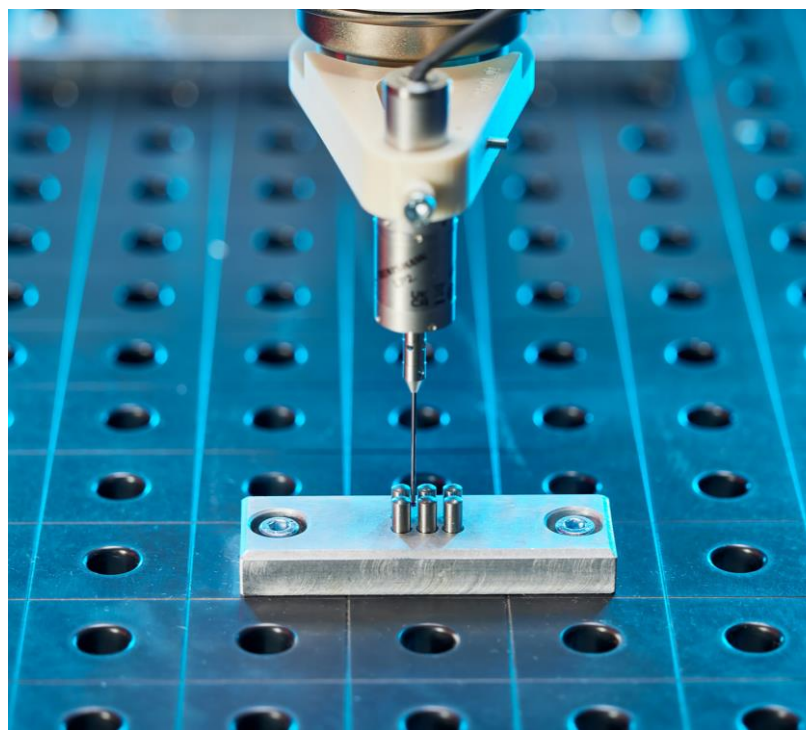
高速ピッキング、マテハンなど



## 高軌跡/高停止精度

現場調整に要する時間削減や製品品質の向上  
に寄与

WJC、3Dプリント、検査、シーリングなど



## 耐環境性に優れている

悪環境下においても長期的に安定した生産を  
継続可能

鋳造、塗装、WJC、食品など





JR東海  
新幹線先頭車両の  
再塗装下地研磨



# 03

## 海外のユニークな 自動化事例

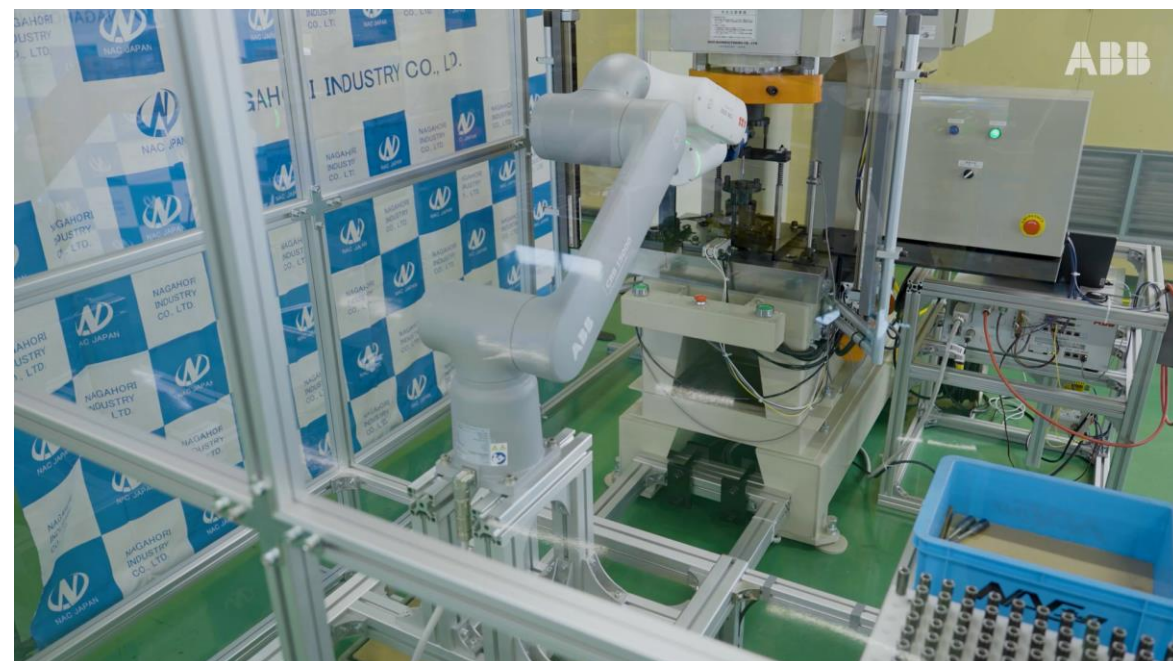


# マシンテンディング

## 海外事例



## 国内事例



既存機へのワーク投入／取出しを協働ロボットにより自動化

# 協働ロボットに対する疑問

## 質問

---

「250mm/s以下のスピードであれば、柵なしで使ってよい？」



**協働ロボット ≠ 柵なし  
リスクアセスメントが必要です！**

(ISO10218-1にはマニュアルモードの初速として250mm/sという記述があるのみ)

# SafeMoveを用いた協働アプリケーション

## 海外事例



## 国内事例

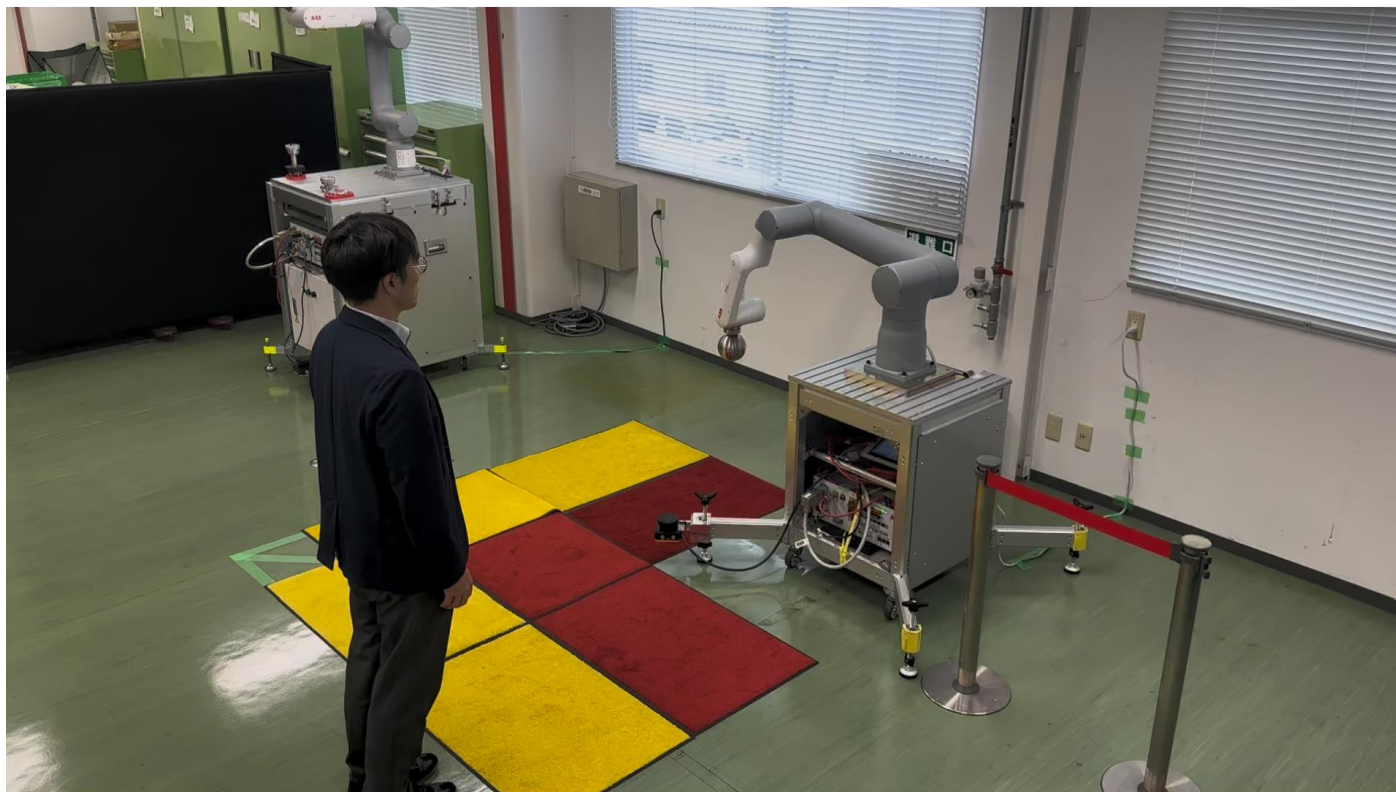


一般的に安全対策を行うと  
ロボットのスピードは遅くなってしまい生産性が上がりません

作業者の位置とロボットの向きに応じてダイナミックに安全機能を切り替え

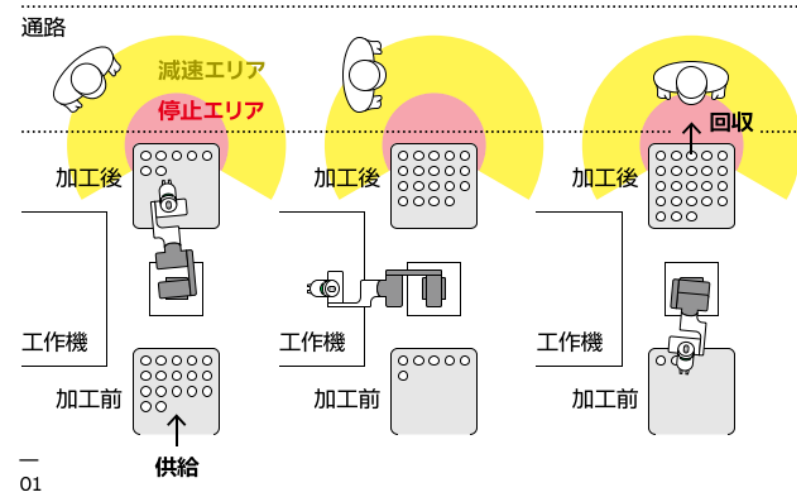


# 安全機能 「SafeMove」

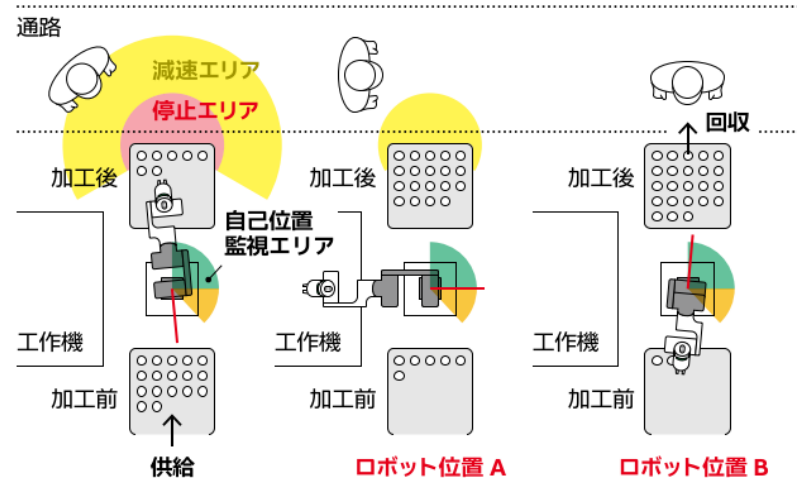


- 国際規格に準拠した安全システム & ソフトウェア
  - 複数の第三者機関の認証取得済み

## a) 従来の設定

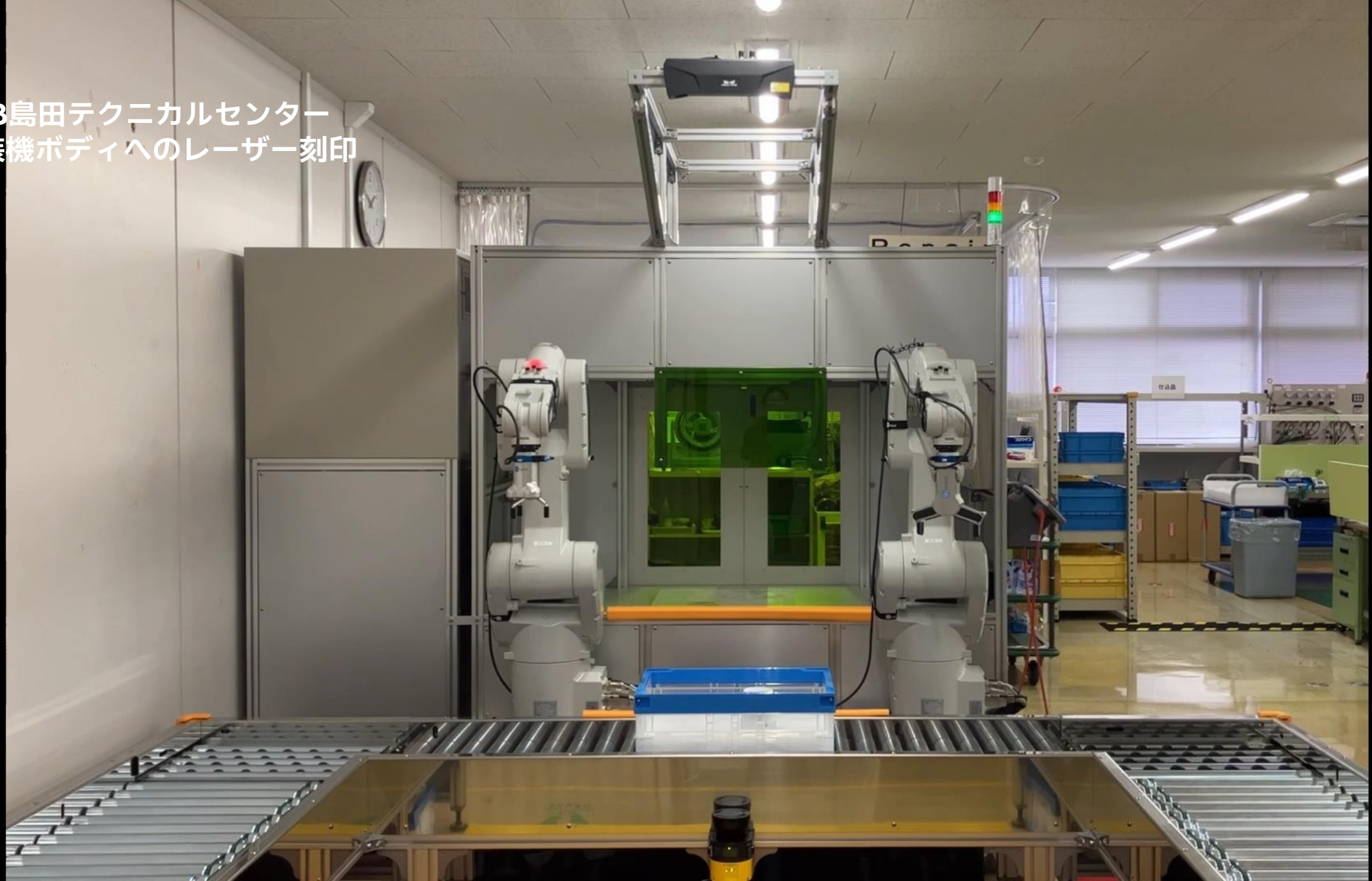


## b) ABBの設定 - Dynamic Safety





ABB島田テクニカルセンター  
塗装機ボディへのレーザー刻印



# 力覚検知を利用した研磨（ワーク把持）

## 海外事例

Power and productivity  
for a better world™



## 類似事例



製品の個体差や研磨機の摩耗状況に変化があっても一定圧をかけることが可能

<https://www.youtube.com/watch?v=3zNVCeTCb1w>

# 力覚検知を利用した研磨（ツール把持）

## 海外事例



## 国内事例



協働ロボットによる研磨実績もあり



# 3Dプリンティング

## 海外事例

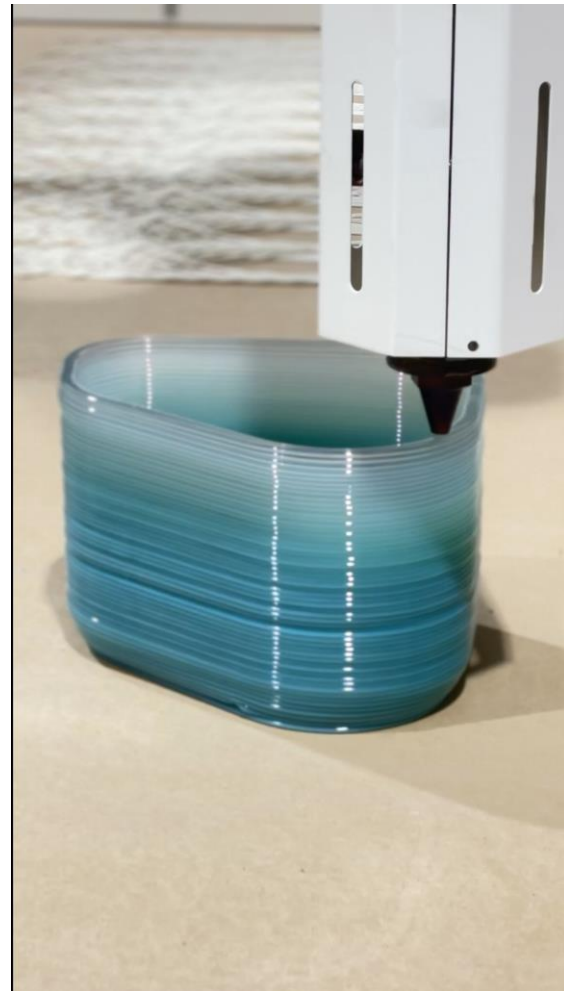


## 国内事例

再生可能なプラスチックを使用した内装仕上げ材、什器、家具などの3Dプリント

出典：  
岡由雨子建築デザイン株式会社  
Instagram @circulus.design

[https://www.instagram.com/reel/DEHZg\\_zOdq/?igsh=aDAxOTFraDBsbmM1](https://www.instagram.com/reel/DEHZg_zOdq/?igsh=aDAxOTFraDBsbmM1)



軌跡精度の高さが仕上がり精度に寄与

# 3Dプリンティング



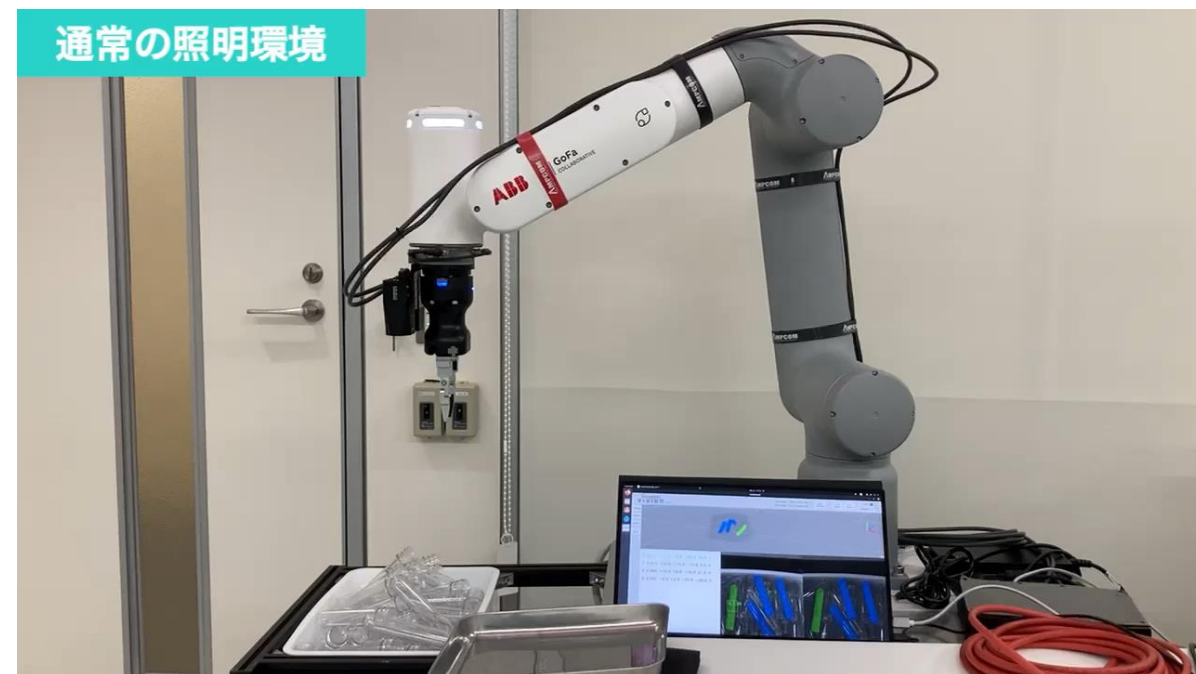


# 透明ワークのピッキング

## 海外事例



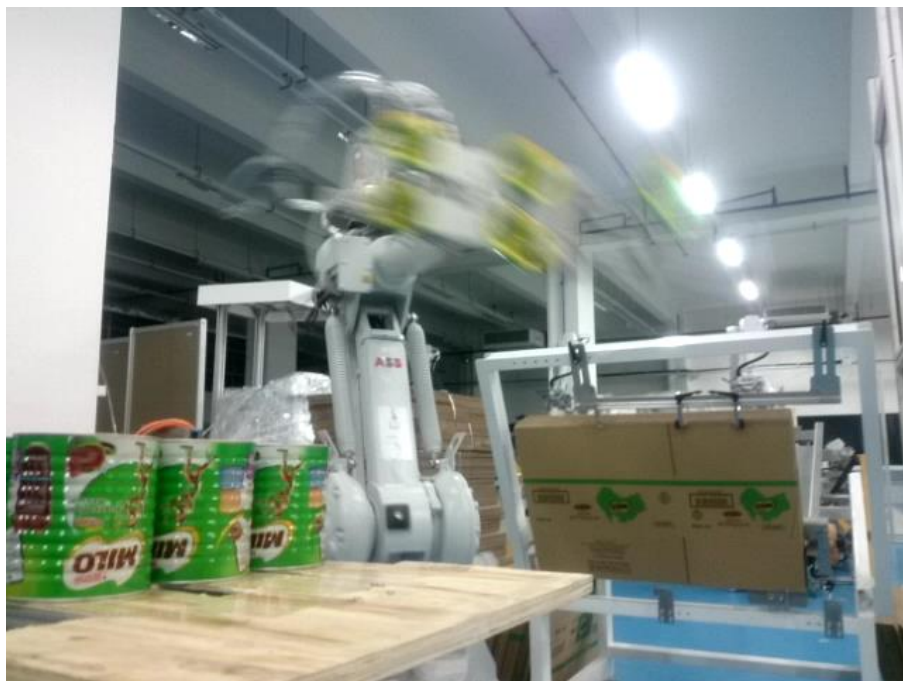
## 国内事例



海外拠点で実績のある周辺機器やアプリケーションを国内に展開

# 箱/カップかぶせ

## 海外事例



## 国内事例

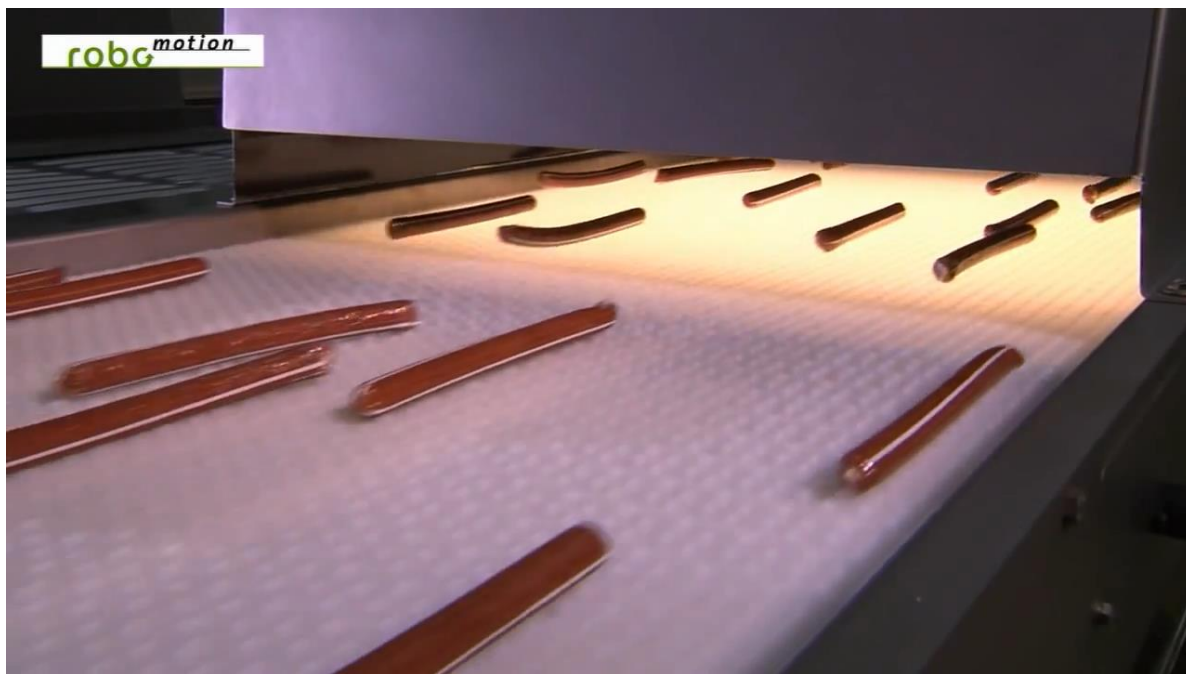


発想の転換で箱/カップ詰めを実現



# ソーセージピッキング

## 海外事例



## 国内事例



プログラム先読みによる超高速ピッキング

# 生魚ピッキング

## 海外事例



## 国内事例



困りごとは世界共通、世界を探せば類似事例は出てきます

04

国内での  
カスタマイズ

# ABBロボティクス ジャパン

## 塗装技術を中心とした50年以上の課題解決の歴史



### ABBロボティクスジャパン

本社：東京都品川区大崎

北関東営業所

静岡営業所

中部事業所

広島営業所

九州営業所



### テクニカルセンター

静岡県島田市

塗装機のグローバル開発・製造拠点



塗装機



自動車業界向け  
ソリューション



塗装ロボット



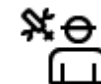
研究・開発



協働ロボット



パラレルリンク  
ロボット



エンジニア  
駐在



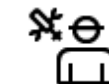
産業用ロボット



構想・  
シミュレーション



産業用ロボット



エンジニア  
駐在



構想・  
シミュレーション



協働ロボット

### アプリケーション・センター 東日本

神奈川県相模原市

協働、産業用ロボット、パラレルリンクロボット

### アプリケーション・センター 中日本

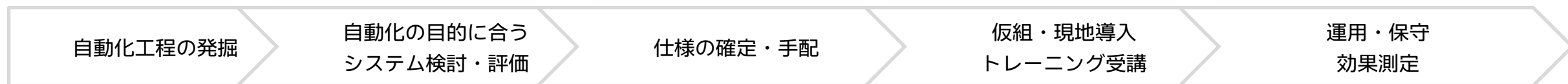
愛知県豊田市

協働、小型～大型産業用ロボット

# 導入から運用までの流れとABBのサポート

経験豊富なエンジニアが伴走します

## お客様の導入フェーズ



## ABBのサービス



ヒアリング  
現地調査



構想 & シミュレーション



実ワーク試験 & ハンド開発



立ち上げの技術サポート  
トレーニング実施



アフターサービス

自動化検討チェックリスト

**RobotStudio**

- PickMaster Twin , 3D Printing PowerPac , SafeMove ...

**アプリケーション・センター 中日本 / 東日本 | 島田テクニカルセンター**

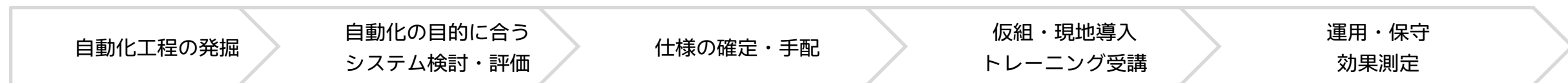
試験用 実機ロボット・パッケージシステム  
専用機 力覚センサ、塗装機、カメラ ...

サポートセンター、遠隔監視、  
予防保全レポート ...

# 導入から運用までの流れとABBのサポート

経験豊富なエンジニアが伴走します

## お客様の導入フェーズ



## ABBのサービス



ヒアリング  
現地調査

自動化検討チェックリスト



構想 & シミュレーション

**RobotStudio**

- PickMaster Twin , 3D Printing PowerPac , SafeMove ...



実ワーク試験 & ハンド開発



立ち上げの技術サポート  
トレーニング実施



アフターサービス

サポートセンター、遠隔監視、  
予防保全レポート ...

アプリケーション・センター 中日本 / 東日本 | 島田テクニカルセンター

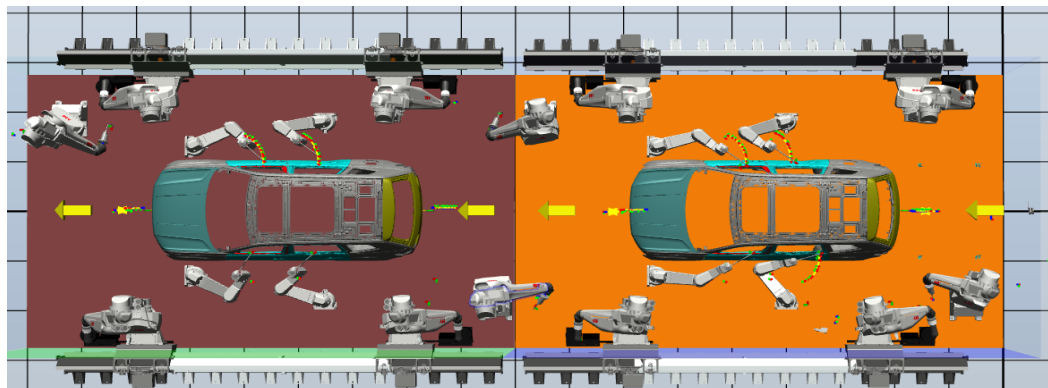
試験用 実機ロボット・パッケージシステム  
専用機 力覚センサ、塗装機、カメラ ...



# RobotStudio シミュレーション

7軸ロボット導入によるStop&Go内板塗装システムの最適化検討

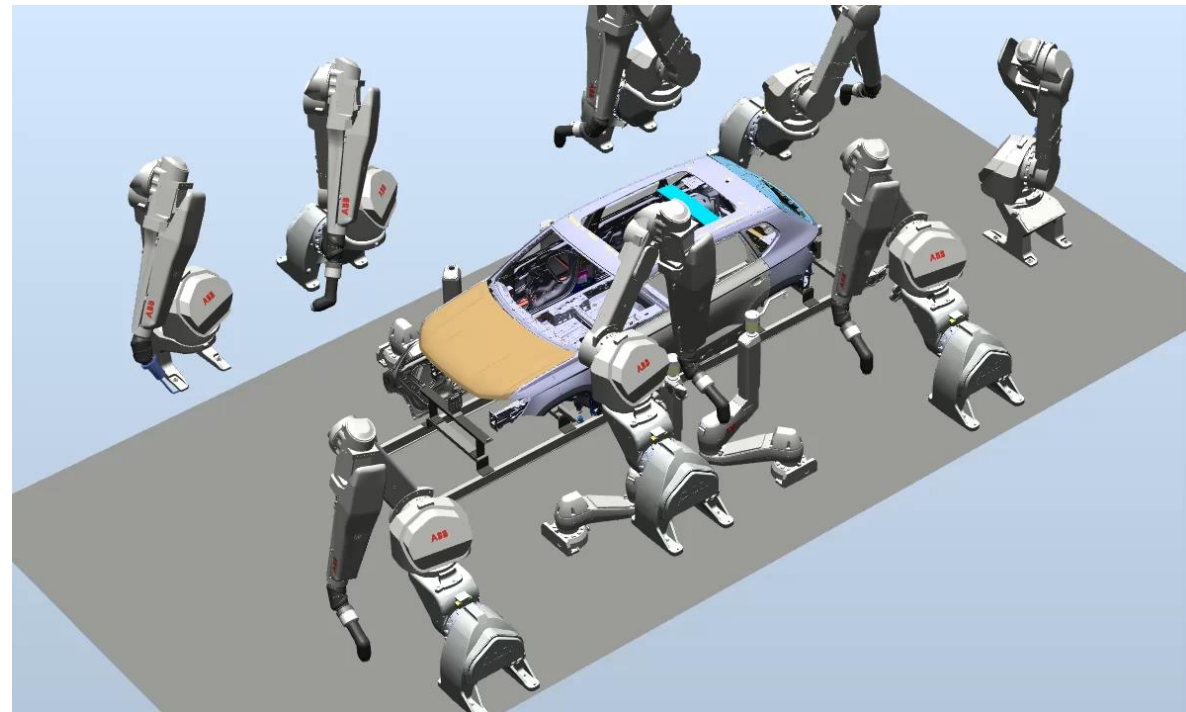
## 元の内板ベースコート塗装レイアウト



## 最適化効果のまとめ

- ブース全長33%短縮 = 換気、ブース構造、照明…関連設備費削減
- 換気（吸排気）コストの減少でOPEXの減少
- 走行レール不要 = 設置面積の縮小とメンテコストを抑制
- 設備稼働率の向上

## IRB 5500 - 27で更新後



IRB 5500 - 27  
7軸タイプ

床置

壁掛

信頼に足るデジタルプロトタイピング検証 = 計算精度に自信があるから、シビアなタクトタイム検証を実現



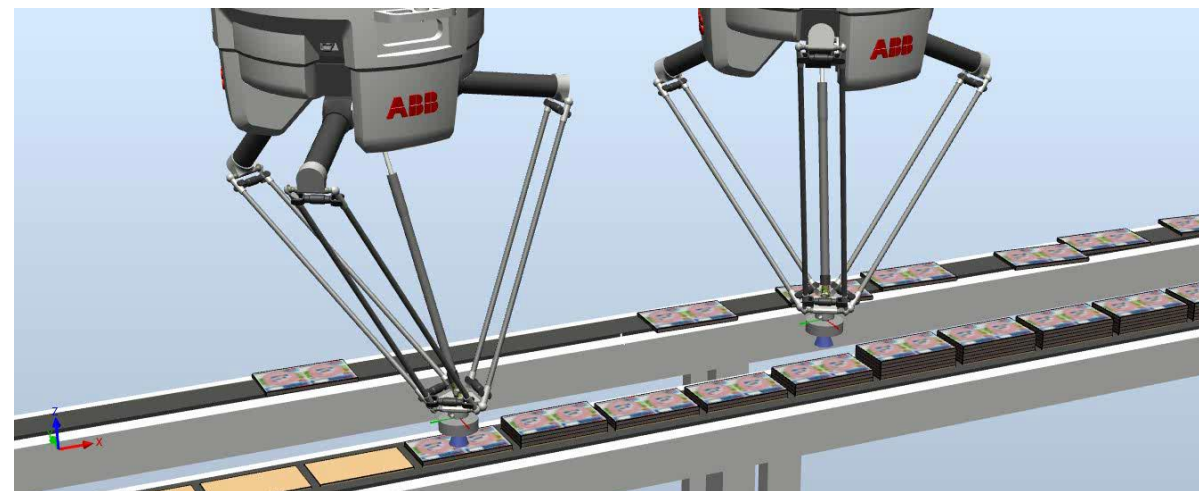
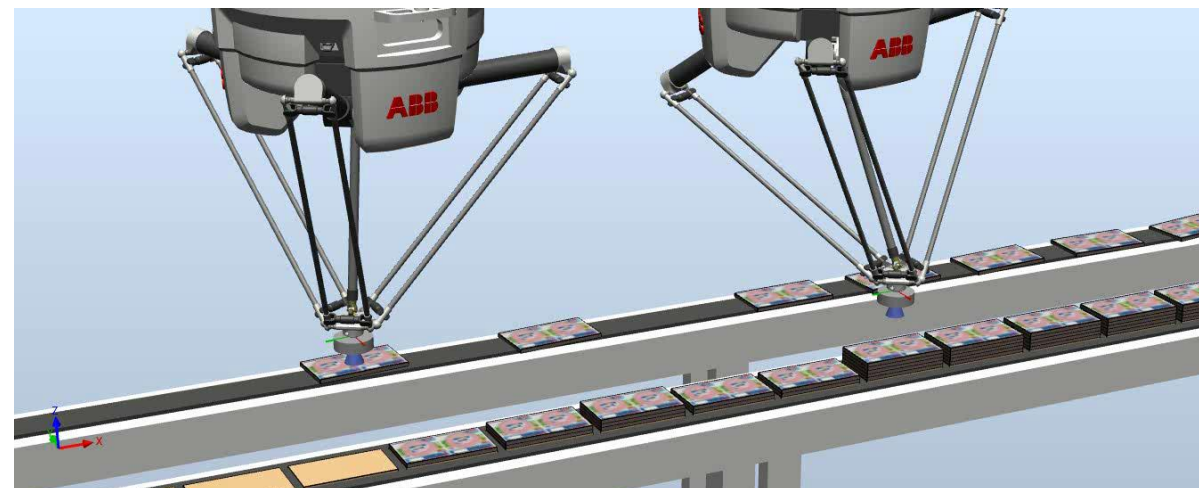
## 条件変更による差の確認



RobotStudio  
Picking PowerPac

等間隔供給

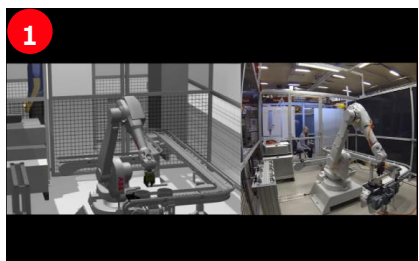
80mm  
間隔ずれあり



実際に発生する条件をいかにつぶさにシミュレーションできるが重要

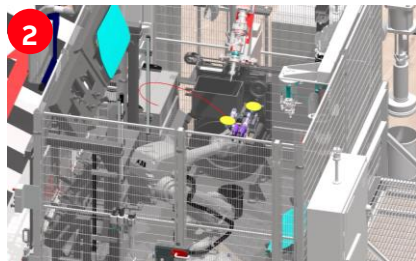
# RobotStudio®

## 10の主要機能



**1** バーチャルロボットコントローラー

生産現場でロボットを動かしているソフトウェアの、正確なコピーを手に入れることができます



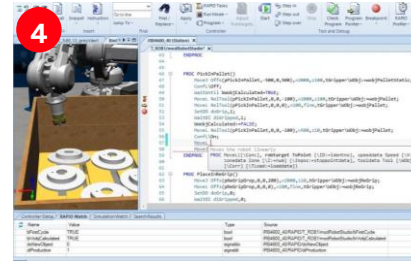
**2** 自動パスプランニング

最終位置を指定するだけで、スタートからゴールまでの衝突を回避したパスを数秒で自動定義します



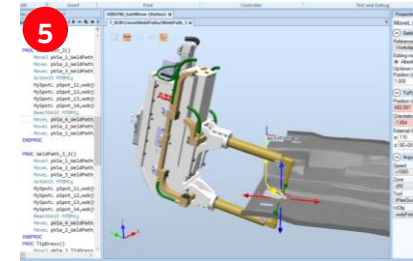
**3** ジョブ機能

オフィスから多数のロボットを管理（設置の確認、試運転の概要、バックアップ...）



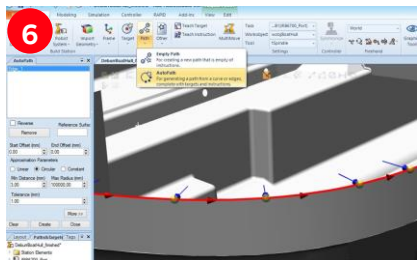
**4** RAPID編集 & デバッグ

複雑なプログラムを作成し、生産を止めることなくPC上でデバッグすることができます



**5** RAPIDパスエディタ

3Dグラフィカルな表現で、より直感的に、より正確にプログラムを編集することができます



**6** CADからのパス作成

CADモデルから完全かつ最適なパスを自動作成



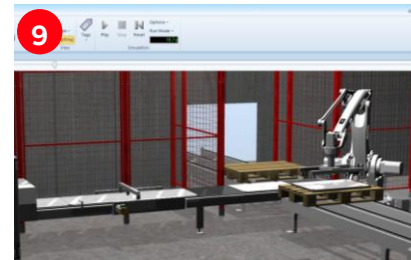
**7** ケーブルシミュレーション

ロボットやケーブルの動きを実装前に設計、可視化できます



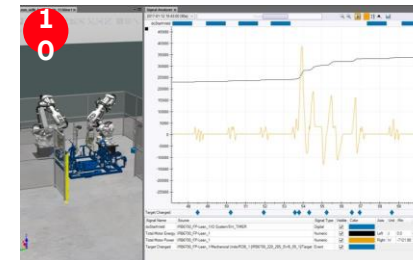
**8** 可動域サイズ

ロボットプログラム動作中の、ロボットとツールの可動域を自動でかつ高精度で作成します



**9** ステーションビューワ

3DシミュレーションやVRヘッドセットを使って、簡単かつ双方向にソリューションを可視化することができます

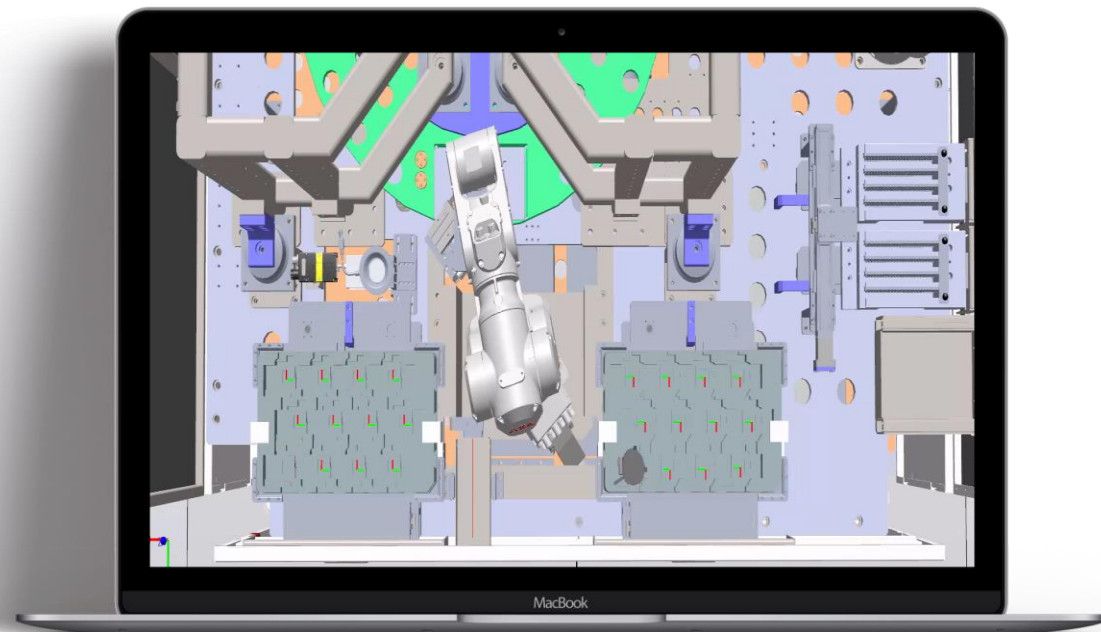
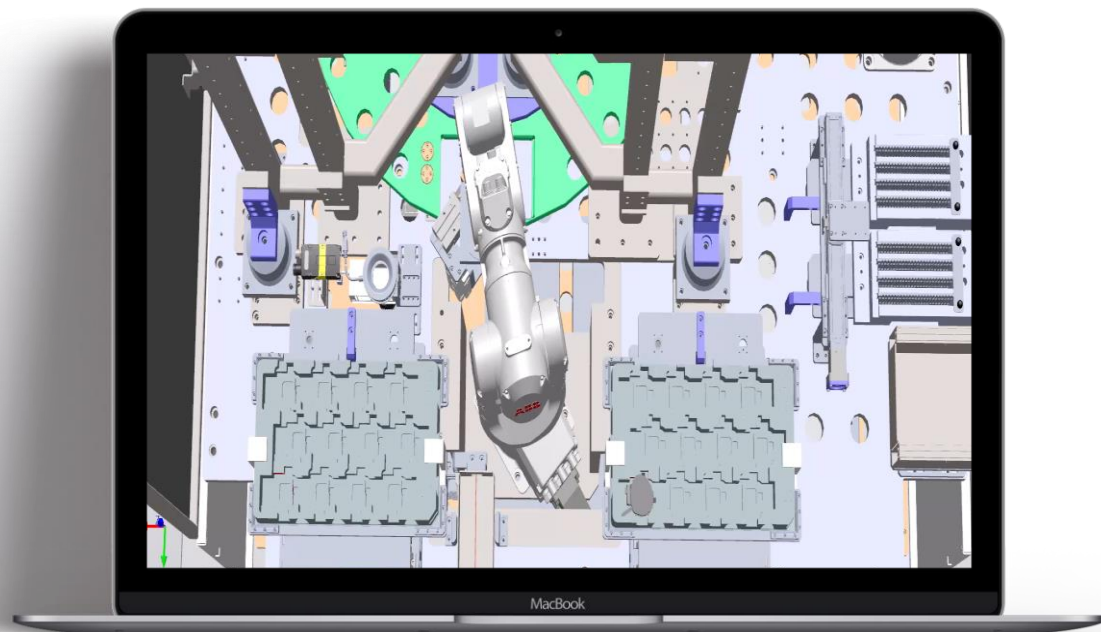


**10** シグナルアナライザー

ロボットの速度やエネルギー消費量を一目で確認でき、ロボットプログラムの最適化、調整、性能向上に役立てることができます

# 自動パスプランニング

## 複数パスの生成



- 手作業で何日もかけて調整された複数のロボットパス
- 最終的に12パスが **36.36 秒** (V800)

- 複数のロボットパスを自動生成 !!!
- 12パスが **25.32 秒** (V800)
- 平均 **0.92 秒** / パスの短縮

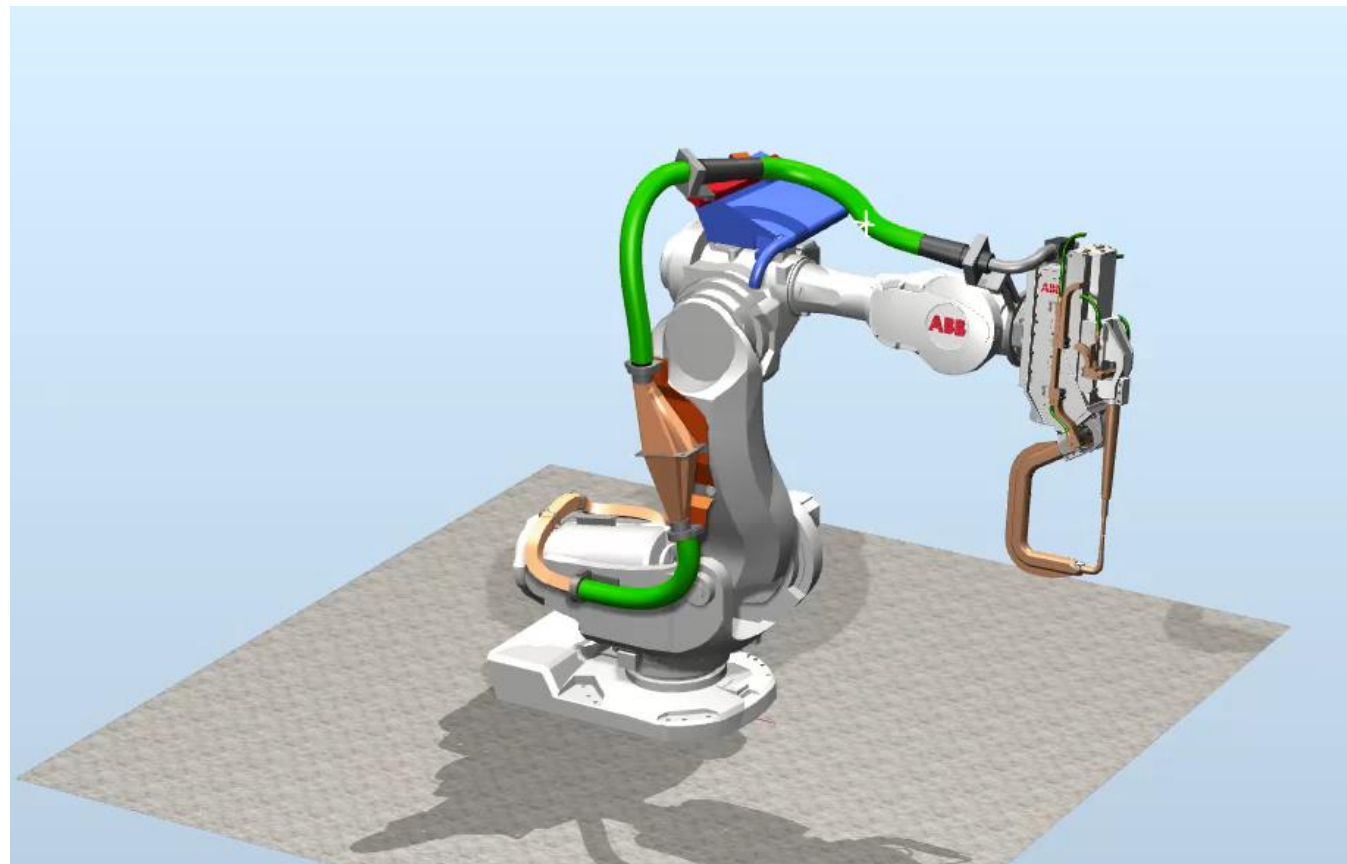


# RobotStudio®

## RobotStudio®によるケーブルシミュレーション

### ロボットやケーブルの動きを実装前に 設計、可視化

- 衝突のリスクを低減する
- ケーブルの寿命を延ばします
- 工場での最適なパフォーマンスを発揮するために、関連する部分の計画ができます



# アプリケーションソフトウェアラインアップ



## 3Dプリンティング PowerPac

最先端の3Dプリンティング技術による、製造工程のデジタル化



## アーク溶接向けソフトウェア

ABBでは、ロボットプログラマーにも溶接作業者にも使いやすいソフトウェアツール群を幅広く提供しています。



## 組立工程向けソフトウェア

革命的な自動組み立ての世界を開拓



## 切削工程向けソフトウェア

切削加工工程をサポートする、2つの高度なソフトウェアツールを提供



## マシンテンディング向けソフトウェア

マシンテンディングアプリケーションのプログラミングと操作を簡素化するソフトウェア群



## マシニングソフトウェアソリューション

マシニングPowerPacとRobotWare ForceControlの組み合わせによるマシニングソリューション



## 塗装向けソフトウェア

世界中で2万台以上の塗装ロボットを導入してきたABBロボティクスの数十年にわたる経験は、お客様のニーズを最優先に考えて設計されたソフトウェアとして結実しています。



## Path Tuning Master

未来のデジタル工場のための、3Dビジョンを用いたロボットによる吐出パスチューニングソフトウェア



## PickMaster

PickMaster® Twinは、画像認識を用いたピッキングプレイスとパッキングアプリケーションのための、市場をリードするロボットソフトウェアです。



## スポット溶接向けソフトウェア

品質管理、全工程管理などスポット溶接におけるカスタマイズされた使いやすい機能パッケージを作成可能なRobotWare

05

最後に

# ロボット自動化のプロ集団として お客さま、パートナー、仲間とともに 課題解決に向けて尽力します

ABBは、電化および自動化のグローバルテクノロジーリーダーであり、より持続可能で資源効率の高い未来の実現を目指しています。

ロボットによる自動化、工程の効率化でお悩みでしたらぜひABBにご相談ください。





## 担当者連絡先

本日の公演についてご不明な点、ご質問などございましたら、  
下記担当者へお気軽にお問い合わせください。



ABB株式会社

ロボティクス & ディスクリット・オートメーション事業本部

インダストリー事業部長

菅井 康介

email: [kosuke.sugai@jp.abb.com](mailto:kosuke.sugai@jp.abb.com)

**AABB**