

iRobotCAM

ロボット設計およびオフラインプログラミングソフトウェア



目次

1 会社紹介

03

- 概要
- チーム
- 発展

2 製品紹介

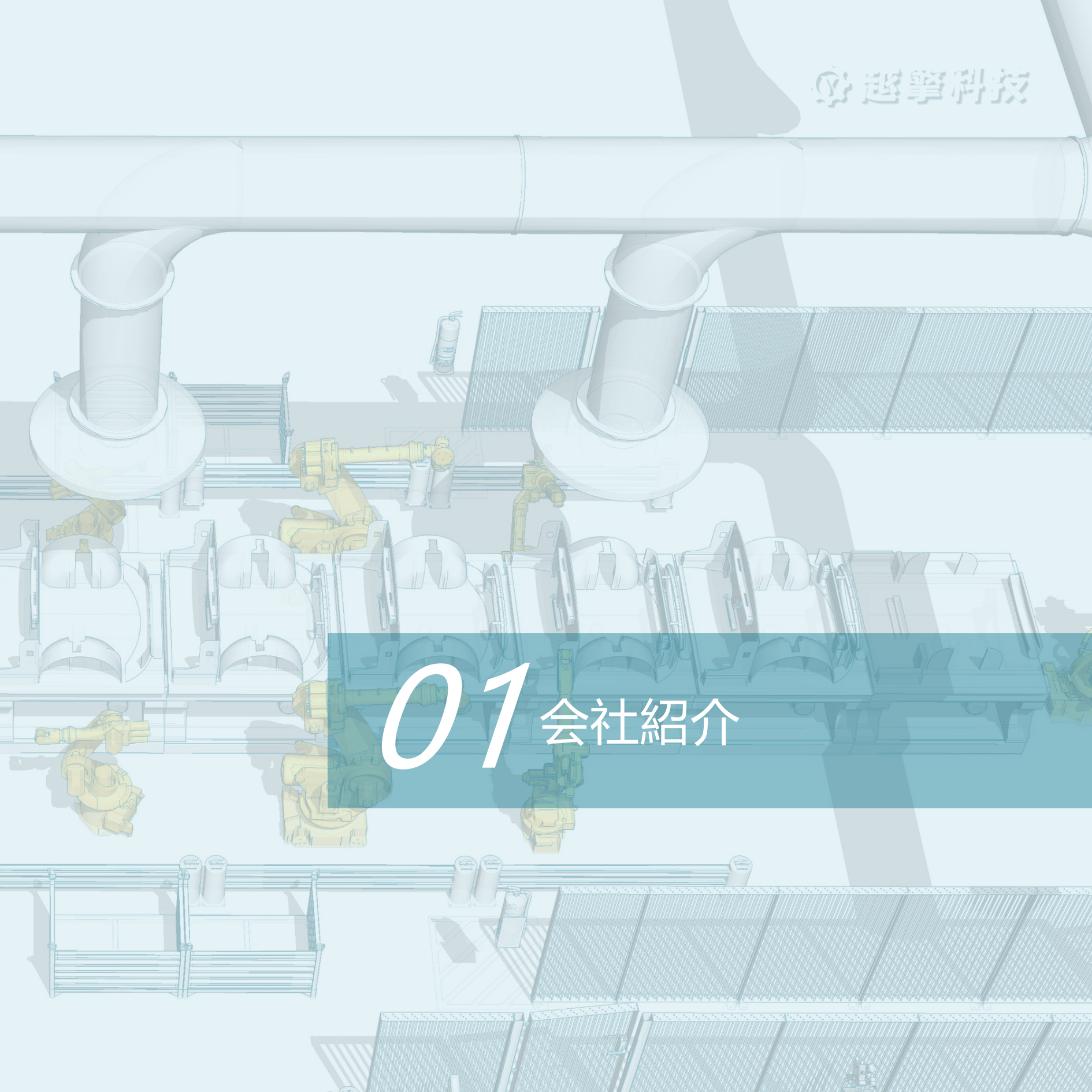
05

- 製品アーキテクチャ
- 製品の利点
- 製品機能

3 お客様の事例

12

- 具現化智能設計応用
- 数値制御機器 | GSK
- レーザー切断の応用
- 彫刻の応用
- 東南大学のロボット塗装
- スプレーロボット塗装の応用



01 会社紹介

概要

南京越擎情報科技有限公司は2020年4月に設立され、江蘇省南京市に所在します。iRobotCAMロボット設計・シミュレーションソフトウェアは、同社の核心的な研究開発成果です。

三次元幾何カーネルに基づくCADアーキテクチャの利点を活かし、CADデータを基盤として、iRobotCAMはアーキテクチャ上から三次元モデリングシーンに存在する応用精度の問題を解決します。産業用ロボットのデジタル化シーンを構築することで、ロボット溶接、塗装、彫刻、研磨、レーザー切断、アーク増材、炭素繊維3Dプリントなどの高精度の応用シーンに対応可能です。具現化された知能設計の利便性に対応するため、iRobotCAMは迅速な具現化知能の設計およびシミュレーションソリューションを提供します。

チーム

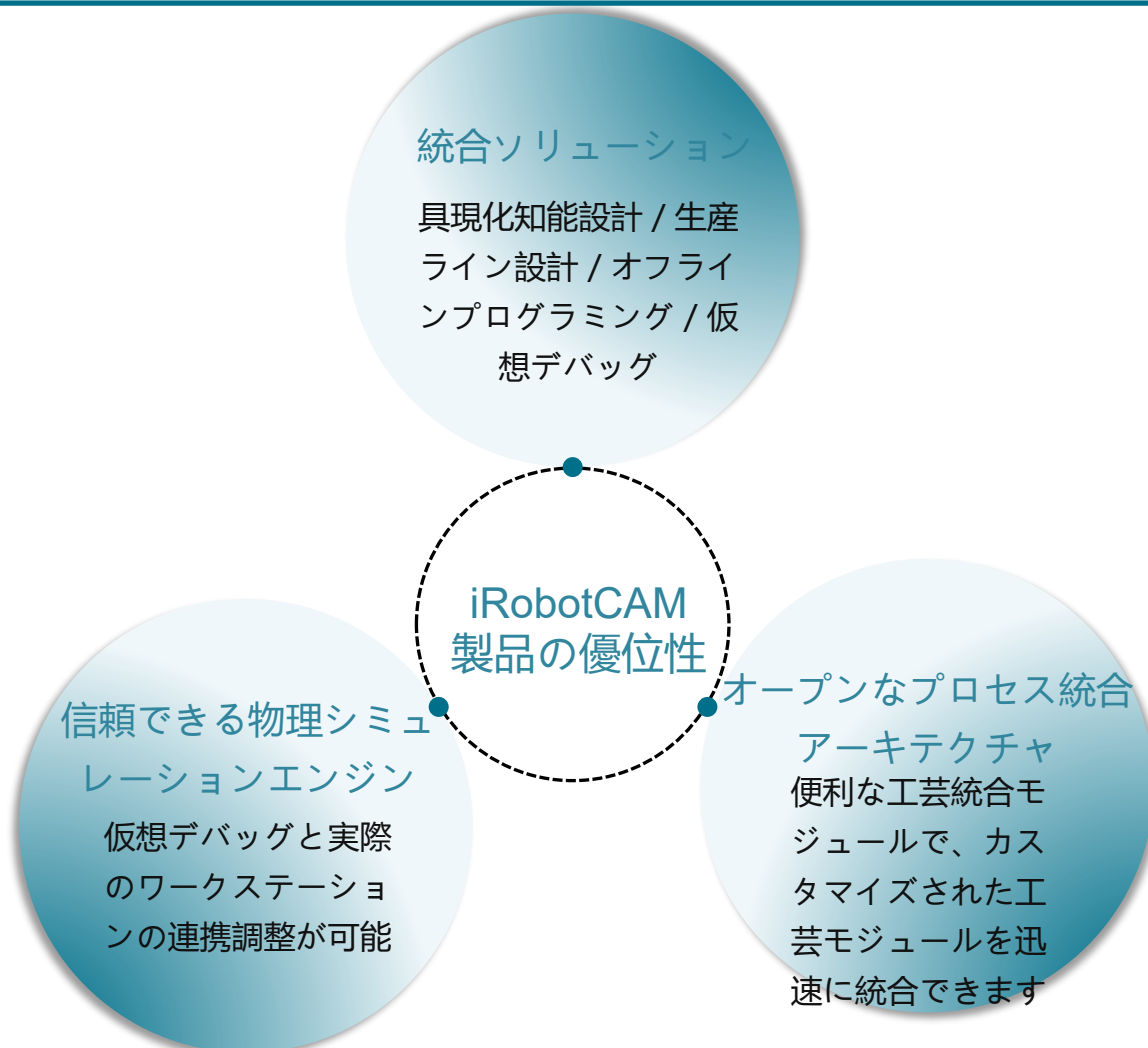
当社の研究開発チームは自主的なイノベーションを核として、産業用ロボットのプログラミングシミュレーションおよびデジタルツイン技術に注力しています。自主開発したiRobotCAMロボットオフラインプログラミングおよびシミュレーションソフトウェアは、ロボット運動学アルゴリズムや物理エンジンシミュレーションといった重要技術を克服し、広州数控、匯川、チューリング、ABB、KUKAなど数百ブランドのロボットに対応しています。また、中望3Dのジオメトリコアに基づき、CADネイティブデータとのシームレスな接続を実現し、マイクロメートル単位のプログラミング精度を達成しています。すでにチップ製造、複雑な機電製品の組立、高精度加工などの分野で活用されています。

発展

- 2021 iRobotCAM プレビュー版の開発が完了し、越擎科技と中望ソフトウェアは戦略的提携を締結しました。
- 2023 越擎科技は4月にCADアーキテクチャに基づくiRobotCAM V1.0を正式に発表し、包括的なロボット加工能力を備えています。
- 2025 新世代のロボット設計およびオフラインプログラミングプラットフォームであり、ロボットのオフラインプログラミングと仮想デバッグ、身体化知能ロボットの設計とシミュレーションに対応します。
- 2026 iRobotCAMはクロスプラットフォーム版V2.0をリリースし、身体知能設計およびオフラインプログラミングの効率を大幅に向上させました。

02 プロダクト イントロダクション

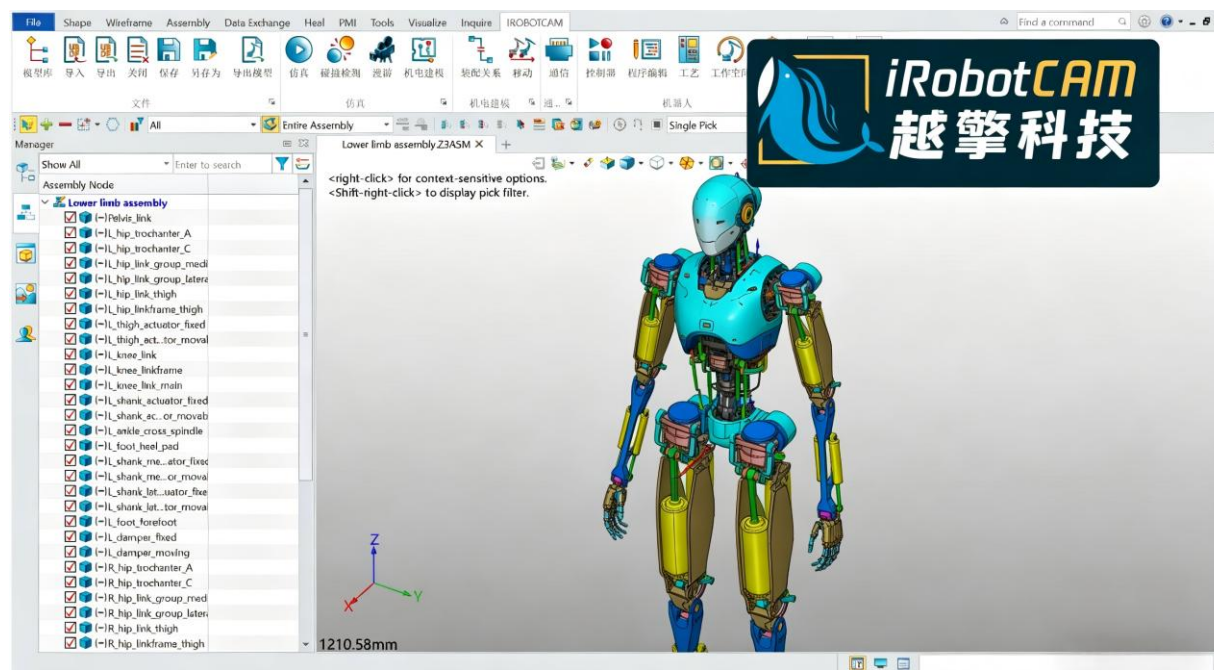
iRobotCAM 製品アーキテクチャ



iRobotCAM 製品機能

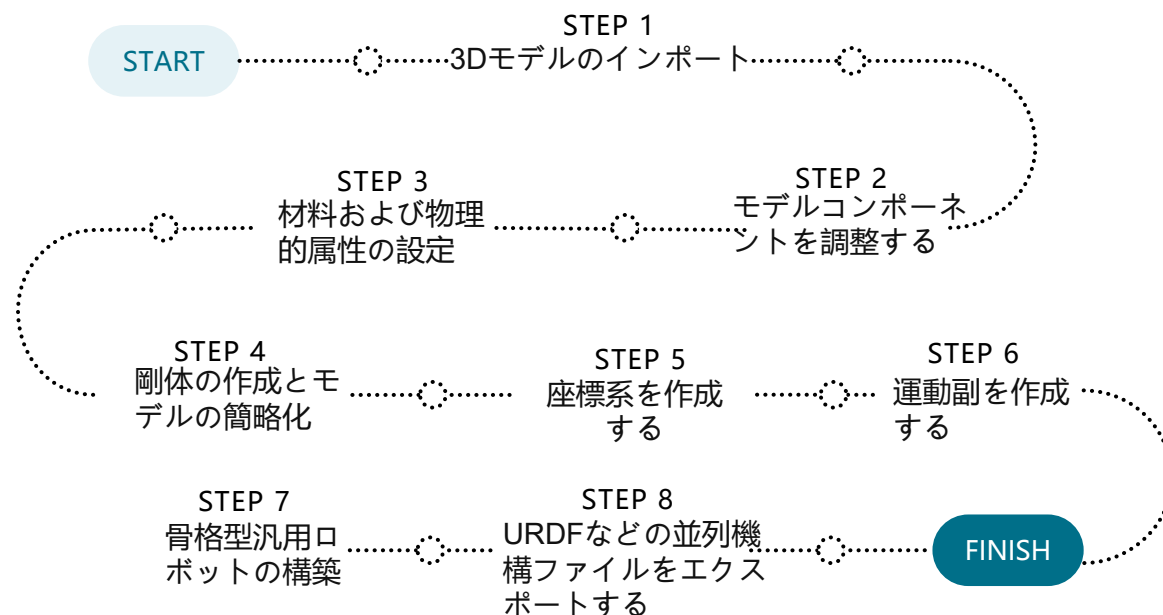
■ 具現化知能ロボットの設計

骨格式の設計アーキテクチャを提供し、直列ロボットと並列ロボットの設計をサポートします



■ ロボット設計プロセス

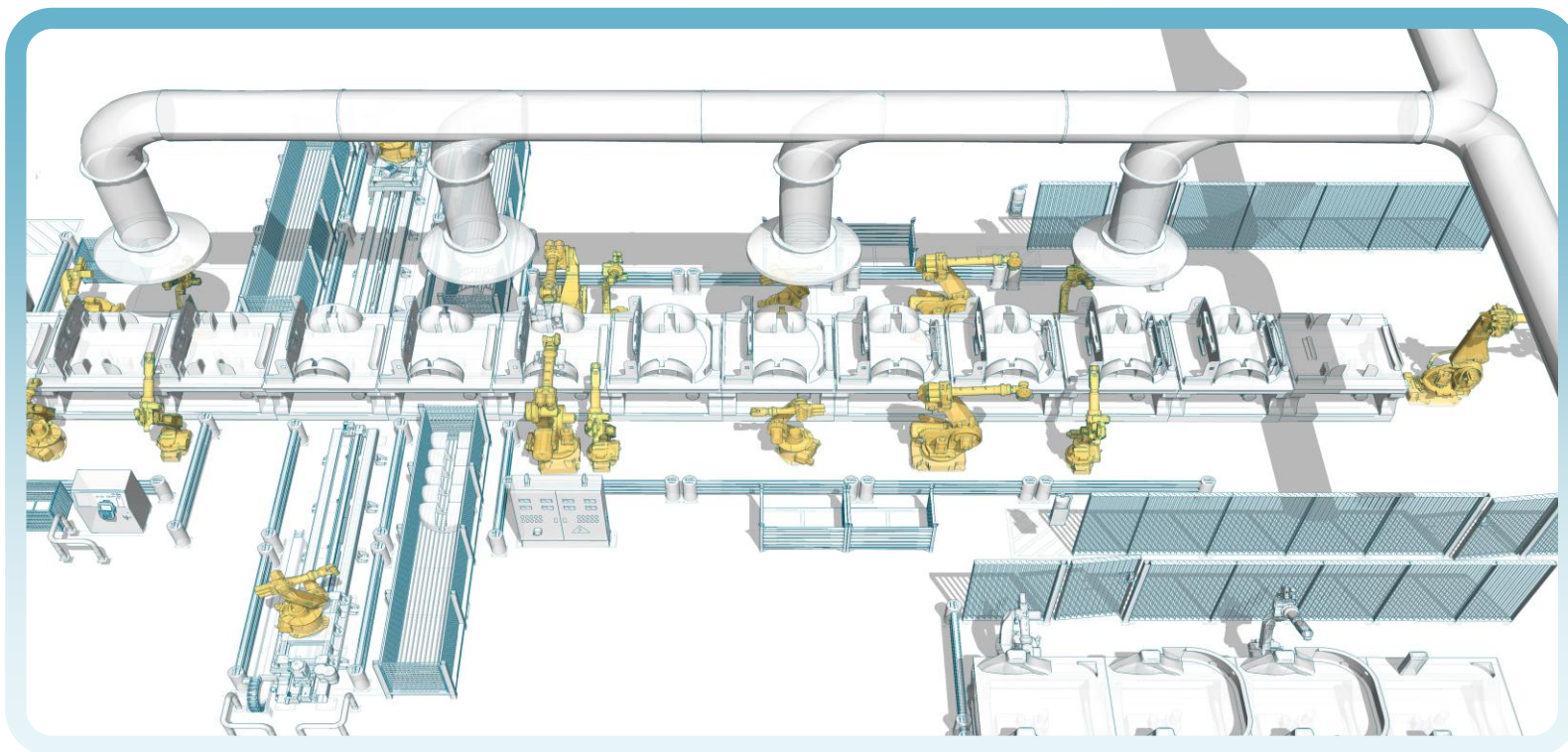
iRobotCAM基于三维CAD架构，支持导入Caity, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP等数十种三维格式，并从数据源头上保障具身智能设计的正确性，支持URDF输出与MuJoCo XML输出，对接MuJoCo, ISAAC SIM等各类仿真软件与训练软件的应用。



iRobotCAM 製品機能

■ ロボット生産ライン設計

パラメトリック設計ソフトウェアを利用して、単一ロボット作業ステーションの設計およびロボット生産ラインの設計を満たす。



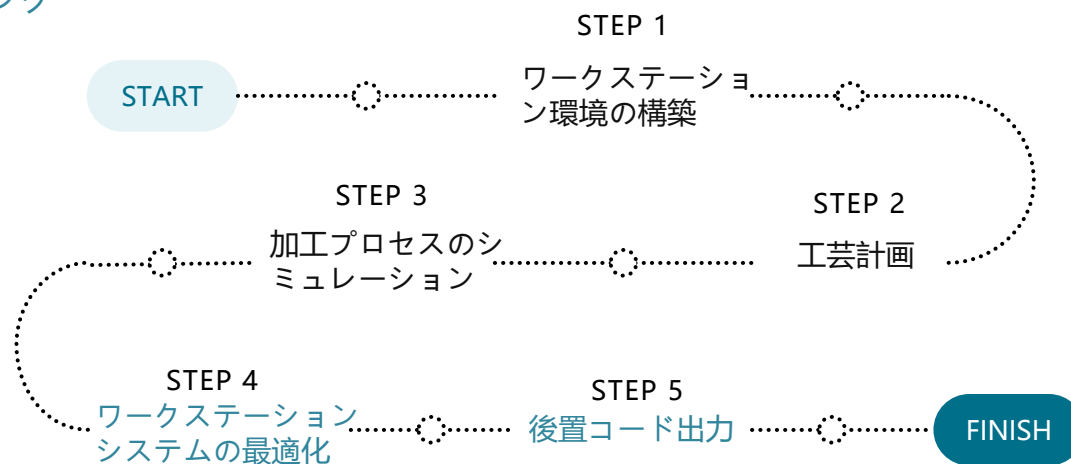
■ ロボットオフラインプログラミング

プログラミングの流れ:

ロボットモデルのインポート ----
--> 工程計画 -----> 加工プロセス
のシミュレーション -----> 作業
ステーションのシステム最適化 -
-----> 後処理コードの出力

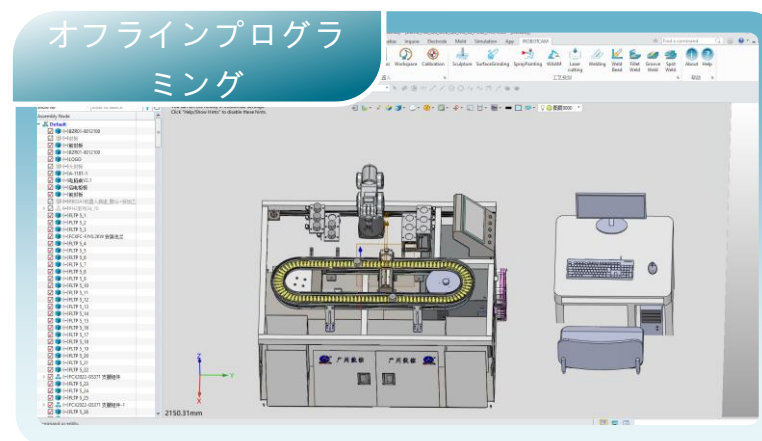
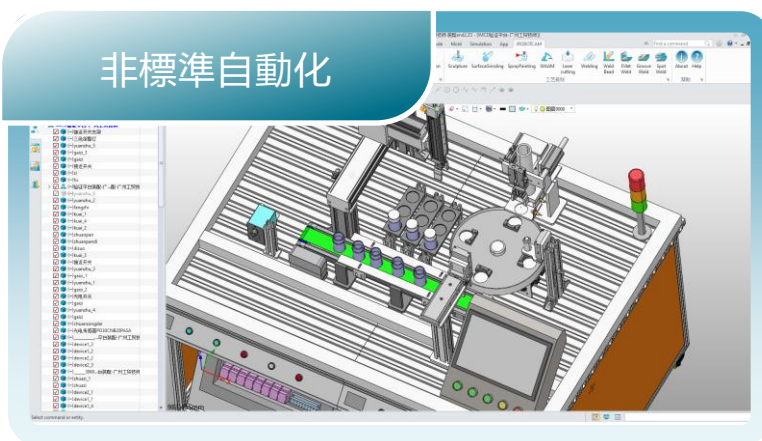
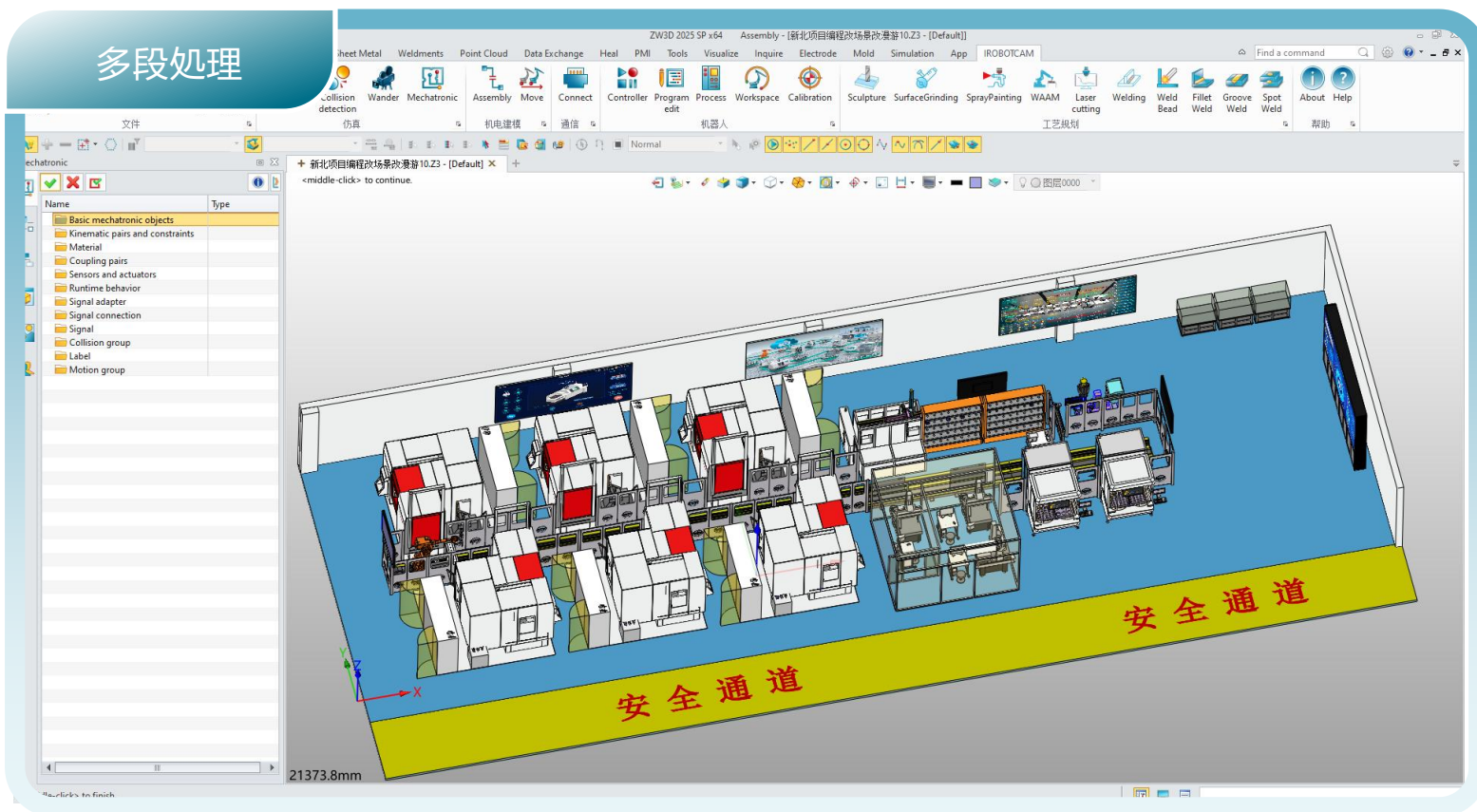
プログラムの検証:

ロボットプログラムの逆コンパ
イルに対応しており、ロボット
プログラムの検証および最適化
が可能です



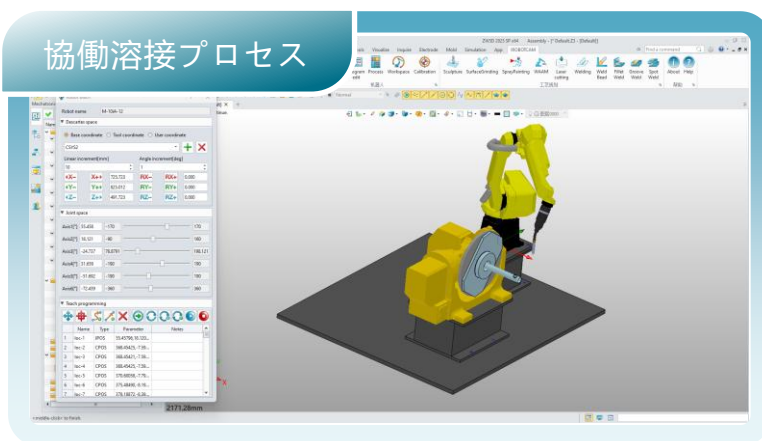
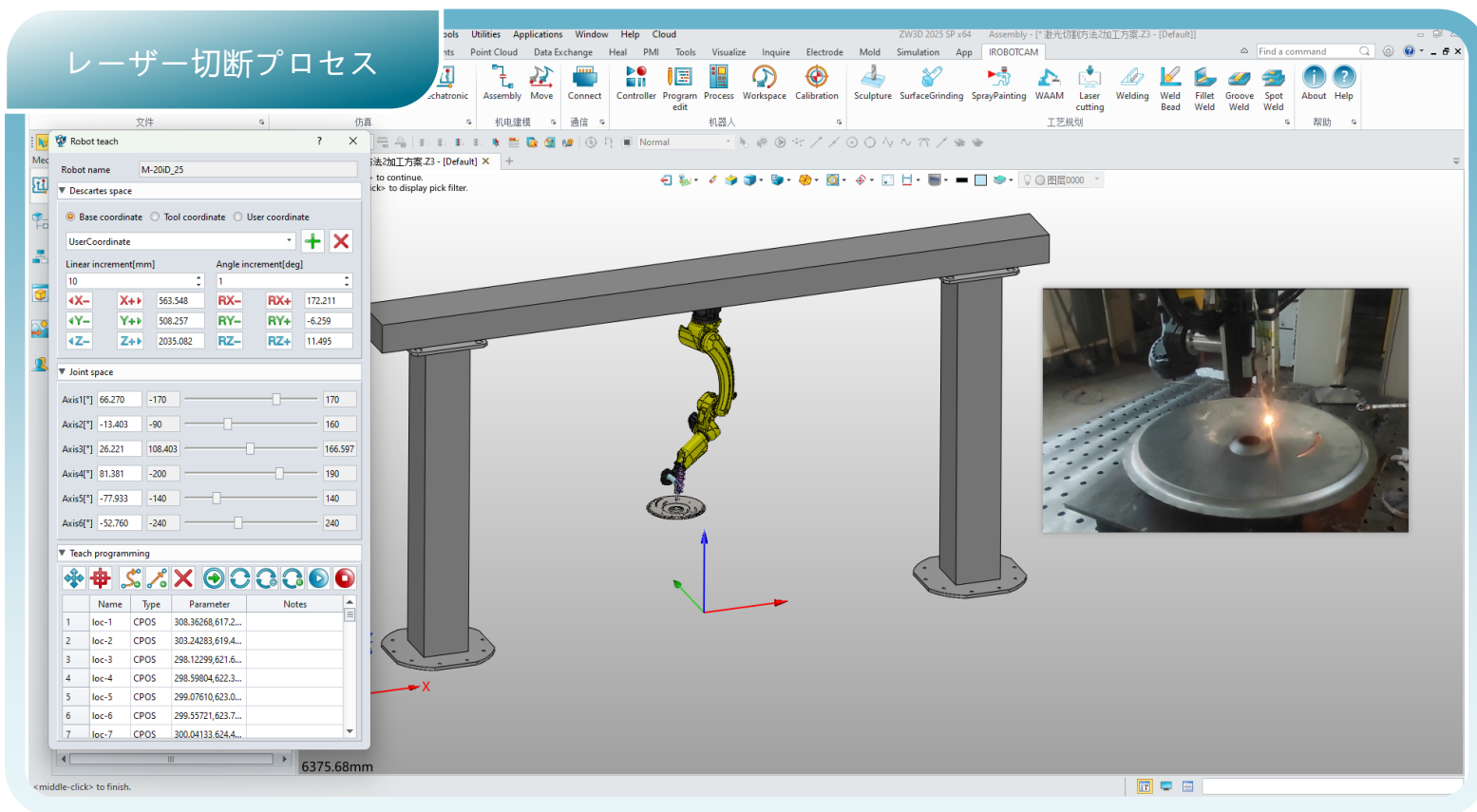
iRobotCAM 機能

■ ロボットオフラインプログラミング



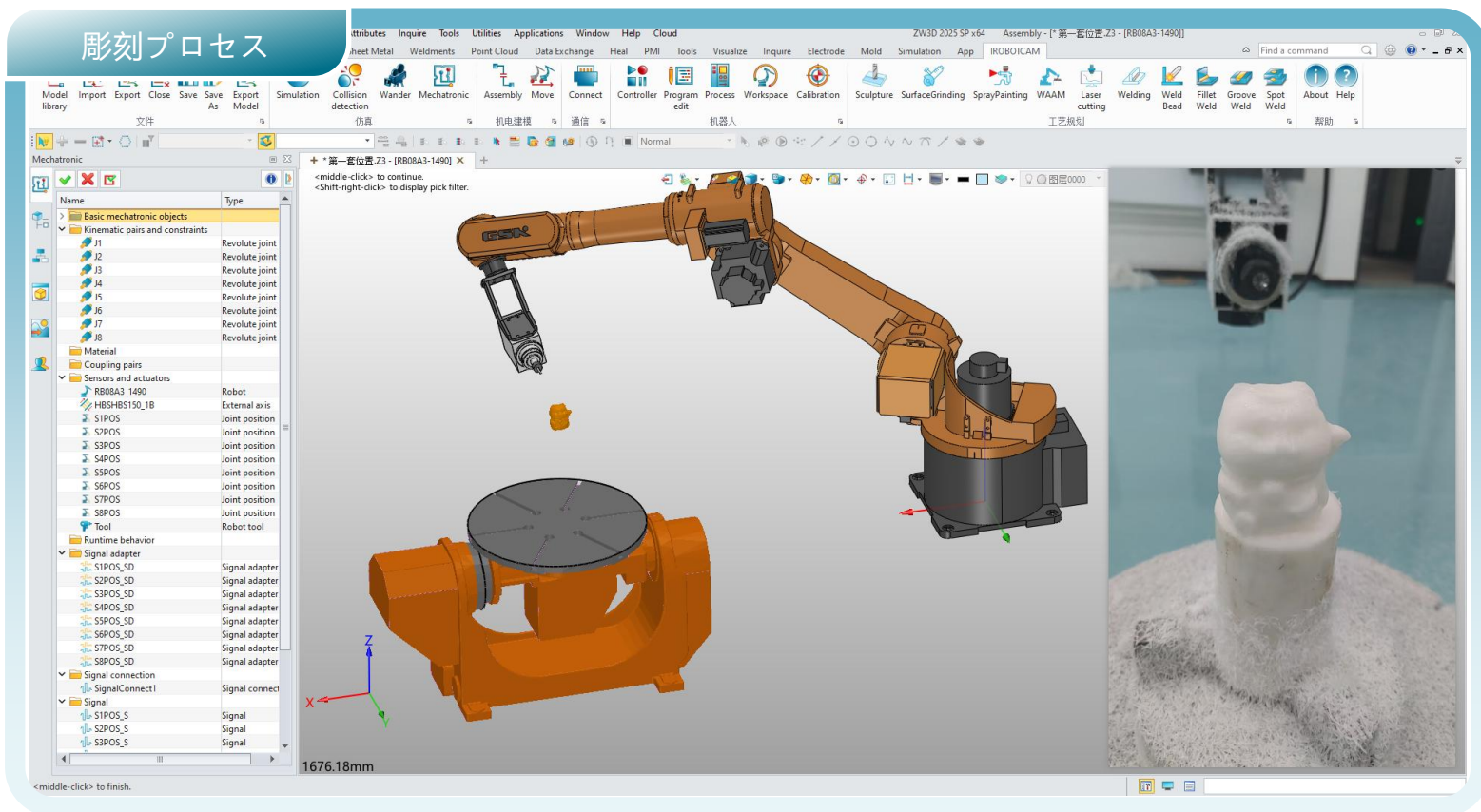
iRobotCAM 機能

■ プロセスモジュール



iRobotCAM 機能

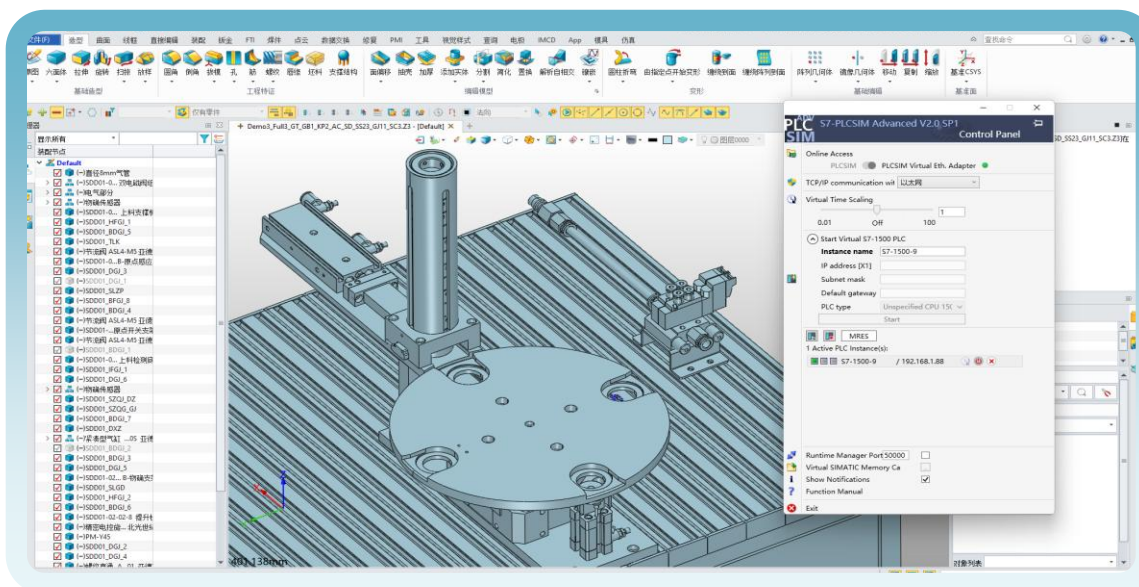
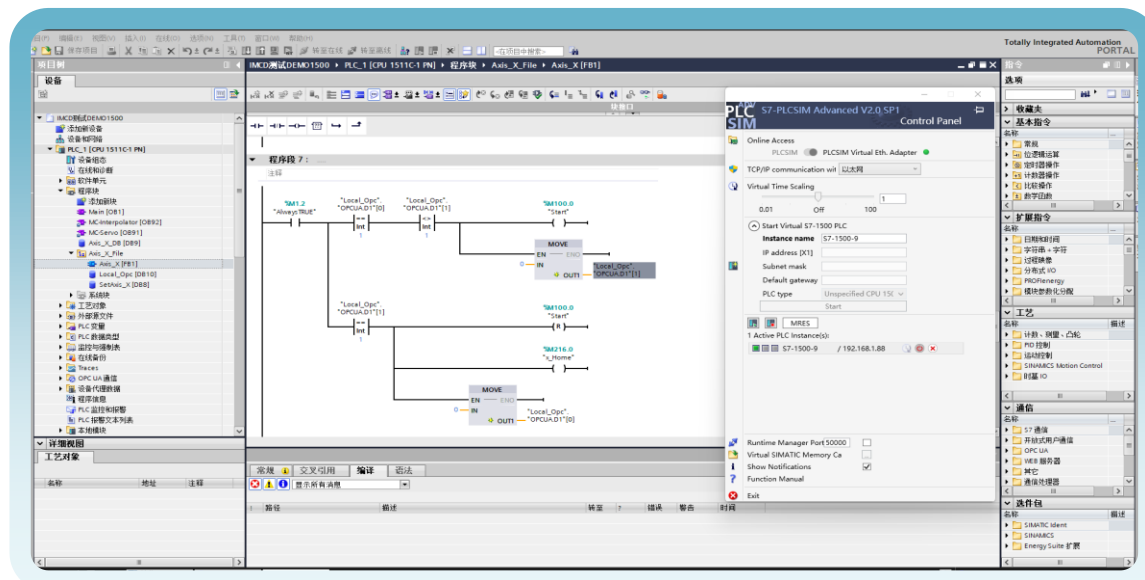
■ プロセスモジュール

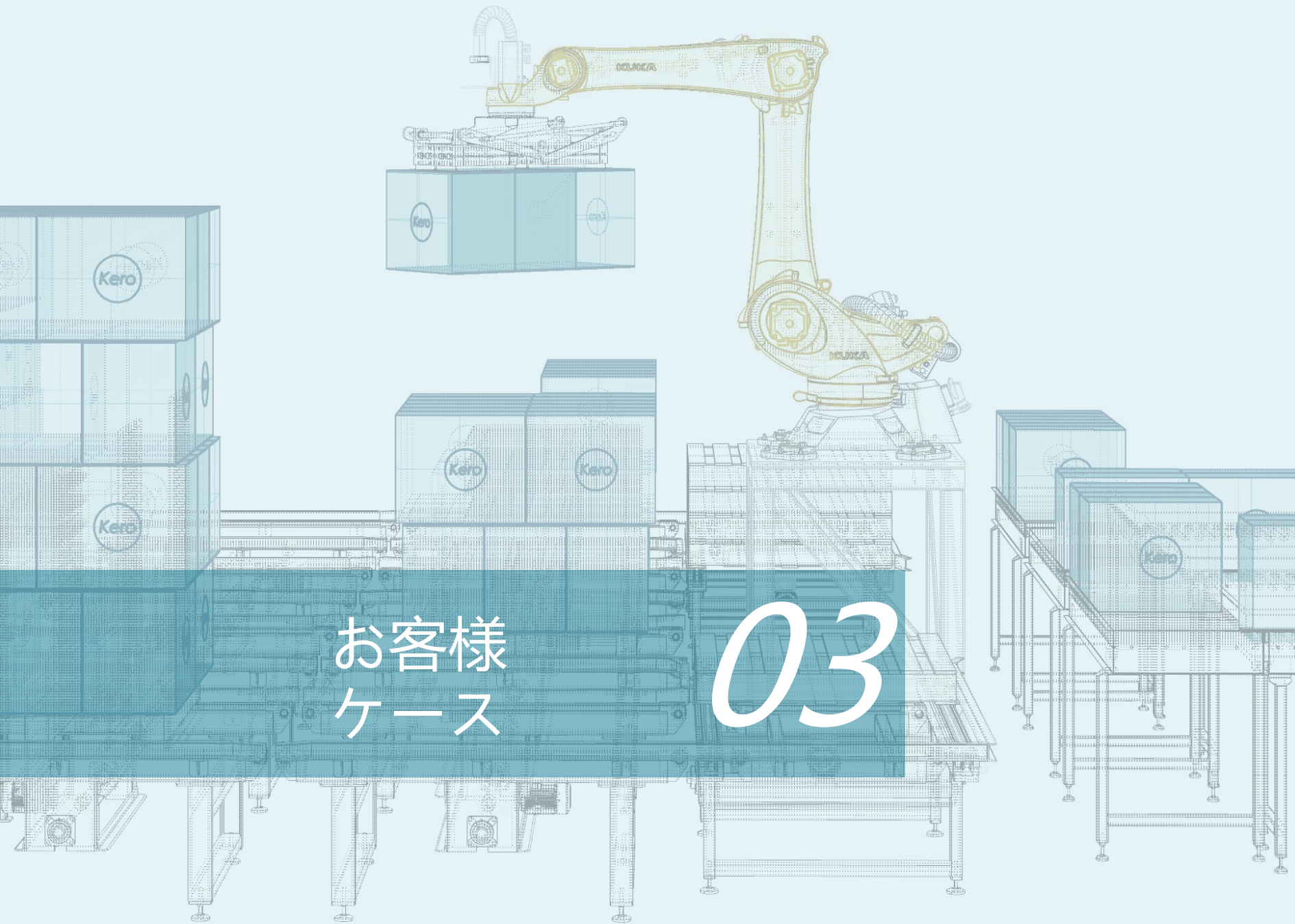


iRobotCAM 機能

■ 仮想コミッシング

デジタルツインによる仮想コミッシングと仮想モニタリング;
多機械 IO 通信シミュレーション、多ロボット同期、ロボットの多軸連動計画をサポートします。



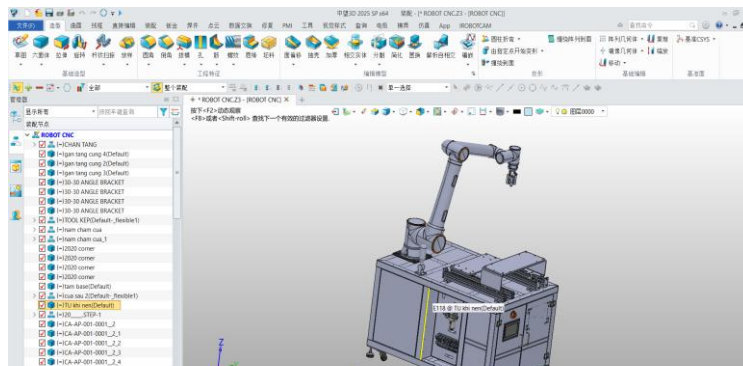


お客様
ケース

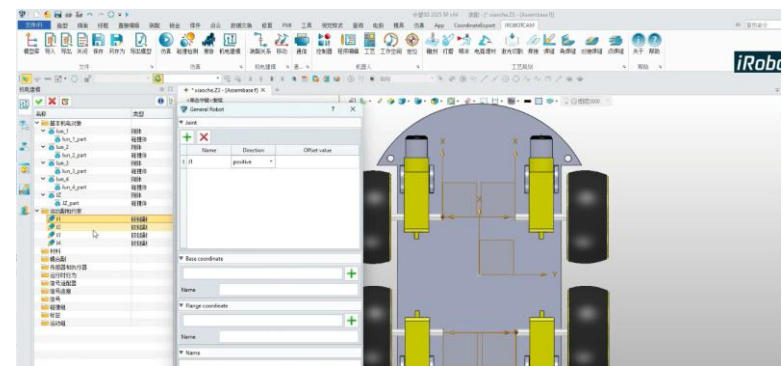
03

具現化知能設計応用

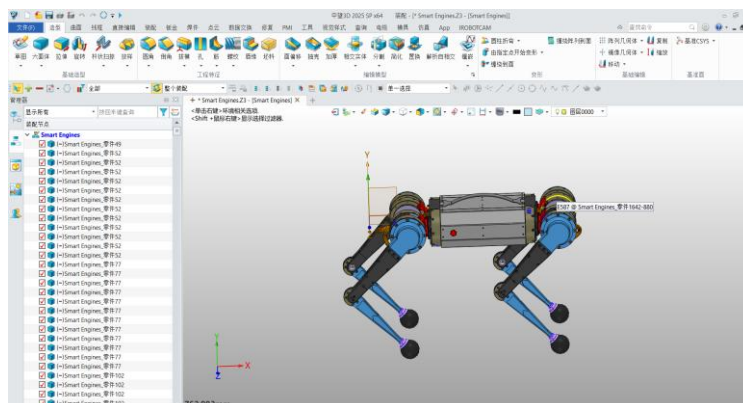
- 骨格式の関節設計プロセスは、上流で設計を行い、下流でシミュレーションを行い、ヒューマノイドロボット、四足ロボット、飛行ロボットなどの具現知能体の設計要件を満たします。



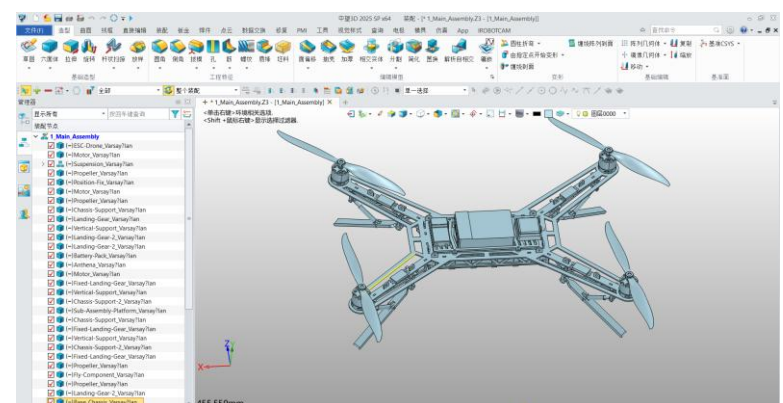
複合ロボット設計



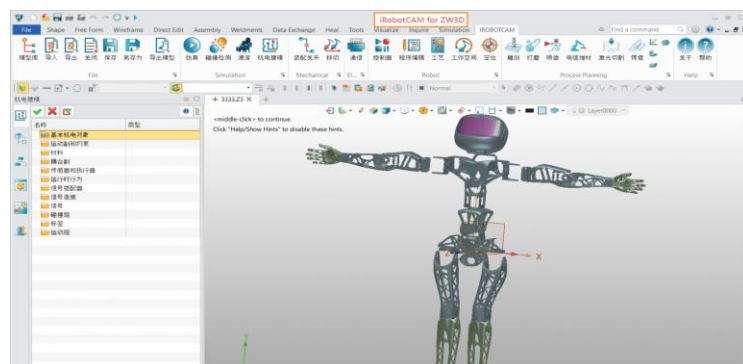
四輪小型車の設計



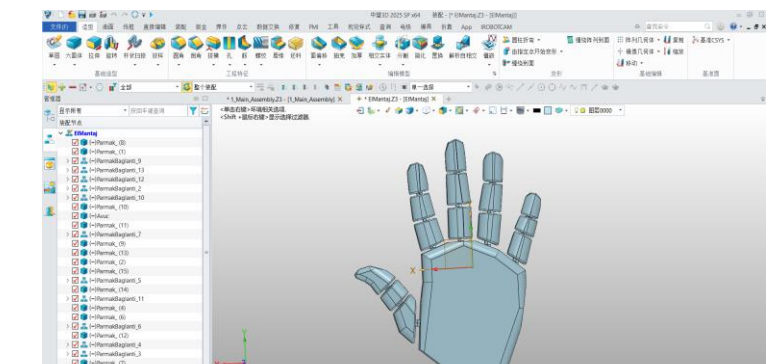
四足ロボット犬の設計



ドローン設計



ヒューマノイドロボットの設計



巧みな手のデザイン

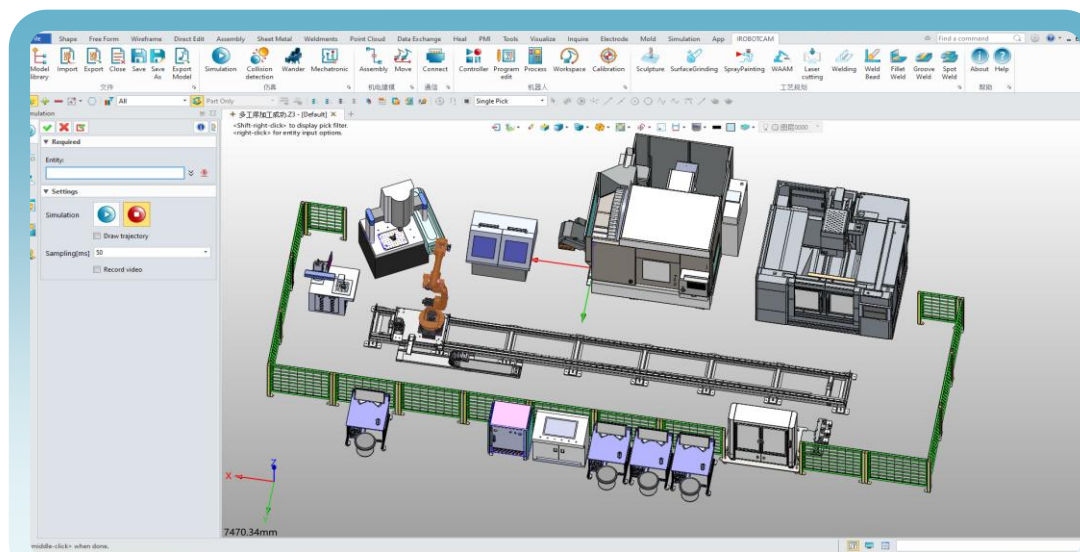
数値制御機器 | GSK

■ 機電設計とバーチャルコミッシングプラットフォーム

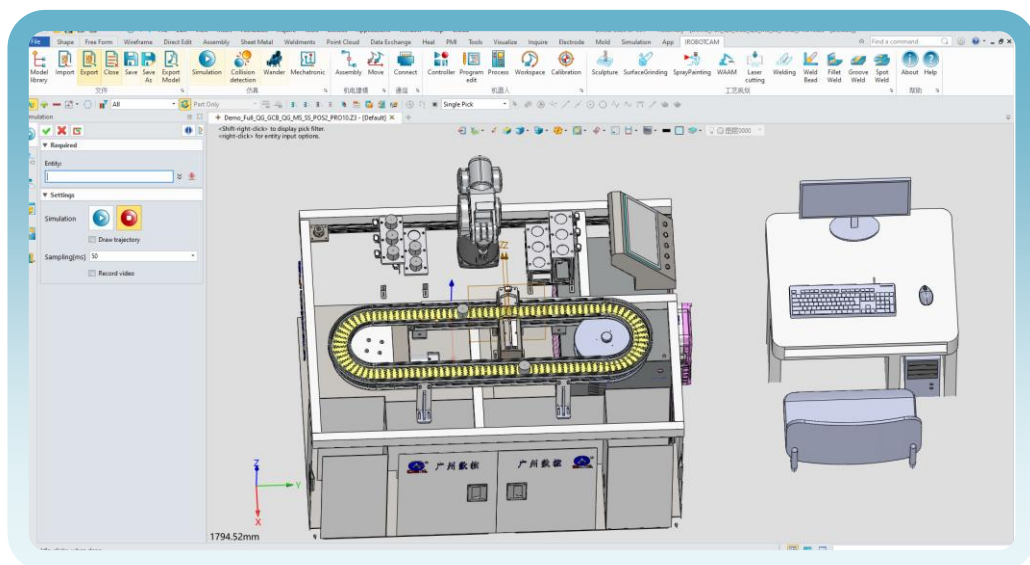
ロボット、加工機械（加工センター、射出成形機など）

ポジショナ、コンベアベルト、シリンダなどの運動機構の定義と制御

内蔵ライブラリを使ったセンサーモデリングをサポート



■ 教示



直線、円弧、関節などの基本的な補間アルゴリズムを含むロボット補間アルゴリズム

産業用ロボットのハンドヘルドツールやハンドヘルドワークピースモードなど、複数のプログラミングモード選択を実現

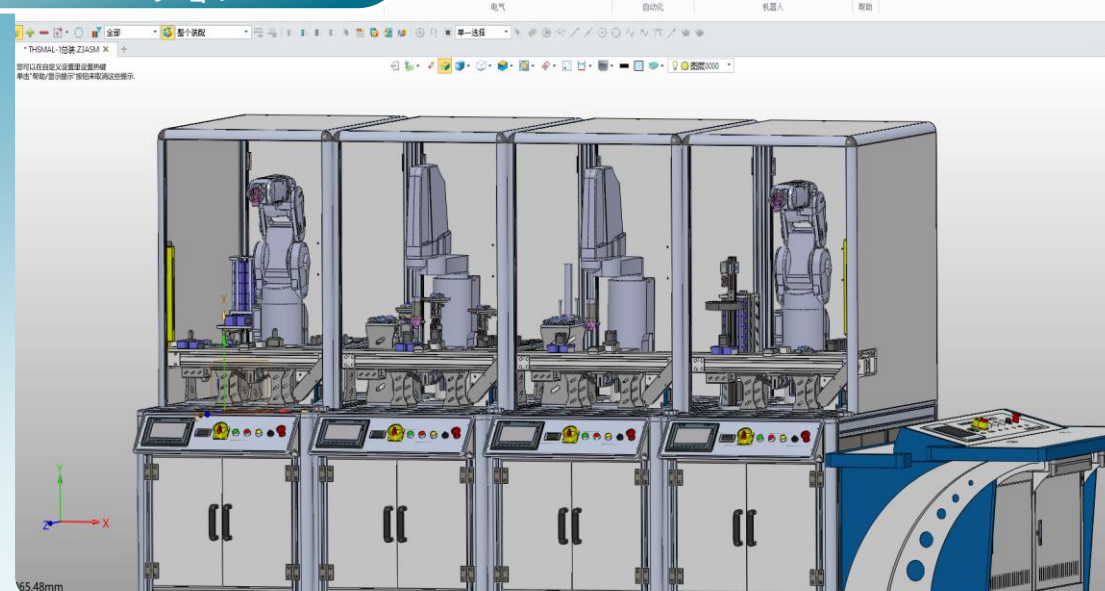
教育機器

ロボット、クイックチェンジデバイス、コンベアライン、各種センサーを含むモータ組立シミュレーション

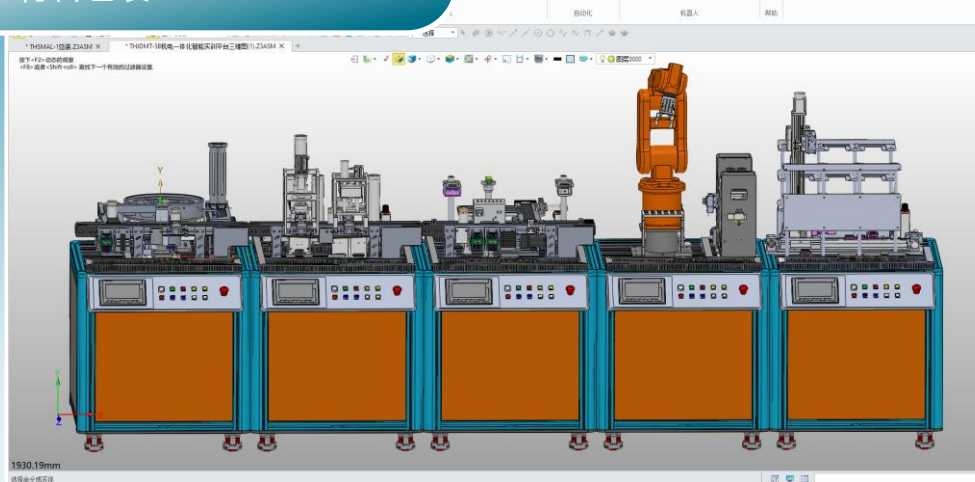
デジタルツインシミュレーション、生産ラインデータを収集し、モーションコントローラーデータと PLC データをシミュレーションシステムにマッピング

3D ジオメトリックコアをベースとした CAD アーキテクチャを利用し、物理世界と仮想世界の相互接続を可能にする

モータ組立シミュレーション



材料包装シミュレーション



材料包装シミュレーション、振動板、複数のコンベアライン、ロボット、モータドライブ、材料組立、材料搬送、材料倉庫を含む

データ収集、データマッピング、材料と運動機器情報を用いて、ハードウェアとソフトウェアの両方でデジタルツインによるバーチャルコミッシングを実現

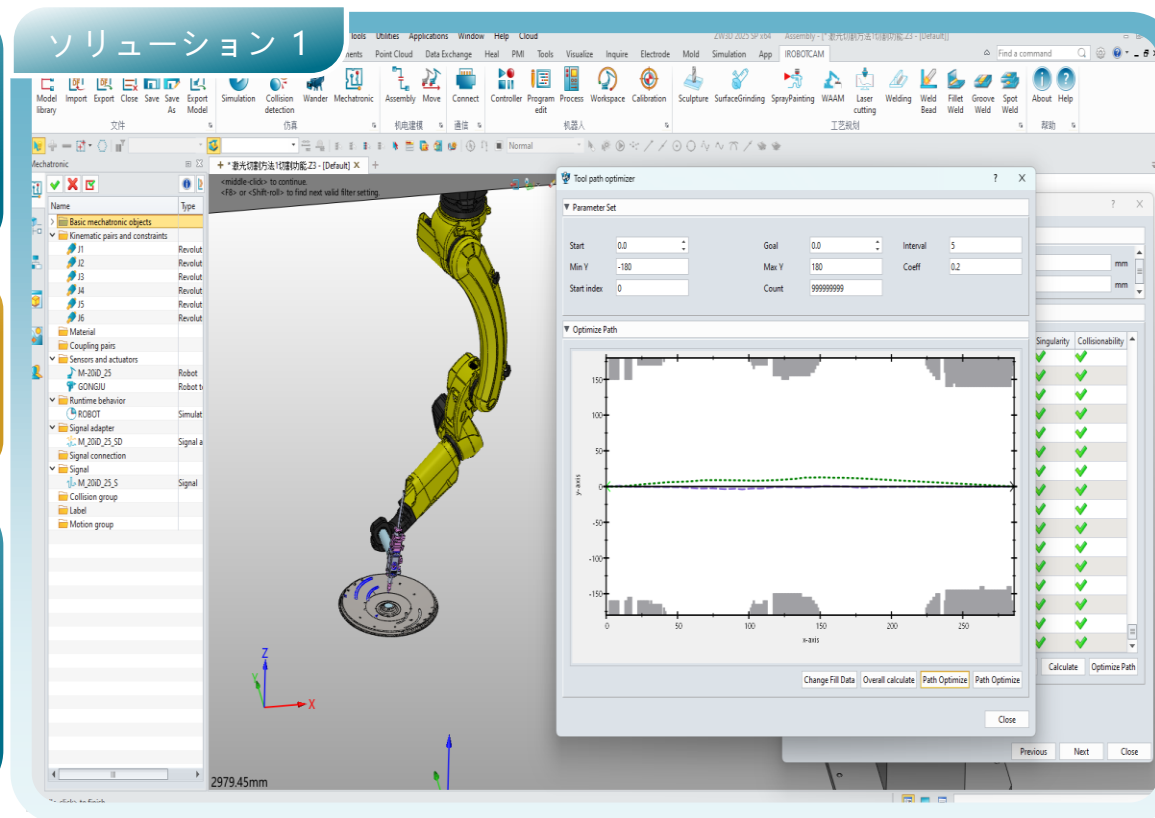
レーザー切断プロセスの応用

従来のプログラミング方法では、複雑な要素を処理するのが難しく、パラメータのリアルタイム調整や高精度な切断を保証することが困難です。

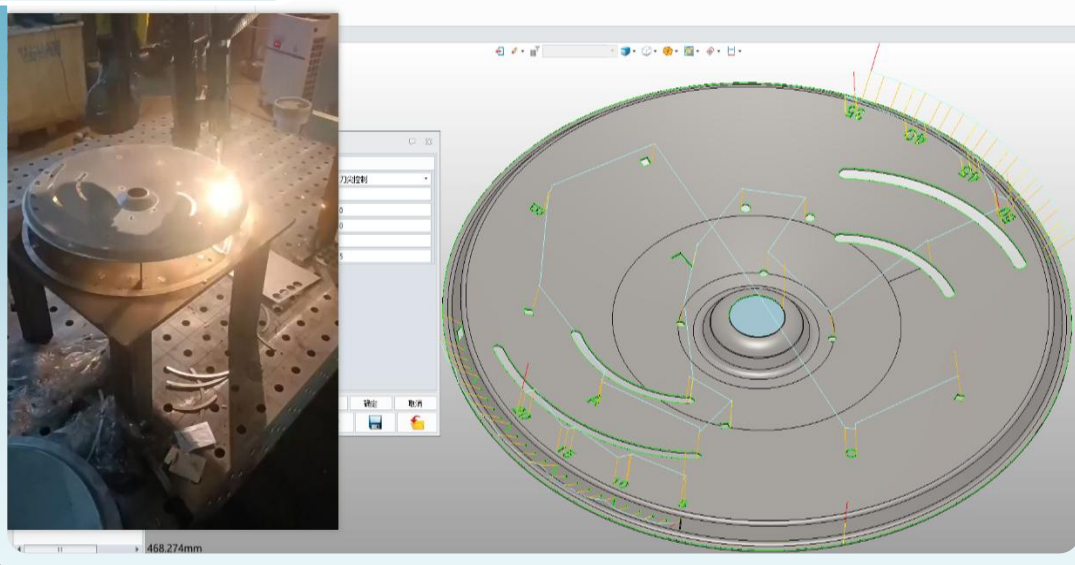
1. 精密なパス計画アルゴリズム
2. リアルタイムパラメータ調整
3. 仮想シミュレーションプレビューと最適化

iRobotCAM 独自開発の技術は、ハイエンドなロボットとレーザー機器と深く統合され、最適化された切断パスを生成します。これらのパスは仮想シミュレーションを通じて複数回検証・調整されます。

ソリューション 1



ソリューション 2



加工ソリューションを使用して、高精度な切断軌跡を迅速に生成し、物理的な加工シミュレーションを通じて検証し、CLプログラムをインポートしてロボット加工点に変換し、パスを最適化します。

実際の加工では、1回の高精度な切断を実現し、金型の寸法精度と表面粗さが極めて高い基準を達成し、後続の工程を削減し、生産効率と製品品質を向上させます。

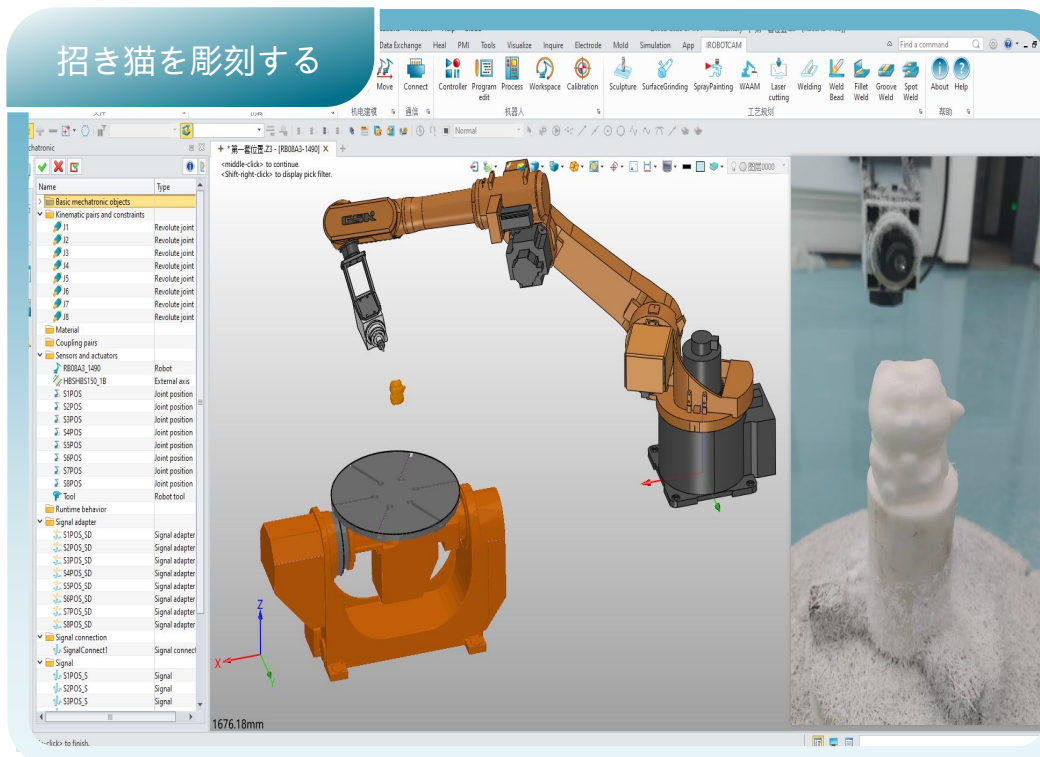
彫刻プロセスの応用

iRobotCAM のロボットライブラリを使えば、ロボットモデルを簡単にインポートまたはカスタマイズできます。また、ワークピースや治具などの部品のデジタルモデル環境を迅速に構築できます。

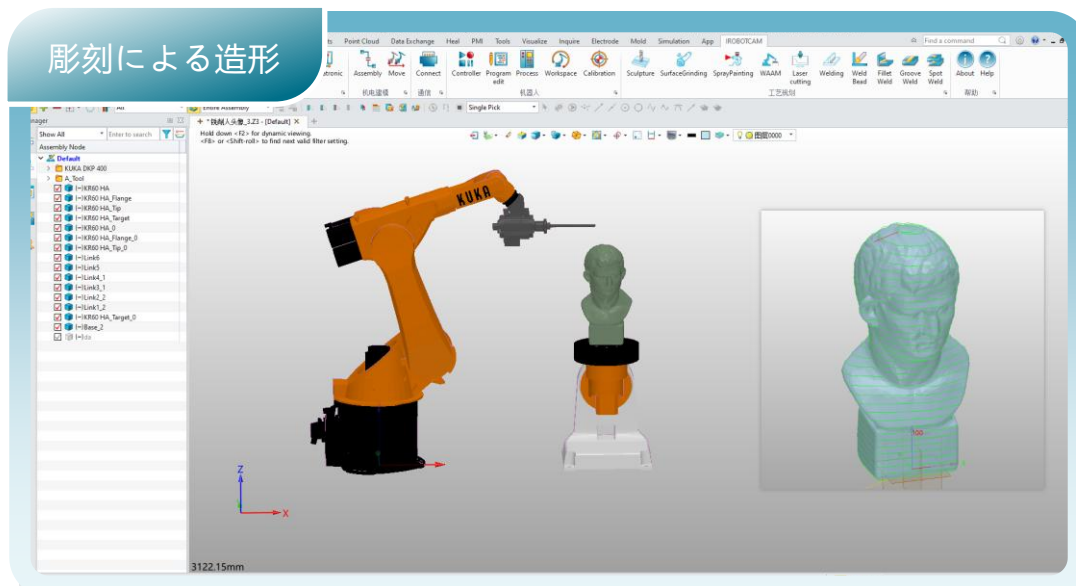
3D CAD プラットフォーム上で開発されており、CAD の高精度な特性を生かして、ロボットアプリケーションにおけるアーキテクチャ的な利点を実現し、モデルの更新と軌跡生成の効率的な連携を保証します。

複数の形式でモデルの荒削りと仕上げの軌跡を生成し、加工精度の精密な制御を保証します。

招き猫を彫刻する



彫刻による造形



豊富なロボット軌跡加工アルゴリズムにより、5 軸などの加工軌跡を迅速にロボット言語に変換し、包括的な彫刻軌跡計画を可能にします。

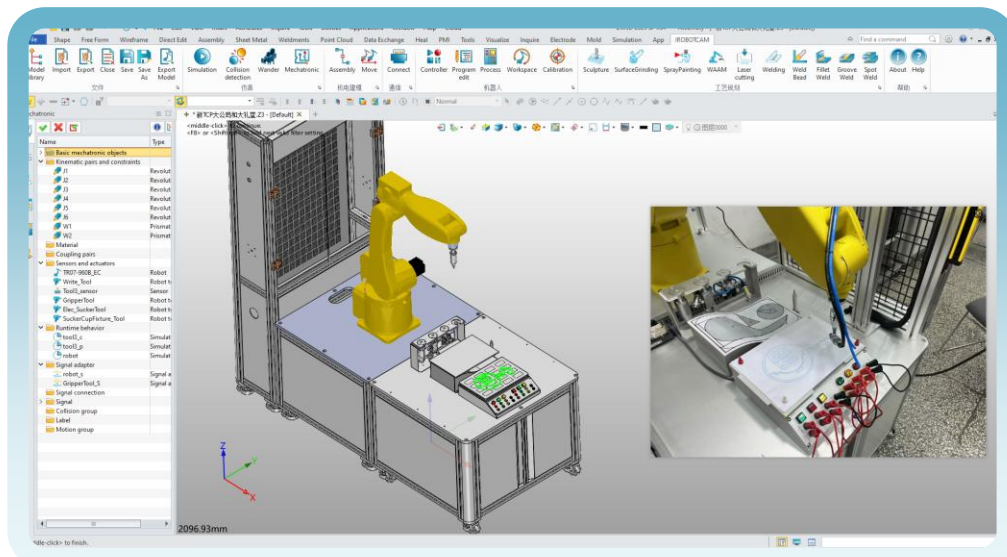
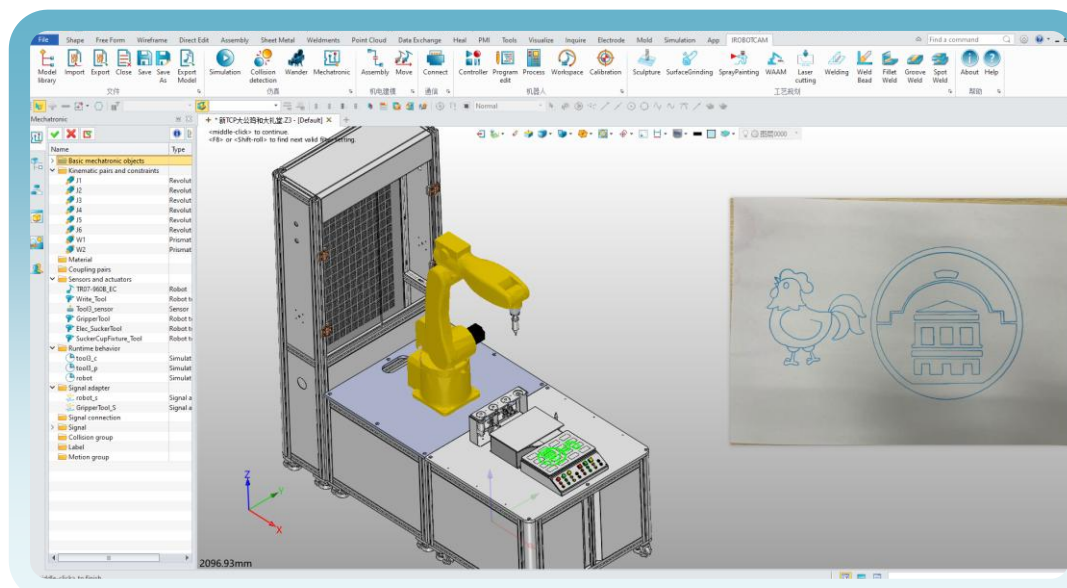
シミュレーションを通じて、ロボット軌跡を直感的に可視化し、衝突を検出し、複雑な表面の彫刻における精度を保証します。

東南大学ロボット塗装プロジェクト

CAD の機能に基づき、すべての作業条件でワークピースの位置決めを実現します。

アルゴリズムにより塗装パスを自動生成します。

軌跡の最適化と衝突検出をサポートしています。



ロボットの軌跡動作を視覚的にシミュレーションし、パスの到達可能性、特異点、衝突のリスクをリアルタイムで検出します。

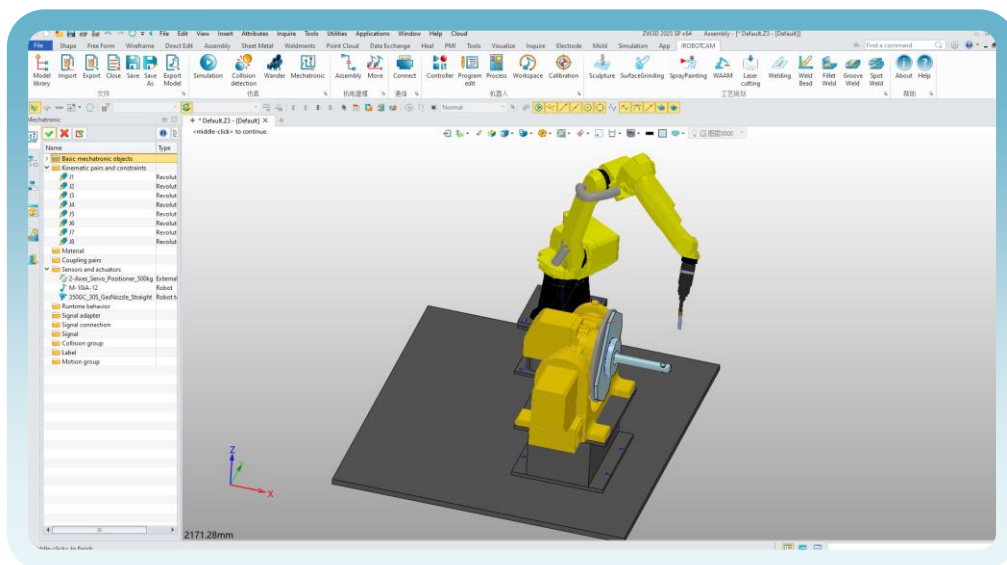
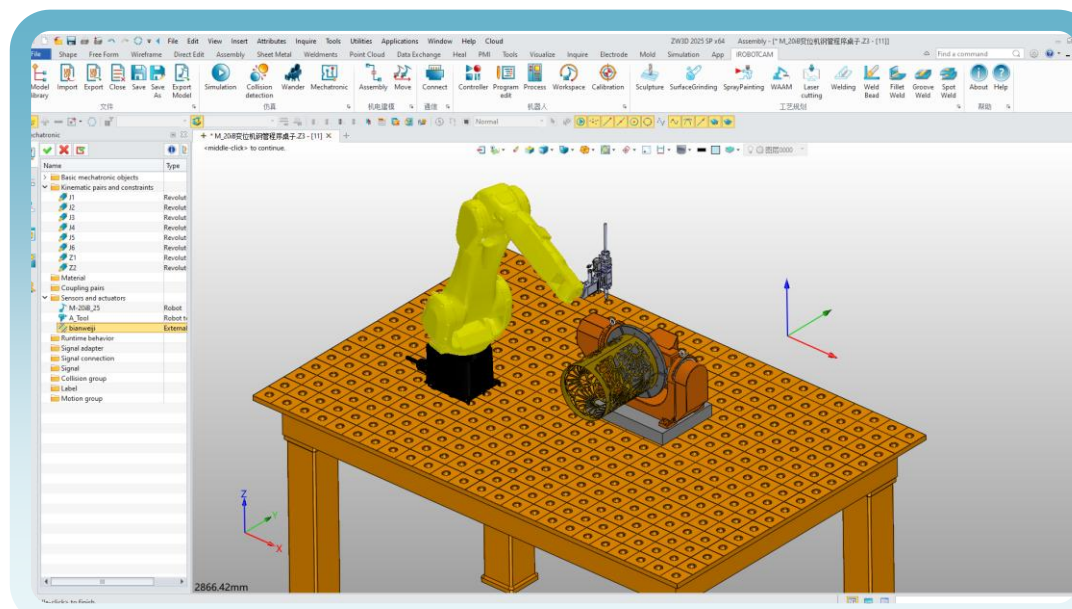
ワークピースのモデルや加工要求の変更に迅速に対応し、再プログラミングせずにロボットプログラムを更新し、大幅に時間と労力を節約します。

ロボット - ポジショナの協働

ZW 3 Dコアを利用した高速デジタル
化デバイスとプロセス

多ブランドのロボット (FANUC、
ABB、KUKA、GSK など) に対応し
たポストプロセス適応機能を備えて
います。

CAD の機能を利用して複雑な条件下
でのワークピースの位置決めを実現
します。



CAD の機能を利用してワークピースの位置決めを行い、多軸加工軌跡を自動生成し、7 軸以上のロボットに対応した複雑な彫刻アプリケーションをサポートします。

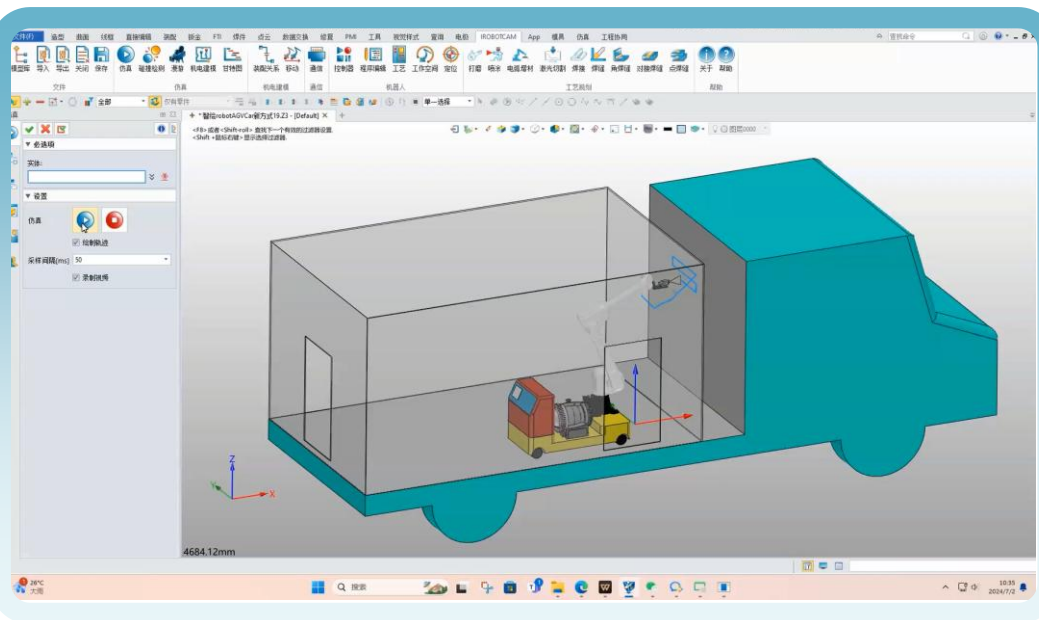
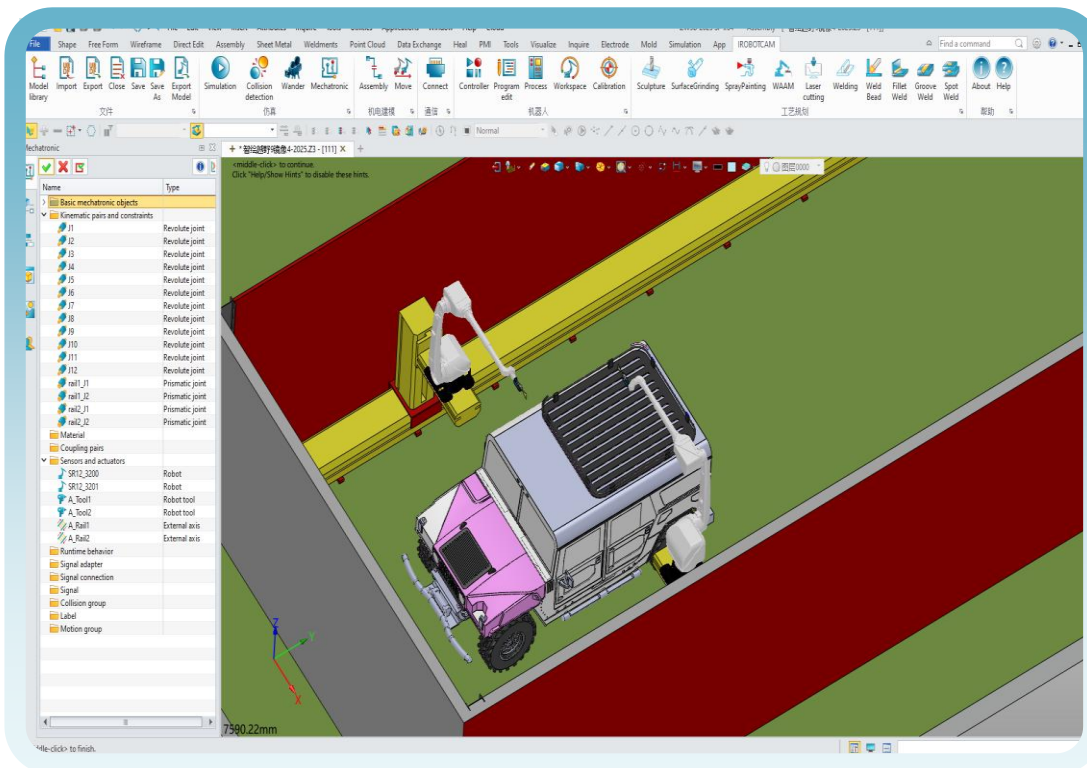
ロボットの動作干渉、特異点、到達可能性、パスエラーを積極的に検出し、安全かつ効率的な実際の生産を保証します。

スプレー塗装ロボットの塗装アプリケーション

iRobotCAM の統合ソリューションを活用し、塗装パス計画の自動化と知能化最適化を成功裏に実現しました。

複雑な曲面のワークピースに対して均一で精密な塗装品質を保証し、プログラミング効率と生産の柔軟性を大幅に向上させます。

オープンなプロセスアーキテクチャと強力な物理エンジンの恩恵を受け、塗装シミュレーションと実際のコミショニングの間でシームレスな統合を可能にします。



スプレー塗装ロボットとの深い協力により、デバッグ時間とコストを大幅に削減し、塗装プロセスの高精度と一貫性を保証します。

iRobotCAM のオフラインプログラミングとバーチャルコミショニングにおける技術的ノウハウを組み合わせ、ハイエンドな塗装設備生産ライン向けの独自のオフラインプログラミングソリューションを共同開発しました。これは、パス設計、プロセス最適化から生産ラインのジョイントデバッグまでの全工程をカバーしています。

Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd

Address:
Room 1601, Huijie Plaza, No.
268 Zhongshan Road, Xuanwu
District, Nanjing City, Jiangsu
Province.

Email:
cooperation@iRobotCAM.com

Website
www.iRobotCAM.com

