



SIEMENS

Ingenuity for life

# Process Simulate

## パワフルな 3D 環境で製造プロセスを検証

### 利点

- ・ 製品設計の問題を早期に特定して周知することで、設計変更に伴うコストを削減
- ・ 最先端のバーチャル検証技術により、物理的な試作品の数を削減
- ・ シミュレーションを通してサイクルタイムを最適化
- ・ 人間工学的に安全な工程を担保
- ・ 標準化のツーリングと設備を再利用してコストを削減
- ・ 複数の製造シナリオをシミュレートして生産リスクを最小化
- ・ 機械系と電気系を統合した生産プロセスを早期に検証（PLC とロボット）
- ・ バーチャル環境で製造のコミュニケーションを早期に検証
- ・ プロセスのライフサイクルにわたってリアルなプロセスをエミュレートすることで、プロセスの品質を向上

### 特長

- ・ 3D シミュレーション
- ・ 静的・動的干渉検出
- ・ 3D 測定
- ・ 作業順の決定

### 概要

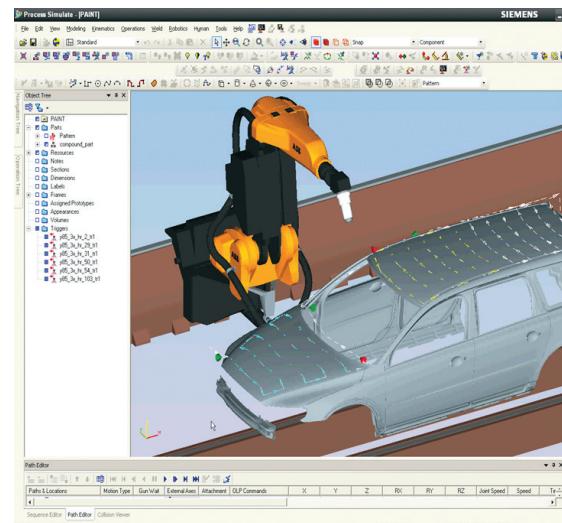
Process Simulate は、3D 環境内で製造プロセスの検証を行えるデジタル・マニュファクチャリング・ソリューションです。新製品の製造開始までのライフサイクルを通してさまざまな製造コンセプトをバーチャルで事前に検証できるようにして、製品の市場投入期間を大幅に短縮させます。製品とリソースの 3D データを活用することで、バーチャルな検証、最適化、複雑な製造プロセスのコミュニケーションを容易にして、迅速な製品リリースと高い生産品質を実現します。

### Process Simulate の重要性

製品とその製造プロセスがますます複雑になっていく中、世界の大手の製造企業は、製品の市場投入期間の短縮や既存の設備資産の最適化といった課題に直面しています。製造エンジニアリング部門には、欠陥のない完璧な製品の製造と、目標設定したコスト、品質、生産開始スケジュールの必達が求められています。こうした課題に対処するため、大手の製造企業では、自社の組織的なナレッジと、製品およびリソースの 3D モデルを活用して、製造プロセスをバーチャルで事前に検証し始めています。この新しい革新的な技術を活用すれば、何千通りもの検証実験をほぼ自動化して効率的に実行し、事前に生産を最適化すること

ができます。

Process Simulate は、動的な 3D 環内で製造プロセスの設計と検証を容易にします。Process Simulate は、Tecnomatix の製造バックボーンに完全統合されているため、製造プロセスの再利用、作成、検証が可能です。Process Simulate は、製造プロセスのリアルな挙動と、サイクルタイムおよびプロセス・シーケンスの最適化をエミュレートできる高度な 3D 環境を提供します。組立てプロセス、人の作業、機械装置やロボットの機械的な動作順序を容易にシミュレートすることができます。また Process Simulate は拡張性に優れており、多様なエンジニアリング部門が詳細なプロセスを検討したり、異なるフェーズや視点から検証したりするためのデータやツールセットも提供します。



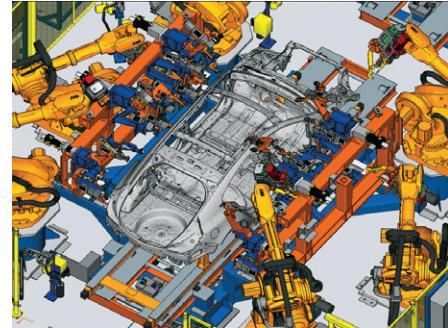
# Process Simulate

## 特長（続き）

- ・アセンブリ・パス／ロボット・パスのプランニング
- ・リソースのモデリング（3D、キネマティクス）
- ・ライン／ワークステーションの設計
- ・ドキュメンテーション・ツール
- ・国際規格のJTTMフォーマットをネイティブでサポート
- ・人間作業のシミュレーション
  - 作業領域
  - 視野ウインドウ
  - 姿勢
  - 自動保持ウィザード
  - 人間工学的解析
- ・離散型／連続型プロセスのシミュレーション
  - 部品への溶接打点投影
  - ガン検索ウィザード
  - アーク溶接線投影
  - トーチ・アライメント
  - 溶接ガンの検証
  - 溶接ガンや治工具の設計／編集とキネマティクス
  - ロボット到達性検証
  - ロボット・スマート・プレースメント
  - ロボット・シミュレーション編集
- ・ロボット工程のシミュレーション
  - イベント駆動シミュレーション
  - 詳細なロボット・プログラミング
  - コントローラー固有コマンドの認識
  - ブール値と非ブール値の信号授受
  - ロボット・ロジックの編集と検証
- ・バーチャル・コミッショニング
  - 制御機器（センサー、被制御装置）のモデリング
  - 実際のハードウェアに基づく信号定義
  - 内部リソース・ロジック（ブール、アナログ）のシミュレーション
  - バーチャル・モデルと実際のPLCコードとの関連付け
  - OPCインターフェースを介して実際のPLCコードとハードウェアを使った統合シミュレーション

## 製造プロセス検証のための統合環境

Process Simulateによって、製造プロセスのさまざまな要素を検証することができます。組立プロセス、人の作業、スポット溶接、連続プロセス（レーザー溶接や接着）、さまざまなロボット工程をすべて同じ環境内でシミュレートすることで、バーチャルな生産ゾーンのシミュレーションを可能にします。Process Simulateはまた、リアルな人の挙動、ロボット・コントローラー、PLCロジックをエミュレートします。

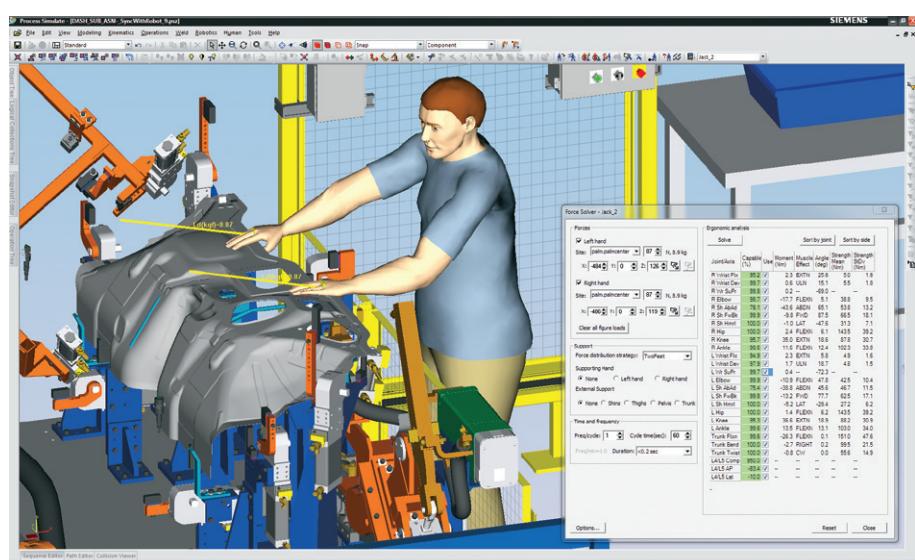


## Process Simulate Assembly

Process Simulate Assemblyは、組立プロセスの実行可能性の検証に使用することができます。最も効率的な組立シーケンスの特定、干渉クリアランスの確保、最短サイクルタイムの特定などが行えます。Process Simulate Assemblyでは、分類されたツール・ライブラリを検索してプロセスに最適なツールを選択したり、バーチャルな到達性検証や干渉解析を実行したり、製品とツールを組み合わせて組立プロセス全体をシミュレートしたりすることができます。

## Process Simulate Human

Process Simulate Humanでは、ワークステーションの設計を検証して、部品への到達性、組立て可否、保守作業性を検討することができます。Process Simulate Humanでは、人の作業を人間工学的に解析し最適化するパワフルな機能により、業界標準に即した人間工学的に安全なプロセスを決定することができます。このヒューマン・シミュレーション・ツールを使用すれば、業界標準の人間工学ライブラリに従って人間作業をリアルにシミュレートして、プロセスのサイクルタイムを最適化できます。



### Process Simulate Spot Weld

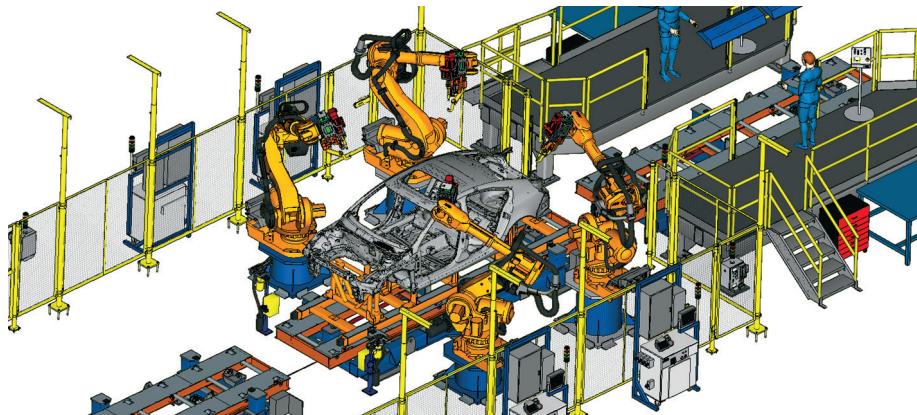
Process Simulate Spot Weld では、早期のプランニングから詳細なエンジニアリングやオフライン・プログラミングまで、3D グラフィックスのシミュレーション環境内でスポット溶接プロセスの設計と検証を行うことができます。Process Simulate Spot Weld は、幾何学的拘束やサイクルタイムの制約を考慮した溶接打点のステーション配分や、分類されたライブラリから最適な溶接ガンを選択して、既存のガンやツールの再利用を促進するなどの製造エンジニアリング業務を効率化します。

### Process Simulate Robotics

Process Simulate Robotics は、高度に複雑な製造ロボット・ゾーンの設計とシミュレーションに使用することができます。サイクリック・イベント・エバリューター やエミュレート済みの特定のロボット・コントローラなどの Process Simulate のツールによって、複数ロボットの同期化といった高度で複雑な作業を容易に実行することができます。これらのロボット・シミュレーション・ツールを使用すれば、すべてのロボットに対して干渉回避パスを設計して、サイクルタイムを最適化することができます。

### Process Simulate Commissioning

Process Simulate Commissioning は、コンセプト設計からショップ・フロアまで既存の製造データとエンジニアリング・データを効率的に転送することができます。Process Simulate Commissioning は、生産ゾーン／セル（機械系、電気系）の生産現場でのコミッショニングに関わるさまざまな部門に対して共通の統合プラットフォームを提供します。Process Simulate Commissioning では、OPC を介して実際のハードウェアとロボット・プログラムを使用することによって実際の PLC コードをシミュレートすることができ、最もリアルなバーチャル・コミッショニング環境を構築することができます。



シーメンス PLM ソフトウェア  
〒 151-8583  
東京都渋谷区代々木 2-2-1  
小田急サザンタワー  
Tel: +81 (0)3-5354-6700  
Fax: +81 (0)3-5354-6780  
[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

© 2017 Siemens Product Lifecycle  
Management Software Inc.

Siemens と Siemens のロゴは、Siemens AG の  
登録商標です。D-Cubed、Femap、Fibersim、  
Geolus、GO PLM、I-deas、JT、NX、Parasolid、  
Solid Edge、Syncrofit、Teamcenter、および  
Tecnomatix は、Siemens Product Lifecycle  
Management Software Inc. またはその子会社の  
米国およびその他の国における商標または登録  
商標です。その他のロゴ、商標、登録商標、ま  
たはサービスマークは、いずれもそれぞれの所  
有者に属します。

7457-A11 6/17 H