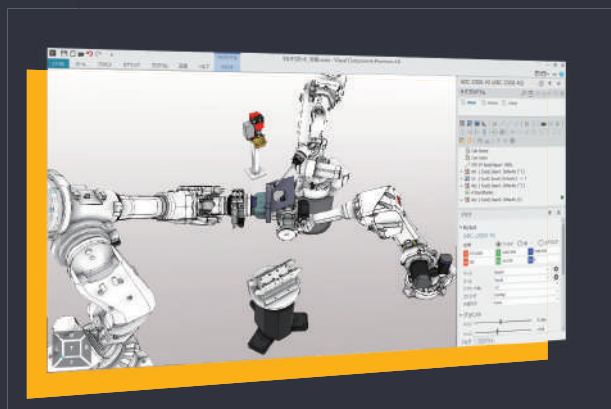


VISUAL COMPONENTS

VC Robotics OLP



NEW GENERATION OLP SOFTWARE

産業用ロボットの革新的なオフラインティーチング、

業界初 **90%** の時間削減



ロボットの共通言語がここに *Universal language for robots*

ロボットのオフラインティーチングソフトである VC Robotics OLP では、ソフト1つでさまざまなメーカーのロボットプログラムを作成できます。多彩な機能でお客様の生産性向上に貢献します。

- プログラミング時間を大幅に削減
- プログラムの問題点を検出
- 複雑なプロセスを簡単に
- ロボットプログラミングを身近に

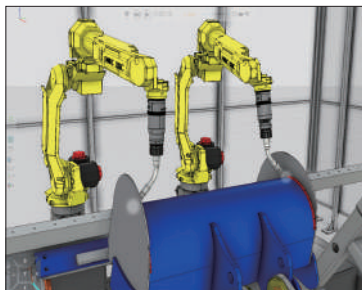
プログラミング時間 削減率

90%

*VC社調査データ

▶ 豊富な用途で広がる可能性

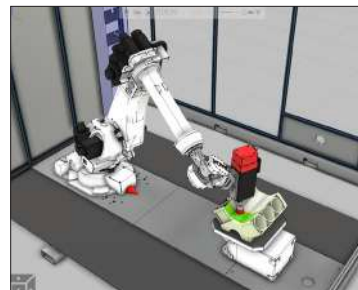
溶接



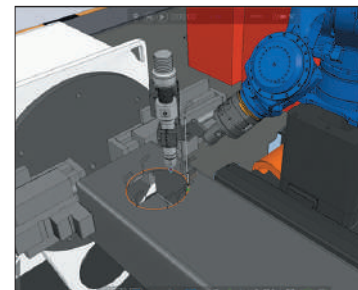
塗装



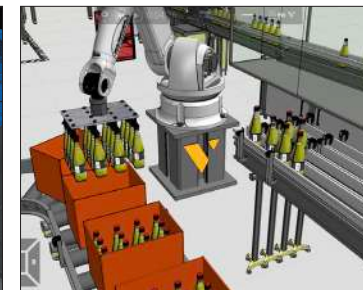
研磨



切断・バリ取り



搬送

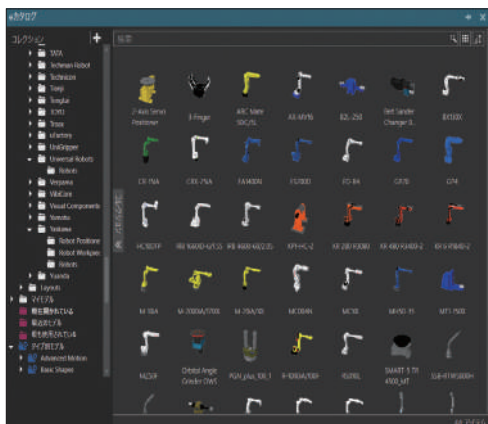


▶ VC Robotics OLP の優位性

充実したライブラリ

数千ものツールを搭載し、所有設備にとらわれないシミュレーション環境を作成。

メーカー：70社 ロボット：1800種
 ポジショナー：100種 ツール：100種



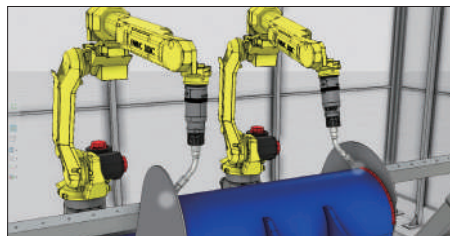
主要ロボットメーカーに対応

ファナック株式会社 / 株式会社安川電機 / 株式会社ダイヘン / パナソニック株式会社 / 株式会社不二越 / 川崎重工業株式会社 / ABB株式会社 / KUKA AG / Universal Robots A/S / IGM ROBOTERSYSTEME AG / Reis Robotics GmbH & Co.KG / CLOOS Robotic Welding, Inc. / Stäubli / COMAU S.p.A. / Doosan Corporation / Siasun Robot&Automation Co. Ltd.

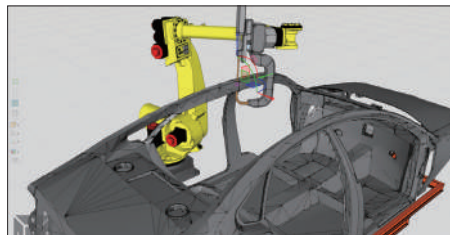
パスの柔軟性

さまざまな業種・用途に対応したロボットの動作を正確に再現するパス。

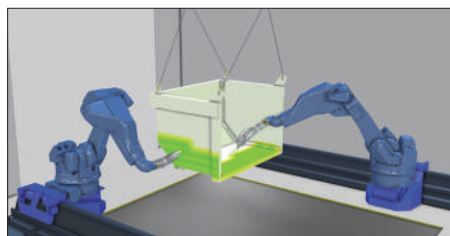
溶接



スポット溶接



塗装



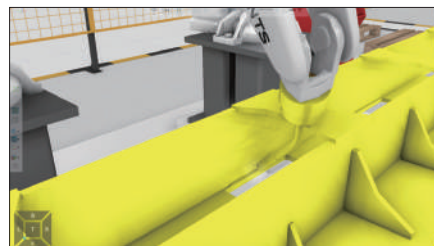
手軽なパス修正

作業の手戻りを事前に防ぎ、ティーチング時間を削減。

- ・ポジショナー角度の設定
- ・軸角度の数値入力
- ・トーチの進入 / 退出角度を自動調整
- ・マウス操作でのロボット軸の姿勢制御

Before

ロボットとの干渉部分を黄色で表示



After

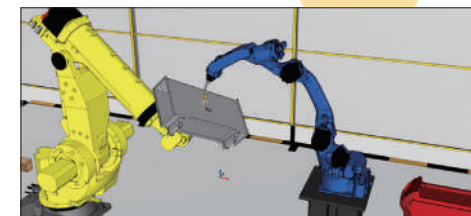
軸角度を調整し、干渉を回避



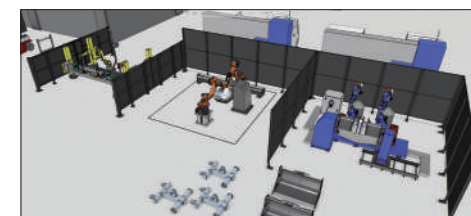
高度なシミュレーション

異なるメーカーのロボットでも、複数台を同時に確認可能。ティーチング時間の削減を実現。

複数台を同時にシミュレーション



複数工程をまとめてシミュレーション



実機プログラムも取り込んでシミュレーション可能

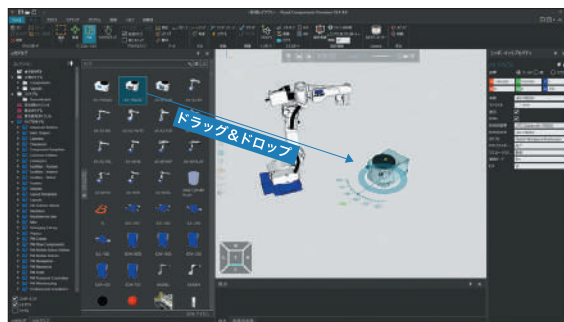


▶ 3ステップでティーチング

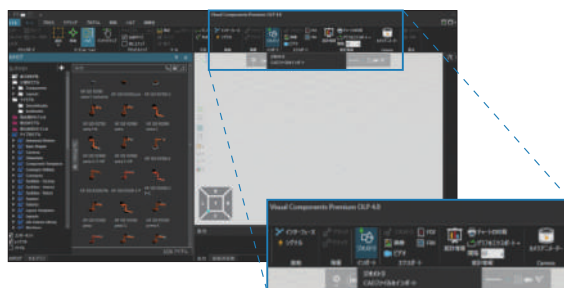
01 ライブラリからオブジェクトを配置

ドラッグ&ドロップの簡単な操作で、シミュレーション画面にオブジェクトを配置。

各メーカーの仕様に基づいたオブジェクトが充実



外部からの CAD データ取り込みも可能

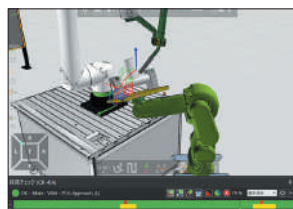


02 パスの作成・シミュレーション

ロボット動作をシミュレートし、エラーを事前に発見。



干渉や特異点などのエラーがある場合、パスチェックバーにてエラーごとに色を分けて表示。

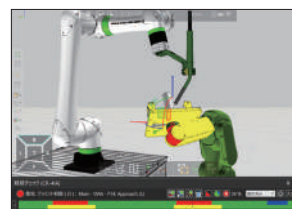


- ・用途に沿ったコマンドを選択、加工範囲を指定し、パスを自動で作成。
- ・周囲にある柵など他要素も含めた、精緻なシミュレーション。

問題のあるポイントを解決する

- ・赤：ジョイント制限
- ・青：特異点
- ・黄：干渉

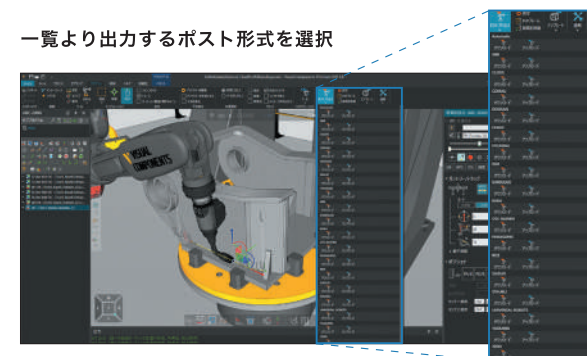
全てグリーン表示になるとエラーのないパスが完成。



03 ポストの出力

- ・さまざまなロボットメーカーに対応するポストの出力が可能。
- ・メイン / サブプログラムの両方に対応。

一覧より出力するポスト形式を選択



出力プログラム例

```

/POS
PDI
GP1:
UF: 0. UT: 17. CONFIG: 'N U T, 0. 0. 0.'
X = -123.919 mm, Y = -46.771 mm, Z = 197.4
W = -180.0 deg, P = -45.0 deg, R = -0.0 deg
E1 = 1703.251 mm
GP2:
UF: 0. UT: 17.
J1 = 45.0 deg, J2 = 270.0 deg
PI2:
GP1:
UF: 0. UT: 17. CONFIG: 'N U T, 0. 0. 0.'
X = 17.502 mm, Y = -46.771 mm, Z = 55.997 mm,
W = -180.0 deg, P = -45.0 deg, R = -0.0 deg
E1 = 1703.251 mm
GP2:
UF: 0. UT: 17.
J1 = 45.0 deg, J2 = 270.0 deg
PI3:
GP1:
UF: 0. UT: 17. CONFIG: 'N U T, 0. 0. 0.'
X = 92.858 mm, Y = -46.771 mm, Z = 20.642 mm,
W = 180.0 deg, P = -45.0 deg, R = -0.0 deg
E1 = 1703.251 mm
    
```

```

1: ;
2: !W1 ;
3: UFRAME_NUM=0 ;
4: UTOOL_NUM=17 ;
5: J P[1] 100% FINE ;
6: L P[2] 100mm/sec FINE ;
7: L P[3] 400mm/sec FINE ;
8: L P[4] 100mm/sec FINE ;
9: L P[5] 10mm/sec FINE ;
10: L P[6] 10mm/sec FINE COORD ;
11: L P[7] 10mm/sec FINE COORD ;
12: L P[8] 10mm/sec FINE COORD ;
13: L P[9] 10mm/sec FINE COORD ;
14: L P[10] 10mm/sec FINE COORD ;
15: L P[11] 10mm/sec FINE COORD ;
16: L P[12] 10mm/sec FINE COORD ;
17: L P[13] 10mm/sec FINE COORD ;
18: L P[14] 10mm/sec FINE COORD ;
19: L P[15] 10mm/sec FINE COORD ;
20: L P[16] 10mm/sec FINE COORD ;
21: L P[17] 10mm/sec FINE COORD ;
    
```

▶ ロボットキャリブレーション

ロボットキャリブレーションとは

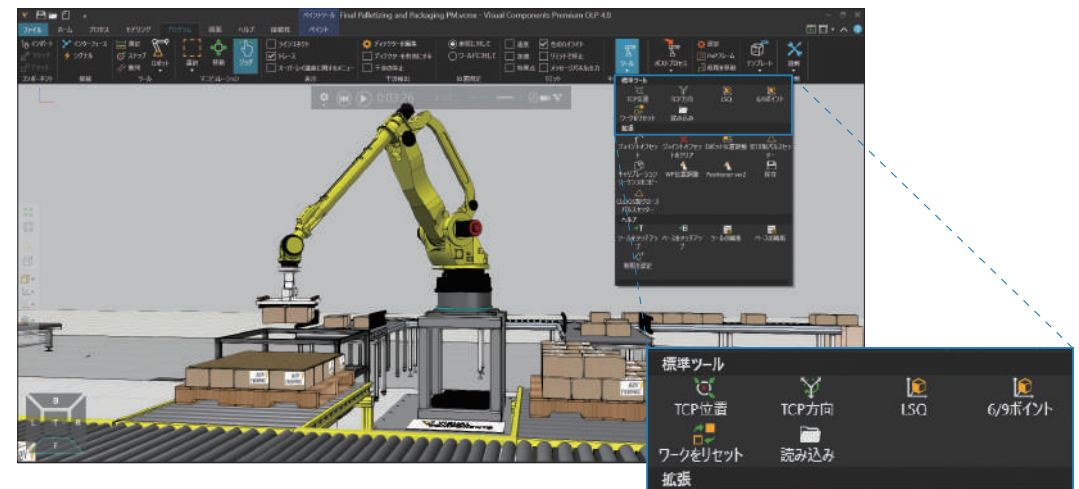
正確な動きがもとめられるロボットの関節リンクの相対位置など、産業用ロボットの実際の動作における幾何学的パラメータを識別し、正確に動くように位置を合わせる作業。

キャリブレーションにより、**シミュレーションと同様の加工を再現**

キャリブレーションの重要性

実機ロボットで計測したTCPやワークに対するキャリブレーションデータをVC Robotics OLPで読み込み、再現性・正確性の高いプログラムを作成。

- ① 現実とシミュレーションのズレを簡単に修正
- ② 加工精度向上による製品品質の向上
- ③ 高い精度を求める製品や加工であっても対応可能



機能・特徴 *Function / Feature*

アーク / レーザー / TIG 溶接



複雑な溶接パスを簡単に作成し、オフセット・干渉回避などの微調整まで対応。
プロセスパラメータ機能を使用すると、溶接機の設定を VC Robotics OLP 内で制御。

各種メーカーの溶接条件コードに関わるライブラリを搭載



実機ロボットから制御装置への信号の送信を制御。
さまざまな溶接の条件を定義し、実機ロボットに
シミュレーションと同様の動きを反映。

ステッチ溶接



短距離の溶接を繰り返すステッチ溶接の
動作を作成。
溶剤を出す間隔の指定や、1 回あたりの
距離指定が可能。

溶接経路や溶接開始 / 終了点のオフセット



溶接距離や角度・高さを
細かく設定でき、開始点
や溶接経路なども自由に
設定可能。

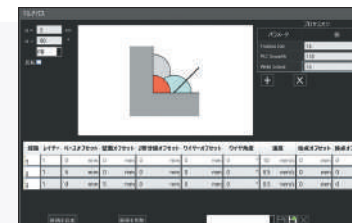
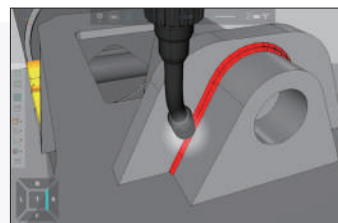
各制御点の編集・追加

点	種類	モーション	設定	X (ベース)	Y
1	Via	Joint	NUT	-380.534 mm	195
2	Approach	Linear	NUT	-380.534 mm	195
3	Near	Linear	NUT	-380.534 mm	192
4	Start	Linear	NUT	-380.534 mm	190
5	Process	Linear	NUT	-350.78 mm	190
6	Process	Linear	NUT	-262.286 mm	190
7	Process	Linear	NUT	-243.255 mm	190

教示点ごとに、ロボットの角度や溶接ス
ピードを設定。
教示点の追加もでき、作成されたパス以
外の任意の位置にロボットを移動可能。

マルチ (多層盛) パス

さまざまな方向にオフセット間隔の指定ができ、厚みによって母材の溶融を阻止。強度が求められる溶接部分において、溶剤を複数回重ねて盛ることが可能。



タッチセンシング機能

タッチセンシングのパスを作成・シミュレーションする機能。
溶接個所の指定で、簡単に必要なタッチセンシングのパスを作成。

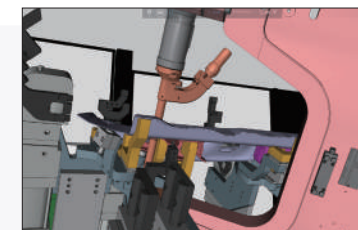
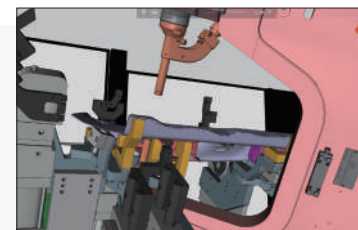


スポット溶接

溶接座標をインポートし、スポットパスを自動で作成。
I/O 信号やクランプ動作の制御とシミュレーションが可能のため、ロボット外部のツール制御が容易。

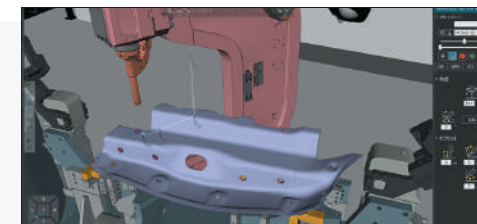
スポット溶接シミュレーション

溶接ポイントのパスを作成すると同時に、ツールの動作パスを作成。



溶接ガンの回転方向・前後左右角度調整による姿勢制御

ツールがワークに接触しないよう、任意の角度で姿勢を制御。
進入 / 退出に関する動作パスも同時に作成。



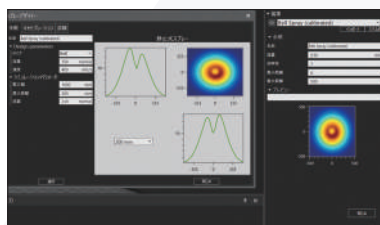


塗装



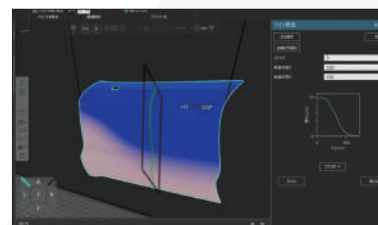
湿式塗装・クリア塗装・溶射・コールドスプレーに対応。
塗料の分布と膜厚測定機能により、事前に表面品質を分析。

塗装幅や流量等の設定確認



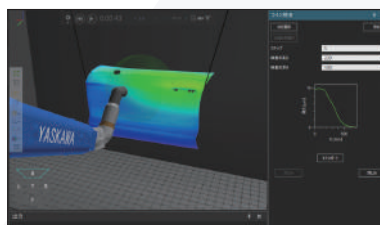
塗装の流量や速度の設定を実機ロボットに反映。テンプレートとして保存すると、他のパスでも流用可能。

塗膜厚みのグラフ化



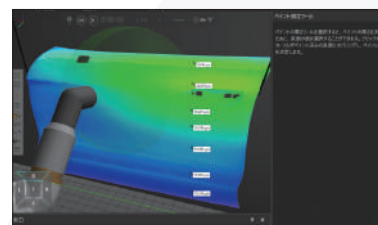
ライン検査機能ではシミュレーション上で指定した2点間の厚みをグラフ化して測定。検査結果は「.json」ファイルとして出力。

塗装シミュレーション



色マッピング機能では、塗装の厚みを色を分けて表示。視覚的に確認でき、不良品の発生を事前に防止。

塗膜厚みの検査



ペイントの厚さ機能では、任意の位置で塗膜の厚みを表示。複数個所の指定・比較も可能。
※位置はクリックで簡単に指定

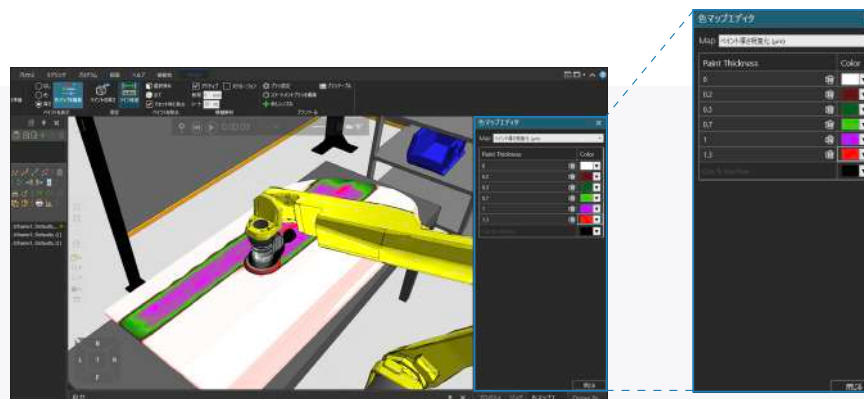
3 研磨加工



ポリッシング・バフ研磨・サンディング・グラインディング・コーティングに対応。
削り厚さの測定機能により、研磨品質を検証。

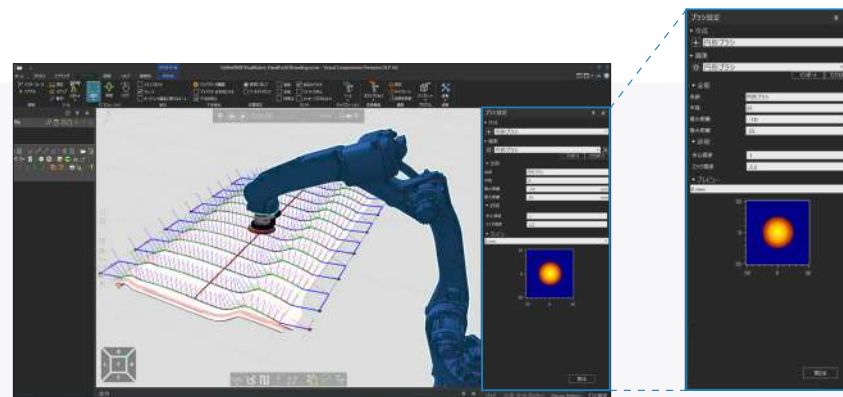
削りしろの確認

研磨加工をおこなう部分に対して、削り厚さごとに色を分けて表示。
研磨時の厚みの単位や色は自由に設定可能。



研磨設定

パス作成時、ブラシのサイズやツールの中心から端までの研磨強度など、
さまざまな設定項目をシミュレーションに反映。シミュレーション上で
指定した2点間のライン検査も可能。



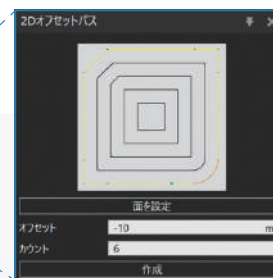
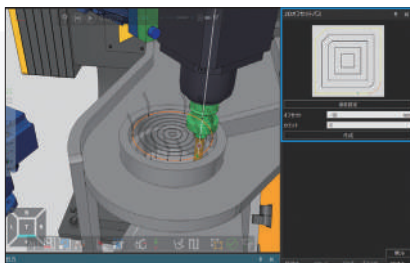
4 切断・バリ取り

バリ取り・トリミング・ウォータージェット・プラズマ・レーザー切断に対応。
CADモデルのエッジ・面などの特徴を利用し、簡単にパスを作成。



オフセットパス作成

切削の回数や間隔を指定してパスを出力。
深さ方向の指定も可能。



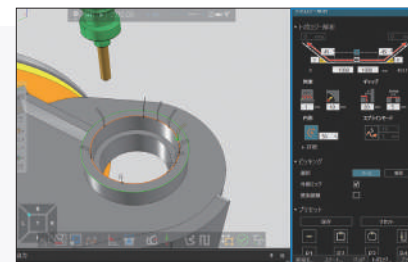
工具半径オフセットパス

工具半径分をオフセットしたパスを出力。内径方向 / 外形方向の
両方向に対応し、自由度の高い切断・バリ取りのパスを作成。



3点円弧補間 (直線の円弧化)・直線の間引き

直線動作を円弧化・教示点の間引きを行い、ロボットのククつきを軽減し、
スムーズなロボット動作を実現。



5

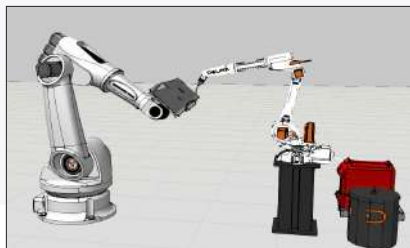
複数台シミュレーション



複数台のロボット・外部軸・ワークピースポジショナーに対応。
複数台のロボットを同期・協働により、加工を高速化。

マルチロボットシミュレーション

メーカーの異なる複数のロボットでも、協調動作のパスを作成。



マルチロボットシミュレーション設定項目画面

ロボット1台1台に対する細やかな設定が可能。



6

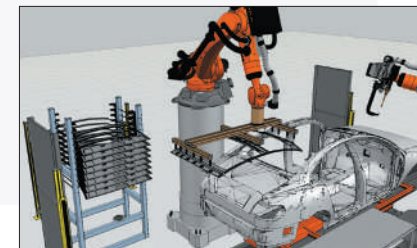
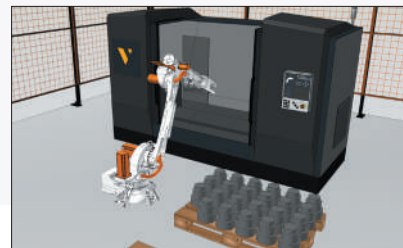
搬送



走行軸を含めた搬送の制御に対応。
ロボットセル・加工機・柵など設備の表示ができ、ライン全体の可動範囲や干渉有無を検証。

ピック&プレース

小物のピッキングから大物まで、さまざまなピッキングのプログラムの作成が可能。



さまざまなマテハン機器との連動

ライブラリ内のコンベアやAGVなどのマテハン機器と連動したプログラムの検証・評価が可能。



7

パス修正



出力したパスの干渉やリストの急反転、特異点に起因するさまざまなエラーを簡単な操作で修正。

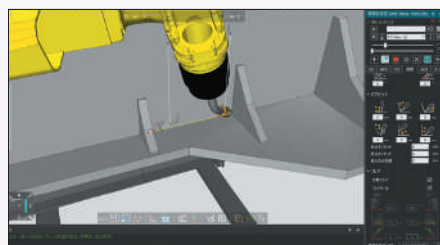
点コントロールウィンドウ

教示点ごとに各軸の角度を表示でき、一括で編集・検証が可能。
送り速度など、細かな設定も変更可能。

No.	種類	タイプ	速度	軸名	角度	位置	速度	位置	速度	位置	速度	位置	速度	位置	速度	位置	速度	位置
1	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
2	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
3	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
4	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
5	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
6	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
7	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
8	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
9	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						
10	Point	Linear	1.0	X	0.0	2180.56	521.04	5279.8	-45	-1002.660	2512.900	173.840						

自動フレア

ツールの角度を選択し、コーナーなど狭い部分の干渉を自動で修正。



角度調整

ツールの角度を簡単に変更可能。
進行方向に対するツールの傾きや、軸の傾きを任意の数値で制御。



Solver

ロボットの進入 / 退出時・パス間の接続時の干渉を教示点の追加によって自動的に修正。



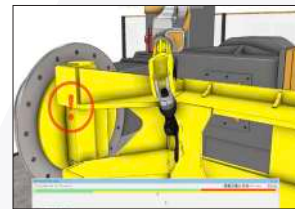
退避時の高さが足りずに干渉したパス



退避高さを自動的に変更して干渉のないパスを作成

Solver (オプション)

有償の「Solver」にアップデートすることで、パス間の接続などに加えて、加工中のロボットとワークの干渉も自動的に修正。



パスの衝突・ジョイント制限突破・到達可否の確認・特異点などのさまざまなエラーもワンクリックで一括修正

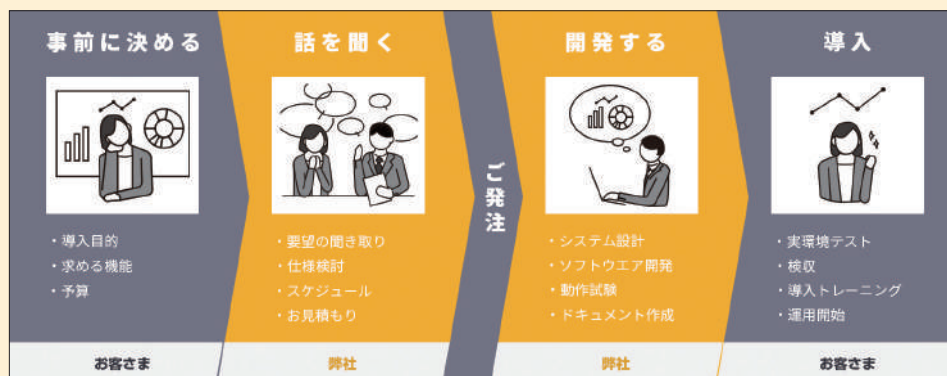


VC Robotics OLP CUSTOMIZE SERVICE

VC Robotics OLP カスタマイズサービス

ゼネテックではお客さま独自のご要望に合わせて、
他システムとの連携や、拡張機能の開発を行います。
お客さまの仕様に合わせた機能開発で、生産性向上に貢献します。

カスタマイズの流れ



専任のエンジニアによる、技術支援

VC Robotics OLP の基本操作から具体的なパスの作成方法まで、
初歩的な内容から専門的な内容まで幅広くお答えします。
ロボットごとの特性を理解したエンジニアが、お悩みを的確に解決します。

基礎トレーニング

基本的な操作方法や機能を解説します。
6H×2日間

技術サポート

お客さまの疑問を解決します。電話/メール/WEB会議などお客
さまのご状況に応じてリアルタイムで解決方法をお伝えします。

工場モデル作成

弊社のエンジニアがお客さまの工場モデル
を作成します。

カスタムトレーニング

お客さまのご希望に合せた機能の操作方
法を解説します。

e-ラーニング

お好きな時間で基本操作を学べる、自学自習のコンテンツをご用意
しています。 ※ExtraNetへの登録が必要です。

キャリブレーション訪問設定

VC Robotics OLPで作成したプログラムと
貴社の実機ロボットとのズレを調整します。

製品ラインナップ *Product lineup*

機能項目	VISUAL COMPONENTS Robotics OLP	VISUAL COMPONENTS Professional OLP	VISUAL COMPONENTS Premium OLP
レイアウト作成 (ライブラリからの選択)	○	○	○
CAD データインポート	○	○	○
3D PDF 出力	○	○	○
ロボット OLP	○	○	○
ライブラリ作成 (CAD データ作成機能)		○	○
ロボットコントローラー接続 PLC 接続 (OPC-UA)			○
VR (AR) 対応			○

推奨環境 *System requirement*

CPU	Intel Core i7 第 8 世代 以降
RAM	8GB 以上
HDD 容量	3GB 以上の空きスペース
グラフィック	NVIDIA 4GB メモリ以上 or GeForce 1080 シリーズ以降
OS	Win10 / Win11 64bit

FAQ *Frequently Asked Questions*

Q. 特注品のポジショナーを使用していますが、再現できますか？

A. 可能です。

VC Robotics OLP では、さまざまな CAD データをインポートできます。特注品であっても、CAD データをソフト内に取り込みシミュレーションやプログラム出力できます。

対応 CAD データ形式一覧

ソフト名	拡張子	ソフト名	拡張子	ソフト名	拡張子	ソフト名	拡張子
ACIS	.sat .sab	AutoCAD	.dwg .dxf .dxb .nwd	Autocad Inventor	.ipt .iam	ASCII PointCloud	.xyz .pts .xyzrgb
Binary Point	.bxyz	CATIA V4	.model .session .dlv .exp	CATIA V5	.catdrawing .catpart .catproduct .catshape .cgr	CATIA V6	.3dxml
COLLADA	.dae	ProE/Creo	.asm .neu .prt .xas .xpr	FBX ASCII	.fbx	GL Transmission	.gltf .glb
NX5 NX6	.mf1 .arc .unv .pkg	IFC2x	.ifc .ifczip	Iges	.igs .iges	Igrip/Quest/VNC geometry	.pdb
JT	.jt	Parasolid	.x_b .x_t .xmt .xmt_txt	PRC	.prc	Revit	.rvt .rfa
Rhino	.3dm	RobFace r4	.rf	Siemens PLM Software	.prt	SolidEdge	.asm .par .pwd .psm
SOLIDWORKS	.sldasm .sldprt	STEP	.stp .step .stpz	Stereo Lithograph	.stl	U3D	.u3d
VDA	.vda	VRML	.wrl .vrml	Wavefront	.obj	3D Studio	.3ds
3MF	.3mf						

Q. 実機プログラムのインポート/エクスポートは可能ですか？

A. 可能です。

VC Robotics OLPと実機コントローラーを接続し、選択した任意のロボットでプログラムの確認ができます。また、インポートしたプログラムのシミュレーションや他社メーカーのロボットプログラムとしての出力もできます。

Q. 自社の要件に合わせて、機能の追加や拡張はできますか？

A. 可能です。

VC Robotics OLP には独自の拡張機能の搭載が可能です。また、ゼネテックでは専門の開発チームがご要望に適した新機能を開発します。ヒアリングから要件定義、開発までおまかせください。

Q. 利用予定のロボットの機種がライブラリにないのですが、追加はできますか？

A. 可能です。

ライブラリは日々アップデートしています。ご希望の機種が見当たらない場合はご相談ください。

VC Robotics OLP とは

▶ VC Robotics OLP の導入価値

ペンダントティーチングでのプログラム作成に関して、こんな課題はありませんか？

- ・ロボットの稼働率が上がらない
- ・ティーチング時間の長期化
- ・作業の属人化
- ・製品品質のバラツキ
- ・教示点作成の難化
- ・過去のプログラムの取り回し etc...

製品のサイズや難易度によっては新しいプログラム作成に数週間もの時間がかかってしまう場合も少なくありません。

VC Robotics OLP を導入することで、これらの問題を解決できます。

導入効果

ロボット稼働率の向上 01

- ・プログラミング時間：80%減
- ・ロボットのダウンタイム：90%減
- ・ロボットの稼働率：95%増



既存ロボットを止めることなく、新しいプログラムをティーチングできます。また、新規ロボットの導入前にプログラム作成や、検証が行えるのでロボット納品後すぐに稼働できます。

製品品質の向上 02



これまでのデータや経験をナレッジとして社内に蓄積できます。ペンダントティーチングでの作業のように属人化の心配がなく、ナレッジを基に誰もが質の高いプログラムを作成できます。

プログラム作成速度の向上 03



ナレッジに蓄積したプログラムの再利用や編集によって、類似形状のプログラム作成が短時間で完了します。過去に作成したプログラムを効率的に使用できます。

(出展： <https://www.visualcomponents.com/resources/blog/offline-robot-programming-olp-the-complete-guide-with-examples/>)

導入事例 01

スウェーデンの建設機械メーカー

ボルボ建設機械 (ボルボ CE)



少量多品種の生産が多いボルボ CE では、新規プログラムの作成の多さと、過去に作成したプログラムの利用方法に課題を抱えていましたが、VC Robotics OLP の導入で、ハンドリングロボットと溶接ロボット 2 台の動作を制御する「治具レス溶接」プログラムの作成ができるようになり、新規プログラム作成時間の短縮に成功。現在では、VC Robotics OLP の導入やロボットによる自動化によってスマート工場を構築しています。

Erik Åstrand 氏 (ボルボ CE 溶接最適化スペシャリスト)

私たちは、できるだけ多くのロボットブランドと互換性のある最高の技術ソリューションとソフトウェアを求めていました。VC Robotics OLP は非常に視覚的で直感的にプログラムを作成できます。

導入事例 02

南アフリカのトレーラーメーカー

AFRIT



創業 50 年以上の歴史がある AFRIT でも、トレーラーに搭載するコンテナの溶接に関して、プログラム作成時間の長期化や注文増加による納期のひっ迫、品質のバラつきなど、さまざまな課題を抱えていました。それらの課題を VC Robotics OLP の導入で、下記のように改善しました。

	導入前	導入後	導入効果
プログラム作成時間 & ティーチング時間	10日間	4日間	60% 削減
生産個数	8個/1日 100個/12.5日	16個/1日 100個/6.25日	2倍
作成時間 (100個)	10日+12.5日=22.5日	4日+6.25日=10.25日	54% 削減

Ferdi Beukes 氏 (Afrif メカトロニクスエンジニア)

VC Robotics OLP を導入して以降、溶接の再現性が大幅に向上し、製品の品質が安定しました。また、オフラインティーチングによってプログラミングの修正が不要になり、手戻りの時間の短縮も実現できました。その結果、溶接や他システムの品質改善にも多くの時間を費やすようになりました。



株式会社ゼネテック VC Robotics OLP 総輸入元

お問い合わせ先

vc-roboticscolp@genetec.co.jp

【東京本社】〒163-1325 東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー25F

営業拠点：東京（本社）・仙台・名古屋・大阪・広島・福岡

TEL：03-6258-5650 FAX：03-6258-5649

<https://vcolp.jp>

デジタルマーケットは株式会社ゼネテックの登録商標です。
本欄に記載された会社名・商標名は各社の商標または登録商標です。 2923400123-2222

