

MITSUBISHI

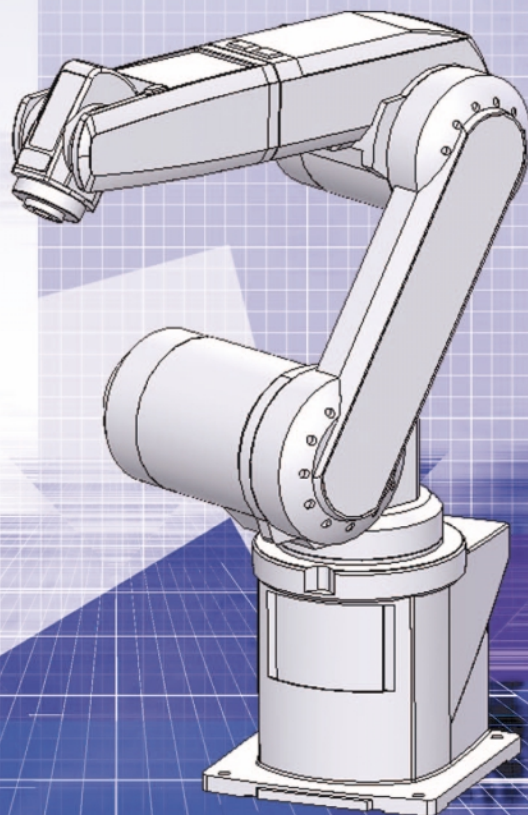
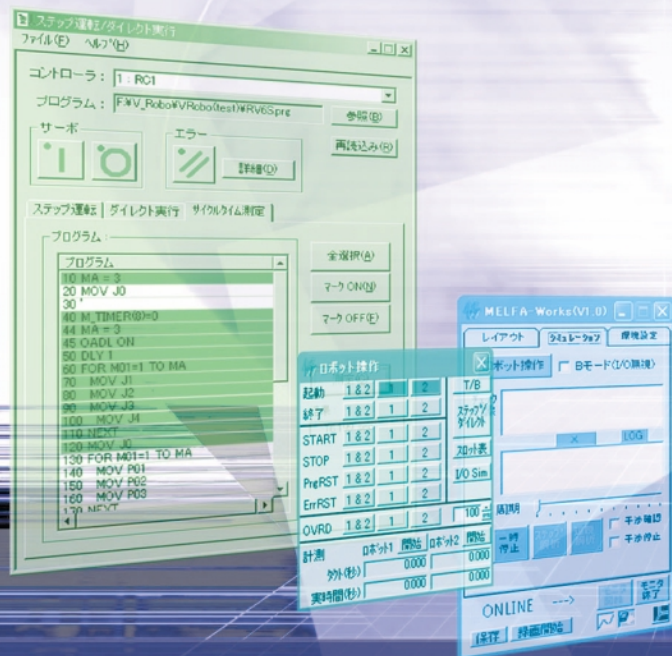
Changes for the Better

オプション

CR-500シリーズ用

三菱電機 産業用 ロボット
3次元ロボットシュミレータ

MELFA-Works(SolidWorks®アドインツール)



MELFA-Works

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステムISO14001、及び品質システムISO9001の認証取得工場です。



三菱電機の産業メカトロニクス

デスクトップ・バーチャルファクトリの誕生！

MELFA-Worksとは？

MELFA-Works は、3次元CAD“ SolidWorks® ”ソフトウェア(*1)のアドインツール(*2)です。(以下、SolidWorks®) SolidWorks®プラットフォームへMELFA-Works を追加することで、ロボットシミュレーション機能を追加拡張します。

*1)SolidWorks® は(米)ソリッドワークス社の登録商標です。 *2)「アドインツール」とは、アプリケーションソフトウェアに特定の機能を追加するソフトウェアのことです。

特長

● ロボットプログラム自動生成機能

SolidWorks® へ対象ワークの3次元CADデータ *3 を読み込み、MELFA-Worksへ加工条件や、加工領域を設定することで、ロボットを動作させるために必要な・教示位置データ・ロボット動作プログラムを自動生成することが可能です。

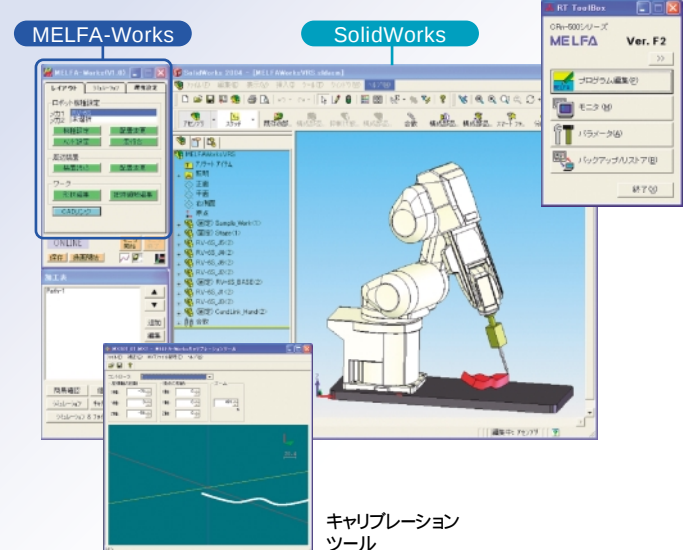
複雑な形状のワークでは、教示位置データが多数必要なシステムに対し、作業を自動化することが可能です。

*3)SolidWorks®で読み込み可能な形式

IGES	DXFTM
STEP	STL
ParasolidR	VRML
SAT(ACISR)	VDA-FS
Pro/ENGINEERR	Mechanical Desktop
CGR(CATIARgraphics)	CADKEYR
Unigraphics	Viewpoint
PAR(Solid Edge TM)	RealityWave
IPT(Autodesk Inventor)	HOOPS
DWG	HCG(Highly compressed graphics)

注)最新の仕様についてはSolidWorks社のホームページ等でご確認ください。

MELFA-Works構成画面



機能一覧

● 周辺装置の読み込みと配置変更

SolidWorks®で作成された部品を読み込むことが可能です。
読み込んだ部品は、CAD原点、他の部品からの相対位置で配置することができます。また、数値入力による配置変更も可能です。

● ハンドの取り付け

SolidWorks®で設計・作成されたハンドを選択したロボットに取り付けることができます。ハンドにはATC(Auto Tool Changer)の指定も可能です。

● ワークの登録とハンドリング

ロボットプログラムでハンド信号をシミュレーションすることで、実ワークと仮想ワークのハンドリングが可能です。
実ワーク :SolidWorks®上で作成、もしくは他のCADからインポートしたパーツ。
仮想ワーク:ワークと把持する領域の寸法、色などを指定して表示のみしたもの。

● ロボットプログラムの指定

実際のロボットで使用するプログラムをそのまま使用できます。
また、タスクスロット毎にロボットプログラムを指定することができます。

● ロボットの動作シミュレーション

ロボットプログラムを入力信号を含めシミュレーションします。
このため、実際のシステムと同じ動きをそのまま再現することが可能です。
ロボットコントローラの入出力信号のシミュレーション方法は
(1)入出力信号の動作を簡易的に定義する方法
(2)GX Simulatorと連動する方法
をご用意しています。

● ロボット動作軌跡の表示

ロボットの動作軌跡を空間上に軌跡線として表示することができます。

● 干渉チェック

ロボットと周辺装置との干渉チェックが可能です。
干渉チェックをおこなう対象物は、画面上でクリックするだけで指定できます。
また、干渉が発生したときの情報(干渉部品名、干渉時のプログラム実行行、ロボットの位置等)をログとして保存することができます。

● 動画の保存

シミュレーションで動作させた動画をファイル(AVI形式)に保存可能です。

● サイクルタイム測定

ストップウォッチ感覚でロボット動作のサイクルタイムを測定することができます。
また、プログラムの指定個所のサイクルタイムを測定することもできます。

● ロボットプログラムのデバッグ機能

ロボットプログラムをデバッグするために、以下の機能が用意されています。

- **ステップ運転** 指定プログラムを1ステップずつ実行します。
- **ブレークポイント** 指定プログラムにブレークポイントを設定することができます。
- **ダイレクト実行** ロボットの任意のコマンドを実行します。

● ジョグ操作

ティーチングボックスでロボットのジョグ操作をおこなうように、SolidWorks®上に表示されたロボットのジョグ操作をおこなうことができます。

● 走行軸

ロボットに走行軸を取り付け、走行軸付きシステムの動作検証が可能です。

● CADリンク

シーリング作業など多くのティーチングが必要となる作業を、3次元CADデータ上から加工部を選択するだけで必要な作業データを作成する機能です。
3次元CADデータからデータを作成しますので複雑で立体的な曲線に対応することができ、またそのためのティーチングにかかる工数を大幅に削減することができます。

● キャリブレーション

CADリンク機能で作成したCAD座標における点列データをロボット座標のデータに補正します。また、動作プログラムと点列データをロボットに転送します。
キャリブレーションツールは現場で多用することを考え、MELFA-Worksとは独立したアプリケーションとし、SolidWorks®ソフトウェアの入っていないノートパソコンでも快適に動作するような設計となっています。

製品構成

MELFA-Works は、3次元CAD“ SolidWorks® ”ソフトウェア(*4)のアドインツールです。

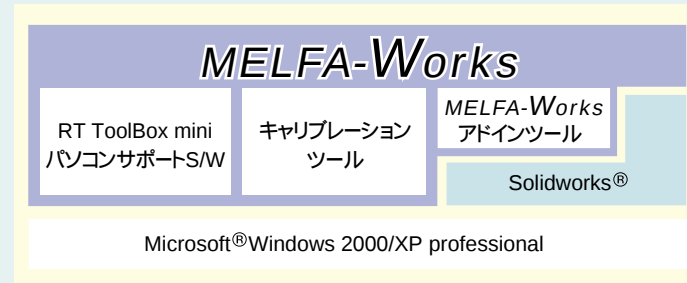
- パソコンサポートソフトウェア(RT ToolBox mini)
- キャリブレーションツール
- MELFA-Worksアドインツール

で構成されております。

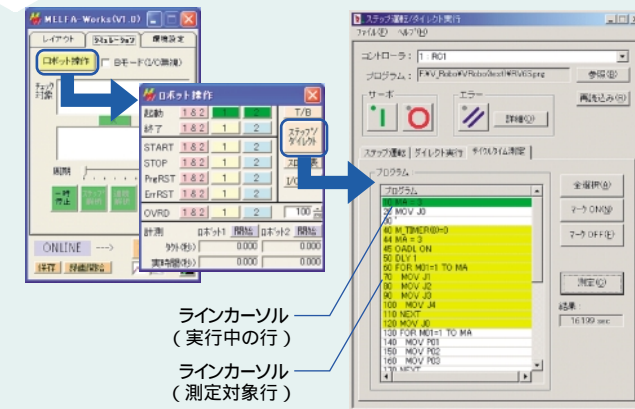
(ご注意)SolidWorks®は、お客様手配となります。
(動作確認バージョン) ● SolidWorks®2004 SP4.1以上 ● SolidWorks®2005

*4)SolidWorks®2006は、動作しない機能があります。

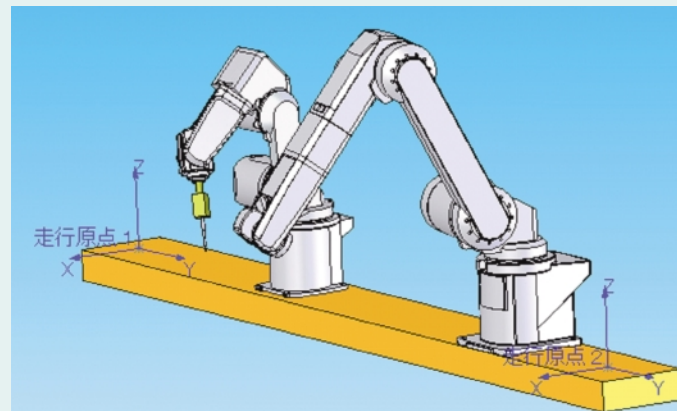
システム構成



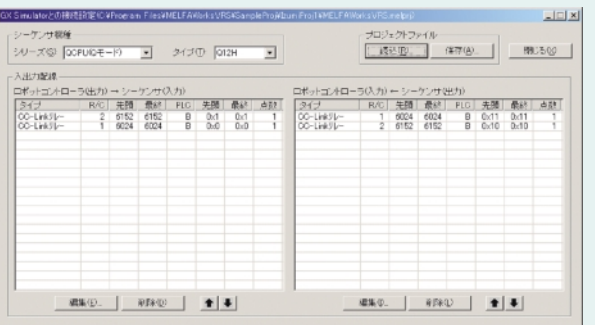
機能と構成画面例



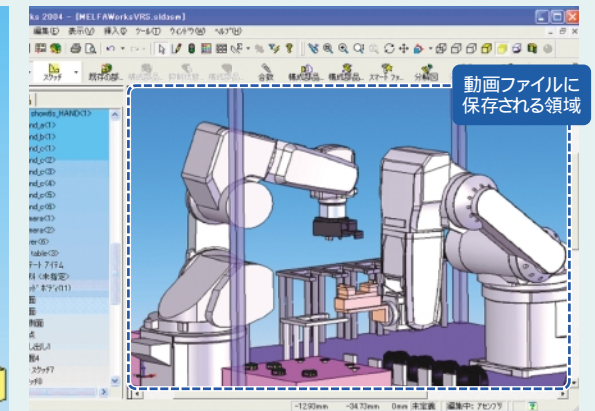
走行軸を含めたシミュレーション



入出力シミュレーション設定画面



動画出力画面





製品構成

名 称	型 式	数 量	備 考
3次元シュミレータ(SolidWorks® アドインツール)			
MELFA-Works	3D-21C-WINJ	1	日本語版のみ

[ご注意]
MELFA-Worksは、SolidWorks®製品へのアドインツールです。お客様は、あらかじめSolidWorks®を別途手配、または保有している必要があります。
パソコンサポートソフトウェア(RT ToolBox mini)は、製品CDROMに内蔵済み。MELFA-Worksインストール時に同時にインストールされます。



動作環境について

MELFA-Works動作環境

項 目	必 須	推 奨
CPU	Intel Pentium4、または互換のプロセッサ 2.0GHz以上	Intel®Pentium™、Intel Xeon™、AMD®Athlon、AMD Opteron クラスのプロセッサ
メインメモリ	512MB以上	1024MB以上
グラフィック表示	XGA(1024 × 768)以上	SXGA(1280 × 1024)以上 グラフィックボード装備
ハードディスク	空き容量1GB以上	
ディスク装置	CD-ROMドライブ	
ポインティングデバイス	Microsoft Windows®環境で動作するもの ホイールボタン付き	
キーボード	PC/AT 互換キーボード	
OS	Microsoft Windows®2000 Professional SP4 Microsoft Windows®XP Professional(32-bit) SP2	
3D-CAD(*5 × *6)	SolidWorks®2004 SP4.1以上 SolidWorks®2005	
外部アプリケーション	GX Simulator Version7 ラダーを使用して入出力信号をシミュレーションする場合に使用します。(*7)	

*5)SolidWorks®2006は非対応です
*6)SolidWorks®の仕様により、上位バージョンで作成したデータを下位バージョンに移行することはできません。
*7)ラダーを使用して入出力信号をシミュレーションする場合に使用します。

キャリブレーションツール動作環境

項 目	推 奨
CPU	Intel Pentium4、または互換のプロセッサ 1.0GHz以上
メインメモリ	256MB以上
グラフィック表示	XGA(1024 × 768)以上
ハードディスク	空き容量1GB以上
ディスク装置	CD-ROMドライブ
ポインティングデバイス	Windows®環境で動作するもの ホイールボタン付き
キーボード	PC/AT 互換キーボード
OS	Windows®2000 Windows®XP Professional
3D-CAD	不要

注)キャリブレーションツールは、MELFA-Worksとは独立して動作することが可能です。



三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社(産業・外ロニクス営業部) : 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル).....(03)3218-6555	関西支社.....〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル).....(06)6347-2146
北海道支社.....〒060-8693 札幌市中央区北2条西4-1(北海道ビル).....(011)212-3794	中国支社.....〒730-8657 広島市中区中島町3-25(ニッセイ平和公園ビル).....(082)248-5236
東北支社.....〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル).....(022)216-4546	九州支社.....〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル).....(092)721-2356
北陸支社(金沢).....〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル4F).....(076)233-5538	三菱電機・外ロニクス営業センター.....〒336-0027 埼玉県さいたま市南区沼影1-18-6.....(048)710-5750
中部支社.....〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル).....(052)565-3128	関西加工技術センター.....〒661-0001 尼崎市塚口本町6-7-1.....(06)6423-1072
静岡支店.....〒422-8067 静岡市駿河区南町14-25(エスパティオ6F).....(054)202-5634	FAコミュニケーションセンター.....〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14(名古屋製作所内).....(052)721-2501
豊田支店.....〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル).....(0565)34-4112	名古屋製作所.....〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14.....(052)712-2209

三菱加工技術センター利用御案内 三菱電機では東京、大阪、名古屋に加工技術センターを設置し、当社ロボットに関する操作セミナーとサンプルテストを行っております。詳細は、最寄りの代理店・支社まで御連絡下さい。

MELFANSwebホームページ : <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb/>



安全に関するご注意

正しく安全にご使用いただくために、ご使用前に取扱説明書(安全マニュアル)を必ずお読みください。