

FACTORY AUTOMATION

# 三菱電機 3Dシミュレータ MELSOFT Gemini



# 立ち上げ前に、 「成果」が見えるものづくりへ。

デジタルトランスフォーメーションの潮流の中、  
商品企画から製品化までのスピードアップが求められていますが、  
その障害となっているのが、設備開発やライン立ち上げ時の不具合による  
手戻り工数や現地調整時間の増加、投資効果の見えにくさによる決断の遅れなどです。

三菱電機はこの課題を、デジタル空間上でライン・装置を検証できる  
3Dシミュレータによって、劇的に改善。立ち上げ前に、その「成果」を見える化します。

## MELSOFT Gemini

### 3Dシミュレータとは

仮想的に構築された工場や設備ラインのデジタル  
空間上で事前検証を実現。設計フェーズにおける  
コスト・時間を大幅に削減できます。

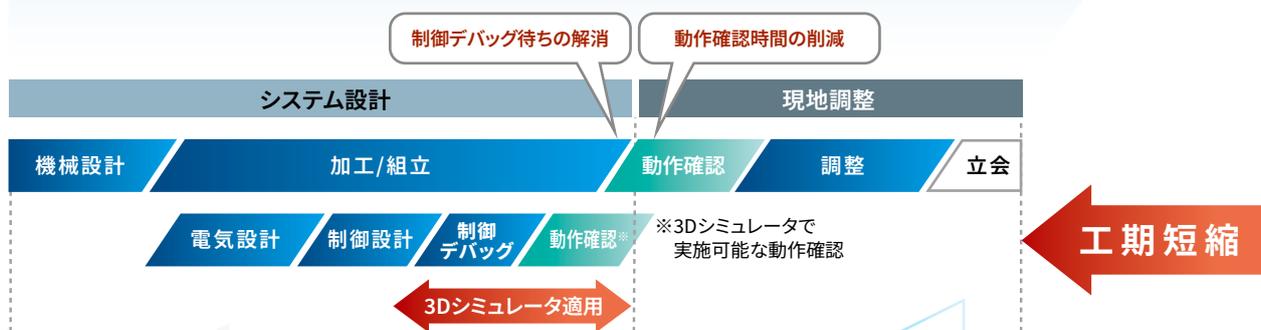


## フロントローディングによる工期短縮を実現

### 従来の設計フェーズと工期



### 3Dシミュレータ適用後の設計フェーズと工期





## 3Dシミュレータには、様々な活用法があります。

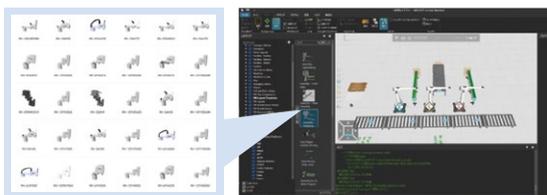
<p><b>活用法 1</b></p> <p><b>生産設計</b> 生産性が高いラインを構築したい</p> 	<p><b>ラインレイアウト検証</b></p> <p>実運用前に生産性の事前検証ができ効果が可視化できる。</p> 	<p><b>生産性が高いライン構築が可能！</b></p>
<p><b>活用法 2</b></p> <p><b>装置設計</b> 機械設計から制御設計への仕様伝達ミスによる手戻りを防ぎたい</p> 	<p><b>装置仕様検証</b></p> <p>3DCADからシミュレーション用モデルを作成し、装置動作をアニメーションで共有可能。</p> 	<p><b>手戻り工数大幅削減・DR効率化！</b></p>
<p><b>活用法 3</b></p> <p><b>事前調整・確認</b> 現地での実機調整時間が膨大に掛かり立上げが大幅に遅れる</p> 	<p><b>制御プログラム検証</b></p> <p>制御プログラムによるメカの動作をデジタル空間上で事前に検証可能。</p> 	<p><b>現地調整時間減！</b></p>
<p><b>活用法 4</b></p> <p><b>保守・保全</b> 設備異常を迅速に復旧したい</p> 	<p><b>不具合状況検証</b></p> <p>遠隔のライン・装置の状況を再現できる。</p> 	<p><b>現場の早期復旧が可能！</b></p>
<p><b>活用法 5</b></p> <p><b>営業</b> 自社製作設備の価値を顧客に伝えたい</p> 	<p><b>コミュニケーション支援</b></p> <p>様々な表現(3D・VR・アニメーション)ができるので、イメージの共有ができる。</p> 	<p><b>円滑な相互理解・スピーディな商談！</b></p>
<p><b>活用法 6</b></p> <p><b>経営者</b> 自社生産設備の新設や増設にあたり、投資利益率(ROI)を上げたい</p> 	<p><b>設備・人の投資額試算支援</b></p> <p>シミュレーション結果に基づいて、設備・人の投資額を試算できる。</p> 	<p><b>最適な投資が可能！</b></p>

# 3Dシミュレータ MELSOFT Geminiの活用方法

## 活用法1 ラインレイアウト検証

### eカタログからレイアウト構築・検証

ライブラリからライン検証に必要なパーツをドラッグ&ドロップで配置し、簡単な設定をするだけでレイアウトを構築し検証可能。



### グラフ・統計機能による視覚化・分析

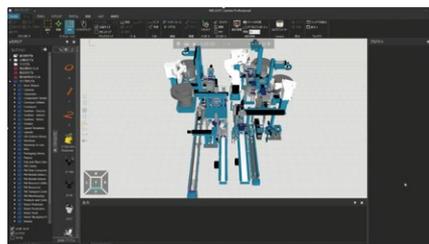
シミュレーション結果を視覚化・分析して、ボトルネックや稼働率の変化を確認可能。



豊富なeカタログからモデルを配置したライン構築と統計分析機能により、簡単に「生産性の高いライン構築・検証」が可能。

## 活用法2 装置仕様検証

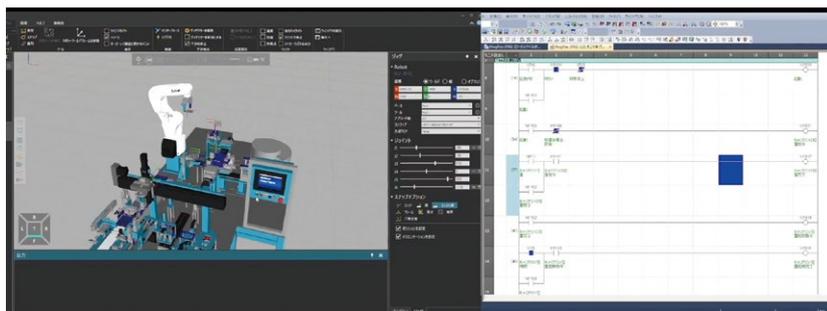
3DCADデータをインポートして機構を設定し、MELSOFT Gemini内のスクリプトで動作を設定することができるため、ラダー等のプログラミングが未完成の状態でも装置動作を作成できシミュレーションが可能。従来、2D図面やタイミングチャートによって行われてきたすり合わせ業務が効率化されます。



装置動作を共有し、設計者間の伝達ミスを減らすことで、「手戻り工数の大幅削減」を実現。

## 活用法3 制御プログラム検証

当社製の様々なシミュレータ・FA機器とダイレクト接続できるため、メカの干渉チェックの精度が向上。他社製機器やシミュレータともOPC Server接続ができるため、機器や装置を選ばず制御ロジック検証が可能。

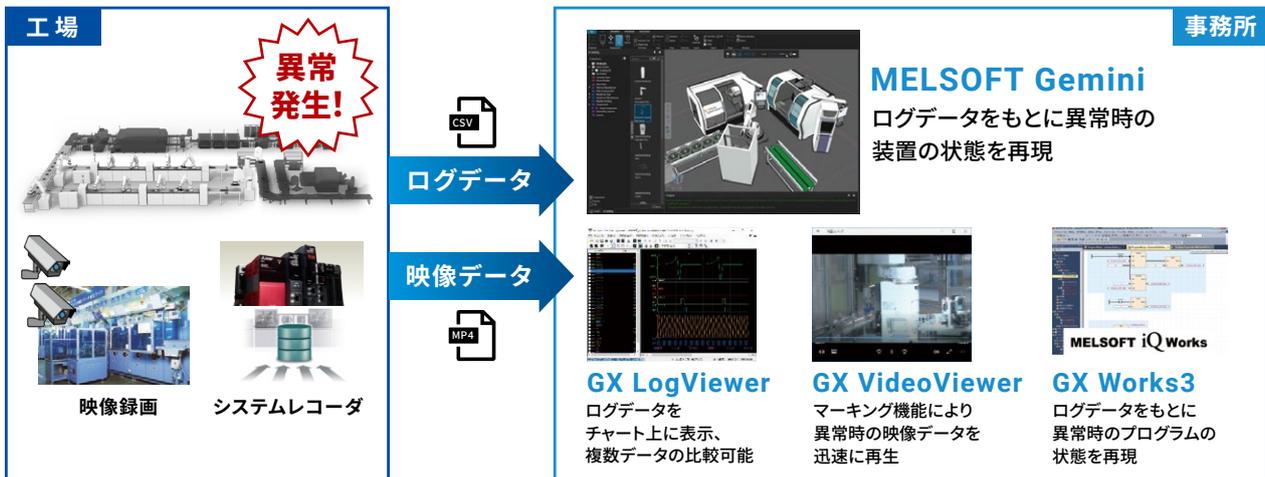


現地調整前に制御ロジックの完成度を上げることで、「現地調整時間の削減」を実現。

## 活用法4 不具合状況検証

ログデータをもとに異常時の状態を3Dモデルで再現。

ラダーモニタ表示/波形表示、映像データ表示と合わせてさらに迅速なトラブルシューティングを実現。

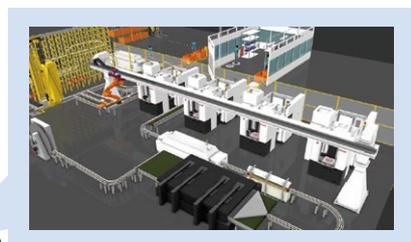


ログデータをもとにMELSOFT Gemini内で装置の動作が再現でき、遠隔地からのトラブルシューティングを実現することで、「現場の早期復旧」が可能。

## 活用法5 コミュニケーション支援

お客様に対して自社開発した装置やシステムを提案する際、3Dシミュレータで動作している様子を見せることで、提案内容を齟齬なく共有することが可能。

様々な表現(3D・VR・アニメーション)で、イメージの共有ができるため「円滑な相互理解・スピーディな商談」を実現。



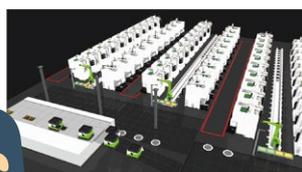
## 活用法6 設備・人の投資額試算支援

自社生産設備を新設・増設する際、ロボットや加工機、AGVを何台配備し、作業者を何名配備するかを机上で複数パターン検証し、最適な投資額を試算することが可能。

ロボットは何台、人は何名必要?



最適なリソース配備を事前検証



ロボットは3台、人は4名が最良! 投資額は…、利益は…

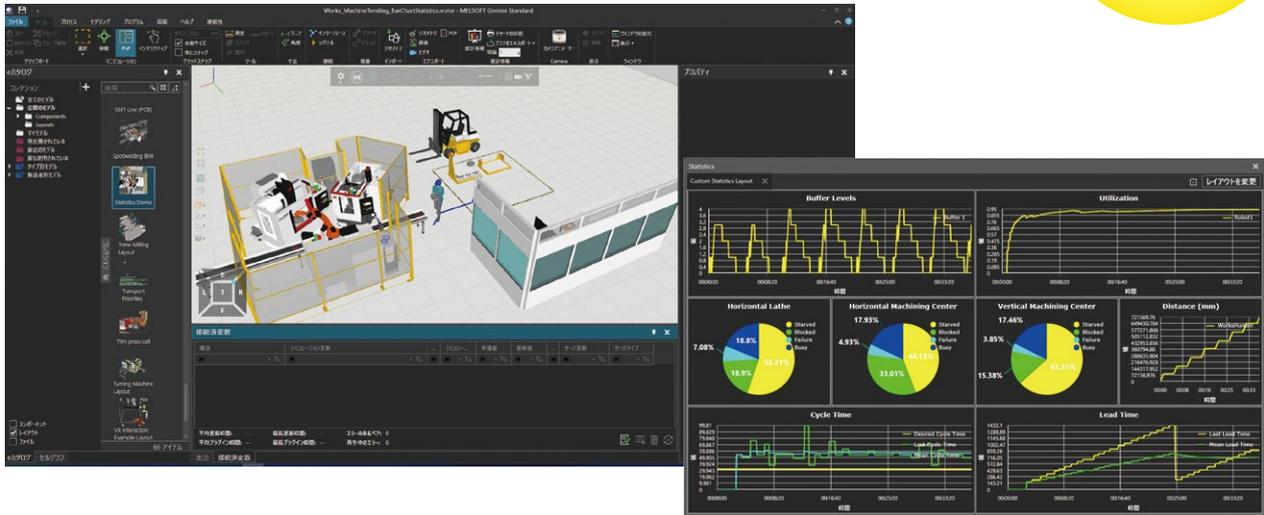


シミュレーション結果に基づいて、設備・人の投資額を試算できるため「最適な投資」が可能。

# 導入事例① ラインシミュレーション編

増産体制を構築し、さらにサイクルタイムを  
128分/台 ▶ 92分/台 (実運用) へ削減!

約**30%**  
削減



コンベア、ロボット、AGV、人など、約3,000種類の豊富なライブラリから3Dモデルを配置しラインを構築し、実際のライン構築前、改造前に、最適なレイアウト検証を実施することが可能です。  
また、工程や設備単位での稼働率などをグラフで可視化することもできるため、ライン改造時の改善点抽出や、改善手段ごとの効果比較を簡単に行うことができます。

## ラインシミュレーション機能を活用し、事前検証を簡単に実現



### 課題

需要増に伴い現状のラインでは生産が追い付かないため、生産能力の増強が急務に。そこで人作業ステーション増設を検討することになったが、事前にライン変更の検証を行い、手戻りなく増産体制を構築したい。



【例】三菱電機名古屋製作所組み立てライン

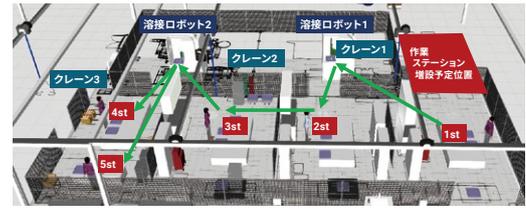
■作業ステーション/5カ所(作業員5名) ■天井クレーン/3台 ■溶接ロボット/2台

現状	生産台数 <b>69</b> 台/月	サイクルタイム <b>128</b> 分/台
▼		
目標	生産台数 <b>80</b> 台/月	サイクルタイム <b>103</b> 分/台

## 活用フロー

### Phase1 計画立案

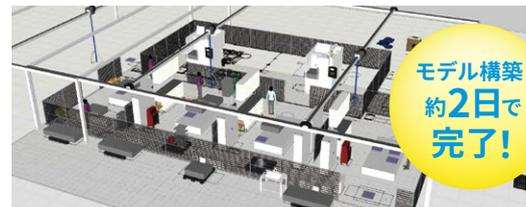
現在5カ所の作業ステーションを1カ所増設し、サイクルタイム103分/台を目指したいが、従来のようなExcel上の計算では細かいロス分析を含めた事前検証は困難だった。



■人作業ステーション ■クレーン ■溶接ロボット ←製品の流れ

### Phase2 事前準備

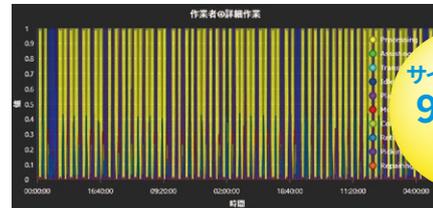
ライン仕様(ステーション配置、各作業時間等)から現状ラインを「MELSOFT Gemini」で再現。eカタログにセットアップ済みの3Dモデルが豊富に用意されているため、現状のモデル構築が約2日で完了。



モデル構築  
約2日で  
完了!

### Phase3 検証

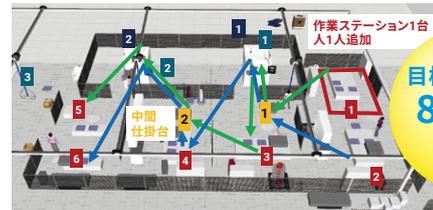
作業ステーション1カ所・作業員1人追加でサイクルタイムが99分/台に減少。グラフ機能により従来では気付くことのできないアイドルロスを発見し、中間仕掛台の設置でロスを解消。実運用ではサイクルタイムが92分/台となり、生産能力を増強。



サイクルタイム  
92分/台に  
削減!

### Phase4 運用

「MELSOFT Gemini」のシミュレーション結果に基づき、目標生産台数の80台/月を達成。また、中間仕掛台の設置でアイドルロスを解消し、約60万円/年のコスト増を抑制。事前検証の精度が高かったため、再設計や追加工事による手戻り工数削減を実現。



目標生産台数  
80台/月を  
達成!

## 導入効果

### 01 | 複数パターンでの改善検証が可能

シミュレーションの変更が容易に行えるため、複数パターンでの改善検証が迅速に可能。

### 02 | 改善策の見える化でレビューが容易

3Dでの工程のムダの観察、シミュレーション時の画面録画、稼働率などのグラフを活用。

### 03 | 手戻り発生による時間のロスを防止

Excelをもとに実際の製造ラインを改造した場合、改善策の再検討が発生する可能性も。



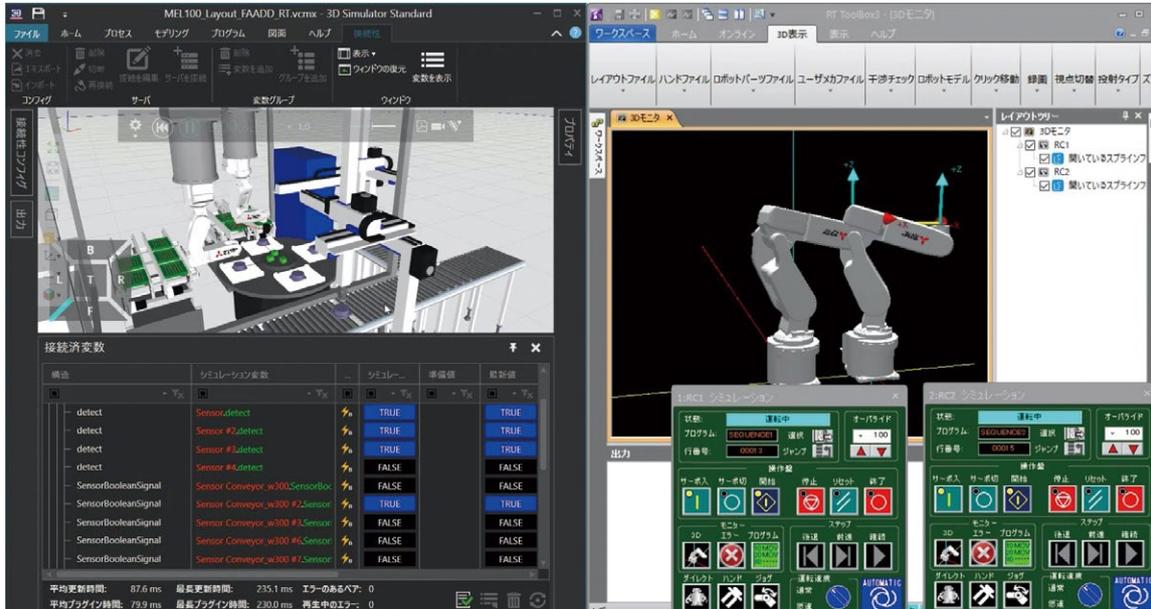
組み立てライン内の作業員の動線やラインレイアウトを、事前検証。その結果、

**手戻りなく増産体制の構築を実現!**

## 導入事例② 装置シミュレーション編

デジタル空間でフロントローディングを実現、  
全体工期を**40週間▶34週間**に短縮！

6週間  
削減



シーケンサやロボットなどのエンジニアリングツールや三菱電機FA機器と接続することで、  
制御ロジックを3Dの動作で確認可能。事前に制御実行時のメカ干渉やロボット動作などの問題箇所を  
特定することで、現地でのエンジニアリング工数を大幅に削減します。

## FA機器や各種ツールとダイレクトに接続して、スムーズに連携

### 検証項目①

制御プログラムの  
デバッグ

### 検証項目②

ティーチング作業+  
干渉チェック

### 検証項目③

タクトタイム短縮のための  
プログラム検証

## 課題

上流の機械設計の遅延により全体工程のスケジュールが圧迫し、  
下流の制御設計の実機を使ったデバッグ時間が十分に確保でき  
なかったため、現地で多くの調整時間を要していた。

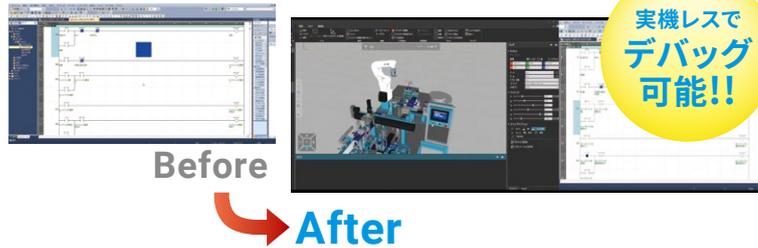
事前に装置シミュレーションを行い、  
フロントローディングを実現したい！



## 活用フロー

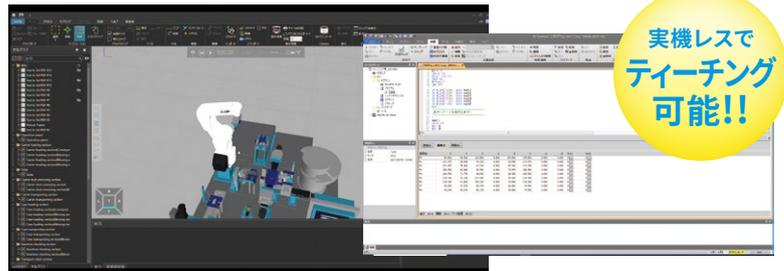
### 検証1 制御プログラムのデバッグ

制御プログラムの動作を3Dモデルで視覚的に確認でき、プログラム上だけでは気づきにくかった不具合を発見。実機レスで制御プログラムデバッグが可能に。



### 検証2 ティーチング作業＋干渉チェック

「MELSOFT Gemini」でティーチング作業して、経路・可動範囲など実際のロボットの動きを忠実にシミュレーション。実機レスで事前にティーチング・干渉チェックを実現。



### 検証3 タクトタイム短縮のためのプログラム検証

ロボット動作と並行してキャリア搬送することで、動作ロスを防止。設計段階で動作のムダを見つけて改善できたため、サイクルタイムを1分20秒→50秒と、30秒も短縮。



## 導入効果

- 01 現地エンジニアリング工数を削減**  
3Dモデルで確認できるため、デバッグ時間が短縮し、現地エンジニアリング工数を削減。
- 02 正確・迅速な干渉チェックが可能**  
RT ToolBox3との連携で干渉による装置の破損を防ぎ、現地調整・立上げ時間を短縮。
- 03 現地に行く前にタクトタイムを短縮**  
設計段階で動作のムダを見つけて改善することで、現地に行く前にタクトタイムを短縮。

### 費用対効果(例)

導入コスト	構築期間	導入効果	回収期間
MELSOFT Gemini ・本体費用 ・トレーニング費用 ・活用時の開発人工	<b>約6週間短縮</b> ※1日のSI費が8万円なら、6週間×5日稼働の場合は240万円の費用削減	立上期間の短縮による 6週間分の生産利益 ※1日の生産利益が160万円なら、6週間×5稼働日で4,800万円の増益	<b>約5日</b> ※導入コストが約1,000万円、構築期間の短縮による費用削減が240万円、導入効果が1日あたり160万円だと仮定した場合

デジタル空間上で装置動作を検証し、現地調整前に制御の完成度を向上

## 開発フロントローディングによる工期短縮を実現!

## 製品ラインアップ

すぐにはじめられる

より自由に使える

より高度な検証ができる

Essentials

シミュレーション用  
モデルデータ作成など、  
一部機能を省略した簡易バージョン

Professional

3DCADデータから  
シミュレーション用のモデルデータを  
作成できる基本バージョン

Premium

様々な機器やソフトウェアと連携して  
仮想検証できる最上位バージョン

## 機能紹介

豊富な機能で、幅広い用途でご活用いただけます。

### 1 レイアウト構成

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

直感的な操作で、すばやくレイアウトを構築。寸法・速度・色など詳細なパラメータ調整が可能。



レイアウト構築の操作手順  
(コンベアの配置からワーク供給まで)

### 2 eカタログ

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

約3,000種類の部品(コンポーネント)を標準装備し、マウス操作で配置可能。CADENAS社ウェブツールキヤドに掲載のある3D CADデータも部品として使用可能。

ロボット※: 2,058	フィーダ: 30
ロボットツール: 106	AGV/AMR: 73
主な部品と数	コンベア: 152
加工機: 46	ファシリティ(机、フェンス、ラック類): 125
装置類(ローダ/アンローダ): 15	レイアウトサンプル: 73

※主要メーカ: 三菱電機、ファナック、安川電機、川崎重工、KUKA、ABBなど

### 3 CADインポート

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

主要なCADベンダー(Autodesk、ダッソー・システムズ、PTC)のCADファイルを取り込むインポート機能を標準装備。

インポートに対応しているファイル形式

3D Manufacturing Format	Cad	Solid Edge
3D Studio	I-deas	SolidWorks
ACS	IFC/x	STEP
ASCII Point Cloud File	IGES	Stano Lithography(4505(パイナリ))
Autodesk FBX	Igrip/Quest/INC	USD
Autodesk Inventor	JT	Unigraphics (Siemens PLM/ソフトウェア)
Autodesk ReadDWG	Parasolid	VDA-PS
Binary point cloud point	PRC	VRML
CATIA V4	Ravit	Wavefront
CATIA V5	RedFace	COLLADA
CATIA V6	Rhino	GL Transmission Format

※対応バージョン等、詳細は仕様をご確認ください

### 4 2D図面インポート

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

フロアマップなどの2D図面を取り込み、その上にコンポーネントを配置していくことで、精緻なレイアウト設計が可能。



### 5 点群データのインポート

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

現状の施設のレイアウトを点群データで取り込み、レイアウト変更などの検証が可能。



### 6 グラフ・統計機能

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

シミュレーション結果の統計情報を各種グラフで表示。分析によりボトルネックや稼働情報の変化を確認。複数シナリオの実績を比較し、より良いレイアウト・運用のライン構成を選択。データはPDF、またはExcelの形式で出力可能。

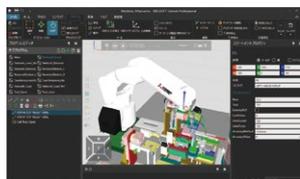


### 7 ロボットティーチング

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

シンプルで使いやすいロボットティーチングツールで、ロボットの動作を簡単に定義可能。



### 8 MELFA-BASICプログラム変換出力機能

対応ソフト種類

Essentials Professional Premium

3Dモデルでティーチングした三菱電機製ロボットの、MELFA-BASICプログラムを自動生成することが可能。



## 9 様々な形式でのファイル生成

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

静止画、3D PDF、2D 図面など、様々な形式で出力して技術資料やプレゼン資料に活用可能。また、無償 Viewer により動画として再生可能。



## 10 VC Experience (無償Viewer) 向けファイル出力

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

VR (バーチャルリアリティ) やスマートフォンでシミュレーションを共有・体験することができます。



## 11 プロセスモデリング

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

直感的な操作で、製造プロセスのワークフローを作成。最小限のプログラミングで部品の流れを設定可能。



プロセスモデリングの操作手順 (作業者によるワーク取出し)

## 12 PLCへの接続

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

3Dモデルと当社PLCと直接接続することが可能。他社PLCとはOPC Server経由で接続することが可能。



## 13 変数ペアインポート/エクスポート機能

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

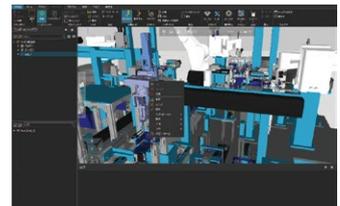
3Dモデルの変数と接続先三菱製品デバイスメモリとの紐づけ (変数ペア) をCSVファイルにエクスポートした後、Excelなどで編集したファイルの一括取り込みが可能。



## 14 コンポーネントモデリング

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

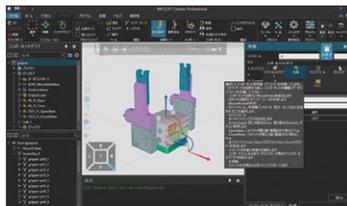
インポートした3DCADを機構付け・動作設定することでシミュレータ上で動かすことが可能。



## 15 コンポーネント作成ウィザード

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

ロボットハンドやコンベアなどを、ウィザードによって簡単に動作設定可能。



## 16 簡単機構設定

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

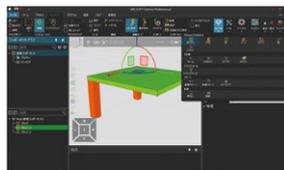
機構設定に必要なプロパティ・リンク設定・Pythonスクリプト作成が、ウィザードによって簡単に設定可能。



## 17 簡易CAD

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

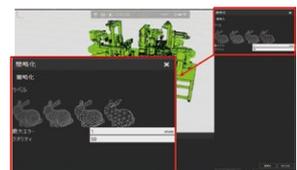
簡易CADツールによって、シンプルな3Dモデルを作成したり、インポートしたCADデータを修正することが可能。



## 18 ファイルサイズ縮小機能

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

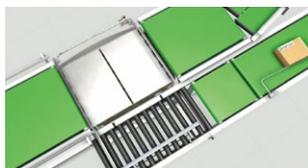
モデルを簡略化することにより、ファイルサイズを縮小し、軽快なシミュレーション動作が可能。



## 19 簡易物理シミュレーション機能

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

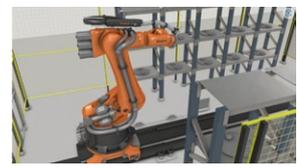
接触・摩擦・反発等の簡易的な物理設定によりワークの挙動をよりリアルに再現。



## 20 外部連携強化

対応ソフト種類  
Essentials Professional Premium

MELSOFT Gemini内でティーチングしたロボットプログラムを出力可能。3Dモデルとロボットコントローラ\*の実機/シミュレータを接続して、デバッグ・検証が可能。



\* KUKA, ABB, FANUC, YASKAWA, Kawasaki, UR, Doosan, OMRON

## 有償保守サービス

## MELSOFT Geminiを用いた検証を支える安心サポート

### 常に最新版のソフトウェアをご提供

- 効率的に作業いただける機能を継続的に拡充
- 製品キーの更新が必要なバージョンアップ時には新規製品キーを発行

最新の便利な機能・ライブラリを常に揃える事が可能!  
(バージョンアップは年に数回を予定)

### ライセンスメンテナンスの実施

- オフラインで使用いただく場合にアクティベート作業を支援
- パソコン破損等のトラブル時にディアクティベート作業を支援

オフライン使用時やパソコン破損時も安心のサポート!

### 専任技術者によるサポート提供

- 専用窓口(電話/メール)で3Dシミュレータ技術者が直接対応
- 製品使用上の技術的不明点を解消

問題解決の時間を大幅に短縮!

## 有償サービス

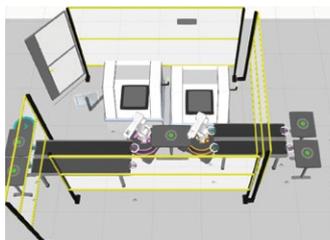
## お客様の目的に合わせた有償サービスをご用意

### 基礎トレーニング

シミュレーションの基本的な操作方法を演習を交えたトレーニングで学べます。

#### ① ラインシミュレーション

簡単なラインを構築、シミュレーションできるようになります。



#### ② 装置シミュレーション

装置の3DCADモデルに動作を設定、シミュレーションできるようになります。



期間

2日間

① ラインシミュレーション1日



② 装置シミュレーション1日

場所(選択制)

● 弊社内のセミナー会場 ● 御社内(別途交通費および宿泊費がかかります) ● オンライン

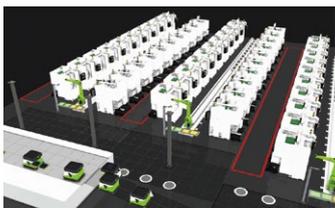
基本価格

40万円/受講者3名まで(受講者は2名まで追加可能で、1名追加につき+5万円)

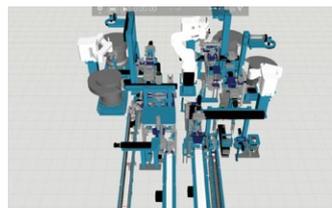
## モデル作成サービス

お客様のご要望をお聞きしてシミュレーションのモデルを作成します。

### ① eカタログベースシミュレーションモデル作成



### ② CADベースシミュレーションモデル作成



お客様に代わり当社がモデル作成を実施することで、お気軽に3Dシミュレータ活用の効果を検証いただけます。ご希望に応じて、当該モデルの設定方法のレクチャーも行います。

価格・期間

仕様と業務量により都度設定・見積もりいたします

## ライセンス種類

### Standalone

ノードロック形式。PC1台に1つのライセンスが固定されます。永年買い切りと期間限定ライセンス有。

### Network

サーバにライセンスが存在する形式。サーバに存在するライセンスの数だけ、クライアントPC\*で同時にMELSOFT Geminiを利用できます。

\*MELSOFT Geminiのインストールが必要

### 年間保守

ソフトウェアのアップデート、バージョンアップ、専用窓口での技術サポートを提供。

## ソフトウェアライセンス及び有償保守サービス

利用形態	製品名	ライセンス 契約期間	保守 契約期間	形名	価格
Standalone	MELSOFT Gemini Essentials Standalone	永年	1年	SW1DND-3DSIME-MQ12	オープン 価格
	MELSOFT Gemini Professional Standalone	永年	1年	SW1DND-3DSIMR-MQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Standalone	永年	1年	SW1DND-3DSIMM-MQ12	
Standalone 年間保守	MELSOFT Gemini Essentials Standalone 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSIME-MHQ12	
	MELSOFT Gemini Professional Standalone 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSIMR-MHQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Standalone 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSIMM-MHQ12	
Network	MELSOFT Gemini Essentials Network	永年	1年	SW1DND-3DSEK-MQ12	
	MELSOFT Gemini Professional Network	永年	1年	SW1DND-3DSRK-MQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Network	永年	1年	SW1DND-3DSMK-MQ12	
Network 年間保守	MELSOFT Gemini Essentials Network 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSEK-MHQ12	
	MELSOFT Gemini Professional Network 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSRK-MHQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Network 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSMK-MHQ12	
Standalone 期間限定	MELSOFT Gemini Essentials Standalone 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSET-MQ06	
	MELSOFT Gemini Essentials Standalone 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSET-MQ12	
	MELSOFT Gemini Professional Standalone 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSRT-MQ06	
	MELSOFT Gemini Professional Standalone 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSRT-MQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Standalone 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSMT-MQ06	
	MELSOFT Gemini Premium Standalone 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSMT-MQ12	
Network 期間限定	MELSOFT Gemini Essentials Network 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSEKT-MQ06	
	MELSOFT Gemini Essentials Network 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSEKT-MQ12	
	MELSOFT Gemini Professional Network 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSRKT-MQ06	
	MELSOFT Gemini Professional Network 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSRKT-MQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Network 期間限定 (6ヶ月)	6ヶ月	6ヶ月	SW1DND-3DSMKT-MQ06	
	MELSOFT Gemini Premium Network 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSMKT-MQ12	
Academic*	MELSOFT Gemini Premium Academic	永年	1年	SW1DND-3DSAK-MQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Academic 年間保守	—	1年	SW1DND-3DSAK-MHQ12	
	MELSOFT Gemini Premium Academic 期間限定 (12ヶ月)	12ヶ月	12ヶ月	SW1DND-3DSAKT-MQ12	
Upgrade	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Standalone → Professional Standalone)	—	—	SW1DND-3DSUR-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Network → Professional Network)	—	—	SW1DND-3DSURK1-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Standalone → Premium Standalone)	—	—	SW1DND-3DSUM2-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Network → Premium Network)	—	—	SW1DND-3DSUMK2-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Professional Standalone → Premium Standalone)	—	—	SW1DND-3DSUM1-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Professional Network → Premium Network)	—	—	SW1DND-3DSUMK1-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Standalone → Essentials Network)	—	—	SW1DND-3DSUEK-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Professional Standalone → Professional Network)	—	—	SW1DND-3DSURK2-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Premium Standalone → Premium Network)	—	—	SW1DND-3DSUMK3-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Standalone → Professional Network)	—	—	SW1DND-3DSURK3-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Essentials Standalone → Premium Network)	—	—	SW1DND-3DSUMK5-MQ12	
	MELSOFT Gemini Upgrade (Professional Standalone → Premium Network)	—	—	SW1DND-3DSUMK4-MQ12	

\*最大30人が同時に利用可能な“Network”ライセンスキーがパッケージされております。教育機関専用につき、発注にあたっては、必ず事前に当社の営業担当窓口までお問い合わせください。

## 動作環境 (推奨構成)

項目	内容
CPU	Intel® Core™ i7-8xxx processor 同等以上
Memory	8GB
Hard Disk	3GB 空きスペース
Drive	—

※Microsoft® Windows® の言語には依存しません。

項目	内容
Graphics Card	NVIDIA® GPU with at least 4GB dedicated memory (GeForce® GTX 1080同等以上)
Graphics display	1920×1080 (Full HD) 以上
Mouse	3ボタン
Operating System	64-bit Microsoft® Windows® 10** Microsoft® Windows® 11**

## MELSOFT Geminiをお試しいただける「体験版」をご用意しています



3Dシミュレータ MELSOFT Gemini

体験版のご紹介

体験版の使用には、アクティベート用の製品キーが必要です。  
アクティベート後、MELSOFT Gemini Professionalの全機能を30日間体験できます。

MELSOFT Gemini 体験版ライセンス 入手はこちら

MELSOFT Gemini Professional 体験版 ダウンロードはこちら

体験版ライセンスを入手できます

体験版インストーラを入手できます

以下の動画が視聴できます。



インストール方法と基本操作説明

はじめてのラインシミュレーション

はじめての装置シミュレーション

詳細はこちらから  
アクセスしてください。



三菱電機FAサイト

三菱電機 Gemini



ダウンロードには「FAメンバーズ」のご登録(無料)が必要です。

## Creating Solutions Together.



低圧配電制御機器



変圧器・高圧配電制御機器



電力管理用計器・省エネ支援機器



電源・環境周辺機器(産業用送風機, UPS)



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



エッジコンピューティング製品



数値制御装置 (CNC)



産業用・協働ロボット



加工機



SCADA ソフトウェア

三菱電機のファクトリーオートメーション (FA) 製品は、各種制御機器や駆動機器から省エネ機器や加工機まで多岐にわたり、製造業をはじめとするさまざまな分野で自動化に貢献しています。また、ソフトウェア、データ監視や加工シミュレーションシステム、そして産業用ネットワークやFAとITをつなぐ Edgexrossなどを活用しながら、グローバルなパートナーネットワークを通じて、IoT化やデジタルマニュファクチャリングの実現をサポートします。

さらに、三菱電機の多彩な事業分野とのシナジーが生み出す総合力により、工場、ビル、社会インフラ分野で近年、特に注目を集めるクリーンエネルギー、省エネ、カーボンニュートラルといったサステナビリティへの取り組みをワンストップで支援します。

私たち三菱電機FAは、皆さまのソリューションパートナーとして、最先端技術を活用した「オートメーション (自動化)」により、持続可能なものづくりと社会の実現に向けた変革を支えてまいります。

オートメーションによる変革で、より豊かな社会を共に創っていきましょう。

## 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)

お問合せは下記へどうぞ

FAソリューションソフトウェア事業推進部 ソフトウェア営業グループ

東日本	〒110-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビルディング)	(03)3218-2684
中日本	〒461-8670	名古屋市東区矢田南五丁目1番14号	(052)712-2561
西日本	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06)6486-4125

三菱電機 FA
検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

メンバー登録無料!

### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報やお客様のお問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

## FA Web Shop

https://fa-webshop.MitsubishiElectric.co.jp/

### すぐ欲しい、今使いたいを、即注文! 「三菱電機FAソリューションWeb Shop」

お客様のものづくりをトータルでご支援する便利なウェブショップです。FA製品の小口・緊急でのご注文だけでなく、ものづくりや働き方の変化に対応したサービス・トレーニングスクールもご提供します。

**電話技術相談窓口** 受付時間\*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	自動窓口案内 選択番号*7	対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7
自動窓口案内	産業用PC MELIPC	052-712-2444	—	FAセンサ MELSENSOR	052-799-9495*2	6
エッジコンピューティング製品	Edgecross対応ソフトウェア (NC Machine Tool OptimizerなどのNC関連製品を除く)	052-712-2370*2	8	表示器 GOT	052-712-2417	4*1 4*2 1*2 1*2 1*1 1*1
ソリューションソフトウェア	SCADA GENESIS64™ MELSOFT Gemini MELSOFT Mirror	—*9 —*10 —*11	—	サーボ/位置決めユニット/ モーションユニット/ シングルモーションユニット/ モーションコントローラ/ センシングユニット/ 組込み型サーボシステム コントローラ	052-712-6607	1*1 1*2 1*1 1*2 1*2 1*2
MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/OnAS/AnS)	052-711-5111	2*2	センサレスサーボ	052-722-2182	3
MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般	MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-F/FX)	052-725-2271*3	2*1	インバータ	052-722-2182	—
ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager	052-712-2578	2*3	三相モータ	0536-25-0900*2*4	—
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	iQ Sensor Solution	052-799-3591*2	2*6	産業用ロボット	052-712-0100*5	5
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370*2	2*4	電磁クランチブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430*5	—
MELSEC iQセンサーボード	Q80BDシリーズなど	—	—	低圧開閉器	052-719-4170*6	7*2
WinCPUユニット/C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/ OPC UAサーバユニット/GX LogViewer	052-799-3592*2	2*5	低圧遮断器	052-719-4559*6	7*1
情報連携ユニット	レコーダユニット/カメラレコーダユニット/ GX VideoViewer/GX VideoViewer Pro	—	—	電力管理用計器	052-719-4556*6	7*3
システムレコーダ	プロセッサCPU/二重化機能 SIL2プロセッサCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	052-712-2830*2*3	2*7	省エネ支援機器	052-719-4557*2*3	7*4
MELSEC計装/iQ-R/ Q二重化	プロセッサCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)	—	—	小容量UPS(5kVA以下)	052-799-9489*2*6	7*5
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079*2*3	2*8			
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-719-4557*2*3	2*9			

お問合せの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。なお、電話技術相談窓口の最新情報は、「三菱電機FAサイト」<[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)>でご確認ください。

\*1: 春季・夏季・年末年始の休みを除く  
 \*2: 土曜・日曜・祝日を除く  
 \*3: 金曜は17:00まで  
 \*4: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30  
 \*5: 受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く)  
 \*6: 月曜～金曜の9:00～17:00  
 \*7: 選択番号の入力は、自動窓口案内目録のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。  
 \*8: 日曜を除く  
 \*9: SCADA GENESIS64™の技術相談は、三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」またはGENESIS64保守サービス(SupportWorX)の技術サポート窓口をご利用ください。なお、GENESIS64保守サービス(SupportWorX)はGENESIS64をご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、GENESIS64保守サービス(SupportWorX)ガイド(BHP-F0005-0026)をご参照ください。  
 \*10: MELSOFT Geminiの電話技術相談窓口は、MELSOFT Gemini保守サービスの技術サポート窓口をご利用ください。なお、MELSOFT Gemini保守サービスは、MELSOFT Geminiをご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、3Dシミュレータ MELSOFT Gemini リーフレット(L名)08815)をご参照ください。  
 \*11: MELSOFT Mirrorの技術相談は、MELSOFT Mirrorの技術サポート窓口(メール)をご利用ください。なお、MELSOFT Mirror技術サポート窓口は、MELSOFT Mirrorをご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、MELSOFT Mirror オペレーティングマニュアル(SH-082663)をご参照ください。

三菱電機のe-F@ctoryコンセプトはFA技術とIT技術を活用して開発費用の削減、生産性の向上および保守の改善により“一歩先を行く”ものづくりを目指すことです。このコンセプトはe-F@ctory アライアンスパートナーによってサポートされ、ソフトウェア、機器とシステムインテグレーションを包括し最適化されたe-F@ctoryアーキテクチャーにより、エンドユーザーのニーズと、より合理的な投資プランを満たします。