

データ収集ソフトウェア

# Miranda

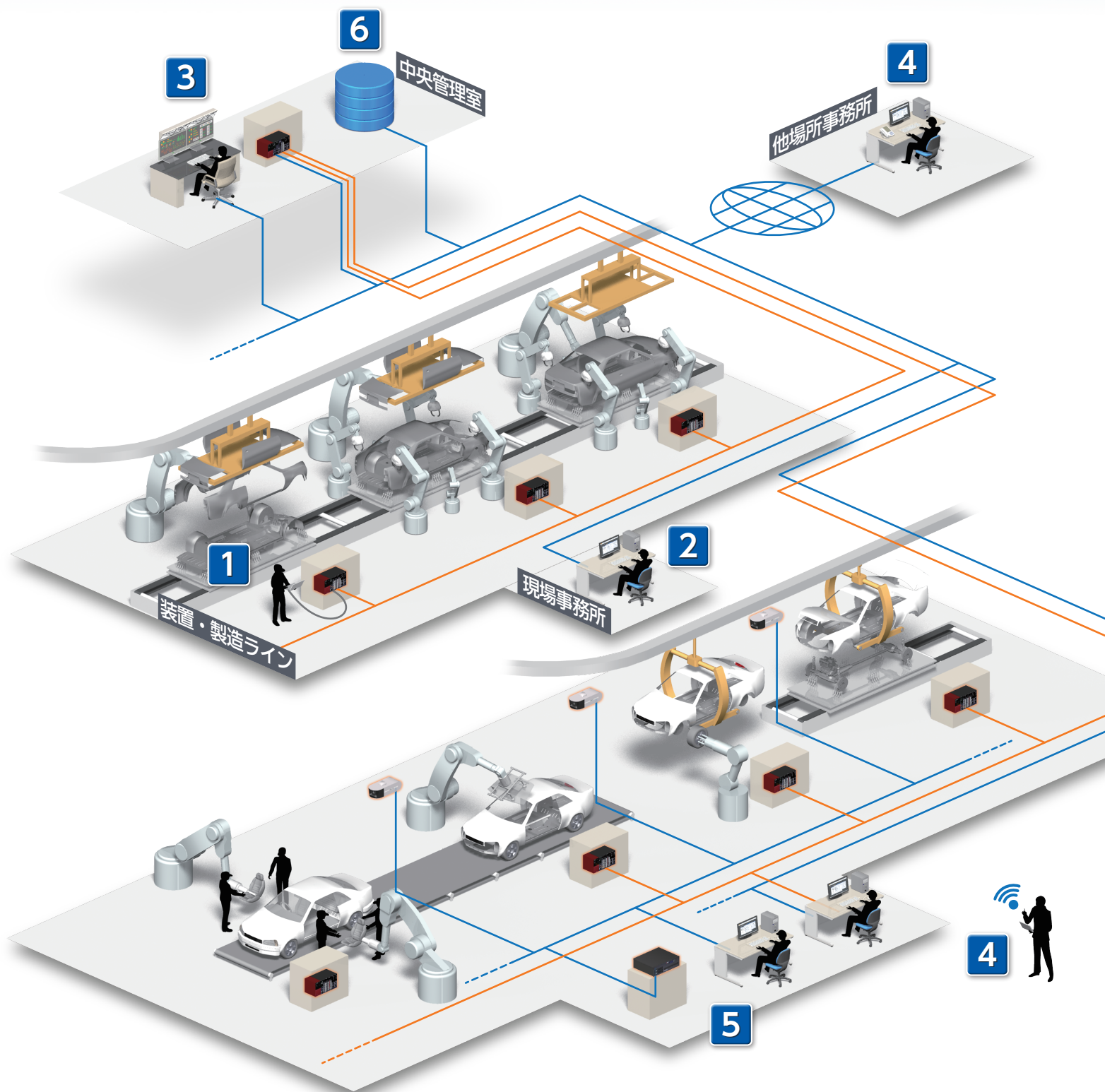
—ミランダ—

製造プロセスの「見える化」で生産性向上に貢献



三菱電機コントロールソフトウェア株式会社

# ものづくりの課題解決は、 製造プロセスの可視化から。



### 試験・調整

- 設備動作状態の確認
- 制御パラメータの調整

### トラブル解析

- チョコ停・だんまり停止の原因解析
- トラブル発生時の原因切り分け

### 生産性の改善

- 稼働率改善
- サイクルタイムの短縮

### 運転状態監視

- データ・映像のリアルタイム監視
- アラーム発生時のデータ確認

### トレーサビリティ

- 不良ロット発生時の製造実績
- 運転状態の長期間記録
- 他システムとの連携

1

## Miranda Lite

1台のPLCから簡単にデータ収集

試験・調整

トラブル解析

生産性の改善

2

## Miranda Pro

複数台のPLCから各種ネットワーク経由でデータ収集

運転状態監視

トレーサビリティ

3

## Miranda EX

MELSEC iQ-Rを用いた超高速(1ms)データ収集

運転状態監視

トレーサビリティ

4

## Miranda Client

離れた場所からMirandaのデータを閲覧

トラブル解析

生産性の改善

運転状態監視

トレーサビリティ

5

## Miranda Video Option オプション

映像とデータの連携で現場の状況を確認

トラブル解析

運転状態監視

トレーサビリティ

6

## Miranda DB Option オプション

Mirandaで収集したデータをデータベースへ転送・記録

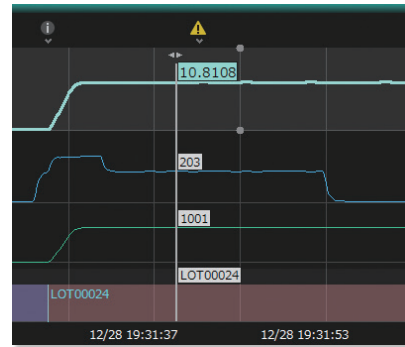
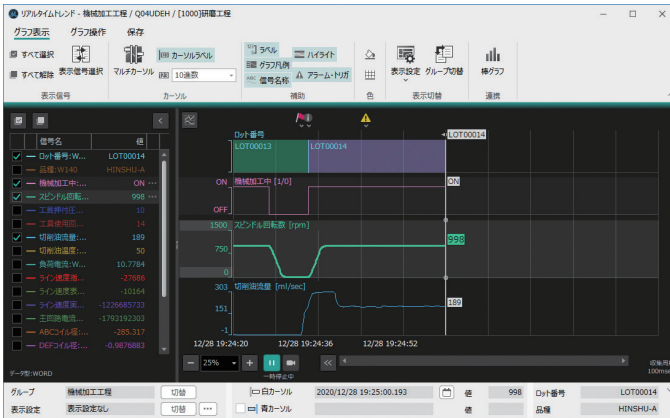
トラブル解析

トレーサビリティ

# Mirandaシリーズの共通機能

## リアルタイムトレンド

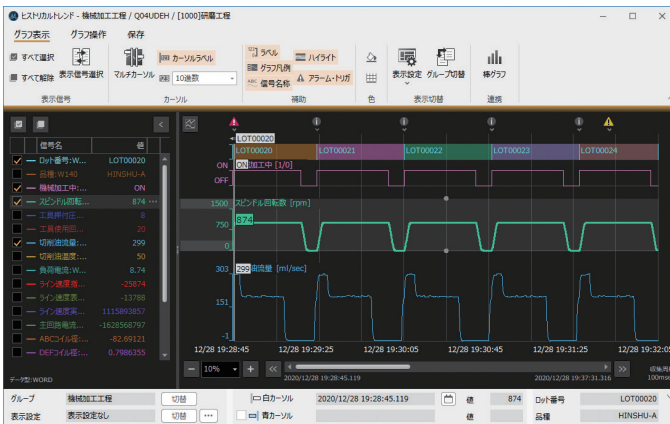
### PLCから収集したデータをリアルタイムにトレンド表示



データのリアルタイム表示が可能。少し前のデータもさかのぼって確認できます。

## ヒストリカルトレンド

### PLCから収集した過去のデータを表示



日時

本日 昨日 一昨日 今週 先週 先々週

今月 先月 先々月

日時指定   ~   時

期間指定   時 ~   時

期間を指定しない

ロット番号

品種

信号値    変化点で検索

検索時間

検索 条件クリア

日時指定やロット番号の指定、信号の値変化など、さまざまな条件での検索が可能。詳細確認から傾向確認まで、表示期間も自由自在に指定できます。

## アラーム・イベント

### 収集データを用いて異常を検出

アラーム・イベント - {1000}研磨工程

メニュー

画像保存 画像コピー 未確認項目を点滅 カールリセット 検索条件

検索結果 計 10 件

ID	グループ	優先	メッセージ	検出時刻	復帰時刻	確認時刻
5032	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 工具使用回数 オーバー	2020/12/28 19:52:40.812	---	---
5031	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 工具使用回数 警告	2020/12/28 19:52:31.611	---	---
5030	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 加工開始	2020/12/28 19:52:13.612	---	---
5029	機械加工工程	Q04UDEH	▲ ライン速度実績 異常	2020/12/28 19:51:09.310	2020/12/28 19:51:28.110	---
5028	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 負荷電流 警告	2020/12/28 19:49:33.912	2020/12/28 19:49:45.111	---
5027	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 工具使用回数 オーバー	2020/12/28 19:48:59.512	2020/12/28 19:51:22.411	---
5026	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 工具使用回数 警告	2020/12/28 19:48:52.911	2020/12/28 19:51:22.411	---
5025	機械加工工程	Q04UDEH	▲ ライン速度実績 異常	2020/12/28 19:47:33.312	2020/12/28 19:51:04.410	---
5024	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 加工開始	2020/12/28 19:47:19.313	---	---
5023	機械加工工程	Q04UDEH	▲ 加工開始	2020/12/28 19:46:38.012	---	---

収集先

メッセージ

値 テキストフィルター

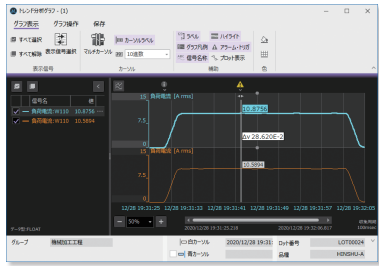
検索するテキストを入力...

- すべて
- ライン速度実績 異常
- 加工開始
- 工具使用回数 オーバー
- 工具使用回数 警告
- 負荷電流 警告

収集したデータを監視して、しきい値を超えたらアラームとして表示。過去に発生したアラームの検索や、フィルタによる絞り込みも可能です。

## トレンド分析

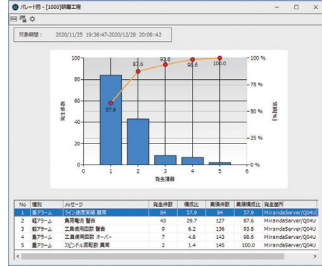
### 正常時と異常時を比較



収集時刻が異なる複数のデータを1つのグラフに表示。正常時と不良発生、改善前と改善後のデータを重ねて確認できます。

## パレート図

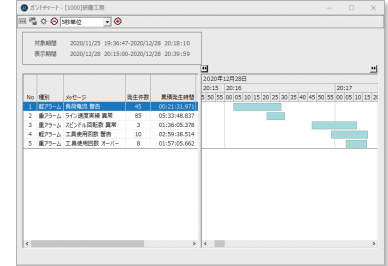
### 発生頻度が高いアラームを表示



発生したアラームの件数を集計し、発生件数順にパレート図を表示。指定期間内の発生件数や比率を確認できます。

## ガントチャート

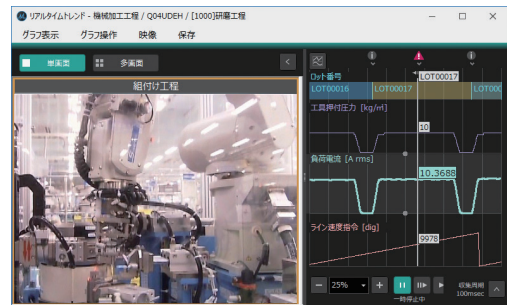
### アラームの発生期間を表示



発生したアラームの件数を集計し、発生期間をグラフ表示。指定期間内の発生件数や発生時間を確認できます。

## 映像表示 [Video Option]

### データとカメラの映像を同期して表示



収集データとカメラ映像を連携して表示可能。トラブル発生直前の現場の状況が確認できます。

## DB登録 [DB Option]

### 収集したデータをデータベースへ自動格納

Results	Messages	収集時刻	ロット番号	品種	スピンドル回転数	工具押付圧力
1		2020-12-21 12:35:19.8900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
2		2020-12-21 12:35:19.9900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
3		2020-12-21 12:35:20.0900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
4		2020-12-21 12:35:20.1900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
5		2020-12-21 12:35:20.2900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
6		2020-12-21 12:35:20.3900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
7		2020-12-21 12:35:20.4900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
8		2020-12-21 12:35:20.5910000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
9		2020-12-21 12:35:20.6900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
10		2020-12-21 12:35:20.7910000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
11		2020-12-21 12:35:20.8900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
12		2020-12-21 12:35:20.9900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10
13		2020-12-21 12:35:21.0900000	LOT00248	HINSHU-A	1005	10

```

テーブル作成支援
-----
テーブル作成スクリプト表示

USE [mirandadb]
CREATE TABLE [mr_trend_data_p1000_s0_d0_g4_202012211113](
  [収集時刻] [datetime2],
  [ロット番号] [varchar](13),
  [品種] [varchar](13),
  [スピンドル回転数] [smallint],
  [工具押付圧力] [smallint],
  [工具使用回数] [smallint],
  [切削油流量] [smallint],
  [切削油温度] [smallint],
  [負荷電流] [real],
  [ライン速度指令] [smallint],
  [ライン速度表示] [smallint],
)
    
```

収集したデータを自動でデータベースへ転送・格納。データベースのテーブル作成スクリプトで、初心者の方も安心して運用できます。

# Miranda Lite

試験・調整

トラブル解析

生産性の改善

## 1台のPLCから簡単にデータ収集

機器の増設やプログラムの改造をしなくても、データの収集が可能です。MELSEC の各種シリーズとの接続はもちろん、オムロン株式会社製 SYSMAC など各社 PLC と OPC サーバソフトを經由して接続が可能\*です。

### PLCに応じた接続方法

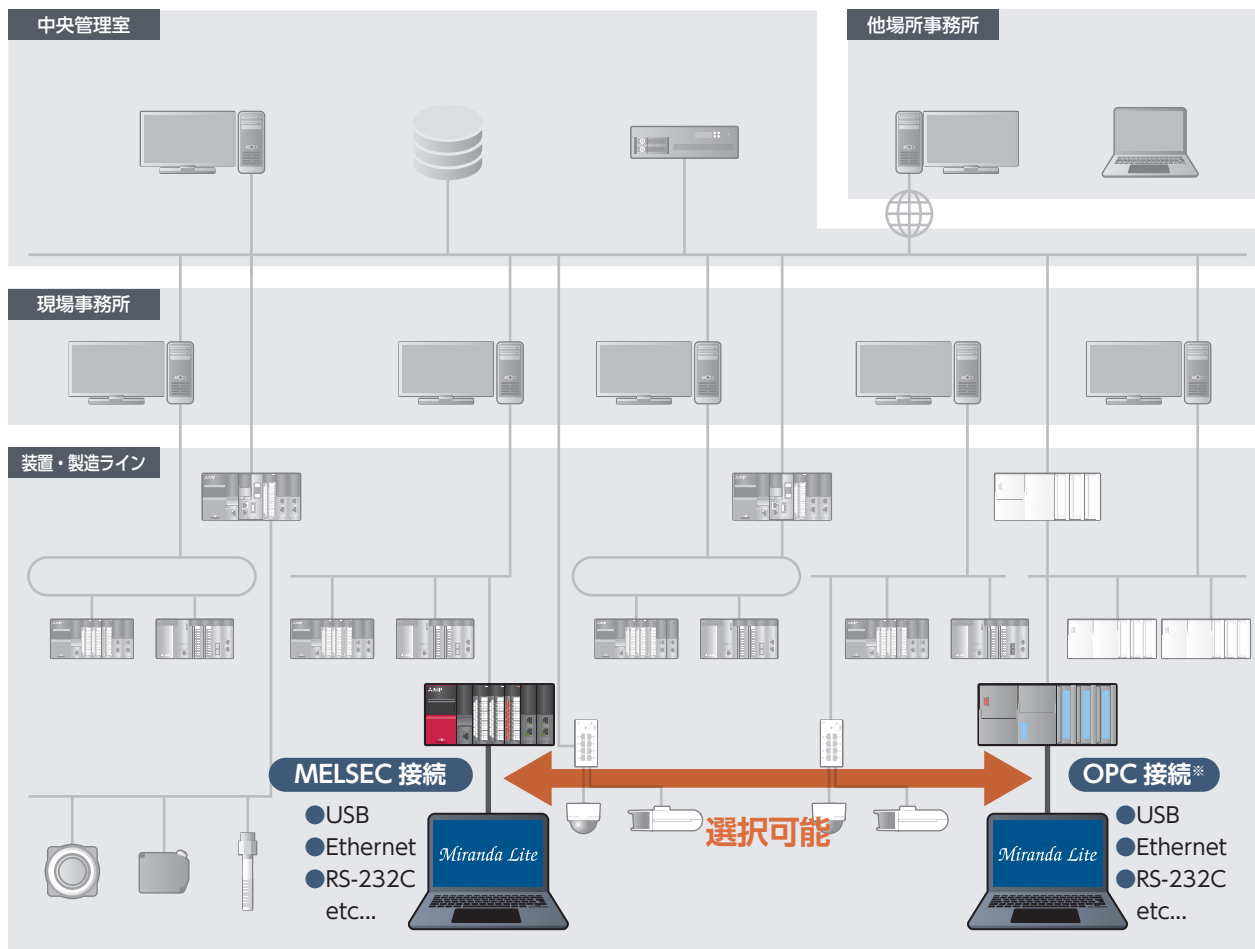
収集対象とする PLC に応じて MELSEC 接続と OPC 接続方式\*から選択できます。

### 簡単導入

PLC とパソコンをケーブルで接続するだけで簡単にデータ収集が可能です。

### 収集周期と点数

最短収集周期 10ms、最大 1,024 点のデータ収集が可能です。



\*別途 OPC サーバが必要です。

### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda Lite	サーバ製品	MCR-120A	¥198,000	
Miranda Lite追加ライセンス		MCR-120A(A)	¥120,000	MCR-120Aと同時に購入頂くライセンスです

# Miranda Pro

運転状態監視

トレーサビリティ

## 複数台のPLCから各種ネットワーク経由でデータ収集

制御・情報ネットワークにつながった複数台の PLC から、高速・大容量データを収集できます。各種制御・情報ネットワークに対応しています。

### 各種ネットワークに対応

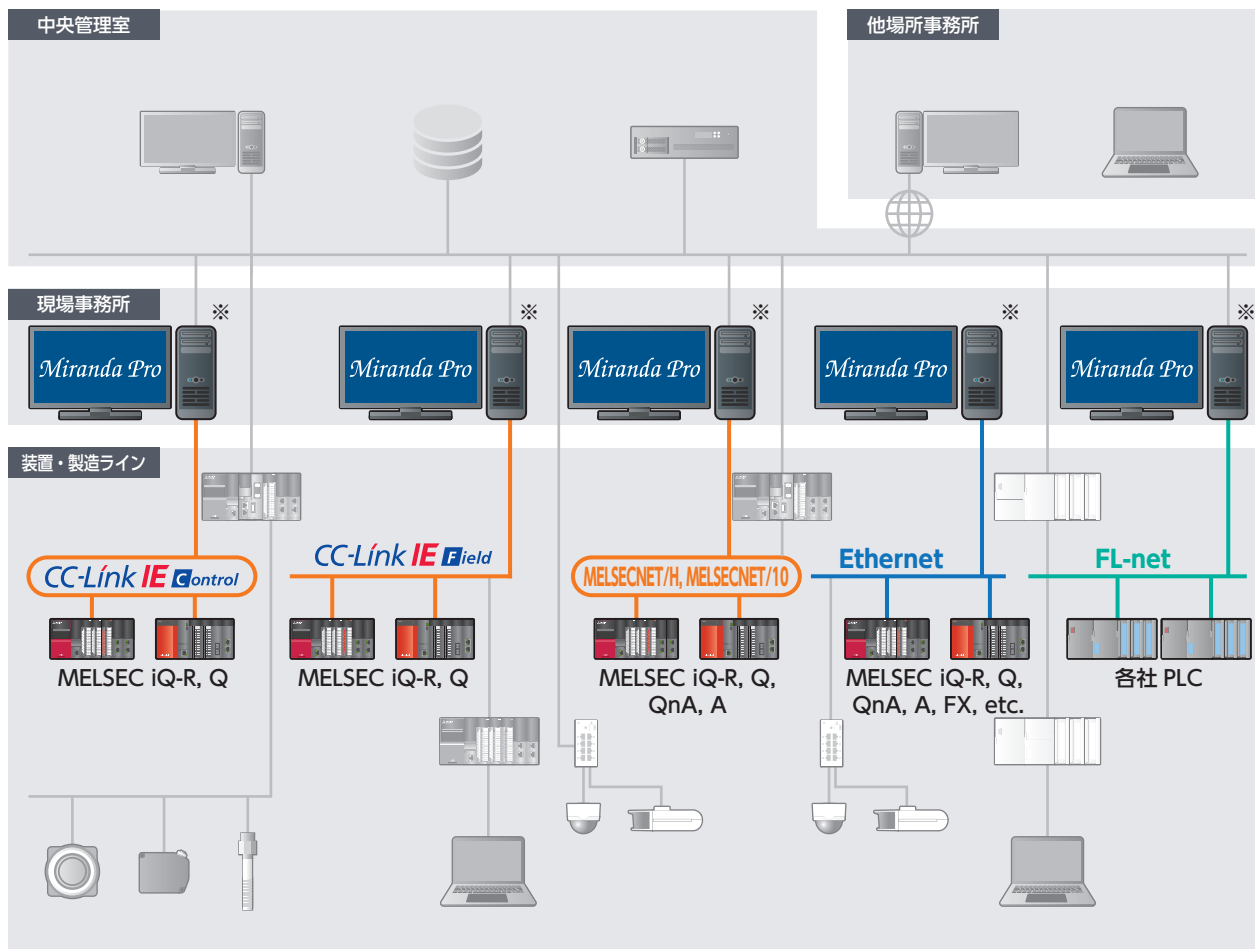
MELSEC における主要ネットワークに対応。収集対象とするネットワークに応じて接続方式の切替えが可能です。

### 高速・大容量のデータ収集

最短 5ms、最大 32,768 点のデータ収集が可能です。

### 複数台からのデータ収集

PLC 複数台からのデータ収集が可能です。



※ Miranda Pro は基本ソフトウェアにパソコン、パソコン用インタフェースボードを含んだセット販売となります。

### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda Proセット	サーバ製品	MCR-121A-SET	¥2,000,000	パソコン+パソコン用インタフェースボード込み

# Miranda EX

運転状態監視

トレーサビリティ

## MELSEC iQ-Rを用いた超高速(1ms)データ収集

MELSEC iQ-R シリーズのデータを最短 1ms で収集可能。  
AI/DI ユニットからの高速収集や、複数の CC-Link IE ネットワークからの収集も可能です。

### 複数ネットワークに対応

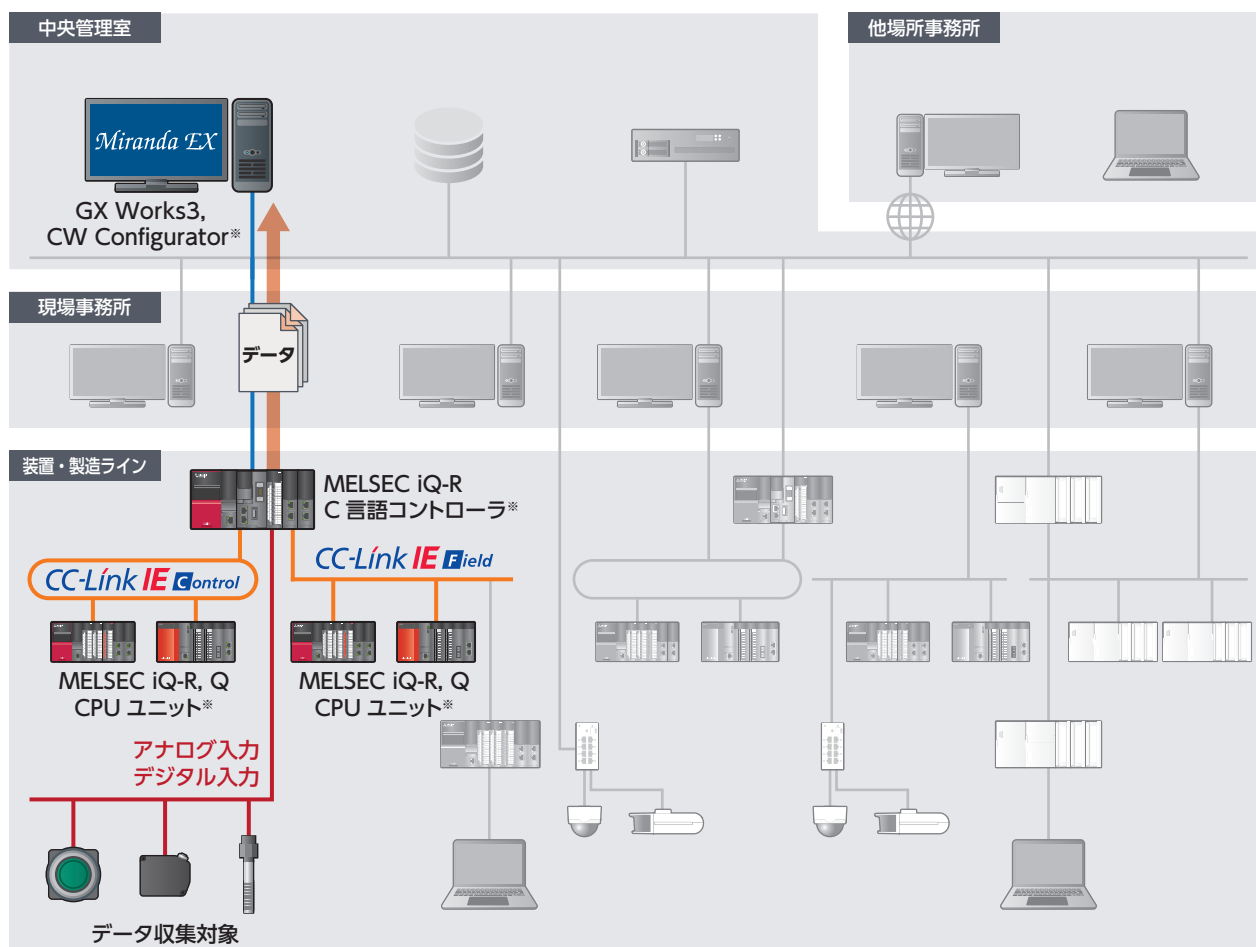
複数の CC-Link IE ネットワークからのデータ収集が可能です。

### 柔軟なシステム構成

通信経路や AI/DI 点数に応じてユニットを選定。ゲートウェイ MELSEC 設置により、既設 NET/H、NET10 からの収集も可能です。

### 高速・高精度データ収集

MELSEC iQ-R C 言語コントローラを使用して、最短 1ms 周期の高速収集が可能です。



※ Miranda EX は三菱電機株式会社製シーケンサ MELSEC iQ-R シリーズの CPU ユニット、C 言語コントローラユニット R12CCPU-V、およびエンジニアリングソフトウェア GX Works3、C 言語コントローラユニット用設定・モニタツール CW Configurator が必要です。

### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda EX	システム製品	MCR-122A	¥1,650,000	



# Miranda Client

トラブル解析

生産性の改善

運転状態監視

トレーサビリティ

## 離れた場所からMirandaのデータを閲覧

現場のMirandaで収集したデータを、事務所などの離れた場所で確認可能。  
現場からUSBメモリなどで持ち帰ったデータの確認も可能です。

### オンラインで離れた場所でもリアルタイム閲覧

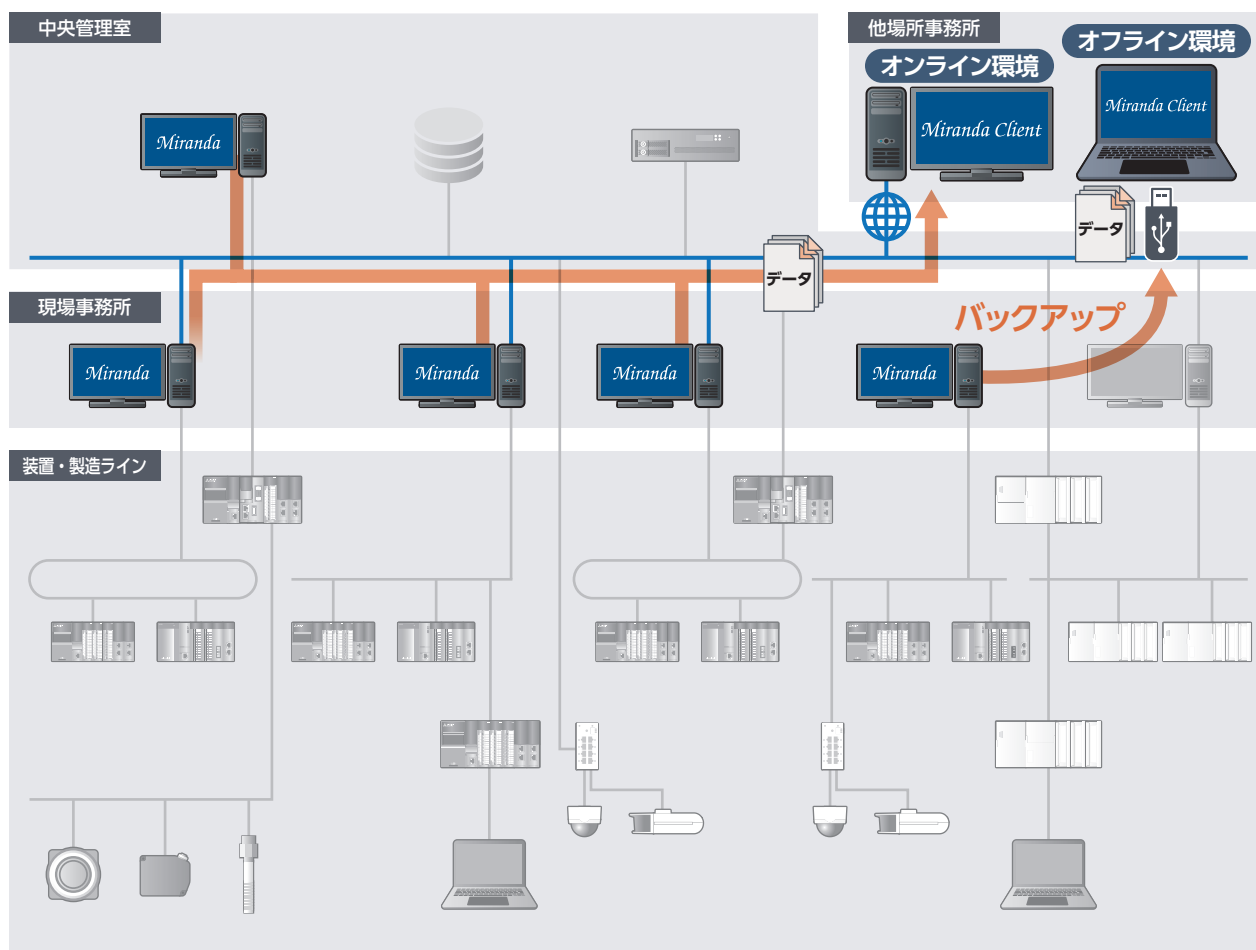
離れた事務所から、ネットワークを通じてリアルタイムに現場のデータを閲覧できます。

### オフラインで離れた場所でもデータ確認

USBメモリなどで現場からデータを持ち帰り、離れた事務所で確認ができます。

### 複数工程のデータを検索・表示可能

現場の複数台のMirandaに蓄積されたデータを検索・表示できます。事務所のパソコン1台で、現場の複数工程のデータが確認できます。



### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda Client	クライアント製品	MCR-123A	¥198,000	
Miranda Client追加ライセンス		MCR-123A(A)	¥120,000	MCR-123Aと同時に購入頂くライセンスです

# Miranda Video Option

オプション

トラブル解析

運転状態監視

トレーサビリティ

## 映像とデータの連携で現場の状況を確認

カメラの映像と PLC のデータを連携して表示します。  
トラブル発生時の映像をすばやく表示できます。

### 映像とデータを連携表示

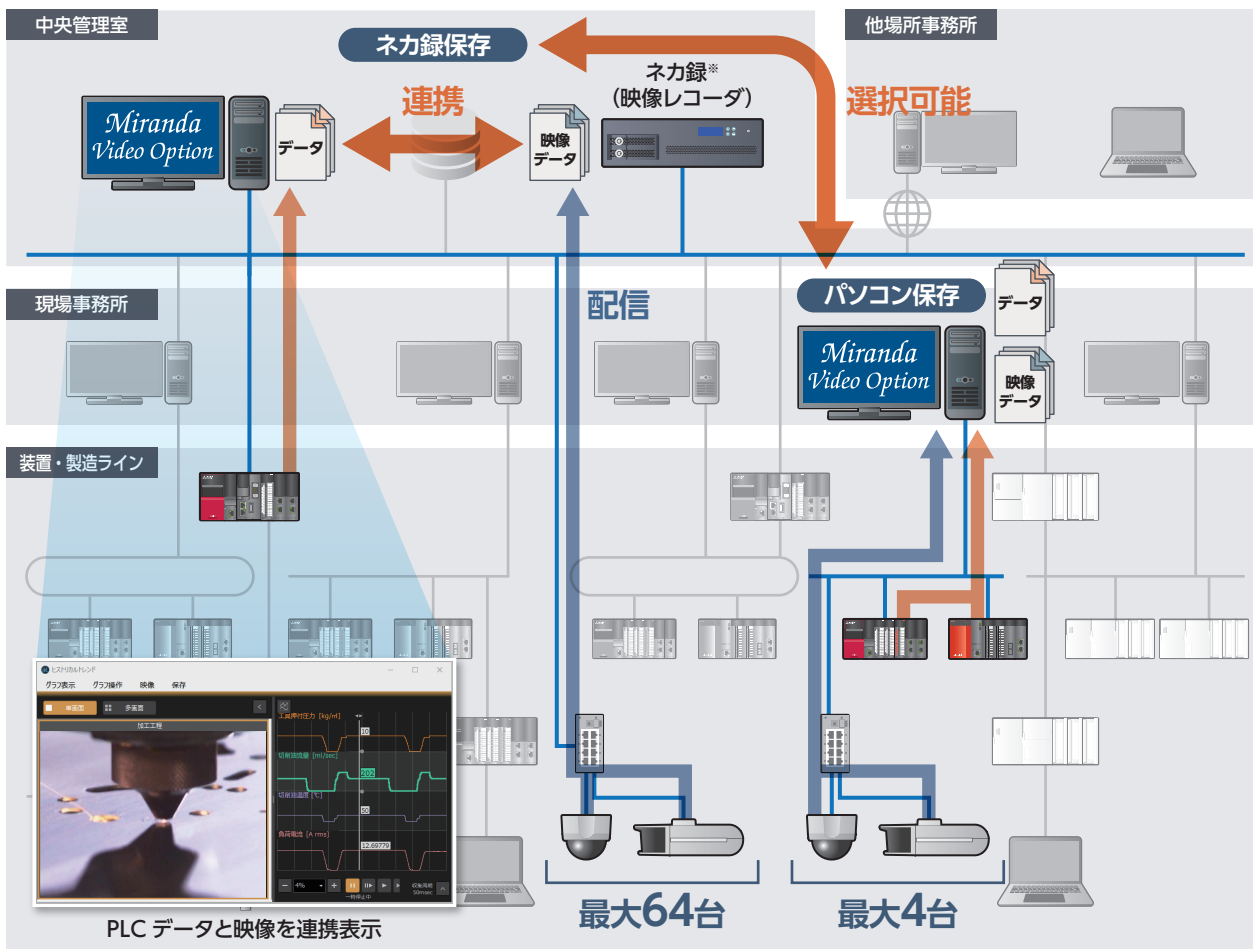
カメラの映像とデータを同期して表示  
できます。  
トラブル発生時の映像をすばやく表示  
し、トラブル発生に至る過程を映像と  
データで確認できます。

### 用途・規模に応じた映像保存方式

ネカ録保存とパソコン保存の映像保  
存方式をご用意。  
据置き／持ち運び、大規模／小規模  
など、用途・規模に応じた切替えが  
可能です。

### 様々なメーカーのネットワークカメラに対応

三菱電機をはじめとする各社ネットワー  
クカメラ（パナソニック株式会社製、キャ  
ノン株式会社製など）との接続が可能です。  
豊富な機種の中から、最適なネット  
ワークカメラを選択できます。



※別途三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社のネットワークカメラ用録画・配信サーバー「ネカ録」が必要です。

### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda Video Option	オプション製品	MCR-124A	¥300,000	

# Miranda DB Option

オプション

トラブル解析

トレーサビリティ

## Mirandaで収集したデータをデータベースへ転送・記録

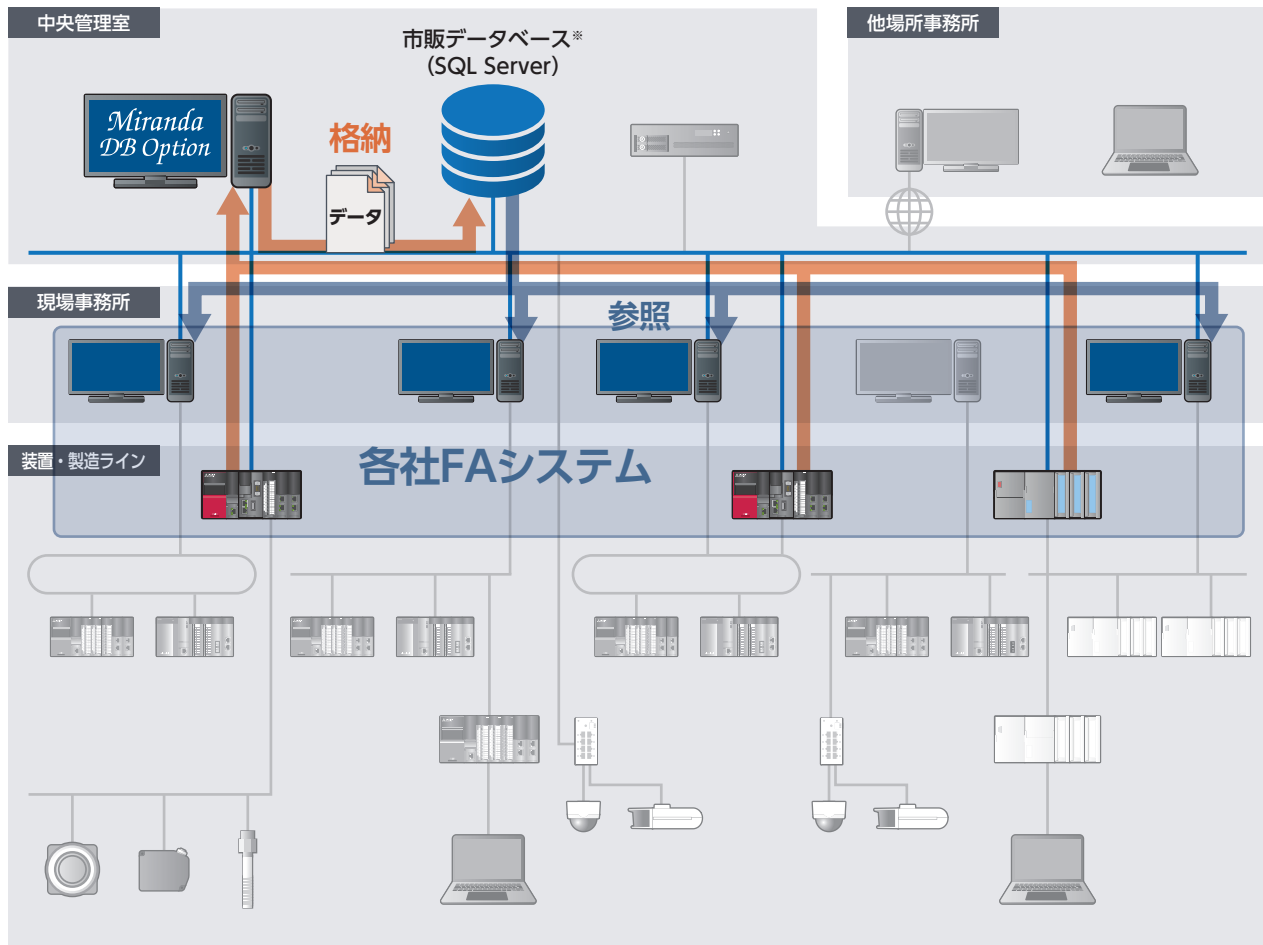
Miranda で収集したデータを市販データベースに登録可能。  
過去に収集したデータの一括登録も可能です。

### 初めてでも安心の簡単設定

データベースのテーブルと収集データの紐づけだけで簡単にデータベース登録の設定ができます。テーブル作成を支援する機能もあり、データベース初心者でも簡単に利用できます。

### 各社FAシステムと連携可能

収集したデータを自動でデータベースに登録します。各社 FA システムのデータベースへの格納も可能です。



※別途 SQL サーバ (市販品) が必要です。

### 価格表

製品	分類	型番	価格	備考
Miranda DB Option	オプション製品	MCR-125A	¥500,000	

## 試験・調整

- 設備動作状態の確認
- 制御パラメータの調整



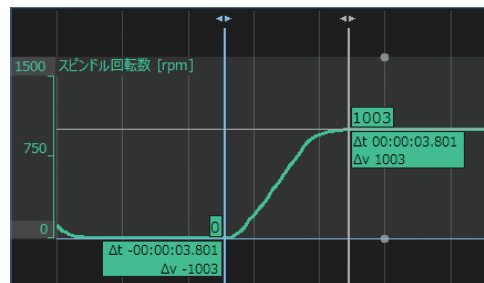
### リアルタイムトレンド

ライン立上げに伴う機器の調整時、設備を動作させながらリアルタイムにデータを確認できるため、立上げ・調整時間を短縮できます。



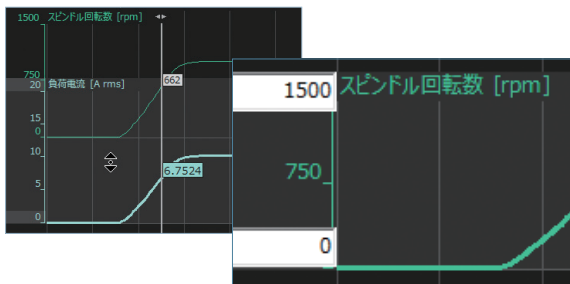
### マルチカーソル

白と青の2本のカーソルで、カーソル間の時間差や値の差分を簡単に確認できます。設備の動作時間や値の変化を確認しながら制御パラメータを調整できます。



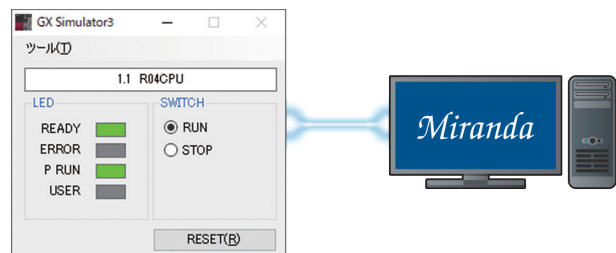
### グラフ調整

マウスドラッグでのグラフの重ね合わせや、グラフ上でのスケール変更が可能です。はじめての人でも簡単にグラフの調整が可能です。



### シミュレータ接続※

GX Works3、GX Works2のシミュレータ機能やGX Simulatorと接続できます。机上でのプログラムデバッグにより、プログラム開発時間を短縮できます。



GX Works3 シミュレータ機能

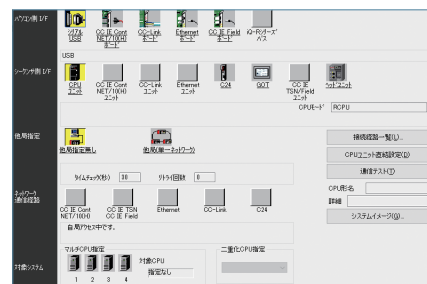
### デバイスコメントインポート※

GX DeveloperやGX Works2のプロジェクトファイルからデバイスコメントをインポートできます。データ収集に必要な設定が短時間でできるため、すぐにデータ収集を始めることができます。

ID	信号名称	デバイスアドレス
0	工具使用回数	W100
1	切削油流量	W101
2	切削油温度	W102
3	負荷電流[FLOAT]	W103
4	スピンドル回転数	W105
5	工具押付圧力	W106

### 接続先指定※

MELSECとの接続設定には、GX DeveloperやGX Works2、GX Works3と同様の接続先設定画面を使用します。見慣れた画面で、迷わず簡単に設定できます。



※ Miranda LiteのMELSEC接続時、Miranda ProのEthernet接続時のみの機能です。

## トラブル解析

## 生産性の改善

- チョコ停・だんまり停止の原因解析
- トラブル発生時の原因切り分け
- 稼働率改善
- サイクルタイムの短縮



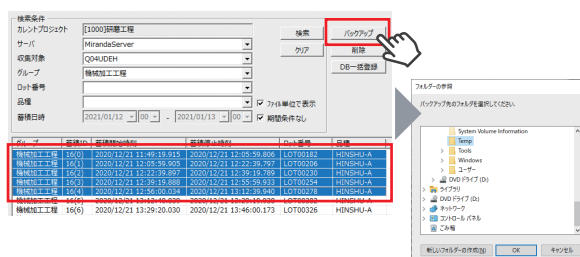
### カーソルジャンプ

目的の日時を指定して検索するだけで、カーソルを指定の日時にジャンプします。チョコ停発生時やトラブル発生時のデータをすぐに確認できます。



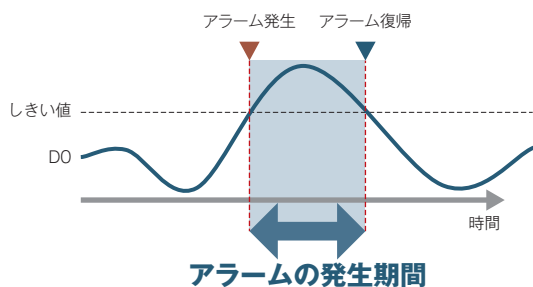
### バックアップ

Miranda で収集したデータを任意のフォルダに取り出し可能です。現場の Miranda からトラブル発生時のデータを持ち帰り、事務所の Miranda でデータを確認できます。



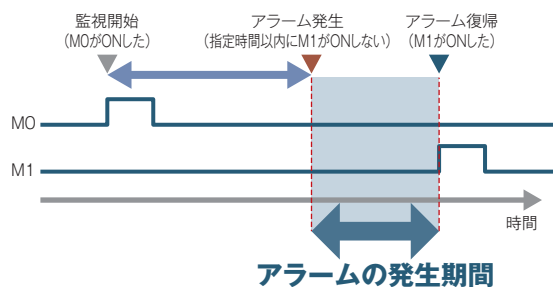
### アラーム・イベント [定数比較]

収集した値がしきい値を超えた場合にアラームとして表示します。PLC のプログラム変更無しで異常の検出が可能です。



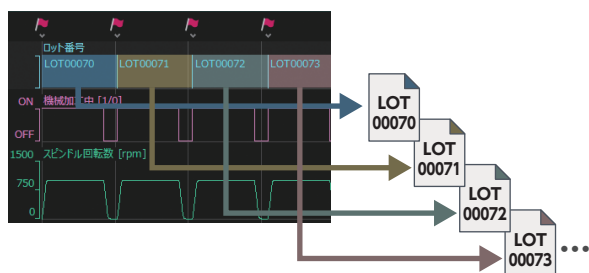
### アラーム・イベント [タイムアウト監視]

指定時間内にデータが変化しない場合にアラームとして表示します。PLC のプログラム変更無しでだんまり停止の検出が可能です。



### サイクル毎のデータ保存

サイクルの開始/終了トリガを用いた、サイクル毎のデータ保存が可能です。設備の稼働データ分析やサイクルタイムの短縮確認に役立ちます。



### トレンド分析

カイゼン前後のグラフを重ねて表示できるため、カイゼン前後の設備動作時間の比較やデータの比較に活用できます。



## 運転状態監視

- データ・映像のリアルタイム監視
- アラーム発生時のデータ確認



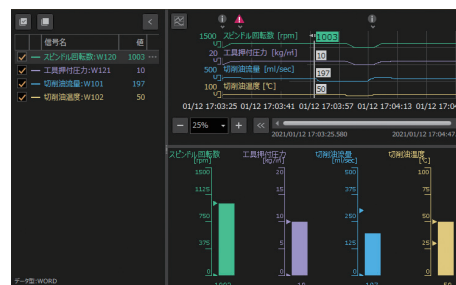
### グラフのロット番号表示

PLC 内のロット番号などの ASCII 文字列をグラフに表示できます。加工中のワークのロット番号と合わせてデータを確認できます。



### 棒グラフ

収集したデータの値を棒グラフで表示します。定格値に対する値の割合が一目で確認できます。データの最大値/最小値の表示も可能です。



### グラフのアラーム表示

アラームが発生した場合、グラフにアラーム発生を示すマークを表示します。異常発生した箇所が一目でわかります。



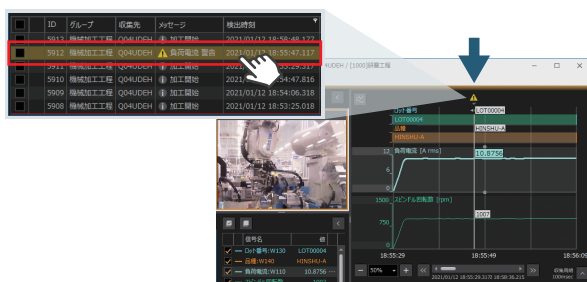
### アラームのレベル設定

アラームは、重アラーム、軽アラーム、イベントの 3 種類のレベルを設定できます。レベル設定により、異常発生までの事象を時系列に確認できます。

ID	グループ	収集先	メッセージ	検出時刻
5921	機械加工工程	Q04UDEH	⚠️ 切削油温度 異常	2021/01/12 19:01:51.291
5920	機械加工工程	Q04UDEH	⚠️ 切削油温度 注意	2021/01/12 19:01:44.251
5919	機械加工工程	Q04UDEH	👉 加工開始	2021/01/12 19:01:36.592
5918	機械加工工程	Q04UDEH	👉 サイクル運転開始	2021/01/12 19:01:27.782
5917	機械加工工程	Q04UDEH	👉 自動運転開始	2021/01/12 19:01:23.591

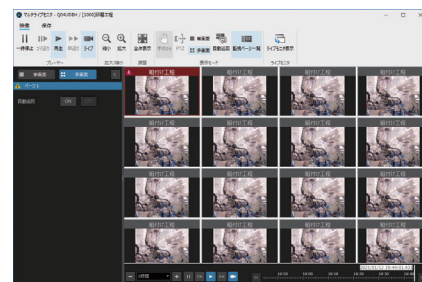
### アラームからのカーソルジャンプ

アラームをダブルクリックするだけで、発生時刻のデータをすぐに表示できます。トラブル発生後の調査時間を短縮できます。



### マルチライブモニタ\*

最大 16 台のライブ映像を 1 画面に表示できます。アラームが発生した映像の映像表示や、PLC のデータによるカメラ切替も可能です。



\* Miranda Video Option のみの機能です。

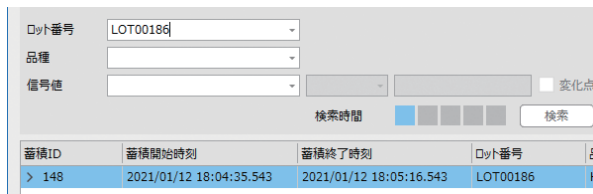
## トレーサビリティ

- 不良ロット発生時の製造実績
- 運転状態の長期間記録
- 他システムとの連携



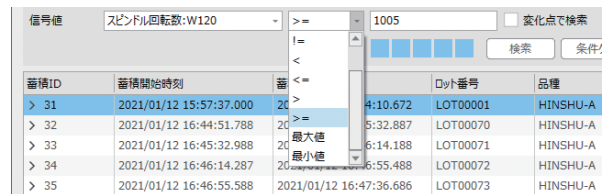
## ロット番号検索

ロット番号を指定した検索が可能です。不良ロットを生産した際のデータをすぐに確認できます。



## 値検索

蓄積したデータから、しきい値を超えたデータや最大値／最小値のデータを検索できます。サンプリング毎の膨大なデータから、目的のデータをくまなく検索できます。



## グラフ連結

データの表示期間が短い場合、前の期間や次の期間のデータを連結して表示できます。データ確認時、前後の期間のデータを簡単に確認できます。



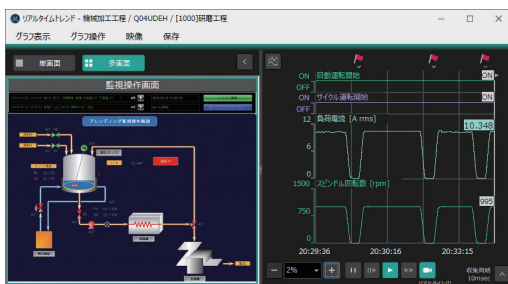
## 表示期間指定

指定した期間のデータを1画面に表示します。数時間〜数日間にわたる値の変化を確認できます。



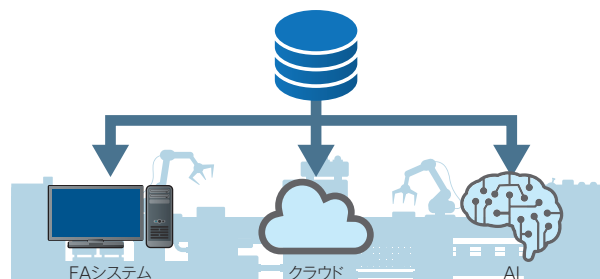
## パソコン画面の映像記録・再生※1、※2

パソコンの画面を映像として記録・再生できます。トラブル発生直前の監視画面や検査画面の再現により、トラブル発生に至る様子を確認できます。



## データベース登録※3

収集したデータは市販のデータベースに自動登録できます。トレーサビリティシステムとの連携や、クラウドへのデータ格納、AIでの分析に活用できます。



※ 1. Video Option のみの機能です。

※ 2. パソコン保存の場合、別途画像配信用の機材が必要です。

※ 3. DB Option のみの機能です。

## お問い合わせは下記へどうぞ

東京	トータルソリューション事業所 営業部 営業課(東京) 〒140-0014 東京都品川区大井1丁目20番6号 住友大井町ビル北館4F …………… TEL.(03)5718-3350 FAX.(03)3772-8282
関西	トータルソリューション事業所 営業部 営業課(関西) 〒652-8555 神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 …………… TEL.(078)686-5850 FAX.(078)686-5280
名古屋	トータルソリューション事業所 営業部 営業課(名古屋) 〒462-0825 愛知県名古屋市北区大曽根3丁目15番58号 大曽根フロントビル6F … TEL.(052)910-1671 FAX.(052)910-1672



### E-mail

mirandas@mcr.co.jp



### Mirandaの製品ホームページ

- インターネットから

<http://www.mcr.co.jp/products/miranda/>

- QRコードから



## 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社

本社 〒650-0027 兵庫県神戸市中央区中町通2丁目1番18号 JR神戸駅NKビル12F  
<http://www.mcr.co.jp/>

### ⚠️ 安全にお使いいただくために

- このカタログに記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。
- この製品は一般工業などを対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。

- ・ Mirandaは三菱電機コントロールソフトウェア株式会社の登録商標です。
- ・ MELSEC、MELSECNET、CC-Link IE、GX Developer、GX Works、GOT、MELLOOKは三菱電機株式会社の登録商標です。
- ・ ネカ録は、三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社の登録商標です。
- ・ Epiphan、Epiphan Systems、Epiphan Systems Inc. とその商品名とロゴはEpiphan Systems Inc. の商標または登録商標です。
- ・ ONVIFは、ONVIF Inc.の登録商標です。
- ・ Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- ・ Microsoft、Windows、Excelは、米国 Microsoft Corporation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。
- ・ Intel、Coreは、Intel Corporation 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、記載の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。
- ・ 記載されている会社名および製品名などには、必ずしも商標表示(®、™)を付記していません。