

制御・情報・安全を統合したNX502シリーズ

情報

SQL
MQTT

安全

Safety over EtherCAT

EtherNet/IP

OPC UA



制御

EtherCAT



NEW

DBサーバと制御をリアルタイムに連動

高速DB通信



多結晶インゴット製造



高分解能データを高速周期で時系列に収集

高速アナログ入力ユニット NX-HAD
5μs周期のサンプリング

高性能温度調節ユニット NX-HTC
分解能0.01°Cの温度制御

必要情報を漏れなく収集

1Gbps×10ポートの高速大容量通信



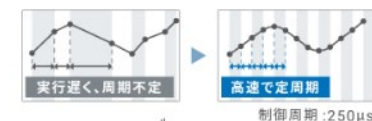
EtherNet/IP



二次電池 積層工程

滑らかなカム動作・高精度な位相調整を実現

32軸250μsの制御性能



情報化への対応

モニタリング・時系列データ収集機能のオープンかつセキュアなプロトコルをコントローラ本体に標準装備。オンプレミスPC、またはクラウド化など、柔軟かつ安全に対応。

OPC UA

MQTT

EtherNet/IP

Safety over EtherCAT

EtherCAT

SQL DB

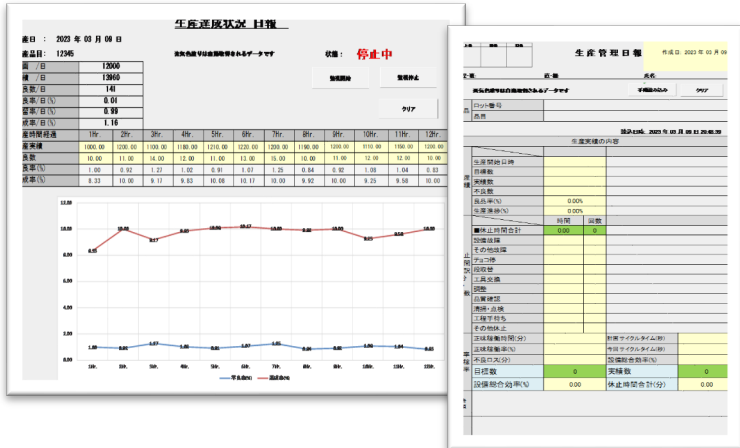
NETWORK

SAFETY



OPC-UA

EXCELを使って日報を自動化したい。ただし情報漏洩などを防ぐためセキュアな通信を使いたい。



「PUERTO UA Monitor」は、株式会社プエルトの製品です。

MQTT

グローバル展開している複数拠点のラインの状況をリアルタイムに本部で監視を行いたい。



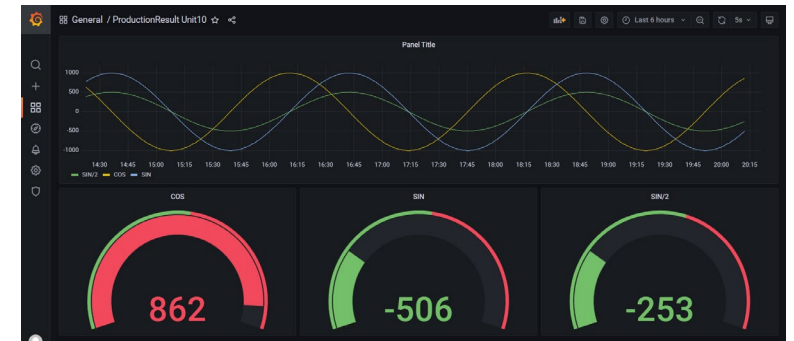
Web Browser



「iBRESS cloud」は、SKYNET社の製品です。

SQL (DB接続)

製品の品質にフィードバックさせたいので高精度な時系列データを、取りこぼさずに収集したい。

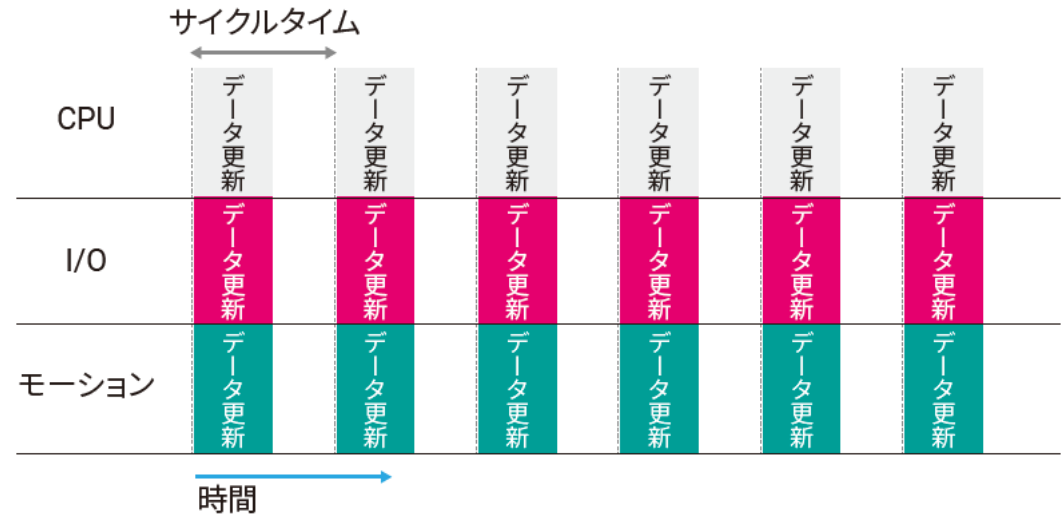
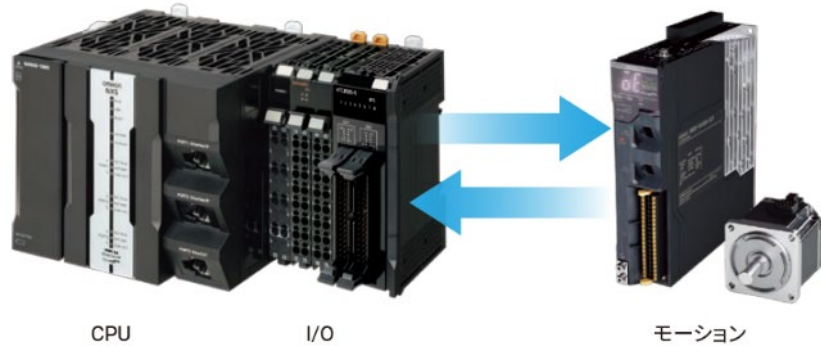




製品の品質向上に欠かせない、正確な生産情報を収集・蓄積できていますか？
高速・簡単に収集・蓄積したデータを、製品の品質向上・設備のトラブル改善にリアルタイムに反映できます。

時系列が揃ったデータを収集

シーケンス制御とモーション制御を統合しました。
 スレーブ間のデータは1μ秒以内のずれで収集できます。



大容量データの高速転送 NX502の強み

データベース転送性能が従来機種比較で約4倍高速です。*1
 400,000byteのデータを0.5sで一括転送できます。

*1 マシンオートメーションコントローラ NJ5シリーズ
 *2 オムロンテストによる参考値で条件によって異なります。

データベースへ簡単にデータ蓄積

専用命令の実行により、データベースと直接データの読み書きが可能のため、PCでのプログラム経験が無くても、コントローラのプログラムで簡単にデータを転送できます。



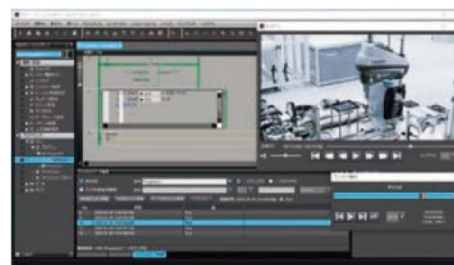
情報 データ活用

大量のデータを収集したいが、制御への影響が不安で諦めていませんか？
生産タクトに影響を与えずに、大量の設備データを収集し、
短期間で設備トラブルの改善を実現できます。

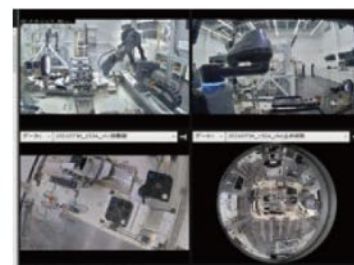
4 コアCPUによる並列処理 **NX502の強み**

NX502の「オートメーションプレイバック機能」は、制御と同時に設備の動作データを記録してもサイクルタイムに影響しないため、生産中のトラブル要因も簡単に特定できます。

オートメーションプレイバック機能（2023年8月） **新機能**
（別頁参照）



プログラムの実行状況



装置の動作



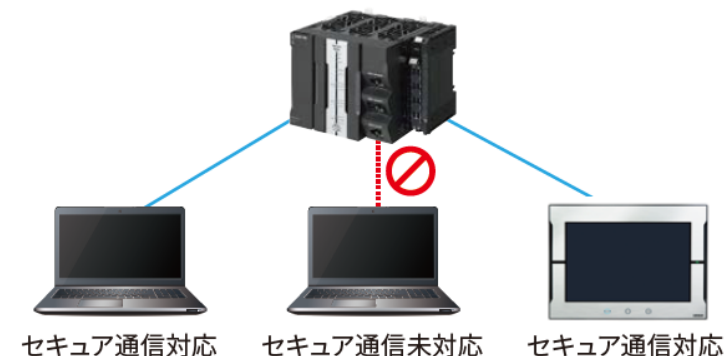
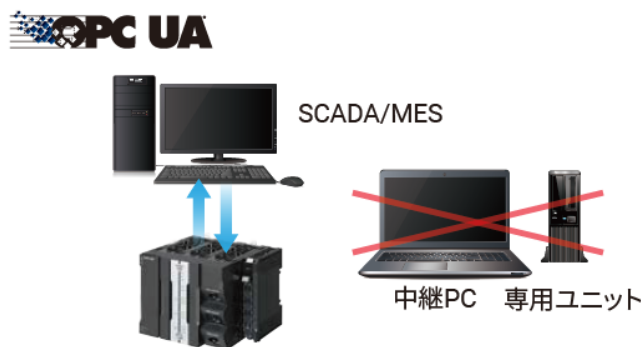
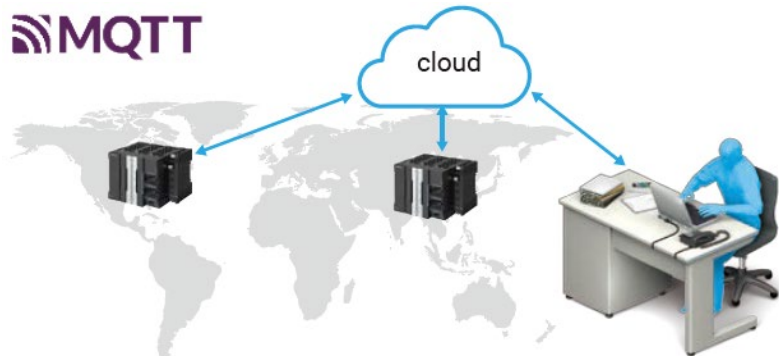
変数値の変化

情報 データ活用

サイバー攻撃から、大事な生産データを守れていますか？
データのセキュリティを確保し、企業の信頼性を維持できます。

セキュアな通信を標準搭載

専用ユニットや中継PCが無くても、クラウドやMESなどの上位と直結可能です。また、セキュア通信未対応のPC接続を遮断します。



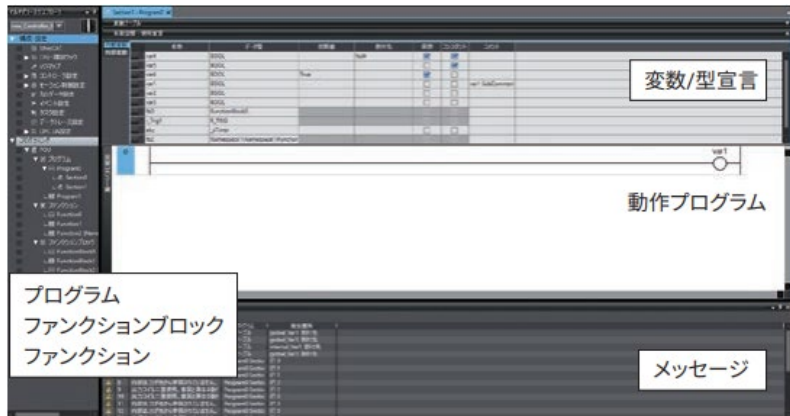


海外の生産拠点に設備を導入する際に、プログラム開発に時間がかかっていませんか？
ローカルエンジニアの確保が容易なため、海外展開がスムーズに実現できます。

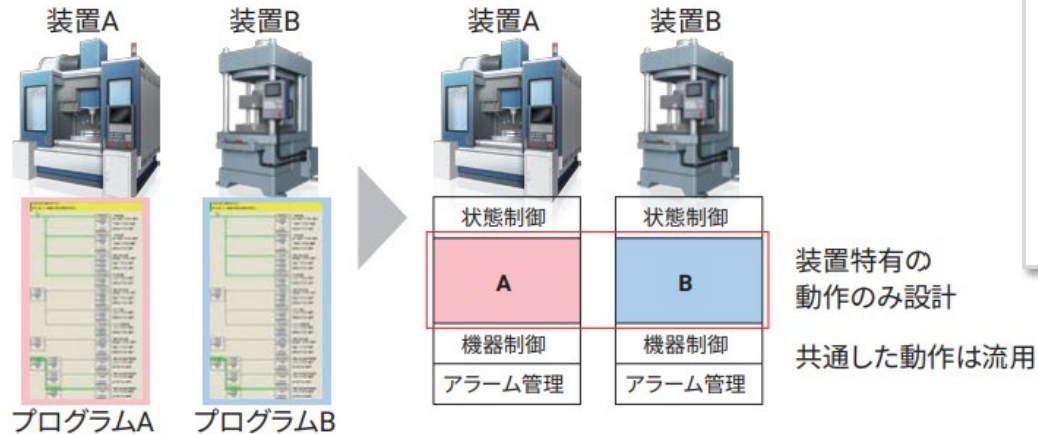
グローバル標準の開発環境

海外のエンジニアが使い慣れた開発環境でプログラミングが行えます。
更に、IEC61131-3に準拠しているため、構造化や部品化が行いやすく、異なる国のエンジニア同士でも共同で開発が行えます。

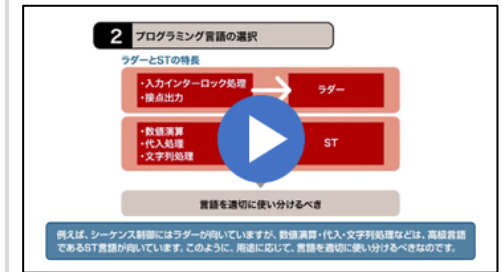
オートメーションソフトウェア Sysmac Studio
ツールの操作性が海外製コントローラと類似



IEC61131-3に準拠
プログラムの構造化・部品化を進めやすくする仕組みを搭載



《 IEC61131-3が分かる参考動画 》
画像をクリック



(再生時間 6:15)
IEC 61131-3準拠コントローラによるソフトウェア生産性向上
※PLCopen JapanのYouTubeへリンク

インスタンズを共有する

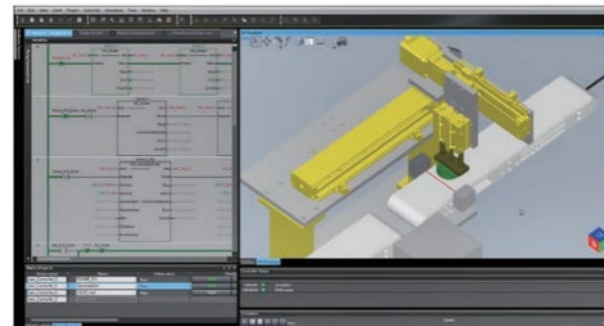
Master	MC_CamIn	Master
Slave		Slave
CamTable		CamTable
Execute		InCam
Periodic		InSync
StartMode		EndOfProfile
StartPosition		Index
MasterStartDistance		Busy
MasterScaling		Active
SlaveScaling	CommandAborted	Error
MasterOffset		ErrorID
SlaveOffset		
ReferenceType		
Direction		
CamTransition		
BufferMode		

move1		
Axis	MC_MoveAbsolute	Axis
Execute		Done
Position		Busy
Velocity		Active
Acceleration	CommandAborted	Error
Deceleration		ErrorID
Jerk		
Direction		
BufferMode		

PLCopen®が
認証済みのライブラリ



動作が規定・保証されたソフトウェア部品のため、海外製コントローラからの置き換えでも再利用可能



3Dシミュレーション機能 (2023年7月)

バージョンアップ

実機がなくても機器やワークの動作を共有可能

*プログラムは一例です



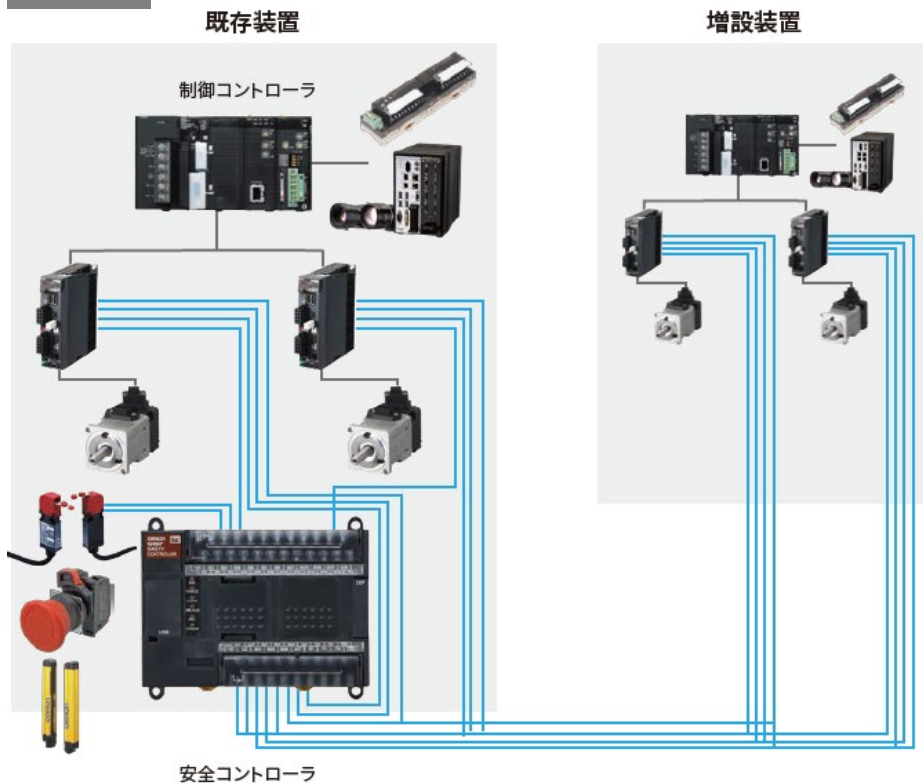
生産を停止させて、増設や装置の調整をしていませんか？
生産ラインの変更時に生産性を落とさず、需要変動に柔軟に対応できます。

省配線・拡張性 **NX502の強み**

EtherNet/IPを最大8系統に分けることができ、調整したい設備のみ動力源を遮断して効率よく作業ができます。
また、1台のコントローラで機械制御と安全制御を実行できます。さらに、2つのオープンネットワークで増設時の配線作業も簡単です。

From

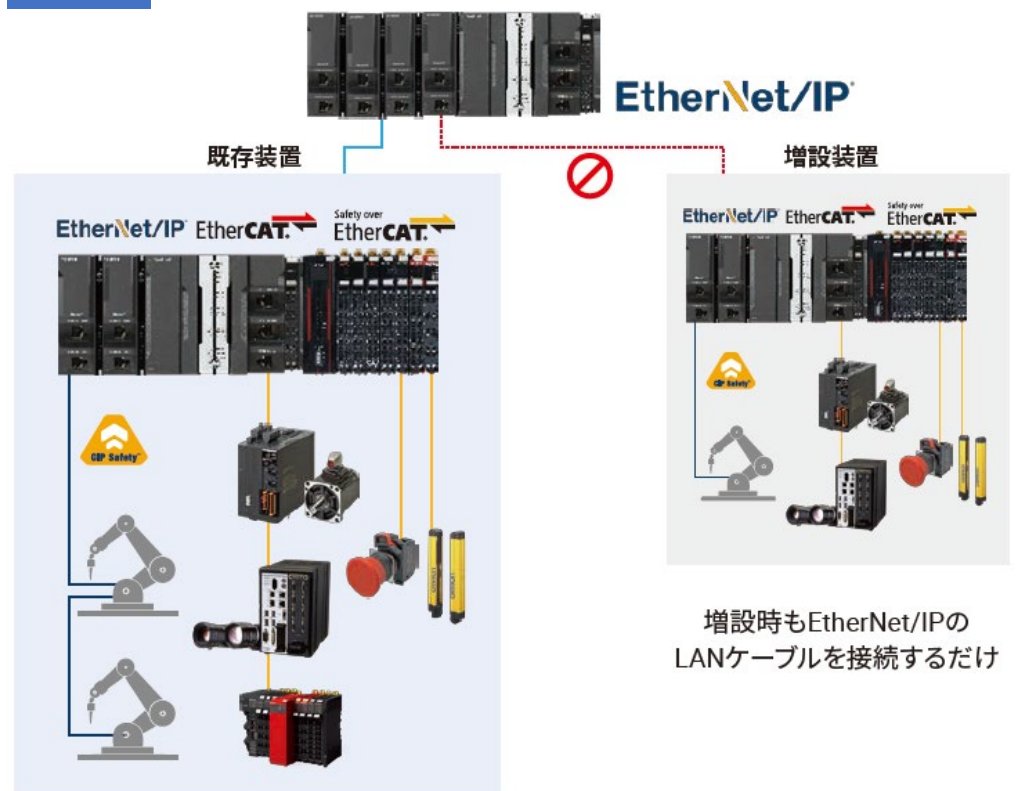
既存装置も動力源を遮断



増設時、端子番号を見ながら複数配線が必要

To

既存装置は生産継続



増設時もEtherNet/IPのLANケーブルを接続するだけ

原因不明の設備トラブルでお困りではありませんか？

「設備のだんまり停止」

「原因不明のエラー」

原因が分からず、再現性が低いトラブルでは再発そのものに時間がかかり事態の解決に時間が掛かります。



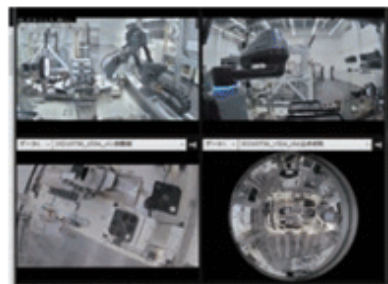
異常発生時の運転記録を再生し、原因解明！

新機能

オムロンのコントローラNX502の「オートメーションプレイバック機能」は制御と同時に設備の動作データを記録し、トラブル要因も簡単に特定できます。（生産タクトに影響しません。）



プログラムの実行状況



装置の動作



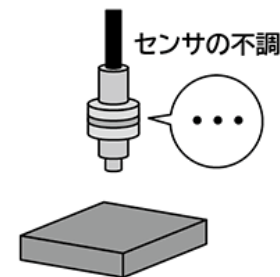
変数値の変化

効果

- ・異常原因の早期特定と質の高い対応策の実現
- ・異常対応の工数や経費の軽減
- ・立上げリードタイム短縮、量産開始時期の遵守

原因の事例

- ・センサの不調
 - └ チャタリング
 - └ 位置がずれている
 - └ 故障
- ・エアシリンダの動作不良
- ・メカ的要因など



詳細は次ページ

展示会トップ

お問い合わせ

【NX502の便利機能】オートメーションプレイバックによるトラブルシュート



自動車用のドライブレコーダーのように、設備異常時の映像・プログラム・変数の値、等をSysmac studioで再生することで、例えば以下のような変化をもたらします。



- 交通事故やアクシデントが発生した時の事実の記録と再生
→ チョコ停やだんまり停止等が発生した際に映像やラダーで状況の把握と原因の究明

立上げLT短縮
稀に発生する異常の原因追及
リモートでのトラブルシューティング



- 走行距離や運転時間など、車両の使用状況の把握
→ 異常発生や停止時間の記録が残せるので設備の稼働率と可動率のモニタにも活用できます。

設備総合効率の向上



- あおり運転の抑止
→ 異常時の操作記録を残せるので、正しい設備操作に対する作業者の意識づけが高まります。

作業者の正しい操作や安全に対する意識付けの強化



- 安全運転に対する意識向上
→ 上記と同様の理由で、記録した操作を振り返ることで現場作業者の安全・作業手順遵守に対する意識が向上します。

