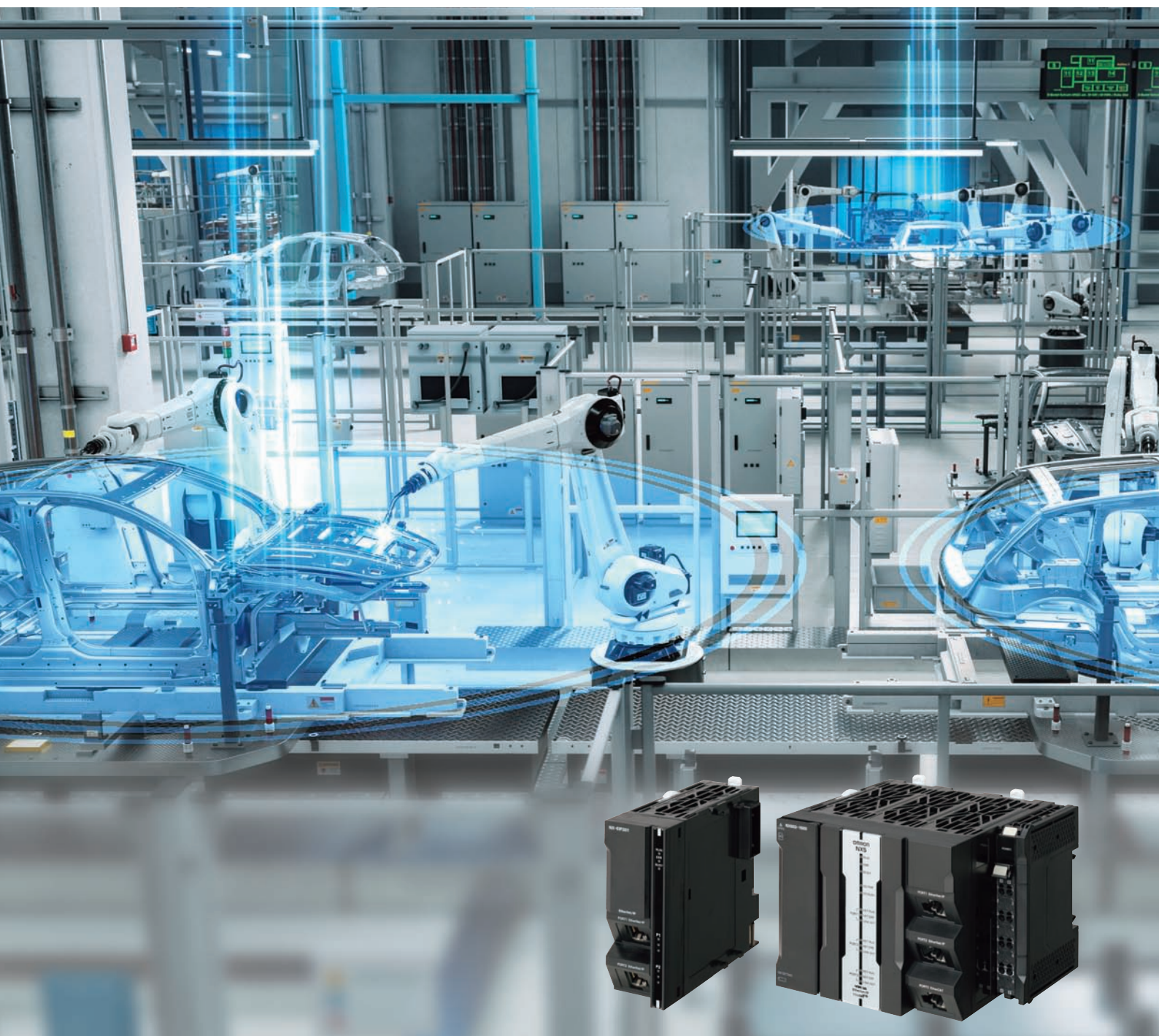


オートメーションコントローラ  
NX502  
EtherNet/IP™ ユニット  
NX-EIP201

OMRON

# 制御・情報・安全の統合で 現場のスピードを変える



**SYSTMAC**  
always in control

# 制御・情報・安全の統合で 現場のスピードを変える

需要変動が大きい昨今、製造現場のあらゆるプロセスでスピードが求められています。  
NJ/NXシリーズの新商品 オートメーションコントローラNX502、  
EtherNet/IPユニット NX-EIP201は、  
制御・情報・安全の統合で、立上げから稼働・保守まで  
さまざまなプロセスのスピードアップに貢献します。

**NEW** EtherNet/IPユニット  
NX-EIP201

**NEW** オートメーションコントローラ  
NX502

NX-I/Oユニット





稼働

## 生産改善のスピードを変える

歩留まり向上のためのデータ活用 ..... P4

設備のタクトアップと品質向上を両立 ..... P5



稼働

## 需要変動時のライン変更のスピードを変える

安全統合された高稼働率設備の実現 ..... P6



立上げ/保守

## 装置・ラインの問題解決のスピードを変える

垂直立上げと安定稼働を両立 ..... P7



設計

## 製品の特長

制御・情報・安全を統合したNX5 ..... P8

設備のライフサイクル全体の生産性向上 Sysmac Studio ..... P10

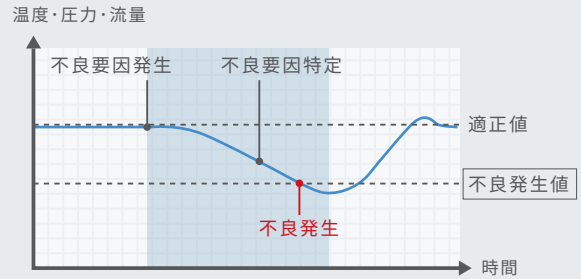
種類/標準価格 ..... P11

## 歩留まり向上のためのデータ活用

### 課題

歩留まり向上には、最適な加工条件を見つけるため、温度・圧力・流量などのデータを精密に分析し、分析結果を装置へリアルタイムにフィードバックする必要があります。

精密な分析を行うには、高分解能データを、高速に正確な時系列で収集する必要がありますが、データ量が膨大となり、データベースへのデータ転送処理がボトルネックとなります。

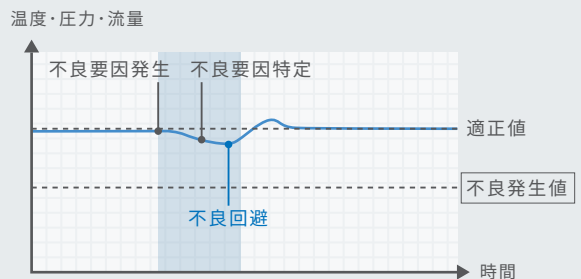


データ転送・分析結果反映に時間がかかり、歩留まり低下

### NX5

NX5は、データベース転送性能が従来品\*1比約4倍で、生産現場で増加傾向にある高分解能データを、取りこぼすことなく高速にデータベースへ転送可能です。

さらに、データベース上で分析した結果を、加工条件へリアルタイムに反映させることで、不良を回避し、歩留まり向上に貢献します。

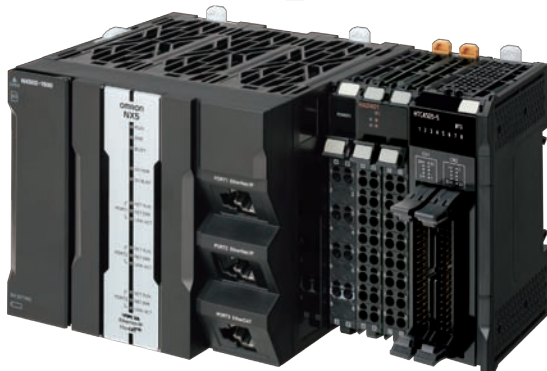


リアルタイムフィードバックにより、歩留まり向上

\*1 マシンオートメーションコントローラ NJ5シリーズ

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

5 $\mu$ s周期のサンプリング

高機能温度調節ユニット NX-HTC

分解能0.01 $^{\circ}$ Cの温度制御

# 設備のタクトアップと品質向上を両立

## 課題

設備の高速タクトを維持したまま、製品の品質向上を早期に実現するには、加工の高精度化に伴い、高頻度で多様なデータ収集が求められます。

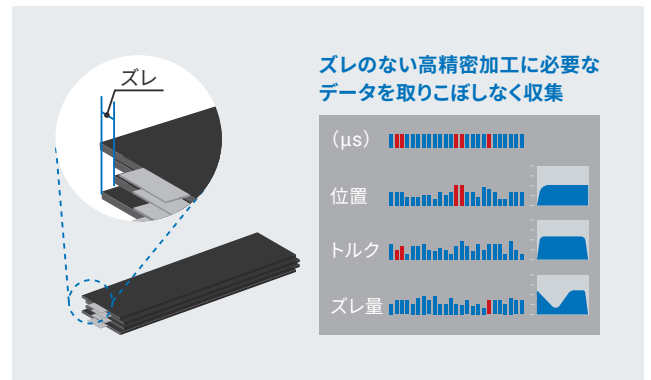
また、取り扱うデータ量拡大により、PCや他のシステムへのデータ転送時における、通信帯域の不足が課題となっています。

## NX5

NX5は、サーボモータやステッピングモータへの指令値更新を最速250 $\mu$ sの定周期で実行し、滑らかなカム動作や軸間の高精度な補完制御、位相調整が可能です。

また、全てのEtherCAT<sup>®</sup> I/Oから1 $\mu$ s以内の誤差で同時刻のデータ収集も実現しています。

さらに1台あたり最大許容通信帯域40,000ppsが可能なEtherNet/IPユニットを、最大4台までNX5に装着でき、大容量通信に対応可能で、高速タクトの維持と製品の早期高品質化を実現します。



### 必要情報を漏れなく収集

1Gbps $\times$ 10ポートの高速大容量通信

EtherNet/IP

カメラ

コードリーダー

センサ

RFID

I/O ユニット

セーフティ

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250 $\mu$ sの制御性能

実行遅く、周期不定

高速で定周期

制御周期:250 $\mu$ s

EtherCAT

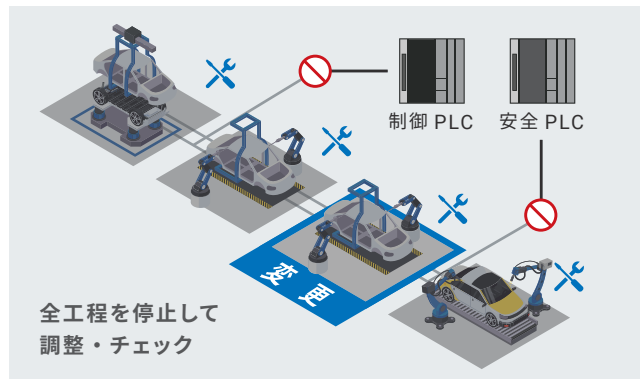
需要変動時の変更のスピードを変える

## 安全統合された高稼働率設備の実現

### 課題

EVやデジタルデバイスなどの技術革新に乗じて、製造現場では急激な需要変動への対応を求められ、柔軟な設備作りが必要です。特に大規模ラインにおいては、効率的にライン・工程の変更や追加を行うために、ソフトウェア・ハードウェア・ネットワークをモジュール構造で設計します。

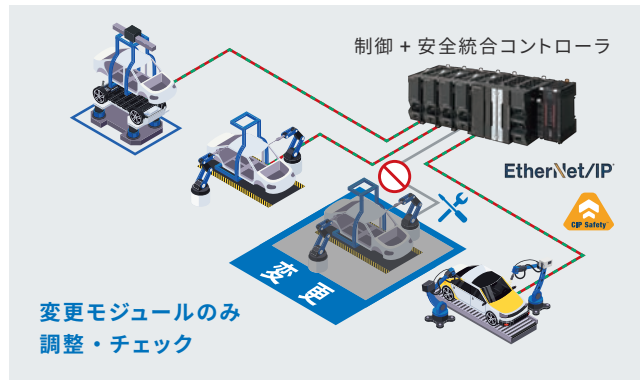
しかし、安全通信は同一ネットワークセグメント上に構成し、すべての工程のネットワーク電源を遮断しなければならないため、影響範囲が多岐にわたり、リードタイムが長くなっていました。



### NX5

NX5は、従来のソフトウェア、ハードウェアのモジュール化構造に加えて、安全を含めたネットワーク構成もモジュール化が可能。工程変更が局所化され、ライン全体を止めることなく、変更工程のみ調整・チェックを行うことが可能です。

さらに、ネットワーク系統分離は最大8系統、安全コネクションは254コネクションと、大規模ラインでも柔軟に構築することができます。その結果、ライン変更時のリードタイムを大幅に削減することができます。



**ネットワークモジュール化の実現**

装置間安全制御  
最大分離 **10系統**

EtherNet/IP CIP Safety

生産車種による工程追加

**大規模柔軟ラインが構築可能**

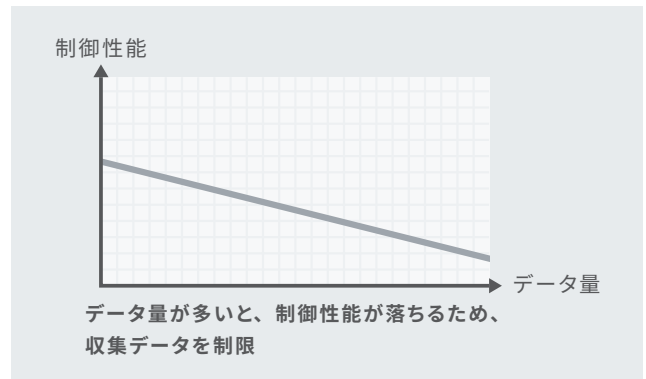
装置内高速同期安全制御  
**254コネクション**

Safety over EtherCAT

## 垂直立上げと安定稼働を両立

### 課題

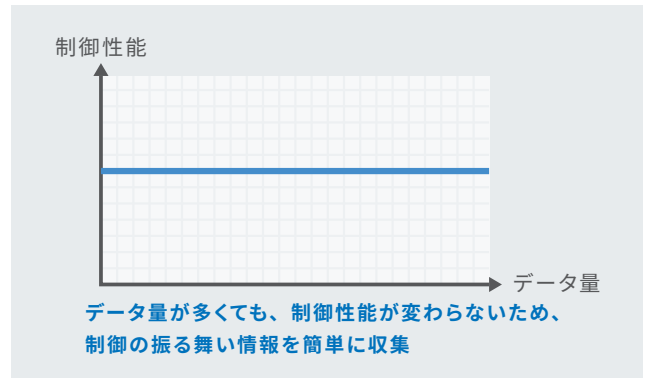
新規装置を立上げ、安定稼働までの期間短縮が常に課題ですが、再現性の低い問題の解決に時間がかかってしまいます。また、量産稼働中に発生する不良やライン停止発生を素早く解決し、設備総合効率(OEE)を向上させる必要があります。



### NX5

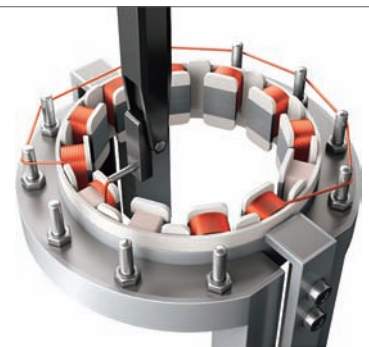
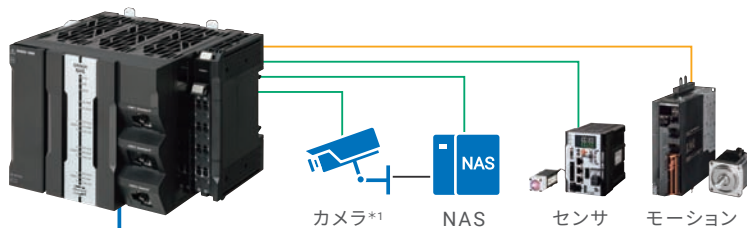
NX5のオートメーションプレイバック機能は、制御の振る舞いに関する情報を簡単に収集し再生することで、再現性の低い問題も、素早く特定することができます。

さらに、データ収集が制御周期に影響を与えないので、量産稼働中も安心して使用できます。膨大なプレイバックデータからトラブル原因を短時間で解析できることで、原因究明時間が短縮し、装置の稼働率向上に貢献します。



### 安定稼働を両立

#### 制御優先のアーキテクチャとマルチコアMPU



### 特定に必要な情報を収集

変数データと録画データを活用し簡単再現

#### プレイバックデータ検索

変数値が変化したタイミングでジャンプして再現



#### 出力要因検索

変数の出力要因をみえる化



\*1. 録画時間や画質はネットワークカメラの仕様に依存します。

# 制御・情報・安全を統合したNX5

情報

SQL

MQTT

EtherNet/IP<sup>®</sup>

OPC UA<sup>™</sup>

安全



Safety over  
EtherCAT<sup>®</sup>



NX-EIP201

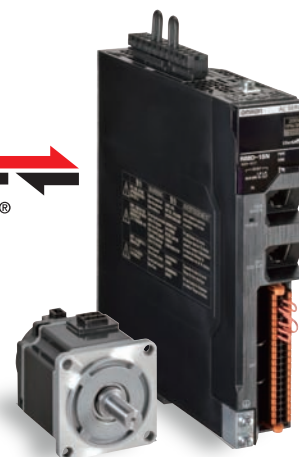
NX502



NX-SL5

制御

EtherCAT<sup>®</sup>



## 制御

### 高タクト・高精度加工を実現する制御性能

- ・32軸250 $\mu$ sの制御性能
- ・使用モーションサーボ軸256/128/64/32/16軸
- ・プログラム容量：80MB
- ・メモリサイズ(変数容量)：260MB<sup>\*1</sup>

## 情報

### さまざまなネットワークに対応し、多様な情報活用が可能

#### SQL標準搭載

- ・製造データを「確実・高速・簡単」にデータベースへ直結・活用

#### MQTTに対応

- ・クラウド直結で簡単・高速・セキュアにデータ収集

#### OPC UA標準搭載

- ・MES/ERPなどのITシステムにセキュアに接続

#### EtherNet/IPの拡張

- ・1Gbps x 10ポートの高速大容量通信(NX-EIP201 4台接続時)

## 安全

### ラインと装置の安全制御に最適な2つのオープンネットワーク

#### Fail Safe over EtherCAT (FSoE)

- ・高速かつ冗長化に対応し信頼性が高く、装置内安全制御に最適
- ・大規模柔軟ライン構築可能な254コネクション

#### Common Industrial Protocol Safety (CIP Safety)

- ・拡張性が高く、装置間安全制御に最適
- ・ネットワークモジュール化に対応できる最大分離10系統

\*1. 保持属性ありと保持属性なしの合計値

# 設備のライフサイクル全体の生産性向上 Sysmac Studio

## 制御・情報・安全の統合開発環境

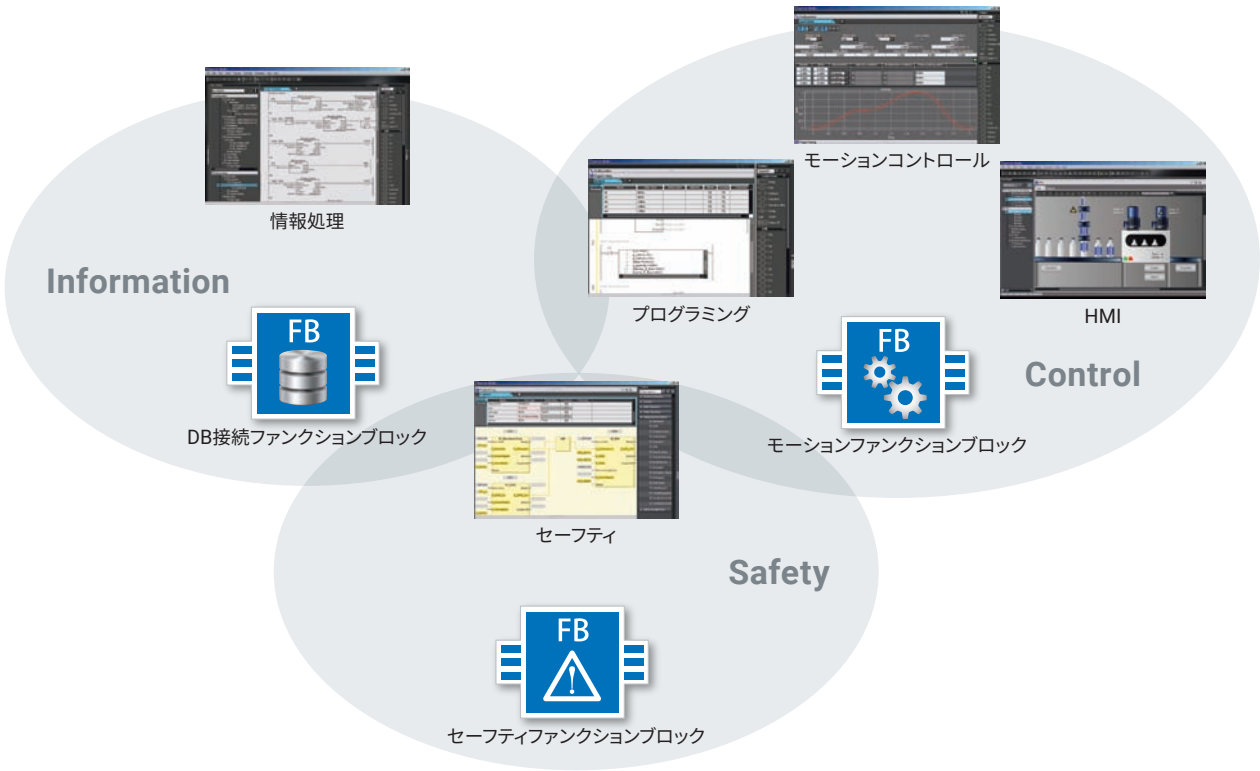
Sysmac Studioは、制御プログラミングだけでなく、情報活用やセーフティなどにも対応しており、ひとつのツールを用いて同じ操作で開発することができます。

また、Sysmac Studio組み込みのモーションやDB接続などのファンクションブロックや、当社サイトで提供しているソフトウェア機能部品集Sysmac Libraryで、制御・情報・安全システムをスピーディに構築いただけます。



- 国際標準規格 IEC 61131-3 (およびJIS B 3503) 準拠
- PLCopen®に準拠した多彩なモーションコントロールFB

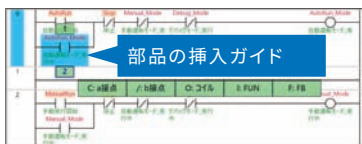
No. 0049  
8/1  
18.01.2022  
Datatypes supported: 17 of 26



## 開発リードタイム短縮に貢献する新機能

### 直感的なユーザビリティ

挿入ガイドにより、回路や接続線の挿入/変更位置が一目で分かり、キーボードだけでプログラミングが可能です。



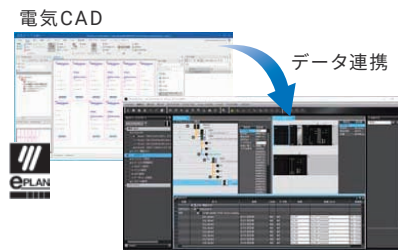
検索エディタの活用により、マニュアルがなくても簡単に命令語入力が可能です。

命令語挿入時の詳細表示

検索	検索結果	説明
AnySearch	文字検索	1.元文脈の中で、指定した文字列を検索し、2.一致した箇所を強調表示
MAX	最大値検索	2.一致した箇所を強調表示
MIN	最小値検索	2.一致した箇所を強調表示
PMAD	文字列検索	1.文字列の中で指定した文字列の位置を検索し、2.一致した箇所を強調表示
ReSearch	レギュラー検索	1.正規表現を使って指定した文字列を検索し、2.一致した箇所を強調表示


### エンジニアリングチェーン統合

電気CADの設計情報を取り込み、構成/変数名に自動反映します。また既存のプロジェクトは、差分情報のみインポートできます。




## 種類／標準価格

### NXシリーズ NX502 CPUユニット

商品名称	仕様				形式	標準価格(¥)
	プログラム容量	変数容量	使用実軸最大数	使用モーション制御		
NX502 CPUユニット 	80MB	4MB (保持属性あり) / 256MB (保持属性なし)	256軸	256軸	形NX502-1700	オープン価格
			128軸	128軸	形NX502-1600	
			64軸	64軸	形NX502-1500	
			32軸	32軸	形NX502-1400	
			16軸	16軸	形NX502-1300	

### EtherNet/IPユニット

商品名称	仕様			形式	標準価格(¥)
	通信種類	1CPU実装可能台数	消費電力		
EtherNet/IPユニット 	タグデータリンク、メッセージ通信	最大4台	8.1W以下	形NX-EIP201	オープン価格

### オートメーションソフトウェア Sysmac Studio

NJ/NXシリーズCPUユニットおよびNYシリーズ産業用PCをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、EtherCATスレーブおよびHMIなどの設定、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。

詳細につきましては、当社Webサイト ([www.fa.omron.co.jp/](http://www.fa.omron.co.jp/)) の商品情報、「Sysmac Studioカタログ(カタログ番号: SBCA-122)」をご参照ください。

### ソフトウェア機能部品集 Sysmac Library

以下URLよりダウンロードし、Sysmac Studioにインストールしてご使用ください。

<https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/sysmac-library>

#### 代表形式

商品名称	仕様	形式	標準価格(¥)
MQTT通信ライブラリ	MQTTサーバ(MQTT ブローカー)を通じて、Pub/Sub型のメッセージ交換を行うためのソフトウェア機能部品集です。	形SYSMAC-XR020	無償
高速アナログ検査ライブラリ	高速アナログ入力ユニットで取得したアナログ入力値を時系列で記録します。	形SYSMAC-XR016	
温度制御ライブラリ	高度な温度制御を行う場合に使用します。	形SYSMAC-XR007	
セーフティシステムモニタライブラリ	セーフティシステムの情報をモニタする場合に使用します。稼働中のセーフティシステムの情報を正確に管理することができます。	形SYSMAC-XR015	
SLMP通信ライブラリ	三菱電機社製シーケンサに対してSLMP通信プロトコルを使用して通信制御を行う場合に使用します。	形SYSMAC-XR017	

- Sysmacは、オムロン株式会社製FA機器製品の日本及びその他の国における商標または登録商標です。
- EtherCAT<sup>®</sup>、Safety over EtherCAT<sup>®</sup>は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP Safety<sup>™</sup>、EtherNet/IP<sup>™</sup>、DeviceNet<sup>™</sup>はODVAの商標です。
- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- OPC UAはOPC Foundationの商標です。
- Shutterstock.comのライセンス許諾により使用している画像を含みます。
- その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。
- 本カタログで使用している製品写真や図にはイメージ画像が含まれており、実物とは異なる場合があります。

## オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様  
相談室



0120-919-066

携帯電話の場合、

☎ 055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間: 9:00~17:00 (土・日・12/31~1/3を除く)

クイック オムロン



オムロンFAクイックチャット

[www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/](http://www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/)

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間: 平日9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ: 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。

本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト([www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp))の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は