

**OMRON**

A fully integrated platform

# Sysmac オートメーションプラットフォーム

One connection - One software - One machine controller

## FACTORY AUTOMATION

HMI·Programming·Database·IT systems



## MACHINE CONTROL

Motion·I/O·Safety·Vision·Robotics·Sensing

**SYSMAC**  
always in control

# オムロンは、お客様のモノづくりの変化

## 製造業に携わるすべてのお客様へ

人々が感じる豊かさの多様化により、モノづくりは大きく変化しています。それを支える生産と消費においてもグローバル化が進み、人手の確保と教育、技術の継承という新たな課題が発生しています。



### 技術革新

- ・ 技術革新に伴う製造難度の高まり
- ・ ニーズの多様化への適応
- ・ 製造現場の人手不足への対応



### 生産性向上

- ・ 需要変動への柔軟な対応
- ・ 生産設備の垂直立上げ
- ・ 生産設備の安定稼働



### 安心・安全

- ・ 品質向上・不良品ゼロへの取り組み
- ・ 地球環境に配慮したモノづくり、省エネ・省資源化
- ・ 快適・安全な作業環境の実現



### グローバル化

- ・ 多拠点生産における技術サポートや保守
- ・ モノづくりの標準化と国際規格、法規制への対応
- ・ 技術者の採用・育成、開発・設計成果の資産化と活用

生産設備・機械メーカー様



# に応じた課題解決をご提案します

- ✓ オムロンのSysmacオートメーションプラットフォームは、ICT技術を始めとする先進技術をいち早く取り込み、ソフトウェアで機能をつくり込んで進化します。また、パートナー様のデバイスやソフトウェアとも連携し、モノづくりの多様な変化に対する最適な解決策を、お客様と一緒に創り出していきます。

制御盤メーカー、  
システムインテグレータ様

最終製品メーカー様

**sysmac**  
always in control

デバイスメーカー様

# Sysmac オートメーションプラットフォーム

## A fully integrated platform ~オートメーションのすべてを統合へ~

オートメーションの構築に必要な様々な機器をひとつにつないで制御し、ひとつのソフトウェアで管理する。Sysmac オートメーションプラットフォームはこのようなコンセプトのもと、マシン内の制御ネットワークに接続された機器と、製造現場の情報通信ネットワークをシームレスに接続。また、これらの機器はオートメーションソフトウェア Sysmac Studioで一元的に操作が可能で、開発生産性の高いプログラミング環境を実現しています。

### ✓ One Machine Controller

シーケンス制御とモーション制御をひとつのコントローラに統合



FACTORY  
AUTOMATION

MACHINE  
CONTROL

マシンオートメーションコントローラ/  
マシンオートメーションコントロールソフトウェア搭載 産業用PC

### Motion



Filling line

- ・コントローラと同期した高精度なマシン制御が可能
- ・国際標準規格PLCopen®に準拠したファンクションブロックとオムロンオリジナルの多彩なモーションファンクションブロック

### Safety



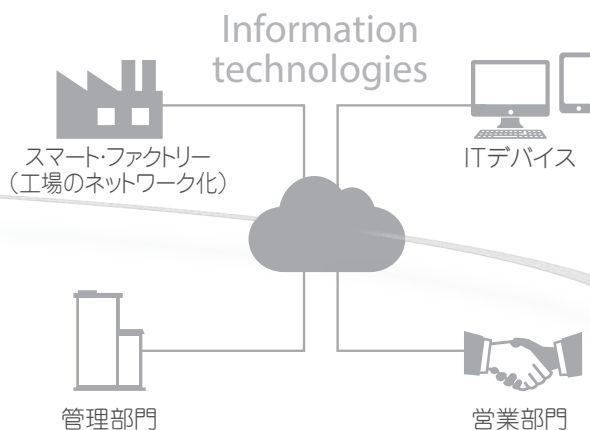
Assembly

- ・最もシンプルな安全統合で生産性と安全性を両立
- ・PLCopen®準拠の安全ファンクションブロックにより設計効率を大幅に向上

### ✓ One Connection

マシン制御と情報通信を統合

※本資料は、2024年10月現在の情報に基づいて作成されています。



## Information



- ・ データベースサーバと直結
- ・ サーバとの通信に障害が発生しても、自動スプール機能によりデータ欠損を防止
- ・ ビッグデータにも対応可能な1000エレメント/100ms\*のアクセススピードで、生産性向上、予防保全に貢献

\* 参考値です。

### ✓ One Software

モーション、セーフティからセンシングまでの開発環境をひとつに統合

## Vision



- ・ 高速高精度なセンシング技術が高速な制御周期を実現
- ・ 形状サーチテクノロジーにより、対象を正確に安定して検出

## Robot



- ・ サイクリックスキャン型プログラムの実行 (PLC機能) と逐次実行型プログラム実行 (ロボット機能) の特性の異なるエンジンをひとつのコントローラに統合し、ロボットへのダイレクト制御が可能

## Sensing

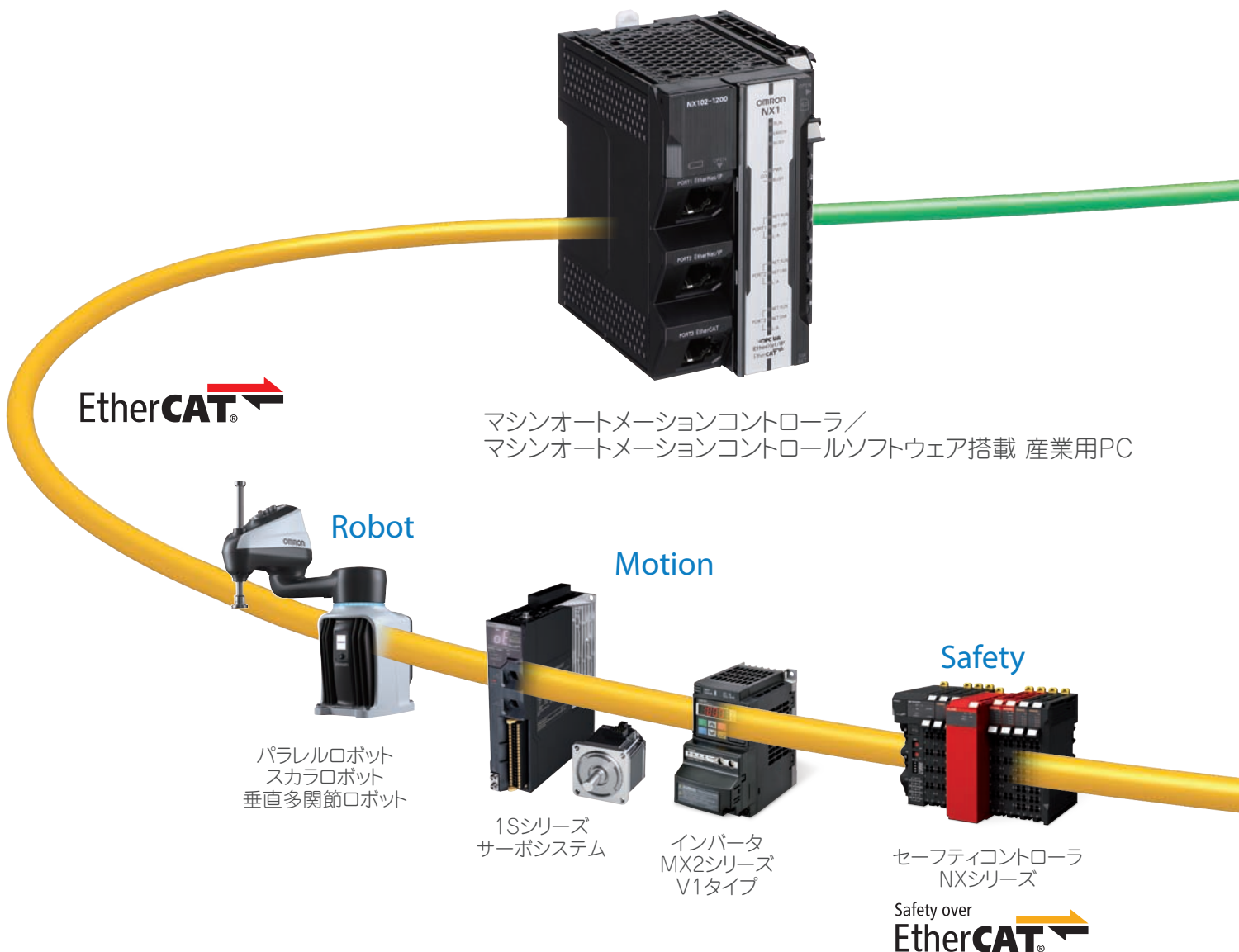


- ・ コントローラと同期した精密な位置検出が可能
- ・ オンラインでセンサパラメータの設定や、予兆保全に役立つセンサ出力のモニタリングが可能

# One Connection

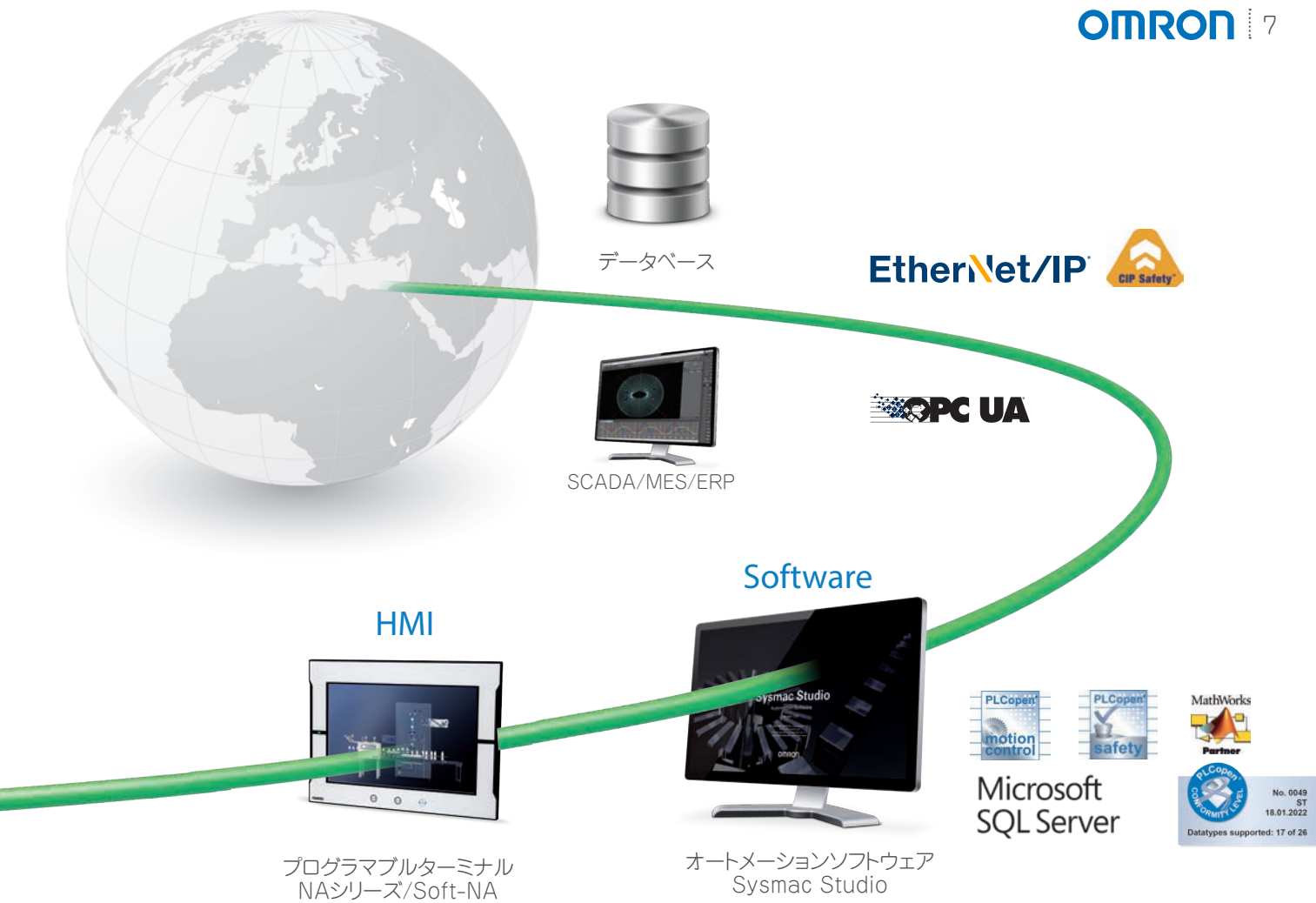
## 情報通信ネットワークとマシン制御ネットワークをシームレスにつなぐ

Sysmac オートメーションプラットフォームは、サーボドライバや、I/Oをはじめとするフィールドネットワーク機器をひとつにつなぐEtherCAT®をマシン制御ネットワークとして採用、高速高精度な制御を可能にします。またNJ/NX/NYシリーズ コントローラはEtherCAT®と情報通信ネットワーク EtherNet/IP™のポートを標準搭載。このふたつのネットワークに安全を統合し、ひとつに接続することで、高度なマシン制御と設備情報の管理を実現します。



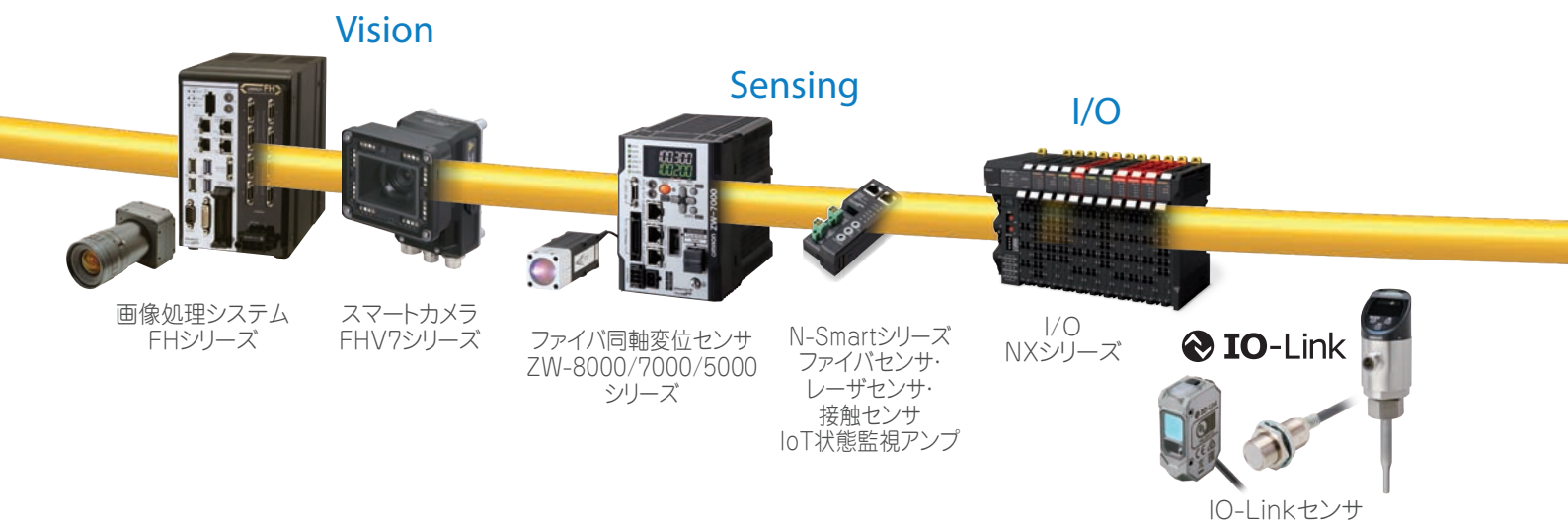
## EtherCAT - マシン制御ネットワーク

- ・ ケーブル冗長化対応でダウンタイム削減
- ・ サポート可能なスレーブ拡充で柔軟な構成が可能
- ・ 最速125 $\mu$ s周期とシステム内の機器間誤差1 $\mu$ sの同期性能に対応した、高速高精度ネットワーク
- ・ サーボドライバ、画像センサ、セーフティ、I/Oなどが接続可能
- ・ 最大512台のスレーブが接続可能
- ・ 標準的なRJ45コネクタ付きSTPシールドケーブルを使用
- ・ Safety over EtherCAT(FSoE)搭載で、安全の統合を実現



### Ethernet - 情報通信ネットワーク

- ・ 装置間通信
- ・ HMI、SCADAとのインターフェース
- ・ Sysmac Studioの接続
- ・ SQLクライアント
- ・ FTPサーバ、クライアント
- ・ CIP Safetyで安全統合
- ・ MQTT通信によるセキュアなクラウド接続



# One Software

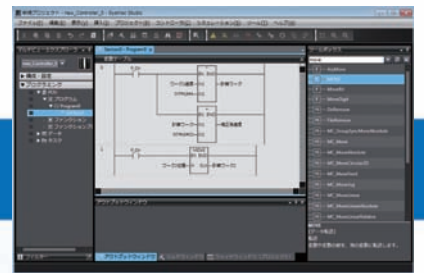
## 統合開発環境 Sysmac Studio

Sysmac Studioはコンフィグレーション(構成設定)、プログラミング、モニタリング機能の他、3Dシミュレーションにも対応した統合開発環境(IDE)です。直観的な操作を可能にするユーザインタフェースで、接続機器のセットアップ時間を短縮します。IEC規格、PLCopen<sup>®</sup>準拠のモーション制御ファンクションブロックを採用したプログラミング環境は安全規格にも対応しており、プログラミング時間が圧倒的に短縮できます。また、3Dシミュレーションや実機のデータトレースでデバッグや調整が簡単に行うことができ、短時間でのマシン立ち上げを可能にします。

## 設計

### プログラミング資産化・再利用

#### 変数プログラミング

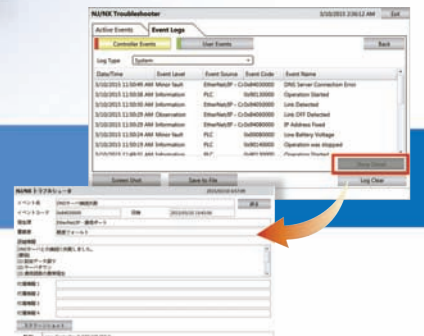


統合開発環境SysmacStudioは、国際標準規格 IEC 61131-3(およびJIS B 3503)に準拠。「変数」を使用したプログラミングにより、PLCベンダ固有のメモリマップを意識する必要がなく、かつプログラムの再利用が容易。

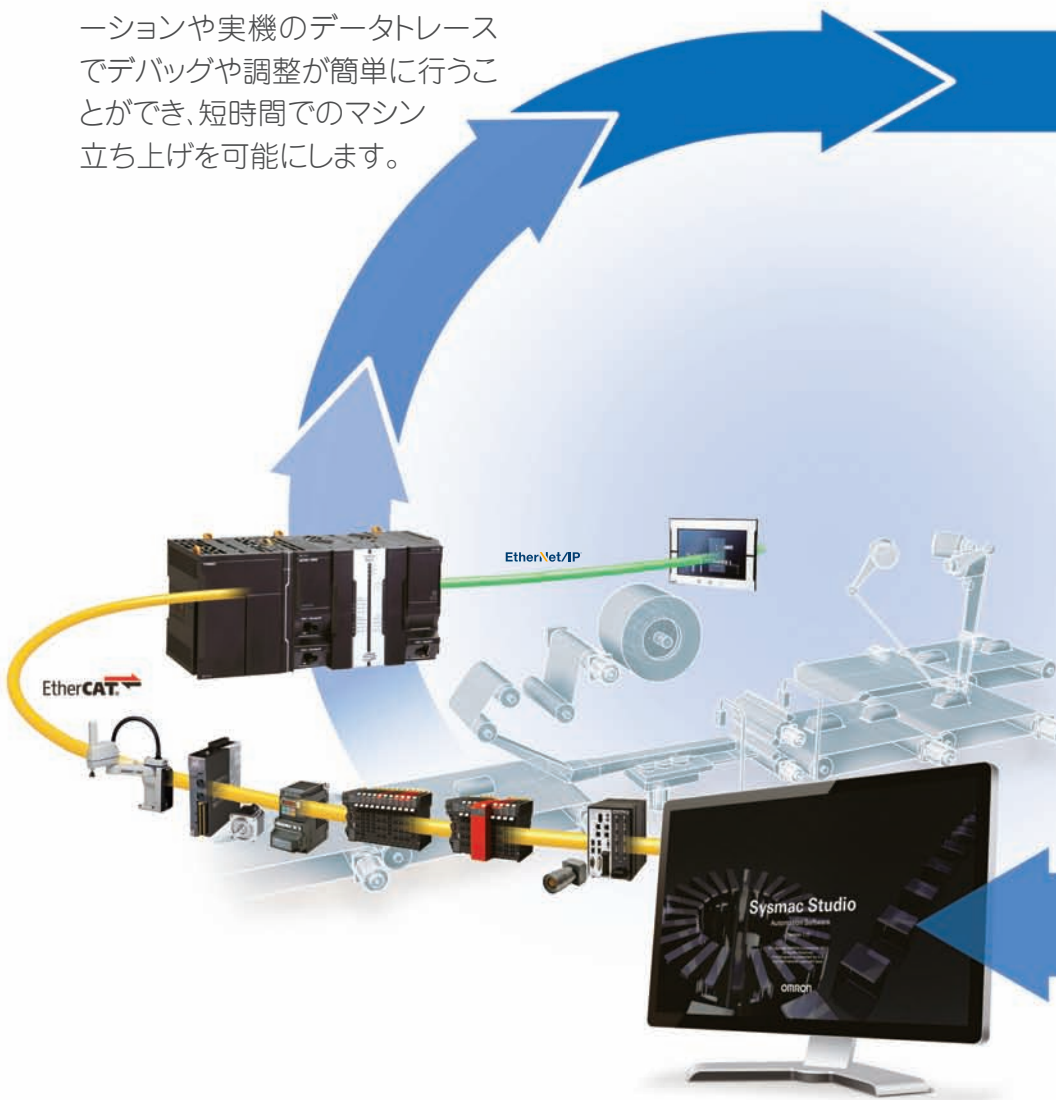
## 保守

### 高効率

#### トラブルシューティング



SysmacStudio, NAにトラブルシュート機能を標準搭載。コントローラだけでなくシステム全体の異常を統合的に管理でき、マニュアルレスで異常内容の把握や対処方法の確認が可能。



\*1.本機能はSysmac Studio Ver.1.20以降でチーム開発オプションを付加することで使用可能。CPUユニット Ver.1.16以降でサポートしています。  
 \*2. Sysmac Studio 64bit版で使用可能。3D CADデータはSTEP/IGESをサポートしています。



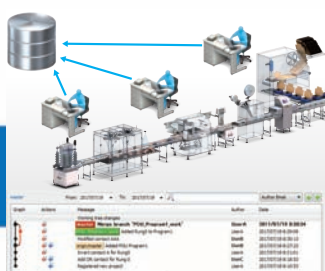


### ソフトウェア機能部品集 Sysmac Library

オムロンが保有する豊富なノウハウをファンクションブロック (FB) 化。高度なアプリケーション向けやモーション制御技術向けなど豊富なソフトウェア部品でプログラミング工数削減に貢献。

### 複数人開発が簡単確実

#### プロジェクトバージョン管理機能\*1



バージョン管理システム (Git™) との連携で、複数人でのマスタ変更マージ作業工数を大幅に削減可能。自動マージや変更点の重複検出機能により、マージミスによる開発の後戻りを防止。プロジェクトの変更履歴で、過去 Ver. とのグラフィカルな比較により変更点確認後、任意の Ver. に戻すことも可能。

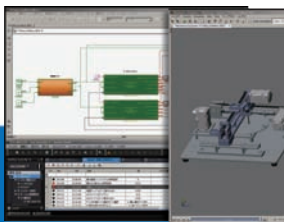
### 高度なマシン制御の実現

#### モーションプログラミング

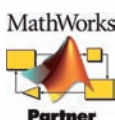


PLCopen® に準拠した、多彩なモーションコントロール FB をご用意。FB を組み合わせるだけで、簡単に高度なモーション制御アプリケーションにも対応可能。

#### モデルベースデザイン

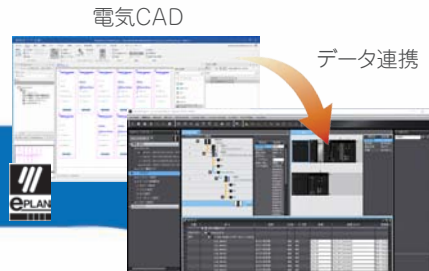


複雑なフィードバック制御も、MATLAB®/Simulink® で設計後そのままプログラムにインポート。



### 電気CAD連携による設計効率化

#### AutomationMLインポート機能 **NEW**



電気CADで設計された回路図 (各ユニット構成および信号線名称等) を Sysmac Studio に読み込み、ユニット構成設定や割付変数に自動反映。電気CADの設計データと連携し、シームレスかつミスのない設定を行うことで、作業工数削減、設計効率向上が可能。



## 検証

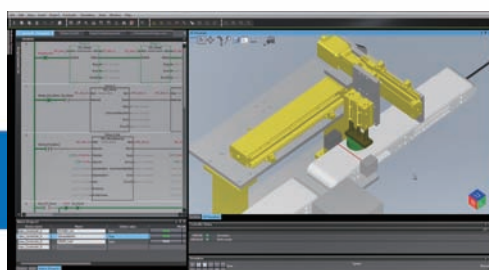
### 高速なシステムデバッグ

#### リモートメンテナンス



オンラインで接続した実機の動きをリアルタイムにCAD上に表示、またトレースデータから動作を再現。現場から離れていてもリモートでメンテナンスやトラブル対応。

#### 仮想メカデバッグ



3Dシミュレーションオプション発売で強化\*2

3D CADデータ\*2を読み込み、Sysmac Studio だけで3Dシミュレーションが可能。制御プログラムの動作をすぐに仮想環境上で検証可能で、設計段階でプログラムの精度を高め、実機検証時の後戻りを低減。

詳細を動画でご紹介。  
www.fa.omron.co.jp/3d-simulation



外部のシミュレータと連携して、デバッグをすることも可能。

iCAD



# One Machine Controller

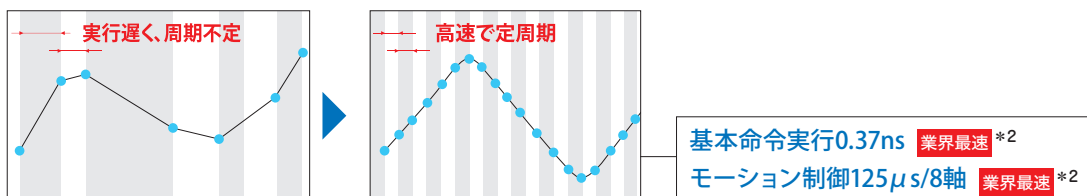
## マシンオートメーションコントローラ NJ/NX/NYシリーズ

### 圧倒的なパフォーマンスと容易なシステム構築

NJ/NX/NYシリーズコントローラは、Sysmacオートメーションプラットフォームの核となる統合型コントローラです。シーケンス制御とモーション制御を高速高精度に実行できるパフォーマンスを持ち、オープンプログラム・オープンネットワークで容易にシステム構築ができます。

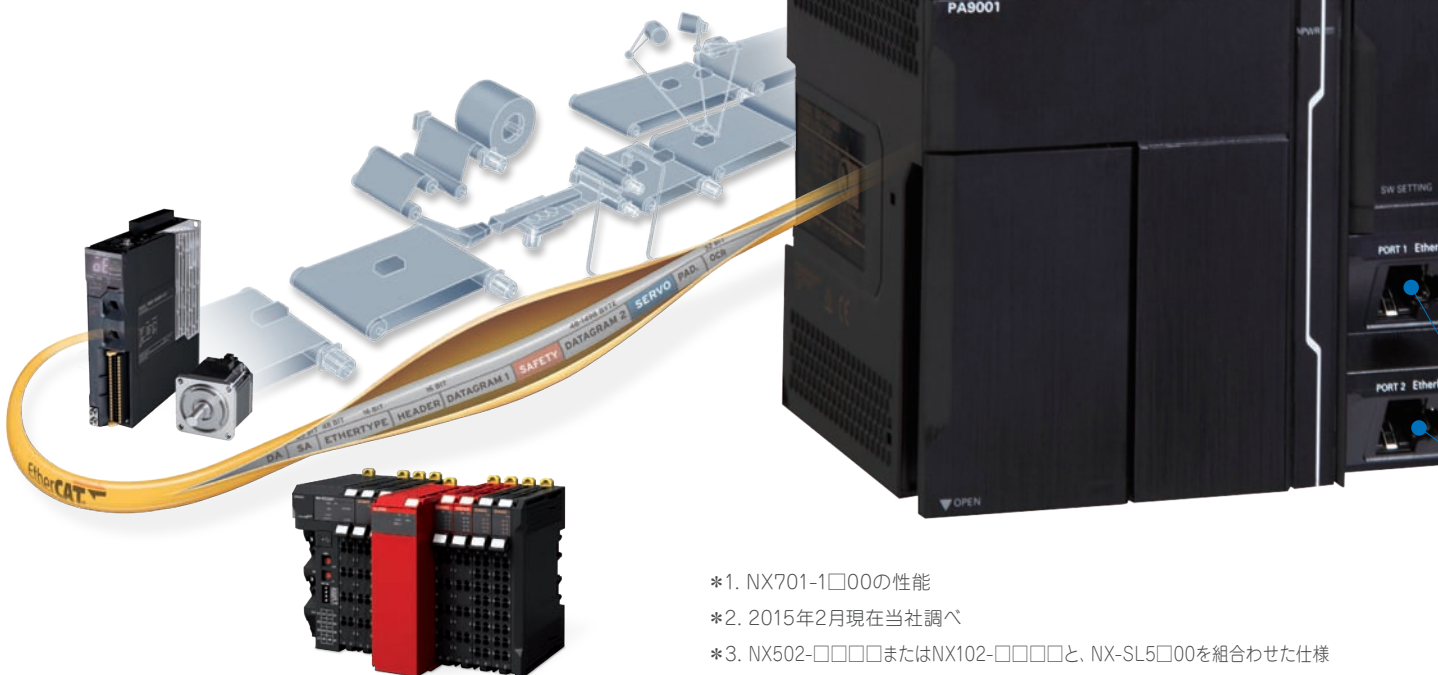
### 高速高精度な制御を実現\*1

インテル®Core™プロセッサを搭載し、命令実行性能を大幅に高速化(基本命令実行0.37ns、倍精度実数型算術命令3.2ns)。サーボモータやステッピングモータへの指令値更新も最速125 $\mu$ sの定周期で実行可能で、滑らかなカム動作や、軸間の高精度な補間制御や位相調整が実現できます。



### シーケンス制御とモーション制御の統合

シーケンス制御とモーション制御を1台のコントローラに統合し、センサやアナログ入出力とサーボモータやステッピングモータの動作を同一タスク上で処理できます。これにより、センサからの位置や変位、テンション情報をモーション制御に高速・簡単にフィードバックすることが可能です。



### 装置制御と安全制御を統合\*3

高速タクトが必要なラインでも装置制御と安全制御を同時に実現できます。また、EtherNet/IPとEtherCATの異なる2つのオープンネットワークでラインと装置の安全制御を可能にします。

- \*1. NX701-1□00の性能
- \*2. 2015年2月現在当社調べ
- \*3. NX502-□□□□またはNX102-□□□□と、NX-SL5□00を組合わせた仕様
- \*4. データベース接続CPUユニット: NX502-1□00/NX102-□□20/NJ□01-□□20
- \*5. NX701-1□□□, NX502-1□00, NX102-□□□□, NJ501-1□00の性能
- \*6. NX502-1□00, NX102-□□□□, NX1P2-□□□□の仕様
- \*7. NX502-1□00, NX102-□□□□の性能

### マシンデータを高速でデータベースに格納\*4

コントローラとデータベースをゲートウェイを介さずに直結し、コントローラの専用命令で簡単にデータベースへアクセスが可能です。リアルタイムなデータ収集で、生産性向上・予兆保全・品質トレーサビリティを実現できます。

### セキュアに上位接続

Industrie4.0やPackMLで推奨されているオープンな国際標準通信プロトコルのOPC UAを全機種標準搭載。MES/ERPなどのITシステムにセキュアに接続できます。\*5

MQTT通信ライブラリを用いて、クラウドに簡単・セキュアに接続することができます。\*6



#### 接続可能なデータベース

- Microsoft SQL server
- Oracle Database
- IBM DB2
- MySQL
- PostgreSQL
- Firebird

### 国際標準規格に準拠したプログラミング環境

- ・ オープンなプログラミングの国際規格であるIEC 61131-3 (およびJIS B 3503) に準拠
- ・ PLCopen®準拠のモーション制御ファンクションブロックをサポート



### グローバルな標準ネットワーク

**EtherCAT**® Safety over **EtherCAT**®  
マシン制御用オープンネットワーク

**EtherNet/IP**®  
情報通信用オープンネットワーク  \*7

### ソフトウェア機能部品集 Sysmac Library

- ・ 豊富なライブラリ群で、高度なアプリケーションの構築をサポート (制振制御、温度制御、モーション制御など)
- ・ 高品質と安心のグローバルサポート



# 高速高精度と稼働率向上で設備革新

## [事例1] 高速アライメントと揺れない搬送

### 高速・高精度化の課題

- ①機械誤差の影響により位置決めリトライが発生し、位置決め時間が長くなる。  
数十枚の積層シートを精度よく積み上げるため、タクトタイムが長くなる。
- ②高速に搬送すると停止時に振動が発生し、収束まで待つか、速度を落とす必要があるがどちらでも時間を要する。

#### ① 高速高精度を実現するアライメントシステム

画像センサFHシリーズの高速/高精度に外形を検出する「形状サーチ」機能と、画像処理の計測周期ごとに現在位置をモータの動作制御にフィードバックする「ビジュアルフィードバック制御」により、アライメントの精度は維持して速度を高速化できます。



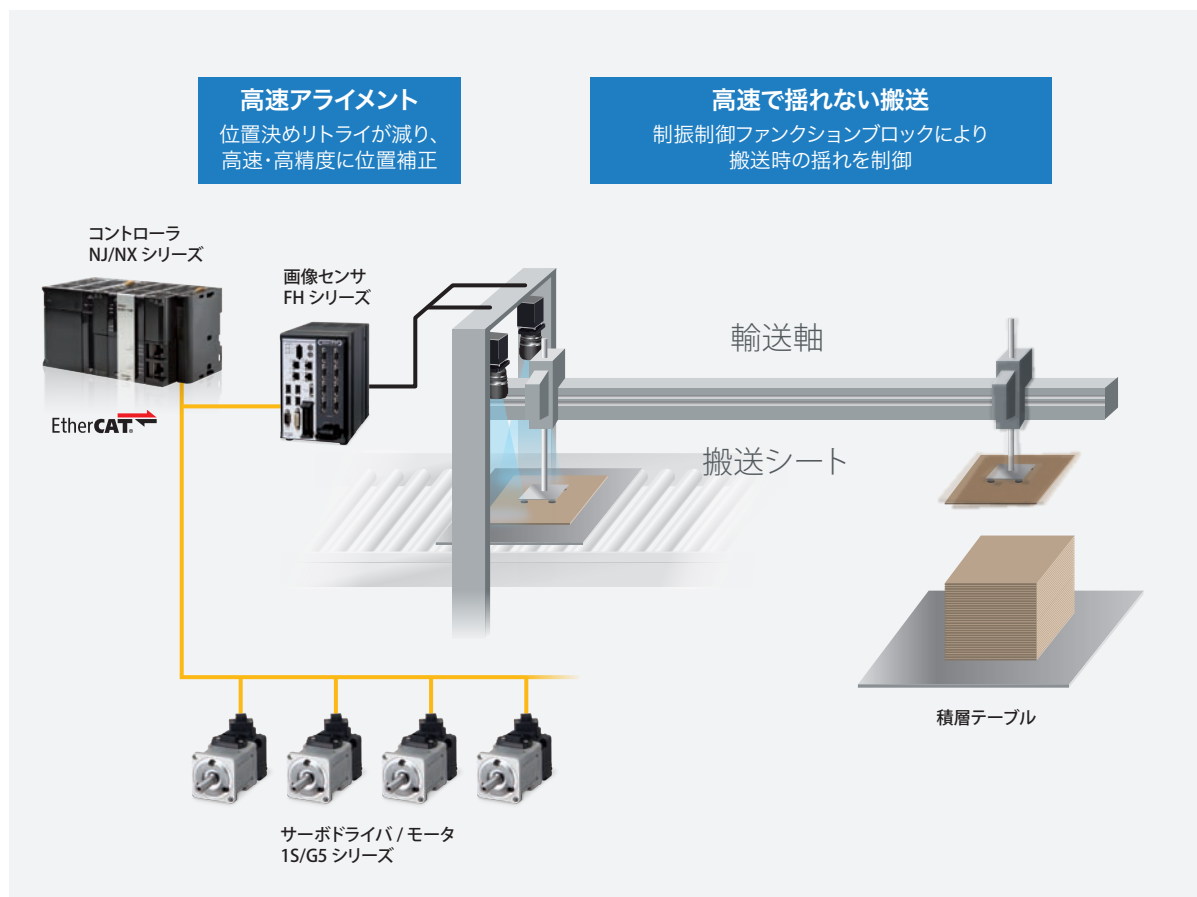
ビジュアルフィードバックアライメントライブラリ

#### ② 振動制御を簡単に実現するソフトウェア機能部品

制振制御ライブラリにより、高速でも揺れの少ない搬送を簡単に実現、揺れ収束の時間を削減でき、位置精度も向上します。



制振制御ライブラリ



## [事例2] データ活用で歩留まり向上

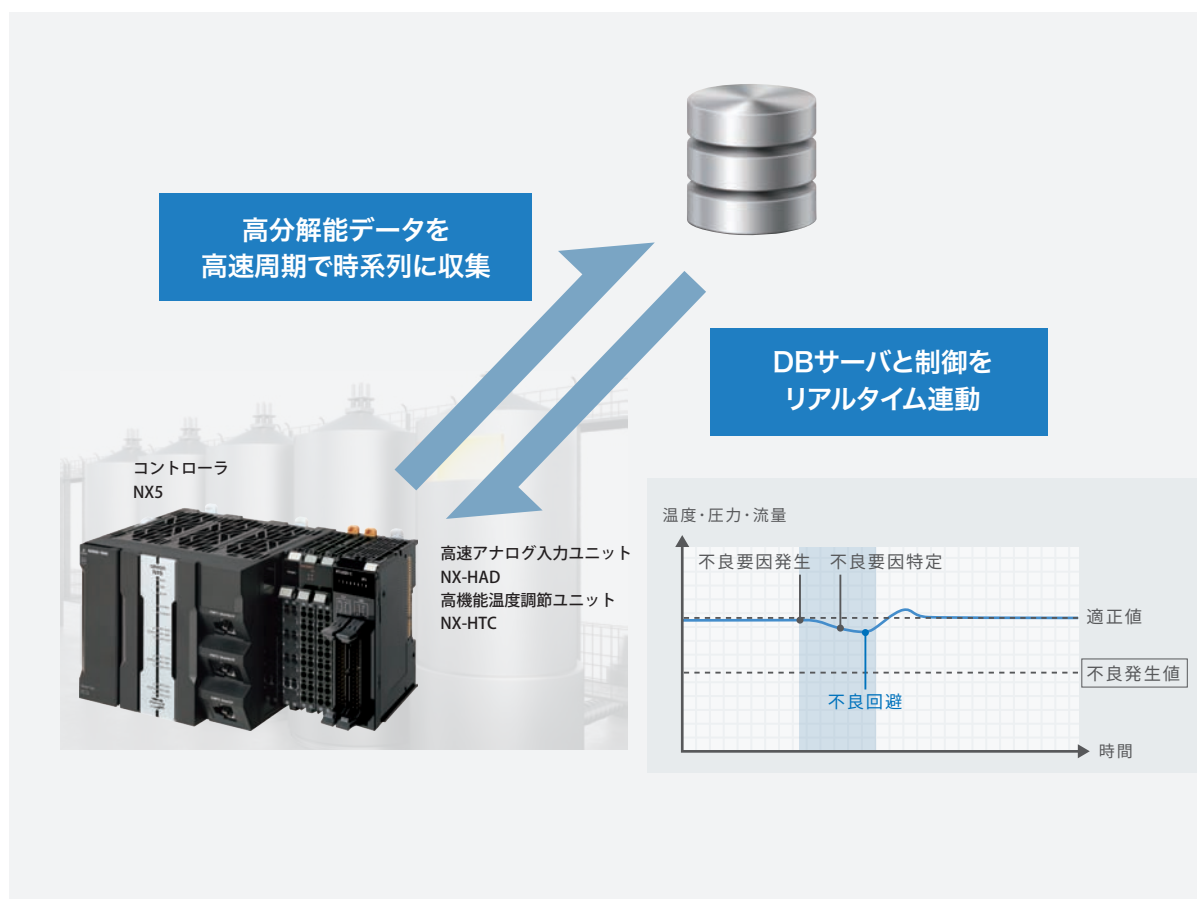
### 稼働率向上の課題

最適な加工条件を見つけるための設備データが膨大で、データ転送・分析結果反映に時間がかかり、歩留まりが低下する。

### リアルタイムフィードバックにより、歩留まり向上

NX5は、NJ5シリーズと比較して約4倍のデータベース転送性能で、高分解能データを、取りこぼすことなく高速に転送可能です。

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。



## [事例3] 安全統合された高稼働率設備の実現

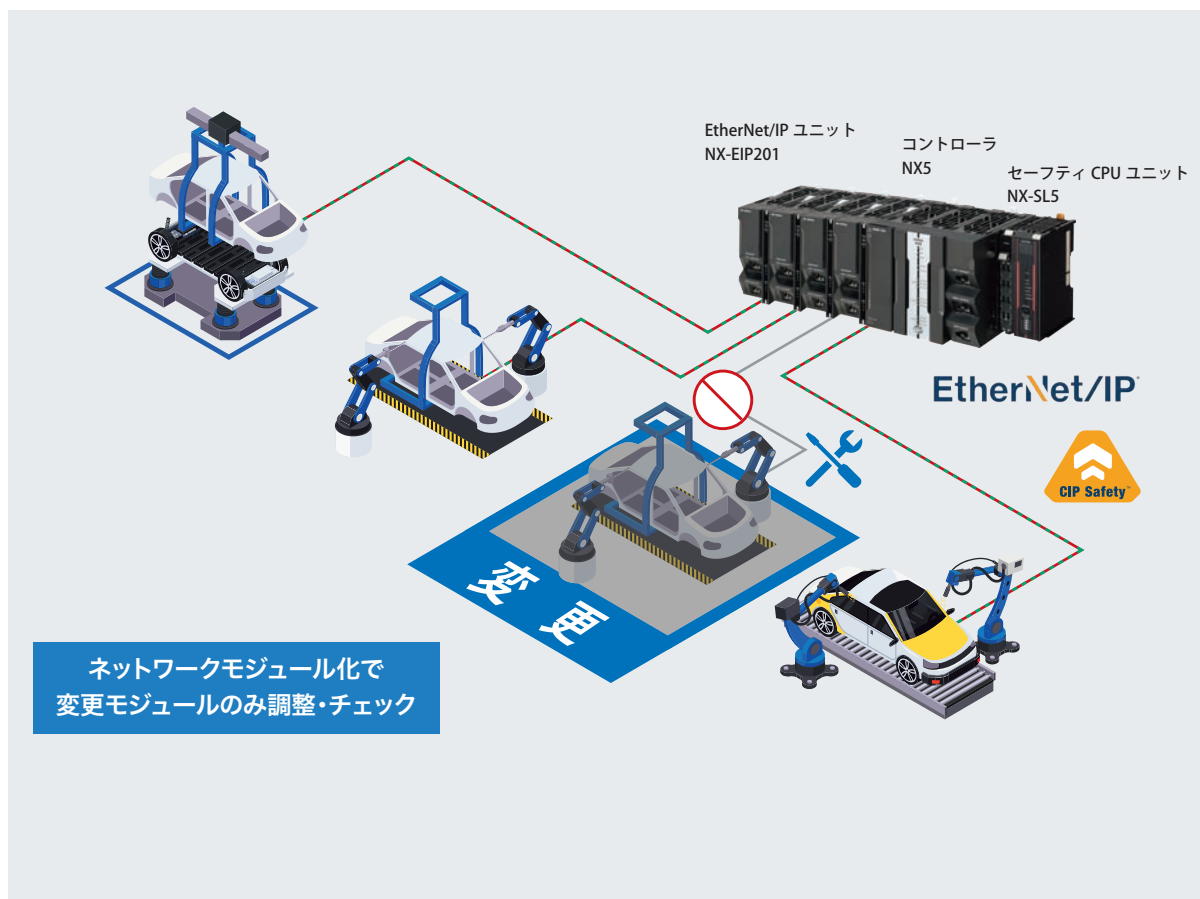
### 稼働率向上の課題

- ① 需要変動に対応するため、モジュール構造の柔軟な設備作りが必要
- ② 安全通信は同一ネットワークセグメント上に構成するしかなく、  
工程変更時にネットワーク電源を遮断しなければならないため、リードタイムが長くなる

### 安全統合したコントローラで安全ネットワーク構成モジュール化

制御と安全を統合したコントローラ、CIP Safetyを最大10系統分離できる仕様により、ソフトウェア、ハードウェアのモジュール化構造に加え、安全を含めたネットワーク構成もモジュール化が可能です。

ライン全体を止めずに、変更工程を調整・チェックするだけと局所化でき、ライン変更時のリードタイムを大幅に削減できます。



## [事例4] 冗長化対応でダウンタイム削減

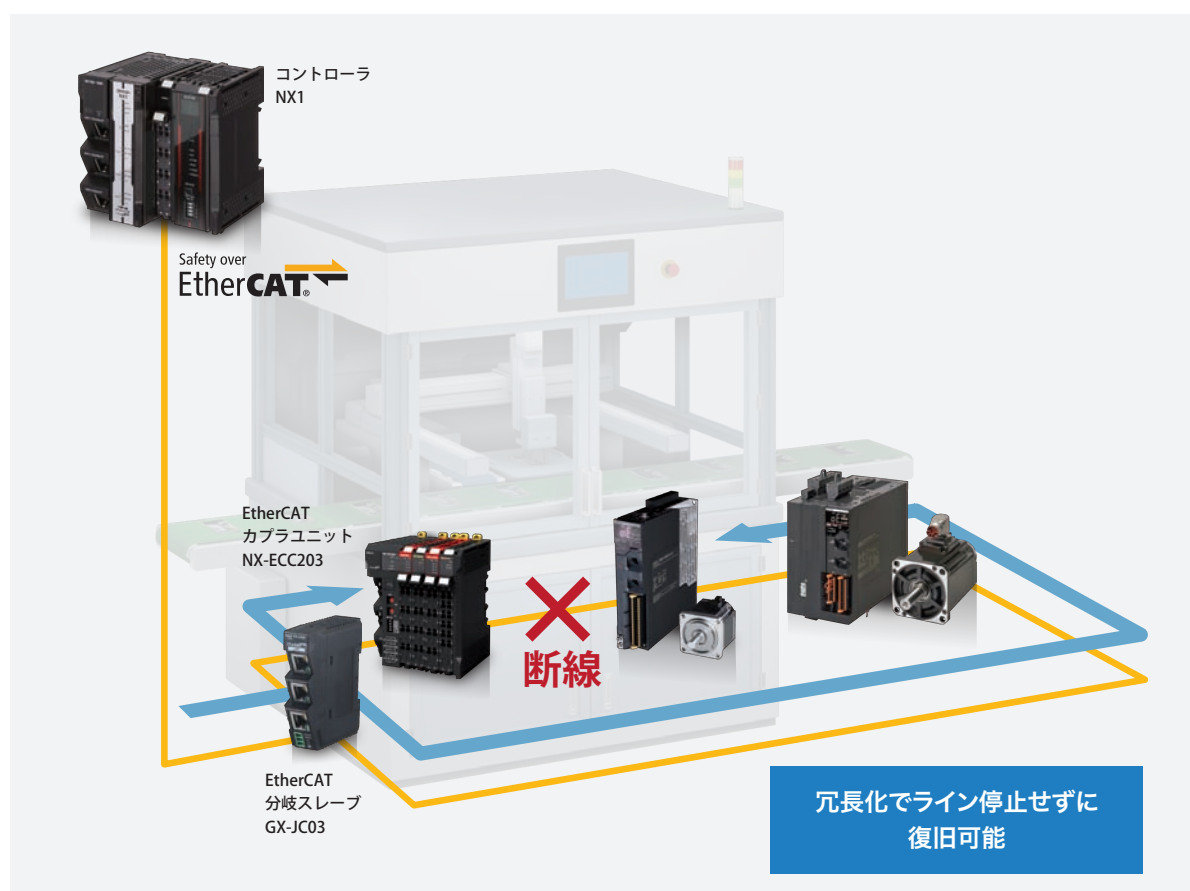
### 稼働率向上の課題

- ① 予期せぬライン停止で復旧までに時間がかかり、稼働率が著しく低下する
- ② 安全システムにより、危険な場合のみライン全停止させたいのに、断線などの要因でも全停止してしまう

### ケーブル冗長性機能による冗長化

EtherCATの1箇所が断線しても通信継続可能な冗長化に対応しており、1つのコントローラで集中制御を行っても、設備やラインを止めることなく復旧することが可能です。

そのため、ライン停止は危険な場合のみ作動することとなり、安心した稼働を実現します。



# Sysmac Family

## Controller

## マシンオートメーションコントローラ CPUユニット NX5

制御・情報・安全の統合で現場のスピードを変える

### 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\*1

### 多様な情報活用が可能

- ・SQL搭載で、確実・高速・簡単にデータベースへ直結
- ・MQTTに対応し、クラウド直結でデータ収集可能
- ・OPC UA搭載で、MES/ERPにセキュアに接続
- ・1Gbps×10ポートの高速大容量通信\*2

### 2つのオープンネットワークで、ラインと装置の安全を制御

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  
\*2. NX-EIP201 4台接続時



## マシンオートメーションコントローラ CPUユニット NX1

小規模システムに最適なコンパクトコントローラで、生産効率向上を実現

### コンパクトサイズに制御と情報を融合

- ・幅66mmのコンパクトサイズに、産業用Ethernet3ポートと電源を内蔵
- ・マルチコアやOPC UAなどを標準搭載



## マシンオートメーションコントローラ CPUユニット NX7

圧倒的な高速パフォーマンスと信頼性を両立

### 大規模システムの高速高精度制御が可能

- ・モーション軸最大256軸
- ・命令実行時間(LD命令) 0.37ns
- ・8軸125 $\mu$ sの制御性能



## ロボット統合CPUユニット NJ501-R□□□

シーケンス制御、モーション制御、オムロン製ロボット制御、キネマティクス制御をひとつのCPUに統合

### 業界初\*の異種エンジンの制御統合

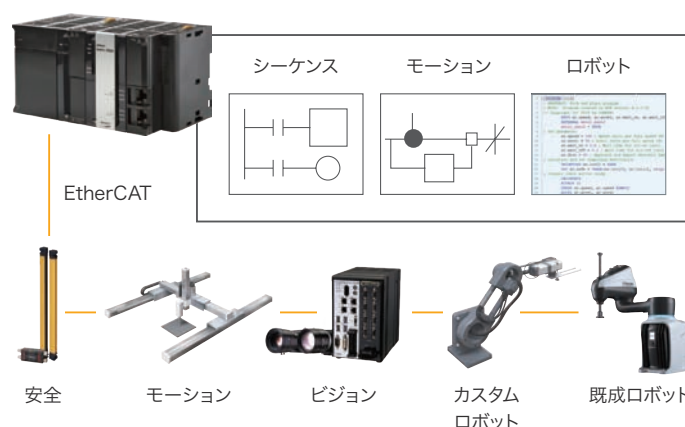
- ・サイクリックスキャン型プログラム実行(PLC制御)と、逐次実行型プログラム(ロボット制御)を1つのコントローラで統合

### 真の“使える”データ収集

- ・EtherCATネットワーク上のロボット・モーション・画像センサなどの機器を同期制御し、データ同時性も確保
- ・データベースに直結し、リアルタイムなデータ収集が可能

\* 2019年11月当社調べ

ロボット統合CPUユニット NJ501-R



# Sysmac Family

## Controller

### Lineup

| シリーズ              |                                    | NXシリーズ  |   |  |   |       |
|-------------------|------------------------------------|---|---|--|---|-------|
| 商品名称              |                                    | NX701 CPUユニット   | NX502 CPUユニット   | NX102 CPUユニット  | NX1P2 CPUユニット   |       |
| 形式                |                                    | 形NX701-□□□□   | 形NX502-□□□□   | 形NX102-□□□□  | 形NX1P2-□□□□   |       |
| 外観                |                                    |          |  |  |  |       |
| 仕様                | CPU特長                              | 最大256軸までの大規模システムの高速高精度制御に最適   | 256軸までの大規模システムの高速度高精度制御に最適<br>NX-EIP201との組み合わせで、最大10系統のEtherNet/IPネットワークを設定可能     | 8軸以下の小規模制御に最適なコンパクトコントローラ  | 最大4軸モーション制御と最大4軸単軸制御、入出力を内蔵したパッケージモデル   |       |
|                   | 命令実行時間                             | LD命令  | 0.37ns~   | 0.53ns~  | 3.3ns   | 3.3ns |
|                   |                                    | 算術命令<br>(倍精度実数型)  | 3.2ns~  | 3.3ns~   | 70ns~   | 70ns~ |
|                   | プログラム容量                            | 80MB  | 80MB  | 5MB  | 1.5MB   |       |
|                   | 変数容量                               | 4MB :電源保持<br>256MB:電源非保持  | 4MB :電源保持<br>256MB:電源非保持  | 1.5MB:電源保持<br>32MB :電源非保持  | 32kB:電源保持<br>2MB :電源非保持   |       |
|                   | 入出力点数/<br>構成ユニット装着台数<br>(最大増設ラック数) | —   | —<br>NXユニット63台まで<br>装着可能  | —<br>NXユニット32台まで<br>装着可能   | 内蔵入出力 最大40点<br>NXユニット8台まで<br>装着可能   |       |
|                   | モーション軸数                            | 128, 256  | 16, 32, 64, 128, 256  | 0.2, 4, 8 *1   | 0.2, 4 *1   |       |
|                   | EtherCATスレーブ数                      | 512   | 256   | 64   | 16  |       |
|                   | ロボット制御台数                           | —   | —   | —  | —   |       |
| オムロン製ロボット<br>制御台数 | —                                  | —   | —   | —  |   |       |
| 機能                | データベース接続機能                         | ● 形NX701-1□□20  | ●   | ● 形NX102-□□□20   | —   |       |
|                   | SECS/GEM通信機能                       | —   | —   | —  | —   |       |
|                   | 数値制御 (NC) 機能                       | —   | —   | —  | —   |       |
| 外部メモリ             |                                    | メモリカード  | メモリカード  | メモリカード   | メモリカード  |       |
| 標準価格(¥)           |                                    | オープン価格  | オープン価格  | 220,000~530,000<br>オープン価格  | オープン価格  |       |
| 詳細仕様              | カタログ                               | SBCA-125  | SBCA-138  | SBCA-118   | SBCA-105  |       |
|                   | Web                                | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/controller/">http://www.fa.omron.co.jp/controller/</a> |   |  |   |       |

\*1.モーション制御軸以外に単軸位置制御軸が4軸あります。

\*2.システムに使用する軸数により制御できるロボットの台数は変わります。

\*3.MC機能モジュールのモーション軸数とCNC機能モジュールのCNCモータ数とを合計した最大数です。

| NJシリーズ  |             |                  |             |                  |             |                          |  |                          |             |
|---|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|--------------------------|--|--------------------------|-------------|
| NJ501 CPUユニット   |             |                  |             |                  |             | NJ301 CPUユニット            |  | NJ101 CPUユニット            |             |
| 形NJ501-1□00   | 形NJ501-R□□□ | 形NJ501-4□□□      | 形NJ501-1□20 | 形NJ501-1340      | 形NJ501-5300 | 形NJ301-1□00              |  | 形NJ101-□□00              | 形NJ101-□□20 |
| <p><b>SBCA UA</b><br/>(NJ501-1□00)</p>  |             |                  |             |                  |             |                          |  |                          |             |
| 最大64軸までの大規模かつ高速高精度な制御に最適  |             |                  |             |                  |             | 8軸以下の小規模制御に最適            |  | 少軸、軸なし機械向けモデル            |             |
| 1.1ns(～1.7ns)   |             |                  |             |                  |             | 1.6ns(～2.5ns)            |  | 3.0ns(～4.5ns)            |             |
| 24ns～   |             |                  |             |                  |             | 35ns～                    |  | 63ns～                    |             |
| 20MB  |             |                  |             |                  |             | 5MB                      |  | 3MB                      |             |
| 2MB:電源保持<br>4MB:電源非保持   |             |                  |             |                  |             | 0.5MB:電源保持<br>2MB :電源非保持 |  | 0.5MB:電源保持<br>2MB :電源非保持 |             |
| 2,560点/40台<br>(増設最大3ラック)  |             |                  |             |                  |             | 2,560点/40台<br>(増設最大3ラック) |  | 2,560点/40台<br>(増設最大3ラック) |             |
| 16, 32, 64  |             |                  |             | 16               |             | 16 *3                    |  | 4, 8                     |             |
| 192   |             |                  |             |                  |             | 192                      |  | 64                       |             |
| —   |             | 最大8台 *2          |             | 最大8台 *2          |             | —                        |  | —                        |             |
| —   |             | 最大8台             |             | —                |             | —                        |  | —                        |             |
| —   |             | ●<br>形NJ501-R□20 |             | ●<br>形NJ501-4320 |             | ●                        |  | —                        |             |
| —   |             |                  |             | ●                |             | —                        |  | —                        |             |
| —   |             |                  |             |                  |             | ●                        |  | —                        |             |
| メモ리카ード  |             |                  |             |                  |             | メモ리카ード                   |  | メモ리카ード                   |             |
| オープン価格  |             |                  |             |                  |             | オープン価格                   |  | オープン価格                   |             |
| SBCA-124  |             |                  |             |                  |             |                          |  |                          |             |
| <a href="http://www.fa.omron.co.jp/controller/">http://www.fa.omron.co.jp/controller/</a> |             |                  |             |                  |             |                          |  |                          |             |

**NYシリーズ**  
 形NY5□□-1  
 命令実行時間:0.33ns  
 プログラム容量:40MB  
 変数容量(非保持):64MB  
 EtherCAT接続スレーブ数:192  
 モーション軸数:16, 32, 64  
 カタログ:SBCA-106

# Sysmac Family

## Software

## オートメーションソフトウェア Sysmac Studio

プログラミング・コンフィグレーション、シミュレーション、モニタリングをひとつのソフトウェアに統合し、マシンコントロール設計をよりクリエイティブに。

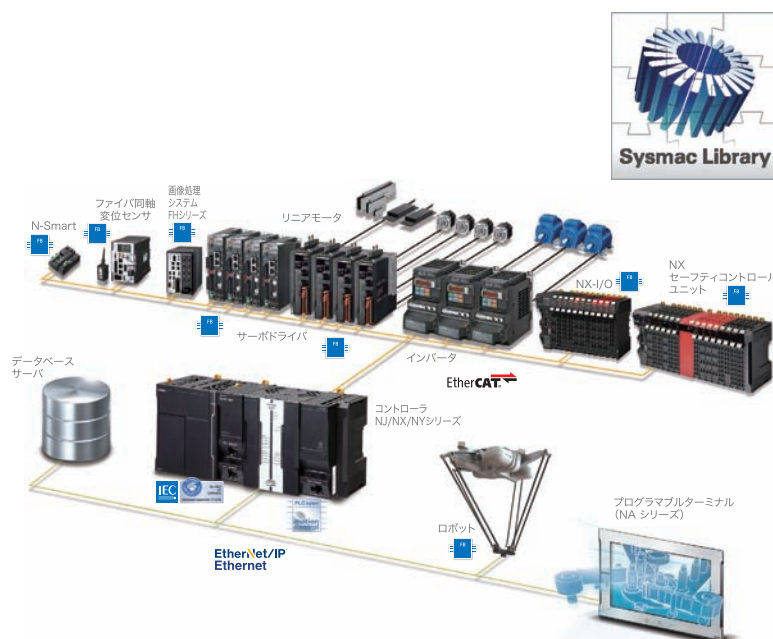
- ・モーション、シーケンス、セーフティ、ドライブ、画像センサ  
さらにHMIのサポート機能を統合
- ・国際規格であるIEC61131-3に準拠しています。
- ・変数に対応した命令語によるラダー言語、ST言語と  
ファンクションブロックプログラミングをサポートしています。
- ・プロジェクト、POU毎に設定が可能な高度で強固な  
パスワード機能で安心です。



## Sysmac Library SYSMAC-XR□□□

プログラミング現場を変えるオムロンの制御ノウハウが詰まったソフトウェア機能部品集

- ・制振制御や温度制御など  
高度な制御アプリケーションを実現
- ・機器動作監視や各種デバイスの設定パラメータを  
簡単にリストアップできることで設備稼働率向上に貢献
- ・包装機・サーボプレス用アクチュエータなどの  
高精度制御とプログラミング工数削減に貢献



## Lineup

| シリーズ                | オートメーションソフトウェア<br>Sysmac Studio   | ソフトウェア機能部品集<br>Sysmac Library   |
|---------------------|---|---|
| 形式                  | Sysmac Studio   | 形SYSMAC-XR□□□   |
|                     |    |    |
| DVDメディア             | 32bit版DVD<br>【対応OS】<br>Windows 7(32bit版/64bit版)/8.1(32bit版/64bit版)/<br>10(32bit版/64bit版)/11(64bit版)<br>64bit版DVD<br>【対応OS】<br>Windows 10(64bit版)/11(64bit版) | 当社Webサイトからダウンロード<br><a href="https://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library">https://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library</a>   |
| ライセンス種別/<br>ライブラリ種類 | 【エディションライセンス】<br>スタンダードエディション<br>ビジョンエディション<br>変位センサエディション<br>NX-I/Oエディション<br>ドライブエディション<br>セーフティエディション<br>【オプションライセンス】<br>チーム開発オプション<br>3Dシミュレーションオプション    | MC試運転ライブラリ<br>MCコマンドテーブルライブラリ<br>MCツールボックスライブラリ<br>EtherCAT G5シリーズライブラリ<br>EtherCAT N-Smartシリーズライブラリ<br>制振制御ライブラリ<br>温度制御ライブラリ<br>機器動作監視ライブラリ<br>Adeptロボット制御ライブラリ<br>計量制御ライブラリ<br>EtherCAT 1Sシリーズライブラリ<br>包装機ライブラリ<br>サーボプレスライブラリ<br>寸法計測ライブラリ<br>セーフティシステムモニタライブラリ<br>高速アナログ検査ライブラリ<br>SLMP通信ライブラリ<br>ビジュアルフィードバックアライメントライブラリ<br>MQTT通信ライブラリ |
| 詳細仕様                | Web   | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/software/">http://www.fa.omron.co.jp/software/</a>   |

# Sysmac Family

## HMI

### プログラマブルターミナル NAシリーズ

人と機械の間の最新テクノロジーで、より魅力的で競争力のある機械に。

NAシリーズは、Sysmacオートメーションプラットフォームにおいて、FA生産現場に求められる「機械の情報を集める」「見せる、操る」を最新の技術を用いて提供します。

- ・One ConnectionでSysmac商品群と接続可能。
- ・One Softwareの統合開発環境で、機械を高速に開発が可能。
- ・最新のICTでトラブルシュート、PDFや動画などを駆使して直感的に理解できる現場オペレーションへ。
- ・圧倒的な表現力(表示色1677万色(24ビットフルカラー))



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>IAG(インテリジェント・アプリケーション・ガジェット)機能を搭載。<br/>プロジェクトを部品化することで、画面開発プロセスをスピーディにします。<br/>お客様独自のコレクションを作成したり、プロジェクト間で共有が可能。<br/>IAGライブラリは当社Web (<a href="http://www.fa.omron.co.jp">www.fa.omron.co.jp</a>) からダウンロードできます。</p> |
|  |  |  |   |

## Lineup

| シリーズ      |      | NAシリーズ   |                     |                    |                    |
|-----------|------|--|---------------------|--------------------|--------------------|
| 特長        |      | 全機種表示色1,677万色(24ビットフルカラー)、ワイドスクリーンで品揃え   |                     |                    |                    |
| 外観        |      |  |                     |                    |                    |
| 表示デバイス    |      | TFT LCD  |                     |                    |                    |
| 画面サイズ     |      | 15.4インチ<br>ワイドスクリーン  | 12.1インチ<br>ワイドスクリーン | 9.0インチ<br>ワイドスクリーン | 7.0インチ<br>ワイドスクリーン |
| ドット数(横×縦) |      | WXGA 1,280×800ドット  |                     | WVGA 800×480ドット    |                    |
| 表示色       |      | 1,677万色(24ビットフルカラー)  |                     |                    |                    |
| 通信ポート     |      | Ethernet : 2ポート、USBホスト : 2ポート、USBスレーブ : 1ポート                                       |                     |                    |                    |
| 許容電源電圧範囲  |      | DC19.2~28.8V   |                     |                    |                    |
| 保護構造      |      | 前面操作部 : IP65防油形  |                     |                    |                    |
| メモリーカード   |      | SDメモリーカード(SD/SDHC)   |                     |                    |                    |
| フレームカラー   |      | 黒、シルバー   |                     |                    |                    |
| 詳細仕様      | カタログ | SBSA-080   |                     |                    |                    |
|           | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/hmi/">http://www.fa.omron.co.jp/hmi/</a>        |                     |                    |                    |

| シリーズ     |      | Soft-NA   |  |
|----------|------|---|--|
| 特長       |      | NAの機能をWindows上で実現   |  |
|          |      |  |  |
| OS       |      | Windows 10 Pro バージョン1903以上 64ビット版   |  |
| プロセッサ    |      | Intel Atom® x5-E3940プロセッサ相当以上のプロセッサ   |  |
| RAM      |      | 4GB以上   |  |
| 光学ディスク装置 |      | DVD-ROMドライブ   |  |
| 詳細仕様     | カタログ | SBSA-080  |  |
|          | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/hmi/">http://www.fa.omron.co.jp/hmi/</a>         |  |

# Sysmac Family

## Motion

### 1Sシリーズ 安全機能対応 R88M-1A□/R88D-1SAN□-ECT

製造現場の生産性向上と安全性向上を両立

#### ケーブル1本で設置が簡単

- ・動力、エンコーダ、ブレーキを1本のIP67コネクタ付きケーブルで対応
- ・脱着式コネクタで配線工数やメンテナンス工数を削減
- ・速く、確実に接続できるスクリューレスブッシュインコネクタを採用

#### 20ビットABSエンコーダ標準搭載

- ・バッテリーレスによるメンテナンス軽減とスペース削減

#### 統合プログラミングと統合テストで工数削減

- ・自動I/F変数定義
- ・モーションセーフティファンクションブロック
- ・グラフィカルなGUI
- ・統合データトレース

#### 機械安全に適應できる多様なセーフティ機能を搭載

- ・機能安全レベルSIL3/PLeに適合した、8つのセーフティ機能 (STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SLP, SDI, SBC) を搭載
- ・EtherCATネットワークでセーフティを実現



EtherCAT®

Safety over  
EtherCAT®

### 1Sシリーズ R88M-1□/R88D-1SN□-ECT

装置立上げ期間短縮・装置性能の向上

#### 設置・配線の効率化

- ・盤内省スペース：全容量同一高さ
- ・速くて確実なスクリューレスブッシュインコネクタ採用

#### 23ビットABSエンコーダ標準搭載

- ・バッテリーレスによるメンテナンス軽減とスペース削減

#### 少ない工数で複数軸を設定/調整

- ・一つの画面で複数軸を設定・モニタ
- ・最大256台までパラメータを簡単にコピー・転送
- ・複数軸のゲインを同時に調整

#### EtherCAT上にセーフティコントロールを実現

- ・EN ISO 13849-1 (Cat.3 PLd)
- ・EN61508 (SIL2), EN62061 (SIL2)
- ・EN61800-5-2 (STO)



EtherCAT®

Safety over  
EtherCAT®



## Lineup

| シリーズ              | 1Sシリーズ 安全機能対応  | 1Sシリーズ   |   |
|-------------------|--|--|---|
| 形式                | 形R88M-1A□/R88D-1SAN□-ECT   | 形R88M-1□/R88D-1SN□-ECT   |   |
| 外観                |   |   |   |
| タイプ               | EtherCAT通信内蔵タイプ  | EtherCAT通信内蔵タイプ  |   |
| リニア タイプ           | なし   | なし   |   |
| AC100V 適用モータ容量/推力 | なし   | 50W~400W   |   |
| AC200V 適用モータ容量/推力 | 200W~2.7kW   | 50W~15kW   |   |
| AC400V 適用モータ容量/推力 | 750W~3kW   | 600W~15kW  |   |
| 適用モータ             | 1Sシリーズ安全機能対応モータ  | 1Sシリーズモータ  |   |
| 制御モード             | 位置制御、速度制御、トルク制御  | 位置制御、速度制御、トルク制御  |   |
| 認証セーフティ規格         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・EN ISO 13849-1 (PLe/Cat.3)</li> <li>・EN 61508 (SIL3)</li> <li>・EN 62061 (SIL CL3)</li> <li>・EN 61800-5-2 (SIL3)</li> </ul> (STO/SS1/SS2/SOS/SLS/SLP/SDI/SBC) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO 13849-1 (PL-e/PL-d)</li> <li>・EN61508 (SIL3/SIL2)</li> <li>・EN62061 (SIL3/SIL2)</li> <li>・IEC 61800-5-2 (STO)</li> </ul> |   |
| フルクローズ制御          | —  | —  |   |
| 外観                |   |   |  |
| 定格回転数             | 3,000r/min   | 3,000r/min   | 2,000r/min  |
| 最大回転数             | 5,000~6,000r/min   | 5,000~6,000r/min   | 3,000r/min  |
| 定格トルク             | 0.637~9.55N·m  | 0.318~9.55N·m  | 4.77~14.3N·m  |
| 容量                | 200W~3kW *1  | 50W~5kW *3   | 400W~3kW  |
| 適用ドライバ            | 1Sシリーズ 安全機能対応ドライバ  | 1Sシリーズ サーボドライバ   |   |
| エンコーダ分解能          | アブソリュート：20bit  | アブソリュート：23bit  | アブソリュート：23bit   |
| 保護構造              | IP67   | IP67   |   |
| 外観                |   |   |  |
| 定格回転数             | 1,500r/min   | 1,500r/min   | 1,000r/min  |
| 最大回転数             | 3,000r/min   | 2,000~3,000r/min   | 2,000r/min  |
| 定格トルク             | 9.55~19.1N·m   | 25.5~95.5N·m   | 8.59~28.7N·m  |
| 容量                | 1.5kW~3kW *2   | 4kW~15kW   | 900W~3kW  |
| 適用ドライバ            | 1Sシリーズ 安全機能対応ドライバ  | 1Sシリーズ サーボドライバ   | 1Sシリーズ サーボドライバ  |
| エンコーダ分解能          | アブソリュート：20bit  | アブソリュート：23bit  | アブソリュート：23bit   |
| 保護構造              | IP67   | IP67   |   |
| 詳細仕様              | カタログ   | SBCE-113   | SBCE-082  |
|                   | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/servo/">http://www.fa.omron.co.jp/servo/</a>  |   |

\*1. 200Vタイプは最大2.6kWになります。 \*2. 200Vタイプは最大2.7kWになります。 \*3. 200Vタイプは最大4.7kWになります。

# Sysmac Family

## Motion

### MX2シリーズV1タイプ 3G3MX2-A□□□□-V1

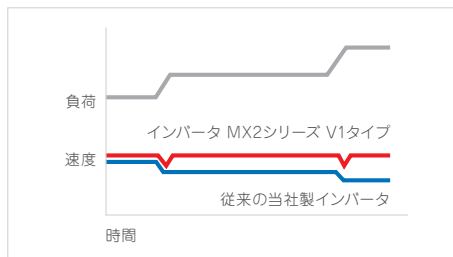
マシン制御に特化

#### オープンループでのトルク制御

- ・当て止め制御のようなラフなトルク管理に最適
- ・センサレスベクトル制御で、トルクリミット機能も可能

#### 負荷トルク変動に高速応答

- ・装置の速度を落とさず、安定した制御で生産性向上サポート



#### セーフティ機能

- ・ISO 13849-1 (安全カテゴリ3/PLd) 対応
- ・安全入力2点内蔵
- ・EDM(セーフティモータ)出力内蔵

#### その他特長

- ・15kWまでの品揃え
- ・二重定格(重負荷CT/軽負荷VT)
- ・PMモータ制御に対応
- ・ドライブプログラミング機能内蔵
- ・ブレーキ制御機能内蔵



EtherCAT

### RX2シリーズ 3G3RX2-□□□□□

豊富なアプリケーションに対応  
省エネとパフォーマンスの最大化に貢献

- ・三重定格機能(標準定格(ND)/軽負荷定格(LD)/超軽負荷定格(VLD)モード)を搭載し、省スペース、パフォーマンスの最大化に貢献
- ・PMモータ制御にも対応し、さらなる省エネに貢献
- ・安全機能 IEC 61800-5-2 セーフトルクオフ(STO)機能を搭載  
欧州機械指令の安全要求EN ISO 13849-1(安全カテゴリ4/PLe)に適合
- ・簡易プログラミング機能により、簡単なシーケンス制御をインバータ単体で実行可能
- ・通信ユニット装着でEtherCAT通信に対応。高速な通信での運転/停止や運転状況のモニタ、および各種設定値の変更が可能



EtherCAT

## Lineup

| シリーズ                               |                   | MX2シリーズ V1タイプ   | RX2シリーズ  |
|------------------------------------|-------------------|---|--|
| 形式                                 |                   | 形3G3MX2-A□□□□-V1  | 形3G3RX2-□□□□□  |
| 外観                                 |                   |      |             |
| 電源/容量                              | 三相200V            | 0.1kW~15kW (CT)   | 0.4~55kW (ND)  |
|                                    | 三相400V            | 0.4kW~15kW (CT)   | 0.4~132kW (ND)   |
|                                    | 単相/三相200V         | なし  | —  |
|                                    | 単相200V            | 0.1kW~2.2kW (CT)  | —  |
| 制御方式                               |                   | ・V/f制御<br>・センサレスベクトル制御  | ・V/f制御<br>・センサレスベクトル制御<br>・PG付ベクトル制御   |
| 入出力                                | 多機能I/O点数          | ・入力7点<br>・トランジスタ出力2点<br>・リレー出力1点  | ・入力11点<br>・トランジスタ出力5点<br>・リレー出力2点  |
|                                    | アナログ入出力           | ・入力2点<br>(0~10V/4~20mA)<br>・出力1点<br>(0~10V)   | ・入力3点<br>①/②DC 0~+10Vまたは0~+20mA<br>③DC -10~+10V<br>・出力2点<br>DC 0~+10Vまたは0~+20mA<br>・PWM電圧出力 1点 |
| 制動処理                               |                   | ・制動抵抗器接続<br>・回生制動ユニット接続<br>・回生制動ユニット+制動抵抗器接続  | ・制動抵抗器接続: 200V (22kW以下),<br>400V (37kW以下)<br>・回生制動ユニット接続<br>・回生制動ユニット+制動抵抗器接続                  |
| 周波数関連                              | 周波数設定範囲           | 0.1~400Hz   | 0.1~400Hz  |
|                                    | 周波数出力方式           | 線間正弦波変調PWM方式  | 線間正弦波変調PWM方式   |
| 設置・配線                              | サイドバイサイド設置        | 対応  | —  |
|                                    | 着脱式端子台            | —   | 対応   |
|                                    | 電源/モータ配線          | 下配線   | 下配線  |
| 主な機能                               | 多段速運転             | 16段+JOG   | 16段+JOG  |
|                                    | キャリア周波数設定         | 2kHz~15kHz (出荷時 5kHz)   | 2kHz~15kHz (出荷時 5kHz)  |
|                                    | トルクブースト機能         | 自動・手動トルクブースト  | 自動・手動トルクブースト   |
|                                    | PID制御機能           | 搭載  | 搭載   |
|                                    | 絶対値位置決め機能         | —   | 搭載   |
|                                    | 緊急遮断機能            | 搭載  | 搭載   |
|                                    | 0Hz域センサレスベクトル制御機能 | —   | 搭載   |
|                                    | トリップレス機能          | 搭載  | 搭載   |
|                                    | 瞬停再始動機能           | 搭載  | 搭載   |
|                                    | 多重定格              | 二重定格  | 三重定格   |
|                                    | PMモータ制御           | 搭載  | —  |
| 高始動トルク                             | 0.5Hz 200%        | 0.3Hz 200% (オープンループ)<br>0Hz域で高トルクを確保 (クローズループ)  |  |
| 簡易シーケンス機能<br>(Drive Programming機能) | 搭載                | 搭載  |  |
| 通信                                 |                   | EtherCAT通信ユニット装着  | EtherCAT通信ユニット装着   |
| 認証セーフティ規格                          |                   | ・ISO 13849-1 (安全カテゴリ3/PLd)<br>・IEC 60204-1 Stop Category 0                            | ・ISO13849-1 (安全カテゴリ4/PLe)<br>・IEC 61800-5-2 Stop Category 0                                    |
| 詳細仕様                               | カタログ              | SBCE-078  | SBCE-116   |
|                                    | Web               | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/inverter/">http://www.fa.omron.co.jp/inverter/</a> |  |

# Sysmac Family

## I/O

## I/Oシステム NXシリーズ

マシンの高速高精度制御に加え情報活用など幅広いアプリケーションをカバー

NX I/Oは、EtherCATネットワークと同期した内部高速バスをベースとし、タイムスタンプ機能により、 $\mu\text{s}$ の精度で入出力を制御できます。

汎用的な入出力ユニットに加え、位置インターフェース、温度入力、ヒータ断線検知、温度調節、セーフティCPU、セーフティI/Oなど100以上のユニットをラインナップします。

また、Xバス\*1に接続可能なEtherNet/IPユニットにより、EtherNet/IPネットワークで最大1Gbpsの高速な装置間や工程間の情報活用を実現します。



Xバス\*1 接続

### EtherNet/IP ユニット (NX502 専用)

最大 8 系統の EtherNet/IP ネットワーク  
増設が可能 (4 台接続)

NX バス接続

### 通信 カプラユニット

- EtherCAT
- EtherNet/IP

### IO-Link マスタユニット

- 1 台で 4 つの IO-Link  
デバイスと接続可能

### シリアル 通信ユニット

- RS-232C と RS-422A/485  
に対応

### EtherCAT スレーブユニット

- NX シリーズが EtherCAT の  
サブシステムコントローラ  
として使用可能

### RFID ユニット

- グローバル対応の  
RFID V680 シリーズを  
直接接続

### デジタル I/O ユニット

- 4, 8, 16, 32 点の入力ユニット
- 2, 4, 8, 16, 32 点の出力ユニット  
(リレー 8 点出力ユニット)
- 16 点の入出力混合ユニット
- 標準、高速、スタンブタイプ
- プッシュイン Plus、  
MIL コネクタ、富士通コネクタ、  
M3 ねじ端子台タイプ

### アナログ I/O ユニット

- $\pm 10\text{V}$  電圧と 4-20mA の電流信号
- 2, 4, 8 点の入力ユニット
- 2, 4 点の出力ユニット
- 標準、高機能モデル
- シングルエンド入力モデル、差動入力モデル

### 高速アナログ入力ユニット

- 4 点の入力ユニット
- 差動入力
- 最速  $5\mu\text{s}$  の高速サンプリング

### ロードセル 入力ユニット

- 1 点のロードセルを接続可能
- 変換周期 MAX125  $\mu\text{s}$

### セーフティ CPU ユニット

- EN ISO 13849-1  
(Ple/安全力テコリ 4)、  
IEC 61508 (SIL39 認証)

### セーフティ I/O ユニット

- セーフティ入力ユニット 4, 8 点
- セーフティ出力ユニット 2, 4 点
- セーフティ I/O は内部高速バス上で  
自由に組合せ可能

### 温度入力 ユニット

- 熱電対、測温抵抗体接続の  
2 点 / 4 点
- 変換時間 10ms、60ms、250  $\mu\text{s}$

### ヒータ断線検知 ユニット

- 4 点の CT センサ入力と  
4 点の SSR 駆動用トリガ出力

### 温度調節 ユニット

- マルチ入力 (熱電対 / 測温抵抗) の 2 点 / 4 点
- 変換時間 50ms
- 電圧出力 (SSR 駆動用)、リニア電力出力タイプ
- CT 入力点数 1 点

### 高機能温度調節 ユニット

- マルチ入力 (熱電対 / 測温抵抗体 / アナログ電圧 /  
アナログ電流) の 4 点 / 8 点

### 位置インターフェース ユニット


- インクリメンタル、  
アブソリュートエンコーダをサポート
- パルス出力ユニット  
(ラインドライバ出力タイプ)

\*1.Xバスのコネクタは、形NX502 CPUユニットの左側にあります。

## Lineup

| シリーズ        |   | NXシリーズ  |
|-------------|---|---|
| 特長          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル入出力、アナログ入出力に加え、位置インターフェース、温度入力、温度調節、RFID、セーフティCPU、セーフティI/Oなど100以上のユニットをラインナップ</li> <li>・Nsynxテクノロジーによる入出力ジッタ1μsの実現</li> <li>・スクリューレスクランプ端子台やコネクタタイプ・M3ねじタイプをラインナップ</li> <li>・デジタル入力、出力ユニットは最大32点</li> </ul> |   |
| 外観          |   |   |
| 種類          | スライスI/O   |   |
| 通信インターフェース  | EtherCAT  |   |
| 接続可能なユニット台数 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大63NXユニット接続可能</li> <li>・入力：最大1024バイト、出力：最大1024バイト</li> </ul>   |   |
| ユニットの種類     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・通信カプラ・IO-Linkマスタ・シリアル通信・RFID・デジタルI/O・アナログI/O・高速アナログ入力・ロードセル入力</li> <li>・セーフティI/O・セーフティCPU・温度入力・ヒータ断線検知・温度調整・位置インターフェース</li> </ul>   |   |
| 盤内への取付方法    | DINレール取付  |   |
| 詳細仕様        | カタログ  | SBCD-083  |
|             | Web   | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/io/">http://www.fa.omron.co.jp/io/</a> |

\*セーフティI/Oに関しては、27ページにも掲載しています。

| シリーズ        |   | GXシリーズ  |
|-------------|---|---|
| 特長          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・着脱式ねじ端子台とe-CONコネクタタイプをラインナップ</li> <li>・自動割付とロータリスイッチ設定で簡単立上げ</li> </ul> |   |
| 外観          |                             |   |
| 種類          | ブロックI/O   |   |
| 通信インターフェース  | EtherCAT  |   |
| 接続可能なユニット台数 | 1台のデジタルI/Oターミナルに1台の拡張ユニットを装着可能(16点+16点)   |   |
| 入出力の種類      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタルI/O・アナログI/O・エンコーダ入力・IO-Linkマスタ・拡張ユニット</li> </ul>                    |   |
| 盤内への取付方法    | DINレール取付  |   |
| 詳細仕様        | カタログ  | —   |
|             | Web   | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/io/">http://www.fa.omron.co.jp/io/</a> |

# Sysmac Family

## Safety

## セーフティコントロールユニット NX-SL5/SL3/SI/SO

マシンオートメーションに安全を統合

### ライン安全制御と高速タクトタイムの装置制御を両立

- ・装置間の産業用イーサネット EtherNet/IPと、装置内の高速高精度フィールドバスEtherCATに安全を統合
- ・品質や生産性を決定づけるモーションやロボットまでケーブル1本で簡単に立上



### 最もシンプルで柔軟な安全統合

セーフティ/Oユニットと標準I/Oを混在可能なフレキシブルシステム



### Sysmac Studioによる統合された安全設計

- ・開発者の安全設計ミスをなくすセーフティ/O配線図、セーフティ回路のプログラミング、ユーザ定義ファンクションブロックの自動生成
- ・オフラインシミュレーション機能と連動し簡易自動テストに対応
- ・オンライン安全機能テストで装置立上時・長年の生産継続においても確かな安全性を維持管理



# Lineup

## セーフティコントロールユニット

| 商品名称          | セーフティCPUユニット   |  |
|---------------|--|--|
| 形式            | 形NX-SL5500/5700  | 形NX-SL3300/3500  |
| 特長            | 2つの異なるネットワークの安全制御を実現。<br>Safety over EtherCAT(FSoE)とCIPSafetyの同時使用を実現。   | Safety over EtherCAT(FSoE)搭載により、同一のEtherCAT上に標準制御とセーフティ制御の混載を実現。   |
| 外観            |                                     |                       |
| ネットワーク        | Safety over EtherCAT (FSoE), EtherNet/IP (CIPSafety)   | Safety over EtherCAT (FSoE)  |
| 認証規格          | EN ISO 13849-1 (PLe/安全カテゴリ4)、<br>IEC 61508 (SIL3)、IEC/EN 62061 (SIL CL3)、<br>IEC/EN 61131-2、IEC 6132-3-1、IEC 61131-6 | EN ISO 13849-1 (PLe/安全カテゴリ4)、<br>IEC 61508 (SIL3)、IEC/EN 62061 (SIL CL3)、<br>IEC/EN 61131-2、IEC 6132-3-1 |
| プログラム言語       | ・IEC 61131-3 (およびJIS B 3503) 準拠<br>・PLCopen® 準拠のファンクションブロックダイアグラム  |  |
| プログラム容量       | 2048KB, 4096KB   | 512KB, 2048KB  |
| セーフティ/Oコネクション | 128/254  | 32/128   |
| 最大セーフティ/O点数   | 1024点, 2032点   | 256点, 1024点  |
| 接続可能なユニット     | NX102_CPUユニット、通信コントロールユニット   | NX102_CPUユニット、EtherCAT通信カブラユニット、<br>EtherNet/IP通信カブラユニット   |
| 詳細仕様          | カタログ   | SGFM-087   |
|               | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/safety/">http://www.fa.omron.co.jp/safety/</a>                        |

| 商品名称         | セーフティ入力ユニット  | セーフティ出力ユニット   |
|--------------|--|---|
| 形式           | 形NX-SIH400/SID800  | 形NX-SOH200/SOD400   |
| 外観           |                       |  |
| 認証規格         | EN ISO 13849-1 (PLe/安全カテゴリ4)、<br>IEC 61508 (SIL3)、IEC/EN 62061 (SIL CL3)、<br>IEC/EN 61131-2、IEC 6132-3-1 |   |
| セーフティ入力/出力点数 | 4点, 8点   | 2点, 4点  |
| 詳細仕様         | Web <a href="http://www.fa.omron.co.jp/safety/">http://www.fa.omron.co.jp/safety/</a>                    |   |

# Sysmac Family

## Vision

### 画像処理システム FHシリーズ

#### フレキシブルなマシンビジョンに

ワークの位置や姿勢を高速・高精度に認識し、機械の動きをフレキシブルに変えることができる画像処理システムです。EtherCATでモーションと高速に連動させることで、機械全体のタクトアップに貢献します。また、検査機能も多数搭載しているので、位置検出と同時に品質検査を行うことができます。

#### 形状サーチテクノロジー

撮影環境・ロット・ワーク材質などの変化による見え方の変化にかかわらず、高精度かつロバストな位置決めが可能です。



焦点ボケ    コントラスト    欠け    隠れ    重なリ

### スマートカメラ FHV7シリーズ

#### プリアライメントや外観検査に

ハイスペックな画像処理システムFHシリーズの機能を、堅牢で導入しやすいコンパクトな一体型カメラに凝縮しています。操作性もFHと同じですので、高性能な画像処理システムの導入をあきらめていた工程に導入しやすいスマートカメラです。

#### IP67耐水構造

IP67に対応しており、カメラの設置個所を定期的に洗浄するなど、水や液体がかかる工程でも安心してお使いいただけます。



#### 形状サーチテクノロジー

FHシリーズと同性能の形状サーチテクノロジーを搭載しています。

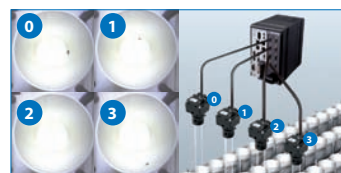
#### ユニークなラインナップ

- ・最大2040万画素のカメラをラインアップ
- ・検査計測対象に合わせて照明の角度、色を変更できるMDMC照明



#### 複数ラインの検査

- ・4コアCPUによる並列計測
- ・最大8カメラまで1コントローラに接続可能



#### 傷抽出AIを搭載 (ソフトウェア別売)

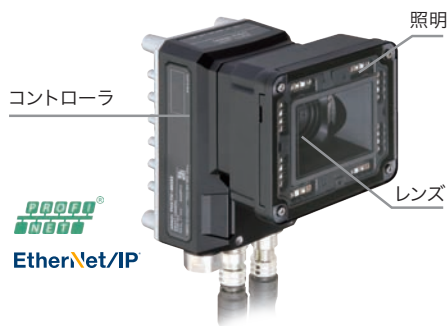
「人が傷と感じる画像の特徴」をあらかじめ学習させた画像処理フィルタです。自動化の障壁となっていた「予測できないサイズ・形・色」といった傷の検出に貢献します。



撮影画像

傷を抽出 (内部イメージ)

#### 装置に組み込みやすい堅牢一体型

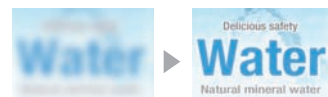


#### オートフォーカスレンズ

サイズの異なる多品種を生産する場合でも、59~2000mm\*の範囲内でピントを合わせることができます。品種変更時のメカ的な段取り替えが不要となり、設備簡略化・生産性アップに貢献します。

\*レンズ種類により異なります。

ワーキングディスタンス  
90mm → 100mm





## Lineup

| 商品名称   |                              | 画像処理システム  |  | スマートカメラ   |   |
|--------|------------------------------|---|--|---|---|
| シリーズ   |                              | FHシリーズ  |  | FHV7シリーズ  |   |
| 外観     |                              |  |  |                |   |
| ハードウェア | 処理速度*1                       | ★★★   |  | ★★  |   |
|        | カメラ接続数                       | 最大8台  |  | 1台  |   |
|        | 解像度                          | 40万/200万/400万/500万/1200万画素  | 500万/2040万画素   | 40万/160万/320万/500万画素  | 630万/1200万画素  |
|        | シャッター方式                      | グローバルシャッター  | ローリングシャッター   | グローバルシャッター  | ローリングシャッター  |
|        | レンズ                          | 交換式 (Cマウント、M42マウント)   |  | 交換式 (Cマウント) / オートフォーカス (メカ式、液体レンズ式)   |   |
| 照明     | 外部照明接続/特殊照明接続 (MDMC*2, PS*3) |   | 内蔵照明 (白、赤、赤外、マルチカラー) / 外部照明接続/特殊照明接続 (MDMC*2)  |   |   |
| ソフトウェア | ユーザ I/F                      | フレキシブルI/F   | <br>メイン画面 | <br>計測フロー編集画面 | <br>計測条件設定画面 |
| 詳細仕様   | カタログ                         | SDNB-034  |  | SDNC-013  |   |
|        | Web                          | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/vision/">http://www.fa.omron.co.jp/vision/</a> |  |   |   |

\*1. ★の数が多いほど、性能が高いことを示します。

\*2. MDMC…Multi-Direction Multi-Color 照射方向・色・光量をさまざまに組み合わせ、多様なワークの欠陥に最適な照明に調整できます。

\*3. PS…Photometric Stereo 照度差ステレオ

# Sysmac Family

## Sensing

### ファイバ同軸変位センサ ZW-8000/7000シリーズ

対象物も取付場所も選ばないインライン測定の決定版

ZW-8000シリーズはバタつく、傾く光沢・軽薄・微細部品をインラインで高精度測定。ZW-7000シリーズは拡散反射ワークを移動しながら超高速で安定測定。高精度な品質検査と検査時間の短縮を実現します。



#### 異材質も曲面も余裕

「白色共焦点方式」により材質（鏡面、粗面、透明など）や形状（曲面、狭小スペースなど）の異なる部品が混在しても、センサヘッドを静止することなく連続して高精度に高さを測定します。



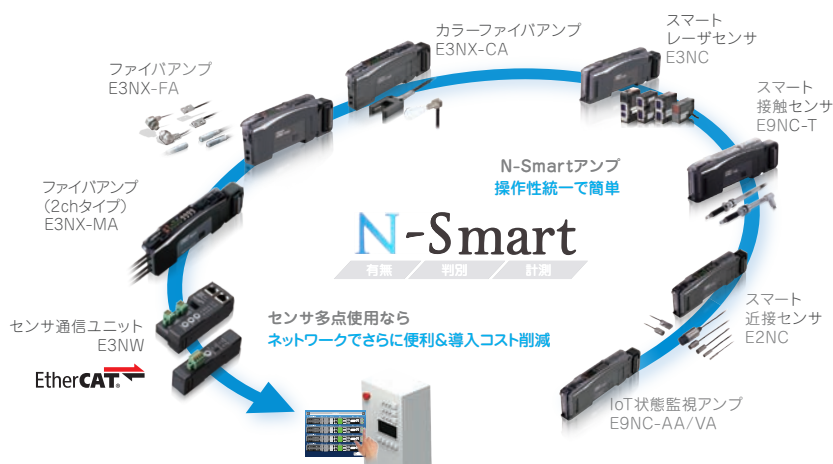
- ・光沢ワークでも角度特性 $\pm 25^\circ$
- ・材質間リニアリティ $\pm 0.3\mu\text{m}$
- ・高速サンプリング 最速周期 $20\mu\text{s}$
- ・極小スポットタイプ  $\phi 4\mu\text{m}$

注.記載の仕様は機種によって異なります。  
詳細は当社販売員にお問い合わせください。

### N-Smartシリーズ E3NX/E3NC/E9NCシリーズ

EtherCATでつながるさまざまなセンサ群


ファイバ&レーザ&接触のラインナップでお客様の課題をスピーディに解決、装置の稼働率アップ、ダウンタイム最小化を最適なコストパフォーマンスで実現する次世代センサシリーズです。





#### 特長

- ・1つのボタンを押すだけで簡単設定できるスマートチューニング
- ・高速ワークをより安定検出
- ・予知保全でダウンタイムを削減
- ・視認性の高い白色LED表示
- ・検出距離1.5倍\* (形E3NX-FA)  
\*形E3X-HD比

## Lineup

| 商品名称   |  | ファイバ同軸変位センサ   |                                |  |
|--------|--|---|--------------------------------|--|
| シリーズ   | ZW-8000シリーズ  | ZW-7000シリーズ   | ZW-5000シリーズ                    |  |
| 特長     | 薄膜シートやガラスなどバタつく・傾く「透明体・鏡面ワーク」測定に最適   | 移動しながら「粗面ワーク」をリアルに形状測定  | 白色同軸原理のメリットをまずラインに組み込みたいお客様に最適 |  |
| 外観     |  |   |                                |  |
| 測定方式   | 白色同軸共焦点  |   |                                |  |
| 測定範囲   | Min : 7±0.3mm、<br>Max : 30±2mm   |   |                                |  |
| 静止分解能  | 0.002~0.016μm  |   |                                |  |
| リニアリティ | ±0.3~±3.0μm  |   |                                |  |
| スポット径  | φ4μm~φ11μm   | φ50μm~φ190μm  | φ9μm~φ20μm                     |  |
| 測定周期   | 60μs~7500μs  | 20μs~400μs  | 80μs~1600μs                    |  |
| 詳細仕様   | カタログ   | SDNE-004  |                                |  |
|        | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/sensor/">http://www.fa.omron.co.jp/sensor/</a> |                                |  |

| 商品名称       |  | ファイバセンサ・レーザセンサ・接触センサ   |  |
|------------|--|--|--|
| シリーズ       | N-Smartシリーズ  | 形E3X   |  |
| 特長         | 低インシャルコストで、ファイバセンサ、レーザセンサ、接触センサをEtherCATに接続  | ファイバセンサを簡単にEtherCATに接続   |  |
| 外観         |                                   |   |  |
| ネットワーク仕様   | EtherCAT通信ユニット   | EtherCAT通信ユニット   |  |
| センサ通信ユニット  | E3NW-ECT/DS  | E3X-ECT  |  |
| 接続可能なセンサ   | ファイバセンサ<br>E3NX-FA0<br>E3NX-CA0<br>レーザセンサ<br>E3NC-LA0<br>E3NC-SA0<br>接触センサ<br>E9NC-TA0<br>IoT状態監視アンプ<br>E9NC-AA0/VA0 | ファイバセンサ<br>E3X-HD0   |  |
| 接続可能なセンサ台数 | 最大30台  | 最大30台  |  |
| 詳細仕様       | カタログ   | E3NW : SCEA-178<br>E3NX-FA・E32 : SCEA-165<br>E3NX-CA : SAMC-009<br>E3NC : SCEA-180<br>E9NC-T : SCEA-174<br>E9NC-AA/VA : SCEA-194 |  |
|            | Web  | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/sensor/">http://www.fa.omron.co.jp/sensor/</a>  |  |

# Sysmac Family

## Robot

EtherCAT(NJ501-R)対応

## 平行ロボット/スカラロボット/垂直多関節ロボット iX3・iX4/eCobra・i4H/Viper

フレキシブル生産ラインを支えるロボットアーム

オムロン製ロボットとロボット統合コントローラ(NJ501-R)をEtherCAT接続することで、平行、スカラ、垂直多関節のどのタイプのロボットでも、NJ/NX/NYシリーズで直接制御することができます。

### 平行ロボット

食品、薬品、医療品業界に最適。  
iX4シリーズは高速高精度の実現、  
可搬重量も大きい4軸平行ロボットです。

- ・高速・高精度な搬送・組立
- ・高速コンベア上での高速Pick&Place
- ・可動範囲最大直径：1130mm、1300mm、1600mmの3タイプ



iX3  
iX4

### スカラロボット

組立、搬送、包装、工作機械加工、ネジ締めに適した  
高速高精度4軸スカラロボットです。  
取付けは、床据付タイプと天吊りタイプがあります。

- ・精密組立や搬送に適した高い繰り返し精度
- ・リーチ長：i4H: 650mm, 750mm, 850mm  
eCobra: 600mm, 800mmの5タイプ



eCobra  
i4H

### 垂直多関節ロボット

組立、マテハン、包装、パレタイジングに適した  
6軸垂直多関節ロボットです。

- ・診断表示による素早いトラブルシューティング
- ・高精度・超スロースピード追従可能
- ・リーチ長：653mm、855mmの2タイプ



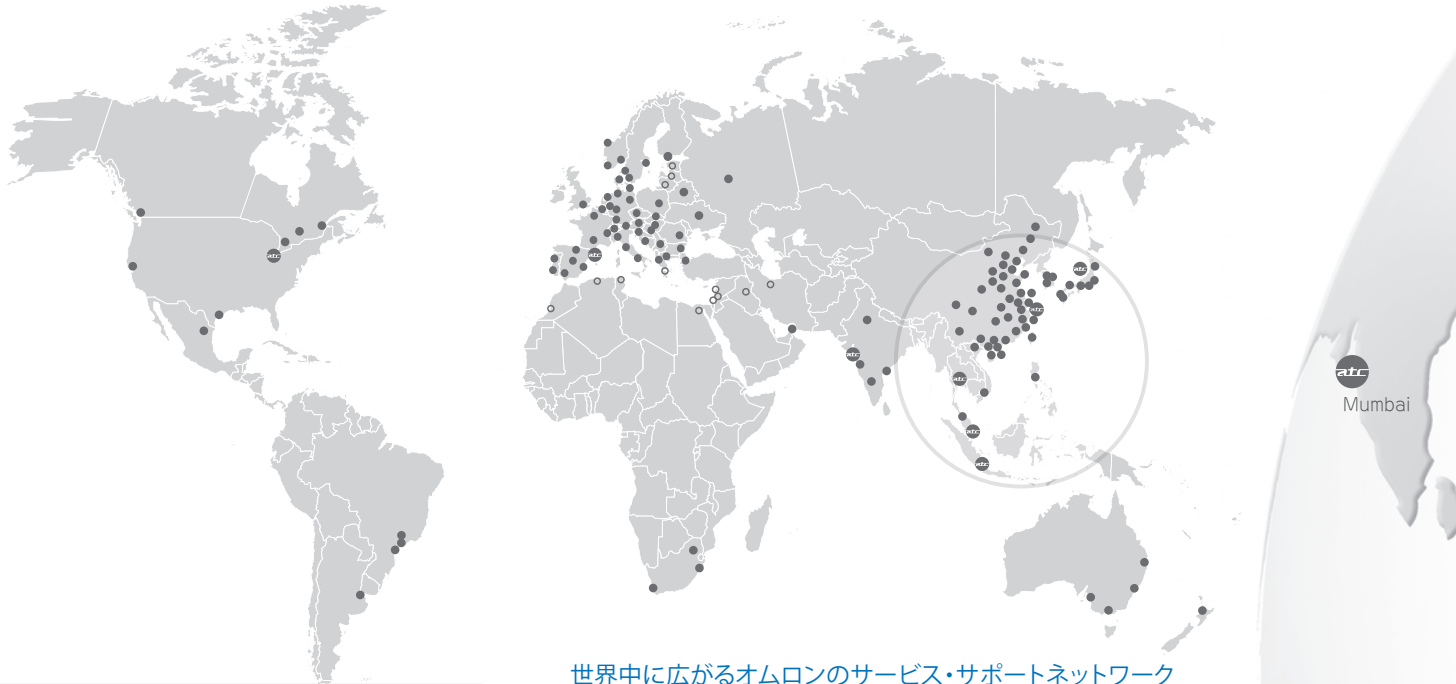
Viper

## Lineup

| シリーズ                   | iX3   | iX4   | eCobra  |
|------------------------|---|---|---|
| 特長                     | 食品/薬品/医療品業界向け<br>パラレルロボット   | 高速・高精度の4軸<br>パラレルロボット   | 精密加工/組立/搬送用<br>中・大型スカラロボット  |
| 外観                     |  |     |  |
| 種類                     | パラレルロボット  | パラレルロボット  | スカラロボット   |
| 軸数                     | 3, 4  | 4   | 4   |
| 取り付け方法                 | 天吊りタイプ  | 天吊りタイプ  | 床置きタイプ  |
| 可搬質量                   | 3kg (8kg : 回転軸なし)   | ・Quattro 650 6kg (P30 : 15kg)<br>・Quattro 800 4kg (P30 : 10kg)                        | 5.5kg   |
| 可動範囲(半径)               | 565mm   | 650~800mm   | —   |
| アーム長                   | —   | —   | 600~800mm   |
| 繰返し精度                  | ±0.10mm   | ±0.10mm   | ±0.017mm  |
| 保護構造/<br>クリーンルーム<br>対応 | 標準仕様  | IP67 : プラットフォーム、アーム<br>IP65 : 本体下面<br>IP20 : 本体上面                                     | IP20  |
|                        | オプション対応   | IP65 : 本体上面<br>(オプションのカバー取付時)   | ・eCobra 600<br>Class10 クリーンルームモデル<br>・eCobra 800<br>IP65, Class10 クリーンルームモデル        |
| 詳細仕様                   | カタログ  | SBCE-083  |   |
|                        | Web   | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/robotics/">http://www.fa.omron.co.jp/robotics/</a> |   |

| シリーズ                   | i4H   | i4H (天吊りタイプ)  | Viper   |
|------------------------|---|---|---|
| 特長                     | 精密加工/組立/搬送用<br>中・大型スカラロボット  | 精密加工/組立/搬送用<br>天吊り中・大型スカラロボット   | 加工/組立/搬送用垂直多関節ロボット  |
| 外観                     |  |   |  |
| 種類                     | スカラロボット   | スカラロボット   | 垂直多関節ロボット   |
| 軸数                     | 4   | 4   | 6   |
| 取り付け方法                 | 床置きタイプ  | 天吊りタイプ  | 床置き/天吊りタイプ  |
| 可搬質量                   | 15kg  | 15kg  | 5kg   |
| 可動範囲(半径)               | —   | —   | —   |
| アーム長                   | 650~850mm   | 650~850mm   | 653~855mm   |
| 繰返し精度                  | XY: i4H 650 ±0.015mm, i4H 750/850 ±0.025mm<br>Z: ±0.015mm<br>θ: ±0.005°             |   | ±0.02~0.03mm  |
| 保護構造/<br>クリーンルーム<br>対応 | 標準仕様  | IP20  | IP40  |
|                        | オプション対応   | ISO4, IP65,<br>Class10 クリーンルームモデル   | ISO4, IP65,<br>Class10 クリーンルームモデル   |
| 詳細仕様                   | カタログ  | SBCE-083  |   |
|                        | Web   | <a href="http://www.fa.omron.co.jp/robotics/">http://www.fa.omron.co.jp/robotics/</a> |   |

# サービス・サポートネットワーク



世界中に広がるオムロンのサービス・サポートネットワーク

## お客様と「つながる」チカラ

-  **オートメーションセンタ**  
Kusatsu (JPN), Kariya (JPN), Shanghai (CHN),  
Barcelona (ESP), Hoffman Estates IL(USA), Mumbai (IND),  
Jakarta(IDN), Bangkok(THA), Singapore(SGP), Seoul(KOR)
-  **テクニカルオフィス**
-  **プレミアムパートナー**

## オートメーションエキスパート

OMRON



### 検討

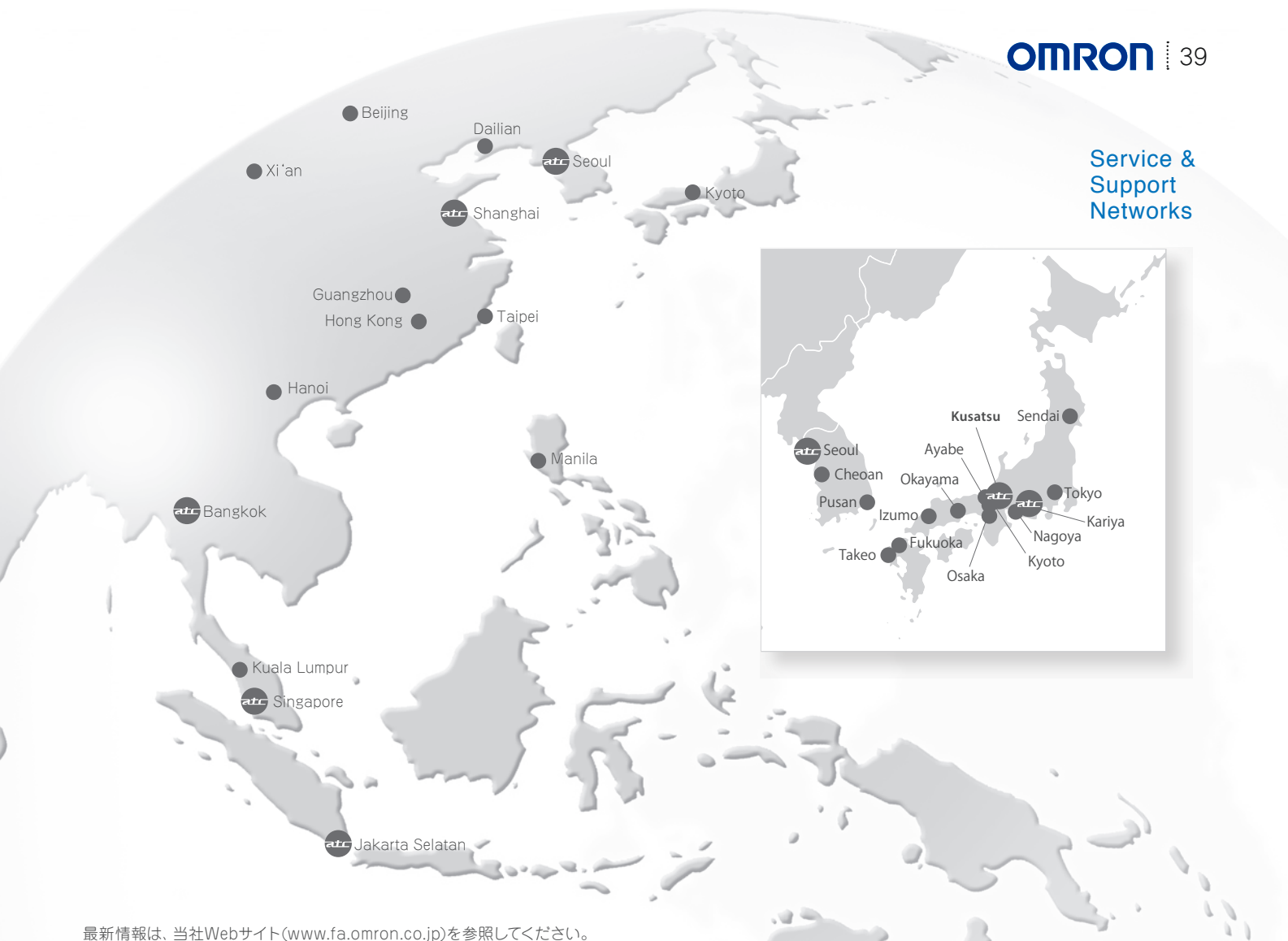
思った通りのマシンを高速に開発する。オートメーションのエキスパートが構成機器の選定から設計までをサポートします。世界中に広がるテクニカルネットワークから、最先端の技術と商品をいち早くご提案します。

### 検証

最新のモーション制御やロボット、ネットワークの技術の情報をオートメーションセンタが提供します。さらに各種ネットワークや各機器に精通したエンジニアが、プログラミングや検証をお手伝いします。

オムロン製品はもちろん、オムロン以外の商品の接続検証や、ラダープログラム、通信用マクロプログラムをご提供します。

Service & Support Networks



最新情報は、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)を参照してください。

信頼

安心



設計

機械を設計する時に必要な技術サポートや技術資料を迅速にご提供します。常に最新の技術・商品、制御、適合規格を熟知したエキスパートがお客様と課題を共有し、アセスメントとコンサルティングを行います。

構築

多種多様な商品を、世界中に広がる販売ネットワークからタイムリーにお届けします。また各拠点に設置されたサポートデスクや多様な言語に対応したユーザーズマニュアルは、お客様の進出先、輸出先でのビジネス展開をサポートをします。

運営・保守

緊急配送サービスや技術者の派遣、修理解析サービスなど、機械納品後のトラブルに迅速に対応します。プログラム変換ツールや豊富なアダプタで、ソフト・ハードの資産活用に最新機種へのリプレースをトータルにサポートします。

- ・ 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。
- ・ Think&Seeは、オムロン株式会社の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・ Celeron、Intel、インテル、Intel ロゴ、インテル Atomは、米国およびその他の国におけるインテル コーポレーションの商標です。
- ・ Microsoft、Windows、SQL Server、Visual Basicは、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Oracle、Oracle Databaseは、Oracle Corporation及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- ・ IBM、DB2は、International Business Machines 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、Intel Atomは、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。
- ・ EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH(ドイツ)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。
- ・ Safety over EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH(ドイツ)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。
- ・ EtherNet/IP™、CIP Safety™は、ODVAの商標です。
- ・ OPC UA、OPC CERTIFIEDロゴは、OPC Foundationの商標です。
- ・ This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)
- ・ This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
- ・ Git and the Git logo are either registered trademarks or trademarks of Software Freedom Conservancy, Inc., corporate home of the Git Project, in the United States and/or other countries.
- ・ inCAD LibraryのCADデータは株式会社ミスミの許可を得て使用しています。  
CADデータに含まれる一切の情報の著作権は株式会社ミスミまたは株式会社ミスミの取り扱いメーカーに帰属します。  
株式会社ミスミは部品を組合わせての販売は実施しておりません。また、部品を組合わせた場合の品質・正確性・機能・安全性・信頼性等は一切保証いたしません。
- ・ スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。
- ・ 文中のNYシリーズとは、マシンオートメーションコントロールソフトウェア搭載 産業用PCを示します。
- ・ 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

クイック オムロン

お客様  
相談室

フリー  
通話

# 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)

🗨️ **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。(1-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、確定されたユーザー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、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