

# マシンオートメーションコントローラ

生産性の飽くなき追求



**NX1**

The solution in your hand

# 生産性の飽くなき追求

モノづくり現場では、市場の需要に応じ続けるため、グローバルでの生産や変種変量に対応するフレキシブルな生産など、生産性を追求し続けることが期待されています。

一方、品質のバラつきを抑えるための管理をしたり、市場が期待する品質・安全性の水準の高まりへの対応も求められています。

これらはどちらも欠かすことができないため、生産効率向上と、情報活用、安全対策、品質管理をいかに両立して実現するかが重要な課題です。

## 生産現場の課題

### 情報活用・安全対策・品質管理と生産効率との トレードオフが発生

#### 情報活用

#### トレーサビリティのデータ処理による生産タクト低下

品質水準の高まりに対応するため全数トレーサビリティが必要。しかし全数データを取得すると、データ処理時間に合わせるため、生産タクトを落とすしかない…。

#### 安全対策

#### 安全対策による作業性低下・異常復旧の複雑化

装置とラインでそれぞれに安全制御を構築、またマシン制御とは別に安全用コントローラが必要。ライン・マシンの設計に構築時間がかかるし、レイアウト変更に伴う安全対策の見直しも大変…。

#### 品質管理

#### 検査工程の追加・管理強化による生産リードタイムの増加

品質を保つための検査工程を追加すると、生産リードタイムが増加。高速データ収集・演算が必要な検査はPC搭載専用機が必要となり、メンテナンス性が低下する。そのためオフラインにして抜き取り検査しかできない…。

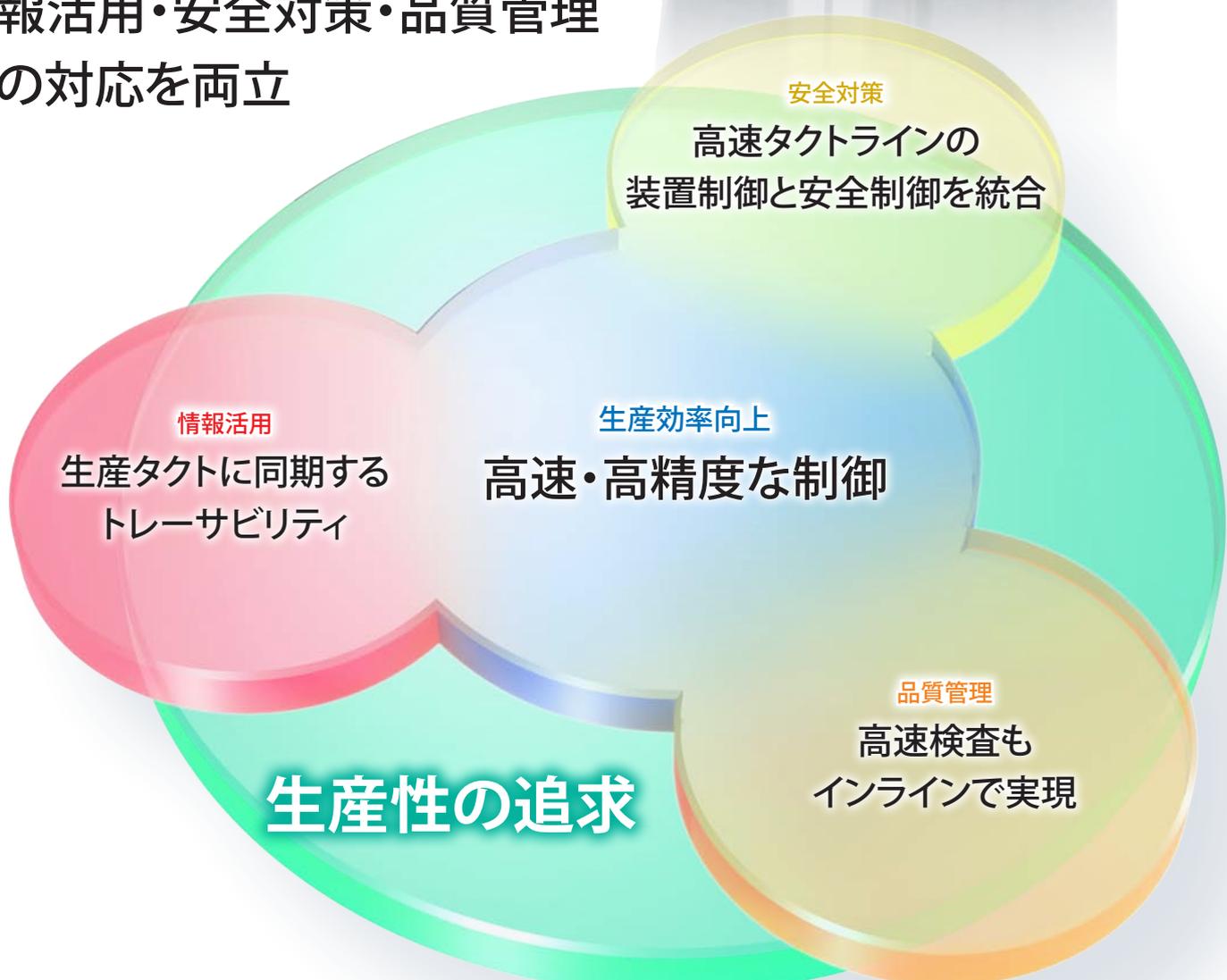


# NX1

The Next Standard

NX1なら…

生産効率向上と、  
情報活用・安全対策・品質管理  
への対応を両立



安全対策

高速タクトラインの  
装置制御と安全制御を統合

情報活用

生産タクトに同期する  
トレーサビリティ

生産効率向上

高速・高精度な制御

品質管理

高速検査も  
インラインで実現

生産性の追求

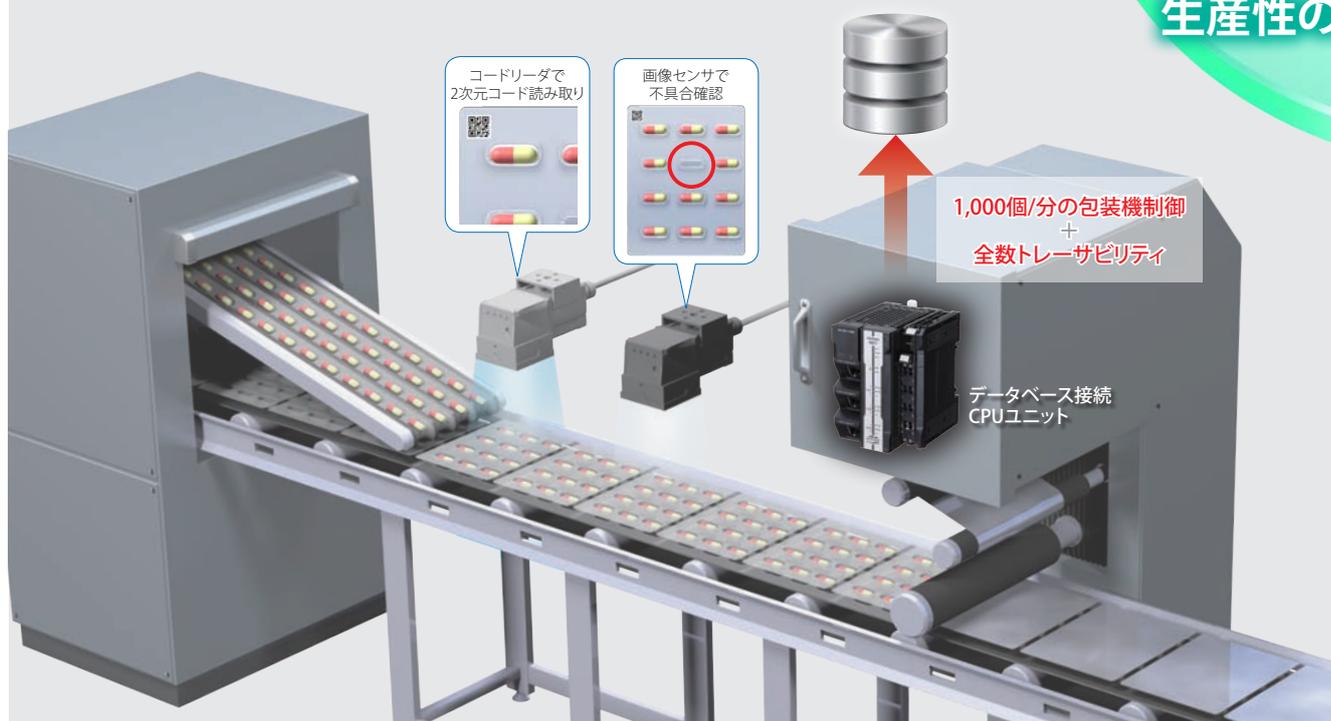
# NX1が実現する情報活用・安全対策・品質管理と生産効率向上の両立

NX1は高速・高精度制御による生産効率向上を維持しながら、情報活用や安全対策・品質管理を両立できます。これにより、生産性を継続的に向上することができます。



## 生産タクトに同期するトレーサビリティ

NX1は、高速制御と情報活用を両立します。例えば、1,000個/分の能力を持つ包装機で、モーション制御を行いながら、トレーサビリティデータを生産タクトに同期して全数収集することができます。



## 高速タクトラインの装置制御と安全制御を統合



世界で初めて\*、ラインと装置の安全制御に最適な2つの異なるオープンネットワークを統合しました。ラインには、EtherNet/IP™で拡張性の高い安全制御が、装置内はEtherCAT®で高速、かつ冗長化に対応した信頼性の高い安全制御が可能。また、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。これによりマシンの標準化ができ、柔軟なラインの構築が可能です。

\* 2018年3月 当社調べ

安全対策

効率向上

品質管理

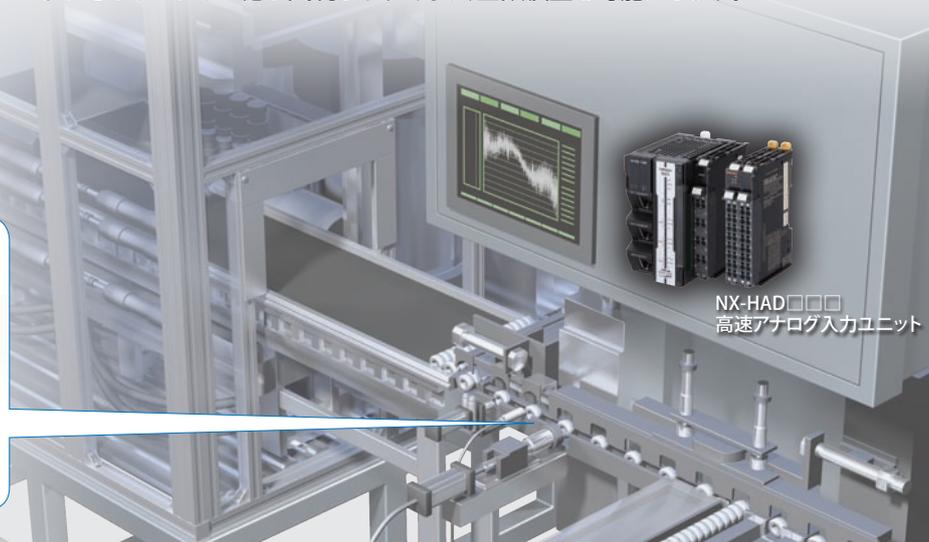
## 高速検査もインラインで実現

高速性が求められる検査の場合、PC搭載の専用検査機が多く用いられています。その場合、保守には特別なスキルを要するため、ライン停止のリスクを考慮し、オフラインで抜き取り検査をされていることが多いのではないのでしょうか。NX1+高速アナログ入力ユニットなら、5 $\mu$ sの定周期で計測データを取り込むことができ、PC搭載専用機が不要となります。また、NX1は汎用コントローラのため、現地での保守ができます。そのためインライン化が実現しやすくなり、全数検査も可能にします。

汎用検査機による  
インラインでの高速全数検査



NX-HAD□□□  
高速アナログ入力ユニット

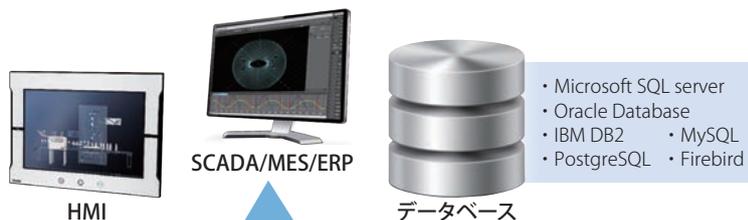


# 制御と情報を融合するコントローラで多

モノづくり現場で追求し続ける生産効率向上と、市場から求められる品質リスクへの対応や安全対策。それらを加速するための情報活用。制御と情報を融合するコントローラ NX1は、入力・制御・出力・安全・ロボティクスの充実した商品と組み合わせることで、これを解決する多彩なアプリケーションを実現します。

## 情報

データベースに直結・セキュアな接続



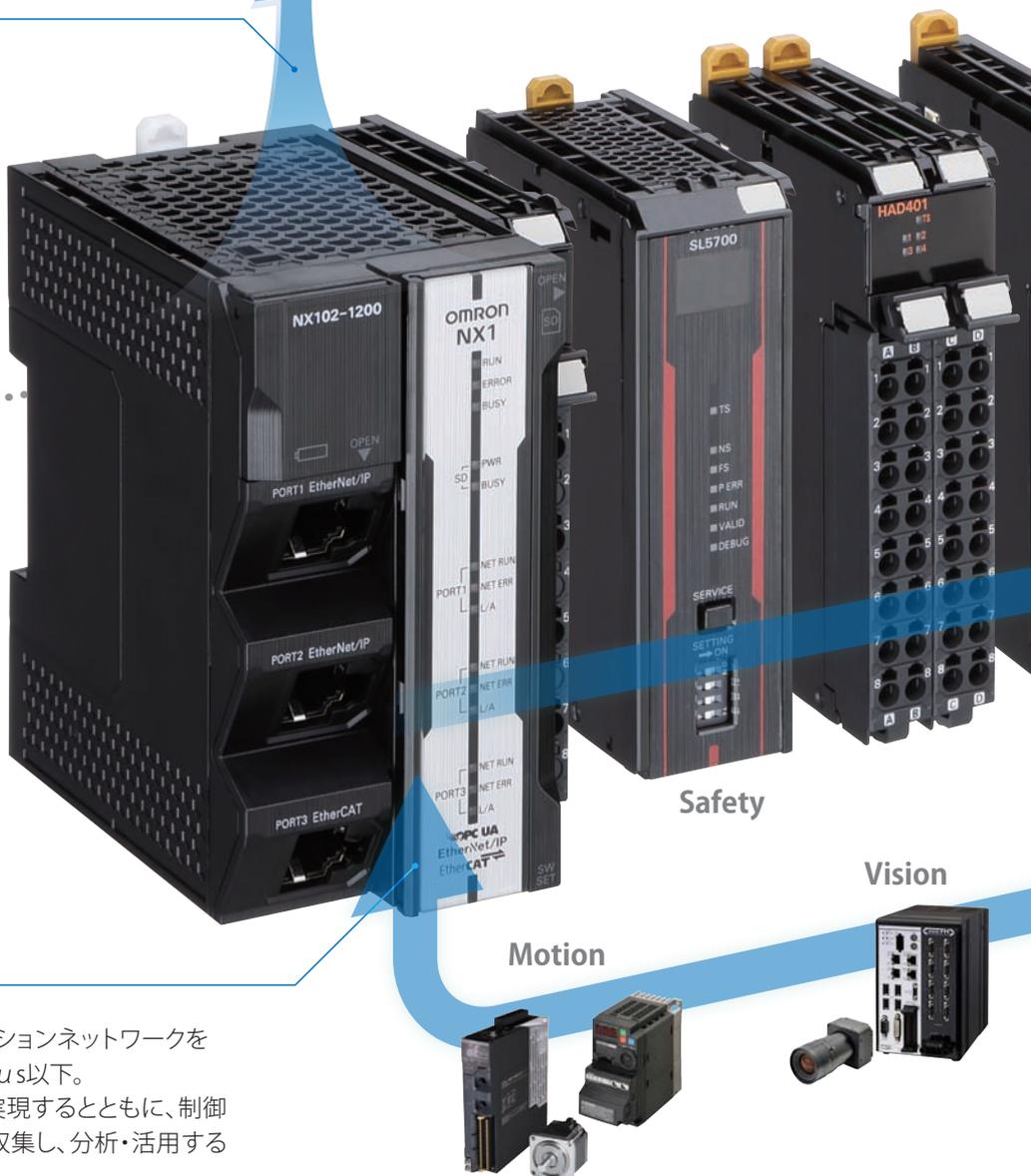
対応ネットワーク



## 制御

高速・高精度な制御：  
1 サイクル同期

制御と、NXバスで直結したI/O、モーションネットワークを1サイクルで同期、周期のゆらぎは1μs以下。これにより高速で高精度な制御を実現するとともに、制御と時刻同期した質の高いデータを収集し、分析・活用することができます。

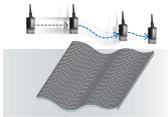


# 彩なアプリケーションを実現

情報活用  
アプリケーション

アプリケーション	NX1機能+商品
トレーサビリティデータの 全数蓄積 	NX1 データベース接続CPUユニット コードリーダー RFID
MES/SCADAと装置を直結	NX1 OPC UAサーバ機能 (標準搭載)
改ざん防止のデータ活用	
画像とデータの紐づけ	FHシリーズ (画像処理システム)
クラウド活用によるデータ収集	NX1 MQTT通信 MQTT通信ライブラリ

生産効率向上  
アプリケーション

アプリケーション	NX1+商品
予兆保全	NX-ILM400 (IO-Linkマスタユニット) IO-Linkセンサ
最適自動温度制御	NX-TC□□□□ (温度調節ユニット) E5□D (温度調節器)
サーボプレスを実現する 位置制御・荷重制御 	1Sシリーズ (サーボシステム)
計量制御	NX-RS□□□□ (ロードセル入力ユニット)
ならい制御 	ZW-7000/5000 (変位センサ)

品質管理  
アプリケーション

回転体検査	NX-HAD□□□ (高速アナログ入力ユニット)
溶接品質検査	
外観検査 	FHシリーズ (画像処理システム)

安全対策  
アプリケーション

装置内の高速安全制御	NX-SL5□□00 (セーフティCPUユニット)
ライン安全制御	
侵入検知 	F3SG-R (セーフティライトカーテン)



Sensing

# The solution in your hand— コンパクトボディに制御と情報を融合す

産業用Ethernet 3ポートと電源を内蔵しているながら、幅66mmのコンパクトサイズを実現。そして、モノづくりを進化させるさまざまなアプリケーションを実現するために欠かせない制御と情報を融合する機能を搭載しています。

The solution in your hand — 生産性追求に貢献する新たなコントローラの登場です。

原寸大

**情報**  
2ポート搭載  
OPC UA標準搭載  
Modbus/TCP、FINS対応  
セキュリティ強化

**EtherNet/IP**  
**OPC UA**

**制御**  
モーション制御軸 4/6/8/12軸\*  
スレーブ最大数 64台

**EtherCAT**

**電源**  
DC電源内蔵+バッテリーレス

**NXバス**  
装着NXユニット数 32台

**NXバス接続**

\* 単軸位置制御軸を含む

# る機能をぎっしり搭載

## 高速高精度な制御性能

I/O・モーション制御	: 1ms同期
周期のゆらぎ	: 1 $\mu$ s
メモリサイズ(変数容量)	: 33.5MB*1

## 冗長化対応でダウンタイム削減 (形NX102-□□00)

ケーブル冗長性機能により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ます。1つのコントローラで装置制御と安全制御を行っている設備やラインを、止めることなく復旧することが可能です。



## マルチコアで制御と情報を両立

マルチコアのMPUを搭載。制御性能を落とすことなく、通信やトレーサビリティなどの情報活用を行うことができます。

## 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。



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。



## Ethernet機能の充実

Modbus/TCP\*2、FINS通信、他社製PLC接続\*3など、既存機器との接続性や、EtherNet/IP™の通信性能を向上しました(12,000pps\*4)。また、パケットフィルタ機能搭載によるセキュリティの強化や、EtherCAT®スレーブの異常状態見える化によるトラブルシュートの容易化を実現しました。

\*1. 保持変数と非保持変数の合計値  
 \*2. クライアント命令に対応  
 \*3. SLMP命令をSysmac Libraryで提供  
 \*4. 2ポート合計

# One Software — 生産効率向上・情報活用・安全対策・品質管理を統合開発

統合開発環境の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チーム開発オプションのプロジェクトバージョン管理機能でプログラムの変更履歴を管理でき、スムーズな開発を可能にします。さらに、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、生産効率向上・情報活用・品質管理・安全対策システムをスピーディに構築いただけます。

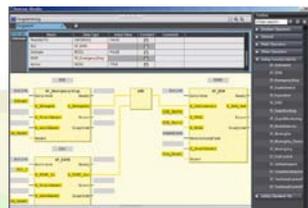
Sysmac Studio



- ・国際標準規格 IEC61131-3 (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



プロジェクトバージョン管理機能



セーフティ



セーフティファンクションブロック



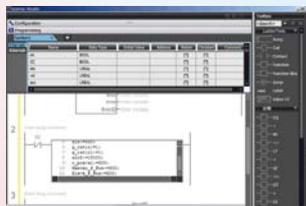
モーションコントロール



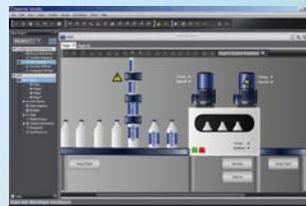
情報処理



DB接続ファンクションブロック



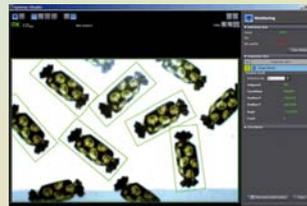
プログラミング



HMI



モーションファンクションブロック



画像センサ



高速アナログ検査ライブラリ

## 種類/標準価格

### 海外規格について

記号については次のとおりです。U:UL、U1:UL (Class I Div 2 危険場所認定取得品)、C:CSA、UC:cULus、UC1:cULus (Class I Div 2 危険場所認定取得品)、CU:cUL、N:NK、L:ロイド、CE:EU 指令、RCM:RCM マーク、KC:韓国電波法登録。

### NX シリーズ NX102 CPU ユニット

商品名称	仕様					形式	標準価格 (¥)	海外規格	
	プログラム容量	変数容量	使用実軸最大数						
			モーション制御軸	単軸位置制御軸					
NX102 CPU ユニット 	5MB	1.5MB(電断保持)/32MB(電断非保持)	12 軸	8 軸	4 軸	形NX102-1200	530,000	UC1、N、L、CE、RCM、KC	
			8 軸	4 軸	4 軸	形NX102-1100	350,000		
			6 軸	2 軸	4 軸	形NX102-1000	265,000		
			4 軸	0 軸	4 軸	形NX102-9000	220,000		
NX102 データベース接続 CPU ユニット 			12 軸	8 軸	4 軸	形NX102-1220	オープン価格		
			8 軸	4 軸	4 軸	形NX102-1120			
			6 軸	2 軸	4 軸	形NX102-1020			
			4 軸	0 軸	4 軸	形NX102-9020			

### 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) 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。

[http://www.fa.omron.co.jp/sysmac\\_library](http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library)

商品名称	仕様	形式	標準価格 (¥)
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	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	無償

### 高速アナログ入力ユニット

商品名称	仕様					形式	標準価格 (¥)	
	入力点数	入力レンジ		変換時間	トリガ入力部			
					点数			内部I/Oコモン線処理
高速アナログ入力ユニット 	4点	-10~+10V -5~+5V 0~10V 0~5V	1~5V 0~20mA 4~20mA	5μs/4Ch	4点	NPN	形NX-HAD401	154,000
						PNP	形NX-HAD402	

### セーフティCPUユニット

商品名称	仕様				形式	標準価格 (¥)
	最大セーフティ I/O点数	プログラム容量	セーフティ/O コネクション数	I/O リフレッシュ方式		
セーフティCPUユニット 	1024点	2048KB	128	フリーラン リフレッシュ方式	形NX-SL5500	275,000
	2032点	4096KB	254		形NX-SL5700	440,000

## 関連カタログのご案内



### マシンオートメーションコントローラ NX1 データシート

カタログ番号 SBCA-118



### 高速アナログ入力ユニット NX-HAD401/402 パンフレット

カタログ番号 SBCD-090



### セーフティネットワークコントローラ NXシリーズ カタログ

カタログ番号 SGFM-087

- 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。
- 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または商標です。
- EtherCAT<sup>®</sup>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<sup>™</sup>、CIP Safety<sup>™</sup>およびDeviceNet<sup>™</sup>はODVAの商標です。
- OPC UA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).
- 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。
- 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

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。(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、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。

### オムロン商品のご利用

カタログ番号 SBCA-117M

2024年9月現在

CSM\_5\_6

©OMRON Corporation 2018-2024 All Rights Reserved.  
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください