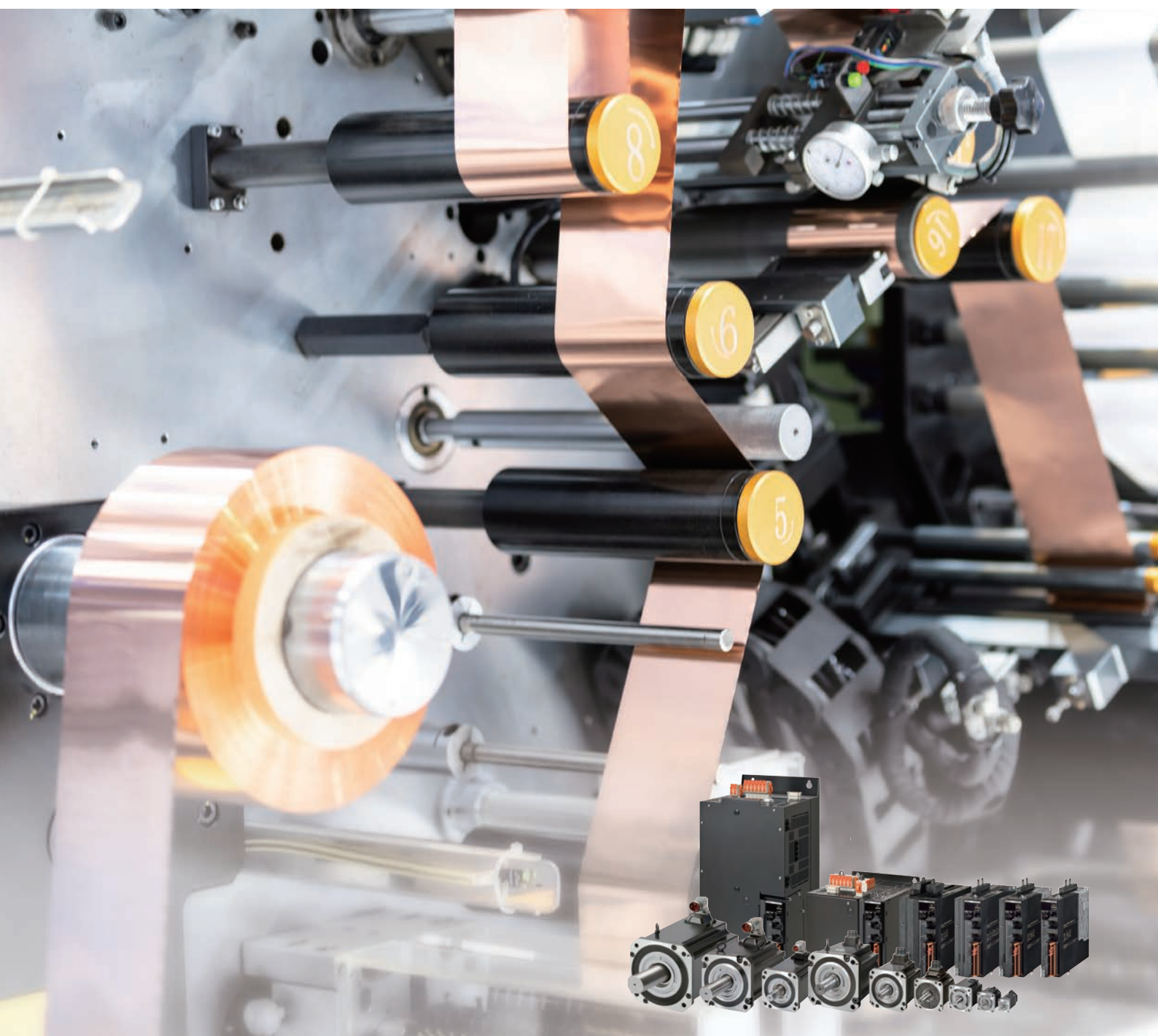


# 稼働率向上と安全性を両立させた 生産設備を簡単に実現



# SS1/SLS搭載で、稼働率向上と安全性の高さを両立させた生産設備を簡単に実現

近年、欧州市場を中心に、国際規格 IEC 61800-5-2 (EN61800-5-2) に準拠する安全停止機能、安全監視機能に対する要求が年々高まってきています。そのような要求へ応えるために、ACサーボシステム 1SシリーズのSS1/SLS搭載タイプをご用意しました。

## 段取り替え時



### 課題

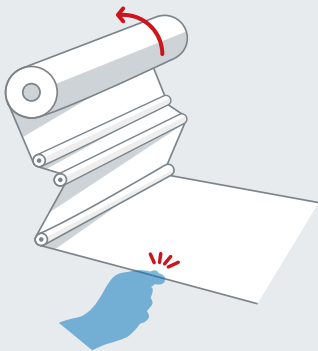
- シート交換時、ジョグまたはインチング運転で、作業者が各ロールにシートをセットする必要があるため、段取り替えが複雑になり、時間がかかります。

## 段取り替え時間を削減

### 解決

- Safely-Limited Speed機能で、ロールを安全速度で動かしながらシートをセットできます。

ゆっくり動く



安全速度で動いて、装置を止めることなく段取り替えができます。

## トラブル発生時



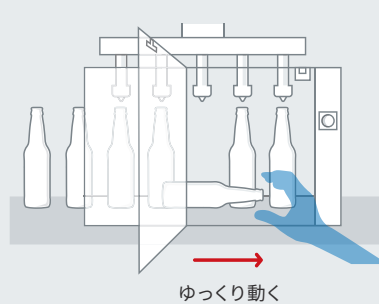
### 課題

- 倒れたワークを取り除く場合などは、装置を止める必要があり生産は止まります。

## ダウンタイムの最小化

### 解決

- Safely-Limited Speed機能により、装置を安全に動かしながら、異常な状態を解除することができます。
- 安全速度から通常速度へスムーズに復帰できます。



安全速度で動いて、装置を止めることなく倒れたワークを取り除けます。

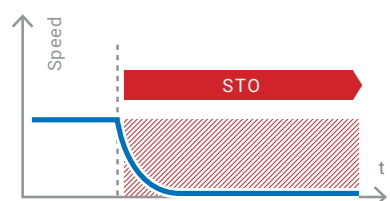
「非常停止時のロスを防ぐ」  
「装置を止めない」など、  
安全性と効率性に配慮できます



STO、SS1、  
SLS(PLd SIL2) FSoE経由

## Safe Torque Off (STO)

モータへの電力供給を遮断してモータを止める機能。



## 装置稼働中に作業員接近



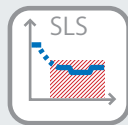
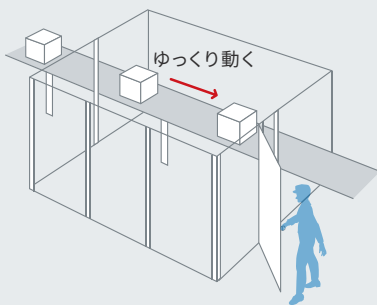
### 課題

- 装置稼働中に作業員が安全柵を開けると、装置は止まります。

## 装置を停止させない

### 解決

- 作業員が安全柵を開けると、Safety-Limited Speed機能により、装置を止めることなく安全速度で動き続けます。



安全速度で動き、装置を止めずに装置の不具合を調整できます。

## 装置の緊急停止時



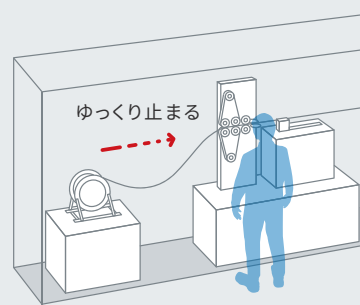
### 課題

- 装置を緊急停止させる際、製品や駆動部の同期ズレが発生し、製品の廃棄や機構の破損につながります。
- 同期ズレを解消するための再調整が必要のため、復旧までに時間がかかります。

## スムーズに復旧

### 解決

- Safe Stop 1機能で、各駆動部が減速しながら制御停止するため、同期を維持し、製品の廃棄や機構の破損を防止します。
- 同期を維持することで、スムーズに復旧できます。



ゆっくりと停止することで、製品の廃棄や機構の破損を回避します。

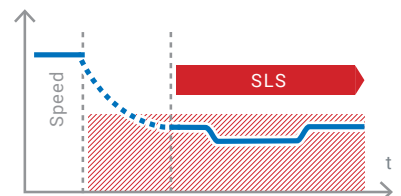
### Safe Stop 1 (SS1)

SS1が有効になってから指定した時間が経過すると、STOによりモータを安全に止める機能。停止カテゴリ1のため、ISO13840で定義されている非常停止機能として使用可能です。



### Safely-Limited Speed (SLS)

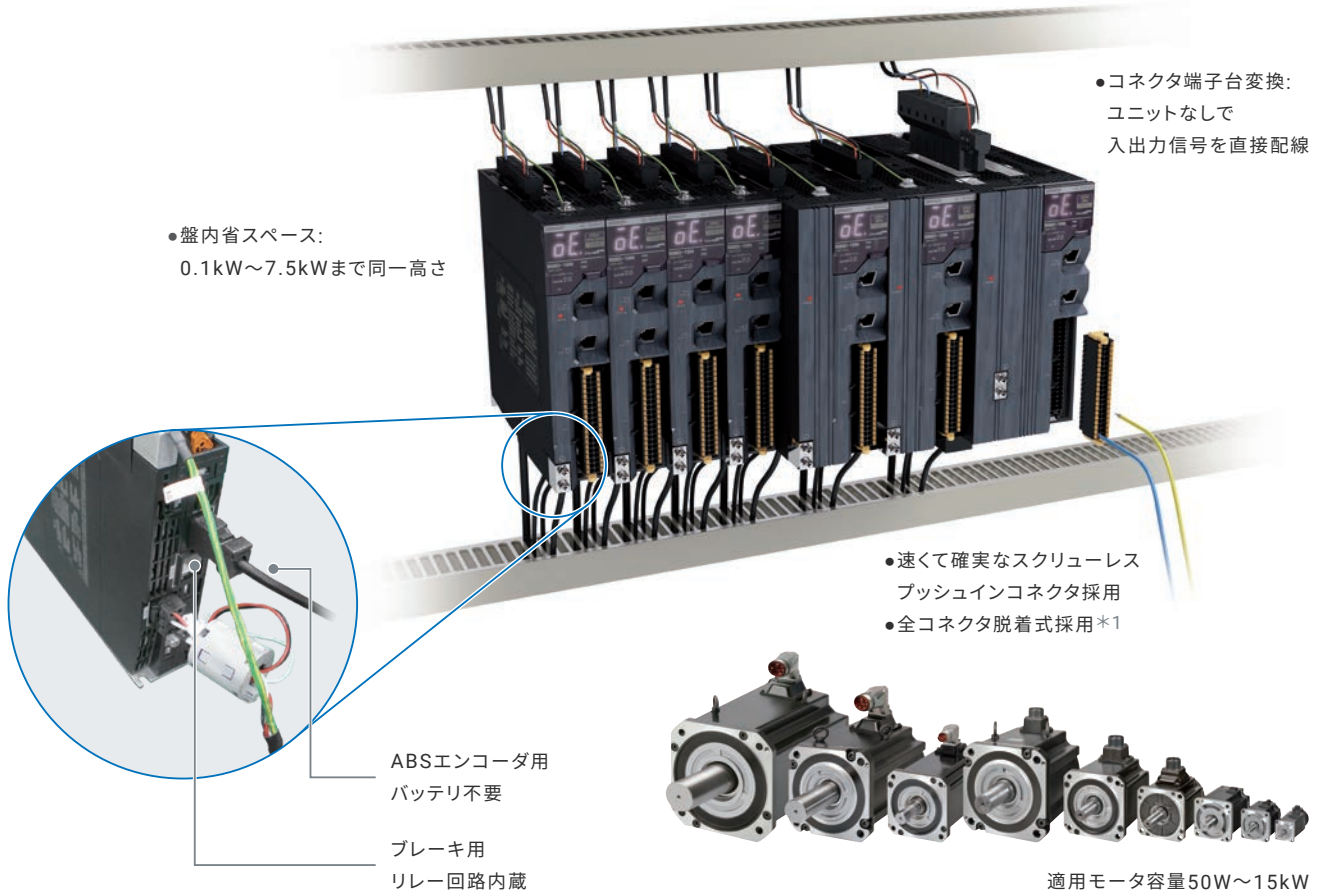
モータの速度が指定した速度を超えないようにする機能。



# 装置立ち上げ期間短縮・装置性能の向上

1Sシリーズサーボシステムは、装置の設計から立ち上げ・メンテナンスに至るお客様のそれぞれのシーンの効率化にこだわり、デザインに反映しました。また、バッテリーレスABSエンコーダの採用、同一ネットワークでのSafetyと高速高精度制御実現により、装置の生産性向上を実現いたします。

## 設置・配線の効率化



- 盤内省スペース:  
0.1kW～7.5kWまで同一高さ
- コネクタ端子台変換:  
ユニットなしで  
入出力信号を直接配線
- 速くて確実なスクリューレス  
プッシュインコネクタ採用
- 全コネクタ脱着式採用\*1

ABSエンコーダ用  
バッテリー不要

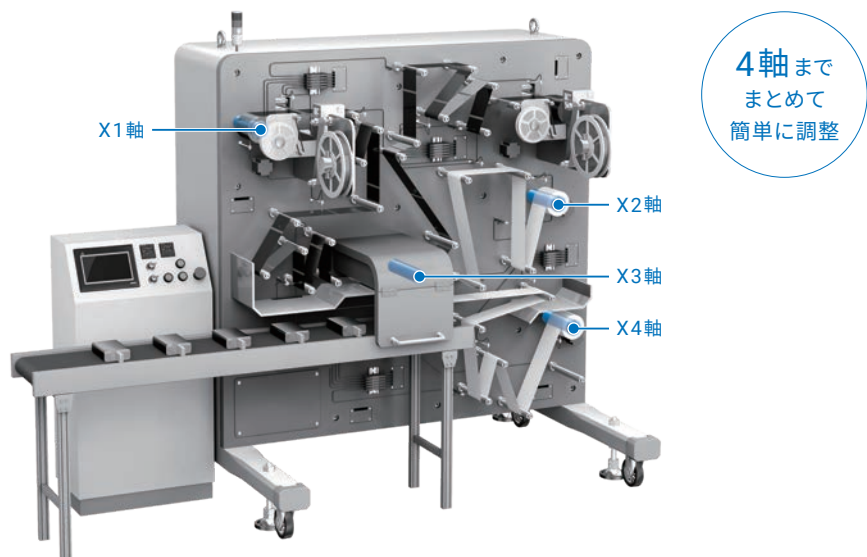
ブレーキ用  
リレー回路内蔵

適用モーター容量50W～15kW

\*1. 15kW (200V) を除く

## 複数軸設定・調整工数を削減

複数軸簡単チューニングを使えば、同時運転しながら負荷イナーシャを推定できるため、簡単な操作で調整が完了します。



X1軸

X2軸

X3軸

X4軸

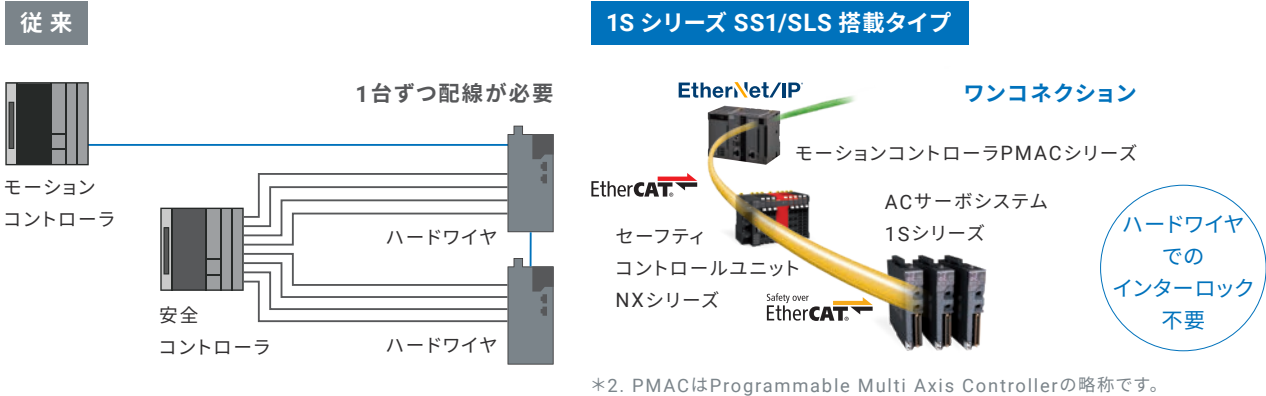
4軸まで  
まとめて  
簡単に調整

# セーフティ機能を素早く簡単に立ち上げ

## EtherCAT®のFSoE対応でセーフティシステムの省配線を実現

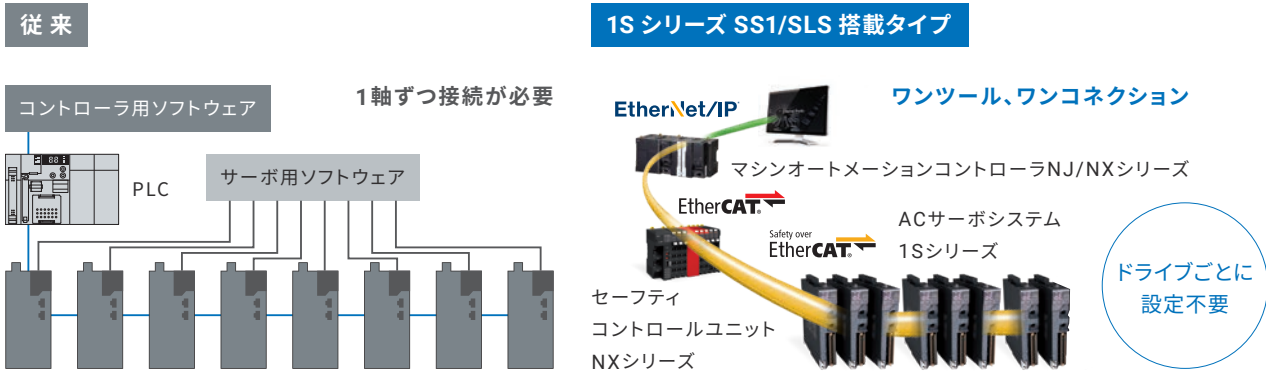
FSoE対応によりEtherCATケーブル経由でセーフティシステムが構築でき、追加配線は不要です。そのため、製作した装置を分解し海外などへ輸送する際でも、FSoEによる省配線化で再配線の工数を削減できます。

マシンオートメーションコントローラNJ/NXシリーズに加え、多軸モーションコントローラPMACシリーズ\*2にも対応しています。



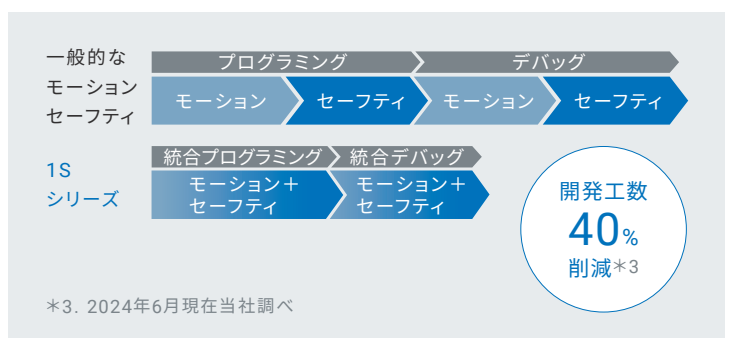
## 統合開発環境Sysmac Studioなら ワンツールでセーフティシステムを構築

コントローラもサーボも1つのソフトウェアで設定できます。全てのサーボをEtherCAT経由で設定できるため、ケーブルの抜き差しも不要となり、工数を削減できます。





## 簡単設定機能でセーフティプログラム/パラメータ設定の開発工数削減

- セーフティプログラムのシミュレーションによりデバッグ時間を短縮
- セーフティプログラムの自動生成機能
- セーフティパラメータの一括バックアップ
- セーフティパラメータを装置の単位系で分かりやすく表示
- セーフティタスク周期の自動計算



# 1Sシリーズラインアップ

## 機械安全に適応できる多様なセーフティ機能を搭載



商品	モーター容量	セーフティ機能							
		STO	SS1	SLS	SS2	SOS	SLP	SDI	SBC
 1Sシリーズ 1Sシリーズ SS1/SLS 搭載タイプ <b>New</b>	50W~15kW	● SIL2 PLd *1							
		● SIL2 PLd *1	● SIL2 PLd *3	● SIL2 PLd *2*3					
 1Sシリーズ 安全機能対応	200W~3kW	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe

\*1. SIL3 PLe ハードワイヤ配線時

\*2. SLS 速度監視範囲を100r/min未満に設定する場合やケーブル長の使用上の注意があります。必ず、「ACサーボモーター/ドライバ 1Sシリーズ EtherCAT 通信内蔵タイプ SS1/SLS安全機能搭載ユーザーズマニュアル(マニュアル番号:SBCE-541)の「8-4 セーフリーリミテッドスピード(SLS)機能 ご使用上の注意」をご確認ください。

\*3. 実行待ち時間経過後、安全機能を開始させる方法のみ有効です。詳しくは上記マニュアルをご確認ください。

## ドライバ比較とモーターの組み合わせ

ドライバ	1Sシリーズ 形R88D-1SN□-ECT	1Sシリーズ SS1/SLS搭載タイプ 形R88D-1SN□-ECT-51 <b>New</b>	1Sシリーズ 安全機能対応 形R88D-1SAN□-ECT
電源電圧	AC100V/200V/400V		AC200V/400V
適応モーター容量	50W~15kW		200W~3kW
組み合わせモーター	 1Sモーター 形R88M-1L□/-1M□		 1SAモーター 形R88M-1AL□/-1AM□

### データシート



ACサーボシステム 1S  
シリーズSS1/SLS  
搭載タイプの種類/  
標準価格、詳しい仕  
様については、デー  
タシート(カタログ番  
号:SBCE-177)を参  
照ください。

### Motion Navi - モーション制御情報サイト -



セーフティ機能SLS、SS1  
についてユースケース説明  
動画をご用意しています。



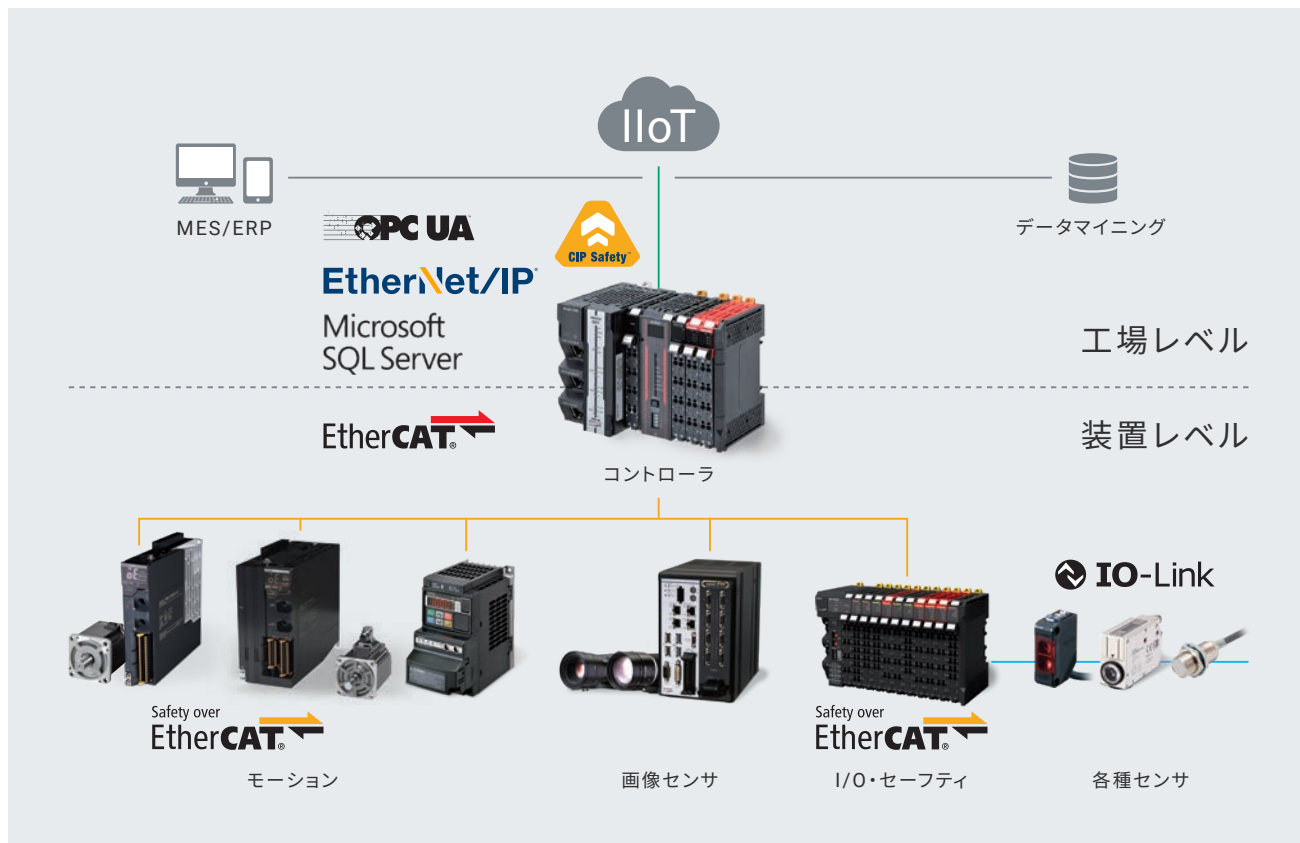
SLSについて  
詳しくはこちら



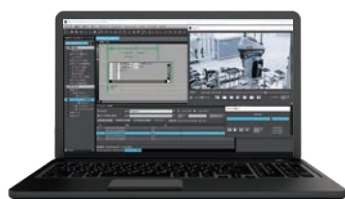
SS1について  
詳しくはこちら

# Sysmacオートメーションプラットフォーム

制御・情報・安全の統合で、立ち上げから稼働・保守まで  
さまざまなプロセスのスピードアップに貢献



## Software



### 統合開発環境 Sysmac Studio

- モーション、ロジック、セーフティ、ドライブ、画像センサ、さらにHMIのサポート機能をひとつのソフトウェアに統合
- オープンなプログラムの国際規格であるIEC 61131-3 (およびJIS B 3503) に準拠
- PLCopen準拠のモーション制御・安全ファンクションブロック
- 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のサポート
- 複雑なモーション制御を簡単に設定できるカムエディタの搭載
- データベース接続ファンクションブロック



### Sysmac Library

- マシンオートメーションコントローラ NJ/NXシリーズのプログラムに使用できるソフトウェア機能部品集。サンプルプログラムとHMI画面サンプルもご用意

当社Webサイト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)

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、SQL Server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。EtherCAT® およびSafety over EtherCAT® は登録商標かつ特許取得済みの技術であり、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) の許諾を受けています。EtherNet/IP™、CIP Safety™はODVAの商標です。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。スクリーンショットはマイクロソフトの許可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。

## 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あります。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。

オムロン商品のご用命は