機能安全コントローラ
ESC 210 & ESC 211

NEXCOM Robotic Solutions

Open Robots & Machines

機能安全とは？

ポイント！

機能安全とは、ロボットや産業機器が故障や異常時にも、安全機能によってリスクを制御し、安全な状態を維持できるように設計・運用されることを意味します。特に 産業用ロボット分野では、ISO 10218-1:2025 が主要な国際規格として位置づけられ、ロボットシステムの安全設計における基準となっています。

- 安全機能を規定した国際規格（IEC 61508 / ISO 13849-1）に基づいて設計
- 安全レベル指標（SIL / PL）により、リスク低減度を定量的に評価
- 冗長構成（HFT）や診断機能により、高い信頼性を確保
- 設計から認証まで、ライフサイクル全体で安全性を検証

ESC 210

モバイル／自律ロボット開発者のための
「柔軟な安全制御開発プラットフォーム」

アプリケーションソフトウェアを含まない開発モデルとして、ユーザー独自の安全制御アプリケーション開発を支援します。

ESC 211

産業・協働ロボット向け
「即導入可能な安全コントローラ」

ISO 10218-1:2025 準拠の安全機能を標準搭載し、システムにすぐ導入できる完成モデルです。ESC 210 をベースに、ロボット安全アプリケーションソフトウェアを統合して構築されています。

アプリケーションシナリオ

ESC 210

モバイル／自律ロボット開発者のための
「柔軟な安全制御開発プラットフォーム」

走行エリア内での安全速度検知や進入監視を実現し、人とロボット（モバイル／四足歩行ロボット）の共存環境を支援します。

ESC 211

産業・協働ロボット向け
「即導入可能な安全コントローラ」

生産ラインでの速度制限、作業エリア保護、安全停止制御を統合し、安全な協働作業を実現します。

機能安全 ODM サービス

NexCOBOT はお客様の安全設計を支える信頼のパートナーです。

○会社名、商品名称は各社の商標または登録商標です。○このカタログに記載されている内容は製品改良のため、予告なく仕様・デザイン、価格等を変更する場合があります。○記載内容は 2025 年 12 月現在のものです。　2025120500

株式会社ネクスコム・ジャパン
〒108-0014 東京都港区芝 4-11-5　田町ハラビル 9 階
TEL：03-5419-7830　FAX：03-5419-7832
Email：sales@nexcom-jp.com
URL：https://www.nexcom-jp.com

NEXCOM Robotic Solutions

ロボットが人と共に作業する時代を迎え、安全性の確保はこれまで以上に重要なテーマとなっています。

ポイント！ 今なぜ機能安全が求められているか

製造現場の自動化と人との協働が加速する中、これまでフェンスなどで隔てられていた作業空間で、人とロボットが同じ場所で共に働く環境への移行が進んでいます。こうした変化にともない、生産性の向上だけでなく、人・設備・環境の安全を両立する設計が不可欠になっています。

ポイント！ 今なぜ機能安全コントローラが必要とされているか

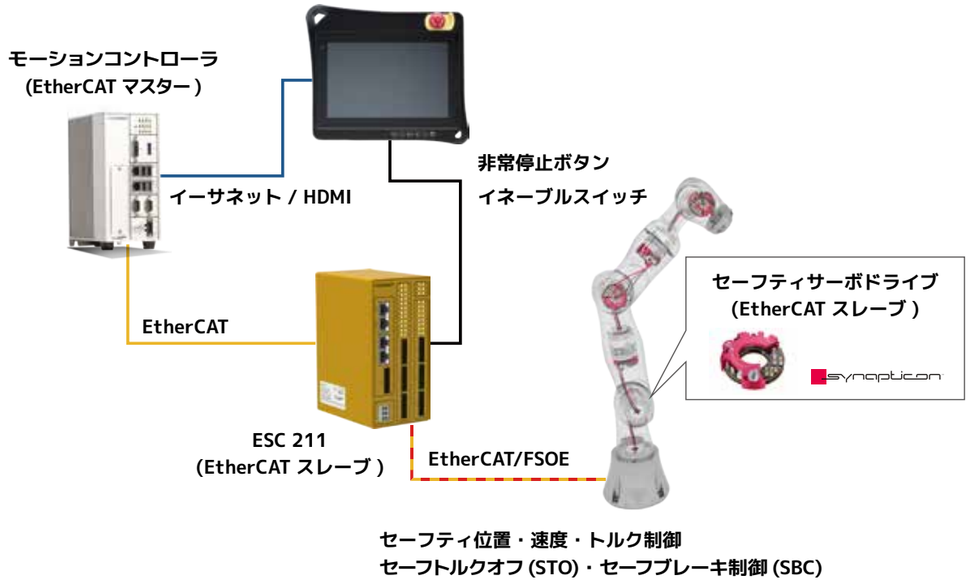
最新の国際安全規格（ISO 10218-1:2025）では、ロボットが故障や異常時でも安全に停止し、危険を回避できる設計と運用が求められています。そのため、こうした安全制御を実現する機能安全コントローラは、産業用・協働ロボットからモバイルロボットに至るまで、次世代の自動化システムを支える中核として注目されています。

ポイント！ 今なぜ ESC 210 / ESC 211 が選ばれているのか

機能安全対応システムをゼロから設計・認証するには、多大なコストと時間がかかります。ESC シリーズは、IEC 61508 & ISO 13849-1 に準拠した認証取得済みの安全アーキテクチャを採用しており、安全設計から検証、認証に至るまでのプロセスを効率化し、開発者がより短期間で信頼性の高い安全システムを構築できるよう支援します。

【ESC 211：ロボット安全システム構成と機能概要】

ロボットセーフティ システムアーキテクチャ



- **ISO 10218-1:2025 に完全準拠**
- **標準 FSoE サーボドライブ (FSoE スレーブ) をサポート**
  - セーフティジョイント位置／速度／カフィードバック（FSoE 経由）
- **セーフティ機能：**
  - 位置制限（ジョイント、TCP）
  - 速度制限（ジョイント、TCP）
  - 力制限（ジョイント、TCP）
  - 動作モード（T1 ／ T2 ／ Auto ／ EXT）
  - 安全入力（非常停止、保護停止、イネーブル、リセット など）
- **安全出力（ロボット安全ステータス）**
- **セーフティ構成ツール**
  - ブラウザベース、ISO 10218-1:2025 & ISO 13849-1:2023 に完全準拠
  - 二次開発に対応

【ESC 210 / ESC 211：製品仕様・アーキテクチャ比較】

項目	ESC 210	ESC 211
機能安全	SIL3 HFT=1、PLe カテゴリ3（TÜV Rheinland認証審査中）	
セイフティ デジタルI/O	デジタル入力 x 24	
	デジタル出力 x 16	
通信	EtherCATポート × 2（EtherCAT In／Out）	
	Ethernetポート × 2	Reserved（予約済み）
	COMポート × 2（RS232、422、485）	Reserved（予約済み）
セイフティフィールドバスプロトコル標準対応	FSoEマスター	
エンコーダ入力	冗長チャンネル x 2（SSI／BiSS-C対応）	Reserved（予約済み）
セイフティ アプリケーション ソフトウェア	顧客開発	産業用／協働ロボット 安全アプリケーション ソフトウェア（ISO 10218-1準拠）

ESC 210 はカスタマイズ性の高い開発プラットフォームとして、ESC 211 はすぐに導入可能な完成型安全コントローラとして、それぞれの用途に最適なソリューションを提供します。