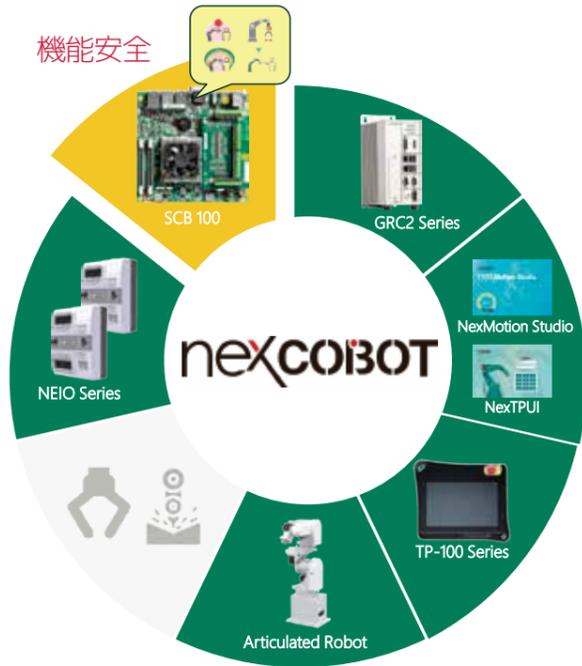


NexCOBOTが選ばれる理由:

NexCOBOTは10年以上のロボットコントローラ開発の経験があり、産業用、協働アプリケーションから、特定のタスクアプリケーションまで、あらゆるロボットシステムのキーコンポーネントを提供しています。NexCOBOT製品は、独自のR&Dチームによって自社設計され、信頼できるFAEチームと高品質のアフターサービスを提供しています。NexCOBOTは、お客様のロボットシステムをコンセプトから市場へより早く投入するためのソリューションを提供することを目指しています。



nexCOBOT

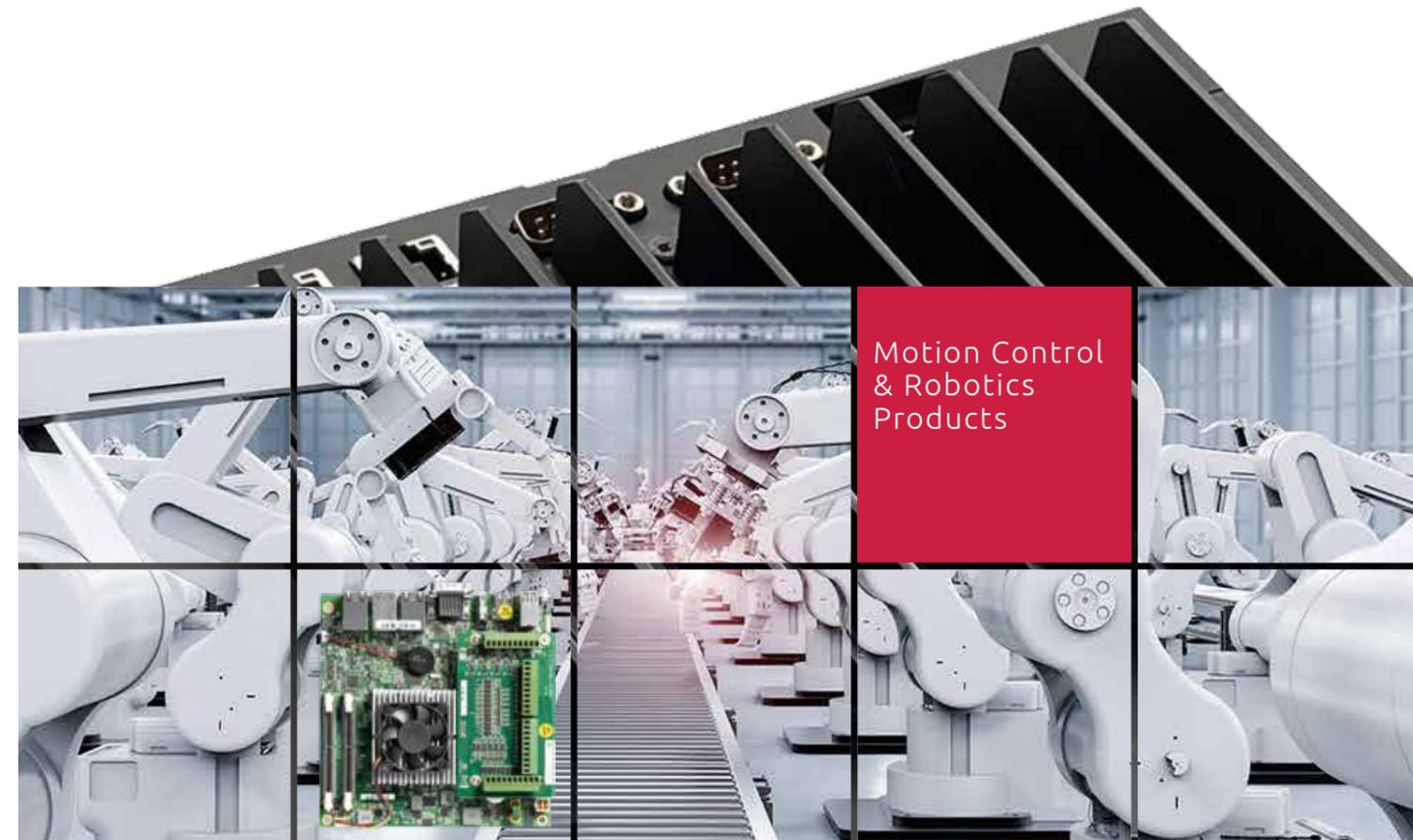
NEXCOM

Motion Control & Robotics Products

Open Robots & Machine

モーションコントロール&ロボティクス
ソリューションセレクトカタログ Vol. 2

intel
partner
Titanium



●会社名、商品名等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・デザイン等を変更する場合があります。●このカタログの記載内容は2023年11月現在のものです。

株式会社ネクコム・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

本製品に関するお問い合わせは

2023.11

NEXCOM Japan www.nexcom-jp.com

NexCOBOT Co., Ltd.はネクコムのロボットやモーションコントロール専用のグループ会社です。

安全性と利便性を兼ね備えた ロボットシステムソリューション



安全柵などで分断されることなく、作業員がロボットシステムの近くで作業をすることが出来る産業用ロボットの協働アプリケーションは、製造業にとって重要な資産となりつつあります。しかし、その実現のためには、ロボット本体が安全規格に適合することに加え、産業用協働ロボットシステムを含めた作業環境の安全要求事項に適合する必要があります。基本制御システム以外に付加される、人間の安全を確保するための安全関連制御システムで実現する機能を、機能安全と呼び、ロボットシステムのリスクを許容できる程度まで低減するための要求事項が定められています。

産業用ロボットの国際安全規格

- ISO 10218-1:2011
ロボット及びロボティックデバイス
- 産業用ロボットのための安全要求事項
- 第1部：ロボット
- ISO 10218-2:2011
ロボット及びロボティックデバイス
- 産業用ロボットのための安全要求事項
- 第2部：ロボットシステム及びインテグレーション
- ISO/TS 15066:2016
ロボット及びロボティックデバイス
- 協働ロボット

安全関連制御システム性能の要求事項

- ・ ISO 13849-1:2006 で規定する
カテゴリ 3 のアーキテクチャでの PL=d
- ・ IEC 62061:2005 で規定する
プルーフテスト間隔が 20 年以上で、
ハードウェアフォールトトレランスが 1 の SIL 2

協働ロボットアプリケーション要求事項



安全適合の監視停止

Power & Force Limiting
PFL は、人間とロボットの意図しない接触による影響（リスク）を軽減する



ハンドガイド

Hand-Guided Control
HGC は、ロボットの手動ガイド用に設計されている



速度及び間隔の監視

Speed & Separation Monitoring
SSM は、人間とロボットの間の近接ベースのゾーンに基づいてロボットの速度を適応させることができる



本質的設計又は制御による動力及び力の制限

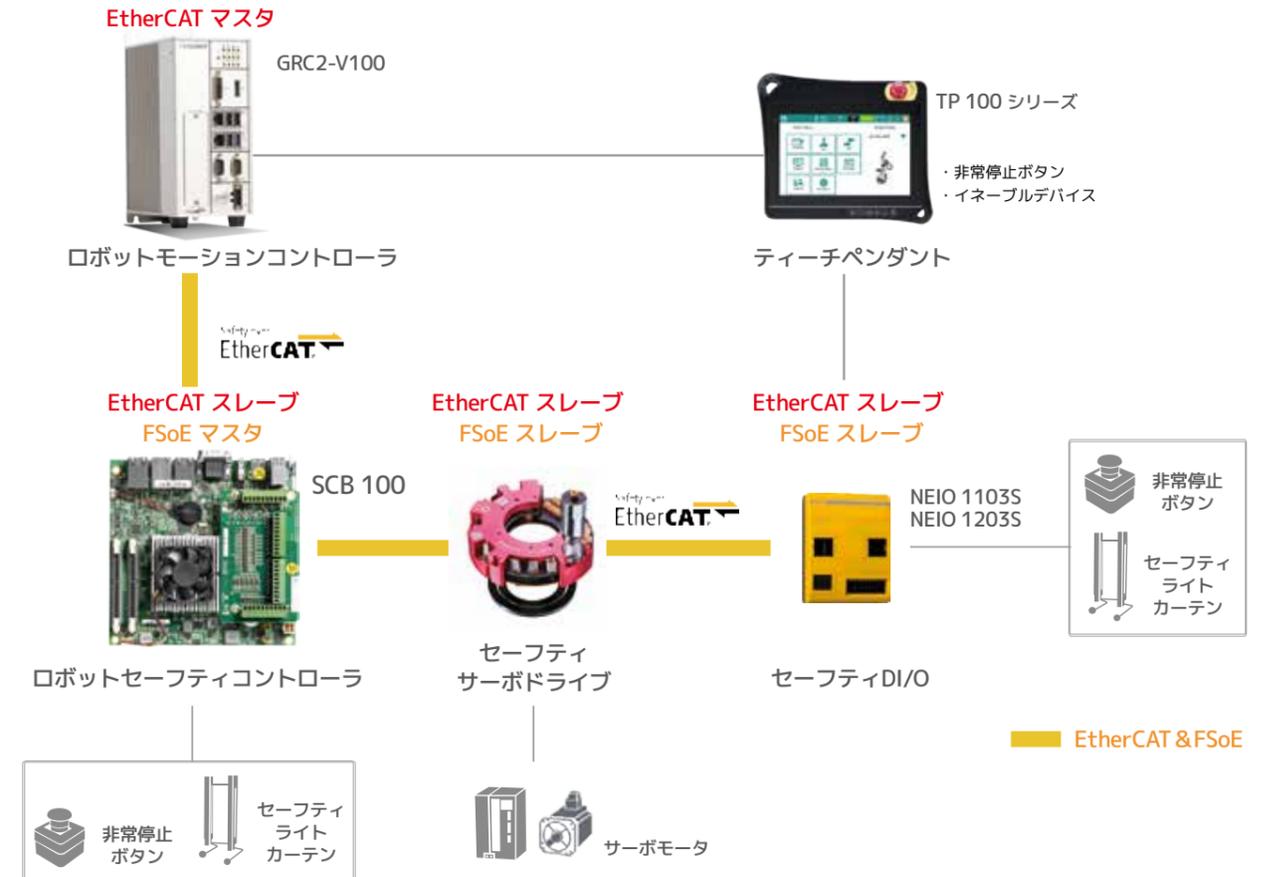
Safety-rated Monitored Stop
駆動力作動中に停止後の位置を監視する安全機能

Intel Atom® x6427FE により SIL2 の安全性をボードレベルで

SCB100 ▶ 業界をリードする完全機能安全対応コントローラボード

製品詳細は p.5 へ

NexCOBOT の機能安全プラットフォームは、Intel Safety Island テクノロジーと TÜV 認証により、コスト削減と開発時間の大幅な短縮を可能にします。SCB 100 は、安全レベルに適合したロボットの構築を、効率的、コスト効率的、かつ堅牢にします。



SIL3/HFT=1 および PL=e/Cat.3 の機能安全対応

Safety-NEIO シリーズ ▶ セーフティ EtherCAT I/O モジュール

- ・ SIL3/HFT=1
- ・ PL=e/Cat.3
- ・ FSoE スレーブ

SIL3/HFT=1 および PL=e/Cat.3 に対応した機能安全対応のコンパクトな手のひらサイズの安全デジタル入力 / 出力モジュールです。

NEIO-1103-S

4 デュアルチャネル
セーフティデジタル入力

外部センサやデバイスから受信した信号は、FSoE (Functional Safety over EtherCAT) を介して安全コントローラに送信されます。

NEIO-1203-S

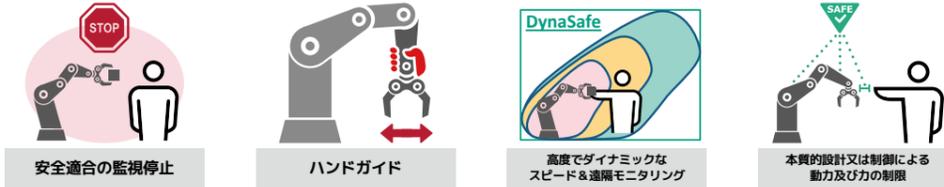
2 デュアルチャネル
セーフティデジタル出力

外部安全デバイスを制御するための 4 チャンネルのデジタル出力を備え、24 V DC 出力を提供します。セーフティコントローラは、FSoE を介してこれらの出力を簡単に管理できます。



世界中にパートナー企業を持つ NexCOBOT がお届けする 次世代の機能安全ソリューション

NexCOBOT は各国のパートナー企業と共に、機能安全ソリューションを提供しています。人間とロボットのコラボレーションも、ロボット工学における重要なトレンドの一つです。人間と協働で作業をする事を目的とした最新のロボットシステムは、急速に変化する環境に適応することができます。ロボットメーカーが提供する協働作業アプリケーションの範囲は拡大し続けています。



ロボットモーションコントローラ

GRC2-V100
汎用6/7軸多関節ロボット、デルタロボット、SCADAロボット、COBOT用EtherCATベースロボットコントローラ



セーフティロボットジョイント

RobaJoint
- ロボットジョイント、SIL 3認証の統合安全ロボットジョイント
- SOMONET Circulo、SIL 3、ロボットおよびCOBOT向けオールインワン・サーボドライブ



セーフティロボットコントロールプラットフォーム

SCB100
機能安全ソフトウェア・アプリケーション用
SIL2、Cat.3 PD=dハードウェア・プラットフォーム
- セーフティ Blackberry QNX オペレーティングシステム、
/SIL3 事前認証済み
- SYSGO PikeOS、SIL3 RTOS



セーフティアプリケーションソフトウェア

NexECM-S
SIL 3、FailSafe over EtherCATマスタソフトウェアスタック
DynaSafe
高度な速度・分離モニタリングソフトウェア



ティーチペンダント

TP-100-2
- ハンドヘルド型操作ティーチペンダントは、人間工学に基づいたハウジングと安全エレメントを備えています。
- 10.1インチWXGA解像度パネルとマルチタッチPキャップ



セーフティEtherCAT I/O

NEIO-1103-S, NEIO-1203-S
EtherCATデジタル入出力モジュール
- NEIO-1103-S、SIL 3/PL=e EtherCATデジタル入力モジュール、Cat.3入力用4デュアルチャンネル
- NEIO-1203-S、SIL 3/PL=e EtherCATデジタル出力モジュール、Cat.3出力用2デュアルチャンネル



SCB100

機能安全を備えた Intel® ATOM x6427FE ベース Mini-ITX ロボットコントロールボード

SCB100 (Safety Control Board) は、機能安全互換性のある Mini-ITX ボードです。ロボット制御およびモーションコントロールシステムを構築するためのコントローラプラットフォームとして必要な I/O およびインターフェースをサポートします。さらに、機能安全規格に準拠するように設計されており、安全 I/O や追加の EtherCAT スレーブポートなどの安全関連機能を提供します。ロボット制御と安全制御をすべて SCB100 に実装することで、システムアーキテクチャを簡素化することができます。



安全性

- 安全度水準: PL=d, Cat.3/SIL2
- 安全デジタルI/O, 12入力/4出力, 24V 0.2A

ソフトウェアアプリケーションレイヤ

ユーザによるソフトウェアアプリケーションの開発

安全適合の監視停止	ハンドガイド	DynaSafe Powered by Botfellows c/o Fraunhofer IWU 2D / 3D 最適化ダイナミックゾーンに基づくロボット制御 高度なダイナミック スピード&セパレーション モニタリング	本質的設計又は制御による動力及び力の制限	Safety over EtherCAT FSoE マスタスタック
-----------	--------	--	----------------------	--------------------------------------

ソフトウェアカーネルレイヤ

※青色部分はNexCOBOTまたはIntel社から提供いたします。

SIL 3 RTOS (Blackberry Safe QNX, SYSGO Pike OS)	SIL 3 APIs (*注) Intel EHL SW Lib	SIL 3 APIs (*注) Intel EHL SW Driver
SIL 3 Hypervisor (QNX Hypervisor for Safety, SYSGO Pike OS)	SIL 3 FWs Intel EHL FWs	SIL 3 BIOS PreOS Checker(SIL 3) Intel SBL for SCB 100(QM)

ハードウェアレイヤ



項目	詳細	仕様		
ソフトウェア	ファームウェア	Intel Elkhart Lake FWs	SIL 3 SCB 100にプリロードした状態で提供	
	BIOS	Intel® Slim Bootloader	SCB 100向けに最適化 SCB 100に搭載済み	
	API	Intel PreOS Checker	SIL 3 SCB 100にプリロードした状態で提供	
	サンプルコード	Intel Elkhart Lake Safety APIs	SIL 3 ソースコード有り(*注)	
ハードウェア	SCB 100	CPU	安全関連系	Intel Atom® x6427FE, 4 Cores 1.9GHz
		メモリ	安全関連系	DDR4 SO-DIMM x 2 最大32GB
		ストレージ	安全関連系	オンボード 64GB eMMC
		Mini-PCIe	Black Channel	Mini-PCIe x 1
		COMポート	Black Channel	RS232/422/485 x 2
		EtherCAT	Black Channel	EtherCAT スレーブ x 1 (RJ45 ポート x 2)
		イーサネット	Black Channel	I225 GbE LAN x 1, GbE LAN x 3
		デジタル入力	安全関連系	入力 x12 24 VDC SELV/PELV, 2~15mA, H: 11-30VDC, L: 0-5VDC
		デジタル出力	安全関連系	出力 x4 24 VDC SELV/PELV, 各チャンネル 0.5A、トータル DOチャンネル 2A ON: 出力電圧 > 18VDC, OFF: 出力電圧 < 3VDC
		電源	安全関連系	AT/ATX モード (ジャンパー設定による切替 デフォルトはATモード) 24V -15% ~ +20%, IEC 61131-2に準拠、DC 入力用4ピン電源コネクタ
		USB		USB 3.0 x 2, USB 2.0 x 4
		ディスプレイ		HDMI x 1
		寸法		Mini-ITX (17cm x 17cm)
		環境 (温度範囲 / 湿度)		動作時: -20~60°C、非動作時: -40~85°C / 湿度: 90%
耐振動・耐衝撃 / EMC認証		IEC 61131-2 / IEC 61326-3-1		
ドキュメント		SCB 100 安全マニュアル、SCB 100 FMEDA (Failure Modes, Effects, and Diagnostic Analysis) レポート		

注: ソースコードのダウンロードにはインテル社とのNDAが必要です。



ロボットオペレーションインターフェース

モーションカーネル

EtherCAT マスタ

◀ GRC2 シリーズ

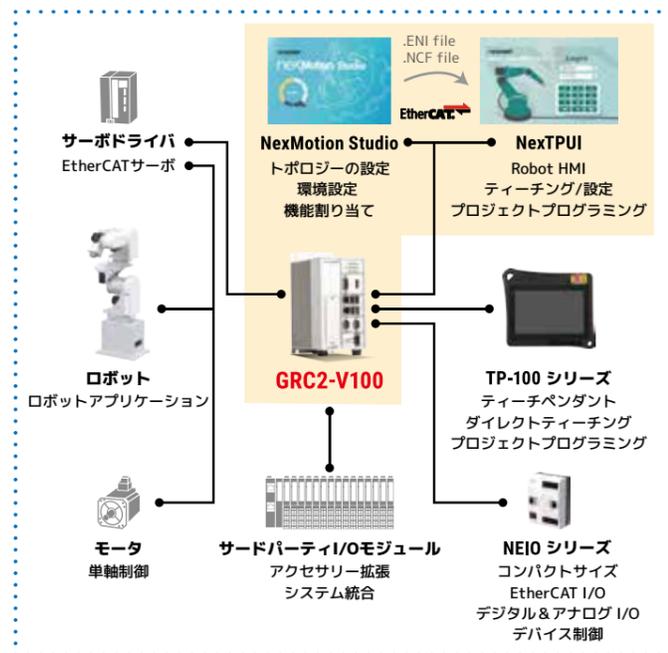
製品詳細は
p.12 へ

産業用ロボット開発のための EtherCAT マスタ内蔵
完全統合型汎用ロボットコントローラパッケージ

NexCOBOT の汎用ロボットコントローラ (GRC) は、産業用ロボット開発のための、EtherCAT ベースの完全統合型汎用ロボットコントローラパッケージで、産業用ロボットの開発プロセスを合理化し、企業の市場投入までの時間を短縮します。

NexCOBOT の汎用ロボットコントローラは、EtherCAT ネットワークとモジュールの設定や、ユーザフレンドリーなティーチング、オープンプラットフォーム開発のために、機能満載で設定が容易なツールキットを提供します。

GRC2 シリーズにより、ロボットメーカーやシステムビルダは、互換性問題のトラブルシューティングに費やす時間を削減し、付加価値の高いアプリケーション開発に専念できるため、ロボット開発の迅速化をもたらす、ロボットシステムをコンセプトから市場投入まで最短時間で実現することができます。



システムアーキテクチャ

GRC2 シリーズ

ロボットハードウェアのセットアッププロセスで
最も時間のかかるステップがほとんど不要に

GRC2 シリーズは、リアルタイムのロボット制御を行い、複数の標準ロボットをサポート、EtherCAT サーボドライブや EtherCAT スレーブとの接続用に EtherCAT ポートを提供します。強力なコンフィグレーションツール NexMotion Studio により、EtherCAT トポロジ、デバイス、ロボットパラメータをコンフィグレーションし、軸制御や I/O デバイスを拡張することができ、ロボットを簡単に操作するためのティーチペンダント用 HMI である NexTPUI も提供します。

Industry 4.0 に対応するため、GRC2 シリーズは EtherCAT 通信をサポートする汎用ロボットコントローラを内蔵しており、強力なソフトウェアにより、ロボット制御軸関節モジュールの数を自由に設定でき、外部モジュールも自由に拡張できるため、複数のアプリケーション環境のニーズを満たし、あらゆるアプリケーションと統合に高い自由度を提供します。

強力なコンフィグレーションツール — NexMotion Studio

詳細は p.8-9 へ



NexMotion Studio は、EtherCAT トポロジや、ロボットのコンフィグレーション、パラメータ設定などをするための、ソフトウェアコンフィグレーションツールです。

NexMotion Studio には、GRC のコア機能を拡張する API が用意されており、独自のアルゴリズムや AI を使用することで、AI や AOI アプリケーション用の産業用カメラなど、複雑な作業やシステムの追加なしに、最終的なアプリケーションにバンドルすることができます。

【2つの主要機能】

・EtherCAT 設定

1. EtherCAT ネットワークトポロジの構築
2. ロボットタイプ・I/O モジュールの選択
3. EtherCAT ネットワークトポロジのマッピング

・モーション設定

4. パラメータ設定
5. クイック動作検証 (Run & Test)
6. コンフィグレーションファイル (NCF) と EtherCAT ネットワーク情報ファイル (ENI) の生成

直感的で親しみやすい HMI ソフトウェア — NexTPUI

詳細は p.10-11 へ



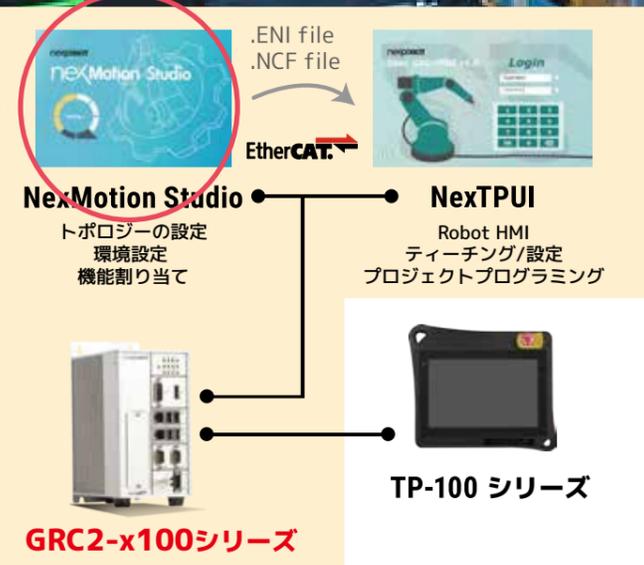
NexTPUI は産業用ロボットのアプリケーションと開発のためのヒューマンマシンインターフェース (HMI) ソフトウェアです。設定ファイルをインポートした後、ティーチペンダントでプログラムしながらロボットを操作することができます。



NexCOBOT 製ティーチペンダント TP-100 シリーズにも対応

市販の多くのペンダントに統合可能なタッチベースのロボット操作 UI で、プログラム可能な物理ボタンをサポートしています。NexTPUI はロボットアームのセットアップ、コンフィギュレーション、モニタリングを可能にします。

強力なコンフィギュレーションツール



◀ NexMotion Studio

NexMotion Studioは、EtherCATトポロジーとロボットコンフィギュレーションパラメータを設定するためのソフトウェアコンフィギュレーションツールです。NexMotion Studioにより、EtherCAT トポロジー、デバイス、ロボットパラメータを設定し、軸制御の拡張や、I/Oデバイスの拡張が可能です。

GRC2 シリーズ -NexMotion Studio EtherCAT

EtherCAT の設定

EtherCAT 操作インターフェースを通して、スレーブの内部情報を取得し、EtherCAT 状態の切り替え、プロセスデータの読み書き、CoE-SDO 通信、スレーブ機能テストなどのネットワーク上のスレーブの制御を行うことができます。グラフィカル操作インターフェースには、DI/O モジュールとサーボドライブ制御が含まれており、簡単かつシンプルにモジュールの操作とテストを行うことができます。

EtherCAT の設定とオペレーション

- ネットワークトポロジーの構築
- オンラインスキャンとオフライン編集
- マスタパラメータ設定
- 周期的データ転送 (PDO) 設定
- 非定期データ転送 (SDO) 設定
- CiA 402 制御デバイスの操作
- EtherCAT ネットワーク情報 (ENI) ファイルのエクスポート

モーションの設定

柔軟な軸制御と I/O 制御機能を提供します。アプリケーションに応じて制御オブジェクト (IO、Axis、Group、Conveyor) を追加し、制御オブジェクトのパラメータを設定、制御オブジェクトと実際のハードウェア (EcSlave) 間のリンクを確立します。その後、Motion ランタイムを起動し、NexMotion Studio が提供する制御インターフェースを使用して、単軸またはグループ (多軸) を制御して動かすことができます。

モーションの設定とオペレーション

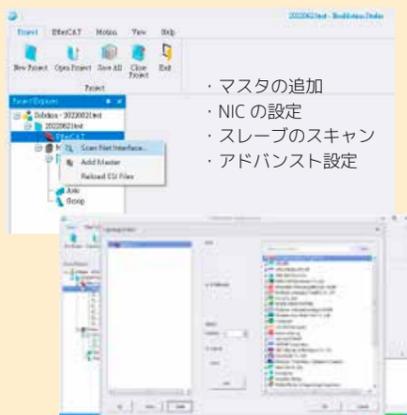
- 単軸設定・マッピング・操作
- グループ (複数単軸) マッピング・操作
- 入出力 (I/O) マッピング・操作
- 加速度、減速度、関節軸リミット、速度などのパラメータ設定
- ロボット操作とシミュレーション、ラン&テスト
- ロボット設定 (NCF) ファイルのエクスポート

【ロボットプロジェクトの構築例】

NexMotion Studio を使用することで、EtherCAT マスタコントローラと、EtherCAT モータ、センサ、DI/O 及び AI/O モジュール、サードパーティ製 I/O モジュールを、直感的に6つのステップで直感的な操作で構築することができます。

1 EtherCATネットワークトポロジーの構築

オンラインスキャンやオフライン編集で、ネットワークトポロジーを構築します。



2 ロボットタイプ・I/Oモジュールの選択 (グループの追加)

ロボットタイプ情報はメカニカルディスクリプションファイル (NMD ファイル) を使用して生成されます。
(事前にNMDファイルのインポートが必要)



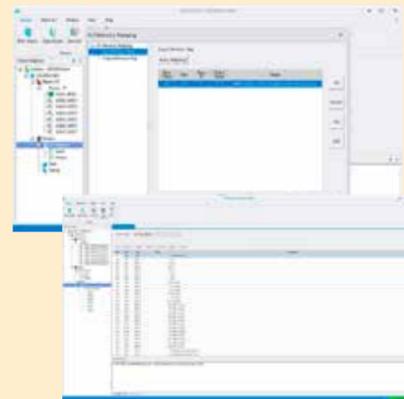
3 EtherCATネットワークトポロジーのマッピング

選択したロボットタイプの各軸を、対応する EtherCAT ネットワークトポロジーオブジェクトにマッピングします。I/O モジュールがある場合は、対応する入出力位置にマッピングします。



4 パラメータ設定

加速度、減速度、関節軸リミット、速度などのモーションパラメータを設定することができます。



5 クイック動作検証 (Run & Test)

動作テストとパラメータ設定を繰り返し、要求を満たす使用パラメータを実現します。



6 コンフィギュレーションファイル (NCF)とEtherCATネットワーク情報ファイル(ENI)の生成

必要なパラメータを設定すると、ロボットシステム専用の NCF ファイルと ENI ファイルが自動生成されます。これらはさらに NexTPUI に提供され使用されます。



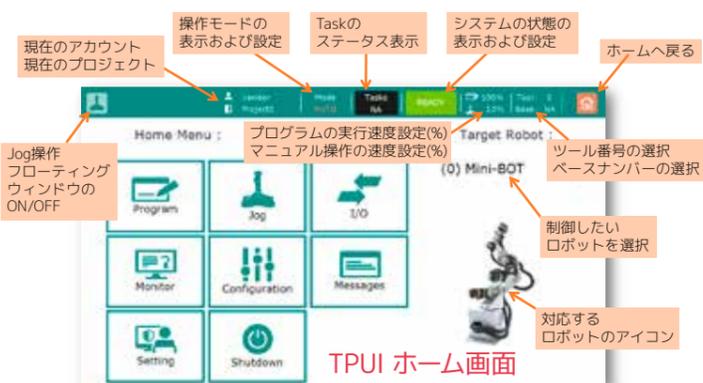
直感的で親しみやすいHMIソフトウェア



NexMotion Studio で ENI ファイルと NCF ファイルを生成し、ティーチペンダントで NexTPUI を使用できます。また、NexGRC は Windows API も提供しており、独自のヒューマンマシンインターフェースを開発することもできます。

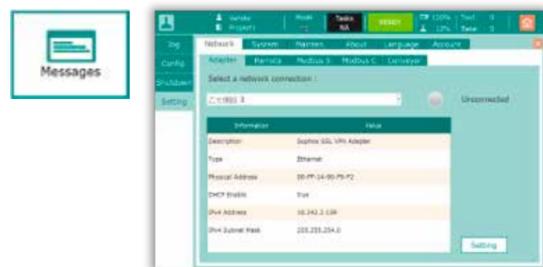
◀ NexTPUI

NexTPUI は産業用ロボットのアプリケーションと開発のためのヒューマンマシンインターフェース (HMI) ソフトウェアです。設定ファイルをインポートした後、ティーチペンダント上でロボットを操作、プログラムすることができます。NexCOBOT のティーチペンダントを含め、市販の多くのペンダントに統合でき、プログラム可能な物理ボタンにも対応しています。



NexTPUI で【ロボットを監視する】

メッセージ



エラーメッセージを含め、関連するロボットメッセージを確認できます。

モニタ



ロボットの位置、状態、I/O 信号を含むパラメータ監視により、現在のロボットすべての関連パラメータを知ることができます。

GRC2 シリーズ -NexTPUI



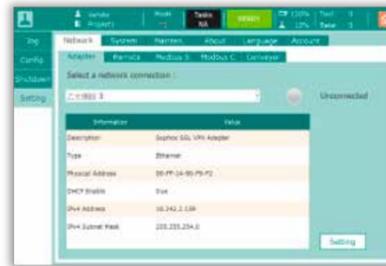
NexTPUI で【ロボットを設定する】

コンフィグレーション



6つのサブファンクション：ツール、ベース、ホーム、プログラム、ジョグ、トラック

セッティング



ネットワーク、システム、メンテナンス、バージョン情報、言語、アカウントが含まれています。

NexTPUI で【ロボットをティーチング/制御する】



リアルタイムプログラム



- プロジェクト単位でスクリプト (タスク) を作成
- NRPL 構文によるプログラミング



ジョグ



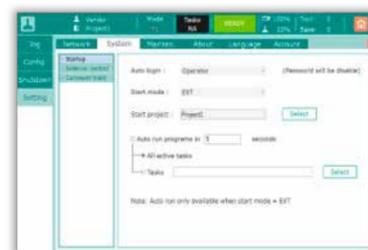
選択した Base または TCP に対してロボットを移動させることができます。



I/O



外部ハンドシェイクを行ったり、外部グリッパーや機器を操作するために信号を使用します。



NRPL

NRPL(NexMotion Real-time Programming Language) は、産業オートメーションとロボットのモーションコントロールのための C 言語ライクなプログラミングです。マルチタスクをサポートします。

GRC2-V100/GRC2-H100

リアルタイムロボット制御 EtherCAT マスタ機能搭載 完全統合型汎用ロボットコントローラパッケージ

GRC2 シリーズは、リアルタイムのロボット制御を行い、複数の標準ロボットをサポート、EtherCAT サーボドライブや EtherCAT I/O モジュールなどの、EtherCAT スレーブとの接続用の EtherCAT ポートを提供します。強力なコンフィグレーションツール NexMotion Studio により、EtherCAT トポロジ、デバイス、ロボットパラメータをコンフィグレーションし、軸制御や I/O デバイスを拡張することができます。強力なソフトウェアにより、ロボットの制御軸数の設定、ロボット制御軸関節モジュールの構成、外部モジュールの拡張などを自由に置こうなうことが可能です。また、ロボットを簡単に操作するためのティーチペンダント用 HMI である NexTPUI も提供します。

共通製品仕様

電源	24V DC
指定ロボット	SCARA/Delta/6軸多関節ロボット
対応ロボットグループ	デフォルト：1グループ、最大：2グループ（オプション）
EtherCATポート	EtherCAT x 1
対応ハードウェア	TP-100 シリーズ（オプション）
対応ソフトウェア	NexMotionStudio, NexTPUI（インストール済）
アドオンソリューションパッケージ	コンベアトラッキング / マルチロボット / マルチタスク
動作温度範囲	-5°C ~ 55°C



GRC2-V100

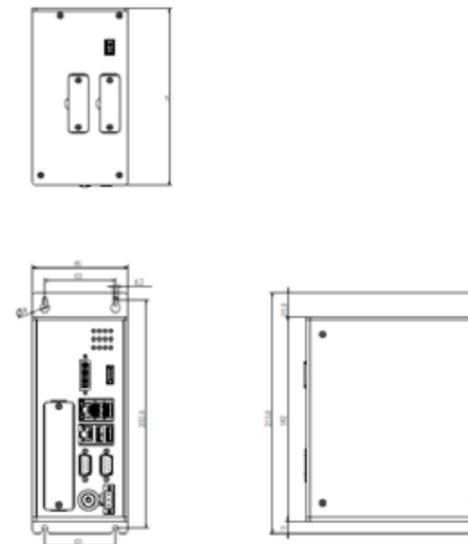


GRC2-H100

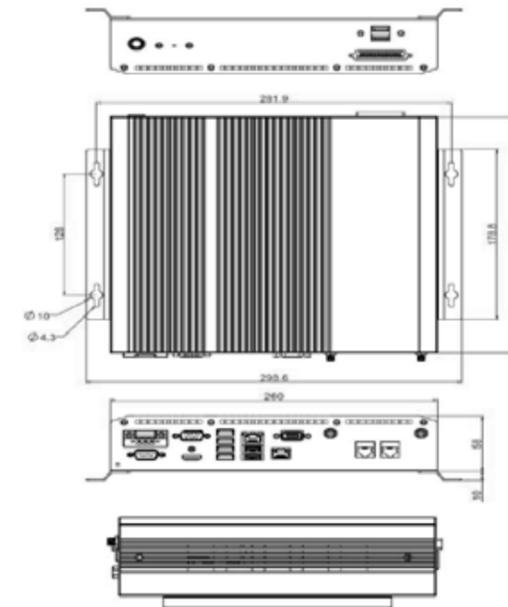
製品仕様

	GRC2-V100	GRC2-H100
寸法	90mm (W) x 185mm (D) x 251mm (H) 2.27Kg	300mm (W) x 249mm (D) x 68mm (H) 3.24Kg
通信	LAN/Modbus TCP x 1 NexTPUI リモートコントロール	LAN/Modbus TCP x 3 NexTPUI リモートコントロール
I/Oインターフェース	DVI-I x 1, DisplayPort x 1 EtherCAT LAN x 1, Intel I210AT GbE LAN x 1 USB3.0 x 1, USB2.0 x 3, RS232/422/485 x 2 Mini-PCIe x 2	HDMI x 1, VGA x 1 EtherCAT LAN x 1, Intel I211AT GbE LAN x 3 USB3.0 x 2, USB2.0 x 6, RS232/422/485 x 2 Mini-PCIe x 1 リセットスイッチ x 1

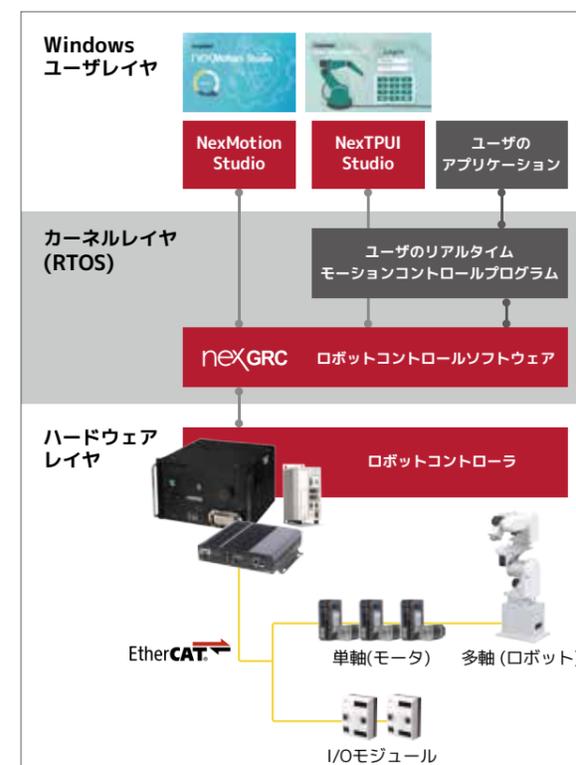
GRC2-V100



GRC2-H100

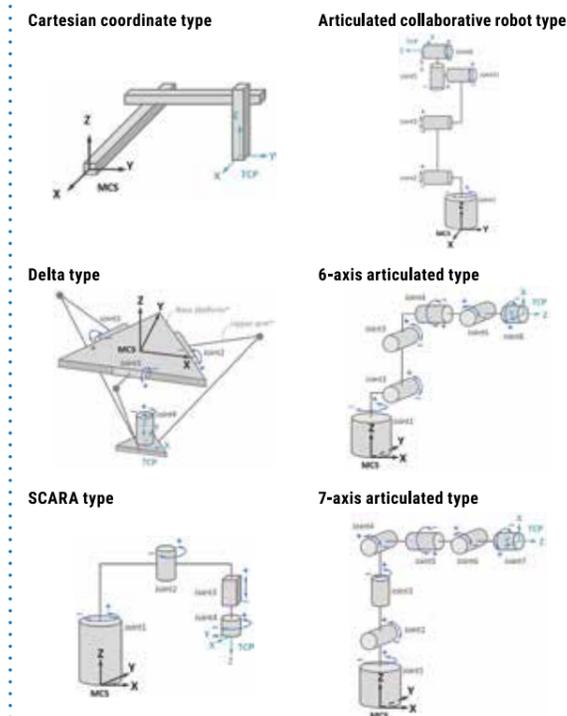


ソフトウェアビルディングブロック



複数の標準ロボットをサポート

GRC はリアルタイムでロボット制御を行い、デルタロボット、スカラロボット、多関節ロボットなどの標準的なロボットをサポートしています。サポートされているロボットの種類は以下の通りです。



EtherCAT マスタソフトウェア

nexECM



NexECM Studio

マシンオートメーション向けのインテリジェントな PC ベース EtherCAT コントローラパッケージ

NexECM は、NexCOBOT が開発したソフトウェア EtherCAT マスタスタックで、RTOS プラットフォーム上で動作し、EtherCAT マスタから EtherCAT スレーブへの正確な通信サイクリックフレームを提供します。NexECM は、プロセスデータへのアクセス、メールボックスデータへのアクセス、CoE (CANOpen over EtherCAT) のサポートなど、EtherCAT スレーブへの直接アクセスを可能にする、基本的な EtherCAT 通信機能を全て提供しています。

NexECM は NexECM Studio と呼ばれる強力な EtherCAT コンフィグレーションツールを提供し、NexECM Studio は、EtherCAT スレーブをスキャンし、ENI (EtherCAT Network Information) ファイルを作成するのに役立ちます。サーボモータアプリケーションやデジタル I/O アプリケーション向けに、デジタル I/O や CiA402 規格に基づくサーボモータを直接制御するための使いやすいユーザインタフェースも提供しています。

NexECM は、ユーザが独自の EtherCAT アプリケーションを構築するための Microsoft Windows API を提供します。EtherCAT スレーブの同期制御のために、ECM はマスタ同期を含む分散クロック (DC) と同期します。



- EtherCAT 通信
- 最大 64 のスレーブモジュールをサポート
- 最大 250 秒の通信サイクル
- DC、PDO、SDO、CiA402、CoE、FoE をサポート
- Windows API を提供
- リアルタイム API
- 強力なユーティリティの提供 - NexECM Studio
- ESI ファイルの読み込みと ENI ファイル生成



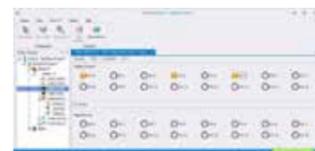
ネットワークポロジのスキャン



POD 編集/操作



CiA402サーボドライブ制御



I/Oモジュールの制御

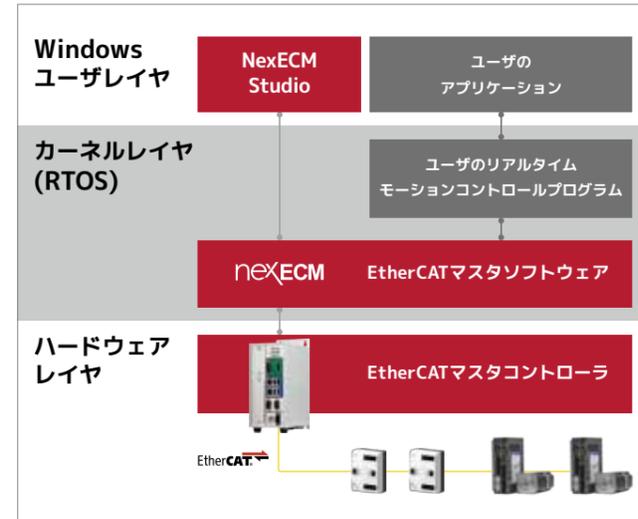
制御システムの構築を促進する EtherCAT マスタコントロールソリューション



ECM シリーズ

EtherCAT マスタ通信プロトコルソリューション

ソフトウェア ビルディング ブロック



各社サーボドライブの互換性テスト

- | 日本 | 台湾 | 中国 |
|--------------|----------------|-------------|
| - Mitsubishi | - DELTA (台達) | - 清能得創 |
| - Omron | - HIWIN (大銀微) | - 匯川 |
| - Panasonic | - Shihlin (士林) | - 大族 |
| - Sanyo | - TECO (東元) | - 同川 |
| - Yaskawa | | - 樂創 Leetro |
| | | - 越疆 |

ヨーロッパ・アメリカ

- | | |
|-----------------|---------------|
| - ACS | - Copley |
| - Beckhoff | - KOLLMORGEN |
| - Bosch rexroth | - Maxon (DC) |
| - Baumüller | - Servotronic |

EtherCAT マスタスタック NexECM 搭載済みコントローラ

	ECM-N618 <small>Core i</small>	ECM-R600 <small>Core i</small>	ECM-E358 <small>Atom</small>
	ソケットタイプ 第 12/13 世代 CPU  ATX	第 11 世代 CPU  24V DC	Atom x6000 CPU  12/24V DC
CPU	Intel Core i2 12/13th CPU (max 65W)	Intel Core i7-1185G7E (1.8-4.4GHz)	Intel Atom x6413 1.5GHz
寸法	170 x 170 mm (Mini-ITX)	170 x 170 mm (Mini-ITX)	146 x 105 mm (3.5")
ディスプレイ	HDMI x2 / DP x2	HDMI / VGA	HDMI / VGA / LVDS
LAN	EtherCAT LAN port (I210) x1 Intel® I219 GbE LAN port x1	EtherCAT LAN port x1 Intel® I219 & 226 LAN port x2	EtherCAT LAN port x1 Intel® I210 IT GbE LAN port x1
インターフェース	RS232/422/485 x1, RS232 x1 PCIe x16 slot x1 USB 3.2 x8, USB 2.0 x4 M.2 (M) x1, M.2 (B) x1	RS232/422/485 x2, RS232 x2 Mini PCIe x1 USB 3.2 x7, USB 2.0 x4 M.2 (B) x2 CAN Bus x1	RS232/422/485 x1, RS232 x3 Mini PCIe x1 USB 3.0 x2, USB 2.0 x4 DIO: IN x4, OUT x4

	ECM-M100 <small>Core i</small>	ECM-F200 <small>Celeron</small>	ECM-F300 <small>Core i</small>
	ソケットタイプ 第 6 世代 CPU  24V DC	J1900 CPU  24V DC	第 6 世代 CPU  24V DC
CPU	Intel Core I & Celeron (G3900 2/2.8G)	Intel Celeron, 4-cores, 2.0GHz	Intel 6th Core i3,i5,i7
寸法	298.6(W) x 249(D) x 68(H) mm	85 (W) x 157 (D) x 214 (H) mm	90 (W) x 185 (D) x 251 (H) mm
ディスプレイ	HDMI / VGA	DVI-I / DP	HDMI / DVI
LAN	EtherCAT LAN port (I210) x1 Intel® I211AT GbE LAN port x3	EtherCAT LAN port x1 Intel® I210AT GbE LAN port x2	EtherCAT LAN port (I210) x1 Intel® I210 IT GbE LAN port x2
インターフェース	RS232/422/485 x2 Mini PCIe x1 USB 3.0 x2 USB 2.0 x6	RS232/422/485 x2 Mini PCIe x2 USB 3.0 x1 USB 2.0 x3	RS232/422/485 x2 USB 3.0 x4, USB 2.0 x2 Mini-PCIe x2 2.5" SATA HDD x1 フロントアクセス

AMR専用マザーボード



◀ RCB600

NexCOBOT製品で移動ロボット製作に関わる労力や時間を短縮

AMRコントロールプラットフォーム

RCB600
AIコンピューティングやROS開発など、AMRアプリケーション向け第11世代Intel® Core™ i3/i5/i7プロセッサ搭載高性能プラットフォーム



セーフティロボットコントロールプラットフォーム

SCB100
機能安全ソフトウェア・アプリケーション用
SIL2, Cat.3 PD=ハードウェア・プラットフォーム
-セーフティ BlackBerry QNX オペレーティングシステム、
/SIL3 事前認証済み
-SYSGO PikeOS、SIL3 RTOS



認証済セーフティサーボドライブ

Somanet Circulo
SIL3、ロボットおよびCOBOT向け
オールインワン・サーボドライブ



x86リアルタイムLinuxコントロールシステム

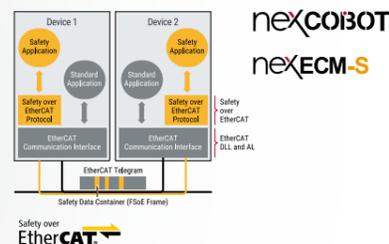
NexRTOS
μ秒 & マルチCPU-isolated リアルタイムOSソリューション



x86リアルタイムOSソリューション・キット
-構成可能なCPUリソースとコア
-分離されたCPUコア上のIST
-スレッド優先度のカスタマイズ
-RTOSパフォーマンス & ジッタ・ユーティリティ

機能安全フィールドバス

NexECM-S
SIL、FailSafe over EtherCAT マスタソフトウェアスタック



セーフティEtherCAT I/O

NEIO-1103-S, NEIO-1203-S
EtherCATデジタル出力モジュール
-NEIO-1103-S、SIL 3/PL=e EtherCAT デジタル出力モジュール、
Cat.3入力用4デュアルチャネル
-NEIO-1203-S、SIL 3/PL=e EtherCAT デジタル出力モジュール、
Cat.3出力用3デュアルチャネル



AMR 専用産業用マザーボード RCB600

RCB600

AMR に特化した設計、多様な拡張機能、リアルタイム通信を備えた AMR の導入を加速する AMR 専用マザーボード

RCB600 は第 11 世代 Intel® Core™ i プロセッサを搭載、高性能 AI コンピューティング機能し、ROS 開発および視覚認識アプリケーションのための高性能アーキテクチャ x86-64 を備えています。各種デバイスの I/O を接続可能で、環境センサのリアルタイム I/O をサポート (CAN、GPIO、COM)、インスタントメッセージングソフトウェアにより、ソフトウェアコンポーネントとデバイス間の通信が可能です。RCB600 の豊富な IO インタフェースにより、単純なハンドリングロボットに限定されることなく、ロボットの多様なニーズを容易に満たすことができます。



高性能AIコンピューティング

Intel® 第11世代Core™ i7/i5/i3/Celeron SoCと統合Intel® Iris® Xeグラフィックスを搭載

高性能x86-64アーキテクチャ

ROS開発およびマシンビジョンアプリケーションに高性能x86-64アーキテクチャを提供

豊富なI/Oポート

EtherCAT、CANBus、DI/DO、GPIOポートにより、様々なアプリケーションのあらゆる要求に対応

リアルタイム通信

x86プラットフォームベースのLinuxリアルタイムOSソリューション(NexRTOS)を提供

産業用アプリケーション規格

IEC 61326-3-1 EMC規格に準拠

対応CPU

• 11th Generation Intel® Core™ I Processors Intel® 11th Generation Core™ i7/i5/i3 SoC.

メインメモリ

• DDR4-3200 SO-DIMM sockets supported Dual Channel, Max. 64GB.

ディスプレイ

• 1 x VGA (resolution up to 1920x1080@60Hz).
• 1 x HDMI 1.4b (resolution up to 4096x2304@60Hz)
• Tip: Multiple display : (VGA+HDMI).

システム

• 7 x USB3.2 (Gen1), 4 x USB2.0.
• 2 x RS232, 2 x RS232/485/422, 1 x CAN bus.
• Realtek HDA Codec.
• 1 x Front panel header, 16 bit digital I/O(8In/8Out), 2 x DI/DO
• WDT, SMBus, Onboard TPM.
• 1 x Fan connector.

ストレージ

• 1 x SATA 3.0, 1 x SATA power connector (+5V).
• 1 x M.2 2242/2280 B-key (support SATA/PCIe/USB2.0).

拡張スロット

• 1 x Full size mPCIe x 1 with Nano-SIM (support PCIe/USB2.0 Interface).
• 1 x M.2 3052/3042 key B(for LTE 5G),(USB3.2 (Gen1)/PCIe) with Nano-SIM.

外部 I/O

• 6 x USB3.2 (Gen1).
• 1 x VGA, 1 x HDMI1.4b.
• 2 x DB9 (by COM 1,2).
• 3 x GbE LAN
> LAN1 : Intel® I219-LM
> LAN2 : Intel® I225AT
> LAN3 : I210AT (Support EtherCAT)
• 1 x 2 ports HD Audio Jack (Mic-in, Line-out).

内部 I/O

• 2 x USB2.0 (Pin Header).
• 4 x serial ports:
> 2 x RS232 (by COM 3,4)
> 2 x RS232/485/422 (by COM1,2)
• 1 x CANBus (WIRE TO BD 1x2 KINGMATE:2001J-02-ST(GF))
• 1 x Front panel header, 1 x 16 bit digital I/O(8In/8Out),
2 x DI/DO, WDT, SM bus.
• HA Audio:
> 1 x Speaker out, 1 x Line-Out, 1 x MIC-In
• 1 x 4Pin DC In (+24V).

電源

• 1 x 4-pin (2x2) ATX Power connector.
- Input power DC 12V or 24V Only (Auto Detect).
• Support both AT and ATX power supply mode.

寸法

• 6.7" x 6.7" (170mm x 170 mm).

環境

• Board level operation temperature: 0°C to 60°C
• Storage temperature: -40°C to 85°C
• Relative humidity:
- 10% to 95% (operating, non-condensing)
- 5% to 95% (non-operating, non-condensing)

認証

• CE/FCC Class A & IEC 61326-3-1.

対応OS

• Windows 10 (64bit).
• Ubuntu 18.04.05/Kernel 5.4

NEIO-1811/1812

32-CH デジタル入力 / 出力 EtherCAT スレーブモジュール

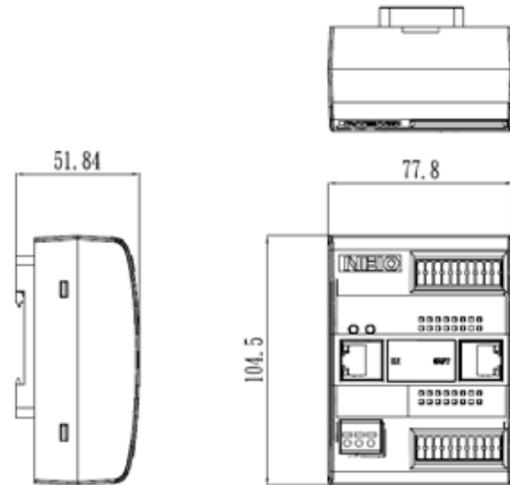
NEIO-1811/1812 は、16 チャンネルのデジタル入力と 16 チャンネルのデジタル出力を備えた手のひらサイズの EtherCAT I/O モジュールです。IEC 61131 2 の電気仕様に準拠し、重工業グレードの EMC 規制を満たすことが認証されています。さらに、NEIO 1812 は EtherCAT Technology Group が実施する EtherCAT コンフォーマンステストに合格しています。NEIO-1811/1812 はオートメーション・アプリケーションに最適なモジュールです。

EtherCAT



NEIO-1811

デジタル出力タイプ
NEIO-1811 : NPN
NEIO-1812 : PNP



デジタル入力

Model Name	NEIO-1811/1812	
Number of inputs	16	
Type	PNP/NPN	
Input Voltage	24 V _{DC}	
On-State Voltage, "1"	- Sinking Logic (PNP) : 11~30 V _{DC} (IEC 61131-2, type3) - Sourcing Logic (NPN) : 0~15 V _{DC}	
Off-State Voltage, "0"	- Sinking Logic (PNP) : -3~5 V _{DC} (IEC 61131-2, type3) - Sourcing Logic (NPN) : 17~30 V _{DC}	
Input Filter	3 ms (±15%)	
Isolation Protection	2.5 kV	

デジタル出力

Model Name	NEIO-1811	NEIO-1812
Number of inputs	16	16
Type	NPN	PNP
Output Voltage	24 V _{DC}	24 V _{DC}
Load Type	Resistive, Inductive, Capacitive	Resistive, Inductive, Capacitive
Max. Output Current	500 mA/ch	500 mA/ch
Switching Times	Off to On: 100 μs On to Off: 150 μs	Off to On: 100 μs On to Off: 150 μs
Isolation Protection	2.5 kV	2.5 kV

通信

Protocol : EtherCAT
Bus Interface: RJ-45 x 2
Media: Ethernet Cable (min. CAT5), shielded
Distance Between Stations: maximum. 100m (100BASE-TX)
Data Transfer Rate: 100 Mbps

電力要件

DC Input Range: 24V_{DC} ±20%

共通仕様

Operating temperature: -5°C~60°C
Storage temperature: -40°C~85°C
Relative humidity: 5~95% (non-condensing)
Shock: IEC 60068-2-27
Vibration: IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64
Enclosure type rating: IP20
Dimensions (mm): 78 x 105 x 52 (W x H x D)
Mounting type: Din-rail (35mm mounting clip)

認証

CE
FCC Class A

TP-100-2 は、自社でロボットや装置を開発された際の汎用のティーチペンダントとして使用可能な、10.1 インチ WXGA (1,280 x 800 ピクセル) に 5 点式タッチパネルを搭載した軽量なプラットフォームです。CPU を搭載しない入力端末として、別途用意されたコントローラ (PC) に接続し、ユーザーインターフェース部分のみに対応します。持ちやすい構造で、左利きにも対応します。オプションとして肩掛けストラップも用意いたしました。イネーブルスイッチや非常停止ボタン、対振動性、EMC 対応、IP65 など、本格的なティーチペンダントとして使用いただけます。HDB-44 コネクタから専用のケーブルを取り付けて装置に接続します。

TP-100-2 の右下にあるファンクションの各キーは実際のキーボード信号にマッピングされています

汎用型ティーチペンダント

NexCOBOT の TPUI (Teach Pendant User Interface) ソフトウェアを使用することで、独立したロボットデバイスごとに独自の UI を開発したり、カスタマイズしたりすることもできます。



TP-100-2

Key Definition	Defined Keyboard Mapping
M/A	[Ctrl] + [Shift] + [m]
Stop	[Ctrl] + [Shift] + [s]
Play/Pause	[Ctrl] + [Shift] + [p]
+	[Ctrl] + [Shift] + []]
-	[Ctrl] + [Shift] + [[]
Error Log	[Ctrl] + [Shift] + [e]

ファンクションボタン拡大図



TP-100-2 仕様



接続例



型式	TP-100-2
LCDサイズ	10.1インチ 16:10
解像度	1280 x 800
輝度(ccd/m2)	500
タッチ方式	静電容量方式 (P-CAP)
ディスプレイ入力	HDMI x 1
USBポート	USB 2.0 x 2
ケーブル	3/5/10/20 m (HDB-44)
電源入力	24V DC
動作温度	0°C ~ 45°C
保護等級	防塵防滴規格IP65準拠
安全機能	イネーブルデバイス 非常停止ボタン
外形寸法(WxHxDmm)	297.3 x 257.2 x 57.2
重量(Kg)	1.5
オプション	ACアダプタ、肩掛け紐 TP-100ホルダ



ジャンクションボックス



ジャンクションケーブル