

EtherCAT[®] Master RSI-ECAT

INtime[®]
for Windows[®]

EtherCAT[®]は、産業用 PC(IPC)の LAN ポートを直接制御することにより、拡張ボードの増設無しにソフトウェアで多軸、多ノード、大容量での高速通信を実現する世界最高クラスのマシンコントロールネットワークです。
RSI-ECAT は、リアルタイム OS "INtime" 上でこの EtherCAT[®]を利用するためのマスタースタックソフトウェアです。

◆ EtherCAT とは

● 超高速リアルタイムフィールドバス

マスタースレーブ間においてデータフレームを環状鉄道状に流す送受信方式。
高速なデータ循環で遅延が最小限となり、100Mbps Ethernet の通信環境を実現することができます。
IPC の強力な CPU パワーを利用することでさらに高速なリアルタイムフィールドバスを実現することができます。

● 最大延長距離と最大ノード数

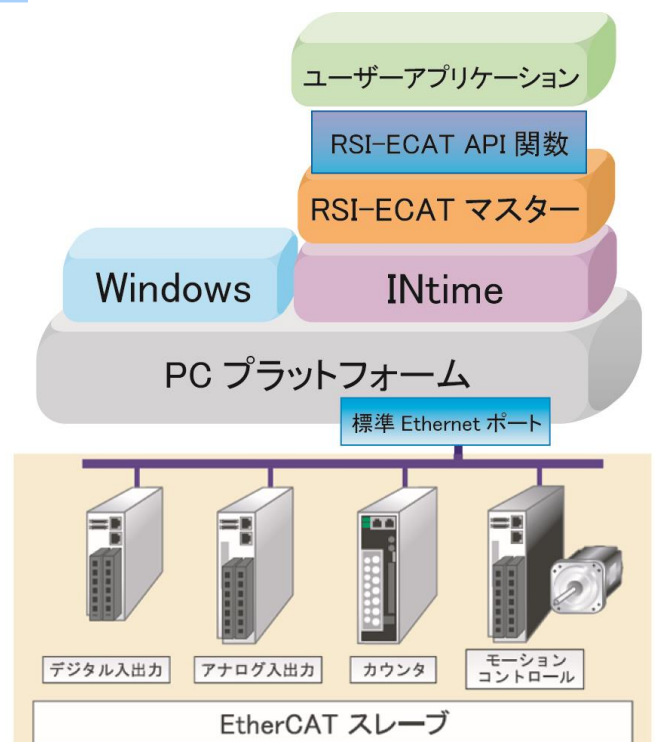
Ethernet と同様に、100Base-TX の最大延長距離である 100m を実現。
また最大ノード数は規格上 65535 と、非常に自由度の高い配線形態をとることが可能です。

● 拡張ボードの増設なしに、すぐにフィールドバスが実現可能

産業用 PC に標準実装されている Ethernet インターフェースを利用してハードウェアを増設することなく利用できます。
さらにネットワークケーブルも汎用の Ethernet ケーブルが利用可能。
ハードウェア設備の面で大きくコストカットを図ることが可能です。

◆ 主な特長

- RSI-ECAT は INtime RTOS 用 EtherCAT マスターソフトウェアです。
- PC プラットフォームの CPU パワーにより、1 サイクル 100 μ 秒から設定可能
- アプリケーションの開発は Microsoft Visual Studio C/C++。
- 未経験者にも使い易い専用 API が用意されており、簡単に EtherCAT アプリケーション構築が可能。
- 各種 EtherCAT スレーブデバイスに接続可能。
- EtherCAT スレーブのコンフィグレーション作成には RSI-ECAT-Studio を使用。



API 一覧(一部抜粋)

| | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| 初期化 | EhOpen() | EtherCAT 通信開始 |
| | EhClose() | EtherCAT 通信終了 |
| マスター制御 | EhRqState() | マスターステート変更 |
| | EhGetState() | マスターステート取得 |
| | EhWaitForCyclic() | マスターサイクリック処理の待機 |
| スレーブ検索/ 管理 | EhFindSlave() | スレーブを検索 |
| | EhGetSlaveStatus() | スレーブステータス取得 |
| | EhGetOnlineSlaveCount() | 接続スレーブ数取得 |
| ProcessData アクセス | EhReadByte() | VIOS IN 領域から 8 ビット読取 |
| | EhWriteByte() | VIOS OUT 領域へ 8 ビット書込 |
| | EhReadWord() | VIOS IN 領域から 16 ビット読取 |
| | EhWriteWord() | VIOS OUT 領域へ 16 ビット書込 |
| | EhReadDWord() | VIOS IN 領域から 32 ビット読取 |
| | EhWriteDWord() | VIOS OUT 領域へ 32 ビット書込 |

開発環境

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| Visual Studio | 対応 Ver: 2008, 2010, 2012, 2013, 2015 対応開発言語: C, C++ |
|---------------|--------------------------------------------------------|

※ 開発言語環境はお客様でご用意ください。

RSI-ECAT の制御プログラミング

RSI-ECAT は、多数の EtherCAT スレーブ機器をあたかも I/O ポートに直結されたデバイスのように制御できるよう配慮されています。
複雑な EtherCAT マスターの初期化手続きは使い易く配慮された API 数個のコールで完了し、また I/O 関数自体もシンプルにデザインされています。
EtherCAT の専門知識が無くても I/O デバイスの取扱い経験さえあればすぐに制御プログラミングに集中できるのが、RSI-ECAT-Master の特長です。

RSI-ECAT での基本的な制御手順

RSI-ECAT は、基本的に以下の手順によってスレーブ機器の制御を実施します。

- ① マスターの初期化**
アプリケーションは、まず RSI-ECAT-Master との接続を初期化します。
- ② マスターを OPERATIONAL 状態に移行**
EtherCAT のサイクリック通信を開始します。
- ③ 制御対象スレーブの検索**
EtherCAT スレーブには不揮発 ID(VenderID と ProductCode)が書き込まれています。これをキーにして制御対象のスレーブの存在と位置を検索取得します。
- ④ マスターサイクル周期待ち**
マスターサイクルを迎えるまで待機します。
- ⑤ 入出力制御**
RSI-ECAT によって、EtherCAT スレーブ機器は連続する仮想のアドレス空間(VIOS)に再配置されています。I/O アドレス空間を扱うように EtherCAT スレーブ機器に対する入出力を制御し、I/O スレーブからモーションスレーブまで様々な EtherCAT スレーブ機器を制御します。

※ EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH の登録商標であり、特許で保護されている技術です。
※ その他、本カタログに記載されている商品名、会社名は、各社の登録商標または商標です。

RSI-ECAT-Master に含まれるもの

| | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSI-ECAT-Master インストール CD | ■ EtherCAT マスターソフトウェア |
| | ■ API ライブラリ |
| | ■ 取扱説明書 |
| | ■ サンプルプログラム API コールによって EtherCAT®の機能を利用する例を示したサンプルコードです。(Microsoft Visual Studio 2008 用プロジェクトファイル) |

動作環境

| | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| OS | Windows 7 (32bit/64bit) Windows 8 (32bit/64bit) INtime 4.2 以上 |
| CPU | Intel Core 2 Duo 以上 |
| メモリ | 1GB 以上(内 64MB 使用) |
| HDD 容量 | 100 MB 以上の空き領域 |
| サポートする オンボードネットワーク・ PCI/PCIe ネットワークカード | Intel Pro/100, Intel Pro/1000, Realtek1G (上記のうち HPE2 に対応した Ethernet コントローラー) |

製品体系

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSI-ECAT-Master | INtime 向け EtherCAT マスターソフトウェア |
| RSI-ECAT-Master/DC | DC 機能(DistributedClock:時刻同期)をサポートしたタイプ。DC 機能を必須とする EtherCAT スレーブを制御する場合に必須となります。 |
| RSI-ECAT-Master/RED | DC 機能に加え、EtherCAT1 回線に対して Ethernet ポートを 2 系統使用し、通信の冗長性を図る CableRedundancy 機能、およびケーブルホットプラグをサポートした INtime 向け EtherCAT マスターソフトウェア |

※INtime 組込みライセンスとセットで販売します。

別売製品

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EtherCAT 構成ツール RSI-ECAT-Studio | EtherCAT スレーブの構成情報を自動的に検出・認識するコンフィガレーションツールです。RSW-ECAT-Master の利用に必要な構成情報を作成するため、必ずライセンス導入していただく必要があります。 |
| (株)ハイバーテック HLS-ECMC0106/RSI | (株)ハイバーテックの開発した INtime 用 EtherCAT モーション制御ソフトウェア。国際標準規格に準拠した API 関数でモーション制御を実現。 |
| (株)テクノ RSI-RTPL-EC | (株)テクノの開発した INtime 用 EtherCAT モーション制御ソフトウェア。独自の制御 API でモーション制御を実現。 |

株式会社 **マイクロネット**

営業部:

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 3 丁目 17 番 13 号 TMY ビル 9F

Tel : 03-6909-3371 Fax: 03-6909-3373

Web : <http://www.mnc.co.jp/>

E-mail : bcd@mnc.co.jp

※機能仕様および本体仕様については、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

様式 11-1005-70607 (2017/02/500)