

多変数制御演算ユニット (Multi Variable Controller Unit) SuperG-MCU 製品仕様概要書 (型式: SPG-MCU01)

概要

本ユニットは、国際標準 (ODVA) の工業用高速イーサネット通信標準 EtherNet/IP (EIP) を CPU 内部ソフトウェアで RTOS RTLinux の環境で実装し、多変数制御演算装置として、各種の数学演算、制御演算 (ファジィ、PID、ファジィ PID)、非線形処理、ロジック演算、インターフェイス処理、タイマ演算処理、信号フィルタ処理などを行うユニットである。尚、オプションとして、本体側に USB メモリの挿し口を用意しており、リアルタイムの CSV データ保存もできます。<ODVA 認証待ち>

特長

- 本ユニットを EIP ホスト ユニットとリンクするだけで、通常 PLC ができない難しい高度な制御演算ができる。
- 豊富な数学演算機能付き、多変数・複雑な非線形データ演算処理が可能。
- 多種類の制御演算機能を備え、PID 演算、ファジィ PID 演算、ファジィ推論演算、数値演算、条件演算、論理演算、テーブル演算などによって、困難な非線形、多変数干渉系制御が実現可能。
- 高性能 CPU (ARM9) 搭載によって、超高速データ演算処理が可能。
- FBD (ファンクション・ブロック・ダイアグラム) プログラミング方式の採用と豊富な演算機能により複雑なプログラムも構築簡単。
- EtherNet/IP で、高速なかつ安定した情報交換ができ、配線も簡単。
- オプションとして、RS-232C/RS-485 シリアル通信も用意しており、下位層 (センサーなど) との通信接続もスムーズにできる。
- オプションとして、本体側に microSD を用意しており、リアルタイムの CSV データ保存もできます。

ハード仕様(注)

項目	仕様
RevPi	RevPi Core SE 8GB (article No:100365)
CPU	Broadcom BCM2711 (1.5 GHz)
RAM	1GB LPDDR4
Flash Memory	8GB
Ethernet	1CH (IconView, EIP 通信, TCP/IP 通信)
USB-A	データ保存用 (オプション)
表示 LED	3 個 (PWR, A1, A2)
電源	外部電源直結: DC24V (Max 200mA)
使用環境	温度: -10°C~55°C
	湿度: 5~90%RH (無結露)
外形寸法	96 (H) * 22 (W) * 110.5 (D) mm
質量	(約 115g)

注: SuperG は、KUNBUS 製の RevPi を直接採用しており、ハード詳細仕様について、RevPi の関連資料をご参照下さい。

各部の名称と機能

表示部:

PWR (緑): 機器電源ランプ

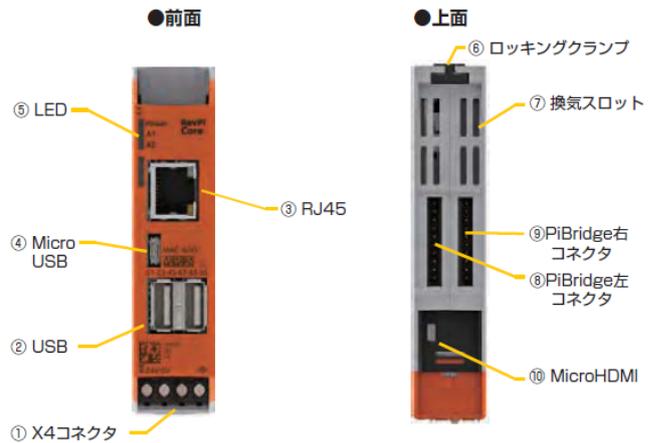
PWR (赤): 機器 FAIL (点灯)、ユーザアラム (点滅)

A1 (緑): 機器アプリ実行中 (点滅)

A1 (赤): 開発ツール IconView 接続中 (点滅)

A2 (緑): TCP/IP 通信実行中 (点滅)

A2 (赤): EtherNet/IP 通信中 (点滅)



① X4コネクタ	本製品の電源入力コネクタです。
② USBポート x2	USB2.0 Type-A ホストポート (2つ合わせて1Aまで)
③ RJ45	LANポート
④ MicroUSBポート	内部eMMC書き込み専用ポート (micro USB B) です。
⑤ LED	PWR, A1, A2と3つのLED
⑥ ロッキングクランプ	背面の2つのクランプでDINレールに固定します。
⑦ 換気スロット	下から上に流れをつくる自然空冷です。
⑧ PiBridge左コネクタ (黒)	RevPi I/O拡張モジュール用ブリッジコネクタ
⑨ PiBridge右コネクタ (黒)	RevPi I/O拡張モジュール用ブリッジコネクタ
⑩ MicroHDMIポート	モニタ接続用インタフェースです。

ソフト仕様

項目	仕様
開発ツール	IconView
プログラム作成方式	FBD(Function Block Diagram)方式
処理可能な入出力データ数	ワード入力データ: 64点 ビット入力データ: 64点 ワード出力データ: 64点 ビット出力データ: 64点
基本演算	60種類以上 加、減、乗、除、絶対値、一次遅れフィルタ、リミッタ、上限警報、下限警報、比較、論理積、論理和、XOR演算、論理否定、関数発生器、変化率、不完全微分、移動平均、時間タイマ、選択、累積、リニアチェンジ、変化率リミッタ、時間遅延、トリガ信号処理、最小最大値演算、etc
高度演算	指数関数、折れ関数、高精度(32ビット)演算、最小二乗、テーブル演算、ファジィ推論Ⅰ、ファジィ推論Ⅱ、if-then推論、演算流れ制御関数、各種数学混合演算 etc
制御演算	PID/FPID(16ループ)、 ファジィ/FPID(8ループ)
使用可能な演算ブロック数	500(標準品)
演算周期	1msec~1min

便利な機能

- ・ ドラッグ&ドロップするだけで任意データのトレンドグラフを作成することができる。
- ・ オンライン上での監視はでき、CSV形式のデータ保存も容易可能。
- ・ 作成したプログラムは模擬入力を用いて、シミュレーションを行うことが可能。
- ・ オンラインで演算パラメータ変更が可能。

動作環境

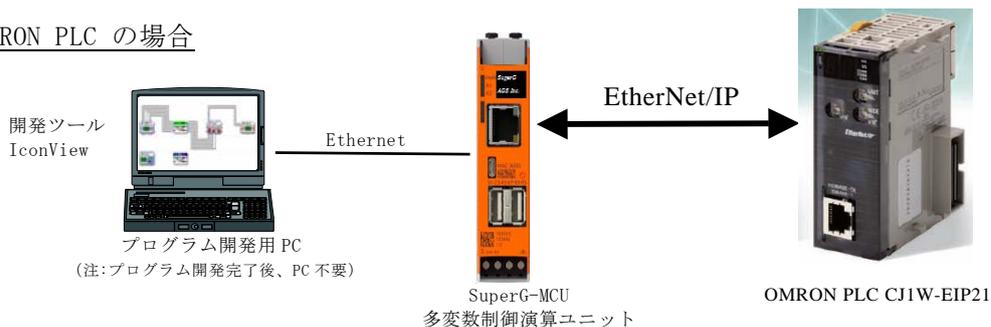
本ユニットは、外部電源 DC24V で、通信相手と接続すれば、動作します。

本ユニットの内部プログラム開発については、専用開発支援ツール IconView (V8 以上、別売)を使用する。

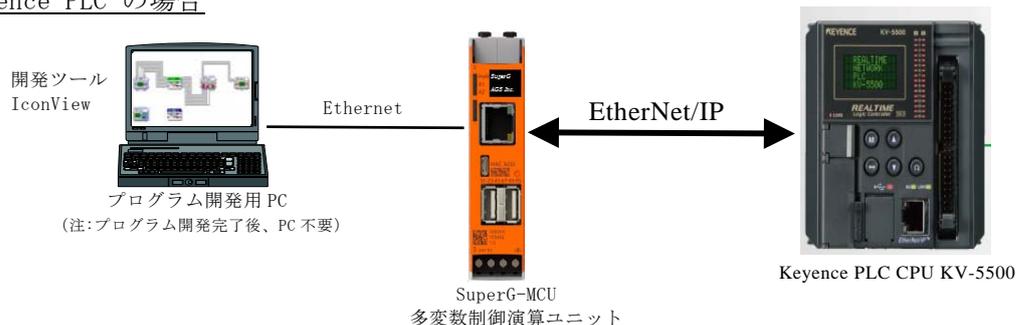
接続例 1 (EtherNet/IP 通信)

SuperG-MCU を EIP ホスト局 (I/O Scanner)、その他 I/O 局とリンクすれば、システムの接続が完了

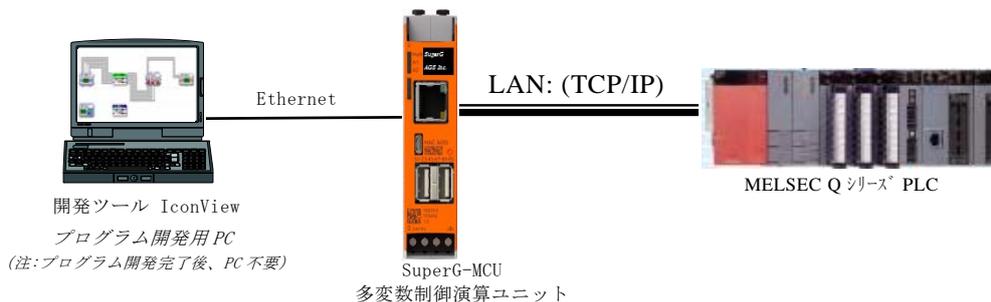
OMRON PLC の場合



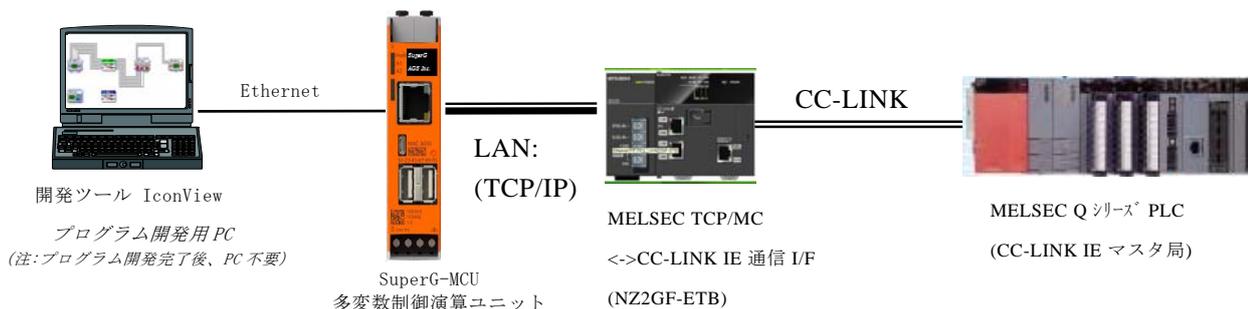
Keyence PLC の場合



接続例 2 (MELSEC Ethernet/TCP の場合)

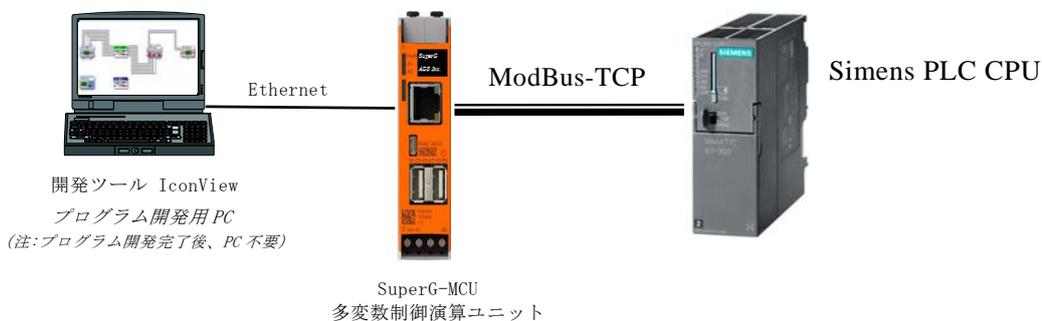


接続例 3 (CC-LINK IE の場合)



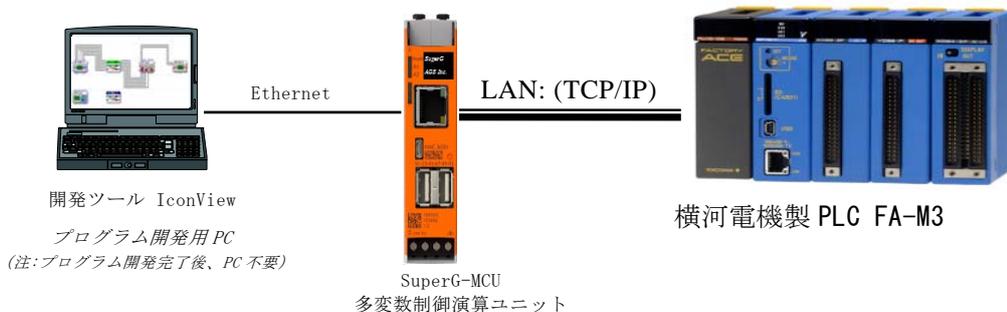
接続例 4 (Simens PLC の場合)

(オプション)



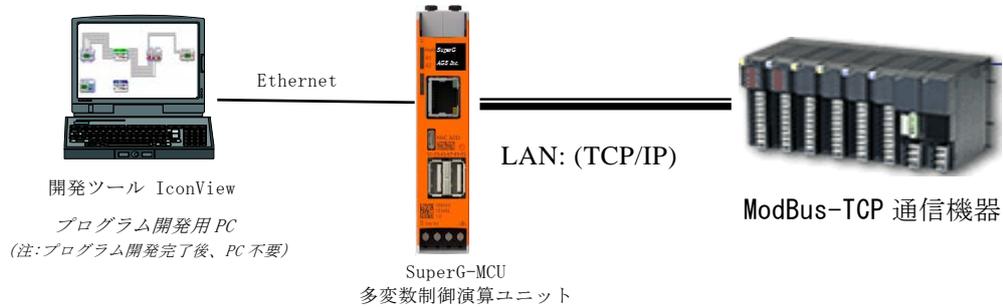
接続例 5 (横河電機製 PLC FA-M3 の場合)

(オプション)

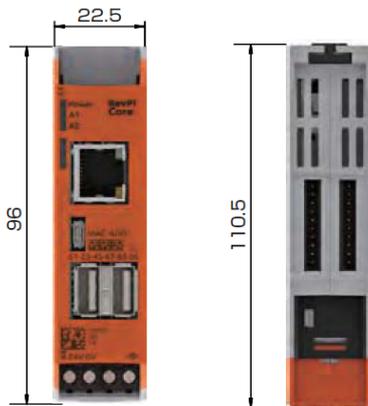


接続例 6 (その他 ModBus-TCP 機器の場合)

(オプション)

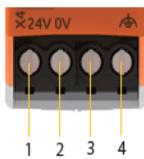


付録 1: 外形図 (mm)



付録 2: 電源の接続 (X4)

●RevPI Core X4 電源コネクタ (ネジ式端子)



Pin	信号
1	DC24V
2	0V
3	接続しない
4	FG