

ハードウェア仕様

SoC	型式	NXP Semiconductors社製 i.MX 8M Plus		
	通信コントローラ	通信コア	ARM Cortex-A53 Quad Core 1.6GHz	
		内部メモリ	L1プログラム用メモリ	32 kByte
			L1データ用メモリ	32 kByte
	リアルタイム コントローラ	リアルタイム コア	L2キャッシュ	512 kByte
			ARM Cortex-M7 Single Core 800MHz	
		内部メモリ	L1プログラム用メモリ	32 kByte
L1データ用メモリ	32 kByte			
外部メモリ	TCM	256 kByte		
	LPDDR4	2 GByte		
アナログ入力	入力チャンネル数	8チャンネル		
	入力レンジ	±10V、±5V(全ch一括でソフトウェアにより設定)		
	信号形式	シングルエンド		
	分解能	16bit		
	AD変換時間	1.7us typ.		
	アナログ入力トリガ	ソフトウェアトリガ、外部トリガ、システム・クロック(ソフトウェアにより選択)		
	出力チャンネル数	8チャンネル		
アナログ出力	出力レンジ	±10V、±5V、±2.5V(全ch一括でソフトウェアにより設定)		
	信号形式	シングルエンド		
	分解能	16bit		
	フルスケール変換時スルーレート	±10Vレンジ	40μs/20V (typ.)	
		±5Vレンジ	38μs/10V (typ.)	
		±2.5Vレンジ	36μs/5V (typ.)	
	アナログ出力トリガ	ソフトウェアトリガ、外部トリガ、システム・クロック(ソフトウェアにより選択)		
デジタル入力	入力bit数	8bit (デジタル入出力設定時)		
	入力方式	5V TTL (V _{IL} : 0.8V 以下、V _{IH} : 2.0V 以上)		
	信号論理	正論理(High入力 = 1、Low入力 = 0)		
デジタル出力	出力bit数	8bit (デジタル入出力設定時)		
	出力方式	5V TTL (V _{OL} : 0.4V 以下、V _{OH} : 2.4V 以上)		
	信号論理	正論理(1設定 = 出力High、0設定 = 出力Low)		
PWM出力	出力チャンネル数	12チャンネル(6対)		
	出力方式	5V TTL (VOL : 0.4V 以下、VOH : 2.4V 以上)		
	出力信号パルス幅	10ns単位でソフトウェアにより設定可能		
	キャリア周波数	のこぎり波: 100Hz～1MHz(ソフトウェアにより設定可能)		
		三角波 : 50Hz～0.5MHz(ソフトウェアにより設定可能)		
カウンタ入力	PWM信号生成開始トリガ	ソフトウェアトリガ、外部トリガ、デジタル入力(ソフトウェアにより選択)		
	入力チャンネル数	6チャンネル		
	入力レベル	5V TTL (V _{IL} : 0.8V 以下、V _{IH} : 2.0V 以上)		
	入力信号デューティ	50%±10%		
	入力信号周波数	DC-10MHz(2相パルス信号入力時…A相、B相位相差90°)		
		DC-10MHz(アップ・ダウン・パルス信号入力時)		
	カウンタ長	32bit		
	カウンタ・モード	2相パルス、アップ・ダウン・パルス(ソフトウェアにより選択)		
カウンタ通倍モード	1通倍、2通倍、4通倍(ソフトウェアにより選択)			
カウンタラッチトリガ	ソフトウェア・トリガ、外部トリガ、システム・クロック(ソフトウェアにより選択)			
外部通信	Ethernet	ホスト通信用	1 ポート(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)RJ45 コネクタ	
	無線LAN	UDP 通信用	1 ポート(100BASE-TX/1000BASE-T)RJ45 コネクタ	
		ホスト通信用 (有線との選択)	WLAN モジュール搭載、外付けアンテナ付属(2 本)	
	シリアル通信	通信仕様	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax	
筐体	サイズ	RS232C、RS422、RS485(ソフトウェアにより選択)		
		RS232C: 調歩同期(ハードウェアフロー制御あり/なしはソフトウェアで選択)、500kbps(max)		
		RS422: 調歩同期(全二重通信)、4Mbps(max)		
		RS485: 調歩同期(全二重通信/半二重通信はソフトウェアで選択)、4Mbps(max)		
電源電圧	260mm(W)×180mm(D)×50mm(H) (アンテナ・突起部除く)			
	DC+12V ±5%			
	消費電流			
付属品	1.4kg typ.			
	1.5A			
オプション	ACアダプタ、ACケーブル、Ethernetケーブル黒2m			
	アナログ入出力端子台	TB37	M3.5 ネジ端子 — D-SUB 37pinコネクタ	
	デジタル入出力&PWM出力&外部トリガー入力端子台	TB37	M3.5 ネジ端子 — D-SUB 37pinコネクタ	
	カウンタ入力端子台	TB37	M3.5 ネジ端子 — D-SUB 37pinコネクタ	
	アナログ入出力ケーブル	SEAGULL-C01-150L	長さ1.5m	
	デジタル入出力&PWM出力ケーブル	SEAGULL-C01-150L	長さ1.5m	
	カウンタ入力ケーブル	SEAGULL-C01-150L	長さ1.5m	

MIS エムアイエス株式会社

- 本社&東京オフィス
- 〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-5 AD市ヶ谷ビル4階
- TEL. 03-6280-8562 FAX. 03-6280-8573
- 神戸事業所
- 〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2-7-12 神戸ハイテクパーク内
- TEL. 078-991-8221 FAX. 078-991-8210
- 高崎事業所
- 〒370-0033 群馬県高崎市中大類町120-7
- TEL. 027-350-7155 FAX. 027-350-7157
- 船橋事業所&船橋オフィス
- 〒273-0011 千葉県船橋市湊町2-3-17 湯浅船橋ビル4階
- TEL. 047-402-2755 FAX. 047-402-6578
- つくばオフィス
- 〒305-0818 茨城県つくば市学園南2-8-3 つくばシティア・トワビル4階
- TEL. 029-852-8521 FAX. 029-852-8523
- 名古屋オフィス
- 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-17-6 ナカトウ丸の内ビル4階
- TEL. 052-747-5106 FAX. 052-462-1701

https://www.mttis.co.jp/

※本カタログ記載の仕様・性能・外観等は予告なく変更することがあります。
※本カタログ記載の商品名・会社名は各社の商標もしくは登録商標です。

ROBIN

Rapid Control Prototyping System



MIS エムアイエス株式会社

Rapid Control Prototyping System

ROBIN

ROBINは、NXP社製SoC i.MX 8M Plusと各種入出力モジュールを組み合わせたRapid Control Prototyping Systemです。

ROBINとMATLAB/Simulinkを用いてモデルベース開発を行なうことで、机上シミュレーションから実機に近いハードウェア環境(Arm M7コア)で検証することが出来ます。

製品の試作評価から量産品の開発まで、飛躍的に時間短縮を図ることが可能です。

製品の特長

- ・ **NXP 社製 SoC i.MX 8M Plus 搭載**
通信コア : ARM Cortex-A53(1.6GHz) 4 コア
リアルタイムコア :ARM Cortex-M7(800MHz) 1 コア
- ・ **豊富な I/O をサポート**
アナログ入力、アナログ出力、デジタル入力、デジタル出力、カウンタ入力、PWM出力、Serial
- ・ **UDP 通信 (100BASE-TX/1000BASE-T) をサポート**
リアルタイム性を求める外部機器と通信に最適
- ・ **ホスト PC とはネットワーク接続 (無線又は有線) によりリアルタイムにデータ転送可能**
無線評価時使用機器 ASUS 社製 GT-AX11000
- ・ **MATLAB/Simulink によるオートコード開発と各種ライブラリによる C 言語開発をサポート**
MATLAB 開発環境 (有償)
ブロック線図モデリング、オートコード生成、リアルタイムモニタ環境をサポート
MILS(Model In the Loop Simulation) 結果を実機に近いハードウェア環境 (Arm M7 コア) で検証可能
C 言語開発環境 (有償)
ARM M7 コア上の RTOS または OS レス環境で動作する ARM ライブラリ、IO ライブラリ、
ホスト PC 上のアプリケーションで動作するホスト IF ライブラリをサポート



システム構成



ベンチマーク

ハードウェア	開発環境	演算内容	プログラム格納領域	浮動小数点数演算精度	周期処理時間 (usec)
ROBIN	RobinNet	AD-DAスルー	ITCM/DTCM	整数演算のみ	18
		PID		倍精度	19.7
		AD-DAスルー	DDR(キャッシュ有効)	整数演算のみ	18
		PID		倍精度	19.7
	Pass/ROBIN	AD-DAスルー	ITCM/DTCM	単精度	22.1
		PID		単精度	22.6
		AD-DAスルー	DDR(キャッシュ有効)	倍精度	22.4
		PID		倍精度	22.9

SCLK (周期割り込み、AD/DA変換トリガ) 発生

計測時間

8us

AD変換 演算処理 (※スルーは処理なし) DAデータ ライト DACセット

※全てAD/DA全チャネル(ROBIN: AD8CH/DA8CH、sBOX2: AD6CH/DA8CH)の処理時間を測定しています。
※RobinNetでのAD-DAスルーではADのデジット値を直接DAに渡し、浮動小数点数は使用しません。
Pass/ROBINはプログラム内部で電圧値としてAD/DAデータを取扱うため、AD-DAスルーでも浮動小数点数を使用します。

Pass/ROBIN		Robin Net	
OS	Windows 10 / 11 64bit版	OS	Windows10/11 64bit版
MATLAB ※1	MATLAB R2022b以降 ※2	開発環境	MinGW 0.6.2※5
ARMコンパイラ	GCC GNU Arm Embedded Toolchain Ver.10.3-2021-10 ※3	ARMコンパイラ	GCC GNU Arm Embedded Toolchain Ver.10.3-2021-10 ※3
SDK	MCUXpresso SDK for EVK-MIMX8MP Ver.2.15.0 ※4	ツール	Cmake 3.26.4※6
		SDK	MCUXpresso SDK for EVK-MIMX8MP Ver.2.15.0 ※4
		ホスト側開発環境	Windows10 Microsoft Visual Studio 2015以降 Windows11 Microsoft Visual Studio 2019以降

ソフトウェア開発環境

MATLAB/Simulink インターフェースソフト Pass/ROBIN

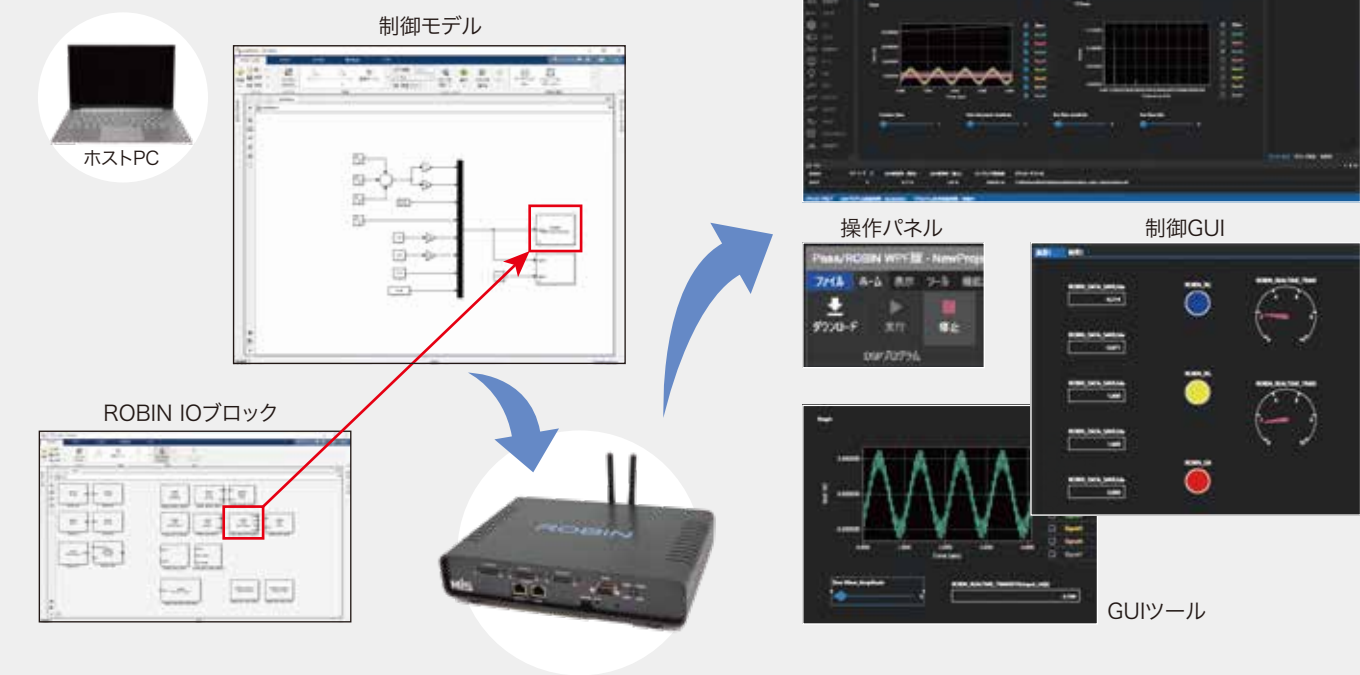
ブロック線図モデリング、オートコード生成、リアルタイムモニタ環境をサポート

ROBIN I/Oモジュールを含めたSimulinkモデルを作成

Simulink CoderによりCコードを生成し、ARMコンパイラを使用してビルド

実行ファイルをROBINにダウンロードして制御開始

制御中に制御GUIツールから各種パラメータを変更



Robin Net



実行環境

Pass/ROBIN		Robin Net	
OS	Windows 10 / 11 64bit版	OS	Windows10/11 64bit版
MATLAB ※1	MATLAB R2022b以降 ※2	開発環境	MinGW 0.6.2※5
ARMコンパイラ	GCC GNU Arm Embedded Toolchain Ver.10.3-2021-10 ※3	ARMコンパイラ	GCC GNU Arm Embedded Toolchain Ver.10.3-2021-10 ※3
SDK	MCUXpresso SDK for EVK-MIMX8MP Ver.2.15.0 ※4	ツール	Cmake 3.26.4※6
		SDK	MCUXpresso SDK for EVK-MIMX8MP Ver.2.15.0 ※4
		ホスト側開発環境	Windows10 Microsoft Visual Studio 2015以降 Windows11 Microsoft Visual Studio 2019以降

※1:MATLAB , Simulink , MATLAB Coder , Simulink Coderが必須となります。
※2:最新MATLAB/バージョンへの対応については、弊社窓口までお問い合わせください。
※3:次のWebサイトよりフリーダウンロード可能です。URL: <https://developer.arm.com/downloads/-/gnu-rm>
※4:次のWebサイトよりフリーダウンロード可能です。URL: <https://mcuxpresso.nxp.com/en>
※5:次のWebサイトよりフリーダウンロード可能です。<https://sourceforge.net/projects/mingw/>
RobinNetサンプルプログラムのビルドに必要なものです。
※6:次のWebサイトよりフリーダウンロード可能です。<https://cmake.org/download/>
RobinNetサンプルプログラムのビルドに必要なものです。