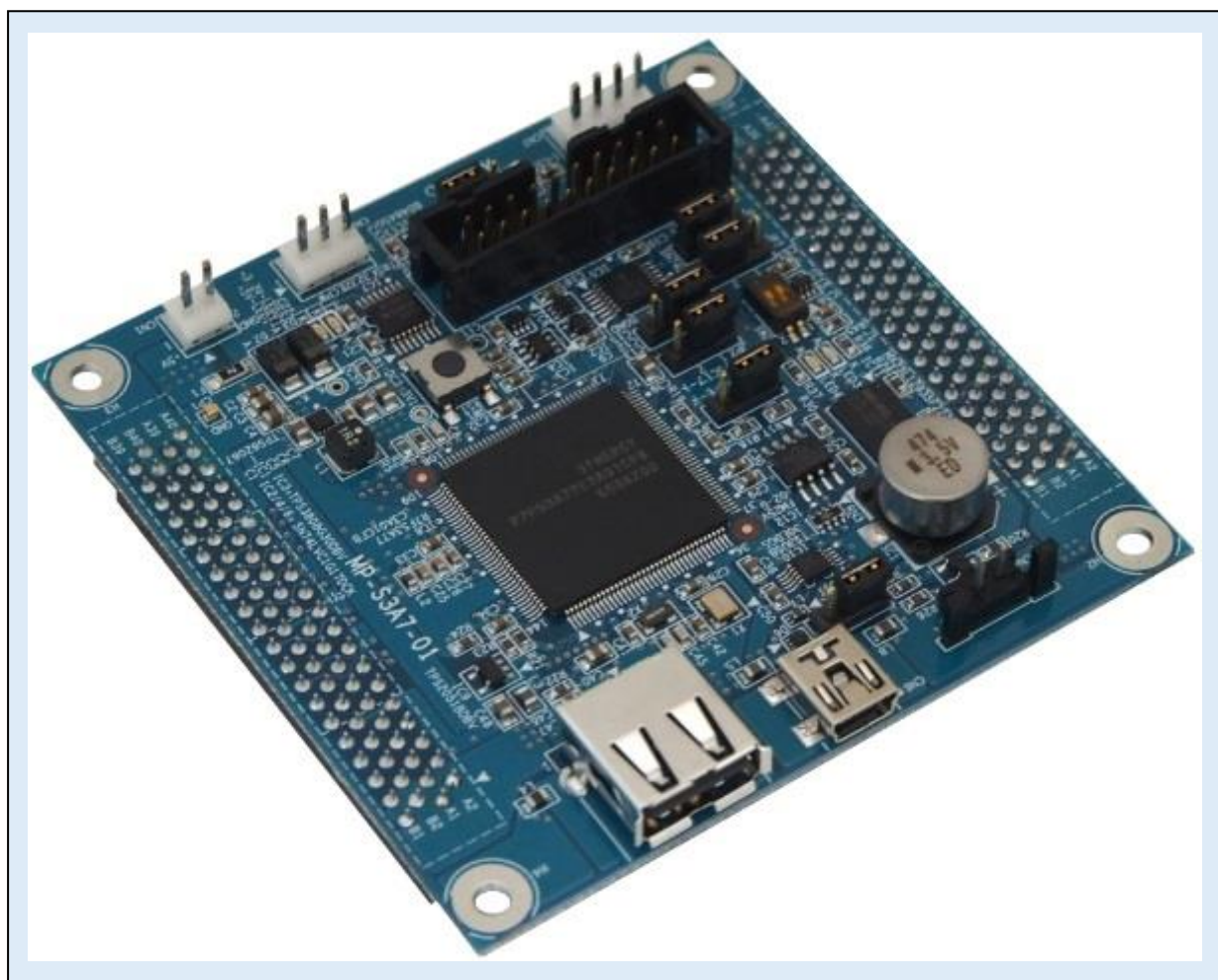


MP-S3A7-01

ハードウェアマニュアル Rev1. 00



商品説明ホームページ

URL : <http://www.robin-w.com/>

製造元 : 有限会社テクノネット

開発・販売元 : エーワン株式会社

[illegible]

付属品

1. 電源ハーネス
2. CD
 - ・ハードウェアマニュアル
 - ・回路図
 - ・MCUサンプルプログラム
 - ・アプリケーションノート
 - ・ユーザー登録

取り扱い上の注意

- ・定格を超える電源を加えないで下さい。
- ・異常な発熱や発煙、発火等があった場合には直ちに電源を切ってください。
- ・人命に関わる製品には使用しないで下さい。
- ・製品仕様および外観は予告なく変更することがあります。

保証期間

本製品の保証期間はご購入から1年間です。

製品出荷検査は最善を尽くしておりますが、万一、製品の初期不良の場合は、新品交換にて対応いたします。

ただし、不良解析は致しませんのでご了承願います。

この保証は最初のご購入者ご本人にのみ適用され、お客様が転売、貸し出しされた第三者には適用されません。

また、保証期間においても以下の場合には有料修理となります。

- ・火災、地震、その他の天災地変および異常電圧による故障、損傷
- ・誤用、乱用および取り扱いの不良による故障、損傷
- ・お客様による修理、改造による故障、損傷

製品サポート

本製品のサポート期間はご購入から1年間です。

製品サポートについては、Eメールでのみ受け付けております。

以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては受け付けておりませんのでご了承願います。

- ・本基板の各ICの仕様、回路構成およびユーザ回路の設計方法等に関するご質問
- ・他社メーカーのツール類に関するご質問
- ・その他、本製品の仕様範囲外のご質問

サポート外で調査等をご希望の場合は、ご相談により有償で承ります。

免責

弊社は、お客様の損害について下記に該当する損害も含め、一切その責任を負わないものとします。

- ・直接損害およびお客様の得るであろう利益の損失もしくはその他の間接的な損害または付随的損害
- ・お客様または第三者の故意または過失、あるいは不可抗力により発生した損害
- ・高度医療機器、軍事機器、原子力機器、宇宙航空関連機器、人命に関わる機器や高度の信頼性・安全性が要求される機器、長時間連続して稼動させる機器に使用したことによる損害
- ・第三者の著作権、特許権、実用新案権、意匠権、回路配置利用権、商標その他の知的財産権およびその他の権利侵害に基づき生じた損害
- ・輸出規制の違反または取扱いに起因する損害

参考資料

- ・「S3A7 ユーザーズマニュアル: マイクロコントローラ」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・「Renesas S3A7用サンプル(e2studio-GCCベアメタル版)の説明」 エーワン株式会社
- ・「Renesas S3A7用サンプル(EWARM-ICCベアメタル版)の説明」 エーワン株式会社

商標

- ・Renesas Synergy™ およびS3A7は、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標、または商品名です。
- ・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

目次

1. 概要	1
2. 特長	1
2.1. MCU	1
2.2. FlashROM	1
2.3. FRAM	1
2.4. USB	1
2.5. RTC	1
2.6. SCI(3.3Vレベル)	1
2.7. 電源電圧監視	1
2.8. JTAG I/F, SCI ブート(RS232Cレベル)	1
2.9. 拡張コネクタ	1
3. 仕様概要	2
4. 外観図	3
5. ブロック図	4
6. メモリマップ	5
7. I/O割付け	6
7.1. ポート0	6
7.2. ポート1	7
7.3. ポート2	9
7.4. ポート3	10
7.5. ポート4	11
7.6. ポート5	13
7.7. ポート6	15
7.8. ポート7	16
7.9. ポート8	17
7.10. ポート9	18
8. コネクタマップ	19
8.1. CN1:電源コネクタ (B2P-SHF-1AA:日圧)	19
8.2. CN2:マイコンデバッグコネクタ (XG4C-2031:オムロン)	19
8.3. CN3:SCIブートコネクタ (B3P-SHF-1AA:日圧)	19
8.4. CN4:バックアップ電源コネクタ (B2P-SHF-1AA:日圧)	19
8.5. CN5:USB Host (Type A)コネクタ (XM7A-0442:オムロン)	19
8.6. CN6:USB Function (miniB)コネクタ (XM7D-0514:オムロン)	19
8.7. CN7:SCI通信コネクタ (43P-SHF-1AA:日圧)	20
8.8. J1:拡張コネクタ (HIF6A-80DA-1.27DSA(71):ヒロセ)	21
8.9. J2:拡張コネクタ (HIF6A-80DA-1.27DSA(71):ヒロセ)	22
9. DIPSW、ジャンパ設定	23
9.1. S3A7のモード設定	23
9.2. JTAG/SCIブート	23
9.3. 電源電圧監視	23
9.4. SCI切替え	23
9.5. USB 切替え	24
9.6. USBバスパワー	24
10. LED、スイッチ	25
10.1. LED	25
10.2. スイッチ	25
11. 拡張コネクタ固定機能	26
12. その他	27
13. 外形寸法図	28
14. 回路図	29
15. 関連製品	29
15.1. 評価ボード(EV-SYNERGY-01)	29
16. I/O割付け一覧	30

1. 概要

- ・MP-S3A7-01 はルネサス製 マイクロコンピュータRenesas Synergy™ S3A7 (Arm® Cortex®-M4)を搭載した汎用小型マイコンボードです。

2. 特長

2.1. MCU

- ・S3A7=型番: R7FS3A77C3A01CFB、形状: QFP144ピン、電源: 3.3V

2.2. FlashROM

- ・データ格納用に、16M バイトのシリアル FlashROM MX25L12835F-Z2I-10G (MACRONIX)を1個搭載しています。(マイコン SPI インタフェース、12MHz 動作)

2.3. FRAM

- ・データバックアップ用に、32Kバイトの強誘電体不揮発性シリアル FRAM FM25V02-G (Cypress)を1個搭載しています。(マイコン SPI インタフェース、12MHz 動作)

2.4. USB

- ・USB ホスト用の A タイプコネクタ、またファンクション用 miniB コネクタを実装しています。(同時使用不可: JP5で)切り替え)。

2.5. RTC

- ・MCU 内臓リアルタイムクロックを使用します。
- ・電源OFF時のバックアップ用にスーパーキャパシタを搭載しています。
- ・外部にバッテリーを接続すれば、電源 OFF 時でも長時間のバッテリーバックアップが可能です。

2.6. SCI(3.3Vレベル)

- ・SCI 通信用コネクタを1ポート実装しています。

2.7. 電源電圧監視

- ・供給電源+5V を監視、電圧降下およそ+4.5Vを検出し、マイコンに NMI 割り込みを要求します。

2.8. JTAG I/F, SCI ブート(RS232Cレベル)

- ・JTAG I/F 用コネクタまたは SCI ブート用コネクタ実装しています。
- ・JTAG I/F または SCI ブートは切替えて使用可能。

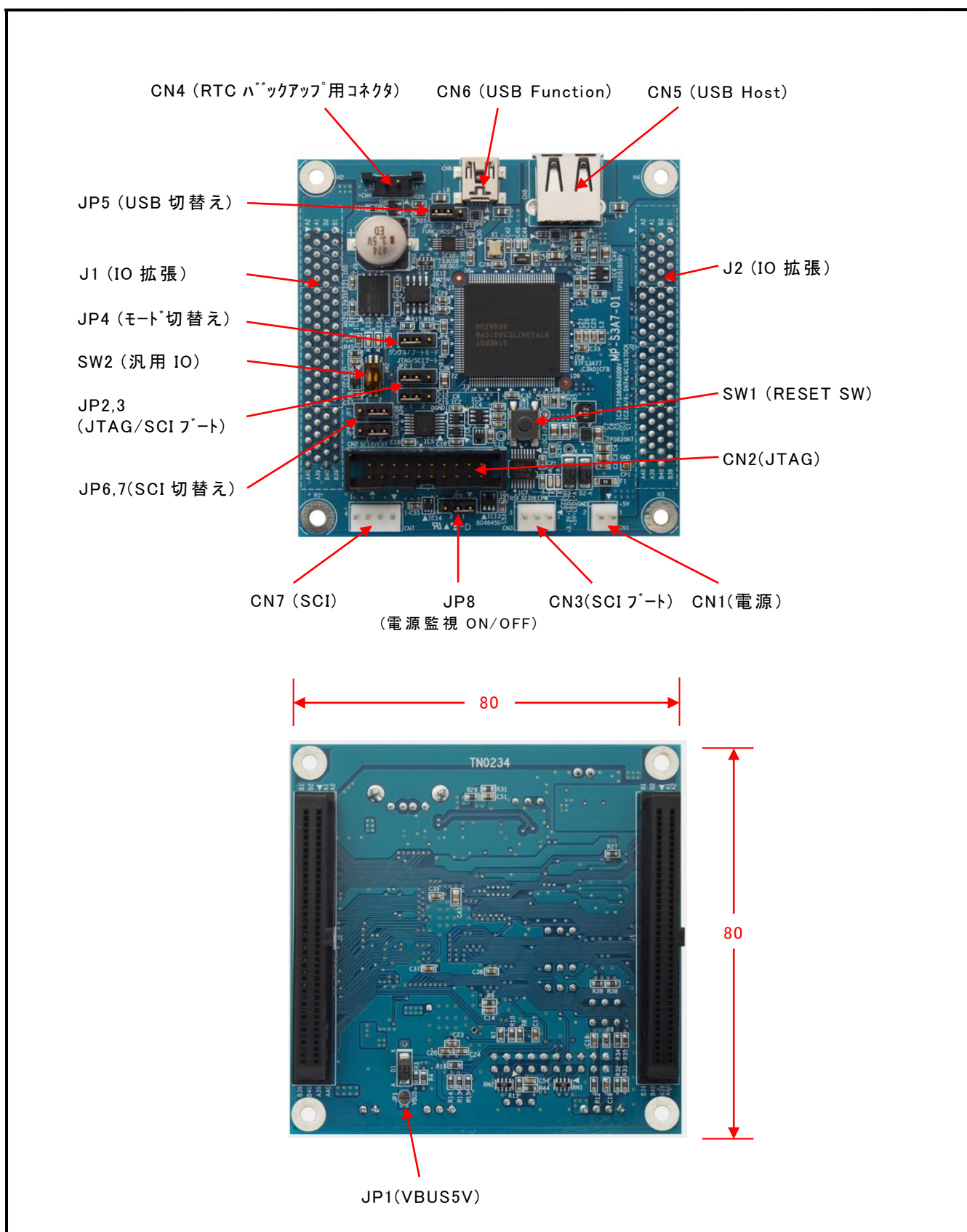
2.9. 拡張コネクタ

- ・80 ピン(1.27 ピッチ)を 2 個実装しています。

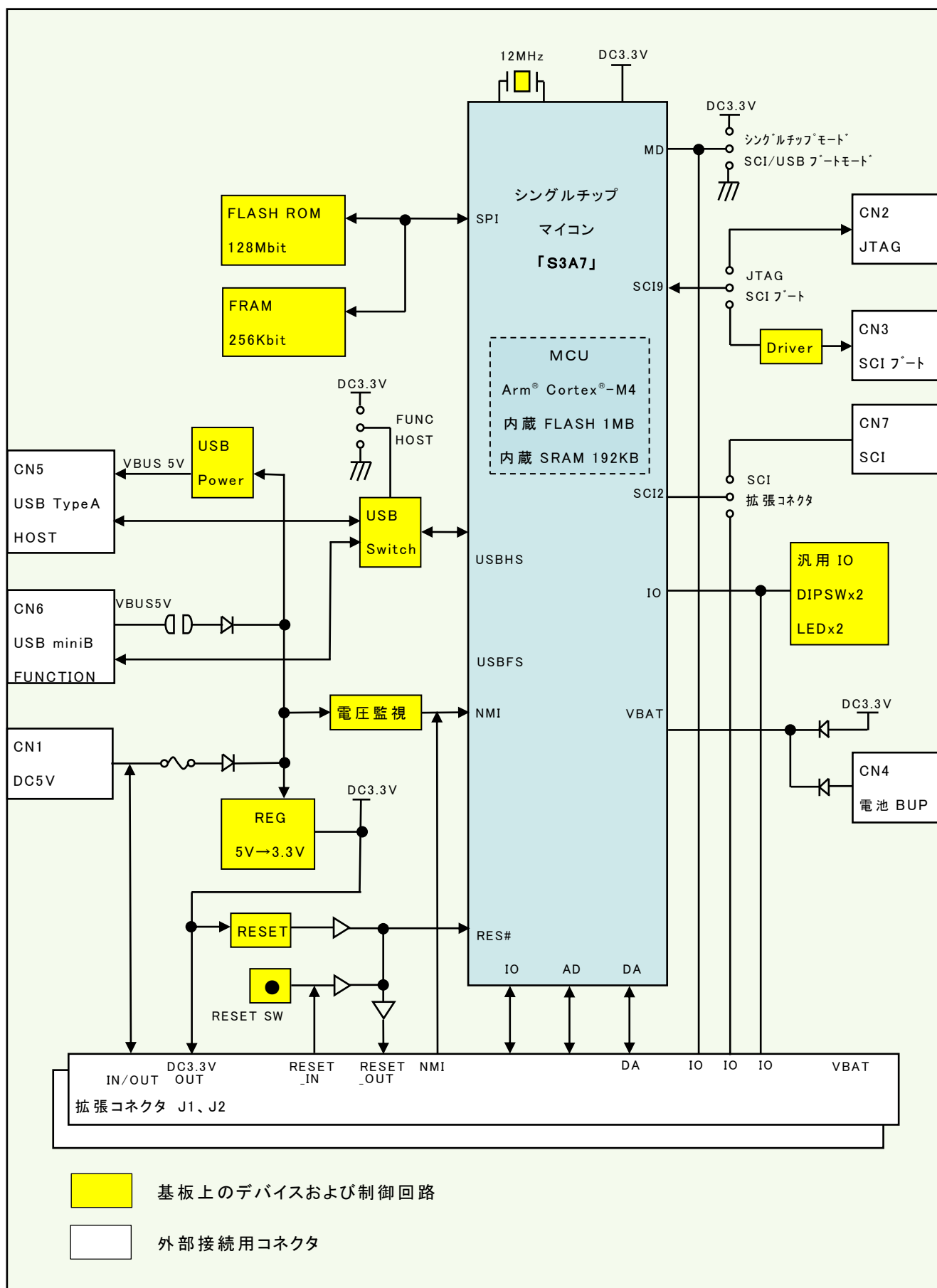
3. 仕様概要

機能	仕様
MCU	S3A7マイコン(R7FS3A77C3A01CFB:ルネサス) Arm® Cortex®-M4プロセッサ搭載 パッケージ : QFP144ピン
クロック	メインクロック : 12MHz (水晶発振器) MCUクロック : 最大 48MHz 外部バスクロック : 最大 24MHz 周辺モジュールクロック : 最大 32/48/64MHz RTC用クロック : 32.768KHz(水晶振動子)
メモリ	1Mバイト CPU 内蔵 Flash 128Mビット シリアル FlashROM (MX25L12835FZ2I-10G:MACRONIX 相当品) 256Kビット FRAM (FM25V02-G:Cypress 相当品) 192Kバイト CPU 内蔵 RAM
RTC	MCU 内蔵リアルタイムクロックを使用 電源 OFF 時スーパーキャパシタでバックアップ バックアップ用コネクタ搭載
USB I/F	MCU 内蔵 USB コントローラ ホスト側/ファンクション側 : フルスピード、ロースピード対応 1ch JP5で切り替えて使用。
リセット	外部ヘリセット信号出力/外部からリセット信号入力が可能
電源電圧監視	供給電源 DC5V を監視、電圧降下+4.5V を検出し、マイコンに NMI 割り込みが可能。 また、外部からのNMI入力が可能。 JP8 ショートバーにより有効/無効切替え 【9.3 電源電圧監視】参照
LED	電源 LED 2 個 (5V, 3.3V) 汎用 LED 2 個 (マイコン I/O ポートに接続)
スイッチ	汎用 2 ビット DIP スイッチ 1 個 (マイコン I/O ポートに接続) リセット用タクトイルスイッチ 1 個
拡張用コネクタ	80ピン 1.27ピッチ 2 個 (HIF6A-80DA-1.27DSA(71):ヒロセ)
電源	DC5V±5%
消費電流	電源電圧 5V : Typ 約30mA デモソフト動作時
使用条件	温度 0℃~60℃(結露なき事) ※-20℃~70℃ご希望の場合はご相談下さい。
寸法	80×80mm

4. 外観図



5. ブロック図



6. メモリマップ

FFFF FFFFh	Cortex®-M4用システム領域
E000 0000h	予約領域 (注2)
8400 0000h	外部アドレス空間 (CS領域)
8000 0000h	予約領域 (注2)
6800 0000h	外部アドレス空間 (SPI領域)
6000 0000h	予約領域 (注2)
407F 0000h	内蔵フラッシュ (書き込みのみ) (注2)
407E 0000h	予約領域 (注2)
4010 4000h	内蔵フラッシュ (データフラッシュ)
4010 0000h	周辺I/Oレジスタ (注1)
4000 0000h	予約領域 (注2)
2003 0000h	内蔵SRAM (注1)
2000 0000h	予約領域 (注2)
0280 0000h	メモリミラー領域
0200 0000h	予約領域 (注2)
0101 0034h	内蔵フラッシュ (オプション設定メモリ)
0101 0008h	予約領域 (注2)
0010 0000h	内蔵フラッシュ (プログラムフラッシュ) (読み出しのみ) (注1) (注3)
0000 0000h	

注 1. 製品によってフラッシュまたはSRAMの容量が異なります。

注 2. 予約領域は、アクセスしないでください。

注 3. 一部の領域はオプション設定メモリとして予約されています。領域についての詳細は、「7. オプション設定メモリ」を参照してください

7. I/O割付け

7.1. ポート0

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P000	P001	P002	P003	P004	P005	P006	P007
00000b (リセット後)	Hi-Z/JTAG/ SWD	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO
01100b	CTSU	TS21	TS22	—	—	—	TS26	TS27	—
ASELビット		AN000/ AMP0+/ IVREF0/ IVCMP0	AN001/ AMP0-/ IVREF1/ IVCMP1	AN002/ AMP00/ IVREF2/ IVCMP2	AN003/ AMP10/ IVREF3/ IVCMP3	AN004/ AMP20/ IVCMP0	AN005/ AMP3+/ IVREF0	AN006/ AMP3-/ IVREF4/ IVREF1	AN007/ AMP30/ IVCMP4/ IVCMP1
ISELビット		IRQ6	IRQ7	IRQ8	—	IRQ9	IRQ10	IRQ11	—
拡張コネクタ		J2-A17	J2-B17	J2-A18	J2-B18	J2-A19	J2-B19	J2-A21	J2-B21
備考		PMOD-D1 (1)	PMOD-D1 (2)	PMOD-D1 (3)	PMOD-D1 (4)	PMOD-D1 (7)	PMOD-D1 (8)	PMOD-D1 (9)	PMOD-D1 (10)

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P008	P009	P010	P011	P012	P013	P014	P015
00000b (リセット後)	Hi-Z/JTAG/ SWD	IO	IO	IO	IO	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z
ASELビット		AN008	AN009	AN010/ AMP2-/ VREFH0	AN011/ AMP2+/ VREFL0	AN012/ AMP1-/ VREFH	AN013/ AMP1+/ VREFL	AN014/ IVREF5/ IVREF2/ DA0	AN015/ IVCMP5/ IVCMP2/ DA1
ISELビット		IRQ12	IRQ13	IRQ14	IRQ15	—	—	—	IRQ13
拡張コネクタ		J2-A22	J2-B22	J2-A23	J2-B23	J2-A24	J2-B24	J2-A25	J2-B25
備考		PMOD-D2 (7)	PMOD-D2 (8)	PMOD-D2 (9)	PMOD-D2 (10)	DA用電源	DA用電源	DA出力	MikroBUS (1)

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.2. ポート1

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P100	P101	P102	P103	P104	P105	P106	P107
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO	IO	IO
00001b	AGT	AGTIO0_A	AGTEE0	AGTO0	—	—	—	—	—
00010b	GPT	GTETRG_A_A	GTETRGB_A	GTOWLO_A	GTOWUP_A	GTETRGB_B	GTETRG_C	—	—
00011b	GPT	—	—	GTIOC2B_A	GTIOC2A_A	—	—	GTIOC8B_A	GTIOC8A_A
00100b	SCI	RXD0_A/ MISO0_A/ SCL0_A	TXD0_A/ MOSI0_A/ SDA0_A	SCK0_A	CTS0_RTS0_ A/ SS0_A	—	—	—	—
00101b	SCI	SCK1_A	CTS1_RTS1_ A/SS1_A	—	—	—	—	—	—
00110b	SPI	MISOA_A	MOSIA_A	RSPCKA_A	SSLA0_A	SSLA1_A	SSLA2_A	SSLA3_A	—
00111b	IIC	SCL1_B	SDA1_B	—	—	—	—	—	—
01000b	KINT	KR00	KR01	KR02	KR03	KR04	KR05	KR06	KR07
01010b	CAC/ADC12	—	—	ADTRG0_A	—	—	—	—	—
01011b	ハス	D00	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07
01101b	SLCDC	VL1	VL2	VL3	VL4	COM0	COM1	COM2	COM3
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		IRQ2	IRQ1	—	—	IRQ1	IRQ0	—	—
拡張コネクタ		J1-A31	J1-B31	J1-A32	J1-B32	J1-A33	J1-B33	J1-A34	J1-B34
備考		PMOD-B(3)/ PMOD-C(3)/ MikroBUS(5)/ LCD	PMOD-B(2)/ PMOD-C(2)/ MikroBUS(6)/ LCD	PMOD-B(4)/ PMOD-C(4)/ MikroBUS(4)/ LCD	PMOD-B(1)	PMOD-B(7)	MikroBUS(15)	MikroBUS(3)	MikroBUS(2)

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P108	P109	P110	P111	P112	P113	P114	P115
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	TMS/SWDIO	TDO/SWO	TDI	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO
00010b	GPT	—	GTOVUP_A	GTOVLO_A	—	—	—	—	—
00011b	GPT	GTIOC0B_A	GTIOC1A_A	GTIOC1B_A	GTIOC3A_A	GTIOC3B_A	—	—	—
00100b	SCI	—	—	CTS2_RTS2_ B/SS2_B	SCK2_B	TXD2_B/ MOSI2_B/ SDA2_B	RXD2_B/ MISO2_B/ SCL2_B	—	—
00101b	SCI	CTS9_RTS9_ B/SS9_B	TXD9_B/ MOSI9_B/ SDA9_B	RXD9_B/ MISO9_B/ SCL9_B	SCK9_B	—	—	—	—
00110b	SPI	SSLB0_B	MOSIB_B	MISOB_B	RSPCKB_B	—	—	—	—
01001b	CLKOUT/ ACMPHS/RTC	—	CLKOUT_B	VCOUT	—	—	—	—	—
01011b	ハス	—	—	—	A05	A04	A03	A02	A01
01101b	SLCDC	—	—	—	CAPH	CAPL	SEG0/COM4	SEG24	SEG25
10010b	SSI	—	—	—	—	SSISCK0_B	SSIWS0_B	SSIRXD0_B	SSITXD0_B
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	IRQ3	IRQ4	—	—	—	—
拡張コネクタ					J1-B35	J1-A36	J1-B36	J1-A37	J1-B37
備考		JTAG	JTAG/ SCIポート	JTAG/ SCIポート				PMOD-C(1)	PMOD-C(9)

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.3. ポート2

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P200	P201	P202	P203	P204	P205	P206	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	IO	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	—
00001b	AGT	—	—	—	—	AGTIO1_A	AGTO1	—	—
00010b	GPT	—	—	—	—	GTIW_A	GTIV_A	GTIU_A	—
00011b	GPT	—	—	GTIOC5B_A	GTIOC5A_A	GTIOC4B_B	GTIOC4A_B	—	—
00100b	SCI	—	—	SCK2_A	CTS2_RTS2_ A/SS2_A	SCK4_A	TXD4_A/ MOSI4_A/ SDA4_A	RXD4_A/ MISO4_A/ SCL4_A	—
00101b	SCI	—	—	RXD9_A/ MISO9_A/ SCL9_A	TXD9_A/ MOSI9_A/ SDA9_A	SCK9_A	CTS9_RTS9_ A/SS9_A	—	—
00110b	SPI	—	—	MISOB_A	MOSIB_A	RSPCKB_A	SSLB0_A	SSLB1_A	—
00111b	IIC	—	—	—	—	SCL0_B	SCL1_A	SDA1_A	—
01001b	CLKOUT/ ACMPHS/RTC	—	—	—	—	—	CLKOUT_A	—	—
01010b	CAC/ADC12	—	—	—	—	CACREF_A	—	—	—
01011b	ハス	—	—	WR1/BC1	—	—	A16	WAIT	—
01100b	CTSU	—	—	—	TSCAP_B	TS00	TSCAP_A	TS01	—
01101b	SLCDC	—	—	SEG21	SEG22	SEG23	—	—	—
10000b	CAN	—	—	CRX0_A	CTX0_A	—	—	—	—
10010b	SSI	—	—	—	—	SSISCK1_A	SSIWS1_A	SSIDATA1_A	—
10011b	USBFS	—	—	—	—	USB_OVRCU RB_A	USB_OVRCU RA_A	USB_ VBUSEN_A	—
10101b	SDHI	—	—	SD0DAT6	SD0DAT5	SD0DAT4	SD0DAT3	SD0DAT2	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		NMI	—	IRQ3	IRQ2	—	IRQ1	IRQ0	—
拡張コネクタ		J1-A4	J1-B4	J1-A5	J1-B5	J1-A6			—
備考		NMI SW	MD	PMOD-A(3)/ MikroBUS (12)or(14)	PMOD-A(2)/ MikroBUS (11)or(13)	PMOD-A(4)	USB Host	USB Host	—

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

※注

P200 は、入力専用。

7.4. ポート3

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P300	P301	P302	P303	P304	P305	P306	P307
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	TCK/ SWCLK	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z
00010b	GPT	—	GTOULO_A	GTOUUP_A	—	—	—	—	—
00011b	GPT	GTIOC0A_A	GTIOC4B_A	GTIOC4A_A	GTIOC7B_A	GTIOC7A_A	—	—	—
00100b	SCI	—	RXD2_A/ MISO2_A/ SCL2_A	TXD2_A/ MOSI2_A/ SDA2_A	—	—	—	—	—
00110b	SPI	SSLB1_B	SSLB2_B	SSLB3_B	—	—	—	—	—
01011b	ハス	—	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12
01101b	SLCDC	—	SEG1/COM5	SEG2/COM6	SEG3/COM7	SEG17	SEG16	SEG15	SEG14
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	IRQ6	IRQ5	—	IRQ9	IRQ8	—	—
拡張コネクタ			J1-B9	J1-A11	J1-B11	J1-A12	J1-B12	J1-A13	J1-B13
備考		JTAG	SCI (切替えて 評価ボードへ 接続)	SCI (切替えて 評価ボードへ 接続)	エンコーダ B相	エンコーダ A相	エンコーダ Z相		

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P308	P309	P310	P311	P312	P313	P314	P315
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO	Hi-Z
01011b	ハス	A13	A14	A15	CS2	CS3	—	—	—
01101b	SLCDC	SEG13	SEG12	SEG11	SEG10	SEG9	SEG20	SEG4	SEG5
10101b	SDHI	—	—	—	—	—	SD0DAT7	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J1-A14	J1-B14	J1-A15	J1-B15	J1-A16	J1-B16	J1-A17	J1-B17
備考							PMOD-A(8)	PMOD-A(1)	

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.5. ポート4

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P400	P401	P402	P403	P404	P405	P406	P407
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z
00010b	GPT	—	GTETRGA_B	—	—	—	—	—	—
00011b	GPT	GTIOC6A_A	GTIOC6B_A	—	GTIOC3A_B	GTIOC3B_B	GTIOC1A_B	GTIOC1B_B	—
00100b	SCI	SCK4_B	CTS4_RTS4_ B/SS4_B	—	—	—	—	—	CTS4_RTS4_ A/SS4A
00110b	SPI	—	—	—	—	—	—	—	SSLB3_A
00111b	IIC	SCL0_A	SDA0_A	—	—	—	—	—	SDA0_B
01001b	CLKOUT/ ACMPHS/RTC	—	—	—	—	—	—	—	RTCOUNT
01010b	CAC/ADC12	—	—	—	—	—	—	—	ADTRG0_B
01100b	CTSU	TS20	TS19	TS18	TS17	TS16	TS15	TS14	TS03
10000b	CAN	—	CTX0_B	CRX0_B	—	—	—	—	—
10010b	SSI	AUDIO_CLK	—	—	SSISCK0_A	SSIWS0_A	SSITXD0_A	SSIRXD0_A	—
10011b	USBFS	—	—	—	—	—	—	—	USB_VBUS
Don't care	RTC/AGT/ VBATT	—	—	RTCIC0/ AGTIO0_B/ AGTIO1_B	RTCIC1/ AGTIO0_C/ AGTIO1_C	RTCIC2	—	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		IRQ0	IRQ5	IRQ4	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J2-A4	J2-B4	J2-A5	J2-B5	J2-A6	J2-B6	J2-A7	—
備考		PMOD-A(7)	CAN	CAN	CAN (OE)	—	—	—	USB Function

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P408	P409	P410	P411	P412	P413	P414	P415
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO
00001b	AGT	—	—	AGTOB1	AGTOA1	—	—	—	—
00010b	GPT	GTOWLO_B	GTOWUP_B	GTOVLO_B	GTOVUP_B	GTOULO_B	GTOUUP_B	—	—
00011b	GPT	—	—	GTIOC9B_A	GTIOC9A_A	—	—	—	—
00100b	SCI	—	—	RXD0_B/ MISO0_B/ SCL0_B	TXD0_B/ MOSI0_B/ SDA0_B	SCK0_B	CTS0_RTS0_ B/SS0_B	—	—
00101b	SCI	RXD3_A/ MISO3_A/ SCL3_A	TXD3_A/ MOSI3_A/ SDA3_A	SCK3_A	CTS3_RTS3_ A/SS3_A	—	—	—	—
00110b	SPI	—	—	MISOA_B	MOSIA_B	RSPCKA_B	SSLA0_B	SSLA1_B	SSLA2_B
01100b	CTSU	TS04	TS05	TS06	TS07	TS08	TS09	TS10	TS11
10011b	USBFS	USB_ID_A	USB_EXICEN _A	—	—	—	—	—	—
10101b	SDHI	—	—	SD0DAT1	SD0DAT0	SD0CMD	SD0CLK	SD0WP	—
ASEL ビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISEL ビット		IRQ7	IRQ6	IRQ5	IRQ4	—	—	—	—
拡張コネクタ		J2-A8	J2-B8	J2-A9	J2-B9	J2-A11	J2-B11	J2-A12	J2-B12
備考		モータ出力 W 相タウン	モータ出力 W 相アップ	モータ出力 V 相タウン	モータ出力 V 相アップ または MikroBUS (16-PWM)	モータ出力 U 相タウン	モータ出力 U 相アップ	デバッグ SW (評価ボード へ兼用接続)	デバッグ SW (評価ボード へ兼用接続)

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.6. ポート5

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P500	P501	P502	P503	P504	P505	P506	P507
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z
00001b	AGT	AGTOA0	AGTOB0	—	—	—	—	—	—
00010b	GPT	GTIU_B	GTIV_B	GTIW_B	GTETRG_C_B	GTETRGD_B	—	—	—
01101b	SLCDC	SEG48	SEG49	SEG50	SEG51	—	—	—	—
10001b	QSPI	QSPCLK	QSSL	QIO0	QIO1	QIO2	QIO3	—	—
10011b	USBFS	USB_VBUSE N _B	USB_OVRCU RA_B	USB_OVRCU RB_B	USB_EXICEN _B	USB_ID_B	—	—	—
ASELビット		AN016	AN117	AN018	AN019	AN020	AN021	AN022	AN023
ISELビット		—	IRQ11	IRQ12	—	—	IRQ14	IRQ15	—
拡張コネクタ		J2-A26	J2-B26	J2-A27	J2-B27	J2-A28	J2-B28	J2-A29	J2-B29
備考		モータ ホールセンサ U	モータ ホールセンサ V	モータ ホールセンサ W			モータ電流 U 相	モータ電流 V 相	モータ電流 W 相

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		—	—	—	P511	P512	—	—	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	—	—	—	Hi-Z	IO	—	—	—
00011b	GPT	—	—	—	GTIOC0B_B	GTIOC0A_B	—	—	—
00100b	SCI	—	—	—	RXD4_B/ MISO4_B/ SCL4_B	TXD4_B/ MOSI4_B/ SDA4_B	—	—	—
00111b	IIC	—	—	—	SDA2	SCL2	—	—	—
ASELビット		—	—	—			—	—	—
ISELビット		—	—	—	IRQ15	IRQ14	—	—	—
拡張コネクタ		—	—	—	J2-B31	J2-A32	—	—	—
備考		—	—	—	PMOD-C(7)	PMOD-C(8)	—	—	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.7. ポート6

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P600	P601	P602	P603	P604	P605	P606	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	—
01011b	ハス	RD	WR/ WR0	EBCLK	D13	D12	D11	—	—
01101b	SLCDC	SEG41	SEG40	SEG39	SEG38	SEG37	SEG36	SEG35	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J1-A22	J1-B22	J1-A23	J1-B23	J1-A24	J1-B24	J1-A25	—
備考		PMOD-B(8)	PMOD-B(9)	PMOD-B(10)	評価ホート LED	評価ホート LED	評価ホート LED	評価ホート LED	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P608	P609	P610	P611	P612	P613	P614	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO	IO	IO	—
01011b	ハス	A00/BC0	CS1	CS0	—	D08	D09	D10	—
11001b	GLCDC	SEG28	SEG29	SEG30	SEG31	SEG32	SEG33	SEG34	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J1-A26	J1-B26	J1-A27	J1-B27	J1-A28	J1-B28	J1-A29	—
備考					評価ホート SW	評価ホート SW	評価ホート SW	評価ホート SW	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.8. ポート7

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P700	P701	P702	P703	P704	P705	—	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	—	—
00011b	GPT	GTIOC5A_B	GTIOC5B_B	GTIOC6A_B	GTIOC6B_B	—	—	—	—
01100b	CTSU	TS32	TS33	TS34	—	—	—	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J2-A13	J2-B13	J2-A14	J2-B14	J2-A15	J2-B15	—	—
備考		—	—	—	—	—	—	—	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P708	P709	P710	P711	P712	P713	—	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	IO	IO	Hi-Z	—	—
00011b	GPT	—	—	—	—	GTIOC2B_B	GTIOC2A_B	—	—
00101b	SCI	RXD1_B/ MISO1_B/ SCL1_B	TXD1_B/ MOSI1_B/ SDA1_B	SCK1_B	CTS1_RTS1_ B/SS1_B	—	—	—	—
00110b	SPI	SSLA3_B	—	—	—	—	—	—	—
01010b	CAC/ADC14	CACREF_B	—	—	—	—	—	—	—
01100b	CTSU	TS12	TS13	TS35	—	—	—	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ							J2-B16	—	—
備考		FRAM/ FlashROM	FRAM/ FlashROM	FRAM/ FlashROM	FlashROM (CS)	FRAM (CS)	—	—	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.9. ポート8

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P800	P801	P802	P803	P804	P805	P806	P807
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	IO	IO	IO	IO	Hi-Z	IO	IO	IO
01011b	ハス	D14	D15	—	—	—	—	—	—
01101b	SLCDC	SEG44	SEG45	SEG46	SEG47	SEG43	SEG42	SEG26	SEG27
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J2-A33	J2-B33	J2-A34	J2-B34	J1-A18	J1-B18	J1-A19	J1-B19
備考		PMOD-D2 (1)	PMOD-D2 (2)	PMOD-D2 (3)	PMOD-D2 (4)	—	モータ CW/CCW	PMOD-C(10)	モータ停止

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P808	P809	—	—	—	—	—	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	IO	IO	—	—	—	—	—	—
01011b	ハス	D14	D15	—	—	—	—	—	—
01101b	SLCDC	SEG18	SEG19	—	—	—	—	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J1-A21	J1-B21	—	—	—	—	—	—
備考		デハック LED (評価ホート へ兼用接続)	デハック LED (評価ホート へ兼用接続)	—	—	—	—	—	—

MCU ボード内の固定機能

評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

7.10. ポート9

PSEL[4:0] ビット設定値	機能	端子							
		P900	P901	P902	—	—	—	—	—
00000b (リセット後)	Hi-/JTAG/ SWD	IO	IO	Hi-Z	—	—	—	—	—
01101b	SLCDC	SEG6	SEG7	SEG8	—	—	—	—	—
ASELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
ISELビット		—	—	—	—	—	—	—	—
拡張コネクタ		J1-A7	J1-B7	J1-A8	—	—	—	—	—
備考		PMOD-A(9)	PMOD-A(10)	—	—	—	—	—	—

： MCU ボード内の固定機能

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

8. コネクタマップ

8.1. CN1: 電源コネクタ (B2P-SHF-1AA: 日圧)

No	信号名	備考
1	DC5V	安定化電源
2	GND	

- ・CN1-1 ピンと、J1-A1,B1,J2-A1,B1 ピンは繋がっています、いずれかのコネクタから電源の供給となります。
- ・CN1 より電源を供給する場合は J1-A1,B1,J2-A1,B1 ピンは使用しないで下さい。

8.2. CN2: マイコンデバッグコネクタ (XG4C-2031: オムロン)

No	信号名	備考	Np	信号名	備考
1	VTref		2	NC	
3	nTRST		4	GND	
5	TDI		6	GND	
7	TMS/SWDIO		8	GND	
9	TCK/SWCLK		10	GND	
11	RTCK		12	GND	
13	TDO/SWO		14	GND	
15	nSRST		16	GND	
17	DBGREQ		18	GND	
19	DBGACK		20	GND	

8.3. CN3: SCIブートコネクタ (B3P-SHF-1AA: 日圧)

No	信号名	備考
1	TXD9 (±12V: RS232C レベル)	
2	RXD9 (±12V: RS232C レベル)	
3	GND	

8.4. CN4: バックアップ電源コネクタ (B2P-SHF-1AA: 日圧)

No	信号名	備考
1	DC3.3V	2.0V~3.6V
2	GND	

8.5. CN5: USB Host (Type A)コネクタ (XM7A-0442: オムロン)

No	信号名	備考
1	VBUS	5V OUT
2	D-	
3	D+	
4	GND	

8.6. CN6: USB Function (miniB)コネクタ (XM7D-0514: オムロン)

No	信号名	備考
1	VBUS	5V IN
2	D-	
3	D+	
4		
5	GND	

8.7. CN7: SCI通信コネクタ (43P-SHF-1AA: 日圧)

No	信号名	備考
1	DC3.3V	3.3V OUT
2	TXD2 (3.3V CMOS)	OUT
3	RXD2 (3.3V CMOS)	IN
4	GND	

8.8. J1: 拡張コネクタ (HIF6A-80DA-1.27DSA(71):ヒロセ)

No	信号名	備考	No	信号名	備考
A1	DC5V(注 1)	入力/出力	B1	DC5V(注 1)	入力/出力
A2	DC3.3V	出力	B2	DC3.3V	出力
A3	GND		B3	GND	
A4	P200/NMI	NMI 入力	B4	P201/MD	P201/(MD)
A5	P202	PMOD-A(3)/Mikro(12)/Mikro(14)	B5	P203	PMOD-A(2)/Mikro(11)/Mikro(13)
A6	P204	PMOD-A(4)	B6		NC
A7	P900	PMOD-A(9)	B7	P901	PMOD-A(10)
A8	P902		B8		NC
A9		NC	B9	P301	P301/(RXD2)
A10	GND		B10	GND	
A11	P302	P302/(TXD2)	B11	P303	エンコーダ B 相(GTIOC7B)
A12	P304	エンコーダ A 相(GTIOC7A)	B12	P305	エンコーダ Z 相(IRQ8)
A13	P306		B13	P307	
A14	P308		B14	P309	
A15	P310		B15	P311	
A16	P312		B16	P313	PMOD-A(8)
A17	P314	PMOD-A(1)	B17	P315	
A18	P804		B18	P805	CW/CCW
A19	P806	PMOD-C(10)	B19	P807	MOTOR STOP
A20	GND		B20	GND	
A21	P808	P808/(LED0)	B21	P809	P809/(LED1)
A22	P600	PMOD-B(8)	B22	P601	PMOD-B(9)
A23	P602	PMOD-B(10)	B23	P603	評価ボード用 LED0
A24	P604	評価ボード用 LED1	B24	P605	評価ボード用 LED2
A25	P606	評価ボード用 LED3	B25		NC
A26	P608		B26	P609	
A27	P610		B27	P611	評価ボード用 SW0
A28	P612	評価ボード用 SW1	B28	P613	評価ボード用 SW2
A29	P614	評価ボード用 SW3	B29		NC
A30	GND		B30	GND	
A31	P100	PMOD-B,C(3)/Mikro(5)	B31	P101	PMOD-B,C(2)/Mikro(6)
A32	P102	PMOD-B,C(4)/Mikro(4)	B32	P103	PMOD-B(1)
A33	P104	PMOD-B(7)	B33	P105	Mikro(15)
A34	P106	Mikro(3)	B34	P107	Mikro(2)
A35		NC	B35	P111	
A36	P112		B36	P113	PMOD-C(3)
A37	P114	PMOD-C(1)	B37	P115	PMOD-C(9)
A38		NC	B38		NC
A39		NC	B39		NC
A40	GND		B40	GND	

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

： CPUボードと評価ボード(EV-SYNERGY-01)の兼用機能。()内はCPUボード側の機能。

注 1: 入力時: この端子から DC5V を供給する場合は、MP-S3A7-01 の CN1 は使用しないでください。

8.9. J2: 拡張コネクタ (HIF6A-80DA-1.27DSA(71):ヒロセ)

No	信号名	備考	No	信号名	備考
A1	DC5V(注 1)	入力／出力	B1	DC5V(注 1)	入力／出力
A2	DC3.3V	出力	B2	DC3.3V	出力
A3	GND		B3	GND	
A4	P400	PMOD-A(7)	B4	P401	CAN(CTX0)
A5	P402	CAN(CRX0)	B5	P403	CAN(OE#)
A6	P404		B6	P405	
A7	P406		B7		NC
A8	P408	モータ W 相ダウン(GTOWLO)	B8	P409	モータ W 相アップ(GTOWUP)
A9	P410	モータ V 相ダウン(GTOVLO)	B9	P411	モータ V 相アップ(GTOVUP)/Mikro(16)
A10	GND		B10	GND	
A11	P412	モータ U 相ダウン(GTOULO)	B11	P413	モータ U 相アップ(GTOUUP)
A12	P414	P414/(SW0)	B12	P415	P415/(SW1)
A13	P700		B13	P701	
A14	P702		B14	P703	
A15	P704		B15	P705	
A16		NC	B16	P713	
A17	P000	PMOD-D1(1)	B17	P001	PMOD-D1(2)
A18	P002	PMOD-D1(3)	B18	P003	PMOD-D1(4)
A19	P004	PMOD-D1(7)	B19	P005	PMOD-D1(8)
A20	GND		B20	GND	
A21	P006	PMOD-D1(9)	B21	P007	PMOD-D1(10)
A22	P008	PMOD-D2(7)	B22	P009	PMOD-D2(8)
A23	P010	PMOD-D2(9)	B23	P011	PMOD-D2(10)
A24	P012	DA 用 3.3V(VREFH)	B24	P013	DA 用 GND(VREFL)
A25	P014	D/A(DA0)	B25	P015	Mikro(1)
A26	P500	ホールセンサ U(GTIU)	B26	P501	ホールセンサ V(GTIV)
A27	P502	ホールセンサ W(GTIW)	B27	P503	
A28	P504		B28	P505	モータ U 相電流(AN021)
A29	P506	モータ V 相電流(AN022)	B29	P507	モータ W 相電流(AN023)
A30	GND		B30	GND	
A31		NC	B31	P511	PMOD-C(7)
A32	P512	PMOD-C(8)	B32		NC
A33	P800	PMOD-D2(1)	B33	P801	PMOD-D2(2)
A34	P802	PMOD-D2(3)	B34	P803	PMOD-D2(4)
A35		NC	B35		NC
A36	GND		B36		NC
A37	RES_IN#	リセット信号入力	B37		NC
A38	GND		B38	GND	
A39	RES_OUT#	リセット信号出力	B39		NC
A40	GND		B40	GND	

： 評価ボード(EV-SYNERGY-01)用の固定機能。評価ボードを使用しない場合は任意に使用可能。

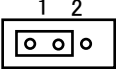
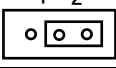
： CPUボードと評価ボード(EV-SYNERGY-01)の兼用機能。()内はCPUボード側の機能。

注 1: 入力時: この端子から DC5V を供給する場合は、MP-S3A7-01 の CN1 は使用しないでください。

9. DIPSW、ジャンパ設定

9.1. S3A7のモード設定

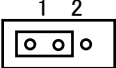
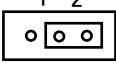
S3A7のモードを切替えます。

JP4		1番側ショート シングルチップモード	出荷時設定
JP4		2番側ショート SCI/USBブートモード	

動作モードの詳細は【S3A7 ユーザーズマニュアル】を参照して下さい。

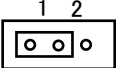
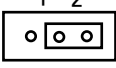
9.2. JTAG/SCIブート

JTAG/SCIブートを切替えます。

JP2,3		1番側ショート JTAG 使用	出荷時設定
JP2,3		2番側ショート SCI(SCI9)ブート使用(JP4の2番側をONにする事)	

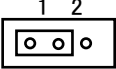
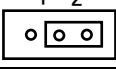
9.3. 電源電圧監視

+5V電源の電圧監視を有効にするか無効にするかを切替えます。

JP8		1番側ショート +5V電源の電圧を監視(+4.5V以下でNMI入力)	出荷時設定
JP8		2番側ショート +5V電源の電圧監視を無効	

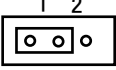
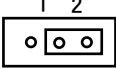
9.4. SCI切替え

SCI ch2をCPUボードで使用するか拡張コネクタに接続するかを切替えます。

JP6,7		1番側ショート SCI(SCI2)通信で使用(3.3V CMOSレベル)	出荷時設定
JP6,7		2番側ショート 拡張コネクタへ接続	

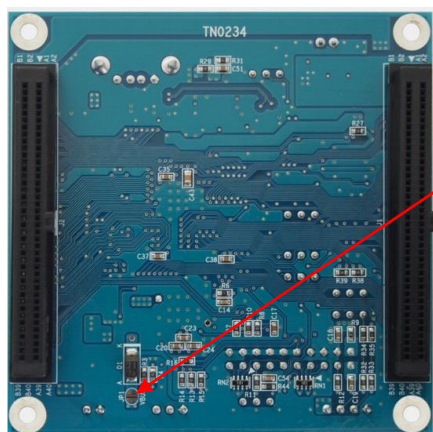
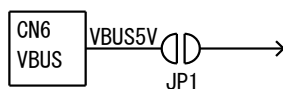
9.5. USB 切替え

USB(Host/Function)を切替えます。

JP5		1 番側ショート USB をFunctionとして使用	出荷時設定
JP5		2 番側ショート USB をHostとして使用	

9.6. USBバスパワー

USB バスパワーを使用する場合は JP1 をショートして下さい。



JP1 オープン（出荷時設定）

USB バスパワー未使用。

JP1 ショート

USB バスパワー使用。

10. LED、スイッチ

10.1. LED

(1)電源 LED (LED1)

DC5V用インジケータLED。

(2)電源 LED (LED2)

DC3.3V用インジケータLED。

(3)汎用 LED (LED3,4 : MCU の I/O ポートに接続)

デバッグ用LED (“L”で点灯)。

10.2. スイッチ

(1)リセット用タクトイルスイッチ (SW1)

スイッチを押すことによりリセットを行います。

(2)汎用 DIP スイッチ (SW2 : MCU の I/O ポートに接続)

スイッチ ON の時“L”を入力します。

スイッチ OFF の時“H”を入力します。

11. 拡張コネクタ固定機能

(1) J1-A1,B1 と J2-A1,B1 (EX5V)

この端子は CN1 と接続されています。よって CN1 の電源がこの端子より外部に供給されます。
また、この端子より電源の供給を受ける場合は CN1 は使用しないで下さい。

(2) J1-A4 (P200/NMI)

外部より本ボードの MCU へ NMI 信号を入力します。
オープンコレクタ入力、Low アクティブとして下さい。

(3) J1-B4 (P201/MD)

外部より本ボードの P201/MD へ信号を入力します。
本ボード上の JP4 はオープンにして下さい。

(4) J2-A37 (RES_IN#)

外部より本ボードへリセット信号を入力します。
オープンコレクタ入力、Low アクティブとして下さい。

(5) J2-A39 (RES_OUT#)

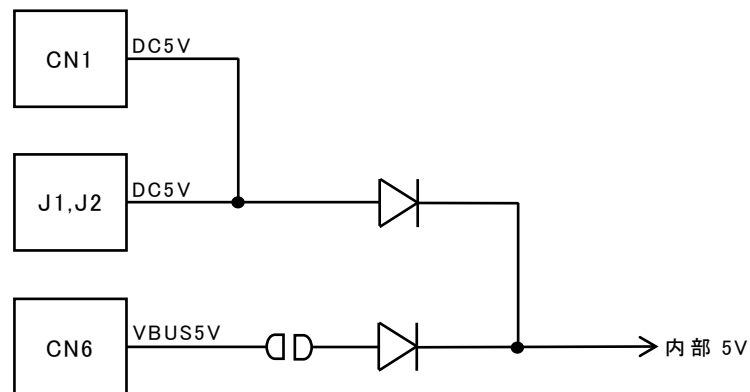
本ボード内部で発生したリセット信号を外部へ出力します。
DC3.3V CMOS 出力、Low アクティブです。

12. その他

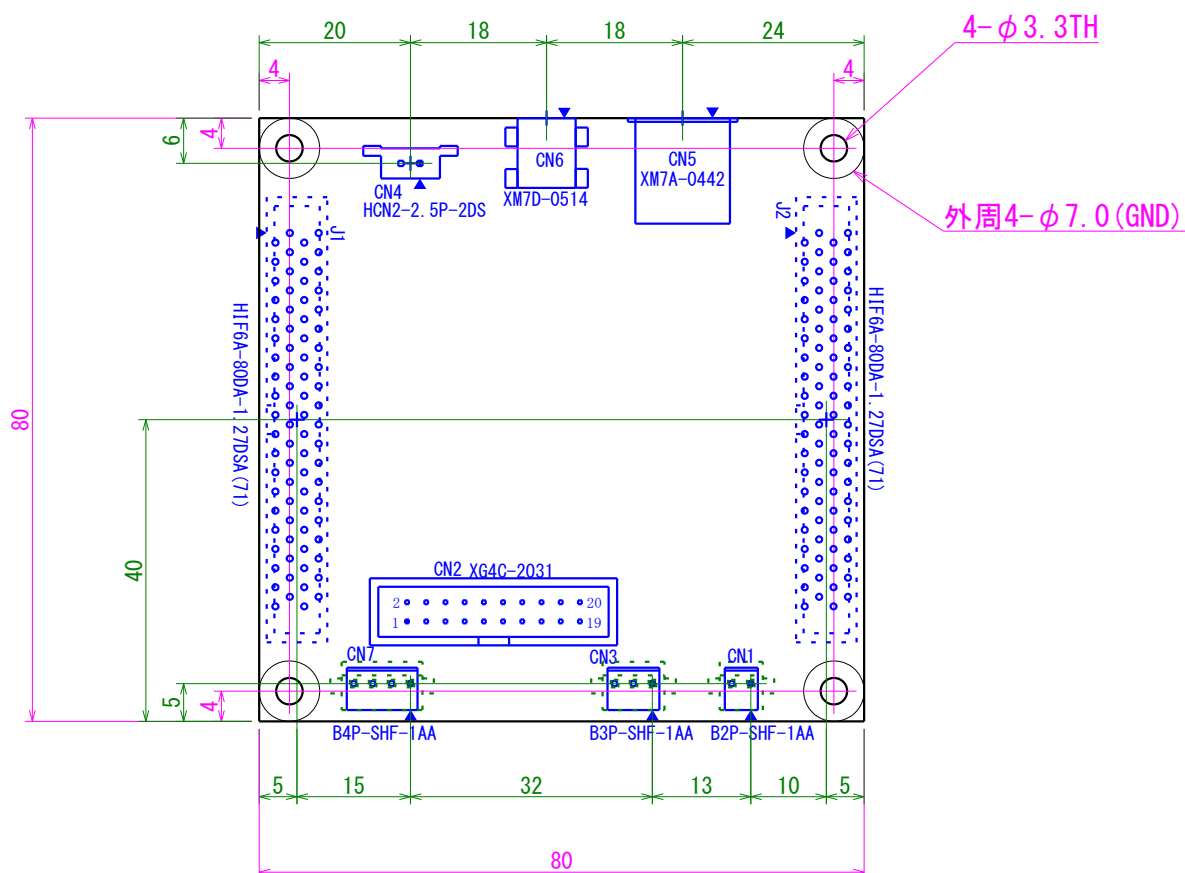
- DC5V の電源は、CN1(電源コネクタ)、CN6(USB FUNCTION コネクタ VBUS)、J1,J2-A1,B1 の計 3 種類のコネクタから供給することが可能です。

この内、CN1 と J1,J2 はスルーパターンで接続されているので、CN1 と J1,J2 から同時に DC5V を供給することはできません(5V の衝突が発生します)。

CN1(または J1,J2)と CN6 からの入力、ダイオードにて保護されており、2 箇所から同時に供給することが可能です(DC5V の衝突は発生しません)。



13. 外形寸法図



14. 回路図

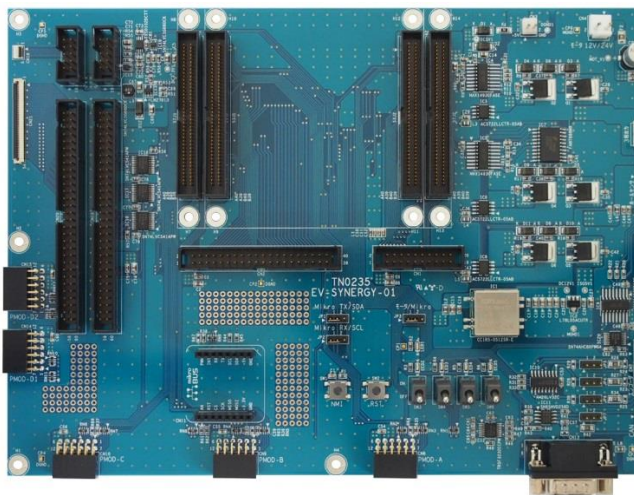
別紙参照

15. 関連製品

15.1. 評価ボード(EV-SYNERGY-01)

MP-S3A7-01/MP-S7G2-01 兼用の評価ボードです。

詳細は EV-SYNERGY-01 ハードウェアマニュアルを参照して下さい。



搭載機能

- ・ブラシレスモータドライバ I/F
- ・CAN I/F
- ・RS232C I/F
- ・グラフィック液晶 I/F (MP-S7G2-01 のみ使用可)
- ・PMOD-D1, D2 I/F (キャラクタ液晶)
(キャラクタ液晶:MP-S3A7-01 のみ使用可)
- ・MikroBUS I/F
- ・PMOD-A I/F
- ・PMOD-B I/F
- ・PMOD-C I/F
- ・デバッグ用LED、SW
- ・NMI 用スイッチ
- ・RESET 用スイッチ
- ・ユニバーサルパターン

16. I/O割付け一覧

LQFP144 ピン番号	電源 システム クロック デバッグ CAC VBATT	書き込み	I/Oポート	外部バス	タイマ				通信インターフェース								アナログ			HMI		割り付け	外部出力	備考
					AGT (非同期 汎用タイマ)	GPT_OPS (三相PWM プログラマブル /PDEG)	GPT (汎用PWM タイマ)	RTC	USBFS, CAN	SCI	I2C	SPI, QSPI	SSI (シフトレジスタ I/F)	SDHI	ADC14	DAC12, OPAMP	ADMPHS, ADMPLP	SLDCC	CTSU (静電容量式 タッチセンシング)					
1		IRQ0	P400				GT1006A_A			SDM4_B	SQL0_A		AUD10_CLK						TS20	Wi-Fi, INT PMOD-A (7)	J2-A4	CPU評価ボード側 PMOD-A		
2		IRQ5	P401				GTETRG_A_B	GT1006B_A		CTX0_B	CTS4_RTS4_B/ SS4_B	SDM0_A							TS19	CAN	J2-B4	評価ボード側 CAN		
3	VBATW00	IRQ4	P402			AGT100_B/ AGT101_B			RTC100	CRX0_B									TS18	CAN	J2-A5			
4	VBATW01		P403			AGT100_C/ AGT101_C			GT1003A_B	RTC1C1				SSI50K0_A					TS17	CAN (CE)	J2-B5			
5	VBATW02		P404						GT1003B_B	RTC1C2				SSI500_A					TS16		J2-A6			
6			P405						GT1001A_B					SSI700_A					TS15		J2-B6			
7			P406						GT1001B_B					SSI900_A					TS14		J2-A7			
8			P700						GT1005A_B										TS32		J2-A13			
9			P701						GT1005B_B										TS33		J2-B13			
10			P702						GT1006A_B										TS34		J2-A14			
11			P703						GT1006B_B												J2-B14			
12			P704																		J2-A15			
13			P705																		J2-B15			
14	VBATT																							
15	VCL																							
16	XCIN		P215 (IN)																	32, 768kHz				
17	XCOU1		P214 (IN)																	32, 768kHz				
18	VSS																							
19	XTAL	IRQ2	P213				GTETRG_C_A			TXD1_A/ MOSI1_A/ SDM1_A										12MHz				
20	EXTAL	IRQ3	P212			AGTEE1	GTETRG_D_A			RXD1_A/ MISO1_A/ SQL1_A										12MHz				
21	VCC																							
22			P713						GT1002A_B													J2-B16		
23			P712						GT1002B_B														CPUボード側 FRAM, Flash	
24			P711								CTS1_RTS1_B/ SSI1_B										FRAM CS Flash CS			
25			P710								SDM1_B									TS35	FRAM, Flash			
26			P709	IRQ10							TXD1_B/ MOSI1_B/ SDM1_B									TS13	FRAM, Flash			
27	CAREF_B	IRQ11	P708								RXD1_B/ MISO1_B/ SQL1_B	SSLA3_B								TS12	FRAM, Flash			
28			P415								SSLA2_B									TS11	C-SW1	J2-B12	CPU評価ボード 兼用 (SW)	
29			P414								SSLA1_B		SDOMP							TS10	C-SW0	J2-A12		
30			P413				GTOMUP_B				CTS0_RTS0_B/ SS0_B	SSLA0_B		SDOCLK						TS09	モジュール 用ケーブル	J2-B11	評価ボード側 モジュール GT1003Aは MikroBUSと兼用	
31			P412				GTOMLO_B				SDM0_B		RSPDMA_B		SDOCDM					TS08	モジュール 用ケーブル	J2-A11		
32			P411	IRQ4		AGTDA1	GTOMUP_B	GT1003A_A (MikroBUSで 使用)			TXD0_B/ MOSI0_B/ SDM0_B/ SDM0_B/ CTS3_RTS3_A/ SS3_A	MOSIA_B		SDOCDAT0						TS07	モジュール 用ケーブル Mikro PWM MikroBUS (16)	J2-B9		
33			P410			AGTDB1	GTOMLO_B	GT1003B_A			RXD0_B/ MISO0_B/ SQL0_B/ SDM3_A SDM3_A	MISOA_B		SDOCDAT1						TS06	モジュール 用ケーブル	J2-A9		
34			P409				GTOMUP_B			USB_EX1CEN_A	TXD3_A/ MOSI3_A/ SDM3_A SDM3_A									TS05	モジュール 用ケーブル	J2-B8		
35			P408				GTOMLO_B			USB_ID_A	RXD3_A/ MISO3_A/ SQL3_A SQL3_A									TS04	モジュール 用ケーブル	J2-A8		
36			P407						RTOUT	USB_VBUS	CTS4_RTS4_A/ SS4_A	SDM0_B	SSLB3_A			ADTRG0_B				TS03	USB FUNCTION		CPUボード側 USB FUNCTION	

- ：専用ピン
- ：CPUボードで使用するピン
- ：評価ボードで使用するピン
- ：未使用ピン

LOFP144	電源 システム クロック デバッグ CAC VBATT	音読み	I/Oポート	外部バス	タイマ				通信インターフェース						アナログ			HMI		割付け	外部出力	備考
ピン番号					AGT (非同期 汎用タイマ)	GPT_OPS (三相PWM ドライバ/ADOC-)/PCEG	GPT (汎用PWM タイマ)	RTC	USBFS, CAN	SCI	I2C	SP1, QSP1	SSI (シフトレジスタ I/F)	SDHI	ADC14	DAC12, OPAMP	ADMPH6, ADMP1P	SLDCC	CTSU (静電容量式 タッチセンシング)			
37	VSS_USB																					
38									USB_DM											USB HOST/FUNCTION		CPUボード側 USB HOST/FUNCTION
39									USB_DP											USB HOST/FUNCTION		
40	VOC_USB																					
41	VOC_USB_LOD																					
42		IRQ0	P206	WAIT		GT1U_A			USB_VBUSEN_A	RXD4_A/ MISO4_A/ SCL4_A	SDA1_A	SSLB1_A	SS1DATA1_A	SDDAT2					TS01	USB HOST		CPUボード側 USB HOST
43	CLKOUT_A	IRQ1	P205	A16	AGT01	GT1V_A	GT10C4A_B		USB_OVRCLR_A	TXD4_A/ MOS14_A/ SDA4_A/ CTS0_RTS0_A/ SS0_A	SCL1_A	SSLB0_A	SS1WS1_A	SDDAT3					TSCAP_A	USB HOST		
44	CAIDREF_A		P204		AGT101_A	GT1W_A	GT10C4B_B		USB_OVRCLR_B	SDA4_A/ SCL0_A	SCL0_B	RSPX0B_A	SS1S0K1_A	SDDAT4				SEG23	TS00	Wi-Fi S0K PMOD-A (4)	J1-A6	
45		IRQ2	P203				GT10C5A_A		CTX0_A	CTS2_RTS2_A/ SS2_A/ TXD0_A/ MOS10_A/ SDA0_A		MOS1B_A		SDDAT5				SEG22	TSCAP_B	Wi-Fi MOS1 PMOD-A (2) または MicroBUS (11) または MicroBUS (13)	J1-B5	評価ボード側 PMOD-A MicroBUS
46		IRQ3	P202	WR1/BC1			GT10C5B_A		CRX0_A	SDA2_A/ RXD0_A/ MISO0_A/ SCL0_A		MISO0B_A		SDDAT6				SEG21		Wi-Fi MISO PMOD-A (3) または MicroBUS (12) または MicroBUS (14)	J1-A5	
47			P313											SDDAT7				SEG20		Wi-Fi RST PMOD-A (8)	J1-B16	
48			P314															SEG4		Wi-Fi CS PMOD-A (1)	J1-A17	
49			P315															SEG5			J1-B17	
50			P300															SEG6		NC PMOD-A (9)	J1-A7	評価ボード側 PMOD-A
51			P301															SEG7		NC PMOD-A (10)	J1-B7	
52			P302															SEG8			J1-A8	
53	VSS																					
54	VOC																					
55	RES																				J2-A37	RESET入力
56	MD		P201																		J1-B4	MD入力
57		NMI	P200 (IN)																		J1-A4	NMI入力
58			P312	CS3														SEG9			J1-A16	
59			P311	CS2														SEG10			J1-B15	
60			P310	A15														SEG11			J1-A15	
61			P309	A14														SEG12			J1-B14	
62			P308	A13														SEG13			J1-A14	
63			P307	A12														SEG14			J1-B13	
64			P306	A11														SEG15			J1-A13	
65		IRQ8	P305	A10														SEG16		エンコーダ Z相	J1-B12	評価ボード側 エンコーダ
66		IRQ9	P304	A09			GT10C7A_A											SEG17		エンコーダ A相	J1-A12	CPU評価ボード 兼用 (LED)
67			P303															SEG18		0-LED0	J1-A21	
68			P302															SEG19		0-LED1	J1-B21	
69			P301	A08			GT10C7B_A											SEG3/COM7		エンコーダ B相	J1-B11	評価ボード側 エンコーダ
70		IRQ5	P302	A07		GT0UP_A	GT10C4A_A					SSLB3_B						SEG2/COM6		RS232C (3)	J1-A11	CPU評価ボード 兼用 (SCI)
71		IRQ6	P301	A06		GT0ULD_A	GT10C4B_A					SSLB2_B						SEG1/COM6		RS232C (3)	J1-B9	
72	TX0/SCLK		P300				GT10C0A_A					SSLB1_B								JTAG		

- ：専用ピン
- ：CPUボードで使用するピン
- ：評価ボードで使用するピン
- ：未使用ピン

LOFP144 ピン番号	電源 システム デバッグ CAC VBATT	書き込み	I/Oポート	外部バス	タイマ				通信インターフェース							アナログ			HMI		書き付け	外部出力	備考
					AGT (非同期測 汎用タイマ)	GPT_OPS (三相PWM ブランチADC-サ /PCEG)	GPT (汎用PWM タイマ)	RTC	USBS, CAN	SCI	I2C	SPI, QSPI	SSI (シフトレジスタ I/F)	SDHI	ADC14	DAC12, OPAMP	ADMPHS, ADMPLP	SLDCC	CTSU (静電容量式 タッチセンシング)				
73	TMS/SWDIO		P108				GT10C0B_A			CTS9_RTS9_B/ SS9_B		SSLB0_B								JTAG			
74	TDO/ SWO/ CLKOUT_B		P109			GTOMLP_A	GT10C1A_A			TXD9_B/ MOS19_B/ SDA9_B		MOS1B_B								JTAG, SCI7ポート		CPUポート側 SCI7ポート	
75	TDI	IRQ3	P110			GTOMLO_A	GT10C1B_A			CTS2_RTS2_B/ SS2_B/ RXD9_B/ MISO9_B/ SCL9_B		MISOB_B				VOOUT				JTAG, SCI7ポート		CPUポート側 SCI7ポート	
76		IRQ4	P111	A05			GT10C3A_A			SCK2_B/ SDA9_B		RSPCKB_B						CAPH				J1-B35	
77			P112	A04			GT10C3B_A			TXD2_B/ MOS12_B/ SDA2_B			SSISCK0_B					CAPL				J1-A36	
78			P113	A03						RXD2_B/ MISO2_B/ SCL2_B			SSIMSO_B					SEG0/COM4				J1-B36	
79			P114	A02									SSIRXD0_B					SEG24		CS	J1-A37	評価ボード側 PMOD-C	
80			P115	A01									SSITXD0_B					SEG25		PMOD-C (1)	J1-B37		
81			P806															SEG26		PMOD-C (9)	J1-A19		
82			P807															SEG27		モータ停止	J1-B19	評価ボード側 モータ	
83			P608	A00/B00														SEG28				J1-A26	
84			P609	CS1														SEG29				J1-B26	
85			P610	CS0														SEG30				J1-A27	
86			P611															SEG31		B-SW0	J1-B27	評価ボード側 SW入力	
87			P612	D08														SEG32		B-SW1	J1-A28		
88			P613	D09														SEG33		B-SW2	J1-B28		
89			P614	D10														SEG34		B-SW3	J1-A29		
90	VCC																						
91	VSS																						
92			P606															SEG35		B-LED3	J1-A25	評価ボード側 LED出力	
93			P605	D11														SEG36		B-LED2	J1-B24		
94			P604	D12														SEG37		B-LED1	J1-A24		
95			P603	D13														SEG38		B-LED0	J1-B23		
96			P602	EBCLK														SEG39		SD WP PMOD-B (10)	J1-A23	評価ボード側 PMOD-B	
97			P601	WR/WR0														SEG40		SD CD PMOD-B (9)	J1-B22		
98			P600	RD														SEG41		SD DAT2 PMOD-B (8)	J1-A22		
99			P805															SEG42			J1-B18	モータ CLK/COM	
100			P804															SEG43			J1-A18		
101		KR07	P107	D07			GT10C8A_A											COM3		RST MikroBUS (2)	J1-B34	評価ボード側 MikroBUS	
102		KR06	P106	D06			GT10C8B_A					SSLA3_A						COM2		CS MikroBUS (3)	J1-A34		
103		KR05/IRQ0	P105	D05			GTETRGA_C					SSLA2_A						COM1		INT MikroBUS (15)	J1-B33		
104		KR04/IRQ1	P104	D04			GTETRGB_B					SSLA1_A						COM0		SD DAT1 PMOD-B (7)	J1-A33	評価ボード側 PMOD-B PMOD-C MikroBUS	
105		KR03	P103	D03			GTOMLP_A	GT10C2A_A				CTS0_RTS0_A/ SS0_A	SSLA0_A		ANK24		COMPREF1	VL4		SD CS PMOD-B (1)	J1-B32		
106		KR02	P102	D02	AGT00	GTOMLO_A	GT10C2B_A					SCK0_A	RSPCKA_A		ANK25/ADTRG0_A		COMPIN1	VL3		SD SCK PMOD-B, C (4) MikroBUS (4)	J1-A32		
107		KR01/IRQ1	P101	D01	AGTEED	GTETRGB_A					SDA1_B	MOS1A_A			ANK26		COMPREF0	VL2		SD MOS1 PMOD-B, C (2) MikroBUS (6)	J1-B31		
108		KR00/IRQ2	P100	D00	AGT00_A	GTETRGA_A					SCL1_B	MISOA_A			ANK27		COMPINO	VL1		SD MISO PMOD-B, C (3) MikroBUS (5)	J1-A31		

- ：専用ピン
- ：CPUボードで使用するピン
- ：評価ボードで使用するピン
- ：未使用ピン

LOFP144 ピン番号	電源 シフト クロック デバッグ CAC VBATT	書き込み	I/Oポート	外部バス	マイコン				通信インターフェース						アナログ			HMI		割り付け	外部出力	備考
					AGT (非同期 汎用タイマ)	GPT_QPS (三相PWM ブランチADC-サ) /PCEG	GPT (汎用PWM タイマ)	RTC	USBFS, CAN	SCI	IIC	SPI, QSPI	SSI (シフトレジスタ) I/F	SDHI	ADC14	DAC12, OPAMP	ADMPHS, ADMPLP	SLDCC	CTSU (静電容量式 タッチセンシング)			
109			P800	D14														SEG44		PMOD-D2 (1)	J2-A33	評価ボード側 PMOD-D2
110			P801	D15														SEG45		PMOD-D2 (2)	J2-B33	
111			P802															SEG46		PMOD-D2 (3)	J2-A34	
112			P803															SEG47		PMOD-D2 (4)	J2-B34	
113			P500		AGT0A0	GTIU_B			USB_VBUSEN_B				QSPCLK		AN016			SEG48		モータ駆動 U	J2-A26	評価ボード側 モータ用駆動電圧
114		IRQ11	P501		AGT0B0	GTIV_B			USB_OVRCLR_A				GSSL		AN017			SEG49		モータ駆動 V	J2-B26	
115		IRQ12	P502			GTIW_B			USB_OVRCLR_B				Q100		AN018			SEG50		モータ駆動 W	J2-A27	
116			P503			GTETRG0_B			USB_EX10EN_B				Q101		AN019			SEG51			J2-B27	
117			P504			GTETRG0_B			USB_ID_B				Q102		AN020						J2-A28	評価ボード側 モータ
118		IRQ14	P506										Q103		AN021					モータ電流 U相	J2-B28	
119		IRQ15	P506												AN022					モータ電流 V相	J2-A29	
120			P507												AN023					モータ電流 W相	J2-B29	
121	VOC																					
122	VSS																					
123		IRQ13	P015												AN015	DA1	IVOMF5/IVOMP2			AN MicroBUS (1)	J2-B25	評価ボード側 MicroBUS
124			P014												AN014	DA0	IVREF5/IVREF2			D/A	J2-A25	評価ボード側 DA出力
125	VREFL		P013												AN013	AMP1+					J2-B24	評価ボード側
126	VREFH		P012												AN012	AMP1-					J2-A24	DA用電源
127	AVCC0																					
128	AVSS0																					
129	VREFLO	IRQ15	P011												AN011	AMP2+			TS31	NC PMOD-D2 (10)	J2-B23	評価ボード側 PMOD-D1, 2
130	VREFHO	IRQ14	P010												AN010	AMP2-			TS30	L0D E PMOD-D2 (9)	J2-A23	
131		IRQ13	P009												AN009					L0D R/W PMOD-D2 (8)	J2-B22	
132		IRQ12	P008												AN008				TS29	L0D RS PMOD-D2 (7)	J2-A22	
133			P007												AN007	AMP30	IVOMP4/IVOMP1			L0D D7 PMOD-D1 (10)	J2-B21	
134		IRQ11	P006												AN006	AMP3-	IVREF4/IVREF1		TS27	L0D D6 PMOD-D1 (9)	J2-A21	
135		IRQ10	P005												AN005	AMP3+	IVREF0		TS26	L0D D5 PMOD-D1 (8)	J2-B19	
136		IRQ9	P004												AN004	AMP20	IVOMP0			L0D D4 PMOD-D1 (7)	J2-A19	
137			P003												AN003	AMP10	IVREF3/IVOMP3			L0D D3 PMOD-D1 (4)	J2-B18	
138		IRQ8	P002												AN002	AMP00	IVREF2/IVOMP2			L0D D2 PMOD-D1 (3)	J2-A18	
139		IRQ7	P001												AN001	AMP0-	IVREF1/IVOMP1		TS22	L0D D1 PMOD-D1 (2)	J2-B17	
140		IRQ6	P000												AN000	AMP0+	IVREF0/IVOMP0		TS21	L0D D0 PMOD-D1 (1)	J2-A17	
141	VSS																					
142	VOC																					
143		IRQ14	P512				GT1000A_B			TXD4_B/ MOS14_B/ SDA4_B	SCL2									RST PMOD-C (8)	J2-A32	評価ボード側 PMOD-C
144		IRQ15	P511				GT1000B_B			RXD4_B/ MISO4_B/ SCL4_B	SDA2									INT PMOD-C (7)	J2-B31	

- ：専用ピン
- ：CPUボードで使用するピン
- ：評価ボードで使用するピン
- ：未使用ピン