

SEMB1402
IoT-Engine RZ/A2M
H/W 仕様書
Rev1.00 20180907

改訂履歴

版数	日付	内容	備考
Rev1.00	2018/09/07	初版	

目次

1. 概要	1
2. 仕様一覧	1
3. 基板	2
3.1. 基板寸法	2
3.2. 外観	3
4. ブロック図	4
5. 機能	5
5.1. 電源	5
5.2. RESET 及び JTAG	6
5.3. クロック	7
5.4. SERIALFLASHROM	7
5.5. RAM	8
5.6. MIPI	8
5.7. IoT-ENGINE	9
5.8. WiFi	10
5.9. LED	10
6. コネクタ	11
6.1. コネクタ一覧	11
6.1.1. CN1	11
6.1.2. CN2	12
6.1.3. CN3	14

1. 概要

本ボード(IoT-Engine RZ/A2M)は、Renesas 製 RZ/A2M を搭載した IoT-Engine です。
このハードウェア仕様書は、本ボードの機能をまとめた仕様書です。

2. 仕様一覧

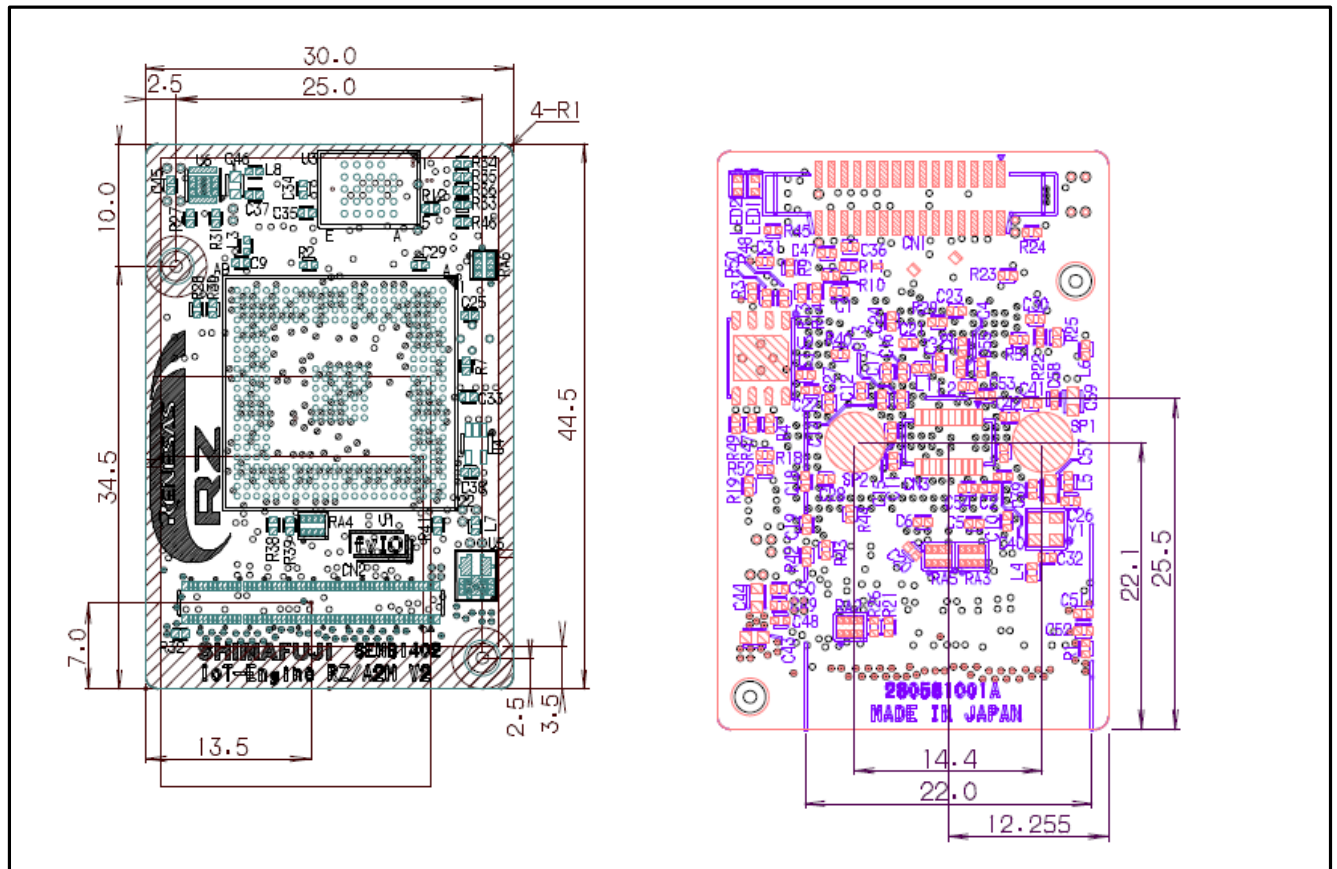
本ボードの仕様一覧を以下に示します。

項目		機能・仕様
入力電源		IoT-Engine 規格の 100P コネクタより供給 DVCC = 3.3V, AVCC = 未使用, VBAT = 未使用
CPU		R7S921053VCBG CPU Cortex-A9 (528MHZ MAX) 内蔵メモリ 4 M Byte
CPU Clock	Main	24MHz (発振器)
Connector	IoT-Engine	DF40C-100DP-0.4V
	WiFi	20P3.0-JMCS-G-TF
	MIPI	1-1734248-5
Memory	ROM	Serial Flash 8MByte (MX25L6433FZNI-08G)
	RAM	Hyper RAM 8Mbyte (S27KS0641DPBHV020)
LED		3.3V IO 2bit
動作温度		TBD
基板外形サイズ		30mm × 44.5mm t = 1.6mm

3. 基板

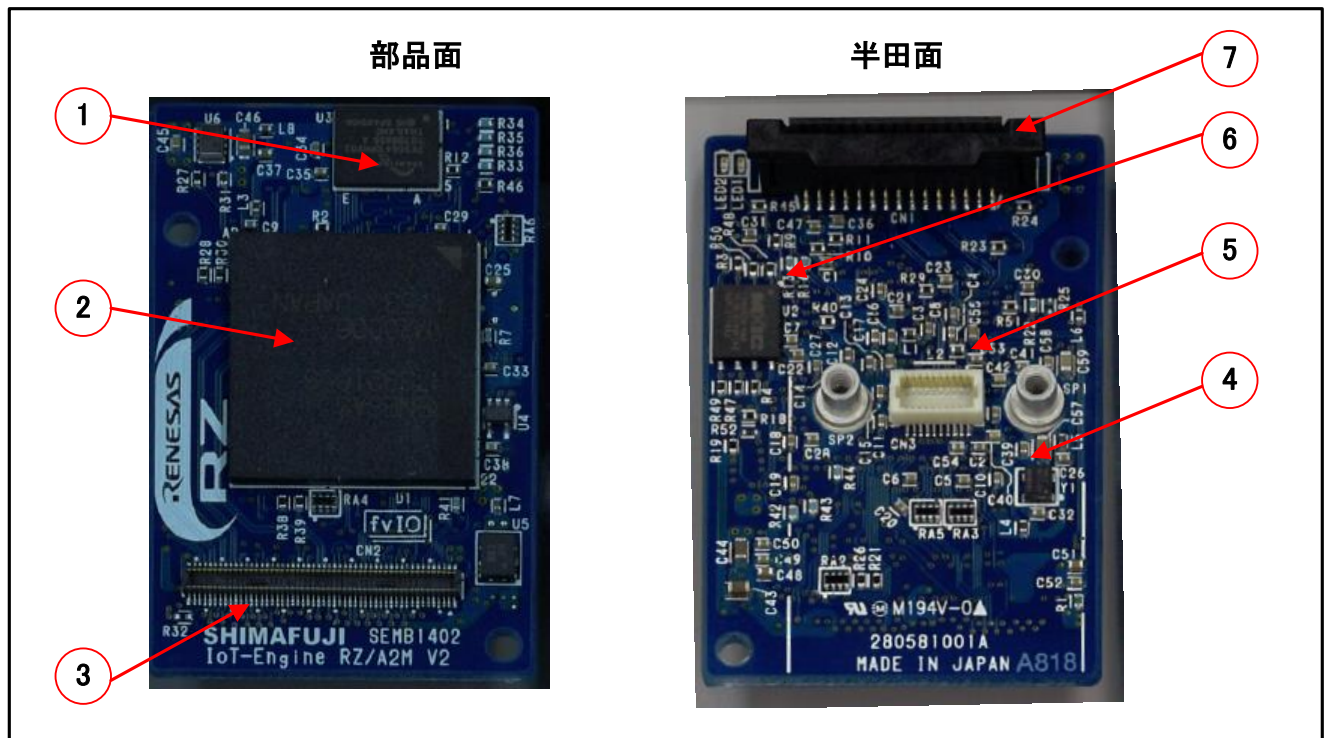
3.1. 基板寸法

本ボードの基板寸法を下図に示します。



3.2. 外観

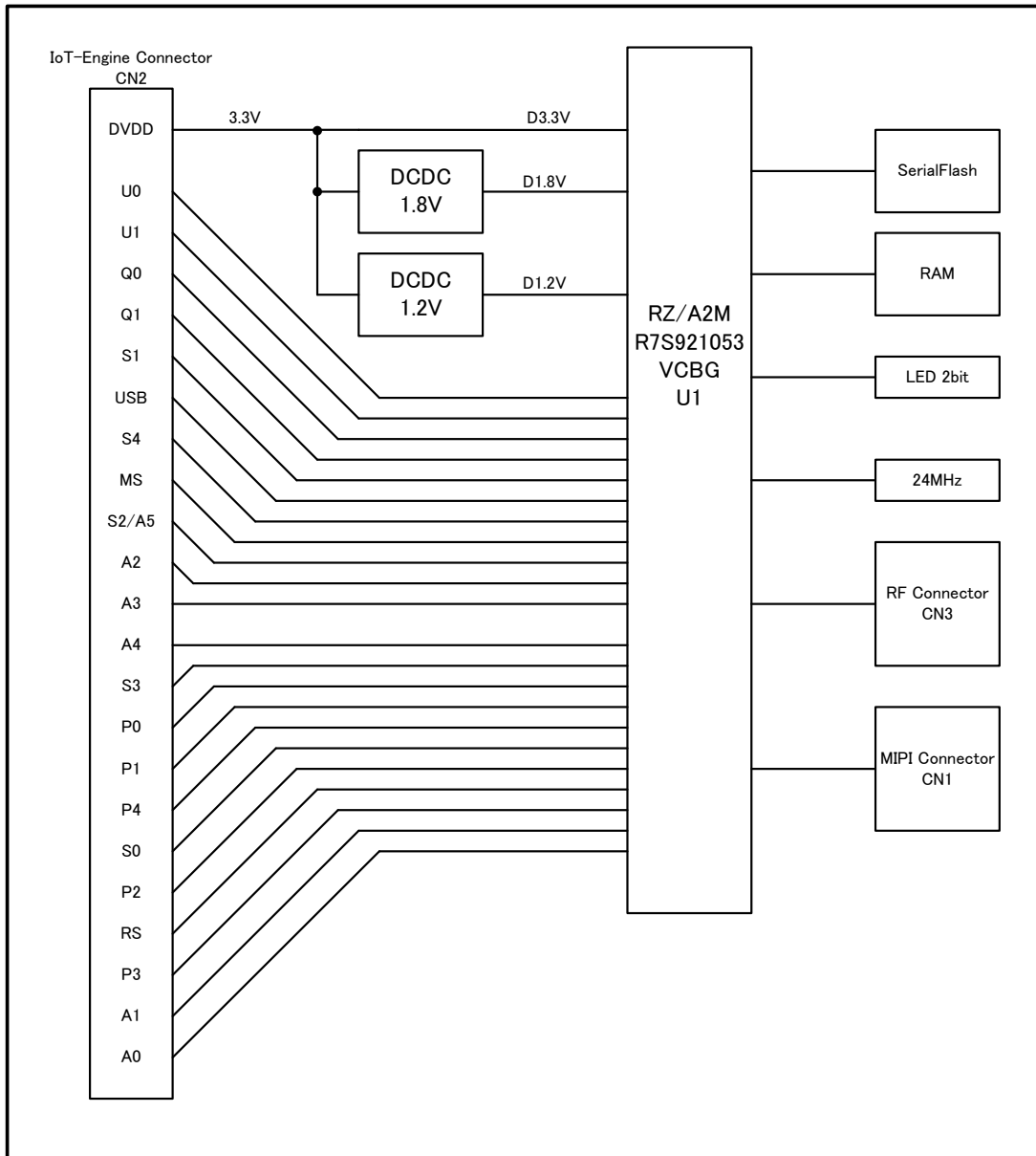
本ボードの外観を下図に示します。



No.	Component Description
1	Hyper RAM
2	RZ/A2M
3	IoT-Engine Connector
4	発振器 24MHz
5	RF Connector
6	Serial Flash ROM
7	MIPI Connector

4. ブロック図

本ボードのブロック図を下図に示します。



5. 機能

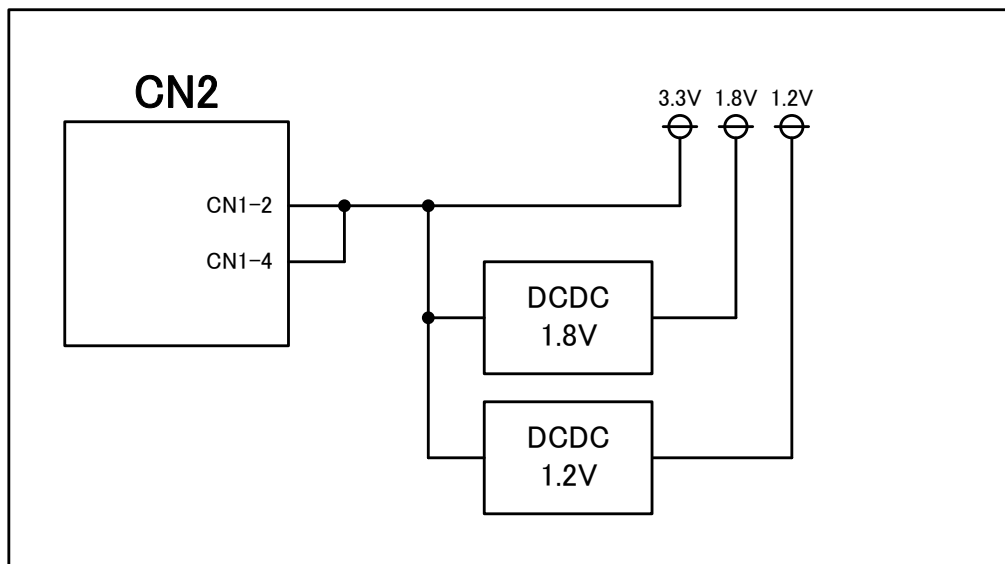
5.1. 電源

電源の供給は IoT-Engine 規格の 100 ピンコネクタ(CN2)から行います。

本ボードに 3.3V が供給されると電源 IC を通して基板上で使用する 1.8V、1.2V に変換しています。

➤ 入力定格 : D3.3V (+3%、-3%) 最大電流 TBD

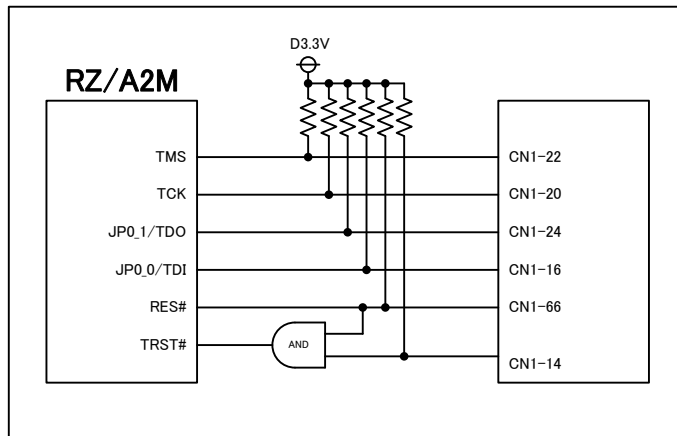
本ボードの電源構成図を下図に示します。



5.2. RESET 及び JTAG

本ボードの Reset 信号及び JTAG 信号は CN2 に接続されています。

本ボードの RESET 及び JTAG 構成図を下図に示します。

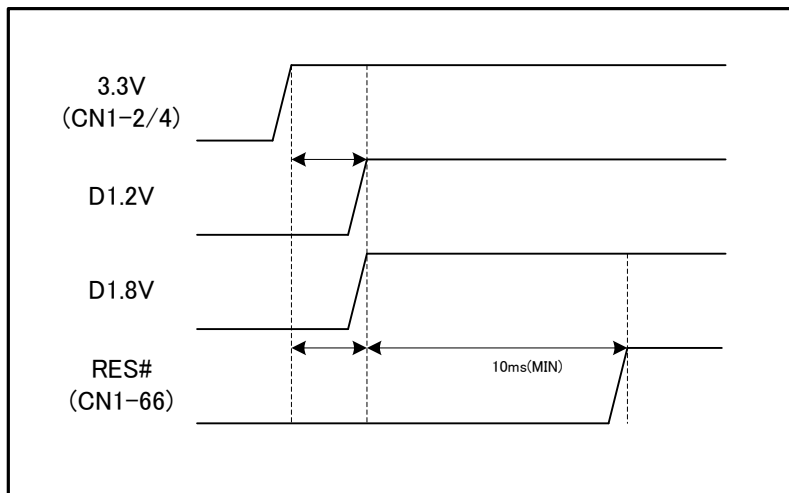


また、本ボードに電源を投入する時は RES#端子と TRST#端子を一定期間ローレベルにする必要があります。

電源より先に RES#及び TRST#端子がハイにレベルになると正常に初期化が行われない可能性があります。

ローレベル期間に関しては下記のタイミングチャートと[RZ/A2M の HW 仕様書]を参照してください。

本ボードの電源立ち上がりタイミングチャート図を下図に示します。

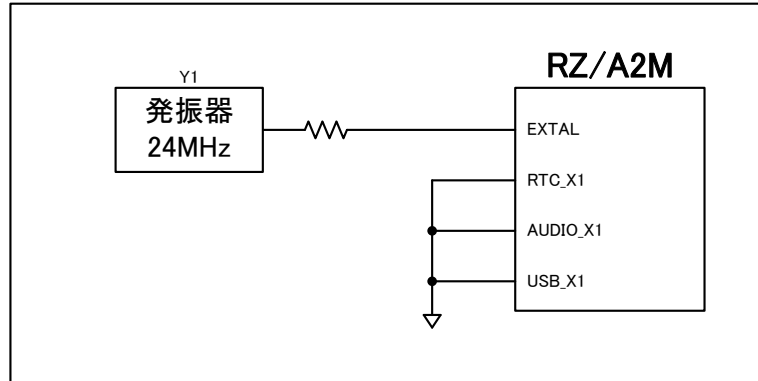


5.3. クロック

本ボードは R7S921053 のシステムクロックとして発振器を 1 個搭載しています。

- 発振器 (Y1) : ASDMB-24.000MHZ-LY-T (Abracon)

本ボードのクロック構成図を下図に示します。

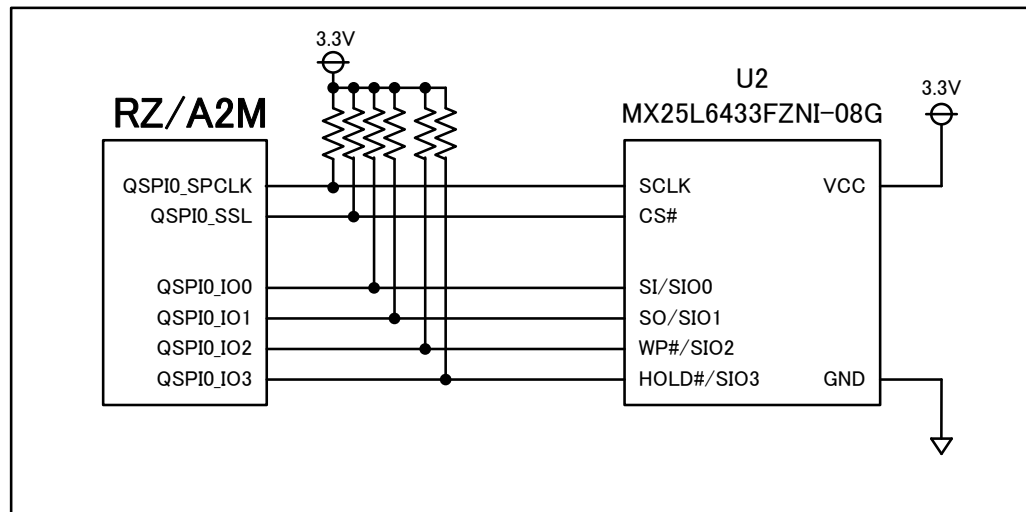


5.4. SerialFlashROM

本ボードはブート時のプログラム格納用にシリアルフラッシュメモリ(64Mbit)を 1 個搭載しています。

- Serial Flash ROM (U2) : MX25L6433FZNI-08G (Macronix)
- ※本ボードは Reset ピンがないタイプのフラッシュメモリを搭載しています。
そのため、ブート後にシリアルフラッシュを Quad モードに設定した状態で電源 OFF 又はリセットされてしまうと、シリアルフラッシュはブートに必要な設定を満たしていないため、正常にブートできない危険があります。

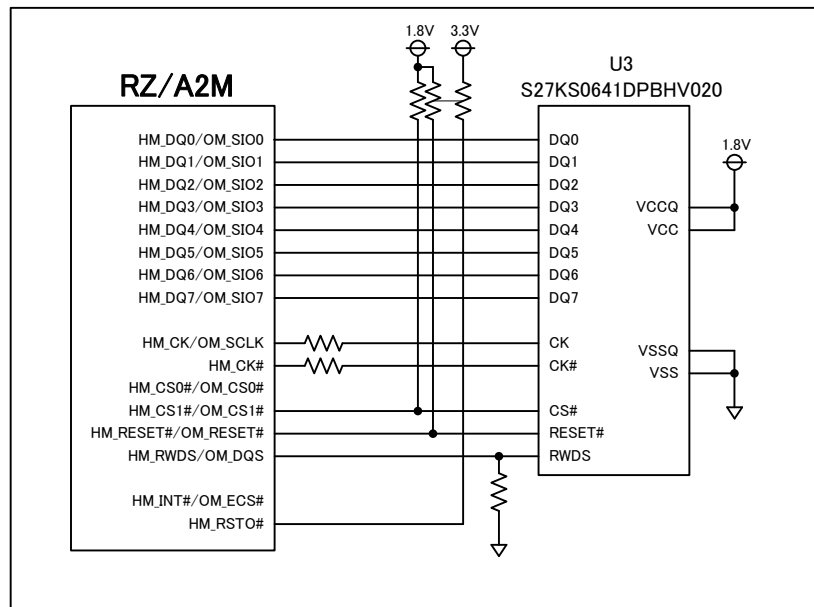
本ボードの Serial Flash ROM 構成図を下図に示します。



5.5. RAM

本ボードは汎用メモリとして HyperRAM(64Mbit)を 1 個搭載しています。

- HyperRAM (U3) : S27KS0641DPBHV020 (Cypress)

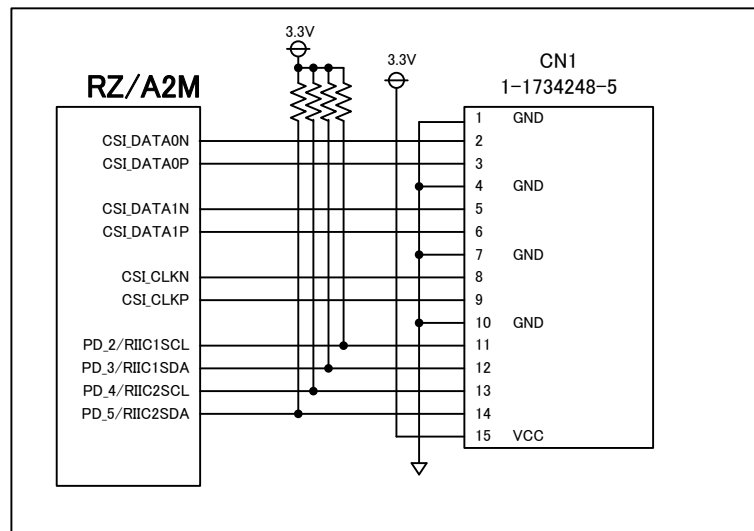


5.6. MIPI

本ボードは MIPI CSI-2 I/F として FFC コネクタを 1 個搭載しています。
1mm ピッチのフレキケーブルが挿入できます。

- MIPI コネクタ (CN1) : 1-1734248-5 (TE)

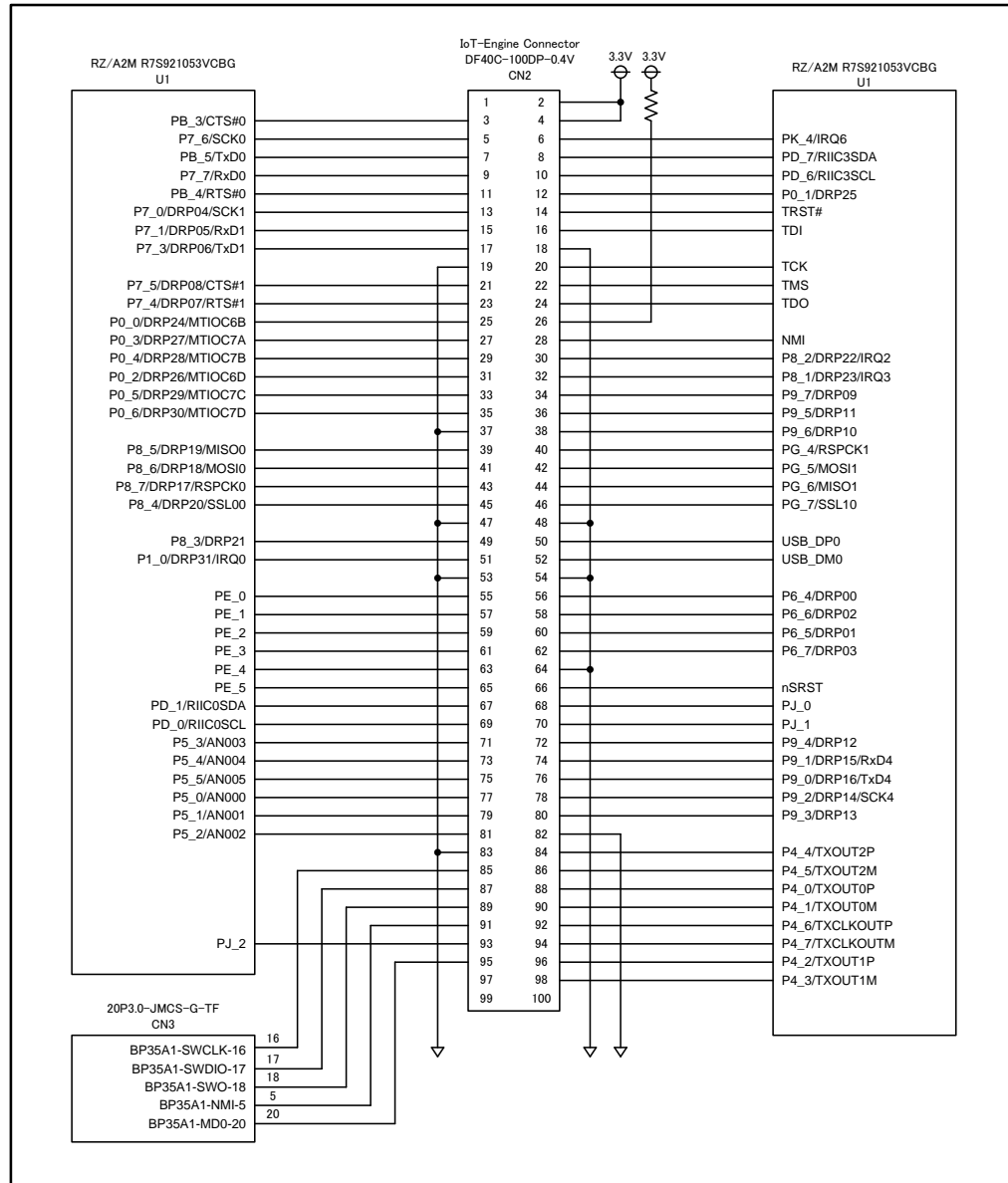
本ボードの MIPI コネクタ構成図を下図に示します。



5.7. IoT-Engine

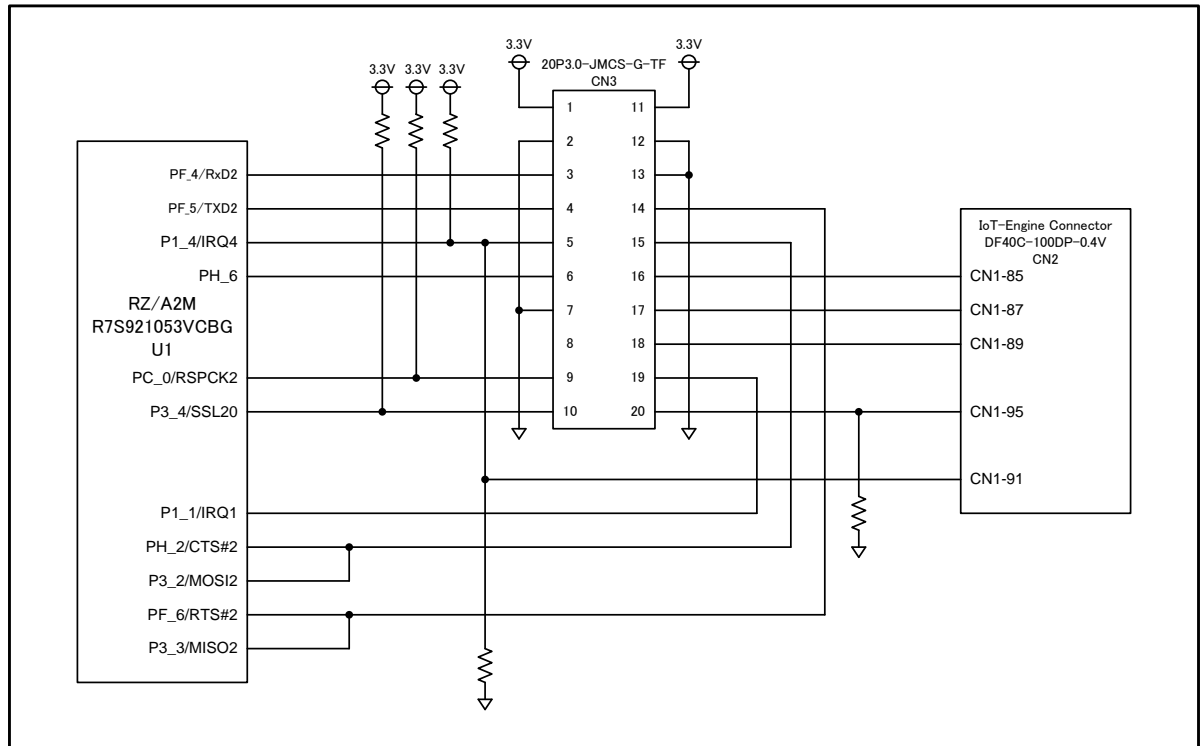
本ボードは IoT-Engine 規格のコネクタを 1 個搭載しています。
IoT-Engine 規格のベースボードに接続して使用することができます。

- IoT-Engine 用コネクタ (CN2) : DF40C-100DP-0.4V (ヒロセ)
- 適合コネクタ (ベース側) : DF40HC(3.0)-100DS-0.4V (ヒロセ)



5.8. WiFi

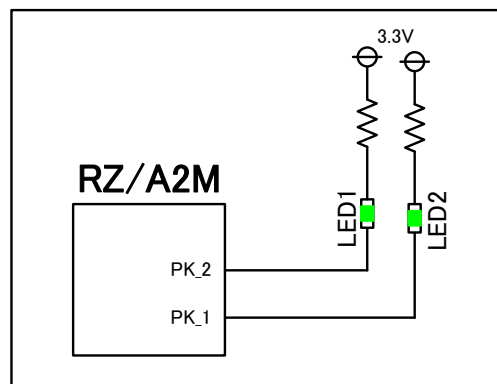
本ボードは拡張用に IoT-Engine WiFi ESP32(SEMB1401-1)接続用コネクタを 1 個搭載しています。使用する場合は IO の入出力設定に注意してください。



5.9. LED

本ボードは汎用の LED を 2 個搭載しています。ローレベルを出力することで LED が点灯します。

本ボードの LED 構成図を下図に示します。



6. コネクタ

6.1. コネクタ一覧

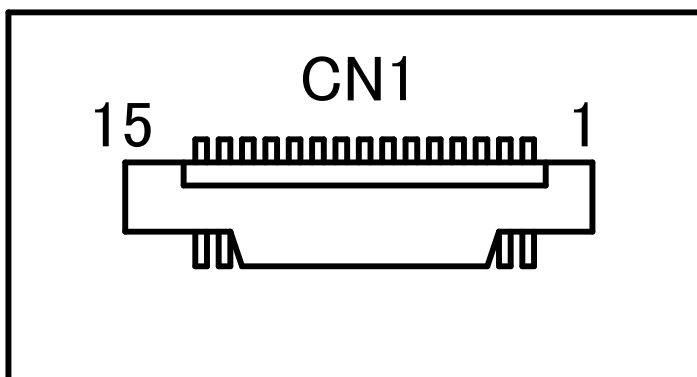
本ボードに搭載しているコネクタ一覧を以下に示します。

CN-NO.	使用コネクタ型番	備考
CN1	1-1734248-5	MIPI
CN2	DF40C-100DP-0.4V	IoT-Engine
CN3	20P3.0-JMCS-G-TF	RF

6.1.1. CN1

PART NO. : 1-1734248-5

ピン番号	信号名	備考
1	GND	
2	CSI_DATA0N	
3	CSI_DATA0P	
4	GND	
5	CSI_DATA1N	
6	CSI_DATA1P	
7	GND	
8	CSI_CLKN	
9	CSI_CLKP	
10	GND	
11	PD_2/RIIC1SCL	PU
12	PD_3/RIIC1SDA	PU
13	PD_4/RIIC2SCL	PU
14	PD_5/RIIC2SDA	PU
15	3.3V	

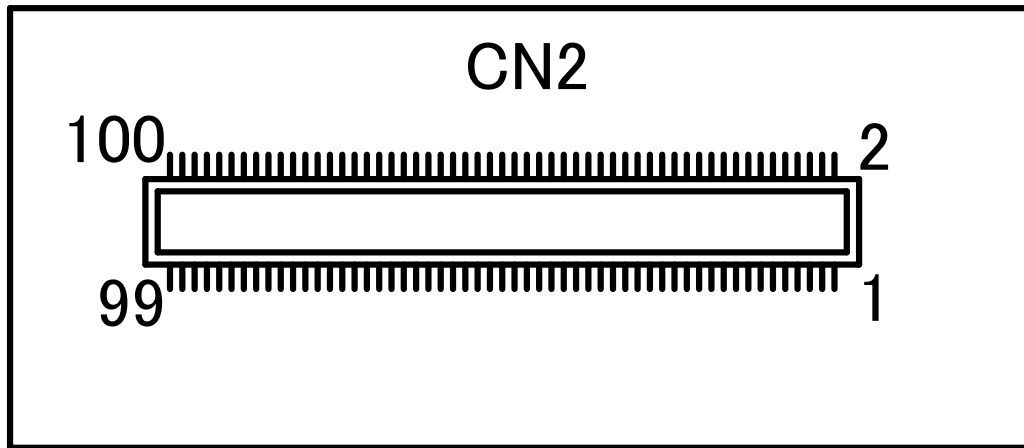


6.1.2. CN2

PART NO. : DF40C-100DP-0.4V

ピン番号	信号名	備考	ピン番号	信号名	備考
1	Open		2	3.3V	
3	PB_3/CTS#0		4	3.3V	
5	P7_6/SCK0		6	PK_4/IRQ6	
7	PB_5/TxD0		8	PD_7/RIIC3SDA	
9	P7_7/RxD0		10	PD_6/RIIC3SCL	
11	PB_4/RTS#0		12	P0_1/DRP25	
13	P7_0/DRP04/SCK1		14	TRST#	
15	P7_1/DRP05/RxD1		16	TDI	
17	P7_3/DRP06/TxD1		18	GND	
19	GND		20	TCK	
21	P7_5/DRP08/CTS#1		22	TMS	
23	P7_4/DRP07/RTS#1		24	TDO	
25	P0_0/DRP24/MTIOC6B		26	PU	3.3V
27	P0_3/DRP27/MTIOC7A		28	NMI	
29	P0_4/DRP28/MTIOC7B		30	P8_2/DRP22/IRQ2	
31	P0_2/DRP26/MTIOC6D		32	P8_1/DRP23/IRQ3	
33	P0_5/DRP29/MTIOC7C		34	P9_7/DRP09	
35	P0_6/DRP30/MTIOC7D		36	P9_5/DRP11	
37	GND		38	P9_6/DRP10	
39	P8_5/DRP19/MISO0		40	PG_7/SSL10	
41	P8_6/DRP18/MOSI0		42	PG_6/MISO1	
43	P8_7/DRP17/RSPCK0		44	PG_5/MOSI1	
45	P8_4/DRP20/SSL00		46	PG_4/RSPCK1	
47	GND		48	GND	
49	P8_3/DRP21		50	USB_DP0	
51	P1_0/DRP31/IRQ0		52	USB_DM0	
53	GND		54	GND	
55	PE_0		56	P6_4/DRP00	
57	PE_1		58	P6_6/DRP02	
59	PE_2		60	P6_5/DRP01	
61	PE_3		62	P6_7/DRP03	
63	PE_4		64	GND	
65	PE_5		66	nSRST	
67	PD_1/RIIC0SDA		68	PJ_0	
69	PD_0/RIIC0SCL		70	PJ_1	
71	P5_3/AN003		72	P9_4/DRP12	
73	P5_4/AN004		74	P9_1/DRP15/RxD4	
75	P5_5/AN005		76	P9_0/DRP16/TxD4	
77	P5_0/AN000		78	P9_2/DRP14/SCK4	
79	P5_1/AN001		80	P9_3/DRP13	
81	P5_2/AN002		82	AGND	
83	GND		84	P4_4/TXOUT2P	
85	CN2-16		86	P4_5/TXOUT2M	
87	CN2-17		88	P4_0/TXOUT0P	
89	CN2-18		90	P4_1/TXOUT0M	
91	CN2-5/ P1_4/IRQ4		92	P4_6/TXCLKOUTP	
93	PJ_2		94	P4_7/TXCLKOUTM	
95	CN2-20		96	P4_2/TXOUT1P	

97	Open		98	P4_3/TXOUT1M	
99	Open		100	A3.3V	未使用



6.1.3. CN3

PART NO. : 20P3.0-JMCS-G-TF

ピン番号	信号名	備考	ピン番号	信号名	備考
1	3.3V		11	3.3V	
2	GND		12	GND	
3	PF_4/RxD2		13	GND	
4	PF_5/TXD2		14	PF_6/RTS#2/P3_3/MISO2	
5	CN1-91/P1_4/IRQ4		15	PH_2/CTS#2/P3_2/MOSI2	
6	PH_6	PU	16	CN1-85	
7	GND		17	CN1-87	
8	GND		18	CN1-89	
9	PC_0/RSPCK2	PU	19	P1_1/IRQ1	PD
10	P3_4/SSL20	PU	20	CN1-95	

