User's Manual

R-CarM2N システム評価ボード GOSE

セットアップマニュアル

RTP0RC7793SEB00010S

【Confidential】
本資料は NDA 対象です

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサスエレクトロニクスは、
予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。

ルネサス エレクトロニクス
www.renesas.com

Rev.1.01　2014.10

ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、 応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

   標準水準: コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等

   高品質水準: 輸送機器(自動車、電車、船舶等)、交通用信号機器、 防災・防犯装置、各種安全装置等

   当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム(生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等) 、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム(原子力制御システム、軍事機器等)に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。 たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。 なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件 その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
9. 本資料に記載されている当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注1において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

改訂記録	R-CarM2N システム評価ボード　セットアップマニュアル

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2014.08.07	―	初版発行
1.01	2014.10.29	6	Figure 2.1.2 に POSNEG レジスタ=1 を追記
		5,10,12,13,16,20	SDHI3→SDHI2、SDHI2→SDHI1 に変更

目次

1. はじめに 1
1.1. GOSE ボードのコネクタ位置 1
1.2. GOSE ボードのスイッチ位置 2
1.3. GOSE ボード クイックセットアップ 3
1.3.1. USB ドライバのインストール 3
1.3.2. PC と GOSE ボードの接続方法 3
1.3.3. PC 側ターミナルソフトの設定 3
1.3.4. GOSE ボード ミニモニタ起動確認 3
1.3.5. VR1 4
1.3.6. ご注意 4
1.3.7. Pin Function Control に関するご注意 4
2. スイッチ設定 5
2.1. スライドスイッチの初期設定値 5
2.1.1. SW1 (SSI_SDATA1 接続先選択) 仕様 6
2.1.2. SW2 (ソフトウェアスイッチ) 仕様 6
2.1.3. SW3 (TRST#) 仕様 7
2.1.4. SW4 (SATA 用クロックのスペクトル拡散設定) 仕様 7
2.1.5. SW5 (USB2.0 Channel 0 Host/Function 切り替え) 仕様 8
2.1.6. SW6 (USB2.0 Channel 0 Host/Function 切り替え) 仕様 9
2.1.7. SW8 (モード設定 A) 仕様 10
2.1.8. SW9 (モード設定 B) 仕様 12
2.1.9. SW10 (モード設定 C) 仕様 13
2.1.10. SW16 (A25/SSL の接続選択) 仕様 14
2.1.11. SW17 (SPI Flash Memory の接続選択) 仕様 14
2.1.12. SW18 (A[24:20]/QSPI 接続選択) 仕様 15
2.1.13. SW20 (SD1_CMD/TRST2 端子処理選択) 仕様 16
2.1.14. SW21 (SDHI1/DBG2 用インタフェース電圧設定) 仕様 16
2.1.15. SW23 (VI1_CLK 接続選択) 仕様 17
2.1.16. SW24 (VI1_DATA 接続選択) 仕様 17
2.1.17. SW42 (M0BKPRST#設定) 仕様 18
2.2. プッシュスイッチ仕様 19
2.2.1. SW7 (システムリセットスイッチ) 仕様 19
2.2.2. SW30~SW36 (タクトスイッチ) 仕様 19
2.3. トグルスイッチ仕様 20
2.3.1. SW25 (ボード電源回路制御) 仕様 20
2.4. ジャンパピン仕様 20
2.4.1. JP3 (SD card slot 電源電圧選択) 仕様 20

表番号

Table 2.1.1 スライドスイッチの初期設定値 5
Table 2.1.2 SSI_SDATA1 接続先選択 6
Table 2.1.3 SATA 用クロックのスペクトル拡散仕様 7
Table 2.1.4 USB Channel 0 Host/Function 切り替え 8
Table 2.1.5 SW5 と SW6 の組合せ 8
Table 2.1.6 USB Channel 0 Host/Function 切り替え 9
Table 2.1.7 CS0 空間サイズの選択（MD4） 10
Table 2.1.8 DDR3-SDRAM バスクロックの選択（MD19） 10
Table 2.1.9 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択（MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]） 10
Table 2.1.10 選択可能なデバッグ機能一覧 10
Table 2.1.11 reserved (MD12) 11
Table 2.1.12 reserved (MD6) 11
Table 2.1.13 Master boot processor の選択（MD7） 11
Table 2.1.14 自走モード/ステップアップモードの選択（MD0） 12
Table 2.1.15 ブートデバイスの選択（MD[3:1]） 12
Table 2.1.16 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択（MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]） 12
Table 2.1.17 secure/non-secure の選択（MD5） 13
Table 2.1.18 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択（MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]） 13
Table 2.1.19 SW16,SW17 の組合せによる SSL/A25 端子の接続先 14
Table 2.1.20 A[24:20]/QSPI 接続選択仕様 15
Table 2.1.21 SW20,SW21,JP3 の組合せによる機能の選択 16
Table 2.1.22 SDHI1/DBG2 用インタフェース電圧選択仕様 16
Table 2.1.23 VI1_CLK 接続選択仕様 17
Table 2.1.24 VI1_DATA[7:0]接続選択仕様 17
Table 2.2.1 システムリセットスイッチ 19
Table 2.2.2 タクトスイッチ番号と GPIO 端子の対応表 19
Table 2.3.1 アクセサリー電源スイッチ 20

図番号

Figure 1.1.1 GOSE ボードのコネクタ位置 1
Figure 1.2.1 GOSE ボードのスイッチ位置(部品面) 2
Figure 1.2.2 GOSE ボードのスイッチ位置(半田面) 2
Figure 2.1.1 SW1 設定 6
Figure 2.1.2 SW2 設定（POSNEG レジスタ='1') 6
Figure 2.1.3 SW3 設定 7
Figure 2.1.4 SW4 設定 7
Figure 2.1.5 SW5 設定 8
Figure 2.1.6 SW6 設定 9
Figure 2.1.7 SW8 設定 10
Figure 2.1.8 SW9 設定 12
Figure 2.1.9 SW10 設定 13
Figure 2.1.10 SW16 設定 14
Figure 2.1.11 SW17 設定 14
Figure 2.1.12 SW18 設定 15
Figure 2.1.13 SW20 設定 16
Figure 2.1.14 SW21 設定 16
Figure 2.1.15 SW23 設定 17
Figure 2.1.16 SW24 設定 17
Figure 2.1.17 SW42 設定 18
Figure 2.2.1 SW7 システムリセットスイッチ 19
Figure 2.2.2 SW30~SW36 タクトスイッチ 19
Figure 2.3.1 SW25 アクセサリー電源スイッチ 20
Figure 2.4.1 JP3 ジャンパピンの設定 20

1. はじめに

このセットアップマニュアルでは R-CarM2N システム評価ボード『GOSE』のスイッチ設定について解説します。
GOSE ボードの機能とコネクタの対応については、「1.1 GOSE ボードのコネクタ位置」を参照して下さい。
GOSE ボードのスイッチ番号とスイッチ位置の対応については、「1.2 GOSE ボードのスイッチ位置」を参照して下さい。
GOSE ボードのスライドスイッチ初期設定値については、「2.1 スライドスイッチの初期設定値」を参照して下さい。

1.1. GOSE ボードのコネクタ位置

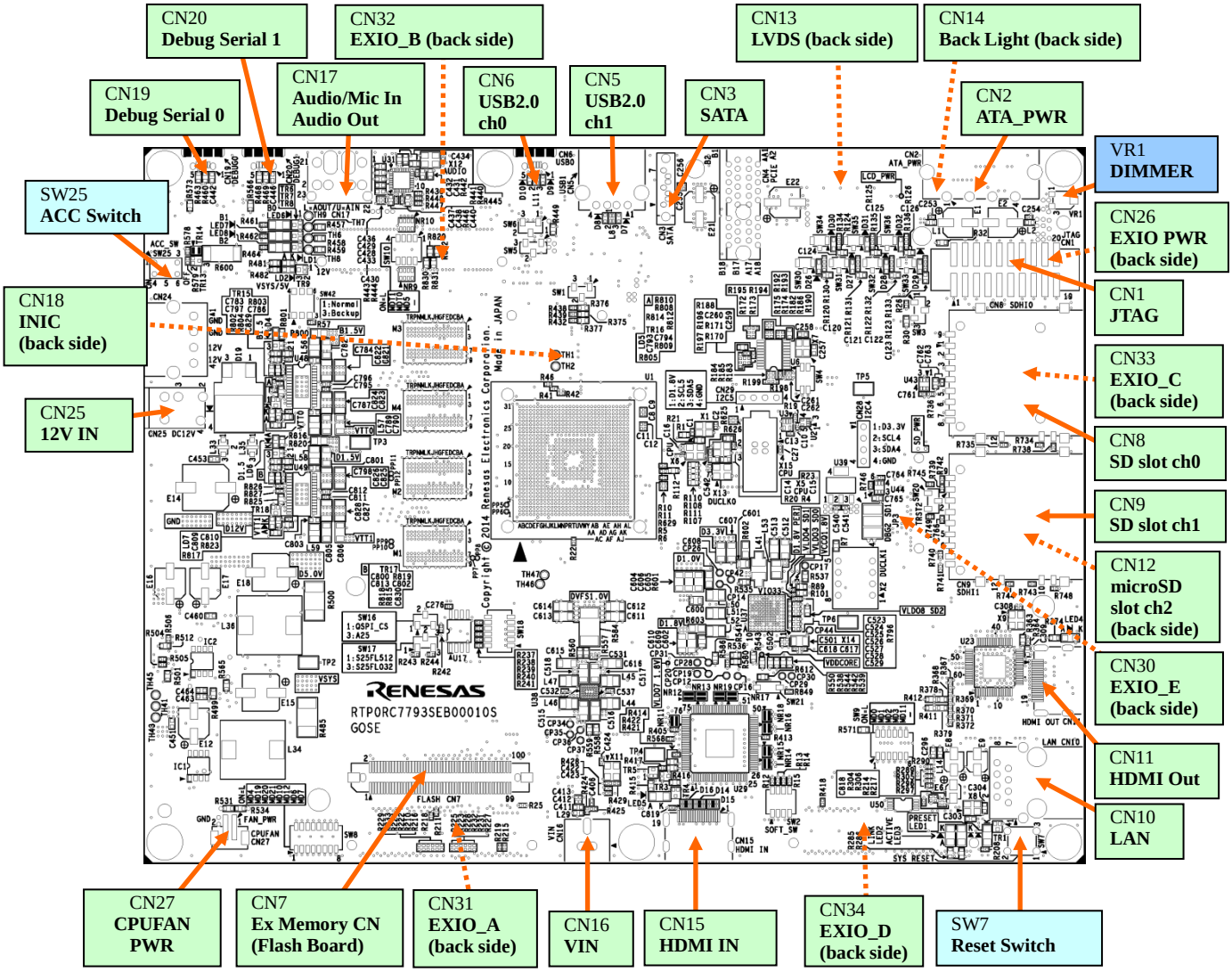


Figure 1.1.1 GOSE ボードのコネクタ位置

1.2. GOSE ボードのスイッチ位置

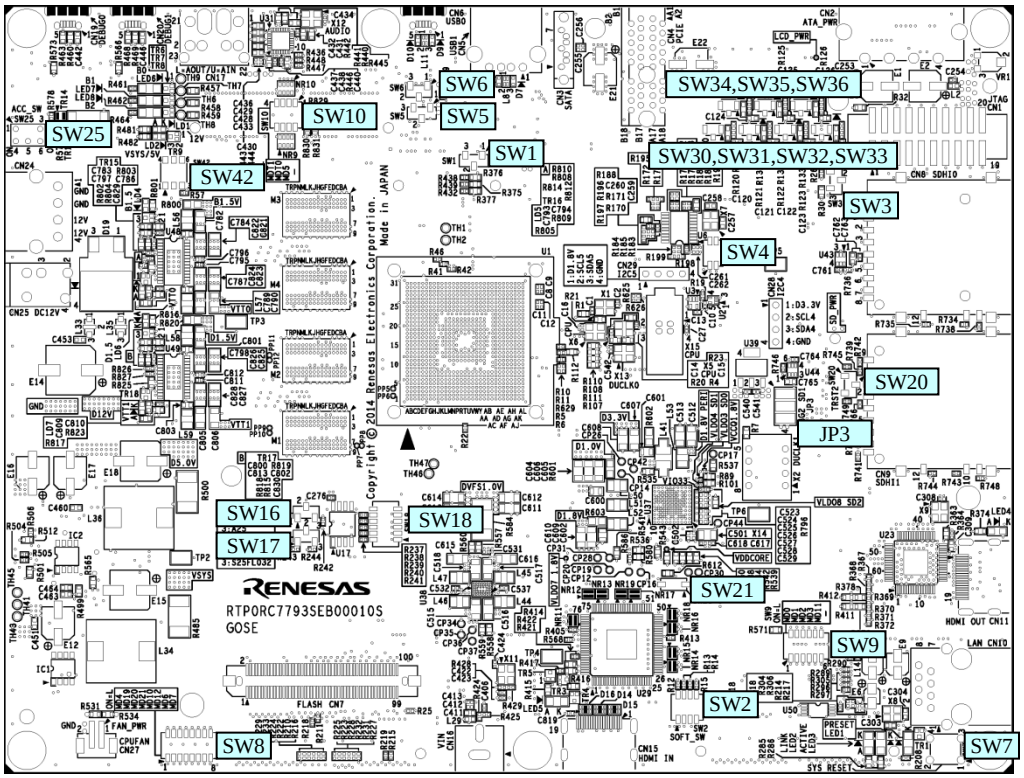


Figure 1.2.1 GOSE ボードのスイッチ位置(部品面)

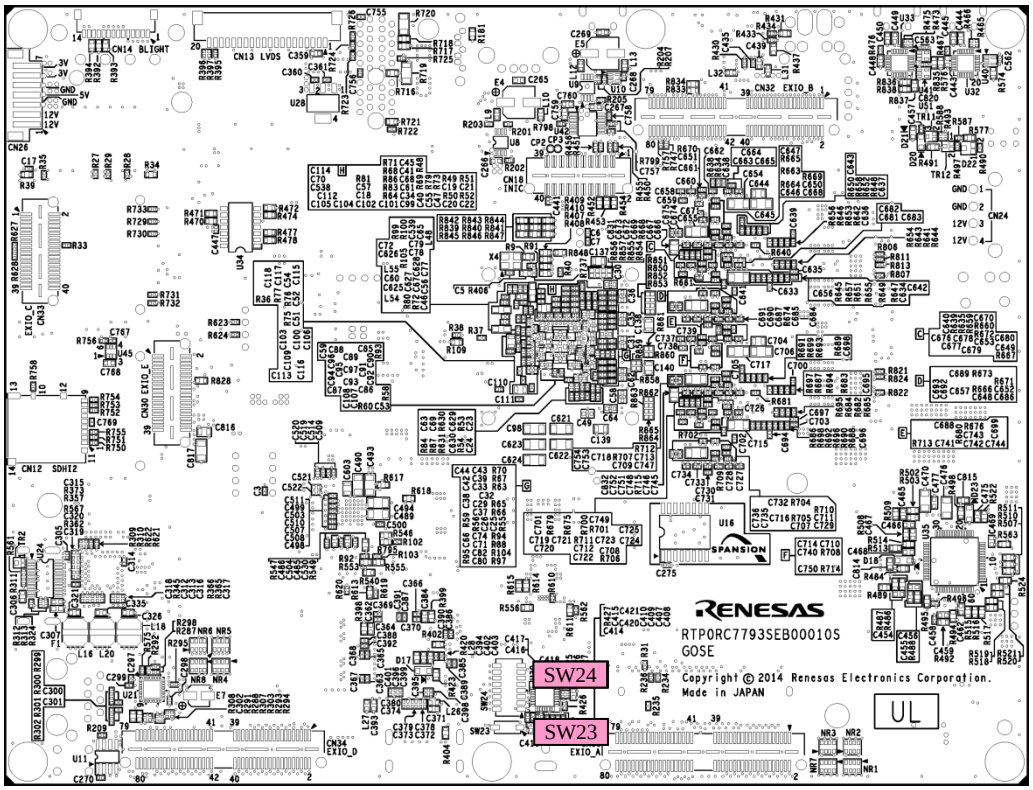


Figure 1.2.2 GOSE ボードのスイッチ位置(半田面)

1.3. GOSE ボード クイックセットアップ

1.3.1. USB ドライバのインストール

GOSE ボードでは SILICON LABS 社の USB to UART Bridge 'CP2102' を使用しています。はじめに、CP2102 用 USB ドライバ(Virtual COM port driver)をインストールしてください。ドライバは下記よりダウンロードして下さい。

[VCP Driver kit]

http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx

1.3.2. PC と GOSE ボードの接続方法

PC と GOSE ボードの接続は USB ケーブル(type A to micro B)を使用してください。type A 側を PC に接続し、micro B 側を GOSE ボードの CN19(Debug Serial 0)に接続してください。CN19 の位置は、Figure 1.1.1 GOSE ボードのコネクタ位置を参照してください。

1.3.3. PC 側ターミナルソフトの設定

PC 側ターミナルソフトのシリアル通信プロトコルを以下のように設定してください。

Communications rate	38.4 kbps (38,400 bps)
Data length	8 bits
Parity bits	None
Stop bits	1 bit
Flow control	None

1.3.4. GOSE ボード ミニモニタ起動確認

GOSE ボードに付属する AC アダプタの DC12V プラグを CN25 に接続した後、もう一方の AC 側をコンセントに接続して下さい。続いて ACC スイッチ SW25 を ON 側に切り替えてください。GOSE ボードが起動し、ターミナルソフトの画面に以下のメッセージが表示されます。

```
GOSE SPI_LOADER(DDR3L) Vx.xx    2014.xx.xx
DEVICE S25FL032

GOSE MiniMonitor SPI_BOOT
  Work memory DRAM (H'40200000-)
  2014.xx.xx Ver x.xx    ** Program on DRAM (H'40000000-)    **

>
```

ACC スイッチ SW25 の位置は、Figure 1.1.1 GOSE ボードのコネクタ位置を参照してください。

1.3.5. VR1

GOSE ボードには、CN13(LVDS)に接続した LCD モニタのバックライトを調光するためのトリマポテンショメータ(VR1)が実装されています。CN14(Back Light)からバックライト電源を供給された LCD モニタは VR1(DIMMER)で調光可能です。

VR1 の位置は、Figure 1.1.1 GOSE ボードのコネクタ位置を参照してください。

1.3.6. ご注意

AC アダプタをコンセントに接続すると、GOSE ボードには DC12V が供給されて一部の回路が動作し始めます。続いて、ACC スイッチ(SW25)を ON 側に切り替えると、DC12V から DC5.0V、DC3.3V 等の各種電源が生成されます。

【ご注意】

- **AC アダプタをコンセントに接続したまま下記の操作を行うと GOSE ボードに致命的なダメージを与える恐れがあります。**
  (1)オプションボードの脱着
  (2)ケーブルの抜き差し
  (3)スイッチ設定変更
  上記の操作を行う場合は必ず AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。

- **GOSE ボード用電源には必ず添付の電源を使用してください。12V を超える電圧を印加した場合、GOSE ボード上デバイスが破損する恐れがあります。**

- **R-CarM2N には電源投入および電源遮断のシーケンスがあります。GOSE ボードでは、必ず下記の注意事項をお守り下さい。**

  (1) 電源投入時
  必ず、ACC スイッチ(SW25)が「OFF」であることを確認した後、AC アダプタをコンセントに接続して下さい。
  ACC スイッチ(SW25)が「ON」の状態で AC アダプタをコンセントに接続することは禁止です。

  (2) 電源遮断時
  必ず、ACC スイッチ(SW25)を「OFF」にした後、AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。
  ACC スイッチ(SW25)が「ON」の状態で AC アダプタをコンセントから抜くことは禁止です。

- **電源 IC(R2A11302FT)は、仕様により過電流検出の初期値は typical 7A となっています。GOSE ボードの VSYS 及び D5.0V の最大消費電流は各々7A まで出力可能です。そのため、消費電流が"7A"を超えない動作となるようにしてください。GOSE ボードに拡張 IO ボードや外付けストレージを接続する時も最大消費電流を超えないようにしてください。**

1.3.7. Pin Function Control に関するご注意

GOSE ボード付属のミニモニタでは、以下の信号を GPIO 出力に設定しています。

- GP7_7 / MLB_CK / HSCK1
- GP7_8 / MLB_SIG / HCTS1#
- GP7_9 / MLB_DAT / HRTS1#

GOSE ボードを使用して MLB や HSCIF1 等の評価(周辺デバイス側からデータ出力を伴う評価)を実施する際には、R-CarM2N と出力信号同士が衝突するのを避けるため、必ず先に Pin Function Control の設定値を変更してください。

2. スイッチ設定

本章では、GOSE ボードのスライドスイッチ設定を解説します。

2.1. スライドスイッチの初期設定値

GOSE ボードにおけるスライドスイッチの初期設定値を示します。このスライドスイッチの設定は、付属のミニモニタとセットで起動する時に有効な設定です。ミニモニタ以外のプログラムを起動する場合は、そのプログラムのピンファンクション(PFC)と GPIO の設定に合わせてスライドスイッチを再設定してください。

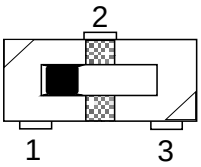
Table 2.1.1 スライドスイッチの初期設定値

Switch Number	Switch Name	Switch Surface	Pin1 ▲	Pin2	Pin3	Pin4	Pin5	Pin6	Pin7	Pin8
SW1	SSI_SDATA1	T	✔			-	-	-	-	-
SW2	SOFTSW	T	OFF	OFF	OFF	OFF	-	-	-	-
SW3	TRST#	T			✔	-	-	-	-	-
SW4	SATA	T	OFF	OFF	-	-	-	-	-	-
SW5	USB SW-A	T	✔			-	-	-	-	-
SW6	USB SW-B	T	✔	-		-	-	-	-	-
SW7	PRESET#	T	Push SW	-	-	-	-	-	-	-
SW8	MODESW-A	T	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
SW9	MODESW-B	T	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	-	-
SW10	MODESW-C	T	OFF	OFF	ON	ON	-	-	-	-
SW16	QSPI/A25	T	✔	-		-	-	-	-	-
SW17	QSPI0/QSPI1	T		-	✔	-	-	-	-	-
SW18	A[24:20]/QSPI	T	All OFF					OFF	-	-
SW20	SDHI1/DBG2-A	T	✔	-		-	-	-	-	-
JP3	SDHI1/DBG2-B	T	✔	-		-	-	-	-	-
SW21	SDHI1-C	T	✔		-	-	-	-	-	-
SW23	VIN1-A	B		✔ (ON)	-	-	-	-	-	-
SW24	VIN1-B	B	All ON							
SW25	ACCSW	T	-	-	-	-	-	-	-	-
SW42	M0BKPRST#	T	✔	-		-	-	-	-	-

2.1.1. SW1 (SSI_SDATA1 接続先選択) 仕様

SW1 では、R-CarM2N の SSI_SDATA1(GP-2-5)端子に接続するデバイスを選択します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW1]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 2 side (Neutral)	Pin 3 side
SSI_SDATA1 selection	**U31 AK4643**	CN32 EXIO Connector B	U23 ADV7511

Figure 2.1.1 SW1 設定

Table 2.1.2 SSI_SDATA1 接続先選択

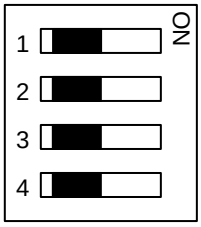
Setting	Functions
Pin 1 side	**・R-CarM2N の SSI_SDATA1 を、AK4643(U31)の SDTO 端子(pin12)に接続します。(初期値)** **・必ず、R-CarM2N の SSI_SDATA1 を入力に設定して下さい。**
Pin 2 side (Neutral)	・R-CarM2N の SSI_SDATA1 を、EXIO Connector B(CN32)のみに接続します。 ・CN32 を経由する EXIO ボード側で SSI_SDATA1 端子またはそのピンマルチを使用する場合、必ず、この設定にして下さい。
Pin 3 side	・R-CarM2N の SSI_SDATA1 を、ADV7511(U23)の I2S1 端子(pin6)に接続します。 ・R-CarM2N の SSI_SDATA1 を出力に設定して下さい。

2.1.2. SW2 (ソフトウェアスイッチ) 仕様

SW2 は汎用入力として使用できるスイッチです。このスライドスイッチは R-CarM2N の GPIO に接続されています。'POSNEG' レジスタが負論理の'1'で、スイッチがオフの場合、対応する GPIO 汎用入力レジスタのビットは'0'になります。同様にスイッチがオンの場合、対応するビットは'1'になります。

詳細は R-CarM2N GPIO ハードウェアマニュアルをご参照下さい。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW2]



Function

No	Function	OFF	ON
1	Software switch bit0. GP-5-0	**0**	1
2	Software switch bit1. GP-5-1	**0**	1
3	Software switch bit2. GP-5-2	**0**	1
4	Software switch bit3. GP-5-3	**0**	1

Figure 2.1.2 SW2 設定 (POSNEG レジスタ='1')

Note:

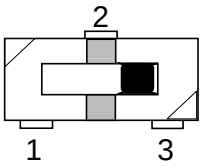
SW2 を汎用入力として使用する前に、R-CarM2N の GPSR5 レジスタで GPIO 機能を選択して下さい。そして、PUPR5 レジスタでプルアップ機能を ON にして下さい。詳細は R-CarM2N PFC ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

CN34 を経由する EXIO ボード側で、SW2 に接続された GPIO 端子(GP-5-0, GP-5-1, GP-5-2, GP-5-3)またはそのピンマルチを使用する場合、必ず、SW2 を OFF 設定にして下さい。

2.1.3. SW3 (TRST#) 仕様

SW3 では R-CarM2N の TRST#端子をプルアップするかプルダウンするか選択します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW3]



Function

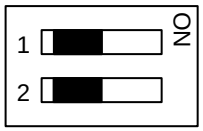
Function	Pin 1 side	Pin 2 (Neutral)	Pin 3 side
TRST# setting	Pull-up	reserved	**Pull-down**

Figure 2.1.3 SW3 設定

2.1.4. SW4 (SATA 用クロックのスペクトル拡散設定) 仕様

SW4 では、SATA 用クロックドライバ(U6:IDT5V41066)の S0 端子、S1 端子の論理を設定します。
出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW4]



Function

No	Function	OFF	ON
1	IDT5V41066 S0 pin setting	**1**	0
2	IDT5V41066 S1 pin setting	**1**	0

Figure 2.1.4 SW4 設定

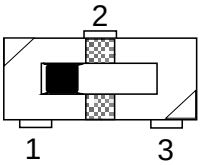
Table 2.1.3 SATA 用クロックのスペクトル拡散仕様

Pin 1 Setting	Pin 2 Setting	Functions
On (0)	On (0)	中心周波数 100MHz より、-0.5%拡散。
Off (1)	On (0)	中心周波数 100MHz より、-1.0%拡散。
On (0)	Off (1)	中心周波数 100MHz より、-1.5%拡散。
Off (1)	**Off (1)**	**スペクトル拡散無効 (初期値)**

2.1.5. SW5 (USB2.0 Channel 0 Host/Function 切り替え) 仕様

SW5 では、R-CarM2N の USB2.0 チャネル 0(CN6)のモードを選択します。モードとして、(1) USB Host, (2) USB Function を選択可能です。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW5]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 2 side (Neutral)	Pin 3 side
USB0 setting	**USB Host USB0_PWEN**	USB Function	Setting prohibited

Figure 2.1.5 SW5 設定

Table 2.1.4 USB Channel 0 Host/Function 切り替え

Setting	Functions
Pin 1 side	**USB チャネル 0 を USB Host として使用します。（初期値） R-CarM2N の USB0_PWEN 端子が、USB 電源スイッチ BD82065FVJ(U9)の EN 端子に接続されます。 USB0_PWEN 端子を High(1)に設定することで GOSE ボードから VBUS が供給されます。Low(0)に設定することで VBUS の供給が停止します。 【注意】SW6 の設定も必要です。SW5 と SW6 の組合せについては、Table 2.1.5 を参照して下さい。**
Pin 2 side (Neutral)	USB チャネル 0 を USB Function として使用します。 【注意】SW6 の設定も必要です。SW5 と SW6 の組合せについては、Table 2.1.5 を参照して下さい。
Pin 3 side	設定禁止

※関連スイッチ：SW6

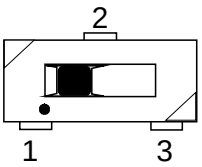
Table 2.1.5 SW5 と SW6 の組合せ

SW5			SW6		USB micro AB Connector ‘CN6’
Pin 1 side	neutral	Pin 3 side	Pin1 side	Pin 3 side	
✓			✓		USB Host. The EN pin of the BD82065 is controlled by the USB0_PWEN.
	✓			✓	USB Function. VBUS is always connected to R-CarM2N.
		✓		✓	Setting prohibited

2.1.6. SW6 (USB2.0 Channel 0 Host/Function 切り替え) 仕様

SW6 では、R-CarM2N の USB2.0 チャネル 0(CN6)のモードを選択します。モードとして、(1) USB Host, (2) USB Function を選択可能です。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW6]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 3 side
USB0_OVC/VBUS setting	**USB Host (OVC)**	USB Function

Figure 2.1.6 SW6 設定

Table 2.1.6 USB Channel 0 Host/Function 切り替え

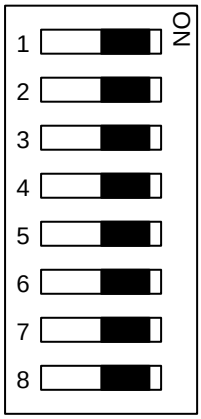
Setting	Functions
Pin 1 side	**USB チャネル 0 を USB Host として使用します。（初期値）** **USB 電源スイッチ BD82065FVJ(U9)で過電流を検出した場合、R-CarM2N の USB0_OVC/VBUS 端子が Low(0)になります。** **【注意】SW5 の設定も必要です。**SW5 と SW6 の組合せについては Table 2.1.5 を参照して下さい。
Pin 3 side	USB チャネル 0 を USB Function として使用します。 USB micro AB コネクタ(CN6)における VBUS の論理が、R-CarM2N の USB0_OVC/VBUS 端子に伝わります。 【注意】SW5 の設定も必要です。SW5 と SW6 の組合せについては Table 2.1.5 を参照して下さい。

※ 関連スイッチ：SW5

2.1.7. SW8 (モード設定 A) 仕様

SW8 では、R-CarM2N のモード端子(MD4, MD19, MD20, MD21, MD10, MD12, MD6 and MD7)を設定します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW8]



Function

No	Function	OFF	ON
1	MD4 pin setting	1	**0**
2	MD19 pin setting	1	**0**
3	MD20 pin setting	1	**0**
4	MD21 pin setting	1	**0**
5	MD10 pin setting	1	**0**
6	MD12 pin setting	1	**0**
7	MD6 pin setting	1	**0**
8	MD7 pin setting	1	**0**

Figure 2.1.7 SW8 設定

Table 2.1.7 CS0 空間サイズの選択 (MD4)

Pin 1 Setting	Functions
On (0)	**MD4 = 0: エリア 0 の容量を 64MB として使用します。(初期値)**
Off (1)	MD4 = 1: エリア 0 の容量を 128MB として使用します。

Table 2.1.8 DDR3-SDRAM バスクロックの選択 (MD19)

Pin 2 Setting	Functions
On (0)	**MD19 = 0: DDR3-SDRAM バスクロックを、DDR3-1600 モードに設定します。(初期値)**
Off (1)	MD19 = 1: DDR3-SDRAM バスクロックを、DDR3-1333 モードに設定します。

Table 2.1.9 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択 (MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0])

Pin 3 Setting	Pin 4 Setting	Pin 5 Setting	Functions
On (0)	**On (0)**	**On (0)**	**MD20=0, MD21=0, MD10=0: JTAG=Boundary SCAN mode, SDHI1,SDHI2=通常機能。(初期値)**

R-CarM2N では MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]の組合せにより、JTAG, DBG2(SDHI1), DBG3(SDHI2)を経由してデバッグする機能を選択することが可能です。選択可能な機能は Table 2.1.10 を参照して下さい。

Table 2.1.10 選択可能なデバッグ機能一覧

MD10	MD[21:20]	MD11	MDT[1:0]	JTAG	SDHI1 / DBG2	SDHI2 / DBG3
0	00	-	--	Boundary SCAN	通常機能	通常機能
0	10	0	--	Coresight Debug Port	通常機能	通常機能
0	10	1	00	Coresight Debug Port	Audio DSP	通常機能
0	10	1	01	Coresight Debug Port	SH-4A	通常機能
0	10	1	10	Coresight Debug Port	通常機能	Audio DSP
0	10	1	11	Coresight Debug Port	通常機能	SH-4A
0	11	0	--	SH-4A	通常機能	通常機能
0	11	1	00	SH-4A	Coresight Debug Port	通常機能
1	01	0	--	Coresight Debug Port	通常機能	通常機能
1	01	1	00	Coresight Debug Port	GPS	通常機能
1	01	1	01	Coresight Debug Port	SH-4A	通常機能
1	10	0	--	SH-4A	通常機能	通常機能

GOSE ボードでは、SW8-pin3, pin4, pin5 により MD20, MD21, MD10 を設定します。

GOSE ボードでは JTAG コネクタ(CN1)および DBG2(SDHI1)用 SD card slot(CN9)を搭載しており、JTAG および DBG2 を使用することができます。SDHI2 用 microSD card slot(CN12)も搭載していますが、DBG3 用周辺回路を搭載していないため使用できません。

Table 2.1.11 reserved (MD12)

Pin 6 Setting	Functions
On (0)	**MD12 = 0: (初期値)**
Off (1)	MD12 = 1: (設定禁止)

Pin 6 Setting(MD12)はルネサスエレクトロニクスによる評価のため予約されています。初期設定(ON)を変更しないで下さい。

Table 2.1.12 reserved (MD6)

Pin 7 Setting	Functions
On (0)	**MD6 = 0: (初期値)**
Off (1)	MD6 = 1: (設定禁止)

Pin 7 Setting(MD6)はルネサスエレクトロニクスによる評価のため予約されています。初期設定(ON)を変更しないで下さい。

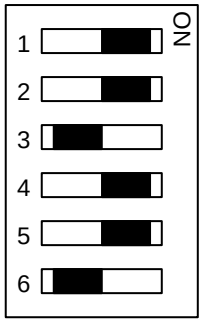
Table 2.1.13 Master boot processor の選択 (MD7)

Pin 8 Setting	Functions
On (0)	**MD7 = 0: Cortex-A15 からブートします。（初期値）**
Off (1)	MD7 = 1: SH からブートします。32bit モード。

2.1.8. SW9 (モード設定 B) 仕様

SW9 では、R-CarM2N のモード端子(MD0, MD1, MD2, MD3 and MD11)を設定します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW9]



Function

No	Function	OFF	ON
1	MD0 pin setting	1	**0**
2	MD1 pin setting	1	**0**
3	MD2 pin setting	**1**	0
4	MD3 pin setting	1	**0**
5	MD11 pin setting	1	**0**
6	-	-	-

Figure 2.1.8 SW9 設定

Table 2.1.14 自走モード/ステップアップモードの選択 (MD0)

Pin 1 Setting	Functions
On (0)	**MD0 = 0: 自走モードで使用します。(初期値)**
Off (1)	MD0 = 1: ステップアップモードで使用します。

Table 2.1.15 ブートデバイスの選択 (MD[3:1])

Pin 2 MD1	Pin 3 MD2	Pin 4 MD3	Functions
On (0)	On (0)	On (0)	MD1 = 0, MD2 = 0, MD3 = 0: Area 0 boot(boot from external NOR Flash memory) ・Area 0(CS0#)に割り当てられたデバイスからブートします。 ・CN7(Ex Memory Connector)に R0P0400C0001FS 等のフラッシュメモリーボードを接続した場合、そのボード上の NOR Flash Memory からブートします。
On (0)	**Off (1)**	**On (0)**	**MD1 = 0, MD2 = 1, MD3 = 0:** **QSPI (48.75MHz, 16KB transfer)** **・GOSE ボード上の SPI Flash Memory からブートします。(初期値)**
On (0)	On (0)	Off (1)	MD1 = 0, MD2 = 0, MD3 = 1: QSPI (39MHz, 16KB transfer) ・GOSE ボード上の SPI Flash Memory からブートします。
On (0)	Off (1)	Off (1)	MD1 = 0, MD2 = 1, MD3 = 1: QSPI (39MHz, 4KB transfer) ・GOSE ボード上の SPI Flash Memory からブートします。
上記以外の組合せ			設定禁止

※ 関連スイッチ：SW16, SW17, SW18

GOSE ボード上の SPI Flash Memory からブートする場合には、SW16 を Pin1 側に設定して下さい。

GOSE ボードには 512Mbit の SPI Flash Memory(U16:S25FL512SAGMFIG11)と 32Mbit の SPI Flash Memory (U17:S25FL032P0XMFI011)が実装されています。SW17 を Pin1 側に設定することで、R-CarM2N のアクセス対象が 512Mbit 側となります。SW17 を Pin3 側に設定することで R-CarM2N のアクセス対象が 32Mbit 側となります。

R-CarM2N の PFC 仕様により、QSPI 信号(SSL, IO3, IO2, MISO/IO1, MOSI/IO0, SPCLK)と LBSC アドレス信号(A25~A20)は同一の端子に割り当てられています。よって、QSPI を使用する場合には LBSC アドレス空間は 1MB(A19~A0)に制限されます。

Table 2.1.16 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択 (MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0])

Pin 5 Setting	Functions
On (0)	**MD11=0: JTAG=Boundary SCAN mode, SDHI1,SDHI2=通常機能。(初期値)**

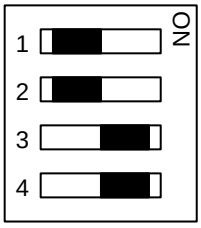
R-CarM2N では MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]の組合せにより、JTAG, DBG2(SDHI1), DBG3(SDHI2)を経由してデバッグする機能を選択することが可能です。選択可能な機能は Table 2.1.10 を参照して下さい。

GOSE ボードでは、SW9-pin5 により MD11 を設定します。

2.1.9. SW10 (モード設定 C) 仕様

SW10 では、R-CarM2N のモード端子(MD5, MDT0 and MDT1)を設定します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW10]



Function

No	Function	OFF	ON
1	-	-	-
2	MD5 pin setting	**1**	0
3	MDT0 pin setting	1	**0**
4	MDT1 pin setting	1	**0**

Figure 2.1.9 SW10 設定

Table 2.1.17 secure/non-secure の選択 (MD5)

Pin 2 Setting	Functions
Off (1)	**MD5 = 1: non-secure.(初期値)**
On (0)	MD5 = 0: secure.

Table 2.1.18 JTAG/SDHI1/SDHI2 の選択 (MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0])

Pin 3 Setting	Pin 4 Setting	Functions
On (0)	**On (0)**	**MDT0=0, MDT1=0: JTAG=Boundary SCAN mode, SDHI1,SDHI2=通常機能。(初期値)**

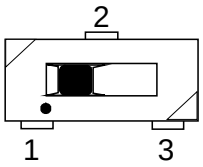
R-CarM2N では MD21,MD20,MD11,MD10,MDT[1:0]の組合せにより、JTAG, DBG2(SDHI1), DBG3(SDHI2)を経由してデバッグする機能を選択することが可能です。選択可能な機能は Table 2.1.10 を参照して下さい。

GOSE ボードでは、SW10-pin3, pin4 により MDT0, MDT1 を設定します。

2.1.10. SW16 (A25/SSL の接続選択) 仕様

SW16 により、R-CarM2N の A25/SSL 端子に接続するデバイスを選択することができます。SW16 を pin1 側に設定することにより、A25/SSL 端子は SPI Flash Memory(U16 または U17)に接続されます。SW16 を pin3 側に設定することにより、CN7(Ex Memory Connector)に接続されます。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW16]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 3 side
A25/SSL selection	**U16 or U17** **SPI Flash Memory**	CN7 Ex Memory Connector

Figure 2.1.10 SW16 設定

2.1.11. SW17 (SPI Flash Memory の接続選択) 仕様

GOSE ボードには 512Mbit の SPI Flash Memory(U16:S25FL512SAGMFIG11)と 32Mbit の SPI Flash Memory (U17:S25FL032P0XMFI011)が実装されています。

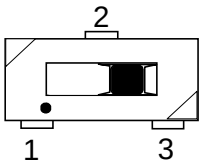
SW16 を pin1 側に設定している場合、SW17 により、R-CarM2N の A25/SSL 端子を接続する SPI Flash Memory を選択することができます。SW17 を Pin1 側に設定することで、R-CarM2N の SSL 端子は 512Mbit 側に接続されます。SW17 を Pin3 側に設定することで R-CarM2N の SSL 端子は 32Mbit 側に接続されます。

SW16 を pin3 側に設定している場合は SPI Flash memory にはアクセスできません。

R-CarM2N の A25/SSL 端子が接続されるデバイスは、SW16 と SW17 の組合せによって確定します。組合せは Table 2.1.19 を参照してください。

出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW17]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 3 side
SPI Flash Memory selection	U16 S25FL512SAGMFIG11	**U17** **S25FL032P0XMFI011**

Figure 2.1.11 SW17 設定

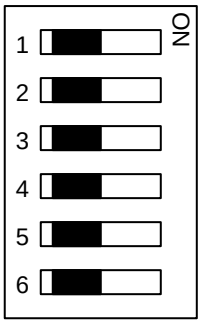
Table 2.1.19 SW16,SW17 の組合せによる SSL/A25 端子の接続先

SW16		SW17		Selects device connected to the A25/SSL pin of the R-CarM2N
Pin1	Pin3	Pin1	Pin3	
✓		✓		512Mbit SPI Flash Memory(U16), used as QSPI_CS#(SSL).
✓			✓	32Mbit SPI Flash Memory(U17), used as QSPI_CS#(SSL).
	✓	-	-	Ex Memory Connector(CN7), used as LBSC_A25

2.1.12. SW18 (A[24:20]/QSPI 接続選択) 仕様

SW18 では、R-CarM2N の A[24:20]/QSPI 端子を Ex Memory Connector(CN7)に接続するか否かを選択します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW18]



Function

No	Function	OFF	ON
1	A24 / IO3 select	**Deselects Ex Memory Connector**	Selects Ex Memory Connector
2	A23 / IO2 select		
3	A22 / MISO/IO1 select		
4	A21 / MOSI/IO0 select		
5	A20 / SPCLK select		
6	-	-	-

Figure 2.1.12 SW18 設定

Table 2.1.20 A[24:20]/QSPI 接続選択仕様

Pin 1 ~ Pin 5	Functions
all On	・R-CarM2N の A[24:20]/QSPI 端子を Ex Memory Connector(CN7)に接続します。 ・CN7 に接続する NOR Flash board 等を 64MB 空間(または 128MB 空間)で使用する場合には、この設定にして下さい。
all Off	**・R-CarM2N の A[24:20]/QSPI 端子は Ex Memory Connector(CN7)に接続されません。(初期値)** **・GOSE ボード上のプルダウン抵抗(R237~R241)により、Ex Memory Connector(CN7)側の A[24:20]端子は '0'になります。** **・GOSE ボード上の SPI Flash Memory にアクセスする場合には、この設定にして下さい。** **・この設定により、CN7 に接続する NOR Flash board 等のメモリ空間は 1MB(A19~A0)に制限されます。**

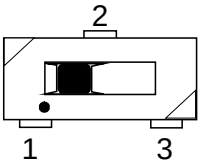
上記スイッチ設定の他に、R-CarM2N の周辺機能選択レジスタ(IPSR)でピン機能の設定が必要です。詳細は R-CarM2N PFC ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

2.1.13. SW20 (SD1_CMD/TRST2 端子処理選択) 仕様

SW20 では、R-CarM2N の SD1_CMD/TRST2 端子を SDHI1 用としてプルアップするか、DBG2 用としてプルダウンするか選択します。SDHI1 機能または DBG2 機能の選択は、SW20, SW21, JP3 の組み合わせにより確定します。Table 2.1.21 を参照して下さい。

出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW20]



Function

Function	Pin 1 side	Pin 3 side
Pull up/down selection	**SDHI1(Pull up)**	DBG2(Pull down)

Figure 2.1.13 SW20 設定

Table 2.1.21 SW20,SW21,JP3 の組合せによる機能の選択

SW20		SW21	JP3	Selects function at the SD card slot 'CN9'
Pin 1	Pin 3			
✓		OFF	[1-2]	Selects SDHI1 function at the 'CN9'.
	✓	ON	[2-3]	Selects DBG2 function at the 'CN9'.

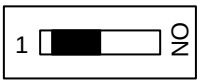
2.1.14. SW21 (SDHI1/DBG2 用インタフェース電圧設定) 仕様

GOSE ボードでは、(1) SDHI1 機能を使用するために、GPIO 端子(GP-2-13)により R-CarM2N の VCCQ_SD1 端子(SDHI1/DBG2 のインタフェース電圧)を 3.3V または 1.8V に設定することができます。また、(2) DBG2 機能を使用するために、GPIO を設定することなく SW21 のみで VCCQ_SD1 端子を 1.8V に設定することができます。

SDHI1 機能または DBG2 機能の選択は、SW20, SW21, JP3 の組み合わせにより確定します。Table 2.1.21 を参照して下さい。

出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW21]



Function

Function	OFF	ON
SDHI1/DBG2 Interface voltage	**SDHI1 controlled by GP-2-13**	DBG2 always 1.8V

Figure 2.1.14 SW21 設定

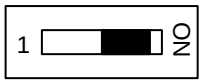
Table 2.1.22 SDHI1/DBG2 用インタフェース電圧選択仕様

Setting	Functions
Off	**・R-CarM2N と SD card slot(CN9)間のインタフェース電圧(VCCQ_SD2)を GP-2-13 で選択します。(初期値) GP-2-13= '1' の時、VCCQ_SD2=3.3V となります。 GP-2-13= '0' の時、VCCQ_SD2=1.8V となります。**
On	・R-CarM2N と SD card slot(CN9)間のインタフェース電圧(VCCQ_SD1)を 1.8V に設定します。 ・GP-2-13 の設定は、パワーオンリセット直後の状態(GPIO 入力、プルアップ有効)のままにしてください。

2.1.15. SW23 (VI1_CLK 接続選択) 仕様

SW23 では、R-CarM2N の VI1_CLK 端子(VIN1)を ADV7180(U30)に接続するか否かを選択します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW23]



Function

Function	OFF	ON
VI1_CLK select	Deselects	**Selects**

Figure 2.1.15 SW23 設定

Table 2.1.23 VI1_CLK 接続選択仕様

Setting	Functions
On	**・R-CarM2N の VI1_CLK 端子を ADV7180(U30)に接続します。(初期値)**
Off	・R-CarM2N の VI1_CLK 端子は ADV7180(U30)に接続されません。 ・CN34 を経由する EXIO ボード側で VI1_CLK 端子またはそのピンマルチを使用する場合には、この設定にして下さい。

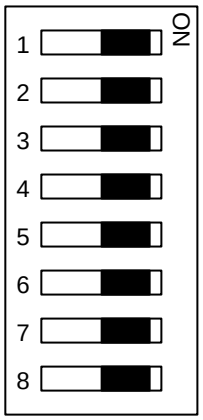
上記スイッチ設定の他に、R-CarM2N の周辺機能選択レジスタ(IPSR)でピン機能の設定が必要です。詳細は R-CarM2N PFC ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

【注意】SW23 を ON 設定にする場合は、必ず SW24 も ON 設定にして下さい。同様に、SW23 を OFF 設定にする場合は、必ず SW24 も OFF 設定にして下さい。

2.1.16. SW24 (VI1_DATA 接続選択) 仕様

SW24 では、R-CarM2N の VI1_DATA[7:0]端子(VIN1)を ADV7180(U30)に接続するか否かを選択します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW24]



Function

No	Function	OFF	ON
1	VI1_DATA0 select	Deselects	**Selects**
2	VI1_DATA1 select		
3	VI1_DATA2 select		
4	VI1_DATA3 select		
5	VI1_DATA4 select		
6	VI1_DATA5 select		
7	VI1_DATA6 select		
8	VI1_DATA7 select		

Figure 2.1.16 SW24 設定

Table 2.1.24 VI1_DATA[7:0]接続選択仕様

Pin 1 ~ Pin 8	Functions
all On	**・R-CarM2N の VI1_DATA[7:0]端子を ADV7180(U30)に接続します。(初期値)**
all Off	・R-CarM2N の VI1_DATA[7:0]端子は ADV7180(U30)に接続されません。 ・CN34 を経由する EXIO ボード側で VI1_DATA[7:0]端子またはそのピンマルチを使用する場合には、この設定にして下さい。

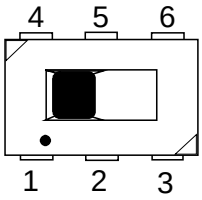
上記スイッチ設定の他に、R-CarM2N の周辺機能選択レジスタ(IPSR)でピン機能の設定が必要です。詳細は R-CarM2N PFC ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

【注意】SW24 を ON 設定にする場合は、必ず SW23 も ON 設定にして下さい。同様に、SW24 を OFF 設定にする場合は、必ず SW23 も OFF 設定にして下さい。

2.1.17. SW42 (M0BKPRST#設定) 仕様

SW42 では、R-CarM2N M0BKPRST#端子の値を設定します。出荷時の初期設定は、以下になります。

[SW42]



Function

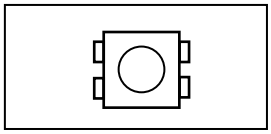
Function	Pin 1 side	Pin 3 side
M0BKPRST# pin setting	**High level(1.35V)**	Low level(0V)

Figure 2.1.17 SW42 設定

2.2. プッシュスイッチ仕様

2.2.1. SW7 (システムリセットスイッチ) 仕様

SW7 を押すことにより、R-CarM2N をリセットすることができます。



SW7 (white)

Push: System reset

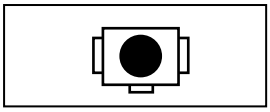
Figure 2.2.1 SW7 システムリセットスイッチ

Table 2.2.1 システムリセットスイッチ

SW Setting	Functions
押す	R-CarM2N をリセットします。R-CarM2N のパワーオンリセット端子(PRESET#)にリセット信号が入力されます。これにより R-CarM2N から周辺デバイスにもリセット信号が出力されます。

2.2.2. SW30~SW36 (タクトスイッチ) 仕様

GOSE ボードでは、7 個(SW30~SW36)のタクトスイッチを実装しています。スイッチを押すことにより、対応する R-CarM2N の GPIO 端子がデフォルトで Low(0)となります。スイッチが押された時に GPIO の値を High(1)にするためには、POSNEG レジスタに'1'をセットしてください。詳細は R-CarM2N GPIO ハードウェアマニュアルをご参照下さい。



SW30~SW36 (black)
Push: Sets '0' to GP-x-y

Figure 2.2.2 SW30~SW36 タクトスイッチ

Table 2.2.2 タクトスイッチ番号と GPIO 端子の対応表

Tactile SW	The GPIO pin of the R-CarM2N
SW30	GP-7-0
SW31	GP-7-1
SW32	GP-7-2
SW33	GP-7-3
SW34	GP-7-4
SW35	GP-7-5
SW36	GP-7-6

2.3. トグルスイッチ仕様

2.3.1. SW25 (ボード電源回路制御) 仕様

SW25(ACC スイッチ)では GOSE ボード上の電源回路を制御します。

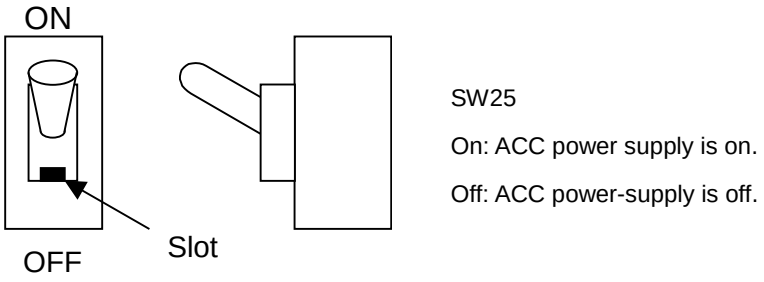


Figure 2.3.1 SW25 アクセサリー電源スイッチ

Table 2.3.1 アクセサリー電源スイッチ

SW25 Setting	Functions
シルク ON 側	GOSE ボードのアクセサリー電源が ON になります。これにより、システム全体に電源が供給されます。

スイッチを ON 側に倒すと、スイッチングレギュレータ(U35: R2A11302FT 他)が電源生成を開始します。

2.4. ジャンパピン仕様

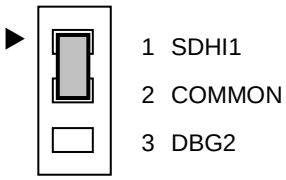
2.4.1. JP3 (SD card slot 電源電圧選択) 仕様

JP3 では、SD card slot(CN9)の pin4(VDD)に供給する電源電圧を選択することができます。CN9 を SDHI1 用として使用する場合には JP3 を[1-2]側に設定し、VDD に 3.3V を供給して下さい。CN9 を DBG2 用として使用する場合には JP3 を[2-3]側に設定し、VDD に 1.8V を供給して下さい。

SDHI1 機能または DBG2 機能の選択は、SW20, SW21, JP3 の組み合わせにより確定します。Table 2.1.21 を参照して下さい。

出荷時の初期設定は、以下になります。

[JP3]



Function

JP3	**1-2 short**	**Selects SDHI1 function. The VDD is set to 3.3V.**
	2-3 short	Selects DBG2 function. The VDD is set to 1.8V.

Figure 2.4.1 JP3 ジャンパピンの設定

R-CarM2N システム評価ボード (RTP0RC7793SEB00010S)
セットアップマニュアル

発行年月日　2014 年 10 月 29 日　Rev.1.01
発行　ルネサス エレクトロニクス株式会社
第一ソリューション事業本部 車載情報システム事業部