



HSB7239AF/HSB7239BF シリーズ HSB7237AF/HSB7237BF シリーズ 取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 SH7239/SH7237 グループマイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

–本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい–

株式会社 **北斗電子**

REV.2.1.0.0

- 目 次 -

1. 注意事項.....	2
2. 安全上のご注意.....	3
3. 概要.....	5
3.1 特徴.....	5
3.2 製品内容.....	5
3.3 仕様.....	6
マイコンボード 仕様.....	6
4. ボード構成.....	7
4.1 ボード配置図.....	7
4.2 ブロック図.....	8
4.3 スイッチ.....	8
4.4 評価用LED.....	8
4.5 SRAM.....	8
4.6 CANトランシーバ.....	8
4.7 コネクタ信号表.....	9
5. 動作モード.....	14
5.1 MCU 動作モード.....	14
5.2 フラッシュメモリ書き込み用モード.....	14
動作モード表.....	14
5.3 オンボードプログラムの端子設定.....	14
6. ジャンパ.....	15
6.1 J24,J11,J12,J13,J14,J15,J16 ジャンパ.....	15
6.2 J17 ジャンパ *CSO (HSB7239BF,HSB7237BF では使えません・・・オープン).....	16
6.3 J18 ジャンパ SSLO.....	16
6.4 J19 ジャンパ PE7 で LED D3 を駆動.....	16
6.5 J20 ジャンパ PE8 SW2 の状態を入力.....	16
6.6 J21 ジャンパ CTXO.....	16
6.7 J22 ジャンパ CRXO.....	16
6.8 J23 ハンダ用ジャンパ R7 ターミネータ CAN 終端抵抗.....	16
7. メモリマップ.....	17
8. 付録.....	18
8.1 本ボード購入時の状態.....	18
ジャンパピン初期状態 HSB7239AF/HSB7237AF.....	18
確認 1.....	18
ジャンパピン初期状態 HSB7239BF/HSB7237BF.....	19
確認 1.....	19
8.2 取扱説明書改定記録.....	20
8.3 お問い合わせ窓口.....	20

1. 注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んで下さい。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読し、よく理解して使用して下さい。
2. 本書は株式会社北斗電子製マイコンボードの使用方法について説明するものであり、ユーザシステムは対象ではありません。
3. 本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複写・複製・転載はできません。
4. 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に、予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、御了承下さい。
5. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご利用下さい。
6. 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご利用下さい。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、本書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致し兼ねます。

ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致し兼ねます。

2. 安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味



取扱を誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性がある事が想定される



取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こすが可能性がある事が想定される

絵記号の意味

	一般指示 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものを示します		一般禁止 一般的な禁止事項を示します
	電源プラグを抜く 使用者に対して電源プラグをコンセントから抜くように指示します		一般注意 一般的な注意を示しています

警告

以下の警告に反する操作をされた場合、本製品及びユーザーシステムの破壊・発煙・発火の危険があります。マイコン内蔵プログラムを破壊する場合があります。

1. 本製品及びユーザーシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないで下さい。
2. 本製品及びユーザーシステムに電源が入ったままで、ユーザーシステム上に実装されたマイコンまたはIC等の抜き差しを行わないで下さい。
3. 本製品及びユーザーシステムは規定の電圧範囲でご利用下さい。
4. 本製品及びユーザーシステムは、コネクタのピン番号及びユーザーシステム上のマイコンとの接続を確認の上正しく扱って下さい。

発煙・異音・異臭にお気づきの際はすぐに使用を中止してください。

電源がある場合は電源を切って、コンセントから電源プラグを抜いてください。そのままご使用すると火災や感電の原因になります。

注意



以下のことをされると故障の原因となる場合があります。

1. 静電気が流れ、部品が破壊される恐れがありますので、ボード製品のコネクタ部分や部品面には直接手を触れないで下さい。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないで下さい。
ホコリが多い場所、長時間直射日光が当たる場所、不安定な場所、衝撃や振動が加わる場所、落下の可能性がある場所、水分や湿気の多い場所、磁気を発するものの近く
3. 落としたり、衝撃を与えたり、重いものを乗せないで下さい。
4. 製品の上に水などの液体や、クリップなどの金属を置かないで下さい。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないで下さい。



ボード製品では、裏面にハンダ付けの跡があり、尖っている場合があります。

取り付け、取り外しの際は製品の両端を持って下さい。裏面のハンダ付け跡で、誤って手など怪我をする場合があります。



CD メディア、フロッピーディスク付属の製品では、故障に備えてバックアップ(複製)をお取り下さい。

製品をご使用中にデータなどが消失した場合、データなどの保証は一切致しかねます。



アクセスランプがある製品では、アクセスランプが点灯中に電源を切ったり、パソコンをリセットをしないで下さい。

製品の故障の原因となったり、データが消失する恐れがあります。



本製品は、医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておりません。

医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害などが生じてても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身にて対策を期されるようご注意ください。

3. 概要

3.1 特徴

本製品は、高性能 SH7239/SH7237 を搭載したマイコンボードです。

SH7239/SH7237 は内部 32bit 構成でデータ処理能力が高く、浮動小数点ユニットをはじめ豊富な高性能 I/O を内蔵しており、ローコストで高性能システムの実現が可能です。

又、MCU 拡張機能有りと拡張機能無しの 2 種類あります。

3.2 製品内容

本製品は、下記の品が同梱されております。ご使用前に必ず内容物をご確認下さい。

・マイコンボード.....	1 枚
・DC 電源ケーブル	1 本
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm (JST)	
・4P 通信ケーブル(CAN 用)	1 本
※4P コネクタ片側圧着済み 50cm (JST)	
・回路図	1 部

3.3 仕様

マイコンボード仕様

製品名	HSB7239AF	HSB7239BF	HSB7237AF	HSB7237BF
標準搭載 マイコン※1 (パッケージ)	R5F72395ADFP (LQFP1616-120)	R5F72395BDFP (LQFP1616-120)	R5F72375ADFP (LQFP1616-120)	R5F72375BDFP (LQFP1616-120)
FPU 機能	有り	有り	なし	なし
拡張機能	有り	なし	有り	なし
ROM	512KB			
RAM	64KB			
クロック	内部最大 160MHz (実装発振子 10MHz)	内部最大 100MHz (実装発振子 12.5MHz)	内部最大 160MHz (実装発振子 10MHz)	内部最大 100MHz (実装発振子 12.5MHz)
CPU ポートコネクタ	40PIN × 2、26PIN × 1 (MIL 規格準拠品、未実装)			
ボード電源電圧/電流	DC5V / 20mA※2	DC5V / 50mA※2	DC5V / 20mA※2	DC5V / 50mA※2
マイコン VCC	3.0~3.6V	4.5~5.5V	3.0~3.6V	4.5~5.5V
ボード寸法	109.5 × 89.5 (mm) 突起部含まず			

※1 標準実装マイコンの他に、機能制限及び ROM もしくは RAM サイズ違いのマイコンも搭載可能です。

※2 I/O コネクタ全てオープンでの実測値



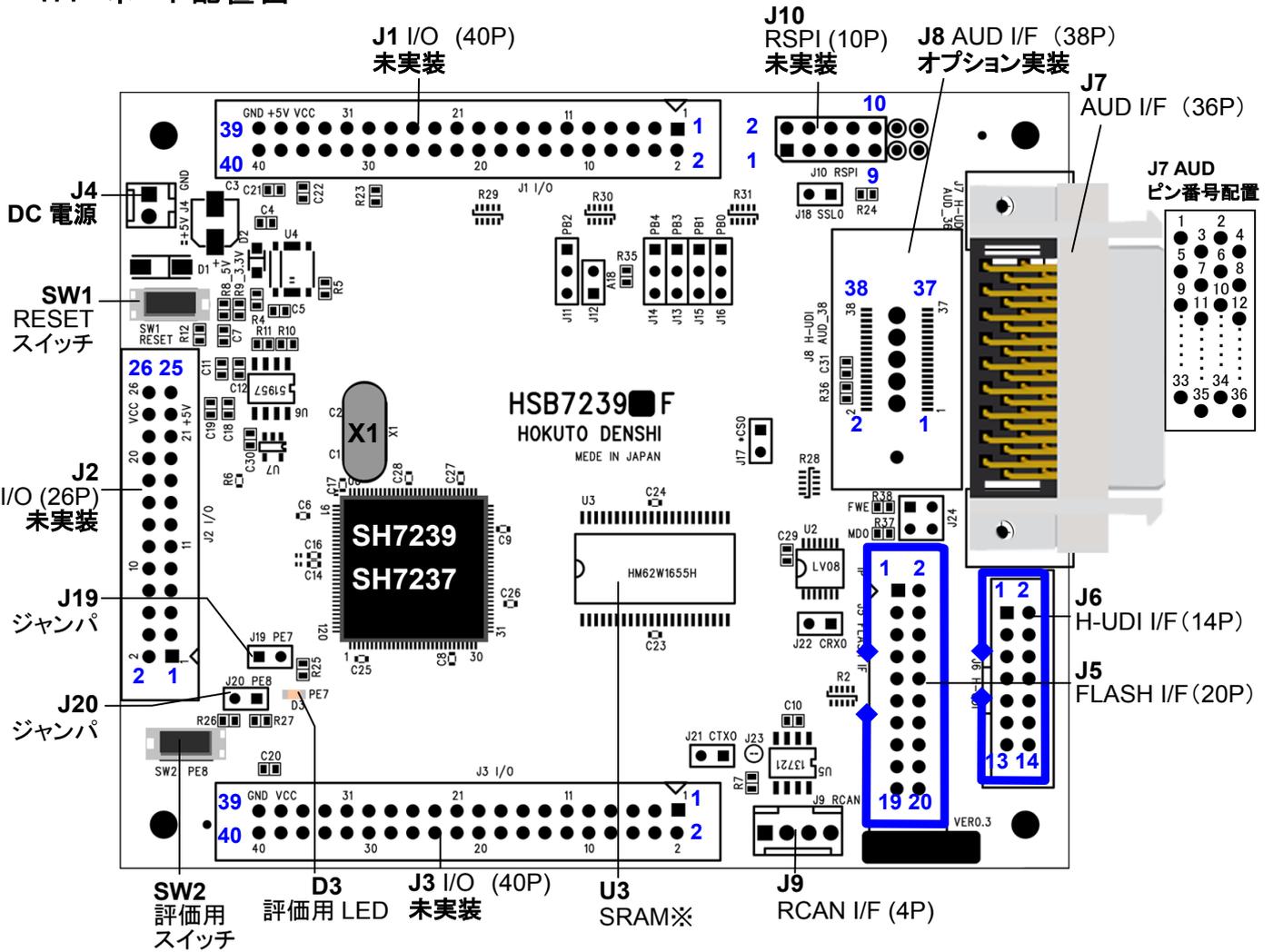
注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- ・ ボードに電源を供給する場合は、複数箇所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります。
- ・ 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
- ・ 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND~Vcc の範囲になるようにご注意ください。

4. ボード構成

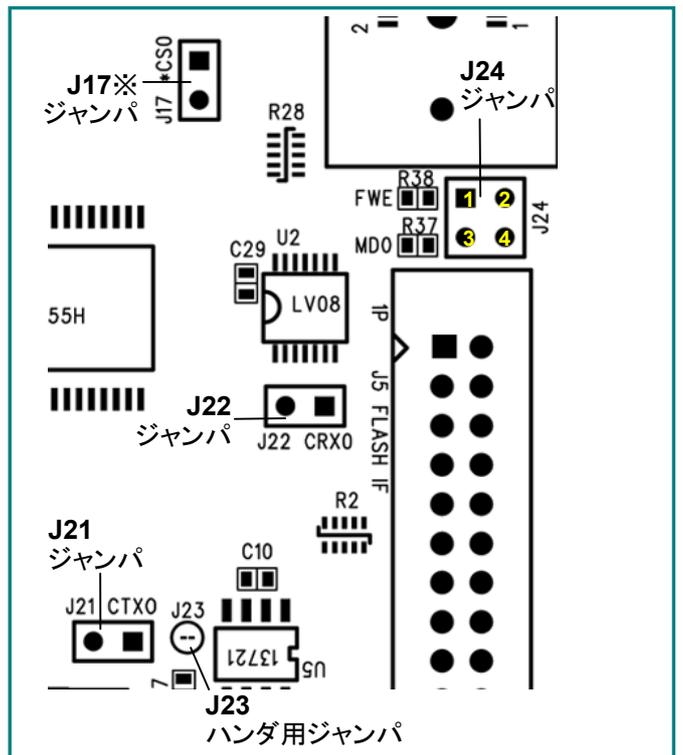
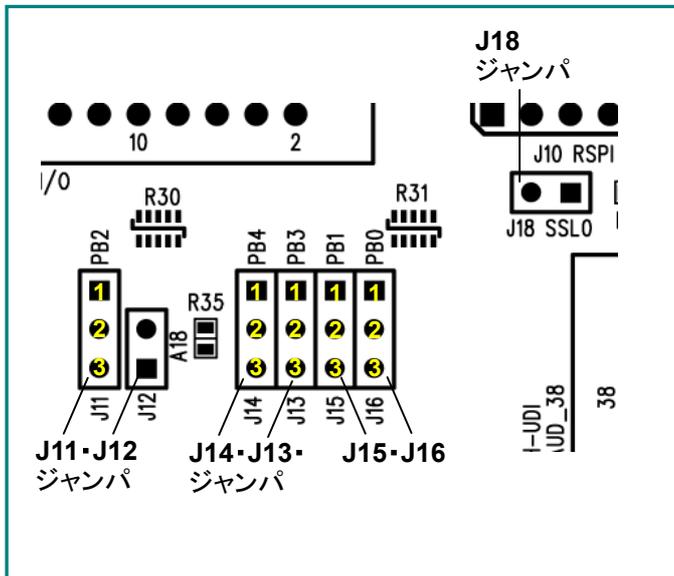
4.1 ボード配置図



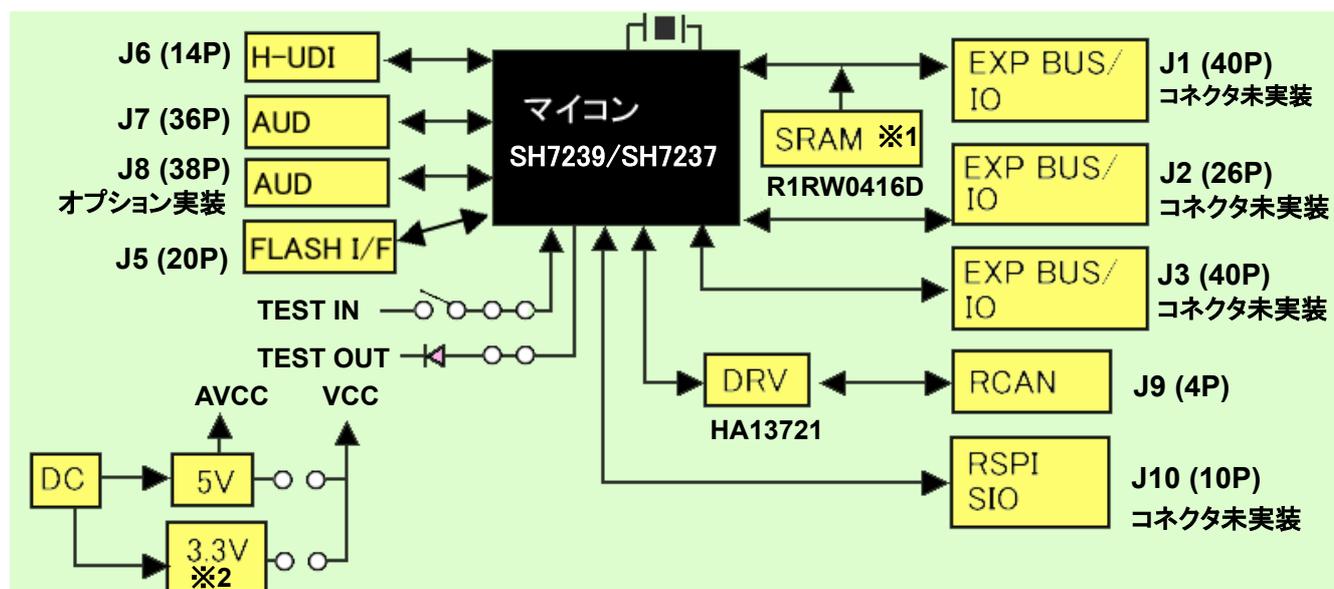
■...1P

※HSB7239BF/HSB7237BF は未実装

ジャンパ配置図



4.2 ブロック図



※1、※2 HSB7239AF/HSB7237AF ボードは実装済み、HSB7239BF/HSB7237BF ボードは無し

4.3 スイッチ

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW1	88	*RES	リセット
SW2	3	PE8/TIOC3A/SCK2/DREQ2/SSL2	評価用スイッチ(押すと“Low”信号発生)

4.4 評価用LE

LED	マイコン ピン番号	信号名
D3	2	PE7/TIOC2B/*UBCTRG/RXD2/SSL1

4.5 SRAM

HSB7239AF/HSB7237AF シリーズのみ搭載しています。

SRAM	型名	サイズ	メーカー
U3	R1RW0416D※3	512KB (256K × 16bit)	ルネサス エレクトロニクス

※3 R1RW0416DSB-2LR もしくは R1RW0416DSB-2PR が実装

4.6 CANトランシーバ

部品番号	型名	メーカー
U5	HA13721RP	ルネサス エレクトロニクス

4.7 コネクタ信号表

*は負論理です。NC は未接続です。★が付いているピンはジャンパの設定で NC になります。

4.7.1 J1 CPU PORT もしくは I/O (40P) 未実装

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	47★※2	PB0/A16※1/IRQ0/TIOC2A/TMS	2	48★※2	PB1/A17※1/*IRQOUT/*ADTRG/TIOC0A/IRQ1/*TRST
3	51★※2	PB2/A18※1/IRQ2/RXD3/TIOC0B/*BACK/TDI	4	52★※2	PB3/A19/IRQ3/TXD3/TIOC0C/*BREQ/*AH/TDO
5	53★※2	PB4/A20※1/IRQ4/SCK3/TIOC0D/*WAIT/*BACK/*BS/TCK	6	56	PD0/D0※1
7	57	PD1/D1※1	8	58	PD2/D2※1/TIC5U/RXD2
9	59	PD3/D3※1/TIC5V/TXD2	10	60	PD4/D4※1/TIC5W/SCK2
11	61	PD5/D5※1/TIC5US	12	62	PD6/D6※1/TIC5VS
13	63	PD7/D7※1/TIC5WS	14	66	PB20/AUDATA0
15	67	PB21/AUDATA1	16	68	PD8/D8※1/TIOC3AS/AUDATA0
17	69	PD9/D9※1/TIOC3CS/AUDATA1	18	70	PD10/D10※1/TIOC3BS/AUDATA2
19	71	PD11/D11※1/TIOC3DS/AUDATA3	20	72	PD12/D12※1/TIOC4AS/*AUDSYNC
21	73	PD13/D13※1/TIOC4BS/AUDCK	22	74	PD14/D14※1/TIOC4CS
23	75	PD15/D15※1/TIOC4DS	24	78	PA9/IRQ3/TCLKD/*CS3※1/SSL0/SCK0
25	79	PA8/IRQ4/TCLKC/*CS4※1/MISO/RXD1	26	80	PA7/IRQ5/TCLKB/*CS5※1/MOSI/TXD1
27	81	PA6/IRQ6/TCLKA/*CS6※1/RSPCK/SCK1	28	82	PA0/RXD0/*CS0※1/CRx0/IRQ4
29	83	PA1/TXD0/*CS1※1/CTx0/IRQ5	30	87	NMI
31	88	*RES	32	91	PB18/AUDATA2
33	92	PB19/AUDATA3	34		NC
35		VCC	36		VCC
37		+5V	38		+5V
39		GND	40		GND

※1 SH7239A/SH7237A マイコンのみ

※2 *ASEMD0=0(E10A-USB エミュレータ機能有効)のとき、H-UDI 専用端子となります。



注意

一部を除き入力信号の振幅が Vcc と GND を超えないようにご注意ください。

アナログ信号の振幅が AVcc と GND を超えないようにご注意ください。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

4.7.2 J2 CPU PORT もしくは I/O (26P) 未実装

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	3	PE8/TIOC3A/SCK2/DREQ2/SSL2	2	2	PE7/TIOC2B/*UBCTRG/RXD2/SSL1
3	1	*WDTOVF	4	119	PF15/AN15
5	118	PF14/AN14	6	117	PF13/AN13
7	116	PF12/AN12	8	115	PF11/AN11
9	114	PF10/AN10	10	113	PF9/AN9
11	112	PF8/AN8	12	110	AVSS
13	110	AVSS	14	109	PF7/AN7
15	108	PF6/AN6	16	107	PF5/AN5
17	106	PF4/AN4	18	101	PF3/AN3
19	100	PF2/AN2	20	99	PF1/AN1
21	98	PF0/AN0	22	97	AVSS
23		+5V	24		VCC
25		GND	26		GND

4.7.3 J3 CPU PORT もしくは I/O (40P) 未実装

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	46	PC15/A15※1/IRQ2/TCLKD	2	45	PC14/A14※1/IRQ1/TCLKC
3	44	PC13/A13※1/IRQ0/TCLKB	4	43	PC12/A12※1/TCLKA
5	42	PC11/A11※1/TIOC1B/CTx0/TXD0	6	41	PC10/A10※1/TIOC1A/CRx0/RXD0
7	40	PC9/A9※1/CTx0/TXD0/SCK0	8	39	PC8/A8※1/CRx0/RXD0/*POE4
9	36	PC7/A7※1	10	35	PC6/A6※1
11	34	PC5/A5※1	12	33	PC4/A4※1
13	32	PC3/A3※1	14	31	PC2/A2※1
15	30	PC1/A1※1/*ADTRG	16	29	PC0/A0※1/*POE0/IRQ4
17	28	PA15/*WRH※1	18	27	PA16/*WRL※1
19	26	PA18/CK※1	20	23	PA17/*RD※1
21	22	PE6/TIOC2A/TIOC3DS/RXD3	22	21	PE5/TIOC1B/TIOC3BS/TXD3
23	20	PE4/TIOC1A/SCK3/*POE8/IRQ4	24	19	PE3/TIOC0D/TIOC4DS/TEND1
25	18	PE2/TIOC0C/TIOC4CS/DREQ1	26	17	PE1/TIOC0B/TIOC4BS/TEND0
27	16	PE0/TIOC0A/TIOC4AS/DREQ0	28	14	PE15/DACK1/TIOC4D/*IRQOUT
29	13	PE14/DACK0/TIOC4C	30	12	PE13/TIOC4B/*MRES
31	11	PE12/TIOC4A	32	10	PE11/TIOC3D/DACK3
33	9	PE9/TIOC3B/DACK2	34	8	PE10/TIOC3C/TXD2/DREQ3/SSL3
35	7	PB17/AUDCK	36	6	PB16/*AUDSYNC
37		VCC	38		VCC
39		GND	40		GND

※1 SH7239A/SH7237A マイコンのみ

4.7.4 J4 DC 電源入力

実装コネクタ: B2B-XH-A (JST 製) 適合コネクタ: XHP-2 (JST 製)



No	信号名
1	GND
2	+5V (VCC)

4.7.5 J5 FLALSH I/F (20P)

実装コネクタ: XG4C-2031 (オムロン製) 適合コネクタ: FL20A2FO 準拠 (OKI 電線製または準拠品)

No	マイコン ピン番号	信号名	No	信号名
1	88	*RES	2	GND
3	94	FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	4	GND
5	120	MD0	6	GND
7		NC	8	GND
9		NC	10	GND
11		NC	12	GND
13		NC	14	GND
15	52★※2	PB3/A19※1/IRQ3/TXD3/TIOC0C/*BREQ/*AH/TDO	16	GND
17	51★※2	PB2/A18※1/IRQ2/RXD3/TIOC0B/*BACK/TDI	18	VCC
19	53★※2	PB4/A20※1/IRQ4/SCK3/TIOC0D/*WAIT/*BACK/*BS/TCK	20	VCC

FLASH I/F は内蔵 ROM へのプログラム書込み用インターフェースです。

弊社オンボードプログラマ FM-ONE, FLASH2 で対応です。(SH7237 シリーズマイコン搭載ボードは対応予定)

4.7.6 J6 H-UDI I/F (14P) E10A-USB 用

実装コネクタ: XG4C-1431 (オムロン製) 適合コネクタ: FL14A2FO 準拠 (OKI 電線製または準拠品)

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	53★※2	PB4/A20※1/IRQ4/SCK3/TIOC0D/*WAIT/*BACK/*BS/TCK	2		NC
3	48★※2	PB1/A17※1/*IRQOUT/*ADTRG/TIOC0A/IRQ1/*TRST	4	95	*ASEMD0
5	52★※2	PB3/A19※1/IRQ3/TXD3/TIOC0C/*BREQ/*AH/TDO	6		GND
7	94	FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	8		VCC
9	47★※2	PB0/A16※1/IRQ0/TIOC2A/TMS	10		GND
11	51★※2	PB2/A18※1/IRQ2/RXD3/TIOC0B/*BACK/TDI	12		GND
13	88	*RES	14		GND

H-UDI I/F・AUDI I/F・UDI I/F はルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB で動作確認済

H-UDI I/F のコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタピン番号の数が異なりますので、ご注意下さい。

※1 SH7239A/SH7237A マイコンのみ

※2 *ASEMD0=0 (E10A-USB エミュレータ機能有効) のとき、H-UDI 専用端子となります。

4.7.7 J7 AUD I/F (36P) E10A-USB 用 (RAMトレース機能が使用可能)

実装コネクタ:DX10M-36S(ヒロセ電機製) 適合コネクタ:E10A-USB 付属 36ピンケーブル

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	7	PB17/AUDCK	2		GND
3	66	PB20/AUDATA0	4		GND
5	67	PB21/AUDATA1	6		GND
7	91	PB18/AUDATA2	8		GND
9	92	PB19/AUDATA3	10		GND
11	6	PB16/*AUDSYNC	12		GND
13		NC	14		GND
15		NC	16		GND
17	53★※2	PB4/A20※1/IRQ4/SCK3/TIOC0D/*WAIT/*BACK/*BS/TCK	18		GND
19	47★※2	PB0/A16※1/IRQ0/TIOC2A/TMS	20		GND
21	48★※2	PB1/A17※1/*IRQOUT/*ADTRG/TIOC0A/IRQ1/*TRST	22	95	*ASEMD0
23	51★※2	PB2/A18※1/IRQ2/RXD3/TIOC0B/*BACK/TDI	24		GND
25	52★※2	PB3/A19※1/IRQ3/TXD3/TIOC0C/*BREQ/*AH/TDO	26		GND
27	94	FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	28		GND
29		VCC	30		GND
31	88	*RES	32		GND
33		GND	34		GND
35		NC	36		GND

4.7.8 J8 AUD I/F (38P) E10A-USB 用 (RAMトレース機能が使用可能) オプション実装

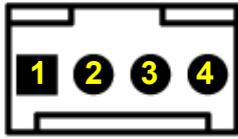
オプション時実装コネクタ:2-5767004-2 (Tyco Electronics 製) 適合コネクタ:5767006-1 (Tyco Electronics 製)

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1		NC	2		NC
3	95	*ASEMD0	4		NC
5		GND	6	7	PB17/AUDCK
7		NC	8	94	FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK
9	88	*RES	10		NC
11	52★※2	PB3/A19※1/IRQ3/TXD3/TIOC0C/*BREQ/*AH/TDO	12		VCC
13		NC	14		VCC
15	53★※2	PB4/A20※1/IRQ4/SCK3/TIOC0D/*WAIT/*BACK/*BS/TCK	16		NC
17	47★※2	PB0/A16※1/IRQ0/TIOC2A/TMS	18		NC
19	51★※2	PB2/A18※1/IRQ2/RXD3/TIOC0B/*BACK/TDI	20		NC
21	48★※2	PB1/A17※1/*IRQOUT/*ADTRG/TIOC0A/IRQ1/*TRST	22		NC
23		NC	24	92	PB19/AUDATA3
25		NC	26	91	PB18/AUDATA2
27		NC	28	67	PB21/AUDATA1
29		NC	30	66	PB20/AUDATA0
31		NC	32	6	PB16/*AUDSYNC
33		NC	34		NC
35		NC	36		NC
37		NC	38		NC

※1 SH7239A/SH7237A マイコンのみ ※2 *ASEMD0=0(E10A-USB エミュレータ機能有効)のとき、H-UDI 専用端子となります。

4.7.9 J9 R-CAN I/F (4P)

実装コネクタ: B4B-XH-A (JST 製) 適合コネクタ: XHP-4 (JST 製)



No	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

・CAN を使用する時はマルチプレクスで重複する機能は使用できません。CAN を使用しない場合は、各 CAN の受信信号接続ジャンパ (J22) をオープンにする事で、信号の衝突を防ぐ事ができます。



注意

一つの信号線に対しマイコン、CAN、拡張 I/O 等複数で出力をすると、ボードの破損の原因となりますのでご注意ください。

4.7.10 J10 RSPi I/F (10P) 未実装

No	マイコン ピン番号	信号名	No	マイコン ピン番号	信号名
1	81	PA6/IRQ6/TCLKA/*CS6※1/RSPCK/SCK1	2	80	PA7/IRQ5/TCLKB/*CS5※1/MOSI/TXD1
3	79	PA8/IRQ4/TCLKC/*CS4※1/MISO/RXD1	4	78	PA9/IRQ3/TCLKD/*CS3※1/SSL0/SCK0
5		スルーホール (ユーザー開放)	6		スルーホール (ユーザー開放)
7		スルーホール (ユーザー開放)	8		スルーホール (ユーザー開放)
9		GND	10		GND

※1 SH7239A/SH7237A マイコンのみ

<備考>

J5,J6,J10 コネクタはオムロン製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央 1 箇所) を使用しています。

5. 動作モード

本ボード搭載マイコンには、2種類のMCU動作モードと3種類のフラッシュメモリ書き込み用のモードがあります。

5.1 MCU動作モード

- ・ MCU拡張モード2
- ・ シングルチップモード（全ポート全てI/Oとして使える）
内蔵ROM有効拡張モード: 内蔵ROM空間は全て外部に拡張して使う。残りのポートをI/Oとして使うことができる。ジャンパの設定は「6.ジャンパ」章をご参照下さい。

5.2 フラッシュメモリ書き込み用モード

- ・ ブートモード
内蔵ROMにユーザプログラムの書き替えを行います。
書き替えはJ5 FLASH I/FにはFM-ONEもしくはFLASH2(北斗電子製)を接続して行います。使い方はそれぞれの取扱説明書を参照して下さい。
(J6 デバッグ I/F で書き替えを行う場合は、ルネサス エレクトロニクス製 E10A を接続)
ジャンパの設定は「6.ジャンパ」章をご参照下さい。
- ・ ユーザブートモード
- ・ ユーザプログラムモード

「MCU拡張モード2」「ユーザブートモード」「ユーザプログラムモード」については、ルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご参照下さい。

動作モード表

MCU動作モード	端子設定		モード名	内蔵ROM	CS0空間のバス幅
	FWE	MD0			
モード2 ※5	0	0	MCU拡張モード2	有効	BSCのCS0BCRにより設定
モード3	0	1	シングルチップモード	有効	-
モード4 ※1※2	1	0	ブートモード	有効	-
モード4 ※1※3※5	1	0	ユーザプログラムモード	有効	BSCのCS0BCRにより設定
モード6 ※1※2	1	1	ユーザブートモード	有効	-
モード6 ※1※4	1	1	ユーザプログラムモード	有効	-

0=Low, 1=High

- ※1 フラッシュメモリのプログラムモード
- ※2 電源投入時から常にFWE = 1にした場合
- ※3 リセット解除時、FWE = 0とし、MCU拡張モード2にMCU動作が確定した後でFWE = 1にした場合、MCU拡張モード2状態でユーザプログラムモードに遷移します。
- ※4 リセット解除時、FWE = 0とし、シングルチップモードにMCU動作が確定した後でFWE = 1にした場合、シングルチップモード状態でユーザプログラムモードに遷移します。
- ※5 モード2(MCU拡張モード2)及びモード4(ユーザプログラムモード)は、SH7239A/SH7237Aマイコン搭載ボードのみ使用できます。

5.3 オンボードプログラムの端子設定

本ボードと弊社オンボードプログラムを接続する際、オンボードプログラムよりマイコンのモード設定(ブートモード)が可能です。その為オンボードプログラム側には下記の設定を行って下さい。

＜ブートモード表＞

端子設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	High	3番	FWE
MD0	Low	5番	MD0
MD1	High-Z	7番	NC
I/O0	High-Z	9番	NC
I/O1	High-Z	11番	NC
I/O2	High-Z	13番	NC

対応プログラマ

FM-ONE・FLASH2

上記接続でご利用の場合、書込終了時書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、マイコンボード側の設定はシングルチップモードの設定でご利用戴きます様お勧めします。(5.2 フラッシュメモリ書き込み用モードの章を参照下さい)

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです
FWE=1,MD0=0

6. ジャンパ

6.1 J24,J11,J12,J13,J14,J15,J16 ジャンパ

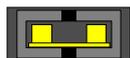
マルチプレクスされた信号を用途に応じジャンパ、J24,J11,J12,J13,J14,J15,J16 で選択して使える。

	MCU 拡張モード	シングルチップモード	ブートモード	デバッガを使う
J24	<p>1 2 FWE ショート MD0 ショート 3 4</p>	<p>1 2 FWE ショート MD0 オープン 3 4</p>	<p>1 2 FWE オープン MD0 ショート 3 4</p>	<p>1 2 FWE オープン MD0 オープン 3 4</p>
J11	<p>1 2 3 全てオープン</p>	<p>1 2 3 1-2 ショート PB2</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート RXD3/TDI</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート RXD3/TDI</p>
J12	<p>ショート A18</p>	<p>オープン</p>	<p>オープン</p>	<p>オープン</p>
J13	<p>関与していない</p>	<p>1 2 3 1-2 ショート PB3</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート TXD3/TDI</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート TXD3/TDI</p>
J14	<p>関与していない</p>	<p>1 2 3 1-2 ショート PB4</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート SCK3/TCK</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート SCK3/TCK</p>
J15	<p>1 2 3 2-3 ショート *TRST</p>	<p>1 2 3 1-2 ショート PB1</p>	<p>関与していない</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート *TRST</p>
J16	<p>1 2 3 2-3 ショート TMS</p>	<p>1 2 3 1-2 ショート PB0</p>	<p>関与していない</p>	<p>1 2 3 2-3 ショート TMS</p>

*は負論理

6.2 J17 ジャンパ *CSO (HSB7239BF, HSB7237BF では使えません・・・オープン)

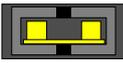
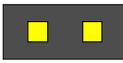
本ボードでは拡張されたメモリー U3(SRAM) R1RW0416D を使用する場合、ショートする。



ショート

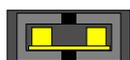
6.3 J18 ジャンパ SSLO

RSPI の ch0 を使用する場合、マスター/スレーブの選択に使います。使用しない場合は、オープンにしてください。

スレーブ		ショート
マスター		オープン

6.4 J19 ジャンパ PE7 で LED D3 を駆動

使用する場合、ショートして下さい。



ショート

PE7 "Low" で点灯 TEST 等に使えます。

※PE7 は拡張バスにも接続しています。

6.5 J20 ジャンパ PE8 SW2 の状態を入力

使用する場合、ショートして下さい。



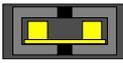
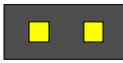
ショート

ON	Low
OFF	High

※PE8 は拡張バスにも接続しています。

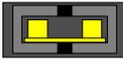
6.6 J21 ジャンパ CTXO

RCAN 信号を使用する場合は、ショート、使用しない場合はオープンにしてください。

RCAN 信号使用する		ショート
RCAN 信号使用しない		オープン

6.7 J22 ジャンパ CRXO

RCAN 信号を使用する場合は、ショート、使用しない場合はオープンにしてください。

RCAN 信号使用する		ショート
RCAN 信号使用しない		オープン

6.8 J23 ハンダ用ジャンパ R7 ターミネータ CAN 終端抵抗

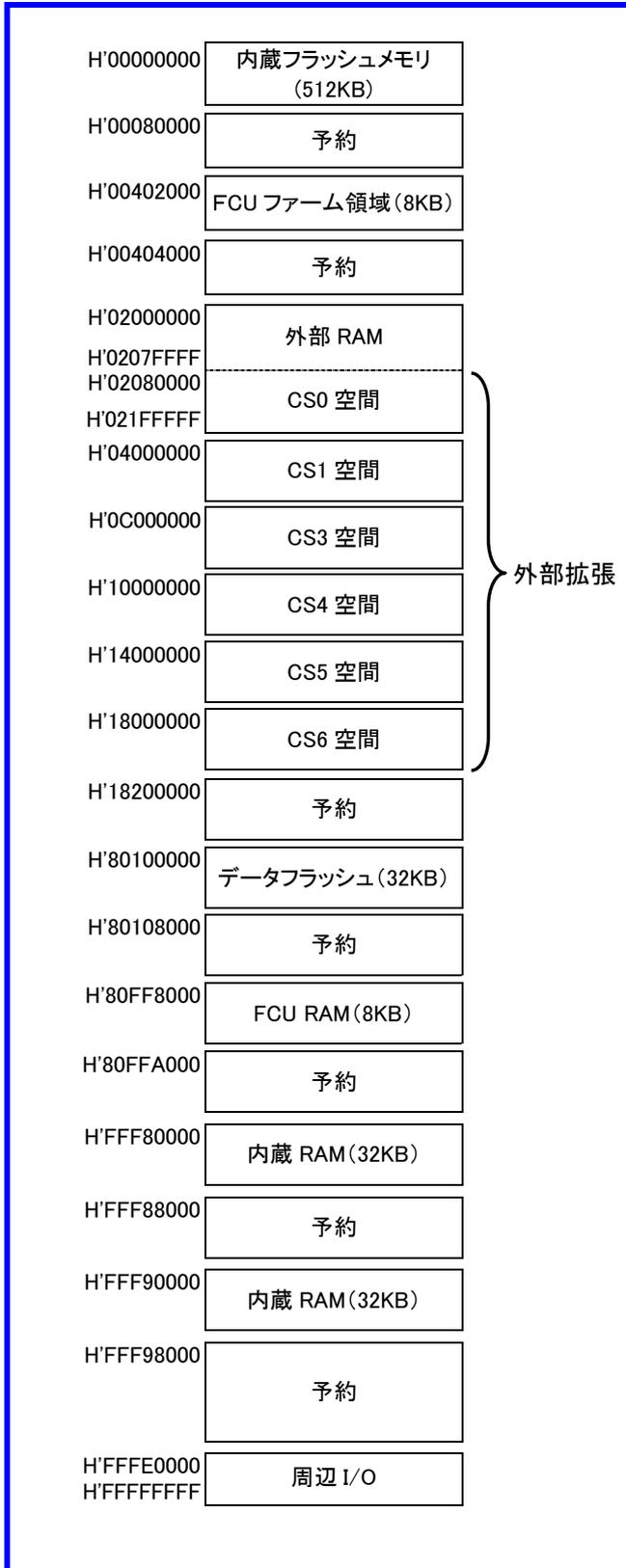
使用する場合、ハンダショートして下さい。



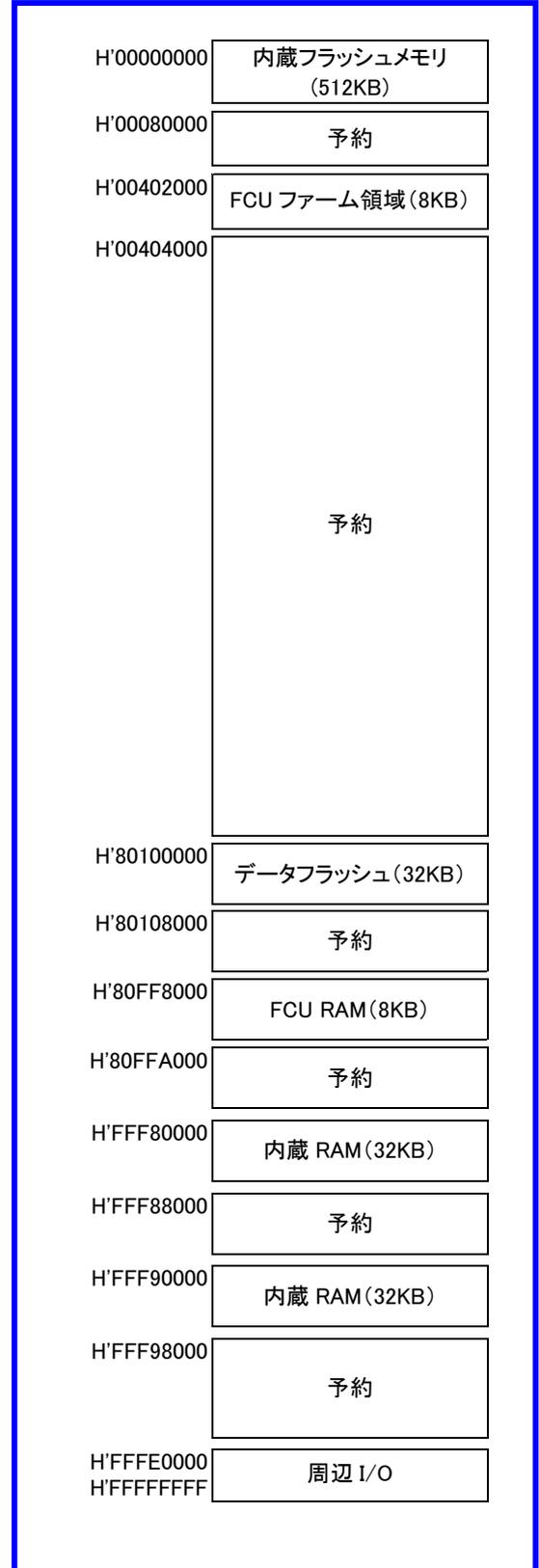
7. メモリマップ

ROM 容量 512KB 版のアドレスマップとなります。

内蔵フラッシュメモリ有効



シングルチップ



マイコン側仕様及び容量違いのマイコンは、必ずルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認ください。

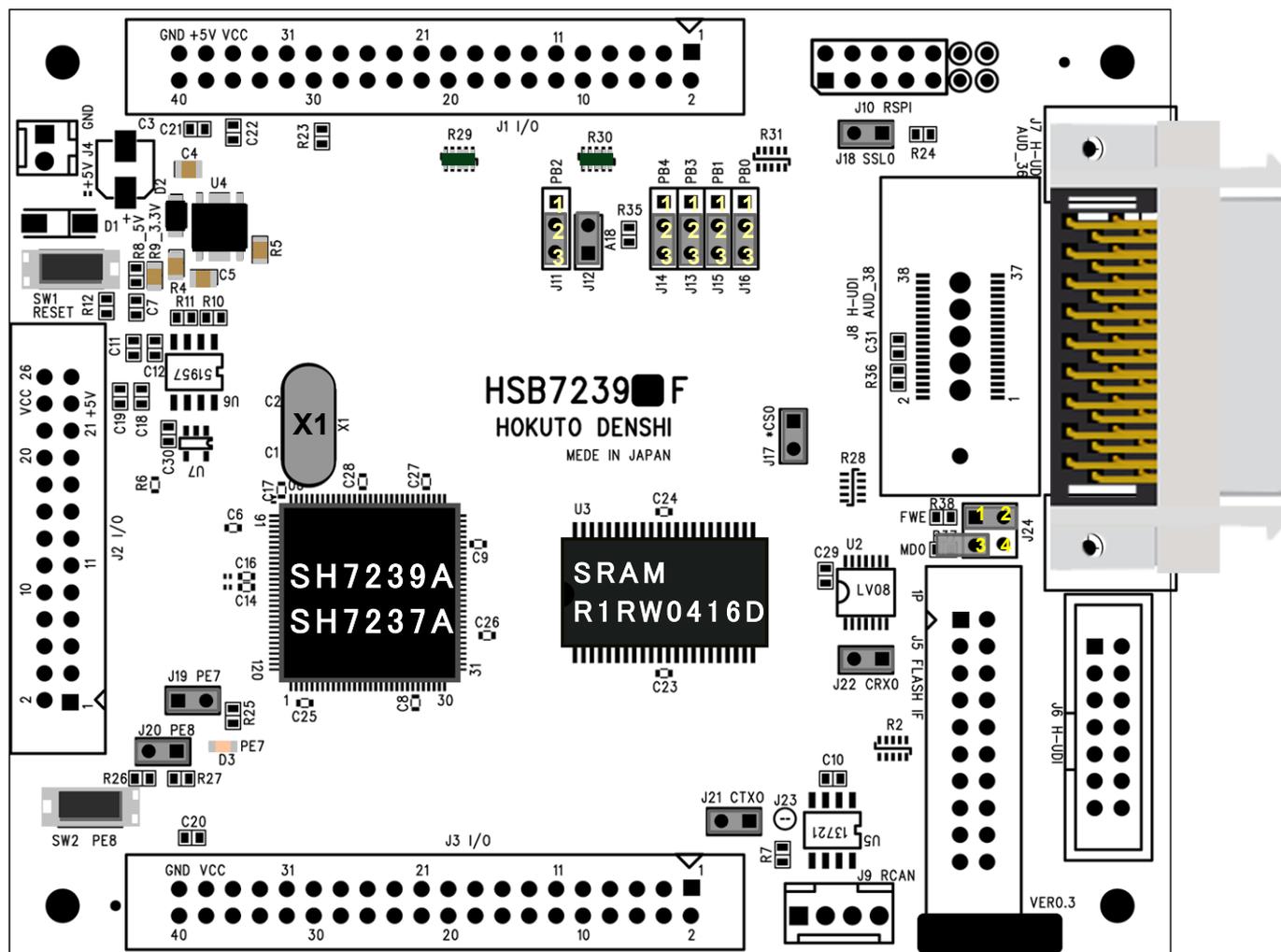
8. 付録

8.1 本ボード購入時の状態

ボードは動作確認用として、テストプログラムを書き込んでおります。出荷時のジャンパピンの状態を以下に示します。

下記の状態で、J4 から電源を供給すると動作を確認する事が出来ます。

ジャンパピン初期状態 HSB7239AF/HSB7237AF

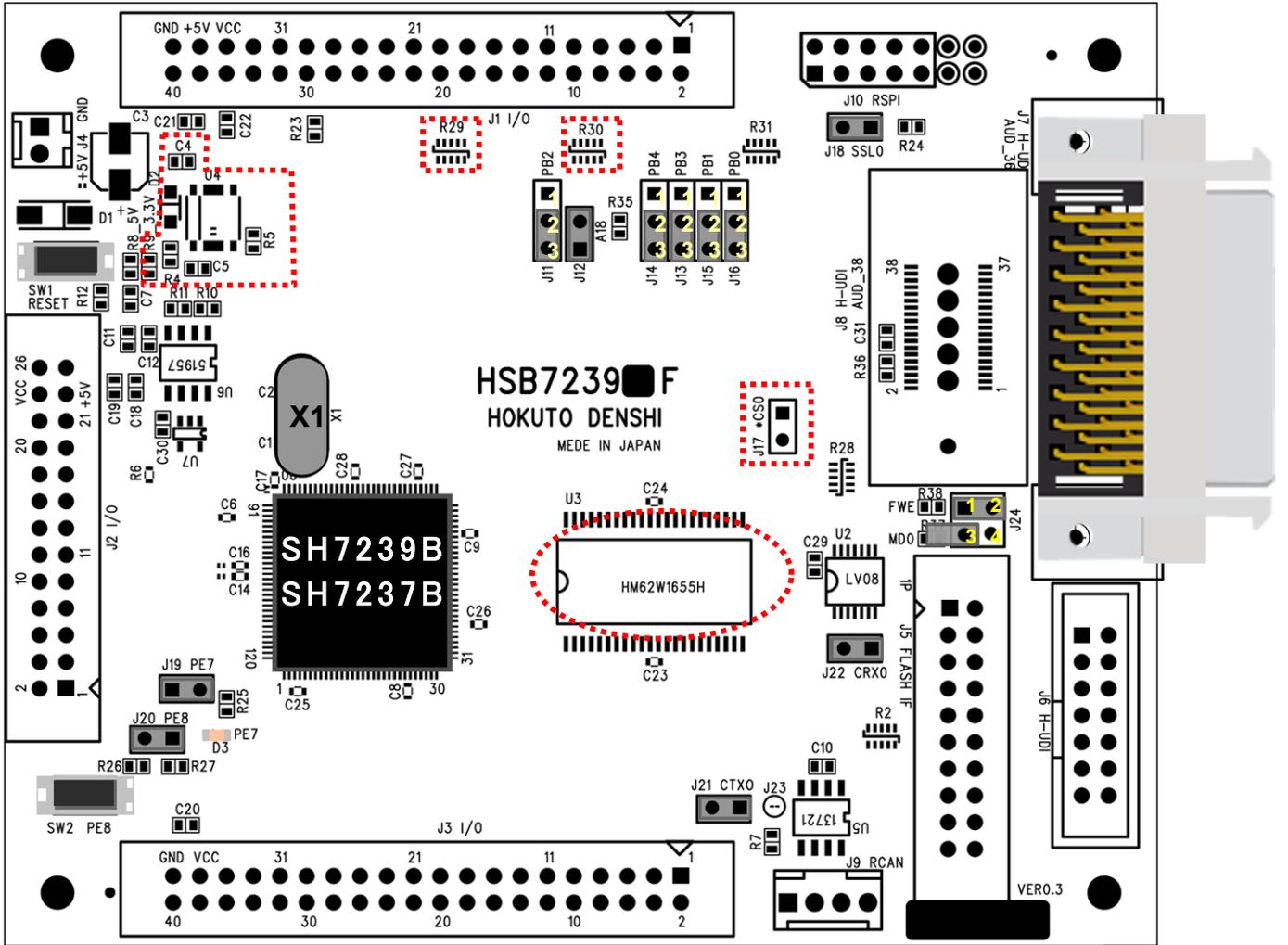


確認 1

J4 に電源を供給すると LED(D3)が点灯します。

スイッチ(SW2)を押している間、LED が点滅し、スイッチを離すと LED は点灯します。

ジャンパピン初期状態 HSB7239BF/HSB7237BF



※ SRAM とシリーズレギュレーター関連部品は未実装 (部分)

確認 1

J4 に電源を供給すると LED(D3)が点灯します。

スイッチ(SW2)を押している間、LED が点滅し、スイッチを離すと LED は点灯します。

8.2 取扱説明書改定記録

バージョン	発行日	ページ	改定内容
REV.1.0.0.0	2011.8.9	—	初版発行
REV.2.0.0.0	2011.12.12	7	4.1 ボード配置図 イラスト差し替え VER0.2 →VER0.3
		18	7.1 ボード購入時の状態 イラスト差し替え VER0.2 →VER0.3
		20	7.2 取扱説明書改定記録 追加
REV.2.0.1.0	2011.12.22	8	4.6 CANトランシーバ 追加
		13	4.7.9 J9 R-CAN I/F 注意文追加
		14	5.3 オンボードプログラムの端子設定 追加
		17	7. メモリマップ 4.6 メモリマップより別章に変更
REV.2.0.2.0	2012.2.28	5	3.1 特徴 文章訂正
		6	3.3 仕様 マイコンボード仕様 「電源電圧/電流」を「ボード電源電圧/電流」へ変更、 HSB7239AF、HSB7237AF DC3.3V→ DC5Vへ誤記述訂正
REV.2.0.3.0	2012.4.20	29,30	8.1 本ボード購入時状態 ジャンパピン初期状態図訂正
REV.2.1.0.0	2013.5.2	2	1.注意事項【免責事項】内容一部追記
		5	3.2 製品内容 ケーブル (JST)明記
		11	4.7.4 J7 DC 電源入力 実装コネクタメーカー JSTへ変更
		13	4.7.9 J9 R-CAN I/F 実装コネクタメーカー JSTへ変更

8.3 お問い合わせ窓口

最新情報については弊社ホームページをご活用ください。
ご不明点は弊社サポート窓口までお問合せ下さい。

株式会社 **北斗電子**

〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用)

URL: <http://www.hokutodenshi.co.jp>

ルネサス エレクトロニクス SH7239/SH7237 グループマイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSB7239AF/HSB7239BF シリーズ
HSB7237AF/HSB7237BF シリーズ
取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2011-2013 北斗電子 Printed in Japan 2011 年 8 月 9 日初版 REV.2.1.0.0 (130502)
