



HSBSH7450F

HSBSH7451F 取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 SH7450、SH7451 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.....	6
実装コネクタと適合コネクタ.....	6
3.4 ボード配置図.....	7
3.5 メモリマップ	8
4. ボード構成	9
4.1 ブロック図.....	9
4.2 スイッチ	9
4.3 評価用LED	9
4.4 ジャンパ.....	9
4.5 動作モード.....	11
オンボードプログラマ使用時の端子設定.....	11
4.6 コネクタ信号表.....	12
J1 I/O (50P) 未実装.....	12
J2 I/O (50P) 未実装.....	13
J3 I/O (40P) 未実装.....	13
J4 I/O (50P) 未実装.....	14
J5 H-UDI I/F (14P), J6 FLASH I/F (20P).....	14
J7~J11 CAN I/F (4P)	15
J12, J13 FLEXRAY I/F (4P)	15
U10, U11 FLEXRAYドライバ (20P)	15
5. 付録	16
5.1 ボード寸法図.....	16
5.2 評価用スイッチ・LED 回路図.....	17
評価用スイッチ	17
評価用 LED.....	17
5.3 クイックガイド.....	18
ジャンパ.....	18
モード切換スイッチ	19
5.4 取扱説明書改定記録.....	19
5.5 お問い合わせ窓口	19

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、ご了承下さい。
5. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。
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使用下さい。

【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、その理由のいかなを問わず、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. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままで、ユーザ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. 本製品及びユーザシステムは、コネクタのピン番号及びユーザ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。



煙が出たり、変な臭いや音がしたら、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、パソコンのリセットをしたりしないで下さい。

製品の故障の原因や、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、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製マイコンを実装した評価用マイコンボードシリーズです。FLASH の特徴を活かした FLASH 書換えインタフェースと、シンプルながらも I/O、FLEXRAY ドライバ、CAN インタフェース(CAN トランシーバ IC)、SRAM(512KB)や評価用 LED とスイッチを実装し、すぐに活用が可能です。本品は BGA パッケージのマイコンを半田付けでの直付け仕様のみとなっております。

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)	
4P 通信ケーブル(CAN 用 5 本、FLEXRAY 用 2 本※1).....	7 本
(4P コネクタ片側圧着済み 50cm)	
回路図.....	1 部

※1 HSB7451F に FLEXRAY 用ケーブル 2 本は付属していません

3.3 仕様 ※主な実装部品は互換品となる場合がございます

マイコンボード

製品型名	実装マイコンマーク型名	内蔵 ROM	内蔵 RAM			FlexRay
			IL ㊦	OL ㊦	SHwyRAM	
HSBSH7450F	R5F74504KBG	2MB	40KB	16KB	512KB	あり
HSBSH7451F	R5F74513KBG	1.5MB	40KB	16KB	512KB	なし

実装クロック	ボード電源電圧	消費電流実測値	ボード外寸
20MHz	DC5V	100mA	79.0×89.0mm (突起部含まず)

SRAM	FLEXRAY ドライバ※1
U5 R1RW0416DSB-2LR(512KB) ルネサス エレクトロニクス製実装	U10・U11 AS8221 Austriamicrosystems 製実装

CAN トランシーバ
U2・U3・U4・U6・U12 R2A25416SP ルネサス エレクトロニクス製 (又は同等品)

※1 HSBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

注意

SRAM・評価用スイッチは、シングルチップモードで使用する際又はアドレスバス、データバスとして使用しない場合は、ポートアクセス時に競合します。チップセレクト等を High にする等してデータ衝突を防いでください。

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

実装コネクタと適合コネクタ

コネクタ	実装コネクタ型名	メーカー	極数	適合コネクタ	メーカー	
J5	H-UDI ※2	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J6	FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J7～J11	CAN I/F	CLP2504-0101F	SMK	4	W-A3204-2B#01	SMK
J12・J13	FLEXRAY I/F※1	CLP2504-0101F	SMK	4	W-A3204-2B#01	SMK
J41	DC 電源入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK

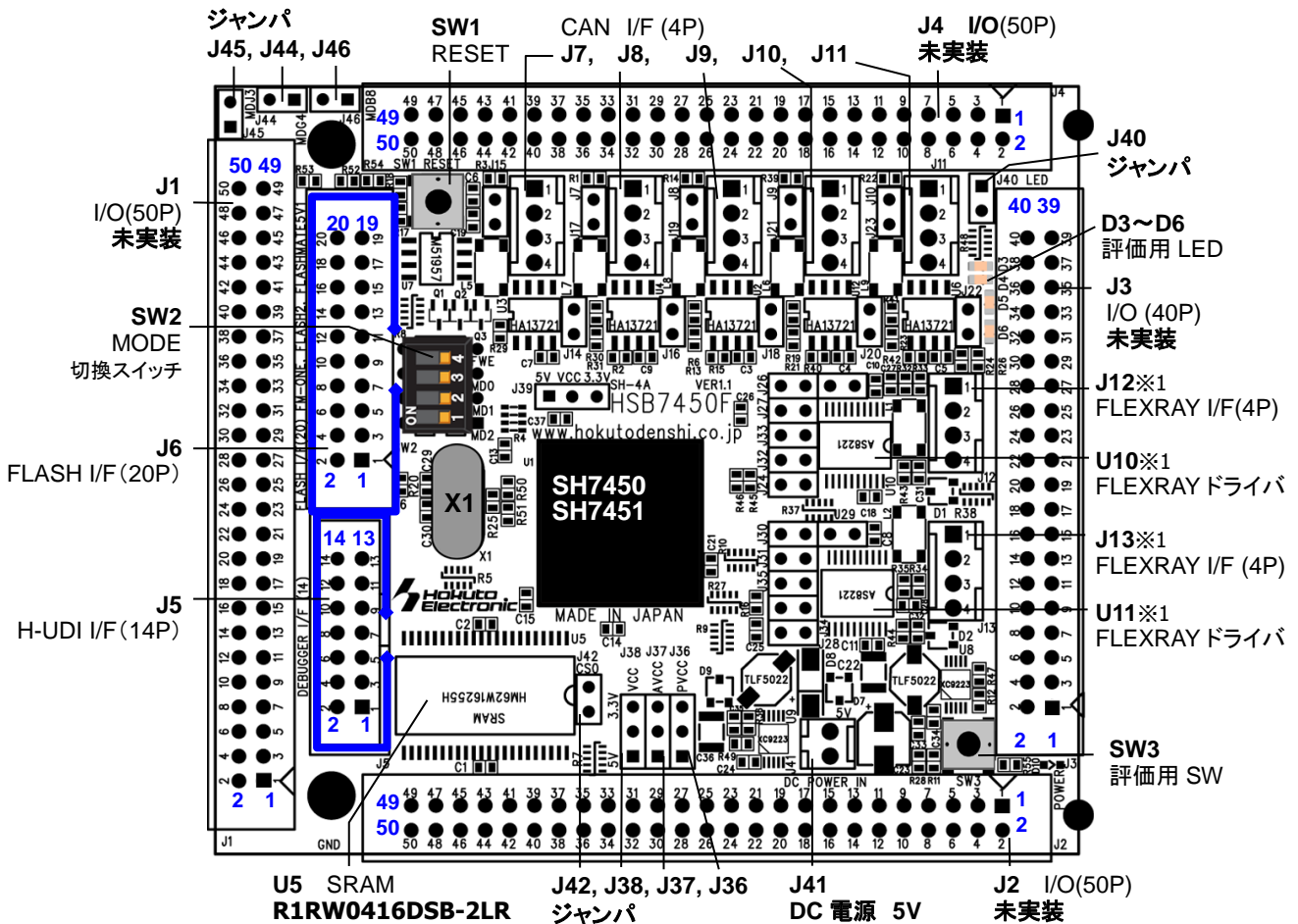
J5, J6 は Conser 製もしくは互換品 (MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所) を使用。

※1 HSBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

※2 H-UDI I/F はルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB で動作確認済みです。

3.4 ボード配置図

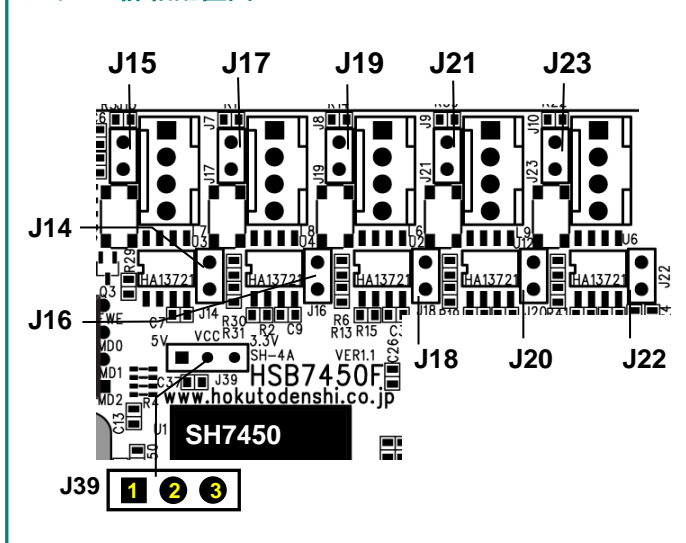
基板中央部分のジャンパ配置は、下図ジャンパ詳細配置図 1 と 2 をご参照下さい。



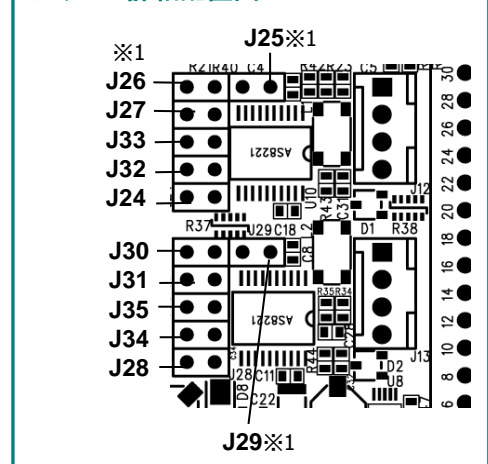
■…1P

※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

ジャンパ詳細配置図 1

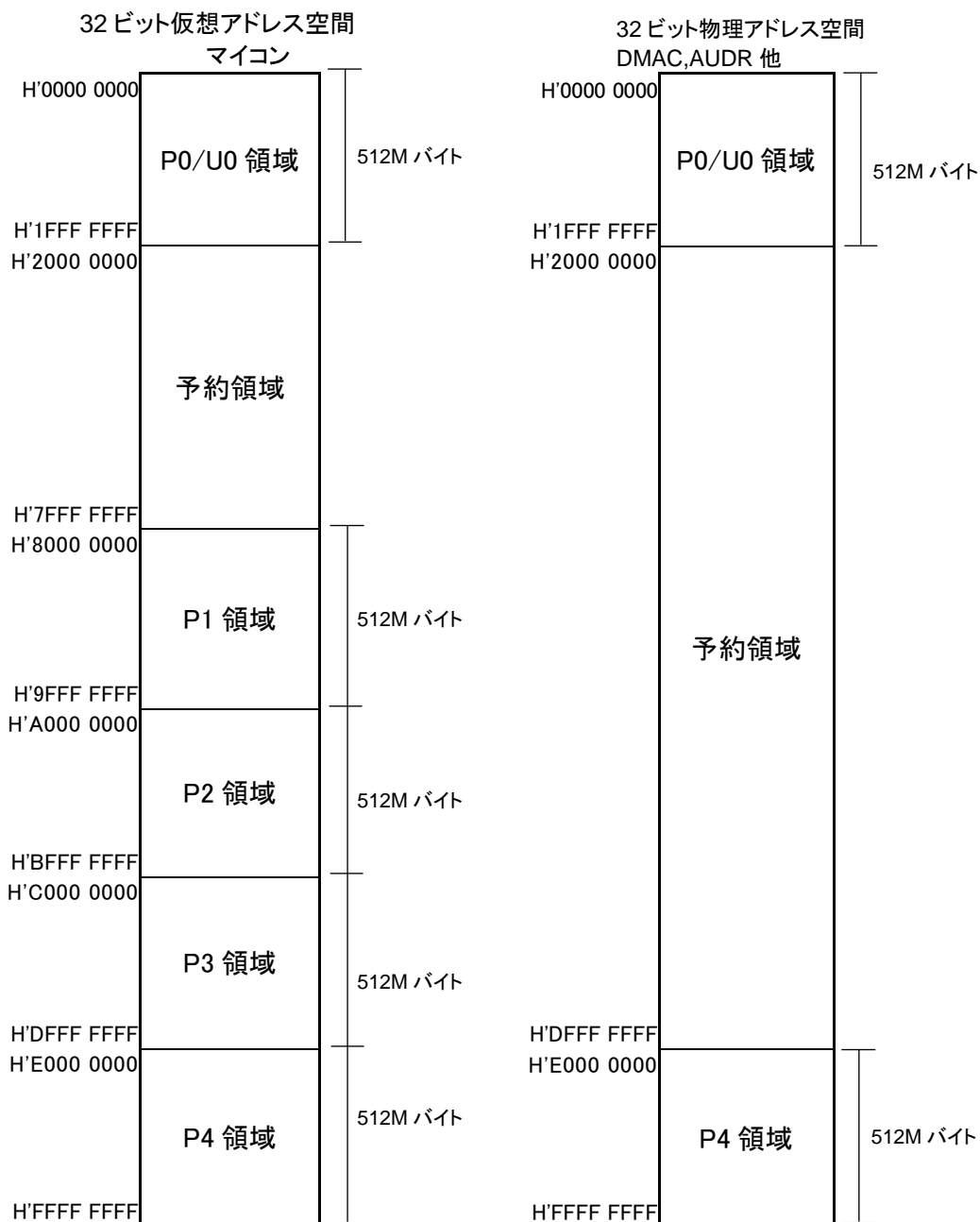


ジャンパ詳細配置図 2



※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。(J24~J35 ジャンパ)

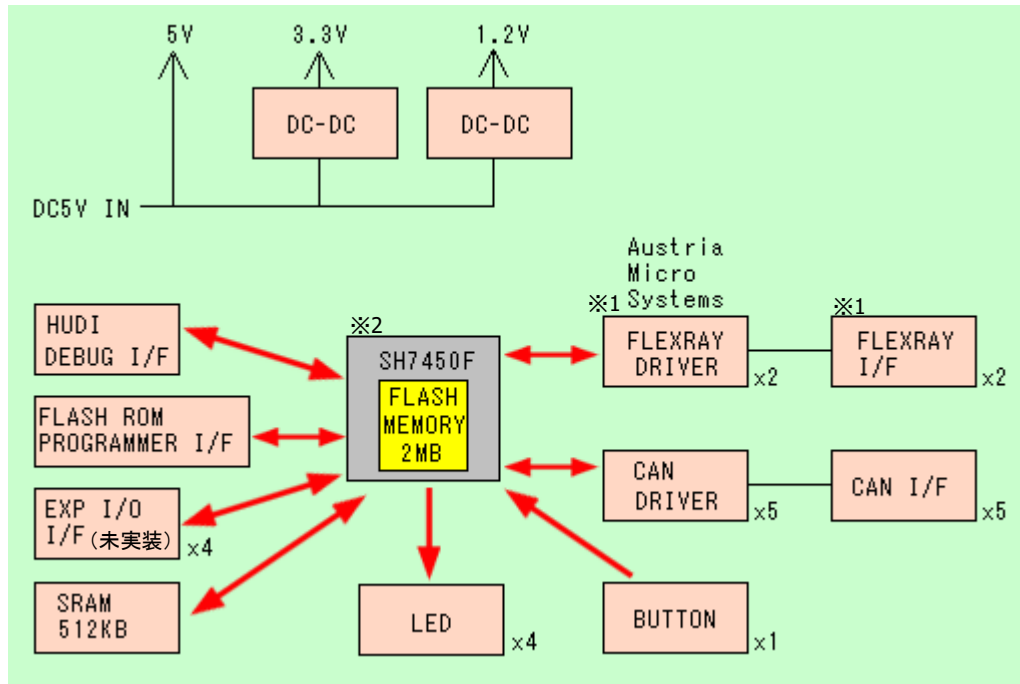
3.5 メモリマップ



詳細はルネサス エレクトロニクス株式会社 SH7450 グループハードウェアマニュアルをご確認ください

4. ボード構成

4.1 ブロック図



※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

※2 HBSH7451F は R5F74513KBG マイコン実装となり、FLASH MEMORY サイズは 1.5MB です。

4.2 スイッチ

スイッチ	マイコン ピン番号※		信号名	備考
	番号 1	番号 2		
SW1	E-2	12	*RESET	リセット
SW2-1	H-3	25	MD2	モード選択スイッチ (動作モード表参照)
SW2-2	F-4	18	MD1	
SW2-3	G-3	21	MD0	
SW2-4	D-1	7	FWE	
SW3	Y-13	107	PC4/TO34/DDA20/SSL21/IRQ1	評価用スイッチ(押すと"L"信号発生)

L=Low

※番号 1: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上でのマイコンピン番号
番号 2:回路図上でのマイコンピン番号

4.3 評価用 LED

LED	マイコン ピン番号※		信号名
	番号 1	番号 2	
D3	G-17	178	PK0/IRQ5/SSL10
D4	F-19	180	PK1/SSL11/DINC0/*DACK2
D5	F-20	179	PK2/SSL12/DINC1/*DACK3
D6	G-18	177	PK3/SSL13/DINC2/DREQ1

※番号 1: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上でのマイコンピン番号
番号 2:回路図上でのマイコンピン番号

4.4 ジャンパ

ジャンパ		備考
J14	CAN 信号イネーブル制御	ショート★:J7 CAN 使用
J15	CAN 終端抵抗	ショート★:J7 CAN 終端抵抗有り
J16	CAN 信号イネーブル制御	ショート★:J8 CAN 使用
J17	CAN 終端抵抗	ショート★:J8 CAN 終端抵抗有り
J18	CAN 信号イネーブル制御	ショート★:J9 CAN 使用
J19	CAN 終端抵抗	ショート★:J9 CAN 終端抵抗有り
J20	CAN 信号イネーブル制御	ショート★:J10 CAN 使用
J21	CAN 終端抵抗	ショート★:J10 CAN 終端抵抗有り
J22	CAN 信号イネーブル制御	ショート★:J11 CAN 使用
J23	CAN 終端抵抗	ショート★:J11 CAN 終端抵抗有り
J24 ※1	プルアップジャンパ(U10)	ショート★:WAKE1 に PVCC 供給
J25 ※1	プルアップジャンパ(U10)	ショート★:EN1 に PVCC 供給
J26 ※1	プルアップジャンパ(U10)	ショート★:BGE1 に PVCC 供給
J27 ※1	プルアップジャンパ(U10)	ショート★:STBN1 に PVCC 供給
J28 ※1	プルアップジャンパ(U11)	ショート★:WAKE2 に PVCC 供給
J29 ※1	プルアップジャンパ(U11)	ショート★:EN2 に PVCC 供給
J30 ※1	プルアップジャンパ(U11)	ショート★:BGE2 に PVCC 供給
J31 ※1	プルアップジャンパ(U11)	ショート★:STBN2 に PVCC 供給
J32 ※1	PL3 信号切換	ショート★:PL3 信号を U10_13 に接続
J33 ※1	PJ0 信号切換	ショート★:PJ0 信号を U10_7 に接続
J34 ※1	PL8 信号切換	ショート★:PL8 信号を U11_13 に接続
J35 ※1	PJ2 信号切換	ショート★:PJ2 信号を U11_7 に接続
J36	PVCC 切換	1-2 ショート★:PVCC を 5V に切換
		2-3 ショート:PVCC を 3.3V に切換
J37	AVCC 切換	1-2 ショート★:AVCC を 5V に切換
		2-3 ショート:AVCC を 3.3V に切換
J38	VCC 切換	1-2 ショート★:VCC を 5V に切換
		2-3 ショート:VCC を 3.3V に切換
J39	DET3OR5 端子制御	1-2 ショート★:DET3OR5=H
		2-3 ショート:DET3OR5=L
J40	LED D3~D6 イネーブル制御	ショート★:PVCC 供給
J42	PC12、CS 切換	ショート★:PC12 と CS を接続
J44	MD_G4 切換	ショート★:GND へ接続
J45	MD_J3 切換	ショート★:GND へ接続
J46	MD_B8 切換	ショート★:GND へ接続

製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しています。
L=Low, H=High

※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

4.5 動作モード

詳細は当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認下さい

動作モード	モード名			エミュレーション機能	外部バス	ROM書き込み	端子設定				
	MCU 動作モード		オンボードプログラミングモード				MPMD J5_4	MD2 SW2-1	MD1 SW-2-2	MD0 SW2-3	FWE SW2-4
モード 0	通常動作モード	シングルチップモード	ユーザモード	無効	無効	可能	1	0	0	0	0/1
モード 1			ブートモード	無効	無効	可能	1	0	1	0	1
モード 2			ユーザブートモード	無効	無効	可能	1	1	0	0	1
モード 3		ROM 有効拡張モード	ユーザモード	無効	有効※2	可能	1	0	0	1	0/1
モード 4			ブートモード	無効	有効※2	可能	1	0	1	1	1
モード 5			ユーザブートモード	無効	有効※2	可能	1	1	0	1	1
モード 6	エミュレーションサポートモード※1	シングルチップモード	ユーザモード	有効	無効	可能	0	0	0	0	0/1
モード 7			ブートモード	有効	無効	可能	0	0	1	0	1
モード 8			ユーザブートモード	有効	無効	可能	0	1	0	0	1
モード 9		ROM 有効拡張モード	ユーザモード	有効	有効※2	可能	0	0	0	1	0/1
モード 10			ブートモード	有効	有効※2	可能	0	0	1	1	1
モード 11			ユーザブートモード	有効	有効※2	可能	0	1	0	1	1

Low=0, High=1

書き込み/消去プログラムのダウンロードを行う前に FLSHE ビットを 1 に設定して下さい

※1 エミュレータを接続せずにエミュレーションサポートモードに設定した場合の動作は保証致しません

※2 ピンファンクションユニットでの外部バス端子の設定が必要です

オンボードプログラマ使用時の端子設定

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用時、端子設定は次の通りです

<ブートモード>

設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	H	3 番	FWE
MD0	H/L	5 番	MD0
MD1	H	7 番	MD1
I/O0	L	9 番	MD2
I/O1	Z	11 番	NC
I/O2	Z	13 番	NC

L=Low, H=High, Z=High-Z

対応プログラマ

FM-ONE・FLASH2※3

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、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定でご利用戴きます様お勧めします。(動作モード表参照)

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=1, MD1=0/1, MD2=0

※3 FLASH2 のコントロールソフトは「F2WinV2」をご利用下さい

4.6 コネクタ信号表

信号名にはマイコン端子番号が付記されています。*は負論理です。NCは未接続です。

J1 I/O (50P) 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
	番号 1	番号 2			番号 1	番号 2	
1	-	-	+5V	2	-	-	VCC
3	W5	76	PE15/D31/TO27/DDA15/(PSLCLR)	4	W4	72	PE14/D30/TO26/DDA14/(PSLDATA3)
5	V4	73	PE13/D29/TO25/DDA13/(PSLDATA2)	6	U3	61	PE12/D28/TO24/DDA12/(PSLDATA1)
7	T4	58	PE11/D27/TO23/DDA11/(PSLDATA0)	8	V2	63	PE10/D26/TO22/DDA10/(PSLCLKA)
9	R4	54	PE9/D25/TO21/DDA09/(PSLCLKB)	10	V1	62	PE8/D24/TO20/DDA08
11	U2	60	PE7/D23/PWMOFF2/DDA0	12	P4	50	PE6/D22/DDA06
13	T3	57	PE5/D21/DDA05	14	T2	56	PE4/D20/DDA04
15	U1	59	PE3/D19/DDA03	16	R3	53	PE2/D18/DDA02
17	R2	52	PE1/D17/DDA01	18	T1	55	PE0/D16/DDA00
19	N4	46	PD15/D15/DDB31	20	R1	51	PD14/D14/DDB30
21	P3	49	PD13/D13/DDB29	22	P1	47	PD12/D12/DDB28
23	M4	42	PD11/D11/DDB27	24	N3	45	PD10/D10/PDIWR/DDB26
25	P2	48	PD9/D9/PDIDATA9/DDB2	26	N1	43	PD8/D8/PDIDATA8/DDB24
27	L4	38	PD7/D7/PDIDATA7/DDB23	28	N2	44	PD6/D6/PDIDATA6/DDB22
29	M1	39	PD5/D5/PDIDATA5/DDB21	30	M3	41	PD4/D4/PDIDATA4/DDB20
31	K4	34	PD3/D3/PDIDATA3/DDB19	32	M2	40	PD2/D2/PDIDATA2/DDB18
33	L3	37	PD1/D1/PDIDATA1/DDB17	34	J4	30	PD0/D0/PDIDATA0/DDB16
35	E2	12	*RESET	36	F3	17	*WDTOVF
37	F2	16	NMI	38	C3	6	PG0/MOSI0/TO40
39	D3	9	PG1/MISO0/TO41	40	D4	10	PG2/RSPCK0/TO42
41	E3	13	PG3/TO43/SSL00/(IRQ7)	42	E4	14	PG4/IRQ2/TO44/SSL01
43	C2	5	PG5/IRQ3/TO45/SSL02	44	D2	8	PG6/CRX2/TO46/SSL03/*AD1TRG
45	C1	4	PG7/CTX2/TO47/AD1END/(IRQ4)	46	-	-	NC
47	-	-	NC	48	-	-	NC
49	A6	243	PF5/SCL/(CTX3)	50	-	-	GND

※番号 1: 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上でのマイコンピン番号
 番号 2: 回路図上でのマイコンピン番号

J2 I/O (50P) 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
	番号 1	番号 2			番号 1	番号 2	
1	-	-	+V5	2	-	-	VCC
3	V18	134	PM8/AD0IN8	4	V17	125	PM9/AD0IN9
5	W18	127	PM10/AD0IN10	6	W17	124	PM11/AD0IN11
7	Y18	126	PM12/AD0IN12	8	W16	120	PM13/AD0IN13
9	Y17	123	PM14/AD0IN14	10	Y16	119	PM15/AD0IN15
11	W15	116	PC15/*RD_WR/DDA31	12	V16	121	PC14/*RD/DDA30
13	U16	122	PC13/*CS2/DDA29	14	W14	112	PC12/*CS1/DDA28
15	V15	117	PC11/*WE3/DDA27	16	Y15	115	PC10/*WE2/DDA26
17	U15	118	PC9/*WE1/DDA25	18	Y14	111	PC8/*WE0/DDA24
19	V13	109	PC7/*BS/TO37/DDA23	20	V14	113	PC6/CLKOUT/TO36/DDA22
21	W13	108	PC5/*WAIT/TO35/DDA21	22	Y13	107	PC4/TO34/DDA20/SSL21/IRQ1
23	U13	110	PC3/*CS0/TO33/DDA19/SSL20/IRQ0	24	Y12	103	PC2/A25/TO32/DDA18/RSPCK2/DREQ0
25	W12	104	PC1/A24/TO31/DDA17/MISO2	26	V12	105	PC0/A23/TO30/DDA16/MOSI2/(IRQ6)
27	Y11	99	PB6/A22/TIF3A/TIA05/SSL23	28	V11	101	PB5/A21/TIF3B/SSL22
29	W11	100	PB4/A20/DINB4/(IRQ5)	30	Y10	95	PB3/A19/PWMOFF3/DINB3
31	V10	97	PB2/A18/DINB2	32	W10	96	PB1/A17/PWMOFF1/DINB1
33	V9	93	PB0/A16/PWMOFF0/DINB0	34	U9	94	PA15/A15/TO17/DDB15
35	U8	90	PA14/A14/TO16/DDB14/PSLCLR	36	V8	89	PA13/A13/TO15/DDB13/PSLDATA3
37	Y7	83	PA12/A12/TO14/DDB12/PSLDATA2	38	U7	86	PA11/A11/TO13/DDB11/PSLDATA
39	V7	85	PA10/A10/TO12/DDB10/PSLDATA0	40	V6	81	PA9/A9/TO11/DDB09/PSLCLKA
41	Y6	79	PA8/A8/TO10/DDB08/PSLCLKB	42	U6	82	PA7/A7/TO07/DDB07
43	W7	84	PA6/A6/TO06/DDB06	44	Y5	75	PA5/A5/TO05/DDB05
45	V5	77	PA4/A4/TO04/DDB04	46	Y4	71	PA3/A3/TO03/DDB03
47	W6	80	PA2/A2/TO02/DDB02	48	Y3	68	PA1/A1/TO01/DDB01
49	U5	78	PA0/A0/TO00/DDB00	50	-	-	GND

J3 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
	番号 1	番号 2			番号 1	番号 2	
1	-	-	GND	2	W19	131	PM7/AD0IN7
3	V19	133	PM6/AD0IN6	4	T18	141	PM5/AD0IN5
5	V20	132	PM4/AD0IN4	6	U18	137	PM3/AD0IN3
7	R18	145	PM2/AD0IN2	8	R19	144	PM1/AD0IN1
9	P18	149	PM0/AD0IN0	10	T19	140	AVREFH
					P19	148	AVREFH
11	R20	143	PN7/AD1IN7	12	R17	146	PN6/AD1IN6
13	N18	153	PN5/AD1IN5	14	P17	150	PN4/AD1IN4
15	M20	155	PN3/AD1IN3	16	M18	157	PN2/AD1IN2
17	N17	154	PN1/AD1IN1	18	M19	156	PN0/AD1IN0
19	M17	158	PJ0/(CRX0)/FRXA	20	L17	162	PJ1/(CTX0)/FTXA
21	L20	159	PJ2/(CRX1)/FRXB	22	L19	160	PJ3/(CTX1)/FTXB/*RTS0
23	L18	161	PJ4/(CRX2)/FTXENA/*CTS0	24	K17	166	PJ5/(CTX2)/FTXENB/SCK2
25	K19	164	PJ6/CRX3/TIF2A/DDC16/RXD2/TIA0	26	K20	163	PJ7/CTX3/TIF2B/DDC17/TXD2
27	K18	165	PJ8/IRQ4/DDC18/*RTS1	28	J17	170	PJ9/DDC19/*CTS1/(IRQ2)
29	J19	168	PJ10/RXD0/PWMOFF4/DDC20/*AD0TRG	30	J20	167	PJ11/TXD0/DDC21/AD0END
31	J18	169	PJ12/SCK0/TCLKB/DDC22/(IRQ0)	32	H17	174	PJ13/RXD1/MISO1/DDC23
33	G19	176	PJ14/TXD1/MOSI1/DDC24	34	H18	173	PJ15/SCK1/PSPCK1/DDC25
35	-	-	NC	36	-	-	NC
37	-	-	NC	38	-	-	NC
39	-	-	PVCC	40	-	-	+5V

※番号 1: 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上でのマイコンピン番号
 番号 2: 回路図上でのマイコンピン番号

J4 I/O (50P) 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
	番号 1	番号 2			番号 1	番号 2	
1	-	-	+5V	2	-	-	PVCC
3	-	-	VCC	4	G17	178	PK0/IRQ5/SSL10
5	F19	180	PK1/SSL11/DINC0/*DACK2	6	F20	179	PK2/SSL12/DINC1/*DACK3
7	G18	177	PK3/SSL13/DINC2/DREQ1	8	E19	184	PK4/DINC3
9	E20	183	PK5/DINC4/RXD3	10	F17	182	PK6/TXD3
11	D20	187	PK7/*AUDREVT/SCK3	12	F18	181	PK8/DREQ2
13	E17	186	PK9/AUARD0/*RTS3	14	C20	190	PK10/AUARD1/*CTS3
15	D19	188	PK11/AUARD2	16	E18	185	PK12/AUARD3
17	C19	191	PK13/AUARDCLK	18	D18	189	PK14/*AUDRSYN
19	B17	200	PH0/DROD8/(TO20)/DDC00/TIF0	20	C16	205	PH1/DROD9/(TO21)/DDC01/TIF0B
21	C15	209	PH2/DROD10/(TO22)/DDC02/TIF1A	22	A17	199	PH3/DROD11/(TO23)/DDC03/TIF1B
23	B16	204	PH4/DROD12/(TO24)/DDC04/TIA00	24	D14	214	PH5/DROD13/(TO25)/DDC05/TIA01
25	A16	203	PH6/DROD14/(TO26)/DDC06/TIA02	26	B14	212	PH7/DROD15/(TO27)/DDC07/TIA03
27	C14	213	PH8/DROD0/(TO30)/DDC08/*RTS2	28	C13	217	PH9/DROD1/(TO31)/DDC09/*CTS2
29	B13	216	PH10/DROD2/(TO32)/DDC10	30	D13	218	PH11/DROD3/(TO33)/DDC11
31	A13	215	PH12/DROD4/(TO34)/DDC12	32	C12	221	PH13/DROD5/(TO35)/DDC13
33	B12	220	PH14/DROD6/(TO36)/DDC14/(IRQ1)	34	A12	219	PH15/DROD7/(TO37)/DDC15
35	B11	224	PL0/CRX4/(IRQ3)	36	A11	223	PL1/CTX4
37	C11	225	PL2/DROWR	38	D11	226	PL3/IRQ6
39	B10	228	PL4/TIA10/(TIF0A)/DDC26	40	A10	227	PL5/TIA11/(TIF0B)/DDC27
41	C10	229	PL6/TIA12/(TIF1A)/DDC28	42	C9	233	PL7/TIA13/(TIF1B)/DDC29
43	B9	232	PL8/TIA14/IRQ7/DDC30/DREQ3	44	A9	231	PL9/TIA15/DDC31
45	B7	240	PF0/CRX0/DINA0/*DACK0	46	A7	239	PF1/CTX0/DINA1/*DACK1
47	D8	238	PF2/CRX1/TCLKA/DINA2	48	D7	242	PF3/CTX1/DINA3
49	B6	244	PF4/SDA/DINA4/(CRX3)	50	-	-	GND

J5 H-UDI I/F (14P)

No.	マイコン ピン番号※		信号名
	番号 1	番号 2	
1	J1	27	TCK
2	-	-	NC
3	H4	26	*TRST
4	F1	15	MPMD
5	G3	21	MD0
6	-	-	GND
7	C8	237	*ASEBRK/BRKACK
8	-	-	VCC
9	J2	28	TMS
10	-	-	GND
11	F4	18	MD1
12	-	-	GND
13	E2	12	*RESET
14	-	-	GND

J6 FLASH I/F (20P)

No.	マイコン ピン番号※		信号名	No.	信号名
	番号 1	番号 2			
1	E2	12	*RESET	2	GND
3	D1	7	FWE	4	GND
5	G3	21	MD0	6	GND
7	F4	18	MD1	8	GND
9	H3	25	MD2	10	GND
11	-	-	NC	12	GND
13	-	-	NC	14	GND
15	J20	167	PJ11/TXD0/DDC21/ AD0END	16	GND
17	J19	168	PJ10/RXD0/PWMOFF4/ DDC20/*AD0TRG	18	VCC
19	J18	169	PJ12/SCK0/TCLKB/ DDC22/(IRQ0)	20	VCC

J5 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とピン番号の数が異なりますので、ご注意ください。

※番号 1: 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上でのマイコンピン番号
番号 2: 回路図上でのマイコンピン番号

J7 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

J8 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

J9 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

J10 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

J11 CAN I/F (4P)

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	+5V

J12 FLEXRAY I/F (4P)※1

No.	信号名
1	GND
2	U10_17
3	U10_18
4	U10_14

J13 FLEXRAY I/F (4P)※1

No.	信号名
1	GND
2	U11_17
3	U11_18
4	U11_14

※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。


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。

U10 FLEXRAY ドライバ (20P)

No.	マイコン ピン番号※2		信号名
	番号 1	番号 2	
1	-	-	NC
2	-	-	NC
3	-	-	GND (J25 ショート時 PVCC)
4	-	-	PVCC
5	L17	162	PJ1/(CTX0)/FTXA
6	L18	161	PJ4/(CRX2)/FTXENA/*CTS0
7★	M17	158	PJ0/(CRX0)/FRXA
8	-	-	GND (J26 ショート時 PVCC)
9	-	-	GND (J27 ショート時 PVCC)
10	-	-	NC
11	-	-	NC
12	-	-	NC
13★	D11	226	PL3/IRQ6
14	-	-	J12_4 と接続
15	-	-	GND (J24 ショート時 PVCC)
16	-	-	GND
17	-	-	J12_2 と接続
18	-	-	J12_3 と接続
19	-	-	+5V
20	-	-	NC

★が付いているピンはジャンパの設定で NC になります

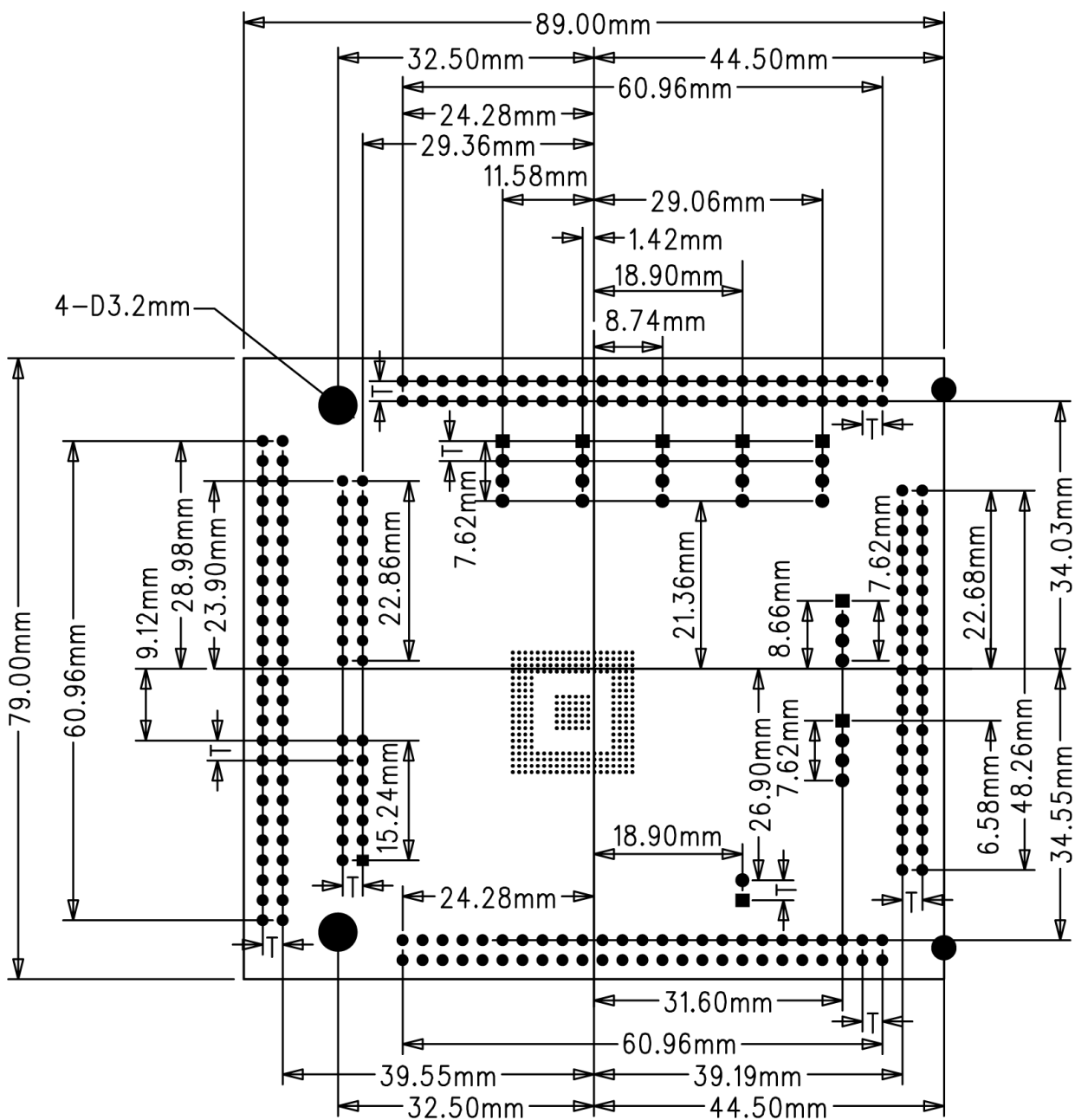
U11 FLEXRAY ドライバ (20P)

No.	マイコン ピン番号※2		信号名
	番号 1	番号 2	
1	-	-	NC
2	-	-	NC
3	-	-	GND (J28 ショート時 PVCC)
4	-	-	PVCC
5	L19	160	PJ3/(CTX1)/FTXB/*RTS0
6	K17	166	PJ5/(CTX2)/FTXENB/SCK2
7★	L20	159	PJ2/(CRX1)/FRXB
8	-	-	GND (J30 ショート時 PVCC)
9	-	-	GND (J31 ショート時 PVCC)
10	-	-	NC
11	-	-	NC
12	-	-	NC
13★	B9	232	PL8/TIA14/IRQ7/DDC30/DREQ3
14	-	-	J13_4 と接続
15	-	-	GND (J28 ショート時 PVCC)
16	-	-	GND
17	-	-	J13_2 と接続
18	-	-	J13_3 と接続
19	-	-	+5V
20	-	-	NC

※2 番号 1: 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上でのマイコンピン番号
番号 2: 回路図上でのマイコンピン番号

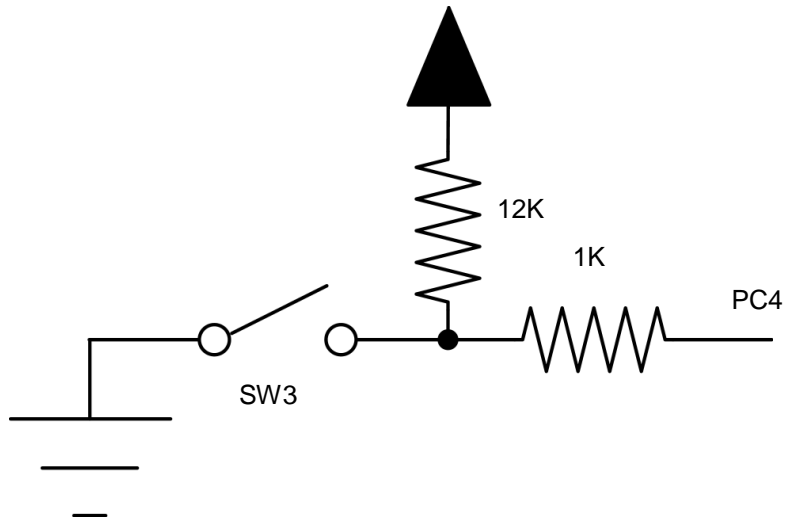
5. 付録

5.1 ボード寸法図

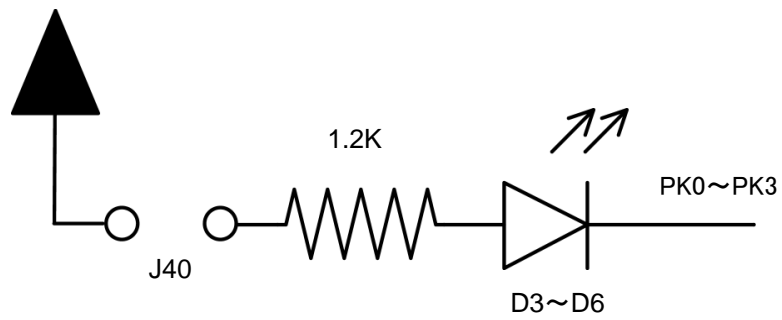


5.2 評価用スイッチ・LED 回路図

評価用スイッチ



評価用 LED



5.3 クイックガイド

ジャンパとモード切換スイッチの初期設定（製品出荷時状態）では下記の状態になっています。

ジャンパ

CAN の設定（終端抵抗有）

設定	状態	
	J14 ジャンパ : ショート J15 ジャンパ : ショート	PF0 を CAN_RXD として使用可能
	J16 ジャンパ : ショート J17 ジャンパ : ショート	PF2 を CAN_RXD として使用可能
	J18 ジャンパ : ショート J19 ジャンパ : ショート	PG6 を CAN_RXD として使用可能
	J20 ジャンパ : ショート J21 ジャンパ : ショート	PJ6 を CAN_RXD として使用可能
	J22 ジャンパ : ショート J23 ジャンパ : ショート	PL0 を CAN_RXD として使用可能

FLEXRAY の設定※1

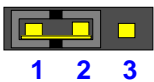
設定	状態	
	J32 ジャンパ : ショート	PL3 を U10_13 “ERRN”信号として使用可能
	J33 ジャンパ : ショート	PJ0 を U10_7 “RXD”信号として使用可能
	J34 ジャンパ : ショート	PL8 を U11_13 “ERRN”信号として使用可能
	J35 ジャンパ : ショート	PJ2 を U11_13 “RXD”信号として使用可能

※1 HBSH7451F の FLEXRAY 関連部品は未実装です。

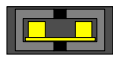
電源の設定

設定	状態	
	J36 ジャンパ : 1-2 ショート	PVCC を 5V に設定
	J37 ジャンパ : 1-2 ショート	AVCC を 5V に設定
	J38 ジャンパ : 1-2 ショート	VCC を 5V に設定

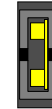
電圧レベル

設定	状態	
	J39 ジャンパ : 1-2 ショート	DET3OR5 を 5V に設定 電圧レベルを 5V に指定

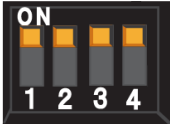
LED 駆動

設定	状態	
	J40 ジャンパ : ショート	PK0~PK3 を LED3~LED6 として使用可能 PK0:LED3, PK1:LED4, PK2:LED5, PK3:LED6,

SRAM の制御

設定	状態	
	J42 ジャンパ : ショート	PC12 を CS1 として使用可能（SRAM の CS 信号）

モード切換スイッチ

初期設定 	モード切換スイッチ SW2-1~4 全て ON 側 (Low)
---	---------------------------------

モード状態
通常動作モード ├ シングルチップモード └ ユーザーモード

5.4 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	2011.2.9	—	初版発行
REV.1.0.1.0	2011.5.18	6	3.3 仕様 マイコンボード: ソケット非対応の為型番削除
REV.2.0.0.0	2011.10.26	5	3.2 製品内容 ・HSBSH7451F の場合、FLEXRAY 用ケーブル 2 本未添付案内 ・付属 CD 削除(取扱説明書 WEB よりダウンロードとなる為)
		6	3.3 仕様 マイコンボード ・HSBSH7451F (R5F74513KBG) 追加 ・本紙全体的に HSBSH7451F 関連箇所に FLEXRAY 関連部品は未実装となる旨の注釈追加
REV.2.0.1.0	2012.1.26	7	3.4 ボード配置図 イラスト差し替え
REV.2.0.2.0	2013.10.29	2	1.注意事項 「免責事項」一部内容追記
		13	4.6 コネクタ信号表 「J3 I/O」 33 番ピン訂正
REV.2.0.3.0	2014.1.16	9,12,13,14,15	マイコンピン番号に関する注釈文訂正
REV.2.0.4.0	2014.1.21	10	4.4 ジャンパ J42 PC3,CS0 切換 → PC12, CS 切換 に変更 ショート:PC12 と CS を接続
		18	5.3 クイックガイド SRAM の制御 説明文訂正
REV.2.1.0.0	2016.4.15	6	3.3 仕様 CANトランシーバ HA13721RP→R2A25416SP に変更

5.5 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 SH7450,SH7451 マイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBSH7450F **HSBSH7451F** 取扱説明書

©2011-2016 北斗電子 Printed in Japan 2011 年 2 月 9 日初版 REV.2.1.0.0 (160415)

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>
