



HSBRX21AF100 シリーズ

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RX21A 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.2.1.1.0

- 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
3.3.1 マイコンボード.....	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 各ブロック詳細.....	9
4.3.1 電源.....	9
4.3.1.1 DC 電源.....	9
4.3.1.2 マイコン消費電流の測定.....	9
4.3.2 信号インタフェース.....	10
4.3.2.1 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース.....	10
4.3.2.2 フラッシュインタフェース.....	11
4.3.2.3 拡張 I/O インタフェース.....	12
4.3.2.4 AD 入力用ハンダジャンパ J60～J70.....	15
4.3.3 評価用インタフェース.....	16
4.3.3.1 評価用 LED.....	16
4.3.3.2 評価用スイッチ.....	17
4.3.4 リセット.....	17
4.3.4.1 リセットスイッチ.....	17
5. 動作モード.....	18
5.1 動作モード.....	18
6. こんな時は.....	19
7. 付録.....	21
7.1 ボード寸法図.....	21
7.2 ボード購入時の状態.....	22
7.3 取扱説明書改定記録.....	23
7.4 お問い合わせ窓口.....	23

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み、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。本書の無断複製・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。



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 RX21A グループを搭載したマイコンボードです。

下記 7 点の特徴があります

- ・RX21A 搭載
- ・E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース(14P)搭載
- ・高速フラッシュメモリ書込みインタフェース(20P)搭載
- ・ローパスフィルタ用コンデンサ実装
- ・評価用 LED 1 つ搭載
- ・評価用ボタンスイッチ 1 つ搭載
- ・省スペース 90mm x 58.3mm の小型ボード

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) | |
| ・回路図 | 1 部 |

3.3 仕様

3.3.1 マイコンボード

ボード外寸： 90mm x 58.3mm（突起部含まず）

ボード電源電圧：DC1.8V～3.6V ※詳細は「4.3.1 電源」をご覧ください。

消費電流実測値：4mA（出荷前テストプログラム動作時での実測値、拡張 I/O は全てオープン）

このマイコンボードには主に下記表 3.1～3.3 の部品が搭載されています。

表 3.1 搭載マイコン仕様表

下記表の”搭載マイコン型名”のいずれかのマイコンが搭載されています。必ず搭載マイコンの記載型名をご確認下さい。

マイコンボード 型名	搭載マイコン型名	内蔵 ROM	E2 データ フラッシュ	内蔵 RAM	パッケージ
HSBRX21AF100	R5F521A6BDFP	256K	8K	32K	PLQP0100KB-A
	R5F521A7BDFP	384K		64K	
	R5F521A8BDFP	512K		64K	

表 3.2 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
J4※1	E1/E20 インタフェース	XG4C-1431	オムロン	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線製または準拠品
J6	FLASH インタフェース	XG4C-2031	オムロン	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線製または準拠品
J8	DC 電源	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST 製

J4,J6 はオムロン社製もしくは互換品（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

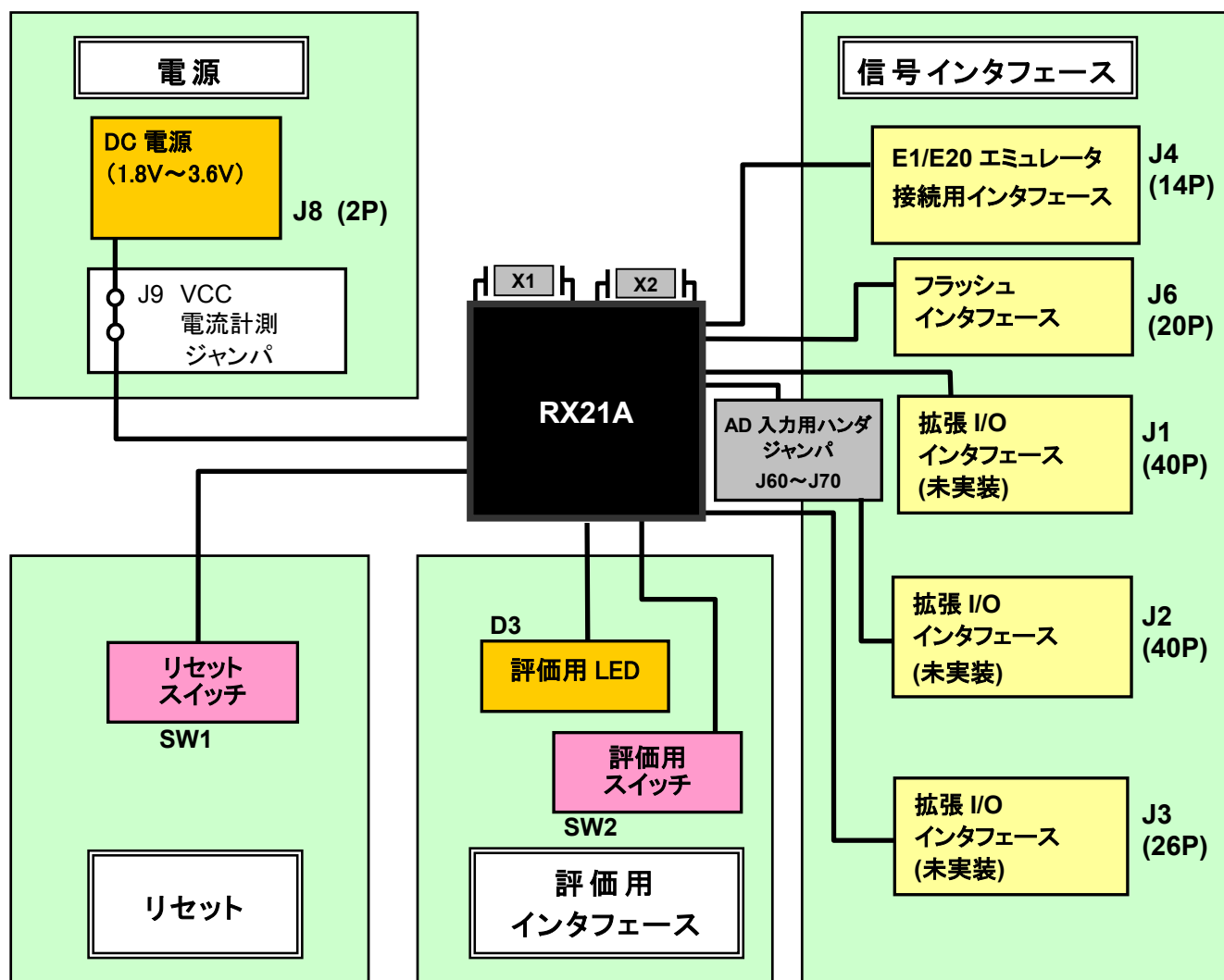
※1 E1/E20 インタフェースはルネサス エレクトロニクス製 E1 で動作確認済

表 3.3 その他主な実装部品表

部品番号	部品	型名	メーカー	備考
X1※2	メインクロック	HC-49/S3	九州電通 または準拠品	20MHz
X2	サブクロック	VT-200-FL(4.4PF)	セイコーインスツル	32.768KHz

※2 クリスタルソケット使用。ユーザ様にて差し替え可能です。

4.2 ブロック図



ご注意: 本ブロック図はマイコン機能を表したもので、マルチプレクス機能により同時に使用できないものがありますのでご注意ください。

4.3 各ブロック詳細

4.3.1 電源

4.3.1.1 DC 電源

本ボードの電源供給は J8 DC 電源(2P)より供給します。下図 4.1 DC 電源図をご参照下さい。

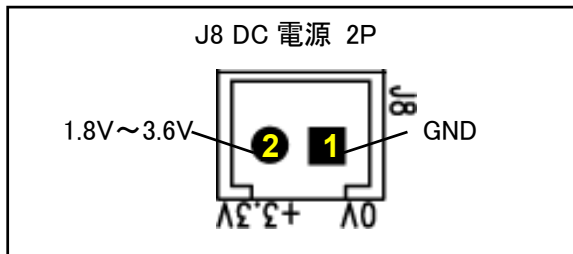


図 4.1 DC 電源図



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,VCC1 の範囲になるようにご注意ください。
- ・ エミュレータから電源供給をする場合は、マイコンの電源範囲でご使用下さい。その場合、5V で動作する IC は動作致しませんのでご注意ください

4.3.1.2 マイコン消費電流の測定

本ボードは J9 VCC 電流計測ジャンパ部分に電流計を入れる事でマイコンに供給する電流を計測する事ができます。

通常はジャンパでハンダ付けされています。電流計測をする時はカットをして電流計を入測定します。

下図 4.2 電流計測イメージをご参照下さい。

電流計測をしない時は必ず J9 VCC 電流計測ジャンパをショートして下さい。(製品出荷時ハンダショート)

計測可能電流 VCC 電流

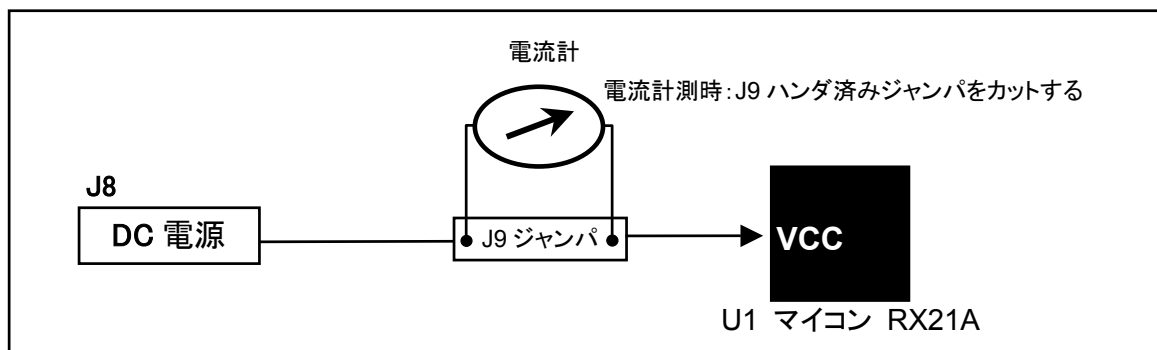


図 4.2 電流計測イメージ



注意 J9 VCC 電流計測ジャンパをオープン状態にしたまま電源の供給を行わないで下さい。

製品やマイコンの破損、故障の原因となります。

4.3.2 信号インタフェース

4.3.2.1 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース

本ボードは 14P の E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース(J4)が標準搭載されております。

このエミュレータインタフェースに E1/E20(ルネサス エレクトロニクス社製)を接続し、デバッグや内蔵 ROM のユーザプログラムの書替えを行うことができます。

また、内蔵 ROM へのユーザプログラムの書替えは、オンボードプログラマ FM-ONE(北斗電子製)と 20-14Pin RX(北斗電子製)を併用して行うこともできます。E1、E20、FM-ONE 等の使い方については各エミュレータやオンボードプログラマの取扱説明書をご確認下さい。

- ・デバッグやユーザプログラムの書替えをする時、本ボード上では J7、J11、J12 ジャンパの設定が必要です。

下表 4.1 エミュレータ使用時ジャンパ設定表をご参照下さい。

RXD1,TXD1 は汎用 I/O ポート P30,P26 とマルチプレクスされています。

- ・E1、E20、エミュレータ接続用インタフェース(14P)は、E1、E20 で動作確認済みです。

表 4.1 エミュレータ使用時ジャンパ設定表

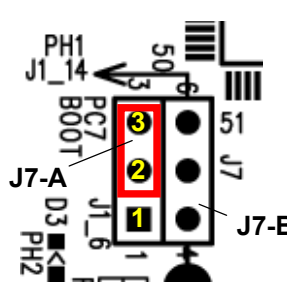
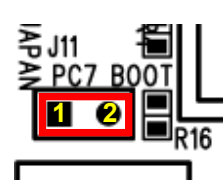
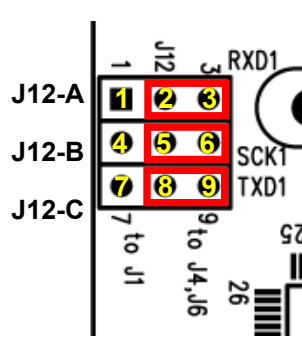
J7-A ジャンパ PC7 信号切替ジャンパ 設定: 2-3 ショート 	J11 ジャンパ PC7 信号制御ジャンパ 設定: ショート (High) 	J12 ジャンパ J12-A P30/RXD1 信号切替ジャンパ 設定: 2-3 ショート 接続先: RXD1 J12-B P27/SCK1 信号切替ジャンパ 設定: 5-6 ショート 接続先: SCK1 J12-C P26/TXD1 信号切替ジャンパ 設定: 8-9 ショート 接続先: TXD1 
---	---	--

表 4.2 J4 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース信号表

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	—	GND
3	—	NC	4	—	NC
5	22★	P26/MTIOC2A/TMO1/TXD1/SRXD1/SSDA1/MOSIB	6	—	NC
7	7	MD/FINED	8	—	VCC1
9	—	NC	10	45	PC7/MTIOC3A/TMO2/MTCLKB/TXD8/SRXD8/SSDA8/MISOA/CACREF
11	20★	P30/MTIOC4B/TMRI3/*POE8/RXD1/STXD1/SSCL1/MISOB/IRQ0-DS/RTCIC0	12	—	GND
13	10	*RES	14	—	GND

*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。

ご注意: J4 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース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え方が異なりますのでご注意ください

4.3.2.2 フラッシュインタフェース

本ボードは 20P のフラッシュインタフェース (J6) が標準搭載されています。

フラッシュインタフェースにオンボードプログラマ FM-OME もしくは FLASH2(北斗電子製)を接続し、搭載マイコンの内蔵 ROM に書き込みを行う事ができます。FM-OME、FLASH2 の使い方については、各オンボードプログラマの取扱説明書をご確認下さい。

・内蔵 ROM のユーザプログラムへの書替えをする時、本ボード上では J12 ジャンパの設定が必要です。

下表 4.3 オンボードプログラマ使用時 J12 ジャンパ設定表をご参照下さい。

RXD1, TXD1 は汎用 I/O ポート P30, P26 とマルチプレクスされています。

・本ボードと弊社オンボードプログラマを接続する際、オンボードプログラマよりマイコンのモード設定(ブートモード)が可能です。オンボードプログラマ側には下表 4.7 ブートモード表の端子設定を行って下さい。

表 4.3 オンボードプログラマ使用時ジャンパ設定表

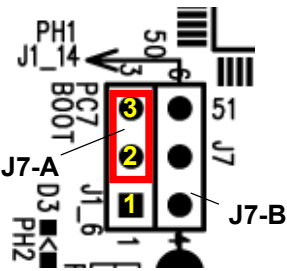
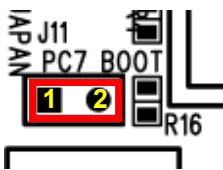
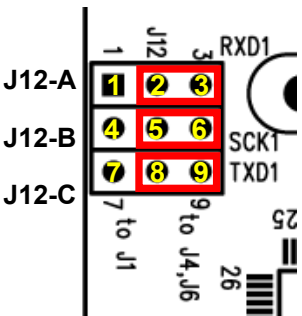
J7-A ジャンパ PC7 信号切替ジャンパ 設定: 2-3 ショート 	J11 ジャンパ PC7 信号制御ジャンパ 設定: ショート (High) 	J12 ジャンパ J12-A P30/RXD1 信号切替ジャンパ 設定: 2-3 ショート 接続先: RXD1 J12-B P27/SCK1 信号切替ジャンパ 設定: 5-6 ショート 接続先: SCK1 J12-C P26/TXD1 信号切替ジャンパ 設定: 8-9 ショート 接続先: TXD1 
--	--	---

表 4.4 J6 フラッシュインタフェース信号表 (20P)

No	マイコン ピン番号	信号名	No	信号名
1	10	*RES	2	GND
3	—	NC	4	GND
5	45	PC7/MTIOC3A/TMO2/MTCLKB/TXD8/SRXD8/SSDA8/MISOA/CACREF	6	GND
7	7	MD/FINED	8	GND
9	—	NC	10	GND
11	—	NC	12	GND
13	—	NC	14	GND
15	22★	P26/MTIOC2A/TMO1/TXD1/SRXD1/SSDA1/MOSIB	16	GND
17	20★	P30/MTIOC4B/TMRI3/*POE8/RXD1/STXD1/SSCL1/MISOB/IRQ0-DS/RTCIC0	18	VCC1
19	21★	P27/MTIOC2B/TMCI3/SCK1/RSPCKB/FINEC	20	VCC1

*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。

表 4.5 ブートモード表

設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	Z	3 番	NC
MD0	L	5 番	PC7
MD1	L	7 番	MD
I/O0	Z	9 番	NC
I/O1	Z	11 番	NC
I/O2	Z	13 番	MODE

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

対応予定プログラマ 2012.5 月現在

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 J12 ジャンパは、表 4.3 オンボードプログラマ使用時ジャンパ設定表の設定でご利用戴きます様お勧めします。

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。
MD0=1、MD1=1

4.3.2.3 拡張 I/O インタフェース

本ボードは MIL 規格準拠 2.54 ピッチの拡張 I/O インタフェースが 3 つ(40P 2 つ,26P)あります。※

各端子の特性をお調べの上、お客様の責任の下でご利用下さい。

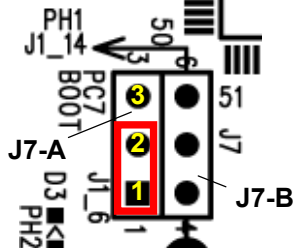
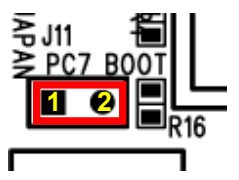
※ MIL 規格準拠 2.54 ピッチのコネクタを用途に合せて別途用意してご利用下さい。

・ユーザプログラム実行時、J1_6PIN を PC7 ポートとして拡張 I/O で使用する場合は J7、J11 ジャンパの設定が必要です。詳細は下表 4.6 J1 I/O(汎用 I/O ポート)使用時 J7・J11 ジャンパ設定表をご参照下さい。

・ポート P26、P27、P30 を各 J1_29、J1_30、J1_31 で使用する場合、J12 ジャンパの設定が必要です。詳細は下図 4.3 J1 I/O(汎用 I/O ポート)使用時 J12 ジャンパ設定をご参照下さい。

汎用 I/O ポート P30,P26 は RXD1,TXD1 とマルチプレクスされています。

表 4.6 J1 I/O (汎用 I/O ポート)使用時 J7・J11 ジャンパ設定表

J7-A ジャンパ PC7 信号切替ジャンパ 設定: 1-2 ショート 接続先: PC7(J1_6) 	J11 ジャンパ PC7 信号制御ジャンパ 設定: ショート (High) 
---	--

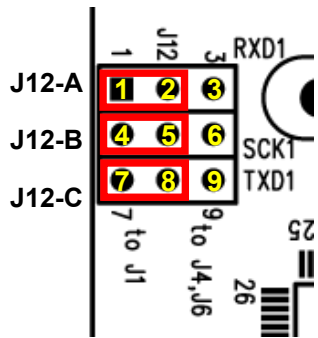
J12 ジャンパ J12-A P30/RXD1 信号切替ジャンパ 設定: 1-2 ショート 接続先: P30(J1_31) J12-B P27/SCK1 信号切替ジャンパ 設定: 4-5 ショート 接続先: P27(J1_30) J12-C P26/TXD1 信号切替ジャンパ 設定: 7-8 ショート 接続先: P26(J1_29)	
--	--

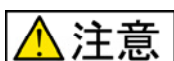
図 4.3 J1 I/O(汎用 I/O ポート)使用時 J12 ジャンパ設定

表 4.8 J1 拡張 I/O インタフェース信号表 (40P コネクタ未実装)

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	50	PC2/MTIOC4B/RXD5/STXD5/SSCL5/SSLA3	2	49	PC3/MTIOC4D/TXD5/SRXD5/SSDA5
3	48	PC4/MTIOC3D/MTCLKC/TMC11/*POE0/ SCK5/*CTS8/*RTS8/*SS8/SSLA0	4	47	PC5/MTIOC3B/MTCLKD/TMRI2/SCK8/ RSPCKA
5	46	PC6/MTIOC3C/MTCLKA/TMC12/RXD8/ STXD8/SSCL8/MOSIA	6	45	PC7/MTIOC3A/TMO2/MTCLKB/TXD8/SRXD8/ SSDA8/MISOA/CACREF
7	44	P50/SSLB1	8	43	P51/SSLB2
9	42	P52/SSLB3	10	41	P53
11	40	P54/MTIOC4B/TMC11	12	39	P55/MTIOC4D/TMO3
13	38	PH0/CACREF	14	37★	PH1/TMO0/IRQ0
15	36	PH2/TMRI0/IRQ1	16	35	PH3/TMC10
17	34	P12/TMC11/SCL0/IRQ2	18	33	P13/MTIOC0B/TMO3/SDA0/IRQ3
19	32	P14/MTIOC3A/MTCLKA/TMRI2/*CTS1/ *RTS1/*SS1/IRQ4	20	31	P15/MTIOC0B/MTCLKB/TMC12/RXD1/STXD1/ SSCL1/IRQ5
21	30	P16/MTIOC3C/MTIOC3D/TMO2/TXD1/ SRXD1/SSDA1/MOSIA/SCL0-DS/IRQ6/ RTCOUT/*ADTRG0	22	29	P17/MTIOC3A/MTIOC3B/TMO1/*POE8/SCK1/ MISOA/SDA0-DS/IRQ7
23	28	P20/MTIOC1A/TMRI0/SDA1	24	27	P21/MTIOC1B/TMC10/SCL1
25	26	P22/MTIOC3B/MTCLKC/TMO0	26	25	P23/MTIOC3D/MTCLKD
27	24	P24/MTIOC4A/MTCLKA/TMRI1	28	23	P25/MTIOC4C/MTCLKB/*ADTRG0
29	22★	P26/MTIOC2A/TMO1/TXD1/SRXD1/SSDA1/ MOSIB	30	21★	P27/MTIOC2B/TMC13/SCK1/RSPCKB/FINEC
31	20★	P30/MTIOC4B/TMRI3/*POE8/RXD1/STXD1/ SSCL1/MISOB/IRQ0-DS/RTCIC0	32	19	P31/MTIOC4D/TMC12/*CTS1/*RTS1/*SS1/ SSLB0/IRQ1-DS/RTCIC1
33	18	P32/MTIOC0C/TMO3/TXD6/SRXD6/SSDA6/ IRQ2-DS/RTCOUT/RTCIC2	34	17	P33/MTIOC0D/TMRI3/*POE3/RXD6/STXD6/ SSCL6/IRQ3-DS
35	16	P34/MTIOC0A/TMC13/*POE2/SCK6/IRQ4	36	15	P35/NMI
37	—	VCC1	38	—	VCC1
39	—	GND	40	—	GND

*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。



注意

一部を除き入力信号の振幅が VCC1、VCC 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。

表 4.9 J2 拡張 I/O インタフェースコネクタ信号表 (40P コネクタ未実装)

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	74	ANDS0N	2	75	ANDS0P
3	82	AVSSA	4	82	AVSSA
5	76	ANDS1N	6	77	ANDS1P
7	82	AVSSA	8	82	AVSSA
9	78	ANDS2N	10	79	ANDS2P
11	82	AVSSA	12	82	AVSSA
13	80	ANDS3N	14	81	ANDS3P
15	87	ANDS4	16	82	AVSSA
17	88	ANDS5	18	82	AVSSA
19	89	ANDS6	20	82	AVSSA
21	—	NC	22	—	NC
23	91	P43/AN3	24	99	AVSS0
25	92	P42/AN2	26	99	AVSS0
27	93	P41/AN1	28	99	AVSS0
29	95	P40/AN0	30	99	AVSS0
31	98	P07/ADTRG0*	32	100	P05/DA1
33	2	P03/DA0	34	4	PJ3/MTIOC3C/CTS6*/RTS6*/SS6*
35	6	PJ1/MTIOC3A	36	10	RES*
37	—	VCC1	38	—	VCC1
39	—	GND	40	—	GND

表 4.10 J3 拡張 I/O インタフェース信号表 (マイコンボード側 26P コネクタ未実装)

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	72	PE6/MOSIB/IRQ6	2	71	PE7/MISOB/IRQ7-DS
3	70	PA0/MTIOC4A/SSLA1/CACREF/CMPA1	4	69	PA1/MTIOC0B/MTCLKC/SCK5/SSLA2/CVREF A
5	68	PA2/RXD5/STXD5/SSCL5/SSLA3/CMPA2	6	67	PA3/MTIOC0D/MTCLKD/RXD5/STXD5/SSCL5 /IRQ6-DS/CMPB1
7	66	PA4/MTIC5U/MTCLKA/TMRI0/TXD5/SRXD5 /SSDA5/SSLA0/IRQ5-DS/CVREFB1	8	65	PA5/RSPCKA
9	64	PA6/MTIC5V/MTCLKB/TMC13/*POE2/ *CTS5/*RTS5/*SS5/MOSIA/CVREFB0	10	63	PA7/MISOA
11	61	PB0/MTIC5W/RXD6/STXD6/SSCL6/ RSPCKA/CMPB0	12	59	PB1/MTIOC0C/MTIOC4C/TMC10/TXD6/SRXD6 /SSDA6/IRQ4-DS
13	58	PB2/*CTS6/*RTS6/*SS6	14	57	PB3/MTIOC0A/MTIOC4A/TMO0/*POE3/SCK6
15	56	PB4/*CTS9/*RTS9/*SS9	16	55	PB5/MTIOC2A/MTIOC1B/TMRI1/*POE1/SCK9
17	54	PB6/MTIOC3D/RXD9/STXD9/SSCL9	18	53	PB7/MTIOC3B/TXD9/SRXD9/SSDA9
19	52	PC0/MTIOC3C/*CTS5/*RTS5/*SS5/SSLA1	20	51	PC1/MTIOC3A/SCK5/SSLA2
21	—	NC	22	—	NC
23	—	VCC1	24	—	VCC1
25	—	GND	26	—	GND

*は負論理です。NC は未接続です。

4.3.2.4 AD 入力用ハンダジャンパ J60～J70

AD 入力回路にローパスフィルタ用としてボード上にコンデンサを実装してあります。
もし、フィルタとして使用する場合は下図 4.2 ローパスフィルタ使用時イメージ図をご参照下さい。
フィルタとして使用しない場合は、ジャンパパターン(J60～J70)は全てオープンでご使用下さい。

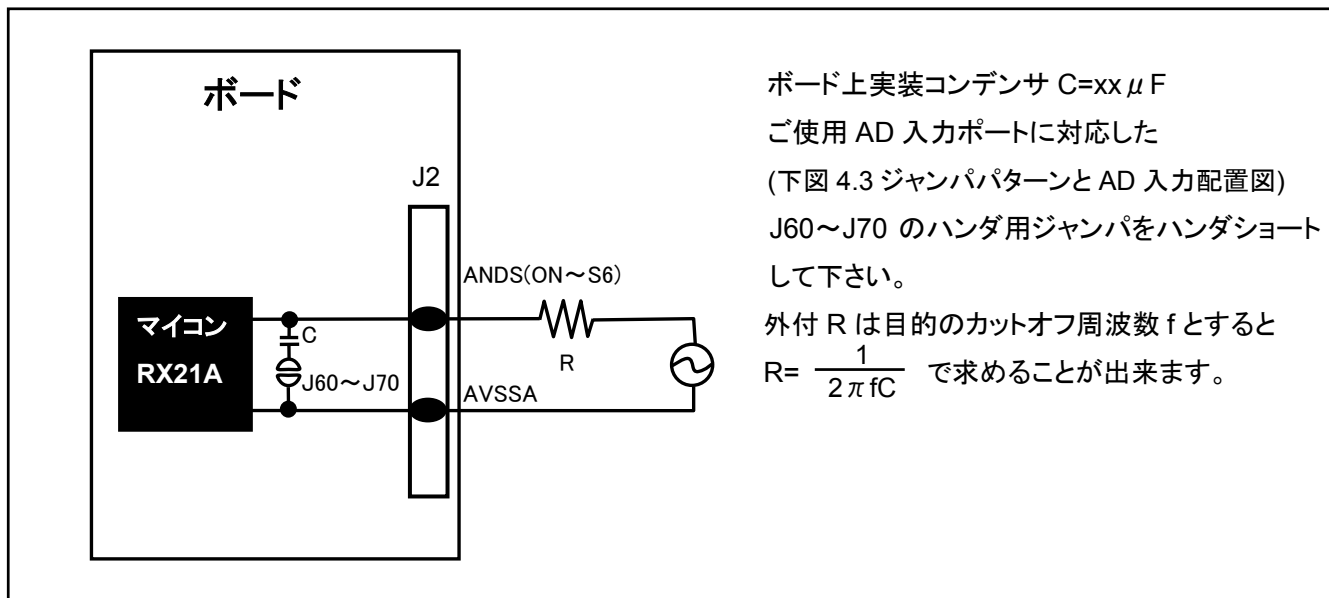


図 4.4 ローパスフィルタ使用時イメージ図

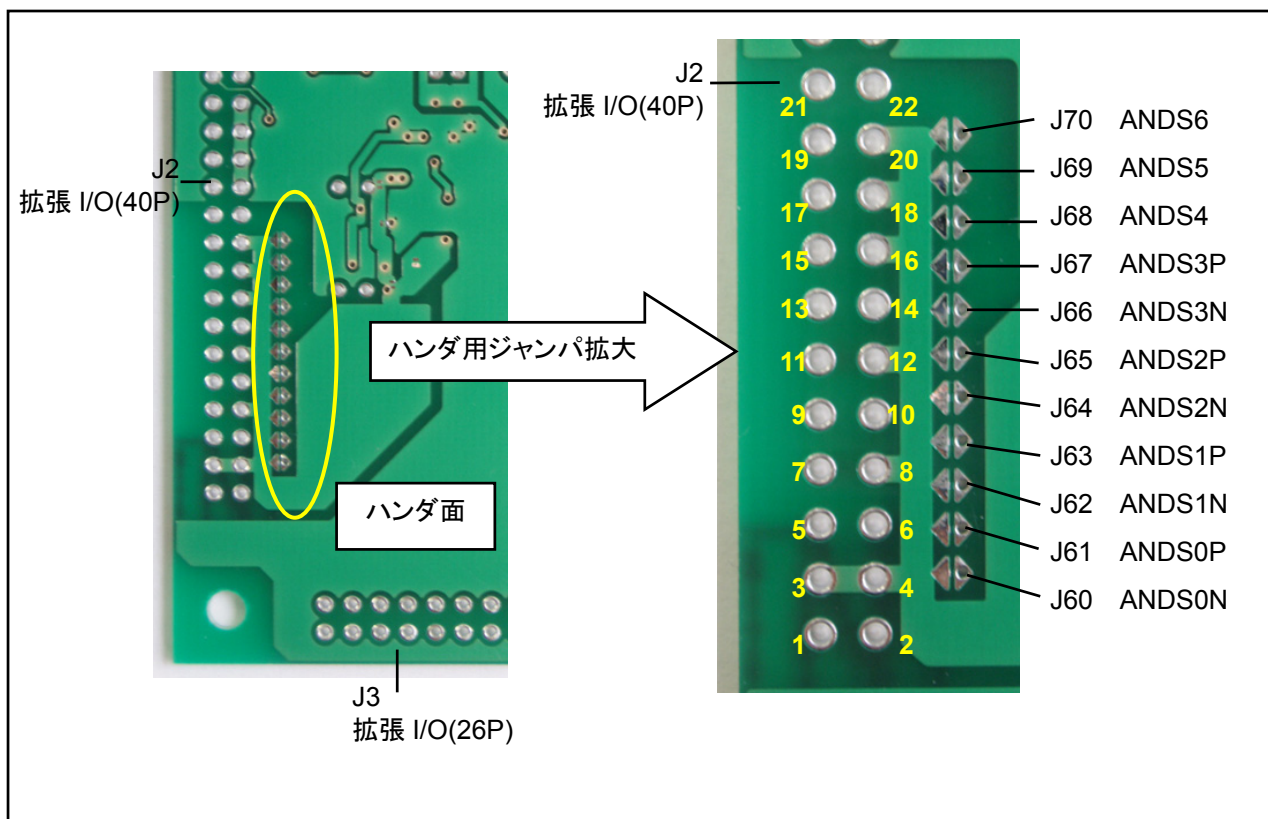


図 4.5 ジャンパパターンと AD 入力配置図

4.3.3 評価用インタフェース

4.3.3.1 評価用 LED

本ボードには評価用 LED が 1 つあります。

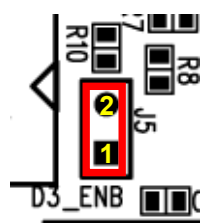
ポート PH2 を使い LED を ON/OFF する事ができます。デバッグ時に使うと便利です。

評価用 LED を使用する際は、J5(評価用 LED イネーブル制御ジャンパ)をショートする必要があります。

表 4.11 D3 評価用 LED 信号表

LED	マイコン ピン番号	信号名
D3	36	PH2/TMRI0/IRQ1

J5 評価用 LED イネーブル制御ジャンパの設定



・ジャンパプラグでショートします

図 4.6 J5 評価用 LED イネーブル制御ジャンパ設定

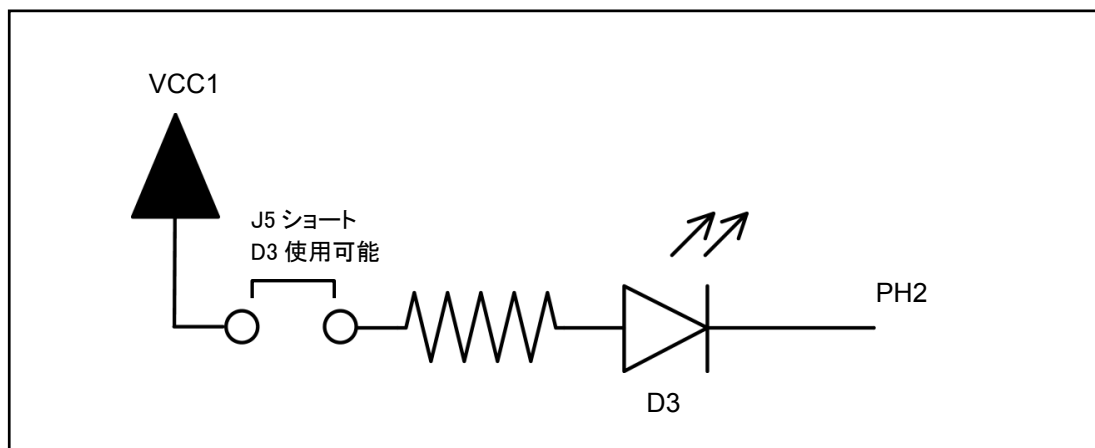


図 4.7 評価用 LED 参考回路

4.3.3.2 評価用スイッチ

J7-B PH1 信号制御ジャンパを 4-5 ショートで使用可能です。

SW2 を押すと PH1(IRQ0)を”Low”、離すと”High”となります。

表 4.12 SW2 評価用スイッチ信号表

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW2	37	PH1/TMO0/IRQ0	評価用スイッチ(押すと"Low"信号発生)

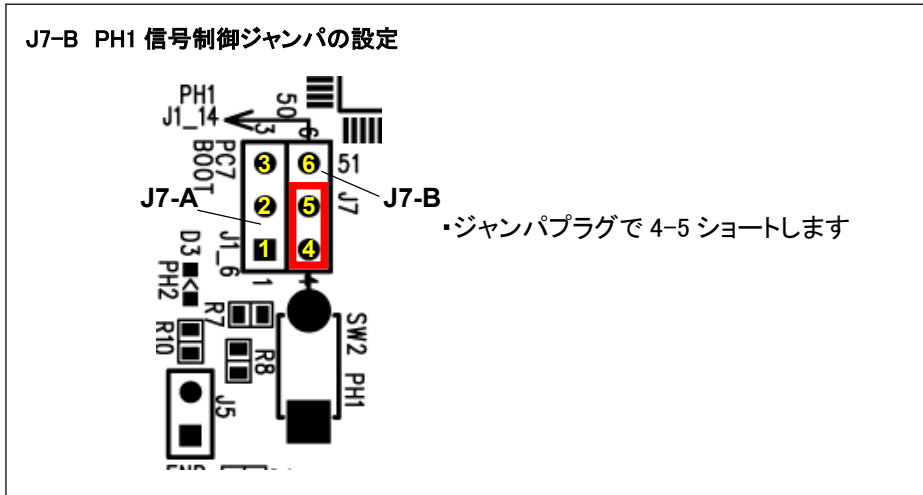


図 4.8 J7-B PH1 信号制御ジャンパ設定

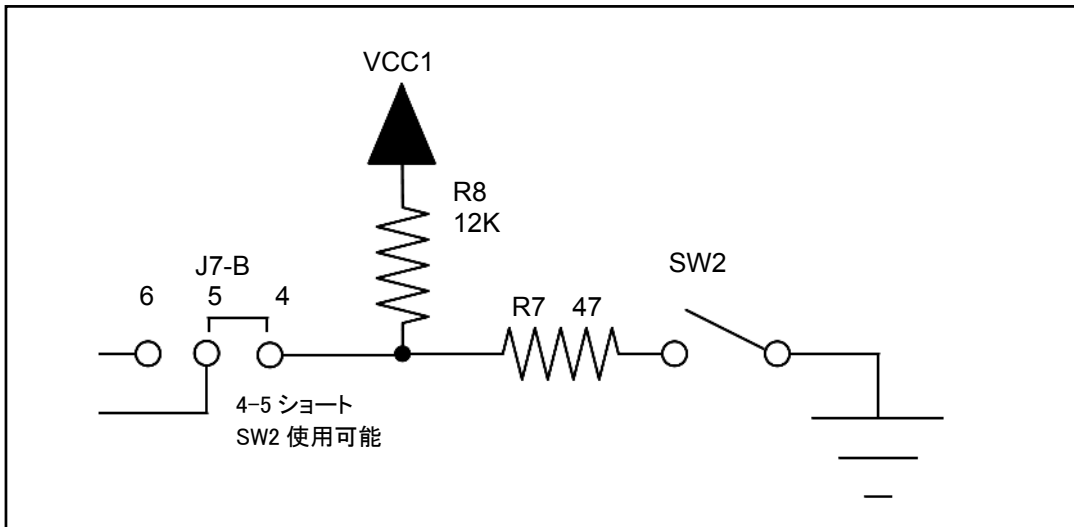


図 4.9 評価用スイッチ 参考回路

4.3.4 リセット

4.3.4.1 リセットスイッチ

本ボードは電源投入時は自動的に RESET 信号が発生し、ユーザプログラマが実行されます。又、電源が入った状態でリセットスイッチを押すとユーザプログラマの再実行ができます。

表 4.13 SW1 リセットスイッチ信号表

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名
SW1	10	*RESET

*は負論理です

5. 動作モード

5.1 動作モード

RX21A は、下記 3 通りのモードがあります。

1. ブートモード

内蔵 ROM にユーザープログラムの書換えを行います。

書換えは、J6 フラッシュインタフェース 又は J4 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェースにオンボードプログラマ、又はデバッガを接続して行います。

詳細は「4.3.2.2 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース」の章および、「4.3.3.3 フラッシュインタフェース」の章をご参照下さい。

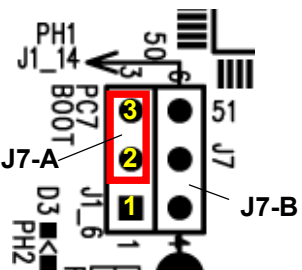
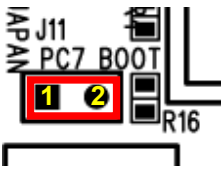
2. ユーザブートモード

使い方はルネサス 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。

ユーザブートモードで動作させる場合は、J7-A PC7 信号切替ジャンパと J11 PC7 信号制御ジャンパの設定を行って下さい。

詳細は下表 5.1 J7J11 ジャンパ設定表をご参照下さい。

表 5.1 J7J11 ジャンパ設定表

J7-A PC7 信号切替ジャンパ	J11 PC7 信号制御ジャンパ
2-3 ショート 	ショート (High) 

J7-A PC7 信号切替ジャンパについて

J7-A PC7 信号切替ジャンパはブートモード(ユーザブートモード)にする為に使います。

E1/E20 エミュレータ(ルネサス エレクトロニクス製)、FM-ONE/FLASH2(北斗電子製)使用時は、J7-A ジャンパは使用しません。

ユーザ様独自のものを使われる場合は J7-A ジャンパを 2-3 ショートしご使用下さい。

3. シングルチップモード (通常使用時)

プログラム実行モードです。このモードでは、全ての I/O ポートを入出力ポートとして使用できます。

6. こんな時は

Q1 電源供給はどこからするのですか？

A1 J8、DC 電源(2P)から 1.8V～3.6V の電源供給が可能です。
詳細は 4.3.1 電源の章をご参照下さい。

電源供給はエミュレータ(E1)等からも可能ですが、電源供給は必ず 1 箇所から行って下さい。

Q2 エミュレータでデバッグや書き込みをする場合、ボード上で設定が必要ですか？

A2 はい、必要です。

ボード上では J12 ジャンパの設定が必要です。下図 6.1 J12 ジャンパ設定図をご参照下さい。また詳細については 4.3.2.1 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェースの章をご参照下さい。

接続するエミュレータの使い方については、エミュレータの取扱説明書をご確認下さい。

尚、本ボードに実装されている J4 E1/E20 エミュレータ接続用インタフェース(14P)は、E1、E20(ルネサス エレクトロニクス社製)でのみ動作確認済みです。

Q3 北斗電子製オンボードプログラマでマイコンに書き込みをする場合、ボード上で設定が必要ですか？

A3 はい、必要です。

ボード上では J12 ジャンパの設定が必要です。下図 6.1 J12 ジャンパ設定図をご参照下さい。また詳細については 4.3.2.2 フラッシュインタフェースの章をご参照下さい。

使い方については各オンボードプログラマの取扱説明書をご確認下さい。

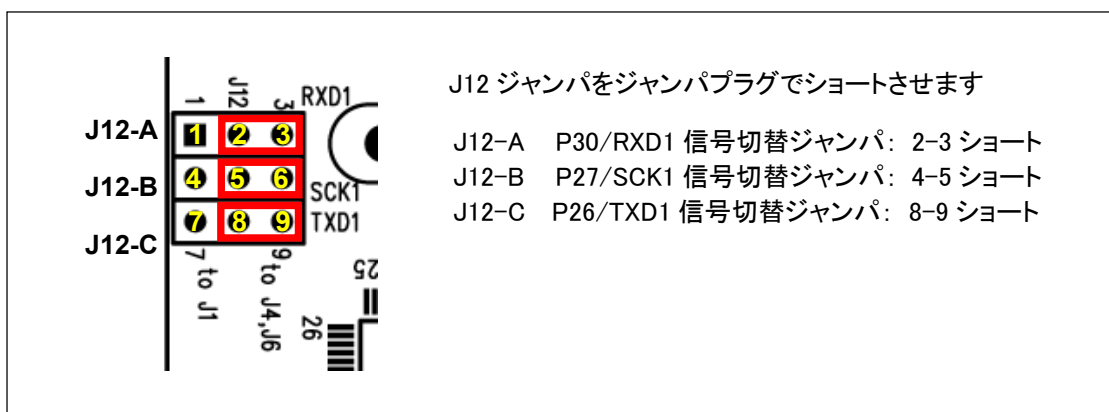
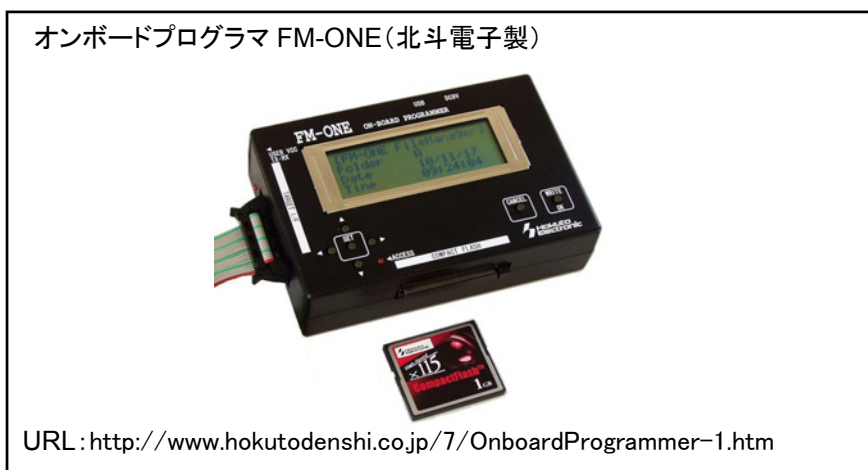


図 6.1 J12 ジャンパ設定図

Q4 評価用 LED を使う場合、ボード上で設定が必要ですか？

A4 はい、必要です。

ボード上では J5 評価用 LED イネーブル制御ジャンパをショートして下さい。

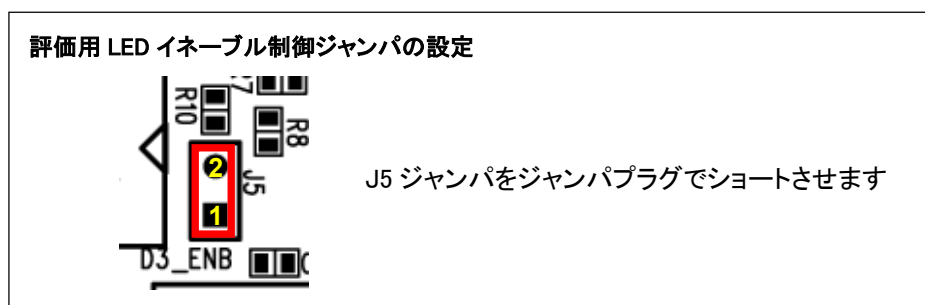


図 6.2 J5 評価用 LED イネーブル制御ジャンパ設定図

Q5 評価用スイッチを使う場合、ボード上で設定が必要ですか？

A5 はい、必要です。

ボード上では J7-B PH1 信号制御ジャンパをショートして下さい。

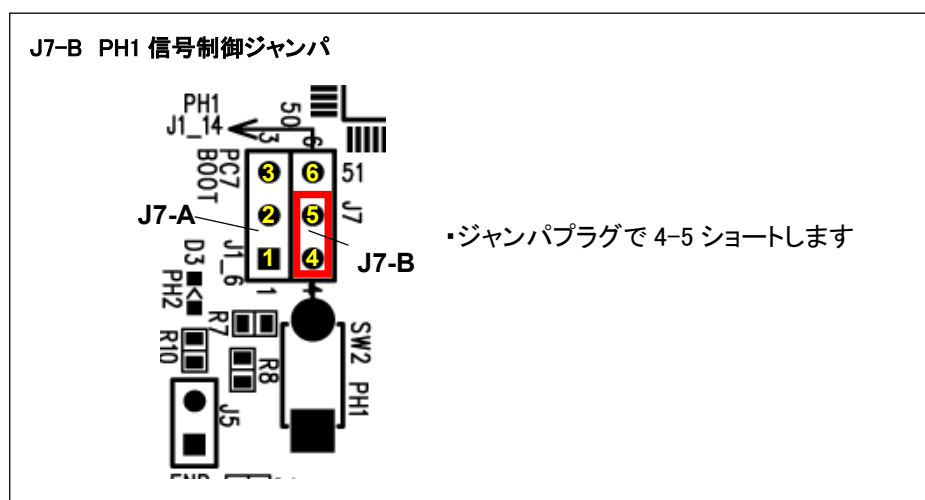


図 6.3 J7-B PH1 信号制御ジャンパ設定図

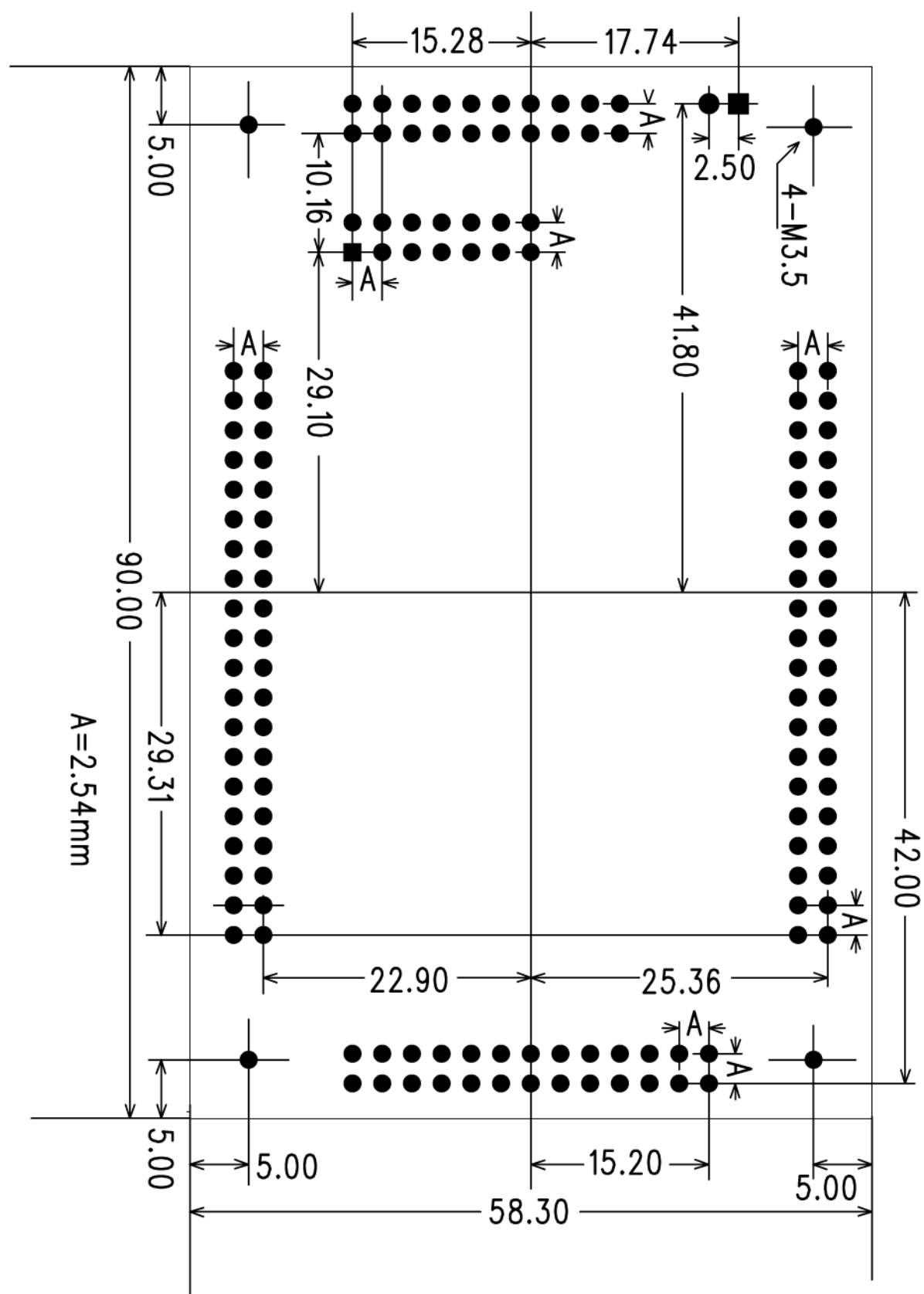
Q6 AD 入力回路にローパスフィルタを設定する場合、ボード上で設定が必要ですか？

A6 はい、必要です。

ご使用の AD 入力ポートにあったハンダ用ジャンパをハンダでショートし、外部コンデンサを設定して下さい。
詳細は 4.3.2.4 AD 入力用ハンダジャンパの章をご参照下さい。

7. 付録

7.1 ボード寸法図



7.3 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	2012.5.18	—	初版発行
REV.2.0.0.0	2012.6.26	6	3.3.1 マイコンボード ボード電源電圧訂正 表 3.1 搭載マイコン仕様表 搭載マイコン型名変更 表 3.2 実装コネクタと適合コネクタ表 J8 DC 電源部品メーカー変更 SMK → JST
		7	4.1 ボード配置図差し替え VER0.3 → VER1.0
		9	図 4.1 DC 電源図 イラスト差し替え
		22	7.2 ボード購入時の状態 ボードシルク図差し替え
REV.2.1.0.0	2012.9.28	6	3.3.1 マイコンボード 消費電流実測値 追記 表 3.3 その他の主な部品表 :X2 サブクロック部品変更 NC-26 →VT-200-FL(4.4PF)
		8	4.2. ブロック図 X2 追記
REV.2.1.1.0	2013.8.26	2	2.注意事項 「免責事項」内容一部訂正
		7	4.1 ボード配置図 SW1 誤記訂正(評価用スイッチ→リセットスイッチ)

7.4 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 RX21A グループマイコン搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRX21AF100 シリーズ取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2012-2013 北斗電子 Printed in Japan 2012 年 5 月 18 日初版 REV.2.1.1.0 (130826)
