

EV-120-USB-1
(RX23W 評価用ベースボード)
ユーザーズ・マニュアル
第1版

※必ず以下についてお守り下さい※

マニュアルに反した使い方をした場合、弊社は責任を負いかねます。

- 日本国内の法規に準拠して設計しています。サポートは日本国内限定とします。
弊社では、海外での保守・技術サポートなど行っておりません。
- 医療、原子力、航空宇宙、輸送など、人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへは組み込まないで下さい。
人身事故、財産損害などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。
- 本製品は、無分別の一般ごみと一緒に廃棄しないで下さい。
お客様の責任で、別途、認可された収集リサイクル施設に委託して、使用済みの機器を正しく廃棄して下さい。

* 本マニュアルに記載の全ての情報は発行時点のものであり、予告なしに仕様を変更することがあります。最新情報は弊社ホームページをご確認下さい。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	2/30
ユーザズ・マニュアル			

目次

目次.....	2
1. はじめに.....	3
2. 安全にお使いいただくために.....	4
3. 製品仕様.....	8
3.1. 基本仕様.....	8
3.2. 外観図.....	9
3.3. 部品配置.....	11
4. 電源.....	12
4.1. 電源入力.....	12
4.2. RX23W デバイス用電源.....	12
5. 設定.....	13
5.1. MCU モード設定.....	13
5.2. スイッチ、ジャンパーの設定.....	13
6. 各部詳細.....	15
6.1. デバッグ回路.....	15
6.2. リセット.....	15
6.3. スイッチ.....	16
6.4. LED.....	16
6.5. ポテンショメータ.....	17
6.6. PMOD™.....	17
6.7. ARDUINO™ UNO ヘッダ.....	18
6.8. EEPROM.....	20
6.9. USB シリアル変換.....	21
6.10. CAN.....	21
6.11. USB.....	22
6.12. タッチインタフェース.....	23
6.13. バックアップ用電池コネクタ.....	24
6.14. 回路図.....	25
6.15. 部品表.....	28
7. 保証.....	29
7.1. 保証期間.....	29
7.2. 製品保証.....	29
7.3. 修理.....	29
8. 改定履歴.....	30

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	3/30
ユーザーズ・マニュアル			

1. はじめに

この度は、EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード) をご購入いただき、誠にありがとうございます。
います。

ご使用前に本マニュアルをよくお読みのうえ、正しく使用して下さい。

製品がお手元に届きましたら、まず動作の確認をお願いします。

万が一、製品が正常に動作しない場合は修理・交換させていただきますので、購入元へご連絡をお願いします。

本製品に弊社製品の RM-120-RFB-1 (RX23W モジュール評価ボード) を実装することでルネサス製 RX23W モジュールの Bluetooth[®]5 (BT5) 機能と RX23W の周辺機能を評価することができる。

本マニュアルでは、EV-120-USB-1 を使用するための準備や使用方法について説明します。以下、EV-120-USB-1 は「本製品」と記述します。



EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	4/30
ユーザーズ・マニュアル			

2. 安全にお使いいただくために


本製品は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると、火災や感電などにより人身事故になることがあります。事故を防ぐために次のことを必ずお守り下さい。

表記の意味


本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。記載内容を守っていただけない場合、どの程度影響があるかを表しています。

 警告	人が死亡または重症を負うことが想定される内容を示します。
 注意	人が傷害を負うことが想定される内容、および、物的損害の発生が予想される内容を示します。

傷害や事故の発生を防止するための禁止事項は次のマークで表しています。

 禁止	してはいけないことの内容を示します。
---	--------------------

傷害や事故の発生を防止するための指示事項は次のマークで表しています。

 厳守	必ず行っていただきたい事項の内容を示します。
---	------------------------

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	5/30
ユーザーズ・マニュアル			

警告事項

警告

禁止

- 分解・改造はしないで下さい。
感電・漏電・故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 近くで、喫煙や飲食をしないで下さい。
感電・漏電・故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 落としたり、強い衝撃を与えたりしないで下さい。
感電・漏電・故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 次のような場所では使用、保管しないで下さい。
 - ・ 屋外など直射日光が当たる場所
 - ・ 湯気、塵、油煙などの多い場所
 - ・ 静電気や電磁気的なノイズが発生しやすい場所
 - ・ 振動するような場所
 - ・ 不安定な場所
 - ・ 腐食性ガスが発生するような場所
 - ・ 水がかかる場所
 - ・ 結露した状態
 感電・漏電・故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 薬品の近くで使用や保管はしないで下さい。
溶けたり、変形したり、故障の原因となります。
- 過電圧での使用、保証温湿度範囲外での使用や保管はしないで下さい。
感電・漏電・故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 火中へ投下したり、熱いものに近づけたり、加熱しないで下さい。
故障・火傷・火災・発熱の原因となります。
- 電源が入った状態で、本製品に触らないで下さい。また、電源が切れていても、ぬれた手で触らないで下さい。
故障・発熱・火災・破裂・感電の原因となります。
- 端子をショートさせないで下さい。
感電・故障の原因となります。
- 埋め込み型心臓ペースメーカーや医療電気機器の近く、航空機内や病院内など、電波が周辺の機器に影響を与える場所や無線機器の使用が禁止されている場所では、電源を入れないで下さい。
電波によりそれらの装置・機器に影響を与える恐れがあります。人身事故、財産損害などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	6/30
ユーザーズ・マニュアル			

注意事項



注意

❌ 禁止

- 何らかの異常に気が付いた場合は直ちに使用を中止して下さい。
故障の原因となります。
- 本製品を踏んだり、本製品の上に物を置いたりしないで下さい。
故障の原因となります。
- 本製品(プリント基板)へのねじれ・たわみ・衝撃等のストレスは故障の原因になります。また取扱いの際には、静電気対策を行った上で、基板端を持ち直接部品に触れないよう注意して下さい。
怪我・故障の原因となります。
- 本製品を有機溶剤で拭いたり、可燃性ガスを含んだスプレーを吹き付けたりしないで下さい。
故障の原因となります。
- 本製品が洗剤や殺虫剤などの液体に浸った場合は、使用を中止して下さい。
絶縁不良、金属の腐食等が発生し大変危険です。

⚠️ 厳守

- 日本国内の電波法に基づき設計・製造され、電気通信事業法に基づく端末機器の技術基準適合認定「特定無線設備の種別:第2条第1項第19号の無線設備 2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム」を取得しています。必ず次のことを守ってご使用下さい。
違法な改造や改造した本製品を使用しないで下さい。違法な改造や使用に関しては、弊社はいかなる責任も負いかねます。
万一、有害な電波干渉の事例が発生した場合には速やかに使用周波数を変更するか、または電波の発射を停止した上、混信回避のための処置を行って下さい。
機器に組み込む際は、電波法表記および ARIB STD-T66 で使用されている現品表示内容を記載して下さい。
- 他の電波を発する機器(無線 LAN、BLE 機器、デジタルコードレス電話、電子レンジなど)から電波干渉を受けることがあります。
混信回避のための処置を行って下さい。
- 最終製品として使用する場合は、システム上で十分な安全設計をお願いします。
人身事故、財産損害などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。
- 「外国為替及び外国貿易管理法」および「米国商務省輸出管理規定」などに基づく戦略物質および技術に該当するものがあります。該当製品を輸出する場合には、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要となりますので、その申請手続きをお取り下さい。
必要な許可を取得せずに輸出すると同法により罰せられます。
弊社はいかなる責任も負いかねます。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	7/30
ユーザーズ・マニュアル			

注意

厳守

- 海外でのご使用の場合は、お客様の機器にて仕向け国の関連法規の認証を取得して下さい。輸出に際しての許可の要否については、ご購入元にお問い合わせ下さい。
必要な認証を取得せずに輸出すると仕向け国内法により罰せられます。
弊社はいかなる責任も負いかねます。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	8/30
ユーザーズ・マニュアル			

3. 製品仕様

3.1. 基本仕様

本製品は単体では動作しません。弊社別製品の RM-120-RFB-1 (RX23W モジュールボード) を接続する必要があります。本製品の製品仕様を表 3-1 に示します。

表 3-1 製品仕様

項目	仕様
RX23W モジュールボード※1 IF	コネクタ : DF40HC (3.0) -60DS-0.4V (51)
オンボードメモリ	I2C EEPROM: 2Kbit
電源	電源コネクタ (内径 2.1、外形 5.5) : 5V 入力
	VBUS (Mini B コネクタ、Micro B コネクタ) : 5V 入力
	端子台 : VDD 外部入力 (1.8V~3.6V)
	USB0 ホスト用電源 : 5V 出力
デバッグインタフェース	E1/E2 Lite 用 14 ピンボックスヘッダ
DIP スイッチ	ユーザー用: 4 極 x 1
スライドスイッチ	VDD 選択用: 内部 3.3V/外部入力 1.8V~3.6V
プッシュスイッチ	リセットスイッチ x 1
	ユーザスイッチ x 1
ポテンショメータ (AD 変換用)	単回転タイプ (20kΩ)
LED	5.0V 電源用: 緑 x 1
	3.3V 電源用: 緑 x 1
	ユーザー用: 緑 x 1, 青 x 1, 赤 x 1
CAN	コネクタ: 2.54mm, 3ピン x 1 (未実装)
	CAN ドライバ: BD41041FJ-GE2 x 1
USB	USB0 Function: USB-Micro B
	USB0 Host: USB-Type
USB シリアル変換	コネクタ: USB-Mini B
	USB シリアルドライバ x 1
Pmod™	アングル型、12 ピンコネクタ (未実装)
Arduino™ UNO	Arduino™ UNO 用 2.54mm コネクタ 1 セット (未実装)
タッチインタフェース	スライダ x 1 (電極 x 4)、キー x 1 (電極 x 1)
VBATT 電源	コネクタ: 2.54mm, 2ピン x 1 (未実装)
MCU ヘッダ	2.54mm ピッチ: x 44
使用環境※2	0~+40°C 20~80%RH
保存環境※2	0~+55°C 20~80%RH
外形寸法	140mm x 100mm x 25mm
対応規格	RoHS 対応

※1 詳細は、弊社製品 RM-120-RFB-1 のマニュアルを参照して下さい。

※2 結露なきこと。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	9/30
ユーザズ・マニュアル			

3.2. 外観図

本製品の外観および外形寸法は以下のとおりです。

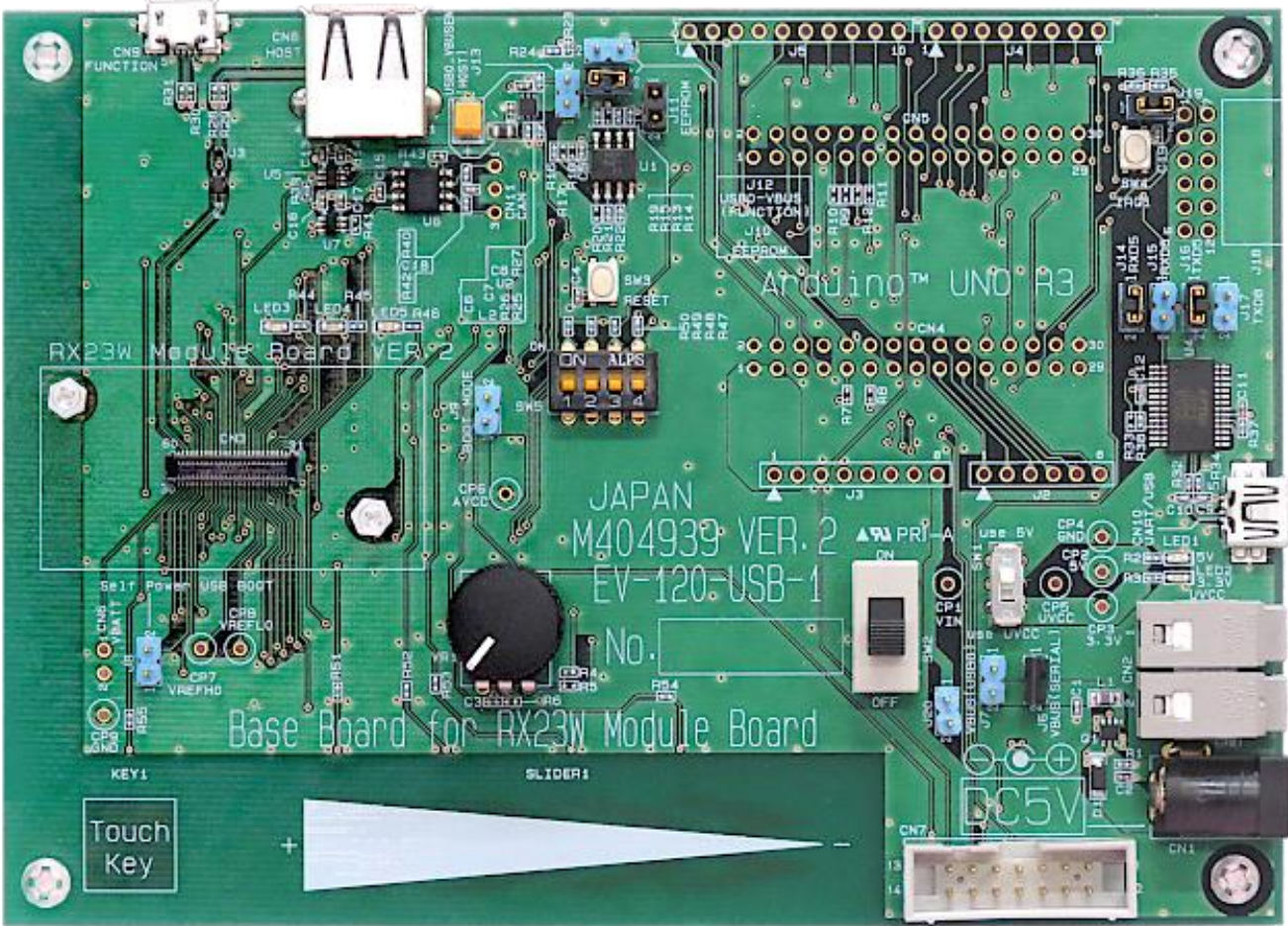


図 3-1 外観図

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	10/30
ユーザーズ・マニュアル			

単位 : mm

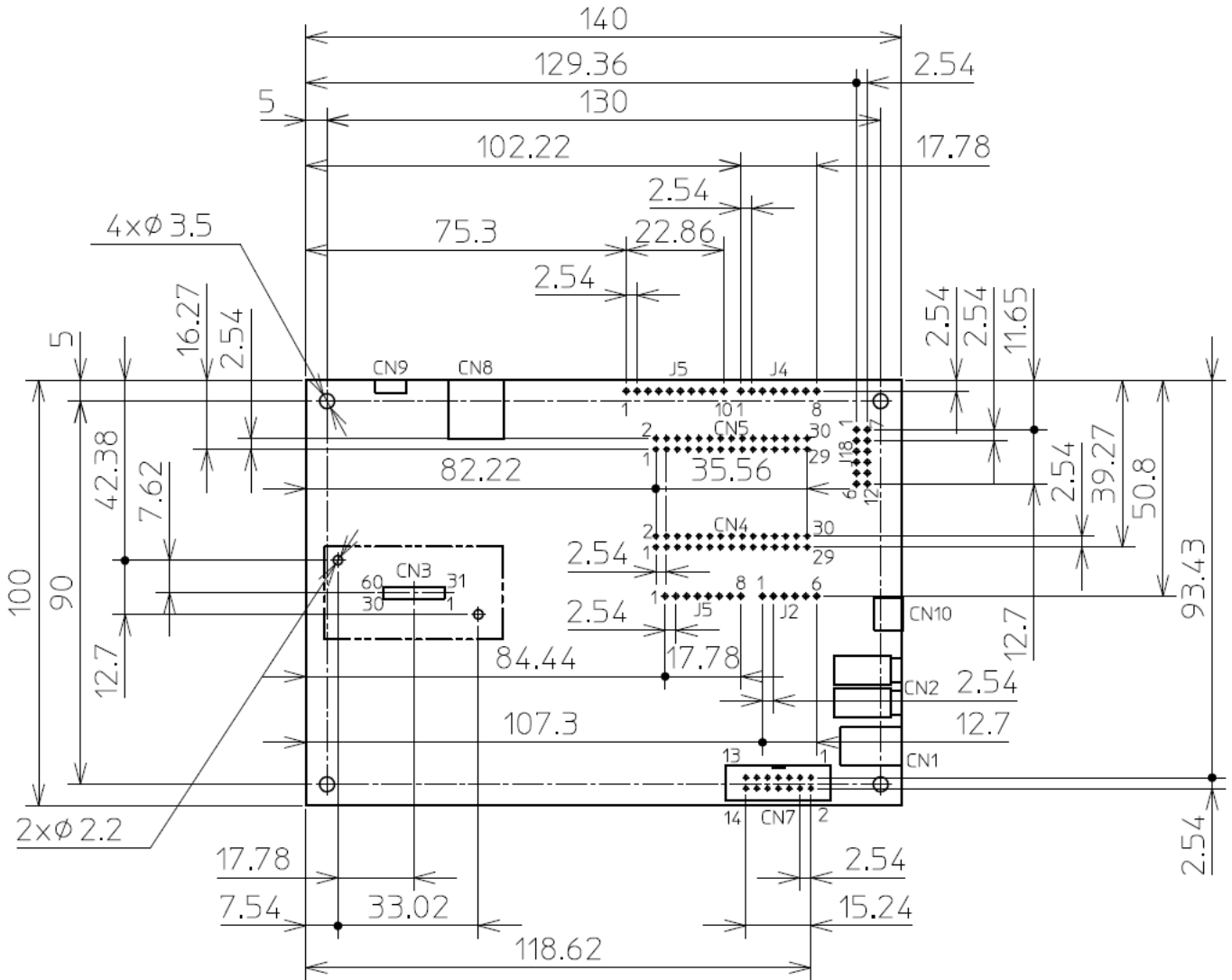


図 3-2 外形寸法図 (表面視)

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	11/30
ユーザズ・マニュアル			

3.3. 部品配置

本製品の部品配置は以下に示します。

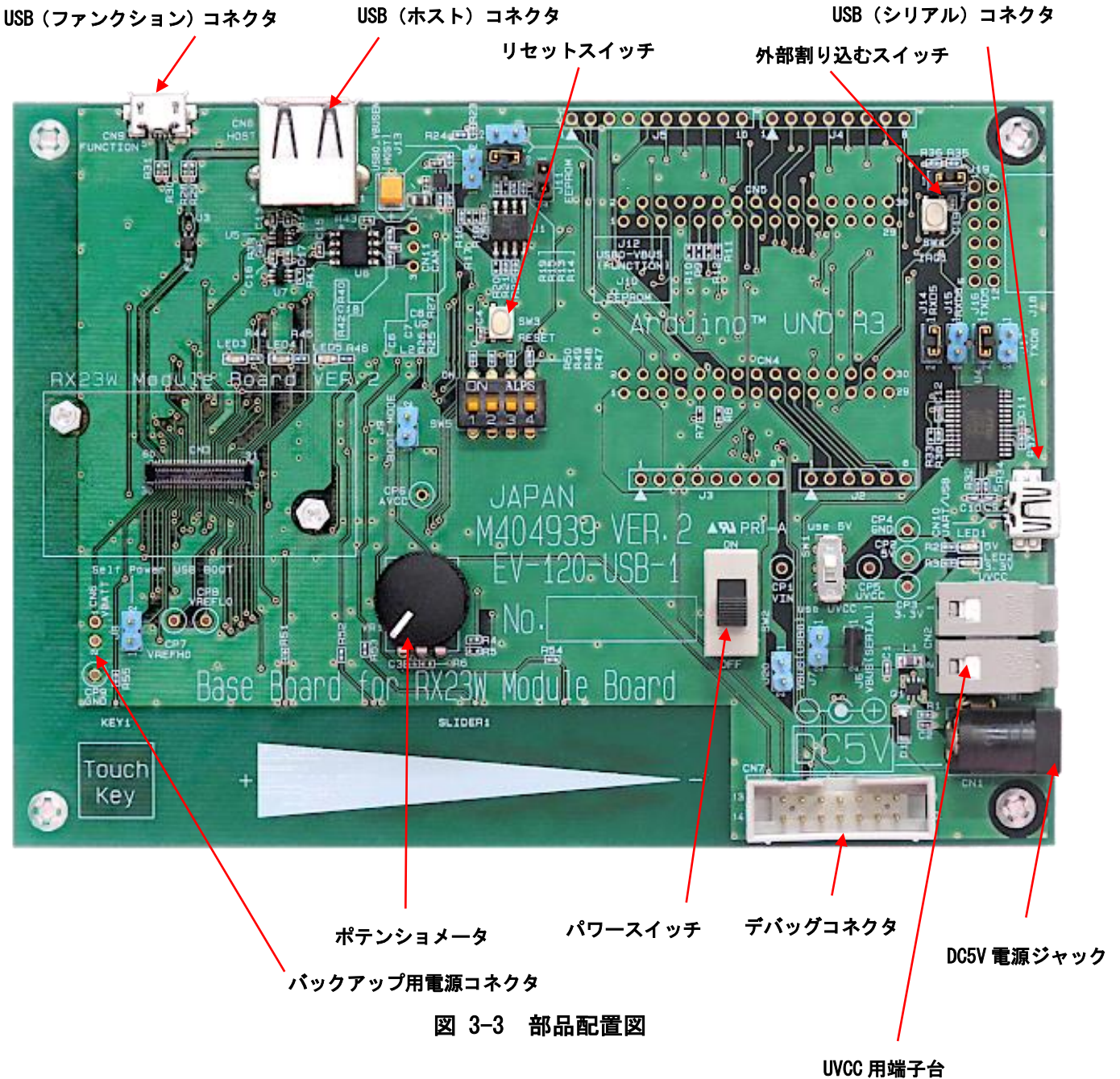


図 3-3 部品配置図

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	12/30
ユーザーズ・マニュアル			

4. 電源

4.1. 電源入力

本製品は 5V 電圧入力をサポートしており、特定の設定を必要とします。電源入力設定の詳細を表 4-1 に示します。

表 4-1 各電源の設定

電源入力	SW1	J6	J7	J20
DC ジャック (5V) ※1 ※3	use 5V	-	-	Open
VBUS1 (USB シリアル変換 5V) ※2		Short	Open	Open
VBUS2 (USB0 Function 5V) ※2		Open	Short	Open
外部入力電源 (CN5-8、J3-8) ※3		-	-	Short

※1 DC ジャック電源と VBUS 電源が同時に供給される場合、DC ジャック電源が自動的に選択されます。

※2 VBUS1 と VBUS2 は同時に使用しないでください。

※3 DC ジャック電源と外部入力電源は同時に使用しないでください。
外部入力電源の推奨電圧：5.0V (±5%)

4.2. RX23W デバイス用電源

RX23W デバイス用の電源は以下の 2 種類です。詳細は表 4-2 に示します。

- ・ RX23W モジュールボードで生成する「3.3V」(固定)
- ・ 本製品の端子台 (CN2) から入力する「UVCC」(1.8V~3.6V)

表 4-2 デバイス用の電源の設定

デバイス電源	SW1	備考
内部生成電源 (3.3V)	use 5V	電源入力 (5V)
UVCC 電源 (1.8V~3.6V) ※1	use UVCC	本製品の端子台からの入力

※1 UVCC 電源のみを使用しないでください、必ず 5V 電源入力と一緒に使用してください。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	13/30
ユーザズ・マニュアル			

5. 設定

5.1. MCU モード設定

RX23W デバイスのモード設定を表 5-1 に示します。

表 5-1 モード設定

J9 ※1	UB 端子 ※2	J8 ※3	モード	備考
Open	-	-	シングルチップモード	
Short	L	-	SCI ブートモード	エミュレータで「UB」端子を「L」
	H	Open	USB ブートモード	USB バスパワーモード
		Short	USB ブートモード	USB セルフパワーモード

※1 J9 をショートすると、MD 端子が「L」になります。

※2 RX23W モジュールボードでは、UB 端子がプルアップされています。

※3 J8 をショートすると、UPSEL 端子が「L」になります。

5.2. スイッチ、ジャンパーの設定

本製品の各スイッチ、ジャンパーの設定を表 5-2、表 5-3 に示します。

太字の青文字は出荷時設定です。

表 5-2 設定その1

SW, JP	設定	機能	備考
SW1	use 5V	RX23W モジュールボードへの電源供給	MCU 電源 : 3.3V (内部で生成)
	use UVCC		MCU 電源 : UVCC (1.8V~3.6V)
SW2	ON	装置電源スイッチ	電源 ON
	OFF		電源 OFF
J6	Open	VBUS (USB/シリアル) 電源選択	使用しない
	Short		使用する ※J7 と同時にショートしない
J7	Open	VBUS (USB0 ファンクション) 電源選択	使用しない
	Short		使用する ※J6 と同時にショートしない
J8	Open	USB ブートモードのパワーモード選択	バスパワーモード
	Short		セルフパワーモード
J9	Open	動作モードの選択	シングルチップモード
	Short		ブートモード

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	14/30
ユーザーズ・マニュアル			

表 5-3 設定その 2

SW, JP	設定	機能	備考
J10	Open	P16 端子と EEPROM 接続の選択 (IIC の SCL)	EEPROM 接続しない
	Short		EEPROM 接続する
J11	Open	P17 端子と EEPROM 接続の選択 (P17 端子 : IIC の SDA)	EEPROM 接続しない
	Short		EEPROM 接続する
J12	Open	P16 端子と USB 接続検出部 接続の選択 (USB0-VBUS FUNCTION)	接続しない
	Short		接続する ※J13 と同時にショートしない
J13	Open	P16 端子と USB 給電制御部 接続の選択 (USB0_VBUSEN HOST)	接続しない
	Short		接続する ※J12 と同時にショートしない
J14	Open	PC2 端子と USB/シリアル変換 回路接続の選択 (RXD5)	接続しない
	Short		接続する ※J15 と同時にショートしない
J15	Open	PC6 端子と USB/シリアル変換 回路接続の選択 (RXD8)	接続しない
	Short		接続する ※J14 と同時にショートしない
J16	Open	PC3 端子と USB/シリアル変換 回路接続の選択 (TXD5)	接続しない
	Short		接続する ※J17 と同時にショートしない
J17	Open	PC7 端子と USB/シリアル変換 回路接続の選択 (TXD8)	接続しない
	Short		接続する ※J16 と同時にショートしない
J19	Open	P31 (IRQ1) と プッシュスイッチ (SW4) の接続選択	接続しない
	Short		接続する
J20	Open	外部電源入力 (EXVIN) の選択	使用しない
	Short		使用する

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	15/30
ユーザーズ・マニュアル			

6. 各部詳細

6.1. デバッグ回路

本製品にはRX23W デバイスのデバッグ／プログラム書き込み回路が備わっています。デバックコネクタ（CN7）はルネサスエレクトロニクス製 E1（E2 Lite）エミュレータに対応しています。
各端子機能および接続を表 6-1 に示します。

表 6-1 デバッグコネクタ

ピン	機能	接続先（信号名）	備考
1	未使用	—	
2	GND	GND	
3	未使用	—	
4	未使用	—	
5	SCI 送信	P26/TXD1	MCU ヘッダも接続
6	未使用	—	
7	モード制御、FINE 通信	MD/FINED	
8	VCC	VCC	
9	未使用	—	
10	ブート設定	UB/PC7	MCU ヘッダも接続
11	SCI 受信	P30/RXD1	MCU ヘッダも接続
12	GND	GND	
13	リセット	RES#	
14	GND	GND	

6.2. リセット

本製品のリセットはRX23W デバイス内蔵のパワーオンリセット回路を使用します。また、ボード上のリセットスイッチによってリセット信号を生成することが可能です。RX23W デバイスのリセット仕様詳細についてはRX23W グループ ユーザーズ・マニュアル ハードウェア編を参照してください。リセットスイッチについては、6.3 項を参照してください。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	16/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.3. スイッチ

本製品には2個のプッシュスイッチと1つのディップスイッチが備わっています。各スイッチの機能および接続を表 6-2 と表 6-3 に示します。

表 6-2 プッシュスイッチ

スイッチ	機能	接続先 (信号名)	備考
SW3	リセット	RES#	押すと「L」出力
SW4	外部端子割り込み	P31/IRQ1 ※1	押すと「L」出力

※1 ジャンパーJ19 を介して接続しているため、J19 をショートする必要があります。

表 6-3 ディップスイッチ

スイッチ	機能	接続先 (信号名)	備考
SW5-1	ユーザー制御用	P47	ON すると「L」出力
SW5-2	ユーザー制御用	P07	ON すると「L」出力
SW5-3	ユーザー制御用	PB0	ON すると「L」出力
SW5-4	ユーザー制御用	PC5	ON すると「L」出力

6.4. LED

本製品に5個のLEDが備わっています。各LEDの機能、接続および発色を表 6-4 に示します。

表 6-4 LED

スイッチ	機能	接続先 (信号名)	備考
LED1	5V 電源表示用	5VIN	緑
LED2	RX23W の電源表示用	3.3V	緑
LED3	ユーザー用	PE3	青 MCU ヘッドも接続
LED4	ユーザー用	PE0	赤 MCU ヘッドも接続
LED5	ユーザー用	P03	緑 MCU ヘッドも接続

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	17/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.5. ポテンショメータ

RX23W デバイスの AN000 (P40) に単回転ポテンショメータが接続されており、当該端子へ AVCC と AVSS0 間 (VCC と GND 間) の可変アナログ入力が可能です。

ポテンショメータの仕様はメーカサイトを参照してください。

型名: RK09K1130ACM (アルプスアルパイン)

※ポテンショメータは簡易的に RX23W デバイスに可変アナログ入力供給をするために実装されています。A/D コンバータの精度などにつきましては RX23W デバイスの特性に依存するため、ルネサスエレクトロニクス社へお問い合わせください。

6.6. Pmod™

本製品には Digilent Pmod™回路が備わっていますが、コネクタは未実装です。

Digilent Pmod™は SPI インタフェースを使用します。PMD0 のピン配置を図 6-1 に、PMD0 の接続関係を表 6-5 に示します。

Digilent Pmod™ピン配置は、通常のピン配置とは異なるため注意してください。詳細は Digilent Pmod™のインタフェース仕様書を参照してください。

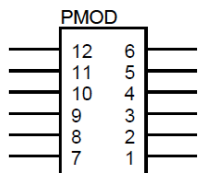


図 6-1 Digilent Pmod™ ピン配置

表 6-5 Pmod™コネクタ

ピン	機能	接続先 (信号名)	備考
1	PMOD1-CS	P31	MCU ヘッダ、SW4 (プッシュ) も接続 ※1
2	PMOD1-MOSI	P26/TXD1/SMOSI1	MCU ヘッダ、Arduino も接続
3	PMOD1-MISO	P30/RXD1/SMISO1	MCU ヘッダ、Arduino も接続
4	PMOD1-SCK	P27/SCK1	MCU ヘッダ、Arduino も接続
5	GND	GND	
6	VCC	VCC	
7	PMOD1-IRQ	PB1/IRQ4	MCU ヘッダ、Arduino も接続
8	PMOD1-RST	PD3	MCU ヘッダ、Arduino も接続
9	PMOD1-I00	P05	MCU ヘッダ、Arduino も接続
10	PMOD1-I01	PB7	MCU ヘッダも接続
11	GND	GND	
12	VCC	VCC	

※1 PMOD の動作確認をする場合、ジャンパー J19 をオープンにする必要があります。

※2 Arduino IF も接続しているため、PMD0 と Arduino は同時に動作しないでください。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	18/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.7. Arduino™ UNO ヘッダ

本ヘッダ（J2, J3, J4, J5）は 2.54mm ピッチにスルーホールが配置され、Arduino™ UNO R3 に準じています。表 6-6 表 6-7 表 6-8 表 6-9 Arduino™ UNO コネクタの信号仕様を示します（コネクタ部品は未搭載です）。

また本インタフェースには、他の回路の機能を兼用する信号が多いため、使用時は注意してください。（同時に動作させないでください）

表 6-6 Arduino™ UNO コネクタ 1

ピン	機能	接続先（信号名）	備考
1	A0	P41/AN001	MCU ヘッダも接続
2	A1	P42/AN002	MCU ヘッダも接続
3	A2	P43/AN003	MCU ヘッダも接続
4	A3	P44/AN004	MCU ヘッダも接続
5	A4	P45/AN005	MCU ヘッダも接続
6	A5	P46/AN006	MCU ヘッダも接続

J2（アナログ 6 ピン）

表 6-7 Arduino™ UNO コネクタ 2

ピン	機能	接続先（信号名）	備考
1	-	N. C.	
2	IOREF	VCC	3.3V
3	リセット	#RES	
4	3V3	VCC	3.3V
5	5V	5VIN	5.0V
6	GND	GND	
7	GND	GND	
8	VIN	EXVIN	

J3（POWER 8 ピン）

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	19/30
ユーザーズ・マニュアル			

表 6-8 Arduino™ UNO コネクタ 3

ピン	機能	接続先 (信号名)	備考
1	D7	PD3	MCU ヘッダ、PMOD も接続
2	D6/PWM	PB3/MTIOC0A	MCU ヘッダも接続
3	D5/PWM/INT	PE2/MTIOC4A	MCU ヘッダも接続
4	D4/INT	PB1/IRQ4	MCU ヘッダ、PMOD も接続
5	D3/PWM/INT	PE1/MTIOC4C	MCU ヘッダも接続
6	D2	P05/DA1	MCU ヘッダ、PMOD も接続
7	D1/TX	UB/PC7/TXD8	MCU ヘッダ、USB/シリアル変換も接続
8	D0/RX	PC6/RXD8	MCU ヘッダ、USB/シリアル変換も接続

J4 (デジタル 8 ピン)

表 6-9 Arduino™ UNO コネクタ 4

ピン	機能	接続先 (信号名)	備考
1	SCK	P16/SCL	MCU ヘッダ、E2PROM も接続
2	SDA	P17/SDA	MCU ヘッダ、E2PROM も接続
3	ADREF	VREFH0	拡張 IF の VREF 入力
4	GND	GND	
5	D13/SCK	P27/SCK1	MCU ヘッダ、PMOD も接続
6	D12/MISO	P30/SMIS01	MCU ヘッダ、PMOD も接続
7	D11/MOSI/PWM	P26/MTIOC2A/SMOSI1	MCU ヘッダ、PMOD も接続
8	D10/PWM	PJ3/MTIOC3C	MCU ヘッダも接続
9	D9/PWM	PE4/MTIOC1A	MCU ヘッダも接続
10	D8	PB5	MCU ヘッダも接続

J5 (デジタル 10 ピン)

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	20/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.8. EEPROM

RX23W デバイスは1チャンネルの I2C (Inter-IC Bus) を内蔵しています。

この I2C Bus に、2K ビット EEPROM が接続されています。EEPROM の接続関係を表 6-10 に示します。

EEPROM の仕様はメーカサイトを参照してください。

型名: R1EX24002ASAS01 (ルネサス)

表 6-10 I2C EEPROM

機能	接続先 (信号名)	備考
クロック	P16/SCL	MCU ヘッダも接続 ※1
データ	P17/SDA	MCU ヘッダも接続 ※1

EEPROM のアドレス : 001

※1 RX23W デバイスの P16、P17 には IIC 機能とほかの機能を切り替えるためのジャンパーが備わっています。詳細は表 6-11 に示します。

表 6-11 P16、P17 の選択設定

ジャンパー	設定 (信号名)	機能
J10	Short (P16/SCL)	IIC の SCL (EEPROM 回路)
	Open	-
J11	Short (P17/SDA)	IIC の SDA (EEPROM 回路)
	Open	-
J12	Short (P16/USB0-VBUS)	USB 接続検出 (ファンクション)
	Open	-
J13	Short (P16/USB0_VBUSEN)	USB 給電制御 (ホスト)
	Open	-

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	21/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.9. USB シリアル変換

本製品では、RX23W デバイスの SCI5（或いは SCI8）が USB シリアル変換 IC「FT232RL」のシリアルポートと接続しており、仮想 COM ポートとして使用できます。USB シリアルの接続関係を表 6-12 に示します。

表 6-12 USB シリアル変換

機能	接続先（信号名）	備考
シリアル-受信 (FT232RL 送信)	PC2/RXD5 ※1	MCU ヘッダも接続
	PC6/RXD8 ※2	MCU ヘッダ、Arduino も接続
シリアル-送信 (FT232RL 受信)	PC3/TXD5 ※3	MCU ヘッダも接続
	PC7/TXD8 ※4	MCU ヘッダ、Arduino も接続

※1 ジャンパーJ14 をショートすることで接続します。

※2 ジャンパーJ15 をショートすることで接続します。

※3 ジャンパーJ16 をショートすることで接続します。

※4 ジャンパーJ17 をショートすることで接続します。

6.10. CAN

本製品には CAN トランシーバが備わっており、RX23W デバイスの CAN モジュール機能を評価できます。CAN プロトコルおよび動作モード詳細については、RX23W グループのユーザーズ・マニュアル ハードウェア編を参照してください。CAN の接続関係を表 6-13 に示します。

表 6-13 CAN

機能	接続先（信号名）	備考
CAN データ送信	P14/CTXD0	
CAN データ受信	P15/CRXD0	

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	22/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.11. USB

本製品には USB ホストコネクタ (type A) および USB ファンクションコネクタ (Micro B) が備わっています。USB モジュール USB0 は、ホストまたはファンクションとして動作させることができます。USB0 ホスト動作する場合、電源入力には必ず DC ジャック (5V) 入力を使用してください。

USB0 の接続関係を、表 6-14 に示します。

表 6-14 USB

機能	接続先 (信号名)	備考
USB0-DP	USB0_DP	USB0 D+入出力
USB0-DM	USB0-DM	USB0 D-入出力
USB0-VBUS	P16/VBUS (USB0)	USB モニタ (ファンクション) ※1
USB0-VBUSEN	P16/VBUSEN	VBUS 供給許可 (ホスト) ※2
USB0-OVRCURB	P22/USB0_OVRCURB	過電流検出 (ホスト)

※1 ジャンパーJ12 をショートすることで接続します。

※2 ジャンパーJ13 をショートすることで接続します。
(J12 と J13 は同時にショートしないでください)

本製品は USB インタフェース (Micro B コネクタ) でブートすることが可能です。
(ジャンパーJ9 と J12 をショートする必要があります。)

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	23/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.12. タッチインタフェース

本製品にはタッチスライダ用インタフェース電極 4 つ、タッチキー用インタフェース電極 1 つ備えています。タッチインタフェースの接続関係を表 6-15 に示します。

表 6-15 タッチインタフェース

機能	信号名	備考
タッチキー	P25/TS4	※1
タッチスライダ 1	P21/TS8	※1
タッチスライダ 2	PC3/TS27	※1 ※2
タッチスライダ 3	PC2/TS30	※1 ※3
タッチスライダ 4	PC0/TS35	※1
LPF 接続用端子	PC4/TSCAP	※1 ※4

- ※1 0Ω (未実装) を介して MCU ヘッダと接続することができます。
- ※2 ジャンパー J16 を介して USB シリアル変換と接続しています。
本タッチインタフェース使用時は必ず J16 をオープンしてください。
- ※3 ジャンパー J14 を介して USB シリアル変換と接続しています。
本タッチインタフェース使用時は必ず J14 をオープンしてください。
- ※4 LPF 用コンデンサーは RX23W モジュールボードに実装しています。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	24/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.13. バックアップ用電池コネクタ

VCC の電圧が低下したとき、RX23W デバイスの VBATT 端子から RTC とサブクロック発振器に電源を供給することができるので、本製品にはバックアップ用の電池コネクタが備わっていますが、RX23W モジュールボードには、VBATT 端子を 0Ω 抵抗で VCC に接続しています。またサブクロック発振器は未実装です。

バックアップ用電源コネクタは未実装です。

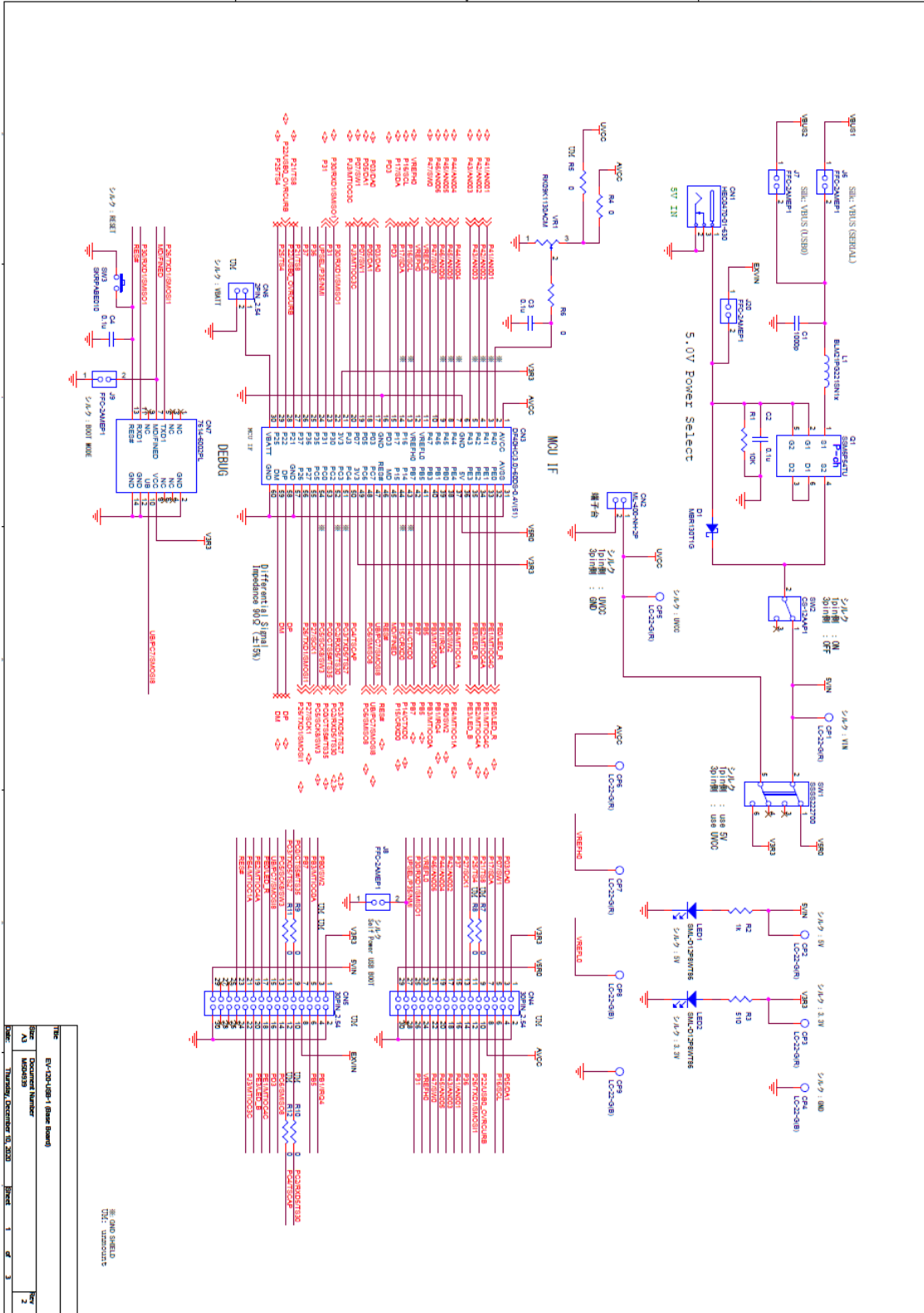
バックアップ用電源コネクタの接続関係を表 6-16 に示します。

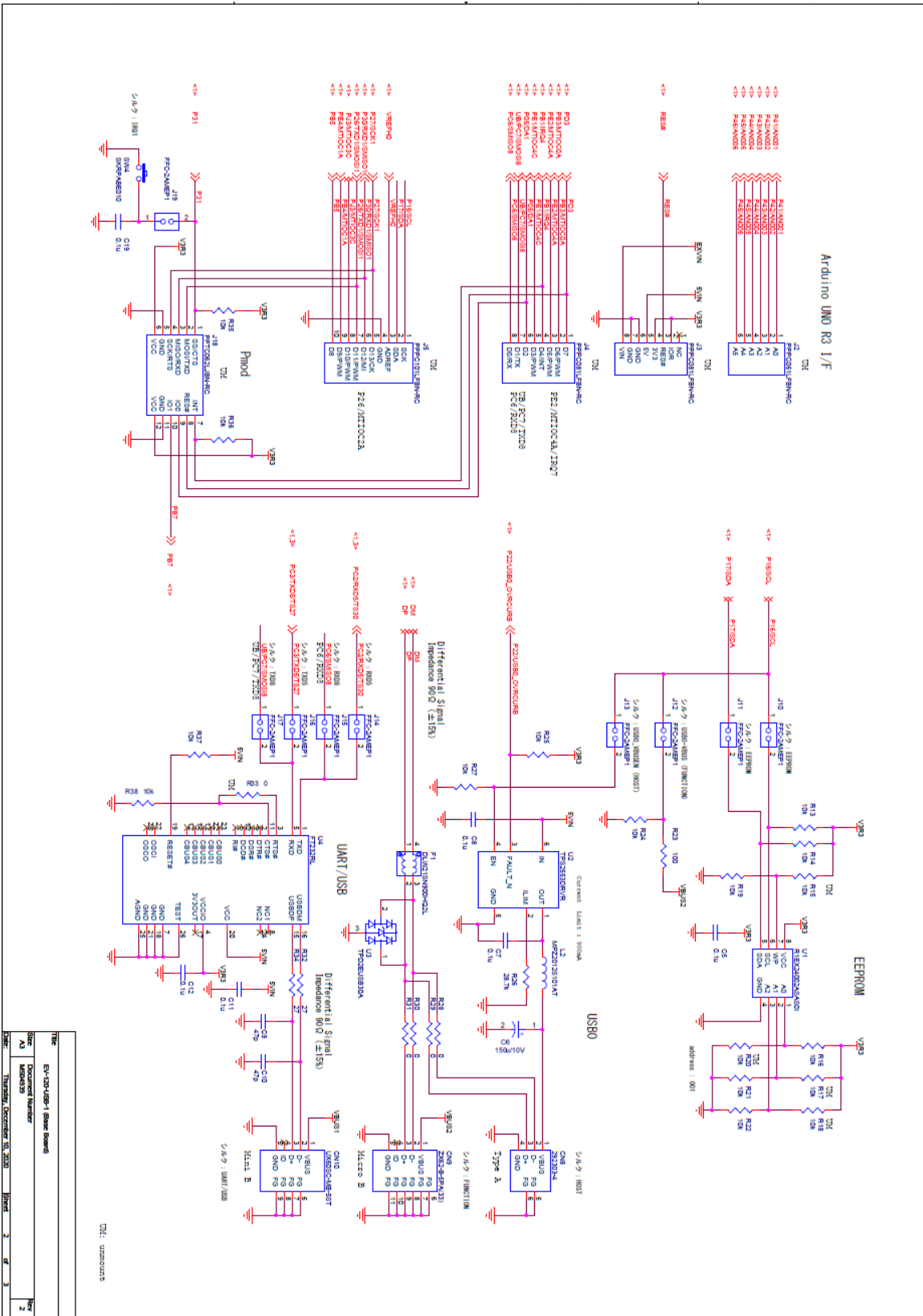
表 6-16 バックアップ用電源コネクタ (未実装)

番号	機能	信号名	備考
1	RTC 用バックアップ電源	VBATT	
2	GND	GND	

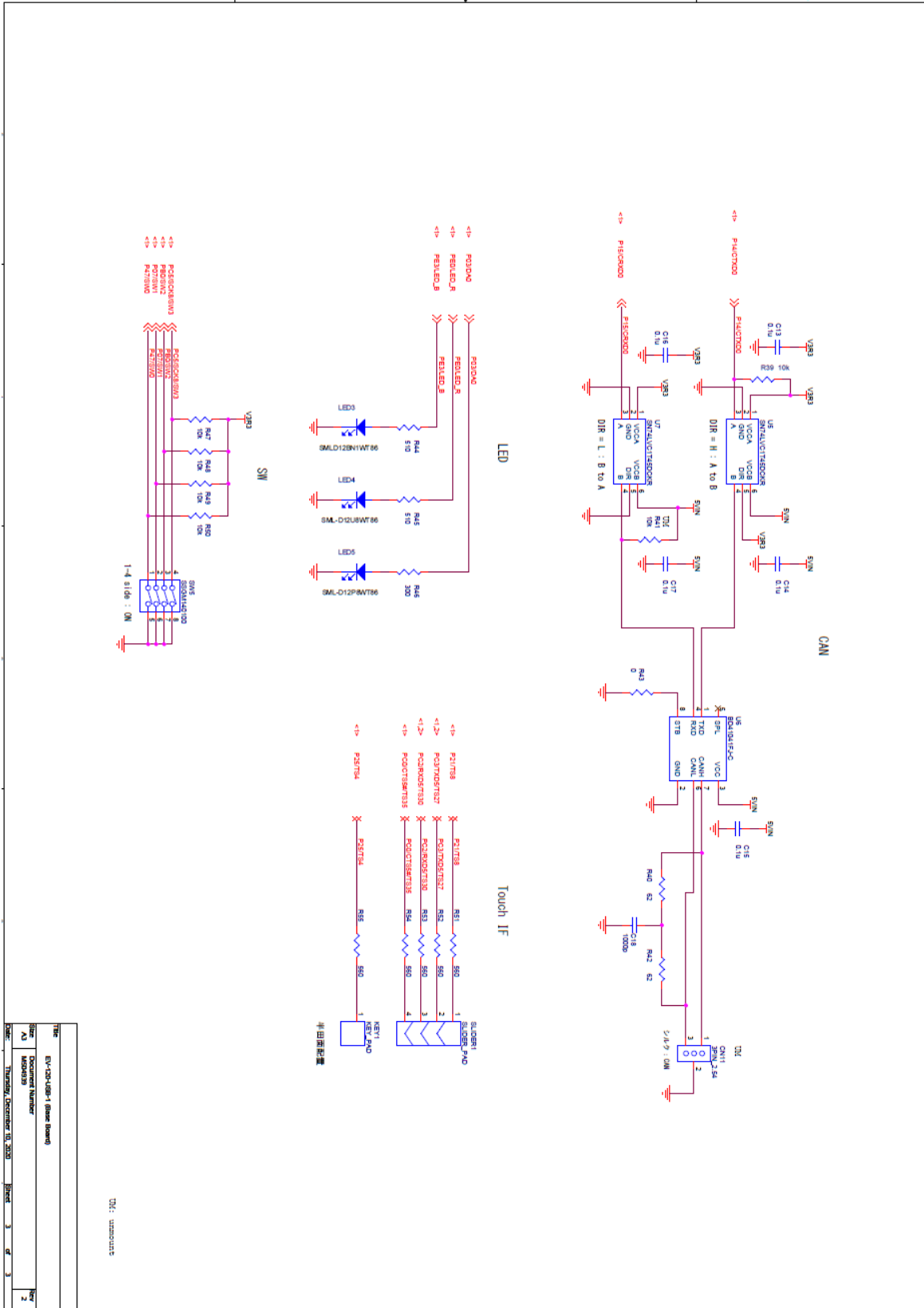
6.14. 回路図

以下回路図を示します。





FILE	EV-120-USB-1 (Base Board)
Docu. Number	AD08193
Size	A1
Version	1.00
DATE	Thursday, December 10, 2020
Sheet	2 of 3
Page	2



File	EV-120-USB-1 (Base Board)
Size	Document Number
AI	Address
Doc	Thursday, December 10, 2020 8:28:33
Sheet	3 of 3
Page	2

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	28/30
ユーザーズ・マニュアル			

6.15. 部品表

以下部品表を示します。

EV-120-USB-1 Board部品表

項番	部品名	記号	型番	数量	メーカー	備考
1	DCジャック	CN1	HEC0470-01-630 (PJ-002A)	1	Hosiden (CUI)	
2	コネクタ	CN2	ML-400-NH-2P	1	サトーパーツ	
3	コネクタ	CN3	DF40HC(3.0)-60DS-0.4V(51)	1	ヒロセ	
4	コネクタ	CN7	7614-6002PL	1	3M	
5	コネクタ	CN8	292303-4	1	TE	USB TypeA
6	コネクタ	CN9	ZX62-B-5PA(33)	1	ヒロセ	USB Micro B
7	コネクタ	CN10	UX60SC-MB-5ST	1	ヒロセ	USB Mini B
8	JUMPER	J6,J7,J8,J9,J10,J11,J12, J13,J14,J15,J16,J17,J19,J20	FFC-2AMEP1	14	本多通信工業	
9	SHORT PIN	J10,J11,J14,J16,J19	JS-1	5	MAC8	
10	セラコン	C1,C18	GRM1552C1H102JA01D	2	MURATA	1000pF 1005
11	セラコン	C2,C3,C4,C5,C7,C8,C11,C12, C13,C14,C15,C16,C17,C19	GRM155B31C104KA87D	14	MURATA	0.1uF 1005
12	電解コンデンサー	C6	TLJB157M010R0500	1	AVX	150u/10V 3.5mm x 2.8mm
13	セラコン	C9,C10	GRM1555C1H470JA01D	2	MURATA	47pF 1005
14	ダイオード	D1	MBR130T1G	1	ON Semiconductor	
15	LED	LED1,LED2,LED5	SML-D12P8WT86	3	Rohm	緑
16	LED	LED3	SMLD12BN1WT86	1	Rohm	青
17	LED	LED4	SML-D12U8WT86	1	Rohm	赤
18	コモンコイル	F1	DLW21SN900HQ2L	1	MURATA	
19	コイル	L1	BLM21PG221SN1D	1	MURATA	
20	コイル	L2	MPZ2012S101AT000	1	TDK	
21	FET	Q1	SSM6P54TU(TE85L,F)	1	Toshiba	
22	抵抗	R4,R6,R28,R29,R30,R31,R43	RK73Z1ETTP	7	KOA	0Ω 1005
23	抵抗	R32,R34	RK73H1ETTP27R0F	2	KOA	
24	抵抗	R40,R42	RK73H1ETTP62R0F	2	KOA	62Ω 1005
25	抵抗	R23	RK73H1ETTP1000F	1	KOA	100Ω 1005
26	抵抗	R46	RK73H1ETTP3000F	1	KOA	300Ω 1005
27	抵抗	R3,R44,R45,R51,R52,R53, R54,R55	RK73H1ETTP5600F	8	KOA	560Ω 1005
28	抵抗	R2	RK73H1ETTP1001F	1	KOA	1kΩ 1005
29	抵抗	R1,R13,R14,R16,R19,R21,R22, R24,R25,R27,R35,R36,R37,R38, R39,R47,R48,R49,R50	RK73H1ETTP1002F	19	KOA	10kΩ 1005 R15,R17,R18,R20,R41未実装
30	抵抗	R26	RK73H1ETTP2872F	1	KOA	28.7kΩ 1005
31	スライドスイッチ	SW1	SSSS222700	1	ALPS ALPINE	
32	パワースイッチ	SW2	CS-12AAP1	1	NKK	
33	プッシュスイッチ	SW3,SW4	SKRPABE010	2	ALPS ALPINE	
34	DIPスイッチ	SW5	SSGM140100	1	ALPS ALPINE	
35	EEPROM	U1	RIEX24002ASAS01#S0	1	RENESAS	
36	Current Switch	U2	TPS2553DRVR	1	TI	
37	ESD Protector	U3	TPD2EUSB30ADRTR	1	TI	
38	USB-UART変換IC	U4	FT232RL	1	FTDI	
39	バッファ	U5,U7	SN74LVC1T45DCKR	2	TI	
40	トランシーバ	U6	BD41041FJ-CE2	1	Rohm	
41		VR1	RK09K1130ACM	1	ALPS	20KΩ
42	KNOB		DRD-130D95-1T	1	MARVEL	VR1に実装
43	チェックピン	CP1,CP2,CP3,CP5,CP6,CP7	LC-22-G(R)	0	MAC8	赤 未実装
44	チェックピン	CP4,CP8,CP9	LC-22-G(B)	0	MAC8	黒 未実装
45	コネクタ	CN4,CN5	30-pin Header	0		2.54mmピッチ2列 φ1.0 未実装
46	コネクタ	CN6	2-pin Header	0		2.54mmピッチ1列 φ1.0 未実装
47	コネクタ	CN11	3-pin Header	0		2.54mmピッチ1列 φ1.0 未実装
48	コネクタ	J2	PPPC061LFBN-RC	0	Sullins Connector	未実装
49	コネクタ	J3,J4	PPPC081LFBN-RC	0	Sullins Connector	未実装
50	コネクタ	J5	PPPC101LFBN-RC	0	Sullins Connector	未実装
51	コネクタ	J18	PPTC062LJBN-RC	0	Sullins Connector	未実装
52	抵抗	R5,R7,R8,R9,R10,R11,R12,R33	RK73Z1ETTP	0	KOA	0Ω 1005 未実装
53	抵抗	R15,R17,R18,R20,R41	RK73H1ETTP1002F	0	KOA	10kΩ 1005 未実装

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	29/30
ユーザーズ・マニュアル			

7. 保証

7.1. 保証期間

本製品の保証期間は、弊社製品出荷後 1 年間とさせていただきます。

7.2. 製品保証

- ・保証範囲は本マニュアルに記載されている EV-120-USB-1 本体とさせていただきます。EV-120-USB-1 を使用したことによる二次的損害、機会損失につきましてはいかなる責任も負いかねます。
- ・本製品の保証は国内での使用に限定します。
- ・弊社の責任と考えられる不具合で本製品が故障、破損した場合、保証期間内においては無償で修理または交換させていただきます。ただし、以下の場合には有償とさせていただきます。

- ご購入後の輸送時の落下衝撃等、お客様の取り扱い不具合により生じた故障、破損
- 本マニュアルの使用 방법에反する取扱いによる故障、破損
- 火災・地震・風水害・落雷及びその他の天災、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧や指定外の電源使用などによる故障、損傷
- 弊社以外で修理または改造した場合

7.3. 修理

保証期間が過ぎている場合には、有償にて修理または交換致します。
ご購入元までご連絡下さい。

EV-120-USB-1 (RX23W 評価用ベースボード)	2021/11/01	SBAL-210164-00	30/30
ユーザーズ・マニュアル			

8. 改定履歴

版数	日付	内容
1 版	2021/11/01	新規作成

※記載の製品名、社名は各社の商標または登録商標です。