

要旨

本書は、ルネサス エレクトロニクス製 USB 内蔵 16bit マイコン RL78/G1C を使用した「USB Charger Solution Kit」R0K578G1CD010BR の取扱説明書です。

R0K578G1CD010BRはUSB 通信とUSB Battery Charging Specification Revision 1.2(USB BC1.2) に対応したモバイルバッテリー、温度及び照度のロガー、マウス機能などをコンパクトにまとめたボード製品です。

目次

1.	重要事項	3
2.	安全事項	5
2.1	シグナルワードの定義	5
2.2	警告	6
2.3	注意	7
3.	仕様	8
4.	本製品の特長	9
5.	各部の名称と機能	10
6.	操作説明	11
6.1	セットアップ	11
6.1.1	電池の取付方法	11
6.1.2	HOLD スイッチ解除	13
6.1.3	LCD 表示確認	13
6.2	メニュー機能	14
6.2.1	ソフトウェアバージョン表示	15
6.2.2	時刻設定	15
6.2.3	EEPROM のフォーマット	16
6.3	充電	17
6.4	給電	18
6.5	USB 複合デバイス (USB マウス+USB メモリ)	19
6.6	Android アクセサリ	20
6.6.1	DemoKit の起動	20
6.6.2	DemoKit の動作	20
6.7	省電力機能	21
	ホームページとサポート窓口	22

はじめに

この度は、ルネサス エレクトロニクス株式会社製 RL78/G1C USB Charger Solution Kit R0K578G1CD010BR(以下、本製品)をご使用いただき、ありがとうございます。

本製品ご使用前に梱包内容(製品添付のリリースノート「梱包物一覧」)をご確認ください。

本製品についてお気づきの点がございましたら、最寄りのルネサス エレクトロニクス株式会社、株式会社ルネサス ソリューションズまたは特約店へお問い合わせください。

関連するマニュアルおよびアプリケーションノート

本製品ご使用にあたり、以下のマニュアル及びアプリケーションノートを適宜ご参照ください。

RL78/G1C ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (R01UH0348JJ)

<http://japan.renesas.com/products/mpumcu/rl78/rl78g1x/rl78g1c/Documentation.jsp>

Renesas USB Basic Mini Firmware (R01AN0326JJ)

http://japan.renesas.com/products/tools/middleware/c_driver/usb_driver/app_notes.jsp

1. 重要事項

本製品をご使用になる前に、必ず本資料をよく読んでご理解ください。

本製品とは：

本資料において本製品とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社が製作した次の製品を指します。お客様のユーザシステムおよびホストマシンは含みません。

a) RL78/G1C USB Charger Solution Kit (R0K578G1CD010BR)

本製品の使用目的：

本製品は、ルネサス エレクトロニクス製 USB 内蔵 16bit マイコン RL78/G1C を使用した USB 通信及び充電/給電の機能を有したソリューションキットです。

この使用目的に従って、本製品を正しく使用してください。本目的以外の使用を堅くお断りします。

本製品を使用する人は：

本製品は、本資料をよく読み、理解した方のみがご使用ください。本製品を使用する上で、電気回路、論理回路およびマイクロコンピュータの基本的な知識が必要です。

本製品ご利用に際して：

- (1) 本製品を使用したことによるお客様での開発結果については、一切の責任を負いません。
- (2) 弊社は、本製品不具合に対する回避策の提示または、不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示または不具合改修を保証するものではありません。
- (3) 本製品は国内の使用に際し、電気用品安全法及び電磁波障害対策の適用を受けておりません。
- (4) 弊社は、潜在的な危険が存在するおそれのあるすべての起こりうる諸状況や誤使用を予見できません。したがって、本資料と本製品に貼付されている警告がすべてではありません。お客様の責任で、本製品を正しく安全に使用してください。
- (5) 本製品は、ULなどの安全規格、IECなどの規格を取得しておりません。したがって、日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご承知おきください。
- (6) 本製品は、お客様の製品に組み込んで量産することはできません。
- (7) 本製品に搭載されているデバイスに不具合がある場合であっても、デバイスの不具合改修品には交換しません。
- (8) 本製品に搭載されているデバイスのすべての動作を保証するものではありません。
- (9) 本製品に関して提供されるアプリケーションノート及びサンプルプログラムはすべて参考資料であり、その動作を保証するものではありません。お客様のソフトウェア開発時の技術参考資料としてご利用ください。

使用制限:

本製品は、RL78/G1C の機能を確認するための製品です。

したがって、お客様の量産用機器に組み込んで使用しないでください。また、以下に示す開発用途に対しても使用しないでください。

- (1) 運輸、移動体用
- (2) 医療用(人命にかかわる装置用)
- (3) 航空宇宙用
- (4) 原子力制御用
- (5) 海底中継用

このような目的で本製品の採用をお考えのお客様は、ルネサス エレクトロニクス株式会社、株式会社ルネサス ソリューションズまたは特約店へご連絡頂きますようお願い致します。

製品の変更について:

弊社は、本製品のデザイン、性能を絶えず改良する方針をとっています。したがって、予告なく仕様、デザイン、および本資料を変更することがあります。

権利について:

- (1) 本資料に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、弊社は一切その責任を負いません。
- (2) 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
- (3) 本資料及び本製品(R0K578G1CD010BR)に関する全ての権利はルネサス エレクトロニクス株式会社 に帰属します。

図について:

本資料の一部の図は、実物と異なっていることがあります。

保証の範囲:

ご購入から1ヶ月以内で初期不良の場合に限り、無償で交換いたします。

その他、修理、解析などはお受けできませんので、ご了承ください。

2. 安全事項

2.1 シグナルワードの定義

本資料および製品への表示では、本製品を正しくご使用いただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

安全事項では、その絵表示と意味を示し、本製品を安全に正しくご使用されるための注意事項を説明します。

ここに記載している内容をよく理解してからお使いください。



警告

警告は、回避しないと、死亡または重傷に結びつくものを示します。



注意

注意は、回避しないと、軽傷または中程度の傷害に結びつくものを招く可能性がある潜在的に危険な状況および物的損害の発生を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示しています。

上の 2 表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

【重要】本製品を設定する上で、誤設定により機器の故障または誤動作の可能性のある点について示します。

△表示は、警告・注意を示します。

例:



感電注意

⊘表示は、禁止を示します。

例:



分解禁止

2.2 警告

 警告

電池に関して:

電池は火のそば、ストーブのそばなど、高温の場所での使用、放置はしないでください。また、電池の分解、改造や、直接はんだ付けをしないでください。電池の液漏れや、発熱、破裂、発火の原因になります。

電池を本製品に接続するときに、うまく接続できない場合は、無理に接続しないでください。また、電池の極性を確かめて接続してください。電池の液漏れや、発熱、破裂、発火の原因になります。

電池は火の中に入れてたり、加熱しないでください。爆発の危険があります。
釘をさしたり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないでください。爆発の危険があります。

電池のプラス(+)とマイナス(-)を針金などの金属類などの導電物で接続しないでください。また、金属製のものなどと一緒に持ち運んだり、保管しないでください。電池の液漏れや、発熱、破裂、発火の原因になります。

電池の内部の液が漏れ出し、皮膚や衣類に付着した場合、直ちにきれいな水で洗い流してください。皮膚にやけどなどの障害を起こす原因になります。万一、目にはいった場合は、失明のおそれがありますので、きれいな水で洗い落として、直ちに医師の治療をうけてください。

水などで電池を濡らさないでください。電池の発熱や感電、故障の原因となります。使用場所、取扱いにご注意ください。

電池が液漏れしたり、異臭がするときは、直ちに火気から遠ざけてください。液漏れした溶解液に引火し、発火、破裂の原因となります。

7時間以上の充電時間を超えても充電が完了しない場合は、USB ケーブルを抜いて充電をやめてください。電池の液漏れや、発熱、破裂、発火の原因となります。
充電の完了は「充電表示 LED」で確認できます。

取り扱いに関して:



本製品を分解しないでください。分解による故障については、保証対象外となります。

本製品を使用中、保管中に、本体からの異臭、本体の発熱、変色、変形など、異常を感じたときは、本製品から USB ケーブルおよび電池を取りはずしてください。

このような異常が発生したときは、電池の発熱、破裂、発火の原因になりますので、そのまま使用しないで、ルネサス エレクトロニクス株式会社、株式会社ルネサス ソリューションズまたは特約店まで連絡してください。

設置に関して:



湿度が高いところおよび水などで濡れるところには設置しないでください。水などが製品に付着した場合、故障の原因となります。

周辺温度に関して:



本製品の使用における周辺温度の上限(最高定格周辺温度)は 35°C です。

この最高定格周辺温度を超えないように注意してください。

2.3 注意


注意

取り扱いに関して:



本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。

本製品の接続コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路を破壊する恐れがあります。

本製品に接続される各ケーブルの抜き差し時には、ケーブル部分が引っ張られないように持ち手部分(コネクタなど)を持ち、抜き差ししてください。通信インタフェースケーブルやユーザシステム接続用ケーブルで接続した状態で、本製品などを引っ張らないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。

本製品を改造すると保証対象外になります。

本製品はニッケル水素電池のみに対応します。それ以外の電池を使用しないでください。また、本製品から異臭、発熱、変形などの異常があるときは、電池を取り外し使用しないでください。電池の液漏れや、発熱、破裂、発火の原因になります。

本製品を濡れた手で触らないでください。故障の原因になります。

長期間使用しないときは、電池を取り外してください。電池の過放電の原因になります。

製品の輸送方法に関して:



製品を輸送される場合、製品の梱包箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の梱包が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。

やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に梱包してください。

また製品を梱包する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋をご使用ください。

他の袋をご使用になられた場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

異常動作に関して:



外来ノイズなどの妨害が原因で本製品の動作が異常になった場合、次の手順で処置してください。

①電源を切ってください。

②10秒以上経過してから、再度電源を投入してください。

廃棄に関して:



廃棄する時は必ず産業廃棄物として法令に従って処分してください。

電池は、回収する自治体の指示に従ってください。

European Union regulatory notices:



The WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) regulations put responsibilities on producers for the collection and recycling or disposal of electrical and electronic waste. Return of WEEE under these regulations is applicable in the European Union only. This equipment (including all accessories) is not intended for household use. After use the equipment cannot be disposed of as household waste, and the WEEE must be treated, recycled and disposed of in an environmentally sound manner.

Renesas Electronics Europe GmbH can take back end of life equipment, register for this service at "<http://www.renesas.eu/weee>".

3. 仕様

項目	内容		備考
製品型名	R0K578G1CD010BR		
電源	入力	USB(micro-B コネクタから入力)	
	出力	USB(standard-A コネクタから出力)	
	電池	ニッケル水素電池 単 4 電池 6 本 充電時間: 約 7 時間	別売 ※注 1
動作下限電圧	充電時	無負荷状態 3V 以上で充電可能	※注 2
	給電時	給電状態 2.9V 以下で給電終了	※注 3
寸法	90 × 55 × 28[mm]		
環境条件	動作時: 10~35°C 保管時: -10~50°C		結露なきこと
機能 1 PC 接続時	USB マウス		USB Full-Speed 対応
	ログ記録(照度, 温度, 電池電圧, 供給電流)の確認と削除		ログ記録は CSV 形式
	本体内部電池の充電		充電電流: 最大 500mA
機能 2 スマートフォン接続時	スマートフォンへの給電		給電電流: 最大 1500mA※注 4
	スマートフォン間のデータ送受信 1)スマートフォンへ照度, 温度を表示 2)スマートフォン操作で LCD 輝度変更		Android™ Open Accessory の”DemoKit“が必要です。「6.6 項」をご参照ください。※注 5
機能 3 単体動作時	照度/温度の測定と LCD への表示		
	照度/温度の測定結果をログ記録		記録時間: 24 時間, 記録間隔: 1 分
	時計表示、電池残量、スリープモード		30 秒でスリープモード※注 6
表示機能	照度計測	0-65535lux, 1lux 単位	
	温度計測	0-99°C, 1°C単位	環境条件にご注意ください。
	電池電圧	0-5000mV, 1mV 単位	
	時計	24 時間制, 1 分単位	
	充電電流	1-500mA, 1mA 単位	
	給電電流	1-1500mA, 1mA 単位	
	その他	USB BC1.2 規格表示 VID,PID 表示(3 秒間)	USB BC1.2 対応機器接続時 USB デバイス接続時

注 1: 充電時間は周囲温度や接続される USB 規格により変化します。

電池はニッケル水素電池以外を使用しないでください。

注 2: 長時間使用しない状態では電池電圧が充電不能な電圧に低下する場合があります。

充電できない場合は本体から電池を取り外して、専用充電器で充電してください。

注 3: 給電電流が大きいときは、電池の内部抵抗による電圧降下が顕著になります。これは電池性能に依存します。

大きな電流を給電する場合はできるだけ、容量の大きな電池を使用してください。

また、電池は消耗品です。電池性能が劣化した場合は交換してください。

注 4: 充電電流、給電電流は接続する機器の仕様(USB Battery Charging 規格対応等)により変化します。

本製品は USB Battery Charging 規格対応製品を検出します。充電/給電電流は USB 規格に準じて変化します。

注 5: 「Android」はグーグル社の商標です。

注 6: 単体動作時に 30 秒間未使用状態が続くとスリープモードになります。

左右ボタンの押下げで復帰しない場合は、HOLD スイッチをご確認ください。

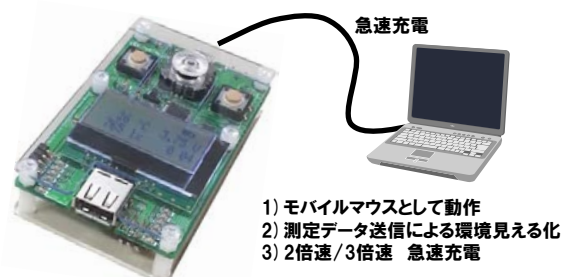
4. 本製品の特長

本製品は、USB BC1.2に対応したマイコン RL78/G1Cにより、充電/給電が可能です。
RL78/G1Cは本製品の全て機能を制御します。

- 周辺デバイス(ルネサス エレクトロニクス製)の制御
 - EEPROM(R1EX25512ATA00I)

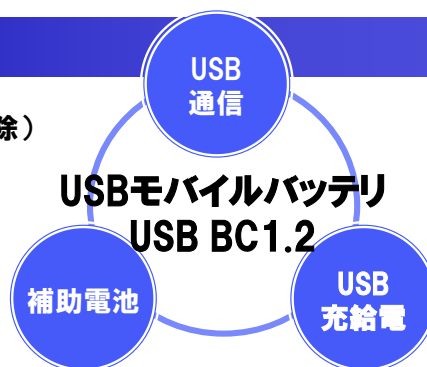
3つのモード

1. PCと接続して(急速充電, マウス, ログ記録の確認・削除)



2. スマートフォンと接続して (補助電池, 照度/温度測定結果をUSB通信)

- 1) Android Open Accessory
- 2) 測定データ送信
- 3) 2倍速/3倍速 急速給電



3. スタンドアロンで (照度/温度測定, ログ記録, 時計)



機能概要

モバイルバッテリー

スマートフォン等のUSB充電できる機器に給電できます。
本機の充電もUSBで行います。

USB通信

PCまたは、スマートフォンとUSB通信します。
(マウス動作、ログ記録の確認・削除)
PC接続時は、USB複合デバイスとして認識されます。

ログ記録

定期的に環境(温度、照度、電流量、時間等)をEEPROMに記録します。
記録結果はPC接続して確認できます。

表示

LCD、LEDで状態を表示します。
(電池残量、充電電流、給電電流、温度、照度)

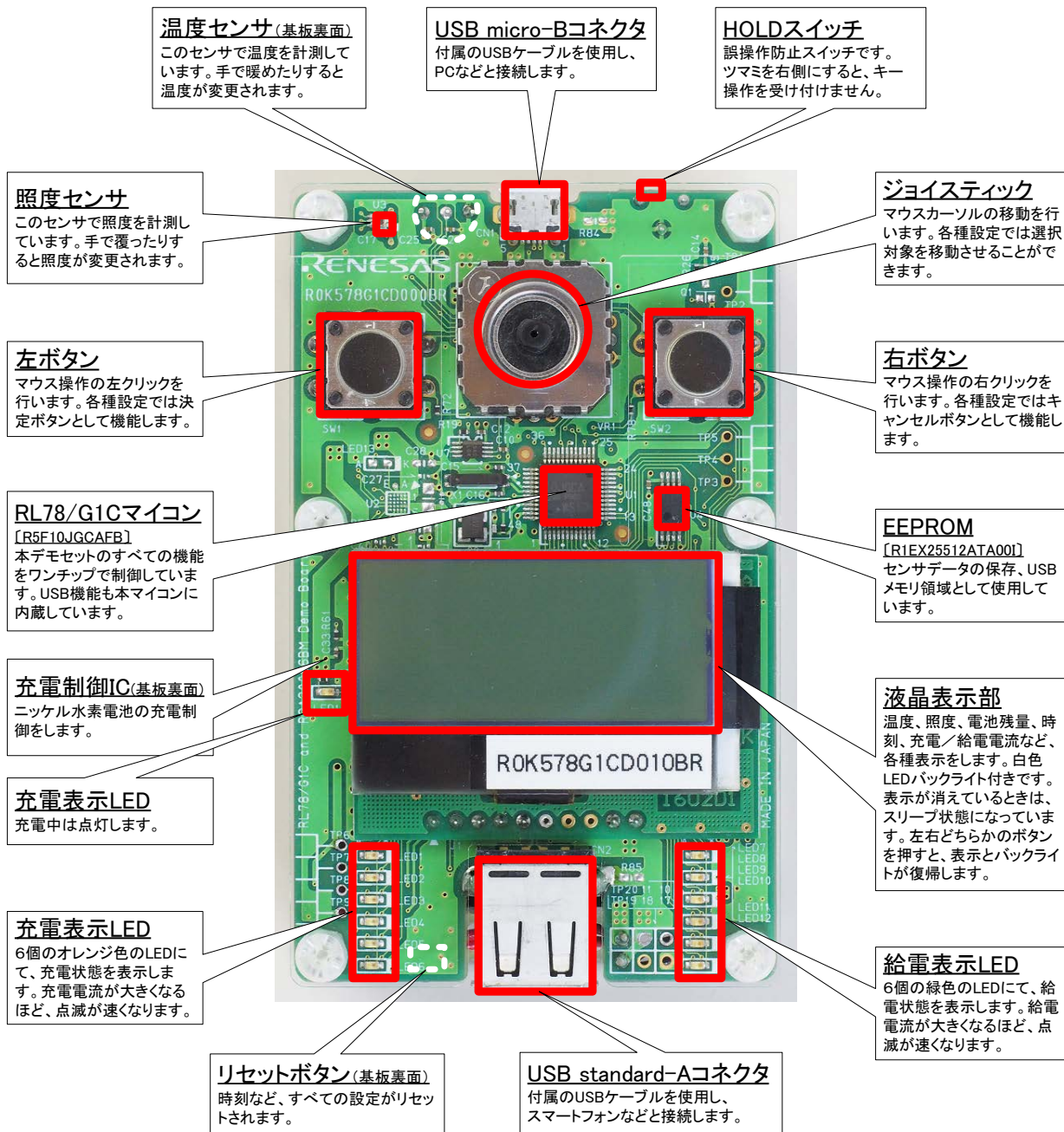
※USB A コネクタと USB micro-B コネクタの同時接続はしないでください。対応していません。

※Android™ Open Accessory に対応しており、Android 端末(Android4.0 以上)と接続した場合は Android アクセサリとして認識されます。

※「Android」はグーグル社の商標です。

5. 各部の名称と機能

以下に各部の名称と機能を記載します。



6. 操作説明

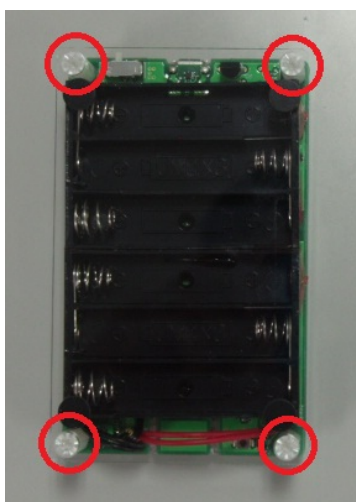
本章では、本製品の操作方法について説明します。

6.1 セットアップ

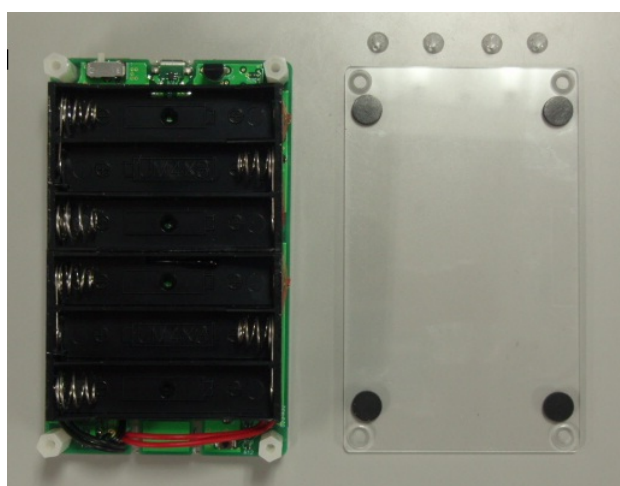
6.1.1 電池の取付方法

※ 本製品には電池は含まれません。電池はニッケル水素電池(単4電池×6本)を用意してください。
本製品は充電機能があります。必ず充電可能な電池を使用してください。

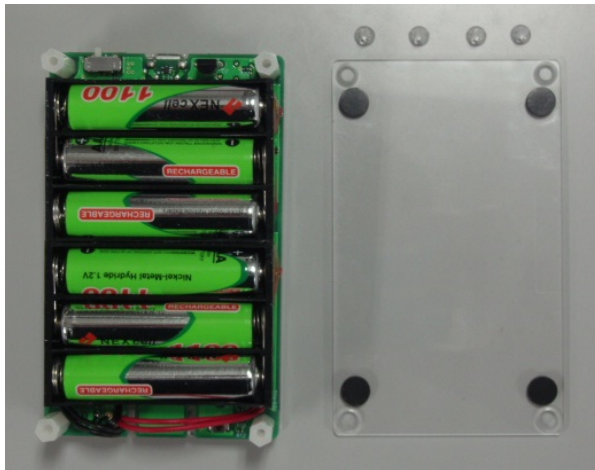
- (1) 底板の4隅のネジ(赤丸)をプラスドライバーではずします。



- (2) 本体から底板を取り外します。外したネジは紛失しないように注意してください。



- (3) 電池をソケットにセットします。電池極性を間違えないように注意してください。



- (4) 底板を4隅のネジで取り付けて完了です。

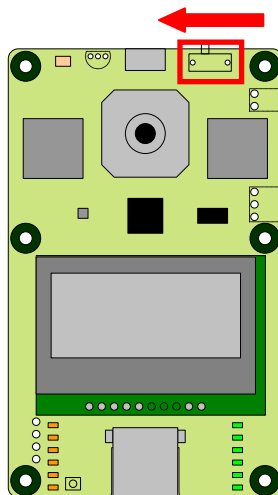
底板、ネジともに樹脂製です。

強く締めすぎると、底板が割れたり、ネジが折れたりすることがありますので注意してください。



6.1.2 HOLD スイッチ解除

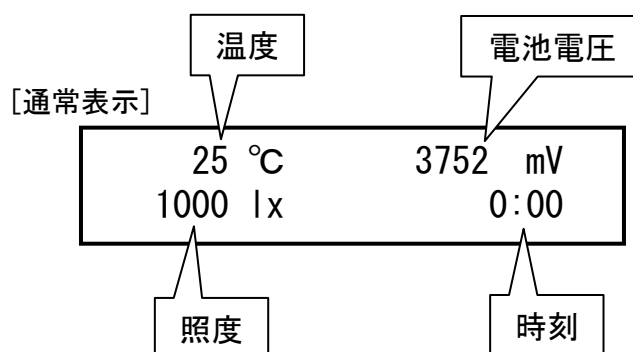
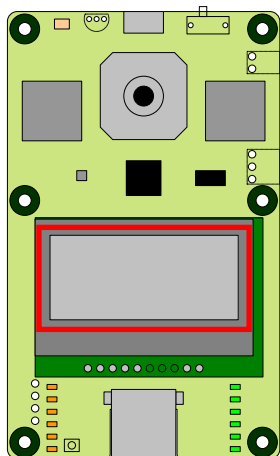
- (1) HOLD スイッチを左へスライドして解除します。



6.1.3 LCD 表示確認

- (1) LCD が以下の形式で表示されていることを確認します。

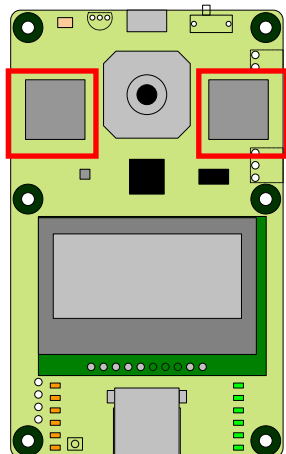
- ・温度
本製品内蔵温度センサの測定データを 0~99[°C]でリアルタイムに表示します。
- ・照度
本製品内蔵照度センサの測定データを 0~65535[lx]でリアルタイムに表示します。
- ・電池電圧
本製品内蔵電池の電圧を 1mV 単位でリアルタイムに表示します。
- ・時刻
時刻を hh:mm 形式で表示します。
コロンは 0.5 秒毎に点滅します。



6.2 メニュー機能

- (1) USB 未接続時に左ボタンと右ボタンを同時に押下すると、メニューを表示します。

※ 電池残量が 0%の時はメニューを表示しません



[通常表示]

25 °C	3752 mV
1000 lx	0:00

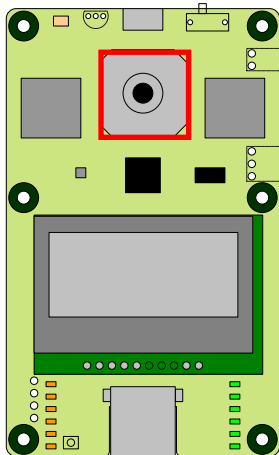


左ボタン・右ボタン
同時押し

[メニュー表示1]

[MENU]
> S/W Version

- (2) ジョイスティックを上下に操作して機能を選択します。



[メニュー表示1]

[MENU]
> S/W Version



ジョイスティック
上操作



ジョイスティック
下操作

[メニュー表示2]

S/W Version
> Set Time



ジョイスティック
上操作



ジョイスティック
下操作

[メニュー表示3]

Set Time
> Format

- (3) 選択状態で左ボタンを押下すると、各項目を決定します。右ボタンを押下すると、初期画面に戻ります。

[メニュー表示 1] の状態で左ボタン押下した場合、6.2.1 へ

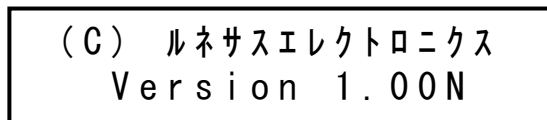
[メニュー表示 2] の状態で左ボタン押下した場合、6.2.2 へ

[メニュー表示 3] の状態で左ボタン押下した場合、6.2.3 へ

6.2.1 ソフトウェアバージョン表示

- (1) ソフトウェアバージョンを表示します。

[バージョン表示画面]



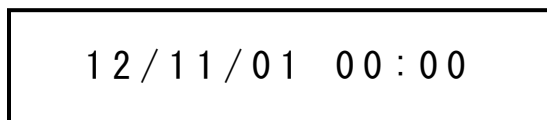
※表示の数値は、ソフトウェアバージョンで異なります。

6.2.2 時刻設定

- (1) ジョイスティックを上下に操作して、年(西暦)を設定します。(00~99)
- (2) 左ボタン押下して決定します。
- (3) ジョイスティックを上下に操作して、月を設定します。(01~12)
- (4) 左ボタン押下して決定します。
- (5) ジョイスティックを上下に操作して、日を設定します。(01~31)
- (6) 左ボタン押下して決定します。
- (7) ジョイスティックを上下に操作して、時を設定します。(00~23)
- (8) 左ボタン押下して決定します。
- (9) ジョイスティックを上下に操作して、分を設定します。(00~59)
- (10) 左ボタン押下して決定します。

(前の操作に戻ることはできません。設定を間違った場合は一度決定し、最初からやり直してください。)

[時刻設定画面]



6.2.3 EEPROM のフォーマット

- (1) ジョイスティックを上下に操作して、YES / NO を選択します。

[フォーマット表示1]

```
Format EEPROM?  
YES >NO
```



ジョイスティック
上操作



ジョイスティック
下操作

[フォーマット表示2]

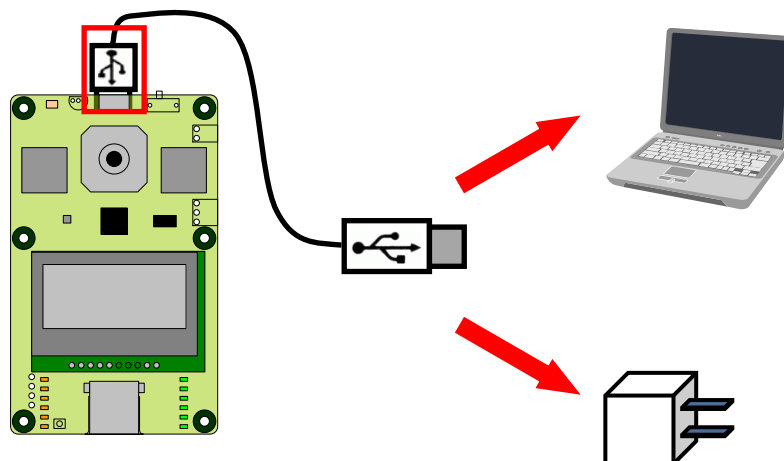
```
Format EEPROM?  
>YES NO
```

- (2) 「YES」選択中に左ボタン押下することで内蔵 EEPROM がフォーマットされ、ログデータがクリアされ、書き込まれたファイルが削除されます。

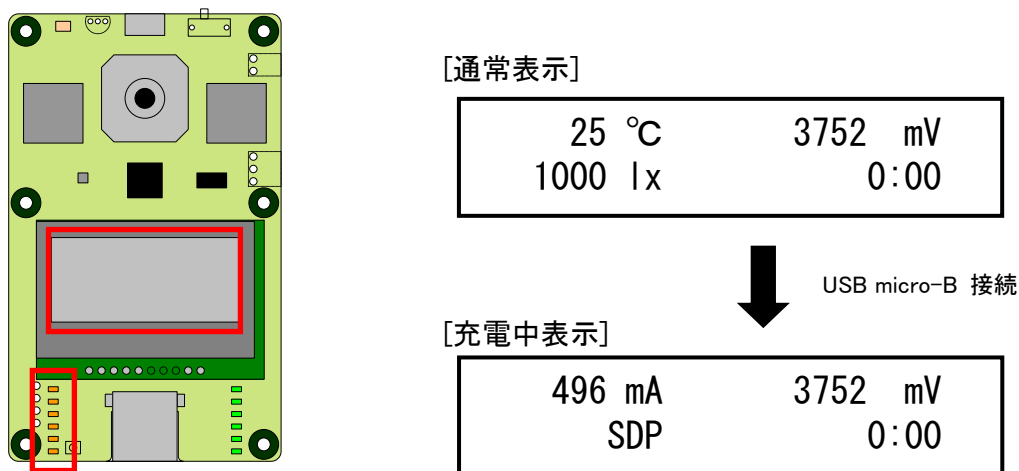
- ※ 本項のフォーマット動作をすると、ログデータと書き込まれたファイルが削除されますので、よく確認した上で操作してください。
- ※ 電池をセット後、時刻を設定したら、本項のフォーマット動作を行ってください。
フォーマットを行わないと、ログデータの時刻情報に不整合が生じることがあります。
- ※ フォーマット完了後、YYYYMMDD.csv ファイルが自動生成されます。

6.3 充電

- (1) 本製品の USB micro-B コネクタと PC または USB 充電器を付属の USB ケーブルで接続します。



本製品の LCD に充電モード(注 1)と充電電流量を表示して、充電を開始します。
充電電流量によって、LED(オレンジ)の点滅速度が変化します。



注 1 SDP : スタンダードダウンストリームポート
CDP : チャージングダウンストリームポート
DCP : 専用チャージングポート
本製品は、いずれの場合も充電電流は最大 500mA です。

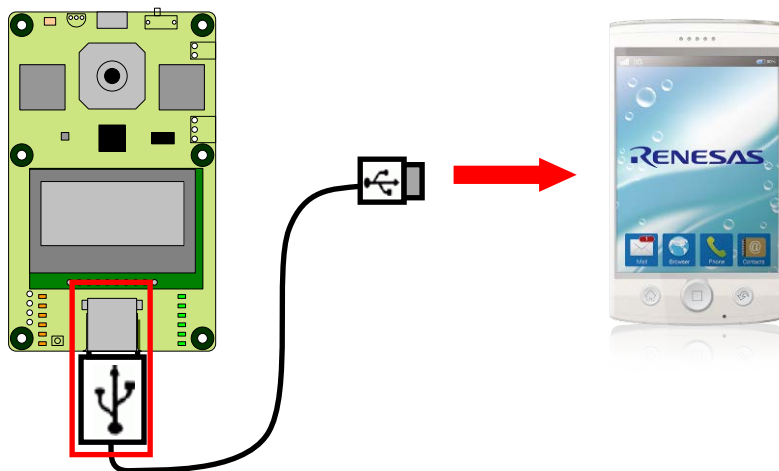
- (2) USB ケーブルを取り外すか、本製品の電池残量が 100%になると充電を停止します。

※電池電圧低下時の注意

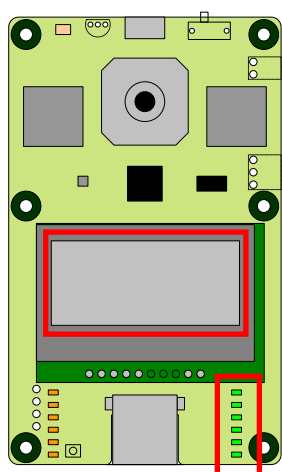
本製品は給電していない状態の電池電圧が 3V を下回ると、充電できなくなる場合があります。上記手順で充電が開始されないときは、本体から電池を外して、専用充電器で充電してください。また、電池は消耗品です。性能が劣化した電池は交換してください。

6.4 給電

- (1) 本製品の USB Standard-A コネクタと USB デバイスを付属の USB ケーブルで接続します。



本製品の LCD に給電モード(注 1)と給電電流量を表示して、給電を開始します。
給電電流量によって、LED(緑)の点滅速度が変化します。



[通常表示]

25 °C	3752 mV
1000 lx	0:00



USB Standard-A 接続

[VID, PID 表示]

VID=045B	3752 mV
PID=8122	0:00



3 秒経過

[給電中表示]

1230 mA	3752 mV
BC	0:00

注 1 BC : バッテリチャージング対応デバイス
NON-BC : バッテリチャージング非対応デバイス

- (2) USB ケーブルを取り外すか、本製品の電池電圧が低下(2900mV 以下)すると給電を停止します。

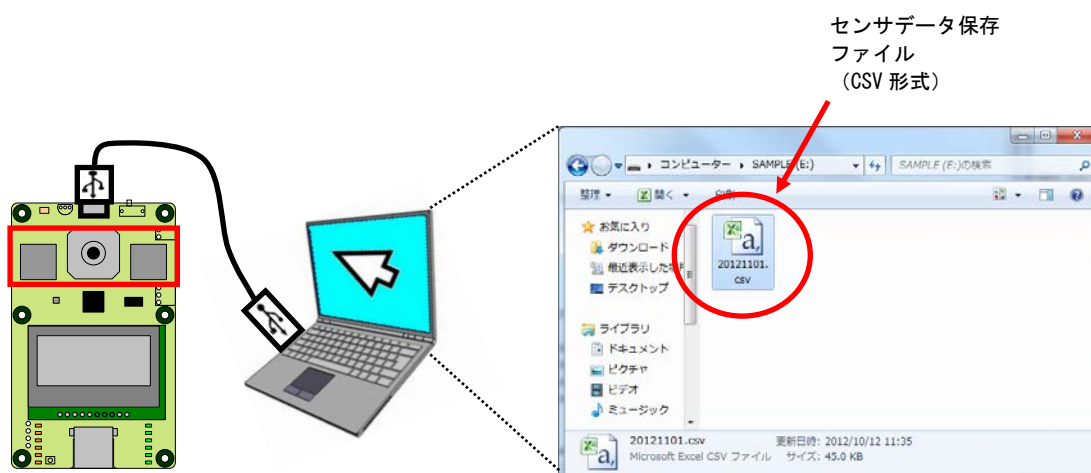
6.5 USB 複合デバイス(USB マウス+USB メモリ)

- (1) PC を起動します。
- (2) 本製品の USB micro-B コネクタと PC を付属の USB ケーブルで接続します。

ドライバは Windows の標準ドライバを使用するため、自動的にインストールされます。

本製品の左ボタン、右ボタン、ジョイスティックを操作することで、USB マウスとして PC 上のポインタ操作を行うことができます。

同時に USB メモリとして認識されます。PC 上からデータの読み書きが可能です。



- ※ PC から USB メモリのフォーマットをしないでください。
- ※ ファイル名は半角英数字 8 文字以内にしてください(2 バイト文字の使用不可)。
- ※ 拡張子は半角大文字英字 3 文字にしてください。
- ※ 本製品では書き込み可能なメモリ領域は 1KB です。
- ※ センサデータ保存ファイルのファイル名の変更はしないでください。
- ※ センサ保存ファイルを変更した場合は”EEPROM フォーマット機能”よりフォーマットを実施してください。

- (3) 本製品内のセンサデータ保存ファイルを開きます。

	[時刻]	[温度(°C)]	[照度(lux)]	[バッテリー残量(mV)]	[出力電流(mA)]	[入力電流(mA)]
	A	B	C	D	E	F
1	0:07	25	544	4114	0	0
2	0:08	25	552	4114	0	0
3	0:09	25	587	4114	0	0
4	0:10	25	559	4114	0	0
5	0:11	25	551	4109	0	0
6	0:12	25	565	4109	0	0
7	0:13	25	562	4109	0	0
8	0:14	25	561	4109	0	0
9	0:15	26	534	4109	0	0
10	0:16	26	548	4109	0	0
11	0:17	26	562	4109	0	0
12	0:18	26	542	4109	0	0
13	0:19	26	560	4109	0	0

YYYYMMDD.csvファイル

6.6 Android アクセサリ

本章の機能を動作させるには、Android 端末に Android のアプリケーションである”DemoKit“をあらかじめインストールしておく必要があります。

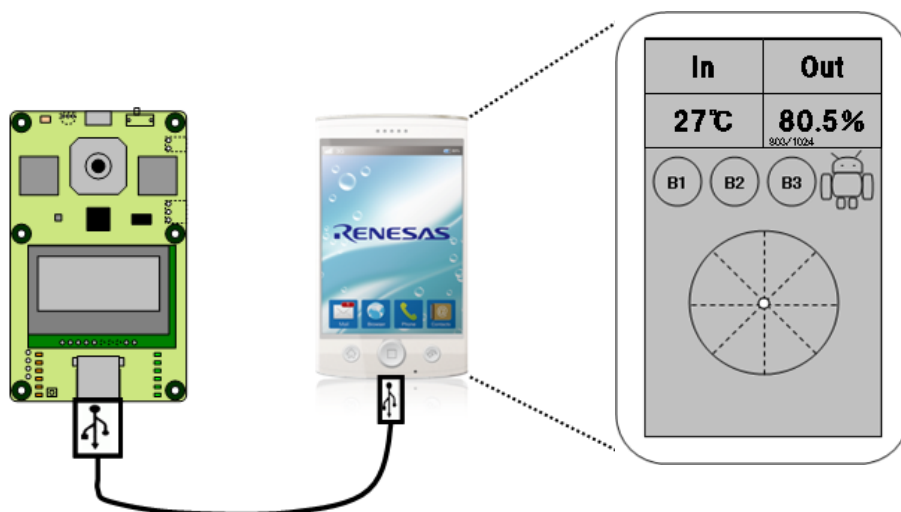
DemoKit については、以下を参照してください。

<http://developer.android.com/tools/adk/adk.html>

6.6.1 DemoKit の起動

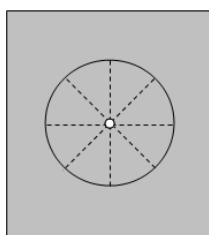
- (1) DemoKit をインストール済の Android 端末を起動します。
- (2) 本製品の USB Standard-A コネクタと Android 端末の USB micro-B コネクタと USB ケーブルで接続します。
- (3) 本製品が Android アクセサリとして認識されて DemoKit が自動的に起動します。

※DemoKit 温度の初期表示は、華氏(°)になっています。摂氏(°C)にするには、DemoKit の設定を変更する必要があります。

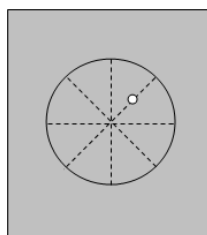


6.6.2 DemoKit の動作

- (1) 本製品から Android 端末へデータ送信
 - a) 本製品のジョイスティックを操作
 - DemoKit のカーソルが移動します。

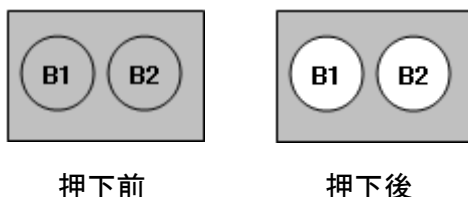


操作前



操作中

- b) 本製品のボタン押下
 →DemoKit の B1、B2 ボタンマークが点灯します。



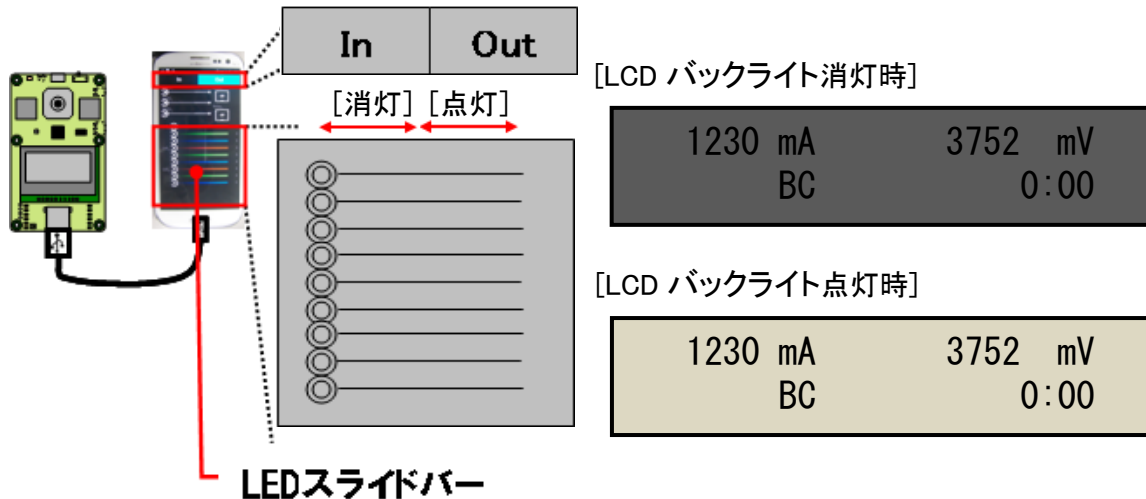
- c) 本製品の温度、照度測定データが DemoKit に表示されます。

[温度]	[照度]
27℃	80.5%
	<small>800/1024</small>

※照度センサ値は以下の計算結果が表示されます。
 DemoKit 照度センサ表示値[%] = 測定値/1024

(2) 本製品へ Android 端末からデータ受信

- a) DemoKit の OUT ボタンをタッチして、Android 端末からの出力に切り替えます。
 b) DemoKit の LED スライドバーのいずれかを操作します。
 →本製品の LCD バックライトが消灯/点灯します。



6.7 省電力機能

USB 未接続時に 30 秒間無操作となると省電力モードに移行します。
 省電力モード中は LCD が表示されません。
 以下の操作を行った場合に省電力モードから復帰します。

- 左ボタン押下
- 右ボタン押下
- USB micro-B コネクタに USB 充電器または PC を接続

ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://japan.renesas.com/>

USB デバイスページ

<http://japan.renesas.com/prod/usb/>

お問合せ先

<http://japan.renesas.com/inquiry>

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2014.3.31	-	新規作成
1.01	2014.4.10	8,10	「3.仕様」の誤記を修正。 「5.各部の名称と機能」の写真を更新。

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本文を参照してください。なお、本マニュアルの本文と異なる記載がある場合は、本文の記載が優先するものとします。

1. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。

CMOS製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI周辺のノイズが印加され、LSI内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

2. 電源投入時の処置

【注意】電源投入時は、製品の状態は不定です。

電源投入時には、LSIの内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。

同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. リザーブアドレスのアクセス禁止

【注意】リザーブアドレスのアクセスを禁止します。

アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレスがあります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

4. クロックについて

【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。

プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

5. 製品間の相違について

【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、事前に問題ないことをご確認ください。

同じグループのマイコンでも型名が違っていると、内部メモリ、レイアウトパターンの相違などにより、特性が異なる場合があります。型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。

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用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と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。



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>