

R8A66597FP USB ASSP ユーティリティーボード (RSK 対応)

R19AN0005JJ0100

R0K866597D020BR

Rev.1.00

H/W 取扱説明書

2012.1.10

要旨

本書は、USB ASSP R8A66597FP 搭載のユーティリティーボード、R0K866597D020BR のハードウェアに関する取扱説明書です。

動作確認環境 (マイコンボード)

RX62N RSK

目次

1. はじめに	2
2. 重要事項	3
3. 安全事項	5
4. 機能概要	8
5. 外観	9
6. 仕様	9
7. JP・SW の設定	17
8. セットアップ	18
9. コネクタピン配置図	23
10. 回路図	25
11. 部品レイアウト図	25
12. 部品表	25

1. 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 R8A66597FP USB ユーティリティボード R0K866597D020BR (以下本製品) をご購入いただき、誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、R8A66597FP の USB 機能を評価することができるボード、R0K866597D020BR について、ハードウェアに関する設定方法、操作方法及び使用時の注意点をまとめたものです。

本製品の梱包内容は、本書の「**表 6.2 内容品一覧**」に記載していますので御確認下さい。なお、本製品についてお気付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、ルネサスエレクトロニクス販売株式会社または特約店へお問い合わせ下さい。

2. 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下さい。また、本資料は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読して下さい。

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) R8A66597FP USB ASSP ユーティリティボード R0K866597D020BR

本製品の使用目的：

本製品は、ルネサスエレクトロニクスオリジナル Hi-Speed USB ASSP R8A66597FP を使用したシステムの開発を支援する装置です。ソフトウェアとハードウェアの両面から、システム開発を支援します。

この使用目的に従って、本製品を正しく使用して下さい。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、理解した人のみがご使用下さい。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) 本製品は、プログラムの開発、評価段階に使用する開発支援装置です。開発の完了したプログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 本製品は、プログラムの開発、評価用に実験室での使用を想定して準備された製品です。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。
- (5) 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下さい。
- (6) 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下さい。
- (7) 本製品は、プログラムの開発、評価段階に使用する製品です。お客様の製品に組み込んで量産することはできません。
- (8) 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。
- (9) USB ホスト/ペリフェラルのすべてのデバイスで動作を保証することはできません。
- (10) 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。サンプルプログラムは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、開発支援用として開発したものです。したがって、お客様の機器に組み込んで使用しないで下さい。また、以下に示す開発用途に対しても使用しないで下さい。

- (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、ルネサスエレクトロニクス販売株式会社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) 本資料及びボード本体 (R0K866597D020BR) 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、実物と違っていることがあります。

保証の範囲

お客様がご購入された本製品が初期不良の場合に限り、無償で交換いたします。

3. 安全事項

3.1 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下さい。



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

●表示は、強制・指示する内容を示します。

例:



電源プラグをコンセントから抜け

3.2 警告

 警告

電源に関して:



付属の電源ケーブルを使用する場合、安定化電源接続時に極性を正しく接続してください。極性を間違えて本製品に電源供給した場合、故障の原因となります。

本製品には動作保証外の電圧に対する保護回路はありません。電源投入に際しては、本文に記載されている電圧を遵守してください。

濡れた手で電源ケーブルの接続部分に触れないで下さい。感電の原因となります。



電源ケーブルの接地端子は、必ずしっかりした接地接続を行ってください。



使用中に異臭・異音や煙が出たりする場合は、直ちに電源を切って下さい。

また、感電事故、または火災の原因になりますので、そのまま使用せずに、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、ルネサスエレクトロニクス販売株式会社または特約店まで連絡してください。

本製品の設置や他の装置との接続時には、電源を切るか電源ケーブルを抜いて怪我や故障を防いでください。

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。

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 度です。
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。

3.3 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ください。ケーブルが断線する恐れがあります。

本製品にすでに実装されている接続コネクタ以外で外部機器と接続する場合、信号線間及び電源 / GND 間ショートにご注意下さい。改造に際して、お客様外部機器及び本製品が故障した場合、保証対象外となります。

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。システムリセットスイッチを押してください。

上記の処置を実施しても正常に復帰しない場合、電源を切ってください。10 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。

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>".

4. 機能概要

4.1 概要

本製品は、ルネサスエレクトロニクスオリジナルHi-Speed USB ASSPである、R8A66597FPを評価するためのボードです。

ボード上に USB A レセプタクルを2個配置し、R8A66597FP の USB port0 及び、USB port1 を使用した USB ホスト機能の評価を行なうことができます。

また、CN1 のみペリフェラル機能の評価することができます。

R8A66597FP の詳細仕様は、データシート「USB2.0 2Port Host/1Port Peripheral Controller R8A66597FP」を参照ください。

以下に基板名と搭載する ASSP 形名 / パッケージ概要を記します。

基板名	ASSP 形名	パッケージ概要
R0K866597D020BR	R8A66597FP	Plastic 80pin LQFP (0.4mm pitch 10 × 10mm body)

本ボードは、主に以下の特長を持ち様々な用途に柔軟に対応することができます。

Renesas Starter Kits^{*1}と組み合わせることにより、R8A66597FP の機能検証(スプリットバスを除く)が可能です。

*1:Renesas Starter Kits は、ルネサスマイコン評価のためのユーザフレンドリーな開発環境を提供し、付属のエミュレータおよび統合開発環境 High-performance Embedded Workshop を使用して、コーディングやデバッグが行える製品の総称です。

USB 伝送線路にコモンモードチョークコイルのパターンを設けてあります。EMI 対策部品の評価ができます。

USB 伝送線路にサージ吸収用ツェナーダイオードのパターンを設けてあります。ESD 対策部品の評価ができます。

R8A66597FP は 3.3V 単一電源ですが、インタフェース用電源 VIF は、3.3V または 1.8V を印加することが可能です。

外部電源から 5V の供給を受け、本ボードに接続されたペリフェラルデバイスの VBUS に 5V、最大 500mA を供給することが可能です。

4.2 関連データシートおよびアプリケーションノート

本評価ボードを使用するにあたり、以下のデータシート及びアプリケーションノートをご参照ください。

R8A66597 データシート(RJJ03F0130-0102)

http://japan.renesas.com/products/mpumcu/usb_device/assp_usb/m66596/Documentation.jsp

USB ASSP R8A66597 に関する他のマニュアルについても、上記 URL からダウンロードできます。

5. 外観

図 5.1 に外観図を示します。

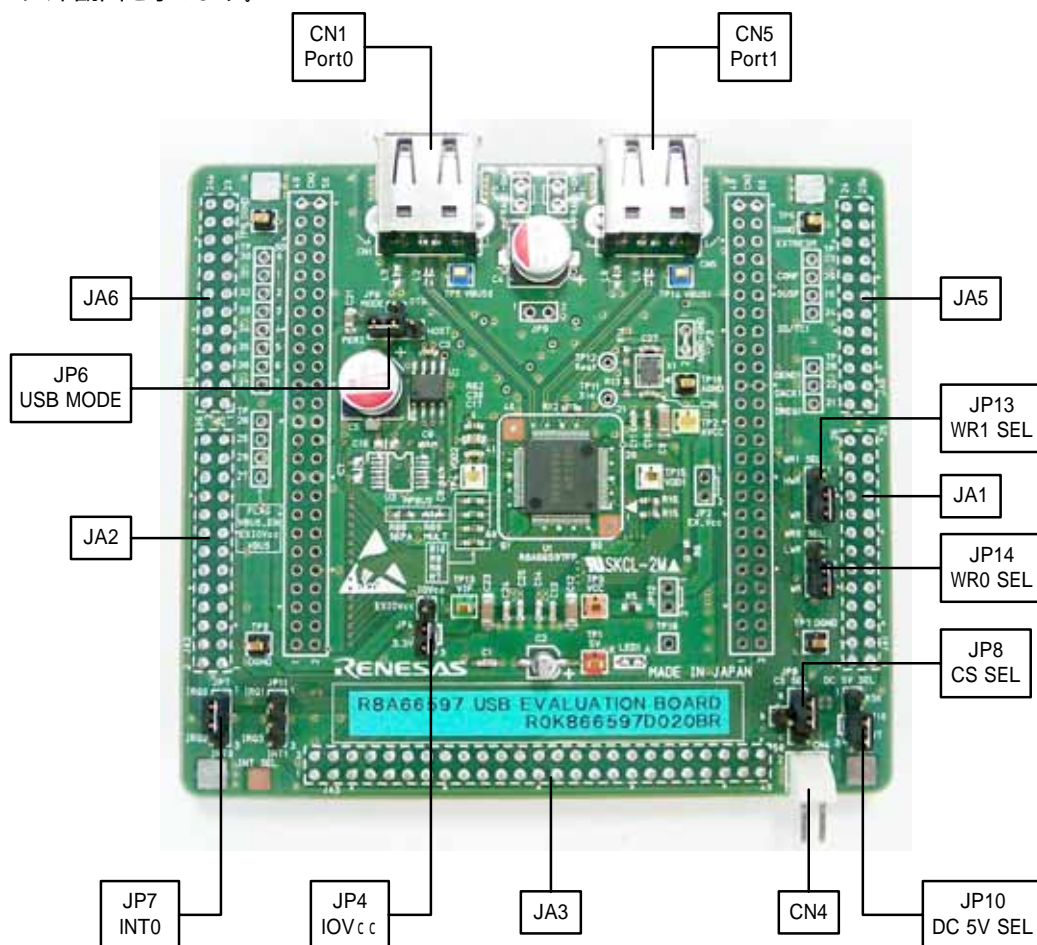


図 5.1 R0K866597D020BR 外観図

6. 仕様

本ボードの仕様を表 6.1 に示します。

表 6.1 仕様一覧

項目	仕様
基板サイズ (横 × 縦)	98mm × 88mm
電源電圧	AVCC、VCC3.3V、VIF3.3V または 1.8V
インターフェース	50Pin コネクタ × 1、24Pin コネクタ × 2、26Pin コネクタ × 2 (各コネクタ: 2.54mm ピッチ、2連ストレート、オス) USB タイプ A ノーマルレセプタクル × 2

本ボードの内容品一覧を表 6.2 に示します。

表 6.2 内容品一覧

品名	説明	数量
R0K866597D020BR	R8A66597FP USB ASSP ユーティリティボード(本体)	1
電源ケーブル	本体基板用電源ケーブル	1
有毒有害物質又は 元素の含有表	中国版 RoHS 対応書類	1
R19UH0076JJ0100	日本語版リリースノート	1
R19UH0076EJ0100	英語版リリースノート	1

6.1 コネクタ端子説明(R8A66597FP 端子基準)

コネクタ JA1、JA2、JA3、JA6 には、拡張 MCU インタフェース及び DMA インタフェースのすべての端子がダイレクトに接続されています。従って、これらの電気的特性、入出力方向、機能は、* 付き信号を除き R8A66597FP と同様です。

尚、コネクタ JA5 の端子は本ボードでは未使用となっています。

以下に端子名称と割り当てられているコネクタ番号・ピン番号を示します。

表 6.1.1 コネクタ端子説明

R8A66597 端子名	コネクタ	ピン番号	R8A66597FP 端子名称
D15 ~ 8	JA3	36 ~ 29(D15 ~ 8)	データバス(双方向)
D7/AD7 ~ D1/AD1	JA3	24 ~ 18(D7/AD7 ~ D1/AD1)	データバス/ マルチプレクスバス(双方向)
D0	JA3	17	データバス(双方向)
A6 ~ 1	JA3	7 ~ 2	アドレスバス(入力)
A7/ALE	JA3	8	アドレス/ALE(入力/入力)
WR0_N*	JA3	48	ライトストロープ(入力)
WR1_N*	JA3	47	ライトストロープ(入力)
RD_N*	JA3	25	リードストロープ(入力)
CS_N*	JA3	27(CS1 選択時)	チップセレクト(入力)
RST_N***	JA2	1	リセット(入力)
DREQ0_N,	JA6	1	DMA リクエスト(出力)
DACK0_N**	JA6	2	DMA アクノリッジ(入力)
INT_N	JA2	7	割り込み(出力)
DEND0_N	JA6	3	DMA 転送終了(入出力)
VDD(EX_VCC)	JA1	3	電源端子(3.3V)(入力)
GND	JA1	2,4	GND 端子
GND	JA2	4	GND 端子
NC	JA1	5 ~ 22,24 ~ 26	空きピン
NC	JA2	2,3,5,6,8,10 ~ 22,24 ~ 26	空きピン
NC	JA3	1,9 ~ 16,26,28,37 ~ 46,49,50	空きピン
NC	JA5	1 ~ 24	空きピン
NC	JA6	2 ~ 24	空きピン

*:10K にてプルアップ

** :1M にてプルアップ

***:0.1uF で GND に接続

6.2 コネクタ端子説明 (RSK 基板端子基準)

RSK 基板と接続される端子として JA1、JA2、JA4、JA5、JA6 があります。
下記に RSK 基板の端子名称、機能および本基板での接続先に関して説明します。

6.2.1 JA1 拡張基板インターフェース

ピン	機能	RSK 信号名	入出力	R8A66597 ピン	備考
1	5V 電源	5V	-	NC	USB VBUS 供給用デバイスに接続
2	GND	GND	-	GND,AGND	
3	3.3V 電源	3V3	-	VCC,VIF, AVCC	
4	GND	GND	-	GND,AGND	
5	アナログ電源	AVCC	-	NC	
6	アナログ GND	AVSS	-	NC	
7	アナログ基準電圧	VREF	-	NC	
8	A/D トリガ	ADTRG	I	NC	
9	A/D コンバータ	ADC0	I	NC	
10	A/D コンバータ	ADC1	I	NC	
11	A/D コンバータ	ADC2	I	NC	
12	A/D コンバータ	ADC3	I	NC	
13	D/A コンバータ	DAC0	O	NC	
14	D/A コンバータ	DAC1	O	NC	
15	I/O ポート	IO_0	I/O	NC	
16	I/O ポート	IO_1	I/O	NC	
17	I/O ポート	IO_2	I/O	NC	
18	I/O ポート	IO_3	I/O	NC	
19	I/O ポート	IO_4	I/O	NC	
20	I/O ポート	IO_5	I/O	NC	
21	I/O ポート	IO_6	I/O	NC	
22	I/O ポート	IO_7	I/O	NC	
23	外部割込要求	IRQ3	I	NC (SOF_N)	デフォルト=NC JP 実装により接続可
	M2_HSIN0	M2_HSIN0	I		
25	I2C バスデータ送受信	IIC_SDA	I/O	NC	
26	I2C バスクロック	IIC_SCL	I/O	NC	

6.2.2 JA2 拡張基板インターフェース

ピン	機能	RSK 信号名	入出力	R8A66597 ピン	備考
1	リセット	RESET	I	RST_N	
2	外部クロック入力	EXTAL	I	NC	
3	ノンマスクابل割込要求	NMI	I	NC	
4	GND	GND	-	GND	
5	WDT オーバフロー	WDT_OVF	O	NC	
6	シリアルポート送信	SClaTX	O	NC	
7	外部割込要求	IRQ0	I	INT_N	
	M1_H SIN0	M1_H SIN0	I		
8	シリアルポート受信	SClaRX	I	NC	
9	外部割込要求	IRQ1	I	NC (SOF_N)	デフォルト = NC JP 実装により接続可
	M1_H SIN1	M1_H SIN1	I		
10	シリアルポートクロック	SClaCK	I/O	NC	
11	モータ制御 1 Up/Down カウント	M1_UD	I	NC	
12	シリアルポート ハンドシェイク	CTSRTS	I/O	NC	
13	モータ制御 1 三相 PWM 出力 1 正相	M1_Up	O	NC	
14	モータ制御 1 三相 PWM 出力 1 逆相	M1_Un	O	NC	
15	モータ制御 1 三相 PWM 出力 2 正相	M1_Vp	O	NC	
16	モータ制御 1 三相 PWM 出力 2 逆相	M1_Vn	O	NC	
17	モータ制御 1 三相 PWM 出力 3 正相	M1_Wp	O	NC	
18	モータ制御 1 三相 PWM 出力 3 逆相	M1_Wn	O	NC	
19	タイマ出力	TMR0	O	NC	
20	タイマ出力	TMR1	O	NC	
21	タイマ入力	TRIGa	I	NC	
22	タイマ入力	TRIGb	I	NC	
23	外部割込要求	IRQ2	I	NC (INT_N)	デフォルト = NC JP 選択により接続可
	インデックスリセット (モータ制御)	M1_EncZ	I		
	M1_H SIN2	M1_H SIN2	I		
24	モータ制御 1 POE	M1_POE	I	NC	
25	モータ制御 1 TRCCLK	M1_TRCCLK	I	NC	
26	モータ制御 1 TRDCLK	M1_TRDCLK	I	NC	

6.2.3 JA3 拡張基板インターフェース

ピン	機能	RSK 信号名	入出力	R8A66597 ピン	備考
1	アドレス信号	A0	O	NC	
2	アドレス信号	A1	O	A1	
3	アドレス信号	A2	O	A2	
4	アドレス信号	A3	O	A3	
5	アドレス信号	A4	O	A4	
6	アドレス信号	A5	O	A5	
7	アドレス信号	A6	O	A6	
8	アドレス信号	A7	O	A7	
9	アドレス信号	A8	O	NC	
10	アドレス信号	A9	O	NC	
11	アドレス信号	A10	O	NC	
12	アドレス信号	A11	O	NC	
13	アドレス信号	A12	O	NC	
14	アドレス信号	A13	O	NC	
15	アドレス信号	A14	O	NC	
16	アドレス信号	A15	O	NC	
17	データ信号	D0	I/O	D0	
18	データ信号	D1	I/O	D1	
19	データ信号	D2	I/O	D2	
20	データ信号	D3	I/O	D3	
21	データ信号	D4	I/O	D4	
22	データ信号	D5	I/O	D5	
23	データ信号	D6	I/O	D6	
24	データ信号	D7	I/O	D7	
25	データリード	RDn	O	RD_N	
26	データライト	WRn	O	NC	
	SDRAM ライトイネーブル	WEn	O		
27	チップセレクト	CSa	O	CS_N	
28	チップセレクト	CSb	O	NC(CS_N)	デフォルト=NC
29	データ信号	D8	I/O	D8	
30	データ信号	D9	I/O	D9	
31	データ信号	D10	I/O	D10	
32	データ信号	D11	I/O	D11	
33	データ信号	D12	I/O	D12	
34	データ信号	D13	I/O	D13	
35	データ信号	D14	I/O	D14	
36	データ信号	D15	I/O	D15	
37	アドレス信号	A16	O	NC	
38	アドレス信号	A17	O	NC	
39	アドレス信号	A18	O	NC	
40	アドレス信号	A19	O	NC	
	SDRAM バンク 0	B0	O		
41	アドレス信号	A20	O	NC	
	SDRAM バンク 1	B1	O		

42	アドレス信号	A21	O	NC	
	SDRAM バンク 2	B2	O		
43	アドレス信号	A22	O	NC	
	SDRAM バンク 3	B3	O		
44	クロック出力	SDCLK	O	NC	
45	チップセレクト	CSc	O	NC (CS_N)	デフォルト=NC JP 選択により接続可
	ウェイト	Wait	O		
46	アドレスラインイネーブル	ALE	O	NC	
	SDRAM クロック出力	CKE	O		
47	上位 1 バイトデータライト	HWRn	O	WR1_N	
	SDRAM データ	DQM1	O		
48	下位 1 バイトデータライト	LWRn	O	WR0_N	
	SDRAM データ	DQM0	O		
49	列アドレス選択	CAS	O	NC	
50	行アドレス選択	RAS	O	NC	

6.2.4 JA5 拡張基板インターフェース

ピン	機能	RSK 信号名	入出力	R8A66597 ピン	備考
1	A/D コンバータ	ADC4	I	NC	
2	A/D コンバータ	ADC5	I	NC	
3	A/D コンバータ	ADC6	I	NC	
4	A/D コンバータ	ADC7	I	NC	
5	CAN データ送信	CAN1TX	O	NC	
6	CAN データ受信	CAN1RX	I	NC	
7	CAN データ送信	CAN2TX	O	NC	
8	CAN データ受信	CAN2RX	I	NC	
9	外部割込要求	IRQ4	I	NC	
	インデックスリセット	M2_EncZ	I		
	M2_H SIN1	M2_H SIN1	I		
10	外部割込要求	IRQ5	I	NC	
	M2_H SIN2	M2_H SIN2	I		
11	モータ制御 2	M2_UD	I	NC	
12	モータ制御 2Uin	M2_Uin	I	NC	
13	モータ制御 2Vin	M2_Vin	I	NC	
14	モータ制御 2Win	M2_Win	I	NC	
15	モータ制御 2トグル	M2_Toggle	I	NC	
16	モータ制御 2POE	M2_POE	I	NC	
17	モータ制御 2	M2_TRCCLK	I	NC	
18	モータ制御 2	M2_TRDCLK	I	NC	
19	モータ制御 2	M2_Up	O	NC	
20	モータ制御 2	M2_Un	O	NC	
21	モータ制御 2	M2_Vp	O	NC	
22	モータ制御 2	M2_Vn	O	NC	
23	モータ制御 2	M2_Wp	O	NC	
24	モータ制御 2	M2_Wn	O	NC	

6.2.5 JA6 拡張基板インターフェース

ピン	機能	RSK 信号名	入出力	R8A66597 ピン	備考
1	DMA 転送要求入力	DREQ	I	DREQ0_N	
2	DMA 転送識別信号出力	DACK	O	DACK0_N	
3	DMA 転送終了信号入力	TEND	I	DEND0_N	
4	DMA スタンバイ入力	STBYn	I	NC	
5	UART 送信	RS232TX	O	NC	
6	UART 受信	RS232RX	I	NC	
7	シリアルポート受信	SClB_RX	I	NC	
8	シリアルポート送信	SClB_TX	O	NC	
9	シリアルポート送信	SClC_TX	O	NC	
10	シリアルポートクロック	SClB_CK	I/O	NC	
11	シリアルポートクロック	SClC_CK	I/O	NC	
12	シリアルポート受信	SClC_RX	I	NC	
13	モータ制御 1 トグル	M1_Toggle	I	NC	
14	モータ制御 1 Uin	M1_Uin	I	NC	
15	モータ制御 1 Vin	M1_Vin	I	NC	
16	モータ制御 1 Win	M1_Win	I	NC	
17	予約	-	-	NC	
18	予約	-	-	NC	
19	予約	-	-	NC	
20	予約	-	-	NC	
21	予約	-	-	NC	
22	予約	-	-	NC	
23	電源	Unregulated_VCC	-	NC	
24	GND	GND	-	NC	

7. JP・SW の設定

表 7.1 ~ 7.9 に、各ジャンパの機能と出荷時設定を説明します。

表 7.1 電源 / グランド系ジャンパの機能説明

JP 名	出荷時	機能
JP1	パターンにて短絡	CN5 フレームグランドとシグナルグランドを接続しています。分離する場合は、パターンをカットしてください。
JP2	パターンにて短絡	3.3V 系電源電流測定用ジャンパです。電流測定する場合は、パターンをカットしてください。
JP3	めっき線にて短絡	AGND と DGND を接続しています。分離する場合は、めっき線を外してください。
JP5	パターンにて短絡	CN1 フレームグランドとシグナルグランドを接続しています。分離する場合は、パターンをカットしてください。

表 7.2 VIF の設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP4 (VIF)	EXIOVcc		TP29 と R8A66597 の VIF を接続します。
	3.3V		R8A66597 の VIF に VCC と同じ電圧を供給します。

表 7.3 USB モード設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP6 (VBUS)	HOST		VBUS スイッチ出力 U2-5 と CN1-1 (VBUS) を接続します。
	OTG		本設定はご使用にならないでください。
	PERI		ホストコンピュータからの VBUS を、R8A66597 の VBUS (41 ピン) と TP27 へ接続します。

表 7.4 IRQ0 / IRQ2 設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP7 (INTSEL0)	IRQ0		R8A66597 の INT_N を RSK の IRQ0 に接続します。
	IRQ2		R8A66597 の INT_N を RSK の IRQ2 に接続します。

表 7.5 IRQ1 / IRQ3 設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP11 (INTSEL1)	IRQ1		本ボードでは使用しません (出荷時は未実装)。
	IRQ3		本ボードでは使用しません (出荷時は未実装)。

表 7.6 CS 信号設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP8 (CSSEL)	CSa		RSK の CSa と R8A66597 の CS_N を接続します。
	CSb		RSK の CSb と R8A66597 の CS_N を接続します。
	CSc		RSK の CSc と R8A66597 の CS_N を接続します。

表 7.7 DC5V 設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP10 (DC5VSEL)	EXT		DC5V (VBUS) を CN4 から供給します。
	RSK		DC5V (VBUS) を RSK から供給します。

表 7.8 WR0 設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP14 (WR0SEL)	WR		RSK の WR と R8A66597 の WR0 を接続します。
	LWR		RSK の LWR と R8A66597 の WR0 を接続します。

表 7.9 WR1 設定ジャンパの機能説明

JP 名	短絡箇所	出荷時	機能
JP13 (WR1SEL)	WR		RSK の WR と R8A66597 の WR1 を接続します。
	HWR		RSK の HWR と R8A66597 の WR1 を接続します。

図 7.1 に、ジャンパの位置と出荷時設定を示します。

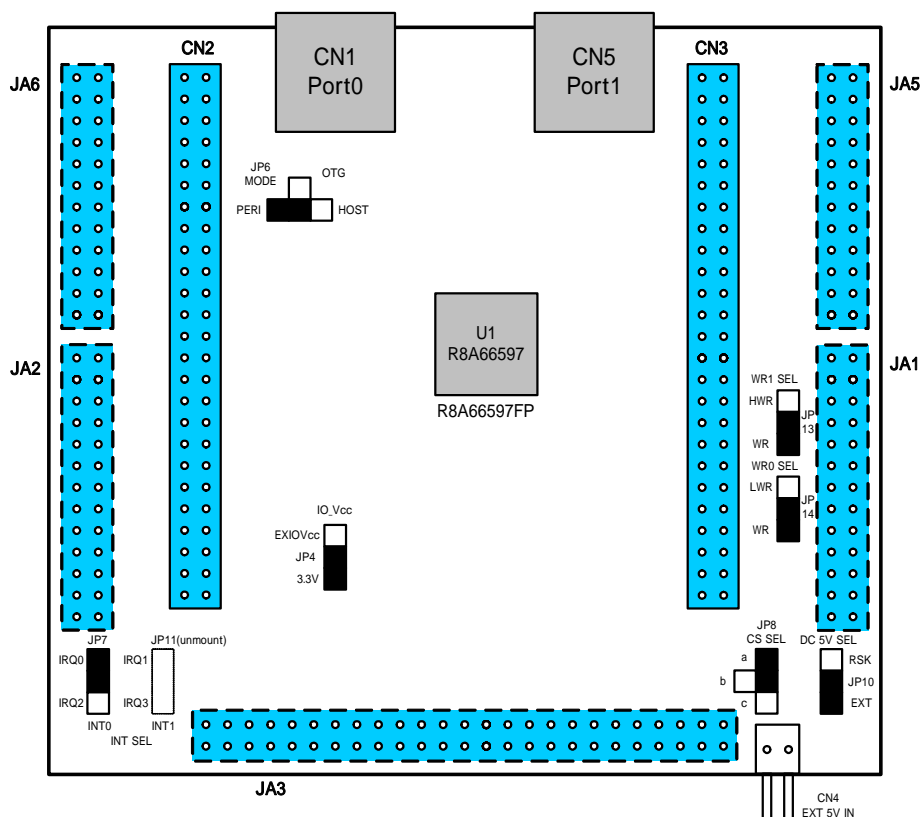


図 7.1 出荷時ジャンパ設定

8. セットアップ

本ボード(R0K866597D020BR)と組み合わせる基板を、以後ターゲットボードと称して説明します。本ボードとターゲットボードを組み合わせ、USB デバイスまたはホストと接続する過程を説明します。

8.1 RSK と組み合わせて使用する場合

本ボードと RSK を組み合わせて使用することで、R8A66597FP の機能評価を簡単に行うことができます。
ただしスプリットバスの評価はできません。

RSK との接続方法を図 3 に示します。

「RSK」は、ルネサスマイコン評価基板の総称です。

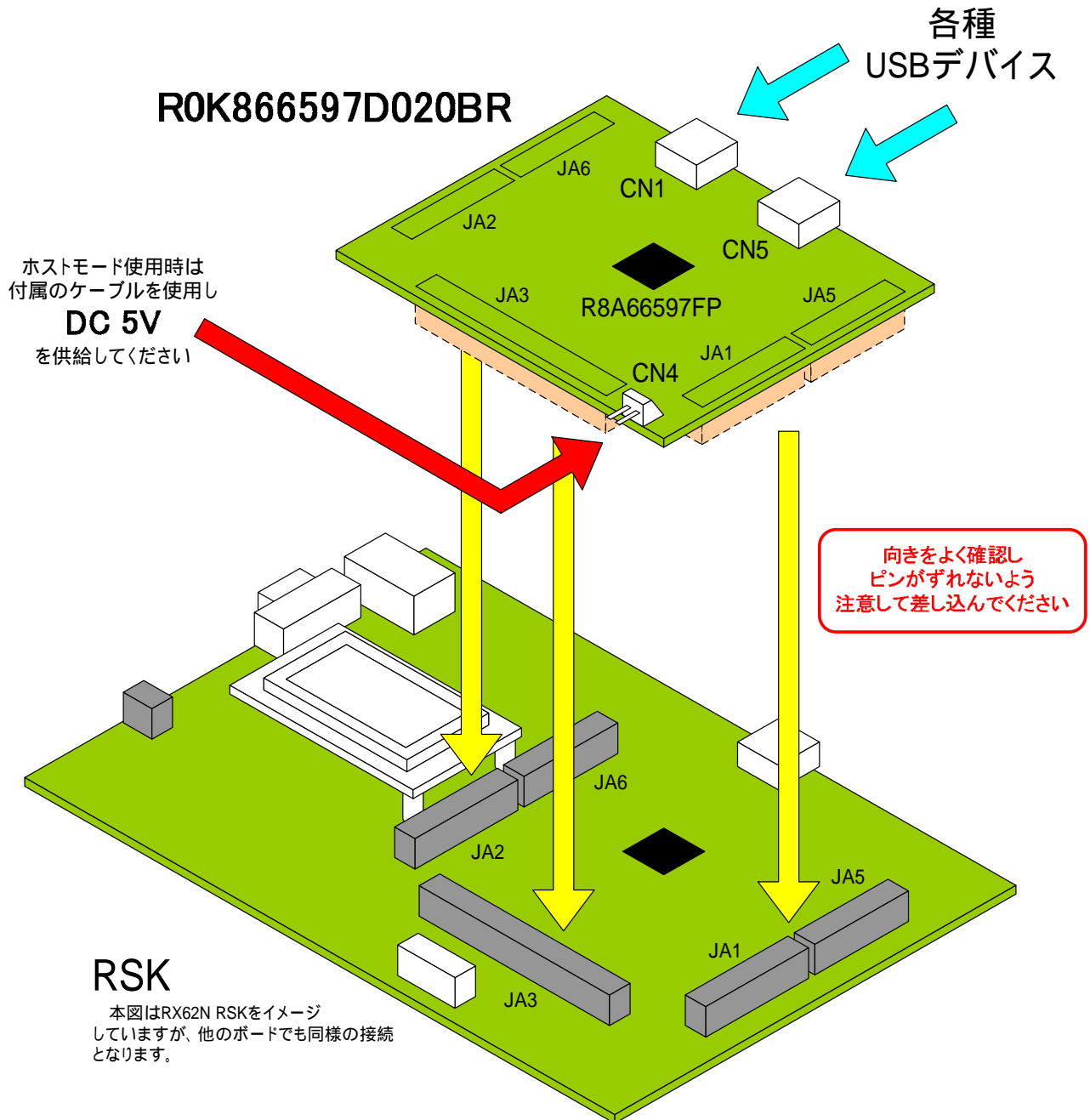


図 8.1.1 ターゲットボード(RSK)接続イメージ図

・本ボードと RSK を組み合わせ、USB デバイスと接続する手順を以下に記します。

- (1) 本ボード (R0K866597D020BR) のスイッチ・ジャンパ設定
 - JP4 は 3.3V 側にしてください (出荷時は 3.3V 側となっています)
 - JP7 は IRQ0 側にしてください (出荷時は IRQ0 側となっています)
 - JP8 は CSa 側にしてください (出荷時は CSa 側となっています)
 - JP10 は EXT 側にしてください (出荷時は EXT 側となっています)
- (2) RSK と本ボード (R0K866597D020BR) の結合
 - RSKJA1 の 1ピン2ピンと、本ボード JA1 の 1ピン2ピンの位置を合わせて差しこんでください。
- (3) VBUS を出力する場合 (ホスト機能評価時)
 - CN4 に 5V を印加してください。付属の電源コードで DC5V を供給してください。赤が 5V、黒が GND です。
 - ・CN1 に VBUS を出力する場合
 - R8A66597 の VBOUT0 ピンを、R8A66597 制御プログラムで“H”にしてください。
 - JP6 を HOST にしてください。
 - ・CN5 に VBUS を出力する場合
 - R8A66597 の VBOUT1 ピンを、R8A66597 制御プログラムで“H”にしてください。

RSK に付属しているデバッガを用いて、R8A66597FP のレジスタ操作を行うことができます。詳しくは「RSK 取扱説明書」を参照ください。

8.2 その他の基板と組み合わせて使用する場合

本ボードはセパレートバスに対応しています。マルチプレクスバスには対応しません。
以下にターゲットボード設計時の注意点を記します。

ターゲットボード設計時の注意点

- ターゲットボードのコネクタは、本ボードのコネクタ位置 (図 8.2.1 参照) と同様にメスコネクタ配置してください。ピン配置は本ボードと同様にしてください。

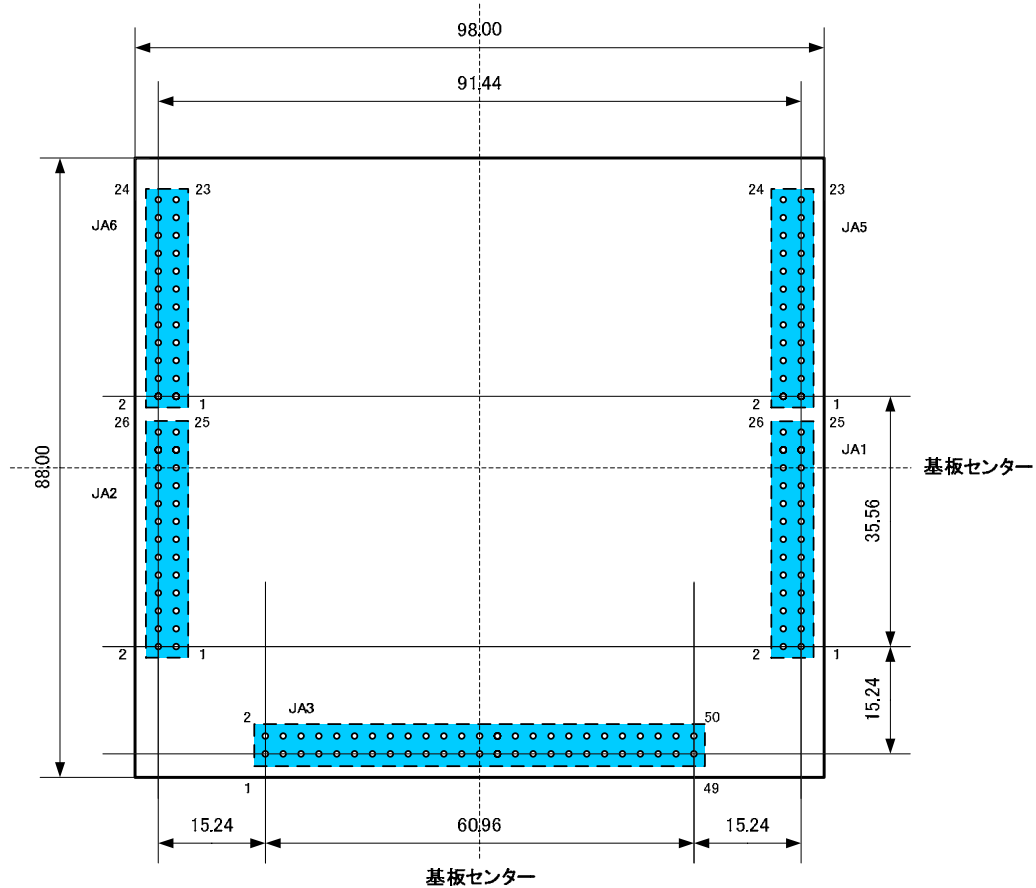


図 8.2.1 JA1、JA2、JA3、JA5、JA6、および基板の寸法図(上から見た図)

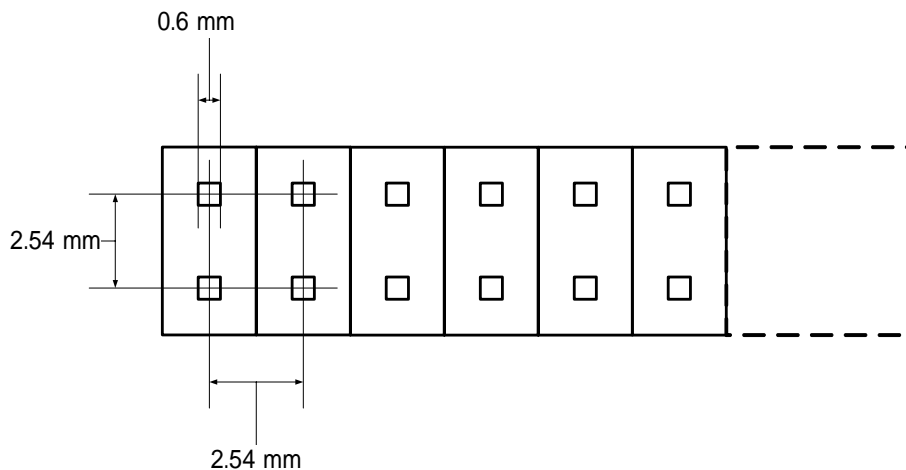


図 8.2.2 JA1、JA2、JA3、JA5、JA6 の寸法詳細図

- ・コネクタの選択、ピン配置の参考として巻末の付録 1:部品表と、付録 2:接続図を参照ください。ターゲットボードのコネクタは、本多通信工業の HKP-XXFD2 (「XX」の部分にピン数が入ります) など、2.54mm ピッチで 2 列のメスコネクタが適合します。
- ・R8A66597FP のコア電源電圧 (VDD) は 1.5V ですが、チップ内部で 1.5V を生成します。CN3 の 19 ピンと 20 ピンに 3.3V を印加すると、VDD 端子に 1.5V の電圧が発生します。VDD 端子には、平滑用として 4.7 μ F と 0.1 μ F のコンデンサを外付けしております。
- ・ターゲットボードとのインタフェース電源 VIF は、1.8V または 3.3V です。
VIF を 1.8V で使用する場合は、JP4 を EXIOVcc 側にして CN2 の 25 ピン、26 ピンに 1.8V を印加してください。
VIF を 3.3V で使用する場合は、JP4 を 3.3V 側にしてください。VCC と同じ電圧が VIF に印加されます。
- ・DMA のスプリットバスを使用する場合は、TP の SD0 ~ SD7 を使用してください。
- ・未使用端子の処理は、R8A66597 データシート「USB2.0 Dual Function Controller R8A66597FP」を参照ください。

VBUS 回路

ご注意:

USB コネクタに接続したペリフェラルデバイスの異常状態 (短絡、過電流など) が原因で VBUS に過電流が流れた場合、USB 電源スイッチ IC の過電流保護回路が働き、USB 電源スイッチ IC は VBUS への電流出力をオフします。しかし、オフした後も約 0.4A 程度の電流が流れ続け、USB 電源スイッチ IC が発熱します。安全のため直ちに異常状態を取り除いてください。

ペリフェラルデバイスに VBUS を供給するには、USB 電源スイッチ IC (U2) へ、MCU から R8A66597FP 経由でコマンドを与え ON/OFF を制御します。過電流が流れた場合は、USB 電源スイッチ IC の FLG 出力端子から“L”パルスが出ます。FLG 出力端子は R8A66597FP に接続されており、R8A66597 が“L”パルスを検出した場合には割り込みを発生させ MCU に通知します。FLG 出力端子の状態を常に監視し、過電流が流れた場合、R8A66597 制御プログラムで USB 電源スイッチ IC の VBUS 出力をオフにしてください。

- (1) CN1 の VBUS へ 5V を出力するには
CN4 に 5V を印加してください。
JP6 を HOST 側にしてください。
R8A66597 制御プログラムで、VBOUT0 ピンから“H”を出力してください。
- (2) CN5 の VBUS へ 5V を出力するには
CN4 に 5V を印加してください。
R8A66597 制御プログラムで、VBOUT1 ピンから“H”を出力してください。

ご注意:

VBOUT0、VBOUT1 から“L”を出力して、VBUS スイッチ IC をオフにしても、すぐに VBUS 電圧は低下しません。VBUS 出力回路に 150 μ F のコンデンサがあり、徐々に低下します。

8.3 ペリフェラルとして使用する場合

本基板をペリフェラルコントローラーとして動作させる場合は、以下の 4 点に注意してください。

- JP6 を PERI の位置にしてください。
- CN1 を使用して、PC 等の USB ホスト機器と接続してください。
- CN1 には、A プラグ - B レセプタクル変換アダプタが必要です。
- CN5 は、ペリフェラルとして使用することはできません。

9. コネクタピン配置図

表 9.1 R0K866597D020BR コネクタピン JA1 配置図

JA1			
PIN	Function	PIN	Function
1	5V	2	GND
3	3V3	4	GND
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	
23	(SOF_N) *	24	

*:ジャンパー設定に依存して接続可能

表 9.2 R0K866597D020BR コネクタピン JA2 配置図

JA2			
PIN	Function	PIN	Function
1	RESET	2	
3		4	GND
5		6	
7	INT_N	8	
9	(SOF_N) *	10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	
23	(INT_N) *	24	
25		26	

*:ジャンパー設定に依存して接続可能

表 9.3 R0K866597D020BR コネクタピン JA3 配置図

JA3			
PIN	Function	PIN	Function
1		2	A1
3	A2	4	A3
5	A4	6	A5
7	A6	8	A7
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17	D0	18	D1
19	D2	20	D3
21	D4	22	D5
23	D6	24	D7
25	RD_N	26	
27	CS_N	28	(CS_N)*
29	D8	30	D9
31	D10	32	D11
33	D12	34	D13
35	D14	36	D15
37		38	
39		40	
41		42	
43		44	
45	(CS_N)*	46	
47	WR1_N	48	WR0_N
49		50	

*:ジャンパー設定に依存して接続可能

表 9.4 R0K866597D020BR コネクタピン JA6 配置図

JA6			
PIN	Function	PIN	Function
1	DREQ0_N	2	DACK0_N
3	DEND0_N	4	
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	
23		24	

10. 回路図

別添付します (Appendix1)。

11. 部品レイアウト図

別添付します (Appendix2)。

12. 部品表

別添付します (Appendix3)。

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/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	2012.1.10	-	新規発行

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下さい。

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、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事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>

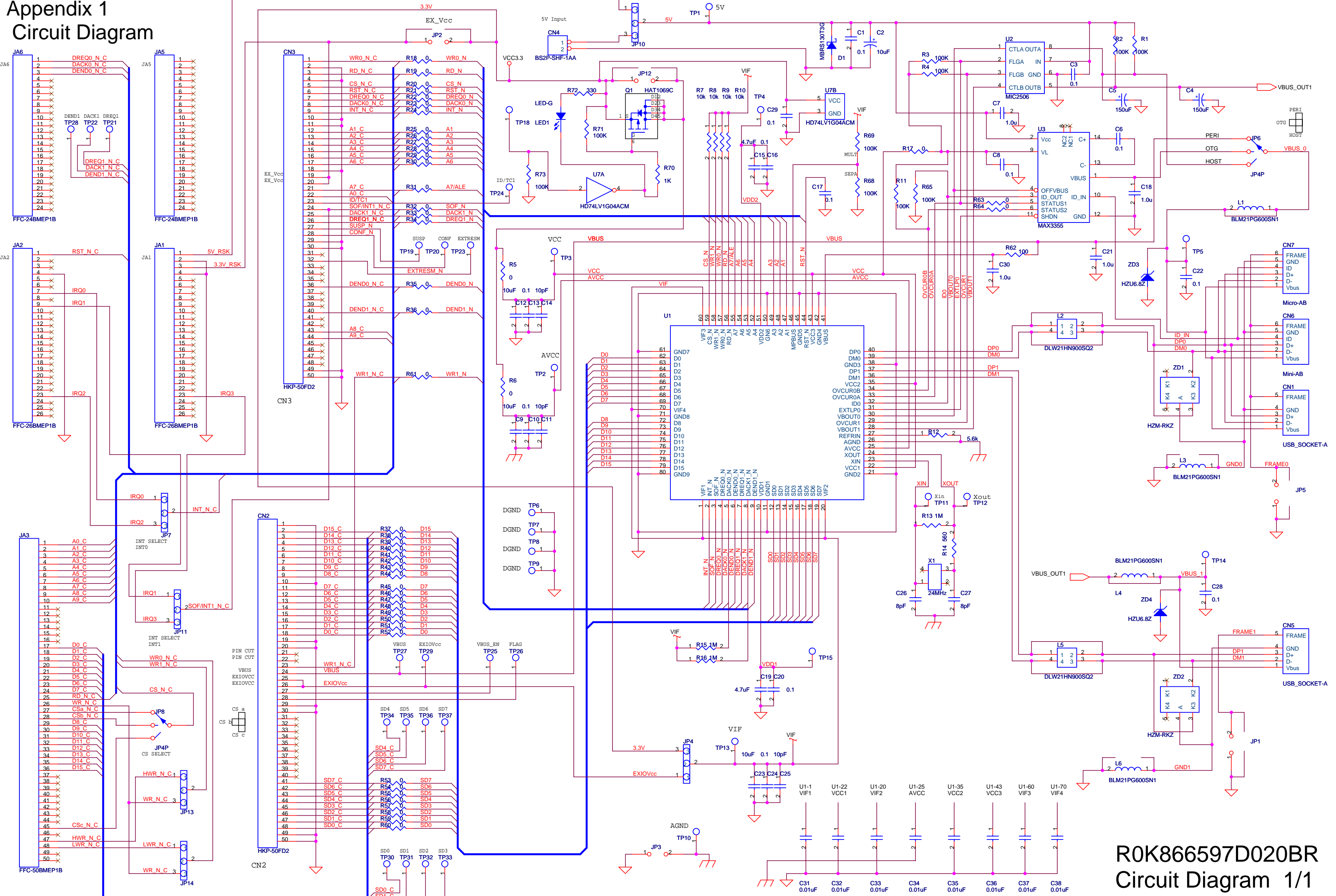
※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

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

(03)5201-5307

■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/>

Appendix 1 Circuit Diagram

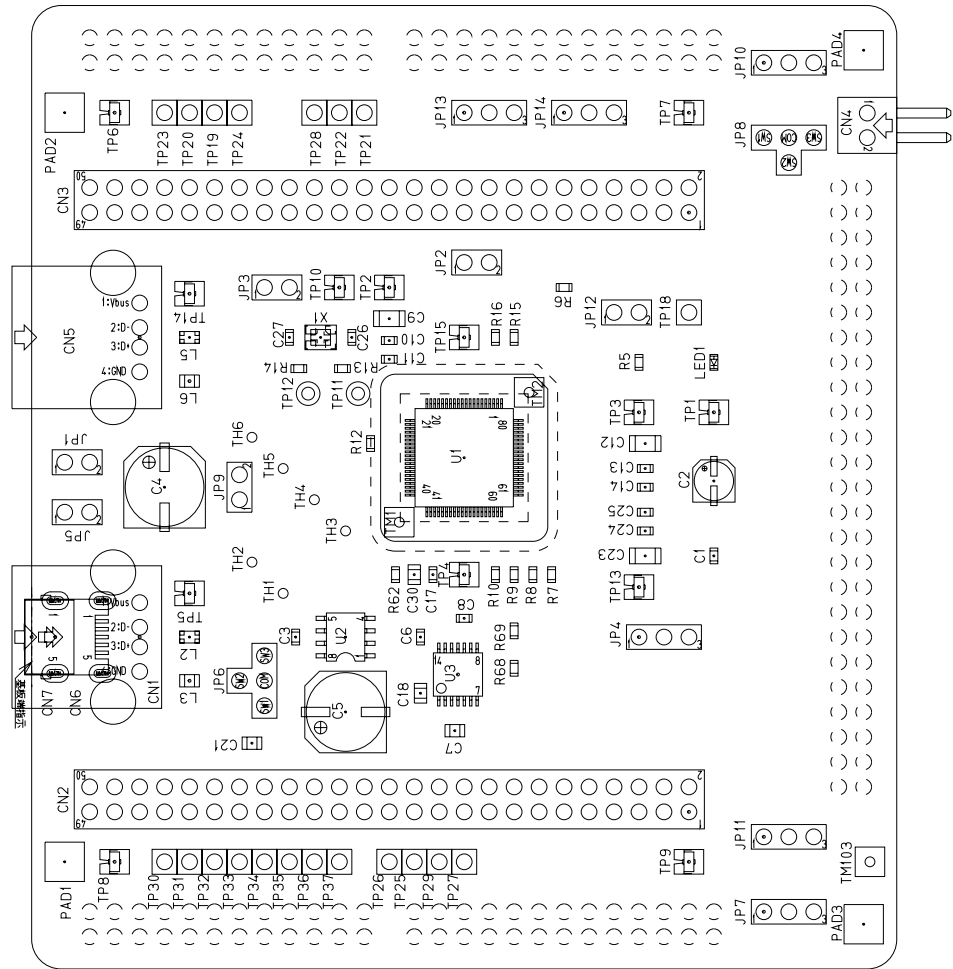


R0K866597D020BR
Circuit Diagram 1/1

Appendix2: 部品配置図

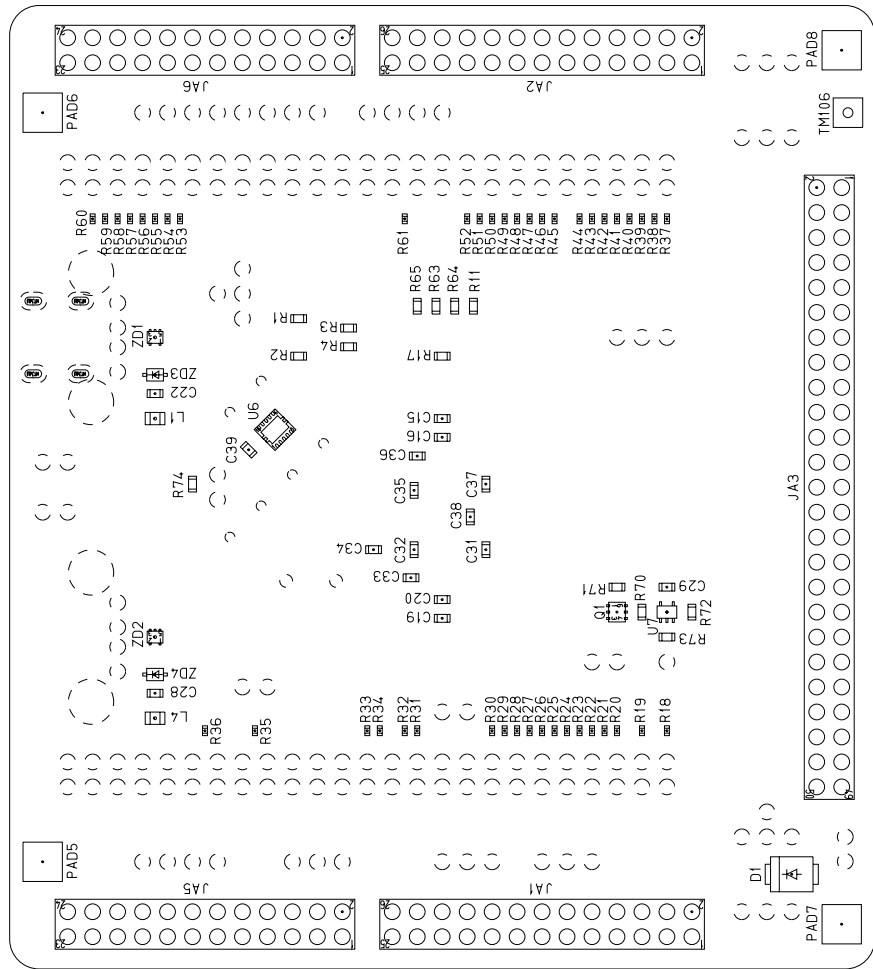
1.表面

部品組立図



半田面組立図

2.裏面



Appendix3 部品表

株式会社ルネサスソリューションズ

PPL-R0K866597D020BR

表題

R0K866597D020BR 部品表

項番	部 品 名		部 品 仕 様			1台分 個数	備 考
	品 名	部品番号	部品型名 (図面番号,製品規格)	メーカー名	実装指示		
1	USB_SOCKET-A	CN1,CN5	UBA-4R-D14-4D(LF)(SN)	日本圧着端子		2	
2	HEADER	CN4	BS2P-SHF-1AA(LF)(SN)	日本圧着端子		1	
3	セラミックコンデンサ	C1,C3,C10,C13,C16,C17,C20,C22,C24,C28	GRM188B11E104KA01D	村田製作所		10	
4	電解コンデンサ	C2	UWT1C100MCL1GB	ニチコン		1	
5	セラミックコンデンサ	C9,C12,C23	GRM31CB11A106KA01	村田製作所		3	
6	電解コンデンサ	C4,C5	RHA1C151MCN1GS	ニチコン		2	
7	セラミックコンデンサ	C21,C30	GRM21BB11C105KA01L	村田製作所		2	
8	セラミックコンデンサ	C11,C14,C25	GRM1885C1H100JA01D	村田製作所		3	
9	セラミックコンデンサ	C15,C19	GRM188B30J475KE18D	村田製作所		2	
10	セラミックコンデンサ	C26,C27	GRM1885C1H8R0DZ01D	村田製作所		2	
11	セラミックコンデンサ	C31,C32,C33,C34,C35,C36,C37,C38	GRM188B11H103KA01D	村田製作所		8	
12	ショットキーダイオード	D1	MBRS130LT3G	オンセミコンダクタ		1	
13	めっき線	JP3	めっき線	-		1	めっき線でショート
14	ジャンパピン 1P	JP6,JP8	WL-1	マックエイト		2	
15	ジャンパピン 3P	JP4,JP6,JP7,JP8,JP10,JP13,JP14	WL-1	マックエイト		7	

項番	部 品 名		部 品 仕 様			1台分 個数	備 考
	品 名	部品番号	部品型名 (図面番号,製品規格)	メーカー名	実装指示		
16	チップ抵抗	R3,R4,R11,R65,R68	MCR03EZPJ104	ローム		5	
17	チップ抵抗	R5,R6,R17	MCR03EZPJ000	ローム		3	
18	チップ抵抗	R18,R19,R20,R21,R22,R23,R24,R25, R26,R27,R28,R29,R30,R31,R32,R33, R34,R35,R36,R37,R38,R39,R40,R41, R42,R43,R44,R45,R46,R47,R48,R49, R50,R51,R52,R53,R54,R55,R56,R57, R58,R59,R60,R61	MCR01MZPJ000	ローム		44	1005サイズ
19	チップ抵抗	R7,R8,R9,R10	MCR03EZPJ103	ローム		4	
20	チップ抵抗	R12	MCR03EZPFX5601	ローム		1	
21	チップ抵抗	R13,R15,R16	MCR03EZPJ105	ローム		3	
22	チップ抵抗	R14	MCR03EZPFX5600	ローム		1	
23	チップ抵抗	R62	MCR03EZPJ101	ローム		1	
24	USB ASSP	U1	R8A66597FP	ルネサス		1	
25	USB電源スイッチIC	U2	MIC2506YM	MICREL		1	
26	水晶振動子	X1	DSX321G(24.0000MHz)	大真空		1	
27	テストピン(SMD)	TP1	HK-5-G(赤)	マックエイト		1	
28	テストピン(SMD)	TP2	HK-5-G(黄)	マックエイト		1	
29	テストピン(SMD)	TP3	HK-5-G(橙)	マックエイト		1	
30	テストピン(SMD)	TP6,TP7,TP8,TP9,TP10	HK-5-G(黒)	マックエイト		5	
31	テストピン(SMD)	TP5,TP14	HK-5-G(青)	マックエイト		2	
32	テストピン(SMD)	TP13	HK-5-G(緑)	マックエイト		1	
33	テストピン(SMD)	TP4,TP15	HK-5-G(白)	マックエイト		2	

項番	部 品 名		部 品 仕 様			1台分 個数	備 考
	品 名	部品番号	部品型名 (図面番号,製品規格)	メーカー名	実装指示		
34	ピンヘッダ(13×2、オス)	JA1,JA2	FFC-26BSM1B	本多通信工業		2	
35	ピンヘッダ(25×2、オス)	JA3	FFC-50BSM1B	本多通信工業		1	
36	ピンヘッダ(12×2、オス)	JA5,JA6	FFC-24BSM1B	本多通信工業		2	
37	USB ミニ AB コネクタ	(CN6)	CAM-E48F-005-8620A	ミツミ	未実装	0	
38	USB マイクロ AB コネクタ	(CN7)	ZX62-AB-5PA	ヒロセ	未実装	0	
39	セラミックコンデンサ	(C6),(C8),(C29),(C39)	GRM188B11E104KA01D	村田製作所	未実装	0	
40	セラミックコンデンサ	(C7),(C18)	GRM21BB11C105KA01L	村田製作所	未実装	0	
41	ジャンパピン 2P	(JP1),(JP2),(JP5),(JP9),(JP12)	WL-1	マックエイト	未実装	0	
42	ジャンパピン 3P	(JP11)	WL-1	マックエイト	未実装	0	
43	LED	(LED1)	SML-310MT	ローム	未実装	0	
44	フェライトビーズ	(L1),(L3),(L4),(L6)	BLM21PG600SN1	村田製作所	未実装	0	
45	コモンモードチョークコイル	(L2),(L5)	DLW21HN900SQ2	村田製作所	未実装	0	
46	FET	(Q1)	HAT1069C	ルネサス	未実装	0	
47	チップ抵抗	(R1),(R2),(R69),(R71),(R73),(R74)	MCR03EZPJ104	ローム	未実装	0	
48	チップ抵抗	(R63),(R64)	MCR03EZPJ000	ローム	未実装	0	
49	チップ抵抗	(R70)	MCR03EZPJ102	ローム	未実装	0	
50	チップ抵抗	(R72)	MCR03EZPJ331	ローム	未実装	0	
51	USB OTG電源IC	(U3)	MAX3355EEUD+	MAXIM	未実装	0	
52	USBバススイッチ	(U6)	TS3USB221DRCR	TI	未実装	0	
53	1ゲートロジック	(U7)	HD74LV1G04ACM	ルネサス	未実装	0	
54	ツェナーダイオード	(ZD1),(ZD2)	HZN6.2Z4MFA	ルネサス	未実装	0	

