

R0K50564MB001BR

HMI 拡張ボード ユーザーズマニュアル

ルネサスマイクロコンピュータ
RX64Mグループ

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

WEEE Directive

Renesas development tools and products are directly covered by the European Union's Waste Electrical and Electronic Equipment, (WEEE), Directive 2002/96/EC.

As a result, this equipment, including all accessories, must not be disposed of as household waste but through your locally recognised recycling or disposal schemes.

As part of our commitment to environmental responsibility Renesas also offers to take back the equipment and has implemented a Tools Product Recycling Program for customers in Europe. This allows you to return equipment to Renesas for disposal through our approved Producer Compliance Scheme.

To register for the program, click here "<http://www.renesas.com/weee>".

このマニュアルの使い方

1. 目的と対象者

このマニュアルは、本拡張ボードの機能と操作仕様をユーザに理解していただくためのマニュアルです。本拡張ボードを使用するユーザを対象にしています。このマニュアルを使用するには、電気回路、論理回路、マイクロコンピュータに関する基本的な知識が必要です。

このマニュアルは、大きく分類すると、製品の概要、機能仕様、操作仕様で構成されています。

本拡張ボードは、注意事項を十分確認の上、使用してください。注意事項は、各章の本文中に記載しています。

改訂記録は旧版の記載内容に対して訂正または追加した主な箇所をまとめたものです。改訂内容すべてを記載したものではありません。詳細は、このマニュアルの本文でご確認ください。

RX64M HMI 拡張ボード R0K50564MB001BR では次のドキュメントを用意しています。

ドキュメントの種類	記載内容	資料名	資料番号
ユーザーズマニュアル	機能仕様（搭載デバイス、メモリマップ、電気的特性等）と操作仕様（コネクタ、スイッチ類）の説明	RX64M HMI 拡張ボード R0K50564MB001BR ユーザーズマニュアル	本ユーザーズマニュアル

RX64M グループでは次のドキュメントを用意しています。ドキュメントは最新版を使用してください。最新版はルネサス エレクトロニクスホームページに掲載されています。

ドキュメントの種類	記載内容	資料名	資料番号
ユーザーズマニュアル ハードウェア編	製品の概要、CPU、システム制御機能、周辺機能、電気的特性、使用上の注意	ルネサス エレクトロニクスホームページに掲載されています。	
アプリケーションノート	応用例、参考プログラムなど		
RENESAS TECHNICAL UPDATE	製品の仕様、ドキュメント等に関する速報		

2. 略語および略称の説明

略語／略称	英語名	日本語名
ACIA	Asynchronous Communication Interface Adapter	調歩同期式通信アダプタ
bps	bits per second	転送速度を表す単位、ビット/秒
CRC	Cyclic Redundancy Check	巡回冗長検査
DMA	Direct Memory Access	CPU の命令を介さずに直接データ転送を行う方式
DMAC	Direct Memory Access Controller	DMA を行うコントローラ
GSM	Global System for Mobile Communications	FDD-TDMA の第二世代携帯電話の方式
Hi-Z	High Impedance	回路が電氣的に接続されていない状態
IEBus	Inter Equipment bus	—
I/O	Input/Output	入出力
IrDA	Infrared Data Association	赤外線通信の業界団体または規格
LSB	Least Significant Bit	最下位ビット
MSB	Most Significant Bit	最上位ビット
NC	Non-Connection	未接続
PLL	Phase Locked Loop	位相同期回路
PWM	Pulse Width Modulation	パルス幅変調
SFR	Special Function Registers	周辺機能を制御するためのレジスタ
SIM	Subscriber Identity Module	ISO/IEC 7816 規定の接触型 IC カード
UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter	調歩同期式シリアルインタフェース
VCO	Voltage Controlled Oscillator	電圧制御発振器

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。

目次

1. 概要.....	1-1
1.1 概要.....	1-1
1.2 システム構成例.....	1-2
1.3 外部仕様.....	1-3
1.4 システムブロック図.....	1-4
1.5 絶対最大定格.....	1-5
1.6 動作条件.....	1-5
2. 機能仕様.....	2-1
2.1 機能概略.....	2-1
2.2 音声入出力インタフェース.....	2-2
2.3 7セグメントLED、ユーザLED.....	2-3
2.4 モータ制御インタフェース.....	2-4
2.5 カメラインタフェース.....	2-5
2.6 非接触温度センサ.....	2-6
2.7 eMMC.....	2-7
2.8 タッチパネルインタフェース.....	2-8
2.9 USBバッテリー充電制御.....	2-9
2.10 電源配線.....	2-10
3. 操作仕様.....	3-1
3.1 コネクタ概略.....	3-1
3.1.1 RSK+ for RX64M CPU ボード接続用コネクタ (JA1~JA3、JA5、JA6、SSI、PDC).....	3-2
3.1.2 音声入出力コネクタ (J1、J2、J3、J4).....	3-7
3.1.3 モータコネクタ (J7).....	3-9
3.1.4 外部電源コネクタ (J8).....	3-9
3.1.5 カメラコネクタ (J9).....	3-10
3.1.6 センサコネクタ (J10).....	3-11
3.1.7 タッチパネルコネクタ (J11).....	3-12
3.1.8 GND コネクタ (J12).....	3-13
3.2 操作系部品の概要.....	3-14
3.2.1 ジャンパ (JP1、JP4~JP8).....	3-15
3.2.2 LED.....	3-18
3.2.3 ポテンシオメータ.....	3-18

3.2.4	テストピン	3-18
3.3	RSK+ for RX64M CPUボードの設定	3-19
3.4	外形寸法	3-23
付録	R0K50564MB001BR 接続図	1

1. 概要

1.1 概要

HMI 拡張ボード R0K50564MB001BRは、RSK+ for RX64M CPU ボードと接続して使用する機能拡張ボードです。以下にHMI 拡張ボードの特徴を示します。

- 音声入力2系統（マイク、ラインイン）、出力2系統（ヘッドフォン、ラインアウト）のピンジャックを搭載しています。Audio Codec LSIとして旭化成製のAK4642ENを搭載しており高品質な音声データの入出力が可能です。また入力についてはRX64MのADCへ入力することもできます。
- 7セグメントLED（10桁分）を搭載しており、各種デモの文字表示用に使用できます。
- ステッピングモータ制御回路およびモータ接続用コネクタを搭載しており、RSK+ for RX64M CPU ボードの各種通信系や表示と連携したモータ動作が可能です。
- カメラ接続用のコネクタを搭載しており、PDC インタフェースをもつカメラを入力装置として接続することができます。
- 人感センサとして、オムロン製非接触温度センサ D6T-44L-06 接続用のコネクタを搭載しており、各種デモに使用することができます。
- 8G バイトの eMMC デバイスを搭載しています。
- R8C/3JT のタッチパネルデモボード（R0K521336C0001BR）接続用にタッチパネルコネクタ（8ピン FFC）を搭載しています。
- RX64Mの USB Full-Speed（USBA）を用いた USB バッテリ充電制御機能を搭載しており、VBUS からのリチウムイオンバッテリー充電機能（R2A20057BX 搭載）と、リチウムイオンバッテリーから VBUS への電源供給機能の評価が可能です。

1.2 システム構成例

図 1.1にHMI拡張ボードを用いたシステム構成例を示します。

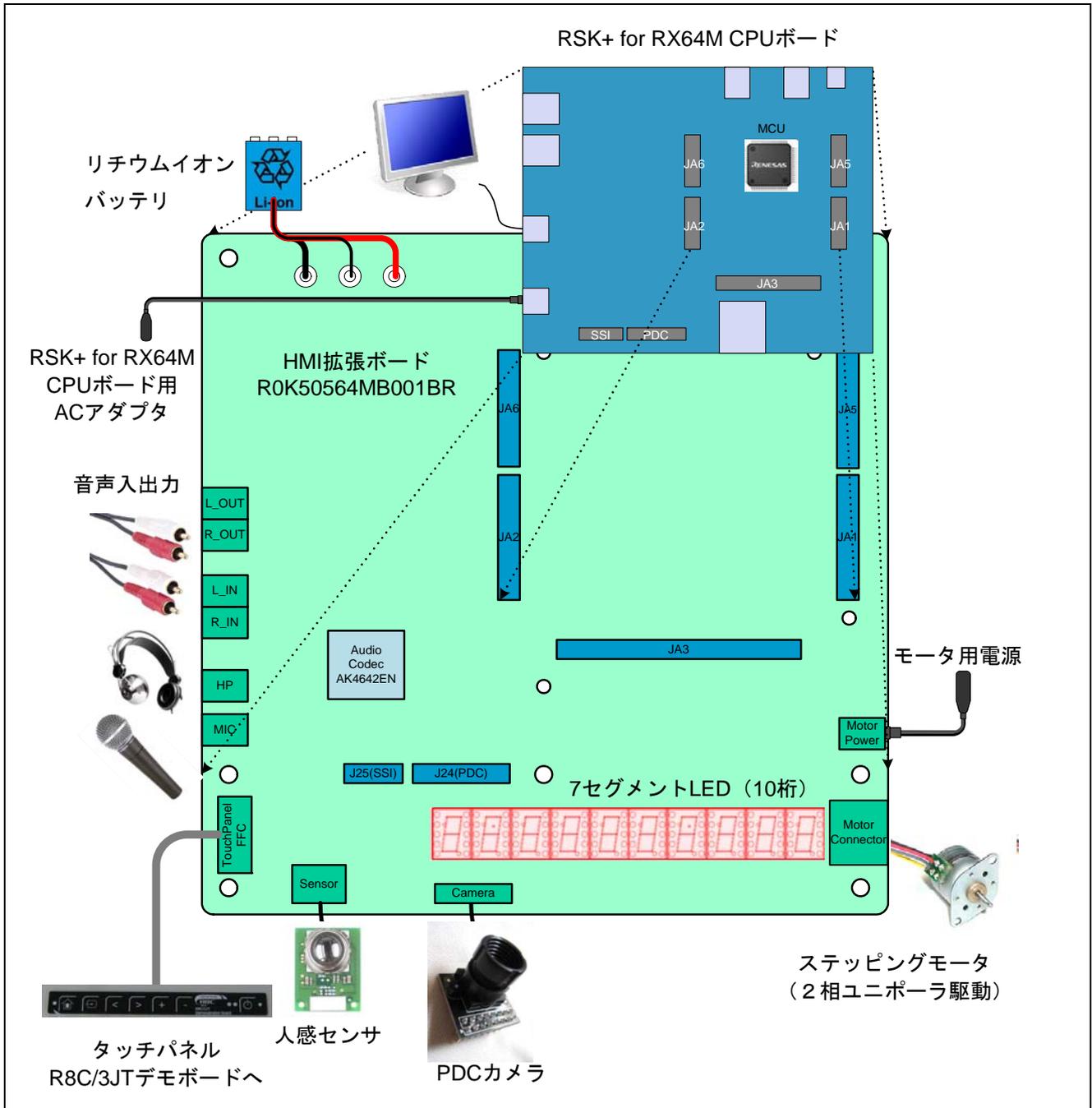


図1.1 システム構成例

1.3 外部仕様

表 1.1にHMI拡張ボードの外部仕様を示します。

表1.1 外部仕様

No.	項目	内容
1	音声入出インタフェース	RX64MのSSIを使用した音声入出インタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> Audio Codec LSIとして旭化成製AK4642ENを搭載 <ul style="list-style-type: none"> 入力クロック：12.288MHz サンプリングレート：48kHz/24kHz/16kHz/12kHzをサポート 16ビットステレオ入出力各2システムをサポート <ul style="list-style-type: none"> マイク、ヘッドフォン（ステレオミニジャック）：各1個 ラインイン、ラインアウト（RCAジャック×2個）：各1セット 音声入力データは、RX64MのADCへも入力可能（ジャンパJP8で選択）
2	LED	7セグメントLED および個別LEDを搭載 <ul style="list-style-type: none"> 10桁分の7セグメントLEDを搭載し各種文字表示に使用可能 ユーザ用LED 4個、モータ外部電源用LED、充電IC STAT用LEDを搭載
3	モータ制御インタフェース	ステッピングモータ（2相ユニポーラ駆動式）制御用インタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> モータ駆動回路およびモータ接続用の6ピンコネクタを搭載 モータ用電源コネクタを用意、RSK側電源とジャンパで切り替え可能
4	カメラインタフェース	映像入力用にPDC 接続可能なカメラインタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> OmniVision製OV7670カメラモジュールを想定し、2.7V系電源生成、レベルシフタ回路および16ピンDIPコネクタを用意
5	非接触温度センサ	人感センサとして、I2C で接続するオムロン製非接触温度センサ D6T-44L-06 を搭載
6	eMMC	RX64MのMMCHIIにより制御する8GBのeMMCを搭載、Backward-compatibleモードでアクセス可能 ※RSK+ for RX64M CPUボード上のSDカードスロットとは排他制御必要
7	タッチパネルインタフェース	R8C/3JTタッチパネルデモボード（R0K521336C0001BR）接続用のコネクタ（8ピンFFC）を搭載
8	USB バッテリ充電制御	RX64MのUSB Full-Speed（USBA）によるUSB バッテリ充電制御機能搭載 <ul style="list-style-type: none"> リチウムイオンバッテリ接続用テストピン（3ピン）を用意 VBUSからのリチウムイオンバッテリ充電機能（R2A20057BX搭載） リチウムイオンバッテリからVBUSへの電源供給機能
9	RSK インタフェース	RSK+ for RX64M CPUボード接続用に下記コネクタを搭載 JA1/JA2（各26ピン）、JA3（50ピン）、JA5/JA6（各24ピン） PDC（20ピン）、SSI（12ピン）
10	外形寸法／層構成	<ul style="list-style-type: none"> 寸法：180 mm×180 mm 実装形態：4層 両面実装（基板厚：1.6mm） 基板構成：1枚

1.4 システムブロック図

図 1.2にHMI拡張ボードのシステムブロック図を示します。

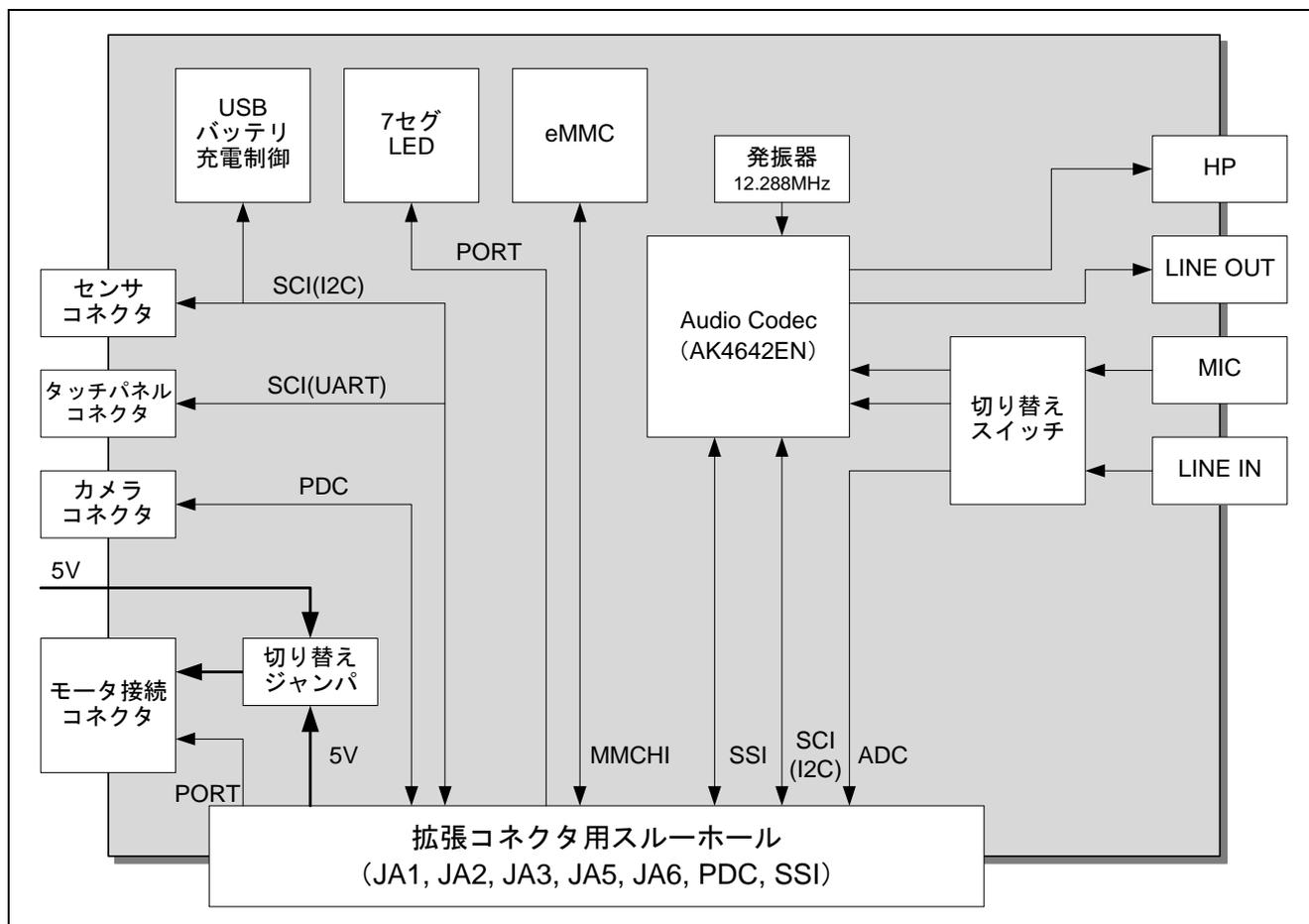


図1.2 システムブロック図

1.5 絶対最大定格

表 1.2にHMI拡張ボードの絶対最大定格を示します。

表1.2 絶対最大定格

記号	項目	定格値	備考
5VCC	5V系電源電圧	-0.5V~6.0V	Vss基準
3VCC	3.3V系電源電圧	-0.5V~4.1V	Vss基準（直接供給時のみ）
T _{opr}	動作周囲温度*	0°C~50°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可
T _{stg}	保存周囲温度*	-20°C~60°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可

【注】* 周囲温度とは、ボードに限りなく近い部分における空気の温度のことを言います。

1.6 動作条件

表 1.3にHMI拡張ボードの動作条件を示します。

表1.3 動作条件

記号	項目	定格値	備考
5VCC	5V系電源電圧	4.75V~5.25V	定格はCPUボード側で規定（Vss基準）
3VCC	3.3V系電源電圧	3.0V~3.6V	定格はCPUボード側で規定（Vss基準）
-	ボード最大消費電流	1.5A以内	
T _{opr}	動作周囲温度*	0°C~50°C	結露なきこと、腐蝕性ガス環境は不可

【注】* 周囲温度とは、ボードに限りなく近い部分における空気の温度のことを言います。

2. 機能仕様

2.1 機能概略

R0K50564MB001BRは、表 2.1に示す機能を有しています。

表2.1 R0K50564MB001BR機能モジュール一覧

項番	機能	内容
2.2	音声入出インタフェース	入力、出力各 2 系統の音声入出インタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> • AudioCodec LSI として、旭化成の AK4642EN を使用 • マスタクロックとして 12.288MHz 発振器を搭載 サンプリングレートとして 48kHz/24kHz/16kHz/12kHz をサポート可能 • マイク入力およびヘッドフォン出力用のステレオミニジャック • ラインイン入力、ラインアウト出力用のステレオ RCA ジャック • マイク入力、ラインイン入力は RX64M の ADC2、ADC3 にも入力可能 (ジャンパ JP8 にて切り替え)
2.3	7セグメントLED、ユーザLED	<ul style="list-style-type: none"> • 7セグメントLED (赤) : 10 個 各種文字表示に使用可能 • ユーザLED : 4 個
2.4	モータ制御インタフェース	ステッピングモータ (2 相ユニポーラ駆動式) 用駆動回路とコネクタを実装
2.5	カメラインタフェース	映像入力用に PDC 接続可能なカメラインタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> • OmniVision 製 OV7670 カメラモジュールを接続可能 • カメラモジュール用 2.7V 系電源生成およびレベルシフト回路 • 16 ピン DIP コネクタを用意
2.6	非接触温度センサ	人感センサとして非接触温度センサインタフェースを搭載 <ul style="list-style-type: none"> • オムロン製 D6T-44L-06 を接続可能 • I2C インタフェースのレベルシフト回路
2.7	eMMC	8G バイト eMMC デバイス搭載
2.8	タッチパネルインタフェース	R8C/3JT のタッチパネルデモボード (R0K521336C0001BR) 接続用の 8 ピン FFC コネクタを搭載
2.9	USB バッテリ充電制御	RX64M の USB Full-Speed (USBA) を用いた USB バッテリチャージ機能搭載 <ul style="list-style-type: none"> • VBUS からのリチウムイオンバッテリ充電機能 (R2A20057BX 搭載) • リチウムイオンバッテリから VBUS への電源供給機能
2.10	電源配線	JA1、JA2 および JA6 コネクタからの 3.3V 系および 5V 系電源、グランド配線
—	操作仕様	コネクタ、ジャンパ、LED の詳細は、第 3 章で説明します。

2.2 音声入出力インタフェース

R0K50564MB001BRは、旭化成製 Audio Codec LSI AK4642EN を搭載しており、音声入出力機能をサポートします。Audio Codec LSI の制御には、RX64Mの SCIg Ch2 を簡易 I2C モードで使用し、音声データ転送には SSI を使用します。また Audio Codec LSI のパワーダウン制御にポート P51 を、BEEP 入力用にポート PB7 を使用し、BEEP 音量調節用にポテンショメータ (VR1) を搭載しています。

R0K50564MB001BRでは、音声入力データは、ジャンパ JP8 を切り替えることでRX64Mの ADC にも入力可能です。またここで使用する ADC2 および ADC3 は、USB バッテリ充電制御部にも接続されており、JP8 で選択して使用します。

図 2.1に音声入出力インタフェースブロック図を示します。

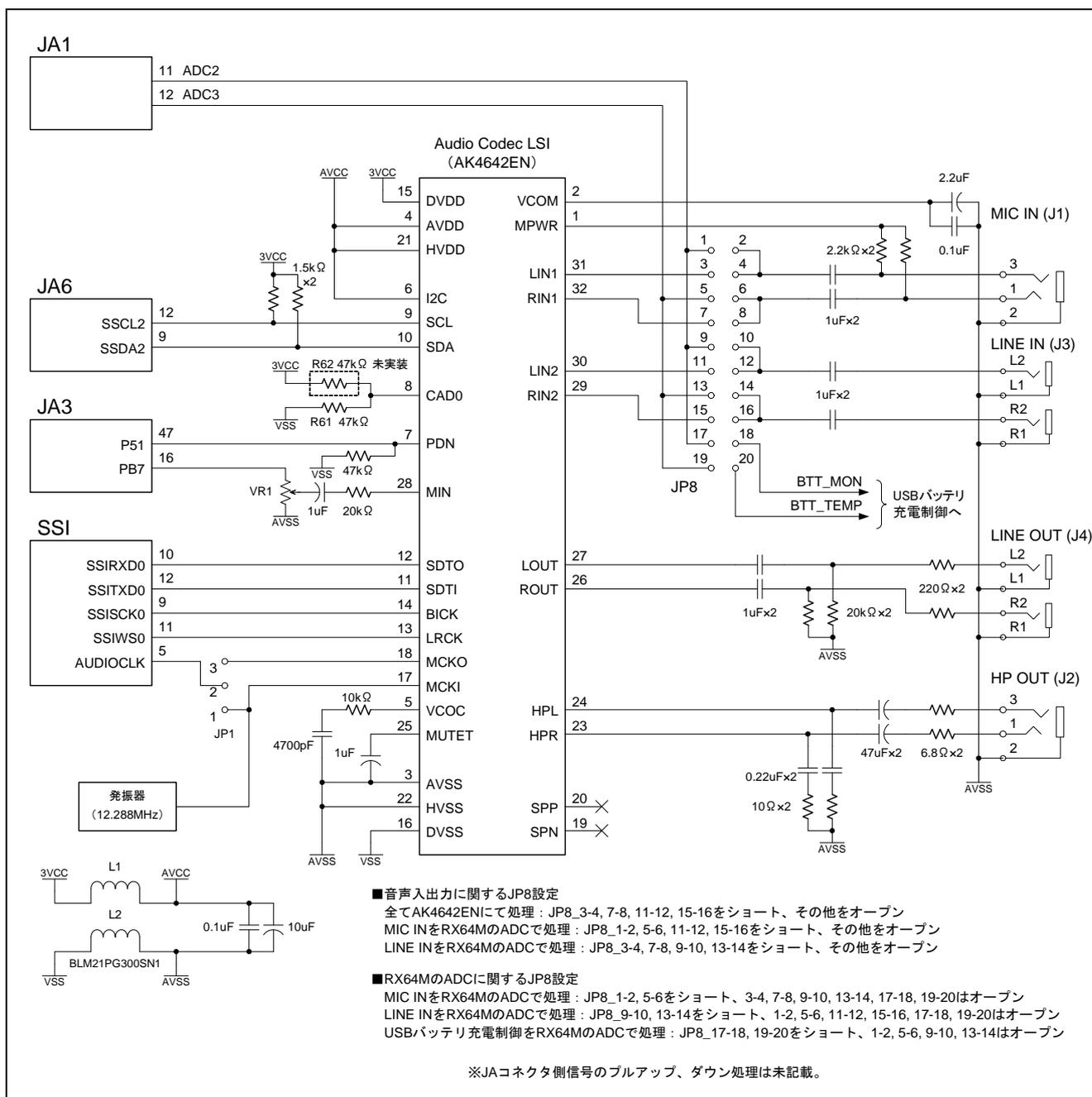


図2.1 音声入出力インタフェースブロック図

2.3 7セグメントLED、ユーザLED

R0K50564MB001BRは、アプリケーションヘッダ JA3 から計 18 本の汎用ポートを用いて制御する 7セグメントLEDを10個と、JA2, JA6 からの汎用ポートを用いた4個のユーザLEDを実装しています。

図 2.2に7セグメントLED、ユーザLEDブロック図を示します。

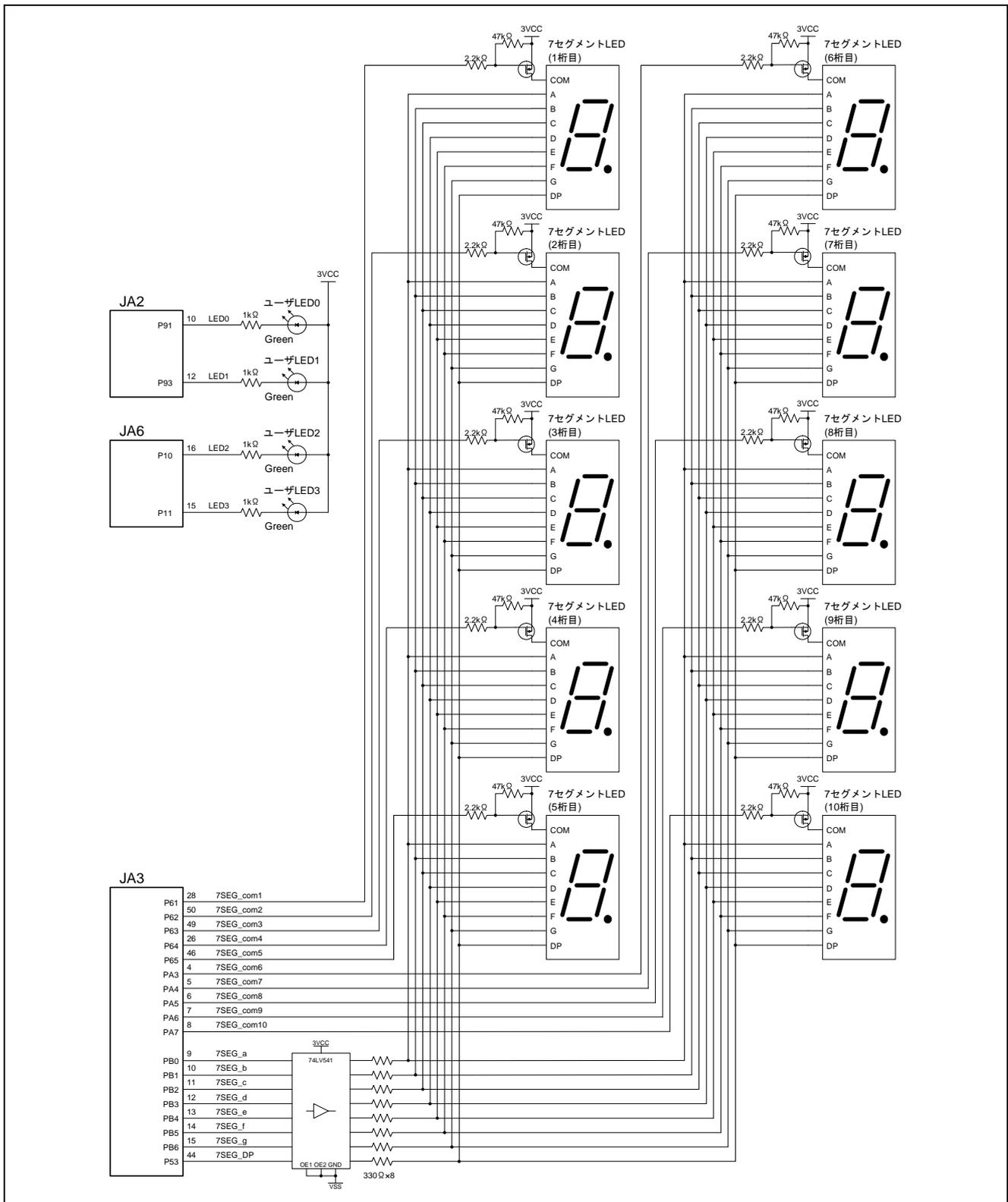


図2.2 7セグメントLED、ユーザLEDブロック図

2.4 モータ制御インタフェース

R0K50564MB001BRは、ステッピングモータ（2相ユニポーラ駆動式）を制御するための駆動回路およびモータコネクタ J7（6ピン）を実装しています。モータ制御には、RX64MのMTU3 Ch7（PA1, PA2, P66, P67）を使用します。またモータ駆動用の電源（5V）は、アプリケーションヘッダ JA1-1 または外部電源コネクタ J8 より供給可能であり、電源ブロックのジャンパ JP4 により選択します。

図 2.3にモータ制御インタフェースブロック図を示します。

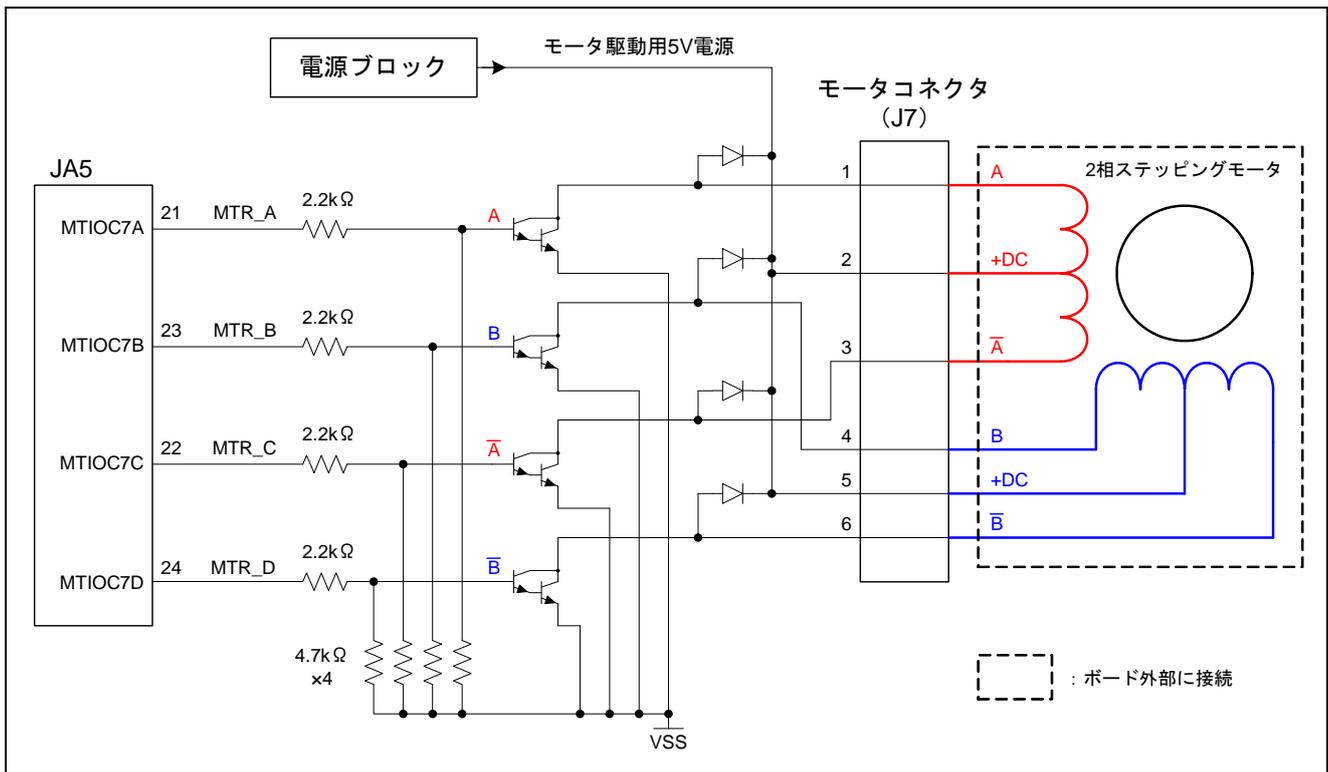


図2.3 モータ制御インタフェースブロック図

2.5 カメラインタフェース

R0K50564MB001BRは、8ビットパラレルデータ出力カメラ接続用インタフェースとカメラコネクタ（J9）を搭載しています。接続するカメラにはOV7670カメラモジュールを想定しており、カメラ駆動用電源（2.75V）は5VCC電源からレギュレータを用いて生成します。カメラモジュールの制御にはRX64MのSCI6を簡易I2Cモードで、データ入力にはPDCを使用しますが、電源電圧が異なるため、間にレベルシフタとしてバススイッチを挿入しています。

図 2.4にR0K50564MB001BRのカメラインタフェースブロック図を示します。

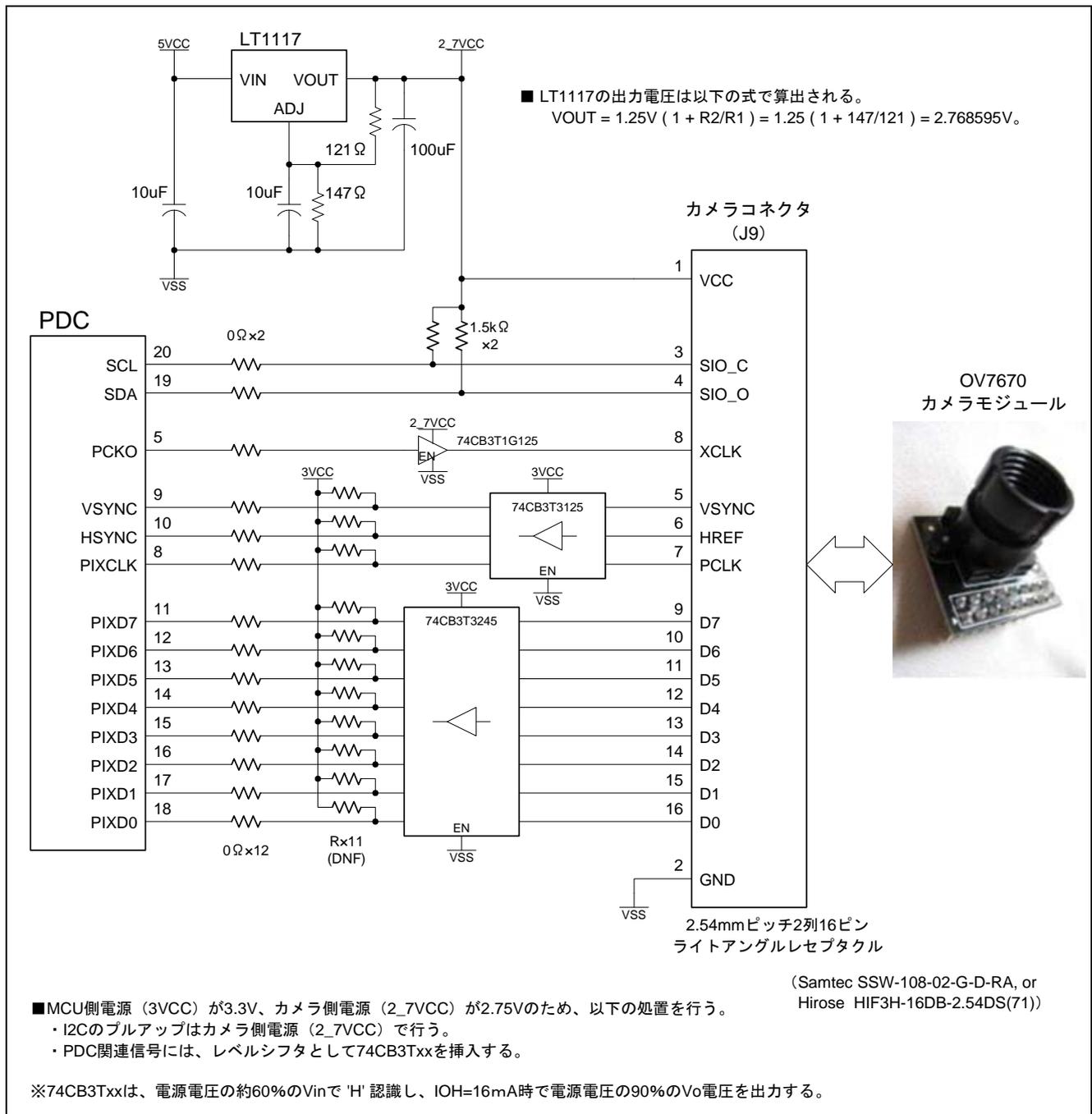


図2.4 カメラインタフェースブロック図

2.6 非接触温度センサ

R0K50564MB001BRは、MEMS 非接触温度センサ（OMRON 製 D6T-44L-06）を接続するためのセンサコネクタ（J10）を搭載しています。センサ駆動用電源（5V）にはRSK+ for RX64M CPU ボードから供給される 5VCC 電源を使用し、センサの制御にはRX64Mの SCIg Ch7を簡易 I2C モードで使用します。なお、本センサは 5V 動作のため、RX64Mとの間にレベルシフタ回路を挿入しています。またこの SCIg Ch7 は、タッチパネルインタフェースおよび USB バッテリ充電制御回路にも接続されており、USB バッテリ充電制御では簡易 I2C モードのため同時使用可能ですが、タッチパネルインタフェースは UART モードのため、同時に使用することはできません。JP5 と JP6 で何れかを選択して使用します。

図 2.5にR0K50564MB001BRの非接触温度センサブロック図を示します。

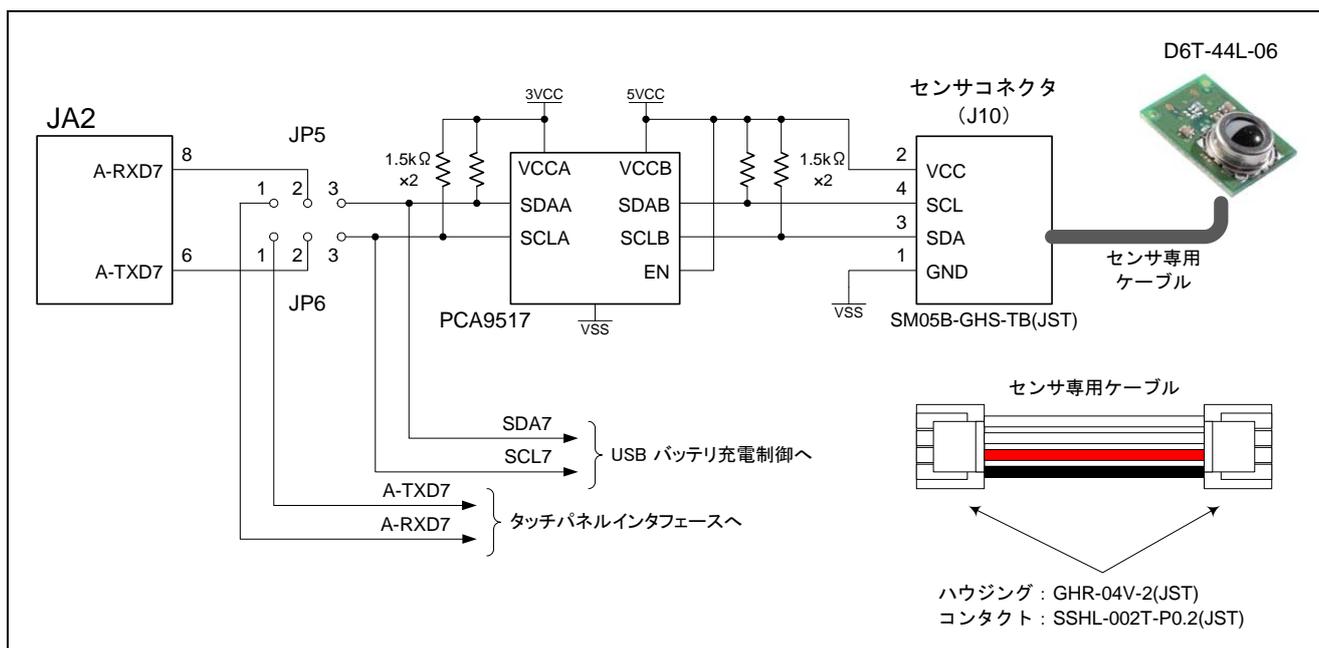


図2.5 非接触温度センサブロック図

2.7 eMMC

R0K50564MB001BRは、RX64MのMMCHIで制御するeMMC 1個を実装しています。RX64MのMMCHI制御信号は、SDHI制御信号および外部バス信号とマルチプレクスされているため、RSK+ for RX64M CPUボードのSDカードスロットおよび外部バスと同時に使用することはできませんので注意してください。

図 2.6にeMMCブロック図を示します。

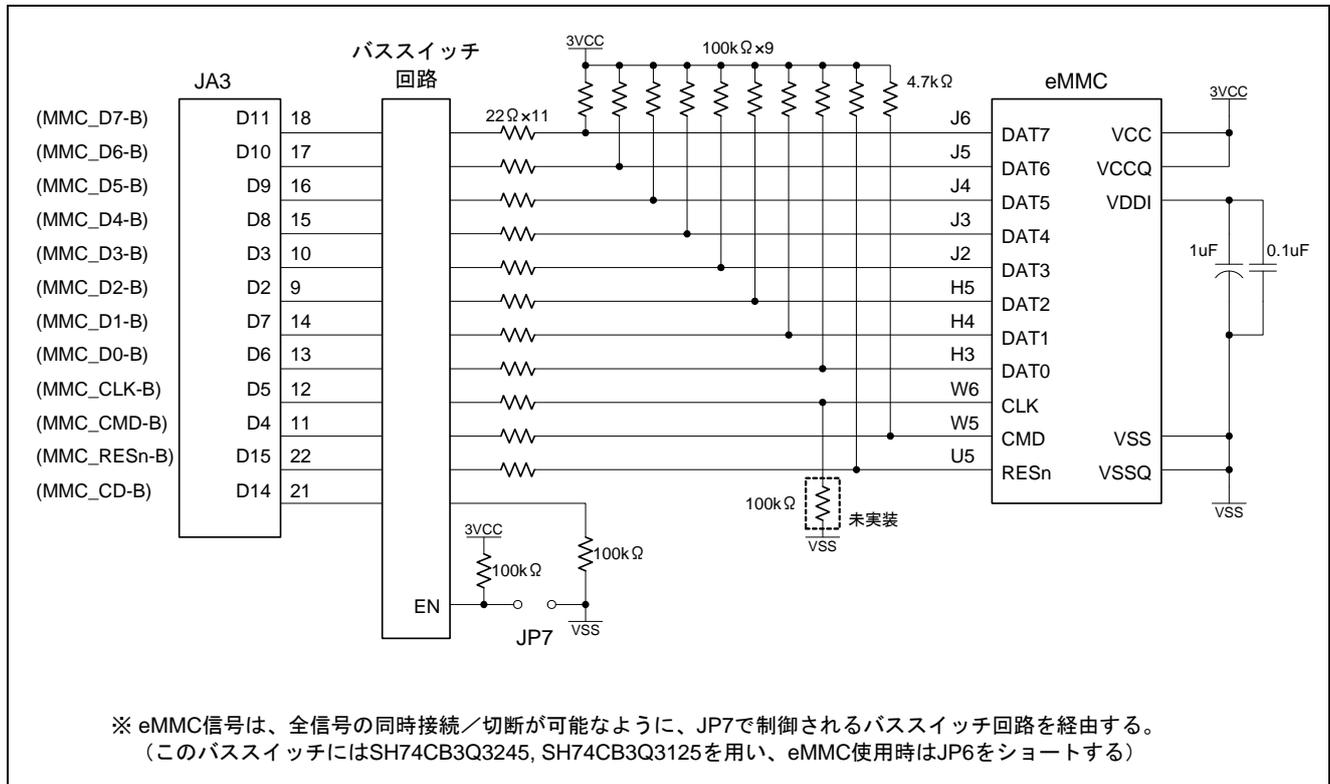


図2.6 eMMC ブロック図

2.8 タッチパネルインタフェース

R0K50564MB001BRは、R8C/3JT のタッチパネルデモボード（TV タイプ）接続用に 8 ピン FFC タイプのコネクタ（J11）を実装しています。タッチパネルからのアナログ入力にはRX64Mの AD0 を、R8C/3JT との通信にはRX64Mの SCIg Ch7 を UART モードで使用します。この SCIg Ch7 は、非接触温度センサおよび USB バッテリ充電回路にも接続されているため、これらと同時に使用することはできません。

図 2.7 にタッチパネルインタフェースブロック図を示します。

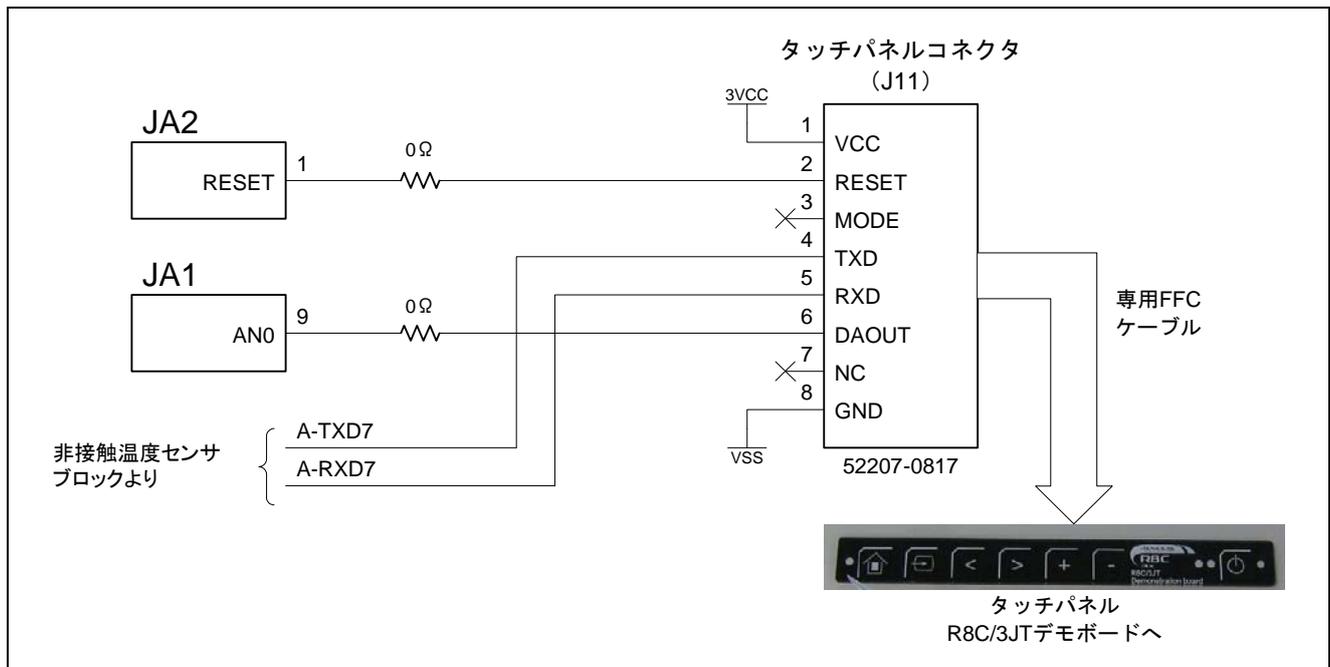


図2.7 タッチパネルインタフェースブロック図

2.9 USBバッテリー充電制御

R0K50564MB001BRは、Battery Charging Class に対応したRX64Mの USB Full-Speed (USBA) を用いたバッテリー充電機能およびVBUS への電源供給機能をサポートしています。USB Full-Speed ポートはRSK+ for RX64M CPU ボード上のもを使用し、そこからアプリケーションヘッド JA6 経由で供給されるVBUS 信号を用いて、リチウムイオンバッテリーへの充電と、同バッテリーからのVBUS 電源供給機能の評価が可能です。

バッテリー充電 IC には R2A20057BX を搭載しており、この制御にはRX64Mの SCIG Ch7 を簡易 I2C モードで使用します。SCIG Ch7 は、非接触温度センサとタッチパネルインタフェースにも接続されており、後者は UART モードでの使用となるため、同時に使用することはできません。また、バッテリーの状態モニタ用に ADC2、ADC3 を使用しますが、これらは音声入力用にも使用されるため JP8 で選択して使用してください。

図 2.8にUSBバッテリー充電制御ブロック図を示します。

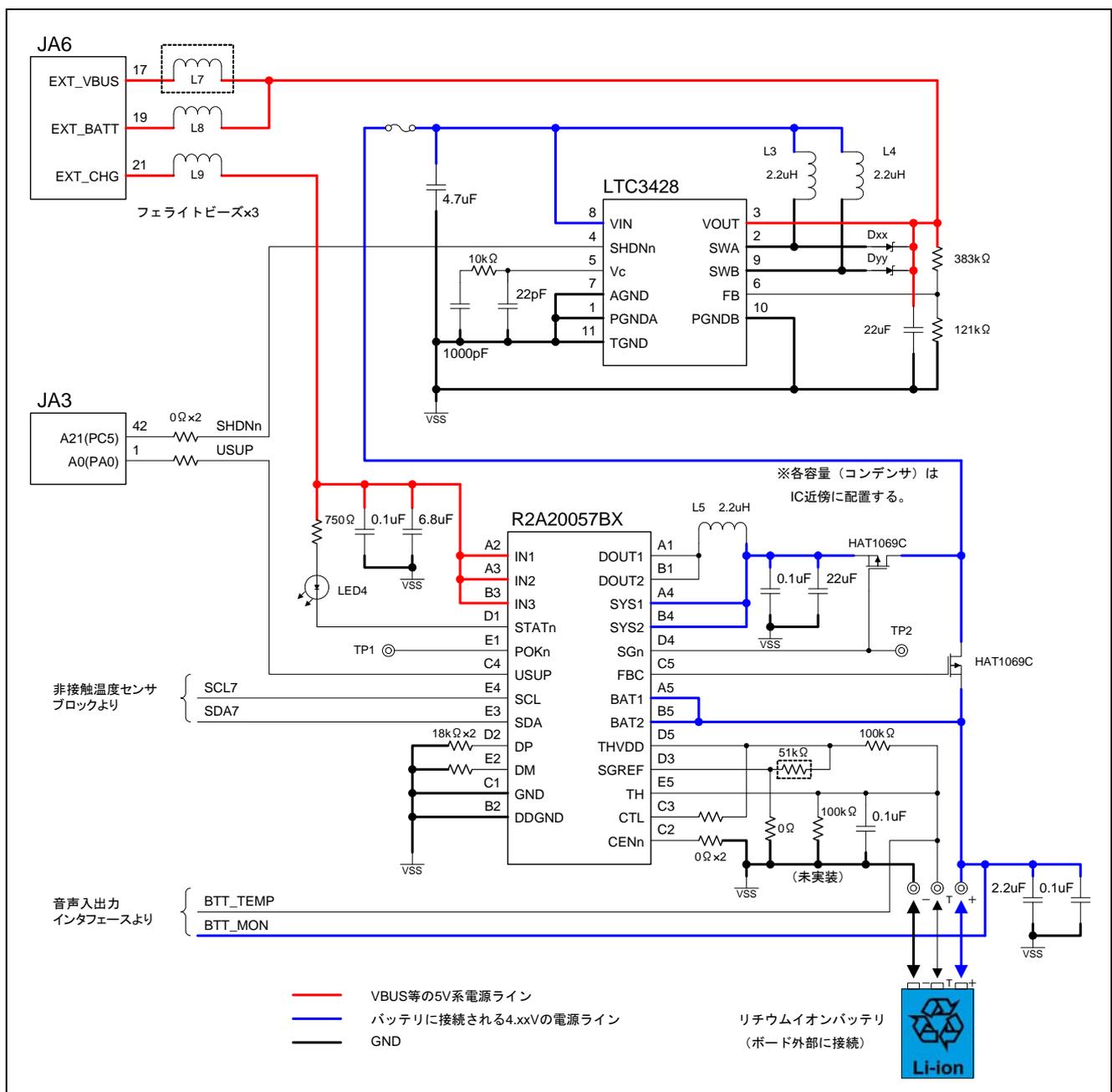


図2.8 USBバッテリー充電制御ブロック図

2.10 電源配線

RSK+ for RX64M CPU ボードから JA1、JA2 および JA3 コネクタ経由で供給される 3.3V および 5V 電源のうち、3.3V 電源はモータ制御インタフェースを除くすべてに供給されます。一方の 5V 電源は、モータ制御インタフェース、非接触温度センサおよびカメラインタフェースに供給され、カメラインタフェースではカメラモジュール駆動用の 2.75V 電源生成に使用され、またモータ制御インタフェースでは、この JA1 コネクタからの 5V 電源と、外部電源コネクタ J8 からの 5V 入力の何れかをジャンパ JP4 で選択してモータ駆動用の 5V 電源として使用します。

図 2.9にR0K50564MB001BRの電源配線図を示します。

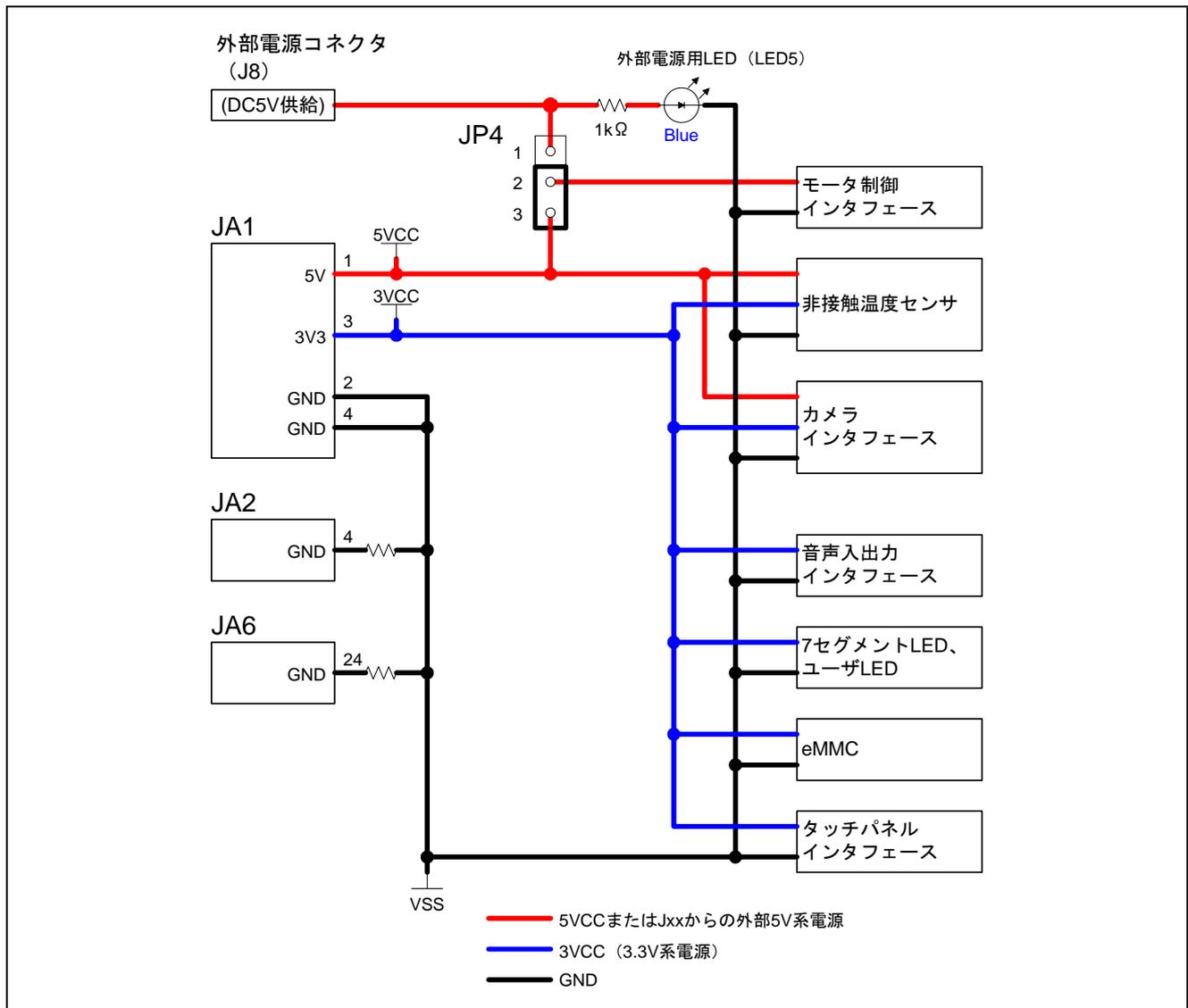


図2.9 電源配線

3. 操作仕様

3.1 コネクタ概略

図 3.1にR0K50564MB001BRコネクタ配置図を示します。

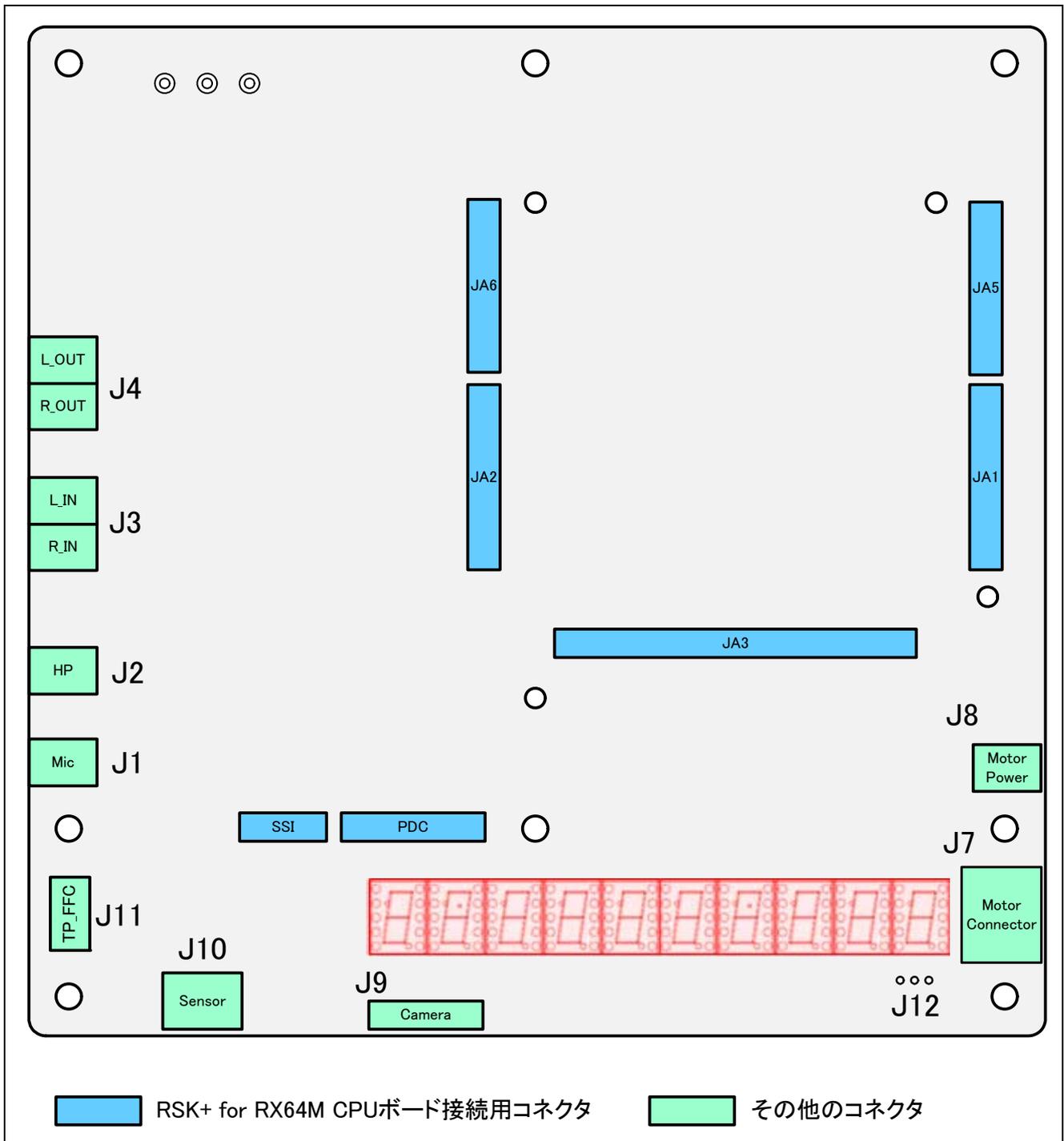


図3.1 R0K50564MB001BRコネクタ配置図

3.1.1 RSK+ for RX64M CPUボード接続用コネクタ (JA1~JA3、JA5、JA6、SSI、PDC)

R0K50564MB001BRには、RSK+ for RX64M CPU ボード接続用にアプリケーションヘッド (JA1~JA3、JA5、JA6) および SSI、PDC の各コネクタが実装されており、RSK+ for RX64M CPU ボードと接続して使用することができます。

図 3.2にRSK+ for RX64M CPUボード接続用コネクタ端子配置図を示します。また表 3.1~表 3.7にRSK+ for RX64M CPUボード接続用コネクタ (JA1~JA3、JA5、JA6、SSI、PDC) 接続端子名一覧を示します。

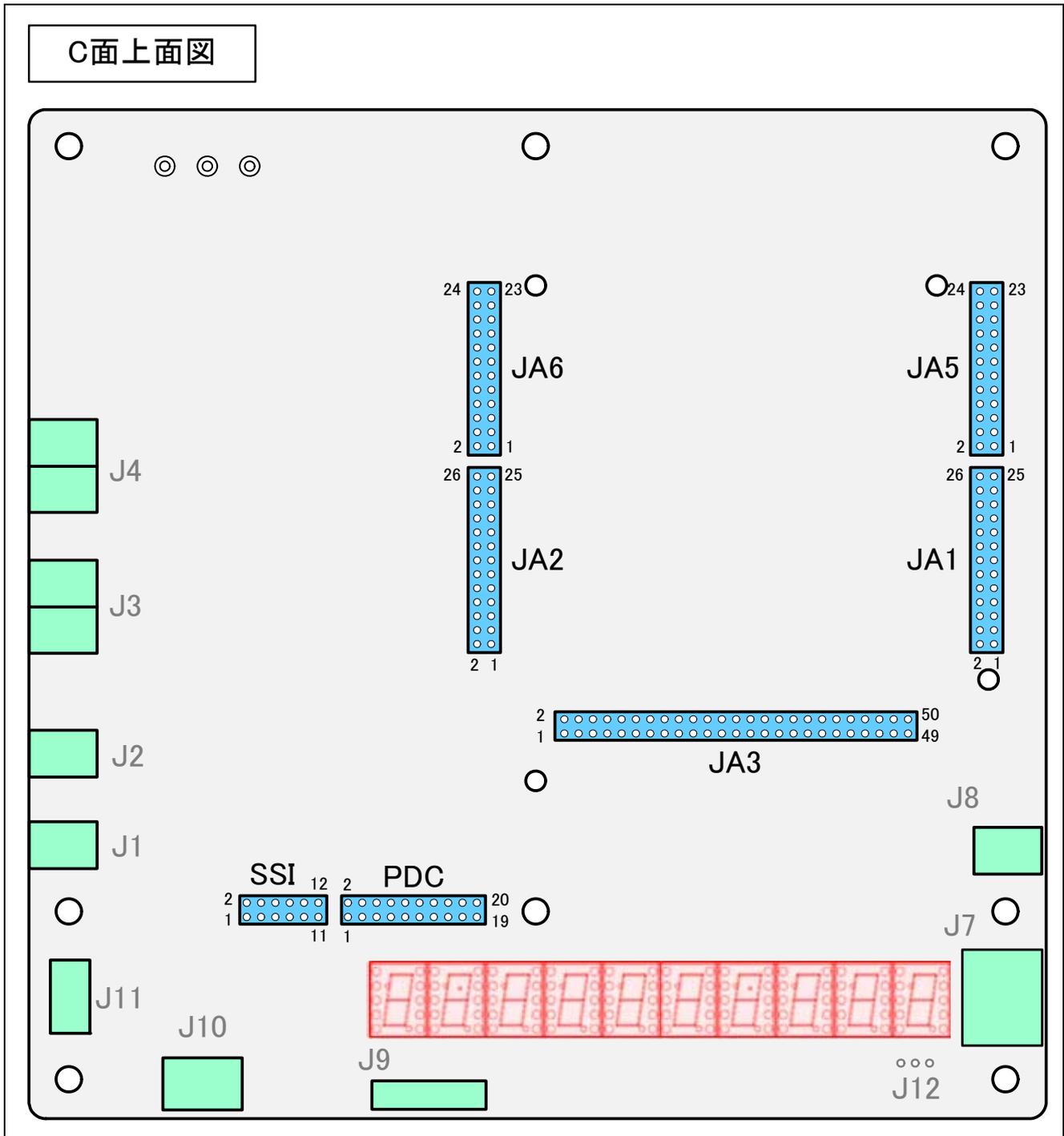


図3.2 RSK+ for RX64M CPU ボード接続用コネクタ (JA1~JA3、JA5、JA6、SSI、PDC) 端子配置図

表3.1 アプリケーションヘッダ (JA1) 接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	5V	5VCC	2	GND	GND
3	3V3	3VCC	4	GND	GND
5	AVCC	—	6	AVSS	—
7	AVREF	—	8	ADTRG	—
9	ADC0 (P40)	タッチパネル用 AD 入力	10	ADC1	—
11	ADC2 (P42)	音声入出力 (L)、または USB バッテリ充電制御電圧モニタ	12	ADC3 (P43)	音声入出力 (R)、または USB バッテリ充電制御温度モニタ
13	DA0	—	14	DA1	—
15	IO_0	—	16	IO_1	—
17	IO_2	—	18	IO_3	—
19	IO_4	—	20	IO_5	—
21	IO_6	—	22	IO_7	—
23	IRQ3/IRQAEC/M2_HSIN0	—	24	IIC_EX	—
25	IIC_SDA	—	26	IIC_SCL	—

【注】「用途/接続先」欄の「—」は、未使用を示す。

表3.2 アプリケーションヘッダ (JA2) 接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	RESET	各デバイスのリセット	2	EXTAL	—
3	NMI	—	4	Vss1	GND (0Ω抵抗経由)
5	WDT_OVF	—	6	SClaTX (P90) *1	非接触温度センサ、USB バッテリ制御およびタッチパネルのシリアル通信 (I2C/UART)
7	IRQ0/WKUP/M1_HSIN0	—	8	SClaRX (P92) *1	非接触温度センサ、USB バッテリ制御およびタッチパネルのシリアル通信 (I2C/UART)
9	IRQ1/M1_HSIN1	—	10	SClaCK (P91) *1	LED0 制御
11	M1_UD	—	12	CTSRTS (P93) *1	LED1 制御
13	M1_Up	—	14	M1_Un	—
15	M1_Vp	—	16	M1_Vn	—
17	M1_Wp	—	18	M1_Wn	—
19	TimerOut	—	20	TimerOut	—
21	TimerIn	—	22	TimerIn	—
23	IRQ2/M1_EncZ/M1_HSIN2	—	24	M1_POE	—
25	M1_TRCLK	—	26	M1_TRDCLK	—

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

表3.3 アプリケーションヘッダ (JA3) 接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	A0 (PA0)	USB バッテリ充電制御用ポート	2	A1	—
3	A2	—	4	A3 (PA3)	7 セグ LED 用ポート
5	A4 (PA4)	7 セグ LED 用ポート	6	A5 (PA5)	7 セグ LED 用ポート
7	A6 (PA6)	7 セグ LED 用ポート	8	A7 (PA7)	7 セグ LED 用ポート
9	A8 (PB0)	7 セグ LED 用ポート	10	A9 (PB1)	7 セグ LED 用ポート
11	A10 (PB2)	7 セグ LED 用ポート	12	A11 (PB3)	7 セグ LED 用ポート
13	A12 (PB4)	7 セグ LED 用ポート	14	A13 (PB5)	7 セグ LED 用ポート
15	A14 (PB6)	7 セグ LED 用ポート	16	A15 (PB7)	音声入出力用ポート
17	D0	—	18	D1	—
19	D2	—	20	D3	—
21	D4	—	22	D5	—
23	D6	—	24	D7	—
25	RDn	—	26	WR/SDWE (P64) *1	7 セグ LED 用ポート
27	CSa	—	28	CSb (P61) *1	7 セグ LED 用ポート
29	D8	—	30	D9	—
31	D10	—	32	D11	—
33	D12	—	34	D13	—
35	D14	—	36	D15	—
37	A16	—	38	A17	—
39	A18	—	40	A19	—
41	A20	—	42	A21 (PC5) *1	USB バッテリ充電制御用ポート
43	A22 (PC6)	—	44	SDCLK/BCLK (P53) *1	7 セグ LED 用ポート
45	CSc/Wait	—	46	ALE/SDCKE (P65) *1	7 セグ LED 用ポート
47	HWRn/DQM1 (P51) *1	音声入出力用ポート	48	LWRn/DQM0	—
49	CAS (P63)	7 セグ LED 用ポート	50	RAS (P62)	7 セグ LED 用ポート

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

表3.4 アプリケーションヘッダ (JA5) 接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	ADC4	—	2	ADC5	—
3	ADC6	—	4	ADC7	—
5	CAN1TX	—	6	CAN1RX	—
7	CAN2TX	—	8	CAN2RX	—
9	IRQ4/M2_EncZ/M2_H SIN1	—	10	IRQ5/M2_H SIN2	—
11	M2_UD	—	12	M2_Uin	—
13	M2_Vin	—	14	M2_Win	—
15	M2_Toggle	—	16	M2_POE	—
17	M2_TRCCLK	—	18	M2_TRDCLK	—
19	M2_Up	—	20	M2_Un	—
21	M2_Vp (PA2) *1	モータ用タイマ出力	22	M2_Vn (P67) *1	モータ用タイマ出力
23	M2_Wp (PA1) *1	モータ用タイマ出力	24	M2_Wn (P66) *1	モータ用タイマ出力

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

表3.5 アプリケーションヘッダ (JA6) 接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	DREQ	—	2	DACK	—
3	TEND	—	4	STBYn	—
5	RS232TX	—	6	RS232RX	—
7	SCIbRX	—	8	SCIbTX	—
9	SCIcTX (P50) *1	音声入出力制御用 I2C	10	SCIbCK	—
11	SCIcCK	—	12	SCIcRX (P52) *1	音声入出力制御用 I2C
13	M1_Toggle	—	14	M1_Uin	—
15	M1_Vin (P11) *1	LED3 制御	16	M1_Win (P10) *1	LED2 制御
17	Reserved/ USB_VBUS *1	USB バッテリ充電制御用	18	Reserved	—
19	Reserved/ USB_BATT *1	USB バッテリ充電制御用	20	Reserved	—
21	Reserved/ USB_CHG *1	USB バッテリ充電制御用	22	Reserved	—
23	Unregulated_VCC	—	24	VSS	GND (0Ω 抵抗経由)

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

表3.6 SSI コネクタ接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	5V	—	2	3V3	—
3	GND	—	4	GND	—
5	AUDIOCLK (P22) *1	音声入出力データ転送	6	GND	—
7	GND	—	8	NC	—
9	SSISCK0 (P23) *1	音声入出力データ転送	10	SSIRXD0 (P20) *1	音声入出力データ転送
11	SSIWS0 (P21) *1	音声入出力データ転送	12	SSITXD0 (P17) *1	音声入出力データ転送

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

表3.7 PDC コネクタ接続端子名一覧

Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先	Pin No.	信号名 (ポート)	用途/接続先
1	5V	—	2	3V3	—
3	GND	—	4	GND	—
5	PCKO (P33) *1	カメラインタフェース	6	RESn	カメラインタフェース
7	GND	—	8	PIXCLK (P24)	カメラインタフェース
9	VSYNC (P32) *1	カメラインタフェース	10	HSYNC (P25)	カメラインタフェース
11	PIXD7 (P23) *1	カメラインタフェース	12	PIXD6 (P22) *1	カメラインタフェース
13	PIXD5 (P21) *1	カメラインタフェース	14	PIXD4 (P20) *1	カメラインタフェース
15	PIXD3 (P17) *1	カメラインタフェース	16	PIXD2 (P87)	カメラインタフェース
17	PIXD1 (P86)	カメラインタフェース	18	PIXD0 (P15) *1	カメラインタフェース
19	SDA (P00)	カメラインタフェース	20	SCL (P01)	カメラインタフェース

【注】「用途/接続先」欄の「—」は未使用を、また「信号名 (ポート)」欄の「*1」は、当該機能使用に際しRSK+ for RX64M CPUボード側の設定変更が必要であることを示す。設定変更の詳細は3.3章を参照。

3.1.2 音声入出力コネクタ（J1、J2、J3、J4）

R0K50564MB001BRは、音声入出力用のコネクタ（J1、J2、J3、J4）を実装しています。表 3.8に音声入出力コネクタ一覧を示します。

表3.8 音声入出力コネクタ一覧

No.	コネクタ名	備考
J1	MIC IN ステレオミニジャック	
J2	HP OUT ステレオミニジャック	
J3	LINE IN ステレオ RCA ジャック	
J4	LINE OUT ステレオ RCA ジャック	

図 3.3に音声入出力コネクタ端子配置図を、表 3.9～表 3.12に各コネクタの端子名一覧を示します。

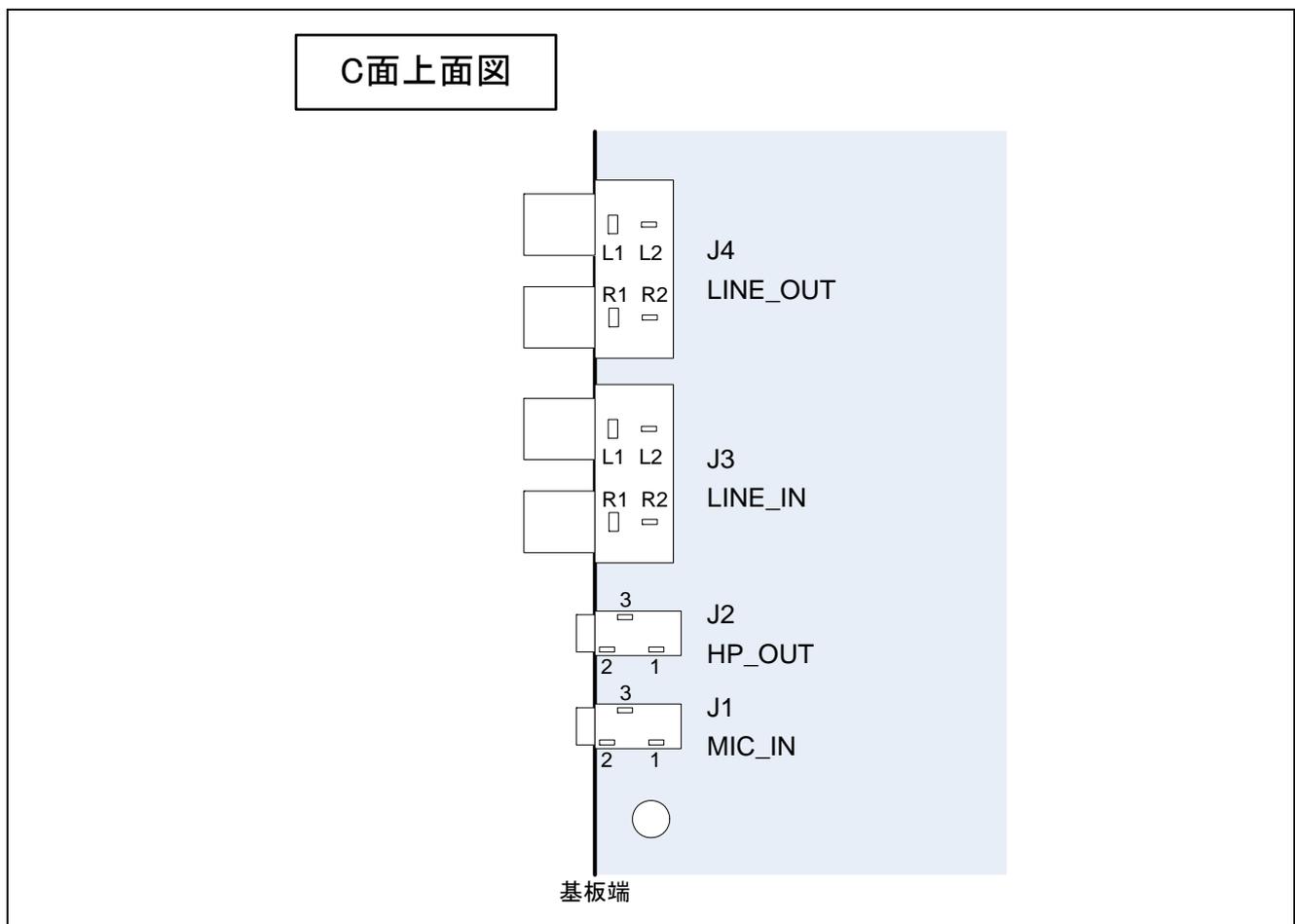


図3.3 音声入出力コネクタ端子配置図

表3.9 MIC IN ステレオミニジャック (J1) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	RIN1	2	AVSS
3	LIN1		

表3.10 HP OUT ステレオミニジャック (J2) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	HPR	2	AVSS
3	HPL		

表3.11 LINE IN ステレオ RCA ジャック (J3) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
R1	AVSS	R2	RIN2
L1	AVSS	L2	LIN2

表3.12 LINE OUT ステレオ RCA ジャック (J4) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
R1	AVSS	R2	ROUT
L1	AVSS	L2	LOUT

3.1.3 モータコネクタ (J7)

R0K50564MB001BRは、ステッピングモータ接続用にモータコネクタ (J7) を実装しています。図 3.4にモータコネクタの端子配置図を、表 3.13に端子名一覧を示します。

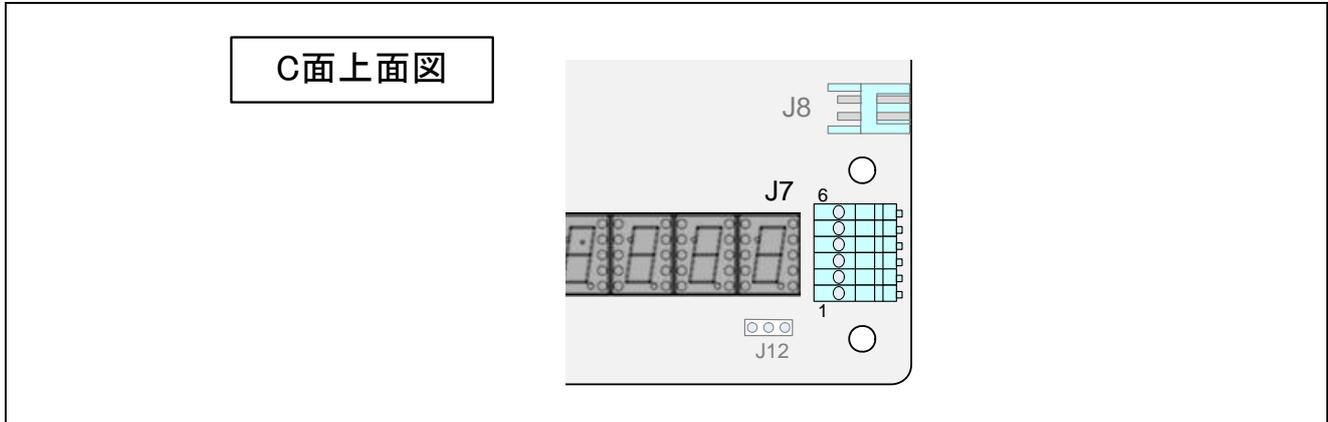


図3.4 モータコネクタ (J7) 端子配置図

表3.13 モータコネクタ (J7) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	A	2	B
3	+DC	4	+DC
5	\bar{A}	6	\bar{B}

3.1.4 外部電源コネクタ (J8)

R0K50564MB001BRは、モータ駆動用の外部電源コネクタ (J8) を実装しています。図 3.5に、外部電源コネクタの端子配置図を、表 3.14に端子名一覧を示します。

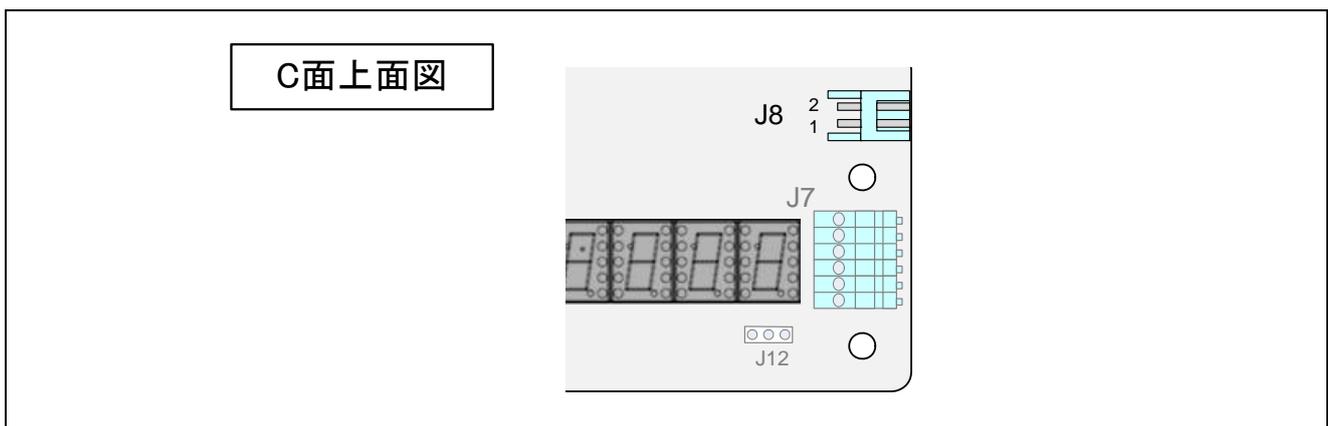


図3.5 外部電源コネクタ (J8) 端子配置図

表3.14 外部電源コネクタ (J8) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	Ext-5VCC	2	GND

3.1.5 カメラコネクタ (J9)

R0K50564MB001BRは、8ビットパラレルデータ出力カメラ接続用のカメラコネクタ (J9) を実装しています。図 3.6にカメラコネクタの端子配置図を、表 3.15に端子名一覧を示します。

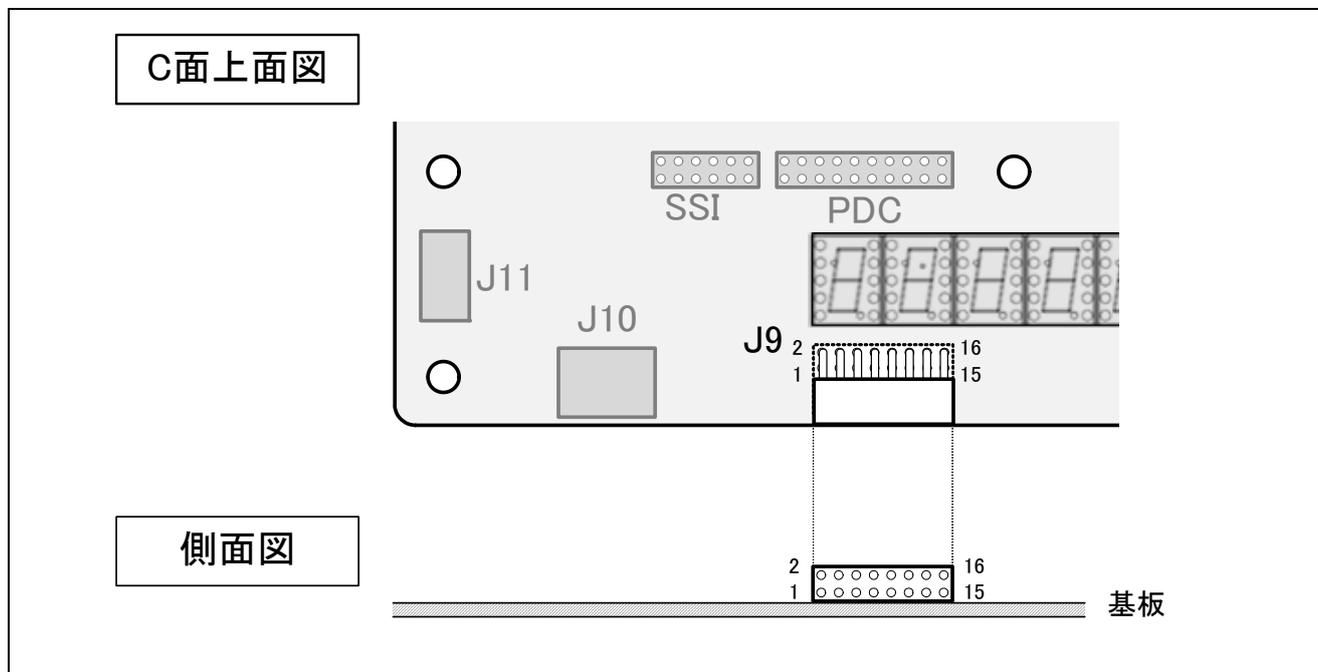


図3.6 カメラコネクタ (J9) 端子配置図

表3.15 カメラコネクタ (J9) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	VCC	2	GND
3	SIO_C	4	SIO_O
5	VSYNC	6	HREF
7	PCLK	8	XCLK
9	D7	10	D6
11	D5	12	D4
13	D3	14	D2
15	D1	16	D0

3.1.6 センサコネクタ (J10)

R0K50564MB001BRは、MEMS非接触温度センサ接続用のセンサコネクタ (J10) を実装しています。図 3.7にセンサコネクタの端子配置図を、表 3.16に端子名一覧を示します。

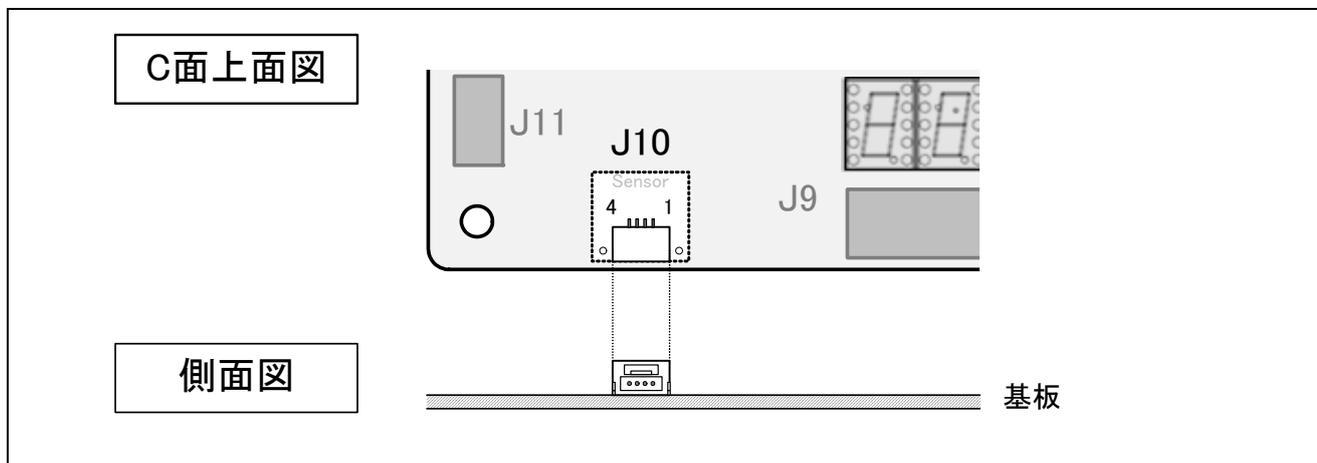


図3.7 センサコネクタ (J10) 端子配置図

表3.16 センサコネクタ (J10) 端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	GND	2	VCC
3	SDA	4	SCL

3.1.7 タッチパネルコネクタ（J11）

R0K50564MB001BRは、R8C/3JTのタッチパネルデモボード（TVタイプ）接続用にFFCタイプ8ピンのタッチパネルコネクタ（J11）を実装しています。図3.8にタッチパネルコネクタの端子配置図を、表3.17に端子名一覧を示します。

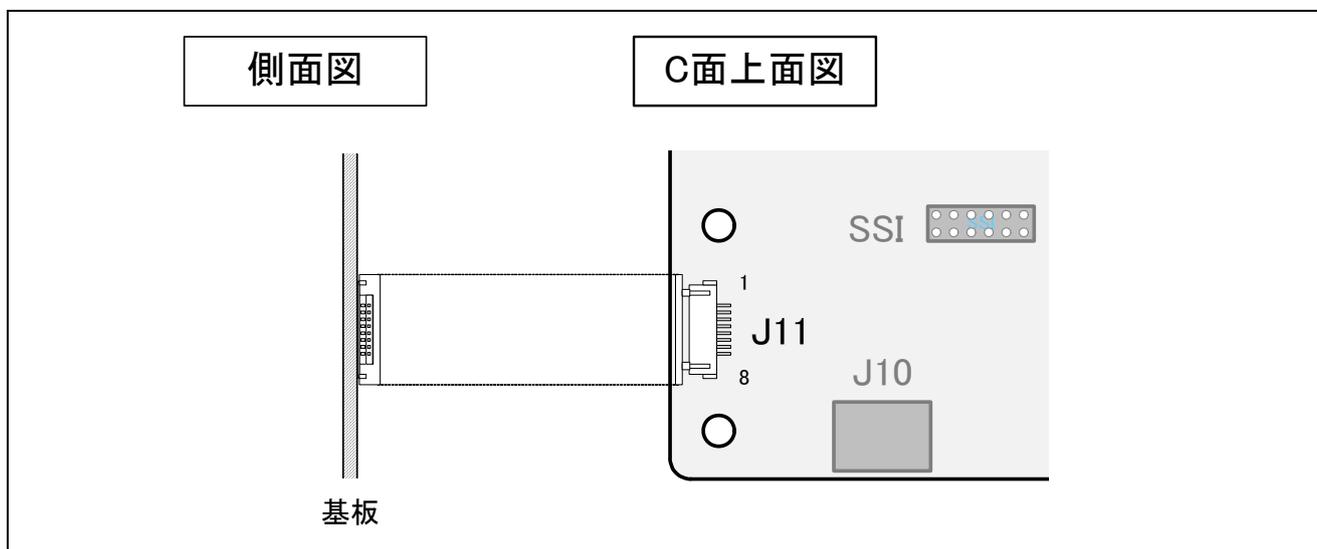


図3.8 タッチパネルコネクタ（J11）端子配置図

表3.17 タッチパネルコネクタ（J11）端子名一覧

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	VCC	2	RESET
3	MODE (NC)	4	TXD
5	RXD	6	DAOUT
7	NC	8	GND

3.1.8 GNDコネクタ (J12)

R0K50564MB001BRは、GND用のコネクタ (J12) を実装しています。図 3.9にGNDコネクタの端子配置図を、表 3.18に端子名一覧を示します。

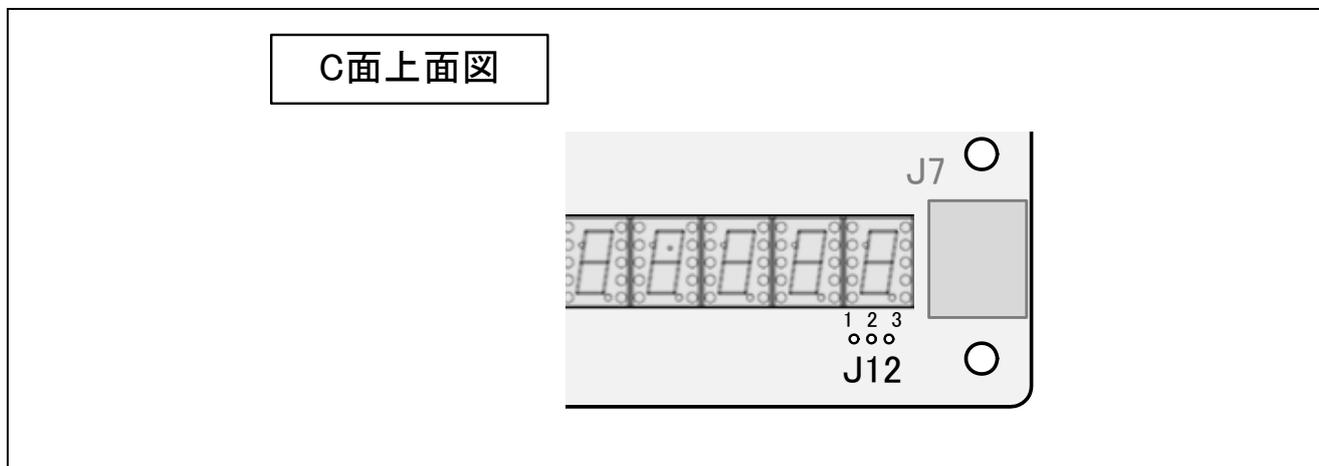


図3.9 GND コネクタ (J12) 端子配置図

表3.18 GND コネクタ (J12) 端子名一覧

Pin No.	信号名
1	GND
2	GND
3	GND

3.2 操作系部品の概要

R0K50564MB001BRは、操作系部品としてジャンパ、LED、ポテンショメータおよびテストピンを実装しています。図 3.10にR0K50564MB001BRの操作系部品配置図を示します。

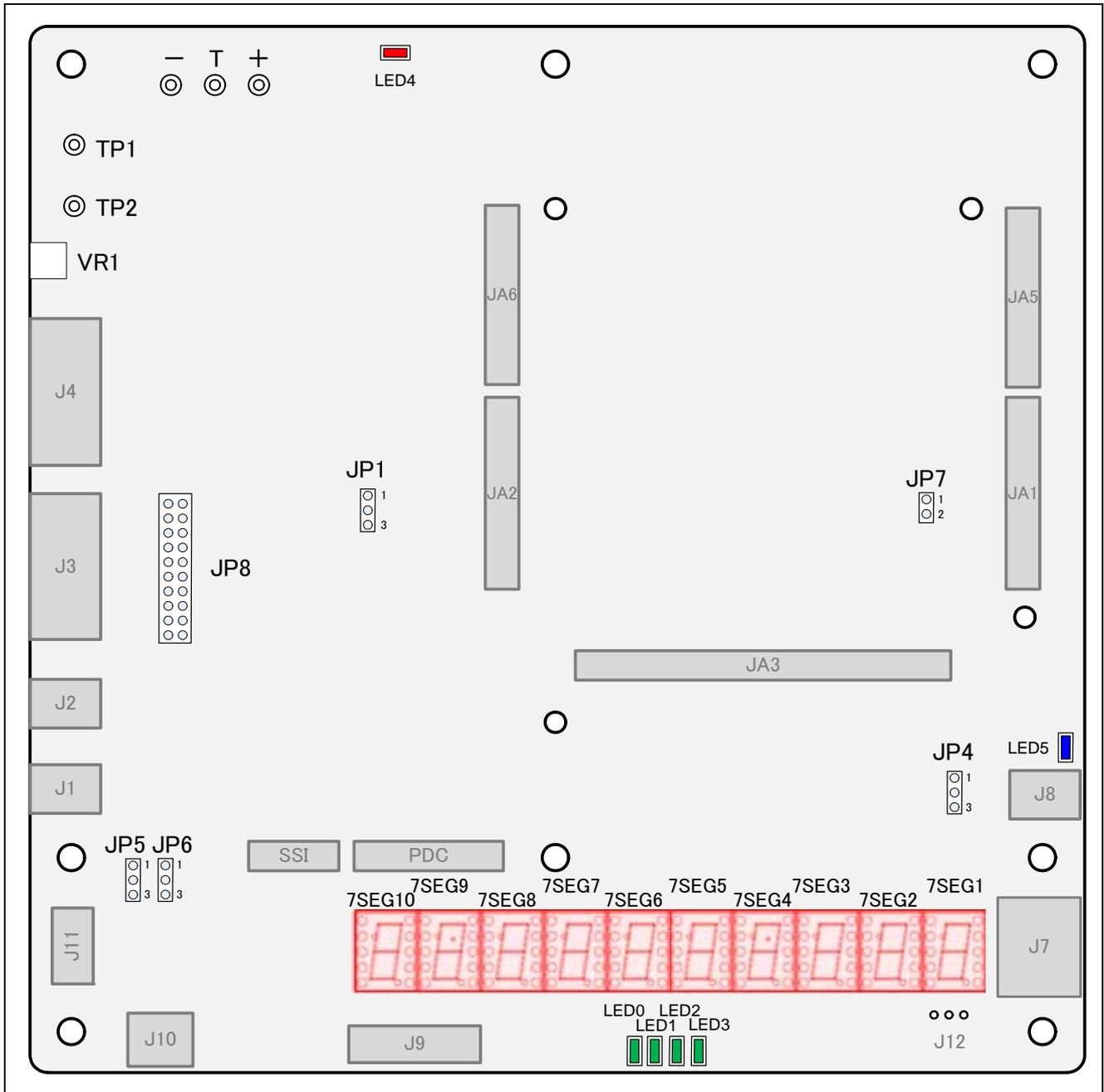


図3.10 R0K50564MB001BRの操作系部品配置図

3.2.1 ジャンパ (JP1、JP4~JP8)

R0K50564MB001BRには、各機能選択用に表 3.19に示す 6 個のジャンパが用意されています。

表3.19 R0K50564MB001BRジャンパー一覧

No.	ジャンパ名	機能
JP1	AUDIOCLK 選択ジャンパ	SSI の AUDIOCLK 選択
JP4	モータ電源選択ジャンパ	モータ駆動用電源の選択
JP5	A-RXD 選択ジャンパ	A-RXD の機能選択
JP6	A-TXD 選択ジャンパ	A-TXD の機能選択
JP7	eMMC 選択ジャンパ	eMMC-RSK+ for RX64M CPU ボード側信号間バススイッチの制御
JP8	アナログ入力選択ジャンパ	音声データ入力および RX64M ADC2/ADC3 入力切り替え

3.2.1.1 AUDIOCLK選択ジャンパ (JP1)

JP1 は、RX64MのAUDIOCLKへ入力する信号を、12.288MHz発振器出力とAK4642ENのMCKO出力の何れかから選択するジャンパです。12.288MHz発振器出力を接続する場合は 1-2 ショートに、MCKOを接続する場合は 2-3 ショートに設定します。表 3.20にAUDIOCLK選択ジャンパ (JP1) 設定一覧を示します。

表3.20 AUDIOCLK 選択ジャンパ (JP1) 設定一覧

番号	設定	機能
JP1	1-2 ショート	RX64M の AUDIOCLK に 12.288MHz 発振器出力を接続
	2-3 ショート	RX64M の AUDIOCLK に AK4642EN の MCKO 出力を接続

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.1.2 モータ電源選択ジャンパ (JP4)

JP4 は、モータ駆動電源をアプリケーションヘッダ (JA1) 側から供給するか、外部電源コネクタ (J8) から供給するかを選択するためのジャンパです。外部電源コネクタ (J8) から供給する場合は 1-2 ショートに、アプリケーションヘッダ (JA1) 側から供給する場合は 2-3 ショートに設定します。

表 3.21にモータ電源選択ジャンパ (JP4) 設定一覧を示します。

表3.21 モータ電源選択ジャンパ (JP4) 設定一覧

番号	設定	機能
JP4	1-2 ショート	外部電源コネクタ (J8) から供給する
	2-3 ショート	アプリケーションヘッダ (JA1) 側から供給する

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.1.3 A-RXD選択ジャンパ（JP5）

JP5 は、RX64MのSCIg Ch7 A-RXDの接続先を選択するジャンパです。A-RXDとしてタッチパネルインタフェースに接続する場合は1-2 ショートに、SDA7として非接触温度センサおよびUSBバッテリー充電制御部に接続する場合は2-3 ショートに設定します。表 3.22にA-RXD選択ジャンパ（JP5）設定一覧を示します。

表3.22 A-RXD 選択ジャンパ（JP5）設定一覧

番号	設定	機能
JP5	1-2 ショート	A-RXD としてタッチパネルインタフェースに接続
	2-3 ショート	SDA7 として非接触温度センサおよび USB バッテリー充電制御部に接続

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.1.4 A-TXD選択ジャンパ（JP6）

JP6 は、RX64MのSCIg Ch7 A-TXDの接続先を選択するジャンパです。A-TXDとしてタッチパネルインタフェースに接続する場合は1-2 ショートに、SCL7として非接触温度センサおよびUSBバッテリー充電制御部に接続する場合は2-3 ショートに設定します。表 3.23にA-TXD選択ジャンパ（JP6）設定一覧を示します。

表3.23 A-TXD 選択ジャンパ（JP6）設定一覧

番号	設定	機能
JP6	1-2 ショート	A-TXD としてタッチパネルインタフェースに接続
	2-3 ショート	SCL7 として非接触温度センサおよび USB バッテリー充電制御部に接続

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.1.5 eMMC選択ジャンパ（JP7）

JP7 は、RX64MとeMMC間の信号線結線を制御するジャンパで、eMMCを使用する場合はJP7 をショートします。eMMCを使用しない場合は、JP7 をオープンにすることでRX64MとeMMC間に挿入されたバススイッチをOFF状態にしてeMMCを切り離します。表 3.24にeMMC選択ジャンパ（JP7）設定一覧を示します。

表3.24 eMMC 選択ジャンパ（JP7）設定一覧

番号	設定	機能
JP7	オープン	RX64M の MMCHI 信号を eMMC に接続しない（eMMC 使用不可）
	ショート	RX64M の MMCHI 信号を eMMC に接続する

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.1.6 アナログ入力選択ジャンパ（JP8）

R0K50564MB001BRは、音声データ入力およびRX64M ADC2/ADC3 入力切り替え用のジャンパ（JP8）を実装しています。表 3.25にアナログ入力選択ジャンパ（JP8）の設定機能一覧を示します。

表3.25 アナログ入力選択ジャンパ（JP8）設定機能一覧

番号	設定	機能	備考
1-2	ショート	MIC_IN_L-RX64M ADC2 接続	9-10、17-18 とは排他制御必要（同時ショート不可） また 3-4 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	MIC_IN_L-RX64M ADC2 非接続	
3-4	ショート	MIC_IN_L-AK4642EN LIN1 接続	1-2 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	MIC_IN_L-AK4642EN LIN1 非接続	
5-6	ショート	MIC_IN_R-RX64M ADC3 接続	13-14、19-20 とは排他制御必要（同時ショート不可） また 7-8 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	MIC_IN_R-RX64M ADC3 非接続	
7-8	ショート	MIC_IN_R-AK4642EN RIN1 接続	5-6 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	MIC_IN_R-AK4642EN RIN1 非接続	
9-10	ショート	LINE_IN_L-RX64M ADC2 接続	1-2、17-18 とは排他制御必要（同時ショート不可） また 11-12 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	LINE_IN_L-RX64M ADC2 非接続	
11-12	ショート	LINE_IN_L-AK4642EN LIN2 接続	9-10 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	LINE_IN_L-AK4642EN LIN2 非接続	
13-14	ショート	LINE_IN_R-RX64M ADC3 接続	5-6、19-20 とは排他制御必要（同時ショート不可） また 15-16 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	LINE_IN_R-RX64M ADC3 非接続	
15-16	ショート	LINE_IN_R-AK4642EN RIN2 接続	13-14 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	LINE_IN_R-AK4642EN RIN2 非接続	
17-18	ショート	BTT_MON-RX64M ADC2 接続	1-2、9-10 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	BTT_MON-RX64M ADC2 非接続	
19-20	ショート	BTT_TEMP-RX64M ADC3 接続	5-6、13-14 とは排他制御必要（同時ショート不可）
	オープン	BTT_TEMP-RX64M ADC3 非接続	

【注】 : 出荷時の設定です。

3.2.2 LED

R0K50564MB001BRは、10個の7セグメントLEDと6個の単体LEDを実装しています。

3.2.2.1 7セグメントLED

R0K50564MB001BRは、10桁分の7セグメントLED (7SEG1~7SEG10) を実装しています。7セグメントLEDはアノードコモンタイプで、カソード側を共通にして、コモンを切り替えて点灯するダイナミック点灯回路になっています。信号接続の詳細は、図 2.3「7セグメントLED、ユーザLEDブロック図」を参照ください。

3.2.2.2 単体LED

R0K50564MB001BRは、表 3.26に示す6個の単体LEDを実装しています。

表3.26 R0K50564MB001BR実装LED一覧表

番号	色	機能・備考
LED0	Green	ユーザLED (RX64Mの P91 ポートが "L" 出力時に点灯)
LED1	Green	ユーザLED (RX64Mの P93 ポートが "L" 出力時に点灯)
LED2	Green	ユーザLED (RX64Mの P10 ポートが "L" 出力時に点灯)
LED3	Green	ユーザLED (RX64Mの P11 ポートが "L" 出力時に点灯)
LED4	Red	USB バッテリ充電制御 IC 状態モニタ LED (STATn が "L" 出力時に点灯)
LED5	Blue	外部電源用 LED (モータ駆動 5V 外部電源供給時に点灯)

3.2.3 ポテンシオメータ

R0K50564MB001BRは、Audio Codec LSIへのブザー入力ゲイン調整用に表 3.27に示すポテンシオメータ1個を搭載しています。精度等についてはメーカーのデータシートを参照してください。また、設定抵抗値と入力ゲインの関係については本マニュアル付録の接続図とAudio Codec LSIのデータシートを参照してください。

表3.27 R0K50564MB001BR実装ポテンシオメータ

番号	型名	メーカー名
VR1	N6-L50T0S 103 または N6-L50T0C 103	PIHER

3.2.4 テストピン

R0K50564MB001BRは、USBバッテリ充電制御部に表 3.28に示す5個のテストピンを搭載しています。

表3.28 R0K50564MB001BR実装テストピン一覧表

番号	機能	備考
TP1	バッテリ充電 IC の POKn 信号モニタ用	
TP2	バッテリ充電 IC の SGn 信号モニタ用	
TP3(+)	リチウムイオンバッテリーの+端子に接続	ボード外部に充電制御対象のバッテリーを接続
TP4(T)	リチウムイオンバッテリーのT端子に接続	ボード外部に充電制御対象のバッテリーを接続
TP5(-)	リチウムイオンバッテリーの-端子に接続	ボード外部に充電制御対象のバッテリーを接続

3.3 RSK+ for RX64M CPUボードの設定

R0K50564MB001BRを使用する場合、使用する機能に応じて接続するRSK+ for RX64M CPUボード側に必要になる設定一覧を表 3.29に、使用する機能毎の設定を表 3.30～表 3.37に示します。R0K50564MB001BRと接続する場合は、必ずこの設定を守って使用してください。

表3.29 R0K50564MB001BR接続時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定	用途	
抵抗	R100, R115, R268, R269, R317, R330, R481, R518	0Ω 抵抗の取り外し	音声入出力	
	R99, R114, R285, R286, R287, R288, R289, R476	0Ω 抵抗の取り付け		
	R317, R330, R490, R518	0Ω 抵抗の取り外し	カメラ	
	R267, R270, R271, R273, R274, R290	0Ω 抵抗の取り付け		
	R387, R433, R464	0Ω 抵抗の取り外し	7セグ LED	
	R348, R404, R429, R445	0Ω 抵抗の取り付け	ユーザ LED	
	R351, R409	0Ω 抵抗の取り外し		
	R40, R83, R187	0Ω 抵抗の取り付け	モータ	
	R423, R424, R428, R441	0Ω 抵抗の取り外し		
	R51, R62, R63, R70	0Ω 抵抗の取り付け	USB バッテリ	
	R3	0Ω 抵抗の取り外し		
	R15	0Ω 抵抗の取り付け		
		R141, R165	0Ω 抵抗の取り外し	USB バッテリ、 温度センサ、タッチパネル
	スイッチ	SW6	SW6-1 OFF	USB バッテリ
ジャンパ	J9, J20	J9 Open, J20 2-3 ピンショート	LED0, LED3	
	J8, J13	2-3 ピンショート	USB バッテリ	
	J22	1-2 ピンショート		
	J1, J7, J9	給電/充電評価内容に応じて設定変更	PDC カメラ	
	J15, J17	Open		
	J16, J18	2-3 ピンショート (Ether 時は 1-2 ピンショート)		
その他	D2	0Ω 抵抗に付け替え	USB バッテリ	
	RV1	ワイパ端子部電圧約 1.5V の状態に設定	タッチパネル	
コネクタ	JA1, JA2	S 面側に本ボード接続用の 26 極コネクタを実装	出荷時未実装、 R0K50564MB00 1BRに付属する コネクタを実装	
	JA3	S 面側に本ボード接続用の 50 極コネクタを実装		
	JA5, JA6	S 面側に本ボード接続用の 24 極コネクタを実装		
	PDC	S 面側に本ボード接続用の 20 極コネクタを実装		
	SSI	S 面側に本ボード接続用の 12 極コネクタを実装		

表3.30 音声入出力インタフェース使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	注意事項
抵抗	R100, R115, R268, R269, R317, R330, R481, R518	0Ω 抵抗の取り外し	P17 信号はRSK+ for RX64M CPU ボード上のシリアル EEPROM 制御信号として、P20, P21, P22 信号はRSK+ for RX64M CPU ボード上の USB 制御信号としても使用されており、また SSI 関連信号は PDC 関連信号とマルチになっているため、これらの機能と同時に使用できません。
	R99, R114, R285, R286, R287, R288, R289, R476	0Ω 抵抗の取り付け	

表3.31 7セグメントLED使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R387, R433, R464	0Ω 抵抗の取り外し	P61, P64, P65 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の SDRAM 制御信号としても使用されており、同時には使用できません。
	R348, R404, R429, R445	0Ω 抵抗の取り付け	

表3.32 ユーザ LED 使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R409	0Ω 抵抗の取り外し (LED1、P93)	P10, P11 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の USB 制御信号として、P91, P93 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の Ethernet 制御信号としても使用されており、これらの機能と同時に使用できません。
	R187	0Ω 抵抗の取り付け (LED1、P93)	
	R351	0Ω 抵抗の取り外し (LED2、P10)	
	R83	0Ω 抵抗の取り付け (LED2、P10)	
	R40	0Ω 抵抗の取り付け (LED3、P11)	
ジャンパ	J9	Open (LED3、P11)	
	J20	2-3 ピンショート (LED0、P91)	

表3.33 モータ使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R423, R424, R428, R441	0Ω 抵抗の取り外し	P66, P67, PA1, PA2 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の SDRAM 制御信号としても使用されており、同時には使用できません。
	R51, R62, R63, R70	0Ω 抵抗の取り付け	

表3.34 カメラインタフェース使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R317, R330, R490, R518	0Ω 抵抗の取り外し	P17 信号はRSK+ for RX64M CPU ボード上のシリアル EEPROM 制御信号として、P32, P33 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の CAN 制御信号として、P20, P21, P22 信号はRSK+ for RX64M CPU ボード上の USB 制御信号として、P00, P01 は PMOD1 制御信号としても使用されており、また PDC 関連信号は SSI 関連信号とマルチになっているため、これらの機能と同時に使用できません。
	R267, R270, R271, R273, R274, R290	0Ω 抵抗の取り付け	
ジャンパ	J15, J17	Open	また、P12, P13 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の EEPROM 制御信号としても使用されており、アドレスで指定して使用します。

表3.35 非接触温度センサ使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R141, R165	0Ω 抵抗の取り外し	P90, P92 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の Ethernet 制御信号としても使用されており、同時には使用できません。 また、本信号は USB バッテリ充電制御用およびタッチパネルインタフェース用としても使用します（タッチパネルインタフェースとは排他制御）。
ジャンパ	J16, J18	2-3 ピンショート	

表3.36 USB バッテリ充電制御使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R3, R141, R165	0Ω 抵抗の取り外し	P90, P92, PC5 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の Ethernet 制御信号としても使用されており、同時には使用できません。このうちの P90, P92 は、非接触温度センサ用およびタッチパネルインタフェース用としても使用します（タッチパネルインタフェースとは排他制御）。 また、R3 と R15 の付け替えにより、VBUS 用電源スイッチ U3 の制限電流を 1.95A に変更します。 EXT_BATT から電源供給します。
	R15	0Ω 抵抗の取り付け	
スイッチ	SW6	SW6-1 OFF	
ジャンパ	J8, J13	2-3 ピンショート	
	J16, J18	2-3 ピンショート	
	J22	1-2 ピンショート	
	J1, J7, J9	適宜設定変更	給電／充電の評価内容に応じて設定変更します。
その他	D2	0Ω 抵抗に付け替え	VBUS 入力部での電圧降下を解消するために、0Ω 抵抗に付け替えることを推奨します。

表3.37 タッチパネルインタフェース使用時のRSK+ for RX64M CPU ボード設定一覧

種類	部品番号	設定および制限事項	用途
抵抗	R141, R165	0Ω 抵抗の取り外し	P90, P92 はRSK+ for RX64M CPU ボード上の Ethernet 制御信号としても使用されており、同時には使用できません。 また、本信号は非接触温度センサおよび USB バッテリ充電制御用としても使用しており、これらの機能と同時使用はできません。
ジャンパ	J16, J18	2-3 ピンショート	
その他	RV1	ワイパ端子部電圧約 1.5V の状態に設定	

表 3.38にR0K50564MB001BR接続時のRSK+ for RX64M CPUボードの制限事項を纏めます。
R0K50564MB001BRと接続する場合は、この制限事項を守って使用してください。

表3.38 R0K50564MB001BR接続時のRSK+ for RX64M CPU ボード制限事項一覧

種類	部品番号	制限事項	備考
メモリ	U13	SDRAM 使用不可	7セグLED、モータ使用時 (同一信号線を使用しているため)
コネクタ	RCAN	CAN コネクタ使用不可	PDC 使用時 (同一信号線を使用しているため)
	ETHERNET0, ETHERNET1	Ethernet コネクタ使用不可	ユーザLED、USB バッテリ充電制御、非接触 温度センサ、タッチパネル使用時 (同一信号線を使用しているため)
	USBA_1, USBA_2, USBA_3	USBA コネクタ使用不可	ユーザLED2, 3、音声入出力、カメラ使用時 (同一信号線を使用しているため)
	PMOD1	PMOD1 コネクタ使用不可	PDC 使用時 (同一信号線を使用しているため)
ポテンシヨ メータ	VR1	ポテンシヨメータ使用不可	タッチパネル使用時 (同一信号線を使用しているため)

3.4 外形寸法

図 3.11にR0K50564MB001BRの外形寸法図を示します。

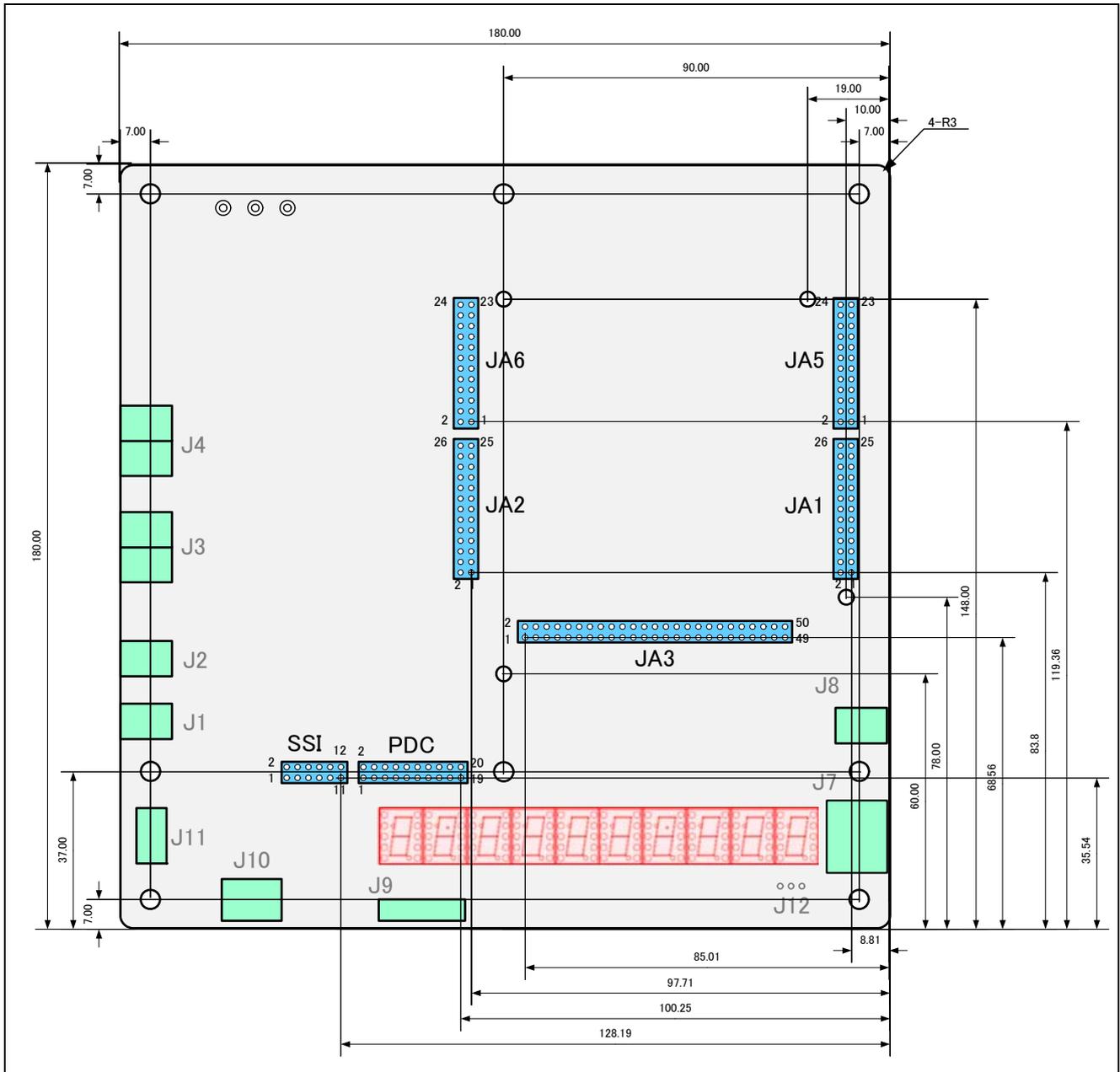


図3.11 R0K50564MB001BR外形寸法図

付録 R0K50564MB001BR接続図

HMI expansion board R0K50564MB001BR SCHEMATICS

TITLE	PAGE
INDEX	1
Audio Interface and eMMC	2
7Seg-LED, user LED and Motor Control	3
Camera, Sensor Interface and others	4
Host Interface Connectors	5

Note:

 vss Digital GND (VSS)

 AVSS Analog GND (AVSS)

 Not mounted

5VCC = Digital 5V

3VCC = Digital 3.3V

2_7VCC = Digital 2.75V

AVDD = Analog 3.3V for Audio Interface

R = Fixed Resistors

C = Ceramic Caps

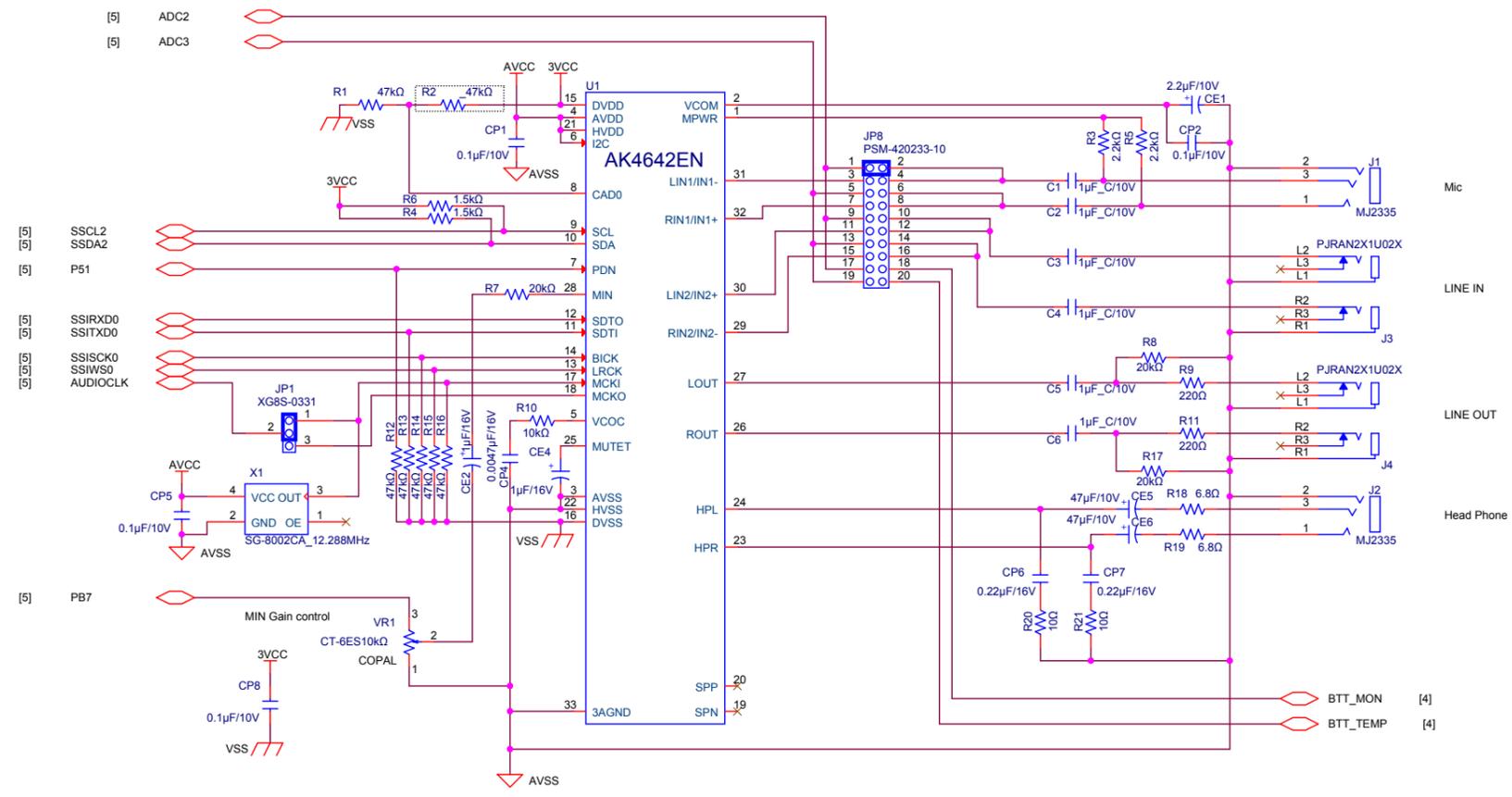
CE = Tantalum Electrolytic Caps

CP = Decoupling Caps

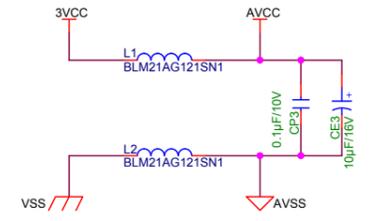
L = Inductor

CHANGE					Renesas Solutions Corp.				R0K50564MB001BR	
	SCALE		DRAWN	CHECKED	DESIGNED	APPROVED	INDEX (1 / 5)			
	DATE	14-08-07					D-R0K50564MB001BR_C			

Audio Interface

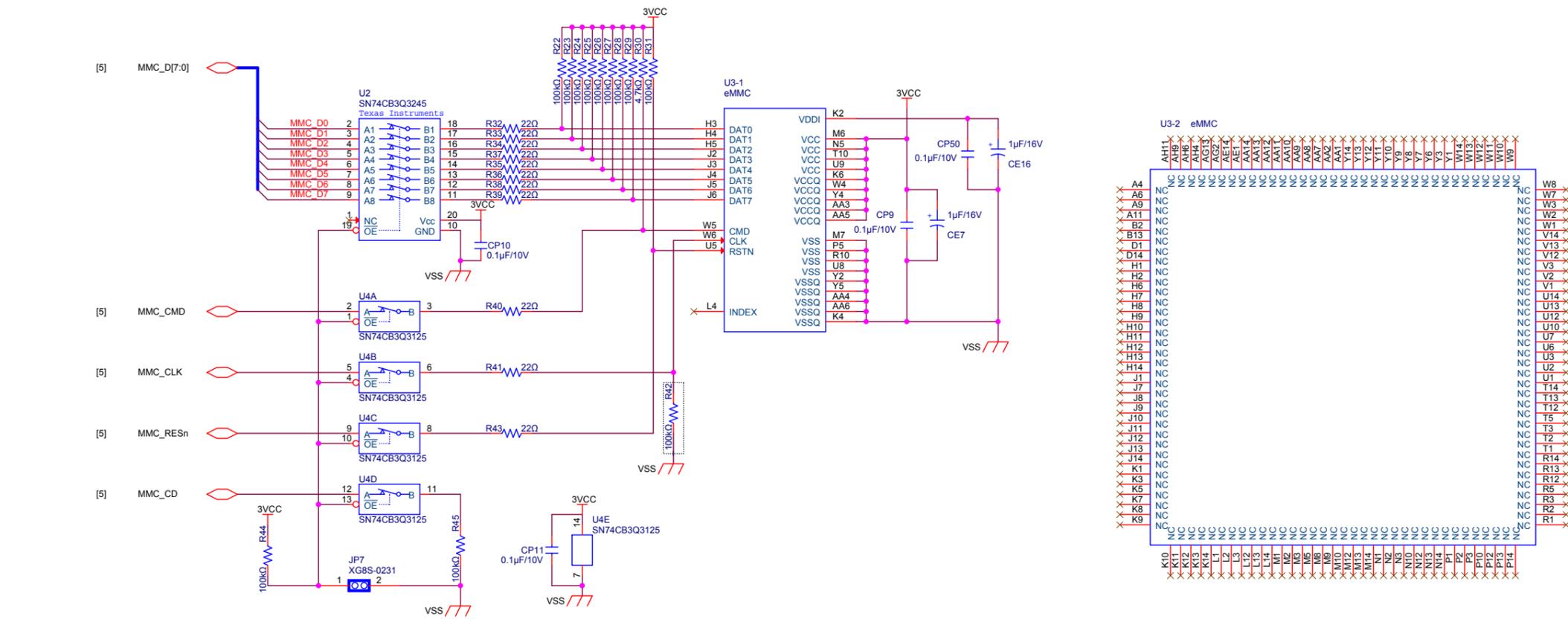


Digital-Analog Voltage Conversion



This circuit must be arranged near the power supply source.

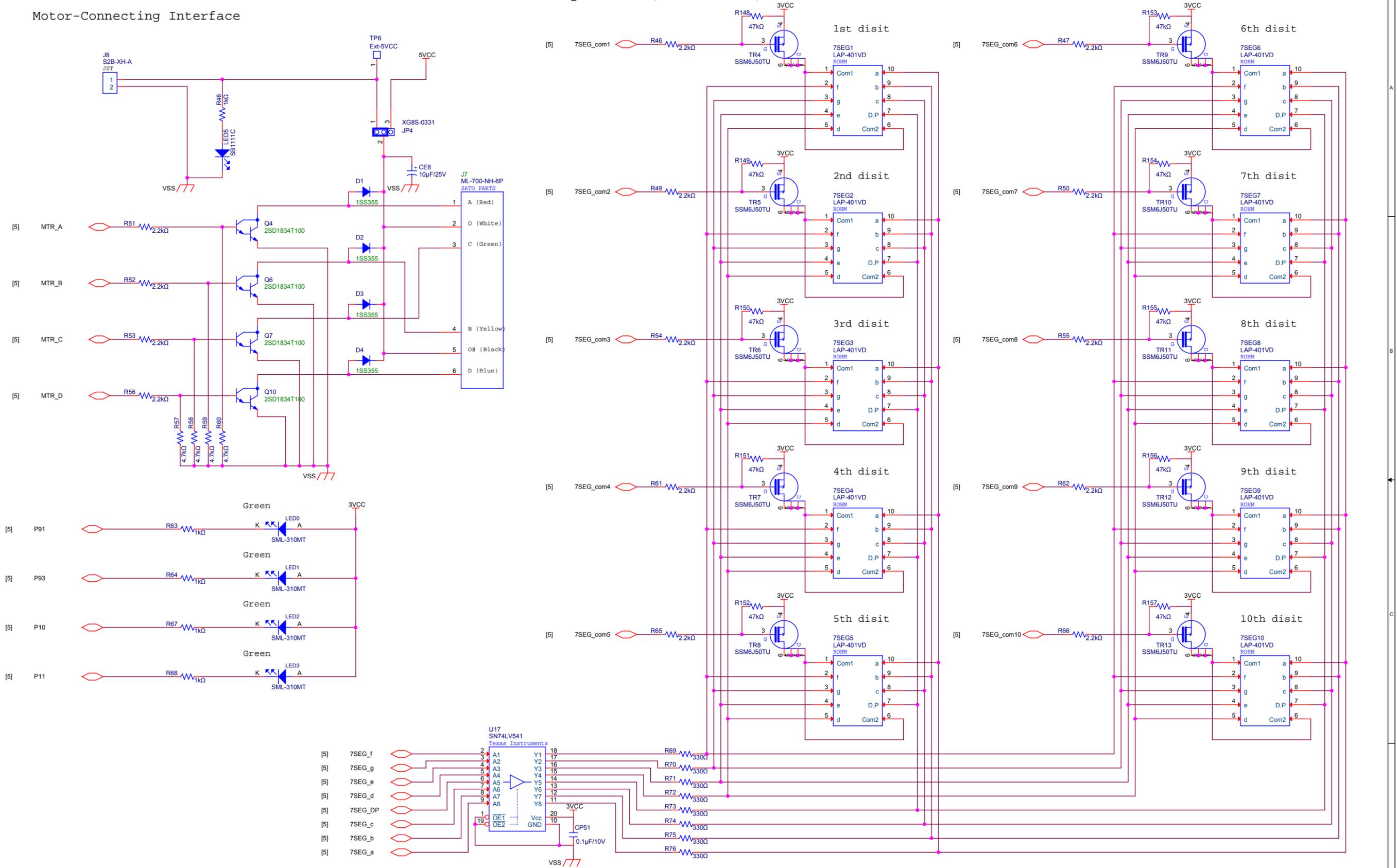
eMMC



CHANGE	Renesas Solutions Corp.				R0K50564MB001BR	
	DRAWN		CHECKED		DESIGNED	
	DATE		14-08-07		APPROVED	
					Audio Interface and eMMC (2 / 5)	
					D-R0K50564MB001BR_C	

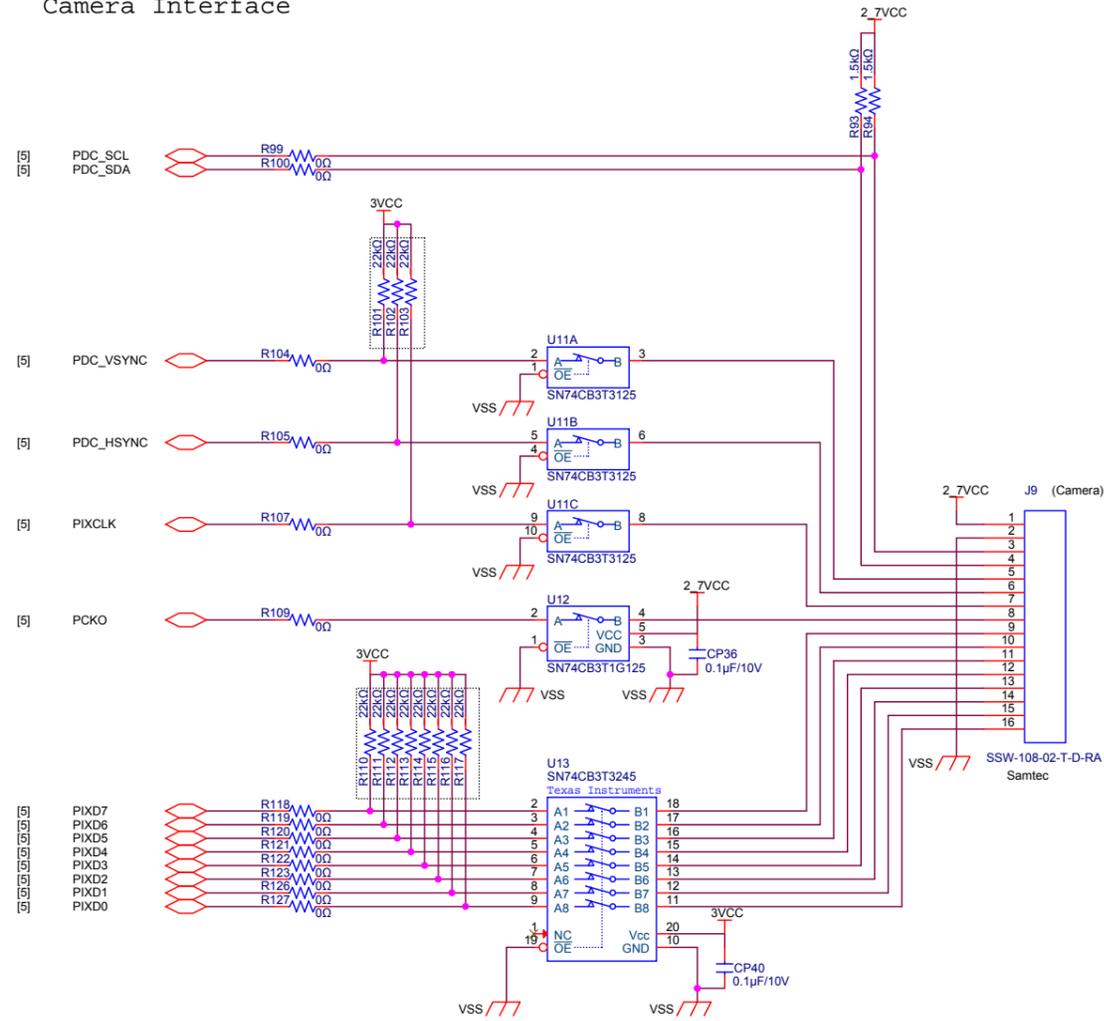
7-segment LED (1-disit x 10)

Motor-Connecting Interface

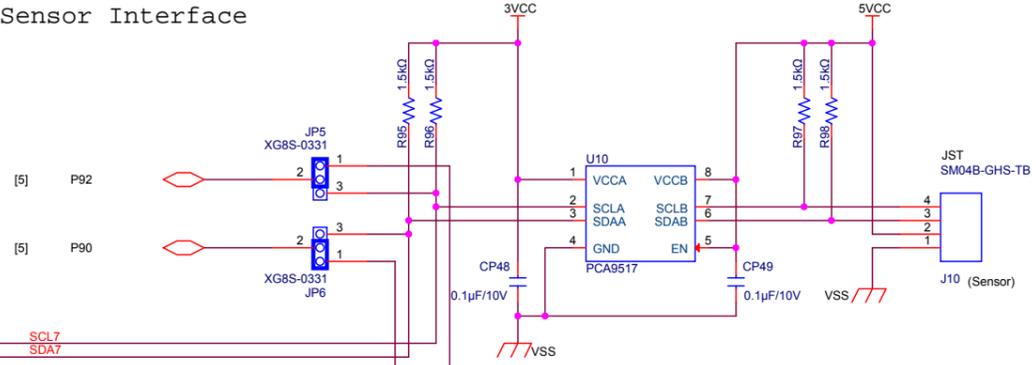


CHANGE	Renesas Solutions Corp.				R0K50564MB001BR	
	DRAWN				7Seg LED, Usr LED and Motor I/F	
	CHECKED				(3 / 5)	
DESIGNED				D-R0K50564MB001BR_C		
APPROVED						
SCALE						
DATE	14-08-07					

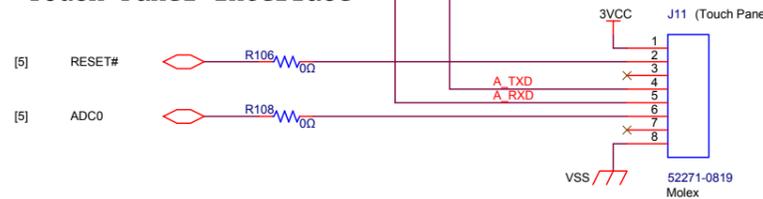
Camera Interface



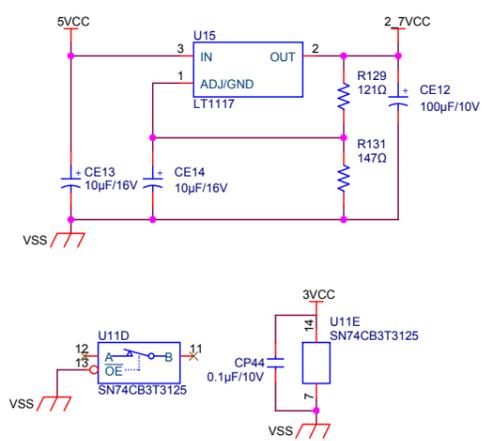
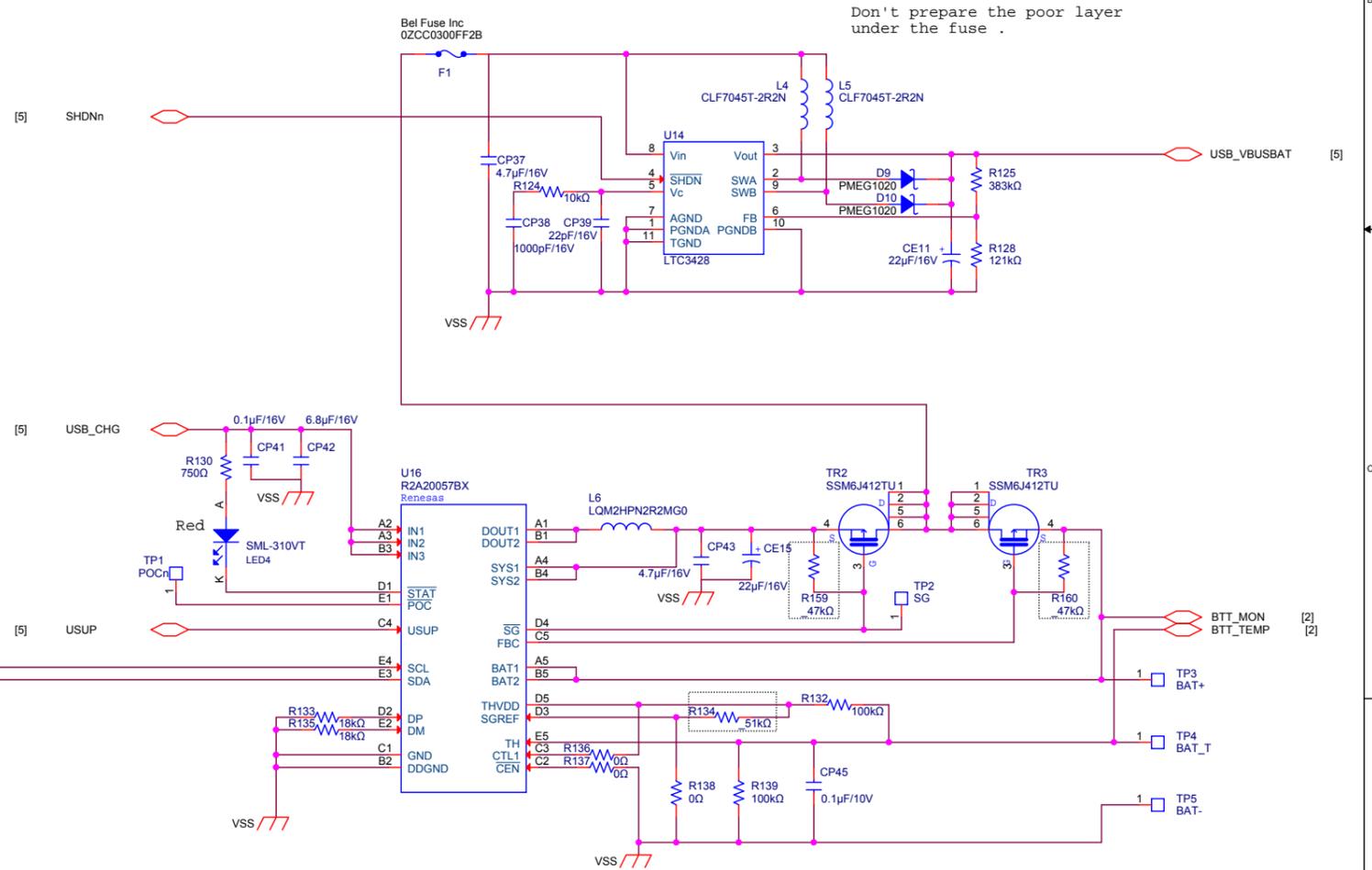
Sensor Interface



Touch Panel Interface

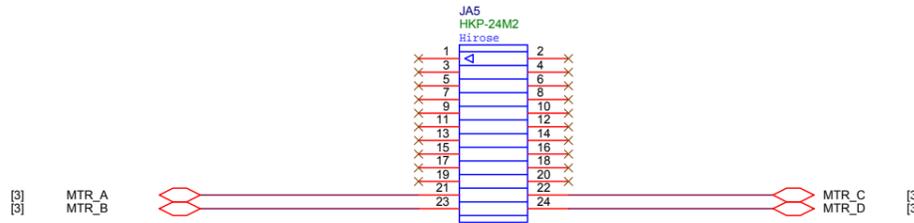
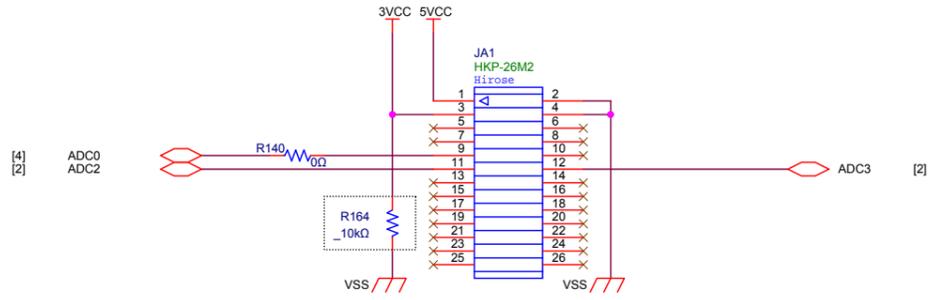


USB Battery Charge Control

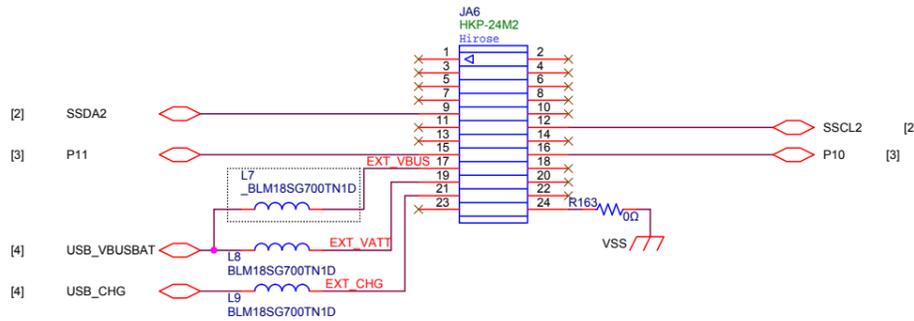
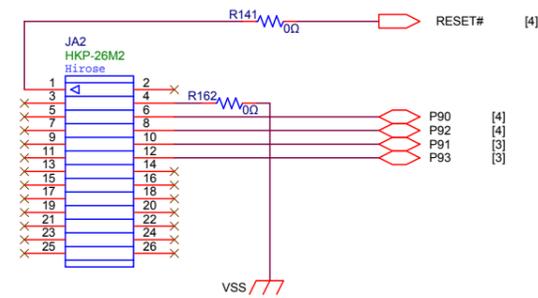
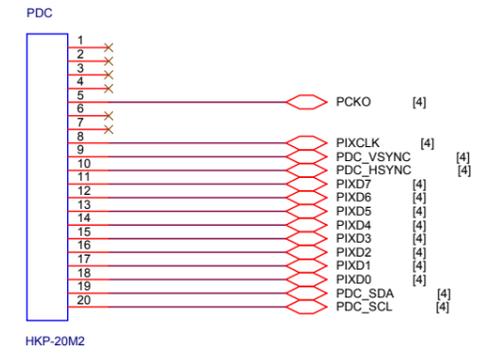


CHANGE	Renesas Solutions Corp.				R0K50564MB001BR
	DRAWN				Camera, Sensor, Touch Panel and USB Battery Control (4 / 5)
	CHECKED				D-R0K50564MB001BR_C
	DESIGNED				
APPROVED					
SCALE					
DATE	14-08-07				

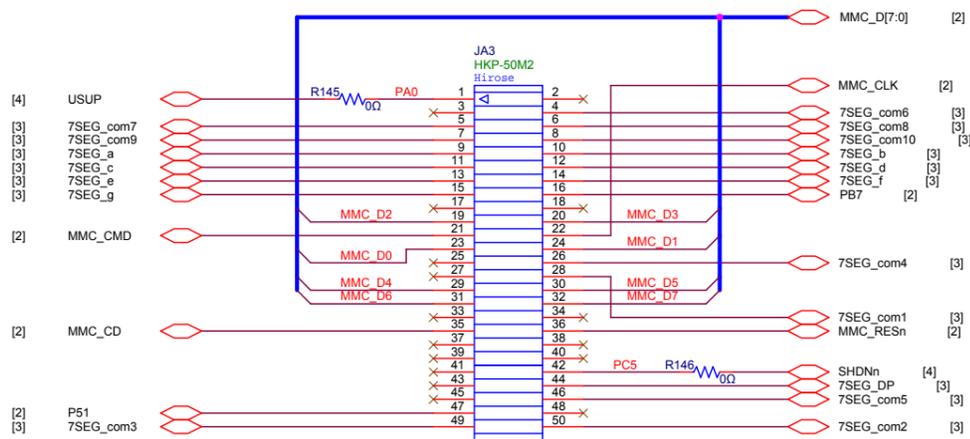
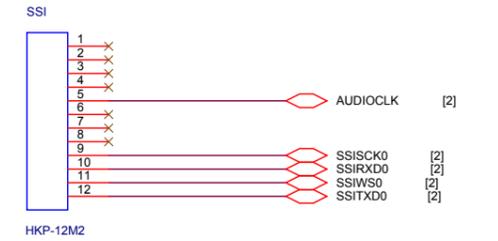
Application Header
(Host Interface Connectors)



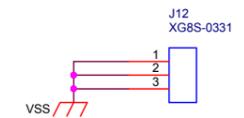
PDC Connector



SSI Connector



GND Connector



CHANGE	Renesas Solutions Corp.				R0K50564MB001BR	
					Host Interface Connectors	
					(5 / 5)	
SCALE		DRAWN		CHECKED	DESIGNED	APPROVED
DATE		14-08-07		D-R0K50564MB001BR_C		

改訂記録	HMI 拡張ボード R0K50564MB001BR ユーザーズマニュアル
------	--------------------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2014.12.10	－	暫定版発行
1.01	2015.01.16	全体	RSK ボードの呼称を「RSK+ for RX64M CPU ボード」に統一

HMI 拡張ボード R0K50564MB001BR ユーザーズマニュアル

発行年月日 2015 年 1 月 16 日 Rev.1.01

発行 ルネサス エレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753



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/>

HMI 拡張ボード R0K50564MB001BR
ユーザーズマニュアル