User's Manual

RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type)

ハードウェアマニュアル

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。

ルネサス エレクトロニクス
www.renesas.com

Rev.1.10　2025.3

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。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、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 当社製品または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またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3. 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. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング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。
6. 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）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等
   当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、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（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。
7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因しまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合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。
9 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、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他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。
10. 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。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。
11. 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。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものといたします。
13. 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。
14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。

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が直接的、間接的に支配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。

(Rev.5.0-1　2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。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。

© 2025 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

商標について（つづき）

RZ/V2Hのドキュメントで使用されている商標または登録商標は、以下になります。
Arm® はArm Limitedおよびその関連会社の登録商標です。
MIPI® はMIPI Alliance, Inc.の登録商標です。
CSI-2® はMIPI Alliance, Inc.の登録商標です。
DSI® はMIPI Alliance, Inc.の登録商標です。
eMMC™ はMultiMediaCard Associationの登録商標です。
PCIe® はPCI-SIG, Inc.の登録商標です。
HDMI® はHDMI Licensing, LLC.の登録商標です。
Pmod™ はDigilent Inc.の登録商標です。

なお、マニュアルの各項目では、®やTMなどの商標表記を省略させていただくことがあります。
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。

© 2025 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

安全に関する事項

表記の意味

本マニュアルおよび本製品では、本製品を正しくご使用いただくことにより人的危害や物的損害を未然に防止するために、様々なシンボルマークを表記しています。

本章『安全に関する事項』ではそれらのシンボルマークとその意味を説明しています。また、確実に本製品を安全かつ正しくご使用いただくための安全上の注意事項を示しています。

本章の内容を十分にご理解の上本製品をご使用ください。

⚠	警告	使用者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*1 を負うことや、物的損害*2 の発生が想定される内容を示します。

【注】 *1　傷害とは、治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。

*2　物的損害とは、家屋・家財など周辺への拡大損害を示します。

上記シンボルマークに加え、必要に応じ以下が併記されます。

[重要]　　本製品を使用する際の設定を誤ると、機器の故障や誤作動を引き起こす可能性がある箇所を示しています。

- △ 警告または注意を示すマークです。

  一般注意
  特定しない一般的な注意を示します。

- ⃠ その行為を禁止するマークです。

  一般禁止
  記載されたその行為を禁止します。

- ● 指示に基づく行為を強制するマークです。

  一般指示
  指示に基づく行為を強制するものです。

⚠ 警告

取扱い

電源を接続する前に、必ずジャンパとスイッチの設定を確認してください。 ジャンパやスイッチの設定を誤ると、内部の発熱、破裂、発火、または本評価ボード自体や接続されている機器の損傷を引き起こす可能性があります。

本製品の使用中または保管中に、製品自体に異常（異臭、発熱、変色、形状の変化など）が見られた場合は、直ちに電源を抜いてください。

このような異常が発生した場合、破裂、発火、性能劣化の恐れがあります。そのため、このような状態では本製品を使用しないでください。

設置

湿度の高い場所や水などの液体がかかる場所には設置しないでください。本製品に水などの液体がかかると破損する可能性があります。

周囲温度

本製品の使用周囲温度範囲は 0℃～60℃です。

⚠ 注意

取扱い

本製品の取扱いには十分注意してください。落下させるなど強い衝撃を与えないでください。

本製品のコンポーネントピンに素手で触れないでください。静電気が放電し、内部回路を破損する恐れがあります。本製品に触れる前に静電気を除去してください。

本製品とのケーブルの抜き差しの際は、ケーブルの把持部（プラグなど）を持ち、ケーブルに負荷をかけないようにしてください。通信インターフェイスケーブルを接続したまま、本製品などを引っ張らないでください。断線の原因となります。

ケーブルをコネクタに接続する際、プラグを逆向きや上下逆に差し込まないでください。本製品や接続機器を破損する恐れがあります。

電源を接続する前に、必ずジャンパやスイッチの設定を確認してください。ジャンパやスイッチの設定を誤ると、本製品や接続機器が破損する恐れがあります。

濡れた手で本製品を扱わないでください。故障の原因となります。

輸送方法

本製品を輸送する際は、製品の梱包箱と緩衝材を使用し、精密機器扱いで輸送してください。

梱包が不十分な場合、輸送中に破損する恐れがあります。

やむを得ず他の方法で輸送する場合は、精密機器として丁寧に梱包してください。

本製品を梱包する際には、必ず本製品に同梱されている静電気防止袋をご使用ください。

他の袋を使用した場合、静電気により製品が損傷する可能性があります。

異常動作

外部ノイズなどの影響により本製品の動作に異常が発生した場合は、以下の手順に従ってください。

1. 電源を切る。

2. 10 秒以上待ってから電源を再投入する。

廃棄

本製品を廃棄する場合は、必ず産業廃棄物として法令に従って処理してください。

目　次

1. 概要 9

1.1 特徴 10
1.2 ブロック構成 11
1.3 仕様 13
1.3.1 V2HEVK 仕様 13
1.3.2 V2HEVK 電源仕様 14
1.3.3 V2HEVK 付属品 14
1.3.4 外観 14
1.3.5 端子機能一覧 15
1.4 使用上の注意 18
1.4.1 V2HEVK 電源 ON/OFF 18
1.4.2 イーサネット使用上の注意 18

2. 操作手順 19

2.1 組立 19
2.2 モード設定 20
2.3 電源 21

3. 配置 22

3.1 部品配置 22
3.2 主要部品リスト 25

4. インターフェース仕様 26

4.1 リセット 26
4.2 LED 26
4.3 スイッチ 26
4.4 デバッグシリアルインターフェース 26
4.5 デバッガインターフェース 27
4.6 MIPI CSI-2インターフェース 27
4.7 MIPI DSIインターフェース 29
4.8 USBインターフェース 29
4.9 イーサネットインターフェース 29
4.10 SDカードコネクタ 30
4.11 PCIeコネクタ 30
4.12 ピンヘッダ 30
4.13 ヒートシンクFANコネクタ 32

4.14 USB-PDコネクタ（電源のみ） 32
4.15 HDMIインターフェース 32
4.16 オーディオインターフェース 32
4.17 Pmodコネクタ 32

5. 補足事項 34

5.1 V2HEVKの電源IC 34
5.2 ヒートシンクの組付け 34

付録 A CPU ボード部品配置図 35

改訂記録 37

1. 概要

本ボードは、ルネサスエレクトロニクス製 Arm® CPU 搭載ハイエンド MPU RZ/V2H の評価キット（RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type)、以下 V2HEVK）です。本マニュアルでは、V2HEVK のハードウェア機能について説明します。

V2HEVK は、RZ/V2H Secure Evaluation Board（CPU ボード）および RZ/V2H EVK Expansion Board（EXP ボード）で構成されています。

ボード名	概要
RZ/V2H Secure Evaluation Board（CPU ボード）	• RZ/V2H 搭載 • RZ/V2H の主要な機能部品が搭載
RZ/V2H EVK Expansion Board（EXP ボード）	• RZ/V2H Secure Evaluation Board の J1、J2、J4 に接続されています。 • HDMI、オーディオ、Pmod インターフェース搭載

V2HEVK に関しては、以下の文書があります。必ず最新版を参照してください。ソフトウェアを含む開発環境については、ルネサスエレクトロニクス営業担当まで、お問い合わせください。

文書タイプ	文書タイトル	文書 No.	内容
ハードウェアマニュアル	RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type) Hardware Manual	本マニュアル	V2HEVK のハードウェア仕様
ユーザーズマニュアル: ハードウェア	RZ/V2H Group User's Manual: Hardware	R01UH1032EJ****	RZ/V2H のハードウェア仕様 (ピンアサイン、メモリマップ、周辺仕様、電気特性、タイミングチャート) および機能説明

1.1 特徴

V2HEVK には以下の特徴があります。

- LPDDR4X：64 Gb × 2
- NOR Flash：512 Mb
- MIPI® CSI-2®コネクタ：4 ch.
- ギガビットイーサネットインターフェースコネクタ：2 ch.
- USB3.2 Gen 2 Type-A：2 ch.
- USB2.0 micro-AB：1 ch.
- USB2.0 Type-A：1 ch.
- Micro SD カードコネクタ：2 ch.
- PCIe®スロット（× 4 レーン）：1 ch.
- デバッグシリアルインターフェイス USB micro-B：1 ch.
- デバッガインターフェースコネクタ：1 ch.
- HDMI® Type-A コネクタ：1 ch.
- Pmod™インターフェースコネクタ：4 ch.
- Audio MIC コネクタ：1 ch.
- Audio HP コネクタ：1 ch.
- Audio AUX コネクタ：1 ch.
- USB-PD Type-C（電源）：1 ch.

1.2 ブロック構成

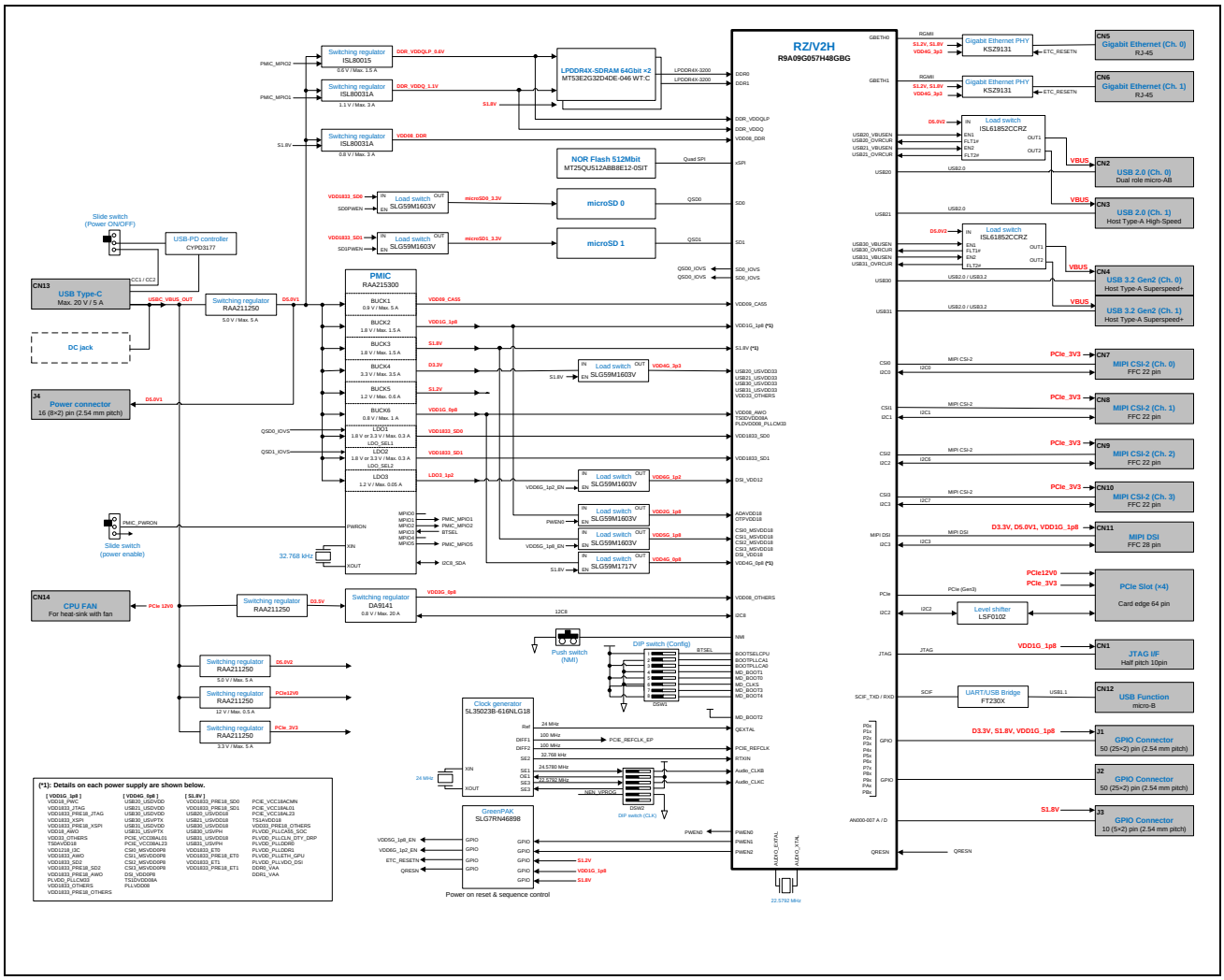


図 1.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board ブロック図

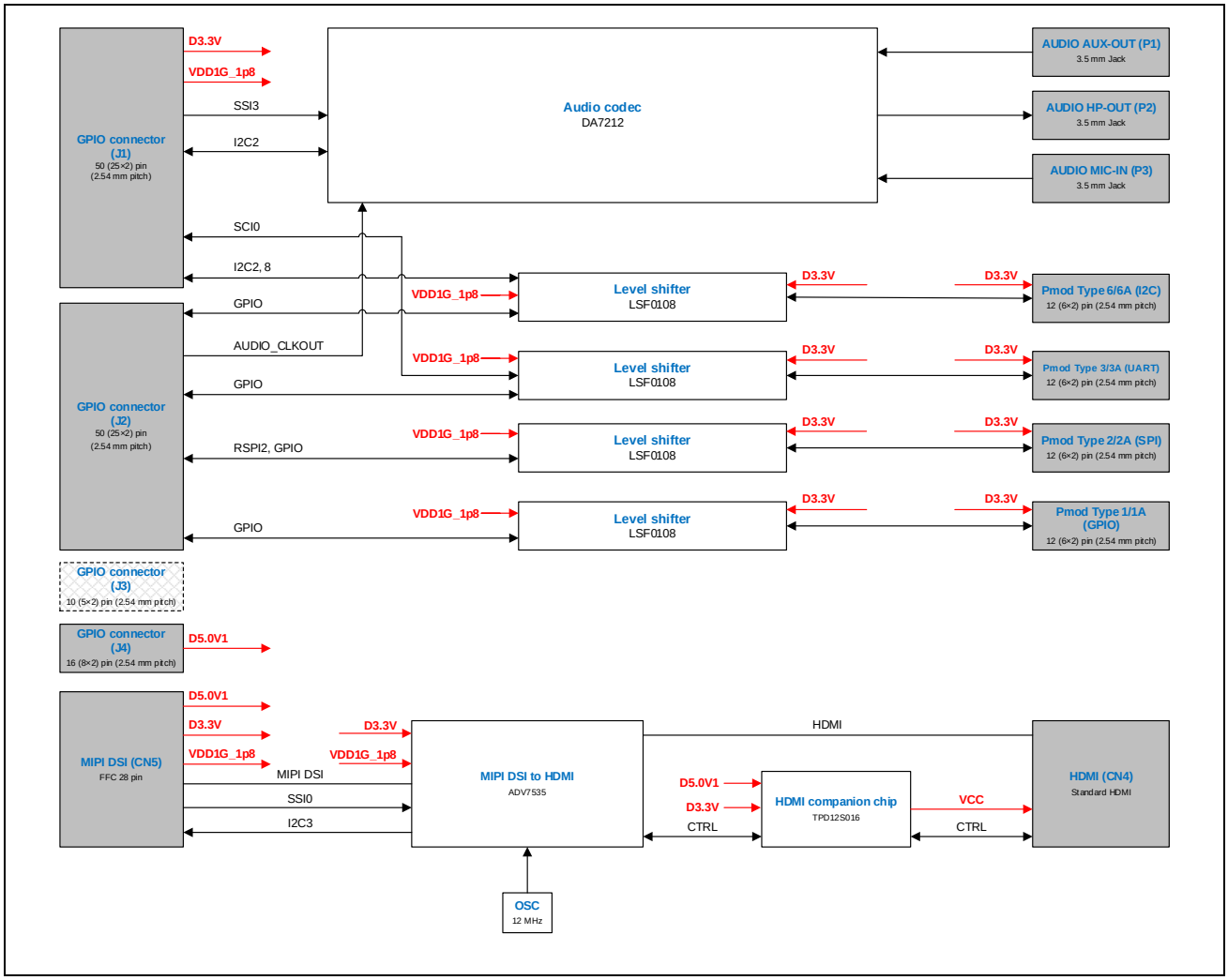


図 1.2 RZ/V2H EVK Expansion Board ブロック図

1.3 仕様

1.3.1 V2HEVK 仕様

表 1.1 V2HEVK 仕様

項目	仕様
MPU	R9A09G057H48GBG (RZ/V2H [GE3D, Security, ISP])
ボードサイズ	CPU ボード：153 × 100 × 1.7 mm EXP ボード：153 × 100 × 1.7 mm
LPDDR4X	Micron MT53E2G32D4DE-046 AIT:C (MT53E2G32D4DE-046 WT:C) 64 Gb Dual-Rank
NOR フラッシュ	Micron MT25QU512ABB8E12
HDMI I/F	コネクタ：Type-A (standard) MIPI® DSI®レシーバ HDMI トランスミッタ付: ADV7535
USB I/F	コネクタ：USB3.2 Gen2 Type-A × 2 ch コネクタ：USB2.0 micro-AB コネクタ：USB2.0 Type-A
イーサネット I/F	コネクタ：RJ45 × 2 イーサネット PHY IC：KSZ9131RNXI
オーディオ I/F	コネクタ：3.5 mm ジャック (MIC) コネクタ：3.5 mm ジャック (HP) コネクタ：3.5 mm ジャック (AUX-IN)
SD カード I/F	コネクタ：Micro SD カードスロット× 2 ch
PCIe I/F	コネクタ：PCIe Slot (× 4 レーン)
MIPI CSI-2 I/F	コネクタ：CF20221V0R0-NH × 4 ch
Pmod I/F	Pmod Type 1A (GPIO) Pmod Type 2A (SPI) Pmod Type 3A (UART) Pmod Type 6A (I2C)
デバッグ I/F	コネクタ：USB Micro-B UART-USB ブリッジ：FT230XS
デバッガ I/F	コネクタ：10 ピン、1.27 mm ピッチ
LED	電源有効 (PMIC_PWRON)：緑 電源 (D5.0V1)：緑 電源 (VDD1G_1p8)：緑 電源 (S1.8V)：緑 電源 (USBC_VBUS_OUT)：緑 モニター：黄 × 2
スイッチ	モード設定：8bit ディップスイッチ オーディオクロック選択：6bit ディップスイッチ 電源 ON/OFF：スライドスイッチ PMIC ON/OFF：スライドスイッチ NMI：プッシュスイッチ MIPI CSI-2 カメラインターフェース電圧選択：ディップスイッチ MIPI CSI-2 I2C プルアップ ON/OFF：8bit ディップスイッチ
電源	USB-PD Type-C (100 W)

1.3.2 V2HEVK 電源仕様

本キットに必要な電力はアプリケーション、周辺機器に依存します。**表 1.2** に各インターフェースで想定される電力を示します。

本キットは 100 W USB Power Delivery 規格に準拠した USB 電源から、電力供給されることを想定して設計されています。必ず 100 W 供給の USB 電源を使用してください。

表 1.2 想定消費電力

項目	電力	説明
RZ/V2H	最大 20 W	LSI 最大電力（ワースト条件）
MIPI CSI-2	最大 6 W	カメラ 4 台接続時
USB	最大 14 W	USB2.0: 2 Ch. USB3.2: 2 Ch.
PCIe	最大 25 W	4 レーン: 1 Ch.
その他周辺機器	最大 8 W	DDR: 2 Ch., GbE_PHY: 2 Ch., SD: 2 Ch., SPI フラッシュ等

1.3.3 V2HEVK 付属品

表 1.3 V2HEVK 付属品

項目	仕様
FFC ケーブル	長さ 64.2 mm、幅 14.5 mm、28 ピン 【注】CPU ボードの CN11 と EXP ボードの CN5 の接続に使用
ヒートシンク	40 × 40 × 20 mm ファン付
USB ケーブル	Type-A – Micro-B 長さ 1 m
ゴム足	D = 8 mm、t = 2.79 mm、Qty：4

1.3.4 外観

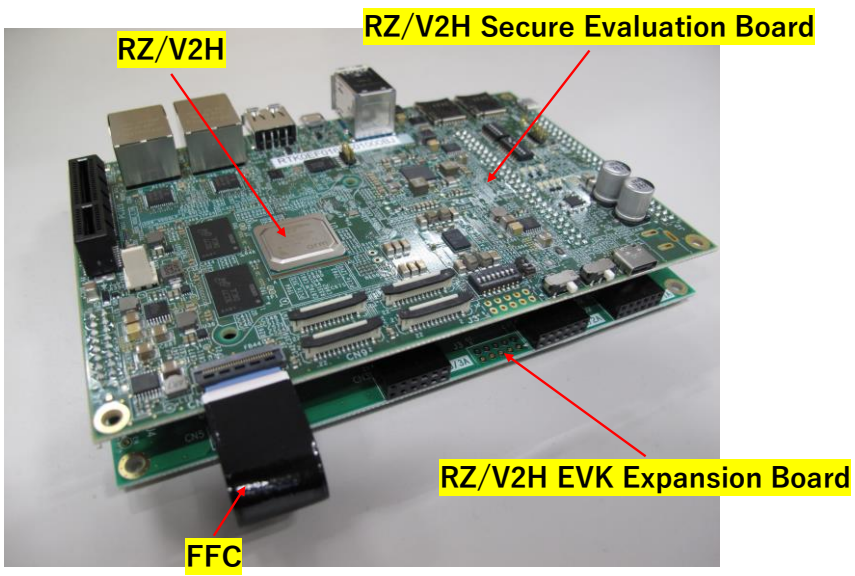


図 1.3 V2HEVK 外観

1.3.5 端子機能一覧

表 1.4 に V2HEVK で使用する端子機能を示します。

表 1.4 V2HEVK で使用する端子機能選択一覧 (1/3)

端子配置	端子名	機能	説明
AU8	P00	P00/LED	EXP ボードを介して LD5 のスイッチに接続
AT8	P01	P01/LED	EXP ボードを介して LD6 のスイッチに接続
AP9	P02	P02	CPU ボードの J1 コネクタ
AR9	P03	P03	CPU ボードの J1 コネクタ
AN9	P04	SSI3_SDATA	EXP ボードの Audio codec (DA7212)
AU10	P05	P05	CPU ボードの J1 コネクタ
AP10	P06	SDA8	CPU ボードの RAA215300 / DA9141 / 5L35023B
AR10	P07	SCL8	CPU ボードの RAA215300 / DA9141 / 5L35023B
AP11	P10	AUDIO_CLKB	CPU ボードの 5L35023B / J1 コネクタ DSW2 (SW2) ON: Audio CLKB の 5L35023B から供給あり OFF: Audio CLKB の 5L35023B から供給なし
AU9	P11	AUDIO_CLKC	CPU ボードの 5L35023B / J1 コネクタ DSW2 (SW4) ON: Audio CLKC の 5L35023B から供給あり OFF: Audio CLKC の 5L35023B から供給なし
AR11	P12	SSI3_SCK	EXP ボードの Audio codec (DA7212)
AT9	P13	SSI3_WS	EXP ボードの Audio codec (DA7212)
AT11	P14	P14	CPU ボードの J1 コネクタ
AM9	P15	SSI4_SDATA	EXP ボードの Audio codec (DA7212)
AN11	P20	SDA2	CPU ボードの PCIe slot と EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ / DA7212
AU11	P21	SCL2	CPU ボードの PCIe slot と EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ / DA7212
AU17	P30	SDA0	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH0 (CN7) / J1 コネクタ
AR18	P31	SCL0	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH0 (CN7) / J1 コネクタ
AR17	P32	SDA1	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH1 (CN8) / J1 コネクタ
AM18	P33	SCL1	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH1 (CN8) / J1 コネクタ
AP19	P34	P34	CPU ボードの J1 コネクタ
AT17	P35	P35	CPU ボードの J1 コネクタ
AN18	P36	SDA3	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J1 コネクタ
AR19	P37	SCL3	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J1 コネクタ
AM19	P40	SSI0_SCK	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J1 コネクタ
AP18	P41	SSI0_WS	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J1 コネクタ
AT18	P42	SSI0_SDATA	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J1 コネクタ
AP17	P43	P43	CPU ボードの J1 コネクタ
AU18	P44	SDA6	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH2 (CN9) / J1 コネクタ
AM17	P45	SCL6	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH2 (CN9) / J1 コネクタ
AN17	P46	SDA7	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH3 (CN10) / J1 コネクタ
AU19	P47	SCL7	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH3 (CN10) / J1 コネクタ
AT20	P50	TXD0	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AN21	P51	RXD0	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ

表 1.4 V2HEVK で使用する端子機能選択一覧 (2/3)

端子配置	端子名	機能	説明
AP22	P52	CTS0N	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AU20	P53	RTS0N	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AM20	P54	P54	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AR22	P55	P55	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AN20	P56	P56	CPU ボードの J2 コネクタ
AR21	P57	P57	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AP20	P60	P60/CAM3_PWR	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH3 (CN10) / J1 コネクタ
AR20	P61	P61/CAM2_PWR	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH2 (CN9) / J1 コネクタ
AM22	P62	USB31_VBUSEN	CPU ボードの USB31 VBUS イネーブル / J2 コネクタ
AU22	P63	USB31_OVRCUR	CPU ボードの USB31 過電流検出 / J2 コネクタ
AU21	P64	P64/CAM0_RST#	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH0 (CN7) / J1 コネクタ
AM21	P65	P65/CAM1_RST#	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH1 (CN8) / J1 コネクタ
AP21	P66	USB21_VBUSEN	CPU ボードの USB21 VBUS イネーブル / J2 コネクタ
AT21	P67	USB21_OVRCUR	CPU ボードの USB21 過電流検出 / J2 コネクタ
AR26	P70	P70/IRQ0	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AU24	P71	P71/IRQ1/HDMI_INT#	CPU ボードの MIPI DSI (CN11) / J2 コネクタ
AM25	P72	P72/IRQ4	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AP25	P73	P73	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AM23	P74	P74/IRQ8	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AR25	P75	P75	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AT25	P76	P76	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AM24	P77	P77	EXP ボードの Pmod Type3/3A (UART) コネクタ
AN23	P80	P80	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AP23	P81	P81	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AT23	P82	P82	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AN24	P83	P83	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AR24	P84	P84	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AP24	P85	P85	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AU23	P86	P86	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AR23	P87	P87	EXP ボードの Pmod Type1/1A (GPIO) コネクタ
AP30	P90	P90	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AM31	P91	P91	EXP ボードの Pmod Type6/6A (I2C) コネクタ
AN30	P92	P92/CAM2_RST#	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH2 (CN9) / J1 コネクタ
AM30	P93	P93/CAM3_RST#	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH3 (CN10) / J1 コネクタ
AM29	P94	SD1CD	CPU ボードの SD0/1 カード検出 / J2 コネクタ
AR30	P95	USB20_VBUSEN	CPU ボードの USB20 VBUS イネーブル / J2 コネクタ
AN31	P96	USB20_OVRCURN	CPU ボードの USB20 過電流検出 / J2 コネクタ
AN29	P97	AUDIO_CLKOUT	EXP ボードの Audio codec (DA7212)
AM28	PA0	SD0IOVS	CPU ボードの SD0 IO 電圧選択 / J2 コネクタ
AP28	PA1	PA1/SD0PWEN	CPU ボードの SD0 パワーイネーブル（未接続）/ J2 コネクタ
AP27	PA2	SD1IOVS	CPU ボードの SD1 IO 電圧選択 / J2 コネクタ
AR29	PA3	SD1PWEN	CPU ボードの SD1 パワーイネーブル / J2 コネクタ
AN28	PA4	PA4/SSLC3	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ

表 1.4 V2HEVK で使用する端子機能選択一覧 (3/3)

端子配置	端子名	機能	説明
AM27	PA5	SD0CD	CPU ボードの SD0 カード検出 / J2 コネクタ
AR28	PA6	PA6/SSLC1	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AP29	PA7	PA7/SD1CD/SSLC0	CPU ボードの SD1 カード検出（未接続）と EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AR32	PB0	USB30_VBUSEN	CPU ボードの USB30 VBUS イネーブル / J2 コネクタ
AN33	PB1	USB30_OVRCUR	CPU ボードの USB30 過電流検出 / J2 コネクタ
AR31	PB2	PB2/CAM0&1_PWR#	CPU ボードの MIPI CSI-2 CH0 (CN7) / MIPI CSI-2 CH1 (CN8) / J2 コネクタ
AP33	PB3	MISOC	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AP32	PB4	MOSIC	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ
AR33	PB5	RSPCKC	EXP ボードの Pmod Type2/2A (SPI) コネクタ

1.4 使用上の注意

1.4.1 V2HEVK 電源 ON/OFF

- V2HEVK のスイッチの設定には十分注意してください。設定を誤ると機器の破損につながる恐れがあります。
- RZ/V2H には電源 ON シーケンスと電源 OFF シーケンスがあります。V2HEVK に関しては以下の注意事項を必ず守ってください。

(1) 電源 ON 時

USB Type-C ケーブルを Type-C コネクタ（CN13）に接続する前に、電源スライドスイッチ SW2、SW3 が OFF になっていることを必ず確認してください。
電源スライドスイッチ SW2、SW3 が ON の状態で USB Type-C ケーブルを Type-C コネクタに接続することは禁止されています。

(2) 電源 OFF 時

電源スライドスイッチ SW2 と SW3 を OFF にする前に、ソフトウェアによる電源 OFF シーケンスを必ず実行してください。（注 1）ソフトウェアによる電源 OFF シーケンス終了後、これらのスライドスイッチを OFF にし、USB Type-C ケーブルを Type-C コネクタ（CN13）から取り外してください。電源スライドスイッチ SW2、SW3 が ON の状態で Type-C コネクタから USB Type-C ケーブルを取り外すことは禁止されています。そのような行為は機器の損傷につながる可能性があります。

注1. 電源シーケンスについては、『RZ/V2H Group User's Manual: Hardware』を参照してください。

1.4.2 イーサネット使用上の注意

ギガビットイーサネットインターフェースコネクタ（CN5、CN6）は公衆回線に接続しないでください。公衆回線との接続はサポートしていません。本評価キットには MAC アドレスは設定されていませんのでご注意ください。

2. 操作手順

2.1 組立

CPU ボードと EXP ボードは J1,J2,J4 でスタッキング接続されています。また、MIPI DSI I/F の接続は、専用の FFC ケーブルで接続します。

保護のため、EXP ボードの裏面に付属のゴム足を貼り付けてください。

FFC は以下の手順で取付けます。

(1) FFC のロック付きカバーを開き、FFC の接点を下向きに合わせてカバーがロックするまで閉じます。
カバーは壊れやすいので、取り扱いには十分注意してください。

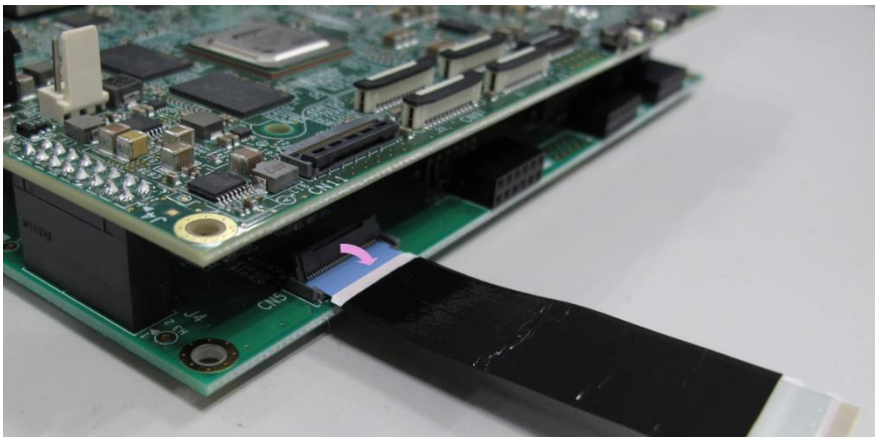


図 2.1 FFC を RZ/V2H EVK Expansion Board に接続

(2) CPU ボードも同様に FFC を取り付けます。

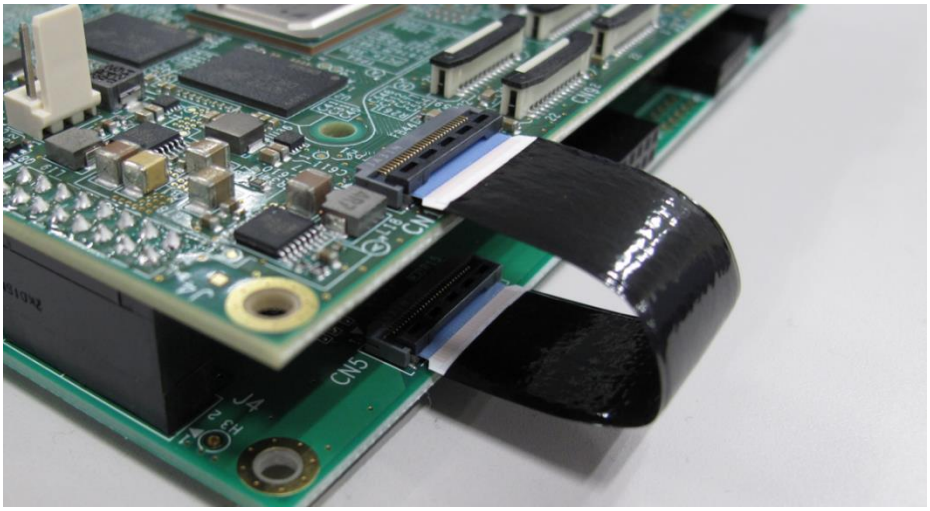


図 2.2 FFC を RZ/V2H Secure Evaluation Board に接続

2.2 モード設定

以下の表に、ディップスイッチ（DSW1）の設定およびその機能を示します。

表 2.1 DSW1 接続先および機能

スイッチ No.	RZ/V2H ピン	機能
1	BOOTSELCPU	コールドブート CPU を選択 OFF：CM33、ON：CA55（初期設定）
2	BOOTPLLCA1	CA55 コールドブート時に CA55 周波数を入力
3	BOOTPLLCA0	BOOTPLLCA[1:0] ＝[OFF:OFF] ：1.6GHz ＝[OFF:ON] ：1.7GHz（初期設定） ＝[ON:OFF] ：1.1GHz ＝[ON:ON] ：1.5GHz
4	MD_BOOT1	ブートモード選択信号を入力
5	MD_BOOT0	MD_BOOT[1:0] ＝[OFF:OFF] ：xSPI ＝[OFF:ON] ：SCIF ＝[ON:OFF] ：SD（初期設定） ＝[ON:ON] ：eMMC
6	MD_CLKS	OFF：SSCG ON（初期設定）、ON：SSCG OFF
7	MD_BOOT3	OFF：ノーマルモード（初期設定）、ON：デバッグモード
8	MD_BOOT4	OFF 固定

以下の表に、ディップスイッチ（DSW2）の設定およびその機能を示します。

表 2.2 DSW2 機能

スイッチ No.	信号名	機能
1	Audio_CLKB_OE	OFF ：5L35023B の Audio_CLKB 出力を無効にします（初期設定） ON ：5L35023B の Audio_CLKB 出力を有効にします
2	Audio_CLKB	OFF ：Audio_CLKB は供給されません（初期設定） ON ：Audio_CLKB にクロック供給します
3	Audio_CLKC_OE	OFF ：5L35023B の Audio_CLKC 出力を無効にします（初期設定） ON ：5L35023B の Audio_CLKC 出力を有効にします
4	Audio_CLKC	OFF ：Audio_CLKC は供給されません（初期設定） ON ：Audio_CLKC にクロック供給します
5	NEN_VPROG	OFF ：固定 ON ：設定禁止
6	—	—

以下の表に、ディップスイッチ（JSW1）の設定およびその機能を示します。

表 2.3 JSW1 機能

スイッチ No.	機能
1-2	MIPI CSI-2 カメラインターフェース電圧：1.8V
2-3	MIPI CSI-2 カメラインターフェース電圧：3.3V（初期設定）

注： 接続するカメラモジュールのインターフェース電圧に合わせて、設定してください。

以下の表に、ディップスイッチ（DSW3）の設定およびその機能を示します。

表 2.4 DSW3 機能

スイッチ No.	信号名	機能
1	I2C0_SCL	OFF ：MIPI CSI-2 (ch0) SCL 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch0) SCL 信号プルアップ ON（初期設定）
2	I2C0_SDA	OFF ：MIPI CSI-2 (ch0) SDA 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch0) SDA 信号プルアップ ON（初期設定）
3	I2C1_SCL	OFF ：MIPI CSI-2 (ch1) SCL 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch1) SCL 信号プルアップ ON（初期設定）
4	I2C1_SDA	OFF ：MIPI CSI-2 (ch1) SDA 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch1) SDA 信号プルアップ ON（初期設定）
5	I2C6_SCL	OFF ：MIPI CSI-2 (ch2) SCL 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch2) SCL 信号プルアップ ON（初期設定）
6	I2C6_SDA	OFF ：MIPI CSI-2 (ch2) SDA 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch2) SDA 信号プルアップ ON（初期設定）
7	I2C7_SCL	OFF ：MIPI CSI-2 (ch3) SCL 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch3) SCL 信号プルアップ ON（初期設定）
8	I2C7_SDA	OFF ：MIPI CSI-2 (ch3) SDA 信号プルアップ OFF ON ：MIPI CSI-2 (ch3) SDA 信号プルアップ ON（初期設定）

注： これらの信号がカメラモジュール内でプルアップされている場合は、スイッチ設定を OFF にしてください。

2.3 電源

(1) 電源を供給する前にディップスイッチを設定してください。
(2) USB Type-C ケーブルを接続する前に、電源スライドスイッチ SW2 と SW3 が OFF になっていることを確認してください。
(3) USB Type-C ケーブルを RZ/V2H Secure Evaluation Board の CN13 に接続してください。
(4) SW3 を ON にすると LD2 と LD7 が点灯します。
(5) SW2 を ON にすると LD1、LD3、LD4 が点灯し、RZ/V2H が起動します。

表 2.5 SW2/SW3 設定

スイッチ No.	機能	操作
SW2	PMIC (RAA215300) ON/OFF	ON：PMIC の出力をイネーブルします。 OFF：PMIC の出力のディセーブルを停止します。
SW3	USB-PD 電源 ON/OFF	ON：USB-PD 電源の出力をイネーブルします。 OFF：USB-PD 電源の出力をディセーブルします。

3. 配置

3.1 部品配置

図 3.1 および**図 3.2** は RZ/V2H Secure Evaluation Board の部品配置図です。**図 3.3** は RZ/V2H EVK Expansion Board の部品配置図です。

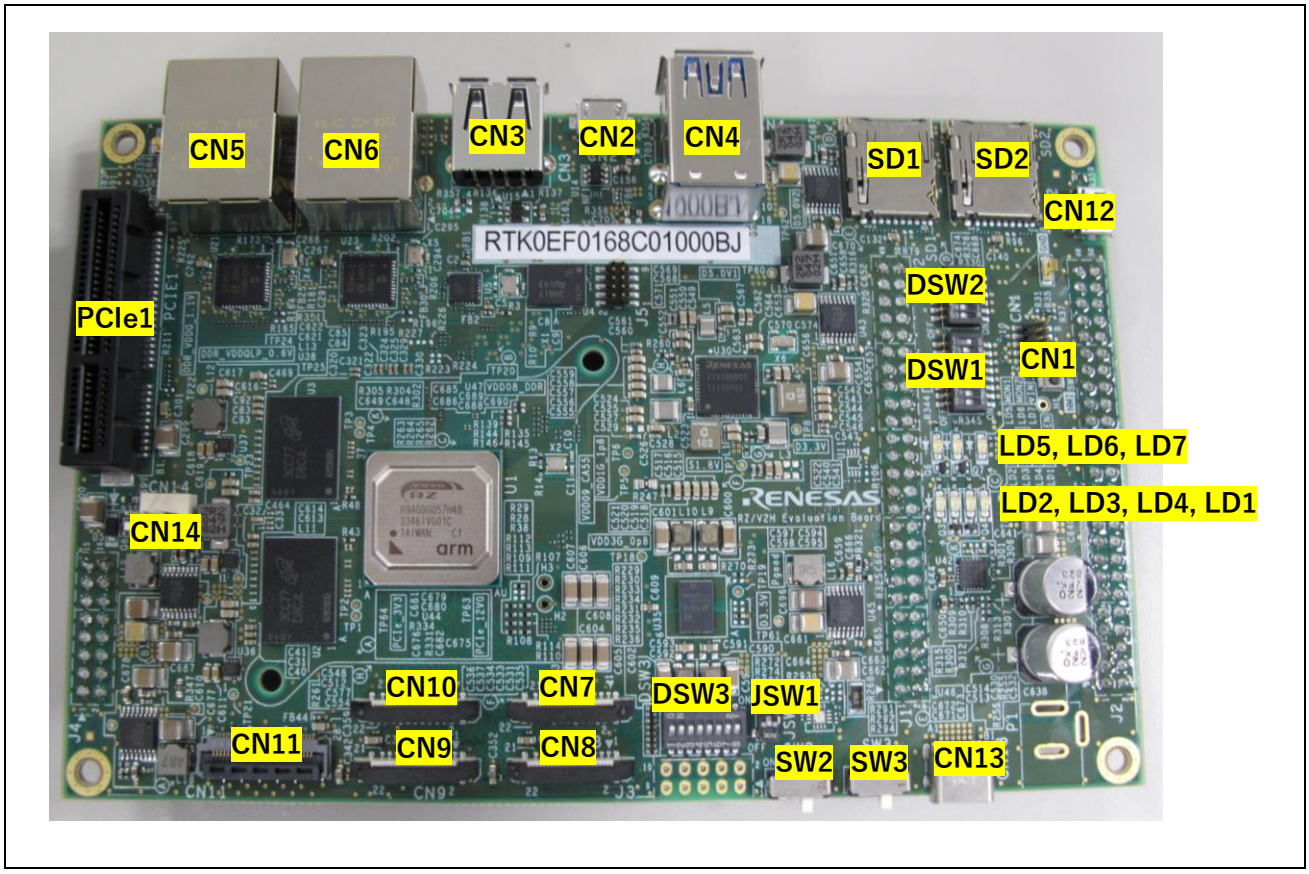


図 3.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board 部品配置図（部品面）

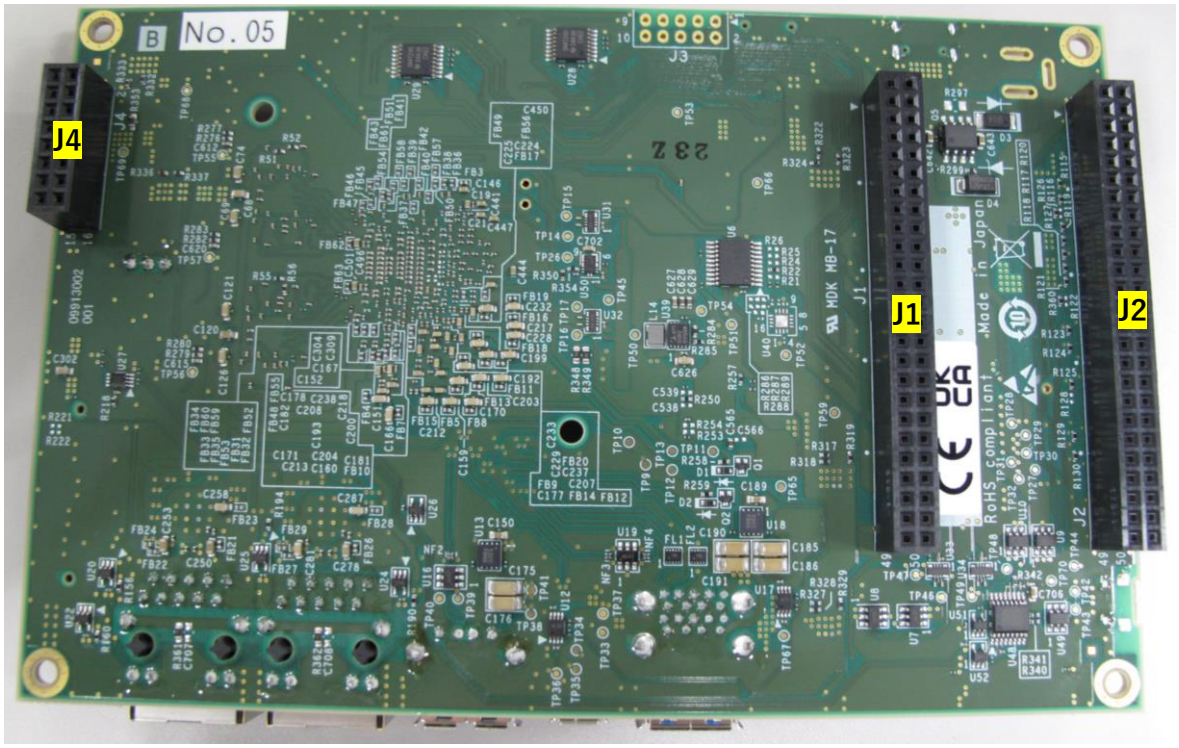


図 3.2 RZ/V2H Secure Evaluation Board（半田面）

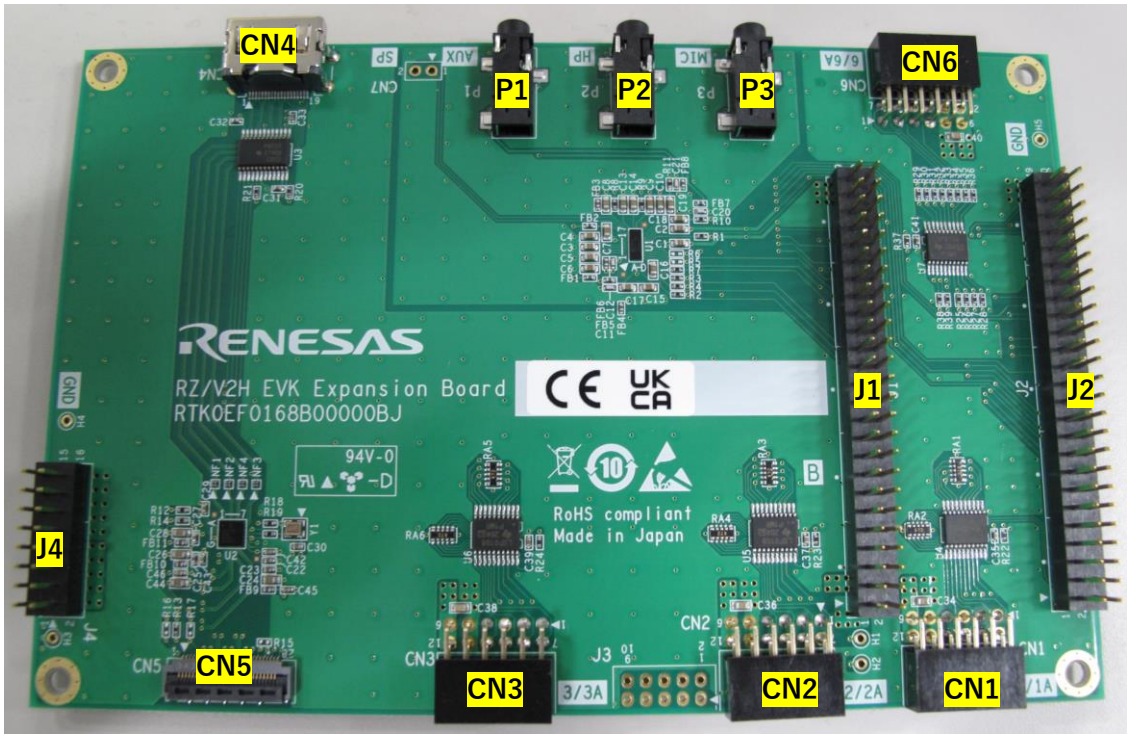


図 3.3 RZ/V2H EVK Expansion Board 部品配置図（部品面）

3.2 主要部品リスト

表 3.1 および**表 3.2** に、RZ/V2H Secure Evaluation Board、RZ/V2H EVK Expansion Board それぞれの主要部品を示します。

表 3.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board 部品リスト

No.	数量	部品記号	部品名	メーカー
1	1	U1	R9A09G057H48GBG (RZ/V2H)	Renesas Electronics
2	1	U5	5L35023B-616NLGI8	Renesas Electronics
3	1	U6	SLG7RN46898	Renesas Electronics
4	2	U13,U18	ISL61852CCRZ	Renesas Electronics
5	1	U30	RAA215300A2GNP#HA2	Renesas Electronics
6	4	U31,U32,U33,U34	SLG59M1603V	Renesas Electronics
7	1	U50	SLG59M1717V	Renesas Electronics
8	1	U35	DA9141-08F72	Renesas Electronics
9	2	U36,U37	ISL80031A	Renesas Electronics
10	1	U38	ISL80015	Renesas Electronics
11	5	U43,U44,U45,U46,U47	RAA211250GSP#HA0	Renesas Electronics

表 3.2 RZ/V2H EVK Expansion Board 部品リスト

No.	数量	部品記号	部品名	メーカー
1	1	U1	DA7212-01UM	Renesas Electronics

4. インターフェース仕様

本章では V2HEVK のインターフェース仕様について説明します。

4.1 リセット

V2HEVK をリセットする場合は、電源制御スイッチ（SW2、SW3）、およびソフトウェアで制御してください。

4.2 LED

V2HEVK の CPU ボードには、7 つの LED が搭載されています。**表 4.1** に LED の色と機能を示します。

表 4.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board LED

LED	色	機能
LD1	緑	PMIC_PWR ON インジケータ用
LD2	緑	電源 D5.0V1 (5V) インジケータ用
LD3	緑	電源 VDD1G_1p8 (1.8V) インジケータ用
LD4	緑	電源 S1.8V (1.8V) インジケータ用
LD5	黄	信号モニタ用
LD6	黄	信号モニタ用
LD7	緑	電源 USBC_VBUS_OUT (20V) インジケータ用

4.3 スイッチ

V2HEVK の CPU ボードには、7 つのスイッチが搭載されています。**表 4.2** に各スイッチの機能を示します。

表 4.2 RZ/V2H Secure Evaluation Board スイッチ

スイッチ	形状	用途
DSW1	ディップスイッチ	2.2 **モード設定** を参照
DSW2	ディップスイッチ	2.2 **モード設定** を参照
DSW3	ディップスイッチ	2.2 **モード設定** を参照
JSW1	ディップスイッチ	2.2 **モード設定** を参照
SW1	プッシュスイッチ	NMI
SW2	スライドスイッチ	電源スイッチ (PMIC_RAA215300 ON/OFF)
SW3	スライドスイッチ	電源スイッチ (USBC VBUS OUT 20V ON/OFF)

4.4 デバッグシリアルインターフェース

デバッグポート（micro USB Type-B コネクタ（CN12））を、USB-UART 変換 IC 経由で RZ/V2H の SCIF インタフェースに接続します。このポートはデバッグ時に使用します。

4.5 デバッガインターフェース

ICE を Arm JTAG コネクタ（CN1）に接続します。接続確認済の ICE については、ルネサスエレクトロニクス営業担当までお問い合わせください。

【注】 エミュレータ接続コネクタは 10 ピンあり、1.27 mm ピッチです。

表 4.3 Arm JTAG コネクタ (CN1)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	+1.8 V (VDD1G_1p8)	2	RZ/V2H (TMS_SWDIO)
3	GND	4	RZ/V2H (TCK_SWCLK)
5	GND	6	RZ/V2H (TDO)
7	NC	8	RZ/V2H (TDI)
9	RZ/V2H (TRSTN)	10	RZ/V2H (QRESN)

4.6 MIPI CSI-2 インターフェース

V2HEVK の CPU ボードには、4 つの MIPI CSI-2 インターフェースが搭載されています。

注意

本インターフェースは Raspberry Pi カメラインターフェースとは異なります。Raspberry Pi カメラモジュールを接続する際は、各信号間の接続をよく確認してください。誤った接続を行うと、ボードやモジュールが壊れる可能性があります。

表 4.4 MIPI CSI-2 コネクタ (CN7)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	GND	12	RZ/V2H (CSI0_DATA2P)
2	RZ/V2H (CSI0_DATA0N)	13	GND
3	RZ/V2H (CSI0_DATA0P)	14	RZ/V2H (CSI0_DATA3N)
4	GND	15	RZ/V2H (CSI0_DATA3P)
5	RZ/V2H (CSI0_DATA1N)	16	GND
6	RZ/V2H (CSI0_DATA1P)	17	RZ/V2H (PB2)
7	GND	18	RZ/V2H (P64)
8	RZ/V2H (CSI0_CLKN)	19	GND
9	RZ/V2H (CSI0_CLKP)	20	RZ/V2H (I2C0_SCL)
10	GND	21	RZ/V2H (I2C0_SDA)
11	RZ/V2H (CSI0_DATA2N)	22	+3.3V (PCIe_3V3)

表 4.5 MIPI CSI-2 コネクタ (CN8)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	GND	12	RZ/V2H (CSI1_DATA2P)
2	RZ/V2H (CSI1_DATA0N)	13	GND
3	RZ/V2H (CSI1_DATA0P)	14	RZ/V2H (CSI1_DATA3N)
4	GND	15	RZ/V2H (CSI1_DATA3P)
5	RZ/V2H (CSI1_DATA1N)	16	GND
6	RZ/V2H (CSI1_DATA1P)	17	RZ/V2H (PB2)
7	GND	18	RZ/V2H (P65)
8	RZ/V2H (CSI1_CLKN)	19	GND
9	RZ/V2H (CSI1_CLKP)	20	RZ/V2H (I2C1_SCL)
10	GND	21	RZ/V2H (I2C1_SDA)
11	RZ/V2H (CSI1_DATA2N)	22	+3.3V (PCIe_3V3)

表 4.6 MIPI CSI-2 コネクタ (CN9)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	GND	12	RZ/V2H (CSI2_DATA2P)
2	RZ/V2H (CSI2_DATA0N)	13	GND
3	RZ/V2H (CSI2_DATA0P)	14	RZ/V2H (CSI2_DATA3N)
4	GND	15	RZ/V2H (CSI2_DATA3P)
5	RZ/V2H (CSI2_DATA1N)	16	GND
6	RZ/V2H (CSI2_DATA1P)	17	RZ/V2H (P61)
7	GND	18	RZ/V2H (P92)
8	RZ/V2H (CSI2_CLKN)	19	GND
9	RZ/V2H (CSI2_CLKP)	20	RZ/V2H (I2C6_SCL)
10	GND	21	RZ/V2H (I2C6_SDA)
11	RZ/V2H (CSI2_DATA2N)	22	+3.3V (PCIe_3V3)

表 4.7 MIPI CSI-2 コネクタ (CN10)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	GND	12	RZ/V2H (CSI3_DATA2P)
2	RZ/V2H (CSI3_DATA0N)	13	GND
3	RZ/V2H (CSI3_DATA0P)	14	RZ/V2H (CSI3_DATA3N)
4	GND	15	RZ/V2H (CSI3_DATA3P)
5	RZ/V2H (CSI3_DATA1N)	16	GND
6	RZ/V2H (CSI3_DATA1P)	17	RZ/V2H (P60)
7	GND	18	RZ/V2H (P93)
8	RZ/V2H (CSI3_CLKN)	19	GND
9	RZ/V2H (CSI3_CLKP)	20	RZ/V2H (I2C7_SCL)
10	GND	21	RZ/V2H (I2C7_SDA)
11	RZ/V2H (CSI3_DATA2N)	22	+3.3V (PCIe_3V3)

4.7 MIPI DSI インターフェース

V2HEVK には、MIPI DSI インターフェースが搭載されています。CPU ボードの RZ/V2H から CN11 に接続されており、専用 FFC で EXP ボードの CN5 に接続します。EXP ボードでは、MIPI DSI を HDMI 信号に変換して、CN4 の HDMI コネクタに出力します。

表 4.8 MIPI DSI コネクタ (CN11)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	RZ/V2H (P37)	16	RZ/V2H (DSI_DNDATA0)
2	RZ/V2H (P41)	17	RZ/V2H (DSI_DPDATA0)
3	RZ/V2H (P40)	18	GND
4	RZ/V2H (P42)	19	RZ/V2H (DSI_DNCLK)
5	RZ/V2H (P36)	20	RZ/V2H (DSI_DPCLK)
6	GND	21	GND
7	RZ/V2H (DSI_DNDATA3)	22	RZ/V2H (P71)
8	RZ/V2H (DSI_DPDATA3)	23	GND
9	GND	24	+1.8 V (VDD1G_1p8)
10	RZ/V2H (DSI_DNDATA2)	25	GND
11	RZ/V2H (DSI_DPDATA2)	26	+3.3 V (D3.3V)
12	GND	27	GND
13	RZ/V2H (DSI_DNDATA1)	28	+5.0 V
14	RZ/V2H (DSI_DPDATA1)	G1-5	GND
15	GND	F1-2	GND

4.8 USB インターフェース

V2HEVK の CPU ボードには、以下の USB コネクタが搭載されています。

- USB3.2 Gen2 HOST インターフェース
  USB Type-A コネクタ（CN4）は RZ/V2H の USB 3.2 Gen2 インターフェースに接続されています。
- USB2.0 HOST インターフェース
  USB Type-A コネクタ（CN3）は RZ/V2H の USB 2.0（Ch1）インターフェースに接続されています。
- USB2.0 DRD インターフェース
  USB micro-AB コネクタ（CN2）は RZ/V2H の USB 2.0（Ch0）インターフェースに接続されています。

4.9 イーサネットインターフェース

V2HEVK の CPU ボードには、2 つのイーサネットインターフェースが搭載されています。RJ45 コネクタ（CN5、CN6）は、イーサネット PHY IC 経由で RZ/V2H のイーサネットインターフェースに接続されています。このインターフェースを公衆回線に接続することは禁止されています。

4.10 SD カードコネクタ

V2HEVK の CPU ボードには、2 つの SD カードコネクタ（SD1、SD2）が搭載されています。これらのコネクタは RZ/V2H の SD インターフェースに接続されています。

SD1 は、RZ/V2H の SD0 インターフェースに接続されており、Boot デバイスとして使用可能です。

SD2 は RZ/V2H の SD1 インターフェースにされています。

4.11 PCIe コネクタ

V2HEVK の CPU ボードには、PCIe コネクタ（PCIe1）が搭載されています。このコネクタは RZ/V2H の PCIe インターフェースに接続されています。

4.12 ピンヘッダ

V2HEVKのCPUボードには、5つのピンヘッダが搭載されています。以下の表に接続先を示します。

表 4.9 GPIO CN (J1) (EXP ボードへのスタッキング接続)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	+3.3 V (D3.3V)	2	GND
3	+1.8 V (VDD_1G_1p8)	4	GND
5	+1.8 V (S1.8V)	6	GND
7	RZ/V2H (P00)	8	P00_LED
9	RZ/V2H (P01)	10	P01_LED
11	RZ/V2H (P02)	12	RZ/V2H (P33)
13	RZ/V2H (P03)	14	RZ/V2H (P34)
15	RZ/V2H (P04)	16	RZ/V2H (P35)
17	RZ/V2H (P05)	18	RZ/V2H (P36)
19	RZ/V2H (P06)	20	RZ/V2H (P37)
21	RZ/V2H (P07)	22	RZ/V2H (P40)
23	RZ/V2H (P10)	24	RZ/V2H (P41)
25	RZ/V2H (P11)	26	RZ/V2H (P11)
27	RZ/V2H (P12)	28	RZ/V2H (P43)
29	RZ/V2H (P13)	30	RZ/V2H (P44)
31	RZ/V2H (P14)	32	RZ/V2H (P45)
33	RZ/V2H (P15)	34	RZ/V2H (P46)
35	RZ/V2H (P20)	36	RZ/V2H (P47)
37	RZ/V2H (P21)	38	RZ/V2H (P50)
39	RZ/V2H (P30)	40	RZ/V2H (P51)
41	RZ/V2H (P31)	42	RZ/V2H (P52)
43	RZ/V2H (P32)	44	RZ/V2H (P53)
45	RZ/V2H (QRESN)	46	RZ/V2H (P54)
47	PMIC_PWRON	48	RZ/V2H (P55)
49	GND	50	GND

表 4.10 GPIO CN (J2) (EXP ボードへのスタッキング接続)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	RZ/V2H (P56)	2	RZ/V2H (P86)
3	RZ/V2H (P57)	4	RZ/V2H (P87)
5	RZ/V2H (P60)	6	RZ/V2H (P90)
7	RZ/V2H (P61)	8	RZ/V2H (P91)
9	RZ/V2H (P62)	10	RZ/V2H (P92)
11	RZ/V2H (P63)	12	RZ/V2H (P93)
13	RZ/V2H (P64)	14	RZ/V2H (P94)
15	RZ/V2H (P65)	16	RZ/V2H (P95)
17	RZ/V2H (P66)	18	RZ/V2H (P96)
19	RZ/V2H (P67)	20	RZ/V2H (P97)
21	RZ/V2H (P70)	22	RZ/V2H (PA0)
23	RZ/V2H (P71)	24	RZ/V2H (PA1)
25	RZ/V2H (P72)	26	RZ/V2H (P72)
27	RZ/V2H (P73)	28	RZ/V2H (PA3)
29	RZ/V2H (P74)	30	RZ/V2H (PA4)
31	RZ/V2H (P75)	32	RZ/V2H (PA5)
33	RZ/V2H (P76)	34	RZ/V2H (PA6)
35	RZ/V2H (P77)	36	RZ/V2H (PA7)
37	RZ/V2H (P80)	38	RZ/V2H (PB0)
39	RZ/V2H (P81)	40	RZ/V2H (PB1)
41	RZ/V2H (P82)	42	RZ/V2H (PB2)
43	RZ/V2H (P83)	44	RZ/V2H (PB3)
45	RZ/V2H (P84)	46	RZ/V2H (PB4)
47	RZ/V2H (P85)	48	RZ/V2H (PB5)
49	GND	50	GND

表 4.11 A/D 入力 CN (J3) [未実装]

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	+1.8 V (S1.8V)	2	GND
3	RZ/V2H (ANI000)	4	RZ/V2H (ANI004)
5	RZ/V2H (ANI001)	6	RZ/V2H (ANI005)
7	RZ/V2H (ANI002)	8	RZ/V2H (ANI006)
9	RZ/V2H (ANI003)	10	RZ/V2H (ANI007)

表 4.12 Power CN (J4) (EXP ボードへのスタッキング接続)

ピン No.	V2HEVK 接続先	ピン No.	V2HEVK 接続先
1	+5.0 V	2	+5.0 V
3	+5.0 V	4	+5.0 V
5	+5.0 V	6	+5.0 V
7	+5.0 V	8	+5.0 V
9	GND	10	GND
11	GND	12	GND
13	GND	14	GND
15	GND	16	GND

4.13 ヒートシンク FAN コネクタ

V2HEVK にはヒートシンクが付属しています。
ヒートシンクを使用する場合は、FAN の電源を CN14 に接続してください。

表 4.13 ヒートシンク FAN コネクタ (CN14)

ピン No.	接続
1	N.C
2	+12 V
3	GND

4.14 USB-PD コネクタ（電源のみ）

V2HEVK は、USB-PD（CN13）から供給される電源で動作します。
CN13 には、USB-PD コントローラが接続されており、USB-PD 電源から 20V/最大 5A を引き出します。

4.15 HDMI インターフェース

V2HEVK の EXP ボードには、HDMI インターフェースが搭載されています。HDMI Type-A コネクタ（CN4）は、DSI-HDMI 変換 IC 経由で RZ/V2H の MIPI DSI インターフェースに接続されています。

4.16 オーディオインターフェース

V2HEVK の EXP ボードには、3 つのオーディオコネクタが搭載されています。3 つのオーディオ 3.5 mm ジャック（P1：AUX、P2：HP、P3：MIC）は、オーディオ CODEC IC 経由で RZ/V2H の SSI インターフェースに接続されています。

4.17 Pmod コネクタ

V2HEVK の EXP ボードには、4 つの Pmod コネクタが搭載されています。以下の表に仕様を示します。

表 4.14 Pmod Type 1A GPIO (CN1)

ピン No.	Pmod ピン仕様	V2HEVK 接続先
1	IO1	RZ/V2H (P80) レベルシフタ U4 経由
2	IO2	RZ/V2H (P81) レベルシフタ U4 経由
3	IO3	RZ/V2H (P82) レベルシフタ U4 経由
4	IO4	RZ/V2H (P83) レベルシフタ U4 経由
5	GND	GND
6	VCC	+3.3 V (D3.3V)
7	IO5	RZ/V2H (P84) レベルシフタ U4 経由
8	IO6	RZ/V2H (P85) レベルシフタ U4 経由
9	IO7	RZ/V2H (P86) レベルシフタ U4 経由
10	IO8	RZ/V2H (P87) レベルシフタ U4 経由
11	GND	GND
12	VCC	+3.3 V (D3.3V)

表 4.15 Pmod Type 2A SPI (CN2)

ピン No.	Pmod ピン仕様	V2HEVK 接続先
1	SSLA	RZ/V2H (PA7) レベルシフタ U5 経由
2	MOSI	RZ/V2H (PB4) レベルシフタ U5 経由
3	MISO	RZ/V2H (PB3) レベルシフタ U5 経由
4	SCK	RZ/V2H (PB5) レベルシフタ U5 経由
5	GND	GND
6	VCC	+3.3 V (D3.3V)
7	IO1	RZ/V2H (P74) レベルシフタ U5 経由
8	IO2	RZ/V2H (P75) レベルシフタ U5 経由
9	IO3	RZ/V2H (PA6) レベルシフタ U5 経由
10	IO4	RZ/V2H (PA4) レベルシフタ U5 経由
11	GND	GND
12	VCC	+3.3 V (D3.3V)

表 4.16 Pmod Type 3A UART (CN3)

ピン No.	Pmod ピン仕様	V2HEVK 接続先
1	CTS	RZ/V2H (P52) レベルシフタ U6 経由
2	TXD	RZ/V2H (P50) レベルシフタ U6 経由
3	RXD	RZ/V2H (P51) レベルシフタ U6 経由
4	RTS	RZ/V2H (P53) レベルシフタ U6 経由
5	GND	GND
6	VCC	+3.3 V (D3.3V)
7	IO1	RZ/V2H (P57) レベルシフタ U6 経由
8	IO2	RZ/V2H (P73) レベルシフタ U6 経由
9	IO3	RZ/V2H (P76) レベルシフタ U6 経由
10	IO4	RZ/V2H (P77) レベルシフタ U6 経由
11	GND	GND
12	VCC	+3.3 V (D3.3V)

表 4.17 Pmod Type 6A I2C (CN6)

ピン No.	Pmod ピン仕様	V2HEVK 接続先
1	IO1	RZ/V2H (P55) レベルシフタ U7 経由
2	IO2	RZ/V2H (P54) レベルシフタ U7 経由
3	SCL	RZ/V2H (P21) レベルシフタ U7 経由
4	SDA	RZ/V2H (P20) レベルシフタ U7 経由
5	GND	GND
6	VCC	+3.3 V (D3.3V)
7	IO3	RZ/V2H (P70) レベルシフタ U7 経由
8	IO4	RZ/V2H (P72) レベルシフタ U7 経由
9	IO5	RZ/V2H (P90) レベルシフタ U7 経由
10	IO6	RZ/V2H (P91) レベルシフタ U7 経由
11	GND	GND
12	VCC	+3.3 V (D3.3V)

5. 補足事項

5.1 V2HEVK の電源 IC

評価用途を考慮し、V2HEVK の電源 IC は余裕を持って選定しています。電源 IC はユーザ回路に適合したものを推奨します。電源 IC に関しては、ルネサスエレクトロニクス営業担当までお問い合わせください。

5.2 ヒートシンクの組付け

- ヒートシンク裏面の保護シールを剥がしてください。
- ヒートシンクを RZ/V2H Secure Evaluation Board に接続してください。

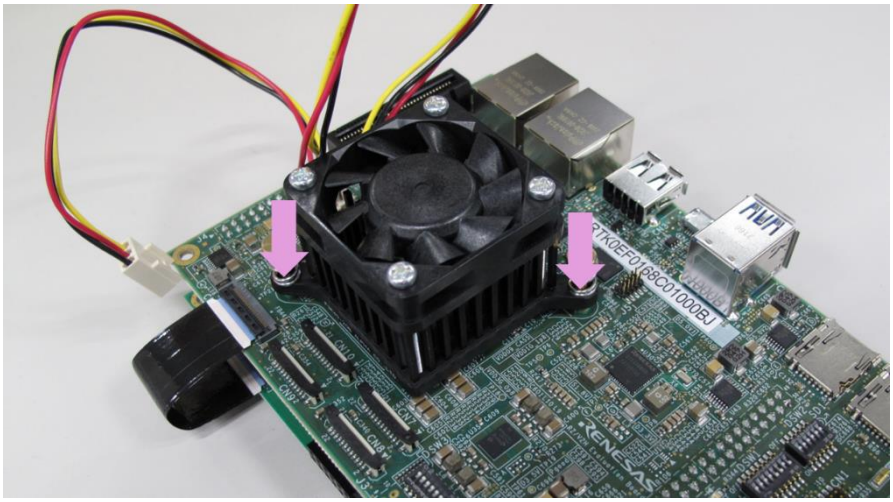


図 5.1 ヒートシンクを RZ/V2H Secure Evaluation Board に接続

- ヒートシンクファンの電源を接続してください。

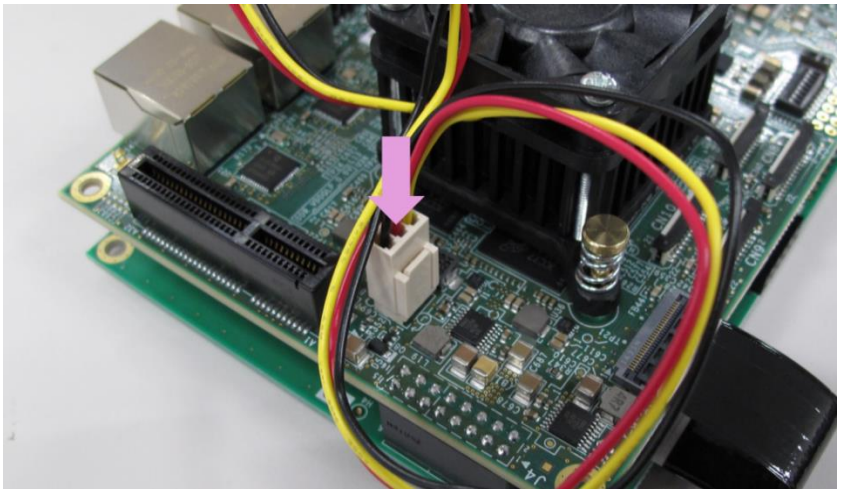
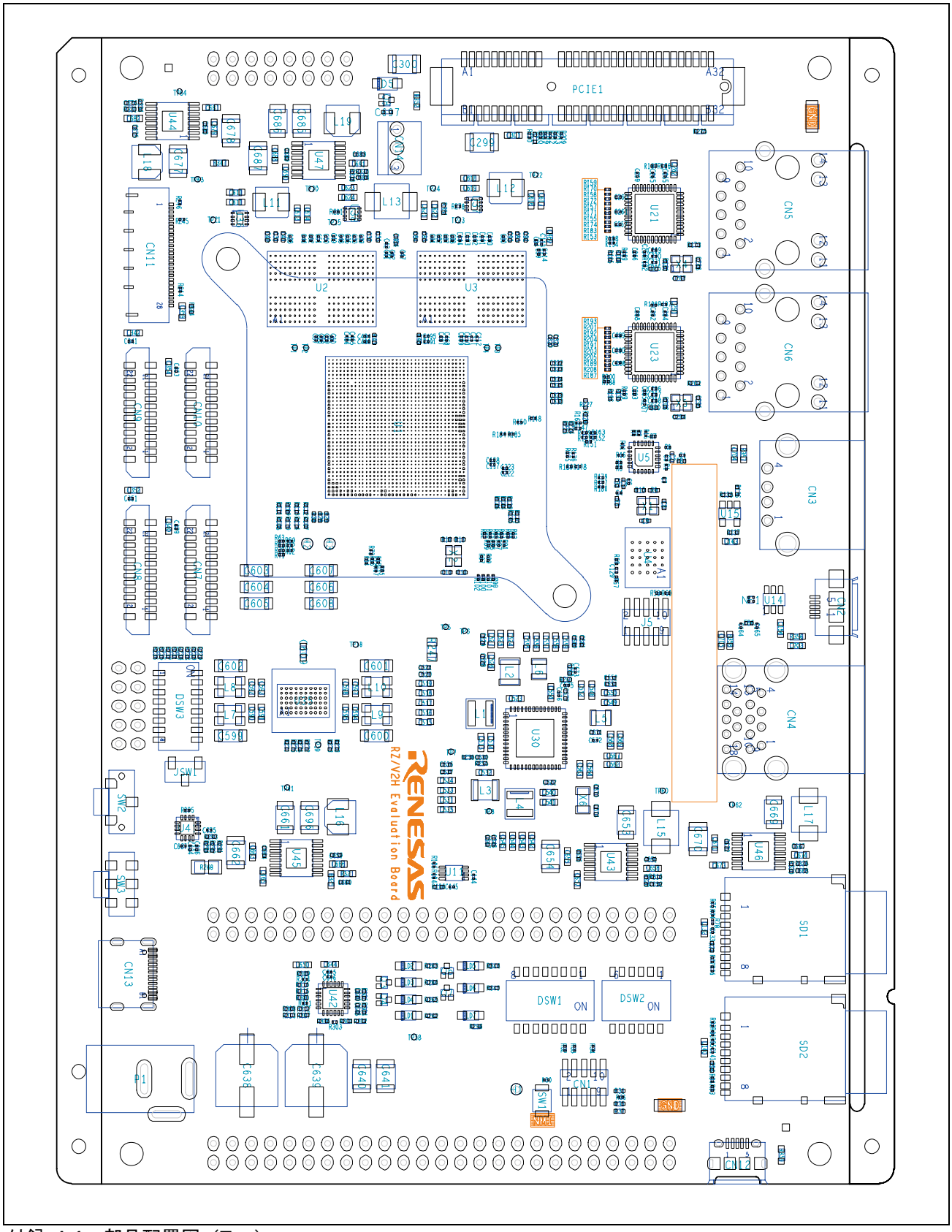
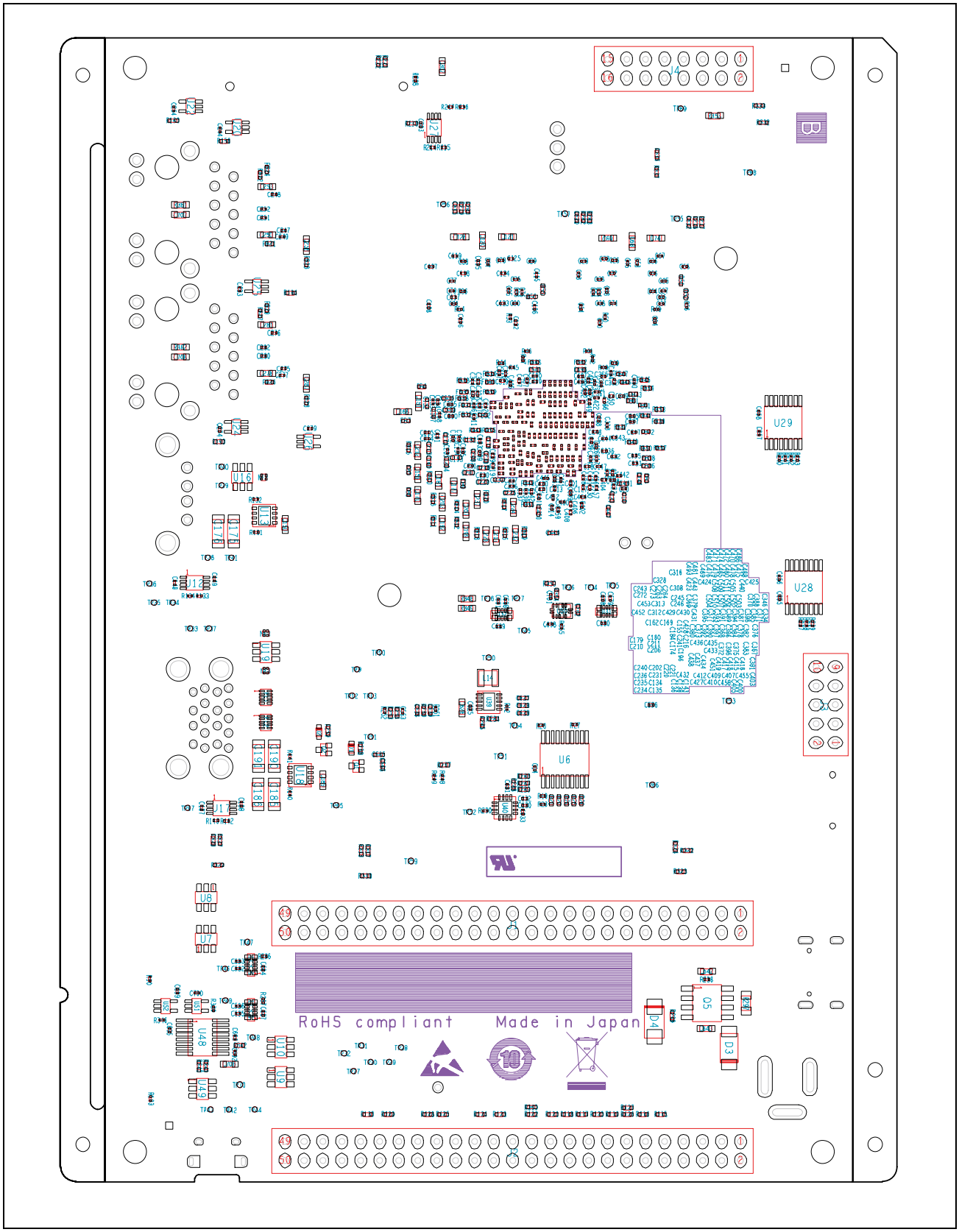


図 5.2 ヒートシンクファンの電源を接続

付録 A　　CPU ボード部品配置図



付録 A.1　部品配置図（Top）



付録 A.2 部品配置図（Bottom）

改訂記録	RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type) ハードウェアマニュアル

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	概要
1.00	2023.12.14	—	初版発行
1.01	2024.03.01	17	2.3 電源 括弧内の項数を修正
		21	3.2 主要部品リスト 表の参照先を修正 表 3.1　RAA215300 の部品名を修正
1.02	2024.04.10	13	1.3.2　V2HEVK 電源仕様　追記
		14	1.4.1　V2HEVK 電源 ON/OFF 注 1 追記
		18	図 3.1 LD1 ~ LD7 の配置追加
1.03	2024.06.25	16	表 2.1 MD_CLKS 機能 修正
		27	表 4.11 表題に「未実装」追記
1.04	2024.08.20	10	図 1.1 LPDDR4X 型名 修正
		12	表 1.1 LPDDR4X 型名 修正
1.05	2024.11.22	10	図 1.1 VDD1833_SD0、VDD1833_SD1 に接続されている「Load switch」を削除
		16	表 2.2 スイッチ No.5 の機能説明 修正
		16	表 2.3 注記を追加
		17	表 2.4 注記を追加
		17	表 2.5 PMIC 型名 修正
		22	表 4.2 SW2、SW3 の機能説明 修正
		29	表 4.16 ピン No.1～ピン No.4 の接続先 修正 （PA7 → P52、PB4 → P50、PB3 → P51、PB5 → P53）
		31、32	付録 A　追記
1.1	2025.03.27	11	図 1.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board ブロック図　修正 （ISL97701IRZ を削除。DDR0_VAA、DDR1_VAA を追加。）
		15～17	1.3.5 端子機能一覧　追加
		25	表 3.1 RZ/V2H Secure Evaluation Board 部品リスト 部品記号：U39 を削除

RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type)
ハードウェアマニュアル

発行年月日　2023年12月14日　Rev.1.00
2025年 3月27日　Rev.1.10

発行　ルネサス エレクトロニクス株式会社
〒135-0061　東京都江東区豊洲3-2-24（豊洲フォレシア）

RZ/V2H Evaluation Board Kit (Secure type)

ルネサス エレクトロニクス株式会社

R12UZ0147JJ0110