



産業用ラズベリーパイ

INDUSTRIAL RASPBERRY PI

R5 SERIES VOL.1



Powered by
Raspberry Pi



Make a world first with the Industrial Raspberry Pi.
Visit us for more information at <https://pilink.jp>

目次

目次・製品一覧	1-2
産業用ラズベリーパイ・PL-R5 シリーズ概要	3-4
キャリアボード詳細	5-6
PL-R5 シリーズ (CM5 搭載 / 通常用途向け)	
・PL-R5 BASE BOARD 基板タイプ	7-8
・PL-R5 BASIC IP20 ベーシックモデル (非防水タイプ)	9-10
・PL-R5 BASIC IP65 ベーシックモデル (防塵防水タイプ)	11-12
・PL-R5 BASIC RJ Plus IP20 デジタル入出力、アナログ入力 (非防水タイプ)	13-14
・PL-R5 BASIC Plus IP65 デジタル入出力、アナログ入力 (防水タイプ)	15-16
・PL-R5 BASIC M2 IP20 M.2 スロット×2 (非防水タイプ)	17-18
・PL-R5 USB IP20 USBx3 ポート (非防水タイプ)	19-20
・PL-R5 USB IP65 USBx3 ポート (防塵防水タイプ)	21-22
・PL-R5 GPIO IP20 GPIO ポート搭載 (非防水タイプ)	23-24
・PL-R5 USB GPIO IP20 USBx2 ポート + GPIO ポート搭載 (非防水タイプ)	25-26
・PL-R5 DIO IP20 デジタル入出力、COM、CAN (非防水タイプ)	27-28
・PL-R5 ISO-DIO IP20 絶縁型デジタル入出力モデル (非防水タイプ)	29-30
・PL-R5 DIO CAN IP65 デジタル入出力 + CAN モデル (防水タイプ)	31-32
・PL-R5 Multi IO IP20 AGV 等制御用 : デジタル入出力、アナログ入出力、COM、CAN、STM32 (非防水タイプ)	33-34
RFID 向け製品	
PL-R4 RFID IP20 RFID リーダモデル (非防水タイプ)	35-36
故障兆候監視向け製品	
MEMS センシング、次世代無線センシング	37
・PL-R4 SENSOR センサ接続用 (防塵防水タイプ)	38
・USB 無線基地局 rPL-master	39
・加速度センサ用無線センサボックス rPL-vibration	40
・加速度センサ sPL-ACC	41
・直流電流センサ sPL-CUR	42
アクセサリ	
ケーブル、設置用アダプタ 他	43

従来モデル「PL-R4」と「PL-R5M」

PL-R シリーズの製品ラインナップには CM4 搭載の「PL-R4」、PL-R4 と共通のキャリアボードに CM5 を搭載した「PL-R5M」もございます。データシートやカタログは Web サイトでご覧いただけます。



ダウンロードページ

<https://pilink.jp/download/>

製品ページ

<https://pilink.jp/product-category/industrial-raspberry-pi/>

PL-R5 シリーズ (通常用途向け)

<p>P7 R5 Base Board</p>  <p>[P/N] 6WBS...</p> <p>M.2 B-Key x1 Ai: 4ch Di/Do: 2/2ch</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P9 BASIC model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RUN... / Wireless: 6WUN...</p> <p>M.2 B-Key x1</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P11 BASIC model</p>  <p>[P/N] Wired: 5RUN... / Wireless: 5WUN...</p> <p>M.2 B-Key x1</p> <p>LAN: 1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C</p>	<p>P13 BASIC Plus model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RJP... / Wireless: 6WJP...</p> <p>M.2 B-Key x1 Ai: 4ch Di/Do: 2/2ch</p> <p>LAN:3ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>
<p>P15 BASIC Plus model</p>  <p>[P/N] Wired: 5RBP... / Wireless: 5WBP...</p> <p>M.2 B-Key x1 Ai: 4ch Di/Do: 2/2ch</p> <p>LAN: 1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C</p>	<p>P17 M.2 x2 model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RBM... / Wireless: 6WBM...</p> <p>M.2 B-Key x2</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P19 USB model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RUB... / Wireless: 6WUB...</p> <p>M.2 B-Key x1</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB : 3.0x1ch+2.0x2ch or 3.0x3ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P21 USB model</p>  <p>[P/N] Wired: 5RUB... / Wireless: ---</p> <p>M.2 B-Key x1</p> <p>LAN:1ch USB: 3.0x1ch / 2.0x2ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C</p>
<p>P23 GPIO model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RUG... / Wireless: 6WUG...</p> <p>M.2 B-Key x1 GPIO: 12ch</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P25 USB/GPIO model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RUI... / Wireless: 6WUI...</p> <p>M.2 B-Key x1 GPIO: 12ch</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB: 3.0x1ch / 2.0x1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P27 DIO model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RJD... / Wireless: 6WJD...</p> <p>M.2 B-Key x1 Di/Do: 16/8ch CAN:2ch COM:RS-232 RS-485</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>	<p>P29 Isolation DIO model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RIS... / Wireless: 6WIS...</p> <p>M.2 B-Key x1 Di/Do: 16/8ch</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>
<p>P31 DIO CAN model</p>  <p>[P/N] Wired: 5RCD... / Wireless: 5WCD</p> <p>M.2 B-Key x1 Di(PNP): 2ch Do(PNP): 2ch CAN: 2ch</p> <p>LAN:1ch USB: 3.0x1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C</p>	<p>P33 Multi IO model</p>  <p>[P/N] Wired: 6RJI... / Wireless: 6WJI...</p> <p>M.2 B-Key x1</p> <p>Ai/Ao: 4/2ch Di/Do: 16+4/8+2ch CAN:2ch COM:RS-232 RS-485</p> <p>LAN:2ch SPE:1ch USB 3.0: 1ch PWR: 9...40VDC OPT:RS-232/485/I2C Display [maintenance]</p>		

特定アプリケーション向け

P35
RFID model

RFID リーダ



[P/N] Wired: 2RRF... / Wireless: 2WRF...

M.2 B-Key x1
RFID antenna x2

LAN:2ch
SPE:1ch
USB 3.0: 1ch
PWR: 9...40VDC
OPT:RS-232/485/I2C
Display [maintenance]

P38
SENSOR model

故障兆候検知



[P/N] 2RSNx000R331

M.2 B-Key x1
128GB SSD

Analog sensor
input: 4ch

LAN:2ch
SPE:1ch
USB 3.0: 1ch
PWR: 9...40VDC
OPT:RS-232/485/I2C
Display [maintenance]

産業用ラズベリーパイ

優れた耐環境性能と信頼性

• 現場で長期運用可能なラズベリーパイ

ラズベリーパイを工場などの現場で使用するには耐久性や信頼性が課題となります。不具合や故障の多くは熱が原因となりますが、PL-R シリーズは独自開発の放熱機構により筐体全体がヒートシンクとして働き効果的な冷却効果を発揮します。-40～90℃の温度サイクル試験と熱衝撃試験を実施しており、発熱量が増加したとされる CM5 を搭載した PL-R5 でも低温から高温環境まで安定して動作します。振動・衝撃、ノイズにも強く、過酷な現場環境でも安心してご使用いただけます。IP65 防水タイプは屋外などにも制御盤なしでそのまま設置することができます。



• 産業用途の設計と信頼性

PL-R シリーズはコア周辺の部材にも産業用のコンポーネントを使用し、電源は DC24V、ハードウェアウォッチドッグやセキュリティ IC を搭載するなど、現場使用を前提とした設計となっています。

一般のラズベリーパイでは OS イメージを SD カードに保存しますが、耐久性や信頼性の面から現場導入のネックになりがちです。一方 PL-R シリーズは Compute Module 上のオンボード eMMC (または SSD) にイメージを書き込むため、ブート用の SD カードは不使用です。SD カードの抜き取りやデータ喪失によるリスクを避けることができます。

独自の設計と拡張ボード

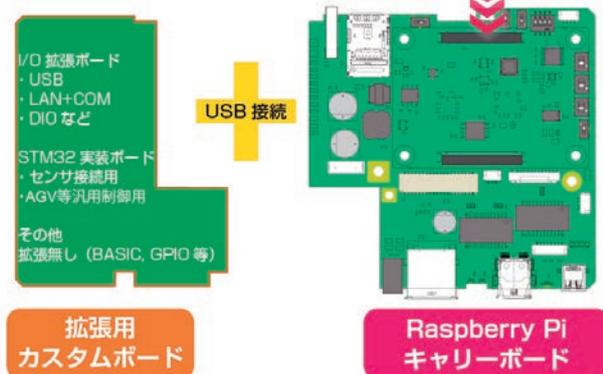
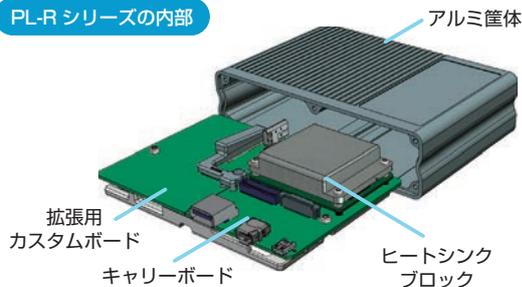
• キャリーボードと拡張ボードを内部で組み合わせる構造

PL-R シリーズは Raspberry Pi Compute Module を実装したキャリーボード (右側) と、拡張用カスタムボード (左側) の 2 枚のボードを筐体内部で連結する独自の構造をしています。カスタムボードには IO を拡張するものや高性能マイコン STM32 を実装したものなどがあり、接続する設備・機器や通信に合わせて必要なインターフェースをもつ最適なモデルをラインナップからご選択いただけます。カスタムボードによりマイコンを追加したモデルはセンサ値の AD 変換や高速サンプリング、モータの駆動制御といった用途にも対応することができます。

• カスタム対応

お客様独自の仕様に合わせたカスタムボードの新規開発も少ない初期コストでご対応しております。既存のモデルにないインターフェースや機能の追加をご希望の場合はぜひご相談ください。

PL-R シリーズの内部

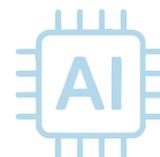


容易に開発環境から現場へ

• 一般ラズパイの資産を現場に活かす

PL-R シリーズに搭載の Compute Module は、CPU やメモリなどのコアの部分は一般のラズベリーパイと同じものが搭載されています。一般のラズベリーパイと同様に Raspberry Pi OS で動作し、一般のラズベリーパイで動作するプログラム、ライブラリ、カメラやセンサなどのデバイスも、基本的に PL-R シリーズで同様に動作可能です。そのため開発環境から現場への導入が容易に行えます。

CM5 を搭載した PL-R5 では、ラズパイと非常に相性の良い次世代 NPU HAILO を合わせた AI 画像認識など、CM5 の性能と PL-R5 の拡張性でラズベリーパイの活用領域が広がります。



PL-R5 の概要

PL-R シリーズの最新モデル

• Compute Module 5 (CM5) 搭載

PL-R5 は Raspberry Pi Compute Module 5 (CM5) にフル対応した PL-R シリーズの最新モデルです。

CM5 の処理速度は CM4 と比較し最大 4 倍となり、CM5 を搭載した PL-R5 は従来の PL-R4 から性能、拡張性、電力効率 全てにおいて向上しました。

• USB3.0, ギガビット LAN, WiFi/Bluetooth, LTE に対応

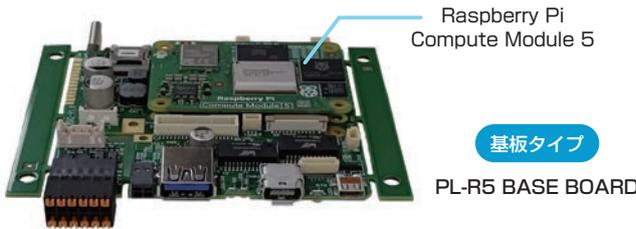
USB3.0 対応、標準タイプ / 防水タイプ のどちらもギガビットイーサネット搭載、標準仕様で eMMC64GB/RAM8GB(従来容量の 2 倍)、標準タイプは SPE (シングルペアイーサネット 10BASE-T1S) も実装しています。

• M.2 スロット拡張 — HAILO, 大容量 SSD, LTE

キャリアボード裏面の M.2 スロットにより、AI アクセラレータ HAILO-8L、NVMe ストレージ (大容量 SSD) や WWAN (LTE) を追加実装することも可能です。

• 組み向きに基板提供も可能

PL-R5 は筐体付きモデルに加え、筐体無しの基板タイプの提供も行います。お客様仕様の筐体への組みみや、既存装置への組み込み開発、OEM 製品への採用など、設計の自由度を重視されるお客様にも柔軟に対応いたします。



PL-R5 DIO CAN IP65 [防水タイプ]
Di/Do/CAN: 2/2/2ch



PL-R5 BASIC M2 IP20 [標準タイプ]
M.2 スロット × 2
LTE+Hailo 同時実装対応

M.2 スロット

キャリアボード裏面に 1 スロット

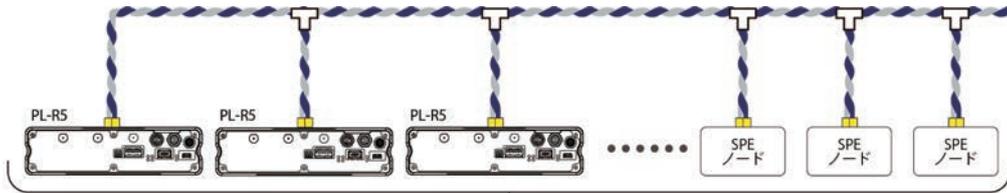
BASIC M2 モデルのみ
拡張ボードにも M.2 × 1
搭載 (合計 2 スロット)



シングルペアイーサネット (SPE) T1S 対応 *シングルペアイーサネットポートは IP20 タイプに実装

シングルペアイーサネット(SPE)とは、1 ペア(2 芯)で通信できるイーサネット技術です。主に産業機器や IoT 機器の省配線・省スペース化を目的に使われます。最大 1Gbps の通信速度、長距離通信が可能、非常にコンパクトといった特長があり、センサ接続や制御機器の通信、車載ネットワーク等に適しています。PL-R5 の SPE は T1S(10BASE-T1S) 規格に対応しており、マルチドロップ接続もサポートし最大 8 台のノード接続が可能です。

多関節ロボットや AGV/AMR などの省スペース化が求められる機器への組み込み、通信環境が課題となる現場での装置連携・遠隔監視・稼働データ収集・保守保全などにおいて、信頼性と設置性を両立する通信基盤を提供します。



T 分岐またはマルチドロップで
最大 8 ノード接続

従来製品との比較

比較	PL-R4 (従来製品)	PL-R5 (新製品)
Compute Module	CM4	CM5
プロセッサ	Cortex-A72	Cortex-A76
クロック	1.5GHz	2.4GHz
RAM	4GB(標準)/8GB	8GB(標準)/16GB
オンボード eMMC	32GB	64GB
USB タイプ	USB 2.0	USB3.0
LAN*	1 × 100Mbit 1 × Gigabit	2 × Gigabit 1 × SPE
WLAN/BT	対応	対応
Raspberry Pi OS	Bullseye	Bookworm, Trixie

*IP20 タイプで比較

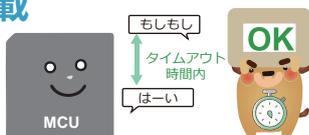
PL-R5 USB IP20 [標準タイプ]



キャリーボード詳細 (筐体付きタイプ)

外部ウォッチドッグIC搭載

一般のラズパイで使用できる内部 WD とは異なる外部 WD IC を搭載システムを安心稼働!



電池バックアップRTC

電源を切っても時計データを電池でバックアップ

SDメモリ (非ブート用)

データ保管用として使用できる microSD スロット

産業用ラズパイ PL-R5 シリーズは内部 eMMC や SSD にシステムを置くことで microSD をユーザー様のデータ領域として使用可能

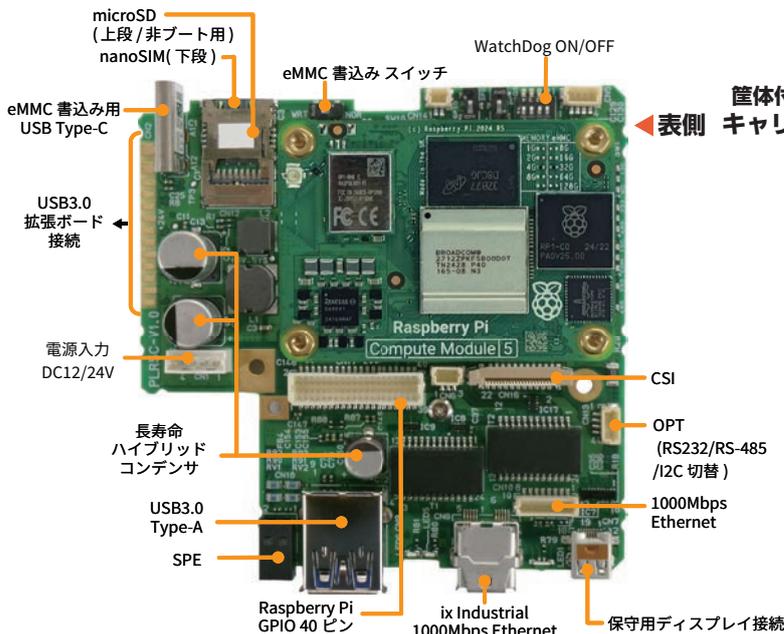
バッテリー低電圧検知

コイン電池の低電圧 (2.7V) を検知 電池交換時期が分かりやすい



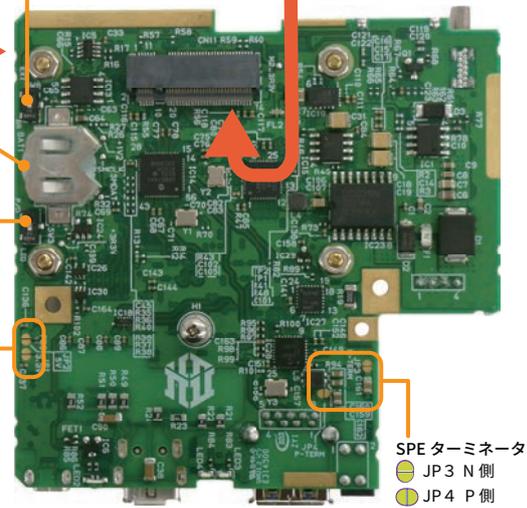
SW 8: 低電圧検知選択
ON: 外部 (CN14)
OFF: 本体バッテリー

M.2 スロット
[信号接続 PCIe Gen2x1, USB3.0, SIM]
LTE モジュール、Hailo-8L モジュール、NVMe SSD をオプションで追加実装



筐体付きタイプ キャリーボード 裏側

バッテリー BR1225 or CR1225
SW3:GPIO6
ON: バッテリー低電圧検知入力
OFF: Pi LED (緑) 出力
JP2 OPTポート
JP1 電源出力選択
SPEターミナータ JP3 N側 JP4 P側



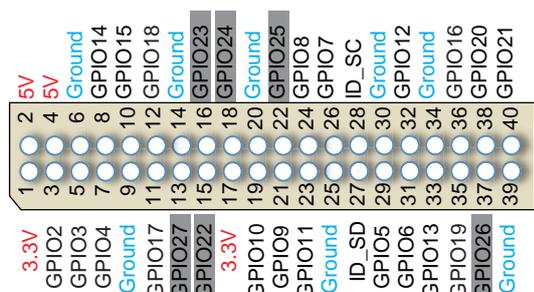
USB3.0

PL-R5 は全モデルで USB3.0 に対応 USB×3 ポートモデルは 3 ポート全て 3.0 にも対応可能

ラズパイGPIO

標準のラズパイとピン互換の40ピンコネクタ搭載 SPI/I2C 各種拡張ができる!

RasPi GPIO40pin (ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)



セキュリティチップ搭載

暗号化とセキュアブートに対応

暗号化コプロセッサ ATECC608B/ マイクロチップ社



ギガビットLAN + SPE

1000Mbps × 2 SPE (シングルペアーイーサネット) T1S×1

シリアル通信

RS232C や RS485、I2C など 各種周辺機器に接続できる!

CSIカメラ

多彩なカメラモジュールに対応!

AI カメラ使用すれば様々なニューラルネットワークモデルをオンボードサポート Raspberry Pi 本体に負荷をかけない

- Raspberry カメラモジュール / ラズベリーパイ財団
- Camera V2/SC0023/ IMX219, 8MP/-20~60°C
- Camera V2 NOIR/SC0024/ IMX219, 8MP/-20~60°C
- Camera V3/SC0872/ IMX708, 11.9MP/0~50°C
- Camera V3 NOIR/SC0873/ IMX708, 11.9MP/0~50°C
- Camera V3 Wide/SC0874/ IMX708, 11.9MP/0~50°C
- Camera V3 Wide NoIR/SC0875/ IMX708, 11.9MP/0~50°C
- High Quality Camera/SC0261/ IMX477, 12.3MP/0~50°C
- Global Shutter Camera/SC0715/IMX296, 1.58MP/0~50°C
- AI Camera/SC1174/IMX500, 12.3MP/0~50°C



AI camera

M.2 スロット拡張

4G/LTE通信モジュール

産業用グレードの IoT モジュール

EM7431 / シエラワイヤレス社



4G LTE
3G
対応キャリア
位置情報サービス
使用温度範囲

カテゴリ: Cat-7
バンド: B1/3/5/8/18/19/39/B41/B42/B43
HSPA+: B1/5/6/19
NTT Docomo, KDDI, Softbank
衛星システム: Galileo, Glonass, GPS, BeiDou
-40 ~ 85°C

EC25J/Quectel 社



Mini PCIe モジュールも
変換アダプタを使用することで
実装可能

4G LTE
3G
対応キャリア
位置情報サービス
使用温度範囲

カテゴリ: Cat-4
バンド: B1/B3/B8/B18/B19/B26/B41
HSPA+: B1/B5/B6/B8/B19
NTT Docomo, KDDI, Softbank
衛星システム: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS
-40 ~ 85°C

大容量SSD

SATA より圧倒的に高速な NVMe が使用可能!

PCIe 2242 M.2 SSD (B+M key)

MTE460T モデル / トランセンド社

温度範囲 -20 ~ 75°C *

128GB TS128GMTE460T-VS1

256GB TS256GMTE460T-VS1

512GB TS512GMTE460T-VS1

1TB TS1TMTE460T-VS1



*動作温度 -40 ~ 85°Cの広域温度タイプも選択可能 (要相談)

PCIe 2230 M.2 SSD (M key)

MTE370T モデル / トランセンド社

温度範囲 -20 ~ 75°C*

256GB TS256GMTE370T-VS1

512GB TS512GMTE370T-VS1

1TB TS1TMTE370T-VS1

M.2 M key タイプ



キー変換アダプタを
使用することで搭載可能

AIアクセラレータ(NPU)

最大 26TOPS* の AI 演算性能を持つ

Raspberry Pi との相性抜群! 深層モデルを高速化



Hailo-8L モジュール HM21LB1C2LAE
M.2 Key B+M 2280 Extended Temperature
*最大 13TOPS

Hailo-8 モジュール HM218B1C2LAE
M.2 Key B+M 2280 Extended Temperature
*最大 26TOPS

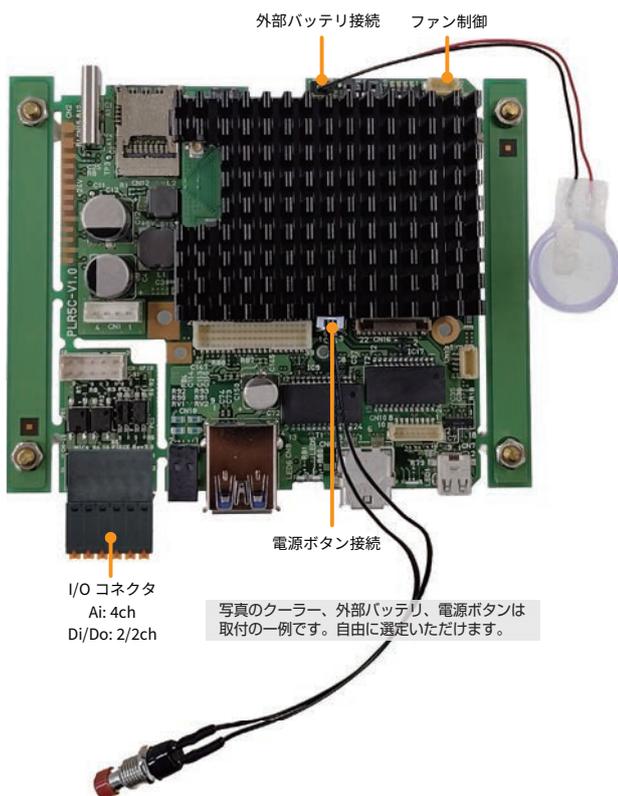


PL-R5 基板タイプ

設計の自由度が高い 基板タイプ が登場

筐体なしの基板でご提供するモデルです

お客様仕様の筐体や装置への組み込み、OEM 開発などの用途向け



様々なクーラーや冷却ファンを選択可能

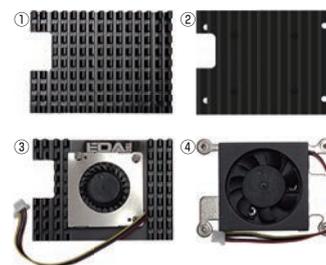
CM5 用のパッシブクーラー・アクティブファンに対応

パッシブクーラー

- ① ラズベリーパイ 財団: SC1752
- ② Geekworm: C519 V1.0

アクティブファン

- ③ EDA: ED-CM5ACOOLER
- ④ WAVESHARE: CM5-FAN-3007-5V



バッテリー選択

RTC 用バッテリーは内部実装と
外付けのバッテリーを使用可能

外部バッテリーも低電圧検知 (2.7V) に対応

内部バッテリー
BR1225 or CR1225
[別売]



電源ボタン

物理ボタンを取付けコマンド入力なしでスリープモードへ切替が可能

M.2スロット拡張

筐体つきタイプと同様に大容量 SSD や LTE、Hailo の実装が可能

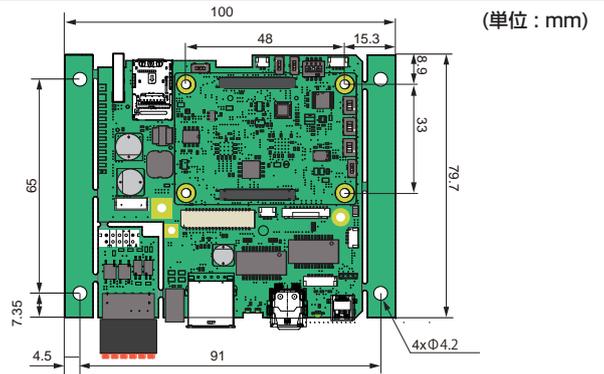
PL-R5 BASE BOARD



外観



外形寸法図



特長

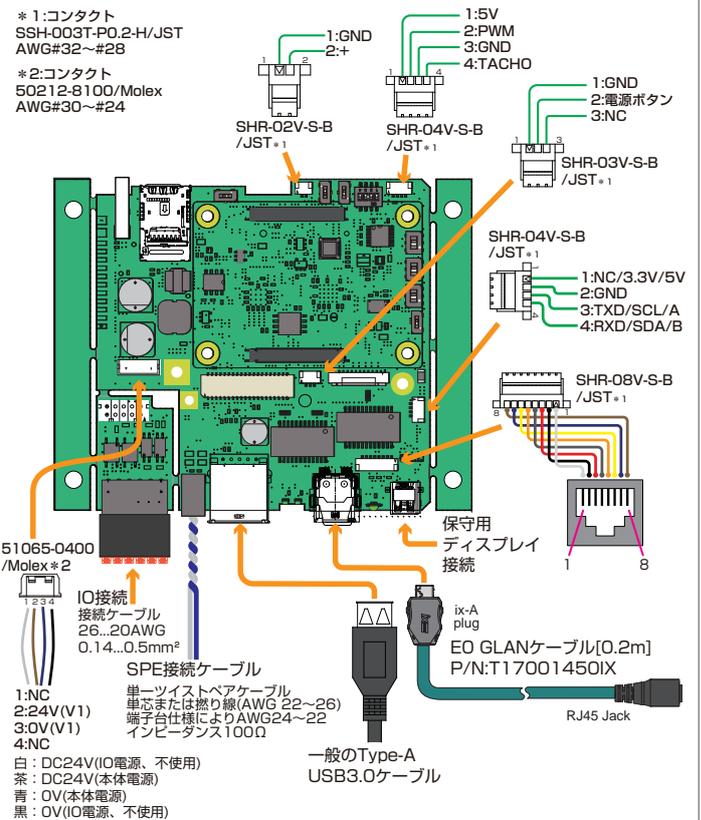
- 産業用 Raspberry Pi (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性の部品を選定
- 耐振動、接続信頼性の高いコネクタ搭載
- CM5 標準のパスブクーラやアクティブクーラを搭載可能
- GLAN 2ポートと SPE(シングルペイヤーサネット) 搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載および外部電源入力可能
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載

製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	背面
内部	
	LED
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC (別売)
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	ワイドな本体電源入力DC9V~40V/約15W(USB含む)
温度範囲*	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
外形寸法	W100 x D79.7mm (突起物含まず)
重量	約50g
耐振動/耐衝撃*	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI**	放射エミッション EN55016-2-3
EMS**	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストランジェントバースト EN 61000-4-4

*1 フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。
*2 筐体つきで試験・認証取得

接続例



オーダー情報

【部品番号】 6WBS0000R741

リビジョン番号

オプション(OPT)	拡張インターフェース	アドオンソフトウェア	アクセサリ
0 固定	0 固定	0 未搭載[標準]	0 なし[標準]

RAM サイズ [GB]	eMMC サイズ [GB]
2 2	2 16
3 4	3 32
4 8[標準]	7 64[標準]
5 16	8 64/SSD128GB
	9 64/SSD256GB
	A 64/SSD512GB
	B 64/SSD1TB

6: CM5 IP20タイプ W: 無: 有線+無線(WiFi/Bluetooth)
0 固定

アドオンソフトウェア	アクセサリ
0 未搭載[標準]	0 なし[標準]
	1 予約[選択不可]
	L LTE搭載
	8 Hailo8搭載
	9 Hailo8L搭載



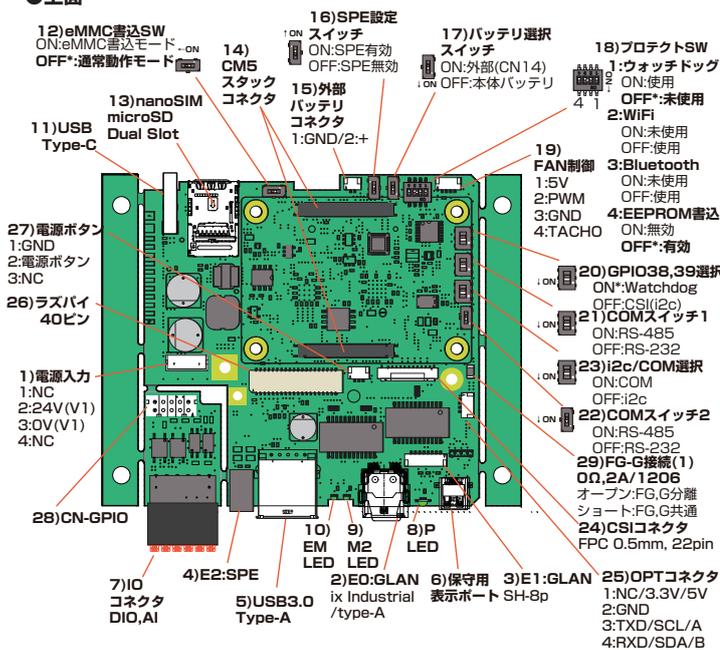
PL-R5 BASE BOARD

基板の詳細

●GPIO機能一覧

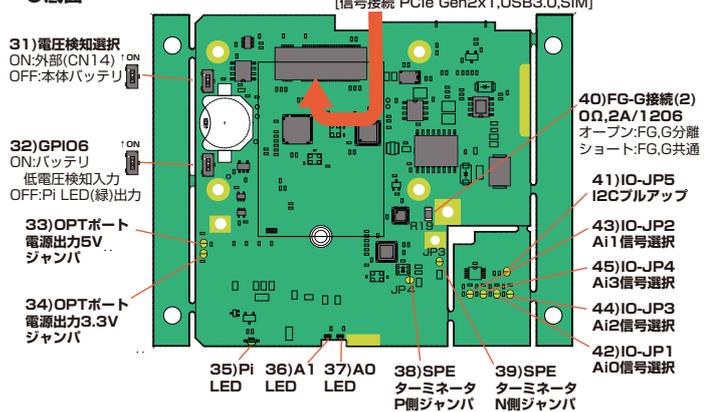
GPIO	Pull	変更	設定	機能									
				a0	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	
0		不可	CAM_GPIO0	SPIO_SIO[3]	DPI_PCLK	UART1_TX	I2C0_SDA			SYS_RIO[0]	PROC_RIO[0]	PIO[0]	SPI2_CS[n][0]
1		不可	CAM_GPIO1	SPIO_SIO[2]	DPI_DE	UART1_RX	I2C0_SCL			SYS_RIO[1]	PROC_RIO[1]	PIO[1]	SPI2_SIO[1]
2		不可	I2C1_SDA	SPIO_CSn[3]	DPI_VSYNC	UART1_CTS	I2C1_SDA		UART0_IR_RX	SYS_RIO[2]	PROC_RIO[2]	PIO[2]	SPI2_SIO[0]
3		不可	I2C1_SCL	SPIO_CSn[2]	DPI_HSYNC	UART1_RTS	I2C1_SCL		UART0_IR_TX	SYS_RIO[3]	PROC_RIO[3]	PIO[3]	SPI2_SCLK
4		可能		GPCLK[0]	DPI_D[0]	UART2_TX	I2C2_SDA		UART0_RI	SYS_RIO[4]	PROC_RIO[4]	PIO[4]	SPI3_CS[n][0]
5		可能	SPE_IRQ	GPCLK[1]	DPI_D[1]	UART2_RX	I2C2_SCL		UART0_DTR	SYS_RIO[5]	PROC_RIO[5]	PIO[5]	SPI3_SIO[1]
6		可能	Pi LED orBAT低下	GPCLK[2]	DPI_D[2]	UART2_CTS	I2C3_SDA		UART0_DCD	SYS_RIO[6]	PROC_RIO[6]	PIO[6]	SPI3_SIO[0]
7		可能		SPIO_CSn[1]	DPI_D[3]	UART2_RTS	I2C3_SCL		UART0_DSR	SYS_RIO[7]	PROC_RIO[7]	PIO[7]	SPI3_SCLK
8		可能	SPE_SPIO_CS0	SPIO_CSn[0]	DPI_D[4]	UART3_TX	I2C0_SDA			SYS_RIO[8]	PROC_RIO[8]	PIO[8]	SPI4_CS[n][0]
9		可能	SPE_SPIO_MISO	SPIO_SIO[1]	DPI_D[5]	UART3_RX	I2C0_SCL			SYS_RIO[9]	PROC_RIO[9]	PIO[9]	SPI4_MISO
10		可能	SPE_SPIO_MOSI	SPIO_SIO[0]	DPI_D[6]	UART3_CTS	I2C1_SDA			SYS_RIO[10]	PROC_RIO[10]	PIO[10]	SPI4_MOSI
11		可能	SPE_SPIO_SCLK	SPIO_SCLK	DPI_D[7]	UART3_RTS	I2C1_SCL			SYS_RIO[11]	PROC_RIO[11]	PIO[11]	SPI4_SCLK
12		可能	拡張ボード用GPIO	PWM0[0]	DPI_D[8]	UART4_TX	I2C2_SDA		AUDIO_OUT_L	SYS_RIO[12]	PROC_RIO[12]	PIO[12]	SPI5_CS[n][0]
13		可能		PWM0[1]	DPI_D[9]	UART4_RX	I2C2_SCL		AUDIO_OUT_R	SYS_RIO[13]	PROC_RIO[13]	PIO[13]	SPI5_SIO[1]
14		可能		PWM0[2]	DPI_D[10]	UART4_CTS	I2C3_SDA		UART0_TX	SYS_RIO[14]	PROC_RIO[14]	PIO[14]	SPI5_SIO[0]
15		可能		PWM0[3]	DPI_D[11]	UART4_RTS	I2C3_SCL		UART0_RX	SYS_RIO[15]	PROC_RIO[15]	PIO[15]	SPI5_SCLK
16		可能		SPI1_CS[n][2]	DPI_D[12]				UART0_CTS	SYS_RIO[16]	PROC_RIO[16]	PIO[16]	
17		可能		SPI1_CS[n][1]	DPI_D[13]				UART0_RTS	SYS_RIO[17]	PROC_RIO[17]	PIO[17]	
18		可能		SPI1_CS[n][0]	DPI_D[14]	I2S0_SCLK	PWM0[2]	I2S1_SCLK	SYS_RIO[18]	PROC_RIO[18]	PIO[18]		GPCLK[1]
19		可能		SPI1_SIO[1]	DPI_D[15]	I2S0_WS	PWM0[3]	I2S1_WS	SYS_RIO[19]	PROC_RIO[19]	PIO[19]		
20		可能		SPI1_SIO[0]	DPI_D[16]	I2S0_SDI[0]	GPCLK[0]	I2S1_SDI[0]	SYS_RIO[20]	PROC_RIO[20]	PIO[20]		
21		可能		SPI1_SCLK	DPI_D[17]	I2S0_SDO[0]	GPCLK[1]	I2S1_SDO[0]	SYS_RIO[21]	PROC_RIO[21]	PIO[21]		
22		不可	SD0	SDIO0_CLK	DPI_D[18]	I2S0_SDI[1]	I2C3_SDA	I2S1_SDI[1]	SYS_RIO[22]	PROC_RIO[22]	PIO[22]		
23		不可	SD0	SDIO0_CMD	DPI_D[19]	I2S0_SDO[1]	I2C3_SCL	I2S1_SDO[1]	SYS_RIO[23]	PROC_RIO[23]	PIO[23]		
24		不可	SD0	SDIO0_DAT[0]	DPI_D[20]	I2S0_SDI[2]		I2S1_SDI[2]	SYS_RIO[24]	PROC_RIO[24]	PIO[24]		SPI2_CS[n][1]
25		不可	SD0	SDIO0_DAT[1]	DPI_D[21]	I2S0_SDO[2]	AUDIO_IN_CLK	I2S1_SDO[2]	SYS_RIO[25]	PROC_RIO[25]	PIO[25]		SPI3_CS[n][1]
26		不可	SD0	SDIO0_DAT[2]	DPI_D[22]	I2S0_SDI[3]	AUDIO_IN_DAT0	I2S1_SDI[3]	SYS_RIO[26]	PROC_RIO[26]	PIO[26]		SPI5_CS[n][1]
27		不可	SD0	SDIO0_DAT[3]	DPI_D[23]	I2S0_SDO[3]	AUDIO_IN_DAT1	I2S1_SDO[3]	SYS_RIO[27]	PROC_RIO[27]	PIO[27]		SPI1_CS[n][1]
38		不可	I2C0_SDA										
39		不可	I2C0_SCL										

●上面



No.	名称	記号	詳細
1)	電源入力コネクタ	CN1	電源入力コネクタ 53253-0470/Molex
2)	E0 GLANコネクタ	CN8	E0 ixコネクタ IEC 61076-3-124
3)	E1 GLANコネクタ	CN10	E1 SHコネクタ BM08B-SR5S-TB/JST
4)	E2 SPE	CN18	E2 コネクタ 1770885/Phoenix Contact
5)	USB3.0コネクタ	CN9	USB3.0ホスト Type-A
6)	保守用表示ポート	CN7	表示用コネクタ
7)	IOコネクタ	CN40	IO用コネクタ端子台
8)	P LED	LED1	電源表示用LED (緑/赤)
9)	M2 LED	LED5	M2アクセスLED (緑)
10)	EM LED	LED6	eMMCアクセスLED (緑)
11)	USB Type-C	CN15	eMMC書き込み用 USB-Type-Cコネクタ
12)	eMMC書き込みスイッチ	SW2	eMMC書き込みスイッチ
13)	デュアルスロット	CN12	データ2次メモリ用microSDとnanoSIM
14)	CM5スタックコネクタ	CN3,4	CM5取付用コネクタ
15)	外部バッテリーコネクタ	CN14	外部バッテリー用コネクタBM02B-SR5S-TB/JST
16)	SPE設定スイッチ	SW10	GPIO5,8,9,10,11切替 SPE用または標準GPIO
17)	バッテリー選択スイッチ	SW6	バッテリーを切り替えるスイッチ
18)	プロテクトスイッチ	SW9	ウォッチドッグや無線機能の保護用スイッチ
19)	FAN制御コネクタ	CN5	CM5用アクティブFAN接続コネクタ
20)	GPIO38,39選択	SW1	GPIO38,39 W/DまたはCSI I2C切り替え用
21)	COMスイッチ1	SW5	OPTポート切り替えスイッチRS-232/RS-485
22)	COMスイッチ2	SW4	OPTポート切り替えスイッチRS-232/RS-485
23)	I2C/COM選択	SW7	OPTポート切り替えスイッチI2C/RS-232,485
24)	CSIコネクタ	CN16	カメラ用コネクタ 0525592253/Molex
25)	OPTコネクタ	CN13	OPTポートコネクタ BM04B-SR5S-TB/JST
26)	ラズパイ40ピン	CN17	ラズパイ標準40pin BM40B-SR5S-G-TF/JST
27)	電源ボタン	CN6	電源操作用コネクタ BM03B-SR5S-TB/JST
28)	CN40コネクタ	CN40	DIO, AI用端子台コネクタ
29)	FG-G接続抵抗	R20	FG-GND接続抵抗

●底面



No.	名称	記号	詳細
30)	M.2 B-key Slot	CN11	LTEやSSD, Hailoを接続できるM.2コネクタ
31)	電圧検知選択	SW8	バッテリー電圧チェック選択
32)	GPIO6	SW3	バッテリー電圧入力またはPi LED出力選択
33)	OPTポート電源出力5Vジャンパ	JP2	OPTポート用5V電源出力ジャンパ
34)	OPTポート電源出力3.3Vジャンパ	JP1	OPTポート用3.3V電源出力ジャンパ
35)	Pi LED	PI LED	ユーザプログラマブル(緑)/WDエラー(赤)
36)	A1 LED	LED4	E1 アクセスLED(緑)
37)	A0 LED	LED3	E0 アクセスLED(緑)
38)	SPEターミネータP側ジャンパ	JP4	SPE P側のターミネータ用ジャンパ
39)	SPEターミネータN側ジャンパ	JP3	SPE N側のターミネータ用ジャンパ
40)	FG-G接続(2) 0Ω, 2A/1206	R19	FG-GND接続抵抗
41)	IO-JP5 I2Cプルアップ	IO-JP5	常時オープン
42)	IO-JP1 Ai0信号選択	IO-JP1	Ai0ジャンパ 0-10V[オープン]/0-5V[ショート]
43)	IO-JP2 Ai1信号選択	IO-JP2	Ai1ジャンパ 0-10V[オープン]/0-5V[ショート]
44)	IO-JP3 Ai2信号選択	IO-JP3	Ai2ジャンパ 0-10V[オープン]/0-5V[ショート]
45)	IO-JP4 Ai3信号選択	IO-JP4	Ai3ジャンパ 0-100V[オープン]/0-5V[ショート]

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 BASIC IP20



外観

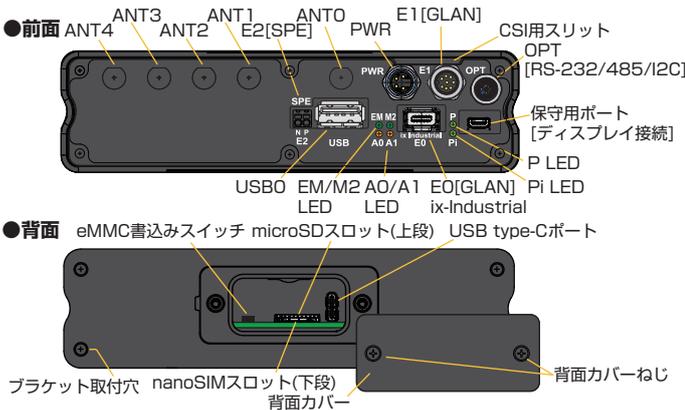


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	背面
LED、ボタン	前面
	背面
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60 °C、保管温度: -25~85 °C
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
ファーストランジェントバースト EN 61000-4-4	
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

※ フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- ・産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ・ワイド電源入力DC9V ~ 40V
- ・広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- ・耐振動、接続信頼性の高いM8, M5, ix コネクタ搭載
- ・アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ・GLAN 2ポートとSPE(シングルペアイーサネット) 搭載
- ・USB3.0 Type-A と内部バス用USB3.0を搭載
- ・オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- ・データ保管用として microSD スロットを搭載
- ・内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- ・拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- ・電池バックアップ RTC 搭載
- ・信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ・ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

M8 Aコード 4ピン オス V1:本体電源, V2:I/O電源(本機は不使用)

E0コネクタ [GLAN]

Pin	線色	信号
1	10/100M	1G
1	TX+	BI_DA+
2	TX-	BI_DA-
3	N.C.	GND
4	N.C.	BI_DC+
5	N.C.	BI_DC-
6	RX+	BI_DB+
7	RX-	BI_DB-
8	N.C.	GND
9	N.C.	BI_DD+
10	N.C.	BI_DD-

ix type-A ジャック

E1コネクタ [GLAN]

Pin	線色	信号
1	白/橙	TR0P
2	橙	TR0N
3	白/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	白/青	TR2N
6	緑	TR1N
7	白/茶	TR3P

M8 Aコード 8ピンメス

E2コネクタ [SPE]

ツイストペアケーブル 24..22AWG 0.2..0.33mm² インピーダンス100Ω

スプリング式端子台

OPTコネクタ

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	OV(RS232-SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

M5 Aコード 4ピンメス

※電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
P(赤)	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
P(赤)	点滅	電源障害
P(赤)	点灯	起動中、停止中
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
Pi(赤)	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
Pi(緑)	点灯	ユーザON
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
EM(緑)	点灯	アクセス状態
M2(緑)	消灯	M.2スロット
M2(緑)	点灯	アクセス状態

●CSI [内部実装]

0.5mmピッチ22極 FPC コネクタ

Pin	線色	信号
2	5V	GPIO2
4	5V	GPIO4
6	Ground	GPIO6
8	Ground	GPIO8
10	GPIO10	GPIO10
12	Ground	GPIO12
14	GPIO14	GPIO14
16	Ground	GPIO16
18	GPIO18	GPIO18
20	Ground	GPIO20
22	GPIO22	GPIO22
24	Ground	GPIO24
26	GPIO26	GPIO26
28	Ground	GPIO28
30	GPIO30	GPIO30
32	Ground	GPIO32
34	GPIO34	GPIO34
36	Ground	GPIO36
38	GPIO38	GPIO38
40	Ground	GPIO40

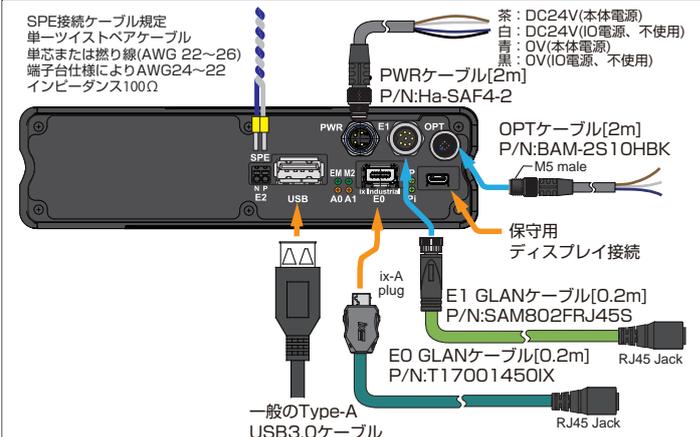
●GPIO [内部実装]

RasPi GPIO40pin (ラズパイ40ピンと同じ配列) BM40B-SRDS-G-TF)

システム接続 [SD]

Pin	線色	信号
1	3.3V	GPIO2
2	Ground	GPIO3
3	GPIO4	GPIO4
4	Ground	GPIO5
5	GPIO6	GPIO6
6	Ground	GPIO7
7	GPIO8	GPIO8
8	Ground	GPIO9
9	GPIO10	GPIO10
10	Ground	GPIO11
11	ID_SD	ID_SD
12	GPIO12	GPIO12
13	GPIO13	GPIO13
14	GPIO14	GPIO14
15	GPIO15	GPIO15
16	GPIO16	GPIO16
17	GPIO17	GPIO17
18	GPIO18	GPIO18
19	GPIO19	GPIO19
20	GPIO20	GPIO20
21	GPIO21	GPIO21
22	GPIO22	GPIO22
23	GPIO23	GPIO23
24	GPIO24	GPIO24
25	GPIO25	GPIO25
26	GPIO26	GPIO26
27	GPIO27	GPIO27
28	GPIO28	GPIO28
29	GPIO29	GPIO29
30	GPIO30	GPIO30
31	GPIO31	GPIO31
32	GPIO32	GPIO32
33	GPIO33	GPIO33
34	GPIO34	GPIO34
35	GPIO35	GPIO35
36	GPIO36	GPIO36
37	GPIO37	GPIO37
38	GPIO38	GPIO38
39	GPIO39	GPIO39
40	Ground	GPIO40

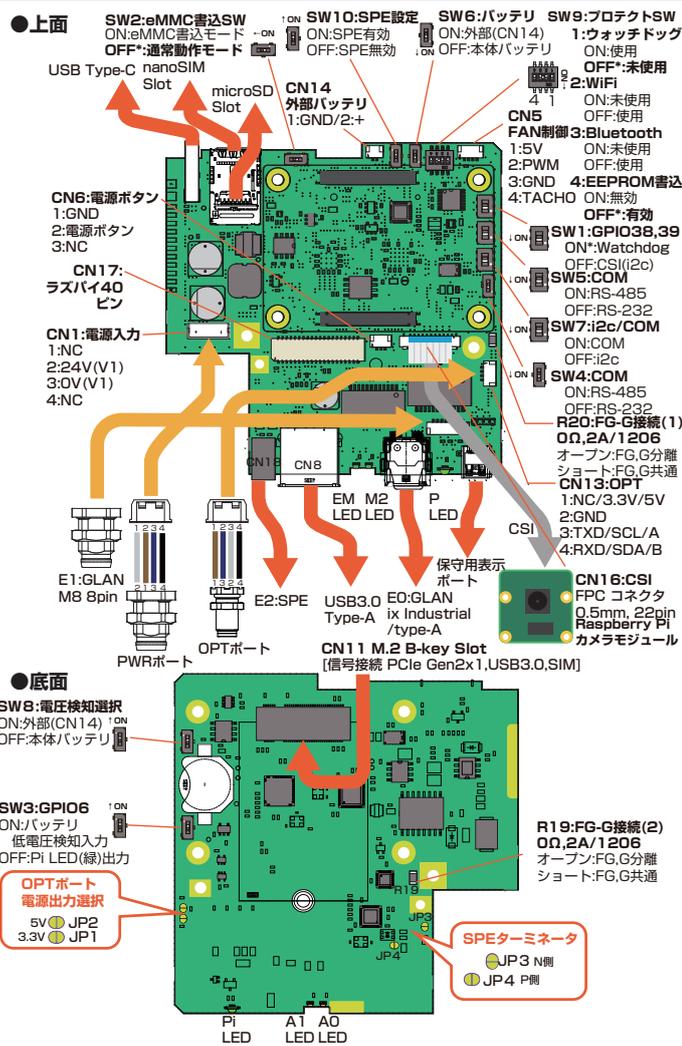
接続例



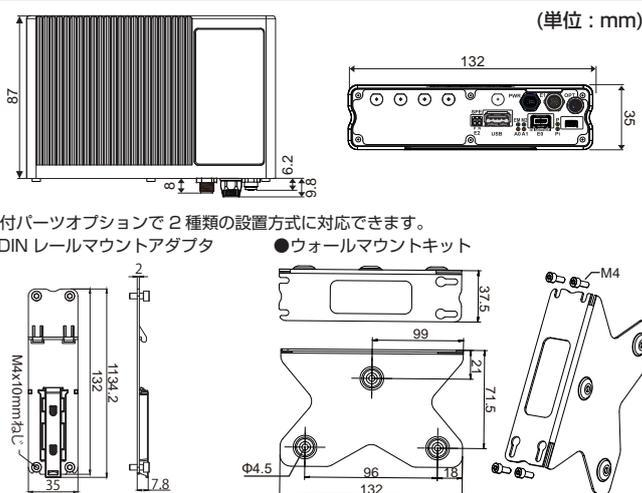


PL-R5 BASIC IP20

内部基板の詳細



外形寸法図と設置用アダプタ



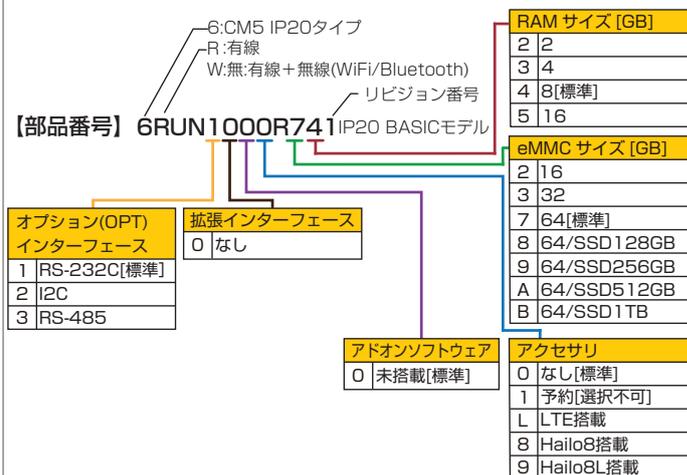
アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]	ix プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	ix プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPT	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル			
マウント	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長 172mm	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113		
	LTEフラットアンテナ	ケーブル 1m	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111		
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル 2m	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111		
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル 2m	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001		

アンテナ取付について

タイプ	ANT4	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	-
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-	-	-	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	WL/BT

オーダ情報



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(ix)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE (端子)	LAN8651	eth2	10Mbps
E2:SPE MAC	AT24MAC402	i2c-1/ 0x30,0x50,0x58	SPE MAC アドレス用 eeprom
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231 SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttUSB0	3 線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttUSB0	2 線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPI38,39	GPIO38,39/i2c-0	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED (緑)	CM5	GPIO6/OUT	2色 LED : Pi LED (緑) と WD エラー LED (赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

(注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9: プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっています。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

SPE(Single Pair Ethernet)

10BASE-T1S (IEEE 802.3cg で規定された Ethernet 規格) について

10BASE-T1S は、1 対のツイストペアケーブルで最大 10Mbps を伝送する産業・車載向けイーサネット規格で、最大 8 ノードのマルチドロップ接続と最大 15m (終端なし)~25m (終端あり) の通信距離を特徴とします。

項目	内容
ケーブルタイプ	単一ツイストペア (Single Twisted Pair)
導体	単芯または撚り線 (AWG 22~26)
特性インピーダンス	100 Ω ± 15% (通常は 100Ω)
伝送距離	最大 15メートル (無終端)、25メートル (終端あり) ※複数ノードのマルチドロップ接続を想定
シールド	必須ではないが、ノイズ環境では STP (Shielded Twisted Pair) 推奨
通信速度	最大 10 Mbps (ハーフデュプレックス)
コネクタ	通常は専用コネクタ (例 : IEC 63171 シリズなど) を使用

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 BASIC IP65



外観

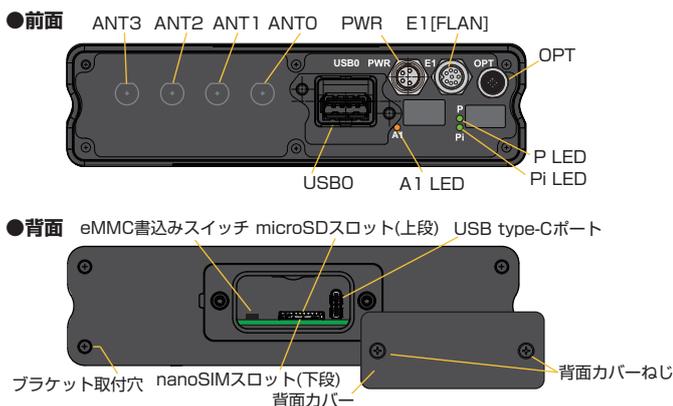


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統 1x LAN : GLAN[1000Mbps] x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切替 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット[非Boot用], 1x nanoSIM slot
	内部
内部	1x M.2 slot B-key※ 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW
LED	P: 電源状態、A1: LAN通信状態 Pi: ユーザカスタム、WDエラー
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP65
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D88.7x H35 mm (突起物含まず)
重量	約540g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

※ フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5 コネクタ搭載
- IP65 防水型アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 1 ポート搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ		Pin	線色	信号
M8 Aコード 4ピンオス	2	1	茶	24VDC(V1)
		2	白	24VDC(V2)
		3	青	0V(V1)
		4	黒	0V(V2)
E1コネクタ [GLAN]		Pin	線色	信号
M8 Aコード 8ピンメス	1	1	白/橙	TR0P
	2	2	橙	TR0N
	3	3	青/緑	TR1P
	4	4	青	TR2P
	5	5	白/青	TR2N
	6	6	緑	TR1N
	7	7	茶	TR3P
	8	8	茶	TR3N

OPTコネクタ			
1	茶	3.3V/5V/なし*	
2	白	SCL	TXD A
3	青	0V(RS232:SG)	
4	黒	SDA	RXD B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

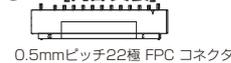
●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点滅	電源障害
	点滅	起動中、停止中
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点滅	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

●ANT SMAポート

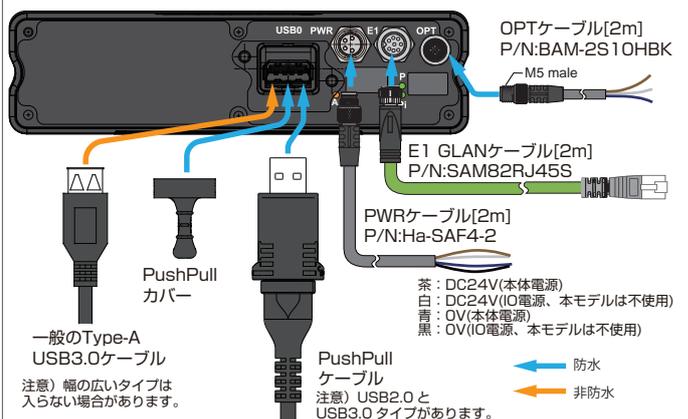
タイプ	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	—	—	—
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	—
有線LAN+無線LAN	WL/BT	—	—	—
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	WL/BT

●CSI[内部実装]



Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	i2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	i2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

接続例

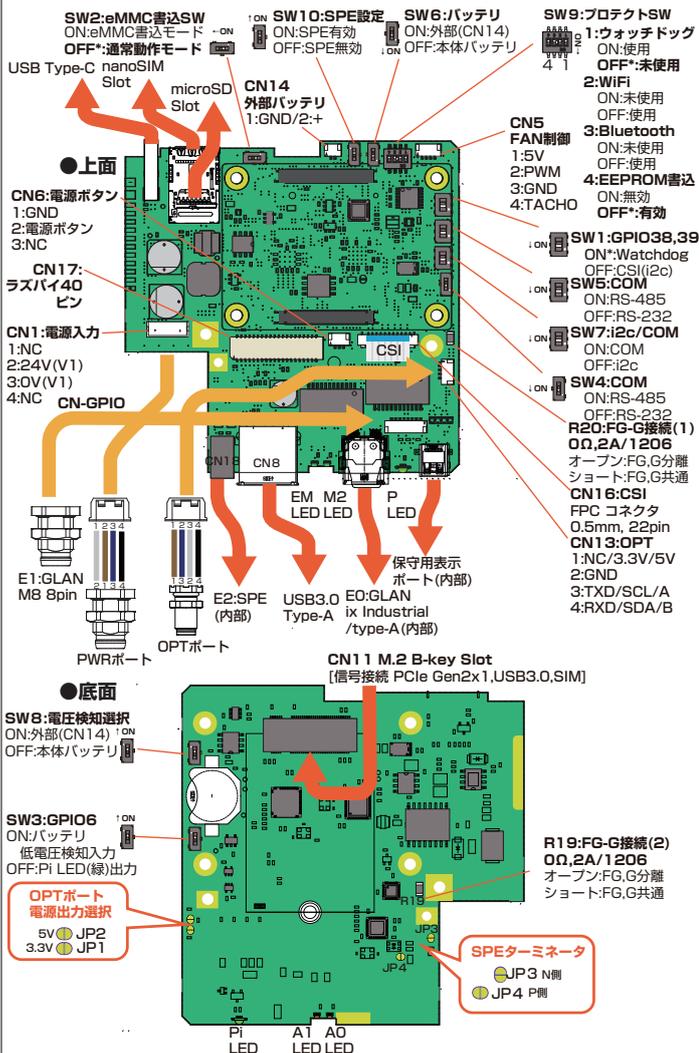


All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



PL-R5 BASIC IP65

内部基板の詳細



デバイス一覧

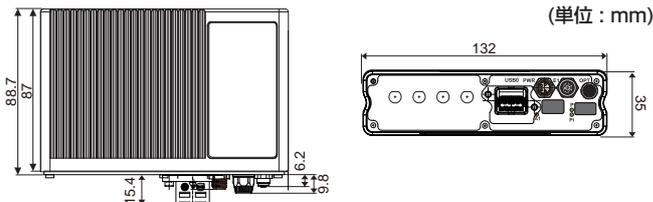
信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps(内部、使用不可)
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps(内部、使用不可)
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/Ox60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/Ox68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPI38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED : Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

【注意】Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

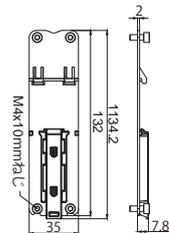
ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクトSW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっていきます。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
 【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

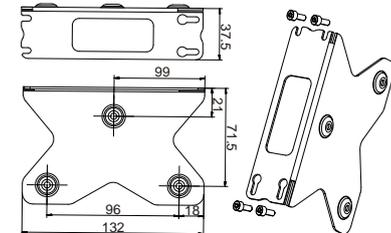
外形寸法図と設置用アダプタ



●DIN レールマウントアダプタ



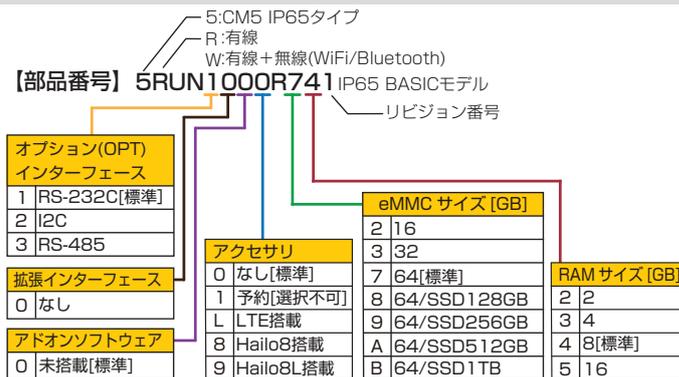
●ウォールマウントキット



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR ケーブル	M8 Aコード 4ピン メス〜先バラ	2m	Ha-SAF-4-2
E1[GLAN] ケーブル	M8 Aコード 8ピン オス〜RJ45プラグ	2m	SAM82RJ45S
OPT/IO ケーブル	M5 4ピン オス〜先バラ	2m	BAM-2S10HBK
PushPull ケーブル	PushPull USB ~標準USB 3.0Type-A	2m	09454452913
PushPull カバー	PushPull 保護カバー	ショート ロング	09 45 845 0009 09 45 845 0015
ダスト キャップ	M8 オス(PWR) 用 IP67 M8 メス(E1) 用 IP67 M5 メス(OPT, IO) 用 IP67		CAPM8M6701 CAPM8F6701 CAPM5F6701
マウント キット	DINレールマウントアダプタ ウォールマウントキット		DINMNT01 WALMNT01
LTE用 アンテナ	フラットアンテナ IP67/GSA.8835.A.101111 磁気マウントアンテナ IP65/GA.130.201111 3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G] IP67/MA256.A.LBI.001	ケーブル 1m ケーブル 2m ケーブル 2m	LANTIP6701 LANTIP6501 LANTIP6702
	防水 L型 IP67/1018-532A モノポール ストレート IP67/1018-531A	全長 104mm 全長 100mm	LANTIP6703 LANTIP6704
WiFi/BT用 アンテナ	防水 L型 IP67/1019-096A モノポール ストレート IP67/1019-094A	全長 104mm 全長 100mm	WANTIP67L WANTIP67S

オーダ情報



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 BASIC RJ Plus IP20



外観

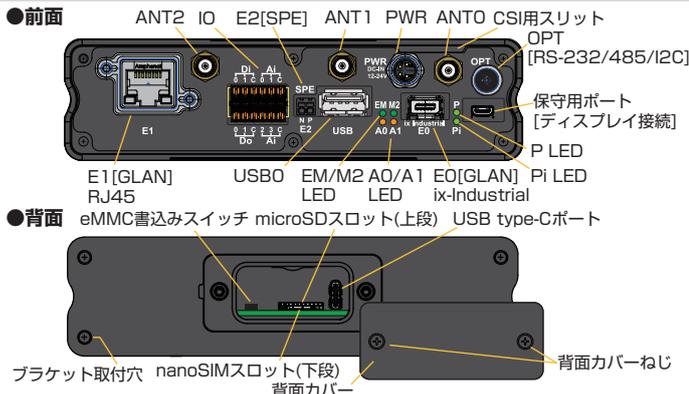


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 1x IO : Di2点(フォトカプラ入力,DC5V-24V) Do2点(フォトリレー出力,DC48V) 最大400mA;25℃/最大250mA;60℃) Ai4点(非絶縁,分解能16bit,最大860SPS) 0-5V/0-10V(100V)選択 1x 保守 : ディスプレイ接続 [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット[非Boot用], 1x nanoSIM slot
	内部
LED	1x M.2 slot B-key※1 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW P: 電源状態, AO, I: LAN通信状態, EM: eMMCアクセス Pi: ユーザカスタム, WDエラー, M2: M2アクセス
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V、範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度:-20~60℃、保管温度:-25~85℃
湿度範囲	動作湿度:0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
ファーストトランジエントバースト	EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

※1 フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5(CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ポートと SPE(シングルペアイーサネット) 搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ
M8 Aコード 4ピンオス

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

V1:本体電源, V2:IO電源(本機は不使用)

E0コネクタ [GLAN]
ix type-A ジャック

Pin	信号
1	10/100M 1G
1	TX+
2	TX-
3	N.C.
4	N.C.
5	N.C.
6	RX+
7	RX-
8	N.C.
9	N.C.
10	N.C.

E1コネクタ [GLAN]
RJ45ジャック

E2コネクタ [SPE]
ツイストペアケーブル 24...22AWG 0.2...0.33mm² インピーダンス100Ω

OPTコネクタ

M5 Aコード 4ピンメス

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

※電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

IOコネクタ端子台

接続ケーブル 26...20AWG 0.14...0.5mm² 剥き線長 7...8mm

Pin	信号	Pin	信号
1	Di0	7	Ai0
2	Do0	8	Ai1
3	Di1	9	Ai2
4	Do1	10	Ai3
5	Di-C	11	Ai-C
6	Do-C	12	Ai-C

Ai-Cと電源0Vは内部で接続されています。

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
	点灯	アクセス状態
M2(緑)	消灯	M.2スロット
	点灯	アクセス状態

●ANT SMAポート[オプション]

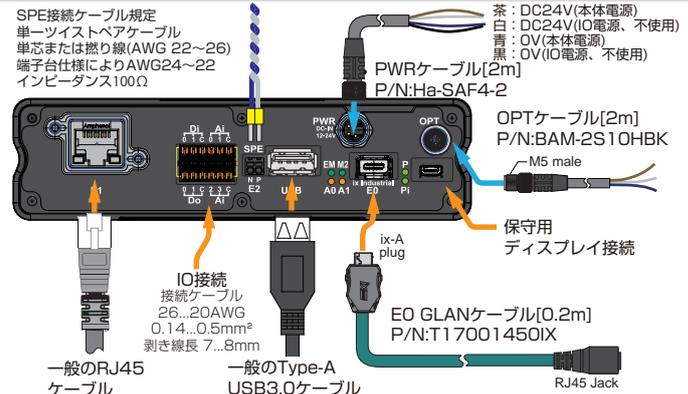
タイプ	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS	WL/BT

●CSI[内部実装]

0.5mmピッチ22極 FPC コネクタ

Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPI00
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPI01
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

接続例



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 BASIC Plus IP65



外観

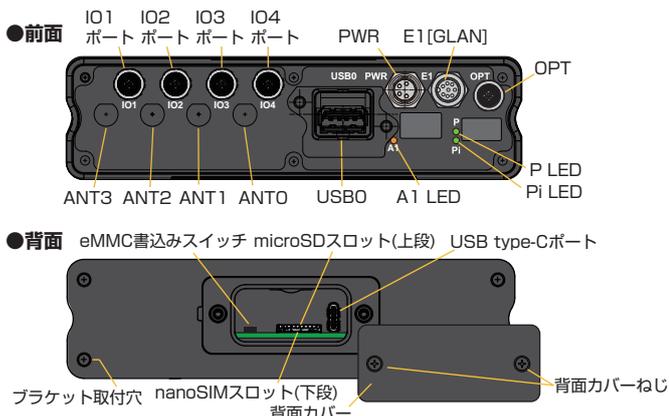


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統
	1x LAN : GLAN[1000Mbps] x 1ch
	1x OPT : i2c/RS-232/485 切換
1x USB : USB3.0 ホスト Type-A	
4x IO : M5 IOポート[Dix2ch,Dox2ch,Aix4ch]	
Ai : 0-5V[デフォルト]/0-10(100)V	
[オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac	
Bluetooth 5.0, BLE	
[オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)	
背面	
1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用)	
1x SW : eMMC書き込みスイッチ	
1x microSD : microSDスロット[非Boot用]	
1x nanoSIM slot	
内部	
1x M.2 slot B-key*,	
1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW	
LED	P: 電源状態、A1: LAN通信状態 Pi: ユーザカスタム、WDエラー
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP65
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D88.7x H35 mm (突起物含まず)
重量	約540g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2 無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- ・産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ・ワイド電源入力DC9V ~ 40V
- ・広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- ・耐振動、接続信頼性の高いM8, M5 コネクタ搭載
- ・IP65 防水型アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ・GLAN 1ポート搭載
- ・USB3.0 Type-A と内部バス用USB3.0を搭載
- ・オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- ・データ保管用として microSD スロットを搭載
- ・内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- ・拡張ボード用として Raspi4Op コネクタを搭載
- ・電池バックアップ RTC 搭載
- ・信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ・ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

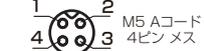
インターフェース

●コネクタピン配列



Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

OPTコネクタ



Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。



Pin	線色	信号
1	白/橙	TR0P
2	橙	TR0N
3	青/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	青/白	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	茶	TR3N



Pin	線色	IO1	IO2	IO3	IO4
1	茶		24VDC(V2)		
2	白	Ai0	Ai1	Ai2	Ai3
3	青		0V(V2)		
4	黒	Di0	Di1	Do0	Do1

●CSI[内部実装]



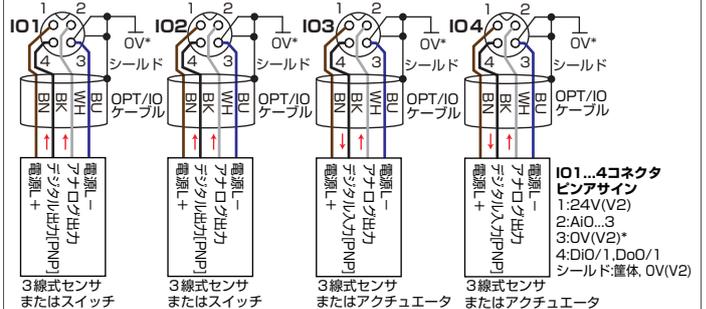
Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-	-	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS/Aux	WL/BT	-

IO接続例

デジタル入力・出力PNPの例です。

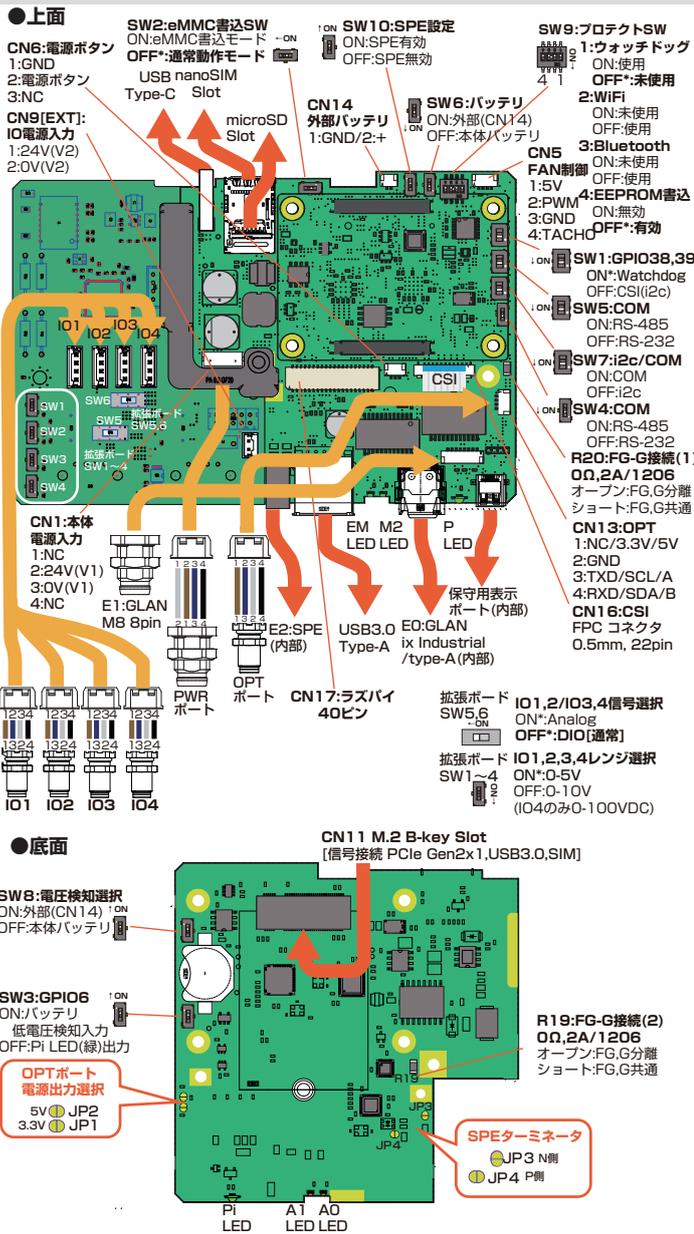


アナログ入力の一とV1,V2電源の0Vは内部で接続されています。コネクタのシールドと電源0V*は内部で接続されています。電源出力はch1つあたり最大200mAで電源の合計は0.8Aまでとさせていただきます。デジタル出力は、フォトリレー出力で最大250mA@60℃です。



PL-R5 BASIC Plus IP65

内部基板の詳細



デバイス一覧

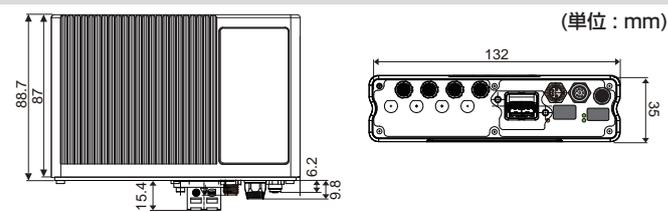
信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps(内部、使用不可)
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps(内部、使用不可)
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大400kbps
CSI:i2c	CM5/GPIO38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED: Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	RS111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD
DIO,1	CM5	GPIO16,17/In	フォト入力 DC5V ~ 24V, +/- コモン対応
Do0,1	CM5	GPIO18,19/Out	フォトリレー出力 最大 DC48V, 250mA +/- コモン対応
Ai0,1,2,3	ADS1115	i2c-1/0x48	分解能 16bit, 4ch 入力, 0-5V/0-3200cnt FSR = ±0.048 V, シングルエンド

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

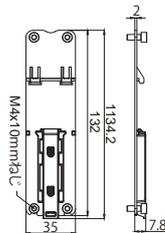
SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクトSW の1番がオフの場合は強制的にリセットがかららないようになっています。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

外形寸法図と設置用アダプタ

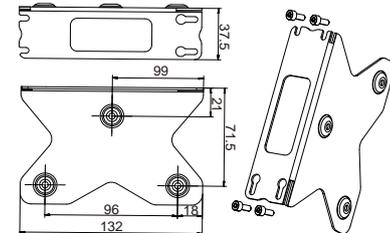


取付パーツオプションで2種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ



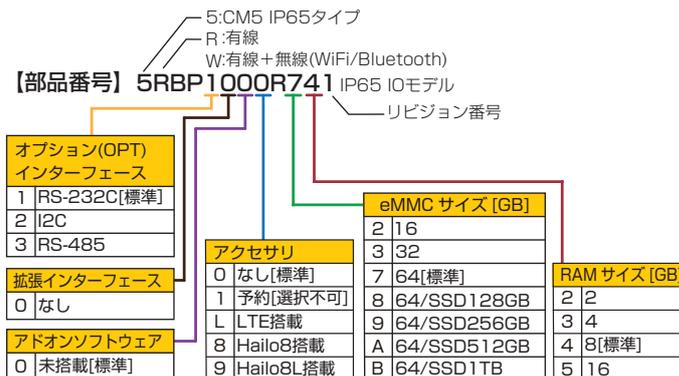
●ウォールマウントキット



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR ケーブル	M8 Aコード 4ピン メス~先バラ	2m	Ha-SAF4-2
E1[GLAN] ケーブル	M8 Aコード 8ピン オス ~RJ45プラグ	2m	SAM82RJ45S
OPT/IO ケーブル	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
PushPull ケーブル	PushPull USB ~標準USB 3.0Type-A	2m	09454452913
PushPull カバー	PushPull 保護カバー	ショート ロング	09 45 845 0009 09 45 845 0015
ダスト キャップ	M8 オス(PWR) 用 IP67 M8 メス(E1) 用 IP67 M5 メス(OPT, IO) 用 IP67		CAPM8M6701 CAPM8F6701 CAPM5F6701
マウント キット	DINレールマウントアダプタ ウォールマウントキット		DINMNT01 WALMNT01
LTE用 アンテナ	フラットアンテナ IP67/GSA.8835.A.101111	ケーブル 1m	LANTIP6701
	磁気マウントアンテナ IP65/GA.130.201111	ケーブル 2m	LANTIP6501
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G] IP67/MA256.A.LBI.001	ケーブル 2m	LANTIP6702
	防水 L型 IP67/1018-532A	全長 104mm	LANTIP6703
	モノポール ストレート IP67/1018-531A	全長 100mm	LANTIP6704
WiFi/BT用 アンテナ	防水 L型 IP67/1019-096A	全長 104mm	WANTIP67L
	モノポール ストレート IP67/1019-094A	全長 100mm	WANTIP67S

オーダ情報



PL-R5 BASIC M2 IP20



外観

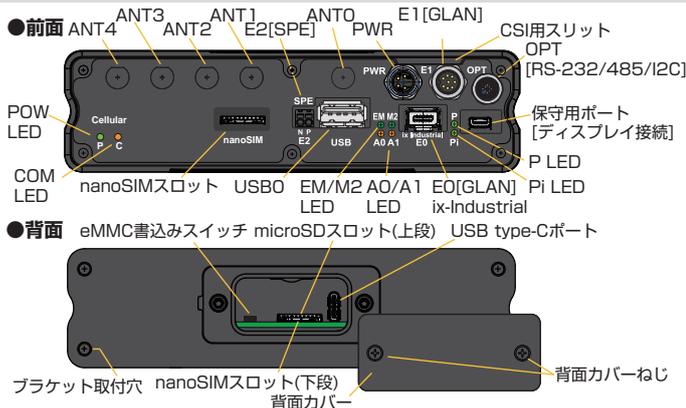


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット
	内部
LED、ボタン	2x M.2 slot B-key*1,2, 2x nanoSIM slot 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW P: 電源状態、AO,1: LAN通信状態 Pi : ユーザカスタム、WDエラー POR : セルラー用電源、COM : セルラー通信状態
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

*1 フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。
*2 フルピン接続ではありません。USB3.0, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- ・産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ・ワイド電源入力DC9V ~ 40V
- ・広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- ・耐振動、接続信頼性の高いM8, M5, ix コネクタ搭載
- ・アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ・GLAN 2ポートとSPE(シングルペアーイーサネット) 搭載
- ・USB3.0 Type-A と内部バス用USB3.0 を搭載
- ・オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- ・データ保管用として microSD スロットを搭載
- ・M.2 スロットを 2ch 搭載、SSD と LTE を同時使用可能
- ・拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- ・電池バックアップ RTC 搭載
- ・信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ・ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

M8 Aコード 4ピンオス V1:本体電源, V2:I/O電源(本機は不使用)

E0コネクタ [GLAN]

Pin	信号
1	TX+ BI_DA+
2	TX- BI_DA-
3	N.C. GND
4	N.C. BI_DC+
5	N.C. BI_DC-
6	RX+ BI_DB+
7	RX- BI_DB-
8	N.C. GND
9	N.C. BI_DD+
10	N.C. BI_DD-

ix type-A ジャック

E1コネクタ [GLAN]

Pin	線色	信号
1	白/橙	TR0P
2	橙	TR0N
3	青/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	青/白	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	茶	TR3N

M8 Aコード 8ピンメス

E2コネクタ [SPE]

Pin	線色	信号
1	茶	5V
2	白	5V
3	青	GPIO3
4	白	GPIO4
5	青	GPIO5
6	白	GPIO6
7	青	GPIO7
8	白	GPIO8
9	青	GPIO9
10	白	GPIO10
11	青	GPIO11
12	白	GPIO12
13	青	GPIO13
14	白	GPIO14
15	青	GPIO15
16	白	GPIO16
17	青	GPIO17
18	白	GPIO18
19	青	GPIO19
20	白	GPIO20
21	青	GPIO21
22	白	GPIO22
23	青	GPIO23
24	白	GPIO24
25	青	GPIO25
26	白	GPIO26
27	青	GPIO27
28	白	GPIO28
29	青	GPIO29
30	白	GPIO30
31	青	GPIO31
32	白	GPIO32
33	青	GPIO33
34	白	GPIO34
35	青	GPIO35
36	白	GPIO36
37	青	GPIO37
38	白	GPIO38
39	青	GPIO39
40	白	GPIO40

ツイストペアケーブル 24..22AWG 0.2..0.33mm² インピーダンス100Ω

スプリング式端子台

●GPIO[内部実装]

RasPi GPIO40pin (ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)

■ システム接続 [SD]

OPTコネクタ

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	OV(RS232-SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

M5 Aコード 4ピンメス

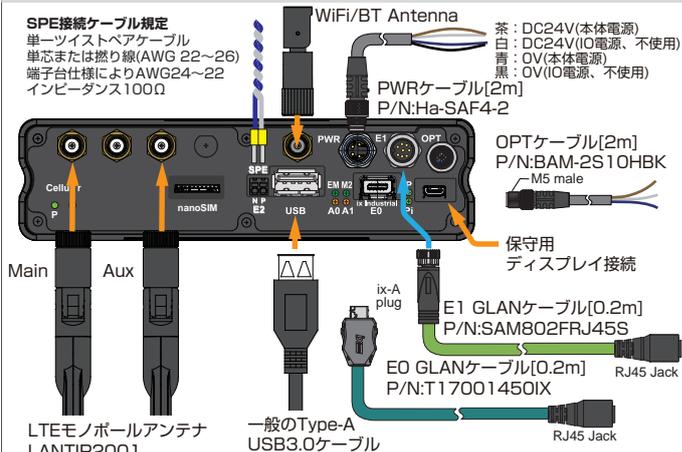
●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
	点滅	アクセス状態
M2(緑)	消灯	M.2スロット
	点灯	アクセス状態

●CSI[内部実装]

0.5mmピッチ22極 FPC コネクタ

接続例

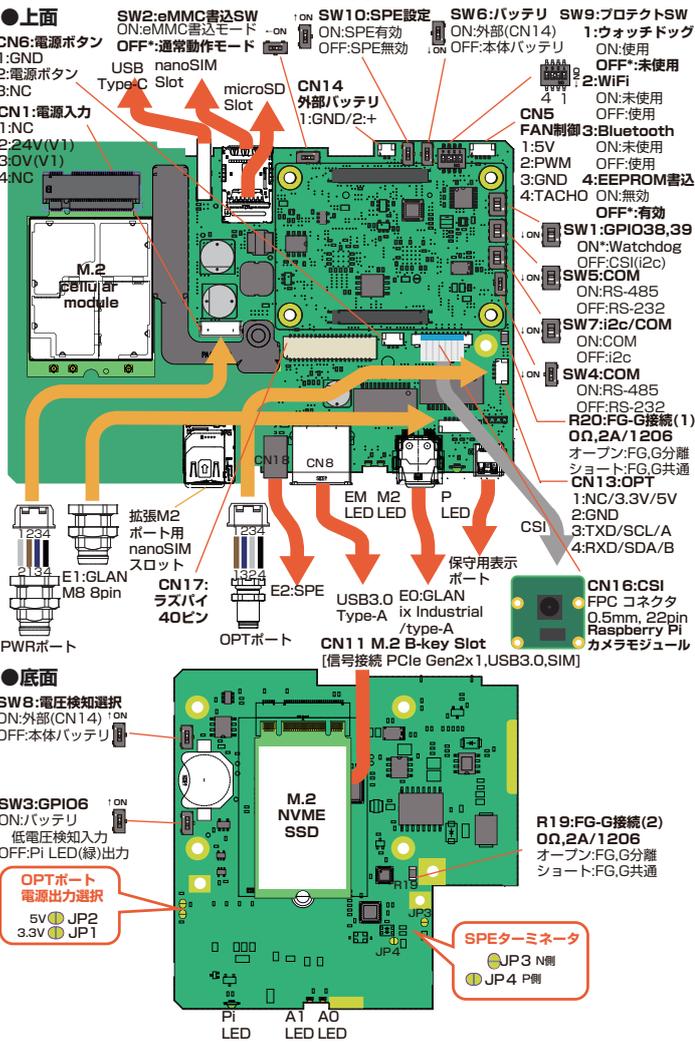


All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



PL-R5 BASIC M2 IP20

内部基板の詳細



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(RJ45)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPIO38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
PI LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED : PI LED(緑)とWDエラーLED(赤) SPE : Active またはハートビートに初期設定
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ(WD)は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっています。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

SPE(Single Pair Ethernet)

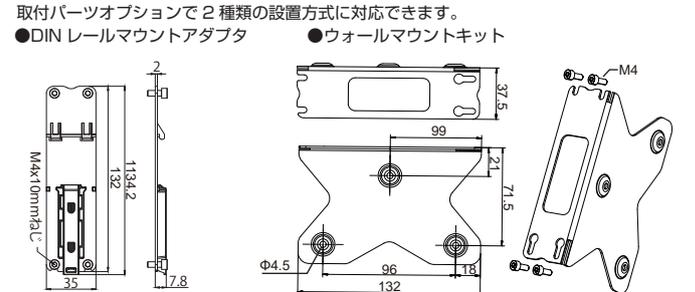
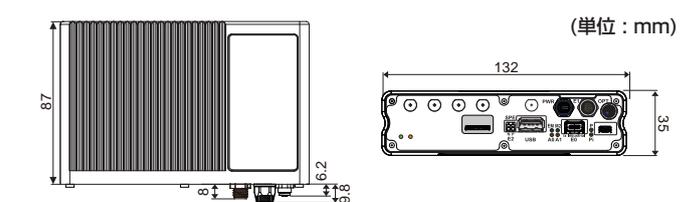
10BASE-T1S (IEEE 802.3cg で規定された Ethernet 規格) について

10BASE-T1S は、1 対のツイストペアケーブルで最大 10Mbps を伝送する産業・車載向けイーサネット規格で、最大 8 ノードのマルチドロップ接続と最大 15m(終端なし)~25m(終端あり)の通信距離を特徴とします。

項目 内容

- ケーブルタイプ 単一ツイストペア (Single Twisted Pair)
- 導体 単芯または撚り線 (AWG 22~26)
- 特性インピーダンス 100 Ω ± 15% (通常は 100Ω)
- 伝送距離 最大 15メートル (無終端)、25メートル (終端あり)
- ※複数ノードのマルチドロップ接続を想定
- シールド 必須ではないが、ノイズ環境では STP (Shielded Twisted Pair) 推奨
- 通信速度 最大 10 Mbps (ハーフ/フルデュプレックス)
- コネクタ 通常は専用コネクタ (例: IEC 63171 シリズなど) を使用

外形寸法図と設置用アダプタ



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR ケーブル	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
E0[GLAN] ケーブル	4ピン メス~先バラ		
	ix プラグ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
E1[GLAN] ケーブル	ix プラグ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
OPT ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
マウントキット	DINレールマウントアダプタ	—	DINMNT01
LTE用アンテナ	ウォールマウントキット	—	WALMNT01
	LTEモノポールアンテナ	全長 172mm	LANTIP2001
	IP20/TG.55.8113		
	LTEフラットアンテナ	ケーブル 1m	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111		
LTE磁気マウントアンテナ	IP65/GA.130.201111	ケーブル 2m	LANTIP6501
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル 2m	LANTIP6702
	IP67/MAG256.A.LBI.001		

アンテナ取付について

タイプ	ANT4	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	—	—	—	—
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	—	—
有線LAN+無線LAN	WL/BT	—	—	—	—
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	—	WL/BT

オーダ情報

【部品番号】 6RBM1000R741 IP20 BASIC M2 モデル

6:CM5 IP20タイプ
R:有線
W:無線+無線(WiFi/Bluetooth) リビジョン番号

RAM サイズ [GB]
2
4
8 [標準]
16

eMMC サイズ [GB]
16
32
64 [標準]
128GB
256GB
512GB
1TB

オプション(OPT) インターフェース	拡張インターフェース	アドオンソフトウェア	アクセサリ
1 RS-232C [標準]	0 なし	0 未搭載 [標準]	0 なし [標準]
2 i2c			1 予約 [選択不可]
3 RS-485			L LTE搭載
			8 Hailo8搭載
			9 Hailo8L搭載
			A LTE+Hailo8
			B LTE+Hailo8L

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 USB IP20 / USB3 IP20



外観



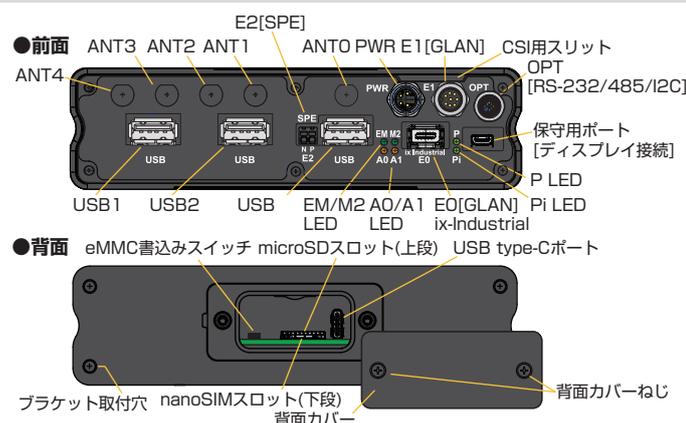
USB3.0 x 3 (USB3モデル) も選択可

製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	背面
LED	前面
	背面
RTC/NVRAM	ハードウェアウォッチドッグ搭載
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃, 保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

*フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- ・産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ・ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- ・広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- ・耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- ・アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ・GLAN 2ポートと SPE(シングルペアーサネット) 搭載
- ・USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- ・オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- ・データ保管用として microSD スロットを搭載
- ・内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- ・拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- ・電池バックアップ RTC 搭載
- ・信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ・ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

M8 Aコード 4ピンオス V1:本体電源, V2:IO電源(本機は不使用)

E0コネクタ [GLAN]

Pin	信号
1	TX+ BI_DA+
2	TX- BI_DA-
3	N.C. GND
4	N.C. BI_DC+
5	N.C. BI_DC-
6	RX+ BI_DB+
7	RX- BI_DB-
8	N.C. GND
9	N.C. BI_DD+
10	N.C. BI_DD-

ix type-A ジャック

E1コネクタ [GLAN]

Pin	線色	信号
1	白/橙	TROP
2	橙	TRON
3	白/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	緑	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	茶	TR3N

M8 Aコード 8ピンメス

E2コネクタ [SPE]

ツイストペアケーブル 24...22AWG 0.2...0.33mm² インピーダンス100Ω

スプリング端子台

●CSI[内部実装]

0.5mmピッチ22極 FPC コネクタ

●GPIO[内部実装]

RasPi GPIO40pin (ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)

■ システム接続 [SD]

OPTコネクタ

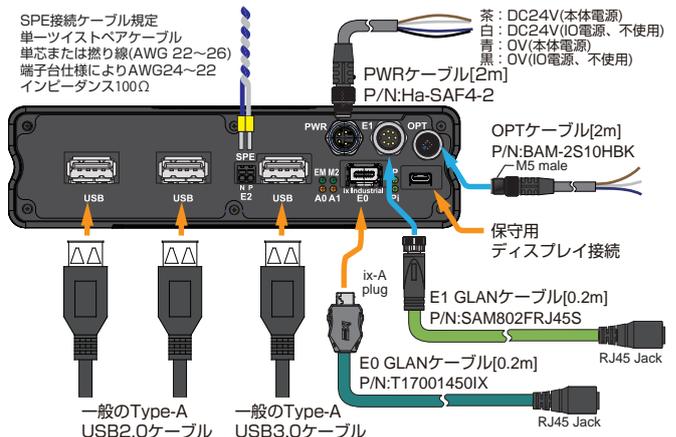
Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	OV(RS232-SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
点灯	電源入力正常	
P(赤)	消灯	電源状態正常
点滅	電源障害	
点灯	起動中、停止中	
A0(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
点灯	WDエラー	
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
点灯	ユーザON	
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
点灯	アクセス状態	
M2(緑)	消灯	M.2スロット
点灯	アクセス状態	

接続例

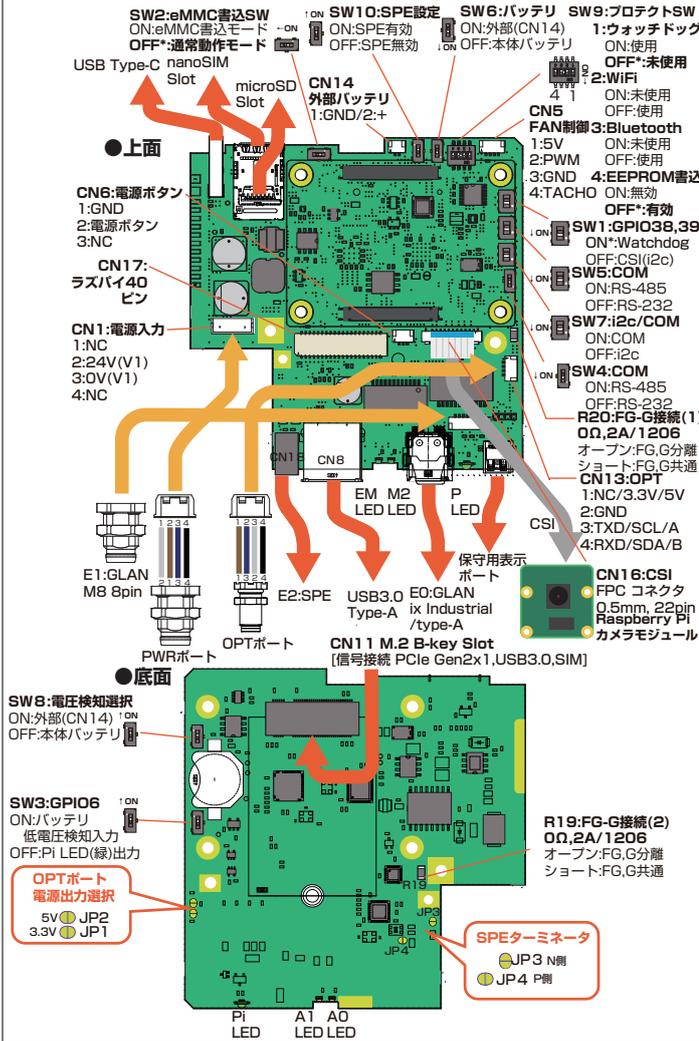


All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



PL-R5 USB IP20 / USB3 IP20

内部基板の詳細



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps
E2:SPE MAC	AT24MAC402	i2c-1/ 0x30,0x50,0x58	SPE MAC アドレス用 eeprom
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPI00,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式,最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式,最大 400kbps
CSI/i2c	CM5/GPI38,39	GPIO38,39/i2c-0	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/OUT	2色LED:P(LED)とWDエラーLED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN:バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1:常時 High, SET2:常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

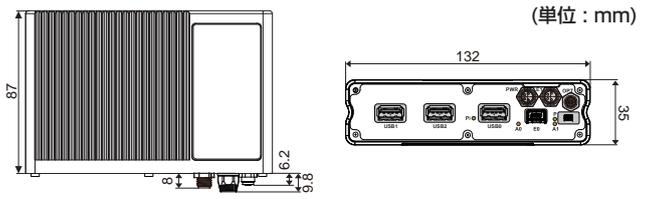
ウォッチドッグタイマと CSI 接続について
 SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっています。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマーがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
 【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

SPE(Single Pair Ethernet)

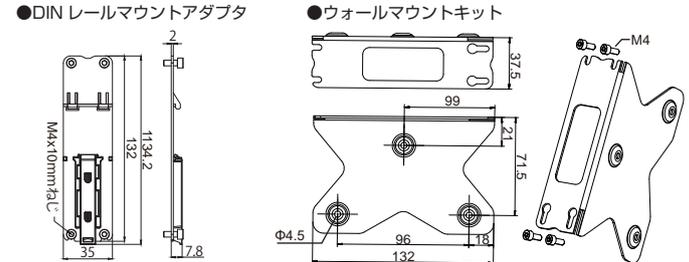
10BASE-T1S (IEEE 802.3cg で規定された Ethernet 規格) について
 10BASE-T1S は、1 対のツイストペアケーブルで最大 10Mbps を伝送する産業・車載向けイーサネット規格で、最大 8 ノードのマルチドロップ接続と最大 15m(終端なし)~25m(終端あり)の通信距離を特徴とします。

項目
 ケーブルタイプ 単一ツイストペア (Single Twisted Pair)
 導体 単芯または撚り線 (AWG 22~26)
 特性インピーダンス 100 Ω ±15% (通常は 100Ω)
 伝送距離 最大 15メートル (無終端)、25メートル (終端あり)
 ※複数ノードのマルチドロップ接続を想定
 シールド 必須ではないが、ノイズ環境では STP (Shielded Twisted Pair) 推奨
 通信速度 最大 10 Mbps (ハーフ/フルデュプレックス)
 コネクタ 通常は専用コネクタ (例: IEC 63171 シリズなど) を使用

外形寸法図と設置用アダプタ



取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]	ix プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	ix プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPT	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル			
マウント	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長 172mm	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113		
	LTEフラットアンテナ	ケーブル 1m	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111		
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル 2m	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111		
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル 2m	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001		

アンテナ取付について

タイプ	ANT4	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	-
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-	-	-	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	WL/BT

オーダ情報

6:CM5 IP20タイプ
 R:有線
 W:無線+無線(WiFi/Bluetooth)

リビジョン番号

【部品番号】
 6RUB1000R741 IP20 USBモデル
 6R3B1000R741 IP20 USB3モデル [USB3.0x3]

RAM サイズ [GB]
 2 2
 3 4
 4 8[標準]
 5 16

eMMC サイズ [GB]
 2 16
 3 32
 7 64[標準]
 8 64/SSD128GB
 9 64/SSD256GB
 A 64/SSD512GB
 B 64/SSD1TB

オプション(OPT) インターフェース
 1 RS-232C[標準]
 2 I2C
 3 RS-485

拡張インターフェース
 0 なし

アドオンソフトウェア
 0 未搭載[標準]

アクセサリ
 0 なし[標準]
 1 予約[選択不可]
 L LTE搭載
 8 Hailo8搭載
 9 Hailo8L搭載

PL-R5 USB IP65



外観

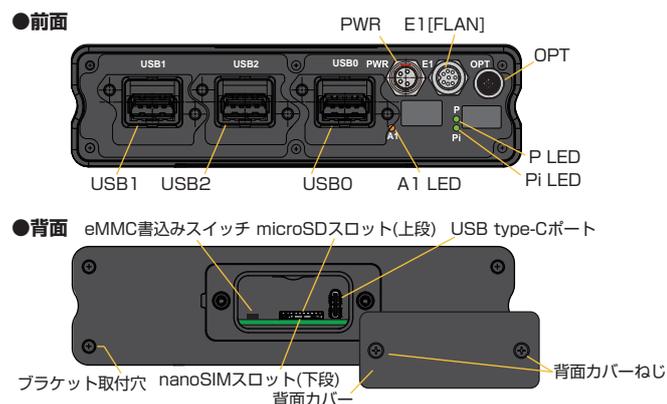


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェイス	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統
	1x LAN : GLAN[1000Mbps] x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 3x USB : 3x USB3.0ホスト [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット[非Boot用], 1x nanoSIM slot
内部	1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW
LED	P: 電源状態, A1: LAN通信状態 Pi: ユーザカスタム, WDエラー
RTC/NVRAM	BR1225(CR1225)バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃, 保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP65
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D88.7x H35 mm (突起物含まず)
重量	約540g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストトランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5 コネクタ搭載
- IP65 防水型アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 1 ポート搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ		Pin	線色	信号
M8 Aコード 4ピンオス	1	茶	24VDC(V1)	
	2	白	24VDC(V2)	
	3	青	0V(V1)	
	4	黒	0V(V2)	
E1コネクタ [GLAN]		Pin	線色	信号
M8 Aコード 8ピンメス	1	白/橙	TROP	
	2	橙	TRON	
	3	白/緑	TR1P	
	4	青	TR2P	
	5	白/青	TR2N	
	6	緑	TR1N	
	7	白/赤	TR3P	
	8	赤	TR3N	

OPTコネクタ

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V//なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	OV(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

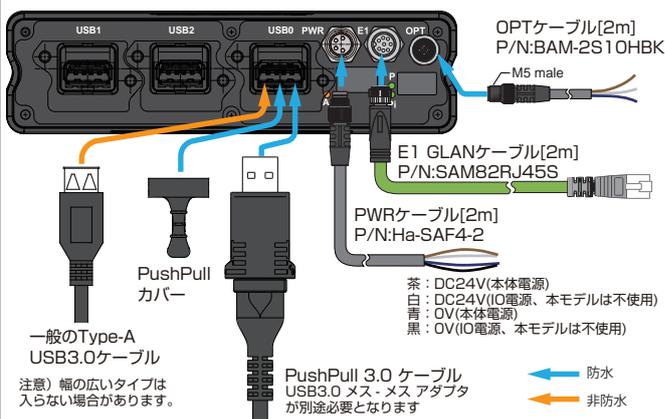
●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
Pi(緑)	点灯	WDエラー
	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

●CSI[内部実装]

Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

接続例

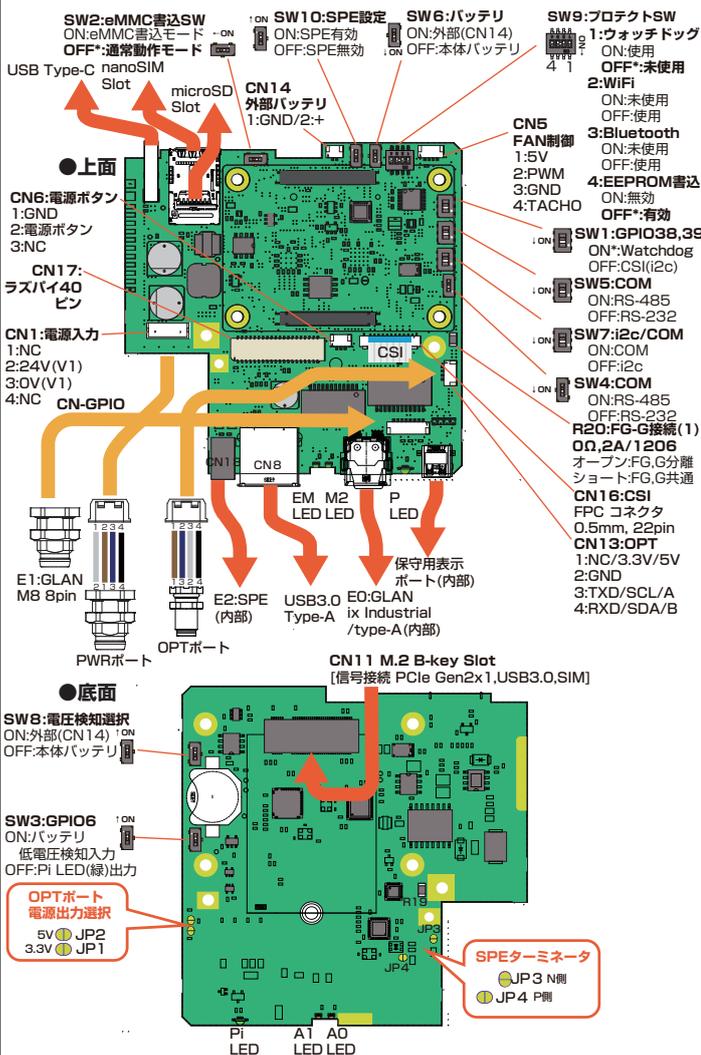


All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



PL-R5 USB IP65

内部基板の詳細



デバイス一覧

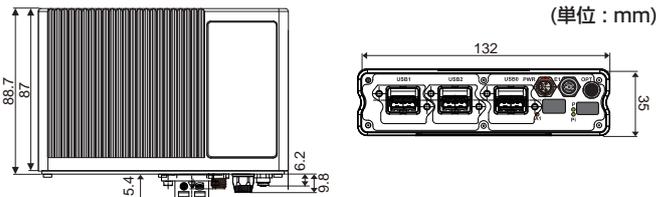
信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps(内部、使用不可)
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps(内部、使用不可)
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/--	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPIO38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c 1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED: Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) SPE: Activeまたはハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

(注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

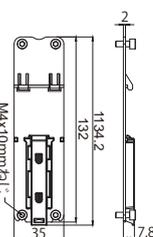
SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっています。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

外形寸法図と設置用アダプタ

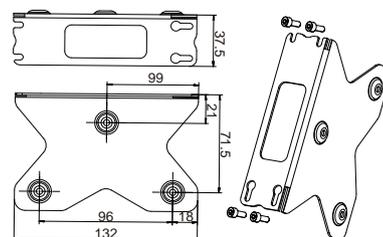


取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ



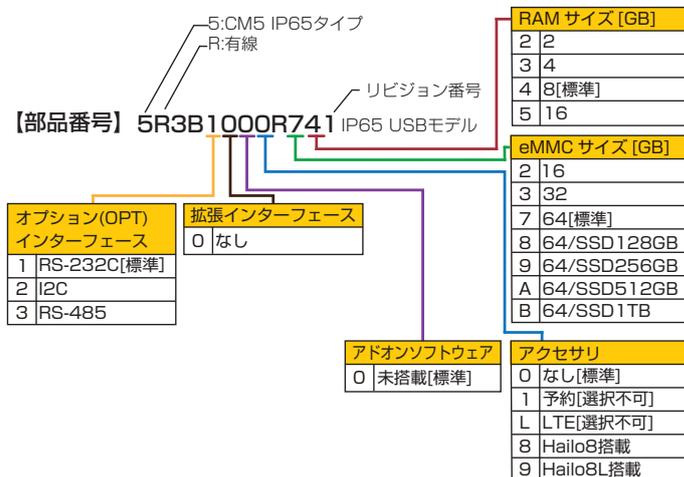
●ウォールマウントキット



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E1[GLAN]	M8 Aコード 8ピン オス ~RJ45プラグ	2m	SAM82RJ45S
OPT/IO	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル	PushPull USB ~標準USB 3.0Type-A	2m	09454452913
PushPull	PushPull 保護カバー	ショート	09 45 845 0009
カバー		ロング	09 45 845 0015
ダスト	M8 オス(PWR) 用 IP67		CAPM8M6701
キャップ	M8 メス(E1) 用 IP67		CAPM8F6701
	M5 メス(OPT, IO) 用 IP67		CAPM5F6701
マウント	DINレールマウントアダプタ		DINMNT01
キット	ウォールマウントキット		WALMNT01

オーダ情報



PL-R5 GPIO IP20



外観

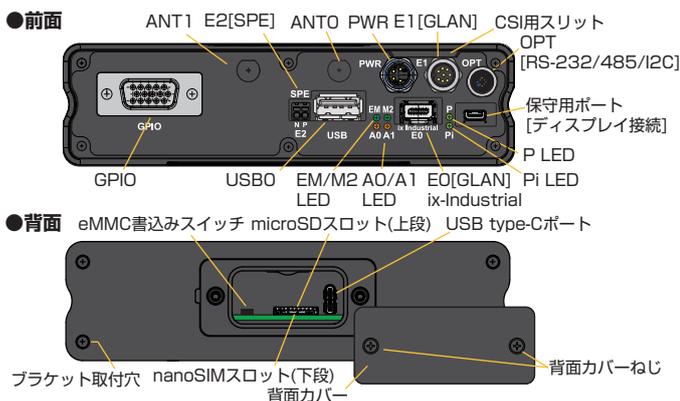


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力, 2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 1x GPIO : GPIO12点, GND, 3.3V, 5V 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
内部	背面
	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot 1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW
LED、ボタン	P: 電源状態、AO, I: LAN通信状態、EM: eMMCアクセス Pi : ユーザカスタム、WDエラー、M2: M2アクセス
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* ルビコン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ポートと SPE(シンクパルプアイーサネット) 搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ



E0コネクタ [GLAN]



E1コネクタ [GLAN]



E2コネクタ [SPE]



●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
P(赤)	点灯	電源入力正常
	点滅	電源状態正常
AO(橙)	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
A1(橙)	点滅	E0アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
Pi(緑)	点灯	WDエラー
	点滅	ユーザOFF
EM(緑)	消灯	ユーザON
	点灯	CM5 eMMC
M2(緑)	点灯	アクセス状態
	消灯	M.2スロット
	点灯	アクセス状態
	点滅	

●CSI[内部実装]

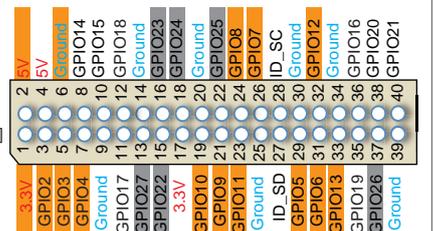
0.5mmピッチ22種 FPC コネクタ

Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

●GPIO[内部実装]

RasPi GPIO40Pin (ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)

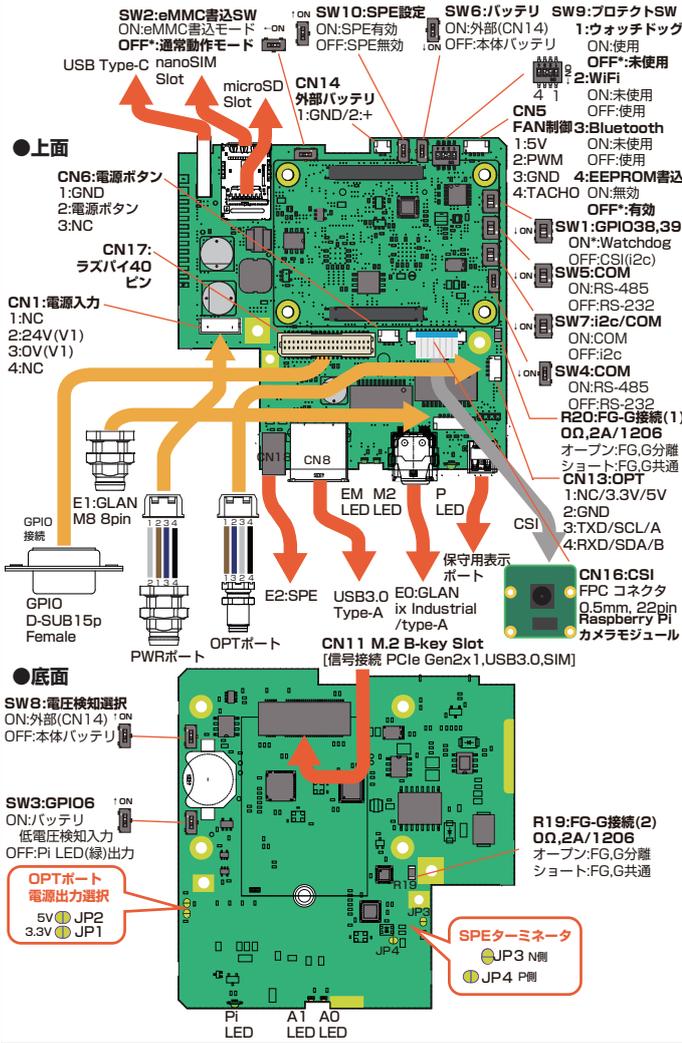
■ システム接続 [SD]
■ システム I/O 接続 [D-Sub]





PL-R5 GPIO IP20

内部基板の詳細



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(RJ45)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPIO38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c-1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED: Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) Out ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ(WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒と True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっております。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s、t-wd=1s で固定です。
[参考] 工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

SPE(Single Pair Ethernet)

10BASE-T1S (IEEE 802.3cg で規定された Ethernet 規格) について

10BASE-T1S は、1 対のツイストペアケーブルで最大 10Mbps を伝送する産業・車載向けイーサネット規格で、最大 8 ノードのマルチドロップ接続と最大 15m(終端なし)~25m(終端あり)の通信距離を特徴とします。

項目 内容

ケーブルタイプ 単一ツイストペア (Single Twisted Pair)

導体 単芯または撚り線 (AWG 22~26)

特性インピーダンス 100 Ω ±15% (通常は 100Ω)

伝送距離 最大 15 メートル (無終端)、25 メートル (終端あり)

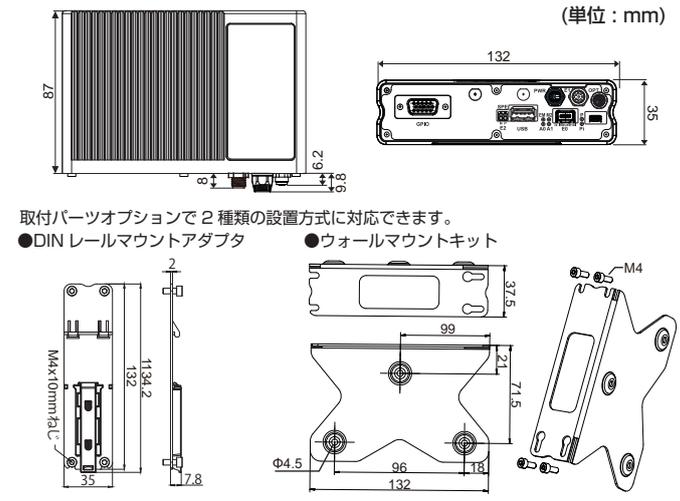
※複数ノードのマルチドロップ接続を想定

シールド 必須ではないが、ノイズ環境では STP (Shielded Twisted Pair) 推奨

通信速度 最大 10 Mbps (ハーフ / フルデュプレックス)

コネクタ 通常は専用コネクタ (例: IEC 63171 シリズなど) を使用

外形寸法図と設置用アダプタ



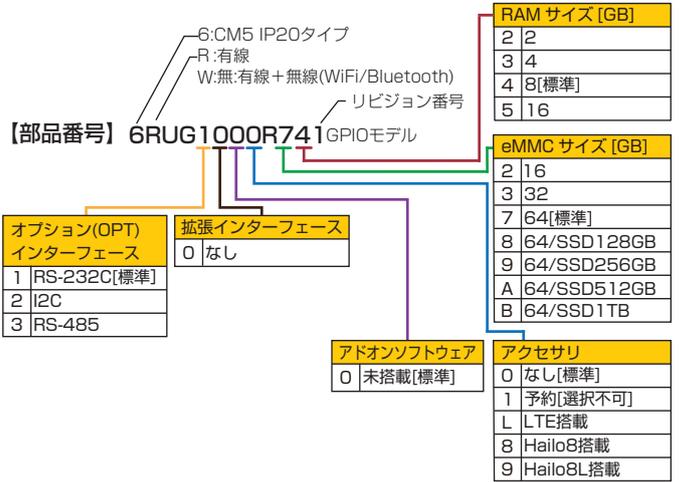
アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]ケーブル	iX プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
	iX プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]ケーブル	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPTケーブル	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
マウントキット	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用アンテナ	LTEモノポールアンテナ	全長	LANTIP2001
	IP20/TG.55.8113	172mm	
	LTEフラットアンテナ	ケーブル	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111	1m	
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111	2m	
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001	2m	

アンテナ取付について

タイプ	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	WL/BT

オーダ情報



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 USB GPIO IP20



外観

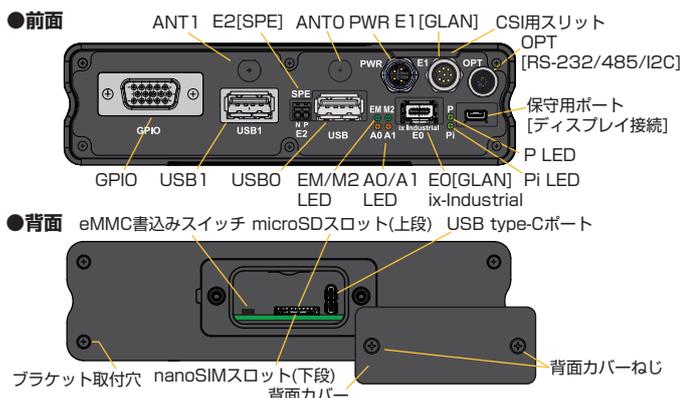


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力, 2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 2x USB : USB3.0 ホスト Type-A, USB2.0 ホスト 1x GPIO : GPIO12点, GND, 3.3V, 5V 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot
	内部
1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1x BAT, 1x SW	
LED、ボタン	P: 電源状態、AO,1: LAN通信状態、EM: eMMCアクセス Pi : ユーザカスタム、WDエラー、M2: M2アクセス
RTC/NVRAM	BR1225(CR1225)バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ポートと SPE (シグナルペアーイーサネット) 搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列



Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

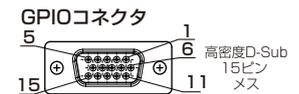


Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。



Pin	信号
1	10/100M
2	TX+
3	TX-
4	N.C.
5	N.C.
6	RX+
7	RX-
8	N.C.
9	N.C.
10	N.C.



Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	GPIO9
2	GPIO2	10	GPIO10
3	GPIO3	11	GPIO11
4	GPIO4	12	GPIO12
5	GPIO5	13	GPIO13
6	GPIO6	14	3.3V出力
7	GPIO7	15	5V出力
8	GPIO8		



Pin	線色	信号
1	白/橙	TROP
2	橙	TRON
3	白/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	白/青	TR2N
6	緑	TR1N
7	白/茶	TR3P
8	茶	TR3N



●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
	点灯	アクセス状態
M2(緑)	消灯	M.2スロット
	点灯	アクセス状態

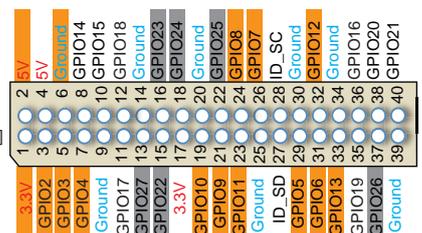
●CSI[内部実装]

0.5mmピッチ22種 FPC コネクタ

Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

●GPIO[内部実装]

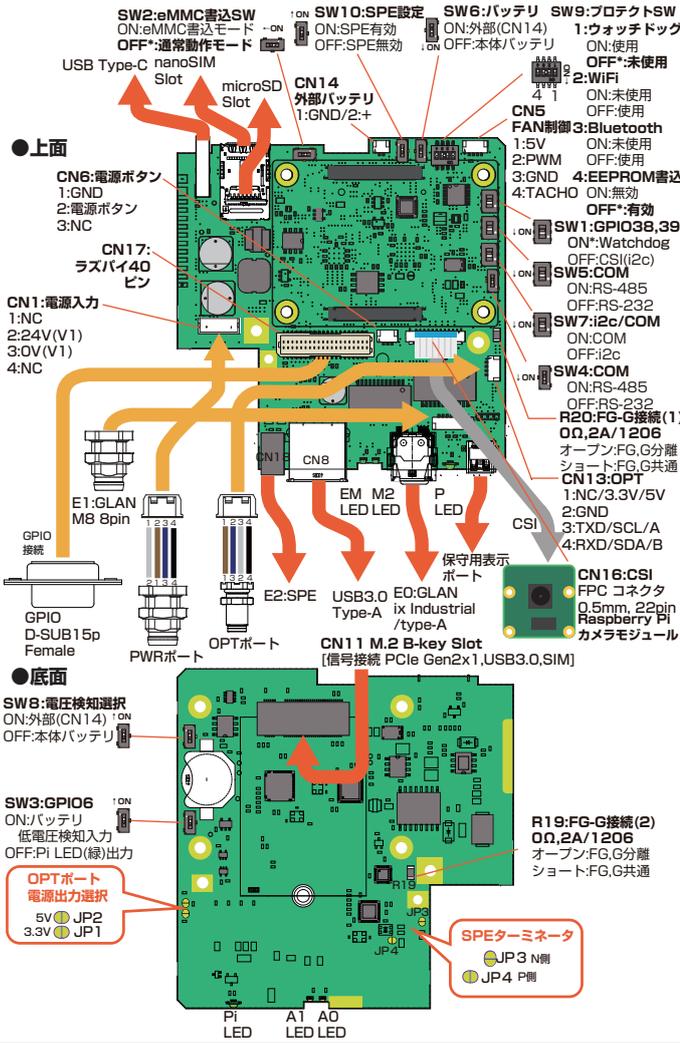
RasPi GPIO40Pin
(ラズパイ40ピンと同じ配列
BM40B-SRDS-G-TF)
■ システム接続 [SD]
■ システム I/O 接続 [D-Sub]





PL-R5 USB GPIO IP20

内部基板の詳細



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
EO:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(RJ45)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)	LAN8651	eth2	10Mbps
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/Ox60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/Ox68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPI38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED : Pi LED(緑)と WD エラー-LED(赤) SPE : Active または ハートビートに初期設定
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒ごと True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっていきます。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
[参考]工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

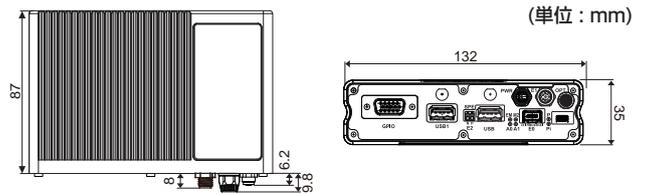
SPE(Single Pair Ethernet)

10BASE-T1S (IEEE 802.3cg で規定された Ethernet 規格) について

10BASE-T1S は、1 対のツイストペアケーブルで最大 10Mbps を伝送する産業・車載向けイーサネット規格で、最大 8 ノードのマルチドロップ接続と最大 15m(終端なし)~25m(終端あり)の通信距離を特徴とします。

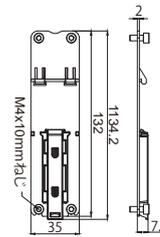
項目	内容
ケーブルタイプ	単一ツイストペア (Single Twisted Pair)
導体	単芯または撚り線 (AWG 22~26)
特性インピーダンス	100 Ω ±15% (通常は 100Ω)
伝送距離	最大 15 メートル (無終端)、25 メートル (終端あり) ※複数ノードのマルチドロップ接続を想定
シールド	必須ではないが、ノイズ環境では STP (Shielded Twisted Pair) 推奨
通信速度	最大 10 Mbps (ハーフ / フルデュプレックス)
コネクタ	通常は専用コネクタ (例: IEC 63171 シリズなど) を使用

外形寸法図と設置用アダプタ

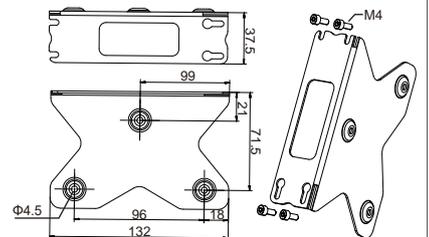


取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ



●ウォールマウントキット



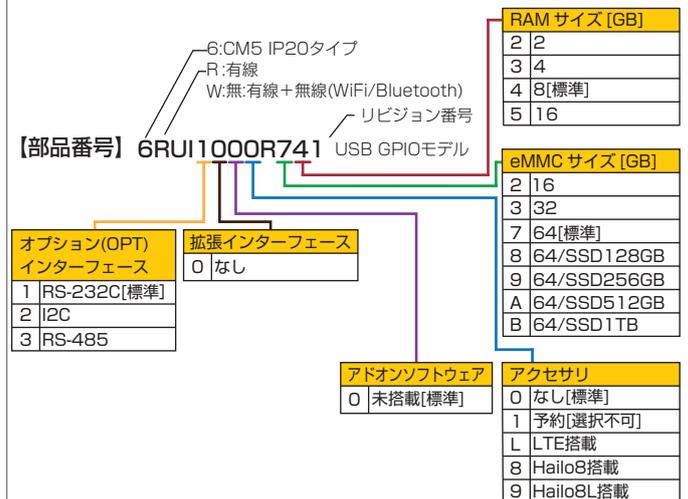
アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
EO[GLAN]	ix プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	ix プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPT	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル			
マウント	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113	172mm	
	LTEフラットアンテナ	ケーブル	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111	1m	
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111	2m	
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001	2m	

アンテナ取付について

タイプ	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	WL/BT

オーダ情報



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 DIO IP20



外観

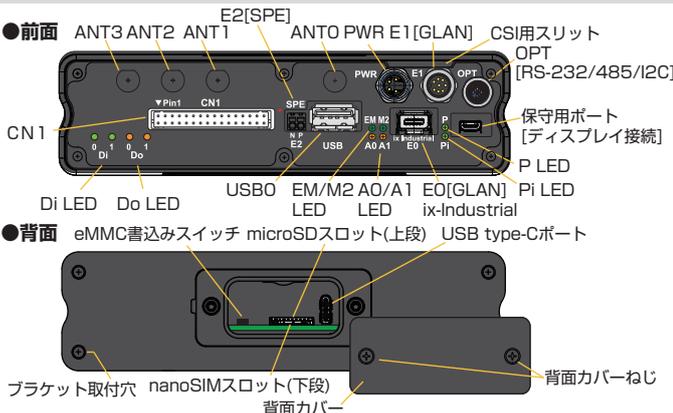


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 1x CN1 : Di16点[14点] (PNP)/2.4mA at 24VDC Do8点 (PNP)/Pushpull0.1A,High-side0.5A COM 1ch RS-232/RS485(半2重)切換 CAN 1 or 2ch/CAN 2.0B,CAN FD 1Mbps 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot
	内部
LED	1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1xBAT, 1x SW P: 電源状態、AO, I: LAN通信状態、Pi : ユーザカスタム/ WDエラー、EM:eMMCアクセス、M2:M2アクセス、 Di, Do: DIO状態
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃, 保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストトランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* ルビコン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ポートと SPE/CAN、DIO、シリアル通信を搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi4Op コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列



Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

V1:本体電源、V2:I/O電源

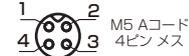


Pin	信号
1	TX+ BI_DA+
2	TX- BI_DA-
3	N.C. GND
4	N.C. BI_DC+
5	N.C. BI_DC-
6	RX+ BI_DB+
7	RX- BI_DB-
8	N.C. GND
9	N.C. BI_DD+
10	N.C. BI_DD-



Pin	線色	信号
1	白/橙	TROP
2	橙	TRON
3	緑/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	黄	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	黒	TR3N

OPTコネクタ



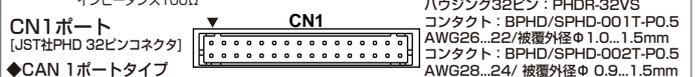
Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

E1コネクタ



Pin	線色	信号
1	白/橙	TROP
2	橙	TRON
3	緑/緑	TR1P
4	青	TR2P
5	黄	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	黒	TR3N



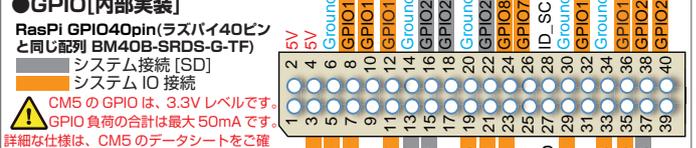
●CAN 1ポートタイプ

Pin	1	3	5	7	9	11	13	15*	17	19	21	23	25	27	29	31
信号	Di	Di14 or CAN 1+	Di	Do												
信号	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
信号	1	3	5	7	9	11	13	15 or CAN 1-	Di	Do						
信号	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
信号	1	3	5	7	9	11	13	15 or CAN 1-	Di	Do						
信号	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
信号	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31

*: CAN 1/2ポートモデル選択により信号がかわります。

注意) デジタル出力 1点あたりの定格は、デフォルト設定の場合 0.1A になります。すべての合計した電流値が 1A を超えないようにご使用ください。なお、保護用として機器内部に自動復帰ヒューズを内蔵しています。

●GPIO[内部実装]



●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
点灯	電源入力正常	
P(赤)	消灯	電源状態正常
点灯	電源障害	
点灯	起動中、停止中	
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
点灯	WDエラー	
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
点灯	ユーザON	
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC
点灯	アクセス状態	
M2(緑)	消灯	M.2スロット
点灯	アクセス状態	
Di0,1	消灯	Di OFF
点灯	Di ON	
Do0,1	消灯	Do OFF
点灯	Do ON	

●CSI[内部実装]

Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P
2	CAM1_DO_N	10	GND
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_GPIO
4	GND	12	NC
5	CAM1_D1_N	13	I2C1_SCL(GPIO45)
6	CAM1_D1_P	14	I2C2_SDA(GPIO44)
7	GND	15	3.3V
8	CAM1_C_N	16-30	NC

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	—	—	—
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	—
有線/無線LAN	WL/BT	—	—	—
有線/無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	WL/BT

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



PL-R5 DIO IP20

内部基板の詳細

●**上面**

SW2:eMMC書込SW
ON:eMMC書込モード
OFF:通常動作モード

SW10:SPE設定
ON:SPE有効
OFF:SPE無効

SW6/バッテリー
ON:外部(CN14)
OFF:本体バッテリー

SW9:プロテクトSW
1:ウッドドッグ
ON:未使用
OFF:未使用

SW5:COM
ON:RS-485
OFF:RS-232

SW7:i2c/COM
ON:COM
OFF:i2c

SW4:COM
ON:RS-485
OFF:RS-232

R20:FG-G接続(1)
0Ω,2A/1206
オープン:FG,G分離
ショート:FG,G共通

●**底面**

SW8:電圧検知選択
ON:外部(CN14)
OFF:本体バッテリー

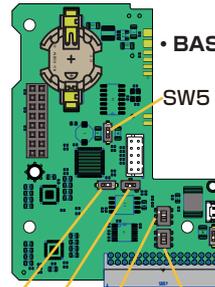
SW3:GPIO6
ON:バッテリー
低電圧検知入力
OFF:Pi LED(緑)出力

OPTポート
電源出力選択
5V JP2
3.3V JP1

SPEターミネータ
JP3 N側
JP4 P側

拡張ボードスイッチ設定

本体内部の左側の基板が拡張ボードになります。DIOモデルにはBASEボードのみ実装されています。スイッチを切り替えることで、アナログレンジやシリアル通信選択が可能です。

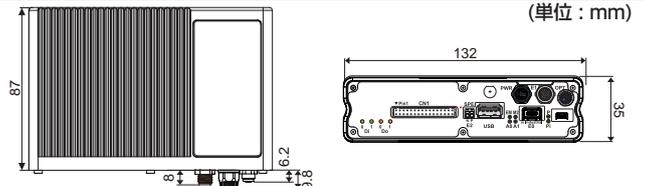


●BASEボード

SW	名称	設定
SW1	Do 信号選択	OFF*: PushPull 高速 0.1A ON: Highside 低速 0.5A
SW2	RS 通信	OFF: RS-232C ON*: RS-485
SW3	RS 通信	OFF: RS-232C ON*: RS-485
SW4	CAN0 終端抵抗	OFF: ターミネータ OFF ON: ターミネータ ON
SW5	CAN1 終端抵抗	OFF: ターミネータ OFF ON: ターミネータ ON
SW6	CAN/DI 選択	製品型式選択により切換え OFF*: 1port ON: 2port

*: デフォルト設定

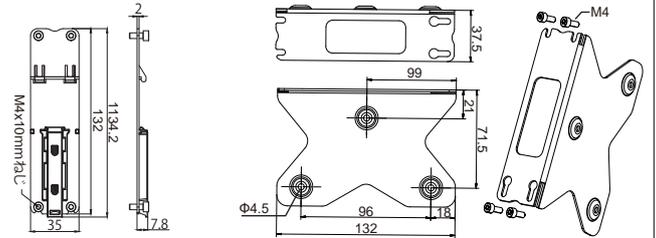
外形寸法図と設置用アダプタ



取付パーツオプションで2種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ

●ウォールマウントキット



デバイス一覧

●メインボード側デバイス

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)*	LAN8651	eth2	10Mbps
E2:SPE MAC	AT24MAC402	i2c-1/0x30, 0x50, 0x58	SPE MAC アドレス用 eeprom
セキュリティ IC	ATECC608B	i2c-1/0x60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/0x68	
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-1/--	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3 線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2 線式 最大 400kbps
CSH:i2c	CM5/GPI38,39	GPI038,39/i2c-0	i2c-1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/OUT	2色 LED: Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

●IO拡張BASEボード側デバイス

信号	デバイス	ポート/アドレス	備考
DIO...Dii5	MCP23S17	spidev1.0/0	BASE ボード
Do0...Do7	MCP23S17	spidev1.0/1	BASE ボード [1.1/0 に JP 切替可]
予備	---	spidev1.1	BASE ボード
CAN0*	MCP2518FD	spidev0.0:can0	BASE ボード
CAN1*	MCP2518FD	spidev0.1:can1	BASE ボード
RTC,NVRAM	MCP74910	i2c-2/0x57,6F	BASE ボード [NVRAM として使用を推奨]
RS-232/485	TXD1,RXD1	ttyAMA0	BASE ボード RS232 3 線式 最大 250kbps RS485 2 線式 最大 500kbps

* SPE と CAN0,1 は同時使用できません。どちらかの選択となります。CAN を使用する場合はキャリアボードの SW10 [OFF:SPE 無効] 設定、デバイスツリー config.txt も合わせて修正してください。

アクセサリ

タイプ	種類	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]	iX ブラグ ~RJ45ブラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	iX ブラグ ~RJ45ジャック	0.2m	IT17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45ブラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPTケーブル	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
マウント	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113	172mm	
	LTEフラットアンテナ	ケーブル	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111	1m	
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111	2m	
	3-in-1 アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001	2m	

オーダ情報

6:CM5 IP20タイプ
R:有線
W:無:有線+無線(WiFi/Bluetooth)
リビジョン番号

【部品番号】 6RJJD120OR741 DIOモデル

オプション(OPT) インターフェース	アドオンソフトウェア	RAM サイズ [GB]
1 RS-232C[標準]	0 未搭載[標準]	2 2
2 i2c		3 4
3 RS-485		4 8[標準]
		5 16
拡張インターフェース COMポート, CANポート	アクセサリ	eMMC サイズ [GB]
1 [RS-232Cx1, CANx1 port]	0 なし[標準]	2 16
2 [RS-485x1, CANx1 port][標準]	1 予約[選択不可]	3 32
3 [RS-232Cx1, CANx2port]	8 LTE搭載	7 64[標準]
4 [RS-485x1, CANx2port]	L Hailo8搭載	8 64/SSD128GB
	9 Hailo8L搭載	9 64/SSD256GB
		A 64/SSD512GB
		B 64/SSD1TB

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 ISO-DIO IP20



外観

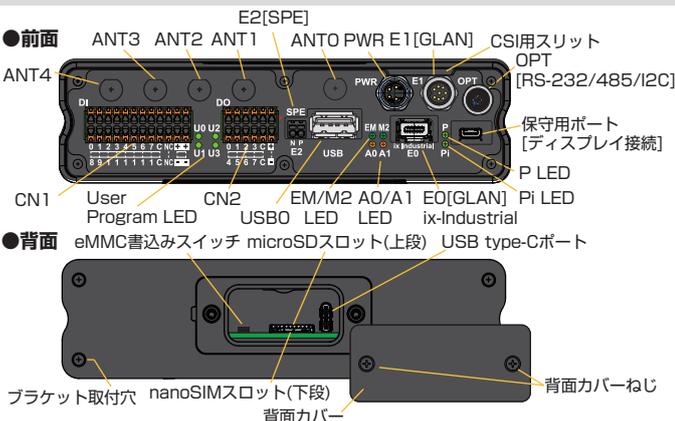


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェイス	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統
	2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch
	1x SPE : 10BASE-T1S x1ch
	1x OPT : i2c/RS-232/485 切替
	1x USB : USB3.0 ホスト Type-A
	1x CN1 : Di16点(フォトプラ入力,DC5V-24V)切替:外部/+コモン[NPN]/-コモン[PNP]
	1x CN2 : Do8点(フォトリレー出力,最大DC48V最大200mA:25℃切替:外部/+コモン[PNP]/-コモン[NPN])
	1x 保守 : 保守用ポート(システム予約)
	[オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用)
	1x SW : eMMC書き込みスイッチ
	1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot
内部	1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1xBAT, 1x SW
LED、ボタン	P: 電源状態、AO, I: LAN通信状態、EM: eMMCアクセス Pi,U: ユーザカスタム/WDエラー、M2: M2アクセス
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約530g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2 無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ポートと SPE (シングルペアーサネット) 搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

コネクタピン配列

PWRコネクタ		Pin	緑色	信号
1	2	1	茶	24VDC(V1)
3	4	2	白	24VDC(V2)
1	2	3	青	0V(V1)
3	4	4	黒	0V(V2)

V1:本体電源, V2:IO電源

EOコネクタ [GLAN]		Pin	信号
1	2	10/100M	TX+
3	4	TX-	BI_DA+
5	6	N.C.	BI_DA-
7	8	N.C.	BI_DC+
9	10	N.C.	BI_DC-
1	2	RX+	BI_DB+
3	4	RX-	BI_DB-
5	6	N.C.	GND
7	8	N.C.	BI_DD+
9	10	N.C.	BI_DD-

ix type-A ジャック

E2コネクタ [SPE]		Pin	信号
1	2	1	茶
3	4	2	白
5	6	3	青
7	8	4	黒

ツイストペアケーブル 24..22AWG 0.2..0.33mm² インピーダンス100Ω

OPTコネクタ

OPTコネクタ		Pin	緑色	i2c	RS232	RS485
1	2	1	茶	3.3V/5V/なし*		
3	4	2	白	SCL	TXD	A
5	6	3	青	0V(RS232:SG)		
7	8	4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

E1コネクタ [GLAN]

E1コネクタ [GLAN]		Pin	緑色	信号
1	2	1	白/橙	TROP
3	4	2	橙	TRON
5	6	3	青/緑	TR1P
7	8	4	緑	TR2P
9	10	5	青	TR2N
11	12	6	緑	TR1N
13	14	7	赤/茶	TR3P
15	16	8	茶	TR3N

CN1 ◆デジタル入力

接続コネクタ:0156-1B24-BK

Pin	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
信号	Di	NC	V2	V2								
	0	1	2	3	4	5	6	7	CA	COM	24V	24V

デジタル入力A系

Pin	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
信号	Di	NC	V2	V2								
	8	9	10	11	12	13	14	15	CB	COM	0V	0V

デジタル入力B系

CN2 ◆デジタル出力

接続コネクタ:0156-12-BK

Pin	1	3	5	7	9	11
信号	Do	Do	Do	Do	Do	V2
	0	1	2	3	CA	24V

デジタル出力A系

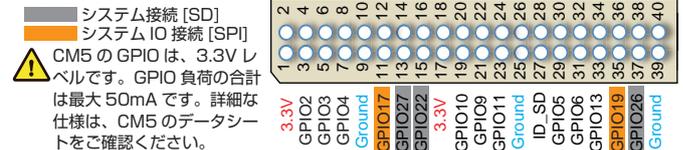
Pin	2	4	6	8	10	12
信号	Do	Do	Do	Do	Do	V2
	4	5	6	7	CB	0V

デジタル出力B系

注意) デジタル出力1点当たりの定格は、デフォルト設定の場合0.2Aになります。すべての合計した電流値が2Aを超えないようにご使用ください。なお、保護用として機器内部に自動復帰ヒューズを内蔵しています。コネクタ適用ケーブルはAWG30..20/0.2..0.5mm²となります。

GPIO [内部実装]

RasPi GPIO40pin(ラズパイ40ピン)と同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)



LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
P(赤)	点灯	電源入力正常
	点滅	電源状態正常
A0(橙)	点滅	電源障害
	点灯	起動中、停止中
PI(赤)	消灯	E0アクティブ
	点灯	E1アクティブ
PI(緑)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
U0..3	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

CSI [内部実装]

No.1 / FPC コネクタ

LED	状態	説明	Pin	信号	Pin	信号
P(緑)	消灯	電源未供給	1	GND	9	CAM1_C_P
	点灯	電源入力正常	2	CAM1_DO_N	10	GND
	点滅	電源状態正常	3	CAM1_DO_P	11	CAM GPIO
	点灯	電源障害	4	GND	12	NC
A0(橙)	点滅	起動中、停止中	5	CAM1_D1_N	13	I2C1_SCL[GPIO45]
	点灯	E0アクティブ	6	CAM1_D1_P	14	I2C2_SDA[GPIO44]
PI(赤)	消灯	正常	7	GND	15	3.3V
	点灯	WDエラー	8	CAM1_C_N	16-30	NC

ANT SMAポート [オプション]

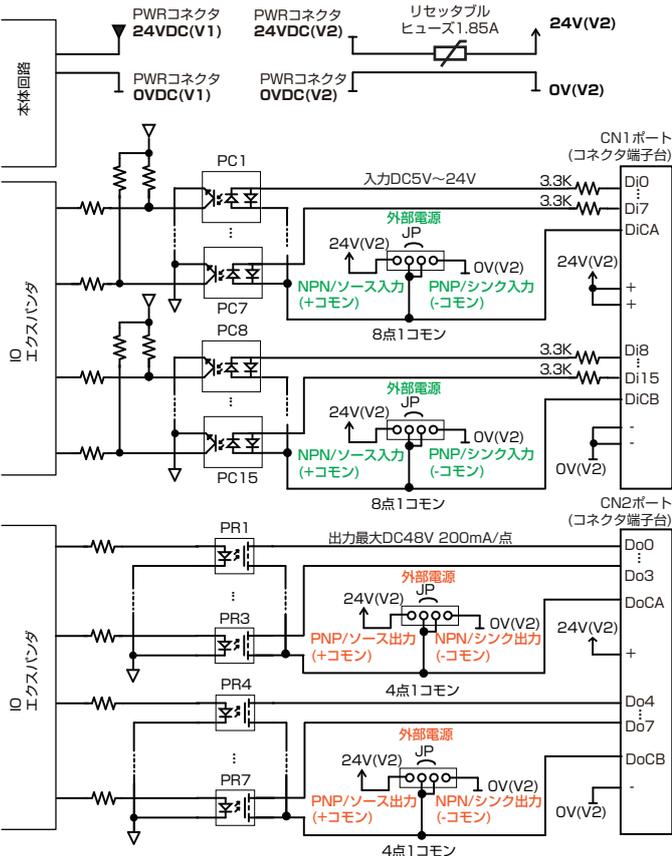
タイプ	ANT4	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-	-	-
有線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	-
有線LAN+無線LAN	WL/BT	-	-	-	-
有線/無線LAN+LTE	Main	GNSS	Aux	-	WL/BT

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.



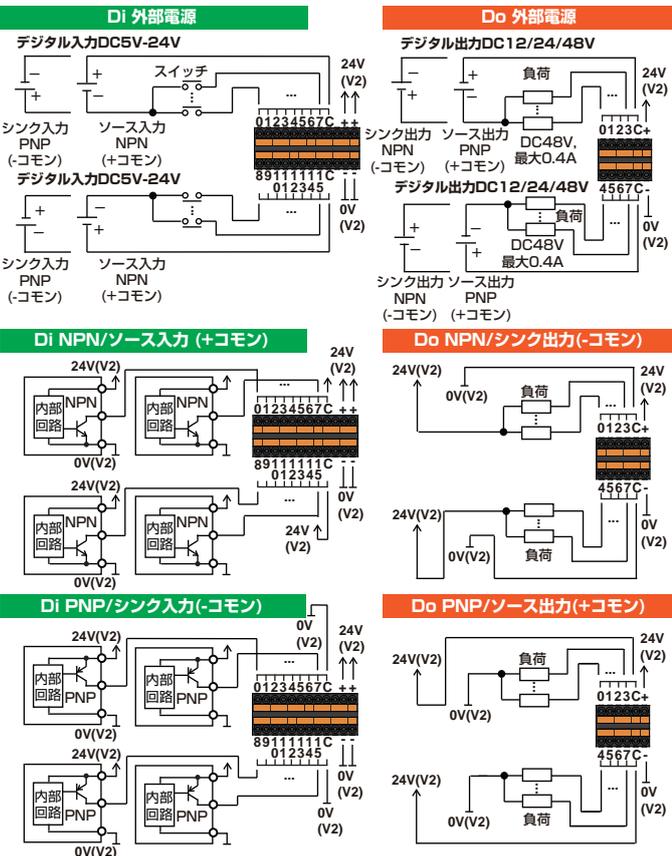
PL-R5 ISO-DIO IP20

内部回路図



! NPN, PNP 以外の無電荷コモンタイプを選択した場合、Di の 8 点 1 コモンの 2 つのコモン (DiCA と DiCB 間) は分離されています。同様に Do の 4 点 1 コモンの 2 つのコモン (DoCA と DoCB 間) も独立しています。異なる電源や絶縁をしたい場合に有効です。V1 と V2 の GND は内部で接続されます。

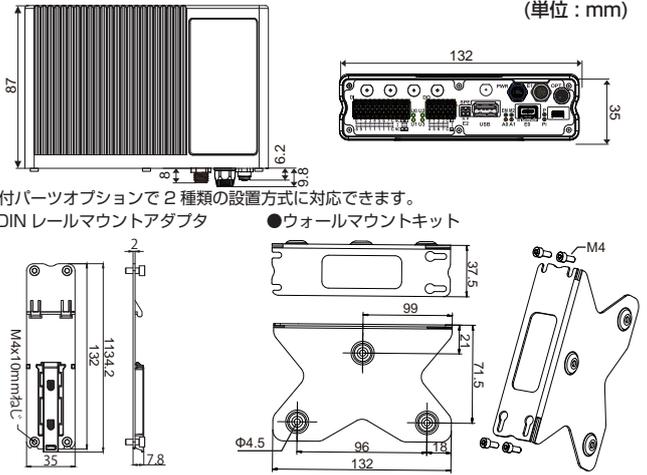
配線例



●IO拡張ボード側デバイス

信号	デバイス	ポート/アドレス	備考
Di0...Di15	MCP23S17	spidev 1.0 / 0 SPI:GPIO17, 19, 20, 21 INT:GPIO15	Di0[bit0]...Di15[bit15] Do0[bit0]...Do7[bit7]
Do0...Do7 U0...U3	MCP23S17	spidev 1.1 / 0 SPI:GPIO18, 19, 20, 21 INT:GPIO16	LED U0-Green[bit8]/U0-Red[bit9] LED U1-Green[bit10]/U1-Red[bit11] LED U2-Green[bit12]/U2-Red[bit13] LED U3Green[bit14]/U3-Red[bit15]

外形寸法図と設置用アダプタ



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]	ix プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	ix プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPT	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル			
マウント	DINレールマウントアダプタ	-	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	-	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113	172mm	
	LTEフラットアンテナ	ケーブル	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111	1m	
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111	2m	
	3-in-1 アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001	2m	

オーダ情報

【部品番号】 6R1S1100R741

6:CM5 IP20タイプ
R:有線
W:無線(WiFi/Bluetooth)
リビジョン番号

絶縁型DIOモデル

オプション(OPT)		拡張インターフェース	
1	RS-232C[標準]	0	Di,Do外部電源タイプ
2	I2C	1	Di NPN, Do:PNP
3	RS-485	2	Di NPN, Do:PNP
		3	Di PNP, Do:PNP
		4	Di PNP, Do:PNP

アドオンソフトウェア
0 未搭載[標準]

RAM サイズ [GB]	
2	2
3	4
4	8[標準]
5	16

eMMC サイズ [GB]	
2	16
3	32
7	64[標準]
8	64/SSD128GB
9	64/SSD256GB
A	64/SSD512GB
B	64/SSD1TB

アクセサリ	
0	なし[標準]
1	予約[選択不可]
L	LTE搭載
8	Hailo8搭載
9	Hailo8L搭載

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 DIO CAN IP65



外観

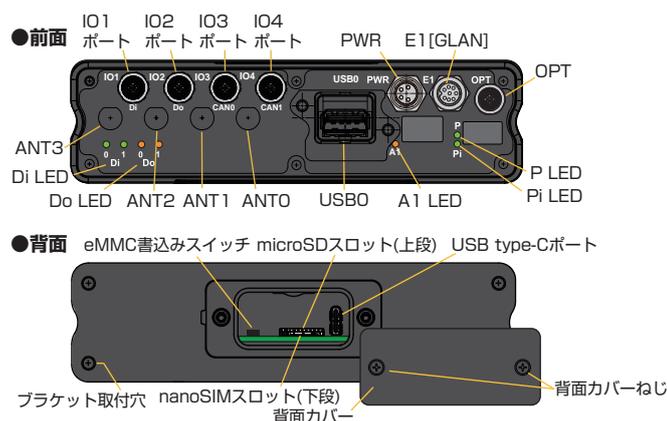


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	1x PWR : 電源入力、2系統 1x LAN : GLAN[1000Mbps] x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 4x IO : M5 IOポート Di(PNP)x2ch, Do(PNP)x2ch CANx2ch [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
背面	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット[非Boot用] 1x nanoSIM slot
	内部
LED	P: 電源状態、A1: LAN通信状態 Pi : ユーザカスタム、WDエラー、Di/Do状態表示
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60 °C、保管温度: -25~85 °C
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP65
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D88.7x H35 mm (突起物含まず)
重量	約540g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2 無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5 コネクタ搭載
- IP65 防水型アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 1 ポート搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

M8 Aコード 4ピンオス V1:本体電源, V2:IO電源(本機は不使用)

E1コネクタ

[GLAN]

Pin	線色	信号
1	白/橙	TROP
2	橙	TRON
3	緑	TR1P
4	青	TR2P
5	黄	TR2N
6	緑	TR1N
7	茶	TR3P
8	茶	TR3N

M8 Aコード 8ピンメス

IOコネクタ

Pin	線色	IO1	IO2	IO3	IO4
1	茶	24V(V2)	NC	NC	NC
2	白	DI0	Do0	CAN0+	CAN1+
3	青	0V(V2)	0V(V2)	NC	NC
4	黒	DI1	Do1	CAN0-	CAN1-

M5 4ピンメス

OPTコネクタ

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

M5 Aコード 4ピンメス

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

注意) デジタル出力1点当たりの定格は、デフォルト設定の場合0.1Aになります。すべての合計した電流値が1Aを超えないようにご使用ください。なお、保護用として機器内部に自動復帰ヒューズを内蔵しています。

●CSI[内部実装]

0.5mmピッチ22極 FPC コネクタ

Pin	信号	Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P	17	CAM_GPIO0
2	CAM1_DO_N	10	GND	18	CAM_GPIO1
3	CAM1_DO_P	11	CAM1_D2_N	19	GND
4	GND	12	CAM1_D2_P	20	I2CO_SCL
5	CAM1_D1_N	13	GND	21	I2CO_SDA
6	CAM1_D1_P	14	CAM1_D3_N	22	+3.3V
7	GND	15	CAM1_D3_P		
8	CAM1_C_N	16	GND		

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	不可	不可	不可
有線LAN+LTE	Main	不可	不可	不可
有線LAN+無線LAN	WL/BT	不可	不可	不可
有線/無線LAN+LTE	設定なし	不可	不可	不可

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
P(赤)	点灯	電源入力正常
	点滅	電源状態正常
A1(橙)	点滅	電源障害
	点滅	起動中、停止中
Pi(赤)	消灯	正常
Pi(緑)	点灯	WDエラー
	点灯	ユーザOFF
DI0,1	消灯	ユーザON
Do0,1	点灯	DI OFF
	点灯	DI ON
Do0,1	消灯	Do OFF
	点灯	Do ON

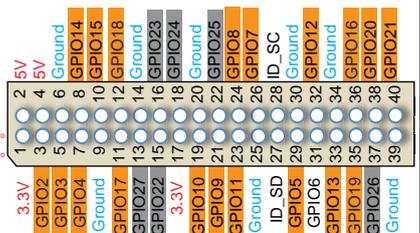
●GPIO[内部実装]

RasPi GPIO40pin(ラズパイ40ピン)と同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)

システム接続 [SD]

システムIO接続

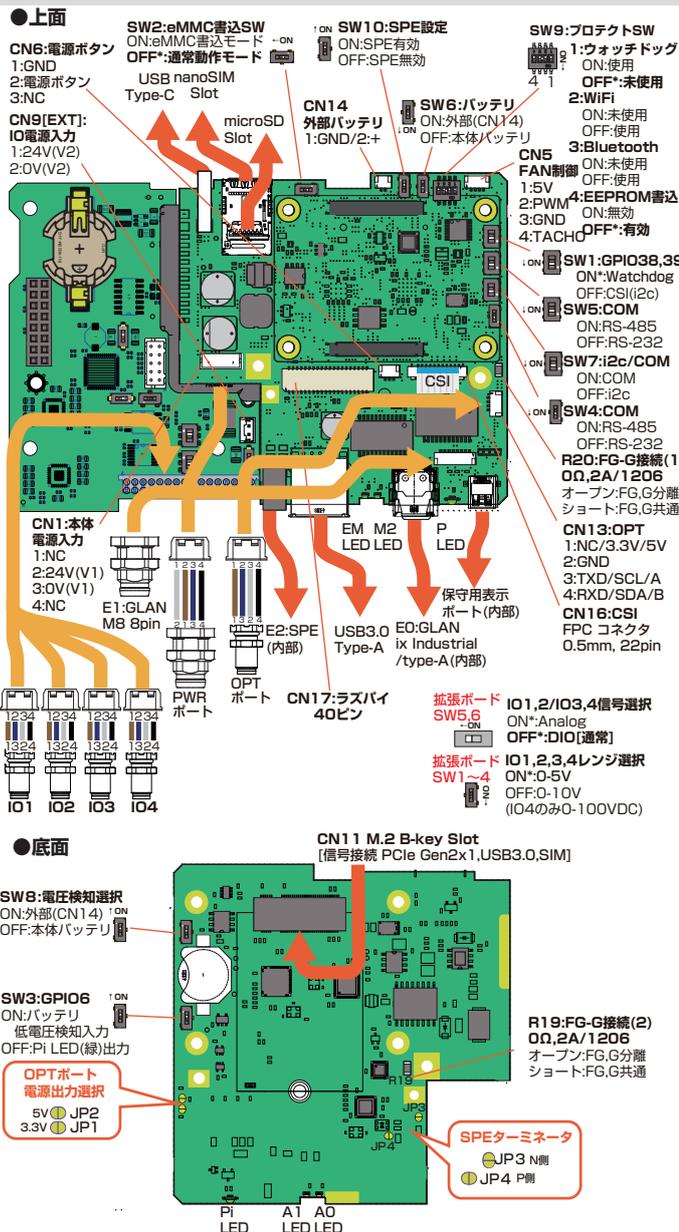
CM5のGPIOは、3.3Vレベルです。GPIO負荷の合計は最大50mAです。詳細な仕様は、CM5のデータシートをご確認ください。





PL-R5 DIO CAN IP65

内部基板の詳細



デバイス一覧

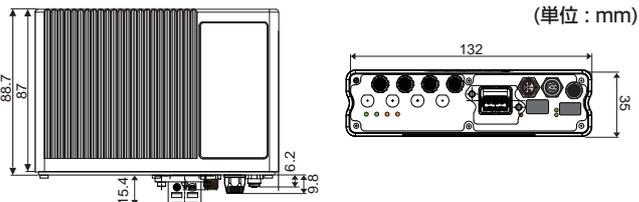
信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps (内部、使用不可)
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE (端子)	LAN8651	eth2	10Mbps (内部、使用不可)
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-0/Ox60	i2c0:GPIO0,1
RTC	DS3231SN	i2c-0/Ox68	i2c0:GPIO0,1
OPT:i2c	CM5/GPIO0,1	i2c-0/-	i2c0:GPIO0,1
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB0	2線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM5/GPIO38,39	GPIO38,39/i2c-1	i2c1:GPIO38,39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/Out	2色 LED : Pi LED(緑)と WD エラー-LED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD
DIO,1	CM5	GPIO16,17/In	フォト入力 DC5V ~ 24V, +/- コモン対応 フォトリレー出力
Do0,1	CM5	GPIO18,19/Out	最大 DC48V, 250mA +/- コモン対応 分解能 16bit, 4ch入力, 0-5V/0-3200cnt FSR ± ±0.48 V, シングルエンド
Ai0,1,2,3	ADS1115	i2c-1/Ox48	

注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグタイマと CSI 接続について

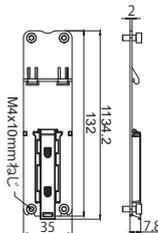
SW1:GPIO38,39 選択によりウォッチドッグまたは CSI の切り替えが可能です。CSI とウォッチドッグ (WD) は同時に使用できません。WD 使用時は、GPIO38(WD Enable) が False で WD が有効になります。その後、60 秒以内に GPIO39(WD Reset) を 0.5 秒ごと True と False を切り替えてください。動作が止まると CPU にリセットがかかります。なお、SW9:プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかかります。WD カウント中に GPIO38(WD Enable) を変更するとカウントタイマがリセットし再度 60 秒タイマが開始されます。ハードウェアウォッチドッグの設定は t-delay=60s, t-wd=1s で固定です。
【参考】工場出荷イメージの場合、WD プログラム /home/pi/wdrst.py がありますので参照してください。

外形寸法図と設置用アダプタ

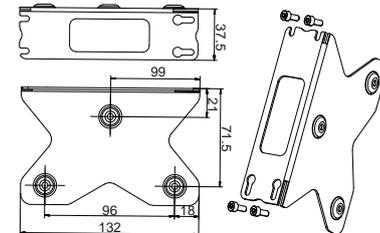


取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ



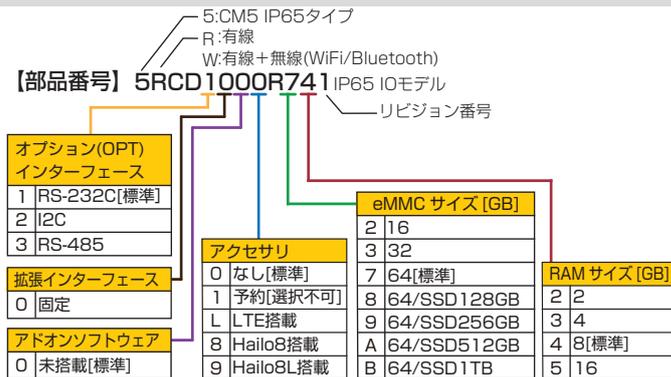
●ウォールマウントキット



アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR ケーブル	M8 Aコード 4ピン メス~先バラ	2m	Ha-SAF4-2
E1[GLAN] ケーブル	M8 Aコード 8ピン オス ~RJ45プラグ	2m	SAM82RJ45S
OPT/IO ケーブル	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
PushPull ケーブル	PushPull USB ~標準USB 3.0Type-A	2m	09454452913
PushPull カバー	PushPull 保護カバー	ショート ロング	09 45 845 0009 09 45 845 0015
ダスト キャップ	M8 オス(PWR) 用 IP67 M8 メス(E1) 用 IP67 M5 メス(OPT, IO) 用 IP67		CAPM8M6701 CAPM8F6701 CAPM5F6701
マウント キット	DINレールマウントアダプタ ウォールマウントキット		DINMNT01 WALMNT01
LTE用 アンテナ	フラットアンテナ IP67/GSA.8835.A.101111 磁気マウントアンテナ IP65/GA.130.201111 3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G] IP67/MA256.A.LBI.001	ケーブル 1m ケーブル 2m ケーブル 2m	LANTIP6701 LANTIP6501 LANTIP6702
	防水 L型 IP67/1018-532A モノポール ストレート IP67/1018-531A	全長 104mm 全長 100mm	LANTIP6703 LANTIP6704
WiFi/BT用 アンテナ	防水 L型 IP67/1019-096A モノポール ストレート IP67/1019-094A	全長 104mm 全長 100mm	WANTIP67L WANTIP67S

オーダ情報



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding. PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

PL-R5 Multi IO IP20



外観

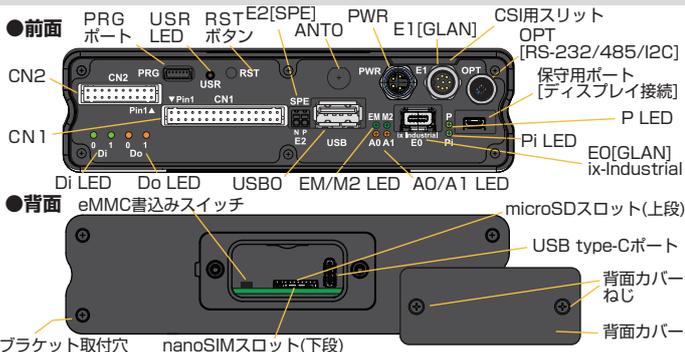


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2712, Quad core-A76 @ 2.4GHz
メモリ	標準RAM8GB, eMMC64GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	<p>前面</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x PWR : 電源入力、2系統 2x LAN : GLAN[1000Mbps] x2ch 1x SPE : 10BASE-T1S x1ch 1x OPT : i2c/RS-232/485 切換 1x USB : USB3.0 ホスト Type-A 1x CN1 : Di16点 [14点] (PNP)/2.4mA at 24VDC Do8点 (PNP)/Pushpull0.1A, High-side0.5A COM 1ch RS-232/RS485(半2重)切換 CAN 1 or 2ch/CAN 2.0B, CAN FD 1Mbps 1x CN2 : Di4点 (NPN)/7.2 mA at 24VDC Do4点 (PNP)/High-side0.5A, pushpull0.1A Ai 4点 分解能16bit(0-5/0-10VDC切換) 注)ch3のみ 0-5/0-100VDC切換 Ao2点 分解能12bit(0-5/0-10VDC切換) SPI 1ch/ 最大12Mbps 1x PRG : STM32プログラミングポート 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) <p>[オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)</p> <p>背面</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot <p>内部</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x M.2 slot B-key* 1x CSI, 1xGPIO 40p, 1xFAN, 1xBAT, 1xSW
LED、ボタン	P: 電源状態、AO, I: LAN通信状態、Pi:ユーザカスタム/WDエラー、EM:eMMCアクセス、M2:M2アクセス、DIO状態、USR:STM LED、RST:STMリセット
RTC/NVRAM	DS3231SN:BR1225[CR1225]バックアップRTC MCP79410-I:CR1632バックアップRTC,NVRAM
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	電源定格DC12/24V, 範囲DC9V~40V/約15W
温度範囲	動作温度: -20~60℃, 保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約550g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2 無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストトランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

* フルピン接続ではありません。USB3.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi5 (CM5)
- ワイド電源入力 DC9V ~ 40V
- 広い温度レンジと高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- GLAN 2ch と SPE/CAN、DIO/AIO、シリアル通信を搭載
- USB3.0 Type-A と内部バス用 USB3.0 を搭載
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ		E0コネクタ [GLAN]		E2コネクタ [SPE]	
Pin	線色	Pin	信号	Pin	信号
1	茶	1	10/100M	1	TX+
2	白	2	1G	2	TX-
3	青	3	N.C.	3	N.C.
4	黒	4	N.C.	4	N.C.
		5	N.C.	5	N.C.
		6	RX+	6	RX+
		7	RX-	7	RX-
		8	N.C.	8	N.C.
		9	N.C.	9	N.C.
		10	N.C.	10	N.C.

OPTコネクタ

OPTコネクタ		E1コネクタ [GLAN]	
Pin	線色	Pin	信号
1	茶	1	白/橙
2	白	2	橙
3	青	3	緑
4	黒	4	青
		5	緑
		6	黒
		7	茶
		8	黒

※電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

CN1ポート		CN2ポート	
Pin	信号	Pin	信号
1	Di	1	STM
2	Di	2	Di0
3	Di	3	STMデジタル入力(NPN)
4	Di	4	STMデジタル入力(NPN)
5	Di	5	STMデジタル入力(NPN)
6	Di	6	STMデジタル入力(NPN)
7	Di	7	STMデジタル入力(NPN)
8	Di	8	STMデジタル入力(NPN)
9	Di	9	STMデジタル入力(NPN)
10	Di	10	STMデジタル入力(NPN)
11	Di	11	STMデジタル入力(NPN)
12	Di	12	STMデジタル入力(NPN)
13	Di	13	STMデジタル入力(NPN)
14	Di	14	STMデジタル入力(NPN)
15	Di	15	STMデジタル入力(NPN)
16	Di	16	STMデジタル入力(NPN)
17	Di	17	STMデジタル入力(NPN)
18	Do	18	Do0
19	Do	19	Do1
20	Do	20	Do2
21	Do	21	Do3
22	Do	22	Do4
23	Do	23	Do5
24	Do	24	Do6
25	Do	25	Do7
26	Do	26	Do8
27	Do	27	Do9
28	Do	28	Do10
29	Do	29	Do11
30	Do	30	Do12
31	Do	31	Do13
32	Do	32	Do14

※: CAN1/2ポートモデル選択により信号がかわります。電流値が1Aを超えないようにご使用ください。なお、保護用として機器内部に自動復帰ヒューズを内蔵しています。

PRGポート		GPIO[内部実装]	
Pin	信号	Pin	信号
1	3.3V	2	5V
2	Passive in	3	5V
3	SWCLK	4	Ground
4	GND	5	GPIO2
5	SWDIO	6	GPIO3
6	NRST	7	GPIO4
	STLINK	8	GPIO14
		9	GPIO15
		10	GPIO16
		11	GPIO17
		12	GPIO18
		13	GPIO19
		14	GPIO20
		15	GPIO21
		16	GPIO22
		17	GPIO23
		18	GPIO24
		19	Ground
		20	Ground
		21	Ground
		22	Ground
		23	Ground
		24	Ground
		25	Ground
		26	Ground
		27	Ground
		28	Ground
		29	Ground
		30	Ground
		31	Ground
		32	Ground
		33	Ground
		34	Ground
		35	Ground
		36	Ground
		37	Ground
		38	Ground
		39	Ground
		40	Ground

※: CAN1/2ポートモデル選択により信号がかわります。電流値が1Aを超えないようにご使用ください。なお、保護用として機器内部に自動復帰ヒューズを内蔵しています。



PL-R5 Multi IO IP20

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
P(赤)	消灯	電源状態正常
	点灯	電源障害
	点滅	起動中、停止中
A0(橙)	消灯	E0アクティブ
A1(橙)	消灯	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON
EM(緑)	消灯	CM5 eMMC アクセス状態
	点灯	アクセス状態
M2(緑)	消灯	M.2スロット アクセス状態
	点灯	アクセス状態

●ANT SMAポート【オプション】

LED	状態	説明	タイプ	ANTO
DiO.1	消灯	Di OFF	有線LAN	—
	点灯	Di ON	有線LAN+LTE	Main
Do0.1	消灯	Do OFF	有線LAN+無線LAN	WL/BT
	点灯	Do ON	有線LAN+無線LAN+LTE	設定なし

●CSI【内部実装】

●CN1,2接続機器一覧【参考】

タイプ	メーカー	簡易工具
圧着工具	YRS-620 [JST]	SN-01BM [IWISS]
圧着端子	SPHD-002T-P0.5[JST]	BPHD-002T-P0.5[JST]
コネクタ	CN1 PHDR-32VS [JST]	CN2 PHDR-20VS [JST]
ケーブル	AWG28-24 (絶縁体外径 0.9-1.5mm)	

デバイス一覧

●メインボード側デバイス

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN(iX)	CM5	eth0	10/100/1000Mbps
E1:GLAN(M8)	LAN7800-I	eth1	10/100/1000Mbps
E2:SPE(端子)*3	LAN8651	eth2	10Mbps
E2:SPE MAC	AT24MAC402	i2c-1/Ox30, Ox50, Ox58	SPE MAC アドレス用 eeprom
セキュリティIC	ATECC608B	i2c-1/Ox60	
RTC	DS3231SN	i2c-1/Ox68	
OPT:I2C	CM5/GPIO0.1	i2c-1/-	
OPT:RS-232	CP2102	ttyUSB0	3線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	CP2102	ttyUSB1	2線式 最大 400kbps
CSI:i2C	CM5/GPI38.39	GPI038.39/i2c-0	i2c1:GPIO38.39 / WD 非使用時
CSI	CM5/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
Pi LED(緑)	CM5	GPIO6/OUT	2色LED: Pi LED(緑)とWDエラーLED(赤) OUT ハートビートに初期設定
バッテリー電圧低下	R3111N271A	GPIO6/IN	IN: バッテリー電圧低下検知
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO38/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO39/Out	WD

(注意) Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

●IO拡張BASE/SUBボード側デバイス

信号	デバイス	ポート/アドレス	備考
DiO...Di15	MCP23S17	spidev1.0/O	BASE ボード
Do0...Do7	MCP23S17	spidev1.0/I	BASE ボード [1.1/O に JP 切替可]
予備	---	spidev1.1	BASE ボード
Ext.SPI	---	spidev1.2	SUB ボード
CAN0*3	MCP2518FD	spidev0.0/can0	BASE ボード
CAN1*3	MCP2518FD	spidev0.1/can1	BASE ボード
Ai0...Ai3	ADS1115	i2c-1/Ox48	SUB ボード
Ao0...Ao1	MCP4728	i2c-2/Ox60	SUB ボード
RTC.NVRAM*1	MCP74910	i2c-2/Ox57.6F	BASE ボード [NVRAM として使用を推奨]
RS-232/485	TXD1,RXD1	ttyAMA0	BASE ボード RS232 3線式 最大 250kbps RS485 2線式 最大 500kbps
STM32 VCOM	STM32-VCOM	ttyACM0	SUB ボード 最大 921.6kbps[vcom]
STM32 DiO*2	STM GPIO	---	SUB ボード

*1 Raspberry Pi OS 側で MCP74910 を使用する場合は、Codesys 側で NVRAM 接続できません。
*2 STM32 の IO および LED にアクセスするデフォルトプロトコルは ModbusRTU です。
*3 SPE と CAN0.1 は同時使用できません。どちらかの選択となります。CAN を使用する場合はキャリアボードの SW10 [OFF:SPE 無効] 設定、デバイスツリー config.txt も合わせて修正してください。

STM32 ModbusRTU リンクマップ (スレーブアドレス 1)

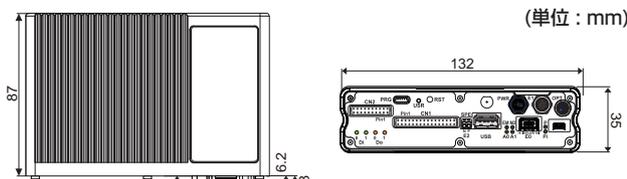
◆ デジタル入力 Holding Register

メモリオフセット word/bit	STM32リンク
0/0...7(未使用8...15)	Di0 ~ Di7
1~9/0...15	予約

◆ デジタル出力 Holding Register

メモリオフセット word/bit	STM32リンク
10/0...3(未使用4...15)	Do0 ~ Do3
11/0...1(未使用2...15)	LED Red, Green
12~19/0...15	予約

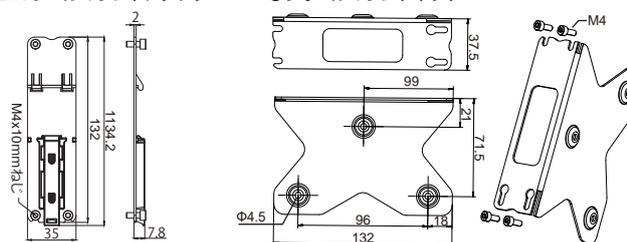
外形寸法図と設置用アダプタ



取付パーツオプションで2種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ

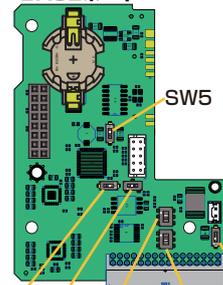
●ウォールマウントキット



内部ディップスイッチ設定

本体内部の左側の基板が IO ボードになります。DIO モデルには BASE ボードのみ実装されています。スイッチを切り替えることで、アナログレンジやシリアル通信選択が可能です。

●BASEボード

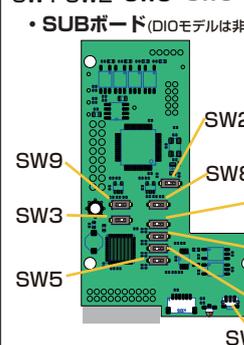


スイッチ設定一覧表

SW	名称	設定
SW1	Do 信号 選択	OFF*: PushPull 高速 0.1A ON: Highside 低速 0.5A
SW2	RS 通信	OFF: RS-232C ON*: RS-485
SW3	RS 通信	OFF: RS-232C ON*: RS-485
SW4	CAN0 終端抵抗	OFF: ターミネータ OFF ON*: ターミネータ ON
SW5	CAN1 終端抵抗	OFF: ターミネータ OFF ON*: ターミネータ ON
SW6	CAN1/DI 選択	製品型式選択により切換え OFF*: 1port ON: 2port

*: デフォルト設定

●SUBボード(DIOモデルは非実装)



スイッチ設定一覧表

SW	名称	設定
SW1	STM32 Reset	OFF*: 無効 ON: 有効
SW2	STM3 Boot0	OFF: 無効 ON*: ユーザ Flash
SW3	Do 信号 選択	OFF*: PushPull 高速 0.1A ON: Highside 低速 0.5A
SW4	Ai0	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC
SW5	Ai1	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC
SW6	Ai2	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC
SW7	Ai3	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC
SW8	Ao0	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC
SW9	Ao1	OFF: 0-10VDC ON*: 0-5VDC

*: デフォルト設定

アクセサリ

タイプ	名称	長さ	部品番号
PWR	M8 Aコード	2m	Ha-SAF4-2
ケーブル	4ピン メス~先バラ		
E0[GLAN]	ix プラグ ~RJ45プラグ	2m	IX10A12RJ45S
ケーブル	ix プラグ ~RJ45ジャック	0.2m	T17001450IX
E1[GLAN]	M8 Aコード	2m	SAM82RJ45S
ケーブル	8ピン オス~RJ45プラグ		
	M8 Aコード	0.2m	SAM802FRJ45S
	8ピン オス~RJ45ジャック		
OPT	M5 4ピン オス~先バラ	2m	BAM-2S10HBK
ケーブル			
マウント	DINレールマウントアダプタ	—	DINMNT01
キット	ウォールマウントキット	—	WALMNT01
LTE用	LTEモノポールアンテナ	全長	LANTIP2001
アンテナ	IP20/TG.55.8113	172mm	
	LTEフラットアンテナ	ケーブル	LANTIP6701
	IP67/GSA.8835.A.101111	1m	
	LTE磁気マウントアンテナ	ケーブル	LANTIP6501
	IP65/GA.130.201111	2m	
	3-in-1アンテナ[GPS + 2x4G]	ケーブル	LANTIP6702
	IP67/MA256.A.LBI.001	2m	

オーダ情報

【部品番号】 6RJ11200R741 Multi IOモデル

6:CM5 IP20タイプ
R:有線
W:無線(WiFi/Bluetooth)
リビジョン番号

RAM サイズ [GB]
2
2
3
4
8[標準]
16

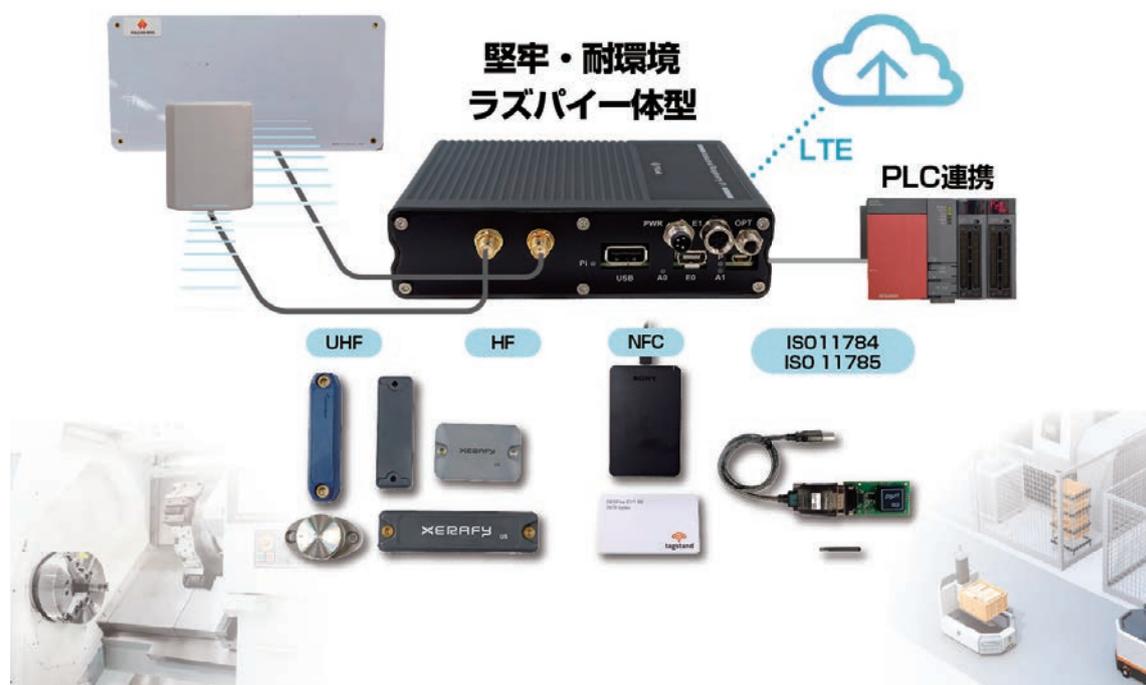
eMMC サイズ [GB]
2
16
32
64[標準]
128
256
512
1TB

オプション(OPT) インターフェース	拡張インターフェース
1 RS-232C[標準]	1 RS-232Cx1, CANx1 port
2 I2C	2 RS-485x1, CANx1 port[標準]
3 RS-485	3 RS-232Cx1, CANx2port
	4 RS-485x1, CANx2port

アクセサリ
0 なし [標準]
1 予約 [選択不可]
L LTE 搭載
8 Hailo8 搭載
9 Hailo8L 搭載

アドオンソフトウェア
0 未搭載[標準]

オールインワン RFID リーダ



PC レスで使えるラズパイ一体型 RFID リーダ

産業用ラズベリーパイをベースにした一体型 RFID リーダ「PL-R4 RFID IP20」は、PC を使わずに単体で稼働できるため、設置スペースやシステム構成の簡略化、コスト削減に大きく貢献します。産業環境に求められる耐久性や安定性にも優れており、厳しい設置環境にも対応できます。

4つの RFID 規格に対応

UHF 帯 (860 ~ 960MHz)、HF 帯 (13.56MHz)、NFC (近距離無線通信)、および動物個体識別で用いられる ISO 11784/11785 規格にすべて対応しており、1 台で多様な RFID タグの読み取り・書き込みが可能です。製造・物流業界などの多様な RFID ニーズを 1 台でカバーでき、管理の一元化や機器統一によるメンテナンス性の向上も実現します。

高い拡張性

PL-R4 RFID IP20 は M.2 SSD の追加や WiFi・LTE 通信もオプションで対応することができます。LTE 通信オプションを追加することで、現場から直接インターネットへの接続が可能となり、有線ネットワークが整備されていない場所でも柔軟に運用できます。取得した RFID データは、AWS などのクラウドサービスと連携することでリアルタイムに送信・蓄積・分析が可能。これにより、遠隔地からの一元管理やデータ活用による業務効率化、トレーサビリティの強化など、高度な RFID 運用を実現します。

RFID 規格	UHF 帯 (Ultra High Frequency)	HF 帯 (High Frequency)	NFC (Near Field Communication)	ISO 11784/ISO11785 (動物個体識別向け規格)
PL-R4 RFID IP20	すべて対応			
国際規格	ISO/IEC 18000-6C (EPC Gen2)	ISO/IEC18000-3	ISO/IEC 14443, 18092	ISO 11784 (データ構造) ISO 11785 (通信方式)
通信距離	長距離 数 m ~ 10m 程度 (環境に依存)	中距離 数 cm ~ 1m 程度	近距離 数 cm (基本は 10cm 以下)	短距離 数 cm ~ 数十 cm
特徴	長距離通信 複数タグ一括読み取り対応	安定通信 金属や水の影響にやや強い	双方向通信可能 スマートフォンや機器間通信に対応	耐環境性に優れた識別用途 金属や水に非常に強い
周波数帯	860MHz (欧州) 920MHz (米国・日本)	13.56 MHz	13.56 MHz (HF 帯の一部)	134.2 kHz (LF 帯)
主な産業用途	鉄道など移動体検知 パレットの自動識別	治具・部品のトラッキング パーツ識別や部品の自動認識	作業者の認証 / 出退勤記録、 機器設定切替、保守作業等の記録	AGV のルート判別 / 走行制御、 金属や液体環境下での部品識別
通信速度	高速 (数百 kbps ~)	中速 (数十 ~ 百 kbps)	中速 (106 ~ 424 kbps)	低速 (数 kbps)
タグのコスト	安価 (大量生産向け)	中程度	中程度 ~ 高価	安価 ~ 中程度



PL-R4 RFID IP20

外観

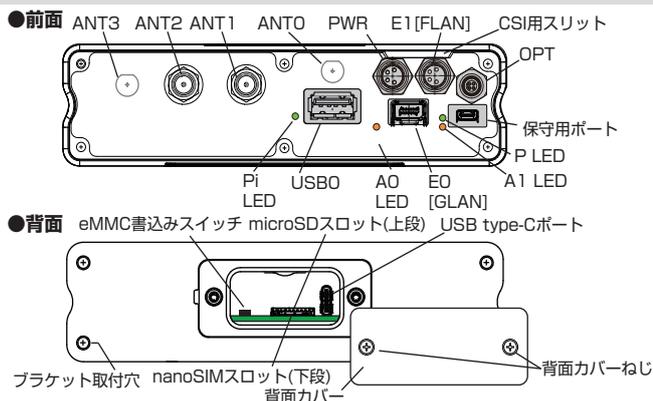


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2711, Quad core @ 1.5GHz
メモリ	標準RAM4GB, eMMC32GB (型式指定により変更可)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェイス	前面
	1x PWR : 電源入力, 2系統 2x LAN : FLAN[100Mbps], GLAN[1000Mbps] 各1ch 1x OPT*: i2c/RS-232/485 切替 1x USB : USB2.0 ホスト Type-A 1x 保守 : 保守用ポート(システム予約) 2x RFID : RFID用アンテナポート 省電力対応250mW EPC Global UHF Class 1 Gen2 [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
内部	背面
	1x USB-C : USB Type-C(eMMC専用) 1x SW : eMMC書き込みスイッチ 1x microSD : microSDスロット, 1x nanoSIM slot
LED, ボタン	P: 電源状態, AO,1: LAN通信状態 Pi : ユーザカスタム, WDエラー
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	BASIC : DC10.7V~28.8V/12W(USB 500mAx1含む)
温度範囲	動作温度 : -20~60℃、保管温度 : -25~85℃
湿度範囲	動作湿度 : 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約540g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3 静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2 無線周波数電磁界 EN 61000-4-3 ファーストトランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

*1 速度は可変ですが、データビット 8, パリティ N, ストップビット1は固定です。
*2 フルピン接続ではありません。USB2.0, PCIe, SIMが接続されています。

各部の詳細



特長

- ・産業用 Raspberry Pi 4 (CM4)
- ・新型プロセッサ搭載で以前の CM3 より最大 2 倍高速
- ・Raspberry Pi OS 対応 (RAM 4G 以上で Ubuntu も対応)
- ・ゼブラ社 RE40 UHF RFID チップを採用 (技適番号 201-200451)
- ・読取距離 : ~ 2m
- ・各種アンテナ、産業用 RFID タグもラインアップ (お問合せください)
- ・DC12/24V 電源入力
- ・広い使用温度範囲と高い耐ノイズ特性
- ・耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- ・アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ・ウォールマウントや DIN レールマウントに対応
- ・オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- ・データ保管用として microSD スロットを搭載
- ・内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- ・拡張ボード用として Raspi4Op コネクタを搭載
- ・電池バックアップ RTC 搭載
- ・信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載

インターフェース

●コネクタピン配列

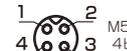
PWRコネクタ

Pin	色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

E0コネクタ [GLAN]

Pin	10/100M	1G
1	TX+	BI_DA+
2	TX-	BI_DA-
3	N.C.	GND
4	N.C.	BI_DC+
5	N.C.	BI_DC-
6	RX+	BI_DB+
7	RX-	BI_DB-
8	N.C.	GND
9	N.C.	BI_DD+
10	N.C.	BI_DD-

OPTコネクタ



Pin	色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232-SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

E1コネクタ [FLAN]



●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
AO(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT3	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	RF1	RF2	—
有線LAN+LTE	Main	RF1	RF2	GNSS
有線LAN+無線LAN	WL/BT	RF1	RF2	—
有線LAN+無線LAN+LTE	Main	RF1	RF2	WL/BT

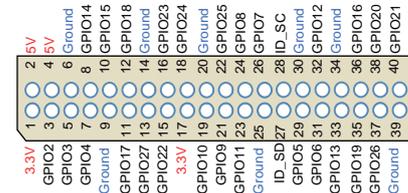
Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P
2	CAM1_DO_N	10	GND
3	CAM1_DO_P	11	CAM_GPIO
4	GND	12	NC
5	CAM1_D1_N	13	I2C1_SCL[GPI045]
6	CAM1_D1_P	14	I2C2_SDA[GPI044]
7	GND	15	3.3V
8	CAM1_C_N	16-30	NC

●CSI[内部実装]



●GPIO[内部実装]

RasPi GPIO40pin(ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)



⚠ CM4のGPIOは、3.3Vレベルです。GPIO 負荷の合計は最大 50mA です。詳細な仕様は、CM4のデータシートをご確認ください。

オーダ情報

【部品番号】 2RRF1000R331 IP20 RFIDモデル

2:CM4 IP20タイプ
R:有線
W:無線(WIFI/BT)
リビジョン番号

オプション(OPT)インターフェース	アドオンソフトウェア	eMMC サイズ [GB]
1 RS-232C[標準]	0 未搭載[標準]	1 8
2 I2C		2 16
3 RS-485		3 32[標準]
		4 32/SSD128GB
		5 32/SSD256GB
		6 32/SSD512GB

拡張インターフェース	アクセサリ
0 なし	0 なし[標準]
	1 予約[選択不可]
	L LTE搭載

RAM サイズ [GB]
1 [選択不可]
2 [選択不可]
3 4[標準]
4 8

故障兆候監視・予知保全

各種センサ

振動・電流・温度
ひずみ など

WebGUIアプリ

無償AIツール
プログラムも用意

無線構成も可能

920MHz帯

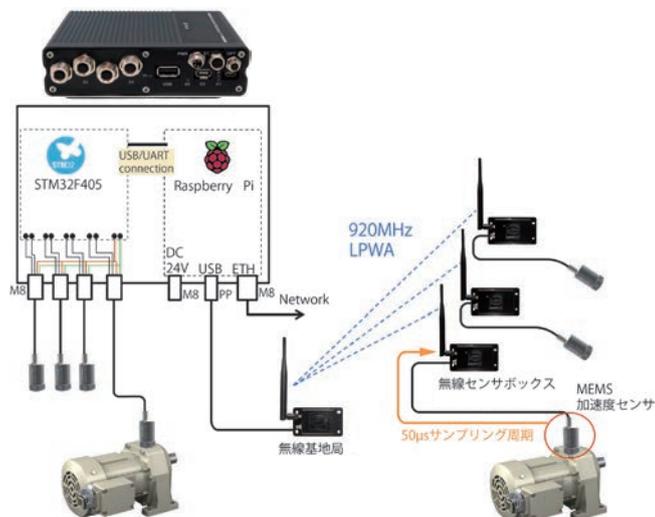
MEMS センシング

最新 MEMS チップを実装した MEMS 加速度センサを用いて、モーターの故障診断・予知保全を行った事例です。モーターに取り付けられた MEMS 加速度センサは、直接 STM32 マイコン内蔵の産業用ラズベリーパイに取り付けることもできますし、無線センサボックスにつなぐことも可能です。

本案件では、無線センサボックス（子機）を経由し、920MHz サブギガ帯通信でサンプリング間隔 $50 \mu s$ 、1 回の計測点数 2 万点弱の計測データを約 300kbps で産業用ラズベリーパイに取り付けられた無線基地局（親機）に送っています。計測頻度は一日 5 回程度ですが、この頻度であれば 3-5 年は無線センサボックスのバッテリー交換なしで稼働できます。

産業用ラズベリーパイで受信した生データは、ラズパイ上のオープンソフトウェア Scipy で随時、高速フーリエ変換、エンベロップ変換などの数学的処理を行い、グラフ描画、故障判定、上位系（お客様のサーバー）へのデータファイル送信を行います。

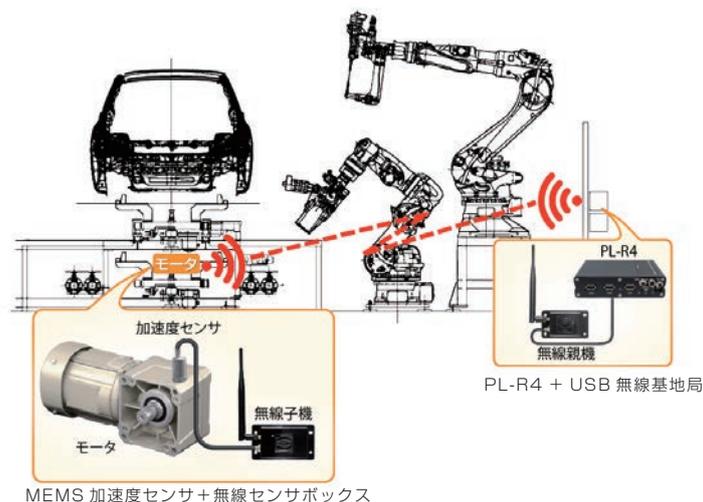
各モーターの機械定数データベースを必要としないにも関わらず、運転開始時の正常状態から継続して故障評価インデックスを計測、比較することにより、非常に高い精度の故障事前検知が可能です。兆候監視アプリケーションはソースも含め無償公開しておりますので、画面構成、判定アルゴリズム、機械学習ロジックの追加などのカスタマイズも自由に行うことができます。



次世代無線センシング

製造現場の IoT 化に伴い、プラントや工場に分散する設備のセンシングを無線化したいというニーズが高まっています。また、設備の状態監視や保全では連続計測が不要であるケースも多く、無線化で機器・工事コストを削減することにより従来は設置が難しかった小型設備の設備監視を実現できるようになりました。

PiLink では国内向けには 920MHz 帯 LPWA、海外向けには各国の電波認証事情に応じた 860MHz 帯や 2.4GHz 帯 (ZigBee) を使用した無線センサネットワーク機器を開発・販売しております。LPWA は低速のためこれまで大量のデータを送ることが困難でしたが、弊社独自の変調方式、再送・再生方式では約 20,000 点のセンサーデータを 5 秒前後（送信距離 20 ~ 30m）で送信することができます。さらにお客様のニーズに応じたカスタム開発により、送信データや送信タイミングを変更することも可能です。例えば子機側で FFT 等の判定スコアリングを行い判定スコアのみを送信であれば、低速ながら 500m ~ 1km まで伝送できる LoRa 方式が選択できます。





PL-R4 SENSOR IP20 [兆候監視向けモデル]

外観

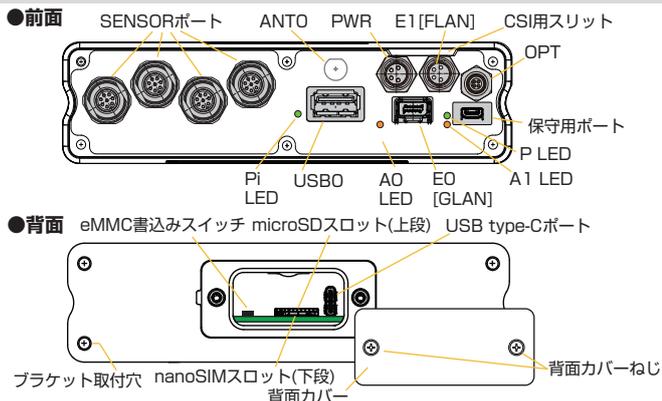


製品仕様

プロセッサ	Broadcom BCM2711, Quad core @ 1.5GHz
メモリ	標準RAM4GB, eMMC32GB (SSD128GBがデフォルト)
OS	Raspberry Pi OS
インターフェース	前面
	背面
	内部
LED、ボタン	P: 電源状態、AO,1: LAN通信状態 Pi: ユーザカスタム、WDエラー
RTC/NVRAM	BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ	ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力	DC10.7V~28.8V/12.5W
温度範囲	動作温度: -20~60℃、保管温度: -25~85℃
湿度範囲	動作湿度: 0~95%(結露無き事)
保護等級	IP20
ハウジング材	アルミニウム 粉体塗装
外形寸法	W132 x D87.1 x H35 mm (突起物含まず)
重量	約600g
耐振動/耐衝撃	IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI	放射エミッション EN55016-2-3
EMS	静電気放射イミュニティ EN 61000-4-2
	無線周波数電磁界 EN 61000-4-3
	ファーストトランジエントバースト EN 61000-4-4
設置方式	DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

※1 速度は可変ですが、データビット8, パリティN, ストップビット1は固定です。
 ※2 フルピン接続ではありません。USB2.0, PCIe, SIMが接続されています。
 デフォルトの仕様では、SSD128GBが実装されます。

各部の詳細



特長

- 産業用 Raspberry Pi 4
- 新型プロセッサ搭載で以前の CM3 より最大 2 倍高速
- Raspberry Pi OS 対応
- DC12/24V 電源入力
- 広い使用温度範囲と高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部 M.2 スロットに SSD 128GB をデフォルトで搭載
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

E0コネクタ [GLAN]

Pin	10/100M	1G
1	TX+	BI_DA+
2	TX-	BI_DA-
3	N.C.	GND
4	N.C.	BI_DC+
5	N.C.	BI_DC-
6	RX+	BI_DB+
7	RX-	BI_DB-
8	N.C.	GND
9	N.C.	BI_DD+
10	N.C.	BI_DD-

OPTコネクタ

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし*		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232;SG)		
4	黒	SDA	RXD	B

*電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

E1コネクタ [FLAN]

Pin	線色	信号
1	茶	TX+
2	白	RX+
3	青	RX-
4	黒	TX-

SENSOR S1/2/3/4通信ポート

Pin	信号	Pin	信号
1	接続確認	5	I2C SCL
2	+5VA(5V アナログ電圧供給)	6	+3V3(I2C用3.3Vデジタル電源)
3	Vout(加速度計アナログ電圧出力)	7	I2C SDA
4	GNDA(アナログGND)	8	GNDD(デジタルGND)

●LED

LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
AO(橙)	点滅	電源入力正常
A1(橙)	点滅	E0アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	消灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	-	-	-
有線LAN+LTE	-	-	-
有線LAN+無線LAN	-	-	WL/BT
有線LAN+無線LAN+LTE	-	-	-

●CSI[内部実装]

Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P
2	CAM1_DO_N	10	GND
3	CAM1_DO_P	11	CAM_GPIO
4	GND	12	NC
5	CAM1_D1_N	13	I2C1_SCL(GPIO45)
6	CAM1_D1_P	14	I2C2_SDA(GPIO44)
7	GND	15	3.3V
8	CAM1_C_N	16-30	NC

オーダ情報

【部品番号】 2RSN1000R431

2:CM4 IP20タイプ
 R:有線
 W:無線(WiFi/Bluetooth)
 リビジョン番号

オプション(OPT)インターフェース

1	RS-232C[標準]
2	I2C
3	RS-485
0	なし

拡張インターフェース

0	なし
---	----

RAM サイズ

1	1GB[選択不可]
2	2GB[選択不可]
3	4GB[標準]
4	8GB

eMMC サイズ

1	8GB[選択不可]
2	16GB[選択不可]
3	32GB[選択不可]
4	128GB[標準]
5	256GB
6	512GB

4.5,6 : M.2 SSD搭載 (温度範囲変更あり)

アドオンソフトウェア

0	固定[標準]
---	--------

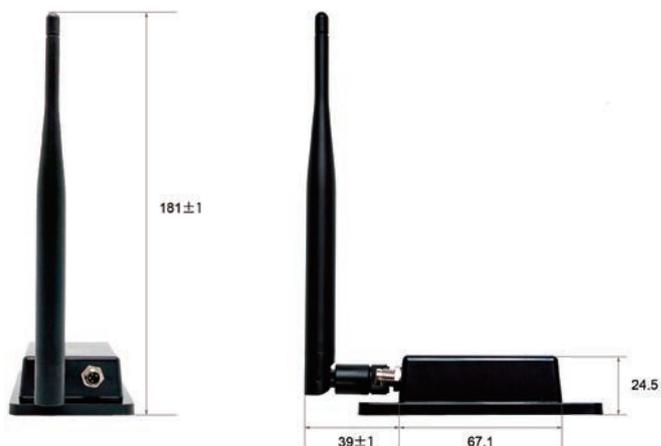
アクセサリ

0	なし[標準]
---	--------

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
 PiLink reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

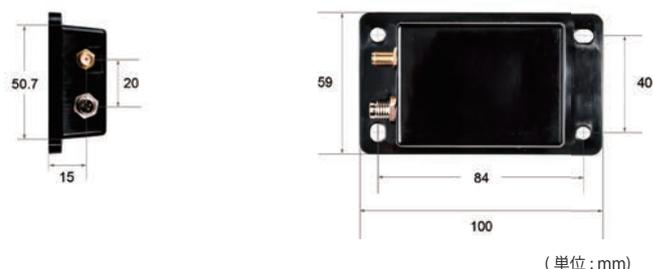
※兆候監視アプリケーション(有線構成)向けモデルです。通常用途向けのモデルとは仕様の一部異なります。

USB 無線基地局 rPL-master



無線センサボックスと通信をするための基地局。
PL-R4 といったホストコンピュータと USB で接続します。

- ・ 920MHz 無線モジュール内蔵
- ・ 米 Semtech 社製無線チップ採用により業界最高速 300kbps 伝送 (200m) を実現。
- ・ 世界各国の周波数帯にも対応可能 (別途、電波認証が必要)
- ・ USB 給電
- ・ 防塵防水 IP65



(単位: mm)

■ 製品仕様

型式	rPL-master
主要チップ	FTDI FT234XD-R、SEMTECH SX シリーズ
インターフェース	M8 4pin オス x 1: USB2.0A RMA メス x 1: 外部アンテナ
電源	不要 (USB 給電)
保護等級	IP65
認証	技術適合基準適合証明 (無線)
無線規格	国内 920MHz 帯サブギガ規格
無線チャンネル	24 (916MHz) ~ 61 (928MHz)
無線出力 (モジュール)	20mW
アンテナ	無志向 3dBi、RMA オス
ホスト接続	USB 2.0 A
ハウジング	難燃性 ABS
使用温度範囲	-15 ~ 60°C
寸法 WxHxD(mm)	100 x 24.5 x 59
取付	4 x M4 ネジ



<付属ケーブル>
M8 Aコード, 4ピン メス
~ USB 2.0 A, 2m

PL-R4 やその他の
コンピュータに USB で接続

■ オータ情報

● 本体

製品モデル	部品番号
USB 無線基地局 rPL-master	RPLMSTR01

● アクセサリ: USB ケーブル

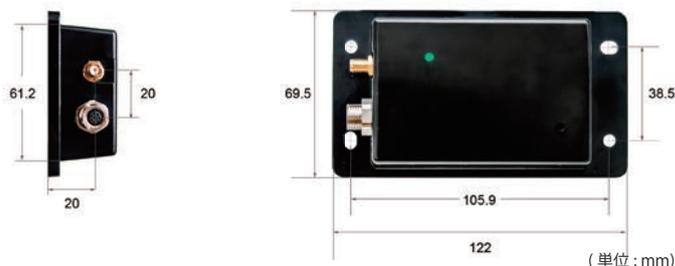
USB ケーブル (PL-R4、その他コンピュータへの接続用)	部品番号
M8 Aコード, 4ピン, メス~USB 2.0A [付属]	2m お問い合わせください
USB ケーブル (PL-R4 接続用、防水仕様)	部品番号
M8 Aコード, 4ピン, メス~PushPull USB 2.0A	2m お問い合わせください



PushPull USB 2.0 A (防水)

PL-R の IP65 タイプ
PushPull USB ポートに接続用

加速度センサ用無線センサボックス rPL-vibration



加速度センサプローブからの計測値を処理し無線でホストコンピュータに送ります。

- ・超省電力マイコン STM32L4 採用
- ・米 Semtech 社製無線チップ採用により業界最高速 300kbps 伝送 (200m) を実現。
- ・世界各国の周波数帯にも対応可能 (別途、電波認証が必要)
- ・バッテリー駆動、大容量長寿命バッテリー内蔵
- ・防塵防水 IP65

■ 製品仕様

型式	rPL-vibration
主要チップ	STM32 L432K、SEMTECH SX シリーズ
インターフェース	M8 8pin メス x 1: センサ入力 RMA メス x 1: 外部アンテナ
電源	内蔵バッテリー: 3.6 V, 13.5Ah
保護等級	IP65
無線規格	国内 920MHz 帯サブギガ規格
無線チャンネル	24 (916MHz) ~ 61 (928MHz)
無線出力 (モジュール)	20mW
アンテナ	無志向 3dBi、RMA オス
ハウジング	難燃性 ABS
認証	技術適合基準適合証明 (無線)
使用温度範囲	-15 ~ 60°C
寸法 WxHxD(mm)	122 x 31 x 69.5
取付	4 x M4 ネジ

■ オータ情報

● 本体

製品モデル	部品番号
加速度センサ用無線ボックス rPL-vibration	RPLVIB01

● アクセサリ

製品モデル	部品番号
加速度センサ無線センサボックス用 バッテリー	RPLBAT01

アナログ電圧出力 0-10kHz 1 軸加速度センサ sPL-ACC



直流電流センサ sPL-CUR



- 高性能 MEMS センサによりモーター等の振動を高精度で計測
- 最新の MEMS チップ採用により 2 万 Hz 超の計測範囲と圧倒的な低ノイズを実現
 - モーターの故障診断に最適
 - 温度センサ (I2C) および低速 3 軸加速度センサ (I2C) 内蔵
 - 防塵防水 IP66
 - 産業用ラズベリーパイ PL-R4 SENSOR または無線センサボックス rPL-vibration に接続して使用

- 小型、省スペース、ローコストな電流センサ
- 幅 25.9mm の省スペース設計
 - 後付しやすい分割型
 - DC30A ϕ 10mm
 - 0 → 定格電流で 10 μ sec 以下の応答性能
 - 使いやすい +5V 単電源仕様

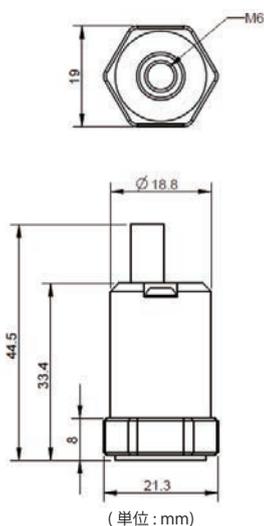
製品仕様

型式 / 品番	sPL-ACC / SPLACCRO1		
プローブ	取付方法	M6 ネジ	
	使用温度範囲	-20 ~ 85°C	
	IP 等級	IP66	
	材質	硬質アルマイト	
付属ケーブル	長さ	2m	
	コネクタ	M8 8pin オス	
内蔵センサ	1 軸 加速度センサ (アナログ電圧出力)	加速度レンジ	-10g ~ +10g
		周波数レンジ	0 ~ 10kHz (± 10%)
		ノイズレベル	25 μ g / \sqrt Hz
		公称感度	40mV/g
		温度による感度変化	± 2%
	温度センサ (I2C 出力)	直線性誤差	0.1%FS
		交差軸感度	-1 ~ +1%
		供給電圧	5V
	低速 3 軸 加速度センサ (I2C 出力)	温度センサレンジ	-40 ~ 125°C
		温度センサ精度	± 3°C (-40 ~ 85°C)
分解能		10bits	
供給電圧		3.3V	
加速度レンジ		2 ~ 16g	
配線	サンプリングレート	1Hz	
	分解能	10bits	
	0g オフセットエラー	-250 ~ 250mg	
	0g オフセット温度係数	± 1.2mg/°C	
	直線性誤差	± 0.5%FS	
	交差軸感度	-1 ~ +1%	
	供給電圧	3.3V	

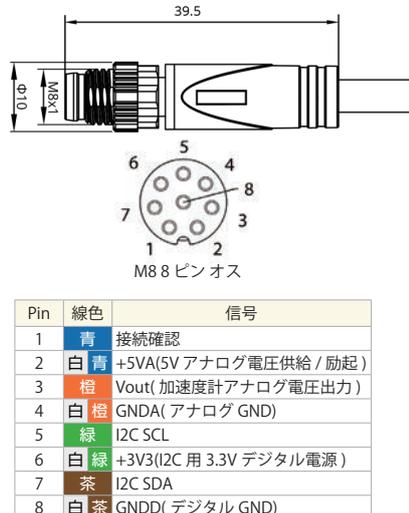
製品仕様

型式 / 品番	sPL-CUR / PLCTF3010DC
定格電流	DC 30A
最大許容電流	DC 33A
出力電圧	+30A 入力時 DC +4.5V 0A 入力時 DC +2.5V -30A 入力時 DC +0.5V
装着できる電線径	最大 ϕ 10mm
精度	± 2.0%FS
温度計数	± 0.1%/°C
応答速度	0 → 定格電流で 10 μ sec 以下
電源電圧	+5V ± 5% (単電源)
耐電圧	AC 2000V/1 分間 (外装ケース ~ 出力間)
絶縁抵抗	DC 500V/100M Ω 以上 (外装ケース ~ 出力間)
使用温湿度範囲 / 使用湿度	-10 ~ 65°C / 85%RH 以下 (結露なきこと)
参考規格	RoHS 対応
ケーブル	20cm (コネクタ: M8 8ピン オス)
配線	赤: 電源 +5V 白: 出力 OUT シールド: 電源 0V・出力 GND
寸法 / 重量	W25.9 × H65.2 × D31.1mm / 約 36g

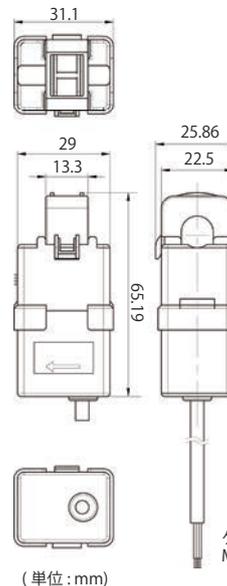
● プローブ寸法



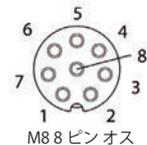
● ケーブル付属 M8 コネクタ詳細



● 外形寸法図



● ケーブル付属 M8 コネクタ配線



Pin	配線
1	NC
2	赤: 電源 +5V
3	白: 出力 OUT
4	シールド: 電源 0V・出力 GND
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC

ケーブル長 約 20cm
M8 8ピン オスコネクタ付属

PL-R4/R5 主要アクセサリ

■電源ケーブル

電源用ケーブル	部品番号
M8 A コード 4ピン, メス ~ 先バラ 2m	Ha-SAF4-2



■スタートアップ用電源キット

設定時やメンテナンス時のための簡易的な電源です。実稼働時にはスイッチング電源など産業用のDC24V用電源を別途ご用意ください。

一般用スタートアップ電源キット	部品番号
DC24V ACアダプタ+ DCジャック	MRPOWK01



■LAN ケーブル

・E0ポート用 [PL-R4/R5 IP20タイプ 共通:1000Mbps]

PL-R4/R5 IP20タイプ用	部品番号
ix Type A プラグ ~ RJ45 ジャック (右画像) 0.2m	T17001450IX
ix Type A プラグ ~ RJ45 プラグ 2m	IX10A12RJ45S



・E1ポート用 [PL-R5:1000Mbps / PL-R4:100Mbps]

PL-R5用 [1000Mbps]	部品番号
M8 A コード, 8pin, オス ~ RJ45 プラグ 2m	SAM82RJ45S
M8 A コード, 8pin, オス ~ RJ45 プラグ 1m	SAM81RJ45S
M8 A コード, 8pin, オス ~ RJ45 ジャック (右画像) 0.2m	SAM802FRJ45S
PL-R4用 [100Mbps]	部品番号
M8 A コード, 4pin, オス ~ RJ45 プラグ (右画像) 2m	SAM42RJ45S



■OPT/IO ケーブル

- ・OPTポート [PL-R シリーズ 全モデル]
- ・IOポート [BASIC Plus IP65モデル]

オプションケーブル	部品番号
M5 4ピン, オス~先バラ 2m	BAM-2S10HBK



■SENSORモデル用 センサケーブル

SENSORモデルのS1~S4ポートに接続

センサケーブル	部品番号
M8, 8ピン, オス ~ 先バラ 2m	T17000113
MEMSセンサ延長用ケーブル	部品番号
M8, 8pin オス ~ M8, 8ピン メス 3m	T17000130
M8, 8pin オス ~ M8, 8ピン メス 8m	T17000131



■PushPull USB 接続ケーブル

PL-R4/R5 IP65(防水)タイプ用のUSBケーブル

PushPull ケーブル USB	部品番号
PushPull USB 2.0 Type-A ~標準 USB 2.0Type-A 2m	09 45 445 1913
PushPull USB 3.0 Type-A ~標準 USB 3.0Type-A* 2m	09 45 445 2913

* PushPull USB3.0ケーブルには下記「メス・メス 中継アダプタ」を使用してください

USB 3.0用中継アダプタ	部品番号
PushPull USB 3.0用メス・メス 中継アダプタ 2m	09 45 545 1902



■PushPull 保護カバー

PL-R4/R5 IP65(防水)タイプのPushPull USBポート 防水保護カバー

PushPull USB 保護カバー	部品番号
ショートタイプ (IP67)	09 45 845 0009
ロングタイプ (IP67)	09 45 845 0015



■防水ダストキャップ

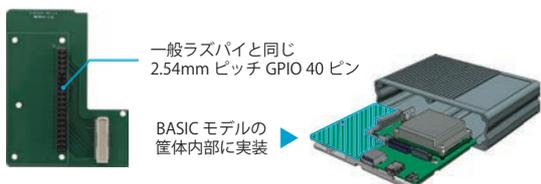
PL-R4/R5 IP65(防水)タイプの丸形コネクタ用防水ダストキャップ

M5, M8 コネクタ用防水ダストキャップ	部品番号
M8 オス: PWRポート用	CAPM8M6701
M8 メス: E1ポート用 / SENSORモデルのS1-S4ポート用	CAPM8F6701
M5 メス: OPTポート用 / BASIC Plus IP65モデルのIOポート用	CAPM5F6701

■BASICモデル用 オプション: GPIO 拡張ボード

GPIO 拡張ボード

部品番号
PLREXGPI



■WiFi/Bluetooth用 防水モノポールアンテナ

WiFi/Bluetooth対応のPL-R4/R5 IP65タイプをご注文の際は、アンテナも防水仕様を選択いただけます。本体とは別に下記アンテナからご選択ください。

L型 1019-096A	ストレート 1019-094A
部品番号 WANTIP67L	部品番号 WANTIP67S

■LTE用アンテナ

LTE用アンテナ		部品番号
LTEモノポールアンテナ IP20 / TG.55.8113		LANTIP2001
LTEフラットアンテナ IP67 / GSA.8835.A.101111	ケーブル1m	LANTIP6701
LTE磁気マウントアンテナ IP65 / GA.130.201111	ケーブル2m	LANTIP6501
LTE 3-in-1 アンテナ (GPS + 2x4G MIMO) IP67 / MA256.A.LBI.001	ケーブル2m	LANTIP6702
LTE防水モノポールアンテナ IP67 L型 / 1018-532A		LANTIP6703
LTE防水モノポールアンテナ IP67 ストレート / 1018-531A		LANTIP6704

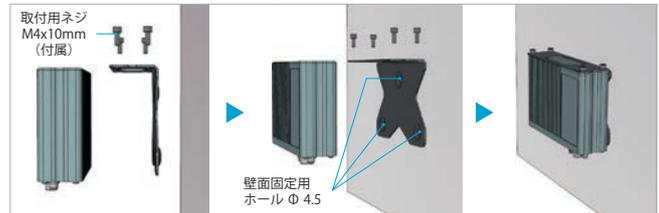
LTEモノポールアンテナ SMAダイレクト	LTEフラットアンテナ ガラス・樹脂表面シール貼付	LTE磁気マウントアンテナ メタル面マグネット取付
TG.55.8113 ヒンジ付き (角度調整可)	GSA.8835.A.101111	GA.130.201111

LTE 3-in-1 アンテナ ガラス・樹脂表面 接着剤取付	LTE防水モノポールアンテナ IP67 SAMダイレクト
MA256.A.LBI.001 GNSS/LTE1/LTE2	1018-532A L型 1018-531A ストレート

■設置用アダプタ

ウォールマウントキット	DINレールマウントアダプタ
部品番号 WALMNT01	部品番号 DINMNT01

ウォールマウントキットによる設置方法



■USBハブ: 4ポートUSB 3.2 Gen1

メーカー: Waveshare	USB 3.2 Gen1 x 4ポート (最大5Gbps)
ホスト給電: USB 5V	ホスト給電: USB-A 経由 5V (ホスト給電)
本体入力電圧: USB-A 経由 5V (ホスト給電)	外部電源入力: DC 7 ~ 36V
各ポート最大出力: 2A	最大合計出力: 約5A
動作温度範囲: 0 ~ 75°C	金属筐体 / 壁面取付 (取付穴つき)

部品番号 USB3.2Gen1HUB4

■DIOモデル / Multio IOモデル向け CN1, CN2 コネクタ用接続側配線工具とコネクタ

簡易工具とコネクタ	
1. 圧着ペンチ	SN-01BM [IWISS]
2. 圧着端子	BPHD-002T-P0.5 [JST]
3. コネクタ	1) CN1 PHDR-32VS [JST] 2) CN2 PHDR-20VS [JST]
4. ケーブル	AWG28-24 (絶縁体外径 0.9-1.5mm)

市販の工具とコネクタで結線できます。右記をご参考に別途ご用意ください。



メーカー工具とコネクタ	
1. 圧着工具	YRS-620 [JST]
2. 圧着端子	SPHD-002T-P0.5 [JST]
3. コネクタ	1) CN1 PHDR-32VS [JST] 2) CN2 PHDR-20VS [JST]
4. ケーブル	AWG28-24 (絶縁体外径 0.9-1.5mm)

CONTACT INFO

パイリンク
PiLink 株式会社

〒222-0033

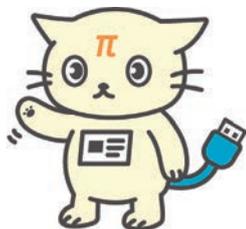
神奈川県横浜市港北区新横浜 3-2-6
VORT 新横浜 9階

TEL:045-286-5695

FAX:050-6883-8687

Mail:contact@pilink.jp

<https://pilink.jp>



パイにゃん

<ご注意>

- ・本カタログに記載の内容、画像、図面の複製・無断転載を固く禁じます。
- ・本カタログの掲載製品の製品名・部品番号・仕様・外観は改良その他の事由により予告なく変更または供給を中止する場合があります。
- ・掲載の画像は実物とは若干色が異なる場合があります。
- ・ご購入検討時には最新の製品の仕様をお問い合わせの上ご確認ください。
- ・本カタログの制作には細心の注意を払いましたが、誤記、脱字、変更情報の反映の遅れ等に起因する損害にはその責任を負いかねますので予めご了承ください。

<商標について>

- ・Raspberry Pi は Raspberry Pi 財団の商標です。
- ・その他本カタログに記載されているロゴ・製品名は、各社・団体の商標または登録商標です。