# MICA-R4 BASIC IP65

## 外観

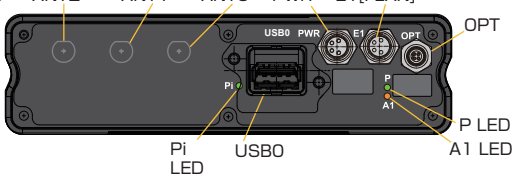
## 製品仕様

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| インターフェース | 前面 | 1x PWR　：電源入力、2系統<br>1x LAN　：FLAN [100Mbs]1ch<br>1x OPT※1　：i2c/RS-232/485 切換<br>1x USB　：PushPull USB2.0 ホスト Type-A<br>[オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE<br>[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)<br>1x SW　：eMMC書き込みスイッチ<br>1x microSD：microSDスロット |
| | 内部 | 1x M.2 slot B-key※2, 1x nanoSIM slot<br>1x CSI, 1xGPIO 40pin |
| LED、ボタン | | P: 電源状態、A1: LAN通信状態<br>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/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 | | IP65 |
| ハウジング材 | | アルミニウム 粉体塗装 |
| 外形寸法 | | W132 x D89x 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) |

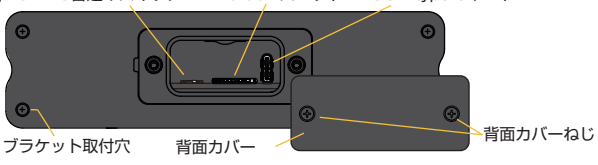
※1 速度は可変ですが、データビット 8, パリティ N, ストップビット1は固定です。
※2 フルピン接続ではありません。USB2.0, PCIe, SIMが接続されています。

## 各部の詳細

**●前面**




**●背面**




## 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 )
- 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 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 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

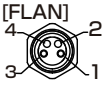
**●コネクタピン配列**

PWRコネクタ

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) |

E1コネクタ
[FLAN]




M8 Aコード
4ピン メス

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

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。

**●LED**

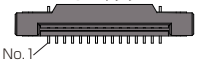
| LED | 状態 | 説明 |
|---|---|---|
| P(緑) | 消灯 | 電源未供給 |
| | 点灯 | 電源入力正常 |
| A1(橙) | 点滅 | E1アクティブ |
| Pi(赤) | 消灯 | 正常 |
| | 点灯 | WDエラー |
| Pi(緑) | 消灯 | ユーザOFF |
| | 点灯 | ユーザON |

**●ANT SMAポート[BASICのみのオプション ]**

| 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]**

FPC コネクタ

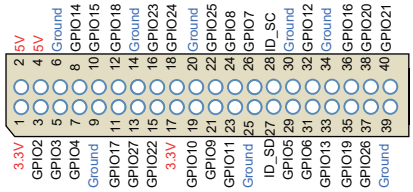


No.1

| Pin | 信号 | Pin | 信号 |
|---|---|---|---|
| 1 | GND | 9 | CAM1_C_P |
| 2 | CAM1_D0_N | 10 | GND |
| 3 | CAM1_D0_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 |

**●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。

## 動作確認デバイス[参考]

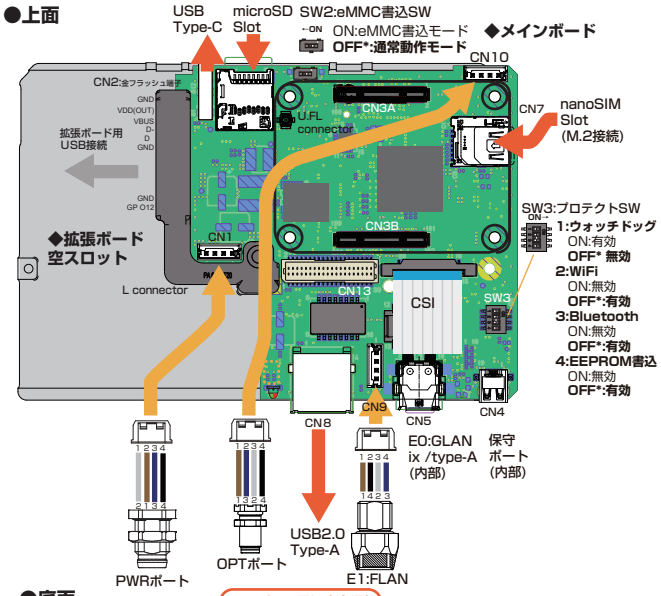
出荷時デフォルトイメージでの確認です。お客さまのソフトウェア環境により異なります。

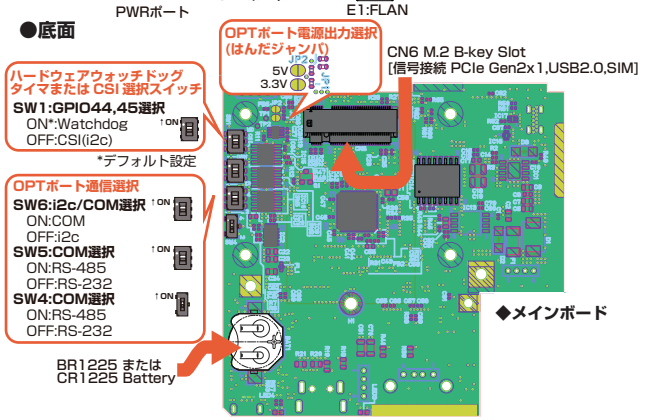
| | |
|---|---|
| M.2　SSD | TS128GMTE452T,同256,512Gモデル[0～70℃]/Transcend社 |
| | TS128GMTE452T-I,同256,512Gモデル[-40～85℃]/Transcend社 |
| | TS128GMTE452T2,同256,512Gモデル[-20～75℃]/Transcend社 |
| M.2　WWAN | EM7431, EM7430 /Sierra Wireless社 |
| USB　Wifi | T2U Nano/TP-LINK社 |
| Wifi | LM808/LM technologies社 |
| CSIカメラ | Raspberry Pi Camera Module 2, Camera Module 2 NoIR<br>Raspberry Pi High Quality Camera,<br>Raspberry Pi Camera Module 3 / Raspberry Pi 財団 |

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

# MICA-R4 BASIC IP65

## 内部の詳細




## デバイス一覧

| 信号 | デバイス | ポートまたは接続 | 備考 |
|---|---|---|---|
| E0:GLAN | CM4 | eth0 | 10/100/1000Mbps |
| E1:FLAN | LAN9514i | eth1 | 10/100Mbps |
| セキュリティ IC (オプション) | ATECC508A | i2c-0/0x60 | i2c0:GPIO0,1 |
| RTC | DS3231SN | i2c-0/0x68 | i2c0:GPIO0,1 |
| OPT:i2c | CM4/GPIO0,1 | i2c-0/--- | i2c0:GPIO0,1 |
| OPT:RS-232 | MCP2200-I | ttyACM0 | 3 線式 最大 250kbps |
| OPT:RS-485 | MCP2200-I | ttyACM0 | 2 線式 最大 400kbps |
| CSI:i2c | CM4/GPI44,45 | GPIO44,45/i2c-1 | i2c1:GPIO44,45 / WD 非使用時 |
| CSI | CM4/CAM1 | CAM1 | MIPI CSI-2 2-lanes |
| WD Enable | MAX6373KA+T | GPIO44/Out | SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low) |
| WD Reset | MAX6373KA+T | GPIO45/Out | WDI |

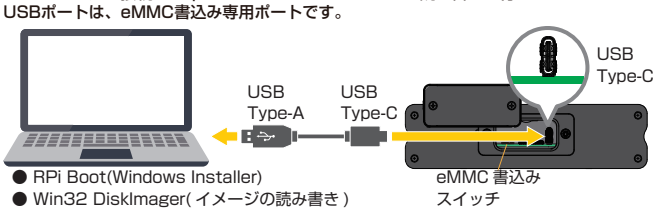
注意）Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

**ウォッチドッグ (WD) タイマと CSI 接続について**

SW1:GPIO44,45 選択によりウォッチドックまたはCSIの切り替えが可能です。ウォッチドッグ (WD) と CSI は同時に使用できません。WD 選択時は、GPIO44、45 は WD 操作用となります。なお、SW3: 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。CSI 選択時は、GPIO44、45 を CSI 用 i2c として使用します。

## ソフトウェア

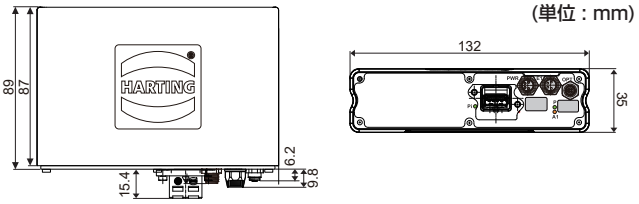
本機はCM4のオンボードeMMCがBootデバイスになります。SSDによる起動も可能です。microSDスロットは、システム起動用ではありません。eMMC書込スイッチをONにしてUSBケーブルを接続し、rpibootプログラムでイメージの読み書きが行えます。なおこのUSBポートは、eMMC書込み専用ポートです。




- RPi Boot(Windows Installer)
- Win32 DiskImager( イメージの読み書き )

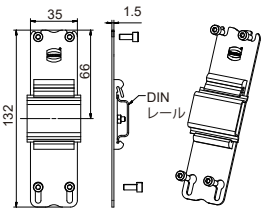
## 外形寸法図と設置用アダプタ

(単位：mm)

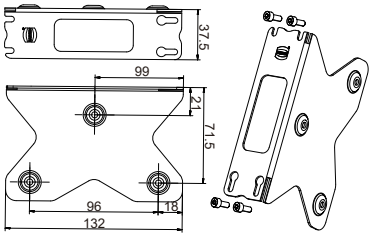



取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。

●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

| オプションアクセサリ | | | 部品番号 |
|---|---|---|---|
| PWR ケーブル | M8 Aコード 4ピン メス～先バラ | 1m | 21348100489010 |
| | | 2m | 21348100489020 |
| E1[FLAN] ケーブル | M8 Aコード 4ピン オス～RJ45プラグ | 1m | 72M8M4RM4010LI |
| | | 2m | 72M8M4RM4020LI |
| | M8 Aコード 4ピン オス～RJ45ジャック | 0.2m | 72T17001449 |
| OPT ケーブル | M5 4ピン オス～先バラ | 1m | 72M5M4010G0 |
| | | 2m | 72M5M4020G0 |
| PushPull ケーブル | PushPull USB ～標準USB 2.0Type-A | 1m | 09454451911 |
| | | 2m | 09454451913 |
| | | 5m | 09454451915 |
| PushPull カバー | PushPull 保護カバー | ショート | 09 45 845 0009 |
| | | ロング | 09 45 845 0015 |
| | PushPull 簡易カバー | NBR | 72PPCAP01 |
| ダスト キャップ | M8 オス(PWR) 用 IP67 | | 72MICA0000033 |
| | M8 メス(E1) 用 IP67 | | 72MICA0000034 |
| | M5 メス(OPT) 用 IP67 | | 72MICA0000035 |
| マウント キット | DINレールマウントアダプタ | | 20952000004 |
| | ウォールマウントキット | | 20953000007 |
| LTE用 アンテナ | LTEモノポールアンテナ IP20 SMAネジダイレクト | | 72MICA0000254 |
| | LTEフラットアンテナ IP67 ガラス・樹脂表面シール貼付 | 1m | 72MICA0000225 |
| | LTE磁気マウントアンテナ IP65 メタル面マグネット取付 | 2m | 72MICA0000252 |
| | 3-in-1アンテナ IP67 GPS + 2x4G MIMO ガラス・樹脂表面 接着剤取付 | 2m | 72MICA0000255 |

## オーダ情報

【部品番号】721RUN1000R330 IP65 BASICモデル

- 1:CM4 IP65タイプ
- R:有線
- W:無線(WiFi/Bluetooth)
- リビジョン番号

| RAM サイズ [GB] | |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 4[標準] |
| 4 | 8 |

| eMMC サイズ [GB] | |
|---|---|
| 1 | 8 |
| 2 | 16 |
| 3 | 32[標準] |
| 4 | 32/SSD128GB |
| 5 | 32/SSD256GB |
| 6 | 32/SSD512GB |

4,5,6：NVMe高速SSD (温度0～55℃)

| 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 |

CodeSysを選択時は、OSは32bitを使用してください。64bitを選択するとライセンスキーがラズパイ版でなくなり使用できなくなります。

| アドオンソフトウェア | |
|---|---|
| 0 | 未搭載[標準] |
| 1 | CodeSys |

| アクセサリ | |
|---|---|
| 0 | なし[標準] |
| 1 | 予約[選択不可] |
| L | LTE搭載 |

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