



| | |
|----------|------------|
| 【JOB.No】 | - |
| 【文書番号】 | 2024113787 |

製品名. サブギガ-LAN 変換ユニット

型番記号. RM-92X_Ether

製品仕様書

第 2.3 版

株式会社アールエフリンク
技術部

改版履歴

| Rev. | 日付 | 作成者 | Page | 内 容 |
|------|------------|-----|-------------|-----------------------------------|
| 0.1 | 2017-10-01 | 工藤 | | 新規作成 |
| 0.2 | 2019-1-12 | 小林 | 14 | LoRa ネットワークモード説明追加 |
| 1.0 | 2019-10-15 | 工藤 | 12 | リセット信号回路変更 |
| 1.1 | 2019-10-30 | 黄 | 8~11 | |
| 2.0 | 2020-03-20 | 白井 | 15 | F/W アップデートによりソケット送信後の port 更新を固定化 |
| 2.1 | 2020-06-20 | 小林 | 15 | 搭載プロトコル条件更新 |
| 2.2 | 2021-03-25 | 小林 | | ケース画像追加 |
| 2.3 | 2024-11-13 | 小林 | 5,6,7 12 | 製品アップデートにより回路図、基板図変更 |
| | | | | |
| | | | | |



目次

目次

| | |
|---|--------|
| 1.製品概要 | - 5 - |
| 2.基板図 | - 6 - |
| 2.1 上面図 | - 6 - |
| 2.2 背面図 | - 7 - |
| 3.外形寸法図 | - 8 - |
| 4.基本仕様 | - 12 - |
| 4.1 一般仕様 | - 12 - |
| 4.2 サブギガ無線部仕様 | - 13 - |
| 4.2.1 サブギガモジュールのデフォルト設定値 | - 14 - |
| 4.3 EtherNET 部仕様 | - 15 - |
| 5.LoRa モード通信速度と受信感度の相関表 | - 16 - |
| 5.1 LoRa モード通信速度一覧表 125KHz | - 16 - |
| 5.2 LoRa モード通信速度一覧表 250KHz | - 17 - |
| 5.3 LoRa モード通信速度一覧表 500KHz | - 18 - |
| 5.4 受信感度と通信距離との関係 | - 19 - |
| 5.4.1 伝搬特性条件 1(送信地点:地上 1.5m 受信地点:地上 1.5m) | - 19 - |
| 5.4.2 伝搬特性条件 1(送信地点:地上 20m 受信地点:地上 1.5m) | - 20 - |
| 5.4.3 伝搬特性条件 3(送信地点:地上 50m 受信地点:地上 1.5m) | - 21 - |

1. 製品概要

本書は、RFLINK 製サブギガ通信モジュール(RM-92X シリーズ)と EtherNET とをコンバートする RM-92X_ETHR の製品仕様書です。

RM-92X は、2017 年 10 月現在、以下のサブギガモジュールをサポートしています。

| | |
|------------------------|----------------------------|
| RM-92A | 20mW 特小無線機(LoRa/FSK/GFSK) |
| RM-92C/RM-92C1/RM-92C2 | 250mW 簡易無線局(LoRa/FSK/GFSK) |

本ユニットは、サブギガ無線によるペイロードデータ部を EtherNET のペイロード部とを交換してそれぞれのプロトコルに変換して通信する事が可能ですが、サブギガ無線部の通信速度が遅いためサブギガ側に合わせた通信速度に制限されます。

【RM-92A 搭載図】



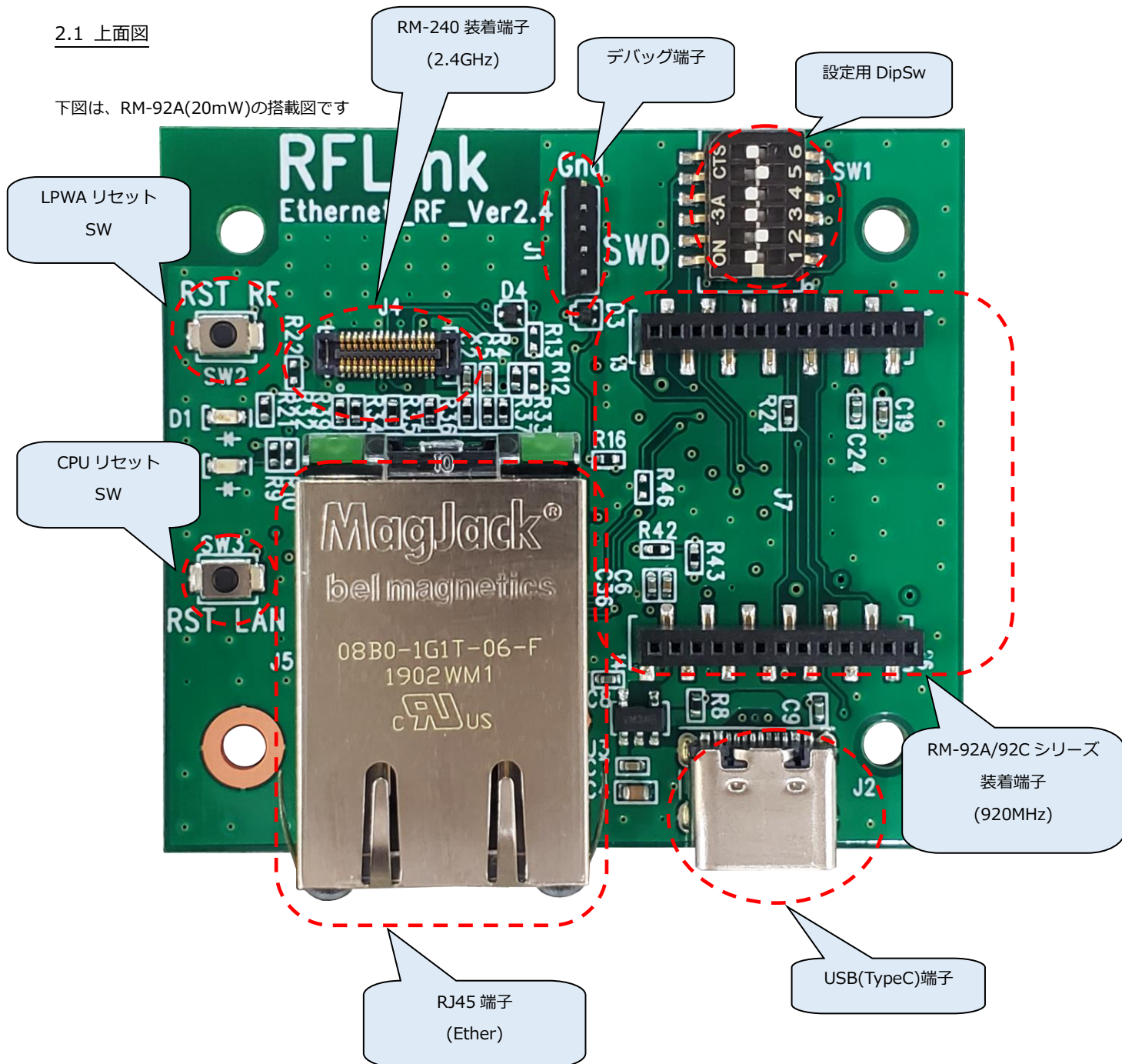
【RM-92C1 搭載図】



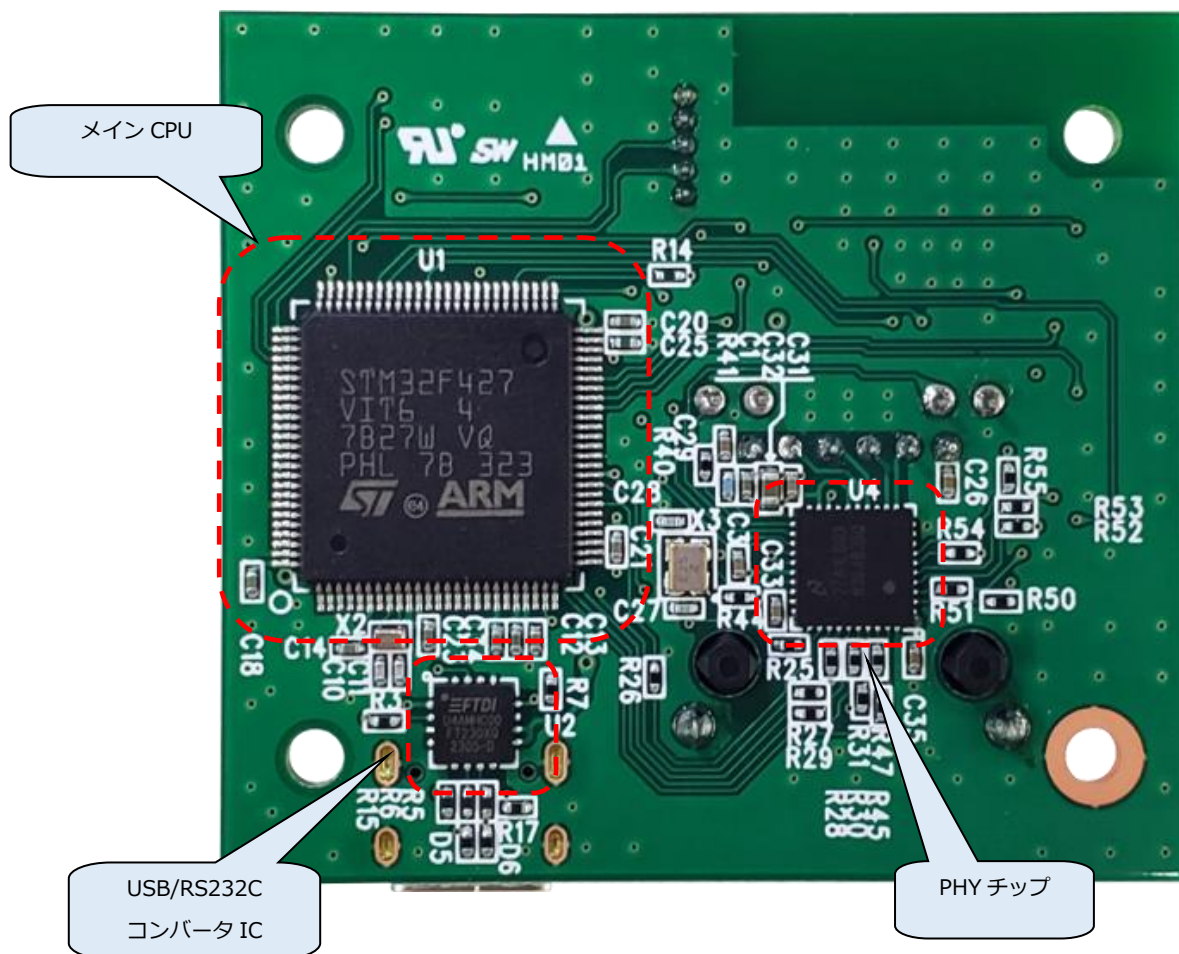
2.基板図

2.1 上面図

下図は、RM-92A(20mW)の搭載図です



2.2 背面図



3.外形寸法図

※ケースはオプションです。

タカチ製プラスチックケース TWF5-3-7

サイズ W70×H29.5×D50.4

色 グレー/黒

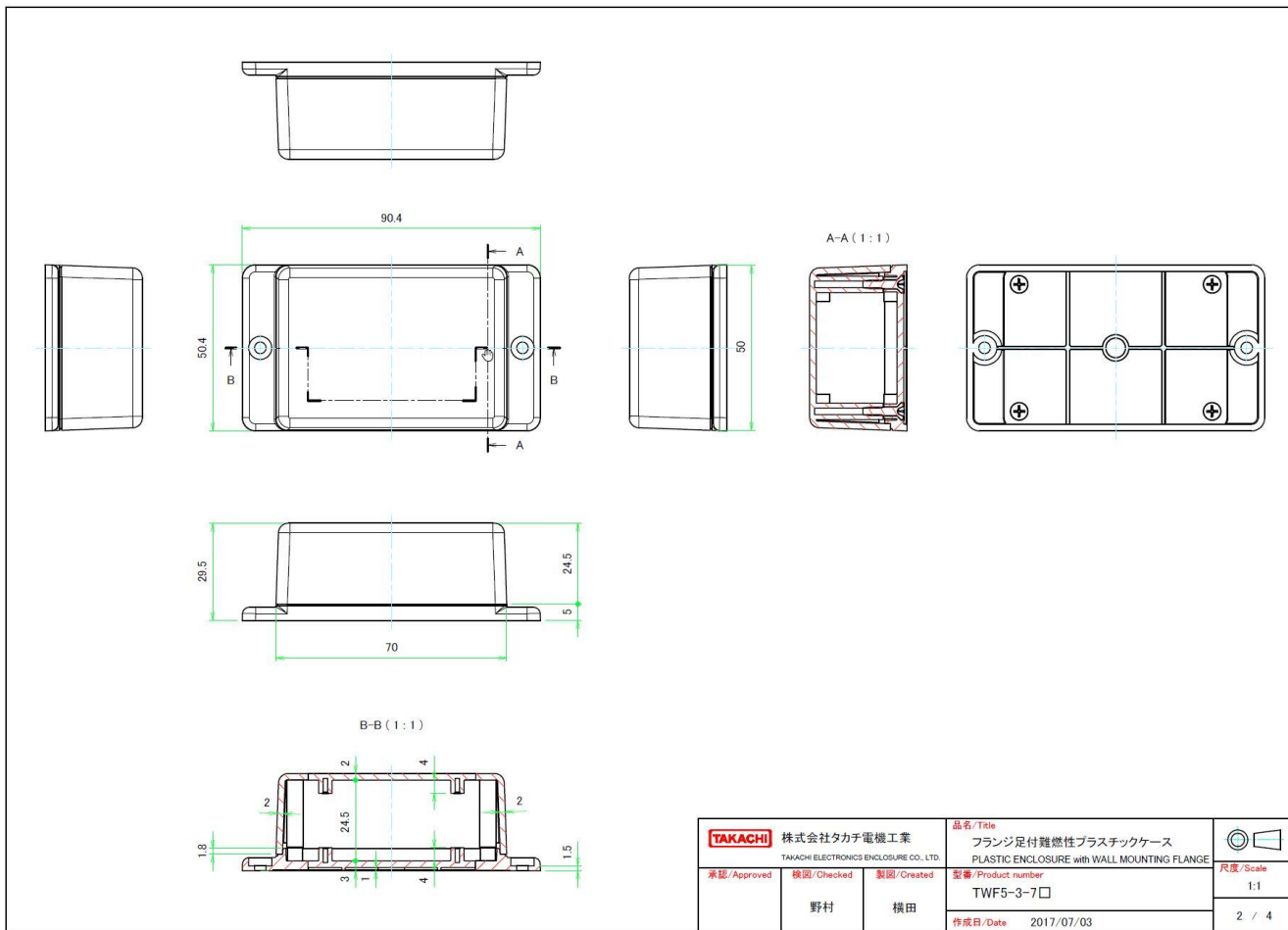
使用温度範囲 -10℃～60℃

| 構成内容 / Components | | | | |
|-------------------|--|----------|---|---|
| No. | 名称 / Part name | 数量 / Pcs | 材質 / Material | 色・表面処理 / Color・Finish |
| 1 | カバー Cover | 1 | 難燃性ABS樹脂 UL94V-0 Flame-resistant ABS UL94V-0 | オフホワイト、ダークグレー Off-white, Dark gray |
| 2 | フランジ付ベース Flanged base | 1 | 難燃性ABS樹脂 UL94V-0 Flame-resistant ABS UL94V-0 | オフホワイト、ダークグレー Off-white, Dark gray |
| 3 | 取付ビス(M2.6 x 12 丸皿タップング) Screw(M2.6 - 12 Raised countersunk head self tapping) | 4 | 鉄 Steel | ニッケルメッキ、三価黒クロメート Nickel plated, Black trivalent chromate |

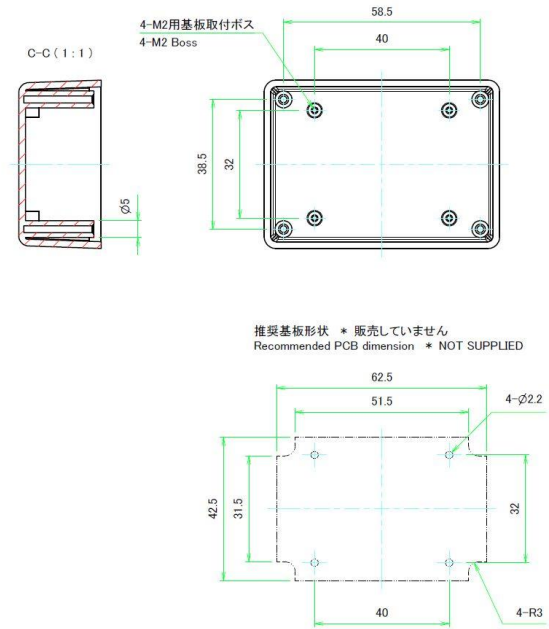
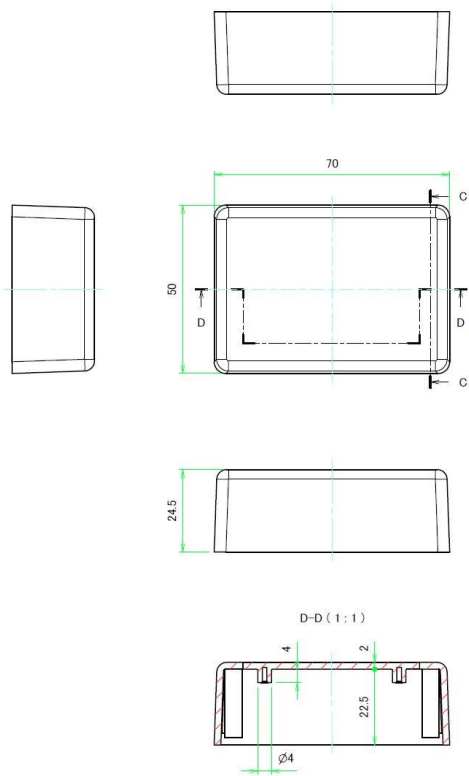
■テクニカルデータ / Technical Data■
 使用温度範囲 / Operating temperature : -10℃ ~ +60℃

| 色仕様(型番末尾) / Color Type (End of product number) | |
|--|--------------------|
| 配号 / Code | 色 / Color |
| W | オフホワイト / Off-white |
| D | ダークグレー / Dark gray |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|------------------|---|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| 株式会社タカチ電機工業 TAKACHI ELECTRONICS ENCLOSURE CO., LTD. | 承認/Approved 横田 野村 | 検図/Checked 横田 | 品名/Title フランジ足付難燃性プラスチックケース PLASTIC ENCLOSURE with WALL MOUNTING FLANGE | 型番/Product number TWF5-3-7□ | 作成日/Date 2017/07/03 | 尺慮/Scale 1.5:1 |
| | | | | | | |



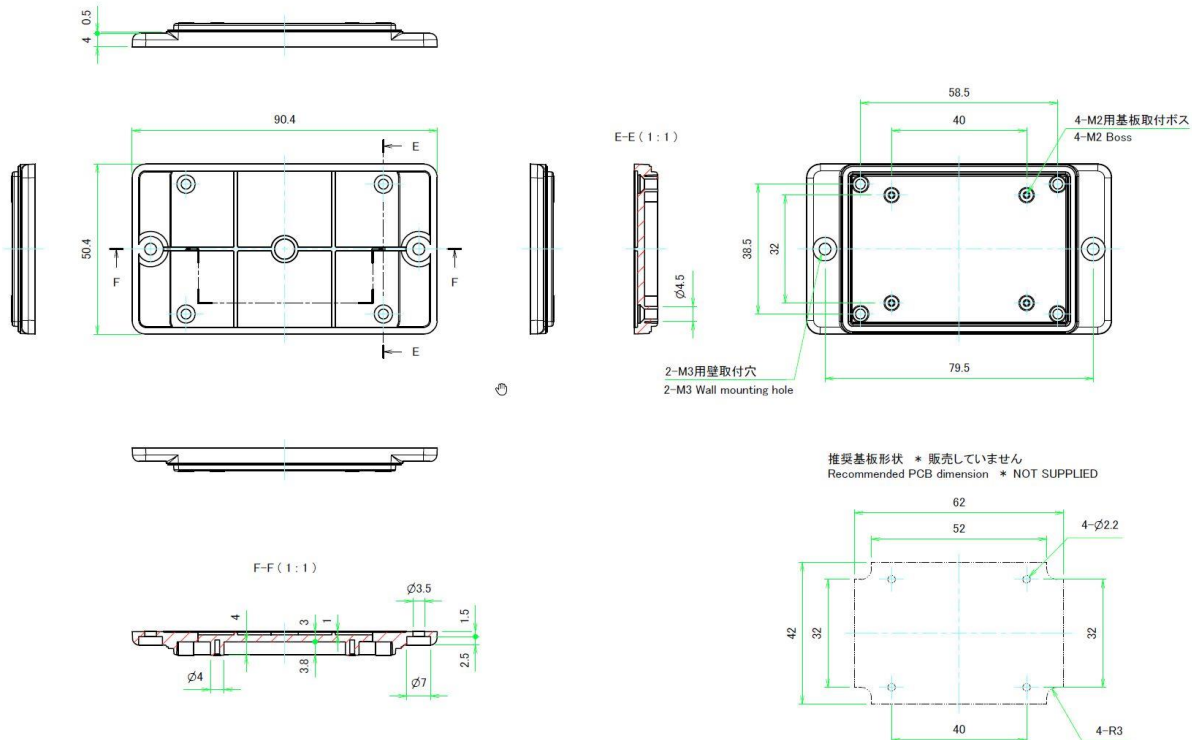
カバー / Cover



推奨基板形状 * 販売していません
Recommended PCB dimension * NOT SUPPLIED

| | | | | |
|---|------------|------------|---|-----------------|
| TAKACHI 株式会社タカチ電機工業 TAKACHI ELECTRONICS ENCLOSURE CO., LTD. | | | 品名/Title フランジ足付難燃性プラスチックケース PLASTIC ENCLOSURE with WALL MOUNTING FLANGE | 尺度/Scale 1:1 |
| 承認/Approved | 検図/Checked | 製図/Created | 型番/Product number TWF5-3-7□ 作成日/Date 2017/07/03 | |
| | 野村 | 横田 | | 3 / 4 |

フランジ付ベース / Flanged base



| | | | |
|---|------------------|---|-----------------|
| TAKACHI 株式会社タカチ電機工業 TAKACHI ELECTRONICS ENCLOSURE CO., LTD. | | 品名/Title フランジ足付難燃性プラスチックケース PLASTIC ENCLOSURE with WALL MOUNTING FLANGE | |
| 承認/Approved | 検図/Checked 野村 | 製図/Created 横田 | 尺度/Scale 1:1 |
| | | 型番/Product number TW5-3-7□ | |
| | | 作成日/Date 2017/07/03 | 4 / 4 |

本ケースをベースに穴あけ加工しています。

4.基本仕様

4.1 一般仕様

| 項目 | | 数量 | 説明 | 備考 |
|--------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|
| 外部 I/F | USB(TypeC) | 1 | 電源、シリアル通信用 | |
| | RJ45 | 1 | LAN ケーブル接続用 | |
| | JTAG | 1 | 10PIN コネクタ | STM32F427 VIT6 |
| | リセット SW | 1 | SW5 | リセット(STM32F と RM-92X 共用) |
| 電源 | USB-BUS 使用時 | 1 | USB-BUS 給電(5V) ※USB3.0 | JP 切替 |
| | 電池使用時 | 1 | DC3.0V | |
| 外形寸法 | 53.0mm×43.0mm×14mm | | | 内部基板寸法(RM-92A 装着) |
| 温度範囲 | -10℃～+60℃ (内蔵基板は、-25℃～+85℃) | | | ケース使用時 |
| ケース型番 | TW7-4-11G | | | |
| ケース材質 | プラスチック | | | |
| 消費電力 | 送信時 | 250mA(RM-92A 搭載時) | | 最大消費電流 ※RM-92X、LAN 同時送信時 |
| | | 550mA(RM-92C 搭載時) | | |
| | | 30.8mA | | RM-92A 送信、LAN 受信待機 |
| | 350mA | | RM-92C 送信、LAN 受信待機 | |
| | 210.5mA | | RM-92A,92C 受信待機、LAN 送信 | |
| 受信待機時 | 13.3mA | | 最小消費電流 ※両ユニット受信待機 | |
| スリープ時 | 4.15uA | | ※現在非対応 | |

4.2 サブギガ無線部仕様

| カテゴリ | 項目 | 内容 |
|--------|-----------------|--|
| 対応無線機 | RM-92A | 特小サブギガ無線モジュール |
| | RM-92C | 簡易無線サブギガ無線モジュール |
| 無線部 | 周波数帯 | 920.6MHz~928.0MHz |
| | 変調方式 | LoRa/FSK/GFSK (デフォルトは LoRa) |
| | 送信パワー | +13dBm(20mW) RM-92A 搭載時 +24dBm(250mW) RM-92C シリーズ搭載時 |
| | 受信感度 | -137dBm |
| | リンク・バジェット | 157dB |
| | 通信速度 | LoRa / 183.11bps~37.5Kbps FSK / 50Kbps/100Kbps/200Kbos/300Kbps GFSK / 50Kbps/100Kbps |
| プロファイル | LoRaプライベート | SimpleMAC92X |
| 接続モード | 双方向接続 | メッシュネットワーク |
| ネットワーク | 自動中継(メッシュ接続) | 3つのモードから任意に指定 |
| | スター型接続 | |
| | クラスタツリー型接続 | |
| 最大接続数 | 65534 台 | 理論値 |
| 開発環境 | ARM 環境のクロスコンパイラ | IAR 社 EWARM 推奨 |

4.2.1 サブギガモジュールのデフォルト設定値

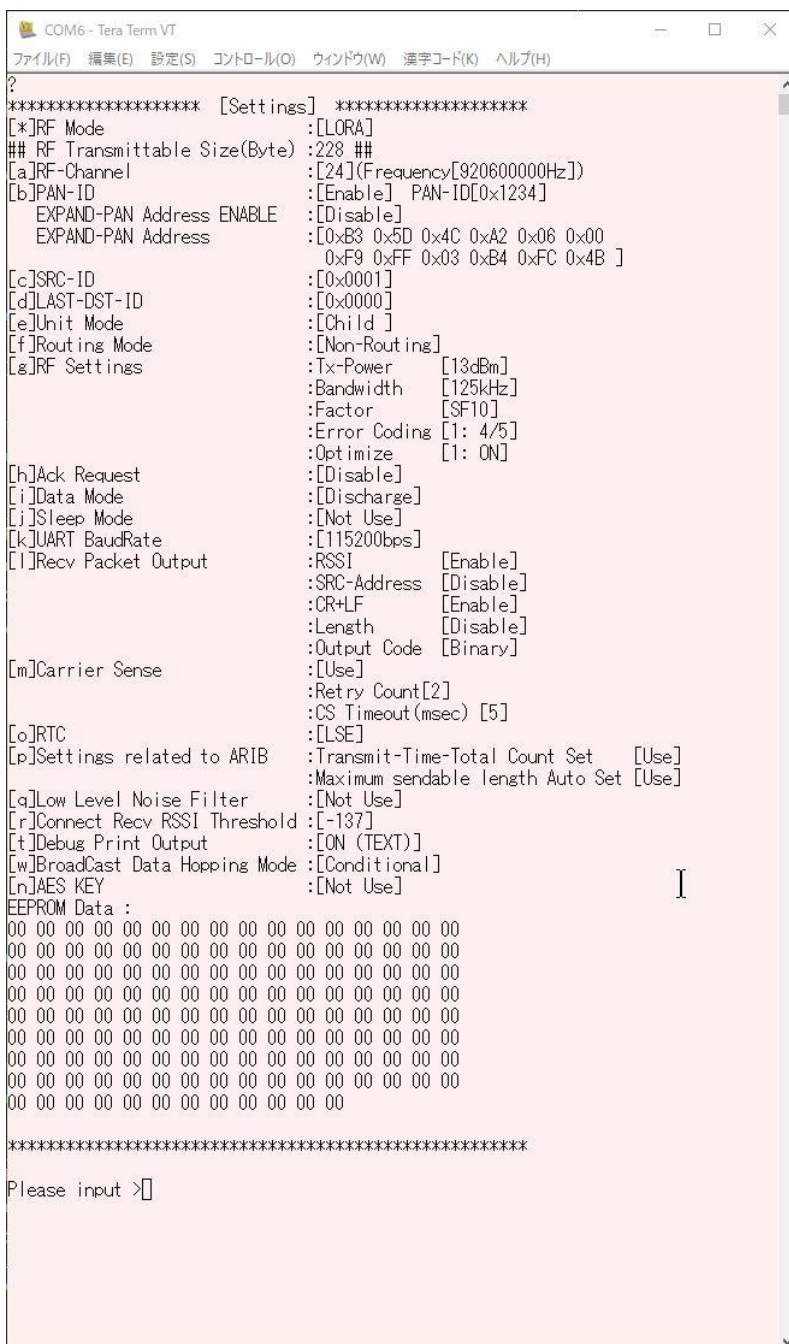
サブギガモジュールのネットワーク設定を変更する場合、別途 RM-24X92X_EV(開発ボード)が必要になります。

デフォルトの設定値は、以下です。

※この設定値の見方は、「SimpleMACstd92A-92C 取り扱い説明書.pdf」をご参照下さい。

同胞のメディアデバイスに収納されています。

又は、弊社サイトからダウンロード可能です。



```

COM6 - Tera Term VT
?
***** [Settings] *****
[*]RF Mode :[LORA]
## RF Transmittable Size(Byte) :228 ##
[a]RF-Channel :[24](Frequency[920600000Hz])
[b]PAN-ID :[Enable] PAN-ID[0x1234]
  EXPAND-PAN Address ENABLE :[Disable]
  EXPAND-PAN Address :[0xB3 0x5D 0x4C 0xA2 0x06 0x00
    0xF9 0xFF 0x03 0xB4 0xFC 0x4B ]
[c]SRC-ID :[0x0001]
[d]LAST-DST-ID :[0x0000]
[e]Unit Mode :[Child ]
[f]Routing Mode :[Non-Routing]
[g]RF Settings :Tx-Power [13dBm]
  :Bandwidth [125kHz]
  :Factor [SF10]
  :Error Coding [1: 4/5]
  :Optimize [1: ON]
[h]Ack Request :[Disable]
[i]Data Mode :[Discharge]
[j]Sleep Mode :[Not Use]
[k]UART BaudRate :[115200bps]
[l]Recv Packet Output :RSSI [Enable]
  :SRC-Address [Disable]
  :CR+LF [Enable]
  :Length [Disable]
  :Output Code [Binary]
[m]Carrier Sense :[Use]
  :Retry Count[2]
  :CS Timeout(msec) [5]
[o]RTC :[LSE]
[p]Settings related to ARIB :Transmit-Time-Total Count Set [Use]
  :Maximum sendable length Auto Set [Use]
[q]Low Level Noise Filter :[Not Use]
[r]Connect Recv RSSI Threshold :[-137]
[t]Debug Print Output :[ON (TEXT)]
[w]BroadCast Data Hopping Mode :[Conditional]
[n]AES KEY :[Not Use]
EEPROM Data :
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
*****
Please input >

```

4.3 EtherNET 部仕様

| カテゴリ | 項目 | 内容 |
|----------|---------------------------------------|---|
| コアプロセッサ | STM32F417 | ST マイクロエレクトロニクス社 |
| 規格 | MAC | IEEE802.3-2002 |
| | 同期 | IEEE1588-2008 |
| | AMBA | AMBA 2.0 for AHB Master/Slave ports |
| | RM II | RMII specification from RMII consortium |
| MAC 仕様 | 10/100mbit/s | 全二重動作と半二重動作の両方をサポート |
| | | ・半二重動作のためのCSMA / CDプロトコルサポート |
| | | ・全二重動作の IEEE 802.3x フロー制御サポート |
| | | ・ハーフデュプレックス動作のバックプレッシャサポート |
| 対応プロトコル | TCP | 実装済み |
| | UDP | 実装済み |
| | HTTP | 実装済み |
| | HTTPs | 実装済み |
| ペイロードサイズ | 100byte | |
| 制約事項 | LoRa モード使用時は、通信インターバル 5 秒以上の間隔要 | |
| その他 | F/W Ver2.0 からソケット送信後の port 更新機能を固定化対応 | |

5.LoRa モード通信速度と受信感度の相関表

5.1 LoRa モード通信速度一覧表 125KHz

| SF (Spread Factor) | 項目 | (BW)BandWidth = 125KHz | | | | | | | | 最大受信 感度 | | |
|--------------------------|-----------------|------------------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|-------|--|
| | | Coding Rate | | CDR=1 | | CDR=2 | | CDR=3 | | | CDR=4 | |
| | | Optimise | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | | OFF | |
| SF12 | 通信速度(bps) | 292.97 | | 244.14 | | 209.26 | | 183.11 | | -137dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 1810.43 | 1646.59 | 2039.81 | 1843.20 | 2269.18 | 2039.81 | 2498.56 | 2236.42 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| SF11 | 通信速度(bps) | 537.11 | | 447.59 | | 383.65 | | 335.69 | | -134.5 dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 987.14 | 905.22 | 1118.21 | 1019.90 | 1249.28 | 1134.59 | 1380.35 | 1249.28 | | | |
| | データ転送時間 2 | 2625.54 | 2215.94 | 3084.29 | 2592.77 | 3543.04 | 2969.60 | - | 3346.43 | | | |
| SF10 | 通信速度(bps) | 976.56 | | 813.8 | | 697.54 | | 610.35 | | -132dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 534.53 | 452.61 | 608.26 | 509.95 | 681.98 | 567.30 | 755.71 | 624.64 | | | |
| | データ転送時間 2 | 1435.65 | 1189.89 | 1689.60 | 1394.69 | 1943.55 | 1599.49 | 2197.50 | 1804.29 | | | |
| SF9 | 通信速度(bps) | 1757.81 | | 1464.84 | | 1255.58 | | 1098.63 | | -129dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 287.74 | 246.78 | 328.70 | 279.55 | 369.66 | 312.32 | 410.62 | 345.09 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 820.22 | 656.38 | 967.68 | 771.07 | 1115.14 | 885.76 | 1262.59 | 1000.45 | | | |
| SF8 | 通信速度(bps) | 3125.00 | | 26404.17 | | 2232.14 | | 1953.13 | | -126dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 164.35 | 133.63 | 188.93 | 152.06 | 213.50 | 170.50 | 238.08 | 188.93 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 471.55 | 369.15 | 557.57 | 434.69 | 643.58 | 500.22 | 729.60 | 565.76 | | | |
| SF7 | 通信速度(bps) | 5468.75 | | 4557.29 | | 3906.25 | | 3417.97 | | -123dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 97.54 | 77.06 | 112.90 | 88.32 | 128.26 | 99.58 | 143.62 | 110.85 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 281.86 | 205.06 | 334.08 | 241.92 | 386.30 | 278.78 | 438.53 | 315.65 | | | |
| SF6 | 通信速度(bps) | 9375.00 | | 7812.50 | | 6696.43 | | 5859.38 | | -118dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 56.45 | 41.09 | 65.66 | 47.23 | 74.88 | 53.38 | 84.10 | 59.52 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 171.65 | 117.89 | 203.90 | 139.39 | 236.16 | 160.90 | 268.42 | 182.40 | | | |

5.2 LoRa モード通信速度一覧表 250KHz

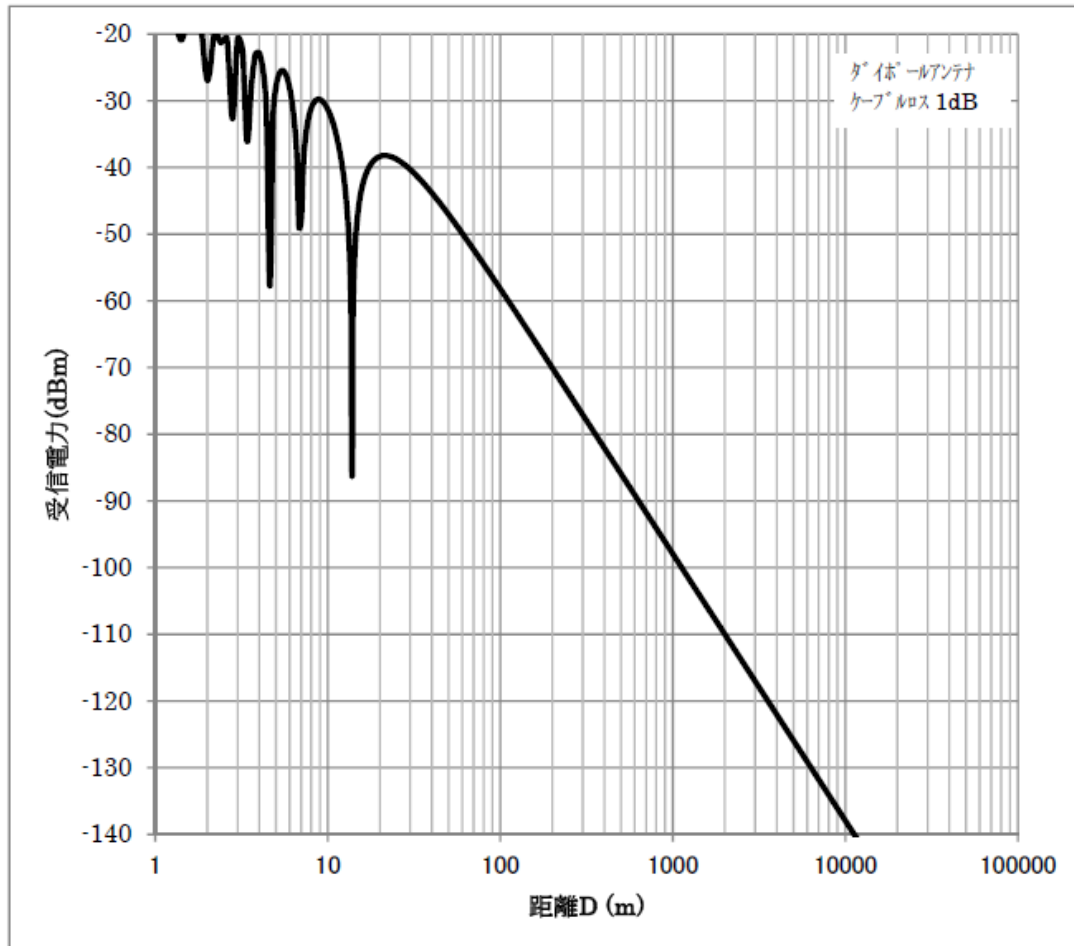
| SF (Spread Factor) | 項目 | (BW)BandWidth = 250KHz | | | | | | | | 最大受信 感度 | | |
|--------------------------|-----------------|------------------------|--|---------|---------|---------|---------|----------|---------|------------|---------|---------------|
| | | Coding Rate | | CDR=1 | | CDR=2 | | CDR=3 | | | CDR=4 | |
| | | Optimise | | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | | ON | OFF |
| SF12 | 通信速度(bps) | | | 585.94 | | 488.28 | | 418.53 | | 366.21 | | -134dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 905.22 | 823.30 | 1019.90 | 921.60 | 1134.59 | 1019.90 | 1249.28 | 1118.21 | |
| | 転送時間(100byte)ms | | | 2379.78 | 2052.10 | 2789.38 | 2396.16 | 3198.98 | 2740.22 | 3608.58 | 3084.29 | |
| SF11 | 通信速度(bps) | | | 1074.22 | | 895.18 | | 767.3 | | 671.39 | | -131.5 dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 493.57 | 452.61 | 559.10 | 509.95 | 624.64 | 567.30 | 690.18 | 624.64 | |
| | データ転送時間 2 | | | 1312.77 | 1107.97 | 1542.14 | 1296.38 | 1771.52 | 1484.80 | 2000.90 | 1673.22 | |
| SF10 | 通信速度(bps) | | | 1953.13 | | 1627.6 | | 1395.09 | | 1220.7 | | -129dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 267.26 | 226.30 | 304.13 | 254.98 | 340.99 | 283.65 | 377.86 | 312.32 | |
| | データ転送時間 2 | | | 717.82 | 594.94 | 844.80 | 697.34 | 971.78 | 799.74 | 1098.75 | 902.14 | |
| SF9 | 通信速度(bps) | | | 3513.63 | | 2929.69 | | 2511.16 | | 2197.27 | | -126dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 143.87 | 123.39 | 164.35 | 139.78 | 184.83 | 156.16 | 205.31 | 172.54 | |
| | 転送時間(100byte)ms | | | 410.11 | 328.19 | 483.84 | 385.54 | 557.57 | 442.88 | 631.30 | 500.22 | |
| SF8 | 通信速度(bps) | | | 6250 | | 5208.33 | | 4464.29 | | 3906.25 | | -123dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 82.18 | 66.82 | 94.46 | 76.03 | 106.75 | 85.25 | 119.04 | 94.46 | |
| | 転送時間(100byte)ms | | | 235.78 | 184.58 | 278.78 | 217.34 | 321.79 | 250.11 | 364.80 | 282.88 | |
| SF7 | 通信速度(bps) | | | 10937.5 | | 9114.58 | | 7812.5 | | 6835.94 | | -120dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 48.77 | 38.53 | 56.45 | 44.16 | 64.13 | 49.79 | 71.81 | 55.42 | |
| | 転送時間(100byte)ms | | | 140.93 | 102.53 | 167.04 | 120.96 | 193.15 | 139.39 | 219.26 | 157.82 | |
| SF6 | 通信速度(bps) | | | 18750 | | 15625 | | 13392.86 | | 11718.75 | | -115dBm |
| | 転送時間(10byte)ms | | | 28.22 | 20.54 | 32.83 | 23.62 | 37.44 | 26.69 | 42.05 | 29.76 | |
| | 転送時間(100byte)ms | | | 85.82 | 58.94 | 101.95 | 69.70 | 118.08 | 80.45 | 134.21 | 91.20 | |

5.3 LoRa モード通信速度一覧表 500KHz

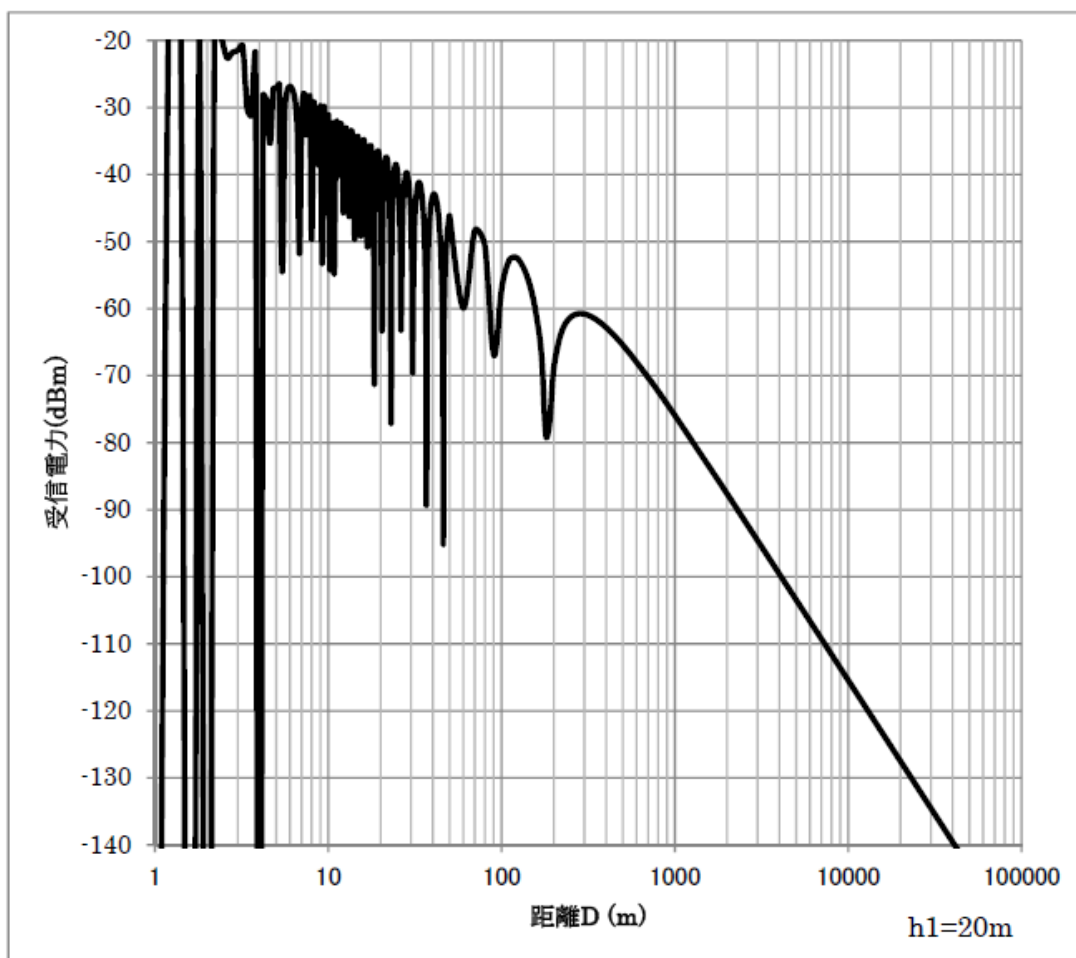
| SF (Spread Factor) | 項目 | (BW)BandWidth = 500KHz | | | | | | | | 最大受信 感度 | | |
|--------------------------|-----------------|------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|---------------|-------|--|
| | | Coding Rate | | CDR=1 | | CDR=2 | | CDR=3 | | | CDR=4 | |
| | | Optimise | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | | OFF | |
| SF12 | 通信速度(bps) | 1171.88 | | 976.56 | | 837.05 | | 732.42 | | -131dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 452.61 | 411.65 | 509.95 | 460.80 | 567.30 | 509.95 | 624.64 | 559.10 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 1189.89 | 1026.05 | 1394.69 | 1198.08 | 1599.49 | 1370.11 | 1804.29 | 1542.14 | | | |
| SF11 | 通信速度(bps) | 2148.44 | | 1790.36 | | 1543.6 | | 1342.77 | | -128.5 dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 246.78 | 226.30 | 279.55 | 254.98 | 312.32 | 283.65 | 345.09 | 312.32 | | | |
| | データ転送時間 2 | 656.38 | 553.98 | 771.07 | 648.19 | 885.76 | 742.40 | 1000.45 | 836.61 | | | |
| SF10 | 通信速度(bps) | 3906.25 | | 3255.21 | | 2790.18 | | 2441.41 | | -126dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 133.63 | 113.15 | 152.06 | 127.49 | 170.50 | 141.82 | 188.93 | 156.16 | | | |
| | データ転送時間 2 | 358.91 | 297.47 | 422.40 | 348.67 | 485.89 | 399.87 | 549.38 | 451.07 | | | |
| SF9 | 通信速度(bps) | 7031.25 | | 5859.38 | | 5022.32 | | 4394.53 | | -123dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 71.94 | 61.70 | 82.18 | 69.89 | 92.42 | 78.08 | 102.66 | 86.27 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 205.06 | 164.10 | 241.92 | 192.77 | 278.78 | 221.44 | 315.65 | 250.11 | | | |
| SF8 | 通信速度(bps) | 12500 | | 10416.67 | | 8928.57 | | 7812.5 | | -120dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 41.09 | 33.41 | 47.23 | 38.02 | 53.38 | 42.62 | 59.52 | 47.23 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 117.89 | 92.29 | 139.39 | 108.67 | 160.90 | 125.06 | 182.40 | 141.44 | | | |
| SF7 | 通信速度(bps) | 21875 | | 18229.17 | | 15625 | | 13767.188 | | -117dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 24.38 | 19.26 | 28.22 | 22.08 | 32.06 | 24.90 | 35.90 | 27.71 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 70.46 | 51.26 | 83.52 | 60.48 | 96.58 | 69.70 | 109.63 | 78.91 | | | |
| SF6 | 通信速度(bps) | 37500 | | 31250 | | 26785.71 | | 23437.5 | | -112dBm | | |
| | 転送時間(10byte)ms | 14.11 | 10.27 | 16.42 | 11.81 | 18.72 | 13.34 | 21.02 | 14.88 | | | |
| | 転送時間(100byte)ms | 42.91 | 29.47 | 50.98 | 34.85 | 59.04 | 40.22 | 67.10 | 45.60 | | | |

5.4 受信感度と通信距離との関係

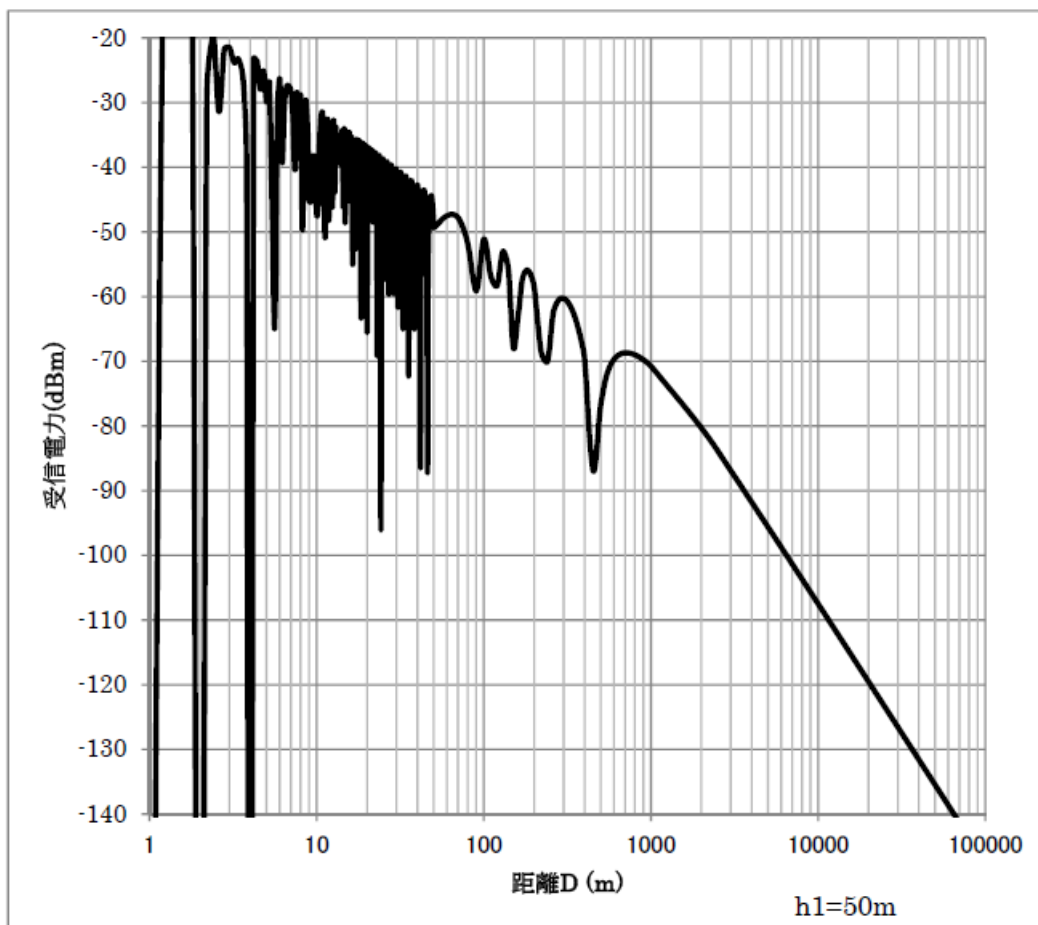
5.4.1 伝搬特性条件 1(送信地点:地上 1.5m 受信地点:地上 1.5m)



5.4.2 伝搬特性条件 1(送信地点:地上 20m 受信地点:地上 1.5m)



5.4.3 伝搬特性条件 3(送信地点:地上 50m 受信地点:地上 1.5m)



製品仕様書

製品名 : LoRa-LAN 変換ユニット

型番 : RM-92X-Ether

株式会社アールエフリンク 技術部

〒156-60018

東京都渋谷区恵比寿 4-20-3

恵比寿ガーデンプレイスタワー18F

Tel/fax 03(5789)5169 / 03-3486-1477

〒150-0013

東京都渋谷区恵比寿 1-19-15 ウノサワ東急ビル 5F

Tel 03-6811-1281