

ELTRES Add-on ボード
(CEBB-CXM1501GR-02 /
CEBB-CXM1501AGR-02)
取扱説明書

2022年10月1日

株式会社クレスコ

目次

1. 適用.....	3
2. 概要.....	3
3. ELTRES Add-on ボード 外形図.....	4
4. ピン端子説明.....	5
5. 主な仕様.....	5
6. 注意事項.....	6
6.1 メインボードに ELTRES Add-on ボードを装着、取り外しする際の注意事項.....	6
6.2 GNSS, LPWA アンテナケーブルプラグの Add-on ボードへの接続・取り外し時の注意事項.....	6
6.3 Spresense 用拡張ボードを利用時の注意事項.....	7
7. アンテナ.....	7
7.1 GNSS 用受信アンテナ.....	7
7.2 LPWA 用アンテナ.....	8

1.適用

本書は、ELTRES Add-on ボード「CEBB-CXM1501GR-02」「CEBB-CXM1501AGR-02」の取扱方法を説明するものです。

CEBB-CXM1501GR-02 は、SONY が IoT 向けに独自開発した低消費電力広域（以下、LPWA : Low Power Wide Area）通信規格の『ELTRES™』*¹ に対応した通信モジュール「CXM1501GR」を実装した評価用通信ボードです。同様に CEBB-CXM1501AGR-02 は、通信モジュール「CXM1501AGR」を実装した評価用通信ボードです。

2.概要

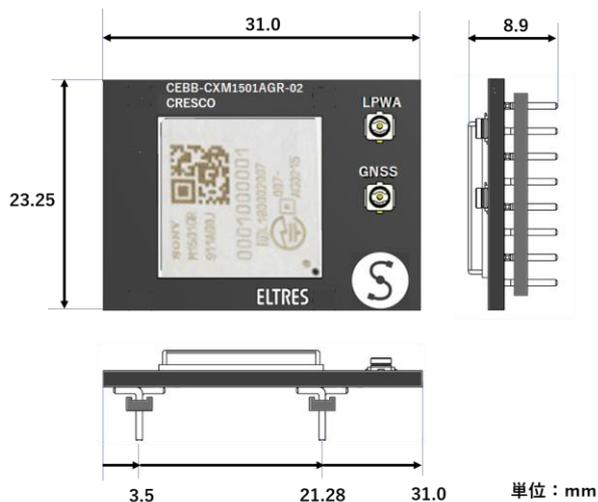
- 1) ELTRES Add-on ボードは、ELTRES モジュールと GNSS, LPWA 用アンテナコネクタを実装し省スペースに対応した評価用通信ボードです。
- 2) IoT 機器の通信手段として ELTRES ネットワークに容易に接続することができる最適な通信ボードです。
- 3) 小型形状（31.0×23.25 mm）で、SONY 製 IoT マイコンボード『Spresense™』*² にそのままピンヘッダーで接続が可能です。
- 4) ELTRES Add-on ボードで使用する LPWA 用アンテナの詳細は 7 章に示します。
（工事設計認証済み LPWA アンテナ以外を使用すると電波法違反になりますので使用しないでください）

*¹『ELTRES』は、ELTRES は低消費電力で広範囲をカバーするソニーの独自無線通信規格。IoT ネットワークに活用できる LPWA（Low Power Wide Area : 低電力広地域）です。

*²『Spresense』は ソニーが開発したスマートセンシングプロセッサ「CXD5602」が搭載されたボードです。低消費電力のマルチコアを内蔵したハイパフォーマンスの IoT 向けプロセッサです。

3.ELTRES Add-on ボード 外形図

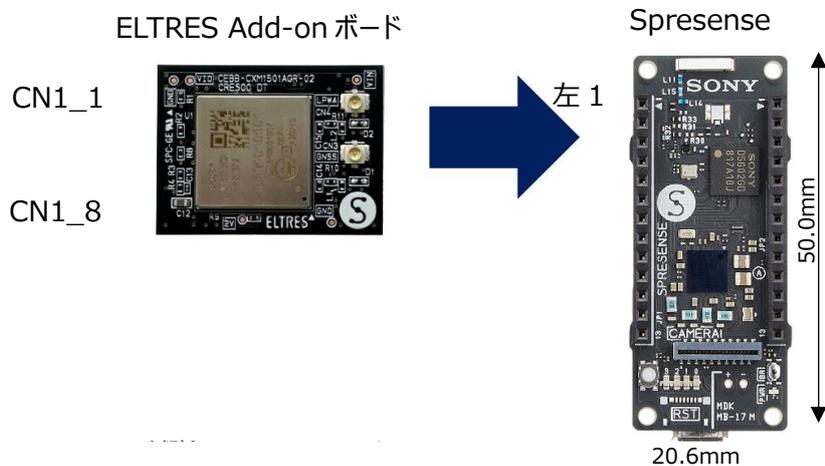
ELTRES Add-on ボードは、Spresense インターフェースとなっておりますので、Spresense メインボードに搭載することで、IoT 機能が実現できます。



Spresense メインボードへの搭載について

Spresense メインボードの左 1 番ピンに ELTRES Add-on ボードの CN1_1 番ピンを合わせて搭載してください。（下図参照）

ELTRES Add-on ボードの電源は、Spresense メインボードから供給されます。



4.ピン端子説明

Pin No.	Name	Type	Description
CN1_1	GND	Power	Ground
CN1_2	RXD	Input/Pull up	UART データ受信端子
CN1_3	TXD	Output	UART データ送信端子
CN1_4	CTS	Input/Pull up	UART 送信クリア端子
CN1_5	RTS	Output	UART 送信リクエスト端子
CN1_6	ENABLE	Input/Pull up	Enable信号入力端子
CN1_7	WUP	Input/Pull up	UART 受信要求制御端子/Firmware Update 制御端子
CN1_8	---	---	Open端子
CN2_1	---	---	Open端子
CN2_2	VIO	Power	IO電源(1.6~3.6V) Spresenseの場合1.8V
CN2_3	VDD	Power	メイン電源(2.7~6.0V) ELTRES VDD端子 2.0V供給
CN2_4	---	---	Open端子
CN2_5	---	---	Open端子
CN2_6	INT1	Output	送信タイマー割り込み端子(未使用時Openにしてください)
CN2_7	INT2	Output	UART 送信通知割り込み端子(未使用時Openにしてください)
CN2_8	---	---	Open端子

5.主な仕様

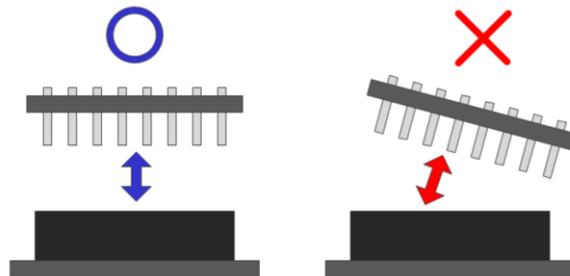
項目	Min	Typ	Max	Unit
動作温度範囲	0	—	50	°C
電源電圧 VDD	2.7	—	6.0	V
電源電圧 VIO	1.6	—	3.6	V
消費電流	—	—	80	mA

6. 注意事項

6.1 メインボードに ELTRES Add-on ボードを装着、取り外しする際の注意事項

ELTRES Add-on ボードを Spresense メインボードに装着、取り外しする時は、Spresense メインボードのピンソケットに対して必ず垂直方向にゆっくりと装着または取り外しを行って下さい。頻繁に抜き差しを行うと接触不良を起こす場合がありますので注意して下さい。

参考 : https://developer.sony.com/develop/spresense/docs/hw_docs_ja.html



「Spresense ハードウェアドキュメント」

Spresense に関する各種ハードウェアガイドが下記に記載されていますので参考にして下さい。

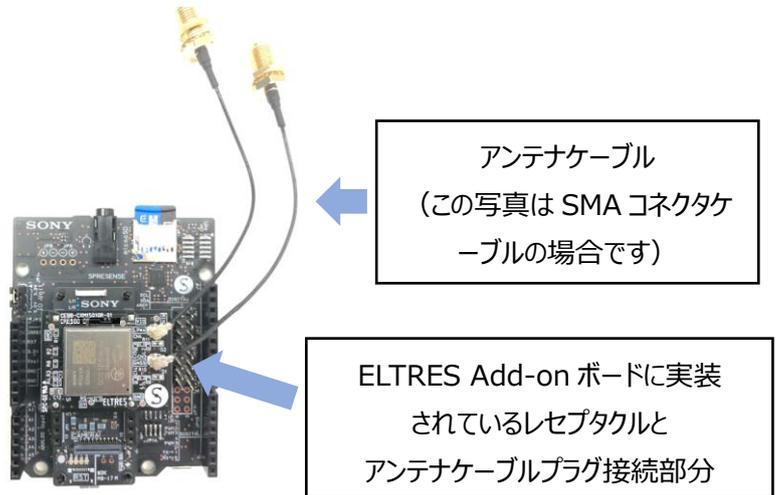
https://developer.sony.com/develop/spresense/docs/hw_docs_ja.html

6.2 GNSS, LPWA アンテナケーブルプラグの Add-on ボードへの接続・取り外し時の注意事項

GNSS, LPWA それぞれのアンテナケーブルプラグ（アンテナから同軸ケーブルで接続されているプラグ）は、ELTRES Add-on ボードに実装されている GNSS, LPWA アンテナケーブル接続用レセプタクル（U.FL1）にそれぞれ装着します。（7 章も合わせて参照願います）

アンテナケーブルプラグの頻繁な抜き差しは、故障の原因となりますので注意して下さい。（挿抜回数 30 回まで）一度装着したアンテナケーブルプラグは同軸ケーブル部分が動かないように固定して下さい。

アンテナケーブルプラグを装着する時は、プラグをレセプタクル直上から下方向(ELTRES Add-on ボード基板方向)にまっすぐ押し込んでください。アンテナケーブルプラグを外す時は、ELTRES Add-on ボードの基板からアンテナケーブルプラグを上方向にまっすぐ抜いてください。アンテナケーブルプラグと同軸ケーブルの接合部分は曲げたり、強い力で引っ張ったりすると接触不良になる可能性がありますので注意して下さい。



写真は、ELTRES Add-on ボードを Spresense に搭載し、更に Spresense 用拡張基板に搭載した状態。

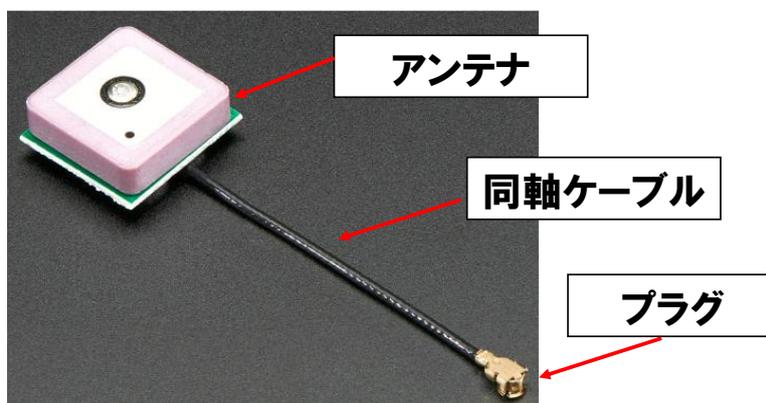
6.3 Spresense 用拡張ボードを利用時の注意事項

Spresense 用拡張ボードに Spresense メインボードを搭載して利用する場合は、UART2 を制御信号として使用しないで下さい。ELTRES Add-on ボードは、UART2 を制御信号として利用しています。

7. アンテナ

7.1 GNSS 用受信アンテナ

- 型番 : ADA-2461 Passive GPS Antenna uFL - 15mm x 15mm 1 dBi gain
- メーカー : Adafruit Industries LLC
- 形状 : 15×15×6.8mm パッチアンテナ
- コネクタ : U.FL

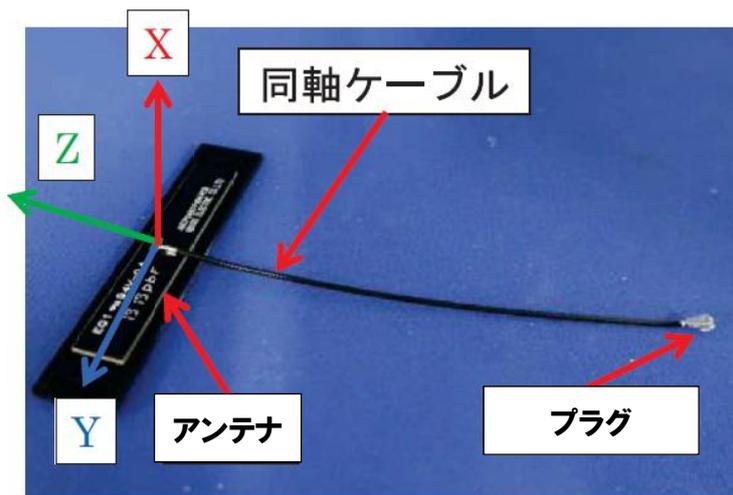


35mm 角以上の地板に取り付けて使用しますとマッチング特性が改善し GNSS 受信性能が向上します。
設置は写真のように、部品上面が天頂を向くように設置して下さい。

7.2 LPWA 用アンテナ

型番	: ANT2309-231B/U-W-L-100 (技術基準適合・工事設計認証取得済みアンテナ)
メーカー	: 日星電気株式会社
形式	: 1/2λ 単一型 ダイポール
形状	: 60mm x 10mm x 1mm
コネクタ	: U.FL
インピーダンス	: 50Ω

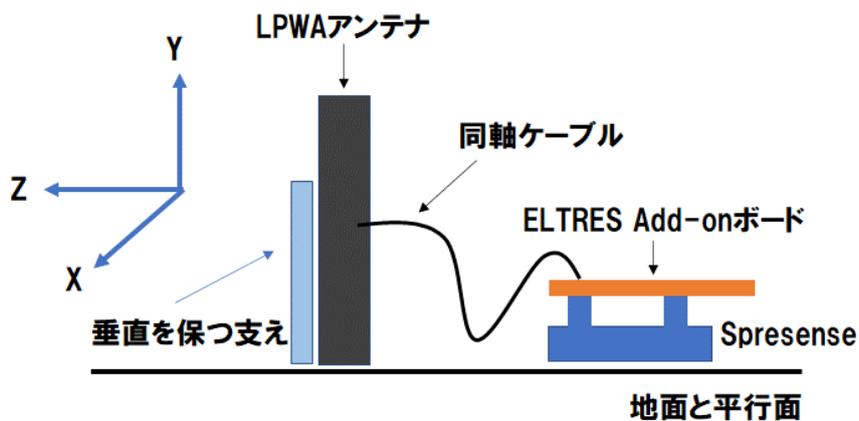
注意事項：LPWA アンテナは、鉛直方向になるようにして使用下さい。



ANT2309-231B/U-W-L-100

◆LPWA アンテナの設置例

LPWA アンテナは、上の写真におけるアンテナの X 軸、Z 軸で作られる平面が地面（水平面）に対して平行になるように設置して下さい。そうすることで下図のように LPWA アンテナの Y 軸方向は地面に対して鉛直方向になります。



- ・LPWA アンテナがぐらつかないように固定して下さい。
- ・LPWA アンテナの支えとして金属は使用しないで下さい。

改定履歴

版数	日付	内容
1.00	2021/10/1	初版登録
2.00	2021/11/12	基板 02 版対応（アドオンボード寸法修正、ピン端子説明修正）
3.00	2022/5/1	社名変更、アドオンボード写真変更
4.00	2022/10/1	事業移管に伴う社名変更