

## 特定小電力LoRa/FSK無線モジュール

### LRA1-M5STACKマニュアル

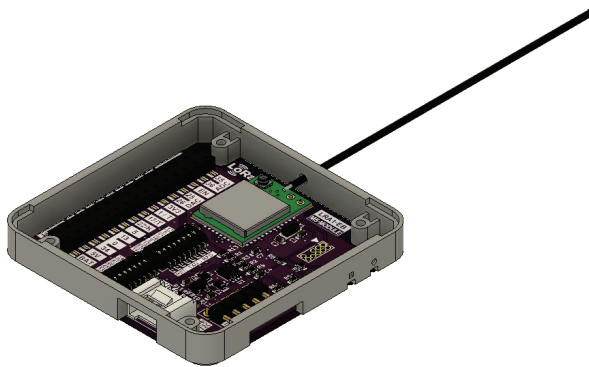
- ・M5STACK モジュール
- ・LoRa-WAN 対応
- ・高さは 6.6mm/13.2mm の2種類

本ドキュメントの適応型番

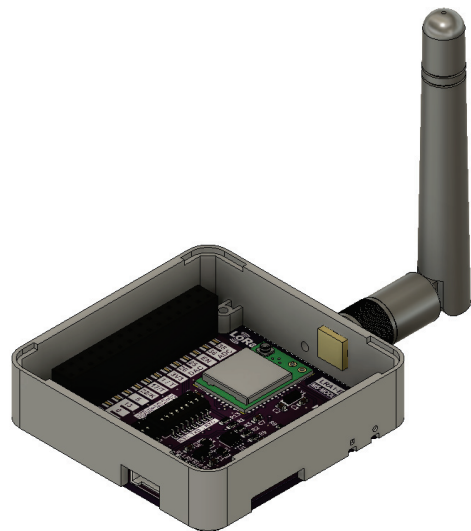
LRA1-M5STACK-6.6-M    6.6mmワイヤアンテナタイプ

LRA1-M5STACK-13.2-M    13.2mmワイヤアンテナタイプ

LRA1-M5STACK-13.2-SMA    13.2mmSMAアンテナタイプ



LRA1-M5STACK-6.6



LRA1-M5STACK-13.2

株式会社アイ・ツー

〒279-0001 千葉県浦安市当代島 2-9-30

TEL:047-711-0914    FAX:047-711-0915

お問合せ先: [info@i2-ele.co.jp](mailto:info@i2-ele.co.jp)

本ドキュメントに記載の内容の無断転載は固くお断りします。

## 1. 改版履歴

Revision	日付	内容
1.00	2022/6/29	初版

## 2. 目次

1. 改版履歴 .....	2
2. 目次 .....	2
3. 概要 .....	3
4. 内容物 .....	3
5. 回路図 .....	4
6. コネクタ .....	5
6.1 UART .....	5
6.2 GROVE (I2C) .....	5
7. ディップスイッチの設定 .....	6
8. タクトスイッチ .....	7
9. その他 .....	7

### 3. 概要

LRA1(LoRa/FSK)特定小電力モジュールの通信ボード(評価ボード)マニュアルです。

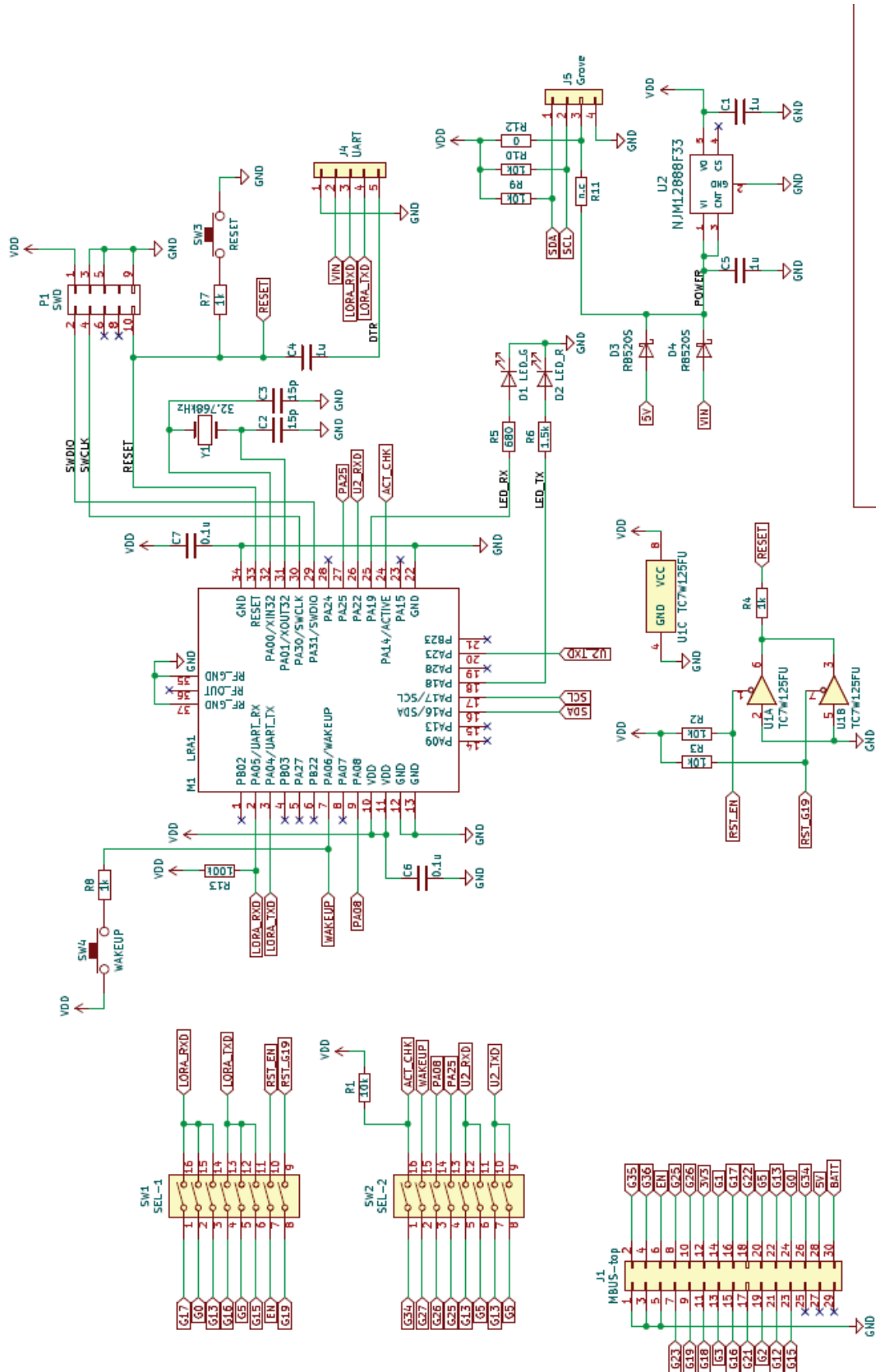
LRA1-M5STACK シリーズの比較

	LRA1-M5STACK-6.6-M	LRA1-M5STACK-13.2-M	LRA1-M5STACK-13.2-SMA
アンテナ接続方式	ワイヤアンテナ SMA+ホイップアンテナ		SMA コネクタ+SMA アンテナ
LoRa-WAN 対応	有		
本体高さ	6.6mm	13.2mm	

### 4. 内容物

- 1.LRA1-M5STACK 本体
- 2.SMA アンテナ(LRA1-M5STACK-13.2-SMA のみ)

5. 回路図



## 6. コネクタ

### 6.1 UART

LRA1 を直接制御する UART コネクタです。

ピン番号	信号名	内容
1	GND	グラウンド
2	VIN	外部電源入力(max 10V)
3	RXD	LRA1-PA5(LRA1 が受信)
4	TXD	LRA1-PA4(LRA1 から送信)
5	DTR	High → Low の変化で LRA1 をリセット (USB-UART の DTR に接続することを想定)

USB-UART 変換器等を使用して PC 等と接続してください。

このコネクタを利用すると M5Stack 本体なしで LRA1-MODULE 単体での使用が可能です。

また、LRA1 のファームウェアアップデートにはこのコネクタを利用します。

このコネクタを使用するときは、M5Stack から本モジュールを取り外すか、ディップスイッチの設定で M5Stack 本体からの UART 接続を切り離してください。M5Stack 本体と UART コネクタとの両方からの同時接続はできません。

外部から VIN 端子に電源を供給することができます。

RXD, TXD, DTR は TTL レベル(3.3V)です。

### 6.2 Grove (I2C)

外部デバイス制御用の Grove 規格のコネクタ(YH2.0-4P)です。

ピン番号	信号名	内容
1	SDA	LRA1-PA16 に接続
2	SCL	LRA1-PA17 に接続
3	VDD	3.3V 出力 (max 200mA)
4	GND	グラウンド

M5Stack 本体の Grove コネクタとは直接の関係はありませんので、M5Stack 本体から直接の制御はできません。

LRA1 からのコマンドを介して制御してください。

VDD 端子は 3.3V で、SCL, SDA も 3.3V でプルアップされています。

M5Stack 用のデバイスは Grove 端子が 5V のものが多いので、それらを接続する場合は注意してください。

(たいていのデバイスは 3.3V で動作するようですが、3.3V での動作保証はありません。)

デバイスの消費電流は約 200mA 程度までとしてください。

基本的には I2C 制御用として動作しますが、GPIO 入出力、Analog 入力としても操作可能です。

## 7. ディップスイッチの設定

基板上のディップスイッチで M-BUS と LRA1 との接続マトリクスを設定します。

### DIPSW-1

番号	M5BUS	LRA1	内容
1	GPIO.17	UART-RXD (PA5)	M5 → LRA1 (PA5)
2	GPIO.0		接続は 1 つのみ可能
3	GPIO.13		UART コネクタとの同時使用不可
4	GPIO.16	UART-TXD (PA4)	M5 ← LRA1 (PA4)
5	GPIO.5		接続は 1 つのみ可能
6	GPIO.15		UART コネクタとの同時使用不可
7	EN	RESET	High にすると LRA1 がリセットします
8	GPIO.19		EN と GPIO.19 の同時使用可

### DIPSW-2

番号	M5BUS	LRA1	内容
1	GPIO.34	ACT (PA14)	LRA1 の Active 信号
2	GPIO.27	WUP (PA06)	Deep からの Wakeup 制御用
3	GPIO.26	PA08	汎用 (使用方法は限定していません)
4	GPIO.25	PA25	汎用 (使用方法は限定していません)
5	GPIO.13	UART2-RXD (PA22)	M5 → LRA1 (PA22)
6	GPIO.5		接続は 1 つのみ可能
7	GPIO.13	UART2-TXD (PA23)	M5 ← LRA1 (PA23)
8	GPIO.5		接続は 1 つのみ可能

1つの LRA1 ポートは 1つの M-BUS の信号とのみ接続するように設定してください。

M-BUS の GPIO.5 と GPIO.13 は LRA1 の異なるポートに接続できるようになっていますが、一対一で接続するようにしてください。EN と GPIO.19 との同時設定は可能です。

UART コネクタを使用するときは、UART-RXD/UART-TXD と M-BUS の接続を OFF にしてください。または、M5Stack 本体から本モジュールを取り外してください。

LRA1 の各ポートの詳細および使用方法については、「LRA1 ハードウェアリファレンスマニュアル」、「LRA1 ソフトウェアリファレンスマニュアル」を参照してください。

## 8. タクトスイッチ

モジュールの脇には2つのタクトスイッチがあり、先の細い針金等を使って外部から操作可能です。

名前	LRA1	内容
RESET	RESET	LRA1をリセットします
WAKEUP	WUP (PA27)	DeepからのWakeup制御用

スイッチの真ん中を押してください。斜めや横にずれた状態ではスイッチが押されないことがあります。

スイッチを押すときは、基板や基板上にある部品を壊さないように注意してください。

## 9. その他

本モジュールの外枠ケースは壊れやすいので、M5Stack への取り付けや取り外しの際は破損に注意してください。

M5Stack 本体に取り付けるときは、外れないように六角ボルトで固定することをお勧めします。