

Spread Router シリーズ

SpreadRouter-TW

製品仕様書

Ver. 1. 0. 0



改訂履歴

版数	日付	変更箇所	内 容
1.0.0	2023/10/19	初版	新規発行

目次

第1章 SpreadRouter-TW 概要	5
1.1. SpreadRouter-TW の特徴	6
1.2. 製品基本仕様	7
1.3. 外形図	10
第2章 本体の説明	11
2.1. 本体に関する注意点	12
2.2. 本体各部の名称	13
2.3. 本体の端子説明	15
第3章 通信方法	18
3.1. 通信するまでの流れ	19
通信モードの種類	22
1. 標準モード	22
2. 調査モード	23
3.2. PC アプリケーション (SR-Link LoRa 設定ツール)	24
設定 1	25
設定 2	27
第4章 その他参考資料	30
4.1. LoRa 通信速度一覧	31
4.2. SpreadRouter-TW の無線使用 CH について	32

はじめに

はじめに

このたびは本製品をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

本書には、本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。ご使用前に本書をよくお読みになり、正しくお使いいただけますようお願い致します。

また、本書は本製品の使用中、いつでも参照できるように大切に保管してください。

◆ ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断で転用、転載しないようお願いいたします。
2. 本書の内容および製品仕様、外観は、改良のため予告なく変更することがあります。
3. 本書の作成にあたっては万全を期しておりますが、本書の内容の誤りや省略に対して、また本書、本製品の適用の結果生じた間接損害を含め、いかなる損害についても責任を負いかねますのでご了承ください。
4. 製品の保証に関する規定については製品添付の製品保証書をご覧ください。
5. 本製品にて提供されるファームウェアおよび本製品用として弊社より提供される更新用ファームウェアを、本製品に組み込んで使用する以外の方法で使用することは一切許可していません。
6. 本製品のケースを無断で開けたり、各基板のネジを外したりは行わないでください。保証の対象外となります。
7. バージョンによって全ての仕様が搭載されているわけではありませんので、ご注意願います。SpreadRouter-TWの設定ツールで設定できない項目は未対応の機能となります。(または設定できても機能しないものもございます)
8. **本製品の標準ファームウェアはクラウドサービス (SR-LINK) と連携した製品となっております。**

◆ 商標について

- SpreadRotuer はエヌエスティ・グローバルリスト株式会社の登録商標です。
- その他文中の商品名、会社名は、各社の商標または登録商標です。

第 1 章

SpereadRouter-TW 概要

第 1 章 SpreadRouter-TW の概要

1. 1. SpreadRouter-TW の特徴

◆ はじめに

本書では、SpreadRouter-TW(スプレッドルーターティダブリュー)のことを「本製品」、「ユニット」または「端末」と表記します。

本製品の 920MHzLoRa 無線を使用することにより、当社の別製品である 920MHz の LoRa を搭載した SpreadRouter-MW や SpreadRouter-A との通信を行う事も可能です。(標準の SR-LINK では SpreadRouter-MW を使用します)

本書では「親局」と「親機」を同一の意味として記載しています。

本書では「中継局」と「中継機」を同一の意味として記載しています。

本書では「子局」と「子機」を同一の意味として記載しています。

本書では自身の端末のことを「自局」と記載しています。

◆ SpreadRouter-TW の特徴

SpreadRouter-TW は、当社独自の 920MHz 帯 LoRa プライベートと 2.4GHz 帯の Bluetooth5.0 (BLE) の 2 つの無線規格を搭載した製品です。LoRa 通信は送信出力を 250mW に強化した高出力モデル (陸上移動無線局)、標準出力モデル (特定小電力無線) を用意しています。Bluetooth はバージョン 5.0 の BLE を搭載し、ペリフェラル機能、セントラル機能共に利用可能なハードウェアを実装しています。

電源は USB 給電で動作可能なため、IoT 向けモバイルバッテリーで持ち歩き利用できます。その他インターフェースとしては RS232C、接点出力端子を各 1ch 装備しています。

標準ファームウェアでは、SR-LINK 用 Android スマートフォンアプリ間との BLE 通信と LoRa ネットワークを使ってチャットコミュニケーションサービスが利用できる機能が搭載されています。

SpreadRouter-TW を標準ファームウェア以外の用途で運用をご検討の場合、別途ソフトウェアの改良にてご提供となりますので、弊社営業担当までご相談お願いいたします。

1.2. 製品基本仕様

第1章 SpreadRouter-TW の概要

1.2. 製品基本仕様

製品名		SpreadRouter-TW		
外形寸法		70.0 (W) × 50.0 (D) × 27.5 (H) [mm] 突起部分含まず		
外形材質		ABS樹脂 (ABS UL94HB) 非防水		
電源		DC5V (USB-BUS 給電) IoT 機器向けのモバイルバッテリー等利用可		
CPU		STM32F429		
920MHz 無線	最大送信電力	高出力モデル	250mW +24dBm	
		標準モデル	20mW +13dBm	
	受信感度	-137dBm	LoRa SF12 BW125kHz 設定時	
		-132dBm	LoRa SF10 BW125kHz 設定時	
	無線規格	IEEE802.15.4g/独自プロトコルスタック		
	変調方式	LoRa	独自 LoRa Private	
	Ch 数・周波数帯	高出力モデル	14ch (ch24/920.6MHz~ch38/923.4MHz)	
		標準モデル	38ch (ch24/920.6MHz~ch61/928.0MHz)	
アンテナ	ケース内蔵	ワイヤーアンテナ		
Bluetooth	Bluetooth バージョン	5.0	BLE	
	周波数帯	2.402GHz ~ 2.480GHz		
	最大送信電力	4mW +6dBm		
	通信速度 / 変調方式	2Mbps / GFSK		
	プロファイル	GATT	スマートフォン接続時：ペリフェラル動作	
	アンテナ	ケース内蔵	チップ内蔵	
有線 I/F	USB type-C	1ポート	USB-FTDI PC 接続し設定用に利用	
	RS-232C	1ポート	TxD / RxD / GND	

接点出力	デジタル出力	1ch	オープンコレクタ最大端子間印可電圧 (最大 50V/200mA)
ブザー	音圧ブザー	1 個	
LED	赤 / 緑	各 1 個	
消費電力	高出力モデル	通常時	無線待受時 約 51mA (DC5V)
		最大時	無線送信時 約 268mA (DC5V)
	標準モデル	通常時	無線待受時 約 47mA (DC5V)
		最大時	無線送信時 約 55mA (DC5V)
環境条件	動作時	温度	-10°C ~ +60°C
		湿度	20~90%RH ※結露なき事
	保管時	温度	-10°C ~ +60°C
		湿度	20~95%RH ※結露なき事

◆シリアルインターフェース

項目		仕様
コネクタ形状		B3B-PH-K-S
コネクタ数		1
通信		RS-232C
RS-232C	信号レベル	RS-232C 準拠
	通信方式	全二重
	同期方式	調歩同期式
	信号ライン	TxD/RxD/GND
	ビットレート	9600 ~ 115200[bps]

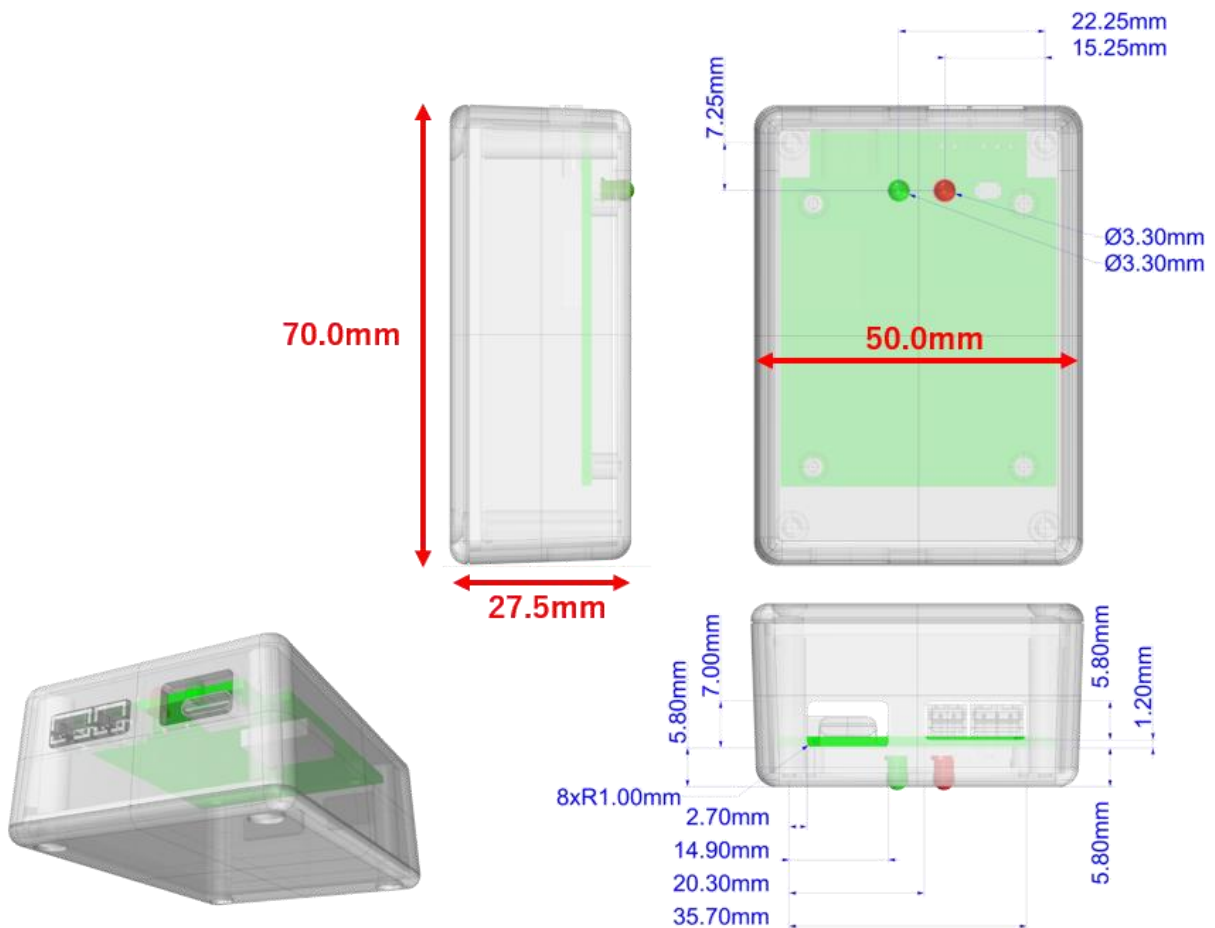
※標準ファームウェア（SR-LINK 向け）バージョンは RS232C 通信はありません。

1.3. 外形図

第1章 SpreadRouter-TW の概要

1.3. 外形図

SpreadRouter-TW 外形図は下記のとおりとなります。



SpreadRouter-TW 外形図

第2章

本体の説明

2.1. 本体に関する注意点

第2章 本体の説明

2.1 本体に関する注意点

注意！

製品を温度の高いところには設置しないようにしてください。
内部温度が上がり、動作が不安定になる場合があります。

注意！

本製品は防水・防滴には対応しておりませんので、水分混入は故障原因となります。屋外で持運び利用される際は、本体内部に水分が入らない様にご注意願います。

注意！

各コネクタ、端子にケーブル等を接続した後にケーブルを左右および上下に引っ張らず、緩みがある状態にしてください。
電源を本体に接続した後に電源ケーブルを左右および上下に引っ張らず、緩みがある状態にしてください。
電源抜き差しもケーブルを引っ張らず、USB コネクタ部分をしっかり持って真っすぐ外してください。
また、電源や通信等の各ケーブル類を足などで引っ掛けてコネクタや端子部に異常な力が掛からないように配線にご注意ください。

注意！

砂や埃の多いところには設置しないようにしてください。
端子の隙間から内部に埃がたまると、故障の原因や動作が不安定になる場合があります。

2.2. 本体各部の名称

第2章 本体の説明

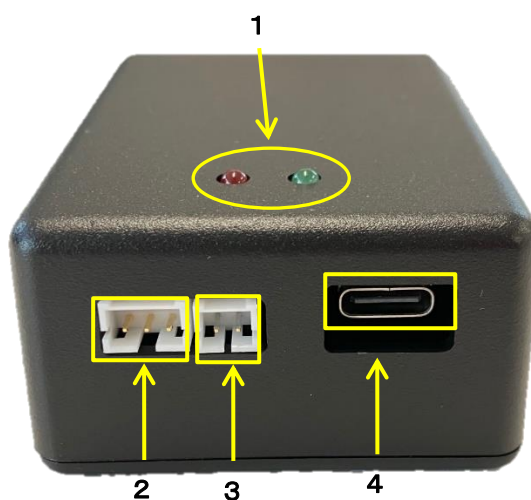
2.2 本体各部の名称

◆本体画像



本体画像

◆本体説明



番号	名称	説明
1	LED	赤、緑
2	RS-232C	3線 TxD / RxD / GND
3	デジタル出力（接点出力）	オープンコレクタ（最大印加電圧 DC50V/200mA）
4	電源	USB-Type-C DC5V 電源 設定用に FTDI-USB シリアル

※誤った配線を行うと本体が故障する可能性があります。接続の際は結線・配線仕様を十分ご確認の上、電源を切った状態で接続してください。

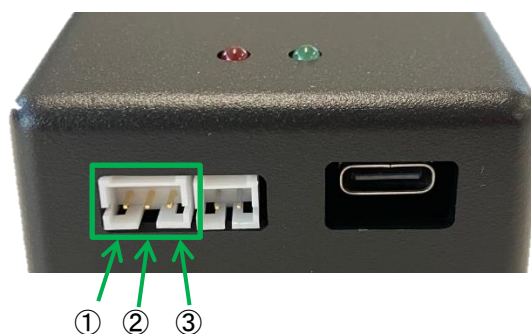
2.3. 本体の端子説明

第2章 本体の説明

2.3 本体の端子説明

◆RS-232C(シリアル通信)

RS-232C 通信用として使用できる端子です。



本体コネクタ形状：S3B-PH-K-S。

ハウジング：PHR-3

コンタクト：SPH-002T-P0. 5S/L、SPH-004T-P0. 5S/L 等、ケーブルにより合わせてください。

番号	信号名	方向 (RS232C)	RS-232C
①	GND	—	—
②	RXD	IN	RxD
③	TXD	OUT	TxD

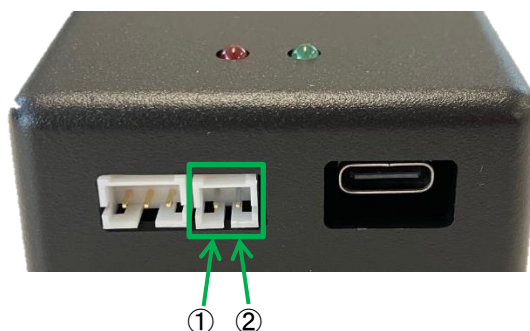
※TxD/RxD は本体側のピン仕様です。

※標準ファームウェア（SR-LINK）バージョンではRS-232C 端子を利用することはありません。

※ケーブルを外す際には強く引っ張ると、ケーブル断線やコネクタ破損を起こす可能性がございますので、細いピンなどでケーブルのコネクタを少しずつ持ち上げ外してください。

◆デジタル出力端子

外部デジタル接点 ON/OFF 制御ができる端子。オープンコレクタ最大端子間印加電圧（最大 50V/200mA）



本体コネクタ形状：S2B-PH-K-S。

ハウジング：PHR-2

コンタクト：SPH-002T-P0.5S/L、SPH-004T-P0.5S/L 等、ケーブルにより合わせてください。

番号	名称	信号名	備考
①	D0	GND	最大印可電圧 50V
②		D0+	最大電流 200mA

※標準ファームウェア（SR-LINK）バージョンではデジタル出力端子を利用することはありません。

※ケーブルを外す際には強く引っ張ると、ケーブル断線やコネクタ破損を起こす可能性がございますので、細いピンなどでケーブルのコネクタを少しずつ持ち上げ外してください。

◆USB 端子

本体電源は USB Type-C 端子を利用します。PC と USB 接続することで本体の各種設定ができます。



本体コネクタ形状：USB Type-C

機能	仕様
電源	電圧 DC5V
設定時	FTDI-USB シリアル (PC と USB 接続)。 通信設定 ボーレート 115200bps データ長 8bit パリティ 無し ストップビット 1bit フロー制御 無し

第 3 章

通信方法

3. 1. 通信するまでの流れ

第3章 通信方法

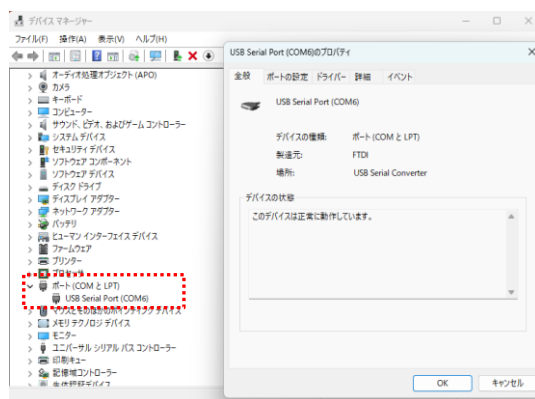
3. 1 通信するまでの流れ

本製品を使用可能にするには、利用環境に合わせた通信設定を行う必要があります。ここでは本製品の通信の基本設定の説明を行います。

本製品の設定を行う際には、PC(Windows11)と本製品を USB ケーブルで接続し、SpreadRouter-TW 設定ツール(以下、SR-Link LoRa 設定ツール)で変更を行います。USB-FTDI シリアルを搭載しているため、WindowsPC 側はシリアルポートとして認識します。



SpreadRouter-TW 設定する際の接続構成



USB 接続した際に自動認識して COM6 に割当てられた状態(割当ポートは PC により異なります)

以下、本体電源 ON から通常の通信状態までの簡単な流れになります。

1. 本製品に電源が投入されると、内部保存領域から設定情報が読み出されます。
※ここでの電源 ON は、「通常利用時の電源」と「PC との USB 接続時の電源」どちらも同じ状態です。
2. 内部保存情報を元に通信設定が行われて動作開始します。
3. SR-Link LoRa 設定ツールから設定変更要求が行われると、本製品の設定変更が行われ、新しい設定情報が書き換わります。設定によってはそのまま新しい設定状態に変わって動作します。
4. 本製品への設定が完了したら、USB シリアルケーブルを外してください。再度電源を投入すると新しい設定で動作開始します。

※SR-Link LoRa 設定ツールで設定変更を行いたい場合や、設定変更が全て終わっていない状態でも、SpreadRouter-TW は運用モードで動作が行われますので、設定内容によっては無線通信が行われたり、無線からデータ受信が行われることがあります。

◆無線通信を行う為の基本的な決まり

SpreadRouter-TW で双方向の通信を行う為には、無線設定が正しくないと通信ができません。

利用する SR-LINK システム内で下記の設定が同一である必要があります。

(1) 「無線選択 (LoRa/FSK)、CH、PAN-ID、BandWidth(LoRa 時)、SF(LoRa 時)、ビットレート (FSK 時)」が共通設定であること。異なっていると無線通信が行えません。

(2) 「自局 ID、最終宛先 ID(送信先)、経路設定、親中継子」設定が正しく設定されていること。どれか異なっていると正しい相手への送信または受信ができません。

(3) モード設定が正しく設定されていること。モードが不一致の場合、正しいデータの送受信が行えなくなります。

(4) Android スマートフォン (Android12) で SR-LINK 用アプリケーションが必要になります。

◆アプリ起動モードの種類

SpreadRouter-TW では標準機能として、2 種類のアプリ起動モードがあります。

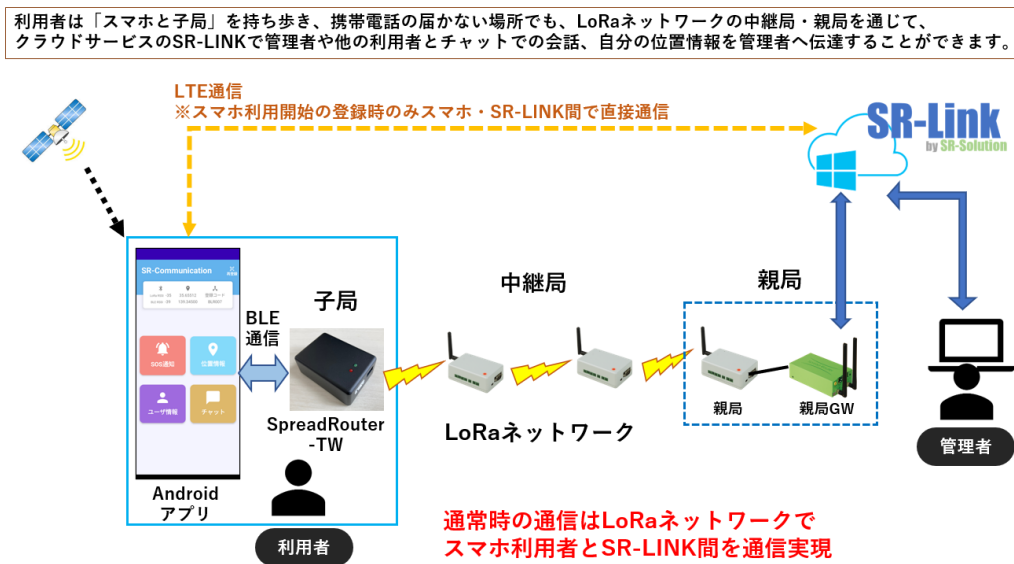
1. 標準モード (SR-LINK 用のモード)
2. 調査モード (設置用電波調査ツール用のモード)

通信モードの種類

1. 標準モード

標準モードとは SR-LINK ソリューションを利用したモードです。

構成



SR-LINK 利用時の構成例

SR-LINK では本製品を Android スマートフォンとセットで利用し子局設定として利用します。子局を持つ利用者が管理者や他の子局利用者間とテキストによるチャットコミュニケーションが実現できます。

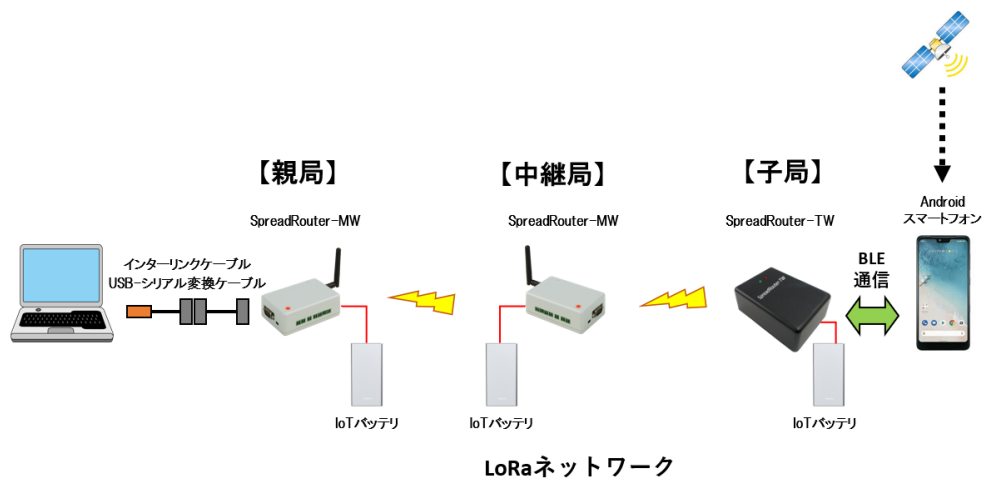
LoRa ネットワークは自身子局、中継局、親局を共通の LoRa ネットワーク設定にすること通信実現できます。

スマートフォンアプリは SR-LINK アプリケーションを使用します。

SR-Link 利用については別紙「SR-Link サーバアプリ操作説明書」を参照ください。

2. 調査モード

無線の電波強度を計測できるモードです。Android スマホや親局、中継局を準備して電波調査ができるツールです。



中継局が不要であれば中継局無しでそのまま利用可能

調査モードの構成例

Android スマホ側で「設置用電波調査アプリ」を実行して自動送信機能を有効にすると、自動でスマホから一定間隔で親局に向けて送信が行われます。

詳細は別紙「設置用電波調査ツール利用説明書」を参照ください。

3.2. PC アプリケーション (SR-Link LoRa 設定ツール)

第3章 通信方法

3.2 PC アプリケーション (SR-Link LoRa 設定ツール)

SpreadRouterTW 用の設定ツールとして「SR-Link LoRa 設定ツール」を準備しています。フォルダを PC の任意のフォルダにコピーし、SpreadRouterTWTool.exe を起動します。

※TW 設定ツールは購入時にデータにて送付させていただきます。



SpreadRouter-TW に接続されているシリアルポートを選択し、シリアル通信設定を合わせ、接続を押下します。

SpreadRouter-TW に対し各種設定を行って利用する際には、電源を1度 OFF/ON してください。一部の設定は電源 ON 時のみ読み込まれ動作する為。

※現在の最新バージョンは、SpreadRouter-TW CPU Ver1.0.4/920MHz Ver1.0.5c/1.0.5a となります。(2023/10/20 時点)

TW 設定ツール Version	SpreadRouter-TW 対応 Version	SpreadRouter-MW 対応 Version (親/中継局)	備考
Ver1.04	CPU Ver1.0.4 920MHz Ver1.0.4c / 1.0.4a 920MHz Ver1.0.5c / 1.0.5a	Ver1.0.4c / Ver1.0.4a Ver1.0.5c / Ver1.0.5a	

SR-Link LoRa ユニット設定ツールに対応したバージョンに合わせてご利用ください。

設定 1

起動時はデフォルト設定として上記値が画面表示されます。

※本体から読み込まれた値ではありませんのでご注意ください。

[読み出し] ボタンを押下すると本体情報を取得し、各設定状態をSR-Link LoRa ユニット設定ツール上に反映します。本体内のファームウェアバージョンやBluetooth モジュールのBD アドレスを表示します。

[書き込み] ボタンを押下すると現在SR-Link LoRa ユニット設定ツール上の全項目（設定1、設定2）を本体に設定書き込みを行います。設定書き込み結果は、状態表示エリアで確認できます。

[終了] ボタンを押下するとSR-Link LoRa ユニット設定ツールを終了します。

設定 1 の項目説明

項目	設定	備考
通信方式	LoRa を選択してください	
CH	20mW 通常版 : 24~61 250mW 高出力版 : 24~38	親局配下の LoRa 機器を統一設定
PAN-ID	0~65534 (0 は未使用)	親局配下の LoRa 機器を統一設定
自局 ID	1~65534	Modbus モードは 1~254 で設定
最終宛先 ID	中継局・子局は親局の ID 親局は子局/中継局が 2 台以上の場合 65535 指定	65535 はブロードキャスト指定
親 / 中継 / 子局	局に合わせて設定	SpreadRouter-TW は子局設定
Broadcast 受信時ホップ数	子局が親局の電波受信時に更にホップさせるかを設定します。	SR-LINK 子局は「ホップ無」設定での運用推奨しています。
経路設定	固定経路を選択してください	固定経路を選択でマルチホップ動作になります
送信出力	20mW 通常版 : 0~13dBm (20mW) 250mW 高出力版 : 13~24dBm (250mW)	
BandWidth	125kHz / 250kHz / 500kHz	親局配下の LoRa 機器を統一設定
SF	SF6~SF12 ※SF12 利用時は 1 回の送信データを 50 バイト以下にすること	親局配下の LoRa 機器を統一設定 ※SR-LINK 運用時は SF12 は設定を行わないでください。
ビットレート	FSK 設定のみ	
キャリアセンスリトライ数	0~8	

設定 2

SR-Link LoRaコネクタ設定ツール

設定1 設定2

出力しない	中継動作時無線受信データのシリアル出力	標準モード	アプリ起動モード
全て出力する	子局同一BC/パケット受信のシリアル出力	ABC	運用識別コード(半角英数3文字)
0	シリアル出力無し時間 単位(msec) 0:出力済パケットは破棄	abc123	登録コード(半角英数6文字)
全て再送する	子局同一BC/パケット受信の無線再送動作	1回	ACK送信回数
0	無線再送動作無し時間 単位(msec) 0:再送済パケットは破棄	10	ACK送信間隔(秒)

※調査モードの親局で使用可能

30 ACK待ち時間(秒)

時刻同期

選択したCOMポートを開きました。

本体CPU Version --- BDアドレス ---
920MHz Version ---

読み出し 書き込み 終了

起動時はデフォルト設定として上記値が画面上に表示されます。

※本体から読み込まれた値ではありませんのでご注意ください。

設定 2 の項目説明

項目	設定	備考
中継動作時無線受信データのシリアル出力	中継局で設定した際、固定経路の packets を中継動作として受信した時の packets をシリアルへ出力「する/しない」の設定	
子局同一 BC パケット受信のシリアル出力	子局/中継局で設定した際、親局(またはホップで)送信された BC パケットを複数回受信した時のシリアルへの出力設定 ◆全てシリアルへ出力する： 同一の BC パケットを複数受信しても全てシリアルに出力する。 ◆指定時間シリアル出力しない： 最初に受信した BC パケットはシリアル出力し、以降、一定時間は同一の BC パケットを受信してもシリアルには出力しない。(msec で指定) ※0(msec)設定時は最初に受信した BC パケットをシリアル出力以降、同じ BC パケットは破棄します。	※BC とはブロードキャストパケット。 親局の送信宛先が 65535 設定の時、親局の送信する packets は BC パケットで送信されます。 ※指定時間内に別の BC パケット受信した場合は指定時間はクリアされ新たな BC パケットが指定時間対象となります
子局同一 BC パケット受信の無線再送動作	子局/中継局で設定した際、親局(またはホップで)送信された BC パケットを複数回受信した時の無線送信設定 ◆全て無線再送する： 同一の BC パケットを複数受信しても全て無線再送(ホップ)処理を実施する。 ◆指定時間は無線再送しない： 最初に受信した BC パケットを無線再送以降、一定時間は同一の BC パケットを受信しても無線再送(ホップ)しない。(msec で指定)。無線混線の軽減化。 ※0(msec)設定時は最初に受信した BC パケットを無線再送以降、同じ BC パケットは破棄します。無線混線の軽減化	※指定時間内に別の BC パケット受信した場合は指定時間はクリアされ新たな BC パケットが指定時間対象となります
アプリ起動モード	標準モード：SR-Link 調査モード：設置用電波調査ツール用	
運用識別コード (半角英数 3 文字)	運用する SR-Link 配下の親/中継/子局は全て同じコードを設定します(設置用電波調査ツールで使用する場合も同様)	
登録コード (半角英数 6 文字)	運用する SR-Link 配下内で識別する機器毎の固有コード	
ACK 送信回数	1~3(回)。 チャット電文等で ACK 送信が行われる通信に対して ACK 送信を行う回数	
ACK 送信間隔(秒)	0~255(秒) 2 回以上 ACK を送信時、次の ACK 送信するまでの送信間隔	3 秒以上を推奨

ACK 待ち時間(秒)	0~255(秒) 調査モード親局(SpreadRouter-MW)時に、親局側 TeraTerm から送信したデータに対して子局からの ACK タイムアウト時間	調査モード専用 子局の[ACK 送信回数]と[ACK 送信間隔]の合計+ α を推奨
時刻同期	調査モード時の親局(SpreadRouter-MW)への RTC 時刻設定を行います。 ※RTC は誤差により日時ずれが起こりますので、調査モード利用時に時刻同期を行いテスト実施を推奨します。	PC の時間を設定

SR-Link 利用時は以下の設定を推奨します。

項目	設定	備考
中継動作時無線受信データのシリアル出力	中継パケットはシリアル出力しない	
子局同一 BC パケット受信のシリアル出力	指定時間シリアル出力無し 時間：0（同一パケットは破棄）	
子局同一 BC パケット受信の無線再送動作	指定時間無線再送しない 時間：0（同一パケットは破棄）	

第4章

その他参考資料

4. 1. LoRa 通信速度一覧

第 4 章 その他参考資料

4. 1 LoRa 通信速度一覧

LoRa通信モード別速度一覧表

SF(Speed Factor)	項目	BandWidth(BW)					
		125KHz/最大受信感度		250KHz/最大受信感度		500KHz/最大受信感度	
SF12	通信速度	244.14 bps	-137dbm	488.28 bps	-134dbm	976.56 bps	-131dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	1974.27 ms		978.14 ms		493.57 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	5513.22 ms		2756.61 ms		1378.3 ms	
SF11	通信速度	447.59 bps	-134.5dbm	895.18 bps	-131.5dbm	1790.36 bps	-128dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	987.14 ms		493.57 ms		246.78 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	2953.22 ms		1476.61 ms		783.3 ms	
SF10	通信速度	813.80 bps	-132dbm	1627.60 bps	-129dbm	3255.21 bps	-126dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	542.72 ms		271.36 ms		135.68 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	1673.22 ms		836.61 ms		418.30 ms	
SF9	通信速度	1464.84 bps	-129dbm	2929.69 bps	-126dbm	5859.38 bps	-123dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	320.51 ms		160.26 ms		80.13 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	934.91 ms		467.46 ms		233.73 ms	
SF8	通信速度	2604.17 bps	-126dbm	5208.33 bps	-123dbm	10416.67 bps	-120dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	172.54 ms		86.27 ms		43.14 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	541.18 ms		270.59 ms		135.3 ms	
SF7	通信速度	4557.29 bps	-123dbm	9114.58 bps	-120dbm	18229.17 bps	-117dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	104.70 ms		52.35 ms		26.18 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	325.89ms		162.94 ms		81.47 ms	
SF6	通信速度	7812.50 bps	-118dbm	15625 bps	-115dbm	31250 bps	-112dbm
	データ転送時間(ペイロード10Byte時)	61.57 ms		30.78 ms		15.39 ms	
	データ転送時間(ペイロード100Byte時)	199.81 ms		99.9 ms		49.95 ms	

4. 2. SpreadRouter-TW の無線使用 CH について

第 4 章 その他参考資料

4. 2 SpreadRouter-TW の無線使用 CH について

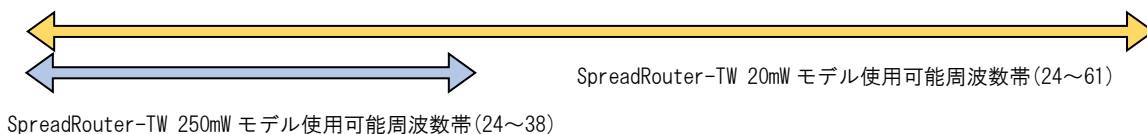
日本国内の 920MHz 帯のチャンネル割当ては以下の表のとおりです。

SpreadRouter-TW は、20mW 以下のアクティブ無線に属し、CH24～CH61 の範囲で使用することが出来ます。

また高出力タイプ SpreadRouter-TW は、250mW の出力となるため、CH24～CH38 が選択可能領域となります。

下図の中で、アクティブ (T108) で示される部分が、設定可能な周波数です。

パッシブ	T107	250mW	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61								
		250mW 共用																																														
CH			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61								
中心周波数			920.6	920.8	921.0	921.2	921.4	921.6	921.8	922.0	922.2	922.4	922.6	922.8	923.0	923.2	923.4	923.6	923.8	924.0	924.2	924.4	924.6	924.8	925.0	925.2	925.4	925.6	925.8	926.0	926.2	926.4	926.6	926.8	927.0	927.2	927.4	927.6	927.8	928.0								
アクティブ	T108	20mW																																														
		20mW 共用																																														



SpreadRouter-TW 製品仕様書 Ver. 1.0.0

2023年10月版

発行 エヌエスティ・グローバルIST株式会社

Copyright© 2023 NST GLOBALIST, INC. All rights reserved.
