

SRPC シリーズ スタートアップ ガイド

メンテナンスソフトは、Windows10 に対応しています

野村エンジニアリング(株)

Nomura Engineering Co., Ltd.

Since 1997

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

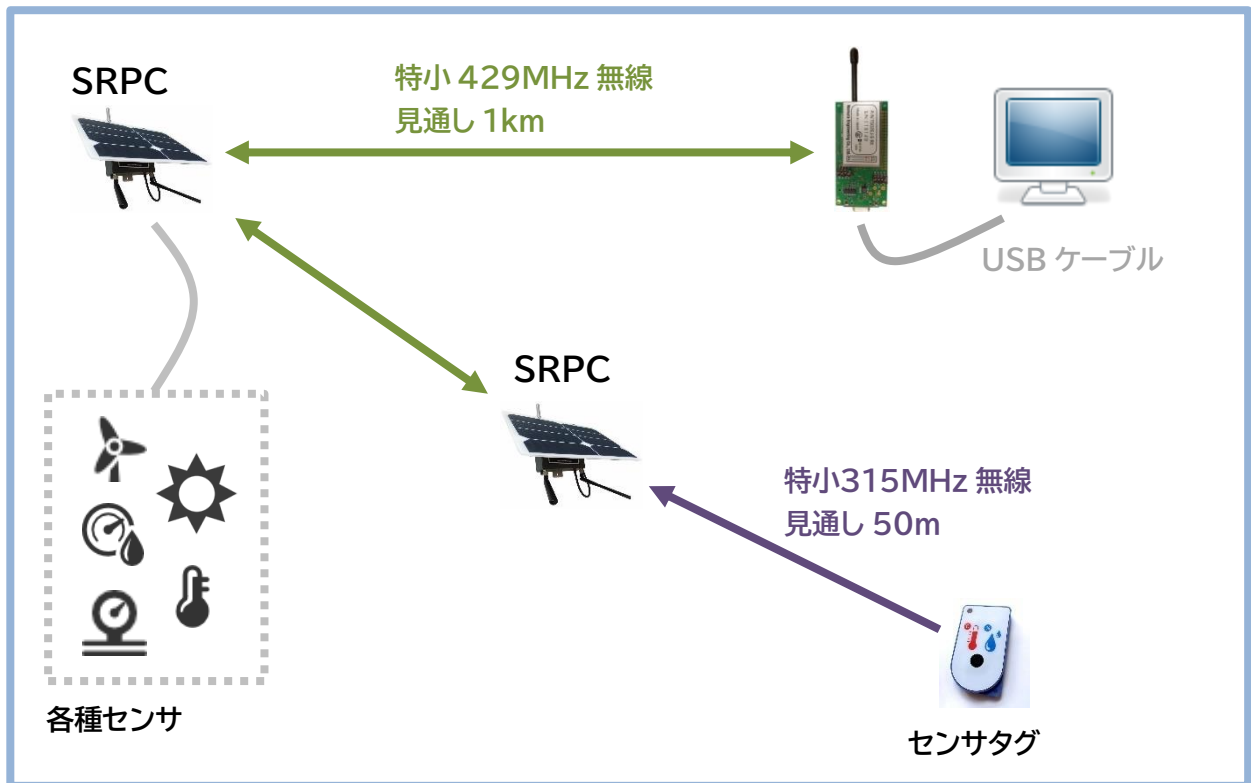
野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> mail:engineer@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL: 046-244-0041 FAX: 046-244-3551

Table of contents

構成イメージ	3
最小構成	4
SRPC シリーズ1台 + シリアルボード	4
SRPC-MBL シリーズ1台	4
SRPC について	5
SRPC の設定	6
親ノードの設定	7
シリアルボードの設定	8
アップロード	10
SRPC の動作確認	13
センサデータの確認	13
SRPC 共通	13
SRPC-TSR	14
SRPC-SERIAL	16
SRPC-ANIO	16
SRPC-CLIO	16
SRPC-IO-4IN	17
SRPC-WJWS	17
SRPC-RRS	17
変更履歴	18

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

構成イメージ



製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

最小構成

Startup Guide では、最小構成での動作確認を目標にしています。

最小構成は、下記のいずれかになります。

SRPC シリーズ1台 + シリアルボード

シリアルボードには、429MHz の無線モジュールが搭載されています。メンテナンスソフトを使用する場合には、シリアルボードをパソコンに USB 接続して使用します。

メンテナンスソフトは、429MHz の無線通信を経由して、SRPC シリーズからセンサデータを回収したり、各種設定を変更します。

SRPC シリーズだけでは、動作できないので注意してください。

SRPC-MBL シリーズ1台

SRPC-MBL には、429MHz の無線モジュールと、LTE モジュールが搭載されています。初期設定は、SRPC-MBL をパソコンと USB 接続して、メンテナンスソフトを使用します。

SRPC-MBL は、直接インターネット接続を行い、センサデータをサーバーに送信します。メンテナンスソフトは、AWS IoT をサポートしています。送信先が AWS IoT の場合には、メンテナンスソフト上でセンサデータを確認することもできます(*1)。また、AWS IoT を経由して各種設定を変更することもできます。

(*1) AWS IoT にトピックをサブスクライブして、常時接続しています。AWS IoT は接続時間でも課金されるため、メンテナンスソフトを本運用で利用される場合にはご注意ください。

この構成については、別紙の「SRPC-MBL Startup Guide」を参照して下さい。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC について

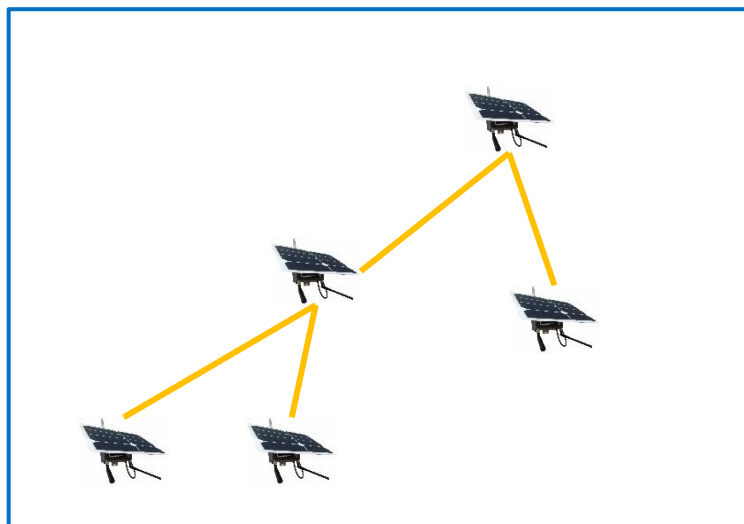
SRPC は、下記の写真のような外観になっています。



8.5W ソーラーパネル ・ 10Ah LiFePo4 バッテリー ・ 429MHz 無線モジュールがセットになって、接続されているセンサデータを送信しています。

外部電源仕様の場合には、ソーラーパネルやバッテリーは搭載されていませんが、機能は同じものになります。

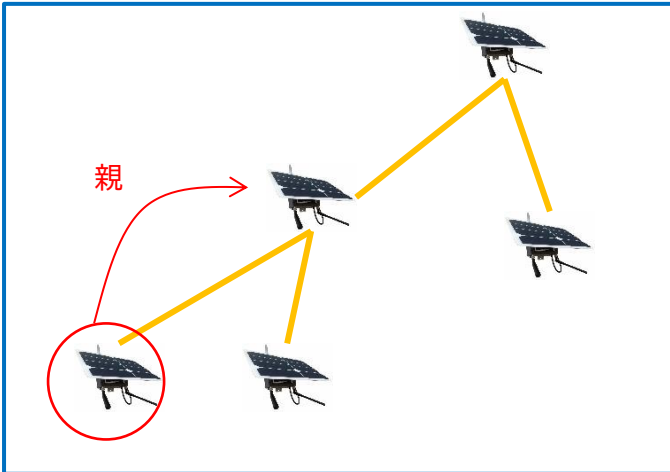
SRPC は、他の SRPC と独自のネットワークを構成しています。ネットワークはツリー構造になっており、センサデータがーか所に集約していきます。SRPC だけではインターネットに接続できないため、サーバーにセンサデータを送信するためには別の機器が必要になります。



製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC の設定

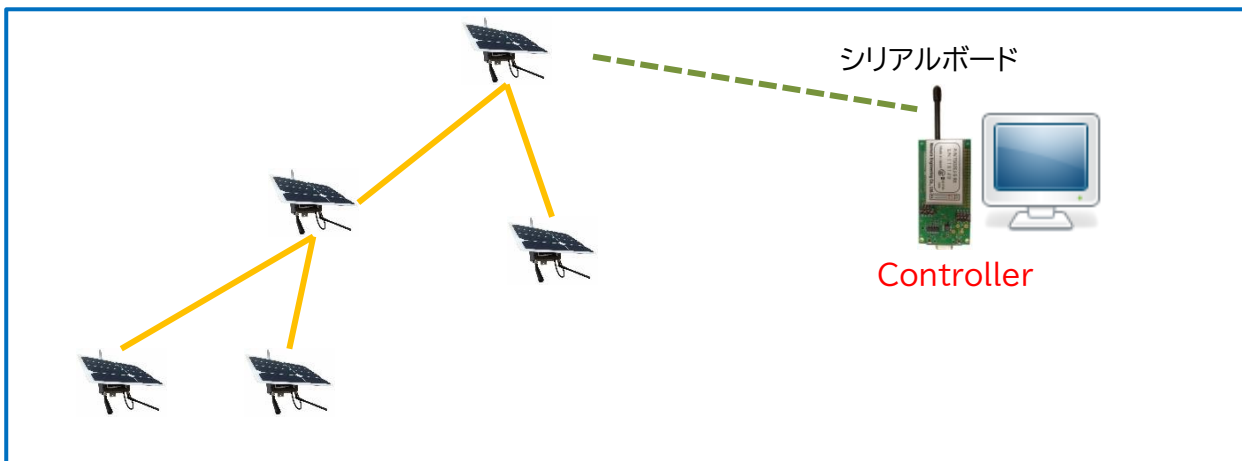
SRPCの設定は、ネットワーク構成と接続されているセンサに対する設定(プロパティ設定)になります。ネットワーク構成と言っても単純に親のSRPCを設定するだけです(親のSRPCは必ず1台)。プロパティ設定は、SRPCの種類によって変わるため、詳細については別紙を参照してください。



注意が必要な点は、SRPC シリーズだけでは、動作できないことです。

SRPC シリーズは 429MHz の無線通信を経由しないとセンサデータの回収や各種設定ができないため、別途シリアルボードが必要になります。シリアルボードには、429MHz の無線モジュールが搭載されています。

メンテナンスソフトではパソコンに接続された 429MHz の無線機を「Controller」と呼んでいます。

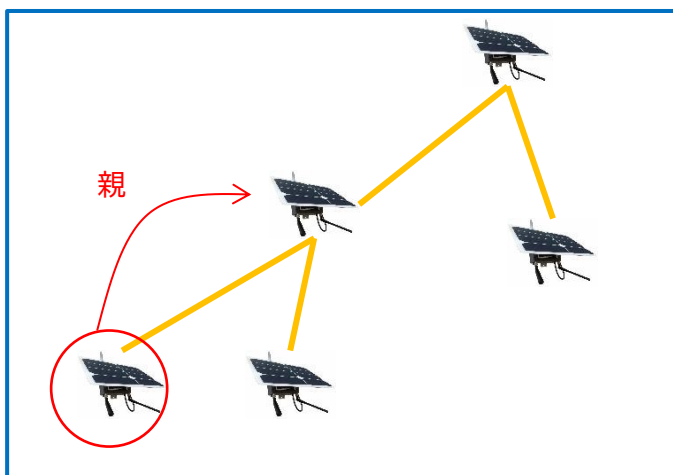


メンテナンスソフトで設定値を変更しても、現物の SRPC の設定値は変化しません。設定を反映させるためには、“アップロード”を実行する必要があります。

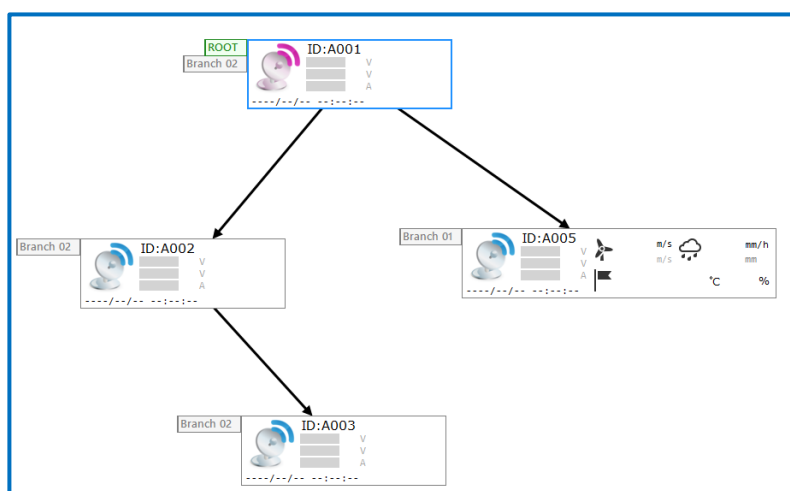
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

親ノードの設定

SRPC は親ノードと呼ばれる SRPC を設定することができます。親ノードを設定していくと、ツリー構造と呼ばれるネットワーク構造を取ることができます。



複数の SRPC シリーズを構成するためには、親ノードの設定を行う必要があります。親ノードの設定については、別紙の「SRPC-Soft Network Guide」を参照してください。



経路設定が適切に行われ
ると、左のようになります。

(赤文字の付箋が表示され
ますが、左画面はあえて消し
ています)

上図の例に表示されている ID:A001～A005は、SRPC になります。センサタグではないので注意してください。SRPC-TSR で使用されるセンサタグは登録する必要ありません。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

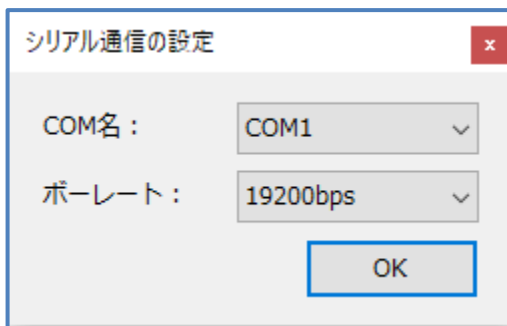
シリアルボードの設定



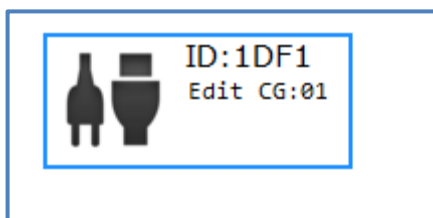
シリアルボードをパソコンに USB 接続した後、「Controller」を右クリックします。

“シリアル通信の接続”を選択すると、通信ボーレートの設定画面が表示されます。

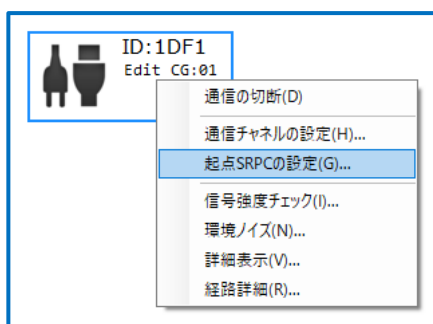
シリアルボードは、USB-Serial 通信、つまり内部ではシリアル通信として PC と接続しています。



シリアルボードの COM 名を選択します。COM 名が分からない場合には、別紙を参照して下さい。ボーレートは、19200bps になります。

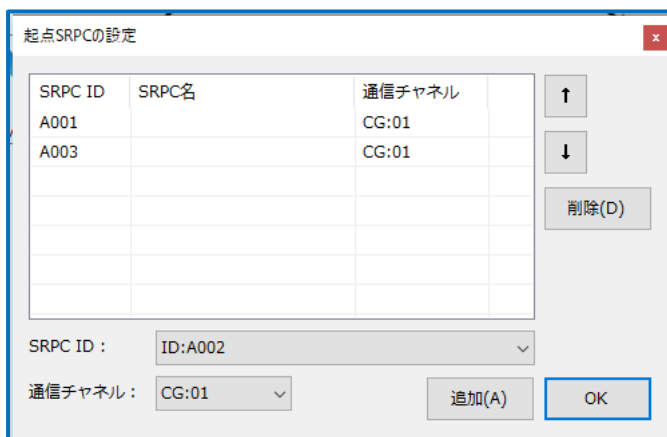


正常に接続されると ID が表示されます。シリアルボードに搭載されている 429MHz の無線モジュールの筐体に貼ってある ID ラベルと一致していることを確認してください。



「Controller」アイコンを右クリックして、“起点SRPCの設定”を選択してください。

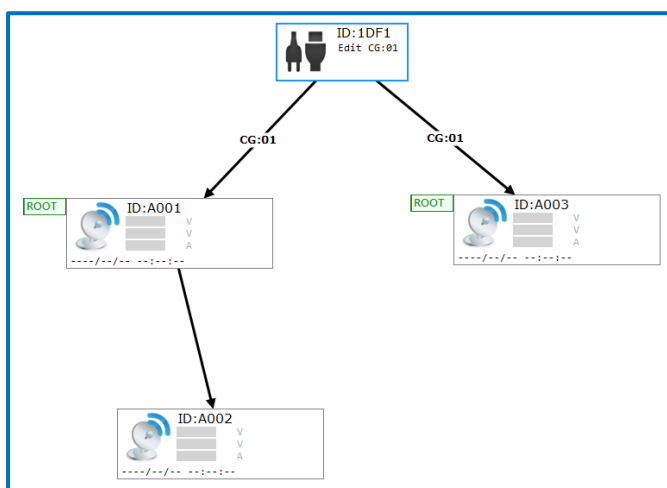
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



親ノードがないSRPCを登録してください。

シリアルボードは登録されているSRPC(起点 SRPC)に対して通信を行います。それ以外のSRPCには直接通信は行いません。

通信チャンネルは、CG01～CG04の中から1つ選択してください。複数のシステムで動作させているのであれば、CG01のまま問題ありません。通信障害が頻発するようなら別の通信チャンネルに変えてみてください。



全てのSRPCが黒い矢印で結ばれていることを確認してください。

無線通信は、シリアルボード(ID:1DF1)から始まります。SRPCが自発的に通信をすることはありません。これはSRPCの通信が衝突しないことを保証しています。

上の図の場合、ID:1DF1→ID:A001→ID:A002の順番で通信がスタートします。そして、ID:A002はセンサデータを親のID:A001に送信し、ID:A001は受信したID:A002からのセンサデータと自身のセンサデータを一緒に親のシリアルボード(ID:1DF1)に送信します。

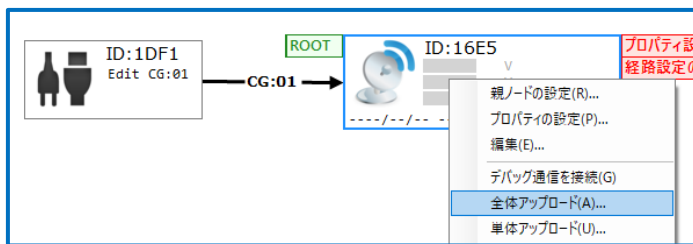
そして、次ルート ID:1DF1→ID:A003の順番で通信がスタートします。ID:A003はセンサデータを親のシリアルボード(ID:1DF1)に送信します。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

アップロード

「Controller」の設定は、メンテナンスソフト上でデザインファイルとして保存されます。シリアルボードには保存されないため、新規デザインファイルでシリアルボードを「Controller」として接続すると、設定されていた内容は復元されません。メンテナンスソフトでデザインファイルを開くと、「Controller」への設定が復元されます。

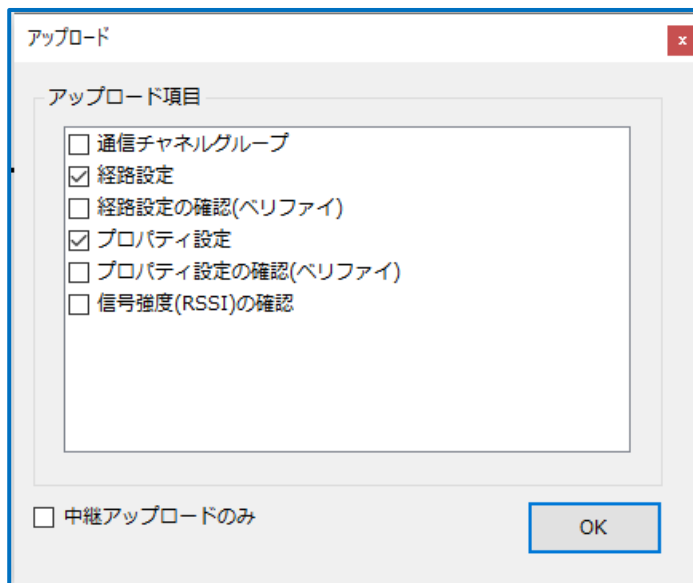
SRPC の設定は、アップロードしないと現物には反映されません。



いずれかの SRPC アイコン上で右クリックし“全体アップロード”を選択するか、対象の SRPC アイコン上で右クリックし、“単体アップロード”を選択してください。

全体アップロードを選択すると、全 SRPC に対してアップロードを行います。アップロード時間を短縮するため、アップロードは赤い付箋の内容に自動で絞られます。通信ができない場合は、自動で通信チャンネルのアップロードも行います。

単体アップロードを選択すると、下の画面が表示されます。

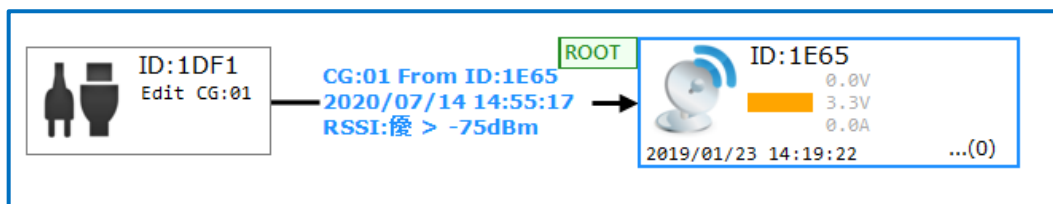


赤い付箋が付いている内容にチェックが入っています。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

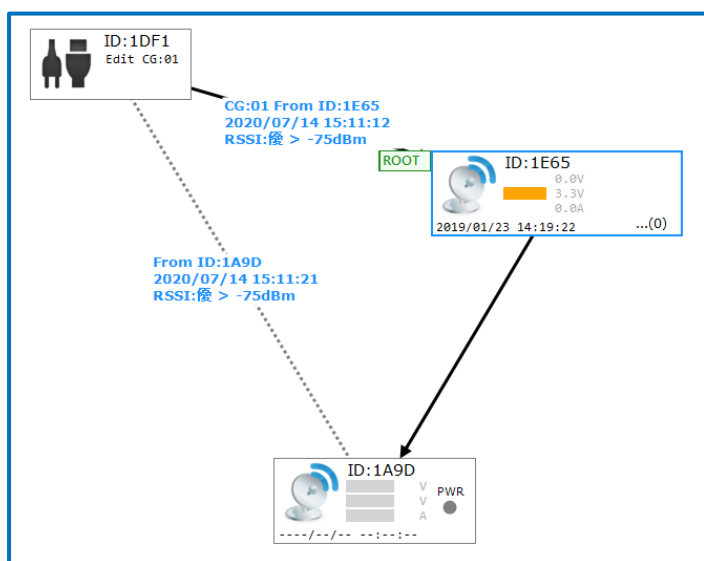
バリファイは、要求した変更内容と変更後の内容が一致しているのを確認する処理になります。必須ではありません。

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| ① 通信チャンネルグループ | 通信に使用する 429MHz無線周波数を変更します。 |
| ② 経路設定 | SRPC 間の通信経路を変更します。 |
| ③ プロパティの設定 | 接続されているセンサの設定を変更します。 |
| ④ 信号強度(RSSI)の確認 | SRPC 間の 429MHz 無線の信号強度を確認します。 |



アップロードに成功すると、赤文字の付箋が消えます。信号強度は、黒い矢印の間に表示されます。

全体アップロードは、最初にシリアルボードから対象の SRPC に直接通信を試みます。シリアルボードから直接通信してアップロードが成功した場合には、下の画面になります。



信号強度が「Controller」と SRPC の間に表示されています。

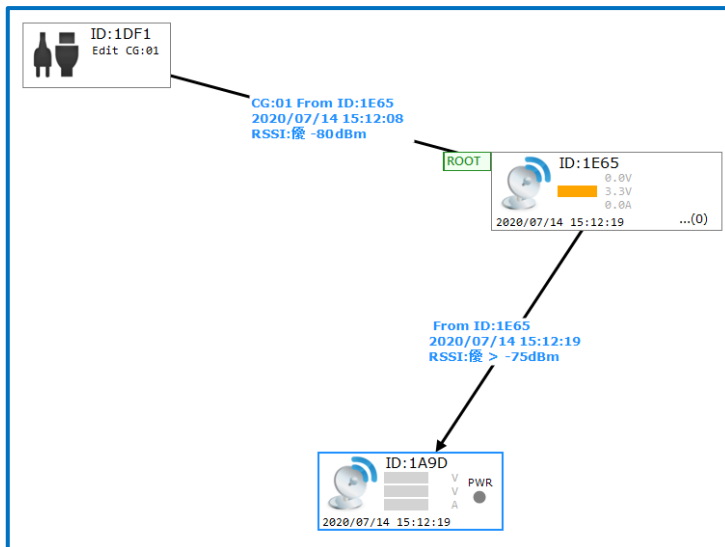
これは、直接通信を行ってアップロードに成功したという意味になります。

ID:1E65 と ID:1A9D 間は通信が発生していません。

直接通信できなかった場合は、経路情報を元に通信を中継して対象の SRPC をアップロードします。単体アップロード画面で“中継アップロードのみ”にチェックを入れると、最初から中継してアップロードを試みます。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

中継したアップロードが成功した場合には、下の画面になります。

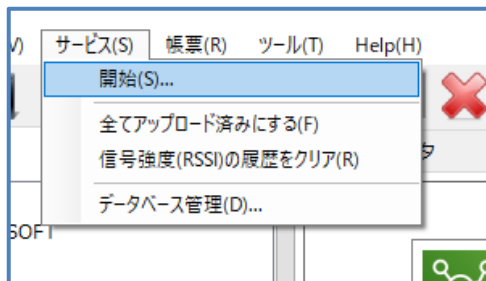


黒い矢印上に信号強度が表示されます。信号強度はこの2点間の強度になります。

ID:1A9D に対するアップデートは、ID:1E65 を経由して(ID:1E65 が送信して)行われています。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC の動作確認

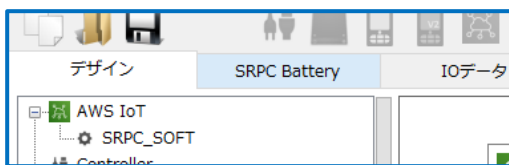


「サービス」メニューの「開始」を選択してください。開始を選択していない場合、センサデータは表示されません。

センサデータの確認

SRPC 共通

全機種共通なデータは、ステータスデータになります。ステータスデータは



“SRPC Battery”のタブを選択してください。

SRPC-ID	SRPC名	受信日時	ソーラー電圧 [mV]	バッテリー電圧 [mV]	充電電流 [mA]	消費電流 [mA]
17B9		2020/06/29 13:52:07	4	3354	0	
17B9		2020/06/29 13:22:15	3	3352	0	
17B9		2020/06/26 15:12:24	4	3356	0	
17B9		2020/06/26 14:42:29	4	3360	0	
17B9		2020/06/26 14:12:34	4	3360	0	
17B9		2020/06/26 13:42:39	3	3359	0	
17B9		2020/06/26 13:12:44	3	3361	0	
17B9		2020/06/26 12:42:50	4	3358	0	

たとえば、インターバルの設定でサーバーへのアップロード間隔を2分周期にしても、ステータスデータの回収間隔を30分周期に設定されているのであれば、表示されるステータスデータの表示間隔は30～32分間隔で表示されることになります。

SRPC名	受信日時
	2020/06/29 13:52:07

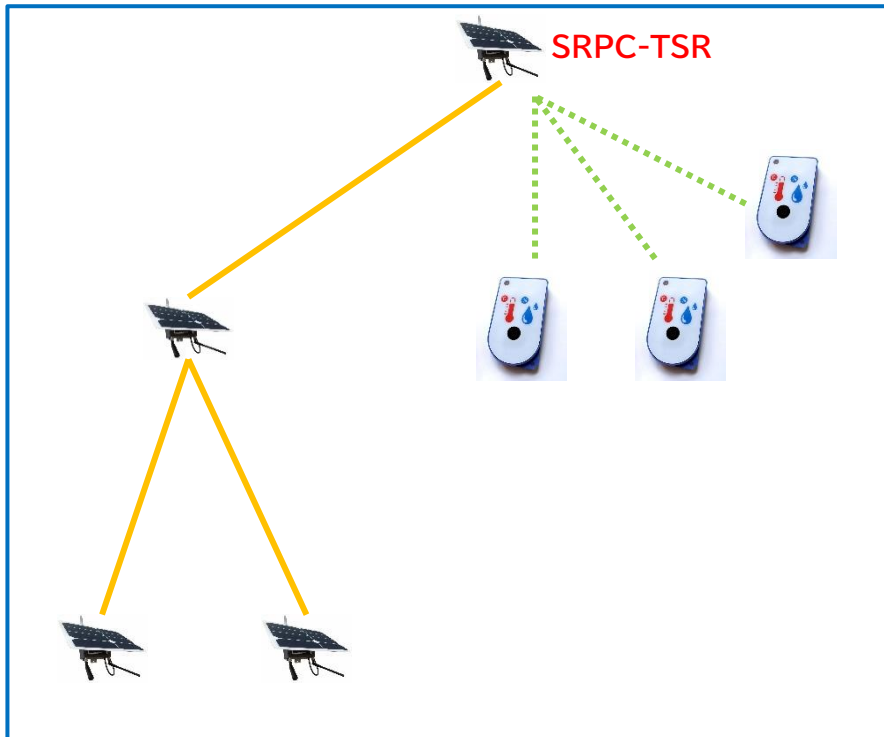
昇順・降順の切り替えは、タイトルの項目を左クリックすると変更できます。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC-TSR

センサデータは、型名によって変わります。SRPC-TSRはセンサタグという315MHz無線送信機からのデータをセンサデータとする機種になります。

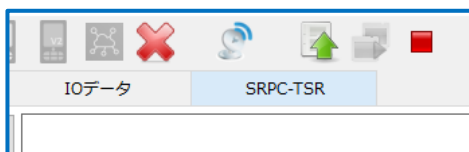
つまり、SRPC-TSRは、無線機が2種類搭載されていることになります。SRPCと接続する時は429MHz無線モジュールを使用し、センサタグからの送信を受信するために315MHz無線モジュールを使用しています。



SRPC-TSRは、センサタグを無条件に受信します。メンテナンスソフトも受信したセンサタグを全て画面上に表示します。

メンテナンスソフトにはフィルタリングする機能はありません。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



“SRPC-TSR”のタブを選択してください。SRPC-MBL-TSR を使用されている場合でも、センサデータはSRPC-TSR と同じフォーマットなので”SRPC-TSR”タブを選択してください。

SRPC System メンテナンスソフト [無題*]

ファイル(F) 表示(V) サービス(S) 帳票(R) ツール(T) Help(H)

デザイン SRPC Battery IOデータ SRPC-TSR

最新レコードのみ 自動スクロール ACK非表示

温度タグ 気圧タグ 接点タグ 照度タグ 加速度タグ 非接触温度タグ 土壌水分タグ

TAG-ID	TAG識別名	受信日時 ▾	SRPC-ID ▲	SRPC名	温度 [°C]	湿度 [%]	電池状態	信号強度(RSSI)
000205		2020/06/29 13:50:08	17B9		25.90	68.88		34
000221		2020/06/29 13:50:08	17B9		28.09	60.82		36
000455		2020/06/29 13:50:08	17B9		28.61	58.04		33
000198		2020/06/29 13:40:10	17B9		32.70	64.29	LOW	33
000201		2020/06/29 12:58:22	17B9		26.46	65.32		32
000383		2020/06/26 15:28:22	17B9		25.55	74.81		44
001030		2020/06/26 15:28:22	17B9		24.50	68.66		37
000119		2020/06/26 15:26:22	17B9		25.93	71.45	LOW	33
000218		2020/06/26 15:12:24	17B9		24.91	73.67		34
000107		2020/06/26 14:34:30	17B9		25.13	69.28		33

表示されるセンサタグのデータは、受信されたものが無条件で表示されます。**センサタグを登録するなどといった操作は必要ありません。**

センサタグの種別ごとにタブページが違うのでセンサデータを確認する際には、対象の種別に切り替えて確認してください。

“TAG-ID”の項目は、センサタグの裏面ラベルの印字されている S/N になります。S/N は 10 進数表記なので表示も 10 進数になっています。SRPC の ID は、16 進数表記になっています。

受信日時 ▾	SRPC-ID ▲	S
2020/06/29 13:50:08	17B9	

昇順・降順の切り替えは、タイトルの項目を左クリックすると変更できます。

センサデータが一つも受信できなかった場合には、温度タグのページに TAG-ID が ACK として表示されます。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC-SERIAL

RS-232-C / RS-485 / UART のいずれかのシリアルデータを扱います。種類別に子基板が違うので工場出荷時にどの種類にするか決定する必要があります。

シリアルデータは、100ms 以上の無入力で区切られます。サーバーには最後に入力されたセンサデータが送信されますので、アップロード間隔が長いとシリアルデータが捨てられる可能性があります。

デザイン	SRPC Battery	IOデータ	SRPC-SERIAL
<input type="checkbox"/> 最新レコードのみ <input checked="" type="checkbox"/> 自動スクロール			
SRPC-ID ▾	SRPC名	受信日時 ▾	データ(文字) データ(HEX)

データ(文字)とデータ(HEX)は同じデータを表示しています。文字表記か 16 進数の HEX 表記かの違いになります。

SRPC-MBL-SERIAL / SRPC-SERIAL には、シリアルデータを出力する機能も付いていますが、メンテナンスソフトはサポートしていません。

SRPC-ANIO

アナログ電圧入力 x2、デジタル入力 x1、パルスカウンタ入力 x 1 のセンサデータを扱います。

デザイン	SRPC Battery	IOデータ	SRPC-ANIO
<input type="checkbox"/> 最新レコードのみ <input checked="" type="checkbox"/> 自動スクロール			
SRPC-ID ▾	SRPC名	受信日時 ▾	測定電圧 1 [mV] 測定電圧 2 [mV] 接点入力 パルス数

SRPC-CLIO

4-20mA 電流入力 x 3、デジタル入力 x1 のセンサデータを扱います。

デザイン	SRPC Battery	IOデータ	SRPC-CLIO
<input type="checkbox"/> 最新レコードのみ <input checked="" type="checkbox"/> 自動スクロール			
SRPC-ID ▾	SRPC名	受信日時 ▾	測定電流 1 [μA] 測定電流 2 [μA] 測定電流 3 [μA] 接点入力

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SRPC-IO-4IN

デジタル入力 x 4 のセンサデータを扱います。

デザイン		SRPC Battery	IOデータ				
<input checked="" type="checkbox"/> 最新レコードのみ		<input checked="" type="checkbox"/> 自動スクロール					
SRPC-ID ▾	SRPC名	受信日時 ▼	IO1	IO2	IO3	IO4	

SRPC-WJWS

10 分間の平均風速、最大瞬間風速、風向、1時間の積算雨量、10 分間の雨量強度、温湿度 のセンサデータを扱います。

デザイン		SRPC Battery	IOデータ	SRPC-WJ-WS						
<input type="checkbox"/> 最新レコードのみ		<input checked="" type="checkbox"/> 自動スクロール								
SRPC-ID ▾	SRPC名	受信日時 ▼	温度 [°C]	湿度 [%]	平均風速 ...	最大瞬間風速 [m...	風向 (2分間平均)	風向 (瞬間)	10分間雨量強度 [mm/h]	1時間雨量 [mm]

SRPC-RRS

振動センサタグのセンサデータを扱います。SRPC-TSR でサポートしているセンサタグとは外見上は同じでもフォーマットが違うため互換性はありません。

デザイン		SRPC Battery	IOデータ	SRPC-RRS			
<input checked="" type="checkbox"/> 最新レコードのみ		<input type="checkbox"/> 自動スクロール	<input checked="" type="checkbox"/> ACK非表示				
TAG-I...	TAG識別名	受信日時 ▼	SRPC-ID	SRPC名	電池状態	緊急信号	信号強度(RSSI)

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

変更履歴

2020/07/14 Rev0.1 新規作成

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> mail:engineer@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL: 046-244-0041 FAX: 046-244-3551
