

# SRPC-MBL-#

(#:Normal / Camera / Weather / sensorTAG / serial / analog etc.) 暫定仕様書



野村エンジニアリング Nomura Engineering Co., Ltd. Since 1997



## 目次

1.概要	3
2.電気的仕様	3
3.電源の ON/OFF	4
4Mobileのファームウェア	5
・Normal タイプ	5
・カメラタイプ	5
・気象観測タイプ	6
・センサータグ 受信タイプ	6
5. SRPC-MOBILE 設定(専用メンテナンスソフトにて設定します).	7
6.外形寸法図	18
7.電波法に関する注意事項	20
8.取扱に関する注意事項	20
9.変更履歴	20



#### 1.概要

SRPC シリーズのデータを、429MHz 帯特定小電力無線を利用して回収。集めたデータを3G 回線または LTE を通じてサーバーに転送します。太陽電池駆動で、防雨ケース入り。SRPC シリーズを利用した屋外センサーネットワークに適したゲートウェイです。

さらに、SRPC-Mobile 単独での使用も可能。SRPC シリーズ(センサータグ 受信機/風向風速・雨量・温度/土壌・日射・温度/カメラ/シリアル入力/アナログ入力/接点入力など)の機能を追加 することができます(本体1台につき機能1種類)。

#### 2.電気的仕様

無線モジュール	当社 TS02EJ-S mdm4LDM	*SRPC 間の通信に使用(429MHz帯)
通信距離	見通し 2km(TS02EJ-S mdm4	4LDM の仕様書参照)
携帯モジュール	LTE / 3G	
対応 SIM	docomo / softbank 系 標準タイ	プ
通信仕様	TCP ソケット通信 / HTTP	POST 通信
送り先サーバー	DNS 名・PORT 指定	
消費電流	携帯モジュール起動時:	約 200mA
	携帯モジュール送信時:	約 400mA
	携帯モジュール電源 OFF 時:	約 40mA
温度範囲	-20~60℃ 結露無きこと	
重量	約 1kg(ソーラーパネル、充電	池含む)
設定用 USB	ミニ USB B コネクタメス	
	(19200bps,8ビット,パリテ	ィなし , ストップビット 1)

太陽パネル	8.5W
充電池	リン酸鉄リチウムイオン(並列2本、10Ah)
最大充電電圧	3.6V
最大充電電流	2A
過充電保護	電圧・電流・タイマー方式
過放電保護	2.5V 以下でカットオフ
保管日数	4年以上(電源 OFF の場合)

センサータグ 受信機(SRPC-MBL-TSRの場合)

#### 無線モジュール 当社 TS03GRX \*センサータグ 受信に使用(315MHz帯)

- 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 <u>http://www.nomura-e.co.jp</u> e-mail:<u>engineer@nomura-e.co.jp</u> 〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551



#### 3.電源の ON/OFF



赤枠の位置 (ラベル貼付位置) にマグネットスイッチ があります。 マグネットを近づけるとスイッチが反応します。

#### インターバル無し動作 ON



赤枠の位置にもマグネットスイッチがあります。 マグネットを近づけるとスイッチが反応します。 この位置で ON すると、30 分間、インターバル無し でデータを回収・データ転送します。



マグネットスイッチが反応すると、赤 LED が点灯します。 赤 LED が点灯したまま約5秒間維持すると、赤 LED が高速点滅し、 電源の ON/OFF が切り替わります。

赤 LED が点滅後、点灯 ……電源 ON 赤 LED が点滅後、消灯 ……電源 OFF



4..Mobile のファームウェア

• Normal タイプ

SRPC シリーズのデータを決められた周期で自動収集し、サーバーへ転送します。

センサーデータおよびステータスデータ取得のインターバルは 30~9999 秒の範囲内で設定で きます。

センサーデータとステータスデータの回収タイミングが重なった場合は、センサーデータの回収 が優先されます。

#### ・カメラタイプ

画像データを決められた周期で撮影し、サーバーへ転送します。

画像サイズ(最大1600×1200 ~ 最小160×120)、圧縮(高圧縮、通常、低圧縮)から選択。 動作時間設定(稼働時間、インターバル時間)ができます





#### ・気象観測タイプ

本体と有線でセンサーを繋ぐことにより、風向風速計・雨量計・温度計のデータを取得することができます。



・センサータグ 受信タイプ

センサータグ受信モジュールを本体に実装することで、センサータグのデータを受信し取得することができます。



## 5. SRPC-Mobile 設定(専用メンテナンスソフトにて設定します)

USB ケーブルで接続して設定する場合は、DIP SW[#1]を ON してからメンテナンスソフトを使用します。

●ディップスイッチ説明



DIP SW[#1]: ON=設定モード(USB 接続によるメンテナンスソフト使用時) OFF=運用モード

- DIP SW[#2]: 未使用
- DIP SW[#3]: ON=常時オンモード(スリープしない)
  - OFF=通常モード(インターバル間スリープ)
- DIP SW[#4]: ON=シリアル出力(入)、

OFF=シリアル出力(切)



② デザインビューに端末アイコンが表示されたことを確認して下さい。



- ※ <u>注意!</u>
   <u>ID: の欄が空欄の場合は、接続に失敗していま</u>
   す。COM 番号と USB の差込口を確認して下さい。
- ③ アイコンを右クリックして設定項目をクリックして下さい。



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。

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



#### ●ネットワーク設定

	(—		SNTP)
サーハー名:	nomuraeng.aip.jp	☑ 使用 9 る	
ボート番号:	8003	サーバー名:	ntp.nict.jp
パス名:	/DataRx	ポート <mark>番号</mark> :	123 VN JP
タイムアウト:	30 秒	UTC時差:	540 分
ТТР		その他	
データ名:	rrs_data	☑ セーフティ更新を有効にする	

●インターバル時間設定

データを取得にいく間隔と、サーバーにアップロードする間隔を設定します。 センサ回収間隔を60秒にセット。60秒ごとに SRPC にアクセスします。 アップロード間隔を5分毎にセット。直近のデータを5分毎にアップロードします。

アップロード間隔			
<ul> <li>実時間に合わせない</li> </ul>	5 分每		
◎ 実時間に合わせる	分毎		
(SNTPを有効にする 必要があります)	秒遅延		
センサ回収間隔:	60 秒		
ステータス回収間隔:	30 分		
回収するステータス			
▼ バッテリー情報			
□ 消費電流			
■ 信号強度			



●プロパティの設定

#### SRPC-MBL-WJ-WS の場合)

トワーク インターバル プロパティ		
2ンサデータの有効期間: 15 分 接続されている計測器 ▼ 風速計 ▼ 風向計 ▼ 雨量計		
風回の力位 ◎ 8方位 ◎ 16方位 ◎ 32方位		
風向計の有効電圧範囲: 0 %~ 100 % ■ ハンディ警報機を使用する		

#### SRPC-MBL-CAM の場合)

ロパティの設定(SRPC-MBL-CAM)	
ネットワーク     インターバル     プロパティ       センサデータの有効期間:     15     分       画像サイズ	
<ul> <li>160 x 120</li> <li>1024 x 768</li> <li>320 x 240</li> <li>1280 x 960</li> <li>640 x 480</li> <li>1600 x 1200</li> <li>800 x 600</li> </ul>	
<ul> <li>圧縮タイプ</li> <li>◎ 高圧縮</li> <li>◎ 通常</li> <li>⑨ 低圧縮</li> </ul>	
オン・オフタイマーの設定	
	ОК

#### - 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 <u>http://www.nomura-e.co.jp</u> e-mail:<u>engineer@nomura-e.co.jp</u> 〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551



#### ●SIM 設定

ドコモまたはソフトバンク系の標準 SIM をスロットに挿入しておいてください。 モバイルのアイコンを右クリックして、「SIM カードの設定」を選択。 APN 情報、認証 ID、パスワードを入力後、「接続テスト」をクリックしてください。 通信が成功したら、SIM 設定が完了です。



ID:2133 Edit CG:01 SV:nomuraeng.dip.jp Port:8003	SIMカードの設定         PIN コード:         アクセスポイント名 (APN):         認証ID (ユーザ名):         パスワード:	
		接続テスト
		ОК

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 <u>http://www.nomura-e.co.jp</u> e-mail:<u>engineer@nomura-e.co.jp</u> 〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551

### 5-1. シリアルボードで SRPC-MBL-CAM を無線で操作する場合(準備)

1.「TS02EJ-x mdm4LDM + SerialBD」または「TS02EJ-x mdm4LDM + SerialBD-NALM」 をパソコンに接続してください。電源は、USB 給電になります。

\*ドライバがインストールされていない場合は「5-3.ドライバのインストール」をご覧ください。



TS02EJ-x mdm4LDM + SerialBD



TS02EJ-x mdm4LDM + SerialBD-NALM

2.メンテナンスソフトを開き、シリアルボードの接続アイコンを押してください。 <u>\*COM 番号がわからない場合は「5-4.COM 番号がわからない場合」をご覧ください。</u>

▲ SRPC System メンテナンスソフト [ 無題 ]	100
ファイル(F) サービス(S) ツール(T) Help(H)	
🕞 🚚 🖶 🚔 🛛 👫 📕 💥 .	्रि 🏊 📪 🗉
デザイン SRPC Battery SRPC-AIR SRPC-NEI	SRPC-P-AKW SRPC
Gateway	
シリアル通信の設定	
	接続されているCOM番号を選び、
COM2:	ボーレートは、19200bps にして、
ボーレート: 19200bps 👻	OKボタンを押します

3.デザインビューに端末アイコンが表示されたことを確認してください。



※ <u>注意!!</u>
 <u>ID:</u> の欄が空欄になっている場合は、接続に失敗しています。
 <u>COM</u> 番号を確認してください。



## 5-2. シリアルボードで SRPC-MBL-CAM を無線で操作する場合(設定)

1. SRPC-MBL-CAM をデザイン上に右クリックにて追加してください。SRPC-ID は、SRPC 本 体ラベルに記載された4桁の英数字を参照し選択してください。



2. シリアルボードを右クリックして、起点 SRPC の設定より SRPC-MBL-CAM を追加します。

SRPC System メンテナンスソフト [無題*]		• X
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		
	ID:08C2 Edit G:01           RdsRcc/設定           RdsRcc/設定           SRPC ID           SRPC ID:           None           通信チャネル:           GG:02           Imma           Mik(D)           BRPC ID:           None           IMMA(A)           OK	0

3. SRPC-MBL-CAM を右クリックして、操作モードにします。





## 4. SRPC-MBL-CAM を右クリックして、「プロパティの設定」を選択し、ネットワーク・インターバル・プロパティを設定してください。

CPDC Suctorn メンテナンフレコト [ 毎時 * ]		
5)-1)(F) 2((V) 5-E(3) 187(R) 5		
	j 👗 🖉 隆 🚔 🔲 💷	
デザイン SRPC Battery		
	CC:02 From ID:17AF 2019/09/02 17:38-43 RSSI:後 > -75dBm ROOT ID:17AF v プロ/(ティの設定(SRPC-MBL-CAM)     プロ/(ティの設定(SRPC-MBL-CAM)     プロ/(ティク)	
< <b> 詳細情報</b>	アップロードサーバー       サーバー名:       ホート番号:       8000       パス名:       /ひatRx       タイムアウト:       30	タイムサーバー(SNTP) ② 使用する サーバー名: ntp.nict.jp ポート番号: 123 VN JP UTC時差: 540 分
SRPC-MEL-CAM SRPC-MEL-CAM SRPC-CAM ModuleID: 17AF ChannelGroup: 02 RepeaterNo: 99 Bone Branch00 Depth:1 CAMProperty RSSITestMode: ON ValidMinute: ISmin Image Ratio:Low Start Time:0 H End Time:0 H	HTTP $\vec{\tau} - \mathscr{T} \hat{\Xi}$ : rrs_data	その他 図 セーフティ更新を有効にする

5. 設定が終わったら、SRPC-MBL-CAMを右クリックして、単体アップロードを選択します。



6. 単体アップロードが成功。

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		
H Controller     Gotway     Getway     OLitener     Mobile     SRPC-MBL-CAM     UbxMobile	D:08C2 Edit G:91 CC:02 From ID:17AF 2019/09/02 17:38:43 RSS1: # > -75dbm ROOT ROOT U:17AF V A	

7. 操作モードを終了してください。新しい設定で運用がスタートします。



## 5-3. ドライバのインストール

- 1. 機器をパソコンに USB 接続する前に行ってください。 既に接続されている場合は一度外してください。
- シリコンラボ社のダウンロードサイト
  <a href="https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers">https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers</a>
  を開いて下さい。

## Download for Windows 10 Universal (v10.1.8)

Note: The latest version of the Universal Driver can be automatically installed from Windows Update.

Platform	Software		Release Notes	
🙀 Windows 10 Universal	Download VCP (2	.3 MB)	Download VCP Revision History	
		"Download VCP"をク USB ドライバ(圧縮コ	リックして、 ファイル)を	

ダウンロードします

3. ダウンロードしたファイルを解凍し、CP210x\_Universal\_Windows\_Driver.zip を実行してイ ンストールしてください。



## 5-4. COM 番号がわからない場合

COM 番号が分からない場合には、デバイスマネージャを開いて番号を確認してください。 COM 番号は、基本的には変化しませんが、USB の差込口が変わったり、他製品が同じ COM 番号を使用している場合などで変化することがあります。



"ポート (COM と LPT)"の欄に、"Silicon Labs CP210x USB … "と始まっている項目で COM 番号を確認できます。下記の画面では、COM 番号は 6 番になります。
 COM 番号が一桁の場合には、手順④は飛ばしてください。





#### COM 番号が二桁の場合には、COM 番号を一桁に変更してください。



COM6 の詳細設定							<b>x</b>	
▼ FIFO バッファ 接続エラーを パフォーマンプ 受信/バッファー(R): 送信/バッファー(T):	を使用する :修正するには Rを上げるには 低 (1) 低 (1)	。(16550 互換の 、設定を小さくし に、設定を大きくし 	UART が必要XU) てください。 てください。		- ) - ) 高(14) - ○ ) 高(16)	(14) (16)	OK キャンセル 既定値(D)	
COM 术-ト番号(P):	COM6 COM7 (f COM8 (f COM9 (f COM10 ( COM11 ( COM12 ( COM12 ( COM13 ( COM13 ( COM15 COM15 COM15 COM17	▼ 更用中) 更用中) 更用中) (使用中) (使用中) (使用中) (使用中) (使用中)	ー 一桁0 使用し がほと	D"COM オ していなく こんどです	パート番 <sup>い</sup> ても、" ので、弁	号"を道 (使用 無視し	選択します。 中)"となって /ても問題あり	ている場合 )ません。

OK ボタンを押して、詳細画面を閉じ 戻ったプロパティ画面でも OK ボタンを押して画面を閉じます。



## 6.外形寸法図









7.電波法に関する注意事項

- アンテナは取り外したり、ケースを開けて改造することは法律で禁止されていますので、絶対に行わないでください。
- 技術基準適合証明ラベルは剥がさないでください。ラベルの無いものは使用が禁止されています。
- 日本国外での電波法には準じておりませんので日本国内でご使用ください。

#### 8.取扱に関する注意事項

- 高速ロジック回路やブラシモータから放射される高周波ノイズで受信の感度抑制が発生して通信距離が極端に短くなることがあります。その場合はノイズ源から受信部を遠ざけるなどの工夫をして下さい。
- 電波伝搬においてマルチパスで電波の強弱が発生しデッドポイント(ヌルポイント)が発生し、送信機を傾けただけで受信できなくなることがあります。
- 製品の故障や誤作動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。
- 電源の逆接は機器の故障になりますので、絶対行わないで下さい。
- 強い衝撃を与えたり、水やその他の溶液に浸したりすると故障の原因となるので、絶対行わ ないで下さい。
- 分解して改造したりしないで下さい。
- アンテナを強く引っ張らないで下さい。
- ・ 基板両面に小型チップ部品を多用しています。落としたりぶつけたりすると部品が剥がれたり、基板のパターンがはがれたりして製品故障の原因となりますのでご注意ください。

#### 9.変更履歴

Rev0.1	2019/02/06	暫定版作成
Rev0.2	2019/08/20	プロパティの設定、SIMの設定の追記および修正
Rev0.3	2019/09/03	シリアルボードで無線で操作する場合を追記
Rev0.4	2020/01/29	ドライバインストール方法の変更