

# 製品仕様書

製品名	型番
プラットフォーム温度ノード ショートプローブ	SW-42P0-1101
プラットフォーム温度ノード ロングプローブ	SW-42P0-1201

Rev : 1.3

発行日 : 2024 年 1 月 15 日

## 注意事項

### ■はじめに

本製品を安全にお使い頂くために、ご使用前に必ずこの製品仕様書をご確認ください。

この製品仕様書は、将来予告なく仕様等の記載内容を変更する可能性があります。

### ■安全上の注意



**警告** 以下の内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



特別な環境（病院や空港など）に設置する場合は、必ず設置場所の責任者および設備管理担当者の了解を得た後に行ってください。

電波により、医療用機器や電子機器に誤作動などの悪影響を及ぼし、安全を脅かす、あるいは事故の原因につながる場合があります。



天井や壁への設置は確実に行ってください。

落下すると怪我や故障の原因になります。



本製品を分解したり、改造したりしないでください。

事故や故障の原因になります。



本製品の内部やすき間に、金属片を落としたり、水などの液体をこぼしたりしないでください。また、害虫等を侵入させないでください。

火災や感電、故障の原因になります。

異常と思われる次のような場合は、電源を切り使用を停止してください。

異常状態のまま使用すると、事故や火災の原因になります。



- ・発煙したとき
- ・異臭、異常音が発生したとき
- ・本製品の内部やすき間に、金属片や水などの異物が入ったとき
- ・本製品の外装が破損したとき



**注意** 以下の内容を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

次のような場所には設置しないでください。事故または故障の原因になります。

- ・ 温度・湿度が定格の範囲を超える場所
- ・ 温度・湿度の変化の激しい場所
- ・ 水、薬品、油などの液体のかかる可能性のある場所
- ・ 塵やほこりの多い場所
- ・ 振動や衝撃の加わる場所
- ・ 可燃性ガス、腐食性ガス、腐食性イオンが存在する場所
- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 強い磁界・電界がある場所
- ・ 乳幼児の手が届くような場所
- ・ ストーブ等の火のそば



乳幼児の手が届く場所に設置したり、保管したりしないでください。誤って、プローブや付属部品を飲み込む可能性があります。その場合は医師の指示に従ってください。



本製品を落としたり、たたいたりなどして衝撃を与えないでください。事故または故障の原因になります。



急激な温度変化を与えると結露が生じ故障、誤動作の原因となる可能性がございます。

内部には結露の対策は行っていますが、急激に温度変化のある箇所で誤使用になる場合は、測定場所にて、自然乾燥させてからご使用ください。



#### ■ 取扱上の注意

- 本製品を落下させてしまった場合は、当該製品の電源をONし、正常に動作することを確認したうえでご使用ください。
- 長期的に保存する場合は、なるべく 25℃±10℃ 65%RH 以下の暗所に保存してください。有機溶剤や腐食性ガスの雰囲気には保存しないでください。
- 他の電子機器が発する電波やノイズの影響を受けた場合、正常に動作しない可能性があります。必ず、事前に十分な評価を行ったうえで使用してください。
- 設置環境によっては無線通信が失敗する場合がございます。したがって、データ欠損がシステムへ重大な影響を及ぼすようなアプリケーションへの採用はご注意ください。
- 製品本体のラベルは剥がさないでください。

## ■ 廃棄時の注意

本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱い、地方自治体の条例に従って処理してください。

## 目次

1	適用 .....	7
2	装置概要.....	7
2.1	特長 .....	7
2.2	装置外観と各部の名称.....	8
2.3	各部の名称と機能 .....	10
3	構成 .....	11
3.1	システム構成 .....	11
3.2	装置構成.....	12
4	機器仕様.....	13
4.1	外形寸法、質量、材質、色 .....	13
4.2	電源仕様.....	14
4.3	センサ特性.....	14
5	機能仕様.....	15
5.1	電池切れ報知機能 .....	15
5.2	無線送信ステータス表示機能.....	16
5.3	電源 ON/OFF.....	17
5.4	ユニットプロパティ読出し/書込み機能 .....	17
5.5	メッセージ・フォーマット（ベースからホストへ） .....	18
5.6	メッセージ詳細 .....	19
6	無線仕様.....	20
7	環境条件.....	22
7.1	設置環境.....	22
7.2	動作環境.....	23
7.3	保管、輸送環境 .....	23
8	保証規定、免責事項 .....	24
8.1	保証規定.....	24
8.2	免責事項.....	25

## 図

---

図 1	本体外観と各部の名称 (SW-42P0-1*01)	8
図 2	プローブ装着時の外観	9
図 3	無線センサネットワーク構成例	11
図 4	ブロック図	12
図 5	本体の外形寸法図 (SW-42P0-1101,1201)	13
図 6	無線送信表示	16
図 7	設置環境	22

## 表

---

表 1	製品型番一覧	7
表 2	装置構成	12
表 3	外形寸法、質量、材質、色 (SW-42P0-1101,1201)	14
表 4	電源仕様	14
表 5	センサ特性	14
表 6	電池切れ表示	15
表 7	無線送信ステータス表示	16
表 8	ユニットプロパティ一覧	17
表 9	センサネットワークプロトコル (SNP) 内データ内訳	18
表 10	無線仕様	20
表 11	無線チャネルの周波数と送信出力 (1mW)	21
表 12	無線チャネルの周波数と送信出力 (20mW)	21
表 13	動作環境	23
表 14	保管環境	23

## 1 適用

本書は下記製品（以降、本製品と呼ぶ）に適用します。

表 1 製品型番一覧

製品名	型番
プラットフォーム温度ノード ショートプローブ	SW-42P0-1101
プラットフォーム温度ノード ロングプローブ	SW-42P0-1201

## 2 装置概要

本製品は、無線センサネットワークシステムにおいて、プローブ先端温度を測定し、測定したデータをベースに対して無線で送信するノードです。

### 2.1 特長

本製品の特長を以下に示します。

- 温度を定期的に測定し、ベースへデータを送信する
- 防水保護構造
- アンテナ内蔵
- マルチホップ無線センサネットワークに接続可能
- 無線出力は 1mW / 20mW の切り替えが可能
- 電池寿命は 10 年
- 電池電圧の低下をメッセージにより確認可能

## 2.2 装置外観と各部の名称

本製品の外観と各部の名称を図 1 および図 2 に示します。

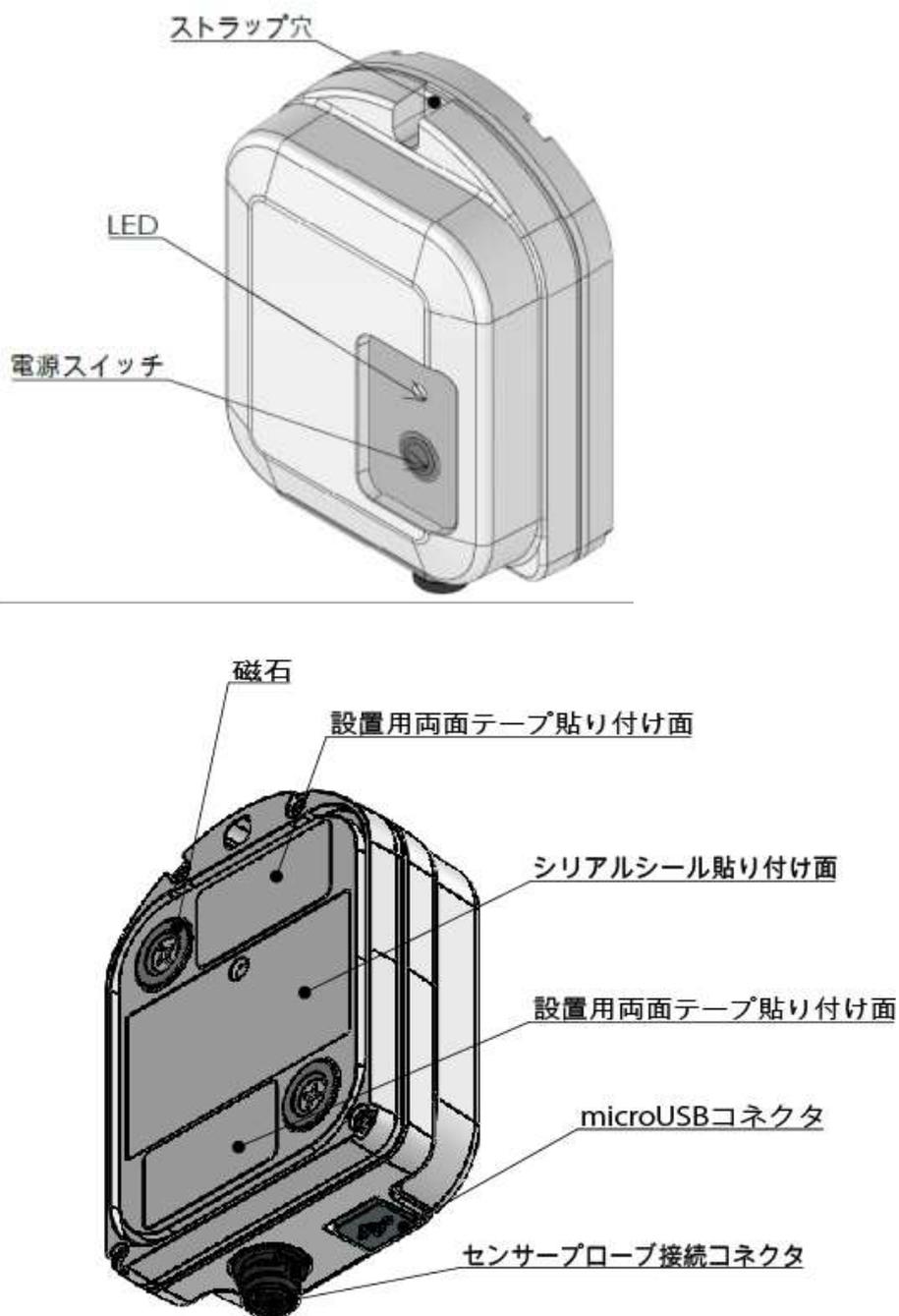


図 1 本体外観と各部の名称 (SW-42P0-1\*01)

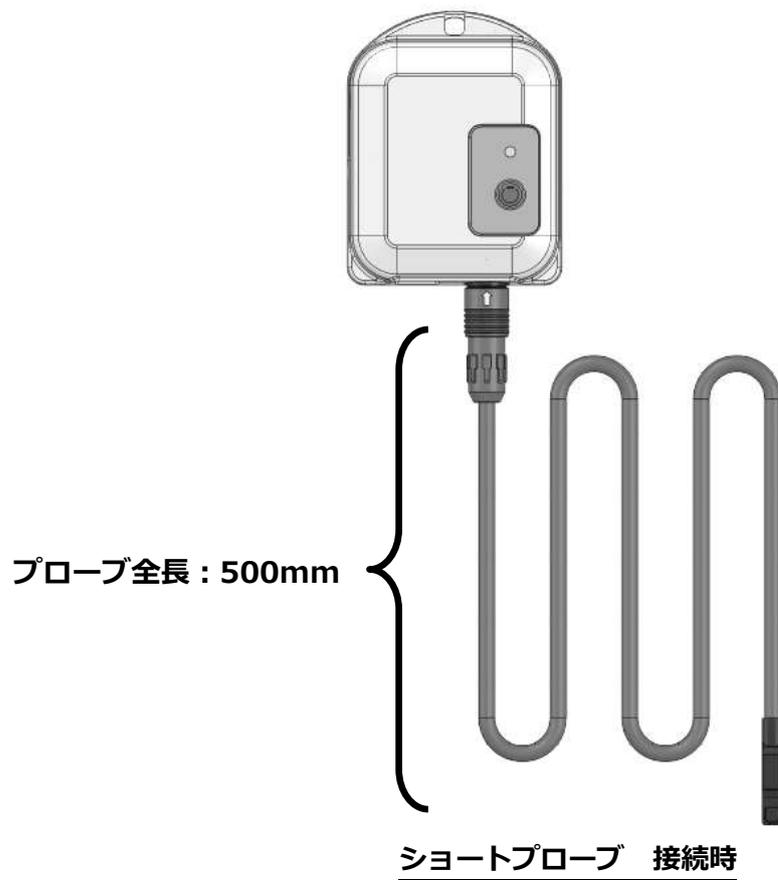
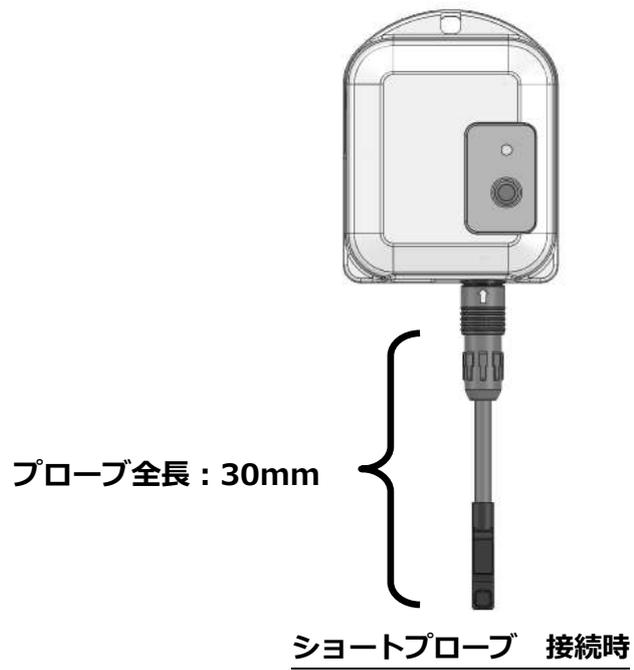


図 2 プローブ装着時の外観

## 2.3 各部の名称と機能

- 電源スイッチ  
約 2 秒長押しで電源の ON/OFF が可能です。
- LED  
電源 ON/OFF 時および無線送信時に点灯します。
- ストラップ穴  
この穴を利用して紐等で固定するときに使用します。
- microUSB コネクタ  
ユニットプロパティ設定時に使用します。
- センサープローブ接続コネクタ  
温度測定用のプローブを接続するコネクタ（ショートまたはロング）。
- 設置用両面テープ貼り付け面  
この面に両面テープを貼り付けて固定するときに使用します。  
(両面テープはお客様でご用意ください)
- シリアルシール貼り付け面  
製品のシリアル番号のシールが貼り付けされています。
- 磁石  
磁石をねじ止め、鉄板上などに固定するために使用します。  
(磁石はネジとセットでオプションになります)

## 3 構成

### 3.1 システム構成

無線センサネットワークは図 4 のように構成され、以下のような特徴があります。

- ・ 920MHz 帯特定小電力無線（ARIB STD-T108 準拠）を使用した無線ネットワークです。
- ・ ノード（子機）・ルータ（中継器）・ベース（親機）から構成されます。
- ・ 各ユニットはアドホックなネットワーク機能を持ち、ユニットを設置環境に散布するだけで自律的にネットワークを構築します。そのため、任意にユニットの追加・変更が可能です。
- ・ 直接メッセージが届かない場合は必要に応じてルータを設置し、転送することが可能です。
- ・ ベースは収集メッセージをホストへ送信します。
- ・ ホストから出力されたコマンドは、ベースを經由し各ユニットへ送信されます。

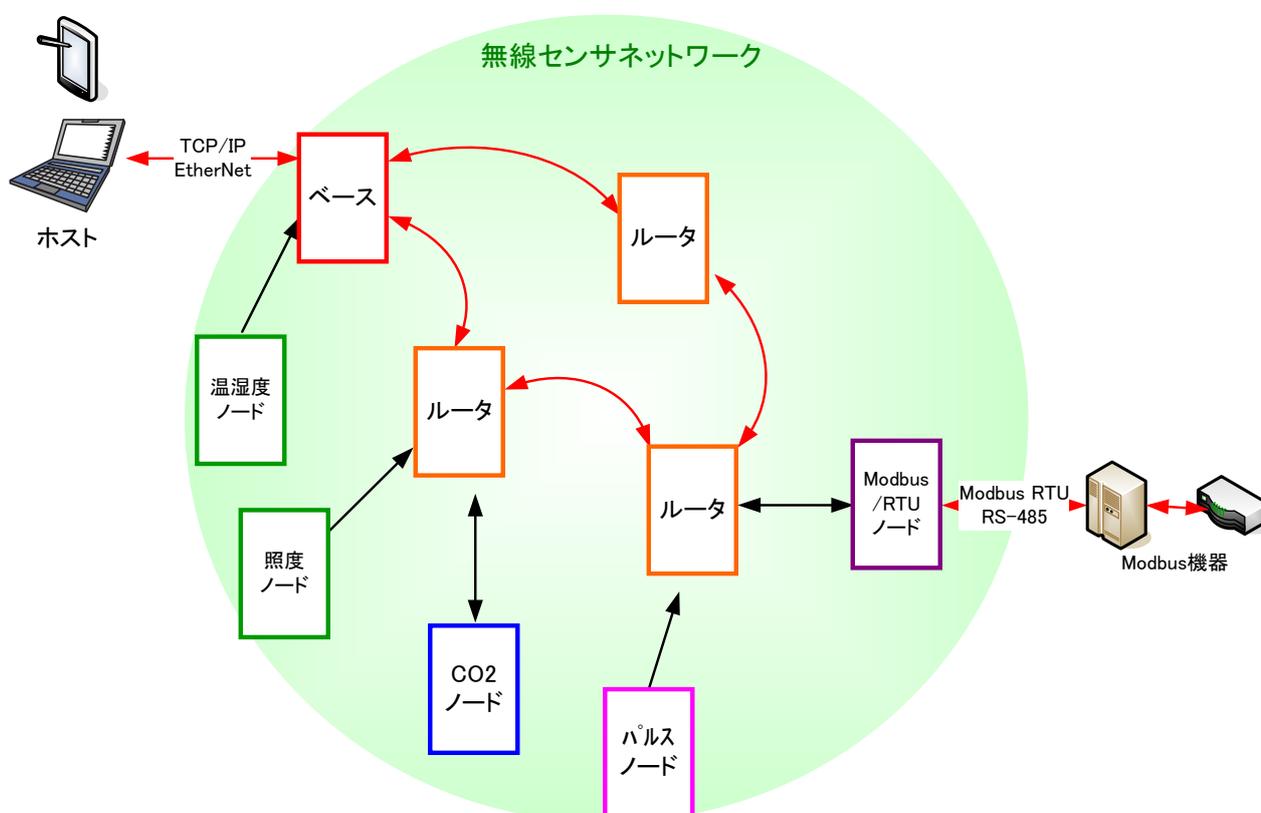


図 3 無線センサネットワーク構成例

## 3.2 装置構成

### ■装置構成部品

表 2 装置構成

分類	名 称	型式番号	数 量	備 考
本体	プラットフォーム温度ノード	SW-42P0-1*01	1	-
付属品	ショートプローブ 又は ロングプローブ	—	1	同梱
オプション	取り付け用磁石	—	2	ネジ 2 個を含む

### ■ブロック図

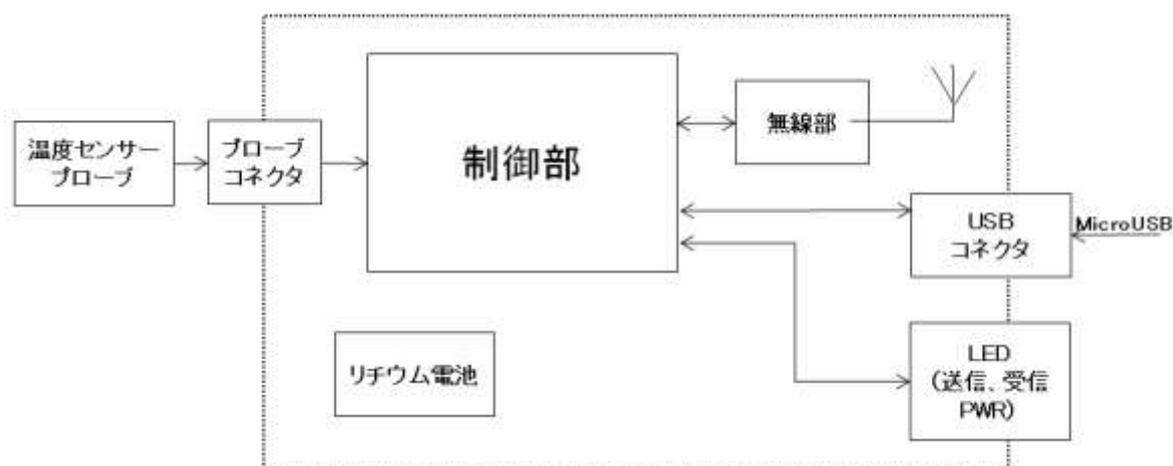


図 4 ブロック図

## 4 機器仕様

### 4.1 外形寸法、質量、材質、色

#### ■SW-42P0-1101, 1201

製品名 : 温度ノード

型式番号 : SW-42P0-1\*01

電源 : リチウム電池(3V,5000mAh)

製造番号 : 1P01234567

セイコーインスツル株式会社

Made in Japan

本製品は工事設計認証を得た特定省電力無線モジュールを内蔵しています。

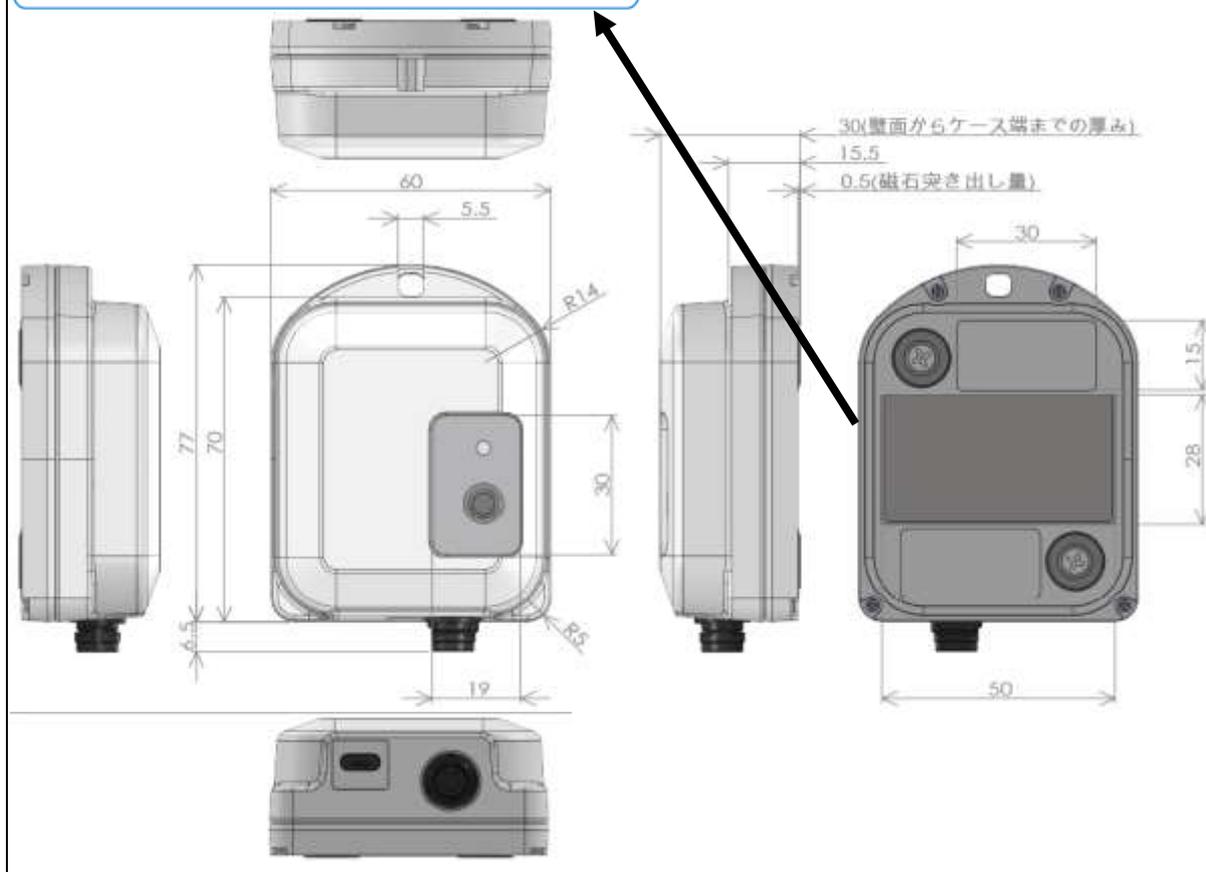


図 5 本体の外形寸法図 (SW-42P0-1101,1201)

表 3 外形寸法、質量、材質、色 (SW-42P0-1101,1201)

本体	外形寸法 W x D x H (mm)	質量(g)	材質	色
—	83.5 x 60 x 30	約 120 (本体)	ABS	ホワイト
プローブ	長さ(mm)	質量(g)	材質	色
ショートプローブ	30	約 8	反応型ウレタン樹脂	ブラック
ロングプローブ	500	約 24	反応型ウレタン樹脂	ブラック

## 4.2 電源仕様

表 4 電源仕様

項目	仕様	備考
電池	3.0V、5,000mAh	リチウム電池 CR17450A(2,500mAh) x 2 本
動作時間	約 10 年	1 分間隔で送信 (毎回再送を 1 回) の場合での計算値

## 4.3 センサ特性

表 5 センサ特性

項目		Min.	Typ.	Max.	単位	備考
温度	測定範囲	-39.9	-	79.9	℃	—
	測定分解能	-	0.1	-		—
	測定精度	-0.5	-	+0.5		—

## 5 機能仕様

### 5.1 電池切れ報知機能

表 6 電池切れ報知

内容	動作	報知方法
電源投入	動作	電池電圧レベルはメッセージで確認可能。
2.8V 以上		
約 2.5～約 2.8V		
約 2.5V 以下	停止	メッセージを 10 回送信後、動作を停止する。

## 5.2 無線送信ステータス表示機能

本製品は無線送信表示機能を搭載します。

表 7 無線送信ステータス表示

点灯するタイミング	内容	発行色、点灯時間	無線送信表示
送信時	—	緑色、35ms	(a)
送信終了後	送信成功、RSSI 値 20 以上	緑色、100ms	(a)
	送信成功、RSSI 値 20 未満	橙色、100ms	(b)
	送信失敗 (受信ユニット確認不可能)	赤色、100ms	(c)

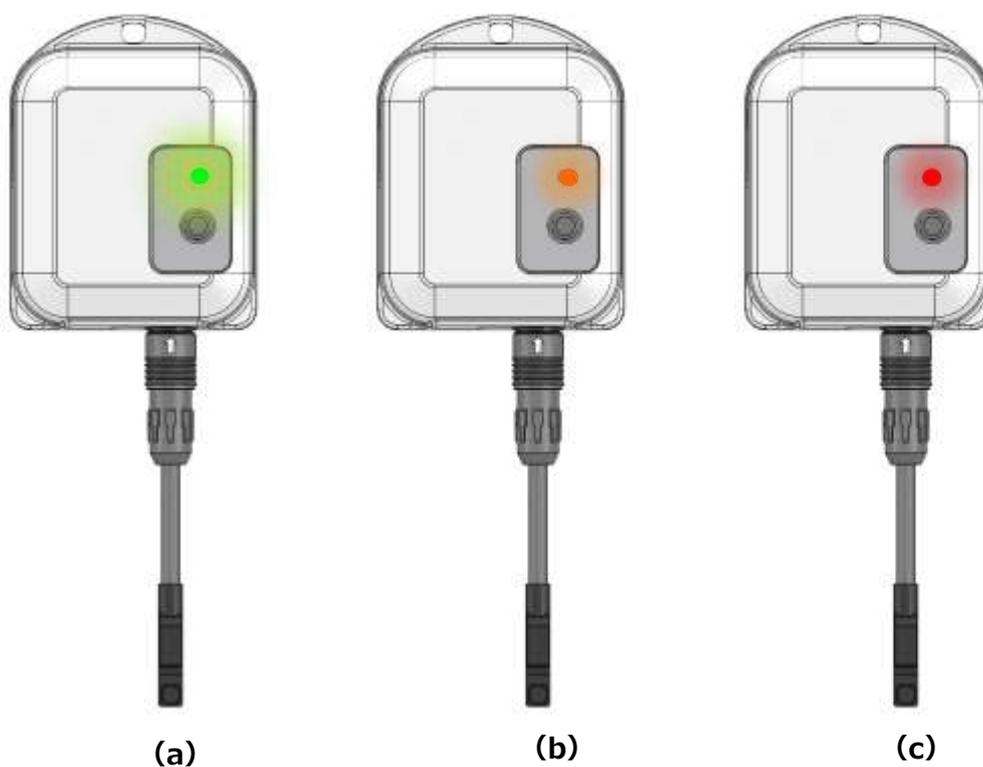


図 6 無線送信表示

### 5.3 電源 ON/OFF

本体の電源ボタン長押しで電源 ON/OFF ができます。長時間使用しない場合は電源を OFF にすることを推奨します。

電源 ON : 約 2 秒間長押し後、LED 緑点滅(2 回)

電源 OFF : 約 2 秒間長押し後、LED 赤点滅(1 回)

### 5.4 ユニットプロパティ 読出し/書込み機能

本製品のプロパティは、microUSB 経由で PC と接続し、専用アプリケーションと通信することで、読出・書込が可能です。

表 10 にユニットプロパティの一覧を示します。

※本製品のプロパティを設定する際は、本体の電源を ON にしてから PC に接続してください。

表 8 ユニットプロパティ一覧

プロパティ	備考	初期値
ユニット ID (UID)	1~254	250
グループ ID (GID)	101~254	101
通信チャネル (CH)	25~31、34~60、64~75 (送信出力による)	60CH
送信出力設定	1mW / 20mW	20mW
送信周期	送信なし、1分、5分、10分 (注)	1分

(注) 電源 ON 後の 10 分間は 10 秒ごとに送信を行い、その後設定された送信周期に移行します。

## 5.5 メッセージ・フォーマット (ベースからホストへ)

本製品から送信された無線データはベースで受信され、ベースからホストへの通信は下記フォーマットでメッセージの送信を行います。データの書式は ASCII フォーマットを使用し、カンマ区切りテキストデータとして送信されます。

```
GID:0xXX,RID:0xXX,CH:0xXX,MSG:0XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX,IDX:0xXX,SID:0xXX,
RT:0XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX(CRLF)
```

表 9 センサネットワークプロトコル (SNP) 内データ内訳

コード	項目	バイト数	範囲	説明
GID:	グループ ID	1	0x65 ～ 0xFE	GID はセンサネットワークグループのグループ ID を示す。各ユニットは同じグループ ID を持つユニットとのみ通信を行う。
RID:	宛先 ID	1	0x00 ～ 0xFF	RID は送信データの宛先 ID を示す。ベースがホストへ出力する宛先 ID は常に 0x00 (ベース) となる。 0x00 : ベース 0x01～0xFE : ルータ/ノード 0xFF : 全ユニット向け一斉送信
CH:	通信チャネル	1	0x19 ～ 0x4B	通信チャネルを示す。無線仕様の項を参照。
MSG:	メッセージ	12	-	データ送信元からの無線メッセージを示す。下記メッセージの説明を参照。
IDX:	インデックス	1	0x00 ～ 0xFF	メッセージ識別用番号を示す。異なるコマンドを送信するごとにインクリメントして出力する。
SID:	送信元 ID	1	0x00 ～ 0xFE	SID はデータ送信元の ID を示す。
RT:	ルート情報	10	-	メッセージが送信元から宛先まで届く間の、ルート情報・RSSI 情報を示す。

※詳細についてはメッセージ仕様書を参照のこと。

## 5.6 メッセージ詳細

### ■温度センサノード

温度データは送信周期ごとに測定され、符号付き BCD フォーマットで出力されます。

Byte11	Byte10	Byte9	Byte8	Byte7-5H	Byte5L-0
0x00 ユニット タイプ	制御 コード	電池 電圧	0x00 固定値	データ	0xAFFFAFFFFFFF 固定値

### ■制御コード

B10	内容
0x00	温度データ
0xFE	ソフトウェアバージョン

### ■電池電圧

B9	内容
0x00	2.8V 以上
0x01	BLD1 (2.5~2.8V)
0x02	BLD2 (2.5V 未満)

### ■データ (1) : 温度測定データの場合

B7H	B7L	B6-5H	Byte5L-0
0xA 固定値	0x0 : プラス 0x1 : マイナス	0x000-799 温度 0.0~79.9℃	0xAFFFAFFFFFFF 固定値

(注) 温度出力範囲は-39.9~+79.9℃

(メッセージ例) 温度-10℃, BLD1 状態 : 0x00000100A1100AFFFAFFFFFFF

### ■データ (2) : 温度測定がエラーの場合

B7H	B7L-5H	B5L
0xA 固定値	0xFFFE 温度測定エラー	0xA 固定値

(メッセージ例) 温度測定エラー : 0x00000000AFFFEAFFFAFFFFFFF

### ■データ (3) : ソフトウェアバージョンの場合 (電源投入直後)

B7-6	B5-0
0x0000 固定値	0x0XXX0XXX0XXX ソフトウェアバージョン

## 6 無線仕様

本製品の無線仕様を表 10 に、および無線チャネルの周波数と送信出力を表 11、12 に示します。

表 10 無線仕様

項目	仕様	備考
無線部方式	特定小電力無線	ARIB STD-T108 準拠
キャリア周波数	920.5-929.70MHz	
変調方式	FSK	
伝送速度	100kbps	
設定可能 CH	25-31,34-60,64-75 (1mW) 25-31,34-60 (20mW)	25~60CH : 3 チャネル同時使用 64~75CH : 5 チャネル同時使用
選択可能チャネル数	46 (1mW) 34 (20mW)	
送信出力	1mW / 20mW	
通信距離	100m 以上	屋外見通し (使用環境により異なります。)

表 11 無線チャネルの周波数と送信出力 (1mW)

CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)
25	920.8	34	922.6	48	925.4	64	928.35
26	921.0	35	922.8	49	925.6	65	928.45
27	921.2	36	923.0	50	925.8	66	928.55
28	921.4	37	923.2	51	926.0	67	928.65
29	921.6	38	923.4	52	926.2	68	928.75
30	921.8	39	923.6	53	926.4	69	928.85
31	922.0	40	923.8	54	926.6	70	928.95
		41	924.0	55	926.8	71	929.05
		42	924.2	56	927.0	72	929.15
		43	924.4	57	927.2	73	929.25
		44	924.6	58	927.4	74	929.35
		45	924.8	59	927.6	75	929.45
		46	925.0	60	927.8		
		47	925.2				

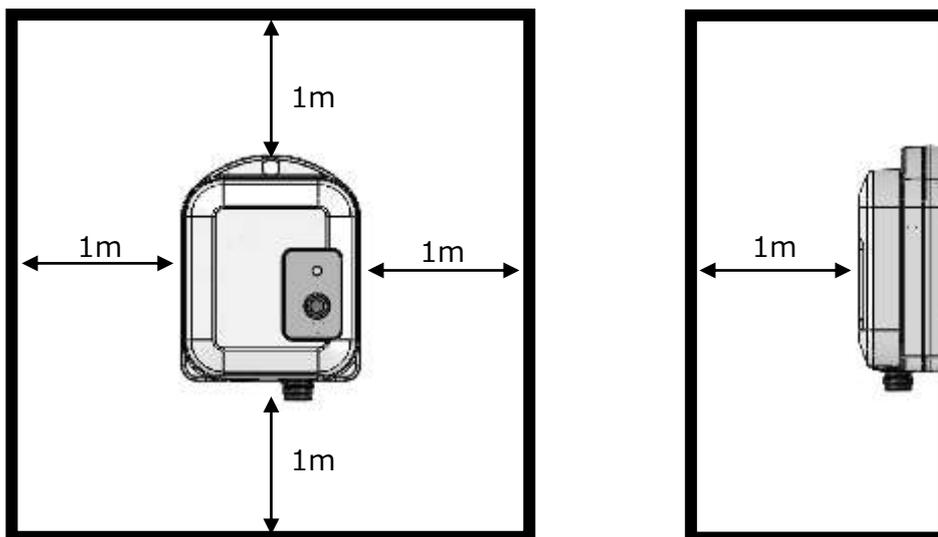
表 12 無線チャネルの周波数と送信出力 (20mW)

CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)	CH	Freq. (MHz)
25	920.8	34	922.6	43	924.4	52	926.2
26	921.0	35	922.8	44	924.6	53	926.4
27	921.2	36	923.0	45	924.8	54	926.6
28	921.4	37	923.2	46	925.0	55	926.8
29	921.6	38	923.4	47	925.2	56	927.0
30	921.8	39	923.6	48	925.4	57	927.2
31	922.0	40	923.8	49	925.6	58	927.4
		41	924.0	50	925.8	59	927.6
		42	924.2	51	926.0	60	927.8

## 7 環境条件

### 7.1 設置環境

金属などの電波障害物を避け、周囲 1m のスペースを確保します。設置環境を図 12 に示します。



(注) ご採用される温度プローブの長さが異なるため、温度プローブについては、表記を省略しております。

(注) 冷凍庫、冷蔵庫内に設置する場合は、RSSI 値を確認して設置してください

図 7 設置環境

以下のような場所は避けてください。

- 温度、湿度の変化が激しい場所
- 長時間水滴がかかる可能性のある場所
- 振動のある場所
- 腐食性のガスや塩分の発生する場所
- レンジ、電熱器などの高温になる機器の近傍
- 強い電磁界の発生する機械の近傍

(注) 本製品とルータあるいはベースとの間に、金属扉や壁等がある場所、金属の材料や厚さによっては、通信ができない恐れがあるため、設置前に通信状態をご確認ください。

## 7.2 動作環境

表 13 動作環境

項目	仕様	備考
周囲温度	-40~80℃	※プローブ
	-30~60℃	※測定器本体
周囲湿度	20~90%	結露無きこと
耐防水性	IP66	

(注意) 測定する温度が本体動作温度範囲外と想定される場合は、  
センサ部のみを測定環境に設置し、測定器本体は動作温度範囲内に設置してください。

## 7.3 保管、輸送環境

表 14 保管環境

項目	仕様	備考
周囲温度	-25~50℃	

## 8 保証規定、免責事項

### 8.1 保証規定

#### 〔無償保証期間〕

本製品の無償保証期間は製品納入日より1ヶ年とします。

#### 〔無償修理〕

無償保証期間中に本書の「注意事項」を遵守した正常な使用状態で故障した場合は、無償修理いたします。

#### 〔有償修理〕

無償保証期間内であっても、次の場合は有償修理となるためご注意ください。

- 本書の「注意事項」を逸脱した行為による故障、損傷
- 火災、地震、風水害、落雷、その他の天災地変による故障、損傷
- 弊社以外での修理、調整、部品交換などによる故障、損傷
- 故障の原因が本製品以外の機器にある場合

#### 〔保証対象〕

保証対象となるのは、製品本体（ソフトウェアを含む）のみとなります。

#### 〔お問合せ窓口〕

本製品に関するお問合せは、以下までお願いいたします。

お取扱の代理店または、下記お問い合わせメールへ

Eメールアドレス・・・ wsn\_s\_info@sii.co.jp

#### 〔修理・解析依頼〕

本製品をダンボール箱等で梱包して、次のあて先までご発送いただけますようお願いいたします。なお、発送にかかる費用はお客様のご負担とさせていただきます。

〒261-8507 千葉県千葉市中瀬1-8 セイコーインスツル株式会社

ファシリティーソリューション部 WSN 課

## 8.2 免責事項

- 弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、本製品を使用したことによる損害賠償および、第三者からの請求等について、弊社ではいかなる責任も負いかねます。また、現地での製品の修理、交換、選別などは、対応いたしかねます。
- 納期遅延や不良などへの対応は全力を持って対応させていただきますが、検収後の LOT 保証、生産ラインの保証、損害賠償などはいたしかねます。
- 火災、地震、風水害、落雷、その他の天災地変、または異常電圧、静電気、お客様の故意または過失、その他想定外の条件下での使用により生じた損害に関して、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
- 弊社が関与しない機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などにより生じた損害に関しては、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
- 本製品は、一般用途向けに設計されており、一般機器より高い信頼性が要求される用途や、医療機器、防災・セキュリティ関連機器、ガス・危険物等の安全装置、航空機用の機器及びその重要部品のような極めて高い安全性が要求される用途での使用は、意図されておりません。これらの用途での使用により、人身事故、火災事故、損害等が生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
- 本書の「注意事項」の記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
- 本製品は電波法に基づく技術基準適合証明を受けた無線モジュールを内蔵しています。この製品は日本国外での電波法には適合していないため、日本国内で使用してください。日本国外で使用した場合、当社は一切責任を負いません。

## 改訂履歴

Rev.	改訂年月日	改訂内容
1.0	2019/8/20	初版
1.1	2019/10/8	仕様誤記訂正（環境温度範囲を明確化）
1.2	2019/10/18	設置条件の図を修正
1.3	2024/1/15	「5.45.4 ユニットプロパティ読出し/書込み機能」にプロパティライタ使用時の説明を追記