

製品仕様書

| | |
|-----|--------------|
| 製品名 | 振動センサノード |
| 型番 | SW-42F0-1000 |

Rev : 1.0

発行日 : 2023 年 11 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。

■ 使用上の注意



警告

以下の使用条件をご理解いただき、使用条件厳守してご使用下さい。

- 本製品は、状態の測定・推定結果により注意喚起を保證するものではなく、発生した事故については一切の責任を負いません。
- 本製品は、電波法に基づく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おりませんので、日本国内で使用してください。日本国外で使用した場合、当社は一切の責任を負いません。

■ 安全上の注意



警告

以下の内容を無視して、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）を使用する場合は、必ず設置場所の責任者および設備管理担当者のご理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。

異常と思われる次のような場合は、動作スイッチを OFF にし、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



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。



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。

次のような場所では使用・放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（お風呂・サウナなど）
- ・温度・湿度の変化の激しい場所
- ・多量の水、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
- ・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、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。急激に温度変化のある箇所で誤使用になる場合は、自然乾燥させてからご使用ください。



振動センサへ microUSB を挿し込んだままご使用にならないでください。

専用ツールでの設定の読出・書込みする際は、10分以内に行ってください。

振動センサへ10分以上 microUSB を挿入したままですと、故障の原因なる可能性がございますのでご注意ください。



■取扱上の注意

- 本製品を落下させてしまった場合は、製品の動作スイッチを 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、動作スイッチを OFF にし、内部電池の自然放電を減らすために、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、事前に十分な環境適合の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（プレート）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、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び各自治体のルールに従って、適切に処理してください。

目次

| | | |
|----------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 適用 | 6 |
| 2 | 製品概要 | 6 |
| 2.1 | 特徴 | 6 |
| 2.2 | 装置外観と各部の名称..... | 7 |
| 2.3 | 各部の名称と機能..... | 8 |
| 3 | 製品概要 | 9 |
| 3.1 | システム構成 | 9 |
| 3.2 | 装置構成 | 10 |
| 3.3 | 電源仕様 | 10 |
| 4 | 機能仕様 | 11 |
| 4.1 | センサ仕様 | 11 |
| 4.2 | 電池残量警報機能 | 11 |
| 4.3 | ユニットプロパティ読み出し／書込み機能..... | 12 |
| 4.4 | メッセージ・フォーマット（ベースからホストへ） | 13 |
| 4.5 | 測定周期と送信周期 | 15 |
| 4.6 | 無線送信ステータス | 16 |
| 5 | 無線使用 | 17 |
| 5.1 | 無線仕様 | 17 |
| 5.2 | 無線チャンネル | 18 |
| 6 | 環境条件 | 19 |
| 6.1 | 設置方法 | 19 |
| 6.2 | 設置環境 | 20 |
| 6.3 | 使用環境 | 21 |
| 7 | 保証規定、免責事項 | 22 |
| 7.1 | 保証規定 | 22 |
| 7.2 | 免責事項 | 22 |

図

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 図 1 | 本体外観仕様と各部の名称 (SW-42F0-1000) | 7 |
| 図 2 | 無線センサネットワーク構成例 | 9 |
| 図 3 | ブロック図 | 10 |
| 図 4 | 測定と送信周期の関係 | 15 |
| 図 5 | 無線送信表示 | 16 |
| 図 6 | 付属ホーローセットによる固定 | 19 |
| 図 7 | 専用磁石による固定 | 19 |
| 図 8 | 推奨設置環境 | 20 |

表

| | | |
|------|-----------------------------|----|
| 表 1 | 製品型番一覧 | 6 |
| 表 2 | 装置構成 | 10 |
| 表 3 | 電源仕様 | 10 |
| 表 4 | センサ仕様一覧 | 11 |
| 表 5 | 電池切れ報知 | 11 |
| 表 6 | ユニットプロパティ一覧 | 12 |
| 表 7 | センサネットワークプロトコル (SNP) 内データ内訳 | 13 |
| 表 8 | 無線送信ステータス表示 | 16 |
| 表 9 | 無線標準仕様 | 17 |
| 表 10 | 1mW (46ch) の無線チャンネル一覧 | 18 |
| 表 11 | 20mW (34ch) の無線チャンネル一覧 | 18 |
| 表 12 | 環境仕様 | 21 |

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 |
|----------|--------------|
| 振動センサノード | SW-42FO-1000 |

2 製品概要

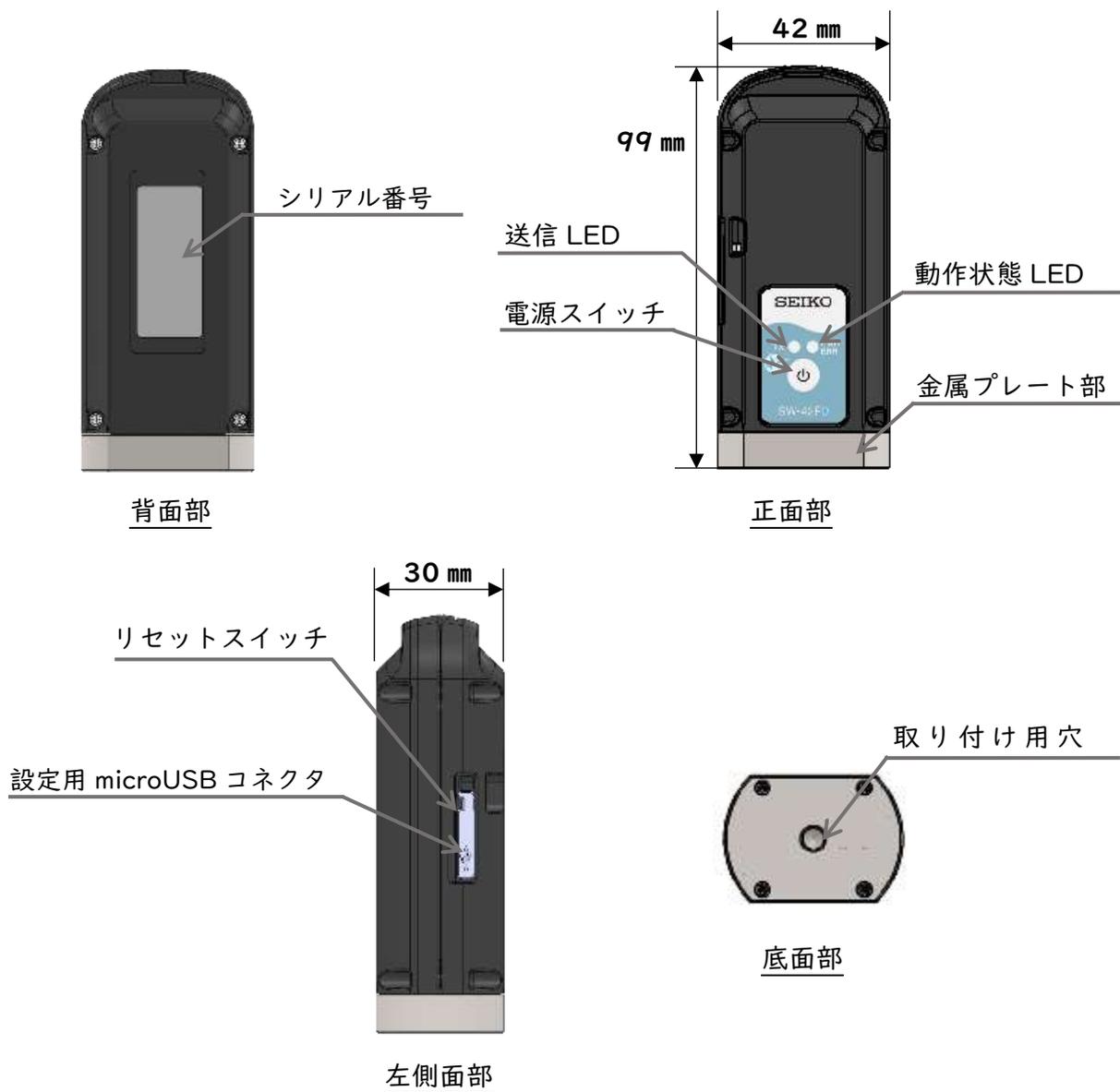
本製品は、無線センサネットワークシステムにおいて、金属プレート部で測定した加速度データを基に加速度 (m/s^2)、速度 (mm/s)、変位量値 (mm) などの振動情報と、金属プレート部で測定した接触温度 ($^{\circ}C$) のデータをベースに対して無線で送信するノードです。

2.1 特徴

本製品の特長を以下に示します。

- 加速度と接触温度を定期的に測定し最大加速度、速度実効値、変位量 peak-peak 値データをベースへ送信する
- IP (IEC 規格 529 に基づいて規定された固形異物、水に対する電気機器保護等級) 保護構造※ IP66/IP67
- 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
- 電池寿命は約 10 年 (30 分間隔計測の使用時)
- 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



※シリアル番号シール詳細



- 質量 : 180 g (取り付け用の器具を除く)
- 材質 : 樹脂部 (黒) : ポリカーボネート
金属プレート部 : ステンレス

図 1 本体外観仕様と各部の名称 (SW-42F0-1000)

2.3 各部の名称と機能

- 電源スイッチ

約 2 秒長押しで振動センサのセンシング動作および無線送信動作の ON/OFF が可能です。

電源スイッチを約 2 秒間長押しして、電源が OFF→ON に移行した場合は、送信 LED が短時間緑に点灯します。

電源が ON→OFF に移行した場合は、動作状態 LED が短時間赤点灯します。

- 動作状態 LED

電源が ON 状態の時、電源スイッチを押下すると、動作状態 LED が短時間緑に点灯します。

電源が OFF 状態の時、電源スイッチを押下しても、動作状態 LED は点灯しません。

- 送信 LED

無線送信時に LED が緑に点灯します。

- シリアル番号

製品のシリアル番号のシールが貼り付けされています。

- 設定用 microUSB コネクタ※¹

ユニットプロパティ設定時に使用します。

- リセットボタン※¹

押下すると、振動センサのシステムがリセットされます。

押下には先端が細く、なるべく尖っていない物をご使用ください。

また、ユニットプロパティ設定後は、必ず押下してください。

※¹ ご使用後は必ず付属のキャップを装着してください。未装着の場合故障の原因となります。

- 取り付け用穴

測定対象機器に固定するための M6 “めねじ” 穴を準備しています。

付属のホーローセット及び、磁石を装着し、規定トルク※²で測定対象に取り付けてください。

※² 6.1 設置固定方法を参照

3 製品概要

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動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、ベースを経由し各ユニットへ送信されます。

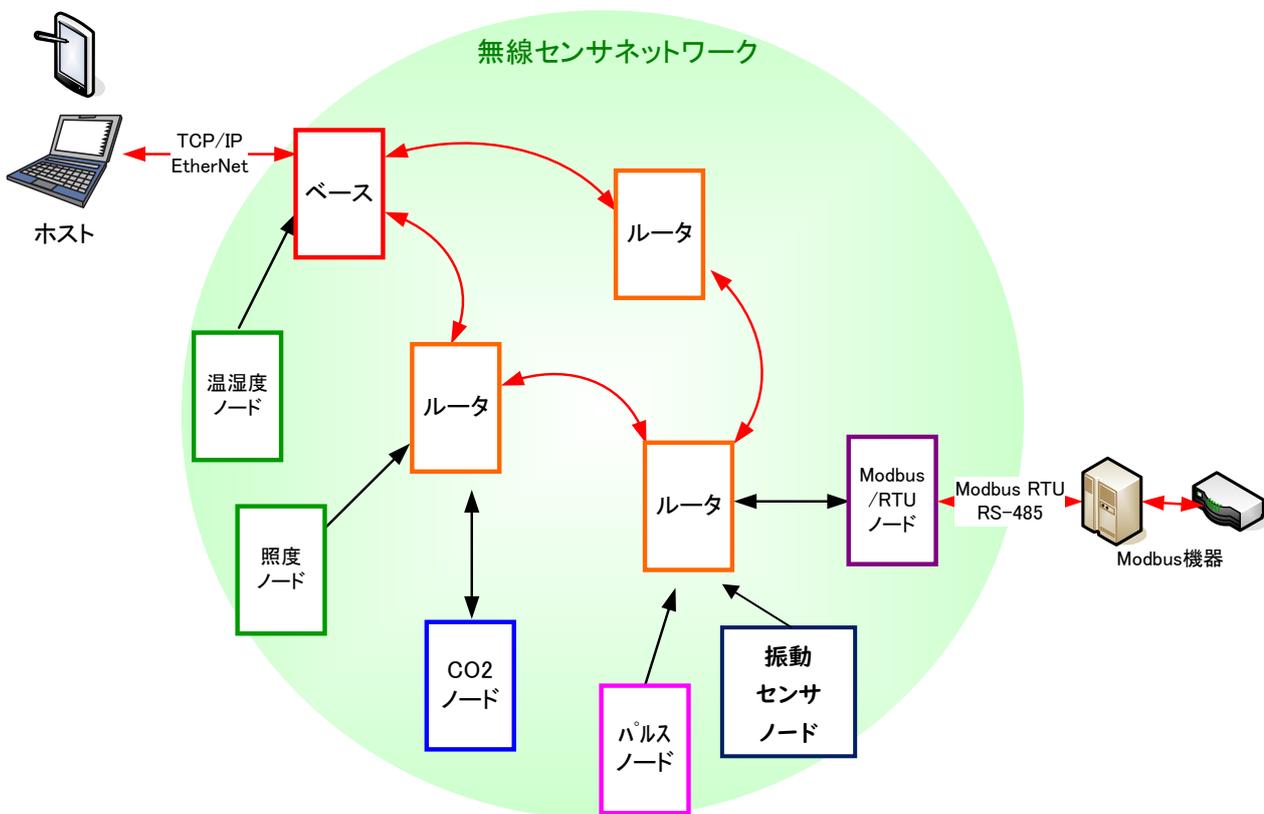


図 2 無線センサネットワーク構成例

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 | 振動センサ | SW-42F0-1000 | 1 | - |
| 付属品 | ホルダーセット | - | 1 | - |
| オプション | 設置用磁石 | SW-NCC-42RA | 1 | - |

■ブロック図

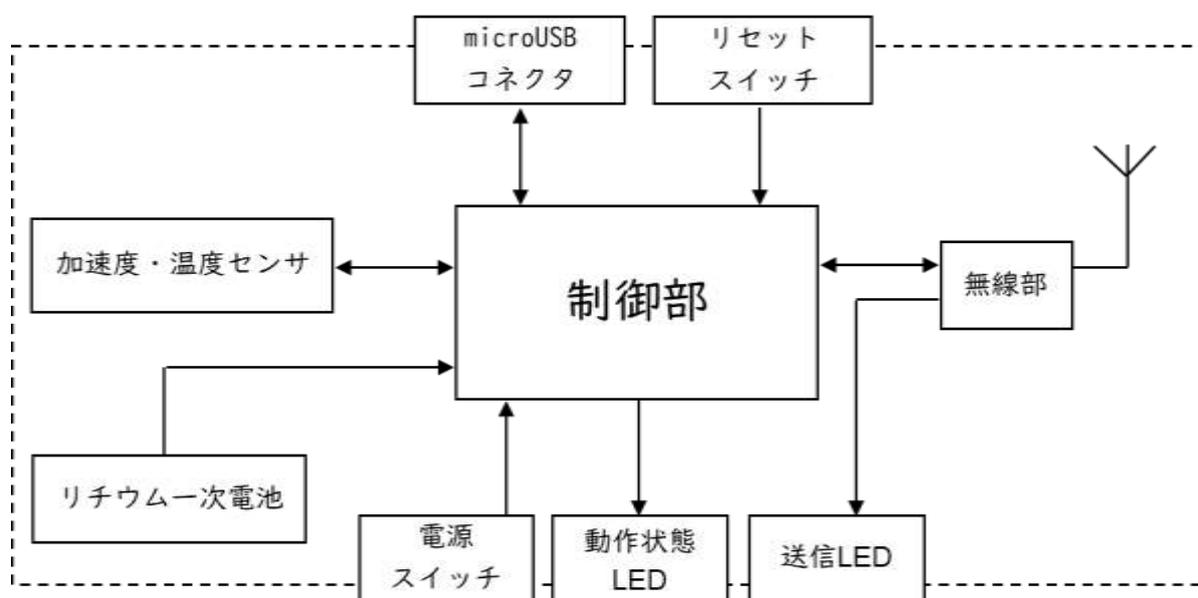


図 3 ブロック図

3.3 電源仕様

表 3 電源仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|------------------|---------------|-----------------|
| 電池 | 3.0V、5,000mAh | リチウム電池 |
| 動作時間 (工場出荷設定) | 約 10 年 | 30 分間隔で測定し送信の場合 |

4 機能仕様

4.1 センサ仕様

本製品はユニットプロパティで設定された周期毎に振動情報を測定しデータを送信します。

表 4 センサ仕様一覧

| 項目 | 内容 | 備考 |
|------------|---|---------------------|
| 測定対象 | 加速度、速度、変位、温度 | |
| 測定出力内容 | 最大加速度 (m/s ²) /速度実効値 (mm/s) / 変位 Peak-Peak 値 (mm) /温度 (°C) | 速度、変位は加速度からの演算で算出*1 |
| 測定周期 | 30分 (工場出荷)、1分、5分、10分、60分 | *1 |
| 加速度測定軸 | 3軸 (X軸、Y軸、Z軸) | 出力は3軸合成 |
| 加速度範囲 | ~100m/s ² | |
| 加速度測定周波数範囲 | 50Hz~2kHz | |
| 加速度精度 | ±10% FS @100Hz (3軸合成) | |
| 温度測定範囲 | -10°C~100°C | |
| 温度測定分解能 | 0.1°C | |
| 温度測定精度 | ±5°C | |

*1 プロパティの書込みによって出力内容と周期は変更可能。

4.2 電池残量警報機能

本製品は、電池残量の警報機能を搭載しており、センシングデータと共に無線でデータ送信します。

表 5 電池切れ報知

| 電源電圧状態 | 動作 | 報知方法 (電池電圧レベルはメッセージで確認可能。) |
|---------------------------|------|---|
| 電源投入 2.6V以上 | 正常動作 | BLD:0 |
| 各センサ測定後に 約2.6V以下になった。 | 正常動作 | BLD:1をメッセージに付加 |
| 各センサ測定前後に 約2.3V以下であった。 | 停止 | BLD:2をメッセージに付加し、10回送信後、 センシング動作を自動的にOFFする。 |

4.3 ユニットプロパティ読み出し／書込み機能

本製品のプロパティは、microUSB 経由で専用アプリケーションにより読出・書込が可能です。
表 6 にユニットプロパティの一覧を示します。

表 6 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 |
| 通信チャンネル (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 | 1分、5分、10分、30分、60分 | 30分 |
| 加速度出力 | 出力無し ^{※1} / 最大値/実効値/Peak-Peak 値 | 最大値 |
| 速度出力 | 出力無し ^{※1} / 最大値/実効値/Peak-Peak 値 | 実効値 |
| 変位置出力 | 出力無し ^{※1} / 最大値/実効値/Peak-Peak 値 | Peak-Peak 値 |

※1 出力無しの場合、0xFFFFF0 を出力

※2 測定周期は設定値の間隔で測定を行いますが、送信周期は測定開始から10分間はどの設定でも10秒間隔で送信し、測定開始後10分経過で設定された周期での送信に変わります。

“4.5 測定周期と送信周期” を参照。

4.4 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:0XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX(CRLF)
```

表 7 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: | 通信チャンネル | 1 | 0x19 ~ 0x4B | 通信チャンネルを示す。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ください。

振動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 | Byte8-0 |
|-----------------|-----------|----------|---------|
| 0x16 ユニットタイプ | 制御 コード | 電池 電圧 | データ |

■制御コード

| B10 | 内容 |
|------|-------------|
| 0x00 | 振動センサ出力 |
| 0x01 | 温度センサ出力 |
| 0xFE | ソフトウェアバージョン |

■電池電圧

| B9 | 内容 |
|------|------------------------|
| 0x00 | 2.6V 以上 |
| 0x01 | BLD1 (測定後、電池 2.6V 未満) |
| 0x02 | BLD2 (測定前後、電池 2.3V 未満) |

■データ出力

| B11 | B10 | B9 | B8-0 | 内訳 |
|------|------|------|---------------------|--|
| 0x16 | 0x00 | 0x0X | 0XXXXXXXXYYYYZZZZZZ | X: 加速度 XXX.XXXm/s ² Peak Y: 速度 YYY.YYYmm/sRMS Z: 変位 ZZZ.ZZZmmPP ※BCD 出力 XYZ: FFFFE 各センサエラー時 |
| 0x16 | 0x01 | 0x0X | 0x00ASXXAFFFFFFFFFF | S: 0+, 1-, XXX: -20.0~99.9°C ※BCD 出力 SXXX: FFFE センサエラー時 |

例) 振動出力: 100m/s²、50mm/sRMS、2mmPP

温度出力: 92.0°C

GID:0x65, RID:0x00, CH:0x3C, MSG:0x160000100000050000002000, IDX:0x01, SID:0x01, RT:0XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX[CRLF]

GID:0x65, RID:0x00, CH:0x3C, MSG:0x16010000A0920AFFFAFFFFFF, IDX:0x02, SID:0x01, RT:0XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX[CRLF]

■ソフトウェアバージョンの場合 (センシング動作 ON 直後)

| B8-6 | B5-0 |
|---------------|------------------------------|
| 0x0000 固定値 | 0XXXX0XXX0XXX ソフトウェアバージョン |

例) ソフトウェアバージョン 1.123456: 0xA0FE0000000000101230456

4.5 測定周期と送信周期

測定周期はユニットプロパティで設定した間隔で測定を行いますが、送信周期は測定開始から10分間はプロパティ設定に関わらず10秒間隔で送信し、測定開始後10分経過で、設定された周期での送信に変わります。

送信メッセージは、測定周期ごとに更新され、測定間隔中の送信メッセージは最新の測定内容を繰り返し送信します。

また、被測定物の振動周波数によって測定・演算時間が変動し、10秒間隔で送信している期間は、送信までに測定・演算が終了しないことがあります。そのため、10秒間隔で送信している期間は、送信周期が15秒、5秒になることがあります。

例. 送信周期30分の場合

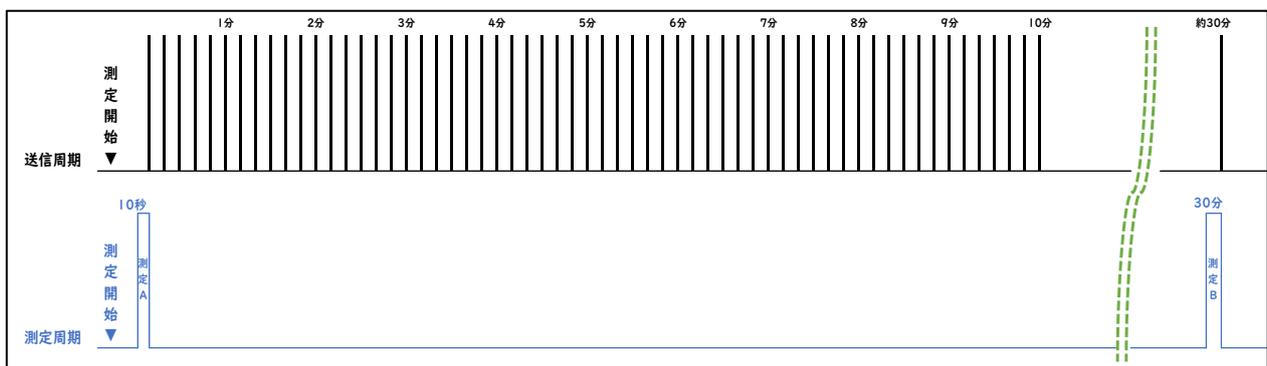


図 4 測定と送信周期の関係

4.6 無線送信ステータス

本製品は無線送信状態の表示機能を搭載しており、送信 LED の発光で内容を示します。

表 8 無線送信ステータス表示

| 点灯するタイミング | 内容 | 発光色、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) |



(a)



(b)



(c)

図 5 無線送信表示

5 無線仕様

5.1 無線仕様

表 9 無線標準仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|------------|---|--|
| 無線部方式 | 特定小電力無線 | ARIB STD-T108 |
| キャリア周波数 | 920.5-929.7MHz | |
| 変調方式 | FSK | |
| 設定可能 CH | 25-31,34-60,64-75(1mW) 25-31,34-60(20mW) | 25-60 : 3 チャンネル同時使用 64-75CH : 5 チャンネル同時使用 |
| 選択可能チャンネル数 | 46ch(1mW) 34ch(20mW) | |
| 送信出力 | 1mW/20mW | プロパティにより選択 |
| 通信距離 | 100m 以上 | 屋外見通し |

5.2 無線チャネル

表 10 1mW (46ch) の無線チャネル一覧

| 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 11 20mW (34ch) の無線チャネル一覧

| 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 |

6 環境条件

6.1 設置方法

① 製品付属のホーローセット（イモネジ）を使用した固定(推奨)

被測定物に取り付けタップ（M6 P=1 深さ6mm以上）を加工できる場合、図6の様にセンサを取り付けてください。ホーローセット（イモネジ）を使用して固定した場合、50Hz～2KHzの測定周波数範囲で安定した計測が行えます。

注意：ホーローセット及びセンサを締め付ける際、締め付けトルク5.0[N*m]で締め付けを行ってください。
締め付け時は、工具を金属プレート部に当て、樹脂部分に応力がかからない様に注意してください。



図6 付属ホーローセットによる固定

② 設置用磁石を使用した固定

図9の様にセンサの底部に設置用磁石を取り付け、被測定物(強磁性体)に取り付けてください。設置用磁石を使用した場合、1kHz以上の周波数に対して製品が共振してしまうため、被測定物の振動が1kHz以上の周波数成分を含む場合、正確に計測できない場合があります。

注意：設置用磁石をセンサ底部に取り付ける際、締め付けトルク5.0[N*m]で締め付けを行ってください。
締め付け時は、工具を金属プレート部に当て、樹脂部分に応力がかからない様に注意してください。



図7 専用磁石による固定

6.2 設置環境

金属などの電波障害物を避け、周囲 1m のスペースを確保することを推奨します。

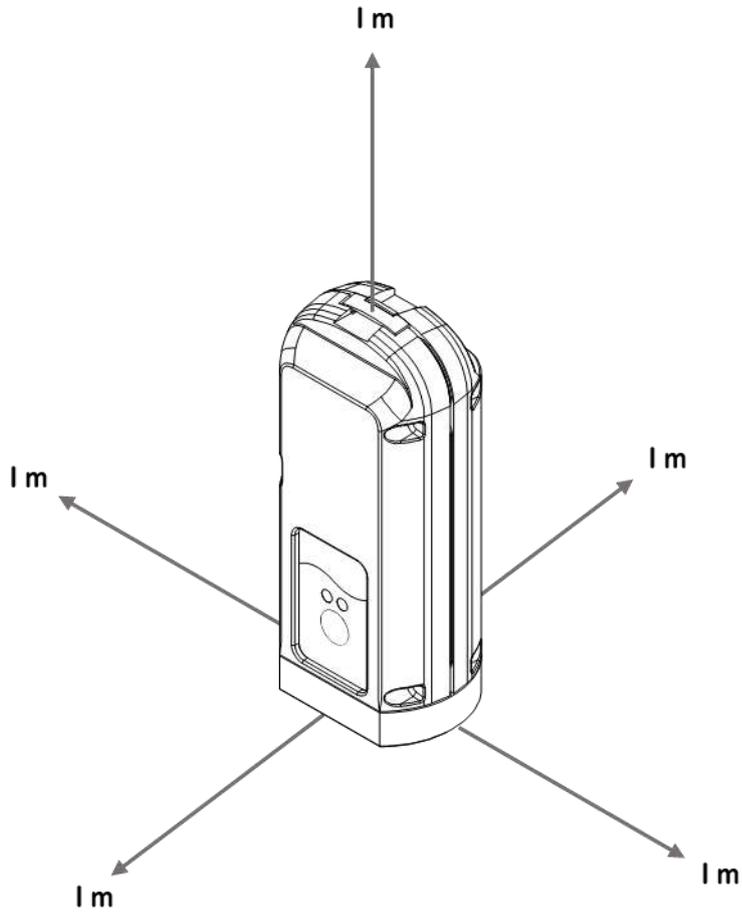


図 8 推奨設置環境

6.3 使用環境

以下のような場所でのご使用は避けてください。

- 温度、湿度の変化が短時間で激しい変動する場所。
- 長時間水滴がかかる可能性のある場所及び、30分以上水分内に浸かる場所。
- 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
- 火器や火花が直接引火する恐れがある場所

(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。

表 12 環境仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|---------|-------------|---------------|
| 保管温度 | 10～50℃ | |
| 使用温度 | -10～60℃ | 本体周辺雰囲気温度 |
| 設置面表面温度 | -10～100℃ | 金属プレート部の設置面温度 |
| 周囲湿度 | 20～90% | 結露無きこと |
| 耐防水性 | IP66 / IP67 | |

7 保証規定、免責事項

7.1 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りますのでご注意ください。

- 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]

製品サポートや廃棄時の解体方法等、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戴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
ファシリティソリューション部 WSN 課

7.2 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ませんので、日本国内で使用してください。日本国外で使用した場合、弊社ではいかなる責任も負いかねます。

改訂履歴

| Rev. | 改訂年月日 | 改訂内容 |
|------|------------|------|
| 1.0 | 2023/11/15 | 初版発行 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |