



**Raspberry Pi 社製品を利用した
振動計測システム
オペレーションマニュアル**

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないでください。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止してください。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告なく変更されることがあります。

● **本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。**

本資料の内容については、予告なく変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りします。
2. 弊社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただけますとともに、弊社ホームページなどを通じて公開される最新情報に常にご注意ください。
3. 本資料に掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などはあくまでも参考情報です。お客様の機器・システムの設計において、応用回路、プログラム、使用方法などを使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害ならびに損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 弊社は常に品質、信頼性の向上に努めていますが、一般的に半導体製品は誤作動または故障する場合があります。弊社製品のご使用にあたりましては、弊社製品の誤作動や故障により生命・身体に危害を及ぼすこと又は財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア、ソフトウェア、システムに必要な安全設計を行うようお願いいたします。なお、設計および使用に際しては、弊社製品に関する最新の情報(本資料、仕様書、データシート、マニュアル、弊社ホームページなど)をご確認いただき、それに従ってください。また、上記資料などに掲載されている製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価を行い、お客様の責任において適用可否の判断をお願いいたします。
5. 弊社は、正確さを期すために慎重に本資料およびプログラムを作成しておりますが、本資料およびプログラムに掲載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料およびプログラムに掲載されている情報の誤りによってお客様に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いかねます。
6. 弊社製品の分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製などは堅くお断りします。
7. 弊社製品は、一般的な電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)および本資料に個別に掲載されている用途に使用されることを意図して設計、開発、製造されています(一般用途)。特別な品質、信頼性が要求され、その誤作動や故障により生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産侵害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある以下の特定用途に使用されることを意図していません。お客様に置かれましては、弊社製品を一般用途に使用されることを推奨いたします。もし一般用途以外の用途で弊社製品のご使用およびご購入を希望される場合、弊社はお客様の特定用途に弊社製品を使用されることへの商品性、適合性、安全性について、明示的・黙示的に関わらずいかなる保証を行うものではありません。
【特定用途】
宇宙機器(人工衛星・ロケットなど) / 輸送車両並びにその制御機器(自動車・航空機・列車・船舶など)
医療機器(本資料に個別に掲載されている用途を除く) / 海底中継機器 / 発電所制御機器 / 防災・防犯装置
交通用機器 / 金融関連機器
上記と同等の信頼性を必要とする用途
8. 本資料に掲載されている弊社製品および当該技術を国内外の法令および規制により製造・使用・販売が禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、弊社製品および当該技術を大量破壊兵器等の開発および軍事利用の目的その他軍用用途等に使用しないでください。弊社製品または当該技術を輸出または海外に提供する場合は、「外国為替及び外国為替法」、「米国輸出管理規則(EAR)」、その他輸出関連法令を遵守し、係る法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。
9. お客様が本資料に掲載されている諸条件に反したことに起因して生じたいかなる損害(直接・間接を問わず)に関して、弊社は一切その責任を負いかねます。
10. お客様が弊社製品を第三者に譲渡、貸与などをしたことにより、損害が発生した場合、弊社は一切その責任を負いかねます。
11. 本資料についての詳細に関するお問合せ、その他お気付きの点などがありましたら、弊社営業窓口までご連絡ください。
12. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

2022.08

©Seiko Epson Corporation 2023, All rights reserved.

商標

- Raspberry Pi is a trademark of Raspberry Pi Ltd.
- マイクロソフト、Windows は、マイクロソフトグループの企業の商標です。
- EPSON はセイコーエプソン株式会社の登録商標です。
- その他の製品名は各社の商標または登録商標です。

目次

商標	2
改訂履歴	4
1. 関連文書	5
2. はじめに	6
3. 仕様	7
3.1. 対応センサー	7
3.2. 全般	7
3.3. 入力仕様	7
3.3.1. M-A342VD/M-A542VR	7
3.3.2. M-A352AD/M-A552AR	7
3.4. 出力仕様	8
3.4.1. 計測データファイル	8
3.4.2. 計測情報ファイル	10
3.4.3. ログファイル	11
3.5. 計測仕様	12
3.5.1. 自動計測	12
3.5.2. スケジュール計測	12
3.5.3. 手動計測	12
3.5.4. 計測時間に関する注意点	12
4. PC からの操作	13
5. 計測の実施	14
5.1. 設定項目	14
5.2. 計測の設定方法	15
5.2.1. 自動計測	15
5.2.2. スケジュール計測	15
5.2.3. 手動計測	15
5.2.4. 計測に関する注意	16
5.3. 計測	16
5.3.1. 計測の開始	16
5.3.2. 計測中	16
5.3.3. 計測の停止	16
6. 付録：ログメッセージ	17
7. お問い合わせ	20

改訂履歴

Rev. No.	改訂日	Page	改訂内容
20240315	2024/3/15	ALL	初版制定

1. 関連文書

- 『Raspberry Pi 社製品を利用した振動計測システム セットアップマニュアル』
- 『M-A352AD データシート』
- 『M-A342VD データシート』
- 『M-A552AR データシート』
- 『M-A542VR データシート』

2. はじめに

本マニュアルは『Raspberry Pi 社製品を利用した振動計測システム セットアップマニュアル』にて構築した計測システムを利用するためのものです。各種仕様や計測方法について記載しています。

本マニュアルに記載されている「ロガー」とは、センサーを用いて振動を計測するため、ラズベリーパイに USB メモリーとセンサーを接続した構成のことを指します。

3. 仕様

3.1. 対応センサー

ロガーを用いて計測が可能なセンサーは以下の通りです。

- M-A352AD
- M-A342VD
- M-A552AR
- M-A542VR

3.2. 全般

本ロガーはテキスト形式の設定ファイルに設定を記載することで、入出力の設定を指定することが可能です。

設定ファイルの書き方と設定可能な項目は「6.1.設定項目」を参照してください。

3.3. 入力仕様

USB 接続で 1 台のセンサーと接続し計測が可能です。センサーの出力モードは、UART 自動サンプリングモードを使用します。

以下、センサーのモデルごとにセンサーからの入力仕様を記載します。

3.3.1. M-A342VD/M-A542VR

表 3-1

通信速度	912.6kbps または 460.8kbps
計測データ	速度または変位
出力値	RAW データ、RMS、Peak to Peak
サンプリングレート	速度 3000sps、変位 300sps

3.3.2. M-A352AD/M-A552AR

表 3-2

通信速度	460.8kbps または 230.4kbps
計測データ	加速度
出力値	RAW データ
サンプリングレート	1000sps、500sps、200sps、100sps、50sps
フィルタ設定	1000sps: FIR Kaiser TAP512 fc=460 500sps: FIR Kaiser TAP512 fc=210 200sps: FIR Kaiser TAP512 fc=60 100sps: FIR Kaiser TAP512 fc=16 50sps: FIR Kaiser TAP512 fc=9

3.4. 出力仕様

接続された USB メモリーに計測ごとに計測開始日時のフォルダが作成され、以下の 3 種類のファイルが出力されます。

- 計測データファイル
- 計測情報ファイル
- ログファイル

3.4.1. 計測データファイル

計測データファイルのファイル名は「センサー名_シリアルナンバー_設定ファイルで指定した LOGGER_ID_接続シリアル_YMMD_hhmmss.csv」です。csv 形式で以下のフォーマットで出力されます。ヘッダーは存在せず、csv ファイルの区切り文字はカンマ (,)、小数点はピリオド (.) です。「5.15.1 設定項目」の設定によって、1 分～60 分間隔で新しい計測データファイルが作成されます。

index 以外はセンサーからの受信データをそのまま記録します。index は本ロガーで付与した情報になります。

```
index,count,温度,x 出力値,y 出力値,z 出力値,flag
```

図 3-1 計測データファイルの出力例

表 3-3

項目名	説明
index	計測開始からのレコード番号。必ず 0 から 1 ずつ採番されます。 計測データが複数のファイルで保存される場合、前のファイルの最後のレコードの index と次のファイルの先頭の index は連番になります。
count	センサー出力の COUNT 値。データ抜けはこの値を見て判別されます。
温度	センサー出力の TEMP 値。
x 出力値	センサー出力の X 軸計測値。設定に応じて物理量は変わります。
y 出力値	センサー出力の Y 軸計測値。設定に応じて物理量は変わります。
z 出力値	センサー出力の Z 軸計測値。設定に応じて物理量は変わります。
flag	センサー出力の FLAG(ND/EA)値。 各ビットの意味は表 3-4 を参照してください。

表 3-4

桁数	M-A342VD	M-A352AD
8	X_EXI_ERR X軸の計測値がセンサー内の構造共振により異常となった場合に表示します。 1: 構造共振による計測値の異常あり 0: 計測値は正常範囲内	未使用
7	Y_EXI_ERR Y軸の計測値がセンサー内の構造共振により異常となった場合に表示します。 1: 構造共振による計測値の異常あり 0: 計測値は正常範囲内	未使用
6	Z_EXI_ERR Z軸の計測値がセンサー内の構造共振により異常となった場合に表示します。 1: 構造共振による計測値の異常あり 0: 計測値は正常範囲内	未使用
5	0 (※1)	0 (※1)
4	0 (※1)	0 (※1)
3	0 (※1)	0 (※1)
2	未使用	0 (※2)
1	0 (※3)	0 (※3)

- ・ (※1) ALARM_ERR ビットになります。本ロガーではアラーム値の設定を行うことができませんので、常に0になります。
- ・ (※2) ALIASI_ERR ビットになります。本ロガーでは出力レートとフィルタのカットオフ周波数は自動的に正常設定しますので、常に0になります。
- ・ (※3) EA ビットになります。本ロガーでは自己診断を行うことができませんので、常に0になります。

3.4.2. 計測情報ファイル

計測情報ファイルのファイル名は「センサー名_シリアルナンバー_info.csv」です。csv形式で以下のフォーマットで出力されます。計測情報ファイルは計測開始時に出力され、計測終了時に計測時間が更新されます。

```
OS, Linux-x.x.xx-vx+-aarch64-with-glibc.x.x
LOGGER_VERSION, 1.0.0
LOGGER_ID, RP1
START_TYPE, auto
TIME_ZONE, UTC+0900
DATE, YYYY/MM/DD hh:mm:ss
MEASURE_TIME_SEC, 3600
INITIAL_WAIT, 0
FILE_ROTATE_MIN, 1
BAUD_RATE, 460800
PORT, /dev/USBXXX
SENSOR, A352
PRODUCT_ID, A352XXXX
SERIAL_NO, W00000001
FIRM_VER, 000D
PHYSICAL, Acceleration
OUTPUT_TYPE, Raw
SPS, 1000
FILTER, FIR Filter Tap512 fc460
RMS_PP_INTERVAL, 255
```

図 3-2 計測情報ファイルの出力例

表 3-5

項目名	説明	補足
OS	ロガーが稼働している OS	
LOGGER_VERSION	ロガーのバージョン	プログラムで固定値
LOGGER_ID	設定ファイルで指定されたラズパイを識別する文字列	
START_TYPE	計測の開始方法。下記のいずれかの値。 auto : 自動開始 schedule : スケジュール計測 manual : 手動計測	
TIME_ZONE	計測を行ったラズパイに設定されているタイムゾーン	
DATE	計測開始日時	タイムゾーン情報なし、現地時刻
MEASURE_TIME_SEC	計測時間(秒)	計測が途中で停止された場合も、実際に計測した時間が記録されます。
INITIAL_WAIT	初回待機時間(秒)	スケジュール計測の場合は常に 0 になります。
FILE_ROTATE_MIN	計測ファイル交替間隔(分)	
BAUD_RATE	センサーとの通信速度	
PORT	ラズパイにセンサーを繋いだポート	
SENSOR	計測に使用したセンサー	
PRODUCT_ID	計測に使用したセンサーの製品 ID	
SERIAL_NO	計測に使用したセンサーのシリアルナンバー	
FIRM_VER	計測に使用したセンサーのファームウェアバージョン	
PHYSICAL	計測した物理量	
OUTPUT_TYPE	計測で出力した形式	
SPS	計測時のサンプリングレート	
FILTER	計測時のフィルター	M-A352AD のみ出力、M-A342VD は空文字となる
RMS_PP_INTERVAL	M-A342VD の RMS, P-P 計測の間隔	M-A352AD は空文字、M-A342VD で生データ出力の場合も出力されますが、計測には使用されません。

3.4.3. ログファイル

ログファイルのファイル名は「measure.log」です。テキスト形式で出力されます。計測中は /app/MSG002-001a/tmp_log フォルダに 計測開始日時.log ファイルとして出力され、計測終了時に USB メモリー内の計測開始日時フォルダ内に measure.log ファイルとして保存されます。

```
LOG_LEVEL |イベント発生時刻(YYYY-MM-DD hh:mm:ss,xxx) MODULE_NAME: MESSAGE
```

図 3-3 ログファイルの出力例

3.5. 計測仕様

以下の三種類の計測が可能です。

- 自動計測
- スケジュール計測
- 手動計測

計測方法に応じて、計測時間の指定方法が異なります。

3.5.1. 自動計測

ラズベリーパイの電源投入時に自動的に計測を開始する方法です。計測時間は設定ファイルによって指定します。

電源投入から計測開始までおよそ 30 秒の遅延があります。

3.5.2. スケジュール計測

Linux のコマンドを使用して、起動時刻を設定することで、計測を開始する方法です。詳しいコマンドの入力方法は「6.2.2. スケジュール計測」を参照してください。計測時間は起動時刻の設定時に指定します。

指定した計測開始時間から計測開始までおよそ 10 秒の遅延があります。

3.5.3. 手動計測

Linux のコマンドを使用して、手動で計測を開始する方法です。計測時間は設定ファイルによって指定します。

コマンド実行から計測開始までおよそ 5 秒の遅延があります。

3.5.4. 計測時間に関する注意点

計測開始コマンドがセンサーに送られてから、実際にデータを受信できるまで下記の時間（過渡応答時間）がかかります。出力されるデータ行数は下記の時間だけ設定した計測時間より短くなります。

表 3-6

センサーと計測設定	データを受信するまでの過渡応答時間
M-A342VD 速度計測	177ms
M-A342VD 変位計測	1736ms
M-A352AD 1000SPS 計測	127ms
M-A352AD 500SPS 計測	126ms
M-A352AD 200SPS 計測	155ms
M-A352AD 100SPS 計測	150ms
M-A352AD 50SPS 計測	140ms

4. PC からの操作

『Raspberry Pi 社製品を利用した振動計測システム セットアップマニュアル』の「4.2.有線 LAN ケーブルを用いた PC リモート接続設定」が完了している場合、Windows PC からラズベリーパイを操作することが可能です。

1. Windows PC で、PowerShell または コマンドプロンプトを起動します。
2. `ssh ラズベリーパイ初期設定時に指定したユーザー名@設定した固定 IP` と入力します。
3. パスワードの入力が求められるので、ラズベリーパイ初期設定時に設定したパスワードを入力します。
4. 上記の手順で、以降の項目に記載する計測の開始や終了、ログの確認を Windows PC から行えます。
5. ラズベリーパイとの接続を解除する場合は `exit` と入力します。

5. 計測の実施

5.1. 設定項目

/app/MSG002-001a/.env ファイルに KEY=VALUE の形式で設定を記載することができます。計測に用いるセンサーの製品型番に関わらず、すべての項目について設定可能な値を記載する必要があります。「=」の前後に空白を入れる、設定 KEY 名を変更するとエラーが発生し計測が行われなくなります。

LOG_LEVEL を除く全ての設定項目はプログラム起動時にチェックされ、設定可能な値以外の値の場合はエラーとなりプログラムが終了します。LOG_LEVEL が設定可能な値でない場合は、'INFO'設定としてプログラムが動作します。

設定可能な項目は以下の通りです。

表 5-1

設定 KEY 名	説明	設定可能な値 (VALUE)	補足
LOGGER_ID	どのラズパイで計測したかの識別子	1 文字以上の 63 文字以下の英数大文字小文字数字の組み合わせ	
OUTPUT_PATH	データ保存フォルダ	存在するディレクトリパス	
INITIAL_WAIT	初回待機秒数	0 から 3600 秒までの整数値	
MEASURE_TIME_SEC	自動起動、手動起動時の計測時間 (秒) ※スケジュール計測時は使用しない	0 から 2 の 63 乗-1 までの整数	0 を設定した場合は、エンドレス計測となります。計測設定により、計測データ間隔が最大 255 秒となります。計測設定毎の計測データ間隔を考慮して設定してください。
BAUD_RATE	センサーとの通信に使うボーレート (baud)	921600, 460800, 230400	センサーのボーレート設定と合わせる必要があります。
FILE_ROTATE_MIN	1 ファイルに出力する時間 (分)	1 から 60 までの整数値	
A342_PHYSICAL	M-A342VD/M-A542VR の計測物理量	Velocity, Displacement	
A342_MODE	M-A342VD/M-A542VR の出力データ種類	Raw, RMS, P-P	
A342_RMSPP_OUTPUT_INTERVAL	M-A342VD/M-A542VR で RMS, P-P 出力を選択した場合の出力間隔秒数	1 から 255 の整数	物理量が Velocity(速度)の場合は設定した値の 10 分の 1 の間隔で出力がされます
A352_SPS	M-A352AD/M-A552AR 通信のサンプリングレート (SPS)	1000, 500, 200, 100, 50	サンプリングレート設定毎のフィルタ設定値は 3.3.2 章 M-A352AD/M-A552AR 入力仕様を参照してください。
LOG_LEVEL	ログ出力を行う最低レベル	CRITICAL, ERROR, WARN, INFO, DEBUG	設定可能な値以外の値が設定された場合は'INFO'設定として動作します。

5.2. 計測の設定方法

5.2.1. 自動計測

`sudo systemctl enable logger@auto.service` コマンドを実行することによって、次の Raspberry Pi の電源投入時から自動で計測が開始されます。

自動起動をオフにする場合は `sudo systemctl disable logger@auto.service` を実行します。

5.2.2. スケジュール計測

5.2.2.1. 周期計測

`crontab -e` コマンドを実行し、定期計測の設定画面を開きます。以下の形式で入力します。

繰り返しを行う場合は、`*` を入力します。一行ごとに個別の周期計測を設定することができます。

```
分 時 日 月 曜日 sudo systemctl start logger@計測時間.service
```

図 5-1

計測時間は、設定ファイルの `MEASURE_TIME_SEC` と同様に 1 から 2 の 63 乗-1 までの数字を指定してください。

例 毎日 8:00 と 16:00 に 60 秒の計測を行う場合

```
0 8 * * * sudo systemctl start logger@60.service
0 16 * * * sudo systemctl start logger@60.service
```

図 5-2

5.2.2.2. 一回計測

`at 時刻 日付` コマンドを実行し、一回実行の設定画面を開きます。

`sudo systemctl start logger@計測時間.service` と入力します。

`Ctrl+D` で設定画面を終了します。

例：2024 年 4 月 15 日 18:15 分に 60 秒の計測を行う場合

```
at 18:15 04152024
sudo systemctl start logger@60.service
Ctrl+D
```

図 5-3

5.2.3. 手動計測

`sudo systemctl start logger@manual.service` を実行します。

5.2.4. 計測に関する注意

同時に実行できる計測は1つのみです。別の名前の計測サービスを同時に実行しようとした場合、ERRORレベルでログを出力して、計測を行わず終了します。（例：自動計測の logger@auto.service が実行されている際にスケジュール計測の logger@3600.service が開始された場合）

同じ名前の計測サービスを同時に実行しようとした場合、あとから実行した計測サービスは実行されることはありません。（例：スケジュール計測で logger@3600.service の開始終了時間に重複があった場合）

5.3. 計測

5.3.1. 計測の開始

上記の計測設定に従い、コマンドを入力して計測を開始してください。systemctl status logger@**起動方法に応じた値**.service を実行し、「active (running)」と緑色の文字で出力されれば、計測が開始されています。スケジュール計測の場合は、設定した計測開始時刻になるまで、「active (running)」と出力されないことに注意してください。

5.3.2. 計測中

計測中のログ出力は journalctl -f -u logger@**起動方法に応じた値**.service を実行することで確認することができます。

例：

- 自動起動の場合：`journalctl -f -u logger@auto.service`
- スケジュール起動の場合：`journalctl -f -u logger@指定した計測時間.service`
- 手動起動の場合：`journalctl -f -u logger@manual.service`

ログ出力を停止する場合は、Ctrl+C を入力します。

5.3.3. 計測の停止

計測の開始方法によらず、sudo systemctl stop logger@**起動方法に応じた値**.service を実行することで計測を停止することができます。

systemctl status logger@**起動方法に応じた値**.service を実行し、「inactive (dead)」と出力されれば、計測が終了しています。M-A342VD/M-A542VR で RMS, P-P 計測を行った場合は、最大で A342_RMSPP_OUTPUT_INTERVAL で設定した秒数の間計測が終了しないことに注意してください。

上記コマンドを実行せずに、ラズベリーパイの終了コマンドや、再起動コマンドを実行することでも、自動的に計測は停止します。ただし、ログファイルが USB メモリーに保存されず、計測時間が正しく取得されなくなる可能性があるため、停止する場合は上記コマンドを実行してください。

6. 付録 : ログメッセージ

ログ出力のメッセージは重要度に応じて 5 段階のレベルに分かれます。レベルと意味を以下の表に記載します。

表 6-1

レベル	意味
CRITICAL	ラズベリーパイを再起動する必要があるエラーの発生
ERROR	設定項目の誤り、センサーの故障や接続不良などによる計測が開始できない、計測が強制終了する発生
WARN	不正パケットの発生またはデータ欠落の発生
INFO	計測開始、計測終了、計測データファイルのローテーション
DEBUG	開発中に確認のために出力された任意の項目

以下の表に出力されるログメッセージの一覧を記載します。DEBUG レベルのメッセージについては割愛します。青字の日本語は変数を表し、出力される状況に応じて実際に出力されるメッセージが異なります。

表 6-2

レベル	出力メッセージ	メッセージの意味と対処方法
INFO	Start initialization	センサーの初期化を開始した。
INFO	Set measurement configuration	センサーに計測設定を設定し始めた。
INFO	Found product: 製品型番 port=接続 USB ポート baud=設定したボーレート	USB ポートと指定のボーレートでセンサーが見つかった。
INFO	Sensor initialized:製品型番 #センサーのシリアルナンバー @接続 USB ポート	センサーの初期化が完了した。
INFO	Initial wait for 初回待機時間 sec	初回計測待機が開始した。
INFO	Start measurement	計測が開始した。
INFO	Initial output to 出力ファイル名	最初の出力ファイル名を通知。
INFO	Output file is rotated to 出力ファイル名	出力ファイルが変わった。
INFO	Terminate measurement	利用者の操作やエラーによって計測が中断された。
INFO	Finish measurement	設定された計測時間が完了したことで計測が終了した。
WARN	Invalid packet boundary: beg=不正なパケットの先頭バイト, end=不正なパケットの終了バイト. Fix packet.	データ飛びが発生してデータに変換できない不正なパケットになっている。 このメッセージが頻繁に出る場合はセンサーが故障している可能性があります。
WARN	Missing 欠落データ数 data from index: 開始インデックス. Complement them.	カウント値をチェックした結果データ欠損が破損したため、補完を行なった。 このメッセージが頻繁に出る場合はセンサーが故障している可能性があります。
ERROR	Another measurement is running, can't start measurement	他の計測の実行中にプログラムが起動されたため計測が実行できなかった。 他の計測が終了するのを待つか、計測時間が重ならないよう設定を見直してください。

レベル	出力メッセージ	メッセージの意味と対処方法
ERROR	Measurement time argument must be an integer	スケジュール計測時の計測時間指定の引数が整数ではなかったため計測を開始できなかった。 スケジュール計測の設定に誤りがないか確認してください。
ERROR	Config file has wrong value, can't start measurement	設定ファイルに誤りがあり計測が開始できなかった。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	設定キー名 must be defined	設定値が設定されていない。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	設定キー名 must be one of とりうる値の一覧	設定値が取りうる値のいずれかではない。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	設定キー名 must be between 設定の下限値 and 設定の上限値	設定値が取りうる値の範囲に一致しない。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	設定キー名 must match pattern 正規表現パターン	設定値が正規表現に一致しない。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	設定キー名(フォルダ名) must be an existing directory	与えられた名前のフォルダが存在しない。 設定ファイルに誤りがあるため、設定ファイルを確認してください。
ERROR	Failed to connect: 接続ポート	利用可能なはずのポートで接続に失敗した。 センサーが通信できない状態になっている可能性があります。センサーへの電源共有を停止して再度接続してください。
ERROR	Sensor device: NOT_READY センサーの出力値	センサーが利用可能な状態ではない。 しばらく待ってから再度計測を実行してください。
ERROR	Sensor device: HARD_ERR センサーの出力値	センサーが故障している。
ERROR	Sensor: 製品型番 #センサーのシリアルナンバー @接続 USB ポート failed to start measurement	センサーの計測開始に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	Sensor: 製品型番 #センサーのシリアルナンバー @接続 USB ポート got error during measurement	計測中にエラーが発生してそのセンサーの計測が終了した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている、または USB メモリーに異常がある可能性があります。
ERROR	Sensor: 製品型番 #センサーのシリアルナンバー @接続 USB ポート failed to stop measurement	センサーの計測停止に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。センサーの電源を入れ直してください。
ERROR	No sensor found	センサーが見つからなかった。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	Failed to initialize: 接続ポート	そのポートに接続しているセンサーの初期化に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。

レベル	出力メッセージ	メッセージの意味と対処方法
ERROR	Failed to initialize measurement	センサーの初期化に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	All sensor failed to start measurement	センサーの計測開始に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	All sensor failed to measure	計測開始の失敗または計測中のエラーで計測が停止した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	Failed to measure	計測中にエラーが発生した。 同時にエラーの詳細なログが出力されるので、内容を確認してください。
ERROR	Unknown error occurred	プログラムの実行中に想定外のエラーが発生した。 同時にエラーの詳細なログが出力されるので、内容を確認してください。
ERROR	An error occurred during stop measurement	計測終了処理中にエラーが発生した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。センサーの電源を入れ直してください。
ERROR	An error occurred while reading data	データの読み込み中にエラーが発生した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。
ERROR	An error occurred while writing data	データの書き込み中にエラーが発生した。 USB メモリーが外れた、ディスク容量がいっぱいになっている可能性があります。
ERROR	Failed to send stop command	計測停止命令の送信に失敗した。 センサーの故障や USB ケーブルが外れている可能性があります。センサーの電源を入れ直してください。
ERROR	Failed to disconnect device connection	センサーとの切断に失敗した。 Raspberry Pi の電源を入れ直してください。
ERROR	Can't start measurement	計測が開始できなかった。 同時にエラーの詳細なログが出力されるので、内容を確認してください。
ERROR	Can't continue measurement	計測が続けられなくなった。 同時にエラーの詳細なログが出力されるので、内容を確認してください。
CRITICAL	Failed to notify finishing writer process	書き込み処理の終了に失敗した。 Raspberry Pi の電源を入れ直してください。
CRITICAL	Failed to get reader process finish message	読み込み処理の終了に失敗した。 Raspberry Pi の電源を入れ直してください。

7. お問い合わせ

セイコーエプソン株式会社

営業本部 MD 営業部

インターネットによるお問い合わせ先

https://www.epson.jp/prod/sensing_system/contact/