



# 室内環境

## モニタリングセンサー

LoRaWAN®搭載

### AM300シリーズ

ユーザーガイド



## 適用範囲

本書は、特に断りのない限り、以下の **AM300** シリーズセンサに適用されます。

| モデル   | 説明                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| AM307 | 室内環境センサー（温度、湿度、光、モーション、CO <sub>2</sub> 、TVOC、圧力）                                 |
| AM308 | 室内環境センサー（温度、湿度、光、モーション、CO <sub>2</sub> 、TVOC、圧力、PM2.5、PM10）。                     |
| AM319 | 室内環境センサー（温度、湿度、光、モーション、CO <sub>2</sub> 、TVOC、圧力、PM2.5、PM10、HCHO/O <sub>3</sub> ） |

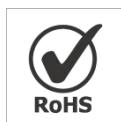
## 安全に関する注意事項

Milesightは、本オペレーションガイドの指示に従わないことによって生じるいかなる損失や損害に対しても、責任を負いません。

- ❖ 本機を分解したり、改造したりすることは一切できません。
- ❖ 機器のセキュリティを保護するため、初回設定時に機器のパスワードを変更してください。デフォルトのパスワードは**123456**です。
- ❖ 使用範囲内またはそれ以上の温度となる屋外に設置しないでください。裸火、熱源（オープンや日光）、冷源、液体、極端な温度変化のあるものの近くに置かないでください。
- ❖ 本装置は基準センサーとして使用することを意図しておらず、不正確な読み取りによって生じるいかなる損害に対しても、**Milesight**は責任を負わないものとします。
- ❖ 長期間使用しない場合は、バッテリーを機器から取り外しておく必要があります。そうしないと、電池が液漏れして機器を損傷することがあります。放電した電池を電池ボックスに入れたまま放置しないでください。
- ❖ 電池の寿命が短くなるため、装着するときは電池が最新であることを確認してください。
- ❖ 本機には、絶対に衝撃を与えないようにしてください。
- ❖ 洗剤やベンジン、アルコールなどの溶剤で洗浄しないでください。本機のお手入れは、湿らせた柔らかい布で拭いてください。別の柔らかい乾いた布で乾拭きしてください。

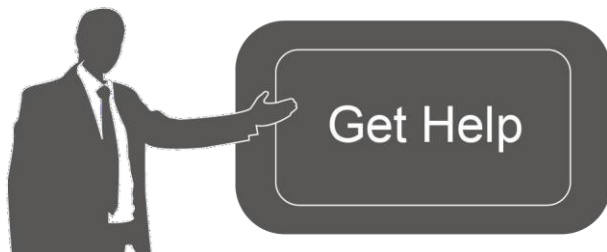
## 適合宣言

AM300 seriesは、CE、FCC、RoHSの必須要件およびその他の関連規定に適合しています。



**Copyright © 2011-2022 Milesight.**すべての著作権はMilesightに帰属します。

このガイドに記載されているすべての情報は、著作権法によって保護されています。これにより、いかなる組織または個人も、Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.の書面による許可なく、本ユーザーガイドの全部または一部をいかなる手段によってもコピーまたは複製することはできません。



ご不明な点がございましたら、Milesight  
テクニカルサポートまでお問い合わせ  
ください：

Email: [iot.support@milesight.com](mailto:iot.support@milesight.com)

Tel: 86-592-5085280

ファックス：86-592-5023065

住所 361024 中国廈門市ソフトウェアパーク  
III C09棟

ウェーブクレスト株式会社

Email : [info@wavecrestkk.co.jp](mailto:info@wavecrestkk.co.jp)

## 改訂の経緯

| 日付         | 版     | 説明                                                                                                 |
|------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2021年10月9日 | V 1.0 | 初期バージョン                                                                                            |
| 2022年8月18日 | V1.1  | 1. ボタンロック機能追加<br>2. ダウンリンクコマンドの追加<br>3. 照度レベルやガイドラインを追加                                            |
| 2022年8月22日 | V2.0  | 1. ハードウェア2.xに基づき、TVOCの内容を更新しました。<br>2. AM308モデル追加<br>3. データ再送信機能をサポート<br>4. 履歴データを求めるダウンロードコマンドに対応 |

## 目次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 製品紹介.....              | 5  |
| 1.1 概要                    | 5  |
| 1.2 特徴                    | 5  |
| 2. ハードウェアの紹介.....         | 5  |
| 2.1 パッキングリスト.....         | 5  |
| 2.2 ハードウェアの概要.....        | 6  |
| 2.3 E-inkスクリーン.....       | 6  |
| 2.3.1 画面説明.....           | 6  |
| 2.3.2 スクリーンモードスイッチ.....   | 8  |
| 2.4 ボタンとトラフィックライト.....    | 8  |
| 3. 電源                     | 9  |
| 4. 操作ガイド.....             | 9  |
| 4.1 ToolBoxにログインする.....   | 9  |
| 4.1.1 NFCコンフィギュレーション..... | 9  |
| 4.1.2 USBコンフィギュレーション..... | 10 |
| 4.2 LoRaWANの設定.....       | 11 |
| 4.3 時間同期.....             | 14 |
| 4.4 基本設定.....             | 15 |
| 4.5 詳細設定.....             | 17 |
| 4.5.1 データ収集の設定.....       | 17 |
| 4.5.2 キャリブレーション設定.....    | 17 |
| 4.5.3 閾値の設定.....          | 18 |
| 4.5.4 データストレージ.....       | 19 |
| 4.5.5 データ再送信.....         | 20 |
| 4.6 メンテナンス.....           | 21 |
| 4.6.2 バックアップ.....         | 22 |
| 4.6.3 工場出荷時設定に戻す.....     | 24 |
| 5. 設置方法.....              | 24 |
| 6. デバイスペイロード.....         | 26 |
| 6.1 基本情報.....             | 26 |
| 6.2 センサーデータ.....          | 27 |
| 6.3 ダウンリンクコマンド.....       | 29 |
| 6.4 履歴データに関する問い合わせ.....   | 30 |
| 付録.....                   | 32 |
| 二酸化炭素の排出量とガイドライン.....     | 32 |
| TVOCレベルおよびガイドライン.....     | 32 |
| 照度レベルとガイドライン.....         | 32 |
| -END                      | 33 |

## 1. 製品紹介

### 1.1 概要

AM300 シリーズは、モーション、湿度、温度、光、TVOC、CO<sub>2</sub>、HCHO/O<sub>3</sub> レベル、気圧、PM2.5 & PM10 を含むコンパクトな室内環境モニタリングセンサーで、無線 LoRa ネットワークに対応しています。NFC（近距離無線通信）を搭載しており、スマートフォンやPCソフトウェアで簡単に設定することができます。

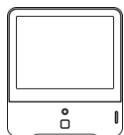
センサーデータは、標準的なLoRaWAN®プロトコルを使用してリアルタイムに送信されます。LoRaWAN®は、わずかな電力消費で長距離の暗号化された無線伝送を可能にします。ユーザーは、Milesight IoT Cloudまたはユーザー自身のネットワークサーバーを通じて、センサーデータを取得し、データ変化の傾向を見ることができます。

### 1.2 特徴

- 屋内やHVAC環境での堅牢なLoRaWAN®接続を実現
- 温度、湿度、光、空気環境など、複数のセンサーを統合。
- NFCによる簡単な設定
- e-ink画面に複数の表示モードとクリアな顔文字が表示されます。
- 閾値を示すトラフィックライトとブザーを装備。
- 標準的なLoRaWAN®に対応
- Milesight IoT Cloudに準拠。
- バッテリーまたはDC電源

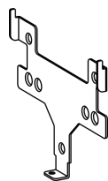
## 2. ハードウェアの紹介

### 2.1 パッキングリスト



1 × AM300

シリーズデバイス



1 × マウント

ブラケット



1 × 3M

両面テープ



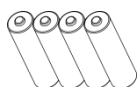
3 × 壁掛け

用キット



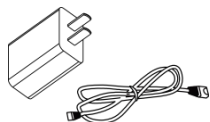
1 ×

盗難防止用ネジ



4 ×

ER14505 Li-SOCl<sub>2</sub>  
バッテリー  
(AM30xのみ)



1 ×

Type-Cケーブル  
(1.2m)、電源アダ  
プター (AM319のみ)



1 ×

クイック  
ガイド



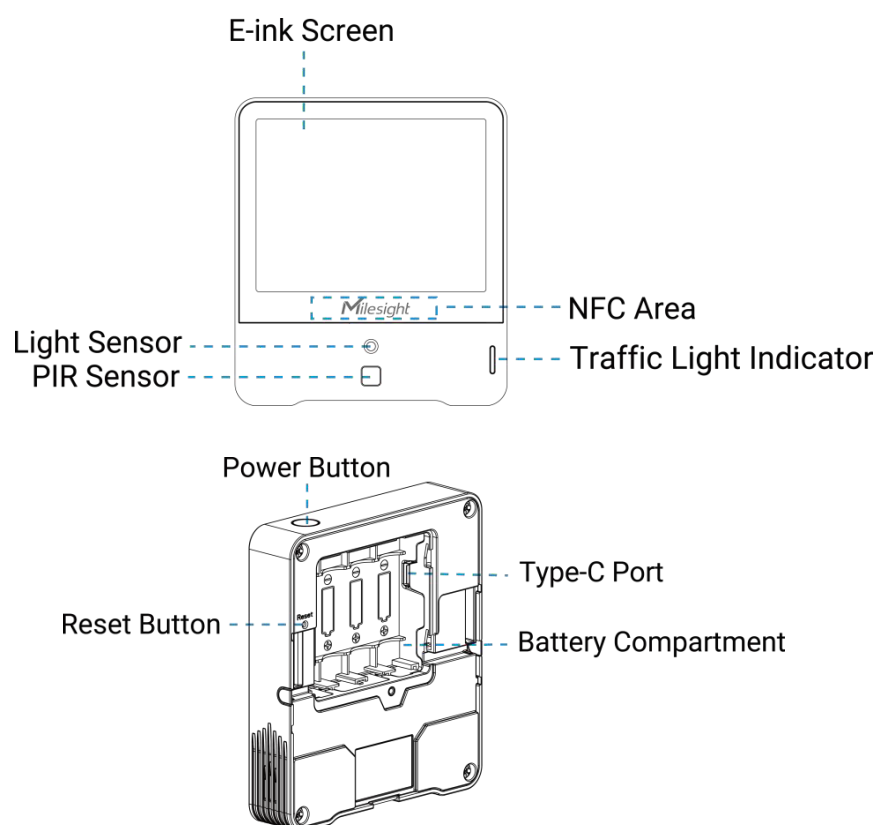
1 ×

保証書



上記の項目に欠品や破損があった場合は、担当営業にご連絡ください。

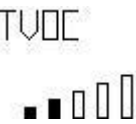
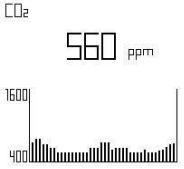
## 2.2 ハードウェアの概要



## 2.3 E-inkスクリーン

### 2.3.1 画面説明

| アイコン | 説明                    |
|------|-----------------------|
|      | バッテリー残量 (AM30xのみ)     |
|      | 電池が消耗しています (AM30xのみ)。 |

|                                                                                     |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01/01/2021 07:02                                                                    | ソフトウェアやモバイルアプリと時間を同期させることができます。                                                                                 |
|    | デバイスがネットワークに参加する。                                                                                               |
|    | デバイスがネットワークへの参加に失敗した。                                                                                           |
|    | 温度                                                                                                              |
|    | 湿度                                                                                                              |
|    | レベル0: 0~5ルクス<br>レベル1: 6~50ルクス<br>レベル2: 51~100ルクス<br>レベル3: 101~500ルクス<br>レベル4: 501~2000ルクス<br>レベル5: > 2000ルクス    |
|   | レベル0: $\leq 1.99$ レベル1: 2.00~2.50<br>レベル2: 2.51~2.99<br>レベル3: 3.00~3.99<br>レベル4: 4.00~4.99<br>レベル5: $\geq 5.00$ |
|  | CO <sub>2</sub> 200~1500ppmのレベル履歴の推移を表示します。                                                                     |
|  | CO <sub>2</sub> /TVOC/PM2.5/PM10/HCHO/O <sub>3</sub> 汚染の閾値を超える。                                                 |
|  | CO <sub>2</sub> /TVOC/PM2.5/PM10/HCHO/O <sub>3</sub> Bad thresholdを超える。                                         |
|  | 優れた環境                                                                                                           |
|  | CO <sub>2</sub> , TVOC, PM2.5, PM10, HCHO/O <sub>3</sub> のいずれかの大气汚染物質の濃度が汚染度閾値を超えた場合。                           |
|  | CO <sub>2</sub> , TVOC, PM2.5, PM10, HCHO/O <sub>3</sub> のいずれかの大气汚染物質濃度が Bad threshold を超えた場合。                  |

**注意：**

- AM300シリーズは、1分ごとに画面データを更新し、30分（AM319）または60分（AM307、AM308）ごとに全画面更新を行い、ゴーストを除去する。
- AM300シリーズが0℃～40℃の範囲を超えた温度を検出した場合、自動的に画面を閉じます。
- Excellent/Polluted/Badの閾値設定については、[4.5.3項](#)をご参照ください。

### 2.3.2 スクリーンモードスイッチ

ここでは、3つのモードを切り替える方法をご紹介します：

- 電源ボタンです：ボタンロックが無効の場合、電源ボタンを素早く押すことでモードが切り替わります。
- モバイルアプリの場合Milesight ToolBox Appのメニュー「Device > Setting > General Settings」で、画面表示モードを選択します。
- ソフトウェアです：ツールボックスのメニュー「機器設定>基本>基本設定」で、画面表示モードを選択します。

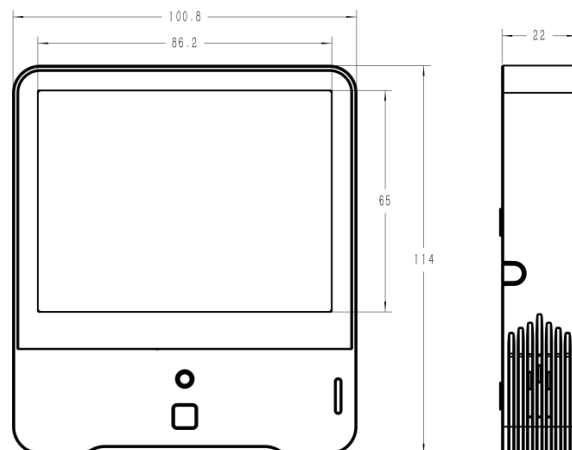
## 2.4 ボタンとトラフィックライト

| 機能           | アクション                                                                                                                      | 光の状態                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 電源のON/OFF    | 電源ボタンを3秒以上長押しする。                                                                                                           | パワーオン：オフ→オン               |
|              |                                                                                                                            | 電源オフ：オン→オフ                |
| 画面表示モードの切り替え | 電源ボタンを1回クイックプレスする。                                                                                                         | 1回点滅する                    |
| 工場出荷時設定に戻す   | リセットボタンを10秒以上長押しする。                                                                                                        | 素早く点滅する                   |
| 空気清浄度レベル表示   | 閾値の設定により、3段階の空気質レベルを表示します。CO <sub>2</sub> 、TVOC、PM2.5、PM10、HCHO/O <sub>3</sub> のいずれかの大気汚染物質の濃度が閾値を超えると、光の色がオレンジまたは赤に変わります。 | Excellent: 点滅/常時点灯 (設定可能) |
|              |                                                                                                                            | 汚染されています: 点滅/常時点灯 (設定可能)  |
|              |                                                                                                                            | 悪い点滅/常時点灯 (設定可能)          |

#### 注意：

- トラフィックライトが無効の場合は、空気質レベル表示を行いません。
- AM319は、室内環境の汚染や悪化を示すトラフィックライトを点滅または常時点灯でサポートし、AM307とAM308は点滅モードのみをサポートします。

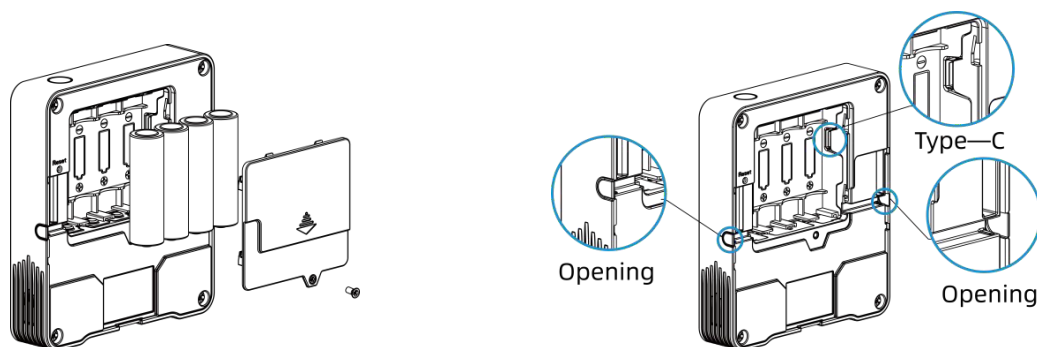
## 2.5 外形寸法(mm)



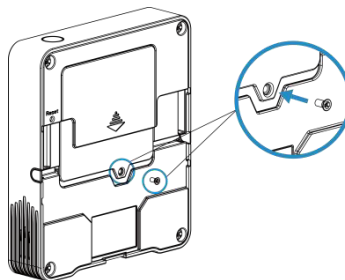


### 3. 電源

1. 本体背面のネジを外し、背面カバーを外す。
2. バッテリーまたはType-Cケーブルをデバイスに取り付けます。Type-Cポートから給電する場合は、左右にType-Cケーブルを通すための開口部を設けてください。



3. 背面カバーを固定ネジで本体に固定します。



#### 注意：

- AM307とAM308は、USB type-CポートまたはER14505 Li-SOCl<sub>2</sub> バッテリーで給電することができます。バッテリーと外部電源の両方を使用する場合、外部電源が優先されます。
- AM319は、USB type-Cポート経由の給電のみに対応しています。
- Type-Cポートはバッテリーの充電には使用できません。

### 4. 操作ガイド

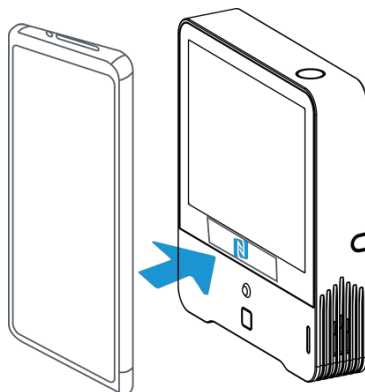
#### 4.1 ToolBoxにログインする

AM300シリーズは、ToolBox AppまたはToolBoxソフトウェアでモニターおよび設定が可能です。どちらかを選択して設定を完了させてください。

##### 4.1.1 NFCコンフィギュレーション

1. Milesight ToolBox」アプリをGoogle PlayまたはApple App Storeからダウンロードし、インストールします。
2. スマートフォンのNFCを有効にして、Milesight ToolBoxを起動します。
3. NFCエリアを搭載したスマートフォンを本機に装着し、端末情報を読み取ります。

デバイスが正常に認識されると、ToolBox Appにデバイスの基本情報と設定内容が表示されます。アプリ上のRead/Writeデバイスをタップすることで、デバイスを読み込んで設定することができます。デバイスのセキュリティを保護するため、最初の設定時にパスワードを変更してください。デフォルトのパスワードは**123456**です。

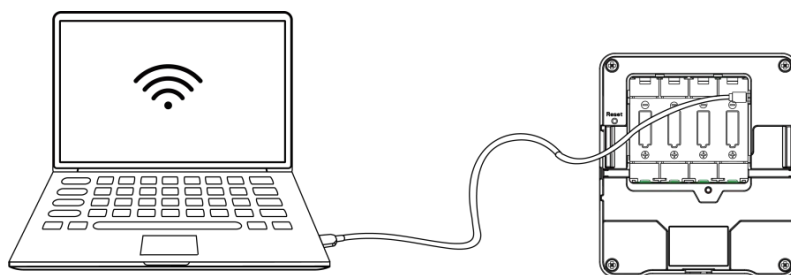


**注意：**

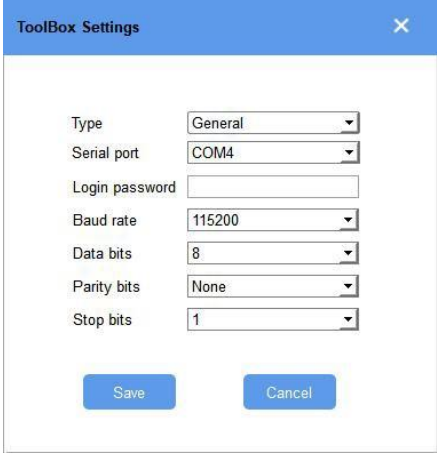
- 1) スマートフォンのNFCエリアの位置を確認し、携帯電話のケースを外すことをお勧めします。
- 2) スマートフォンがNFCによる設定の読み取り/書き込みに失敗した場合、スマートフォンを離して戻ってもう一度試してください。
- 3) AM300シリーズは、Milesight IoTから購入できる専用のNFCリーダーで設定することも可能です。

#### 4.1.2 USBコンフィギュレーション

1. ToolBoxのソフトウェアは、[www.milesight-iot.com](http://www.milesight-iot.com) からダウンロードしてください。
2. Type-Cポートでパソコンと接続します。



3. ToolBoxを開き、種類を「一般」に選択し、パスワードをクリックしてToolBoxにログインする。(デフォルトのパスワードは**123456**)



The image shows a 'ToolBox Settings' dialog box with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The settings are as follows:

| Field          | Value   |
|----------------|---------|
| Type           | General |
| Serial port    | COM4    |
| Login password |         |
| Baud rate      | 115200  |
| Data bits      | 8       |
| Parity bits    | None    |
| Stop bits      | 1       |

At the bottom, there are two buttons: 'Save' and 'Cancel'.

4. ToolBoxにログイン後、「Power On」または「Power Off」をクリックすると、デバイスの電源のオン/オフやその他の設定を変更することができます。

Status >

Power Off

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Model:            | AM319-470M       |
| Serial Number:    | 6710B32112801913 |
| PN:               | HCHO             |
| Device EUI:       | 24e124710b321128 |
| Firmware Version: | 01.01            |
| Hardware Version: | 1.0              |
| Device Status:    | On               |
| Join Status:      | Activate         |
| RSSI/SNR:         | -101/4           |
| Temperature:      | 27.0°C           |
| Humidity:         | 59.00%           |

## 4.2 LoRaWANの設定

LoRaWAN 設定は、LoRaWAN® ネットワークにおける送信パラメーターの設定に使用します。

### LoRaWANの基本設定：

ToolBoxソフトウェアの「**LoRaWAN Settings -> Basic**」、ToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> LoRaWAN Settings**」で、ジョイントタイプ、アプリEUI、アプリキーなどを設定します。また、すべての設定をデフォルトのままにしておくことも可能です。

|                                |                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| Device EUI                     | <input type="text" value="24E124127A270222"/> |
| App EUI                        | <input type="text" value="24E124C0002A0001"/> |
| Application Port               | <input type="text" value="85"/>               |
| Join Type                      | <input type="text" value="OTAA"/>             |
| LoRaWAN Version                | <input type="text" value="V1.1.0"/>           |
| Application Key                | <input type="text" value="*****"/>            |
| Spread Factor                  | <input type="text" value="SF10-DR2"/>         |
| Confirmed Mode                 | <input type="checkbox"/>                      |
| Rejoin Mode                    | <input checked="" type="checkbox"/>           |
| Set the number of packets sent | <input type="text" value="32"/> packets       |
| ADR Mode                       | <input checked="" type="checkbox"/>           |

| パラメータ                   | 説明                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device EUI              | ラベルにも記載されている、機器固有のIDです。                                                                                                                                                                                                       |
| App EUI                 | デフォルトのApp EUIは24E124C0002A0001です。                                                                                                                                                                                             |
| Application Port        | データの送受信に使用するポートで、デフォルトは85です。                                                                                                                                                                                                  |
| Join Type               | OTAAモードとABPモードがあります。                                                                                                                                                                                                          |
| LoRaWAN Version         | V1.0.2、V1.0.3、V1.1が利用可能です。                                                                                                                                                                                                    |
| Application Key         | OTAAモード用Appkey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。                                                                                                                                                                      |
| Device Address          | ABPモードのDevAddr、デフォルトはSNの5~12桁目です。                                                                                                                                                                                             |
| Network Session Key     | ABPモードのNwkskey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。                                                                                                                                                                      |
| Application Session Key | ABPモード用Appskey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。                                                                                                                                                                      |
| Spread Factor           | ADRが無効の場合、デバイスはこのスプレッドファクターを経由してデータを送信します。                                                                                                                                                                                    |
| Confirmed Mode          | ネットワークサーバーからACKパケットを受信しなかった場合は、一旦データを再送信します。                                                                                                                                                                                  |
| Rejoin Mode             | <p>報告間隔 ≤ 30分：デバイスは、30分ごとに特定の数のLinkCheckReq MACパケットをネットワークサーバーに送信して接続性を検証します。応答がない場合、デバイスはネットワークに再参加します。</p> <p>報告間隔 &gt; 30分：デバイスは、報告間隔ごとに特定の数のLinkCheckReq MACパケットをネットワークサーバーに送信し、接続性を検証します；応答がない場合、デバイスはネットワークに再参加します。</p> |

|                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Set the number of packets sent | 再接続モードが有効な場合、LinkCheckReqパケット送信数を設定します。 |
| ADR Mode                       | ネットワークサーバーがデバイスのデータレートを調整できるようにする。      |
| Tx Power                       | 端末の送信電力。                                |

**注意：**

- 1) 台数が多い場合は、デバイスEUIリストが必要ですので、営業までお問い合わせください。
- 2) ランダムなAppキーが必要な場合は、購入前に営業にご連絡ください。
- 3) Milesight IoTクラウドを使用してデバイスを管理する場合は、OTAAモードを選択します。
- 4) 再接続モードはOTAAモードのみ対応。

**LoRaWANの周波数設定：**

ToolBoxソフトウェアの「**LoRaWAN -> Channel**」またはToolBoxアプリの「**Settings -> LoRaWAN Settings**」で、対応周波数を選択し、アップリンク送信するチャンネルを選択します。チャンネルがLoRaWAN®ゲートウェイと一致していることを確認してください。

| <input type="checkbox"/>            | Index | Frequency/MHz | Max Datarate | Min Datarate |
|-------------------------------------|-------|---------------|--------------|--------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0     | 868.1         | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1     | 868.3         | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2     | 868.5         | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input type="checkbox"/>            | 3     | 0             | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input type="checkbox"/>            | 4     | 0             | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input type="checkbox"/>            | 5     | 0             | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |
| <input type="checkbox"/>            | 6     | 0             | 5-SF7BW125   | 0-SF12BW125  |

周波数がCN470/AU915/US915のいずれかである場合、有効にしたいチャンネルのインデックスをカンマで区切って入力ボックスに入力します。

**例を挙げます：**

- 1、40: チャンネル1およびチャンネル40を有効にします。
- 1-40: チャンネル1～チャンネル40を有効にする
- 1～40、60: チャンネル1～チャンネル40、チャンネル60を有効にする
- All: すべてのチャンネルを有効にする
- Nullです: すべてのチャンネルが無効であることを示す

Support Frequency :

AU915

Enabled Channel Index: ?

0-71

| Channel Index | Frequency/MHz | Channel Spacing/MHz | BW/kHz |
|---------------|---------------|---------------------|--------|
| 0 - 15        | 915.2 - 918.2 | 0.2                 | 125    |
| 16 - 31       | 918.4 - 921.4 | 0.2                 | 125    |
| 32 - 47       | 921.6 - 924.6 | 0.2                 | 125    |
| 48 - 63       | 924.8 - 927.8 | 0.2                 | 125    |
| 64 - 71       | 915.9 - 927.1 | 1.6                 | 500    |

注意：

868Mモデルの場合、デフォルトの周波数はEU868、-

915Mモデルの場合、デフォルトの周波数はAU915です。

### 4.3 時間同期

## ToolBox Syncです :

ToolBoxアプリの「**Device -> Status**」から「**Sync**」をクリックして時刻を同期するか、ToolBoxソフトの「**Status**」ページで時刻を同期します。

| Status               | Setting                | Reset                 |
|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Device Status        | <span>ON</span>        |                       |
| Join Status          | <span>Activated</span> |                       |
| RSSI/SNR             | -44/9                  |                       |
| Device Time          | 1970-01-24 09:10       | <button>Sync</button> |
| Temperature          | 27.0 °C                |                       |
| Humidity             | 58.5 %                 |                       |
| Activity Level (PIR) | 1                      |                       |
| Illumination         | 89 lux                 |                       |
| Battery              | 61 %                   |                       |
| Channel Mask         | 0003                   |                       |

### Status >

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Device Status:          | On                        |
| Join Status:            | De-Activate               |
| RSSI/SNR:               | 0/0                       |
| Temperature:            | Disabled                  |
| Humidity:               | 61.5%                     |
| Activity Level (PIR):   | 40                        |
| Illumination:           | 85 lux                    |
| CO <sub>2</sub> :       | 585 ppm                   |
| TVOC:                   | 210 ppb                   |
| Barometric Pressure:    | 1006.1 hPa                |
| Battery:                | 92%                       |
| Channel Mask:           | 000000000000000000000000f |
| Uplink Frame-counter:   | 0                         |
| Downlink Frame-counter: | 0                         |
| Device Time:            | 2020-08-21 13:18:12       |

ネットワークサーバー同期：

ToolBoxソフトの「**LoRaWAN Settings -> Basic**」またはToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> LoRaWAN Settings**」でデバイスのLoRaWAN®バージョンを**1.0.3**または**1.1**に変更すると、ネットワークに参加するたびに、**MAC**コマンドを使ってデバイスに時間を割り当てることができます。

**注)** 本機能は、LoRaWAN® 1.0.3 または 1.1 バージョンを使用するネットワークサーバーにのみ適用されます。

## 4.4 基本設定

ToolBoxソフトの「**Device Settings->Basic**」、ToolBoxアプリの「**Device->Settings->General Settings**」で、レポート間隔や画面モードなどを変更します。

Reporting Interval(min) 10

Temperature Unit ? °C

LED Indicator ? ☒

Buzzer ☐

Button Lock ☒

On\Off, Display Mode Switch

Data Storage ? ☒

Data Retransmission ? ☒

Screen Display ? ☒

Smart Screen Mode ? ☒

Screen Display Mode ? Mode1(Display Time, CO2, PM2.5, ...)

Color Theme Light

Change Password ☐

| パラメータ              | 説明                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reporting Interval | 現在のセンサー値をネットワークサーバーに送信するレポート間隔。デフォルト: 10分、範囲: 1-1080分1~1080分                                                    |
| Temperature Unit   | ToolBoxや画面に表示される温度の単位を変更する。<br><b>注意:</b><br>1) レポートパッケージの温度単位は「°C」に固定されています。<br>2) 本体を変更された場合は、閾値の設定を修正してください。 |
| LED Indicator      | 空気品質レベルを示すトラフィックライトインジケータの有効/無効を設定します。<br><b>AM307 &amp; AM308:</b> ブリンク<br><b>AM319:</b> 常時点灯、ブリンク             |
| Buzzer             | ブザーの有効/無効を設定します。有効にすると、大気汚染物質の濃度のいずれかが「悪い」のしきい値を超えると、ブザーが反応します。ブザーは、大気汚染物質の濃度が「悪い」のしきい値より低くなると自動的に停止します。        |



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Check Button        | 有効にすると、ユーザーは電源ボタンを押すことでブザーのビープ音を止めることができます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Button Lock         | 有効化すると、ユーザーは電源ボタンの機能をロックすることができます：表示モードの切り替えまたは電源のオン/オフ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Data Storage        | ローカルでのデータ保存を無効または有効にします。(データのエクスポートは <a href="#">4.5.4</a> 項参照)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Data Retransmission | データの再送を無効または有効にする。(4.5.5項参照)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Screen Display      | 画面表示の無効化、有効化を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Smart Screen Mode   | PIR値が0 (空室) の状態が20分続くと、節電のため画面更新を停止します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Screen Display Mode | <p>画面の表示内容を選択する。</p> <p><b>AM307</b></p> <p>モード1:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、温度、湿度 モード2:<br/>CO<sub>2</sub>、温度、湿度、TVOC、光<br/>モード3:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、温度、湿度、TVOC、光</p> <p><b>AM308</b></p> <p>モード1:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、温度、湿度 モード2:<br/>CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、温度、湿度、TVOC、光<br/>モード3:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、温度、湿度、TVOC、光</p> <p><b>AM319</b></p> <p>モード1:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、温度、湿度<br/>モード2:CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、HCHO/O<sub>3</sub>、温度、湿度、TVOC、光<br/>モード3:時刻・日付、CO<sub>2</sub>、PM2.5&amp;PM10、HCHO/O<sub>3</sub>、温度、湿度、TVOC、光</p> |
| Color Theme         | 画面表示の背景色をLightまたはDarkから選択します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Change Password     | ToolBox Appまたはソフトウェアが本機を読み書きするためのパスワードを変更します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## 4.5 詳細設定

### 4.5.1 データ収集の設定

ToolBoxソフトの「機器設定→基本」、ToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> Data Collection Settings**」で、監視するデータを選択します。このうち、温度、湿度、CO<sub>2</sub>は無効化することができません。無効化された項目があると、画面から消えます。

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Temperature          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Humidity             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CO2                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Activity Level (PIR) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Illumination         | <input type="checkbox"/>            |
| TVOC                 | <input type="checkbox"/>            |
| Barometric Pressure  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PM2.5                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PM10                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HCHO                 | <input checked="" type="checkbox"/> |

### 4.5.2 キャリブレーション設定

ToolBoxは、すべての項目で数値校正をサポートしています。ToolBoxソフトの「**Device Settings -> Basic**」またはToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> Calibration Settings**」で校正値を入力し保存すると、機器は校正値を生値に加算してくれます。

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Temperature Calibration         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Current Value                   | 24.6 °C                             |
| Calibration Value               | <input type="text" value="0"/> °C   |
| Final Value                     | 24.6 °C                             |
| Humidity Calibration            | <input type="checkbox"/>            |
| CO2 Calibration                 | <input type="checkbox"/>            |
| Barometric Pressure Calibration | <input type="checkbox"/>            |
| PM2.5 Calibration               | <input type="checkbox"/>            |
| PM10 Calibration                | <input type="checkbox"/>            |
| HCHO Calibration                | <input type="checkbox"/>            |

数値キャリブレーション以外にも、ToolBoxはCO<sub>2</sub> のキャリブレーション方法を提供しています：  
**手動キャリブレーション**を行います：装置を屋外の開放的な環境に10分以上置き、このボタンをクリックしてCO<sub>2</sub> 値を校正する。

**工場出荷時のキャリブレーションに戻す**：マニュアルキャリブレーションをクリーニングして、工場出荷時のキャリブレーションに戻す。

**オートバックグラウンドキャリブレーション**：有効な場合、180時間（約7日間）風通しの良い環境で作業を行い、その後キャリブレーションを無効にしてください。

|                                                                                                                   |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2 Calibration                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                          |
| Manual Calibration           |                                                                                                              |
| Restore Factory Calibration  |                                                                                                              |
| Auto Background Calibration                                                                                       |  <input type="checkbox"/> |
| Current Value                                                                                                     | 1145 ppm                                                                                                     |
| Calibration Value                                                                                                 | <input type="text" value="0"/> ppm                                                                           |
| Final Value                                                                                                       | 1145 ppm                                                                                                     |

### 4.5.3 閾値の設定

ToolBoxソフトの「**Device Settings -> Basic**」またはToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> Threshold Settings**」で閾値設定を有効にし、閾値を入力します。

温度については、温度が閾値以上または以下になったときに、瞬時に現在のデータを1回だけアップロードします。ただし、温度の単位を変更した場合は、閾値を再設定してください。

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Temperature / °C | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Over             | <input type="text" value="35"/>     |
| Below            | <input type="text" value="10"/>     |

CO<sub>2</sub> , TVOC, PM2.5, PM10, HCHO/O<sub>3</sub> については、信号機、ブザー、スクリーンアラームのための Excellent, Polluted, Bad の閾値の定義に対応しています。また、大気汚染物質の濃度が「悪い」のしきい値を超えると、AM300 シリーズは瞬時に現在のデータをアップロードします。

|                                                                                      |                                     |          |                                   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|-----|
| CO <sub>2</sub> / ppm                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> |          |                                   |     |
| Excellent                                                                            | <input type="text" value="1000"/>   | Polluted | <input type="text" value="1500"/> | Bad |
|    |                                     |          |                                   |     |
| TVOC                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |          |                                   |     |
| Excellent                                                                            | <input type="text" value="3.00"/>   | Polluted | <input type="text" value="4.00"/> | Bad |
|    |                                     |          |                                   |     |
| PM2.5 / µg/m³                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |          |                                   |     |
| Excellent                                                                            | <input type="text" value="35"/>     | Polluted | <input type="text" value="75"/>   | Bad |
|  |                                     |          |                                   |     |
| PM10 / µg/m³                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> |          |                                   |     |
| Excellent                                                                            | <input type="text" value="100"/>    | Polluted | <input type="text" value="150"/>  | Bad |
|  |                                     |          |                                   |     |

#### 4.5.4 データストレージ

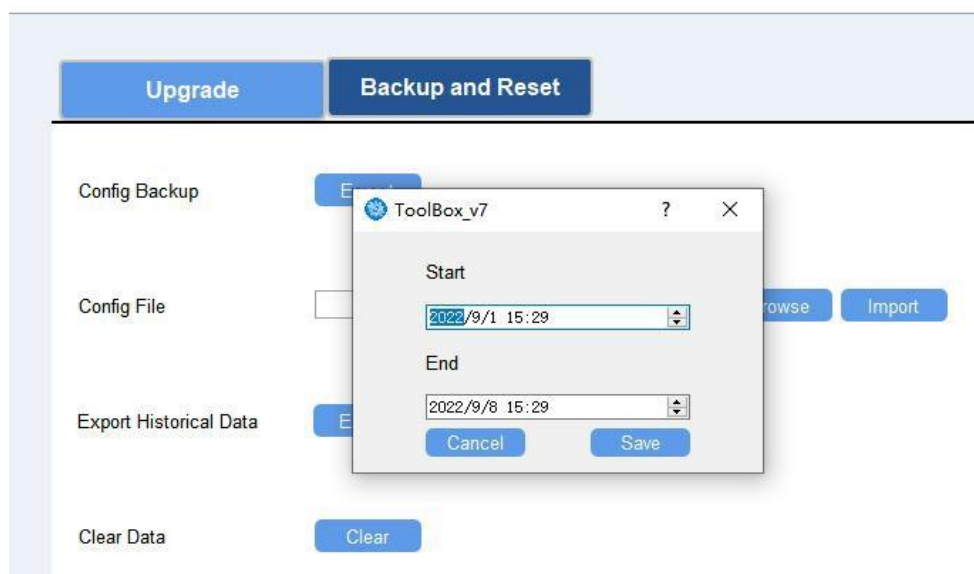
AM300シリーズは、18000件以上のデータをローカルに保存し、ToolBoxアプリまたはToolBoxソフトウェア経由でデータをエクスポートすることができます。ネットワークに接続していない状態でも、レポート間隔に従ってデータを記録することができます。

1. ToolBoxソフトの「**Device Settings -> Basic**」またはToolBoxアプリの「**Device -> Settings -> General Settings**」で、データ保存機能を有効にします。
2. ToolBoxソフトの「**Maintenance -> Basic**」またはToolBoxアプリの「**Device -> Maintenance**」から「**Export**」をクリックし、データの時間範囲を選択して「**Save**」をクリックするとデータがエクスポートされます。

**注:** ToolBoxアプリは、過去7日分のデータしかエクスポートできません。もっと多くのデータをエクスポートする必要がある場合、ToolBoxソフトウェアを使用してください。

3. **Clear**」をクリックすると、端末内の保存データがすべてクリアされます。

## Maintenance &gt;



## 4.5.5 データ再送信

AM300シリーズセンサーは、ネットワークが何度かダウンした場合でも、ネットワークサーバーがすべてのデータを取得できるように、データの再送信をサポートしています。失われたデータを取得するには、2つの方法があります：

- ネットワークサーバーは、[6.4](#)項を参照して、時間範囲を指定した履歴データを照会するためのダウンリンクコマンドを送信する；
- **LinkCheckReq MAC** パケットからの応答が一定時間ない場合、ネットワークがダウンしている場合、デバイスはネットワークの切断時間を記録し、デバイスがネットワークに再接続した後に失われたデータを再送信することができます。

ここでは、データ再送の手順を説明します：

1. デバイスの時刻が正しいことを確認する（[4.3](#)項参照）；
2. データ保存機能、データ再送機能を有効にする；

## Settings &gt;



3. 再接続モード機能を有効にし、送信するパケット数を設定します。もし8回（ $8 * 30分 = 240分 = 4時間$ ）応答がない場合、デバイスはデータ損失時間を記録します（切断時間から4時間を引いた時間）。

## LoRaWAN &gt;

| Basic                          | Channel                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| Device EUI                     | <input type="text" value="24E124707C300073"/> |
| App EUI                        | <input type="text" value="24E124C0002A0001"/> |
| Application Port               | <input type="text" value="85"/>               |
| Join Type                      | <input type="text" value="OTAA"/>             |
| LoRaWAN Version                | <input type="text" value="V1.0.3"/>           |
| Application Key                | <input type="text" value="*****"/>            |
| Spread Factor                  | <input type="text" value="SF7-DR5"/>          |
| Confirmed Mode                 | <input type="checkbox"/>                      |
| Rejoin Mode                    | <input checked="" type="checkbox"/>           |
| Set the number of packets sent | <input type="text" value="8"/> packets        |
| ADR Mode                       | <input checked="" type="checkbox"/>           |

4. ネットワークが復帰した後、デバイスは報告間隔に従って、データが失われた時点から失われたデータを送信します。

**注意：**

- 1) データの再送が完了していない状態で機器の再起動や電源の再投入を行った場合、機器がネットワークに再接続されると、すべての再送データが再送されます；
- 2) データ再送中に再度ネットワークが切断された場合は、最新の切断データのみを送信します；
- 3) 再送データフォーマットは "20ce" で開始されます (6.4項参照)。
- 4) データの再送はアップリンクが増え、バッテリーの寿命が短くなります。

## 4.6 メンテナンス

### 4.6.1 ToolBox

#### Softwareをアップ

##### グレードする：

1. [www.milesight-iot.com](http://www.milesight-iot.com) からファームウェアをPCにダウンロードします。
2. ToolBoxソフトウェアの **Maintenance -> Upgrade**にて、「**Browse**」をクリックし、ファームウェアをインポートし、機器のアップグレードを行います。また、「**Up to Date**」をクリックすると、デバイスの最新ファームウェアを検索してアップグレードすることができます。

## Maintenance &gt;

| Upgrade           |                | Backup and Reset |         |
|-------------------|----------------|------------------|---------|
| Model:            | AM319-470M     |                  |         |
| Firmware Version: | 01.01          |                  |         |
| Hardware Version: | 1.0            |                  |         |
| Domain:           | Beijing Server |                  |         |
| FOTA:             | Up to date     |                  |         |
| Update Locally    |                | Browse           | Upgrade |

## ToolBoxアプリ：

1. [www.milesight-iot.com](http://www.milesight-iot.com) からファームウェアをスマートフォンにダウンロードします。
2. ToolBox Appを開き、"Browse"をクリックしてファームウェアをインポートし、デバイスをアップグレードします。

## 注意：

- 1) アップグレード中は、ToolBoxでの操作はサポートされません。
- 2) Android版ToolBoxのみ、アップグレード機能に対応しています。

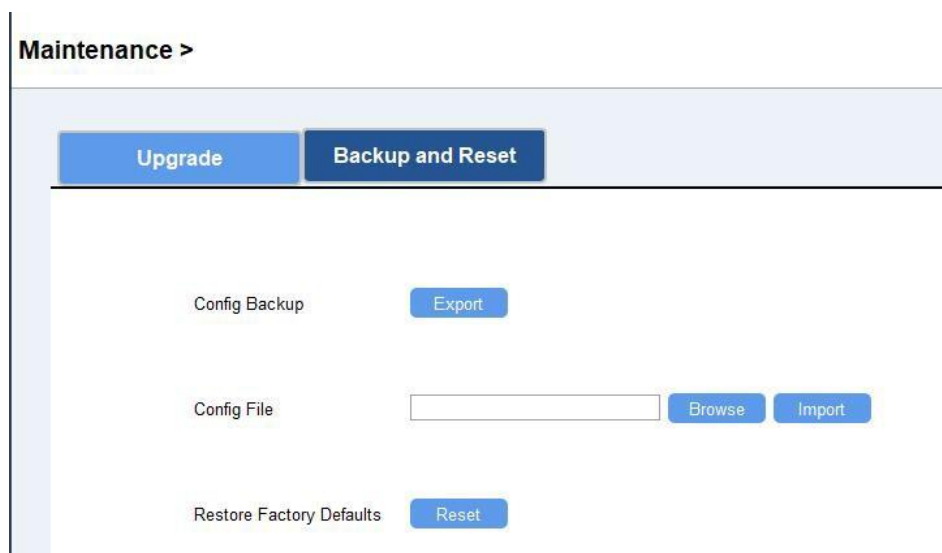
|                  |                  |
|------------------|------------------|
| SN               | 6710B32112801913 |
| Model            | AM319-470M       |
| Firmware Version | V1.1             |
| Hardware Version | V1.0             |
| Manual Upgrade   |                  |
|                  | Browse           |

## 4.6.2 バックアップ

AM300シリーズでは、デバイスの設定を簡単かつ迅速に一括で行うための設定バックアップに対応しています。バックアップは、同一機種、同一LoRaWAN®周波数帯の機器に対してのみ可能です。

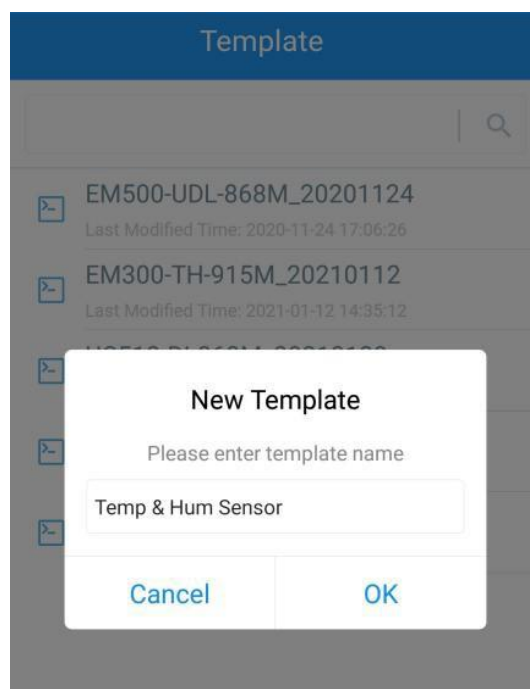
## ToolBoxソフトウェア：

1. ToolBoxソフトウェアの「メンテナンス」→「バックアップとリセット」を開き、「エクスポート」をクリックして機器構成をバックアップします。
2. 参照」をクリックしてバックアップファイルを取り込み、「インポート」をクリックして設定を読み込みます。



### ToolBoxアプリ :

1. アプリの「**Template**」ページに移動し、現在の設定をテンプレートとして保存します。また、テンプレートファイルを編集することもできます。
2. スマートフォンに保存されているテンプレートファイルを1つ選択して「**Write**」をクリックし、他の機器に装着して設定を書き込みます。



**注)** テンプレートの項目を左にスライドさせると、編集や削除ができます。テンプレートをクリックすると、設定内容を編集することができます。

| Template                                                                                                  |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <input type="text"/>                                                                                      |                                         |
|  EM500-UDL-868M_20201124 | Last Modified Time: 2020-11-24 17:06:26 |
|  EM300-TH-915M_20210112  | Last Modified Time: 2021-01-12 14:35:12 |
|  UC512-DI-868M_20210128  | Last Modified Time: 2021-01-28 16:57:20 |
|  UC501-470M_20210201     | Last Modified Time: 2021-02-01 11:29:43 |
| M_20210208                                                                                                | <div>EditDelete</div>                   |
| ie: 2021-02-08 16:44:37                                                                                   |                                         |

#### 4.6.3 工場出荷時設定に戻す

以下のいずれかの方法で端末をリセットしてください：

**ハードウェア経由：**リセットボタンを10秒以上長押しする。

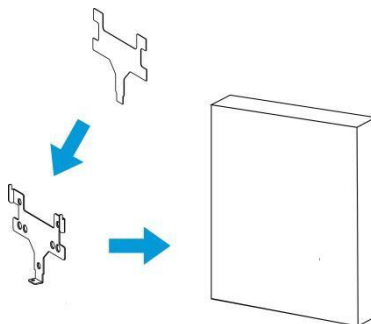
**ToolBoxソフトウェア経由：** Maintenance -> Backup and Reset をクリックします。

**ToolBoxアプリ経由：** Device -> Reset」で「Reset」をクリックし、NFCエリアのあるスマートフォンをデバイスに装着してリセットを完了します。

## 5.設置方法

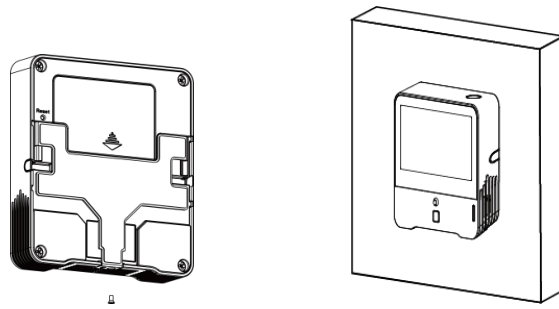
### 3Mテープで固定：

1. 取付金具の裏面に3Mテープを貼り付け、反対側を破って平らな場所に置く。



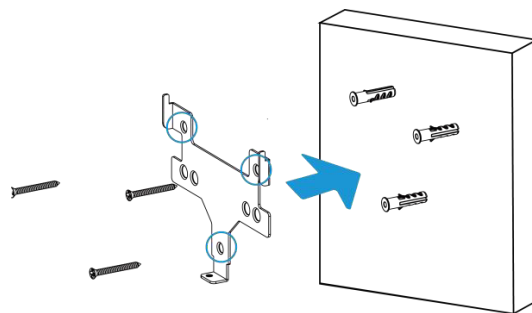
2. 本体を取付金具に乗せ、本体下部を盗難防止用ネジで取付金具に固定します。



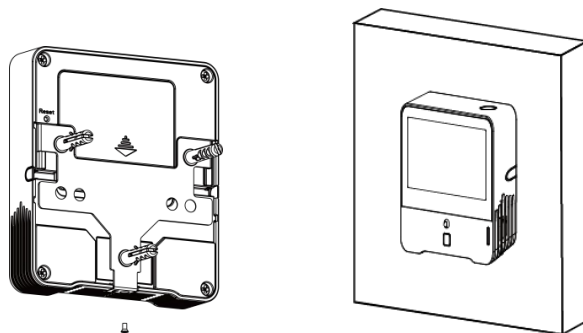


## 壁掛け用です：

1. ウォールプラグを壁に固定し、マウントブラケットをウォールプラグにネジで固定します。

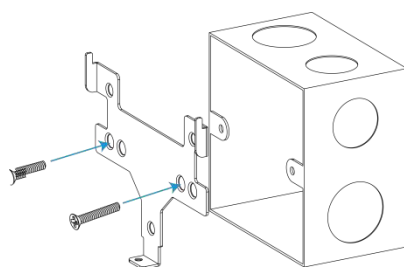


2. 本体を取付金具に乗せ、本体底面を取付ネジで固定します。

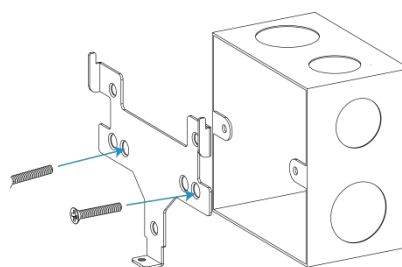


## 86Box搭載：

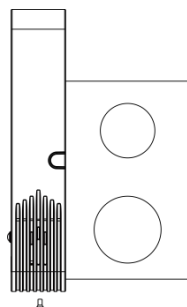
1. マウントブラケットを86boxにネジで固定する。固定するためのネジのモードは2種類あります。
2. 本体を取付金具に乗せ、本体底面を取付ネジで固定します。



Screw Mode 1



Screw Mode 2



### 注意：

最適な検知と LoRaWAN®通信効果を得るために、AM300シリーズを以下のように設置することを推奨します：

- PIRや光の検出範囲に隔離や障壁がないこと。
- 使用温度範囲以下/以上、温度変化の激しい場所には取り付けないでください。
- オープンや冷蔵庫などの熱源や冷源に近づかないでください。
- 窓、換気口、扇風機、エアコンなど、空気の流れが大きく変化する場所の近くには取り付けないでください。
- 上下逆さまに取り付け不要でください。
- 窓やドアのすぐ近くに設置しないでください。どうしてもというなら、カーテンを引くとよいでしょう。
- 床から1.5m以上の高さに設置することを推奨します。

## 6. デバイスペイロード

すべてのデータは、以下のフォーマット（HEX）に基づき、データフィールドはリトルエンディアンに従うこと：

| チャンネル1 | タイプ1 | データ1 | チャンネル2 | タイプ2 | データ2 | チャンネル3 | ... |
|--------|------|------|--------|------|------|--------|-----|
| 1バイト   | 1バイト | Nバイト | 1バイト   | 1バイト | Mバイト | 1バイト   | ... |

デコーダーの例については、<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders> のファイルをご覧ください。

### 6.1 基本情報

AM300シリーズのセンサーは、ネットワークに参加するたびにセンサーの基本情報を報告します。

| チャンネル | タイプ               | 説明                           |
|-------|-------------------|------------------------------|
| ff    | 01(プロトコルバージョン)    | 01=>V1                       |
|       | 09 (ハードウェア・バージョン) | 01 40 => V1.4                |
|       | 0a (ソフトウェアバージョン)  | 01 14 => V1.14               |
|       | 0b (パワーオン)        | デバイスがオンになっている                |
|       | 0f (デバイスタイプ)      | 00: クラスA, 01: クラスB, 02: クラスC |
|       | 16 (デバイスSN)       | 16桁                          |

|  |             |                             |
|--|-------------|-----------------------------|
|  | 2e (LEDモード) | 00 : オフ、01 : 常時オン、02 : ブリンク |
|  | 3e (ブザー)    | 00 : オフ、01 : オン             |

例

| FF166710B32620711912 FF090200 FF0A0101 FF0F02 |                          |                      |       |                 |                |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------|-----------------|----------------|
| チャンネル                                         | タイプ                      | 値                    | チャンネル | タイプ             | 値              |
| ff                                            | 16 (デバイス SN)             | 6710b32620711<br>912 | ff    | 09<br>(ハードウェア版) | 0200<br>(V2.0) |
| チャンネル                                         | タイプ                      | 値                    | チャンネル | タイプ             | 値              |
| ff                                            | 0a<br>(Software version) | 0101 (V1.1)          | ff    | 0f (デバイスタイプ)    | 02<br>(クラスC)   |

## 6.2 センサーデータ

AM300シリーズセンサーは、レポート間隔（デフォルトでは10分）に応じてセンサーデータをレポートします。

| 項目                  | チャンネル | タイプ   | 説明                                                                                                   |
|---------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Battery Level       | 01    | 75    | UINT8、単位：%、AM307のみ                                                                                   |
| Temperature         | 03    | 67    | INT16、単位：°C、分解能：0.1 °C                                                                               |
| Humidity            | 04    | 68    | UINT8、単位：%、分解能：0.5 %                                                                                 |
| PIR Status          | 05    | 00    | 01: 占有されている<br>00: 空席あり                                                                              |
| Light Level         | 06    | セキリュウ | 00 : 0～5ルクス<br>01 : 6～50ルクス<br>02 : 51～100ルクス<br>03: 101-500 ルクス<br>04: 501～2000ルクス<br>05: > 2000ルクス |
| CO <sub>2</sub>     | 07    | 7d    | UINT16、単位：ppm                                                                                        |
| TVOC                | 08    | 7d    | UINT16、分解能：0.01                                                                                      |
| Barometric Pressure | 09    | 73    | UINT16、単位：hPa、分解能：0.1hPa                                                                             |
| HCHO                | 0a    | 7d    | UINT16、単位：mg/m <sup>3</sup> 、分解能：0.01 mg/m <sup>3</sup>                                              |
| PM2.5               | 0b    | 7d    | UINT16、単位：μg/m <sup>3</sup>                                                                          |
| PM10                | 0c    | 7d    | UINT16、単位：μg/m <sup>3</sup>                                                                          |
| O <sub>3</sub>      | 0d    | 7d    | UINT16、単位：ppm                                                                                        |
| Buzzer Status       | 0e    | 01    | 00: ブザーは無効です<br>01: ブザーが鳴っている                                                                        |

|  |  |  |                                                                                                         |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 注：CO <sub>2</sub> , TVOC, PM2.5, PM10, HCHO/O <sub>3</sub> の大気汚染物質の濃度のいずれかがBadを超えた場合のみアップロードされます。<br>閾値 |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 例

## 1. ピリオディックパッケージ

| 0367ea00 04688a 050001 06cb01 077dcd04 087d5e01 09735127 0a7d0700<br>0b7d3b00 0c7d4300 |                    |                                                      |       |            |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------|------------|----------------------------------------------|
| チャンネル                                                                                  | タイプ                | 値                                                    | チャンネル | タイプ        | 値                                            |
| 03                                                                                     | 67<br>(温度)         | ea 00 => 00 ea =234<br>Temp=234*0.1=2.4°<br>C        | 04    | 68<br>(湿度) | 8a=>138<br>Hum=138*0.5=69%                   |
| チャンネル                                                                                  | タイプ                | 値                                                    | チャンネル | タイプ        | 値                                            |
| 05                                                                                     | 00                 | 01: 占有されている                                          | 06    | cb (光量)    | 01=レベル1<br>(6-50ルクス)                         |
| チャンネル                                                                                  | タイプ                | 値                                                    | チャンネル | タイプ        | 値                                            |
| 07                                                                                     | 7d                 | cd 04 => 04 cd<br>=1229 ppm (CO) <sub>2</sub>        | 08    | 7d         | 5e 01 => 015e =350<br>TVOC=350*0.01=3.50     |
| チャンネル                                                                                  | タイプ                | 値                                                    | チャンネル | タイプ        | 値                                            |
| 09                                                                                     | 73 (バロメトリックプレッシャー) | 51 27=>27<br>51=10044<br>圧力=10065*。<br>0.1=1006.5hPa | 0a    | 7d         | 07 00=>0007=7 *<br>0.01=0.07 mg/m3<br>(HCHO) |
| チャンネル                                                                                  | タイプ                | 値                                                    | チャンネル | タイプ        | 値                                            |
| 0b                                                                                     | 7d                 | 3b 00=>00 3b=59<br>µg/m3 (PM<br>2.5)                 | 0c    | 7d         | 43 00=>0043=67<br>µg/m3(午後10時)               |

2. CO<sub>2</sub> の値が Bad しきい値を超えている。

| 077d0a060e0100 |     |                             |       |     |                  |
|----------------|-----|-----------------------------|-------|-----|------------------|
| チャンネル          | タイプ | 値                           | チャンネル | タイプ | 値                |
| 07             | 7d  | 0a 06 => 06 0a<br>=1546 ppm | 0e    | 01  | 00=>ブザーは無効<br>です |

## 6.3 ダウンリンクコマンド

AM300 シリーズセンサは、デバイスを設定するためのダウンリンクコマンドをサポートしています。アプリケーションポートはデフォルトで **85** です。

| チャンネル | タイプ                                                   | 説明                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ff    | 03 (レポーティングインターバル設定)                                  | 2 バイト、単位: s                                                   |
|       | 10 (デバイスの再起動)                                         | ff (予約)                                                       |
|       | 17 (タイムゾーンを設定する)                                      | 2 Byte, 希望するUTCタイムゾーン * 10                                    |
|       | 1a (セット CO <sub>2</sub> キャリブレーション)                    | 00 (工場出荷時のキャリブレーションに戻す)<br>03 (マニュアルキャリブレーション)                |
|       | 39 (Set CO <sub>2</sub> Auto Background Calibration)。 | 00: 無効, 01: 有効                                                |
|       | 25 (セットボタンロック)                                        | 00: 無効<br>01: ロック表示モードスイッチ<br>02: ロック電源オン/オフ<br>03: 両機能をロックする |
|       | 2c (エンカウントLED・ブザーモード)                                 | 00(予約)                                                        |
|       | 2d (画面表示)                                             | 00: 表示を無効にする 01: 表示を有効にする                                     |
|       | 2e (LEDモード設定)                                         | 00: 無効<br>01: 常時点灯(AM319 のみ) 02: 点滅                           |
|       | 3c (表示モードを設定する)                                       | 01: モード1<br>02: モード2<br>03: モード3                              |
|       | 3d (ブザーを止める)                                          | 00 (予約)                                                       |
|       | 3e (ブザーモード設定)                                         | 00: 無効, 01: 有効                                                |
|       | 69 (セットデータ再送)                                         | 00: 無効, 01: 有効                                                |

### 例

1. 報告間隔を20分とする。

| ff03b004 |                       |                         |
|----------|-----------------------|-------------------------|
| チャンネル    | タイプ                   | 値                       |
| ff       | 03 (レポーティングインターバルの設定) | B0 04=>04 B0=1200S =20分 |

2. 信号機とブザーのモードを問い合わせる。

| ff2c00 |                       |        |
|--------|-----------------------|--------|
| チャンネル  | タイプ                   | 値      |
| ff     | 2c (エンカウントLED・ブザーモード) | 00(予約) |

返信

| ff2e02 ff3e00 |            |         |       |             |        |
|---------------|------------|---------|-------|-------------|--------|
| チャンネル         | タイプ        | 値       | チャンネル | タイプ         | 値      |
| ff            | 2e(LEDモード) | 02=ブリンク | ff    | 3e (ブザーモード) | 00=Off |

3. 本機を再起動する。

| ff10ff |           |         |
|--------|-----------|---------|
| チャンネル  | タイプ       | 値       |
| ff     | 10 (リブート) | ff (予約) |

4. タイムゾーンをGMT-4に設定する。

| ff17d8ff |                  |                               |
|----------|------------------|-------------------------------|
| チャンネル    | タイプ              | 値                             |
| ff       | 17 (タイムゾーンを設定する) | d8 ff => ffd8 = -40 = -4 * 10 |

5. e-inkの画面表示を無効にする。

| ff2d00 |           |              |
|--------|-----------|--------------|
| チャンネル  | タイプ       | 値            |
| ff     | 2d (画面表示) | 00: 表示を無効にする |

## 6.4 履歴データに関する問い合わせ

AM300 シリーズのセンサーは、ダウンリンクコマンドを送信して、指定した時間ポイントまたは時間範囲の履歴データを照会することができます。その前に、**デバイスの時刻が正しく、データ保存機能が有効であることを確認し、データを保存してください。**

コマンド形式：

| チャンネル | タイプ                     | 説明                                    |
|-------|-------------------------|---------------------------------------|
| fd    | 6b (タイムポイントのデータを問い合わせる) | 4 Byte, unixタイムスタンプ                   |
| fd    | 6c (時間範囲内のデータを問い合わせる)   | 開始時刻 (4バイト) + 終了時刻 (4バイト)、unixタイムスタンプ |
| fd    | 6d (ストップクエリデータレポート)     | ff                                    |

|    |             |                                            |
|----|-------------|--------------------------------------------|
| ff | 6a (レポート間隔) | 2バイト、単位:s、範囲: 0.5mm30~1200s<br>(デフォルトは60s) |
|----|-------------|--------------------------------------------|

### 返信形式:

| チャンネル | タイプ       | 説明                                                        |
|-------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| fc    | 6b/6c     | 00: データ照会成功<br>01: 時点または時間範囲が無効 02:<br>この時間または時間範囲にデータがない |
| 20    | ce(過去データ) | データタイムスタンプ(4Byte)+データ内容(Mutable)                          |

### 注意:

- 1回のレンジ照会でアップロードされるデータレコードは300件以内です。
- 時間軸でデータを照会する場合、報告間隔の範囲内で検索ポイントに最も近いデータをアップロードすることができます。例えば、デバイスの報告間隔が10分で、ユーザーが17:00のデータを検索するコマンドを送信した場合、デバイスは17:00に保存されているデータがあることがわかれば、このデータをアップロードします。そうでなければ、16:50から17:10までのデータを検索して、17:00に最も近いデータをアップロードします。

### 例

1. 2022/9/8 17:43:31から2022/9/9 01:45:20までの履歴データを照会する。

| FD6C C3291A63 B09A1A63 |                       |                                                                                                                              |
|------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| チャンネル                  | タイプ                   | 値                                                                                                                            |
| fd                     | 6c (時間範囲内のデータを問い合わせる) | 開始時刻: c3291a63 => 631a29c3<br>=1662659011 =2022/9/8 17:43:31<br>終了時刻: b09a1a63 => 631a9ab0<br>=1662659011 =2022/9/9 01:45:20 |

### 返信

| fc6c00 |                       |             |
|--------|-----------------------|-------------|
| チャンネル  | タイプ                   | 値           |
| fc     | 6c (時間範囲内のデータを問い合わせる) | 00: データ照会成功 |

| 20ce56991a63 ff00 7300 00 00 f802 6400 9127 2200 2600 |           |                                    |                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| チャンネル                                                 | タイプ       | タイムスタンプ                            | 値                                                                |
| 20                                                    | ce(過去データ) | 56991a63<br>=>2022/9/9<br>01:39:34 | 温度: ff00=>00ff=25.5℃ 湿度:<br>7300=>0073=57.5%です。<br>PIR: 00=>空席あり |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ライト : 00=>レベル0<br>CO <sub>2</sub> : f802=>02f8=760 ppm<br>TVOC: 6400=>0064=1.00<br>圧力 : 9127=>2791=1012.9hPa<br>PM2.5 : 2200=>0022=34 µg/m <sup>3</sup><br>PM10: 2600=>0026=38 µg/m <sup>3</sup> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 付録

### 二酸化炭素の排出量とガイドライン

| CO <sub>2</sub> レベル | 説明                                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 400ppm              | 通常の外気量です。                                                 |
| 400-1000ppm         | 換気の良い室内での標準的なレベルです。                                       |
| 1000～2000ppm        | 空気環境が悪い - 換気が必要です。                                        |
| ≥2000ppm以上          | 頭痛、眠気、空気がよどんで蒸し暑くなる。集中力の低下、注意力の低下、心拍数の増加、軽い吐き気も見られることがある。 |
| 5000ppm             | ほとんどの法域において、職場暴露限界値（8時間TWAとして）。                           |
| >40000ppm           | 暴露すると、深刻な酸素不足に陥り、永久的な脳障害、昏睡、さらには死に至る可能性があります。             |

### TVOCレベルおよびガイドライン

| IAQ評価     | TVOC (mg/m <sup>3</sup> ) | 空気の質                      |
|-----------|---------------------------|---------------------------|
| ≤1.99     | <0.3                      | 非常に良い                     |
| 2.00～2.99 | 0.3～1.0                   | 良い                        |
| 3.00～3.99 | 1.0～3.0                   | ミディアム（12ヶ月以上の使用は推奨されません。） |
| 4.00～4.99 | 3.0～10.0                  | 悪い（1ヶ月以上の露光は推奨されない）       |
| ≥5.00     | >10.0                     | 悪い（推奨しない）                 |

注：係数によるmg/m<sup>3</sup>からppmへの換算は約0.5、ppmからppbへの換算は係数1000で行います。

### 照度レベルとガイドライン

| レベル  | 照度/ルクス  | 環境説明                           |
|------|---------|--------------------------------|
| レベル0 | 0-5     | 光がない、または最低限の街灯がある、薄明かり。        |
| レベル1 | 6-50    | 屋内は曇り。                         |
| レベル2 | 51-100  | ファミリーリビング、廊下                   |
| レベル3 | 101-500 | オフィス、ショールーム、スタディライブラリー、ラボラトリー。 |



|      |          |                                        |
|------|----------|----------------------------------------|
| レベル4 | 501-2000 | スーパーマーケット、製図作業、精密機械工<br>房、オペレーションシアター。 |
| レベル5 | >2000    | 非常に長時間に及ぶ厳密な視覚的作業の遂行。                  |

**-END**