

Milesight

# AI職場占有センサー

LoRaWAN特集<sup>®</sup>

VS121

ユーザーガイド



## 安全上のご注意

Milesightは、本オペレーションガイドの指示に従わなかったことによるいかなる損失や損害に対しても責任を負いません。

- ❖ 本装置を分解したり改造したりしないでください。
- ❖ 火災や感電の危険を避けるため、設置前には製品を雨や湿気から遠ざけてください。
- ❖ 使用温度範囲を下回ったり上回ったりする場所に装置を置かないでください。
- ❖ 熱くなっている部品には触れないでください。
- ❖ 本機に強い衝撃を与えないでください。
- ❖ 取り付けの際は、デバイスがしっかりと固定されていることを確認してください。
- ❖ プラグがコンセントにしっかりと差し込まれていることを確認してください。
- ❖ レーザー光線を使用する場所に本装置を置かないでください。
- ❖ 本機のレンズのクリーニングには、乾いた柔らかい布を使用してください。頑固な汚れは、少量の洗剤で湿らせた布で拭き取り、乾拭きしてください。

## 適合宣言

VSI2I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。



著作権 © 2011-2024 Milesight. 無断複写・転載を禁じます。

本ガイドに記載されているすべての情報は著作権法により保護されています。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複製または転載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：

Eメール：[iot.support@milesight.com](mailto:iot.support@milesight.com)

サポートポータル：[support.milesight-iot.com](https://support.milesight-iot.com)

電話番号：86-592-5085280

ファックス：86-592-5023065

住所 Building C09, Software Park Phase III,  
Xiamen 361024, China

## 改訂履歴

日付	版	説明
2021年4月26日	V 1.0	初期バージョン
2022年1月18日	V 1.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ラインクロスのカウント機能をサポート；</li> <li>2. D2D機能をサポートします；</li> <li>3. デバウンスをカウントする人々をサポートします；</li> <li>4. 最大人数のアップロードをサポートします；</li> <li>5. ダウンリンク制御をサポート。</li> </ol>
2022年4月8日	V 1.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milesight LOGOを更新しました；</li> <li>2. サポート認識スキームの選択。</li> </ol>
2022年6月20日	V 1.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ウェブGUIのメニューを更新しました；</li> <li>2. 検出エリアを16地域にカスタマイズ可能；</li> <li>3. 推奨設置ガイドとラインドローイングノートを追加</li> </ol>
2022年12月14日	V 1.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アップリンクをカウントした地域人口あたりのサポート</li> <li>2. プライベートマスク機能の追加</li> <li>3. LoRaWANシングルチャンネルモードの追加</li> <li>4. Wi-Fi SSIDブロードキャストオプションの追加</li> <li>5. 自動再起動とLoRaWAN V1.1.0オプションの削除</li> <li>6. ライブビューのぼかし処理と削除をサポートします。</li> </ol>
2023年3月9日	VI.5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アクティベーションページにプライバシーモードを追加</li> <li>2. フィルターUターン機能をサポート</li> </ol>
2023年4月20日	VI.6	高天井取付バージョンの取付高さを追加
2023年7月15日	VI.7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人流分析機能の追加</li> <li>2. 報告間隔を5~86400秒に拡張；</li> <li>3. レポート間隔ダウンリンク制御コマンドの追加；</li> <li>4. 9~16人のアップリンク定義を追加します。</li> <li>5. カウントする領域の照度を調整します。</li> </ol>
2024年4月8日	VI.8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 領域滞留時間検出をサポート；</li> <li>2. タイムスタンプ付きデータのレポートをサポートします；</li> <li>3. データ再送機能をサポート；</li> <li>4. Milesightゲートウェイとの時刻同期をサポートします。</li> </ol>

# 内容

## 内容

1. 製品紹介 .....	5
1.1 概要 .....	5
1.2 主な特徴 .....	5
2. ハードウェア紹介 .....	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 ボタンとLEDインジケータ .....	6
2.4 寸法(mm) .....	6
3. センサーへのアクセス .....	7
3.1 プラグインなしでのアクセス .....	7
3.2 プラグインによるアクセス .....	8
4. 操作ガイド .....	10
4.1 ライブ映像 .....	10
4.2 人数のカウント .....	11
4.2.1 地域 人数カウント .....	11
4.2.2 ライン・クロッシング・カウント .....	13
4.2.3 人の流れ分析 .....	15
4.2.4 LoRaWAN <sup>®</sup> & Milesight D2D .....	16
4.2.5 Wi-Fi .....	19
4.2.6 一般設定 .....	21
4.3 システム .....	22
4.3.1 ユーザー .....	22
4.3.2 セキュリティサービス .....	24
4.3.4 日付時刻 .....	24
4.3.5 システムメンテナンス .....	25
5. センサーの取り付け .....	27
5.1 特定の対象物に対する推奨高さ .....	27
5.2 AI分析に必要な照度 .....	27
5.3 ラインクロッシングカウントの推奨設置方法 .....	28
5.4 精度に影響する要因 .....	29
5.5 天井施工 .....	29
6. 通信プロトコル .....	30
6.1 アップリンクデータ .....	30
6.2 ダウンリンクコマンド .....	33



# 1. 製品紹介

## 1.1 概要

VSI21は人工知能(AI)技術に基づき、現代のワークスペースの占有率と利用率を監視するために設計されたAIワークプレイスセンサーです。カウンタ値のみをLoRaWAN® ネットワーク経由で送信し、プライバシーの懸念を防止します。VSI21はプライバシーの心配を防ぐためにVSI21はWi-Fiを搭載し、ツールなしで簡単に設定できます。

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で送信されます。LoRaWAN® は、わずかな消費電力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、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、データの変化の傾向を見ることができます。

## 1.2 主な特徴

- 高度なAI識別・分析技術と広い検出範囲により、認識率は最大98%。
- 人数カウント、居住者検出、滞留時間検出をサポート
- 最大16のカスタム地域のマッピングをサポート
- 双方向のラインクロッシングが可能。
- 効果的なデータと正確な検出のためのUターン検出をサポート
- 異なる方向からのトラフィックを計算するための人の流れ分析をサポートします。
- 画像データを収集しないため、プライバシーの心配がありません。
- ウェブGUIコンフィギュレーション用Wi-Fi搭載
- 標準的なLoRaWAN® ゲートウェイおよびネットワークサーバーと良好に機能します。

# 2. ハードウェア紹介

## 2.1 パッケージリスト



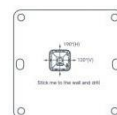
1×VSI21デバイス



4×ウォール  
マウントキット

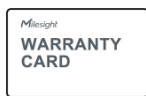


1×  
Type-Cケーブル (1m)  
&電源アダプタ



1×  
取り付けステッカー





1 ×

保証書



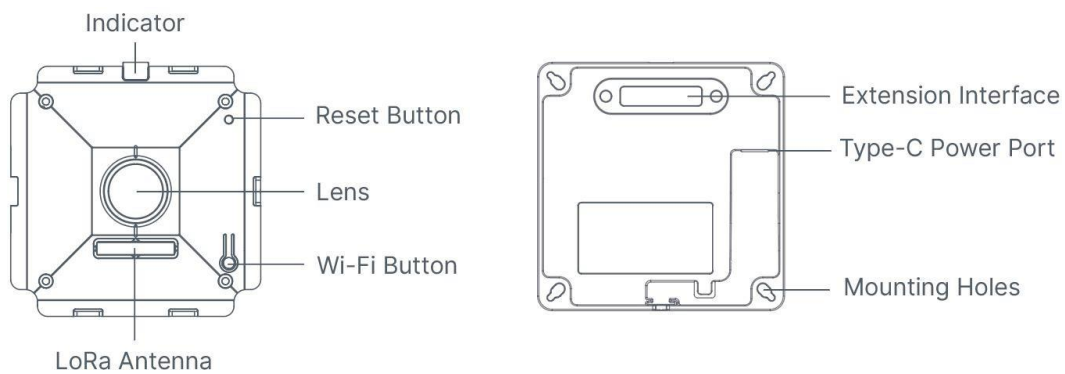
1 ×

クイックガイド



上記の品目に不足または破損がある場合は、担当営業までご連絡ください。

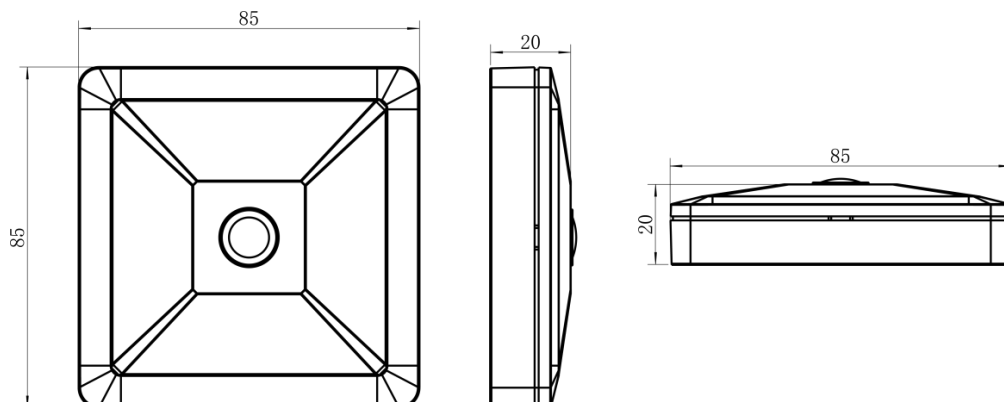
## 2.2 ハードウェアの概要



## 2.3 ボタンとLEDインジケータ

機能	アクション	LED表示
Wi-Fiのオン/オフ	Wi-Fiボタンを <b>3秒以上</b> 長押しします。	オフ → <b>オン</b>
	Wi-Fiボタンを <b>3秒以上</b> 長押しします。	<b>オン</b> → オフ
工場出荷時設定 にリセット	リセットボタンを <b>10秒以上</b> 押し続けます。	<b>6回</b> 点滅。

## 2.4 寸法(mm)



### 3. センサーへのアクセス

VSI21センサーは設定用のユーザーフレンドリーなウェブGUIを提供し、ユーザーはWi-Fi接続でアクセスできます。推奨ブラウザは Internet Explorer、Firefox、Chrome、Microsoft Edge、Safari です。センサーのデフォルトIPは192.168.1.1、デフォルトSSIDはWorkplace Sensor\_XXXXXX（ラベルに記載）です。

#### 3.1 プラグインなしでのアクセス

ステップ1：デバイスの電源を入れます。

ステップ2：コンピュータのワイヤレスネットワーク接続を有効にし、対応するアクセスポイントを検索して、コンピュータをこのアクセスポイントに接続します。

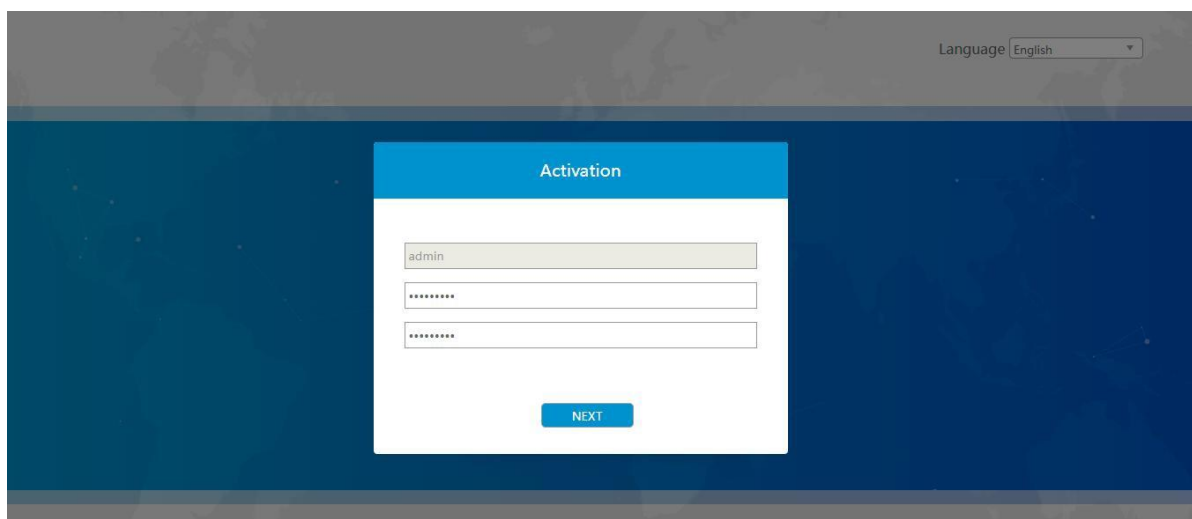
ステップ3：ブラウザを開き、192.168.1.1と入力してウェブGUIにアクセスします。

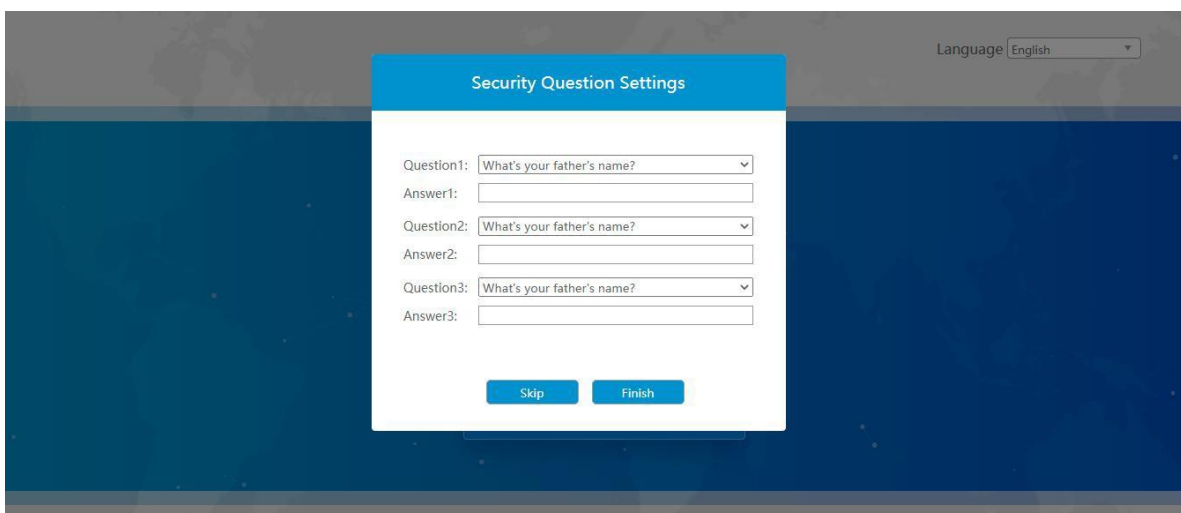
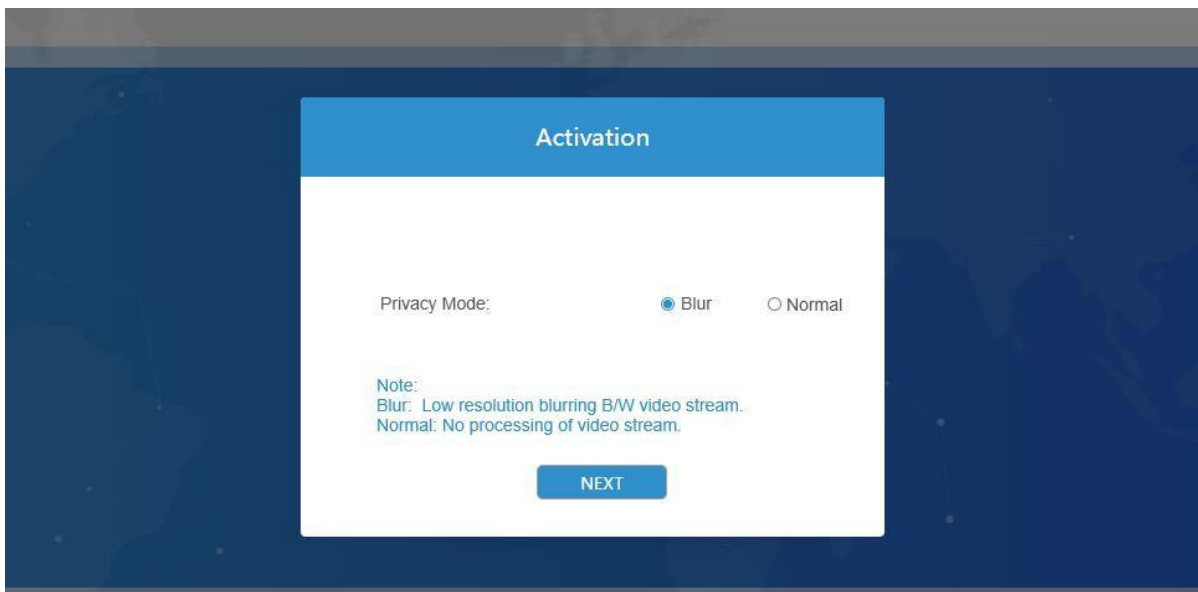
ステップ4：言語を選択します。

ステップ5：センサーを初めて使用する場合、パスワードとプライバシーモードを設定する必要があります。また、オプションで3つのセキュリティ質問を設定することができます。設定後、ユーザー名(admin)とカスタムパスワードを使用してセンサーにログインします。

注：

- 1) パスワードの長さは8～32文字で、少なくとも数字とアルファベットを1文字ずつ含んでいなければなりません。
- 2) ログイン画面の「forgot password（パスワードを忘れた場合）」をクリックすると、パスワードを忘れた場合に3つのセキュリティ質問に答えることでパスワードをリセットすることができます。
- 3) プライバシーモードをリセットする必要がある場合は、リセットボタンを10秒間押し続けると、デバイスが工場出荷時の状態にリセットされます。





### 3.2 プラグインによるアクセス

IEブラウザでアクセスするには、まず**MsActiveX**をインストールする必要があります。手順は以下の通りです：

ステップ1：IEブラウザを起動し、センサーのIPアドレスを入力します；

ステップ2：ユーザー名とカスタムパスワードを入力し、"Login"をクリックします；

ステップ3：デバイスに初めてログインする時、ブラウザはコントロールのインストールを促します；

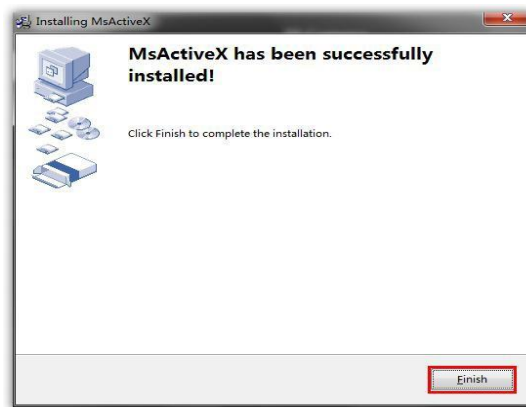
[Click here to download and install controls manually](#)

**注意：**コントロールのインストール中、ブラウザを近くに置いてください。

ステップ4：画面の指示に従ってコントロールをインストールしてください。"Finish"をクリックしてブラウザを更新してください。

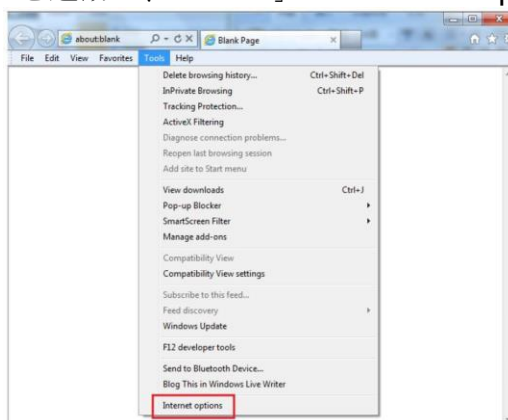






IE9以上のブラウザをご利用の場合は、リンクを信頼できるサイトとして追加することをお勧めします。以下の手順を参照してください：

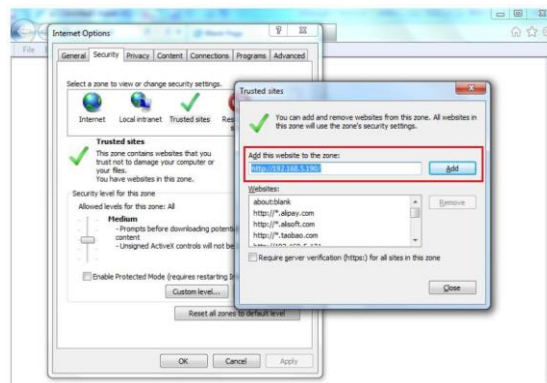
Step1：IE9以上のブラウザを起動し、「Tools」→「Internet Options」を選択します；



Step2: 「Security (セキュリティ)」を「Trusted (信頼済み)」に選択します；



ステップ3：空欄にデバイスのIPアドレスを入力し、「Add」をクリックします；




ステップ4 : IPアドレスを入力します。ウェブGUIに正常にログインした後、ユーザーはライブビデオを表示することができます。

## 4. 操作ガイド

### 4.1 ライブ映像

デバイスのウェブGUIに正常にログインした後、ユーザーは以下のようにライブビデオを見ることができます。



パラメータ	説明
 Configuration	クリックすると設定ページにアクセスします
People Counting (Region) ▼	<p><b>People Counting (Region)</b> : 地図上にマッピングされた地域、またはマッピングされていない地域を表示します。</p> <p><b>Line Crossing Counting</b> : 検出ラインを表示し、検出した人をカウントします。</p> <p><b>People Flow Analysis</b> : 検出エリアと検出した人を表示します。</p>

## 4.2 人数のカウント

### 4.2.1 地域 人数カウント

ユーザーはここでレポート設定と検出地域を設定できます。

Enable:	<input checked="" type="checkbox"/>
Number of People:	0
Dwell Time Detection:	<input checked="" type="checkbox"/>
Min. Dwell Time(s):	<input type="text" value="5"/>
<b>Settings</b>	
Report With Timestamp:	<input type="checkbox"/>
Report Regularly:	<input checked="" type="checkbox"/>
Periodic Report Scheme:	<input type="text" value="From Now On"/>
Reporting Interval(s):	<input type="text" value="300"/>
Report by Result:	<input checked="" type="checkbox"/>
Mode:	<input type="text" value="Zero⇄Non-zero"/>
Debounce Time:	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Cumulative Count on Schedule:	<input type="checkbox"/>
Time of Reset:	<input type="text" value="Everyday"/> <input type="text" value="00"/> <input type="text" value="00"/>

パラメータ	説明
Enable	地域の人数カウント機能を有効または無効にします。
Number of People	現在の人数を表示します。
Dwell Time Detection	エリア内の物体の滞留時間検出を有効または無効にします。
Min. Dwell Time(s)	設定された <b>Min.Dwell Time</b> （滞留時間）。
Report with Timestamp	タイムスタンプ付きのデータを報告します。
Report Regularly	定期報告書「 <b>On the Dot</b> 」または「 <b>From Now On</b> 」を選択します。
Periodic Report Scheme	<b>On the Dot</b> : デバイスは各時間の先頭に報告します。例えば、インターバルが1時間に設定されている場合、 <b>0:00</b> 、 <b>1:00</b> 、 <b>2:00...</b> 、インターバルが10分に設定されている場合、 <b>0:10</b> 、 <b>0:20</b> 、 <b>0:30...</b> といった具合です。
Reporting Interval	<b>From Now On</b> : この瞬間からレポートを開始し、インターバル周期に基づいて定期的にレポートを行います。
Report by Result	以下の人数変更結果に従ってご報告ください : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Zero to Non-zero/Non-zero to Zero</b>（ゼロから非ゼロへ/非ゼロからゼロへ）</li> <li>● <b>Once result changes</b>（結果が変われば）</li> </ul>



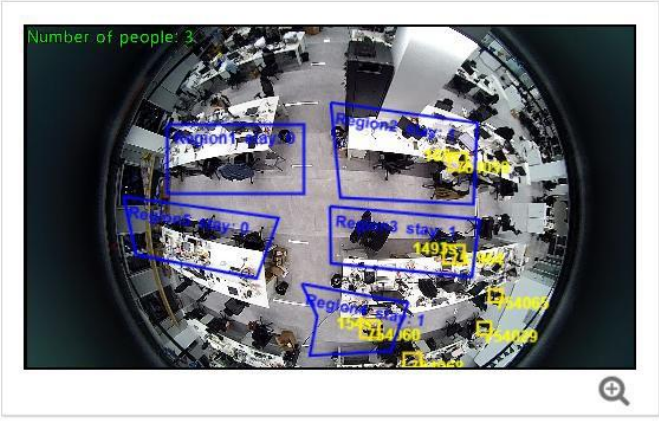
Debounce Time	VS121は、人が2秒以上検出エリアから出てきた場合のみカウント値を減らします。
Reset Cumulative Count on Schedule	累積カウントを定期的のリセットすることができます。累積カウントには以下が含まれます： 各検出領域のIn/Out計数。 最大/平均各検出領域の滞留時間


**Set Detection Region**

Enable:

Detection Area: Mapped Region

Reporting Type: Region People Counting



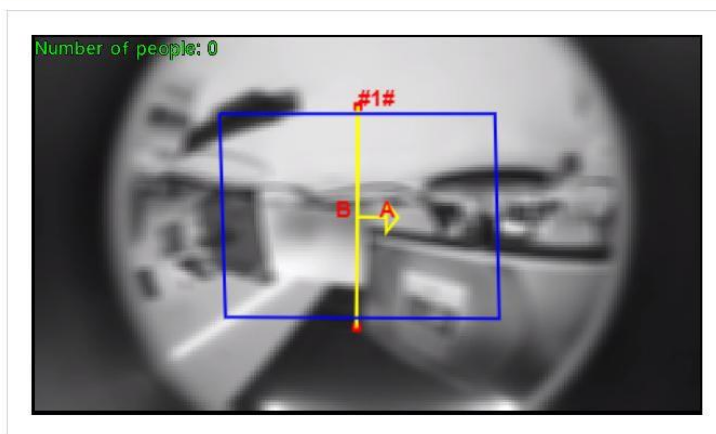
パラメータ	説明
Enable	検出エリアのカスタマイズ機能を有効にします。無効にすると、エリア全体が検出エリアになります。
Detection Area	カスタマイズする領域を、マップされた領域か、マップされた領域以外かを選択します。領域は下図のように描画されます。設定できる領域は最大16領域です。 <b>Mapped Region</b> : マップされた地域にいる人のみが検出されます。 <b>Non-mapped Region</b> : マップされた地域にいない人のみが検出されます。 <b>注</b> : 領域を描くとき、マウスを右クリックすると、領域を閉じることができます。
Reporting Type	検出領域が <b>Mapped Region (マップされた領域)</b> タイプの場合、ユーザーは2つのレポートタイプを選択できます： <b>Occupancy</b> : マッピングされた地域ごとの占有率を報告します。 <b>Region People Counting</b> : マップされた地域ごとの具体的な人数を報告。
	ライブビューをズームアップして領域を描画します。
Clear All	前に描いた部分をすべて消去します。
Delete	領域を選択し、 <b>Delete (削除)</b> をクリックすると、この領域が削除されます。

## 4.2.2 ライン・クロッシング・カウント

センサーは、定義された仮想ラインを横切った人の数をカウントし、レポート間隔に従ってカウント値をアップロードします。

Enable:	<input type="checkbox"/>
Report With Timestamp:	<input type="checkbox"/>
Periodic Report Scheme:	From Now On ▼
Reporting Interval(s):	300
Filter U-turns:	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Cumulative Count on Schedule:	<input type="checkbox"/>
Time of Reset:	Everyday ▼ 00 ▼ 00 ▼

### Set Detection Line




Draw Area  Draw Line

Clear Area

パラメータ	説明
Enable	ラインクロッシングカウント機能を有効または無効にします。
Report with Timestamp	タイムスタンプ付きのデータを報告します。
Periodic Report Scheme	定期報告書「On the Dot」または「From Now On」を選択します。
Reporting Interval	<p><b>On the Dot</b> : デバイスは各時間の先頭に報告します。例えば、インターバルが1時間に設定されている場合、0:00、1:00、2:00...、インターバルが10分に設定されている場合、0:10、0:20、0:30...といった具合です。</p> <p><b>From Now On</b> : この瞬間から報告を開始し、間隔サイクルに基づいて定期的に報告します。</p>
Filter U-turns	この機能を有効にすると、エリアを描くことができ、そのエリアを人が横切った時のみ、デバイスが入出値をカウントします。
Reset Cumulative Count on Schedule	定期的にクロスカウントの累積値をリセットします。

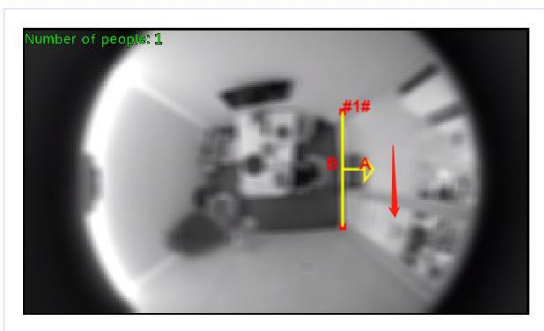


Set Detection Line	この装置では、最大4セグメントで1つのラインのみを設定することができます。検出線は矢印の方向に交差すると「In」、反対は「Out」となります。 描画の際は、左クリックで描画を開始し、マウスをドラッグして線を描画し、再度左クリックで他のセグメントを描画し、マウスを右クリックして描画を完了します。
	ライブビューをズームアップしてラインまたはエリアを描画します。
Clear Line	前に引いた線を消してください。
Clear Area	前に描いた範囲を消去します。

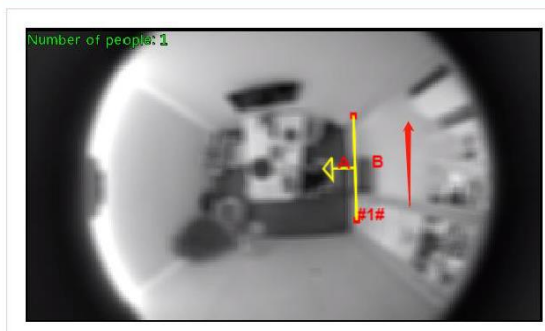
注：

1) 検出線の矢印の方向は、描画方向によって異なります。

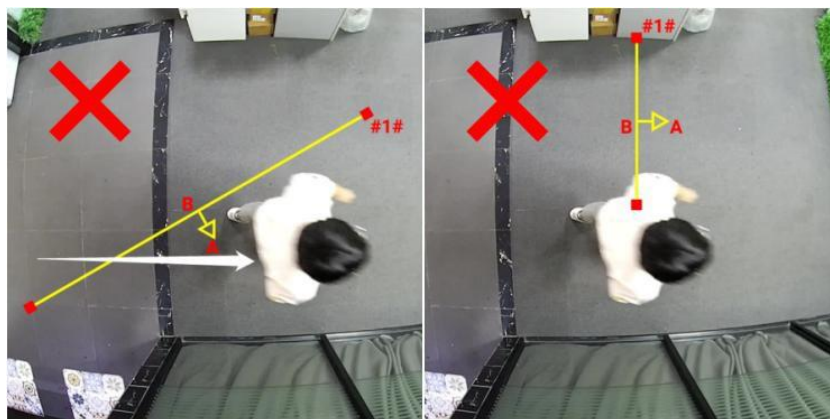
Set Detection Line



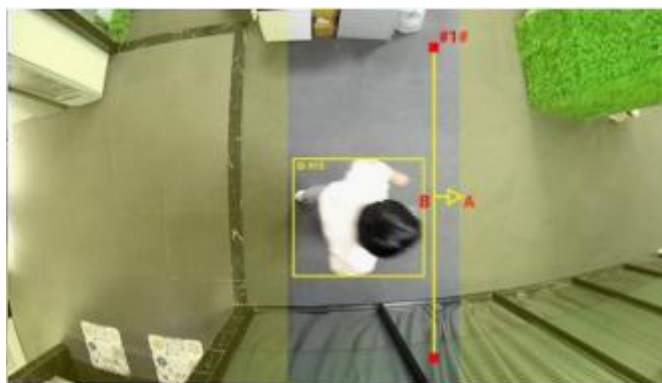
Set Detection Line



2) 検出されたターゲットが検出ラインを完全に通過できることを確認してください。検出ラインはIn/Out方向に対して垂直で、周囲に他の物体がなく、検出エリアの中央にあることを推奨します。



3) ターゲットの検出ラインの両側には、冗長な識別エリアを残す必要があります。これは、センサーが検出ラインを通過する前に、このターゲットを安定的に認識し追跡できるようにするためで、これにより検出とカウントがより正確になります。



### 4.2.3 人の流れ分析


センサーは、異なる方向を横切る人の数をカウントし、報告間隔に従ってカウントデータをアップロードします。

Enable:	<input type="checkbox"/>
Report With Timestamp:	<input type="checkbox"/>
Periodic Report Scheme:	From Now On ▼
Reporting Interval(s):	300

パラメータ	説明
Enable	ピープルフロー分析機能を有効または無効にします。
Report with Timestamp	タイムスタンプ付きのデータを報告します。
Periodic Report Scheme	定期報告書「On the Dot」または「From Now On」を選択します。
Report Interval	<p><b>On the Dot</b> : デバイスは各時間の先頭に報告します。例えば、インターバルが1時間に設定されている場合、0:00、1:00、2:00...、インターバルが10分に設定されている場合、0:10、0:20、0:30...といった具合です。</p> <p><b>From Now On</b> : この瞬間から報告を開始し、間隔サイクルに基づいて定期的に報告します。</p>

## Set Detection Region



パラメータ	説明
Set Detection Region	三角形や凸四角形をカスタマイズして、ある辺から別の辺への人の流れを数えます。
	ライブビューをズームアップして領域を描画します。
Clear	前に描いた範囲を消去します。

## 4.2.4 LoRaWAN® & Milesight D2D

### LoRaWAN

LoRaWAN 設定は、LoRaWAN® ネットワークの伝送パラメータの設定に使用します。





Status:	Activated
<b>Basic Settings</b>	
Device EUI:	24E124600C316312
App EUI:	<input type="text" value="24E124C0002A0001"/>
Join Type:	<input type="text" value="OTAA"/>
Application Key:	<input type="text" value="*****"/>
RX2 Data Rate	<input type="text" value="DR0 (SF12, 125k)"/>
RX2 Frequency/MHz	<input type="text" value="505.3"/>
<b>Advanced Settings</b>	
Confirmed Mode:	<input type="checkbox"/>
ADR:	<input checked="" type="checkbox"/>
Rejoin Mode:	<input checked="" type="checkbox"/>
LinkCheckReq Message Retries:	<input type="text" value="8"/>
Port:	<input type="text" value="85"/>
Spreading Factor:	<input type="text" value="SF10-DR2"/>
LoRaWAN Version:	<input type="text" value="V1.0.3"/>

パラメータ	説明
Status	® LoRaWAN このデバイスのネットワークステータス。
<b>基本設定</b>	
Device EUI	ラベルにも記載されているデバイスの固有ID。
App EUI	デフォルトのApp EUIは24E124C0002A0001です。
Join Type	OTAAモードとABPモードがあります。
Application Key	OTAAモードのAppkey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823。
Device Address	ABPモードのDevAddr、デフォルトはSNの5から12桁。
Network Session Key	ABPモードのNwkskey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823。
Application Session Key	ABPモードのAppskey、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823。
RX2 Data Rate	ダウンリンク受信またはD2Dコマンド送信のためのRX2データレート。
RX2 Frequency/MHz	ダウンリンク受信またはD2Dコマンド送信用のRX2周波数。

**詳細設定**

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、デバイスはデータを一度再送します。
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します。
Rejoin Mode	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、接続性を検証します。
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。
Spreading Factor	ADRが無効の場合、デバイスはこの拡散係数を使ってデータを送信します。
LoRaWAN® Version	V1.0.2とV1.0.3が利用可能です。
Region	本機の周波数プラン。
Single-channel Mode	このモードを有効にすると、アップリンクを送信するチャンネルを1つだけ選択することができます。デバイスをDS7610に接続する場合は、このモードを有効にしてください。
Channel	インデックスを入力して周波数チャンネルを選択します。 例 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1～40を有効化 1-40、60：チャンネル1からチャンネル40、チャンネル60まで有効 All：全チャンネル有効 Null：すべてのチャンネルが無効であることを示します。

**注：**

- 1) 台数が多い場合、機器の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Appキーが必要な場合は、ご購入前に営業までご連絡ください。
- 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モードを選択してください。
- 4) OTAAモードのみが再加入モードをサポートしています。

## Milesight D2D

Milesight D2DプロトコルはゲートウェイなしでMilesight LoRaWAN® デバイス間の伝送を設定するために使用されます。Milesight D2D設定が有効な場合、VS121はMilesight D2Dコントローラとして動作し、D2Dエージェントデバイスに制御コマンドを送信します。



D2D Settings	
Enable D2D	<input checked="" type="checkbox"/>
D2D Key	*****
Control Settings	
Condition 1	Occupied
Control Command 1	0000
Condition 2	Vacant
Control Command 2	0000
Intelligent Delay Time (s)	60 ⓘ

パラメータ	説明
Enable D2D	D2D機能を有効または無効にします。
D2D Key	一意のD2Dキーを定義し、このキーはD2Dエージェントデバイスの設定と同じです。デフォルト値：5572404C696E6B4C6F52613230313823
Condition	<b>Occupied</b> : 検知エリアの総人数カウンタ値が0でない場合 <b>Vacant</b> : 検知エリアの総人数カウンタ値が0の場合
Control Command	2バイトの16進数制御コマンド (0x0000～0xffff) を定義します。条件を満たすと、デバイスは対応するD2Dエージェントデバイスに制御コマンドを送信します。
Intelligent Delay Time (s)	この遅延時間の間、検出された状態がVacant(人数=0)のみ、デバイスは制御コマンドを送信します。

**注** : この機能を有効にすると、本装置からの制御コマンドは LoRaWAN® ゲートウェイに送信されません。

## 4.2.5 Wi-Fi



Enable:	<input checked="" type="checkbox"/>
Work Mode:	AP
SSID:	Workplace Sensor_F5BA09
SSID Broadcast:	<input checked="" type="checkbox"/>
Protocol:	802.11n (2.4G) ▼
Bandwidth:	20MHz ▼
Channel:	auto ▼
Security Mode:	No Encryption ▼
<b>DHCP Server Settings:</b>	
LAN IP Address:	192.168.1.1
Netmask:	255.255.255.0
Start Address:	192.168.1.100
End Address:	192.168.1.199
Lease Time (min):	1440
Primary DNS Server:	114.114.114.114
Secondary DNS Server:	8.8.8.8
<b>Static IP</b>	
MAC Address	IP Address
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>

パラメータ	説明
Enabled	Wi-Fi機能を有効にします。
Work Mode	作業モードはAPとして固定され、他のアクセスポイントに接続することはできません。
SSID	このデバイスのWi-Fiアクセスポイントの固有の名前。
SSID Broadcast	無効にすると、他のワイヤレスデバイスはSSIDを見つけられないので、ユーザーはワイヤレスネットワークにアクセスするためにSSIDを手動で入力する必要があります。
Protocol	802.11b (2.4GHz)、802.11g (2.4GHz)、802.11n (2.4GHz) はオプションです。
Bandwidth	20 MHzまたは40 MHzはオプション。
Channel	ワイヤレスチャンネルを選択します。Auto、1、...11はオプションです。
Security Mode	暗号化なし、WEPオープンシステム、WEP共有キー、WPA-PSK、WPA2-PSK、WPA-PSK/WPA2-PSKはオプションです。
DHCP Server Settings	<b>LAN IP Address</b> : センサーの Web GUI にアクセスするための IP アドレスです。
	<b>Subnet mask</b> : センサーが配置されているサブネットを識別します。



	<b>Start Address</b> : DHCPクライアントに割り当てるIPアドレスプールの開始アドレスを定義します。
	<b>End Address</b> : DHCPクライアントに割り当てるIPアドレスプールの終端を定義します。
	<b>Lease Time (min)</b> : DHCPクライアントがセンサーから割り当てられたIPアドレスを使用できるリース時間。
	<b>Primary DNS Server</b> : ドメイン名をIPアドレスに変換します。
	<b>Secondary DNS Server</b> : バックアップDNSサーバー。
Static IP Settings	ユーザーが特定のコンピューターに固定IPアドレスを追加する必要がある場合は、MACアドレスと固定IPアドレスを追加します。

## 4.2.6 一般設定

**Data Retransmission Setting**

Data Retransmission:

**Algorithm**

Recognition Scheme: Algorithm 2 ⓘ

**Image**

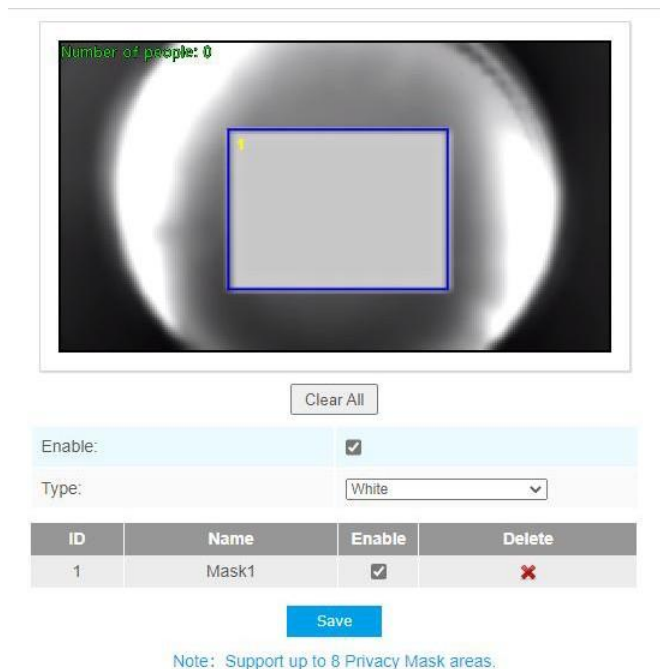
Power Line Frequency: 50Hz ▼

Wide Dynamic Range: Off ▼

パラメータ	説明
Data Retransmission Setting	デバイスのネットワーク接続が回復したときに、切断期間から保存されたデータパケットを再送信できるようにします。デバイスは最大 <b>3,000</b> 個のデータを保存できます。履歴データのフォーマットは通常のレポートとは異なります。
Recognition Scheme	検出環境に応じて、地域人物計数の認識方式を選択します。 <b>Algorithm 1</b> : オフィス用品（本、プリンター、ランプなど）のように、多くのオブジェクトが存在する複雑な環境の監視に適しています。 <b>Algorithm 2</b> : 会議室のようなシンプルで清潔な環境のモニタリングに適しています。
Image	<b>Power Line Frequency</b> : 60Hzと50Hzがあります。 <b>Wide Dynamic Range</b> : 同じフレーム内に明るい部分と暗い部分の両方をキャプチャして表示できる機能で、明るい部分と暗い部分の両方のオブジェクトの詳細が見えるようになります。明暗のコントラストがはっきりしているシーン（廊下など）では、この機能を有効にすることをお勧めします。

## 4.2.7 プライバシーマスク

プライバシーマスクは、ライブビデオ上の特定のエリアをカバーし、監視エリアの特定のスポットが表示されないようにし、エリア内の人がカウントされないようにすることができます。最大8つのマスクエリアを設定できます。



パラメータ	説明
Enable	プライバシーマスク機能を有効にするには、チェックボックスをオンにします。
Clear All	前に描いた部分をすべて消去してください。
Type	プライバシーエリアの色を選択してください：ホワイトとブラック

## 4.3 システム

### 4.3.1 ユーザー

**Security Question**

Security Question:

**Account Management**

Admin Password:

User Level: Administrator

User Name: admin

New Password:

Confirm:

パラメータ	説明
<p>Security Question</p>	<p><b>Edit</b> ボタンをクリックすると、デバイスに3つのセキュリティ質問を設定することができます。パスワードを忘れた場合、ログインページで <b>[Forget Password (パスワードを忘れた場合)]</b> ボタンをクリックし、3つのセキュリティ質問に正しく答えることでパスワードをリセットすることができます。</p> <div data-bbox="576 1059 1217 1541" data-label="Form"> <p><b>Security Question Settings</b></p> <p>Admin Password: <input type="text"/></p> <p>Security Question1: What's your father's name? <input type="button" value="v"/></p> <p>Answer1: <input type="text"/></p> <p>Security Question2: What's your father's name? <input type="button" value="v"/></p> <p>Answer2: <input type="text"/></p> <p>Security Question3: What's your father's name? <input type="button" value="v"/></p> <p>Answer3: <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Save"/></p> </div> <p>デフォルトの質問は以下の12種類ですが、セキュリティの質問をカスタマイズすることもできます。</p> <div data-bbox="544 1671 1246 2022" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>What's your father's name?</li> <li>What's your favorite sport?</li> <li>What's your mother's name?</li> <li>What's your mobile number?</li> <li>What's your first pet's name?</li> <li>What's your favorite book?</li> <li>What's your favorite game?</li> <li>What's your favorite food?</li> <li>What's your lucky number?</li> <li>What's your favorite color?</li> <li>What's your best friend's name?</li> <li>Where did you go on your first trip?</li> <li>Customized Question</li> </ul> </div>
<p>Account</p>	<p><b>Admin Password</b> : アカウントを追加する前に、正しい管理者パスワードを入力してください。</p>

Management	<p><b>User Level</b> : 管理者に固定されています。</p> <p><b>User Name</b> : adminに固定されています。</p> <p><b>New Password</b> : アカウントのパスワードを入力します。</p> <p><b>Confirm</b> : パスワードを確認します。</p>
------------	---

### 4.3.2 セキュリティサービス

**SSH Settings**

Enable SSH:

SSH Port:

[Save](#)

パラメータ	説明
Enable SSH	SSH機能を有効にします。
SSH Port	SSH 経由でこのセンサーにアクセスするポートを設定します。

### 4.3.3 システム情報

ハードウェアとソフトウェアに関するすべての情報は、このページでご確認いただけます。


System	
Device Name:	Workplace Sensor
Product Model:	VS121-915M
SN:	6600B5053760
Hardware Version:	V1.3
Software Version:	31.7.0.78-iot2
MAC Address:	24:E1:24:F3:C5:B2

### 4.3.4 日付時刻

ここでは、システム時刻の確認と設定ができます。





Current System Time	
Date:	07/04/2024
Time:	20:29:21
Set the System Time	
Time Zone:	(UTC-08:00) United States - Paci▼
Daylight Saving Time:	Automatic ▼
<input type="radio"/> Synchronize With Gateway Time	
<input type="radio"/> Manual	
Time:	07/04/2024 20:29:19 
<input checked="" type="radio"/> Synchronize with computer time	
Date:	07/04/2024
Time:	20:29:22

パラメータ	説明
Current System Time	システムの現在の日付と時刻。
Time Zone	お住まいの地域のタイムゾーンを選択してください。
Daylight Saving Time	サマータイムを有効または無効にします。
Synchronize with Gateway time	LoRaWAN® のバージョンが1.0.3の場合、Milesightゲートウェイの組み込みネットワークサーバーとシステム時刻を同期します。デバイスは、ネットワークに再接続する際に1回、または5日ごとにゲートウェイと時刻を同期します。
Manual	手動でシステム時刻を設定します。
Synchronize with computer time	システム時刻をコンピュータと同期させます。

### 4.3.5 システムメンテナンス



System Upgrade	
Software Version:	31.7.0.78-iot2
Local Upgrade:	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen <input type="button" value="Upgrade"/> <input type="checkbox"/> Reset after Upgrading
<p>Note: Do not disconnect the power of the device during the upgrade.</p>	
Maintenance	
Reset <input checked="" type="checkbox"/> Keep the User Information	<input type="button" value="Reset"/>
Export Config File:	<input type="button" value="Export"/>
Config File:	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen
Import Config File:	<input type="button" value="Import"/>
Reboot	
Reboot the Device:	<input type="button" value="Reboot"/>

パラメータ	説明
System Upgrade	<p><b>Software Version</b> : センサーのソフトウェアバージョン。</p> <p><b>Local Upgrade</b> : <b>Choose File</b> ボタンをクリックしてアップグレードファイルを選択し、<b>Upgrade</b> ボタンをクリックしてアップグレードします。システムが正常に再起動したら、アップデートは完了です。</p> <p>アップグレード後にデバイスをリセットするには、<b>[Reset after Upgrading]</b> (アップグレード後にリセット) をチェックします。</p> <p><b>注意</b> : アップグレード中はデバイスの電源を切らないでください。デバイスが再起動され、アップグレードが完了します。</p>
Maintenance	<p><b>Reset settings</b> : リセットボタンをクリックすると、デバイスが工場出荷時の設定にリセットされます。</p> <p><b>Keep the User Information</b> : このオプションをオンにすると、リセット時にユーザー情報が保持されます。</p> <p><b>Export Config File</b> : 設定ファイルをエクスポートします。</p> <p><b>Import Config File</b> : <b>Choose File</b> ボタンをクリックして設定ファイルを選択し、<b>Import</b> ボタンをクリックして設定ファイルをインポートします。</p>
Reboot	すぐにデバイスを再起動

#### 4.3.6 ライセンスについて



**View Licenses** ボタンをクリックすると、センサーに関するオープンソースソフトウェアのライセンスを表示することができます。

Open Source Software Licenses

View Licenses

## 5. センサーの取り付け

AIアルゴリズムの利点をより良く活用するためには、いくつかの重要なステップがあります：

### 5.1 特定の対象物に対する推奨高さ

対象	高さ	備考
座物	>2.5メートル以上	リージョン人数カウントによく使われる方法
立像	>3m (9.8フィート) 以上 (最適な高さは3mです)	ラインクロッシング計数および人流分析によく使用されます。

さまざまな高さにおける地域の人数カウントと人流分析に推奨される検出範囲：

バージョン	高さ	推奨検出範囲
スタンダード版	2.3m	2.6m*8.6m
	2.5m	3.2m*9.8m
	2.7m	4.2m*13.6m
	3m	4.8m*14m
	3.2m	5.2m*15.4m
	3.5m	6m*17m
	4m	6.8m*18.8m
高天井マウント・バージョン	5m	3.5m*10m
	6m	4.5m*12m
	7m	5.5m*14m

### 5.2 AI分析に必要な照度

- ❖ 地域 人数カウント
  - 照度は20Lux以上を推奨します。
  - [WDR機能](#)を有効にすることをお勧めします。
  
- ❖ ラインクロッシング計数と人流分析
  - 照度は50Lux以上を推奨します。
  - 照度が 20~50Lux の間にあるとき、私達は WDR 機能を無効にすることを推薦します。
  - 照度が50Lux以上で、明暗のコントラストがはっきりしたシーン（廊下など）では、WDR機能を有効にすることをお勧めします。

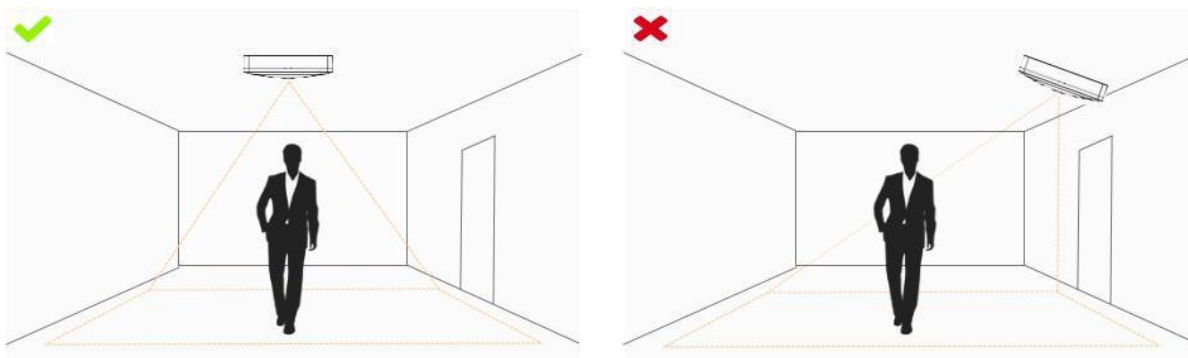


現在のシーンの照度を知るには、照度計を使用するか、以下の一般的な環境照度値を参照する必要があります：

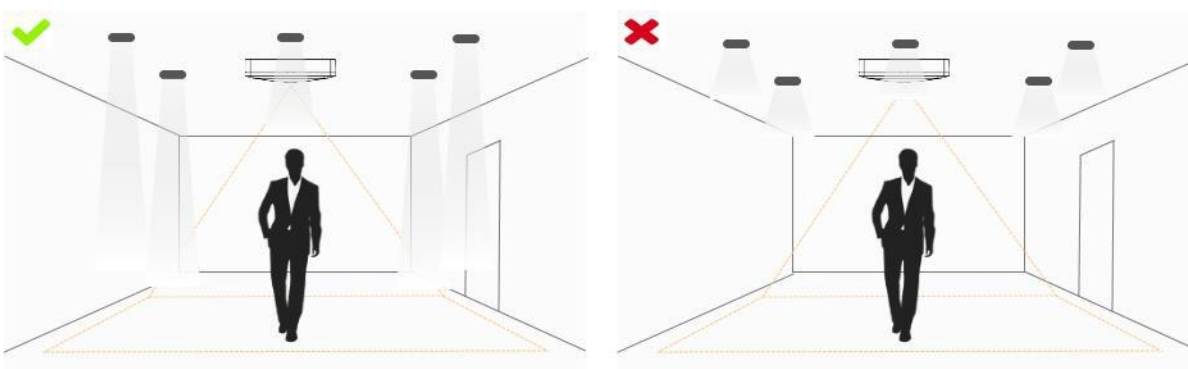
場所・環境	照度
夕暮れの室内	10ルクス
曇り屋内	5~50ルクス
サニーインドア	100~1000ルクス

### 5.3 ラインクロッシングカウントの推奨設置方法

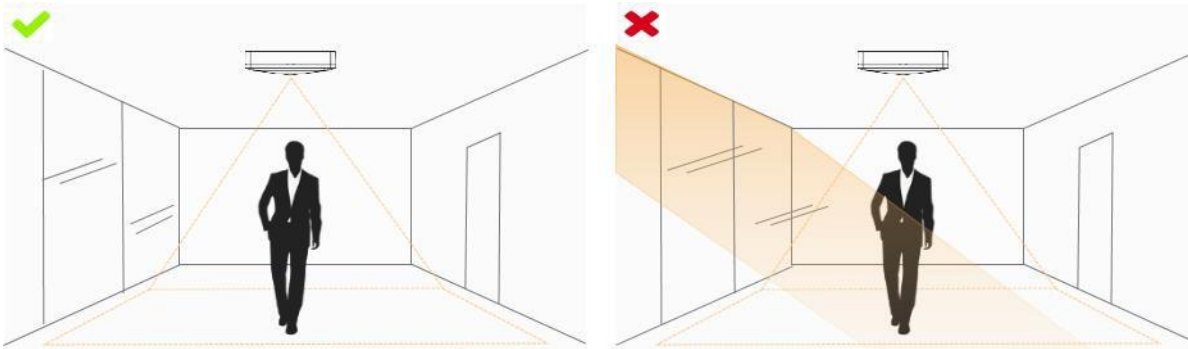
- センサーがまっすぐ下を向き、天井と一直線になっていることを確認してください。



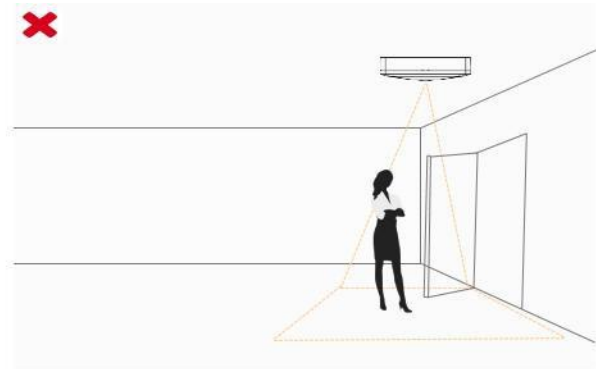
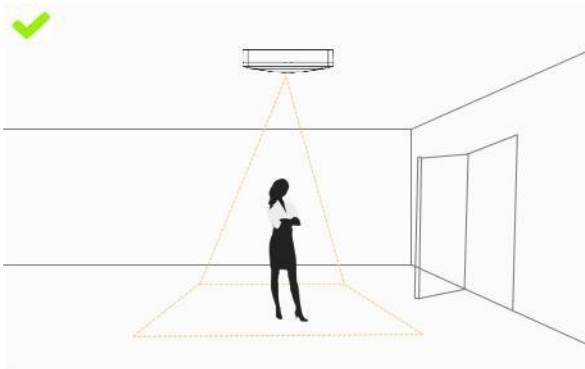
- 現場に十分な白色光があることを確認してください。



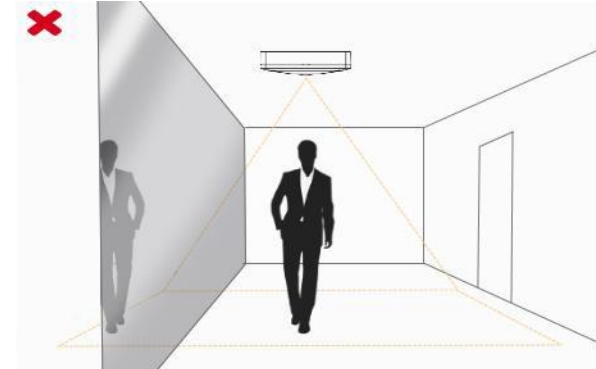
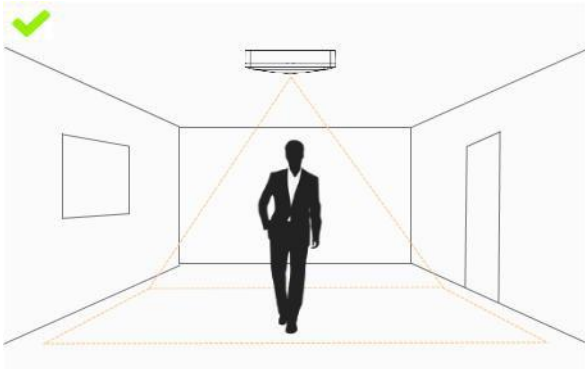
- 日光のような強い光は避けてください。



- カウントエリアに邪魔な動くものがないことを確認してください。例えば、ドアの近くにセンサーを設置しないでください。



- 鏡の近くにセンサーを設置したり、鏡に線を引いたりしないでください。



## 5.4 精度に影響する要因

- 髪や服の色が床の色に近い。  
理由：アルゴリズムが正しいオブジェクトを識別することが難しくなり、精度に影響します。
- 床の色と壁の色は黒。  
理由：黒が光を吸収するため、シーンの明るさが低下します。
- シーンの明暗のコントラストが強すぎます。  
理由：逆光になり、検出精度に影響します。

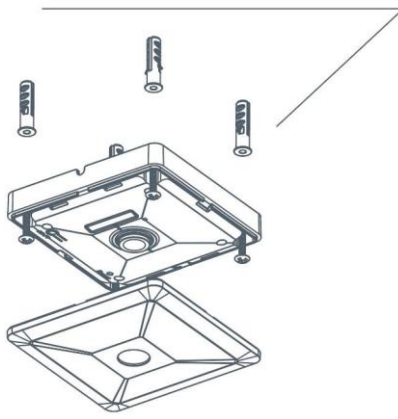
## 5.5 天井施工

ステップ1：天井の厚さが**30mm**以上であることを確認してから、取付ステッカーを天井に貼り、直径**6mm**の穴を**4**つ開けます。

ステップ2：壁のプラグを天井の穴に固定します。

ステップ3：デバイスのカバーを取り外し、取り付けネジでデバイスを壁のプラグに固定します。

ステップ4：カバーをデバイスに戻し、**Milesight**ロゴが**LED**インジケータに向くようにします。



## 6. 通信プロトコル

VS121はネットワークに参加した時のみ基本情報を報告し、報告設定に従って人数カウンターを報告します。全てのデータは以下のフォーマット(HEX)に基づいています：

Channel1	Type1	Data1	Channel2	Type2	Data2	Channel 3	...
1 Byte	1 Byte	N Bytes	1 Byte	1 Byte	M Bytes	1 Byte	...

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 アップリンクデータ

項目	チャンネル	タイプ	説明
Protocol Version	ff	01	01=> V1
Device SN		08	12桁
Hardware Version		09	01 04 => V1.4
Software Version		1f	1f 07 00 4b => V31.7.0.75
Region People Counter	04	c9	バイト1：現在の総人数 バイト2：マッピングされた領域の数 バイト3-4：各ビットはマッピングされた領域ごとの占有状態を示し、0=空き、1=占有
Max People Counter	06	cd	1バイト、地域人数カウンターの報告間隔中の検出エリア内の最大人数。 <b>注：</b> この値は、定期アップリンクについてのみレポートします。
Per Region People Counter	07	d5	8バイト、リージョン1(1B)+リージョン2(1B)+...リージョン8(1B)
	08		8バイト、リージョン9 (1B) +リージョン10 (1B) +...リージョン16 (1B)

Dwell Time Detection	0e	e4	00 + 平均滞留時間(2B) + 最大滞留時間(2B) 注：00は全地域を意味します。														
Periodic Line Cross Counter	05	cc	ピリオディック・イン (2B) +ピリオディック・アウト (2B)														
Accumulated Line Cross Counter	0d		累積イン(2B)+累積アウト(2B)														
People Flow Analysis	09	da	バイト 1-2 : A から A への人数 バイト 3-4 : A から B への人数 バイト 5-6 : AからCへの人数 バイト 7~8 : A~Dの人数														
	0a		バイト 1-2 : B から A への人数 バイト 3-4 : B から B への人数 バイト 5-6 : BからCへの人数 バイト 7-8 : BからDまでの人数														
	0b		バイト 1-2 : C から A への人数 バイト 3-4 : C から B への人数 バイト 5-6 : CからCへの人数 バイト 7-8 : CからDまでの人数														
	0c		バイト 1-2 : D から A への人数 バイト 3-4 : D から B への人数 バイト 5-6 : DからCへの人数 バイト 7-8 : DからDまでの人数														
Timestamp	0f	85	Unixタイムスタンプ(4B)														
Historical Data	20	セ	データのタイムスタンプ(4B)+データ型(1B)+履歴データ(変更可能)														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>コード</th> <th>データタイプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>リージョン ピープル カウンター</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>周期的ラインクロスカウンター</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>最大人数カウンター</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>リージョン 1-4 カウンター</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>リージョン 5-8人カウンター</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>リージョン 9-12人カウンター</td> </tr> </tbody> </table>	コード	データタイプ	01	リージョン ピープル カウンター	02	周期的ラインクロスカウンター	03	最大人数カウンター	04	リージョン 1-4 カウンター	05	リージョン 5-8人カウンター	06	リージョン 9-12人カウンター
			コード	データタイプ													
			01	リージョン ピープル カウンター													
			02	周期的ラインクロスカウンター													
			03	最大人数カウンター													
			04	リージョン 1-4 カウンター													
05	リージョン 5-8人カウンター																
06	リージョン 9-12人カウンター																



			07	地域13-16人カウンター
			08	人の流れ分析 (A→A、A→B)
			09	人の流れ分析 (A→C、A→D)
			0a	人の流れ分析 (B→A、B→B)
			0b	人の流れ分析 (B→C、B→D)
			0c	人の流れ分析 (C→A、C→B)
			0d	人の流れ分析 (CtoC、CtoD)
			0e	人の流れ分析 (D→A、D→B)
			0f	人の流れ分析 (D→C、D→D)
			10	累積ラインクロスカウンター
			11	滞留時間検出

## 例

1. デバイス情報：ネットワークに参加するたびに1回報告します。

FF0101 FF086600B0940976 FF090100 FF1F1F07004B					
チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
ff	01 (Protocol Version)	01 (V1)	ff	08 (Device SN)	66 00 b0 94 09 76
チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
ff	09 (Hardware version)	0100 (V1.0)	ff	1f (Software version)	1f 07 00 4b (V31.7.0.75)

2. 報告タイプが「Occupancy」の場合、リージョン・ピープル・カウンタ定期報告

04c9030800a1 06cd05		
チャンネル	タイプ	値
04	c9 (Region People Counter)	バイト1: 03 => 現在3人います。 バイト2: 08 => マッピングされた地域は8つあります。 バイト3-バイト4: 00 a1=>1010 0001 リージョン1、6、8は使用中、他は使用不可
06	cd (Max People Counter)	05 => 報告期間中、最大人数は5人

3. 報告タイプがRegion People Countingの場合、リージョン・ピープル・カウンター定期報告書

07D50001000000000003 06CD05 0EE40004000B00		
チャンネル	タイプ	値
07	d5 (地域別人数カウンター)	バイト2: 01 => 現在、地域2に1人います。 バイト8: 03 => 現在、地域8には3人います





06	cd (最大人数 カウンター)	05 => 報告期間中、最大人数は5人
0e	e4 (滞留時間検 出)	00: リージョン1～リージョン8 0400 => 0004 = 4s: 領域1から領域8までの平均滞留時間 0b00 => 000b = 11s : 領域1から領域8までの最大滞留時間

#### 4. ラインクロスカウンターの定期レポート (タイムスタンプ付き) :

0f85e8ba1466 05cc02000100 0dcc10000100		
チャンネル	タイプ	値
0f	85 (タイムスタンプ)	e8ba1466 => 6614bae8=1712634600s
05	cc (ラインクロッシン グカウンター)	周期イン : 02 00 => 00 02 = 2 ピリオディック・アウト : 01 00 => 00 01 = 1
0d	cc (ラインクロッシン グカウンター)	累積イン 10 00 => 00 10 = 16 累積アウト : 01 00 => 00 01 = 1

#### 5. ピープル・フロー分析定期報告書

09da0001000000000000 0ada0000000000000000 0bda0000000000000000 0cda0000000000000000		
チャンネル	タイプ	値
09	da (人流分析)	A ~ A: 00 01=>01 00=256 A~B : 00 00=0 A~C : 00 00=0 A~D : 00 00=0
0a		B ~ A: 00 00=0 B ~ B: 00 00=0 B~C : 00 00=0 B~D : 00 00=0
0b		C ~ A: 00 00=0 C ~ B: 00 00=0 C ~ C: 00 00=0 C~D : 00 00=0
0c		D ~ A: 00 00=0 D ~ B: 00 00=0 D~C : 00 00=0 D ~ D: 00 00=0

## 6.2 ダウンリンクコマンド

VS121 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。

項目	チャンネル	タイプ	説明
----	-------	-----	----



Reboot	ff	10	ff	
Reporting Interval		03	2バイト、範囲5~65535, 単位: s	
Confirmed Mode		04	00 : 無効、01 : 有効	
LoRaWAN® Channel Mask		05	バイト1 : チャンネルインデックス範囲 01: 0-15 02: 16-31 03: 32-47 04: 48-63 05: 64-79 06: 80-95 バイト2-3 : 各ビットでディセーブルまたはイネーブルを指示、0=ディセーブル、1=イネーブル	
ADR		40	00 : 無効、01 : 有効	
Application Port		41	1バイト、デフォルトは85	
Wi-Fi		42	00 : 無効、01 : 有効	
Region People Counting		50	00 : 無効、01 : 有効	
Region People Counting Report Regularly		43	00 : 無効、01 : 有効	
Region People Counting Report by Result		44	00 : 無効、01 : 有効	
Report by Result Mode		45	00: ゼロおよび非ゼロ 01 : 結果が変われば	
Line Crossing Counting		48	00 : 無効、01 : 有効	
Reset Cumulative Count		51	ff	
Periodic Report Scheme		f9	10	00: オン・ザ・ドット 01: フロム・ナウ・オン
Reporting Interval (On the Dot)			11	00 : 5分、01 : 10分、02 : 15分、03 : 30分、 04 : 1h、05 : 4h、06 : 6h、07 : 8h、08 : 12h

® **注意** : LoRaWAN 設定変更後、デバイスはネットワークに再参加します。

例

1. Wi-Fiを無効にしてください。

ff4200		
チャンネル	タイプ	値
ff	42 (Wi-Fi)	00: 無効

2. AU915 または US915 チャンネルマスクを 8-15 に設定します。

ff0501ff00 ff05020000 ff05030000 ff05040000 ff05050000		
チャンネル	タイプ	値
ff	05 (チャンネルマスク)	01: チャンネルインデックス 0-15, ff00 => 8-15 が有効 02-05:チャンネルインデックス16-79、0000 => すべて無効

3. デバイスを再起動してください。

ff10ff		
チャンネル	タイプ	値
ff	10 (リブート)	ff

4. 地域カウント、ラインクロスカウント、人流分析の報告間隔を20分 に 設定します。

ff03b004		
チャンネル	タイプ	値
ff	03 (報告間隔)	b0 04 => 04 b0 = 1200s = 20分

-終了

