

設置したセンサー(場所)ごとにリアルタイムに計測結果を閲覧

各センサーの計測推移(5分~60分単位)を切替で閲覧

| 設置場所                           | 温度 [°C] | 湿度 [%] | CO2 [ppm] |
|--------------------------------|---------|--------|-----------|
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 総務室           | 23.8    | -      | 34.6      |
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 製造室           | 26.0    | -      | 29.4      |
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 冷凍室           | 26.7    | -      | 69.3      |
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 充填室           | -14.4   | -      | 76.1      |
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 冷凍庫           | 6.4     | -      | 84.4      |
| ハーモニー食品加工 (第1工場) 包装室           | 20.0    | -      | 44.1      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 1F 包装充填室      | 22.2    | -      | 37.4      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 1F パッケージ充填室   | 20.1    | -      | 35.0      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 1F 液体・パウダー製造室 | 6.2     | -      | 68.7      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 1F 包装室        | 19.8    | -      | 39.1      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 2F 包装充填室      | 21.6    | -      | 49.5      |
| ハーモニー食品加工 (第2工場) 2F 包装充填室      | 21.6    | -      | 27.7      |

  

| 計測日時             | 温度 [°C] | 湿度 [%] | CO2 [ppm] |
|------------------|---------|--------|-----------|
| 2020/03/23 12:09 | -14.4   | -      | 76.1      |
| 2020/03/23 11:09 | -4.3    | -      | 90.6      |
| 2020/03/23 10:09 | -15.3   | -      | 72.0      |
| 2020/03/23 09:09 | -15.2   | -      | 72.3      |
| 2020/03/23 08:09 | -3.7    | -      | 76.8      |
| 2020/03/23 07:09 | -15.4   | -      | 72.2      |
| 2020/03/23 06:09 | -15.1   | -      | 74.0      |
| 2020/03/23 05:09 | -3.4    | -      | 71.9      |
| 2020/03/23 04:09 | -14.2   | -      | 79.4      |
| 2020/03/23 03:09 | -14.4   | -      | 78.3      |
| 2020/03/23 02:09 | -4.5    | -      | 80.7      |
| 2020/03/23 01:09 | -13.6   | -      | 81.4      |
| 2020/03/23 00:09 | -13.7   | -      | 81.0      |
| 2020/03/22 23:09 | -10.2   | -      | 70.1      |
| 2020/03/22 22:09 | -14.7   | -      | 74.7      |
| 2020/03/22 21:09 | -13.5   | -      | 81.3      |
| 2020/03/22 20:09 | -10.6   | -      | 69.4      |
| 2020/03/22 19:09 | -14.4   | -      | 77.5      |
| 2020/03/22 18:09 | -13.5   | -      | 80.9      |
| 2020/03/22 17:09 | -7.8    | -      | 72.8      |

## Mobile

グラフでのビジュアル表示

## Factory

### 例えばこんなときに

- ★ 継続して10℃を上回る時間が1時間以上経過したら...
- ★ 一瞬でも30℃を上回ったら...
- ★ 湿度が20%以下または、60%以上のときに...
- ★ CO2が1000PPMを超えたら...



責任者に対してメールで注意喚起

パトライトとブザーで生産現場や事務所内で注意喚起

現場ニーズに対応したアラート設定機能を装備

## 例 ISO22000、HACCP推進。冷蔵庫・食品倉庫等の温湿度データ自動収集

独自のネットワーク監視技術と電源管理制御技術を元に、IoTを押し進める有力な通信技術LoRaを利用した無線方式による環境情報の収集や機器の制御を遠隔から行えます。

計測・制御ユニットは、収集したいデータや制御内容に合わせて各種用意しています。利用環境は屋内・野外や冷蔵庫内等を問わず設置できるように防水仕様(IP67)です。

長期のメンテナンスフリーを実現するため、計測ユニットには塩化チオニルリチウム電池を採用し、10年に及ぶ長期使用を可能にしています。同時に、動作保証温度範囲も-20℃から75℃を達成しています。

データ収集通信制御サーバは、最大32台の計測・制御ユニットの通信管理、データ収集を行い、監視と管理を行います。またPoE給電のLAN接続やLTE携帯電話網への通信も担当でき、収集したデータは簡単にネットワークに接続し、既存の上位システムとの連携が図れます。また、異常値監視も設定でき、取得データの異常判断ばかりでなく、通信異常、バッテリー寿命等の通知も行えます。

また、モニタリングシステム「MORITO」により、既存のシステムやクラウドサービスに短時間で本システムを統合することが可能です。

食の安全・安心を担保するため、ホテル・旅館・レストラン・食品工場等のHACCP活動の現場で、次の様な活用を想定しています。

- 冷蔵庫、食品庫内の温度を自動的に一定周期で計測
- LoRa無線方式による、遠距離通信を実現。複数箇所を一括して監視。
- 10年バッテリー駆動による計測ユニットの設置が簡単。電源工事不要。
- 異常温度を検知し関係者に電子メールで通知
- 広範囲な領域の温湿度監視を行い、製品品質の安定管理を行う

### その他の活用法

#### <工場での使用例>

各種工程に設置された装置の状態を把握し、稼働状況を解析・管理する

電動モータの振動を監視し、予防保全に利用する  
広範囲な領域の温湿度監視を行い、製品品質の安定を行う

#### <食品での使用例>

食品のHACCP管理(ISO22000)のため、温湿度監視と管理をしたい

#### <施設での使用例>

温湿度、照度管理を行い、空調機や照明制御を行いたい

#### <農業での使用例>

ハウス内外のCO<sub>2</sub>、地中水分などの計測をしたい  
ハウス内の計測結果に基づく空調機の制御をしたい

### 計測ユニット・受信サーバの特長

#### 特長1 計測ユニットはセンサ配線済

計測ユニットは各種センサーで配線され校正済

#### 特長2 メンテナンスフリー

計測ユニットは10年バッテリー内蔵。数年おきに電池を交換するコストは不要はなく、電源工事も必要なし

#### 特長3 長寿命

搭載バッテリーの能力を最大限生かすため、最適化された間欠動作により長期安定して稼働しつづける

#### 特長4 屋内・屋外の設置を問わず

全ての装置が防水仕様(IP67)。動作温度も-20℃～+75℃と日本の四季環境変化にも十分対応可能。

#### 特長5 長距離通信

LoRa方式の採用により、見通し距離11km以上の通信が可能。実績では、見通し距離42km、類似密集状況として、家庭用冷蔵庫・恒温槽内部との通信も可能

#### 特長6 豊富な外部接続

PoE給電によるギガビットLAN接続はもとより、LTE(NTT DoCoMo)通信網との接続が可能。