

見通し2km以上 **飛ぶ!**

ワイヤレス通信機器

WD100シリーズ

isa ももことあやか

温湿度・Co2・熱・水位
振動・照度…



親機



子機いろいろ



目次

	ページ
WD100でできること	2
LoRa無線とは	3
WD100活用イメージ	4
製品紹介_収集ユニット	5
製品紹介_計測ユニット	6
各種センサー	8
WBGT機器	9
警報・警告装置/LoRa通信電界強度計	10
導入事例	11

WD100
製品詳細



アイエスエイ
メーカーHP



WD100でカンタン無線化

WD100シリーズは、**LoRa (LPWA) 無線方式** を利用した **環境情報の収集** や **機器の制御** を遠隔から行う製品です。

- ・ 温度計測
- ・ 湿度計測
- ・ CO2計測
- ・ 照度計測
- ・ 地温計測
- ・ 土壌水分計測
- ・ 日射計測
- ・ 接点入力信号監視
- ・ 接点入力監視/接点出力制御
- ・ 振動計測
- ・ 熱電対温度計測
- ・ 電流計測
- ・ 電圧計測
- ・ 警告装置の伝達

基本動作に関しては

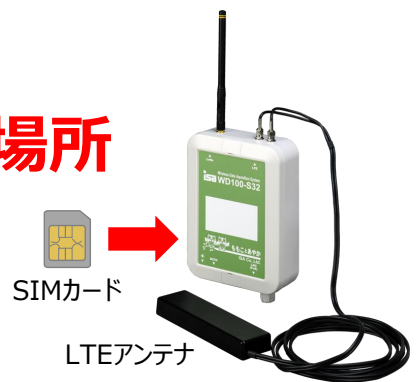
ランニングコスト不要！

※LTE、cloudを使用しない基本動作の場合。

LTE搭載本体使用なら

既存の社内ネットワークがない場所でも対応可能！

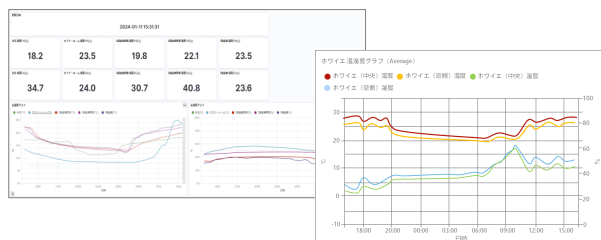
※別途通信キャリアとの契約が必要です。



cloud契約をすれば

どこにいてもアクセス可能！
過去データを表示・グラフ化、分析ができる！

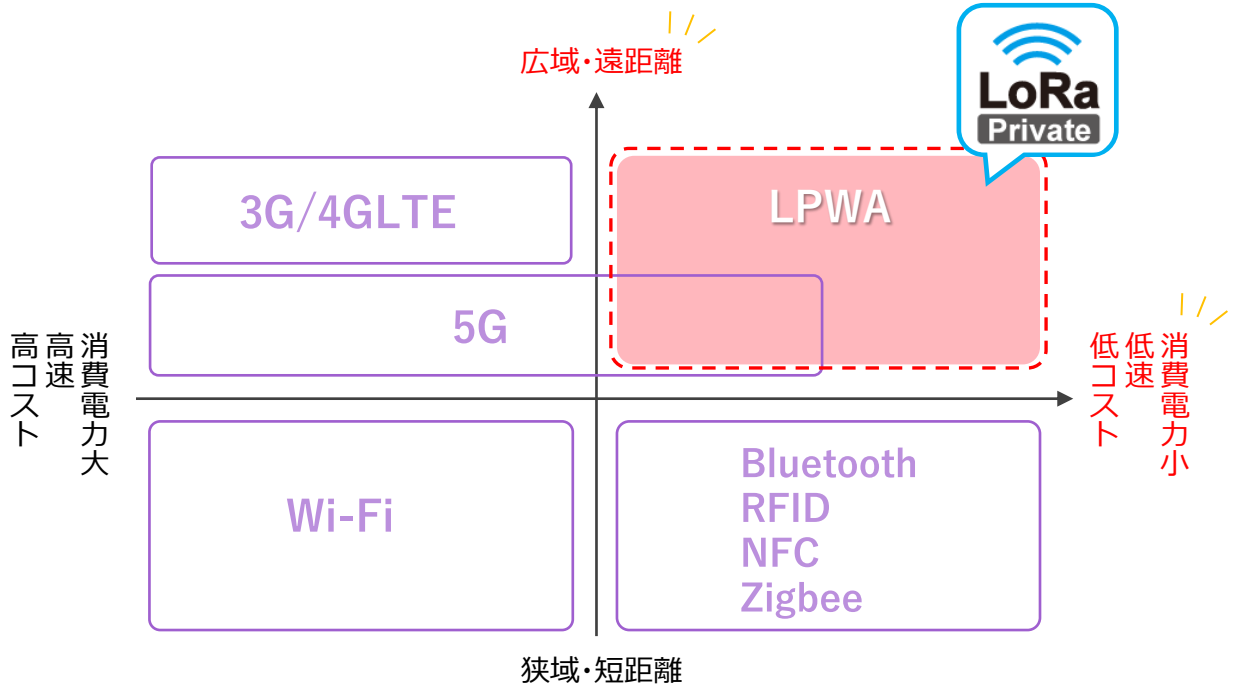
※cloud年間使用料が発生します。



LoRa無線とは

WD100シリーズが採用する**プライベートLoRa**は、IoT向けの省エネ広域無線通信LPWA(Low Power Wide Area)の技術規格の一つで、一度に送信できるデータ量は僅かながら、**長距離通信** **低消費電力** **低コスト** を実現した**920MHz帯**を利用する**免許不要**の無線通信です。

LoRa無線方式の位置付け



参考：総務省「平成29年版情報通信白書」

LoRaの特徴

WD100シリーズの特長

- 長距離通信
- 長寿命・低消費電力
- 低コスト
- △ 通信速度が遅い

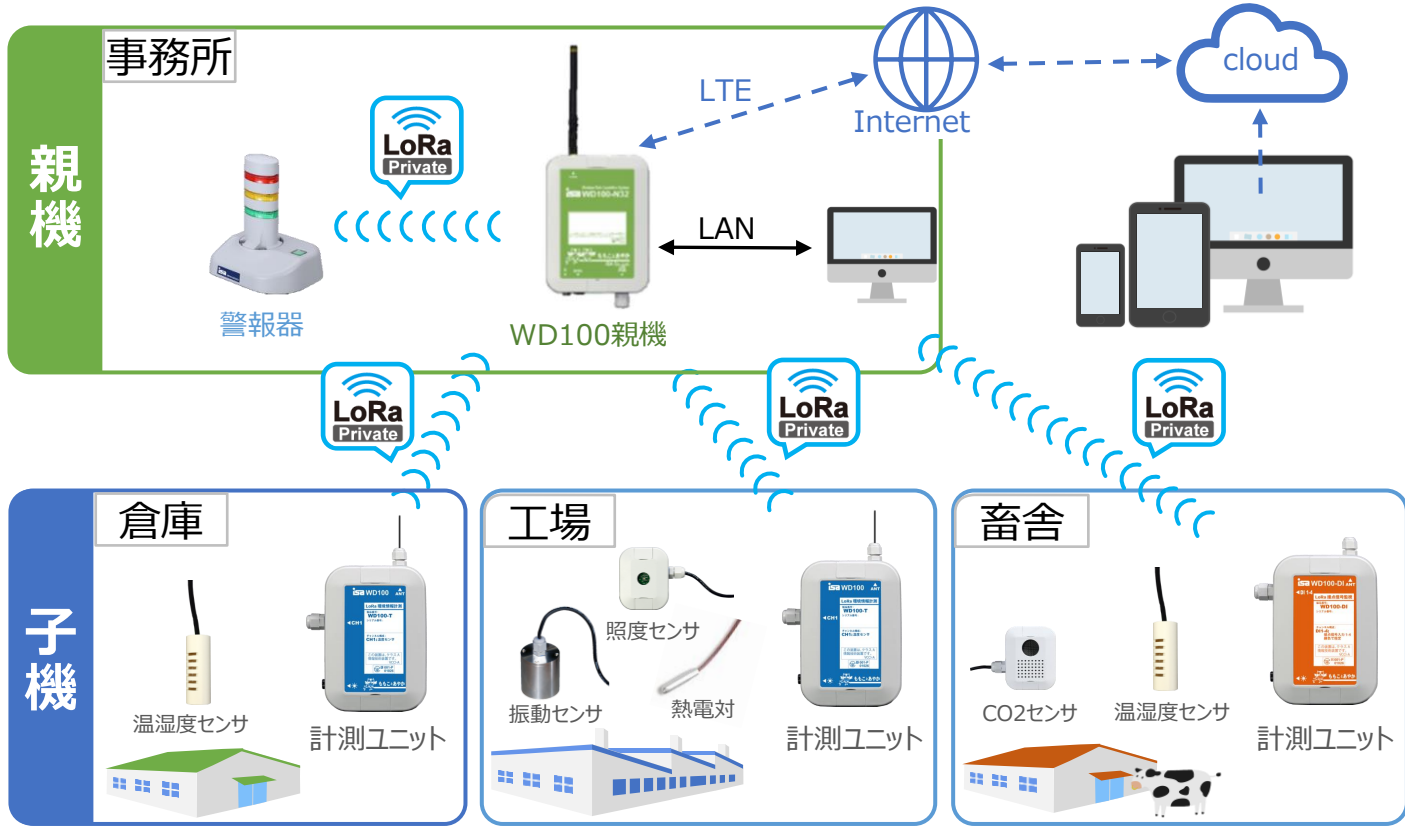
- ・ 伝達距離が長い！
見通し11km、密集地で3km
- ・ 間欠送信により長寿命バッテリーでの**長期間運用**が可能！
- ・ 免許不要のため **通信費不要**！
- ・ 各種デバイスの**ローコスト設計**！
- ・ 簡単設置で**工事費・人件費の削減**！

※WD100シリーズを導入の際は、電波強度の確認が必要となります。 → 詳細 p.10

技術者の派遣も行いますが、ユーザー様でも出来るLoRaの電界強度専用測定器も準備しております(販売/レンタル)。

WD100シリーズ活用イメージ

各種センサを搭載した子機を複数利用し、遠距離施設のデータを事務所で一元管理できます。



WD100シリーズの特長

- 1台の親機に**最大32台**の計測デバイスが接続可能！
- **簡単設置**で即時使用！
計測したい場所に置くだけ！配線・電源不要のため導入から使用開始が早い！
- **上位ソフトウェアクラウドと連携**
有線LANとLTE通信をサポート！既存のシステムと簡単にデータの統合が可能。
- **各種センサ**に対応
計測対象が環境要素のほか、工業的要素の監視に特化したユニットもラインナップ。
- **通信の安定性**
回折特性がよく、障害物に強い。Wi-Fi、Bluetoothでは届かない場所でもカバー。

データ収集管理制御通信ユニット

WD100-S32 (LTEあり)






WD100-N32 (LTEなし)






動作温度	-10℃～+55℃
寸法 (mm)	W130×H175×D45mm (突起部、アンテナ除く)
特徴	<ul style="list-style-type: none">・ 最大32台までの各種計測・制御ユニットとのLoRa通信を管理します。・ 各計測・制御ユニットの設定、内容の保持、状態監視、通信管理を行います。・ 外部との接続には、PoE給電仕様のギガビットLANとLTE通信に対応します。(WD100-S32)・ 遠隔からの指示で、制御ユニットを制御します。

計測ユニット

製品名	温度計測ユニット	温湿度計測ユニット	温湿度/CO2計測ユニット
製品型番	WD100-T	WD100-TH	WD100-THC
製品外観	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 温度計測 1チャンネル 温度センサ×1付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、CO2濃度計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、CO2濃度センサ×1付き

製品名	温湿度/照度計測ユニット	温湿度/温度計測ユニット	温湿度/地温計測ユニット
製品型番	WD100-THL	WD100-T3H	WD100-THG
製品外観	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、照度計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、照度センサ×1付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、温度計測 2チャンネル 温湿度センサ×1付き、温度センサ×2付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、地温計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、地温センサ×1付き

製品名	温湿度/温度/地温計測ユニット	温湿度/照度/CO2計測ユニット	温湿度/照度/土壤水分計測ユニット
製品型番	WD100-T2HG	WD100-THLC	WD100-THLG
製品外観	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67※1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67※1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>	 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IP67※1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">長寿命</div> </div>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、温度計測 1チャンネル、地温計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、温度センサ×1付き、地温センサ×1付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、照度計測 1チャンネル、CO2濃度計測 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、照度センサ×1付き、CO2濃度センサ×1付き 	<ul style="list-style-type: none"> 温湿度計測 1チャンネル、照度 1チャンネル、土壤水分 1チャンネル 温湿度センサ×1付き、照度センサ×1付き、土壤水分センサ×1付き




IP67

防水対応(IP67)※センサ部除く

長寿命



長寿命バッテリー内蔵 ※計測間隔で電池寿命は異なります。



計測ユニット

製品名	接点入力信号監視ユニット	接点入力監視/ 接点出力制御ユニット	保冷库温度・電源監視 計測ユニット
製品 型番	WD100-DI	WD100-DIO	WD100-DFT
製品 外観	 IP67※1 長寿命		 T型熱電対 ※1 IP67
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 接点入力監視 4チャンネル 	<ul style="list-style-type: none"> 接点入力監視 4チャンネル 接点出力制御 4チャンネル ACアダプタまたはDC7-26V 	<ul style="list-style-type: none"> 熱電対 1チャンネル 熱電対 2チャンネル 熱電対 2チャンネル+UPS停電信号 1チャンネル <p style="text-align: right;">の3タイプ</p>

※1 +脚：銅、-脚：銅およびニッケルを主とした合金

特徴：電気抵抗が小さく、熱起電力が安定しており、低温での精密測定に広く利用されている。

製品名	熱電対温度計測ユニット	パルス対応デジタル入出力装置
製品 型番	WD100-FA02	WD100-GWPIO
製品 外観	 IP67 長寿命	
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 熱電対センサ入力 3チャンネル 	<ul style="list-style-type: none"> 1台で2チャンネル同時計測 本来の物理量に単位変換して集積 入力：オープンコレクタまたは電圧入力を発注時指定 出力：メカリレーまたは半導体リレーを発注時指定 電源：DV24V/60mAまたはDV5V/300mAを発注時指定 寸法：W71×H90×D58mm(アンテナ、突起物除く)

製品名	電流計測ゲートウェイ・ユニット	電圧計測ゲートウェイ・ユニット
製品 型番	WD100-GWI	WD100-GWV
製品 外観		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 電流入力 4チャンネル(4-20mA/0-20mA) 絶縁入力 うち2chは2線方式設定可能 DINレール取付可能 動作温度：-20～+70℃ 寸法：W71×D58×H90mm (突起部、アンテナ除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 電圧入力 4チャンネル(0-5V/1-5V)絶縁入力 DINレール取付可能 動作温度：-20～+70℃ 寸法：W71×D58×H90mm (突起部、アンテナ除く)

WD100 各種センサ

WD100シリーズは、複数の計測ユニットと通信制御サーバで構成されます。
計測ユニットは、IP67防水仕様であるため本体とセンサを工場で校正後、密封して出荷しています。
各種センサは、長寿命と高精度の両立を考慮し選定しています。一方で繊細な部品でもあるため、日頃の扱いには注意を要します。

計測対象	温度センサ	温度センサ	温湿度センサ	投げ込み式水位センサ	熱電対
外観					
タイプ	サーミスタ	半導体	半導体	圧力式	T熱電対
動作範囲	-50℃～105℃	-40℃～+120℃	湿度：0～100%RH 温度：-40℃～+120℃	0-5mH2O (ケーブル長8m)、0-10mH2O (ケーブル長10m)	-270℃～+400℃
精度	typ.±1% (0～50℃)	typ.±0.5℃(15～40℃)、typ.±1℃(<15℃、>40℃)	湿度： typ.±3.5%RH (20～80%RH)、 typ.±5%RH(<20%RH、>80%RH) 温度： typ.±0.5℃ (15～40℃)、 typ.±1℃(<15℃、>40℃)	0.25%FS (WD100-WL8)、 0.5%FS (WD100-WL13)	-40℃～133℃±1%
校正時期 (推定)	2-5年毎	2-5年毎	2-5年毎	2-5年毎	2-5年毎
その他仕様				大気圧補正：自己大気圧補正機能あり	ケーブルが細いので取り扱いに注意
センサ部寸法 (mm)	W15×D6×H5	L60×18φ	L60×18φ	L110×28φ	L20×Φ3.0
ケーブル長 (m)	0.05m(ケーブルの延長別途申し受けます)	2m(※延長不可)	2m(※延長不可)	8m (型番：WD100-WL8)、 13m (型番：WD100-WL13) ※ケーブルの延長不可	2m
使用上の注意点	液体に浸しての利用はできません。	高温・高湿度の環境では経年劣化が加速します。「水や薬液、腐食性ガス等」が直接かからないようにしてください。	高温・高湿度の環境では経年劣化が加速します。結露が発生すると故障の原因になります。「水や薬液、腐食性ガス等」が直接かからないようにしてください。	取付方法：WD100-GWI 電流計測LoRa通信ユニットに接続して利用 流水では保護管に入れてください。	

その他



地温センサ



照度センサ



CO2濃度センサ



土壌水分センサ



日射センサ

計測ユニット WBG T対策品

☆温度・湿度・CO2濃度+暑さ指数「見張るくんPRO」で室内環境監視対策を！



項目	子機仕様
型式	   <p>LCD付きモデル：WD100-ENV-LCD LCDなしモデル：WD100-ENV</p>
計測項目	CO2濃度（0～9,999 ppm、精度±50ppm + 5% of reading）、 温度（-10～60℃、精度±0.2℃ typ.） 湿度（0～99%、精度±2% typ.）、WBGT（15～44℃）
LCD表示 (LCD付モデルのみ)	表示項目：CO2濃度、温度、湿度、WBGT、アラーム表示 LCD表示エリア：W122.5×H118mm 表示更新間隔：5秒
無線方式	920MHz帯LoRa変調 プライベートLoRa出力20mW
電源	ACアダプタ(DC5V)
消費電力	WD100-ENV-LCD：約1W、WD100-ENV：約0.3W
動作温度範囲	-10～60℃（結露なきこと）
外形サイズ	WD100-ENV-LCD：W200×H200×D40mm WD100-ENV：W75×H100×D35mm ※突起部を除く
質量	WD100-ENV-LCD：約500g WD100-ENV：約150g
通信規格/ 安全規格/ EMC規格	電波法技術基準適合、工事設計認証番号：001-P01026 CE準拠、UL準拠/VCCI Class A適合

お知らせ表示機器

☆LoRa無線方式で接続できる！複数箇所で警報・警告が可能です！



親機：WD100-N32

子機：ライトグレー WD100-KEIKO-N3LCW
 ダークグレー WD100-KEIKO-N3LCB

- LANやWi-Fiが届かない場所への警告・警報
- 管理室に親機とともに設置。管理者の見逃し防止へ
- データ収集を行う現場に設置し、作業者の迅速な対応へ貢献

※本機は外部電源が必要です。(DC24Vまたは、ACアダプタ 100~200V) アンテナは本体内置。

LoRa通信電界強度計

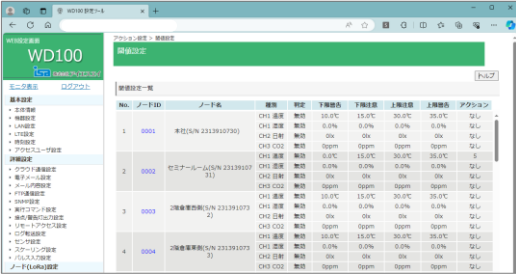
NCAで**器材確保あり!**
 現場確認可能です!

製品型番	WD100-RXT
製品外観	<div style="text-align: center;"> <p>WD102A(親機)</p>  <p>WD104A(子機)</p>  </div>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • 電池式子機で1人でも最適設置場所の決定が可能 • 計測値は親機・子機のLCD表示で確認 • 子機側には温度・湿度センサ装備 • 子機側では親機および子機の電界強度 (RSSI値) を表示可能 • 他社LoRaシステムの導入前調査にも寄与

導入事例① NCA倉庫温湿度管理

制御機器の品質保持と環境保全のため外部倉庫の温湿度を計測、別施設の事務所と合わせRoLa無線でデータ収集し社内LANで接続、場所を問わずWeb上で機器管理からデータの閲覧が可能に！

【WD100 Web設定画面】



▲リアルタイムデータの取得から閾値の操作、警報・警告設定まで、複数の子機を一括管理

【SMART-Viewクラウド】※有償



📍 物流倉庫

本社で一括管理！



📍 NCA本社



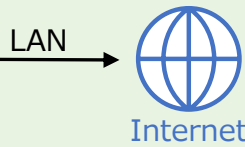
📍 外出先



表示機器



通信ユニット



cloud



会議室



倉庫



倉庫



倉庫

計測ユニット：温湿度センサ



📍 物流事務所

離れた場所でもLoRaで通信！



計測ユニット

他の計測ユニットもお試し可能！

倉庫内の設置状況をご見学できます！
お気軽にお問い合わせください



電流計測ゲートウェイ・ユニット

1200Wのドライヤーで電流値を監視！
閾値設定で表示器やメールで通知もできる！



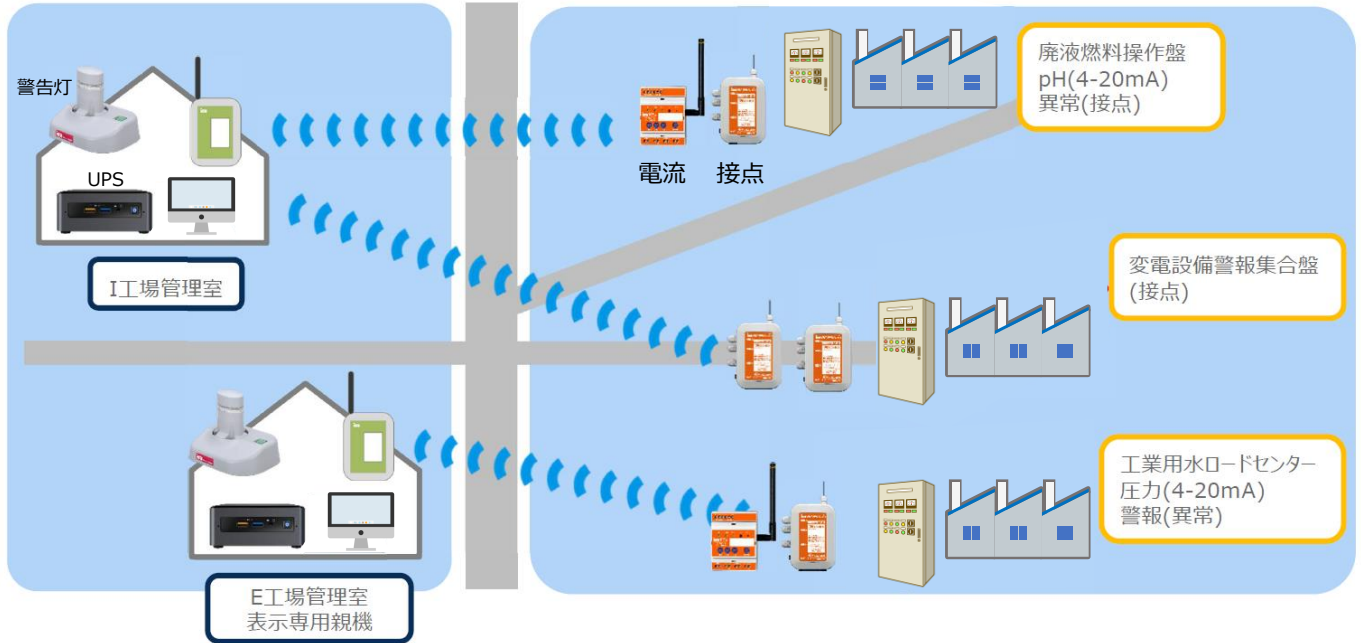
接点入力監視/接点出力制御ユニット

接点のON/OFFを監視！
接点状態を表示器やメールで通知ができる！

導入事例② 化学工場

各種測定値監視：接点,電流,Smart-View + 警告灯
＜既設センサーとの連携＞

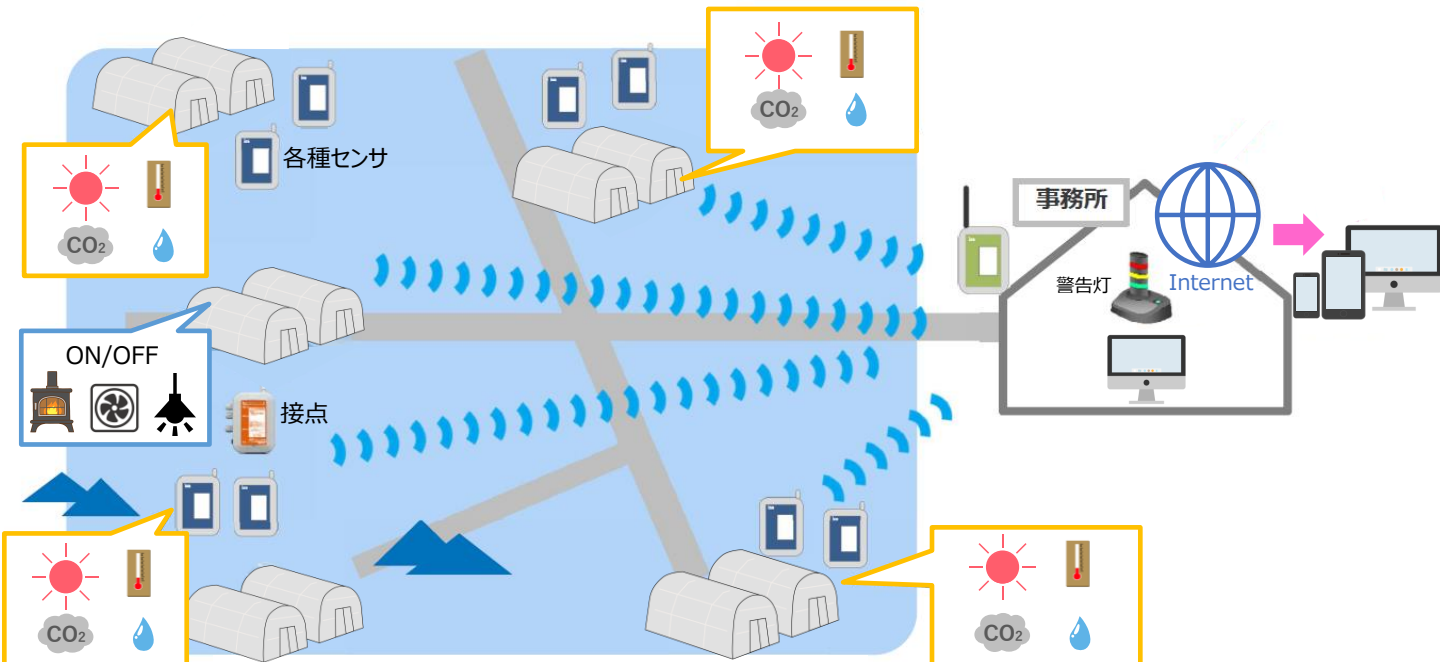
- ▶ 市道を挟んだ工場
- ▶ 毎月の通信料無しでデータ管理の無線化



導入事例③ 農業施設

環境監視：CO₂濃度,温湿度,日射,土壤水分,水深等 + 警告灯
＜センサーユニットの提供＞

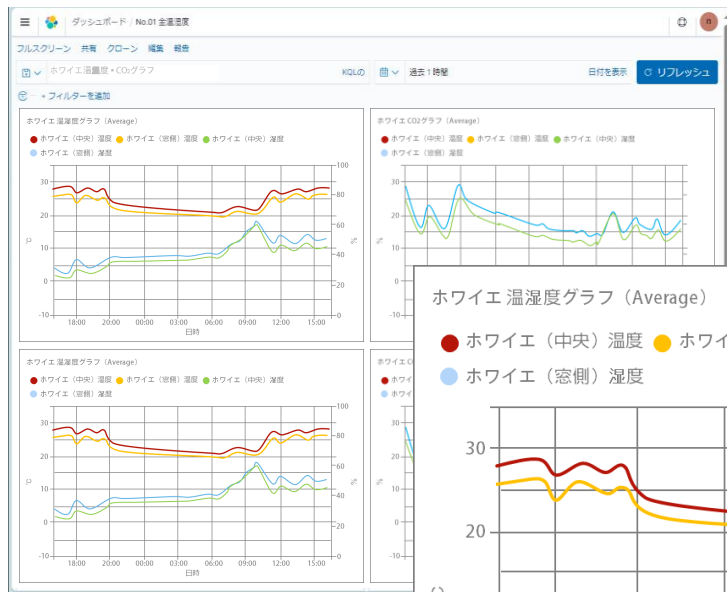
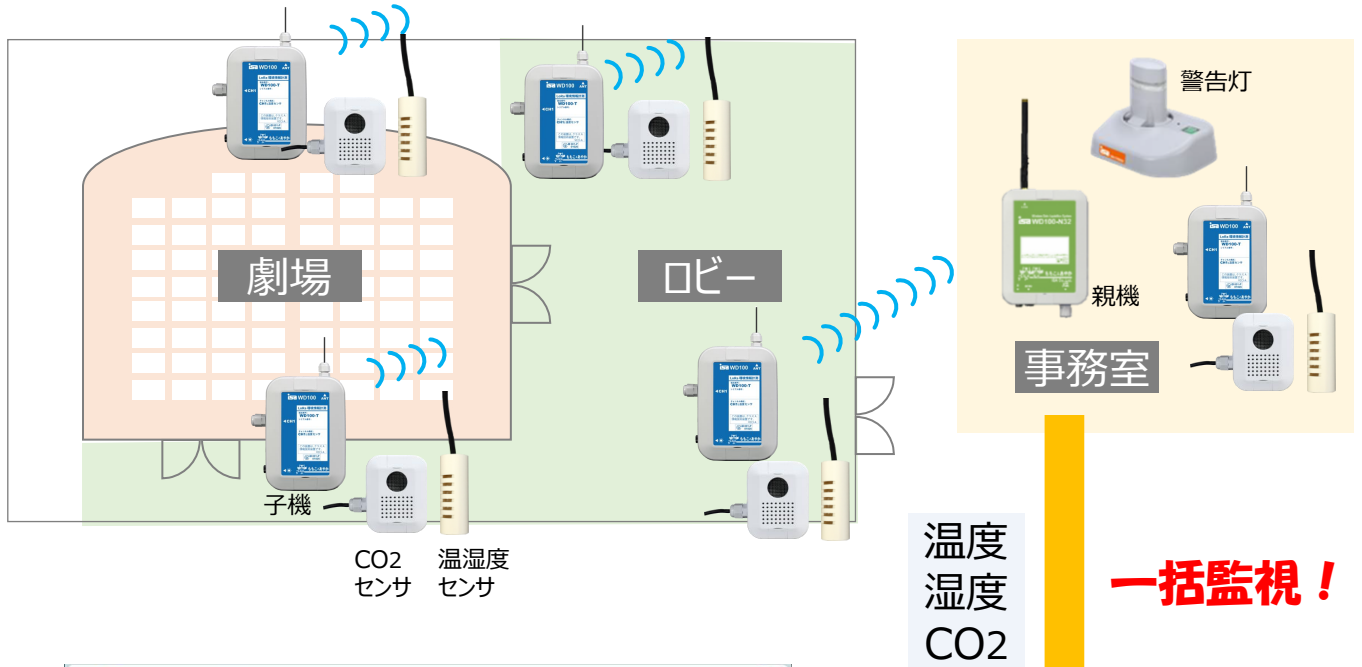
- ▶ 数キロ離れたビニールハウス
- ▶ 毎月の通信料無しでデータ管理の無線化



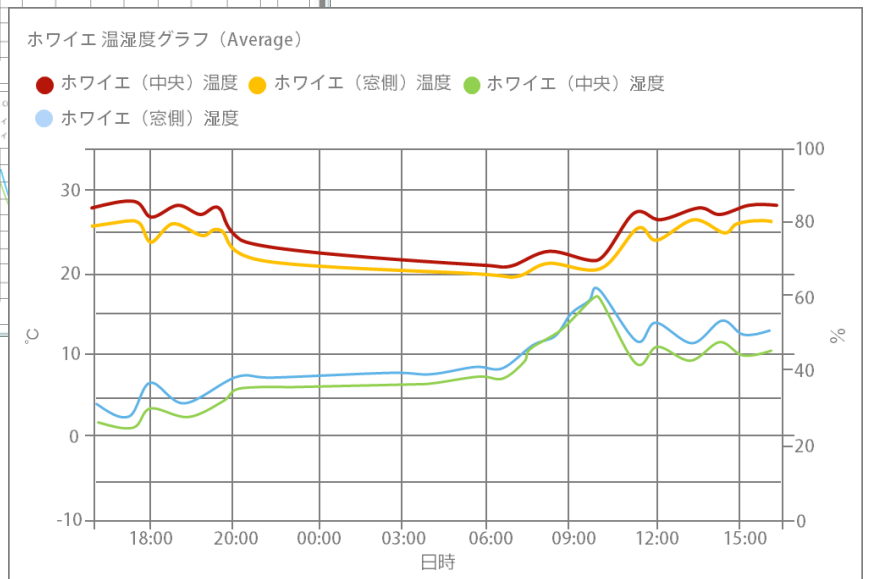
導入事例④ 劇場の自動換気システム

換気の可視化(熱中症予防): CO2濃度, 温湿度監視 + 警告灯

- ▶ 劇場内、ロビーのCO2濃度を監視し、換気対策を実施
- ▶ 設定した数値を超えた場合には、メールによる通知や警告灯アラートにより確実な対応が可能



データ監視システム「SMART-View」



※グラフ画面はダミーです。

監視したい場所・項目
を自由に設計!

導入事例⑤ スーパーの食品品質管理

HACCP対策：CO2濃度,温湿度監視+警告灯

- ▶ 売場、加工場、冷蔵・冷凍倉庫内の温度上昇を一括管理
- ▶ 設定した数値を超えた場合には、表示灯での警告表示やメールでお知らせ

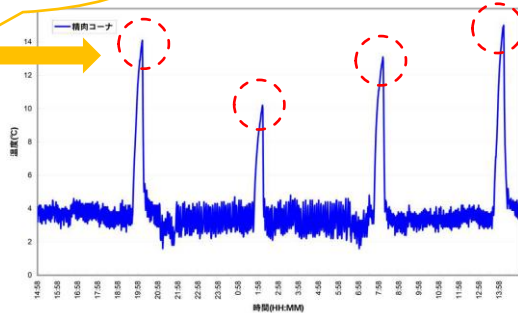


温度
湿度
CO2



温度上昇を検知!

2018/08/21 14:58~2018/08/22 14:57 精肉コーナー



設定温度以上
で警告!



導入事例⑥ 超低温冷凍庫監視

ワクチン保冷库の温度と電源の異常を、24時間365日監視

- ▶ 電源対策には停電など万一の際に電源供給を行うUPSの監視
- ▶ 温度監視には、高性能センサーによる庫内温度の自動計測
異常時は、メールや警告灯により警告・通知
大事なワクチンを保管する保冷库を24時間365日見守っています



ICA エヌシーオートメーション株式会社

叶えるチカラ。

<https://www.ncauto.co.jp/>



New Challenge to the Automation

本社	〒461-0004 名古屋市東区葵2-12-1ナカビル3階	TEL 052-931-1466
一宮	〒491-0036 愛知県一宮市桜3丁目9番4号	TEL 0586-24-4111
滋賀	〒527-0034 滋賀県東近江市沖野3丁目8-5	TEL 0748-20-3263
多治見	〒507-0037 岐阜県多治見市音羽町3-18-3	TEL 0572-23-1661
豊田	〒471-0835 愛知県豊田市曙町2丁目16番地 第2ミュキビル1階	TEL 0565-25-3521
豊橋	〒441-8031 愛知県豊橋市中郷町118-1 豊橋サウスビル2階-B	TEL 0532-34-3805
三重	〒514-0006 三重県津市広明町120番地1 津公園会館1階	TEL 059-221-4544