

ご紹介資料

クイック & ライトにスマート農業を実現 ～ お試しパッケージのご紹介～

2021年10月
ユニアデックス 株式会社
宝産商 株式会社
京セラ 株式会社

 UNIDEX

① ハウス農業向け ハウス環境の計測収集モニタリング

ターゲット効果

- ✓ 最適な二酸化炭素の施用／過剰な燃料費の削減
- ✓ 温度・光・水の管理による転流の最適化
- ✓ ボイラー加温時の一酸化炭素監視・農作業員の安全管理
- ✓ 適切な飽差管理／作物の効率的な生長促進・病害の発生予防
- ✓ アンモニアガス障害の早期検知・回避 など

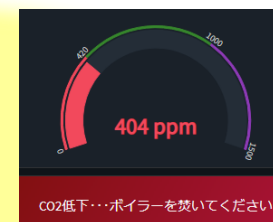
ハウス環境の計測収集

CO2濃度、温湿度、
照度、土壌水分、etc



遠隔収集

遠隔モニタリング
生育データ管理
監視・通知



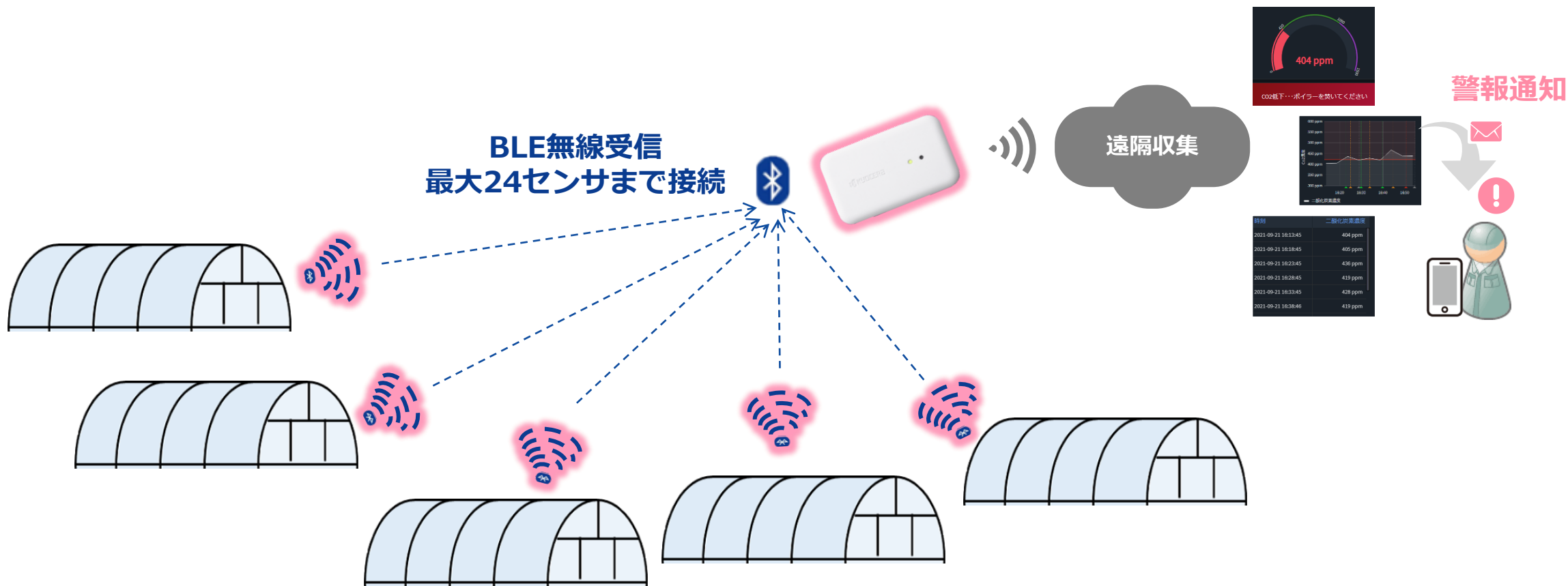
警報通知



時刻	二酸化炭素濃度
2021-09-21 16:13:45	404 ppm
2021-09-21 16:18:45	405 ppm
2021-09-21 16:23:45	436 ppm
2021-09-21 16:28:45	419 ppm
2021-09-21 16:33:45	428 ppm
2021-09-21 16:38:46	419 ppm



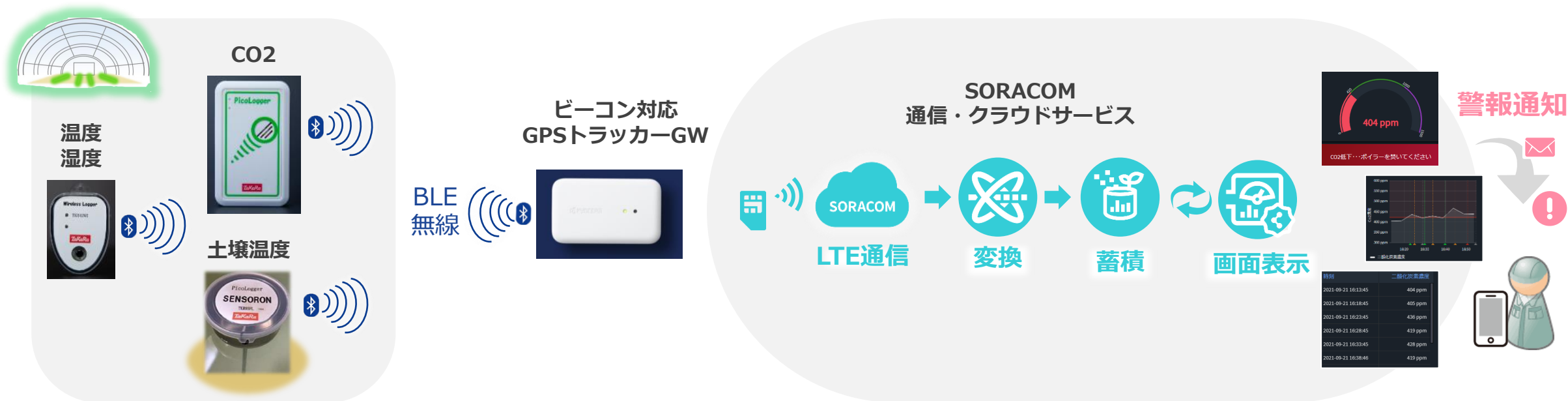
① ハウス農業向け 複数ハウスの環境データを無線収集



※ BLE 無線は見通しで20m程度の距離での通信となりますが
現場環境に依存するため導入前に通信および設置箇所の確認が必要です

① ハウス農業向け 全体構成内容

既製品の活用コーディネートでクイック&ライトにスタート
各種センシング追加拡張も容易です



データコレクタ(*1)

ガスロガー(*2)



pH・照度・土壌水分 等

- *1 : データコレクタはアナログセンサ(4-20mAまたは1-5V)の入力信号をBLE無線で通信
pH・照度・土壌水分などのアナログセンサを追加拡張していくことができます
- *2 : 一酸化炭素やアンモニアガスの計測用途のワイヤレスガスロガー製品も企画中

参考：適切な飽差管理の例

ハウス栽培において、重要指標となる「飽差」

- ・最適な値を知り、日々データを管理することで、
作物の生長を促すとともに病害の発生予防にも役立つ

飽差 1㎡の空気にあと0.9gの水蒸気を含むことができる		湿度											
		45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	
温度	8℃	5.0g/㎡	4.6g/㎡	4.1g/㎡	3.7g/㎡	3.3g/㎡	2.9g/㎡	2.5g/㎡	2.1g/㎡	1.7g/㎡	1.2g/㎡	0.8g/㎡	0.4g/㎡
	9℃	5.3g/㎡	4.9g/㎡	4.4g/㎡	4.0g/㎡	3.5g/㎡	3.1g/㎡	2.6g/㎡	2.2g/㎡	1.8g/㎡	1.3g/㎡	0.9g/㎡	0.4g/㎡
	10℃	5.6g/㎡	5.2g/㎡	4.7g/㎡	4.2g/㎡	3.8g/㎡	3.3g/㎡	2.8g/㎡	2.4g/㎡	1.9g/㎡	1.4g/㎡	0.9g/㎡	0.5g/㎡
	11℃	6.0g/㎡	5.5g/㎡	5.0g/㎡	4.5g/㎡	4.0g/㎡	3.5g/㎡	3.0g/㎡	2.5g/㎡	2.0g/㎡	1.5g/㎡	1.0g/㎡	0.5g/㎡
	12℃	6.4g/㎡	5.9g/㎡	5.3g/㎡	4.8g/㎡	4.3g/㎡	3.7g/㎡	3.2g/㎡	2.7g/㎡	2.1g/㎡	1.6g/㎡	1.1g/㎡	0.5g/㎡
	13℃	6.8g/㎡	6.2g/㎡	5.7g/㎡	5.1g/㎡	4.5g/㎡	4.0g/㎡	3.4g/㎡	2.8g/㎡	2.3g/㎡	1.7g/㎡	1.1g/㎡	0.6g/㎡
	14℃	7.2g/㎡	6.6g/㎡	6.0g/㎡	5.4g/㎡	4.8g/㎡	4.2g/㎡	3.6g/㎡	3.0g/㎡	2.4g/㎡	1.8g/㎡	1.2g/㎡	0.6g/㎡
	15℃	7.7g/㎡	7.1g/㎡	6.4g/㎡	5.8g/㎡	5.1g/㎡	4.5g/㎡	3.9g/㎡	3.2g/㎡	2.6g/㎡	1.9g/㎡	1.3g/㎡	0.6g/㎡
	16℃	8.2g/㎡	7.5g/㎡	6.8g/㎡	6.1g/㎡	5.5g/㎡	4.8g/㎡	4.1g/㎡	3.4g/㎡	2.7g/㎡	2.0g/㎡	1.4g/㎡	0.7g/㎡
	17℃	8.7g/㎡	8.0g/㎡	7.2g/㎡	6.5g/㎡	5.8g/㎡	5.1g/㎡	4.3g/㎡	3.6g/㎡	2.9g/㎡	2.2g/㎡	1.4g/㎡	0.7g/㎡
	18℃	9.2g/㎡	8.5g/㎡	7.7g/㎡	6.9g/㎡	6.2g/㎡	5.4g/㎡	4.6g/㎡	3.8g/㎡	3.1g/㎡	2.3g/㎡	1.5g/㎡	0.8g/㎡
	19℃	9.8g/㎡	9.0g/㎡	8.2g/㎡	7.3g/㎡	6.5g/㎡	5.7g/㎡	4.9g/㎡	4.1g/㎡	3.3g/㎡	2.4g/㎡	1.6g/㎡	0.8g/㎡
	20℃	10.4g/㎡	9.5g/㎡	8.7g/㎡	7.8g/㎡	6.9g/㎡	6.1g/㎡	5.2g/㎡	4.3g/㎡	3.5g/㎡	2.6g/㎡	1.7g/㎡	0.9g/㎡
	21℃	11.0g/㎡	10.1g/㎡	9.2g/㎡	8.3g/㎡	7.3g/㎡	6.4g/㎡	5.5g/㎡	4.6g/㎡	3.7g/㎡	2.8g/㎡	1.8g/㎡	0.9g/㎡
	22℃	11.7g/㎡	10.7g/㎡	9.7g/㎡	8.7g/㎡	7.8g/㎡	6.8g/㎡	5.8g/㎡	4.9g/㎡	3.9g/㎡	2.9g/㎡	1.9g/㎡	1.0g/㎡
	23℃	12.4g/㎡	11.3g/㎡	10.3g/㎡	9.3g/㎡	8.2g/㎡	7.2g/㎡	6.2g/㎡	5.1g/㎡	4.1g/㎡	3.1g/㎡	2.1g/㎡	1.0g/㎡
	24℃	13.1g/㎡	12.0g/㎡	10.9g/㎡	9.8g/㎡	8.7g/㎡	7.6g/㎡	6.5g/㎡	5.4g/㎡	4.4g/㎡	3.3g/㎡	2.2g/㎡	1.1g/㎡
	25℃	13.8g/㎡	12.7g/㎡	11.5g/㎡	10.4g/㎡	9.2g/㎡	8.1g/㎡	6.9g/㎡	5.8g/㎡	4.6g/㎡	3.5g/㎡	2.3g/㎡	1.2g/㎡
	26℃	14.6g/㎡	13.4g/㎡	12.2g/㎡	11.0g/㎡	9.8g/㎡	8.5g/㎡	7.3g/㎡	6.1g/㎡	4.9g/㎡	3.7g/㎡	2.4g/㎡	1.2g/㎡
	27℃	15.5g/㎡	14.2g/㎡	12.9g/㎡	11.6g/㎡	10.3g/㎡	9.0g/㎡	7.7g/㎡	6.4g/㎡	5.2g/㎡	3.9g/㎡	2.6g/㎡	1.3g/㎡
	28℃	16.3g/㎡	15.0g/㎡	13.6g/㎡	12.3g/㎡	10.9g/㎡	9.5g/㎡	8.2g/㎡	6.8g/㎡	5.4g/㎡	4.1g/㎡	2.7g/㎡	1.4g/㎡
	29℃	17.3g/㎡	15.8g/㎡	14.4g/㎡	12.9g/㎡	11.5g/㎡	10.1g/㎡	8.6g/㎡	7.2g/㎡	5.8g/㎡	4.3g/㎡	2.9g/㎡	1.4g/㎡
	30℃	18.2g/㎡	16.7g/㎡	15.2g/㎡	13.7g/㎡	12.1g/㎡	10.6g/㎡	9.1g/㎡	7.6g/㎡	6.1g/㎡	4.6g/㎡	3.0g/㎡	1.5g/㎡

この飽差レベルが高すぎる状態では、植物は自己防衛のために気孔を閉じます。気孔を閉じると光合成に必要な二酸化炭素を取り込めず、また、水分が蒸散しないため根からの吸水をしなくなります。

飽差レベルが低い状態では、気孔は開いていても蒸散が起きません。土壌中の水分を吸い上げなくなるため、必要な養分を取り込めず、やはり健全な生長は望めません。

作物ごとの最適な飽差レベル管理が求められます。

※「施設園芸.com」のウェブサイトから割愛

参考：アンモニアガス障害の例

アンモニアガス障害による壊死の進行(例)

- ・ 一般に曇天後の急な晴天で温度が上昇した際にはガスが生じやすい。
- ・ 土壌pHがアルカリの場合にはアンモニアガスが発生するといわれる



3日後

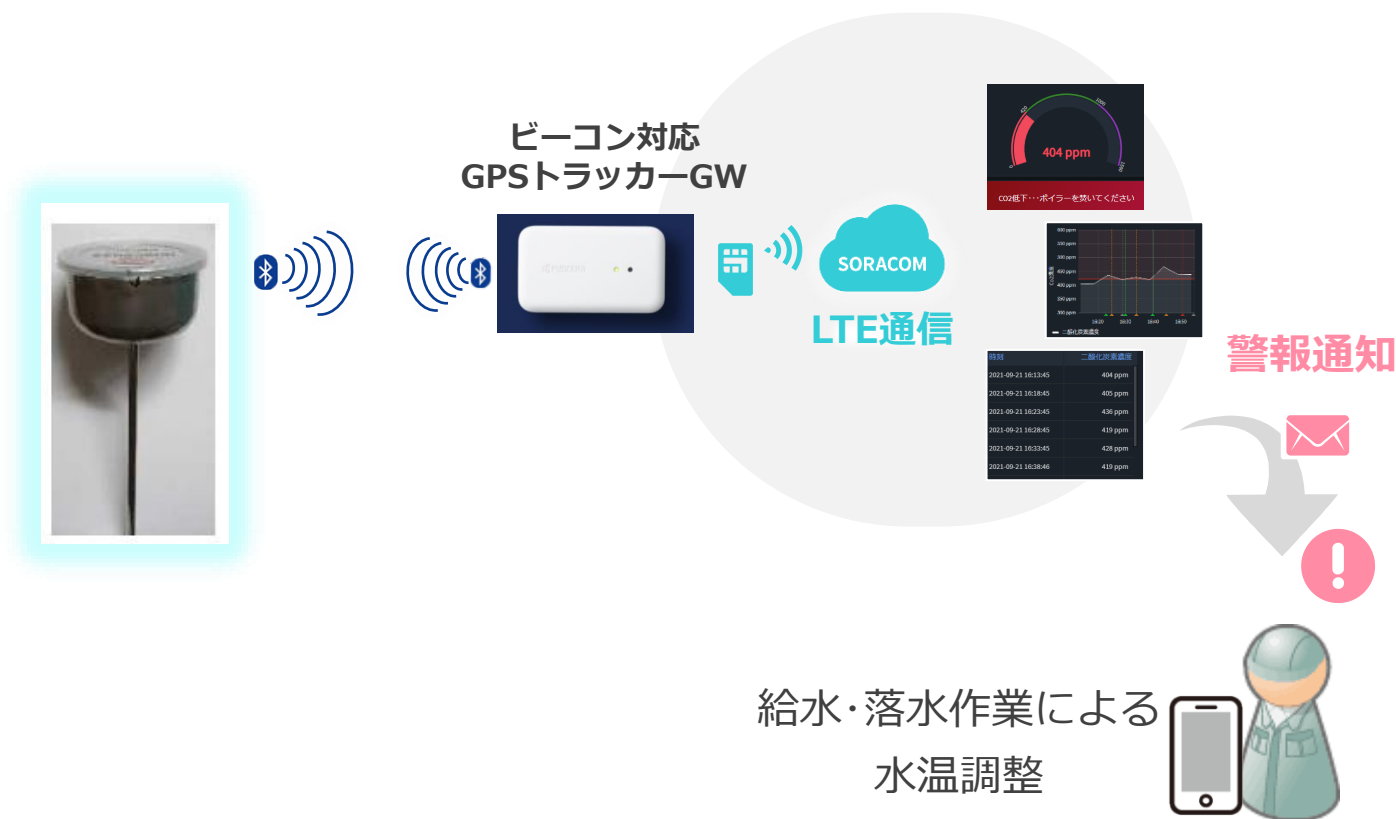
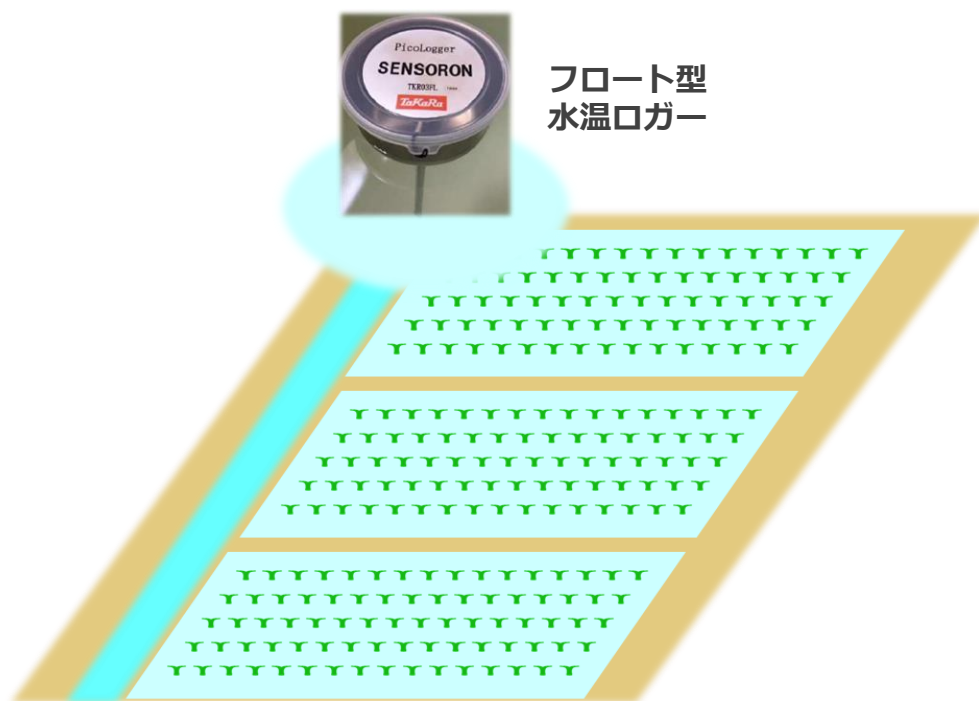


※ 北海道立総合研究機構（道総研）のウェブサイトから割愛

② 水稻農業向け ほ場水温の計測収集モニタリング

ターゲット効果

- ✓ 最適なほ場水温の管理
- ✓ 給水・落水作業の支援



参考：稲作における水管理

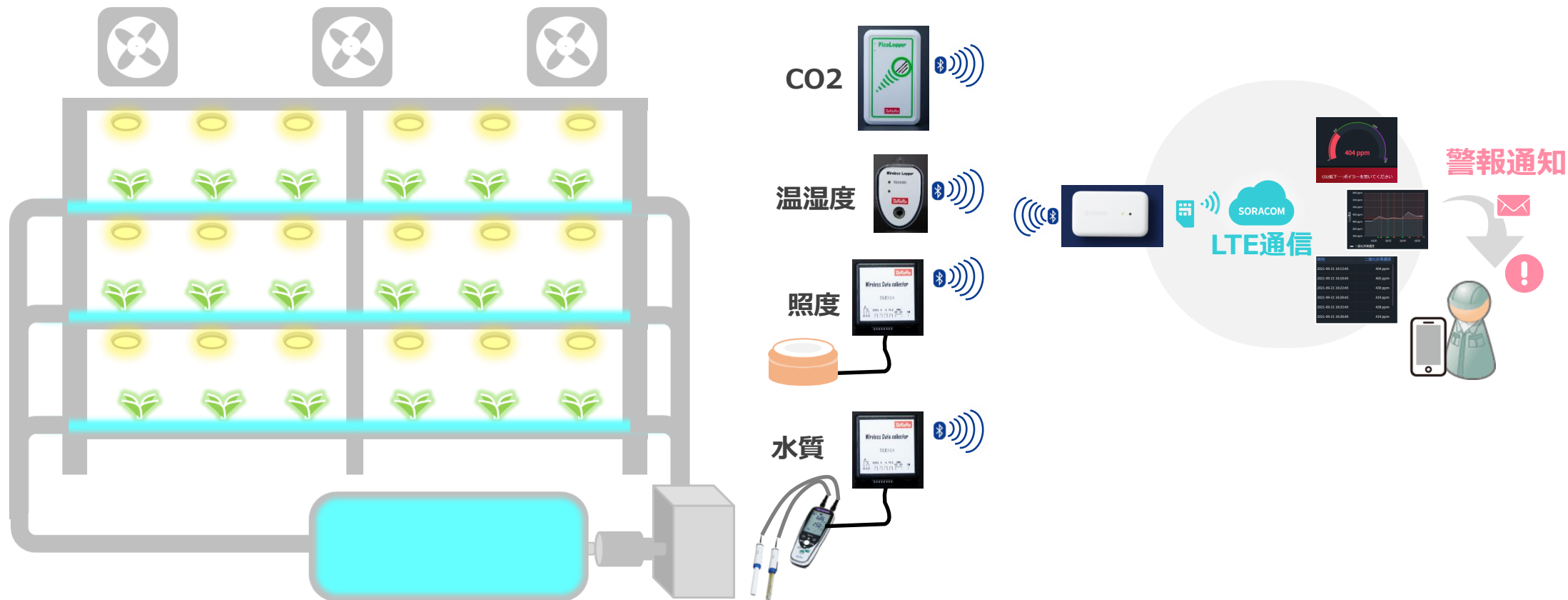
みんなの農業広場の農作業便利帖サイト

<https://www.jeinou.com/benri/rice/2008/06/170936.html>

③ 植物工場向け 環境計測収集モニタリング

ターゲット効果

- ✓ 様々な計測データ収集／生産性向上
- ✓ 柔軟なセンシング拡張



モニタリング画面の表示例

様々な表現パネルを使い、自由にレイアウト表示

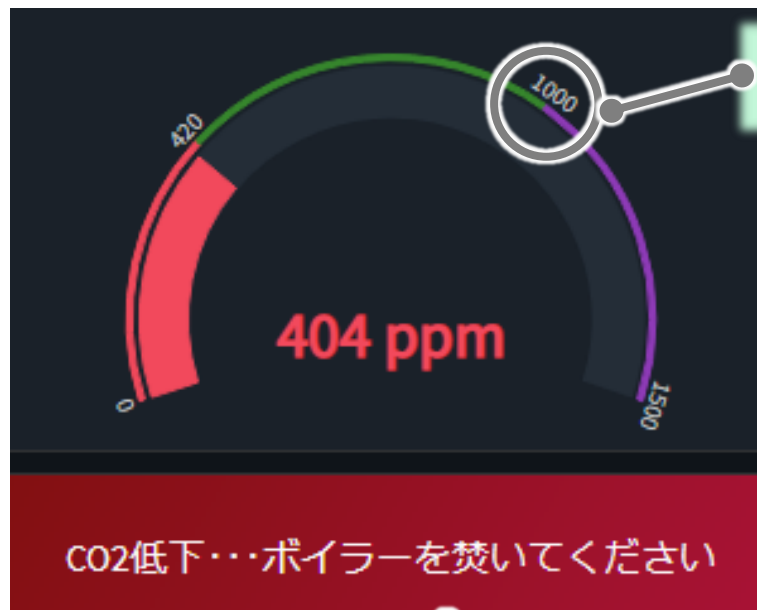
※ 準備されたパネルおよび各パネル機能範囲での表示となります
(パネルの種類：ゲージ・グラフ・テーブル・バーゲージ等)

【表示例】



モニタリング画面の表示例

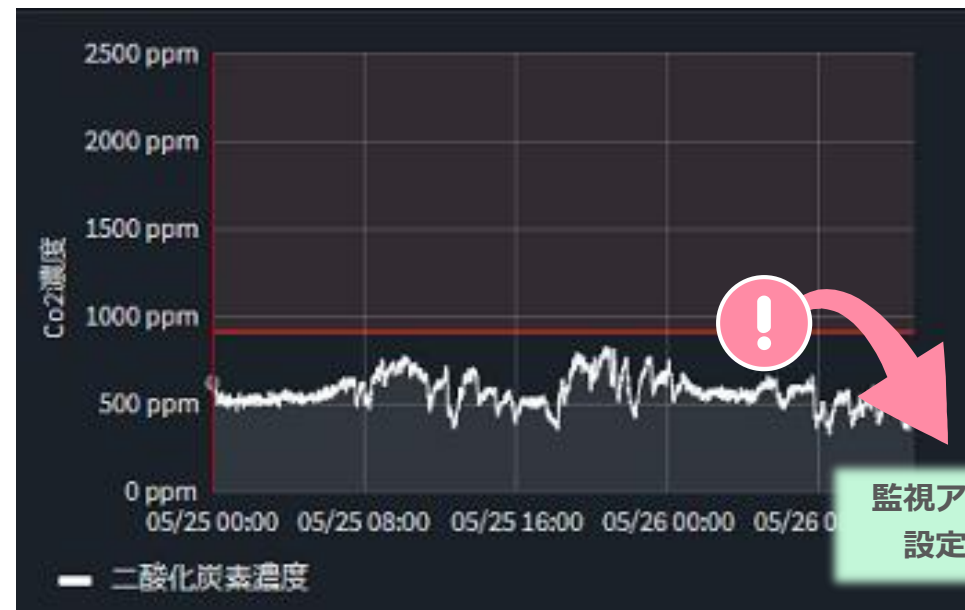
表示例：ゲージパネル



閾値や色の
表示変更も可能

数字を文字に
変換して表示

表示例：グラフパネル



監視アラートの
設定も可能

モニタリング画面の表示例

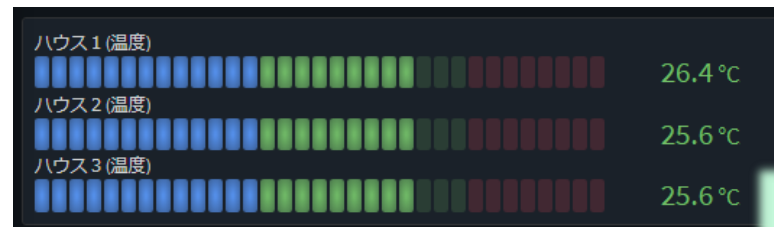
表示例：テーブルパネル

時刻	二酸化炭素濃度
2021-09-21 16:13:45	404 ppm
2021-09-21 16:18:45	405 ppm
2021-09-21 16:23:45	436 ppm
2021-09-21 16:28:45	419 ppm
2021-09-21 16:33:45	428 ppm
2021-09-21 16:38:45	431 ppm

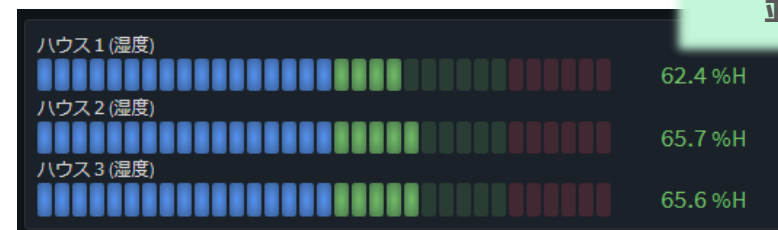
テーブル上部の操作から
CSVファイルダウンロードも可能



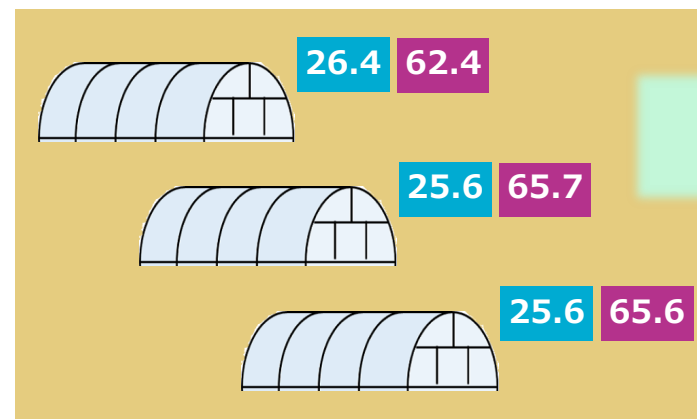
表示例：バーゲージパネル



複数箇所の温度と湿度を
並べてバー表示



表示例：イメージパネル



画像ファイル上に
プロット表示

お試しパッケージの値頃感

初期費用

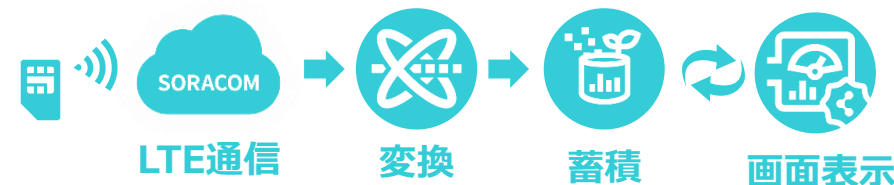
月額費用



ビーコン対応GPSトラッカーGW



SORACOM 通信・クラウドサービス



各種BLE対応センサ 端末購入費用

(端末設定費用は別途)

端末	単価
CO2	29,800円
温湿度(*1)	17,800円
データコレクタ(*2)	19,800円
土壌温度・フロート型水温	24,800円

*1：防滴タイプの温湿度ロガーとなります
*2：データコレクタとは別に用途に応じたアナログセンサが必要となります

ビーコン対応GW 端末購入費用

(端末設定費用は別途)

端末	単価
ビーコン対応GPSトラッカーGW	20,000円

環境設定・表示画面作成 技術支援費用

通信・クラウドサービス 初期費用

通信・クラウドサービス 月額料金

※ 通信・クラウドサービスは
送信頻度や計測点数等の利用状況で変動

実施内容を確認させていただいたうえでお試しパッケージの御見積は改めて差し上げます