

## システム導入事例●井関農機様

1926年の創立以来、農業機械の総合専門メーカーとして農業の近代化に貢献する井関農機様。「土づくりから育苗、栽培、調製、集出荷まで」の豊富な経験を生かした、高能力、高品質、低コストの農業施設建設に取り組んでいます。研究・実証実験のために愛媛県松山市の自社工場内に建設した植物工場にミノリタスを導入しています。



施設事業部・中田 次郎様にお聞きしました。



—施設園芸への取り組みは？

「約30年前、日本で初めてトマト栽培で『オランダ式養液栽培技術』を四国香川県で導入。トマトやいちご栽培のハウス建設のフロントランナーです。この度研究・実証実験のために自社の工場内に植物工場を建設し、トマトを栽培をしています。その研究・実証実験にミノリタスを使用することで、環境情報を収集し設備を自動制御でき、生産状況の分析や改善に役立てています。」

—実証実験では、特に何を研究・実証されようとしているのでしょうか？

「植物生育計測装置を使用し、人の目には見えない光合成機能を診断し、その要因を分析することで栽培環境や生育の変化を素早くキャッチ出来ます。太陽光利用型植物工場の安定生産・生産性向上が期待されます。」



—ありがとうございました。

## システム導入事例●あかい菜園様

福島県いわき市で大玉トマト「サンシャイトマト」を中心に、いろいろなカラーのフルーツマトや、今までのトマトに無い新食感のミニトマトを生産するあかい菜園様。「ミノリタス」の導入で、栽培施設は環境管理を自動化し省力化。作業者はトマトの栽培管理に集中して作業ができるようになり、高品質なトマトの生産を行っています。

代表取締役・船生 典文様にお聞きしました。



—ミノリタスのシステムを導入なされて、どんな感想を持たれましたか？

「いちばんの印象は見やすく使い勝手の良いシステムだと思います。日本語であることが、まずホッとしましたね。性能も優れているし『これはいける』と感じました。」

—具体的に機器についてはどうですか？

「機器の動きも細かいところまで設定ができ、複合的な動きをしてくれますので助かります。履歴が残るところがとても気に入っています。分析にも使えてよりよいものに積極的な設定変更ができるわけですから、農家の大小に関わらず、これからの農業には必要不可欠なシステムになると思います。」

—今、どんな農家でもとおっしゃいましたが、同業者へのお勧めポイントをおきかせください。

「リプレースを含め施設園芸ではぜひ使ってほしいですね。自分なりの環境制御を簡単に作れるほか、この自動制御はアラーム機能などがありますから、ハウス不在時でも安心していられる。たとえば、ハウスから離れた分、販売営業などに時間をすることもできるようになりますから、コストパフォーマンスの高いシステムとも言えますね。」



—ありがとうございました。

### ▲安全に関するご注意

※ご使用前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただくか、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。  
※取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。

## スマートアグリ研究会

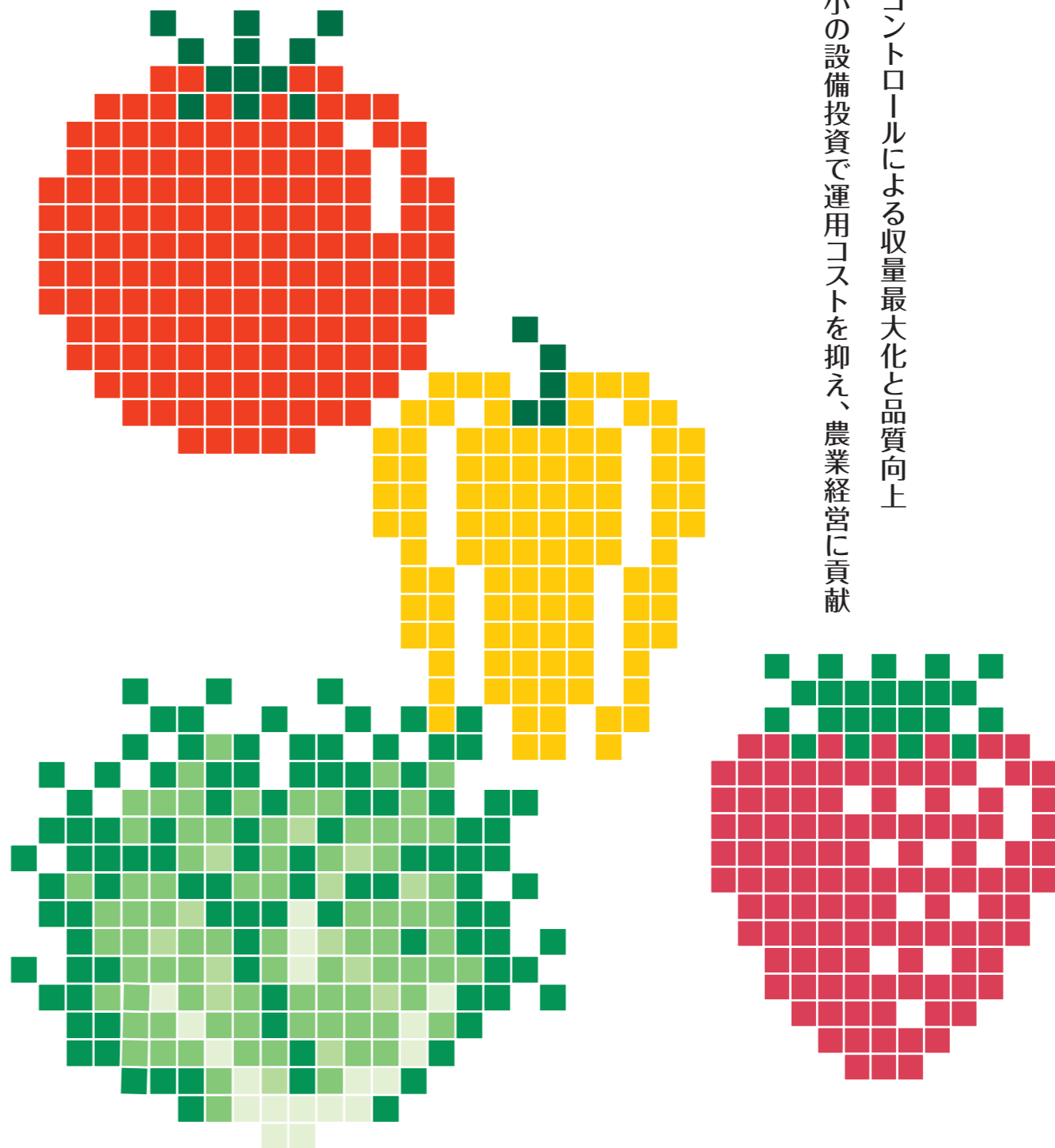
代表：株式会社テック  
Tel. 0246-84-5277  
〒979-3131 福島県いわき市平赤井字反町10-6

ハウス環境制御システム

# MINORI+

## ミノリタス

最適コントロールによる収量最大化と品質向上  
最小の設備投資で運用コストを抑え、農業経営に貢献



# 植物にとって理想的な環境を作り 植物と設備と人を統合化するハウス環境制御システム

ハウス栽培や水耕栽培に最適なミノリタス  
高品質でより安定的、効率的な生産が可能に

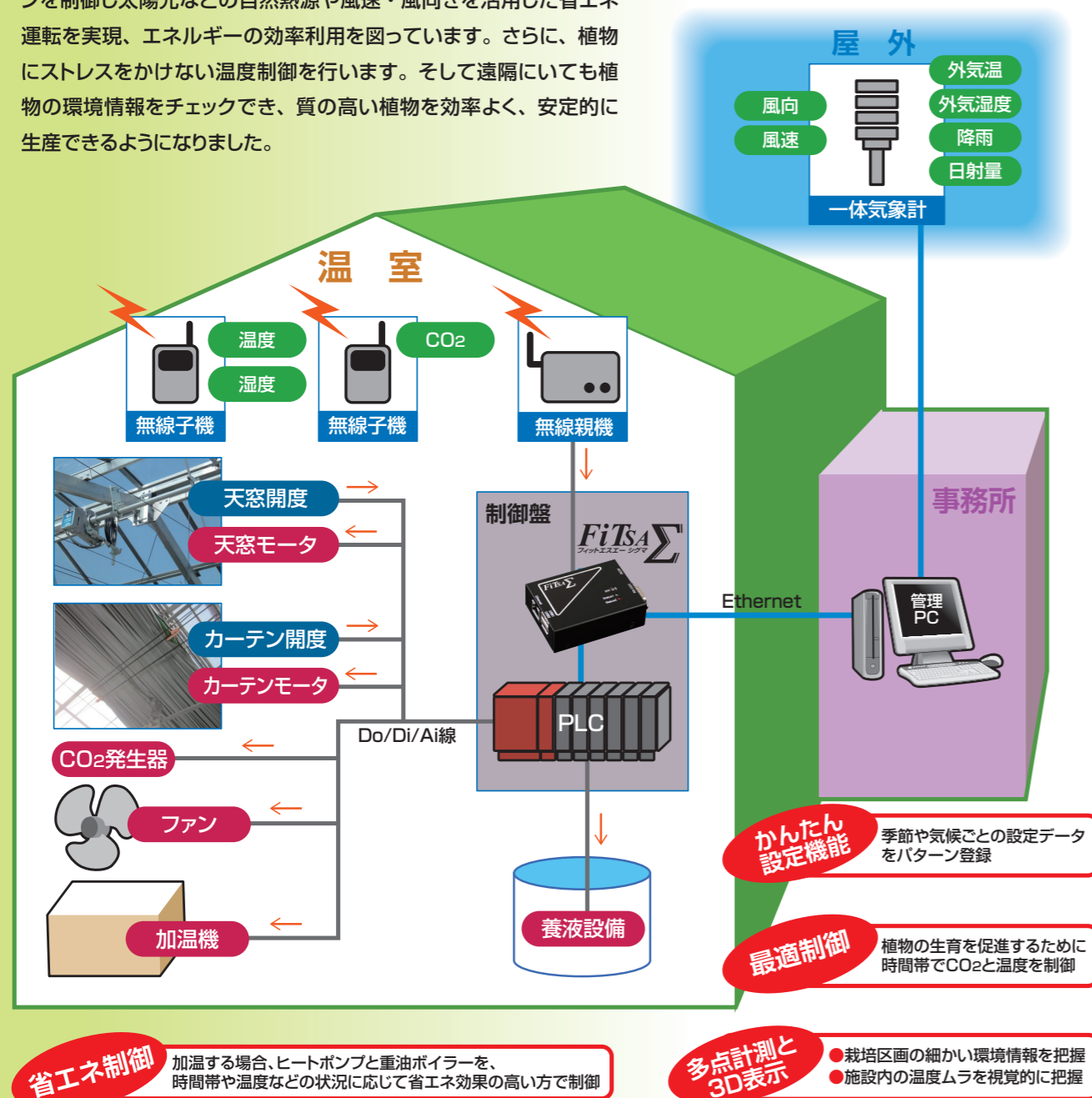
植物を順調に育てるには露地栽培よりもハウス栽培が安定的ですが、先端農業システムの進歩により植物工場の監視制御システムが充実し、より効率的に育てることができるようになりました。

肥料やCO<sub>2</sub>を適切に供給することはもちろん、温度、湿度、CO<sub>2</sub>を計測し、温湿度のムラをなくして光合成を最大化するためのコントロールは「ミノリタス」ならではのシステムです。また、天窓やカーテンを制御し太陽光などの自然熱源や風速・風向きを活用した省エネ運転を実現、エネルギーの効率利用を図っています。さらに、植物にストレスをかけない温度制御を行います。そして遠隔にいても植物の環境情報をチェックでき、質の高い植物を効率よく、安定的に生産できるようになりました。

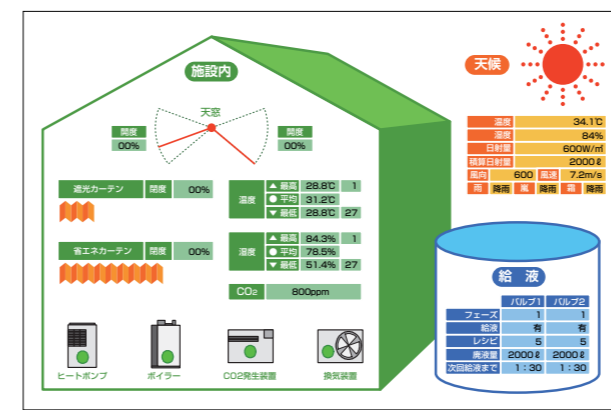
**特長1 光合成の最大化** 光合成促進する生育時間帯管理と植物ストレスを最小にするリニアコントロール。

**特長2 温度分布の見える化** 多点温湿度センサーと3次元(3D)温度分布の見える化で温度ムラを解消。

**特長3 省エネ** 太陽光などの自然熱源や風速・風向を優先的に活用。植物にストレスをかけない温度制御。



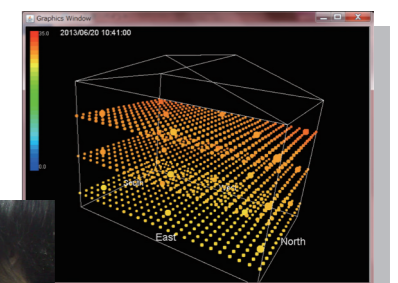
## 栽培現場の見える化で数値にもとづく適切な判断が可能



監視画面イメージ



スマートデバイスによる電子ノギスデータ収集



3次元(3D)温度分布

## ハウス栽培・水耕栽培の環境を支援するさまざまな機能

<b>計測機能</b>	施設外・施設内の環境情報を収集し、表示・記録します。
<b>加温機能</b>	外気の影響などで施設内の温度が変化した場合に、加温装置を自動でON/OFFします。生育時間帯別に分けて管理でき、日射量など複数の要因によって自動調整します。
<b>換気機能</b>	外気の影響などで施設内温度が上昇した場合に、天窓を開けたり、側面巻上装置を使用し換気を行います。生育時間帯別に分けて管理でき、天窓は風向・風速などの外気環境によって風下側、風上側で開度をそれぞれ調整し、適度な換気を実施します。
<b>保温機能</b>	保温カーテンを開閉し、施設内の温度が低下しないように、または、施設内の熱を逃さないように保温を行います。生育時間帯別に分けて管理でき、施設内の温度や、降雨状態など複数の要因によって自動調整するので加温機稼働の抑制による省エネ効果があります。
<b>冷却機能</b>	温度を下げたいときに細霧冷房装置をONにします。
<b>遮光機能</b>	遮光カーテンを開閉し、施設内温度が上昇しすぎないように太陽光を遮光する機能。生育時間帯別に分けて管理できます。
<b>補光機能</b>	施設内の日射量が低下した場合に、電気照明設備を使用し光を補う機能。生育時間帯別に分けて管理できます。

<b>CO<sub>2</sub>供給機能</b>	光合成を促進するため、炭酸ガス発生装置を稼働し施設内の足りないCO <sub>2</sub> を補います。生育時間帯別に分けて管理でき、CO <sub>2</sub> 濃度は日射量、風速・天窓開閉・施設内温度・施設内湿度によっても自動的に調整します。
<b>空気循環機能</b>	循環扇を稼働し空気を循環させることにより、施設内の加温、加湿、換気、CO <sub>2</sub> 供給の効率化をはかります。生育時間帯別に分けて管理できます。
<b>ベンチ加温・冷却機能</b>	栽培ベンチの培地温度を計測し、ベンチに組み込まれたパイプに温水や冷水を流し加温・冷却します。
<b>融雪機能</b>	降雪センサーと外気温の状態によって屋根に設置された融雪パイプへ温水を流します。
<b>給液機能</b>	自動で植物に水やりを実施する機能です。灌水の間隔、灌水量を日射量により自動調整します。生育時間帯別に分けて管理できます。
<b>日の出日の入り補正機能</b>	日の出時刻、日の入り時刻によって生育時間を自動的に補正します。生育時間帯別に分けて管理できます。
<b>警報メール通知機能</b>	異常発生時に電子メールで異常発生時の通知を行います。

**省エネ制御** 加温する場合、ヒートポンプと重油ボイラーを、時間帯や温度などの状況に応じて省エネ効果の高い方で制御

**多点計測と3D表示** ●栽培区画の細かい環境情報を把握  
●施設内の温度ムラを視覚的に把握