

スマート農業の実現に向けた研究会

2015年7月30日

ICTを活用した半閉鎖型植物工場の 生産性向上への取組み

～トヨタネの栽培理論とデンソーの車の制御技術で革新～



株式会社デンソー
農業支援事業室 室長
高須 康仁

DENSO

農業生産支援システムにセンサーが取り組む意義

意義： TPP等により求められる日本の農業の競争力向上や将来の食料問題に対し、環境制御、省エネ、IT化等の技術により、農業生産の効率化、安定化付加価値向上に貢献するビジネスモデルを確立する。

提供するシステム、サービス



センサーの技術基盤を活用し、農業生産支援分野で社会貢献

トヨハシ種苗との連携



栽培ノウハウ

種苗テスト、生育方法の研究



農業資材提供

栽培ノウハウに合った資材提供



DENSO

環境技術(自動車)

センサ、エアコン等の車載製品の生産



制御技術

工場ラインのコンピュータ、ロボットの生産



トヨハシ種苗のノウハウ、デンソーの技術で
農業生産の効率化、安定化、付加価値向上に貢献

プロファームのコンセプト

■ プロフェッショナルな先進農業を支えるご提案



統合環境制御



ハードウェア + ソフトウェア

作業改善



ヒューマンウェア

栽培相談



提案力

トータルに提供

プロファームコントローラーとは

■ デンソー製統合環境制御装置『ProfarmController』

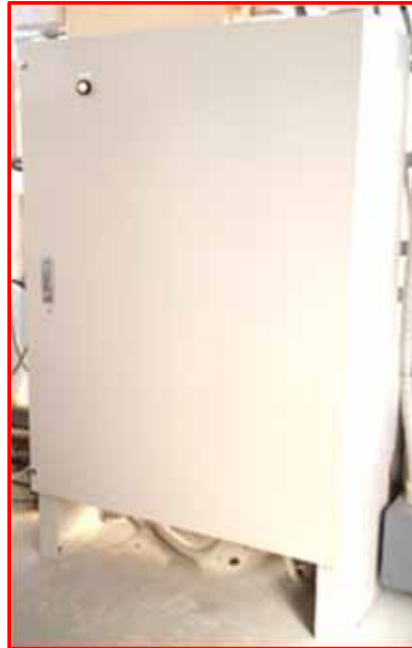
－ 統合環境制御された先進ハウスの中核を担うプログラムコントローラー

理論と実地に基づいた
アルゴリズムを実装

トヨハシ種苗(株)

先進農家

研究機関



インテリジェントコントロール

・エンジン、エアコンの制御

ハウス栽培で最も重要な空調にクルマの制御を採用し、狙い通りの環境を実現

・システムの監視

システム機器およびハウス環境の異常状態を検出

・システムのフェイルセーフ

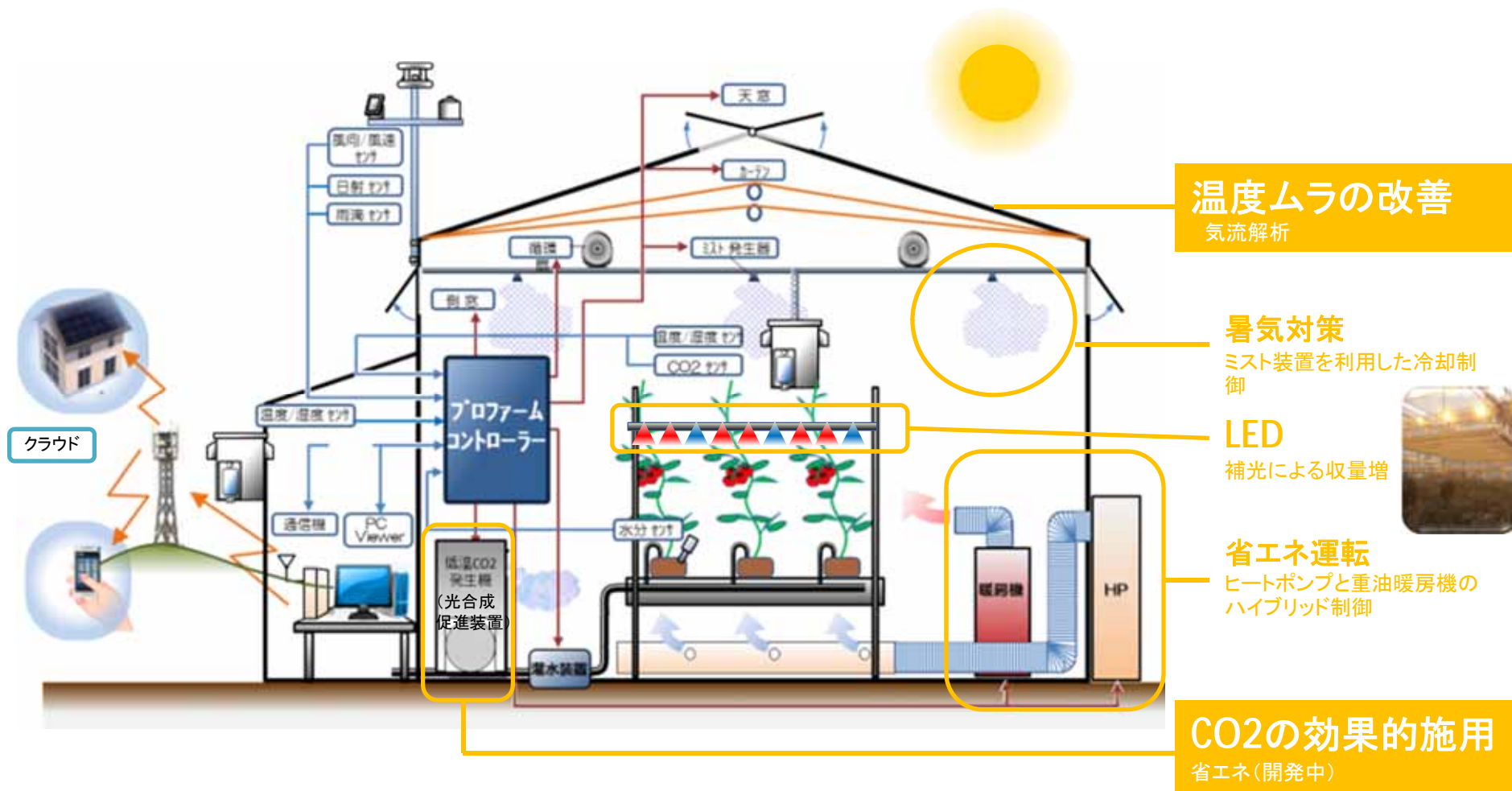
万が一、異常が起こった場合でもハウス環境を安全に導く

■ 製品の特徴

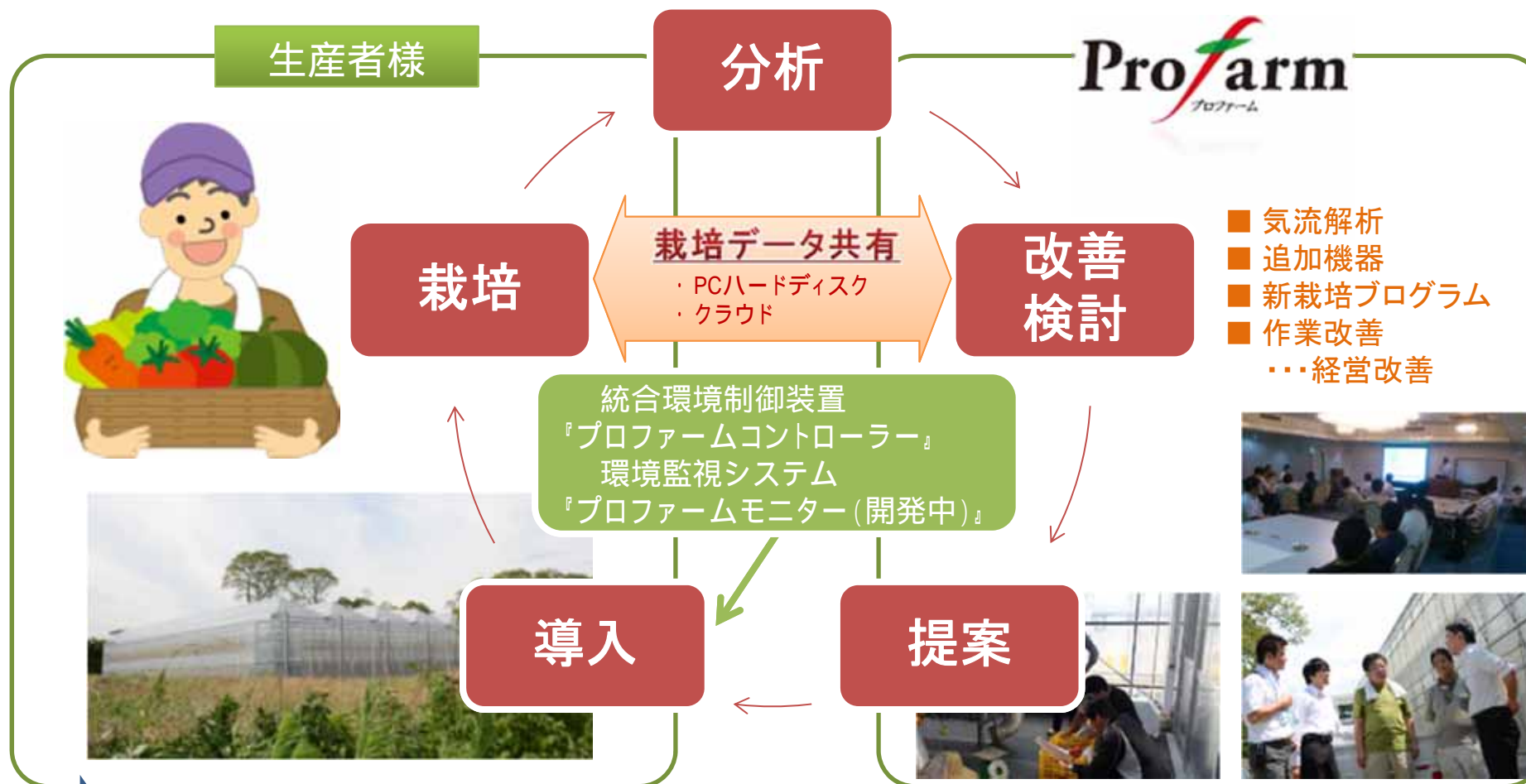
1. 日本の気候、品種とエネルギー事情を考慮した栽培プログラム
2. ユーザーの視点に立った使いやすいシステム
3. 自動車製品に則した高い品質規格

統合環境制御ハウス

■ 作物にとって理想的なハウス環境を実現



栽培相談

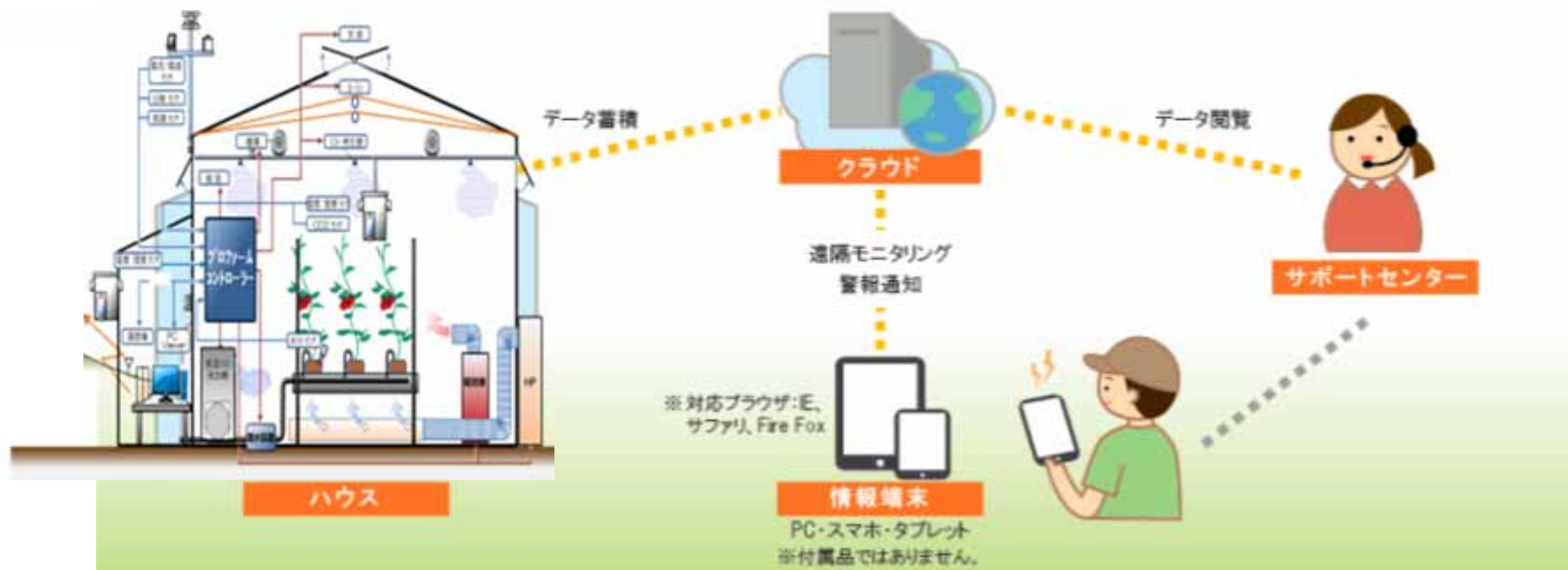


栽培データを基に生産者様と相談し、改善案を提案

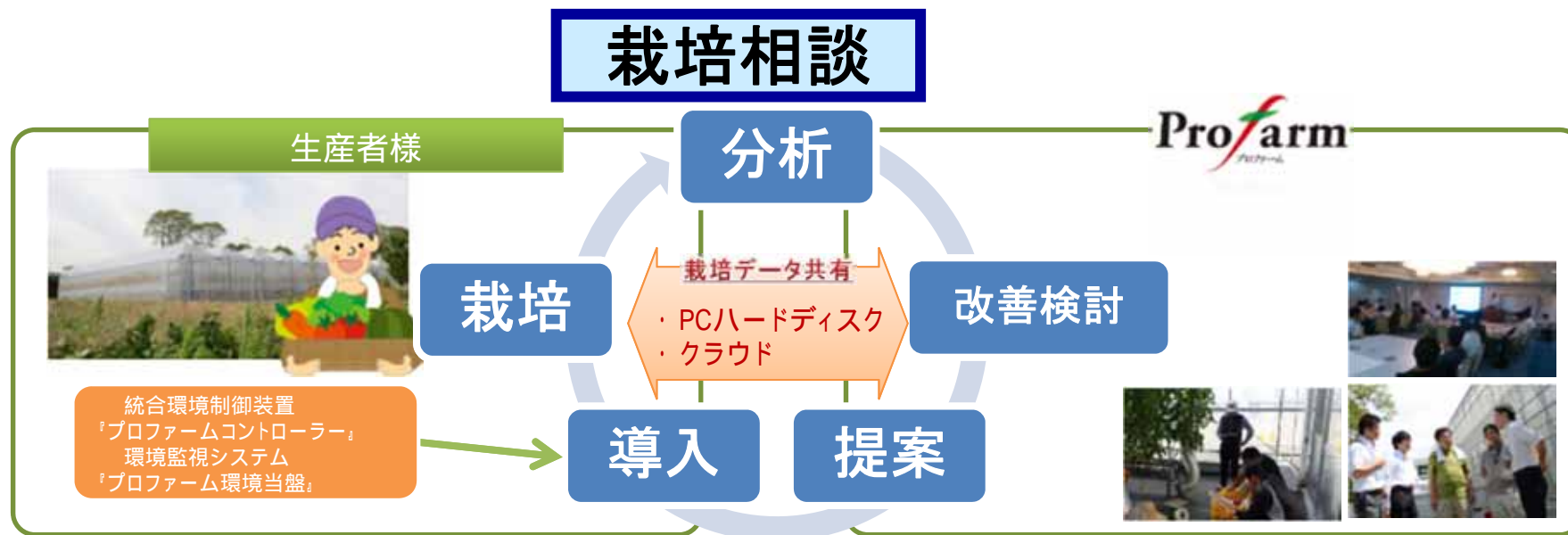
クラウド活用(1)

圃場の状態を見える化

- ・遠隔モニタリング
- ・遠隔操作
- ・警報通知
- ・データをクラウド保管



クラウド活用(2)



データをベースにした栽培相談改善提案

今後、各農家のデータを集約したBIG Data分析による日本独自の栽培技術の向上と農家へのフィードバック。

課題

- ・産学行政連携によるしくみづくり。
- ・農家栽培データの知財権に対するガイドライン=>次項参照。

他社様のクラウドとの連携による栽培環境の向上や儲かる農業へのしくみづくり

アイデア

- ・気象データによる予測制御フィードバック
- ・市場価格変動の予測ニーズによる生産へのフィードバック

課題

- ・クラウド連携が容易になる、標準化しくみづくり=>次次項参照。

栽培データを基に生産者様と改善内容をご相談し、本当に儲かる農業をご提案

農家さんのICTデータ(個人情報)の考え方

農家さんにとっての5つの「見XXXX」化

「見える化」: 経験知を数値データで分析

「見せる化」: 第三者に助言を期待できる

「見られる化」: 仲間以外は秘しておきたい

「見れる化」: 第三者のデータを参考にしたい

ICTデータに関する知財権のガイドラインが欲しい

農家さんのICTデータ

マクロ環境データ	降雨、日射、温度、湿度 (ハウス内外)
ミクロ環境データ	作物周辺の、水分、照度、CO2濃度 温度、湿度、肥料、等々
植物生理データ	葉の数、大きさ、草勢、幹径、色、等
収穫データ	質、量、数、大きさ、糖度、外観、等
作業データ	農薬散布履歴、葉かき実績、等々

クラウド連携が容易になる標準化、仕組みづくり

今後の展開

