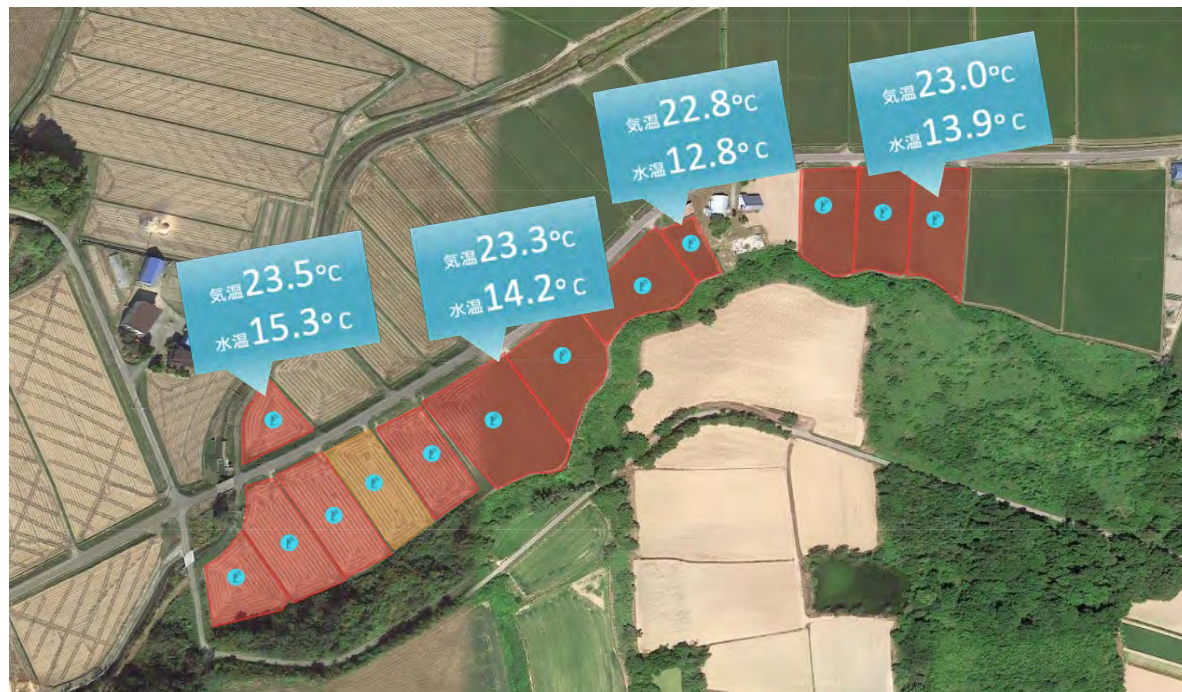


スマート農業普及のネックとなっているIoTセンサ・コストと通信費を大幅に削減させる センサーレス気象計 バーチャルFieldServer®

バーチャル気象計

センサーを使わずに、緯度経度によるピンポイントのメッシュ農業気象データからアルゴリズムにより「温度」「湿度」「降雨量」「日照時間」のみならず「水温」を算出したバーチャルFieldServer®を開発



気象データ

近年の気候変動・温暖化傾向と農業経営の大規模化を背景として、農業現場での気象条件を考慮した栽培管理の重要性が増しています

バーチャルFieldServer®

圃場ごとの「気温」「湿度」「降雨量」「日照時間」を推定し、栽培管理に役立てます。

露地栽培のみならず、施設栽培においても応用が可能です。

バーチャルPaddyWatch®

水田1枚ごとの「水温」「気温」「湿度」「降雨量」「日照時間」を推定し、水稻栽培管理に役立てます。

幼穂形成期予測、出穂期予測、収穫適期予測などへの応用が可能です。

ベジタリア スマート・フード・ファクトリー

【事例】機能性食品素材加工を中核とする Just in Time スマート農場クラスター【東洋新薬様】



農林水産省 スマート農業技術の開発・実証プロジェクト 及び スマート農業加速化実証プロジェクト

「機能性食品素材加工を中核とした需要確定生産スマート農場クラスターの実証」



機能性食品素材 栽培圃場 加工工場



東洋新薬 機能性食品素材 加工工場
中心とした60km圏内の平野・中山間地の大麦若葉栽培農場
(約2,000ha/約2,700農場規模)を
スマート農業によるクラスター化で
自然環境変動可付 JIT(Just in Time) 型の農産地帯形成

本産地クラスタープラットフォームモデルは、
農業生産と加工を一体化させた、地域全体をIoT工場化させる取り組みとして、多方面に社会実装が期待される。

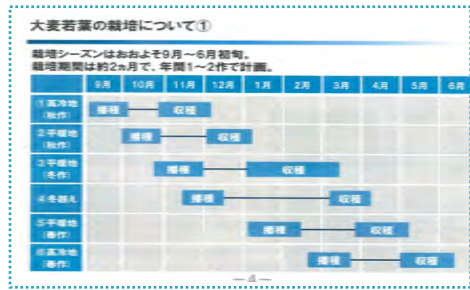


大麦若葉栽培圃場（60km圏内）の約2,000ha、2,700農場の全てを電子MAP化することによる栽培状況の見える化管理とトレーサビリティシステムの構築

環境センシングによる大麦若葉の生育リアルタイム（微気象・土壌水分・pH等）と生育状況の画像モニタリング

バーチャルメッシュ気象とIoTセンサによる収穫時期予測の精度向上と実農場での実証による予測アルゴリズムの学習・強化

収穫時期予測を用いた、工場受け入れ原材料の数量・時期予測、および機材・呼応数の最適配置・運搬ルート選択（ナビゲーション）によるスマート農業JITシステムの構築



農水省スマート農業加速化プロジェクト(2019年～2020年度) ベジタリア・東洋新薬他
「機能性食品加工工場を中心とした需要確定生産スマート農場クラスタの実証」成果



A JIT (ジャストインタイム) 収穫・ナビ配送

導入効果

収穫断念率
20%削減

生育調査作業
29%削減

圃場巡回作業
26%削減

大麦若葉反収
8%増加

工場受入拒否率
0%

目標 ①出穂・倒伏・黄変等による収穫断念リスクのゼロ化、②圃場巡回等の作業負担の軽減(現状比1/2以下)、③圃場での反収向上(現状比10%以上)、④加工工場へのジャストインタイム供給(納品遵守率100%)

1 初年度の実証成果の概要 (令和元年～令和2年9月までの実証成果)

- 目標① : 収穫適期予測システムを導入した圃場で収穫断念率は約8割削減、加工工場での受入れ拒否はゼロ件であった。
目標②・③ : フィールドサーバーやフィールドカメラ等の活用により、生育調査作業の負担(所要時間)を約29%軽減、また、圃場での大麦若葉反収を8%増加できることを確認した。
目標④ : ジャストインタイム供給のために必要な収穫運搬ルート探索システム導入とV-JITシステムとの連動作業を完了した。

導入技術 ①クラウド型栽培データ管理(ほ場電子マップ)、②環境センシング(遠隔カメラ、微気象観測、土壌pH測定等) ③収穫適期予測(呼称名: V-JIT)システム、④収穫・運搬ルート探索(呼称名: J-JIT)システム



2 導入技術の効果 ※図中のV-JITシステムとは、収穫適期予測システムの略称

収穫断念率

- V-JITシステム導入圃場で約8割削減(2.23%→0.52%、対照区との比較)

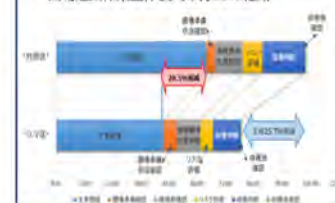


加工工場受入れ拒否率

- V-JITシステム導入圃場からの加工工場への原料受入れ拒否率はゼロであった。
- ※加工工場受入れ拒否率(%)
=加工工場受入れ拒否数量(kg)/納品数量(kg)×100
- 加工工場に納品される大麦若葉の鮮度・品質は維持できている

圃場巡回作業負担

- 生育調査作業の負担(対照区対比)、圃場巡回作業全体としては約26%軽減



大麦若葉反収

- V-JITシステム導入圃場での反収が8%増加(同圃場の前年度実績との比較、対照区との差)

