

# 農作業日誌をデジタル化する営農支援クラウドの開発

今井 遼太郎<sup>†</sup> 白木 宏明<sup>†</sup>

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所<sup>†</sup>

## 1. はじめに

日本における農家人口は減少傾向であるが、高齢者の割合は増加傾向にあるため、生産性の向上や新規就農者への栽培技術伝承などの対策が急務である。農林水産省では、前述の対策としてロボット技術や ICT 技術を活用した新たな農業としてスマート農業[1]を検討しており、「①超省力・大規模生産の実現」、「②作物の能力を最大限に発揮」、「③きつい作業、危険な作業からの解放」、「④誰もが取り組みやすい農業の実現」、「⑤消費者・実需者への安心と信頼の提供」の 5 要素がスマート農業におけるポイントとしている。

また、内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「次世代農林水産業創造技術」にて開発されている農業データ連携基盤 (WAGRI) [2]により、気象や土地、地図情報から農業従事者及び農家に関するデータまでをメーカーやベンダが取得できるようになるため、新規サービスに活かすことが期待されている。

本稿では、スマート農業における「②作物の能力を最大限に発揮」に相当する取り組みである農作物の収量向上や農作業のコスト削減などを目指す生育の最適化の第一歩として開発した、圃場の見える化や農作業日誌をデジタル化し営農支援を実現する営農支援クラウドサービス (以降、営農支援クラウド) について述べる。営農支援クラウドのイメージを図 1 に示す。

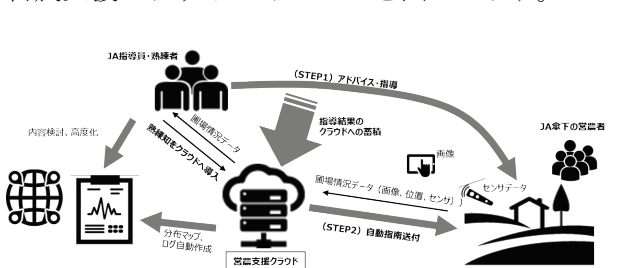


図 1: 営農支援クラウドイメージ

Development of farming support cloud that digitizes farm work diaries  
<sup>†</sup> Ryotaro Imai, Hiroaki Shiraki  
 Information Technology R&D Center, Mitsubishi Electric Corporation.

## 2. 課題

営農支援を実現する製品やサービスは多く存在しているものの、一部の先進的な農家または農業法人などが実証実験として現場で導入している段階であり、一般農家への普及はまだ時間を要するものと考えられる。そこで、一般農家に対して技術導入支援や普及を促進する農業協同組合 (以下、JA) の営農支援事業に着目し、農業 ICT の取り組みに積極的と思われる地域の JA について調査した。

その結果、農薬や肥料の使用履歴や農作業日誌などのデジタル化は多くの JA で実用化されているものの、紙ベースの管理と併用されている場合が多い。また、農作業日誌をデジタル化することで、手書きと比較して、農作物毎に異なる情報の管理などで入力コストが大きいことが主に課題として挙げられている。

## 3. 営農支援クラウド

開発した営農支援クラウドは、圃場の見える化と農作業日誌のデジタル化に加え、生育の最適化を実現する作業アドバイスを提供する機能も有している。今回、某 JA と協力して、営農支援クラウドの設計段階から JA や農家に協力いただき、プロトタイプと、それに対する農家のコメントを元に開発した。開発した営農支援システムの構成を図 2、各機能を表 1、農作業日誌の入力項目を表 2 にそれぞれ示す。

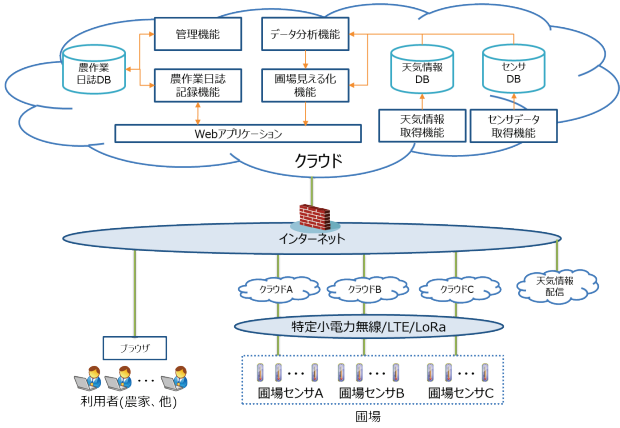


図 2: 営農支援クラウド構成

表 1：各機能概要

機能名	概要
センサデータ取得機能	センサデータを収集し、フォーマットを変換し DB に蓄積する
天気情報取得機能	センサの GPS 情報を元に天気情報を取得し、DB に蓄積する
圃場見える化機能	DB より該当圃場におけるセンサデータと天気情報、作業アドバイスを表示する
農作業日誌記録機能	農作業日誌の登録や過去の農作業日誌を参照する
データ分析機能	センサデータや農作業日誌から収量との関係などを分析する
管理機能	農作業日誌のひな型を編集する

表 2：農作業日誌入力項目

項目名	必須	備考
作業日	○	
作業時間	○	
農作物	○	
作業者	○	
作業内容	○	
肥料	△	作業内容が”基肥施肥”または”追肥施肥”の場合
農薬	△	作業内容が”除草”の場合
害虫	△	作業内容が”管理”の場合
病気	△	作業内容が”管理”の場合
収穫量	△	作業内容が”収穫”の場合
メモ	—	自由記述可能
写真	—	

#### 4. 農作業日誌登録結果

某 JA 地区農家 19 名、29 圃場で営農支援クラウドを試用いただいた。図 3 は農家別、図 4 は作業月別の農作業日誌登録件数を示している。ただし、各図における農作業項目は何れも標準化ガイドライン[3]に準拠している。

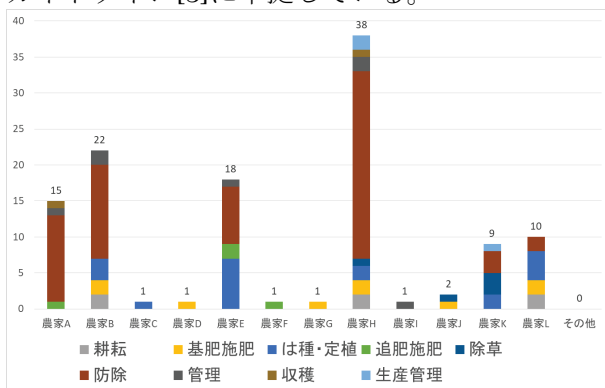


図 3：農作業日誌登録結果（農家別）

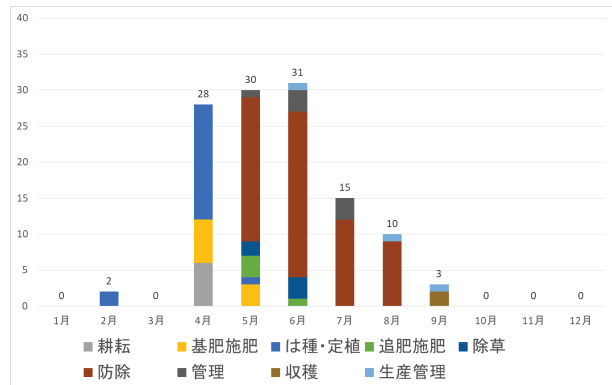


図 4：農作業日誌登録結果（月別）

登録された農作業を分類すると防除、は種・定植、基肥施肥、管理、耕起整地、除草、追肥施肥、生産管理、収穫の順で多く、防除とは種・定植で全体の 70%強を占めている。作業月や農家で分類しても同様の傾向が確認できた。

防除がは種・定植後から収穫まで定期的に行われる農作業であることが再認識でき、最適な時期が自明であるは種・定植及び収穫を除外した残りの農作業は、非定期的に発生する農作業であると考えられる。

したがって、基本的には定期的実施される農作業を補助または支援できる機能が訴求機能の第一候補として挙げられる。

#### 5. おわりに

圃場の見える化や農作業日誌のデジタル化により営農支援を実現する営農支援クラウドを開発し、某 JA 地区農家に試用いただき、農作業日誌の登録結果について確認した。

今後は圃場のセンサデータと入力された農作業日誌を元に農作物の収量との相関を分析する。

#### 参考文献

- [1] スマート農業の実現に向けた研究会：農林水産省（アクセス日：2018年12月8日）  
<[http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/git\\_yo/g\\_smart\\_nougyo/pdf/cmatoome.pdf](http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/git_yo/g_smart_nougyo/pdf/cmatoome.pdf)>
- [2] 農業データプラットフォーム（アクセス日：2018年12月8日）<<https://wagri.net/>>
- [3] 農業 IT システムで用いる農作業の名称に関する個別ガイドライン（第3版）：政府 CIO ポータル（アクセス日：2018年12月8日）  
<<https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/170310gl1.pdf>>