

次世代の農業を支えるシステム —競争力のある農業経営をサポートするクラウド型営農システム—

株式会社富貴堂ユーザック ○本田和行

IT 技術を活用した農業生産・作業情報の「見える化及び共有化」が可能で、多様な生産物・農業形態ごとのきめ細やかな各種情報の蓄積と分析、過去の作業履歴の参照による次年度以降の営農計画の策定等が可能な「営農クラウドシステム」を開発販売している。そして、農業者が本製品を導入することにより、農業生産と経営のマネジメントシステムを構築ができ、生産及び業務の効率化を図り生産者個々の「経営基盤の強化」につながる。

1. 開発の経緯

TPP への参加や食の安心・安全の高まりを受けて、近年、農業は劇的な環境変化が起こり、農業者はこれに対応していくことが求められている。企業として法人化する農業者も年々増え、また販売形態も JA からスーパーや消費者へ直接販売する生産者も増加している。これに伴い消費者への安心安全を提供するため有機栽培、JGAP 等認証取得する農業者も増えてきて手作業での事務作業が限界にきている。更には、後継者不足で圃場の流通がなされ一農業者の耕地面積が拡大、比例し生産する作物の種類も多くなり従来の農業者の取巻く環境はどんどん移り変わって行っている。

この様な環境の中で益々 IT の活用が必要となっていく状況において、様々な大規模農業者から事務作業の複雑化や煩雑さ、また大手メーカーのシステムに対する不満の声を耳にすることが多くなった。このため、これら農作業をサポートするためのシステムとして個々の農業者が抱える現場でしか分からない課題を解決するために“しっかりファーム”を開発し、道内の大規模農業者に次々と採用頂き、地域の農業生産者を支えるシステム開発を目指している。

2. 独自開発の特筆すべき技術特長、優位性

競合商品は、大手システムメーカーで販売されている営農管理システムなどがありその営農システムは、JA など管理団体・組織向けのもが多く、画一的なシステムのものとなっている。しかし、実際には個々の農業生産者により作付している作物が異なっており、必要な情報の質や量などに違いがあり、大手メーカーのシステムは農業現場の実態に即していないという声が多く聞かれる。個々の農業生産者の状況（形態、規模、作付作物の種類・規模等）に対応しカスタマイズできる考え方は未だ普及していない。本商品は以下の点で、競合他社の類似商品に比べて優位性がある。

カスタマイズ性（システム対応性と操作性）

多様な生産者が抱えている異なる生産上の課題に対応できるカスタマイズができる。大手システムメーカーは、少数の事例から作り上げた画一的なシステムなので、農業の様々な局面において派生する課題に柔軟に対応できない（基本カスタマイズはしない）。弊社は現場を知っているシ

ステムと評価され入力操作性は高いものとなっている。

サポート性

導入したシステムは、農業の形態変化（耕地面積の拡大、新たな作物栽培、社員数の増減など）によって改修可能。生産者が何を考え、何に課題を抱え、それが IT でどう解決できるかという点において、システムを「農業者と一緒に作り上げていく」ことができる。システム運用後に発生するトラブルや課題などに迅速に対応することができる。

JGAP 認証生産者について

JGAP 申請、審査に対応した内容であり、システム導入前の事務作業を 70%削減可能となっている。更にはオプションの J-GAP 支援システムを使うと管理帳票がクラウド上で管理できペーパーレス化が図れる。この事により社内教育にも活用でき社内のコンプライアンス向上に役立っている。

3. 開発事例 「しっかりファーム Ver.1 概要」

システムの内容を以下に記す。

①作業スケジュール …… カレンダー方式により、社長から従業員に指示を出すことが可能となり、従業員のスケジュールの記入も可能となっている。

②作業日誌入力 …… パソコンやスマホ、タブレットから入力できる仕組みとなっている。非常にシンプルな操作で入力できるが、農業改善に繋がる情報が盛り込まれている。上記の作業入力画面はパソコン版とスマートホン版の両方を用意している。（図1参照）

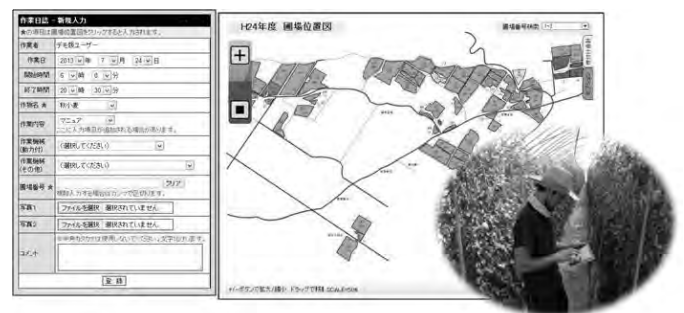


Fig.3. Field management.

③作業日誌表示 …… 作業を行った情報を、年度、月、作物、作業、圃場、等に検索して確認することができる。

画面には写真があり日々の作業情報の他、作物の生育状況の把握、防除情報の表示など営農ノウハウの蓄積に資する情報を見やすく表現している。また、年度、作物、圃場などの検索項目もある。

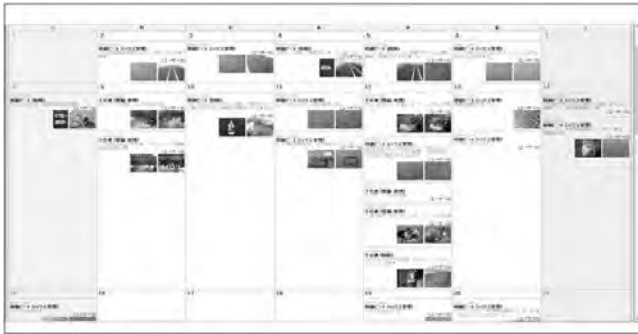


Fig.1. Work diary.

④過去比較 …… 蓄積した作業情報の比較を行う機能です。3年前との比較などその時期にどのような作業を行ったか解りやすく表示する。

⑤機械メンテナンス …… 日々稼働する機械（動力系、作業系）のメンテナンス履歴が把握できる。（図2参照）

⑥マスター管理 …… 初期設定に必要な圃場情報、担当者情報、作業名情報、作物名情報、機械情報、農薬情報、肥料情報、等を管理している。また変更となった栽培作物、農薬、肥料など生産者が即時に更新するための機能となっている。



Fig.2. Machine maintenance.

⑦圃場管理 …… 圃場の耕地図描画、圃場毎の圃場名、面積・辺長の管理や作付する作物・品種との関連、過去の作付履歴を管理する内容となっている。（図3参照）

⑧農薬管理 …… 使用する農薬の名前、倍率、使用日数、回数、荷姿、等を管理する。また、防除記録として圃場毎や作物毎の散布情報が時系列に確認できる。

⑨肥料管理 …… 使用する肥料の名前、成分、荷姿、等を管理する。また、圃場毎や作物毎の散布情報が時系列に確認できる。

圃場名	作物名	肥料名	成分	荷姿	散布日	散布回数	散布量	散布機	散布者	備考
圃場001	小麦	化成肥料	N-P-K	袋	2023/05/10	1	10kg	散布機A	田舎	
圃場002	大豆	化成肥料	N-P-K	袋	2023/05/15	1	10kg	散布機B	田舎	
圃場003	米	化成肥料	N-P-K	袋	2023/05/20	1	10kg	散布機C	田舎	

Fig.4. Fertilizer management.

4. 応用/ユーザメリット

農業者のメリットとしては、システムの採用により「栽培作物毎のコスト管理」「蓄積データを用いて適正な人員投下をする」「効率的な作業を行う」などが出来るようになる。更に、栽培工程の詳細な情報としてセンサー計測データを活用しより細かな栽培工程情報を入手でき、農業生産と管理事務の効率化が図られ、効率化によって生じた余剰時間を活用し圃場を拡大することができるようになる。これらの先行者利益を享受し、他の農場よりも早く競争力を高めて売上拡大を図ることが可能となる。更には、昨今の食品偽装の問題や残留農薬などの問題を背景に消費者の「安心・安全」に対する関心は非常に高まっており、お客様に「安心・安全」な食品をお届けする、そして、食品を提供する企業としてトレーサビリティ情報をしっかりと管理・発信していくことで、お客様からの信頼を向上させ安定的なリピート購買を促し、売上の安定化を図ることが出来る。

5. 今後のロードマップ

今までの経験と勘に加え、現場で発生する様々な情報を科学的に捉え、新たな農業の在り方を作り上げなければならない。その為に作りだされるGPS農業機械、センサー機器、データ収集機械、等が数多く農業の現場で稼働している。しかし、別々に稼働する機器やシステムから生み出されるデータはそれぞれの範疇で留まっているのが現状です。これを一元的に取りまとめ、生産者が判りやすい仕組みを作って行かなければならない。弊社はこの点に注目し“農業クラウドシステムしっかりファーム”を中心に置き、様々な機器と連携を図り、生産者が情報を基に未来を予測する農業をサポートするデータ活用の仕組みを作り上げる予定である。・高精度のGPSと各種センサーが搭載された農作業機械との情報連携。農作業の大半を占めるトラクター作業を自動化する農業機械ロボットが登場すると予測される。このロボットの信号を受取ることで圃場での入力作業が減少する。さらに正確にスピーディーに栽培履歴を管理することが可能となる。将来は様々な農業機械メーカーと連携を図って行く予定である。・土壌分析データとドローン空撮による生育状況データを弊社システムへ連携。・圃場毎単位の気象データを弊社システムへ連携。・ドローン空撮による圃場変更データを弊社システムへ連携。この様なことが今後連携を検討して行くものとして挙げられる。