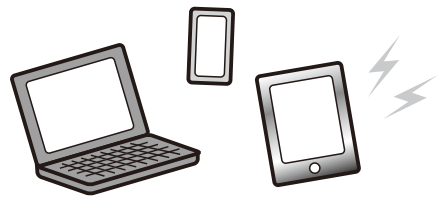


未来思考の

農業

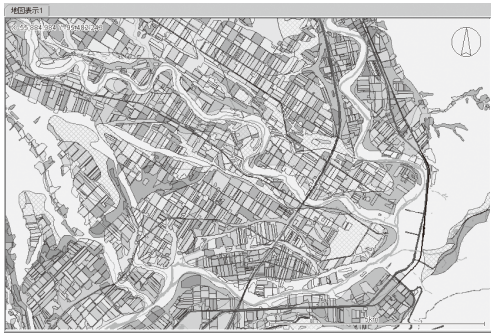
アイ ティー



農機オタクのおもちゃで
終わらせないために

第2回 圃場管理システム(2)

図1 色分けされた圃場図 (提供: 株式会社日立ソリューションズ)



今回は、実際に提供されている圃場管理システムの機能の概要を解説し、各種システムを比較して紹介する。圃場管理システムを選ぶ際には、いかに経営判断を導くために役立つ材料を提供できるのかという視点で考えていただきたい。皆さまの農場にはどのシステムが最適だろうか。

(取材・文 加藤祐子)



土地利用型農業に最適な システムの特徴と要点

① マップベースの圃場管理

圃場管理システムの導入を検討する動機は何だろうか？ これまで台帳やExcelの表に記録していた圃場ごとの情報を経営ノウハウに変えるということではないだろうか。データを単に記録し、管理するツールとしての役割を超えて、農作業の工程を管理したり、次の計画立案に寄与したり、経営者の判断をサポートする機能こそが圃場管理システムの真髄であろう。

目的や経営体の特徴によって、求める機能や使い方は多彩だ。また使う側のコンピュータなどを扱うITスキルによっても選択肢は変わってくる。データを自動的にグラフに表して解析できるシステムもあれば、栽培計画を立案する時点で予算シミュレーションができる機能があったり、地図ベースの情報管理が充実したシステムもある。

前半では、特に土地利用型農業に適した圃場管理システムの特徴を挙げて、要点を整理してみたい。

地方自治体やJIAに導入されているシステムは多機能で高価だが、簡易GISと呼ばれる特定の目的に限定して安価に利用できるシステムもある。Google社の地図や航空写真を利用できるようになった時点で、本格的なGISを使わない地図ベースのシステムも登場した。安価に表示・閲覧機能を利用してきて便利だが、

地図上に圃場の区画が示されると、圃場の位置や大きさ、形状が視覚化される。さらに地域全体の圃場を色分け表示(図1)できれば、土地の属性や土壌の種類、作物(品種)、作業履歴も一目で把握できるようになる。こういった機能は、地図と圃場ごとの作業情報や機械・資材・人などの情報を一括管理するGIS(地理情報システム)による。

図2 農作業の工程管理の表示画面
(提供：株式会社アグリコンパス)



カレンダーに圃場と作業内容を入力する(計画)



作業内容を入力すると、予算をシミュレーションできる(計画)



週間予定に沿って作業を行ない、記録する(実績)

印刷制限もあるので留意したい。
管理する圃場数が多い経営体では、圃場全体を俯瞰できるだけでなく、日々の作業工程を組み立てやすくするだろう。地域全体の圃場を一目で把握でき、便利である。

② データ集計・分析・解析機能

一般の工場等で品質管理に用いられる、計画(P)→実行(D)→評価(C)→改善(A)を繰り返すPDCAサイクルが農業現場向けに提供されている。

まず、計画を立てるところから始まる。カレンダー上に圃場や作業内容を入力していくと、事前に入力したマスタ情報を元に資材費、機械の償却費、人件費などの予算をシミュレーションできる機能も一部のシステムでは可能である(図2)。次に、作業をしながら記録をつけ

る。現場での入力ができるだけ簡易に、重複しないような配慮が施されている。記録されたデータは自動で集計され、経費計算や出荷の見通しを確認できるように導かれる。最低限必要なグラフが表示されたり、データをダウンロードできたり、さまざまな視点から分析できるツールが準備されている。

ここまでの流れを振り返り、次の計画を立案に反映するまでの一連の流れをシステムがサポートしてくれる。スタッフが多数の経営体では、現場で入力するスタッフと、日々の進捗を確認する管理者、全体の生産工程を把握する経営者が異なるので、利用メリットは大きいはずだ。

③ 多様な入力端末

スマートフォンやタブレットが普及し、インターネットがつながりさ

えすれば情報のやり取りができるようになった。従業員を多く抱える経営体や、作業項目が多い場合には、スタッフに携帯端末を持たせて、現場で入力する運用方法が有効である。多くの端末にはカメラが搭載されているので、気になる圃場は写真を撮ってアップロードしておけば、情報を共有でき、必ずしも現場に駆けつけなくてもある程度把握できるので、上手に活用したい。

④ クラウドサービス

サーバやスタンドアロン(据置型)のコンピュータにデータを蓄積するのがこれまでは一般的だったが、クラウドサービスによる提供も普及しつつある。サービスを提供する企業が保有するサーバにインターネットを経由して、情報を保存し、やり取りする仕組みを利用している。ソフトウェアとして販売されるパッケージと異なり、インターネットに接続して、常に最新プログラムを提供できるメリットがある。利用料金は月額、年額で設定されることが多く、自前のコンピュータやサーバを持たなくて済むので、もちろん維持・更新は不要である。

なお、GISなどの地図情報はデータ容量が大きいので、事務所に据え置くことを前提に作られている。

る。大型ディスプレイに表示をした方が使い勝手が良いので目的に応じて使い分けたい。

⑤ 想定するユーザ

土地利用型の多くの経営では、未だに家族経営を主体としていることが多い。GISなどの据え置き型のシステムは、経営者と数人のスタッフが利用することを想定している。このため、随時新しい情報を現場で入力しなくても、日々の作業確認と作業後の入力で運用できる。

一方、露地野菜や果樹など、作物の成長が早く、作業項目が多い経営では、優先順位の高い作業を自動的に表示し、後戻り作業が発生しないように警告を発する画面構成なども工夫されている。

以上のポイントを踏まえて、後半では、各社が提供するシステムを一覧で比較する。「IT化の波に乗る必要があるか?」という問いには、「NO」と答えても構わないだろう。重要なのは、ITツールを利用するかどうかではなく、経営という視点で細かく見ているかということなのである。今から導入を検討している方にもシステム選びのヒントを提供できれば幸いである。

農作業の工程・予算実績管理を重視

64	63	62	61
アグリノート クラウドを活用した農業支援システム	アグリプランナー 農場経営支援システム	フィールドノート 営農支援ソフト	食・農クラウド Akisai 農業生産管理 SaaS 生産マネジメント
クラウド	クラウド	クラウド	クラウド
 	  		 
   	   	 	   
 + 	 + 	 + 	 + 
航空写真を利用したマップベースで農作業の情報を共有できるクラウド型農作業管理ツール。作業記録はマウス操作・タッチ操作のみの簡単入力、記録やデータの閲覧もマップ上の圃場をクリック(タッチ)するだけで行なえる。現場と事務所で情報を共有でき、現場からの写真も登録できる。	すべての圃場の実態をリアルタイムに販売計画から圃場収支まで一括管理するので、より正確な生産および販売見通しを把握でき、農業経営をサポートする。スマートフォンによる遠隔地での情報入力・参照により、現場と円滑なコミュニケーションを構築し、人材の育成・サポートを行なう。	圃場ごとの栽培記録、および収支管理を行ない、各種トレサビリティにも対応する。また会計処理・労務管理・計画実績管理の各機能が連動することで、会計処理における重複入力されない設計。圃場管理を入力すると同時に会計処理が行なわれ、利用者の入力手間を省くことができる。	データを生かした農業を実践し、企業の農業経営を実現するシステム。生産・作業・収穫・出荷の計画と実績を集計・分析し、農業の経営・生産・品質の見える化と PDCA のマネジメントで、生産性向上・高品質/ブランド化・高収益作物ポートフォリオの作成など、農業経営の収益改善に貢献する。
Google 地図 / Yahoo! 地図を利用	Google 地図を利用	Google 地図を利用	Google 地図を利用
特に設定なし	経営者、管理者、作業者のユーザーごとに必要なデータ表示機能あり	圃場毎の予算シミュレーション・予算実績管理機能あり	作業振り返り・経営分析機能あり
特に設定なし	計画作成段階でシミュレーション可	計画作成段階でシミュレーション可	計画作成段階でシミュレーション可
各種帳票を出力可能	各種帳票を出力可能	各種帳票を出力可能	各種帳票を出力可能
あり	あり	あり	あり
対応可能	対応可能	対応可能	対応可能
・圃場データ作成 ・農作業情報の入力 ・生育記録のグラフ化 ・データの Excel 出力	・予定を立てる：販売・作付け・作業計画の立案 ・記録をつける：実績の登録 ・記録を見る：実績の照会 ・データを活用する：データ参照・グラフ化	・栽培計画書の作成 ・作業履歴、農業肥料使用記録、出荷履歴・入出庫履歴等の一覧表示 ・労務管理(労働時間投下表) ・会計処理(財務諸表等)	・計画：栽培指針/出荷計画など ・記録：作業/収穫/出荷/資材購入/気象データ記録・写真取込 ・確認：計画一覧/作業実績/GAP 達成度確認など ・マスタ基本設定
年額 39,800 円 (6 名まで)	月額 52,500 円 (1ID で端末 5 台分) ※導入時のサポート対応も含む	(通常版) 年額 189,000 円、 (簡易版) 年額 105,000 円	月額 42,000 円 (5ID ~) ※初期設定サービス (52,500 円) など各種オプションあり
ウォーターセル(株) 〒950-0911 新潟市中央区笹口 2-13-11 笹口 I・H ビル 2 階 (6 月以降) http://agri-note.jp note_info@agri-note.jp	(株)アグリコンパス 〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-14-6 TEL : 03-5283-7711 FAX : 03-5283-7715 http://www.agricompass.co.jp info@agricompass.co.jp	(株)日の丸産業社 〒003-0030 札幌市白石区流通センター 1 丁目 2 番 22 号 TEL : 011-862-7471 FAX : 011-863-4480 http://hinomaru-agri.co.jp	富士通(株) コンタクトライン 0120-933-200 http://jp.fujitsu.com/solutions/cloud/agri

パソコンが苦手、まずは作業記録をとる段階からスタートしたい方向けの入門編。記録したデータの分析ツールはまだ用意されていないので、経営情報としてフィードバックしたいのなら、その目的に合ったシステムを選ぶ必要がある。安価で取り組みやすい。

「企業の経営ソフト」とであるという意識が高い。入力作業をとことん簡略化し、ユーザ目線で画面が作り込まれている。最低限、必要なグラフは一目で理解できる。未終了作業をメイン画面中央に赤く表示し、作業遅れに気づかせるなど工程管理に徹している。

圃場毎に立てた作業計画を基に実績を記録していくことで、圃場毎の予算実績管理システムとして評価が高い。月次、年次で計画に対する進捗やズレを作業と経費の面から管理できる。工程管理と会計処理が連動しているので、ユーザーは一度入力するだけで済む。

圃場の情報をクラウドに集約して管理・保管できる先駆的存在。現場で作業するスタッフが入力するデータや写真を経営者が活用する仕組みが整っている。圃場に設置したセンサとリンクしてデータを自動収集機能を試験中で、今後も機能は拡充される見込み。

地図ベースの圃場管理に対応

		67	66	65	
システム名称		PMS 作業計画・管理支援システム	GeoMaiton Farm 圃場・土壌情報管理システム	VPgfile Lite 農地管理版 ／ VPgFILE Professional	
基本構成		クライアント サーバ	クライアント サーバ	スタンド アロン	
入力端末		 + 			
導入対象の経営型		 	 	 	
想定するユーザ		経営者 (管理者)	経営者 (管理者)	経営者 (管理者)	
システムの特徴		コンピュータの画面上で圃場の地図を見ながら作物生産計画から栽培工程管理までの情報を管理できる。システムに記録された情報を経験や知識によって総合的に検討し、意思決定することをサポートする。事務所の大型ディスプレイに表示して操作すると、より使い勝手が良い。	圃場に関連した様々な情報を地図とリンクさせて、きめ細かく管理する GIS システム。台帳だけでは分からない関連性が見えるため、統合的な情報が利用できる。圃場毎に土壌分析結果と収量との関連性や圃場の作付体系、収益性などを的確かつタイムリーに把握し、具体的な営農計画立案に役立つ。	地図と Excel シートで作成した農地情報を一元管理する。スキャナーで取り込んだ背景地図と圃場管理台帳の Excel データがあれば、農地管理データを簡単に作成できる。管理項目は自分で作成でき、Excel シートの中で項目の追加・削除、集計作業も自在。データ操作は全て Excel 上で行なう。	
主 な 機 能	地 図	GIS 互換の地図を使用 (印刷可能)	GIS 互換の地図を使用 (印刷可能)	顧客要望により各種 GIS 互換の地図を使用 (印刷可能)	
	PDCA サイクル	標準的なツールは用意なし 別途項目ごとに解析できる	ユーザー次第	ユーザー次第	
	コスト計算	購入・出荷等の集計に対応 操作はやや複雑だが、機能は充実	ユーザー次第	ユーザー次第	
	帳票等出力	各種帳票を出力可能 (利用権設定、共済申請など)	特に設定なし (いずれも「生産履歴管理システム」 (オプション)で対応)	圃場情報、出荷計画などを出力可 (Excel のフォーマットあり)	
	農業 DB とのリンク	あり		カスタマイズ対応	
	JGAP	ユーザー次第	ユーザー次第	ユーザー次第	
	そ の 他	・圃場図作成・管理 (作物・土壌など) ・作業計画作成／作業記録 ・資材 (肥料・農薬など) の在庫管理 ・天候や生育状況の推移管理、 ・作業条件 (作業時期、水利慣行など) ・機械や作業者の管理	・圃場情報 (作付情報・転作状況・耕作地面積・環境保全情報) の管理 ・土壌情報の管理・色分け表示 ・生産履歴 (農薬含む) と収量の関係の把握 ・最適な施肥設計を支援	・圃場図形の作図／編集 ・農地管理情報の確認／修正 ・地図の色塗り ・農地管理情報による複合検索 ・VPgFILE Professional は各種カスタマイズに対応 (価格は見積りベース)	
希望小売価格 (税込)		無償配布中 (試用可能)	約 630,000 円 (1 ユーザ) ※サーバ費用含む	VPgFILE Lite : 126,000 円 VPgFILE Professional : 312,900 円～	
問い合わせ先		(独) 農研機構 中央農業研究センター 情報利用研究領域 〒305-8666 茨城県つくば市観音台 3-1-1 TEL : 029-838-8986 FAX : 029-838-8551 http://www.aginfo.jp/PMS	(株)日立ソリューションズ 社会システム事業部 〒140-0002 東京都品川区東品川 4-12-6 TEL : 03-5780-2111 FAX : 03-5780-2152 www.hitachi-solutions.co.jp	(株)デジタル・イーテック 〒418-0114 静岡県富士宮市下条 627-1 TEL : 0544-58-0900 FAX : 0544-58-0904 http://www.d-etech.co.jp	

編集部
コメント

研究機関が管理・運営しているので、製品保証はない。簡易なシステムを過去に利用したが物足りなくなったという方におすすめの玄人向け。用水等の水系毎の色分け表示機能はこのシステムだけ。分からないことは、ユーザー講習会 (無料・不定期実施) で学べる。

フルスペックの高価なシステムに見合うだけの機能を搭載している。JA など団体向けの商品を法人でも導入可能。本格的な GIS を要望するユーザーの期待に応えてくれる。別途、個人向けの栽培記録・管理システム「栽培くん」のクラウドサービスにて提供中。

Excel を操作できれば動かせる。PC 初心者向け。低価格で GIS 機能を使える。集計管理をしたい人は、Excel ベースで項目を設定する作業を惜しまなければ、システムの使い方はユーザー次第で自由自在に組み立てられる。要望に応じてカスタマイズしてくれる。