

食料生産地域再生のための先端技術展開事業「復旧水田における先端技術導入による水田営農の高度安定化に向けた実証研究」成果集

# 生産管理支援システムの導入・活用のポイント



令和3年3月  
岩手県農業研究センター  
企画管理部 農業経営研究室

## 目次

1. 生産管理の必要性	2
2. 生産管理支援システムとは	2
3. 生産管理支援システムできること	3
4. 生産管理支援システムの利活用例	4
5. 生産管理支援システムの導入・活用のポイント	7

## 1 生産管理の必要性

雇用型の大規模経営や集落営農法人などでは、経営規模の拡大により、ほ場数や雇用労働力、扱う資材や機械などの経営資源が増加する状況となっています。このため、これまでの紙ベースの記録や勘と経験に頼るだけの管理では、記録が整理されず膨大になり、情報が探しにくくなったり、その担当者限りとなってしまうなど、作業や生産に関するデータの管理や共有、実績の振り返り、適切な作業・生産管理での活用が困難になることが考えられます。

このような状況下では、作業計画作成・作業管理がスムーズに進まず、作業効率の低下による労働時間の増大や適期作業の遅延、それに伴う減収などの課題につながることが懸念されます。

近年、ITベンダーや農業機械メーカー、大手企業などから、多くの生産管理支援システム（以下、「システム」という。）が開発・利用され始めており、システムを利用した生産管理も選択肢の一つとして挙げられます。システムで管理することで、より多くの情報をコンパクトにわかりやすく管理できます。

## 2 生産管理支援システムとは

ここでいう生産管理支援システムは、地理情報システム（GIS）を利用し、ほ場マップベースに、ほ場情報を設定し、そのほ場情報に関連づけて、ほ場単位で、生産・作業・経営情報を入力・管理していくクラウド型システム<sup>※</sup>を指しています。

このようなシステムは、「生産管理システム」、「営農管理システム」、「経営管理システム」などの名称で呼ばれており、多くのシステムが提供され、手頃な価格で利用できるようになっています。

システムを利用することで、経営内のほ場データ、作物ごとの作業・生産管理データのデジタル化や見える化、記録した情報をもとに、栽培計画・方法の改善、収量予測等への活用が可能ですが、システムの利活用はそれほど進んでいない状況です。

※アグリノート・KSAS・フェースファーム生産履歴・Z-GIS・Agrion 農業日誌 等々



### 3 生産管理支援システムでできること

既存の主要なシステムの機能から、システムで利用可能な機能や項目、出力データの活用、システムの選定にあたり確認すべき内容について、整理しました（表1）。システムで利用可能な機能は、システム上にある機能の活用と出力データの活用に分けられます。

システム上にある機能では、主に、ほ場マップを活用したほ場管理、作業計画や実績等の記録とそのデータや自動集計データの閲覧などが利用できます。また、出力データは Excel で出力されますので、各経営が把握したい内容を集計・分析して活用することができます。

いずれも、導入候補となるシステムに関する詳細な情報を収集し、導入目的に合った機能や操作性を備えているかを確認しましょう。

表1 生産管理支援システムの利用可能な機能

機能や項目		内容
システム 自体の 主な機能	ほ場データの管理	・ GISベースのほ場マップで品目毎の作付面積、地権者情報等も管理可能
	ほ場単位の作業記録	・ ほ場単位での作業・生産管理等の可視化
	作業計画・スケジュール管理(年・月・日)	・ 当該年度の作付計画や過去の作業履歴も確認可能
	作業指示書の作成	・ 登録された作業計画(ほ場図・作業内容等)から作成可能
	計画に対する作業進捗の把握・管理	・ 作業の実施状況(実施・未実施)がデータや地図で確認可能
	作業実績の記録	・ 作業日・ほ場・品目・作業・作業時間・機械・資材関係データが入力可能 ・ 生育記録、収穫・出荷・販売記録も入力可能
	作業実績の確認・振り返り	・ ほ場単位での作業実績の確認・振り返り、過去との比較が可能
	品目毎のコスト・収支データ(限界利益のみ)	・ 資材関係データ(肥料・農薬・資材等)や販売情報データ入力している場合集計可能
	品目毎の集計データ	・ 品目毎の作業時間や使用資材関係データの集計データ閲覧が可能
	ほ場毎の栽培履歴データ(GAP対応)	・ GAPの認証取得に必要な情報・データの整理が可能
	入力データの出力機能	・ ExcelやCSVファイルで作業実績データ等が出力可能
	農薬データベース	・ (独)農林水産消費安全技術センターの農薬データベースの連携で使用農薬の確認可能
連携する農業機械や外部サービスとの連携	・ 連携する農業機械の稼働状況の自動記録や外部のサービスとの連携が可能なものもある	
出力 データ の活用	作業員毎の作業時間の集計	・ 職員毎の労働状況確認、賃金計算への活用
	品目毎の作業時間の集計	・ 品目毎の10aあたり作業時間を活用した経営計画のシミュレーションが可能
	作業毎の作業時間の集計	・ 改善したい作業の作業時間の確認や効率化の検討
	機械毎の稼働時間の集計	・ 機械毎の稼働時間把握(品目毎や作業・アタッチメント毎等) ・ 減価償却費の案分にも活用可能
	設定データ情報の出力	・ 圃場情報・作業項目・肥料や農薬等のマスタデータ
ユーザビリティ	操作性・入出力の容易性	・ 機能のわかりやすさ・使いやすさ、ほ場情報と入力情報へのリンク、自動集計、反応速度等
その他	モバイル端末の対応	・ アプリ版の機能や操作性(ブラウザ版との比較)
	使用料金	・ 年間使用料やアカウントの管理・追加等の情報
	サポート体制	・ メールや電話等によるサポート窓口、ベンダーや代理店等によるサポート体制

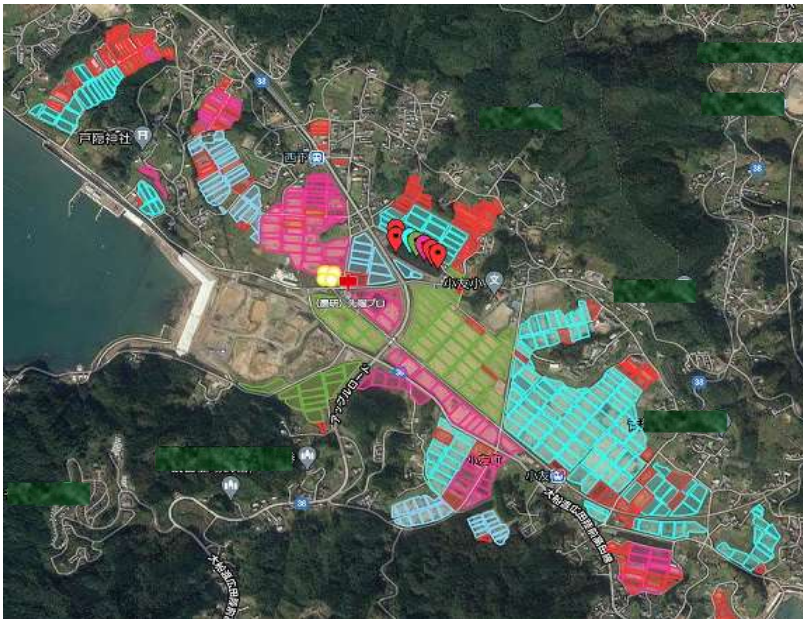
※ システムの選定時点で比較した4システムの試用結果等から作成、システムにより機能の有無がある

## 4 生産管理支援システムの利活用例

システムで利用可能な機能には、システム上にある機能の活用と出力データ(Excel)の活用があります。システムの導入実証で利用したシステムでの、利活用の例を紹介します。

### (1) システム上の機能の活用例

#### 【利用例1】ほ場情報の可視化



#### 導入前

- ✓ 模造紙の地図利用や白地図コピーでの指示

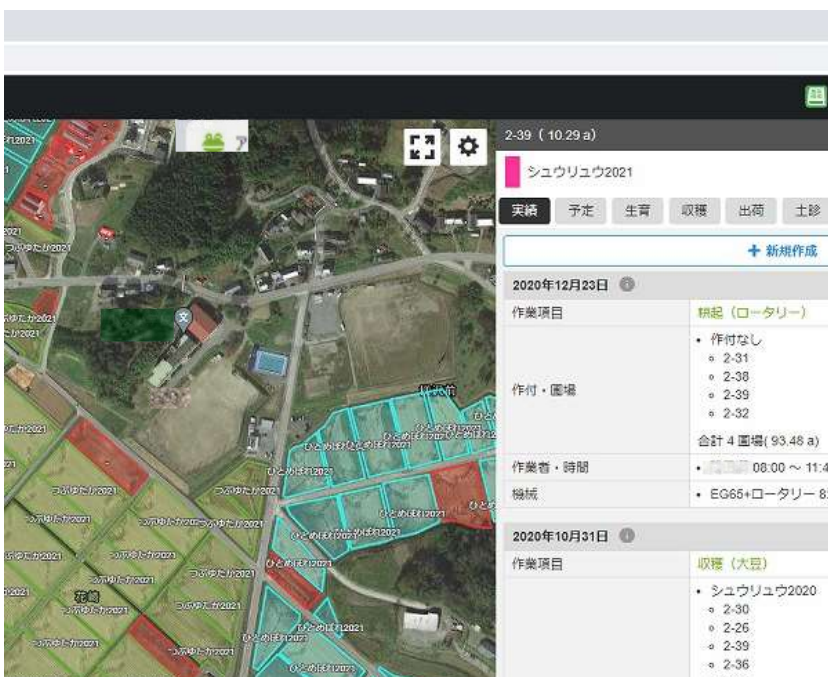


#### 導入後

- モバイル端末でシステム画面の地図・ほ場情報の共有が可能に

#### 【利用例2】ほ場情報と営農データ\*の共有

\*営農データ： 作業日・ほ場・作物名・作業項目・作業者・作業時間・機械・資材等データ



#### 導入前

- ✓ 日報は記載していたが、データを集計できてい



#### 導入後

- 作業データが蓄積され、すぐ確認・集計・出力できる状況に

### 【利用例3】 経営全体での作業予定・実績の共有・可視化

※このシステムでは作業予定・実績がマンスリー表示

#### 導入前

- ✓ 作業計画や実績を把握しづらい(必要に応じ日報見て確認)



#### 導入後

- 経営全体で、作業計画や作業実績が共有できる
- 「いつ・何の作業をした」等の確認・振り返りをしやすい

### 【利用例4】 作業の進捗管理・入力状況のチェックが可能

#### 導入前

- ✓ 担当に聞かないと作業進捗がわからない

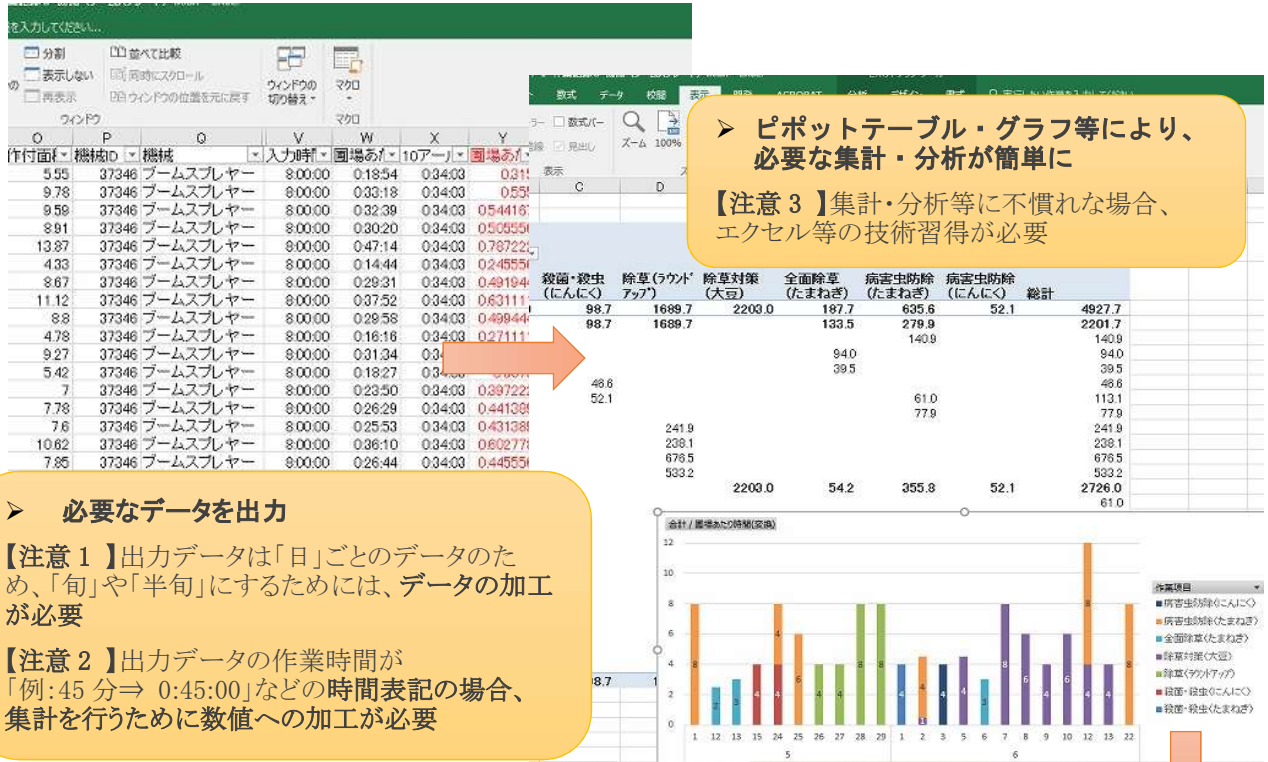


#### 導入後

- 誰でも、作業進捗・ほ場での作業履歴が閲覧可能
- 入力状況の確認にも活用できる

## (2) 出力データ(Excelデータ)の活用例

【分析例1】作業競合が懸念されていた5～6月のブームスプレーヤの稼働状況を分析



### 集計・分析

- ✓ 月・旬・半旬別の稼働時間を整理
- ✓ 特に作業競合が懸念されていた5～6月は日別に集計し、天候も踏まえ分析

### 結果の検討

- ✓ 野菜と大豆で作業が混み合っていたが、追加の機械購入は見送り

### データ活用の効果

- 感覚的に感じていることをデータで確認できる
- 集計・分析したデータが、検討の際の根拠資料となる

日付	雨	たまねぎ	にんにく	大豆	稼働時間	面積	作業能率
2020年		殺菌・殺虫	殺菌・殺虫	除草(ラウドアップ)	合計	(a)	(時間/ha)
16	●				0.0		
17	●				0.0		
18	●				0.0		
19	●				0.0		
20	●				0.0		
21	●				0.0		
22	●				0.0		
23	●				0.0		
24	●	4.0	4.0		8.0	113.1	7.1
25	●	6.0			6.0	77.9	7.7
26	●			4.0	4.0	241.9	1.7
27	●			4.0	4.0	238.1	1.7
28	●			8.0	8.0	676.5	1.2
29	●			8.0	8.0	533.2	1.5
30	●				0.0		
31	●				0.0		
1	●	4.0			4.0	61.0	6.6
2	●	4.0		0.5	4.5	97.8	4.6
3	●		4.0		4.0	52.1	7.7
4	●				0.0		
5	●			4.5	4.5	217.5	2.1
6	●	3.0			3.0	54.2	5.5
7	●			8.0	8.0	403.5	2.0
8	●			6.0	6.0	368.0	1.6
9	●			4.0	4.0	278.8	1.4
10	●			6.0	6.0	370.0	1.6
11	●				0.0		
12	●	8.0		4.0	12.0	382.2	3.1
13	●			4.0	4.0	302.0	1.3
14	●				0.0		
15	●				0.0		

8時間を超えたのは1日。作業は込み合っているが、R2は追加投資は見送り。

## 5 生産管理支援システム導入・活用のポイント

生産管理支援システムは、正しいデータが通年・継続して入力されて初めて、そのデータが活用できるものです。下記のポイント踏まえ、組織一体となって取り組むことが重要です。

システム導入実証や事例調査結果から、生産管理支援システムの導入・活用のポイントを導入過程に順じて5つにまとめました（表2）。

表2 生産管理支援システムの導入・活用のポイント

導入・活用のポイント	ポイント達成のための取組・確認事項
(1) 導入目的の明確化と組織内共有	1) 生産・経営管理上の <b>現状・課題の整理</b> 2) システムの <b>導入目的の明確化</b> 3) 導入目的に応じたシステムの利用範囲等を <b>組織内で共有</b>
(2) 導入・利用目的に対応できるシステム選定	1) 導入候補の機能・価格等の <b>情報収集</b> 2) <b>導入目的に合う機能</b> を有しているシステムか確認 3) ユーザビリティ( <b>操作性・効率性・わかりやすさ</b> )
(3) システムの利用・チェック体制の構築	1) 活用は <b>正しい入力</b> が継続されることが大前提 2) システム利用の <b>意義や必要性の理解・醸成</b> 3) 入力状況をチェックする <b>責任者の設置・明確化</b> (誤りや入力漏れ等を確認し、修正を指示)
(4) 入力を継続するためのデータ設定・工夫	1) 組織の特徴や <b>作業実態に合った入力項目の設定、入カールール</b> の明確化 2) システムの <b>通常機能では入力しにくい情報</b> の設定方法の工夫
(5) データ集計・分析体制の構築(人材確保・育成)	1) <b>集計・分析担当者</b> の設置・明確化 2) 集計・分析に関する <b>資質向上、分析方法</b> の習得

注1) 調査経営体(岩手県内1組織・県外3組織)への調査・実証結果から作成 注2) 無料期間等を活用し試用が可能なシステムもある

### (1) 導入目的の明確化と組織内共有

生産・経営管理上の現状・課題を整理し、導入目的を明確化したうえで、目的に応じたシステムの利用範囲等を、組織や経営内でしっかり共有することが重要です。

#### 📌 注意

- ✓ 「何が課題となっているか」、「システムで何を管理したいか」、「どのような改善につなげたいか」等の目的を経営内の職員に共有して理解を得る
- ✓ 導入目的を経営内の職員が理解したうえで進めないと、やらされ感につながる



## (2)導入・利用目的に対応できるシステム選定

各ベンダーから多くのシステムが提供されています。ホームページやカタログ等では、主要な機能は類似しているように見えたり、簡単にできるように記載してありますが、ユーザビリティ、出力データの活用、使用料金などはシステムによって異なります。途中でシステムを切り替えるには大きな労力・コストを要するため、「どのような機能を重点に利用・活用したいのか」等について、表1の利用可能な機能等も参考に、事前に整理するとともに、導入候補となるシステムの情報収集、各経営の導入目的や取組体制に合うシステムを選定しましょう。

### 注意

- ✓ 各システムの情報を収集し、機能の違い、「使いやすさ」や「見やすさ」を比較
- ✓ 取組体制や環境に合うシステムか確認
- ✓ サポート体制があるか
- ✓ 無料期間やお試しプラン等があるシステムも多いのでチェック

## (3)システムの利用体制・チェック体制の構築

正しい入力が続けられる取り組みとなるよう、経営内でシステム利用の意義や必要性への理解を醸成することが必要です。また、入力状況をチェックする責任者を設置・明確化することが重要です。経営内の人員や体制に応じて、いつ・誰が・実績等を入力、チェックをするか等の体制を決めて取組みましょう。

### 注意

- ✓ 「やらされ感」ではうまく続かないので、データの入力・蓄積の重要性を理解してもらう
- ✓ 具体的な利活用方法を示し、職員にシステム利用の意義・必要性を意識付け
- ✓ 入力体制は、経営の実情に合わせて設定する

例1) 高齢等でスマートフォンやタブレット等の操作に不慣れな職員等がいる場合や補助作業者が多い場合は、別の職員がまとめて入力

例2) 事務員等がまとめて入力する場合は、紙ベースの日報メモに作業記録を残す

#### (4)入力を継続するためのデータ設定・工夫

経営の特徴や作業実態に合った入力項目の設定や、入力ルールを明確にして取り組みましょう。設定の際は、入力者が間違えず、入力しやすい設定となるよう、栽培している作物、作業内容・作業体制・機械の状況等を踏まえ、工夫が必要となります。

また、システムの通常機能で入力しにくい情報（育苗や調製等のほ場単位で行わない作業）の入力には、経営内で取り組みやすい工夫が必要となります。

##### 注意

- ✓ 入力者が間違わず入力しやすい項目設定となっているか（作物後毎の作業名・機械とアタッチメントの設定の工夫 など）
- ✓ システムに、どのデータまで入力するか利用範囲を決める（農薬や肥料等の資材まで入力するか など）
- ✓ ほ場単位で入力できない作業情報（育苗や調製等のほ場単位で行わない作業）の入力ルールに工夫が必要（例：作業場を「ほ場」と設定して入力 など）

#### (5)データ集計・分析体制の構築(人材確保・育成)

システム導入の目的達成のため、集計・分析担当者を設置しましょう。また、そのための集計・分析に関する資質向上、分析方法の習得が必要となります。

必要に応じた、指導機関等における、集計手順・フォーム等の提案や資質向上支援が望まれます。

##### 注意

- ✓ 導入目的を達成するための集計・分析をする担当者が必要（課題解決に向けた集計・分析をするため）
- ✓ システムに関する知識の習得やベンダーや指導機関等のサポートによる資質向上が必要
- ✓ 自動集計機能やデータ出力機能を活用した集計・分析方法の習得が必要

## 引用・参考文献

- ◇ 農業情報学会 2020 年度年次大会 口頭発表「水田作経営における生産管理支援システム導入条件」農業情報学会 2020 年度年次大会講演要旨集,132-133.
- ◇ 令和 2 年度岩手県農業研究センター試験研究成果書「大規模経営における生産管理支援システムの導入・活用のポイント」
- ◇ 農林水産省 農業新技術 製品・サービス集（令和 2 年 7 月 1 日時点版）

## お問合せ先

岩手県農業研究センター 企画管理部 農業経営研究室

〒024-0003 岩手県北上市成田 20-1 TEL. 0197-68-4404 FAX. 0197-68-2361

この内容は、農林水産省・復興庁が実施する「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」のうち、『復旧水田における先端技術導入による水田営農の高度安定化に向けた実証研究』（JPJ000418）による研究成果に基づくものです。