

令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	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		
[要約] 大規模経営の生産管理において、生産管理支援システムを導入・活用するためのポイントを導入過程に順じて5つにまとめた。					
キーワード	大規模経営	生産管理	システム	企画管理部 農業経営研究室	

1 背景とねらい

生産管理支援システムの導入実証及び先進事例調査の結果から、的確かつ効率的な農作業・経営管理のための、生産管理支援システム(以下「システム」)の導入・活用のポイントを明らかにする。

2 成果の内容

(1) 調査対象は、システムを利活用している大規模水田作経営である(表1)。各経営ともに、生産管理の現状や課題を整理し、その課題の改善に向け、システムの導入目的や取組ルールを明確にしている。また、入力の徹底とデータの活用のため、チェック・集計・分析の担当を設置し、目的に沿った入力・分析を進め、効果を上げている。なお、システムの選定は、ベンダーや指導機関等から情報収集し、導入・利用目的に対応できるかを検討のうえ、行っている。

(2) 調査経営の取組実態等から、システムの導入・活用のポイントは下表のとおり整理できる。

システム導入・活用のポイントと取組事項	
① 導入目的の明確化と組織内共有	1) 生産・経営管理上の現状・課題の整理 2) システムの導入目的の明確化(情報共有・進行管理・労働時間やコスト分析等) 3) 導入目的に応じたシステムの利用範囲等を組織内で共有
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・価格等の情報収集(試用も含め) 2) 導入目的に合う機能を有しているシステムか確認 3) ユーザビリティ(操作性・効率性・わかりやすさ)
③ システムの利用・チェック体制の構築	1) 活用は正しい入力が続けられることが大前提 2) システム利用の意義や必要性の理解・醸成(具体的な利活用方法の提示等で入力継続に向けた意識付け) 3) 入力状況をチェックする責任者の設置・明確化(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) 組織の特徴や作業実態に合った入力項目の設定、入力ルールの明確化 (従業員等が入力しやすいマスタ設定(作業項目・ほ場・機械等)、いつ・誰が・実績をどのように入力するか等) 2) システムの通常機能では入力しにくい情報の設定方法の工夫 (ほ場単位で行わない作業(育苗・調製作業等)は、作業場を「ほ場」として設定し、実績を入力する等)
⑤ データ集計・分析体制の構築(人材確保・育成)	1) 集計・分析担当者の設置・明確化 2) 集計・分析に関する資質向上、分析方法の習得 (自動集計機能やデータ出力機能を活用した省力化、集計手順・フォーム等の提案や資質向上支援)

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

(3) 導入目的の明確化にあたっては、図1の整理例を参考に、生産管理における課題を抽出し、今後の作業・生産管理において、どのような活用・分析をしたいのか、改善したい事項は何かを明らかにしたうえで、目的を整理することが重要である。

(4) システムの選定にあたっては、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、表2のチェックリストを参考に、導入候補となるシステム毎の機能等について情報収集・確認を行うとともに、経営体の導入目的や取組体制に合うシステムの利用方法を検討することも重要である。

3 成果活用上の留意事項

本成果は、A～D法人の調査及びA法人での導入実証によるもの

4 成果の活用方法

- 適用地帯又は対象者等 県内の行政・普及の担当者及び農協等関係機関・団体の指導担当者
- 期待する活用効果 県内の大規模経営体への生産管理及び経営改善支援等の参考となる

5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-25) 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[H30-R2/国庫委託]
(4100) 生産管理支援システムの導入実証(食料生産地域再生のための先端技術展開事業 JPJ000418)

6 研究担当者

吉田徳子・前山薫

7 参考資料・文献

吉田徳子・前山薫(2020) 水田作経営における生産管理支援システムの導入条件, 農業情報学会 2020年度年次大会講演要旨集, 132-133.

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 大規模経営における生産管理支援システムの取組実態

項目	A法人(県内・水田作)	B法人(県外・水田作)	C法人(県外・水田作)	D法人(県外・水田作)
概要	水稲66.3ha、大豆18ha、野菜2ha	水稲45ha、大豆45.7ha、大麦9.8ha(二毛作)、野菜7.3ha	水稲(複数品種・米米など)24.5ha、そば3.6ha	水稲75ha、畑作12ha、作業受託30ha、菌床シタケ80,000玉
導入目的的背景	・手書きの日報が活用できていない ・紙ベースの作業計画や指示の改善 ・ほ場の見える化 ・部門毎の作業時間、機械稼働時間等を明らかにしたい	・手書きの日報が活用できていない ・営農計画を立てるための、作業データの把握による現状分析が必要	・ほ場の見える化 ・部門毎の作業時間の把握 ・ほ場毎の栽培履歴の作成 ・機械稼働時間の把握により、適正台数の検討	・口頭での作業指示の解釈にズレ ・機械稼働時間の把握・分析による機械の稼働面積を拡大(機械コストの低減)
体制	入力⇒全職員 チェック・集計⇒担当事務員	入力⇒全職員 チェック・集計⇒担当職員 分析⇒各部門リーダー	入力⇒全職員 チェック・分析⇒担当職員	入力⇒全職員 チェック・分析⇒担当職員
メリット	・ほ場や作業計画の共有がスムーズ ・作業の進捗管理、実績データの蓄積が可能 ・作業毎・職員毎の作業時間、機械毎の稼働時間の把握	・部門毎の作業時間から、適正な営農計画の作成や部門毎の経営収支の把握(部門管理) ・部門管理の実施による、部門リーダーの意識向上	・ほ場毎の作業時間の差が明らかとなり、作業体制や作業効率の改善 ・田植や稲刈の作業時期・時間を分析し、機械作業能力を踏まえた品種構成(営農計画作成)	・計画と実績の見える化で、作業の進捗管理が可能(休日を取りやすい) ・集計データの活用が、目的とする作業改善・効率化が增益につながった
必要な取組	・ほ場単位で実施しない作業の入力には、工夫やルールが必要 ・取組目的やシステムの機能の共有 ・システムに関する知識や、集計・分析に関するスキル向上	・ほ場単位で実施しない作業も含め、組織内で入力ルールを決めること ・システムの機能等に関する情報収集、スキル向上	・組織内で入力ルールを決めること ・ほ場単位で実施しない作業をしっかりと入力(入力項目を決めて入力) ・関係機関のサポートや情報提供	・職員のシステム導入への意識向上(データの活用による効果等を理解) ・導入目的の明確化、必要なデータ集計・分析の体制、資質向上 ・関係機関のサポートや情報提供

注1) 生産管理支援システムの導入実証及び先進事例調査結果に基づいて作成、内容は調査時点のもの(2018-2020年度)

	システム導入前の生産管理における課題の抽出	システムの導入目的を整理
作業記録	<ul style="list-style-type: none"> ・作業者がしっかりと日報を書かない、メモを取らない ・日報を書いているが、集計ができていない(給与計算に使う程度) ・日報を書いているが、作業名称が標準化されておらず、記入者によって作業内容の記載の仕方が異なり集計しづらい ・作業記録を元々はエクセルで管理していたが、データ量が増え、フリーズするなど作業性が悪く、入力者への負担増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・どのほ場で、どの時期に、どのような作業をしたか、営農データ※2の記録や管理・蓄積することが必要 ・営農データ※2を、簡単に入力・把握・蓄積できるクラウド型システムの導入が必要
作業計画や指示・実績	<ul style="list-style-type: none"> ・年間計画はエクセルで作成、月毎の計画は作物別に紙ベースの作成が手間 ・作業指示は、その都度ほ場の白地図をコピーして指示が手間 ・地域外の職員も増加し、ほ場情報の共有や指示が重要となった ・ほ場筆数が多く、品目の違いや同品目でも栽培様式が異なる等、ほ場毎・品目毎の作業計画における肥料・農薬の管理を正確にする必要があった ・ほ場条件や作業で異なる作業効率を把握し、限られた労働力で効率的な作業計画を立てる必要があった ・営農データ※2を集計し、結果を振り返らないと改善ができない、次年度の営農計画が立てられないと感じていた 	<ul style="list-style-type: none"> ・組織全体でほ場情報や作業計画・実績データを共有・可視化する ・記録データや実績を振り返り、改善につなげる(データが改善のための根拠データとなる) ・把握した品目・作業毎の作業時間等を踏まえた、効率的な作業計画の作成
コスト・収支	<ul style="list-style-type: none"> ・部門管理は行っていたが、より正確に各部門を評価するため、労働費や減価償却費を作業時間・稼働時間で案分したい 	<ul style="list-style-type: none"> ・作物毎の作業時間、機械毎の稼働時間の把握、作物毎の生産コスト等の明確化

注1) 調査経営体(県内2組織・県外2組織の計4組織)への調査結果から作成 注2) 作業日・ほ場・品目・作業・作業者・作業時間・機械・資材関係データ

図1 生産管理の現状と課題を踏まえた生産管理支援システムの導入目的の整理例

表2 生産管理支援システムの選定に向けたチェックリスト

機能や項目	チェック内容	☑	
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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	作業実績の記録	・作業日・ほ場・品目・作業・作業者・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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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をしている場合集計可能	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
出力データの活用	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	<input type="checkbox"/>
	農業データベース	・(独)農林水産消費安全技術センターの農業データベースとの連携で使用農業の確認可能	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	作業者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	<input type="checkbox"/>
ユーザビリティ	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>
その他	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とのリンク、自動集計、反応速度等	<input type="checkbox"/>
	モバイル端末への対応	・アプリ版の機能や操作性(ブラウザ版との比較)	<input type="checkbox"/>
	使用料金	・年間使用料やアカウントの管理・追加等の情報	<input type="checkbox"/>
	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	<input type="checkbox"/>