

農業ICTデータの効果的活用の手順とポイント

手順6：対策実施

- ・分析結果をもとに、問題解決の対策を的確に実施します。
 - 管理サイクルにもとづいて、問題発見・要因分析・対策を、タイミングよく実施する
 - ※日次サイクルであれば、前日の分析結果をもとに、当日朝礼で対策実施することで、再発防止を促す
 - ※年次サイクルであれば、対策立案を着実にするために具体的な実行計画を作成し、着実に実行する
 - 問題解決の対策は、複数のアイデアを検討する（二の手、三の手も考えておく）

手順7：成果確認

- ・対策実施後、成果が出ているかを確認し、対策の有効性を評価します。
 - 対策の有効性を評価するために、必ず成果を確認する
 - ※天候など、圃場特性などの因子も考慮し、有効性を評価する
 - 成果が出ていない場合は、二の手、三の手の対策を実施する
 - ※全ての対策が有効であるとは限らないため、必ず成果を確認し、迅速に次善策を実行する
- ・有効な対策は、全員で共有し、再発防止策を水平展開します。
 - 一つの事例を全員で共有することで、類似の問題点を解決できるようにする
 - ※圃場特性、品目特性の違いは、ある程度考慮する必要があるが、ミスが起こるメカニズムは似ている

農業ICTデータの効果的活用の手順とポイント

手順8：システム改良および運用改良

- ・入力担当者、データ活用担当者、管理者の意見をもとに、仕組みを改良します。
 - システムの入力しづらい点、活用しづらい点、運用面の課題を関係者全員に確認する
 - ※システム課題あるある：入力項目の迷い、画面の見づらさ、画面遷移の多さ、通信速度、など
 - ※運用課題あるある：入力忘れ・間違い、確認忘れ、データ精度、管理資料書式、管理サイクル、など
- ・課題整理し、改良できることから解決します。
 - 様々な課題を時間軸、投資軸で評価し、できることから改良する
 - ※運用面の課題は、自社で解決できることが多いので、迅速に対応する
 - ※システム面の課題は、システム事業者への依頼など投資が必要なケースもあるが、まずはシステム担当者に相談することで解決することも多い（他社事例の紹介や別の方法を紹介してくれるケースもある）
 - 自社メンバーで工夫している点などの水平展開が有効なケースもあるので、全員で入力や活用の方法を共有する

※事業環境が変化すると、管理したい内容も変化します。

問題解決を継続的に推進すると、管理レベルが高度化し、更なるレベルアップのためのマネジメントと必要になります。

経営者は、目的を明確化したうえで、自社の経営にあったICTデータ活用を推進することを心掛け、全員を巻き込む仕組みを構築します。

土地利用型農業のICTデータの有効活用

概要	生産者名	農業生産法人 A社（宮城県）							
	品目	水稲60ha その他							
	従業員	栽培管理担当 社員7名							
	導入ICT	Akisai（富士通）							
	ICT製品概要	主な管理対象				主な栽培形態			
		経営（収益）	経営資源	栽培プロセス	圃場環境情報	稲作	露地栽培	施設栽培	果樹他
ICT導入背景	<ul style="list-style-type: none"> ・委託圃場が増加し、紙資料では、管理することが難しくなった ・栽培管理作業の実態を把握し、労務費低減に活用したい 								
推進体制	<ul style="list-style-type: none"> ・各作業者が作業終了後にPCへ入力、作業員兼分析担当が1名が分析し、内容を全員と情報共有 								

取組内容

- ① 経営者 → 品種別収益管理により収益最大化に向けた品種選定を実現
作業別工数実績を見える化し効果的な投資判断に活用
- ② 農場長 → 農場長の作業生産性管理と改善指導
適期作業計画に基づく人員配置により、適期作業を徹底
- ③ 現場作業員 → 圃場別の作業生産性を分析し、自主的に改善活動を推進

成果

- ・作業別工数実績に基づいた田植え機導入により、年間220万円のコストダウン
- ・生産性分析に基づく作業方法の標準化により、代かき生産性113%向上(146時間低減)
- ・作業生産性が低い圃場に対する改善により、当該圃場での生産性が130%向上

コスト

- 利用コスト：月額40,000円（初期費用：50,000円）

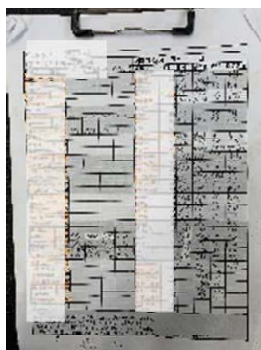
目的にあった必要データ項目の設定

必要データ・項目設定
データ入力ルール設定

- ・目的、管理資料にマッチした必要データ項目を設定
→細かく設定すると、分析も細かくできるが、入力が大変になる（ミスが多くなり精度向上の確認工数が増加）
- ・必要データは、システム入力、Excel入力、手書帳票、の3つの情報収集方法を決めて運用

<管理したい単位の検討>

- ・エリア・圃場単位
- ・作物・品種単位、作付単位
- ・作業員・班単位
- ・設備単位、アタッチメント単位
- ・時間単位・日単位



活用目的	データ項目	データ粒度	農業ICT	Excel	帳票
収量UP	作付面積	圃場別		○	
	収穫時出来高	圃場別			○
	乾燥後出来高	圃場別			○
	不良数量	圃場別			○
適期作業遵守	標準作業時間（計画）	工程別	○		
	実績作業時間	工程別	○		
作業効率	投入人数	作業員別	○	単価	
	作業時間	作業員別	○		
	作業面積	圃場別	○		
	標準時間	作業員別			
資材ロス低減	肥料投入量	圃場別	○	単価	
	農薬投入量	圃場別	○	単価	
	種苗数量	圃場別	○	単価	
農業機械活用	設備導入費用	設備別			○
	設備管理費用	設備別			○
	設備稼働時間	圃場別	○		

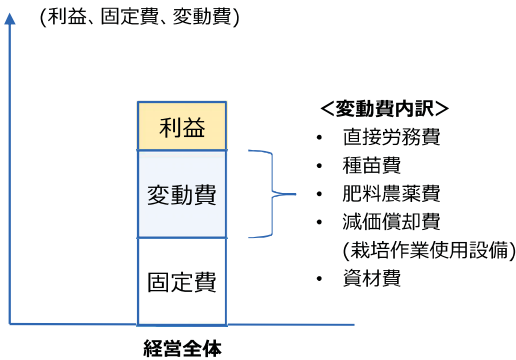
＜これまで＞

経営全体の収益性評価のみで品種別の収益性が把握できなかったため、品種選定等収益向上施策が検討できなかった

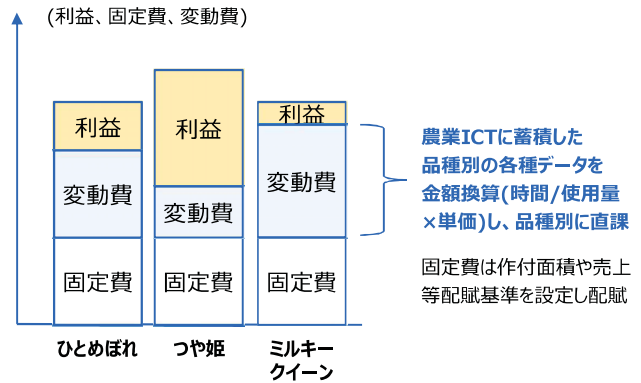
★データ分析・活用ポイント★

農業ICTに蓄積した作業実績・種苗使用実績・肥料農薬使用実績・設備使用実績データから品種別収益性を見える化

■これまでの収益性の管理単位(経営全体)



■今年度の収益性の管理単位(品種別)



効果： 品種別の収益性が見える化され、収益最大化に向けた品種選定が可能に
(ミルキークイーン → つや姫 の作付割合を5%増やすことで利益10%UP〈見込〉)
ミルキークイーンは倒伏率が高く、収穫作業に工数がかかるため収益性が低い

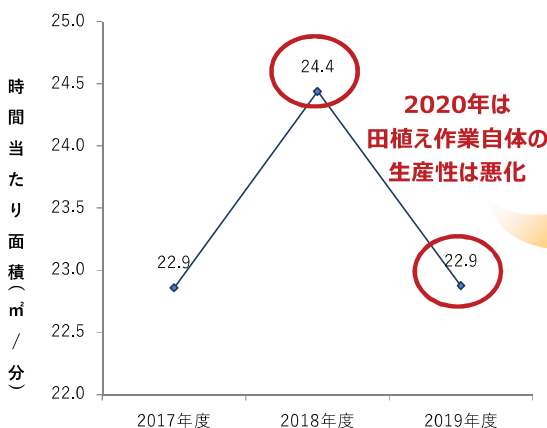
＜これまで＞

設備投資に対して、現状の作業当り労務費や資材費を把握していなかったため、効果試算や回収期間がわからなかった

★データ分析・活用ポイント★

作業当り工数と投入資材数量データを整理・分析し、金額換算することで投資効果と回収期間を見える化

■田植え作業の生産性見える化



年度	使用苗金額 (千円/反)	代かき人件費 (千円/反)	種まき/育苗/苗積み人件費 (千円/反)	農薬・肥料費 (千円/反)	費用合計 (千円/反)
2020年	13	0.7	3.0	3.0	20.0
2020年	10	0.7	2.8	2.4	16.4
費用	3	-0.1	0.2	0.6	3.6

関連費用を含めるとコストダウンにつながる

投資金額	7.6千円
回収期間	2.1年

- ・ 密苗可能な田植え機のため、1回の植付け苗数が少なく済み、全体で使用苗数低減
- ・ また、雑草の生えるスペース減により農薬・肥料費用減につながっている

効果： 田植え機導入により1反当たり7.6千円のコストダウン効果
全体で年間220万円のコストダウン
→ 田植え機導入費用は、2.1年で回収見込み

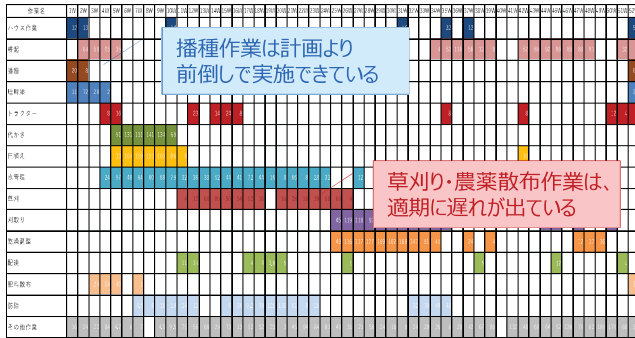
<これまで>

作業スケジュールは過去の経験で策定していたが、実績対比やスケジュールに基づく負荷計画まで策定できていなかった

★データ分析・活用ポイント★

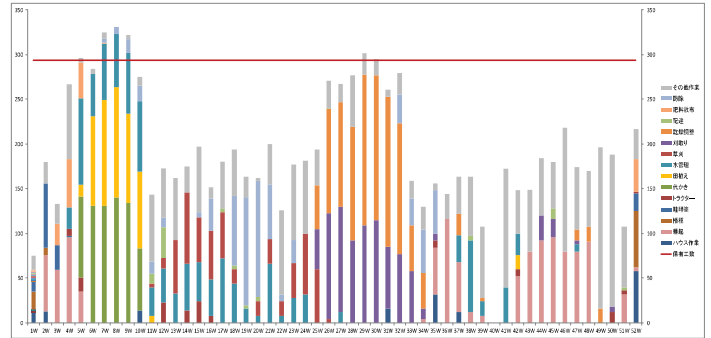
過去実績をもとに、収量・品質に影響する作業の適期を設定、週別の負荷を見える化により人員過不足への早期対応に活用

■ 季節別の作業スケジュールの策定(作業適期の設定)



- 作業項目を縦軸、年間52週を横軸として、作業項目ごとの適期を設定する
- 各マスには週当たりの想定工数データが入力されているため、週ごとに全作業項目の必要工数を集計することで負荷計画策定が可能

■ 季節別の作業スケジュールの策定(負荷計画の設定)



- 年間52週の想定工数の積み上げにより、週別の負荷状況を見える化
- 保有工数（人員×就業時間×日数）との比較により、週別の人員過不足を予測し、残業対応や人材雇用の判断へ活用
- 収益性拡大に向けた改善重点の明確化や圃場拡大の判断にも活用可能

効果： 負荷計画にもとづき人員配置を検討することで適期作業の徹底が可能に
来期より適期作業による収量への影響を評価（前年度比5%UP目標）

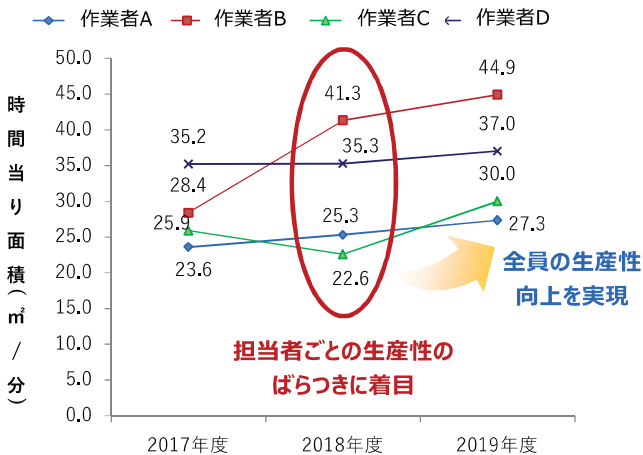
<これまで>

作業担当者ごとの生産性の差異は感覚的にわかっていたが、見える化されていなかったため、改善ポイントがわからなかった

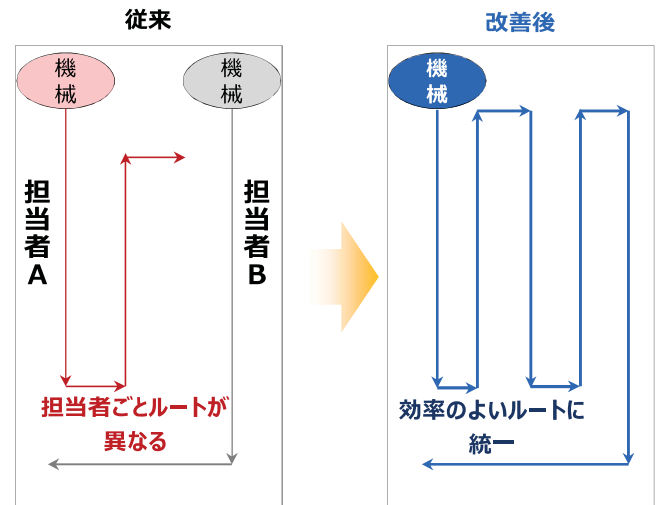
★データ分析・活用ポイント★

作業担当者別・作業別の生産性を分析し、バラつきの要因を検討 → 作業標準書を作成して、個人別に指導

■ 代かき作業の生産性見える化



効果： 作業担当者の全員の生産性が113%向上
代かき作業時間は146時間短縮



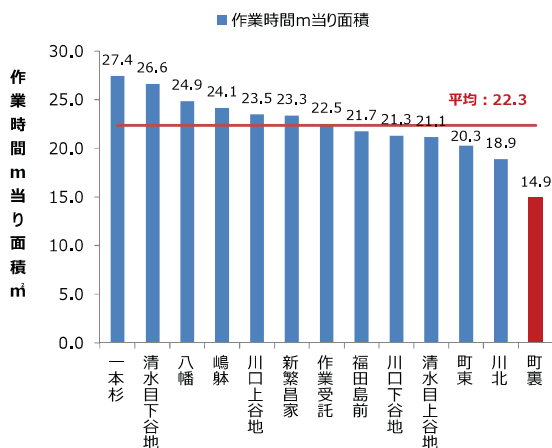
<これまで>

圃場ごとに作業生産性が異なることは感じていたものの、数字で実態が捉えられなかったため対策できていなかった

★データ分析・活用ポイント★

圃場別の収穫作業の生産性を分析して見える化し、生産性低下の要因を担当者と検討し、対策を実行

■収穫作業の生産性の見える化



<生産性が低い要因>

- 圃場までの道路が狭く、近隣住民の移動の干渉を受ける
- 圃場と事務所、圃場と乾燥施設との距離が離れている
- 圃場が狭く、多角形になっている場所もあり、機械の切替が必要

<対策>

- 収穫時間を近隣住民に連絡し、移動時間を調整する
 - やり残しがないように、天気予報を確認し1度にまとめて実施する
 - 乾燥施設への運搬回数を極小化するため、大ロットで運搬する
- 乾燥施設ネックにならぬよう刈取量を予測し、作業計画を組む

効果： 対象圃場の収穫作業の生産性が130%向上

改善前：作業時間当たり面積 14.9m²/m(昨年度実績)

改善後：作業時間当たり面積 19.4m²/m(今年度実績)

露地野菜のICTデータの有効活用による収益改善

概要	生産者名	農業生産法人 ○○農園 (群馬県)						
	品目	レタス10ha キャベツ1.5ha ほうれん草6ha コマツナ5ha その他						
	従業員	社員6名、外国人実習生4名、パート4名						
	導入ICT	アグリノート (ウォーターセル)						
	ICT製品概要	主な管理対象 経営(収益) 経営資源 栽培プロセス 圃場環境情報				主な栽培形態 稲作 露地栽培 施設栽培 果樹他		
ICT導入背景	・品目別の収益率を評価できていないので、最適な作付計画を立案できていない ・現状を見える化して改善したい、という思いからICTを導入							
推進体制	・各作業者が作業終了後日々入力、担当者が月次集計し入力ミス確認、経営者・農場長が分析し対策							

取組内容

- ①経営者 → 作物別収益性を明らかにし、収益向上シミュレーションを実施
- ②農場長 → 圃場別の収量を見える化し、要因分析・対策立案
- ③現場作業員 → 日々の作業実績を見える化・目標に向かって自主的に改善活動

成果

- ①作付品目の組み合わせ変更で、来季夏シーズン売上20%向上・作業時間は7%削減見込み
- ②作業見直し、防除・農薬タイミングの見直し、等施策を検討し、反収目標10%UP
- ③月平均の収穫生産性が、18.5CS/時間→21.2CS/時間へ14%UP

コスト

- 利用コスト：月額500円/1ユーザー (初期費用無料・5ユーザーから利用可能)

<モデル事業者のこれまで>

- ・「品目別の収支を把握する」目的でデータを取り始めたが、従業員には意図が伝わっておらず、
- 「データ入力の手間が増えるだけ」「面倒くさい…」と従業員からは不満噴出。

★目的設定・アウトプット設計のポイント★

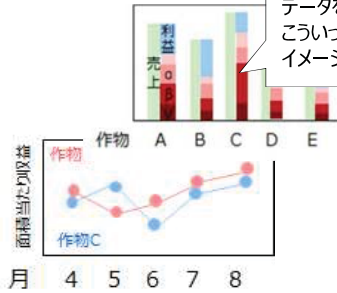
①目的は明確にして従業員と共有する

××の実態を把握して、改善していくために、** ICTの活用・データの取得を始めます！協力をお願いします！



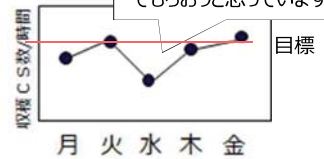
②アウトプットは具体的にイメージする

データを蓄積していき、こういったアウトプットをイメージしています！



③従業員も巻き込んでデータ活用する

みなさんにも、日々こんなデータを取得しこのような目標をもって、データ活用してもらおうと思っています！



目的(何のためのICT活用か？なぜデータ収集が必要か？)を明確化して
全員と共有(全員に自分ごとにしてもらう、担当者も成長、会社も成長)することが重要

ICTで収集したデータをどんな場面で、誰が、どのように活用したいか？
試行錯誤しながら、自社にあった管理資料（管理項目、管理指標）を設定

管理資料	目的	レベル	活用サイクル	推進担当
時期別作物別収益性の見える化	来期の作付MIXのシミュレーションに活用(どんな作付けをしたらより儲かるか)	難	年次	経営者
時期別作物別作業別の時間(面積当たり時間)	来期の作付MIXのシミュレーションに活用(どんな作付けをしたら年間を通じて作業量が安定するか)	難	年次	経営者
圃場別の収益性	圃場別の収益性を比較し、ばらつきを把握する	難	年次	経営者
生育環境と生育状況の関係見える化	生育環境から生育(収穫タイミング・収量)を予測する	難	年次	農場長
作物(品種)別の収益性	作物別(品種別)の収益性を比較し、改善対象とする作物を見つける	中	年次	経営者/農場長
月別(日別)作業時間推移	年間の忙しさの変動を数値で把握し、来期の作付計画を検討する	中	年次	経営者/農場長
圃場別収量・単価	圃場間の収量・単価を比較し、改善対象とする圃場を見つける	中	年次	農場長
全作業時間比率	全作業の中で、重点改善対象を明らかにする	易	年次	作業員
作物別作業比率	作物ごとに重点改善対象作業を明らかにする	易	年次	作業員
単位当たり作業時間推移(日々の生産性)	単位時間当たりの作業時間の推移を確認し、生産性向上を図る	易	日次(週次)	作業員