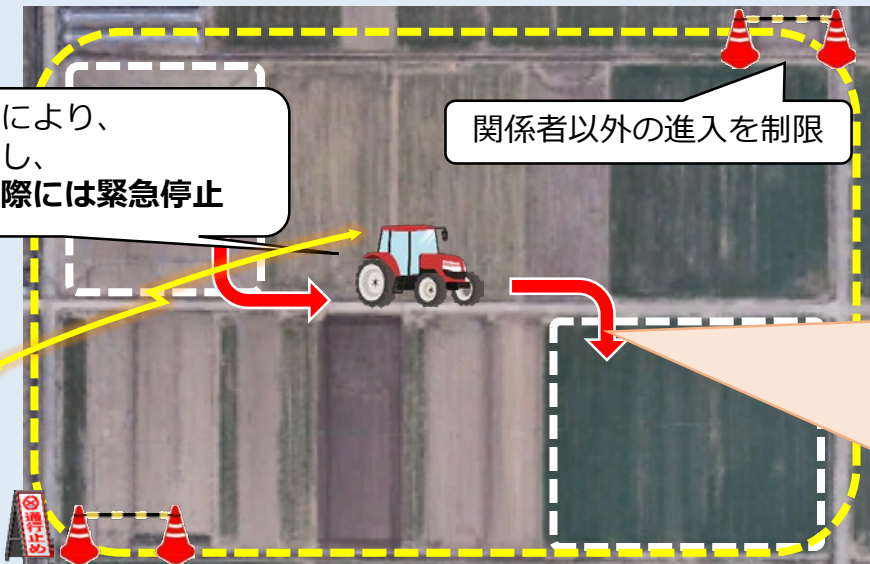
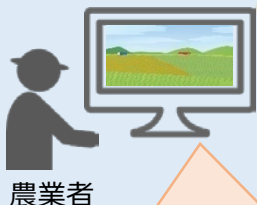


○スマート農業を通じた労働力不足の解消や精度の高い作業といった強みを最大限発揮するためには、スマート技術やこれを通じて得られるデジタルデータの有効活用を前提に、制度、行政もデジタル最適なものに見直していくハード・ソフト両面からの変革が必要。例えば、飛躍的な生産性の向上を目指すほ場間移動と遠隔監視を実現するロボット農機（研究開発段階）については、農道での自動走行に適した基盤整備や座標データの活用、安全性確保策などを一体的に整備。

ロボット農機のほ場間移動を含む自動走行システム

農機はセンサーにより、障害物等を認識し、危険を検知した際には緊急停止

関係者以外の進入を制限



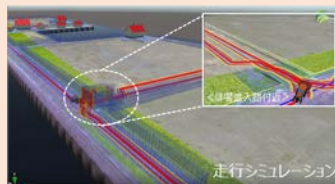
自動走行に適した形状・強度の進入退出路や農道を整備

- ・自動走行に適したほ場進入路の傾斜、幅員を設計



ほ場進入路

- ・基盤整備時に得られた座標データを農機の走行経路作成に活用



走行シミュレーション

車両や周辺状況を遅滞なく確認できる通信システム・環境を整備

- ・監視用モニターにトラクター前後のカメラ映像、リアルタイム作業情報を表示



基地局
(LTE回線)



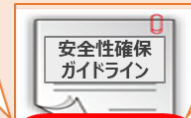
遠隔監視モニター

技術進展に応じた制度的対応

- ・ほ場内での遠隔監視によるロボット農機の自動走行や小型ロボット農機にも対応するよう「安全性確保ガイドライン」を見直し



ほ場内での遠隔監視



対応機種を拡大



小型ロボット農機

- ・ほ場間移動を自動走行する際の農道通行止め措置に関する手続きについて、解説資料を作成、農水省Webサイトに公表するとともに上記ガイドラインにも反映予定。



【農道通行止め措置に関する周知例】

農業分野におけるデジタル技術活用の現状:新技術の導入・普及②(新技術の活用方法の工夫)

- 農業従事者の減少や経営コストの削減など、産地や農業者が抱える課題は様々であり、それぞれに課題に対応した解決策が必要である。特に、スマート農業技術は初期コストが高額となり、導入することでかえって経営を圧迫する可能性がある。
- このため、新技術の導入に当たっては、他の既存技術も組み合わせた、これまでの営農技術体系の見直しまで考慮し、より高い経営効果が得られるようにしていくことが重要である。
- また、経営体単位でスマート農機を導入しても費用対効果が合わない場合も多いことから、スマート農機を「農業支援サービス事業体」が所有してサービスを展開する形(作業受託、機械シェアリング等)を推進していくことが重要である。

乾田直播栽培に自動水管理を組合せ (既存技術+新技術の相乗効果)

- ・ 兵庫県加西市では、少人数による大規模経営の確立のため、これまでの営農技術体系に、「乾田直播栽培」(既存技術)と「自動水管理システム」(新技術)を組み合わせた効果を検証。
 - ・ 乾田直播栽培は、水を入れない乾いた状態の水田に直接種籾を播き、発芽後に水を張る直播方法で、**春先の代かき・育苗・田植作業を大幅に省力化**できる。一方で、代かきを行わないため水田の水持ちが悪化しやすく、**多量の用水やこまめな水管理を要する**。
 - ・ この欠点を補うため、**水田の給水・排水を遠隔操作又は自動制御できる水管理システム**を導入することで、**水稻作業時間の3割を占める水管理作業(水田を1枚1枚見回って水位を調整)を大幅に削減**するとともに、**用水量を節約可能**。
- ⇒ 水稻作業時間の約5~6割を占める育苗・田植及び水管理に要する作業の大幅な削減を実現するとともに、用水量の節約と適正栽培も実現可能



V溝不耕起乾田直播栽培



ほ場水管理システム「WATARAS」

作業や資本の外部化による経営効率化 (農業支援サービスの活用)

○ 専門作業受託の例



JA鹿児島県経済連

JA組合員から防除作業を受託し、ドローンを活用した農薬散布作業を代行



ジェイエイフーズ宮崎

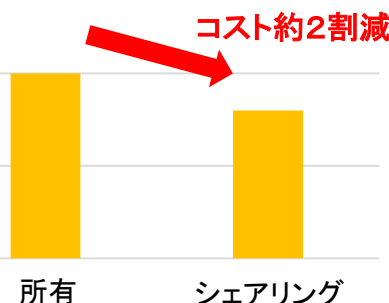
契約農家の作業をジェイエイフーズ宮崎や農業法人が分担して受託

○ 機械シェアリングの例

整備費用も含めた所有コストよりも、シェアリングサービスを活用した方が農業者のコストが約2割低い。

また農業者のメンテナンス等が不要。

(事業者のモデルケースより大型コンバインを最大20日使用する契約の場合のイメージ)



農業分野におけるデジタル技術活用現状：新技術の導入・普及③（新技術の普及に関する施策や取組）

- スマート農業の社会実装については、実際にその効果を実感してもらうことが重要である。
- そこで、スマート農業実証プロジェクトにおいて、スマート農業技術の生産現場での実証を行う際、視察等を積極的に受け入れ、実際の経営の中で稼働するスマート農機等を見て知る機会を提供している。
- また、農業者がスマート農業技術を提供する企業担当者や実演機と直接接して、最新技術を知る場（フォーラム・マッチング）を各地で開催している。

スマート農業実証プロジェクト

- ・ 全国148地区で実施している、スマート農業実証プロジェクトについては、実証地区において実演会を行うなど、実際の生産現場でスマート農業技術を見て・触れてもらう取組も行っている。

直進アシスト機能付きトラクタ等の実演



2020年11月27日 岐阜県下呂市

ロボットコンバイン等の実演



2020年9月26日 千葉県神崎町

出典：ホームページ「みんなの農業広場」

- ・ 農業高校等と連携した実証も行っており、実際に農業高校生がドローンや搾乳ロボット等のスマート農業機械を操作・学習する機会を提供している。



2020年6月17日
帯広農業高校の実習ほ場で行われた農薬散布用ドローンのテスト飛行に生徒80人が参加

フォーラム・マッチングの開催

- ・ 農業者が関心のあるスマート農業技術について、提供する企業等と直接対話して理解を深めるイベントを、全国各ブロックで開催（2018年度：8回、2019年度：11回開催）。
- ・ イベントでは、来場者がスマート農業技術に触れられるよう、企業等が農業用ドローンやアシストスーツ、スマート農機等の実機を会場に持ち込み、展示や実演も実施。



ICTベンダー等との直接対話（マッチング）



アシストスーツ試着



実演（直進キープ田植機）

なお、2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により実機を展示するイベントの開催が困難であったため、農林水産省Webサイト上でスマート農業関連の約190製品の情報をカタログとして発信。

○ スマート農業の社会実装に向けて行っている、「スマート農業実証プロジェクト」において、実証成果の普及のため、水田作の初年度の実証成果や実証農家の生の声を伝える動画「Real Voice」等を農林水産省のホームページで公開しているほか、政府広報を活用した情報発信等を行っている。

水田作の実証成果（中間報告）

- 水田作のうち、①大規模水田作、②中山間地域の水田作、③輸出を目的とした水田作の3つの営農類型について、代表的な事例を基に、1年目の成果となる営農面のデータを可能な限り収集し、経営に与える効果を分析。

● 概要

- 労働時間については、各類型に共通して、ロボットトラクター、農薬散布用ドローン、水管理システム等の導入により、一定の削減効果。

（表1）慣行農法と比較したスマート農業による労働時間の削減割合

類型	大規模	中山間	輸出
削減割合	13%削減 (19%削減)	12%削減 (11%削減)	4 %削減 (10%削減)

※（）内はスマート農業関係作業のみの比較
※ 輸出型の労働時間は大規模と比較して1/2以下の水準。

- 10a当たりの収入、経費、利益を見ると、各類型とも収入は増加しているが、高価なスマート農機を慣行区よりも少ない限られた面積に導入していることから、機械費等の経費が増大し、利益は減少。

（表2）10a当たりの収支（大規模水田作の事例）

	慣行区（124ha）	実証区（18ha）
収入①	120.9千円	125.8千円
経費②	90.6千円	122.9千円
うち機械・施設費	12.8千円	46.2千円
利益（①-②）	30.4千円	2.9千円

- 以上から、スマート農機導入の適正面積の見極めや、初期投資の影響を緩和するためのシェアリング等の農業支援サービスの創出・活用方策の充実が必要。

実証農家の生の声を伝える動画「Real Voice」

- 実証農家（水田作、畑作・園芸等）の経験・効果についての声を動画「REAL VOICE」として公表。

● 実証農家からの主な意見

作業の自動化

- スマート農業機械のうち、特に直進キープ田植機、農薬散布ドローンや自動水管理装置は、確実に効率化や軽労化に繋がる。
- 労働環境が改善されたことにより社員の労働のモチベーションが上がった。

情報共有の簡易化・データの活用

- 栽培・経営管理システムが算出する追肥計画は、経験に基づく発想とは異なる効果的なやり方のアイデアを提供してくれる。
- データの見える化・共有化がコスト削減につながる。



（出典）令和元年度スマート農業実証プロジェクト 農業者 REAL VOICE



農業分野におけるデジタル技術活用現状：流通①（商品マスタデータベースの共有化）

会社名	株式会社ジャパン・インフォレックス
設立時期 設立の趣旨	2006年4月 ※業界全体の商品データ管理における業務効率化のため、食品卸9社で出資して設立
出資企業 9社	国分グループ本社、日本アクセス、三菱食品、加藤産業、三井食品、伊藤忠食品、トーカン、日本酒類販売、ファイネット→主な利用卸売業者は13社
メリット	商品情報のシングルインプットを可能とし、情報授受が整流化。商品管理に係る時間の削減につながっている。

