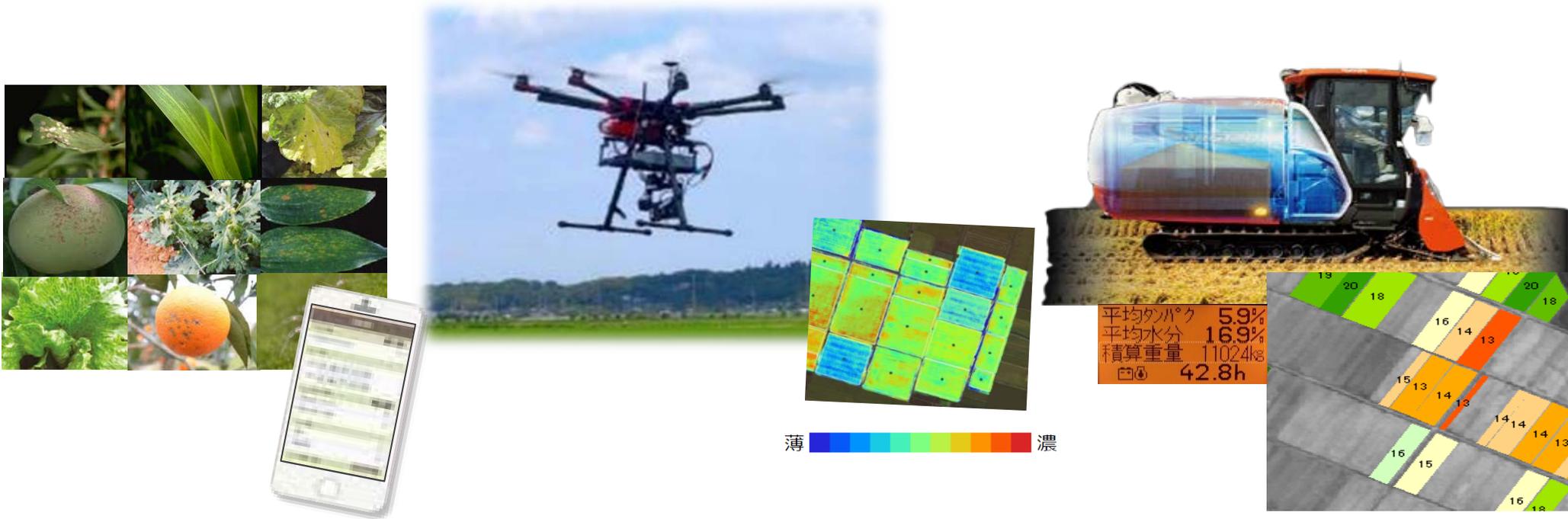


スマート農業の社会実装に向けた具体的な取組について



平成31年2月
農林水産省

研究開発：ニーズを踏まえた技術開発

中山間を含め様々な地域、品目に対応したスマート農業技術を現場で導入可能な価格で提供（2022年度）

現状

- 水稲関係のスマート農業技術の一貫体系が概ね実現する一方、中山間や野菜・果樹向けへの対応が課題。
- 価格面を含め農業現場での利用までを想定した研究開発ができておらず、実用化に至らないケースも多かった。

対応

- **現場ニーズを踏まえた明確な研究目標**の下、農業者、企業、研究機関等がチームを組んで、**現場実装を視野**に生産者のニーズを踏まえ研究開発を実践。
- **様々な地域や品目に対応したスマート農業技術を現場で導入可能な価格等**で提供。
- 手作業に頼らざるを得ない作業が多く残されている**中山間や野菜、果樹向けのスマート農業技術**のプロトタイプ開発(2020年度)、一貫体系の実現(2022年度)
- 遠隔監視によるトラクターの自動走行システムの実現(2020年度)、**低価格**なスマート農機・機器の開発（無人草刈りロボのプロトタイプ(2019年度)、水田センサー(2019年度)、衛星測位受信機(2019年度)など）。
- **オープンバージョン**の場に、**幅広い層の農業者（組織経営体、家族経営体）**の参画を促し、地域や品目の**空白領域の研究開発に優先的に取り組む**など生産現場のニーズに基づくスマート農業技術の研究開発を強化（2019・2020年度）。

小型・機能特化型の自動走行農機

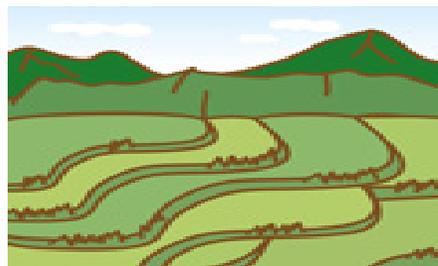
中山間地等多様な地域に適用できるコンパクトサイズの自動作業機械を開発予定。(2019-2022)



傾斜地で利用可能な低価格無人草刈ロボット

従来の乗用型草刈機（1台100万円程度）を最小限の機能に絞り込み、小型の無人草刈機として、半額程度（50万円）となるよう開発中。

(2017-2019)



複数樹種共通で利用可能な果樹収穫ロボット

リンゴ、ナシ等において、機械化に適した樹形の栽培方法を確立するとともに、日中、夜間を問わず果実に傷を付けずに収穫可能な自動収穫ロボットを開発中。(2017-2020)



AIを活用した病害虫診断技術

トマト、キュウリ等を対象に、ほ場で病害虫発生が疑われる徴候が出たら、病斑等のビッグデータを基にAIがスマホ等で撮影した画像を診断し、病害虫の判定と対策を提示してくるアプリを開発中。(2017-2021)



研究開発：ニーズを踏まえた技術開発

スマート農業技術の研究開発・実用化の状況

	経営・ 営農管理	耕起・播種	栽培管理	収穫・ 調製
水稲（大規模）	生育予測システム（出穂日・収穫日予測）	無人トラクター （遠隔監視下） 無人トラクター （遠隔監視下）	直進アシスト田植機 無人田植機	自動走行コンバイン
水稲（中山間）	経営・栽培管理システム（↓高度な予測等の営農管理システムは開発中）	無人トラクター （有人監視下）	自動水管理システム 低価格化に向けた開発中	ドローンによる生育把握・施肥・防除
露地野菜	生育予測システム （収穫日予測）	無人トラクター （遠隔監視下） 無人トラクター （有人監視下）	今後、研究開発が必要	アシストスーツ
果樹	今後、研究開発が必要	自動走行農機 （小型・機能特化型）	自動適正量かん水システム 熟練技術継承システム	収穫・運搬ロボット

：実用化済み

：開発中

※ 実用化済みの技術についてもさらなる低価格化に向けた開発が必要。

現場ニーズを踏まえたスマート農業技術開発の展開

農林水産省の研究資金において、現場のニーズを踏まえ、スマート農業加算の仕組みを導入、野菜や果樹など空白領域（左表）の研究課題の優先採択、適正な価格での提供を意識した研究開発を実施。

オープンイノベーション（「知」の集積と活用 の場）からの研究プロセス

- ① 様々な分野の専門家が集まるセミナー、ワークショップを通じて研究開発プラットフォーム（PF）を形成。
複数のPFをまとめる統括プロデューサーの活動も支援し、地域のセミナー、ワークショップを通じて、幅広い層の農業者（組織経営体、家族経営体）の参画を促進。



- ② 農業者等が参画するPFにおいて研究開発方針を決め、地域の課題や経営規模に応じた研究課題を設定。
- ③ PFの構成員からなるコンソーシアムにより、他分野の技術も活用した研究を実施。

提案者の創意工夫を活かした研究を支援

【イノベーション創出強化研究推進事業】

2019年度は「スマート農業」を重点課題として優遇。さらに2020年度において、未開発の領域やスマート農機の低コスト化の研究課題の優先採択など、スマート農業の高度化に資する研究開発を推進。

新たな商品化・事業化を通じて、
農林水産業・食品産業を
成長産業化へ

現場ニーズを踏まえた研究プロセス （ナショナルプロジェクト）

- ① 中山間や平場など全国の生産者から、生産現場の技術的課題を聴取。

危険で重労働な傾斜地の草刈り負担から解放されたい



中山間地域でお困りのことはありませんか。

- ② 聴取したニーズを踏まえ、価格面を含め現場への普及を見据えた明確な開発目標を定めた研究課題を設定。

低価格な無人草刈りロボットの開発

- ③ 農林漁業者、企業、研究機関等がチームを組んで研究を実施。



無人草刈りロボット（イメージ）

研究開発：研究体制の強化

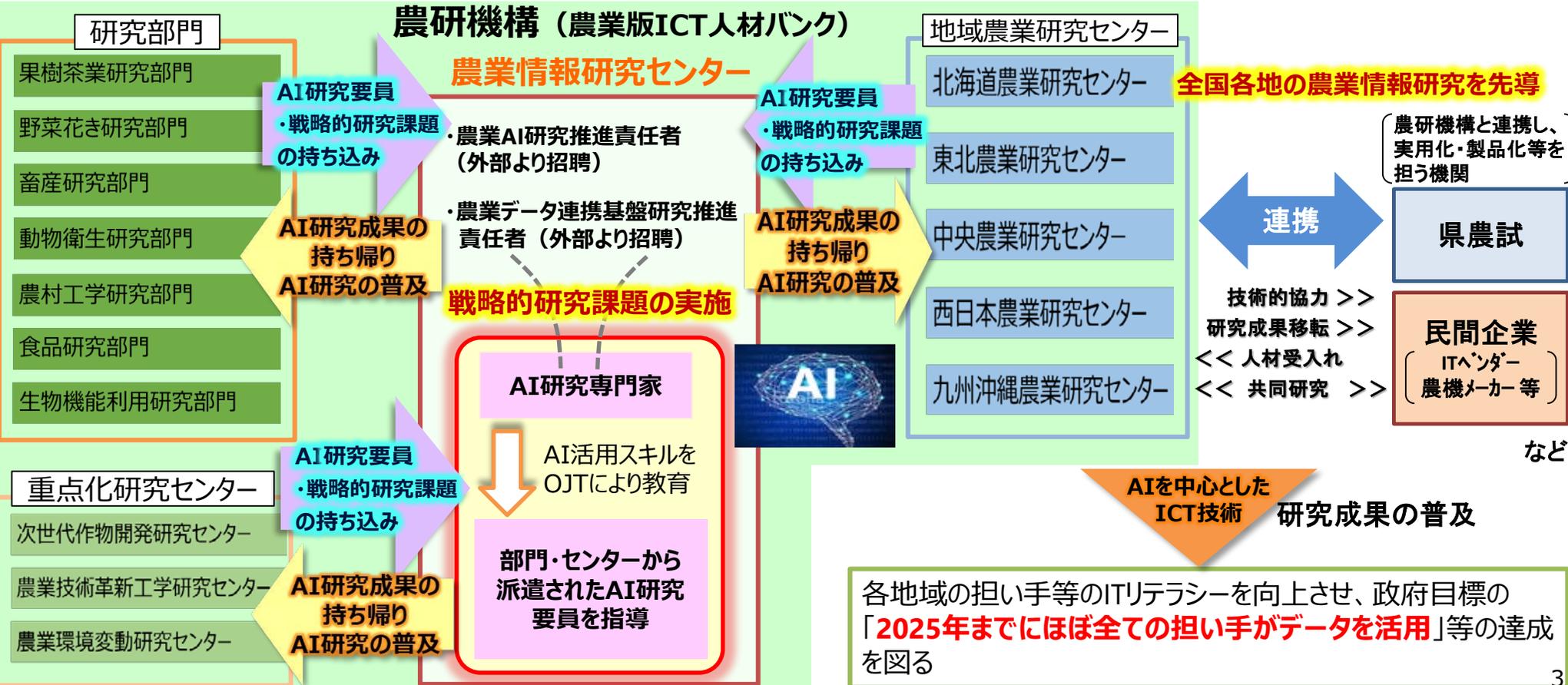
農研機構研究者(約1,800名)の10%がAIを含む高いITリテラシーを保有（農業版ICT人材バンクの構築）（2022年度）

現状

- ロボットやIoTを活用した研究開発や現場実装が進む一方、AI(画像認識、自動運転など)の実用化には農業特有の課題への対応が必要。
- 2018年10月、(国研) 農研機構内にAIを中心とした農業情報研究の拠点として農業情報研究センターを新設。

対応

- 外部からAI研究の専門家を招聘し、その下で機構内の各研究部門・地域農業研究センター等から派遣された研究員がOJT等により一定期間、集中的にAIに関する戦略的研究課題を実施した後、各研究部門等に戻ってその知見を普及。高いITリテラシーを保有した研究者が、AIを駆使して農業現場の課題解決に貢献。
【2022年度までに農研機構研究者(約1,800名)の10%がAIを含む高いITリテラシーを保有】
- 上記方策により地域農業研究センターにおいてもAI人材を強化し、様々な地域課題に対応したAI研究の実施、県農試・民間企業との連携、データ活用等に関する農業者からの相談に対応。農研機構が、AIを中心とした農業版ICT人材バンクとして、全国各地の農業情報研究を先導。



実証・普及／スマート農業を知る：農業教育現場への取り入れ

全農業大学校でスマート農業をカリキュラム化（2022年度）

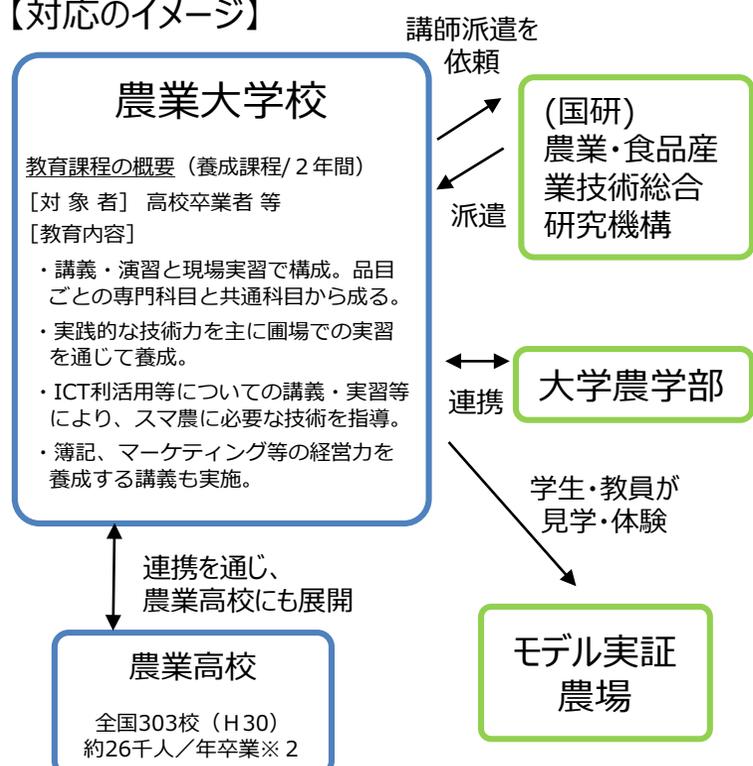
現状

- 農業大学校（全国42校）では、多くの将来の担い手を輩出（卒業生約1,700名中約1,000名が就農※1）。将来の農業の担い手となる農業大学校生に、スマート農業を学ぶ機会を充実させる必要。一方、指導力面や施設・設備面で必ずしも十分でないため、他機関との連携等が必要。
- スマート農業の導入にあたっては投資判断が重要であり、高い経営判断力を身につける必要。

対応

- **全国の農業大学校でスマート農業を取り入れた授業や実習を実施。**
 - そのため、スマート農業の研究開発を担う**農研機構・大学農学部等をリスト化**し、各農業大学校に提供する等、**外部講師の派遣**を促進。
 - 「スマート農業加速化実証プロジェクト」等によるモデル実証農場等を活用し、**農業大学校生が先端技術を体験する場を提供**。また、技術力の養成に加え、経営力の養成を促進。
- 農業高校と農業大学校の連携を通じ、農業高校にも展開。また、新高等学校学習指導要領（2022年度から年次進行により実施）において、農業機械の高度化・実用化について指導し、自動制御機器やAIなどの技術の進展に対応した題材を取り上げることが明記し、取扱いを充実。

【対応のイメージ】



スマート農業を取り入れた授業の例 @岩手県立農業大学校



【内容】

- ・ 1年生必修科目の「農業情報システム」において、農業におけるスマート農業に関する基礎知識、先進的な取組について学習。
- ・ スマート農業対応の水田農業機械・乾燥調製施設、野菜複合環境制御温室を整備し、専攻実習等を実施。

農業高校・大学・農業大学校との連携協定の例 @宮崎県立農業大学校



【内容】

- ・ 宮崎県立農業大学校は、地元の農業高校や大学、農業法人等と連携協定を締結。
- ・ 農業高校の生徒が農業大学校の施設を使った実習、また、宮崎大学・南九州大学の学生・教職員との相互交流、共同研究等を実施。

実証・普及／スマート農業を知る：情報伝達

スマート農業技術情報の入手機会が拡大（ほぼ全ての県でフォーラム等の複層的開催）（2022年度）

現状
対応

- 農業者がスマート農業技術を知ることのできる機会が身近に乏しく、多様な技術の内容や効果・コストに対する情報が不足。
- 農業者の関心に合わせ、**スマート農業技術情報を入手できる受発信体制を構築**。（2019年度から段階的に取組）
 - 農業者が参加しやすいように、**スマート農業を紹介するフォーラムや担い手とICTベンダー等を結び付けるマッチング**について、**テーマ（品目・技術の種類等）を工夫しつつ各地で開催**。フォーラム等に参加した農業者には、**国やICTベンダー等からスマート農業技術情報を各々の関心に合わせて提供**。（2019年度から）
 - 農業者等の利便性の向上等のために、行政手続等をオンラインでできる「**共通的な申請システム**」を整備。このシステムを活用し、**農業者それぞれの営農体系に応じたスマート農業技術情報を直接発信**。（2021年度から本格運用）
 - スマート農業をはじめ、**研究成果や研究者を検索できるシステム「アグリサーチャー」**を2017年から運用。より一層の利便性向上の観点から、**スマートフォンを通じた対話型検索システム（チャットボット）**を本年1月より試験導入中。
 - 農業者がスマート農業技術について個別に相談ができる**相談窓口・連絡体制を全国に整備**。（2022年度までに）

【2022年度までにほぼすべての都道府県でフォーラム・マッチングを複層的に開催。「共通的な申請システム」は2022年度までに原則としてオンライン化率100%まで整備し、申請システムを利用する農業者に対してスマート農業情報を提供。】

● フォーラム・マッチングの開催イメージ

- ◆ 全国・地方ブロック・地域別に複層的に開催
 - ・ ブロック・地域の主要品目に合わせた開催時期・プログラムの設定
 - ・ 会場環境に応じて実演会も組み入れ
- ◆ 参加者のニーズ、スマート農業の取組の進展状況を踏まえ、テーマ（品目・技術の種類等）・開催方法等は柔軟に設定



農業者による事例紹介



ICTベンダー等との直接対話（マッチング）



スマート農機の実演

● 研究成果・研究者情報の対話型検索システム（チャットボット）のイメージ



農業者等がスマートフォンを通じ、ロボットとの会話により研究成果・研究者情報を手軽に検索

※「チャットボット(Chatbot)」：
チャット（会話）とボット（ロボット）を組合せた言葉で、人工知能を活用した「自動会話プログラム」。

● 行政手続等をオンラインでできる共通的な申請システムを活用した情報発信のイメージ



＜例＞大規模水田農家
：自動運転田植機実証研究の経過報告、ロボット安全ガイドライン改定など



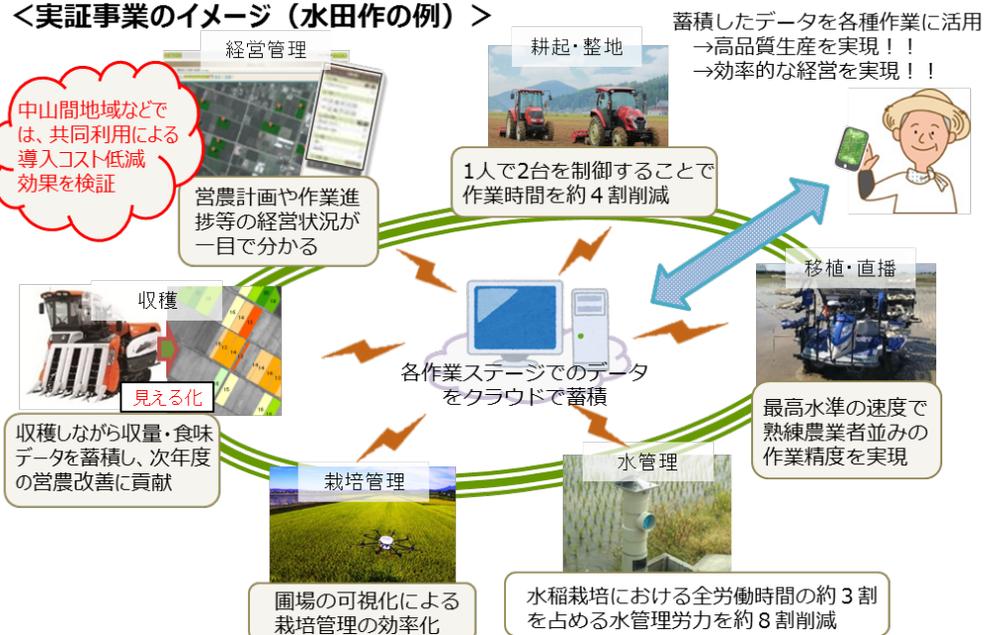
実証・普及／技術を試す：スマート農業関連実証事業・営農技術体系の構築

各都道府県の主要農産物品目で、スマート農業技術体系の構築・実践（全国500産地程度）（2022年度）

- 現状
- スマート農業技術などの先端技術を組み込み、データに基づく営農を実践する産地がほとんどなく、農業者・普及組織等に先端技術を活用した営農ノウハウが不足。
- 対応
- スマート農業技術を現場に導入し、生産から出荷まで一貫した体系として実証する取組を全国で展開。得られたデータや活動記録等を技術面・経営面から整理・分析し、農業者が技術を導入する際の経営判断に資するよう情報提供。（2019・2020年度）
 - 農業者・普及組織・ICTベンダー等と一緒にスマート農業技術を組み込んだ産地単位の新たな営農技術体系（スマート農業技術体系）を検討・検証する取組を支援。実施に当たっては、スマート農業実証で得られた導入効果や効率的な利用方法等を踏まえた検討がされるように、国はスマート農業に関する実証結果情報等を発信。（2019年度から）
 - 構築されたスマート農業技術体系の普及体制の整備による農業者への導入を後押しし、産地単位でのデータに基づく営農の実践を推進。
- 【2022年度までに各都道府県の主要10品目、全国500産地程度でスマート農業技術体系が構築】

● スマート農業実証のイメージ

<実証事業のイメージ（水田作の例）>



生産性の高い最適な営農体系を確立し、速やかに全国へ展開

● 先端技術を組み込んだ産地単位のスマート農業技術体系の構築



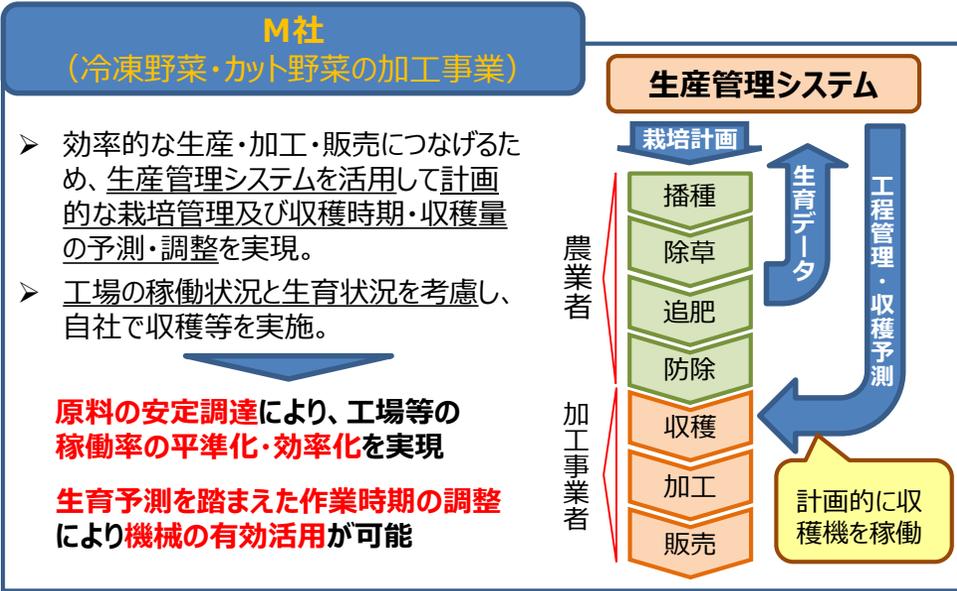
実証・普及／導入する：スマート農業技術のコスト低減

各都道府県の主要農産物品目で、スマート農業技術体系の構築・実践（全国500産地程度）（2022年度）【再掲】

現状
対応

- スマート農業技術の普及に当たって、導入コストや運用コストが障壁。
 - 効果的な導入場面や共同利用体系等、技術導入による農業経営への効果・コスト情報が不足しており、農業者が判断できない。
 - 新たな営農技術体系として、経営規模と作期に生育予測を組み合わせた新たな**共同利用体系**や**作業受委託等**による**スマート農業機械・システムの効率的な利用モデル**を提示。（2019年度から順次提示）
 - ドローンで散布可能な登録農薬数の拡大等による、**スマート農業機械・システムの利用機会拡大を通じた普及推進**（普及台数増による低価格化）。（2022年度までに「総合的な農業用ドローン普及計画（仮称）」で設定したドローンの普及拡大目標を達成）
 - 農業競争力強化支援法に基づく**参入支援の対象見直し等**を進め、様々な業種の民間事業者（ICTベンダー等）による**スマート農業分野への参入を促進**し、低価格なスマート農業機械・システムの提供や効率的な利用を推進。（2019年度に対象見直しを実施）
- ⇒ これら**新たな利用モデル・参入技術**が**スマート農業技術体系に積極的に取り入れられる**ように、国は**農業者への情報提供を実施**。

● 生産管理システムの活用による計画的な生産体系の例



効率的な農業機械の共同利用、作業受委託体系の1モデルに

● 農業用ドローンの普及に向けた取組

総合的な農業用ドローン普及計画（仮称：3月中策定予定）

- ・ 今後の研究開発や技術展開も含めた、**将来的な普及拡大に向けた意欲的な目標**を設定。



ドローンの普及拡大

- ・ 利用分野別(※)に目標の設定を検討中。
※例：ほ場センシング、農薬散布、肥料散布、播種、放牧家畜・放牧地管理、受粉、収穫物運搬、鳥獣害対策等。
- ・ 農業用ドローン普及促進のための地方説明会の開催等。

ドローン用農薬種類の拡大

- ・ 土地利用型、園芸等の分類毎の目標数を検討中。
- ・ 空中散布ガイドラインの策定（3月中公表予定）。

農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会（仮称：3月中設立予定）

- ・ 多様な関係者が適切な役割分担のもと、密接に連携しつつ、総合的な農業用ドローンの普及を推進するため、農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会を設立。
- ・ 先端技術情報、実証活動のPR、安全に関する知見、事故情報を収集・提供。
- ・ 現場で利用の支障となっている**規制等に関する情報・意見**を収集・交換。

実証・普及／導入する：現場支援体制の強化

全普及指導センターが窓口になって、農業者のスマート農業に関する相談に対応（全国360か所）（2022年度）

現状

- スマート農業技術の実用化・市販化が急速に進む一方、地域の普及組織等にスマート農業技術情報や活用した営農ノウハウ等の蓄積がなく、農業者の相談等に対応しきれていない。
- ICTベンダー等と農業者の接点が乏しく、ニーズと技術がマッチングされていない。

対応

- スマート農業技術に関する農業者からの相談に対応し、ICTベンダー等と協力して産地の営農技術体系の検討・実証・展開を推進する地域拠点として、**全国の現場指導機関（普及指導センター等）に相談窓口を整備**。窓口開設に向け、**スマート農業技術の知識を有する現場指導者を育成**。（2019年度から）
 - **国・自治体等の研修やフォーラム・マッチングミーティングに普及指導員等の現場指導者が参加**し、データを活用した農業に関する知識の習得や技術情報の収集、ICTベンダー等とのパイプづくりを推進。（2022年度までにほぼすべての普及指導員が研修・フォーラム等に参加（全国の普及指導員数：約7,300名※（2018年4月時点））※ 普及指導員資格取得準備中職員を含む
 - **スマート農業実証や先端技術を組み込んだ新たな営農技術体系の検討・検証に現場指導者が必ず参画**し、実践的な技術活用のノウハウ習得を推進。（2019年度から毎年50か所以上で実証・検討を実施）
- 2018年度から都道府県レベルで設置している**農業経営相談所**を活用し、**スマート農業導入に伴うコストベネフィット分析診断を実施**（分析診断にスマート農業技術に詳しい普及指導員等が参画）。（2022年度までに本格実施）

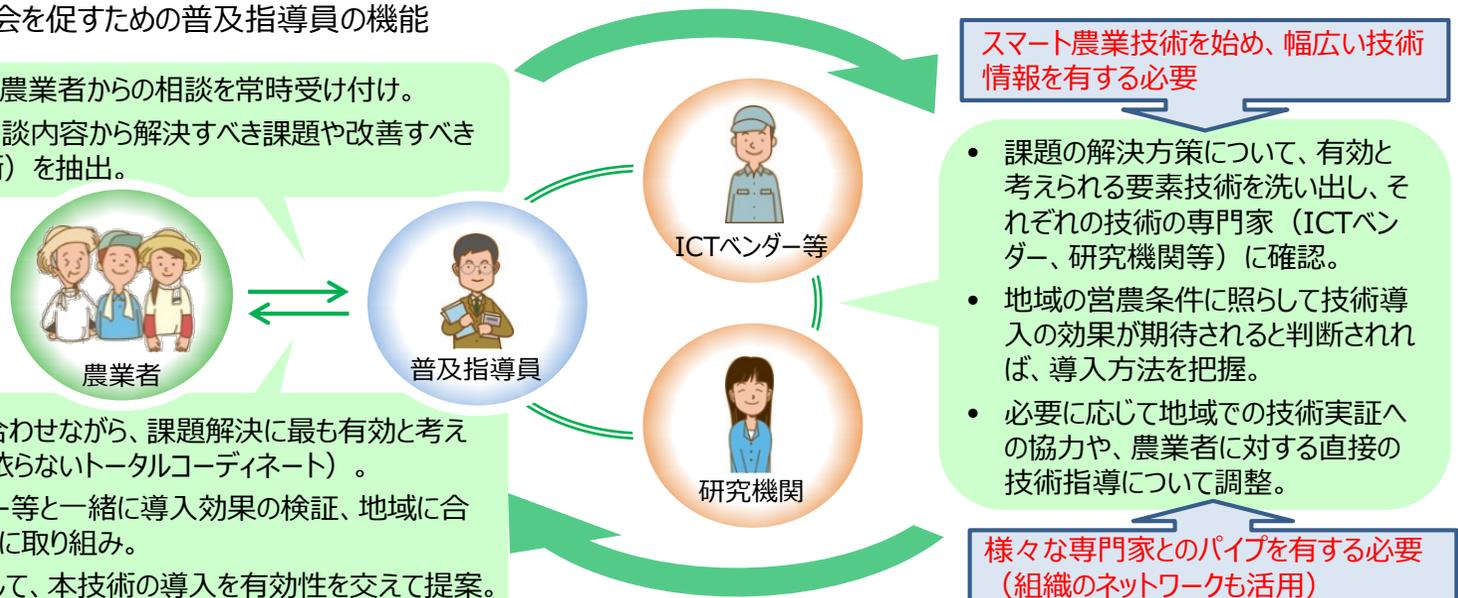
【2022年度までに全国360か所の全普及指導センターにスマート農業技術の担当者又は窓口を設置】

● 農業者がスマート農業に接する機会を促すための普及指導員の機能

- 地域に常駐する技術普及機関として、農業者からの相談を常時受け付け。
- 農業者の生産・経営状況を踏まえ、相談内容から解決すべき課題や改善すべき技術（従来の技術・スマート農業技術）を抽出。

スマート農業技術の効果的な利用方法をノウハウとして有する必要

- 農業現場に入り、複数の技術を組み合わせながら、課題解決に最も有効と考えられる解決策を提示（特定の技術に依らないトータルコーディネーター）。
- 技術導入に当たって、農業者やベンダー等と一緒に導入効果の検証、地域に合わせた効果的な利用方法等の改良等に取り組み。
- 同様の課題を抱える他の農業者に対して、本技術の導入を有効性を交えて提案。



スマート農業技術を始め、幅広い技術情報を有する必要

- 課題の解決方策について、有効と考えられる要素技術を洗い出し、それぞれの技術の専門家（ICTベンダー、研究機関等）に確認。
- 地域の営農条件に照らして技術導入の効果が期待されると判断されれば、導入方法を把握。
- 必要に応じて地域での技術実証への協力や、農業者に対する直接の技術指導について調整。

様々な専門家とのパイプを有する必要（組織のネットワークも活用）

実証・普及／導入する：安全性ガイドライン

スマート農機の実用化に合わせ、必要な安全性ガイドラインが整備

現状
対応

- 自動走行農機等の従前の農機とは使用方法が大きく異なる農機の現場実装に際しては、技術レベル・使用方法に応じた安全性を確保することが必要。
- 自動走行トラクターの実用化に合わせ、**安全性確保策のルール**として2017年3月に「**農業機械の自動走行に関する安全性ガイドライン**」を策定。2018年3月には実用化に近い茶園管理ロボットに対応できるよう同ガイドラインを改訂。
- 新たな自動走行農機等の実用化に際して、生産現場における安全性を検証の上、**安全性の課題解決が必要なものについては安全性ガイドラインを策定**。安全性ガイドライン策定済みの自動走行トラクター等についても、**安全技術レベルの進展に応じて同ガイドラインを随時見直し・充実**。

● 農業機械の自動走行に関する安全性ガイドラインの概要（2017年3月策定、2018年3月改訂）

適用範囲・使用上の条件

- ロボット農機の**使用者がほ場内やほ場周辺から監視しながら、ロボット農機を無人で自動走行させる方法**が対象
- ロボット農機は**ほ場内の作業のみに使用**し、道路ではロボット農機を自動走行させない
- 使用者以外にはロボット農機が自動走行している**ほ場内に立ち入らせない**

■ 自動走行トラクター



ヤンマー（株）ウェブサイトより

■ 茶園管理ロボット



関係者の主な役割・順守すべき事項

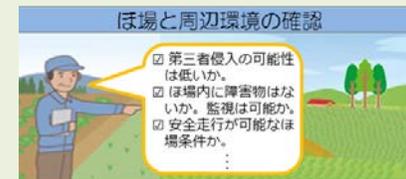
【製造者等（メーカー等）】

- リスクアセスメントと保護方策（停止装置等）によって、**ロボット農機**のリスクを低減すること
- 販売者等と連携し、導入主体や使用者に対して、**ロボット農機**の安全使用の訓練を行うこと 等



【導入主体（農業法人等）】

- 使用を想定しているほ場や周辺環境を**確認し**、**危険性を把握して対策を講じる**こと 等



危険源及び危険状態

- ①自動走行トラクター、②茶園管理ロボットに関する危険源及び危険状態※を整理

※ 自動走行農機の使用に際し、危険な状態が発生する可能性がある場面・原因・詳細な危険事象等を分析・整理したもの

【使用者（農業法人の従業員等）】

- ロボット農機**の安全使用の訓練を受講し**、**ロボット農機を適切に使用**すること
- 第三者の接近やロボット農機のほ場外への逸脱の可能性が生じた場合には、**ロボット農機を直ちに停止**させること 等



環境整備：スマート農業に対応した農業農村整備

自動走行農機やICT水管理等のスマート農業に対応した農業農村整備を展開（2021～2022年度）

現状

- 担い手等の農作業の負担軽減や水管理の高度化等を図るために、自動走行農機やICT水管理等の省力化技術の活用を可能とする農業農村整備を推進することが必要。

対応

- **自動走行農機等の導入・利用に対応した農地整備**の手引きを作成（2019年度）。また、電源設備、RTK-GPS基地局等の設置を含む事業制度を検討（2019年度）。自動走行農機等の**スマート農業に対応した農地整備を展開**（2021年度）。
- **ICTを活用した用水配分システムを開発**（2020年度）。また、ドローンを活用した水需要把握・水路の適正管理等（他団体が行う営農支援への協力を含む）について検討。
- 2020年度までの事業着手地区の8割以上で、整備ほ場や水管理等における省力化技術（ICT、GPS等）を導入。
- 農業・農村におけるICT利活用の基盤となる**情報ネットワーク環境整備**の推進について検討。※総務省と連携

自動走行農機等に対応した農地整備

- 自動走行農機等の導入に対応するほ場の大区画化を実施。
- ほ場の進入路、農道の構造等に加え、電源設備やRTK-GPS基地局等の整備に関する検討を実施。

大区画化を行い、自動走行農機を導入



隣接するほ場への移動が容易な農道



自動走行農機等が効率的に稼働

田植え作業：3人掛かりだった作業が1人で済むように



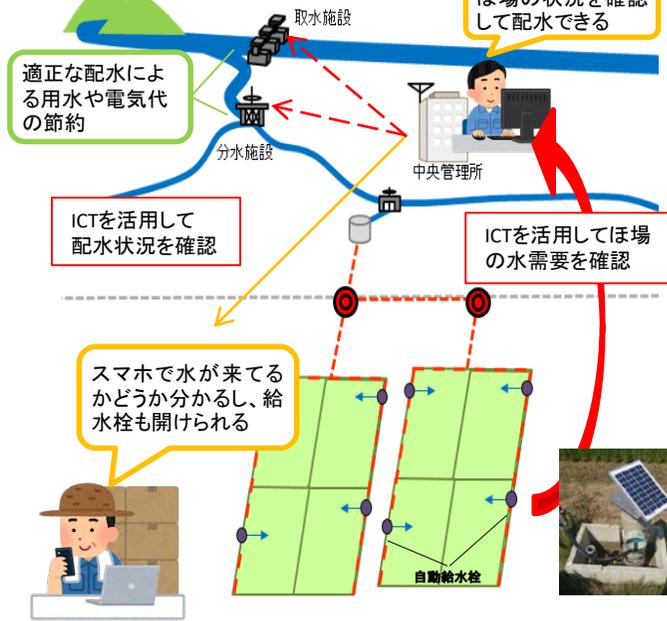
ICTを活用した水管理

- ICTを活用した用水配分システムを開発。
- 開発した技術を国営地区等に横展開。

【現状】

- ・ ほ場の用水需要が把握できないまま配水しており、用水や電気代にムダが発生。
- ・ 水路やほ場の配水状況の見回りに多大な労力。

【今後】



情報ネットワーク環境の整備（イメージ）

- 情報ネットワーク環境を活用したスマート農業を展開。
- 農村におけるICTを活用した定住条件の強化に向けた取組においても活用。



環境整備：農業データ連携基盤(WAGRI)

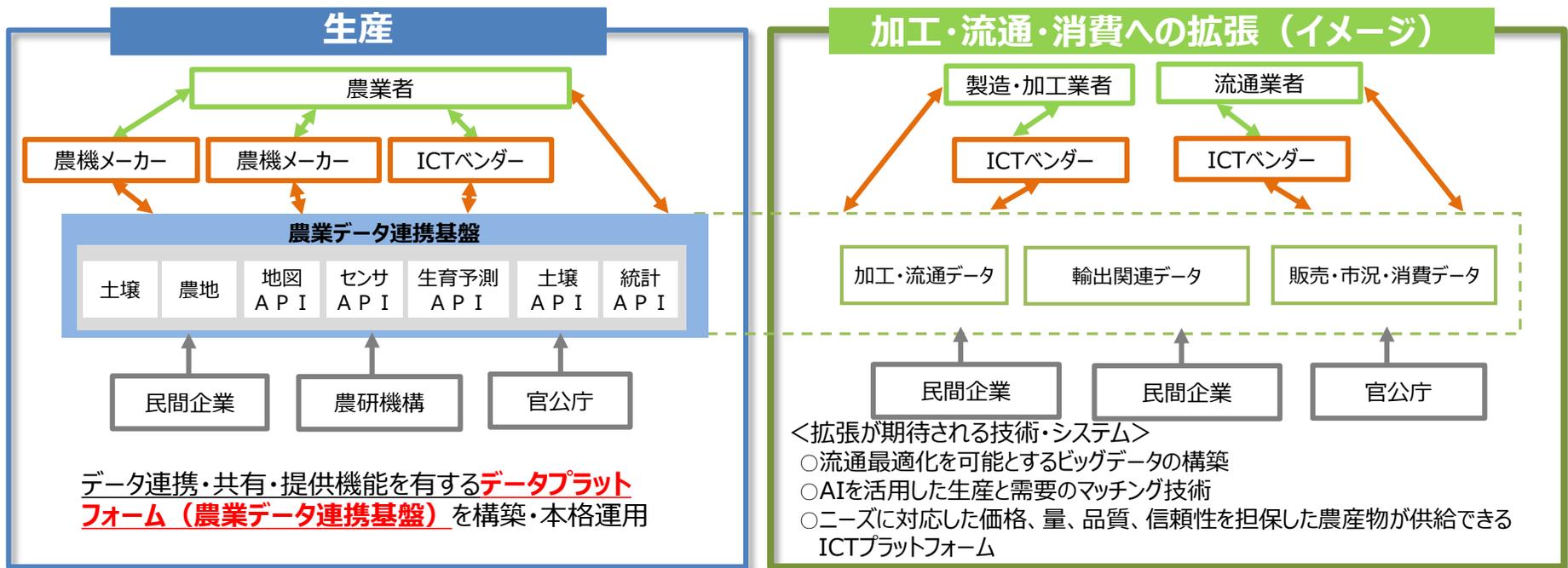
農業生産のみならず、加工・流通・消費にまで拡張したスマートフードチェーンシステムの構築（2022年度）

現状

対応

- データを活用した農業を実践する上で必要な様々なデータやサービスがバラバラな形式で散在しており、十分に活用されていない。
- 担い手がデータをフル活用して経営改善に挑戦できる環境づくりとして、**様々なデータを集約・統合する「農業データ連携基盤（WAGRI）」を構築。**
- 内閣府SIPにおいて、WAGRIの連携・共有・提供機能を活用した農業ICTサービスに関する実証研究を実施するとともに、広く様々な主体の参画を促進するため、農業データ連携基盤協議会を設立（2019年1月現在会員数303）。
- 2019年4月より、**農研機構を運営母体として本格稼働を開始予定。** WAGRIを通じ、民間企業における質の高い農業ICTサービスの開発・提供を促進（ex.AIが気象や農地などの環境条件、過去の営農データを解析してきめ細やかに最適な作業を指示するアプリ等）。
- 引き続き、WAGRIで取得可能なデータやサービスの拡充および民間企業におけるICTサービス開発の取組を推進するとともに、加工・流通・消費段階のデータ集約に向けた研究開発を進め（～2022年度）、「スマートフードチェーンシステム」を構築。

《スマートフードチェーンシステム》 農業データ連携基盤の機能強化・拡張



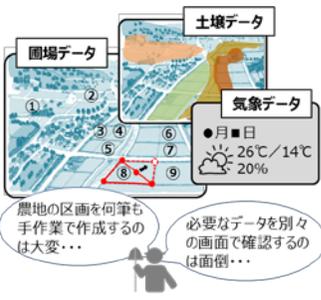
環境整備：農業データ連携基盤(WAGRI)

【WAGRIを活用した取組事例】

WAGRIを通じて気象、土壌、生育予測等に関するデータやシステムを取り込んで農業ICTサービスの機能を向上させ、実際の小麦生産現場で活用するプロジェクトを実施中。

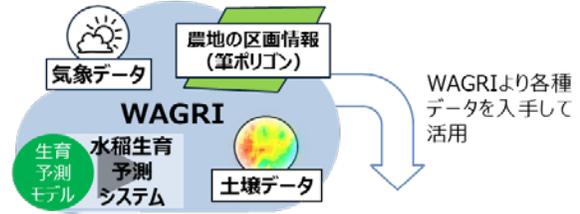
【現状と課題】

様々な農業ICTサービスがあるものの、**必要なデータを一元的に把握できない。**



【実証 (WAGRI) の効果】

ICTベンダーはWAGRIを通じて取得した様々なデータの一元的な利活用が可能となり、**農業者がより使いやすいICTサービスを提供することが可能**になる。



(農業者が利用するアプリ画面例)

(実証に関わった農業者の声)

- 作業データや収量データ等をマップ上に表示することが可能となり、実需者が求める一定の品質(タンパク含量)を確保するため、ほ場ごとの営農計画の改善に様々なデータを活用しやすくなった。
- 様々なデータを生産者同士で共有・比較可能となり、個人や地域の営農技術の底上げにつながり、小麦の品質の安定につながったと感じる。



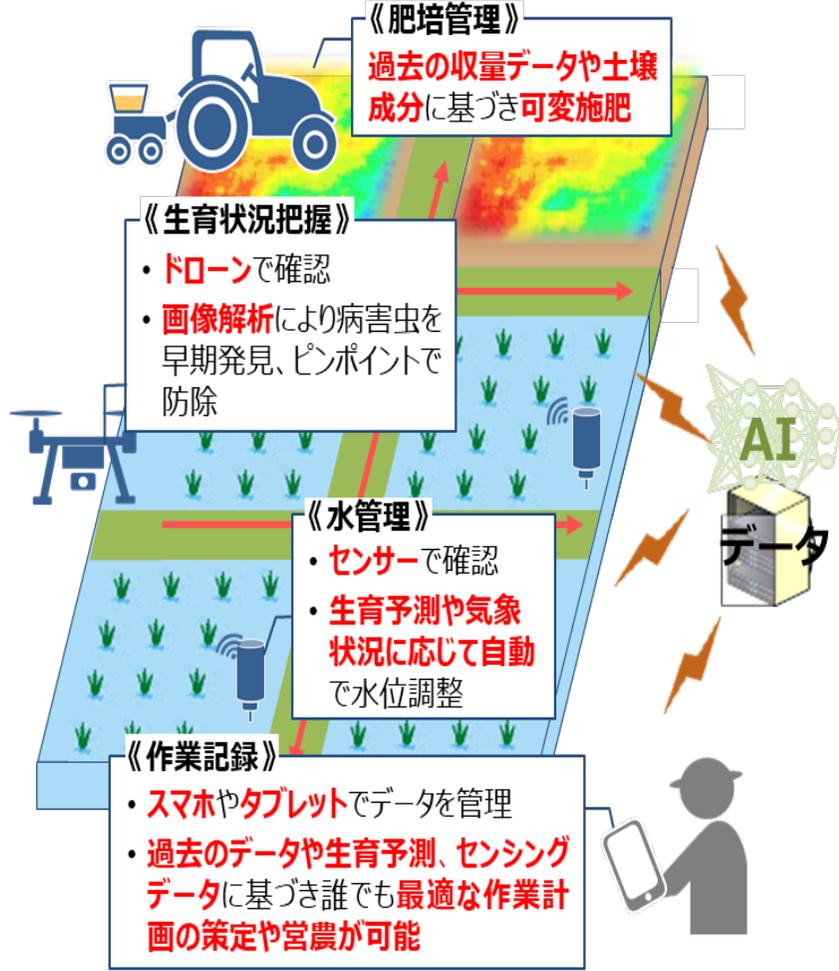
1 kmメッシュのきめ細かな気象データを活用することで、品質に大きな影響を及ぼす収穫時の降雨を避けた的確な作業判断が可能になる。



生育予測システムを活用することで、ほ場単位での生育ステージごとの予測日が表示でき、中長期的作業計画の策定が容易になり、作業ピークの分散も可能になる。

【データを活用したスマート農業の将来像】

WAGRIを通じて得たビックデータ等の利活用
実証事業等を通じて得たビックデータ等の利活用
WAGRIを通じて得たビックデータ等の利活用による開発の促進



環境整備：食品流通プラットフォームの構築

各プラットフォームのデータを活用し、スマートフードチェーンシステムに連結（2022年度）

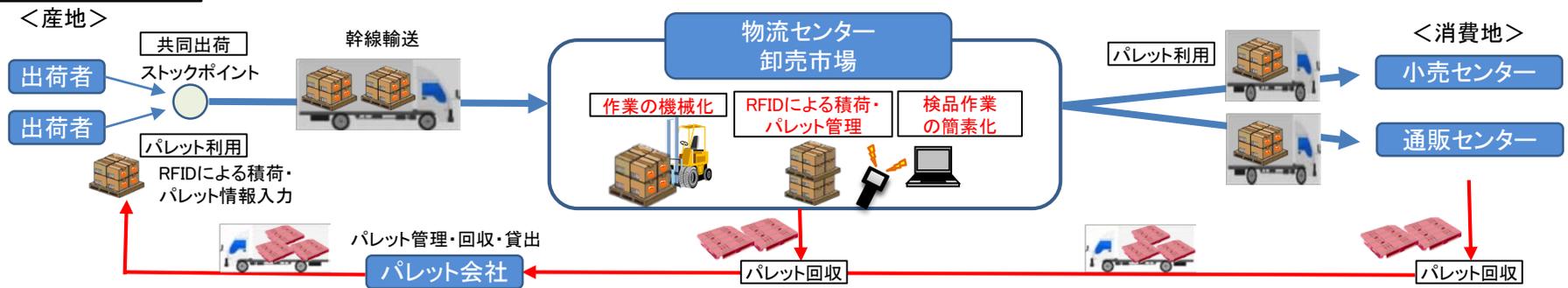
現状

- 食品流通分野は情報技術の導入やデータの利活用により省人化・省力化の推進が期待される分野。
- 品質・衛生管理の高度化、情報通信技術等の活用、物流の合理化等の取組を支援する「食品等流通法」の計画認定制度を活用し、食品流通プラットフォームの立上げを後押し。

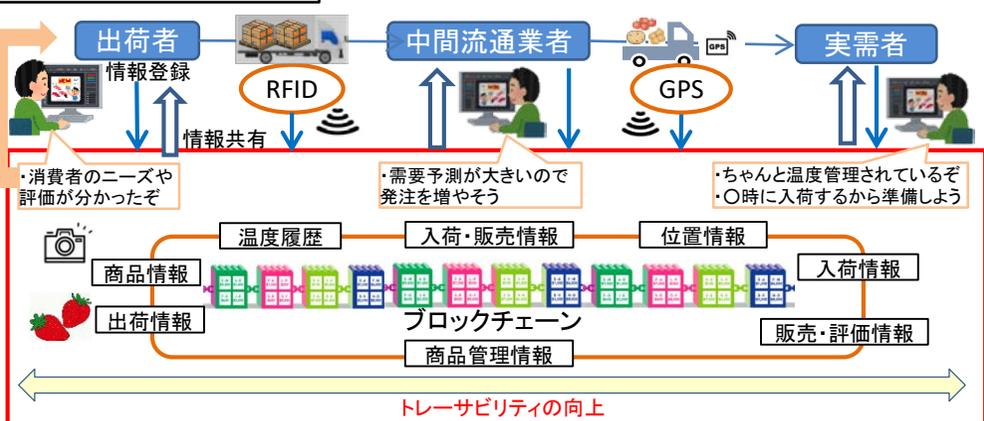
対応

- 当面、物流、商品管理、決済について、データの共有・活用や省人化・省力化の取組を推進し、各取組のプラットフォームを実装。（2020年度まで）
 - 物流では、RFIDを活用した積荷・パレットの管理等により物流情報の共有化や業務の自動化を推進し、コスト低減や労働時間の短縮を実装。
 - 商品管理では、管理情報をリアルタイムで共有、過去の取引データを蓄積し、トレーサビリティの向上、需要予測等に基づいた計画的な発注・出荷を実装。
 - 決済では、ブロックチェーン等を活用して業務の共通化を図り、コスト低減や決済データ解析を実装。
- 実装した各プラットフォームのデータを活用し、スマートフードチェーンシステムに連結。（2022年度）
- 各プラットフォーム間の相互オープン化と同時に、需要等に基づく農業生産を実現。（2025年度）

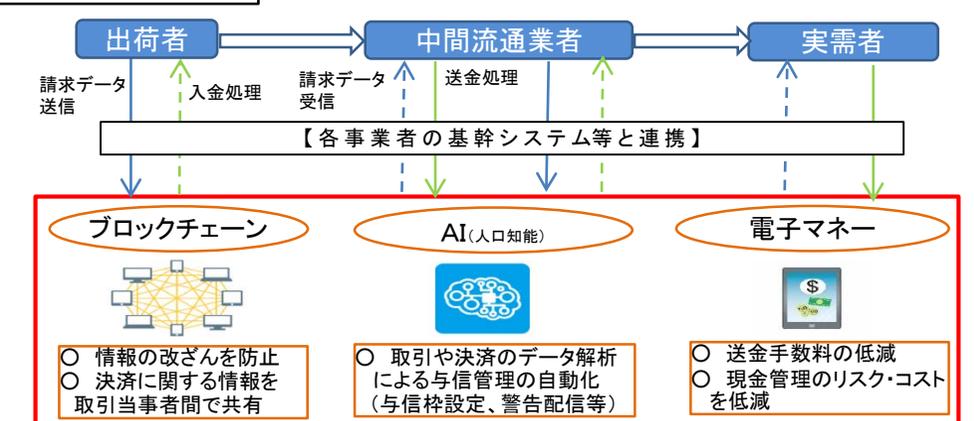
物流PFのイメージ



商品管理PFのイメージ



決済PFのイメージ



スマート農業「農業新技術の現場実装推進プログラム」(仮称)の策定について

目標 2025年までに農業の担い手のほぼすべてがデータを活用した農業を実践
(未来投資戦略2018)

目標の達成に向けて、必要な取組やその進め方等を定めた「農業新技術の現場実装推進プログラム」(仮称)を策定

プログラムの構成(案)

① 農業経営の将来像

- ・新技術の実装によって実現を目指す農業経営の将来像を明確化

(例)〇〇技術を導入した稲作経営の将来像

	単収	労働時間
(現在)	550kg/10a	25h/10a
	↓	↓
(新技術実装後)	〇〇kg/10a	〇〇h/10a

② 各技術毎のロードマップ

- ・各技術の開発、実証、普及をどう進めていくのかのロードマップを作成

(例) 記載される技術



- 自動運転トラクタ
- 農業用ドローン
- 自動収穫ロボット

③ 技術実装の推進方策

- ・技術実装を促進するデータ連携の仕組みや経営者教育等の取組を強化する方策

(例) 方策の例

- ・農業データ連携基盤への参加企業の拡大
- ・新技術実装の主体となる経営体の育成
- ・農業高校等でのスマート農業教育
- ・規制・制度面における環境の整備
- ・現場実装のためのマッチングの推進等

➡ 2019年夏までに「プログラム」を決定。