

スマート農業をめぐる情勢について

2024年9月
農林水産省

目次

1. 農業分野における現状・課題	2
2. スマート農業技術について	7
3. スマート農業実証プロジェクト	30
4. スマート農業技術の活用の促進に当たっての課題	39
5. スマート農業技術活用促進法について	40
6. スマート農業技術の活用の促進に向けた環境整備	51
7. 令和7年度予算について	59
8. スマート農業推進総合パッケージ	60
9. 最近のトピックス	63

基本法改正における基本理念と基本的施策（主なポイント）

基本理念

食料安全保障の確保（第2条）

- ・国民一人一人の「食料安全保障」の確保
- ・国内の農業生産の増大、安定的な輸入・備蓄
- ・需要に応じた供給
- ・農業生産の基盤等の食料の供給能力の確保
- ・食料の供給能力の確保のための輸出の促進
- ・食料システムの関係者による、持続的な食料供給に要する合理的な費用を考慮した価格形成
- ・不測時の措置

環境と調和のとれた食料システムの確立（第3条） 多面的機能の発揮（第4条）

- ・環境負荷低減を通じた環境と調和のとれた食料システムの確立
- ・多面的機能の発揮

農業の持続的な発展（第5条）

- ・望ましい農業構造の確立
- ・将来の農業生産の目指す方向性として、生産性向上
付加価値向上
環境負荷低減

農村の振興（第6条）

- ・地域社会の維持
- ・生産条件の整備、生活環境の整備

基本的施策

食料施策

- ① 食料・農業・農村基本計画において食料自給率に加え食料安全保障の確保に関する事項の目標を設定し、毎年進捗を公表（第17条）
- ② 幹線物流やラストワンマイル等の国民一人一人の食料安全保障上の課題に対応する円滑な食料の入手のための確保（食料の輸送手段確保、食料の寄附促進の環境整備等）（第19条）
- ③ 食品産業の持続的な発展に向けた、環境負荷低減、円滑な事業承継、先端的技術の活用、海外展開（第20条）
- ④ 農産物、生産資材の安定的な輸入に向けた、官民連携による輸入相手国の多様化、輸入相手国への投資の促進（第21条）
- ⑤ 輸出促進に向けた、輸出産地の育成、輸出品目団体の取組の促進、輸出相手国における販路拡大支援、知的財産の保護（第22条）
- ⑥ 持続的な供給に要する合理的な費用を考慮した価格形成に向けた、関係者による理解の増進、合理的な費用の明確化の促進（第23条）
- ⑦ 不測の事態が発生するおそれがある段階から、食料安全保障の確保に向けた措置の実施（第24条）
等

農業施策

- ① 担い手の育成・確保を引き続き図りつつ、農地の確保に向けて、担い手とともに地域の農業生産活動を行う、担い手以外の多様な農業者も位置付け（第26条）
- ② 家族経営に加えて、農業法人の経営基盤の強化に向けた、経営者の経営管理能力向上、労働環境の整備、自己資本の充実（第27条）
- ③ 農地集積に加えて、農地の集約化・農地の適切かつ効率的な利用（第28条）
- ④ 防災・減災、スマート農業、水田の畑地化も視野に入れた農業生産基盤の整備、老朽化への対応に向けた保全（第29条）
- ⑤ スマート農業技術等を活用した生産・加工・流通の方式の導入促進や新品種の開発などによる「生産性の向上」（第30条）、
- ⑥ 6次産業化、高品質の品種の導入、知的財産の保護・活用などによる「付加価値の向上」（第31条）、
- ⑦ 環境負荷低減に資する生産方式の導入などによる「環境負荷低減」を位置付け（第32条）
- ⑧ 人口減少下において経営体を支える「サービス事業体」の活動の促進（第37条）
- ⑨ 国・独立行政法人・都道府県等、大学、民間による産学官の連携強化、民間による研究開発等（第38条）
- ⑩ 家畜伝染病・病害虫の発生予防・まん延防止の対応（第41条）
- ⑪ 生産資材の安定確保に向けた良質な国内資源の有効活用、輸入の確保や、生産資材の価格高騰に対する農業経営への影響緩和の対応（第42条）
等

農村施策

- ① 農地等の保全に資する共同活動の促進（多面的機能支払）（第44条）
- ② 農村との関わりを持つ者（農村関係人口）の増加に資する、地域資源を活用した事業活動の促進（第45条）
- ③ 中山間地域の振興に資する農村RMOの活動促進（第47条）
- ④ 農福連携（第46条）、鳥獣害対策（第48条）
- ⑤ 農泊の推進や二地域居住の環境整備（第49条）
等

基本法の改正内容（人口減少下における農業生産の維持・発展）

基本理念

農業の持続的な発展（第5条）

- ・望ましい農業構造の確立
- ・**将来の農業生産の目指す方向性として、生産性向上
付加価値向上
環境負荷低減**

基本的施策

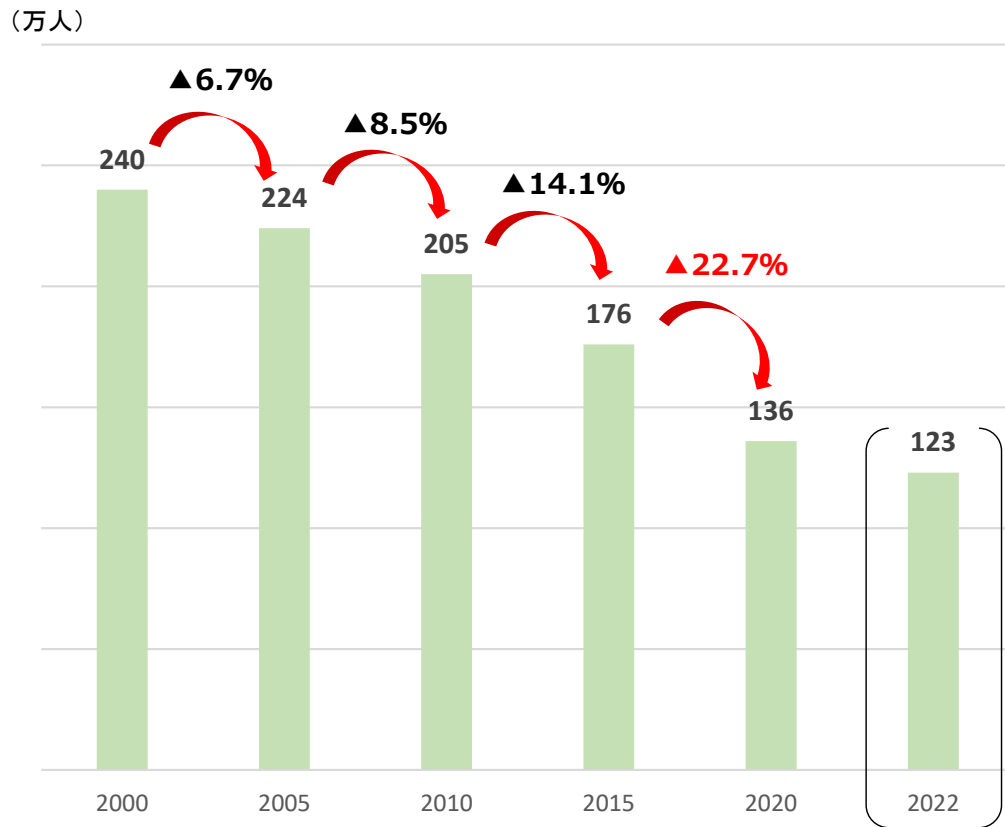
農業施策

- ① **担い手の育成・確保**を引き続き図りつつ、農地の確保に向けて、担い手とともに地域の農業生産活動を行う、**担い手以外の多様な農業者も位置付け**（第26条）
- ② 家族経営に加えて、**農業法人の経営基盤の強化**に向けた、経営者の**経営管理能力向上**、労働環境の整備、自己資本の**充実**（第27条）
- ③ 農地集積に加えて、**農地の集約化・農地の適切かつ効率的な利用**（第28条）
- ④ **防災・減災、スマート農業、水田の畑地化も視野に入れた農業生産基盤の整備、老朽化への対応**に向けた**保全**（第29条）
- ⑤ **スマート農業技術等を活用した生産・加工・流通の方式の導入促進や新品種の開発などによる「生産性の向上」**（第30条）
- ⑥ **6次産業化、高品質の品種の導入、知的財産の保護・活用**などによる「**付加価値の向上**」（第31条）
- ⑦ **環境負荷低減に資する生産方式の導入**などによる「**環境負荷低減**」を位置付け（第32条）
- ⑧ **人口減少下において経営体を支える「サービス事業体」の活動の促進**（第37条）
- ⑨ **国・独立行政法人・都道府県等、大学、民間による産学官の連携強化、民間による研究開発等**（第38条）
- ⑩ **家畜伝染病・病害虫の発生予防・まん延防止の対応**（第41条）
- ⑪ **生産資材の安定確保**に向けた**良質な国内資源の有効活用、輸入の確保や、生産資材の価格高騰に対する農業経営への影響緩和の対応**（第42条）

基幹的農業従事者数の推移・年齢構成の動向

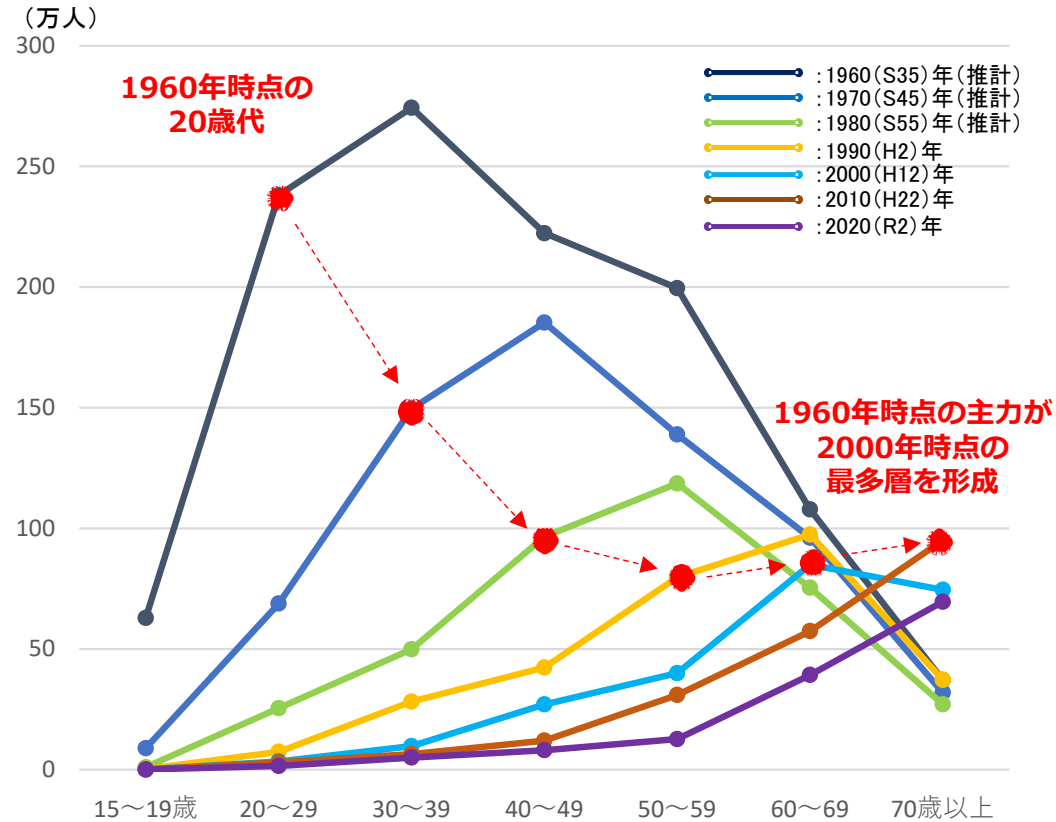
- 基幹的農業従事者数は2000年から20年間で、240万人から136万人に半減している。
特に2015年から2020年の5年間で2割以上減少しており、2000年以降で最大の減少割合となった。
- 基幹的農業従事者の年齢構成をみると、1960年時点で20歳代であった主力層が高齢化し、2000年時点での最多層を形成しており、2010年以降の最多層は70歳以上となっている。

基幹的農業従事者数の推移



- 資料：
- ・ 農林水産省「農林業センサス」（2022年のみ「農業構造動態調査」であり第一報）。
 - ・ 基幹的農業従事者とは、15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者（雇用者は含まない）。
 - ・ 2010年までの数値は販売農家であり、2015年以降は個人経営体の数値であることに留意。

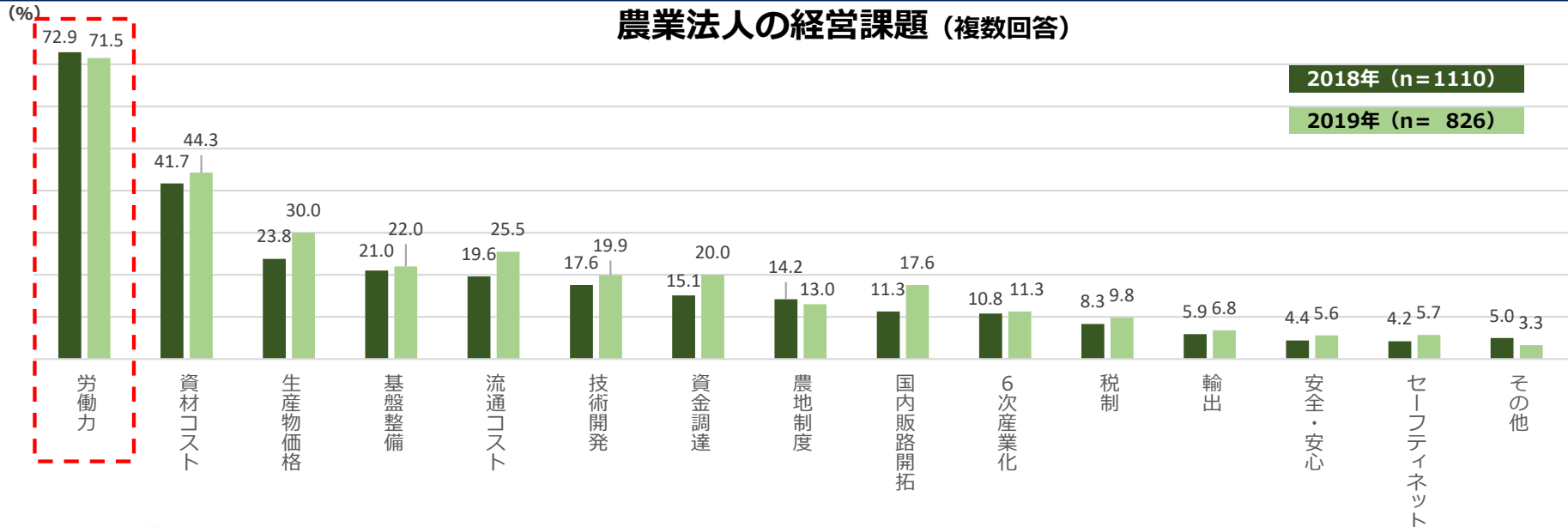
基幹的農業従事者の年齢構成の動向



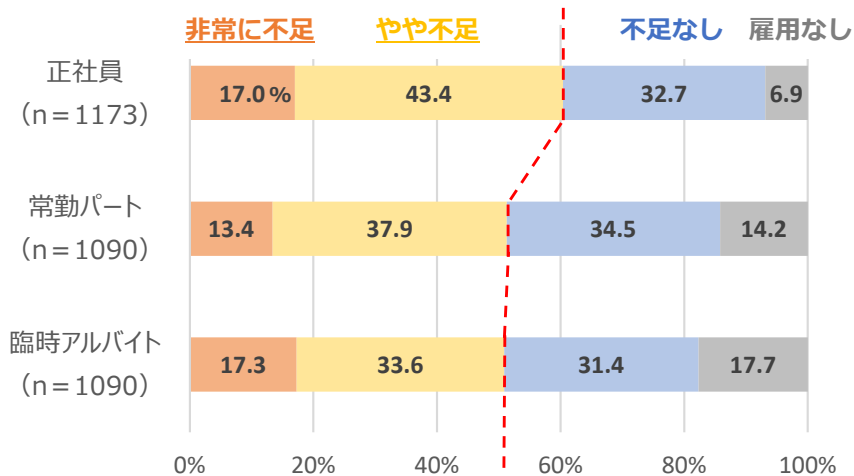
- 資料：
- ・ 農林水産省「農林業センサス」、総務省「国勢調査」により作成。
 - ・ 基幹的農業従事者とは、15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者（雇用者は含まない）。
 - ・ 昭和35年は農業就業者数（国勢調査）の年齢構成から推計。
また、昭和55年以前は、平成2年の総農家と販売農家の比率（年齢階層別）から推計。
 - ・ 平成2年までは、16歳以上、平成7年以降は15歳以上。

農業法人の労働力の不足状況等

- 農業法人を対象とする調査（2019年）によると、前年2018年の調査結果と同様、約7割の農業法人が『労働力』を経営上の課題として挙げており、2位以下の課題を大きく引き離している。
- 労働力の不足状況については、正社員、常勤パート、臨時アルバイトのいずれも「非常に不足」、「やや不足」の合計が5割を超えている。

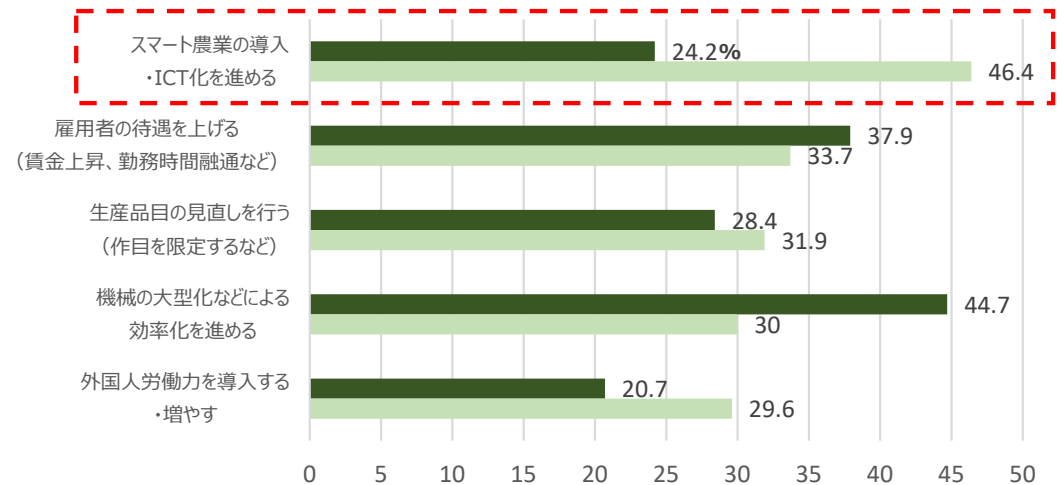


農業法人における労働力の不足状況



資料：日本農業法人協会「2019年版 農業法人白書」

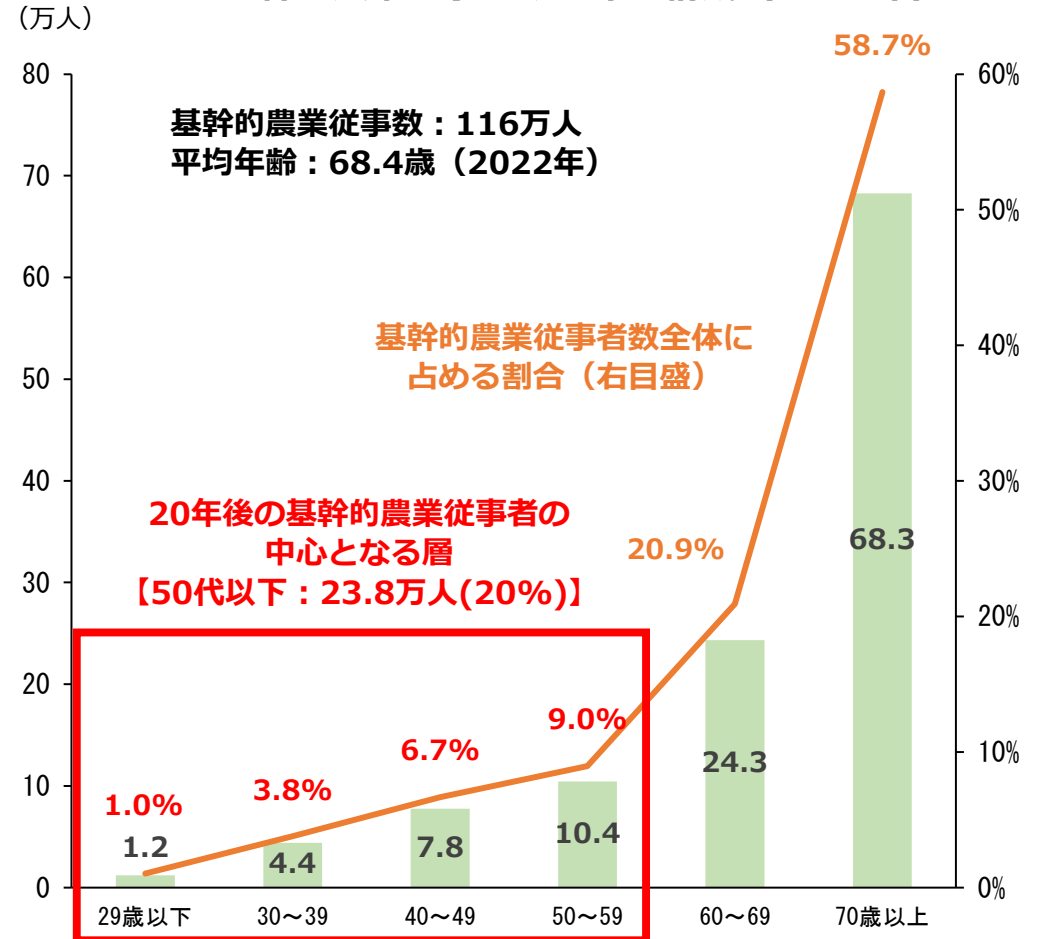
労働力不足への対応方法（複数回答）



人口減少下での農業政策（背景）

- 今後20年間で、**基幹的農業従事者は現在の約1/4（116万人→30万人）にまで減少**すること等が見込まれ、**従来の生産方式**を前提とした農業生産では、**農業の持続的な発展や食料の安定供給を確保できない**。
- 農業者の減少下において生産水準が維持できる生産性の高い食料供給体制を確立するためには、農作業の効率化等に資する**スマート農業技術の活用**と併せて**生産方式の転換を進めるとともに、スマート農業技術等の開発・普及を図ること**で、**スマート農業技術の活用を促進する必要**。

基幹的農業従事者数の年齢構成（2023年）


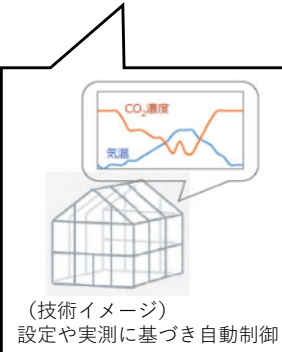



資料：農林水産省「農業構造動態調査」（2022年、2023年は概数値）

注：基幹的農業従事者とは、15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者（雇用者は含まない）。

スマート農業技術について

○ ロボット、AI、IoT等の情報通信技術を活用した「スマート農業技術」により、農作業の効率化、農作業における身体の負担の軽減、農業の経営管理の合理化による農業の生産性の向上の効果が期待される。

自動運転	作業軽減	センシング/モニタリング	環境制御	経営データ管理	生産データ管理
<p>ロボットトラクタ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有人－無人協調システムにより、作業時間の短縮や1人で複数の作業が可能 (例：無人機で耕耘・整地、有人機で施肥・播種) ● 1人当たりの作業可能面積が拡大し、大規模化に貢献 		<p>収量センサ付きコンバイン</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 収穫と同時に収量・水分量等を測定し、ほ場ごとの収量・食味等のばらつきを把握 ● 翌年の施肥設計等に役立てることが可能 		<p>経営・生産管理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ほ場や品目ごとの作業実績が見える化 ● 記録した情報をもとに、生産コストの見える化や栽培計画・方法の改善、収量予測等に活用可能 ● 機能を絞った安価な製品から、経営最適化に向けた分析機能等が充実した製品まで幅広く存在 	
<p>自動操舵システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動で正確に作業できるため、大区画の長い直線操作などでも作業が楽になる。非熟練者でも熟練者と同等以上の精度、速度で作業が可能 ● 作業の重複幅が減少し、単位時間当たりの作業面積が約10～25%増加 		<p>水管理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ほ場の水位・水温等を各種センサーで自動測定し、スマートフォン等においていつでもどこでも確認が可能 		<p>ハウス等の環境制御システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データに基づきハウス内環境を最適に保ち、高品質化や収量の増加・安定化が可能 	
<p>リモコン草刈機</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 急傾斜地等での除草作業で使用可能な、リモコンにより遠隔操作する草刈機 		<p>ドローン/人工衛星</p> <ul style="list-style-type: none"> ● センシングによりほ場間のばらつきを把握し、適肥やばらつき解消により収量が増加 		<p>家畜の生体管理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 牛の分娩兆候や反芻状況、生乳量などの情報を一元管理 	
 <p>(技術イメージ) 人は斜面に立つことなく操作</p>		 <p>(技術イメージ) 設定や実測に基づき自動制御</p>		 <p>(技術イメージ) 航空画像マップでほ場見える化</p>	

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例①-1

自動走行トラクター

北海道大学、ヤンマー（株）

取組概要

- 耕うん整地を無人で、施肥播種を有人で行う有人-無人協調作業を実施（2018年市販化）
- 慣行作業と比較した省力化効果や作業精度等について検証するとともに、リスクアセスメントに基づく安全性の評価を行う



システムの導入メリット

- 限られた作期中で1人当たりの作業可能な面積が拡大し、大規模化が可能に

ヤンマー（株）
機械名：ロボットトラクター[88～113馬力]
価格：1,528～1,798万円（税込）
2018年10月 販売開始

出典：ヤンマー（株）Webサイトより

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）「次世代農林水産業創造技術」において開発

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例①-2

ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システム

農研機構、農機メーカー、北海道大学など

概要

- 目視できない条件下で、無人のロボット農機がほ場間を移動しながら、連続的かつ安全に作業できる技術を開発
- 関係者以外の進入を制限したブロック内で、農道等を跨いだ「ほ場間移動」を行う

政府目標

【日本再興戦略2016】

(平成28年6月2日 閣議決定(抜粋))

- ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システムを2020年までに実現

レベル1 (自動操舵)



自動操舵装置

使用者が搭乗した状態での自動走行

市販化済

レベル2 (有人監視下での無人走行)



ロボットトラクター

ほ場内やほ場周囲からの監視の下で、ほ場内の作業を行う無人状態での自動走行

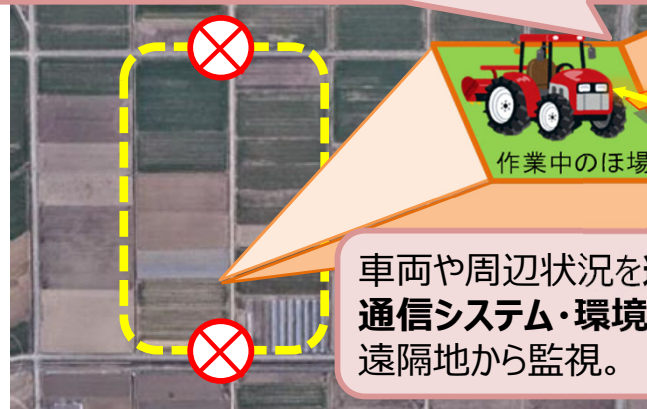
市販化済

レベル3 (ほ場間での移動を含む遠隔監視下での無人走行)

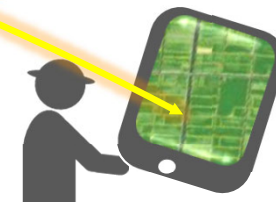
開発

ロボット農機は農道の幅員や障害物等を認識。危険を検知した際には緊急停止し、監視者に通知する。

ロボット農機の自動走行に適した形状・強度の進入退出路や農道を整備し、走行の安全性を確保する。



車両や周辺状況を遅滞なく確認できる通信システム・環境を整備し、農業者は遠隔地から監視。



農業者

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例②

無人自動運転コンバイン

(株)クボタ

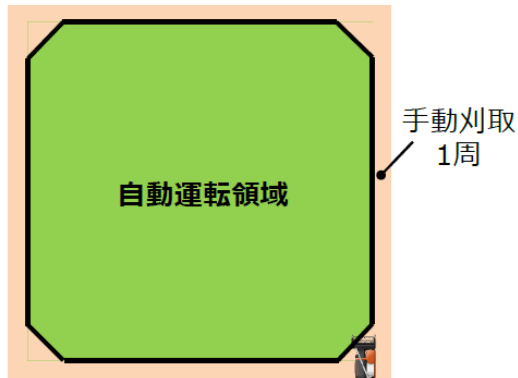
システム概要

- 最外周だけ手動で刈取り、2周目からは圃場周辺で監視の下、**業界初の無人自動運転が可能**（※2023年6月14日時点クボタ調べ）
- カメラとミリ波レーダで、無人自動運転中に周辺の**人や障害物を検知すると機体が自動で停止**
- 畔の高さと位置を検知し、低い場合は効率的な旋回を行う。また、作物の高さに合わせて**倒伏角度60°までの稲・麦の刈り取りが可能**
- 無人自動運転時、刈取り部の稲・麦の詰まりを自動で除去し作業を再開

システムの導入メリット

- 無人自動運転で**省力化**
- 初心者でも熟練者のような刈り取りが可能に

自動運転領域 **90%***
(最外周以外は自動)



<無人運転による刈り取り作業>



出典：(株)クボタWebサイトより

(株)クボタ

機械名：DRH1200A-A

価格：税込 2,203万円～(無人仕様)

刈幅2.1、2.6m、3.2m

※1 別途、GPSユニット（基地局）が必要

※2 GPSユニット（基地局）は既存のもので代用可

2024年1月 販売開始

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用③

ロボット田植機

井関農機（株）

有人 ① ティーチング工程

はじめに外周3辺を手動で植え付けすることで、ほ場の形状を取得します。(ティーチング) 同時に作業経路作成を行います。



無人 ② 往復工程

オペレータは降車し、リモコンを操作して、無人での往復工程を開始します。あぜクラッチ(条切り)を使って、自動で条数調節を行います。



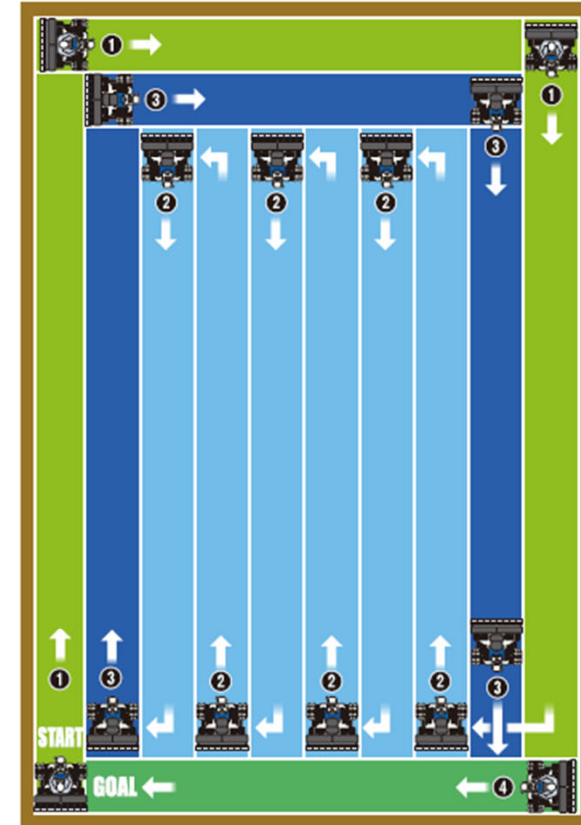
無人 ③ 内周工程

残った内周3辺8条分を植え跡を踏むことなく自動で植え付けます。



有人 ④ 仕上げ工程

内周工程を終えると停止しますので、再度搭乗して残った一辺を植え付けて完了です。



システム概要

- GNSS(全球測位衛星システム)を活用した自動操舵技術により、オペレータが監視・遠隔操作することで、安全性を確保しながら田植機での無人作業を可能にしました。

井関農機（株）

機械名：PRJ-R

価格：メーカー希望小売価格
630.3万円（税込）～

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例④

水田の水管理を遠隔・自動制御化するほ場水管理システムの開発

農研機構、(株)クボタケミックス

システム概要

- 水田の水位・水温などのセンシングデータや給水・排水装置の状況をクラウドに送り、ユーザーがモバイル端末等でモニタリングしながら、遠隔または自動で制御するシステムを開発

システムの導入メリット

- センシングデータなどを活用して、水管理を最適化（品種・作期・栽培方法・気象条件に応じて適正に制御）

【軽労】水位計測値に基づいて、給水口を自動開閉して水位を一定に制御することで、**水管理労力を80%削減**

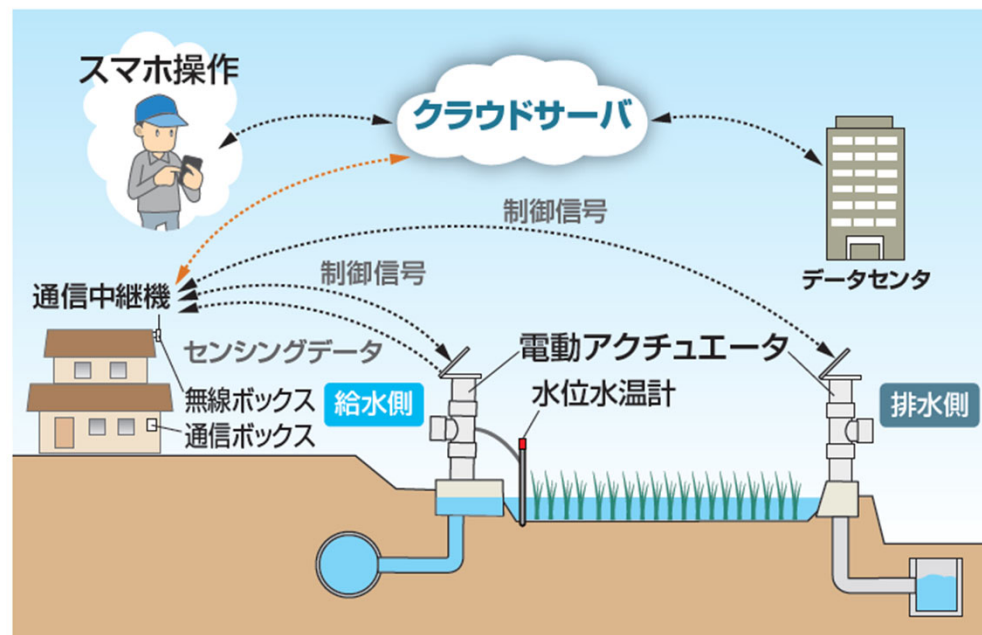
【節水】給排水両側設置により、**用水量は50%減少**

【収量・品質】最適な水管理により、安定生産に貢献

【安全】暗い夜間や早朝でもタイマー設定した時間に給水、雨天時にも自宅で状況把握

【見える化】水管理・気象情報の履歴をデータ化、グラフ表示

【スケジュール化】稲作暦の水管理を登録してスケジュール運転



出典：(株)クボタケミックスWebサイトより

(株)クボタケミックス（製品名：WATARAS）
価格：<機器> 通信集約LoRa型電動アクチュエータ:15.4万円
(税込) 水位水温計（有線）:3.85万円
通信中継機（LoRa用）:31.9万円
<通信システム> システム利用料:0.88万円/年・中継機1台
※その他、取付工事費等が必要です。
2019年4月 販売開始 2024年4月出荷分より上記価格

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑤

ほ場のセンシングに基づく可変散布技術の開発

(株) ナイルワークス

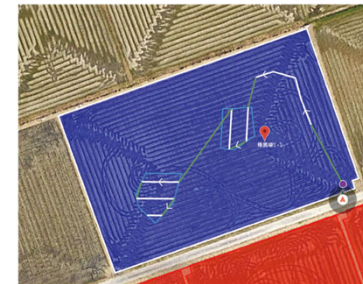
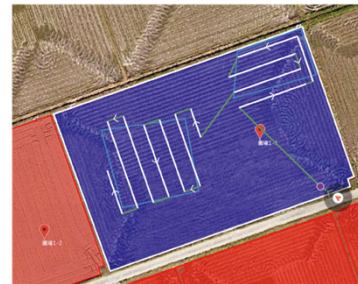
システム概要

- 離陸・散布・着陸まで自動で実行する
国産の農業用ドローン
- 衛星データや生育監視ドローンから取得する
データを活用し、可変散布に対応
- 必要な箇所へのみ、必要な量の農薬・肥料を
ドローンで散布

システムの導入メリット

- 特別な操縦スキルは不要で、
誰もが、毎回、同じ精度の散布が可能
- 自動飛行・自動散布により、
作業時間の短縮や労働生産性を向上
- 可変散布により、農薬・肥料コスト削減や
環境負荷の軽減へ

※「みどり投資促進税制」の対象機械として初めて認定されたドローン



(株) ナイルワークス
機械名：Nile-JZ Plus（農業用ドローン）
2024年4月 販売開始

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑥

あっぱれ

衛星リモートセンシングを活用したクラウド型営農支援サービス「天晴れ」

国際航業(株)

システム概要

- 人工衛星が撮影したほ場の画像を解析し、農作物の生育状況を診断・見える化してお知らせ
- サービスの利用（オーダー、診断レポートの受取り等）は、専用Webページにて実施

システムの導入メリット

- 診断レポートに基づく、ほ場ごとの状況に応じた作業計画の立案、適切なタイミングでの施肥や収穫が可能となり、高収量化、高品質化、省力化に寄与
- 様々な農機や農業ICTサービスとも連携



診断レポートの種類!

解析対象によって、ご提供するレポートが異なります。

解析対象	レポート種類
小麦	タンパク含有率、穂水分率
大麦	穂水分率
大豆	生育診断、収穫適期診断
牧草	雑草検出、不良植生割合
水稲	SPAD値、タンパク含有率、穂水分率

あっぱれ
国際航業(株)の営農支援サービス「天晴れ」
利用料金：5万円～/10km²（撮影範囲）※作物、診断内容により異なる
初期登録料、月額利用料：不要
2017年10月 サービス開始



出典：国際航業株式会社

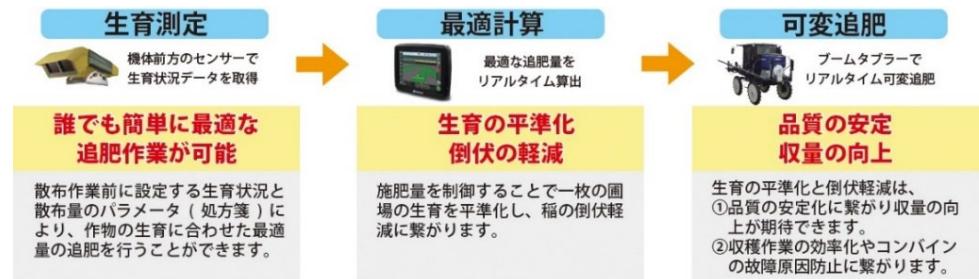
内閣府「第4回宇宙開発利用大賞」農林水産大臣賞受賞

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑦

スマート追肥システム（乗用管理機用作業機）

井関農機（株）

- 前方の生育センサーで**稲の生育量を測定**し、その生育データに基づき**リアルタイムに最適量の施肥（追肥）を計算**
 - 計算結果に基づき、後方の施肥機での散布量を**可変制御**
- ↓
- 従来の経験や勘に基づく作業と比べて、**高精度な追肥作業**を可能にし、**収量向上と品質安定**に寄与



出典：井関農機（株）webサイトより

井関農機（株）

機械名：スマート追肥システム IHB200LX-SET
(乗用管理機JKB23 (キャビン仕様) 用)

価格：税抜550万円 (税込605万円)

※作業機みの価格 (別途、乗用管理機 [JKB23(キャビン仕様)] が必要)

2020年4月 販売開始

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (S I P) 「次世代農林水産業創造技術」において開発

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑧

作物の生長に合わせ灌水施肥を自動実行する養液土耕システム（施設栽培）

(株)ルートレック・ネットワークス

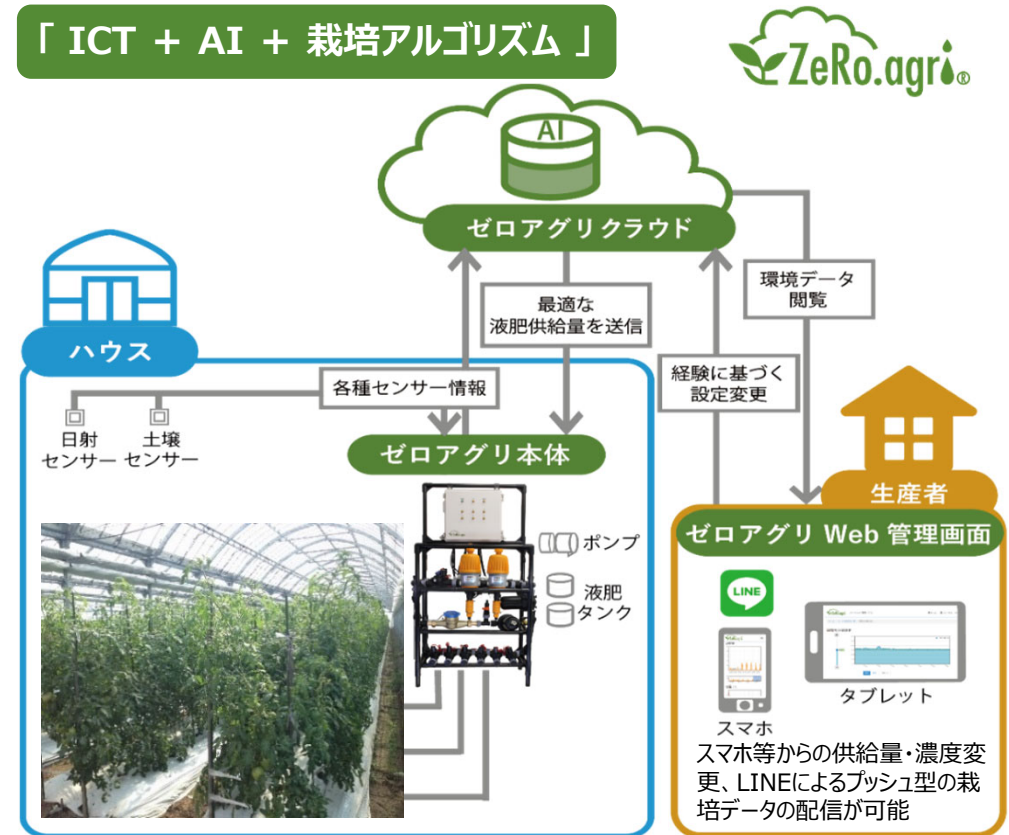
システム概要

- 各種センサー情報（日射量、土壌水分量、EC値、地温）を、ゼロアグリクラウドへ集約
- ゼロアグリクラウド内で、かん水施肥量（液肥供給量）を割出し、ゼロアグリ本体から自動で供給し土壌環境制御を行う

システムの導入メリット

- 既存のパイプハウスでも導入が可能
- 作物の生長に合わせたかん水施肥により、**収量や品質を向上**
- 自動供給により、**かん水と施肥の作業時間を大幅に軽減。**
- 新規就農者にも利用し易く**参入が容易に**

「ICT + AI + 栽培アルゴリズム」



出典：(株)ルートレック・ネットワークスWEBサイトより

(株) ルートレック・ネットワークス
機械名：AI灌水施肥システム「ゼロアグリ」
価格：本体125万円より+ライセンス料1万円/月(年払い) *税別
2013年8月 販売開始

「食料生産地域再生のための先端技術展開事業
(H25～27)」で研究開発

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑨

農業用アシストスーツ

パワーアシストインターナショナル（株）、和歌山大学など

システム概要

- モーションセンサーが**使用者の動きを感知**し動作に合わせて腰のモーターが作動
- 荷物を持ち上げるときは**モーターが時計回りに**回転し、下ろすときには**反時計回りにブレーキ**をかけながら腰をサポート
- その他、中腰姿勢保持と歩行のサポート

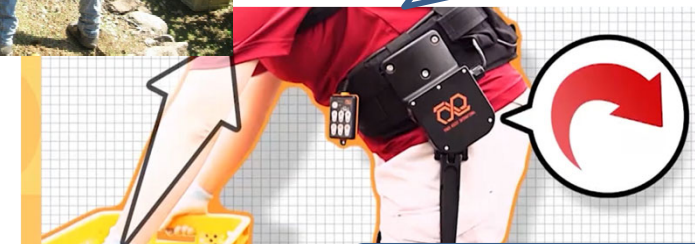
システムの導入メリット

- 10～30kg程度の収穫物の持ち上げ作業で**負荷を1 / 2 程度に軽減**
- 持ち上げ運搬作業等の軽労化により、**高齢者や女性等の就労を支援**

〔農林水産省の委託研究プロジェクトにおいて開発〕



荷物を持ち上げるときは**モーターが時計回りに**回転



荷物を下ろすときには**反時計回りに**回転しブレーキ



パワーアシストインターナショナル（株）
製品名：PAIS-M100
価格：120万円＋消費税
（レンタルの場合はひと月約8.4万円＋消費税）
2018年10月 販売開始

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑩

リモコン式自走草刈機

三陽機器（株）

システム概要

- アーム式草刈機の技術と油圧・マイコン制御の技術を組み合わせ、リモコン操作可能な草刈機を開発

システムの導入メリット

- 人が入れない場所や急傾斜（最大傾斜40°）のような危険な場所での除草作業もリモコン操作で安全に実施可能に
- 軽量コンパクトで、軽四輪トラックでの移動が可能
- 作業効率は慣行作業の約2倍
(3a/hr→6a/hr)



三陽機器（株）
価格：177万円（税込）
2018年4月 販売開始

出典：三陽機器（株）Webサイトより

革新的技術創造促進事業（事業化促進）にて農研機構生研支援センターの支援のもと研究開発

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑪

電動草刈機 … 電動により温室効果ガスの排出がない。

和同産業(株) KRONOS

- 草刈りをしたい場所にエリアワイヤーを設置、エリア内をランダムに走行しながら草刈り
- 超音波センサで**障害物を検知**
- 刈取負荷に応じて**走行速度を制御**
- バッテリー残量が少なくなったら自動で充電ステーションへ帰還
- **緩斜面（最大20°）の除草作業が可能**



和同産業(株)
製品名：KRONOS (ロボモア MR-301)
価格：税込58.3万円 (税別53万円)
※別途、ワイヤー等の設置費用が必要
2020年2月 販売開始

(株)ササキコーポレーション smamo

- アタッチメントによって様々な用途に使用可能



草刈
アタッチ



際刈
アタッチ



畦草刈
アタッチ



走行ユニット

- 全高40cmなので人が作業しにくい場所や機械が入ることができない場所の草刈作業を行うことが可能
- **傾斜地は最大35°までの除草作業が可能**
- **作業時間はおよそ2時間（草刈りアタッチ・バッテリー2個並列接続時）**
- バッテリーは家庭用コンセントで充電でき、充電時間はおよそ2時間



(株)ササキコーポレーション
製品名：電動リモコン作業機smamo(スマモ)
価格：税込約190万円 (草刈セット)
※本体と草刈りアタッチ込みの価格
2018年2月 販売開始

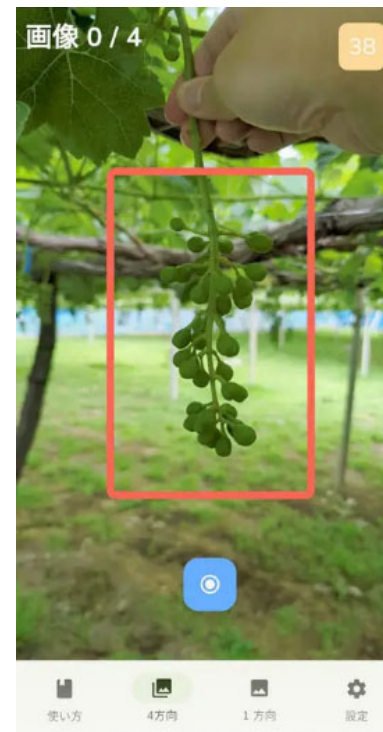
農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑫

熟練農業者の技術・判断の継承 ①

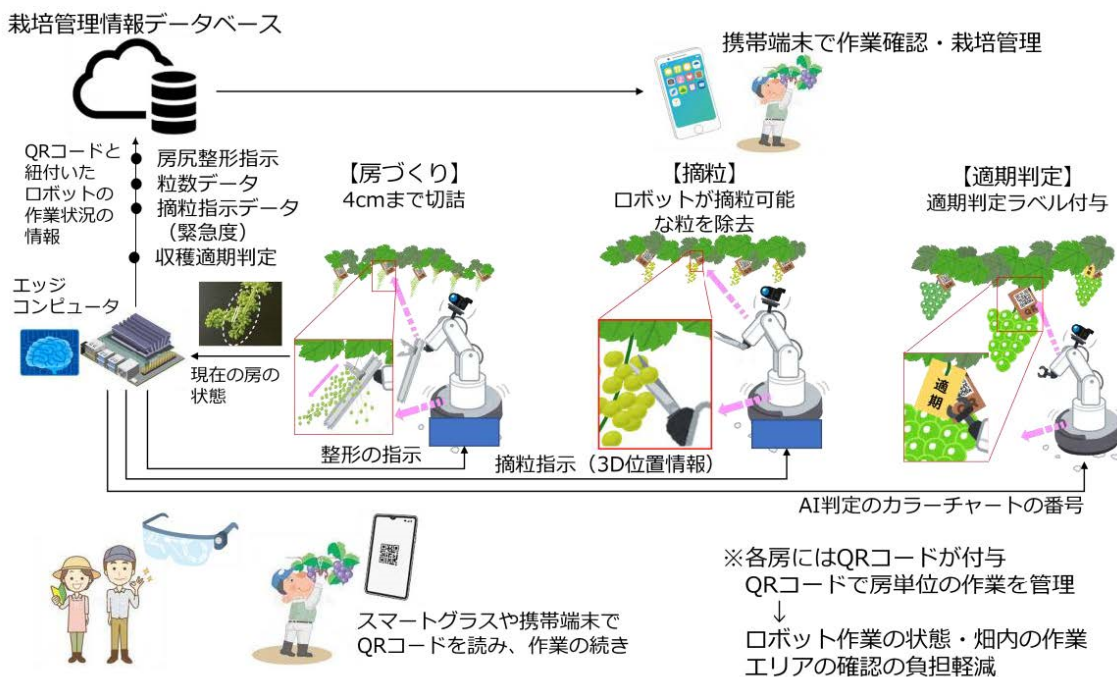
山梨大学、(株)ミラプロ、Artibrains合同会社(株)YSK e com、山梨県、農業生産法人(株)ドリームファーム、山梨県果樹試験場、山梨中央銀行

スマートグラス等を活用したブドウ栽培における熟練農業者技術の「見える化」と新規就農者の栽培支援への活用

- 地方自治体、大学、企業が一体となって、地域の振興品種のシャインマスカット栽培における技術継承に向けた取組を実施。
- 房づくり、摘粒、収穫時期の判断といった熟練農業者の匠の技を、農業者が装着するスマートグラスで撮影・データ化し、作業支援AIを開発。
- 開発した作業支援AIはスマートグラスやスマートフォン・アプリへの搭載を目指すほか、AIを搭載した作業ロボットの開発を行い、人間と協働しながら高品質な果実産地の持続的発展を目指す。



ブドウの粒数を自動で計測するアプリ「粒羅」の画面



AI 駆動人間-ロボット協働型ブドウ栽培体系の構築

農水省「戦略的スマート農業技術等の開発・改良 (R3補正)」において一部開発中

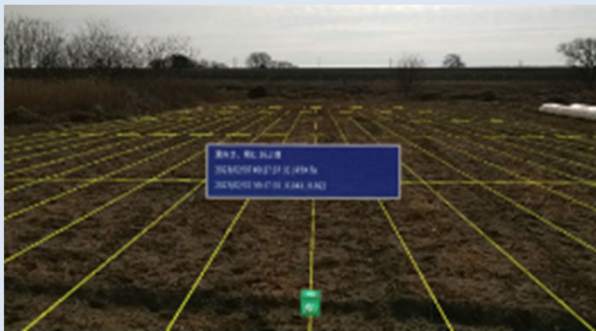
農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例⑬

熟練農業者の技術・判断の継承 ②

(株) Root

<スマートグラスとAR（拡張現実）技術を活用した誰でもどこでも使えるアプリサービス『Agri-AR』>

1. AR平行直線・ポイント表示



機械作業の準備としての直線引き作業を代替する並行直線表示のほか、一定間隔の苗植えポイント表示にも対応

2. ARサイズ計測



直径等でサイズを分ける作物について、スマートグラスの目の前にかざすだけで、そのサイズを判定

3. 最適ルート表示



トラクターなどの乗用機械作業をする圃場に対し、外周を歩くだけで最適ルートを算出し、ARガイドを表示



- 2024年4月30日 スマートフォン・スマートグラス用アプリサービスの提供開始
- 農水省「戦略的スマート農業技術等の開発・改良（R3補正）」において開発

← 2023年4月22日（土）～23日（日）に宮崎県で開催されたG7農業大臣会合での実演の様子

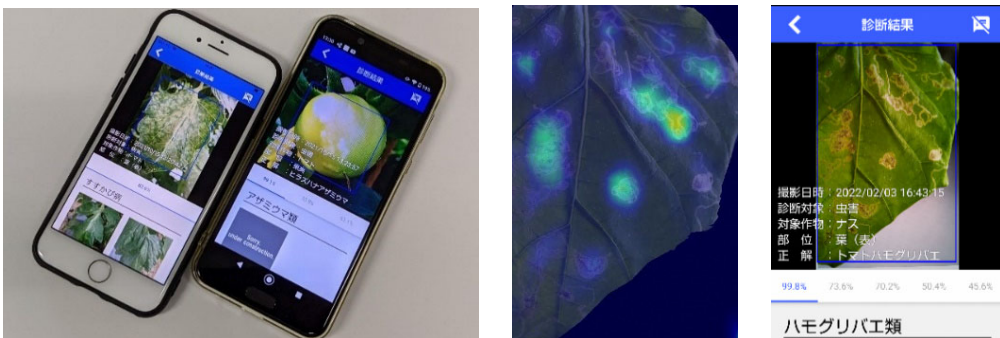
人工知能(AI)等を活用した研究開発の例①

病害虫診断アプリ

農研機構、法政大学
(株)ノーザンシステムサービス
日本農薬(株)、(株)NTTデータCCSなど

システム概要

○ 画像から病害虫を自動診断するAIアプリを開発



スマートフォンアプリ(左)を通じた撮影画像からAIが病害虫を診断(中)し、結果を表示(右)

- ・日本農薬が開発したスマートフォンアプリ「レイミーの病害虫雑草AI診断」において、トマト、イチゴ、キュウリ、ナス等の19作目の病害虫を画像診断する機能を無償提供中。

システムの導入メリット

- 新規就農者や非熟練者による**病害虫の早期発見**や生産現場での**病害虫診断の効率化**
- 早期診断・早期対応を可能とすることで、**病害虫による被害の最小化**を実現

土壌病害診断アプリ

農研機構、東京農大
など

システム概要

○ 土壌微生物による発病リスクを栽培前に診断するAIアプリを開発



- ・全国14の道県でこの管理法の有効性を実証し、土壌病害診断データ7千件以上を収集。
- ・ほ場での土壌病害10種の発生しやすさを診断し、対策情報等を提供するAIアプリ「HeSo+」(左図)を開発。

HeSoDiM-AI 普及推進協議会

<https://hesodim.or.jp/hesodim-ai-council/>

HeSoDiM (ヘソディム) は、健康診断の発想に基づく土壌病害管理 (**Health checkup based Soil-borne Disease Management**) の略

システムの導入メリット

- 熟練指導者の下でしか取組困難だった土壌病害管理法を、**より多くの人が利用可能**
- 土壌病害診断の指導者と生産者との新たなコミュニケーションツールを提供
- **土壌消毒剤の使用量の削減**

人工知能(AI)等を活用した研究開発の例②

キャベツ自動収穫機

立命館大学、農研機構、オサダ農機（株）、ヤンマーホールディングス（株）など

システム概要

- **AIを用いてキャベツを認識し、自動収穫。**
- コンテナへの**キャベツ収納、コンテナ交換も自動**で行い、収穫・運搬作業にかかる時間と人手を縮減。



無人の運搬台車がキャベツの入ったコンテナを自動で交換し、ほ場外へ搬出

システムの導入メリット

- 従来の機械収穫では5～6名、20時間以上/10aかかっていた作業を、**自動収穫機では1名、20時間以下/10aで作業することを目標**とし、負担軽減。
- 熟練者の技術が必要とされていた収穫機の運転を無人化することで、新規就農者の参入も容易に。



AIでキャベツを認識し、自動収穫

補正予算「革新的技術開発・緊急展開事業（H28～R2）」
補正予算「戦略的スマート技術の開発・改良事業（R3）」において開発中

人工知能(AI)等を活用した研究開発の例③

ピーマン自動収穫ロボット「L」

AGRIST (株)

システム概要

- ハウス内に張られたワイヤ上をロボットが移動し、AIで収穫適期のピーマンを判定・収穫
- 人の作業負荷の一部をサポートする「人と共存するロボット」をコンセプトに、安価・簡単操作を実現
- ハウス内でロボットが巡回しながら収集したデータを基にデータ農業の実現へ



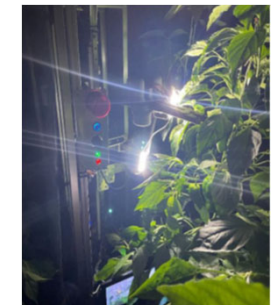
ピーマン収穫ロボット

システムの導入メリット

- 夜間の稼働などで全収穫量の2割程度を収穫
- 着果負担の低減による病害虫の抑制と収量増加
- 日々の収穫作業と同時にカメラで植物体を撮影し、AIを活用した画像解析による病害虫の早期発見や、収穫量の予測技術を開発中



収穫状況



夜間の自動収穫

第10回ロボット大賞 (2022年農林水産大臣賞)

スマート農業による環境負荷の低減①

- ドローンによるセンシングデータ等を活用して、生育や病害虫の発生状況に応じたピンポイントの農薬散布が実現。
- 生産性の向上と農薬の削減の両立が可能となり、「みどりの食料システム戦略」を推進。

害虫被害の確認及びその結果に基づくピンポイント農薬散布技術

(株)オプティム

通常の農薬散布



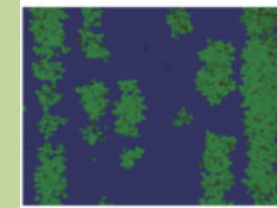
ドローンによるピンポイント農薬散布



①自動飛行による大豆畑全体撮影



視覚化



②AIが画像解析、害虫位置特定



③自動飛行で害虫ポイントに到着。ピンポイント農薬散布



ハスモンヨトウの幼虫による虫食い

栽培のムラを防ぐとともに、農薬使用量を大幅に低減(1/10程度:企業公表値※)

※ ハスモンヨトウを中心とした害虫に関する農薬に対して、当該地域で定めた農薬使用量と、ピンポイント農薬散布テクノロジーを用いて散布した農薬の使用量を比較。

スマート農業による環境負荷の低減②

- 水が濁ることによる遮光効果、水流による雑草の巻き上げ等により雑草の発芽の抑制が期待される。
- 太陽光エネルギーのみで稼働し農薬の削減が可能となり、「みどりの食料システム戦略」を推進。

田んぼの自動除草ロボット「アイガモロボ」

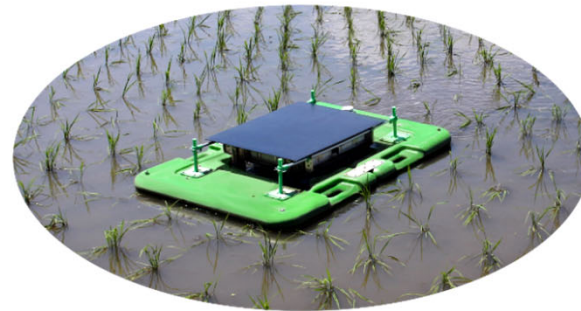
井関農機（株）、（株）NEWGREEN（旧：有機米デザイン（株））など

システム概要

- スマートフォンで田んぼの形状を設定することで、GPSを使って田んぼ内をまんべんなく動き回る
- スクリューで水田の泥をかき混ぜて、水面下の光を遮り、雑草の生長を抑制
- 太陽電池パネルと蓄電池を搭載し、曇りでも稼働可能



G7宮崎大臣会合で紹介されたアイガモロボ



縦約130cm、横約90cm、重さ約16kg



螺旋状スクリーンで、
稲を引き抜くことなく進む

システムの導入メリット

- 除草剤を使わずに雑草が生えにくい状態をつくることで、除草にかかる労力を大幅に削減

井関農機(株)

機械名：アイガモロボ

価格：50万1,000円（税抜き）

発売時期：2023年1月 販売開始

スマート農業による環境負荷の低減③

- 両正条植えを可能とする田植機を開発し水田除草機による縦横 2 方向の機械除草体系を現在開発中。
- 有機農業の取組面積拡大を進め、「みどりの食料システム戦略」を推進。

縦横2方向の機械除草が実現できる両正条田植機の開発

農研機構

両正条とは

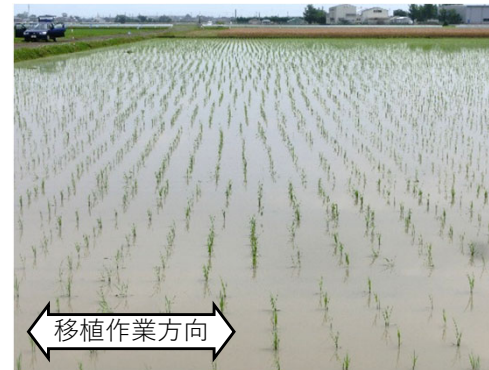
植付株の条間と株間が同じ距離に保たれ、植付条と直行する方向にも植付株が直線状に揃った状態

- 従来の田植機では、田植機の移植作業方向と同じ方向でしか機械除草できなかったが、**水田の縦横 2 方向の機械除草が可能となり、除草効果の向上が期待**

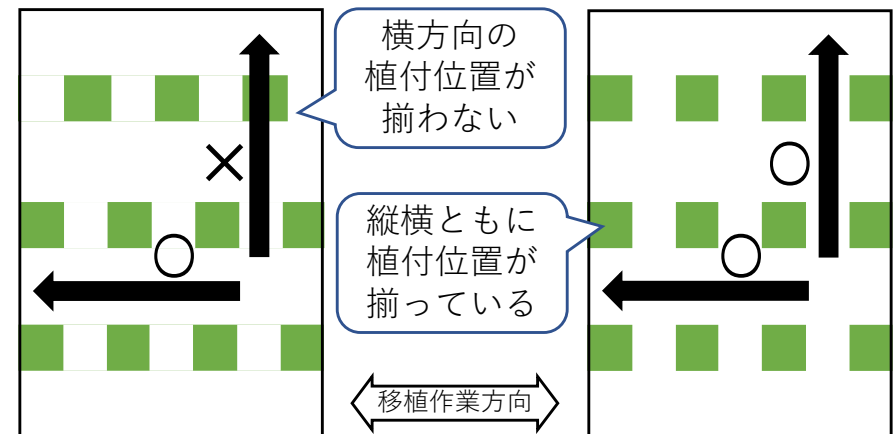
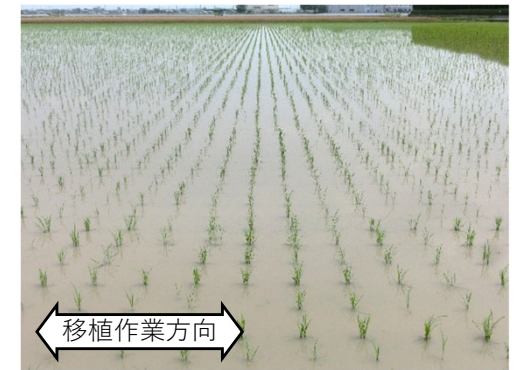


両正条植田植機による田植えの様子

従来の田植機使用



両正条植田植機を使用



(写真) 農研機構より提供

スマート農業による環境負荷の低減④

データを活用した可変施肥

- ドローンや衛星によるセンシング等により得られたデータを活用し、土壌や生育状況に応じて適切に肥料を散布



田植機やトラクター、無人ヘリを活用した可変施肥

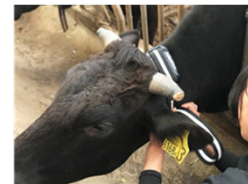
- 土壌センサ搭載型の可変施肥田植機も登場



出典：井関農機(株) Webサイト

現場のはりつきからの解放

- 牛の体調の24時間見守り
- 牛に装着したセンサーによりリアルタイムで牛の活動量を測定、スマホ等で個体管理し、酪農等の見回り作業を省力化
- 家畜の疾病・復調の兆候をリアルタイムで確認でき、疾病の重篤化を防ぐとともに、過剰な薬剤投与を低減することが可能



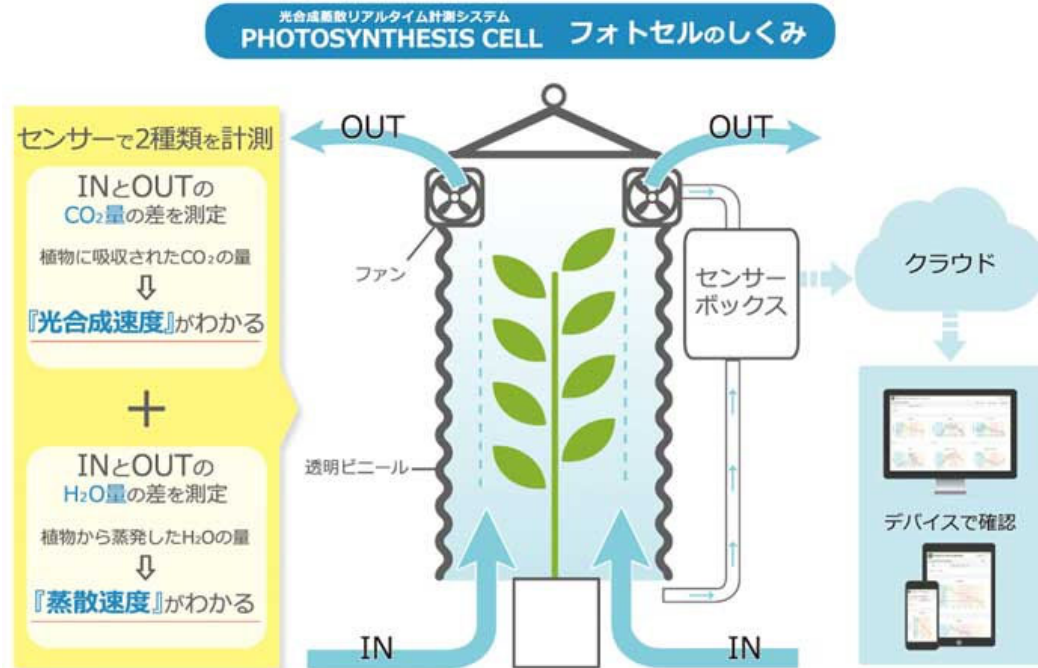
出典：(株)ファームノート

第5回「日本ベンチャー大賞」農林水産大臣賞受賞

スマート農業による環境負荷の低減⑤

光合成データ等を活用した栽培管理

- 施設栽培において、直接計測した光合成速度や蒸散速度に基づいて栽培環境（温湿度・かん水量・二酸化炭素濃度等）を最適化
- 液肥やCO₂の余分な施用を抑制し、環境負荷を低減
- 無駄のない暖房により化石燃料の消費を削減

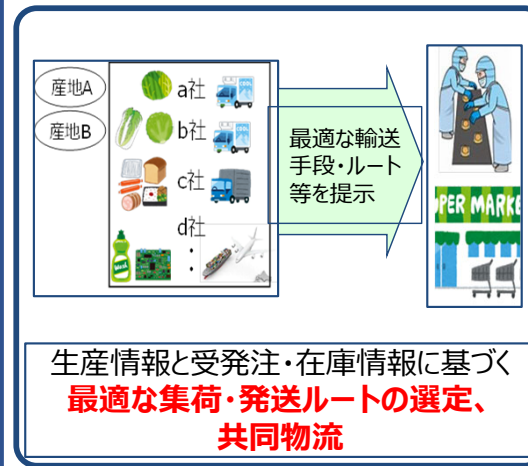
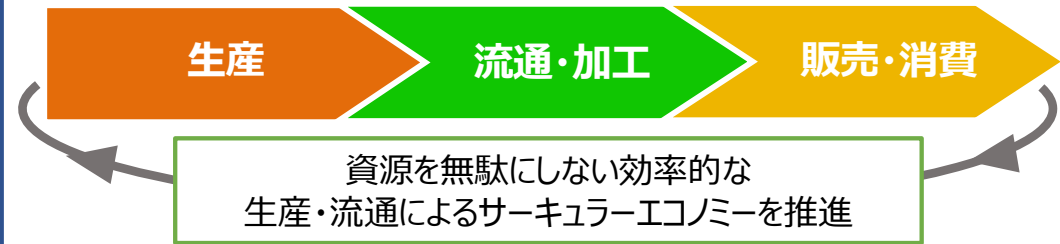


愛媛大学、PLANT DATA (株)、協和(株)

委託プロジェクト研究「AIを活用した栽培・労務管理の最適化技術の開発（H29～R3）」において開発

データ連携によるフードチェーンの最適化

- 生産から加工・流通・販売・消費までデータの相互利用が可能なスマートフードチェーンプラットフォームを構築
- 共同物流によるCO₂排出削減や需給マッチングによる食品ロス削減により、環境負荷を低減



CO₂排出の削減

内閣府SIP（戦略的イノベーション創造プロジェクト）「スマートバイオ産業・農業基盤技術（H30～R4度）」において開発



食品ロスの削減

スマート農業実証プロジェクト



事業のねらい

スマート農業技術を**実際の生産現場に導入**して、**技術の導入による経営改善の効果を明らかにする。**

実証イメージ(水田作)

経営管理

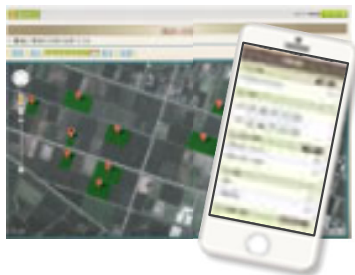
耕起・整地

移植・直播

水管理

栽培管理

収穫



営農アプリ



自動走行トラクター



自動運転田植機



自動水管理



ドローンによる
生育状況把握



収量や品質データが
とれるコンバイン

スマート農業実証プロジェクト実施地区

◎2019年度から**全国217地区**で展開。

全国	水田作	48 (30、12、1、1、3、1)
	畑作	28 (6、7、1、4、7、3)
	露地野菜	45 (10、12、9、9、2、3)
	施設園芸	30 (8、6、3、7、4、2)
	花き	5 (1、2、-、2、-、-)
	果樹	34 (9、9、5、8、3、-)
	茶	6 (2、2、-、1、1、-)
	畜産	21 (3、5、5、2、3、3)
	合計	217 (69、55、24、34、23、12)

令和元年度採択 69地区
 令和2年度採択 55地区
 令和2年度採択（緊急経済対策） 24地区
 令和3年度採択 34地区
 令和4年度採択 23地区
 令和5年度採択 12地区

北海道	
水田作	4 (2、1、-、-、1、-)
畑作	7 (2、1、1、1、1、1)
露地野菜	3 (-、2、-、-、1、-)
果樹	1 (-、-、-、1、-、-)
畜産	8 (1、1、2、2、1、1)
合計	23 (5、5、3、4、4、2)

九州・沖縄	
福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄	
水田作	6 (2、3、1、-、-、-)
畑作	8 (3、2、-、-、3、-)
露地野菜	7 (3、2、1、-、-、1)
施設園芸	13 (5、3、1、1、3、-)
果樹	3 (1、1、-、1、-、-)
茶	3 (1、1、-、-、1、-)
畜産	6 (1、2、1、-、1、1)
合計	46 (16、14、4、2、8、2)

北陸	
新潟、富山、石川、福井	
水田作	10 (8、1、-、-、1、-)
畑作	5 (-、2、-、1、1、1)
露地野菜	4 (-、3、-、-、1、-)
施設園芸	2 (-、-、-、2、-、-)
花き	1 (-、-、-、1、-、-)
果樹	1 (-、1、-、-、-、-)
畜産	2 (-、1、1、-、-、-)
合計	25 (8、8、1、4、3、1)

東北	
青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島	
水田作	8 (5、2、-、1、-、-)
畑作	2 (-、1、-、-、1、-)
露地野菜	6 (3、-、1、1、-、1)
施設園芸	3 (-、-、1、1、1、-)
花き	2 (1、1、-、-、-、-)
果樹	4 (1、1、1、1、-、-)
合計	25 (10、5、3、4、2、1)

中国・四国	
鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知	
水田作	6 (5、1、-、-、-、-)
畑作	2 (1、-、-、-、-、1)
露地野菜	7 (2、3、1、1、-、-)
施設園芸	1 (-、-、1、-、-、-)
果樹	8 (2、2、1、1、2、-)
畜産	3 (-、-、1、-、1、1)
合計	27 (10、6、4、2、3、2)

近畿	
滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山	
水田作	4 (3、1、-、-、-、-)
露地野菜	3 (-、-、1、2、-、-)
果樹	7 (2、2、2、1、-、-)
茶	1 (-、1、-、-、-、-)
合計	15 (5、4、3、3、-、-)

関東甲信・静岡	
茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野、静岡	
水田作	5 (4、1、-、-、-、-)
畑作	2 (-、1、-、-、1、-)
露地野菜	14 (2、2、4、5、-、1)
施設園芸	6 (2、2、-、2、-、-)
果樹	7 (2、2、1、2、-、-)
花き	1 (-、-、-、1、-、-)
茶	2 (1、-、-、1、-、-)
畜産	2 (1、1、-、-、-、-)
合計	39 (12、9、5、11、1、1)

東海	
岐阜、愛知、三重	
水田作	5 (1、2、-、-、1、1)
畑作	2 (-、-、-、2、-、-)
露地野菜	1 (-、-、1、-、-、-)
施設園芸	5 (1、1、-、1、-、2)
花き	1 (-、1、-、-、-、-)
果樹	3 (1、-、-、1、1、-)
合計	17 (3、4、1、4、2、3)

※各ブロックの品目毎の（ ）内の数字は、左から令和元年度、令和2年度、令和2年度（緊急経済対策）、令和3年度、令和4年度、令和5年度の採択地区数である。（2023年4月現在）

実証経営体
（所在する
都道府県
市町村）

TMRセンターアクシス&漆原牧場
（北海道中標津町）



TMRセンター：TMR（混合飼料）を製造し、酪農家へ配送する施設

（株）紅梅夢ファーム
（福島県南相馬市）



JA西三河きゅうり部会
（愛知県西尾市）



品目

牧草、飼料用トウモロコシ、生乳

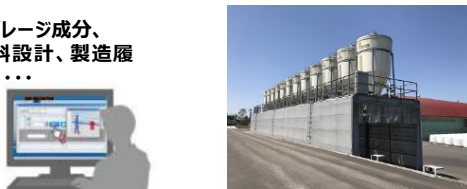
水稻

きゅうり

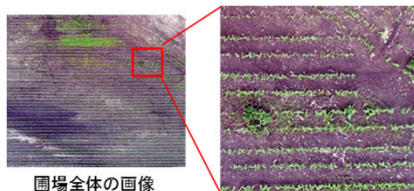
取組概要

飼料作物の栽培から、混合飼料の製造、酪農家での生乳生産まで、スマート農業技術を一体的に導入。
飼料製造に掛かる労働時間を10%以上削減し、飼料の品質向上による乳生産性の向上と高品質化を目指す。

サイレージ成分、飼料設計、製造履歴、...



IoT活用型TMR調製システム



ドローンの空撮による飼料作物の生育管理

東日本大震災の被災地の復興に向け、担い手不足に対応し、ロボットトラクター等の導入により**省力化**を目指す。非熟練者であっても**早期に栽培技術習熟を可能**にしたスマート一貫体系による営農を実現。



スマート一貫体系

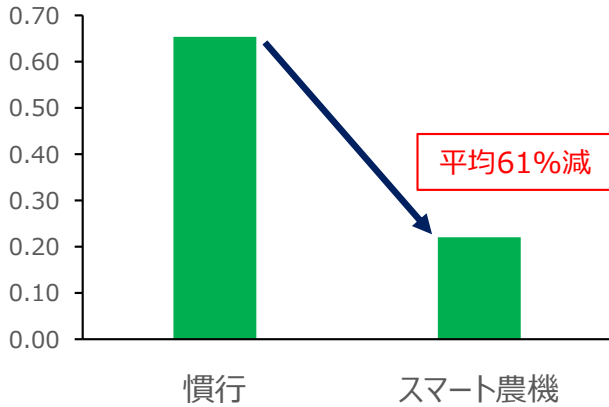
きゅうり栽培に適した統合環境制御装置の導入や、農家間での栽培データ等の共有など、**データ駆動型栽培**により、新規就農者等も含めた**産地全体で収量増大や労働時間削減**を実現。



きゅうり環境データ等の収集

<p>実証経営体 （所在する 都道府県 市町村）</p>	<p>ジェイエフーズみやざき （宮崎県西都市）</p> 	<p>鹿児島堀口製茶 （鹿児島県志布志市）</p> 	<p>アグリサポート南大東（株） （沖縄県南大東村）</p> 
<p>品目</p>	<p>ほうれん草、キャベツ、にんじん</p>	<p>茶</p>	<p>さとうきび</p>
<p>取組概要</p>	<p>加工・業務用野菜の生産拡大のため、ドローンや自動収穫機等の省力化や、生産から出荷までのデータ集約・活用を目指す。</p> <p>農協組織がスマート農機を保有し、契約農家が収穫作業等をアウトソーシングすることで、農家の初期投資額を抑え、収益向上を実現。</p>  <p>キャベツ収穫機</p>  <p>ドローンほ場管理・出荷収量予測</p>  <p>環境センサによる適正施肥</p>	<p>土壌水分や気温によって自動で散水・止水する散水装置や摘採を行うロボット茶園管理機等を導入し、省力化と軽労化を図る。</p> <p>また、経営の見える化に向けて、生産から荷受けまでの情報を一元的に管理する経営管理システムの確立を目指す。</p>  <p>スマート散水</p>  <p>ロボット茶園管理機</p>  <p>情報の一元化システム</p>	<p>離島において、熟練オペレーターが減少する中、非熟練者でも自動操舵システムにより、定植や収穫作業を高精度で実施できるよう取り組む。</p> <p>生育データや環境データに基づき、貴重な水資源を精密自動灌水によって有効利用し、収量の確保と品質向上を目指す。</p>  <p>測位衛星による自動操舵システムを利用した植え付けと収穫作業</p> <p>精密自動灌水</p> <p>クラウドサーバ 集計データ出力</p> <p>灌水平制御</p> <p>気象ポスト（圃場計測） 農作業者閲覧</p>

(ドローン農薬散布)

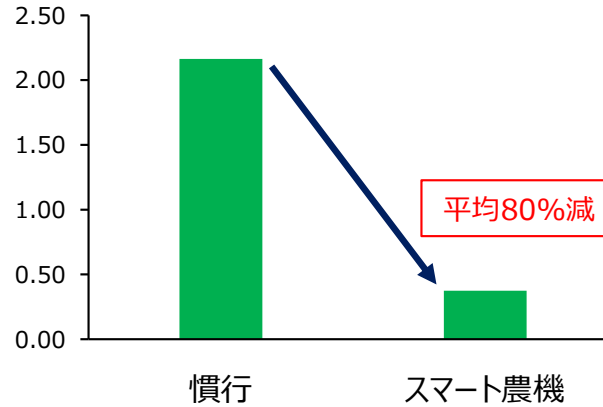


ドローン農薬散布の作業時間 (時間/10a)

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	1.14	0.12	89%
2	平場	北陸	0.41	0.28	32%
3	中山間	中国	0.42	0.20	53%
4	中山間	中国	0.60	0.18	70%
5	中山間	中国	0.84	0.35	58%
6	中山間	中国	0.79	0.26	67%
7	中山間	四国	0.37	0.15	60%
平均					61%

- 慣行防除に比べ**作業時間が平均で61%短縮**。特に組作業人数の多いセット動噴と比べると省力効果大きい。ブームスプレーヤーと比べると**給水時間が短縮**された。
- ドローンとセット動噴等との間で**同等の防除効果**が得られた。
- セット動噴のホースを引っ張って歩かなくなり、**疲労度が減った**。

(自動水管理システム)

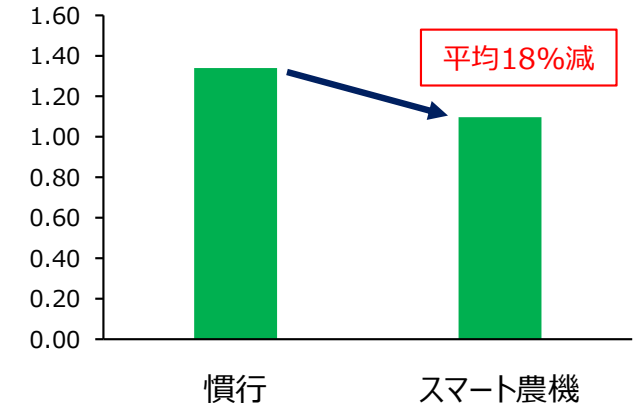


自動水管理システムの作業時間 (時間/10a)

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	0.29	0.05	82%
2	平場	東北	0.53	0.11	78%
3	平場	北陸	0.13	0.03	76%
4	中山間	関東	7.70	1.30	83%
平均					80%

- 作業舎から離れた水田に設置し、見回りを減らしたことで、**作業時間が平均で80%短縮**できた。
- 障害型冷害対策としての**深水管理も適切に実施**できた（不稔割合は2.8%で被害粒の発生なし）。取水時間を変更することで**高温対策の効果も期待**できる。

(直進アシスト田植機)



直進アシスト田植機の作業時間 (時間/10a)

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	2.41	1.99	18%
2	平場	東北	1.31	1.06	20%
3	平場	東海	0.93	0.80	14%
4	中山間	関東	1.35	1.00	26%
5	中山間	関東	1.20	0.96	20%
6	中山間	関東	1.44	0.87	40%
7	中山間	中国	1.19	0.95	20%
8	中山間	中国	1.15	1.27	-10%
9	中山間	中国	1.12	0.90	20%
10	中山間	四国	1.29	1.17	9%
平均					18%

- 従来の田植機と比較し、**作業時間が平均で18%短縮**された。
- 男性だけで行っていた田植作業への**女性の参画が可能**になったほか、新規就農者でも操作が可能であり、**若者の新規雇用**に繋がった。

岐阜県の事例

取組の概要と効果 (水稲・小麦等 196ha)

- 集落営農法人において、米の輸出拡大に向け、ロボットトラクターや直進キープ田植機等を導入して労働時間を削減。
- また、効率化だけではなく、「農作業のハードル」が下がり、農作業の経験がない女性スタッフなど社内の人材が新たに活躍できる機会をもたらした。
- こうした女性が新たにオペレーターとして活躍したこともあり、経営面積は164haから196haに拡大、輸出米の生産量は70トンから194トンへと2.8倍に増加。

今までは法人の経理担当をしていましたが、オペレーターになりました。自動で操作方法も簡単なので、慣れれば大丈夫です。

費用が少し高くなりますが、(スマート農業技術を)取り入れた方が女性でもすぐに機械操作ができますし、作業時間も短縮されます。



宮崎県の事例

取組の概要と効果 (ゴボウ・ニンジン等 24ha)

- 農機のオペレーター不足という課題に対して、ロボットトラクター、ラジコン草刈機等を導入し、経験の浅い職員も活躍。
- スマート農機を有効活用することで、作付面積が16.7haから23.9haへと1.4倍に拡大。
- 女性、高齢者、学生アルバイトも含め、多様な人材が集う法人経営を実現。

夏場の草刈は疲れるので嫌だけど、ラジコン草刈機を使えば、木陰でくつろぎながらゲーム感覚で楽しい(学生アルバイト)。



スマート農業実証プロジェクトから見た効果

○ 各実証地区の「現場」の声を“**REAL VOICE**”として取りまとめて、対外的に情報発信。



白石農園
(北海道新十津川町)

- ・農薬散布ドローンにより、従来と同じ時間で2倍の面積の作業が可能。
- ・スマート農機の活用により、朝晩の労働時間が少なくなり、空いた時間を利用してトマト栽培へ注力し、収益を向上。
- ・(スマート農機導入は) 確実に労力の軽減や効率化に繋がる。毛嫌いせず挑戦する価値がある。



(株) ジェイエイフーズ
みやさき
(宮崎県西都市)

- ・ロボットトラクターに耕うんさせながら、畝立て、肥料散布を同時に行えるようになり、作業によっては倍の効率が出せるようになった。準備時間全体で7割ほどの労働時間が削減された。
- ・収穫データや生育管理予測データとAIの予測を組み合わせることで、半日かかっていた作業が30分に短縮された。
- ・ほ場に入る必要がないドローンによる追肥によって、雨の直後でも計画通り作業ができ、また葉を傷つけるリスクや病気蔓延リスクが低減。



鹿児島堀口製茶 (有)
(鹿児島県志布志市)

- ・ロボット茶園管理機 (摘採機と中切機) の導入により、20%の労働時間削減につながった。
- ・経営管理システム等で情報の見える化を行い、経営者以外でも、客観的に生産工程が把握できるシステムを構築している。
- ・海外に輸出できるお茶の原料の生産にスマート農業技術を使用し、海外に活路を見出していきたい。

その他、多数の“**REAL VOICE**”をこちらからご覧いただけます。



【農林水産省HP「スマート農業実証プロジェクト 現場の声」】
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/jissho_seika/index.htm

農業実証プロジェクトの**実証成果**はこちら。



【農研機構HP「スマ農成果 ポータル」】
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/

(参考) スマ農成果ポータルサイト

○ 農研機構では、令和元年度から令和3年度に実施したスマート農業実証プロジェクトの成果を踏まえ、「スマ農成果ポータル」において、経営分析の結果や各種のスマート農機についての効果や留意点などを総合的に紹介。(令和5年1月12日公表)

①スマート農業実証プロジェクトのHP (トップ画面)



③スマート農機・技術別ノウハウ集



②スマ農成果ポータルのトップ画面

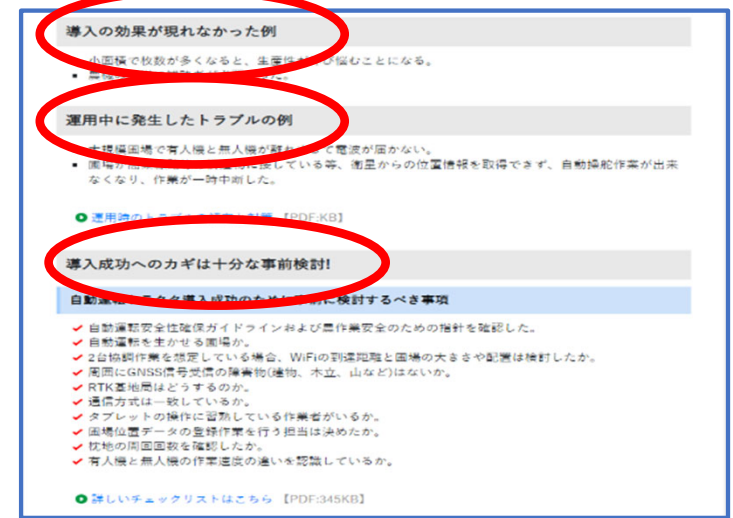


スマ農成果ポータル

QRコード↓



https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/



スマート農業技術の活用の促進に当たっての課題

- スマート農業技術の活用の促進に当たっては、**スマート農業技術に適した生産方式への転換**を図りながら、**その現場導入の加速化と開発速度の引き上げを図る必要**。

人手を前提とした慣行的な生産方式 (現状)

出荷規格に合わせて収穫するには、
人手が必要だが、
将来、人員を確保することも難しく、
営農を続けられないかも…



スマート農業技術に適した生産方式への転換 (目指す姿)

実需者ニーズに合わせて、機械で一斉収穫ができるよう
畝間を広げ、品種を変えたら、スマート農業機械
が良く機能したよ。これなら、農業が続けられるね



関係者の声

- ✓ 農業分野の研究機関（農研機構等）や生産現場に**伝手がなく**、技術開発や生産現場への橋渡しがうまくできない。
- ✓ ほ場などの条件が多岐にわたることや、慣行的な栽培方法へのこだわり、作物ごとの転用が**困難**なことが技術の開発・導入双方のハードルを上げている。
- ✓ **技術開発・供給側と生産現場側の両方の歩み寄り**が重要。

農業の現場では…

- ✓ 衛星データを活用して農機を直進制御する技術等、一部の農機等では実用化が始まっている



GNSSガイダンス、自動操舵システム



ドローン

スマート農業技術の現場導入を加速させ、その効果を十分に引き出すには、ほ場の畝間拡大、均平化や合筆、枕地の確保、作期分散、出荷の見直し等、**スマート農業技術に適した生産方式への転換が重要**

技術の開発では…

- ✓ ニーズの高い野菜や果樹の収穫ロボット等の技術開発は難度が非常に高く、実用化に至らず



自動収穫機での収穫に失敗したキャベツ



開発者

異業種で培った技術を農業分野に生かしたいけど、ほ場も作物の生育もバラバラで手が出せないなあ。。

開発速度を引き上げるには、スマート農業技術に適した生産方式への転換により開発ハードルを下げつつ、**開発が特に必要な分野を明確化して多様なプレイヤーの参画を進めることが重要**