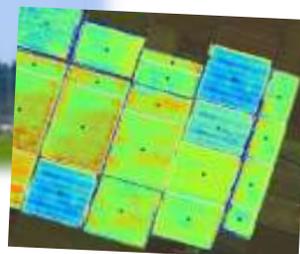


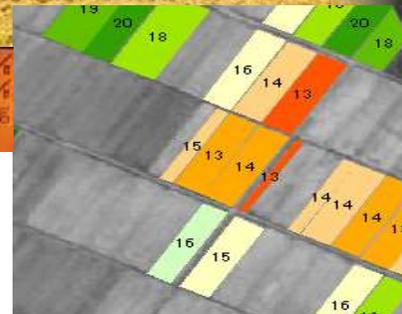
スマート農業の展開について



濃 淡



平均乾燥率 5.9%
平均水分 16.9%
積算重量 11024kg
時間 42.8h



2022年7月
農林水産省

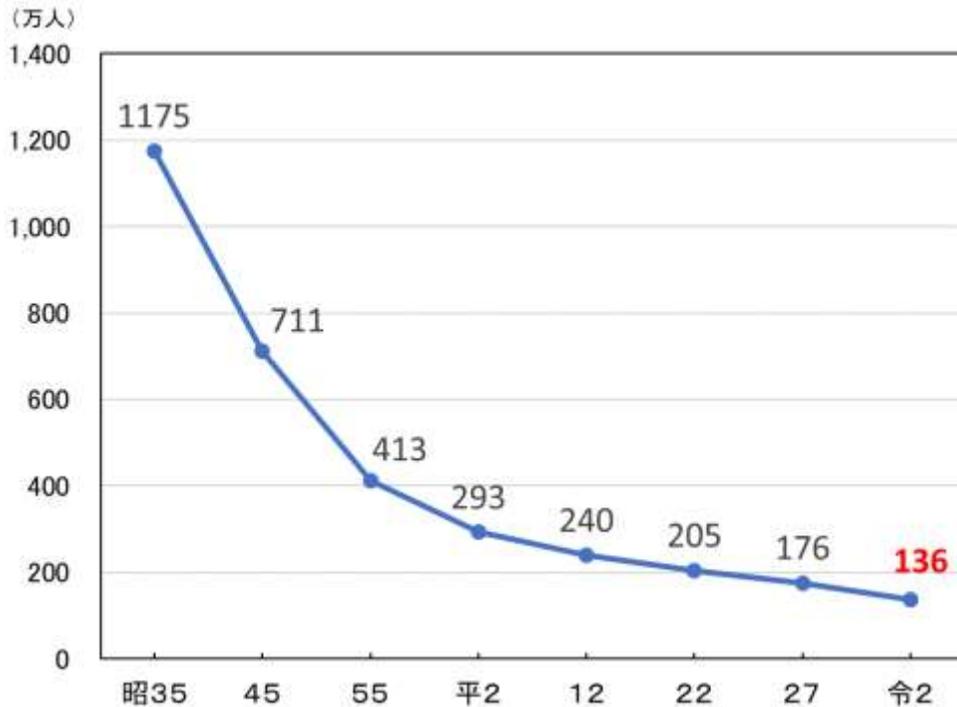
目次

1. 農業分野における課題	2
2. スマート農業について	4
3. 農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例	5
4. 人工知能（AI）等を活用した研究課題の例	20
5. スマート農業による環境負荷の低減	23
6. スマート農業の現場実装の加速化	
● スマート農業実証プロジェクト	26
● スマート農業推進総合パッケージ	35
● 新たな農業支援サービス	38
● スマート農業推進総合パッケージ関連予算	41
7. 【参考】農林水産業・地域の活力創造プラン(抜粋)など	46

農業分野における課題①

○ 農業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題

○基幹的農業従事者数の推移

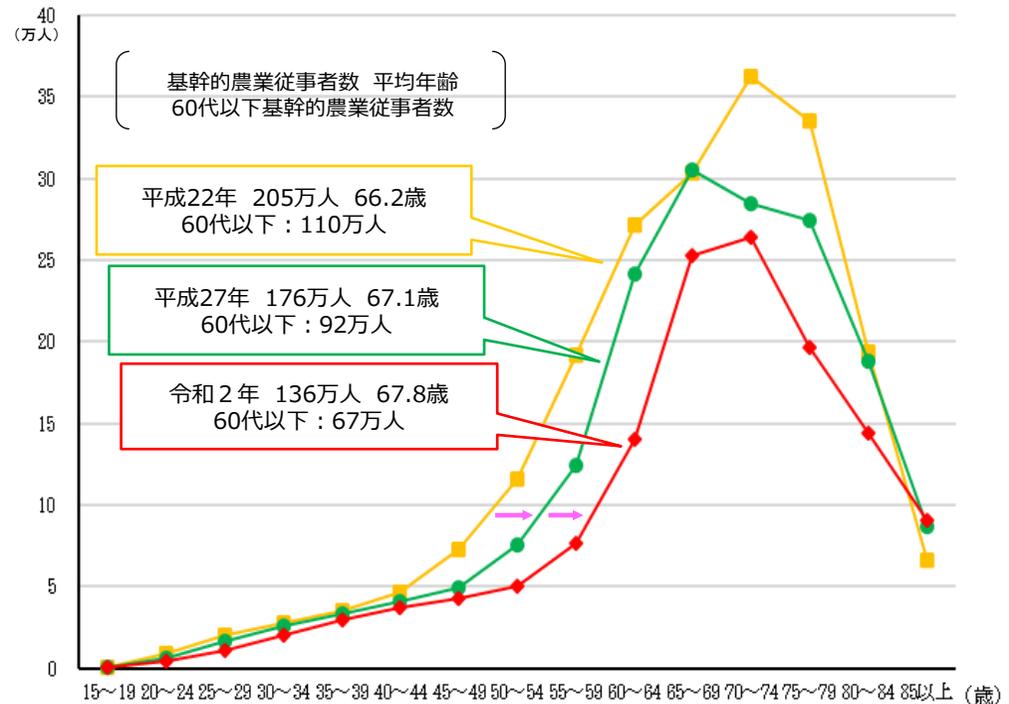


資料：農林水産省「農林業センサス」(組替集計)

注：昭和35年から昭和55年は農家、平成2年及び平成12年は販売農家、平成22年からは個人経営体の結果である。

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をいう。

○基幹的農業従事者の年齢構成



資料：農林水産省「農林業センサス」(組替集計)

農業分野における課題②

- 農業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減が重要な課題。



**農業者が減少する中、
一人当たりの作業面積は拡大**



**農作物の選別など
多くの雇用労力に頼る作業**



**機械化が難しく手作業に頼らざるを得ない
危険な作業やきつい作業**



**トラクターの操作など熟練の技術を要する
作業が多く、新規参入が困難**

スマート農業について

「農業」 × 「先端技術」 = 「スマート農業」

「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡ 「生産現場の課題を先端技術で解決する！ 農業分野におけるSociety5.0※の実現」

※Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

スマート農業の効果

- ① **作業の自動化**
ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に
- ② **情報共有の簡易化**
位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能に
- ③ **データの活用**
ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能に



データ連携基盤

農業データ連携基盤

スマート農業に必要なデータを連携・共有・提供。



スマートフードチェーン・プラットフォーム

生産から加工・流通・消費・輸出に至るデータを連携。

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において開発中。令和4年度中に社会実装。

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、ヤンマーなど（北海道岩見沢市）

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

- 限られた作期の中で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：1,403～1,760万円（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(SIP)「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

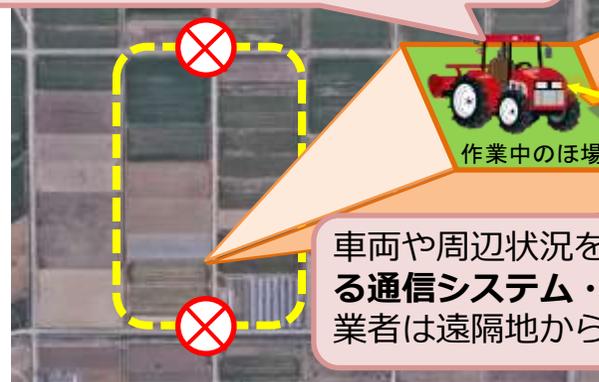
市販化済

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)

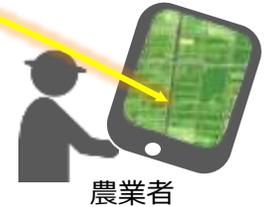
開発中

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

(参考) 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の実演について

○内閣府 S I P ※により官民連携して研究開発を進め、ほ場間移動と遠隔監視の技術を確立し、研究成果として、**2020年10月22日に富山市において国内で初めて農業者の実際のほ場でこれらの技術を実演。**

○早期の市販化に向け、今後とも S I P により農機・インフラ両面から研究開発に取り組む予定。

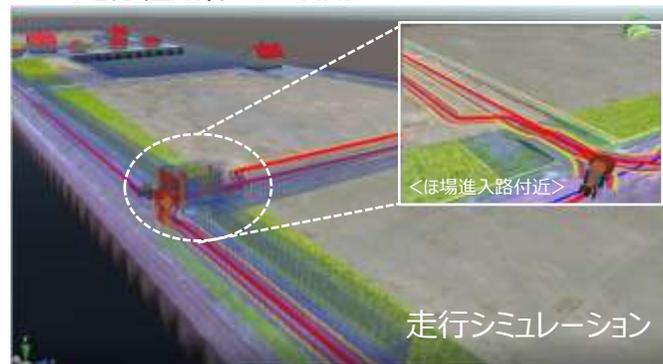
※戦略的イノベーション創造プログラム第2期（2018～2022年）＜参画機関：農研機構、農機メーカー、北海道大学など＞

<実演の様子>

▼農道の通行止めにより関係者以外の進入を制限



▼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



▼センサーにより障害物（人）を認識し、緊急停止



▲車両や周辺状況を基地局から遠隔監視



▲自動走行に適したほ場進入路の傾斜、幅員を設計



▲実演に用いられたロボットトラクタ▲

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例②

自動運転田植機

(株)クボタ

システム概要

- 監視者がほ場周辺にいる状態で、旋回も含めて自動で田植えを実施
- ほ場の最外周を有人で走行してほ場マップを生成し、その後、田植機が走行経路を自動で計算

システムの導入メリット

- オペレーターが不要になり、作業人数の省人化が可能に

<省人化の例>



- 通常機と無人機を同時に作業させ、補助者が無人機の監視者を兼ねることで作業時間を短縮

<作業効率向上の例>



(株)クボタ

機械名：アグリロボ田植機NW8SA-PF-A

価格：632万円（税込）～

2020年10月 販売開始

出典：(株)クボタWebサイトより

農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例③

直線キープ機能付田植機

(株)クボタ

- 直進キープ機能により操作が不慣れでもまっすぐな田植えが可能に
- 熟練者においても労力が軽減されることで作業効率が向上

(株)クボタ

機械名：NW6S-GS 6条植

価格：301万円（税込）～

2016年9月 販売開始



出典：(株)クボタWebサイトより

自動運転アシスト機能付コンバイン

(株)クボタ

- オペレータが搭乗した状態での自動運転による稲・麦の収穫が可能に
- 収量センサでタンクが満タンになることを予測し、最適なタイミングで事前に登録しておいた排出ポイント（運搬用トラック）付近まで自動で移動

(株)クボタ

機械名：WRH1200A2

価格：1,760万円（税込）～

※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

2021年4月 販売開始



出典：(株)クボタWebサイトより

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

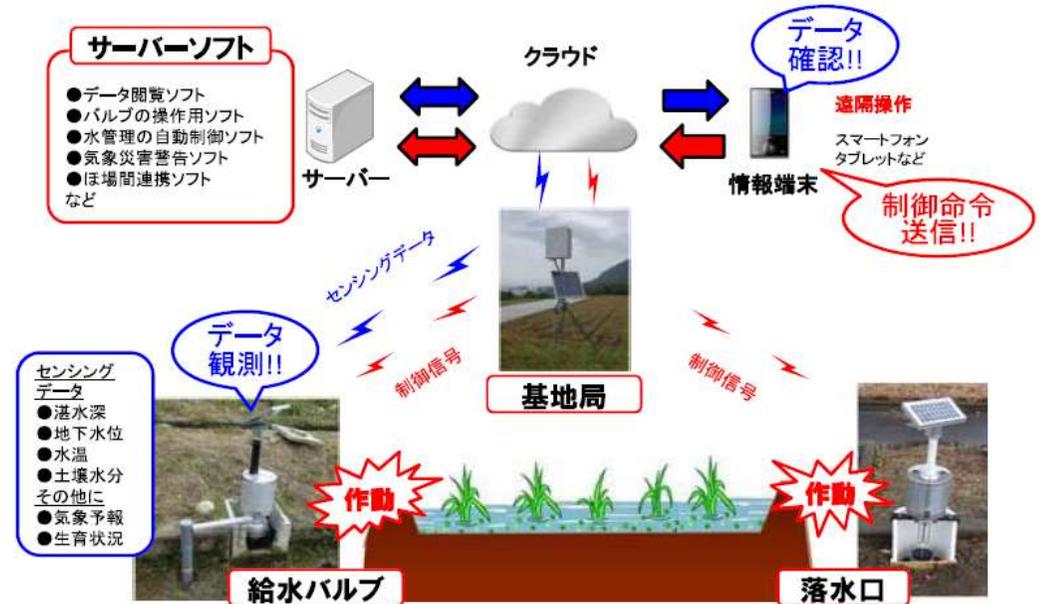
(農研機構など)

システム概要

- 水田水位などのセンシングデータをクラウドに送り、ユーザーがモバイル端末等で給水バルブ・落水口を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

- センシングデータや気象予測データなどをサーバーに集約し、アプリケーションソフトを活用して、水管理の最適化及び省力化をすることにより、**水管理労力を80%削減、気象条件に応じた最適水管理で減収を抑制**



出典：農研機構Webサイトより

(株)クボタケミックス (製品名：WATARAS)
価格：自動給水口・落水口兼用 13.2万円 (税込)
水位水温計 3.3万円 (税込)
基地局 33万円 (税込)
年間使用料 8,800円 (税込)
(基地局1台あたり自動給水バルブ 1-40台接続時)
2019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⑤

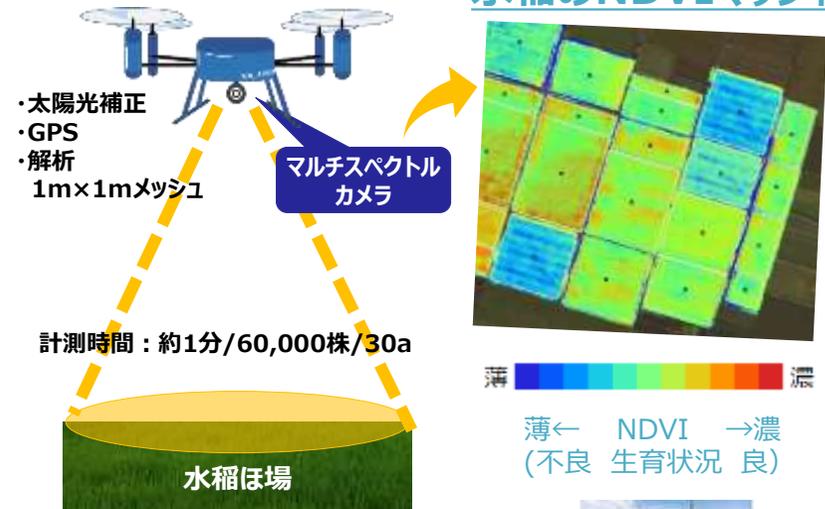
ほ場の低層リモートセンシングに基づく可変施肥技術の開発

ヤンマーアグリジャパン(株)ほか

システム概要

- ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラからのセンシングにより、「ほ場内のNDVI(生育)のバラつき」をマップ化
- NDVIデータから可変施肥設計を行ない、可変の基肥・追肥を実施

水稻のNDVIマップ例



システムの導入メリット

- ほ場内の生育状況の可視化による栽培の効率化、農機とのデータ連動による省力化
- 可変施肥の適切な肥料散布により、収量と品質の向上



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

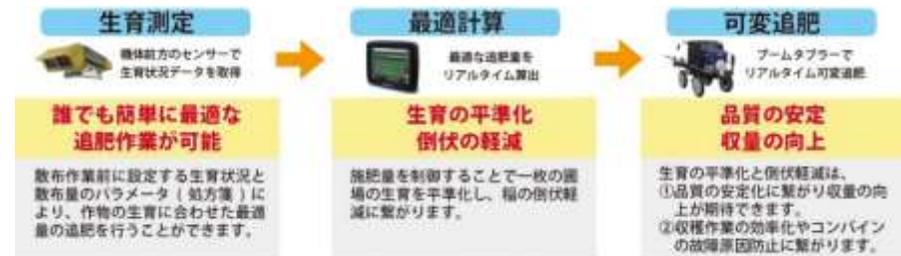
内閣府「第4回宇宙開発利用大賞」農林水産大臣賞受賞

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**



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

出典：井関農機（株）ウェブサイトより

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⑧

作物の生長に合わせて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」



「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

出典：（株）ルートレック・ネットワークスWEBサイトより

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

イノフィス、和歌山大学など

イノフィス (東京理科大学発ベンチャー)



- 空気力で腰の負担を軽減
(簡単装着、防水、バッテリー不要、
-30~50℃まで対応)
- 中腰姿勢での作業や収穫物の持ち運びなど、様々な作業で活躍
- 比較的安価に導入可能
〔農林水産業におけるロボット技術導入実証事業〕等において実証

パワーアシストインターナショナル (和歌山大学発ベンチャー)



- 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〕

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）

取組概要

- 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：160万円（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

自律走行無人草刈機

和同産業(株)

システム概要

- 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
- 専用アプリでスマートフォンと連動し、機械から離れた場所においても草刈りの状況確認や一部操作が可能

システムの導入メリット

<負担の大きい草刈りを無人化>

- 天候・場所・時間を問わず、草刈り・帰還・充電すべてを自動で行うため、これにより、規模拡大の障害となる雑草管理を自動化し、**労働力不足を解消**。
- 無人自立走行により、草刈りにかかる**作業時間※**や**人的コスト**が減少し、草刈り作業に伴う**事故等のリスク**も軽減。

※乗用モアによる除草作業（1回あたり約42分/10a）を代替し、作業時間を削減（青森県りんご研究所実証試験より）



- ・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**
- ・**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-300）

価格：税込49.5万円（税別45万円）

※別途、ワイヤー等の設置費用が必要

2020年2月 販売開始

出典：和同産業(株)Webサイトより

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

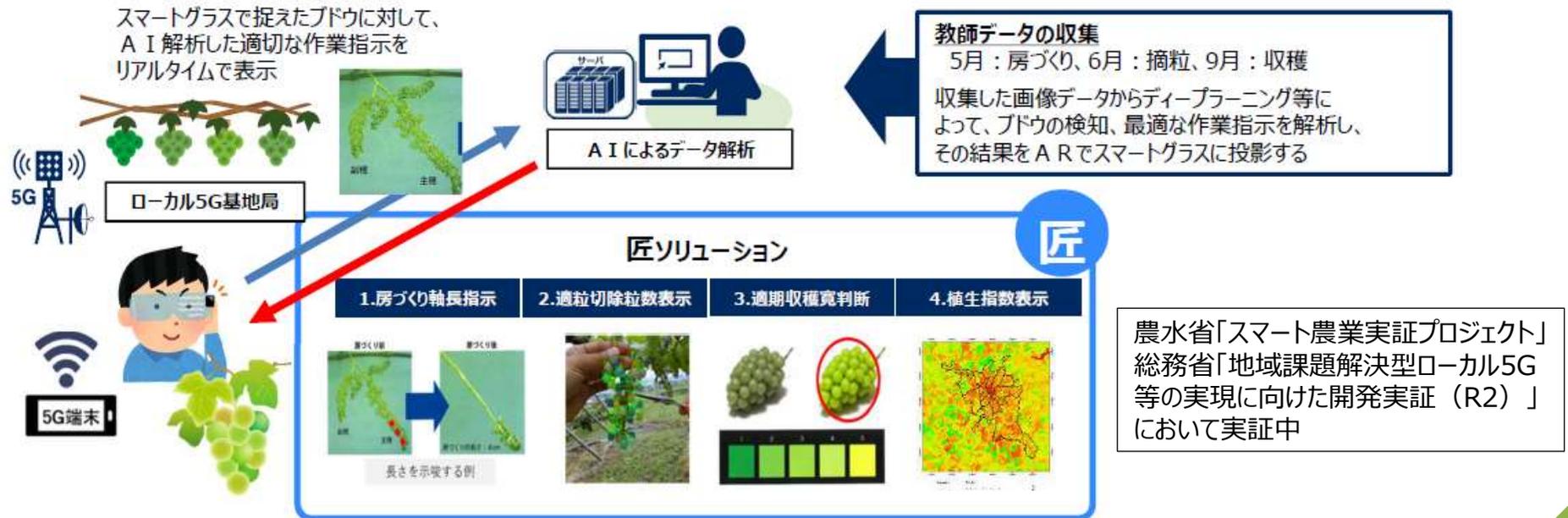
匠の技による高品質シャインマスカット生産実証コンソーシアム(山梨県山梨市)

スマートグラス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、農協、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証。
- 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し、データ化。AI解析やローカル5Gの活用により、新規就農者が装着するスマートグラスに作業のポイントを投影。
- 熟練農業者の技術を継承し、高品質な果実産地の持続的発展を目指す。

<実施体制>

YSKe-com、山梨県、NEC、NTTドコモCS、山梨大学、全農やまなし、JAフルーツ山梨、実証協力農業者



スマートグラスによる匠の技の継承

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

青森県弘前市 など

<3DモデルやVRを活用したりんご剪定技術の新たな学習方法の構築>

高品質なりんごを安定的に生産するための重要な技術（剪定）について、早期習得を可能とする学習支援システムの構築に向けた実証研究を実施

■ 剪定前後の3Dデータを作成



樹全景の3Dモデル

■ 果実が成る枝先部位について3Dデータを作成

枝ブロックの3Dモデル



■ 分枝シミュレーションを作成 ■ 剪定により枝がどう反応するかの再現も検討



シミュレーションモデル

学習支援システム化

VRの活用



- ヘッドマウントディスプレイを装着することで、VR空間上で立体的に樹を捉えることが可能
- 複数人による空間の共有が可能
- 生長過程の理解と共有が可能

システム利用イメージ

① VR空間における学習

指導者の視野を共有し議論



② 現地における学習

仮想空間で学習した内容を踏まえ、現地剪定会で学ぶ



③ VR学習会の復習

VR空間で議論した録画映像などを見て復習

- 技術の継承や習得の期間短縮が可能に。
- 新規就農者や女性など多様な人材が参画しやすい環境を構築し、高品質安定生産に繋げる。

内閣府「地方創生推進交付金」において弘前市と慶應義塾大学の共同研究により開発中

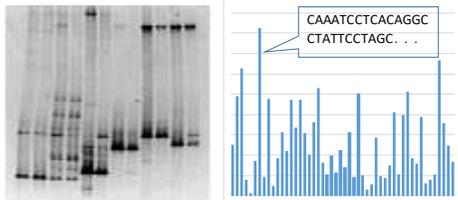
人工知能(AI)等を活用した研究課題の例①

AIを活用した画像診断等により、病虫害被害を最小化する技術

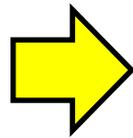
病虫害の発生状況や
遺伝子情報の取得



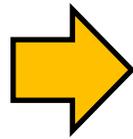
葉色、病斑等の外観データ等



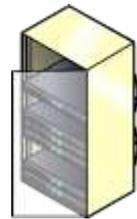
DNA増幅パターンや
遺伝子発現等



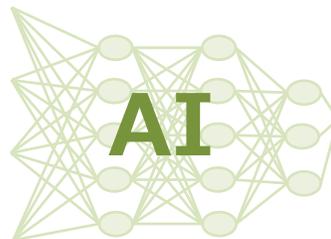
サーバーに送信



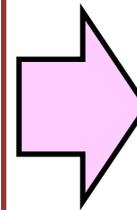
人工知能による病虫害
の診断、リスク分析



ビッグデータ化



特徴量を抽出、学習
↓
診断、リスク分析、防除
メニュー



携帯端末等へ送信

生産者等への防除
対策の提供

診断結果、
リスク分析
結果、防除
メニューの
提供



〇〇病です。
危険度：中
5%減収リスク
があります。
次年度は、抵
抗性品種の利
用、輪作を推奨
します。

被害リスクに応じた
対応を実施

- ✓ 病虫害の発生状況を不慣れな生産者でも的確に把握が可能
- ✓ 早期診断・早期対応を可能とすることで、病虫害による被害の最小化を実現

委託プロジェクト研究「人工知能未来農業創造プロジェクト(H29~R3)」において開発

人工知能(AI)等を活用した研究課題の例②

トマト収穫ロボット

パナソニック(株)、農研機構

- 収穫適期のトマトを認識し、高速・高精度で収穫することで、**収量の5割以上**をロボットで収穫。
- **AIを活用**し、葉や茎に隠れている果実、最適な収穫動作の経路、収穫の順序などを判断することで、**より効率的に収穫**する技術を開発。
- クラウド活用による「遠隔監視制御システム」により、低コストでロボットの**運用管理負担を大幅に軽減**。



トマト収穫ロボット



収穫状況



2台による収穫作業

- ・ 3Dセンサによる**果実の認識技術**と果実を収穫する**ハンド技術**が協調し、**自動で走行して収穫**することが可能。

目標性能

収穫能率：350個/台・時間

連続運転時間：8時間以上



カラー画像

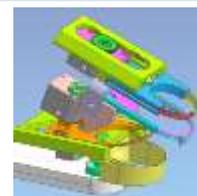


赤外画像

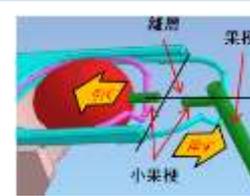


距離画像

- ・ AIを活用し、**収穫適期の果実を認識**し、位置を特定。
- ・ 障害物の回避動作を学習することにより、**動作が最適化**され収穫速度を向上。



収穫用エンドエフェクタ



収穫動作：果実と果梗を引き伸ばし離層で分離

- ・ 果実を把持することなく、もぎ取るエンドエフェクタの開発により、**果実に傷をつけずに収穫**することが可能。
- ・ 他の野菜収穫に対応するエンドエフェクタを開発。

人工知能(AI)等を活用した研究課題の例③

キャベツ自動収穫機

立命館大学、農研機構、オサダ農機、ヤンマーなど

取組概要

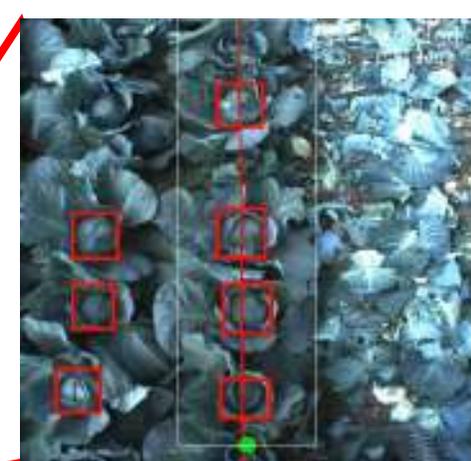
- **AIを用いてキャベツを認識し、自動収穫。**
- コンテナへの**キャベツ収納、コンテナ交換も自動**で行い、収穫・運搬作業にかかる時間と人手を縮減。

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。



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



AIでキャベツを認識し、自動収穫

スマート農業による環境負荷の低減①

- スマート農業は、生産性の向上と人手不足に対応するだけでなく、センシングデータ等の活用により、農薬・肥料の適切な利用、CO₂の排出削減等に貢献。

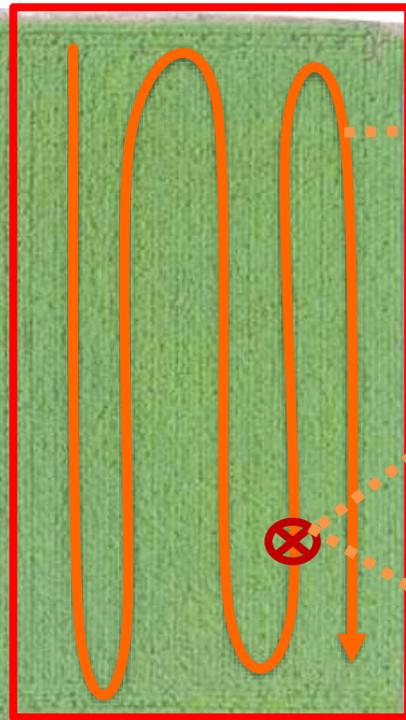
害虫被害の確認及びその結果に基づくピンポイント農薬散布技術

(株)オプティム

通常の農薬散布



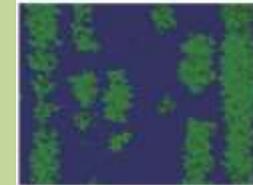
ドローンによるピンポイント農薬散布



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)

スマート農業による環境負荷の低減②

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



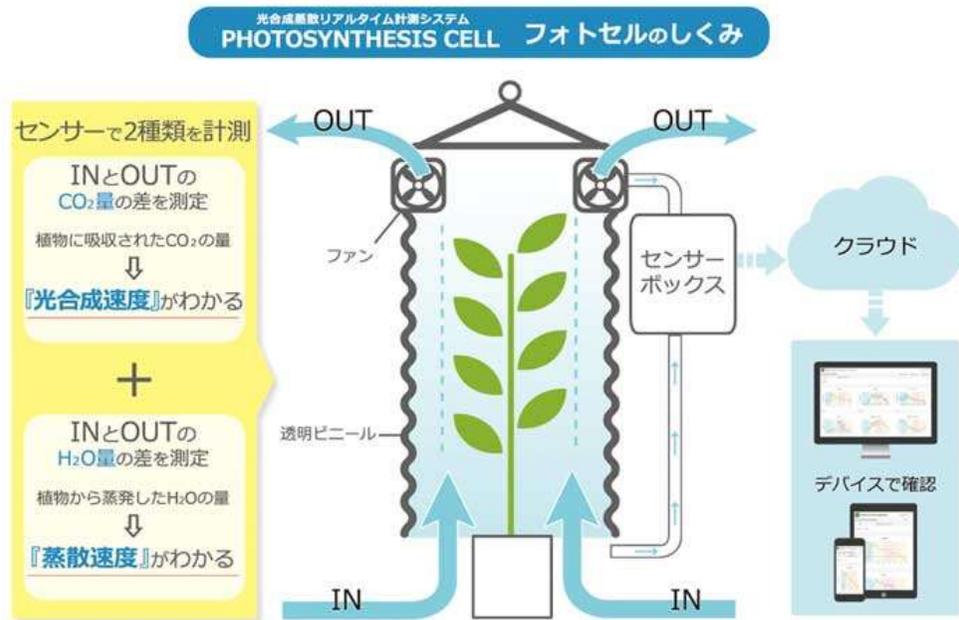
出典：(株)ファームノート

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③

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

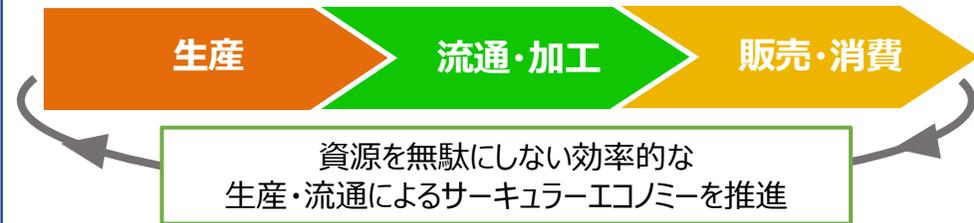


愛媛大学、PLANT DATA (株)、協和(株)

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）」において開発中

データ連携によるフードチェーンの最適化

- 生産から流通・加工・消費・販売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を開発中
- 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



食品ロスの削減

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）」において開発中

スマート農業実証プロジェクト①



事業のねらい

ロボット・AI・IoT等の先端技術を**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



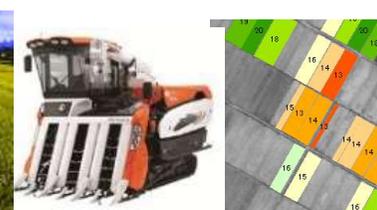
自動運転田植機



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

(参考) スマート農業実証プロジェクト

◎2019年度から**全国202地区**で展開。

全国	水田作	47 (30、12、1、1、3)
	畑作	25 (6、7、1、4、7)
	露地野菜	42 (10、12、9、9、2)
	施設園芸	27 (8、6、3、7、3)
	花き	6 (1、2、-、2、-)
	果樹	33 (9、9、5、8、2)
	茶	6 (2、2、-、1、1)
	畜産	17 (3、5、5、2、2)
	合計	202 (69、55、24、34、20)

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 20地区

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	6 (3、2、1、-、-)
施設園芸	13 (5、3、1、1、3)
果樹	3 (1、1、-、1、-)
茶	3 (1、1、-、-、1)
畜産	4 (1、2、1、-、-)
合計	43 (16、14、4、2、7)

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	1 (1、-、-、-、-)
露地野菜	7 (2、3、1、1、-)
施設園芸	1 (-、-、1、-、-)
果樹	7 (2、2、1、1、1)
畜産	2 (-、-、1、-、1)
合計	24 (10、6、4、2、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、-)

東海

岐阜、愛知、三重

水田作	4 (1、2、-、-、1)
畑作	2 (-、-、-、2、-)
露地野菜	1 (-、-、1、-、-)
施設園芸	3 (1、1、-、1、-)
花き	1 (-、1、-、-、-)
果樹	3 (1、-、-、1、1)
合計	14 (3、4、1、4、2)

北海道

水田作	4 (2、1、-、-、1)
畑作	6 (2、1、1、1、1)
露地野菜	3 (-、2、-、-、1)
果樹	1 (-、-、-、1、-)
畜産	7 (1、1、2、2、1)
合計	21 (5、5、3、4、4)

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	5 (3、-、1、1、-)
施設園芸	2 (-、-、1、1、-)
花き	3 (1、1、-、-、-)
果樹	4 (1、1、1、1、-)
合計	23 (10、5、3、4、1)

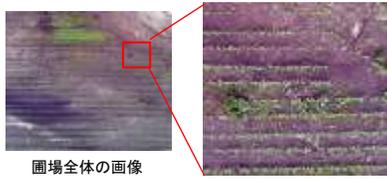
関東甲信・静岡

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	13 (2、2、4、5、-)
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	38 (12、9、5、11、1)

※各ブロックの品目毎の()内の数字は、左から令和元年度採択地区数、令和2年度採択地区数、令和2年度(緊急経済対策)採択地区数、令和3年度採択地区数、令和4年度採択地区数である。(2022年4月現在)

スマート農業実証プロジェクト② 取組事例（畜産、水田作、施設園芸）

<p>実証経営体 (所在する都道府県市町村)</p>	<p>TMRセンターアクセス & 漆原牧場 (北海道中標津町)</p>  <p>TMRセンター: TMR(混合飼料)を製造し、酪農家へ配送する施設</p>	<p>(株)紅梅夢ファーム (福島県南相馬市)</p> 	<p>(愛知県西尾市JA西三河きゅうり部会生産者)</p> 
<p>品目</p>	<p>牧草、飼料用トウモロコシ、生乳</p>	<p>水稲</p>	<p>きゅうり</p>
<p>取組概要</p>	<p>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。</p> <p>サイレージ成分、飼料設計、製造履歴、...</p>  <p>IoT活用型TMR調製システム</p>  <p>農場全体の画像 拡大画像</p> <p>ドローンの空撮による飼料作物の生育管理</p>	<p>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。</p>  <p>スマート一貫体系</p>	<p>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。</p>  <p>JA西三河きゅうり部会・全員にモニタリングシステム(あくりログ)が導入・データ共有されている ⇒蓄積されたデータを出荷予測に活用</p> <p>きゅうり環境データ等の収集</p>

スマート農業実証プロジェクト③ 取組事例（露地野菜、地域作物（茶、さとうきび））

<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。 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。 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。 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>

(参考) スマート農業技術の効果 (実証成果の中間報告)

(ドローン農薬散布)



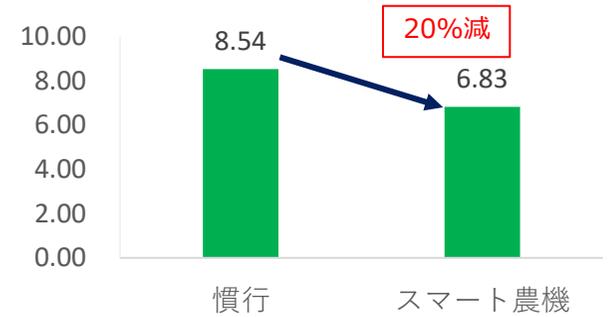
(単位: 時間/10a)

(自動水管理システム)



(単位: 時間/10a)

(AI機能搭載のキャベツ自動収穫機)



(単位: 時間/10a)

	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	慣行防除
大規模①	1.14	0.12	89%	セット動噴
大規模②	0.14	0.09	32%	ブームスプレーヤー
中山間①	0.10	0.09	11%	自走式ヤリ動噴 圃場周囲のみ
中山間②	1.68	0.24	85%	セット動噴
中山間③	1.69	0.35	79%	セット動噴
平均	0.95	0.18	81%	

※平均は、慣行の作業時間も報告があったものを基に算出。

ドローン農薬散布の作業時間 (時間/10a)

- 慣行防除に比べ**作業時間が平均で81%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**。

	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	設置期間
大規模①	0.29	0.05	82%	7月上~8月下
中山間	3.80	0.55	86%	5月下~9月下
輸出	0.58	0.01	98%	5月中~9月中
大規模②	-	0.86	-	5月上~9月上
平均	1.55	0.20	87%	

※平均は、慣行の作業時間も報告があったものを基に算出。

自動水管理システムの作業時間 (時間/10a)

- 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87%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%で冷害の発生なし)。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。

	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)
収穫	8.54	6.83	20%

※慣行は、AI機能非搭載の自動収穫機の作業時間。

AI機能搭載の全自動収穫機の作業時間 (時間/10a)

- AI機能や自動操舵機能等を活用し、導入した**キャベツ収穫機を改造して実証**した結果、**労働時間は8.54時間/10aから6.83時間/10aに20%削減**。
- 品種によって色や形が異なるため、**認識できない品種も生じた**ことから、これに対応できるよう再学習を実施し、**収穫口スも検証**していく予定。

スマート農業実証プロジェクト④ 令和元年度の実証成果の中間報告

趣旨

令和元年度に採択された水田作、畑作、露地野菜、施設園芸、果樹、茶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。

労働時間

- 10a当たりの**労働時間**については、ほぼ全ての事例において、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**。
- 果樹（みかん）の事例では、農家段階の選果工程をスマート化することにより労働時間を大幅に削減。

（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	水田作			露地野菜		果樹 (みかん)	地域作物 (茶)
	(大規模)	(中山間)	(輸出)	(キャベツ)	(すいか)		
削減割合	13%削減	12%削減	4%削減	20%削減	41%削減	20%削減	16%削減

収支

- 10a当たりの**収支**については、施設園芸（ピーマン）の事例を除き、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**。
施設園芸（ピーマン）の事例では、機械費等の増加にもかかわらず、統合環境制御装置等により収量が増加し、**利益が増加**。

（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 ⇒ 今後は ①適正面積の見極め ②シェアリング等のサービスの創出
利益（①-②）	30.4千円	2.9千円

（表3）10a当たりの収支（施設園芸（ピーマン）の事例）

	慣行区 (14.9a)	実証区 (21.0a)
収入①	9,134千円	10,750千円
経費②	6,769千円	8,014千円
うち機械・施設費	623千円	1,388千円
利益（①-②）	2,365千円	2,736千円

スマート農業実証プロジェクト⑤ スマート農業の効果(女性や若者の参加拡大の事例)

岐阜県の事例

取組の概要と効果 (水稻・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⑥ プロジェクトに参画する農業者の声

（作業の自動化）

- スマート農業機械により、水田作で削減された労働時間を活用して、トマトの生産拡大に取り組むことができた。
- 直進キープ田植機を活用することで、新規就農者でも熟練技術者並みの精度・時間で作業が可能となった。
- ロボットトラクタや自動運転コンバインについて、外周は手動で作業しなければならない、不定形で狭小な圃場の多い経営体では、利用圃場が限定される。
- 一部の地域では、スマートフォンによるGPS位置制御が不安定になる場合があり、情報通信基盤の整備が、スマート農業が隅々まで普及する際の課題になりうる。

（導入コスト）

- 中山間地域において、直進キープ田植機等を市町村間シェアリングにより導入すれば、初期投資の負担削減が期待できる。
- 北海道であれば1生産者1台の導入もあり得るが、本州はサブスクリプション（定額制利用サービス契約）での導入を行うなど、経営に必要となる部分を見極めた上でスマート農機の導入を行う必要がある。

（データの活用）

- 生産管理システムを導入することで、データの蓄積・分析によってボタン1つで必要な情報を見られるようになり、どこに問題があるのか、抽象的ではなく数値で分かるようになった。

（その他）

- 輸出できるお茶の原料を生産しており、スマート農業技術を使用することも含め、海外に活路を見出していきたい。
- AIを活用した作業管理等により、労働時間が削減できた。また、削減できた労働時間を営業活動に充てることで、新たな販売先を確保でき、収入の増加につながった。

スマート農業実証プロジェクト⑦ スマート農業の推進上の課題と今後の対応方向

- 先端技術を生産現場に導入し、経営効果を明らかにするスマート農業実証プロジェクトを2019年から実施し、**これまで全国202地区で実証**。
- スマート農業の効果を分析し、現場に横展開を図るとともに、課題の克服に総合的に取り組み、**現場実装の加速化を推進**。

<これまでの取組>

- 先端技術を生産現場に導入し、経営効果を明らかにする**スマート農業実証プロジェクトを2019年から実施**。
これまで、**全国202地区で実証**。

2019年（H30補正+R元当初）

・69地区でスタート

2020年（R元補正+R2当初）

・55地区を追加
(棚田・中山間や被災地、畜産・園芸等を追加)

2020年緊急経済対策（R2補正(1次)）

・24地区で緊急実施
(人手不足が深刻化した品目・地域、農業高校等連携)

2021年（R2補正(3次)+R3当初）

・34地区を追加
(輸出重点品目の生産拡大やシェアリング等の農政の重要課題に基づく5つのテーマの実証を追加)

2022年（R3補正+R4当初）

・20地区を追加
(産地ぐるみで作業集約又はシェアリングによりスマート農業技術を導入)

<推進上の課題>

- 作業の省力化や負担の軽減、熟練者でなくても高度な営農が可能となるなど、**スマート農業の効果が実感される一方、以下のような課題が明らかに**。

■ 導入初期コストが高い

100馬カトラクター



■ スマート農業技術に詳しい人材や、営農におけるデータ活用が不十分



<取組方向>

■ 農業支援サービスの充実・強化

導入コストを低減し、誰もがスマート技術を活用できるよう、**新たな農業支援サービスを育成・普及**

- ① 農機のシェアリングやデータに基づく経営指導等を行う業支援サービスの支援強化
- ② 農業支援サービスの調査・分析、マッチング

■ スマートサポートチームによる産地サポート

実証参加者による「スマートサポートチーム」等を通じた実地指導により、人材育成とデータ活用を推進

- ① スマートサポートチームによるデジタル人材の育成・確保
- ② 普及指導員と農業支援サービス事業者との連携によるデータ活用指導

- 「**スマート農業推進総合パッケージ**」を改定
- 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し、経営力を向上

スマート農業推進総合パッケージの概要①(2022年6月改訂)

1. スマート農業の実証・分析

スマート技術の費用対効果を明らかにし、中山間地域を含む様々な地域・品目での横展開を推進

① 実証の着実な実施

- ・スマート農業実証プロジェクトを全国202地区で実施
- ・これまでの実証で得られたデータ等を活用し、農業者が利用しやすい形で経営診断を行うシステムを開発



センサーの導入で産地の仲間とデータを共有することができたおかげで、産地の底上げができたほか、自分の栽培管理を見直すきっかけにもなった。

愛知・JA西三河キュウリ部会における組合員間でのデータ共有

② 実証の分析と横展開に向けた体制強化

- ・スマート農業実証プロジェクト2019・2020年度採択地区148地区のコスト・メリットを作物別に分析・発信

2. 導入コスト低減に向けた農業支援サービスの育成・普及

導入コストを低減し、誰もがスマート技術を活用できるよう、新たな農業支援サービスを育成・普及

① 農業支援サービスの支援強化

- ・新規事業立ち上げ当初のビジネス確立や機械導入等を支援
- ・農林漁業法人等投資円滑化法に基づく農林水産業支援サービス事業の育成等への出資を促進
- ・日本版SBIR制度を活用し、スタートアップの育成を支援

② 農業支援サービスの調査・分析、マッチング

- ・「スマート農業新サービス創出」プラットフォームにおいて、スマート農業に関する情報交換、異分野の組織・人材交流、新たなビジネスモデルの検討等を通じて、マッチングの機会を提供
- ・地域公共団体等による、農業支援サービス事業者と農業者のマッチングを促進



3. 更なる技術の開発等

開発が不十分な領域や最先端の研究開発を進め、農業者のニーズを踏まえた環境にやさしい技術を開発

① 開発が不十分な領域の研究開発

- ・中山間地域や野菜・果樹など開発が十分に進んでいない領域の研究開発



野菜・果樹用作業ロボット

- ・有機栽培の需要拡大に対応する小型除草ロボットの開発



有機栽培に対応する小型除草ロボット

② 最先端の研究開発

- ・ほ場間の移動を含む遠隔監視によるトラクタの自動走行の開発
- ・AIやICT等を活用した病虫害発生予測技術の開発
- ・セキュリティ機能を有し、農薬、肥料等の高精度な散布が可能な農業用ハイスペックドローンの機体開発



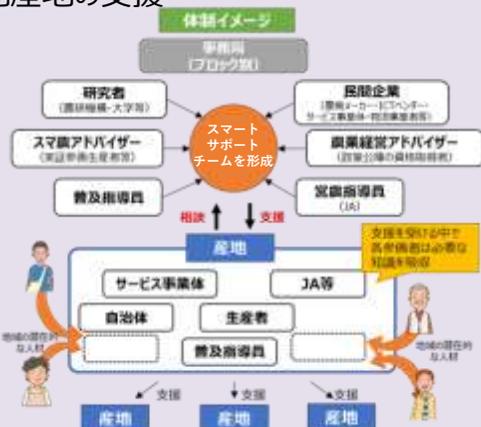
スマート農業推進総合パッケージの概要②(2022年6月改訂)

4. 技術対応力・人材創出の強化

実証参加者によるスマートサポートチームを通じた実地指導により、人材育成とデータの活用を推進

①スマートサポートチーム等によるデジタル人材の育成・確保

- スマート農業を実践する農業者や産学官の有識者等によるスマートサポートチームを通じた他産地の支援



- 普及指導員と農業支援サービス事業者との連携による技術指導を開始

②スマート農業教育の充実・関心醸成

- 農業大学校・農業高校等におけるカリキュラム化やスマート農機・設備の導入により実践的な教育体制を整備
- 農林水産省と文部科学省が連携し、地域の農業者や農業支援サービス事業者などの授業等への活用を実施

5. 実践環境の整備

農業データの利活用・連携や情報通信基盤の整備など、ソフト・ハード両面から環境を整備

①技術の進展に応じた制度的対応

- 運搬、農業散布等の負担を軽減する小型農業ロボットが公道を走行するために必要な構造要件や届け出方法などを製造メーカー等に情報提供

②農業データの活用促進

- 農業データ連携基盤の充実によるICTサービスの創出を促進
- 企業間の垣根を超えた農機データの連携 (オープンAPI) を推進



オープンAPIによるデータ連携

③スマート農業に適した農業農村整備の推進

- 自動走行農機等の導入に適した農地の大区画化、情報通信環境、ICT水管理施設等の整備を推進
- 農林水産省と総務省が連携し、民間会社の協力も得ながら、ローカル5GやLPWAの導入拡大や衛星通信サービスに必要な制度整備を実施



スマート農業に適した農地整備



情報通信環境の整備

6. 海外への展開

知的財産の保護に留意しつつ、スマート農業技術の海外展開を戦略的に推進

①海外ビジネスの展開の推進

- 国際市場の獲得や社会実装を加速していくため、スマート農機を活用したデータ連携システムに係る国際標準化に向けた検討を推進

②国際的なアウトリーチ活動の強化

- 専門家の派遣や積極的な国際議論への参加を通じたスマート農業の海外展開の推進

③官民連携したプロジェクトづくり

- ASEANをメインターゲットとした技術導入に向けた取組を推進
- アフリカにおける農業プラットフォーム・ビジネスの展開を通じたフードバリューチェーンの構築の支援



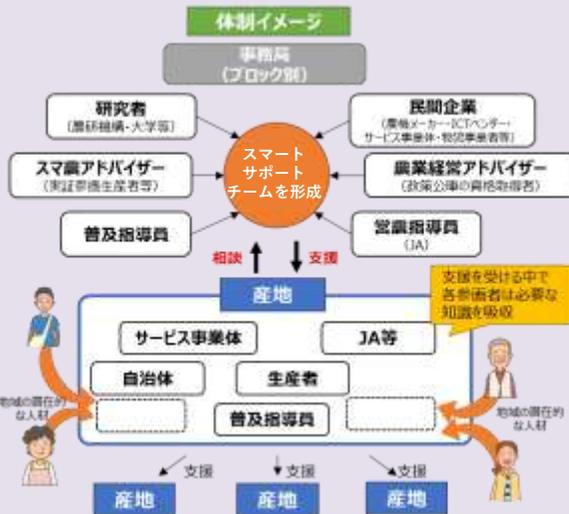
官民挙げた海外展開の取組推進



(参考)スマート農業人材の育成とデータ活用の促進

スマートサポートチーム

実証で培われた技術・ノウハウを有する生産者、民間事業者等からなる**スマートサポートチーム**による、**新技術を積極的に取り入れる産地**の支援



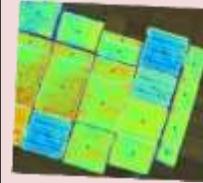
- ①実証成果の検証と情報発信**
 - ・実証成果の検証
 - ・実証参加者の声を情報発信
- ②産地への個別サポート**
 - ・事務局は、**産地が抱える課題や取組の方向性を踏まえ、適切なメンバーを選定しスマートサポートチームを創設**
 - ・支援により能力が向上した**産地は、他の産地をサポート**
→人材育成の好循環

農業支援サービス

農業支援サービスの活用による、**スマート農業に関心があるが、自力では取り組むことが困難な生産者・産地**の支援

判断サポート型

データ分析



ドローンを用いた生育状況のセンシングデータ分析等により、現場の課題への解決策を提案

作業サポート型

専門作業受注



ドローンを活用した農業散布作業の代行等により、農業者の作業負担を軽減

機械設備供給



農業機械のレンタル・シェアリング等により、農業者の機械コストを低減

人材供給



作業者を必要とする農業現場のために、人材を育成・派遣

複合サポート型



ドローンを活用したセンシングとそのデータに基づく農業ピンポイント散布サービスなど、上記4類型を複合した新しいサービスが生まれている

普及指導員

普及指導員による、**データに基づく生産者・産地指導**への支援

全ての普及指導センターにおけるスマート農業の相談窓口を設置

普及指導員を対象としたオンラインセミナーの実施

普及指導員によるアプリ等の活用促進



普及指導員がタブレットを利用して迅速に害虫を判定

農林水産省若手職員によるBUZZMAFFを通じたスマート農業の広報活動

これらを総合的に行うことにより、現場でのデータ活用とスマート農業人材を更に創出

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

新たな農業支援サービス① 農業支援サービスの広がり

- 農業生産の規模拡大に伴う労働力分散ニーズの高まりや、高齢化による労働力不足等に応じるため、農業支援サービス事業への潜在的ニーズが高まっており、利用拡大を一層推進していく必要。
- 近年、ドローンやIoTなどの最新技術を活用して重労働の農薬散布作業を代行したり、自動収穫ロボットを販売せず収穫量に応じて課金するRaaS（Robot as a Service）による事業を展開するなど農業支援サービスが増加。

事例① JA鹿児島県経済連(鹿児島県鹿児島市)

【概要】

JA鹿児島県経済連の若手職員6名をドローンオペレーターとして育成・配置。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。令和元年度からサービスを開始。

【サービス内容】

- JA組合員からの作業申請の後、JA職員がほ場確認や薬剤選定を行い、県経済連職員がドローンによる防除作業を実施。
 - 一回の防除作業は、約4～5名（オペレーター、薬剤調合者、ほ場案内者等）で実施。
- 作業料金：約2,600円/10a（薬剤費込、料金は薬剤により変動）
 作業時間：約20分/ha ※JA南さつま（かんしょ）の例
- 農薬散布計画や実績報告書の作成及び市町村への提出までを受託。

【実績と今後の展開】

- 令和元年度は、かんしょ、水稻において約36ha実施。（令和元年度9月時点）
- 今後は、ばれいしょやさとうきび、大豆も対象品目にするとともに、県内の幅広い地域でサービスを展開予定。



ドローンによる農薬散布の代行

事例② inaho(株)

【概要】

自動収穫ロボットを販売せずサービスとして提供するRaaS（Robot as a Service）による事業を展開。令和元年10月にサービスを開始。

【サービス内容】

- 収穫ロボットをレンタル(基本料無料)し、ロボットが収穫した量に応じた利用料が発生するRaaSによる事業を展開。（アスパラガスでは収穫物の市場価格の15%）
- ・ 初期費用やメンテナンス費用が不要。
- ・ 最新の技術をロボットに取り入れられるので、性能が継続的に向上。

【実績と今後の展開】

- 佐賀県鹿島市に拠点を設け、アスパラガス収穫ロボットのサービスを令和元年10月に開始。
- 今後、台数普及を図るとともに、トマト、いちご、きゅうり、ピーマン、ナスなど品目を拡大。
- 海外展開も見据える。

「第9回ロボット大賞」農林水産大臣賞受賞



カメラで収穫基準を満たす作物だけを選択し、アームに取り付けられたカッターとハンドで収穫。スマートフォンから予め登録したルートを自動で収穫。

新たな農業支援サービス② 推進に向けた情報提供（施策パンフレットの作成）

1. 新たな農業支援サービス

- 農業の担い手不足が深刻化する中、農機のリース・シェアリング、ドローンによる防除の代行、データを駆使したコンサルティング等、農業者をサポートするサービス（農業支援サービス）が登場。
- 新たな食料・農業・農村基本計画に即し、農林水産省では、関係省庁と連携し、農業支援サービスの育成・創出を推進。

2. 関連施策を見える化

- 経済産業省と連携し、農業支援サービスに取り組む事業者を対象に、活用できる主な施策（出融資、保証制度、税制、補助金等）をとりまとめ、パンフレットとして作成・公表（以下リンク先からご覧いただけます）。

（農林水産省ホームページ：<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/nougyousien.html>）



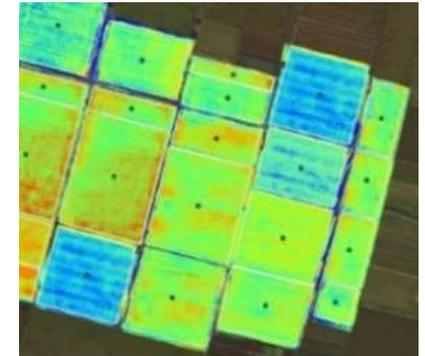
（農業支援サービスの例）



▲ドローンによる防除の代行
（JA鹿児島県経済連）



▲収穫量に応じた自動収穫ロボットの貸出
（inaho株）

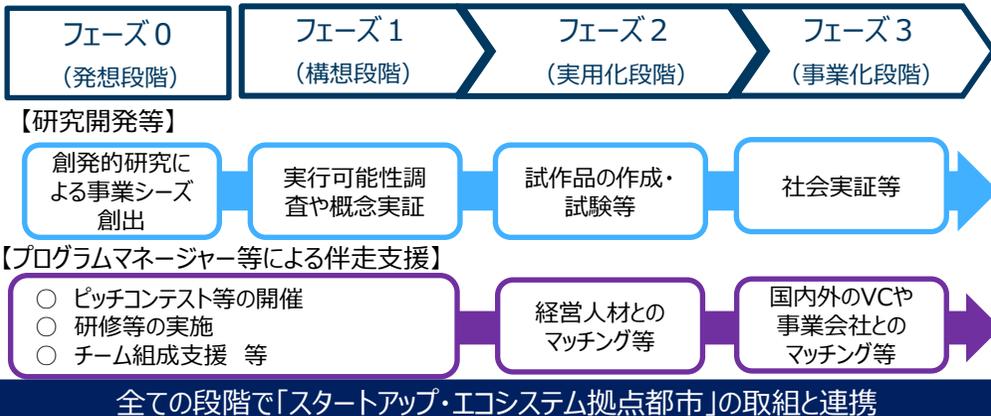


▲作物の生育状況のセンシング
（ヤンマーアグリジャパン株）

農業支援サービス事業の育成（多角的支援の具体的内容）

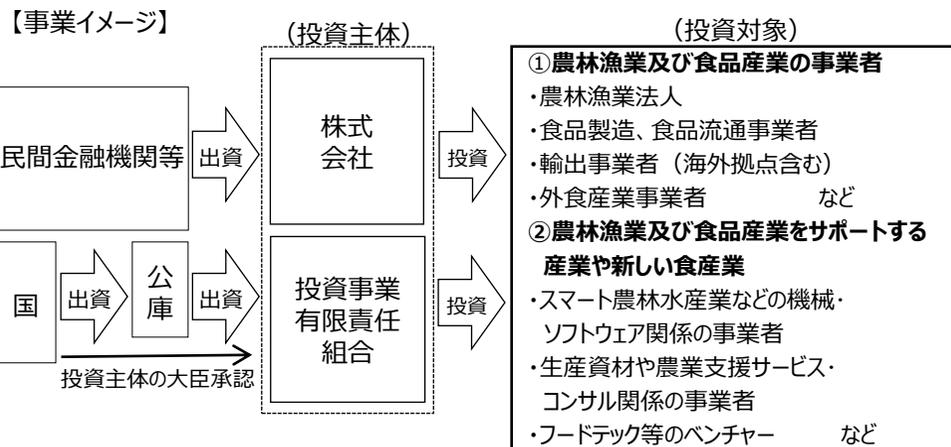
スタートアップへの総合的支援

新たな日本版SBIR制度を活用し、新たな技術・サービスの事業化を目指すスタートアップが行う研究開発やベンチャーキャピタル等による伴走支援など、起業に必要な取組を切れ目なく支援。



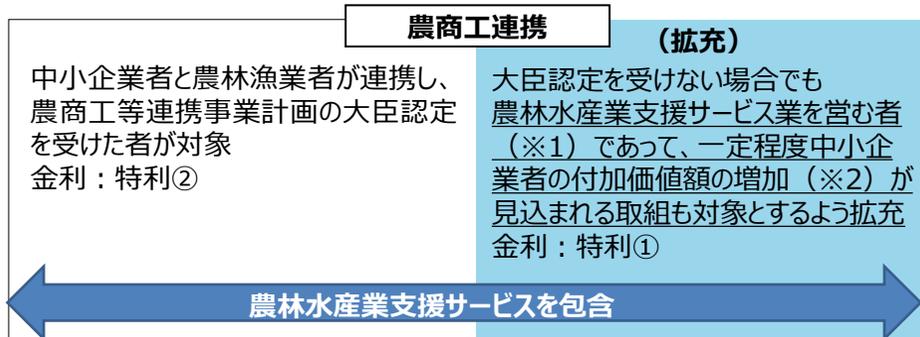
農林漁業法人等投資育成事業

農林漁業法人等投資円滑化法に基づき、農林漁業・食品産業に寄与する新たな取り組みにチャレンジするスタートアップ等の事業者への資金供給を促進



日本政策金融公庫における融資面からの支援

融資面から農林水産業支援サービスを支援するため、日本政策金融公庫における、農工商連携の枠組みを活用した融資制度を拡充



（※1）産業用機械器具賃貸業、労働者派遣業及び情報処理・提供サービス業の3業種を対象にするよう検討
 （※2）3年間で2%の付加価値額の増加とすることを検討（大臣認定の場合は、3年間で3%）

農業支援サービス事業の立ち上げ支援

ドローン等による作業受託や農業機械のレンタル、センシング・データ分析等の新たなサービスを提供する農業支援サービス事業の立ち上げ等を支援

- 農業支援サービス事業の新規事業立ち上げ当初のニーズ調査や人材育成（研修経費）等を支援（上限1,500万円）
 〔農業支援サービス事業育成対策（R3新規）〕
- サービス事業体の農業機械等のリース導入・取得等を支援
 （補助率 1/2以内等）
 〔強い農業づくり総合支援交付金（R4 拡充）〕
 〔スマート農業の全国展開に向けた導入支援事業（R3 補正）〕
 〔産地生産基盤パワーアップ事業（R3 補正）〕

〇ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用した「スマート農業」を推進し、生産現場の課題を解決していくため、①スマート農業の実証・分析、②導入コスト低減に向けた農業支援サービスの育成・普及、③更なる技術の開発等、④技術対応力・人材創出の強化、⑤実践環境の整備、⑥海外への展開等に総合的に取り組んでいくこととする。

1. スマート農業の実証・分析

(1) 実証の着実な実施

①スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト【技術会議】

これまでのスマート農業実証プロジェクトで得られた成果と課題を踏まえ、生産現場のスマート農業の加速化等に必要な技術の開発から、個々の経営の枠を超えて効率的に利用するための実証、実装に向けた情報発信までを総合的に実施。

②スマート農業加速化実証プロジェクト（新規）【技術会議】

我が国の農業の課題解決の鍵となる先端技術を活用したスマート農業の生産現場への導入・実証を更に進め、その成果を情報発信すること等により、スマート農業の社会実装を加速化。

③スマート農業産地モデル実証（新規）【技術会議】

人口減少社会の進展に対応し、地域が一体となって、持続性の高い生産基盤の構築を図るため、サービス事業者等を活用して産地単位で作業集約化等を図るスマート農業産地のモデル実証を実施。

④ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証（新規）【技術会議】

「みどりの食料システム戦略」のKPI目標達成に向け、畜産業が盛んな地域に偏在しがちな家畜排せつ物を原料とした堆肥の有効活用を進めるため、ペレット堆肥の効率的流通を推進。

(2) 実証の分析と横展開に向けた体制強化

①次世代を担う農林漁業者の生産性向上支援のうち

スマート農林水産物の全国展開に向けた導入支援事業【農産局】

ポストコロナを見据え、国産農林水産物の需要増加への対応等を進めるため、生産性向上に資するスマート技術の全国展開に向けた、サービス事業者が行う技術導入、農林漁業者が行うスマート機械等の共同購入・共同利用、生産条件に合わせた機械のカスタマイズなどを推進。

②産地生産基盤パワーアップ事業のうち収益性向上対策【農産局】

収益力強化に計画的に取り組む産地に対し、計画の実現に必要な農業機械等の導入などを支援。

③次世代を担う農林漁業者の生産性向上支援のうち担い手確保・経営強化支援事業【経営局】

農産物の輸出に向けた取組など意欲的な取組により農業経営の発展を図ろうとする担い手に対し、必要な農業用機械・施設の導入を支援。また、優先枠を設定し、スマート農機等の導入を重点的に支援。

④農地利用効率化等支援交付金(新規)【経営局】

地域が目指すべき将来の集約化に重点を置いた農地利用の姿の実現に向けて、生産の効率化に取り組む等の場合、必要な農業用機械・施設の導入を支援。優先枠を設定し、スマート農業を加速化。

⑤畜産経営体生産性向上対策(継続)【畜産局】

酪農・肉用牛経営の労働負担軽減・省力化に資するロボット・AI・IoT等の先端技術の導入や、高度かつ総合的な畜産経営の改善に向けたアドバイスを提供するためのビッグデータ構築等を支援。

⑥みどりの食料システム戦略推進交付金のうちスマート農業産地展開支援(新規)【農産局】

みどりの食料システム戦略の実現のため、スマート農業技術を活用して、持続性の高い生産基盤の構築を目指すスマート農業産地の取組を支援。

2. 導入コスト低減に向けた農業支援サービスの育成・普及

(1) 農業支援サービスの支援強化

①スマート農林水産物の全国展開に向けた導入支援事業【農産局】（再掲）

②スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト【技術会議】（再掲）

③スマート農業産地モデル実証（新規）【技術会議】（再掲）

④農業支援サービス事業育成対策（拡充）【農産局】

農業現場の課題に対応しつつ、農業支援サービス事業者の新規参入、既存事業者による新たなサービス事業の育成・普及を加速化するため、新規事業の立上げ当初のビジネス確立等を支援。

⑤強い農業づくり総合支援交付金（生産事業のモデル支援タイプ）（拡充）【農産局】

核となる事業者が連携する生産者の作業支援など様々な機能を発揮しつつ、安定的な生産・供給を実現しようとする生産事業モデルの育成を支援。

⑥強い農業づくり総合支援交付金（農業支援サービス事業支援タイプ）（拡充）【農産局】

農業支援サービス事業の育成に必要な農業用機械等の導入を支援。

⑦農林水産物・食品の輸出事業者等へのリスクマネー緊急対策（新規）【新事業・食品産業部】

農林水産物・食品の輸出拡大に向け、輸出に取り組む農林漁業者・食品産業事業者や、農業の大幅な生産性向上に資するスマート農業技術の開発事業者、技術の導入を行う農業支援サービス事業者、経営改善に取り組む食品産業事業者等に対する円滑な資金供給を図る。

(2) 農業支援サービスの調査・分析、マッチング

①農業支援サービスに関する利用意向調査業務（継続）【統計部】

農業支援サービスに関する利用意向調査を実施。

②農業人材力強化総合支援事業のうち農の雇用事業（継続）【経営局】

農業サービス事業者等が行う新規就業者に対する実践研修等を支援。※継続分のみ

※ 青字：令和3年度補正予算事業

赤字：令和4年度予算事業のうち、「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうちスマート農業の総合推進対策」に含まれる事業

黒字：令和4年度予算事業

3. 更なる技術の開発等

(1) 開発が不十分な領域の研究開発

①「知」の集積と活用の場によるイノベーションの創出のうちイノベーション創出強化研究推進事業（拡充）【技術会議】

中山間地域や野菜・果樹等の空白領域に対応したスマート農業技術の開発を重点的に支援。

②スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト【技術会議】（再掲）

(2) 最先端の研究開発

①食料安定生産に資する新たな病害虫危機管理対策・体制の構築（継続）【消費・安全局】

ドローンによるセンシング、AI、IoT等の新しい技術を活用し、精緻な発生予察情報を迅速に提供する体制を構築。

②みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち

農林水産研究の推進のうち現場ニーズ対応型研究（新規）【技術会議】

ドローン等センシング技術を活用した栽培管理効率化・安定生産技術を開発。

4. 技術対応力・人材創出の強化

(1) スマートサポートチーム等によるデジタル人材の育成・確保

①データ駆動型農業の実践・展開支援（新規）【農産局】

データに基づき栽培技術・経営の最適化を図る「データ駆動型農業」の実践を促進するため、データ駆動型農業の実践体制づくり、ノウハウの整理等を支援。

(2) スマート農業教育の充実・関心醸成

①新規就農者確保緊急対策のうち農業教育環境整備事業（新規）【経営局】

農業大学校、農業高校等における農業教育の高度化を図るため、研修用機械・設備の導入、施設整備を支援。

②スマート農業教育推進（拡充）【経営局】

農業大学校や農業高校等の農業教育機関の学生及び教員、現役の農業者等が、スマート農業について体系的に学ぶことができる環境整備を実施。

③新規就農者育成総合対策のうち農業教育高度化事業（新規）【経営局】

農業大学校、農業高校等における農業教育の高度化を図るため、スマート農業を含む農業教育カリキュラムの強化や研修用機械・設備の導入等を支援。

※ 青字：令和3年度補正予算事業

赤字：令和4年度予算事業のうち、「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうちスマート農業の総合推進対策」に含まれる事業

黒字：令和4年度予算事業

5. 実践環境の整備

(1) 技術の進展に応じた制度的対応

①農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討（新規）【農産局】

農業機械の自動走行など生産性の飛躍的な向上につながる先端ロボットの現場実装を実現するため、安全性確保策の検討を推進。

(2) 農業データの活用促進

①農林水産データ管理・活用基盤強化（新規）【大臣官房】

みどりの食料システム戦略の実現の前提となるデータ駆動型農業を実践するため、農機・機器メーカーやICTベンダー、業界団体、研究機関等が行う農業データの連携・共有への支援や、農業データ基盤連携の活用促進によるデータを活用した農業を推進。

②データ駆動型土づくり推進（新規）【農産局】

堆肥の施肥量の減少等により、農地土壌の劣化がみられる中、簡便な処方箋サービスの創出に向けた土壌診断データベースの構築等を支援するとともに、土づくりイノベーションの実装加速化に向け、生物性評価手法の検証等の取組を支援し、科学的データに基づく土づくりを推進する環境を整備。

③食品等流通持続化モデル総合対策事業（拡充）【新事業・食品産業部】

食品等流通の合理化・高度化を図るため、デジタル化・データ連携による業務の効率化と輸送コストの低減、コールドチェーンの整備、食料品アクセスの確保等、効率的なサプライチェーン・モデルを構築。

④新事業創出・食品産業課題解決に向けた支援のうち農産物・食品の物流標準化事業（新規）【新事業・食品産業部】

農産物・食品における物流標準化に向けた関係者検討会を組織し、パレット、外装表示・サイズ、コード体系等の標準化に向けたルールづくりを支援。

⑤強い農業づくり総合支援交付金（食品流通拠点整備の推進）（継続）

【新事業・食品産業部】

RFIDや無人搬送車（AGV）等を活用した搬送業務の自動化を行うための卸売市場施設を整備。

⑥スマート農業等経営管理ソフト等との協調を図る農業経営統計調査の結果還元実証事業（継続）【統計部】

データに基づききめ細かな営農管理をサポートするため、農業経営統計調査について、民間の営農管理ソフト等との連携や生産者に経営分析情報を還元する方策を検討。

⑦農地区画データ情報体制整備（新規）【統計部】

スマート農業や各種施策の推進に貢献するため、農地区画情報（筆ポリゴン）を継続的に整備・管理する体制を整え、現況を反映した最新の情報を提供するとともに、施策推進に資するよう筆ポリゴンの活用に係る実証、調査を政策部局と連携して実施。

⑧畜産経営体生産性向上対策（継続）【畜産局】（再掲）

5. 実践環境の整備

(3) スマート農業に適した農業農村整備の推進

<農地基盤>

- ① 国営農地再編整備事業【農村振興局】
- ② 農業競争力強化農地整備事業【農村振興局】
- ③ 農地中間管理機構関連農地整備事業【農村振興局】
- ④ 国営農地再編整備事業（継続）【農村振興局】
- ⑤ 農業競争力強化農地整備事業（継続）【農村振興局】
- ⑥ 農地中間管理機構関連農地整備事業（継続）【農村振興局】
自動走行に適した農地の大区画化・汎用化等の基盤整備を支援。

- ⑦ 農地耕作条件改善事業のスマート農業導入推進型（継続）【農村振興局】
基盤整備と一体的に行うGNSS基地局の設置等のスマート農業の導入を支援。

- ⑧ 水利施設整備事業【農村振興局】
- ⑨ 国営かんがい排水事業（継続）【農村振興局】
- ⑩ 水利施設整備事業（継続）【農村振興局】
水管理の省力化・高度化に必要な水管理施設等の整備を支援。

- ⑪ 情報化施工技術調査（継続）【農村振興局】
情報化施工で得る3次元座標データを自動走行農機等の運転に活用する手法を整備。

<情報通信基盤整備>

- ① 農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）（拡充）【農村振興局】
人口減少、高齢化が進行する農村地域において、農業水利施設、農業集落排水施設等の農業農村インフラの管理の省力化・高度化を図るとともに、地域活性化やスマート農業の実装を促進するため、情報通信環境の整備を支援。

6. 海外への展開

(1) 海外ビジネス展開の推進

- ① **スマートグリーンハウス先駆的開拓推進（新規）【農産局】**
先駆的な事業者によるスマート技術を含む施設園芸の現地生産の事業化可能性調査を支援。
- ② **情報通信技術等を活用したフードバリューチェーン構築支援事業（継続）【輸出・国際局】**
情報通信技術等を活用することにより、現地における社会課題の解決に取り組むとともに、我が国のインフラシステムの輸出や農林水産物・食品の輸出のための基盤構築を推進。

(2) 国際的なアウトリーチ活動の強化

- ① 「知」の集積と活用の場によるイノベーションの創出のうち
イノベーション創出強化研究推進事業のうち開発技術海外展開型（拡充）【技術会議】
研究成果を海外に展開する際の市場調査や現地における開発・実証試験を支援。
- ② **アジアの新興国におけるスマート農業実証事業（継続）【輸出・国際局】**
アジアモンスーン地域の持続的な食料システムの取組モデルとなるみどりの食料システム戦略に基づき、アジアの新興国における食料・農業分野のスマート化を促進。
- ③ **アセアン諸国等における持続的な食料システム構築分析事業（新規）【輸出・国際局】**
東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）に我が国専門家を派遣し、持続的な食料システム構築にあたっての課題や方策に関する調査・分析を実施。
- ④ **農業デジタル技術・政策外部効果の評価手法等検討開発事業（継続）【輸出・国際局】**
OECDに我が国専門家を派遣し、我が国農業政策の正当な評価の獲得、農産物市場予測、デジタル技術や情報基盤整備に係る分析等を実施。

(3) 官民連携したプロジェクトづくり

- ① **アセアン緊急時食料安全保障情報整備・共有体制の強化支援事業のうち
農業基盤データ整備を通じた民間企業参入支援事業（継続）【統計部】**
途上国において、日本の衛星技術を活用し、農地区画情報を基にした農業基盤データを整備することにより、農地管理、営農指導、農業統計調査の母集団編成に資するとともに、民間企業によるスマート農業や農業保険等への参入を支援。
- ② **食産業の戦略的海外展開支援事業のうち
アフリカ農業プラットフォーム構築推進事業（継続）【輸出・国際局】**
サブサハラアフリカの諸国において、本邦企業が知見を有している、ICTやデータを活用してサービスの場を提供するプラットフォーム・ビジネスの展開を支援。

- ※ **青字**：令和3年度補正予算事業
- 赤字**：令和4年度予算事業のうち、「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうちスマート農業の総合推進対策」に含まれる事業
- 黒字**：令和4年度予算事業

I スマート農業の総合推進対策

【令和4年度予算額 1,404（-）百万円】
 （令和3年度はスマート農業総合推進対策事業（1,359百万円）を措置）

<対策のポイント>

スマート農業の社会実装を加速するため、産地ぐるみでの先端技術の導入実証やスマート農業普及のための環境整備等について総合的に取り組みます。

<事業目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [令和7年まで]

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. スマート農業社会実装加速化のための技術開発・実証

スマート農業の社会実装を加速化するため、産地ぐるみでの先端技術の現場実証等を行います。

- ① スマート農業加速化実証プロジェクト
- ② スマート農業産地モデル実証
- ③ ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

2. スマート農業普及のための環境整備

スマート農業を普及させるための環境整備を行います。

- ① 農林水産データ管理・活用基盤強化
- ② データ駆動型農業の実践・展開支援事業
- ③ スマートグリーンハウス先駆的開拓推進
- ④ 農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討
- ⑤ データ駆動型土づくり推進
- ⑥ スマート農業教育推進

技術開発・実証

1. スマート農業社会実装加速化のための技術開発・実証

① スマート農業加速化実証プロジェクト

スマート農業技術導入による経営改善効果等を分析・検証



② スマート農業産地モデル実証

経営体の枠を超えた産地内でのシェアリングや作業集約による生産性向上やコスト低減等を実証



③ ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

ペレット堆肥の受発注や物流を最適化するシステムの開発、帰り荷となる敷料の探索、現地実証



実装・普及に向けた環境整備

2. スマート農業普及のための環境整備

① スマート農機
 データ連携に向けた環境整備
 営農管理ソフト

② データ活用の体制づくりを支援
 環境モニタリング装置等
 産地によるデータ駆動型農業の実践

③ 我が国の優れた施設園芸の技術
 施設園芸の先駆的開拓
 スマート農業技術の進展

④ 自動走行農機
 有識者委員会
 遠隔監視による自動走行の安全技術等の検証
 安全性確保策の検討

⑤ 生物性評価の検証等
 土壌診断の実施とデータベース構築

⑥ 研修会の開催等
 スマート農業拠点校の設置

<事業の流れ>



スマート農業の社会実装・実践

スマート農業加速化実証プロジェクト

【令和4年度予算額 379（-）百万円】

< 対策のポイント >

我が国農業の課題解決の鍵となる**先端技術**を活用した**スマート農業の生産現場への導入・実証**を更に進め、その成果を情報発信すること等により、**スマート農業の社会実装**を加速化します。

< 政策目標 >

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [令和7年まで]

< 事業の内容 >

先端技術の導入・実証

（国研）農業・食品産業技術総合研究機構（以下、農研機構という。）、農業者、民間企業、地方公共団体等が参画して、**ロボット・AI・IoT・5G**等の先端技術を生産現場に導入し、実証します。

また、実証で得られた**営農データや活動記録等**を、農研機構が**技術面・経営面から分析**します。

< 事業イメージ >



車載カメラ画像のAI解析による
植物密度に応じた可変防除



リモートでの獣医等への
相談ツール



ローカル5Gを活用した遠隔営農指導
ブドウの間引き作業のAIサポート



大容量データの通信速度向上による
迅速な生育センシング

< 事業の流れ >



※ 公設試・大学を含む

「スマート農業」の普及・定着

第3章 内外の環境変化への対応

1. 国際環境の変化への対応

（4）食料安全保障の強化と農林水産業の持続可能な成長の推進

我が国の食料・農林水産業が輸入に大きく依存してきた中で、世界の食料需給等を巡るリスクが顕在化していることを踏まえ、生産資材の安定確保、国産の飼料や小麦、米粉等の生産・需要拡大、食品原材料や木材の国産への転換等を図るとともに、肥料価格急騰への対策の構築等の検討を進める。今後のリスクを検証し、将来にわたる食料の安定供給確保に必要な総合的な対策の構築に着手し、食料自給率の向上を含め食料安全保障の強化を図る。

気候変動に対応しつつ人口減少に伴う国内市場縮小や農林漁業者減少等の課題克服に向け、人材育成を始め農林水産業の持続可能な成長のための改革を更に進める。

みどり戦略の実現に向け、2030年目標やみどりの食料システム法に基づき、新技術の開発、有機農業の推進、環境負荷低減の見える化等を進める。

国内生産の維持・拡大のためにも、改訂輸出戦略等に基づき、オールジャパンで輸出に取り組む認定輸出促進団体、輸出産地・事業者を支援するGFP、輸出支援プラットフォームの体制や活動支援等を強化する。

中山間地域等を含めた生産基盤の確保・強化、農山漁村の活性化に向け、スマート農林水産業の実装加速化、支援サービス事業の育成等の推進、改正基盤法による地域計画の策定、農地バンクを活用した農地の集積・集約化、担い手等の確保等の推進、デジタル技術を活用した農山漁村の課題解決のための枠組みの創設を行う。土地改良事業により農地の大区画化や汎用化・畑地化を進めるとともに、鳥獣対策、家畜疾病対策を推進する。地域食材を活用した高付加価値化を始め食品産業の持続可能な取組を進める。

再造林促進や林道等の生産基盤整備等を含む木材の安定的・持続的な供給体制の構築、CLT等の木材利用拡大を進める。

着実な資源管理、養殖業の成長産業化、漁業者の経営安定、漁船等の生産基盤整備、海業の振興等を進める。

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画（抜粋）（令和4年6月7日閣議決定）

V. 経済社会の多極集中化

1. デジタル田園都市国家構想の推進

（2）デジタル田園都市国家を支える農林水産業、観光産業、教育の推進

iii) スマート農林水産業

デジタルを活用した農林水産業の成長産業化を通じて、若者に魅力のある産業にしていく。このため、**スマート農業機械のシェアリングを行う農業支援サービスの育成・支援や人材育成を進め、デジタル技術を実装するスマート農林水産業を推進する。関係者が参加する地域コンソーシアムを形成し、デジタル実装の局面を点から面へと広げる。**

新しい資本主義のフォローアップ（抜粋）（令和4年6月7日閣議決定）

（スマート農林水産業など農林水産業の成長産業化）

- ・2022年度中に、農業者が行うスマート技術導入のシミュレーション用アプリを国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）で開発する。
- ・農業者の経営改善のため、2022年度中に農研機構で営農管理システムを用いたデータの利活用方法を整理し、周知を行う。
- ・スマート農業の導入のため、農地の集積・集約化を進め、スマート機械のシェアリングサービスの活用等の実証を行うスマート農業実証地区を2023年度までに200地区以上形成する。
- ・スマート農業を推進する地域コンソーシアムの組成に当たって地方大学や地域金融機関等の積極的な参加を促すため、スマート農業関連の事業採択での参加の加点化を行う。
- ・農村での通信環境整備に向けて、調査や整備手法に関するガイドラインを周知するとともに、地区ごとに民間事業者や地方公共団体等による技術的助言を行う。2022年度に20地区程度、計画策定や施設整備を支援する。
- ・スマート農林水産業における通信分野の課題解決のため、農林水産省と総務省は、民間会社の協力も得ながら連絡会議を通じて連携し、ローカル5GやLPWAの導入拡大や衛星コンステレーションなどの衛星通信サービスの導入に必要な制度整備を行う。
- ・スマート農業人材の育成のため、スマート農業を実践する農業者や産官学の有識者等を支援チームとする産地の課題を踏まえたスマート農業の実地指導支援を行う。また、2022年度に都道府県の普及指導員と農業支援サービス事業者との連携による技術指導を開始し、取組事例の普及等を行う。
- ・林業関係学科を含む農業高校の生徒の農林水産業への就業意識の向上のため、スマート機械等の導入支援や地域の農業者や農業支援サービス事業者などの授業での指導支援等を行うとともに、教員の指導力・意識向上に向けて、オンライン方式も含めた研修を拡充する。
- ・スマート農林水産業における人材育成分野の課題解決のため、農林水産省と文部科学省は、連絡会議を通じて連携し、スマート機械等の導入支援や地域の農業者や農業支援サービス事業者などの授業等への活用等を行う。
- ・農林漁業法人等投資円滑化法に基づく投資や日本政策金融公庫の融資により、農業支援サービス事業者の活動を支援する。また、農業支援サービス事業者の活動に関する情報提供を拡充する。

デジタル田園都市国家構想基本方針（抜粋） （令和4年6月7日閣議決定）

第2章 デジタル田園都市国家構想の実現に向けた方向性

1. 取組方針

（1）デジタルの力を活用した地方の社会課題解決

【スマート農林水産業・食品産業】

地域を支える産業である農林水産業・食品産業は、担い手の減少・高齢化や労働力不足が特に進んでいる。地域の経済社会の維持、食料安全保障の観点からも、生産性の維持・向上と担い手の育成・確保は喫緊の課題であり、女性や若者も含めた様々な人材が活躍できる魅力ある産業とするとともに、農林水産物・食品の輸出や農林水産業・食品産業のグリーン化を進め、農林水産業・食品産業の成長産業化と地域の活性化を図ることが求められる。

このため、センサーやリモート制御による農機等の遠隔操作、ドローン等を活用した農薬や肥料の適量散布、AI等を活用した熟練者の技術の再現、アシストスーツを活用した作業の軽労化、ICT等を活用した森林施業の効率化や高度な木材生産、森林における通信の確保、デジタル林業戦略拠点（仮称）、水産デジタル人材バンクを活用したデジタル水産業戦略拠点（仮称）の創出等に取り組み、**農林水産業の従来のイメージを一新し、多様な人々に開かれた地域の基幹産業とする**、言わば“ゲームチェンジャー”の役割を果たす**スマート農林水産業の取組を積極的に推進**するとともに、地域の農林水産物の主要な仕向先である食品産業についても、AI・ロボット等による生産性向上や流通のデジタル化、農林水産業との連携強化などの取組を推進する。

Ⅲ 施策の展開方向

4. スマート農業の推進

担い手不足や高齢化が進展する中、生産力の向上と持続性の両立を図り、若者にとっても魅力のある産業としていくために、デジタル技術（ロボット、AI、IoT等）を活用したスマート農業を推進していくことが必要である。2019年から実施しているスマート農業実証プロジェクトを通して、労働時間削減などの効果が見られる一方で、スマート農業機械の導入コストの回収には一定規模以上の農地面積が必要、スマート農業機械の操作に慣れた人材が不足しているなどの課題が明らかになってきた。

このため、スマート農業機械のシェアリングやデータに基づく経営指導等を行う**支援サービスの育成・普及**、生産現場のスマート化を加速化するために必要な**技術の開発・改良**、スマート農機の稼働率向上に向けた**産地ぐるみでの実証**、実証に参画した農業者や産官学の有識者等の**支援チームによるスマート農業の実地指導を通じた人材育成とデータ活用の促進**、農業大学校や農業高校等におけるスマート農業のカリキュラム化や実践的な**教育体制の整備**、農地の大区画化、集積・集約化や通信環境整備等の**スマート農業に適した農業生産基盤の整備**を推進する。さらに、スマート農業技術の進展に応じて、適時適切に**規制・制度の見直し**を行う。

これにより、**農産物の輸出拡大、農業のグリーン化の原動力となるスマート農業の本格的な現場実装を加速し、データ活用による経営局の向上等を通じて農業の成長産業化を実現**する。

<展開する施策>

- ① スマート農業技術の実証・分析
- ② 農業支援サービス事業の育成等を通じたスマート農業機械の導入コスト低減
- ③ スマート化を加速するために必要な更なる技術の開発・改良
- ④ 技術対応力・人材創出の強化
- ⑤ 技術の進展に応じた制度的対応、データ活用の促進、通信環境を始めとした農業生産基盤の整備等の実践環境の整備
- ⑥ スマート農業技術の海外展開

主なスマート農業技術

■ ドローン / Drone

農薬散布やほ場のセンシングなど、農業分野でもドローンの活用が進んでいます。また、セキュリティ対策についても検討が行われています。



未来を支えるセキュアな国産ドローン

－株式会社ACSL
－ACSL Ltd.



新しい農業をつなぐ「Nile-T20」

－株式会社ナイルワークス
－Nileworks Inc.



農業用ハイスペックドローン開発

－ハイスペックドローン開発コンソーシアム
－Institute for Rural Engineering, NARO

■ トラクター・コンバイン・田植機 / Tractor, Combine Harvester and Rice Transplanter

水田作での耕起、田植え、収穫といった作業でも、ロボットによる自動化が実現しています。



ロボット田植機

－井関農機株式会社
－ISEKI & CO.,LTD



アグリロボトラクタ (写真上段)



アグリロボコンバイン (写真中段)



アグリロボ田植機 (写真下段)

－株式会社クボタ
－KUBOTA Corporation

■ 作業用ロボット / Working Robot

収穫物の運搬、草刈り、農薬散布など、農業現場の様々な作業を対象としてロボットの活用が進んでいます。



小型多機能ロボット「XCP100」

－株式会社DONKEY
－DONKEY Corporation



農場リモートセンシングロボット

－GINZAFARM株式会社
－GINZA FARM Co., Ltd.



移動を基盤とする農支援ロボット

－国立大学法人 宇都宮大学
－Utsunomiya University



リモコン草刈機 + 自律走行キット

－三陽機器株式会社/東京大学
－SANYO KIKI CO., LTD./The University of Tokyo



自律走行型農薬散布ロボット

－株式会社レグミン
－Legmin inc.

■ その他の農業技術 / Others

作物の生育管理やほ場管理など、人手や手間がかかる場面でも様々な技術が開発され、活用が進んでいます。



AI、スマートグラスを使用したブドウ栽培管理ソリューション

－株式会社 YSK e-com
－YSK e-com Co.,Ltd.



つり下げ型画像計測ロボット

－PLANT DATA株式会社
－PLANT DATA Co., Ltd.



AI搭載着果モニタリング装置

－農研機構 農業機械研究部門
－Institute of Agricultural Machinery, NARO



圃場水管理システム

－農研機構 農村工学研究部門
－Institute for Rural Engineering, NARO



AI灌水施肥ロボット「ゼロアグリ」

－株式会社ルートレック・ネットワークス
－Routrek Networks, Inc.

■ 収穫用ロボット / Harvesting Robot

様々な作物を対象として収穫ロボットの開発・導入が進んでいます。



ニホンナシ収穫・運搬ロボット

－農研機構 果樹茶業研究部門 (企業型経営大規模果樹生産実証コンソーシアム)
－Institute of Fruit Tree and Tea Science, NARO



ピーマン自動収穫ロボット「L」

－AGRIST株式会社
－AGRIST Inc.



カボチャ収穫ロボット

－北海道大学/北見工業大学/農研機構北海道農業研究センター
－Hokkaido University/Kitami Institute of Technology/Hokkaido Agricultural Research Center, NARO



トマト収穫ロボット

－パナソニック株式会社
－Panasonic Production Engineering Co., Ltd.



敷料散布装置「BSMA08」(写真下段)

－オリオン機械株式会社
－ORION Machinery Co., LTD.

お問い合わせ先

農林水産省 大臣官房 政策課 技術政策室

代表：03-3502-8111（内線3094）

ダイヤルイン：03-3502-5524

HP：<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/index.html>

