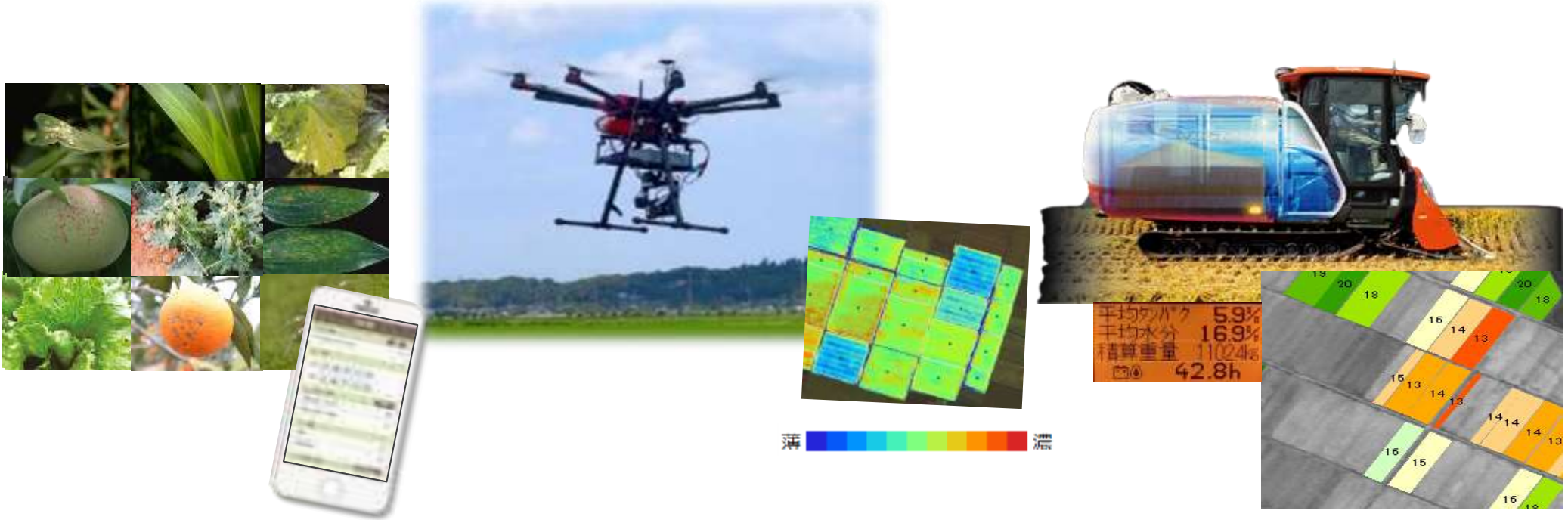
スマート農業の展開について



2021年9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

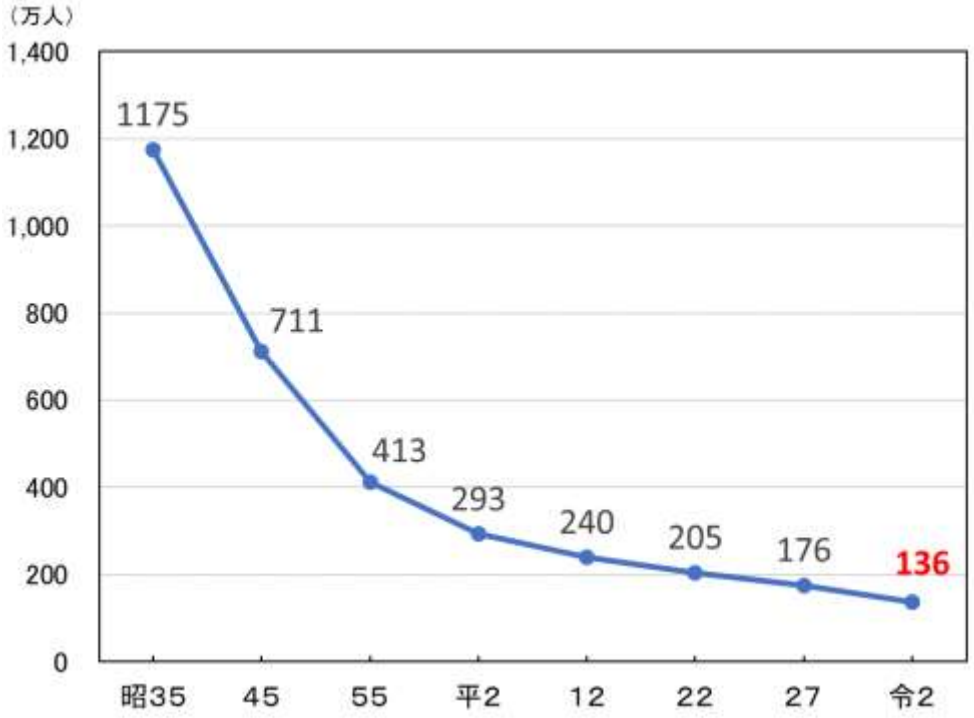
- スマート農業実証プロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
- スマート農業推進総合パッケージ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33
- 新たな農業支援サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

7．【参考】食料・農業・農村基本計画（抜粋）など・・・・・・・・42

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

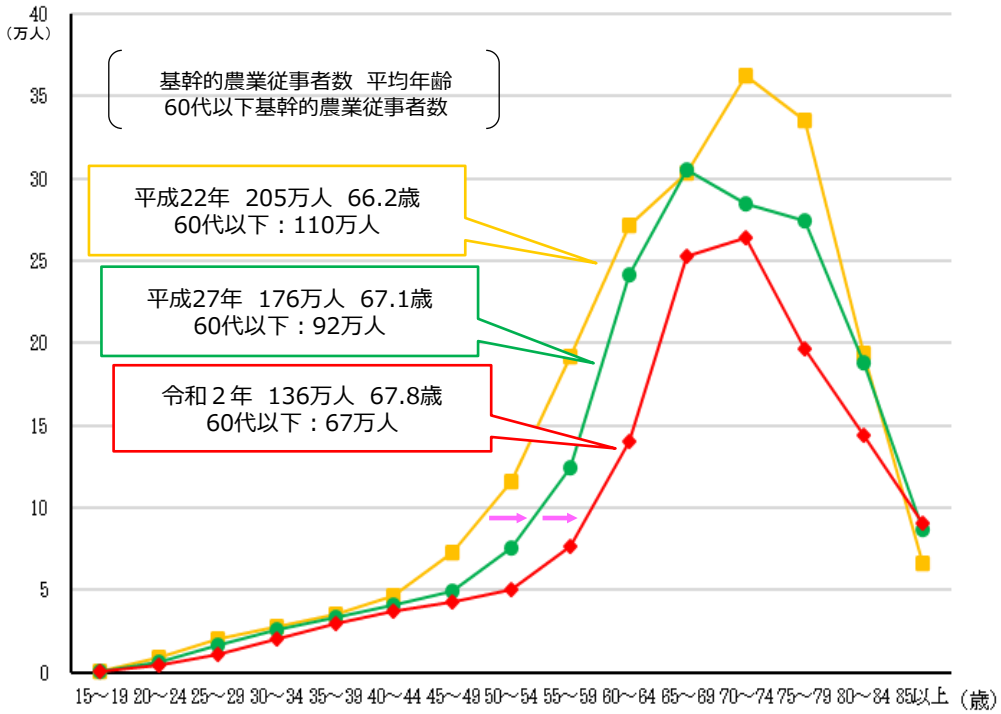
○基幹的農業従事者数の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」、「農業構造動態調査」

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」

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」

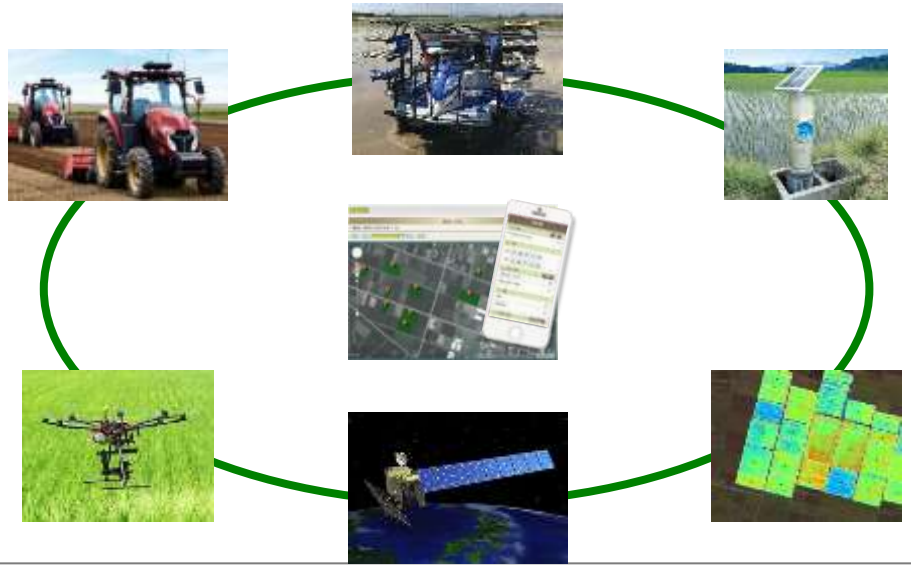
※Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

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



農業データ連携基盤

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。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、農業データ連携基盤の機能を拡張したスマートフードチェーンシステムを開発中

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：1,390～1,760万円（税込）
2018年10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（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)）

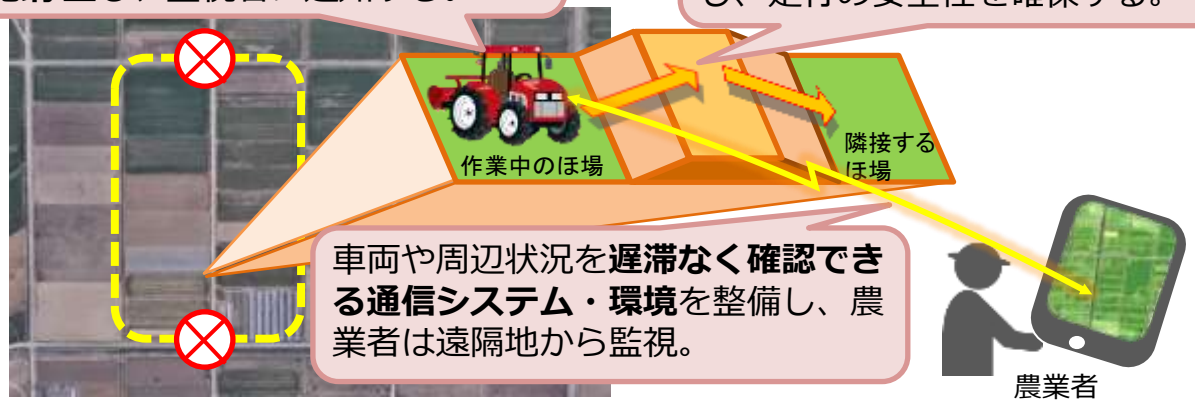
○ ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システムを2020年までに実現

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。

レベル２（有人監視下での無人走行）

市販化済

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

レベル１（自動操舵）

市販化済

自動操舵装置

使用者が搭乗した状態での自動走行

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

（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ＳＩＰ※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**。

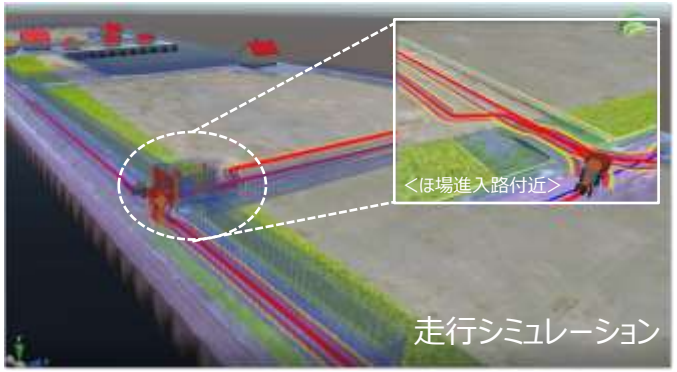
○早期の市販化に向け、今後ともＳＩＰにより農機・インフラ両面から研究開発に取り組む予定。

※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

野上農林水産大臣も視察▲

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：税抜 625万円（税込687.5万円）
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：338万円（税込）～
2016年9月　発売開始

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：WRH1200A
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
2018年12月　発売開始

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　3.3万円（税込）
（基地局1台あたり自動給水ﾊﾞﾙﾌﾞ1-40台接続時）
2018年3月先行販売開始　　2019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（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

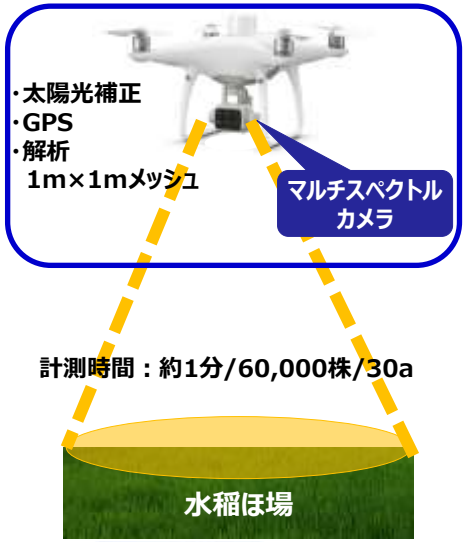
ほ場の低層リモートセンシングに基づく可変施肥技術の開発

ヤンマーアグリジャパン(株)ほか

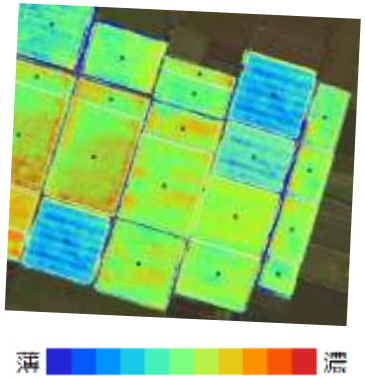
システム概要

○ 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



薄← NDVI →濃
(不良 生育状況 良)

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

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（あっぱれ）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

出典：国際航業株式会社

国際航業(株)の営農支援サービス「天晴（あっぱれ）れ」
利用料金：５万円～/10㎢（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

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）

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）
※作業機のみの価格（別途、乗用管理機［JKB23(キャビン仕様)］が必要）
2020年４月　発売開始

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⑧

作物の生長に合わせ潅水施肥を自動実行する養液土耕システム（施設栽培）

ゼロアグリ　((株)ルートレック・ネットワークス)

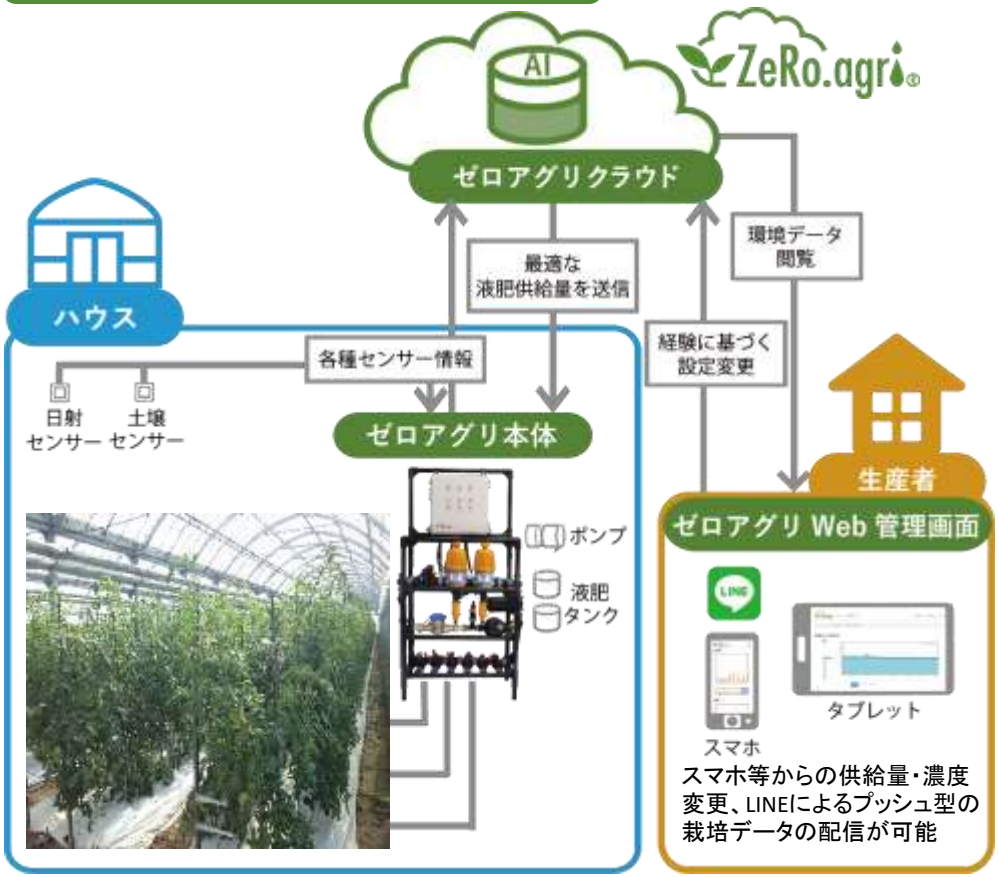
システム概要

- ○　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：ルートレック・ネットワークス

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、 ATOUN、和歌山大学など

イノフィス（東京理科大学発ベンチャー）

（イノフィスより提供）

○ 空気の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

ATOUN（パナソニック系ベンチャー）

（ATOUNより提供）

○ トラクター・軽トラック等の機械作業の間に繰り返される重量野菜の収穫やコンテナ移動等の腰への負担を軽減

「農業界と経済界の連携による先端モデル農業確立実証事業」において開発

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）

（パワーアシストインターナショナルより提供）

○ 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）

出典：三陽機器（株）Webサイトより

三陽機器（株）
価　格：153万円（税込）
2018年4月　発売開始

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

無人草刈りロボット

産業技術総合研究所、太洋産業貿易（株）、（株）筑水キャニコムなど

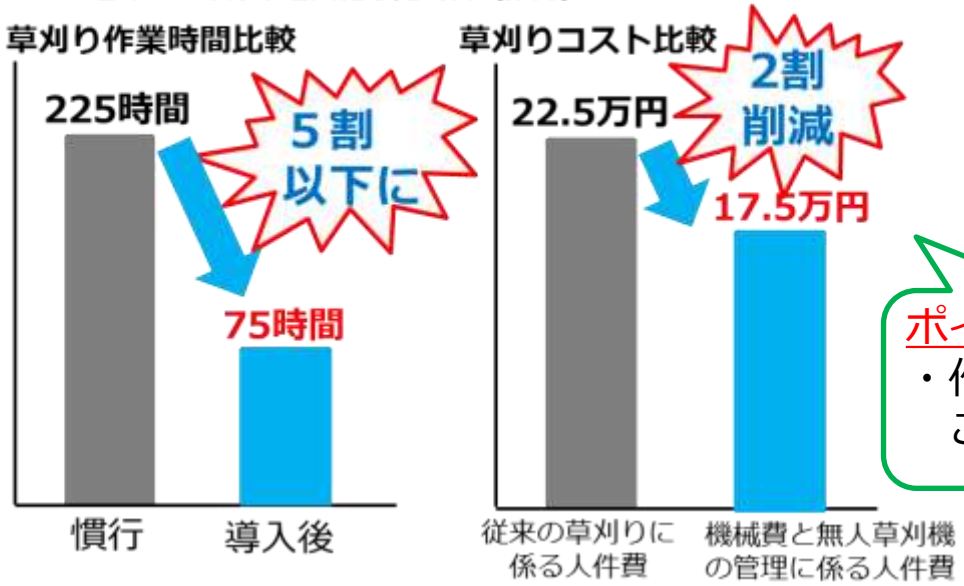
○ 従来の乗用型草刈機（1台100万円程度）を最小限の機能に絞り込み、小型の無人草刈機として、半額程度（50万円）となるよう開発。

○ 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。

＜負担の大きい草刈りを無人化＞

（作業時間とコストが削減）

中山間地域の生産法人(水田面積15ha)の畦畔3haの除草を実施した場合（推計）



（無人草刈機の作業性は乗用型草刈機と同等）

（現在の草刈り）

（無人草刈機）

ポイント①
・作業時間が減ることにより削減

ポイント②
・緩斜面の除草作業が可能
・乗用型草刈機と比べて遜色ない能力

H28補正予算「革新的技術開発・緊急展開事業」において開発

2021年度以降実用化

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）

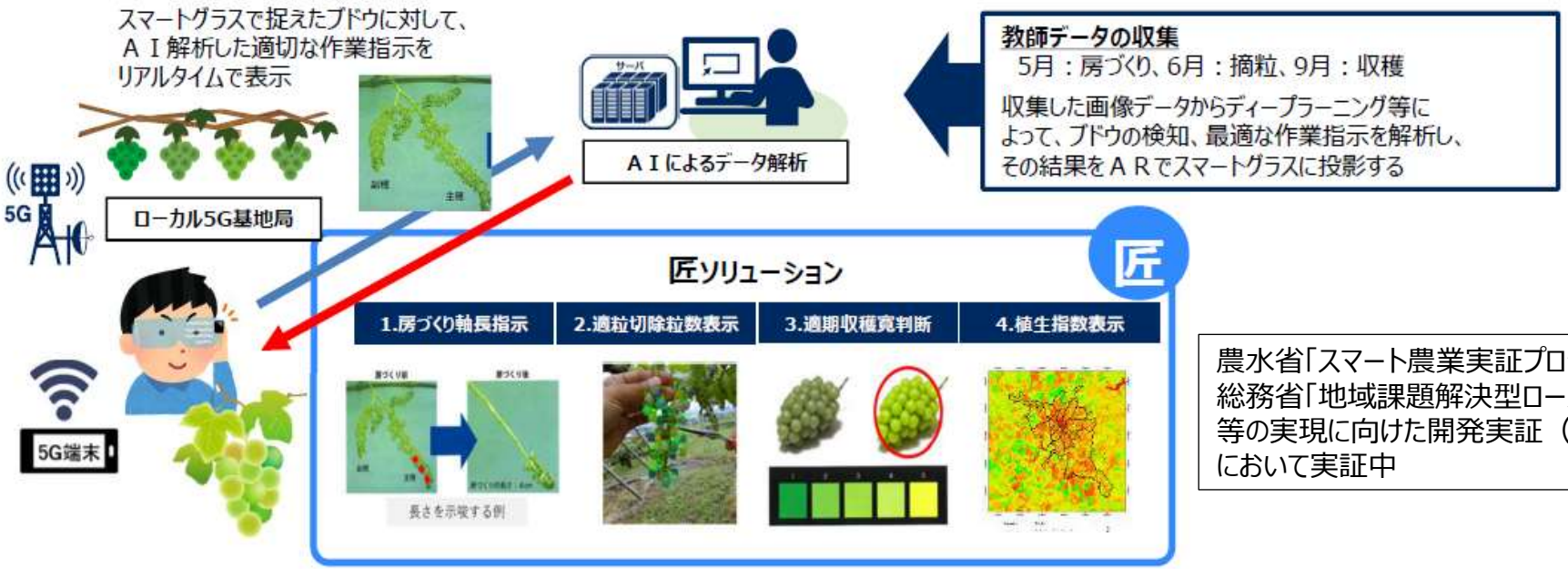
スマートグラスを活用したブドウ栽培における熟練農業者技術の「見える化」と新規就農者の栽培支援への活用

○ 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

農水省「スマート農業実証プロジェクト」
総務省「地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証（R2）」において実証中

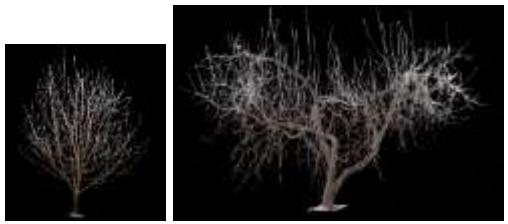
農業分野におけるＩＣＴ、ロボット技術の活用例⑬

熟練農業者の技術・判断の継承②

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。

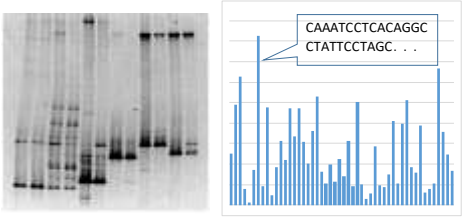
内閣府「地方創生推進交付金」において
弘前市と慶應義塾大学の共同研究により開発中

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、病害虫被害を最小化する技術

病害虫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

人工知能による病害虫の診断、リスク分析

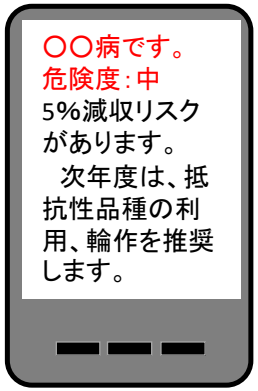
ビッグデータ化

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



被害リスクに応じた対応を実施

- ✓ 病害虫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、病害虫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）」において開発中

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

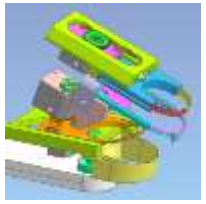
・３Dセンサによる果実の認識技術と果実を収穫するハンド技術が協調し、自動で走行して収穫することが可能。
・目標性能
　収穫能率：350個/台･時間
　連続運転時間：8時間以上

カラー画像

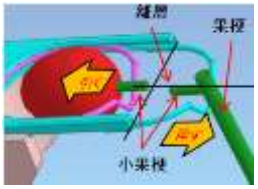
赤外画像

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。

補正予算「革新的技術開発・緊急展開事業（H28~R2）」において開発

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**。

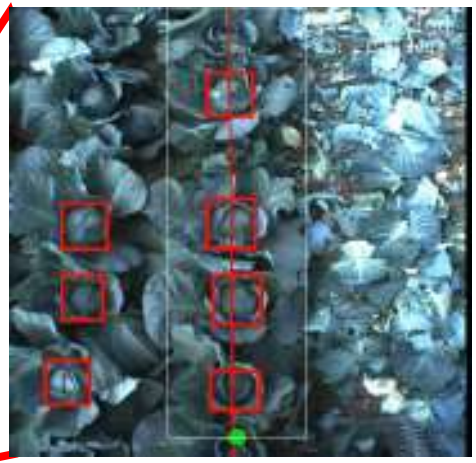
○ コンテナへの**キャベツ収納、コンテナ交換も自動**で行い、収穫・運搬作業にかかる時間と人手を縮減。

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

補正予算「革新的技術開発・緊急展開事業（H28～R2）」において開発

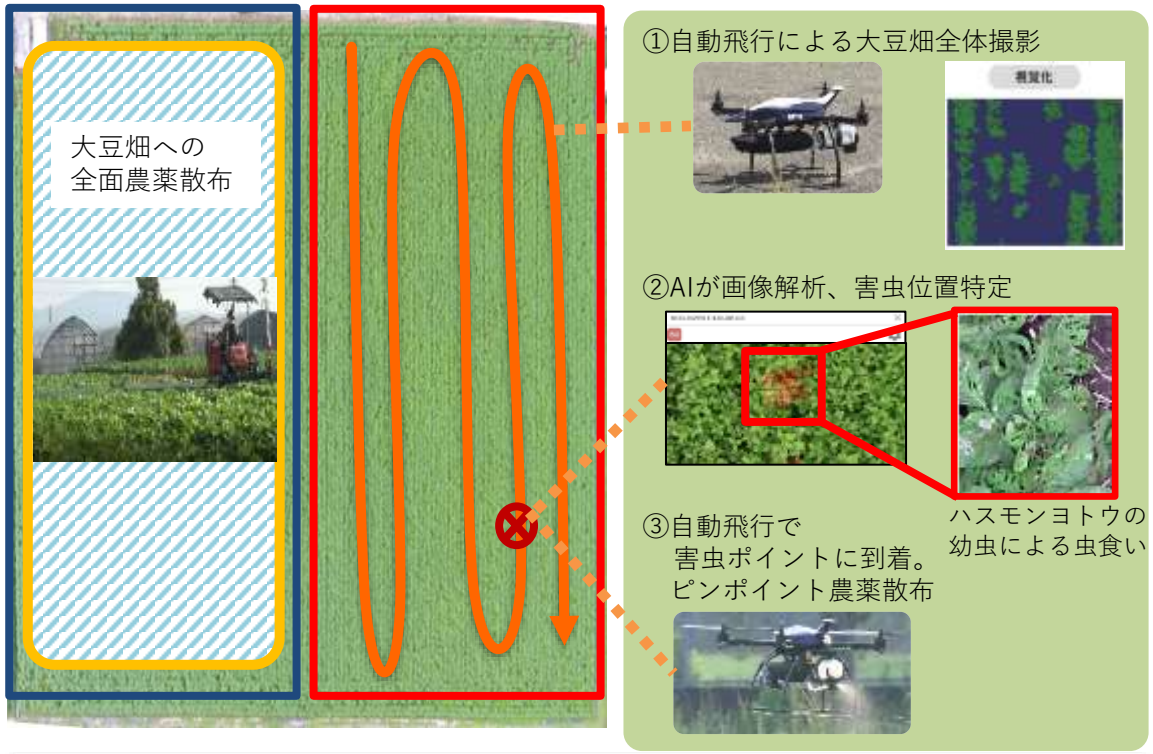
スマート農業による環境負荷の低減①

○　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。

データを活用したピンポイント農薬散布

(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**



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）

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

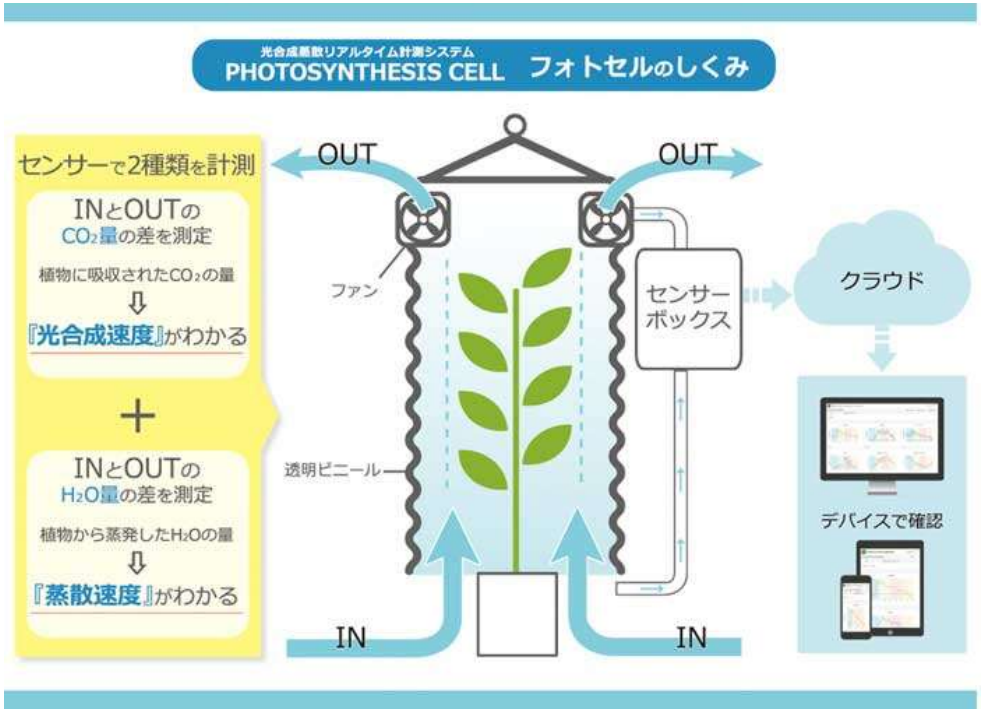
スマート農業による環境負荷の低減②

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CO_2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



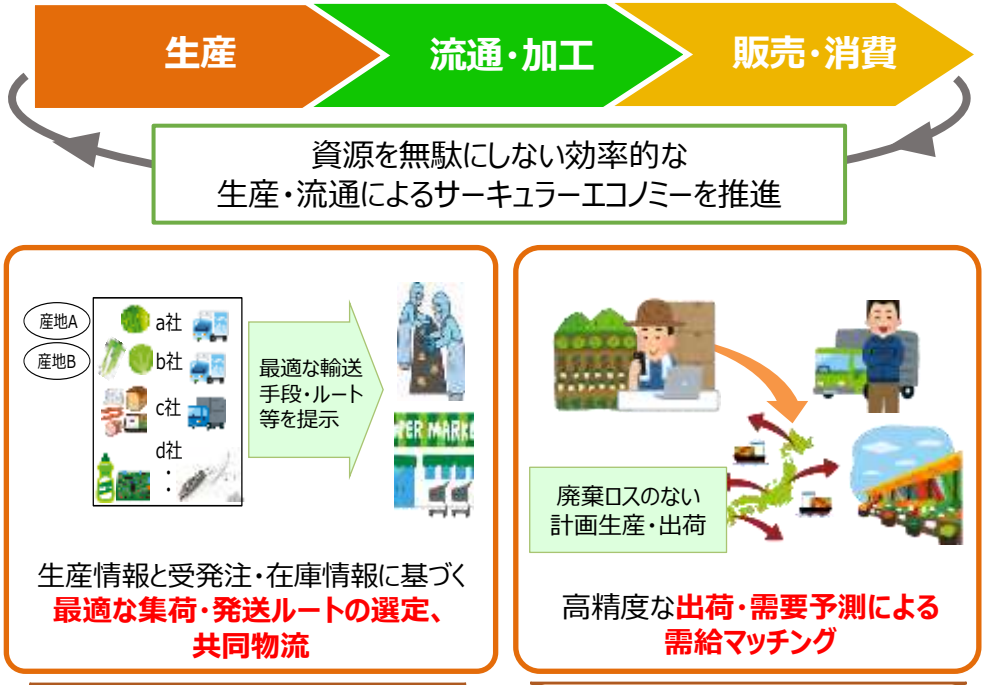
愛媛大学、PLANT DATA (株)、協和(株)

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CO_2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



CO_2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

研究開発 → **技術実証** → 社会実装

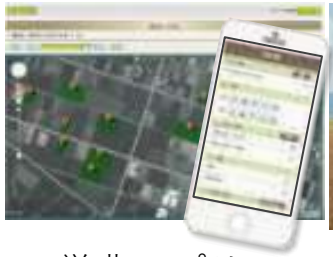
事業のねらい

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**。

さらに、輸出重点品目の生産拡大やシェアリング等の新たな農業支援サービス等の**政策テーマに基づいた実証を行う**。

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182地区**で展開。

全国		
水田作	44	（30、12、１、１）
畑作	18	（６、７、１、４）
露地野菜	40	（10、12、９、９）
施設園芸	24	（８、６、３、７）
花き	5	（１、２、－、２）
果樹	31	（９、９、５、８）
茶	5	（２、２、－、１）
畜産	15	（３、５、５、２）
合計	**182**	**（69、55、24、34）**

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

北海道

水田作	3	（２、１、－、－）
畑作	5	（２、１、１、１）
露地野菜	2	（－、２、－、－）
果樹	1	（－、－、－、１）
畜産	6	（１、１、２、２）
合計	**17**	**（５、５、３、４）**

東北

青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島

水田作	8	（５、２、－、１）
畑作	1	（－、１、－、－）
露地野菜	5	（３、－、１、１）
施設園芸	2	（－、－、１、１）
花き	2	（１、１、－、－）
果樹	4	（１、１、１、１）
合計	**22**	**（10、５、３、４）**

北陸

新潟、富山、石川、福井

水田作	9	（８、１、－、－）
畑作	3	（－、２、－、１）
露地野菜	3	（－、３、－、－）
施設園芸	2	（－、－、－、２）
花き	1	（－、－、－、１）
果樹	1	（－、１、－、－）
畜産	2	（－、１、１、－）
合計	**21**	**（８、８、１、４）**

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	5	（３、２、－、－）
露地野菜	6	（３、２、１、－）
施設園芸	10	（５、３、１、１）
果樹	3	（１、１、－、１）
茶	2	（１、１、－、－）
畜産	4	（１、２、１、－）
合計	**36**	**（16、14、４、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	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	**37**	**（12、９、５、11）**

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	6	（２、２、１、１）
畜産	1	（－、－、１、－）
合計	**22**	**（10、６、４、２）**

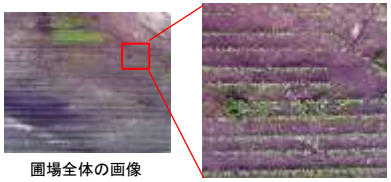
東海

岐阜、愛知、三重

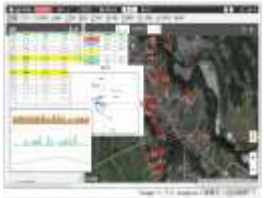
水田作	3	（１、２、－、－）
畑作	2	（－、－、－、２）
露地野菜	1	（－、－、１、－）
施設園芸	3	（１、１、－、１）
花き	1	（－、１、－、－）
果樹	2	（１、－、－、１）
合計	**12**	**（３、４、１、４）**

※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年度採択地区数である。（2021年８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、果樹）

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） 	森川農園、井澗（いたに）農園 （和歌山県みなべ町、上富田町）
品目	牧草、飼料用トウモロコシ、生乳	水稲	ウメ、ミカン
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。 IoT活用型TMR調製システム  圃場全体の画像　拡大画像 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	アシストスーツによる収穫物等の運搬作業の軽労化や、ラジコン草刈機やドローンでの薬剤散布等による**省力化**を実証。 **作業時間についてウメ栽培で15%の削減、ミカン栽培で23%の削減**を目指す。 アシストスーツ 薬剤散布用ドローン ラジコン草刈機

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））

実証経営体（所在する都道府県市町村）	ジェイエイフーズみやざき （宮崎県西都市） 	鹿児島堀口製茶 （鹿児島県志布志市） 	アグリサポート南大東（株） （沖縄県南大東村）
品目	ほうれん草、キャベツ、にんじん	茶	さとうきび
取組概要	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。 キャベツ収穫機 ドローンほ場管理・出荷収量予測 環境センサによる適正施肥	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。 スマート散水 ロボット茶園管理機  情報の一元化システム	**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。 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 精密自動灌水

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**。

（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			畑作	露地野菜		施設園芸	果樹	地域作物
	（大規模）	（中山間）	（輸出）	（小麦）	（キャベツ）	（すいか）	（ピーマン）	（みかん）	（茶）
削減割合	13%削減	12%削減	４%削減	1%削減	20%削減	41%削減	７%増加	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）

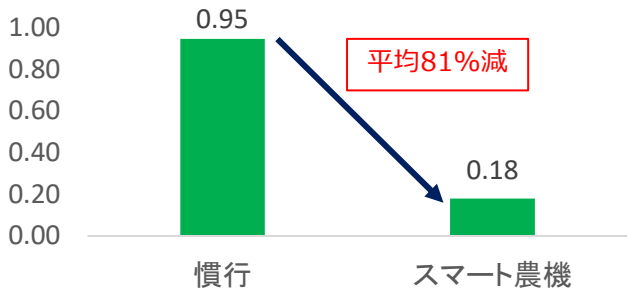
	慣行区（124ha）	実証区（18ha）
収入①	120.9千円	125.8千円
経費②	90.6千円	122.9千円
うち機械・施設費	12.8千円	46.2千円 ⇒ 今後は ①適正面積の見極め ②ｼｪｱﾘﾝｸﾞ等のｻｰﾋﾞｽの創出
利益（①-②）	30.4千円	2.9千円

（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

（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）



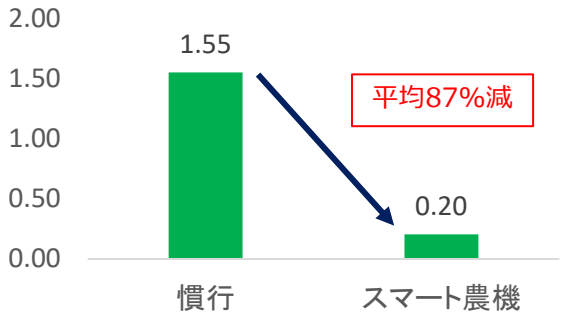
（単位：時間/10a）

	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%	ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰﾔｰ
中山間①	0.10	0.09	11%	自走式ｷｬﾘｰ動噴 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）

（自動水管理システム）



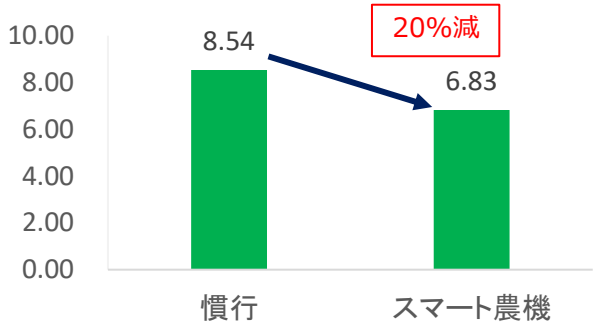
（単位：時間/10a）

	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）

（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）
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）

○ 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が大きい。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**。

○ 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。

○ 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、**収穫ロスも検証**していく予定。

スマート農業実証プロジェクト⑤　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ず、**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⑥　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182地区**で実証。

○　今後、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182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）

＜進捗状況＞

＜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。**

①導入初期コストが高い

②インフラ面での整備が不十分

スマート農業に適した ほ場形状等の検討

条件不利地域における ICTインフラが不十分

③スマート農機の学習機会が不十分

＜今後の対応方向＞

○　スマート農業の更なる加速化を図るため、**「スマート農業推進総合パッケージ」**を2020年10月に策定。**研究開発や実証、現場実装まで**総合的に施策を推進。

スマート農業推進総合パッケージ

①スマート農業の実証・分析、普及
②新たな農業支援サービスの育成・普及
③実践環境の整備
④学習機会の提供
⑤海外への展開

①　2021 年度中に、農業支援サービスの普及・育成に向けた体制構築

②　2022年度までに、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

③　2022年度までに、全農業大学校でスマート農業をカリキュラム化

輸出促進とみどり戦略の実現のため、スマート農業を推進

スマート農業推進総合パッケージ　概要①（令和２年10月１日策定、令和３年２月18日改訂）

○　様々な課題の解決とスマート農業の加速化に向けて「スマート農業推進総合パッケージ」を策定。

１．スマート農業の実証・分析、普及

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スマート農業実証プロジェクト

・棚田・中山間地域、離島や農業高校との連携を含め、148地区で実証中

・2019年度採択69地区の１年目の成果として、作物別にコスト、メリットを分析・発信

・農機のシェアリング等の実証に取り組むとともに、輸出重点品目の生産拡大等に資する実証を推進

加工・業務用野菜の生産拡大に取り組むジェイエイフーズみやざき（宮崎県西都市）

さとうきびの収量確保・品質向上に取り組むアグリサポート南大東（株）（沖縄県南大東村）

②戦略的な研究開発の推進

・中山間地域や野菜・果樹向けの作業ロボット、有機農業など空白領域への対応

・ほ場間移動可能な遠隔監視トラクターなど更なる自動化技術の推進

・セキュリティを確保した農業用ハイスペックドローン及び、その利用技術を開発

有機栽培に対応する小型除草ロボット

野菜・果樹用作業ロボット

③横展開に向けた体制強化

・普及指導センターによる農業者からの相談対応、産地の戦略づくりを支援

・農業者によるスマート農業用機械等の導入支援の優先枠の設定

２．新たな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利活用できるよう、新たな農業支援サービスを育成・普及

①プラットフォームの創設と育成プログラムの策定

・「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、情報発信やマッチングの機会を提供

・農業支援サービスのビジネスモデルの育成方針と方策を示す「スマート農業支援サービス育成プログラム」を策定

スマート農業新サービス創出プラットフォーム

②農業支援サービスの調査・分析、マッチング

・事例調査を通じた農業現場とのマッチング推進

・事業者が発信するサービスに関する情報を共通化するガイドラインを2020年中に策定

アスパラガスの収穫量に応じた自動収穫ロボットサービス

中山間地域でも有用なドローン散布の作業代行

③農業支援サービスへの支援強化

・農業支援サービスを行う事業者の育成に向けた新たな支援メニュー検討

- 商工連携の枠組みを活用した政策金融の充実
- 農業支援サービスの育成に必要な新規事業立ち上げ当初のビジネス確立や農業用機械の導入等の支援
- 新たな日本版SBIR制度を活用したイノベーションや実装化を担うスタートアップへの総合的支援の枠組の創設

スマート農業推進総合パッケージ（続き） 概要②（令和２年10月１日策定、令和３年２月18日改訂）

３．実践環境の整備

データ活用や農地整備などソフト・ハード両面から環境を整備

①農業データの活用促進

- 農業データ連携基盤におけるデータの充実や農機から得られるデータのシステム間の連携促進
- 「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン」の普及によるデータの利活用促進
- 生産から加工・流通・消費に至るまでのスマートフードチェーンの構築

②スマート農業に適した農業農村整備

- 自動走行に適した農地の大区画化や衛星測位データを補正する基地局の整備、傾斜地の多い中山間地域での勾配修正などスマート農業に対応した農業農村整備を展開
- 農業農村インフラの管理の省力化・高度化を図る中で、 地域活性化やスマート農業の実装を促進するための情報通信環境の整備にも寄与

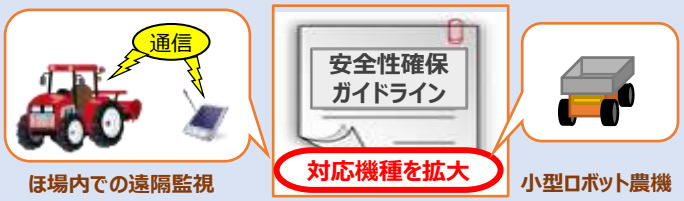
スマート農業に適したほ場形状

無線草刈機の運用に対応した傾斜

情報通信環境の整備

③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　　小型ロボット農機

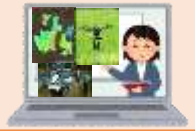
４．学習機会の提供

スマート農業技術を有する人材育成や若者の関心を醸成

○スマート農業教育の充実　等

- 全国の農業大学校生、農業高校生、農業者等を対象としたスマート農業の担い手育成のための教育コンテンツの作成・提供等
- スマート農業実証プロジェクトと連携し、農業大学校生、農業高校生等が先端技術を体験する現場実習等の機会を提供

共通カリキュラムの作成・提供



現場実習等の機会の提供

５．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

○国際的なアウトリーチ活動の強化　等

- スマート農業の海外展開に向けた調査や研究開発の支援、情報発信の強化
- ASEANをメインターゲットとした技術導入に向けた取組の推進

官民挙げた海外展開の取組推進

＜スマート農業推進総合パッケージ＞　令和３年度関連予算①

○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スマート農業の導入効果を分析するとともに、②初期導入コストを低減するための農業支援サービスの育成・普及、
③インフラ面の整備、④学習機会の充実等　に総合的に取り組む。

１．スマート農業の実証・分析、普及

①スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（拡充）【技術会議】
国際競争力の強化に向け、ロボット・AI・IoT等の先端技術を活用した「スマート農業」をテーマに基づき現場に導入・実証し、拡大する海外の食料市場への対応や国内の食料生産基盤の強靭化等に資するスマート農業技術の開発・実証を実施。

②スマート農業加速化実証プロジェクト（拡充）【技術会議】
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。

③現場ニーズ対応型研究（拡充）【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やスマート農業支援サービスの創出・活用に資する研究課題を重点的に支援。

⑤次世代につなぐ営農体系確立支援（継続）【生産局】
産地の課題解決のため、新技術を組み入れた新たな営農技術体系構築の戦略づくり、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。

⑥強い農業・担い手づくり総合支援交付金(地域担い手育成支援タイプ)（拡充）【経営局】
実質化された人・農地プランの中心経営体の農業用機械等の導入を支援。イノベーション優先枠を設定し、スマート農業を加速化。

２．新たな農業支援サービスの育成・普及

①農業支援サービスに関する利用意向調査事業（新規）【統計部】

②スタートアップへの総合的支援（新規）【技術会議】
新たな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、起業に必要となる取組を切れ目なく支援。

③スタートアップへの総合的支援（新規）【技術会議】　（再掲）

④スタートアップへの総合的支援（新規）【技術会議】　（再掲）

⑤農業支援サービス事業育成対策（新規）【生産局】
スマート技術等を活用したサービス事業体立ち上げ当初の取組等を支援。

⑥強い農業・担い手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）
産地生産基盤パワーアップ事業（目標追加）【生産局】
スマート技術等を活用した農業支援サービスの育成に必要な農業用機械の導入等を支援。

⑦農の雇用事業（継続）【経営局】
サービス事業体等が行う新規就業者に対する実践研修等を支援。

３．実践環境の整備

（１）農業データの活用促進

①スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（拡充）【技術会議】（再掲）

②農林水産データ管理・活用基盤強化（継続）【技術会議】
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、農業データ連携基盤（WAGRI）の活用促進によるデータを活用した農業を推進。

③データ駆動型土づくり推進（拡充）【生産局】
科学的データに基づく土づくりを推進する環境を整備するため、土壌診断データベースの構築、土壌の生物性評価手法の検証等の取組を支援。

④食品等流通持続化モデル総合対策事業（拡充）【食料産業局】
食品等流通の合理化・高度化を図るため、サプライチェーン全体のデータ連携システムの構築等による持続的な食品流通モデルを実現。

⑤強い農業・担い手づくり総合支援交付金（食品流通拠点施設整備）
（拡充）【食料産業局】
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との協調を図る農業経営統計調査の結果還元システム開発
（新規）【統計部】
データに基づく営農をサポートするため、農業経営統計調査の結果等を活用し、生産者に経営分析に関する情報を還元するデータベース等を整備。

⑦筆ポリゴン関連事業【統計部】
・筆ポリゴン作成委託経費（拡充）
・筆ポリゴンの高度利用に向けた環境整備費（拡充）
・筆ポリゴンを活用したスマート農業推進のための調査研究費（新規）
精度の高い筆ポリゴンの整備・提供等によりスマート農業を推進。

※赤字はスマート農業総合推進対策事業に含まれる事業。
※青字は令和２年度第３次補正、黒字と赤字は令和３年度予算に係るもの。

＜スマート農業推進総合パッケージ（続き）＞　令和３年度関連予算②

３．実践環境の整備

（２）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（拡充）【農村振興局】

②農業競争力強化農地整備事業（拡充）【農村振興局】

③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。

④農地耕作条件改善事業のスマート農業導入推進型（拡充）【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。

⑤情報化施工技術調査（新規）【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確立。

＜情報通信基盤整備＞

①土地改良施設情報基盤整備推進調査（継続）【農村振興局】

ICTを利活用した農業水利施設の操作・監視の省力化や、用排水管理の適正化等を図る取組の基盤となる情報通信環境の整備・管理の在り方を検討。

②農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）　（新規）【農村振興局】

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の情報通信環境の整備を支援。

（３）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（継続）【生産局】

遠隔監視によるロボット農機の完全自動走行の実現に向けて実施する、安全性確保のために必要な技術検証やルールづくり等を支援。

４．学習機会の提供

①スマート農業教育推進（継続）【経営局】

農業大学校・農業高校等が授業等で活用するための教育コンテンツの作成・提供により農業教育の高度化を図る。

５．海外展開

（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）【生産局】

農業者や法人・企業が、国内外を問わず先駆的に進出してスマート技術を含む施設園芸の現地生産に取り組むにあたり、本格的な事業化に先立った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（新規）【国際部】

スマート農業機械・技術等を含む「食のインフラ技術」の海外展開を支援。

（２）国際的なアウトリーチ活動の強化

①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（新規）【国際部】

③農産物高付加価値化推進によるアセアン各国内への影響分析事業（継続）【国際部】

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（拡充）【国際部】

専門家の派遣や積極的な国際議論への参画を通じ、将来的な日本企業の海外展開のための新興国の産業基盤の強化や、我が国の農政に役立つ情報収集及びスマート農業の海外展開を推進。

⑤農業基盤データ整備を通じた民間企業参入支援事業（新規）【国際部】

東南アジアにおいて、衛星データを活用した農地区画情報を整備しスマート農業導入等に貢献。

（３）官民連携したプロジェクトづくり

①海外農業・貿易投資環境調査分析事業（継続）【国際部】

ASEANをメインターゲットとした技術導入に向けた取組の推進。二国間対話等を活用した環境整備。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構築の支援。

※赤字はスマート農業総合推進対策事業に含まれる事業。
※青字は令和２年度第３次補正、黒字と赤字は令和３年度予算に係るもの。

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

Ⅰ スマート農業の総合推進対策

【令和４年度予算概算要求額　3,150（－）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、**先端技術の開発・現場への導入実証**、**スマート農業普及のための環境整備**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＞

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、先端技術の開発や現場実証を行います。

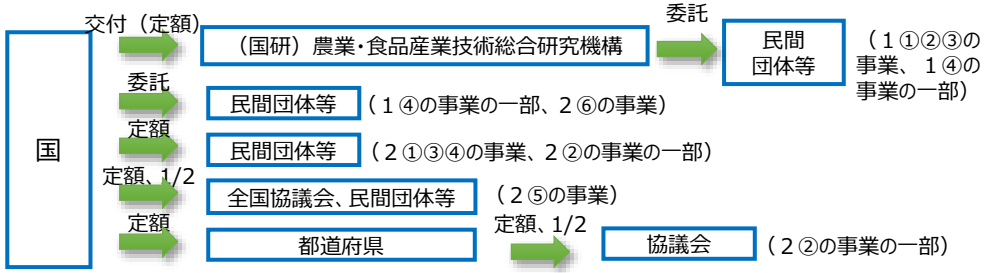
① スマート農業加速化実証プロジェクト
② スマート農業産地のモデル実証
③ 農産・畜産等対応スマート農業技術の開発・改良
④ ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

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
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

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞

［お問い合わせ先］農林水産技術会議事務局研究推進課（03-3502-7462）

スマート農業加速化実証プロジェクト

【令和４年度予算概算要求額　455（－）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。

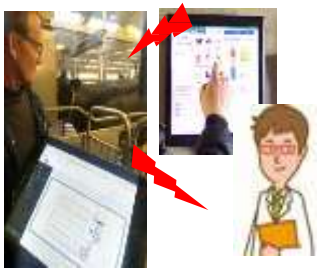
＜事業の流れ＞

国 → （国研）農業・食品産業技術総合研究機構（交付（定額））→ 民間団体等（委託）

※　＜事業の流れ＞の民間団体等は、公設試・大学を含みます。

＜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

「スマート農業」の普及・定着

［お問い合わせ先］農林水産技術会議事務局研究推進課（03-3502-7437）

新たな農業支援サービス①　農業支援サービスの広がり

○ 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。
○ こうした取組は、人手不足に悩む生産現場で広がりつつあり、スマート農機等の導入コストの低減にも期待。

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、水稲において約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】

○ 収穫ロボットを無償でレンタルし、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

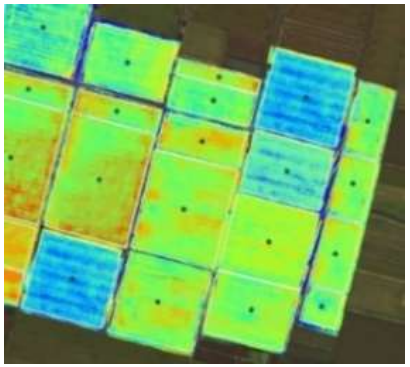
- 経済産業省と連携し、農業支援サービスに取り組む事業者を対象に、活用できる主な施策（出融資、保証制度、税制、補助金等）をとりまとめ、パンフレットとして作成・公表（以下リンク先からご覧いただけます）。

（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㈱）



▲作物の生育状況のセンシング
（ヤンマーアグリジャパン㈱）

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、起業に必要となる取組を切れ目なく支援。

フェーズ０（発想段階） → フェーズ１（構想段階） → フェーズ２（実用化段階） → フェーズ３（事業化段階）

【研究開発等】

創発的研究による事業シーズ創出 → 実行可能性調査や概念実証 → 試作品の作成・試験等 → 社会実証等

【プログラムマネージャー等による伴走支援】

○ ピッチコンテスト等の開催
○ 研修等の実施
○ チーム組成支援　等

→ 経営人材とのマッチング等 → 国内外のVCや事業会社とのマッチング等

全ての段階で「スタートアップ・エコシステム拠点都市」の取組と連携

農業法人投資円滑化法の改正案

自己資本が弱く、対外的信用力が低いスタートアップ等の事業者への投資を促進

＜出資スキーム＞

※ 赤枠が改正部分

農林中央金庫の子会社が投資を行う場合の議決権保有の比率・期間の柔軟化（別途省令改正で措置）

（投資主体）

民間金融機関等（農林中央金庫等） → 出資 → 株式会社 → 投資

国 → 出資 → 公庫 → 出資 → 投資事業有限責任組合 → 投資

国 → 投資主体の大臣承認 → 投資事業有限責任組合

（投資対象）

（現行）農業法人に限定

＋

（改正案）投資円滑化法の投資対象に以下を追加

- **輸出**を行う食品事業者
- **林業・漁業**の生産法人
- **スマート農林水産業**等のベンチャー
- **外食・流通**事業者　　など

投資事業有限責任組合が行う投資に関する特例措置

注：第204回国会（令和3年 常会）提出法律案

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、農商工連携の枠組みを活用した融資制度を拡充

農商工連携

中小企業者と農林漁業者が連携し、農商工等連携事業計画の大臣認定を受けた者が対象
金利：特利②

（拡充）

大臣認定を受けない場合でも農林水産業支援サービス業を営む者（※1）であって、一定程度中小企業者の付加価値額の増加（※2）が見込まれる取組も対象とするよう拡充
金利：特利①

農林水産業支援サービスを包含

（※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）
  〔強い農業・担い手づくり総合支援交付金（R3拡充）〕
  〔産地生産基盤パワーアップ事業（R2補正）〕

食料・農業・農村基本計画（抜粋）（令和２年３月31日閣議決定）

第３ 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

２（７）① スマート農業の加速化など農業現場でのデジタル技術の利活用の推進

スマート農業については、「農業新技術の現場実装推進プログラム」（令和元年６月農林水産業・地域の活力創造本部了承）等に基づき、生産現場と産学官がスマート農業についての情報交流を行うプラットフォームを創設し、熟練農業者の技術継承や中山間地域等の地域特性に応じてスマート農業技術の実証・導入・普及までの各段階における課題解決を図る。また、スマート農業技術の導入に係るコスト低減を図るため、シェアリングやリースによる新たなサービスのビジネスモデルの育成や推進方策を示す「スマート農業推進サービス育成プログラム（仮称）」を策定するとともに、海外におけるスマート農業の展開に向け、知的財産の権利にも配慮しつつ、海外市場の獲得を目指していく。さらに、スマート農業のための農地の基盤整備や整備で得る座標データの自動運転利用、農業データ連携基盤（WAGRI）等を活用したデータ連携、関係府省と連携した農業・農村の情報通信環境の整備、技術発展に応じた制度的課題への対応を図るため、「スマート農業プロジェクト」を立ち上げ、生産性や収益性の観点からも現場実装が進むよう、必要な施策を検討・実施する。

また、農業者と連携しデジタル技術の開発・普及に取り組む企業が活躍できる環境整備や分析データの農業生産への活用等を推進する。さらに、農産物の生産・流通・消費に至る様々なデータを連携し、生産技術の改善、農村地域の多様なビジネス創出等を推進する。

スマート農業やデジタル技術を平素の農業生産に活用するのみならず、災害の発生が見込まれる有事の際においても、安全かつ迅速に対応できる取組を推進し、農業者をはじめ、国民生活の安全確保につなげる。

２（２）② 次世代型の農業支援サービスの定着

生産現場における人手不足や生産性向上等の課題に対応し、農業者が営農活動の外部委託など様々な農業支援サービスを活用することで経営の継続や効率化を図ることができるよう、ドローンや自動走行農機などの先端技術を活用した作業代行やシェアリング・リース、食品関連事業者と連携した収穫作業などの次世代型の農業支援サービスの定着を促進する。

１（２）① 農林水産物・食品の輸出促進

ウ 食産業の海外展開の促進

成長著しいアジア地域などでは所得の向上により内需が拡大しており、第三国がその拡大する需要を取り込もうとしている中、農林水産物・食品の輸出のみならず、食産業（食品産業や農業等）の戦略的な海外展開を通じて広く海外需要を獲得していくことは、国内生産者の販路や稼ぎの機会を増やしていくことにつながる。

このため、モノの輸出のみならず、食料安全保障の確立や我が国農業の持続的発展の観点から、我が国の技術やノウハウを活用したグローバル・フードバリューチェーンの構築等を通じた食産業の海外展開など生産者等の所得向上につながる海外需要の獲得のための取組を戦略的に推進する。

経済財政運営と改革の基本方針2021（抜粋）（令和３年６月18日閣議決定）

第2章　次なる時代をリードする新たな成長の源泉～4つの原動力と基盤づくり～

3. 日本全体を元気にする活力ある地方創り～新たな地方創生の展開と分散型国づくり～

（5）輸出を始めとした農林水産業の成長産業化

人口減少に伴う国内市場縮小や農林漁業者の減少、気候変動等に対応するため、農林水産業全般にわたる改革を力強く進め、成長産業としつつ、所得の向上、活力ある農山漁村の実現、食料安全保障の確立を図る。

輸出戦略に基づき、マーケットインやマーケットメイクの推進に向け、品目団体の組織化等による海外での販売力強化、農産物特有のリスクに対応し事業者の後押し等の施策を講じ、所要の6改正も含め検討する。加工・業務用野菜の国産切替えを進める。

「みどりの食料システム戦略」の目標達成に向け、革新的技術・生産体系の開発・実装、グリーン化に向けた行動変容を促す仕組みを検討するとともに、国際ルールづくりに取り組む。

中山間地域等を含めた生産基盤の確保・強化に向け、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を推進するほか、農地バンクの機能強化等による農地の集約と最大限の利用、多様な人材確保と担い手育成、新たな農業・農村ビジネス展開を大胆に進める仕組みを検討する。土地改良事業や家畜疾病対策を推進するとともに、広域捕獲等の鳥獣対策を強化する。食品産業の強化に向け、自動化、データ連携等の推進、新しい生活様式に対応した業態転換等を進める。

新たな「森林・林業基本計画」に基づき、エリートツリーによる再造林等適正な森林管理、持続的な経営体の育成、都市での木材利用促進等を進める。

新漁業法に基づく新たな資源管理や養殖業の成長産業化、漁業者の経営安定、不漁問題に対応した持続的な水産業を推進する。

成長戦略実行計画（抜粋）（令和３年６月18日閣議決定）

第2章　新たな成長の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備

7. スマート農林水産業

デジタル技術や衛星情報を活用し、地方創生の中核である農林水産業の成長産業化を推進するため、通信環境整備やデジタル人材の育成等を進める。具体的には、通信環境整備を進めるため、農村での調査、整備手法等をまとめたガイドラインを本年度中に策定する。デジタル人材の育成を強化するため、教育現場における外部人材の活用を進める。また、スマート農林水産業のプロジェクト推進に際し、地域の大学や金融機関をはじめ、多くの異分野の関係者が参画するコンソーシアムの組成を後押しする。スマート農林水産業に必要な機器のレンタルやシェアリング等の支援サービスを提供する事業者の地域への参入を促す。

成長戦略フォローアップ（抜粋）（令和３年６月18日閣議決定）

1．新たな成長の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備

（1）デジタル庁を中心としたデジタル化の推進

ⅲ）包括的データ戦略の推進と準公共分野等における共通基盤の整備

（データ戦略）

- バイオ分野、マテリアル分野、宇宙分野などデータ連携が進みつつある重要な産業分野において、データの連携や提供の方法と安全管理措置、データ連携に係るコスト負担の考え方等、データ連携に関する基本的な考え方を2021年度までに取りまとめる。

  ー「農業分野におけるオープンAPI整備に関するガイドライン」に基づき、2021年度からトラクター、コンバイン等農業機械から取得される位置や作業記録等のデータの連携・共有を進める。また、農業データ連携基盤においてデータ連携を実現するAPIの実装等の活用促進と運営体制の強化に向けた検討を進め、生産から販売・消費までのデータ連携を実現するスマートフードチェーンのプラットフォームを2022年度までに構築する。

（7）スマート農林水産業

ⅰ）スマート農業の推進

2022年度までに、生産基盤の強化を技術面から支えるスマート農業の本格的な現場実装を着実に進める環境が整うよう、以下の取組を一体的に進める。

（スマート農業の推進）

- 2019年度から実施している実証プロジェクトで収集した農業経営データを基に、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）を中心に、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し、経営向上に資するスマート農業の導入を促す。
- 実証プロジェクトの中で、2021年度から新たに、農業生産段階での省力化のみならず、農産物の付加価値向上や、雇用の拡大、地域活性化にもつなげていけるよう、流通・消費者も含めたスマート商流の取組を行う。
- 生産から販売・消費までのデータ連携を実現するスマートフードチェーンプラットフォームを2022年度までに構築する。このスマートフードチェーンの社会実装を進めるため、事業者へのインセンティブ付与や消費者への価値訴求を図るフードチェーン情報公表JAS（仮称）の策定について検討する。
- 米と比較して開発・導入が遅れている野菜・果樹等について、スマート農業技術の導入を促進するため、地場メーカー、農業者、大学、スタートアップ企業、地域金融機関等による地域コンソーシアムの組成を促し、地域のニーズに応じた改良等の可能性も含め、効果的な社会実装につながる汎用性の高い技術の研究開発等の取組を推進する。
- 農地の集積等が進んだ地域については、担い手農業者に対するスマート農業機械の導入支援などを通じて、引き続きスマート農業の実装を後押しする。加えて、スマート農業のメリットを感じにくい、農地の集積等が進んでいない小規模農業産地において、農地の集積・集約化を促進しつつ、スマート農業産地の形成・創出に取り組み、スマート農業技術の導入による生産性向上を促す。産地が目指すスマート農業技術を用いた農業の姿を合意形成できた複数の経営体が参画し、スマート農業機械のレンタル・シェアリングも活用し初期投資の課題を乗り越えながら、農作業の集約化を図る。
- スマート農業産地のメリットの明確化を図り、合意形成に資するよう、各産地のビジネスモデルに関するコンサルテーション機能を担う情報発信拠点を形成するとともに、スマート農業実証プロジェクト実施地区の取組事例や多様な農業支援サービス事業者が持つスマート農業技術の情報などを一元的に集積し、優良事例の全国展開に向けた取組を行う民間主体の全国規模の協議会の設立を図る。

成長戦略フォローアップ（抜粋）（令和３年６月18日閣議決定）

- スマート農業産地における、減農薬・減化学肥料による環境保全や大幅な省力化などの効果があるスマート農業技術の導入を促進する仕組みについて、今後のスマート農業機械の導入状況を見極めながら、検討し、具体的な措置を講ずる。
- スマート農業の実装を促進するため、自動走行農業機械に適した農地の大区画化やICT水管理施設等の整備を推進する。
- スマート農業の推進に資する農村周辺での通信環境整備のため、現場の状況に応じて、農林水産省の関連事業と総務省の関連事業を効果的に活用する。
- 農林水産省と総務省の間で、スマート農林水産業を加速化する必要性についての危機感、農林水産業の各分野・地域横断的な課題、各分野における取組の進捗状況などを共有し、民間会社の協力も得ながら解決に向けた対応策を検討するための連絡会議を設置する。
- 道府県立農業大学校でのスマート農業のカリキュラム化について、現在の32校から、2022年度までに、42校全校に拡大するとともに、既に就業している農業者を対象としたスマート農業研修も充実させる。
- 都道府県の農業普及指導員が、農業者や農業支援サービス事業者からの相談に対応する体制を構築する。
- 農業高校（林業関係学科を含む）に関して、スマート農業・林業に関する学習内容が盛り込まれた新高等学校学習指導要領が実施される2022年度に向けて、農林水産省等が作成する教育コンテンツの活用等によりスマート農業に関するアクティブな学習を前倒しして実施する学校の増加を促す。
- 変化する農林水産業への就業を高校生が常に意識できるよう、スマート農業機械等の導入を支援することに加えて、授業や現場実習において、スマート農林水産業を実践する卒業生をはじめとする地域の農林水産業関係者や農業支援サービス事業者などの外部人材の活用を図るとともに、高校教員の更なる指導力向上のために、オンライン方式も含めた研修を充実させつつ、参画を促す。
- 農林水産省と文部科学省の間で、スマート農林水産業を加速化させることの必要性について認識を共有し、スマート農林水産業に精通した人材の育成を推進するため、連絡会議を設置する。
- スマート農林水産業をより一層促進するため、異なる技術力や発想力を持つ多様な関係者が業種横断的に集まる地域コンソーシアムの組成を促す。その際、特に大きな役割が期待される地方大学と地域金融機関の参画を積極的に促す。また、地域コンソーシアムの取組は、スマート農業の全国の取組事例等を一元的に集積し優良事例の全国展開に向けた取組を行う民間主体の協議会に集積し、併せて全国への情報発信を図る。
- 国立大学改革の一環として、地方貢献に資するため、スマート農林水産業等の推進に向けて、地方国立大学における人材供給や研究開発を促進する。
- 地域における資金供給の円滑化を促進するため、スマート技術の活用やそれらに対する目利きに関する研修の実施など、株式会社日本政策金融公庫と地域金融機関の連携体制を一層強化する。
- **（農業支援サービスの育成･活動環境整備）**
- 改正農業法人投資円滑化法に基づく投資スキームや日本政策金融公庫の資金融資等の活用により、資金面で農業支援サービス事業者の活動を支援する。
- 新規就農に向けた情報や求人情報をワンストップで提供しているポータルサイトで、2021年度から、農業支援サービス事業者の求人情報も提供する。また、この求人情報を各都道府県の技術力豊かな高等専門学校にも提供し、エンジニアなど農業以外の分野から人材を確保する。さらに、農業支援サービス事業者のサービス情報が登録され、農業者が手軽に検索・比較できるポータルサイトを2021年度中に立ち上げるとともに、農業支援サービス事業者間の情報交換を行える場を、2021年度中に設置する。
- 2025年度までに新しい病害虫発生予察を実現するため、ドローン等を活用した病害虫発生量の情報収集やAI等を活用した病害虫発生予測技術の開発に取り組む。

農林水産業・地域の活力創造プラン（抜粋）（令和２年12月15日改訂）

Ⅴ　具体的施策

２．６次産業化等の推進

② スマート農業の推進

・　ロボット、ＡＩ、ＩｏＴ、ドローン、センシング技術などの先端技術の研究開発、技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進

・　農業用ドローンの利活用拡大に向け、利用時における補助者配置の義務等の緩和、ドローンで散布可能な農薬種類の拡大、農薬散布等のための飛行許可・承認に関する取扱いの見直しを行うほか、民間における技術革新やニーズをくみ取るための官民協議会を設置するとともに、ドローンの普及を総合的に推進するための計画を策定

・　「農業データ連携基盤」を2019年４月から本格稼働させるとともに、幅広い主体の参画を進め、データの連携・共有・提供の範囲を、生産から加工、流通、消費に至るバリューチェーン全体に拡大

・　2025年までに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するため、上記を含め、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」を策定

（中略）

・　スマート農業の実証の着実な実施や成果の普及、新たな農業支援サービスの育成・普及、実践環境の整備、海外への展開など、施策の方向性を示した「スマート農業推進総合パッケージ」（令和２年10月公表）を踏まえ、スマート農業の加速化を推進

12. コロナ社会に対応した農林水産政策の強化

②「みどりの食料システム戦略」の策定・実践による農林水産政策の新展開

・　2050年カーボンニュートラルの実現や、環境保全等の国際的なルールメイキングへの積極的関与も含めた「みどりの食料システム戦略」を策定することとし、以下をはじめとする食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を図るための新たな農林水産政策の展開を同戦略において検討

ア　サプライチェーン全体を持続可能なものとするため、生産現場の労力軽減や農薬・肥料及び化石燃料の抑制等をスマート農林水産業等を通じて実現するなど、調達・生産・流通加工・消費の各段階の取組を促進し、輸入資源・化石燃料からの脱却、地域の産業基盤の構築を実現

イ　農山漁村における脱炭素を促進する観点から、再生可能エネルギーの地産地消の取組を重点的に支援

ウ　「みどりの食料システム戦略」及びそれに基づく取組を我が国発の持続的な食料システムのモデルとして、2021年９月に開催予定の国連食料システムサミット等において積極的に発信

③ 農山漁村における多様な人材や主体を活用したイノベーションの推進

・　農林水産業支援サービス事業の育成、食品分野の新技術を活用した取組、新技術の現場実装等を以下の施策により多角的に支援

ア　スマート農林水産業、農林水産業支援サービス事業、フードテック等の取組を展開する上で必要となる投資を促進するための法制度を整備

イ　中小企業・小規模事業者向けの特別貸付制度を拡充し、融資面から農林水産業支援サービス事業体の育成を支援

ウ　新たな日本版ＳＢＩＲ制度（中小企業技術革新制度）を活用し、農業サービス事業体の創出やフードテック等の新たな技術の事業化を目指すスタートアップが行う研究開発等を切れ目なく支援

エ　農業支援サービス事業の立ち上げ当初のビジネス確立等を支援

主なスマート農業技術

AI

キャベツ収穫ロボット

-立命館大学・オサダ農機

運転手・作業者不要で超省力化

- キャベツを自動収穫するロボットで、ＡＩ搭載とコンテナ自動運搬が特徴。
- コンテナ自動収納の開発を進めており、全自動を目指している。

AI

トマト収穫ロボット

-パナソニック

昼夜問わず収穫が可能

- トマトの自動収穫ロボット。ミニトマトをもぎ取り収穫。
- 製品化に向けて、現在開発を進めており、将来的には他の作物への展開も検討中。

GNSS

自動運転田植機

-農研機構 革新工学センター

スピーディーで正確な田植えを実現

- 無人で田植えができる農業用ロボット。誰でもベテラン同様の作業ができるのが特徴。
- 内閣府SIPで開発し、現在実用化に向けてメーカーと協議中。

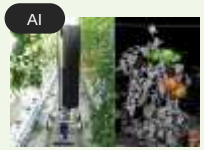
リモコン式畦畔草刈機

-農研機構 革新工学センター

水田畦畔と整備法面に対応する二刀流

- 水田畦畔の草刈りを省力化するリモコン式草刈機。整備法面(～35°)でも利用できるのが特徴。
- 実用化に向けた現地実証を行うなど、現在メーカーと協議中。

AI



トマト着果モニタリング装置

-農研機構 革新工学センター

精度の高い収穫予測

- トマトの着果状況をAIを使って診断する農業用ロボット。収穫ピークを事前に把握し、労力配分の最適化を目指している。
- 実用化に向けて鋭意研究中。

圃場水管理システム

-農研機構 農村工学研究部門

スマホで水管理、作業時間８割減

- 田んぼの水管理を遠隔および自動で行うロボット。
- 試験では水管理にかかる時間を約8割削減し、農家負担を大幅に軽減できると期待される。

AI

OPTiM X

-株式会社オプティム

農薬使用量を最大100%低減*

- 農薬散布用ドローン。
- AIの診断結果に基づき、全自動で必要な個所にのみピンポイント農薬散布が可能。

＊（株）オプティム プレスリリースより抜粋

GNSS

半自走式草刈機

-上山集楽みんなの農業コンソーシアム

低コストで作業時間50％削減

- 導入時の実質負担が50万円以下となる雑草管理ロボットを開発中。
- 草刈作業の労働時間を５割以上削減することが目標。

GNSS

畦畔自律走行小型エンジン草刈りロボット

-東京大学/三陽機器(株)

駆動時間が長くパワフル

- 水田の畦を自動走行し、草を刈るロボット。
- 小型エンジンを搭載し、力強い草刈りが特長。

GNSS

農業用ドローン「Nile-T19」

-ナイルワークス

自動飛行ドローンによる「空からの精密農業」

- 圃場上空30～50cmで自動飛行させるだけで、薬剤散布と生育診断を自動実行。
- 農業用ドローンで収集した圃場の生育状態を個別診断し、生育状態に合わせた精密な施肥・除草・防除を提案。

AI

イチゴ収穫ロボット汎用搬送ロボット

- 国立大学法人宇都宮大学/アイ・イート

柔らかい果実を傷つけずに自動収穫 / 導入ハードルが低く重量物も運べる搬送ロボ

- イチゴ収穫ロボットは画像認識で熟したイチゴの自動収穫が可能。
- 搬送ロボットはセンサーによる追従走行で重量野菜等の搬送支援が可能。

自律多機能型農業ロボット “MY DONKEY®”

– 株式会社DONKEY

運搬、農薬散布などマルチに活躍

- 「MY DONKEY®」は、農業者の追従・自律走行機能を備えた農業ロボット。
- アタッチメントを換装し、収穫物等の運搬、農薬・肥料の散布、初期除草、圃場パトロール等、様々なシーンで活躍。

2019国際ロボット展スマート農業ブース展示パンフレットより

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