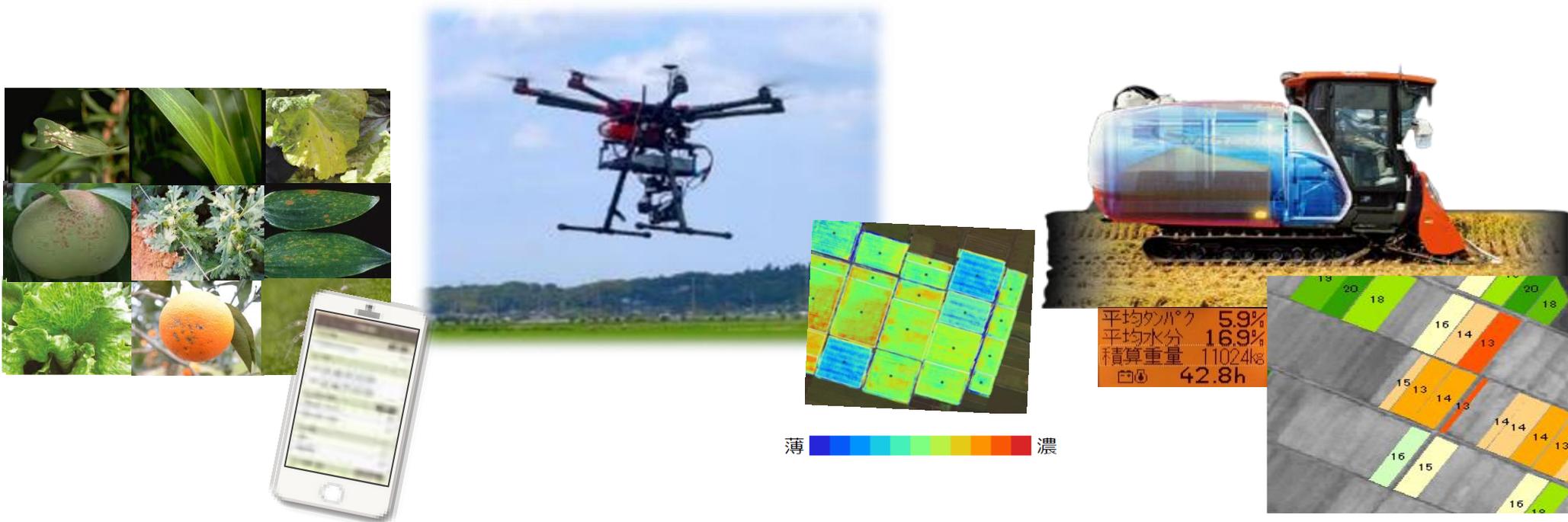


# 農林水産省におけるICT関連施策について

## － スマート農業の展開 －



2022年11月  
農林水産省 東北農政局

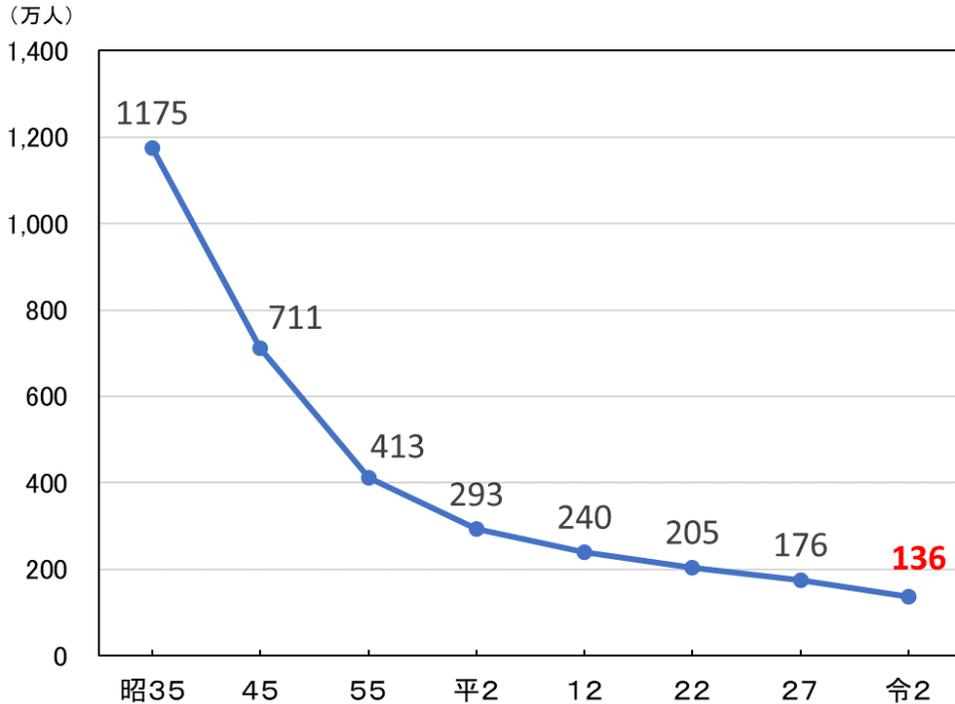
# 目次

I. 農業分野における課題	2
II. スマート農業について	4
● 農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例	6
● 人工知能（AI）等を活用した研究開発の例	19
III. 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	21
● スマート農業の推進上の課題と今後の対応方向	27

# 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

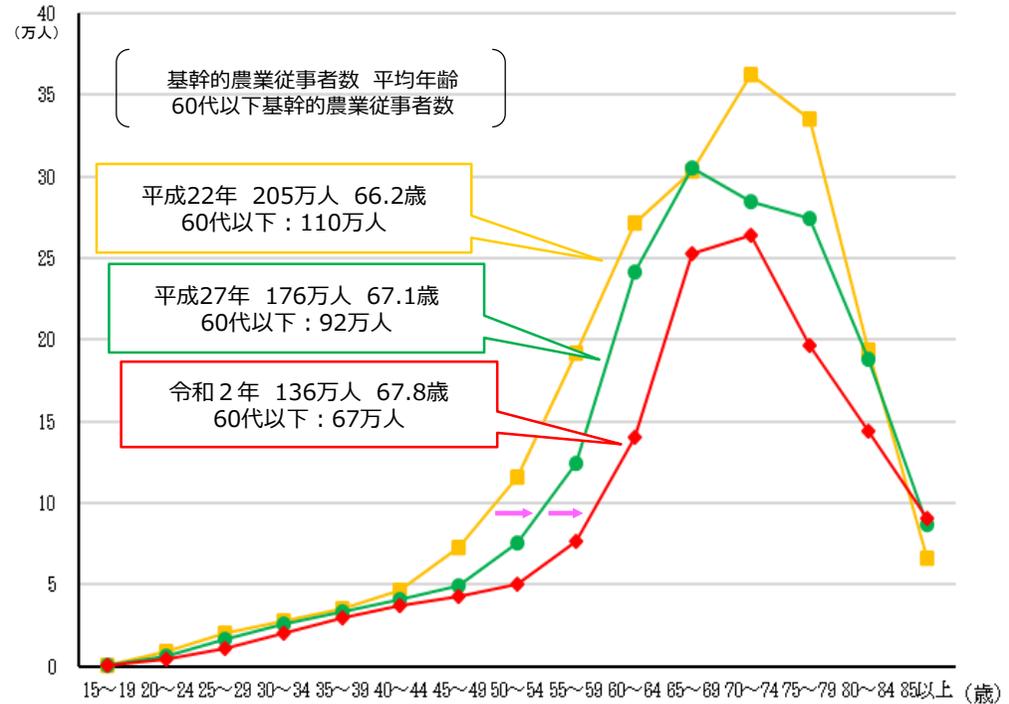


資料：農林水産省「農林業センサス」(組替集計)

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。

# 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。



### 新しい農業をつなぐ 「Nile-T20」

－株式会社ナイルワークス  
－Nileworks Inc.

### 未来を支えるセキュアな国産ドローン

－株式会社ACSL  
－ACSL Ltd.



### 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。



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



### ロボット田植機

－井関農機株式会社  
－ISEKI & CO.,LTD

## ■ 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。



### 農場リモートセンシングロボット

－GINZAFARM株式会社  
－GINZA FARM Co., Ltd.



### 小型多機能ロボット「XCP100」

－株式会社DONKEY  
－DONKEY Corporation



### 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。



### つり下げ型画像計測ロボット

－PLANT DATA株式会社  
－PLANT DATA Co., Ltd.



### 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.



### 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



### 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



### ピーマン自動収穫ロボット「L」

－AGRIST株式会社  
－AGRIST Inc.



### トマト収穫ロボット

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



### 搾乳ユニット自動搬送装置「UCA30A」 (写真上段)



### 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.

# 農業分野におけるICT、ロボット技術の活用例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②

## 自動運転田植機

(株) Kubota

### 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) Kubota

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) Kubota 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

## 直進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

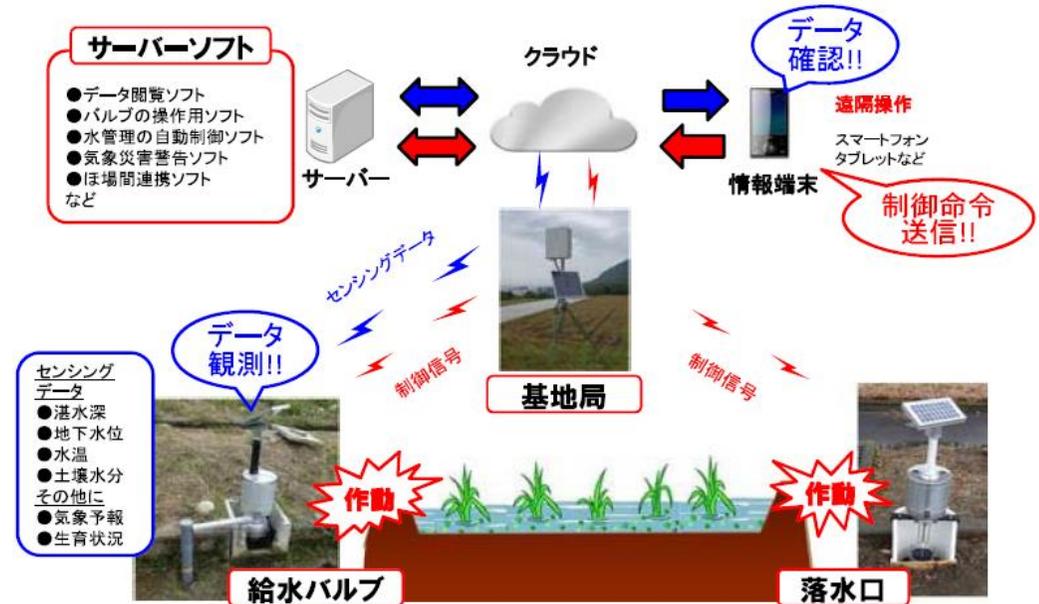
(農研機構など)

## 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

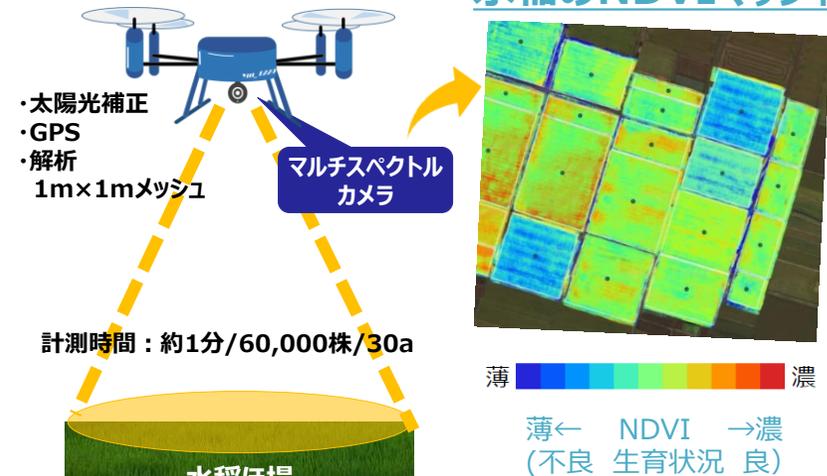
## ほ場の低層リモートセンシングに基づく可変施肥技術の開発

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



<プラウ耕>  
養分の豊富な下層土と上層土を入れ替える



<サブソイラ>  
硬盤破碎により、下層へ水を浸透



<マニユアスプレッター>  
堆肥散布により生物の多様性を維持し病気を抑制



<可変ブロードキャスター>  
基肥マップに基づく可変施肥



<無人ヘリ>  
追肥マップによる精密可変施肥



<ピンポイント土壌診断>  
地力の良い・悪い箇所を狙って土サンプルを採取診断

# 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

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～/10km<sup>2</sup>（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



## 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
水稻	SPAD値、タンパク含有率、穂水分率



出典：国際航業株式会社

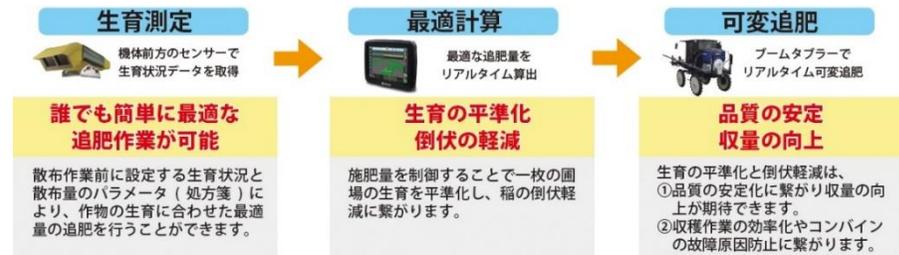
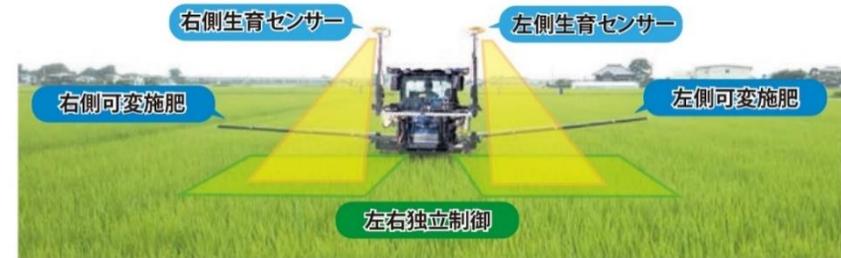
内閣府「第4回宇宙開発利用大賞」農林水産大臣賞受賞

# 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

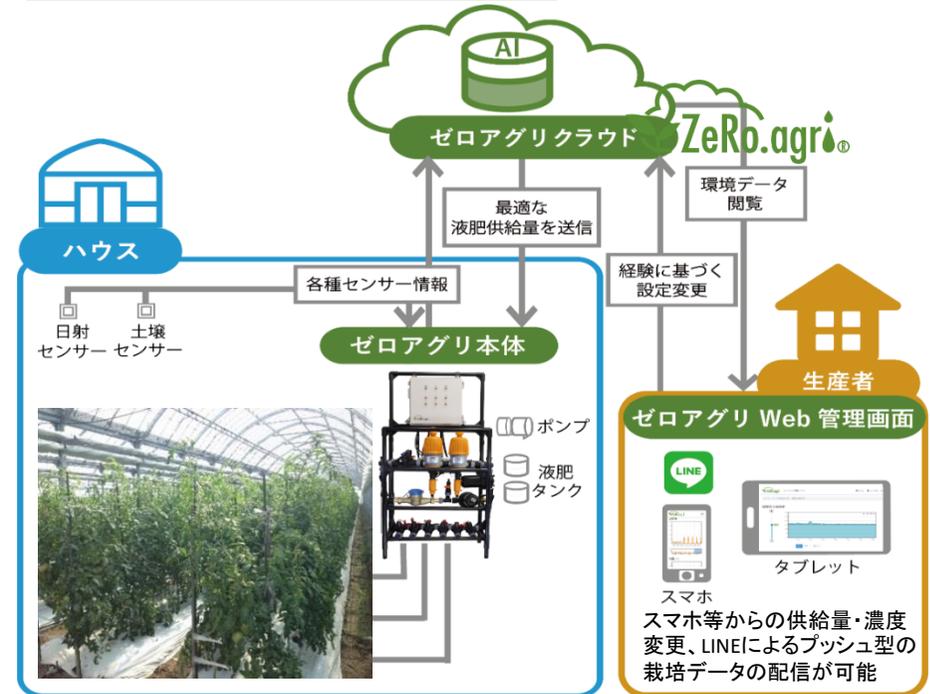
### システム概要

- 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**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

### 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）

### 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：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

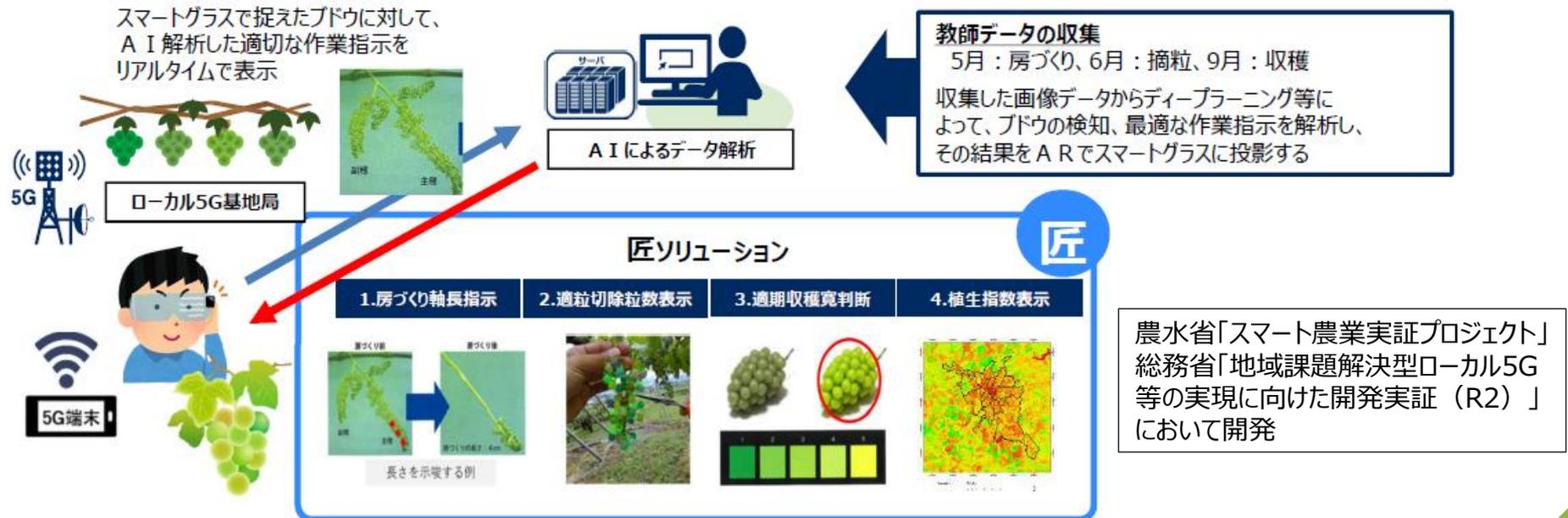
匠の技による高品質シャインマスカット生産実証コンソーシアム(山梨県山梨市)

### 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

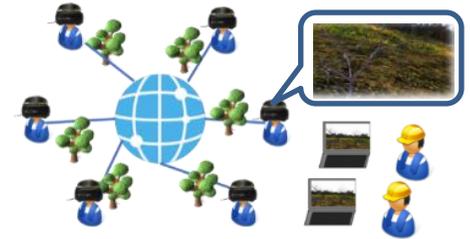


- ヘッドマウントディスプレイを装着することで、VR空間上で立体的に樹を捉えることが可能
- 複数人による空間の共有が可能
- 生長過程の理解と共有が可能

#### 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

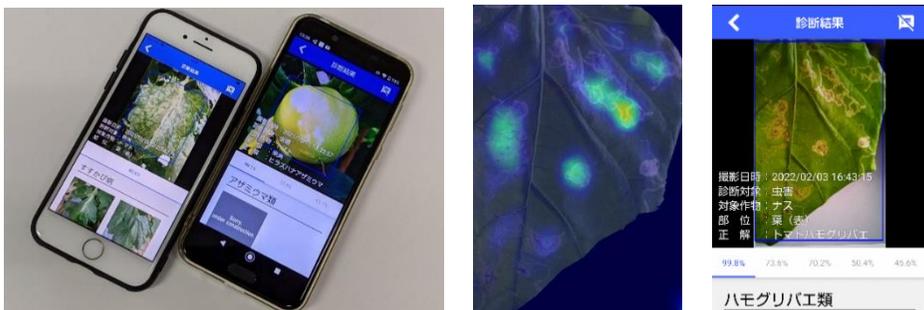
# 人工知能(AI)等を活用した研究開発の例①

## 病害虫診断アプリ

農研機構、法政大学  
ノーザンシステムサービス  
日本農薬株式会社、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、ナスの4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

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

## 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、ヤンマーなど

### 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

# 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



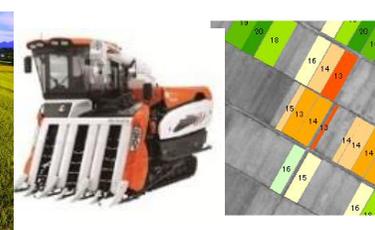
自動運転田植機



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

# スマート農業実証プロジェクト②（全国）

◎2019年度から**全国205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	28 (8、6、3、7、4)
	花き	5 (1、2、-、2、-)
	果樹	34 (9、9、5、8、3)
	茶	6 (2、2、-、1、1)
	畜産	18 (3、5、5、2、3)
	合計	205 (69、55、24、34、23)

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

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)

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	5 (1、2、1、-、1)
合計	44 (16、14、4、2、8)

北陸	
新潟、富山、石川、福井	
水田作	10 (8、1、-、-、1)
畑作	4 (-、2、-、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	24 (8、8、1、4、3)

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	3 (-、-、1、1、1)
花き	2 (1、1、-、-、-)
果樹	4 (1、1、1、1、-)
合計	24 (10、5、3、4、2)

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	8 (2、2、1、1、2)
畜産	2 (-、-、1、-、1)
合計	25 (10、6、4、2、3)

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	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)

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)

※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8月現在)

# スマート農業実証プロジェクト③（東北地域実施地区）

## 青森

1 (株)十三湖ファーム (中泊町)

2 おとべ農産合同会社 (東北町)

11 もりやま園(株) (弘前市)

## 秋田

6 農事組合法人たねっこ (大仙市)

7 園芸メガ共同利用組合 (男鹿市)

## 山形

8 (株)沼澤農園 (尾花沢市)

20 多面的機能向上スマート水管理実証コンソーシアム

22 輸出用果実長期品質保持実証コンソーシアム  
(山形県、山梨県)

## 福島

9 (株)紅梅夢ファーム (南相馬市)

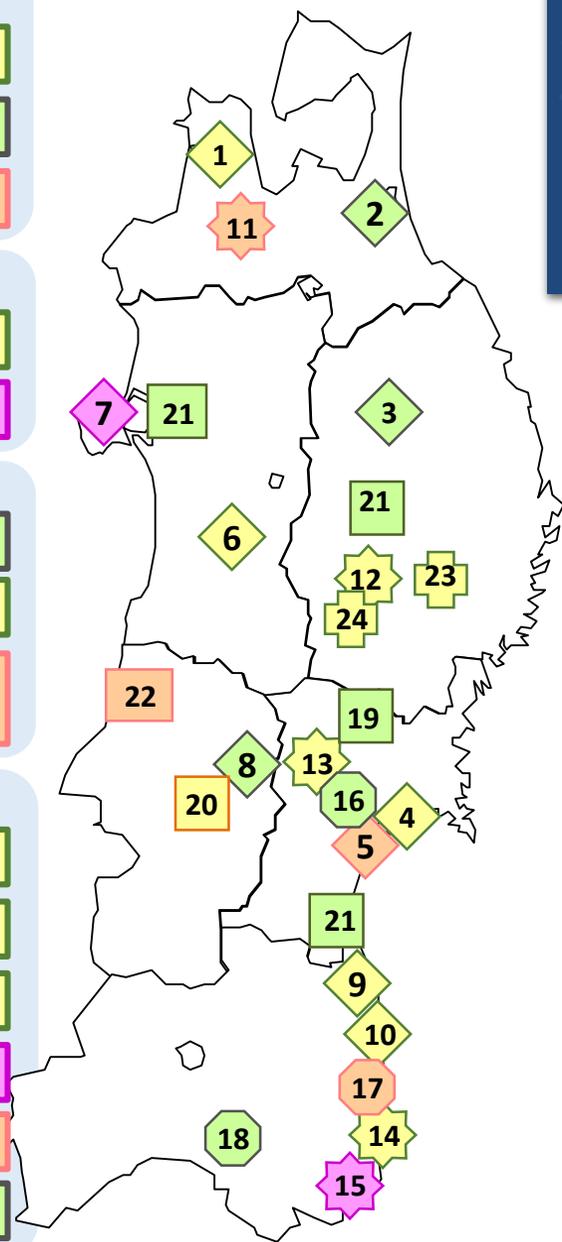
10 (株)アグリ鶴谷 (南相馬市)

14 (株)新妻有機農園 (広野町)

15 (株)いわき花匠 (いわき市)

17 (一社) とみおかワインドメニュー (富岡町)

18 (株)吉野家ファーム福島 (白河市)



## 事業実施期間

- ◆ 1～10：令和元年度～2年度
- ✪ 11～15：令和2年度～3年度
- 16～18：令和2年度
- 19～22：令和3年度～4年度
- ✚ 23～24：令和4年度～5年度

## 作目

水田作・畑作

野菜

果樹

花き

## 岩手

3 (株)アンドファーム (岩手町)

12 (株)西部開発農産 (北上市)

23 北上地域産地形成コンソーシアム (北上市)

24 (株)西部開発農産ほか (北上市)

## 宮城

4 (有)アグリードなるせ (東松島市)

5 仙台ターミナルビル(株)荒井事務所 (仙台市)

13 農事組合法人いかずち (加美町)

16 (株)イグナルファーム大郷 (大郷町)  
(株)宮城フラワーパートナーズ (加美町)

19 宮城パブリカスマート商流コンソーシアム

## 宮城・秋田・岩手

21 東北地域タマネギ生産連携コンソーシアム

# 【動画】ロボットトラクタ、自動操舵装置 等（おとべ農産合同会社）

令和元年度スマート農業実証プロジェクト

REAL VOICE

**おとべ農産合同会社**  
(青森県東北町)

- ◆ 品目：ながいも、キャベツ、だいこん、ごぼう
- ◆ 経営面積：20ha

# 【動画】直進キーフ機能付き田植機、ドローン等（(有)アグリードなるせ）

令和元年度スマート農業実証プロジェクト

REAL VOICE

(有) アグリードなるせ  
(宮城県東松島市)

- ◆ 品目：水稲、大豆、麦類、野菜、  
子実用トウモロコシ等
- ◆ 経営面積：127.1ha

# 【動画】収量・食味測定コンバイン、水位センサー 等（(株)アグリ鶴谷）

令和元年度スマート農業実証プロジェクト

REAL VOICE

## 株式会社アグリ鶴谷

（福島県南相馬市）

- ◆ 品目：水稲
- ◆ 経営面積：24ha

# スマート農業実証プロジェクト④ 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205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205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）

・23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



標準トラクター（MR1000H）  
約1,030万円（税抜）

ロボットトラクター（MR1000AH）  
約1,410万円（税抜）

### ■ 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等を活用した病害虫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



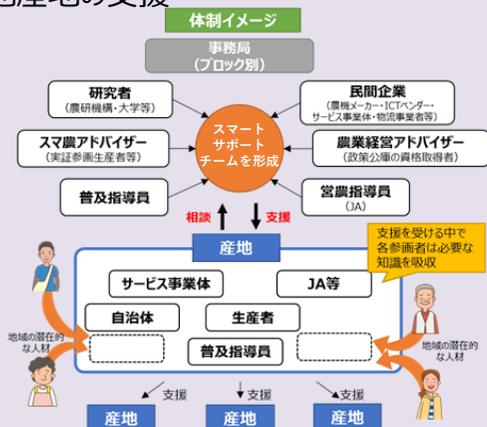
# スマート農業推進総合パッケージの概要② (2022年6月改訂)

## 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、農薬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



## 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>

または

農林水産省 東北農政局 生産部 生産技術環境課

ダイヤルイン：022-221-6214

HP：<https://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/smart/index.html>

ご視聴ありがとうございました。