

# 農業

---

# 調査結果：農業（国内の現状、課題、将来像、取組事例）

日本標準産業分類を基準とし区別しております。

## 現状

**高齢化や新規就農者の不足**などの厳しい状況の下で、農業・畜産業の競争力を強化し、魅力ある産業とするとともに、担い手の意欲と能力を存分に発揮できる環境を創出していくためには、農業技術においても、省力化・軽労化や精密化などの方向を目指していくことが重要となっている。

## 課題

（全国の課題）

- 基幹的農業従事者数（個人経営体）  
176万人（2015年）→ 136万人（2020年）
- 基幹的農業従事者数に占める65歳以上の割合  
64.9%（2015年）→ 69.8%（2020年）

※「農林水産省\_農林業センサス(2020年)」参照

（本県の課題）

- 総農家数、農業就職人口は年々減少。
- 基幹的農業従事者の高齢化が年々進行。  
平成17年以降、65歳以上の占める割合が5割を超える。

※「農林水産省\_スマート農業の実現に向けた取り組みの現状と今後の展望(2020年)」参照

**最大の課題は労働力不足**

総農家数と農業就業人口の推移



## 国内の取組事例



ロボット IoT

### GNSSを活用した『直進キープ機能付田植機』

GNSS（人工衛星）を活用し、一工程目で直進方向の基準線（始点・終点）を登録すると、次工程からは、基準線に対して自動的に平行走行する。

## 導入経緯

- 田植え作業を、稲作作業の中で最も高い精度が必要な作業と位置付けている。
- そのため、経験年数が少ない社員が田植え作業を行うために、社内でのベテラン社員によるOJTが必要となっていた。
- そこで、経験年数が少ない社員でも簡単に真っ直ぐに田植えができる「直進キープ機能付田植機」を平成29年度に導入した。

## 導入効果

- 「直進キープ機能付田植機」を導入することにより、経験年数が少ない社員でも真っ直ぐ田植えを行うことができた。
- 作業時間の短縮等の明確なデータはないが、ベテラン社員においても、直進キープ機能により心的なストレスから解放されたとともに、直進中に苗の補給が可能であることから作業の一定の効率化が図られた。

※「農林水産省\_スマート農業取組事例（2020年）」参照

## 将来像

農林水産省では、ロボット技術やICTといった先端技術を活用して超省力・高品質生産などを可能にする新たな農業を「**スマート農業**※」として位置付けており、経済界などの協力を得て研究会を立ち上げ、スマート農業が目指す将来像の方向性を次の五つに整理している。

※スマート農業とは  
ロボット、AI、IoTなどICTを活用した農業のこと。

### ① 超省力・大規模生産を実現

例) GPS自動走行システムの導入  
農業機械の夜間走行・複数走行・自動走行など

### ③ きつい、危険な作業から解放

例) アシストスーツ  
積み下ろしなどの重労働を軽労化。  
除草ロボット  
作業の自動化

### ② 作物の能力を最大限に発揮

例) 精密農業  
センシング技術や過去のデータに基づき、多収・高品質を実現。

## スマート農業の将来像

### ④ 誰もが取組みやすい農業を実現

例) 農業機械のアシスト装置  
誰でも高精度の作業化可能となるほか、ノウハウをデータ化することにより若者などが農業に続々とトライ

### ⑤ 消費者・実需者に安心と信頼を

例) クラウドシステム  
生産の詳しい情報を実需者や消費者にダイレクトにつなげ安心と信頼を届ける

※「農林水産省\_スマート農業の実現に向けた取り組みの現状と今後の展望(2018年)」参照

# 調査結果：農業（県内取組事例 調査結果）

## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

### (1) 遠隔制御が可能なデータに基づいた野菜（バジル）栽培

IoT



## 誰でも、どこでも、簡単に、豊かになる未来型農業パッケージ

事業者：A社（都城市）

立ち位置：ベンダー

### 取組概要：

遠隔制御が可能なビニールハウスを設置し、ほぼ無人で栽培している。

〈主な取組〉

#### ① どこでもできる農業（地方で眠る遊休資産を利用）

植物工場は生産性は高くなるが、初期投資費用も高いのが問題。  
利用していない施設を有効利用することでプロダクトコスト（製品原価）を低減化。  
→ 投資回収年月も短くなり、より低単価な野菜を作ることが可能。

#### ② 豊かになる農業（高い生産性）

空間を有効活用し、スペースを取らない『垂直両面式の水耕栽培システム ※1』を使用し、標準的サイズのビニールハウス1棟（567㎡、テニスコート約2面分）で1年間のバジル収量は、従来型の土耕栽培と比べ2.5面分が収穫可能。

従来型の土耕栽培に比べて  
ハウス1棟でサッカーコート約2.5面分の収量



※1：従来の垂直両面式の水耕栽培システムを改良し、裏面にも定植できることで、更に省スペース、高収量を実現した栽培システム。

### 取組を始めた背景：

元々は太陽光発電システムの開発をやっていたが、太陽光発電で生まれたエネルギーを他の分野でも使えないかと試行錯誤した結果、バジルの栽培にいきついた。



### 効果（成果）と今後の課題：

農業従事者としては珍しい完全週休2日制を実現できている。  
今後、本システムを更に多くの企業へ普及させていきたい。



※「A社HP」参照

## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

### (2) 追肥や作物の生育管理のためのスマート農業

ロボット

IoT



### 最新機器を使ったかっこいい農業

事業者：B社（西都市）

立ち位置：ユーザー

#### 取組概要：

さまざまなICTを活用し、業務の効率化を図る。

〈主な取組〉

#### ① 無人トラクターを活用した圃場整備

広大な圃場の耕運作業等をより効率的に行うために無人トラクターを導入。複数台を並走させることで、作業の質は保ちながらもより早く、圃場整備を行うことが可能。

#### ② 追肥や作物の生育管理のためにドローンを導入

ドローンを使用することで、肥料散布や作物の生育状態が可能。今後は空撮したデータを基にAIでの収量予測をできるよう展開。

#### ③ 土壌環境のモニタリング

地中の土壌センサーで土壌情報をリアルタイムで測定し、生産管理システムで一括管理。時期を逸することなく最適な管理で生産性を向上。

(1) ドローンと連携

(2) センサーを土壌に埋め、土壌環境のモニタリング



#### ④ クラウド型生産管理システム

クラウド型「生産管理システム」を活用することで、下記の情報を社内で共有している。

- 作物の生育状況の記録、圃場の位置面積情報
- 巡回記録、空撮記録
- 栽培履歴の登録・確認（肥料・農薬）
- スケジュール管理

#### 取組を始めた背景：

広大な圃場の耕運作業等をより効率的に行うため、スマート農業を導入。

#### 効果（成果）と今後の課題：

システムを活用し栽培工程をマニュアル化することで安定した収穫量の確保を実現が可能となった。今後は更なる普及と活用方法の指導を合わせて行うことが必要である。



※「B社HP」参照

## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

### (3) スマート農業に関する実証実験

IoT



## 地方での農業改革

事業者：C社（延岡市）

立ち位置：ベンダー

### 取組概要：

農事組合法人うつぎファーム及び延岡市と共同で、スマート農業に関するシステム開発に向けた実証事業を開始。

〈主な取組〉

#### ① 自動散水システム

システム導入前はハウスに赴き手動で行っていた散水作業が、ハウス内の日射量、温度、湿度等をセンサーで感知の上、自動散水が可能。

#### ② ハウス側面の自動開閉システム

現在、ハウス内の温度・湿度調整のため、手動(巻上)で行っている側面の開閉作業を、センサーを活用し自動での開閉が可能となるシステム。

スマート農業システムイメージ図



### 取組を始めた背景：

延岡市は、農業の担い手の確保や労働負担の軽減等の観点から、スマート農業導入に向けて取り組みを開始しており、今回、システム開発を行うC社は、旧北方小学校跡地に立地する際の事業計画において、地域農業発展に向けた貢献事業として、農業ICT・IOTの技術提供と共同開発を掲げており、今回はその計画実現に向けたプロセスの一環として、スマート農業のシステム開発に取り組むこととなった。

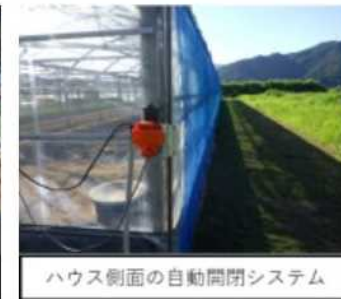
### 効果（成果）と今後の課題：

開発予定のシステムは、農家の要望に沿った最小限のシステムであり、汎用品を活用したシステム化をすることで、低コストでの導入が可能。また、地元企業による開発のため、迅速なフォローアップが可能である。

延岡市としても、今回の取り組みが地域農業の課題解消に繋がるとともに市のスマート農業施策が展開され、農業経営改善にも大きく寄与される。



自動散水システム



ハウス側面の自動開閉システム

※「C社HP」「延岡市HP等」参照