

スマート農業をめぐる情勢について

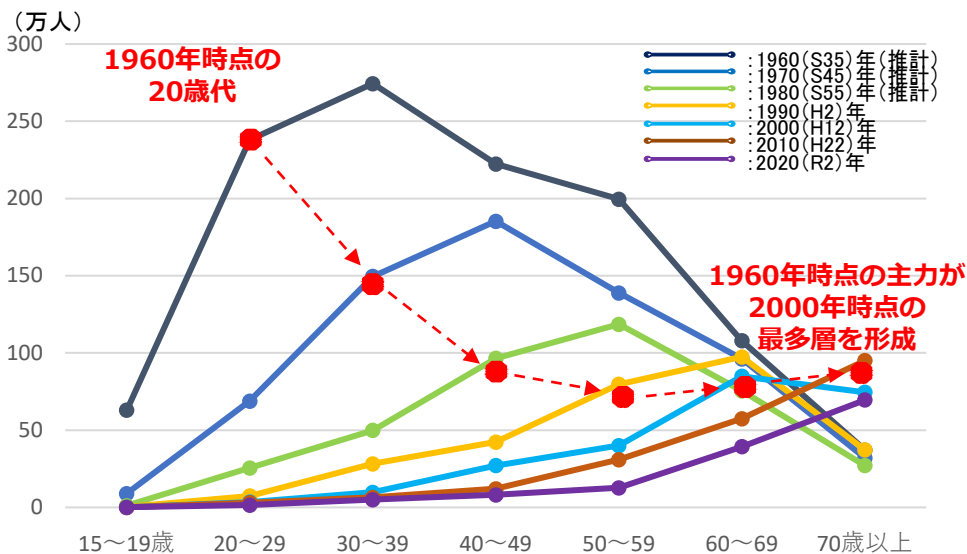
2024年2月
農林水産省

目次

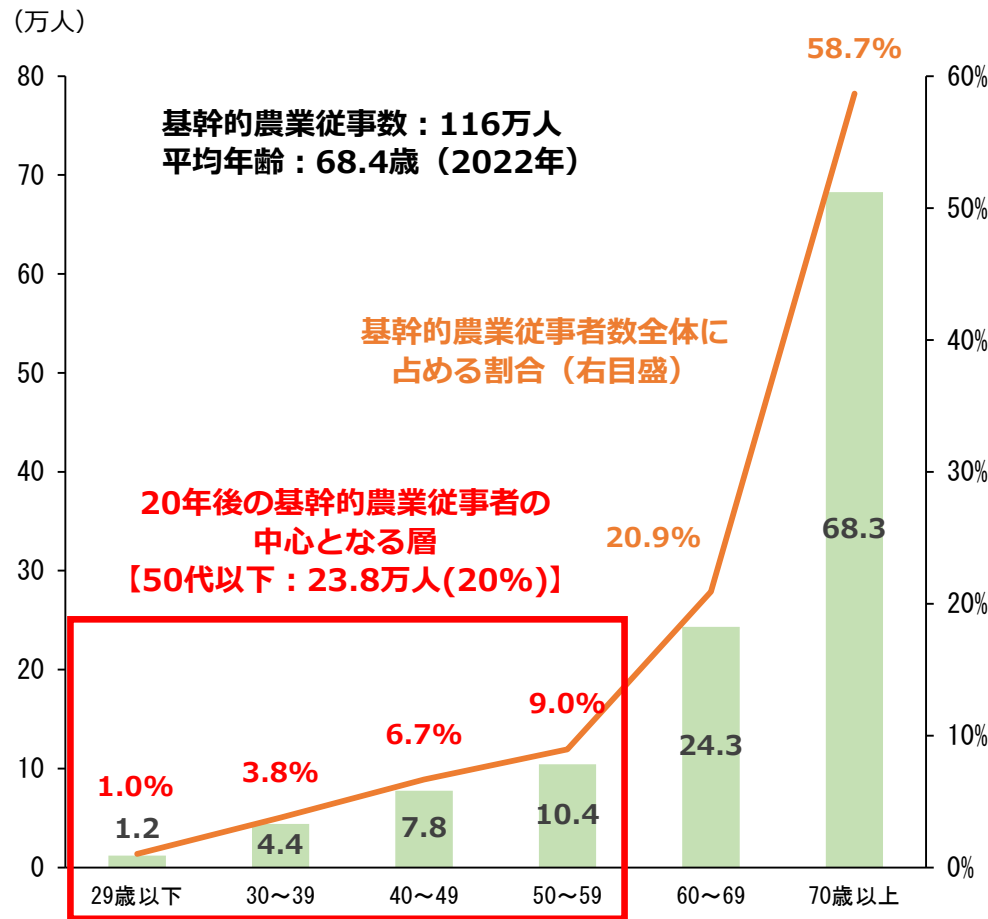
1. 農業分野における課題	2
2. 食料・農業・農村政策の新たな展開方向	3
3. スマート農業について	5
4. スマート農業技術について	6
5. スマート農業による環境負荷の低減	25
6. スマート農業実証プロジェクト	30
7. スマート農業推進総合パッケージ	40
8. 令和6年度予算について	58
9. 最近のトピックス	61

農業分野における課題（農業の担い手の減少・高齢化）

○ 基幹的農業従事者の年齢階層の推移



○ 基幹的農業従事者の年齢構成（2023年）



資料：農林水産省「農業構造動態調査」（2022年、2023年は概数値）
 注：基幹的農業従事者とは、15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者（雇用者は含まない）。

食料・農業・農村政策の新たな展開方向

食料・農業・農村政策の新たな展開方向に基づく 具体的な施策の内容

(R5.12.27 第6回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定)

II 政策の新たな展開方向

3 農業の持続的な発展

(5) 生産性の向上に資するスマート農業の実用化等

スマート農業については、人口減に伴う農業者の急減が見込まれる中で、実用化を加速するため、展開方向に記載されている施策について、以下のとおり具体化を進める。

- ① 技術の**研究開発**の段階では、国が主導で実装まで想定した**重点開発目標を明確にした上で、これに沿って研究開発等に取り組むスタートアップ等の事業者に対する農研機構の施設供用等**を通じた**産学官連携の強化**により研究開発等を促進する。
- ② **生産現場**においても、**スマート技術の活用を支援するサービス事業体等と連携しながら、スマート技術に適合した栽培体系の見直し等の生産・流通・販売方式への転換を促す。**

さらに、これらを**税制・金融等により一体的に支援できるよう、令和6年の通常国会への提出も視野に、法制化を進める。**

岸田総理発言（抜粋）

(R5.12.27 第6回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部)

(前略) このため、農政の憲法と位置付けられる、食料・農業・農村基本法について、制定から四半世紀を経て初の本格的な改正を行います。あわせて、これを実現していくため、不測時の食料安全保障の強化、農地の総量確保と適正・有効利用、食品原材料の調達安定化、**スマート農業の振興に向けた法整備を行います。**

坂本農林水産大臣においては、**基本法改正案及び関連法案の来年の通常国会への提出を目指し、作業を加速するとともに、関係大臣と協力して、工程表に基づく各般の施策を着実に進めてください。**



会議のまとめを行う岸田総理

スマート農業技術の導入に合わせた農業現場の変革

- 従来のやり方のままでスマート農業技術を導入しても生産性向上につながりにくいことから、例えばアスパラガスでは高畝栽培への変更や立茎数の削減、りんごでは直線的に配置された省力樹形を導入するなど、これまで一般的に行われてきた**人手による作業を前提としたやり方を変革**することにより、自動収穫ロボット等のスマート農業機械が最大限の能力を発揮。

収穫ロボット+栽培方法の見直し（アスパラガスの例）

現状



作業動線が複雑で機械導入や栽培管理が困難



ひとつひとつ目視で確認しながらの
人手による収穫作業

将来の姿



ほ場の規格が一定で、通路幅が広いことにより、機械導入・栽培管理が容易に



自動収穫ロボットの導入
立茎数を減らすことにより、ロボットが
アスパラを容易に認識・アクセス可能に

収穫ロボット+果樹の省力樹形（りんごの例）

現状



樹木がほ場内に散在
作業動線が複雑で機械作業が困難



ひとつひとつ目視で確認しながらの
人手による収穫作業

将来の姿



省力樹形とし、直線的に配置することにより、機械作業が容易に



出典：東京大学、(株)デンソー
自動収穫ロボットの導入

スマート農業技術の導入に合わせて農業現場も変わること、人口減少下においても生産水準の維持が可能に

スマート農業について

「農業」 × 「先端技術」 = 「スマート農業」

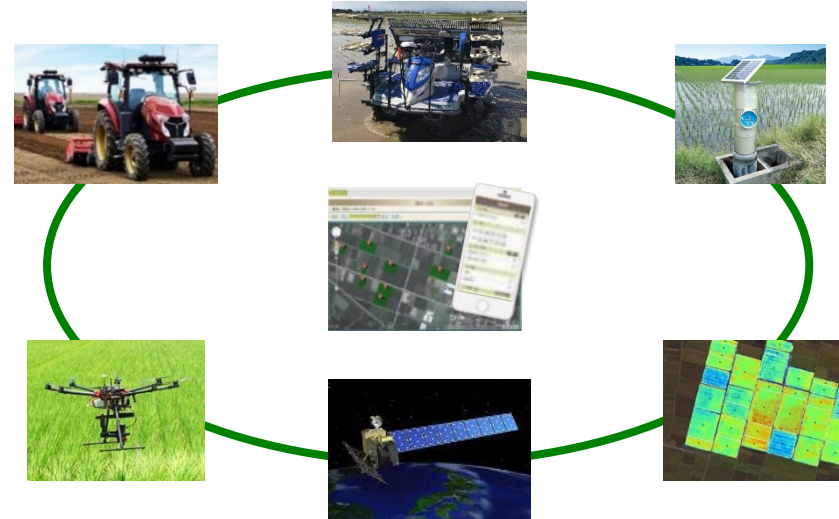
「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡ 「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不足の解消が可能に
- 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。

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP第Ⅰ期）「次世代農林水産業創造技術」において開発。令和元年度から運用を開始。

連携



スマートフードチェーンプラットフォーム

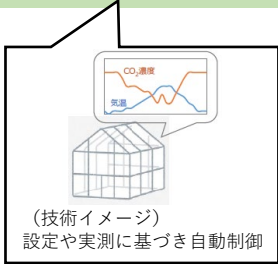


生産から加工・流通・販売・消費に至るデータを連携。

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP第Ⅱ期）「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において開発。令和5年度から運用を開始。

スマート農業技術について

○ ロボット、AI、IoT等の先端技術の著しい進展を背景に、農業分野においても、生産性向上に貢献するスマート農業（欧米では精密農業）が国内外で進められてきた。

【スマート農業関係の技術（例）】

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