

參考資料

主なスマート農業関係予算（R5年度補正予算・R6年度予算）

1 スマート農業技術の開発、スタートアップへの総合的支援

①スマート農業総合推進対策

【令和6年度予算額 1,212百万円】

スマート農業の社会実装を加速するため、必要な技術開発・実証やスマート農業普及のための環境整備等を総合的に推進。

②農林水産研究の推進

【令和6年度予算額 1,804百万円】

品種開発の加速化、川上から川下までが参画した現場のニーズに対応した研究開発等を推進。

③農業関係試験研究国立研究開発法人の機能強化

【令和6年度予算額 1,110百万円】

【令和5年度補正予算額 570百万円】

農研機構を中心に産学官連携を強化し、スマート農業技術及び新品種の開発を進めるために必要となる関連施設等の整備を実施。

④スタートアップへの総合的支援

【令和6年度予算額 270百万円】

【令和5年度補正予算額 400百万円】

サービス事業体の創出や新たな技術開発・事業化を目指すスタートアップを支援するとともに、将来のアグリテックを担う優秀な若手人材を発掘し、研究開発や事業化に関するスキルアップを支援。

⑤スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト

【令和5年度補正予算額 3,000百万円】

スマート農業技術の開発・改良と、社会実装に向けた実証を実施。併せて、実証成果を全国各地の生産者・産地に横展開する取組を推進。

⑥食料安全保障強化に向けた革新的新品種開発プロジェクト

【令和5年度補正予算額 500百万円】

人手を多く必要とし生産性の向上が求められている品目について、生育・栽培特性をスマート技術向けに改良した品種を開発し、高い生産性と環境負荷低減の両立を推進。

⑦農林水産・食品関連スタートアップ等へのリスクマネー緊急対策

【令和5年度補正予算額 1,000百万円】

スマート農林水産業等の機械・ソフトウェア関係の事業者に対する投資を行う投資主体を支援。

2 スマート農機の導入等

①みどりの食料システム戦略推進総合対策

【令和6年度予算額 650百万円の内数】

みどりの食料システム戦略の実現のため、各産地に適した環境にやさしい栽培技術と省力化に資する技術を取り入れた「グリーンな栽培体系」への転換に向けた技術の検証と、それに必要なスマート農業機械等の導入を支援。

助成対象：農業用機械等、補助率：定額、1/2以内

②農地利用効率化等支援交付金

【令和6年度予算額 1,086百万円の内数】

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、経営改善に取り組む場合、必要な農業用機械・施設の導入を支援。

助成対象：農業用機械・施設、補助率：3/10以内

③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）

【令和6年度予算額 12,052百万円の内数】

農業支援サービス事業の提供に必要な農業用機械のリース導入・取得を支援。

助成対象：農業用機械、補助率：1/2以内

④農業支援サービス事業緊急拡大支援対策

【令和5年度補正予算額 1,000百万円】

農業支援サービス事業体の育成や他産地への展開、スマート農業機械の導入等を支援。

助成対象：農業用機械等、補助率：1/2以内、定額

⑤産地生産基盤パワーアップ事業（収益性向上対策）

【令和5年度補正予算額 31,000百万円の内数】

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用機械の導入等を支援。

助成対象：農業用機械、補助率：1/2以内

⑥担い手確保・経営強化支援対策

【令和5年度補正予算額 2,300百万円の内数】

国内外の様々な経営環境の変化に対応し得る農業経営への転換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。

助成対象：農業用機械・施設、補助率：1/2以内

主なスマート農業関係予算（R5年度補正予算・R6年度予算）

3 基盤整備・通信環境整備

①スマート農業に適した農業農村整備の推進

【令和6年度予算額 446,250百万円の内数】

【令和5年度補正予算額 177,700百万円の内数】

自動走行農機等の導入に適した農地の大区画化等の基盤整備やGNSS（衛星測位システム）基地局の設置、ICT水管理施設等の整備、情報化施工により得られる3次元座標データの自動走行農機等への活用に係る調査を実施・支援。

②農業農村の情報通信環境の整備

【令和6年度予算額

（農山漁村振興交付金のうち情報通信環境整備対策）8,389百万円の内数】

農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装を図るとともに、地域活性化を促進するため、情報通信環境の整備を支援。

4 技術対応力・人材創出の強化

①データ駆動型農業の実践・展開支援事業

【令和6年度予算額 193百万円】

データ駆動型農業の実践体制づくり、ノウハウの整理等の取組を支援。

②新規就農者育成総合対策のうち農業教育高度化事業

【令和6年度予算額 12,124百万円の内数】

新規就農者確保緊急円滑化対策のうち農業教育環境整備事業

【令和5年度補正予算額 3,500百万円の内数】

農業大学校、農業高校等におけるスマート農業機械・設備等の導入や施設整備、無線LAN等のICT環境の整備、スマート農業のカリキュラム強化、スマート農業の実践農業者等における現場実習や出前授業の実施を支援。

③スマート農業の総合推進対策のうちスマート農業教育推進

【令和6年度予算額 38百万円】

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、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支援。

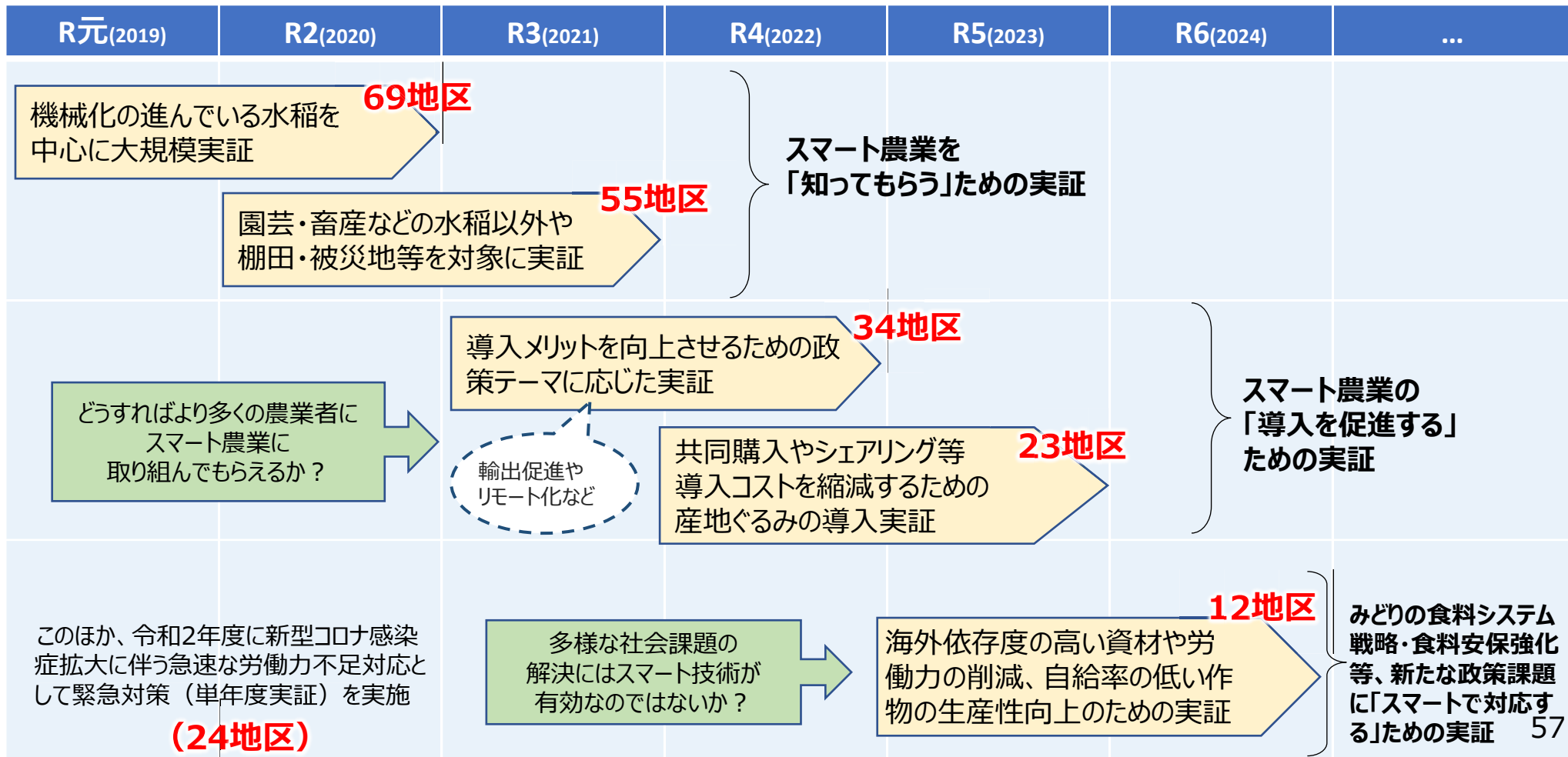
④新規就農者育成総合対策のうち農業者キャリアアップ支援事業

【令和6年度予算額 12,124百万円の内数】

現役農業者がスマート農業技術を学び直すことができる研修モデルの構築・実施を支援。

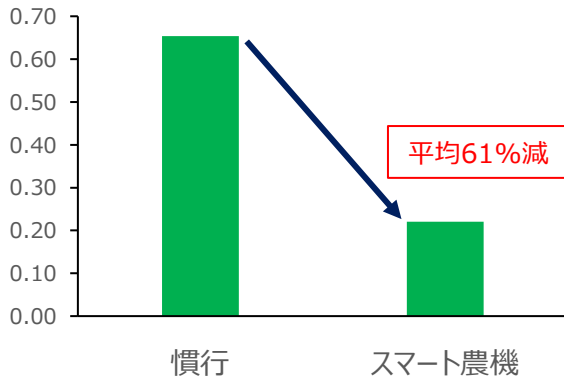
スマート農業実証プロジェクトの展開

- ロボット、AI、IoT等の情報通信技術を用いたスマート農業技術について、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ことを目的に、これまで**全国217地区**において実証を実施。その普及状況や時々の政策課題に合わせて実証プロジェクトは常に進化。
- 実証成果は各地区のアウトリーチ活動や農研機構による成果報告、実証参加者による生の声の動画配信などにより随時発信。



実証プロジェクトから得られたスマート農業技術の効果①

(ドローン農薬散布)

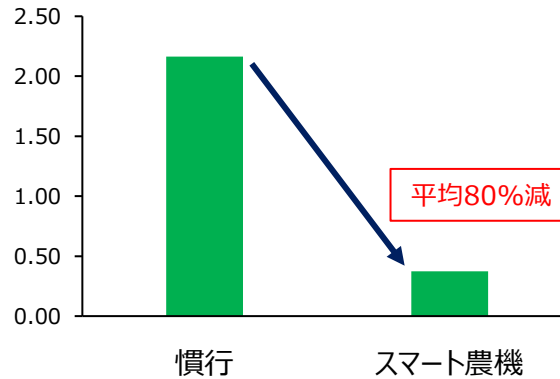


ドローン農薬散布の作業時間（時間/10a）

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	1.14	0.12	89%
2	平場	北陸	0.41	0.28	32%
3	中山間	中国	0.42	0.20	53%
4	中山間	中国	0.60	0.18	70%
5	中山間	中国	0.84	0.35	58%
6	中山間	中国	0.79	0.26	67%
7	中山間	四国	0.37	0.15	60%
平均					61%

- 慣行防除に比べ**作業時間が平均で61%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**。

(自動水管理システム)

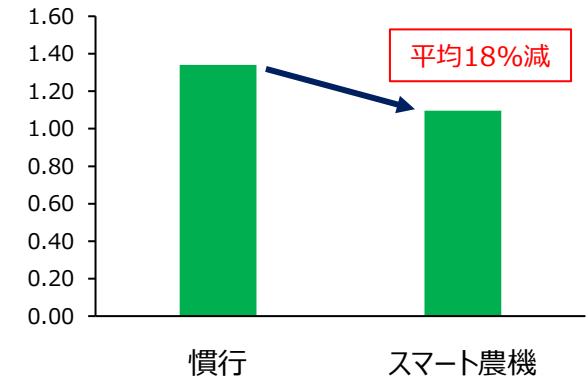


自動水管理システムの作業時間（時間/10a）

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	0.29	0.05	82%
2	平場	東北	0.53	0.11	78%
3	平場	北陸	0.13	0.03	76%
4	中山間	関東	7.70	1.30	83%
平均					80%

- 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80%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%で被害粒の発生なし）。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。

(直進アシスト田植機)



直進アシスト田植機の作業時間（時間/10a）

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率
1	平場	東北	2.41	1.99	18%
2	平場	東北	1.31	1.06	20%
3	平場	東海	0.93	0.80	14%
4	中山間	関東	1.35	1.00	26%
5	中山間	関東	1.20	0.96	20%
6	中山間	関東	1.44	0.87	40%
7	中山間	中国	1.19	0.95	20%
8	中山間	中国	1.15	1.27	-10%
9	中山間	中国	1.12	0.90	20%
10	中山間	四国	1.29	1.17	9%
平均					18%

- 従来の田植機と比較し、**作業時間が平均で18%短縮**された。
- 男性だけで行っていた田植作業への**女性の参画が可能**になったほか、新規就農者でも操作が可能であり、**若者の新規雇用**に繋がった。

実証プロジェクトから得られたスマート農業技術の効果②

■ 各実証地区の「現場」の声を“REAL VOICE”として取りまとめて、対外的に情報発信。



白石農園
(北海道新十津川町)

- ・農薬散布ドローンにより、従来と同じ時間で2倍の面積の作業が可能。
- ・スマート農機の活用により、朝晩の労働時間が少なくなり、空いた時間を利用してトマト栽培へ注力し、収益を向上。
- ・(スマート農機導入は) 確実に労力の軽減や効率化に繋がる。毛嫌いせずに挑戦する価値がある。



鹿児島堀口製茶 (有)
(鹿児島県志布志市)

- ・ロボット茶園管理機 (摘採機と中切機) の導入により、20%の労働時間削減につながった。
- ・経営管理システム等で情報の見える化を行い、経営者以外でも、客観的に生産工程が把握できるシステムを構築している。
- ・海外に輸出できるお茶の原料の生産にスマート農業技術を使用し、海外に活路を見出していきたい。



(株) ジェイエイフーズ
みやざき
(宮崎県西都市)

- ・ロボットトラクターに耕うんさせながら、畝立て、肥料散布を同時に行えるようになり、作業によっては倍の効率が出せるようになった。準備時間全体で7割ほどの労働時間が削減された。
- ・収穫データや生育管理予測データとAIの予測を組み合わせることで、半日かかっていた作業が30分に短縮された。
- ・ほ場に入る必要がないドローンによる追肥によって、雨の直後でも計画通り作業ができ、また葉を傷つけるリスクや病気蔓延リスクが低減。

その他、多数の“**REAL VOICE**”をこちらからご覧いただけます。



【農林水産省HP「スマート農業実証プロジェクト 現場の声」】
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/jissho_seika/index.htm

農業実証プロジェクトの**実証成果**はこちら。



【農研機構HP「スマ農成果 ポータル」】
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/

実証プロジェクトから得られたスマート農業技術の活用の促進の課題

- 実証成果を分析し、スマート農業技術の導入成功へのノウハウとして、事前検討チェックリストや導入効果等を公表。
- 実証プロジェクトを通じて、導入効果が現れない際の課題等も明らかに。

スマ農導入成功へのノウハウ集

自動運転トラクター

(令和5年2月作成)

● 無人で圃場内を自動走行するトラクタ。有人機と無人機の協調作業により、1人で2台の操作が可能。無人機を圃場内や周辺から常時監視して使用し、非常時の操作等を行う。価格帯(目安)：1,000万円～1,500万円



事前検討チェックリスト

- ✓ 自動運転安全性確保ガイドラインおよび農作業安全のための指針を確認した。
- ✓ 自動運転を生かせる圃場か。
- ✓ 2台協調作業を想定している場合、WiFiの到達距離と圃場の大きさや配置は検討したか。
- ✓ 周囲にGNSS信号受信の障害物(建物、木立、山など)はないか。
- ✓ RTK基地局はどうするのか。
- ✓ 通信方式は一致しているか。
- ✓ タブレットの操作に習熟している作業者がいるか。
- ✓ 圃場位置データの登録作業を行う担当は決めたか。
- ✓ 枕地の周回回数を確認したか。
- ✓ 有人機と無人機の作業速度の違いを認識しているか。

運用中に発生したトラブル事例

- ・ 大規模圃場で有人機と無人機が離れすぎて電波が届かない。
- ・ 圃場が高架線路等の構造物に接している等、衛星からの位置情報を取得できず、自動操舵作業が出来なくなり、作業が一時中断した。



導入効果

- ロボットトラクタと有人トラクタの2台協調作業により、**耕起・代かき作業時間が平均で32%短縮**。
- 耕起作業未経験の女性従業員2名を新たにオペレータとして育成したことで、雇用を増やさず適期作業が可能となった地区もみられる。

ロボットトラクタの耕起・代かき作業時間(時間/10a)

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農業	削減率	備考
1	平場	北陸	0.37	0.23	38%	耕起(2台協調)
2	平場	東海	0.60	0.48	20%	耕起(2台協調)
3	中山間	関東	0.46	0.28	39%	耕起(2台協調)
4	中山間	中国	0.46	0.34	28%	耕起(2台協調)
5	中山間	関東	2.85	2.29	20%	代かき(2台協調)
6	中山間	西国	2.69	1.38	49%	代かき 荒代：2台協調 本代：直進アシスト
平均					32%	

留意点

圃場周囲(枕地)は自動運転できないため、面積の広い圃場でより有効。



導入効果が現れない例

- ・ 小面積で枚数が多くなると、生産性が伸び悩むことになる。
- ・ 農機の搬送に補助者が必要だった。

農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン(令和4年3月28日版)

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-11.pdf>

農作業安全のための指針(平成30年1月19日版)

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/shishin/shishin.htm>

※指針等は使用時点の最新版を確認してご活用ください。

- ・ リモコン草刈機の導入において、傾斜により活用可能畦畔が限られる
- ・ 自動運転トラクターとブームスプレーヤーを活用した防除において、枕地を確保していない農地では確保している農地と省力化効果に差が出る等の課題も。

中小・家族経営におけるスマート農業技術活用サービス事業者の活用

- 機械の購入・保有ではない形で技術を導入できる専門性の高いスマート農業技術活用サービス事業者の育成は、大規模法人だけでなく、高齢化が著しい中小・家族経営の労働負担を軽減し、**経営の持続性確保に貢献**。

新興企業（研究開発型スタートアップ）の参入（埼玉）

- 畝の形状に合わせた高精度の自律走行を実現した**農薬散布ロボット**による**農薬散布サービス**を埼玉県下において展開。
- 現場では、**高齢化で農作業の負担感が増大**しており、特に**農薬散布は大変で忌避感**があることから、大規模法人のみならず、ボリュームゾーンである**中小・家族経営の地域の農業者からの引き合いが多い**。



離島全域での受委託調整とデータ活用（鹿児島）

- 農業者の**高齢化による労働負担**、生産基盤の弱体化の課題に対応するため、**地域全体で農作業の受委託調整を行うセンターを設立**。
- **ICT営農支援システム**を活用し、作業管理の省力化、作業委託ニーズの早期把握等により受委託調整を効率化するとともに、**適期作業の徹底**を図り、**GNSSトラクタ**も活用しながら、**島全域での単収向上を目指して実証中**。



中山間地域におけるスマート農業技術の活用

- ・中山間地域においても、①狭小かつ傾斜の強いほ場にも適用可能なスマート農業技術の**開発**や、②**地域ぐるみでのスマート農機のシェアリング等**を進め、人口減少下での生産水準の維持を図る。

中山間地域にも適用できるスマート農業技術（例）

地域ぐるみでのスマート農機のシェアリング

実用化段階

リモコン式自走草刈機



電動アシストスーツ



果樹等の葉裏にも散布可能な
ドローンによる農薬散布技術



急傾斜地等でも活用可能な
小型農業ロボット



ニホンナシ収穫・
運搬ロボット
(農研機構)

小型電動台車
(愛媛大学)

開発段階

地域の高低差を生かしたスマート農機の共同利用の促進
【寄江原（岡山）（農事組合法人）】

（スマート農業実証プロジェクト令和元年度採択地区）

- 作期の異なる県内3か所で直線キープ田植機と食味・収量コンバインをシェアリングし、農機の稼働率の向上を図る取組を展開。



- 機械のシェアリングにより、10a当たりの機械コスト（減価償却費）が49%低下。



田植機

- 今後は農機メーカーやJA等が主体となり、ドローンやラジコン草刈機等のシェアリングも展開予定。



コンバイン

スマート農業技術の活用と環境負荷の低減や農福連携

スマート農業技術の活用は、農業の生産性の向上のみならず、環境負荷の低減（みどりの食料システム戦略）や農福連携など、様々な取組の推進に寄与。

環境負荷の低減への寄与

- データを活用した可変施肥
- 除草剤を使用しない防除



ドローンや衛星により得られた
土壌や生育データを活用し、
肥料の散布量を最適化



太陽光エネルギーのみで
自動で稼働する「アイガモ
ロボット」を利用し、雑草
の発芽を抑制

■ 有機農業の実践

【竹ノ原農園ほか（熊本）】（水稻・里芋）
（スマート農業実証プロジェクト令和2年度採択地区）



実証地（棚田）

- センシングや追肥にドローン等
を活用
- 有機農業の課題である防除
作業を含め、労働時間は全
体で約50%削減

農福連携の取組との連動

- 果実のスマート選果システム



集荷トレイのまま搬送され、選別



果実表面に
選果結果を表示



- AI選果機による選果結果を果実表面にプロジェクション
マッピングで表示
- 障害者が選果・出荷作業を行いやすい環境を整備