

スマート農林水産業の展開について

【農業】

1	これまでの取組と効果（技術開発→実証）	2
2	スマート農業推進総合パッケージ	8
3	主な課題と今後の方向	10
4	今後の具体的な対応	11
	（1）農業支援サービスの育成	
	（2）データによる農業経営力強化	
	（3）技術の進展に応じた規制への対応	
5	事業者等との意見交換結果の概要	23
6	スマート農業の本格的な社会実装までの道筋	24
7	スマート農林水産業ワーキンググループでの検討状況と提言	25
	【参考資料】今後の検討方向	26

2021年4月
農林水産省

1 これまでの取組と効果（技術開発→実証）

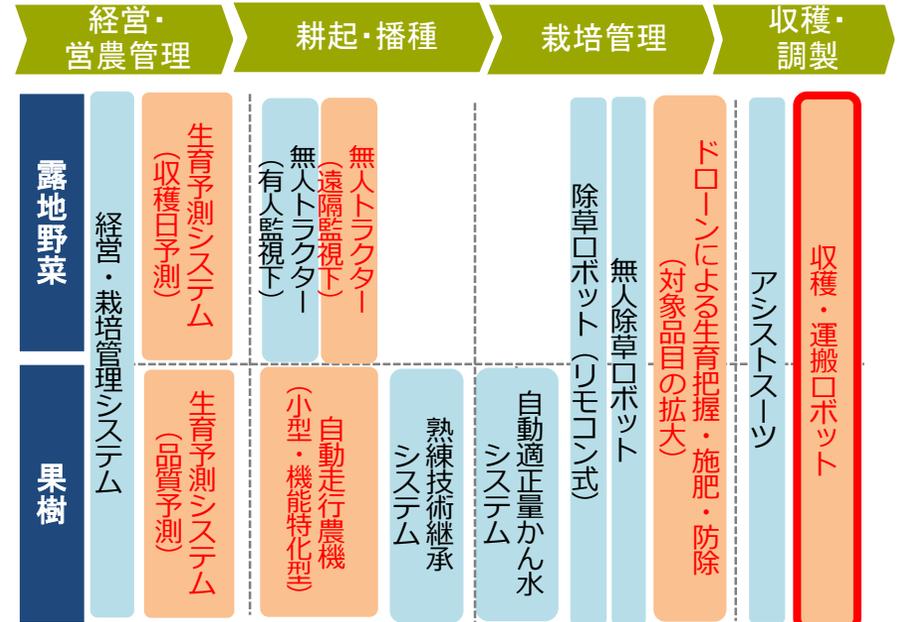
（1）技術開発①（スマート農業機械等の開発）

・研究開発の国家プロジェクトSIP「次世代農林水産業創造技術」等により、水稻関係のスマート農業技術の一貫体系が概ね実現。一方、野菜・果樹については、機械化に向けた研究開発を推進中。

水稻関係の自動化一貫体系をほぼ確立



野菜・果樹の機械化一貫体系に向けて開発中



▶ SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）等の開発成果

- ・農業データ連携基盤「WAGRI」（運用開始H31.4）
- ・ロボットトラクター（市販化）、マルチロボットコンバイン（実用化予定）
- ・GNSSガイダンス自動操舵システム（市販化）
- ・自動運転田植機（市販化）
- ・ほ場水管理システム（市販化）
- ・準天頂衛星受信機（市販化）
- ・リモコン式自走草刈機（革新的技術創造促進事業・市販化）
- ・メッシュ農業気象情報（事業化・WAGRI提供）
- ・技術体系データに基づく営農計画作成支援「FAPS-DB」（WAGRI提供）



 : 実用化済み : 開発中

(1) 技術開発② (農業データ連携基盤 (WAGRI) の構築)

・SIP「次世代農林水産業創造技術」により、データドリブン農業の切り札となる「農業データ連携基盤 (WAGRI)」を構築。民間企業によるWAGRIの活用が開始。

農業データ連携基盤 (WAGRI) の構築

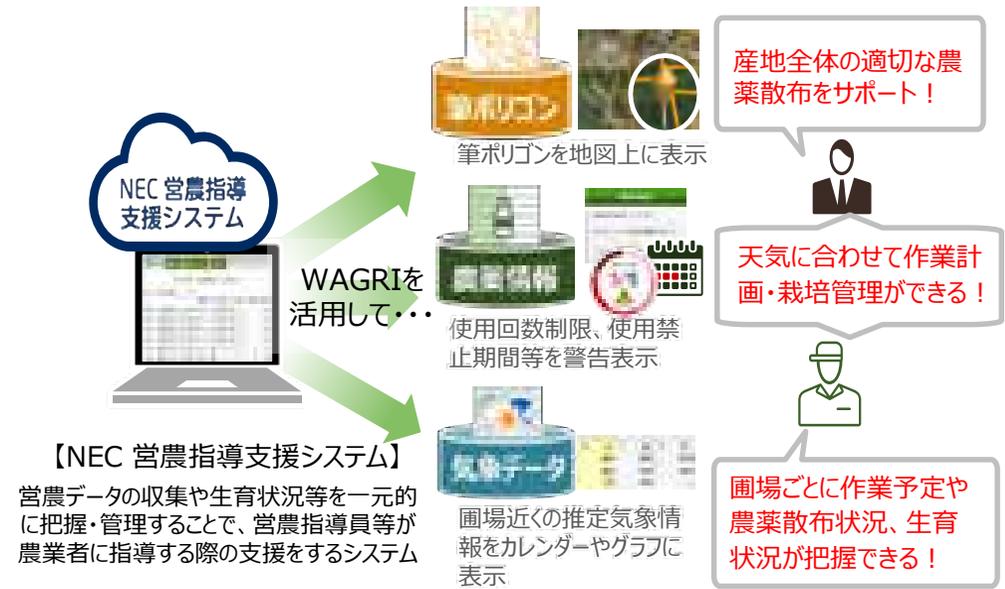


・民間企業の協調領域として、データの連携・共有等を可能とするプラットフォーム (WAGRI) を構築

・平成31年4月から農研機構を主体として運用を開始

・利用者 (企業等) 数
24社 (令和元年6月)
↓
45社 (令和2年3月)

WAGRIの利用事例 (農業者向け営農支援サービスの充実)



【NEC 営農指導支援システム】
営農データの収集や生育状況等を一元的に把握・管理することで、営農指導員等が農業者に指導する際の支援をするシステム

※このほか、GISサービス (ESRIジャパン)、生育ステージに応じた栽培予測システム (ビジョンテック) などでWAGRIを活用

(2) 社会実装の推進 (スマート農業実証プロジェクト)

◎ 棚田・中山間地域等や離島を含め、**全国148地区**で展開中

全国	水田作	43 (30、12、1)
	畑作	14 (6、7、1)
	露地野菜	31 (10、12、9)
	施設園芸	17 (8、6、3)
	花き	3 (1、2、-)
	果樹	23 (9、9、5)
	茶	4 (2、2、0)
	畜産	13 (3、5、5)
	合計	148 (69、55、24)

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

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	9 (5、3、1)
果樹	2 (1、1、-)
茶	2 (1、1、-)
畜産	4 (1、2、1)
合計	34 (16、14、4)

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	6 (2、3、1)
施設園芸	1 (-、-、1)
果樹	5 (2、2、1)
畜産	1 (-、-、1)
合計	20 (10、6、4)

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	1 (-、-、1)
果樹	6 (2、2、2)
茶	1 (-、1、-)
合計	12 (5、4、3)

東海

(岐阜、愛知、三重)

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

北陸

(新潟、富山、石川、福井)

水田作	9 (8、1、-)
畑作	2 (-、2、-)
露地野菜	3 (-、3、-)
果樹	1 (-、1、-)
畜産	2 (-、1、1)
合計	17 (8、8、1)

北海道

水田作	3 (2、1、-)
畑作	4 (2、1、1)
露地野菜	2 (-、2、-)
畜産	4 (1、1、2)
合計	13 (5、5、3)

東北

(青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島)

水田作	7 (5、2、-)
畑作	1 (-、1、-)
露地野菜	4 (3、-、1)
施設園芸	1 (-、-、1)
花き	2 (1、1、-)
果樹	3 (1、1、1)
合計	18 (10、5、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	8 (2、2、4)
施設園芸	4 (2、2、-)
果樹	5 (2、2、1)
茶	1 (1、-、-)
畜産	2 (1、1、-)
合計	26 (12、9、5)

※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)採択地区数である。

(3) スマート農業実証プロジェクトから見た効果①

水田作の実証結果の中間報告（令和2年10月30日公表）

趣旨

水田作のうち、①大規模水田作、②中山間地域の水田作、③輸出を目的とした水田作の3つ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。

主な実証成果（10a当たりの比較）

- **労働時間**については、各類型に共通して、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**。
- 10a当たりの収入、経費、利益を見ると、各類型とも収入は増加しているが、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**。

（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	大規模	中山間	輸出
削減割合	13%削減 (19%削減)	12%削減 (11%削減)	4%削減 (10%削減)

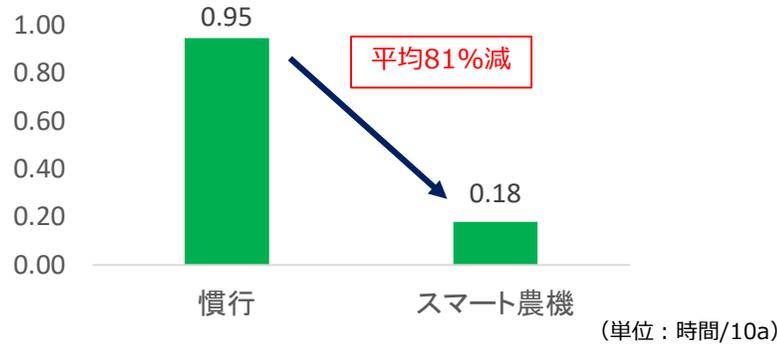
※（）内はスマート農業関係作業のみの比較。輸出型の労働時間は大規模と比較して1/2以下の水準

（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シェアリング等のサービスの創出
利益（①-②）	30.4千円	2.9千円

(参考) スマート農業技術の効果 (水田作の実証成果の中間報告)

(ドローン農薬散布)



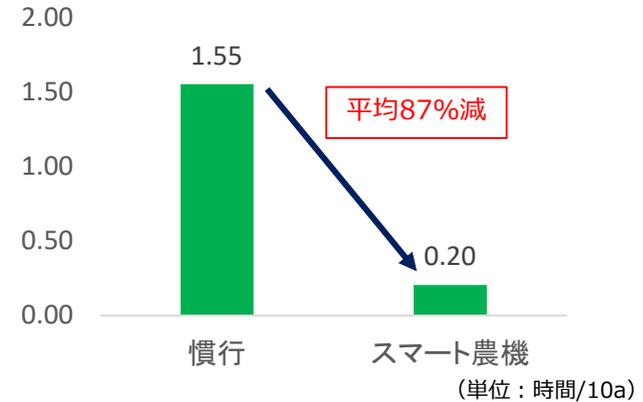
	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	慣行防除
大規模①	1.14	0.12	89%	セット動噴
大規模②	0.14	0.09	32%	ブームスプレーヤー
中山間①	0.10	0.09	11%	自走式キャリ-動噴 圃場周囲のみ
中山間②	1.68	0.24	85%	セット動噴
中山間③	1.69	0.35	79%	セット動噴
平均	0.95	0.18	81%	

※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)

- 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)



	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)

- 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。

(3) スマート農業実証プロジェクトから見た効果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。毛嫌いせず挑戦する価値がある。



(有) 横田農場
(茨城県龍ヶ崎市)

- ・栽培管理システムが算出する追肥の量が正しいのか疑問に思ったが、結果を見るとそれがなかなか良かったりした。自分たちの経験だけでは発想しないアイデアを提案してくれるところが面白く、役に立つ。
- ・新しい技術がより発展して現場に浸透することで、今後、一経営体1,000haとか2,000haという規模が現実となるのではないか、という雰囲気が出てきている。



**(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。



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。

2 スマート農業推進総合パッケージ

○ 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pek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

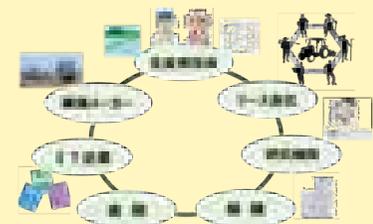
2. 新たな農業支援サービスの育成・普及

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

2 スマート農業推進総合パッケージ（続き）

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



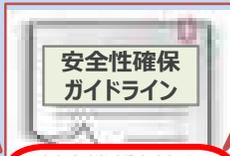
情報通信環境の整備

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



対応機種を拡大



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



3 主な課題と今後の方向

(1) スマート農業技術の導入初期コストが高額

(2) 農業データを営農のみならず、販売や資金調達など
農業経営に生かされていない

(3) 技術の進展に応じた規制・制度の機動的な見直し

4 今後の具体的な対応

(1) スマート農業技術の導入初期コストが高額

- ・ロボットトラクターの価格は、同様の馬力のトラクターと比較し、約1.4倍の販売価格
- ・技術革新のサイクルが速く、機械を取得しても、すぐ陳腐化
- ・農業者を先端技術でサポートするスタートアップや大学発ベンチャーなどが出現

➡ **農機のシェアリングやデータ分析、作業代行等を行う農業支援サービスを育成**

【具体的対応】

- ① 農業支援サービス創出に向けた異分野との連携や利用環境づくり
- ② スタートアップ等に対する、事業段階ごとのニーズに応じた多角的支援の枠組み
- ③ 新サービスの創出やサプライチェーン構築を目指す実証の推進

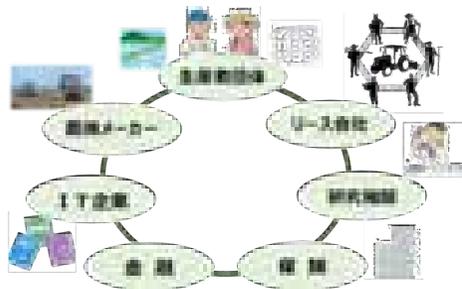
(1) 農業支援サービス事業の育成① (異分野連携や利用環境づくり)

- 農業支援サービスの普及を進めるため、サービスの需給を共に拡大させていく必要。このため、農業支援サービス事業の立ち上げや、農業者が安心してサービスを選択・利用できる環境づくりを推進。

農業支援サービスの創出に向けた異分野連携

【「スマート農業新サービス創出」プラットフォームの立上げ】

異分野の事業者が参画した、スマート農業の社会実装を加速するための新しいビジネスを創出を目指すプラットフォームを立ち上げ（2020年4月）、オープンイノベーションの取組を加速化



主な活動内容

- ① 優良事例や共通課題の共有
- ② コスト低減に寄与するビジネスモデルの検討
- ③ 実証プロジェクトの情報発信

農業支援サービスの利用環境づくり

サービス内容・価格の見える化など、農業者が安心してサービスを選択できる情報発信環境を整備

【農業支援サービスに対する農業者の意向】(アンケート結果)

- 利用にあたって農業者が重視する情報は、
 - ① サービス利用に係る費用対効果
 - ② 作業実施者の技能習熟度
 - ③ 作業受託者の実績が上位 (n=379)

【情報共通化ガイドラインの公表】

- 農業者が重視する上記情報をはじめとする、サービス事業者が発信すべき情報を項目・内容を整理し、ガイドラインとして公表予定（2020年度中）
- HPでの公表のほか、シンポジウム等を通じた周知、先行サービス事業者への紹介、補助事業利用者への要請を行い、定着を推進予定

【農業支援サービス関連施策パンフレットの作成・周知】

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（2020年5月）



(1) 農業支援サービス事業の育成② (多角的な支援の構築)

- 新たな技術・サービスで農林漁業・食品産業をサポートする事業者は、その事業リスク等により、発想・構想段階から研究開発、事業拡大に至るまでのチャレンジに必要なサポートを十分受けられていない状況。
- スタートアップ、中小企業など関連事業者に対して、事業段階ごとのニーズに応じた多角的な支援の枠組みを構築。

農林漁業を支える新たな技術・サービス

inaho(株)



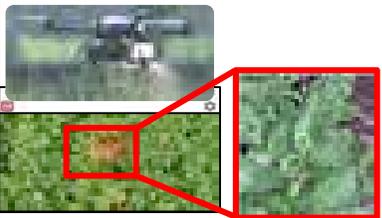
自動収穫ロボットを無償レンタルし、収穫量に応じた利用料が発生するサービス事業を展開

コネクテッドロボティクス(株)



ディープラーニングを活用して人間のよう調理可能な調理ロボットサービスを提供

(株)オプティム



ドローンの自動飛行やAI等により、害虫にピンポイントで農薬を散布し、減農薬の農産物として高付加価値化

ウミトン(株)



養殖現場で生簀の遠隔エサやりを可能とするスマート給餌機を提供

課題と対応方向

- 基礎研究の成果を事業化に結びつけるための切れ目ない支援が必要。



(A) スタートアップへの総合的支援を創設

- 特に、スタートアップは自己資本が弱く、対外的信用力が弱いことから、資金の調達方法や調達先が限定的。



(B) 農業法人投資円滑化法の改正を検討

- また、事業拡大時に、農林漁業を技術等で支える事業者は、制度資金の受けられない等の場合もあることから、新たな融資制度が必要。



(C) 日本政策金融公庫の融資制度を拡充

- 農業者と異なり、農業機械のシェアリング等を行う事業者に対しては、立ち上げ時に必要な取組を支援する補助メニューがない。

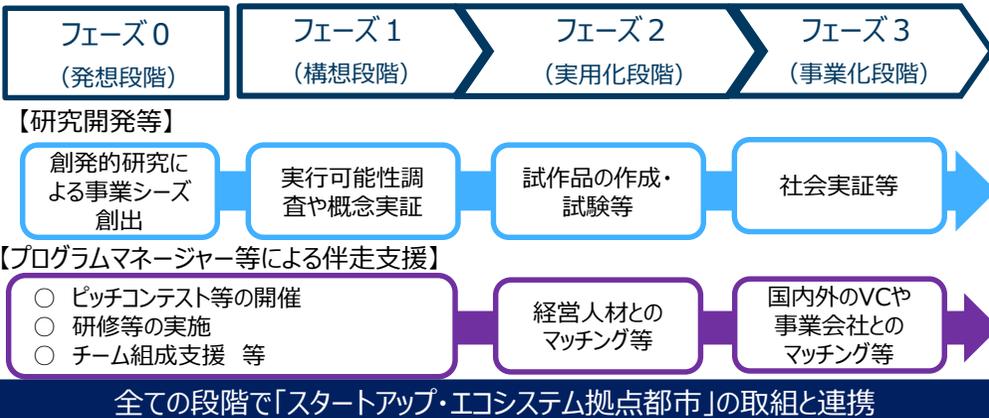


(D) 農業支援サービス事業の育成対策を創設

(1) 農業支援サービス事業の育成② (多角的支援の具体的内容)

(A) スタートアップへの総合的支援

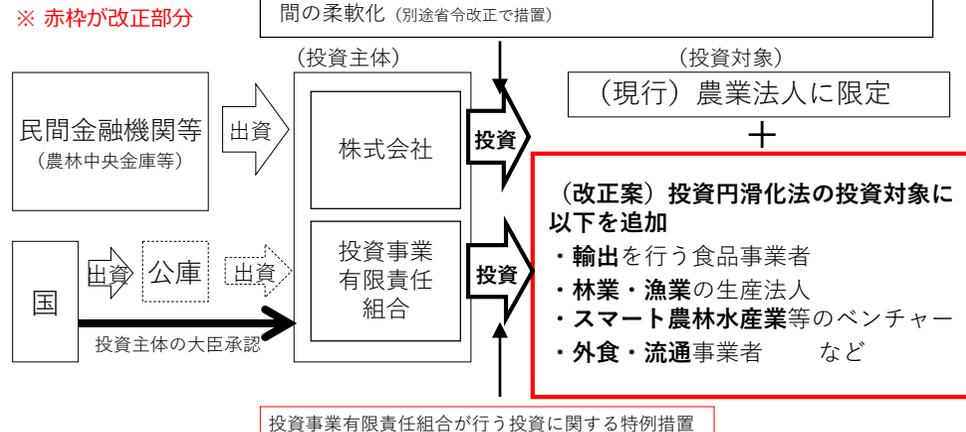
新たな日本版SBIR制度を活用し、新たな技術・サービスの事業化を目指すスタートアップが行う研究開発やベンチャーキャピタル等による伴走支援など、起業に必要な取組を切れ目なく支援。



(B) 農業法人投資円滑化法の改正案

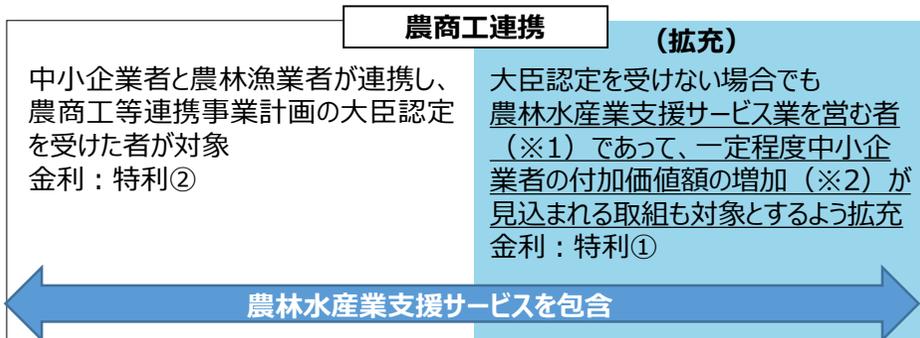
自己資本が弱く、対外的信用力が低いスタートアップ等の事業者への投資を促進

<出資スキーム>



(C) 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



(※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%)

(D) 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)]

(1) 農業支援サービスの育成③

(新サービスの創出やサプライチェーンの構築を目指す実証(3年度~))

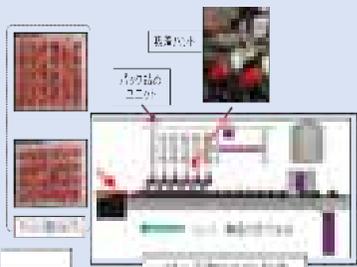
○スマート農業技術の社会実装を一層加速化するため、令和3年度は、政策課題に直結した実証テーマを設定し、課題を解決。

<令和3年度の実証テーマ>

- ① 海外ニーズに合わせた輸出重点品目等の生産・出荷体制の構築
- ② シェアリング等の新たな農業支援サービスの活用
- ③ 需要変化対応や生産・消費の連携等のスマート商流の実現
- ④ 「新しい生活様式」に対応したリモート化・超省力化
- ⑤ 強靱で持続可能な地域農業の構築

スマート農業技術を用いて、
農政上の様々な課題を解決

輸出



【実証イメージ】
イチゴの輸出の際にネックとなる「傷つきやすい」という課題に対応した生産・出荷技術を実証

農産物輸出を拡大

新サービス



【実証イメージ】
初期投資が大きいことが課題のスマート農機の導入をシェアリング等により、コスト低減を図る実証

新たな農業支援サービスの活用

スマート商流



【実証イメージ】
消費者の購買行動に応じて、出荷量やパッキングを変更し、需要の変化に対応した生産・出荷技術の実証

需要変化に柔軟に対応

リモート化



【実証イメージ】
収穫後の運搬・出荷時の積載を自動化して、人手への依存から脱却した作業体系の実証

リモート化・超省力化

強靱な地域農業



【実証イメージ】
農用地の一時的に雨水を貯留する機能を利用し、洪水の防止・軽減技術を実証

防災・減災

4 今後の具体的な対応

(2) 農業データを営農のみならず、販売や資金調達など農業経営に生か しきれていない

- ・農業現場のICT化は、作業の記録や情報共有などで効果がある一方、それだけでは、高付加価値化や所得向上への効果は限定的であり、**流通・販売と連携した取組が必要**
- ・データやサービスの相互連携がない、様々なデータが散在し、形式がバラバラである中、農業データ連携基盤（WAGRI）を生かした**事業者間での協調・連携の動きが限定的**

データ連携を行うルールづくりとスマートフードチェーンの構築による農業経営力の強化

【具体的対応】

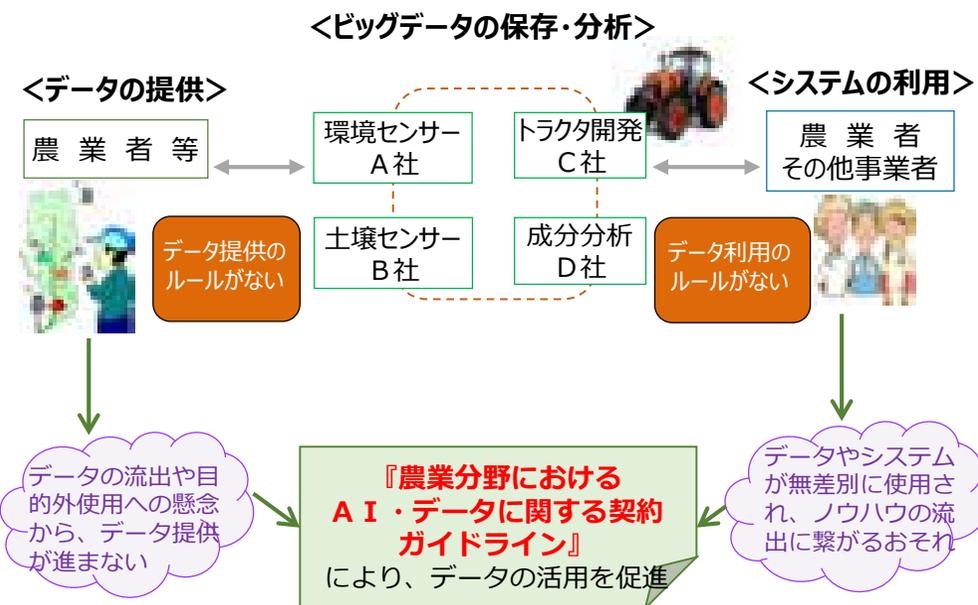
- ①データに関する**契約指針の策定・普及**や、WAGRIのコンテンツ充実・強化
- ②データを農業生産のみならず**流通・消費までつなぐスマートフードチェーンの構築**
- ③**農業機械から得られるデータの連携・共有**に向けたオープンAPIの整備

(2) データによる農業経営力強化① (データ活用のための環境づくり)

・データ活用とノウハウ流出防止のための契約指針の整備・普及や、有用なデータ・システムのWAGRIへの実装により、更なるデータ活用を推進。

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策定

(令和2年3月)



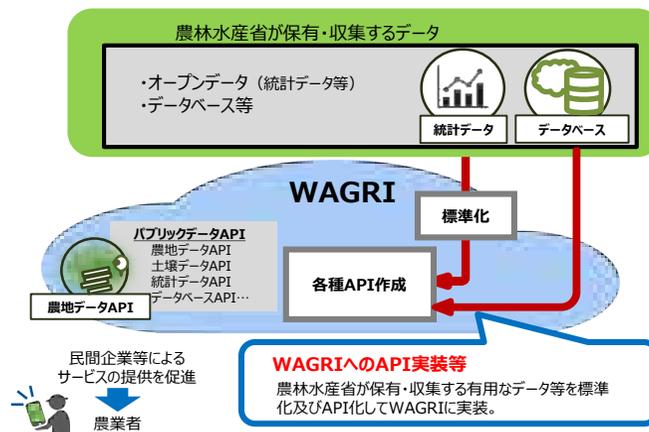
規制改革実施計画に即し、農機導入支援の補助金等において、システム提供事業者と農業者の契約をガイドラインに準拠したものとすることを令和3年度予算から要件化

WAGRIへのオープンデータ実装や営農支援モデル開発

農業者やICTベンダーからは、更新頻度の高い市況データや未来の予測が可能なプログラムへのニーズが高い

① オープンデータ実装 (R2当初予算)

ニーズが高い農産物の市況データ等のオープンデータを、事業者が活用しやすいAPIでWAGRIに実装。



② 新モデル開発 (R2補正予算)

農業者や流通業者等が求める生育・出荷予測などの革新的営農支援モデルを開発し、WAGRIに実装。



(2) データによる農業経営力強化② (スマートフードチェーンの開発)

- 生産から流通・小売・消費までデータを繋ぐスマートフードチェーンにより、大手小売や商社等によるクローズドな垂直連携だけでなく、**産地・農業者を含めた関係者間の水平連携**が可能になる。
- アナログな記録管理を行う多くの**産地、卸売市場等のデジタル化**を促しつつ、データ・AIの活用等による**高精度な予測やデータの開示**の下、①流通コストを低減する**共同物流**、②小売と産地・卸売の連携による**需給マッチング**、③小売・外食間の事業者連携による**柔軟な商品の融通**、④生産・流通情報の「見える化」による**高付加価値化**等を通じサプライチェーンの強靱化を目指す。

データの共有

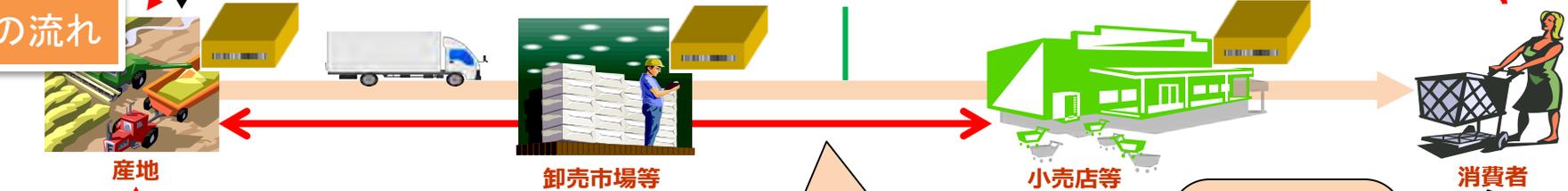
スマートフードチェーンシステム



“モノ”の流れ

マーケットイン型農業の実現

流通環境データ
(温度・湿度・衝撃等)



① 物流コストを低減したい産地・農業者間で連携して、出荷量を分析し、**共同物流や最適なルート算出**を可能にする。

② 安定的に食材を調達したい小売事業者が、産地や卸売市場と連携し、出荷量予測と需要予測とを組み合わせることにより、**出荷のタイミングを最適化**できる。

③ 新型コロナ等の有事の際にも、互いのデータを共有して柔軟に**商品の調整・融通**を行うことができる。

④ 環境負荷の低減や、適正な品質管理等の情報を開示することで**付加価値を向上**できる。

(2) データによる農業経営力強化③ (オープンAPIの整備)

- 農業者が利用する農業用機械等から得られるデータについて、メーカーやシステムの垣根を越えて連携させる**オープンAPIの整備**を推進するため、**農機メーカーやICTベンダー等の事業者の対応指針**を整理。

オープンAPIにより目指す姿



APIによるデータ連携の課題

- 連携する**データ項目の特定**
- データに係る**利用権限**や**セキュリティ**等の検討
- API形式等の**標準化**
- 等、**企業・システムの垣根を越えたデータ連携のため**の**ルールづくりが必要**。

【規制改革実施計画 (令和2年7月17日閣議決定) (抄)】

5. 農林水産分野
 - (5) スマート農業の普及促進
 - NO.6 農業データの利活用
 - b 農林水産省は、農機メーカーに働きかけ、位置、作業記録等のデータを取得するトラクター、コンバイン等の農機の使用に当たり、農業者がこれらのデータを当該農機メーカー以外の作ったソフトでも利用できる仕組み(オープンAPI)の整備を行う。
 - c 農林水産省は、令和4年度予算から農機メーカー以外の作ったソフトでも位置、作業記録等のデータを利用できることを、トラクター、コンバインなどの農機の導入支援の補助金等の要件とする。また、都道府県の単独事業についても同様の要件を課すことが望ましい旨、技術的助言を行う。
- b: 令和2年度検討・結論、令和3年度措置
c: 令和4年度措置

オープンAPI整備に向けた検討

- 「**農業分野におけるオープンAPI整備に向けた検討会**」を令和2年8月に立ち上げ、早期の課題解決とコンセンサス形成に向けて議論・検討。
- 4回の検討会やパブリックコメントを踏まえ、農林水産省が、農機メーカーやICTベンダーの対応指針を示した「**農業分野におけるオープンAPIの整備に関するガイドライン ver1.0**」を令和3年2月に策定。
- 令和3年度には、トラクター、コンバイン、田植機の**位置情報、作業時間等のデータを連携・共有**できるよう、農機メーカーによるAPI実装や、他の農業機械・システムなどへの**横展開**を促進。

ガイドライン案の概要

対象とする機器・システム

- データを取り扱う農業用機械等 (農業機械、IoT機器、農業生産関連施設等)

データ連携を行う上での指針

- APIの開放性と利用制限
- 農業者とメーカーの契約
- メーカーとベンダーの契約
- 提供データの利用権限
- 提供データの保管責任・有効性・継続性
- APIの標準仕様
- 個人情報の保護、セキュリティの確保等

データ項目

- 農業用機械等の種類ごとに連携するデータ項目を検討
- データの用語、取得頻度等の標準化は継続して検討

検討会委員一覧

上原 宏	秋田県立大学教授
榎 淳哉	NECソリューションイノベータ 主席POディレクター
木下 武志	カキタ 機械業務部長
齋藤 一志	まいすたあ 代表取締役
澁澤 栄【座長】	東京農工大学 名誉教授
神成 淳司	内閣官房 IT室 副政府CIO
高橋 努	井関農機 戦略企画室副室長
錦織 将浩	三菱ビントゥ 農機 ICT課長
藤原 拓真	ウオーテル 執行役員
松澤 信行	全農 耕種総合対策部次長
丸田 洋	穂海農耕 代表取締役
三谷 英樹	ヤマザクリ 知能化グループ 主幹
吉田 智一	農研機構 革新工学研究監

※オブザーバー
日本農業機械化協会、日本農業機械工業会、日本農業法人協会

4 今後の具体的な対応

(3) 技術の進展に応じた**規制・制度の機動的な見直し**

- ・ドローンによる農薬散布やち密な生育管理などで省力化や収量増加に期待が集まる中、ドローンで**使用可能な農薬の拡大**、**飛行前に必要なシステムへの入力手続きの簡易化**等を進める必要
- ・ロボットトラクターや小型農業ロボットなど開発された技術の特性に着目して**安全性を確保**する必要

事業者や農業者のニーズを踏まえ、関係府省とも連携して規制・制度の改革**を推進**

【具体的対応】

- ① **農業用ドローン**の利活用推進に係る**各種手続きの簡素化**
- ② **作業機**を装着・けん引した**トラクター**の**公道走行**の実現
- ③ **自動走行トラクター**の**遠隔監視利用**における**安全性確保**の指針の明確化
- ④ **小型農業ロボット**の**安全性確保**の指針の明確化

(3) 技術の進展に応じた規制への対応①

○ ドローン、高機能農業機械、小型農業ロボット等の活用促進に向け、農業現場の特性を踏まえた規制や制度の見直しについて関係府省と調整しながら順次実施中。

① 農業用ドローンの利活用

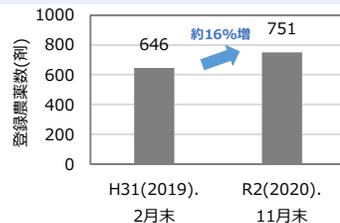
<課題>

【措置済】

- ドローンの活用を促進するため、ドローンのオペレーターや機体認定に対する誤解解消、ドローン用農薬の登録数拡大、携帯電話の電波利用手続きの簡易化等を進める必要。

<対応状況>

- 誤解の元となった技術指導指針を廃止し、農林水産航空協会によるオペレーターや機体の認定の義務はない旨を周知し、誤解を解消。
- 既存農薬の希釈倍数変更手続きを簡素化し、登録数を拡大。
- 携帯電話の電波利用の簡素化に向け、制度改正（総務省）。
- さらに、ドローン利用時に必須となる飛行情報共有システムへの飛行計画の登録について、農薬散布は一定の条件の下、エリアを「ほ場毎」から「市町村単位」に広域で登録可能とするなど、現場の実態に合わせ入力手続きを簡素化（国交省）。
- ドローン用農薬の登録数、農業用ドローンの販売台数が増加。



【ドローンに適した農薬の登録数総計 (令和2年度11月末時点)】



【散布用ドローン販売数(台)】

② 作業機を装着・けん引したトラクターの公道走行

<課題>

【措置済】

- 散在するほ場間をトラクターで移動する際、農業者が作業機を着脱することなく効率的に移動できるよう、作業機を装着・けん引した状態でトラクターが公道や農道を走行できることが必要。

<対応状況>

- 安全のため、ランプ類が見えない場合は増設する等の条件の下で、作業機を装着・けん引した状態での公道走行が可能となるように規制を見直し（直装式：平成31年4月から、けん引式：令和2年1月から）。
- 規制見直しの効果をより多くの農業者が享受できるよう、一部大型農機の運転に必要な大型特殊自動車免許の取得について、試験の定員増など受験機会拡大を推進。



(3) 技術の進展に応じた規制への対応②

③ 自動走行トラクターの普及促進

- 【年度内措置】
- ＜課題＞
- 自動走行トラクターのほ場間移動や遠隔監視による自動走行技術が確立されつつある中、市販化に向けた安全性確保の指針や農道をまたぐほ場間移動のルール・手続きの明確化が必要。

- ＜対応状況＞
- ほ場内での遠隔監視による自動走行を行う場合の農業者・製造者が考慮すべき安全性確保の指針を検討し、年度内にガイドラインにとりまとめる予定。
 - ほ場間移動を自動走行する際の農道通行止め措置に関する手続きについて、解説資料を作成、農水省Webサイトに公表するとともに上記ガイドラインにも反映予定。
 - さらに、ほ場間移動を含めた遠隔監視における安全性確保策について、来年度から重点化して検討。

- SIP(※)における研究開発の進捗と合わせ、遠隔監視下でのほ場間移動を含めた自動走行トラクターの市販化を後押し。



(※)内閣府プロジェクト



【農道通行止め措置に関する周知例】

④ 小型農業ロボットの普及促進

- 【一部年度内措置】
- ＜課題＞
- 農業ベンチャー等で開発が進む小型農業ロボットの実用化を控え、ほ場内外で利用する際の安全性確保の指針や道路を走行するために必要な措置の明確化が必要。

- ＜対応状況＞
- ほ場内やほ場外（通行止め措置をした農道）における小型農業ロボットの走行について、想定される危険源と安全性確保の指針を検討し、年度内にガイドラインに取りまとめる予定。
 - 道路走行の実現に向け、警察庁・国交省とともに小型農業ロボットメーカーからの要望聴取、適正な車両区分や装備すべき性能等について検討。走行・作業の実証実験を実施。
 - メーカーから聴取した要望（免許・車検不要、100kg積載可）に沿った措置案を検討し、メーカーと協議中。
 - ガイドラインの策定により、小型農業ロボットの安全性確保の指針を明確化し、メーカーの機体開発を後押し。
 - 道路走行するために必要な措置の明確化により、道路走行を可能とし、作業の効率化を後押し。



小型農業ロボット



走行・作業の実証実験

5 事業者等との意見交換結果の概要

- スマート農業をさらに加速するための施策を検討するため、農業支援サービスの事業者や金融機関等と意見交換
【実施期間】 令和3年1月～3月（WEB会議等）
【協力事業者等】 農業法人（3社）、スタートアップ（2社）、農機メーカー（1社）、人材支援（1社）、金融機関（2社）、自治体（1団体）
計10事業者
- 事業者等からは、①地域ニーズに応じた技術の開発・改良、②事業化・産地化に向けた現場サポート、③スマート農業を支える基盤づくりなどに課題認識

①地域ニーズに応じた技術の開発・改良

（地域ぐるみの連携体制）

- ・農業機械も地域各々に合った技術の改良が重要。
- ・農家と共にニーズに応じた開発を行うことが重要。
- ・ロボットの制御技術等は、地元企業と協力して開発しているが、量産化する場合は、新たに技術を持った企業と協業する必要がある。
- ・エンジニア採用が課題。関東・中部に人材は多いが、農業者と一緒に取り組む視点が重要。

（チャレンジを促す仕組みづくり）

- ・小回りの利く、少額な支援メニューがあるとスタートアップでもチャレンジしやすい。
- ・通路幅の確保や作物の仕立て方の工夫などロボットに適した農場づくりにより、収穫効率が大きく上がるため、農業者の対応も重要。
- ・重量・形など地域の出荷規格が厳しすぎて、ロボットでの収穫適用に限界があることから、流通・消費サイドの行動変容も重要。

（データ活用環境の改善）

- ・企業の垣根を越えたデータ連携（オープンAPI）は是非進めてほしい。
- ・データの収集・活用には、農業者の納得感や記帳に係る負担軽減が重要。

②事業化・産地化に向けた現場サポート

（専門人材の確保・育成）

- ・地銀や税理士、労務、マーケティングの専門家など農業経営のサポート人材に、スマート農業技術について学んでもらうのも課題。
- ・農業支援サービスについては、ハードに加え人材面でのソフト支援が必要。
- ・スマート農機のメンテナンスの知識・技術習得やアフターサービスが重要。
- ・作業のデータ化、見える化、共有に加え、外国人材のコミュニケーションツールとしてもICTは重要。
- ・住環境も課題。空き家の利活用を含め、自治体の受入体制が重要。

（事業化・産地化までの支援）

- ・他地域への横展開に向けては、JA・行政と連携し、自社に不足するリソースを補完しながら、一緒に地域課題に取り組むことが重要。
- ・農業者が、データを経営改善に生かすためには、JA等による伴走支援が必要。
- ・スマート農機導入の際の税制上の優遇措置があれば、促進につながる。
- ・産地振興には、単純に農機を導入するという発想ではなく、ほ場の準備から収穫・出荷までをデータで管理するパッケージが大切。
- ・サービス料を支払える規模感のある農業者をターゲットとすることが重要。日本だけでなく、海外への展開も見据える必要。

③スマート農業を支える基盤づくり

- ・スマート農機の導入に当たっては、農地の集積・集約化や基盤整備が不可欠。
- ・今後は農機のシェアリングが必要。国が用意した支援メニューを、事業者・農業者まで伝えることが重要。

6 スマート農業の本格的な社会実装までの道筋（全体像）

○ スマート農業推進総合パッケージ（令和2年10月策定、令和3年2月改訂）の方向性に沿って、スマート農業の社会実装を更に進めるため、**地域発イノベーションの創出、スマート農業産地形成、人材育成、通信環境、現場とのコミュニケーション充実**に向けて検討

国主導型プロジェクト研究 （主要作物の基盤技術を対象）

技術の現場実証を推進

・ 水稻のほか、主要野菜・果樹、中山間地域や有機農業など **全国的な空白領域**への対応

地域発イノベーション創出 （地域に応じたカスタマイズ）

・ スマート農業を核に、**地域の技術・産業・サービスを起こす「人材・資金」の好循環システム**を創出

産地化、ビジネス展開 （モデル産地の形成）

・ スマート農業産地の育成により、作業の**集約化、高収益作物**への転換、**輸出**を促進

本格的な社会実装、横展開 （全国的なインパクト）

・ **全ての都道府県**において、サービス事業者の活用による**サポート体制**を構築するなど、取組を**全国展開**

主要品目における基盤技術の開発



地域発イノベーション創出に向けた体制づくり



スマート農業産地の形成推進



スマート農業による 高い生産性と持続可能性 の両立実現



※特に赤枠部分の施策について重点的に検討

誰でもスマート農業に取り組める環境の充実

スマート農業教育・ICT人材育成 （文科省と連携）

農業高校教員への研修を促進 ドローン操縦技術の習得支援



農業・農村の情報通信環境整備の推進 （総務省と連携）

農業・農村における情報通信環境の整備 無線基地局の整備



農業現場とのコミュニケーションの充実 （農林水産省のスマート化）

MAFFアプリ



7 スマート農林水産業ワーキンググループでの検討状況と提言

- 令和2年12月に成長戦略会議でとりまとめられた実行計画において、「**成長戦略会議においても、スマート農林水産業について検討を行う場を設け、審議を進める。**」とされたことを受け、令和3年2月から4月にかけて、スマート農林水産業ワーキンググループが開催され、今後の施策の方向性を議論・検討。
- **4月12日の成長戦略会議（議長：加藤官房長官）**において、**三村明夫氏、金丸恭文氏**から、ワーキンググループにおける検討を踏まえ、**今後の取組方針と省庁連携強化を政府への提言として公表。**

スマート農林水産業ワーキンググループの開催実績

- 第1回（2月9日）スマート農林水産業の現場実装の状況と課題・展開方向【農水省】
- 第2回（3月3日）スマート林業の課題と展開方向【農水省】
- 第3回（3月23日）スマート水産業の課題と展開方向、農林水産業における通信環境整備【農水省・総務省】
- 第4回（4月5日）スマート農業の課題と展開方向、農業高校、林業高校、水産高校でのスマート農林水産業教育等【農水省・文科省】

【ワーキンググループ有識者】

- 大泉 一貫 宮城大学名誉教授
規制改革推進会議農林水産WG専門委員
- 金丸 恭文 フューチャー株式会社 代表取締役会長兼社長グループCEO
成長戦略会議有識者
- 佐久間 総一郎 日本製鉄株式会社顧問
規制改革推進会議委員及び同農林水産WG座長
- 三村 明夫 日本商工会議所会頭、成長戦略会議有識者

「スマート農林水産業ワーキンググループでの検討状況と提言」（4月12日成長戦略会議・三村氏・金丸氏提出資料）の概要

（目次）

- 大きな狙い～「地方創生の本丸としての、農林水産業の成長産業化」
- スマート農林水産業の「多角的な意義」
- OWGでのヒアリング

【提言】

- I 課題・解決策の方向性
《分野別》
 - 1 農業の現場やスマート農業の実証から見えてきた課題への対応
 - 2 林業の現場から見えてきた課題への対応
 - 3 水産の現場から見えてきた課題への対応《省庁横断的対応》
 - 1 通信環境整備
 - 2 リテラシー向上(人材)
- II データ利用により全国に拡大すべき良い取組
- 地域コンソーシアム(多様な関係者の持ち味の結集)《業種横断的取組》

● 農林水産省による今後の取組方針についての提言

- ・農業についてスマートに係る支援サービス事業者の活動環境の整備、林業についてICT等を活用した効率的な木材生産・流通体制の構築、水産業について水揚げデータの効率的な収集システムの構築をすべき
- ・スマート農業について、生産段階にとどまらず、流通・消費者を含めた地域の好循環をもたらす取組とするとともに、地域の大学や企業とも連携した研究開発・実装を進めるべき
- ・スマート農業実証プロジェクトの次のステージとして、（地域全体での作業の効率化につながる）「スマート農業産地」の形成に取り組むべき

● スマート農林水産業の基盤構築を促進するための他省庁との連携強化についての提言

- ・通信環境整備及び人材育成を推進するため、総務省、文部科学省それぞれとの連絡会議を設立すべき
- ・産官学金の地域コンソーシアムの取組を拡大（地銀への働きかけ等）するため、金融庁との連携を強化すべき

【参考資料】今後の検討方向

- (1) 地域発イノベーション創出に向けた体制づくり
- (2) スマート農業産地の形成推進
- (3) スマート農業教育・ICT人材育成
- (4) 農業・農村における情報通信環境整備の推進
- (5) 農業現場とのコミュニケーションの充実

(1) 地域発イノベーション創出に向けた体制づくり

- 品目が多様で地域性が強く、また労働時間が長い**野菜、果樹等の地域特産品**については、高齢化等の課題が進展しているにもかかわらず、**技術開発や実証に遅れ**
- また、**地域特産品は観光・商業等も含めた地域経済の起点**でもあり、その趨勢は**サプライチェーン全体に影響**。
- こうした課題に対応するため、地域ニーズに精通した者が中心となった**「地域発イノベーション」創出の促進**を検討

【現状・課題】

- **野菜・果樹等の地域特産品**は、農業のみならず商業・観光業等も含めた**地域経済において重要な位置付け**。
- 高齢化による**担い手不足**や鳥獣被害の増加等に伴い**農村環境の悪化が課題**。
- こうした課題への対応は**スマート化で高い効果が期待されるにもかかわらず**、品目が多様で地域性が高いことから、**技術開発や実証に遅れ**。
- スマート農業は、生産段階の省力化のみならず、農産物の**付加価値の向上**や**所得・雇用の増大**にもつなげていく必要。

地域特産品の例
(地理的表示・地域団体商標)



夕張メロン



大分かぼす



万願寺甘とう



泉州水なす

【検討方向①：地域にカスタマイズされた技術の開発】

- 地域特産品向け等、地域にとって使いやすい・必要な技術を開発するには、**地場メーカーによる「痒い所に手が届く」技術開発力**が必要。
- 一方で、最新のAI・IoT技術を搭載するには、**研究機関や異分野の企業の知見**も必要。

→ **地域の産学官現 + α (異分野の企業等) が連携して行う、地域で必要とされる技術の開発や現地実証**を検討

- 「知」の集積と活用での**マッチング**を通じた**地域レベルの産学連携研究**や、**地域発スタートアップへの支援**の充実強化
- 地域の課題や政策ニーズに即した**スマート農業技術の実証**



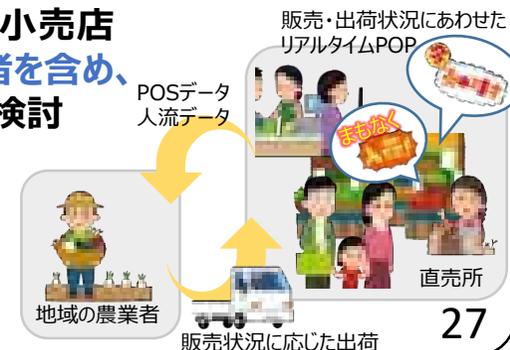
AGRIST(株) (宮崎県)が開発したピーマン収穫機

【検討方向②：地域の好循環をもたらすサプライチェーンの変革】

- 今後のスマート農業技術は、農業現場にだけでなく、流通・加工・小売や、**外食・観光等のサービス、環境への配慮**など、**地域に「人材・資金」の好循環をもたらすことが重要**。

→ **スマート技術を駆使し、地元の商工会や小売店など多様なプレーヤーの参画の下、消費者を含め、サプライチェーンを変革する取組の推進**を検討

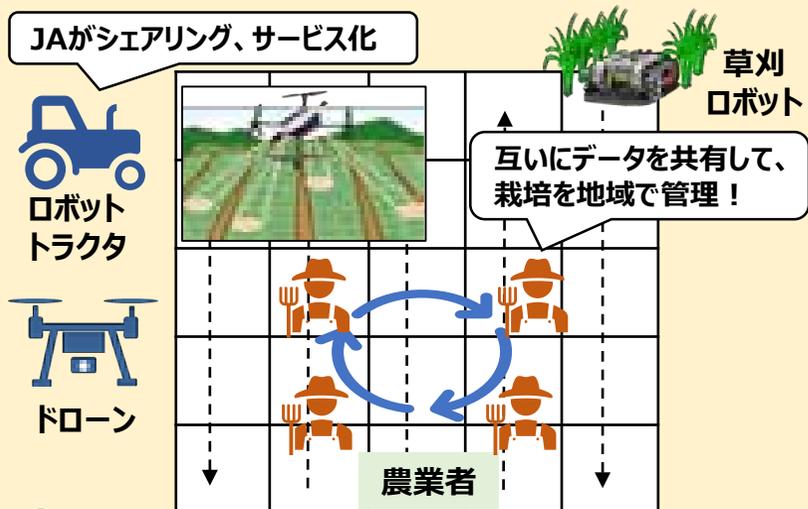
- 直売所での販売状況に応じた出荷や、販売・出荷状況に応じたPOP掲出など、**ナッジ (行動経済学) の技術も活用した技術の開発・実証** 等
- スマート農業実証プロジェクトでも**「スマート商流」**をテーマに複数地区で実証を3年度からスタート



(2) スマート農業産地の形成推進①

- 小規模農業ではスマート農業のメリットを感じにくい、**地域ぐるみの産地化**により、スマート技術を活用した**効率的な作業体系を目指す**ことが重要であり、そのための**ビジョンの共有・実践とサポート体制の充実**に向けて検討

目指す「スマート農業産地」のイメージ



ドローン直播・ピンポイント散布・生育確認を地域でサービス化し、作業を集約化。機械の運用も効率化。導入コストもシェアリングで低減。データで栽培管理！

【現場の課題】

産地で集まって作業を集約すると、本当に所得が上がるの？

ドローンを使うにしても、操作できる者が地域にいないなあ。

データをもっと有効に使えないかなあ。



【検討方向：産地ビジョンの共有・実践とサポート体制充実】

- 産地が一体となってスマート農業技術を取り入れた生産に転換するメリットや具体的な作業体系、作業の担い手を、参加する農業者が理解・納得する必要

産地による話し合いを通じた合意形成を促進

目指す産地の姿、目標売上、導入する技術、技術に適した栽培体系、想定コスト、販売方法、スケジュール等



作業担当・役割分担
産地経営の発展
(データの活用など) 等

地域の普及指導センター、JA、中小企業や金融機関等によるフォロー

人・農地プラン、生産組織等との連携



現場サポート体制の充実

✓ スマート農業産地のモデル実証

- 複数の経営体が参画し、スマート農業技術を用いて**農作業の集約化に取り組む産地モデル**を実証

✓ 農業支援サービスの全国展開

- 所得を伸ばすデータの活用やスマート農機等を効率的に運用する担い手として、**農業支援サービス事業**を全国各地で確保（立上げを推進）
- 特に、**水稲から高収益作物等への転換**を支援する**作業受託サービス**や、国内外の需要を踏まえた**データ分析サービス**等を重点的に支援

✓ 産地形成メリット等の発信

- **情報発信拠点**や**優良事例の全国展開**を図る協議会等の体制を整備

✓ 農業・農村における情報通信環境の整備

- 総務省と連携し、**情報通信環境の円滑な整備とガイドラインの策定**

(2) スマート農業産地の形成推進②

- 地域ぐるみでスマート農業産地として取り組むメリットの明確化やインセンティブの強化に向けて、情報発信拠点の形成、優良事例等の全国展開に向けた協議会による情報発信、制度面からの支援の仕組みなどを検討

【現状・課題】

- データを活用した農業を行っている割合は、組織経営体では46%あるが、**中小規模が多数を占める家族経営では16%**にとどまる。
- スマート農業技術を導入したい農業者のうち、**約7割が「初期コストが高く導入できない」とする一方で、4割が「経営メリットがあれば価格差があっても導入したい」。**
(農業者アンケート：農林水産省調べ)
- スマート農業の様々な機器・技術や、その導入効果の情報は、それぞれの農機メーカーや地域ごとに分散。
→産地ぐるみで取り組むメリットの明確化やインセンティブが不十分。



【検討方向①：情報発信拠点の形成】

- スマート農業産地を形成するには、産地が一体となって技術導入することによる初期投資軽減や付加価値向上等の「真に稼げる」情報の発信が重要。
-
- ✓ スマート農機等の個別技術の導入にとどまらず、**ビジネスモデル構築の視点**から、産地への情報提供・コンサルテーション機能を担う「**情報発信拠点**」を形成
 - ✓ 現在、農研機構が開発中の最適な稼働面積を算出するアプリの活用も検討



【検討方向②：優良事例等の全国展開】

- 日進月歩が著しく、多様な企業・産地が全国各地で開発・導入を進めるスマート農業技術について、全国の各産地のニーズに即して、効率的に発信・展開することが重要。
-
- ✓ スマート農業実証プロジェクトの実証地区や自治体・企業等が保有する**技術情報**や**取組事例**を一元的に集積し、**優良事例を全国展開**できる協議会により情報発信



【検討方向③：制度面からの支援検討】

- ✓ 設備投資・事業承継の局面で、省力化や環境保全に効果のあるスマート農業**技術の導入を促進する仕組みづくり**について検討

(3) スマート農業教育・ICT人材育成

- スマート農業の実装に当たっては、**スマート農機を使いこなし、データを経営管理に生かす人材育成が重要**
- 農業大学校や農業高校などにおけるスマート農業の**カリキュラム化**や**リカレント研修**に加え、**農業支援サービス事業体も含め、実践的な教育体制をさらに充実**させていくことを検討

【現状・課題】

- 農業大学校や農業高校などの農業教育機関において、**スマート農業のカリキュラム化**や**リカレント研修の実施を進めているところ。**

【参考】スマート農業をカリキュラム化している
道府県立農業大学校（全42校）
2018：18校 → 2020：32校
→ **2022目標：全校実施**

- スマート農業教育の更なる充実に向けては、
 - ・**スマート農業機械**導入等のハード面
 - ・**知見・経験豊かな指導教員の確保**や**学習教材の開発**等のソフト面での体制整備が必要。
- また、**農業支援サービス**においては、ドローンによる農薬散布作業、データ分析に基づく経営管理支援、機械開発・メンテナンス等を行う**専門人材の確保が不可欠。**

【検討方向】

- ✓ 農業教育現場におけるスマート農業教育体制の整備を進めるため、

- ① **スマート農業機械の導入**（3年度から支援開始）
- ② 教員の**指導力向上に資する研修の実施**
- ③ スマート農業の最新の動向を学べる**動画教材の作成**を推進し、**スマート農業機械を使いこなし、データに基づく経営を行える人材**を育成。



- ✓ 特に、**文部科学省との連携の下、都道府県内での農政部局と教育委員会間の連携を強化し、**

- ・農業高校教員に対し、指導力向上に資する研修への参加を促進
- ・多くの農業教育機関において、スマート農業教育コンテンツが視聴・活用されるよう推進



- ✓ **農業支援サービス事業体**に対しては、事業立上げ時における**スタッフの技能研修支援**を開始（例 ドローン技能講習等）

（農業支援サービス事業育成対策（令和3年度新規予算））



(4) 農業・農村における情報通信環境整備の推進

- 農業・農村における情報通信環境の整備を総務省と農林水産省が連携して取り組むとともに、計画・整備等のための**ガイドラインの策定**、**農業分野・情報通信分野における関係者の連携促進**など推進環境の整備を検討

【現状・課題】

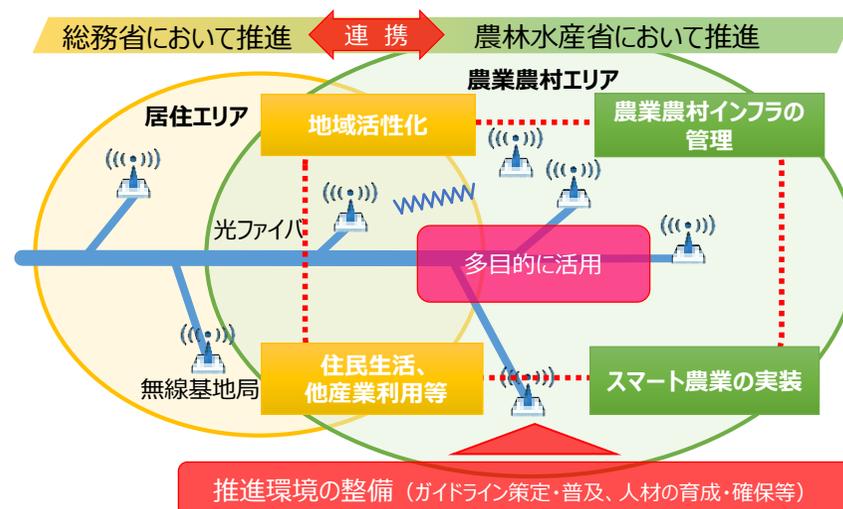
- 令和3年度農林水産省予算において新たに「**農山漁村振興交付金 情報通信環境整備対策**」を措置。
- 農業・農村における情報通信環境の整備にあたっては、バックボーンとなる**基幹光ファイバ網の整備・強化**も重要。
- 農業・農村における情報通信環境整備は、農業以外への多用途への活用、幅広いカバーエリア、電柱未整備など**市街地と異なる環境下での整備・運用が想定**される。
- 整備にあたっては、農業・農村分野と情報通信分野の両方の知見が必要であり、地方自治体、農業者団体、通信事業者、農機メーカー等の**幅広い関係者の連携を進める必要**。



農山漁村振興交付金 情報通信環境整備対策のイメージ

【検討方向】

- ✓ 農業・農村における情報通信環境整備を**総務省と農林水産省が連携**して推進するための導入ニーズの把握・共有方策、自治体内の農政・情報部局間の連携方策を検討。
- ✓ これまでの実証地区の成果を踏まえ、**農業・農村における情報通信環境の調査・計画・整備手法等をガイドラインとして取りまとめる**。
- ✓ ガイドラインの策定にあたっては、**幅広い関係者を含めて検討**を行い、**知見の共有、関係者の連携を促進**。



農業農村における情報通信環境整備の推進イメージ

(5) 農業現場とのコミュニケーションの充実

- 「政策情報が農業者に届いていない」「現場の声がそのままに霞ヶ関に届いてこない」といった問題意識から、農林水産省と農業者との間における**新たなコミュニケーションツール**として、**MAFFアプリ**を昨年5月にリリース※
- アプリを通じ、①予め登録されたユーザー属性に応じたプッシュ型の情報発信や、②政策への意見や**現場の悩み・要望のリアルタイムな吸上げ**等、農業者との間で**直接・即時の情報受発信を実現**。**現場ニーズに基づき、施策を継続的に改善**する仕組みを構築

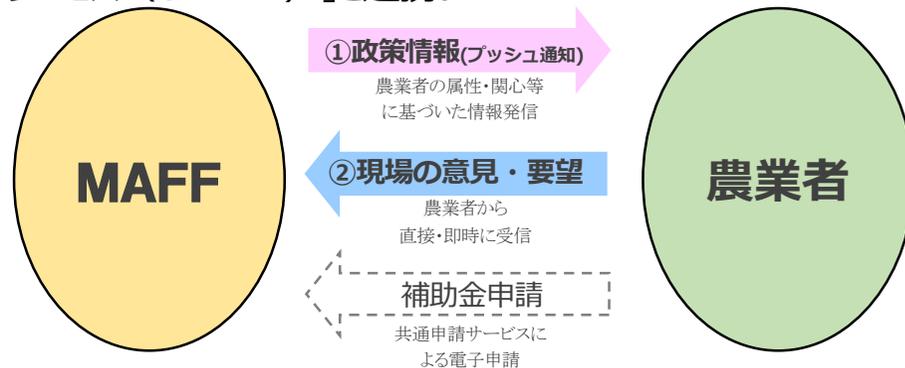
※ ユーザー数は約14,000人（令和3年3月時点）

<MAFFアプリの画面>

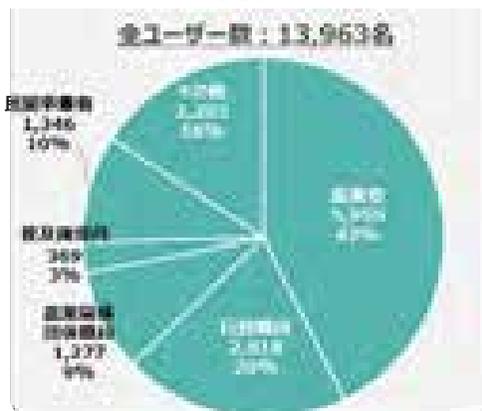


<MAFFアプリの主な機能>

- ①農業に役立つ**情報が直接届く**。
- ②現場の**情報を直接届ける**。(マフちよく機能・アンケート機能)
- ③**様々な手続・申請をオンライン**で行える「農林水産省共通申請サービス (eMAFF)」と連携。



<ユーザー属性>



<マフちよく機能・アンケート機能>

- ・マフちよくでは、政策に関する**意見や要望**を随時受け付けており、**施策の継続的な見直しに活用**。
- ・**新型コロナウイルスによる農業経営への影響**について**アンケート調査を実施**し、農業者の経営状況等を把握。