

# スマート農林水産業の展開について

## 【農業】

1	スマート農業の展開に関する考え方	.....	2
2	これまでの取組と効果（技術開発→実証）	.....	7
3	主な課題と今後の方向	.....	13
4	今後の具体的な対応	.....	16
	（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		
	（4）スマート農業の実現による課題解決		
	（5）みどりの食料システム戦略への貢献		
5	スマート農業の社会実装への基本的な考え方	.....	32

2021年2月  
農林水産省

# 1 スマート農業の展開に関する考え方

## ○スマート農業推進総合パッケージ（令和2年10月策定）

### 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フエスみやざき  
(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**農業用ハイスパックドローン**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**

# 1 スマート農業の展開に関する考え方

## ○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



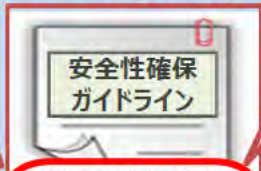
無線基地局 自動給水栓  
情報通信環境の整備

#### 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



# 1 スマート農業の展開に関する考え方

スマート農業推進総合パッケージを推進中

- ✓ 実証事業の148地区の中で、省力化等の効果が発現されるものの、スマート農業の全国展開の中で、様々な課題が存在。

例えば、

- ・果樹、露地野菜等でのスマート農機の開発が遅れている。
- ・通信基盤整備において、農村地域の取りこぼしをしないことが重要。
- ・地域特産品のための地場機械メーカーによる技術開発が必要。  
地方大学発のベンチャー企業等との技術開発が必要。
- ・様々な場面等で、データが駆動する農業システムを開発することが必要。  
多種多様なソフト開発等が必要。
- ・農業高校、大学の農学部等でのスマート農業の教育の充実が必要。  
生産現場でのICT人材の育成が必要。

# 1 スマート農業の展開に関する考え方

スマート農業はイノベーション  
イノベーションは、新しいサービスを生み出す  
新しい社会・地域を生み出す

- ✓ 新たな農業支援サービスを生み出すことが必要。  
従来の農業関係分野からだけでなく、様々な分野からの参画を期待。  
ビジネスモデルを生み出すことが必要。
- ✓ 生産現場だけでなく、流通・加工・消費までのスマートサプライチェーンを構築するため、様々な分野からの参画を期待。
- ✓ スマート農業を核に地域の新産業を起こせる「人材・資金」の好循環システムを生み出すことが必要。
- ✓ 「技術力＋経営力＝技術経営力」を有した生産者を育成するため、多種多様な経営管理ソフトの開発が必要。
- ✓ 今後のスマート農業の技術開発は、地域レベルでの関係者の「知」を融合して地域発イノベーションを促すことが必要。

# 1 スマート農業の展開に関する考え方

スマート農業の展開の加速化は、市場創出の加速化を図ることが必要

- ✓ 個人個人が機械購入するのではなく、農業支援サービス事業体を生み出すことで、市場を創出する。
- ✓ 高齢農家等への低価格で簡単なスマート農機の開発が必要(破壊的イノベーション)。
- ✓ 革新的な経営ソフト等の開発による市場創出を目指すことが必要。

- ★以上のことを実践するには、産学官に加えて、生産現場の「現」が一体となった産学官現の連携が重要。
- ★中でも、様々な「知」を有している民間事業者との連携が必要。
- ★特に、農業は地域に根付いた産業であることから、地域の民間事業者との連携が極めて重要。
- ★地域発イノベーションの創出が重要。

## 2 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

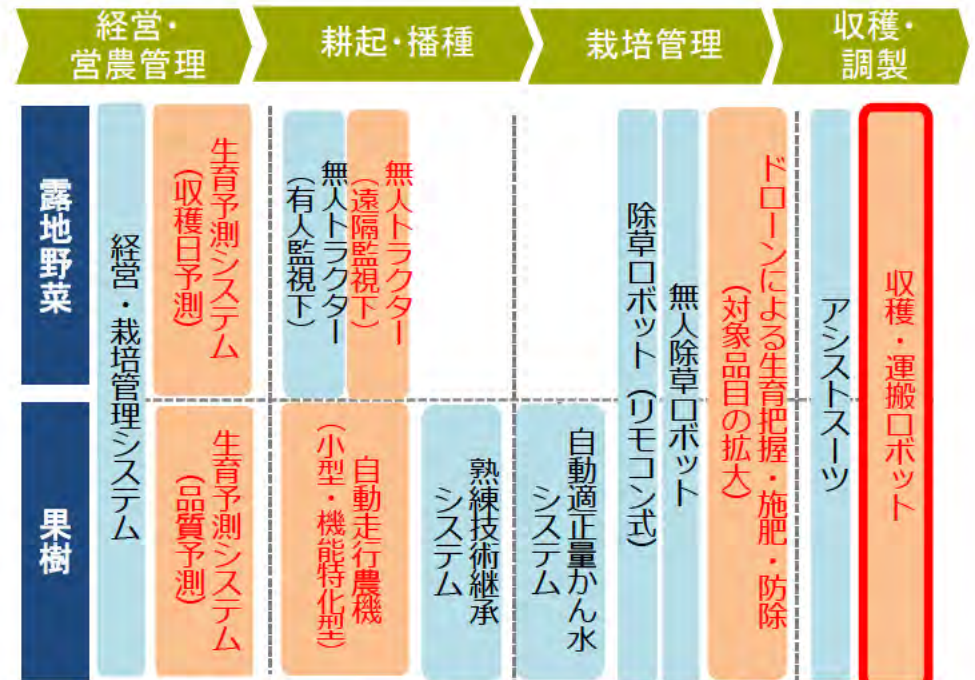


#### ▶ SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）等の開発成果

- ・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）



#### 野菜・果樹の機械化一貫体系に向けて開発中



キャベツ自動収穫機



果実収穫ロボット

：実用化済み

：開発中

## (2) 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。

(2020年8月現在)

# (3) スマート農業実証プロジェクトから見えた効果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)

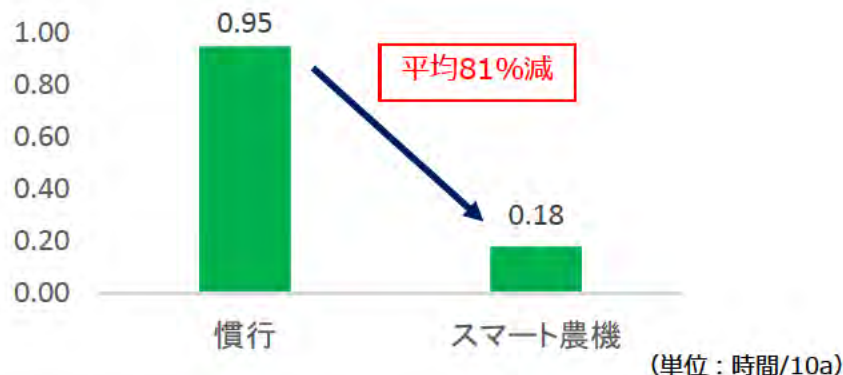
※（）内はスマート農業関係作業のみの比較。輸出型の労働時間は大規模と比較して1/2以下の水準

（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 ⇒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えた効果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、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。

### 3 主な課題と今後の方向①

(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

### 3 主な課題と今後の方向②（スマート農業実証での実践①）

○スマート農業技術を活用してどのような農業経営に導いていくのかを示すことが重要。

#### 若手農業者による需要期を捉えた生産・出荷

##### 園芸メガ共同利用組合（秋田県男鹿市）

###### 品目

小ギク

###### 背景

- 園芸メガ共同利用組合は、**平均年齢35歳の若手農業者8名**で構成され、先端技術の導入にも意欲的。
- 反面、経験が少なく、品質の不安定さや需要期に合わせた出荷が課題。

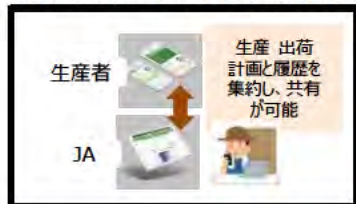
###### 目標

- 電照導入による小ギクの需要期出荷率 9 割達成
- 露地小ギクの作業労働時間 3 割削減

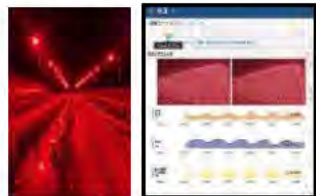
###### 取組内容

- 計画生産・出荷管理システムを運用し、生産者・JAの双方で栽培状況や出荷予定時期・数量等の情報を共有し、JAから市場に情報提供することで、産地への信頼性を確保。
- 赤色LED電球による電照栽培によって開花時期を調節し、**需要期の出荷率を向上（5割→9割）**させ、電照モニタリングシステムにより、深夜のほ場巡回の負担を軽減。

計画生産・出荷管理システム



耐候性赤色LED電球による電照栽培



#### データを活用した栽培管理・PRによる収益力向上

##### 仙台ターミナルビル（株） 荒井事業所（宮城県仙台市）

###### 品目

リンゴ、ニホンナシ、ブドウ

###### 背景

- 果樹生産を維持・拡大していくためには規模拡大と法人化等による企業的经营が重要。
- 企業経営では、全ての管理を雇用労働力で行うことから、経営体の収益性を確保するためには労働生産性を高めることが必要。

###### 目標

- 単位収量あたりの販売収入を1.6倍に向上（商品化率 7 割→8 割、販売単価1.4倍）
- 栽培管理時間を 3 割削減

###### 取組内容

- 経営・栽培管理システムを用いて、栽培管理状況を記録するとともに、リンゴ、ニホンナシについては非破壊選果機等で収集した品質や収量データを一元的に管理・解析し、次年度の栽培管理に活用することで、高品質化を図る。
- また、販売時においては、糖度やみつ入りなどの品質をより効果的に消費者に提示することで**高価格販売を実現（導入前対比1.4倍）**。

経営管理システム



気象観測



非破壊選果機



(気象データ)

(収量・品質データ)

### 3 主な課題と今後の方向② (スマート農業実証での実践②)

#### 非熟練者でも取り組める技術の確立

#### (株) アンドファーム (岩手県岩手町)

##### 品目

キャベツ、だいこん、ながいも

##### 背景

- 岩手県北地域はキャベツを中心とした土地利用型野菜の産地であり、大規模経営体が増加。
- 一方、土地利用型野菜は機械化が進んでいるものの、熟練オペレーターや収穫作業の労働力確保が困難であり、規模拡大を阻害。

##### 目標

- 土地利用型野菜経営において慣行体系以上の収益性が確保され、非熟練者でも活躍できる省力的・軽労的なスマート農業技術一貫体系を確立する。

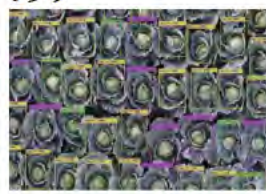
##### 取組内容

- キャベツのうね立て、ながいもの収穫等の機械作業は、直線でのうね立てや傷をつけないよう収穫する等、スキルが必要。こうした作業において、既存の農機に自動操舵システムを装着することにより、**非熟練者でも実施可能な技術を確立**  
(例：ながいもの収穫ロス削減等により単収 2.8t/10a→3.0t/10a)。

自動操舵システム



ドローンによるモニタリング



防除用ドローン



アシストスーツ



## 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ち上げ】

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）



## 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

# (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に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工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。

発想・構想段階 → 開発・実用化段階 → 事業化段階 → 市場拡大・普及段階



**(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。

発想・構想段階 → 開発・実用化段階 → 事業化段階 → 市場拡大・普及段階



**(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。

発想・構想段階 → 開発・実用化段階 → 事業化段階 → 市場拡大・普及段階



**(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。

発想・構想段階 → 開発・実用化段階 → 事業化段階 → 市場拡大・普及段階

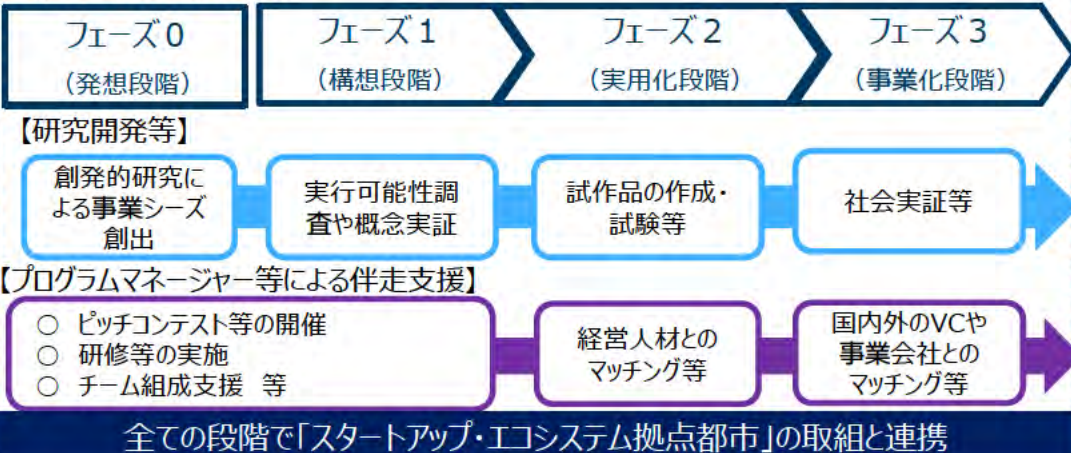


**(D) 農業支援サービス事業の育成対策を創設**

# (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、起業に必要となる取組を切れ目なく支援。

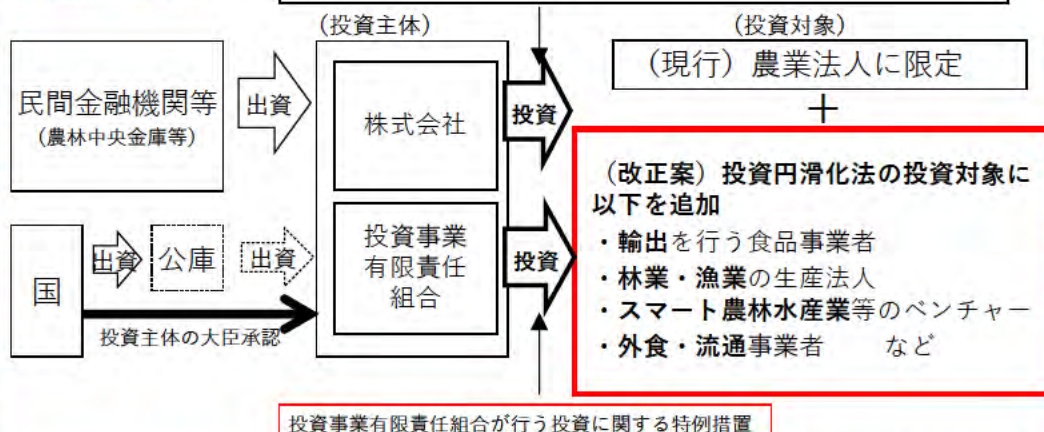


## (B) 農業法人投資円滑化法の改正

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>

※ 赤枠が改正部分



## (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

### 農商工連携 (拡充)

中小企業者と農林漁業者が連携し、農商工等連携事業計画の大臣認定を受けた者が対象  
金利：特利②

大臣認定を受けない場合でも、農林水産業支援サービス業を営む者 (※1) であって、一定程度中小企業者の付加価値額の増加 (※2) が見込まれる取組も対象とするよう拡充  
金利：特利①

農林水産業支援サービスを包含

(※1) 産業用機械器具貸業、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~))

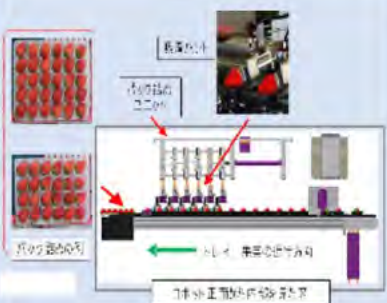
○スマート農業技術の社会実装を一層加速化するため、令和3年度は、政策課題に直結した実証テーマを設定し、課題を解決。

### <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】

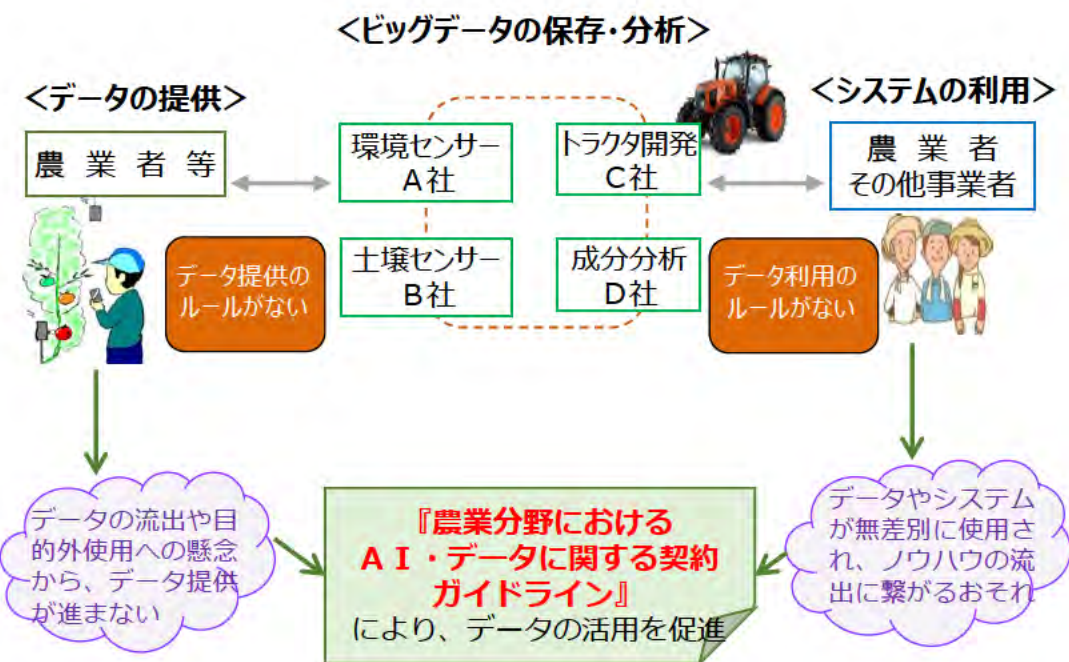
- ①データに関する**契約指針の策定・普及**や、**WAGRIのコンテンツ充実・強化**
- ②データを農業生産のみならず**流通・消費までつなぐスマートフードチェーンの構築**
- ③**農業機械から得られるデータの連携・共有に向けたオープンAPIの整備**

## (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)



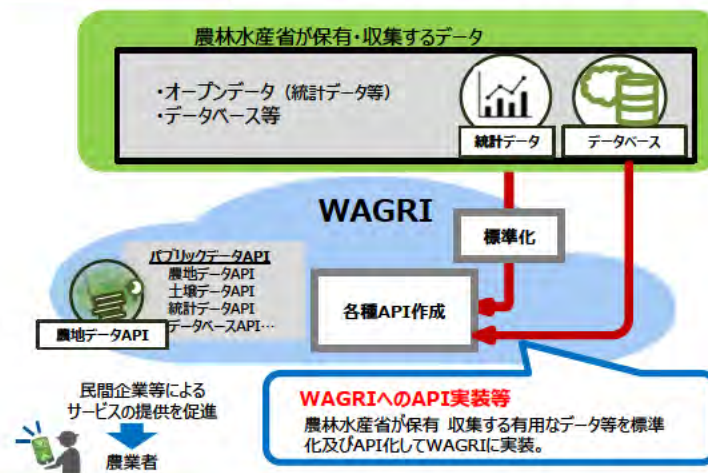
規制改革実施計画に即し、農機導入支援の補助金等において、システム提供事業者と農業者の契約をガイドラインに準拠したものとすることを令和3年度予算から要件化

### 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。

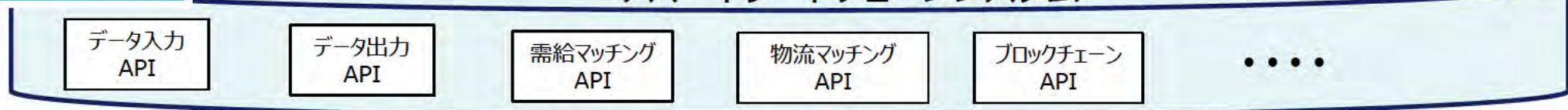


## (2) データによる農業経営力強化② (スマートフードチェーンの開発)

- 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

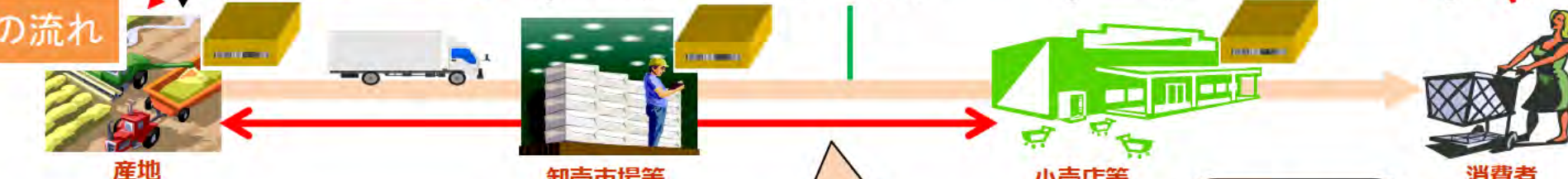
### スマートフードチェーンシステム



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)

“モノ”の流れ



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。

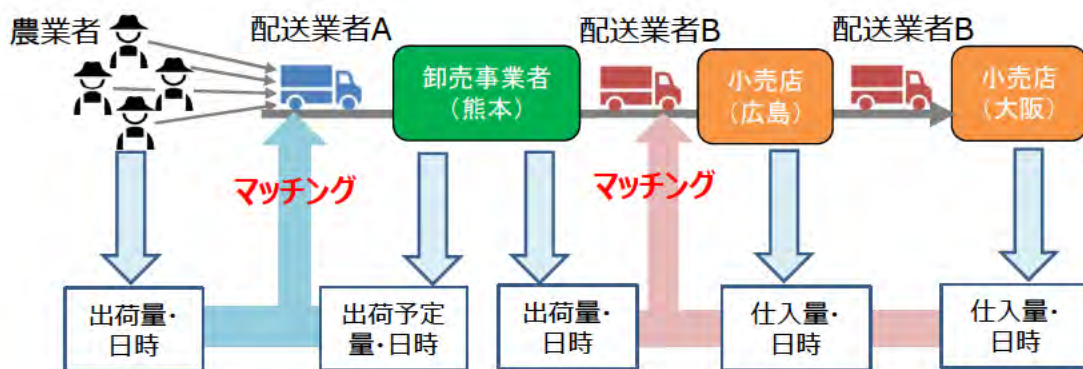
## (2) データによる農業経営力強化② (スマートフードチェーンの実証)

### 農業者の物流コストを低減する共同物流システム

- ・複数の農業者からの出荷予定情報などを基に、最適な共同配送ルートを送配業者に提示。農業者のコスト低減につながるとともに、人手不足が深刻な配送業の効率化に貢献。
- ・農業現場のデジタル化や、スマートフードチェーンシステム参画の呼び水になるよう、システムの精度や使い勝手を今後改善。

### 農産物の付加価値向上を図る新たなJASの策定

- ・生産や流通における農産物情報を記録・開示し、今朝採りや適正な品質管理等の消費者への情報開示による付加価値向上を図る新たなJASの策定に向けた検討を開始。
- ・どのような情報が消費者に響くかを調査しつつ、具体的な基準を検討。



#### 今年度取り組んだ実証実験

〔熊本の卸売業者に複数生産者の農産物を集め、広島のスーパ向けと大阪のスーパ向けを共同配送。〕

小売店へ個別配送する場合に対し、**物流コスト約4割低減**

#### 【今朝採りレタス】

- 消費者アンケートによる調査
  - ・今朝採りであれば通常レタスの1.5倍以上の価格でも購入する
  - ・本当に今朝採りかどうかを知りたい
- 消費者に訴求するための基準の検討
  - ・今朝採り(当日〇時～〇時)
  - ・生産者情報
  - ・流通事業者情報 等



#### 【クラウンメロン、ルビーロマン(ぶどう)】

- 贈答用のため、消費者は品質管理等の情報を重視。
- 輸送時の温度、湿度、振動等を基準とすることを検討。



スマートフードチェーンを活用した情報公開、**高付加価値化**



## (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。

8月6日 第1回検討会（キックオフ、農業者ヒアリング）  
10月14日 第2回検討会（論点整理、メーカーヒアリング）  
12月3日 第3回検討会（ガイドライン原案の提示・議論）  
12月11日～1月9日 ガイドライン案のパブリックコメント

- 検討会の議論を踏まえ、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2年度中に策定。
- 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ソリューションバード 主席プロフェッショナル
木下 武志	株式会社 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	三菱重工トラクター 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

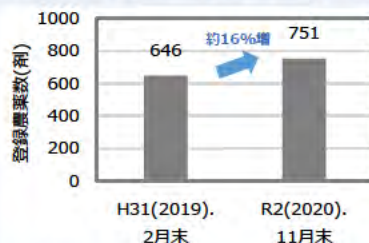
### <課題>

【措置済】

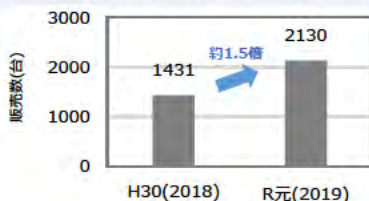
- ドローンの活用を促進するため、ドローンのオペレーターや機体認定に対する誤解解消、ドローン用農薬の登録数拡大、携帯電話の電波利用手続きの簡易化等を進める必要。

### <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て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することが必要。

### <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

### <課題>

【年度内措置】

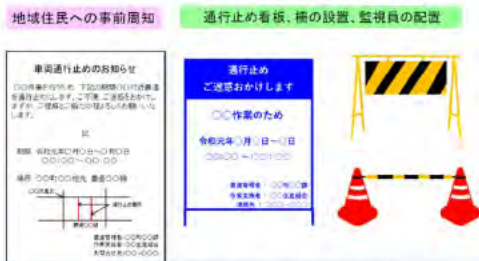
- 自動走行トラクターのほ場間移動や遠隔監視による自動走行技術が確立されつつある中、市販化に向けた安全性確保の指針や農道をまたぐほ場間移動のルール・手続きの明確化が必要。

### <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

### <課題>

【一部年度内措置】

- 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。

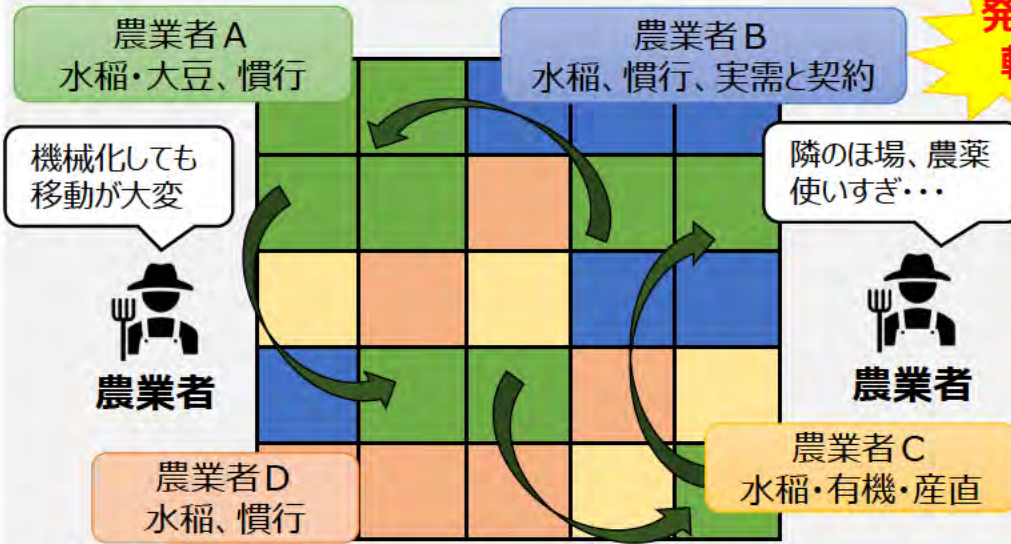


# (4) スマート農業の実現による課題解決 (作業の集約化、産地の育成)

・スマート農業の導入をキッカケとして、地元JAを核に、品目や栽培方法 (有機栽培など) ごとにまとまった「スマート農業産地」を面的に育成し、効率的かつ高収益な経営の実現はもとより、作業の集約化やJAの受託作業サービスの創出にも結びつけていく。

## 現状維持だけでは、農業者は減少、ジリ貧

農地が増えても、分散錯圖が生産性向上を阻害



発想の転換

スマート技術の導入



個々の営農スタイルがバラバラ。集荷力もなく、実需との契約も困難。地域を支える事業基盤が年々弱まっている...

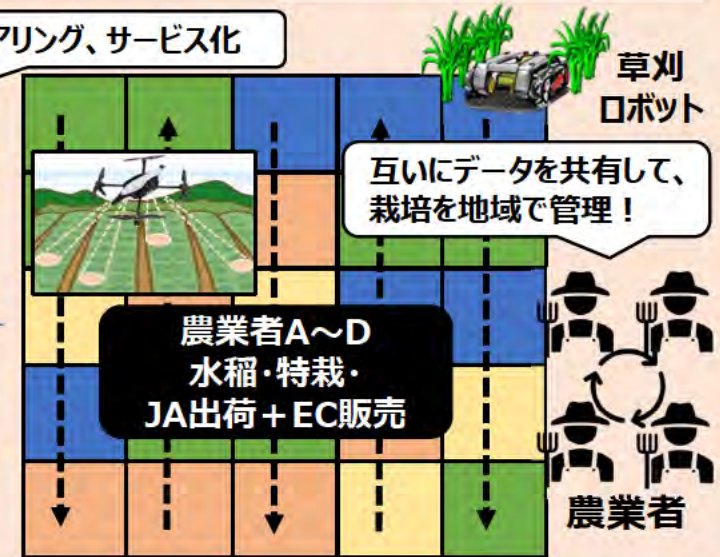
- ・集積はできても農地がまとまらず、個々の作業は非効率
- ・農業者が減少し、JA事業の売上は減少
- ・品目や栽培管理、販売手法が異なり、「産地力」が弱い

技術を導入しても、得られる効果は限定的...

## 「スマート農業産地」の育成・強化

例えば・・・地元JAで「スマート特裁米生産部会」を立ち上げ

JAがシェアリング、サービス化



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!

- ・作業の集約化や機械の一体的利用が促進
- ・地元JAによる農業支援サービスで雇用創出
- ・データ活用で産地の供給力とブランド力を向上

スマート技術の効果最大化! 所得増!

# (5) 「みどりの食料システム戦略」への貢献①

○スマート農業は、生産力向上と持続性を両立させる「みどりの食料システム戦略」の検討に当たり中心的役割を果たす

## みどりの食料システム戦略 策定に当たっての考え方（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和2年12月  
農林水産省

### 現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画



「Farm to Fork戦略」(20.5)  
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大



「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)  
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

**農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務**

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、生産から消費までの各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進  
(令和3年3月に中間取りまとめ、5月までに戦略を策定)

### 目指す姿と取組方向

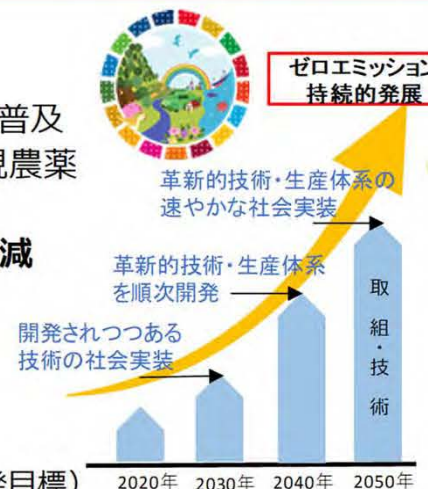
#### 2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農薬への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発による化学農薬使用量（リスク換算）の削減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の削減
- 有機農業の面積の拡大
- 食品製造業の労働生産性の向上
- 持続可能性に配慮した輸入原材料調達を実現

#### 戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）  
2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

- ※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。
- ※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



### 期待される効果

#### 経済

#### 持続的な産業基盤

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした生産者のすそ野の拡大

#### 社会

#### 国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした、多様な人々に関わる持続的な循環社会

#### 環境

#### 将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

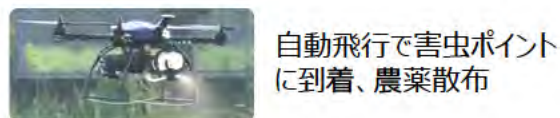
アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

# (5) 「みどりの食料システム戦略」への貢献②

- スマート農業は、生産性の向上と人手不足に対応するだけでなく、センシングデータ等の活用により、農薬などの資材の適切な利用、CO<sub>2</sub>の排出や食品ロスの削減などに貢献。

## ドローンやロボットを用いた防除・除草・可変施肥

### ○ドローンによるピンポイント農薬散布



### ○AIを活用した無人草刈機



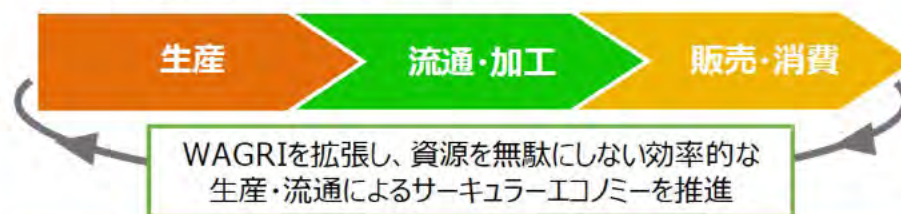
手作業や除草剤に頼らないロボットによる機械除草

### ○土壌センサ搭載型の可変施肥田植機



## データ連携によるフードチェーンの最適化

- 生産から流通・加工・消費・販売までのスマートフードチェーンシステムにより、共同物流によるCO<sub>2</sub>排出削減や需給マッチングによる食品ロス削減を通じて環境負荷を低減



CO<sub>2</sub>排出の削減

食品ロスの削減

内閣府SIP（戦略的イノベーション創造プロジェクト）「スマートバイオ産業・農業基盤技術（H30～R4）」において開発中

# スマート農業の社会実装への基本的な考え方

○スマート農業は**イノベーション**。イノベーションは、**新しいサービス**を生み出す。**新しい社会・地域**を生み出す。

- ・**農業支援サービス**の育成・支援
- ・スタートアップ・中小企業等**異分野との連携**

○スマート農業機械は、単純な省力化のための機械ではない。**データで駆動させる農業**を実践する。農作業への貢献ではなく、**新たな農業経営**を生み出すための機械である。

- ・データ契約のルールづくりや**農業データ連携基盤（WAGRI）**の活用促進
- ・**オープンAPIの整備**による農業データのポータビリティの確保

○農業経営の見える化。**農業経営の「カイゼン」**が誰でも可能となる。流通関係者、実需者等も農業経営を確認でき、**明確なサプライチェーン**が構築でき、農作物の品質や価値も適正に評価できる。

- ・**スマートフードチェーン**の構築

○スマート農業の実現が**様々な課題の解決に貢献**する。

- ・**作業**の集約化、**産地**の育成
- ・**「みどりの食料システム戦略」**の中心的役割（生産性向上と持続性を両立）

○技術開発の進展に応じた**規制・制度の機動的見直し**のための点検・チェックを推進する。