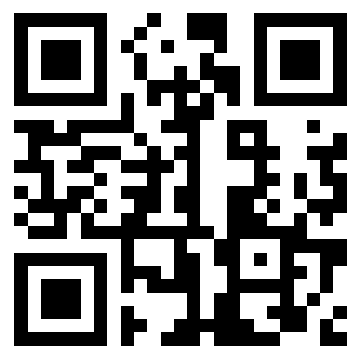
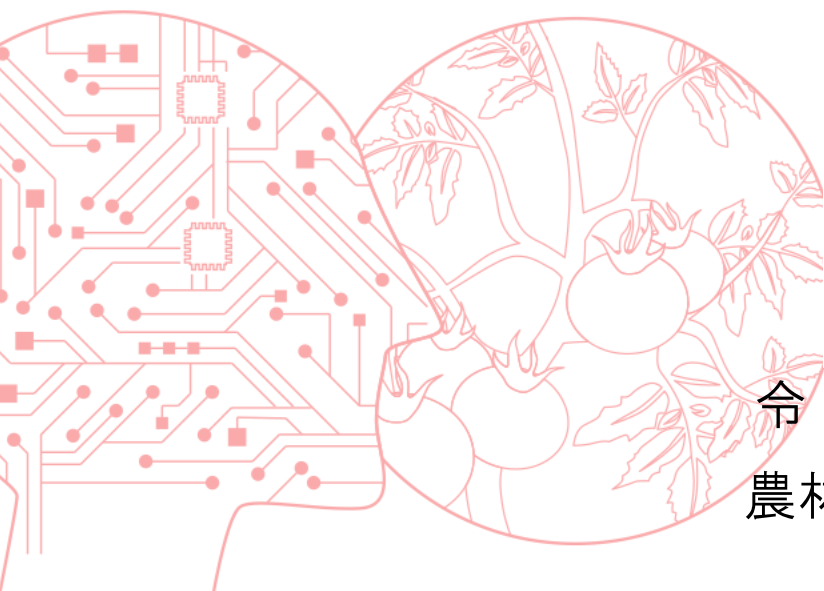


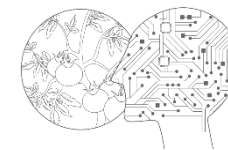
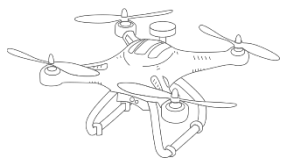
令和3年度予算概算決定の概要



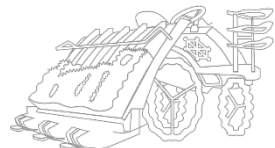
令和2年12月
農林水産技術会議事務局



目次



1	農林水産技術会議事務局 令和2年度補正予算・令和3年度予算概算決定の概要	
(1)	総括表	1
(2)	重点事項	2
2	スマート農業の推進	
(1)	スマート農業総合推進対策事業	3
(2)	スマート農業技術の開発・実証プロジェクト	4
(3)	スマート農業の社会実装に向けた関連事業	5
3	イノベーション・技術開発の推進	
(1)	農林水産研究推進事業	8
(2)	「知」の集積と活用によるイノベーションの創出	11
	スタートアップへの総合的支援	12
4	復興特会	
	農林水産分野の先端技術展開事業	13
	(参考)	
(1)	農林水産業・地域の活力創造プラン(抜粋)	14
(2)	スマート農業推進総合パッケージの概要	15
(3)	みどりの食料システム戦略策定に当たっての考え方	17
(4)	スマート農業等に係る用語集	18



1 農林水産技術会議事務局 令和2年度補正予算・令和3年度予算概算決定の概要 (1) 総括表

(単位：百万円)

区 分	令和2年度 予算額	令和3年度 概算決定額	令和2年度 補正予算額
一般会計	66,572	66,343	7,530
○事業費計	8,805	8,555	7,530
スマート農業総合推進対策事業	1,500	1,359	(第1次) ※1 1,050 (第3次) ※2 6,200
農林水産研究推進事業	2,293	2,150	—
「知」の集積と活用の場によるイノベーションの創出	4,094	4,151	—
イノベーション創出強化研究推進事業	3,853	3,907	
「知」の集積による産学連携推進事業	241	244	
その他の事業	919	895	—
国益に直結した国際連携の推進に要する経費	143	139	
安全な農畜水産物安定供給のための包括的イノベーション研究推進事業	635	615	
○独法運営費交付金等 (スマート実証、「知」の集積に係る事業費を除き施設整備費を含む)	53,720	53,795	(第3次) ※3 280
○その他	4,047	3,994	—
復興特会	960	674	—
農林水産分野の先端技術展開事業	—	674	—

※1：労働力不足の解消に向けたスマート農業実証

※2：スマート農業技術の開発・実証プロジェクト

※3：栽培試験等を行う種苗管理施設の整備（農研機構）として計上

(2) 農林水産技術会議事務局 令和2年度補正予算・令和3年度予算概算決定の重点事項

スマート農業とイノベーション創出・技術開発の推進

スマート農業総合推進対策事業

【1,359 (1,500) 百万円】

※スマート農業技術の開発・実証プロジェクト【令和2年度第3次補正予算 6,200百万円】

- 先端技術の現場への導入・実証や、地域での戦略づくりの推進、スマート農業教育の充実、農業データ連携基盤(WAGRI)の活用促進のための環境の整備等を総合的に支援

(令和2年度補正)

- ・先端技術を活用した生産性の高い生産基盤を構築するため、輸出重点品目の生産拡大、シェアリング(共同利用)等の導入・実証を支援
- ・スマート農機の開発、海外の需要に対応した栽培技術・品種の開発等を支援

農林水産研究推進事業

【2,150 (2,293) 百万円】

- 農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、農林漁業者等の需要、気候変動といった新たな課題、バイオ技術を活用したイノベーション(技術革新)等に対応する研究を国主導で効果的に推進

「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

【4,151 (4,094) 百万円】

- 「知」の集積と活用の場として、農林水産分野に様々な分野の知識・技術等を結集し、革新的な技術を生み出して商品化・事業化につなげる産学官連携研究を支援
- 農業・食品産業分野において大きな成長が期待されるベンチャー企業(新興企業)等が行う、農業支援につながる新技術、フードテック(食とICTの融合等)等の研究開発から事業化までを総合的に支援

農林水産分野の先端技術展開事業

【674 (-) 百万円】

- 福島イノベーション・コースト構想に基づき、福島県沿岸での先端技術の開発、実証研究、社会実装を実施

2 スマート農業の推進

(1) スマート農業総合推進対策事業

【令和3年度予算概算決定額 1,359 (1,500) 百万円】
【令和2年度第3次補正予算額 6,200百万円の内数】

<対策のポイント>

スマート農業の社会実装を加速するため、**先端技術の現場への導入・実証**や、**地域での戦略づくり**、**科学的データに基づく土づくり**、**教育の推進**、**農業データ連携基盤 (WAGRI) の活用促進等**の環境整備の取組を支援します。

<政策目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [令和7年まで]

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. スマート農業加速化実証プロジェクト

先端技術を活用したスマート農業技術を生産現場に導入し、テーマに基づく**現場実証**や**情報提供・経営分析等**を実施します。

2. スマート農業普及のための環境整備

- ① 農林水産データ管理・活用基盤強化
農業データの連携・共有やWAGRI活用促進のための環境整備を支援します。
- ② 農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討
ロボット農機の現場導入に向けた、**安全性確保のルールづくり等**を支援します。
- ③ 次世代につなぐ営農体系確立支援
新たな営農体系の**戦略づくり、データ駆動型農業の実践・展開**を支援します。
- ④ データ駆動型土づくり推進
科学的データに基づく土づくりのため**土壌診断データベースの構築等**を支援します。
- ⑤ スマート農業教育推進
農業大学校等の授業で活用できる**教育コンテンツ提供等**を実施します。
- ⑥ スマートグリーンハウス先駆的開拓推進
国内外を問わず、スマート技術も駆使した**施設園芸の先駆的開拓**を支援します。

技術開発・実証

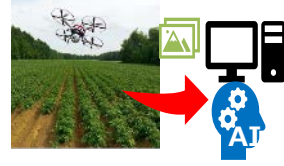
スマート農業加速化実証プロジェクト



AI解析による可変防除



ローカル5Gを活用した遠隔営農指導



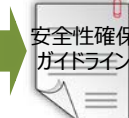
迅速な生育センシング

実装・普及に向けた環境整備

ロボット技術の安全性確保



リスクアセスメントの実施



ガイドライン等へ反映

科学的データに基づく土づくりの推進



生物性評価の検証



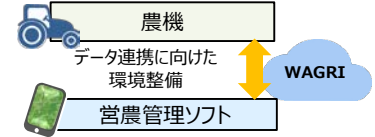
土壌診断の実施とデータベース構築

スマート農業教育の推進

共通カリキュラム作成



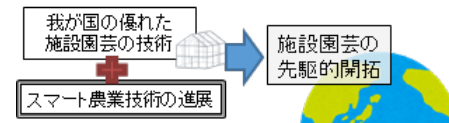
農業データの活用促進



産地の戦略・体制づくり

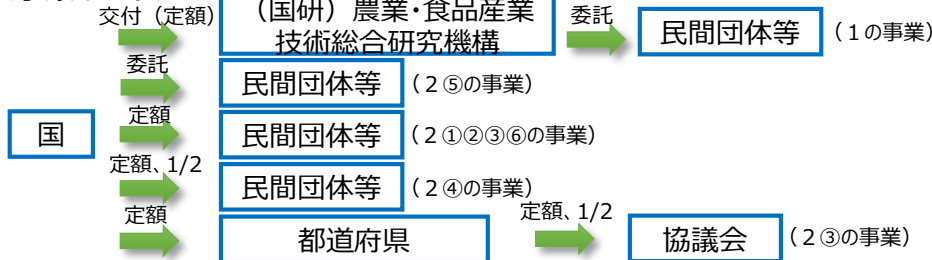


スマートグリーンハウス先駆的開拓推進



スマート農業の社会実装・実践

<事業の流れ>



(2) スマート農業技術の開発・実証プロジェクト

【令和2年度第3次補正予算額 6,200百万円】

<対策のポイント>

国際競争力の強化に向け、ロボット・AI・IoT等の先端技術を活用した「スマート農業」をテーマに基づき現場に導入・実証し、拡大する海外の食料市場への対応や国内の食料生産基盤の強靱化等に資するスマート農業技術の開発・実証を行います。

<政策目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [2025年まで]

<事業の内容>

先端技術を活用して持続可能な生産基盤を構築するため、輸出重点品目の生産拡大やシェアリング等の新たな農業支援サービスなどのテーマに基づいた実証、国内外のニーズに応え、持続可能で国際競争力の高い生産基盤の構築を見据えたスマート農業技術の開発・実証を実施します。

【実証テーマ】

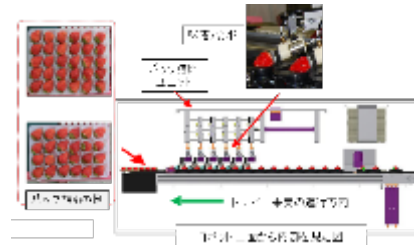
- ① 海外ニーズに合わせた輸出重点品目等の生産・出荷体制の構築
- ② シェアリング等の新たな農業支援サービスの活用
- ③ 需要変化対応や、生産・消費の連携等のスマート商流の実現
- ④ 「新しい生活様式」に対応したリモート化・超省力化
- ⑤ 強靱で持続可能な地域農業の構築

併せて、スマート農業と連携しつつ、海外ニーズに対応した栽培技術・品種開発等を実施します。

<事業イメージ>

テーマに基づいたスマート農業技術の実証イメージ

【輸出】



【新たな農業支援サービス】



シェアリング等により、保有機の稼働率を向上しつつコスト低減

【スマート商流】

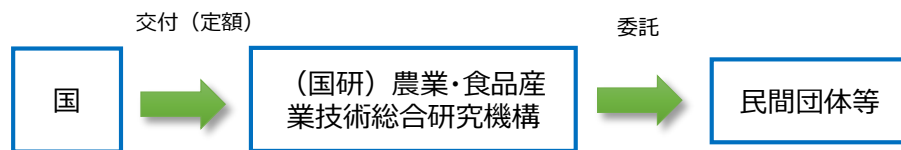


【リモート化】



「スマート農業」の社会実装を加速化

<事業の流れ>



(3) スマート農業の社会実装に向けた関連事業

1 スマート農機の導入等

(1) 強い農業・担い手づくり総合支援交付金

【令和3年度予算概算決定額 16,214百万円の内数】

① 地域担い手育成支援タイプ

農業者の経営基盤の確立や更なる発展に向けた農業用機械・施設の導入を支援します。特に、**労働力不足等の課題に対応するロボット技術・ICT機械等の導入について、優先枠を設定**します。

- ・助成対象：農業用機械・施設（耐用年数5～20年）
- ・補助率：融資残額（事業費の3/10以内）等
- ・上限額：300万円等

② 農業支援サービス事業支援タイプ

農業支援サービス事業の育成に必要な**農業用機械等のリース導入・取得等を支援**します。

- ・助成対象：農業用機械等
- ・補助率：1/2以内
- ・上限額：1,500万円

(参考) 新たな農業支援サービスの育成・普及に関する事業 農業支援サービス事業育成対策

【令和3年度予算概算決定額 95百万円】

農業支援サービス事業者の**新規参入・既存事業者による新たなサービス事業の育成・普及を加速化**するため、**新規事業立ち上げ当初のビジネス確立等を支援**します。

2 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3年度予算概算決定額（国営農地再編整備事業）37,362百万円の内数
（農業競争力強化農地整備事業）68,045百万円の内数
（農地中間管理機構関連農地整備事業）68,045百万円の内数
（農地耕作条件改善事業）24,790百万円の内数
（情報化施工技術調査）160百万円】

自動走行に適した**農地の大区画化・汎用化等の基盤整備やGNSS（衛星測位システム）基地局の設置**、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・支援します。

(2) 農業農村の情報通信環境の整備

【令和3年度予算概算決定額

（農山漁村振興交付金のうち情報通信環境整備対策）9,805百万円の内数
（土地改良施設情報基盤整備推進調査）50百万円】

農業農村インフラの**管理の省力化・高度化**を図るとともに、**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を支援します。

3 普及・指導に関する支援

協同農業普及事業交付金

【令和3年度予算概算決定額 2,431百万円】

普及指導員による農業者への直接的な技術・経営支援を行うとともに、**担い手のニーズに即した開発技術の迅速な社会実装**を支援します。

【お問い合わせ先】

- | | | |
|----------|------------------|----------------|
| 1(1)①の事業 | 経営局経営政策課担い手総合対策室 | (03-6744-2148) |
| ②の事業 | 生産局技術普及課 | (03-6744-2111) |
| 2(1)の事業 | 農村振興局農地資源課 | (03-6744-2207) |
| | 農村振興局設計課 | (03-6744-2198) |
| (2)の事業 | 農村振興局地域整備課 | (03-6744-2209) |
| 3の事業 | 生産局技術普及課 | (03-3501-3769) |

【参考】スマート農業実証プロジェクト 採択数一覧

R1年度採択 69地区
 R2年度採択 55地区
 R2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	1 (1、-、-)
畜産	4 (1、2、1)
5G	1 (0、1、0)
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	2 (2、-、-)
畑作	4 (2、1、1)
露地野菜	2 (-、2、-)
施設園芸	0 (-、-、-)
畜産	4 (1、1、2)
5G	1 (0、1、0)
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	4 (2、1、1)
茶	1 (1、-、-)
畜産	2 (1、1、-)
5G	1 (0、1、0)
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9月現在) **6**



「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

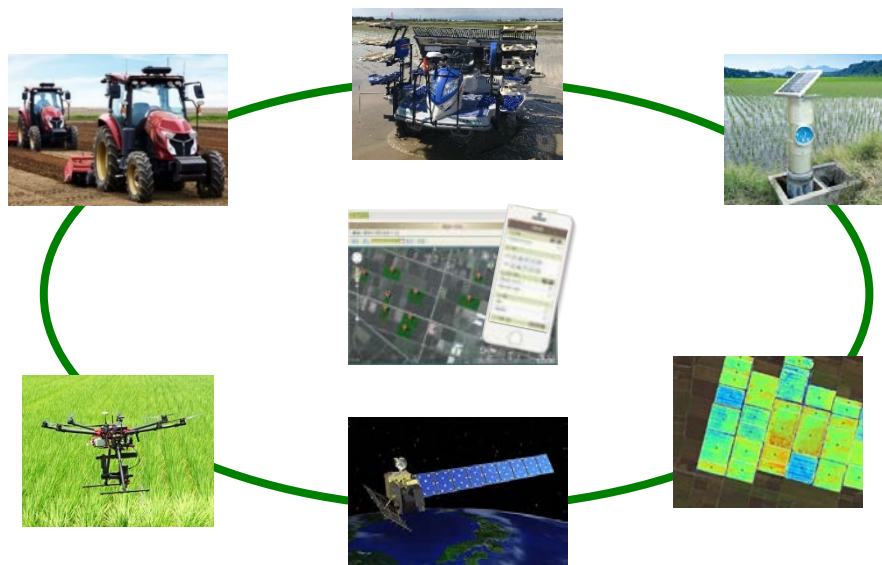
ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に

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

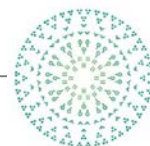
ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能に



農業データ連携基盤 (WAGRI)

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。生産から加工・流通・消費・輸出※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) 「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において、WAGRIの機能を拡張したスマートフードチェーンシステムを開発中



WAGRI

3 イノベーション・技術開発の推進

(1) 農林水産研究推進事業

【令和3年度予算概算決定額 2,150 (2,293) 百万円】

<対策のポイント>

農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、農林漁業者等のニーズ、気候変動といった新たな課題、バイオ技術を活用したイノベーション創出等に対応する研究開発を国主導で推進します。また、研究成果の社会実装に向け、国際標準化を見据えた知財マネジメント等の研究開発環境の整備を実施します。

<事業目標>

- 重要課題に対応する技術を開発し、農林漁業者等がその開発された技術を実践 [令和7年度まで]
- 海外・異分野の技術開発動向を踏まえた研究開発と効果的な知財マネジメントにより、農林水産業・食品産業にイノベーションを創出 [令和7年度まで]

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 研究開発

ポストコロナ社会を見据え、農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、国主導で実施すべき重要な研究分野について、戦略的な研究開発を推進します。

- ① 現場ニーズ対応型研究
- ② 革新的環境研究
- ③ アグリバイオ研究
- ④ 人工知能未来農業創造研究

2. 環境整備

研究開発と成果の社会実装を効果的に行えるよう、国際標準化を見据えた知財マネジメントや最新の研究開発動向の調査等の環境整備を行います。

- ① 知財マネジメント強化
- ② 海外・異分野動向調査
- ③ アウトリーチ活動強化

<事業の流れ>



※ 公設試・大学を含む。

研究開発

現場ニーズ対応型研究

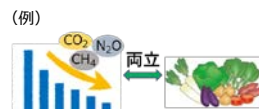
農林漁業者等のニーズを踏まえ、実装までを視野に入れた研究開発を推進



濃厚飼料の安定貯蔵・供給システム、イネ科強害雑草防除技術等の開発

革新的環境研究

地域の特性に応じた最適な気候変動緩和等の技術や、林木の効率的育種技術の開発等を推進



GHG削減と農業生産等が両立する最適な技術を確認

アグリバイオ研究

日本の農産物の免疫機能等への効果検証や、ゲノム情報等を活用した新たな育種技術の開発等を推進



免疫機能への効果が期待される日本の農産物のエビデンスを取得

人工知能未来農業創造研究

人工知能(AI)やIoT等を活用した病害虫早期診断技術等の開発を推進



AIを活用した早期診断、リスク分析による防除対策情報の提供

連携

環境整備

知財マネジメント強化

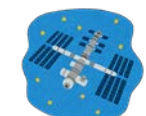
知財マネジメントの高度化のため、国際標準化を含む知財相談対応、マニュアル整備等を実施



国際標準化
専門家による相談対応やマニュアル整備

海外・異分野動向調査

海外・異分野の最新の研究開発動向調査やシンポジウムを実施



宇宙分野も含む最先端技術の動向を調査

アウトリーチ活動強化

ゲノム編集技術等の社会実装に向けた双方向コミュニケーション等を実施



ゲノム編集技術等を用いた研究開発
ベネフィット
出前授業、個別訪問等
専門家によるアウトリーチ活動

【参考】現場ニーズ対応型研究（新規課題）

① AI画像解析等による次世代穀粒判別器の開発

＜生産現場の課題＞

目視による等級検査では、コメの特徴を定量的に把握できない。



＜主な研究内容＞

- ◆ 穀粒判別器が取得する米の画像・検査データを農業データ連携基盤(WAGRI)等に蓄積。
- ◆ AI画像診断等を活用し、精米歩留り等が予測可能な次世代穀粒判別器を開発。

【期待される効果】

等級のみではない実需者ニーズに応じた米取引の実現、海外日本食レストラン向け米輸出が1万t増加。

② さとうきびの多回株出機械化一貫体系及び省力製糖技術の確立

＜生産現場の課題＞

イネ科強害雑草の防除や製糖工場の人材確保が困難。



中耕・培土作業

＜主な研究内容＞

- ◆ さとうきびに類似の生態をもつイネ科強害雑草の耕種防除等多回株出に応じた栽培手法を開発。
- ◆ さとうきび糖汁の品質劣化を防ぎ、少人数でも製糖可能となる濃縮・保管技術の開発。

【期待される効果】

株出栽培の単収を維持・向上(4.9t/10a)、時間外労働を働き方改革に対応する複数月80時間以内に縮減。

③ 畜産生産の現場に濃厚飼料を安定・低コストに供給できるシステムの開発

＜生産現場の課題＞

運転手不足や気象災害の頻発で、新鮮な濃厚飼料の配送・供給が維持できない恐れ。



濃厚飼料の配送作業

＜主な研究内容＞

- ◆ 濃厚飼料の貯蔵タンク内の残量を自動で把握して発注するなど、効率的に飼料を供給する技術を開発。
- ◆ 国産濃厚飼料生産において、高品質で長期に貯蔵できる技術を開発。

【期待される効果】

配送に係る労働負担を30%削減するとともに、災害による輸送障害被害ゼロを達成。

④ ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発

＜生産現場の課題＞

多くのため池は堤体の状況が不明で防災対策に支障。



堤体の陥没

＜主な研究内容＞

- ◆ ため池の貯水機能と防災機能を迅速に評価する診断技術を開発。
- ◆ 地震や豪雨に対するため池の適切な補修・補強工法評価技術を開発。

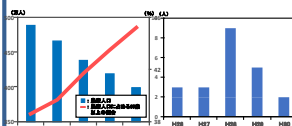
【期待される効果】

約6.4万箇所の防災重点ため池の防災対策等に適用。

⑤ AI等の活用による利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御システムの開発

＜生産現場の課題＞

農業水利施設の管理者減少により安全に管理していくことが困難。



＜主な研究内容＞

- ◆ 利水・治水に対応し、地区内農業水利施設の最適制御を行うAI等を活用したシステムを開発。
- ◆ システム駆動に必要な地区内施設の遠隔監視デバイス等の低コストハードウェアを開発。

【期待される効果】

管理作業中の事故発生リスクをゼロにするとともに、洪水氾濫リスクおよび管理コストの低減を実現。

⑥ 管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発

＜生産現場の課題＞

森林への関心が薄れ、適切に経営管理されず災害に弱い森林が発生。



手入れ不足の過密林分の風倒被害

＜主な研究内容＞

- ◆ 森林経営管理制度において、市町村が災害リスク等を踏まえた森林管理優先度を評価する技術を開発。
- ◆ 山地災害に強い森づくりを誘導する森林誘導技術マニュアルを作成。

【期待される効果】

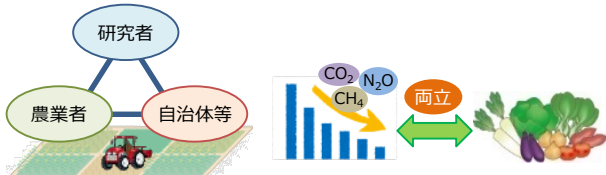
私有人工林の半分(約310万ha)を集積・集約化し、森林経営管理制度による適切な森づくりを実現。

【参考】革新的環境研究（新規プロジェクト）及びアグリバイオ研究（新規プロジェクト）

革新的環境研究のうち、 脱炭素型農業実現のためのパイロット研究 プロジェクト

目的・内容

- ◆ 温室効果ガスの削減等によるカーボンニュートラルの達成に向けて、脱炭素化の取組の加速が必要。
- ◆ パイロット地区を設定、地域の特性に応じた最適な気候変動緩和等の技術を開発。



関係者の連携により、
地域の特性に応じた
最適な技術を開発

GHG削減と生産性の向上等
を両立する技術

研究の到達目標

- ◆ 最適化された気候変動緩和等の技術を5種以上開発。
- ◆ 脱炭素型の農業を展開する拠点地域を1か所以上構築。

期待される効果

- ◆ 温室効果ガス（GHG）排出削減目標の達成に貢献。

革新的環境研究のうち、 炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的 育種プロジェクト

目的・内容

- ◆ 森林のCO₂吸収を促進するには、炭素貯留能力の高い品種への転換が必要。
- ◆ 林木の育種期間を大幅に短縮するゲノム情報に基づく育種技術等を開発。



林木育種データ
の整備

ゲノム編集
技術の開発

地域に適した造
林樹種を開発

研究の到達目標

- ◆ 炭素貯留能力に優れた系統を3系統以上作出。

期待される効果

- ◆ 高齢級化した我が国の人工林の更新を促し、CO₂の吸収と貯留を促進。
- ◆ 森林資源の循環利用を推進し、林業・木材産業の成長産業化に貢献。

アグリバイオ研究のうち、 健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現 プロジェクト

目的・内容

- ◆ 新型コロナウイルス感染症の流行拡大から、免疫機能や健康に良い食への関心が高まっている。
- ◆ 免疫機能等に効果が期待される日本の農産物等についてエビデンスの取得等を行う。



研究の到達目標

- ◆ 日本の農産物等の免疫機能等への効果に関するエビデンス(機能性表示食品制度の機能性の科学的根拠に相当するレベル)の取得等を3点以上。

期待される効果

- ◆ 新たな価値を付与した農産物又は食品の開発による農産物等の需要拡大
- ◆ 健康寿命の延伸

(2) 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

【令和3年度予算概算決定額 4,151 (4,094) 百万円】

<対策のポイント>

農林水産・食品分野におけるオープンイノベーションを促進するため、農林水産省が開設した『「知」の集積と活用の中』において、**様々な分野の多様な知識・技術等の連携**を図ります。

<事業目標>

- 基礎研究ステージ及び応用研究ステージにおける実施課題の70%以上において、革新的な技術成果や実用化につながる技術成果を創出
- 開発研究ステージにおける実施課題（海外で実証試験を実施するものを除く）の80%以上において、商品化・事業化が有望な研究成果を創出
- 開発研究ステージにおける海外での実証試験を実施する課題のうち、60%以上において海外での普及性、発展可能性のあるモデル事例を創出

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. イノベーション創出強化研究推進事業（提案公募型研究事業）

『「知」の集積と活用の中』からの提案など、**異分野のアイデア・技術等を農林水産分野に導入し、革新的な技術・商品・サービスを生み出す研究を支援**します。更に、**海外市場のニーズに対応する実証試験を実施した上で、海外展開のモデル事例の構築を支援**します。

※ 「知」の集積と活用の中の研究開発プラットフォームからの提案には優遇措置あり

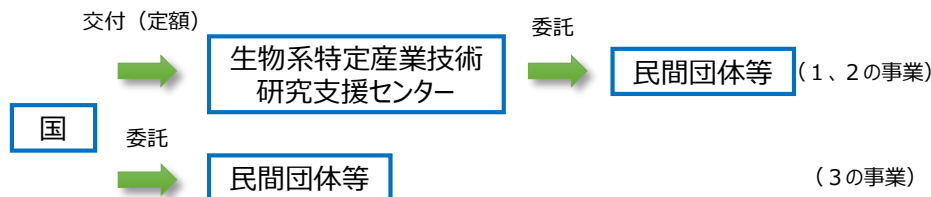
2. スタートアップへの総合的支援

新たな日本版SBI R制度を活用し、**サービス事業体の創出や新たな技術開発・事業化を担うスタートアップを切れ目なく支援**します。また、若手研究者等による**「創発的研究」の取組を支援**します。

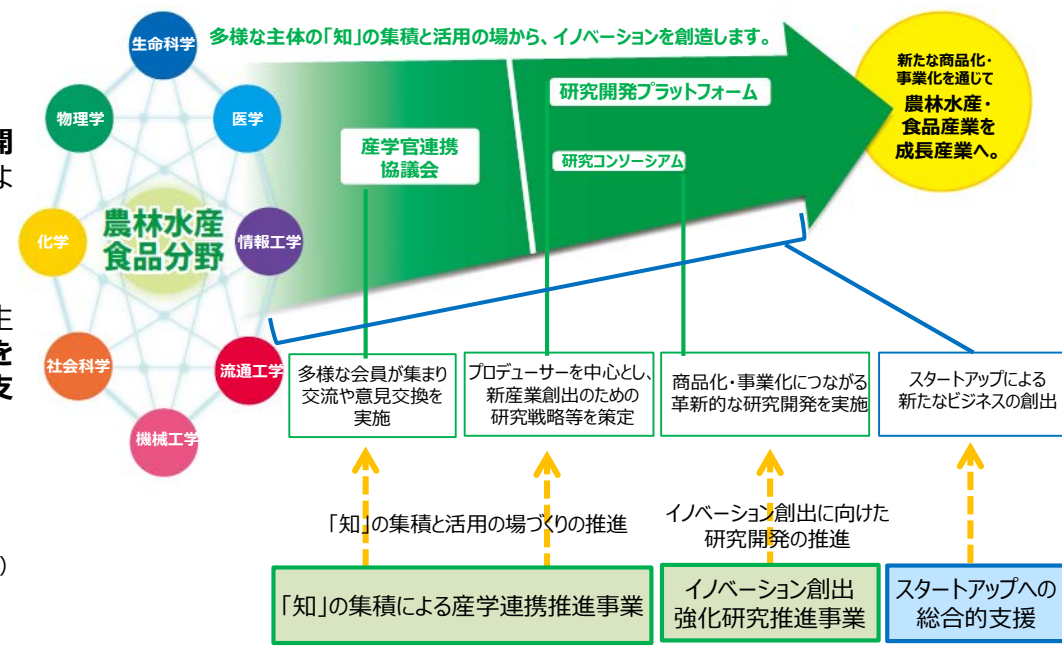
3. 「知」の集積による産学連携推進事業

『「知」の集積と活用の中』における協議会の運営、研究開発プラットフォームから生み出された**研究成果を海外へ展開するためのセミナー等の開催、バイオエコノミーを推進するプロデューサー人材への支援等、イノベーションの創出に向けた取組を支援**します。

<事業の流れ>



「知」の集積と活用の中
 （農林水産・食品分野に様々な分野のアイデア・技術等を導入した）
 産学官連携研究を促進するオープンイノベーションの中



(2) 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出のうち スタートアップへの総合的支援

【令和3年度予算概算決定額 300（-）百万円】

<対策のポイント>

農林水産・食品分野において新たなビジネスを創出するため、新たな日本版SBI R制度※（令和3年4月施行）を活用し、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します。あわせて、スタートアップの発想段階で、若手研究者等が持続可能な食料供給につながる破壊的なイノベーションを創出する「創発的研究」を支援します。

※ 中小企業技術革新制度（Small Business Innovation Research）の略。
中小企業者による研究技術開発とその成果の事業化を一貫して支援する制度。

<事業目標>

事業化段階の終了課題のうち50%以上において、事業化が有望な研究成果を創出 [令和7年度まで]

<事業の内容>

新たな日本版SBI R制度（令和3年4月施行）を活用し、これまで推進してきた産学官連携の枠組みと連携しながら、新たな技術開発・事業化を担うスタートアップを3つのフェーズに分けて支援します。

また、スタートアップの前段階となる「創発的研究」の取組を支援します。

<事業イメージ>



【研究開発等】



※海外展示会等の出展についても支援

【プログラスマネージャー等による伴走支援】



全ての段階で「スタートアップ・エコシステム拠点都市」※の取組と連携

※ スタートアップ・エコシステム拠点都市
「スタートアップ・エコシステム拠点形成戦略」（令和元年6月）に基づき選定された拠点都市。
現在、4つのグローバル拠点都市と4つの推進拠点都市が選定。

1. 「創発的研究」による事業シーズ創出

若手研究者等が多様な分野の融合による破壊的なイノベーションを起こし、新たなビジネスのシーズを創出する取組を支援します。

（上限10百万円/件）

2. スタートアップが行う研究開発等の支援

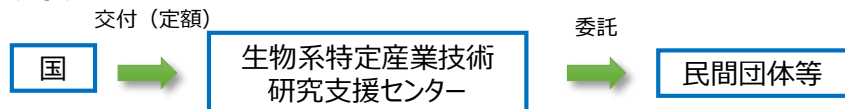
スマート農業技術を活用したサービス事業体の創出やフードテック等の分野で起業を目指すスタートアップが行う、実行可能性調査から試作品の作成、社会実証などの取組を、切れ目なく支援します。

（上限30百万円/件 等）

3. プログラスマネージャー等による伴走支援

ベンチャーキャピタル（VC）等が行う、スタートアップの掘り起こしや国内外の事業会社等とのマッチングなどの伴走支援の取組を支援します。

<事業の流れ>



<対策のポイント>

福島イノベーション・コースト構想に基づき、ICTやロボット技術などを活用して農林水産分野の先端技術の開発を行うとともに、状況変化等に起因して新たに現場が直面している課題の解消に資する現地実証や社会実装に向けた取組を推進します。

<政策目標>

先端技術を用いた被災地の農林水産業の復興・創生

<事業の内容>

1. 先端技術の開発

被災地の農林水産業の復興を強力に推進するため、ICTやロボット技術などを活用した農林水産分野の先端技術を開発します。

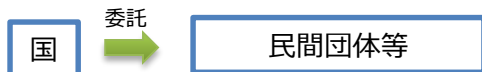
2. 先端技術の現地実証

特定復興再生拠点区域をはじめとした被災地域内に設けた現地実証地区において、新たな状況変化に起因する技術的課題を解決するための先端技術の現地実証を実施します。

3. 研究成果の社会実装促進

実用化された技術体系の速やかな社会実装を図るため、被災地域内に設けた社会実装拠点を核として、得られた研究成果の情報発信、技術研修、現場指導等を行います。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

○先端技術の開発

<技術例> 水路管理のため土砂上げを行うロボットの開発



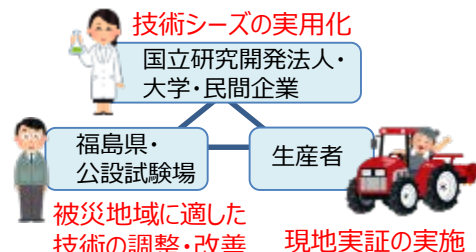
ドローンやAIによる避難区域等の森林資源利用システムの開発



○先端技術の現地実証

<現地実証のテーマ例>

- ▶ 特定復興再生拠点区域の円滑な営農再開に向けた地力回復、放射性物質対策等の技術実証
- ▶ 試験操業や出荷制限の解除に向けた漁場予測情報配信等のスマート水産業システム開発と経営モデルの実証



○研究成果の社会実装促進

<これまでの実証成果の事例>

- ▶ ナシのジョイントV字樹形による早期成園化・省力化技術



肉用牛のエコー画像と枝肉画像のAI解析により生育途中で肉質を推定する技術



先端技術を用いた被災地の農林水産業の復興・創生を実現！

V 具体的施策

2. 6次産業化等の推進

② スマート農業の推進

- ・ ロボット、AI、IoT、ドローン、センシング技術などの先端技術の研究開発、技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進
- ・ 農業用ドローンの利活用拡大に向け、利用時における補助者配置の義務等の緩和、ドローンで散布可能な農薬種類の拡大、農薬散布等のための飛行許可・承認に関する取扱いの見直しを行うほか、民間における技術革新やニーズをくみ取るための官民協議会を設置するとともに、ドローンの普及を総合的に推進するための計画を策定
- ・ 「農業データ連携基盤」を2019年4月から本格稼働させるとともに、幅広い主体の参画を進め、データの連携・共有・提供の範囲を、生産から加工、流通、消費に至るバリューチェーン全体に拡大
- ・ 2025年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践するため、上記を含め、必要な取組やその進め方等を定めた「農業新技術の現場実装推進プログラム」を策定

（中略）

- ・ スマート農業の実証の着実な実施や成果の普及、新たな農業支援サービスの育成・普及、実践環境の整備、海外への展開など、施策の方向性を示した「スマート農業推進総合パッケージ」（令和2年10月公表）を踏まえ、スマート農業の加速化を推進

12. コロナ社会に対応した農林水産政策の強化

② 「みどりの食料システム戦略」の策定・実践による農林水産政策の新展開

- ・ 2050年カーボンニュートラルの実現や、環境保全等の国際的なルールメイキングへの積極的関与も含めた「みどりの食料システム戦略」を策定することとし、以下をはじめとする食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を図るための新たな農林水産政策の展開を同戦略において検討
 - ア サプライチェーン全体を持続可能なものとするため、生産現場の労力軽減や農薬・肥料及び化石燃料の抑制等をスマート農林水産業等を通じて実現するなど、調達・生産・流通加工・消費の各段階の取組を促進し、輸入資源・化石燃料からの脱却、地域の産業基盤の構築を実現
 - イ 農山漁村における脱炭素を促進する観点から、再生可能エネルギーの地産地消の取組を重点的に支援
 - ウ 「みどりの食料システム戦略」及びそれに基づく取組を我が国発の持続的な食料システムのモデルとして、2021年9月に開催予定の国連食料システムサミット等において積極的に発信

③ 農山漁村における多様な人材や主体を活用したイノベーションの推進

- ・ 農林水産業支援サービス事業の育成、食品分野の新技術を活用した取組、新技術の現場実装等を以下の施策により多角的に支援
 - ア スマート農林水産業、農林水産業支援サービス事業、フードテック等の取組を展開する上で必要となる投資を促進するための法制度を整備
 - イ 中小企業・小規模事業者向けの特別貸付制度を拡充し、融資面から農林水産業支援サービス事業体の育成を支援
 - ウ 新たな日本版SBI R制度（中小企業技術革新制度）を活用し、農業サービス事業体の創出やフードテック等の新たな技術の事業化を目指すスタートアップが行う研究開発等を切れ目なく支援

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、**に取り組むジェイエイフーズみやざき**（宮崎県西都市）
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**



野菜・果樹用
作業ロボット

有機栽培に対応する
小型除草ロボット

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**

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

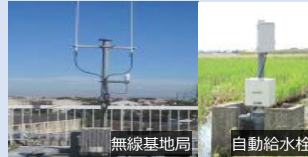


傾斜:〇度
進入退出口:〇〇材

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

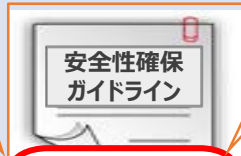
情報通信環境の整備

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



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



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

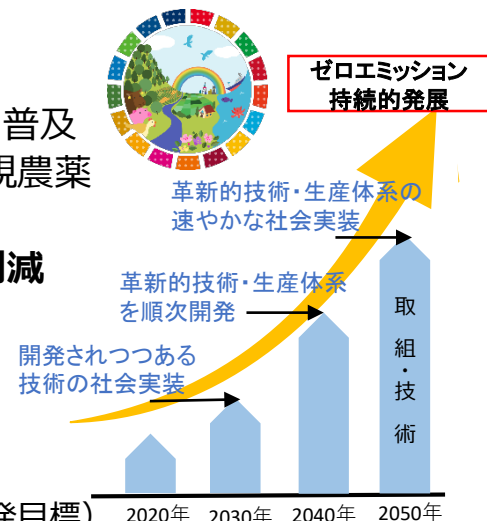
2050年までに目指す姿

- 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）

用語	意味
AI (Artificial Intelligence、人工知能)	コンピュータを使って、学習・推論・判断など人間の知能の働きを人工的に実現するための技術。
GNSS (Global Navigation Satellite System、衛星測位システム)	人工衛星を使い、世界のどこにいても現在位置を正確に割り出すことができる測位システムのこと。
ICT (Information and Communication Technology、情報通信技術)	情報や通信に関する技術の総称。
IoT (Internet of Things、モノのインターネット)	あらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出すというコンセプトを表した語。
クラウドシステム	インターネットなどのネットワーク上にあるサーバの中にソフトウェアやデータが存在し、利用者は必要に応じてネットワークを通じてアクセスし、それらを利用する仕組み。
準天頂衛星	日本で常に天頂付近に1機以上の測位衛星が位置し、複数の軌道面にそれぞれ配置された測位衛星を組合せて位置を測定する衛星及びそのシステム。全国をほぼ100%カバーする高精度の衛星測位サービスの提供が可能である（このシステムを「みちびき」、「QZSS」と呼ぶこともある。）。
農業データ連携基盤 (WAGRI)	①民間企業等が提供する様々なシステム間の連携、②データの共有、③データの提供といった機能を有する、農業ICTの推進を図るためのデータプラットフォーム。
ビッグデータ	ボリュームが膨大でかつ構造が複雑であるが、そのデータ間の関係性などを分析することで新たな価値を生み出す可能性のあるデータ群のこと。
フードテック	将来の食糧危機や気候変動、労働力不足などの社会課題の解決に向け、ロボティクス、デジタル・AI、バイオなど食に関する最先端技術のこと。
リモートセンシング	対象物に触れることなく、物体が反射・放射する電磁波を遠隔 (remote) から計測 (sensing) することにより、物体の形状や性質などを識別する技術。
ロボット農機	センサー、知能・制御系及び駆動系を組み合わせたシステム (ロボット技術) を組み込んで自動的に走行又は作業を行う車両系の農業機械 (ロボットトラクタ等) 。

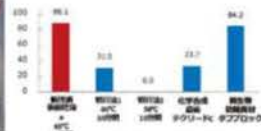
1位

病害虫防除 薬剤と同等以上の効果のある 種籾の温湯消毒を開発

東京農工大学、富山県(株)サタケ、秋田県立大学及び信州大学は、水稲の種籾を予め乾燥することで、高温耐性が強化されることを発見。これにより、通常より5℃高い条件で温湯消毒することで、発芽能力を維持したまま、ばか苗病、いもち病、苗立枯細菌病、もみ枯細菌病に対して化学合成農薬と同程度以上の効果を発揮する種籾消毒技術を開発しました。薬剤が効かなくなった耐性菌にも同効果を示し、使用する農薬を減らすことができ、環境にやさしい農業への貢献も期待されます。



ばか苗病に対する防除効果



もみ枯細菌病に対する防除効果

3位

病害虫防除 コウモリの超音波でガの侵入を阻止

農研機構、東北学院大学及びJRCs(株)は、コウモリが発する超音波を嫌うガの性質に着目し、これを模倣した人工の超音波でガを追い払う装置を開発しました。イチゴハウスの側窓に向けて設置し、ガが活動する時間帯に超音波を発生させたところ、ハウス内へのガの侵入が大幅に減り、産卵数を9割以上抑制することに成功。農薬の使用量を抑えた害虫管理の実現に貢献することが期待されます。



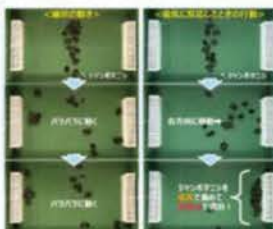
超音波発生装置



6位

病害虫防除 ジャンボタニシを電気で捕獲、超音波で退治

国立佐世保工業高等専門学校は、水田の侵略的外来種であるジャンボタニシ(スクリムリンゴイ)が電気に対して反応する「走電性」を示すことを発見。この性質を利用して、水田に設置した電極の周辺にたくさんのジャンボタニシをおびき寄せ、捕獲できること、捕獲した個体は短時間の超音波照射で死滅させることができることを実証しました。薬剤を使わずにジャンボタニシを駆除する技術の開発につながるものと期待されます。



電気に反応して集まるジャンボタニシ

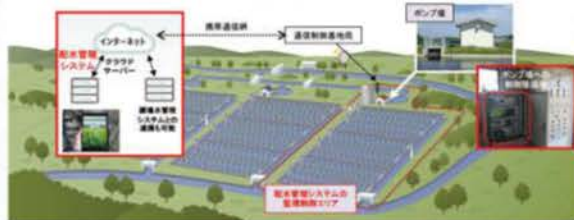
◎ 農林水産省

農林水産技術会議事務局は、畜産技術クラブの協力を得て、過去1年間に新規記事となった国立研究開発法人、大学、民間等による研究開発の中から、多くの人々から注目された優れた研究成果を「農業技術10大ニュース」に選びました。

2位

スマート農業 楽しく、お得！配水管理システム

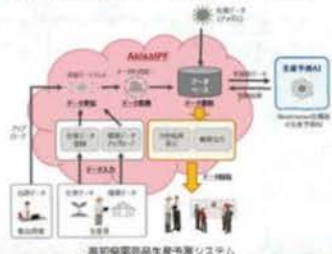
農研機構は、ICTを活用し、水路から水田へ最適に農業用水を供給する配水管理システムを開発しました。必要な水の量に応じてポンプの出力を自動調整することにより、管理者の配水作業を省力化できるとともに、電気代などの管理費の削減や節水に貢献することが期待されます。



4位

スマート農業 AIが3週間先までの果菜類の生産量を予測

高知県、富士通(株)及びNextremerは、出荷データなどをクラウドに収集し、果菜類の日々の出荷量や品質、部会内の成績に加え、今後の出荷予測などがスマホ等で共有できる「高知県園芸品生産予測システム」を開発しました。本システムの活用で、営業指導の高度化、栽培改善、大口の予約販売の拡大による農家所得の向上が期待されます。



高知県園芸品生産予測システム

7位

動物衛生 牛の乳房炎の早期診断で新たな手法を構築

農研機構及び理化学研究所は、乳汁を核磁気共鳴装置(NMR)で計測することによって、乳房炎を早期に診断できる手法を構築しました。乳汁に含まれる微粒子の表面積(比表面積)に着目し、黄色ブドウ球菌に感染した乳房炎乳汁は、この比表面積の数値が減少することを発見。その値がリアルタイムに得られることから症状を示す前の乳房炎であっても早期発見が可能となります。



9位

新たな育種技術 病気に強く、花も大きくする 遺伝子をイネから発見！

農研機構、理化学研究所及び岡山県農林水産総合センター生物科学研究所は、イネの重要病害である紋枯病に強く、かつ花が大きくなる遺伝子BSR2を、イネから発見。今後、BSR2遺伝子によって紋枯病に強くなる仕組みを調べ、新たな防除方法の開発を目指します。また、この遺伝子の利用により、病害に強く大輪の花きの開発等が期待されます。



農業技術

2019年 10大ニュース

15位

動物衛生 牛白血病の新たな制御方法、 抗ウイルス効果の確認に成功

北海道大学、北海道立総合研究機構・農業研究本部畜産試験場、東北大学、北海道ひがし農業共済組合及び扶桑薬品工業(株)は、有効なワクチンや治療法がない牛白血病に対して、免疫細胞にブレーキをかける体内分泌物質とこれにより誘導されるタンパク質の働きを阻害するそれぞれの薬を併用することにより、牛白血病ウイルス高度感染牛のウイルス量を減少させることに成功。牛難治性疾病に対する新たな制御法への応用が期待されます。



CCX2阻害剤とPD-L1抗体の併用による抗ウイルス効果

8位

スマート農業 小型で低価格、中規模農家向け豚舎洗浄ロボットが誕生

農研機構(株)中園製作所、香川大学などの研究グループは、中規模養豚農家向けの、日本の狭い豚舎通路に対応可能なコンパクトかつ安価な豚舎洗浄ロボットを開発しました。過酷な豚舎洗浄作業の大部分をロボットが担い、人手による洗浄時間を3割以上に削減することが可能となり、徹底した洗浄・消毒を行うことで疾病リスクの低減も期待されます。



10位

スマート農業 AIを活用した「ロボット茶摘み機」を開発

鹿児島県、松元農工(株)及び(株)日本計器鹿児島製作所は、茶摘み作業を自動化できる「ロボット茶摘み機」を開発しました。茶樹の位置をAIで認識して茶摘み作業を自動かつ高精度で行うだけでなく、無人で隣の畝への移動も可能です。作業の大幅な省力化が可能となり、悪天候下での作業効率向上や、転倒事故のリスク軽減による農作業安全等の効果が期待されます。



MAFF
Ministry of Agriculture,
Forestry and Fisheries
農林水産省

〒100-8950
東京都千代田区霞が関1-2-1
農林水産技術会議事務局
http://www.affrc.maff.go.jp

関係機関:1位:東京農工大学、2,3,8,9位:農研機構、4位:高知県、5位:北海道大学、6位:佐世保工業高等専門学校、7位:理研・農研機構、10位:鹿児島県



スマート農業推進
フォーラム2020

農林水産省、農研機構



アグリサーチ

農業研究見える化システム >>>>



担当
農林水産技術会議事務局研究調整課
阿部、菊池、橘、下條
(03-3502-7399)