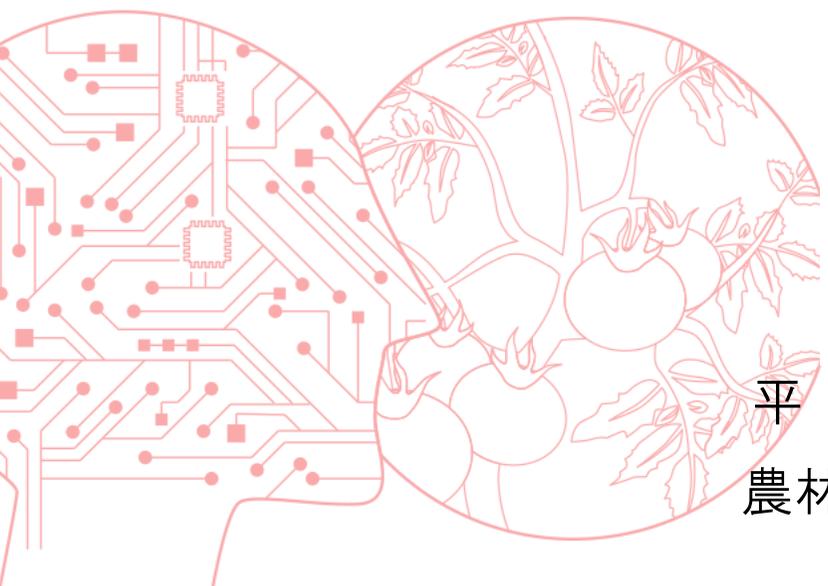


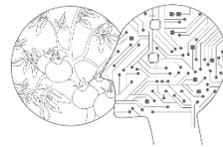
平成31年度予算概算要求の概要



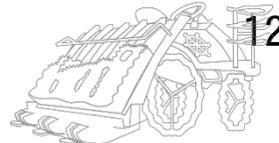
平成30年8月
農林水産技術会議事務局



目次



1. 平成31年度農林水産技術会議事務局予算概算要求の概要について	1
2. 農林水産技術会議事務局 平成31年度予算概算要求の重点事項	2
3. スマート農業加速化実証プロジェクト	3
4. 戦略的プロジェクト研究推進事業	5
うち 現場ニーズ対応型研究	6
うち 基礎的・先導的研究	8
うち 食品産業技術課題解決プロジェクト	9
5. 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出	10
6. 福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進	11
(関連事業)	
7. 協同農業普及事業交付金	13
8. 持続的生産強化対策事業のうち次世代につなぐ営農体系の確立支援	14
9. 農林水産業の輸出力強化のうちグローバル産地の形成支援	15
10. 農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業	16
(参考)	
11. 未来投資戦略2018	17
12. スマート農業に係る用語集	18



農林水産技術会議事務局 平成31年度予算概算要求の概要について

(単位：百万円、%)

区 分	30年度 予算額	31年度 要求・要望額	対前年 度比
一般会計	66,167	72,236	109.2
○事業費計	8,210	14,630	178.2
スマート農業加速化実証プロジェクト	-	5,000	-
戦略的プロジェクト研究推進事業 (現場ニーズ対応型研究、基礎的・先導的研究、食品産業技術課題解決プロジェクト)	3,395	4,086	120.3
「知」の集積と活用 の場	4,390	5,020	114.3
イノベーション創出強化研究推進事業	4,132	4,731	114.5
「知」の集積による産学連携推進事業	258	289	111.7
社会実装の加速化	152	144	94.9
戦略的研究推進事業	102	69	67.9
アグリビジネス展開支援事業	50	75	150.0
その他の事業	272	380	139.6
国益に直結した国際連携の推進に要する経費	126	223	177.0
安全な農林水産物安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究	97	107	110.1
○独法運営費交付金 (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)	53,822	53,444	99.3
○その他	4,134	4,162	100.7
復興特会	1,038	1,050	101.2
福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業	135	147	109.0
食料生産地域再生のための先端技術展開事業	903	903	100.0

農林水産技術会議事務局 平成31年度予算概算要求の重点事項

「スマート農業」の実現と農林水産・食品分野におけるイノベーションの推進

1 スマート農業加速化実証プロジェクト

【5,000 (-) 百万円】

国、研究機関、民間企業、農業者の活力を結集し、ロボット・AI・IoT等の先端技術を活用したスマート農業の全国展開を加速化するため、モデル農場における体系的かつ一貫した形での技術実証を支援

2 戦略的プロジェクト研究推進事業

【4,086 (3,395) 百万円】

1. 現場ニーズ対応型研究（農業現場緊急課題対応プロジェクト 等）

- ・ 農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下、農林漁業者、大学、研究機関、民間企業がチームを組んで行う、農林漁業者等への実装までを視野に入れた技術開発を推進

2. 基礎的・先導的研究

- ・ 国が中長期的な視点で取り組むイノベーションの創出に向けた技術開発を推進

3. 食品産業技術課題解決プロジェクト

- ・ 食品産業の競争力強化に向けて、食品産業が共通して持つ、労働生産性の向上といった課題を解決する技術開発を推進

3 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

【5,020 (4,390) 百万円】

農林水産分野に様々な分野の知識・技術等を結集（「知」の集積と活用）し、革新的な技術を生み出して商品化・事業化につながる産学官連携研究を支援

4 福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

【1,050 (1,038) 百万円】

被災地域において、先進的な農林水産業の創出により、省力化・低コスト化等の生産性革命に資する技術開発を推進

<対策のポイント>

農業の成長産業化を実現するためには、近年、技術発展の著しい**ロボット・A I ・I o T**等の先端技術を活用した「スマート農業」の**社会実装**を図ることが急務です。このため、先端技術を**生産から出荷まで体系的に組み立て、一貫した形で実証研究**を行い、データの分析・解析を通じ、**最適な技術体系を確立**する取組を支援します。

<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 [平成37年まで]

<事業の内容>

<事業イメージ>

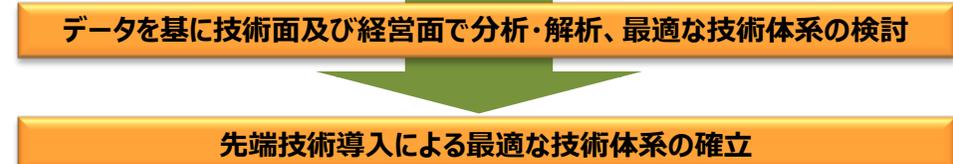
1. スマート実証農場等の整備・実証

- 実用化・量産化の手前にある**ロボット・A I ・I o T**等の要素技術を、大規模水田、超低コスト輸出用米、露地野菜等の営農類型ごとに**生産から出荷まで体系的に組み立てた「スマート実証農場」を整備**しデータ収集等を行います。スマート実証農場は、先進的な技術体系を農業者等が**見られる・試せる・体験できる場**として提供します。

2. データ分析・解析を通じた技術の最適化

- 農研機構が、スマート実証農場における**実証計画やデータ収集等への助言・指導**を行うほか、収集したデータを基に**技術面・経営面から分析・解析**を行います。分析・解析結果を踏まえ、スマート実証農場における**最適な技術体系の検討**を行います。

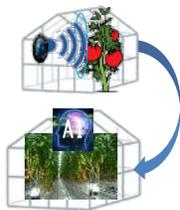
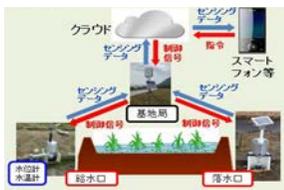
<事業の流れ>



【参考】スマート農業

栽培管理ノウハウ

- センサーデータ（施設・機械・ドローンなど）とビッグデータ解析（気象データ、生育データ、市況データなど）により、最適の栽培管理（水管理・収穫時期など）を決定。



施設内データに基づく
最適な
かん水・施肥作業

作業ノウハウ

- AI等により、熟練農業者のノウハウを形式知化。
- ロボットにより、人の作業を省力化。



熟練農業者が摘果した果実
熟練農業者の技術・判断を
アイカメラ等で記録し、解析



対価



学習支援モデルを作成し、新規就農者等の学習、指導に活用



トラクター・軽トラック等の機械作業の間に繰り返される重量野菜の収穫やコンテナ移動等の腰への負担を軽減

「農業技術」 × 「先端技術」 スマート農業

ICTで機械に作業指示



作業

- ロボット技術等による
 - ・ 無人機械（ロボットトラクター、収穫ロボットなど）
 - ・ 作業者の能力向上
 - ・ 労力軽減機械（アシストスーツなど）

機械に組み込む

容易に
ノウハウ習得

ロボットによる作業のサポート

<対策のポイント>

農林水産業・食品産業の競争力強化に向けて、**農林漁業者等のニーズを踏まえ目標を明確にした技術開発を推進**します。

<政策目標>

- 現場ニーズを踏まえた技術を開発し、開発した技術を農林漁業者・食品事業者が実践 [平成35年度まで]
- 中長期的な視点で取り組む技術開発を推進することにより農林水産業の生産性向上・収益力向上・コスト削減等を実現 [平成35年度まで]

<事業の内容>

1. 現場ニーズ対応型研究 (農業現場緊急課題対応プロジェクト等)

- **農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下**、農林漁業者、大学、研究機関、民間企業がチームを組んで行う、**農林漁業者等への実装までを視野に入れた技術開発**を推進します。

2. 基礎的・先導的研究

- 国が中長期的な視点で取り組む**イノベーションの創出に向けた技術開発**を推進します。

3. 食品産業技術課題解決プロジェクト

- 食品産業の競争力強化に向けて、**食品産業が共通して持つ**、労働生産性の向上といった**課題を解決する技術開発**を推進します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

現場ニーズ対応型研究

<事業の流れ>

- ① 現場で困っている技術的課題を把握
- ② 明確な開発目標を定めた研究課題を設定
- ③ 農林漁業者、企業、研究機関等がチームを組んだ技術開発を実施

<新規研究課題例>

- 適切な除草剤施用と初期生育に優れる品種の組み合わせで**雑草イネにも効果の高い防除技術**を開発
- **短期間で大苗育成できる生育促進技術**の開発や**挿し木増殖が困難な樹種における挿し木増殖法**を開発

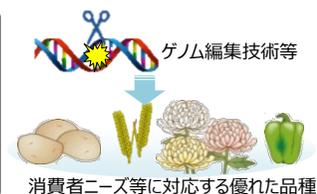
基礎的・先導的研究

<事業の流れ>

- ① 国が中長期的な視点で取り組むべき研究課題について、専門家等の意見を踏まえ策定
- ② 農林水産物等の生産などに**変革をもたらす技術開発**を実施

<新規研究課題>

- 育種が難しい栄養繁殖性等の作物で**ゲノム編集**等を活用し、**生産者の収益向上や豊かな生活に貢献する品種**を開発



食品産業技術課題解決プロジェクト

<事業の流れ>

- ① 食品産業に共通する技術的課題を把握
- ② 他産業の技術シーズを取り込み、大幅に労働生産性を向上させる**技術開発**を実施

<新規研究課題>

- **非破壊検査法**等を開発し、食品の加工前工程等の大幅な省人化、省力化
- **食品製造プラントの予兆診断技術**を開発し、高精度な予防的保全を行うことで、設備点検等に係るコストを削減



1. 現場ニーズ対応型研究（農業現場緊急課題対応プロジェクト）

新たに実施する研究課題（一部掲載、全9課題）

直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発

雑草イネが発生して直播栽培ができない。



雑草イネが発生した大区画ほ場



＜研究イメージ＞
適性品種、防除管理技術等の組み合わせで、雑草イネ等難防除雑草の省力的な防除体系技術を開発 等

【期待できる効果・目標】

直播栽培に移行することで、**労働時間を25%削減**

果樹・花木類等の生産を活性化する良質苗の大量育苗技術の開発と実証

省力樹形を導入したいが、大量の苗木が必要。



ナシの省力樹形



＜研究イメージ＞
植物生育促進剤等による挿し木発根率・接ぎ木活着率の向上により、育苗期間を短縮できる技術を開発 等

【期待できる効果・目標】

時間あたりの**苗木生産量が3割増加**

国産広葉樹材の供給力強化のための技術開発

中小径広葉樹材をうまく活用できないか。



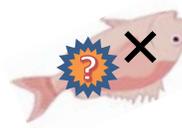
＜研究イメージ＞
従来、パルプ・チップ用としての利用が多かった中小径広葉樹材の高付加価値利用技術を開発 等

【期待できる効果・目標】

国産広葉樹材における**高付加価値利用率**（付加価値の高い家具等への利用率）を**倍増（5%→10%）**

国内主要養殖魚の重要疾病のリスク管理技術の開発

原因不明の病気は適切な対策が打てず被害が大きい。



＜研究イメージ＞
国内主要養殖魚の原因不明疾病*の原因解明に基づく診断法と防除法の確立 等

*マダイの低水温期に大量死を起こす疾病等

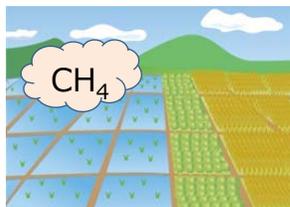
【期待できる効果・目標】

原因不明病の適切なリスク管理による**生産性向上により、全国で10億円／年以上の経済効果**

1. 現場ニーズ対応型研究(農林水産分野における気候変動・環境対応プロジェクト)

新たに拡充する研究課題 (全5課題)

農業分野における革新的な気候変動緩和技術の開発



水田からのメタン排出を削減する技術等

<研究イメージ>

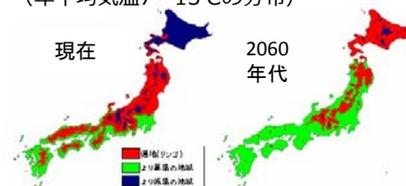
農業分野からの温室効果ガス排出削減のため、メタン排出の少ないイネ品種作出のためのDNAマーカー・育種素材の開発 等

【期待できる効果・目標】

低メタン排出イネ品種が作付面積の約半分に普及した場合、我が国の水田由来メタン排出量が2割削減

地域気候変動適応計画推進のための果樹の気候変動影響予測・適応技術の開発

リンゴの栽培適地性図 (年平均気温7~13℃の分布)



高温等の極値の影響や開発された適応策導入の効果が栽培適地性の評価に反映されていない

<研究イメージ>

短～中期的な気象要因の変動予測技術の開発、主要果樹に適応策(特に高温に対する)を講じた場合の栽培適地性の評価 等

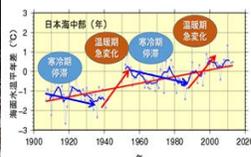
【期待できる効果・目標】

地域ニーズを反映した気候変動適応計画の策定が加速化

・流木災害防止・被害軽減技術の開発 ・10年規模変動を考慮した水産業の短期的適応策の開発



流木の効果的な捕捉手法の開発



海水温は10年規模で変動を繰り返している

<研究イメージ>

・効果的な流木捕捉手法・捕捉施設配置技術の開発
・海水温の急激な変動に伴うリスク管理技術の開発

【期待できる効果・目標】

・流木の流下量減少による下流地域の被害軽減
・海水温の10年規模変動に対応するための漁業生産に関わるコストを削減

農業被害をもたらす侵略的外来種の管理技術の開発



農地周辺で異常増殖して被害をもたらしている侵略的外来種の例

<研究イメージ>

次世代シーケンサーを利用した環境DNA解析*等による外来種早期検出技術や外来種の特性に依じた被害防止技術の開発 等

*環境中に存在するDNA痕跡から生物相を解明する手法

【期待できる効果・目標】

・侵略的外来種の管理コストを大幅削減
・我が国固有の農業環境・生物多様性の保全に貢献

2. 基礎的・先導的研究（次世代バイオ農業創造プロジェクト）

新たに実施する研究課題

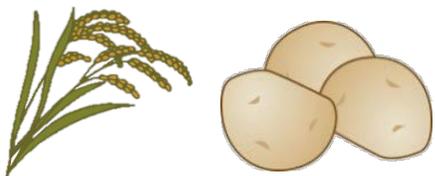
ゲノム編集技術等を活用した農作物品種・育種素材の開発

<研究イメージ>

- ゲノム編集等の新たな育種技術を用いて、加工・業務用品種、高付加価値品種や病害虫抵抗性品種等、農業の競争力強化や生産者の収益向上に資する農作物品種・育種素材を開発する。

① 加工・業務用品種

- 登熟・転流を高めた超多収イネ
- 貯蔵中に芽の出ないジャガイモ 等



② 高付加価値品種

- 新食感を生み出すもち性ソバ
- タネのないピーマン 等



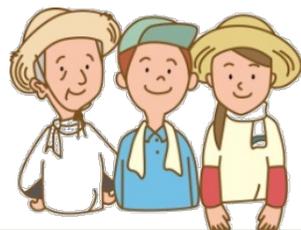
③ 生産現場の課題を解決する品種

- 赤かび病耐性コムギ
- 花持ちが良く多彩な色・形の花き 等



【期待できる効果・目標】

- 従来より育種が困難な栄養繁殖性等の作物で、ゲノム編集等による実用品種開発の体制を構築
- 10以上の実用品種・育種素材を開発



3. 食品産業技術課題解決プロジェクト（新規）

背景と目的

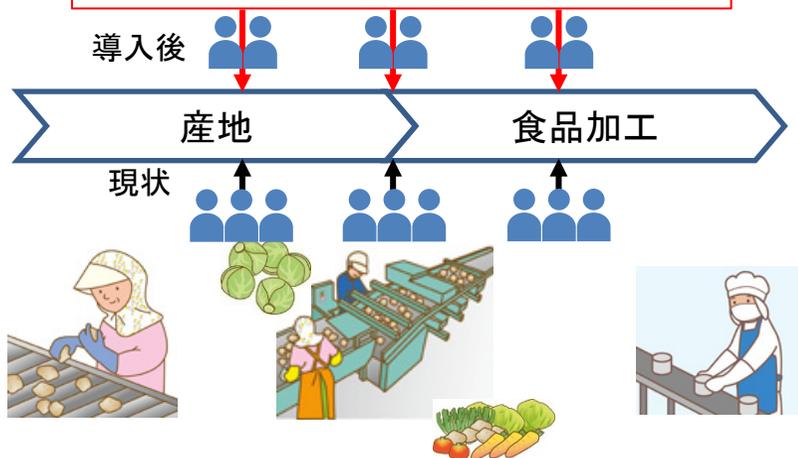
- 労働力人口の減少に加え、他業種への労働力の移動も生じている食品産業において、製造業の技術シーズを積極的に取り込み、**他の製造業並みの生産性の実現を早期に図っていくことが必要。**

研究内容

① 工場/産地連携型製造・検品システムの開発

集荷場、加工工場における複数名による複数回の生物系異物検査の省人化を図るため、**非破壊で異物を検査可能な技術を開発**

▶ 人手による検査工程を本技術導入により削減

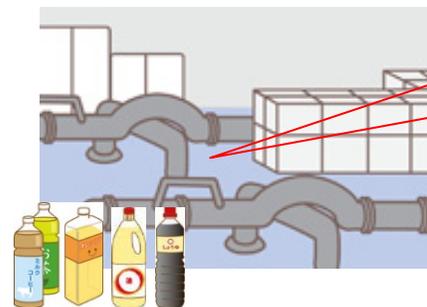


【期待できる効果・目標】

- ・ 産地段階から工場を含む**食品の加工前工程等**に係るコストを**2割削減**

② 食品製造プラントにおける予兆診断技術の開発

設備の点検等に係るコストを削減するため、食品製造プラントに設置したセンサー等から、様々なデータを取得し、AI等を用いて分析することにより**高精度な予防的保全技術を開発**



- ▶ AI等によるデータ解析により、 unnecessary 設備点検を効率化
- ▶ 事故に繋がり得る予兆を感知した場合は作業員に迅速に周知

【期待できる効果・目標】

- ・ 設備点検等に係るコストを**2割削減**

<対策のポイント>

農林水産・食品分野におけるイノベーションを創出するため、**様々な分野の多様な知識・技術等を結集した研究開発を重点的に推進する提案公募型研究を実施します。**

<政策目標>

- 開発研究ステージにおける実施課題の80%以上において、商品化・事業化が有望な研究成果を創出
- 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

<事業の内容>

<事業イメージ>

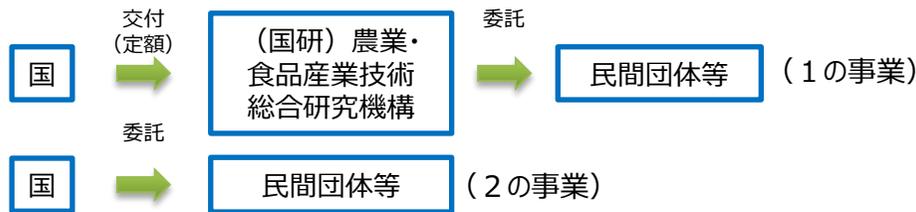
1. イノベーション創出強化研究推進事業（提案公募型研究事業）

- 農林水産業・食品産業の競争力強化に向けた**革新的な技術・商品・サービスを生み出す研究開発を支援します。**『「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する研究を重点的に支援します。**

2. 「知」の集積による産学連携推進事業

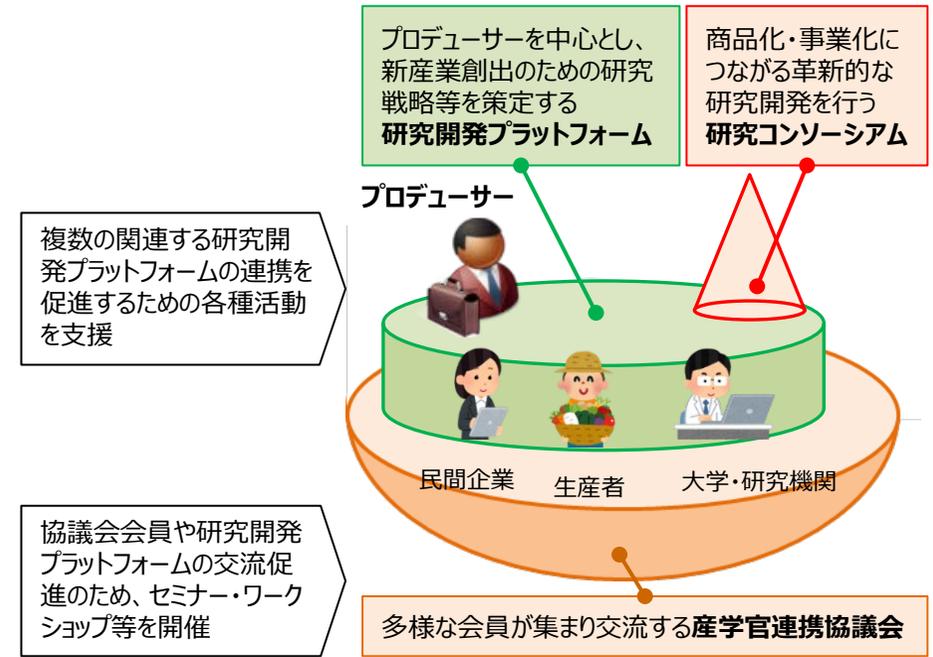
- 「知」の集積と活用の中」産学官連携協議会の運営や、研究開発プラットフォームを統括するプロデューサーの活動、生産者と研究機関が技術交流するための研究成果の展示会の開催等、**イノベーションの創出に向けた取組を支援します。**

<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」〕



福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

1. 福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業 平成31年度予算概算要求額 復興庁計上 1.5億円

福島イノベーション・コースト構想の実現に向けて、**農林業者の帰還と営農再開を強力に推進する先端技術を開発。**

新たに実施する研究課題（平成31～32年度）

【ICT活用による和牛肥育管理技術の開発】



AIによる解析により、生体から、と畜され枝肉となった際の肉質を推定

成長途中で肉質を判断でき、早期出荷等、適切な時期・状態での出荷が可能

これまでに開始した課題

課題名	研究期間
ロボットトラクタの開発及び実証	H28～H29年度
アシストスーツの開発及び実証	
除草用ロボットの開発及び実証	H28～H30年度
苗木植栽ロボットの開発及び実証	
農地の地力測定ロボットの開発及び実証	H30～H32年度
ブロッコリー収穫ロボットの開発及び実証	
高品質米生産管理技術の開発及び実証	

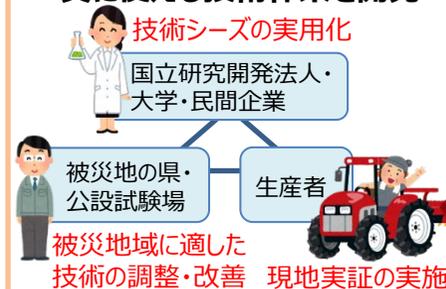
2. 食料生産地域再生のための先端技術展開事業 平成31年度予算概算要求額 復興庁計上 9.0億円

避難指示区域の解除等の**状況の変化による新たな技術的課題**に対応するとともに、今後営農再開等が本格化する中で**これまでの実証成果の現場への定着**を推進。

○被災地の状況変化等に起因して、現場が直面している課題を設定

- <新たな技術的課題の事例>
- 除染後の農地において、堆肥及び緑肥作物を利用した地力回復技術等の確立
 - 市場動向に合わせ、休漁で上向いた漁業資源を最適に活用するためのICT漁獲技術の確立

○連携体制を構築し、現場で真に使える技術体系を開発



○実証研究により技術体系が確立 <これまでの実証成果の事例>

- 水耕栽培によるトルコギキョウの年間3作の周年生産技術を確立
- 商品価値の高い未産卵一粒牡蠣（あまころ牡蠣）の養殖技術を確立



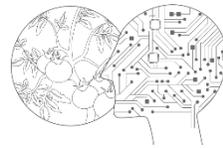
各県に拠点を配置し、組織的な技術指導を実施

- ①情報発信、現場指導の実施
- ②実証圃における技術研修等の実施

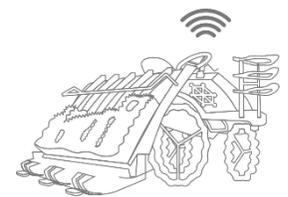


[お問い合わせ先] (1の事業)農林水産技術会議事務局研究企画課 (03-3501-4609)

関連事業



- ・協同農業普及事業交付金
- ・持続的生産強化対策事業のうち次世代につなぐ営農体系の確立支援
- ・農林水産業の輸出力強化のうちグローバル産地の形成支援
- ・農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業



<対策のポイント>

開発技術の迅速な普及・定着や担い手の経営発展のため、高度な技術や知識を持つ普及指導員が、農業者に直接接して技術・経営支援や農政課題の解決、担い手ニーズに即した技術開発ニーズの掘り起こし等に取り組みます。

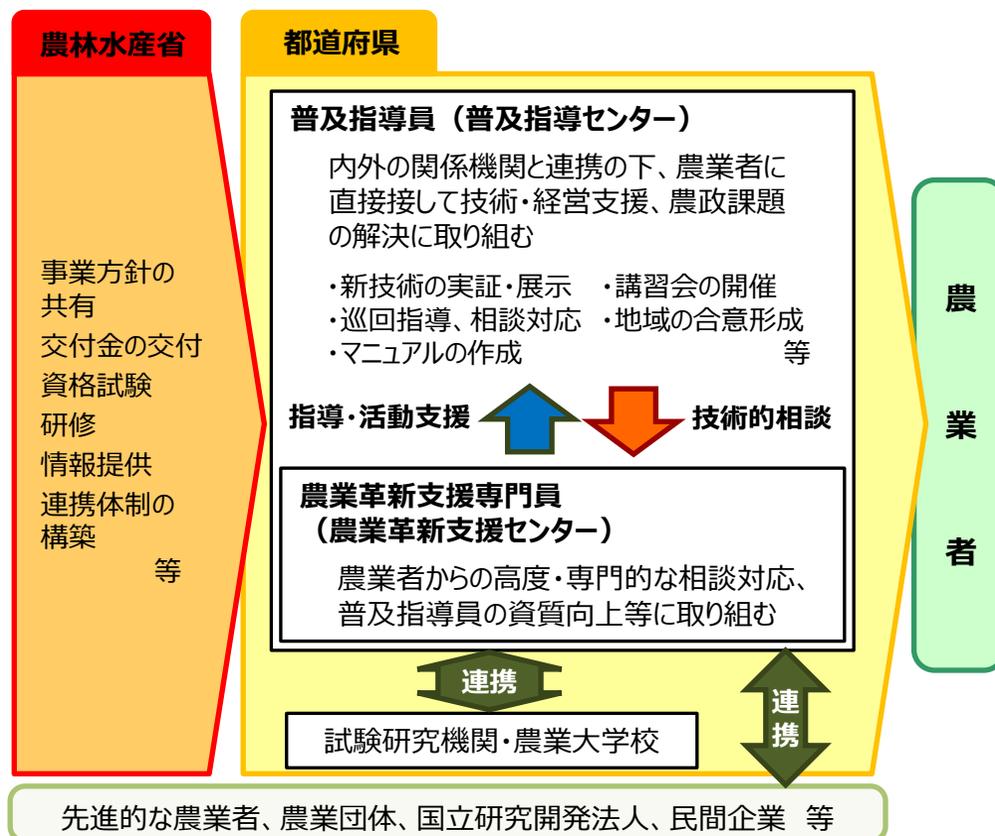
<政策目標>

効果的・効率的な普及事業の推進を通じた技術支援

<事業の内容>

- 農業改良助長法に基づき、都道府県において高度な技術及び知識を有する普及指導員を設置し、普及指導員が農業者に直接接して農業に関する技術及び経営の指導等を実施すること等に必要経費に対し交付金を交付します。
- 具体的には、普及指導員による地域の担い手の経営発展支援等、技術を核として、農業者の所得向上と地域農業の生産面・流通面等における革新に総合的に取り組みます。
また、担い手をはじめとした現場ニーズを掘り起こし、農業革新を実現する技術開発につなげるとともに、民間企業とも連携して開発された技術の迅速な社会実装に取り組みます。
- 普及指導員のヘッドクォーターとして、研究・行政・民間等との連携や先進的な農業者から高度な相談等に対応する農業革新支援専門員を普及指導員の中から専任して配置し、普及指導活動の高度化を進めています。

<事業イメージ>



<事業の流れ>



＜対策のポイント＞

持続的生産に向けた産地の課題解決のため、ロボット・AI・IoT等の先端技術を組み入れた新たな営農技術体系を検討する取組等を支援します。

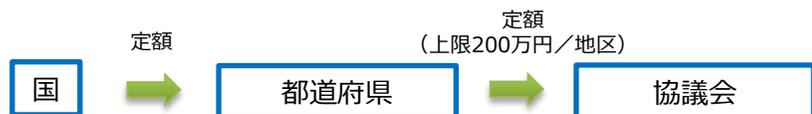
＜政策目標＞

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 [平成37年まで]

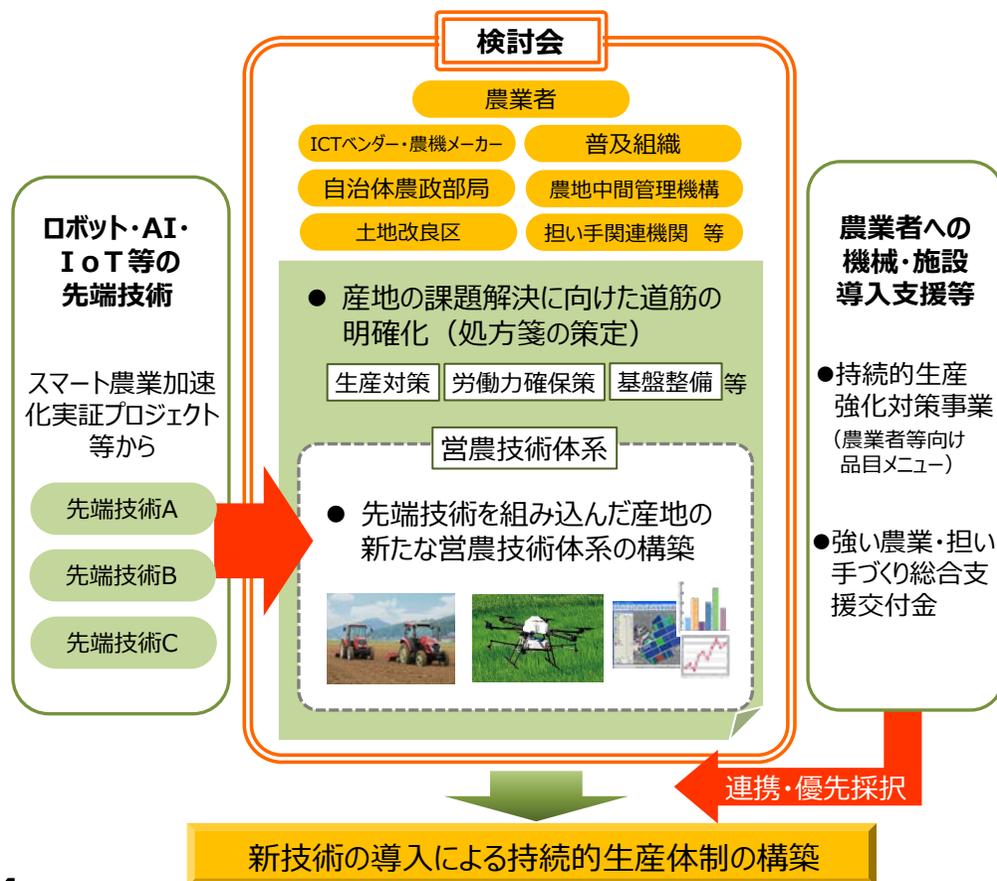
＜事業の内容＞

- 担い手の高齢化・減少が進行する中、産地が今後とも持続的に生産を継続・拡大できるようにするため、農業者、地方自治体、普及組織等の関係者が参画し、産地の課題解決に向けた道筋の明確化を図る取組を支援します。
- 特に、ロボット・AI・IoT等の先端技術を地域の営農技術体系に組み込むことを検討し、省力化や高品質化を実現し得る産地の新たな営農技術体系を構築する取組を支援します。
- その際、営農技術体系に組み込む先端技術については、「スマート農業加速化実証プロジェクト（スマート実証農場）」で実証する技術を考慮します。
- 加えて、農業者への機械・施設の導入支援等との連携・優先採択により、産地の特徴に応じたスマート農業の展開等を推進します。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞



<対策のポイント>

グローバル・ファーマーズ・プロジェクトを推進するため、輸出に積極的に取り組もうとする産地・農業者等によるコミュニティ形成、産地形成に必要な計画策定支援及び同計画に基づくソフト・ハード面の各種支援事業における採択への優遇措置、コメの輸出向け低コスト生産等によりグローバル産地形成を支援します。

<政策目標>

農林水産物・食品の輸出額の拡大（8,071億円〔平成29年〕→ 1兆円〔平成31年まで〕）

<事業の内容>

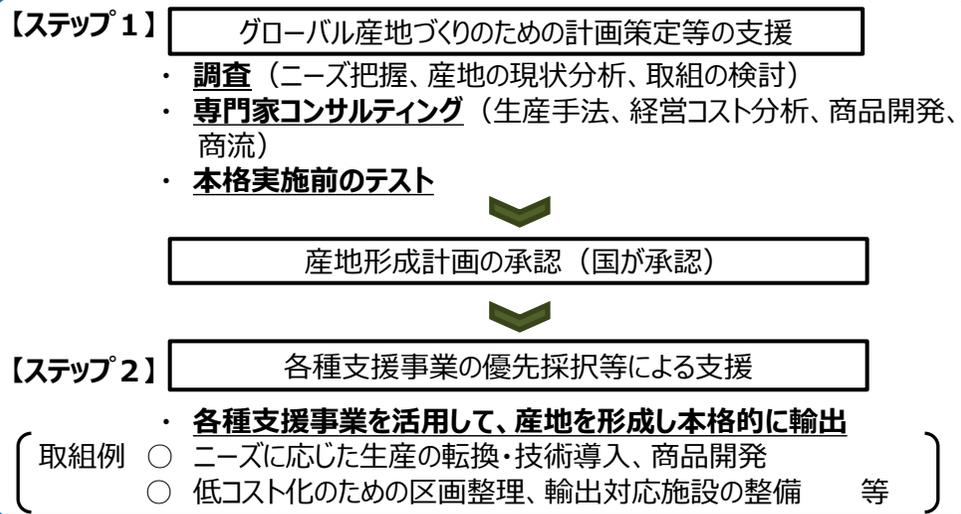
<事業イメージ>

1. グローバル産地づくり総合対策事業

グローバル産地づくり総合対策事業

① グローバル産地づくり推進事業

- ア 輸出に積極的に取り組もうとする産地・農業者等が参画するコミュニティを形成するとともに、輸出に必要な情報を提供します。
- イ グローバル産地形成を具体的に進めるための詳細な調査、計画の策定など、輸出向け産地形成・拡大を本格的に進める準備の取組を支援します。



② 関連事業（優先採択等の優遇措置を実施）

- ・ 強い農業・担い手づくり総合支援交付金 275億円の内数
- ・ 持続的生産強化対策事業 224億円の内数
- ・ 食料産業・6次産業化交付金 17億円の内数
- ・ 植物品種等海外流出防止総合対策事業 4億円の内数
- ・ 林業成長産業化総合対策 186億円の内数 等

米の超低コスト生産の実証

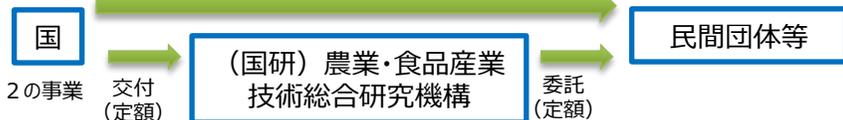
2. 米の超低コスト生産の実証【スマート農業加速化実証プロジェクト】

- これまでにない輸出向け価格帯での販売を可能とするコメの低コスト生産の一貫体系の実証を支援します。50億円の内数



<事業の流れ>

1①ア 委託、1①イ 定額
(1②の関連事業は各事業の仕組みで実施)



【お問い合わせ先】

- (1の事業) 食料産業局輸出促進課 (03-6744-7169)
- (2の事業) 農林水産技術会議事務局研究推進課 (03-6744-7043)

<対策のポイント>

農業機械の自動走行など生産性の飛躍的な向上につながる**先端ロボットの現場導入を実現するため、安全性確保策のルールづくりを推進**します。

<政策目標>

- ほ場内での農機の自動走行システムの市販化（平成30年まで）、遠隔監視での無人システムの実現（平成32年まで）
- 農林水産業・食品産業分野で省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入（平成32年まで）

<事業の内容>

1. ロボット技術の現場実装に向けた安全性確保策のルールづくり

- 農林水産分野において、現場実装に際して安全上の課題解決が必要な自動走行農業機械や、空中散布等に利用するドローン、その他、近々に実用化が見込まれるロボット技術について、**生産現場における安全性の検証**及びこれに基づく**安全性確保策のルールづくり**を支援します。

2. ロボット農機の完全自動走行の実現に向けた検証

- 遠隔監視によるロボット農機の自動走行技術の実現に向けて、**安全性確保のために必要な装置等の技術**や、**無人状態で安全にほ場間移動をするために必要な技術等を検証**する取組を支援します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

1. ロボット技術の現場実装に向けた安全性確保策のルールづくり

ロボットの現場導入に際しての問題点

安全のルールがないとロボット関係企業等が参入できない、普及が進まない

自動走行トラクター

有人機 無人機

除草ロボット

ドローン

自動走行コンバイン

安全性確保策のルールづくり

- 生産現場でロボット技術の安全性を検証し、安全性確保策ガイドラインなどルールづくりを推進

2. ロボット農機の完全自動走行の実現に向けた検証

2020年（平成32年）までに実現すべき技術

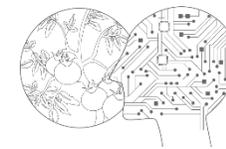
- ・ ロボット農機は無人状態で全ての操作を実施（使用者は遠隔監視）
- ・ 周囲の監視や非常時の停止操作等もロボット農機が実施
- ・ 無人自動走行で、作業中のほ場から、隣接するほ場へ移動することも想定

安全利用の技術確立のための検証

- 遠隔監視下での自動走行について、安全性確保のために必要な装置や、ほ場間移動の方法等を検証し、技術の確立を目指す



1. 農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現



（3）新たに講ずべき具体的施策

③ データと先端技術のフル活用による世界トップレベルの「スマート農業の実現」

農業のあらゆる現場において、ICT機器が幅広く導入され、栽培管理等がセンサーデータとビッグデータ解析により最適化され、熟練者の作業ノウハウがAIにより形式知化され、実作業がロボット技術等で無人化・省力化される。こうした現場をデータ共有によるバリューチェーン全体の最適化によって底上げする「スマート農業」を実現する。

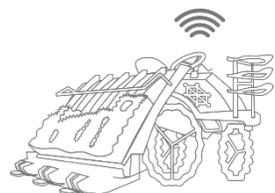
ア) データ共有の基盤整備

・農業データの活用の基盤となる「農業データ連携基盤」を来年4月から本格的に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広げる。

イ) 先端技術の実装

・国、研究機関、民間企業、農業者の活力を結集し、現場ニーズを踏まえながら、バリューチェーン全体を視野に、オープンイノベーション、産学連携等を進め、AI、IoT、センシング技術、ロボット、ドローンなどの先端技術の研究開発から、モデル農場における体系的な一貫通貫の技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進する。

・食品産業においても、オープンイノベーションによる先端基盤技術の開発と速やかな、実装、異業種との連携により、国際競争力のある輸出産業への発展を促進する。

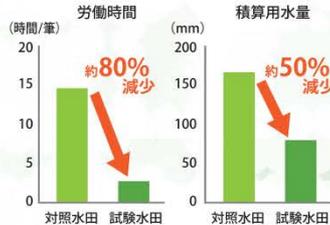


【参考】スマート農業に係る用語集

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。
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。
オープンデータ	国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、誰もがインターネット等を通じて容易に利用できるよう、①営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの、②機械判読に適したもの、③無償で利用できるもの、といういずれの項目にも該当する形で公開されたデータのこと。
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	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（H31年4月本格稼働予定）。
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。
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（ロボットトラクター等）。

1位

水田作 ICTで 田んぼの水を管理



自動給水栓

農研機構は、日本で初めて、スマートフォンなどで田んぼの水の管理を遠隔操作できるシステムを開発しました。実験では水管理に費やされる労働時間を約80%、農業用水量を約50%削減できることが実証されました。

2位

スマート農業 無人運転技術の 実用化へ大きく前進 「自動運転田植え機」



農研機構は、リモコンで遠隔操作する自動運転田植え機を開発しました。人工衛星からの電波を使って位置を把握するので、無人でも熟練者以上の速度と精度で田植えができます。



食品

アレルギーでもOK グルテンなし米粉パン開発

農研機構食品研究部門と広島大学が、グルテンや増粘剤を使わない米粉パンの製造技術を開発しました。



発酵前

発酵中

焼成後

パンの外観

5位

環境 全国土壌マップ公開

農研機構・農業環境変動研究センターは、全国の土壌の種類を調べられる「全国デジタル土壌図」を作成し、ホームページで公開しました。デジタル土壌図で調べると、農作物を栽培する際の肥料や水の管理、環境に関する行政施策の参考になります。



4位

10位

スマート農業 青切りタマネギの 機械化体系を確立

香川県農業試験場は、青切りタマネギを省力的に収穫・調整する機械化体系を確立しました。10アール当たりの作業時間は従来に比べて半分になります。

9位

スマート農業 ロボットボートが 田んぼに除草剤を散布!

北海道大学は、自動運転で田んぼに除草剤をまくロボットボートを開発しました。トラクター、田植機、コンバインの三種の神器のロボット化とあわせて、水上ボートの実用化で米作りの労力削減を加速させます。

7位

スマート農業 ホウレンソウ高精度調製機を開発

農研機構・農業技術革新工学研究センターは、ホウレンソウの根切りや外葉除去などを行う機械を開発しました。すでに市販されている機械に比べて、作業効率が30~50%高まるそうです。



6位

スマート育種 受粉しなくても実がなるトマト

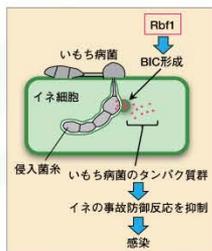
筑波大や神戸大などの研究チームは、遺伝子を効率よく改変する「ゲノム編集技術」を使って、受粉しなくても実が成長するトマトの開発に成功しました。



水田作

いもち病の 原因遺伝子を発見!

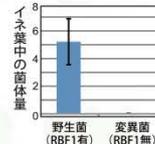
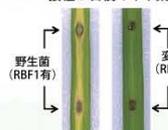
農研機構などの研究グループは、イネの重要病害であるいもち病の原因菌から、感染のカギとなる遺伝子を新たに見つけました。



水田に発生したいもち病



接種6日後のイネ葉



RBF1 遺伝子がないと、いもち病菌はイネにほとんど感染できなくなる。

8位

国産 青い菊、咲きました

農研機構とサントリーのチームが、色素を作る遺伝子を菊に組み込んで、青い花を咲かせることに成功しました。お祝いの贈り物など、新しい用途が期待されます。



©農林水産省

農林水産技術会議事務局は、農業技術クラブの協力のもと、過去1年間に新聞記事となった国立研究開発法人、大学、民間等による研究成果の中から、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。



アグリサーチャー

農業研究見える化システム



スマート農業動画はコチラ



担当

農林水産技術会議事務局研究調整課

阿部、早瀬、梅村、砂山、西嶋

(03-3502-7399)