

※ 内容は令和2年度政府予算案に基づくものであるため、事業の実施は予算成立が前提となります。

また、今後、予算成立までの過程で資料に変更があり得ることをあらかじめ御承知おきください。

令和2年度 「農林水産研究推進事業」 について

《説明会用資料》

令和2年1月

農林水産省

農林水産技術会議事務局

研究企画課

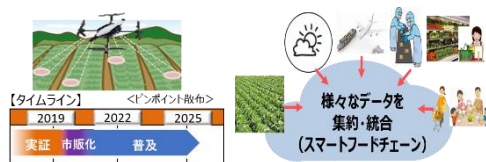
農林水産技術施策の基本的な方針

- ・担い手の高齢化や人手不足等により、農業や農村の維持が益々困難になると見込まれる中、AI、IoT、ロボット等の先端技術を活用した**スマート農業の現場への導入**により、**生産性の向上及び競争力の強化**を図る。
- ・また、迅速な社会実装を実現していくには、**産学官と農業の生産現場が一体（産学官現）**となって、**人材、知、資金が循環し、各々の力を引き出すこと**ができる仕組みを構築することが重要である。

①スマート農業技術をはじめとする先端技術の社会実装の加速化

ア. スマート農業の導入

- ・大規模経営のみならず、**棚田、中山間地域**などにおいても、**スマート農業の実現**を図る。
- ・「**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**」という目標に向け、**スマート農業の実装**を推進。
- ・**農業データ連携基盤(WAGRI)**への多様なデータの蓄積・提供を推進。また、データ連携の対象を農業生産から、加工・流通・消費にまで拡張した**スマートフードチェーンの構築**を推進。
- ・熟練者の作業ノウハウをICTにより形式知化し、新規就農者等が活用できるようにすることで、**熟練者の技術継承**を推進。



スマート農業の要素技術ごとに
タイムラインを設定

様々なデータを相互活用

イ. 現場ニーズに対応した研究開発

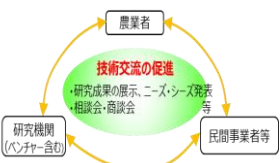
- ・**生産現場のニーズに対応**した研究開発を公設試験研究機関等と連携し、国が主導して効果的に推進。地域に合った多様な農業の持続的な展開を支援。
- ・**実証研究**を強力に**推進**し、最適な技術体系の確立、技術の改良等につなげる。



繋ぎ牛舎でも利用できる
高度な搾乳システムの開発

ウ. イノベーションを創出する研究開発

- ・新たなサービスに携わるベンチャー企業の創出・育成、知的財産の社会全体での有効活用など、**市場創出を促す環境の整備**を図る。
- ・Society5.0の実現に向け、農業分野でのイノベーション創出のため、国が主導する基金制度を活用した**挑戦的な研究開発**等を推進。**オープンイノベーション**の場の環境整備、**AI人材の充実**等を推進。
- ・**バイオテクノロジー**や農村に潜在する**バイオ資源**を活用して、創薬や新素材開発等の**新産業の創出**に向けた取組を推進。
- ・性能・コスト・品質を意識し、**戦略策定**、**マネジメント強化**、出口を見据えた府省・**産学官現連携研究**を推進。
- ・総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の下、関係府省が連携して研究プロジェクトを実施。成果を各省の研究プロジェクト等につなげ、成果の現場実装、産業競争力の強化、**民間投資の誘発**を通じ、**新たな研究開発**へと循環。



「知」の集積と活用の場による
オープン・イノベーションの促進



戦略的イノベーション創造プログラム
(SIP)等で開発した超多収イネ

エ. 標準化

- ・海外展開を視野に入れ、優位性が発揮できる重要な技術を早期に見定めて、研究開発段階から**国際標準の獲得**を支援。

②国際農林水産業研究の推進

- ・国際共同研究のため、**研究協定覚書(MOU)**を積極的に締結するとともに、海外に拠点を整備して体制強化を推進。



熱帯地域での
バイオ燃料
生産技術の開発

③新たな脅威に備えるレギュラトリーサイエンスの推進

- ・**レギュラトリーサイエンス**に属する研究の充実、強化と計画的推進により**食品安全・動物防疫**等の課題に的確に対応。



鳥インフルエンザの
迅速解析法の確立

④戦略的な研究開発を推進するための環境整備

ア. 戦略的な研究開発の推進

- ・「**農林水産研究イノベーション戦略**」を毎年度策定し、機動的な研究開発を推進。基礎研究は、国の中長期的な戦略の下で研究を推進。**国研**は、中長期目標の重点研究課題について**着実に研究開発**を推進。これらにより、**SDGsの達成**にも貢献。



農林水産研究イノベーション戦略の策定

イ. 知的財産の創造・保護・活用

- ・開発した品種等、**知的財産**としての国内外での**積極的な保護**、**戦略的な権利許諾**を推進。さらに、海外遺伝資源の入手環境の整備、品種開発への活用を促進。

ウ. 国民理解の醸成

- ・国民が科学的な観点で**最先端技術を理解・判断**できる環境を整備し、特に**ゲノム編集技術**の利用にあたっては、消費者や食品産業事業者との丁寧な**双方向コミュニケーション**を推進。

エ. 挑戦的な研究を加速させるための環境整備

- ・研究成果の現場への実装、改良、新たなイノベーションの創出を促すため、**革新技術**について、**開発・実用化を促進**する制度や、農業者等が研究者に導入・改善等を相談・提案等を行うシステムの構築等を推進。

委託プロジェクト研究の成果（例）

○ 大豆の難裂莢性品種「フクユタカA1号」の育成

- 莢がはじけにくく、コンバイン収穫時のロスも少ない**多収品種「フクユタカA1号」を育成。**
- 成熟期・品質・加工適性は、従来品種で最も普及面積の大きい「フクユタカ」とほぼ同等。
- **愛知県**では、2020年より従来品種「フクユタカ」から本品種へ**全面的に置換え**て普及する予定（4,500ha）。



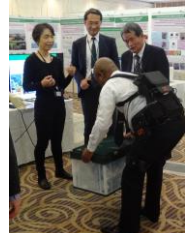
「フクユタカ」「フクユタカA1号」

「実需者等のニーズに応じた加工適性と広域適応性を持つ大豆品種等の開発」
（平成26～30年度）

研究機関：農研機構、公設試験研究機関等

○ 農業用アシストスーツの開発

- 10～30kg程度の収穫物の持ち上げ作業における**負荷を1/2程度に軽減**可能な**農業用アシストスーツ**を開発。
- 農業従事者の減少・高齢化が進んでいる中、高齢者や女性でも持ち上げ運搬作業などの重労働が可能に。
- **平成30年10月より販売**が開始され、これまでに**約30台が導入**。
- 本年4月のG20首席農業研究者会議でも実演。



「低コスト・省力化、軽労化技術等の開発－農業用アシストスーツの開発－」
（平成22～26年度）

研究機関：和歌山大学、公設試験研究機関等

○ 養殖シラスウナギの安定生産技術の開発

- 天然種苗に依存している養殖用ウナギ種苗について、**安定的な人工種苗生産技術**を開発。
- 受精卵や仔魚の**安定的な供給技術**や大量生産に対応可能な**新規人工餌料**等を開発。
- 現在、水産庁委託事業で**商業化に向けた大量生産システム**の実証を実施中であり、平成30年度には**民間業者による人工種苗の養殖試験**を実施し、養殖用種苗としての**適性を確認**。



ウナギの人工種苗



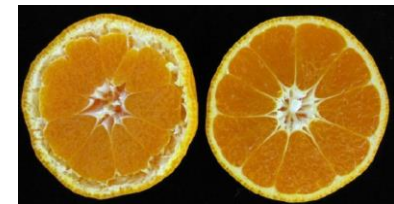
世界初！人工種苗から養殖したウナギの蒲焼き
（令和元年6月）

「持続可能な養殖・漁業生産技術の開発」（平成24～28年度）

研究機関：国立研究開発法人 水産研究・教育機構等

○ ウンシュウミカンの浮皮軽減技術の開発

- 地球温暖化により発生が増加している**ウンシュウミカンの浮皮（果皮と果肉が分離し、食味や貯蔵性が低下）**を軽減するため、植物ホルモン剤（GP剤）を利用した生産技術を開発。
- 本技術が**地球温暖化適応計画に盛り込まれ、産地に普及中**。
- 浮皮の発生しやすい気象条件においても、**主産地で本技術を導入することにより被害が軽減**されたと報告（平成29年地球温暖化影響調査レポート）。



（左）浮皮果 （右）正常果

「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発」

（平成22～26年度）

研究機関：農研機構等

<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、**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。また、**研究開発と研究成果の社会実装を効果的に行えるよう、知財マネジメントの強化等の環境整備を一体的に実施**します。

<政策目標>

- 重要課題に対応する技術を開発し、研究開発に主体的に参画した農林漁業者等が、開発した技術を実践〔令和6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、我が国農林水産業にイノベーションを創出〔令和6年度まで〕

<事業の内容>

1. 研究開発

- 農林水産業・食品産業の競争力強化に向け、**国主導で実施すべき研究分野について、戦略的な研究開発を推進**します。

- ①現場ニーズ対応型プロジェクト
- ②脱炭素・環境対応プロジェクト
- ③次世代育種・健康増進プロジェクト
- ④人工知能未来農業創造プロジェクト

2. 環境整備

- 研究開発と研究成果の社会実装を効果的に行えるよう、**知的財産マネジメントの強化やアウトリーチ活動強化等の環境整備**を行います。

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

<事業の流れ>



※ <事業の流れ>の民間団体等は、公設試・大学を含みます。

<事業イメージ>

研究開発

現場ニーズ対応型プロジェクト

農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下、実装までを視野に入れた技術開発を推進。

脱炭素・環境対応プロジェクト

革新的な炭素吸収源対策技術や、温室効果ガス削減、環境変化に対応する技術等の開発を推進。

次世代育種・健康増進プロジェクト

ゲノム編集技術による農業競争力強化等に資する育種素材、品種保護に有効な簡易識別技術等の開発を推進。

人工知能未来農業創造プロジェクト

人工知能（AI）を活用した病害虫の早期診断技術等の開発を推進。

環境整備

海外・異分野動向分析

異分野・海外の技術動向を把握・分析し、戦略策定等に活用。

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て、専門家と国民・関係業界との双方向コミュニケーションや、消費者モニターによる栽培ほ場の見学会等を実施。

知財マネジメント強化

都道府県等の知財マネジメントの強化を図るため、手引きの充実や専門家の派遣等を実施。

連携



1. 現場ニーズ対応型プロジェクト

頁

品種多様性拡大に向けた種子生産の効率化技術の開発

新規

20

センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立

新規

21

果樹等の幼木期における安定生産技術の開発

新規

22

大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発

新規

23

省力的かつ経済的効果の高い野生鳥獣侵入防止技術の開発

新規

24

2. 脱炭素・環境対応プロジェクト

頁

農林水産分野における炭素吸収源対策技術の開発

新規

25

3. 次世代育種・健康増進プロジェクト

頁

品種識別技術の開発

新規

26

ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発

拡充

27

募集・審査スケジュール

募集開始

令和2年1月21日（火）



説明会

1月31日（金）



募集終了

3月12日（木） 17:00



審査（書面、ヒアリング）

3月下旬～



委託契約の締結

事務手続きの準備ができ次第、順次締結



研究の実施

契約締結後、速やかに

事業のスキーム

プロジェクトの大まかな流れ

- ① 農林水産業等の競争力強化に向けて、国が実施すべき重要な研究課題を決定し、募集。
- ② 研究開発を実施したい者は、研究グループを形成。
- ③ 研究グループは、研究計画を策定し、応募。
- ④ 国は審査会を開催し、採択課題を決定。
- ⑤ 研究開発の実施。進行管理、研究計画案の策定等を行うためプロジェクトごとに運営委員会を設置し、国が運営管理。

事業実施主体

- ・農林漁業者（法人も可）、民間企業、研究機関（国研、公設試、民間、大学等）、地方公共団体、普及組織等で構成する研究グループ（コンソーシアム）。
※脱炭素・環境対応プロジェクト、次世代育種・健康増進プロジェクトについては、上記研究グループに加えて、単独の研究機関でも応募可能。
- ・現場ニーズ対応型プロジェクトについては、研究グループ（コンソーシアム）に、農林漁業者等が参画すること。また、実際の農林水産業の現場等で実証研究を行うこと。
※農林漁業者等についてもe-Radへの登録が必要。

研究実施計画書に定める事項（例）

- ① 研究開発の目的
- ② 研究開発の達成目標
- ③ 研究開発の内容
- ④ 成果の実用化・事業化、普及に向けた出口戦略
- ⑤ 研究開発の年次計画

等

研究実施期間

- ・原則5年以内。

※より短い期間の研究計画を提案をいただくことは可能。なお、研究の進捗状況の点検により、研究の目標達成が困難である等の判断がなされた際は、研究計画を中止する場合がある。詳細は、P.19を参照。

対象経費

- ・現場への実装までを視野に入れた研究開発や中長期的な視点でイノベーションの創出が期待できる研究開発に要する経費（委託費、定額）
※国が審査を行い、委託予定先及び委託額を決定。
委託予定先の選定方法については、P.13を参照。

※研究開発内容や目標、委託限度額等については、研究課題毎に異なりますので、詳細は応募要領を確認願います。
また、応募に当たっては、個別の課題に記載されている内容を網羅した提案をして下さい。

「農林漁業者等」の定義

農林漁業者等

- 本事業における農林漁業者等の定義は、以下のいずれかもしくは複数に該当する者です。
- a. 農林漁業を営む個人
 - b. 農林漁業を営む法人
 - c. 集落営農組織や支援者組織等、もっぱら生産活動のために、農林漁業を営む者が構成員となっている任意団体（必要な規約を準備する必要があります）
 - d. コントラクター等農林漁作業を受託して実施することを主な営利業務としている法人

ただし、次に示す課題については、「農林漁業者等」に以下の者を含めます。

研究課題名	応募要領（共通事項）に示す「農林漁業者等」に追加する者
品種多様性拡大に向けた種子生産の効率化技術の開発	農業関係団体及び都道府県の公設試験場（地方独立行政法人を含む）
センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立	農業関係団体及び都道府県の公設試験場（地方独立行政法人を含む）
果樹等の幼木期における安定生産技術の開発	農業関係団体及び都道府県の公設試験場（地方独立行政法人を含む）
大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発	農業関係団体及び都道府県の公設試験場（地方独立行政法人を含む）
省力的かつ経済的効果の高い野生鳥獣侵入防止技術の開発	都道府県の公設試験場（地方独立行政法人を含む）

応募者の資格要件（応募者・研究代表機関）

研究グループ（コンソーシアム）（以降「コンソーシアム」）は、構成員の中から「研究代表機関」を選定していただきます。

また、研究代表機関は、**次の要件を満たす必要**があります。

※現場ニーズ対応型プロジェクト以外は、単独での応募も可能です。

- ① 民間企業、技術研究組合、公益又は一般法人、国立研究開発法人、大学、地方公共団体、NPO法人、協同組合等の法人格を有する研究機関等であること。
- ② 平成31・32・33年度又は令和1・2・3年度農林水産省競争参加資格（全省庁統一資格）の「役務の提供等（調査・研究）」の区分の有資格者であること。
なお、地方公共団体においては、資格審査申請の必要はありません。
- ③ 農林水産本省物品の製造契約、物品の購入契約及び役務等契約指名停止措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。
- ④ 委託契約の締結に当たって、**農林水産省から提示する委託契約書に合意**できること。
- ⑤ 原則として、日本国内の研究開発拠点において研究を実施すること。
- ⑥ 応募者が受託しようとする実証研究等について、研究の企画・立案及び進行管理を行う能力・体制を有すること。
- ⑦ 当該研究の実施計画の企画立案、実施、成果管理等を総括する代表者（「研究開発責任者」）を選定すること。

応募者の資格要件（コンソーシアム）

- 委託事業は直接採択方式であり、**原則として、研究の一部又は全部を受託者が他の研究機関等に再委託することはできません。**
- このため、コンソーシアムが研究を受託しようとする場合には、次の要件を満たすとともに、コンソーシアムに参画する研究機関等それぞれの分担関係を明確にした上で、応募は研究代表機関から行っていただく必要があります。

① **コンソーシアムを組織して共同研究を行うことについて、コンソーシアムに参画するすべての研究機関等が合意していること。**

② **コンソーシアムに、農林漁業者等が必ず参画し、コンソーシアムの構成員となること（e-Radに登録し、研究計画の一部を担うこと）。【現場ニーズ対応型プロジェクトのみの要件】**

③ 国と契約を締結するまでの間に、次のいずれかの方式によりコンソーシアムを設立することが確実にあること。

- a.実施予定の研究計画に関する規約を策定すること（規約方式）
- b.研究グループ参加機関が相互に実施予定の研究計画に関する協定書を交わすこと（協定書方式）
- c.共同研究契約を締結すること（共同研究方式）

④ コンソーシアムとして契約を締結する必要があるため、契約締結前に「随意契約登録者名簿登録申請書」を提出すること。

⑤ コンソーシアムの代表機関以外のコンソーシアム参加機関（「共同研究機関等」）は、以下の能力・体制を有していること。

- a.当該研究の遂行に当たり、適切な管理運営を行う能力・体制
- b.研究又は関係機関との相互調整を円滑に実施できる能力・体制

「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」による応募①

（１）応募方法

応募する際には、応募要領に従い、提案書を日本語で作成してください。
作成した提案書は、「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」で受け付けます。

提案書は郵送や直接の持ち込み、メール等では一切受け付けません。

○e-Radの使用にあたっては、事前に「研究機関の登録」及び「研究者の登録」（個人の場合は「研究者の登録」だけ）が必要となります。登録手続きに2週間程度を要する場合がありますので、余裕をもって手続きを行ってください。

○応募締切期限直前は、応募が殺到し、e-Radシステムがつながりにくくなる可能性がありますので、余裕をもって、応募書類のe-Radへの応募登録を行ってください。

◆情報提供サイト：e-Radポータルサイト（<http://www.e-rad.go.jp/>）

◆e-Radの操作方法に関する問い合わせ先：

e-Radヘルプデスク

TEL：0570-066-877（ナビダイヤル）

03-6631-0622（直通）

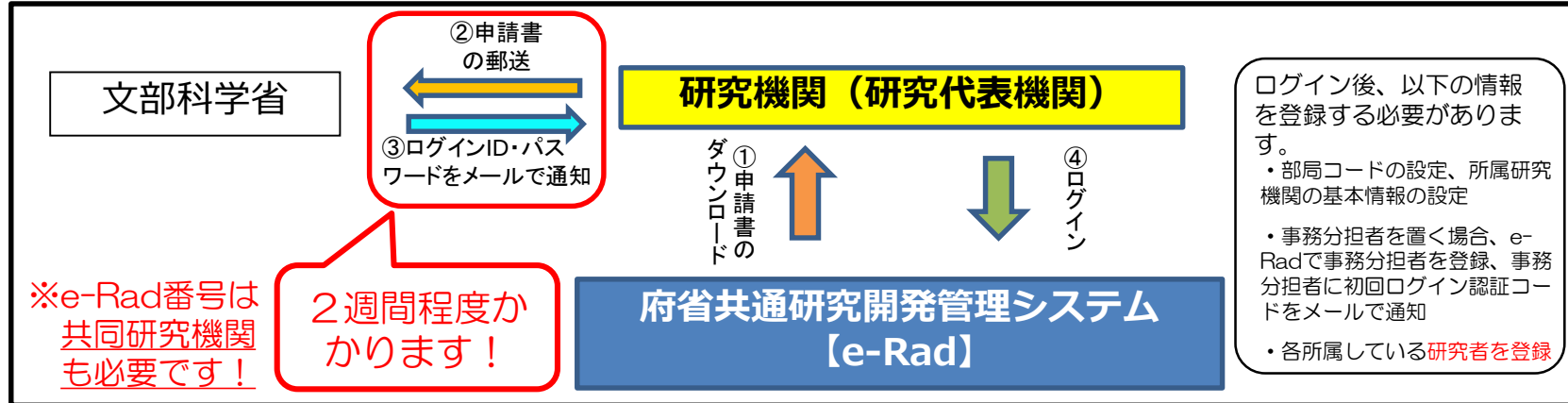
受付時間 9:00～18:00

※土曜日、日曜日、国民の祝日を除く

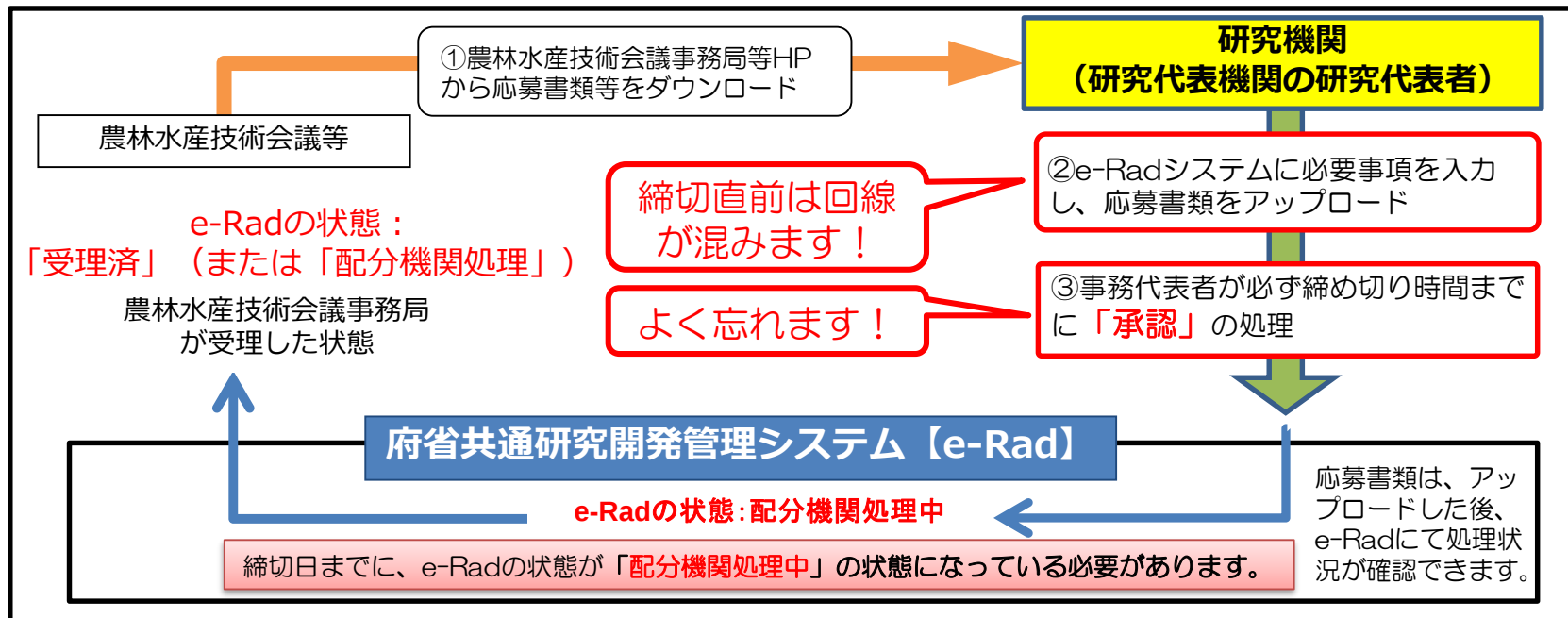
「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」による応募②

（２）e-Radによる応募の流れ

○研究機関の登録申請手続き（応募までの事前準備）



○提案書の応募手続き



不合理な重複等の排除

不合理な重複及び過度の集中の排除

- 本事業の応募の際には、現在参画しているプロジェクト等（他省庁を含む他の委託事業及び競争的資金）の状況（研究計画名、実施期間など）を提案書に記載していただきます。
- これら提案書及び他省庁からの情報等により、不合理な重複及び過度の集中が認められた場合には、審査対象からの除外、採択の決定の取消し又は経費の削減を行うことがあります。

指名停止を受けた場合の取扱い

- 応募受付期間中に談合等によって農林水産省から指名停止措置を受けている研究機関等が参画（協力機関としての参画は含まない）した研究グループ（コンソーシアム）による応募について、措置対象地域で研究を実施する内容の応募は受け付けません。
- なお、応募受付期間終了後、採択までの間に指名停止措置を受けた場合は、不採択とします。
- また、採択後の研究の実施に当たっては、指名停止措置を受けている企業等からの物品調達等も認められません。

委託予定先の選定方法と審査基準

選定方法

- ・委託予定先の選定は、外部専門家（大学、企業などの研究者等）等で組織する審査委員会において、審査基準に基づいて行った後、採択候補となる提案を決定します。
- ・審査に当たっては、原則としてヒアリングを実施しますので、プレゼンテーション資料をご用意いただきます。
- ・審査基準に基づき採点を行い、基本的に研究課題ごとに最も優良な提案を採択候補とします。
- ・なお、委託予定先に対し、必要に応じて、研究実施に当たっての留意事項（提案書の一部の内容の変更等）を付す場合があります。留意事項の全部又は一部が実行できないと農林水産省が判断したときは、委託予定先としないことがあります。

審査基準

最大で 合計 100点満点

基礎的基準	
審査項目	点数
研究開発の趣旨	10点
研究開発計画	30点
研究開発体制	20点
研究開発経費	10点
情報管理実施体制	10点
技術の普及可能性	10点
計	90点満点



加算基準	
審査項目	点数
中山間地域における取組	5点
ワーク・ライフバランス等の推進	5点
計	最大10点満点

基礎的基準は、各審査項目をA～Dの4段階で評価

委託対象経費

直接経費

研究の遂行及び研究成果の取りまとめに直接必要とする経費

- ① 人件費
- ② 謝金
- ③ 旅費
- ④ 試験研究費（機械・備品費、消耗品費、印刷製本費、借料及び損料、光熱水料、燃料費、会議費、賃金、雑役務費）
- ⑤ その他必要に応じて計上可能な経費

一般管理費

直接経費以外で本事業に必要な経費

原則として、上記④試験研究費の15%以内 ※

※ 研究代表者の申請に応じ、最大30%までの一般管理経費の計上を認めます。（その分の直接経費が減額されます）

消費税等相当額

上記「直接経費」及び「一般管理費」のうち、不課税取引、非課税及び免税取引に係る経費を除く経費の10%

機械・備品費について

重要！

本事業の研究課題で使用するもので、**耐用年数1年以上かつ取得価格が10万円以上の物品**とします。

ただし、購入する場合と比較してレンタルやファイナンスリース、オペレーティングリースで**委託研究経費が抑えられる場合は、経済性の観点から最適な方法を選択**してください。なお、ファイナンスリースの場合は、リース契約期間を法定耐用年数以上、毎月均等支払とし、**委託研究期間を超えるリース期間の支払いについては自費での対応**となります。

また、受託者（コンソーシアムを構成する全機関をいう。）が委託契約に基づき「購入した機器類等の物品」の所有権は、委託研究の実施期間中、受託者に帰属します。

受託者には、委託研究の実施期間中、善良なる管理者の注意をもってこれらの機器類等の物品を管理していただきます。

委託事業終了後の所有権は国に帰属することとなりますが、その後の継続利用については、別途、国からお知らせします。

研究費の不正使用防止及び研究活動の不正行為防止のための対応

研究費の不正使用防止のための対応

- 本事業で実施する研究活動には、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」が適用されますので、各研究機関等においては、**管理・監査ガイドラインに沿って、研究費の適正な執行・管理体制の整備等**を行っていただく必要があります。

研究活動の不正行為防止のための対応

- 各研究機関においては、「農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応ガイドライン」に基づいて、**研究倫理教育責任者を設置するなど、不正行為を未然に防止する体制を整備するとともに、研究機関内の研究活動に関わる者を対象とし、契約締結時までに研究倫理教育を実施**していただき、契約の際に『研究倫理に関する誓約書』を提出する必要があります（研究倫理教育を実施していない研究機関は本事業に参加することはできません）
- また、研究活動の特定不正行為（発表された研究成果の中に示されたデータや調査結果等のねつ造、改ざん及び盗用）に関する告発等を受け付ける窓口の設置や、特定不正行為に関する告発があった場合の調査委員会の設置及び調査の実施等、**研究活動における特定不正行為に対し、適切に対応**していただく必要があります。

情報管理の適正化

- 近年、グローバル化や情報化等が急速に進展する中で、情報管理体制が不十分な場合には、秘匿性の高い情報が国内外を問わず漏えいし、重大な影響を及ぼす危険性があります。
- 本事業においては、**契約の履行に際し知り得た保護すべき情報**（農林水産省の所掌事務に係る情報であって公になっていないもののうち、農林水産省職員以外の者への漏えいが農林水産業の振興や所掌事務の遂行等に支障を与えるおそれがあるため、特に受託者における情報管理の徹底を図る情報。）を適切に取り扱うための**情報管理実施体制を研究グループで確保**していただくこととなります。
- 具体的には、今年度の提案書において、情報管理の実施体制や情報管理責任者の経歴書等を記載いただくこととなります。

研究成果の取扱い ①

研究実績報告書等

- 研究代表者は、**毎年度末及び研究終了時に研究実績報告書を取りまとめ、国に提出**するとともに、研究終了時から5年間は成果の活用状況を国に報告していただきます。報告内容については一部、又は全部をHPに公開します。
- また、研究代表者は、受託研究に係る費用の使用実績を取りまとめた委託事業実績報告書を、委託期間中、年度毎に国が指示する時期までに提出していただきます。

研究成果の公表

- 受託者は、公表することとなった成果について、事業方針や知的財産権に注意しつつ、国内外の学会、マスコミ等に広く公表し、成果の公開・普及に努めてください。
- なお、本研究課題に係る活動又は成果を公表する場合には、事前にその概要を国に報告してください。

研究成果の取扱い ②

研究成果に係る知的財産権の帰属

- 本事業は委託事業であることから、研究成果に係る知的財産権が得られた場合、一義的に国に帰属します。
- ただし、**日本版バイ・ドール制度**（産業技術力強化法第17条）等に基づき、**受託者が一定事項の遵守を約すること（確認書の提出）を条件に、国は受託者から当該知的財産権を譲り受けないこととする予定**です。
- なお、国に提出された著作物等を成果の普及等に活用し、又は当該目的で第三者に利用させる権利については、国に許諾していただきます。

研究成果の管理

- コンソーシアムは、**研究1年目に本事業における知的財産に関する基本的な合意事項**（秘密保持、知的財産権の帰属の基本的考え方、知的財産権の自己実施や実施許諾に係る基本的な考え方等）を**検討し、構成員間における合意文書（知財合意書）を作成し、農林水産省へ提出していただきます。**
- また、本事業において得られる**研究成果の権利化、秘匿化、論文公表等による公知化、標準化といった取扱いや実施許諾等に係る方針（権利化等方針）を作成し、農林水産省へ提出していただきます。**
- さらに、受託者が研究進行管理のために開催する研究推進会議等において、知的財産マネジメントに関して知見を有する者（民間企業における知的財産マネジメントの実務経験者、大学TLO、参画機関の知的財産部局や技術移転部局等）の助言を得ながら、知的財産マネジメントを進めていただきます。

研究課題の評価等

研究課題の評価

- ・国は、「農林水産省における研究開発評価に関する指針」（平成28年3月22日付け農林水産技術会議決定）に基づき、技術会議の専門委員によって構成される**評価専門委員会において、研究課題の評価を実施**します。
- ・また、評価専門委員会による評価のほか、**運営委員会においても研究の進捗状況の点検を実施**します。
- ・評価結果は、研究計画の見直し又は中止、予算の配分等に反映されます。
- ・研究代表者は、研究課題の評価に必要な資料の作成等に協力をお願いします。

研究終了後の追跡調査

- ・国は、「農林水産省における研究開発評価に関する指針」（平成28年3月22日付け農林水産技術会議決定）に基づき、研究により得られた成果の追跡調査を実施します。
- ・追跡調査は、得られた研究成果の普及・活用状況について、成果の公表からおおむね2年、5年更に必要に応じて10年経過時に、実施する予定としています。
- ・受託者には、調査に必要な資料の作成等をお願いいたします。

動物実験等に関する対応

- ・「農林水産省の所管する研究機関等における動物実験等の実施に関する**基本指針**」（平成18年6月1日付け農林水産技術会議事務局長通知）に**定められた動物種を用いて動物実験等を実施する場合は、当該基本指針及び当該基本指針に示されている関係法令等に基づき、適正に動物実験等を実施していただく必要**があります。

法令・指針等に関する対応

- ・公募要領に記載するもののほか、関係法令・指針等に違反し、研究開発を実施した場合には、研究停止や契約解除、採択の取り消し等を行う場合があります。

① 品種多様性拡大に向けた種子生産の効率化技術の開発 【新規】

- 種子生産を担う農家はとりわけ高齢化が著しく、独特の高度な栽培技術が求められ新規参入が難しいため、後継者不足となっている。その一方で、作期分散等のため取り扱う品種の数は増え続けており、種子生産現場は慢性的な人手不足となっている。
- そこで、本課題では、**高純度・高品質な種子の省力的な生産技術を開発**する。
- 交雑防止、病害防除、異茎株・罹病株検出等の省力的な技術が容易になれば、種子生産農家の負担が軽減し、若手農業者や新規事業者が種子生産に参入しやすくなり、多様な需要に応える品種種子の安定生産が可能となる。

生産現場の課題

- ・真夏の異茎株抜き取りなど、異品種や病気の混入を防ぐ作業が大変！
- ・種子生産技術の後継者がいない。

<イメージ>



真夏の異茎株/罹病株の抜き取りに
10アールあたり9時間必要。

生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・隔離栽培等による交雑防止、種子伝染病害防除法の組合せ、ドローン等を活用した異茎株・罹病株検出支援等により、稲・麦・大豆で省力的な高品質種子生産技術を開発。
- ・発芽率の高い充実種子を生産するための施肥・水管理を提案する支援ツールを開発。熟練者の技術が新規事業者にも継承可能。
- ・種子生産効率化を実証。

<イメージ>

① 隔離栽培等による
交雑防止

隔離温室



防風網

他の花粉の侵入を防止

② 種子伝染病害
防除法の組合せ

穂枯れ
細菌病
ばか苗病

③ 充実種子生産の
ための栽培管理
支援ツール開発④ ドローン等による
異茎株/罹病株の
効率的検出社会実装の進め方と
期待される効果

- ・地域の状況に合わせた技術体系で省力化を実証。
- ・地域ごとに種子生産効率化マニュアルを作成。

- ・種子生産圃場での見回り作業時間を50%削減。
- ・異品種・被害粒の混入がなく、発芽揃いの良い健全な種子生産を達成



② センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立 【新規】

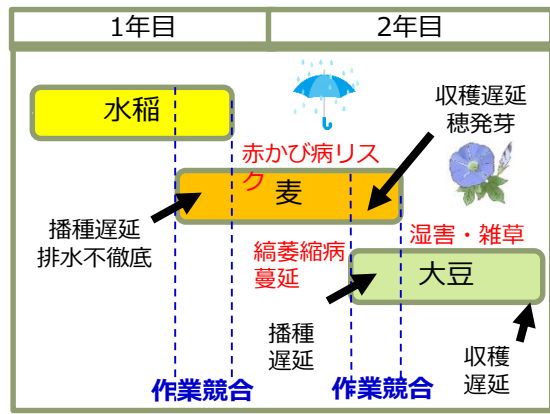
- 大豆や麦類では、一部の地域において深刻な低収が問題になっており、品種転換への要望が強い。しかし、新品種への置換え、普及には、多大な労力と年数をかけた試験の実施が不可欠であり、営農条件の急速な大規模化に対応した品種転換が進んでいない。
- 複数の有望品種を様々な生産ほ場において生産力を評価し、同時に多数のセンサーを設置して網羅的にデータを取得。低収事例および多収事例を徹底的に比較解析し、地域の環境条件に最適な品種と高位安定生産できる栽培技術を短期間に最適化。**
- 品種と栽培技術をパッケージ化したマニュアルを作成。効果を現場で実証し生産システムを確立。麦類で1割、大豆で3割単収向上。

生産現場の課題

忙しくて、播種や収穫を適期にできない…。天候不順もあり、大豆や麦類の収量があがらない。地域に適した品種に転換して、作付け体系も開発してほしい。

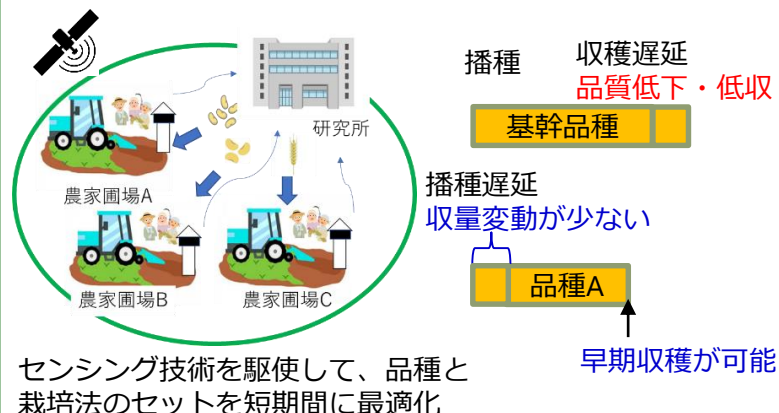


2年3作体系での低収要因



生産現場の課題解決に資する研究内容

- センシング技術（土壌水分、地温、空撮画像など）を駆使して、地域の環境条件に最適な品種を選抜すると同時に多収要因を徹底的に解明して高位安定栽培技術を短期間で最適化。
- 品種と栽培技術をパッケージ化し、マニュアルを作成。その効果を現場で実証し、生産システムを確立。



社会実装の進め方と期待される効果

- 選定品種が高位安定生産できる栽培技術マニュアルを作成し、普及指導員等と連携して開発技術を普及。

- 新品種の導入とその性能を最大限発揮する生産システムを短期間に普及。麦類で1割、大豆で3割単収向上。
- センシング技術を駆使した革新的技術と生産システムが他地域にも波及



③ 果樹等の幼木期における安定生産技術の開発 【新規】

- 果樹の生産現場では、労働力の確保が困難となる中、新植・改植による労働生産性の高い省力樹形への更新が必要となっているが、幼木期の枯死や苗木の供給不足がボトルネックとなり樹形更新が進んでいない。
- そこで、**幼木期の枯死への対策技術と、苗木の安定生産技術を開発**する。
- これらの技術により、幼木期の生育安定と、苗木の安定供給を実現し、生産性の高い樹形への更新を促進させる。

生産現場の課題

- ・ 新植・改植により生産性の高い省力樹形を導入したいが、病害や凍害による幼木期の枯死が心配。
- ・ 密植による早期成園化のためには、大量の苗木が必要だが、挿し木による台木の増殖や、接ぎ木の活着率が苗木の生産効率の阻害要因となっており、突発的な苗木需要への対応が困難。

<イメージ>

急性枯死症による枯死
(もも)凍害による幼木の枯死
(くり)

生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・ モモ急性枯死症、ナシさび色胴枯病等の果樹の幼木期に発生する急性枯死症状について、発生要因の解明と診断法の開発等を行い、被害軽減を可能とする対策技術を開発。
- ・ 幼木期の成育阻害要因の一つとなる、凍害の発生について、その発生要因や多発する環境条件を解明するとともに、対策技術を開発。
- ・ 挿し木の発根率や接ぎ木の活着率の向上技術、良質苗の安定生産技術等、苗木の安定生産技術を開発。

<イメージ>



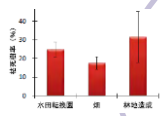
発生要因解明



対策技術



苗木の安定生産技術



多発条件解明



対策技術

凍害対策

幼木・苗木の
安定生産技術社会実装の進め方と
期待される効果

- ・ 果樹類の急性枯死症状や凍害による幼木期の枯死について、対策マニュアルを作成・公表し、産地への迅速な普及を図る。
- ・ 苗木の安定生産を可能にする技術体系を、マニュアル化して公表。
- ・ 幼木期の枯死発生率を3割削減し、労働生産性の高い省力樹形への更新を促進。
- ・ 苗木の生産効率が向上し、安定した苗木供給が可能に。



④ 大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発 【新規】

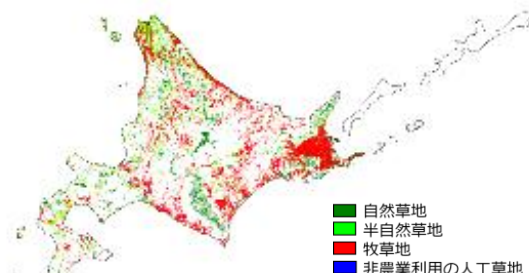
- 近年、牧草・飼料作物の収穫現場では熟練オペレーターの人手不足が著しく、収穫機と運搬用トラックが併走し、運転技術を要する組み作業の実施が困難になりつつある。
- そこで、新オペレーターでも収穫組み作業への参加を可能とするため、**牧草及び飼料作物の収穫作業において、収穫機と併走する運搬用トラックの運転支援システムを開発**する。
- 開発した支援システムにより、酪農およびコントラクターの人手不足を解消し、適期収穫による牧草品質・収量の向上で経営の安定化を実現する。

生産現場の課題

- ・ 酪農分野は高齢化が進み、熟練したオペレーターが不足。
- ・ 収穫作業が集中するため、運転ドライバーが不足し、適期収穫が困難。



<イメージ>



大規模かつ分散している草地・飼料畑。
熟練オペレーターの不足から、適期収穫が困難。

生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・ 作業機間の相対位置を表示するデバイスを高度化し、起伏のある草地においても、収穫機と正確に併走を可能とする運搬用トラックの運転支援システムを開発。

<イメージ>

牧草収穫の組み作業の様子



運転支援システムを
搭載した
運搬用
トラック

※組み作業で熟練オペレーターを要する理由

1. 飼料収穫におけるトラック併走は併走～斜め後方の位置で正確な相対距離を保つ必要。
2. 草地は凹凸が多いが、そのような場合でも適切な位置関係を保つための技術が必要。

社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 開発した技術について、自動車・農機メーカー等と連携して、全国の畜産農家に普及。

- ・ 新オペレーターでも収穫作業に参加可能となり、人手不足が解消される。
- ・ 適期収穫が可能となることで、牧草収量が10%増加し、畜産農家の経営強化に貢献。



⑤ 省力的かつ経済的効果の高い野生鳥獣侵入防止技術の開発 【新規】

- 近年、農山村地域における高齢化等を背景とする鳥獣害対策の担い手の減少や侵入防止柵の老朽化に伴い、柵の設置や定期的な見回り、補修等の維持管理が作業・コストの両面で大きな負担となっている。また、近年普及しつつある果樹の低樹高栽培等、省力型の生産技術体系に対応した鳥獣の侵入防止技術の開発が喫緊の課題である。
- そこで、鳥獣侵入防止対策の省力化・低コスト化を進めるため、**安価で軽量かつ耐久性の高い資材を用いた柵、高齢者でも容易に取り扱える簡易補修キット、低樹高栽培された果樹園における中型獣類の侵入防止技術等を開発**する。
- 開発した技術により、地域における侵入防止対策の維持・向上が可能となり、持続的な鳥獣被害の低減化を実現する。

生産現場の課題

- ・ 柵の設置コストや高齢者による柵の維持管理が大変。
- ・ 柵の老朽化や、低樹高栽培の果樹へのアライグマによる食害も問題になっている。



<イメージ>



イノシシによるイネ被害



大人数での柵の設置作業



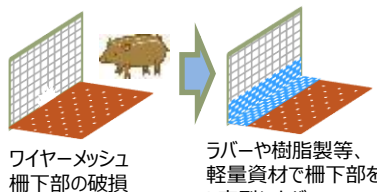
補修が必要な柵下部の破損

生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・ 補修・更新の判断に必要な既設の柵等の強度や耐久性等の評価手法及び高齢者でも容易に取り扱える簡易補修キットの開発
- ・ 安価で軽量・耐久性の高い資材を用いた柵の開発及び効果的な設置・管理手法の開発
- ・ リンゴ等果樹の省力型の生産技術体系に対応したアライグマ等中型獣類の侵入防止技術の開発
- ・ 通電性を向上させ、遠隔監視が可能な電気柵システムの開発

<イメージ>

【簡易補修キットの開発】



ワイヤーメッシュ柵下部の破損

ラバーや樹脂製等、軽量資材で柵下部をL字型にカバー

【通電性向上かつ遠隔監視可能な電気柵システムの開発】



電気柵の基礎部分に通電性が高い鉄鋼スラグ等を利用

通電状態をスマホで常時確認

社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 普及指導員や市町村等と連携し、省力化・低コスト化を可能とする鳥獣侵入防止技術を取りまとめたマニュアルを全国に普及

- ・ 柵の設置や維持管理に係る作業時間及びコストを各2割削減
- ・ 持続的な鳥獣被害の低減化
- ・ 農林業の発展、農山村地域の振興



① 農林水産分野における炭素吸収源対策技術の開発 【新規】

背景と目的

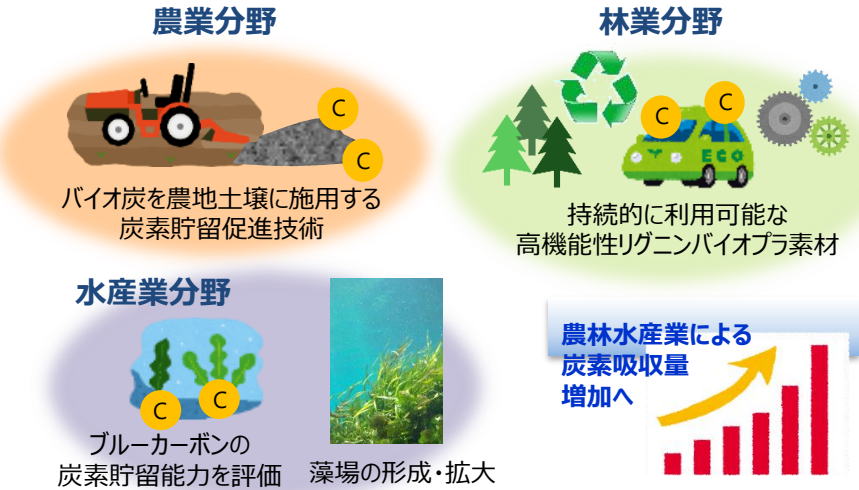
- 農林水産業は炭素吸収源として重要な役割を担う。農地への炭素貯留や、海草・海藻による炭素貯留（ブルーカーボン）は、「長期戦略」（注）に明記されている吸収源であり、科学的根拠の下でこれらを温室効果ガスインベントリに追加することが課題となっている。また、重要な炭素吸収源である森林の整備を促進するため、付加価値が高い木質成分利用素材の創出と利用拡大が求められている。
- 脱炭素社会の実現に向けて、農地、森林、海洋が持つ炭素吸収量を最大にするための社会実装を見据えた技術を開発する。

研究内容

- 農業**
 - ・ バイオ炭を活用した農地土壌への炭素貯留能力を向上させる資材等の開発
- 林業**
 - ・ 脱炭素社会の基幹バイオ素材となる木質リグニン由来スーパーエンジニアリングプラスチックの製造・利用技術の開発
- 水産業**
 - ・ ブルーカーボン評価手法の高度化とブルーカーボンの全国評価
 - ・ ブルーカーボン阻害要因の解明と対策及び効率的な藻場形成・拡大技術の開発、新たな海草・海藻養殖技術の開発

到達目標

- ・ 施用しやすく炭素蓄積効果と土壌改善効果が高いバイオ炭資材及び施用技術を2種以上開発
- ・ リグニンスーパーエンブラの製造プロセスを確立
- ・ ブルーカーボンの全国評価による炭素貯留量を算定するとともに、効率的な藻場形成・拡大技術を2種以上開発



期待される効果

- ・ 炭素吸収源対策を強化し、カーボン・オフセットによって温室効果ガス排出削減の目標達成に貢献
- ・ 木質バイオマスのマテリアル利用を本格的に実用化、森林の整備・更新を促進

（注）「長期戦略」：パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（令和元年6月11日閣議決定）
【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

① 品種識別技術の開発 【新規】

背景と目的

- 我が国で育成された品種が海外へ流出し、無断で栽培される事例が発生する中、このような農産物の輸入を水際で防ぐこと等により、育成者権の侵害を防ぐことが必要。
- しかしながら、品種の識別には専門的な設備や多くの時間を要することから、水際や現場での効果的・効率的な品種識別ができない状況。
- このため、**水際等で簡易かつ迅速な品種識別を行うための基盤技術を開発**する。

研究内容

海外への流出が問題となっている品種について、

- ・ レトロトランスポゾン※を用いた手法等を活用し、迅速に品種識別ができる基盤技術を開発するとともに
- ・ 水際等で活用できるよう、簡易キット化する。

※ DNA因子の一種。レトロトランスポゾンが動くことで作られた配列のコピーは品種によって異なる場所にあるため、当該部位の箇所を調べることで、品種の識別が可能。

到達目標

育成者権の侵害を簡易かつ迅速に発見する品種識別のための基盤技術の開発。

期待される効果

我が国で育成された品種の海外への無断持ち出しに対する抑止力。
海外において無断で生産された品種の水際での輸入阻止。



品種識別のための基盤技術開発



品種識別キットを用いた
現場における簡易かつ迅速な品種識別



② ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発 【拡充】

背景と目的

- ゲノム編集作物・食品の社会実装に必要となるカルタヘナ法や食品衛生上の取扱いが明確化されたことを踏まえ、国民理解の下でゲノム編集技術による品種開発力を強化し、国民生活の向上と国際競争力の強化につながる画期的な新品種を効率的に生み出すことが重要。
- このため、**ゲノム編集技術を用いて、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の育種素材を開発**するとともに、**ゲノム編集技術を利用して開発した作物におけるオフターゲット（注）等に対する消費者の疑問に答えるための科学的知見を集積**する。

研究内容

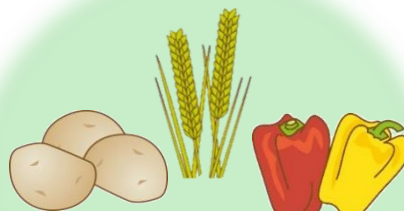
品種開発の促進

効率的なゲノム編集技術のメリットを活かし、従来育種が困難な作物における品種開発のための技術を開発するとともに、ゲノム編集技術を用いた新たな育種素材の開発を推進。

疑問に答える調査研究

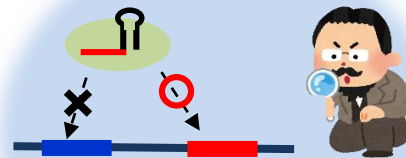
ゲノム編集技術を利用して開発した作物におけるオフターゲットや生物多様性影響等を適切に評価するための科学的知見を集積。

品種開発の促進



従来育種が困難な作物等における育種素材の開発

消費者の疑問に答える調査研究



オフターゲット等を適切に評価するための科学的知見を集積

到達目標

- ・ 従来育種が困難な栄養繁殖性等の作物で、ゲノム編集による品種開発のための技術を確立。
- ・ 農業の競争力強化等に資する品種等の開発のための育種素材を5以上開発。
- ・ オフターゲットや生物多様性影響等についての科学的知見を集積。

期待される効果

- ・ 農業の競争力強化や生産者の収益向上
- ・ 多様化する消費者・実需者のニーズへの対応
- ・ ゲノム編集技術についての国民理解の促進

（注）オフターゲット：ゲノム編集酵素が本来の標的DNA配列以外の配列を切断することにより生じる意図しない変異

【お問い合わせ先】

農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）
農林水産技術会議事務局研究企画課技術安全室（03-3502-7408）

＜対策のポイント＞

時代に即した研究開発を進めるための環境整備の一環として、海外・異分野の研究開発動向を把握し、研究課題の管理や研究企画の立案、農林水産研究イノベーション戦略の策定等に活用します。

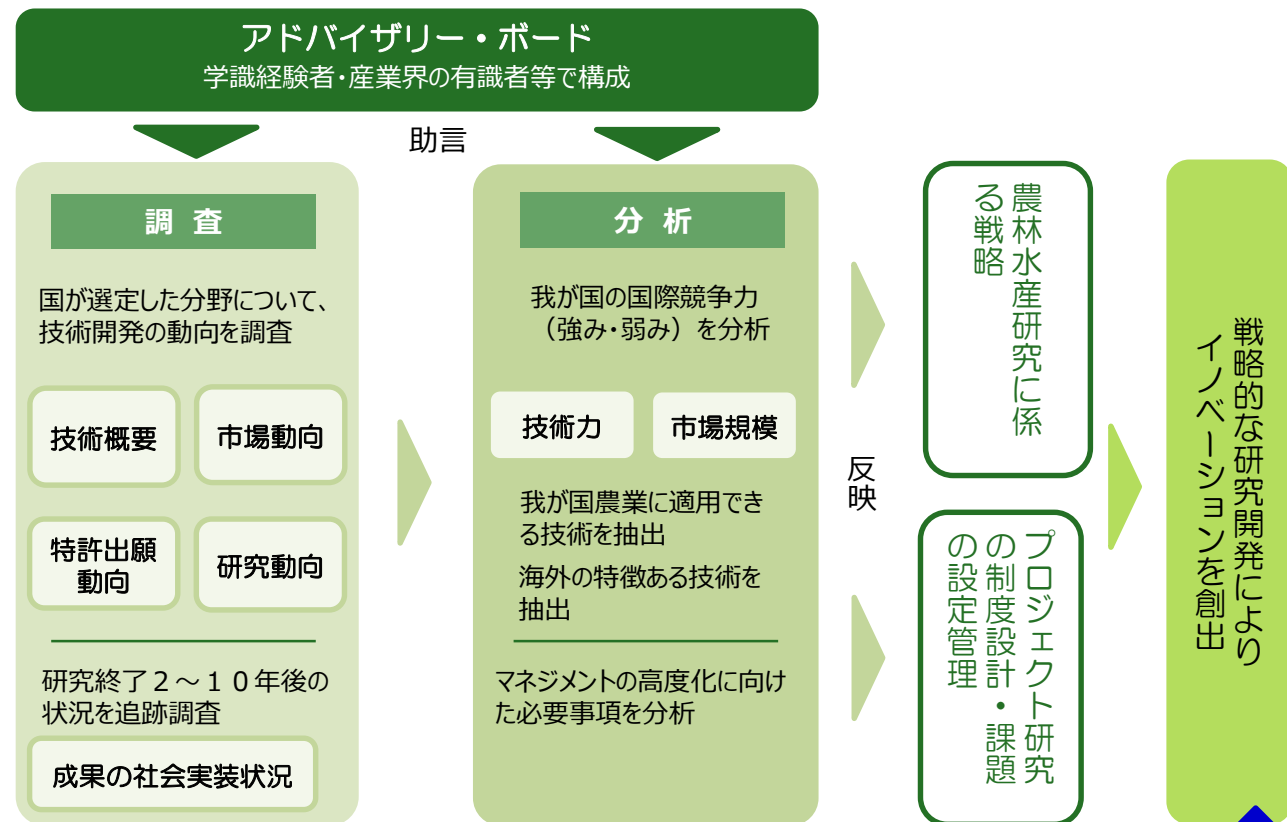
＜政策目標＞

- 我が国の特徴を分析するとともに、我が国に適用可能な海外・異分野の技術を明らかにし、技術開発課題を戦略的に設定〔令和6年度まで〕
- 農林水産研究に係る戦略の策定〔令和6年度まで〕

＜事業の内容＞

- 国で選定した技術分野について、海外・異分野の動向を調査し、現在・将来の市場規模を整理するとともに、特許出願動向、論文発表動向から、海外・異分野の研究動向を分析します。
- 我が国の特徴を分析するとともに、我が国農業に適用できる海外・異分野の技術を調査・分析します。
- 研究終了から2～10年後の状況を追跡調査し、研究マネジメントの高度化に必要な事項を分析します。

＜事業イメージ＞



委託

国

民間団体等

＜事業の流れ＞

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

<参考> ○ アウトリーチ活動強化（拡充）

【令和2年度予算概算決定額 10（10）百万円】

<対策のポイント>

ゲノム編集技術等の社会実装に向けて、専門家と国民・関係業界との双方向コミュニケーションや、消費者モニターによる栽培圃場の見学等を実施します。

<政策目標>

ゲノム編集技術等先端技術に対する国民理解の向上

<事業の内容>

1. 専門家による地域の多様な国民・産業界へのアウトリーチ活動（継続）

- 大学への出前授業等を活用し、研究者等の専門家からゲノム編集技術等に関するベネフィットやリスクに関する正確な情報発信を行い、国民・産業界からの期待や不安等に応える双方向コミュニケーションを実施します。

2. ゲノム編集技術等に関する解説及び情報発信（継続）

- 技術の萌芽期にあるゲノム編集技術について、国民が不安に思う事項等の分析を行い、科学ライター等を活用した解説資料を作成し、各種媒体を通じて情報発信します。

3. 消費者モニターによる圃場見学（新規）

- 消費者モニター等によるゲノム編集作物の栽培圃場の見学を行うとともに、商品化に向けた意見を収集し、ゲノム編集作物の社会実装を加速化します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

1. 専門家による地域の多様な国民・産業界へのアウトリーチ活動



2. ゲノム編集技術等に関する解説及び情報発信



3. 消費者モニターによる圃場見学



<参考> ○ 知財マネジメント強化（組替拡充）

【令和2年度予算概算決定額 27（27）百万円】

<対策のポイント>

我が国農業の国際競争力の向上等に向けて、研究成果の効果的な社会実装を推進するため、知財マネジメントの強化を図ります。

<政策目標>

- 公的研究機関への知財専門家によるプッシュ型相談等を通じて、知財に関する課題を30件以上解決。

<事業の内容>

1. 知財マネジメントの普及・啓発（継続）

- 公設研究機関へ知財専門家を派遣（プッシュ型）し、知財マネジメントに関する課題を抽出するとともに、課題解決を図ります。

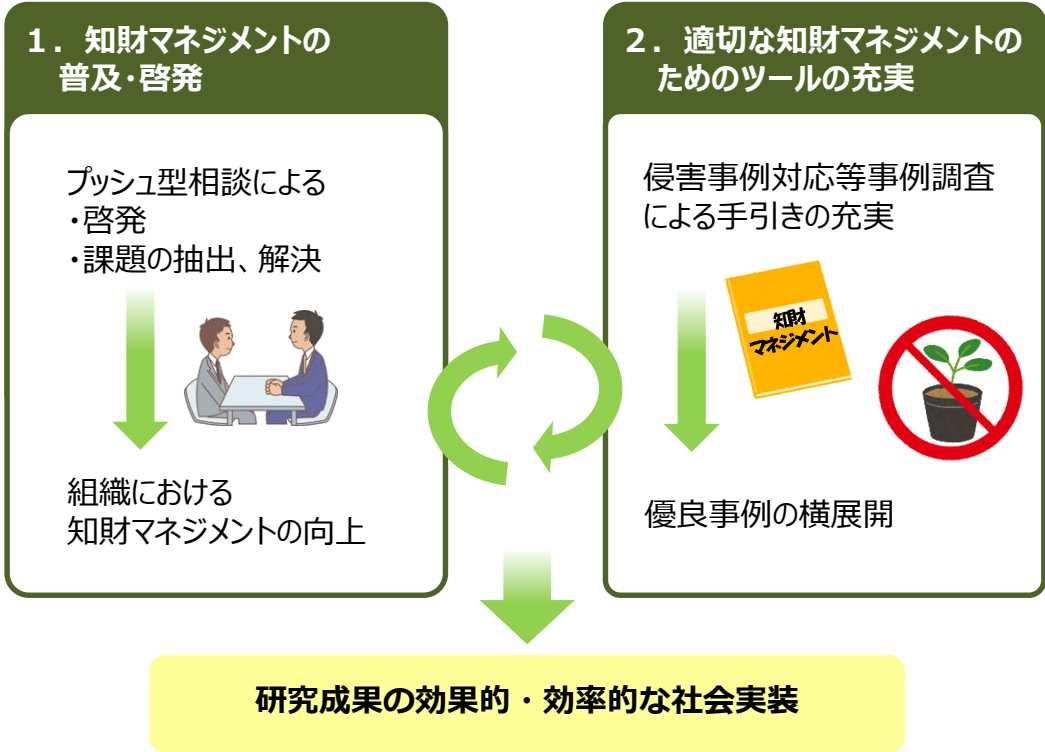
2. 適切な知財マネジメントのためのツールの充実（新規）

- 知財侵害対応等の事例を調査し、知見を収集した上で、平成30年度事業により作成した「知財マネジメントの手引き」を充実します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



本事業に関する問合せ先

農林水産省農林水産技術会議事務局研究企画課
担当者：浅野、鎌田、若槻

TEL：03-3501-4609
FAX：03-3507-8794

※ なお、応募に関する情報は、以下のホームページに掲載します。
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/project/2020/project_2020.html