

※ 内容は令和7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7年度

みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業（委託プロジェクト研究） について

《公募説明会用資料》

令和7年1月

農林水産省

農林水産技術会議事務局

研究企画課

- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について
- VII. その他

委託プロジェクト研究の主な成果

(委託プロジェクト研究の取組 (令和6年度版) 抜粋)

特集 ①

「みどりの食料 システム戦略」 関連の研究成果

農林水産業の生産力の向上と
持続性の両立に貢献する研究成果を
ピックアップしました！

01 化学農薬使用量の低減

ヘソプラス
土壌病害診断AIアプリ「HeSo+」の開発 (65ページ)



土壌病害診断AIアプリ「HeSo+」

土壌分析や栽培状況等を基に畑を診断し、**土壌病害の発生しやすさに応じた適切な対策技術を提示するウェブアプリ「HeSo+」**を開発しました。

土壌消毒剤の使用量の削減により、**生産者の収益向上と環境負荷低減**が期待されます。

02

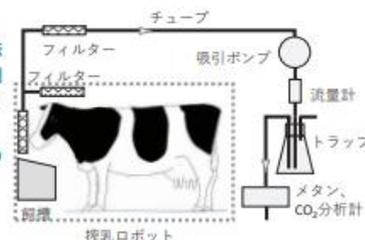
CO₂ゼロエミッション化の実現

畜産からの温室効果ガスを削減する技術 (35ページ)

メタン排出量が少ない牛の育種に必要な**簡易メタン測定法**や排せつ物からのN₂Oを削減できる**アミノ酸バランス改善飼料**等、畜産由来のGHG(温室効果ガス)の削減技術を開発しました。

これら技術の活用により、生産性を損なわずに**畜産由来のGHG排出量を20%削減**できると期待されます。

※ライフサイクルアセスメント手法で評価



簡易メタン測定法(呼気中メタン/二酸化炭素濃度比測定)による搾乳中の牛でのメタン測定

03 化石燃料を使用しない園芸施設への移行

施設園芸の再生可能エネルギー活用技術 (31ページ)



再生可能エネルギーを活用する次世代園芸施設

施設園芸において、作物の局所加温技術、燃油加温機から発生するCO₂を回収して作物へ施用するシステム等を開発し、生産者向けの手引きを作成して普及を図っています。**局所加温用テープヒータやCO₂貯留・供給装置は民間企業で市販化**され、農業者に導入されています。

開発した技術は**農業経営の安定化**につながるほか、**CO₂排出量の削減**という地球温暖化対策への貢献、地域の再生可能エネルギーの有効利用による**分散型エネルギーシステムの確立・地域活性化**への貢献も期待されます。

04

エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用

成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発 (37ページ)

エリートツリー等の成長に優れた苗木の**育苗技術を高度化**するとともに、植栽地の環境条件と植生タイプに応じて**下刈り終了を判断する技術を開発**しました。また、エリートツリー等の初期成長の予測や再造林初期費用の計算等が可能で、**施業計画立案をICTで支援するツールである「I-Forests」**を開発しました。

これらの技術の活用により、**再造林初期費用を従来より30%以上削減**できる施業モデルの検討が可能となります。



成長に優れた苗木を活用した再造林

05 天然資源に負荷をかけない持続可能な養殖

天然資源に依存しないマグロ養殖技術 (121ページ)



クロマグロ早期種苗の養殖

クロマグロを早期に成熟・産卵させる技術等を開発し、**通常より2ヶ月早い早期の人工種苗(早期種苗)の生産に成功**しました。これにより、天然種苗(近海で漁獲された小型マグロ)と同程度以上に成長し、**冬季の生存率が向上**しました。

また、同時に開発した**自動給餌技術および重要疾病に対するワクチン**が実用化されることで、**天然資源に依存しないクロマグロ養殖への転換が大きく前進**することが期待されます。

みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業

【令和7年度予算概算決定額 1,749 (1,804) 百万円】

<対策のポイント>

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立の実現に向け、脱炭素化や環境負荷低減等のみどりの食料システム戦略の実現や、今後深刻化が見込まれる気候変動等の政策課題に対応した革新的な品種・技術・生産体系の確立に資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、知財の活用を見据えた研究開発時からの戦略的な知財マネジメントの強化など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11年度まで]
- 知財マネジメントの強化、アウトリーチ活動の展開により、農林水産業・食品産業にイノベーションを創出 [令和11年度まで]

<事業の内容>

1. 研究開発

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を実現させるため、**国主導で実施すべき重要な分野について、戦略的な研究開発を推進**します。

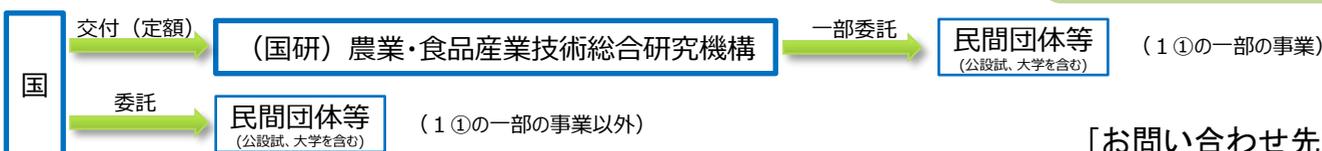
- 新品種開発研究**
生産性向上や気候変動等に対応する新たな品種等の研究開発を推進
- 環境負荷低減対策研究**
みどりの食料システム戦略の実現に資する研究開発を推進
- 気候変動適応研究**
温暖化に対する適応技術や将来の適地適作予測等の研究開発を推進
- 競争力強化研究**
生産性の向上や輸出の拡大等の現場ニーズを踏まえた、競争力強化に資する研究開発を推進
- 革新的技術創出研究**
バイオテクノロジー等の革新的な技術の創出に資する研究開発を推進

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、知財の活用を見据えた**研究開発時からの戦略的な知財マネジメントの強化**や**アウトリーチ活動の展開**等の環境整備を行います。

- 戦略的研究開発知財マネジメント強化事業**
- 海外・異分野動向調査**
- みどりの食料システム戦略実現のためのアウトリーチ活動の展開**

<事業の流れ>



<事業イメージ>

新品種開発研究



高温により、トマトの裂果が増加
土壌病害に強いカンショ



(写真：農研機構) 土壌病害に強いカンショ

【研究内容】

- ・産学官の連携により、食料安全保障の確保やみどりの食料システム戦略の実現に対応した革新的な特性を持つ新品種を効率的に開発等

【期待される効果】

- ・気候変動下における食料安全保障、および持続可能な食料システムの構築を確実なものとし、輸出産業も活性化等

環境負荷低減対策研究



地下深くの消毒ができなかった土壌から病害が再拡大

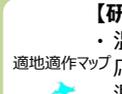
【研究内容】

- ・土壌くん蒸剤の地下深層への施用技術、病害虫防除効果の持続性の評価手法の開発等

【期待される効果】

- ・土壌くん蒸剤の効果的な施用技術の導入により、2030年までに化学農薬使用量（リスク換算）10%低減に貢献等

気候変動適応研究



適地適作マップ

- ・温暖化「デメリット」への適地適作マップ応策（被害・水資源予測と水管理等の適応策）と温暖化「メリット」の利用策（5-10年先の新品目の適地適作情報のマップ化等）を開発等

【期待される効果】

- ・気候変動の影響を受けにくい産地を形成
- ・新品目の導入により産地活性化・生産者の収益向上に貢献等

競争力強化研究



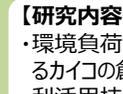
マウス毒性試験

- ・マウス毒性試験に代わる、STX（サキシトキシン）鏡像異性体等を用いたホテガイ等の麻痺性貝毒の正確な濃度決定手法を開発等

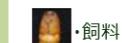
【期待される効果】

- ・EU等へホテガイの販路を維持・拡大することにより、輸出拡大を実現等

革新的技術創出研究



サナギ



シルク

- ・環境負荷軽減や低コスト化に資するカイコの創出、飼料等へのサナギ利活用技術、革新的なシルクの開発等

- ・飼料
- ・化粧品
- ・高機能シルク
- ・医薬品等原料

【期待される効果】

- ・資源を余すことなく活用する工コ養蚕システムの構築、新しい市場の創出等

令和7年度予算概算決定 委託プロジェクト研究 新規課題一覧

1. 環境負荷低減対策研究			
	環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発	新規	32頁
2. 気候変動適応研究			
	気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～農林業における気候変動適応技術～	新規	34～38頁
	気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～畜産業における適応技術～	新規	39～41項
	気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～海水温上昇に対する養殖業の適応技術～	新規	42項

みどりの食料システム戦略（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3年5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、調達、生産、加工・流通、消費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

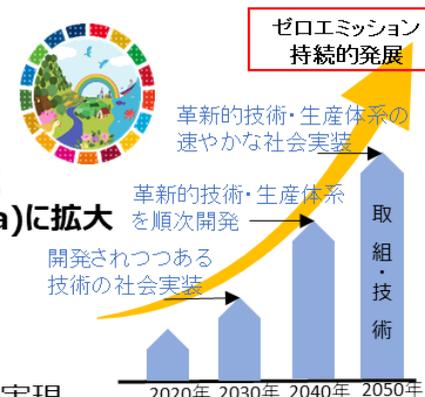
目指す姿と取組方向

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
- 低リスク農業への転換、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り化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%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

持続的な産業基盤の構築

- ・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
- ・新技術を活かした多様な働き方、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地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境

将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承

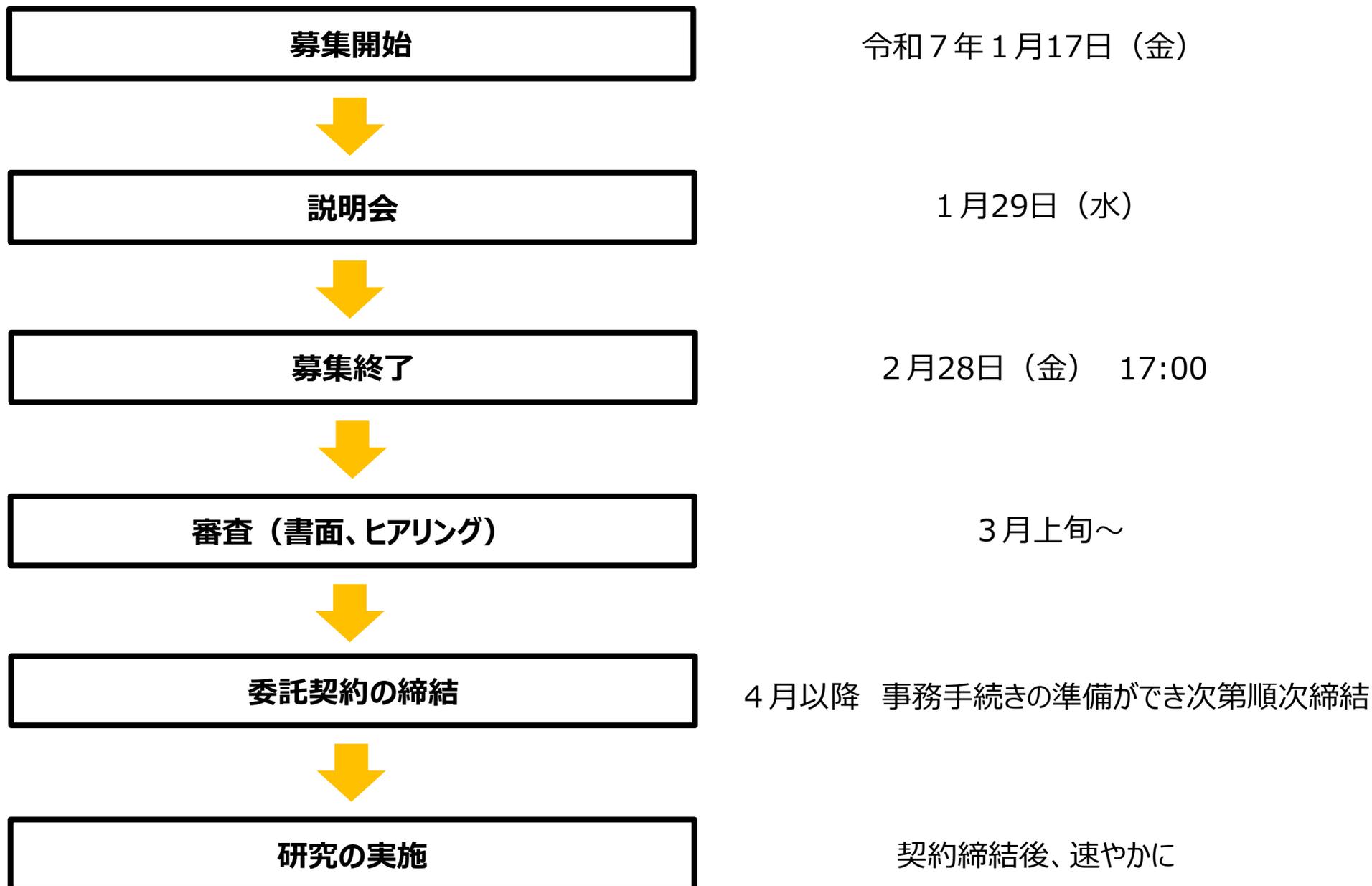
- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

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）

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI		2030年 目標		2050年 目標
温室効果ガス削減	① 農林水産業のCO ₂ ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO ₂ 排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)		0万t-CO ₂ (100%削減)
	② 農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する電動草刈機、自動操舵システムの普及率：50%	技術確立 2040年	
		高性能林業機械の電化等に係るTRL TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証		
		小型沿岸漁船による試験操業を実施		
③ 化石燃料を使用しない園芸施設への移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合：50%		化石燃料を使用しない施設への完全移行	
④ 我が国の再生エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生エネの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。		2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	
環境保全	⑤ 化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減		11,665(リスク換算値) (50%低減)
	⑥ 化学肥料使用量の低減	72万トン(20%低減)		63万トン (30%低減)
	⑦ 耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha		100万ha (25%)
食品産業	⑧ 事業系食品ロスを2000年度比で半減	273万トン (50%削減)		
	⑨ 食品製造業の自動化等を進め、労働生産性を向上	6,694千円/人 (30%向上)		
	⑩ 飲食料品卸売業の売上高に占める経費の縮減	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合：10%		
⑪ 食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現	100%			
林野	⑫ 林業用苗木のうちエリートツリー等が占める割合を拡大 高層木造の技術の確立・木材による炭素貯蔵の最大化	エリートツリー等の活用割合：30%		90%
水産	⑬ 漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復	444万トン		
	⑭ 二ホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗比率 養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換	13%	64%	100%

募集・審査スケジュール



- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて**
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について
- VII. その他

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、公募。
- ② 研究開発の実施にあたっては、コンソーシアムを形成。
- ③ 研究計画を策定し、研究代表者が応募。
- 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コンソーシアム。

※ 民間企業、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 研究開発の背景
 - ② 研究開発の達成目標、アウトカム目標
 - ③ 研究された成果の実用化・事業化及び普及に向けた出口戦略
 - ④ 研究開発の内容
 - ⑤ 研究実施体制図
 - ⑥ 研究開発の年次計画
- 等

研究実施期間

・原則 3～5 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。

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。
詳細はP12「委託予定先の選定方法と審査基準」を参照。

※ 研究開発内容や目標、委託限度額等については、研究課題ごとに異なりますので、詳細は応募要領を御確認ください。
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。

応募者の資格要件（研究代表機関）

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。

- 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 令和4・5・6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。また、令和7年4月1日から有効な令和7・8・9年度農林水産省競争参加資格（全省庁統一資格）の申請を行っている者又は申請を確約できる者であること。
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公募課題について、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（※海外でも業務を行う課題については、代表機関に限り、再委託を認める場合があります。）。

このため、コンソーシアムが研究を受託するためには、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 研究成果の生産現場等への迅速な普及・実用化に向けて取り組むことを目的として、コンソーシアムには、都道府県普及指導センター、民間企業、協同組合等の機関（普及・実用化支援組織）、農林漁業者等の必要な者を構成員として参画させること（e-Radに登録し、研究計画の一部を担うこと）。
- 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であること。
 - a 実施予定の研究課題に関する規約を策定すること（規約方式）
 - b コンソーシアム参加機関が相互に実施予定の研究課題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 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 コンソーシアムに参画する研究機関等は、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

（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。

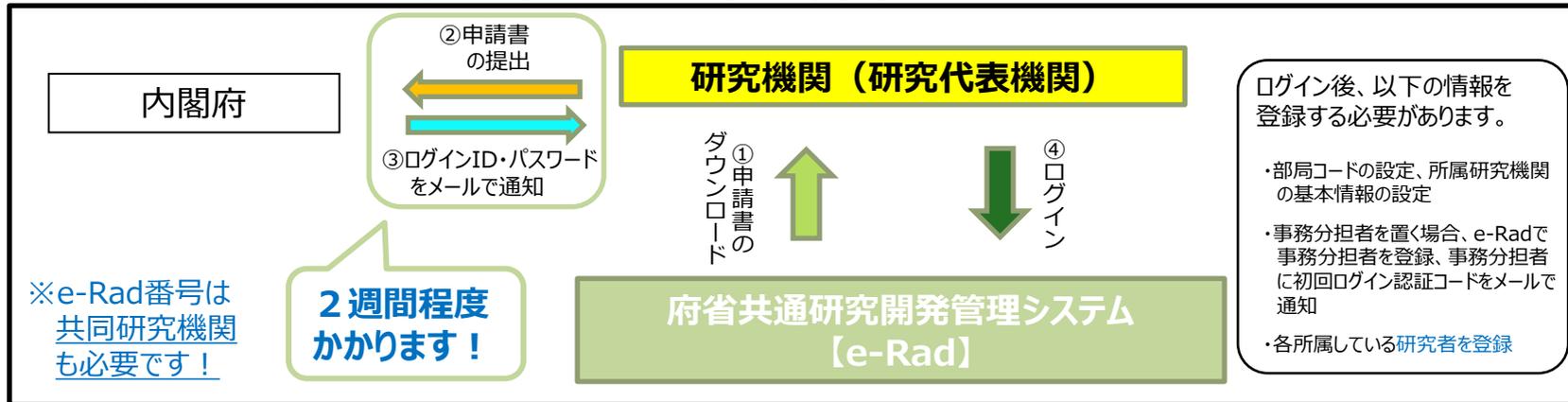
- e-Radの使用にあたっては、**事前に**「研究機関の登録」及び「研究者の登録」（個人の場合は「研究者の登録」だけ）が必要となります。**登録手続きに2週間程度を要する場合があります**ので、余裕をもって手続きを行ってください。
- 応募締切期限直前は、応募が殺到し、e-Radシステムがつながりにくくなる可能性がありますので、余裕をもって、応募書類のe-Radへの応募登録を行ってください。

- ◆ 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：0570-057-060（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。

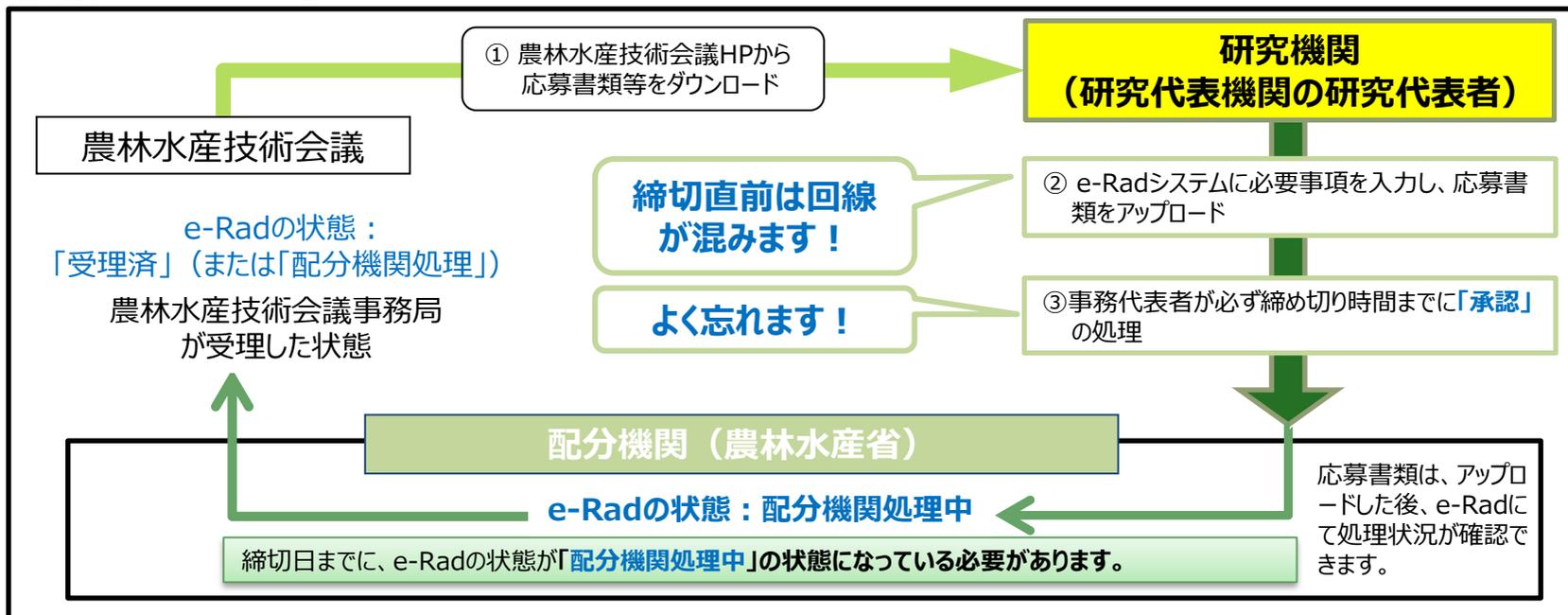
「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」による応募②

(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



- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について**
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について
- VII. その他

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）及び行政委員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

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、 情報管理実施体制	20点
研究開発経費	10点
技術の普及可能性	10点
計	最大80点



加算基準	
審査項目	点数
法律に基づく認定制度の活用状況等	5点
スタートアップの推進	5点
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20点

基礎的基準は、各審査項目をA～Dの4段階で評価

- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて**
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について
- VII. その他

「データマネジメントに係る基本方針」の導入

概要

公的資金により行われる研究開発（特にIoT、ビッグデータ、AI等関連）から生じるデータは、データの性質や事業化の形態によっては、プロジェクト参加者以外の者も利活用できるようにすることが我が国全体の利益を最大化する場合があることを十分考慮しつつ、適切なデータマネジメントを行っていただく必要があります。そのため、本事業では課題ごとにデータマネジメントに係る基本方針（以下「データ方針」という。）を規定し、そのデータ方針に沿ったデータマネジメントプランを応募者の皆様に作成していただくこととします。

対象課題

1. 環境負荷低減対策研究
環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発
2. 気候変動適応研究
気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～農林業における気候変動適応技術～
気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～畜産業における適応技術～
気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発～海水温上昇に対する養殖業の適応技術～

運用方法

- ① 応募者は各公募課題のデータ方針に従い、データマネジメントプラン（提案書様式5）を作成・提出
 - ② 審査委員会においてデータマネジメントプランを含め提案内容を審査
 - ③ 審査委員会の指摘も踏まえて、応募者は研究開発データの取扱いについてプロジェクト参加者の合意をかけた上で、契約締結時までデータマネジメントプランを作成・提出
 - ④ 研究期間中、受託者は毎年度、研究実績報告書と併せてデータマネジメントプランの実績を農林水産省に報告
- ※ 各公募課題のデータ方針は
公募要領（別紙2-1～4）をご覧ください。

<参考> データマネジメントプラン 留意事項

必須記入項目							
データ No.	データ 名称	データ の説明	管理者	分類	公開 レベル	秘匿理由	その他
1	〇〇実証においてセンサより撮像した画像データ及び関連データ	小課題〇の〇〇実証において〇〇センサより撮像したデータであり、圃場の画像データ	国立研究開発法人〇〇研究所	委託者指定データ	レベル4 (広範な提供・利活用予定)	秘匿しない	
2	〇〇のシミュレーションデータ	小課題〇で開発する〇〇を予想するためシミュレーションによって得られた〇〇データ	同上	自主管理データ	レベル3 (PJ参加者以外の第三者にも提供・利活用予定)	事業化に向けて市場の競争力を確保するため	
...							

汎用性が高い、公開により技術の信頼性を高める、標準化に資する等の有益性が、PJ終了後にデータが更新されない場合でも維持できるかという点に留意する。

第三者の利活用を可能とすることは、形式の加工やデータを保存・提供する方策を確保する負担を伴う。公開による有益性が当該負担を上回るかを検討する。

競争性の高いデータ、PJ参加者が当該PJとは関係なく取得又は収集したデータ、外部から収集するデータは、広範な利活用に適していないか、又は一般に利用制限がかけられていることが多く、秘匿の理由となりやすい。

公開レベル3又は4を選択した場合、必須

秘匿期間	取得者	取得方法	研究データの想定利活用用途	研究データの利活用・提供方針	円滑な提供に向けた取組	リポジットリ	想定データ量	加工方針	その他
秘匿期間なし	国立研究開発法人〇〇研究所	プロジェクトにおいてセンサを用いて自ら取得		期間中： 〇〇に保存 終了後： 〇〇に保存	
PJ終了後1年間未満	同上	シミュレーションソフトを用いて自ら取得		期間中： 〇〇に保存 終了後： 〇〇に保存		...	
...									

PJ参加者のインセンティブを確保したい場合や、PJ参加者が当該データに関連した発明について特許出願や論文公表を行いたい場合等に、合理的な期間の秘匿期間を設定する。

第三者が当該データの性質を認識するためのメタデータの付与や構造化、当該データの解析処理をしやすくするためのフォーマット変換等。なお、個人情報を含む場合は、同意を得るか匿名処理を行う。

研究成果に係る知的財産権の帰属及び研究成果の管理

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（弁理士、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。
- ・本事業の研究成果として得た品種や栽培技術等を海外市場へ展開する場合は、契約期間中か否かに関わらず、「海外ライセンス指針」（令和5年12月農林水産省策定）に基づき、品種・技術の流出防止対策を講じる、我が国からの輸出との競合を避けるなど適切な海外ライセンスを行っていただきます。

農林漁業者等からデータを受領・保管する際の取り決めについて

概要

農林水産省では、農業者等が保有するデータの利活用を促進するにあたり、知的財産である農業ノウハウを適切に保護し、農業者等が安心してデータを提供できるよう、「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン～農業分野のデータ利活用促進とノウハウ保護のために～」(令和2年3月農林水産省、以下「農業AI・データ契約ガイドライン」という。※)を策定しています。受託者は、本事業で実施する研究活動において**農業者等からデータを受領・保管する際には、AI・データ契約ガイドラインに準拠し取り決めておくべき事項について当該農業者等と合意を行っていただくことが必要**になります。

※ 上記農業AI・データ契約ガイドラインについては、<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/keiyaku.html>を御覧ください。
なお、本ガイドラインは、農業以外の産業向けの「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」(令和元年12月 経済産業省)と法的整合性を図りつつ、農業分野の特殊性を踏まえ、データ・成果物等の利用権限や管理方法等について契約のひな形や考え方を示しています。

対象課題

農業者等からデータを受領・保管する課題はデータの種類によらず全て対象になります。

運用方法

- ①農業者等からデータを受領・保管する前に、受託者は「AI・データ契約ガイドライン準拠チェックリスト」(契約の際、事業実施要領でお示しします)に基づき農業者等に説明を行い、農業者等からデータの取扱いについて同意を得る(署名をもらう)
- ②受託者は毎年度、研究実績時において、上記チェックリスト及び農業者等データ提供者の署名を農林水産省に提出

※ 農業者等以外からデータを受領・保管する場合は準拠の必要はありませんが、農業AI・データ契約ガイドラインも参考に、データ等の利用や適切な利益配分の他、農林漁業者等による事前の承諾無く目的外利用や第三者提供しないこと等について取り決めることを検討して下さい。

<参考> 「AI・データ契約ガイドライン準拠チェックリスト」 留意事項

○チェックリストイメージ

(<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/attach/doc/keiyaku-2.docx> を参照してください。)

カテゴリ	合意内容として確認する項目等	合意の有無 (○をつける)	合意していない場合の代替措置	チェックの観点 (詳細はガイドライン参照。)
目的	提供／当初/派生データ等の利用目的	○		本来の目的のためのデータ利活用を促進する。ノウハウの産地外流出につながるデータ等があれば「○○地域の農業の発展と生産性向上」などの設定をし、その地域を確認する。目的があいまいだと、不測のトラブルが生じることがある（例：提供データ等の目的外利用）。
各種定義	データ名、項目名、加工、派生データ、個人情報等	○		使用する用語を明確にすることで、解釈による不一致が生じないようにする。

データ提供者に説明の上、全ての項目をチェックしてください。

左の合意の有無に○がつかない場合、その代替措置を記載してください。

項目の観点を説明しています。

○同意署名のイメージ

「令和○年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業（委託プロジェクト研究）（○○○）」に係るデータの提供に当たって、「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン～農業分野のデータ利活用促進とノウハウ保護のために～」（令和2年3月 農林水産省）の内容について説明を受け、同ガイドラインで示した契約の考え方やひな形との違いについて理解した上で、データの提供に同意しました。

令和 年 月 日

データ提供者： ○○農業法人 ○○ ○○ ※直筆署名

研究成果の報告及び公表

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。

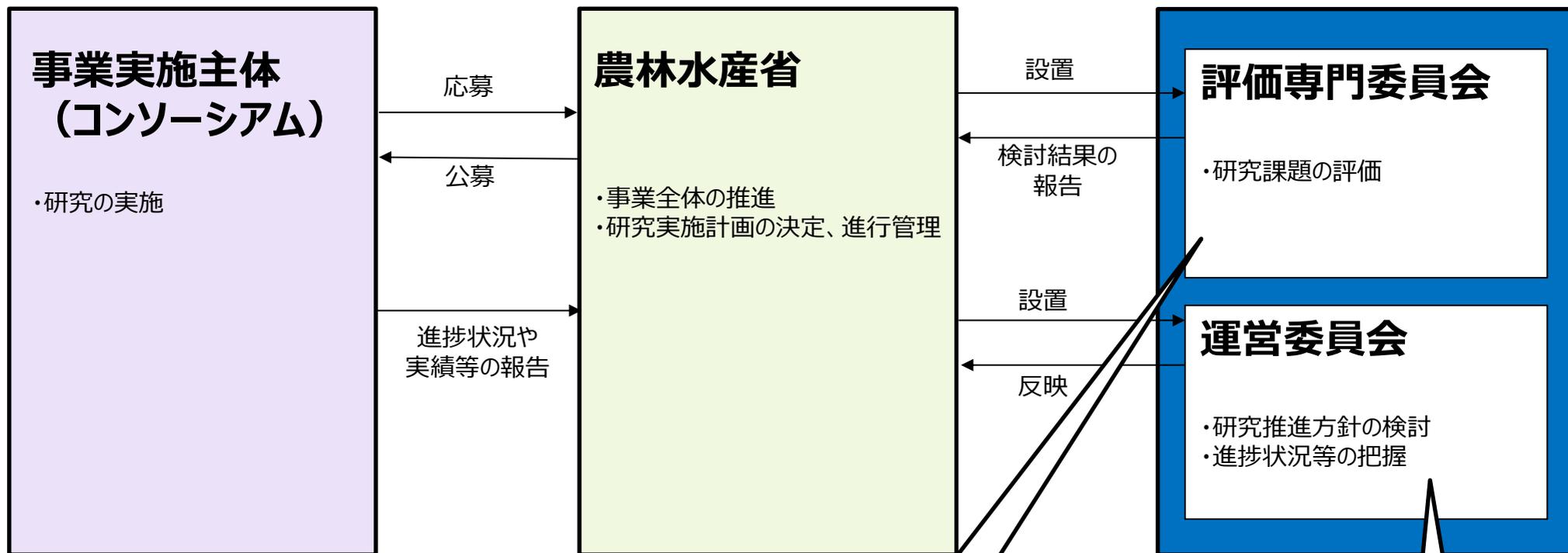
研究成果の公表

- 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。

- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について**
- VI. 契約関係について
- VII. その他

研究課題の評価等（研究課題の評価、進行管理のフロー）

※外部有識者を含む専門委員会。
運営委員会は課題毎に設置。



・農林水産省は研究課題の設定にあたって、評価専門委員会にて妥当性の評価を受ける。

・農林水産省は進行管理にあたって、研究が効果的かつ効率的に実施されるよう、研究期間の2年度目（5年以上の課題）及び終了前年度に評価を受ける。

・コンソーシアムが実施する研究の進捗状況や実績等は運営委員会にて把握。

・農林水産省が進行管理を実施。

研究課題の評価等（農林水産研究の評価の仕組みについて）

農林水産技術会議

農林水産技術会議令に基づき設置
(農林水産大臣が専門委員を任命)

農林水産技術会議評価専門委員会（専門委員：11名）

①事前評価

研究の科学的な意義、社会的・経済的な効果、目標設定の妥当性について把握
⇒ 課題決定の適正な実施に資する

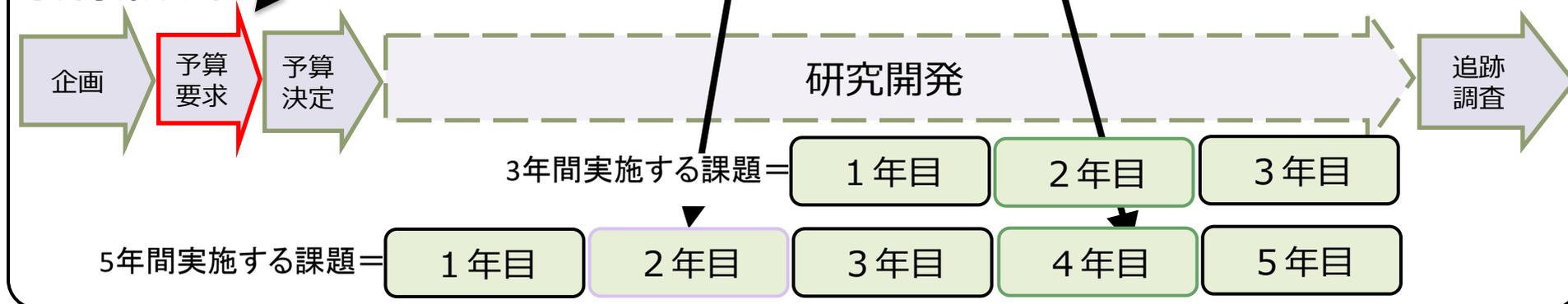
②中間評価

研究の成果の発現状況等について確認し、効果を把握
⇒ 課題の継続等の方針の決定に資する

③終了時評価

研究の成果、成果の普及・波及性等を点検し、研究効果を把握
⇒ 研究成果を総括し、成果の活用・普及に資する

予算事業の流れ



- 研究開発事業等について、各研究の段階において「必要性」「効率性」「有効性」の観点から評価。
- 研究成果の公表から、2年、5年、10年目に研究成果の普及・活用状況を把握する追跡調査を実施。

- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について**
- VII. その他

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
- ⑥ 消費税等相当額（直接経費のうち非課税取引、不課税取引及び免税取引に係る経費の10%）

間接経費

研究費を獲得した研究者の研究開発環境の改善や研究機関全体の機能の向上に活用するための経費

大学・研究開発法人(※)は直接経費の30%以内

大学・研究開発法人以外は直接経費の15%以内

(※)大学・研究開発法人には国立大学法人、公立大学、私立大学等の学校法人、国立研究機関、公設試験研究機関、独立行政法人等の公的研究機関を含む

委託対象経費（機械・備品費）

本事業の研究課題において使用するもので、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。また、物品等の購入等に当たっては、以下について御留意ください。

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 複数の機械・機器、システム等の間で相互にデータを連携することへのニーズが高まっていることや、規制改革実施計画（令和2年7月閣議決定）への対応から、農林水産省では、令和4年度予算事業より、トラクター、コンバイン、田植機を購入又はリースする場合は、APIを自社のwebサイトや農業データ連携基盤への表示等を通じて、データを連携できる環境を整備しているメーカーのものを選定いただくことにしています。
このため、本事業においても、トラクター、コンバイン、田植機を購入又はリースする場合は、上記のような環境を整備しているメーカーのものを計上するようお願いいたします（データを取得するシステムを備えた製品を製造していないメーカーについてはこの限りではありません。）。

＜参考＞ RA（リサーチアシスタント）等の適正な支出の促進について

概要

「競争的研究費におけるRA経費等の適正な支出の促進について」（令和3年3月26日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）※¹に基づき、本事業においては、RA※²等として研究補助に従事する博士課程学生については、その業務の性質や内容に見合った単価を設定し、適切な勤務管理の下、業務に従事した時間に応じた給与を支払うことが可能となります。

※1 関係府省連絡会申し合わせについては、<https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/rakeihi.pdf>を御覧ください。

※2 RAとは、大学等が行う研究プロジェクト等の研究補助業務を行い、これに対する手当を支給される大学院学生を指す。RA経費等とは、RAの雇用に係る経費及びこれに類する、当該競争的研究費プロジェクトへの参画の対価として博士課程学生に支払うための経費を指す。

対象課題

全ての課題が対象となります。

運用方法

- ① 当該制度を適用する前に、あらかじめ研究機関において当該制度の実施方法等を策定。
- ② 応募時提案書の経費積算見積書の該当する細目区分の内訳欄にRA経費等の金額を記載。
- ③ 当該制度を活用した場合は、毎年度、会計実績報告書において活用実績を報告（研究機関の当該制度に係る規程やその規程に係る書類の提出を求めます。）。

<参考> 研究以外の業務の代行に係る経費（バイアウト経費）の支出について

概要

「競争的研究費の直接経費から研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能とする見直し（バイアウト制度の導入）について」（令和2年10月9日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）※¹に基づき、研究プロジェクトに専念できる時間を拡充するために、研究開発責任者代表者（以下「PI」という。）本人の希望により、その者が所属研究機関において担っている業務のうち、研究以外の業務※²の代行に係る経費（以下「バイアウト経費」という。）を支出することが可能となります。

※1 関係府省連絡会申し合わせについては、https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/buyout_seido.pdfを御覧ください。

※2 所属研究機関の研究者が行う業務として位置付けられた、①研究活動、②組織の管理運営事務を除く、研究者が行う必要がある教育活動等及びそれに付随する事務等の業務が対象となる（例：教育活動（授業等の実施・準備、学生への指導等）、社会貢献活動（診療活動、研究成果普及活動等）等）。

対象課題

全ての課題が対象となります。

運用方法

- ① 当該制度を適用する前に、あらかじめ研究機関において当該制度の実施方法等を策定。
- ② 応募時提案書の経費積算見積書の該当する細目区分の内訳欄にバイアウト経費の金額を記載。
- ③ 当該制度を活用した場合は、毎年度、会計実績報告書において活用実績を報告（研究機関の当該制度に係る規程やその規程に係る書類の提出を求めます。）。

〈参考〉 研究代表者（PI）の人件費の支出について

概要

「競争的研究費の直接経費から研究代表者（PI）の人件費の支出について」（令和2年10月9日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）※に基づき、研究活動に従事するエフォートに応じ、PI本人の希望により、直接経費から人件費を支出することを可能とします。これにより研究機関は、PIの人件費として支出していた財源を、PI自身の処遇改善や、多様かつ優秀な人材の確保等を通じた機関の研究力強化に資する取組等に活用することができます。

※ 関係府省連絡会申し合わせについては、https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/pi_jinkenhi.pdfを御覧ください。

対象課題

全ての課題が対象となります。

運用方法

- ① 当該制度を適用する前に、あらかじめ研究機関において当該制度の実施方法等を策定。
- ② 当該制度に係る体制整備状況（申し合わせ別添様式1）及び活用方針（申し合わせ別添様式2）を応募書類とともに提出。
- ③ 審査委員会において、当該経費の妥当性を確認。
- ④ 受託者は、毎年度、会計実績報告書とともに、確保した財源の活用実績報告書（申し合わせ別添様式3）を提出。

プロジェクトの実施のために雇用される若手研究者の自発的な研究活動等について

概要

「競争的研究費においてプロジェクトの実施のために雇用される若手研究者の自発的な研究活動等に関する実施方針」（令和2年2月12日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）※に基づき、本事業において雇用する若手研究者について、所属研究機関からの承認が得られた場合には、本事業から人件費を支出しつつ、本事業に従事するエフォートの一部を、プロジェクトの推進に資する若手研究者の自発的な研究活動や研究・マネジメント能力向上に資する活動に充当することを可能とします。

※ 関係府省連絡会申し合わせについては、<https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/jisshishishin.pdf>を御覧ください。

対象課題

全ての課題が対象となります。

運用方法

- ① 当該制度を適用する前に、あらかじめ研究機関において当該制度の実施方法等を策定。
- ② 当該制度を活用した場合は、毎年度、委託事業実績報告書において活用実績を報告（研究機関の当該制度に係る規程や申請書等の書類の提出を求めます。）。

- I. 事業概要について
- II. 事業スキームについて
- III. 委託予定先の選定方法と審査基準について
- IV. 研究成果とデータの取扱いについて
- V. 研究課題の評価等について
- VI. 契約関係について
- VII. その他**

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研究費）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。

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、**契約締結時までに研究活動に関わる者を対象として農林水産省が作成した研究委託事業に係る事務手続説明動画の視聴及び研究機関内の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つ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コンソーシアムで確保**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。

法令・指針等の遵守への対応

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。

環境への配慮

- ・農林水産省では、みどりの食料システム戦略（令和3年5月策定）による環境負荷低減に向けた取組強化として、各補助事業等における受託者等に対し、最低限行うべき環境負荷低減の取組の実践を求める「クロスコンプライアンス」を導入することとしました。
- ・以上に基づき、採択が決定したコンソーシアムにおいては、本事業の実施期間中、**主な環境関係法令（以下）の遵守や、エネルギーの節減、悪臭及び害虫の発生防止、廃棄物の発生抑制、適正な循環利用及び適正な処分、生物多様性への悪影響の防止等の取組に努める**など、環境負荷低減の取組を実践していただきます。
- ・受託者は、最終年度の受託に関わる試験研究が終了したときは、**取組結果について報告**いただきます。

ア 適正な施肥

- ・肥料の品質の確保等に関する法律（昭和25年法律第127号）
- ・農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（昭和45年法律第139号）
- ・土壌汚染対策法（平成14年法律第53号）等

イ 適正な防除

- ・農薬取締法（昭和23年法律第82号）
- ・植物防疫法（昭和25年法律第151号）
- ・医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号）等

ウ エネルギーの節減

- ・エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（昭和54年法律第49号）等

エ 悪臭及び害虫の発生防止

- ・家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成11年法律第112号）
- ・悪臭防止法（昭和46年法律第91号）等

オ 廃棄物の発生抑制、適正な循環的な利用及び適正な処分

- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）
- ・食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）
- ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）
- ・容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成7年法律第112号）

- ・プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和3年法律第60号）等

カ 生物多様性への悪影響の防止

- ・遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号）
- ・水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）
- ・湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号）
- ・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号）
- ・鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（平成19年法律第134号）
- ・合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（平成28年法律第48号）
- ・水産資源保護法（昭和26年法律第313号）
- ・持続的養殖生産確保法（平成11年法律第51号）等

キ 環境関係法令の遵守等

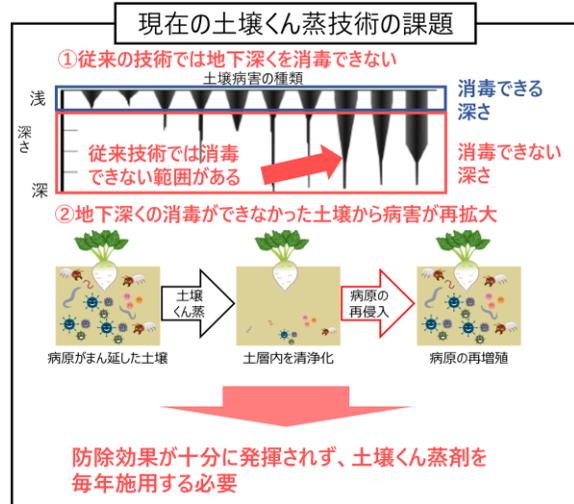
- ・環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律（令和4年法律第37号）
- ・労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
- ・環境影響評価法（平成9年法律第81号）
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）
- ・国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成19年法律第56号）
- ・土地改良法（昭和24年法律第195号）
- ・森林法（昭和26年法律第249号）
- ・漁業法（昭和24年法律第267号）等

① 環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発【新規】

- 農業生産の現場では、適切な化学農薬の使用により病害虫のまん延を防止することが必要であるが、**生産性の向上と持続性の両立を可能とする農業生産の実現に向け、化学農薬を効率的に施用し、環境負荷を低減する技術の開発**が求められている。
- 土壌病害に対する防除手段として国内で広く使用される土壌くん蒸剤は、地下深くへの施用ができないことにより、消毒効果が不完全な場合があること、現場で効果の持続性の判断ができないことにより、多用せざるを得ない状況となっている。
- **土壌くん蒸剤の地下深層への施用技術等を開発するとともに、病害虫防除効果の持続性の評価手法を確立し、2030年までの化学農薬の使用量10%低減に貢献し、生産性向上と持続性を両立させる生産体系への転換を促進する。**

目標達成に向けた現状と課題

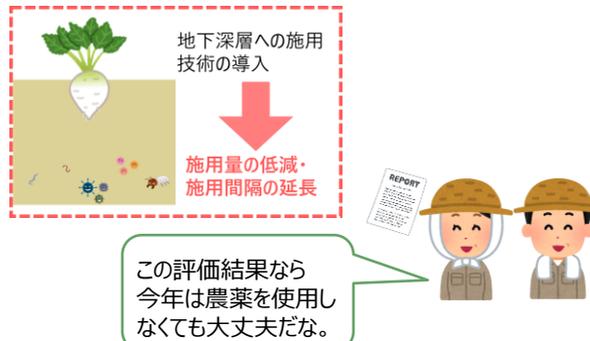
- 国内で使用される化学農薬のうち、土壌くん蒸剤は、リスク換算係数が大きく、また、使用量（使用面積）も多いため、リスク換算値が高い。
- 環境低負荷型の化学農薬施用技術の普及に向け、土壌内の病害虫防除効果の持続性を生産者が分かり易く理解できる指標が必要。



必要な研究内容

環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発

- 畑作物や園芸作物栽培において、土壌くん蒸剤の使用量を削減するため、**地下深層への施用技術等を開発。**
- 環境低負荷型の施用技術の導入による**病害虫防除効果の持続性を分かり易く評価する手法を開発。**



社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

深層施用技術の試作機を作成し、農機具メーカー等に技術移転し、実用化に向けた取組を後押し。深層施用機械を使用した土壌消毒方法と防除効果の持続性の評価手法のSOPを作成する。

開発した効率的な施用技術及び防除効果評価の生産現場への導入により、土壌くん蒸剤の使用量を減らし、生産性の向上と持続性を両立させる生産体系へ転換。

2030年までに化学農薬使用量（リスク換算）10%低減に貢献



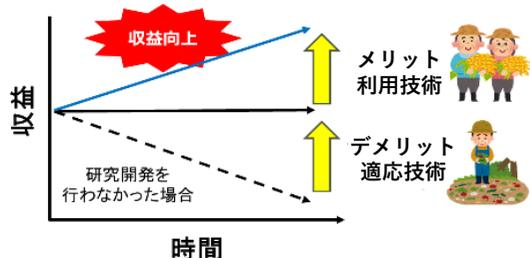
農薬使用量・回数の低減による生産コストの削減にも貢献

（1）気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発【新規】

- 近年の極端な高温・渇水等により、農林水産物の収量・品質と価格が不安定化する等マイナスの影響が顕在化。一方で、気温上昇等は新作目の導入等を通じた収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面もある。
- デメリットに対する適応技術として、数か月先の気象に基づき農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術を開発。メリットの利用技術として、5年、10年先の適地適作・収量予測等の各知見をデータベース・マップ化等により提示。
- 既存Webサービスを活用して被害予測、適応技術、適地適作マップ等の情報を生産者や産地へ提供し、気候変動に適切に対応。

目標達成に向けた現状と課題

- 気候変動の影響として、豪雨のほか、高温・渇水による**農林水産業への被害が顕在化**。
- 高温・渇水により、農産物の品質と価格が不安定化。**主食用米やタマネギなどの指定野菜においては、品質低下や品不足による価格高騰**など、社会生活への影響が深刻化。
- 一方で、気温上昇等は、新たな作目の導入等を通じた**収益の増加等のプラスの影響をもたらす**側面もある。
- 収益向上を図る上で**適応技術だけでなく利用技術の検討も不可欠**。



必要な研究内容

① 温暖化「デメリット」の適応技術

農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術の開発

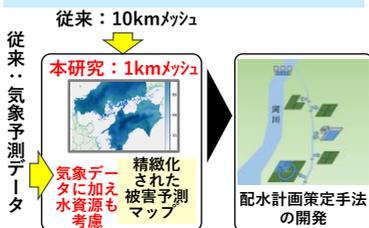
- 精緻化された農業・水資源の被害予測システムによるマップ化
- 農林水産物生産における適応技術の開発
 - ・ 地域包括的な農業用水の最適配水計画策定手法
 - ・ 極端気象に対応した水田転換園での果樹栽培技術
 - ・ 干ばつに対応できる露地園芸作物の育苗技術
 - ・ 干害リスクに対応した林業用苗木の植栽技術
- 気候変動に対応した中小家畜の飼養管理技術と生産性強化技術
- 少雪化により増加しているシカの被害予測と対策技術
- 海水温上昇に対する養殖業の適応技術

② 温暖化「メリット」の利用技術

- 農業分野における将来の適地適作のデータベース・マップ化、収量等の予測

① 温暖化「デメリット」の適応技術

数か月先の被害予測



② 温暖化「メリット」の利用技術

5年、10年先の将来予測



社会実装の進め方と期待される効果

① 温暖化「デメリット」の適応技術

- 被害予測システムを研究機関や企業等の既存データ提供サービスを活用して、生産者や産地へ提供
- 適応技術について、マニュアル化や企業による実用化等を通じて、生産者や産地へ普及

② 温暖化「メリット」の利用技術

- 適地適作マップ等をWeb等により生産者や産地、農業関連サービス事業者等へ提供。

農林水産業の生産力の向上と持続性を両立

- 気候変動に対して、**予測に基づく適切な対応が可能**となることで、被害を回避し、**産地を維持**
- 気候変動がもたらすメリットを活かした**新たな品目の導入**により、**生産者の収益向上**や**新たな産地育成**

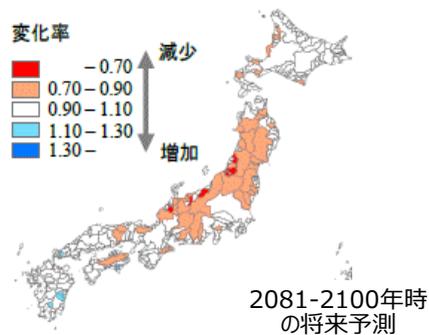


精緻化された農業・水資源の被害予測システムによるマップ化と最適配水計画策定手法の開発【新規】

- 地球温暖化に伴う極端な高温・渇水等により、農業生産に干ばつ等の大きな被害が発生している。
- このため、高温や渇水等への対応体制の早期準備を可能とする、気象予報に基づいた数か月先の農業・水資源の被害を予測するシステムを開発し、被害予測マップとして広く提供する。
- さらに、こうした予測を踏まえた被害を防止するため、農業用水の省力的・効率的な配水計画策定手法を確立する。

目標達成に向けた現状と課題

- 気候変動の影響として、高温・渇水等による農林水産業への被害が顕在化。
- 現状、IPCCシナリオに基づいた50～100年後の将来の水資源量の変化を広範囲（10kmメッシュ）で予測したものはあるが、短期的な農業生産への影響を予測したものはない。
- 産地で高温や渇水等の被害を防止するための栽培管理等を行うには、数か月先の水資源量や干ばつリスクに関する情報、適切な配水計画が必要。

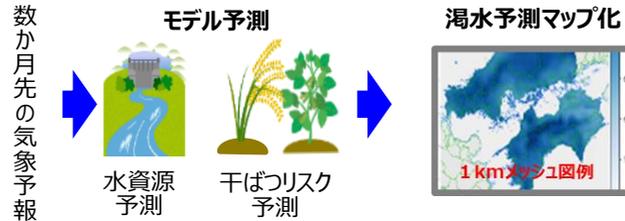


農業で水利用する河川の水田代掻き期の平均流量の変化

必要な研究内容

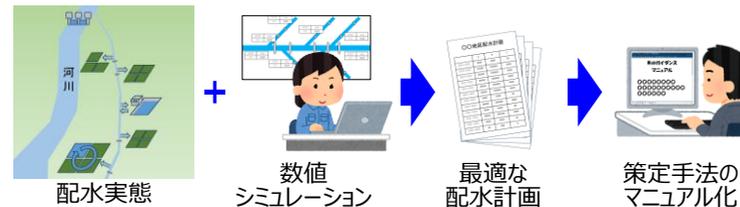
●精緻化された農業・水資源の渇水予測マップの提示

- 既存の水分モデルを用いて、気象予測情報（降水量、気温等）と過去の水資源量データ等から、数か月先の水資源量を予測するシステムを開発。
- 予測結果に基づいた干ばつリスクを1kmメッシュの予測マップとして可視化。



●農業用水の省力的・効率的な配水計画策定手法の確立

- 配水実態と数値シミュレーションによる理想型の計画を比較し、最適な配水計画の策定手法を検証。
- 本策定手法のWebガイダンスマニュアルを整備。



社会実装の進め方と期待される効果

●精緻化された農業・水資源の渇水予測マップの提示

- 被害予測マップをWebサービス等で公開。
- リアルタイムでの予測情報を配信可能なAPIを開発。

●農業用水の省力的・効率的な配水計画策定手法の確立

- マニュアルを踏まえたコンサルティングを行い、最適な配水管理のニーズがある地域へ横展開。

- 農作物への被害を回避し、産地を維持可能。
- 地域に応じた最適な配水管理の実現に貢献（令和21年度までに水田の事業地区の2割に普及）。
- 農業の生産性向上に寄与。

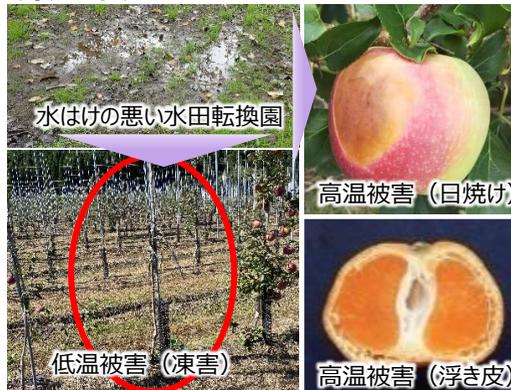
排水改良等による極端気象に対応した水田転換園での果樹栽培技術の開発【新規】

- 水田転換園における果樹栽培は、**排水性が悪く樹体生育不良**となり、気候変動に伴う高温等の**極端気象の影響を受けやすいこと**から、**気象被害により生産性が低下**するという課題が顕在化している。
- 一方、国内外で国産果実の需要が増加していることから、平坦で**生産性及び省力性が高い生産が可能な水田転換園**における果樹農業を推進する必要がある。
- そのため、水田転換園で**極端気象を克服して果実生産**を行うための**栽培技術体系**を開発し、**極端気象下においても国産果実の生産増大**を実現する。

目標達成に向けた現状と課題

- 水田転換園では、排水性が悪く根の成長を阻害して健全な樹体生育を妨げるため、**極端な寒暖の影響を受けやすく、春先の凍害や高温による日焼け等の被害が多発**している。
- 生産増大を実現するため、**省力的かつ生産性の高い樹園地の構築**をはじめとする、**包括的な栽培体系**にしていく必要がある。

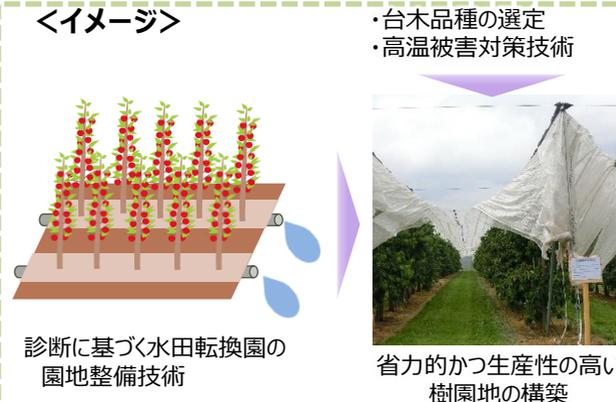
<イメージ>



必要な研究内容

- 水田を果樹園地に転換するためのマニュアルの策定
- 水田転換園での**果樹栽培適性を診断する技術の開発**。
- 省力的かつ生産性の高い**果樹園地の整備手法の開発**。
- 水田転換園での栽培に適した**台木品種の選定**
- **夏季の高温等の極端気象による被害軽減技術の開発**

<イメージ>



社会実装の進め方と期待される効果

- 策定したマニュアルを公設試等に配布し、果樹生産者に対して技術の普及を推進。
- 園地整備事業等の制度設計に反映。
- **極端気象下においても収量増と労働時間削減**を達成し、労働生産性について慣行の**2倍以上**を達成することにより、**国産果実の生産増大**を図る。



干ばつ時における不活着等の被害に対応できる露地園芸作物の育苗・定植技術の開発【新規】

- 栽培環境が制御しづらい露地野菜では、近年の予想外の気象災害により生産が不安定になっており、特に、夏季の高温および乾燥環境下において苗が活着できないことが問題。
- このため、苗の定植時において、**高温や乾燥に直面しても安定して活着する定植技術**の開発が必要。
- 具体的には、環境保全に必須な生分解性を持つ保水ポリマー等を利用した育苗・定植技術の開発及び適用品目の拡大が急務。

目標達成に向けた現状と課題

- 近年、夏季の猛暑と干ばつにより、全国各地で野菜生産の不安定さが顕在化しており、早急な対応が必要。
- 全国の8割に及ぶ無灌漑畑地への灌漑施設整備を進めると共に、現状での露地野菜の安定生産が求められている。
- 露地野菜は栽培環境が制御しづらく、特に定植期の高温や乾燥環境下における苗の不活着への対策が無いことが喫緊の課題。
- 近年開発された生分解性ポリマーについては、保水性が高く定植後の活着促進効果が期待される一方で、その特性や利用方法に関する知見が不足している。

<イメージ>



猛暑により40%のキャベツ苗が不活着となった例



必要な研究内容

- 複数の露地野菜品目・品種を対象として、自然環境において分解可能な生分解性のポリマーやバイオスティミュラント等の培土への混入条件を検討するとともに、生分解性ポリマー等のセル育苗期から定植期における活着率への有効性を明らかにする。
- 生分解性ポリマー等を利用した苗について、定植後の様々な環境条件下における生育影響および収穫時の品質について評価する。
- 複数の品目・品種ごとに、複数の地域において高温および乾燥下における栽培体系を確立し、マニュアルを策定する。

<イメージ>

高温・乾燥

無処理



不活着により苗が枯死

ポリマー等の処理



活着して苗が正常に生育

社会実装の進め方と期待される効果

- 公設試および苗生産企業にマニュアルを配布し、露地野菜生産者に対して利用技術の普及を推進する。

主要な露地野菜3品目のうち、灌漑設備のないほ場の3割に普及し、高温や干ばつによる不活着等が原因で引き起こされる減収を防止することで、国産野菜の安定生産に貢献。



多様な露地野菜品目への適用

林業用苗木における干害リスクの評価手法とリスクに対応した育苗・植栽技術の開発【新規】

- 気候変動に伴う気温上昇や降水量の減少は、土壌の乾燥を通じて樹木の成長低下や枯死をもたらすため、人工林における干害リスクの増加が懸念されている。干害の発生には気象条件や立地条件等が大きく影響し、干害被害のほとんどは植栽後5年間の幼齢木が占めている。
- そのため、将来の気温上昇や降水量の予測に基づき、干害の発生しやすい土壌特性や地形条件等を明らかにするとともに、林業用苗木の乾燥に対する耐性を評価し、乾燥に強い苗木の育苗方法、植栽方法等の干害に対する適応技術を開発する。
- 干害リスクの評価手法及び林業用苗木の育苗・植栽における適応技術をマニュアル化して現場に周知し、植栽苗木の枯死の発生リスクを抑制することで、補植（植え直し）にかかる造林経費を削減させ、主伐・再造林の推進に貢献する。

目標達成に向けた現状と課題

- 毎年各地から人工林の干害が報告され、干害面積は高温・少雨の年に多く、そのほとんどが植栽後5年以内の幼齢林
- 植栽苗木の枯死により補植の費用が掛かり増しとなり、主伐・再造林の推進を阻害
- さらなる気候変動に伴う気温上昇や降水量の減少によって干害リスクの増加が懸念され、適応策の確立が喫緊の課題

植栽後2か月目の様子



干害による枯死の発生



必要な研究内容

- 干害の発生しやすい立地条件の解明
 - 異なる土壌特性や地形における植栽地の水移動の評価
 - 気候変動により干害リスクの高まる気象条件・立地条件の解明
- 干害に対する苗木植栽の適応技術の開発
 - 苗木の乾燥耐性の評価
 - 乾燥耐性を高める育苗方法や植栽方法等の開発
- 干害リスクの増加に対応する林業用苗木の植栽における適応策をマニュアルとして提示



干害の発生しやすい立地条件の解明



乾燥耐性を高める育苗方法や植栽方法等の開発

社会実装の進め方と期待される効果

- 策定したマニュアルを活用し、開発技術を苗木生産者、造林作業を担う森林組合、造林請負会社を対象とした講習会等により普及



- 生育初期に主に発生している干害による被害面積を削減し、主伐・再造林の推進に貢献



苗木の植栽



干害リスクを回避し確実な成林を実現

気候の将来予測に基づく適地適作のデータベース化及びそのマップ化【新規】

- 近年進行する気候変動は、農業生産性の低下の要因となる一方、温暖化や降水パターンの変化により、栽培可能作目の拡大や**栽培可能時期の拡大などの機会**を増やしている。
- **将来予測される気候の変化をうまく活用しながら新たな作物生産体系を構築する必要性**が高まっている。
- 気候予測情報・土壌情報等を基にした**現状～10年後の適地適作を予測するモデルを開発する**。併せて、予測結果を基にした新品目の**収量予測情報等の評価結果をマップ化し、Webサービスを活用して提供する**。

目標達成に向けた現状と課題

温暖化は、新たな作目の導入等を通じた収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面もあるが、実際の導入にあたり、栽培可能な作目の検討や栽培した場合の収量等の予測を生産者で判断可能な手法が必要。

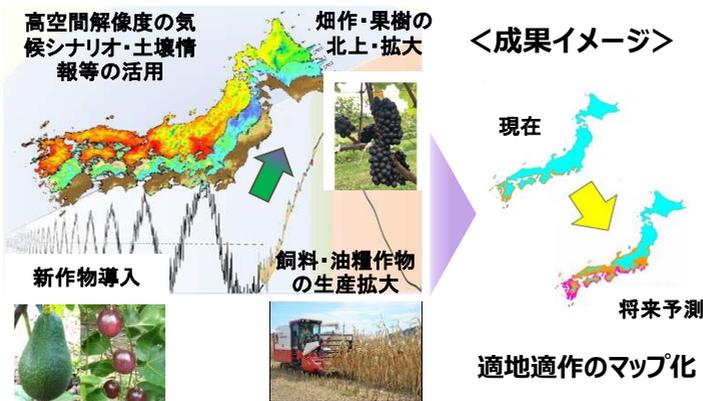
- ・具体的にどの地域でどの作目の栽培ができるようになるのか？
- ・新品目を導入した時の収量はどの程度か？



このメリットを利用するためには、近未来（現状～10年後）における作物の適地適作の予測の情報発信が必要である。

必要な研究内容

- ・ 気候予測情報・土壌情報・作目の特性情報を基に、現状～10年後の適地適作を予測するモデルを開発する。
- ・ 現状～10年後の適地適作の予測結果を基に、果樹及び露地野菜を含む作目の収量の予測手法を開発し、評価結果をマップ化する。



社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 適地適作情報のマップをWebサービスにより公開し、生産者や産地、農業関連サービス事業者等における3品目以上の作目の新たな産地への導入を推進。



- ・ 気候変動がもたらすメリットを活かした新たな作目の導入が可能になり、**生産者の収益向上や新たな産地育成に貢献**



暑熱下における中小家畜の快適性により配慮した飼養管理技術の開発【新規】

- 令和5年7月に農林水産省からアニマルウェルフェアに関する飼養管理指針が発出されたが、地球温暖化に伴う極端な高温は「5つの自由」のうち「物理的及び熱の不快感からの自由」に影響することが考えられ、暑熱下における飼養管理技術の開発が必要である。
- このため、アニマルウェルフェアに配慮した暑熱下でも快適性を維持可能な簡易かつ効率的な設備や個体管理手法等の飼養管理技術を開発する。
- 開発した技術は、暑熱時を含めた通年での飼養管理マニュアルとして提示する。

生産現場の課題

- 暑熱下でも快適な家畜の飼養管理技術を開発してほしい
- アニマルウェルフェアへの関心はあるが、簡易かつ効率的な設備や個体管理手法がわからない

???



〈密度が高い飼育形態の一例〉



採卵鶏



ブタ

必要な研究内容

- 中小家畜において、暑熱下でも快適性を維持できる飼養管理技術（外的コントロール：飼育密度等、内的コントロール：給与資材）を開発する。
- ストレス指標や行動指標を含む科学的知見を用いて、暑熱下におけるアニマルウェルフェアの評価手法を明らかにする。
- 生産者や企業のアニマルウェルフェアへの取組促進のため、暑熱時を含めた通年の飼養管理マニュアルを提示する。

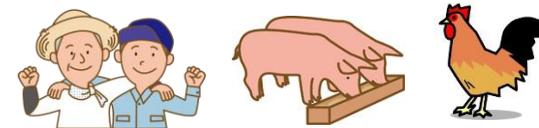
快適性により配慮した飼養管理技術を開発



社会実装の進め方と期待される効果

暑熱時を含めた通年の飼養管理マニュアルを都道府県等を通じて生産現場に普及

生産性を維持しつつ、アニマルウェルフェアに配慮した飼養管理の実現に貢献



気候変動に対応した蜜蜂の生存率向上に向けた飼養管理技術の開発【新規】

- ▶ 地球温暖化により、夏季の長距離輸送等における巣箱内での蜜蜂のへい死（蒸殺等）の増加、暖冬時のダニ被害の増加等から、蜜蜂の供給量が減少傾向にある。
- ▶ 国産蜂蜜の生産性を向上させるため、**夏季のトラック輸送による蜜蜂のへい死率低減技術や花粉交配用蜜蜂を含めた蜂群の適切な飼育管理方法、暖冬時のヘギイタダニ対策による蜂群の生存率向上技術を開発**する。

目標達成に向けた現状と課題

- 養蜂では、蜜源植物の開花期や蜂蜜等の採取にあわせて、蜜蜂を移動させて飼育する転飼が行われるが、暑熱の影響によって移動時に巣箱内で蜜蜂が大量死する事例が発生している。
- また、夏季の温度上昇に加え、暖冬の影響によってダニの発生が増加し、蜜蜂の生存率に悪影響を及ぼしている。
- そのため、気候変動に対応した蜜蜂の飼養管理技術を開発する必要がある。



トラックでの転飼



蜜蜂巣箱

必要な研究内容

- 蜜蜂輸送時における暑熱に配慮した効率的かつ省力的な飼養管理技術を開発。
- 夏季における花粉交配用蜜蜂を含めた蜂群の適切な飼育管理方法を開発。
- 暖冬時において、ヘギイタダニ対策により、蜂群の生存率を高める技術を開発。
- 開発した技術を取りまとめて、飼養管理技術マニュアルを策定。

養蜂の生存率向上技術
に向けた飼養管理技術
を開発



社会実装の進め方と期待される効果

夏季における蜜蜂のへい死率低減技術や蜂群の適切な飼育管理方法、ヘギイタダニ対策等について策定したマニュアルを、関係団体を通じて養蜂家に普及

- 夏季を含む通年におけるへい死率の低下により、蜂群数を1割増加
- 地球温暖化対策に資する蜂蜜の生産性向上技術の普及により、国産蜂蜜・蜜蜂製品の生産量を増加



少雪化により増加しているシカの被害予測と対策技術の開発【新規】

- 野生鳥獣による農作物被害額の約4割を占めるシカは、温暖化による積雪量の減少により、分布拡大と個体数が増加。今後の温暖化の進行により、さらなる被害の拡大が懸念されている。
- 人口減少により担い手が不足している中で、シカ被害の低減を図るには、省力的な被害状況の把握と、被害実態に応じた効率的な捕獲・侵入防止対策の確立が必要である。
- このため、被害をもたらすシカの群れを特定する技術や捕獲適地を可視化する技術を開発。あわせて、ドローンを活用した省力的な被害把握、侵入防止技術等の開発を行う。

目標達成に向けた現状と課題

- 人口減少により担い手が不足している中で、少雪化によりシカが増加し、農作物への被害が深刻化。
- シカの群れには、農作物への被害をもたらす加害群と非加害群があり、加害群に対して優先的に対策を講じる必要がある。
- また、被害の実態に応じた対策を講じる必要がある。

<イメージ>



被害を迅速、客観的に把握し、適切な対策をとらないと被害が減らない



シカの群れが牧草地に侵入し、牧草に多大な被害

必要な研究内容

- 安定同位体分析を活用し、被害をもたらす群れのシカを判定する技術の開発。
- 積雪量や植生、加害個体の捕獲場所等のデータから、被害をもたらす群れの動向を予測し、捕獲適地を地図上に可視化する技術の開発。
- ドローンによる大規模圃場での省力的な被害実態の把握手法を開発するとともに、雪害も考慮した効率的な柵の管理手法・技術の開発。

<イメージ>



捕獲個体の安定同位体比 (^{14}N 、 ^{15}N 等) から加害群を判定



ドローンの空撮画像を解析し、被害把握や柵下部の破損を点検

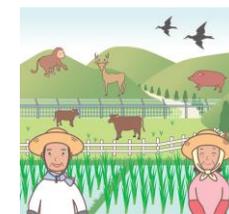


地図上に被害予測、捕獲適地を可視化

社会実装の進め方と期待される効果

- 開発した技術のマニュアルを作成し、被害対策を担当する地方自治体の職員、捕獲従事者等を対象とした研修会の開催等により全国に技術普及。
- 被害予測は地方自治体のGIS等で運用し、地域の関係者で情報共有、被害対策の企画・立案に活用。

- 技術導入により、シカによる農作物被害を2割低減。
- 生産者の収益向上、農山村振興等に貢献。



海水温上昇に対する養殖業の適応技術の開発【新規】

- 地球温暖化による海水温の上昇に伴う沿岸環境の変化で、食料生産及び炭素吸収源の場である藻場の衰退や、それによるウニ等の有用な水産資源の減少、疾病の流行等による養殖業の収益の減少など水産業にマイナスの影響。
- 海水温の上昇に対応した養殖業の確立に向け、海藻・ウニの利用・生産技術の開発、魚類の疾病予防技術の開発を行う。

目標達成に向けた現状と課題

【現状】

- 海水温の上昇に伴いウニ等の活動が活発化し、海藻を食害することにより、藻場が衰退し、ウニ等の有用な水産生物の漁獲量が減少する悪循環。
- 藻場の再生に向けて漁協等では、食用に満たないウニ等を除去・廃棄。
- さらに、海水温上昇に伴い南方性魚類の生息域拡大等に起因して養殖業における新たな疾病等の流行が懸念。

【課題】

- 海水温が上昇した環境下でも生育可能な新しい藻類の利用・生産技術の開発や、除去・廃棄されているウニ等を活用した養殖生産体制の構築が必要。
- また、海水温上昇による新たな疾病等の流行に対応するため、魚類に適した疾病予防技術の開発が必要。



必要な研究内容

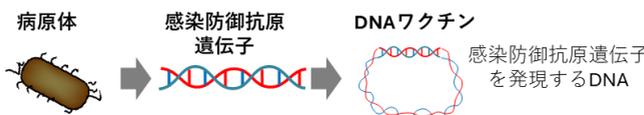
- 海水温上昇に対応した藻場の再生に適する新たな海藻種の特定及び生産技術の開発
- 除去したウニを陸上等で養殖し、海藻を利用した高品質ウニの生産技術の開発

<イメージ>



- 魚類に適したDNAワクチンベクター及び感染防御抗原遺伝子の特定手法を開発することで、海水温上昇で増加する疾病に迅速に対応できるDNAワクチン開発基盤技術の開発

<イメージ>



社会実装の進め方と期待される効果

- 海水温上昇に対応した藻類・高品質ウニ生産技術を1産地以上で確立
- ワクチンの開発期間を従来の1/2に短縮し、販売価格を1/5以下にできるDNAワクチンの開発スキームを構築
- 藻類・高品質ウニ生産技術マニュアルは、研究機関、自治体・普及組織等から、漁協、水産企業等に広く提供
- DNAワクチンの成果は動物医薬品メーカーにライセンスし、様々な疾病でワクチンを実用化

海水温上昇に対応した養殖業を確立

- 藻類・高品質ウニの生産技術等の導入による産地活性化
- ブルーカーボン吸収源拡大による我が国のGX対策への貢献
- ワクチンの開発・製造を迅速化し、海水温上昇により増加する疾病対策を強化

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：鈴木、及川、関口、住田

TEL：03-3501-4609

※ なお、応募に関する情報は、以下のホームページに掲載しています。

<https://www.affrc.maff.go.jp/docs/project/kobo/2025/index.html>