

研究開発の事業評価書 (事前評価)

令和 8 年 8 月

農林水産省

研究開発の事業評価書（事前評価）

1. 政策評価の対象とした政策

行政機関が行う政策の評価に関する法律に基づき、評価を義務付けられた研究開発事業について、次の研究制度の3件及び研究課題の2件を対象として、令和9年度新規・拡充予算要求の実施の可否等の判断に資するため、事前評価を実施した。

【研究制度】

- ・スタートアップ日本成長戦略フードテック対策
- ・フードテック基盤技術確立プロジェクト
- ・安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業

【研究課題】

- ・戦略的農林水産研究推進事業のうち食料安全保障強化研究
- ・戦略的農林水産研究推進事業のうち環境負荷低減対策技術研究

2. 政策評価を担当した部局及びこれを実施した期間

農林水産技術会議において、令和8年8月に実施した。

3. 政策評価の観点

行政機関が行う政策の評価に関する法律、農林水産省における研究開発評価に関する指針（参考資料1）及び研究開発評価実施要領（参考資料2）に基づき、必要性、効率性、有効性の観点から総合的に評価を行った。

4. 政策効果の把握の手法及びその結果

研究制度及び委託プロジェクト研究課題を担当する農林水産技術会議事務局の研究開発官等が、①農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ等から見た重要性、②国が関与して推進する必要性、③目標の妥当性、④社会・経済等に及ぼす効果等の明確性、⑤研究制度の仕組みや研究計画の妥当性を把握し、評価個票（別添）に取りまとめた。

5. 学識経験を有する者の知見の活用に関する事項

評価に当たっては、農林水産技術会議の専門委員（参考資料3）によって構成される評価専門委員会を開催し、十分に審議を行った。

なお、専門委員は外部の学識経験者に加え、農林漁業者及び産業界等の民間の有識者を選任している。

6. 政策評価を行う過程において使用した資料その他の情報に関する事項

本評価には、委託プロジェクト研究課題ごとの評価個票等（別添）を資料として使用した。

なお、資料については、農林水産技術会議ホームページ（<https://www.affrc.maff.go.jp/docs/hyouka/menu.htm>）や本評価担当窓口である農林水産技術会議事務局研究企画課において閲覧可能となっている。

7. 政策評価の結果

事前評価を行った全ての研究制度・課題において、「農林水産・食品分野のイノベーション創出を推進するための重要な取組である」とされた。

等票個価評

目次

研究制度

スタートアップ日本成長戦略フードテック対策

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

フードテック基盤技術確立プロジェクト

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27

研究課題

戦略的農林水産研究推進事業のうち食料安全保障強化研究

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47

戦略的農林水産研究推進事業のうち環境負荷低減技術研究

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 84

研究制度評価個票(事前評価)

1. 全体の取組(概要)

課題名: スタートアップ日本成長戦略フードテック対策(新規)

スタートアップ日本成長戦略フードテック対策

令和9年度予算概算要求額 36,750百万円(前年度 -)

<対策のポイント>

日本成長戦略フードテック4領域(植物工場、陸上養殖、食品機械及び新規食品)のスタートアップが有する革新的技術について、商業化につながる事業化モデルの構築と速やかな社会実装を促進するため、SBIR制度※のもと、需要創出、量産体制の確立、民間投資の拡大等に資する大規模技術実証等の研究開発を集中的に支援します。

※スタートアップ等による研究開発とその成果の事業化を支援し、それによる我が国のイノベーション創出の促進を目的とした省庁横断的な制度(Small/Startup Business Innovation Research)。

<事業目標>

スタートアップが有する技術の事業化割合80%[令和14年度]

<事業の内容>

スタートアップ事業化促進技術実証支援事業 36,750百万円(前年度 -)

食料安全保障を確保するとともに、稼げる農林水産業・食品産業の創出に向けて、フードテック4領域の新たな市場開拓に資するスタートアップの革新的な技術を早期に社会実装するため、実用化段階の研究開発に対し、大規模技術実証による量産体制の確立など事業化への取組を支援します(勝ち筋支援タイプ)。

また、フードテック4領域の発展や市場拡大に資するスタートアップの技術実証、技術要素の研究開発を支援します(勝ち筋誘導タイプ)。

さらに、研究開発等のパートナーシップや初期需要を創出し、製品化・事業化と社会実装を円滑に進めるためのオフテイク宣言や、民間投資を誘発するマッチングファンド方式を取り入れます。

【対象者】スタートアップ等(複数スタートアップコンソーシアム、スタートアップを核としたコンソーシアムも可)

【補助率】2/3以内(コンソーシアムに参画する大企業は1/3以内(勝ち筋誘導タイプ))

【支援規模】上限5,000百万円/件(勝ち筋支援タイプ)

上限1,000百万円/件(勝ち筋誘導タイプ)

【主な要件】・マッチングファンド方式(民間企業等からの出資額、融資額等の2倍まで補助)

・オフテイク宣言の要件化(勝ち筋支援タイプ。勝ち筋誘導タイプは優先枠。)

・研究開発・技術実証等の成果の普及・展開への協力

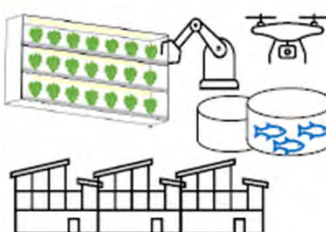
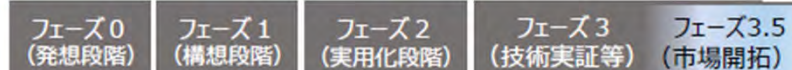
【事業期間】3~5年間(基金方式)

<事業の流れ>



<事業イメージ>

スタートアップの研究開発支援ステージ



フードテック4領域の社会実装や同領域の発展・市場拡大に資する研究開発テーマ

勝ち筋支援タイプ

勝ち筋誘導タイプ

社会実装

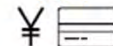
事業化・社会実装の促進

オフテイク宣言



法的拘束力を有する売買契約(オフテイク契約)に限らず、意向表明書や基本合意書等において、当事者間の連携目的・範囲、対象となる商品・サービス、目指すべき状態等が一定程度特定され、将来の導入・取引につながる実質的な連携や意思表示が確認できるものを想定。

マッチングファンド方式



今後成長が見込まれる企業に対して出資するベンチャーキャピタルや民間企業等の出資等を受けることを前提とし、民間企業の出資額等に応じて補助金を支出。本事業では、民間企業の出資額等の最大2倍まで補助することで、フードテック4領域における民間投資を誘発。

2. 全体の取組（詳細）

課題名：スタートアップ日本成長戦略フードテック対策（新規）

1. 基本情報

研究課題名	スタートアップ日本成長戦略フードテック対策（新規）
研究開発官等名	研究推進課 産学連携室
連携する行政部局	省内関係行政部局
研究期間	R9～R13年度（5年間）
総事業費	367.5億円（見込）（うち新規367.5億円）
研究制度の概要	【全体の概要】 フードテック4領域（植物工場、陸上養殖、食品機械及び新規食品）のスタートアップが有する革新的技術について、商業化につながる事業化モデルの構築と速やかな社会実装を促進するため、需要創出と量産体制の確立、民間投資の拡大等に資する大規模技術実証等の研究開発を集中的に支援する。R9年度は、以下の基金事業を新規要求する。 【課題一覧】 スタートアップ事業化促進技術実証支援事業

3. 課題別の取組(詳細)

課題名: スタートアップ日本成長戦略フードテック対策(新規)

2. 研究内容

(1) 研究の概要	成長戦略における2030年の短期目標の実現に向け、攻めの分野であるフードテック4領域(植物工場、陸上養殖、食品機械及び新規食品)の勝ち筋となるスタートアップが有する革新的技術や、実用化段階の研究開発等に対し、基金事業により集中的に支援することで、速やかな社会実装を促進する。
(2) 研究の内容 ※評価項目1関連	リスクや社会課題に対し、官民連携の戦略的投資を促進し、世界共通の課題解決に資する製品、サービス及びインフラを提供することにより、更なる我が国経済の成長を実現するため、日本成長戦略本部において、危機管理投資・成長投資17分野の投資促進策と、8つの分野横断的課題に対する対応策が検討され、成長戦略が策定された。 このうち、農林水産省はフードテック4領域における日本の勝ち筋を見定め、投資内容やその時期、目標額などを含めた官民投資ロードマップ等を検討・公表した。 また、分野横断的課題の一つであるスタートアップ(SU)は、社会課題の解決に有用な革新的技術により新たな事業化モデルを構築する存在として、多くの課題を抱える農林水産・食品分野でも期待される存在であるとともに、日本成長戦略本部のスタートアップWGにおいて、①SUのスケールアップ、②ディープテック・スタートアップへの支援、③地域の経済社会を担うSUの創出・育成の3本柱を通じて「5か年計画」の強化に取り組むこととされた。 このため、本対策により、フードテック4領域のSUが有する革新的技術や実用化段階の研究開発等に対し、成長戦略の短期目標の実現に向け集中的に支援し、速やかな社会実装を促進することとしている。 なお、SBIR制度のもと、省内・他省庁においてSUの各段階に応じた支援が措置されているが、成長戦略のうちフードテック4領域の技術に限り支援対象とする事業は他になく、本事業は、大規模技術実証を通じた事業化モデルの構築による社会実装につながるものである。
(3) 研究推進体制 ※評価項目4関係	フードテック4領域の社会実装や発展・市場拡大に資する研究開発テーマを設定し、スタートアップからの提案を公募することを想定。それらを外部有識者等で構成される審査委員会で厳正な審査のうえ、採択を決定する。採択後は、外部有識者等で構成される評価委員会での評価を実施し、実証成果が乏しい、事業化の見込みが小さい等の場合は取組内容の見直しや中止を指示するような仕組み(ステージゲート機能)を検討しているほか、進行管理体制については、関係者によるフォローアップ会議により適切な進捗管理と指導・助言を行う仕組みを考えている。 SUの応募要件については、ベンチャーキャピタル(VC)等の出資を受けることを前提とし、VC出資額等の2倍まで補助する(補助率2/3以内)ことを想定。

3. 課題別の取組(詳細)

課題名: スタートアップ日本成長戦略フードテック対策(新規)

2. 研究内容(続き)

(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	フードテック4領域の研究開発の取組(取組数15以上) 研究開発の取組の結果として、研究開発テーマに掲げる技術の開発や事業化モデルの構築が達成されることから、取組数をアウトプットとして設定。明確に数値として測ることが可能であり、かつ(3)の通り厳正な審査により取組を選定することから、数値の達成はもちろんのこと、有望な取組を厳選したうえで支援することが可能である。
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	採択SUが有する技術の事業化割合80%(令和14年度) スタートアップ事業化促進技術実証支援事業の取組により、研究開発テーマの大規模技術実証による量産化体制の確立とともに、オフテイク宣言を通じ初期需要の創出や民間投資の拡大につながると考えられることから、事業化割合を80%をアウトカムとして設定。また、本事業においては、採択SUに対し、事業の進行管理や投資家等とのマッチング機会の提供等の伴走支援を行うことで、事業化を推進する
(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	1件当たりの想定交付額は、実証施設整備費、機械・設備費、材料費、光熱水費、人件費等の費用として、勝ち筋支援タイプが最大年50億円、勝ち筋誘導タイプが最大10億円、管理運営費が17.5億円(いずれも事業実施5年間の交付上限額)。
(7)その他補足事項	

4. 評価

課題名：スタートアップ日本成長戦略フードテック対策（新規）

【項目別評価】

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性研究目標（アウトプット目標）の妥当性	B
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】

1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見	ランク (A～C)
・日本成長戦略及びフードテック分野の国際競争力の観点から、本研究制度を新たに実施する意義は大きい。 ・研究開発から事業化まで見据えた技術実証、オフテイク宣言、民間投資誘導及びステージゲート・フォローアップ会議など制度設計は適切。	A
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
・技術の社会実装や事業化に資するような支援体制の充実化が必要。 ・ステージゲートの明確化、フォローアップの充実化が必要。 ・国際市場を見据えた展開戦略や知財戦略及び各種規制に関する省庁横断の調全体制を推進する必要。 ・知財専門家を審査・伴走支援体制に加え、知的財産管理や海外への技術流出防止に関するルール整備を行う必要。 ・アウトカム目標について、民間投資の呼び水となり、市場の開拓につなげるために明確なものとすべき。	

5. 用語集

課題名：スタートアップ日本成長戦略フードテック対策（新規）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
フードテック	多様な食の需要に対応し、社会課題の解決を加速するための、生産から加工、流通、消費等へとつながる食分野の新しい技術及びその技術を活用したビジネスモデル。	1
スタートアップ	本来の意味は「立ち上げ」や「起業」などであるが、SBIR制度においては、原則設立15年以内の革新的な研究開発を行う中小企業のことをさす。	1
ベンチャーキャピタル	ハイリターンを狙ったアグレッシブな投資を行う投資会社（投資ファンド）のこと。主に高い成長率を有する未上場企業に対して投資を行うほか、経営コンサルティングなどを提供し、投資先企業の価値向上を図るベンチャーキャピタルも存在する。	1
ディープテック	特定の自然科学分野での研究を通じて得られた科学的な発見に基づく技術であり、その事業化・社会実装を実現できれば、国や世界全体で解決すべき経済社会課題の解決など社会にインパクトを与えられるような潜在力のある技術。	3
初期需要の創出	スタートアップの技術実証から事業化に至る段階における、資金調達及び顧客基盤・販売実績・信用力等の不足を解決し、円滑に事業化するために初期購入先を確保すること。	4

研究制度評価個票(事前評価)

1. 全体の取組(概要)

課題名: フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 (一) 百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得 [令和22年度まで]
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得 [令和22年度まで]

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル、多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質(医薬品原料等)等の安定量産化技術等を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進 等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発 等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発 等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発 等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発 等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料(サイトカイン高蓄積米等)等の安定量産化技術の開発 等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術(ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等)の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官(基礎・基盤、環境)室(03-3502-0536) 1の事業
農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室(03-3502-0536) 2, 3の事業

2. 全体の取組（詳細）

課題：フードテック基盤技術確立プロジェクト（新規）

研究課題名	フードテック基盤技術確立プロジェクト
担当課	研究開発官（基礎・基盤、環境）室、研究統括官（生産技術）室
連携する行政部局	新事業・食品産業部 新事業・国際グループ 農産局 園芸作物課
研究期間（新規分）	R9～R13年度（5年間）
総事業費（新規分）	100 億円
研究開発の段階 （該当するものに☑）	1. 基礎段階 2. 応用段階☑ 3. 開発段階☑
研究課題の概要	【全体の概要】 日本成長戦略本部において官民投資を促進すべき戦略分野の1つに位置づけられた「フードテック」のうち、「植物工場」、「食品機械」及び「新規食品」の各領域で策定した「官民投資ロードマップ」の実現に必要な技術的基盤を確立するため、R9年度から、以下の5課題を新規で実施する。 【課題一覧】 <u>①AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発</u> <u>②多品目生産技術と植物工場用新品種の開発</u> <u>③植物工場での有用物質等の量産技術の開発</u> <u>④食品機械の性能を最大活用するための利用・評価技術の開発</u> <u>⑤発酵技術の機能的・経済的優位性に関する研究開発</u>

3-（1）-① 課題別の取組（概要）

課題名：フードテック基盤技術確立プロジェクト（新規）のうち

①AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 （－）百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得【令和22年度まで】
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得【令和22年度まで】

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル、多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質（医薬品原料等）等の安定量産化技術等を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進 等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発 等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発 等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発 等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発 等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料（サイトカイン高蓄積米等）等の安定量産化技術の開発 等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術（ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等）の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官（基礎・基盤、環境）室（03-3502-0536）1の事業

農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室（03-3502-0536）2, 3の事業

3—(2)—① 課題別の取組(詳細)

課題名:フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

①AI等と活用した次世代型の植物工場モデルの開発

1. 基本情報

(1)担当課	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	農産局 園芸作物課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	25億円(見込)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	植物工場経営の安定と市場拡大に資するため、人工光型植物工場で商業栽培される品目を拡大するとともに、経営管理手法の高度化を通じた生産コストの低減を実現する植物工場事業者向けの基盤的なAIを開発する。
(2)研究の内容	○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 世界人口の増加や経済発展により食料需要が増加する一方、供給面では、気候変動や農業労働力・農地等の制約等により、食料生産の不安定化が社会課題となっている。このような中、高度な環境制御や技術の活用により気候変動の影響を低減し、省資源・低環境負荷で計画的な生産や限られた空間での高効率な安定生産が可能な人工光型植物工場への期待が高まっている。我が国は大規模植物工場の商業運営を続け、ビジネスとして成り立たせてきた実績があり、世界的に競争優位のある研究・事業実績と良質データを有し、高生産性の植物工場システムをスタートアップが開発する等、世界で優位に立てるポテンシャルのある技術を保有している。こういった背景のもと、本年7月に閣議決定した「日本成長戦略」では、「植物工場」を官民投資を促進すべき戦略分野の1つ「フードテック」の対象領域に位置づけ。同戦略において、植物工場の世界全体の市場規模が2040年に55兆円に拡大するとの予測がある中、同年にかけて、世界市場のシェア3割を目指すこととしている。また、戦略実現のための主な施策として、「AI等を活用した新たな植物工場の研究開発」等を盛り込んでいる。 ○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性 人工光型植物工場は、栽培品目の限定や光熱費等のランニングコストの高さといった課題が導入・普及を制限する要因となっている。このため、①人工光型植物工場での商業栽培品目(露地栽培や温室栽培とも差別化)の1つとして、機能性成分量や食味に寄与する成分を最大化した農産物の生産が可能になる精密環境制御のための基盤的なAIの開発、②需要量(取引先へ納入する必要量)の変動に対し、収益が最大化する経営(＝作物の生育速度の調整(投入するエネルギー、マンパワーの調整)を通じた歩留まりの最大化)に資する基盤的なAIの開発が必要。 植物工場への新規参入事業者や運営事業者にとって、栽培管理の最適化やトラブルシューティングに必要な技術的知見の習得は大きな障壁となっており、こうした課題に対応する公設試験研究機関(公設試)の技術支援体制の強化が求められている。本研究で確立する基盤的なAIは、特定の企業が競争優位を追求する領域ではなく、産業全体の底上げに資する協調領域に位置づけられるものであり、国が主導して開発・整備すべき基盤的技術である。国が研究開発を推進し、その成果を公設試を通じて広く産業界に提供することで、新規参入の促進、事業者の経営安定化、ひいては植物工場産業全体の持続的発展に貢献することが期待される。

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 本研究は植物工場の普及を阻む課題を包括的に捉え、真に現場で必要となる成果の創出のための以下の課題で構成しており、妥当な内容である。 課題1 精密環境制御を可能にする基盤的なAIの開発:①機能性成分含量の非破壊センシング技術の開発、②機能性成分DB作成③農産物中の健康機能性成分量や糖度等を最大化し、高生産と高品質を保証する環境制御のための基盤的なAIの開発 課題2 収益性の高い経営管理を可能にする基盤的なAIの開発:①栽培状況やコストと需要動向などを基に、収益を最大化する生産計画などを立案、提案する基盤的なAIの開発 また、日本成長戦略の目標実現のために必要な研究開発であり、速やかに着手すべき課題である。																								
(3)研究推進体制	研究参画機関は、国立研究開発法人や大学、公設試等を、社会実装先には民間事業者や公設試等を想定している。採択後の研究推進に当たっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制をとる。																								
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・ 環境・生育データ連携率75%以上、農産物特性10パラメータ以上を再現可能なデジタルツイン基盤を構築 ・ レタス歩留率90%以上、機能性成分センシング誤差10%以下を達成																								
	(2)最終の到達目標 ・ 3品目以上の栽培シナリオ評価を可能とし、商用植物工場2件以上で最適化運用を実証 ・ 成分量制御誤差20%以下の品質制御システムを実装し、収益最大化を目指した植物工場モデル3体系以上を構築																								
(5)アウトカム目標	・ 開発した次世代型植物工場モデルを植物工場事業者に提供(利用契約の締結)し、各社ごとの最適化を促す。 ・ 非破壊センシング技術のSOPを作成し、植物工場事業者へ技術移転を目指す。																								
(6)予算の主な項目と その内容	<table> <tr> <td>・消耗品費</td> <td>1,140千円</td> </tr> <tr> <td>項目 栽培用資材、調査用資材</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・人件費</td> <td>6,711千円</td> </tr> <tr> <td>項目 ポスドク等雇用費</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・備品費</td> <td>251,000千円</td> </tr> <tr> <td>項目 モジュール型実験装置、付帯設備、デジタルツイン用PC・サーバ、 生産計画立案用AI作成PC、窒素タンパク質分析装置、非破壊センシング用スペクトルカメラ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・賃金</td> <td>2,092千円</td> </tr> <tr> <td>項目 パート及び実験補助者雇用等</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・雑役務</td> <td>123,000千円</td> </tr> <tr> <td>項目 デジタルツイン基本ソフトウェア開発委託、基盤的なAIモデル試作、モジュール型実験装置設置工事</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費</td> <td>672千円</td> </tr> <tr> <td>項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等</td> <td></td> </tr> </table>	・消耗品費	1,140千円	項目 栽培用資材、調査用資材		・人件費	6,711千円	項目 ポスドク等雇用費		・備品費	251,000千円	項目 モジュール型実験装置、付帯設備、デジタルツイン用PC・サーバ、 生産計画立案用AI作成PC、窒素タンパク質分析装置、非破壊センシング用スペクトルカメラ		・賃金	2,092千円	項目 パート及び実験補助者雇用等		・雑役務	123,000千円	項目 デジタルツイン基本ソフトウェア開発委託、基盤的なAIモデル試作、モジュール型実験装置設置工事		・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	672千円	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等	
・消耗品費	1,140千円																								
項目 栽培用資材、調査用資材																									
・人件費	6,711千円																								
項目 ポスドク等雇用費																									
・備品費	251,000千円																								
項目 モジュール型実験装置、付帯設備、デジタルツイン用PC・サーバ、 生産計画立案用AI作成PC、窒素タンパク質分析装置、非破壊センシング用スペクトルカメラ																									
・賃金	2,092千円																								
項目 パート及び実験補助者雇用等																									
・雑役務	123,000千円																								
項目 デジタルツイン基本ソフトウェア開発委託、基盤的なAIモデル試作、モジュール型実験装置設置工事																									
・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	672千円																								
項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等																									
(7)その他補足事項	特になし																								

3-（1）-② 課題別の取組（概要）

課題名：フードテック基盤技術確立プロジェクト（新規）のうち

②多品目生産技術と植物工場用新品種の開発

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 （一）百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得【令和22年度まで】
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得【令和22年度まで】

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル **多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質（医薬品原料等）等の安定量産化技術等**を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進 等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発 等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発 等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発 等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発 等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料（サイトカイン高蓄積米等）等の安定量産化技術の開発 等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術（ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等）の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】
冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】
発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官（基礎・基盤、環境）室（03-3502-0536）1の事業

農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室（03-3502-0536）2，3の事業

3—(2)—② 課題別の取組(詳細)

課題名:フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

②多品目生産技術と植物工場用新品種の開発

1. 基本情報

(1)担当課	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	農産局 園芸作物課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	45億円(見込)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	植物工場経営の安定化と市場拡大に資するため、多品目生産技術の確立、データプラットフォームの整備、植物工場用品種の開発、研究成果の普及・人材育成とデータ取得等のための規格化・標準化を実施する。
(2)研究の内容	<u>○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性</u> (略)植物工場関連①に記載の通り <u>○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性</u> これまで人工光型植物工場の栽培品目の9割がレタス等の葉菜類で占められ、植物工場市場の普及・拡大が進まない要因の1つとなっている。このため、全国の研究機関が協働し、新たに果菜類(イチゴ、トマト、キュウリ等)やその他作物の生産を可能するため、標準的な栽培パラメーターを明確化。当該パラメータのデータベースを作成し、各植物工場事業者等が当該パラメーターを活用しながら各社でカスタマイズできる体制を整える必要がある。また、植物工場での共通課題(例:チップバーンの発生等)を克服する形質や、植物工場で高いパフォーマンス(食品、機能性成分含量等)を示す形質等を有する優良系統を育成し、民間企業が当該系統を活用した品種開発を進めやすい体制を整える必要がある。さらに、得られた研究成果・技術は産学官協働で普及し、必要な人材育成を図るほか、データ取得等の規格化・標準化を推進する必要がある。これらはいずれも個社任せでは進まないリスクの高い領域(協調領域)であり、国が主導して推進する必要がある。

(2)研究の内容	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 本研究は植物工場の普及を阻む課題を包括的に捉え、真に現場で必要となる成果の創出のための課題で構成しており妥当な内容。 課題1 多品目生産技術の確立、データプラットフォームの整備:①果菜類等の標準的な栽培パラメーターの明確化、②標準的な栽培パラメーターのデータベース作成 課題2 植物工場用品種の開発:①植物工場での共通の課題を克服する形質を有する優良系統の育成、②植物工場で高いパフォーマンス(食味、機能性成分含有量等)を示す形質等を有する優良系統の育成 課題3 研究成果等の普及や人材育成、データ取得等の規格化・標準化 また、日本成長戦略の目標実現のために必要な研究開発であり、速やかに着手すべき課題である。	
(3)研究推進体制	研究参画機関には国立研究開発法人・大学・公設試・NPO法人を、社会実装先には民間事業者を想定している。研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有する研究推進上の決定権者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局で構成する運営委員会で進行管理を行う。運営委員会はプロジェクトの進捗状況を管理しつつ、状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制をとる。	
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 - 全国の研究機関・大学・公設試等において、モデル果菜類1種以上について栽培レシピのプロトタイプを作成する。 - 業界団体等との協議を通じて、人工光型植物工場に適用するセンサー規格・データ項目・インターフェース等について、標準化する主要項目を選定する。 - 植物工場用の野菜新品種の開発について、既存品種・育成系統から育種目標に沿った系統を複数選抜する。	
	(2)最終の到達目標 - 果菜类等2種以上の作物について、人工光型植物工場での高品質栽培を実現する栽培レシピを開発する。 - WAGRI等の公的プラットフォームを活用し、植物工場事業者・ユーザーへ栽培レシピの提供を開始する。 - 既存/新規事業者に向け、人工光型植物工場に特化した技術セミナー・教育プログラムの提供を開始する。 - 機能性成分や食味等に優れた植物工場用野菜品種あるいは育成系統を2種以上開発する。	
(5)アウトカム目標	- 事業者が栽培レシピを改良し、果菜類等の作目で生産歩留まり95%以上(=廃棄率5%未満)が達成される。既存事業者の収益が改善し、新規事業者の参入も促進される。 - 植物工場用の新品種等を活用した、超高付加価値野菜の市場が拡大する。	
(6)予算の主な項目と その内容	・消耗品費	31,478千円
	項目 栽培用資材、機器分析試薬、機器分析消耗品、遺伝子実験試薬	
	・人件費	40,265千円
	項目 ポスドク等雇用費	
	・備品費	451,900千円
	項目 モジュール型実験装置、付帯設備、情報解析用ワークステーション、植物工場用カメラ、センサー類	
(7)その他補足事項	・賃金	20,277千円
	項目 パート及び実験補助者雇用等	
	・雑役務	135,000千円
	項目 分析委託、ソフト開発委託、モジュール型実験装置設置工事、国際市場等調査委託	
	・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費、借料	13,388千円
	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等、会場借料	
(7)その他補足事項	特になし	

3-（1）-③ 植物工場 課題別の取組（概要）

課題名：フードテック基盤技術確立プロジェクト（新規）のうち ③植物工場での有用物質等の量産技術の開発

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 （－）百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得【令和22年度まで】
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得【令和22年度まで】

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル、多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質（医薬品原料等）等の安定量産化技術等を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進 等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発 等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発 等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発 等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発 等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料（サイトカイン高蓄積米等）等の安定量産化技術の開発 等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術（ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等）の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官（基礎・基盤、環境）室（03-3502-0536）1の事業

農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室（03-3502-0536）2，3の事業

3—(2)—③ 植物工場 課題別の取組(詳細)

課題名: フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

③植物工場での有用物質等の量産技術の開発

1. 基本情報

(1)担当課	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	農産局 園芸作物課、果樹・茶グループ
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	20億円(見込)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	植物工場経営の安定と市場拡大に資するため、人工光型植物工場における有用物質(医薬品原料等)の安定量産化技術を開発する。
(2)研究の内容	<u>○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性</u> (略)植物工場関連①に記載の通り <u>○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性</u> 近年、国際情勢の不安定化や地政学リスクの高まりを背景に、医薬品原料の供給は世界的に不確実性を増している。特に海外依存度の高い日本においては、安定的な供給体制の確立が喫緊の課題となっている。このような状況を踏まえ、植物工場を活用した医薬品原料の量産技術を確立し、製薬メーカー等へ安定的に供給可能な国内生産体制を早急に構築することが求められる。 また、カンゾウをはじめとする薬用作物については、日本を含む多くの国が中国に大きく依存しているが、近年は供給不安定化の傾向が顕在化している。このため、各国において自国生産体制を強化する動きが加速しており、グローバル規模での需要が高まっている。こうした背景のもと、日本企業にとっては国内供給の強化にとどまらず、植物工場技術を核とした海外展開を迅速に推進し、国際市場における主導的地位を確立することが重要である。 本研究で取り組む基盤的技術の開発は、技術的困難度が高く、かつ投資リスクも大きいため、民間に委ねた場合には開発に長期間を要する、あるいは実施されないおそれがある。そのため、国が主導して推進する必要性が高い。

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 人工光型植物工場では事業化されている品目が少ないことが課題となっている。有用物質を発現させた農産物(イネ等)は、栽培環境を適切に制御することで有用物質の大量・効率的な生産が可能であり、人工光型植物工場に適した新たな高付加価値品目となりうる。このため、人工光型植物工場において有用物質を迅速・高効率に生産できるイネ系統(バイオリアクターイネ)を開発し、植物による医薬品原料等の生産基盤を確立する。 薬用植物生産においては、植物工場で低コストで生産技術は確立していないことから、根もの生薬および、地上部を使用する生薬のうち、生産が困難で取引金額の高い品目について、植物工場における低コスト生産技術を開発する。 これらは、日本成長戦略の目標実現のために必要な研究開発であり、速やかに着手すべき課題である。	
(3)研究推進体制	研究参画機関は、国立研究開発法人や大学、社会実装を担う民間企業を想定している。採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター、プログラムオフィサーを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制とする。	
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・有用物質高蓄積に係る遺伝子の特定。 ・有用物質高発現用イネの栽培条件の確立。 ・センブリの組織培養苗作成方法の最適化。	
	(2)最終の到達目標 ・任意の有用物質を迅速・高収量生産できるイネ系統の獲得。(バイオリアクターイネ) ・バイオリアクターイネにおける有用物質高発現・高蓄積条件の確立。(有用物質3種類以上) ・根もの生薬の収量の20%向上、生産コストの10%低減。 ・ベルベリン低含量または高含量(約4%以下または6%以上)オウレンの安定生産技術の確立。 ・センブリの優良系統を1つ以上開発。また、成分含量に影響を与える環境要因を1つ以上特定。	
(5)アウトカム目標	・イネで有用物質生産する事業者が拡大し、植物工場の導入数が増加。 ・植物工場事業者が、任意の有用物質を生産するイネ系統の量産体制を実現。 ・輸入依存度の高い漢方薬・生薬原料の安定供給等に係る経済安全保障に貢献。(新たな国内生産の開始または国内生産量を10%向上)	
(6)予算の主な項目と その内容	・備品	224,700千円
	項目 モジュール型実験装置、植物栽培装置付帯設備、解析装置等	
	・人件費、賃金	33,650千円
	項目 ポスドク等雇用、パート及び実験補助者雇用等	
	・雑役務	29,215千円
	項目 モジュール型実験装置整備、解析委託費等	
	・消耗品費	19,000千円
	項目 実験試薬類(分子生物学実験試薬等)、実験用消耗品類(プラスチック製品、分析機器消耗品等)、植物栽培費(資材・液肥)、分析費(成分分析費等)	
	・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本費等	1,127千円
	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、外部専門家の旅費・謝金等	
(7)その他補足事項	特になし	

3-(1)-④ 課題別の取組(概要)

課題名: フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

④食品機械の性能を最大活用するための利用・評価技術の開発

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 (一) 百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得【令和22年度まで】
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得【令和22年度まで】

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル、多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質(医薬品原料等)等の安定量産化技術等を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料(サイトカイン高蓄積米等)等の安定量産化技術の開発等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術(ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等)の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究等

【期待される効果】

冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究等

【期待される効果】

発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官(基礎・基盤、環境)室(03-3502-0536) 1の事業

農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室(03-3502-0536) 2, 3の事業

3—(2)—④ 課題別の取組(詳細)

課題名: フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

④食品機械の性能を最大活用するための利用・評価技術の開発

1. 基本情報

(1)担当課	研究開発官(基礎・基盤、環境)室、研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	新事業・食品産業部新事業・国際グループ
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	5億円(見込)(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	品目ごとの品質維持に最適な処理技術(ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等)の開発とその体系化や海外展開に向けた開発等を行う。
(2)研究の内容	○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 加工食品や外食・中食の市場が世界的に拡大傾向にある一方で、食品製造業の現場では人手確保が課題となっており、食品加工機械の需要は今後も高まっていく見込み。また、サプライチェーン上での食品廃棄物の発生抑制や、輸送回数の低減による人手不足解消といった観点からも、鮮度保持技術の需要は今後ますます高まるものと考えられる。このように、食品加工機械の保守運用や鮮度保持技術に強みを有する我が国にとって好機と言える状況が到来しており、本年7月に閣議決定した「日本成長戦略」では、「食品機械」を官民投資を促進すべき戦略分野の1つ「フードテック」の対象領域に位置づけ。同戦略において、食品機械の世界全体の市場規模が2040年に33兆円に拡大するとの予測がある中、同年にかけて、世界市場での日本の食品機械の売上高3兆円を目指すこととしている。また、戦略実現のための主な施策として、「食品加工機械・鮮度保持技術の開発・改良に向けた実証の支援」等を盛り込んでいる。 ○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性 食品加工技術や、そのノウハウ等を活用して品質保持や高品質化する技術が日本の強みであり、これが日本の食品等を世界各地に大きく展開させるための起爆剤となり得る。しかしながら、こうした技術の体系化や実証データの不足が社会実装の壁となっている状況。この課題の解決、ひいては「加工・処理技術の規格化」の実現により、我が国の高品質な食品や加工技術・機器の海外への輸出が促進される。その際、例えば冷凍食品等では、原料受入後の前処理工程が、品質(食感、色調、風味、栄養成分)、歩留まり、さらには保存中の品質の安定性を大きく左右することから、品目・原料状態ごとの最適条件を定量的・体系的に整理して明らかにし、工程標準として、合わせて整理する必要がある。そのためには、食品の前処理・冷凍冷蔵・後処理の各工程に係るプレーヤーが連携して最適解を導き出すことが重要。また、本研究成果の出口としては標準化を視野に入れているが、標準化は公共財的性格を有し、個社単独では投資インセンティブが働きのにくい。このため、国が主導し、農研機構を中心とする産学官連携での研究開発を推進する必要がある。

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 本研究は、食品機械の国内外の市場の獲得に向け、以下の課題で構成しており、妥当な内容である。 課題1「ブランチング・解凍技術を含めた冷凍技術の高度化・体系化」として、①解凍後の栄養成分の保持・歯ごたえ等の物理的特性の保持が可能となるブランチング・冷凍・解凍技術の体系化、②形状や硬さが様々である食品原材料を含む冷凍食品の品質確保技術の開発、③主要な食品素材の冷凍・解凍技術の高度化・体系化に必要な品質評価指標の開発 課題2「新たな食品機械を活用した鮮度・品質保持技術の開発」として、①低温高湿度による生鮮食品の鮮度保持効果を最大化するサプライチェーン技術の開発、②マイクロ波・高周波等を活用した加工食品の常温保存技術の開発、③食品機械の性能評価に資するセンサー・カメラによる食品品質の自動モニタリング技術の開発 これらは、日本成長戦略の目標実現のために必要な研究開発であり、速やかに着手すべき課題である。																								
(3)研究推進体制	研究参画機関は、国立研究開発法人や大学、社会実装を担う民間企業を想定している。採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター、プログラムオフィサーを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制とする。																								
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 - 農産物3品目以上について、処理条件に応じた品質変化データの収集と品目ごとの品質評価指標の設定 - マイクロ波・高周波等を活用した加工について、品質変化と殺菌効果を確認 - カメラ、センサー等による評価対象品質の設定とそれを評価する技術の開発																								
	(2)最終の到達目標 - 農産物(5品目以上)の最適な冷凍条件および品質評価指標の確立 - マイクロ波・高周波等を活用した食品加工技術による高品質加工食品の製造 - 食品機械の性能に応じた加工適性評価																								
(5)アウトカム目標	- 国内外における冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高品質化による競争力向上・市場拡大 - 新規食品機械による高品質加工食品の開発促進 - 国産食品機械の優位性アピールによる販売促進(3種類以上)																								
(6)予算の主な項目と その内容	<table> <tr> <td>・消耗品費</td> <td>4,530千円</td> </tr> <tr> <td>項目 試薬、実験用資材</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・人件費</td> <td>13,422千円</td> </tr> <tr> <td>項目 ポスドク等雇用費</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・備品費</td> <td>37,754千円</td> </tr> <tr> <td>項目 プログラムフリーザー、急速冷凍機、低温高湿庫、マイクロ波解凍機、スチームオーブン、赤外線サーモ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・賃金</td> <td>16,898千円</td> </tr> <tr> <td>項目 パート及び実験補助者雇用等</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・雑役務</td> <td>2,000千円</td> </tr> <tr> <td>項目 成分分析委託</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費</td> <td>2,319千円</td> </tr> <tr> <td>項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等</td> <td></td> </tr> </table>	・消耗品費	4,530千円	項目 試薬、実験用資材		・人件費	13,422千円	項目 ポスドク等雇用費		・備品費	37,754千円	項目 プログラムフリーザー、急速冷凍機、低温高湿庫、マイクロ波解凍機、スチームオーブン、赤外線サーモ		・賃金	16,898千円	項目 パート及び実験補助者雇用等		・雑役務	2,000千円	項目 成分分析委託		・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	2,319千円	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等	
・消耗品費	4,530千円																								
項目 試薬、実験用資材																									
・人件費	13,422千円																								
項目 ポスドク等雇用費																									
・備品費	37,754千円																								
項目 プログラムフリーザー、急速冷凍機、低温高湿庫、マイクロ波解凍機、スチームオーブン、赤外線サーモ																									
・賃金	16,898千円																								
項目 パート及び実験補助者雇用等																									
・雑役務	2,000千円																								
項目 成分分析委託																									
・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	2,319千円																								
項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等																									
(7)その他補足事項	特になし																								

3-（1）-⑤ 課題別の取組（概要）

課題名：フードテック基盤技術確立プロジェクト（新規）のうち

⑤発酵技術の機能的・経済的優位性に関する研究開発

フードテック基盤技術確立プロジェクト

令和9年度予算概算要求額 2,000 （－）百万円

<対策のポイント>

日本成長戦略の戦略分野の1つ「フードテック」に位置づけられている植物工場、食品機械及び新規食品について、国内外市場を新たに獲得し、我が国の稼ぎの柱の1つとするため必要な基盤技術の研究開発を国主導で推進します。

<事業目標>

- 日本品質の農産物及び植物工場プラントと運営ノウハウを併せた植物工場システムをパッケージ展開し国内外市場のシェア3割獲得【令和22年度まで】
- 食品機械及び新規食品の海外展開を更に進め、国内外市場の売上を、それぞれ3兆円獲得【令和22年度まで】

<事業の内容>

「官民投資ロードマップ」の勝ち筋の実現のため、課題解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

1. 植物工場

AI等を活用した次世代型の植物工場モデル、多品目生産技術、植物工場用品種、植物工場における有用物質（医薬品原料等）等の安定量産化技術等を開発するほか、幅広い現場への活用にも資するデータプラットフォームの整備、研究成果等の普及や人材育成、標準化等の推進 等

2. 食品機械

品目ごとの品質維持に最適な処理技術の開発とその体系化や海外展開に向けた開発 等

3. 新規食品

品質と美味しさを両立する精密発酵技術等の確立や海外展開に向けた開発 等

<事業イメージ>

1. 植物工場



【研究内容】
AI等を活用した次世代型の植物工場モデルの開発 等

【期待される効果】
植物工場のランニングコスト低減、高収益化



【研究内容】
果菜類等の多品目生産技術の開発、植物工場用新品種の開発 等

【期待される効果】
国内外における植物工場産農産物の市場規模拡大



【研究内容】
医薬品原料（サイトカイン高蓄積米等）等の安定量産化技術の開発 等

【期待される効果】
植物工場を活用した新規ビジネスの創出、市場拡大

2. 食品機械



【研究内容】
食品原材料処理技術（ブランチング、冷蔵、冷凍、解凍等）の開発とその体系化、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

冷凍食品等の加工食品の品質安定化と高付加価値化、国産加工食品の競争力向上

3. 新規食品



【研究内容】
精密発酵技術の確立、食品開発に必要な特性評価手法の開発、海外展開のための国際標準化に向けた研究 等

【期待される効果】

発酵食品の品質向上、新たな食品・素材市場の創出

<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開発官（基礎・基盤、環境）室（03-3502-0536）1の事業

農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室（03-3502-0536）2，3の事業

3—(2)—⑤ 課題別の取組(詳細)

課題名: フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)のうち

⑤発酵技術の機能的・経済的優位性に関する研究開発

1. 基本情報

(1)担当課	研究開発官(基礎・基盤、環境)室、研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	新事業・食品産業部新事業・国際グループ
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	5億円(見込)(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	品質と美味しさを両立する発酵食品開発に必要な品質・嗜好性・安全性評価手法の開発及び標準化、微生物たんぱく質の製造効率向上及びコスト低減等を行う。
(2)研究の内容	○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 気候変動等による食料生産の不安定化が進む一方、世界人口の増加や経済発展により世界の食料需要は増加傾向。特にたんぱく質需要の大幅な拡大に現行の食料システムで対処できない「プロテインクライシス」が危惧。栄養面においては、国内では塩分過剰、先進国では過体重・肥満や慢性疾患、途上国では低栄養等の課題が顕在化。健康寿命延伸・医療費抑制等のため、これらの栄養課題は各国の関心が高い領域。たんぱく質摂取や栄養改善に資する新規食品の需要が世界的に増加する一方、供給面では味・コスト・量産化等の課題のため事業拡大フェーズに至らないケースも多く、海外では同分野への投資が大幅に減少。このように、たんぱく質摂取や栄養改善に資する新規食品については国内外で堅調な需要が見込まれ、特に非動物由来たんぱく食品と機能性・栄養食品の取組を進めてきた我が国にとっては好機と言える状況が到来しており、本年7月に閣議決定した「日本成長戦略」では、「新規食品」を官民投資を促進すべき戦略分野の1つ「フードテック」の対象領域に位置づけ。同戦略において、新規食品の世界全体の市場規模が2040年に29兆円に拡大するとの予測がある中、同年にかけて、世界市場での日本の食品機械の売上高3兆円を目指すこととしている。また、戦略実現のための主な施策として、「新商品開発や試験生産、実用化に向けた実証支援」「各国の食品規制への対応や認証取得の支援、国際標準の策定を主導」等を盛り込んでいる。 ○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性 発酵技術を活用した新規食品は国内外で市場拡大が見込まれており、我が国は麹等を用いた発酵技術に強みを有する。一方、発酵技術を活用した食品に係る「安全性」、「機能性」、「嗜好性(美味しさ)」については、必ずしも科学的エビデンスが明確になっておらず、規制対応や消費者理解への対応が困難な状況にある。特に、規制対応・安全性評価は膨大なエビデンスの提出や複数年にわたる長期の審査対応等が求められるため、個社任せでは進まない。官民投資ロードマップで描いた勝ち筋を実現し、市場獲得目標を達成するためには、国が主導し、農研機構を中心とする産学官連携での研究開発(各種エビデンスの獲得等)を推進する必要がある。

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 本研究は、新規食品分野での海外市場の獲得に向け、以下の課題構成とし、妥当な内容と考える。 課題1「品質と美味しさを両立する発酵食品開発に必要な品質・嗜好性・安全性評価手法の開発及び標準化」として、①発酵製品の品質評価・保証(例:呈味成分・香気成分)のためのオミクス解析技術の開発、②発酵食品の嗜好性・健康機能性の評価、③先端計測機器による評価手法の開発等を通じた新規食品開発のための品質・嗜好性・安全性評価基盤の構築 課題2「微生物たんぱく質の製造効率向上及びコスト低減」として、①固体発酵における窒素同化効率の向上、②液体培養での菌体の高密度化、③食品副産物利用技術の開発、 課題3「実証用培養装置等の整備」として、①新規発酵食品開発に関する連携(ベンチプラント・評価手法提供)、②機能性成分含量のエビデンス提供、③たんぱく質製造コスト低減に資する知見の提供、④規格化・標準化に向けたデータ蓄積 これらは、日本成長戦略の目標実現のために必要な研究開発であり、速やかに着手すべき課題である。																								
(3)研究推進体制	研究参画機関は、国立研究開発法人や大学、社会実装を担う民間企業を想定している。採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター、プログラムオフィサーを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制とする。																								
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・新規発酵食品の品質・安全性評価手法の原案を作成。 ・嗜好性や機能性に関する客観的評価手法を整備。 ・食品副産物を活用した微生物たんぱく質生産法の確立。																								
	(2)最終の到達目標 ・新規発酵食品の品質・安全性評価手法を2件以上確立し、SOP化。 ・嗜好性や機能性に関するエビデンスを2件以上取得。 ・微生物たんぱく質2種類以上の生産効率向上による低コスト化																								
(5)アウトカム目標	・品質評価手法や嗜好性・機能性に関するエビデンスが活用(2件以上)され、新規発酵食品の研究開発・事業化が加速。 ・新規発酵食品の安全性評価基盤の整備により国内メーカー製品の海外展開が促進。 ・微生物たんぱく質の低コスト生産技術が普及し、新規食品市場が拡大。																								
(6)予算の主な項目と その内容	<table> <tbody> <tr> <td>・消耗品費</td><td>10,500千円</td></tr> <tr> <td>項目 試薬、実験用資材</td><td></td></tr> <tr> <td>・人件費</td><td>13,422千円</td></tr> <tr> <td>項目 ポスドク等雇用費</td><td></td></tr> <tr> <td>・備品費</td><td>16,099千円</td></tr> <tr> <td>項目 たんぱく質加水分解装置、固体培養装置、アミノ酸分析装置、クリーンベンチ、データ解析用PC等</td><td></td></tr> <tr> <td>・賃金</td><td>27,036千円</td></tr> <tr> <td>項目 パート及び実験補助者雇用等</td><td></td></tr> <tr> <td>・雑役務</td><td>8,300千円</td></tr> <tr> <td>項目 クラウドサービス業務等、委託費</td><td></td></tr> <tr> <td>・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費</td><td>1,566千円</td></tr> <tr> <td>項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等</td><td></td></tr> </tbody> </table>	・消耗品費	10,500千円	項目 試薬、実験用資材		・人件費	13,422千円	項目 ポスドク等雇用費		・備品費	16,099千円	項目 たんぱく質加水分解装置、固体培養装置、アミノ酸分析装置、クリーンベンチ、データ解析用PC等		・賃金	27,036千円	項目 パート及び実験補助者雇用等		・雑役務	8,300千円	項目 クラウドサービス業務等、委託費		・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	1,566千円	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等	
・消耗品費	10,500千円																								
項目 試薬、実験用資材																									
・人件費	13,422千円																								
項目 ポスドク等雇用費																									
・備品費	16,099千円																								
項目 たんぱく質加水分解装置、固体培養装置、アミノ酸分析装置、クリーンベンチ、データ解析用PC等																									
・賃金	27,036千円																								
項目 パート及び実験補助者雇用等																									
・雑役務	8,300千円																								
項目 クラウドサービス業務等、委託費																									
・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本等費	1,566千円																								
項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、会部専門家の旅費・謝金等																									
(7)その他補足事項	特になし																								

4. 評価

課題名：フードテック基盤技術確立プロジェクト（拡充）

【項目別評価】

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性研究目標（アウトプット目標）の妥当性	A
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】

1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見	ランク (A～C)
・協調領域を国が担うという設計は妥当であり、本制度により基盤技術整備を進めることは妥当。 ・研究により得られる科学的知見が速やかに社会実装されることを期待。	A
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
・アウトプット目標の定量化やアウトカム目標の明確化については、技術移転件数や利用事業者数など更に検討が必要。 ・海外市場の獲得を目指した知財戦略やデータやソフトウェアの保護と広範な利用を両立する制度設計が必要。 ・基盤技術を確立するためには、各分野のトップランナーが参画できるような知財や技術の保護制度を検討する必要。 ・制度1との連携に向けた仕組みの構築を更に検討頂きたい。	

5. 用語集

課題名:フードテック基盤技術確立プロジェクト(新規)

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
フードテック	食分野の新しい技術及びその技術を活用したビジネスモデルのこと。我が国におけるフードテックの取組事例としては、代替タンパク質、細胞培養食品、健康・栄養対応食品、調理ロボット、植物工場、陸上養殖、昆虫等を活用した資源循環型技術など、多様な分野で研究開発や社会実装が進められている。フードテックは、食料安全保障の強化、持続可能な食料システムの構築、食品産業の生産性向上及び新産業創出に資する重要分野として位置付けられている。農林水産省は、令和2年に、食品企業、スタートアップ、研究機関、行政機関等で構成される「フードテック官民協議会」を設立し、協調領域における課題解決や新市場開拓に向けた取組を推進している。 また、日本成長戦略会議においても重点分野の一つとされており、農林水産省は「フードテックワーキンググループ」を設置し、植物工場や陸上養殖等を含む分野について、日本の強みを踏まえた官民投資ロードマップ等の検討を進めてきた。	1
官民投資ロードマップ	日本成長戦略本部が定めた17の戦略分野の中で、①国内の経済安全保障等の様々なリスク低減の必要性、②海外市場の獲得可能性、③関係技術の革新性等の観点から、官民投資を優先的に支援することが必要と考えられる「主要な製品・技術等」を戦略的に選定(61項目。フードテックの場合は、植物工場、陸上養殖、食品機械、新規食品の4項目)し、それぞれについて現状認識と目標、勝ち筋、官民投資の具体像などを整理したもの。	1
サイトカイン	細胞間の情報伝達作用を持ち、免疫反応や細胞増殖等に係るタンパク質の総称で、医薬品の有効成分や原料としても利用される物質。	1
ブランチング	食品の表面を短時間加熱して冷却する調理・加工技術のこと。酵素の働きを抑えることで変色や風味劣化を防いだり、冷凍や乾燥の前処理として行うことで酸化や色落ちを防いだりする効果がある。	1
精密発酵	微生物に特定の遺伝子を組み込み、目的とする食品成分(タンパク質、脂質、酵素、香料、ビタミンなど)を生成させる技術	1
非破壊センシング	製品や構造物を物理的に破壊することなく、内部や表面の欠陥、劣化、材質の状態を調べる技術の総称。	5
デジタルツイン	デジタルツイン(Digital Twin)とは、現実世界から収集したデータを基に、現実世界と双子のようにそっくりな世界を仮想空間上に再現するテクノロジー。	5
SOP	作業や業務を進める際の詳しい手順を記載した指示書(標準作業手順書)。	5

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
栽培パラメーター	作物栽培に影響を与える環境要素(光量、光質、気温、水温、風速、養液の成分濃度、養液の流速等)のこと。	7
チップバーン	新葉や生長点まわりの葉先・葉縁が褐変して枯れ込む症状として現れる生理障害のこと。 病原菌や害虫による感染性被害ではなく、農薬で直接改善できる病気ではない。多くの場合、カルシウムの不足「量」ではなく、体内への供給や移行がうまく機能しない状態が関与し、乾燥、急な生育加速、根傷み、塩類条件、養分バランスの偏りなどが重なると発生しやすくなる。	7
バイオリクター	微生物や動植物細胞、酵素などを利用して有用物質を効率的に生産する装置のこと。	11
センブリ	リンドウ科の二年草で、非常に強い苦味を持つ伝統的な薬草(胃腸薬に用いられる)。日本固有の薬草で漢方薬には用いられない。	11
ベルベリン	オウレンなどの植物に含まれる天然アルカロイドで、血糖値改善や抗炎症作用など多様な健康効果が期待される成分。	11
オウレン	キンポウゲ科に属する耐寒性の常緑多年草。主に日本原産で、伝統的な漢方薬として使用され、消炎や解毒の効果があるとされている。オウレンは、特に「黄連解毒湯」などの漢方方剤に含まれ、胃腸の不調や炎症の緩和に用いられる。	11
オミクス解析	生体内の遺伝子、RNA、タンパク質、代謝物などの分子情報を網羅的に解析し、生命現象や疾患メカニズムを理解する手法。	17
固体発酵	液体培養とは異なり、水分が少ない固体の表面や内部で微生物を培養する方法。 微生物は固体基質に付着し、酵素を分泌して有機物を分解しながら、タンパク質、アミノ酸、ビタミン、抗酸化物質などの代謝産物を生成する。日本では、日本酒、味噌、醤油、納豆などの伝統的食品製造に古くから利用されてきた。伝統的な食品製造から工業的酵素生産、バイオ燃料生成まで幅広く応用可能な技術であり、液体発酵に比べて省資源・高効率・低コストという利点がある。近年では、回転式や自動制御装置の導入により、均一な培養やスケールアップが可能となり、食品・バイオテクノロジー分野での利用が拡大。	17
ベンチプラント	ラボスケールで得られた実験データをもとに、商業プラントへのスケールアップを検討するための中間規模の装置のこと。	17

研究制度評価個票(事前評価)

1. 全体の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業(拡充)

【令和9年度予算概算要求額 691(510)百万円】

<対策のポイント>

食品安全、動物衛生、植物防疫等の問題発生 of 未然防止や発生後の被害拡大防止のため、**行政施策・措置の決定に必要な科学的知見を得るための研究(レギュラトリーサイエンスに属する研究)**を、内容に応じて柔軟に規模や期間などを選択して実施します。

<事業目標>

- 安全な国産農畜水産物の国内外への安定供給に資するため、**食品安全・動物衛生・植物防疫・水産防疫の行政施策・措置に反映可能な科学的知見(有害化学物質等の低減技術、高感度分析法、難防除病害虫の防除技術、家畜用ワクチン、疫学データ等)を取得** [令和13年度まで]

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 課題解決型プロジェクト研究

シーズ研究から応用・開発まで、我が国の研究勢力を結集して総合的・体系的に推進すべき長期的視点が求められる大規模な研究を実施します。

(研究費・研究実施期間)

- 研究費: 課題ごとに設定
- 研究期間: 原則 5 年

2. 短期課題解決型研究

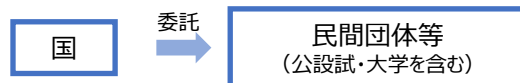
現存する技術シーズや知見を活用して、1～3年程度で成果が見込まれる比較的規模の小さい研究課題を短期的・機動的に実施します。

(研究費・研究実施期間)

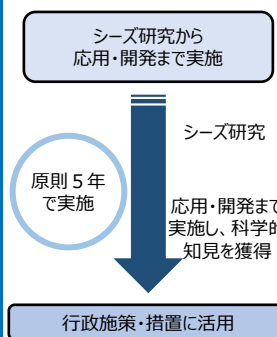
- 研究費: 3,000万円以内/年
- 研究期間: 原則 3 年以内

- ※レギュラトリーサイエンス: 科学的知見と、規制などの行政施策・措置との間を橋渡す科学。
- ※PFAS: パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物。約1万種以上あるとされている人工の有機フッ素化合物(PFOA、PFOS等も含む)の総称。
- ※PFOA: パーフルオロオクタン酸。水や油をはじく性質があり、調理器具のフッ素樹脂加工、紙の表面処理剤等に用いられてきた有機フッ素化合物。
- ※PFOS: パーフルオロオクタンスルホン酸。水や油をはじく性質があり、撥水剤、表面処理剤、泡消剤等に用いられてきた有機フッ素化合物。
- ※CSF: 豚熱(CSF) ウイルスの感染によって、豚やイノシシに発熱、呼吸障害等を起こす伝染病。
- ※ASF: アフリカ豚熱(ASF) ウイルスによって、豚やイノシシに発熱や全身の出血性病変を起こす致死率の高い感染症で、我が国の家畜伝染病のひとつ

<事業の流れ>



① 課題解決型プロジェクト研究



ア 未来の食品安全プロジェクト

- 動物への蓄積性を示す有機フッ素化合物(PFAS)について、農地土壌、水等からの移行特性の解明に関する研究
- 気候変動を考慮したかび毒汚染実態解明に関する研究 等

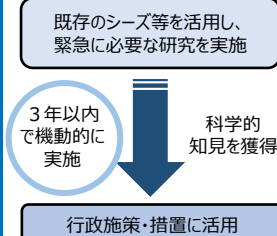
イ 動物衛生対応プロジェクト

- CSF清浄化及びASF防疫体制強化のための技術開発促進プロジェクト(拡充)
- 新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発(拡充)

ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクト

- 安定した農畜産を実現するための薬剤耐性対策プロジェクト(新規)
- 食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究(新規)

② 短期課題解決型研究



令和9年4月頃に改正予定の「安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画」別紙に示す優先危害要因等を対象とした研究を実施する予定。現在、実施中の課題例は以下のとおり。

(研究課題例)

- カキ養殖海域の清浄性把握に向けた海水中のノロウイルス指標微生物に関する研究
- 国産豚熱マーカーワクチン及びワクチン抗体識別用ELISAキットの開発に関する研究
- デンサイストセンチュウ対策に導入可能性のある輪作候補作物の防除効果及びリスクの評価に関する研究

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官室 (03-3502-0536)
消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室 (03-3502-5722)

研究課題名	安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業(拡充)
研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
研究期間	R9～R13年度
総事業費	34.6億円(見込)(うち新規拡充分11.4億円)
研究制度の概要	【全体の概要】 安全な農畜水産物・食品を安定供給するためには、食品中に含まれる有害化学物質・有害微生物、動物の伝染性疾病や植物の病害虫に関するリスク管理を、科学的知見に基づいて効果的・効率的に実施していくことが必須である。 本研究では、食品安全、動物衛生、植物防疫等の分野において、科学的根拠に基づき、適切なリスク管理措置等を講じるため、行政施策・措置の検討・判断に利用できる科学的知見を得るための研究(レギュラトリーサイエンスに属する研究)を実施する。 具体的には、国がリスク管理を行っていくに当たって必要な研究課題を、規模や実施期間に応じて2タイプ(①課題解決型プロジェクト研究、②短期課題解決型研究)に分類して実施し、その成果を行政施策・措置の科学的根拠として利用する。 令和9年度は、以下の課題について、新たに又は拡充して実施する。 【課題一覧】 ①課題解決型プロジェクト研究 イ 動物衛生対応プロジェクト ○ <u>CSF清浄化及びASF防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト(拡充)</u> ○ <u>新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発(拡充)</u> ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクト ○ <u>安定した農畜産を実現するための薬剤耐性対策プロジェクト(新規)</u> ○ <u>食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究(新規)</u> ②短期課題解決型研究(拡充)

3—(1)—①—イ 課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

イ 動物衛生対応プロジェクトのうちCSF清浄化及びASF防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト(拡充)

【令和9年度予算概算要求額: 152(132)百万円】

豚熱清浄化及びアフリカ豚熱防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト ～イノシシからの感染を防ぐ対策の強化～(R7-11年度)

背景と目的

- 豚熱(CSF)については、2018年9月9日の岐阜県で発生して以来、23都県で計94事例発生し、これまで約44.8万頭を殺処分(令和8年5月現在)。2019年10月に我が国はWOAH(国際獣疫事務局)が認定する豚熱の清浄国ステータスを消失。現在、豚熱は国内の養豚産業において最大の脅威となっており、清浄化に向けた技術・手法開発が必要。
- アフリカ豚熱(ASF)については、我が国で未発生であり、国外から持ち込まれた複数の豚肉製品からASFウイルスが分離されていることに危機感を持って対応してきたところ。アフリカや一部ヨーロッパの疾病として認識されていた本病は、2018年8月に中国での初発生の報告以降急速に東アジアに拡大しており、関係省庁とも連携しながら侵入防止に努めているところ。本病の発生に備え、ワクチンの実用化や疾病発生時の拡散リスク評価が急務。2026年1月から韓国において大規模な流行が発生。
- 野生イノシシ対策については、家畜伝染病予防法改正の附帯決議において一層の推進が謳われており、CSF及びASFウイルスの農場への侵入リスク管理に極めて重要であり、農場へのウイルス伝播経路の解明、環境中におけるリスク的確な把握及びリスク低減のため、野生イノシシの生息状況のモニタリングや、より効果的な経口ワクチン散布手法等の対策の高度化及び新たな手法の開発が重要。

研究内容

- 【1】CSFウイルスの感染拡大・縮小予測モデルの開発、流行株の遺伝子変異に伴う病態の変化やワクチンの効果的な活用に関する検証
- 【2】ASFに対する高い安全性及び有効性を兼ね備えたワクチンの実用化研究及びベクターとなり得る我が国に生息するダニのリスク評価
- 【3】イノシシの生息状況を正確に推定する手法及び死体や環境材料等から高精度にウイルス汚染地域・密度を評価する手法の開発 等



CSFの流行形態やウイルスの多様化に対応した対策



安全性と有効性を兼ね備えた国産ASFワクチンの実用化



イノシシの動きの把握により効果的な防疫措置可能とする技術を開発

期待される効果

- ・ ワクチンを有効に活用しながら防疫措置を流行地に集中して実施し、CSF早期清浄化による経済被害の低減と豚肉の安定供給を達成
- ・ 世界に先駆けて高い感染防御効果と高い安全性を両立したASFワクチンの開発による防疫体制の強靱化
- ・ 野生イノシシからの効率的な清浄化手法の開発により、周辺環境から農場への疾病伝播リスクを効果的に低減する防疫対策を構築

令和9年度に拡充する内容

- ・ 韓国内における大規模流行によりASF感染域が拡大し、国内への侵入リスクが高まる懸念。
- ・ 国内侵入時にはイノシシ-イノシシ間及びイノシシから豚への感染リスクを低減する積極的なアプローチが重要となり、山林における死亡イノシシの早期発見や農場からイノシシを遠ざける手法が求められる。

感染イノシシからの伝播を阻止する新しい手法の検証

(死体探知犬、忌避剤や電子デバイス等)

3—(2)—①—イ 課題別の取組(詳細)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

イ 動物衛生対応プロジェクトのうちCSF清浄化及びASF防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト(拡充)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
(3)研究期間	R9～R11年度(3年間)
(4)事業費	4.6億円(見込)(うち拡充0.6億円)

2. 研究内容

(1)研究の概要	農場へのCSF/ASFウイルスの侵入において重要な管理点である野生イノシシからの伝播を阻止する手法を開発する。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	2018年以降、国内での発生が続く豚熱(CSF)及び今年1月から韓国で大規模な流行が発生し、国内への侵入リスクが高まっているアフリカ豚熱(ASF)の病原ウイルスについて、農場への侵入を防止する上では、野生イノシシ対策が重要である。野生イノシシへの対策を一層推進するため、死体検知犬や忌避剤の活用等の感染イノシシからの伝播を阻止する新しい手法の開発を行う。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	民間団体、国立研究開発法人、大学、都道府県等から広く公募の上で実施研究機関を決定する。研究期間中は、研究成果の円滑な行政施策・措置への導入に向けて、研究機関、行政、関連業界等の各担当で構成される推進推進会議を設置し、関係者の意見を踏まえながら進行を管理する。さらに、研究期間の中間時及び終了時に外部有識者等による評価を行うとともに、研究終了から一定期間後に行政施策等への反映状況を評価するための追跡評価を実施する。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(2)最終の到達目標 ・生息環境における野生イノシシ間での感染を抑制する手法の開発 ・野生イノシシを農場に近づけないために有効な手法の開発 (これらの成果を通じて、感染した野生イノシシの農場への接近を50%以上低減することを目標とする。)
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	野生イノシシから農場の豚への感染を抑制することで、CSF/ASFによる損失額を最小化 (国内では、2018年9月から1年間でCSFにより約13万頭が殺処分されており、豚1頭を3万円とすると、豚の価格だけで約39億円の被害が発生。仮に、上の成果を活用し、感染リスクを50%低減できるとすると、約20億円の被害を回避。)
(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	CSF及びASFの防疫対策の構築のための試験研究費(68,338千円)、共同研究機関経費(3件)(15,948千円)、間接経費(31,478千円)、人件費(26,843千円)、その他(9,745千円)
(7)その他補足事項	

3—(1)—①—イ 課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

イ 動物衛生対応プロジェクトのうちレジリエントな畜産業実現のための技術開発(拡充)

【令和9年度予算概算要求額: 159(147)百万円】

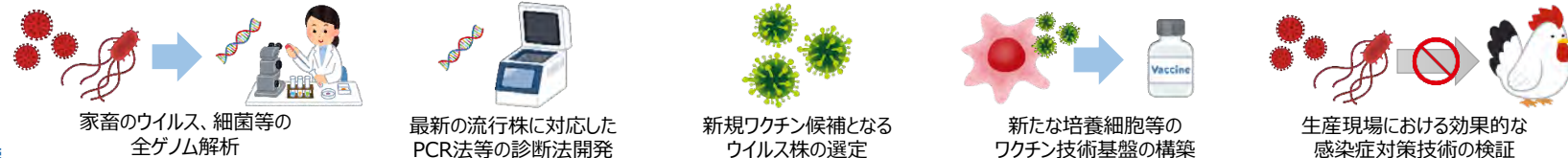
新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発 ～家畜用ワクチン開発におけるAI技術の有用検証～ (令和5～9年度)

背景と目的

- 2022～2023年シーズンの高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)の発生では、1,771万羽の家禽が殺処分対象となり、過去最悪の被害となった。また、HPAI同様に摘発淘汰が原則の口蹄疫等の海外悪性伝染病が発生した場合、わが国における畜産物の輸出の約6割を牛肉が占めていることから(令和6年の輸出額は648億円)、輸出停止による損失も甚大となる。令和6年11月に、牛のランピースキン病の発生がわが国で初めて確認され、令和8年には家畜伝染病予防法の改正の附帯決議において感染防止の取組に対する支援が謳われている。このような状況より、これらの感染症による損失を防ぐための技術開発は急務である。
- 高頻度に遺伝子変異を繰り返す病原体の出現時期や特徴の予測は困難であるが、生産現場に存在する最新の流行株を含むさまざまな家畜病原体について、全ゲノム情報や対策技術を蓄積することにより、新たな感染症が出現した際に即応する上で重要な技術基盤が得られる。
- 上述のゲノム配列データを活用し、PCR法等の診断法開発、有効性の高いワクチンを作成するための抗原性状の解析、新たな接種方法や製造方法を含むワクチン技術基盤の構築や、農場において病原体を侵入・まん延させないための技術や知見の集積が、わが国において新たな感染症の出現に耐えるレジリエントな畜産業を実現するために必要である。
- 口蹄疫は、過去に国内で甚大な被害が発生しており、今年1月に東アジアで初となるアフリカ系統の株の感染が確認されたこと、「統合イノベーション戦略2026」(令和8年7月閣議決定)においてゲノム編集等を活用した次世代動物用ワクチンの開発の推進が位置付けられていることから、家畜用ワクチンの開発を加速化する技術が求められている。

研究内容

- 【1】生産現場に存在するウイルスや細菌等の病原体を広く対象とした全ゲノム解析及び当該データを活用した診断法の開発、抗原性状の解析と新規ワクチン候補ウイルス株の選定(牛の呼吸器感染症候群、ランピースキン病、豚流行性下痢等)
- 【2】家畜用ワクチンの接種の省力化、効率的な製造等のための新たなワクチン技術基盤の構築(ウイルスの収量を向上する培養細胞等)
- 【3】生産現場におけるHPAI等感染症発生リスクの「見える化」及びそのリスク制御に効果的な対策技術の実証



期待される効果

- ・ 新興・再興感染症の出現に即応できる技術基盤の構築、常在疾病の診断技術の高度化
- ・ ワクチンの有効性向上、製造の省力化によるコスト削減により、国産ワクチンの競争力強化
- ・ 感染症のリスクに対するエビデンスに基づいた対策により、農場におけるバイオセキュリティレベルが向上

令和9年度に拡充する内容

- ・ 本プロジェクトでこれまでに収集してきたデータと、別途研究してきたワクチン開発に資するAI技術を組み合わせ、発展させる。
- ・ 口蹄疫ウイルス等をモデルとした検証を実施する。

➡ **家畜用ワクチン開発におけるAI技術の有用性検証**

3—(2)—①—I 課題別の取組(詳細)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

I 動物衛生対応プロジェクトのうちレジリエントな畜産業実現のための技術開発(拡充)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
(3)研究期間	R9年度(1年間)
(4)事業費	1.6億円(見込)(うち拡充0.1億円)

2. 研究内容

(1)研究の概要	家畜用ワクチン開発におけるAI技術の有用性を検証し、ワクチン開発を高度化・加速化する技術等を開発する。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	新たな感染症の出現に耐えうる畜産業を実現するためには、家畜用ワクチンの開発の加速化が必要とである。過去に国内で甚大な被害をもたらした、新たな系統株の国内侵入が懸念される口蹄疫ウイルス等をモデルとして、家畜用ワクチン開発におけるAI技術の有用性を検証し、当該疾病に対するワクチンを開発するとともに、ワクチン開発を加速化する技術を開発する。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	民間団体、国立研究開発法人、大学、都道府県等から広く公募の上で実施研究機関を決定する。研究期間中は、研究成果の円滑な行政施策・措置への導入に向けて、研究機関、行政、関連業界等の各担当者で構成される推進推進会議を設置し、関係者の意見を踏まえながら進行を管理する。さらに、研究期間の中間時及び終了時に外部有識者等による評価を行うとともに、研究終了から一定期間後に行政施策等への反映状況を評価するための追跡評価を実施する。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(2)最終の到達目標 ・AI技術の活用によるワクチン開発の高度化・加速化技術の開発 ・当該技術を用いて、新たな系統の口蹄疫ウイルスに対する試作ワクチンの開発(事業期間1年間で、中和抗体価が4倍(感染防御率を6割と仮定)以上となるワクチン株の作出)
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	AI技術の活用により、新たな系統株の国内侵入が懸念される口蹄疫等に対するワクチンを開発することで、口蹄疫等による被害(1400億円※)を最小化(感染防御率が6割の場合には840億円の削減)するとともに、人的及び時間的コストも削減。 ※ 2010年の口蹄疫の発生による畜産関係の被害額(宮崎県の試算)。
(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	家畜感染症対策技術の開発のための試験研究費(62,175千円)、共同研究機関経費(4件)(22,920千円)、間接経費(31,394千円)、人件費(33,554千円)、その他(8,919千円)
(7)その他補足事項	

3-（1）-①-ウ 課題別の取組（概要）

課題名：安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクトのうち安定した農畜産を実現するための薬剤耐性対策プロジェクト（新規）

【令和9年度予算概算要求額：125（－）百万円】

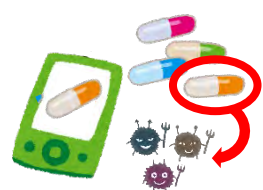
安定した農畜産物の生産を実現するための薬剤耐性対策プロジェクト（R9-13年度）

背景と目的

- 令和7年度改正の「食料・農業・農村基本計画」において、新たに抗菌薬に代わるワクチン開発等の薬剤耐性対策の推進が盛り込まれている。
- 令和8年中に薬剤耐性（AMR）に関するグローバルアクションプランが改定される見込みであり、わが国においても令和9年度中に新たなアクションプランが策定される予定。AMRに関する国際議論や生産現場における実情を踏まえ、行動変容の促進、感染予防の強化、廃棄物・排水管理の強化に重点を置いたAMR対策を推進する必要がある。
- これまでの研究により、抗菌剤の使用量の多い養豚場における低減に有効な手法が明らかになりつつあることから、ワクチン等を含めた畜産分野での低減対策の高度化を進めるとともに、家畜に対して使用された抗菌剤等がほ場や農産物に影響を与えている可能性も鑑み、農畜が連携した抗菌剤の削減の取り組みを推進する。

研究内容

- 【1】新技術等を活用した薬剤耐性の解析により抗菌剤を適切に選択・使用する手法の開発
- 【2】新興細菌感染症の原因菌の薬剤耐性状況の実態把握及びその制御法の開発
- 【3】畜産農場経営者が実践可能な薬剤耐性対策手法の取りまとめ及び費用対効果の解析
- 【4】家畜排泄物中の抗菌剤等を低減させる処理方法の開発及び実施レベルでの検証
- 【5】抗菌剤等を使用しない農畜産物の生産方法の確立
- 【6】農薬として使用される抗菌剤による薬剤耐性機構の解明



新技術を活用した抗菌剤使用量の低減手法の開発



新興細菌感染症に対する制御法の開発



農場で合理的に実施可能なAMR対策手法の提案



家畜排せつ物中の抗菌剤等の低減技術の検証



抗菌剤を使用せずに生産性を向上させる手法



農薬と薬剤耐性菌との関連性解明

期待される効果

- ・ 農畜産物の生産における抗菌剤の使用を最適化することで、ヒト及び環境への耐性菌・残留抗菌剤による被害の最小化が可能となる。
- ・ 農場レベルで実施可能な抗菌剤使用量の低減手法を取りまとめることにより、農場における行動変容の促進が期待される。
- ・ 畜産農場における抗菌薬の環境中ないし堆肥等へ移行及び農産物栽培時の抗菌剤の低減までを一貫して実施することにより、包括的な薬剤耐性対策手法が構築される。

3—(1)—①—ウ
課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち
①課題解決型プロジェクト研究
ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクトのうち安定した農畜産を実現するための薬剤耐性
対策プロジェクト(新規)

1. 基本情報	
(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	6.3億円(見込)
2. 研究内容	
(1)研究の概要	薬剤耐性に関する新たなグローバルアクションプランに対応するための農畜産業分野における包括的な薬剤耐性対策手法を開発する。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	令和7年度改正の「食料・農業・農村基本計画」において、新たに抗菌薬に代わるワクチン開発等の薬剤耐性対策の推進が盛り込まれていること、令和8年中に薬剤耐性(AMR)に関するグローバルアクションプランが改定される見込みであり、わが国においても令和9年度中に新たなアクションプランが策定される予定であることを踏まえ、新技術等を活用した薬剤耐性の解析により抗菌剤を適切に選択・使用する手法の開発や、新興細菌感染症の原因菌の薬剤耐性状況の実態把握及びその制御法の開発、抗菌剤等を使用しない農畜産物の生産方法の確立などを実施し、農畜が連携した抗菌剤の削減の取り組みを推進する。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	民間団体、国立研究開発法人、大学、都道府県等から広く公募の上で実施研究機関を決定する。研究期間中は、研究成果の円滑な行政施策・措置への導入に向けて、研究機関、行政、関連業界等の各担当者で構成される推進推進会議を設置し、関係者の意見を踏まえながら進行を管理する。さらに、研究期間の中間時及び終了時に外部有識者等による評価を行うとともに、研究終了から一定期間後に行政施策等への反映状況を評価するための追跡評価を実施する。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(2)最終の到達目標 ・新技術(ポータブルPCR等)を活用し、各農場の常在菌が保有する薬剤耐性を迅速に検出する技術の開発 ・新興細菌感染症に対する薬剤耐性を考慮した制御方法の開発。環境中への抗菌剤の拡散を低減する技術の開発 ・農畜産従事者が実践可能な、抗菌剤使用量を低減し費用対効果も高い生産手法の開発 ・圃場において使用される農薬と薬剤耐性菌との関連性の解明 (これらの成果を活用し、現行の国内アクションプランに示されている畜産分野の抗菌剤使用量を15%削減することを目標とする。)

(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	農畜産における抗菌剤の使用量の削減、適正使用及び環境中への排出量を減少させることにより、ヒトの治療費や農畜産業の生産性損失(年間2,034億円)及び人的な被害(年間2.29万人の死亡)を最小化。 ※ グローバルアクションプラン改定案には、AMR対策が取られない場合、全世界でヒトの治療費及び農畜産業の生産性損失は2035年までに8550億ドルに達し、また、2050年までに3900万人の死亡を引き起こす可能性があるとしており、これらに為替レート(161.87円/ドル)及び世界と日本の人口比(1.47%)を乗じて計算
(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	薬剤耐性の手法構築のための試験研究費(51,838千円)、共同研究機関経費(4件)(27,400千円)、間接経費(22,523千円)、人件費(13,422千円)、その他(9,817千円)
(7)その他補足事項	

3-（1）-①-ウ 課題別の取組（概要）

課題名：安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクトのうち食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究（新規）

【令和9年度予算概算要求額：74（－）百万円】

食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究（新規）（R9-13年度）

背景と目的

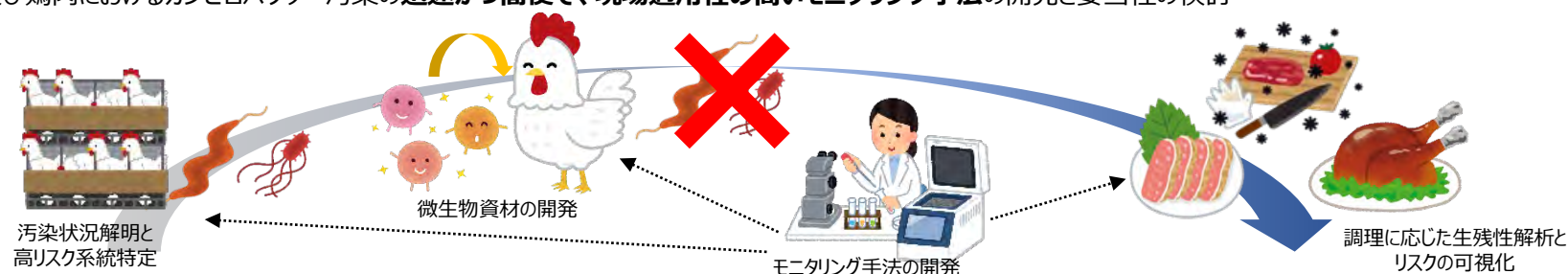
カンピロバクターは国内で最も発生届出件数の多い細菌性食中毒の原因菌であり、まれに神経炎などを示す重篤な症候群へ移行する報告がある。また、サルモネラは養鶏場において新たな血清型の菌が出現・増加している。これらによる食中毒は、生又は加熱不十分な鶏肉料理の喫食だけでなく、調理器具等を介した交差汚染も原因となりうる。低温調理等の新たな調理法への嗜好が一定程度存在する現状も踏まえ、国民の健康保護にあたっては、**鶏の飼養環境から鶏肉の調理まで分野横断的かつ実践的な対応が不可欠**である。

生産：農場において、ヒトに食中毒を引き起こす菌株が環境から鶏群へ侵入する経路や汚染拡大の機構が不明。鶏群ごとの**食中毒リスクの高い菌株や菌量の汚染実態の把握**及び衛生対策の効果の検討が必要。

加工・消費：食品間で交差汚染が発生したり、調理方法の多様化により、食中毒菌が死滅する75℃より低い温度で調理がなされるケースがある。鶏肉の汚染実態の把握及び調理方法に応じた**適切な殺菌条件を明確化**した上で、対策の検討が必要。

研究内容

- 【1】全国の養鶏場におけるカンピロバクター等の汚染状況の解明及びゲノム情報を活用した**食中毒・感染症リスクの推定**
- 【2】鶏の保菌量・排菌量を低減するために**効果的な対策**の検討（飼養環境、鶏の日齢・品種、エサへの微生物資材の使用等）
- 【3】鶏肉の調理全般における**カンピロバクターの生残性の解析**と、調理環境に潜む**リスクの可視化**
- 【4】鶏群及び鶏肉におけるカンピロバクター汚染の**迅速かつ簡便で、現場適用性の高いモニタリング手法**の開発と妥当性の検討



期待される効果

- ・ 地域、農場レベルでの食中毒高リスク株の汚染実態の解明
- ・ 生産段階での菌の低減・拡散抑制に繋がる衛生対策の確立
- ・ 調理法に応じた食中毒菌の適切な殺菌条件の提示
- ・ 汚染実態の定量的な評価が可能なモニタリング手法の確立

- 低減効果が実証された対策を**生産衛生管理ハンドブック**等に反映
- 食品事業者や一般消費者向けハンドブックや**SNS**等にも活用

カンピロバクターに代表される
細菌性食中毒が減少



3ー(1)ー①ーウ 課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクトのうち食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	3.7億円(見込)

2. 研究内容

(1)研究の概要	食中毒リスク低減のための衛生管理手法等を高度化する。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	細菌性食中毒の年間発生数のうち、カンピロバクター及びサルモネラは高い水準で推移している。特にカンピロバクターに起因する食中毒患者では、まれに重篤な神経障害を引き起こす「ギラン・バレー症候群」を発症する場合があります。一部の県では患者数が増加しているとの報告がある。これら食中毒の主原因は、汚染された鶏肉の喫食であり、鶏の生産から消費までのフードチェーン全体で一貫した対策を推進する必要がある。本研究では、生産段階における食中毒菌定量のための高精度モニタリング手法の開発、排菌量の低減に資する技術開発等、加工・消費段階における調理方法に応じた食中毒菌消長の解析、調理環境における交差汚染の実態把握等を行い、食中毒リスクを可視化し、リスク低減の効果が実証された対策を取りまとめる。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	民間団体、国立研究開発法人、大学、都道府県等から広く公募の上で実施研究機関を決定する。研究期間中は、研究成果の円滑な行政施策・措置への導入に向けて、研究機関、行政、関連業界等の各担当で構成される推進推進会議を設置し、関係者の意見を踏まえながら進行を管理する。さらに、研究期間の中間時及び終了時に外部有識者等による評価を行うとともに、研究終了から一定期間後に行政施策等への反映状況を評価するための追跡評価を実施する。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(2)最終の到達目標 ・食中毒菌定量のための高精度モニタリング手法を開発する。 ・鶏からの排菌量の低減技術を開発する。 ・料理方法に応じた食中毒菌消長を解析する。 ・調理環境における交差汚染の実態を把握する。 (これらの成果を通じて、農場汚染率を80%低減することが可能な対策を確立することを目指す。)

3—(1)—①—ウ 課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

①課題解決型プロジェクト研究

ウ ワンヘルス・アプローチ推進プロジェクトのうち食中毒リスク低減を目的とした衛生管理の高度化に関する研究(新規)

(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	本研究の成果を、生産者、事業者等を対象とした衛生管理ハンドブック等に反映し、生産から消費までの各段階での衛生管理の取組をすることで、カンピロバクター及びサルモネラによる食中毒の発生件数・患者数を減少させる。 ※ カンピロバクターによる2005/2006年度の年間推定患者数: 約160万人(出典: 食品安全委員会評価書(2009)) (食品安全委員会の評価書によると、農場汚染、食鳥区分処理及び消毒処理の各対策の指標を80%低減した場合には、食中毒リスクを87.5%低減できるとしており、関係省庁と連携し、各対策を推進することで、約140万人の食中毒を防止。)
(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	食中毒菌管理技術の高度化等のための試験研究費(26,191千円)、共同研究機関経費(4件)(23,468千円)、間接経費(11,661千円)、人件費(4,881千円)、その他(7,799千円)
(7)その他補足事項	

3—(1)—② 課題別の取組(概要)

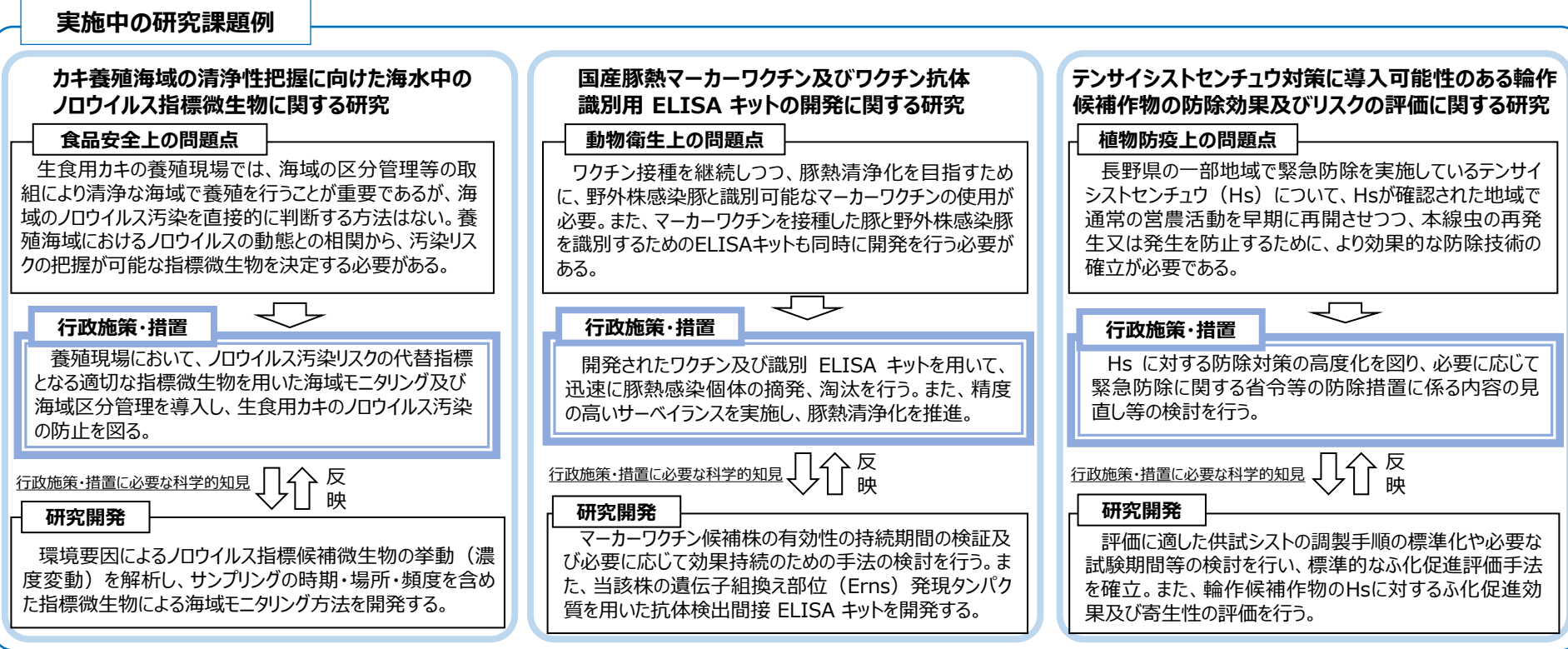
課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

②短期課題解決型研究(拡充)

【令和9年度予算概算要求額: 98(73)百万円】

事業内容

食品安全、動物衛生、植物防疫等の分野において、適切なリスク管理措置等を講じるため、現存する技術シーズや知見を活用して、法令・基準・規則等の措置の決定に必要な科学的根拠を得るための研究を機動的に実施。



R9年度に実施する内容

R8年5月改正予定の「安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画」別紙に示す優先的に対応すべき危害要因等の研究を、計画的に実施。

このため、R9年度より、同計画に基づく研究課題(対象: 有害化学物質・微生物、家畜疾病、植物病害虫、水産疾病)及びR8年度内に新たに発生すると想定される課題を確実に実施。

安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画

優先すべき危害要因等をリスト化

- ・有害化学物質
- ・有害微生物
- ・動物疾病
- ・植物病害虫
- ・水産動物疾病

3—(1)—② 課題別の取組(概要)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業のうち

②短期課題解決型研究(拡充)

1. 基本情報	
(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	消費・安全局食品安全政策課食品安全科学室
(3)研究期間	R9～R11年度
(4)事業費	0.75億円(見込)
2. 研究内容	
(1)研究の概要	食品安全、動物衛生、植物防疫及び水産防疫の分野における緊急性・重要性が高い課題に対して、適切なりスク管理措置等を講じるため、法令、基準、規則等の措置の決定に必要な科学的根拠を得るための研究を機動的に実施する。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	本研究は、農林水産省が必要とする研究課題を「安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画」(令和3年4月26日付け3消安第518号、3農会第70号農林水産省消費・安全局長、農林水産技術会議事務局長連名通知。以下「RS計画」という。)において計画的に実施することとしている。さらに、食品安全、動物衛生、植物防疫等の分野について、毎年、緊急性、重要性の高い行政上の課題(研究の必要性)を別紙としてとりまとめ、当該別紙に基づき、重要性が高い研究及び当該年度内に発生した緊急性の高い行政課題に対応した研究を実施している(最新のRS計画別紙は、令和8年6月に公表)。次のRS計画別紙は、食品安全、動物衛生、植物防疫等の各分野における行政課題の状況を踏まえ、今年度末頃の取りまとめ予定であり、当該別紙に基づき、来年度から緊急性・重要性が高い新規の研究課題を着実に実施するための予算を枠予算として要求する。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	民間団体、国立研究開発法人、大学、都道府県等から広く公募の上で実施研究機関を決定する。研究期間中は、研究成果の円滑な行政施策・措置への導入に向けて、研究機関、行政、関連業界等の各担当者で構成される推進推進会議を設置し、関係者の意見を踏まえながら進行を管理する。さらに、研究期間の中間時及び終了時に外部有識者等による評価を行うとともに、研究終了から一定期間後に行政施策等への反映状況を評価するための追跡評価を実施する。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	R9年度に実施する短期課題解決型研究の各課題は、今年度末頃に取りまとめるRS計画別紙の見直しを踏まえ、決定する予定であり、課題選定の際に、目標を設定する予定である。
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	R9年度に実施する短期課題解決型研究の各課題は、今年度末頃に取りまとめるRS計画別紙の見直しを踏まえ、決定する予定であり、課題選定の際に、目標を設定する予定である。

(6)予算の主な項目と その内容 ※評価項目4関係	本計画の各課題は、今年度末頃に取りまとめるRS計画別紙に基づ実施する予定であるため、現時点において明確化することは困難である。
(7)その他補足事項	

4. 評価

課題名：安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業（拡充）

【項目別評価】 ※複数の研究課題の設定がある場合には、研究課題を総合的に評価します。

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標(アウトプット目標)の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果(アウトカム)の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋(ロードマップ)の明確性研究目標(アウトプット目標)の妥当性	A
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】 ※総括評価の欄は、評価専門委員会において記載します（事務局による評価段階では空欄）

	ランク (A～C)
1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見	A
・行政ニーズと緊急性が際立って明確で、畜産・食の安全に不可欠な科学的知見を国が担う制度として重要。 ・行政が科学的根拠に基づき食品安全や家畜防疫等の政策判断を行うための研究であり、民間では担えない公共財的性格が強いことから、国が実施する意義は非常に高い。	
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
・本研究制度の成果を直接評価できるような指標の設定については、更に検討が必要。 ・短期課題解決型研究は機動性が強みであるため、新たな課題に即応できるよう、制度運用を柔軟にしていくことが必要。 ・ワクチン、診断法、データ等の民間利用・技術移転の仕組みについては、引き続き具体的な研究が必要。 ・ワンヘルスの枠組みの観点から、AIの活用について、先行しているヒト医療研究の知見の活用や連携可能性について検討が必要。	

5. 用語集

課題名：安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業（拡充）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
レギュラトリーサイエンス	科学的知見と規制や行政措置の橋渡しとなる科学のことで、研究部門（Regulatory research）と行政部門（Regulatory affairs）の取組を包含するもの。本事業は、食品安全、動物衛生、植物防疫等の分野において、施策や規制等の措置を決定するための根拠となる科学的知見を得ることを目的とした試験研究事業（Regulatory research）である。	P1
有害化学物質	ヒト又は動植物に悪影響を及ぼす化学物質の総称。本事業では危害要因となる化学物質を指す。	P1
ワンヘルス・アプローチ	動物から人へ、人から動物へ伝播可能な感染症（人獣共通感染症）は、全ての感染症のうち約半数を占めている。人獣共通感染症のような分野横断的な課題に対し、人、動物、環境の衛生に関わる者が連携して取り組むOne Health（ワンヘルス）という考え方に基づくアプローチが世界的に広がり、分野間の連携が進みつつある。政府においては2023年5月のG7広島サミットの中で国際保健上の脅威への対処にワンヘルス・アプローチを適用することを表明、同年6月には「経済財政運営と改革の基本方針2023」（骨太方針2023）の中で「ワンヘルス・アプローチを推進する」ことを閣議決定したところ。人獣共通感染症及び薬剤耐性（AMR）に関する研究については、ワンヘルス・アプローチの考え方により推進していく必要がある。	P1
有害微生物	ヒト又は動植物に悪影響を及ぼす微生物の総称。本事業では危害要因となる微生物を指す。	P2
リスク管理	すべての関係者と協議しながら、リスク低減のための政策・措置について技術的な実行可能性、費用対効果などを検討し、適切な政策・措置を決定、実施、検証、見直しを行うこと。	P2
豚熱（CSF）	豚熱（CSF）ウイルスによって、豚やイノシシに発熱、呼吸障害等を起こす伝染病で、我が国の家畜伝染病のひとつ。強い伝染力と高い致死率が特徴。平成30年、我が国で26年ぶりに本病が発生。令和8年5月までに、26都県で計104事例発生し、約44.8万頭の豚（飼養イノシシを含む）が殺処分された。令和元年10月からCSFワクチンの豚への接種が国内の一部地域で開始され、令和8年5月現在、北海道を除く46都府県でワクチン接種を実施しているところ。また、野生イノシシでのCSF発生事例は継続的に報告されていることから、輸入経口ワクチンの散布が断続的に実施されている。令和2年度から推進してきたレギュラトリーサイエンス事業により、ウイルスの伝播経路を推定する手法や清浄国復帰のために必須となるマーカーワクチン候補株の開発に成功したところ。令和7年度から2年間で候補株の豚に対する効果の持続性検証及び識別キット等の開発に取り組んでいる。	P3

5. 用語集(続き)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業(拡充)

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
アフリカ豚熱 (ASF)	アフリカ豚熱(ASF)ウイルスによって、豚やイノシシに発熱や全身の出血性病変を起こす致死率の高い感染症で、我が国の家畜伝染病のひとつ。これまで東欧やロシア等での発生が国際的に問題となっていたところ、2018年以降、中国、モンゴル等に発生が拡大。現在では、日本を除くアジア全域に感染が拡大。特に、韓国では2019年9月の発生確認以来、飼養豚、野生イノシシで、徐々に感染が拡大し、我が国の複数の港と定期就航がある釜山周辺での発生が相次いでおり、水際検疫の強化に全力を挙げているところ。実際に、中国から我が国に持ち込まれた豚肉製品から、生きたASFウイルスも検出されている。令和2年度から推進してきたレギュラトリーサイエンス事業により、早期摘発のための遺伝子検査法(リアルタイムPCR法)を開発するとともに、遺伝子欠損によるワクチン候補株の作出に成功したところ。今後は、ワクチン候補株のマーカーワクチン化や高い安全性の達成など、アフリカ豚熱ワクチンの実用化のための研究が求められている。	P3
高病原性鳥インフル エンザ(HPAI)	高病原性鳥インフルエンザは、H5又はH7亜型でWOAH(国際獣疫事務局)の診断基準により高病原性と判定されたA型インフルエンザウイルスによる家畜に強い伝播力と高い致死率を示す疾病で、我が国の家畜伝染病のひとつ。そのまん延は我が国を含む世界中の養鶏産業にとって脅威となっている。2022~2023年シーズンの高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)の発生により、約1,771万羽の家禽が殺処分対象となり、過去最悪の被害となった。2024~2025年シーズンはHPAIの発生により約932万羽の家禽が殺処分対象となり、卵の価格の上昇など国民生活にも影響が及んだ。 また、世界中で鳥類に限らず多くの哺乳動物での感染が確認されており、鳥インフルエンザによる被害低減に資する研究が一層強く求められている。	P5
牛のランピースキン 病	ランピースキン病ウイルスによって、牛及び水牛の皮膚に結節や水腫を形成する他、発熱、泌乳量の低下等多様な症状を示す。蚊やダニ等の吸血昆虫による機械的伝播が主な感染拡大の要因となるが、症状を示さない個体から重篤な症状を呈する個体まで様々であることから、症状を示さない感染牛の移動も感染拡大の要因となる。2019年以降にアジアで急拡大し、我が国では令和6年11月6日に福岡県の2農場において、初めて本病の発生が確認された。現在までに福岡県の19農場(乳用16農場、乳用・肉用1農場、肉用2農場)、熊本県の3農場(乳用1農場、乳用・肉用1農場、肉用1農場)で本病の発生が確認されている。本病の蔓延防止にはワクチン接種が有効であり、本病の発生を受けて福岡県では、令和6年11月21日から令和7年3月31日まで、本病の発生を予防するためのワクチン接種が行われた。しかし、ランピースキン病の世界的な流行を受けて、現在使用している輸入品の供給体制には課題があること等から、安全性が高く安定供給が可能な国産ワクチンの開発が求められている。	P5

5. 用語集(続き)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業(拡充)

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
口蹄疫	口蹄疫ウイルスにより、ウシやブタなどの偶蹄目動物の口や蹄に特徴的な水疱を形成する疾病である。極めて感染力が強く、幼獣では高い致死率を示す。成長した家畜の死亡率は低いものの、発病後の発育障害等により産業動物としての価値が失われる。国内では、平成12年及び22年に発生があり、特に平成22年は292戸で発生し、210,714頭が殺処分となった。本疾病は南アジアや中国では継続的に発生しており、韓国においても本年1月に9カ月ぶりに発生するなど、国内への再侵入が危惧されている。 また、本年3月には中国にて東アジアで初めてアフリカ由来の系統株(SAT1)による感染が確認された。口蹄疫ウイルスは各系統で抗原性が全く異なり、更に地域によっても抗原性が異なることから各発生の原因株に応じて有効なワクチンを使用する必要がある。この点が、防疫対応の遅れの原因となることから、多様な口蹄疫ウイルスに広く効果を示すワクチンの開発技術に関する研究が求められている。	P5
新興・再興感染症	これまで潜在していたが、新たに集団の中で問題となった感染症(新興感染症)と、いったん社会的に問題とならなくなったものの、再び発生した既知の感染症(再興感染症)を指す。これまでにわが国で発生した新興・再興感染症の代表的な例として、ヒトの感染症では新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は新興感染症、デング熱は再興感染症、家畜・家さんの感染症では高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)は新興感染症、牛海綿状脳症(BSE)は再興感染症である。	P5
薬剤耐性(AMR)	抗菌剤(抗生物質等)の使用等により、細菌がそれらに対して耐性を獲得することで、抗菌剤が効かない感染症が世界的に増加している。2015年にはWHO(世界保健機関)が薬剤耐性に対する国際行動計画を採択し、我が国でも「国際的に脅威となる感染症対策閣僚会議」において2016年4月に「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン」を決定し、薬剤耐性対策に取り組んできた。その後、抗菌剤に頼らない畜水産生産技術開発を推進することが、2021年の「みどりの食料システム戦略」で位置付けられている。 2023年には「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン(2023-2027)」が決定され、家畜に対する薬剤耐性菌の出現率や抗菌剤の使用量の減少割合が具体的な目標値として設定された。目標の達成のためには、薬剤耐性菌の出現を低減する技術開発や抗菌剤使用による環境リスク評価等の研究が求められている。	P7

5. 用語集(続き)

課題名: 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業(拡充)

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
カンピロバクター	カンピロバクター属菌はグラム陰性のらせん状桿菌であり、ニワトリ、ウシ等の家きんや家畜、野鳥や野生動物など多くの動物が保菌している。カンピロバクター食中毒はわが国で発生している細菌性食中毒の中で近年最も発生件数が多く、年間300件、患者数2,000人前後推移している。食中毒の症状については下痢、腹痛、嘔吐等、他の細菌性食中毒と類似しており、多くの患者は1週間程度で快癒するが、乳幼児・高齢者では重症化する危険もある。また、稀に手足や顔面神経の麻痺、呼吸困難を引き起こすギラン・バレー症候群を発症する場合があると報告されている。 カンピロバクター・ジェジュニとカンピロバクター・コリが食中毒患者から分離される菌種の多くを占めており、主な推定原因食品又は感染源として生や加熱不足の鶏肉、食肉の取扱いや調理器具の洗浄不備等による二次汚染が示唆されている。 健康な家きんであっても腸管内にカンピロバクターを保菌している場合があり、現在の食鳥処理技術では100%の除去は困難である。カンピロバクター食中毒を減少させるためには、農場段階での汚染制御から家庭での予防まで、一貫した対策が必要であると考えられている。	P10
ELISA(エライザ法)	抗原抗体反応を利用し、試料中に含まれる特定のタンパク質(病原体、アレルゲン等)を検出又は定量する分析法に用いられる方法の一つ。生体試料中には様々なタンパク質が存在するため、特定のタンパク質を検出・定量するには、「特異性(様々な物質が混在する試料からどれだけ正確に特定のタンパク質を識別できるか)」と「定量性(微量であってもその濃度を再現できるか)」が求められるが、エライザ法はこの条件を満たしている。また、複雑な操作がいらなことから、迅速・簡便な分析に用いられている。	P13
安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画	行政施策・措置の検討・判断に利用できる科学的知見を得るための研究(レギュラトリーサイエンスに属する研究)の基本的な考え方、取組状況と今後の課題等をまとめた農林水産省消費・安全局長及び農林水産技術会議事務局長の連名通知。別紙に「農林水産省が必要としているレギュラトリーサイエンスに属する研究」を掲載し、毎年度更新して公表(最終改定は、令和8年6月)。本計画に基づき、農林水産省において食品安全・動物衛生、植物防疫等の分野でレギュラトリーサイエンスに属する研究を推進。	P13
危害要因	人の健康に悪影響をもたらす原因となる可能性のある食品中の物質または食品の状態。ハザードともいう。危害要因は大きく3つに分類され、①有害微生物等の生物学的要因、②汚染物質や残留農薬等の化学的要因、③放射線等の物理的要因がある。	P13

委託プロジェクト研究課題評価個票(事前評価)

1. 全体の取組(概要)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)

戦略的農林水産研究推進事業

令和9年度予算概算要求額 1,649百万円(令和8年度 912百万円)

<対策のポイント>

我が国農林水産業が直面する重要課題の解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進するとともに、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、研究成果の社会実装に向けた環境整備を実施します。

<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13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13年度まで]

<事業の内容>

1. 研究開発

1,559百万円(前年度 847百万円)

食料安全保障の強化や農林水産物の輸出拡大など、我が国農林水産業が直面する重要課題の解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

- ① 食料安全保障強化研究 915百万円(前年度 385百万円)
高温・干ばつ等の極端な気象条件への対応や、生産性の抜本的向上、農業生産基盤の持続的な保全等に資する技術の研究開発

- ② 輸出拡大研究 168百万円(前年度 118百万円)
輸出先国・地域の規制やニーズに対応するための技術の研究開発

- ③ 革新的技術創出研究 200百万円(前年度 0百万円)
バイオテクノロジーを活用した革新的な技術の研究開発

- ④ 環境負荷低減対策研究 276百万円(前年度 344百万円)
みどりの食料システム戦略の実現等に対応する技術の研究開発

2. 環境整備

90百万円(前年度 65百万円)

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。

- ① 戦略的研究開発知財マネジメント強化事業
② 先端技術の社会実装の加速化のためのアウトリーチ活動等の展開

<事業の流れ>



<事業イメージ>

①食料安全保障強化研究



気候変動リスクの向上、生産コストの急上昇等により生産が不安定化

【研究内容】
持続的生産に資する栽培体系、施肥技術、飼養管理技術等

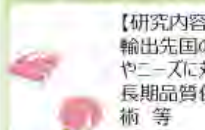
【期待される効果】
気候変動による減収・品質低下の抑制や生産コストの低減により農林水産業の持続性を確保し、食料安全保障強化に貢献



病害虫や雑草侵入リスク予測・予察技術、省力的な管理技術等

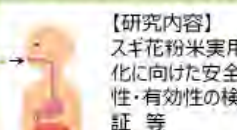
【期待される効果】
地域・作物別に省力的な総合防除技術をパッケージ化し、農林水産業の持続性確保に貢献

②輸出拡大研究



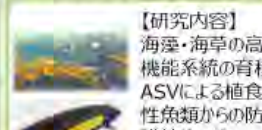
【期待される効果】
鮮度を維持した長距離輸送を可能とすることにより、さらなる輸出拡大を実現等

③革新的技術創出研究



【期待される効果】
バイオテクノロジーを活用した新たな市場の創出に貢献等

④環境負荷低減対策研究



【期待される効果】
吸収源機能の強化による環境負荷低減やクレジット取引の活性化等

①知財マネジメント強化

研究成果の効果的な社会実装のための知財マネジメントを推進

②アウトリーチ活動等の展開

先端技術をわかりやすく伝えるアウトリーチ活動により、丁寧な情報発信を実施し、消費者の理解を促進。

【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)

2. 全体の取組（詳細）

課題名：食料安全保障強化研究（拡充）

研究課題名	戦略的農林水産研究推進事業のうち食料安全保障強化研究（拡充）
研究開発官等名	研究企画課、研究統括官（生産技術）室、研究開発官（基礎・基盤、環境）室
連携する行政部局	大臣官房 環境バイオマス政策課 消費・安全局 植物防疫課 輸出・国際局 知的財産課 農産局 穀物課、地域作物課、果樹・茶グループ、農産政策部技術普及課 畜産局 畜産振興課、飼料課 農村振興局 農村政策部鳥獣対策・農村環境課、整備部設計課、水資源課
研究期間	R9～R13年度（5年間）
総事業費	45.7億円（うち新規・拡充 31億円）（5年間）
研究開発の段階 （該当するものに☑）	1. 基礎段階☑ 2. 応用段階☑ 3. 開発段階☑
研究課題の概要	【全体の概要】 農林水産業の持続性を確保し、食料安全保障の強化を推進するために必要な技術開発を推進している。令和9年度から、以下の6課題を新規で、1課題を拡充で実施。 【課題一覧】 ①高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発（新規） ②気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発（新規） ③持続的な食料安定供給のための省力的な病害虫・雑草管理技術の開発（新規） ④資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立（新規） ⑤青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発（新規） ⑥農業水利施設の機動的かつ省力的な保全管理（新規） ⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進（拡充）

3—(1)—① 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

①高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和9年度～令和11年度

令和9年度予算概算要求額: 70(一)百万円

1(1) 高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発【新規】

- ▶ 近年これまでに生産者が経験したことのない、高温・干ばつ条件が毎年のように発生しており、畑作物の収量及び品質に甚大な影響を与えている(例: ばれいしょ: 生理障害による品質低下や種ばれいしょの萌芽不良、小麦: 早枯れによる細麦化、大豆: 小粒化や青立ち、そば: 高温不稔等)。
- ▶ 気候変動はさらに進行し、減収や品質低下はさらに拡大すると懸念され、高温・干ばつ環境下でも安定生産が可能な栽培体系の再確立に向けて、これまでの栽培体系の抜本的な見直しが必要。
- ▶ そこで、栽培体系や資材の活用などを抜本的に見直し、新たな栽培環境に適応した栽培体系を開発する。

目標達成に向けた現状と課題

抜本的かつ広範囲で実施可能な対策技術開発の必要性

- ・現状の対策は、過去の気象条件や経験に基づき体系立てられた適期作業や排水対策等、基本的技術の励行に留まる。
- ・高温・干ばつにより減収・品質低下が生じやすい時期等の基礎的知見は蓄積。作期や栽培様式の最適化による被害軽減の可能性は示されているが、個別要素に留まり、栽培体系の確立には至っていない。
- ・畑地のかんがい施設の整備状況には地域差があり、かんがい施設の整備状況に応じた対策技術を開発し、収量・品質の低下を抑制する栽培体系の確立が必要。



(左)青立ち株
(右)正常株

(左)収穫前に萌芽したばれいしょ、(右)大豆の青立ち

必要な研究内容

○新たな栽培環境に適応した栽培体系の開発

- ・作期の大幅な移動や栽植様式の再検証を行い、進行する気候変動に対応した新たな栽培体系を開発。
- ・肥料や堆肥利用等の圃場資材の活用と適切な排水管理等を組み合わせた栽培体系や種ばれいしょの品温管理を通じた高温・干ばつ被害の緩和技術を開発。
- ・かんがい施設が整備されている圃場に向けて、適期適量灌水による高温・干ばつ被害の緩和技術を開発。



高温時期を避けた作型や作業体系、肥料等の資材の活用により高温・干ばつによる被害を緩和

社会実装の進め方と期待される効果

高品質種ばれいしょ生産マニュアル、小麦や大豆等の高温による減収・品質低下防止マニュアル等を作成し、道府県の普及組織を通じて生産者に展開。随時普及のための講習会を実施。



- ・種ばれいしょの萌芽不良を防止し、高温年でも種ばれいしょの萌芽率90%以上を実現。
- ・高温・干ばつによる減収率や品質低下による生産者手取りの減少を慣行栽培の半分以下に抑制。



食料・農業・農村基本計画、食料安全保障強化政策大綱、みどりの食料システム戦略等の国家戦略や計画の目標達成に貢献。

【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室

(03-3502-2549)

3—(2)—① 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

①高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農産局穀物課、地域作物課
(3)研究期間	R9～R11年度(3年間)
(4)事業費	2.1億円(3年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☐ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発
(2)研究の内容	近年これまでに生産者が経験したことの無い、高温・干ばつ条件が毎年のように発生しており、畑作物の品質及び収量に甚大な影響を与えているが、気候変動はさらに進行し、減収や品質低下はさらに拡大すると懸念されている。このような状況下において高温・干ばつ環境下でも安定生産を可能にするために、栽培体系や資材の活用などを抜本的に見直し、新たな栽培環境に適応した新たな栽培体系を早急に開発することが求められている。 これまでに、作物ごとに高温・干ばつによる影響を受けやすい時期等の基礎的な知見や、作期や施肥法の変更による被害軽減の可能性は示されているものの、個別要素に留まり、栽培体系の確立には至っていない。このため、<u>本研究により、作期の移動や栽植様式、肥料等の圃場資材の活用、適切な灌水・排水管理等を組み合わせた栽培体系のほか、収穫物の品温管理等を通じた高温・干ばつ被害の軽減技術を開発し、現場実装することで、ばれいしょ、大豆、小麦等の畑作物の高温・干ばつ被害の緩和を図る。</u> 気候変動による減収や品質低下は全国的な問題であり、開発技術は広域への普及を想定している。そのため民間や都道府県単独での開発は困難であり、国の事業として様々な研究機関が連携して、広域的に利用可能な技術を開発する必要がある。
(3)研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。
(4)アウトプット目標	種ばれいしょの萌芽不良を防止し、高温年でも萌芽率90%以上を実現可能な栽培体系や、高温・干ばつによる減収率及び品質低下による生産者手取りの減少を、慣行栽培の半分以上に抑制可能な栽培体系を確立し、マニュアルを整備。本技術の有効性は、現地実証試験において本技術を導入した圃場と、導入していない近隣ほ場の収量や品質を比較することで検証する。

3—(2)—① 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

①高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発(新規)

(5)アウトカム目標	開発する技術のマニュアルを整備し、研究受託者が主体となって道府県の普及組織等を通じて生産者に展開するほか、随時普及のための講習会を開催するとともに、普及地域での現地実証試験等を通じて普及を図る。種ばれいしょの萌芽不良防止技術については、開発段階から原原種生産を担う種苗管理センターに導入し、最終的には全ての原原種生産農場に導入する。 種ばれいしょの安定供給や小麦・大豆等の減収及び品質低下防止により、畑作物の安定生産を実現し、食料・農業・農村基本計画のKPI(2030年生産量でばれいしょ233万トン、小麦137万トン、大豆39万トン等)に貢献。 技術導入状況については、普及組織等の関係団体と連携し把握する。
(6)予算の主な項目と その内容	実験及び圃場作業補助のための賃金(24,578千円)、気象観測装置や非破壊葉面積計等の備品費(9,600千円)、肥料等の圃場資材や分析試薬等を含む消耗品費(9,867千円)、研究連絡や現地調査に掛かる国内旅費等の職員旅費(1,493千円)、間接経費(16,154千円)、その他(8,308千円)を計上する。
(7)その他補足事項	

3-(3)-① ロードマップ

課題名：食料安全保障強化研究(拡充)のうち

①高温・干ばつによる畑作物の減収・品質低下を抑える栽培体系の開発(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和9～11年度)				実証 ・ 産業利用 (令和11年度～)	アウトカム (令和12年度～)
	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和11年度 アウトプット		
・高温・干ばつ、収穫後の品温管理等がばれいしょの萌芽率への影響に関する知見 ・開花後の高温が大豆の品質に影響することを解明 ・作期移動により高温回避を回避できる可能性 ・登熟期間の高温・干ばつと小麦の登熟期間の短縮や千粒重低下に関する知見	高温・干ばつ等がばれいしょの萌芽に与える影響の解明 萌芽率低下の原因を回避する種ばれいしょ生産体系の確立			現地実証試験への反映	・種ばれいしょの萌芽不良を防止し、高温年でも萌芽率90%以上を実現可能な栽培管理体系の確立。 ・高温・干ばつによる減収率及び品質低下による生産者手取りの減少を、慣行栽培の半分以下に抑制可能な栽培管理体系の確立。 ・開発する栽培体系について、マニュアルを整備。	開発段階(令和11年頃)から、種ばれいしょ生産体系を原原種生産を担う種苗管理センターに導入し、技術の改良を進める。 令和12年以降、採種圃等にも技術導入を図り、種ばれいしょ生産安定化に貢献。 令和12年頃から、開発した栽培体系の現地実証を進めながら、全国への普及を促進する。 【普及・実用化に向けた推進策】 ・作成する栽培マニュアルを活用し、開発技術の普及を図り、産地の生産者と連携して実証事業を実施
	確立した生産体系の現地実証試験					
	作期移動と栽培様式の最適化等を組み合わせた高温・干ばつを回避する栽培体系の確立(大豆、そば等)			現地実証試験への反映		
	確立した栽培体系の現地実証試験					
	肥料等の圃場資材の利用による高温・干ばつを回避する栽培体系の確立(小麦、そば等)			現地実証試験への反映		
	確立した栽培体系の現地実証試験					

3—(1)—② 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

②気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和9年度～令和11年度

令和9年度予算概要求額: 80百万円

1 (2) 気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発【新規】

➤うめ、おうとうは、近年の気候変動による訪花昆虫の活動低下などにより、受粉が上手くいかず、結実不良による生産量の低下が顕在化している。

(R6年出荷量の前年比: うめ46%減、おうとう36%減、R7年出荷量のR5年比: うめ22%減、おうとう38%減)

➤日本なしは、人工授粉作業が必要な品種では、花粉の確保が難しく、また、人手不足による授粉労力の確保が問題となっている。

➤「シャインマスカット」などのぶどうは、無核化処理に要する労力が多いことが規模拡大のボトルネックの一つとなっている。

目標達成に向けた現状と課題

結実安定技術の開発

・うめ、おうとうの訪花昆虫は、気候変動下での活動実態は明らかでない。また、受粉や結実安定に適した樹体条件などは未解明である。

・日本なしは、受粉を必要としない自家和合性品種「ゆつみ」などが期待されているが、栽培管理は未確立。また、摘果を省力化できる摘花剤の開発が望まれている。

・シャインマスカットなどは、開花期前後に3回の無核化処理を要するため、生産規模の拡大の妨げとなっている。



うめの出荷量の推移

おうとうの出荷量の推移

必要な研究内容

○うめ、おうとうの結実安定技術の開発

- ・気候変動に対応した訪花昆虫の活動安定化技術の開発
- ・結実しやすい樹体管理技術の開発と優良系統の選抜

○日本なしの授粉と摘果作業の軽減・効率化

- ・新品種「ゆつみ」の省力栽培技術の開発
- ・摘花剤を活用した摘果の省力技術の開発



○ぶどうの省力的無核化技術の開発

- ・「シャインマスカット」の無核化処理における処理時期や薬剤の濃度、処理回数の最適化
- ・「シャインマスカット」以外の品種への無核化処理技術の適用拡大



うめ、おうとうの結実安定



受粉不要な日本なし「ゆつみ」



ぶどうのジベレリン処理の最適化

社会実装の進め方と期待される効果

- ・うめ、おうとうにおける結実不良に起因する減収の回避
- ・日本なしの結実管理に要する労働時間の半減
- ・シャインマスカットなどの無核化処理の最適化により、労力分散と処理回数の削減(3回→2回)



各種技術資料を公開し、普及機関と連携して普及活動を実施する。



需給バランスが安定するとともに、生産者の軽労化、労力分散により生産性が向上



3—(2)—② 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

②気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農産局果樹・茶グループ
(3)研究期間	R9～R11年度(3年間)
(4)事業費	2.4億円(3年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発
(2)研究の内容	近年、果樹の生産現場においては、温暖化の影響による結実不良などにより生産が不安定となっており、農業者、食品流通業者から以下の課題に対して早期解決が求められている。 ・うめとおうとうにおいては、温暖化によるミツバチやマメコバチなどの訪花昆虫の減少や活動低下により、R6～7年度の生産量が、令和5年度と比較して2～5割の減少となっている。 ・日本なしでは、主に人工授粉によって結実を確保しているが、主な花粉の輸入元である中国で火傷病が発生し、花粉が輸入停止している。そのため、授粉用の花粉を自給する必要があるなど結実管理の労力が増えている。 ・シャインマスカットなどのぶどうでは、無核果処理に3回の薬剤処理を必要としており、短期間に多くの作業を必要とすることから、面積拡大のボトルネックとなっている。 このような中、果樹は民間での研究の取組がないことから、以下について研究を行う。 ・<u>うめとおうとうにおける、訪花昆虫の活動増進や増殖、授粉しやすい樹体改善技術の開発。</u> ・<u>日本なしにおける、授粉作業が不要な自家和合性の新品種「ゆつみ」の栽培管理技術の確立や、結実管理に多くの労力を要する摘果作業を省力できる摘花剤の開発。また、開花日予測アプリを開発し、摘花剤の処理予測に活用。</u> ・<u>シャインマスカットなどのぶどうについては、ストレプトマイシンを使用せず、処理回数を3回から2回に削減するための技術開発。</u> なお、本研究では、多品目、他分野の連携における開発が必要であることから、産官学の構成により実施し、2～3年目に開発要素を統合し、それぞれの樹種で対策マニュアル等を作成し、技術普及を図る。

3—(2)—② 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

②気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発(新規)

2. 研究内容

(3) 研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD: 専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO: 省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。
(4) アウトプット目標	【うめ、おうとう】 ・結実不良に起因する生産量の減少を回避する技術確立し、安定生産の目安となる、うめ700kg/10a以上、おうとう400kg/10a以上を生産目標とするマニュアルの作成(結実不良年のR6-7生産量: うめ496kg/10a、おうとう282kg/10a、安定収量年のR1-5生産量: うめ662kg/10a、おうとう374kg/10a、農水省特産果樹生産動態等調査) 【日本なし】 ・結実管理に要する労働時間を1/2に削減するマニュアルの作成。摘花剤の処理時期を2週間前に±3日の精度で予測する開花日予測アプリを作成 【シャインマスカット】 ・無核果の処理回数を3回から2回にする省力技術の開発
(5) アウトカム目標	・うめ、おうとうについては、2040年までに主産地の栽培面積の30%以上に技術を導入し、安定収量年の目安であるうめ700kg/10a以上、おうとう400kg/10a以上を維持 ・日本なしは、結実安定化技術の開発により、年間労働時間の20%(約40時間/10a)削減(農水省農業経営統計調査) ・シャインマスカットなどのぶどうは、2040年までに新しい省力無核果技術の普及面積割合を50%以上
(6) 予算の主な項目と その内容	温暖化再現用のグロースチャンバー等に係る設備備品費(11,000千円)、現地調査や研究連絡等の旅費(2,472千円)、人件費(8,853千円)、消耗品費(17,227千円)、雑役務費(6,000千円)、間接経費(18,461千円)、賃金(15,361千円)、その他(626千円)を計上する。
(7) その他補足事項	アウトカム目標の追跡調査は、担当する試験研究機関が主体となり、普及機関や関連団体の協力を得て状況調査等を行う。

3—(3)—② ロードマップ

課題名：食料安全保障強化研究(拡充)のうち

②気候変動等のリスクに対応した果樹の結実安定技術の開発(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(9～11年度)				実証 ・ 産業利用 (令和12年度～)	アウトカム (令和12年度～)
	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和11年度 アウトプット		
・うめとおとうにおける訪花昆虫の活動特性と結実に適した樹体条件	うめとおとうにおける訪花昆虫の温暖化の影響解明と活動増進技術の開発	温暖化条件下における結実安定化技術の体系化と現地実証		・結実安定の目安収量であるうめ700kg/10a以上、おとう400kg/10a以上を目標とする結実安定技術マニュアル	令和12年以降 ・うめとおとうの結実安定技術の普及 ・「ゆつみ」の普及促進、日本なしの摘花剤の登録と普及 ・ぶどうの無核果処理法の植物生育調節剤の登録と普及 【普及・実用化に向けた推進策】 ・各樹種を生産する県や地域にマニュアルを通じて技術を普及する ・資材メーカーと協力し植物生育調節剤の登録を目指す ・開花日予測アプリを公開し、摘花剤の適期処理に活用	・うめ、おとうは、2040年までに主産地の30%以上に技術を導入し、安定収量年の目安であるうめ700kg/10a以上、おとう400kg/10a以上を維持 ・日本なしは、結実安定化技術の開発により、年間労働時間の20%以上(約40時間以上/10a)削減 ・シャインマスカットなどのぶどうは、新しい省力無核果技術の普及面積を2040年までに50%以上拡大
・受粉不要な自家和合性日本なし「ゆつみ」の基本管理技術 ・日本なしにおける摘花剤として有望な薬剤の選定 ・開花日予測技術	自家和合性「ゆつみ」の省力栽培技術の開発	結実管理の軽減・効率化技術の確立とマニュアル作成		・日本なしの結実管理に要する労働時間を1/2に削減するマニュアル ・開花日予測アプリ		
・シャインマスカットにおける無核果処理技術	シャインマスカットの新しい省力的無核果技術の処理条件の解明	新しい省力無核果技術の確立と実証		・ぶどうの無核果処理回数を通常の3回から2回に削減する技術のマニュアル		

3—(1)—③ 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

③持続的な食料安定供給のための省力的な病害虫・雑草管理技術の開発(新規)

食料安全保障強化研究

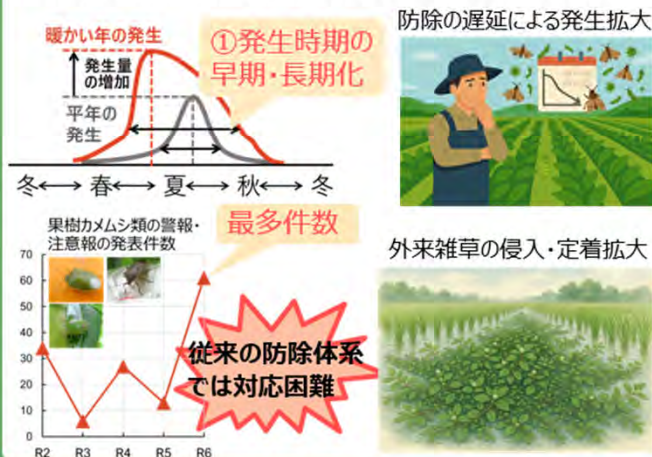
研究期間: 令和9年度～令和13年度
令和9年度予算概算要求額: 100(一)百万円

1(3) 持続的な食料安定供給のための省力的な病害虫・雑草管理技術の開発【新規】

- 温暖化等の気候変動により、病害虫の発生時期の早期化や発生量の増加が深刻化し、従来の防除体系では適切な時期での防除が困難になっている。また、侵略的外来雑草の侵入・定着リスクも高まっている。
- 農業従事者の急速な減少や高齢化、圃場の大規模化に伴い、病害虫・雑草の防除作業の負担が増大するとともに、複数の病害虫・雑草への適期・適時防除が困難となり、防除作業の効率化のため省力的な防除技術の開発が必要である。
- このため、新たな予測技術と連携したICT・AI等を用いた省力的防除技術を開発し、食料の安定供給と農業の持続的発展に貢献する。

現状と課題

- 果樹では、果樹カメムシ類の発生量と発生面積が急増し、延防除面積が過去最多、クビアカツヤカミギリによる被害も急増
- 畑作・野菜では、ヨトウ類の発生が増加、ベと病等の発生時期が1か月以上早期化し、長期化
- ナガエツルノゲイトウの発生が31都府県に拡大し、防除後に環境中に残存する植物片による再繁殖が各地で問題化
- 予測と連携した省力的な防除技術の開発が必要



必要な研究内容

1. 予測技術の開発

- 気候変動により、発生時期の早期・長期化している病害虫の3ヶ月先の発生予測技術の開発
精緻・高精度な発生予測システム
- 侵略的外来雑草の侵入・定着リスク評価技術の開発



2. まん延防止技術の開発

- 予測技術と連携したドローン等のICT・AI等を活用した省力化防除技術の開発
- 発生長期化等に対応した病害虫防除技術の開発
- 侵略的外来雑草の省力的・持続的な物理的除去技術等の開発



社会実装の進め方と期待される効果

- 予測技術については、国および都道府県の発生予察事業に活用するほか、民間へ提供し、農業関連サービスとして、生産現場での活用を実現。
- 病害虫のまん延防止技術については、予測技術と併せ、農薬や機械メーカー等にSOP等を提供し、実用化を図る。また、都道府県における総合防除計画の策定に反映され、普及組織による適切な総合防除の実施に貢献。

予測に基づく適切な病害虫管理技術を構築し、気候変動による農業生産への影響を回避し、食料の安定供給及び農業の持続的発展に貢献



3—(2)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

③持続的な食料安定供給のための省力的な病虫害・雑草管理技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究企画課、研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	大臣官房環境バイオマス政策課、消費・安全局植物防疫課、農産局果樹・茶グループ、農産政策部技術普及課、農村振興局 農村政策部鳥獣対策・農村環境課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	5億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	気候変動等による病虫害・雑草のまん延リスクに対処するため、病虫害の発生時期の予測技術や雑草の定着リスク評価技術とともに、ICT・AI等を活用した省力的防除技術等を開発する。
(2)研究の内容	○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 気候変動等により、果樹では果樹カメムシ類の発生状況の変化により延防除面積が2024年に過去最多となり、クビアカツヤカミキリにおいても発生地域が拡大し被害が急増している。畑作・野菜類ではヨトウ類やべと病等の病虫害の発生時期が早期化、長期化している。また、侵略的外来雑草のナガエツルノゲイトウ*の発生地域も拡大している。さらに、農業者の減少・高齢化の著しい進行等により、現場での防除が年々困難化し、農業生産への被害が顕在化している。このような中、病虫害の的確な発生予測及び新たな管理技術の確立は、国民への農産物の供給責任を果たす上で喫緊の課題となっている。 本研究の成果である「病虫害・雑草の予測技術」や「まん延防止技術」が現場に導入されることで、「食料・農業・農村基本計画」(令和7年4月閣議決定)に記載されている「地域の防除体制の整備」、「総合防除*の普及」、「化学農薬・化学肥料の使用低減」の実現に貢献する。 ○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性 ・ 本研究において、気候変動により全国的に問題が顕在化し、現行の予測技術や防除技術では侵入やまん延を防ぐことが難しい病虫害・雑草を対象として、3ヶ月先の発生予測技術、予測技術と連携したICT・AIを利用した省力的な病虫害・雑草の防除技術、まん延防止技術等の技術的難易度及び新規性の高い基盤的技術を開発する。 ・ 気候変動等による病虫害の発生状況の変化により、従来の発生予測等に基づく防除時期の判断が困難化しているため、県境を越えた防除対策や情報共有の重要性が著しく増している。このため、国が全国的な見地から、発生予測の高精度化に向けた研究開発を企画・主導し、早期に開発する必要がある。

3—(2)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

③持続的な食料安定供給のための省力的な病害虫・雑草管理技術の開発(新規)

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 過去の委託プロジェクト研究では、ICTを活用した水稻の主要な病害虫(イネいもち病、斑点米カメムシ類等)の早期かつ精密な発生予測技術、有機JAS資材用に薬剤抵抗性を発達させた天敵昆虫(カブリダニ類)の育成、ナガエツルノゲイトウに効果の高い除草剤の組み合わせの解明等を進めてきた。 本研究では、①気候変動により全国的に問題が顕在化、かつ②現在の技術ではまん延を防ぐことが難しい病害虫・雑草を対象とし、喫緊の課題として以下の研究開発に取り組む。 1 予測技術の開発 <u>3ヶ月先の発生予測技術</u>・・・気象庁の集団(アンサンブル)予報技術を活用し、主に畑地における病害虫の発生時期や量を予測する技術を開発する。 <u>侵入・定着リスク評価技術</u>・・・侵略的外来雑草の早期防除を実施するため、ICT・AIを活用して雑草が定着可能な場所を検知する侵入・定着リスク評価技術を開発する。 2 まん延防止技術の開発 <u>ICT・AI等を活用した省力的な病害虫防除技術</u>・・・予測技術と連携したドローン等のICT・AIを活用した省力的な病害虫防除技術を開発する。また、侵略的外来雑草の省力的かつ持続的な物理的除去技術等を開発する。 <u>発生の長期化に対応した病害虫防除技術</u>・・・農薬散布のみでは対応し難い長期的な発生に対応するため、総合防除への取組を推進する技術(超音波、薬剤入り防虫ネット等)を開発する。
(3)研究推進体制	研究推進にあたっては、IT企業を含めて形成した研究コンソーシアムに、都道府県だけでなく民間事業者が求める仕様等についての助言を求めるとともに、プログラムディレクター、プログラムオフィサーを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。運営委員会において、研究の進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直し、適正な推進体制とする。
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・病害虫3種以上の予測アルゴリズムおよび侵略的外来雑草の定着リスク評価技術を開発する。 ・まん延防止技術のプロトタイプを2つ以上開発する。 (2)最終の到達目標 ・病害虫の発生時期の予測システムおよび侵略的外来雑草の定着リスク評価技術を開発・実装する。 ・まん延防止技術について合計4地域で実証し、合計2つのSOP*を作成する。

3—(2)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

③持続的な食料安定供給のための省力的な病虫害・雑草管理技術の開発(新規)

(5)アウトカム目標	・ 予測に基づいた適切かつ省力的な病虫害管理技術を構築し、都道府県や企業を対象に予測技術を10件以上普及させることで、気候変動等による病虫害の被害を回避・軽減する(2024年と比較して果樹カメムシでは発生面積を1/3以下に抑制し、クビアカツヤカミキリでは被害樹数を1/20に抑制)。また、防除作業の軽労化や化学農薬使用回数を10%減らすことによる生産コストの削減にも貢献する。 ・ 本課題で開発する侵入・まん延防止技術が都道府県における総合防除計画の策定に反映され、普及組織等による適切な指導のもと総合防除を実践することにより、化学農薬に依存した対処的な管理からの脱却を図り、「食料・農業・農村基本計画」のKPI(化学農薬使用量を2019農薬年度と比較して2030農薬年度に10%低減)に貢献する。
(6)予算の主な項目と その内容	本プロジェクト全体での主な予算項目について ・人件費 13,422千円 項目 ポスドク等雇用 ・試験研究費 39,680千円 項目 試薬類(遺伝子解析用試薬等)、実験用資材類(超音波装置、ICT機器等)、調査用資材(害虫サンプル採集資材)、圃場等管理 等 ・雑役務 10,208千円 項目 害虫発生予測アルゴリズムおよび画像識別技術等 ・賃金 6,759千円 項目 パート及び実験補助者雇用等 ・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本費等 6,854千円 項目 推進会議開催に係る資料印刷、現地調査・現地会議旅費、外部専門家の旅費・謝金等
(7)その他補足事項	

3-(4)-③ ロードマップ

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

③持続的な食料安定供給のための省力的な病害虫・雑草管理技術の開発 (新規)

3. ロードマップ

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和9～13年度)					実証 ・ 産業利用 (14年度～)	アウトカム (16年度～)
	令和9年度	令和10年度 中間時 アウトプット	令和11 年度	令和12 年度	令和13年度 アウトプット		
- 有効積算温度等に基づいた発生の推定 - 集団(アンサンブル)数値予報データ	病害虫の発生状況の詳細分析 集団予報技術を基にした病害虫発生条件をシミュレーション解析	病害虫3種以上の発生予測アルゴリズムを開発	集団予報技術を用いた病害虫の発生予測アルゴリズムの検証とシステム化		気候変動に対応した病害虫の発生予測システムを開発	病害虫の3か月先の発生予測システムを企業が発生予察事業および生産現場で実証、本予測システムのサービス展開を図る	予測に基づいた適切な病害虫管理技術を構築し、都道府県や企業を対象に予測技術を10件以上普及させることで、気候変動等による病害虫の被害を回避・軽減する(2024年と比較して、果樹カメムシでは発生面積を1/3以下に抑制し、クビアカツヤカミキリでは被害樹数を1/20に抑制)。また、化学農薬の使用回数を10%低減することにより生産コストの削減に貢献する。
- ドローン等を利用した省力的病害虫防除技術 - 蛾の忌避行動を誘導する黄色LEDランプ	超音波等の害虫の侵入・まん延防止効果の条件を解明	まん延防止技術のプロトタイプを1つ以上開発	予測と連携した省力化防除技術の開発と精度とコストの検証 開発したプロトタイプについて、圃場でのまん延防止効果が高かつ、その効果の持続性を検証		省力化防除技術およびまん延防止技術のプロトタイプを2地域以上で実証し、SOPを作成	開発した超音波等のまん延防止技術とともにSOP等をもとに農業・農機メーカー等が技術の実用化を図る	
侵略的外来雑草の発生モニタリング技術	航空画像等を活用した侵略的外来雑草の侵入・定着リスクの解明	雑草の侵入・定着リスク評価アルゴリズムを開発	侵略的外来雑草の侵入・定着リスク評価技術の検証とシステム化		侵略的外来雑草の侵入・定着リスク評価技術を開発	侵略的外来雑草の侵入・定着リスク評価技術を公開し、企業が都道府県の各地域での利用を図る	まん延防止技術が都道府県における総合防除計画の策定に反映され、普及組織等による適切な指導のもと総合防除を実践することにより、化学農薬に依存した対処的な管理からの脱却を図り、「食料・農業・農村基本計画」のKPI(化学農薬使用量を2019農業年度と比較して2030農業年度に10%低減)に貢献する。
水田等で利用可能な侵略的外来雑草の化学的および物理的防除技術	外来雑草の再繁殖に対応した物理的防除技術や化学的防除技術の開発	物理的除去技術等のまん延防止技術を1つ以上開発	開発した技術について、農地周辺でのまん延防止効果および効果の持続性を検証		侵略的外来雑草の化学的および物理的防除技術等を2地域以上で実証し、SOPを作成	開発したまん延防止技術とともにSOP等を農業・農機メーカー等に提供し、企業が技術の実用化を図る	

3—(1)—④ 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

④ 資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和9年度～令和13年度
令和9年度予算概算要求額: 100(一)百万円

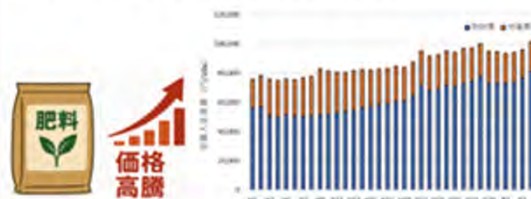
1(4) 資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立【新規】

- 世界情勢の変化に伴う生産資材や肥料、燃油価格の高騰等が農業経営を圧迫。
- 畑作物では経営体当たりの経費が施設野菜作に次いで高く、これまでも様々な省力化技術等が開発されたものの、持続的な生産を維持するためには更なるコスト低減が求められる。
- そこで輪作の最適化や可変施肥機の高精度化等を通じ、投入肥料コストの削減や多収化技術を開発し、作物生産における低コスト化を図る。

目標達成に向けた現状と課題

低コスト栽培を組み合わせた体系化の必要性

- ・スマート農業技術の開発・普及により、労働費の削減は進んでいるが、肥料等の物財費の削減に資する栽培技術の開発は限定的。
- ・品目毎の適正施肥体系は確立しているが、輪作体系全体での適正施肥技術体系の確立を通じた更なる低コスト化が必要。
- ・地力や作物の生育状況に加えて、圃場pHや気象条件も考慮した可変施肥により、さらに収量を向上できる可能性がある。

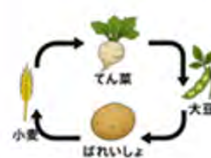


てん菜の全算入生産費の推移

必要な研究内容

○多様な作物を考慮した低コスト・安定生産体系の開発

- ・多様な作物に対応可能な灌漑排水機能の効果的利用等の輪作技術の確立、堆肥や緑肥、前作の効果、低コスト肥料等を利用し、収益性の高い生産体系を確立する。
- ・地力や作物の生育状況に加えて、圃場pHや気象条件も考慮した情報解析及び推定プログラムの開発と実証試験を通じた可変施肥のシステム化



複数年での施肥適正化が必要 施肥適正化により低投入でも収量を確保

社会実装の進め方と期待される効果

開発技術の適応地域ごとに最適輪作体系マニュアル等を作成し、道府県の普及組織を通じて生産者に展開。随時普及のための講習会を実施。



- ・畑作物栽培にかかる肥料等の物財費を10%削減。(例: てん菜3,500円/10a, さとうきび1,700円/10a程度の削減)
- ・輪作体系全体での収量が10%向上し、生産が安定化(例: てん菜では700kg/10a, 大豆では15kg/10a程度の増収)



食料・農業・農村基本計画、食料安全保障強化政策大綱、みどりの食料システム戦略等の国家戦略や計画の目標達成に貢献

3—(2)—④ 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

④資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農産局穀物課、地域作物課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	5億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☐ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立
(2)研究の内容	世界情勢の変化に伴う生産資材や肥料、燃油価格の高騰等が農業経営を圧迫している。畑作物は経営体当たりの経営費が高く、スマート農業技術を中心に様々な省力化技術等が開発されたものの、更にコストを削減し持続的な畑作物生産を維持するためには、肥料や農薬等の物財費を削減可能な技術の早期開発が求められている。 これまでに、個別の品目ごとの適正施肥体系は確立しているが、輪作体系全体を考慮した低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立は不十分である。そこで本研究により、多様な作物に対応可能な灌漑排水機能の効果的利用等の輪作技術、高精度可変施肥プログラムや営農支援システム等の開発、堆肥や緑肥、前作の効果、低コスト肥料等を利用した低コスト栽培体系を構築し、大豆、てん菜、さとうきび等の畑作物にかかるコスト低減を図る。 生産資材や肥料等の高騰は全国的かつ喫緊の課題であり、開発技術は広域への普及を想定している。そのため民間や都道府県単独での開発は困難であり、国の事業として様々な研究機関が連携して、広域的に利用可能な技術を開発する必要がある。
(3)研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD: 専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO: 省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。

3—(2)—④ 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

④資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立(新規)

(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 研究開発を実施する地域毎に、3年目以降に現地実証試験を実施可能な栽培技術体系のプロトタイプを構築する。
	(2)最終の到達目標 畑作物栽培にかかる肥料等の物財費を10%削減可能な栽培体系や、輪作体系全体での収量を10%向上可能な輪作体系を確立し、マニュアルを整備。
(5)アウトカム目標	食料・農業・農村基本計画における令和12年目標小麦・大豆の生産コストを令和5年比で20%減としている。これに加えて、本事業で開発する技術について、作成したマニュアルを研究受託者が主体となって道府県の普及組織等を通じて生産者に展開するほか、随時普及のための講習会を開催するとともに、事業終了後に普及地域での複数年の現地実証試験を実施する。これにより開発技術の導入効果を検証することで、令和17年度までに小麦・大豆等の作付面積の30%に普及させ、更に生産コスト5%の削減により25%減(令和5年比)を実現する。アウトカム目標の達成状況は生産費統計を利用して検証する。
(6)予算の主な項目と その内容	グレンドリル、ドローン等の備品費(28,000千円)、実験及び圃場作業補助のための賃金(27,651千円)、肥料等の圃場資材や分析試薬等を含む消耗品費(8,135千円)、研究連絡や現地調査に掛かる国内旅費等の職員旅費(1,911千円)、間接経費(23,077千円)、その他(11,226千円)を計上する。
(7)その他補足事項	

3—(3)—④ ロードマップ

課題名：食料安全保障強化研究(拡充)のうち

④資材価格高騰に対応するための低コスト・安定生産可能な栽培体系の確立(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和9～13年度)						実証 ・ 産業利用 (令和13年度～)	アウトカム (令和15年度～)
	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和13年度 アウトプット		
・堆肥投入や前作物が土壌や後作に与える影響に関する知見	堆肥や前作物の効果、低コスト肥料等を利用した低コスト栽培体系の確立(大豆、てん菜、さとうきび等)		現地実証試験への反映			・畑作物栽培にかかる肥料等の物財費を10%削減可能な栽培体系を確立。	令和13年頃 高精度可変施肥プログラムや営農管理システム販売 令和14年頃から、開発した栽培体系の現地実証を進めながら、全国への普及を促進する。 【普及・実用化に向けた推進策】 作成する栽培マニュアルを活用し、開発技術の普及を図り、産地の生産者と連携して実証事業を実施	作成したマニュアルを活用し現地実証試験を複数年実施し開発技術の導入効果を検証することで、令和17年までに本課題で対象とする小麦・大豆等の品目の作付面積の30%に本技術を普及させることで、生産コストの25%減(令和5年比)を実現する。
・水稻乾田直播では排水性が改善し、大豆等の輪作に好影響	多様な作物に対応可能な灌漑排水機能の利用や合筆・分筆等を利用した効率的栽培体系の確立(大豆等)		普及対象地域の輪作等の作付体系に応じて個別の栽培体系・システムを組み合わせた現地実証試験			・輪作体系全体での収量を10%向上可能な輪作体系を確立。		
・作物の生育状況、土壌状態に基づく可変施肥技術 ・衛星画像を用いた圃場内低pH領域の推定手法	高精度可変施肥プログラムや営農管理システム等の開発(大豆、てん菜等)		現地実証試験への反映			・開発する低コスト栽培体系について、マニュアルを整備。		

3—(1)—⑤ 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑤ 青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和9年度～令和13年度
令和9年度予算概算要求額: 100(一)百万円

1(5) 青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発【新規】

- 飼料を輸入に依存する我が国の畜産経営では、輸入飼料価格の高止まり(20年間で2倍)を受けて飼料費削減が喫緊の課題であり、そのための方策として、労働生産性や単収に優れる青刈りとうもろこし生産の拡大や家畜の飼料利用性の向上が挙げられる。
- 青刈りとうもろこしは都府県での生産量が減少傾向にあり、給与対象も主に乳用牛であるため、増産と給与対象畜種の拡張に向けた取組が必要である。また、飼料利用性向上技術は開発段階にあり、成果の現場実装にはさらなる技術開発が必要である。
- 青刈りとうもろこしの二期作可能地域の活用等による増産や肥育後期の肉用牛等の給与対象畜種の拡張に資する技術の開発を行うとともに、飼料利用性向上技術の現場実装に向けて飼養管理技術の確立や肉用牛の改良に必要な選抜指標の整備を行う。

目標達成に向けた現状と課題

青刈りとうもろこしの生産・給与

- ・北海道で生産量が増加する一方、都府県では生産量が減少しており、国産飼料に占める割合も小
- ・乳用牛以外の畜種に給与する際の増体や肉質等に及ぼす影響の解明は不十分

家畜の飼料利用性

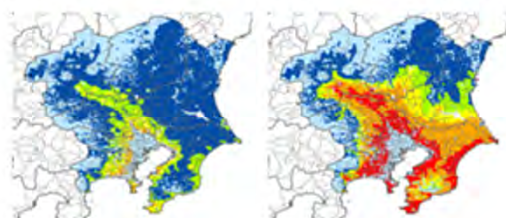
- ・飼料利用性10%向上を目標とする家畜の育種改良が進んでいるが、現場への実装の道筋が未整備



必要な研究内容

○ 青刈りとうもろこしの生産拡大及び給与対象畜種の拡張

- ・二期作可能地域の活用、ブロックローテーションへの組み込み、耐湿性品種の活用等による増産技術を開発
- ・肥育後期の肉用牛等へ給与する際の影響を検証



2010年

2040年予測

二期作可能地域(黄・橙・赤)の拡大(関東地方の例)

○ 家畜の飼料利用性向上技術の現場実装

- ・飼料利用性向上を実現する普遍的な飼養管理技術体系を確立するとともに、肉用牛については改良に必要な選抜指標を整備

社会実装の進め方と期待される効果

青刈りとうもろこし生産・利活用マニュアル、飼料利用性向上を実現する飼養管理技術マニュアル、家畜の飼料利用性選抜マニュアルの提供により、現場への普及を推進



青刈りとうもろこし生産量・給与量の増加と飼料利用性向上により、
・畜産経営の収益向上・安定化
・飼料自給率向上



食料・農業・農村基本計画、食料安全保障強化政策大綱、みどりの食料システム戦略等の国家戦略や計画の目標達成に貢献



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室

(03-3502-2549)

3—(2)—⑤ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑤青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	畜産局飼料課、畜産振興課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	5億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発
(2)研究の内容	飼料を輸入に依存する我が国の畜産経営は、輸入飼料価格の高止まり(20年間で2倍)を受け逼迫しており、飼料費の削減に向けて緊急の対応が必要である。国産飼料の中でも青刈りとうもろこしは高収量かつ高栄養価であり、輸入依存度が非常に高い濃厚飼料の代替にもなりうる主要作物であるが、温暖化により二期作可能地域が拡大しているのにもかかわらず都府県では生産が減少傾向にあり、利用も乳用牛中心にとどまっている。また、家畜の飼料利用性向上は飼料の削減に効果的であるが、科学的根拠に基づく技術体系の整備・普及が不十分であるため、農家ごとの飼養管理に依存している状況にある。特に、肉用牛は肥育期間を通じて濃厚飼料を多量に給与することから、育種改良による飼料利用性向上と飼養管理の改善が飼料費削減に非常に効果的であるが、選抜指標が未整備で育種改良は進んでいない。 本研究では、短中期的に飼料費低減効果が期待される重点課題として、拡大している二期作可能地域に向けた青刈りとうもろこしの生産拡大技術を開発するとともに、各畜種を対象とした給与試験により生産性への効果を評価し、給与技術を確認する。さらに、飼養管理技術を高度化することで増体量・乳量等の単位畜産物生産量当たりの飼料投入量を低減する。加えて、中長期的な改良基盤として肉用牛の飼料利用性の向上に関する選抜指標を開発して肉用牛の改良を進める。これらの成果を統合した技術体系を確立・普及することで、研究実施機関による技術情報の提供・改良、都道府県の普及指導機関や関係団体等との連携による生産現場への普及、家畜改良関係機関等を通じた育種現場への活用を進めることで、輸入飼料依存の低減及び持続的な畜産経営を実現し、国産飼料の利用拡大と飼料自給率の向上に貢献するとともに、飼料生産・給与管理の効率化を通じて、担い手不足や経営規模拡大に対応した持続的な畜産経営の実現に寄与する。 青刈りとうもろこしの生産拡大および給与対象畜種の拡大に向けた技術開発は、複数地域・複数畜種での実証が必要であり、民間や個別の都道府県による取組だけでは実施が困難である。また、飼養管理技術および肉用牛の選抜指標については、全国で共通に活用可能な技術体系として確立する必要があるため、本研究は国が主導し、公的研究機関等と連携して実施する必要がある。

3—(2)—⑤ 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑤青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発(新規)

2. 研究内容(続き)

(3) 研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD: 専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO: 省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。
(4) アウトプット目標	(1) 中間時(2年度末)の目標 ・青刈りとうもろこしの都府県における二期作体系、ブロックローテーション、耐湿性品種等を活用した安定生産技術を確立する。 ・各畜種を対象とした青刈りとうもろこしの給与試験等により生産性への影響を評価し、給与適用条件を明らかにする。 ・各畜種を対象として、飼料利用性向上に資する飼養管理技術体系(給与設計・飼養環境・管理手法)を構築する。 ・肉用牛の飼料利用性と関連する測定項目を広く収集し、飼料利用性との関連性が高い選抜指標候補項目を選定する。
	(2) 最終の到達目標 ・複数地域における青刈りとうもろこし増産技術について、コスト評価等も盛り込んだ技術マニュアルを作成する。 ・青刈りとうもろこしの給与技術を含む飼料利用性向上に資する飼養管理技術について「飼養管理技術マニュアル」を作成し、畜種別の実装指針を提示する。 ・肉用牛の飼料利用性の育種改良に資する「家畜の飼料利用性選抜マニュアル」を作成する。
(5) アウトカム目標	・開発した青刈りとうもろこしの安定生産技術及び給与技術の導入により、都府県において作付面積の拡大及び単収の向上が見込まれることから、技術マニュアル等を活用し、生産者、普及指導機関等への普及・導入を進めることで、2040年までに青刈りとうもろこし生産量を約30%増加(160万t→210万t)させる。 ・開発した飼養管理技術および肉用牛の選抜指標について、それぞれのマニュアルを畜産経営体、各都道府県の公設試験場へ普及・導入を進めることで、給与設計及び飼養管理の高度化による飼料利用性の数%規模の改善と、肉用牛における選抜指標を活用した育種による年率1%程度の遺伝的改良の累積効果により、2036年までに各畜種において単位畜産物生産量当たりの飼料投入量(飼料利用性)を10%低減する。 ・これらの取組により、資源投入効率の向上及び輸入飼料依存低減、それに伴う飼料輸送量の低減による温室効果ガス排出削減を通じて、「みどりの食料システム戦略」の達成に貢献する。なお、技術導入状況や普及効果については、普及指導機関、関係団体及び各都道府県の公設試験場と連携して把握する。
(6) 予算の主な項目と その内容	とうもろこし等の飼料作物に対応した汎用収穫機の導入を含む試験研究費(75,161千円)、旅費(1,717千円)、その他(45千円)、間接経費(23,077千円)を計上する。
(7) その他補足事項	

3-(3)-⑤ ロードマップ

課題名：食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑤青刈りとうもろこしの生産・利用拡大と家畜の飼料利用性向上による飼料費削減技術の開発(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和9～13年度)						実証 ・ 産業利用 (令和14年度～)	アウトカム (令和14年度～)	
	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和13年度 アウトプット			
・二期作体系や作期分散による収量向上技術 ・耐湿性・高収量品種の育成及び水田転換畑での栽培技術 ・乳用牛を中心とした青刈りとうもろこしサイレージ給与技術	・拡大する二期作可能地域での青刈りとうもろこし栽培技術の開発 ・耐湿性品種を用いた水田での青刈りとうもろこし栽培技術の開発 ・ブロックローテーション等による都府県型生産体系の構築				・生産から給与までを一体化した技術体系の構築及び普及指針の作成	・複数地域における青刈りとうもろこし増産技術について、普及に向けたコスト評価等も盛り込んだ技術マニュアルを作成	令和14年頃～ ・都府県の3地域以上で青刈りとうもろこし増産技術を実証	・2040年までに都府県の青刈りとうもろこし生産量を約30%増加(160万t→210万t)	
	・青刈りとうもろこし給与試験による畜種別適用可能性の把握		・高品質サイレージ調製技術の確立及び給与条件の精緻化						
	・各畜種における飼料利用性に関連する飼養要因の把握 ・飼料利用性に関する基礎データの収集及び評価体系の整理		・給与設計、飼養環境及び飼料利用形態の最適化による飼料利用性向上技術の確立		・開発した飼養管理技術の生産性改善効果の実証				
・給与水準と乳生産・増体への影響評価に関する知見							・飼料利用性向上に資する飼養管理技術について畜種別の「飼養管理技術マニュアル」を作成	令和14年頃～ ・民間生産現場における飼料設計技術としての活用開始	・2036年までに各畜種の飼料利用性を10%向上
・飼料要求率や増体量等を用いた飼料利用性評価手法	・選抜指標開発に必要なデータの収集				・開発した指標に基づく育種改良効果の評価	・肉用牛の飼料利用性の育種改良に資する「家畜の飼料利用性選抜マニュアル」を作成	令和14年頃～ ・肉用牛の家畜改良機関等における種雄牛選抜への実装開始		
	・飼料利用性との関連性が高い選抜指標候補の選定		・飼料利用性向上に資する選抜指標の開発						

69

3—(1)—⑥ 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑥ 農業水利施設の機動的かつ省力的な保安全管理(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和9年度～令和11年度
令和9年度予算概算要求額: 48(一) 百万円

1 (6) 農業水利施設の機動的かつ省力的な保安全管理【新規】

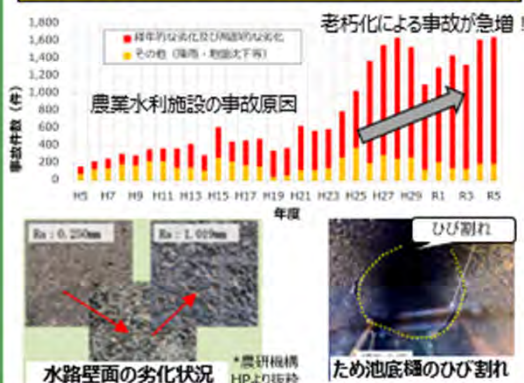
- 継続的な食料安全保障を実現するためには安定的な農業用水の供給が不可欠であり、その実現のためには農業水利施設を適切に維持していく必要があるが、深刻な労働力不足のなかで、将来的に老朽化施設が増加していくことで、事故リスクが増加する可能性
- 施設の保安全管理では、様々な施設を定期的に点検してデータを蓄積・管理するとともに、適切なタイミングで補修する必要があるが、現状は監視技術が未対応の施設や補修が困難な施設がある上、様々なシステムにあるデータ連携などが十分にできていないことが課題
- 開水路では、汎用ドローン等を活用した省力的な監視手法や簡易補修技術、維持管理にかかるデータ管理・共有システムを開発し、これらを連携して運用することで、老朽化の早期発見・補修が可能となり、適切な農業施設の保安全管理による農業用水の安定供給が実現

目標達成に向けた現状と課題

- 老朽化対策が必要な農業水利施設は多くあるが、将来的に管理者数は減少
- 施設が破損すると補修までに時間と費用がかかり、農作物にも影響の恐れ
- 定期的に監視しないと気が付かないうちに劣化が進行し、事故に繋がる恐れ

施設を適切に保全し、事故を減らして安定的に農業用水を供給するために

省力的・機動的な施設管理手法が必要



必要な研究内容

- 汎用ドローン等による省力的データ取得技術の開発
 - 水路や様々な施設状態の定期的な取得によって劣化進行の把握や補修の早期判断が可能に
- 施設情報の一元管理・共有システムの開発
 - 施設諸元・保全データの蓄積と、その情報の有機的な活用によって、機動的な対応が可能に
- 小口径管用の簡易補修技術の開発
 - 人が入れない施設の補修技術が開発されることで、事故に繋がる前に早期に適切な補修が可能に



社会実装の進め方と期待される効果

社会実装の進め方

- データ管理・共有については、手引き・マニュアルを作成し広く配布
- 省力的な点検・簡易補修技術については、産学官連携による技術開発を進め、民間事業者を通じて現場への技術普及を図る

期待される効果

- 点検技術の省力化、データの共有化により、現状と比較して農業用施設の点検・管理に係る時間を3割削減



3—(2)—⑥ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑥農業水利施設の機動的かつ省力的な保全管理(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農村振興局 設計課・水資源課
(3)研究期間	R9～R11年度(3年間)
(4)事業費	1.5億円(3年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☒ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☐

2. 研究内容

(1)研究の概要	農業水利施設の機動的かつ省力的な保全管理
(2)研究の内容	100ha以上の受益面積を持つ基幹的農業水利施設の約50%が耐用年数を超過しており(2024年時点)、早急な対策が必要な農業水路は全国で約4,200kmにも及ぶとされている(R7土地改良長期計画より)。老朽化に起因する漏水などの事故リスクが高まる一方で、農業分野の労働力は将来的に減少すると予測されており、管理者による従来通りの施設点検や維持管理を十分に継続できない可能性がある。このため農業水利施設の維持管理に必要な点検・監視技術の効率化・省力化が不可欠。また、地方公共団体や土地改良区で管理している施設が対象となる部分も多いことから、点検作業を担う民間企業と連携しつつ、全国に普及しうる技術を国費で開発する必要がある。 これまで、頭首工やため池などの大規模施設では、ドローン等を用いた計測技術の開発・活用が進められてきた。しかし、開水路とその付帯施設ではこうした技術の適用が十分に進んでおらず、現状では目視や直接計測が主な点検手法となっていることから、人的コストが非常に大きいという課題がある。 そこで本研究では、<u>総延長が長大な開水路及びその付帯施設を対象に、ドローン等を活用した省力的な保全管理技術の開発に取り組む</u>。あわせて、施設の諸元や点検データ等の共有化を図るシステム及び小口径管の簡易補修技術を開発する。これらの技術を連携させることで、省力的な施設監視を実現するとともに、異常の早期発見と迅速な補修を可能とし、事故リスクの低減を実現する。 【参考】受益面積100ha以上の基幹的農業水路は全国で約5万km整備されている(農業水路全体は約40万km)。
(3)研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。

3—(2)—⑥ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑥農業水利施設の機動的かつ省力的な保全管理(新規)

2. 研究内容(続き)

(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 【水路の点検・監視】 ・画像情報から水路等の劣化度合いを評価可能な技術の開発 ・ドローン等による定期監視技術のプロトタイプ開発 【情報共有システム】 ・点検データの蓄積と施設情報を一元管理するシステムのプロトタイプ作製 【小口径管の簡易補修】 ・小口径管内の破損位置の特定が可能な機器のプロトタイプ作製 ・小口径管の破損箇所の簡易補修技術の開発
	(2)最終の到達目標 【水路の点検・監視】 ・画像情報から水路等の劣化度合いを高精度に診断する技術の開発 ・ドローン等による定期・定点監視技術による自動データ取得技術の開発 ・開発技術をマニュアル等にとりまとめて周知公表 【情報共有システム】 ・複数のシステム上の施設情報等を一元的に取得・表示可能な技術の開発 ・開発技術をマニュアル等にとりまとめて周知公表 【小口径管の簡易補修】 ・小口径管の内部監視による破損位置の特定と破損箇所の簡易補修を可能とする機器の開発
(5)アウトカム目標	対象地区における農業水利施設の点検・管理作業について、開発技術を適用することで、従来の点検・管理手法と比較して作業時間を30%削減する。診断情報等により補修が必要な箇所を早期に判断し、計画的な補修を実施することで事故リスクを低減させ、農業生産基盤の適切かつ効率的な保全を可能とする。これにより、食料・農業・農村基本計画のKPIである「農業用水が安定的に供給されている農地面積の割合:100%維持」に貢献する。
(6)予算の主な項目と その内容	画像診断技術の開発、複数システムの連携手法の設計・開発、小口径管の監視・補修機器作製にかかる雑役務費(15,000千円)、備品費(6,200千円)、消耗品費(871千円)、賃金(9,832千円)、印刷製本費(197千円)、旅費(4,479千円)、その他(344千円)、間接経費(11,077千円)を計上する。
(7)その他補足事項	

3-(3)-⑥ ロードマップ

課題名：食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑥農業水利施設の機動的かつ省力的な保全管理(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(9～11年度)			実証 ・ 産業利用 (令和12年度～)	アウトカム (令和12年度～)
	令和9年度	令和10年度	令和11年度 アウトプット		
労働力が減少 する中でも実施 可能な農業用 水利施設の効 率的・省力的な 維持管理技術 が必要	画像情報から水路等の劣化度合いを 評価可能な手法の開発	診断結果の高精 度化の検討	画像情報から水路等 の劣化度合いを高精 度で診断する技術の 開発	技術開発を行った研究機関 が中心となり、開発技術をマ ニュアル等を通じて土地改良 区に周知するとともに、行政 部局、民間企業等と連携し、 技術の実証・利用段階に展開 する。 【普及・実用化に向けた推進策】 行政部局・都道府県と連携して 現場技術者向け研修等を活用し、 農業水利施設の管理者(国、都 道府県、市町村、土地改良区 等)への普及に取り組む。	対象地区における農業水 利施設の点検・管理作業 について、開発技術を適 用することで、従来の点 検・管理手法と比較して 作業時間を30%削減する。 補修が必要な箇所を早 期に判断し、計画的な補 修を実施することで事故 リスクを低減させ、農業 生産基盤の適切かつ効 率的な保全を可能とする 食料・農業・農村基本計 画のKPIである「農業用水 が安定的に供給されてい る農地面積の割合:100% 維持」に貢献
施設の点検・監 視記録を蓄積 するとともに複 数システムの データ共有シス テムが必要	複数システムにおける登録 データ項目等の事前調査	データ共有・一元管理にむけた システム要件の検討	複数のシステム上の 施設情報等を一元的 に取得・表示可能な技 術の開発 開発技術をマニュアル 等にとりまとめて周知 公表		
事故に繋がる 前に早期補修 を可能とするた め、人が入れ ない施設の点 検・補修技術が 必要	小口径管に対応した内部監視 機器の規格設計	小口径管内の破損位置の特定が 可能な機器のプロトタイプ作製	小口径管の内部監視 による破損位置の特 定と破損箇所の簡易 補修を可能とする機器 の開発		

3—(1)—⑦ 課題別の取組(概要)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(拡充)

食料安全保障強化研究

研究期間:令和3年度~令和13年度

令和9年度予算概算要求額:200(81)百万円

1(7)植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進【拡充】

<対策のポイント>

- 気候変動等に対応した品種育成の迅速化に向けては、多様な植物遺伝資源の確保とその育種素材化が不可欠である。一方、植物遺伝資源に対する権利意識の国際的な高まりにより、種苗会社や公設試が独自に遺伝資源を海外から入手することは極めて困難となっており、国主導による連携体制の構築が求められている。
- 本事業では、これまで東南アジア諸国から有用な野菜類の遺伝資源を導入し、重要病害に対する抵抗性を有する遺伝資源の発見などの成果をあげてきた。引き続き、植物種や特性の多様化に向け、中央アジア・コーカサス地域等における探索収集やアフリカ・中南米での基盤構築を推進する。
- また、遺伝資源の活用促進に向け、高温・乾燥や新たな病害虫に対する耐性等、現代の育種ニーズに即した特性評価及び育種素材化を強化するとともに、日本とは環境条件が大きく異なる地域由来の種子を安定的・効率的に増殖する技術の開発を実施する。

<事業目標>

- 新品種開発に不可欠な多様な植物遺伝資源を中央アジア・コーカサス地域等から2000点以上収集・保存する[令和13年度まで]
- 植物遺伝資源の特性情報を4万項目以上解明する[令和13年度まで]

<事業の内容>

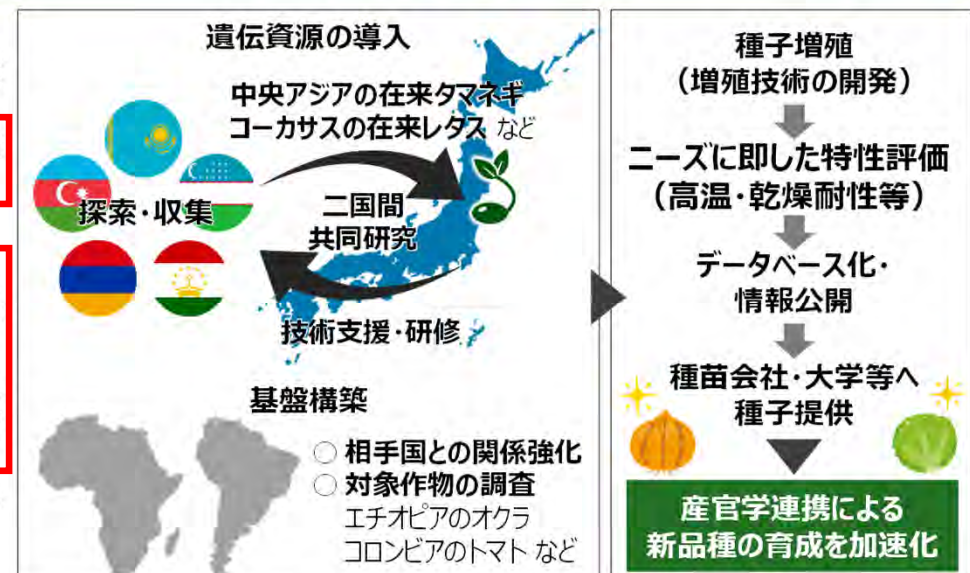
1. 海外植物遺伝資源へのアクセス性の強化

- 中央アジア・コーカサス地域等の国との二国間共同研究を通じて海外遺伝資源を収集し、我が国に導入
- 複数の野菜の原産地であるアフリカ・中南米地域において相手国との共同調査を実施し、遺伝資源利用の基盤を構築【拡充】

2. 新たな遺伝資源の活用の促進

- 温暖化の進行を見据え、早期に育種素材化が求められる低緯度地域由来の遺伝資源について、原産地とは環境が異なる我が国でも安定的かつ効率的な種子増殖を可能にする技術を開発【拡充】
- 既存の植物遺伝資源についても、高温環境下での生産性維持、新興病虫害への抵抗性、スマート農業適性等、現代の育種ニーズを踏まえた観点から再評価を行い、育種素材化を促進【拡充】
- 我が国における野菜等の新品種開発を支援するため、検索性の高いデータベースを通して情報公開を進める

<事業イメージ>



<事業の流れ>



3—(2)—⑦ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(拡充)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	農林水産技術会議事務局 研究企画課
(2)連携する行政部局	研究開発官室、大臣官房環境バイオマス政策課みどりの食料システム戦略グループ、輸出国際局知的財産課
(3)研究期間	R3～R13年度(11年間)
(4)事業費	10億円(見込)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☒ 2. 応用段階 ☐ 3. 開発段階 ☐

2. 研究内容

(1)研究の概要	気候変動や新興病虫害に対応した新品種開発を支援するため、中央アジア・コーカサス地域等から多様な植物遺伝資源を収集・保存・評価し、育種素材化を促進する。得られた特性情報はデータベース化し、種苗会社、公設試、大学等による品種育成に活用する。また、アフリカ・中南米地域での共同調査を通じて、当該地域の遺伝資源利用の基盤を構築する。
(2)研究の内容	気候変動等に対応した国産農産物の安定供給や、野菜類の高付加価値化による国際競争力の強化には、革新的な品種開発の源泉となる多様な植物遺伝資源の確保・活用が重要である。特に、高温・乾燥等の環境ストレスへの耐性、新興病虫害への抵抗性、スマート農業への適性など、近年の育種ニーズに対応するためには、国内にはない特性を有する海外植物遺伝資源を適正に取得し、育種素材として利用できる形に整備する必要がある。 一方、途上国を中心に遺伝資源に対する権利意識が高まる中、海外植物遺伝資源へのアクセスには、国レベルでの交渉や信頼関係の構築が不可欠である。 このため、本研究では、相手国との二国間共同研究やベネフィットシェアリングとしてのキャパシティビルディングを通じて、海外植物遺伝資源の探索・収集、国内導入を進める。 また、導入・保存した遺伝資源について、高温・乾燥耐性、病虫害抵抗性等の特性情報を明らかにし、検索性の高いデータベースを通じて利用可能な形で公開する。これにより、民間事業者、公設試、大学等が目的に応じて有用な育種素材を効率的に選定できる環境を整備し、遺伝資源の育種利用を支援する。 海外遺伝資源を育種素材として活用するためには、相手国との制度調整、共同調査、種子増殖、特性評価、情報整備等に一定の期間を要する。また、気候変動や近代品種の普及等により、諸外国の在来品種や地域固有の遺伝資源が失われるリスクも高まっていることから、速やかに取組を進める必要がある。

3—(2)—⑦ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(拡充)

2. 研究内容(続き)

(2)研究の内容	(拡充内容) ・ アフリカ・中南米地域での基盤構築 複数の野菜の原産地であるアフリカ・中南米地域において、相手国との共同調査を実施し、遺伝資源利用の基盤を構築する。 ・ 低緯度地域由来遺伝資源の種子増殖技術 開発温暖化の進行を見据え、早期に育種素材化が求められる低緯度地域由来の遺伝資源について、原産地とは環境が異なる我が国でも安定的かつ効率的に種子増殖を可能にする技術を開発する。 ・ 既存遺伝資源の現代的ニーズに即した再評価 既存の植物遺伝資源についても、高温環境下での生産性維持、新興病虫害への抵抗性、スマート農業適性等、現代の育種ニーズを踏まえた観点から再評価を行い、育種素材化を促進する。
(3)研究推進体制	公的研究機関、地方自治体、公設試、大学、民間種苗会社等が参画するコンソーシアムにより、遺伝資源の収集・保存、特性評価、種子増殖技術の開発、データベース化までを一体的に推進する。また、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会において、進捗、育種ニーズとの整合性、制度対応、成果の提供方法等を確認し、必要に応じて研究実施計画や課題構成を見直すことで、成果の最大化と迅速な育種利用を図る。
(4)アウトプット目標	・ 新品種開発に不可欠な多様な植物遺伝資源を中央アジア・コーカサス地域等から収集・保存し、令和13年度までに2,000点以上を確保する。 ・ 収集・保存した植物遺伝資源について、高温・乾燥耐性、新興病虫害抵抗性、スマート農業適性等、現代の育種ニーズに即した特性評価を実施し、令和13年度までに4万項目以上の特性情報を解明する。 ・ 低緯度地域由来の遺伝資源について、我が国でも安定的かつ効率的に種子増殖を行うための技術を開発する。 ・ 得られた遺伝資源情報、特性評価結果、保存・提供情報を検索性の高いデータベースとして整備・公開し、種苗会社、公設試、大学等が育種素材として利用しやすい環境を構築する。 ・ エチオピアのオクラ及びコロンビアのトマト遺伝資源について、発芽能力、基礎形質、DNA品質、遺伝型情報等を整理し、保全・詳細評価候補を抽出する。

3—(2)—⑦ 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(拡充)のうち

⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(拡充)

2. 研究内容(続き)

(5)アウトカム目標	収集・保存・評価された植物遺伝資源が新品種開発に活用され、高温・乾燥環境下でも生産性を維持できる品種、新興病虫害に抵抗性を有する品種、スマート農業に適した形質を備えた品種等の育成を加速化する。 より具体的には、「蔬菜の新品種」に掲載される野菜品種数のうち、17品目(アブラナ、カブ、カボチャ、カラシナ、キャベツ、キュウリ、ダイコン、タマネギ、トウガラシ・ピーマン、トマト、ナス、ニンジン、ハクサイ、ブロッコリー、ホウレンソウ、メロン、レタス)について、年間品種開発数を1割以上増加させ45品種/年に強化することを目指す。 また、エチオピアのオクラ及びコロンビアのトマトについては、評価基盤の構築を通じて、将来的な育種利用や有用形質の探索、現地遺伝資源の保全・活用の促進に貢献する。						
(6)予算の主な項目と その内容	<table><tr><td>人件費 ポスドク等雇用</td><td>13,422千円</td></tr><tr><td>外国旅費 中央アジア・コーカサス地域 探索収集 アフリカ・中南米地域 共同研究現地調整</td><td>27,819千円</td></tr><tr><td>試験研究費 ほ場関係経費、試験器具類、薬品費、データベース開発費、賃金等</td><td>105,427千円</td></tr></table>	人件費 ポスドク等雇用	13,422千円	外国旅費 中央アジア・コーカサス地域 探索収集 アフリカ・中南米地域 共同研究現地調整	27,819千円	試験研究費 ほ場関係経費、試験器具類、薬品費、データベース開発費、賃金等	105,427千円
人件費 ポスドク等雇用	13,422千円						
外国旅費 中央アジア・コーカサス地域 探索収集 アフリカ・中南米地域 共同研究現地調整	27,819千円						
試験研究費 ほ場関係経費、試験器具類、薬品費、データベース開発費、賃金等	105,427千円						
(7)その他補足事項	本研究の研究機関は、当初令和3年度から5年間であったが、令和6年度に5年間延長し、中央アジア・コーカサス地域等に対象地域を拡大。						

3-(3)-⑦ ロードマップ

課題名: 食料安全保障強化研究のうち

⑦植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(拡充)

3. ロードマップ

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(3～13年度)							アウトカム (21年度～)	
	令和3～7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度 アウトプット		
植物遺伝資源の探索・収集	海外研究機関との共同研究により植物遺伝資源を探索・収集し、日本国内に導入							(R9-R13) 2000点以上の植物遺伝資源を収集する	海外植物遺伝資源の充実および特性情報、有望育種素材の提供により、民間事業者等による新品種開発を支援し、下記野菜類17品目における年間品種開発数を1割以上増加する
	カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマー、キルギス、ウズベキスタン、カザフスタン、タジキスタンから3665点を収集			ウズベキスタン カザフスタン タジキスタン アゼルバイジャン アルメニア					
野菜類遺伝資源の特性解明	一般栽培特性や各野菜品目において重要な育種課題となっている病虫害抵抗性などを評価する							(R9-R13) ・のべ40,000点以上の特性情報を解明する	
	有望系統(高貯蔵性カボチャ、青枯病抵抗性ナス、黒斑細菌病抵抗性ダイコン等)のスクリーニング、DNAマーカー作成等								
	有用な抵抗性を示すトウガラシ・キュウリ遺伝資源などを発見	民間種苗会社や公的機関による新たな研究開発等へ発展					各野菜品目の有用系統を見出す		
データベースの構築・充実	ユーザーが新品種育成等に利活用可能な植物遺伝資源を容易に選定できるデータベースを開発し、内容を充実する							検索性の高いデータベースから植物遺伝資源情報を統合的に公開し、育種素材としての利活用を促進	
	特性情報の収録と公開								
	視覚的な検索システム	全文検索システム							
	29,254点連携済	都道府県、大学等の国内機関が保存している植物遺伝資源のデータ連携							
	在来品種DB	収録データの充実							
種子増殖技術の開発			開花制御技術の確立 難増殖性野菜類遺伝資源の増殖方法の開発				SOP素案作成		
アフリカ・中南米地域での基盤構築		エチオピア コロンビア	実施体制・制度条件の整備	保存状況・利用実態調査	再増殖・基礎形質評価	分子多様性評価	保全・詳細評価候補系統の抽出	※実証・産業利用は随時	
	実施体制・制度条件の整備		発芽試験・DNA調整準備	DNAマーカー構成確定	遺伝型解析				

4. 評価

課題名：食料安全保障強化研究（拡充）

【項目別評価】 ※複数の研究課題の設定がある場合には、研究課題を総合的に評価します。

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性 研究目標（アウトプット目標）の明確性	A
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】 ※総括評価の欄は、評価専門委員会において記載します（事務局による評価段階では空欄）

1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見	ランク (A～C)
・いずれの課題も重要であり、実施は妥当。 ・農業現場が直面する喫緊の課題に対応した技術開発を体系的にすすめる研究であり、国が主導して実施する意義は高い。	A
2. 今後検討を要する事項に関する所見 ・農業人口減少、高齢化への対策、経営規模拡大など社会的背景の考慮が必要。 ・課題間連携の強化による技術の統合やパッケージ化の可能性を検討すべき。 ・研究成果の全国普及に向けて、アウトカム指標の具体化や実装性検証の充実化、複数地域・条件での比較検証の明確な位置づけについて更なる検討が必要。 ・果樹については技術開発・導入に時間がかかるものの、急激な気候変動等に対応するために、スピード感を持った対応が必要。	

5. 用語集

課題名：食料安全保障強化研究（拡充）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
細麦（さいばく）	高温、干ばつ、倒伏等の原因により登熟不良となり、ふるいによる選別で除かれてしまう充実の悪い麦。細麦が多いと製品歩留まりが低下する。	P3
青立ち	莢が成熟して収穫期を迎えた大豆において通常は枯れる茎や葉の成熟が遅れて緑色のままになる現象で、収穫作業の効率と子実品質を低下させる。	P3
自家和合性品種	同じ樹あるいは同じ品種の花粉で結実できる特性を持つ品種。受粉樹を植える必要がなく、また、天候不良下でも安定生産が可能。対義語として自家不和合性品種がある。 うめ、おうとう、なし、りんごなどの樹種では、自家不和合性を示す品種が多い。そのため、訪花昆虫による受粉や人工授粉を必要とし、結実が不安定になりやすい。	P7
延防除面積	防除を実施した面積を作業回数ごとに積み上げて合計した面積のこと。	P11, 12
ナガエツルノゲイトウ	南アメリカ原産のヒユ科の多年生で強い繁殖力を持つ特定外来生物。水田や水路、河川等で繁殖してイネの生育阻害や水路の通水阻害を引き起こして被害をもたらす。	P11～13
SOP	標準作業手順書（Standard Operating Procedure）と呼ばれ、作業や業務の手順を詳細に文書で示した指示書。	P11, 13, 15, 32
スマート農業技術	ロボット技術やICT等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業技術。	P16, 17
可変施肥	圃場内の作物の生育や土壌のばらつきに合わせて施肥を行う技術。収穫物の全体の品質を安定化させたり、肥料の過剰散布による環境への負荷低減倒伏防止が可能となる。	P16, 17, 19

5. 用語集

課題名：食料安全保障強化研究（拡充）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
青刈りとうもろこし	飼料用とうもろこし（デントコーン等）の地上部（茎、葉、子実）を子実の完熟前（黄熟期）にまとめて収穫したもの。茎、葉、子実の全てを細断して発酵させたもの（サイレージ）を家畜に給与する。	P20～23
ブロックローテーション	農地を複数の区画（ブロック）に分け、栽培する作物をブロックごとに毎年変えていく輪作方法の一種。通常の輪作は圃場単位で作物を変えていくが、ブロックローテーションは、隣接する複数の圃場をブロックとしてまとめ、ブロックごとに作物を変えていく方法。1つのブロックは数ヘクタールほど。	P20, 22, 23
飼料利用性	家畜が摂取した飼料をどれだけ効率的に成長や生産に変換できるかを示す指標。飼料利用性が高い家畜ほど、少ない飼料で効率よく増体できるため、生産コストの低減や生産性の向上につながる。	P20～23
選抜指標	遺伝的能力の高い家畜を次世代の親として選ぶための指標。増体能力など改良したい形質を直接用いるほか、飼料利用性のように測定が難しい場合は、相関の高い別の形質を代替指標として用いる。	P20～23
農業水利施設	食料生産の基盤である農業用水の安定的供給や、洪水による農業被害を防ぐ排水などを目的とした、ダム、頭首工、用排水路、用排水機場などの施設の総称。	P24～27
施設の諸元	農業水利施設の仕様や性能、寸法等に関するデータの総称。例えば開水路の場合は横断面の形状や壁面の材質等、用水ポンプの場合は吸水能力、電力消費量、口径など。	P24, 25
遺伝資源	遺伝の機能的な単位を有する素材。例えば植物の種子、芋、苗木などのこと。	P28～32
育種素材	新品種を育成するときに交配親として使われる植物のこと。	P28～32
在来品種	近代育種が行われる前から、ある限られた地域で選抜・栽培されてきた品種のこと。	P30, 32
ジーンバンク	植物、動物、微生物の遺伝資源を収集し、人為的に管理することで保存する仕組み、またはそのための施設のこと。	P29

5. 用語集

課題名：食料安全保障強化研究（拡充）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
細麦（さいばく）	高温、干ばつ、倒伏等の原因により登熟不良となり、ふるいによる選別で除かれてしまう充実の悪い麦。細麦が多いと製品歩留まりが低下する。	P3
青立ち	莢が成熟して収穫期を迎えた大豆において通常は枯れる茎や葉の成熟が遅れて緑色のままになる現象で、収穫作業の効率と子実品質を低下させる。	P3
自家和合性品種	同じ樹あるいは同じ品種の花粉で結実できる特性を持つ品種。受粉樹を植える必要がなく、また、天候不良下でも安定生産が可能。対義語として自家不和合性品種がある。 うめ、おうとう、なし、りんごなどの樹種では、自家不和合性を示す品種が多い。そのため、訪花昆虫による受粉や人工授粉を必要とし、結実が不安定になりやすい。	P7
延防除面積	防除を実施した面積を作業回数ごとに積み上げて合計した面積のこと。	P11, 12
ナガエツルノゲイトウ	南アメリカ原産のヒユ科の多年生で強い繁殖力を持つ特定外来生物。水田や水路、河川等で繁殖してイネの生育阻害や水路の通水阻害を引き起こして被害をもたらす。	P11～13
SOP	標準作業手順書（Standard Operating Procedure）と呼ばれ、作業や業務の手順を詳細に文書で示した指示書。	P11, 13, 15, 32
スマート農業技術	ロボット技術やICT等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業技術。	P16, 17
可変施肥	圃場内の作物の生育や土壌のばらつきに合わせて施肥を行う技術。収穫物の全体の品質を安定化させたり、肥料の過剰散布による環境への負荷低減倒伏防止が可能となる。	P16, 17, 19

5. 用語集

課題名: 食料安全保障強化研究(拡充)

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
青刈りとうもろこし	飼料用とうもろこし(デントコーン等)の地上部(茎、葉、子実)を子実の完熟前(黄熟期)にまとめて収穫したもの。茎、葉、子実の全てを細断して発酵させたもの(サイレージ)を家畜に給与する。	P20～23
ブロックローテーション	農地を複数の区画(ブロック)に分け、栽培する作物をブロックごとに毎年変えていく輪作方法の一種。通常の輪作は圃場単位で作物を変えていくが、ブロックローテーションは、隣接する複数の圃場をブロックとしてまとめ、ブロックごとに作物を変えていく方法。1つのブロックは数ヘクタールほど。	P20, 22, 23
飼料利用性	家畜が摂取した飼料をどれだけ効率的に成長や生産に変換できるかを示す指標。飼料利用性が高い家畜ほど、少ない飼料で効率よく増体できるため、生産コストの低減や生産性の向上につながる。	P20～23
選抜指標	遺伝的能力の高い家畜を次世代の親として選ぶための指標。増体能力など改良したい形質を直接用いるほか、飼料利用性のように測定が難しい場合は、相関の高い別の形質を代替指標として用いる。	P20～23
農業水利施設	食料生産の基盤である農業用水の安定的供給や、洪水による農業被害を防ぐ排水などを目的とした、ダム、頭首工、用排水路、用排水機場などの施設の総称。	P24～27
施設の諸元	農業水利施設の仕様や性能、寸法等に関するデータの総称。例えば開水路の場合は横断面の形状や壁面の材質等、用水ポンプの場合は吸水能力、電力消費量、口径など。	P24, 25
遺伝資源	遺伝の機能的な単位を有する素材。例えば植物の種子、芋、苗木などのこと。	P28～32
育種素材	新品種を育成するときに交配親として使われる植物のこと。	P28～32
在来品種	近代育種が行われる前から、ある限られた地域で選抜・栽培されてきた品種のこと。	P30, 32
ジーンバンク	植物、動物、微生物の遺伝資源を収集し、人為的に管理することで保存する仕組み、またはそのための施設のこと。	P29

委託プロジェクト研究課題評価個票(事前評価)

1. 全体の取組(概要)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)

戦略的農林水産研究推進事業

令和9年度予算概算要求額 1,649百万円(令和8年度 912百万円)

<対策のポイント>

我が国農林水産業が直面する重要課題の解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進するとともに、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、研究成果の社会実装に向けた環境整備を実施します。

<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13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13年度まで]

<事業の内容>

1. 研究開発

1,559百万円(前年度 847百万円)

食料安全保障の強化や農林水産物の輸出拡大など、我が国農林水産業が直面する重要課題の解決に向けて必要な技術の研究開発を国主導で推進します。

- ① 食料安全保障強化研究** 915百万円(前年度 385百万円)
高温・干ばつ等の極端な気象条件への対応や、生産性の抜本的向上、農業生産基盤の持続的な保全等に資する技術の研究開発
- ② 輸出拡大研究** 168百万円(前年度 118百万円)
輸出先国・地域の規制やニーズに対応するための技術の研究開発
- ③ 革新的技術創出研究** 200百万円(前年度 0百万円)
バイオテクノロジーを活用した革新的な技術の研究開発
- ④ 環境負荷低減対策研究** 276百万円(前年度 344百万円)
みどりの食料システム戦略の実現等に対応する技術の研究開発

2. 環境整備

90百万円(前年度 65百万円)

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。

- ① 戦略的研究開発知財マネジメント強化事業**
- ② 先端技術の社会実装の加速化のためのアウトリーチ活動等の展開**

<事業の流れ>



<事業イメージ>

① 食料安全保障強化研究



気候変動リスクの向上、生産コストの急上昇等により生産が不安定化

【研究内容】
持続的生産に資する栽培体系、施肥技術、飼養管理技術等



予防・予防に基づいた、省力的な総合防除の確立が期待

【研究内容】
病害虫や雑草侵入リスク予測・予防技術、省力的な管理技術等

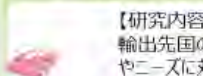
【期待される効果】

気候変動による減収・品質低下の抑制や生産コストの低減により農林水産業の持続性を確保し、食料安全保障強化に貢献

【期待される効果】

地域・作物別に省力的な総合防除技術をパッケージ化し、農林水産業の持続性確保に貢献

② 輸出拡大研究

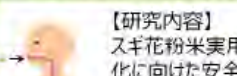


【研究内容】
輸出先国の規制やニーズに対応した長期品質保持技術等

【期待される効果】

鮮度を維持した長距離輸送を可能とすることにより、さらなる輸出拡大を実現等

③ 革新的技術創出研究

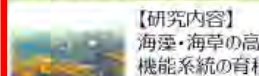


【研究内容】
スギ花粉米実用化に向けた安全性・有効性の検証等

【期待される効果】

バイオテクノロジーを活用した新たな市場の創出に貢献等

④ 環境負荷低減対策研究



【研究内容】
海藻・海草の高性能システムの育成、ASVによる植食性魚類からの防護技術等

【期待される効果】

吸収源機能の強化による環境負荷低減やクレジット取引の活性化等

① 知財マネジメント強化

研究成果の効果的な社会実装のための知財マネジメントを推進

② アウトリーチ活動等の展開

先端技術をわかりやすく伝えるアウトリーチ活動により、丁寧な情報発信を実施し、消費者の理解を促進

【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)

2. 全体の取組（詳細）

課題名：環境負荷低減対策研究（拡充）

研究課題名	戦略的農林水産研究推進事業のうち環境負荷低減対策研究（拡充）
研究開発官等名	研究統括官（生産技術）室、研究開発官（基礎・基盤、環境）室
連携する行政部局	畜産局 畜産振興課 林野庁 森林整備部研究指導課、整備課、治山課、林政部木材産業課 水産庁 増殖推進部研究指導課、漁港漁場整備部事業課
研究期間	R9～R13年度（5年間）
総事業費	13.8億円（うち新規 8億円）（5年間）
研究開発の段階 （該当するものに☑）	1. 基礎段階☑ 2. 応用段階☑ 3. 開発段階☑
研究課題の概要	【全体の概要】 みどりの食料システム戦略における「環境負荷の低減及び持続可能な食料システムの構築」等に資する持続可能な一次産業を実現するための研究開発を推進している。令和9年度からは、新規に以下の3課題を実施。 ①再造林コストの削減手法として期待されている低密度植栽を基盤として、コスト削減、崩壊防止効果、高品質な材質がバランスする再造林手法の開発、 ②持続可能な畜産生産の実現に資する悪臭等の環境対策技術の開発、 ③海洋のCO₂吸収源機能の強化を図るための技術の開発 【課題一覧】 ①国土強靱化・森林資源循環に資する再造林推進手法の開発（新規） ②健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発（新規） ③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能システムの育種・育成技術の開発（新規）

3—(4)—① 課題別の取組(概要)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

① 国土強靱化・森林資源循環に資する再造林推進手法の開発(新規)

環境負荷低減対策研究

研究期間: 令和9年度～令和13年度
令和9年度予算概算要求額: 40(―)百万円

4(1) 国土強靱化・森林資源循環に資する再造林推進手法の開発【新規】

- 森林・林業基本計画(R8年6月閣議決定)と国土強靱化実施中期計画(R7年6月閣議決定)では、「森林整備対策」が重要施策とされ、後者では**森林施業(再造林等)**が必要な人工林における施業完了率の目標が掲げられている(0%【R5】→48%【R12】→100%【R20】)。
- 気候変動の影響で**林野火災や山地崩壊が激甚化**。特に林野火災はR7年から2年続けて大規模な被害が発生。災害跡地では、**再造林等の復旧**を速やかに実施する必要。
- 以上のとおり、**再造林を速やかに実施する必要性は高いが、造林コストが高い、災害跡地での手法が未確立等により進めにくい状況**。
- **再造林コストの削減手法**として期待されている**低密度植栽**を基盤とし、**コスト削減、崩壊防止効果、高品質な材質がバランスする再造林手法**を策定することで、再造林の推進とともに、林野火災をはじめ山地災害からの速やかな復旧に貢献。

目標達成に向けた現状と課題

- ・再造林推進の鍵となるコスト削減の方法として**低密度植栽**が期待されている。しかし、**崩壊防止効果や木材材質等**への低密度植栽の影響は未解明。
- ・林野火災等の被害跡地は速やかに復旧を図る必要があるが、特に**林野火災跡地**について、**樹木や土壌への被害影響や再造林の適性評価手法**は未開発。
- ・エリートツリーの活用により、**下刈り等の造林コストの削減**が期待できるが、**低密度植栽に望まれる樹冠展開性等を持つものは未開発**。



必要な研究内容

以下の項目を実施し、**コスト削減、崩壊防止効果、高品質な材質がバランスする再造林手法**を策定する。

- ① 根系の崩壊防止効果への植栽密度の影響解明
- ② 木材の材質への植栽密度の影響解明
- ③ 低密度植栽に資する優良形質(樹冠展開性等)を備えたエリートツリーの開発
- ④ 林野火災等の災害跡地の状況把握と再造林の適性評価手法の開発



社会実装の進め方と期待される効果

- ・策定した再造林手法は、国や県を通じて、市町村や林業事業体、森林所有者に対して提供し、社会実装を図る。

・**エリートツリーを用いた低密度植栽により造林コスト(170万円/ha)を約40%削減**(年間造林面積3万haとすると約200億円/年の削減)し、低密度植栽での**崩壊防止効果や木材材質も評価し、再造林の推進に貢献**。

- ・再造林の推進が下記の施策に貢献
 - ・国土強靱化実施中期計画: 再造林等の施業完了率100%(R20)。
 - ・花粉症対策の全体像: 花粉発生源となるスギ人工林を10年で2割減。
 - ・みどりの食料システム戦略: 林業用苗木に占めるエリートツリー等の活用割合を2030年に30%。

3—(4)—① 課題別の取組(概要)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

①国土強靱化・森林資源循環に資する再造林推進手法の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)
(2)連携する行政部局	林野庁研究指導課、林野庁整備課、林野庁治山課、林野庁木材産業課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	2.0億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	国土強靱化実施中期計画で重要施策とされている「再造林等の森林整備」の目標(R20年に完了率100%)と、みどりの食料システム戦略の目標(エリートツリー等の活用割合を2050年に90%)を達成するため、低コストな再造林手法の開発が必要である。このため、低密度植栽を基盤として、コスト削減、崩壊防止効果、高品質な木材材質がバランスする再造林手法を開発する。
(2)研究の内容	研究開発の必要性 気候変動の影響により、林野火災や山地崩壊が激甚化し、特に林野火災はR7年から2年続けて大規模な被害が発生している。国土強靱化の観点から災害跡地では、再造林等の復旧を速やかに実施する必要がある。また、再造林の実施は、森林資源の循環利用の観点からも重要である。しかし、造林コストの高さや災害跡地に適した再造林手法が未確立であること等から、再造林は進みにくい状況にある。 課題構成 本課題では、再造林コストの削減手法として期待されている低密度植栽を基盤に、<u>1) 低密度植栽のデメリットが懸念される崩壊防止効果と木材の材質の確保を図る再造林手法を開発する。あわせて、2) 樹冠展開性等の低密度植栽に適するエリートツリーの選抜、および、3) 林野火災跡地での適性評価手法の開発を実施する。</u> 政策的要請、緊急性、及び、国が推進する必要性 大規模な林野火災がR7年から2年続けて発生していること、ならびに、「森林・林業基本計画(R8年6月閣議決定)」および「国土強靱化実施中期計画(R7年6月閣議決定の)」において、「森林整備対策」が重要施策と位置づけられ、特に後者では森林施業(再造林等)が必要な人工林における施業完了率の目標が掲げられている。これらの施策を実現するためには本課題の技術開発が必要なことから、R9年度から着手する緊急性が高い。なお、本課題で取り組むような分野横断的な技術の開発は、技術的困難度や投資リスクが高く、民間に委ねた場合、開発の遅延や未実施に懸念がある。

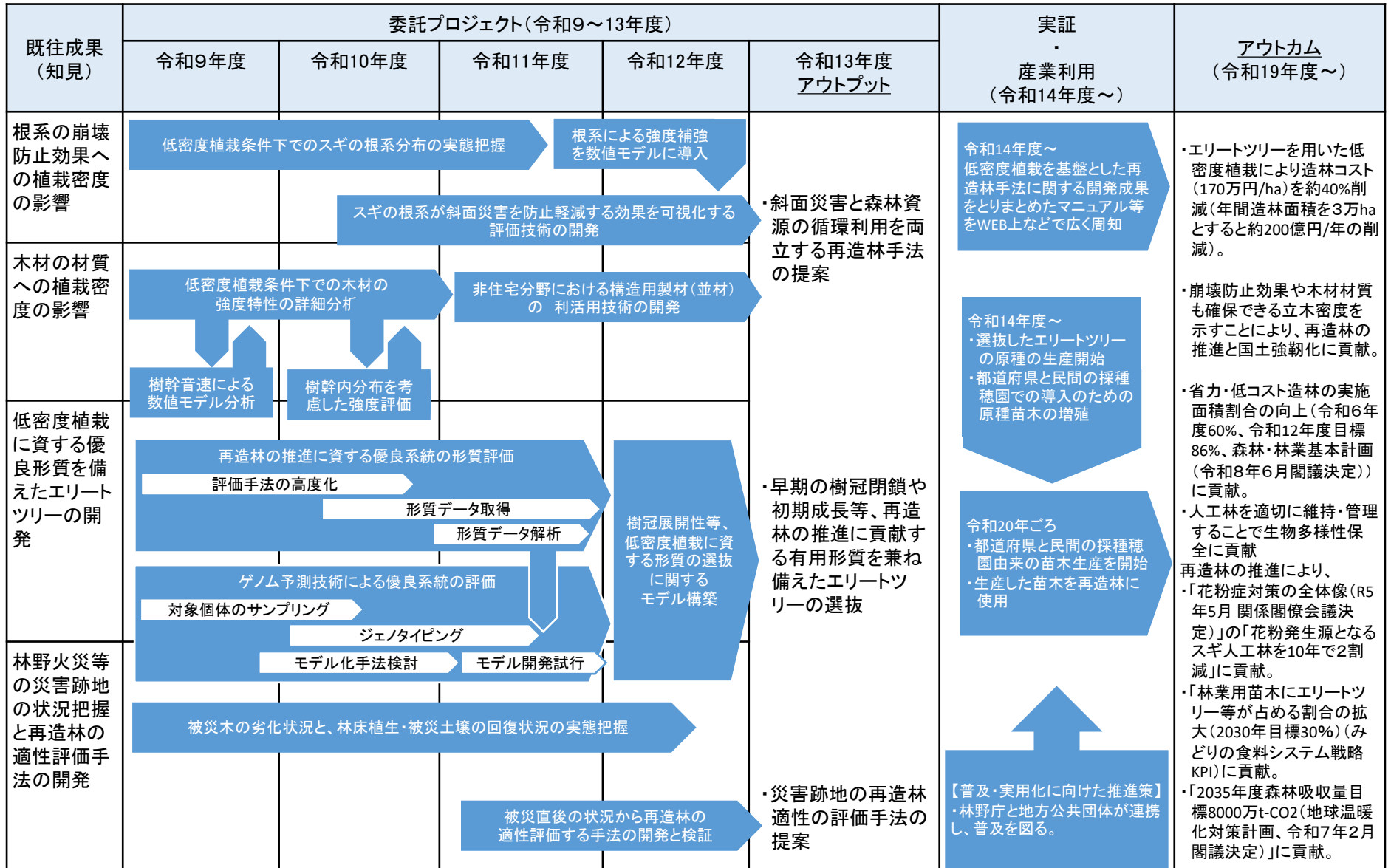
2. 研究内容(つづき)

(3) 研究推進体制	研究参画機関は、治山、木材、林木育種等に関する本課題の推進に必要な知見や技術を有する国立研究開発法人、大学、公設試験研究機関等を想定している。採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクターを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどする。	
(4) アウトプット目標	(1) 中間時(2年度末)の目標 ・低密度植栽条件下での(スギ)根系分布のモデル構築に向けた重要パラメータの特定 ・樹幹音速分析と材料試験を通じた強度の樹幹内分布特性の解明 ・樹冠展開性等の形質評価手法の開発 ・林野火災等災害跡地の再造林の適性把握手法のアルゴリズム決定	
	(2) 最終の到達目標 ・根系の斜面災害防止機能の可視化と、資源循環と両立する低密度植栽を基盤とする再造林手法の提示 ・樹冠展開性等の形質評価およびゲノミック予測を踏まえた再造林の推進に貢献する複数の有用形質を兼ね備えたエリートツリーの選抜 ・林野火災等災害跡地の再造林適性の評価手法の提案	
(5) アウトカム目標	・エリートツリーを用いた低密度植栽により造林コスト(170万円/ha)を約40%削減(年間造林面積3万haとすると約200億円/年の削減)。 ・崩壊防止効果や木材材質も確保できる立木密度を示すことにより、再造林の推進と国土強靱化に貢献。 ・省力・低コスト造林の実施面積割合の向上(令和6年度60%、令和12年度目標86%、森林・林業基本計画(令和8年6月閣議決定))に貢献。 ・人工林を適切に維持・管理することで生物多様性保全に貢献。 ・再造林の推進により、 「花粉症対策の全体像(R5年5月 関係閣僚会議決定)」の「花粉発生源となるスギ人工林を10年で2割減」に貢献。 「林業用苗木にエリートツリー等が占める割合の拡大(2030年目標30%)(みどりの食料システム戦略KPI)に貢献。 「2035年度森林吸収量目標8000万t-CO₂(地球温暖化対策計画、令和7年2月 閣議決定)」に貢献。	
(6) 予算の主な項目と その内容	・試験研究費 (項目 調査用資材、実験用資材、試薬類、賃金等) ・人件費 (ポスドク等雇用) ・旅費 (現地調査旅費等) ・間接経費	15,583千円 6,711千円 8,475千円 9,231千円
(7) その他補足事項		

3-(4)-① ロードマップ

課題名：環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

①国土強靱化・森林資源循環に資する再造林推進手法の開発(新規)



3—(1)—② 課題別の取組(概要)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

②健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発(新規)

環境負荷低減対策研究

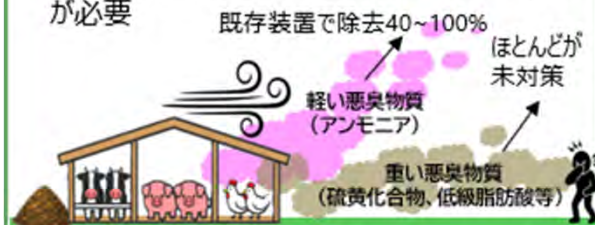
研究期間: 令和9年度～令和13年度
令和9年度予算概算要求額: 40百万円

4 (2) 健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発【新規】

- 家畜排せつ物の適正管理や環境負荷への対応は、畜産分野において長年にわたり解決が求められてきたが依然として社会的課題として常在化しており、**悪臭が水質汚濁や害虫等を含む苦情全体の約5割を占める状況が続いている。**
- 畜産経営の大規模化に伴い臭気の強度が高まる傾向にあることに加え、農場周辺への住宅地の拡大により地域住民との距離が近接するなど、近年**悪臭問題は一層顕在化**しており、畜産の持続的発展と地域との共生を図る上で、悪臭対策は喫緊の課題となっている。
- 悪臭物質のうちアンモニア対策は進んでいる一方で、低濃度でも強く感知され広範に発生する多様な悪臭物質への技術開発は不十分であり、その発生特性は畜種によって異なることから、**畜種ごとに効果的な悪臭対策を講じる必要がある。**

目標達成に向けた現状と課題

- ・ アンモニアは悪臭物質の中で唯一空気より軽い成分であり、その対策技術は既に数多く開発されているものの、悪臭に関する苦情は依然として多い
- ・ アンモニア以外の空気より重い多数の悪臭物質は、畜舎や堆肥舎などのあらゆる箇所から発生するため集約的な処理が困難であり、さらに極めて低濃度でも悪臭として感知されることから有効な対策がないのが現状
- ・ 悪臭は多数の成分が混在する複合臭であり、畜種によって発生特性が異なることから、物質の特定とそれぞれに対応した対策手法の確立が必要



必要な研究内容

苦情の主因となる各畜種からの悪臭物質種の調査

人間の鼻で感知される悪臭の発生要因を明らかにするため、臭気を構成する多数の揮発性成分の中から実際に不快臭として認知される悪臭物質を特定



各悪臭物質の効果的な消臭手法の開発

各成分の物性や濃度に応じて、水洗消臭や微生物分解等の既存手法に加え、新規消臭素材の活用等を組み合わせることで、総合的な消臭技術を開発

悪臭物質対策による環境への影響評価

悪臭物質対策技術の導入前後における排出量および空間拡散挙動を定量的に評価



社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 悪臭物質等に対する消臭対策手法のマニュアルの策定
- ・ 都道府県の普及指導部局や業界団体を通じた生産者への指導・普及



2036年までに全国普及率20%まで拡大

みどりの食料システム戦略における「環境負荷の低減および持続可能な食料システムの構築」への貢献

3—(2)—② 課題別の取組(詳細)

課題名:環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

②健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	畜産局畜産振興課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	2億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☒ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☐

2. 研究内容

(1)研究の概要	健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発
(2)研究の内容	家畜排せつ物に起因する悪臭問題は畜産分野の主要な環境課題であり、苦情の約半数を占めている。近年は経営の大規模化や農場周辺の宅地化により影響が顕在化し、地域共生や経営の持続性に関わる喫緊の課題となっている。また、従来はアンモニア中心の対策が進められてきたが、硫黄化合物や低級脂肪酸等の低濃度でも強い不快臭を示す物質への対応は十分ではない。さらに悪臭は複合臭であり、発生源も畜舎・堆肥舎等に分散し、畜種によって発生特性が異なるため、従来技術のみでは対応が困難である。 このため、効果的な対策には悪臭の発生特性の解明と長期実証が不可欠であり、畜種・発生源ごとの特性整理と統一的な評価手法の確立が求められるが、個別経営体や民間企業のみでの対応は困難であるため、国が主導して研究開発から実証、標準化・普及までを一体的に推進する必要がある。 本研究では、各畜種における悪臭物質の発生実態を把握し、主要な悪臭物質を特定する。また、水洗脱臭や微生物分解等の既存技術に加え、金属有機構造体等の新規機能性材料を活用し、低濃度複合臭に対応可能な統合型脱臭技術を開発する。開発技術は現場実証を通じて最適化し、排出量や臭気低減効果を定量的に評価するとともに、既存設備への適用性や維持管理性についても検証する。最終的に標準技術として体系化し、導入条件や運用上の留意事項を整理した普及マニュアルを整備することで、畜産活動に伴う地域環境負荷の低減及び持続可能な畜産生産の実現に貢献する。
(3)研究推進体制	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。

3—(2)—② 課題別の取組(詳細)

課題名:環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

②健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発(新規)

2. 研究内容(続き)

(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・各畜種における主要悪臭物質を特定するとともに、臭気発生実態を整理する。 ・水洗脱臭、微生物分解、吸着技術等の要素技術及び新規機能性材料の基礎性能を評価し、低濃度複合臭に対応可能な脱臭技術の基本構成を確立する。
	(2)最終の到達目標 ・水洗、微生物分解、吸着技術等を組み合わせた統合型脱臭技術を確立し、畜種・発生源別の適用指針を提示する。 ・実証試験により臭気低減効果及び環境影響を定量的に明らかにし、臭気強度2.5以下を達成可能な脱臭性能を検証する。 ・開発技術を標準的悪臭対策技術として体系化し、導入に向けた技術マニュアルを作成する。
(5)アウトカム目標	2036年までに全国の畜産経営体の20%において、畜舎・堆肥舎等の主要発生源への悪臭対策技術の導入が進展し、従来技術では十分な対応が困難であった低濃度高臭気物質を含む悪臭排出量の低減、地域環境負荷の軽減及び畜産経営と周辺地域との共生の実現が図られる。目標値は、施設・設備の更新周期(概ね5～20年)を踏まえ、研究終了後の標準化・普及期間を考慮して設定したものであり、研究開発により確立した統合型悪臭対策技術の導入を対象とする。達成状況は畜産経営体へのフォローアップ調査、自治体及び関係団体を通じた導入実績の把握等により評価する。
(6)予算の主な項目と その内容	悪臭低減装置や計測機器の試作等に係る試験研究費(20,952千円)、現地調査や研究連絡等の旅費(3,061千円)、間接経費(9,231千円)、人件費(6,711千円)、その他(45千円)を計上する。
(7)その他補足事項	

3-(3)-② ロードマップ

課題名：環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

②健全な畜産経営に寄与する悪臭等の環境対策技術の開発(新規)

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和9～13年度)						実証 ・ 産業利用 (令和14年度～)	アウトカム (令和14年度～)
	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和13年度 アウトプット		
・畜産由来悪臭の 主要成分(アンモ ニア、硫黄系化合 物、揮発性脂肪 酸等)及び臭気指 数評価手法に関 する知見の蓄積	畜種別悪臭実態調査・主 要因物質特定		畜種別悪臭実 態調査・主要因 物質特定		主要悪臭物質・ 対策技術の体 系化		・水洗、微生物 分解、吸着技 術等を組み合 わせた統合型 脱臭技術を確 立し、畜種・発 生源別の適用 指針を提示す る。 ・実証試験によ り臭気低減効 果及び環境影 響を定量的に 明らかにし、臭 気強度2.5以下 を達成可能な 標準的悪臭対 策技術として体 系化する。 ・統合型脱臭技 術を確立し、畜 種・施設別マ ニュアルを作成	2036年までに、全 国の畜産経営体 における畜舎・堆 肥舎等主要発 生源への統合型悪 臭対策技術の導 入割合20%の達 成
・水洗脱臭、微生 物処理、吸着材 等の既存脱臭技 術及びMOF等新 規吸着材料に関 する基礎研究の 知見	既存脱臭技術評価・新規 吸着材(MOF等)性能確 認・有効技術の抽出		統合型脱臭技 術開発・処理プ ロセス最適化・ 現場適用条件 検討		統合型脱臭技 術パッケージ 化・標準仕様化			
・畜産現場にお ける脱臭対策の実 証事例及び一部 地域での技術導 入・運用経験	実証フィールド選定・脱臭 効果評価プロトコル整備		畜舎・堆肥舎での実証試 験・臭気低減効果検証・環 境影響評価		技術マ ニュアル 作成			
							令和14年頃～ ・畜産現場における導 入実証事例の拡大 ・既存畜舎への適用性 検証、民間企業による 装置化・製品化の推進	【普及・実用化に向けた推進策】 ・技術マニュアルを活用した都道 府県普及指導機関・業界団体 による研修及び現地指導 ・実証事例の横展開による段階 的普及

3—(4)—③ 課題別の取組(概要)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能系統の育種・育成技術の開発(新規)

環境負荷低減対策

研究期間: 令和9年度～令和13年度

令和9年度予算概算要求額: 80(―)百万円

4 (3) 海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能系統の育種・育成技術の開発【新規】

- 日本は、海藻藻場によるCO₂貯留量算定のための技術開発により、世界に先駆けて海藻藻場を含めたCO₂吸収量を国連へ報告(令和6年4月)し、「地球温暖化対策計画」(令和7年2月、閣議決定)において、2035年にブルーカーボンによるCO₂吸収を100万トンとする目標を設定(2024年度算定値: 約32万トン)。
- 2025年10月の第63回IPCC総会において、吸収源として海藻類の追加を検討することが決定され、日本にとって国際的な主導権の獲得に好機到来。一方で、海藻・海草のブルーカーボン研究をリードする日本が、このタイミングで技術開発を進めない場合は、技術の海外展開による収益化を含め、他国に先を越される恐れ。
- 2035年目標(残り10年未満で約3倍の吸収量)の達成に向けて、藻場構成種(海藻・海草類)を対象に、天然の有用株に由来する高い炭素吸収能力を備えた高機能系統の育種・育成技術を開発。

目標達成に向けた現状と課題

〈現状〉

- ・全国的に藻場造成が取り組まれているが、既存技術では2035年吸収目標の達成が困難。
- ・海藻ではフリー配偶体培養により高吸収機能を備えた新規株の作出が可能な段階だが、**海草では育種技術が未開発**。
- ・魚類による**食害の激化が藻場拡大の障壁**となっており、既存の対策技術(囲い網等)は、広範囲・長期的に防護効果を発揮させる上で、高コストや担い手不足がボトルネック。
- ・既存のCO₂貯留量測定技術では、過小評価している可能性。

〈課題〉

- ・目標達成に向けて、単位面積あたりの吸収量を増加させて効率的に進めるためには、**優れた吸収機能を備えた系統の育種・育成技術、高度化された測定技術、低コストで食害被害を減らすことができる育成場管理技術が必要**。

必要な研究内容

- ① **海藻・海草類の高吸収機能系統の育種技術の開発**
 - ・陸上施設において藻場構成種の温帯性大型褐藻類(コンブ目褐藻等)や海草類の高吸収機能系統(天然株由来の優れた成長速度や形態)の育種および種苗生産技術を開発
- ② **ASV(自律型無人船)による育成場管理技術の開発**
 - ・食害生物からの防護やモニタリングを含め、ASVを利用した海藻・海草の自律型育成場管理技術を開発
- ③ **貯留量測定技術の高度化**
 - ・純一次生産量に基づいて貯留量測定技術を高度化し、天然株と高機能系統の貯留量の測定・比較から、吸収機能の強化を定量検証、さらに吸収係数(単位面積当たりの貯留量)を更新
- ④ **海域における高吸収機能系統の育成技術の開発と実証**
 - ・現場海域において高吸収機能系統の育成技術を開発し、磯焼けが進む海域で実証



社会実装の進め方と期待される効果

CO₂吸収目標100万トンの達成に貢献

- ・高吸収機能系統の育種・育成技術の開発により吸収能力を天然の3倍程度に向上。

費用対効果の向上

- ・今までの藻場保全費用で3倍程度のCO₂吸収能力(≒約3倍の費用対効果)に加え、ASVによる育成場管理の自動化が、費用対効果を加速的に向上(食害を50%程度緩和)。

普及の道筋

- ・令和14年度にSOPを策定し、都道府県普及部局・業界団体に展開。15年度に先行地域3件で実装。一体型パッケージを海外展開して収益化(海藻を養殖する国は42ヶ国程度)

効果

- ・人為的な吸収機能強化が可能になり、藻場造成・養殖業への投資・クレジット取引が活発化。貯留量計測技術の高度化によりインベントリの算定量が増加。

- ・**ブルーカーボンによるCO₂吸収100万トン(2035年目標)の達成に寄与**
- ・**海藻・海草による吸収機能強化技術の国際的な主導権を獲得**

3—(4)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能システムの育種・育成技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)研究開発官等名	研究開発官(基礎・基盤、環境)室
(2)連携する行政部局	水産庁増殖推進部研究指導課、水産庁漁港漁場整備部事業課
(3)研究期間	R9～R13年度(5年間)
(4)事業費	4億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☒ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☐

2. 研究内容

(1)研究の概要	高いCO ₂ 吸収能力を持つ海藻・海草*の優良システムの育種・育成技術及び人手不足が解決する自律型育成場管理技術の開発、インベントリ算定量の増加に資する貯留量測定技術の高度化
(2)研究の内容	○ 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 藻場*（海藻・海草）を含む沿岸・海洋生態系が光合成によりCO₂を取り込み、その後海底や深海に蓄積される炭素は「ブルーカーボン」と呼ばれ、温室効果ガス吸収源対策の新たな選択肢として世界的に注目されている。 我が国の「地球温暖化対策計画」では、2035年度にブルーカーボンによるCO₂吸収100万トンの目標を設定しているが（2024年度算定値：約32万トン）、水温上昇等に伴う藻場の衰退が広範囲で発生しており、残り10年間未満と時間が限られた中、現在の約3倍の吸収量の目標を達成するためには、ブルーカーボンによるCO₂吸収を加速させることが喫緊の課題である。 ○ 研究の科学的・技術的意義、国が推進する必要性 CO₂吸収源機能の向上や藻場造成に資する海藻・海草類（高機能システム）の育種・育成技術の開発は、海水温上昇等により衰退する藻場の生態系サービス（CO₂吸収源や資源生物の産卵場・成育場としてのサービス）を補完・増強することにつながり、科学・技術の両側面から社会へ貢献する新しい試みとなる。これらの技術開発は、地球規模の課題である2050年ネットゼロ実現に資するだけでなく、水産業における資源減少や就労者減少への対策としても有効であり、国が推進することにより藻場がもつコベネフィットを促進することにつながる。 本研究で取り組むような基盤的技術の開発は、技術的困難度や投資リスクが高く、民間にゆだねては開発に時間を要する、または実施されない懸念がある。また、昨年10月の第63回IPCC総会において、吸収源として海藻類の追加を検討することが決定され、既に海藻・海草藻場のCO₂貯留量測定技術を持つ日本にとって、国際的な主導権の獲得に好機が到来している。一方で、日本が、このタイミングで技術開発を進めない場合は、技術の海外展開による収益化を含め、他国に先を越される恐れがある。

3—(4)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名:環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能システムの育種・育成技術の開発(新規)

(2)研究の内容 (つづき)	○ 課題構成の妥当性、次年度に着手すべき緊急性 過去の委託プロジェクト研究では、藻場タイプ別のCO₂吸収係数評価モデルの開発やCO₂吸収量の全国評価、ブルーカーボン生態系の増強技術の開発が進められ、これらの成果に基づいて、令和6年4月、我が国により世界で初めて海藻藻場によるCO₂吸収量を含めた温室効果ガスインベントリが国連へ提出された。 本研究では、ブルーカーボンによるCO₂吸収100万トン(2035年目標)の達成に向け、喫緊の課題として以下の研究に取り組む。 1 海藻・海草類の高吸収機能システムの育種技術の開発(高水温耐性を含む) 2 ASV(自律型無人船)による育成場管理技術の開発 3 貯留量測定技術の高度化 4 海域における高吸収機能システムの育成技術の開発と実証 これらの成果は、現場海域のブルーカーボン増強に資するだけでなく、我が国が提出する温室効果ガスインベントリのCO₂吸収量算定値を高精度化・増大させることが期待できる。
(3)研究推進体制	海藻・海草類の育種には、基本的に1サイクルにつき1年間が必要であり、高機能システムの選抜・作出に複数年必要となるため、実施期間5年を予定している。研究推進にあたっては、目標の達成や成果の実用化に必要なブルーカーボン研究の高度技術と経験を有するコンソーシアム、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなどの推進体制とする。
(4)アウトプット目標	(1)中間時(2年度末)の目標 ・ CO₂吸収を拡大させる海藻類もしくは海草類の1種以上の育種技術を開発 ・ 食害を約25%緩和可能な自律型育成場管理技術を開発 (2)最終の到達目標 ・ CO₂吸収を拡大させる海藻類及び海草類の各1種以上の育種技術を開発 ・ 現場海域において海藻類及び海草類の各1種以上の高吸収機能システムの育成技術を開発(天然の約3倍の吸収能力) ・ 吸収量算定値の増大に向けてCO₂貯留量測定技術を高度化 ・ 食害を約50%緩和可能な自律型育成場管理技術を開発
(5)アウトカム目標	・ 令和14年度に、開発技術のSOPを策定、都道府県普及部局・業界団体へ展開し、令和15年度に現場海域3箇所に導入されて実用化(藻場造成等が生物多様性保全に貢献) ・ 令和17年度までに、海藻類及び海草類の育種・育成技術、そして高度化された貯留量測定技術により増大したCO₂吸収量が、ブルーカーボンによるCO₂吸収100万トン(2035年目標)の達成及び温室効果ガスインベントリの吸収量算定に貢献

3—(4)—③ 課題別の取組(詳細)

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

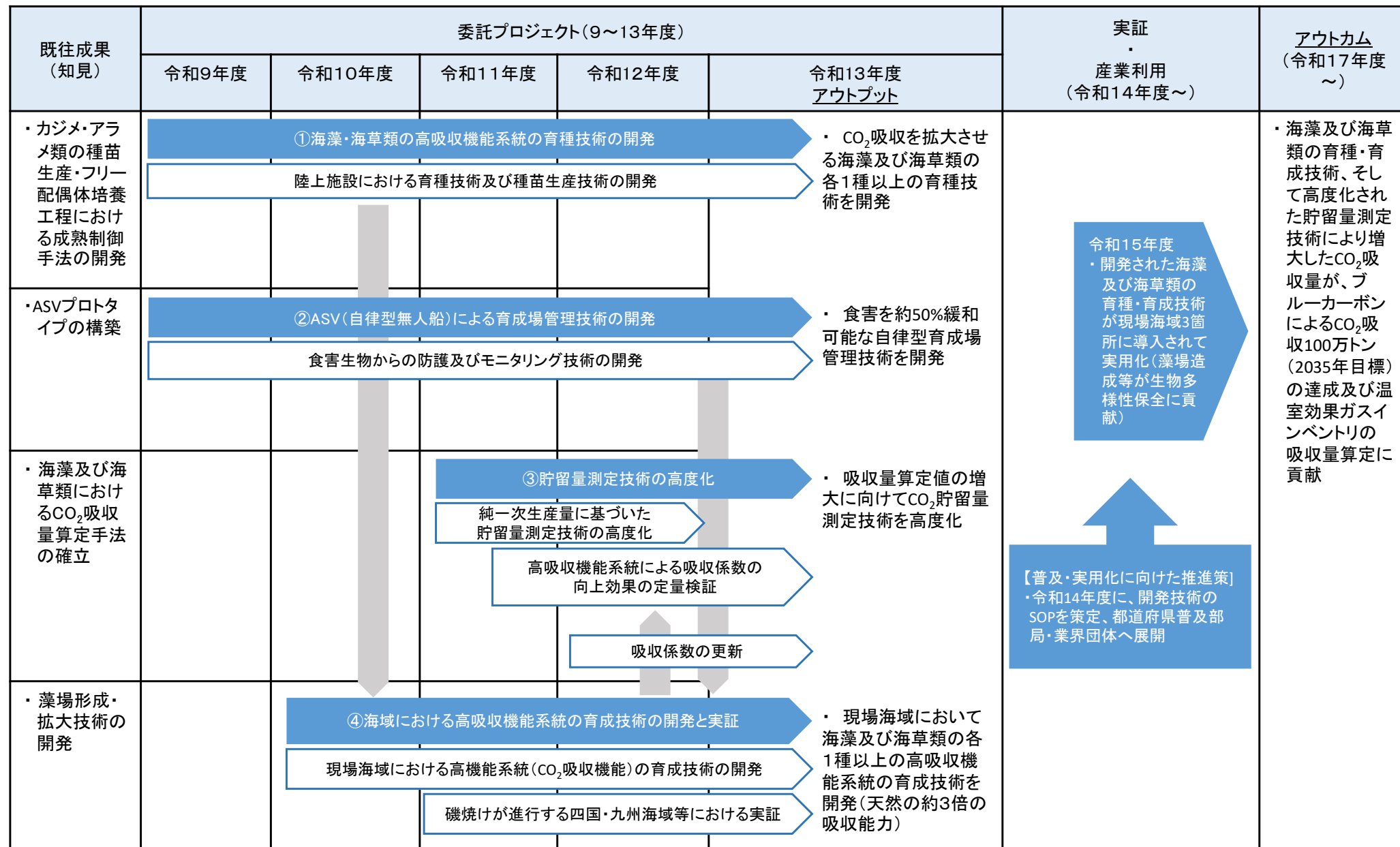
③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能系統の育種・育成技術の開発(新規)

(6) 予算の主な項目と その内容	・人件費	20,132千円
	項目 ポスドク等雇用	
	・試験研究費	13,755千円
	項目 試薬類(遺伝子解析試薬等)、実験用資材類(藻類培養資材等、炭素貯留測定用資材、 実験用プラスチック製品等)、調査用資材(海藻養殖用資材等、藻類サンプル採集資材、ASV船体試験用資材等)	
	・雑役務	2,100千円
	項目 環境DNA分析等	
	・賃金	10,139千円
	項目 パート及び実験補助者雇用等	
(7) その他補足事項	・謝金、委員等旅費、職員等旅費、印刷製本費等	1,412千円
	項目 推進会議資料印刷、研究連絡等旅費、現地調査旅費、外部専門家の旅費・謝金等	
	・備品	14,000千円
	項目 ASV船体部品、藻類培養用インキュベーター等	
	・間接経費	18,461千円

4ー(3)ー③ ロードマップ

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)のうち

③海洋のCO₂吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能システムの育種・育成技術の開発(新規)



4. 評価

課題名: 環境負荷低減対策研究(拡充)

【項目別評価】

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標(アウトプット目標)の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果(アウトカム)の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋(ロードマップ)の明確性 研究目標(アウトプット目標)の明確性	A
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】

1. 研究の実施(概算要求)の適否に関する所見	ランク (A～C)
・みどりの食料戦略やカーボンニュートラルの実現に向けて重要な課題であり、実施意義が高い。 ・国の主要政策との整合性が高く、民間単独では実施が困難な標準技術や基盤技術の開発を目的としており妥当。研究内容、実施体制及びロードマップは概ね適切に整理。	A
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
・研究成果を直接評価できる中間指標をより具体的に設定することや各課題アウトカムの研究寄与分の定量化について引き続き改善が必要。 ・CO2吸収機能の強化に向けた海藻・海草高機能システムの育種・育成技術の開発では吸収量の評価、温暖化や海洋酸性化、災害などへの対応が重要。また、国際ルール(IPCC)にも関わるテーマであるため、国際的な動向を注視し、研究計画を機動的に見直すことが必要。 ・ブルークレジットについては、技術の優位性だけでなく、誰のものでもない海を対象とするため、実装に向けては、誰がコスト負担を行うのか等、具体的な方策の検討が必要。 ・環境負荷低減対策研究として、森林・農地・沿岸域を含めた環境負荷低減の総合的な効果を評価するいわゆるランドスケープアプローチの視点や分野横断的な指標の充実化、相乗効果が得られる仕組みが望まれる。 ・将来的には、生物多様性や地域社会への効果を含めた評価指標の充実を図るとともに、社会実装までの工程管理や普及戦略を継続的に検証することが期待される。	

5. 用語集

課題名：環境負荷低減対策研究（拡充）

用語	用語の意味	頁等 該当箇所
低密度植栽	従来は3,000本/ha程度であった植栽密度を、1,000～1,500本/ha程度とする植栽方法。植栽本数が減ることで、苗木代や植栽や保育に要する労務費が削減され、再生林の低コスト化を図ることができる。	P3～6
樹冠展開性	樹木の枝葉部分が水平方向に展開し、林冠を閉鎖させていく性質。	P3～6
エリートツリー	各地の山で選抜された「第1世代精英樹」の中でも、特に優れたものを交配した苗木の中から選抜された、「第2世代以降の精英樹」の総称。選抜に当たっては、成長量だけでなく、材の剛性や幹の通直性、雄花着花量の少なさ等も基準となる。	P3～6
硫黄化合物	家畜排せつ物中の有機物や飼料由来成分が微生物により嫌氣的に分解される過程で生成される悪臭物質。腐った卵のような強い臭いを持ち、ごくわずかな量でも人が不快臭として感じやすい特徴がある。代表的なものとして硫化水素などがある。	P7, 8
低級脂肪酸	家畜排せつ物中の有機物や飼料由来成分が微生物により発酵的に分解される過程で生成される悪臭物質。酸っぱい臭いや腐敗したような臭いを持ち、低濃度でも不快臭として感じやすい特徴がある。代表的なものとして酪酸や吉草酸などがある。	P7, 8
金属有機構造体	金属イオンと有機配位子からなるナノ多孔構造体で、特定ガスを高効率に選択吸着する機能性材料。近年は産業廃棄物処理分野においても脱臭用途への活用が進みつつある。	P8
海草	海中で種子によって繁殖するアマモなどの海産種子植物。	P11～15
藻場	沿岸の浅海域において、海草や海藻が繁茂している場所、または、それらの群落や群落内の動物を含めた群集を意味する。	P11～15

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 農林水産技術会議決定)

第 1 趣旨

農林水産技術会議では、平成 27 年 3 月に「農林水産研究基本計画」を策定し、今後 10 年程度を見据えた研究開発の重点目標及びそれを実現するための推進施策を示した。今後、本計画に沿って、行政のニーズに応え、成果が普及に及ぶ研究を促進する取組を強化するとともに、我が国の農林水産業の競争力強化に向けて、研究成果を着実に現場で普及・実用化するため、各種の研究開発評価を着実かつ効率的・効果的に実施する必要がある。

また、平成 24 年 12 月に「国の研究開発評価に関する大綱的指針（内閣総理大臣決定）」が策定されるとともに、平成 27 年 3 月には、行政機関が行う政策の評価に関する法律（平成 13 年法律第 86 号。以下「政策評価法」という。）に基づき新たな「農林水産省政策評価基本計画（農林水産大臣決定）」が定められた。

これらを踏まえた上で、農林水産省における研究開発評価の一層の充実と効率化を図るため、「農林水産省における研究開発評価に関する指針」（平成 23 年 1 月 27 日農林水産技術会議決定）を改定する。

第 2 評価等の種類と評価実施体制

1 評価等の種類

農林水産省における研究開発に関して、以下の評価等を実施するものとする。

- ア 農林水産研究基本計画（平成 27 年 3 月 31 日農林水産技術会議決定。以下「研究基本計画」という。）の検証・評価
- イ 研究制度評価
- ウ 研究課題評価
 - （ア）委託プロジェクト研究課題評価
 - （イ）競争的研究資金制度等の研究課題評価
- エ 追跡調査・検証

2 評価等の実施主体

評価の実施主体は、農林水産技術会議（以下「技術会議」という。）とし、研究基本計画の検証及び追跡調査・検証の実施主体は農林水産技術会議事務局（以下「事務局」という。）とする。

3 評価実施体制

- ① 研究開発評価を効果的に行うため、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を開催する。
- ② 評価専門委員会を構成する専門委員は、評価対象となる研究基本計画、研究制度又は委託プロジェクト研究課題の企画・立案又は実施に直接関与していない外部専門家又は外部有識者（以下「外部専門家等」という。）から選任するものとする。この場合、現場への普及につながる研究の促進と我が国の農林水産業及び関連産業の競争力強化に資する観点から、農林漁業者や産業界等の民間の有識者を積極的に選任するものとする。
- ③ 専門委員の任期は、原則 2 年とする。ただし、再任を妨げない。

- ④ 評価専門委員会は、研究開発評価に関する以下の事項について調査・審議するものとする。
 - ア 評価計画の策定に関すること
 - イ 研究基本計画の評価、研究制度評価及び委託プロジェクト研究課題評価の実施に関すること
 - ウ 評価手法の改善に関すること
 - エ その他必要な事項に関すること
- ⑤ 競争的研究資金制度等の研究課題評価の円滑な実施を図るため、外部専門家等によって構成される研究課題評価分科会を開催する。この場合、研究課題評価分科会を構成する外部専門家等は、評価する研究課題の企画・立案又は実施に直接関与していない者から選任するものとする。
- ⑥ 評価専門委員会の庶務は、農林水産技術会議事務局研究企画課、研究課題評価分科会の庶務は、該当する研究制度の担当課において行う。

第3 農林水産研究基本計画の検証・評価

1 検証・評価の趣旨

農林水産省の研究開発の進行管理に活用し、必要に応じて研究施策の見直しや新たな取組に反映させるため、研究基本計画の検証・評価を実施する。

2 検証・評価の対象

検証・評価の対象は、研究基本計画の「第1 農林水産研究の推進に関する施策の基本的な方針」に位置づけられた研究施策及び「第2 農林水産研究の重点目標」に位置づけられた研究開発とする。

3 検証・評価の時期

毎年度、研究基本計画の進捗状況を把握し、研究基本計画策定後概ね5年目に総合的な検証・評価を実施する。

4 検証・評価の方法

(1) 研究基本計画の進捗状況の把握

- ① 事務局は、毎年度、当該年度に実施した研究施策の取組実績・成果について、研究基本計画の内容に沿って取りまとめる。
- ② 事務局は、毎年度、農林水産研究開発の実施状況を研究基本計画の重点目標に沿って整理し、重点目標の達成に向けた研究開発の進捗状況を取りまとめる。

(2) 研究基本計画の検証・評価

- ① 事務局は、各年度に行った(1)の取りまとめの内容を踏まえ、概ね5年目に今後の研究開発の改善方向及び研究施策の推進方向を取りまとめ、これを検証結果とする。
- ② ①の検証結果を踏まえ、事務局は必要性、効率性、有効性等の観点を踏まえて定めた評価項目及び評価基準に従い評価を実施する。
- ③ 評価専門委員会は、②の評価について、その妥当性を検討し、必要に応じ修正を行った上で、評価専門委員会の評価として技術会議に報告する。
- ④ 技術会議は③の報告を踏まえて評価を実施するとともに、研究基本計画の見直し、予算の配分等所要の措置を行う。

第4 研究制度評価

1 評価の趣旨

産学官の連携及び競争的環境の整備、若手研究者の育成や流動性の促進等、効率的かつ効果的に研究を推進し、その成果の普及・実用化を促進するため、研究制度の評価を実施する。

2 評価の対象

評価の対象は、産学官の連携及び競争的環境の整備、若手研究者の育成や流動性の促進、研究成果の活用促進、地域における農業研究の振興等を目的とした各種の研究制度とする。ただし、当省所管の国立研究開発法人が運営費交付金により自ら実施し又は運営管理する研究制度については、独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)及び国の研究開発評価に関する大綱的指針に基づいて評価が実施されるものであり、本指針による評価の対象としない。

3 評価の時期

- ① 評価結果が研究制度の企画・立案又は見直しに的確に反映されるとともに、当該研究制度の終了後、後継の研究制度を切れ目なく展開できるよう、原則として次の時期に評価を実施する。

ア 研究制度の企画・立案を行う時期（プレ評価）

イ 研究制度の開始前（事前評価）

ウ 研究制度が終了する年度の前年度（終了時評価）

- ② また、5年以上継続している研究制度については、概ね5年ごとに中間評価を実施する。

なお、中間評価については、研究制度の特性や運営状況から必要な場合には、これ以外の時期にも実施する。

4 評価の方法

- ① 事務局は、必要性、効率性、有効性等の観点を踏まえて評価項目及び評価基準を定める。
- ② 事務局（農林水産省の他の局庁及び大臣官房（以下「行政部局」という。）が専ら研究制度を企画・立案又は運営する場合は、当該行政部局）は、評価対象となる研究制度ごとに、それぞれ当該研究制度の企画・立案、実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局と必要な協議・調整を行った上で、研究制度の概要資料を作成するとともに、①の評価項目及び評価基準に従い評価を実施し、評価専門委員会に報告する。この際、研究制度の概要資料の一つとして、研究終了時における具体的な数値目標及び当該研究成果が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）を設定するものとする。
- ③ 評価専門委員会は、②の評価について、その妥当性を検討し、必要に応じ修正を行った上で評価を実施し、技術会議に報告する。この際、研究制度の目標の妥当性や研究成果の普及・実用化の道筋、社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）等について十分な審議が行えるよう、評価専門委員会は、当該研究制度の企画・立案、実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局から意見聴取を行うことができるものとする。

- ④ 技術会議は、評価専門委員会の評価をもって、技術会議の評価とするとともに、評価を踏まえて、研究制度の見直し又は中止、運用の改善、投入される予算の規模又は配分の見直し等に向けた所要の措置を行う。また、研究制度の終了時評価の内容が、当該研究制度の後継の研究制度が企画・立案される際に適切に反映されるよう所要の措置を行う。

第5 委託プロジェクト研究課題評価

1 評価の趣旨

委託プロジェクト研究課題の効率的かつ効果的な企画及び実施並びに研究成果の普及・実用化の促進のため、評価を実施する。

2 評価の対象

評価の対象は、民間団体等に委託して実施する委託プロジェクト研究課題とする。

3 評価の時期

- ① 評価結果が、研究課題の企画・立案又は見直しに的確に反映されるとともに、当該委託プロジェクト研究課題の終了後、その成果の普及・実用化に向けた研究開発や実証等の施策を切れ目なく展開できるよう、原則として次の時期に評価を実施する。

ア 委託プロジェクト研究課題の企画・立案を行う時期（プレ評価）

イ 委託プロジェクト研究課題の開始前（事前評価）

ウ 委託プロジェクト研究課題が終了する年度の前年度（終了時評価）

- ② また、5年以上の研究期間を有する委託プロジェクト研究課題については、原則として、委託プロジェクト研究課題を開始した翌年度に中間評価を実施する。その後は、2～4年ごとに中間評価を実施する。

4 評価の方法

- ① 事務局は、必要性、効率性、有効性等の観点を踏まえて評価項目及び評価基準を定める。
- ② 事務局（行政部局が専ら委託プロジェクト研究課題を企画・立案又は運営する場合は、当該行政部局）は、評価対象となる委託プロジェクト研究課題ごとに、それぞれ当該研究課題の企画・立案、実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局と必要な協議・調整を行った上で、研究課題の概要資料を作成するとともに、①の評価項目及び評価基準に従い、評価を実施し、評価専門委員会に報告する。この際、委託プロジェクト研究課題の概要資料の一つとして、研究終了時における具体的な数値目標及び当該研究成果が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）を設定するとともに、研究成果の普及・実用化の道筋も含めた研究実施期間中の各年次における到達目標を明らかにしたロードマップを作成するものとする。
- ③ 評価専門委員会は、②の評価について、その妥当性を検討し、必要に応じ修正を行った上で評価し、技術会議に報告する。この際、研究目標の妥当性や研究成果の普及・実用化の道筋、社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）等について十分な審議が行えるよう、評価専門委員会は、当該委託プロジェクト研究課題の企画・立案、実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局から意見聴取

を行うことができるものとする。

- ④ 技術会議は、評価専門委員会の評価をもって、技術会議の評価とするとともに、評価を踏まえて、委託プロジェクト研究課題及びその研究計画の見直し又は中止、委託先研究機関の再公募を含む研究推進体制の見直し、投入される予算の規模又は配分の見直し等に向けた所要の措置を行う。また、委託プロジェクト研究課題の終了時評価の内容が、当該委託プロジェクト研究課題の成果の普及・実用化に向けた施策が企画・立案される際に適切に反映されるよう所要の措置を行う。

第6 競争的研究資金制度等の研究課題評価

1 評価の趣旨

競争的研究資金制度等の研究課題の効率的かつ効果的な採択及び実施並びに研究成果の普及・実用化の促進のため、評価を実施する。

2 評価の対象

評価の対象は、競争的研究資金制度等により実施する研究課題とする。

3 評価の時期

原則として、研究課題の採択のために行う事前評価及び研究終了時に行う事後評価を実施するものとする。また、5年以上の研究期間を有する研究課題については、原則として2～4年ごとに中間評価を実施するものとする。

なお、優れた成果が期待され、かつ研究の発展が見込まれる研究課題については、切れ目なく研究が継続できるように、評価の時期に配慮するものとする。

4 評価の方法

- ① 事務局は、必要性、効率性、有効性等の観点を踏まえて評価項目及び評価基準を定める。
- ② 事務局は、評価に当たっては研究制度ごとに研究課題評価分科会を開催する。
- ③ 研究課題評価分科会は、①の評価項目及び評価基準に基づき評価し、評価専門委員会及び技術会議に報告する。この際、研究目標の妥当性や研究成果の普及・実用化の道筋、社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）等について十分な審議が行えるよう、研究課題評価分科会は、当該研究課題の実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局から意見聴取を行うことができるものとする。
- ④ 技術会議は、研究課題評価分科会の評価を技術会議の評価とするとともに、評価を踏まえて、研究課題・研究計画の見直し又は中止、研究推進体制の見直し、投入される予算の規模又は配分の見直し等に向けた所要の措置を行う。また、研究終了時に行う事後評価の内容が、当該研究課題の成果の普及・実用化に向けた施策が企画・立案される際に適切に反映されるよう所要の措置を行う。

第7 追跡調査・検証

1 調査・検証の趣旨

農林水産研究が社会・経済に及ぼす効果を把握し、研究開発評価の高度化、研究開発の効果的・効率的な企画及び実施並びに農林水産研究に対する国民の理解の向上等に資するため、研究終了後一定期間経過後の研究成果の普及・活用状況の把握及び分

析を行う追跡調査・検証を実施する。

2 調査・検証の対象

調査・検証の対象は、農林水産省の研究資金（技術会議所管の国立研究開発法人への運営費交付金、委託プロジェクト研究及び競争的資金等）を活用して行われた研究開発の主要な成果であって、行政部局や民間と連携し、普及・実用化を進めているものとする。

3 調査・検証の時期

調査・検証は、原則として、成果の公表から2年、5年、さらに必要に応じて10年経過時に実施する。

4 調査・検証方法

① 事務局は2の研究開発を実施した研究機関を対象として、当該研究成果の普及・活用状況に関する調査を実施する。その際、当該成果の普及・実用化に関し連携している行政部局や民間の協力を得ること等により、できるだけ普及・活用状況の数量的把握に努める。

② 事務局は①の調査結果の集約及び分析を行い検証結果とし、評価専門委員会及び技術会議に報告する。この際、社会・経済等に及ぼした効果について掘り下げた調査・分析を行うよう努める。また、検証の結果は、今後の研究制度や研究課題の企画・立案、管理及び国民に対する農林水産研究の効果の説明等に活用するものとする。

第8 留意事項

1 政策評価の場合の手続き

政策評価法に基づき農林水産大臣が定める農林水産省政策評価基本計画及び農林水産省政策評価実施計画において政策評価を実施することとされた研究開発については、本指針の他、農林水産省政策評価基本計画に定める評価結果の決定手続きを経た上で公表する。

2 評価の透明性・客観性の確保

技術会議は、評価の透明性を高めるため、評価者と研究実施主体との間で必要な場合、意見交換を行う機会をつくるとともに、評価項目、評価基準等を幅広く開示するよう努めることとする。さらに、評価者となる外部専門家等の選任に当たっては、特定の者が長期にわたり評価者となることがないよう、明確な任期を設定するものとする。

また、評価の客観性を確保する観点から、評価に当たっては、研究の効果を定量的に把握することができる評価手法を用いるよう努める。定量的な評価が困難である場合でも、客観的な情報・データ等に基づき評価を行うことに努めるものとする。

3 評価者の責務

評価者は、評価に当たり、公平・公正な評価を行うべきことを常に認識するとともに、成果を問うだけでなく挑戦を励ます面も重視する。また、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権に関する秘密の保持に十分留意するものとする。

4 研究・技術開発の性格に応じた適切な配慮

評価及び評価結果の反映に当たって、技術会議は、研究開発の段階（基礎、応用、開発）をはじめ、個々の研究・技術開発や研究制度が持つそれぞれの性格を十分に考慮し、その特性に応じた評価等が行われるよう配慮するものとする。この際、成果に係る評価に当たっては、評価者は、原則として研究目標の達成度合いを判定の基準として評価を行うものとするが、併せて実施したプロセスの妥当性や副次的な成果など次につながる成果を幅広い視野から捉えるよう努める。また、評価専門委員会等においては、第7の追跡調査・検証の成果も踏まえ、必要に応じ過去の評価の妥当性や評価手法の改善に関し審議を行うとともに、事務局は、その成果を評価項目及び評価基準等に適切に反映させるものとする。

5 科学技術コミュニケーション活動等への配慮

事務局は、研究開発の内容や成果を国民に対して分かりやすく説明する活動や科学技術を担う人材の育成等の重要性を踏まえ、これらに配慮して研究課題の評価項目及び評価基準の設定を行うものとする。

6 評価の国際的な水準の向上

研究開発の国際化に対応するため、技術会議は評価に当たって、有効と判断される場合には、国際的な水準に照らして評価を行うための指標（ベンチマーク）を検討し評価項目に取り入れる、又は海外で活躍する外部の研究者若しくは海外での活動経験を有する外部専門家等を評価者に登用する取組を進めるものとする。

7 評価結果の活用

評価結果を次の段階の研究開発に切れ目なくつなげるなどの観点から、事務局は、研究開発に係る評価結果を研究機関、研究制度を越えて相互活用するよう取組むものとする。

8 評価に伴う過重な負担の回避

評価に当たっては、研究動向解析システム等のデータベースの活用、既に実施された評価資料の活用及び個々の研究の規模に応じた適切な評価手法の活用等により評価を効率的に行うよう努めるものとする。

第9 評価結果の公表

評価の基礎となったデータ、評価結果及びその理由等、これに基づいて講ずる又は講じた措置並びに評価者名について、事務局長は、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権の取得等に配慮しつつ、インターネットを利用する等国民にわかりやすい形で、積極的に公表するものとする。

第10 その他

農林水産省における研究開発評価に関しては、農林水産省政策評価基本計画及び本指針に定めるもののほか、事務局長が別に定めるものとする。

研究開発評価実施要領

1 7 農 会 第 1 7 4 0 号
平 成 1 8 年 4 月 1 7 日
3 農 会 第 4 6 3 号
令 和 3 年 1 2 月 2 2 日
最終改正 7 農 会 第 4 0 7 号
令 和 7 年 7 月 2 9 日
農林水産技術会議事務局長通知

第 1 趣旨

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 日農林水産技術会議決定。以下「評価指針」という。）第 3 に掲げる農林水産研究基本計画の検証・評価、第 4 に掲げる研究制度評価、第 5 に掲げる委託プロジェクト研究課題評価、第 7 に掲げる追跡調査・検証の実施に際しては、同指針に定めるほか、本要領に定めるところによるものとする。

第 2 農林水産研究基本計画の検証・評価

1 検証の対象及び実施時期

- ① 農林水産研究の推進に関する施策の検証に係る取組実績・成果のとりまとめは、当該年度の施策を対象として、原則として毎年度 3 月末までに実施するものとする。
- ② 農林水産研究の重点目標の検証に係る研究開発の進捗状況のとりまとめは、前年度の研究開発を対象として、原則として毎年度 10 月末までに実施するものとする。

2 検証の方法

（1）農林水産研究の推進に関する施策の検証

農林水産研究の推進に関する施策の検証は、研究企画課の総括の下、施策の担当課、研究統括官、研究開発官等が行う。

（2）農林水産研究の重点目標の検証

- ① 評価指針第 3 の 4 の（1）の②に基づき実施する農林水産研究の実施状況の整理は、農林水産省の研究資金（国立研究開発法人への運営費交付金、委託プロジェクト研究、競争的資金による研究等）を活用した研究開発を中心に実施する。この際、農林水産省の研究資金によらない研究開発についても、農林水産研究の重点目標に関するものについては、できる限り進捗状況の把握に努めるものとする。
- ② 農林水産研究の重点目標の検証は、研究企画課の総括の下、該当する研究開発を担当する課、研究統括官、研究開発官等が行うものとする。

第 3 研究制度評価

1 評価の対象及び評価の時期

(1) プレ評価

① 評価の対象は、新規に予算要求を予定している研究制度及び実施中の研究制度のうち新規に又は見直した上で継続しようとする部分とする。ただし、次に該当するものは除く。

ア 予算の単なる大くくり化によるもの

イ 当該研究制度の開始時の計画等に即して実施規模が拡大することに伴い経費が増加するものであって、研究制度の内容の変更を伴わないもの

ウ 外部専門家等による検討会を開催して研究制度の内容の企画を行う場合

② 評価は、原則として、事前評価を行う前の適切な時期に実施する。

(2) 事前評価

① 評価の対象は、原則として、(1)①ウに該当する制度、プレ評価を受けた新規に予算要求を予定している研究制度及び実施中の研究制度のうち新たに又は見直した上で継続しようとする部分であって、プレ評価を踏まえて引続き新規の予算要求等に向けて検討を進めることとされたものとする。

② 評価は、原則として、概算要求を提出するまでに実施する。

(3) 中間評価

① 評価の対象は、5年以上継続している研究制度とする。

② 評価は、研究制度の性格を勘案しつつ、原則として、研究制度の開始又は前回の中間評価から5年度目の年度末までに実施する。

(4) 終了時評価

① 評価の対象は、終了することが確実となった研究制度とする。

② 評価は、原則として、当該研究制度が終了する年度の前年度末までに実施する。

なお、2年以内の短期間の研究制度の場合は、当該研究制度が終了した年度の翌年度までに実施する。

2 評価の方法

① 研究制度評価は、評価指針第4の4の①に基づき農林水産技術会議事務局（以下「事務局」という。）が定める評価項目及び評価基準として別表1-1から1-4を原則に実施するものとする。

② 評価指針第4の4の②に基づき実施する研究制度の概要資料の作成及び評価は、研究企画課の総括の下、研究制度の担当課等が実施する。また、事務局（農林水産省の他の局庁及び大臣官房（以下「行政部局」という。）が専ら研究制度を企画・立案又は運営する場合は、当該行政部局）による評価及び評価専門委員会による評価の内容は研究企画課長が別に定める様式（以下「別に定める様式」という。）に沿って記載する。

③ 事前評価実施後、予算編成の過程で事業内容が変更となった場合又は事前評価時に目標設定について指摘があった場合は、以後の評価を適切に実施するため、できるだけ速やかに目標を再設定するとともに、②により作成した様式を用いて、変更又は再設定箇所が明確となるよう作成し、評価専門委員会に報告の上、当該様式に変更等を反映した後、公表するものとする。

第4 委託プロジェクト研究課題評価

1 評価の対象及び評価の時期

(1) プレ評価

- ① 評価の対象は、新規に予算要求を予定している委託プロジェクト研究課題及び実施中の委託プロジェクト研究課題のうち新規に予算要求を予定している課題とする。ただし、次に該当するものは除く。
 - ア 委託プロジェクト研究課題開始時の計画において開始が予定されていたもの
 - イ 予算の単なる大きくくり化によるもの
 - ウ 外部専門家等による検討会を開催して研究内容の企画を行う場合
- ② 評価は、原則として、事前評価を行う前の適切な時期に実施する。

(2) 事前評価

- ① 評価の対象は、原則として、(1)①ウに該当する委託プロジェクト研究課題、新規に予算要求を予定している委託プロジェクト研究課題及び実施中の委託プロジェクト研究課題のうち新規に予算要求を予定している課題であって、プレ評価を踏まえて引続き新規の予算要求等に向けて検討を進めることとされたものとする。
- ② 評価は、原則として、概算要求を提出するまでに実施する。

(3) 中間評価

- ① 評価の対象は、5年以上の研究期間を有する委託プロジェクト研究課題とする。
- ② 評価は、当初の研究計画の構成や研究の実施状況を勘案しつつ、原則として、研究を開始した翌年度の末までに実施する。その後は、研究期間に応じて前回の中間評価から2～4年度目の末までに実施する。

(4) 終了時評価

- ① 評価の対象は、研究期間が終了する委託プロジェクト研究課題とする。
- ② 評価は、当初の研究計画の構成や研究の実施状況を勘案しつつ、原則として、当該委託プロジェクト研究課題の終了年度の前年度末までに実施する。

2 評価の方法

(1) プレ評価

- ① プレ評価は、評価指針第5の4の①に基づき事務局が定める評価項目及び評価基準として別表2-1を原則に実施するものとする。
- ② 評価指針第5の4の②に基づき実施する委託プロジェクト研究課題の概要資料の作成及び事務局（行政部局が委託プロジェクト研究課題を専ら企画・立案する場合は当該行政部局。以下②において同じ。）による評価は、研究企画課長の総括の下、委託プロジェクト研究課題を担当する研究統括官、研究開発官又は課長等（以下「担当開発官等」という。）が、原則として、以下の方法により実施するものとする。
 - ア 担当開発官等は、予算要求を行う委託プロジェクト研究課題の概要資料及び事務局による評価案を作成するものとする。この際、必要に応じ外部専門家又は外部有識者（以下「外部専門家等」という。）からの意見聴取を実施するものとする。また、概要資料のうち、ロードマップ（評価指針第5の4の②に定めるものをいう。以下同じ。）及び事務局による評価案は、別に定める様式に沿って記載する。

イ 担当開発官等は、委託プロジェクト研究課題の概要資料の内容及び事務局による評価案について、当該委託プロジェクト研究課題の企画・立案、実施及び成果の普及・実用化に関し連携する行政部局と必要な協議・調整を行った上で、所要の修正等を行い、概要資料の内容及び事務局による評価結果を決定するものとする。

- ③ 評価指針第5の4の③に基づき実施する評価専門委員会による評価の内容は、別に定める様式に沿って記載する。
- ④ 事務局長は、評価指針第5の4の④についての必要な事務手続きを行うものとする。

(2) 事前評価

- ① 事前評価は、評価指針第5の4の①に基づき事務局が定める評価項目及び評価基準として別表2-2を原則に実施するものとする。
- ② 評価指針第5の4の②に基づき実施する委託プロジェクト研究課題の概要資料の作成及び事務局（行政部局が委託プロジェクト研究課題を専ら企画・立案する場合は当該行政部局。以下②において同じ。）による評価は、研究企画課長の総括の下、原則として、委託プロジェクト研究課題の担当開発官等が、実施するものとする。

担当開発官等は、プレ評価等を踏まえ、予算要求を行う委託プロジェクト研究課題の内容、目標及び研究成果の普及・実用化の道筋等について更に詳細な検討を行った上で、当該委託プロジェクト研究課題の概要資料及び事務局による評価を実施するものとする。また、概要資料のうち、ロードマップ及び評価の内容は、別に定める様式に沿って記載する。

- ③ 評価指針第5の4の③に基づき実施する評価専門委員会による評価の内容は、別に定める様式に沿って記載する。
- ④ 事務局長は、評価指針第5の4の④についての必要な事務手続きを行うものとする。
- ⑤ 事前評価実施後、予算編成の過程で事業内容が変更となった場合又は事前評価時に目標設定について指摘があった場合は、以後の評価を適切に実施するため、できるだけ速やかに目標を再設定するとともに、②により作成した様式を用い、変更又は再設定箇所が明確となるよう作成し、評価専門委員会に報告の上、当該様式に変更等を反映した後、公表するものとする。

(3) 中間評価

- ① 中間評価は、評価指針第5の4の①に基づき事務局が定める評価項目及び評価基準として別表2-3を原則に実施するものとする。この際、委託プロジェクト研究課題を構成する個々の研究課題について、ロードマップに基づいて進捗状況等を点検するとともに、研究開始時点からの当該委託プロジェクト研究課題を巡る情勢の変化等を踏まえ、委託プロジェクト研究課題の継続の適否を検討する。また、継続が適当と認められる場合は、更に研究計画や委託先研究機関の再公募を含む研究推進体制の見直し並びに投入される予算の規模及び配分の見直しの可否等を検討し、以後実施する委託プロジェクト研究課題を適切なものとするよう留意するものとする。
- ② 評価指針第5の4の②に基づき実施する委託プロジェクト研究課題の概要資料

の作成及び事務局（行政部局が委託プロジェクト研究課題を専ら運営する場合は当該行政部局。以下②において同じ。）による評価は、研究企画課長の総括の下、担当開発官等が、原則として、次の方法により実施するものとする。

ア 担当開発官等は、受託研究者に研究成果等の報告を求め、委託プロジェクト研究課題の概要資料及び事務局による評価案を作成するものとする。この際、概要資料のうち、ロードマップ及び評価案は別に定める様式に沿って記載する。

イ 運営委員会（研究実施通知第7に定めるプロジェクト研究運営委員会をいう。以下同じ。）は、概要資料の内容及び事務局による評価案について、その妥当性を検討し、これらの修正に関する意見をとりまとめるものとする。この際、必要に応じ、受託研究者に出席を求めるものとする。

ウ 担当開発官等は、運営委員会の意見を踏まえ、概要資料の内容及び事務局による評価結果を決定するものとする。

③ 評価指針第5の4の③に基づき実施する評価専門委員会による評価の内容は、別に定める様式に沿って記載する。

④ 事務局長は、評価指針第5の4の④についての必要な事務手続きを行うとともに、その内容を研究実施主体に通知するものとする。

（4）終了時評価

① 終了時評価は、評価指針第5の4の①に基づき事務局が定める評価項目及び評価基準として別表2－4を原則に実施するものとする。この際、研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性等について十分な検討を行い当該委託プロジェクト研究課題の終了後に実施される研究成果の普及・実用化に向けた施策が適切なものとなるよう留意するものとする。

② 評価指針第5の4の②に基づき実施する委託プロジェクト研究課題の概要資料の作成及び事務局（行政部局が委託プロジェクト研究課題を専ら運営する場合は当該行政部局。以下②において同じ。）による評価は、研究企画課長の総括の下、担当開発官等が、原則として、以下の方法により実施するものとする。

ア 担当開発官等は、受託研究者に研究成果等の報告を求め、委託プロジェクト研究課題の概要資料及び事務局による評価案を作成するものとする。この際、概要資料のうち、ロードマップ及び事務局による評価案は、別に定める様式に沿って記載する。

イ 運営委員会は、概要資料の内容及び事務局による評価案について、その妥当性を検討し、これらの修正に関する意見をとりまとめるものとする。

ウ 担当開発官等は、運営委員会の意見を踏まえ、概要資料の内容及び事務局による評価結果を決定するものとする。

③ 評価指針第5の4の③に基づき実施する評価専門委員会による評価の内容は、別に定める様式に沿って記載する。

④ 事務局長は、評価指針第5の4の④についての必要な事務手続きを行うとともに、その内容を研究実施主体に通知するものとする。

第5 追跡調査・検証

1 調査・検証の対象及び実施時期

- ① 追跡調査・検証の対象は、以下のいずれかに該当する研究成果であって、原則として、成果の公表から2年以上10年以下のものから選定する。
 - ア 「農業新技術 200X」（「農業研究及びその成果の普及・実用化推進要綱」（平成19年10月30日付け19農会第850号農林水産事務次官依命通知）に基づくもの）として選定された研究成果
 - イ ア以外の成果であって、行政部局と連携して普及・実用化を進めることとされた研究成果のうち社会・経済に与える影響が大きいと見込まれるもの
- ② 調査・検証は、原則として、対象となる研究成果ごとにそれぞれ当該成果が公表された年度から2年後、5年後及び必要に応じて10年後の年度のそれぞれ翌年度10月末までに実施するものとする。

2 調査・検証の方法

- ① 追跡調査・検証は、研究企画課の総括の下、成果を出した研究開発を担当する課、研究統括官及び研究開発官並びに成果を出した独立行政法人の所管課が、当該研究成果の普及・実用化に関し連携している行政部局や民間の協力を得て、行うものとする。
- ② 事務局が研究開発の委託、補助等を実施する際には、委託契約書等に追跡調査の実施に関する規定を設ける等の措置をとり、調査・検証の円滑な実施を図るものとする。

第6 評価結果等の公表

事務局長は、第2から第5までの検証・評価結果等について、評価専門委員会において、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権等に配慮して、非公開とすべきと決定された資料を除き、評価指針第9に基づき公表するものとする。

研究制度評価の評価項目及び評価基準（プレ評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 研究内容の妥当性	・農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 ・研究制度の科学的・技術的意義 ・国が推進する必要性 ・他の制度との役割分担から見た必要性 ・次年度に着手すべき緊急性	A：評価の視点に掲げる項目のすべてを考慮した研究内容となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目の一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
2. 研究制度の目標（アウトプット目標）の妥当性	・研究制度の目標（アウトプット目標）の明確性 ・研究制度の目標（アウトプット目標）とする水準の妥当性 ・研究制度の目標（アウトプット目標）達成の可能性	A：評価の視点に掲げる項目のすべてを考慮したアウトプット目標が設定されており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
3. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の明確性	・社会・経済への効果（アウトカム）の目標の明確性 ・研究成果の活用方法の明確性（事業化・実用化を進める仕組み等）	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトカム目標が設定されており、明確性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性は低い
4. 研究制度の仕組みの妥当性	・制度の対象者の妥当性 ・進行管理（研究課題の選定手続き、評価の実施等）の仕組みの妥当性 ・投入される研究資源の妥当性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した計画となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
[総括評価基準]（注3） 1～4の観点を踏まえ、研究制度全体の総合的な評価として、次の3段階で評価。 A：研究制度は重要であり、概算要求に向けて検討を進めることが妥当。 B：研究制度は重要であるが、概算要求に向けて検討を進める際は、内容の見直しが必要。 C：研究制度は不適切又は、概算要求に向けて検討を進める際は、内容の抜本的な見直しが必要。		

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価専門委員会では、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価を決定するものとし、その基準は、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価基準は、原則として、以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のすべてがAであるx場合に限り、総括評価基準はAとする。

② 2～4の評価項目のすべてがAである場合でも、1の評価項目がBである場合には総括評価基準はBとし、Cである場合には総括評価基準はCとする。

研究制度評価の評価項目及び評価基準（事前評価）

評価項目（注１）	評価の視点	評価基準
１．研究内容の妥当性	・農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 ・研究制度の科学的・技術的意義 ・国が推進する必要性 ・他の制度との役割分担から見た必要性 ・次年度に着手すべき緊急性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した研究内容となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目の一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうちすべてが考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
２．研究制度の目標（アウトプット目標）の妥当性	・研究制度の目標（アウトプット目標）の明確性 ・研究制度の目標（アウトプット目標）とする水準の妥当性 ・研究制度の目標（アウトプット目標）達成の可能性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトプット目標が設定されており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目の半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
３．研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の明確性	・社会・経済への効果（アウトカム）の目標及びその測定指標の明確性 ・研究成果の活用方法の明確性（事業化・実用化を進める仕組み等）	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトカム目標が設定されており、明確性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうちすべてが考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性は低い
４．研究制度の仕組みの妥当性	・制度の対象者の妥当性 ・進行管理（研究課題の選定手続き、評価の実施等）の仕組みの妥当性 ・投入される研究資源の妥当性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した計画となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
〔総括評価基準〕（注３） １～４の観点を踏まえ、研究制度全体の総合的な評価として、次の３段階で評価。 A：研究制度は重要であり、内容は適切。 B：研究制度は重要であるが、制度の仕組み等の内容の見直しが必要。 C：研究制度は不適切又は、内容の抜本的な見直しが必要。		

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価専門委員会では、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価を決定するものとし、その基準は、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

- ① 1～4の評価項目のすべてがAである場合に限り、総括評価はAとする。
- ② 1～4の評価項目のすべてがB以上である場合（①の場合を除く）、総括評価はBとする。
- ③ 1～4の評価項目のうち1項目以上がCである場合、総括評価基準はCとする。

研究制度評価の評価項目及び評価基準（中間評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 社会・経済の諸情勢の変化を踏まえた研究制度の必要性	・事前評価後の社会・経済の諸情勢の変化を踏まえた上での研究制度の重要性 ・引き続き国が関与して研究制度を推進する必要性	S：評価の視点に掲げる項目が研究開始時からさらに増しており、必要性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目が研究開始時と同様であり、必要性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうちいずれかの項目が研究開始時から低下しており、必要性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべての項目とも研究開始時から低下しており、必要性は低い
2. 研究制度の目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性	・中間時の目標に対する達成度 ・最終の到達目標の今後の達成可能性とその具体的な根拠	S：研究が計画を上回る進捗で進捗しており、研究制度の目標の達成可能性は非常に高い
		A：研究が概ね計画のとおり（中間時の目標に対し80%以上の達成率）の進捗で進捗しており、研究制度の目標の達成可能性は高い
		B：研究が計画をやや下回る（中間時の目標に対し80%未満の達成率）進捗で進捗しており、研究制度の目標の達成可能性はやや低い
		C：研究が計画を大幅に下回る（中間時の目標に対し50%未満）進捗で進捗しており、研究制度の目標の達成可能性は低い
3. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性	・アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠 ・アウトカム目標達成に向け研究成果活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性	S：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、かつ、当初の見込みを上回る効果が期待できることから、達成可能性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、達成可能性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部不十分なものがあり、達成可能性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが不十分であり、達成可能性は低い
4. 研究制度運営方法の妥当性	・制度目標の達成に向けた進行管理のために実施した具体的な取組内容の妥当性 ・制度目標の達成に向けた研究予算の配分の最適化及び効果的な活用のために実施した取組内容の妥当性	S：評価の視点に掲げる項目が明確であり、かつ、費用面で当初の見込みよりも効率的に研究を推進しており、妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目のいずれも明確であり、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部不明確なものがあり、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが不明確であり、妥当性は低い

〔総括評価基準〕（注3）

1～4の観点を踏まえ、研究制度全体の総合的な評価として、次の4段階で評価。

S：研究制度は予想以上の成果をあげており、高く評価できる。

A：研究制度は適切に運営・管理されており、継続することは妥当である。

B：研究制度の見直しが必要である。

C：研究制度は中止すべき又は、継続する場合は、抜本的な見直しが必要である。

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価委員会では、S：3点、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価するものとし、その基準は、2.5点以上：S、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のうち1項目以上がCである場合、総括評価はCとする。

② 1～4の評価項目のすべてがB以上である場合（③、④の場合を除く）、総括評価はBとする。

③ 1～4の評価項目のすべてがB以上であって、うち3項目以上がA以上である場合（④及び評価項目の4がBである場合を除く。なお、4の項目がBである場合には総括評価はBとする。）、総括評価はAとする。

④ 1～4の評価項目のすべてがSである場合、総括評価はSとする。

研究制度評価の評価項目及び評価基準（終了時評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 研究制度の意義	・ 研究制度の科学的・技術的、 社会・経済的意義	S：研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は研究開始時を上回ると認められ、意義は非常に高い
		A：研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は研究開始時と同様と認められ、意義は高い
		B：研究開始時と比べて、研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は低下しており、意義はやや低い
		C：研究開始時と比べて、研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は著しく低下しており、意義は低い
2. 研究制度の目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性	・ 最終の到達目標に対する達成度 ・ 最終の到達目標に対する今後の達成可能性とその具体的な根拠	S：研究制度の目標を超える成果をあげており（又は当初の見込みを上回る進捗で進捗し、研究制度の目標を超える成果が期待できることから）、達成度は非常に高い
		A：研究制度の目標は概ね達成（最終到達目標に対し80%以上の達成率）しており（又は概ね当初の見込みのとおり研究は進捗しており）、達成度は高い
		B：研究制度の目標をやや下回る成果（最終到達目標に対し80%未満の達成率）となっており（又は当初の見込みをやや下回る進捗で研究は進捗しており）、達成度はやや低い
		C：研究制度の目標をかなり下回る成果（最終到達目標に対し、50%未満の達成率）となっており（又は当初の見込みをかなり下回る進捗で研究が進捗しており）、達成度は低い
3. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性	・ アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠 ・ アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的	S：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、かつ、当初の見込みを上回る効果が期待できることから、達成可能性は非常に高い

	な取組内容の妥当性	A：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、達成可能性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち不十分なものがあり、達成可能性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが不十分であり、達成可能性は低い
4. 研究制度運営方法の妥当性	・制度目標達成に向けた進行管理のために実施した具体的な取組内容の妥当性 ・制度目標達成に向けた研究予算の配分の最適化及び効果的な活用のために実施した取組内容の妥当性	S：評価の視点に掲げる項目が明確であり、かつ、費用面で計画以上に効率的に研究を推進しており、妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目のすべてが明確であり、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうちいずれかが不明確であり、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうちすべてが不明確であり妥当性は低い
〔総括評価基準〕（注3） 1～4の観点を踏まえ、研究制度全体の総合的な評価として、次の4段階で評価。 S：研究制度は予想以上の成果をあげた。 A：研究制度は概ね目的を達成した。 B：研究制度は目的の達成がやや不十分であった。 C：研究制度は目的の達成が不十分であった。		

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価委員会では、S：3点、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価するものとし、その基準は、2.5点以上：S、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

- ① 1～4の評価項目のうち1項目以上がCである場合、総括評価はCとする。
- ② 1～4の評価項目のすべてがB以上である場合（③、④の場合を除く）、総括評価はBとする。
- ③ 1～4の評価項目のすべてがB以上、かつ、3項目以上がA以上である場合（④及び評価項目の4がBである場合を除く。なお、4の項目がBである場合には総括評価はBとする。）、総括評価はAとする。
- ④ 1～4の評価項目のすべてがSである場合、総括評価はSとする。

委託プロジェクト研究課題評価の評価項目及び評価基準（プレ評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 研究内容の妥当性	・農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 ・研究の科学的・技術的意義（独創性、革新性、先導性又は実用性） ・国が推進する必要性 ・課題構成の妥当性 ・次年度に着手すべき緊急性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した研究内容となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目の一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
2. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性	・研究目標（アウトプット目標）の明確性 ・研究目標（アウトプット目標）は問題解決のために十分な水準であるか ・研究目標（アウトプット目標）達成の可能性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトプット目標が設定されており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性	・社会・経済への効果（アウトカム）の目標の明確性 ・アウトカム目標達成に向けた研究成果の普及・実用化等の道筋の明確性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトカム目標が設定されており、明確性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性は低い
4. 研究計画の妥当性	・投入される研究資源（予算）の妥当性 ・実施期間の妥当性 ・研究推進体制の妥当性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した計画となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
[総括評価基準]（注3）		
1～4の観点を踏まえ、委託プロジェクト研究課題全体の総合的な評価として、次の3段階で評価。		
A：委託プロジェクト研究課題は重要であり、概算要求に向けて検討を進めることが妥当。		
B：委託プロジェクト研究課題は重要であるが、概算要求に向けて検討を進める際は、内容の見直しが必要。		
C：委託プロジェクト研究課題は不適切又は、概算要求に向けて検討を進める際は、内容の抜本的な見直しが必要。		

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価専門委員会では、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価を決定するものとし、その基準は、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のすべてがAの場合に限り、総括評価はAとする。

② 2～4の評価項目のすべてがAの場合でも、1の評価項目がBである場合には総括評価はBとし、

Cである場合には総括評価はCとする。

委託プロジェクト研究課題評価の評価項目及び評価基準（事前評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 研究内容の妥当性	・農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性 ・研究の科学的・技術的意義（独創性、革新性、先導性又は実用性） ・国が推進する必要性 ・課題構成の妥当性 ・次年度に着手すべき緊急性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した研究内容となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目の一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性は低い
2. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性	・研究目標（アウトプット目標）の明確性 ・研究目標（アウトプット目標）は問題解決のための十分な水準であるか ・研究目標（アウトプット目標）達成の可能性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトプット目標が設定されており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目の半数以上が考慮されておらず（不明瞭）、妥当性は低い
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性	・社会・経済への効果（アウトカム）の目標及びその測定指標の明確性 ・アウトカム目標達成に向けた研究成果の普及・実用化等の道筋の明確性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮したアウトカム目標が設定されており、明確性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが考慮されておらず（又は不明瞭）、明確性は低い
4. 研究計画の妥当性	・投入される研究資源（予算）の妥当性 ・実施期間の妥当性 ・研究推進体制の妥当性	A：評価の視点に掲げる項目を考慮した計画となっており、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部が考慮されておらず（又は不明瞭）、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が考慮されておらず、妥当性は低い
[総括評価基準]（注3） 1～4の観点の踏まえ、委託プロジェクト研究課題全体の総合的な評価として、次の3段階で評価。 A：委託プロジェクト研究課題は重要であり、内容は適切。 B：委託プロジェクト研究課題は重要であるが、内容の見直しが必要。 C：委託プロジェクト研究課題は不適切又は、内容の抜本的な見直しが必要。		

（注1）「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日農林水産技術会議決定9で定める「必要性」、「効率性」、「有効性」と評価項目との対応は、「必要性」は1、「効率性」は4、「有効性」は2及び3となる。

（注2）評価専門委員会では、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価を決定するものとし、その基準は、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注3）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のすべてがAの場合に限り、総括評価はAとする。

- ② 2～4の評価項目のすべてがAの場合でも、1の評価項目がBである場合には総括評価はBとし、Cである場合には総括評価はCとする。

委託プロジェクト研究課題評価の評価項目及び評価基準（中間評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 社会・経済の諸情勢の変化を踏まえた研究の必要性	・農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た研究の重要性 ・引き続き国が関与して研究を推進する必要性	S：評価の視点に掲げる項目が研究開始時からさらに増しており、必要性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目が研究開始時と同様であり、必要性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうちいずれかの項目が研究開始時から低下しており、必要性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうちすべての項目とも研究開始時から低下しており、必要性は低い
2. 研究目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性	・中間時の目標に対する達成度（注2） ・最終の到達目標の今後の達成可能性とその具体的な根拠	S：研究が計画を上回る進捗で進捗しており、研究目標の達成可能性は非常に高い
		A：研究が概ね計画のとおり（中間時の目標に対し80%以上の達成率）の進捗で進捗しており、研究目標の達成可能性は高い
		B：研究が計画をやや下回る（中間時の目標に対し80%未満の達成率）進捗で進捗しており、研究目標の達成可能性はやや低い
		C：研究が計画を大幅に下回る（中間時の目標に対し50%未満）進捗で進捗しており、研究目標の達成可能性は低い
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の妥当性	・アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠 ・アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性 ・他の研究や他分野の技術の確立への具体的貢献度（注3）	S：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、かつ、当初の見込みを上回る効果が期待できることから、達成可能性及び妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、達成可能性及び妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部不十分なものがあり、達成可能性及び妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが不十分であり、達成可能性及び妥当性は低い
4. 研究推進方法の妥当性	・研究計画（的確な見直しが行われているか等）の妥当性 ・研究推進体制の妥当性 ・研究課題の妥当性（以後実施する研究課題構成が適切か等） ・研究の進捗状況を踏まえた重点配分等、予算配分の妥当性	S：評価の視点に掲げる項目が明確であり、かつ、費用面で当初の見込みよりも効率的に研究を推進しており、妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目が明確であり、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部不明確なものがあり、妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のうち過半数が不明確であり、妥当性は低い

〔総括評価基準〕（注5）

1～4の観点の踏まえ、委託プロジェクト研究課題全体の総合的な評価として、次の4段階で評価。

S：委託プロジェクト研究課題は予想以上に進捗し、高く評価できる。

A：委託プロジェクト研究課題は順調に進捗しており、継続することは妥当である。

B：委託プロジェクト研究課題の見直しが必要である。

C：委託プロジェクト研究課題は中止すべき又は、継続する場合は、抜本的な見直しが必要である。

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価基準における目標の達成率は、原則としてロードマップに位置付けた数値目標に対する実績の割合（数値目標が複数ある場合、それぞれの目標値に対する実績の割合を平均したもの）とする。ただし、これにより難しい場合は、他の適当な方法でロードマップに位置付けた目標に対する到達度合いを判定できるものとし、その判定の考え方を評価個票に記載するものとする。

（注3）研究内容により該当しない場合は、除外して評価を行う。

（注4）評価委員会では、S：3点、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価するものとし、その基準は、2.5点以上：S、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注5）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のうち1項目以上がCである場合、総括評価はCとする。

② 1～4の評価項目のすべてがB以上である場合（③、④の場合を除く）、総括評価はBとする。

③ 1～4の評価項目のすべてがB以上であって、うち3項目以上がA以上である場合（④及び評価項目の4がBである場合を除く。なお、4の項目がBである場合には総括評価はBとする。）、総括評価はAとする。

④ 1～4の評価項目のすべてがSである場合、総括評価はSとする。

委託プロジェクト研究課題評価の評価項目及び評価基準（終了時評価）

評価項目（注1）	評価の視点	評価基準
1. 研究成果の意義	・研究成果の科学的・技術的な意義、社会・経済等に及ぼす効果の面での重要性	S：研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は研究開始時を上回ると認められ、意義は非常に高い
		A：研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は研究開始時と同様と認められ、意義は高い
		B：研究開始時と比べて、研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は低下しており、意義はやや低い
		C：研究開始時と比べて、研究成果の独創性、革新性、先導性又は実用性は著しく低下しており、意義は低い
2. 研究目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性	・最終の到達目標に対する達成度（注2） ・最終の到達目標に対する今後の達成可能性とその具体的な根拠	S：研究目標を超える成果をあげており（又は当初の見込みを上回る進捗で進捗し、研究目標を超える成果が期待できることから）、達成度は非常に高い
		A：研究目標は概ね達成（最終到達目標に対し80%以上の達成率）しており（又は概ね当初の見込みのとおり研究は進捗しており）達成度は高い
		B：研究目標をやや下回る成果（最終到達目標に対し80%未満の達成率）となっており（又は当初の見込みをやや下回る進捗で研究は進捗しており）、達成度はやや低い
		C：研究目標をかなり下回る成果（最終到達目標に対し、50%未満の達成率）となっており（又は当初の見込みをかなり下回る進捗で研究が進捗しており）、達成度は低い
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の妥当性	・アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠 ・アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性 ・他の研究や他分野の技術の確立への具体的貢献度（注3）	S：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、かつ、当初の見込みを上回る効果が期待できることから、達成可能性及び妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目を十分に有しており、達成可能性及び妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち不十分なものがあり、達成可能性及び妥当性はやや低い
		C：評価の視点に掲げる項目のすべてが不十分であり、達成可能性及び妥当性は低い
4. 研究推進方法の妥当性	・研究計画（的確な見直しが行われてきたか等）の妥当性 ・研究推進体制の妥当性 ・研究の進捗状況を踏まえた重点配分等、予算配分の妥当性	S：評価の視点に掲げる項目が明確であり、かつ、費用面で計画以上に効率的に研究を推進しており、妥当性は非常に高い
		A：評価の視点に掲げる項目が明確であり、妥当性は高い
		B：評価の視点に掲げる項目のうち一部不明確なものがあり、妥当性はやや低い

		C：評価の視点に掲げる項目のうち半数以上が不明確であり、妥当性は低い
[総括評価基準]（注5） 1～4の観点を踏まえ、委託プロジェクト研究課題全体の総合的な評価として、次の4段階で評価。 S：予想以上の成果をあげた。 A：概ね目的を達成した。 B：目的の達成がやや不十分であった。 C：目的の達成が不十分であった。		

（注1）各評価項目と「必要性」、「効率性」、「有効性」の観点との対応は、必要性は1、効率性は4、有効性は2及び3となる。

（注2）評価基準における目標の達成率は、原則としてロードマップに位置付けた数値目標に対する実績の割合（数値目標が複数ある場合、それぞれの目標値に対する実績の割合を平均したもの）とする。ただし、これにより難しい場合は、他の適当な方法でロードマップに位置付けた目標に対する到達度合いを判定できるものとし、その判定の考え方を評価個票に記載するものとする。

（注3）研究内容により該当しない場合は、除外して評価を行う。

（注4）評価委員会では、S：3点、A：2点、B：1点、C：0点として評価項目ごとに委員全員の平均（小数点第2以下四捨五入）により評価するものとし、その基準は、2.5点以上：S、1.5点以上：A、0.5点以上1.5点未満：B、0.5点未満：Cとする。

（注5）総括評価は、原則として以下のとおりとする。

① 1～4の評価項目のうち1項目以上がCである場合、総括評価はCとする。

② 1～4の評価項目のすべてがB以上である場合（③、④の場合を除く）、総括評価はBとする。

③ 1～4の評価項目のすべてがB以上であって、うち3項目以上がA以上である場合（④及び評価項目の4がBである場合を除く。なお、4の項目がBである場合には総括評価はBとする。）、総括評価はAとする。

④ 1～4の評価項目のすべてがSである場合、総括評価はSとする。

農林水産技術会議評価専門委員会 委員名簿

(令和8年8月3日時点)

(◎：座長、○：座長代理)

(敬称略、五十音順)

氏名	所属等
いぬぶし かずゆき 犬伏 和之	東京農業大学応用生物科学部客員教授 千葉大学 名誉教授
◎ おおくろ としや 大黒 俊哉	国立大学法人東京大学大学院 農学生命科学研究科教授
さとう たくろう 佐藤 拓郎	株式会社アグリーンハート 代表取締役
たいら ゆうと 平 勇人	株式会社ファームノートデーリィプラット フォーム 代表取締役
とうかいりん そのこ 東海林 園子	オイシックス株式会社経営企画本部 執行役員イノベーションプロダクト事業部所管 (兼E S G委員会副委員長)
とのむら れいこ 外村 玲子	中村合同特許法律事務所 弁護士
○ にしの かずみ 西野 和美	国立大学法人一橋大学副学長
ふるたに ちえ 古谷 千絵	ジャーナリスト
まゆずみ さよ 黛 佐予	有限会社妙義ナバファーム 取締役
みずおち たかし 水落 隆司	三菱電機株式会社 研究開発本部 シニアフェロー
よしなが ともよし 良永 知義	国立大学法人東京大学大学院 農学生命科学研究科 特任教授