

公募型研究資金の取得に向けて

令和4年11月

九州バイオリサーチネット

本日の内容

1. ニーズ（農政課題と農林水産関連研究計画等）
2. R5年度概算要求
（農林水産技術会議事務局研究推進課）
3. 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出
 - ①オープンイノベーション研究・実用化推進事業
 - ②スタートアップへの総合的支援
4. 公募型研究資金の提案書作成のポイント

1-1 農政課題

(1) 世界の食料需要見通し(2050年)

- 世界の食料需要量は、2050年には2010年比1.7倍(58.17億トン)となり、畜産物と穀物の増加が大きい。
- 人口増加や経済発展を背景に、低所得国の食料需要量は2.7倍に、中所得国でも1.6倍に増加する。

世界全体の品目別食料需要量の見通し



所得階層別の食料需要量の見通し



- 注：1. 穀物は、小麦、米、とうもろこし、大麦及びソルガムの合計である。油糧種子は、大豆、菜種、パーム及びひまわりの合計である。砂糖作物はサトウキビ及びテンサイの合計である。畜産物は牛肉、豚肉、鶏肉及び乳製品の合計である(以下の各図において同じ)。
2. 基準年次の2010年値は、毎年の気象変化等によるデータの変動影響を避けるため、2009年から2011年の3カ年平均値としている(以下の各図において同じ)。
3. 2015年値は、USDAのPSDにおける2014年から2016年の3カ年平均の実績値を基に算出した参考値である(以下の各図において同じ)。

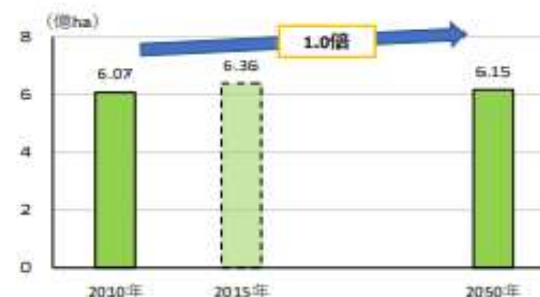
(3) 世界の穀物等の生産見通し (2050年)

- 食料需要量の増加に対応して、穀物の生産量は2050年には2010年比1.7倍、油糧種子は1.6倍に増加する。特に、低所得国及び中所得国において生産量の伸び率が高い。
- 収穫面積は穀物で1.0倍、油糧種子で1.1倍となり、生産量に比べ増加率は小さい。
- 単収は経済発展に伴う農業投資の増加による生産性の向上等により増加する。
- このことから、生産量の増加は、主に単収の増加により達成される。

穀物生産の見通し



<収穫面積>



<主な品目の単収>

小麦 1.8倍

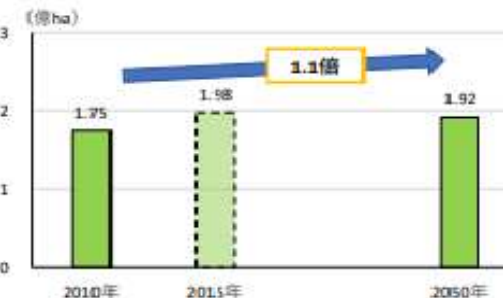
米 1.7倍

トウモロコシ 1.6倍

油糧種子生産の見通し



<収穫面積>



大豆 1.3倍

異常気象は世界中で起きている

2019年の主な異常気象・気象災害

EU

【熱波】

- ・6月にフランス南部で46.0℃を記録（観測史上最高）
- ・他6か国でも最高記録を更新

アジア

【大雨】

- ・南アジアで、7～10月の大雨により合計2300人以上が死亡

北極圏

【高温】

- ・アラスカ州の年平均気温が1925年以降最高

【森林火災】

- ・シベリア、アラスカなどの極地で火災が発生
- ・北極圏の夏期森林火災によるCO₂排出量はここ17年間で最高を記録

北米

【高温】

- ・南東部の年平均気温が1895年以降最高

【大雨】

- ・2018年7月～2019年6月の米国における平均降水量は過去最高

日本

【台風】

- ・9～10月の台風により、河川の氾濫・決壊等の大きな被害

アフリカ

【サイクロン】

- ・東アフリカで、3～4月のサイクロンで合計1000人以上が死亡

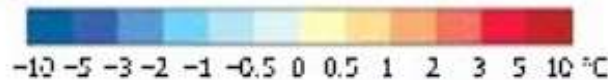
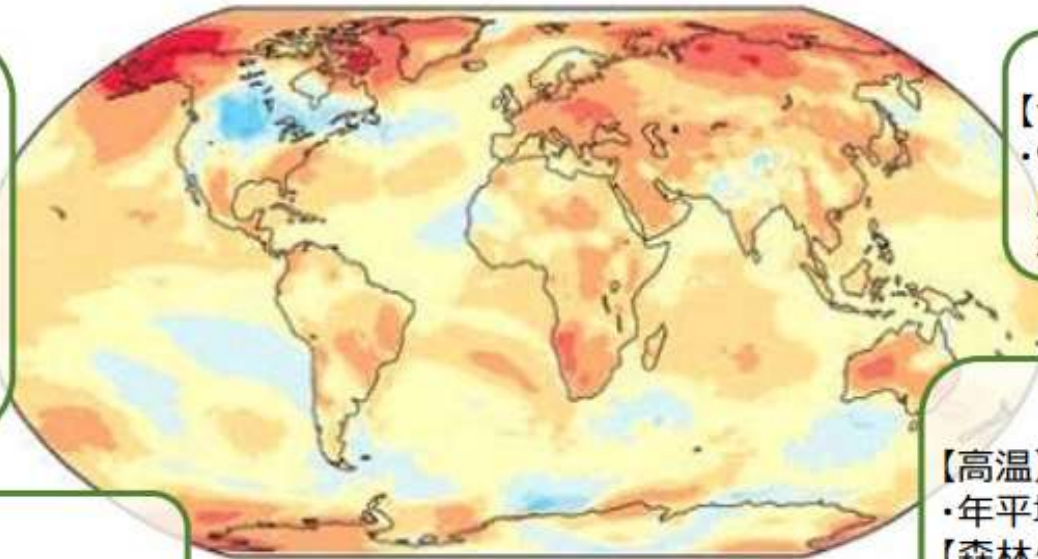
豪州

【高温】

- ・年平均気温が1910年以降最高

【森林火災】

- ・9月から長期間かつ広範囲にわたって森林火災が発生

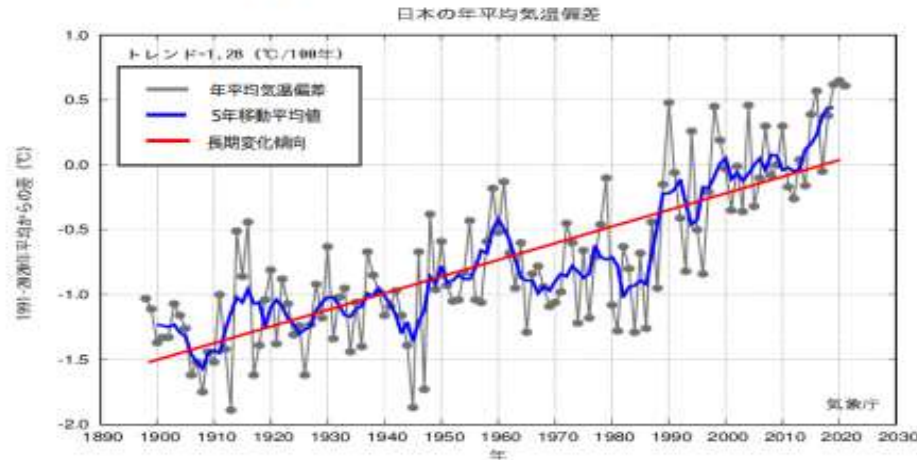


2019年の平均気温と1981-2010年の平均気温との差（℃）

地球温暖化による気候変動・大規模自然災害の増加

- 日本の年平均気温は、100年あたり1.28℃の割合で上昇。2020年の日本の年平均気温は、統計を開始した1898年以降最も高い値。(2021年は過去3番目に高い値)
- 農林水産業は気候変動の影響を受けやすく高温による品質低下などが既に発生。
- 降雨量の増加等により、災害の激甚化の傾向。農林水産分野でも被害が発生。

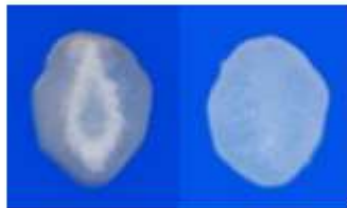
■ 日本の年平均気温偏差の経年変化



年平均気温は長期的に上昇しており、特に1990年以降、高温となる年が頻出

■ 農業分野への気候変動の影響

・水稲：高温による品質の低下 ・リンゴ：成熟期の着色不良・着色遅延



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面



■ 1時間降水量50mm以上の年間発生回数



2012年～2021年の10年間の平均年間発生回数は約327回
1976年～1985年と比較し、約1.4倍に増加

■ 農業分野の被害



浸水したキュウリ
(令和元年8月の前線に伴う大雨)



被災したガラスハウス
(令和元年房総半島台風)

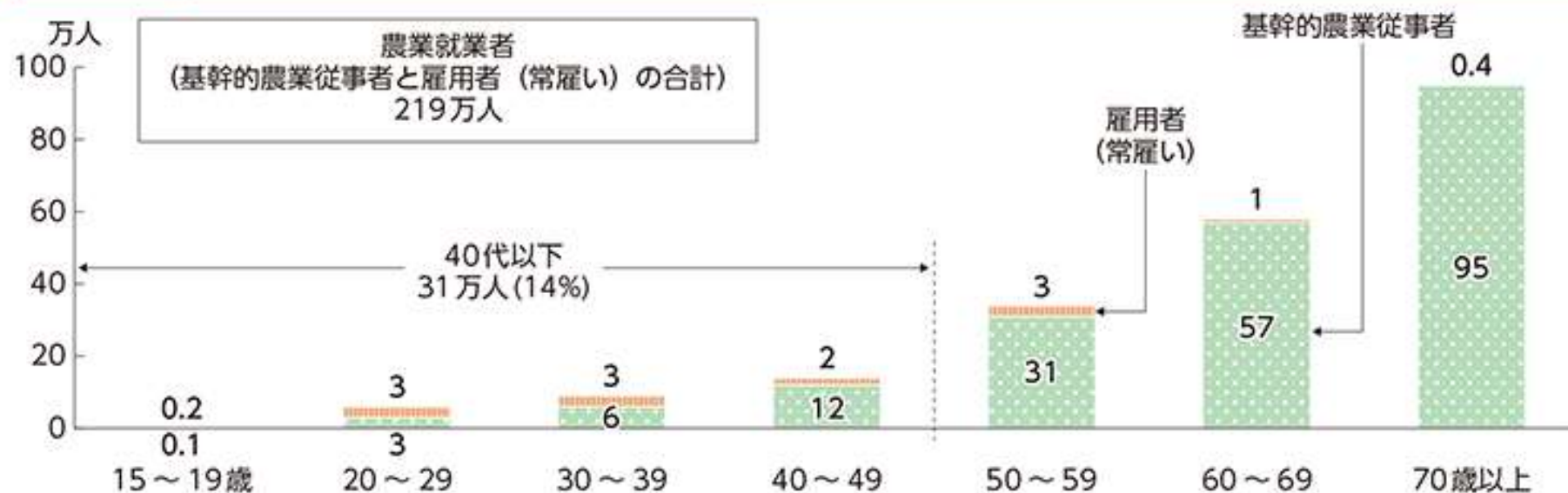
担い手の動向

(農業就業者の減少と高齢化の進行)

農業就業者（基幹的農業従事者と雇用者（常雇い（*2）））は、減少傾向で推移し、高齢化が進行しています。平成22（2010）年における農業就業者数を年齢階層別にみると、著しくアンバランスな状態になっています（図2-1-8）。

*2 主として農業経営のために雇った人で、雇用契約（口頭の契約でもかまわない。）に際し、あらかじめ7か月以上の期間を定めて雇った人のことをいう。なお、住み込み及び通勤の双方を含む。また、主に農業以外の仕事のために雇った人は含まない。

図2-1-8 年齢階層別農業就業者数（平成22（2010）年）



資料：農林水産省「農林業センサス」、総務省「国勢調査」（調査票情報を農林水産省で独自に集計）を基に作成
注：常雇いは、販売農家及び販売目的の農家以外の農業事業体のうち法人における雇員

食料・農業・農村基本計画（令和2年3月）

～ 我が国の食と活力ある農業・農村を次の世代につなぐために ～

基本的な方針

「産業政策」と「地域政策」を車の両輪として推進し、将来にわたって国民生活に不可欠な食料を安定的に供給し、**食料自給率の向上と食料安全保障を確立**

施策推進の基本的な視点

- ✓ 消費者や実需者のニーズに即した施策
- ✓ 食料安全保障の確立と農業・農村の重要性についての国民的合意の形成
- ✓ 農業の持続性確保に向けた人材の育成・確保と生産基盤の強化に向けた施策の展開
- ✓ スマート農業の加速化と農業のデジタルトランスフォーメーションの推進
- ✓ 地域政策の総合化と多面的機能の維持・発揮
- ✓ 災害や家畜疾病等、気候変動といった農業の持続性を脅かすリスクへの対応強化
- ✓ 農業・農村の所得の増大に向けた施策の推進
- ✓ SDGsを契機とした持続可能な取組を後押しする施策

食料・農業・農村をめぐる情勢

農政改革の着実な進展

農林水産物・食品輸出額

4,497億円(2012) → 9,121億円(2019)

生産農業所得 2.8兆円(2014) → 3.5兆円(2018)

若者の新規就農

18,800人/年(09～13平均) → 21,400人/年(14～18平均)

国内外の環境変化

- ① 国内市場の縮小と海外市場の拡大
・人口減少、消費者ニーズの多様化
- ② TPP11、日米貿易協定等の新たな国際環境
- ③ 頻発する大規模自然災害、新たな感染症
- ④ CSF(豚熱)の発生・ASF(アフリカ豚熱)への対応

生産基盤の脆弱化

農業就業者数や農地面積の大幅な減少

これまでの食料・農業・農村基本計画

- 食料・農業・農村基本法（平成11年7月制定）に基づき策定
- 今後10年程度先までの施策の方向性等を示す、農政の中長期的なビジョン

平成12年 平成17年 平成22年 平成27年

※ おおむね5年ごとに見直し

目標・展望等

食料自給率の目標

【カロリーベース】 37% (2018) → **45%** (2030)
(食料安全保障の状況の評価)【生産額ベース】 66% (2018) → **75%** (2030)
(経済活動の状況の評価)

【飼料自給率】 25% (2018) → 34% (2030)

【食料国産率】 飼料自給率を反映せず、国内生産の状況の評価するため新たに設定

<カロリーベース> 46%(2018) → 53%(2030) <生産額ベース> 69%(2018) → 79% (2030)

<生産努力目標>
課題が解決された場合に、
主要品目ごとに2030年における
実現可能な国内の農業生産の水準を設定

食料自給力指標（食料の潜在生産能力）

農地面積に加え、**労働力も考慮**した指標を提示。また、新たに**2030年の見通し**も提示

【基本計画と併せて策定】

農地の見直しと確保

(2015) 439.7万ha
(2030) 見通し：414万ha
すう勢：392万ha
(農業労働力の見直し)

農業構造の展望

(2015) 208万人
(2030) 展望：140万人
すう勢：131万人
(農業労働力の見直し)

農業経営の展望

- ① 37の経営モデルを提示
- ② 小規模でも安定的な経営を行い農地維持等に寄与する事例を提示

講ずべき施策

1. 食料の安定供給の確保

- 新たな価値の創出による需要の開拓
- グローバルマーケットの戦略的な開拓
(農林水産物・食品の輸出額：5兆円を目指す(2030))
- 消費者と食・農とのつながりの深化
- 食品の安全確保と消費者の信頼の確保
- 食料供給のリスクを見据えた総合的な食料安全保障の確立
- TPP等新たな国際環境への対応、今後の国際交渉への戦略的な対応

3. 農村の振興

- 地域資源を活用した**所得と雇用機会の確保**
(複合経営、地域資源の高付加価値化、地域経済循環 等)
- 中山間地域等をはじめとする**農村に人が住み続けるための条件整備**
(コミュニティづくり、多面的機能の発揮、鳥獣被害対策 等)
- 農村を支える**新たな動きや活力の創出**
(地域連帯組織、関係人口、半農半X等のライフスタイル 等)
- 上記施策を継続的に進めるための**関係府省で連携した仕組みづくり**

6. 食と農に関する国民運動の展開等を通じた国民的合意の形成

2. 農業の持続的な発展

- 担い手の育成・確保
(法人化の加速化、経営基盤の強化、経営継承、新規就農と定着促進 等)
- 多様な人材や主体の活躍
(中小・家族経営、農業支援サービス 等)
- 農地集積・集約化と農地の確保
(人・農地プランの実質化、農地中間管理機構のフル稼働 等)
- 農業経営の安定化
(収入保険制度や経営所得安定対策等の着実な推進 等)
- 農業生産基盤整備
(農業の成長産業化と国土強靱化に向けた基盤整備)
- 需要構造等の変化に対応した**生産基盤の強化と流通・加工構造の合理化**
(品目別対策、農作業等安全対策の展開 等)
- 農業生産・流通現場のイノベーションの促進
(スマート農業の加速化、デジタル技術の活用推進 等)
- 環境政策の推進
(気候変動への対応、有機農業の推進、自然循環機能の維持増進 等)

4. 東日本大震災からの復旧・復興と大規模自然災害への対応

5. 団体に関する施策

7. 新型コロナウイルス感染症をはじめとする新たな感染症への対応

施策の推進に必要な事項

- ① 国民視点・現場主義に立脚、② EBPMの推進・「プロジェクト方式」による進捗管理、③ 効果的・効率的な施策の推進、④ 行政手続のデジタルトランスフォーメーション、⑤ 幅広い関係者・関係府省との連携、⑥ SDGsに貢献する環境に配慮した施策の推進、⑦ 財政措置の効率的・重点的運用

農林水産研究イノベーション戦略2022

別添1 重点的に行う研究政策関係

別添2 研究開発環境の整備関係

令和4年5月24日

農 林 水 産 省

農林水産技術会議事務局

(令和4年9月7日 差替)

(1) 持続可能で健康な食の実現

現状の課題

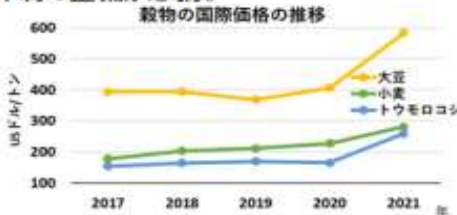
○食料生産への様々な要請

食料システムからの温室効果ガス排出量は世界の全排出量の約1/3。健康的な食であることと同時に、環境負荷低減等持続可能性の向上は不可避の要請。

Sustainable healthy diets; Guiding principles (FAO/WHO)

○海外からの調達リスク

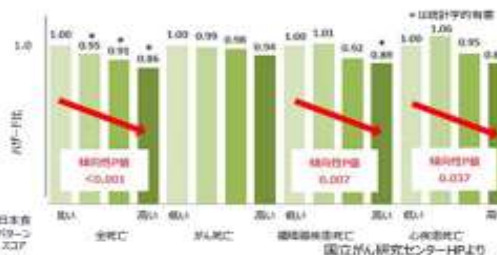
食料の国際価格の上昇、物資調達の不確実性が増す中、食料を安定供給する生産体制の整備が急務。



○少子・高齢化の進展

○医療費、介護費の増大

疾病に至らないためには食が大きな役割。日本食をよく摂るグループで死亡リスクが低下。



研究の方向

海外からの調達リスクが高まる中、我が国の食料で国民の健康を持続的に支える環境を整備

○持続性と高い健康機能性の双方を実現する生産システムの構築



○健康に関する体系的な国産食材情報の蓄積・提供



○食の総合的価値の伝達システムの構築



現状の課題

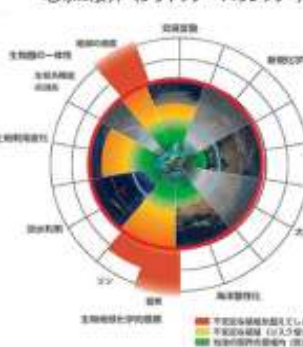
○2050年カーボンニュートラル

世界の農林業団体のCO₂削減目標



○限界点を超える資源循環

地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）



○地球温暖化の影響を受ける

農林水産業

温暖化による作物の生産性や品質の低下等の顕在化や豪雨等の被害が頻発。



二ホンナシの発芽不良の発生
手前：発生樹、奥：正常樹



大雨による土砂崩れの被害を受けた山林

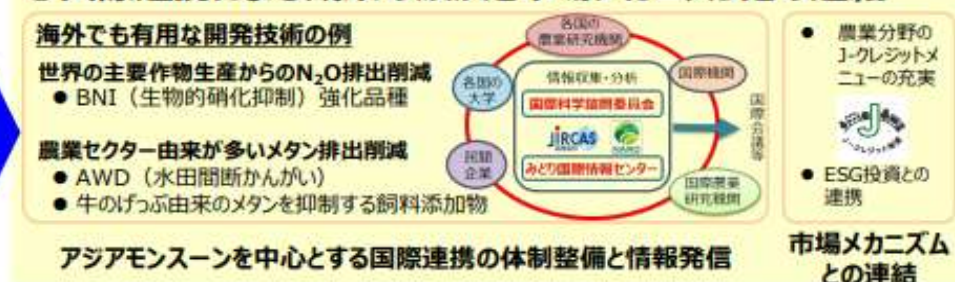
研究の方向

農林水産分野の潜在力を最大限発揮し、 カーボンニュートラル等の世界的要請に貢献

○社会的要請に貢献度の高い技術の重点的な開発・実用化



○国際連携による成果の波及と市場メカニズムとの連結



○迅速な品種開発のための「育種ハイウェイ」の構築

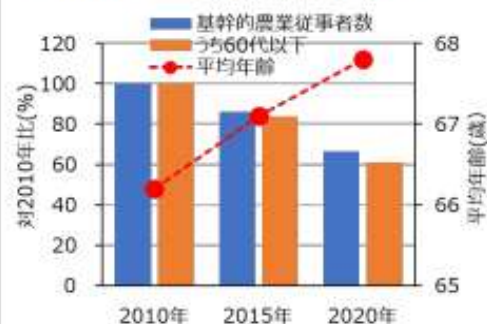


「みどりの品種開発取組方針（仮称）」を令和4年度に策定

迅速・低コストな品種開発

現状の課題

○深刻化する農林水産業の担い手の減少・高齢化



注) 2010年における各項目の数値
・基幹的農業従事者数; 205万人
・うち60代以下; 110万人

○資源のムダ削減や環境保全の要請

○新型コロナウイルスを契機とする働き方・暮らし方の多様化

○有用技術の早期普及への要請

スマート農業を普及させるため、初期導入コストの低減、担い手の人材育成が不可欠



農業散布用ドローン

キャベツ収穫ロボット

研究の方向

スマート農林水産業の本格実装により、地域社会の変革に貢献

Point1

担い手不足が加速化する現場の課題解決や、気候変動やニーズの変化に対応するための戦略的な技術の充実・強化

Point2

多様な現場実態に即した導入コストの低減

Point3

スマート農林水産業を担う幅広い人材の育成

○超省力・省資源型スマート農林水産技術の開発



○社会実装を加速化する技術導入システムの構築



○教育・研修の充実、理工系人材の参画促進

- 農業高校や農業大学校等農業教育機関におけるスマート農業実証地区と連携した現地研修の実施
- 農業者・指導者向けの研修の実施



スマート農業人材の育成に向けた教育・研修

- 自動車産業等他産業で高度な技術を培った人材の参画を促進

理工系人材の参加促進

みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画



「Farm to Fork戦略」(20.5)
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

17



「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

**農林水産業や地域の将来も
見据えた持続可能な
食料システムの構築が急務**

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、

今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。

2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。

補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※ 革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



ゼロエミッション
持続的発展

革新的技術・生産体系の
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系
を順次開発

開発されつつある
技術の社会実装

取組・技術

2020年 2030年 2040年 2050年

期待される効果

経済

持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会

国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境

将来にわたり安心して 暮らせる地球環境の継承

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



アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

4 具体的な取組（詳細）

（１）資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- ① 持続可能な資材やエネルギーの調達
- ② 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- ③ 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

（２）イノベーション等による持続的生産体制の構築

- ① 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
- ② 機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
- ③ 地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
- ④ 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵
- ⑤ 労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
- ⑥ 「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」に沿った水産資源の適切な管理

（３）ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

- ① 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進
- ② データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
- ③ 長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
- ④ 脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化

（４）環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

- ① 食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
- ② 消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
- ③ 栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
- ④ 建築物の木造化、暮らしの木質化の推進
- ⑤ 持続可能な水産物の消費拡大

（５）食料システムを支える持続可能な農山漁村の創造

- ① 基盤整備の推進
- ② 農山漁村発イノベーションの推進
- ③ 多様な機能を有する都市農業の推進
- ④ 多様な農地利用の推進
- ⑤ 食料生産・生活基盤を支える森林の整備・保全
- ⑥ 藻場・干潟の保全・創造と水産業・漁村の多面的機能の発揮

（６）サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携

- ① 人・知・資金が好循環する産学官の連携
- ② イノベーション推進のための基盤整備と活用
- ③ 人材育成
- ④ 未来技術への投資拡大
- ⑤ グローバルな研究体制の構築
- ⑥ 知的財産の戦略的活用
- ⑦ 品種開発力の強化
- ⑧ スマートフードチェーンの構築
- ⑨ 国立研究開発法人の強化

（７）カーボンニュートラルに向けた森林・木材のフル活用によるCO2吸収と固定の最大化

- ① 林業イノベーション等による森林吸収の向上
- ② 木材利用拡大による炭素貯蔵・CO2排出削減効果の最大化

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI		個別指標	基準値（基準年）	2030年 目標		2050年 目標	
①	農林水産業のCO ₂ ゼロミッション化（2050）	燃料燃焼によるCO ₂ 排出量 （基準値に対する削減率）	1,659万t-CO ₂ （2013年）	1,484万t-CO ₂ （10.6%）		0万t-CO ₂ （100%）	
	②	農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立（2040）	農業機械 化石燃料使用量削減に資する農機の担い手への普及率	—	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する電動草刈機、自動操舵システムの普及率：50%	2040年 技術確立	
		林業機械 高性能林業機械の電化等に係るTRL（※） ※Technology Readiness Level：特定の技術の成熟度を評価するための指標	—	TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証			
		漁船 技術開発の進捗	—	小型沿岸漁船による試験操業を実施			
③	化石燃料を使用しない園芸施設への完全移行（2050）	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合	—	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合：50%		化石燃料を使用しない施設への完全移行	
④	我が国の再生エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生エネの導入（2050）	—	—	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。		2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	
⑤	化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減（2050）	化学農薬使用量（リスク換算値）	23,330 （リスク換算値） （2019農業年度） （注1）	10%低減		11,665 （リスク換算値） （50%低減）	
	⑥	化学肥料使用量の30%低減（2050）	化学肥料使用量	90万トン （2016年肥料年度） （注2）	72万トン （20%低減）		63万トン （30%低減）
	⑦	耕地面積に占める有機農業の割合を25%に拡大（2050）	耕地面積に占める有機農業※の取組面積（割合） ※国際的に行われている有機農業	2.35万ha （2017年）	6.3万ha		100万ha （25%）

※黄色マーカーは、2030年の中間目標を新たに設定したもの。

注1）2019農業年度は、2018年10月～2019年9月とする。

注2）2016肥料年度は、2016年7月～2017年6月とする。

化学肥料の需要実績の算定に用いている窒素質肥料の輸入量について、近年、一部が工業用に仕向けられている可能性があり、業界からの聞き取り等を通じて精査を行っているところ。このため、基準値、現状値ともに現在公表されている直近のデータである2016肥料年度の数値（精査前の数値）を用いている。

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI		個別指標	基準値 (基準年)	2030年目標	2050年目標
食品産業	⑧	事業系食品ロス ^① を2000年度比で半減（2030） 事業系食品ロス量 (基準値に対する食品ロス削減量)	547万トン (2000年度)	273万トン (50%削減)	
	⑨	食品製造業の労働生産性 ^② を3割以上向上（2030） 食品製造業における労働生産性 (基準値に対する割合)	5,149 千円/人 (2018年)	6,694 千円/人 (30%向上)	
	⑩	飲食料品卸売業の売上高に占める経費 ^③ の割合を10%に縮減（2030） 飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合	11.6% (2016年)	10%	
	⑪	食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現（2030） 上場食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の取組の割合	—	100%	
林野	⑫	林業用苗木のうちエリートツリー ^④ 等が占める割合を3割（2030）、9割以上（2050）に拡大 高層木造の技術 ^⑤ の確立・木材による炭素貯蔵の最大化（2040） エリートツリー等の活用割合 高層木造の技術の確立	4.3% (2019年)	エリートツリー等の活用割合：30%	90%
水産	⑬	漁獲量 ^⑥ を2010年と同程度（444万トン）まで回復（2030） 漁業生産量の回復	311.5万トン (2018年)	444万トン	
	⑭	ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖 ^⑦ において人工種苗比率100%を実現（2050） 養魚飼料 ^⑧ の全量を配合飼料給餌に転換（2050） 人工種苗比率 配合飼料の割合	1.9% (2019年) 44% (2016-2020の5中3平均)	13% 64%	100% 100%

※黄色マーカーは、2030年の中間目標を新たに設定したものの。

2 個々の技術の研究開発・実用化・社会実装に向けた工程表

(1) 2050年までの技術の工程表

1 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

① 持続可能な資材やエネルギーの調達

技術・取組の内容	貢献する分野	タイムライン				
		2020	2025	2030	2040	2050
営農型太陽光発電、バイオマス・小水力発電等による地産地消型エネルギーマネジメントシステムの構築	温室効果ガス削減		研究開発		実証	社会実装
バイオマス発電、営農型太陽光発電等により得られた電気・熱の農業経営等への活用や、バイオガス発電の副産物である消化液の液肥利用	温室効果ガス削減 肥料原料の国産化		実証		社会実装	
改質リグニン、セルロースナノファイバー（CNF）等を利用した高機能材料の開発（軽量・高強度・高断熱等）	温室効果ガス削減		研究開発		実証	社会実装
炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発	温室効果ガス削減	研究開発		実証		社会実装
木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	温室効果ガス削減	研究開発		実証		社会実装
養殖魚種の人工種苗生産技術の開発	水産資源の適切管理	研究開発		実証		社会実装
魚粉代替原料の開発	水産資源の適切管理 飼料の国産化	研究開発		実証		社会実装

【定義】○研究開発：技術の研究～開発段階 ○実証：普及に向けた調整段階 ○社会実装：社会に広く普及する段階

海外で評価される日本の強みがあり、輸出拡大の余地が大きく、関係者が一体となった輸出促進活動が効果的な品目として、28品目を輸出重点品目に選定。

(※) <https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/progress/attach/pdf/index-19.pdf> を参照

農林水産技術会議事務局において、「輸出拡大に向けた技術的課題」（令和4年4月公表）(※)として、品目別の輸出先のニーズへの対応や輸出量の確保などに向けた技術的な課題を整理。

(※) https://www.affrc.maff.go.jp/docs/yushutsu_kadai/attach/pdf/index-1.pdf を参照。

重点品目	海外で評価される日本の強み
牛肉	和牛として世界中で認められ、人気が高く、引き続き輸出の伸びに期待。
豚肉	とんかつ、焼き鳥など日本の食文化とあわせて海外の日本ファンにアピールすることで、今後の輸出の伸びに期待。
鶏肉	
鶏卵	半熟たまごが浸透し、生食できる卵としての品質が評価され、更なる輸出の伸びに期待。
牛乳・乳製品	香港や台湾で品質が高評価。アジアを中心に輸出の可能性。
果樹（りんご）	甘くて美味しく、見た目も良い日本の果実は海外でも人気。
果樹（ぶどう）	
果樹（もも）	
果樹（かんきつ）	
野菜（いちご）	
野菜（かんしょ等）※	焼き芋がアジアで大人気。輸出が急増。
切り花	外国にはない品種に強み。輸出の伸び率が高い。
茶	健康志向の高まりと日本文化の浸透とともに欧米を中心にせん茶、抹茶が普及。
コメ・パックご飯・米粉及び米粉製品	冷めても美味しい等の日本産米は寿司やおにぎり等に向き、日本食の普及とともに拡大が可能。
製材	スギやヒノキは、日本式木造建築だけでなく、香りの癒しの効果も人気で、今後の輸出の伸びに期待。

合板	合板の加工・利用技術は、日本の得意分野。日本式木造建築とともに、今後の輸出の伸びに期待。
ぶり	脂がのっている日本独自の魚種。近年、米国等への輸出額が増加。
たい	縁起のよい赤色は中華圏でも好まれる。活魚輸出の増加に期待。
ホタテ貝	高品質な日本産ホタテ貝は世界で高く評価。水産物では輸出額ナンバーワン。
真珠	真珠養殖は日本発祥。日本の生産・加工技術が国際的に高評価。
清涼飲料水	緑茶飲料など日本の味が人気となり、伸び率が高い。
菓子	日本独自の発展を遂げ、他国にはない独創性。バラエティ豊かな商品とコンテンツの普及とともに海外で人気。
ソース混合調味料	カレールウなど日本食の普及とともに日本を代表する味に成長。
味噌・醤油	日本が誇る発酵食品。和食文化の浸透とともに欧米・アジア地域で人気も上昇。
清酒（日本酒）	「S A K E」は日本食のみならず各国の料理に合う食中酒等として世界中で認知が拡大中。
ウイスキー	日本産品の品質が世界中でブランドとして定着。
本格焼酎・泡盛	原料の特徴を残すユニークな蒸留酒としての評価があり、今後の輸出拡大に期待。

別表1 品目別輸出目標 (例)

牛肉

1. 国別輸出額目標

国名	2019年実績	2025年目標	国別のニーズ・規制に対応するための課題・方策
合計	297億円	1,600億円	【共通の取組】 ①肉用繁殖雌牛の増頭、受精卵の増産・利用等の推進、②食肉処理施設の再編・改修等及び関係者が一堂に会した5者協議の促進による輸出認定施設の増加、③生産者・食肉処理施設・輸出事業者が連携して生産から輸出まで一貫して輸出促進を図る「コンソーシアム」を産地ごとに構築し、輸出先国での現地プロモーション、商談等（B to B）を実施
香港	51億円	330億円	消費者向け販促プロモーションの強化（B to C）、スライス肉・食肉加工品など新たな品目の輸出促進（加工品ロゴマークの作成）
台湾	37億円	239億円	
米国	31億円	185億円	和牛の認知度が低い地域におけるオールジャパンのプロモーション、eコマースの更なる促進、様々な部位も含めた輸出促進
E U	21億円	104億円	
中国	-	400億円	輸出再開（再開後、輸出認定施設数の増加）
その他※	158億円	343億円	和牛の認知度が低い地域におけるオールジャパンでのプロモーション、正しい和牛の知識の普及

※シンガポール、マカオ等

2. 輸出産地の育成・展開

<輸出産地数（モデル産地数）>

- ・ 15産地（九州、北海道等の牛肉の主要産地）

<今後育成すべき国内産地>

- ・ 生産者・食肉処理施設・輸出事業者が連携して生産から輸出まで一貫して輸出促進を図る「コンソーシアム」を産地で構築
- ・ 食肉処理施設での高度な衛生水準への対応など輸出先国が要求する条件への対応に取り組む

<生産基盤の強化やロットの拡大、産地間連携の実現に向けた方策>

- ・ 食料・農業・農村基本計画で定めた令和12年度の牛肉生産目標の40万トンの実現に向け、繁殖雌牛の増頭奨励金の交付、輸出事業者とも連携した畜産クラスターによる牛舎等の施設整備、ロボット・AI等の先端技術を活用した省力化対策、家畜排せつ物処理施設の機能強化、国産飼料の生産利用の促進などの取組を強化し、輸出の安定的な拡大に資する生産余力を創出

3. 加工・流通施設の整備及び輸出認定の取得

- ・ 食肉処理施設の整備等により、需要が旺盛な欧米、アジア向けを中心に輸出認定数を増加
- ・ 輸出先国における内食化に対応した、ニーズが高いスライス肉等の輸出が可能な施設の増加

4. 品目別団体を中心とした販路開拓

- ・ 「コンソーシアム」による産地と一体となった個別具体の商談等を実施
- ・ オールジャパンでの和牛の認知度向上に向けて、①日本畜産物輸出促進協議会による既存の輸出国・地域に対するB to Bに加えた消費者向けのプロモーションの強化、②JFOODOによる産地と連携したプロモーション等による新たな国・地域の開拓

輸出拡大に向けた技術的課題

「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」(令和2年11月30日(令和3年12月21日改訂)農林水産物・食品の輸出拡大のための輸入国規制への対応等に関する関係閣僚会議)に基づき把握した、品目別の輸出先のニーズへの対応や輸出量の確保などに向けた技術的な課題は以下のとおり。

(一部)

品目	課題
【果樹(りんご)】	贈答向け赤色系の大玉や甘い黄色系の品種などへの転換時における新わい化栽培等の省力樹形導入や省力化技術体系の確立
	東南アジアで家計消費向けニーズのある中小玉果の高効率省力的な栽培体系の確立
	温暖化に伴い深刻化している既存技術では防ぐことができない凍霜害に対応した、発芽・開花遅延技術、対応品種の開発
	自家摘果性を持つ優良品種の実用化
【果樹(ぶどう)】	食べやすく日持ち性がよい品種への転換時における根域制限栽培等の省力樹形導入や省力化栽培技術体系の確立
	長期鮮度保持方法の開発
	輸出競争力を有するシャインマスカットにおける各種生理障害(開花異常、未熟粒混入症など)の発生要因の解明及び対策技術の確立
	温暖化に伴い深刻化している既存技術では防ぐことができない凍霜害に対応した、発芽・開花遅延技術、対応品種の開発

本日の内容

1. ニーズ（課題と農林水産関連研究計画等）

2. R5年度概算要求

（農林水産技術会議事務局研究推進課）

3. 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

①オープンイノベーション研究・実用化推進事業

②スタートアップへの総合的支援

4. 公募型研究資金の提案書作成のポイント

研究推進課 令和5年度予算概算要求 事項別整理表

(単位：千円)

	事 項	令和4年度 予算額	令和5年度 要求・要望額	対前年度 比較増減額
	一般会計	7,634,238	15,532,494	7,898,256
	うち研究推進課執行分	4,976,770	10,683,064	5,706,294
拡充	みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業	3,466,178	8,029,150	4,562,972
	うち、スマート農業の総合推進対策	1,404,000	3,942,166	2,538,166
	スマート農業加速化実証プロジェクト	378,710	—	△378,710
	スマート農業産地モデル実証	350,000	299,720	△50,280
	環境保全型スマート農業技術等の実証	—	1,300,000	1,300,000
	次世代スマート農業技術の開発・改良・実用化	—	1,430,000	1,430,000
	ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証	80,000	150,000	70,000
拡充	「知」の集積と活用によるイノベーションの創出	3,967,877	5,263,326	1,295,449
	「知」の集積による産学連携推進事業	243,823	243,823	0
	イノベーション創出強化研究推進事業	3,309,054	2,324,284	△984,770
	オープンイノベーション研究・実用化推進事業	—	1,620,219	1,620,219
	スタートアップへの総合的支援	415,000	1,000,000	585,000
	資金配分機関の機能強化	—	75,000	75,000
拡充	ムーンショット型農林水産研究開発事業	160,000	2,200,000	2,040,000
継続	沖縄県試験研究機関整備の助成に要する経費	40,183	40,018	△165
	東日本大震災復興特別会計	647,295	—	△647,295
	農林水産分野の先端技術展開事業※	647,295	—	△647,295

1.スマート農業の総合推進対策

【令和5年度予算概算要求額 3,942（1,404）百万円】

<対策のポイント>

スマート農業の社会実装を加速するため、必要な技術開発・実証やスマート農業普及のための環境整備等について総合的に取り組みます。

<事業目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践〔令和7年まで〕

<事業の内容>

1. スマート農業社会実装加速化のための技術開発・実証

スマート農業の社会実装を加速化するため、必要な技術の開発やデータを活用した現場実証等を行います。

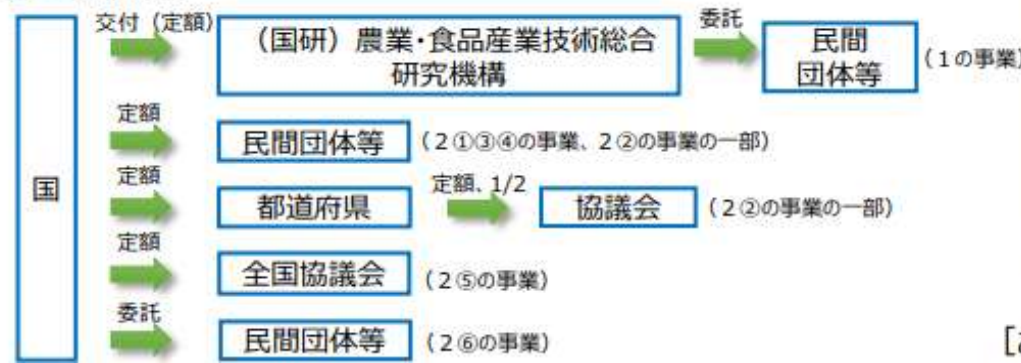
- ① スマート農業産地モデル実証
- ② 環境保全型スマート農業技術等の実証
- ③ 次世代スマート農業技術の開発・改良・実用化
- ④ ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

2. スマート農業普及のための環境整備

スマート農業を普及させるための環境整備を行います。

- ① 農林水産データ管理・活用基盤強化
- ② データ駆動型農業の実践・展開支援事業
- ③ スマートグリーンハウス先駆的開拓推進
- ④ 農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討
- ⑤ データ駆動型土づくり推進
- ⑥ スマート農業教育推進

<事業の流れ>



<事業イメージ>

1. スマート農業社会実装加速化のための技術開発・実証

①スマート農業産地モデル実証

経営体の枠を超えた産地内でのシェアリングや作業集約による生産性向上やコスト低減等を実証



②環境保全型スマート農業技術等の実証

環境負荷低減効果・資材低減効果が期待される先進的なスマート農業技術を実証



③次世代スマート農業技術の開発・改良・実用化

生産力向上と持続性の高いレベルでの両立や、海外依存度の高い農業資材の効率利用等に資するスマート農業技術の開発・改良・実用化



④ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

ペレット堆肥の製造・物流を最適化するシステムの構築、飼料となる数料の探索、現地実証



2. スマート農業普及のための環境整備

①スマート農機

データ連携に向けた環境整備
営農管理ソフト

②データ活用の体制づくりを支援

環境モニタリング装置等
産地によるデータ駆動型農業の実践

③我が国の優れた施設園芸の技術

施設園芸の先駆的開拓
スマート農業技術の進展

④自動走行農機

遠隔監視による自動走行の安全技術等の検証
安全性確保策の検討

⑤AIによる土壌診断技術の開発

土壌診断の実施
改善効果の検証

⑥スマート農業拠点校の設置

現役農業者・教員向けの研修会の開催等

スマート農業の社会実装・実践

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究推進課（03-3502-7462）

①スマート農業産地モデル実証

【令和5年度予算概算要求額 300（350）百万円】

<対策のポイント>

人口減少社会の進展に対応し、地域が一体となって、持続性の高い生産基盤の構築を図るため、サービス事業者等を活用して産地単位で作業集約化等を図るスマート農業産地のモデル実証等を行います。

<政策目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践【令和7年まで】

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. スマート農業産地のモデル実証

産地における複数経営体が、サービス事業者等を活用して作業集約化等を図り、スマート農業技術の導入による各種作業の効率化やコスト低減等の効果を最大限に発揮する持続可能なスマート農業産地をモデル的に実証を行います。

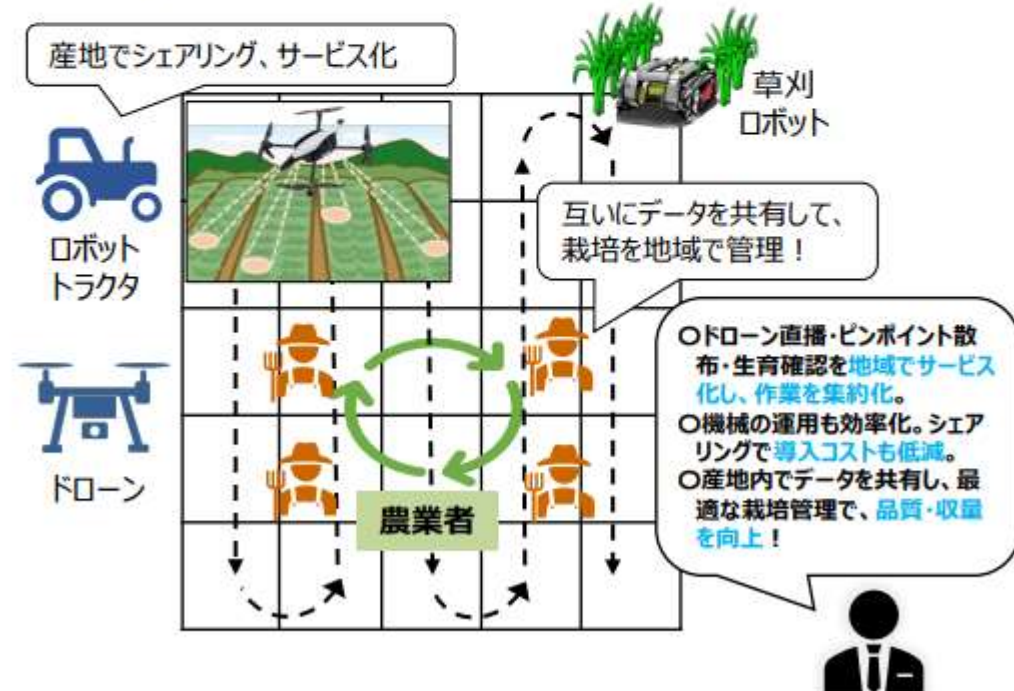
2. 社会実装の推進のための分析・検証・情報発信

実証で得られたデータを農研機構が技術面・経営面から分析の上、農業者の技術導入時の経営判断に資する情報提供や、農業者からの相談対応を実施します。

<事業の流れ>



○スマート農業産地における作業集約化等のイメージ



②環境保全型スマート農業技術等の実証

【令和5年度予算概算要求額 1,300（－）百万円】

<対策のポイント>

環境負荷低減効果、資材低減効果及び外的要因による食料安定供給への影響低減効果が期待される先進的なスマート農業技術について、生産現場において、実践的な経営の中で実証することで、**生産力向上と持続性確保の両立**を図るとともに、**海外依存度の高い我が国の食料供給の安定化**を図ります。

<政策目標>

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践【令和7年まで】

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 環境保全型スマート農業技術等の実証

① 環境保全型技術実証

試験研究機関等によって開発された、環境負荷低減効果が期待されるスマート農業技術について、生産現場において技術的課題を検証しつつ、環境負荷低減効果と生産性向上効果を合わせ実証することで、生産力向上と持続性確保の両立を図ります。

② データ駆動型資材低減技術実証

外的要因による食料の安定供給への影響を低減させるため、データを活用し、より効率的に海外依存度の高い農業資材や労働力の削減、自給率の低い作物の生産性向上等を目指す取組の実証を行います。

2. 社会実装の推進のための分析・検証・情報発信

実証で得られたデータを農研機構が技術面・経営面から分析の上、農業者の技術導入時の経営判断に資する情報提供や、農業者からの相談対応を実施します。

<事業の流れ>



従来のスマート農業技術実証



生産力向上と持続性確保の両立を図るため、環境負荷低減効果及び資材低減効果が期待できるスマート農業を推進

③次世代スマート農業技術の開発・改良・実用化

【令和5年度予算概算要求額 1,430（－）百万円】

<対策のポイント>

環境に優しく、持続可能な農業生産と生産性向上を高いレベルで両立させるスマート農業技術、並びに、海外依存度の高い農業資材の効率利用や自給率の低い作物の生産現場での省人化等に資するスマート農業技術の開発・改良・実用化を推進します。

<事業目標>

環境負荷の低減と生産性の向上、農業資材の効率利用や省人化に資するスマート農業技術を7以上開発。[令和7年度まで]

<事業の内容>

1. 次世代スマート農業技術の開発・実用化

減農薬等、環境配慮のニーズがありながらも、これに係るスマート農業技術開発が必ずしも十分でない品目や分野について、先端技術を駆使することによって、**環境負荷の低減と生産性向上を高いレベルで両立させる次世代スマート農業技術を開発・実用化**します。

2. 戦略的スマート農業技術の開発・改良

肥飼料や燃油等の海外依存度の高い資材の効率利用や自給率の低い作物の生産性向上、省人化等、**安定的な食料生産に資する生産現場のスマート化に必要な農業技術を開発・改良**します。

<事業イメージ>

これまでの技術（例）



フィールドカメラを用いた
農作物の栽培管理

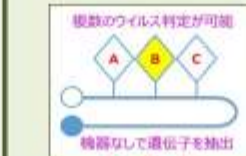
・フィールドカメラで病斑の速やかな発見や、農業者の見回り作業の省力化を実現。

時間
ロス



・子実用トウモロコシの収穫に際し、普通コンバインに海外製の刈取りユニットを改良・装着（機械化したが、操作に人手・時間を要す）。

次世代スマート農業技術（例）



・手のひらサイズのキットで複数の病原遺伝子を同時検出・診断。

・罹病前の検出による被害軽減のほか、診断データに基づく農薬の絞り込みにより、農薬使用量の大幅低減に期待。



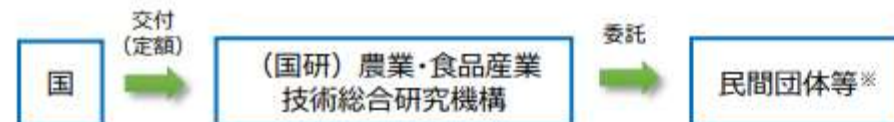
戦略的スマート農業技術等の開発・改良（例）

非熟練者でも
楽々・スムーズ



・AIで自動走行する汎用コンバインと、自動追従トラックが収穫物を自動搬出することで、高速・連続収穫を実現。

<事業の流れ>



※ 公設試・大学を含む。

持続可能な農業生産と生産性向上を両立し資材の効率利用による
次世代スマート農業技術の充実と社会実装の拡大

④ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

【令和5年度予算概算要求額 150（80）百万円】

<対策のポイント>

「みどりの食料システム戦略」のKPI目標達成に向け、畜産業が盛んな地域に偏在しがちな家畜排せつ物を原料とした堆肥の有効活用を進めるため、ペレット堆肥の効率的流通を推進します。

<政策目標>

輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%削減〔2050年まで〕

<事業の内容>

<事業イメージ>

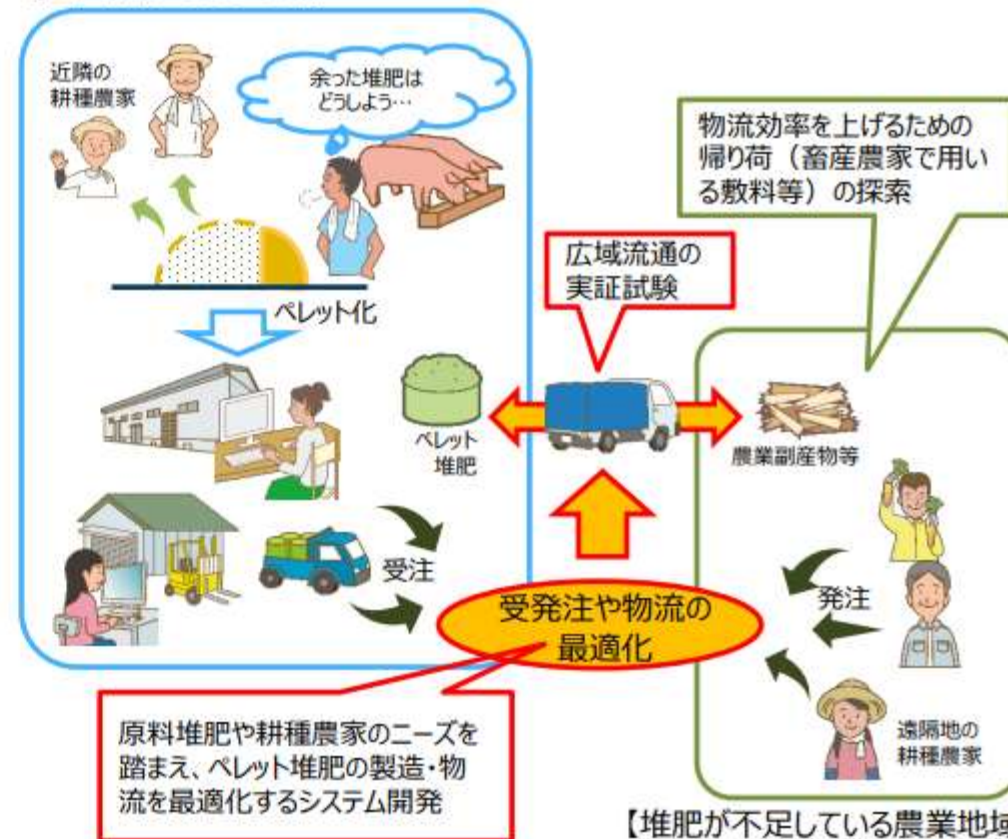
広域的な耕畜連携のための流通最適化にかかる開発・実証

ペレット堆肥の活用による広域的な耕畜連携を推進するため、原料堆肥を供給する畜産農家、ペレット化施設、耕種農家との間での効率的な製造・物流システムの構築や、ペレット堆肥の帰り荷として用いる敷料探索等、現場での技術開発・実証を推進します。

<事業の流れ>



【畜産業が盛んな地域】



【堆肥が不足している農業地域】 26

○ 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

【令和5年度予算概算要求額 5,263 (3,968) 百万円】

<対策のポイント>

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

<事業目標>

- 基礎研究ステージ及び応用研究ステージにおける実施課題の70%以上において、革新的な技術成果や実用化につながる技術成果を創出
- 開発研究ステージにおける実施課題（海外で実証試験を実施するものを除く）の80%以上において、商品化・事業化が有望な研究成果を創出 等

<事業の内容>

1. 「知」の集積による産学連携推進

『「知」の集積と活用の中』における協議会の運営、研究開発プラットフォームから生み出された研究成果の商品化・事業化、海外展開を促進するマッチングイベントの開催、バイオエコノミーの推進に資するプロデューサー人材への支援等、イノベーションの創出に向けた取組を支援します。

2. オープンイノベーション研究・実用化推進事業

国の重要政策の推進や現場課題の解決に資するイノベーションを創出し、社会実装を加速するため、産学官が連携して取り組む基礎研究や実用化研究を支援します。

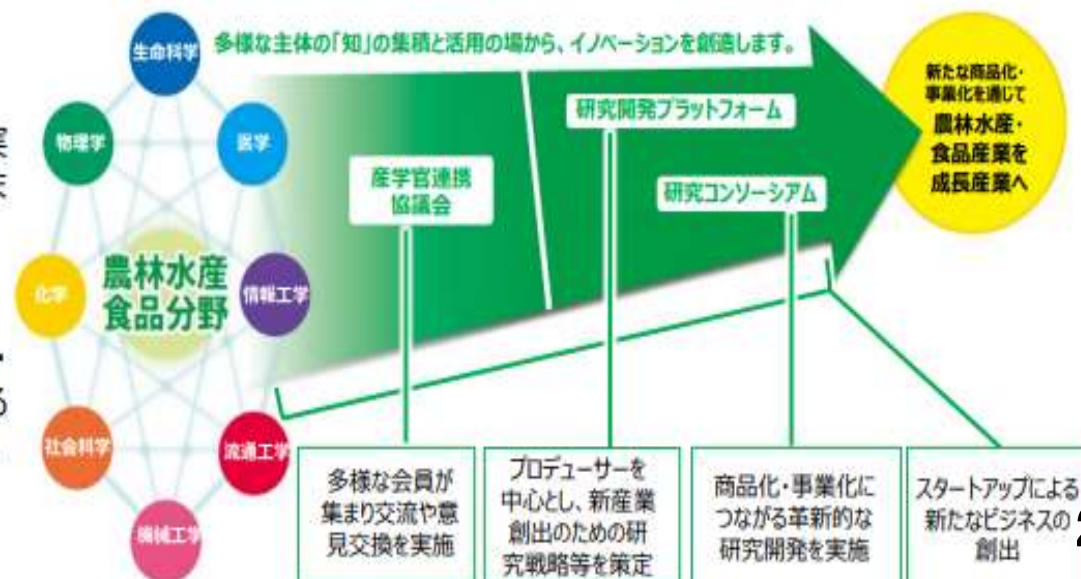
3. スタートアップへの総合的支援

新たな日本版SBIR制度を活用し、サービス事業体の創出、新たな技術開発・事業化を担うスタートアップを切れ目なく支援します。また、若手研究者等による「創発的研究」の取組を支援します。加えて、スタートアップの初期需要創出のため、テストマーケティング等を支援します。

<事業イメージ>

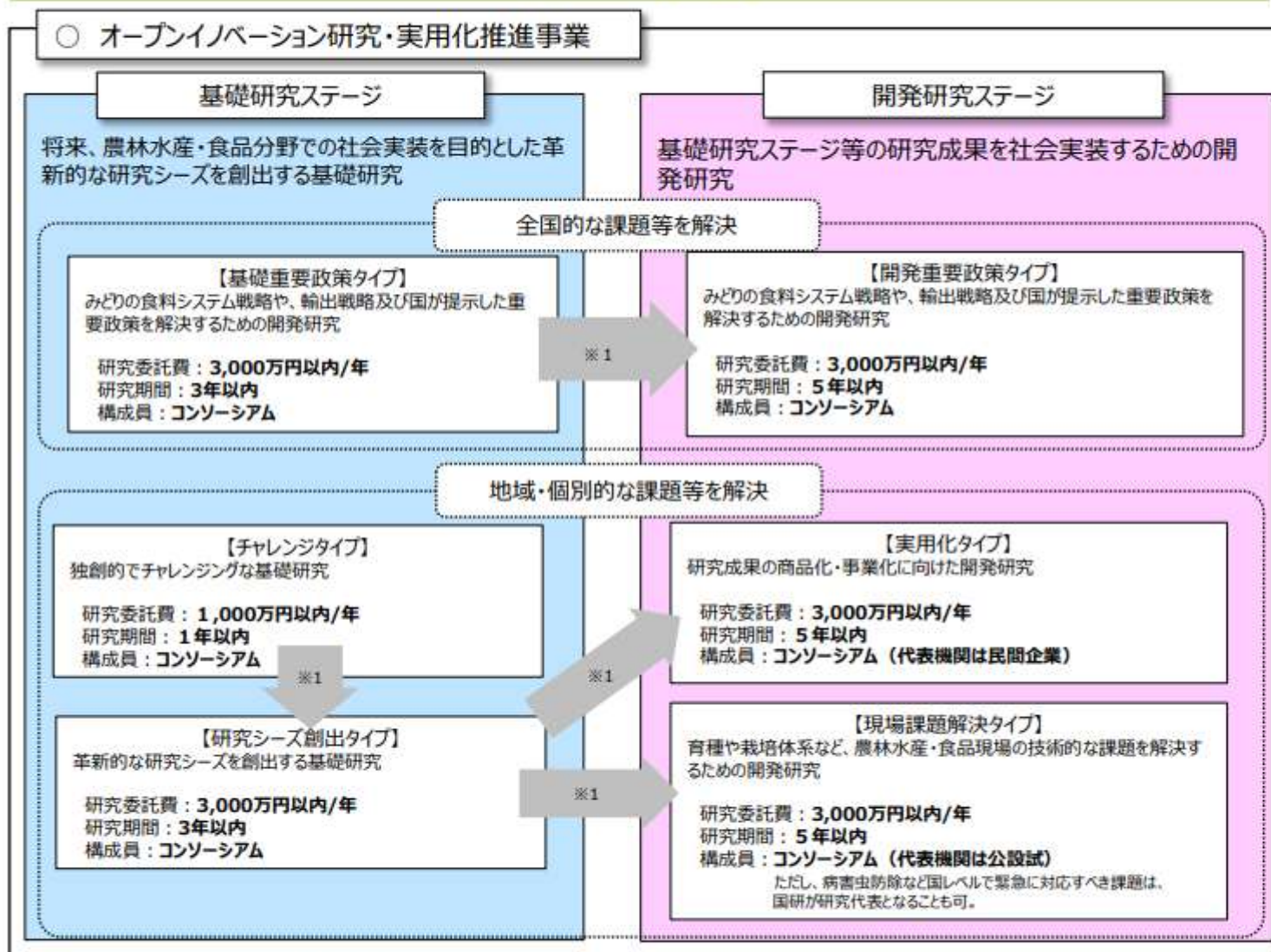
「知」の集積と活用の中

〔農林水産・食品分野に様々な分野のアイデア・技術等を導入した
産学官連携研究を促進するオープンイノベーションの中〕



＜事業のスキーム＞

＜事業のポイント＞



1 「知」の集積と活用場の研究開発プラットフォームからの、多様な分野が参画する提案については以下の優遇措置を実施

① 研究委託費上限額の拡大※2
(5,000万円以内/年)

※2 基礎研究ステージのチャレンジタイプは対象外

② 採択審査時に加点

2 開発研究ステージ実用化タイプにおいて、民間企業は、マッチングファンド方式を要件化

※1 基礎研究ステージにおいて、終了時に優れた研究成果を創出した研究課題のうち開発研究ステージ等へ移行することが妥当であると判断された場合は、次の研究ステージに移行することが可能。（ステージ移行）

＜事業の流れ（研究課題の採択等）＞



スタートアップへの総合的支援

【令和5年度予算概算要求額 1,000（415）百万円】

<対策のポイント>

農林水産・食品分野において新たなビジネスを創出するため、新たな日本版SBI R制度※を活用し、サービス事業体の創出や新たな技術開発・事業化を目指すスタートアップを支援します。あわせて、スタートアップの発想段階で、若手研究者等が持続可能な食料供給につながる破壊的なイノベーションを創出する「創発的研究」を支援します。

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

<事業目標>

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

<事業の内容>

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

また、スタートアップの前段階となる「創発的研究」の取組を支援します。

1. 「創発的研究」による事業シーズ創出

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

（上限10百万円/件）

2. スタートアップが行う研究開発等の支援

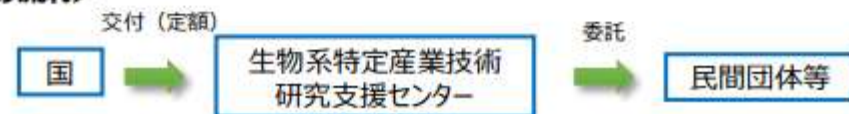
スマート農業技術を活用したサービス事業体の創出やフードテック等の分野で起業を目指すスタートアップが行う、実行可能性調査から試作品の作成、社会実証などの取組を、切れ目なく支援します。また、地域や期間を限って試験的に商品やサービスを提供し、初期需要を創出するテストマーケティングの取組を支援します。

（上限50百万円/件 等）

3. プログラムマネージャー等による伴走支援等

ベンチャーキャピタル（VC）等が行う、スタートアップの掘り起こしや国内外の事業会社等とのマッチング、資金調達、インキュベーション施設の効果的活用、海外展開などの伴走支援の取組を支援します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



【研究開発等】



※海外展示会等の出展についても支援

【プログラムマネージャー等による伴走支援】



全ての段階で「スタートアップ・エコシステム拠点都市」※の取組と連携

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

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究推進課（03-3502-5530）

「知」の集積と活用の中

1 「知」の集積と活用の中推進事業

○産学官連携協議会の運営

- 協議会会員や研究開発プラットフォームの交流促進、「知」の集積と活用の中から生み出された研究成果の商品化・事業化の推進、海外展開を支援するマッチングイベントの開催等を実施。加えてプロデューサー育成のための専門人材を設置。



2 技術交流推進事業

○展示会の開催

- 研究成果の展示会、相談会・商談会等により、研究機関、生産者、社会実装の担い手等がイノベーション創出に向けた技術交流を推進



3 産学連携支援事業

○全国コーディネーター配置

- 高度な知見を有するコーディネーターを全国に約140名配置し、民間企業や研究機関等に対する、マッチング、研究開発資金の申請、商品化・事業化等を支援

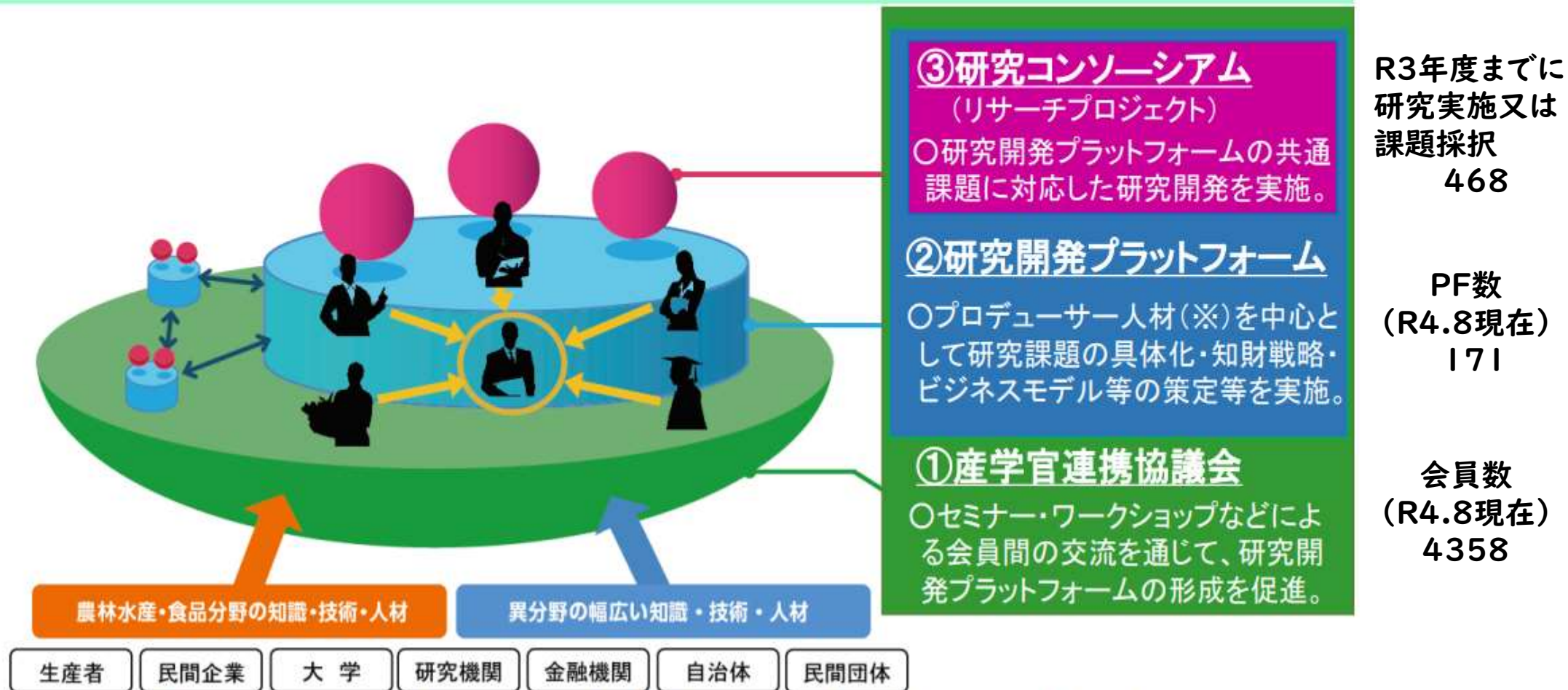
○バイオエコノミー推進人材活動支援

- 「知」の集積と活用の中を活用し、バイオエコノミーの推進に資するプロデューサー人材の研究成果の社会実装に向けた活動を支援



産学官連携研究の仕組み（「知」の集積と活用の場）

「知」の集積と活用の場は、オランダのフードバレー等の産学官が連携したイノベーション創発の仕組みを参考にしながら、我が国における**新たな産学連携研究の仕組み**として、平成28年4月から活動を開始。

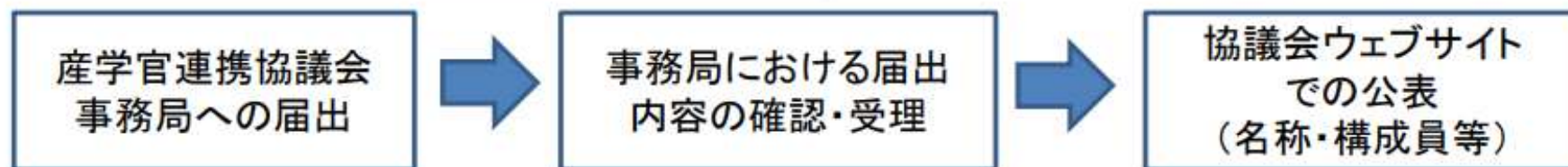


(※)プロデューサー人材とは、民間等での研究開発を通じた商品化・事業化の経験等を有する、**研究開発プラットフォームの執行責任者**

(参考) 「知」の集積と活用の方 研究開発プラットフォームについて

- 研究開発プラットフォームは、産学官連携協議会の会員が、一定のテーマのもとで新たな商品化・事業化に向けた共通の研究課題について、プロデューサーを中心として研究課題の具体化、知的財産戦略・ビジネスモデルの策定等を行うための活動を実施。

研究開発プラットフォーム設立の流れ



協議会への入会や研究開発プラットフォームの届出等の手続は協議会ウェブサイトから行ってください

URL: <https://www.knowledge.maff.go.jp/>



研究開発プラットフォームに求められること

- ・研究課題の具体化や構成員拡充等のための各種活動の実施(セミナー・ポスターセッション等への参加、研究開発プラットフォーム主催のシンポジウムの開催、意見交換の実施等)
- ・産学官連携協議会が主催する会議等への出席
- ・研究開発プラットフォームの活動状況の定期的な報告

等

※協議会ウェブサイトに掲載している各種資料も参照してください

・「知」の集積と活用の方の構築に向けた展開方向 (<https://www.knowledge.maff.go.jp/policy.html>)

・「知」の集積と活用の方が目指すオープンイノベーションの形について

(<https://www.knowledge.maff.go.jp/uploads/2d79fd62c64760c952dd774ce25133c284ab7f98.pdf>)

・研究開発プラットフォーム プロデューサー活動指針 (https://www.knowledge.maff.go.jp/uploads/producer_katudo181116.pdf)

・過去の会議資料等(会員専用ページ) (<https://knowledge.maff.go.jp/member/document/>)

本日の内容

1. ニーズ（課題と農林水産関連研究計画等）

2. R5年度概算要求

（農林水産技術会議事務局研究推進課）

3. 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

①オープンイノベーション研究・実用化推進事業

②スタートアップへの総合的支援

4. 公募型研究資金の提案書作成のポイント

産学官連携によるイノベーションの創出及び社会実装を加速するため、イノベーション創出強化研究推進事業を抜本的に見直し。

○ 見直しのポイント

- ・現行の3研究ステージ制から、応用研究ステージを廃止して開発研究ステージと統合し、2研究ステージ制へ。
- ・新たな開発研究ステージは、研究期間を3年以内から5年以内へ延長。
- ・全国的な課題解決に資する研究タイプと地域・個別的な課題解決に資する研究タイプを設定。
- ・「知」の集積と活用の際の研究開発プラットフォームからの提案について、引き続き優遇措置を実施。

【R4年度まで】

＜イノベーション創出強化研究推進事業＞

①基礎研究ステージ、②応用研究ステージ、③開発研究ステージの3ステージ制



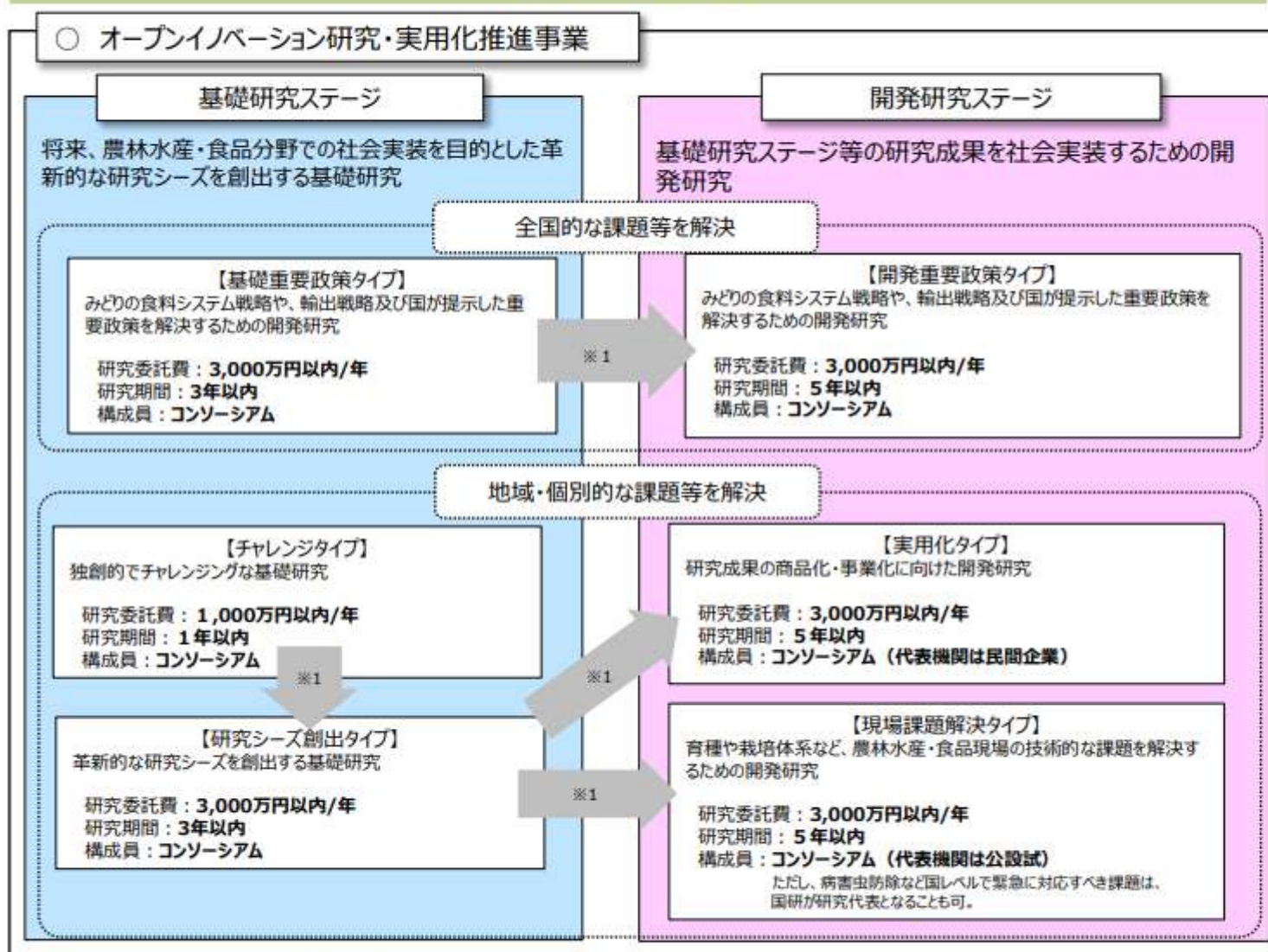
【R5年度以降】

＜オープンイノベーション研究・実用化推進事業＞

①基礎研究ステージ：将来、農林水産・食品分野での社会実装を目的とした革新的な研究シーズを創出する基礎研究

②開発研究ステージ：基礎研究等の成果を社会実装するための実用化段階の研究開発

<事業のスキーム>



<事業のポイント>

1 「知」の集積と活用場の研究開発プラットフォームからの、多様な分野が参画する提案については以下の優遇措置を実施

① 研究委託費上限額の拡大※2
(5,000万円以内/年)

※2 基礎研究ステージのチャレンジタイプは対象外

② 採択審査時に加点

2 開発研究ステージ実用化タイプにおいて、民間企業は、マッチングファンド方式を要件化

※1 基礎研究ステージにおいて、終了時に優れた研究成果を創出した研究課題のうち開発研究ステージ等へ移行することが妥当であると判断された場合は、次の研究ステージに移行することが可能。(ステージ移行)

<事業の流れ（研究課題の採択等）>



○ 研究実施機関

1：すべてのタイプで複数の研究機関等で構成される研究グループからの申請を要件とする。

・開発研究ステージの「**実用化タイプ**」においては、研究グループの代表機関を民間企業等（※セクターⅣ）とすることが必要。

・開発研究ステージの「**現場課題解決タイプ**」においては、研究グループの代表機関を公設試等（※セクターⅠ）とすることが必要。

2：「知」の集積と活用からの提案は、2セクター（※）以上の研究機関等で構成される研究グループからの申請を要件とする。

3：マッチングファンドは「実用化タイプ」のセクターⅣ（※）のうち「知的財産権」の取得を希望する者のみに適用。

※ 研究機関等の分類（案）

セクターⅠ：都道府県、市町村、公設試、地方独立行政法人（大学を除く）、一般社団法人、一般財団法人、公益社団法人、公益財団法人、NPO法人、協同組合

セクターⅡ：大学、大学共同利用機関、高等専門学校、高等学校

セクターⅢ：国立研究開発法人、独立行政法人、特殊・認可法人

セクターⅣ：民間企業、農林漁業者が組織する団体、農林漁業者

② スタートアップへの総合支援（SBIR支援）

特徴

1. **新たなSBIR制度に基づく「指定補助金等」で実施される、研究開発型スタートアップを対象とする研究委託事業。**
2. **農林水産・食品分野の政策的・社会的課題の解決に資する研究開発テーマを設定し、開発技術の事業化を目指す研究課題を公募。**
3. **ステージゲート方式による段階的なフェーズ移行により、研究開発から事業化までをシームレスに支援。**
4. **事業化に関する知見や経験が豊富なプログラママネージャー（PM）が事業化を支援。**

スタートアップ総合支援プログラム（SBIR支援）全体図（令和5年度（計画））

※ 令和5年度は一部変更される可能性あり

➡ ステージゲート

	フェーズ0 (発想段階)	フェーズ1 (構想段階)	フェーズ2 (実用化段階)	フェーズ3 (事業化段階)
研究開発テーマ	農林水産業・食品産業に関連する政策的・社会的課題の解決に資するテーマを設定			
対象	研究開発の事業化に取り組むスタートアップ企業、 事業化を目指す研究者（応募は所属機関）等			スタートアップ企業 (VC等からの出資要件有)
期間	2年以内	1年以内	2年以内	1年以内
研究委託費	1,000万円/年以内	1,000万円/年以内	1,000万円/年以内	VC等からの出資額と同額以内 (上限5,000万円(P)/年)
研究（取組み） 内容	技術シーズの創出	PoC、F/S	事業化に向けた研究開発 事業化に向けた準備	事業の開始、スケールアップ に向けた技術改良
目標	事業化に有望な 技術シーズの確立	- 技術的課題の明確化 - 有望な事業モデル	- 法人化 - 具体的な事業計画 - VC等からの出資調達	事業の開始/拡大

伴走支援	経験豊富なプログラクマネージャー（PM）が課題に応じて事業化をサポート				
	メンタリング	セミナー	企業マッチング	資金調達マッチング	展示会出展
メンタリングにおける 支援例（想定）	- 技術改良の助言 - 事業化を意識した技術的 な助言 - 知財戦略の助言 等	- 技術改良の助言 - PoC、F/S、市場調査、 マーケティング調査の支援 - 事業モデル構築支援 等	- 技術改良の助言 - 経営人材マッチング - 知財調査、資金調達の 支援 - 事業計画策定支援 等	- 技術改良の助言 - 設備投資、市場開拓など 事業開始準備の助言 等	

出展：令和4年度生研支援センターの研究資金業務に関する応募前説明資料から引用

農林水産業・食品産業の政策的課題の解決に資する、農林水産業の可能性を拡大させる研究開発テーマを設定

	研究開発テーマ	要望する研究開発の例
1	農林漁業者の 高齢化や担い手不足等、生産現場の課題解消	・ データ及びアプリケーション連携による生産性の大幅な向上 ・ 作業の自動化・電動化・省力化・高精度化・低コスト化・効率化並びにそれらのシェアリングサービスによる人手不足の解消 ・ 農山漁村のインフラ、街づくりの維持・発展
2	農林水産物の 加工・流通の合理化・迅速化	・ 需給データ連携や異業種で進展している無人販売など新たな販売システムにより、生産地から店頭までのリードタイムの短縮や鮮度維持、食品ロス削減、物流コスト削減 ・ 農林水産物の持つストーリー性等を消費者につなぐことによる付加価値の向上 ・ 食品・加工・外食産業における温室効果ガスの削減
3	農林水産業の 可能性の拡大と成長の推進	・ ゲノム技術による育種や発酵・微生物、生産技術の輸出プラットフォームなど、先端技術やノウハウを活用した農業の発展・食料安全保障への寄与 ・ 国産農林水産物の安定供給・拡大と需要の拡大
4	農林水産業の 高い生産性と持続可能性の両立の実現	・ 持続可能な農林水産業に資する燃料生産技術や発電技術、VEMS等の事業化に向けた研究開発 ・ 持続可能性の高い肥料やバイオスティミュラント、農薬の研究開発 ・ カーボンニュートラルの実現に資する研究開発

プログラマネージャーによる事業化支援

伴走支援メニュー及びメンターチームについて

メニュー	内容
 メンタリング	支援対象者の課題やニーズに応じて、メンターチームを組成。ビジネスモデル・事業計画の策定、ニーズヒアリング等を支援する
 セミナー	月に1回程度、事業化に向けた基礎から応用まで、有識者によるノウハウ共有の場を提供するセミナーを開催（起業の基礎、資金調達方法、マーケティング等）
 企業マッチング	研究開発や製造、販売パートナー等、大企業等との連携構築を目的とし、経済界や農林水産業に取り組む企業を招き、支援対象者とのマッチング会を開催
 資金調達マッチング	投資家や金融機関を招き、支援対象者の資金調達機会を、年度毎に実施
 ピッチコンテスト	スタートアップが本事業で磨いたビジネスモデルや製品の構想を発表し、VCや投資家、金融機関からの資金調達及び認知度の向上を図る

その他、イベントへの出展も計画している

メンターチームの構成※

メンバー	役割	人材ソース
メンター	支援対象者の課題とニーズに応じ、事業化のための知見とノウハウを教授	PMのネットワークよりメンターをマッチング
経営人材候補 1 経営人材候補 2	ビジネスモデル策定や事業計画作成、資料作成を補助	BNVの「ILP※」より各支援対象に付き2名をアサイン
支援補佐機関（支援窓口）	日程調整や協力機関との調整、議事録作成等の事務業務を担当する	支援補佐機関であるBNV、クニエから割当

ILPとは

BNVによる経営人材候補データベース。経営人材候補は事業戦略を描ける一定のスキルを持ち、アグリ・フード領域の変革に期待を持つ方で、将来リードする意志のある方を想定。支援対象者に対し事業化の道筋を体験し、その道を歩みだすきっかけにして頂く。

※ILP…Innovation Leaders Program

※対象者やフェーズ、課題に応じてチーム構成は変更される

フェーズ0（発想段階）

目的	スタートアップが事業化するためのコアとなる技術シーズの創出
取組	事業化に向けて必要となる革新的案技術シーズの創出 事業構想の深掘り
研究実施期間	2年以内
研究開発費（上限） ※間接経費含む	1,000万円/年（予定）
提案内容の要件	・研究開発テーマに関わる政策課題等の解決に寄与するビジョンがあり、事業化がイメージできていること ・研究に取り組む技術が革新的であること
フェーズ終了時の 達成目標	・革新的な技術シーズの確立 ・知財調査を踏まえた知財戦略の確立 ・魅力的な市場の選定と深掘り ・事業化に向けたマイルストーンの構築（5年程度）
加点要素	研究代表者及び共同研究機関の実施責任者がいずれも、 39歳以下の研究者 又は 博士取得後15年以内の博士研究員

フェーズ1（構想段階）

目的	技術シーズをベースとした事業構想の具体化
取組内容	事業構想（構想レベルの事業モデル）の実現性を検証するための、実行可能性調査（F/S）や事業の概念実証（PoC）により、事業化に向けた研究開発課題の明確化や、有望な事業モデルを構築
研究実施期間（上限）	1年以内
研究開発費 ※間接経費含む	1,000万円/年（予定）
提案内容の要件	・革新的な技術シーズ、かつ当該技術を事業化するための知財確保等 ・開発技術シーズをコア技術とする事業モデル（構想レベル） ・魅力的な市場の選定と深掘り ・事業化に向けたマイルストーン
フェーズ終了時の 達成目標	・F/S（技術、ニーズ、事業実施、コスト、法規制等）を踏まえた有望な事業モデル構築（ビジネスシステムと収益モデル） ・PoCによる事業の初期実証や技術的課題の明確化 ・事業競争力が確保できる知財戦略の確立、必要な知財の確保

フェーズ2（実用化段階）

目的	F/SやPoCを踏まえた事業化に向けた技術改良（試作品の作成等）、事業開始準備
取組内容	事業化に向けた研究開発、事業実施に必要な体制整備（法人化）、具体的な事業計画の構築、VC等から資金調達（出資を得る）
研究実施期間	2年以内
研究開発費（上限） ※間接経費含む	1,000万円/年（予定）
提案内容の要件	・革新的な技術シーズ ・F/SやPoCを通じた有望な事業モデル（ビジネスシステムと収益モデル）、技術的課題 ・事業競争力が確保できる知財戦略の確立、必要な知財の確保 ・具体的な市場とその規模 ・事業化に向けたマイルストーン ・事業化に必要な体制整備（法人化含む）、事業計画策定、資金調達等の計画
フェーズ終了時の 達成目標	・事業の開始に十分な技術改良の達成 ・具体的で有望な事業化計画の策定 ・事業法人の設立を含む体制整備 ・VC等からの出資の獲得

フェーズ3（事業化段階）	
目的	事業の開始、スケールアップ
取組内容	事業の開始やスケールアップに向けた技術改良（研究開発）、事業の拡大やVC等からの更なる資金調達など
研究実施期間	1年以内
研究開発費（上限） ※間接経費含む	VC等からの株式出資を受けている金額と同額以内。 ただし5,000万円/年を上限（予定）
提案内容の要件	・革新的な技術シーズ ・F/SやPoCを通じた有望な事業モデル（ビジネスシステムと収益モデル） ・F/SやPoCを通じた技術的課題のクリア ・事業競争力が確保できる知財戦略の確立、必要な知財の確保 ・具体的な市場とその規模 ・事業化に必要な体制（法人化）、具体的な事業計画、資金調達等
フェーズ終了時の 達成目標	・事業の開始又はスケールアップの達成 ・更なる資金調達

本日の内容

1. ニーズ（課題と農林水産関連研究計画等）
2. R5年度概算要求
（農林水産技術会議事務局研究推進課）
3. 「知」の集積と活用によるイノベーションの創出
 - ①オープンイノベーション研究・実用化推進事業
 - ②スタートアップへの総合的支援
4. **公募型研究資金の提案書作成のポイント**

公募型研究資金の提案書作成のポイント ①

1 審査

- 一次審査は、専門分野の外部評価委員による「課題提案書」の書面審査で決まる。
- 2次審査は、異分野の専門家も含む外部の評議委員と農水省の行政委員に対する面接形式で審査される。
より分かりやすいプレゼン資料が必要となる。

2 全体

- 文章は、専門用語を並べるのではなく、行政委員にも分かるよう表現する
分かりやすい表現、短い文章
起承転結、論理展開が明快
無駄を省いた図表
- 構成に流れがあること
①必要性、②シーズとこれまでの成果、③追加研究と達成根拠、④達成見込みの成果と根拠（社会実装、経済性、国民への貢献）
- 研究課題概要図
イラスト等で分かりやすくかつ簡潔に。
1枚だけで、課題全体がイメージでき、評議委員の印象に残ることが大事

公募型研究資金の提案書作成のポイント ②

2 研究の背景(課題・ニーズ)

- ・ 農林水産・食品分野において、現在、何が課題となっているか
- ・ 国の計画等に位置付けられているか
みどりの食料システム戦略、農林水産研究イノベーション戦略、食料・農業・農村基本計画、国が認定した重要施策等
- ・ 現場(生産・実需者等)や社会的(国民)に強く求められているか
- ・ 限られた期間と予算で実施するものであり、世界的人口問題などの直接的解決など過大な課題設定は避ける

3 技術シーズ

- ・ 課題解決のための技術シーズは、既存技術との対比(新規性・先導性)も含めて、わかりやすく記載する
- ・ 実現性は最重要
- ・ 開発研究(実用化)では、複数シーズがある方がよい
単一シーズならば、そのままで普及可能で、追加研究の必要性はないと見なされがち

公募型研究資金の提案書作成のポイント ③

4 研究目標

- 研究期間に達成する目標は具体的かつ分かりやすく
- 設定した目標の根拠は必須
適当やアバウトでは説得力がない
- 出口(製品化や普及等)は明確か
- 開発ステージでは、成果を、いつ、誰が、どこへ、どのように、どれくらいの規模で、普及することで、実用化が見込まれるかを記載
- 基礎研究ステージは、成果(終了後の追加研究を含む)を次の開発研究ステージに、さらには普及・実用化にどう繋げるのかを記載

5 成果の社会実装(出口)

- 成果とは研究により得られる新たな製品や品種等
- 経済効果は、わかりやすく数値化し、数値の根拠も記載

公募型研究資金の提案書作成のポイント ④

5 研究計画

- 全体計画を細分化し、中・小課題毎に毎年度の目標を設定し、どんな方法で、何をいつまでに行うかを明確化する
- 中・小課題が、それぞれどのように関わっているか、記載
- 実施期間が妥当であるか
- 研究の成果をどう普及・実用化するか、出口を明確化
- 研究協力機関を設ける場合は、その役割やコンソーシアムとの関わりも記載

6 研究体制

- 研究課題の全体像が分かるよう、研究の背景、目標、概要を念頭に、それぞれの関係機関がどのように役割分担し、どのように連携を行うか記載する
- 研究勢力は過不足なく結集し、目標達成は見込めるか
スキル不足や重複はないか
技術的蓄積を過去の実績、特許や論文等で判断
- 研究統括者のマネジメント能力は大丈夫か

公募型研究資金の提案書作成のポイント ⑤

7 費用対効果 必須

8 普及性

- 普及支援組織や実用化・製品化団体があるか、役割は説明されているか
- 普及後の成果が数値で示せるか

9 設備・備品、人件費等

- 備品等は必要性がぎりぎりまで精査されているか
一般備品は応募者で用意する前提
必要な場合でも可能な限りリースかレンタルへ
- 人件費で、単価が高いポスドクや年雇用職員を雇う場合は、必須な理由を明確にする

コーディネーター活動のご紹介

農林水産省では、農林水産・食品分野の高度な専門的知見を有するコーディネーターを全国に配置し、民間企業等が行う商品化・事業化に向けた研究開発や農林水産・食品分野と様々な分野が連携した研究開発を促進するため「産学連携支援事業」を実施しています。

約140名のコーディネーターが、全国各地の民間企業・大学・試験研究機関等の皆様を対象に、産学連携による研究開発を支援しています。

☑ コーディネーターの支援活動



コーディネーターが研究ステージに応じた適切な支援を実施
研究の「入口」から「出口」まで一貫して支援





全国各地域に相談窓口を設置



最後に一言、

提案書(応募計画)をつくる意義

- ・客観的な評価が得られ、研究計画の弱点がよく分かります。
- ・早くから開始し何回か繰り返すと、良い計画ができる。