

令和4年度予算概算要求及び 『「知」の集積と活用の場』について

農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課
産学連携室長
齊賀 大昌

みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

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

令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

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

「Farm to Fork戦略」(20.5)

2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)

2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

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

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

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

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、

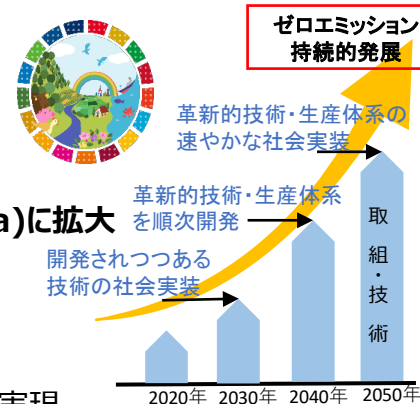
今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

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

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

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

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



期待される効果

経済

持続的な産業基盤の構築

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

社会

国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

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

環境

将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承

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

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

農林水産省における産学官連携の推進体制

フードテックをはじめとした農林水産業・食品産業分野における**イノベーション**を創出するため、
①様々な関係者が集う「場」づくり、②産学官が連携した**研究**、③研究成果の**社会実装**、を
切れ目なく推進するための支援を実施。

① 様々な関係者が集う「場」づくり

民間企業や大学、地方公共団体等が参画するオープンイノベーションの場（「**知**」の**集積と活用**の場）を、平成28年度から運営。

② 産学官が連携した研究への支援

提案公募型の研究開発支援（**競争的資金**）や、アグリテック・フードテックなどにおける**スタートアップ**への支援を実施。

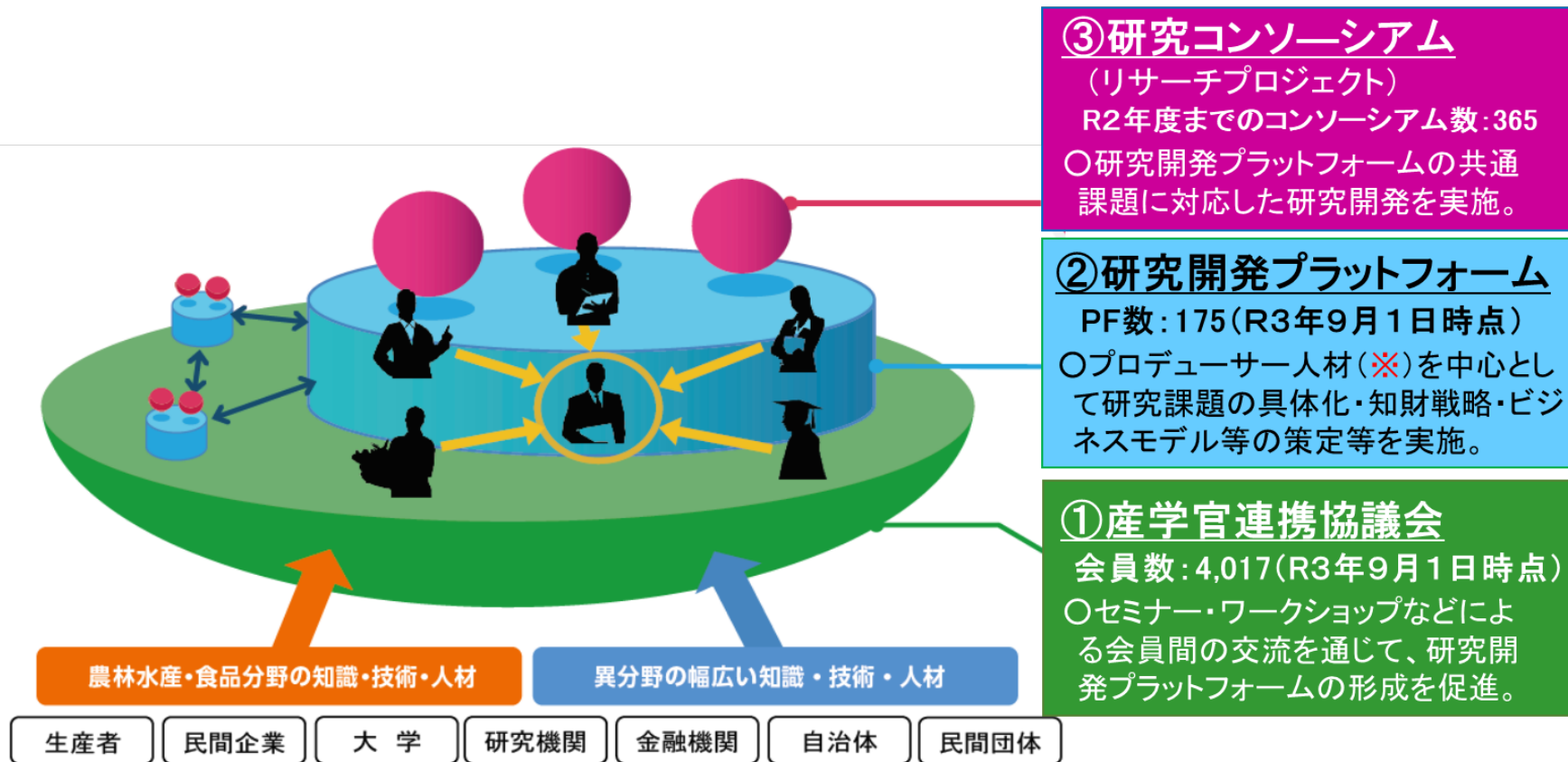
③ 研究成果の社会実装への支援

研究成果とビジネスをマッチングする「**アグリビジネス創出フェア**」を、平成16年から毎年実施。

農業現場の課題解決
新たなビジネスの創出

産学官連携研究の仕組み（「知」の集積と活用）

「知」の集積と活用は、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。

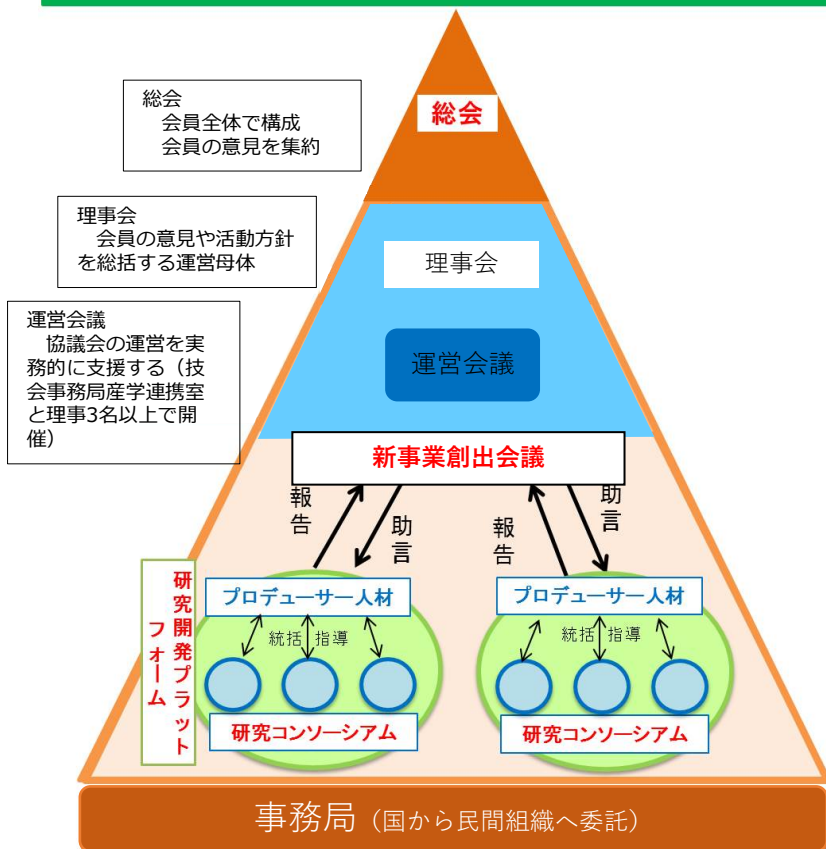


(※) プロデューサー人材とは、民間等での研究開発を通じた商品化・事業化の経験等を有する、**研究開発プラットフォームの執行責任者**

産学官連携協議会の体制

- 産学官連携協議会は、令和元年7月の定時総会の決議により、これまでの機能を保持しつつも、より機動的に活動できる体制に変更し、現在、会員の意見を集約する総会のほか、理事会、事務局と理事により開催される運営会議より運営されている。

「知」の集積と活用の場 産学官連携協議会の体制(イメージ)



理事会

- <会長>
川村 邦明 株式会社前川製作所 顧問
- <副会長>
久間 和生 国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構 理事長
堤 伸浩 全国農学系学部長会議 会長
東京大学大学院農学生命科学研究科長
渡利 広司 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
イノベーション推進本部長
- <理事>
稲垣 史則 株式会社島津製作所 常務執行役員
折戸 文夫 国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構 理事
小梶 聡 マルハニチロ株式会社執行役員 開発部長
田中 進 株式会社サラダボウル 代表取締役
長平 彰夫 東北大学名誉教授
立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科 教授
松山 旭 キックマン株式会社 取締役常務執行役員
研究開発本部長
横田 修一 有限会社横田農場 代表取締役

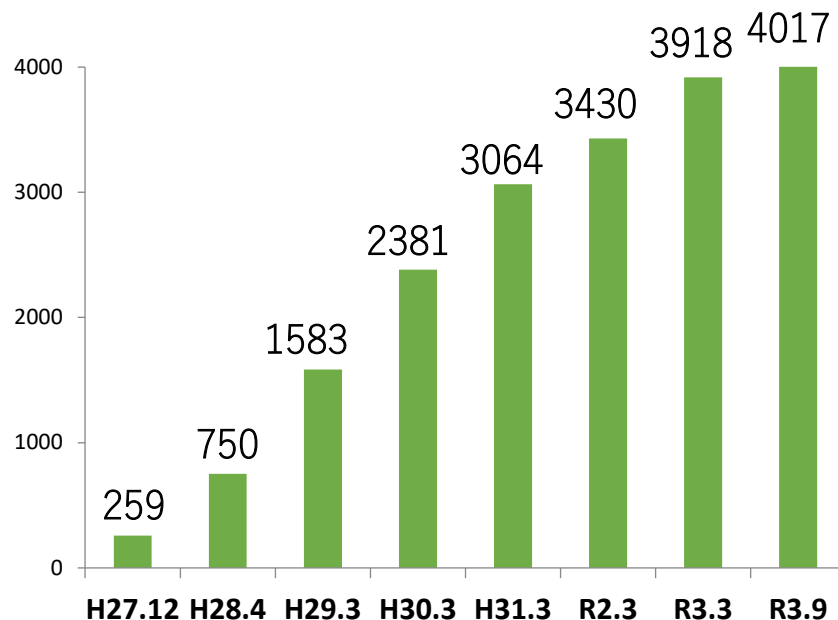
産学官連携協議会の会員数

- 産学官連携協議会は、セミナー・ワークショップ等の相互交流の場を提供し、研究開発プラットフォームの形成やプロデューサー人材の育成に努めてきたところ。
- 協議会には、農林水産業・食品産業だけでなく、電機・精密機器製造業、化学工業など多様な分野から参画。会員数は**4,017**（令和3年9月1日時点）

<産学官連携協議会の会員構成>

| 区分 | 業種・組織 | 会員数 |
|----|--------------------|--------------|
| 法人 | 農林水産業・食品産業 | 668 |
| | 電機・精密機器製造業等 | 217 |
| | 化学工業等 | 175 |
| | その他製造業等 | 265 |
| | 卸売・小売業 | 92 |
| | 情報通信業・専門・技術サービス業 | 573 |
| | 金融機関（農林中央金庫、銀行等） | 33 |
| | 研究関係機関（大学、国研、公設試等） | 429 |
| | 民間団体（全農他） | 280 |
| | 行政・自治体（県、市町） | 86 |
| | その他（大使館他） | 56 |
| 個人 | 農林漁業者等 | 89 |
| | 研究者等 | 1054 |
| 合計 | | 4,017 |

<会員数の推移>



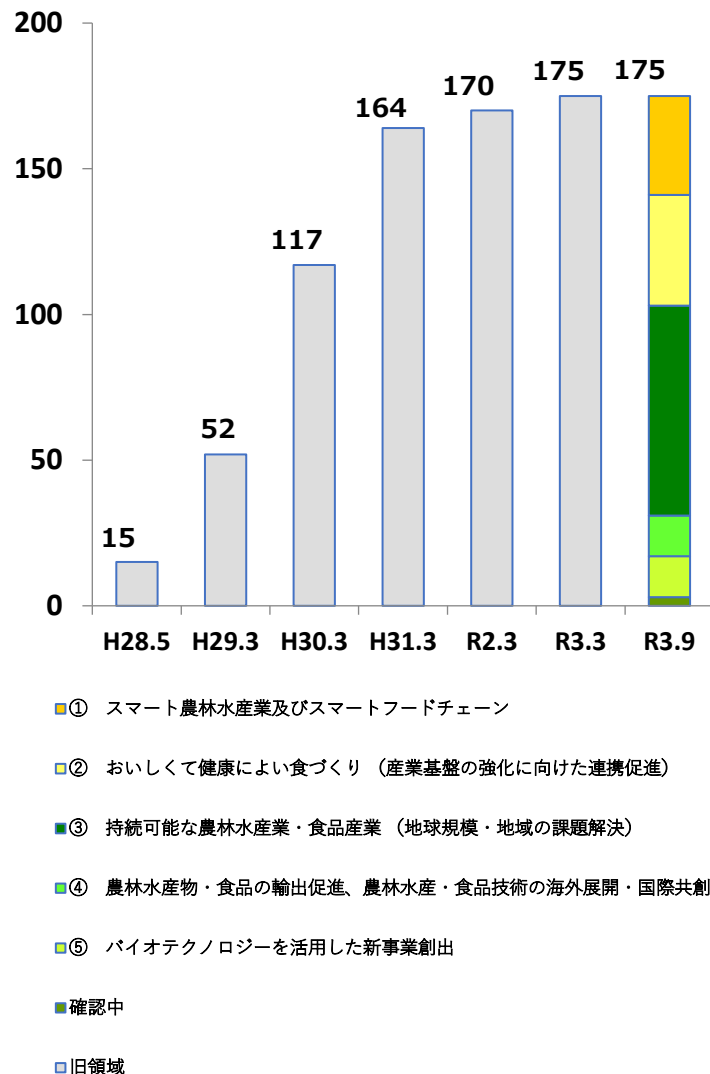
研究開発プラットフォームの現状

○令和3年9月1日現在で**175**のプラットフォームが形成

| ターゲットとする産業領域（カテゴリー） | 設立数 |
|---|------------|
| ① スマート農林水産業及びスマートフードチェーン | 34 |
| ② おいしくて健康によい食づくり （産業基盤の強化に向けた連携促進） | 38 |
| ③ 持続可能な農林水産業・食品産業 （地球規模・地域の課題解決） | 72 |
| ④ 農林水産物・食品の輸出促進、 農林水産・食品技術の海外展開・国際共創 | 14 |
| ⑤ バイオテクノロジーを活用した新事業創出 | 14 |
| 確認中 | 3 |
| 合 計 | 175 |

※令和3年度からの第2期では、プラットフォームを5つの「ターゲットとする産業領域」に分類

＜研究開発プラットフォーム数の推移＞



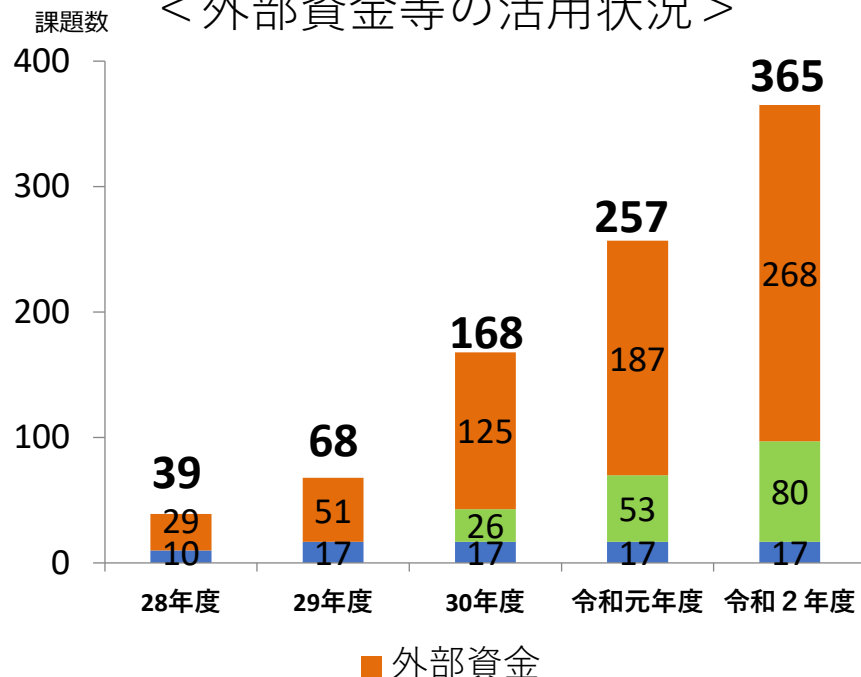
研究コンソーシアムの現状

- 「知」の集積と活用による研究開発モデル事業において、全17課題を採択(28～29年度)したほか、平成30～令和2年度のイノベーション創出強化研究推進事業において、「知」の集積と活用の場 研究コンソーシアムの提案から80課題を実施。他省庁を含む他の事業においても研究を実施。
- 令和2年度までに、365の研究コンソーシアムが研究を実施又は課題採択。

< 令和2年度研究コンソーシアム採択状況 >
(研究領域別)

| 研究領域 | コンソーシアム数 |
|------------------------|----------|
| 日本食・食産業のグローバル展開 | 10 |
| 健康長寿社会の実現に向けた健康増進産業の創出 | 53 |
| 農林水産業の情報産業化と生産システムの革新 | 103 |
| 新たな生物系素材産業の創出 | 15 |
| 次世代水産増養殖業の創出 | 20 |
| 世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現 | 28 |
| 新たな研究領域 | 136 |
| 合計 | 365 |

< 外部資金等の活用状況 >



※1 コンソの数は、活動報告書で報告があったものを年度毎に累計
 ※2 「外部資金」は研究開発モデル事業、イノベーション創出強化研究推進事業以外の事業と自己資金

「知」の集積と活用によるイノベーションの創出

【令和4年度予算概算要求額 4,421 (4,151) 百万円】

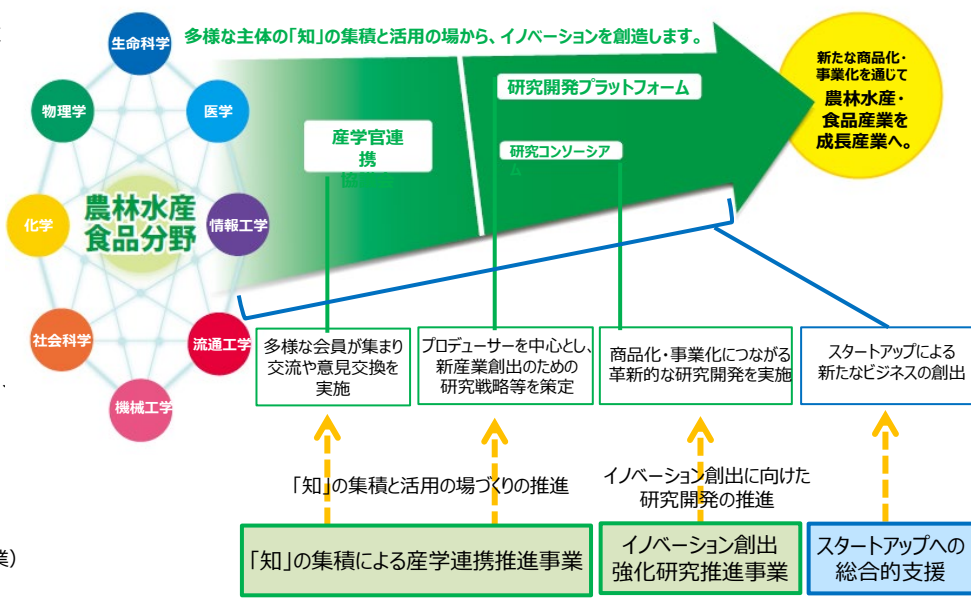
- <対策のポイント>**
 農林水産・食品分野におけるオープンイノベーションを促進するため、農林水産省が開設した『「知」の集積と活用の中』において、**様々な分野の多様な知識・技術等の連携**を図ります。
- <事業目標>**
- 基礎研究ステージ及び応用研究ステージにおける実施課題の70%以上において、革新的な技術成果や実用化につながる技術成果を創出
 - 開発研究ステージにおける実施課題（海外で実証試験を実施するものを除く）の80%以上において、商品化・事業化が有望な研究成果を創出
 - 開発研究ステージにおける海外での実証試験を実施する課題のうち、60%以上において海外での普及性、発展可能性のあるモデル事例を創出

<事業の内容>

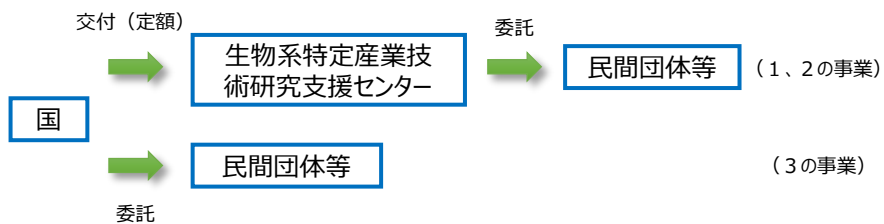
- 1. イノベーション創出強化研究推進事業（提案公募型研究事業）**
 『「知」の集積と活用の中』からの提案など、異分野のアイデア・技術等を農林水産・食品分野に導入し、革新的な技術・商品・サービスを生み出す研究を支援します。さらに、研究成果の迅速な実用化・事業化を図る実証研究を支援します。
 ※『「知」の集積と活用の中』の研究開発プラットフォームからの提案には優遇措置あり
- 2. スタートアップへの総合的支援**
 新たな日本版SBI R制度を活用し、サービス事業体の創出、新たな技術開発・事業化を担うスタートアップを切れ目なく支援します。また、若手研究者等による「創発的研究」の取組を支援します。
- 3. 「知」の集積による産学連携推進事業**
 『「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を海外へ展開するためのセミナー等の開催、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。

<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〕



<事業の流れ>



<事業のスキーム>

<事業のポイント>

○ イノベーション創出強化研究推進事業

基礎研究ステージ

革新的なシーズを創出する独創的で
チャレンジングな基礎研究

- チャレンジ型(大学、高専等)
研究委託費：1,000万円以内/年
研究期間：1年以内
構成員：コンソーシアム又は単独

- 基礎研究型(大学、民間企業等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
構成員：コンソーシアム又は単独

応用研究ステージ

基礎研究で創出された研究シーズを
基にした応用研究

- 基礎研究発展型(大学、民間企業等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
構成員：コンソーシアム

- 産学連携構築型(大学、民間企業等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
構成員：コンソーシアム
(民間企業はマッチングファンド方式を適用)

開発研究ステージ

応用研究等の成果を社会実装するた
めの開発研究

- 実用化研究型(大学、民間企業等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
(育種研究は5年以内)
構成員：コンソーシアム
(民間企業参画必須)

- 導入等実証強化型(大学、民間企業等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
構成員：コンソーシアム
(民間企業はマッチングファンド方式を適用)

- 現場課題解決型(大学、公設試等)
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
(育種研究は5年以内)
構成員：コンソーシアム

- 開発技術海外展開型
研究委託費：3,000万円以内/年
研究期間：3年以内
構成員：民間企業主体の
コンソーシアム

※ 基礎及び応用研究ステージにおいて、優れた研究成果を創出した研究課題は、
移行審査によりステージ内移行や次のステージへ優先的に採択を実施。(予算
の範囲内)

- 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
(5,000万円あるいは1.5億円※以内/年)

※ 応用研究ステージの産学連携構築型及び
開発研究ステージの実用化研究型のみ

- ② 応用研究ステージの産学連携構築型および
開発研究ステージの実用化研究型において
研究期間の延長(5年以内)

- ③ 採択審査時に加算

- 2 応用研究及び開発研究ステージにおいて、
マッチングファンド方式を適用する提案
については優遇

※ マッチングファンド方式とは
新たな商品、便益等の開発を行う民間企業
等が研究費の一定割合を負担する仕組み

- 3 開発研究ステージの導入等実証強化
型において、大規模な試作製造や導入
試験等を行う実証試験を支援

※導入等実証強化型を新たに追加

<事業の流れ(研究課題の採択等)>

- ①公募 → ②応募 → ③審査・採択 → ④採択された課題は委託費を受けて研究を実施

「知」の集積と活用によるイノベーションの創出のうち スタートアップへの総合的支援

【令和4年度予算概算要求額 415（300）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S B I 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S B I 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。

<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。

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)

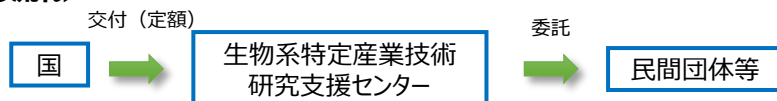
2. スタートアップが行う研究開発等の支援

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。
(上限30百万円/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、インキュベーション施設の効果的活用などの伴走支援の取組を支援します。加えて、世界で活躍するスタートアップへと急成長させるための環境整備を支援します。

<事業の流れ>

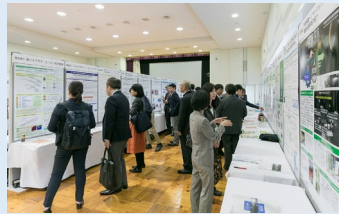


「知」の集積と活用の中

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

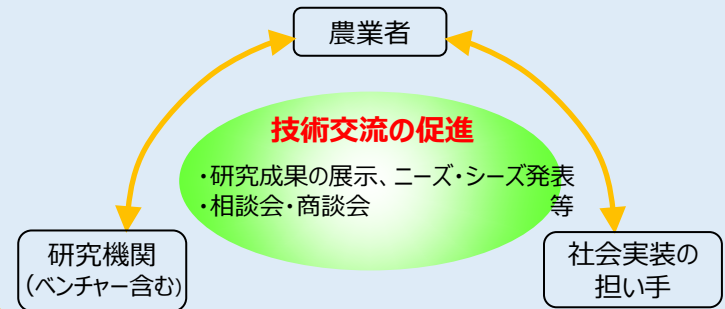
- 協議会会員や研究開発プラットフォームの交流促進、「知」の集積と活用の中から生み出された研究成果を海外へ展開するためのセミナー・ワークショップ等を開催



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



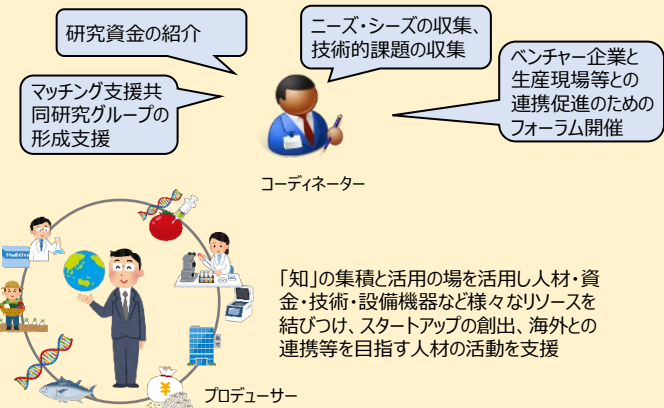
3 産学連携支援事業

○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



<対策のポイント>

総合科学技術・イノベーション会議等が決定したムーンショット目標5「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」の実現に向け、研究内容の充実化・加速化を図ります。

<事業目標>

産業創造や社会変革を実現する研究成果の創出 [2050年まで]

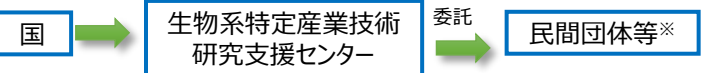
<事業の内容>

困難だが実現すれば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象とした目標を設定し、その実現に向けた様々な研究アイデアを国内外から結集した研究開発を推進するため、科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構、日本医療研究開発機構とともに生物系特定産業技術研究支援センターに基金を設置し、中長期にわたる研究開発を弾力的かつ安定的に実施します。

本事業では、ムーンショット目標5の実現に向け、新たな社会情勢を踏まえた政策課題（みどりの食料システム戦略、2050年カーボンニュートラルの実現など）も踏まえ、研究開発プロジェクトの充実化・加速化を図ります。

<事業の流れ>

交付（定額）



※公設試・大学を含む

<事業イメージ>

ムーンショット目標5

「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」

【実施プロジェクト概要】

○食料供給の拡大と地球環境保全を両立する食料生産システムの開発

- ・作物デザインによる環境に強靱な作物の開発
- ・土壌微生物機能の解明と活用
- ・細胞培養による食料生産
- ・シロアリによる未利用木材の飼料化
- ・化学農薬に依存しない害虫防除
- ・牛からのメタン削減と生産性向上の両立

○食品ロス・ゼロを目指す食料消費システム

- ・食品残渣等を利用した昆虫の食料化と飼料化
- ・3D-AIシェフマシンによるパーソナライズド食品の製造
- ・世界の食品ロスと環境影響の把握
- ・未利用生物資源を活用した未来型食品の開発



みどりの食料システム戦略、2050年カーボンニュートラルの実現など

ムーンショット目標の実現に向けた既存プロジェクトの充実化・加速化