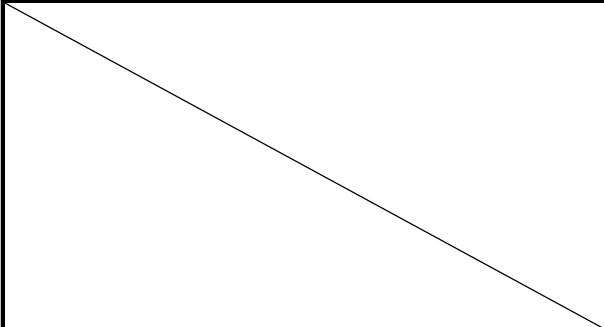


## 研究制度評価個票（事前評価）

<b>研究制度名</b>	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（拡充）	<b>担当開発官等名</b>	研究推進課
		<b>連携する行政部局</b>	—
<b>研究期間</b>	H25～H29（5年間）	<b>総事業費（億円）</b>	302億円（見込） うち拡充分72億円
<b>研究制度の概要</b>			
<p>農林水産・食品分野の成長産業化を図るためには、我が国の有する高い農林水産・食品分野の研究開発能力を活かし、創出した研究成果を産業競争力につなげることが求められており、公的機関等の基礎研究の成果を着実に生産現場等の実用化につなげ、農林漁業者や社会に還元する仕組みが不可欠である。そのため、革新的な技術の開発を実需者等のニーズに対応し、研究者の独創的な発想に基づく研究開発を推進する競争的資金である「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」により、基礎から実用化研究まで継ぎ目なく支援する。</p> <p>具体的には、研究開発段階ごとに基礎段階の研究開発を「①シーズ創出ステージ」、応用段階の研究開発を「②発展融合ステージ」、実用化段階の研究開発を「③実用技術開発ステージ」として、研究課題を提案公募方式により公募し、基礎段階から実用化段階までの研究開発を実施する。</p> <p>また、優れた研究成果や将来の著しい発展が期待できる研究課題については、公募を通さずに次の研究ステージに移行できる仕組みを導入し、基礎研究の成果を実用化までを着実に支援する。</p> <p>さらに、農林水産・食品分野の成長産業化を加速化するためには、「攻めの農林水産業」の展開に必要な研究成果を着実に実用化、製品化まで推進することが必要である。そのため、平成26年度より「実用技術開発ステージ」に新たに、民間企業等が研究開発を行い、速やかに事業化につながる研究枠「事業化研究型」を設定するほか、県の試験研究機関や実需者等の関係者が一体となった地域ブランド品種の育成を支援する研究枠「育種対応型」を設定する。</p> <p>また、研究課題毎にプログラム・オフィサーを配置し、的確な進行管理を実施。さらに、研究開発により創出された成果を商品化・製品化に結びつけるために、技術マネジメント等に関わる専門家を配置し、プログラム・オフィサーと連携することにより、研究成果の保持者とその技術を必要とする民間企業等の実需者とのマッチングを支援する。</p>			
<b>研究制度の主な目標</b>			
<b>中間時（5年度目末）の目標</b>		<b>最終の到達目標</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・シーズ創出ステージ（基礎研究段階）、発展融合ステージ（応用研究段階）においては、研究開発を実施した90%について、将来的に活用される優れた研究成果を創出する。</li> <li>・実用技術開発ステージ（実用化研究段階）においては、研究を実施した課題の90%について、生産現場等で実用化につながる技術的成果を創出、若しくは創出する成果を商品化・製品化し事業化する。</li> </ul>	

**【項目別評価】****1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ、地球規模の課題への対応及び農山漁村の6次産業化の観点等から見た研究制度の重要性****ランク：A**

本研究制度は、「食料・農業・農村基本計画」や「攻めの農林水産業」等の国の施策に基づき、実需者のニーズ等を踏まえた重点研究分野を設定し、基礎段階から実用化段階までの研究を産学の研究勢力の能力を活用しつつ推進する唯一の競争的研究資金制度であり、農山漁村の6次産業化等による農林水産業・食品産業分野の活性化を図るのみならず、生活習慣病等の高齢化社会のニーズに応えた農林水産物の高度な加工や、省エネルギー農業生産システムの開発等を通じて国民生活や社会・経済の向上に寄与するものである。

このことに加えて、農林水産業・食品産業の成長産業化を促進するため、「実用技術開発ステージ」に新たに「事業化研究型」と「育種対応型」を設定し、民間企業等が研究開発を行い、速やかに事業化につながる研究開発を支援するとともに、県の試験研究機関や実需者等の関係者が一体となり実需者のニーズに対応した「強み」のある地域ブランド品種の育成にかかる研究開発を推進する。

以上により、農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ等からみた本研究制度の重要性は高い。

**2. 国が関与して研究制度を推進する必要性****ランク：A**

「攻めの農林水産業」を着実に展開し、農林水産・食品分野を成長産業化するためには、現場のニーズや実需者等のニーズを踏まえ研究者の独創的な発想に基づく研究開発を推進する競争的資金であり、全国の大学、研究機関から研究課題を公募し、中立的な立場から審査を行う必要があるほか、農林漁業者や社会のニーズに応えるべく、広範な研究を実施する研究体制が対象となる事業である。本事業は、農林水産・食品分野における、様々な技術的課題を解決する唯一の提案公募方式の事業である。

特に、「攻めの農林水産業」においては、「医食農連携等の新たな6次産業化ビジネスモデルの確立」、「品目別方針に基づく「強み」のある農林水産物づくり」が主要検討事項とされており、さらに、平成25年6月14日に策定された成長戦略「日本再興戦略」においても、「農林水産業を成長産業化する」と明記されているところである。これらを具体化するためには、研究成果の速やかな事業化までの支援や、実需者等のニーズに対応した「強み」のあるブランド品種の育成が必要であり、これらの取組を国が積極的に支援することにより、6次産業化の推進、地域の産業競争力の強化を図ることが可能となる。

以上により、国の施策に対応した研究開発を行うことから、国が関与して本研究制度を推進することが妥当である。

**3. 研究制度の目標の妥当性****ランク：A**

本研究制度は、農林水産業・食品産業の成長産業化を図るため、「食料・農業・農村基本計画」や「攻めの農林水産業」等の国の施策に基づき、基礎段階から実用化段階まで実施するものであり、将来、生産現場等で実用化する成果を創出するものである。その定量的な目標として、シーズ創出ステージ（基礎研究段階）、発展融合ステージ（応用研究段階）においては、研究開発を実施した90%について、優れた研究成果が見込まれる研究課題を創出するとともに、実用技術開発ステージ（実用化研究段階）においては、研究を実施した課題の90%について、生産現場等で実用化につながる技術的成果を創出、若しくは創出する成果を商品化・製品化し事業化する。

本研究制度の前身である「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」においては、優れた成果を創出する課題の割合を80%以上としており、基礎研究から実用化研究まで継ぎ目なく推進することで研究成果を一層効率的に創出するものであり、妥当な水準である。

**4. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果の明確性****ランク：A**

本研究制度は、基礎段階から実用化段階の研究まで継ぎ目なく支援し、研究の進展に応じ柔軟に研究計画を前倒して予算の効率的な執行が可能な仕組みであり、生産現場等で実用化につながる多くの技術的成果の効率的創出が期待される。

また、農林水産・食品分野における研究投資は他産業に比べて低調であり、近年は減少傾向であるため、「実用技術開発ステージ」に新たに「事業化研究型」を設定し、民間企業等による事業化研究を支援するほか、「育種対応型」を設定し、地域や実需者等のニーズに合わせた育種を行い、「強み」のある地域ブランド品種の開発を促進することにより、農林水産業・食品産業における成長産業化を促進する。以上のことから、社会・経済等に及ぼす効果の明確性は高い。

#### 5. 研究制度の仕組みの妥当性

ランク：A

本研究制度は、「食料・農業・農村基本計画」や「攻めの農林水産業」等の国の施策に基づき、国内の研究勢力を結集して基礎段階から実用化段階の研究を推進することで、生産現場等で実用化につながる多くの技術的成果を創出し、農林水産業・食品産業の成長産業化を目標としている。このため、分野横断的に民間企業等の研究勢力を呼び込んだイノベーションの創出を加速化するため、国内の研究勢力の結集や人材交流の活性化により、革新的な技術の開発を推進する制度として実施するものである。

実施に当たっては、研究者の独創的な発想に基づく研究課題や地域のニーズに基づいた研究課題を公募し、採択課題の審査や評価を外部専門家からなる評価委員会の下で実施することで公平性・公正性、客観性を担保することとしている。また、研究課題ごとにプログラム・オフィサーを設置し、的確な進行管理を行うこととしている。

本研究制度では、基礎研究から実用化研究につながる研究成果を一層効率的に生み出すため、従来の基礎から実用化までの各研究段階での公募による採択課題に加え、実施課題のうち優れた研究成果が見込まれる課題は次の段階へ改めて公募によらず、移行審査を経て実用化段階の研究まで継ぎ目なく支援する仕組みを導入することとしており、さらに、平成26年度より「実用技術開発ステージ」に新たに、民間企業等が研究開発を行い、速やかに事業化につながる研究枠「事業化研究型」、公設試験場や実需者等の関係者が一体となった地域ブランド品種の育成を支援する長期的な研究枠「育種対応型」を設定することにより、研究成果を着実に実用化、製品化まで推進することとしている。

また、研究開発により創出された成果を商品化・製品化に結びつけるために、技術マネジメント等に関わる専門家を配置し、プログラム・オフィサーと連携することにより、研究成果の保持者とその技術を必要とする民間企業等の実需者とのマッチングを支援する。

以上により、適正な課題の採択や評価、的確な進行管理等を行うものであり、本研究制度の仕組みは妥当である。

#### 【総括評価】

ランク：A

##### 1. 研究制度の実施（概算要求）の適否に関する所見

「攻めの農林水産業」を展開するためには、産学一体となったイノベーションの創出が重要であり、そのための「実用技術開発ステージ」に新たに「事業化研究型」と「育種対応型」を設定・拡充し、基礎から実用化研究まで継ぎ目なく支援することは、非常に重要であり、研究制度の実施は適切である。

##### 2. 今後検討を要する事項に関する所見

プログラムオフィサー、技術マネジメント等に関わる専門家の能力向上や相互連携を加速する仕組みとなるよう留意すること。

# 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（拡充）

～シームレス研究開発プログラム（Seamless Program for R&D）～

農林水産・食品分野における産学連携による研究開発を基礎から事業化段階まで継ぎ目なく推進  
攻めの農林水産業各般の施策に直結する事業化研究を新たに支援

## 基礎段階

### シーズ創出ステージ

産学の研究機関からの独創的な発想から、将来、アグリビジネスにつながる革新的なシーズを創出する研究開発を推進。

研究期間：原則3年以内

※ 但し、長期の研究が必要な場合であっても5年を限度とする。

新規公募  
を実施

移行委員会で  
審査

## 応用段階

### 発展融合ステージ

#### 【産学機関結集型】

創出されたシーズを基に、産学の研究機関が結集し、実用化に向けた発展的な研究を推進。

#### 【研究人材交流型】

創出されたシーズを基に、異業種の研究機関等が、農林水産・食品分野の専門研究者の派遣を受けて、実用化に向けた発展的な研究を推進。

※ 多段階選抜方式を導入

フェーズⅠ

研究期間：1年間

フェーズⅡ

研究期間：原則2年以内

※ 但し、長期の研究が必要な場合であっても5年を限度とする。

新規公募  
を実施

移行委員会で  
審査

## 実用化段階

### 実用技術開発ステージ

#### 【研究成果実用型】

農林水産省が実施した基礎・応用研究等の成果を活用した技術開発を推進。

研究期間：原則3年以内

#### 【現場ニーズ対応型】

実用化に向けた出口（研究成果）を明確化した技術開発を推進。

研究期間：原則3年以内

#### 【重要施策対応型】

総合特区、地域イノベーション戦略地域に対応した技術開発を推進。また、緊急対応を要する場合も対応。

研究期間：原則3年以内

#### 【育種対応型】

実需者や公設試等の関係者が一体となった地域ブランド品種の育成を推進

研究期間：5年以内

研究費：Aタイプ2千万円以内／年  
Bタイプ1千万円以内／年

#### 【事業化研究型】

攻めの農林水産業に係る輸出促進、6次産業化等の施策に直結する民間企業等による事業化研究を推進。（新たな収益納付の仕組みを導入）

研究期間：3年以内

研究費：1億円以内／年

民間研究促進業務が終了したこと  
による代替施策

※ 従来以上に効果的な研究推進・普及体制を構築し、出口を見通した戦略的な研究を進め、研究成果の早期普及・産業化するため、「地域における産学連携支援事業（コーディネーター事業）」を統合する。

# 1. 民間研究支援の必要性

- 農林水産・食品分野における研究投資は、他産業に比べ低調であり、近年減少傾向。  
売上高に対する研究費の比率は、農林水産・食品分野の研究投資の大半を占める食品産業において1.0%と他分野に比べ低い。これは中小規模の企業が多く、研究投資に取り組みにくいことを示している。(別紙1)
- 農林水産業関連の代表的な研究分野である植物科学分野について、研究水準はエレクトロニクスやエネルギー・環境分野等他分野と同様に世界でも高いレベルにあると評価されているものの、技術開発水準及び産業技術力は低いとの評価。(別紙2)
- 農林水産業・食品産業における成長産業化を促進するためには、革新的技術を生み出す研究投資の促進と新たな事業展開のための支援が大変重要。

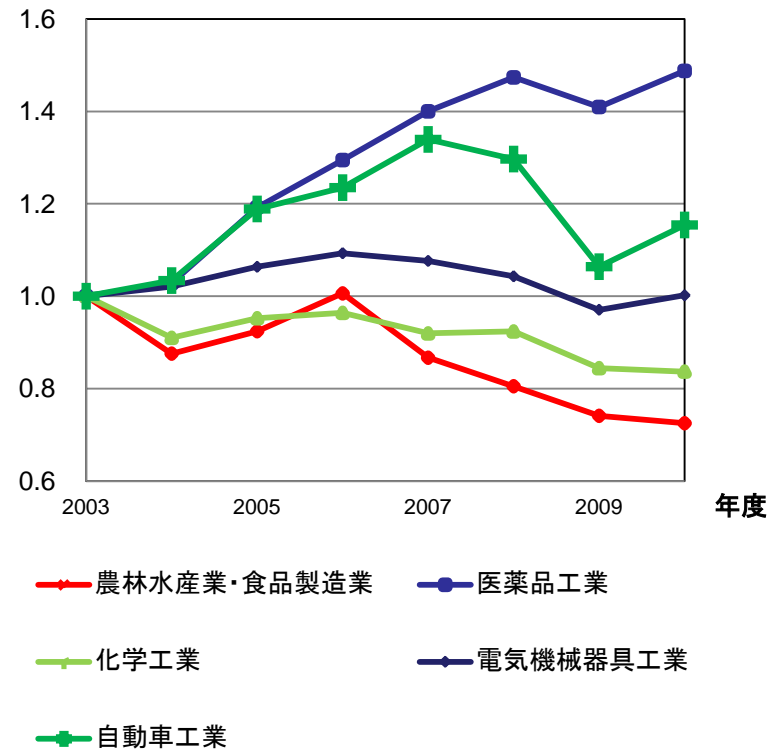
# (別紙1) 農林水産・食品分野の研究開発における課題(1)

試験研究への取組状況の分野間比較

	社内研究 実施 企業等数	研究費 (億円)	売上高に対する 研究費の比率 (%)
全産業	13,032	119,838	3.3
農林水産業	12	31	2.7
製造業	9,956	104,386	4.1
食料品製造業	1,010	2,420	1.0
化学工業	1,170	7,552	3.9
電気機械 器具製造業	1,058	9,610	6.1

出典:平成22年科学技術研究調査報告 総務省

各産業分野別の研究費の増減  
(2003年を基準年(1)とした増減)



出典:平成22年日本の長期統計系列 総務省

# (別紙2) 農林水産・食品分野の研究開発における課題(2)

## 科学技術・研究開発の国際比較

分野		植物科学						エレクトロニクス		ナノエレクトロニクス		エネルギー・環境	
中綱目		遺伝子発現と代謝制御		環境・ストレス応答		生態生理		有機材料・デバイス		有機エレクトロニクス		高性能二次電池・キャパシタ	
国・地域	フェーズ	現状	トレンド	現状	トレンド	現状	トレンド	現状	トレンド	現状	トレンド	現状	トレンド
日本	研究水準	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	→	◎	↗
	技術開発水準	△	↘	○	→	○	→	◎	↗	◎	→	◎	↗
	産業技術力	△	↘	×	→	△	↘	◎	→	◎	↗	◎	↗
米国	研究水準	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	↗
	技術開発水準	◎	↗	◎	↗	◎	↗	○	→	○	→	○	↗
	産業技術力	◎	↗	◎	↗	○	↗	○	→	△	→	○	↗
欧州	研究水準	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	↗	◎	→	◎	↗
	技術開発水準	○	↗	◎	↗	◎	↗	○	→	○	↗	○	→
	産業技術力	○	↗	◎	↗	○	↗	○	→	○	↗	△	→
中国	研究水準	○	↗	○	↗	○	↗	○	↗	△	↗	△	↗
	技術開発水準	△	↗	○	↗	×	↗	△	→	○	→	○	↗
	産業技術力	△	↗	◎	↗	×	→	△	→	○	→	○	↗

(注)「研究水準」: 大学・国立研究機関における研究レベル 「技術開発水準」: 企業における研究開発レベル  
 「産業技術力」: 企業における開発力・生産力

## 2. 民間研究支援の方策

### ① 税制面での対応

リーマンショック以降、民間研究投資は大幅に落ち込んでおり、我が国の経済成長力、国際競争力の維持・強化を図るためには研究開発投資を促進する措置を講ずることが必要。このため、経済産業省と共同で試験研究開発税制の大幅な拡充を要求予定。

### ② 競争的資金での対応

研究成果の活用状況は必ずしも高くなく(別紙3)、また、民間企業からの資金供給の要望は高い(別紙4)状況。

このため、競争的資金「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において以下を措置。

- a. 民間企業等が、攻めの農林水産業に直結する研究成果を速やかに事業化する枠を設定。
- b. 創出された研究成果等の早期事業化を図るためコーディネーターを全国に配置し一体的に推進。
- c. アグリビジネス創出フェアにより、研究機関と研究成果の活用を図る民間企業とのマッチングやPRの場を提供。



## (別紙3) 農林水産・食品分野の研究成果の活用状況

- 生産者や消費者、民間企業の利用が期待される研究成果は生み出されているが、そのうち、研究終了後2年以内に実際に生産現場で利用されているものは2割程度であり、何らかの形で活用されている研究成果は3割程度。

競争的資金による実用化段階の研究成果の活用状況

		平成20年度終了課題 (平成22年度調査)		平成21年度終了課題 (平成23年度調査)	
調査対象課題数		104	—	78	—
普及しうる成果を創出した課題数		89	86%	71	91%
普及しうる成果数		253	—	244	—
調査結果 (普及状況)	A : 事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場で活用されている	37	<u>15%</u>	42	<u>17%</u>
	B : 経済活動等で活用されている	88	<u>35%</u>	68	<u>28%</u>
	C : 近い将来(数年以内)に経済活動等で活用が見込まれる	102	40%	111	45%
	D : 現時点で経済活動等に活用されていない	26	10%	23	9%

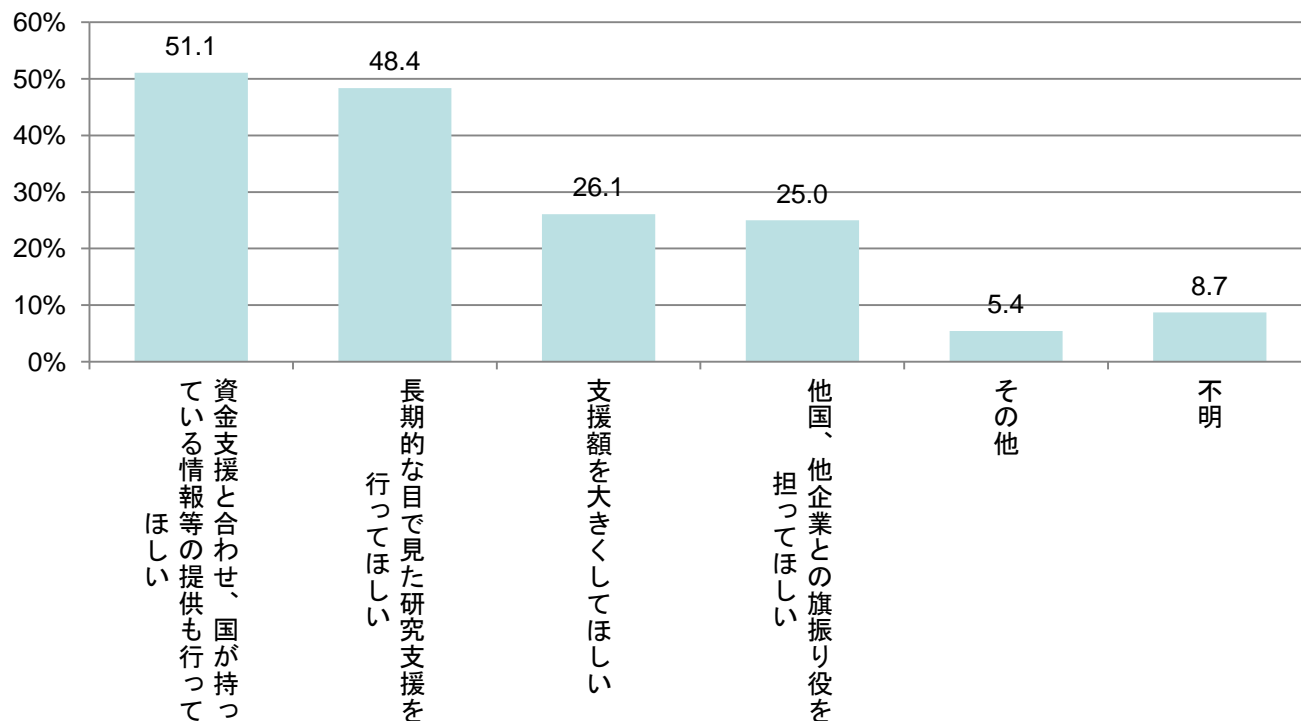
出典:「新たな農林水産業を推進する実用技術開発事業」フォローアップ調査(農林水産省)

## (別紙4) 農林水産・食品分野の研究支援への要望

- 農林水産・食品分野の研究は、植物の成長等に伴い、研究期間が長期にわたることや天候等の外部要因など、分野固有のリスクが存在。
- 民間企業からは国からの資金供給や技術情報の提供などの支援が求められている。

民間企業500社(184社から回答)に対するアンケート結果(平成24年3月研究推進課産学連携室実施)

○ 国が農林水産・食品分野の研究開発に対して資金的な支援を行う際に求めること。



# 様々な手段や手法を用いて産学連携を推進

## コーディネーターによる相談対応の流れ

全国各地の企業、大学、試験研究機関等

地域の事業実施機関に各種相談を受ける

### 各地域の機関

個別事案ごとに相談対応を行う  
専門家のネットワークを活用する

各機関のコーディネーター等が、案件の詳細を伺い、必要な支援を実施。  
(現地を訪問する場合もある。)

**平成24年度相談実績 681件**

共同研究立案に必要な各種調査を行う場合もある。

**平成24年度調査件数 20件**

個々の案件の必要に応じ、特定の専門分野、知見等を有する専門家を現地に派遣するなどして、効率的に産学連携を進める支援。

**平成24年度現地訪問件数 455件**

企業、大学、試験研究機関による共同研究のマッチング

**174件**

## コーディネーターが行う支援

### 研究ニーズの収集

どんな研究が必要か、現地のニーズを把握・分析。

### マッチング支援

技術に対するニーズとシーズのマッチングを促進。

### 研究計画立案時の知財関係の相談対応

計画立案時に必要な知的財産関係の相談対応。

### 産学連携支援機関の紹介

各地域に存在する産学連携支援機関を紹介。

### 競争的資金制度の紹介

多様な機関の競争的資金制度を紹介。

### 地域内の産学連携体制整備

地域内で産学官の多様なネットワークを構築。

### 技術シーズの発掘

地域にある、様々な技術の芽を把握。

### 共同研究の参画機関紹介

共同研究課題の解決に適した機関を紹介。

### 簡易な先行特許調査

想定される研究成果に関連する先行特許を調査。

### 技術交流展示会等の開催

各地域で技術シーズの展示会等を開催。

### 各種提案書のブラッシュアップ

競争的資金の提案書のブラッシュアップを支援。

# (a) 研究者が、生産者や企業等と共通の視点で共同研究を企画する場を、コーディネーターが調整

「低温乾燥方式を利用した農産物の利活用促進」に関するワークショップを開催。

日時：平成24年11月21日 14:00～17:00

場所：サンポート高松64会議室

目的：表記課題について、生産者、企業、研究機関の間で、技術的課題や事業化に向けた課題を議論し、共同研究を企画。



参加者：

**生産者：3機関**

さぬきのムムム自然栽培農場、(株)スカイファーム、(株)三豊セゾン

**企業：9機関**

(株)フジッコ、吉田商事(株)、宝食品(株)、井上誠耕園、池田薬草(株)、  
(株)クールドライマシナリー、(有)パッケージ高知、(株)墨運堂、  
(株)四電工

**研究機関：2機関**

香川大学、香川県産業技術センター食品研究所

コーディネート機関：

NPO法人中国四国農林水産・食品先進技術研究会

# (b) 研究成果の普及や実用化を見据えて、MOTの視点に立った共同研究立案をコーディネート

## 研究の構想

「蜂蜜の機能性について、蜜源による違いを明らかにしたい」

## 共同研究企画に向けた事前調査

「蜂蜜の組成の解析」のみならず、利用法の開発まで見据えた技術的課題をワークショップで議論

## 知財・MOT専門コーディネーターによる助言

技術的な精査に加え、知財活用、技術経営の視点からの助言を「反映」

## 共同研究の企画支援

適切な研究グループを設定し、共同研究の企画を支援

## 知財関係の助言

特保による効果・効能の表示を行うのであれば、特保の申請とセットで特許出願をしておく必要。この場合どうするか整理する必要。

技術は、ノウハウとして秘匿化するか、製法発明として特許出願するか選択可能。この場合どうするか検討が必要。

製法発明については、他社による侵害行為の発見・立証が困難であるため秘匿化するほうが有利なケースも多い。この場合は？

商標権を活用したブランド戦略も非常に重要。

## MOT関係の助言

研究会を立ち上げるなど、早い段階で出口側の人(需要者側)との繋がりを作る必要。

香りの違い等を活かし、人工調味料代替品のマーケットを狙うと面白い。

# (c) 専門性の高いコーディネーターが、地域を越えて連携

## ★ 地域の技術ニーズやシーズ情報を共有

農林水産・食品産業分野  
産学連携支援サイト

地域における産学連携支援事業について | コーディネーター紹介 | ニュース | 産学連携事例 | お問い合わせ

### シーズ・ニーズ共有システム

シーズ	ニーズ			
2012年01月31日	竹藪等の自然林を利用した印刷等の水質浄化等	鹿児島大学	九州	内野 孝子
2012年01月31日	サトウキビの根腐れを抑制した過水灌漑による高品質生産技術の開発	鹿児島県農業開発総合センター	九州	田口 隆三
2012年01月25日	林業における除害後の集材運搬技術	（社）群馬県林業公社・林産協会	東北	小池 敬吉
2012年01月25日	バイオエタノールに関するシーズ	群馬県土地改良団体連合会	東北	小池 敬吉
2012年01月25日	畜舎設備・農林試験場に応用する検査機器の構築・検証システム	(社)群馬県畜産協会	東北	小池 敬吉
2012年01月25日	家畜の飼育改善等	北の畜産課	北海道	藤野 真人
2012年01月24日	農畜業者向けプロダクトデザイン開発技術	アイ・バイオ・コンサルティング	北海道	折原 一隆
2012年01月20日	電力・減農薬に抑圧した学富林産物工場用エネルギー利用技術	佐賀県畜産試験場	九州	馬方 敏仁
2012年01月20日	花冠線虫被害を抑制した新タイプの草刈機開発技術	福岡県農業総合試験場	九州	本田 茂延

農林水産・食品産業分野  
産学連携支援サイト

地域における産学連携支援事業について | コーディネーター紹介 | ニュース | 産学連携事例 | お問い合わせ

### 産学連携支援サイト

検索

地域

北海道 東北 茨城 北陸 中国四国 九州 関東 中部 沖縄 指定なし

フリーワード検索

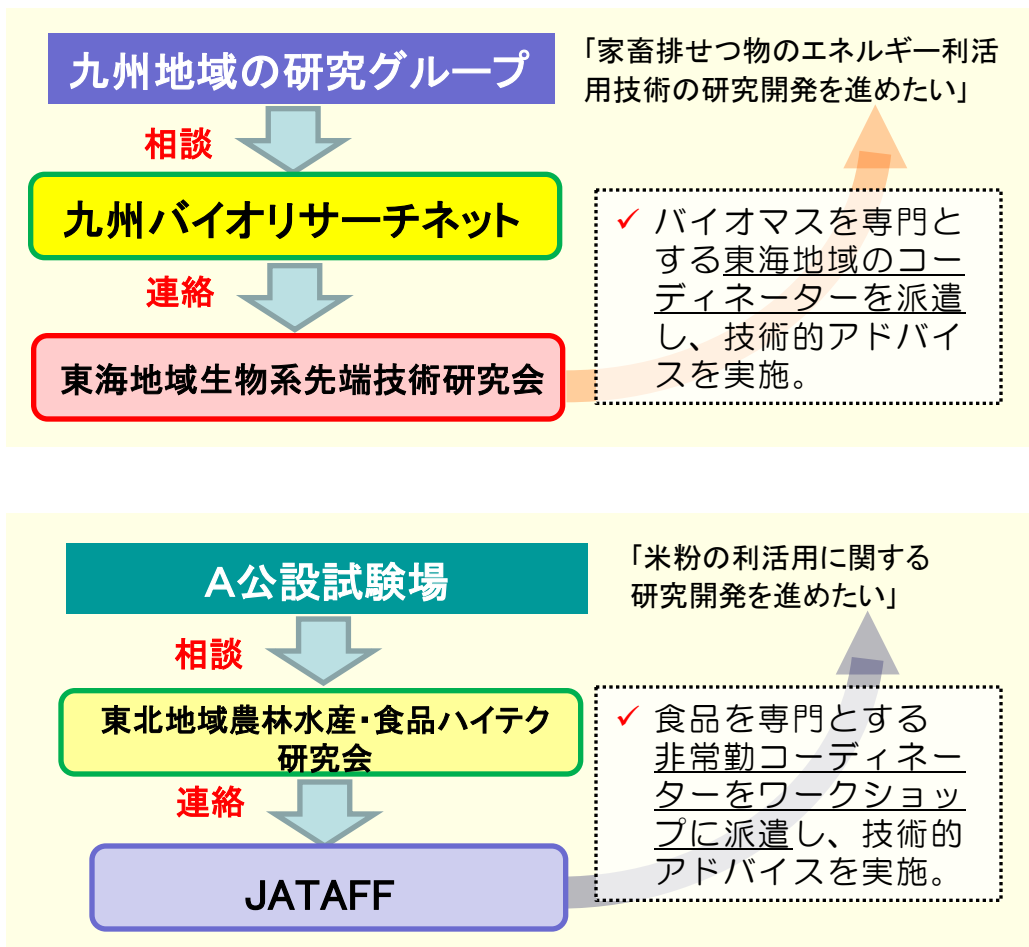
シーズを検索する

情報共有・意見交換スペースへ

ログアウト

関係者限定のページにて、メンバー間の情報を共有

## ★ 地域を越えた連携の事例



## 研究制度評価個票（事前評価）

<b>研究制度名</b>	生産現場強化のための研究開発のうち国際競争力確保のための先端技術展開事業（新規）	<b>担当開発官等名</b>	研究推進課
		<b>連携する行政部局</b>	
<b>研究期間</b>	H26～H31（6年間）	<b>総事業費（億円）</b>	約53億円（見込）
<b>研究制度の概要</b>			
<p>「攻めの農林水産業」の実現には我が国農林水産業の競争力強化が重要であり、そのためには多様な担い手の確保や生産性向上に必要な技術開発と実用化が不可欠である。</p> <p>このため、本研究は、産学が保有する先端的な技術を複数組み合わせることで体系化することにより、生産コストの半減や収益倍増を実現する経営・事業モデルを確立するとともに、生産現場での実証研究を通じて先端技術を活用した経営・事業モデルの普及拡大を図り、担い手の経営規模の拡大や所得増大を促進し、我が国農林水産業の競争力強化を図ることとしている。</p> <p>本事業の基本的な枠組みは以下のとおりである。</p> <p>(1) 先端技術実証研究</p> <p>大規模土地利用型農業や施設園芸などの分野ごとに確立すべき研究課題を国が提示し、研究実施に適した地域及び研究内容を公募。事業主体は、産学が連携した研究コンソーシアムを構築した上で、「先端技術を組み合わせるべき技術体系及び経営・事業モデル」を策定、提案。各研究課題ごとに優れた提案（各課題3地域程度を想定）を選定し、選定された事業主体は核となる先端技術を主体に実証研究を実施。【2年間】</p> <p>(2) 大規模先端技術実証研究</p> <p>先端技術実証研究の結果、各研究課題ごとに最も技術導入効果が高いと見込まれるもの（原則1地域）について大規模な実証研究に移行し、サブ技術も含め、コスト半減や収益倍増を実現する経営・事業モデルを確立・普及。【2年間】</p> <p>本事業は、「生産現場強化のための研究開発」の一部として実施するものであり、本研究開発では本事業のほか、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農作業の自動化・軽労化技術、超多収飼料用米品種など低コスト化・省力化技術</li> <li>・農林水産分野における気候変動に適応するための安定生産技術</li> <li>・マグロ、ウナギの大規模完全養殖技術</li> </ul> <p>等を開発することとしている。</p> <p>本事業では、これまでに独法、公設試、大学、民間企業等が開発した先端的な技術のうち実用化段階に近い技術を組み合わせ、これまでにない画期的な経営・事業モデルを確立し、それら技術の実用化の促進と研究成果の生産現場への迅速な普及を図る。</p>			
<b>研究制度の主な目標</b>			
<b>中間時の目標</b>		<b>最終の到達目標</b>	
平成27年度（平成27年度に採択した課題については平成28年度）までに、大規模土地利用型農業や施設園芸などの各分野ごとに経営・事業モデルのうち核となる技術を中心とした導入効果が実証され、各地域で活用。		平成29年度（平成27年度に採択した課題については平成30年度）までに、大規模土地利用型農業や施設園芸などの各分野ごとに生産コスト半減や収益倍増を実現できる経営・事業モデルを確立、全国に広く普及。	



**【項目別評価】****1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ、地球規模の課題への対応及び農山漁村の6次産業化の観点等から見た研究制度の重要性****ランク：A**

(理由)

我が国農林水産業は、従事者の減少と高齢化の進展、低い生産性などの構造的な問題を抱えている。これらを解決するためには、科学技術イノベーションを活用して大幅なコスト低減や所得増加を実現する生産体系を確立し、これを広く普及することにより生産性を画期的に向上させ、農林水産業の成長産業化を図り、農林水産業を魅力ある産業とすることが重要である。

本研究は、産学が保有する先端的な技術を複数組み合わせることで体系化することにより、生産コストの半減や収益倍増を実現する経営・事業モデルを確立するとともに、生産現場での実証研究を通じて先端技術を活用した経営・事業モデルの普及拡大を図り、担い手の経営規模の拡大や所得増大を促進するものである。

これにより、農林水産業の競争力強化が図られるとともに、農山漁村の活性にも貢献が期待される。さらに、国民生活に不可欠な農林水産物の安定供給や品質向上にもつながることから、農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ等の観点から本研究の重要度は高い。

**2. 国が関与して研究制度を推進する必要性****ランク：A**

(理由)

本研究は、先端技術を組み合わせることで体系化し、生産コスト半減や所得倍増を実現する経営・事業モデルを確立するとともに、生産現場での実証を通じて全国に広く普及することにより、担い手の経営規模の拡大や所得の増大を促進し、我が国農林水産業の競争力強化を図るものである。これは、

- 「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」（平成25年6月14日閣議決定）においては、「農業・農村全体の所得の倍増を達成するためには農業生産性を飛躍的に拡大する必要がある」とされ、新技術による農林水産物の高機能化、生産・流通システムの高度化を図るための方策として、「IT・ロボット技術等を活用した農林水産物の生産・流通システムの高度化（大規模・省力・軽労化栽培・生産体系の開発等）、微生物やバイオマスによるエネルギー資源生産技術の開発・普及を目指して、研究開発や大規模実証を推進する」ことが明記されていること
- 農林水産業・地域が将来にわたって国の活力の源となり、持続的に発展するための方策を地域の視点に立って幅広く検討するため、平成25年5月に内閣に設置された「農林水産業・地域の活力創造本部」（本部長：内閣総理大臣）におけるこれまでの検討において、攻めの農林水産業の展開に向けた重要課題として、「生産現場の強化」が掲げられていること
- 「食料・農業・農村基本計画」（平成22年3月30日閣議決定）においては、「様々な農政の課題に技術面的に的確に対応するため、農林水産研究基本計画に基づき、新品種や革新的な生産技術の開発、（中略）等について計画的・効率的に推進し、普及・実用化につなげる」ことが明記されていること

から上位計画等との関連性は明確であり、これらの計画の早急な実現に向けて、国の施策に対応した研究開発を行うことから、国自らが本研究を実施する必要性は極めて高い。

**3. 研究制度の目標の妥当性****ランク：A**

(理由)

本研究は、我が国農林水産業の競争力を強化するため、大規模土地利用型農業、施設園芸などの分野ごとに、先端技術の実証研究を通じて生産性の高い新たな経営モデルを確立・普及するものであり、確立するモデルの目標として生産コスト半減や所得倍増という明確な目標を定めている。

本研究では、目標の実現に向けて、個別の技術シーズの実用化はもとより、これらを組み合わせることで最適化するとともに、特に導入効果が高いと見込まれるものについては大規模な実証研究に移行し、



最終的には担い手の生産コスト半減や所得倍増を実現可能な経営・事業モデルを確立、全国に広く発信・普及することとしている。

本研究で取り上げる研究課題については、生産現場のニーズや最新の知見を踏まえるため、関係機関の意見を踏まえて決定することとしているが、例えば参考1, 2のように、これまでの研究開発で産学においてコスト削減や収益向上につながる技術は多数開発されていることから、これら技術を組み合わせることにより、一層のコスト低減あるいは所得向上効果が得られると考えられ、目標の妥当性は高い。

また、「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」（平成25年6月14日閣議決定）において「担い手のコメの生産コストを現状全国比4割削減」が目標として掲げられており、この実現に向けても本研究は重要であることから、政策的な観点からも本研究目標は妥当である。

#### 4. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果の明確性

ランク：A

(理由)

本研究は、大規模土地利用型農業、施設園芸などの分野ごとに、先端技術を組み合わせて体系化し、生産コスト半減や所得倍増を実現する経営・事業モデルを確立することとしている。また、モデル確立に向けた実証研究を協力農家の経営の中で生産者に見える形で大規模に実施することにより技術の普及促進を図るなど、成果を社会に普及し、効率的に事業効果を達成するための工夫がなされている。

本研究で確立した生産性の高いモデルが全国的に展開されることにより、担い手の規模拡大や経営の安定化が図られ、高品質な農林水産物の安定的な供給に貢献するとともに、成長産業としての農林水産業の姿を全国に発信することが可能になることから、本研究は社会・経済に大きな効果を及ぼすと考えられる。

#### 5. 研究制度の仕組みの妥当性

ランク：B

(理由)

本研究は、大規模土地利用型農業、施設園芸などの分野ごとに、先端技術を組み合わせて体系化し、生産コスト半減や所得倍増を実現する経営・事業モデルを確立するものであり、具体的な研究課題については、生産現場のニーズや最新の知見を踏まえるため、関係機関の意見を踏まえて決定することとしている。また、外部専門家からなる審査委員会による審査・評価を経て研究実施主体を決定することで公平性・公正性・客観性を担保するとともに、研究推進に当たっても実施する研究課題ごとにプログラムオフィサーを設置し、的確な進行管理を行うなど、真に生産現場への導入効果の高いモデルが確立されるよう十分に配慮することとしている。また、本研究については、

- まずは国が設定した研究課題ごとに複数の地域からコスト半減や収益増大を実現するモデルを提案してもらい、各研究課題ごとに優れた提案（各課題3地域程度を想定）を選定。選定された事業主体はコアとなる先端技術を主体に2年間実証研究を行うことにより、地域において最も生産性の高いモデルの導入を促進。（先端技術実証研究）
- 先端技術実証研究において、各研究課題ごとに導入効果が最も高いと見込まれるものについて、2年間の大規模実証研究を行い、生産コスト半減や所得倍増を実現するモデルを確立し、全国に普及。（大規模先端技術実証研究）

という仕組みとすることにより、予算を効率的に活用しつつ、最も競争力の高い経営・事業モデルの全国展開を促す計画となっており、妥当ではあるが、事業の実施に当たってはアウトカム目標をより明確にして取り組む必要があると考える。

**【総括評価】**

ランク：B

**1. 研究制度の実施（概算要求）の適否に関する所見**

「攻めの農林水産業」を推進するためには、産学が保有する先端的な技術を複数組み合わせることで体系化することにより、生産コストの半減や収益倍増を実現する経営・事業モデルを確立するとともに、生産現場での実証研究を通じて先端技術を活用した経営・事業モデルの普及拡大を図ることは重要であり、研究制度の実施は適切である。

**2. 今後検討を要する事項に関する所見**

国際競争力確保のための先端技術展開に向けて、輸出強化に対応するような課題が設定される必要がある。

# 生産現場強化のための研究開発

## 1. 要求理由

国産農林水産物の競争力強化のためには、担い手への農地集積や耕作放棄地の解消を加速化することにより、生産現場を強化することが重要であるが、その下支えとして、多様な担い手の確保や生産性向上に必要な技術開発と実用化に向けた実証が不可欠である。

このためには、経営規模の拡大に対応するための低コスト・省力化技術や、重労働を敬遠しがちな新規就農者や高齢・女性生産者の確保に向けた軽労化技術、所得増につながる生産性向上技術や高付加価値技術の開発の加速化が必要である。

また、気候変動により農林水産物生産への甚大な影響が懸念される中で、生産現場の強化を下支えする安定生産技術や持続可能な養殖・漁業生産技術の開発が必要である。

さらに、既に開発の最終段階にある技術を早急に現場に普及することにより、国際競争力の向上が急務であることから、独法や大学等の研究機関が保有する優れた先端的な技術について、地域の気象や営農体系などに対する適応性の検証や改良を行うとともに、これらの技術をコアにして最適な技術体系及び経営・事業モデルを確立し普及する必要がある。

## 2. 事業内容

### (1) 低コスト・省力化、軽労化技術等の開発 617,408千円

農業従事者の減少と高齢化に対応するため、土地利用型農業の省力化に向けた自動農作業体系化技術、作業軽労化のための農業用アシストスーツ、施設園芸の高度環境制御技術、超多収飼料用米品種と低コスト生産技術・利用技術、家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術等を開発する。

### (2) 生産環境の変化等に対応した技術の開発 894,260千円

地球温暖化など生産環境の変化が我が国の農林水産分野に与える影響を高精度に評価するとともに、影響評価に基づき、温暖化等に適応するための技術を開発する。

### (3) 持続可能な養殖・漁業生産技術の開発 400,917千円

沿岸漁場における生産の回復・安定化のため、赤潮等の早期発生予測技術、沿岸資源の自律的回復技術の開発と合わせて、国内需要の大きいマグロ・ウナギについて天然資源に依存しない最新型養殖技術を開発する。

### 【事前評価対象部分】

### (4) 国際競争力確保のための先端技術展開事業 808,537千円

我が国の農林水産業及び食品産業の国際的な競争力を確保するため、大幅なコスト低減や収益増大を実現する先端的な技術体系及び経営・事業モデルを確立し全国へ普及。

# 生産現場強化のための研究開発

## 背景

国産農林水産物の競争力強化のためには、担い手への農地集積や耕作放棄地の解消を加速化することにより、生産現場を強化することが重要であるが、その下支えとして、**多様な担い手の確保や生産性の向上に必要な技術を開発することが不可欠。**

**担い手への農地集積や耕作放棄地の解消の加速化による生産現場の強化**

**国産農林水産物のシェア拡大**



評価対象部分

技術面で下支え

多様な担い手の確保や生産性向上・生産安定化・高付加価値化に必要な技術開発

### 開発フェーズ

### 実証フェーズ

低コスト・省力化、軽労化等の技術開発



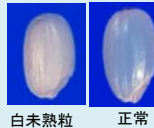
有人-無人協同作業システム

- ・農作業の自動化・軽労化技術の開発
- ・超多収飼料用米品種の育成と低コスト生産・利用技術の開発
- ・家畜の疾病予防技術の開発

生産環境の変化等に対応した技術開発



2030~2100年の農作物の栽培適地を高精度で評価



高温でも白未熟粒等の発生が少ない品種の開発

- ・温暖化が農林水産分野に与える高精度な影響評価
- ・影響評価に基づく、温暖化等に対応するための生産安定技術開発

持続可能な養殖・漁業生産技術開発



ウナギ仔魚 仔魚飼育装置 (レプトセファルス)

- ・赤潮等の沿岸漁業被害軽減技術開発
- ・沿岸資源の自律的回復技術開発
- ・天然資源に依存しないマグロ・ウナギの最新型養殖技術開発

国際的競争力確保のための先端技術展開事業

先端技術実証研究

ステップアップ

大規模先端技術実証研究

- ・研究機関が保有する優れた先端技術を、地域の各種条件に合わせる形で改良し、最適な技術体系及び経営・事業モデルを確立。
- ・技術導入効果が高いことが見込まれる研究は大規模実証へとステップアップ。

#### 【アウトカム】

- 土地利用型農業における労働コスト半減【H29】
- 飼料用米生産コスト40%削減【H32】
- 1頭当たりの生産コストを牛で約4%、豚で約5%削減【H32】

#### 【アウトカム】

- 気候変動による生産環境の変化を1kmメッシュで(陸域)で高精度に評価【H29】
- 高温耐性品種を10品種開発【H29】

#### 【アウトカム】

- 沿岸漁業資源の回復と養殖生産の安定化を実現し、水産基本計画における漁業生産目標の達成に寄与(409万トン(H22)→449万トン(H34))【H34】

#### 【アウトカム】

- コスト半減や収益倍増を実現する先端的な技術体系及び経営・事業モデルを確立し全国に普及→国際的競争力を向上

# 国際的競争力確保のための先端技術展開事業

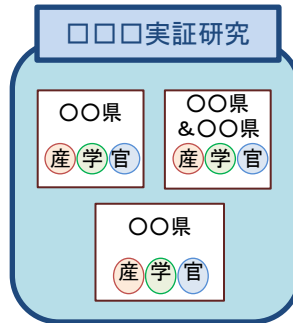
- 我が国の農林水産業及び食品産業の国際的な競争力を確保するため、大幅なコスト低減や収益増大を実現する先端的な技術体系及び経営・事業モデルを確立し、全国への普及を目指す。
- 先端的な技術の実用化に向けた研究を、各研究課題に適した地域において、経営・事業への技術導入効果を検証し、成果を普及。（先端技術実証研究）
- 先端技術実証研究で実施された研究において、経営・事業への技術導入効果が高いことが見込まれる研究は、大規模な実用化研究へとステップアップ。（大規模先端技術実証研究）

## 先端技術実証研究(イメージ)

※15地域程度



## 先端技術実証研究



- 各研究課題ごとに、各研究課題に適した地域において、実用化に向けた研究を実施。【2年間】
- 提案主体は、各研究課題において、「目指すべき技術体系及び経営・事業モデル」を策定し、コアとなる先端技術を主体に実証研究を実施。（具体的な研究課題や対象地域については、提案会などを踏まえ設定。）

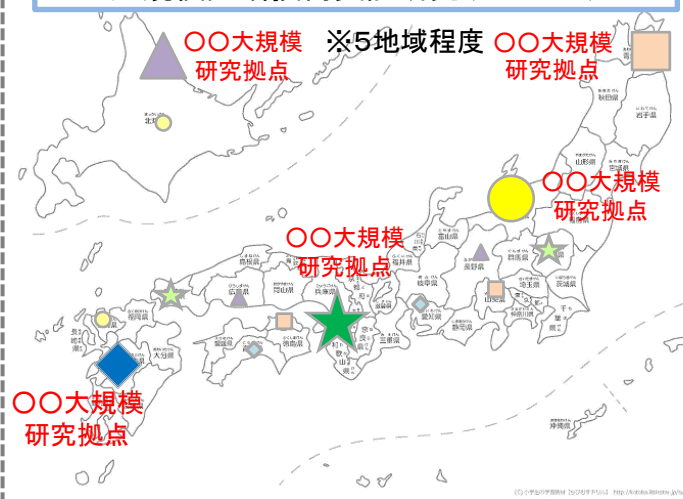
## 【国が示す研究課題(例)】

- 土地利用型農業におけるRT技術等を活用した先端的生産技術の実証研究
- 施設園芸における先端的生産技術の実証研究
- 果樹における先端的労働軽減技術の実証研究
- 露地野菜における先端的低コスト生産技術の実証研究

## ステップアップ

## 大規模先端技術実証研究(イメージ)

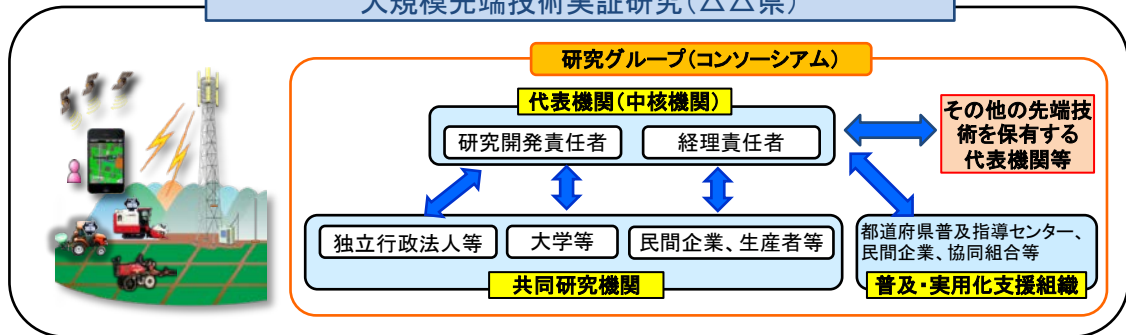
※5地域程度



## 大規模先端技術実証研究

- 先端技術実証研究で実施された研究において、経営・事業への技術導入効果が高いことが見込まれる研究は、大規模な実証研究へと移行。【2年間】

## 大規模先端技術実証研究(△△県)



# 生産現場強化のための研究開発のロードマップ

研究開発

実証

産業利用

アウトカム

## 既往成果(知見)

・耕うんロボット、環境計測技術、センシング技術等の開発 など

・農林水産物の環境反応整理モデルを構築  
・農林水産物の高温、暑熱下での生理機構を解明

・赤潮の発生と海洋微生物の関連を解明  
・ウナギ、マグロの完全養殖を達成 など

## 生産現場強化のための研究開発

### 【低コスト・省力化・軽労化技術等の開発】

・土地利用型農業における自動農作業体系化技術の開発  
・植物工場等における高度環境制御技術、軽労化技術の開発 など

・農作業自動化技術全行程実証  
・植物工場の高度環境制御の実証 など

### 【生産環境の変化に対応した技術の開発】

・農林水産分野における地球温暖化の影響と極端現象の脆弱性評価  
・温暖化の進行に適応する技術の開発 など

開発した品種や栽培技術等について、関係部局と連携しつつ、技術指導、普及事業などを通じ、生産現場での普及・定着を推進

### 【持続可能な養殖・漁業生産技術の開発】

・漁業被害早期予測技術の開発  
・持続的養殖生産技術の開発 など

水産庁事業(赤潮・磯焼け対策事業、海面養殖進行対策事業等)等を通じた実証

プロジェクトで開発した技術のうち実用化に近い技術を移行

## 国際競争力確保のための先端技術展開事業 (評価の対象)

研究課題ごとに、先端技術を組合せたモデルを策定し、コアとなる技術を主体に実証研究を実施。  
【2年間】

研究課題ごとに導入効果が最も優れるものについて、他の技術も組合せて大規模な実証研究。  
コスト半減や収益倍増を実現するモデルを確立・普及【2年間】

・農作業自動化技術の体系化  
・植物工場の高度環境制御の実用化 など

・土地利用型農業における動労コストを半減  
・植物工場の普及拡大 など

温暖化等生産環境の下での、農林水産物の収量・品質の安定化に貢献

・赤潮の早期発生予測技術の普及  
・人工種苗養殖の商業化 など

水産基本計画における漁業生産目標の達成に寄与。

確立したモデルを全国の担い手等に普及

生産コスト半減や収益倍増した経営体が全国に展開されることにより、我が国農林水産業・食品産業の競争力が向上

民間企業

大学

独法

公設試

民間企業、大学、独法、公設試が保有している「低コスト化」、「高付加価値化」等を促進可能な先端技術をモデルの要素技術として活用



# 「土地利用型農業における先端的生産システムの実証研究」想定例

課題：国際競争力を確保するためには、大規模化によるコスト削減やこれを実現する労働軽減に資する先端技術の普及が必要。



＜目指す経営モデル＞

労働を平準化し、大規模経営によりコスト低減  
多収品種の導入等によるコスト削減

コア  
技術

RTを活用した自律走行技術



水田を無人で走行するトラクター  
(北海道士別市HPより)

- 1台はロボットによる自動走行、もう1台は人による2台並列作業が可能。
- 耕起と施肥など複数の作業を同時に実施。

労働コストを半減

サブ  
技術

ICTを活用した栽培管理・経営管理の  
支援技術



- 機械作業情報のモニタリングによる情報管理技術。
- 地力情報や生育情報のセンシングによる適正施肥技術
- フィールドサーバー情報による生育管理支援技術

品質の向上

コア  
技術

良食味多収品種、作期を拡大する品種



- コシヒカリと同等の食味で収量3割増を可能とする米品種「あきだわら」を導入。
- 同じ特性を持ちつつも、出穂期を改変した品種を導入し、作業を平準化。

生産費2割削減  
収穫期間が3倍

サブ  
技術

鉄コーティング種子による湛水直播技術



(農研機構HPより)

- ①鉄コーティング種子技術、②無人ヘリ直播技術を組み合わせた技術

労働時間3/4削減  
生産費4割削減

参考1

