

平成22年度 農林水産省
地域産学連携支援委託事業



農林水産・食品産業分野における 産学連携コーディネートのために

平成22年10月

社団法人 農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）

Society for Techno-innovation of Agriculture, Forestry and Fisheries

本書の狙い

農山漁村に存在する豊富な資源を活用し、新産業の創出を促すには、農林水産・食品産業分野はもとより、これらと素材、医薬、エネルギーなど異分野との連携を強化した分野横断的な研究開発を推進することが重要です。

このため地域産学連携支援委託事業（以下「事業」）においては、農林水産・食品産業分野の高度な専門知識を有するコーディネーターを全国に配置し、地域における産学連携活動を一体的に支援することを通じ、農林水産・食品産業分野における共同研究の参画機関を増加させ、新産業の創出や、農林水産・食品産業分野の産業規模の拡大を図ることとしています。

本書では、事業を推進するにあたり、農林水産・食品産業分野における産学連携の推進と目標の達成の為に、活動の背景となる行政政策や施策の動き、関連する事業、求められる成果に加え、そもそも「当該領域における産学連携とは何か」、更には「これから求められる産学連携の深化」等について、これまで産学官連携やその他関連の施策、計画等の資料および調査報告書、文献等を収集し、社団法人農林水産先端技術産業振興センターおよび地域産学連携支援委託事業 総合事業推進会議において整理を行いました。

また、当該事業を効果的に推進するための主担当者となるコーディネーターの皆さまに向けて、コーディネーターの役割や重要性等およびその考え方等について、産学連携の深化やフードチェーン、オープンイノベーション等の視点から、解説を行うとともに、後段では参考となる情報の整理を行っております。

皆さまの業務の推進にあたり「なるほど」と感じていただける一冊として、お手元でご活用いただければ幸いです。

社団法人農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）
地域産学連携支援委託事業 総合事業推進会議

目次

○産学連携の深化とコーディネーターの役割	・・・3
1. 農林水産・食品産業分野における産学連携の背景	・・・4
(1) 農林水産・食品産業を取巻く背景	・・・4
(2) 農林水産政策の動きから見る産学連携	・・・5
(3) 地域産学連携支援委託事業	・・・10
(4) 農林水産省が推進する競争的資金制度	・・・12
(5) 科学技術政策の変遷と各省の産学連携に関連する事業	・・・16
2. 農林水産・食品産業分野における産学連携をどう捉えるか	・・・18
(1) 農林水産・食料産業分野における産学連携の深化	・・・18
(2) 産学連携の範囲をどうとらえるか	・・・22
(3) コーディネーターの役割と重要性	・・・26
(4) 農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネーターを目指して	・・・30
○コーディネートを推進するための参考情報	・・・33

農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネートのために

産学連携の深化とコーディネーターの役割

1. 農林水産・食品産業分野における産学連携の背景

(1) 農林水産・食品産業を取巻く背景

ニーズの多様化と農林水産・食品産業分野の変化

我が国の農林水産業・食品産業を取巻く環境は、消費者のライフスタイルの変化に伴う食生活の多様化、食に対する安全・安心、信頼確保への要望など、大きく変化しています。

このようなニーズに対応するため、農林水産業では、生産者の高齢化、担い手不足といった課題を抱える中、生産性の向上や品質確保、経営の改善を図る取組を実施しています。

他方、食品産業では、美味しさ、品質・安全性の確保に加え、多様なニーズに対応する新商品・アイテムの開発、原料表示等に見られる出自の明らかなことやトレーサビリティ等に見られる情報システムの効果的な活用など種々の取組を講じています。

近年では、中国に代表される新興国の経済発展にともない、富裕層を中心に日本食がブームになるなど、世界的な日本食の評価の向上によるジャパンブランドの創出などが見られます。

国内では、特徴ある地域の原材料を有効に利活用した国産加工品や特産品の価値向上や、地域農業を中心に、直売所、道の駅など、地域の観光産業と結びつけた地域活性化の取組、さらには、企業による農業への資本参入の動きなど、食を取巻く新たな事業や市場の創出など、これまでにない局面を迎えるようになっていきます。



我が国の農林水産業・食品製造業を取巻く環境の変化

国際的な動向と環境・エネルギーの影響

一方、海外に目を向ければ、マグロに代表される、世界的な食料不足に伴う原料確保など、海外コンペティターとの競争が激化するなど、食をめぐる課題は、更なる国際化の様相を呈しています。

食品原料の不足や価格高騰の背景には、新興国の市場増加のみならず、豪州やロシアの大干ばつに代表されるように、国際的な生産地域における気候変動、リーマンショックやギリシャ金融不安に見られる世界経済の停滞懸念など、環境や金融を背景とした要因も含まれています。

また、石油代替エネルギーに対し米国やブラジルなど国家レベルでの対策は、従来の輸出向け穀物生産の燃料化など、海外原料に依存する我が国にとって、大きな不安材料となる可能性を示唆しています。

さらに環境負荷軽減やLCA、カーボンフットプリントの産業活動への導入など、私たち食を取巻く環境は急速に変化し、企業単独などの取組では、すでに解決できない問題となっています。

このような課題を技術的な視点で解決する一つの方法として、産学連携が大きな期待を担っています。

(2) 農林水産政策の動きから見る産学連携

食料・農業・農村基本計画

農林水産省では、平成22年3月『食料・農業・農村基本計画(以下「基本計画」)』を改定しています。基本計画には、これまでの食料・農業・農村政策を踏まえつつ、今日的な種々の課題に対応するべく、新たに『戸別所得補償制度の導入、消費者が求める「品質」と「安全・安心」といったニーズに適った生産体制、6次産業化による活力ある農山漁村の再生など、各般の施策を一体的に推進する政策体系に農政を転換させ、「食」と「地域」の早急な再生を図っていく』と記されています。

基本計画には、さまざまな個別的課題の解決に向け、種々の基本指針や講じるべき政策等が記されていますが、その「第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策」のうち「4.食料・農業・農村に横断的に関係する施策」には、農林水産・食品産業分野における産学連携の方向性について、次の項目が記されています。

(1) 技術・環境政策等の総合的な推進

- 革新的な技術開発の推進
- 研究開発から普及・産業化までの一貫支援
- 地球環境問題への貢献
- ア 地球温暖化対策への貢献
- イ 循環型社会形成への貢献
- ウ 生物多様性保全への貢献
- 知的財産の保護・活用

(2) 「農」を支える多様な連携軸の構築

- 食と農の結び付きに関する情報発信の強化と既存施策の重点化
- 関係者のマッチング等の充実と人材の確保
- 連携軸の取組に関する国民理解の促進と具体的行動の喚起

▶食料・農業・農村基本計画

食料・農業・農村基本法に基づき、食料・農業・農村に関し、政府が中長期的に取り組むべき方針を定めたものであり、情勢変化等を踏まえ、概ね5年ごとに変更することとされている。今回の計画策定作業は、平成21年1月27日から、食料・農業・農村政策審議会及びその下に設けられた企画部会において基本計画の見直しの検討が行われ、平成22年3月29日の食料・農業・農村政策審議会で新たな食料・農業・農村基本計画が答申され、平成22年3月30日に閣議決定された。

詳しくは、農林水産省ホームページ『新たな食料・農業・農村基本計画』を参照。

http://www.maff.go.jp/j/keikaku/k_aratana/index.html

食料・農業・農村に横断的に関係する施策

○ 技術・環境政策等の総合的な推進

低炭素型産業構造への転換等を実現するため、包括的な技術・環境戦略を策定し、総合的・体系的に政策を推進します。また、知的財産の保護・活用を推進します。

技術開発による食料自給率向上・新産業創出等への貢献

多岐の課題に対応 生産コストを削減する栽培法・品種

多くの品種が開発 生産コストを削減する栽培法・品種

多くの品種が開発 生産コストを削減する栽培法・品種

多くの品種が開発 生産コストを削減する栽培法・品種

多くの品種が開発 生産コストを削減する栽培法・品種

地球環境問題への貢献

地球温暖化対策

- 農林水産分野からの更なる排出削減対策
- 吸収源対策
- 再生可能エネルギーの利用
- 地球温暖化への適応策

30%

ヒートポンプ 見える化 地球温暖化 減に資する 小水力発電

循環型社会形成

バイオマス利用促進

生物多様性保全 生物多様性を重視した農業

知的財産の保護・活用

保護の強化

- 東アジア地域の植物品種保護制度 高位平準化に向けた支援・協力
- 海外の商標出願状況等の監視体制整備

創産・活用

- 新技術・新品種の権利取得・活用
- 食文化活用・地域ブランド化の取組
- 農産物のノウハウを活用するAI(アーツ・アンド・クラフツ)システムの開発・提供
- 地理的表示制度の検討

○ 「農」を支える多様な連携軸の構築

農業を取り巻く多様な分野の様々な関係者が、相互に協力し合い発展する結び付きの構築を促進するため、情報発信の強化や関係者のマッチングの充実、人材の確保、国民各層への理解、具体的行動の喚起等を推進します。

他産業 NPO

消費者 実需者

「農」

研究機関 普及指導センター

地域住民 都市住民

地域を支える新たな農業の一部として注目される「地域支援型農業」(CSA)の事例

「親子の米」プロジェクト (宮城県大崎市)

「農」と新たな関わりを持つ原動力となって活躍する動き

新たな力で農業を応援する「ノギヤル」

出典:食料・農業・農村基本計画に関するパンフレット(詳細版 p18)

技術・環境政策等の総合的な推進に向けた取組では、

「農業生産コストの低減や6次産業化の基礎となる革新的技術の開発、生産から消費に至るフードチェーン全体における安全性を確保するための技術の開発、バイオテクノロジー等最先端技術の産業化、地球温暖化問題への貢献や世界の食料問題解決に向けた技術面による国際貢献、低炭素型の産業構造への転換等を実現」など、これまでの農業やフードチェーンに関連した技術のみならず、地球温暖化対策、循環型社会形成、生物多様性保全など、エネルギー分野や環境分野も包含した内容になっています。

特に、産学連携に関連した「研究開発から普及・産業化までの一貫支援」の項目では、「研究成果を確実に普及・実用化につなげていくため、学識者、民間等の幅広い分野から人材や情報等を結集し、これを効果的に活用するための研究マネジメント機能を強化すると

もに、研究段階に応じて人材、知的財産・研究成果、研究資金を機動的かつ一体的に運用する体制を整備する。また、研究開発から産業化までを一貫して支援する視点を導入し、市場のニーズ等を探りつつ実用化・産業化を進める流れを強化するとともに、産学官連携の枠組みを構築する。産地においては、普及指導センターと大学、企業、試験研究機関等が連携しつつ、技術指導を核に総合的な支援を展開するなど、研究成果の普及・実用化体制を強化する。」

と記述されています。

また、「農」を支える多様な連携軸の構築の政策では、

「農業を取り巻く多様な分野の関係者が、我が国農業・農村の価値や意義を共有した上で、相互に協力し合い発展する結び付きの構築を促進し、農業・農村の6次産業化、更なる販路の開拓、地域活性化の実現に資する」など、農業を基盤とした新たな連携の可能性も示唆しています。

農林水産研究基本計画

食料・農業・農村基本計画の改訂に伴い、農林水産技術会議においても、平成17年3月に策定した農林水産研究基本計画の見直しを行い、新たな『**農林水産研究基本計画**（平成22年3月）』を策定しました。その中では、旧研究基本計画に定めた重点目標及び研究推進に関する施策の達成度を検証することにより、各研究領域における主な到達状況と残された課題を明らかにした上で、今後10年程度を見通した研究開発の重点目標と、これらの5年後（平成27年度）までの主要な研究達成目標を策定しています。

特に、計画のポイントとして下記の5つの領域を設定した施策の遂行が挙げられています。

国民への食料の安定供給の観点から行う、戸別所得補償制度とともに食料自給率を向上させるための、省エネルギーを含めた農水産物の生産性向上・安定生産に資する研究開発、生産・流通システムの高度化に資する研究開発及び食品の安全と消費者の信頼を確保する研究開発（食料安定供給研究）

地球規模の課題への対応の観点から行う、農林水産分野における環境変動予測と温室効果ガスの排出削減・吸収機能の保全・強化及び温暖化への適応に関する研究開発、バイオマスの利活用により環境分野の技術革新をリードする研究開発並びに開発途上地域での食料の安定生産や環境の保全に関する研究開発（地球規模課題対応研究）

農林水産業と関連産業との融合・連携等により新たな付加価値を生み出す農林水産業・農山漁村の6次産業化の観点から行う、高品質な農林水産物・食品の研究開発及び新分野への展開による農林水産生物の潜在力の活用等に関する研究開発（新需要創出研究）

農山漁村の活性化の観点から行う、農山漁村における豊かな環境形成と地域資源活用に関する研究開発及び森林整備と林業・木材産業の持続的発展に関する研究開発（地域資源活用研究）

豊富な技術シーズを生み出す観点から行う、農林水産生物に飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明・基盤技術の確立及び我が国の農林水産分野の研究基盤の強化を図る観点から行う、遺伝資源・環境資源の収集・保存・情報化と活用（シーズ創出研究）

また、これらの研究領域に掲げた重点目標を達成するための研究推進施策として下記に記した7つの項目が設定されています。

技術開発マネジメントの強化

研究開発マネジメントを強化するため、情報収集・分析能力や研究企画能力の強化に取り組み、研究資源を戦略的に投入します。

技術を下支えする研究開発ツールの充実・強化

人材育成の強化、知的財産の創造及び保護、研究資金制度の戦略的かつ適切な運用並びに研究インフラの強化に取り組みることにより、技術革新を下支えする研究開発ツールの充実・強化を図ります。

研究開発から普及・産業化までの一貫した支援の実施

研究開発から普及・産業化までの一貫した支援を実施するため、産学官連携の促進や技術開発から実証試験までの切れ目ない支援と、知的財産・研究成果の円滑な移転・橋渡しの強化に取り組みます。

国際研究の強化

開発途上地域支援のための研究協力とともに、国際的課題についての国際共同研究、研究交流等をより一層促進します。

レギュラトリーサイエンスへの対応強化

科学的根拠に基づき、国際基準・規範に沿って、食品安全や動植物防疫に関する施策を行うため、レギュラトリーサイエンスに関する計画を策定し、リスク管理部局と研究統括部局の密接な連携の下、食品安全や動植物防疫に係る施策・措置と、その立案及び推進に活用できる試験研究等を一体的・計画的に推進します。

国民理解の促進

技術の受け手であり、出資者でもある国民の理解を得るため、国民視点に立った情報提供や、国民との双方向コミュニケーションを行います。また、青少年に対して、科学技術に親しみ、学ぶ環境を提供します。

評価システムの改善

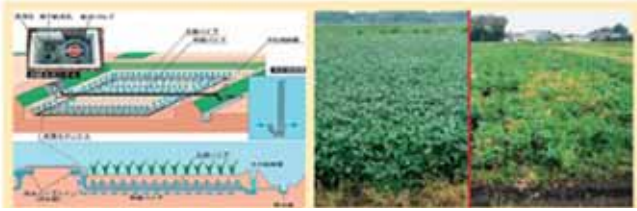
研究開発の効果的・効率的な実施と農林水産研究に対する国民の理解を得るため、研究開発評価を機能的かつ効率的に実施します。

▶ 農村水産研究基本計画

詳しくは、農林水産省 農林水産技術会議事務局ホームページ『農林水産研究基本計画』を参照。
http://www.s.affrc.go.jp/docs/kihonkeikaku/aranata_kihonkeikaku.htm

【食料安定供給研究】参考事例

農業の生産力向上と農産物の安定供給

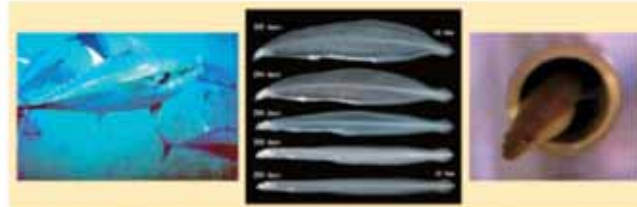


○地下水水位制御システムを導入したほ場の大豆の単収は、通常のほ場に比べて1~4割増：普及面積1,800ha(平成20年)
 【写真】地下水水位制御システムを導入したほ場(地下水水位制御システム図(左)、地下水水位制御ほ場区(中)、慣行区(右))



○畝内部施肥技術による夏秋キャベツ作で、慣行窒素施肥量は3~5割削減(平成19年)
 【写真】畝内部施肥技術(畝内部施肥機(左)、畝内部施肥の状況(右))

水産物の安定供給と持続可能な水産業の確立



○クロマグロの若齢親魚からの安定採卵技術(平成20年)
 ○ウナギの親魚の卵質改善技術と仔魚の初期生存率向上技術の開発(平成20年)
 【写真】クロマグロ(養殖マグロ(左))、ウナギ(レプトセファルスからシラスウナギへの変態(中)、うなぎの人工親魚(右))

高度生産・流通管理システムの開発



○無人ロボット田植機の施肥機を開発し、ISO11783に準拠したプロトコルを使用して制御(平成20年)
 ○センサーにより土壌水分量等を把握し自動で情報を伝達する高性能フィールドサーバの開発(平成18年)

【地球規模課題対応研究】参考事例

地球温暖化への対応とバイオマスの利活用



ブドウの着色不良を回避する環状はく皮処理技術の開発(平成19年)



木質バイオマス等を原料に発電・メタノール合成を並行して行う「農林バイオマス3号機」の開発(平成18年)

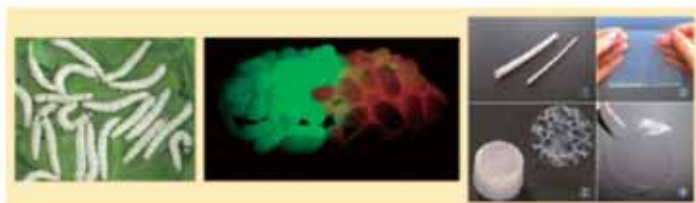
【新需要創出研究】参考事例

高品質な農林水産物・食品の開発



茶品種「べにふうき」がメチル化カテキンを高く含有し、抗アレルギー作用を有することを解明し、抗アレルギー緑茶を開発(平成18年)

新分野への展開



遺伝子組換えカイコによる蛍光色を持つ絹糸等の生産技術の開発(平成20年)
 【写真】遺伝子組換えカイコ(左)による蛍光色を持つ絹糸(中)と医療用素材(右①人工血管、②シルクスポンジ、③セリシゲルフィルム、④フィブロインフィルム)

【*写真引用】

農林水産技術会議事務局 農林水産研究基本計画(冊子版) 次ページも同様

【地域資源活用研究】参考事例

農山漁村における豊かな環境形成と地域資源活用



- サル追い上げマニュアルの策定(平成19年)
- シカの大型囲いワナの開発(平成17年)
- イノシシ用金網忍び返し柵の開発
- 【写真】イノシシ用金網忍び返し柵

森林整備と林業・木材産業の持続的発展



- 杉等の国産材利用の拡大につながる異樹種を組み合わせた集成材の開発・実用化(平成19年)
- 【写真】スギ等の国産材利用拡大(杉林(上左)、異樹種複合集成材(上右)、集成材を使用した建物の梁(下))



【シーズ創出研究】参考事例



遺伝資源・環境資源の収集・保存・情報化と活用

- 農林水産ジーンバンクにおいては、平成20年度までに、植物24万点、微生物2.4万点、動物1千点、林木3.4万点を保管。植物1.5万点を配布。藻類・微細藻類18点、微生物20点の水産生物アクティブコレクションの作成・保存・配布(平成20年)
- 【写真】農林水産ジーンバンク
(日本在来トウモロコシコアコレクション品種)

農林水産研究基本計画では、先に示した5つの研究領域について、各々具体的な項目を設定し、これまでの研究成果の事例紹介などを行い、これからの農林水産研究の方向性を示唆しています。また、農林水産研究基本計画では、これらを推進するための施策（7つの項目）に加え、これまでの計画の検証や農林水産研究の長期的展望が記されています。

農林水産・食品産業分野における産学連携では、これらの計画の方向性を踏まえ、各種機関が開発した技術シーズをもって展開を講じてゆくこととなりますが、農林水産研究基本計画では、その取組の促進、支援事業化に向けた方向性も示唆しています。

◇農林水産研究基本計画における産学連携の視点

農林水産研究基本計画に記された産学連携の視点では、「研究開発から普及・産業までの一貫した支援の実施」の項で、下記の4つの項目が記されており、食料・農業・農村基本計画に記された「研究開発から普及・産業化までの一貫支援」の内容が、より具体化されています。

- (1)農林水産・食品産業分野の高度な知見を有し、産学官連携による新技術開発・知的財産の創出を支援するコーディネーターを各地域に配置することにより、研究者や技術者の連携を促進します。
- (2)地域の公立試験研究機関等の中で県域を越えた研究資源の相互利用や役割分担を促進します。
- (3)各地方農政局単位で開催する地域研究・普及連絡会議により、地域の研究開発と技術の普及促進を支援します。
- (4)異なる研究開発段階の事業が同一の目的の下で、一貫して実施されるように、これまでそれぞれで運用されていた研究開発事業と現場実証事業を一体化させ、研究室から実証現場まで切れ目のない資金供給を行うことにより、いち早く生産現場や民間企業がその成果を活用できるようにします。



(3) 地域産学連携支援委託事業

新たな農林水産研究基本計画に基づき、農林水産技術会議では、農林水産・食品産業分野の高度な専門知識を有するコーディネーターを全国に配置し、地域における産学連携活動を一体的に支援することを通じ、農林水産・食品産業分野における共同研究の参画機関を増加させ、新産業の創出や、農林水産・食品産業分野の産業規模の拡大を図ることを目的に、平成22年4月から平成25年3月の3ヵ年の計画で、『地域産学連携支援委託事業』を実施しています。

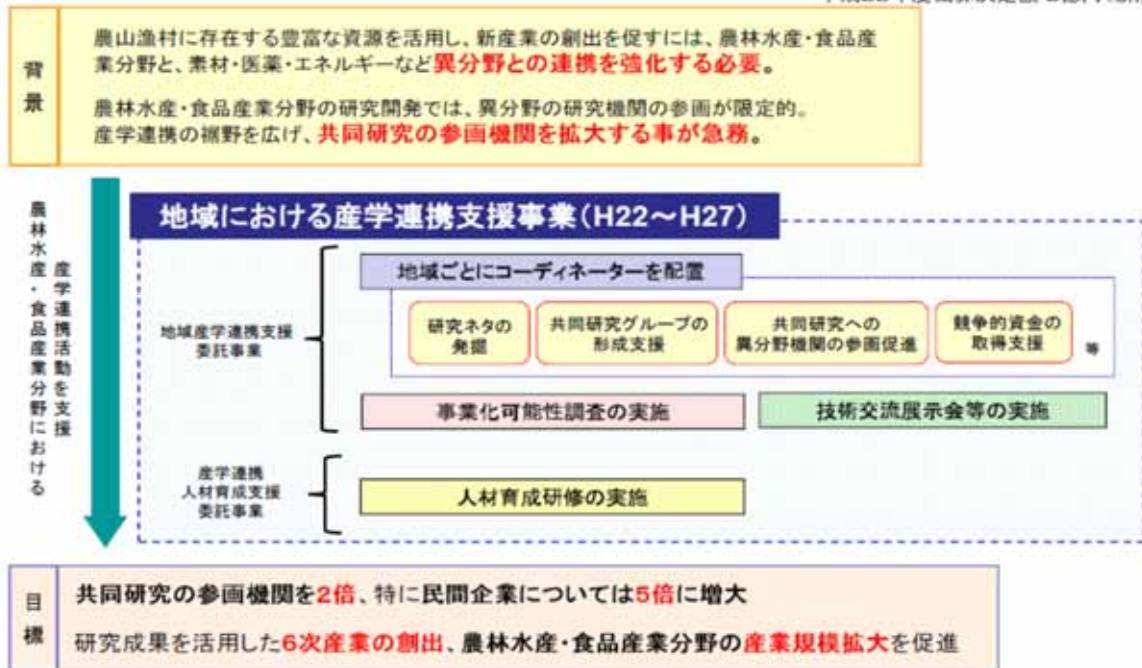
農山漁村に存在する豊富な資源を活用し、新産業の創出を促すには、農林水産・食品産業分野はもとより、これらと素材、医薬、エネルギーなど異分野との連携を強化した分野横断的な研究開発を推進することが重要との概念から、事業では、農林水産・食品産業分野の高度な専門知識を有するコーディネーターを全国に配置する取組の推進を目的としています。

また、地域における産学連携活動を一体的に支援することを通じ、農林水産・食品産業分野における共同研究の参画機関を増加させ、新産業の創出や、農林水産・食品産業分野の産業規模の拡大を図ることをしています。

具体的な数値目標としては、平成24年度末までに、農林水産省の所管する『競争的資金』を利用した研究課題の実施に対し、直接又は間接的に参画する機関数を922機関以上（平成21年度実績622機関の1.5倍以上）、特に民間企業については370機関以上（平成21年度実績147機関の2.5倍以上）に増大させることとしています。

地域における産学連携支援事業の概要

平成22年度概算決定額 2億円(新規)



地域産学連携支援委託事業（スキーム）

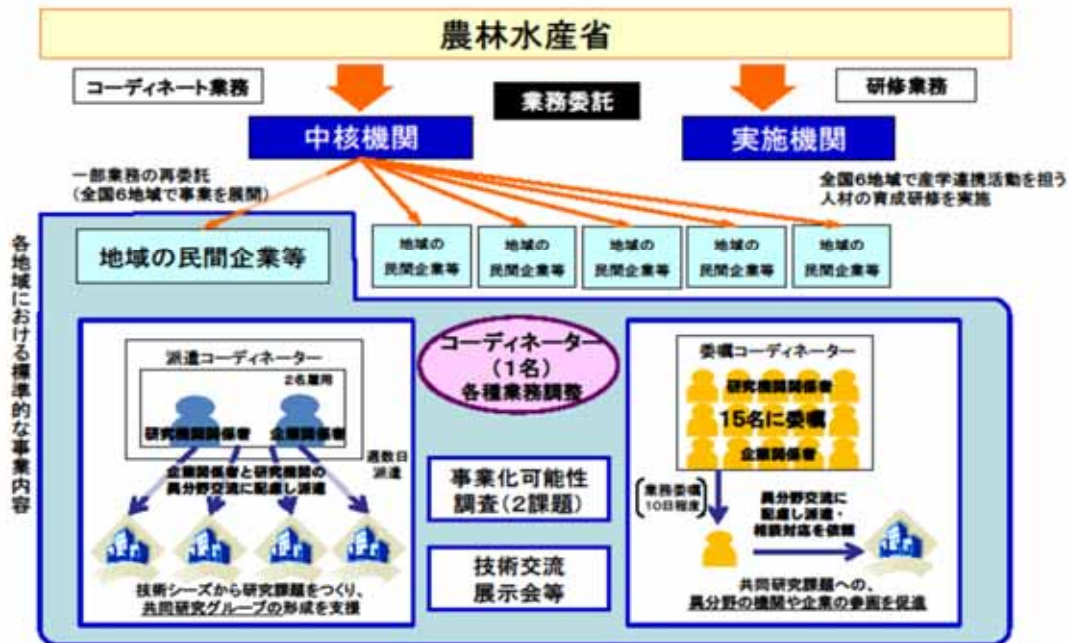
▶競争的資金

資金配分主体が、広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による、科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金

参考：『競争的研究資金制度改革について(意見)』平成15年4月21日 総合科学技術会議

4-2 事業の実施方法（案）（H22年度）

地域における産学連携支援事業



地域産学連携支援委託事業の概要（H22年度）

地域における産学連携支援事業

【事業目的】

農林水産・食品産業分野の高度な専門知識を有するコーディネーターを全国に配置し、地域における産学連携活動を一体的に展開。農林水産・食品産業分野における共同研究の参画機関を増加させ、新産業の創出や、農林水産・食品産業分野の産業規模の拡大を図る。



【主な事業内容】



(4) 農林水産省が推進する競争的資金制度

平成22年度現在、農林水産省では、産学連携による研究開発を支援することを目的に、「イノベーション創出基礎的研究推進事業」と「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の2つの競争的資金制度を設置しています。

①イノベーション創出基礎的研究推進事業

農林水産業・食品産業等におけるイノベーションにつながる革新的な技術シーズを開発するための基礎研究及び開発された技術シーズを実用化に向けて発展させるための研究開発を1つの事業の下で一体的に推進。

事業運営：生物系特定産業技術研究支援センター
 予算規模：60億円
 事業内容

1. 技術シーズ開発型

- 理工系を含む研究者の独創的アイデアや純粋基礎研究の成果を基に、農林水産業・食品産業分野における技術革新や新事業の創出など、将来のイノベーション

につながる技術シーズを開発するための基礎研究（目的基礎研究）を推進します。

- 技術シーズが将来にわたって継続的に生み出されるよう、若手研究者の研究を支援することにより次世代を担う研究者を育成します。

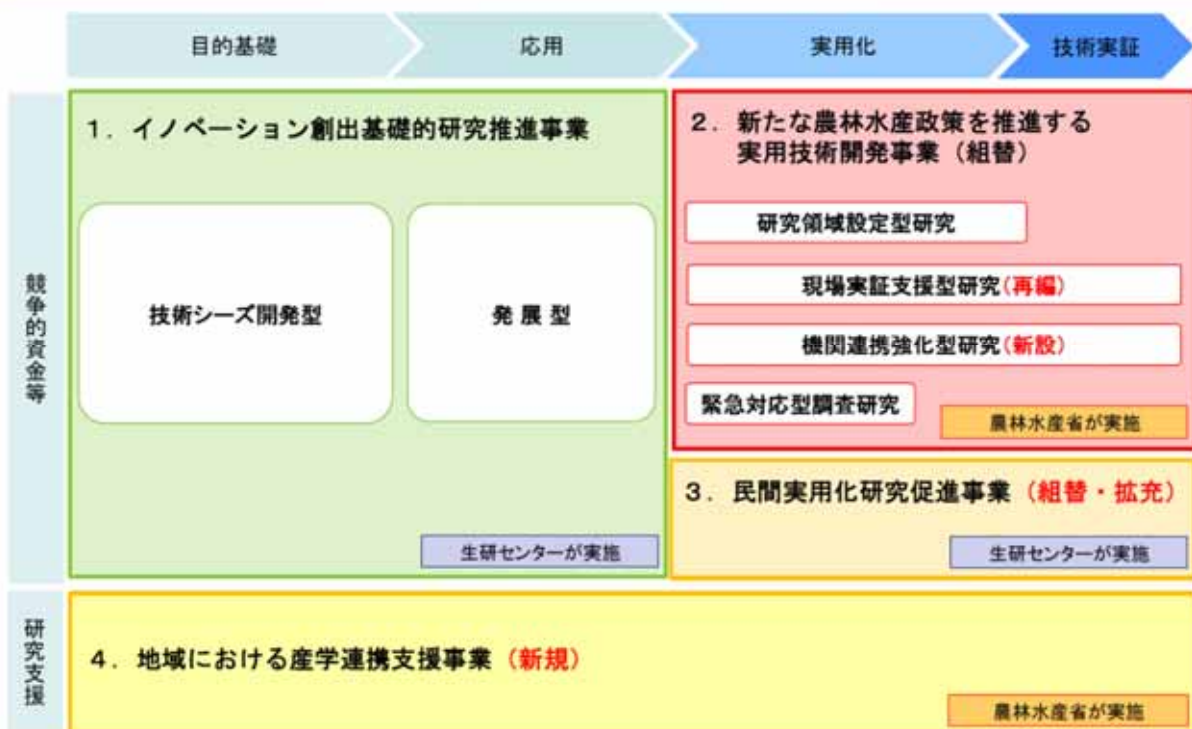
2. 発展型

- 技術シーズ開発型や他の研究資金制度を用いて開発された技術シーズを実用化に向けて発展させるための研究開発を推進します。
- 研究開発ベンチャーを対象とする枠を設定するとともに、課題採択後にフィジビリティスタディ（市場調査、ビジネスプラン作成、補完的研究等）の結果に基づいた選抜を行うことにより、質の高い研究開発ベンチャーを育成します。

②新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

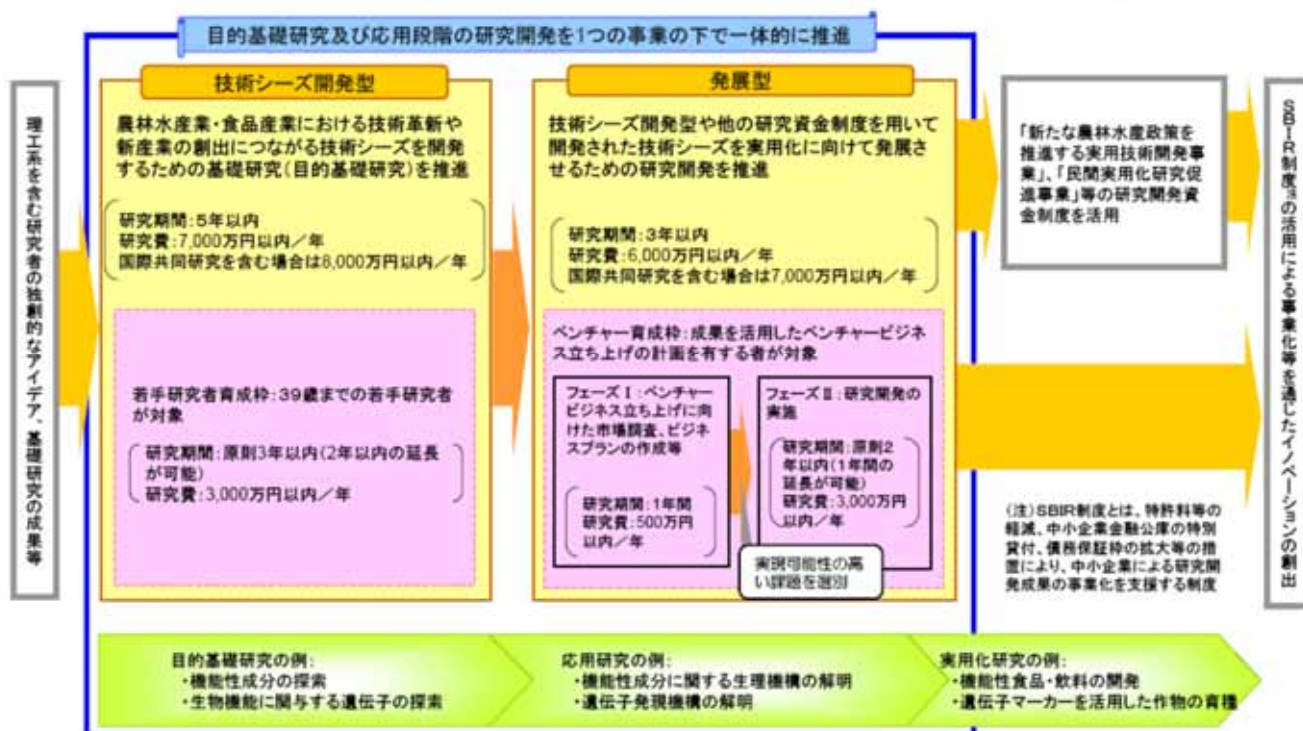
農林水産業・食品産業の発展のための農林水産政策の推進及び現場における課題の解決を図るため、実用化に向けた技術開発を提案公募方式により推進。

農林水産省が所管する主な競争的資金制度等



農林水産省が所管する主な競争的資金制度等(スキーム)

～ 農林水産・食品産業分野等におけるイノベーションの創出を目指し、目的基礎研究及び応用段階の研究開発を推進 ～



イノベーション創出基礎的研究推進事業(スキーム)

事業運営：農林水産技術会議事務局 研究推進課
 予算規模：62億円

(1) 研究領域設定型研究

各行政部局等からの要請に基づき、農林水産政策の推進に資するための研究領域を設け、その実用化に向けた技術開発に対する研究課題を選定します。

- ◇研究機関：原則3年以内
- ◇研究費：5,000万円以内/年間
- 平成22年度における研究領域 -
- ◇競争力強化のための生産システムの改善
- ◇新たな可能性を引き出す新需要の創造
- ◇地域農林水産資源の再生と生態系保全
- ◇食品産業の競争力強化と農林水産物の輸出拡大
- ◇温室効果ガス排出削減のための省エネルギー・新エネルギー対策

(2) 現場実証支援型研究

地域に由来する技術シーズの活用、農工商連携等を通じた地域の活性化に資する研究開発を推進します。

- ◇研究機関：原則3年以内
- ◇研究費：3,000万円以内/年間

(3) 機関連携強化型研究

公設試験場が他の都道府県の公設試験場との研究連携協定を策定した場合に、当該試験場を含む共同研究グループによる技術開発を支援します。

- ◇研究機関：原則3年以内
- ◇研究費：5,000万円以内/年間

(4) 緊急対応型調査研究

年度途中で突発的に生じた農林水産・食品分野の政策課題に対応するため、課題を提示して募集し、提案されたものの中から研究課題を選定します。

- ◇研究機関：年度内
- ◇研究費：1,000万円以内/年間

なお、先に示した『地域産学連携支援委託事業』では、農林水産分野の研究活動の成果をシーズとして、ここに示したような競争的資金に対し、直接又は間接的に参画する機関数の増加（特に民間企業の増加）を狙いとしています。

以下では、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業の実施フレームと平成22年度の「現場実証支援型研究」及び「機関連携強化型研究」の採択課題名を掲載しています。

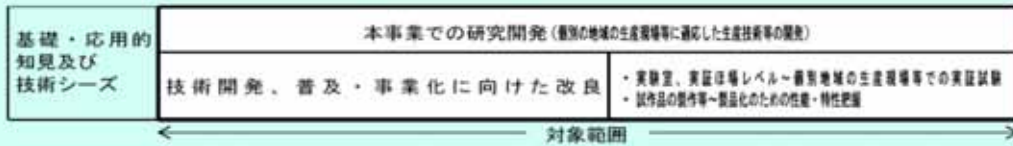
これからの活動の出口目標も踏まえ、是非、活動の参考にしてください。

① 研究成果を多様な地域の生産現場等へ速やかに導入・普及させることを目的とし、研究実施期間終了後に、**実用化が確実に見込まれる地域・現場密着型の生産技術等の開発**を対象。

② 新たな技術の開発に加え、既存の技術の問題点の解決や地域の生産現場等に定着させるための**追加的な研究開発(改良・改善)**が実施可能。

③ 研究開発と同時並行的に行う、個別の地域条件に適応させるための**地域の生産現場等での実証試験**についても実施可能。

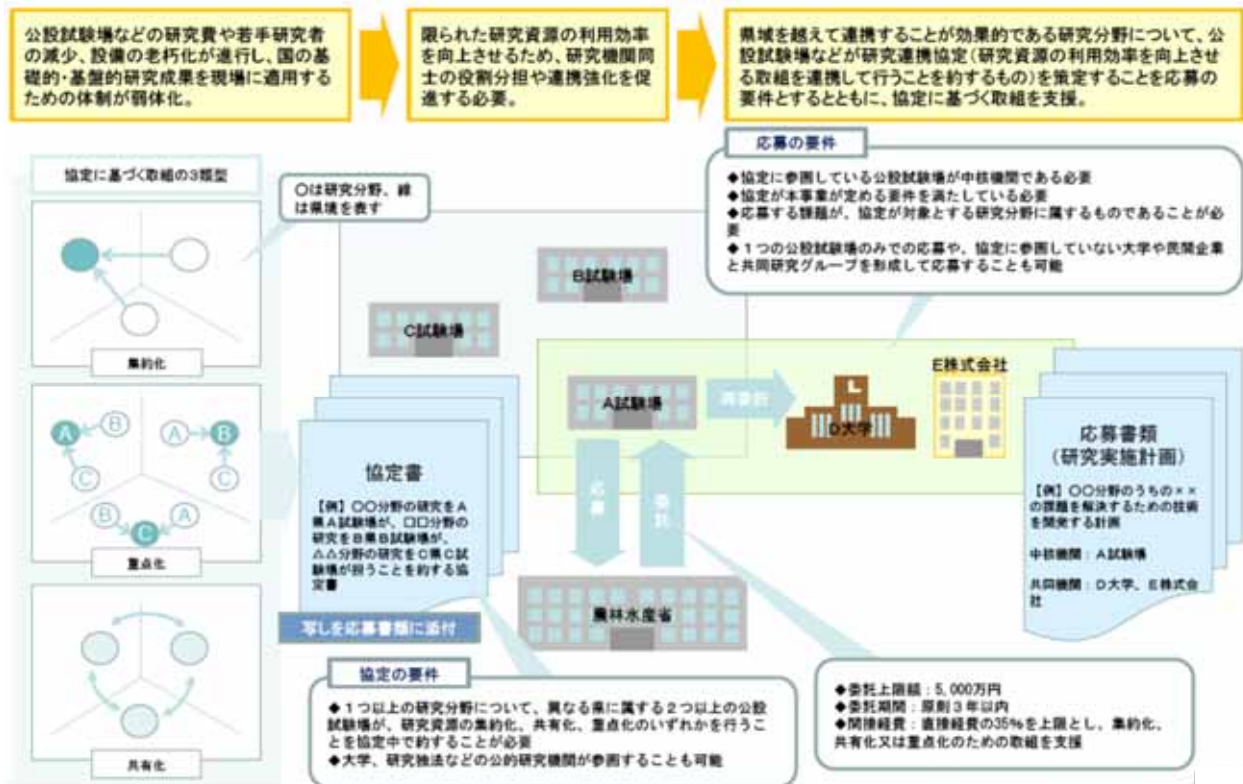
④ 技術開発から改良、個別地域の生産現場等での実証試験まで**切れ目のない支援**。



⑤ 研究成果を生産現場等へ迅速に導入・普及する観点から、共同研究グループの中に、**普及支援組織の参画**が必須。



現場実証支援型研究の概要



機関連携強化型研究の概要

(参考)平成22年度 競争的資金採択課題例

現場実証支援型研究

- ◇副生グリセリンを活用する暖房機を組み合わせた秋冬期の寒冷地省エネ花き生産技術確立
- ◇亜臨界水反応による生ごみを原料とした機能性堆肥及び培土の製造
- ◇高級ブドウ新品種「シャインマスカット」の果皮褐変障害防止技術の開発と普及
- ◇既存着定基質への海藻種苗の移植と食害防除による効率的な藻場再生技術の実証試験
- ◇種苗生産の早期安定化と放流効果の正確な判定によるクルマエビ類の栽培技術の高度化
- ◇酒米の酒造適性に及ぼす高温障害を抑制する最適作期決定システムと水管理技術の開発
- ◇放流マツカワの産卵生態解明と「産ませて獲る」を実践する栽培漁業体系の確立
- ◇パッケージセンター活用と局所環境制御技術を駆使した大規模高収益イチゴ経営モデルの構築
- ◇地域バイオマス利用によるきのこの増殖と森林空間の活性化技術の開発
- ◇次世代キウイフルーツ栽培を担う高機能性台木及び高度利用技術の開発
- ◇多角的アプローチによる加工需要にマッチするはだか麦新栽培体系の開発
- ◇三陸リアス式海岸における放流後のサケ幼稚魚の誘引保育放流技術の開発
- ◇北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立
- ◇水田の環境保全に配慮した小型除草ロボットによる除草技術の開発
- ◇既存の自然換気型温室に利用可能な簡易設置型パッドアンドファン冷房の開発
- ◇飛騨地域特産作物エゴマの品種選抜及び省力機械化栽培体系の確立と新商品開発
- ◇ピーマン産地の連携による線虫抵抗性選抜システムの開発と土壌病虫害複合抵抗性台木品種の育成
- ◇真珠挿核技術イノベーションと高生残・高品質スーパーアコヤ貝の現場への導入による革新的真珠養殖実証研究
- ◇夏秋果菜類の土壌病害を回避する新たな超低コスト栽培システムの開発
- ◇おいしいサクランボをどこにでも送れる損傷ゼロパッケージ技術の開発

- ◇極大粒・良食味の白大豆新品種の育成と普及展開による地域産業の活性化
- ◇地域基盤に立脚した地下水位管理システムの構築を基幹とした大豆の高品質多収生産技術の開発
- ◇北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化
- ◇暖地における青切り出荷用タマネギの高効率調製装置の開発
- ◇都市域直売切り花の需要に対応する特定日開花・常温品質保持技術の開発
- ◇超小型水力エネルギー回収装置を用いた農業及び水産施設等の省エネルギー化現場実証実験
- ◇代謝機能・生体防御機能の強化による高品質牛胚の作出技術の開発と普及
- ◇豚ふん堆肥の炭化による低コストなリン・カリウム回収技術と環境保全型農業資材の開発
- ◇間欠冷蔵処理によるイチゴの花芽分化促進技術の確立
- ◇複合型生物資源モニタリングを活用した広域連携周年放牧技術の開発と実証
- ◇効率的茎頂接ぎ木と地域版簡易診断キットを活用した無毒カンキツ苗供給システムの開発
- ◇土壌凍結深制御手法による野良イモ対策技術の確立
- ◇長香穀による土壌浄化の実用化に向けたカドミウム高含有バイオマスの有効利用技術の開発
- ◇画期的良食味でルチン高含有のダツタンソバ品種・食品開発による地域フロンティア産業創出
- ◇被害リスクに応じたウリ科野菜ホモブシス根腐病の総合防除技術の確立

機関連携強化型研究

- ◇担い手確保・遊休農地解消のためのカキの軽労・省力化技術
- ◇地域資源循環型耕畜連携を支援するための飼料米及び鶏卵生産技術の開発
- ◇地域資源を活用した黒毛和種肥育素牛の効率的生産技術の開発
- ◇豚の優良遺伝資源の安全な流通、生産性の飛躍的向上を可能とする保存・活用に関する研究
- ◇北東北地域向け非主食用多用途稲の直播品種及び直播栽培等関連技術の開発
- ◇四国4県連携によるIYSVの緊急防除対策技術の開発

【*引用】

農林水産技術会議事務局ホームページ「平成22年度『新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業』の新規採択課題の決定について」より抜粋。http://www.s.affrc.go.jp/docs/research_fund/2010/sinkikadai_2010.htm

(5) 科学技術政策の変遷と各省の産学連携に関連する事業

科学技術政策の変遷と産学連携*

－大学の知的財産移転－

我が国の産学連携は、1990年代以降、研究交流促進法改正（平成7年）や大学等技術移転促進法（TLO法）制定（平成7年）を受け、国立大学構内等への国以外の者による共同研究施設整備の促進、文部科学省による大学の研究成果の民間への移転を図るための支援策の推進などに端を発します。

平成11年には、産業活力再生特別措置法制定において国の委託研究成果の民間移転（いわゆる「[日本版バイドール](#)」）が促進されたこと等に伴い、大学等有する技術シーズと産業界の製品開発ニーズとのマッチングや、それを支援する行政施策の動きの活発化などが見られるようになりました。

－科学技術基本計画と産学連携－

平成7年の科学技術基本法の制定により、政府は長期的視野に立って体系的かつ一貫した科学技術政策を実行することを目的に『科学技術基本計画』を策定しています。第1期（平成8～12年度）、第2期（平成13～17年度）を経過し、現在、第3期基本計画（平成18～22年度）が推進され、平成23年度から始まる第4期に向けて検討が開始されています。

計画の基本的方向や基本理念、基本姿勢といったキーワードでその変遷を見ると、第1期は、「社会的・経済的ニーズに対応した研究開発の強力な推進と基礎研究の積極的な振興」を方向として掲げ、第2期は、「①知の創造と活用により世界に貢献できる国、②国際競争力があり持続的発展ができる国、③安心・安全で質の高い生活のできる国」を理念としています。第3期では、「人類の英知を生む、国力の源泉を創る、健康と安全を守る」を理念とし、そのための基本姿勢として「絶え間ない科学水準の向上とイノベーションを通じて社会・国民へ成果を還元する。人材育成と競争的環境の重視」を掲げています。

1990年代、大学が有する知的資源の産業活用を主眼として、主に文部科学省において進められてきた産学連携は、第3期科学技術基本計画において、地域の競争力向上や大学や公的研究機関の地域貢献の促進の観点から、中小企業を含めた地域産業の技術課

題の解決や新技術創出に大学等が取組む地域貢献型の共同研究を促進することを目的に深化していきました。

一方、各省庁における事業の推進や事業間での連携は、既に第3期以前から行われています。これらの事業推進に伴い、我が国全体を俯瞰した産学官の連携の強化および推進を目的に、産業界、大学・研究機関等の関係者が一同に会する場として、平成13年から「産学官連携サミット」が開催されるとともに、第一線のリーダーや実務経験者等を中心に、具体的な課題についての研究協議、技術移転、情報交換、対話・交流等を目的とした「産学官連携推進会議」も翌平成14年度から開催されています。

産学連携の出口には、農林水産省が進める競争的資金以外にも、我が国の科学技術政策に基づく他省庁の取組など、数多くの受け皿が用意されています。連携活動の範囲を広める意味でも、各種事業の動向を知っておくことも、活動の推進力を高める意味で重要といえるでしょう。

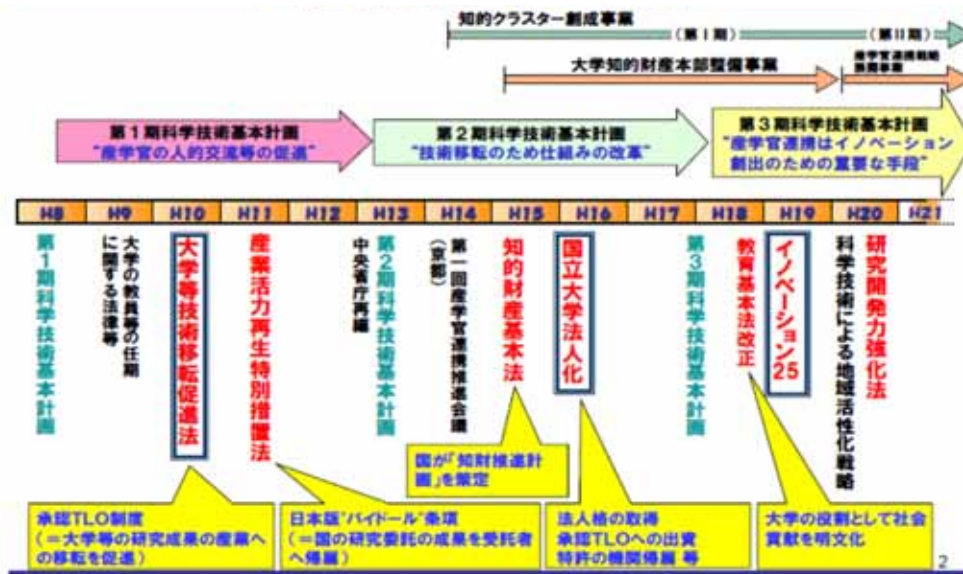
▶日本版バイドール

- (1) 米国では、1970年代後半の米国経済の国際競争力低下を背景として、1980年に、政府資金による研究開発から生じた発明についてその事業化の促進を図るため、政府資金による研究開発から生じた特許権等を民間企業等に帰属させることを骨子としたバイ・ドール法（特許法の一部改正法）が制定された。これにより企業等による技術開発が加速され、新たなベンチャー企業が生まれるなど、米国産業が競争力を取り戻すこととなった。
- (2) 我が国においても、米国バイ・ドール法を参考とし、政府資金による委託研究開発から派生した特許権等を民間企業等に帰属させることにより、新たな技術が活発に生まれる環境が整備され、全体として我が国産業の生産性向上が図られることを促進する。

※ 産業活力再生特別措置法第30条が、いわゆる日本版バイドール。

【*参考】

- ・総合科学技術会議 第3期科学技術基本計画
- ・第4期科学技術基本計画（平成23年度～平成27年度）に向けた検討について（資料）
- ・内閣府 科学技術政策HP
<http://www8.cao.go.jp/cstp/s&tmain.html>



産学連携に関連した法整備と科学技術基本計画の変遷

【参考】産学官連携施策について

「国立大学法人研究担当理事・副学長協議会(第5回)」資料6 平成22年4月20日
文部科学省研究振興局 研究環境・産業連携課長資料

各省庁施策と平成22年度事業の概要 *

- 文部科学省 -

○大学等産学官連携自立化促進プログラム

大学等の研究成果を効果的に社会につなぐため、国際的産学官連携活動や特色ある産学官連携活動の強化、産学官連携コーディネーター配置等の支援により、大学等が産学官連携活動を自立して実施できる環境の整備を図る「イノベーションシステム整備事業【大学等産学官連携自立化促進プログラム】<26億円>」を実施する。

○研究成果最適展開支援事業(A-STEP)

大学と企業とのマッチング段階から本格的な共同研究開発段階に至るまで、課題ごとに最適なファンディング計画を設定し、大学等の研究成果を実用化につなぐための産学共同研究を総合的に支援する「研究成果最適展開支援事業(A-STEP)<166億円>」(JST)を実施する。特に、平成22年度は、研究の初期段階にあたる技術シーズにおける小規模の産学連携活動を支援する「探索挑戦ステージ」を創設するとともに、起業意欲のある若手研究者による大学発ベンチャー創出に向けた研究開発の支援スキームを開始する。

【*参考・引用】

・産学官連携ジャーナル Vol.6 No.3 特別号2010をもとに、主要事業をピックアップし掲載。

○産学イノベーション加速事業

産学による基礎研究基盤強化や技術開発基盤強化のための研究開発、革新的な基礎研究成果を基にした産学による大規模な研究開発など、特にイノベーションを加速する効果の高い産学による取り組みを支援する「産学イノベーション加速事業<62億円>」(JST)を実施する。

- 経済産業省 -

○創造的産学連携体制整備事業

産学連携に係る高度な知識・経験を有する人材が、TLO等産学連携の結節点となる機関において、地域産業界や研究機関等との密接な産学連携体制を構築するとともに、産学のリソースをもとにした研究開発から事業化までの計画の企画・立案およびその実施等を支援することにより、大学と社会との連携・協働の促進および研究開発型中小企業等の競争力を強化し、地域社会の活性化を図る。<2.7億円>

○中小企業等の研究開発力向上および実用化推進のための支援事業

先端的・独創的な優れた技術シーズを持ちながら事業化に至っていない企業が、大学・公的研究機関が持つ高度な知見・技術・設備等の資源を有効活用し、企業のみでは対応することができない高度な技術課題の解決等の事業化に向けた共同研究・実証を行うプロジェクトについて支援する。<9.0億円>

2. 農林水産・食品産業分野における産学連携をどう捉えるか

(1) 農林水産・食料産業分野における産学連携の深化

平成18年度より展開されている第3期科学技術基本計画では、国際競争の中、独自の研究成果から絶えざるイノベーションを創出していかなければならない我が国の戦略として産学連携を重視し、その方向性を「本格的な産学官連携への深化」、「産学官連携の持続的な発展」と位置づけています。

「本格的な産学官連携への深化」については、科学技術基本計画の中で、「大学等の優れたシーズを活かした従来型の共同研究や技術移転に加え、産学官が研究課題の設定段階から対話を行い、長期的な視点に立って基礎から応用までを見通した共同研究等に取り組むことで連携の効果を高めていくような戦略的・組織的な連携の促進。そのような連携の一環として、産学官連携の下で世界的な研究や人材育成を行う研究教育拠点の形成。また、地域の競争力向上や大学や公的研究機関の地域貢献の促進の観点から、中小企業を含めた地域産業の技術課題や新技術創出に大学等が取り組む地域貢献型の共同研究の促進」と記述されています。

一方、「産学官連携の持続的な発展」では、「産学官の信頼関係の醸成、大学等の自主的な取組の促進、大学知的財産本部や技術移転機関（TLO）の活性化と連携強化、知的財産活動の円滑な展開」について、各々項目立てを行い解説されています。

即ち、第3期科学技術基本計画でいう産学連携の方向性とは、これまでの大学等有する知的財産など技術シーズの移転から、我が国の国際競争力や地域の競争力強化に向けた実業との連動（実用化）と既存システムの有効活用および自立的な活動の推進と捉えることができます。

平成22年10月現在、来年度の第4期計画が検討される中、産学連携における深化と持続的な発展の概念は、新たなテーマが付加される中、引き続き継承されてゆくものと思われます。

さて、本項では、これまでの科学技術基本計画に記された事項をもとに、農林水産省が策定した「食料・農業・農村基本計画」および「農林水産研究基本計画」を踏まえつつ、農林水産・食品産業分野における産学連携について整理して行こうと思います。

農林水産・食品産業を俯瞰した産学連携の概況

- フードチェーンにおける経済主体間の連携 -

第3期科学技術基本計画を参考に整理した「本格的な産学官連携への深化」、「産学官連携の持続的な発展」は、農林水産・食品産業分野でも、具体的な事項として整理することが可能です。

農林水産・食品産業の主体となるフードチェーンを中心に実用場面での関係を踏まえた場合、食品の原料は生産者から生み出され、それを製造分野で加工し、流通段階を経て小売、外食に至るシステムがあり、この一連の物の流れをフードチェーンと言います。

フードチェーンは、経済主体間での競争や協調を促す「連携」という構造ではなく、むしろ商取引における販売先、仕入元との関係として整理することができます。

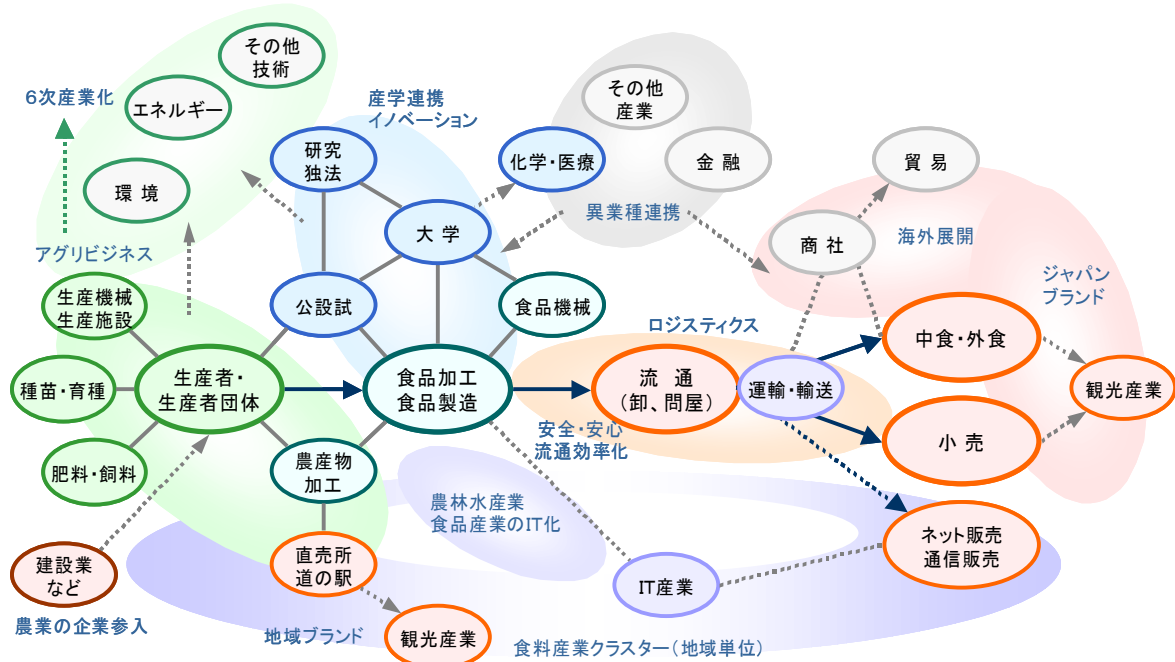
これに対し、農林水産・食品産業分野における経済主体間の連携は、生産を中心としたアグリビジネスや6次産業、流通の効率化を狙ったロジスティクスやIT化、食材・食品の付加価値向上や国際競争力の強化を目指した地域ブランドやジャパンブランドの活動など、むしろフードチェーンの各段階における関係が主となってきたのが現状です。

- フードチェーンにおける産学連携の主体 -

フードチェーンの各段階を中心に展開してきた農林水産・食品産業分野の連携に対し、産学連携は、大学や公設試験場、研究独法と生産者もしくは食品製造業者との連携といった展開になっています。

農林水産分野に資する技術の寄与は、育種・栽培、新品種、ほ場管理、取出荷システム、防疫・害虫駆除など、基本的には生産性や生産効率向上への取組みが主となっています。

他方、食品産業分野に資する技術の寄与は、機能性、高品質鮮度保持、発酵、乾燥・粉碎、素材化、工程管理・高度化、容器・包装、情報伝達などの取組が考えられます。



フードチェーンを中心とした連携のポジションと経済主体間の関係(概念図)

農林水産分野を起点とした産学連携の視点

地域産学連携支援委託事業の実施による成果の目標には、「研究成果を活用した6次産業の創出」と「農林水産・食品産業分野の産業規模拡大」の2点が挙げられています。

その目標を見据えた上で、農林水産・食品産業分野における産学連携の深化を目指す場合、まず、フードチェーンの起点となる農林水産分野に焦点を当てることが必要です。

先にも示したとおり、農林水産省に係る研究機関では、農林水産分野における生産性・効率性の向上等を目的に多くの研究活動が行われ、様々な成果が得られています。農林水産省では、これらの有効な利活用の視点から、「農林水産研究基本計画」において、食料安定供給研究、地球規模課題対応研究、新需要創出研究、地域資源活用研究およびシーズ創出研究の5つの戦略的な領域を設けています。

農林水産分野を活動の場とし、上記の5領域の包括的な戦略に基づく産学連携活動の推進により、6次産業化の創出など、これまで達成していない地域への大きな波及効果が期待されることであり、いわば「農から創る新産業」など、新たな戦略をもった研究成果の活用が求められていると考えることができます。

- 6次産業化に関する整理 -

「食料・農業・農村基本計画」に記されている6次産業化の視点では、「6次産業化による活力ある農山漁村の再生」、「農業・農村の6次産業化等による所得の増大」、「農業・農村の6次産業化」が挙げられています。特に「農業・農村の6次産業化」では、具体的な内容として、以下の3点が列記されています。

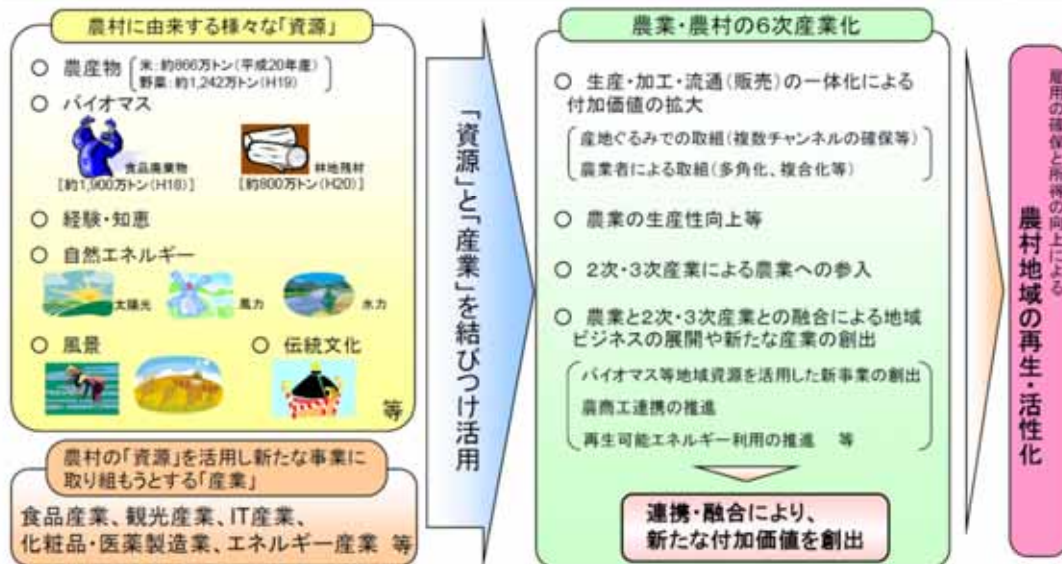
- 「地域資源」を活用した「産業」の創造
- バイオマスを基軸とする新たな産業の振興、
- 農村における再生可能エネルギーの生産・利用の推進

すなわち、ここでいう6次産業化とは、1990年代、今村奈良臣東京大学教授（当時）が提供した、「農業や水産業などの第1次産業が食品加工・流通販売にも主体的に展開している経営形態や多角経営を表す取組み」といった概念から、現在の社会背景を踏まえ、地域資源はもとより、環境・バイオマス、エネルギーをも包含した、新たな社会システム（ここでは、「広義の6次産業化」と整理する）を目標としていると考えることができます。

具体的に、上記の各項目の内容を列記すると、次のとおりとなります。

【農業の発展と農村の振興】 農業・農村の6次産業化

○ 雇用と所得を確保し、若者や子供も集落に定住できる社会を構築するため、農業生産と加工・販売の一体化や、地域資源を活用した新たな産業の創出を促進するなど、**農業・農村の6次産業化を推進**。



「新たな『食料・農業・農村基本計画』の策定に向けて」に記された農業・農村の6次産業化の考え

○「地域資源」を活用した「産業」の創出

農林水産業・農山漁村に由来する農林水産物、副産物等の地域資源を最大限活用するため、農林水産業を軸とした地場産業を活性化するとともに、技術革新や農商工連携等を通じ、様々な資源活用の可能性を追求する。

その際、潜在的な需要を開拓して新たな素材や新商品を開発するとともに、他産業における革新的な活用方法の創出と新たなビジネスモデルの創造を推進する。

特に、「緑と水の環境技術革命」として、素材・エネルギー・医薬品等の分野で先端技術を活用した新産業の創出を図ることとし、このための戦略を策定するとともに、これに基づいて各種施策を展開する。

また、地域資源を活用した産業の創出に携わる人材を育成する取組を推進する。

○バイオマスを基軸とする新たな産業の振興

農村地域に豊富に存在する稲わら、せん定枝等の未利用資源、食品残さ等の廃棄物といったバイオマスを活用して、エネルギーやプラスチック等の様々な製品を生産する地域拠点の整備を進め、そのためのビジネ

スモデルの構築を行うとともに、これらの取組に必要なとされる技術の開発・実証等に取り組む。

また、生産されたバイオマス製品を石油代替資源として積極的に地域で利活用する取組を推進する。

○農村における再生可能エネルギーの生産・利用の推進

農村には、バイオマスの他にも、いまだ十分な活用が図られていない太陽光、水力、風力等の再生可能エネルギーが豊富に存在している。

このため、これらの生産拡大と地域における利用の促進を図り、農業者の経営安定・発展につなげるなど、農村地域において新たな利益を生むシステムを育成する。

このため、関係府省の連携を図りつつ、地域における再生可能エネルギー供給施設の整備やスマートグリッドの構築を促進するとともに、再生可能エネルギー電源の利用を促進するための一定の方法による全量固定価格買取制度の創設等、農村における再生可能エネルギーの生産・利用の拡大に向けた技術的・制度的な環境整備を推進する。

農林水産・食品産業分野の産業規模拡大

農林水産・食品産業分野の産業規模拡大を講じるためには、農林水産業を起点とした産学連携の推進以外にも、フードチェーンにおいて農林水産業と直接的な関わりのある食品産業の特徴を知る必要があります。

特に食品産業の産学連携においては、原料を加工し、新たな付加価値を得るための行程（すなわち製品開発・商品開発）が特徴であり、この段階で、どのように技術を導入し、新規性を創出することで他社との差別化を図るかとか、生産効率を向上させるかとか、製品の品質を確保するかといったことが検討されてゆきます。

-食品産業における商品開発の特徴と課題-

食品産業は、種類・アイテムが多様であり、また、他産業に比べ商品のライフサイクルが短く、単価が安いといった特徴があります。商品が需要ニーズと原料供給のバランスの上に立脚していることから、企業では、マーケットのニーズを精緻に読む分析力が必要である一方で、生産者との連携による原料確保も重要となります。

農林水産・食品産業における連携の可能性と戦略視点

研究機関が有する技術には、生産段階から製造、流通段階に至る各種のシーズが存在します。

また、食品産業の特徴を踏まえた場合、これらの技術シーズを有効に利活用する事業者サイドのパートナーには、大手から中小、もしくは技術的基盤の強化を目的とした零細事業者まで、多くの可能性があると思われれます。

技術シーズを利活用し、事業化や市場投入に至るには、対象とする技術シーズの優位性を理解し、シーズの特徴にあった連携を講じる必要があります。

このためには、まず、産学連携の視点を幅広く捉え、連携の可能性について戦略的な視点を持つことが必要です。

このような中、産学連携で開発された製品も、食品産業が抱える構造的な特徴から、市場投入にたどり着かないといった状況が見られるのも事実です。

例えば、産学連携による技術開発、製品開発の主要を占める機能性分野では、生態維持に有用な化合物等に着目した取組などが行われていますが、これらの研究成果の出口は、主に特定保健用食品市場、保健機能食品などになります。しかしながら、商品単価が安い食品の場合、研究に投入した費用回収の面から、市場投入には大量生産による投資回収が求められるため、投資能力が脆弱な企業が実施するには、資金面での課題を有しているといわれています。

一方、昨今、地域の中小企業を中心に行われている、地域原料を利活用した物づくり等の取組では、単純な商品開発に力点が置かれるあまり、「商品の販売展開力が低い」、「雇用の創出・新事業の創出など、市場投入したものの、当初狙っていた波及効果が得られない」、さらには、「需要はあるものの、原料調達が滞り、量としてのニーズに応えられない」などの課題も見られます。

この時点で、開発に取組むテーマの市場性や市場投入する製品の原料調達など、事業を円滑にすすめるための状況判断および分析力が必要になるわけです。

また、「食料・農業・農村基本計画」に記された事項を踏まえると、その戦略的視点はフードチェーンに留まらず、多分野、異業種まで広範に亘ります。



(2) 産学連携の範囲をどうとらえるか

農林水産・食品産業分野における産学連携の可能性

これまでの産学連携では、第1期、第2期の科学技術基本計画に記されたとおり、大学や研究機関の研究成果の民間移転をもとに推進され、産業における新たなイノベーションの創出等が模索されてきました。一方、第3期の計画では、これらに加え、地域や中小企業の視点も包含したものに推移しています。

農林水産・食品産業分野の産学連携においても、これまでの計画の流れを受け、農林水産・食品産業分野における研究成果の民間移転および地域、中小企業者などを踏まえた事業化等を推進してきた経緯があります。

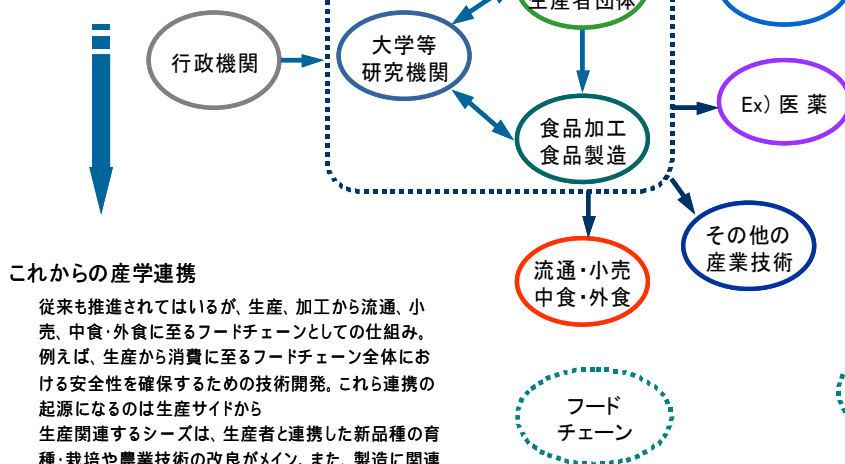
しかしこれらの取組は、大学・研究機関と生産・製造段階に係る事業者を対象としたプロダクト・アウト型の取組が多く、そのマーケットの潜在性や課題解決まで至るケースは少ないのが現状でした。

これに対し、「食料・農業・農村基本計画」に記された「技術・環境政策等の総合的な推進」の視点を踏まえると、これからの農林水産・食品産業分野における産学連携の範囲は、生産コストの低減や6次産業化の基礎となる農業分野の革新的技術の開発、生産から消費に至る安全性を確保するための技術の開発に見られるように、原料と需要のバランスを踏まえフードチェーンをとおしたマーケット・イン型の取組が求められます。

また、バイオテクノロジー等最先端技術の産業化、地球温暖化問題への貢献や世界の食料問題解決に向けた技術面による国際貢献、低炭素型の産業構造への転換等の実現などにおいては、農林水産・食品産業を核とし、異分野への進出、異業種との連携といったフロンティア型の取組が求められます。

これまでの産学(官)連携のイメージ

技術シーズの移転を中心とした産学連携を行政機関が支援する仕組み。
生産に関連するシーズは、生産者と連携した新品種の育種・栽培や農業技術の改良がメイン。また、製造に関連するシーズは、製造業を中心とした製品開発ニーズのマッチングにより実施。出口は新商品の開発まで
主要な、「産」の実需者は製造業者が中心であり、取組の方向性はプロダクト・アウト型。



これからの産学連携

従来も推進されているが、生産、加工から流通、小売、中食・外食に至るフードチェーンとしての仕組み。例えば、生産から消費に至るフードチェーン全体における安全性を確保するための技術開発。これら連携の起源になるのは生産サイドから
生産関連するシーズは、生産者と連携した新品種の育種・栽培や農業技術の改良がメイン。また、製造に関連するシーズは、製造業を中心とした製品開発ニーズのマッチングにより実施。出口は新商品の開発まで
主要な、「産」の実需者は消費者であり食品市場となる。取組の方向性はマーケットイン型。

これからの産学連携

バイオテクノロジー等最先端技術の産業化
地球温暖化問題への貢献や世界の食料問題解決に向けた技術面による国際貢献
低炭素型の産業構造への転換等の実現
例えば、地球規模の課題への対応の観点から行う、農林水産分野における環境変動予測と温室効果ガスの排出削減・吸収機能の保全・強化及び温暖化への適応に関する研究開発、バイオマスの利活用により環境分野の技術革新をリードする研究開発並びに開発途上地域での食料の安定生産や環境の保全に関する研究開発
農林水産生物の機能を利用した新素材・医薬品等の開発
主要な、「産」の実需者は、異業種等となる。取組の方向性はフロンティア型。

研究成果を活用した6次産業の創出

農林水産・食品産業分野の産業規模拡大の促進

農林水産・食品産業分野における産学連携の深化(範囲の概念図)

プロダクト・アウト型からマーケット・イン型へのシフト

産学連携におけるプロダクト・アウト型の視点から、マーケット・イン型の視点への転換は、これまでの研究機関と製造事業者との連携から、さらに進み、フードチェーン全体を俯瞰した中で、流通事業者や小売・外食事業者との連携構築を含め、一体的に推進することに繋がります。

製品開発研究の時点で、フードチェーンにおける川下側の意見を踏まえることで、より、現実的な消費者ニーズや想定される市場の課題解決に向けた取組の深化が期待されることになります。さらにフードチェーンを俯瞰した連携では、新たに開発しようとする製品の原料確保、原料調達に遡る検討も必要となります。

開発のコンセプトを低価格路線とした場合、我が国の食品製造の現場では、海外原料に依存しがちであることが課題となりますが、ジャパンブランドや地域ブランドなど、消費における国際的、国内的な国産原料の評価の高まりや、原材料の出自の明らかなき、品質確保等に着目した場合、むしろ国産原料の有効利用により、付加価値の形成といったメリットを確保することも考えられます。

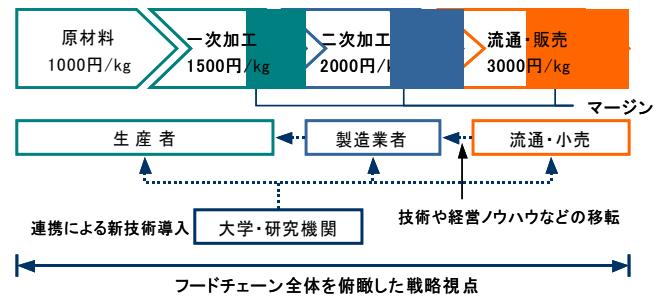
- 価値連鎖と価値の遡及 -

連携による研究活動およびその先にある事業化を、フードチェーン全体を俯瞰した戦略として整理する場合、最終の消費者に対し、どのように製品の価値を提供し、取組みに関わった経営体が付加価値を共有することができるかがポイントとなります。

生産から加工、流通、小売・外食に至る食品流通の現場では、商品の低価格化や事業者が得る付加価値の低下が進み、経済的なメリットが得られない、もしくは一極集中するといった状況が見られます。

低価格・低コスト競争に対応するため、食品産業では、『サプライチェーン・マネジメント(供給連鎖)』により、生産・流通等の効率化を図っていますが、特に事業者間の連携における戦略視点に立った場合、相互に価値(利益)を共有しあう『バリューチェーン(価値連鎖)』の仕組み作りも重要です。

農林水産・食品産業分野における産学連携では、古くから、生産者と研究者の結びつきが進められてきたことが特徴に挙げられます。



商品は原料から加工、サービスを伴うことで各段階ごとに価値が創出され、マージン(利ざや)が形成されてゆく、この価値の連鎖がバリューチェーン。製品開発や商品開発がフードチェーン全体を俯瞰して行われることで、チェーン全体をとおした生産性の向上や効率化が可能となり、価値の遡及や均衡化が図られる。また、経営戦略的には、業務提携や資本参入など、連携による経済活動を推進することで、経営ノウハウや技術の移転が行われやすくなり、経済主体間の連携による技術開発も創出されやすくなる。

価値連鎖と価値遡及のモデルフロー

このような特徴を活かし、優位な連携を構築していくには、生産の現場を起源とする食品産業において、価値連鎖の仕組みを生産現場まで遡り伝えてゆくことが重要と考えられます。

これから、私たちが進めるべき、農林水産・食品産業分野の産学連携においても、生産への価値遡及を踏まえ、フードチェーン全体を俯瞰した取組みが求められています。

▶ サプライチェーンマネジメント(Supply chain management)

部品メーカー、セットメーカー、流通業、顧客の間の物の流れを鎖(チェーン)のようにみなし、物をよどみなく供給(サプライ)する効率経営手法。必要な物を、必要なときに、必要な数量流れるように、チェーン間に敷いたネットワークでデータを共有し、過剰生産、過剰在庫を防ぐ。ネット時代のカンバン方式ともいえる。実需に見合った生産・流通体制をとれるため、設備、在庫、人員、販売促進費などを大幅に効率化できる。さらにインターネットを利用して調達・販売ルートを広げたSCMを展開する先進事例も出ている。

▶ バリューチェーン(Value chain)

米国の経済学者マイケル・ポーター(Michael E.Porter)が、著書『競争優位の戦略(1985)』の中で用いた言葉。価値連鎖と訳される。ポーターはバリュー・チェーンの活動を主活動と支援活動に分類した。主活動は購買物流(inbound logistics)、オペレーション(製造)、出荷物流(outbound logistics)、マーケティング・販売、サービスからなり、支援活動は企業インフラ、人材資源管理、技術開発、調達から構成される。購買した原材料等に対して、各プロセスにて価値(バリュー)を付加していくことが企業の主活動であるというコンセプトに基づいたものである。

プロダクト・アウト型からフロンティア型へのシフト

マーケット・イン型の視点を目指す一方で、これからの農林水産・食品産業分野における産学連携には、異業種、異分野との連携といったフロンティア型の視点の転換も求められています。

そもそも、農村には、バイオマスの他にも、いまだ十分な活用が図られていない太陽光、水力、風力等の再生可能エネルギーが豊富に存在しています。これらの拡大と利用の促進を図ることで、地域における再生可能エネルギー供給の可能性などが考えられます。

食料・農業・農村基本計画にも記されているとおり、農林水産分野を基点とした場合、産学連携の方向性には、異業種・異分野との連携によるフロンティア型戦略の可能性が高いものと思われます。

また、農林水産物は食料・木材としての利用が主となっていますが、循環型社会への転換の観点から、生物機能を最大限に活用したバイオ燃料や工業用・医療用素材の生産技術等の開発など、産学連携による新たなイノベーションの創出により、農林水産から食品産業といった連携のみならず、エネルギー、環境、医薬、素材など、多くの可能性を有していると考えられます。

一方、食品産業においても、これまでの技術の応用や異業種が持つ技術の活用を講じることで、フロンティア型への進展を期待することが可能です。食品産業は、もともと発酵技術を除けば、その多くが、他産業の基盤技術の応用であるといえます。これまで食品の製造、加工、鮮度保持、品質管理といった技術では、機械・装置製造業者との連携により、基盤技術の応用など、種々の装置開発が行われてきました。産学連携の場面においても、新たな技術開発や研究開発を行う場合、食品分野に精通した機械・装置製造業者との連携は図られてきましたが、その素地を優位に活用し、食品分野から医薬、素材、環境、エネルギーなど『オープンイノベーション』の視点に立ち、新たな連携を模索することで、食品産業の可能性を広げ、産業基盤の強化や産業規模の拡大を目指すことも重要となります。

-連携による取組の二極化の課題-

産学連携におけるテーマ設定には、研究機関等との連携を講じる事業者の規模により方向性が異なる場合が見られます。

産学連携の根幹は、研究機関が有する研究成果の民間移転ですが、事業者が研究機関と連携し、先端研究などを行う場合には、その研究内容を理解する能力を有するとともに、共同研究を実施するための施設・設備等を有していることが必要となります。これらの取組では、その多くが大手事業者もしくは先端研究に特化したベンチャー企業等により実施されています。一方、中小・零細の事業者では、地域の原料を利活用し、新商品開発を行う地域連携や農商工等連携の取組などが推進されています。

食品産業は、事業所数で見た場合98%が中小・零細企業といった構造的な特徴があり、これらの産業構造を踏まえた場合、現状、先端研究を担うのは産業の2%を占める大手事業者もしくはベンチャー企業となり、残りの多くは、地域原材料を使った商品開発を行うための基盤技術やローテク技術の利活用といった具合に、連携における二極化の様相が見られます。

しかしながら、これからの農林水産・食品産業分野における産学連携を考えた場合、この構造の改善が、研究成果を活用した6次産業化の創出や農林水産・食品産業分野の産業規模拡大の促進に繋がると考えられます。個別の研究テーマや技術開発を求める以上に、地域や産業における俯瞰的な視点でのテーマ設定をおこなうことで、従来の農林水産における生産場面や食品産業における製造場面を中心とした産学連携の

▶オープンイノベーション(Open Innovation)

2003年カリフォルニア大学バークレー校ヘンリー・チェスブロー(Henry W. Chesbrough)が著書『オープン・ビジネス・モデル』で提唱した概念。自社以外の技術も積極的に取り入れて技術革新を図る手法。技術が多様化・複雑化し、しかも開発にスピードが要求されるようになった現在、事業に必要な全ての技術を単独で賄うことは難しい。これに対し、包括提携やクロスライセンス、場合によっては保有する特許や技術の無償開放などを通じ、他のプレイヤーと手を結ぶことで開発を効率化しようという考え方。



グリーン・イノベーションに向けて

資料:農林水産業の将来ビジョン 農業編～「食」と「地域」の再生～ 平成22年4月 農林水産省

構造から、大きなテーマ設定により、モノの開発から、むしろ医療、環境、エネルギーなどの連携による地域システムの開発など、産学連携における面としての展開力の広がりが見込めます。

農林水産省では、先に示した農林水産研究基本計画の策定に関連し、環境、資源、エネルギー等に係る地球規模での課題の解決に貢献するグリーン・イノベーション等の推進を大きなテーマとして掲げています。

この取組では、我が国はもとより地球規模で進む環境や経済といった抜本的な課題に対し、食料安定供給研究、地球規模課題対応研究、新需要創出研究および地域資源活用研究など、農林水産技術における各領域の研究を多面的に駆使することで、課題の解決を図ることを目指しています。

本書で描く、農林水産・食品産業分野における新たな産学連携においても、上記のように国レベルや地域レベルで解決が求められる課題を、研究テーマとして広く戦略・ビジョン化することで、そのテーマに係る技術案件は広大に広がりを見せるものと考えています。

個別の技術のみによって産学連携が成立していたこれまでの取組から、課題解決を目的としたテーマと戦略の構築こそ、これからの産学連携のあり方であると言えるのではないのでしょうか。

また、このような課題解決のためのテーマと戦略をもった産学連携の枠組みを構築し、推進してゆくには、技術シーズと生産、製品開発ニーズとのマッチングのみならず、生産から加工、流通・小売・外食に至るフードチェーンをとおした視点、そのための技術移転や知的財産の利活用、事業化等を目指す上でのマーケティングの視点に加え、医薬、素材、環境、エネルギーといった農林水産・食品産業が連携しえる可能性のある異業種・異分野など、視野の広い戦略の構築が必要です。

なお、これらの取組を差配し関係者間における合意形成を図り、プロジェクトを効果的に推進してゆくためには、活動の核となるコーディネーターの存在が極めて大きなウェイトを占めるといえるでしょう。

◇ ◇ ◇

(3) コーディネーターの役割と重要性

コーディネーターの役割

我が国には産学（官）連携を効果的に推進する目的で、様々な組織において「コーディネーター」と呼ばれる職務を遂行する人材が配置されています。また、近年の食農連携や地域連携などの取組においても、その活動を推進する調整役や指導者等をコーディネーターと称しています。

現在、これらコーディネーターは、連携を講じる種々の場面で活動していますが、その取組の内容によって位置づけや職務内容は、大きく異なります。

そもそも、この「コーディネーター（coordinator）」とは、何を行う人材を指すのでしょうか。ここでは、産学（官）連携の領域とそれに関連するコーディネーターの役割について整理を行うこととします。

-産学(官)連携のコーディネーター*-

コーディネーターとは、「いろいろな要素を統合したり調整したりして、一つにまとめ上げる係、また、そういう職業」を意味していますが、その位置づけや職務によっては、指導者、助言者なども、場面や状況によっては、コーディネーターと呼ばれています。

我が国の産学（官）連携におけるコーディネーター制度は、現在の（独）科学技術振興機構（JST）が、1996年に新設した「地域研究開発促進拠点支援事業」（以下、「RSP事業」する）に端を発します。この制度は、1995年に制定された科学技術基本法と第1期科学技術基本計画の趣旨に沿ったものでした。

この事業のコーディネーターの役割は、

1. 大学及び国・公設研を中心に、地域に存在する優れた研究成果を収集する
 2. 研究成果を技術的なシーズに高めるため、あるいは検証するため、可能性試験を実施する
 3. 国あるいは地域が支援する研究開発プロジェクトの企画、提案を支援する
 4. 上記の活動を積極的に進めるため、研究者と企業の出会いの場あるいは研究会を設置して、その進行役を務める
- というものでした。

【参考・一部引用】

*「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割」調査報告書（平成19年6月）財団法人全日本地域研究交流協会

ネットワーク構築型RSP事業のコーディネーター活動は、幾つかの形で次の展開に引き継がれ、現在、各省庁等で取組まれている産学(官)連携事業等における先駆的な活動となりました。

平成22年現在、各省庁が実施する産学(官)連携やその他関連の連携事業におけるコーディネーター等の役割は、以下のような深化が見られます。

-文部科学省*-

文部科学省の取組では、大学等産学官連携自立化促進プログラム（H22：26.5億円）において、産学連携コーディネーターを大学等に配置しています。

本事業は大学等が自立した産学官連携活動に必要な基盤の構築・強化に資するために、産学官連携コーディネーターを雇用して行う産学官連携促進活動を支援することにより、大学等が産学官連携活動を自立して実施できる環境の整備を図ることを目的としたもので、①大学等の産学連携本部の機能強化を目的とした「機能強化支援型」と、専門人材（コーディネーター）の活動及びその育成強化を目的とした「コーディネーター支援型」に類別されています。

ここで、「コーディネーター支援型」に記されたコーディネーターの役割は以下のとおりとなっています。

文部科学省産学官連携コーディネーターの役割

個々の大学等の枠を越え、企業ニーズと大学シーズのマッチングや産学官共同プロジェクトの企画・調整を行う。地域のニーズに応えるための大学の地域貢献活動のための企画や大学内外の調整を行う(地域の知の拠点再生担当)。
制度を越えて研究費制度への応募を促進し、優れた成果を切れ目無く実用化につなぐ(目利き・制度間つなぎ担当)。
全国的コーディネーター・ネットワークの構築や成功事例・失敗事例を水平展開する。

【参考】

* 大学等における産学官連携機能の戦略的強化に関する参考資料 文部科学省 科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会産学官連携基本戦略小委員会（第1回）H22.4.26

また、全国的コーディネーター・ネットワークの構築や成功事例・失敗事例を水平展開する取組に対しては、本年度より、産学官連携支援事業委託事業において、「全国的なコーディネート活動ネットワークの構築・強化事業」（財団法人日本立地センター（JILC）に委託）が推進され、国内の産学連携のためのコーディネーター等を参集したデータベースの整備が進められるとともに、当該事業のHPでは、その他、全国会議・地域会議の設置、全国のシーズ一覧、事例集、人材育成研修などのコンテンツが掲載されています。

－経済産業省＊－

経済産業省では、「知的財産推進計画2007」、「知的財産推進計画2008」、「知的財産推進計画2009」等の指摘を踏まえ、産学連携活動を強化するため、平成20年度に創設した「創造的産学連携体制整備事業」を名称変更し「創造的産学連携事業（2.7億円）」を実施しています。

創造的産学連携事業では、産学連携に係る高度な知識・経験を有する人材が、TL0等産学連携の結節点となる機関において、地域産業界や研究機関等との密接な産学連携体制を構築するとともに、産学のリソースを元にした研究開発から事業化までの計画の企画・立案およびその実施等を支援することにより、大学と社会との連携・協働の促進および研究開発型中小企業等の競争力を強化し、地域社会の活性化を図ることを目的としています。

なお、本事業では、コーディネーター（事業では別の名称）を配置する(1)及び(2)の事業、並びに(3)では、連携推進に資する専門家人材の活用、さらにこれらに付随する(4)、(5)普及促進の事業で構成されています。

【参考】

- * 文部科学省産学官連携支援事業
「全国コーディネート活動ネットワーク ホームページ」
<http://www.sangakukanrenkei.jp/>
- * 「平成22年度創造的産学連携事業 公募要領」
経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進課

- (1)産学連携プロデューサー活動推進事業
- (2)産学連携スペシャリスト活動推進事業
- (3)産学連携専門人材活用推進事業
- (4)産学連携促進事業
- (5)産学連携人材研修事業

この事業の公募要領の中で、経済産業省が示す「産学連携プロデューサー」及び「産学連携スペシャリスト」の役割等が詳細に記されています。

..... 経済産業省 産学連携プロデューサー

創造的産学連携事業を実施する上で、産学官連携機能や技術移転機能が最適に発揮できるよう、組織間の連携強化、一体化・統廃合、特定の技術分野・機能への専門化、必要に応じたアウトソーシングの活用等個々の事情に応じた体制の再構築を促進するとともに、大学等における基礎研究のシーズ及び企業における研究開発戦略やニーズを把握し、実用化・事業化までを含めた戦略の企画・立案・実行を行う人材。

事業を行うなかで、事業全体の管理、関係機関との協力体制の構築・強化及び事業化に向けた企画・立案並びにこれらに基づく産学連携活動の実行を基本的な役割・機能としている。

(1)連携強化活動

産学連携に係る関係機関との連携強化(組織の一体化や統廃合も含む)に係る活動

(2)企画立案活動

大学等の公的研究機関における研究成果の活用策及び企業の技術的課題への対応策の企画立案に係る活動

(3)新規事業創出活動

(1)及び(2)に基づく、新規事業の創出に向けた産学連携活動

(4)特定分野知財群形成・活用活動

特定の技術分野における大学等の研究成果に基づいて知的財産ポートフォリオを形成・活用し、民間企業に対する技術移転や共同研究の組成等を行う活動

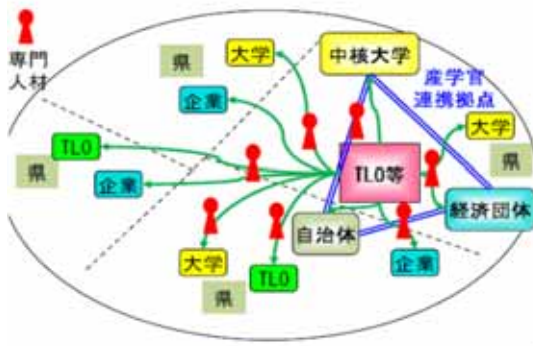
(5)課題解決型知財創出活動

ビジネスモデルを具現化する課題解決のために必要かつ急所となる知的財産権を見極め、その創出に必要な大学等の研究を促す活動

経済産業省 産学連携スペシャリスト

創造的産学連携事業を実施する上で、組織間の連携強化、一体化・統廃合、特定の技術分野・機能への専門化、必要に応じたアウトソーシングの活用等個々の事情に応じた体制の再構築、実用化・事業化までを含めた戦略を企画・実行に関して産学連携プロデューサーを補佐する人材。

スペシャリストは、事業を行うなかで、産学連携プロデューサーの補佐を基本的な役割・機能としている。



創造的産学連携事業のフロー

創造的産学連携事業では、産学連携プロデューサーや産学連携スペシャリストが知りえない専門的な事項の解決においては、別途、「産学連携専門人材」を配置することが認められ、大学研究者等がスポットとして活用される仕組みとなっています。

経済産業省では、創造的産学連携事業のほか、産学連携や企業・地域の促進を目的に、広域的新事業創出基盤強化委託事業や地域新成長産業創出促進事業などで、連携による取組を差配・支援するコーディネーターやプロジェクトマネージャー（PM）等が配置されています。

また、食品産業などを対象とした中小企業者向け支援としては、中小企業庁を中心に、新事業活動促進支援事業を展開し、この事業の中に、異分野・異業種の中小企業同士の連携を促進する「新連携支援事業」、地域に根ざした農林水産業と商工業が連携する「農商工等連携事業」や中小企業者等の新商品・新サービスの開発等を支援する「地域資源活用事業」などが含まれており、上記と同様に、事業マネジメントを目的としたPMが配置されています。

地域新成長産業創出促進事業(H22)
プロジェクトマネージャー

事業の目的

地域経済を牽引する新たな成長産業群の創出を目指し、地方自治体、地域の産業界、大学等研究機関、支援機関等による広範なネットワークを、地域ごとに構築する取組を支援します。具体的には、各地域において重点化すべき成長産業分野を選定し、その分野を育てるために以下の事業を実施します。

- (1)先導的事业(ビジネスマッチング、コーディネーターの配置、試行的取組等)
- (2)ネットワーク強化事業(全国の支援機関や国内外の連携、産業支援人材の育成等)

プロジェクトマネージャーとは

本事業を実現・達成させるために、プロジェクトの計画、実施(コンソーシアムの場合にあっては、構成員相互の関係調整を含む。)、及び成果管理等の全てについて総括を行うことができる能力を有する自然人(個人)で、受託企業等(コンソーシアムにあってはコンソーシアムに参画する企業等)に所属する者とする。

経済産業省では、このような連携体を核とした事業を推進するにあたり、事業や事業内のプロジェクトを差配するPMを配置し、その上に事業全体を差配する総括プロジェクトマネージャーを配置しています。

また、プロジェクトマネージャーの業務を補佐するため、アシスタントマネージャーも配置するなど、事業推進に向けコーディネーターの組織形成を行っています。

これらPMのほとんどは、事業実施する管理機関の主席級担当者、大学教授、県の部長級職員などを配置しているほか、研究者OB、大手企業OB、弁理士、民間シンクタンクなど、外部の専門家を期間採用しているケースも見られます。

また、産学連携以外にも、食をテーマの範囲に含んでいる新連携支援事業、農商工等連携事業、地域資源活用事業などでは、事業を実施する事業者へのフードチェーン全体を見渡したフォローや個別事業者への経営診断などの必要性から、中小企業診断士、フードチェーンに関連した大手企業のOBなどを採用しているケースも見られます。

区分	コーディネーターの役割	呼称の例	各種事業等におけるコーディネーターの事例	担い手・対象
産学(官)連携	▶ケースA ・テーマ発掘 ・産学連携のマッチング ・プロジェクトの企画、調整、管理 ・成果の実用化促進	○コーディネーター ○プロデューサー ○マネージャー ○プロジェクトマネージャー (PM) 規模の大きな事業は統括PM	▶大学等産学官連携自立化促進プログラム 産学官連携コーディネーター ▶創造的産学連携事業 産学連携プロデューサー『知的財産ポートフォリオ』の形成・活用、民間企業に対する技術移転 や共同研究の組成等も含む ▶地域新成長産業創出促進事業 プロジェクトマネージャー ▶各種研究機関等における産学連携担当など	○大学教授、研究機関研究者、産学連携担当筆頭者 ○管理機関・中核機関の主席級担当 ○行政機関の部長級担当 ○研究者OB、行政OB ○大手企業OB
	▶ケースB ・ケースAの補佐・フォロー	○アシスタント(コーディネーター) ○スペシャリスト ○サブ・マネージャー	▶創造的産学連携事業 産学連携スペシャリスト ▶地域新成長産業創出促進事業 サブ・マネージャー	○大学、行政機関担当・事務員 ○管理機関・中核機関の担当・事務員 ○臨時契約職員
	▶ケースC ・技術・研究開発のアドバイス ・知財(技術)移転のアドバイス	○コーディネーター ○アドバイザー ○サポーター	▶創造的産学連携事業 産学連携専門人材 ▶各種研究機関等における産学連携担当など	○大学教授、研究機関研究者 ○弁理士、特許流通アドバイザー ○研究者OB、行政OB ○企業OB、その他
地域連携・農工商等連携	▶ケースD ・連携体を構築する上での人的ネットワーク ・地域活動の戦略構築	○コーディネーター ○ファシリテーター ○統括プロジェクトマネージャー	▶複数の産学(官)連携や地域連携、農工商等連携の取組のコーディネートをととして構築された人材 ▶新事業活動促進支援事業 統括プロジェクトマネージャー?	○シーズ発掘、ニーズ把握、事業連携のマッチング、プロジェクトの企画、調整、管理、成果の市場化などを含めると事例はほとんどない。 ○業務遂行は、コンサルタント等に外部委託している場合が多い。
	▶ケースE ・ケースDに対する個別案件を単独もしくは複数調整・管理	○コーディネーター ○プロジェクトマネージャー	▶新事業活動促進支援事業 プロジェクトマネージャー ▶各種中核支援機関等における連携担当など	○研究機関研究者 ○中核機関の連携担当 ○研究者OB、行政OB、大手企業OB ○中小企業診断士、コンサルタント
	▶ケースF ・製品開発、マーケティング、販売促進、ブランド化等のアドバイス	○コーディネーター ○アドバイザー	▶各種事業のニーズに対応する外部のコーディネーターやアドバイザー ▶地域の行政機関や各種中核機関等に登録された外部アドバイザーなど	○研究機関研究者 ○企業OB、民間コンサルタント、シンクタンク担当者、その他ニーズに応じ多数

各種事業を参考にした産学(官)連携、地域連携等のコーディネーターの役割整理

コーディネーターの種類と役割

本来コーディネーターとは、事業によりその呼称は異なるものの、「推進する取組を俯瞰し差配する」「個別の案件を調整・指導」「活動の成果を促進する」などの役割が求められます。

また、取組む事業やプロジェクトが大きくなるに従い、コーディネーターは複数配置され、そのコーディネーターを統括する人材や補佐する人材(アシスタント)が必要になります。更に専門的な知見を有する個別の活動については、コーディネーターの相談役としてアドバイザーなどの必要性が高まります。

これらを踏まえ、上記の表に産学連携領域及び地域連携・農工商連携領域における各種人材の種類等をケースA～ケースFに類例化し整理を行いました。

—地域産学連携支援委託事業のコーディネーター—

『地域産学連携支援委託事業』でも、事業推進に係る『継続支援型』、『ニーズ即応支援型』といった2種類のコーディネーターを配置しています。

事業の応募要領を参考に、両コーディネーターの役割を整理すると、継続支援型は上記表ケースAに近く、ニーズ即応型はケースBもしくはケースCに近いと考えられます。

地域産学連携支援委託事業 継続支援型

コーディネーターが、試験研究機関や産学連携関係機関、民間企業等を一定期間継続的に訪問し、各種支援業務を実施します。この際、コーディネーターは、研究計画の作成支援に当たり必要となる、現地調査、簡易な計測や分析、物品の試作、先行調査事例分析、簡易な先行特許調査、検討会やシンポジウムの開催等を、自らの業務として実施することができます。

地域産学連携支援委託事業 ニーズ即応支援型

コーディネーターが、試験研究機関や産学連携関係機関、民間企業等を必要に応じスポット的に訪問し、支援業務を実施します。



(4) 農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネーターを目指して

継続支援型コーディネーターに求められる成果と考え方

地域産学連携支援委託事業の継続支援型コーディネーターには、事業そもそもの目的として、農林水産省の所管する競争的資金を利用した研究課題の実施に対し、直接又は間接的に参画する機関数の増加といった成果の達成目標があります。

この目標は、先のケースAの役割のうち、テーマ発掘、産学連携のマッチング、プロジェクトの企画・調整といった内容です。

しかしながら、これまで整理してきたように、当該活動をとおして、フードチェーン、オープンイノベーション、地球環境など、これからの産学連携を進め、『研究成果を活用した6次産業の創出』および『農林水産・食品産業分野の産業規模拡大の促進』に資するには、競争的資金へのエントリーまでをコーディネーターの役割とするだけでは、本来の意味を持った成果の波及等に繋がりません。

地域における農林水産・食品産業分野の産学連携コーディネーターとして、テーマとした研究課題が有する可能性と潜在的市場を把握し、研究開発における『魔の川』、『死の谷』、『ダーウィンの海』を越えてこそ、本来のコーディネーター業務といえるのではないのでしょうか。

そのためには、地域内における研究機関および連携相手となる生産者や事業者等の意見を聞き、事業化や産業化に向けた研究全体の計画を俯瞰するとともに、研究内容や知的財産の利活用および戦略、マーケットや販路確保など事業化に伴う専門的な課題について、ニーズ即応支援型コーディネーターを有効に活用・投入していくことで、研究全体の波及効果を狙っていくことが求められると思われます。

▶ 死の谷とダーウィンの海

○「死の谷」という言葉は、アメリカの下院科学委員会副議長だったVernon Ehlers議員が、連邦政府の資金供給の対象である基礎研究と民間企業が行う応用研究開発の間のギャップが拡大していくという現象を表現する言葉として用いた。詳しくは次ページ図参照。

参考：イノベーションに関する『死の谷』問題を巡る議論について(2005年2月1日)独立行政法人産業経済研究所

課題解決に向けたコーディネーターの活動

事業やプロジェクト全体を俯瞰した視点を整理するには、まず、その取組に関係する社会背景的要因の把握、理解が必要となります。

国が実施している競争的資金などの利活用をもって技術シーズの魔の川を越えようとするなら、国が示す政策や施策の狙いを知ることで、研究テーマと政策・施策との連動性を確保することが必要です。

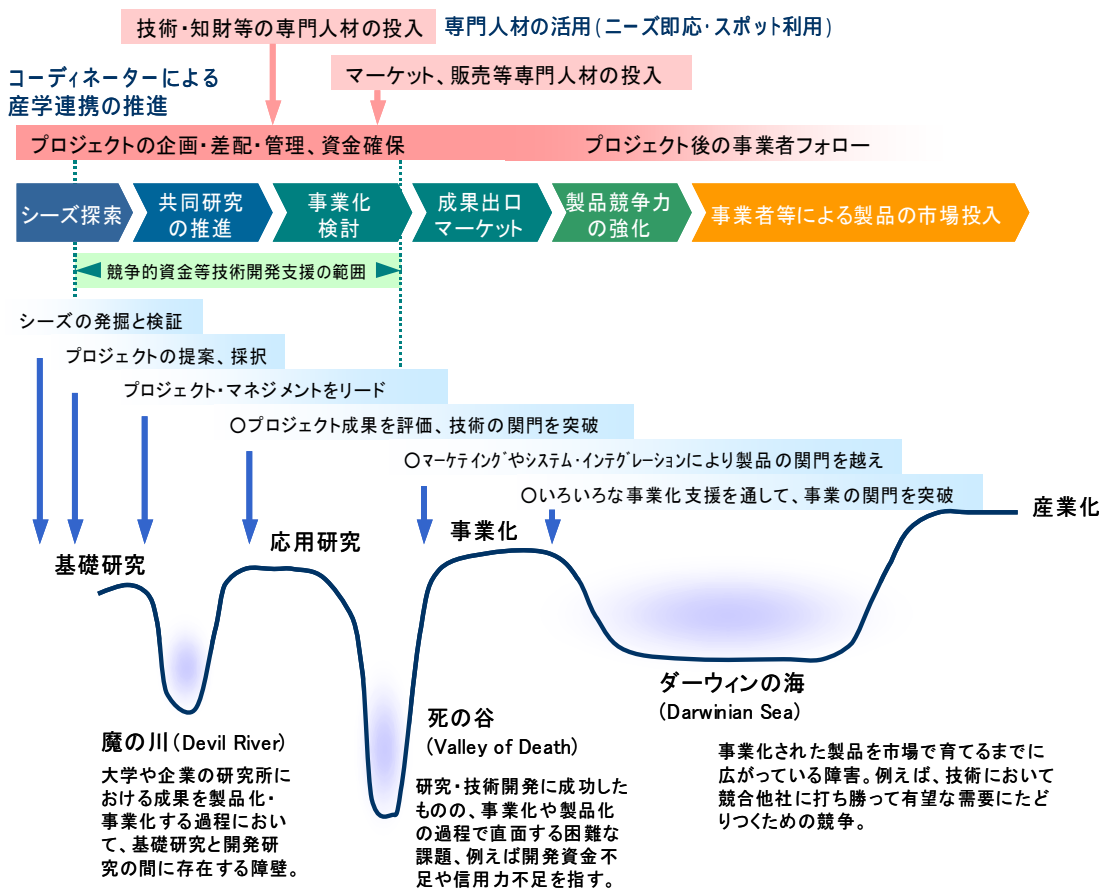
本書でも各省庁が進める施策の紹介を行っていますが、更に詳細な事項等については、インターネットで公開されている計画やビジョン等を読み込み、コーディネーターの視点で分析し、案件となる技術テーマに即した戦略を講じるとともに、施策の担当者や関係者等との意見交換を行うことで、その戦略と施策等との整合性確認が可能となります。

次に、具体的な技術シーズや生産ニーズおよび製品開発ニーズ等を把握し、個別案件のマッチングの段階に入りますが、この時点で、個別案件を注視するあまり社会背景的要因やその課題を解決するための大きな視点が損なわれてはなりません。

個別案件を群として見た場合の大きなテーマ性の設定を行うことで、連携による活動の範囲が広がり、ひいては事業化、産業化に向け、波及効果を想定した規模の拡大が可能となります。すなわち、連携における戦略的な視点こそ、活動の中核に位置するコーディネーターの役割というわけです。

産学連携における個別課題は、技術的な要素以外にも、原料調達、企業の経営基盤、研究サイドの理解、技術移転、新たな知的財産の確保・管理、市場性、販路確保など様々な要因が考えられます。このような個別課題の解決においては、極めて専門的な事項が多く、コーディネーターの能力を超えた範囲の知識が必要となります。

このような場面こそ、アドバイザー（当該事業は、ニーズ即応支援型コーディネーター）の活用が有効となります。専門的な知識を有する人材をいかに早く探し出すか、また、アドバイザーとどのような協力関係を構築し、個別課題の効果的な解決に向けコーディネ



【参考】『地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割』 調査報告書（平成19年6月）財団法人全日本地域研究交流協会
 『MBA経営戦略』（グロービス・マネジメント・インSTITUTE/ダ'イモン'社）
 『技術経営の考え方 MOTと開発ベンチャーの現場から』（光文社新書）

産学連携の推進に係る課題の発生と課題解決のためのコーディネーターの活動モデル

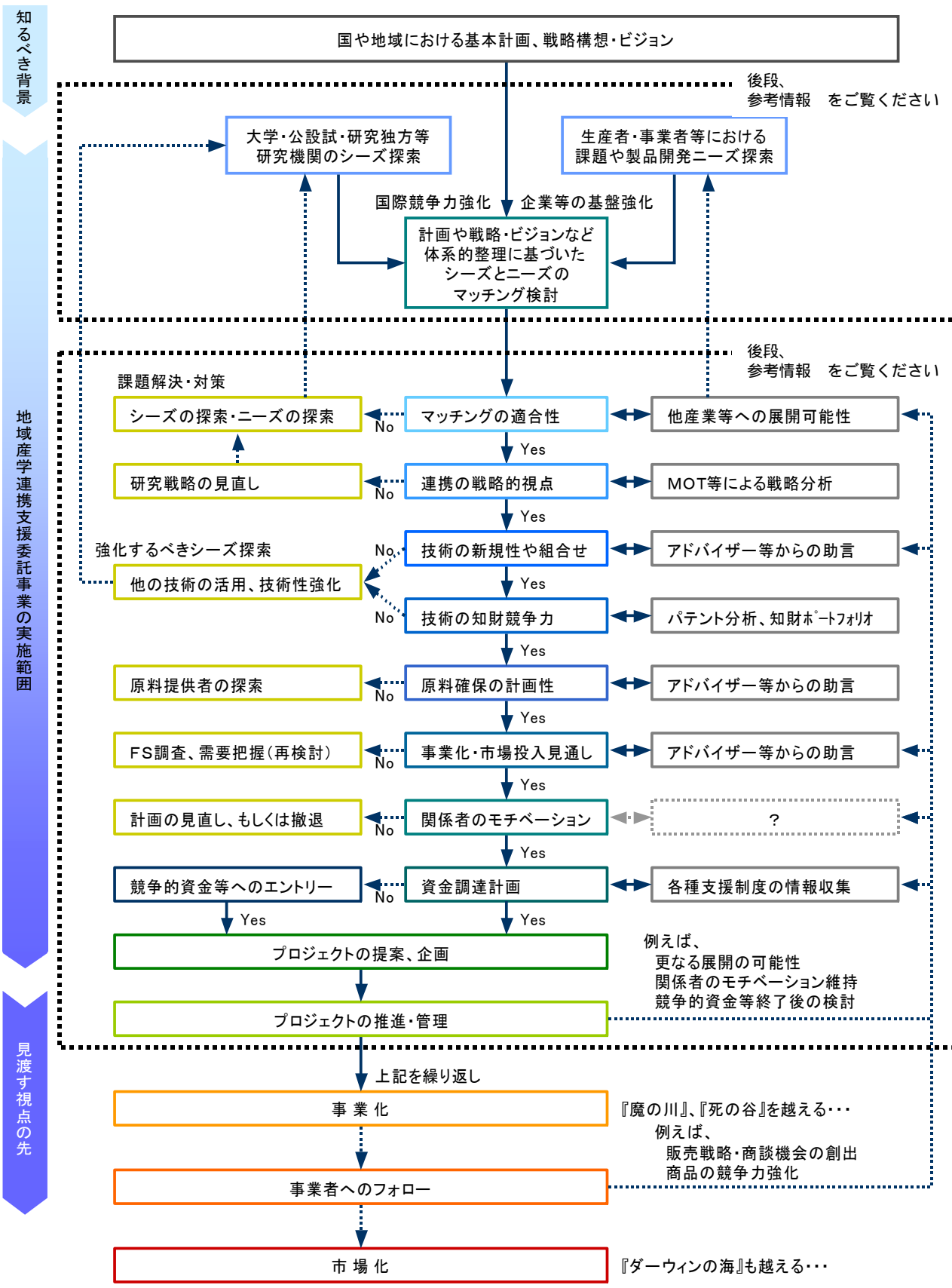
ーターがアドバイザーを差配してゆくかといったことが、大きなポイントとなります。

これらのマネジメントを行った上でようやく見えてくるのが、連携による技術開発や共同研究（例えば、競争的資金等へのエントリー）です。コーディネーターとしては、更にエントリーした事業に採択されるための企画書作成、採択後のプロジェクトのマネジメントや成果の評価などを行う必要があります。一つの技術シーズやニーズから始まり、魔の川、死の谷、ダーウィンの海を越え、事業化、産業化に至るには、壮大なスケールのもと、各種の課題を解決するマネジメント能力が必要となります。

本書では、農林水産・食品産業分野における産学連携の深化とそれを差配するコーディネーターについて整理を行って参りました。

これまでの論点を理解し、当該事業で目的としている「研究成果を活用した6次産業の創出」と「農林水産・食品産業分野の産業規模拡大」を目指すために、新たな産学連携の可能性について、是非、ご理解いただければと思います。最後に、これらの事項を踏まえ、コーディネーターが連携による取組を差配し、新たな技術開発や共同研究を促してゆく上でのポイントをフローチャートとして後段に整理いたしました。





農林水産・食品産業分野における産学連携のコーディネートモデル（フローチャート）

コーディネートを推進するための参考情報

『産学連携の深化とコーディネーターの役割』では、地域産学連携支援委託事業において、実施の背景、産学連携の深化、コーディネーターの役割等について整理を行いました。

地域産学連携支援委託事業では、その活動をとおして、農林水産省の所管する『競争的資金』を利用した研究課題の実施に対し、直接又は間接的に参画する機関数の増加を狙いとするとともに、「研究成果を活用した6次産業の創出」と「農林水産・食品産業分野の産業規模拡大」が大きな目標として掲げられています。

本章では、各地域でコーディネート活動を行うみなさまに向けて、既存に整理された情報集約場所やコーディネートを進める上での参考となるノウハウなど、関連情報を列記いたしました。

事業の狙いや目標に対し、先に記しました農林水産・食品産業分野における産学連携のコーディネートモデル（フローチャート）をご参考の上、列記した参考情報をご覧いただくことで、これからのコーディネート活動のより一層の推進に資することを期待しています。

なお、本年度内、当該事業の推進において、コーディネーターの参考となる情報は、随時、拡充・掲載してゆく予定です。

参考情報 : 情報の集約場所

農林水産・食品産業分野の技術の窓口を探す

農研機構 産学官連携センターや東京リエゾンオフィス

農林水産省では、農林水産・食品産業分野における産学連携の促進の一助として、農林水産技術会議事務局を中心とした競争的資金、委託プロジェクト研究、民間実用化研究促進事業など各種支援事業を推進しています。

また、産学連携の研究サイドのカウンターとして、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（「農研機構」）産学官連携センターや東京リエゾンオフィスを設置し、産学連携の促進に向けた窓口業務を展開しています。

- 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 産学官連携センター
http://www.naro.affrc.go.jp/joint_research/summary/center.html
- 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 東京リエゾンオフィス
http://www.naro.affrc.go.jp/joint_research/summary/guidance.html

AGROPEDIA（アグロペディア）

産学連携に係る研究機関（研究独法）は、農研機構以外にも、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所および水産総合研究センターがあり、これら研究機関が有する技術シーズの情報は、農林水産研究情報総合センターが提供する検索サイト「AGROPEDIA」で検索することが可能です。

- 農林水産研究情報総合センターが提供する検索サイト「AGROPEDIA」
<http://www.affrc.go.jp/Agropedia/>



参考情報 : 情報の集約場所

産学連携に向けた研究者や技術シーズを探す

研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)

独立行政法人科学技術振興機構(JST)研究基盤情報部では、研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)において、産学官連携、研究成果の活用、および研究開発の促進に資することを目的に、国内の大学・公的研究機関等に関する機関情報、研究者情報、研究課題情報、研究資源情報を網羅的に収集・提供しています。

情報の掲載は、農林水産・食品産業分野のみならず、すべての産業、研究領域が対象です。



○独立行政法人科学技術振興機構 研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)

<http://read.jst.go.jp/>

食品機能性研究者・研究機関データベース/食品製造加工技術基盤データベース

社団法人日本食品科学工学会では、地域の食品開発を行う食関連事業者等を支援するため、食品の高付加価値化に必要な技術的情報および研修者が採録されたサイトを運営しています。データベースは、食品機能性研究者・研究機関データベース、食品製造加工技術基盤データベース、地域素材データベースで構成されており、インターネットを通じて情報検索が可能です。



○社団法人日本食品科学工学会 食品機能性研究者・研究機関データベース/食品製造加工技術基盤データベース

<http://www.jsfst.or.jp/cgi-bin/fctdb/search/index.cgi>

参考情報 : 情報の集約場所

技術移転・知的財産情報を探索する

AFFTISアイピー

社団法人 農林水産技術情報協会では、農林水産大臣の認定を受け、当協会内にTLO法に基づく技術移転組織AFFTISアイピーを設立しました。AFFTISアイピーは、農林水産関係独立行政法人研究機関が保有する特許等を広く産業用に活用していただくための組織です。

AFFTISアイピーでは、独立行政法人の研究機関が所有する、ライセンス可能な農林水産関連の特許の内容を紹介するとともに、その利用のための手続きなどについてご案内しています。



○社団法人農林水産技術情報協会 / 農林水産大臣認定TLO AFFTISアイピー

<http://www.afftis.or.jp/IP/index.html>

IPDL 特許電子図書館

独立行政法人工業所有権情報・研修館では、インターネットを利用して工業所有権情報を閲覧できる「特許電子図書館（IPDL）」サービスを無料で提供しています。特許電子図書館では、明治以来発行されている約7,100万件の特許・実用新案・意匠・商標の公報類及び関連情報とその検索システムを提供しています。

また、利用に際し、特許電子図書館（IPDL）ガイドブック・マニュアルなども完備し、使いやすい内容になっています。

知財の戦略分析などを行う際に有効活動が期待できます。



○独立行政法人工業所有権情報・研修館 IPDL 特許電子図書館

<http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg.ipdl>

○特許電子図書館(IPDL)ガイドブック・マニュアル

<http://www.inpit.go.jp/ipdl/manual/index.html>

参考情報 : 課題解決の参考スキル・メソッド

産学連携におけるシーズとニーズのマッチングを検討する

価値創造型共同研究の創出 東京大学 産学連携本部 Propurius21の資料より

産学連携のコーディネート業務を実施するには、研究機関が有する技術シーズと生産や製品開発ニーズとのマッチングが重要です。ただし、全てのケースにおいて、シーズとニーズのマッチングが可能とは言えません。シーズはあるもののニーズが存在しない、またその逆など、いずれか一方を創出しなければならない場合もあるでしょう。

このようなケースにおいて、シーズとニーズの需要者が共に議論し、知の共有化を図ることを促すスキルも、これからの産学連携の場面においては必要かも知れません。

東京大学 産学連携本部 Propurius21では、共同研究を開始するに当たって、目に見える成果を創出するために研究課題に最適な企業のパートナー（研究者）を学内で探索しながら研究テーマを絞り込み（個別活動）事前に共同研究の実施計画を立案する（スロット活動）ための活動を行っています。

これらの活動の中で、Propurius21では、価値創造型共同研究の創出を提唱しています。この考えの中で、技術シーズと製品開発ニーズのマッチングを、「知の共創」として新たに定義しています。

農林水産・食品産業分野における産学連携において、シーズとニーズのマッチングを進める際のコーディネートのヒントとして掲載いたしました。

		大学側	
		シーズあり	シーズ無し
産業界・社会	ニーズ顕在	領域A シーズとニーズのマッチングによる産学連携	領域B 新たな研究シーズの創出 知の共創
	ニーズ不明	領域C シーズの応用とニーズの鮮明化 知の共創	領域D 社会的課題の解決 オープン・イノベーション

領域A: シーズとニーズのマッチング

領域B: 大学研究者へのアピール、関連研究者とのシーズ探索

領域C: シーズの応用展開力と企業のマーケット開拓力の融合

領域D: 構想力を含めた探索的研究による知の共創

《引用》

寺澤 廣一 東京大学産学連携本部

「知の還元から知の共創へ～Propurius21 価値創造型共同研究の創出」平成22年度 地域産学連携支援委託事業 事業推進会議 「新たな産学連携モデルの展開～農林水産分野における産学官連携事業の推進～」平成22年7月22日 講演資料より

○東京大学 産学連携本部 Propurius21 <http://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/propurius21/hmts.html>

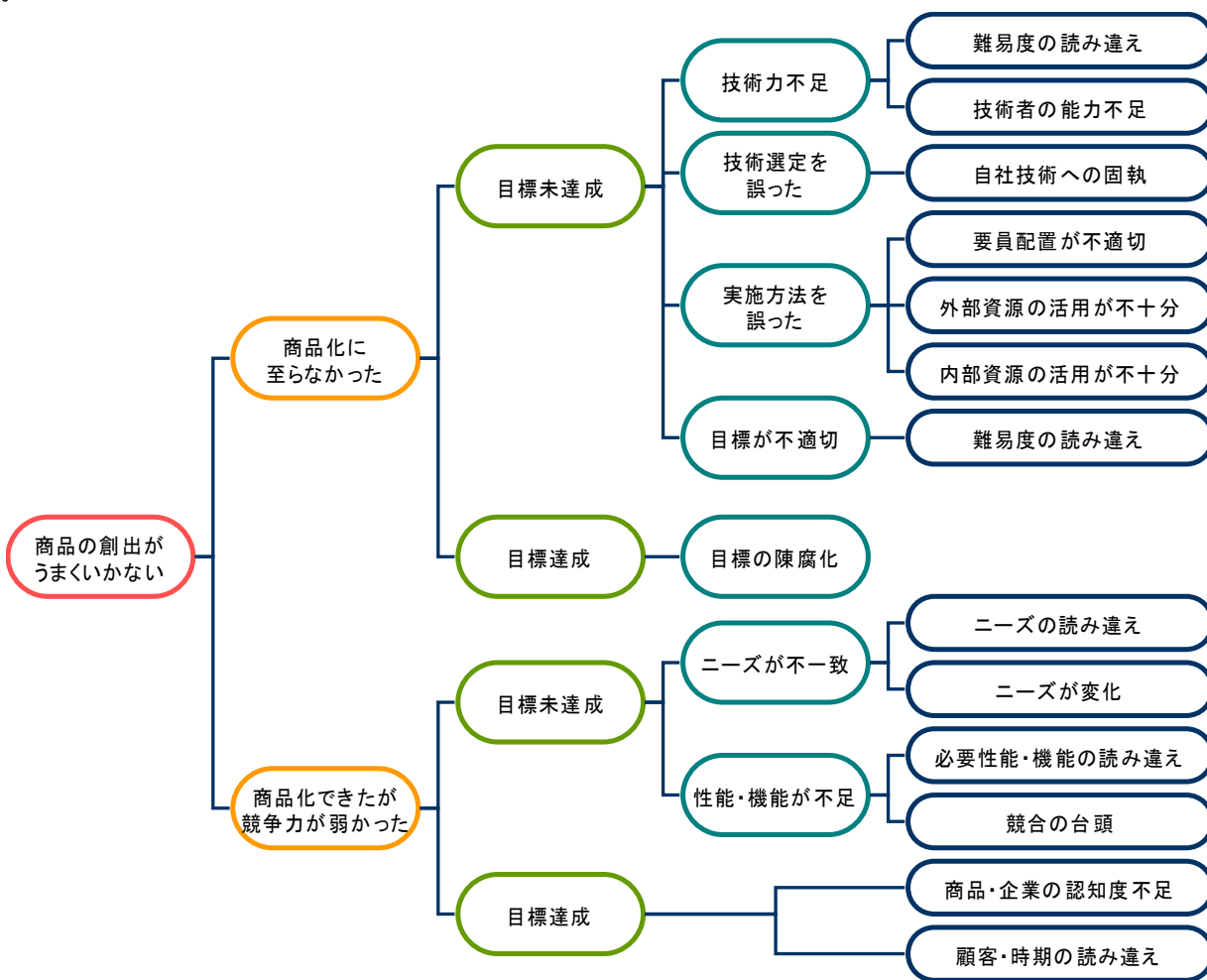
参考情報 : 課題解決の参考スキル・メソッド

過去の失敗を踏まえ、事業化を検討する

商品開発の失敗要因ロジックツリー 財団法人関西生産性本部資料より

新たな製品・商品を開発したものの、その商品の市場投入がうまくいかなかったというケースは多いと思います。連携活動のコーディネートやマネジメントを行う場合、その取組を持続的に発展させてゆくには、業務のPDCA化を進め、活動成果のチェック（C）を行うことが重要です。

財団法人 関西生産性本部では、商品開発の失敗要因のロジックツリーをまとめています。みなさんのコーディネート活動において市場投入がうまくいかなかった事例から、これから学ぶ上で参考になる資料ですので、ご紹介いたします。



本資料に関するご意見は(社)農林水産先端技術産業振興センター
研究開発部 (renkei@staff.or.jp) までお寄せ下さい。



農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネートのために
検討：地域産学連携支援委託事業 総合事業推進会議

発行 平成22年10月

社団法人 農林水産先端技術産業振興センター (STAFF)

Society for Techno-innovation of Agriculture, Forestry and Fisheries

〒107-0052 東京港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビル7F

TEL 03 (3586) 8644 FAX 03 (3586) 8277

ホームページ <http://web.staff.or.jp/>