

「知」の集積と活用の場の構築に向けた検討会 中間とりまとめ（原案）

平成27年7月

「知」の集積と活用の場の構築に向けた検討会

はじめに

これまで、農林水産・食品分野における産学連携研究は、産学連携の促進と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・橋渡しを行うこととして、その推進が図られてきた。その結果、単独の組織では達成できなかった一定の研究成果が得られてきた。さらに、異分野の先端技術導入のための研究開発や、民間企業が主体となった新たな商品化・事業化や普及に対する支援の導入等により、産学連携研究の強化が図られてきた。

一方、我が国の農林水産・食品分野の研究開発費は、2004年をピークに減少傾向にあり、他分野と比較して、民間企業の研究開発投資も低調な状況にある。民間の研究開発投資を促すとともに、選択と集中により限られた資源を効果的に活用して、確実に成果に繋げることが必要となっている。

他方、オランダなどにおいては、近年、既存の研究分野や業種の枠を超えた研究開発により、価値ある商品やサービスを提供し、新たな市場を切り拓く取組が活発に行われており、農林水産・食品産業の競争力強化に繋がっている。

本年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」において、我が国の強みであるロボット技術やICT等の先端技術等を応用した技術開発を進めるとともに、農業者や普及組織等の研究開発過程への参画や、産学金官の知を結集した共同研究等を加速化する新たな仕組みづくりを推進することとされたところであり、さらに、本年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2015」においても、政府全体の方針として、産学官からなるオープンイノベーションの推進、多様な研究主体を引き寄せる「場」の設定支援等の方向性が明確に打ち出されたところである。

これらの状況を踏まえ、我が国の農林水産・食品産業の成長産業化を通じて、国民が真に豊かさを実感できる社会を構築するため、農林水産・食品分野と異分野の新たな連携により、革新的な研究成果を生み出し、これをスピード感を持って新たな商品化・事業化に導く、新たな産学連携研究の仕組みが求められている。

このような新たな仕組みのあり方について検討するため、有識者で構成される『「知」の集積と活用の場の構築に向けた検討会』が設置され、本年5月以降、6回にわたり議論を重ねてきた。

以下は、これまでの本検討会の検討の結果や更に検討すべき論点等を中間的に整理したものである。これを踏まえ、本年秋以降、国内外の事例調査や関係者への調査等を更に進め、基本構想のとりまとめを行うこととする。

1. 現状と課題

(1) 農林水産・食品分野における産学連携研究の現状

これまでの農林水産・食品分野における産学連携研究は、「農林水産研究基本計画」（平成22年3月農林水産技術会議決定）に基づき、産学連携の促進と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・橋渡しを行うこととして、その推進が図られてきた。その結果、以下に挙げられるように、

- 食品企業と国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センターとの連携によるパン・中華麺用途向け小麦品種「ゆめちから」のブレンド粉を用いた高品質国産小麦食品の開発
- 食品企業と国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所等との連携によるβ-クリプトキサンチンを含有する高付加価値柑橘の育成と高度利用技術の開発
- 水産関係企業と国立研究開発法人国際農林水産業研究センターとの連携によるバナメイエビの安定的な種苗生産技術の確立
- 建設業者と国立研究開発法人森林総合研究所の連携による新たな直交集成板（GLT）の製造技術の開発

などの一定の研究成果が得られてきたところである。

近年、医療、ICT、工学等の分野での画期的な技術開発が進んでいることを踏まえ、このような異分野の革新的な技術を取り込んだ「異分野融合共同研究」が開始され、国の研究戦略に基づき大学の農学部以外の医学部、工学部、理学部が拠点機関として、研究に参画する他の研究機関と相互に補完しあうなど研究開発プラットフォームの機能が発揮されつつある。

また、産学連携研究の社会実装に繋げるため、競争的研究開発資金である「農林水産・食品産業科学技術研究推進事業」での研究の初期段階から都道府県の普及組織と連携を図る仕組みの導入や、民間企業の商品化・事業化の取組を推進する「事業化促進研究事業」を新たに開始したところである。

一方、農林水産・食品分野に関する公的研究機関及び民間企業の研究開発費は、2004年をピークに減少傾向にあり、他の産業分野と比較して、民間企業の研究開発投資も低調な状況にある。他方、民間の調査では、多くの民間企業が、今後、農業生産又は農業関連ビジネスへの参画を検討しているという結果も出ており、民間の研究開発投資を促し、限られた資源を効果的に活用して、確実に成果に繋げる産学連携研究の更なる強化が求められている。

(2) 他府省・海外における産学連携研究の取組状況

他府省においては、例えば、産学連携イノベーション促進事業（経済産業省）、先端融合領域イノベーション創出拠点形成事業（文部科学省）など、産学連携研究が積極的に進められている。また、戦略的イノベーション創造プログラム（内閣府）における次世代農林水産業創造技術（アグリイノベーション創出）研究開発計画（内閣府）など、農林水産・食品分野について府省が連携した研究開発の新しい取組も徐々に始められている。

また、近年、オランダなどにおいては、既存の研究分野や業種の枠を超えて知識・技術、アイデアを持ち寄り、革新的な技術シーズを生み出し、価値ある商品やサービスを提供することによって新たな市場を切り拓く取組が活発に行われ、農林水産・食品産業の競争力強化に実績を上げている。他国もこれらの取組に追随する動きを見せている。

具体的には、オランダでは、ワーヘニンゲン大学を中心に民間企業1,500社程度と世界規模の食品産業などからフードバレーを形成し、農業・食品分野の世界的な研究開発拠点を構築している。政府は農業・食品、施設園芸を含む重点9分野（トップセクター）を選定し、官民連携のもと研究開発の支援施策を展開している。その結果、オランダは、我が国の九州地方とほぼ同じ国土面積でありながら、農林水産物・食品輸出額は世界第2位の規模を誇り、農林水産・食品産業の競争力強化に実績を上げている。また、ベルギーでは、政府のイニシアチブにより、産学連携による創薬、バイオなどのライフサイエンス分野のイノベーションを推進するため、我が国を含む海外からの創薬メーカーの誘致を積極的に進め、国際的な先端バイオ産業の拠点を形成している。

このように、国内の他産業分野や海外においては、国内外の民間企業を巻き込んだ異分野と連携した産学連携研究が積極的に進められている状況にある。

(3) 農林水産・食品分野における産学連携研究の課題

我が国の農林水産・食品分野の研究開発は、従来、公的研究機関が主体となったものが多く、前述の異分野融合共同研究など、異分野と連携した研究開発の取組も徐々に増加しているが、全体として見ると、異分野との連携の動きは一部に留まっている。

また、民間企業においては、近年、研究開発に要する費用の増加、新製品の発表スパンの短期化等のため、基礎研究の比率が下がり、実用化に近い応用研究や開発に注力し、短期間で成果を上げようとする傾向が見られる。短期間で研究成

果を上げるためには、内部では得られない発想や技術を外部から取り込むオープンイノベーションに取り組むことが有効な手段の一つであるが、多くの民間企業がオープンイノベーションの重要性を認識しつつも、依然として、自社単独での研究開発に留まっている。

官民ともに組織や分野の壁を越えた外部との橋渡しが求められている。

本年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」においては、新たな可能性を切り拓く技術革新の施策として、我が国の強みであるロボット技術やICT等の先端技術等を応用した技術開発を進めるとともに、農業者や普及組織等の研究開発過程への参画や、産学官の知を結集した共同研究等を加速化する新たな仕組みづくりを推進することと位置づけられたところである。

このような状況を踏まえ、新たな「農林水産研究基本計画」（平成27年3月農林水産技術会議決定）において、農林水産・食品分野に異分野の知識・技術等を導入して、革新的な技術シーズを生み出すとともに、それらの技術シーズをスピード感をもって商品化・事業化に導き、国産農林水産物のバリューチェーンの構築に結びつける新たな産学連携研究を推進することが位置付けられたところである。

さらに、本年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2015」においても、政府全体の方針として「産学官からなるオープンイノベーションの推進、多様な研究主体を引き寄せる「場」の設定支援、民間資金とのマッチング・ファンドの導入促進、革新的技術シーズを事業化に結びつける橋渡し機能の強化」を行うことが明確に位置付けられ、新たな産学連携研究に対する期待が高まっている。

これらを踏まえ、農林水産・食品産業の成長産業化を図り、農林水産業・食品産業の活性化に貢献するとともに、国民が真に豊かさを実感できる社会を構築するため、農林水産・食品分野と異分野の新たな連携により、両分野の知識・技術・アイデアを集積させ、革新的な研究成果を生み出し、これらをスピード感を持って商品化・事業化に導く、新たな産学連携研究の仕組みづくりが求められている。

2. 「知」の集積と活用の場のコンセプト・目指すべき姿

(1) 基本的な考え方

前述の「現状と課題」を踏まえ、本検討会では、「知」の集積と活用の場づくりの検討を行うにあたっての基本的な考え方を整理した。

まず、「知」の集積と活用の場は、農林水産・食品分野と異分野の融合を図り、スピード感を持って新たな商品・事業を生み出すため、資質と志を持ったあらゆる立場の主体に開かれ、「人」、「情報（場）」、「資金」の3つがオープンな場となることを目指すことが必要であると考えられた。

- ① 「人」のオープン化により、農林水産・食品分野の関係者に加え、異分野も含めた産学官の研究者及び研究機関、生産者、金融、消費者、非営利団体（NGONPO）等の多様な人材が活躍できる環境をつくる
- ② 「情報（場）」のオープン化により、これまで農林水産・食品分野及び異分野で各組織に蓄積された成果情報を共有していくとともに、多様なステークホルダーが活発な情報交流を行うことができる環境をつくる
- ③ 「資金」のオープン化により、従来型の公的な資金のみに限らず、民間資金等の多様な資金を柔軟かつ戦略的に活用して研究開発を実施することが必要である。

これらの3つを「オープン（Openness）」にすることによって、多様な参加者による「協創（Collaboration）」を促進し、我が国の農林水産・食品産業が、国民が真に豊かさを実感できる社会の構築及び世界に向けて「貢献（Contribution）」できると考えられ、これを基本的な考え方として整理した（図1参照）。

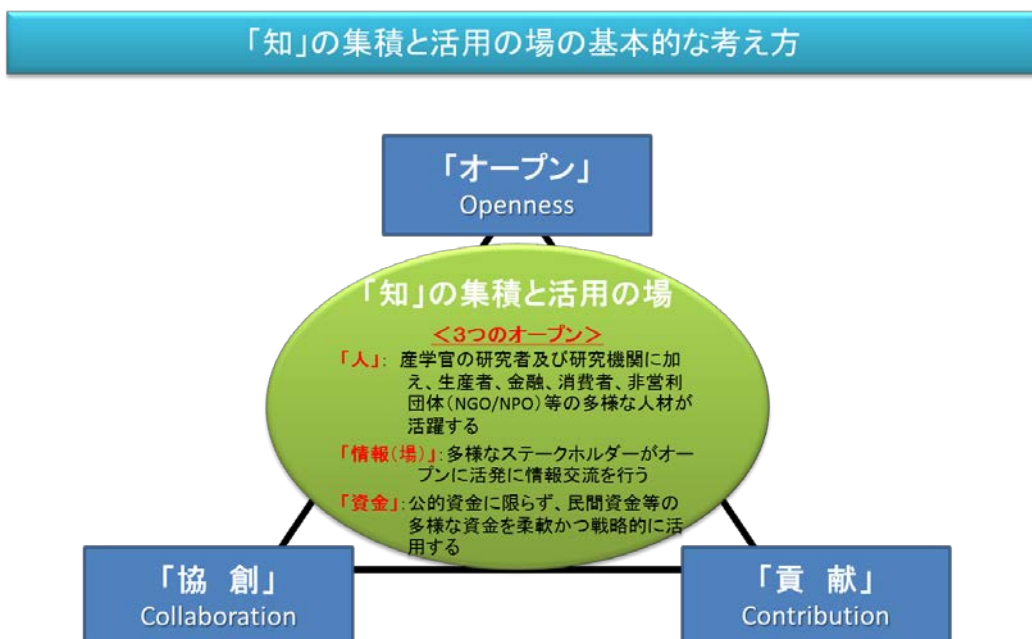


図1 「知」の集積と活用の場の基本的考え方

(2) コンセプト・目指すべき姿

近年、我が国の農林水産・食品産業は、本格的に知識産業化・情報産業化しつつある。日本がこれまで培ってきた知識・技術・経験などをさらに発展させ、国民が真に豊かさを実感できる社会を構築する新しい産業モデルを創出し、「知」として世界に貢献できる状況が到来している。

知識・技術・経験などのさらなる発展のためには、これまでの農林水産・食品分野の蓄積を活かしつつ、異なる分野の知識・成果の合流を図るための新しい仕組みが求められており、大きな枠組みの中で産学連携の取組はその核となる。「知」の集積と活用の際は、異なる分野の新しい発想や技術を外部から取り込み、これまでにないスピード感をもって、革新的な商品・事業を生み出すオープンイノベーションの場を提供するものである。

このような認識に立ち、(1)の基本的な考え方を踏まえつつ、「知」の集積と活用の際は、次の考え方により構築していくことが適当であると整理した。

- 「オープン (Openness)」: 「知」の集積と活用の際は、広く開かれた場であることが必要であり、各参画者の特性や状況を踏まえつつ、柔軟かつ戦略的に「人」、「情報 (場)」、「資金」のオープン化を促進する仕組みとする。
- 「協創 (Collaboration)」: 各分野で活躍する多様なステークホルダーが参画し、活動の内容が現場や市場のニーズに根差し、かつ、日本の特徴であるチームワークを最大限活かした仕組みとする。
- 「貢献 (Contribution)」: 「知」の集積と活用の際は、我が国の農林水産・食品産業の競争力強化に貢献するとともに、消費者の利便性を向上させ、国民が真に豊かさを実感できる社会の構築に貢献するための取組とする。さらに、国際社会の持続的発展に貢献することを志向し、我が国の地政学的な観点を踏まえ、特に、21世紀の成長のセンターであるアジアの期待に応える取組とする。
- 「日本のイニシアチブ」: 「知」の集積と活用の際は、異分野の知識・技術・人材を導入し、多角的なアプローチにより、スピード感を持って商品化・事業化に導くことで、国際競争力を高める

イノベーションを創出し、我が国の農林水産物・食品のブランド化や新たな価値の創出につなげる取組とする。さらに、安全・美味しさを実現する我が国の高い技術力・ノウハウを世界を巻き込んで日本のイニシアチブでアジアをはじめ広く国内外に展開することで、新たな需要を創出する取組としていく。

(3) 「知」の集積と活用場に求められる機能

「基本的な考え方」及び「コンセプト・目指すべき姿」を実現するため、「知」の集積と活用場に求められる主な機能について、以下の5つを挙げた。

①ハブ機能

オープンイノベーションを促進するため、「知」の集積と活用場は、農林水産・食品分野と異分野との両方に関わる多様なステークホルダーを引き寄せ、これまで組織内・分野内に留まりがちだった情報・技術・人材を集積・交流させるハブとして機能することが必要である。このようなハブとなる場が、参画者の有用な開発ニーズ・技術シーズが出会う場となり、更にこれらの効果的なマッチングを図ることにより、その後の研究開発と商品化・事業化に向けた自発的な活動を促進するベースとなる。

②マーケット創出機能

新たな産業モデルの創出を念頭に置いた開発ニーズ・技術シーズのマッチングや、革新的な商品化・事業化のアイデアを有する参画者の発案を起点として、革新的な研究開発を行うとともに、これをスピード感をもって商品化・事業化に繋げることで、新たな産業の創出を促進する機能が必要である。

③事業支援機能

新たな産業モデルを創出するためには、技術シーズをベースとした研究開発ではなく、研究開発の入り口の段階から出口戦略を描き、流通業や小売業を含む関係者がそれぞれの役割分担の下、責任を持って一体的に事業を推進することが必要である。このためには、研究開発開始前の段階で、これに適したビジネスモデルや知的財産の取扱いに関する基本的な方針等を策定するとともに、研究内容等に応じた研究資金の柔軟かつ戦略的な獲得が必要であり、このような効果的な研究開発を進める際に必要となる環境整備を支援する機能が必要である。

④情報発信機能

「知」の集積と活用の場に参画する個々のステークホルダーが提供する情報や場で生み出された研究成果、場で行われる研究開発及び商品化・事業化に向けた取組の状況など多様かつ有用な情報を、ステークホルダーに効果的かつ戦略的に発信する機能が必要である。この機能が効果的に発揮されることで、更に優れた情報・技術・人材をこの場に引き寄せ、「知」の集積と活用の循環を生み出すことが可能となる。

⑤人材育成機能

多様な人材が交流する「知」の集積と活用の方は、科学的な知識と新たな商品化・事業化に向けたマネジメント能力を兼ね備えた優秀な人材を育成する場ともなりうる。例えば、民間企業の人材や公的研究機関の研究者が、「知」の集積と活用の方で、他の組織の人材と共同して事業をマネジメントする経験を積むことで、産学官の共同研究のマネジメントやビジネス化の能力に長けた人材が育成されるとともに、長期的視野に立って将来を担う新たな若手人材を育成する機能も持つことが期待される。

3. 「知」の集積と活用の方の具体的なあり方

(1) 「知」の集積と活用の方の全体構造

「コンセプト・目指すべき姿」、「知」の集積と活用の方に求められる機能」を踏まえ、本検討会では、「知」の集積と活用の方機能が機能する仕組みとして、3つのレイヤーを想定した。1つ目は、場に関心を持つ全てのステークホルダーが参画可能な「基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称）」）、2つ目が、研究開発から事業化・商品化までのマネジメントを行う「主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）」、3つ目が、主体となるレイヤー上で、個別課題に対応した研究開発に取り組む「プロジェクト実施レイヤー（研究コンソーシアム）」である。さらに、これらの場を適切にガバナンスするため、進捗状況・成果等の把握・評価について、国への助言を行うことを役割とする「知」の集積と活用の方運営委員会（仮称）」を設けることを想定した（図2参照）。

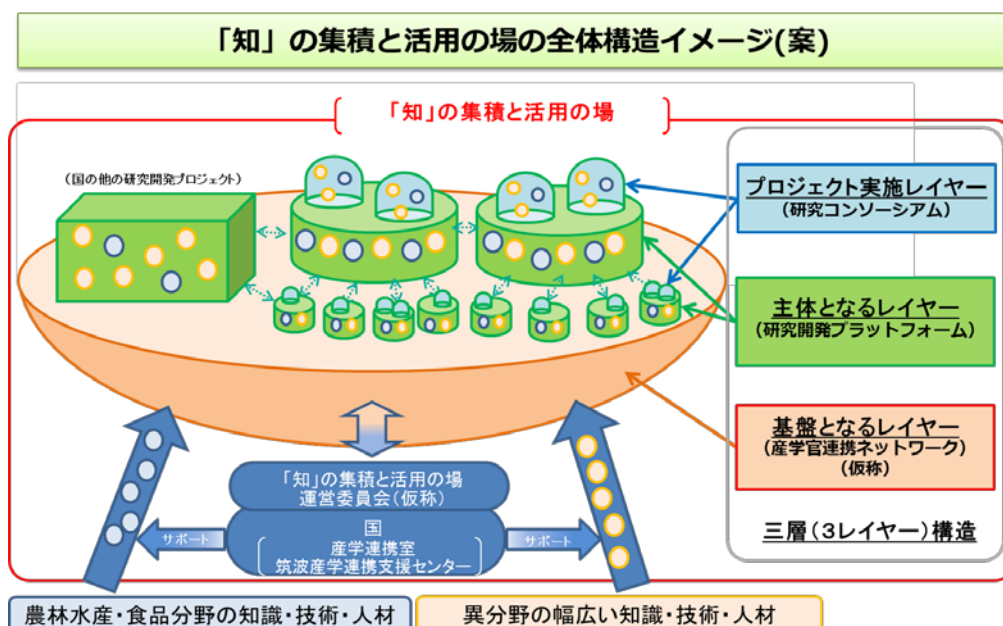


図2 「知」の集積と活用の場の全体構造イメージ

(2) 「知」の集積と活用の場の体制・運営

3つのレイヤーに位置付けられる組織と「知」の集積と活用の場の運営委員会（仮称）の運営体制、期待される主な役割等について次のような整理を行った。

なお、「知」の集積と活用の場は、農林水産・食品分野と異分野の新たな連携により、革新的な研究成果を生み出し、これをスピード感を持って新たな商品化・事業化に導くだけでなく、その成果を場の内部において集積・共有し、革新的な成果が継続的に生み出される仕組みであることが重要と考えた。

① 基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））

「知」の集積と活用の場を形成するためには、これまでの産学連携の共同研究とは異なり、異分野も含め、生産者から流通・小売、そして消費者に至る多様な関係者が容易に集まり、共通するテーマ又は課題について意見交換できる場の形成が不可欠であり、国は、「知」の集積と活用の場の取組に関心を持つ生産者、民間企業、大学、研究機関、NGO/NPO、金融機関、地方自治体、消費者等が会員という形で参画し、相互交流、情報交換できる場を提供する。これを基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））とする。

基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））の運営に当たっては、オランダのワーヘニンゲン財団の事例等を参考に、柔軟性が高く中立的な運営が可能な民間団体等が事務局となりつつ、国が公的な立場で運営に関与する方向で検討を進める。基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））は、

会員の相互交流、情報交換に加え、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）の形成に深く関与するなど重要な役割を担う。主な役割は以下のとおり。

a. 会員の募集

事務局は、シンポジウムやホームページでの情報発信により、場のPRを行い、農林水産・食品分野及び異分野の双方から、また、産業の川上から川下の者に至るまで広く会員を募集する。

b. 会員の相互交流

事務局が開催するセミナー・勉強会等を通じ、様々な分野・職種の会員間の相互交流・情報交換を促進することで、会員の知識の獲得やスキルアップが図られるとともに、事務局は、一定の研究テーマの下、新たな商品化・事業化に取り組む主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）の形成を促す。

c. 主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）の支援

事務局は、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）で事業に取り組むプロデューサー的人材（後述）による会議等を定期的で開催し、各研究開発プラットフォームの進捗状況や課題等の報告・共有を図ることで、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）間の「知」の過不足の調整や「知」の集積を進め、これらのレベルアップを支援する。

d. プロジェクトや新たな事業・商品創出の進捗状況、成果等の情報発信

事務局は、プロジェクト実施レイヤー（研究コンソーシアム）における研究成果や主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）における新たな事業・商品の創出の進捗状況、成果等の情報を勉強会や個別ヒアリング等を通じて場を集積するとともに会員等へ戦略的に発信する。

② 主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）

主体となるレイヤーは、「知」の集積と活用における頭脳となる重要な役割を果たすレイヤーであり、一般的な研究開発プラットフォームにあたるものである。

主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）は、基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））の会員のうち、一定の研究テーマの下、新たな商品・事業の創出に向けて自身の技術シーズ・ノウハウ等をオープンに提

供し、協力する生産者、民間企業、大学、研究機関、NGO／NPO、金融機関、地方自治体等で組織される。

主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）の運営にあたっては、十分な組織・事務体制を備えた民間団体・企業、大学、研究機関等が、研究開発から商品化・事業化までを一体的に統括するプロデューサー的人材を確保し、同人材が中心となって研究課題、研究開発資金の戦略的確保に注力できるようにするための環境づくりが重要であり、事務局が十分なサポート体制を構築する必要がある。

主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）では、プロデューサー的人材が中心となって、①研究課題の具体化、ビジネスプランの作成・知財戦略の策定、②研究開発資金の戦略的な確保の検討、③研究開発プロジェクトの進捗管理等を行い、研究開発全体を統括する役割を発揮することが期待される。主な役割は以下のとおり。

a. 研究課題の具体化、ビジネスプラン・知財戦略の策定

プロデューサー的人材が中心となり、ワークショップ等における議論により研究課題の具体化を図る。また、プロデューサー的人材が中心となり、研究開発プラットフォームの参画者が互いに秘密保持契約を締結した上で自身の技術シーズ・開発ニーズを可能な限りオープンにし、必要に応じ専門家の協力も得つつ、ビジネスモデルや知財戦略の策定を行う。

b. 研究開発資金の戦略的確保

プロデューサー的人材は、ビジネスプランや知財戦略等を踏まえた研究開発及び商品化・事業化に向けて、他省庁資金を含めた公的資金、参加企業のみならず金融機関を含めた民間資金などの多様な資金を柔軟かつ戦略的に確保するため、事業計画作成支援や申請に向けた助言を行う。

c. プロジェクトの進捗管理

プロデューサー的人材は、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）とプロジェクト実施レイヤー（研究コンソーシアム）とが連携し、双方が責任をもって当初の目標に沿った研究開発と商品化・事業化の取組が行われるよう適切なアドバイス・支援を行う。

d. 新事業・商品の創出に必要な情報・技術の収集・人材の確保

プロデューサー的人材及び事務局は、プロジェクトの進捗や必要に応じて、基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））の参画者等

に新たな参画の要請を行う。また、プロデューサー的人材及び事務局は、新事業・商品の創出のために新たに必要となった技術・情報を、基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））から収集する。

e. プロジェクトの進捗状況、成果等の報告

プロデューサー的人材及び事務局は、新たな事業・商品の創出の進捗状況、成果等を基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））に報告する。

③ プロジェクト実施レイヤー（研究コンソーシアム）

プロジェクト実施レイヤーは、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）の参画者のうち、特定の課題に対応した研究開発を行う民間企業、大学、研究機関、生産者、地方自治体等で組織するものであり、一般的な研究開発プロジェクトであれば、研究コンソーシアムに当たるものである。

主体となるレイヤーの運営にあたっては、民間企業、研究機関、大学等に所属する研究者、経理責任者がコンソーシアムを構成し、研究全体を統括する研究代表者を配置する。主な役割は以下のとおり。

a. 個別課題に対応した研究開発の実施

研究代表者は、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）と連携し、研究開発の課題やコンソーシアムの構成員に応じて、戦略的・計画的に研究開発資金の獲得に努め、新たな商品化・事業化に必要な共同研究を実施する。

b. 研究成果等の報告

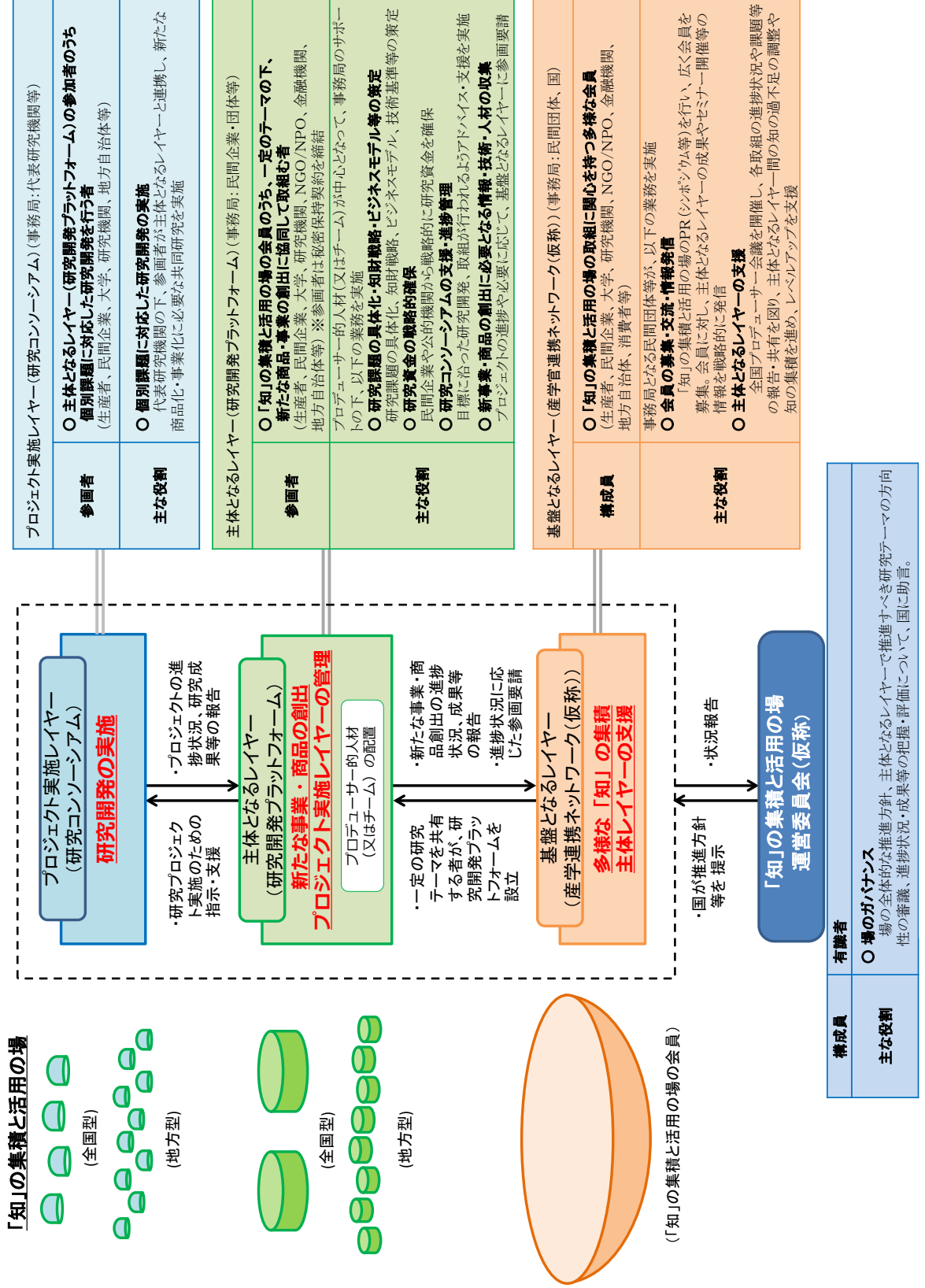
研究代表者は、研究成果を主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）へ還元し、研究成果の円滑な事業化・商品化を推進する。

④ 「知」の集積と活用場の場運営委員会（仮称）

「知」の集積と活用場の場運営委員会は、農林水産・食品分野及び異分野の研究開発及び新たなビジネス展開等の知識・経験を有する有識者で構成される。

運営委員会は、「知」の集積と活用場において本来の趣旨に沿った活発な研究開発及び商品化・事業化の取組が行われるよう、第三者機関として場の全体的な推進方針、主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）で推進すべき研究テーマの方向性の審議、進捗状況・成果等の把握・評価について、国に助言する。

「知」の集積と活用の場の全体イメージ(案)



プロジェクト実施レイヤー (研究コンソーシアム) (事務局:代表研究機関等)	
参画者	○ 主体となるレイヤー(研究開発プラットフォーム)の参加者のうち個別課題に対応した研究開発を行う者 (生産者、民間企業、大学、研究機関、地方自治体等)
主な役割	○ 個別課題に対応した研究開発の実施 代表研究機関の下、参画者が主体となるレイヤーと連携し、新たな商品化・事業化に必要な共同研究を実施

主体となるレイヤー (研究開発プラットフォーム) (事務局:民間企業・団体等)	
参画者	○ 「知」の集積と活用の際の会員のうち、一定のテーマの下、新たな商品・事業の創出に協同して取組む者 (生産者、民間企業、大学、研究機関、NGO/NPO、金融機関、地方自治体等) ※参画者は秘密保持契約を締結
主な役割	プロデューサー的人材 (又はチーム) が中心となって、事務局のサポートの下、以下の業務を実施 ○ 研究課題の具体化・知財戦略・ビジネスモデル等の策定 ○ 研究資金の戦略的確保 民間企業や公的機関から戦略的に研究資金を確保 ○ 研究コンソーシアムの支援・進捗管理 目標に沿った研究開発、取組が行われるようアドバイス・支援を実施 ○ 新事業・商品の創出に必要な情報・技術・人材の収集 プロジェクトの進捗や必要に応じて、基盤となるレイヤーに参画要請

基盤となるレイヤー (産学官連携ネットワーク(仮称)) (事務局:民間団体、国)	
構成員	○ 「知」の集積と活用の際の取組に関心を持つ多様な会員 (生産者、民間企業、大学、研究機関、NGO/NPO、金融機関、地方自治体、消費者等)
主な役割	事務局となる民間団体等が、以下の業務を実施 ○ 会員の募集・交流・情報発信 「知」の集積と活用の場(DPR(シンポジウム等))を行い、広く会員を募集。会員に対し、主体となるレイヤーの成果やセミナー開催等の情報を戦略的に発信 ○ 主体となるレイヤーの支援 全国プロデューサー会議を開催し、各取組の進捗状況や課題等の報告・共有を図り、主体となるレイヤー間の知の不足の調整や知の集積を進め、レベルアップを支援

構成員	有識者
主な役割	○ 場のガバナンス 場の全体的な推進方針、主体となるレイヤーで推進すべき研究テーマの方向性の審議、進捗状況・成果等の把握・評価について、国に助言。

図3 「知」の集積と活用の場の全体イメージ(案)

(3) プロデューサー的人材（又はチーム）

①期待される役割

これまでの産学連携研究において、研究成果を新たな商品・事業に繋げることが出来なかった事案の要因の一つとして、研究開発の入り口の段階で、出口の戦略が明確かつ具体的に決められておらず、商品化・事業化に向けた関係者の役割分担と協力体制も不明確になりがちであったことが考えられる。

一方、国内外の類似の取組等において成果を挙げている地域や取組主体では、戦略を持ってビジネスモデル及び知的財産の取扱いの方針等を明確化するとともに、これを踏まえて研究開発を推進し、商品化・事業化までの統括を行う優れた人材又はチームが存在しており、研究成果を確実に商品化・事業化に繋げるためには、このような優れた人材又はチームの関与が非常に重要であると考えられる。

このため、「知」の集積と活用の場の主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）においても、研究開発から商品化・事業化までの全体的な統括を担うプロデューサー的人材又はチームを確保し、これらが中心となって活動を推進していくことが必要と考えられる。

②主な業務と対応

プロデューサー的人材には、技術シーズ・開発ニーズの発掘、マッチングから、関係者間の調整、ビジネスモデルや知財戦略を踏まえた研究開発計画の作成・申請、研究開発費の戦略的な調達、研究開発コンソーシアムの選定・調整、事業の進捗管理・評価等の幅広く専門的な役割を担うことが期待され、プロデューサー的人材が円滑に業務を遂行できるような環境の整備を引き続き検討する。

このような人材は、大学や研究機関の研究者でかつ商品化・事業化のマネジメント経験がある者や、民間企業の人材で大学や公的機関での勤務経験を持つ者など、性質の異なった複数の組織での業務経験及び実績を有する者などが、適当と考えられる。

一方、我が国においては、このような優れた能力・経験を有する人材は少なく、特に農林水産・食品分野ではごく少数であると考えられる。また、複数の研究プロジェクトを円滑に推進するためには、単一の人材だけでマネジメントするのではなく、これをサポートする人材とのチーム体制でプロデューサー的人材に期待される役割を果たすことが現実的であると考えられる。

併せて、前述のとおり、基盤となるレイヤーにおいて、全国の研究開発プラットフォームのプロデューサー的人材又はチームを集めた会議等を開催し、相

互の交流・情報交換を図ることで、これらの人材・チームの育成を図ることが必要と考えられる。

なお、プロデューサー的人材又はチームについては、研究開発プラットフォームの運営及び研究開発の推進に際して、これに参画する各者に中立的な関与を行うことが求められる。

(4) 「知」の集積と活用の場の参画者と主な役割

「知」の集積と活用の場には、農林水産・食品分野及び異分野に関わる多様な関係者が参画することが期待される一方、場が有効に機能していくためには、各関係者が、それぞれ期待される役割を果たしていくことが求められる。これを踏まえ、現時点で想定される主な関係者ごとに、期待される役割を整理した。

「知」の集積と活用の場は、革新的な研究開発を進め、新たな商品化・事業化を進めることを希望する者にとって有益な場となることが期待される。

なお、革新的な技術・知識・アイデアは、組織ではなく個人に存在していることも多く、以下に整理した内容に囚われず、優れた人材が活躍できることが必要である。

また、海外からの参画については、技術レベルの比較優位性や技術情報の保護などに留意しつつ、対応する。

① 生産者

生産者は、生産現場の課題、自らが持つ栽培技術のノウハウの提供、開発技術の目利き、研究成果のユーザーとしての評価・試用等の役割が期待され、基盤・主体となるレイヤーにおける生産現場の課題提供やプロジェクト実施レイヤーにおける生産者ならではの現場感覚で開発技術に対する目利き能力を発揮し、生産現場への一早い普及に貢献することが期待される。

② 民間企業

民間企業については、農林水産・食品産業に関わる企業はもとより、情報通信、ロボットメーカー、生産資材を供給する化学メーカーや流通・小売業等に至るありとあらゆる業種が参画することを希望するものであり、各企業が研究課題に応じて、技術シーズ等の提供、市場動向の情報提供、ビジネスモデルの提案、人材・資金の提供の役割を果たすことが期待される。

民間企業に多数参画してもらうには、主体となるレイヤーが進める知財戦略など研究成果の取扱いについて明確な方向性を打ち出していくことが必要であり、引き続き検討していくこととする。

③大学

大学は、技術シーズ・研究ノウハウの提供、専門的知見からの指導・助言、人材・研究施設・設備の提供等の役割が期待され、農学・林学・水産学にとどまらず、工学・医学・理学などの異分野の学部の参画も促し、主体となる・プロジェクト実施レイヤーにおいて、民間との共同研究や研究マネジメントを通じて、若手人材の育成などに貢献することが期待される。

④研究機関

研究機関は、技術シーズ・研究ノウハウの提供、専門的知見からの指導・助言、人材・研究施設・設備の提供等が期待され、主体となるレイヤーにおいては、これまで蓄積した知的財産の提供などによる研究課題の具体化、プロジェクト実施レイヤーにおいては、人材や研究施設・設備を提供することなどにより研究開発を実施し研究成果を生み出すことに貢献することが期待される。

⑤金融機関

金融機関には、ビジネスの評価、有望企業の紹介、民間企業の目利き、資金の融資等の役割が期待され、主体となるレイヤーにおいては、ビジネスモデルの作成、プロジェクト実施レイヤーにおいては、日本政策投資銀行など特定の企業グループに属していない金融機関による中立的な立場からの資金供給や投資ファンドなどによるハイリスクな研究開発に対する資金供給により研究資金の提供に貢献することが期待される。

⑥地方自治体

地方自治体には、都道府県の普及支援組織による現場の課題把握、成果の普及をはじめ、地域レベルの取組における多様な支援が期待され、主体となるレイヤーにおいては、地域における関係者の参画の促進、プロジェクト実施レイヤーにおいては、研究成果の実用化や普及の支援に貢献することが期待される。

⑦NGO／NPO

NGO／NPOには、環境への配慮等、民間企業や研究機関等では見過ごされがちな、盲点となるような社会的な視点やニーズ、アイデア等の導入・評価が期待され、主体となるレイヤーにおいては、NGO／NPOによる国際的な政策提言など、商品化・事業化後のジャパンイニシアチブによる国際貢献に繋がる取組に貢献することが期待される。

(5) 産業モデルを踏まえた研究情報・成果（知的財産等）の取扱い

①知的財産の取扱いに関する基本的な考え方

「知」の集積と活用の際は、民間企業、大学、研究機関等の性質の異なる組織が参画し、戦略を持って商品化・事業化に向けた研究開発を行う場であり、更に農林水産・食品分野と異分野の関係者が参画することを想定したものであり、取組の実施にあたって、研究情報や成果となる知的財産をどのように扱うかが非常に重要なポイントである。したがって、「知」の集積と活用においてあらかじめ、個々の知的財産マネジメント戦略の基盤となる、知的財産の取扱いに関する基本的な方針を作成し、提示することが重要である。また、その基本方針の策定に際しては、柔軟性を持たせることが重要である。

②研究開発段階と知的財産マネジメント

研究開発が前競争的な段階においては、得られた研究成果は研究開発の参画者間で相互に利用できるようにする方向が望ましい。

一方、研究開発が競争的な段階においては、同一レイヤーの関係者間ではあらかじめ研究成果の取扱いについて合意を形成しておくことが重要である。その場合、研究開発当事者に加え、研究開発の一部の再委託先及び共同研究先も含まれることも重要である。また、レイヤーが異なる関係者間においては、利益相反が発生する可能性があることから、調整を行う必要がある。

③知的財産に関する情報収集・情報発信

「知」の集積と活用における研究開発プロジェクトに関しては、異分野の企業や研究機関等が積極的に参画することが強く望まれることから、これら企業や研究機関等が積極的に参加するインセンティブにつながるよう、知的財産に係る情報を的確なチャネルを通じて発信することが重要である。

④知的財産マネジメントに係る人材の確保

「知」の集積と活用においては、研究開発成果に関して、戦略的な知的財産マネジメントのデザインを作成することのできる人材が求められており、ビジネスモデルとそれを支える知的財産マネジメントを理解し、活用（デザイン）できる実践的な人材の確保が必要である。

⑤知的財産の取扱いの今後の検討

知的財産の今後については、農林水産省の研究開発における知的財産マネジメントに関する指針が、経済産業省のガイドラインも参考にしつつ作成される

予定となっており、これらの状況も踏まえつつ、今後、更に検討していく必要がある。

(6) 外部の組織との連携

「知」の集積と活用場の他にも、関係省庁の国立研究開発法人や都道府県の公設試験場等の研究機関が全国各地に存在し、各分野の産学連携研究に取り組んでいる。

また、グローバルな競争環境の中で「知」の集積と活用場が優位性を発揮し、我が国の農林水産・食品産業の競争力強化に向けた中核的な拠点として必要な役割を果たすことができるよう、「知」の集積と活用場だけで独自の活動を進めるのではなく、各国立研究開発法人や公設試験場等の使命・役割・特徴を踏まえつつ、国内外の関係機関との連携を推進していくことが望まれる。

具体的には、国内外の関係機関等との

- ・クロスアポイントメント制度の導入等による人材交流の促進
- ・連携機関との共同研究等の推進
- ・他の競争的資金や連携企業等からの資金の積極的な受け入れによる、研究開発費等の十分な確保と連携

等を行うことを視野に、今後、更に検討を進めることとする。

4. 「知」の集積と活用場で想定される研究テーマ

(1) 研究テーマの考え方

既述のとおり、「知」の集積と活用場は、農林水産・食品産業の知識産業化・情報産業化を加速させ、異なる分野の新しい発想や技術を外部から取り込み、これまでにないスピード感をもって、革新的な商品・事業を生み出すオープンイノベーションの場を提供するものであり、その成果によって、国際社会への貢献、国際競争力の強化、生産者の所得増大、新たな需要の創出、地域産業の活性化、国民の生活の質の向上など国民が真に豊かさを実感できる社会の構築に貢献することを目指すものである。

このため、農林水産・食品分野を取り巻く社会的な背景、消費者・生産者等のニーズや課題等を整理し、関連する政策の方向性や委員から出された意見を踏まえ、「知」の集積と活用場において想定される研究テーマについて検討した。

① 社会的背景（国内及び海外におけるマクロ的状況）の検討・整理

近年、農林水産・食品分野を取り巻く社会的環境は著しく変化している。国内では、社会全体の少子高齢化に先行する形で生産現場の少子高齢化が著しく、そ

れに伴う労働力不足が深刻化している。

また、少子高齢化による人口の減少から国内市場は縮小している一方で、世界的な人口増加により食市場は拡大するとともに日本食への関心が高まっている。

需要サイドからみると、本格的な高齢化社会の到来から、病気にならないための予防・未病に効果のある農畜水産物・食品等へのニーズの急速な高まりや、単身世帯の増加、消費者のライフスタイルの変化など新しいニーズが拡大している。

他方、世界的に増大する食料需要による、水産分野における資源の減少や、地球温暖化による農産物の高温障害等が顕在化している。

② 社会的背景を踏まえた個別的課題

少子高齢化に伴う生産現場の労働力不足に対しては、生産性・収益性の向上が必須であり、生産力を維持しつつこれを克服するには、規模拡大などの構造的な改革と同時に育種、自動化・省力化など生産技術の高度化等が喫緊の課題となっている。

少子高齢化による国内市場の縮小の懸念や、アジアの新興国をはじめとした拡大する世界市場の需要獲得については、それぞれの市場の消費者の嗜好や食習慣、流通インフラ、取引慣行などに対応した加工、包装、ロジスティクスなどの多面的な技術開発等が課題となっている。

新しいニーズの拡大については、健康寿命の延伸のための病気にならない予防・未病に効果のある農畜水産物・食品等へのニーズの高まり、健康に繋がる栄養摂取のあり方等の科学的解明と食品等への実用化等多様なニーズへの対応が課題となっている。

世界的に増大する食料需要や地球温暖化については、資源管理の重要性が年々高まっている水産分野において、需要に対応可能な養殖技術への期待が大きく、内水面養殖、周年生産性、生育期間の短縮等や、排出される化学物質の増大や生態系への影響、資源エネルギーの逼迫などへの対応が課題となっている。

(2) 場で想定される研究テーマ

「知」の集積と活用の方は、農林水産・食品産業の成長産業化の実現とを目指して、幅広い分野の民間企業等が中心となり、大学、公的研究機関等が既存の研究開発の枠を超えて知見を融合・活用し、商品化・事業化までを見据えた新たな成果を挙げることにその目指すべき姿である。

研究開発のテーマについて検討するにあたっては、上述の社会的背景、課題だけでなく、目標実現のために位置付けられている政策的な柱立てや関連計画、研究開発ステージの考え方等を整理した上で、「知」の集積と活用の方で想定される

研究開発のテーマについて検討した。

①関連施策・計画等における課題の整理

農林水産・食品産業の成長産業化の実現を目指す上で、関連施策・計画等の流れを俯瞰すると、まず「農林水産業・地域の活力創造プラン」が位置付けられている。そこでは「生産現場の強化」、「国内外の需要（需要フロンティア）の拡大」、「需要と供給をつなぐ付加価値向上のための連鎖（バリューチェーン）の構築」、「農村の多面的機能の維持・発揮」が政策課題の4本柱である。

このプランに示された基本的方向を踏まえて「食料・農業・農村基本計画」が見直され、4本柱を踏まえて、主な課題として「高齢化や人口減少による国内食市場の縮小、担い手不足」、「世界の食市場の拡大と日本食への関心の高まり」、「消費者ニーズと食の課題の多様化」、「多様な地域資源の有効活用など農業農村の新たな可能性」等が明示されている。

これらの政策課題を踏まえ、新たな「農林水産研究基本計画」（平成27年3月農林水産技術会議決定）においては、農林水産業の生産現場の課題を研究開発の面から速やかに解決するための取組事項として21項目、中長期的戦略に位置付けられた取組事項として掲げられている11項目について整理された。

さらに、本検討委員会における有識者から提案された意見等を踏まえ、「知」の集積と活用において取り扱うことが想定される研究開発テーマを、図4のとおり整理した。これらの研究開発テーマについては、今後更に「知」の集積と活用で扱うべきテーマの絞り込みと具体化のための検討が必要と考えられる。

②「知」の集積と活用で対象とする研究開発ステージの考え方

実際の研究開発のステージをパターン化すると、一般に基礎研究のレベルから商品化までは概ね10年以上、実用化された技術シーズからでは概ね5年以上の期間を想定する必要がある。中長期に渡るこれら基礎～応用～実用化までの研究ステージは、費用や設備等の制約から、大学や公的研究機関が中心的な役割を果たしてきたところである。

一方、民間企業では、基礎から応用までの研究も一部では行われているものの、ほとんどが自社の製品・サービス等の商品化・事業化に近い部分を中心として研究開発が行われている。「知」の集積と活用は、民間企業も含めた多様な関係者の参画の下、スピード感を持って新たな商品・事業を継続的に生み出す仕組みであることから、これらの趣旨に鑑みると、大学・公的研究機関等で基礎から応用程度までの研究開発ステージで生み出された技術やノウハウを、民間企業等の事業化・商品開発等に繋げるまでの間に位置する部分の研究開発を推進することが、場のあり方として適当であると考えられる。当面は、上記の研究開発ステージに該当し、かつ3～5年程度で事業化・商品化を実現させる研究開発を主な対象とすることが適当であると考えられる（図5参照）。

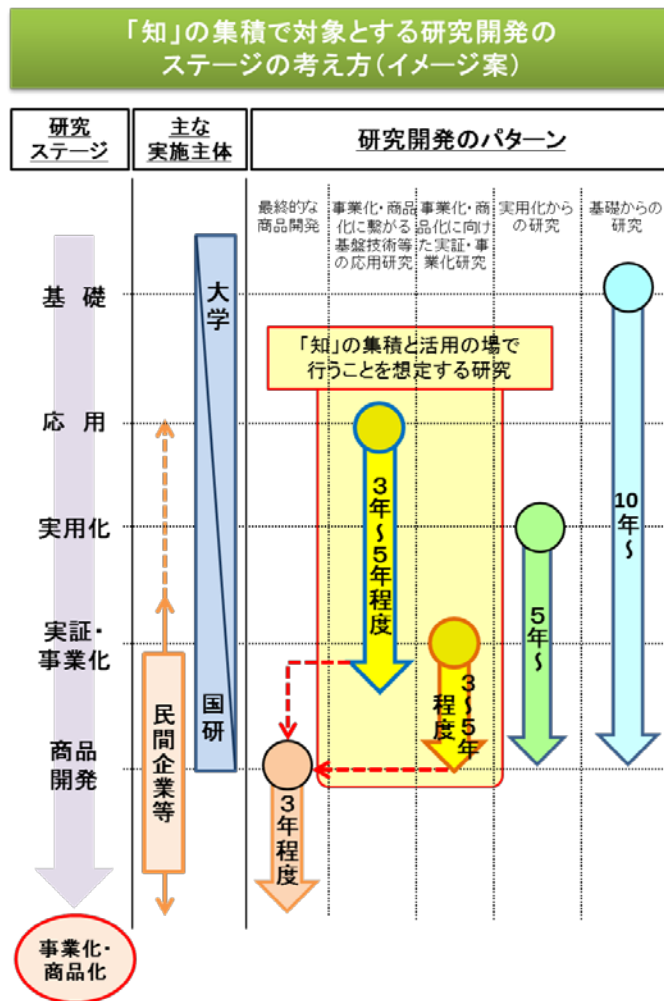


図5：「知」の集積と活用の場の研究ステージの考え方

5. 「知」の集積と活用の場に関する施策の展開方向

(1) 「知」の集積と活用の場づくり及び活動の推進

「知」の集積と活用の場は、これまで我が国の農林水産・食品分野になかった新たな取組であり、民間組織が主体となった柔軟な運営が求められる一方、オランダやベルギーと同様、初期の段階では、国が中立的に一定の支援を行うことで、この仕組みが円滑に軌道に乗るように配慮されるべきである。具体的には、国が各レイヤーが行う以下の取組に対して支援を行うことを検討する。

①基盤となるレイヤー（産学官連携ネットワーク（仮称））

- ・シンポジウムの開催等「知」の集積と活用の際の会員募集のための取組
- ・セミナーの開催による会員の交流等研究開発プラットフォームの形成を促進するための取組
- ・プロデューサー的人材による会議等主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）間の知の過不足の調整やレベルアップを支援するための取組
- ・主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）における新たな事業・商品創出の進捗状況や成果、プロジェクト実施レイヤー（研究コンソーシアム）における研究成果等の情報発信のための取組

②主体となるレイヤー（研究開発プラットフォーム）

- ・研究課題の具体化、ビジネスプラン・知財戦略の策定及び研究開発資金を戦略的に確保するための取組
- ・プロジェクトの進捗管理、進捗状況・成果等の報告のための取組
- ・新事業・商品の創出に必要となる情報・技術・人材の収集のための取組

③「知」の集積と活用の際運営委員会（仮称）

- ・第三者機関として「知」の集積と活用の際運営委員会（仮称）が、適切な状況把握及び評価について助言をするための支援

（2）「知」の集積と活用の際における研究支援のあり方

研究開発に対する支援については、商品化・事業化に直結しないリスクの高いものについて国等が全額を負担する方法の他、ベンチャー企業等に対する出資、リスクの低い事業に対する融資など様々な方法があるが、「知」の集積と活用の際では、新たな商品化・事業化に向けて民間企業と研究機関や大学等が共同で行う研究開発を推進するものであり、このような仕組みに適合し、かつ参画者の積極的な活動を促進する支援のあり方が適当である。「基本的な考え方」において整理したように、公的資金に限らず、民間資金等の外部資金を柔軟かつ戦略的に活用することが必要と考えられる。

関係省庁や海外では、公的資金と民間資金のマッチング・ファンド方式による支援により、成果を挙げている例があり、これは「知」の集積と活用の際においても、有効な方法の一つと考えられる。我が国の農林水産・食品分野において、マッチング・ファンド方式は、未だ一般的ではないが、関係府省や海外の事例等を参考にしつつ、我が国の農林水産・食品分野においてもマッチング・ファンド方式の支援を試行的に実施していくことが重要であり、検討を進めるべきである。

6. 基本構想のとりまとめに向けて

本検討会では、本年5月以降、「知」の集積と活用の場のあり方について精力的に議論を行ってきたところであるが、この場は、これまで我が国の農林水産・食品分野になかった新たな仕組みであり、我が国農林水産・食品産業の競争力強化と国民生活に貢献し、かつ農林水産・食品分野及び異分野の多様な関係者にとって真に魅力のある場となるよう、更に検討を深めていく必要がある。

今後、本中間とりまとめの内容を広く周知しつつ、実際に場のプレイヤーとなることが想定される民間企業、大学、研究機関、生産者、地方自治体等の関係者の意見を広く聴取するとともに、国内外の取組事例の調査等を引き続き行い、必要となる論点について検討を進める。さらに、本中間とりまとめで想定した仕組みが有効に機能するよう試行・検証していくことが必要である。

本中間とりまとめの整理を踏まえつつ、更に上記の作業を進め、基本構想のとりまとめを行うこととする。

「知」の集積と活用の場の構築に向けた検討会 委員名簿

おおたき 大滝	よしひろ 義博	株式会社バイオフィロントニアパートナーズ代 表取締役社長
おおたに 大谷	としお 敏郎	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究 機構理事・食品総合研究所所長
かわむら 川村	くにあき 邦明	株式会社前川製作所専務取締役
こんどう 近藤	こうめい 孔明	北海道経済連合会（兼 JPEC 理事）食クラス ターグループ部長
◎せのお 妹尾	けんいちろう 堅一郎	特定非営利活動法人産学連携推進機構理事長
たなか 田中	すすむ 進	株式会社サラダボウル代表取締役
にしで 西出	かおり 香	TNO オランダ応用科学研究機構
○まつやま 松山	あさひ 旭	キッコーマン株式会社常務執行役員・研究開発 本部長
みやた 宮田	みつる 満	日経 BP 社特命編集委員
もんま 門間	としゆき 敏幸	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究 機構中央農業総合研究センター農業経営研究 領域上席研究員
やまかわ 山川	かつよし 一義	富士フイルム株式会社 R&D 統括本部技術戦略 部統括マネージャー（部長）
やました 山下	しんや 伸也	日本水産株式会社中央研究所所長
わかばやし 若林	たけし 毅	富士通株式会社イノベーションビジネス本部 シニアディレクター

◎座長、○座長代理（50音順、敬称略、13名）

検討会の開催経過

○第1回 平成27年5月27日（水）9:00～11:30

- (1) 「知」の集積と活用の場の構築について
- (2) 「知」の集積と活用の場で想定される研究課題について
- (3) 本事業で実施する調査内容について
- (4) 松山委員からの話題提供
- (5) 今後のスケジュールについて

○第2回 平成27年6月10日（水）9:30～12:00

- (1) 第1回検討会における主な指摘事項について
- (2) 「知」の集積と活用の場のあり方について
 - ・コンセプト・目指すべき姿
 - ・プラットフォームのあり方
 - ・研究テーマ
- (3) その他

○第3回 平成27年7月1日（水）9:30～12:00

- (1) 第2回検討会における主な指摘事項について
- (2) 「知」の集積と活用の場のあるべき姿を構築するために必要となる主な論点について
 - ・「知」の集積と活用の場の運営体制のあり方
 - ・プロデューサー的人材のあり方
 - ・「知」の集積と活用の場で想定される研究テーマ
- (3) その他

○第4回 平成27年7月13日（月）13:00～15:30

- (1) ゲストスピーカーからの話題提供
 - ・村田 興文氏（シンジェンタジャパン（株）取締役相談役）
：アグリビジネスメジャーの動向
 - ・川端 和重氏（北海道大学理事・副学長）
：産学連携研究における大学の役割について
- (2) 第3回検討会における主な指摘事項について
- (3) 「知」の集積と活用の場のあるべき姿を構築するために必要となる主な論点について
 - ・知的財産等の取扱いの考え方について
- (4) 中間とりまとめ骨子案について
- (5) その他

○第5回 平成27年7月24日（金）9:30～12:00

- (1) 第4回検討会における主な指摘事項について
- (2) 調査報告
 - ・ベルギー・オランダ現地調査
- (3) 中間とりまとめ（原案）について
- (4) その他

○第6回 平成27年8月7日（金）9:30～12:00

- (1) 第5回検討会における主な指摘事項について
- (2) 中間とりまとめについて
- (3) その他