

総合科学技術・イノベーション会議が実施する
国家的に重要な研究開発の評価

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」
及び
「新たな農林水産政策を推進する実用技術
開発事業」
の事後評価結果（原案）
（ 評価検討会調査検討結果 ）

平成 27 年 7 月 17 日
総合科学技術・イノベーション会議
評価専門調査会
評価検討会

目次

	(頁)
1. はじめに.....	1
2. 評価の実施方法.....	3
2. 1. 評価対象.....	3
2. 2. 総合科学技術会議による事前評価等の実施・・・	4
2. 3. 評価目的.....	5
2. 4. 評価方法.....	6
2. 5. 研究開発成果に係る農林水産省の評価結果・・・	6
3. 評価結果.....	8
3. 1. 研究開発成果と目標の達成状況等.....	9
3. 2. 科学技術的、社会経済的、国際的な効果.....	12
3. 3. 研究開発マネジメントの実施状況等.....	13
4. その他の指摘事項.....	15
4. 1. 事後評価を通じて確認された項目.....	15
4. 2. その他の項目.....	16
参考資料.....	18

1. はじめに

総合科学技術・イノベーション会議は、内閣府設置法の規定に基づき国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされており、その実施に関しては、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」(平成17年10月18日 総合科学技術会議決定、平成26年5月23日 一部改正)(以下、「評価に関する本会議決定」という。)を定めている。この「評価に関する本会議決定」において、事前評価を実施した研究開発が終了した翌年度に事後評価を実施することとしている。また、評価に当たっては、「評価に関する本会議決定」に従い、あらかじめ評価専門調査会が、専門家・有識者の参加を得て、府省における評価の結果も参考に調査検討を行い、総合科学技術・イノベーション会議はその報告を受けて結果のとりまとめを行うこととしている。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」及び「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」(以下、「両研究開発」という。)は、農林水産省が平成20年度から実施した研究開発で、総合科学技術会議(当時)は平成19年11月に事前評価を実施した。「イノベーション創出基礎的研究推進事業」は、基礎的研究の重点的な推進、制度評価の実施と改善への活用、研究成果のシームレスな普及・実用化等に関する指摘事項を付して、研究開発を実施することが適当であるとした。また、「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」は、研究領域の技術的課題及び研究開発目標の明確化、効果的・効率的な事業実施体制の構築等に関する指摘事項を付して、研究開発を実施することが適当であるとした。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」は平成20年度から実施し、平成25年度に終了している。また、「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」は、平成20年度から実施し、平成24年度に終了している。このため、今般、総合科学技術・イノベーション会議において、その事後評価を実施した。総合科学技術・イノベーション会議では、評価専門調査会において両研究開発に関係する分野の専門家・有識者の参加を得て実施した調査検討の結果を踏まえて評価を行い、その結果をここにとりまとめた。なお、両研究開発の事後評価を一体的に実施することは、平成26年11月26日の評価専門調査会にて承認されている。

総合科学技術・イノベーション会議は、本評価結果を公表するとともに、農林水産大臣に通知し、利用研究の推進等、本評価結果の施策への反映を求めることとする。

2. 評価の実施方法

2. 1. 評価対象

- 名称：「イノベーション創出基礎的研究推進事業」及び
「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」
- 実施府省：農林水産省
- 実施期間：
 - 1) イノベーション創出基礎的研究推進事業
平成20年度から平成25年度までの6年間
 - 2) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業
平成20年度から平成24年度までの5年間
- 予算額：
 - 1) イノベーション創出基礎的研究推進事業
国費総額は、約313億円
 - 2) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業
国費総額は、約269億円
- 事業計画内容：
 - 1) イノベーション創出基礎的研究推進事業
「イノベーション創出基礎的研究推進事業」は、「食料・農業・農村基本計画」に基づいて策定される「農林水産研究基本計画」の研究開発の重点目標に対応すべく、農林水産業・食品産業の発展や、世界的規模での食料・環境・エネルギー問題の解決のため、生物系特定産業分野における技術革新(イノベーション)の基となるシーズ技術を開発し、新たな基礎的知見を元に知的財産の創造を図ること、併せて、技術シーズの開発を担う若手研究者やベンチャーを育成すること等を目的として、競争的資金制度により基礎・応用段階の研究を推進したものである。それまで独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構(以下「農研機構」という。)が競争的資金制度として実施してきた「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」と「生物系産業創出

のための異分野融合研究支援事業」の2事業について統合・見直しを行い、平成20年度から新たに農研機構において実施したものである。

2) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」は、「食料・農業・農村基本計画」に基づいて策定される「農林水産研究基本計画」の研究開発の重点目標に対応すべく、農林水産省が競争的資金制度として実施してきた「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の内容を見直して、平成20年度から新たに実施されたものである。その目的は、産学官の研究能力を結集し、幅広い分野のシーズを活用しつつ機動的な対応が可能であるという競争的資金制度の特徴を活かして、農林水産業・食品産業の現場の技術的課題の解決に向けた実用技術の早急な開発を推進すること、併せて、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ことを目的とする。

○ 実施研究機関：

1) イノベーション創出基礎的研究推進事業(のべ数)

独立行政法人311団体、大学597研究室、公設試験研究機関33機関、民間企業95社の計1,036機関

2) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(のべ数)

独立行政法人996団体、大学1,262研究室、公設試験研究機関2,677機関、民間企業1,546社の計6,451機関

2. 2. 総合科学技術会議による事前評価等の実施

総合科学技術会議は、平成19年11月に事前評価、平成21年7月にフォローアップを行い、以下の評価結果等を得ている。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」の事前評価では、生物系特定産業分野における技術革新の基となる技術シーズの開発とそれらの実用化を推進するとともに、これらの研究開発を担う若手研究者やベンチャーを育成すること等が期待されるとして、3つの指摘事項〔①

農林水産業・食品産業の発展を支える基礎的研究の重点的な推進の在り方、②制度評価の実施と制度改善への活用の在り方、③研究成果のシームレスな普及・実用化の在り方]を付して、実施することが適当とした。

また、プロジェクト開始2年目(平成21年7月)に、評価専門調査会が事前評価のフォローアップを実施し、概ね指摘事項及び留意点に沿った対応が図られていると判断した。しかし、今後、外部制度評価の実施に関して取組むべきとされた事項について、確実に実施されるよう農林水産省が対応する必要があるとともに、イノベーションの種となる基礎研究の多様性・継続性の確保などの視点から、これらの競争的資金の制度改革の方向に沿った取り組みや、公正・透明で合理的な事業推進をすべきであると指摘した。

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の事前評価では、産学官の研究能力を結集し、幅広い分野のシーズを活用しつつ機動的な対応が可能であるという競争的資金制度の特徴を活かして、農林水産業・食品産業の現場の技術的課題の解決に向けた実用技術の早急な開発の推進等が期待されるとして、3つの指摘事項[①本事業の農林水産政策における明確な位置付けによる効果的・効率的な実施の在り方、②研究領域の技術的課題及び研究開発目標の明確化の在り方、③効果的・効率的な事業実施体制の構築の在り方]を付して、実施することが適当とした。

また、プロジェクト開始2年目(平成21年7月)に、評価専門調査会が事前評価のフォローアップを実施し、概ね指摘事項及び留意点に沿った対応が図られていると判断した。しかし、今後、外部制度評価の実施に関して取組むべきとされた事項について、確実に実施されるよう農林水産省が対応する必要があるとともに、優れた研究成果を創出し、その成果を現場への還元につなげるなどの視点から、これらの競争的資金の制度改革の方向に沿った取り組みや、公正・透明で合理的な事業推進をすべきであると指摘した。

2. 3. 評価目的

総合科学技術・イノベーション会議は、事前評価の結果やそのフォロ

ーアップの結果等を踏まえた実施状況等を検証し、その結果を公表することにより総合科学技術・イノベーション会議としての説明責任を果たすとともに、担当省等による当該研究開発成果の施策への活用や、次の段階の研究開発への展開等を促進することを目的として評価を実施した。

2. 4 評価方法

「評価に関する本会議決定」に基づき、評価専門調査会が農林水産省等における評価結果も参考として調査検討を行い、その結果を受けて総合科学技術・イノベーション会議が評価を行った。

評価専門調査会における調査検討は、「総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する事後評価の調査検討等の進め方について」(平成21年1月19日 評価専門調査会決定、平成26年7月4日 一部改正)に基づき、評価専門調査会の会長が指名する有識者議員及び専門委員、同会長が選考した専門家・有識者から構成する評価検討会を設置し、農林水産省からの研究開発成果、その効果、マネジメントの実施状況等についてのヒアリングなどを行い、調査検討を実施した。

2. 5 研究開発成果に係る農林水産省の評価結果

2. 5. 1 イノベーション創出基礎的研究推進事業

農林水産省独立行政法人評価委員会では、各業務実績について、農研機構の中期計画に対する毎年度評価を実施している。

その中で、「イノベーション創出基礎的研究推進事業」に係る業務については、平成20年度から平成25年度までの6年間、全てA評価(「S」、「A」、「B」、「C」、「D」の5段階評価で、「B」を標準とし、「A」は「適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている」)であり、研究の達成状況や研究の進行管理等について適切に実施されたと評価されている。

2. 5. 2 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

農林水産省では、本事業終了年の平成25年3月に、研究制度に係る終了時評価として、政策評価基本計画に基づく評価の位置づけで、農林水産省外部の評価専門委員により構成された評価専門委員会により本事業が事後評価されている。

その結果、研究制度全体の実績に関しては、研究成果を埋没させることなく実用化に結びつける本制度の重要性は高く、目標を上回る研究成果が産生されたと評価されている。また、今後検討を要する事項として、研究成果の積極的な情報発信や、現場のニーズを踏まえた研究を実施することが重要であり、また、事業による経済効果を把握できる仕組みを併せて検討する必要があると指摘されている。

3. 評価結果

農林水産業は、生態系を利用するとともに天然資源を有効活用するなど自然を相手にした産業であるため、農林水産分野における研究開発は、工学や医歯薬などの他分野に比べて長期間を要する。また、気象条件、病害や疾病の発生等、多くの不確実性因子が存在するとともに、その生産自体も生産量・品質のばらつきが大きく、安定生産に特段の努力と工夫が要求されるという特徴がある。

このため、研究開発成果を基にした新規事業の立ち上げや新商品の発売についてのハードルが高い上に、ごく一部の民間企業を除き研究開発部門を有しない中小零細企業が大多数であることも相まって、民間企業が単独で研究開発に取り組みにくい状況にある。

しかしながら、農林水産分野の研究開発の推進は、国民の食料を担う農林水産業の発展を支えるために必要不可欠なものであり、リスクを伴い長時間を要する研究開発には国、公的機関の支援が必須といえる。

そこで、以上の農林水産分野の研究開発の特徴に留意して評価を行った。

[総合評価]

両研究開発は、農林水産研究基本計画の重点課題に対応した研究課題が多く採択されている点、各研究課題の80%以上で目標以上の研究成果を上げている点、それらの中には科学技術的・社会経済的・国際的に大きな効果が得られている研究成果が存在する点、若手研究者の育成に実績が上がっている点、緊急課題に対して短期間に顕著な研究成果を上げている事例がある点は評価できる。また、マネジメントの面では、両研究開発で合計584件にも及ぶ研究課題について重複を避けている点、シーズ技術をシームレスに移行する仕組みの構築の必要性から実用化を実現すべき優れた研究成果を後継事業に引き継ぎ、次のステップに進めた点は評価できる。

一方、研究課題の特徴と評価指標が必ずしも合致していない点、ベンチャーの育成の実績が7件しかない点、プログラムディレクター(以下、「PD」という。)及びプログラムオフィサー(以下、「PO」という。)の選定やマネジメントの内容及び役割分担に一部不明瞭な部分があることは、今後改善が必要な項目といえる。

3. 1. 研究開発成果と目標の達成状況等

3. 1. 1. イノベーション創出基礎的研究推進事業

本事業で採択された研究課題数は140件であった。採択された研究分野を見てみると、農林水産省が e-Rad(府省共通研究開発管理システム)の分類として定めている全17分野中、「食用作物」、「工芸作物」、「園芸作物」、「家畜・家禽」、「飼料」、「森林木・竹」、「木材・竹材」、「きのこ」、「水産生物」、「食品」、「有用生物」、「農林水産業有害生物」、「食品危害要因」、「生産資材」、「農村環境」、「生産基盤整備」、「バイオマス」の12分野で研究課題の採択がなされている。一方、「飼料」、「木材・竹材」、「きのこ」、「農村環境」、「生産基盤整備」の5分野では研究課題の採択ゼロであった。

全140課題中、応募段階で将来における技術革新や新産業の創出を目指した技術シーズを開発することを主眼とした基礎的な研究課題は技術シーズ開発型の93件、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技術の開発に向けて発展させることを主眼とした応用的な研究課題は発展型等の47件であった。

事業期間中に研究開発が完了した個別研究課題81件の評点については、農研機構の事後(終了時)評価結果において5段階評価の5(極めて優れている)が3件、4(優れている)が32件、3(技術シーズ開発型:当初計画どおり推進。発展型:当初目標を達成。)が32件、2(やや不十分)が13件、1(不十分)が1件で、目標を達成したものが全体の83%を占めているとともに、全体の評点平均が3.3となっていることから、事業全体としてシーズ技術の開発という目標を達成したと評価できる。

また、平成25年度に開始された両研究開発の後継事業である「農林水産業・食品産業科学研究推進事業」において優れた研究成果については、公募を通さずに所定の審査を経て基礎段階から応用段階へ、あるいは、応用段階から実用化段階へ移行できる仕組みが導入されている。平成25年度においては、前述の実用化を主眼とした研究課題の中で優れた研究成果をあげた33件のうちの5件(15%)を「次の研究ステップに進めるべき」と判断している。実用化を主眼とした研究課題に対し、研究課題終了時に高い評価が得られたシーズ技術を、研究レベルにとどめることなく後継事業にその成果を引き継いで、実用化に向けて更なる研究

開発につなげたことは、一定の評価ができる。

特に、海外からも注目されている「インシリコ分子設計とナノ技術を駆使した牛白血病ワクチンの開発」などの極めて優れた研究成果が得られたことや、「作物における有用サポニン産生制御技術」などの研究から実用化へシームレスに進められた研究成果が得られていることは高く評価できる。

知的財産の創出については、種苗法上の出願も含めた知的財産権の出願目標件数300件に対して403件が出願されていることや、「作物における有用サポニン産生制御技術の開発」、「バイオマス増大にむけたイネ次世代育種法の開発と利用」、「CRES-T 法を基盤とした花きの高度形質制御技術の実用化」、「突然変異育種法を利用した養殖魚の効率的な新品種作出技術の開発」、「植物糸状菌病制御のためのヴァイロコントロール因子導入法の開発」、「絹の高機能化による再生医療材料創製システムの構築」、「二重変異体を用いた新規構造澱粉米の開発」、「自然免疫修飾による健康増進を目指した高機能食品開発の試み」、「海洋バイオマス(アルギン酸)からのエタノール生産基盤」、「SNP分析を利用した日本独自作物ダイコンの低コストゲノム研究」などにおいて基本特許が出願されていることは評価できる。

アカデミックな研究成果を中心に学会誌等へ学術論文が投稿されており、その投稿数については、農研機構の中期計画における目標数2,736報以上に対して2,769報であり目標を達成している。特に、「インシリコ分子設計とナノ技術を駆使した牛白血病ワクチンの開発」、「昆虫脱皮ホルモン合成系に着目した昆虫発育制御剤の探索」、「脂質バランス栄養食品を創出する新規オメガ3脂肪酸素材の開発」、「フェアリーリング惹起物質の植物成長制御機構解明とその応用展開」、「ひとめぼれゲノム資源を活用した重要遺伝子同定と実用品種育成」、「生物を利用した農耕地からの一酸化二窒素ガス発生削減技術の開発」、「フロリゲンの直接導入による開花・生長調節技術の創出」、「病原糸状菌の分泌戦略を標的とする作物保護技術の基盤開発」については、Nature、Cell、Science など論文掲載時のIF(インパクトファクター)が10以上の海外著名誌に合計9報が掲載されており、この点は高く評価できる。

若手研究者の育成については、1件当たりの研究費の上限額の引き下げや落選した研究者へのフォローなどの運用改善により、全体予算が40%削減される中で若手研究者の採択率が10.0%(平成19年度)か

ら11.3%(平成20～24年度平均)に上昇し、一定の成果を上げたものと評価できる。

一方、ベンチャーの育成については、「バナメイエビの人為催熟技術を利用した安定的な種苗生産の確立」のように一部成果を上げた事例があるものの、採択件数が全事業期間で7件であり、特に平成23年度と平成24年度は採択件数がゼロ件となっており、大きな成果を上げたとは言えない。

3. 1. 2 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

本事業の研究課題数は444件で、研究17分野全てで研究課題の採択がなされている。全444の研究課題の評価の評点について農林水産省の事後評価結果をみると、A評価(目標を上回った)が24%、B評価(目標どおり)が68%と、目標以上の評価が全体の92%を占め、その平均点は4段階評価で3.15と目標を達成したといえる。目標を上回った研究成果の事例として、強力粉よりもさらにグルテン(タンパク質の一種。パンに弾力感を与える)が多く、製パンや製麺に適した新品種の普及を目的とした「画期的な北海道産超強力小麦『ゆめちから』のブレンド粉等を用いた自給率向上のための高品質国産小麦食品の開発」や、農業生産者(技術者)と公設試験研究機関が連携して超早期成園化技術を確立するとともに、本技術をさらに、東日本大震災の被災地である宮城県のクリ、福島県の梨に応用することにより、同産地の営農再開に大きく貢献するなど顕著な成果を上げた「樹体ジョイントによるナシ園早期成園、省力化と樹勢回復技術開発」などがあげられ、これらの成果は高く評価できる。

研究成果の実用化状況を444件について最も大きく貢献している項目で分類した結果、①農業現場等に導入されたものが148件、②製品の販売又は自社で活用されたものが69件、③特許許諾しているものが14件、④検査機関等での活用されているものが17件、⑤国や地方公共団体の政策判断や技術指針、事業現場・事業計画等に活用されているものが71件、⑥農村振興にかかる事業現場において民間企業が活用しているものが13件で、実用化された研究課題は合計332件75%であり、これらの成果は評価できる。

「緊急対応型研究」では、施設園芸農家の燃油高騰対策(平成20年度)、10年ぶりに発生した口蹄疫対策(平成22年度)、東日本大震災後の

営農再開のための放射性セシウムに係る課題の研究の対応(平成23～24年度)等、その時々緊急を要する社会的要請に対応していることは高く評価できる。

特に、東日本大震災後の営農再開に関しては、PDから総括POへの「原発事故による農地の放射性セシウムの影響を把握し、早期営農再開に向けた農地除染方法を開発するように」との指示のもと、緊急的に研究開発が開始され、「土壌中の放射性セシウム濃度や地目に応じた農地土壌除染技術の確立」などの研究成果を得ている。また、本事業の緊急課題対応の予算に加えて、文部科学省放射能調査研究費及び内閣府戦略推進費も使用して関連する一連の研究課題を推進し、最終的に農地土壌除染技術の適用の考え方を整理・公表した。その研究成果は、環境省が平成23年12月に策定した「除染関係ガイドライン」に反映されている。さらに、別途、府省横断で科学技術戦略推進費によって研究が推進された放射性セシウム吸収抑制技術の開発プロジェクトとも連携を図りながら「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の研究課題のマネジメントを行うことにより、放射性セシウム吸収抑制技術の確立につなげた。結果、平成26年産福島県産米では全量全袋検査の基準値超えゼロを達成するなど、短期間で顕著な成果を上げており、この点は社会的意義を含めて高く評価できる。

3. 2. 科学技術的、社会経済的、国際的な効果等

科学技術的な効果については、基礎から応用段階までの研究段階を対象とした「イノベーション創出基礎的研究推進事業」を中心に目標以上の論文が投稿されていること、アカデミックな研究成果がIF(インパクトファクター)10以上のNature、Cell、Scienceをはじめとする海外著名誌に9報掲載されていること、「作物における有用サポニン産生制御技術」や「高品質な農林水産物・食品創出のための質量顕微鏡技術基盤の構築」のように、学術的価値の高い研究成果が得られていることから、効果が得られたものとして評価できる。

社会経済的な効果については、「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の研究成果の約8割が生産現場や産業分野等で活用されており、また一つの試算値として経済的効果が算出されており、コスト削減効果や市場の拡大効果が発現しており、今後更に拡大が

見込まれている。

特に、「画期的な北海道産超強力小麦『ゆめちから』のブレンド粉等を用いた自給率向上のための高品質国産小麦食品の開発」による小麦の自給率の向上、「無魚粉化を目指した水産EP飼料の開発」による飼料コストの削減、「鉄コーティング種子を活用した無代かき直播技術の確立」による生産費削減効果等、顕著な研究成果をあげている研究課題が複数存在する。また、「センサーわなのネットワーク化による野生動物捕獲システムの開発」では、農業分野に積極的にICT技術を導入し、野生動物のリアルタイムの生態を確認するなど、農業以外の技術を取り入れた研究課題も存在している。さらに、前述の「東日本大震災後の早期営農再開に向けた農地除染方法の開発」のように社会的意義の極めて高い成果も得られている。以上から、本事業により、社会経済的な効果が得られたものとして高く評価できる。

国際的な効果については、両研究開発が必ずしも国際的な評価を狙った事業ではないものの、海外で通用する研究成果や技術開発を追求した結果、「インシリコ分子設計とナノ技術を駆使した牛白血病ワクチンの開発」、「バナメイエビの人為催熟技術を利用した安定的な種苗生産の確立」、「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発」のように一部国際的に注目されている研究成果も得られており、一定程度の効果が得られたものとして評価できる。

3. 3. 研究開発マネジメントの妥当性等

(1) 農林水産研究基本計画との整合性

農林水産分野の研究開発は、農林水産研究基本計画に連動する形で重点課題が設定され、両研究開発も、同計画に連動して研究の重点分野が設定されている。研究分野のうち、研究開発期間が長期にわたるものや多くの予算が必要な分野は他の研究資金で対応されているため、研究分野ごとの採択件数にばらつきは見られるものの、総じて研究分野の重点化が図られていると評価できる。ただし、異分野融合の研究課題の採択件数が少なく、何らかの運用の改善を図るべきであった。

(2) 研究課題の重複防止

両研究開発間のテーマの重複については、①e-Rad での確認、②PD

／PO、省内事業担当者による相互確認、③公募段階での他府省を含む他の競争的資金等の応募・受入状況の確認、④同一研究者による複数課題採択時の意思確認(単一研究課題の選択)によって確認しており、実際に重複事例もないことから、テーマの重複防止について正しくマネジメントされていたと評価できる。

(3) PD／POの配置の効果

PDは、POへの指示やPO間の調整、資金配分の決定や農林水産技術会議等の他支援制度との調整を行い、POは、研究課題の分野の専門家として研究機関と日常的に進捗管理と助言・指導等を行ってきたとされている。

しかし、PDとPOについては具体的な役割が一部不明瞭であり、また、POの氏名が公表されずに事業が終了していたことから、PDとPOを配置した明確な効果を確認することができなかった。このため、PDとPOをより実効あるものとするため、役割を明確にするとともに、国民に対して責任の所在を明確にするために、POの氏名等について公表するべきであった。

(4) 研究成果の情報発信

研究成果について、各種イベント、会議、HPなどの多様なチャネルを利用して情報発信されている点は評価できる。

4. その他の指摘事項

今後の後継事業等で検討すべき項目として下記があげられる。

4. 1 事後評価を通じて確認された項目

(1) 異分野融合研究推進の必要性

農林水産分野にイノベーションをもたらすためには、革新的な技術シーズを生み出し、それを実用化技術へつなげていくことが重要であり、このためには、課題選定段階から生産者のニーズを取り入れていくことが重要である。特に、現場に有効な技術を確立するためには、農林水産分野だけでなく、医薬等異分野の知識・技術等を導入した研究も重要であるが、現状においては異分野融合に関して十分な実績をあげている状況とは言えないことから、引き続き異分野融合研究を推進するための対応が求められる。

(2) シームレスな研究開発の推進

シーズ技術を実用化するためには、基礎研究から実用化までのシームレスな研究開発が重要であるとの認識から、農林水産省では、両研究開発の後継事業である「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」で、優れた研究成果については公募を通さずに所定の審査を経て基礎段階から応用段階へ、あるいは、応用段階から実用化段階へ移行できる仕組みを平成25年度に導入している。しかし、未だ実績が少数であることから、審査方法等の制度改善を継続的に実施していくことにより、実績を拡大させていく必要がある。

(3) 研究課題等に合わせた評価指標の検討

研究成果の評価指標について、研究のステージによっては特許数や論文数よりも研究成果の波及効果を重視して評価すべき研究課題が多く存在する。研究成果の実用化に時間がかかる研究課題では、研究開発終了後、数年～5年程度の経過した時点での追跡調査では、十分に波及効果等をとらえきれない場合もある。このため、「農業研究の特徴、研究のステージおよび事業目的に合わせた評価軸の設定」が望まれる。また、社会的ニーズの高い緊急対応型のような緊急性が高い課題については、通常の指標と異なる、社会的意義を踏まえた評

価手法の検討が望まれる。

(4) 成功要因、失敗要因の活用

優れた研究成果を上げたもの、十分な研究成果を上げられなかったものについて、その要因分析が行われている。今後はその成果を研究課題の採択審査や研究の進行管理に活かしていく必要がある。

(5) 農業ベンチャーの育成

新しい技術の実用化や新しいビジネスモデル等を構築するためには、農業ベンチャーの育成が重要であり、例えば、イノベーターとしての農業生産者が新しいビジネスを起業する際の技術的なサポートを大学や研究機関が実施するなど、農林水産分野におけるベンチャーのあり方の方向性を示す必要がある。また、競争的資金制度も含めて、農業ベンチャーを育成するための制度の構築等を行うことにより、イノベーションや地域創生へも寄与するものとする必要がある。

(6) PDとPOによるマネジメント

後継事業では、POが確実に公表されるよう、また、PDとPOをより実効あるものとするため、責任範囲と役割分担を明確にするとともに、責任の所在の明確化及び国民への説明責任を果たすため、氏名の公表を行う必要がある。

4. 2 その他の項目

(7) 人材育成について

優れた研究成果が将来にわたって生み出されていくためには、研究開発の担い手を継続的に育成していくことが重要であり、資金支援時のみならず資金支援後のフォローアップを行う等中長期的な視点を持って取り組んでいく必要がある。

(8) 研究初期段階での技術利用者との意見交換

研究開発成果をシーズ研究に留まらせることなく実用化につなぐためには、研究開発の初期段階から研究開発成果の実用化を想定することが必要である。そのために、研究開発成果の利用者である生産者や消費者、あるいは、加工業者や流通業者等と研究開発成果が波及す

るエリアや直接的あるいは間接的な波及効果についての意見交換などを行い、出口を見据えて研究することが必要といえる。

(9) バリューチェーン構築に向けて

スピード感を持って技術シーズを商品化・事業化に導くため、後継事業等では、「知」の集積と活用場である研究プラットフォームづくりやマネジメント能力を有するプロデューサー的人材の確保を図り、国産農林水産物のバリューチェーン構築に結び付けていくことも想定した研究開発を進める必要がある。

参考1 評価専門調査会 名簿

(議員)

会長	久間 和生	総合科学技術・イノベーション会議議員
	原山 優子	同
	小谷 元子	同
	橋本 和仁	同
	平野 俊夫	同

(専門委員)

天野 玲子	国立研究開発法人防災科学技術研究所審議役
荒川 薫	明治大学総合数理学部教授
石田 東生	筑波大学システム情報系社会工学域教授
射場 英紀	トヨタ自動車株式会社電池研究部部長
上野 裕子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 主任研究員
江村 克己	日本電気株式会社執行役員
門永 宗之助	Intrinsics 代表
北村 隆行	京都大学大学院工学研究科教授
斎藤 修	千葉大学大学院園芸学研究科教授
庄田 隆	第一三共株式会社相談役
白井 俊明	横河電機株式会社マーケティング本部フェロー
角南 篤	政策研究大学院大学教授兼学長補佐
西島 正弘	昭和薬科大学学長
菱沼 祐一	東京ガス株式会社燃料電池事業推進部長
福井 次矢	聖路加国際大学理事長・聖路加国際病院院長 京都大学名誉教授
藤垣 裕子	東京大学大学院総合文化研究科教授
松岡 厚子	独立行政法人医薬品医療機器総合機構 規格基準部テクニカルエキスパート
松橋 隆治	東京大学大学院工学系研究科教授
安浦 寛人	九州大学理事・副学長

(敬称略)

参考 2 評価検討会 名簿

久間 和生	総合科学技術・イノベーション会議 議員 (評価専門調査会長)
原山 優子	総合科学技術・イノベーション会議議員
上野 裕子	三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社 主任研究員 (評価専門調査会専門委員)
座長 斎藤 修	千葉大学大学院園芸学研究科教授 (評価専門調査会専門委員)
尾道 一哉	味の素株式会社常務執行役員
加藤 百合子	株式会社エムスクエア・ラボ代表取締役
佐藤 文彦	京都大学大学院生命科学研究科教授
佐藤 靖	科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー
澁澤 栄	東京農工大学大学院農学研究院教授
山尾 政博	広島大学大学院生物圏科学研究科教授
若林 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

(敬称略)

参考 3 審議経過

平成 26 年

11 月 12 日 第 108 回評価専門調査会
評価検討会の設置、進め方の確認等

平成 27 年

5 月 29 日 第 1 回評価検討会
農林水産省から成果等の聴取・質疑、追加質問事項の抽出
委員からの評価コメントに基づき論点を整理

6 月 12 日 第 2 回評価検討会
追加質問事項に対する農林水産省からの回答の聴取、再質疑
論点に基づき調査検討結果を取りまとめ

7 月 17 日 第 110 回評価専門調査会
評価に係る調査検討結果の報告、評価結果案の検討

日程未定 総合科学技術・イノベーション会議
評価結果案に基づく審議と評価結果の決定