

農地の除染への取り組み

現地のほ場における実証試験を踏まえ、土壤中の放射性セシウム濃度や地目に応じた農地土壤の除染技術の適用の考え方を提示(平成23年9月14日)。環境省の「除染関係ガイドライン」に内容が反映(平成23年12月14日)。

今後、確立された技術を着実に現場で導入(必要な用具や具体的な作業手順等を示した農地土壤の除染技術の手引きを公表(平成24年3月2日))。

土壤の放射性セシウム濃度別適用技術

土壤の放射性セシウム濃度	適用する技術
~ 5,000 (Bq / kg)	反転耕、移行低減栽培(), 表土削り取り(未耕起圃場)
5,000 ~ 10,000 (Bq / kg)	表土の削り取り、反転耕、水による土壤搅拌・除去
10,000 ~ 25,000 (Bq / kg)	表土削り取り
25,000 (Bq / kg) ~	固化剤を使った表土削り取り

反転耕(畑、水田)



基本的な削り取り

固化剤を用いた削り取り

移行低減栽培



土壤搅拌

作物による土壤中の放射性セシウムの吸収を抑制するため、カリウムや吸着資材を施用する栽培方法。



吸着資材を用いた除染フィルター



芝・牧草のはぎ取り



8. 科学技術的・社会経済的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み 緊急対応

小規模水田における水による土壤攪拌・除去技術

1. 事前作業

2. 設備の配置

3. 波板設置

4. 碎土(土壤細粒化)

5. 導水・土壤アルカリ処理

6. 水による攪拌

7. 原泥水の流送

8. 中和凝集処理

3回程度
反復

9. 1 フィルタープレス脱水

9. 2 袋詰め脱水

10. 高度排水処理

11. 土壤搬出

12. 除染効果の確認

既耕作地で、作土層が薄い、下層に礫が出現するなどにより、放射性物質を除去するための表土剥ぎ取りや反転耕が施行出来ない水田ほ場における土壤攪拌(代かき)による放射性物質低減技術を開発。手引きを公表予定(平成27年7月)。



波板の設置



耕深を管理した碎土



ほ場への導水



耕深管理による攪拌



原泥水の流送



フィルタープレス



袋詰め脱水



高度濁水処理装置

8. 科学技術的・社会経済的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み 緊急対応

大規模水田における水による土壤攪拌・除去技術

1. 事前作業



2. 設備の配置



3. 土壤攪拌・吸引作業



4. 原泥水の流送



5. 混合層での凝集剤等の添加



6. 貯留槽での凝集沈殿



上澄みの排水



7. 脱水袋へのスラリー(泥土)注入



8. 脱水袋の脱水・乾燥



9. 脱水袋のフレコンバックへの格納、土壤搬出

10. 除染効果の確認



土壤攪拌のための用水供給



土壤攪拌・吸引作業

バキューマ-(吸引装置)



原泥水の流送(左)と混合槽での凝集剤添加(右)

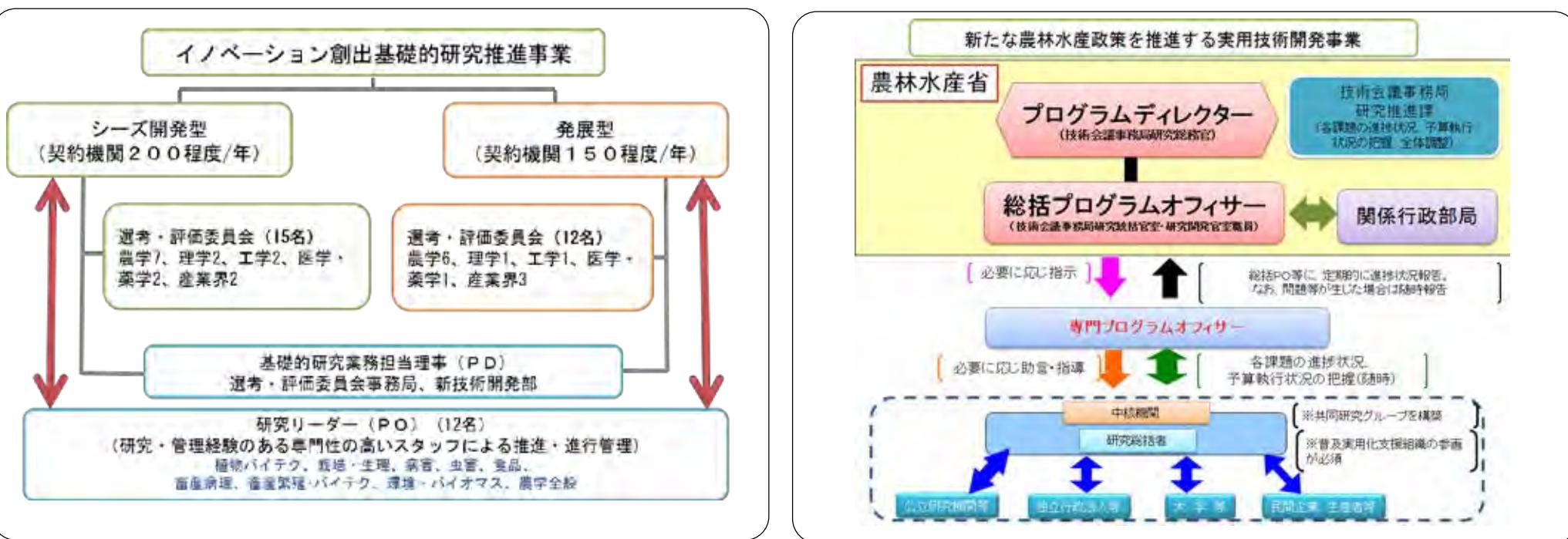
脱水袋へのスラリー(泥土)注入

9. 研究開発マネジメントの妥当性 各事業・各分野の評価軸（事後評価）

- ・ イノベーション創出基礎的研究推進事業は、基礎段階では「科学的価値」、応用段階では「学術的な評価」や「技術開発の成果」が特徴的な評価軸である。
- ・ 一方、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業では、「研究成果の経済性・普及性、波及性、発展性」が特徴である。

	イノベーション創出基礎的研究 推進事業 技術シーズ型	イノベーション創出基礎的研究 推進事業 発展型	新たな農林水産政策を推進する 実用技術開発事業
評価項目	<p>研究の目標達成状況 研究成果 (1)科学的価値 (2)生物系特定産業への寄与 (3)情報発信 費用対効果 研究体制 (1)代表者の指導性 (2)連携・整合性 総合評価</p>	<p><u>【コンソーシアム】</u> <u>学術的な評価</u> <u>技術開発の成果</u> 得られた成果物の生物系特定 産業創出への寄与 費用対効果 総合的な研究実績の評価(～ を総合的に評価) <u>【個別機関】</u> <u>学術的な評価</u> <u>技術開発の成果</u> コンソーシアムへの貢献度 費用対効果 総合的な研究実績の評価(上 記～を総合的に評価)</p>	<p>研究実施状況の妥当性 目標の達成度 <u>研究成果の経済性・普及性、 波及性、発展可能性</u> 研究成果の優秀性 上記の評価項目に関する評価 結果を基に、総合的に評価</p> <p>本事業の後継である「農林水産 業・食品産業科学技術研究推進 事業」では、 <u>生産現場からの必要性</u> <u>地域施策との整合性</u> 等の審査項目を設け、地方農政 局も審査に加わっている。</p>

- ・ 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生産政策を推進する実用技術開発事業では、PD、POによる課題の進行管理を実施し、効率的な研究開発を推進している。



PD(プログラムディレクター)
研究課題の全体の責任者。

PO(プログラムオフィサー)
研究課題の分野の専門家であり、研究課題の評価・進行管理などの課題管理の責任者。

9. 研究開発マネジメントの妥当性 研究管理体制

POの役割、意義づけを整理すべき。

・「競争的研究資金制度改革について(意見)」(総合科学技術会議、平成15年4月21日)に沿って下表のとおりプログラム・オフィサーの役割を果たしている。

プログラム・オフィサーの基本的役割 (総合科学技術会議 H15)	両事業におけるPOの役割
・プログラムの方針(案)の作成、プログラムの運営見直し等の提案	・実施状況を踏まえた運営見直し案の提案 (事務局が公募要領に重点領域などを提示)
・評価者の選任	・書類審査委員、審査・評価委員の選任
・外部評価に基づき採択課題候補(案)の作成	・提案書の審査前、募集基準適合確認 (事務局が採択課題候補(案)を作成)
・評価内容や不採択理由の開示・助言、これに対する質問、不服申立への対応	・評価内容の開示 〔事務局が不採択理由については全て申請者に送付、質問・不服申立に対応〕
・採択課題について研究計画の改善点の指摘 ・研究計画の変更(中止、縮小、拡大)の提言	・中間評価(イノベ事業においては年度評価を含む)を受けて研究計画の変更 ・事後評価の実施
・進捗状況や予算執行の状況を把握。	・研究推進会議を開催し、課題進捗状況を把握 ・研究成果の発表、PR ・追跡調査の実施

イノベーション創出基礎的研究推進事業

- ・進捗管理については、農研機構生研センターにおいて、POの職務分担を決めてPDが総括し各研究分野の進捗状況を把握・管理した。
- ・POは、担当課題の研究実施者とメール・電話等により日常的に連絡をとりあい、研究現場への視察を重ね、研究実施者に助言・指導を行っている。
- ・POは、推進会議(年2回)を企画・開催し、研究実施者らへの助言・指導を行った。
- ・POは、研究成果の発信、知的財産取得への指導、学会へのアウトリーチング活動に関する指導・助言を行った。毎年、3月の成果発表会に加え、「アグリビジネス創出フェア」への参加、パンフレットの作成・配布を行った。

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

- ・進捗管理については、外部委託機関の専門POと農林水産技術会議事務局の総括PO、研究専門官が相互に連携を図りながら、PDが事業全体を総括し事業の進捗状況を把握・管理した。
- ・専門POは、担当課題の研究実施者と連絡をとりあい、年4回程度、研究実施者から進行状況を書面で報告させるとともに、研究の行き詰まりなどの問題が生じた場合には、研究現場へ足を運び、研究実施者に助言・指導を行っている。これらの活動情報は、研究専門官にも共有された。
- ・専門POは、推進会議(年2回)を企画・開催し、統括PO、研究専門官の出席を求めるほか、関係する行政部局も参加し、政策課題に即した研究が進行しているのかについての議論も行い、適切な進捗状況の把握・管理を行った。
- ・一方、専門POの中には、専門分野をこえる課題を担当する場合、相談相手となる者がおらず積極的に関われなかった運営上の問題もあった。
- ・このため、現在の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」においては、研究と研究管理の実績を有し研究進行上の問題点を熟知し、専門POからの質問等にも即答できる相談相手となり得る、専門POリーダーを新たに整備し体制の強化を図った。

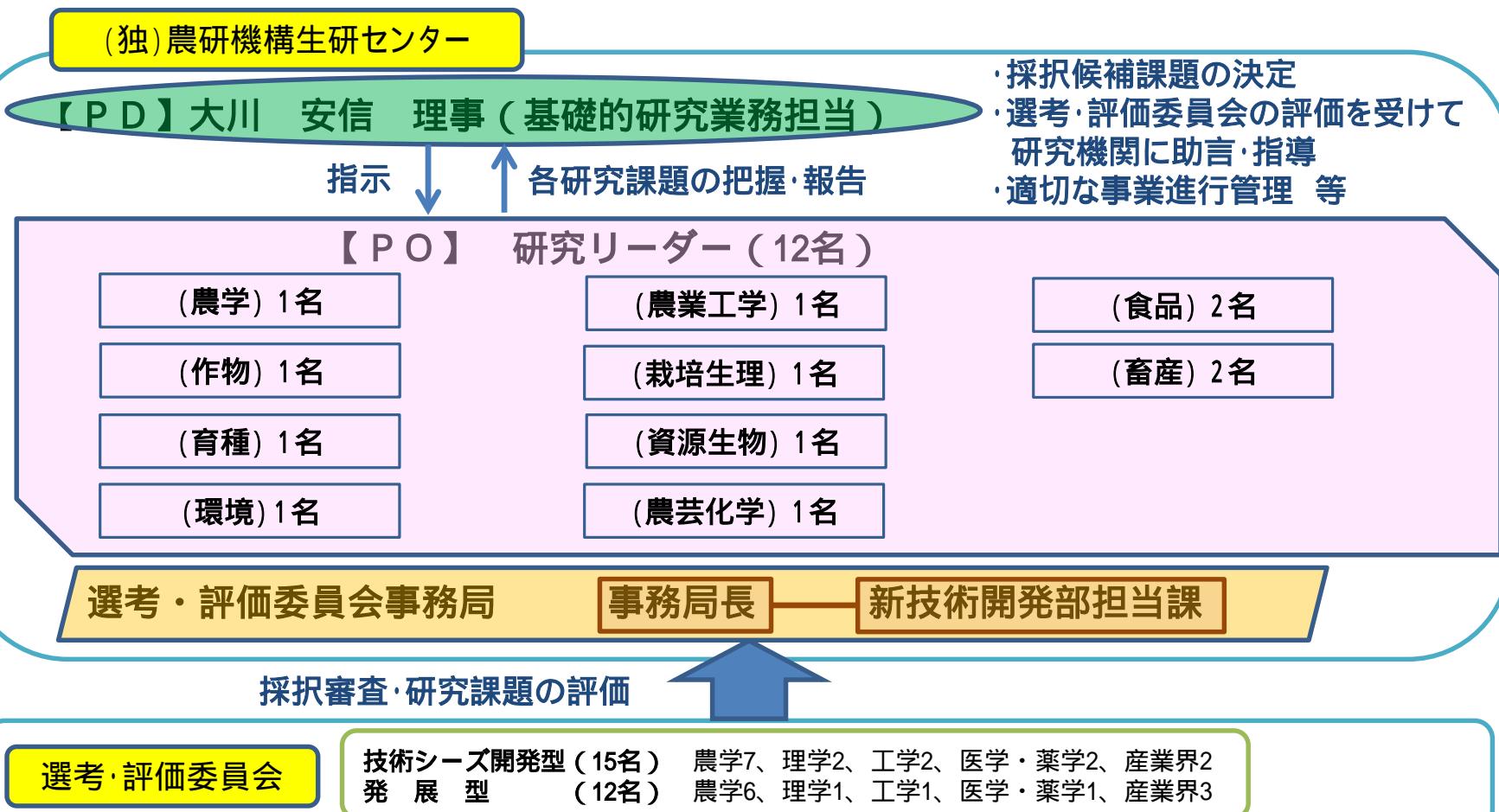
両事業の連携

- ・両事業の連携を図るため、PO同士の連絡会議を開催し、採択課題の情報交換やシームレス化に向けた協力関係について意見交換を行った。
- ・現在は、両事業が統合した「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において、イノベ事業からのシームレスの移行課題(シーズ創出ステージ、発展融合ステージ)に対応し、元農研機構生研センターでPO経験者を、外部機関の専門POに採用し、円滑な事業運営を図っている。

研究管理体制の概要

- 外部専門家からなる選考・評価委員会が、採択審査、評価を実施。
- P D (プログラムディレクター) 、 P O (プログラムオフィサー) が、選考・評価委員会の評価等を含め、適切な進行管理を実施。

研究管理体制 (平成24年度当時)

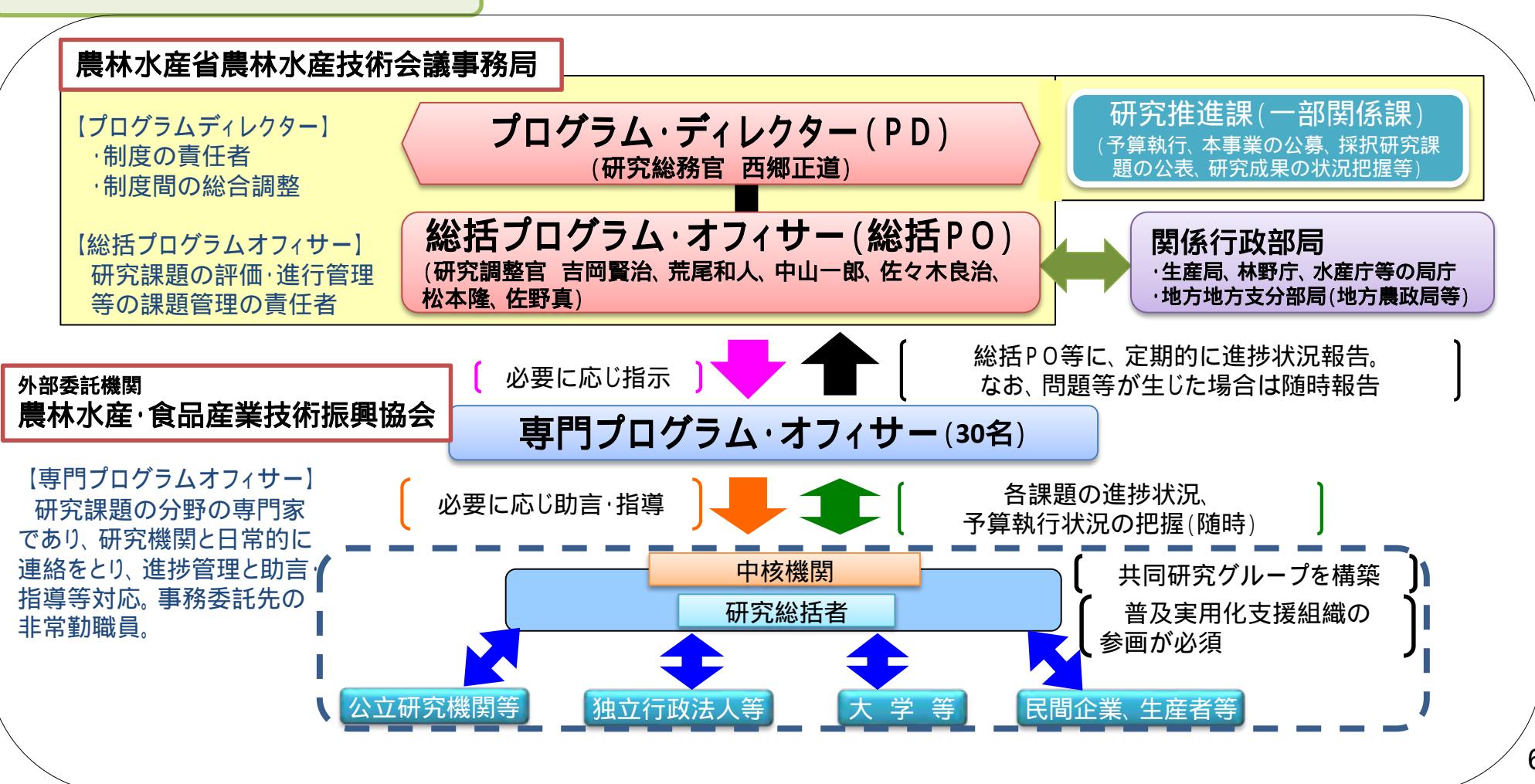


9. 研究開発マネジメントの妥当性 「実用技術開発事業」 研究管理体制

研究管理体制の概要

- PD、総括POが、研究成果の現場での活用の観点から行政部局と連携し、研究課題を評価、進行管理。
- 専門POが研究機関と日常的に連絡をとり課題の進捗を把握し、総括POに報告するとともに、研究機関に指示。

研究管理体制（平成24年度当時）



9. 研究開発マネジメントの妥当性 研究管理体制(PDの役割)

・「競争的研究資金制度改革について(意見)」(総合科学技術会議、平成15年4月21日)に沿って下表のとおりPD(プログラム・ディレクター)のマネジメントを実施。

PDの基本的役割 (総合科学技術会議 H15)	イノベーション創出基礎的研究推進事業業
・競争的資金制度におけるマネジメントシステムの向上	競争的資金制度に係る総合科学技術会議の方針に従い、平成22年1月から23年3月まで(独)農研機構の制度評価を実施した。その際には、それまでの研究実施者等から幅広くヒアリング、アンケート調査を実施し、制度運用状況や課題を把握の上、自己評価結果をとりまとめるとともに当該自己評価について、外部専門家からの意見を聴取した。その結果、より多くの者が事業に参加可能となるよう、平成24年度から多段階選抜方式の発展型研究一般枠への拡大(それまで発展型研究ベンチャー育成枠のみで実施)、技術シーズ開発型研究一般枠及び発展型研究一般枠での少額課題枠(上限1千万円/課題)の新設といった制度の改善につなげた。
・プログラムの方針決定。新規プログラムや新規領域設定を決定	また、こうした改善等の方針を踏まえ、(独)農研機構の第三期中期計画(平成23~27年度)において本競争的資金の適確な運営、進行管理の実施を確実なものとするため案文を作成し、成案とした。
・各制度内の領域間・分野間・プログラム間等の資金の配分額や配分方式を決定	・中間評価やフェーズ 移行評価の評価会を主催し、中課題単位の全ての研究機関についてヒアリングを行い、評点2以下となった研究課題については、目標の達成に向けた計画見直しを指導し、一部の課題については中課題単位の研究中止やフェーズでの終了(中止)を決定する等適切な資金配分を実施した。
・POの評価、PO間の調整	・POの募集・採用基準を定めて、毎年3月に公募を実施し、研究管理の実績等を審査して採用者を決定した。 ・PD、PO等会議を週1回開催し、各研究課題の進捗状況、課題を聴取するとともに、課題のあるなしに関わらず各研究課題の研究推進会議等への参加などPOを現地に派遣するとともに、課題がある場合には、課題への適切な対応を指導させたほか、研究計画の変更が必要な場合には、外部評価委員(選考・評価委員等)の指摘を踏まえつつ、直接研究計画検討会において指導を行った。
・採択課題の決定	・研究課題の専門分野を踏まえて全国の研究機関からPOが検索した候補者リストの中からPDが外部評価委員(選考・評価委員等)候補者を選抜し、外部有識者による選定会議において委員を選定し、当該委員による審査を経て採択課題を選定した。 ・審査基準については、技術シーズ開発型についてはアカデミックな研究成果(技術シーズ)の追求を、発展型については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目的として新規性・独創性や目標の達成可能性のような視点を盛り込み作成、公募要領に考え方を示した。 ・選考・評価委員会を主催するとともに、応募の件数や提案された研究課題の内容を踏まえ、必要あれば、研究課題の研究分野毎のバランスやプログラム間の資金配分の調整をしながら採択課題を決定した。

9. 研究開発マネジメントの妥当性 研究管理体制(PDの役割)

・「競争的研究資金制度改革について(意見)」(総合科学技術会議、平成15年4月21日)に沿って下表のとおりPD(プログラム・ディレクター)のマネジメントを実施。

プログラム・ディレクターの基本的役割 (総合科学技術会議 H15)	実用技術開発事業
・競争的資金制度におけるマネジメントシステムの向上	競争的資金制度に係る総合科学技術会議の方針に従い、農林水産省における研究開発評価に関する指針(平成23年1月農林水産技術会議決定)に即し研究制度に係る終了時評価(平成25年3月)を実施した。その際には、外部評価委員より、研究成果の積極的な情報発信が重要、現場のニーズを踏まえた研究の実施が必要、事業による経済効果を把握できる仕組みを検討する必要があるとのコメントがあり、以下の措置を実施。 アグリビジネス創出フェアに加え新たに研究成果発表会を開催するとともに、研究成果集の充実を図るなどの改善を実施 国が重点的に研究開発を推進すべき「技術的課題」を都道府県等から収集し、課題設定等に活用研究終了後に実施するフォローアップ調査において、事業による経済効果を新たに把握
・プログラムの方針決定。新規プログラムや新規領域設定を決定	
・各制度内の領域間・分野間・プログラム間等の資金の配分額や配分方式を決定	・競争的資金制度内の資金配分を決定するほか、技術会議の他支援制度との調整を実施。 ・東日本大震災による東京電力福島第1原子力発電所事故に伴う農地の放射性セシウム対策の実施に当たっては、毎週1回、実用技術開発事業に係る研究課題を含む各プロジェクト対策の進捗状況を把握し、その研究成果について、早急な普及に努めた。
・POの評価、PO間の調整	PDは実用技術開発事業を含む研究開発事業全体を総括し、農林水産技術会議事務局の他支援制度との調整を行うとともに、委託契約した研究課題については、総括POや研究専門官を通じて、各事業の進捗状況を把握・管理し、課題がある場合には、適切な助言・指導を行った。
・採択課題の決定	・評価委員データベースを基に研究課題のキーワードや利害関係等を考慮し、評価委員を選定し、当該委員による書面審査を経てヒアリング審査対象課題を選定した後、各ステージ毎に評価委員による2次(ヒアリング)審査を経て採択課題を決定。 ・審査基準については、研究成果の経済性・普及性、波及性、発展性が特徴的な評価軸で、公募要領に考え方を示した。 ・評価会を主催するとともに、応募の件数や提案された研究課題の内容を踏まえ、必要あれば、研究課題の研究分野毎のバランスや資金配分の調整をしながら採択課題を決定した。

9. 研究開発マネジメントの妥当性 「イノベ事業」でのPD、POの効果

<イノベーション創出基礎的研究推進事業>

PD、POの研究管理体制の効果として、中間評価から事後評価までの間に評点が向上した課題の割合をみると、全体では、

評価向上したものが36% (9 / 25課題)

中間評価4から事後評価4と高い評価を維持したものが24% (6 / 25課題)

と60%に達しており、PD、POによる研究進捗管理が大きな役割を果たしたと分析できるものと考えられる。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」(H20～25年度)の中間評価、事後評価の評点の推移

中間評価 から 事後評価	全課題数	課題数	率
UP	25	9	36.0%
-	25	11	44.0%
DOWN	25	5	20.0%

中間評価	課題数		事後評価	課題数	率	UP/DOWN
4	9		5	2	22.2%	UP
4	9		4	6	66.7%	-
4	9		3	1	11.1%	DOWN
3	14		4	6	42.9%	UP
3	14		3	4	28.6%	-
3	14		2	4	28.6%	DOWN
2	2		3	1	50.0%	UP
2	2		2	1	50.0%	-

9. 研究開発マネジメントの妥当性 「実用技術開発事業」でのPD、POの効果

<新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業>

PD、POの研究管理体制の効果として、中間評価から事後評価までの間に評点が向上した課題の割合をみると、全体では、

評価向上したものが20.6% (81 / 394課題)

中間評価4から事後評価4と高い評価を維持したものが7.6% (30 / 394課題)

と約28.2%と評価が下がったもの18.3%と比べて多く、PD、POによる研究進捗管理が一定の役割を果たしたと分析できるものと考えられる。

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」(H20～24年度)の中間評価、事後評価の評点の推移

中間評価 から 事後評価	全課題数	課題数	率
UP	394	81	20.6%
-	394	241	61.2%
DOWN	394	72	18.3%

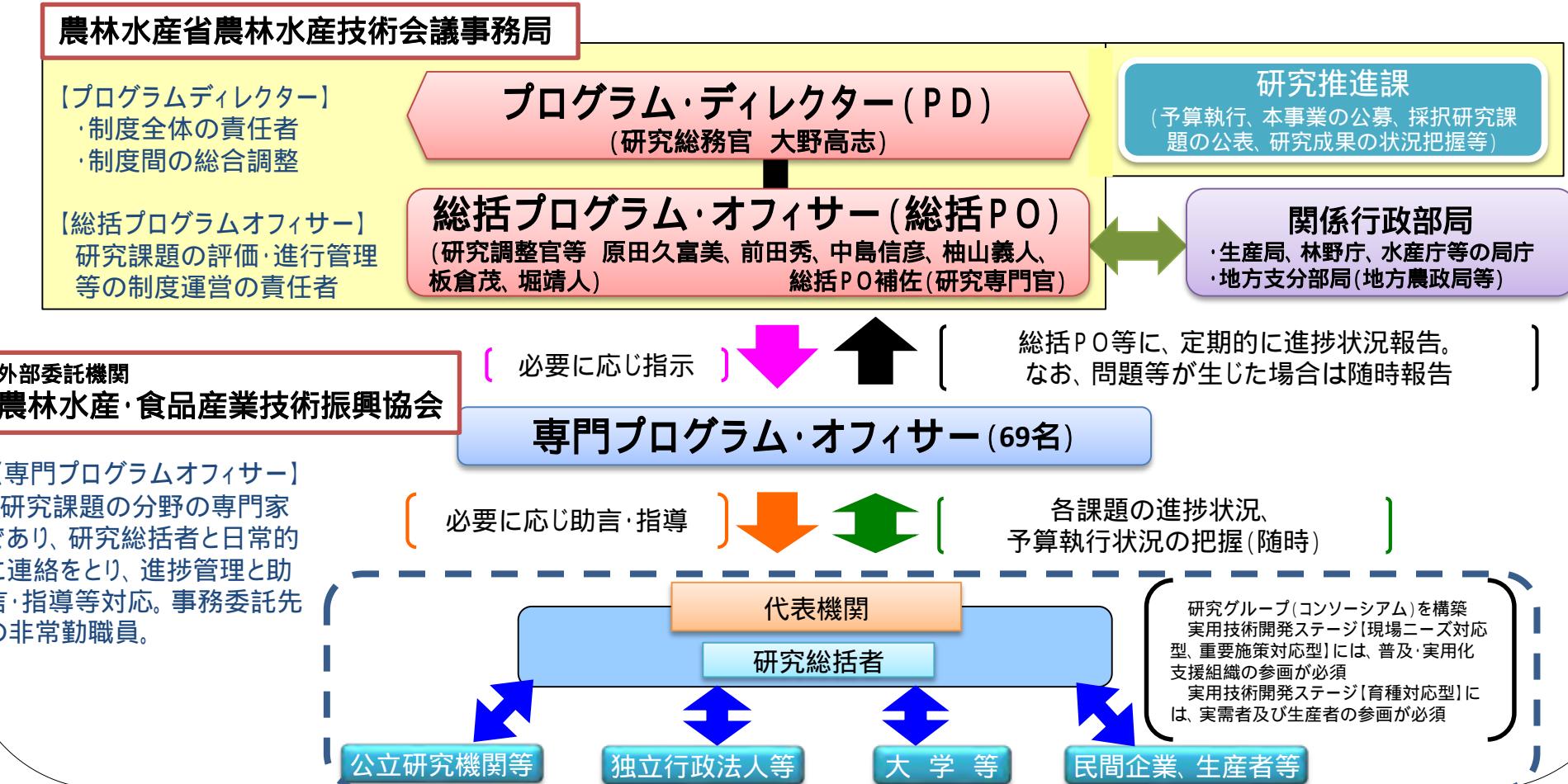
実際の評価はA B C Dの4段階であるが、表中は4、3、2、1と表現した。

中間評価	課題数		事後評価	課題数	率	UP/DOWN
4	82		4	30	36.6%	-
4	82		3	50	61.0%	DOWN
4	82		2	2	2.4%	DOWN
3	297		4	71	23.9%	UP
3	297		3	206	69.4%	-
3	297		2	20	6.7%	DOWN
2	15		4	1	6.7%	UP
2	15		3	9	60.0%	UP
2	15		2	5	33.3%	-

研究管理体制の概要

- ・PD、総括POが、研究成果の現場での活用の観点から行政部局と連携し、研究課題を評価、進行管理。
- ・専門POが研究総括者と日常的に連絡をとり課題の進捗を把握し、総括POに報告するとともに、研究総括者に指示。

研究管理体制(平成27年度)



(参考) 両事業の統合前・統合後における研究管理体制の変化

- ・ 統合前のイノベーション創出基礎的研究推進事業では、農研機構生研センターにPD1名、PO12名を配置。
- ・ 実用技術開発事業では、農林水産技術会議事務局にPDを1名、農林水産技術情報センターに専門PO30名を配置。
- ・ 両事業の統合後は、農林水産技術会議事務局にPD1名、農林水産・食品産業技術振興協会に専門PO54名を配置。

統合前 (平成24年度)		統合後 (平成25年度)	
	イノベーション創出基礎的研究推進事業	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・食品産業科学技術研究推進事業
PD	1人	1人	1人
総括PO	-	6人	6人
研究専門官	-	18人	18人
(専門)PO	12人(常勤)	30人(非常勤)	54人(非常勤)

- 平成19年度に行われた大規模な研究開発に係る事前評価(以下「事前評価」)において、「研究課題の採択審査やその評価を行う体制は、イノベーション創出や透明・公正な審査・評価の実施の観点から、産業界の人材等も活用した広範な分野構成で構築しているか。」については、下記のように分析・対応しているところ。

・客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。(中期計画)

→具体的には、理学、薬学、工学、医学分野の委員や知的財産・マーケティング等の観点から産業界関係の委員を追加し採択審査や評価を実施。評価に当たっては評価基準を定めて実施。その効果については、幅広い視点からの課題選定と評価が進んだと認識。

・課題の評価は、研究水準の程度、課題の独創性、見込まれる成果の波及性などを、研究改革の内容と研究業績の両面から客観的に判断して、優れた提案を選定するとともに、特定の研究者に研究資金が集中しないよう配慮する。(中期計画)

→具体的には、評価基準に基づき提案課題の選定を行うとともに、応募に当たってはe-Radによりエフォート管理を行い特定の研究者への資金が集中しないよう配慮。

- 平成19年度の事前評価において、「研究費や研究機関の弾力的な運用の内容いかん。」、「若手枠・ベンチャー等の採択率等に対して効果はあったか。」、「若手研究者の育成をどういった指標で管理しているか。本事業を通じて十分な数の若手研究者が育成されたといえるか。」については、下記のように分析・対応しているところ。

若手研究者育成枠について、1課題当たりの研究費の上限も引き下げた(4千万→3千万)ことにより、採択率が向上(10.0%(H19)→11.3%(H20~24平均))。

延べ41人に若手研究者育成枠により研究資金を配分。また、不採択の場合も、委員コメントや理由を付して送付したところ、再チャレンジにより計5件の採択につながった。

		H20	H21	H22	H23	H24	計	
技術シーズ 開発型	若手育成枠	採択額	2.2(3.2%)	4.4(6.5%)	6.0(10.4%)	6.2(11.3%)	6.4(15.8%)	25.2(8.6%)
		応募件数	78	81	76	57	72	364
		採択件数	9	9	7	5	11	41
		うち再チャレンジで採択	-	1	1	1	1	4
		採択率	11.5%	11.1%	9.2%	8.8%	15.3%	11.3%
技術シーズ 発展型	ベンチャー育成枠	採択額	0.1(0.1%)	0.9(1.3%)	1.1(1.8%)	0.6(1.1%)	0.3(0.7%)	3.0(1.0%)
		応募件数	9	7	13	8	5	42
		採択件数	3	2	2	0	0	7
		うち若手枠からの 再チャレンジで採択	-	0	1	0	0	1
		採択率	33.3%	28.6%	15.4%	0.0%	0.0%	16.7%

採択額は契約額(億円)、()内は予算額に対するそれぞれの領域の割合を示す。