

研究制度評価個票（事前評価）

研究制度名	高度先端型技術実装促進事業 (新規)	担当開発官等名	研究推進課
		連携する行政部局	生産局技術普及課
研究期間	H30～H31（2年間）	関連する研究基本 計画の重点目標	重点目標 1、2、5、6、7、8、10、11 、12、13、19、24、30
総事業費	6億円（見込）		

研究制度の概要

AI、ICT等（※1）の活用による先端技術について、担い手の経営体への円滑な導入を図るため、日本型コンサル手法（※2）を確立するとともに、教育カリキュラムを策定し、その人材を確保する。また、民間のコンサル活動により、自律的かつ継続的な先端技術の社会実装を促進するため、コンサルタント活動の準備に必要な民間企業等の取組を支援する。

1. 研究制度の主な目標（アウトプット目標）

中間時（5年度目末）の目標	最終の到達目標
	日本型コンサル手法の確立及び教育カリキュラムを策定する（平成31年度末）。 民間企業等による新たなコンサル活動の実施事例を18事例支援する（平成31年度末）。 （予算要求規模の事業となった場合の目標値）

2. 事後に測定可能な研究制度のアウトカム目標（H34年）

日本型コンサル手法を活用したコンサルタント活動の実施、又は、支援事業によりコンサルタントサービスが実施された件数を42件とする。

【項目別評価】

1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ等から見た研究制度の重要性 **ランク：A**

① 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性

TPPを含む近年の国際情勢に鑑み、農林水産業の競争力強化が喫緊の課題となる中、「未来投資戦略2017」では、「最先端技術の橋渡し人材の育成・支援等により、先進技術の現場への実装の円滑化・迅速化を図る。」との方針が掲げられており、研究開発部門に対し、真に現場ニーズに沿って、農林水産漁業者の実収益の向上に資する技術を迅速に開発し、社会実装していくことが求められている。

しかしながら、農林水産漁業者の収益向上を図るためには、AI、ICT等の最先端技術の活用が不可欠となっているが、急速に進歩するこうした技術の社会実装については、技術の橋渡しをする専門的人材を新たに育成し、展開していかなければ、目的は達成し得ない。

本事業は、最先端技術の橋渡し役となる人材の育成とその活用促進を図る事業であることから、農林水産業、食品産業等からみて、重要な事業であると考えられる。

② 研究制度の科学的・技術的意義

AI、ICT等の最先端技術については、農業競争力強化プログラムや未来投資戦略2017にも掲げられているとおり、今後の飛躍的な農業の競争力強化を図るための主要な研究・技術要素である。

研究開発された技術については、生産現場に導入されることで始めて効果を発揮するが、前述のとおり、最先端技術の導入を円滑に進めるためには、技術の橋渡し役が不可欠である状況を鑑みると、本事業は、科学的・技術的意義の高い研究事業の効果を十全に発揮するために意義の高い事業であると考えている。

2. 国が関与して研究制度を推進する必要性 **ランク：A**

① 自ら取り組む必要性

AI、ICTなどの急速に進歩する最先端技術を社会実装するためには、農協の営農指導員や都道府県の普及指導員による広く集団を対象とし、地域適合性が確認された技術を普及する現行の体制では必

ずしも十分ではなく、生産現場の状況に応じて、研究機関とも情報をやり取りしつつ、臨機応変な技術の選択・活用及び指導ができるような新たな人材が必要である。

このような新たな人材の活用を図るためには、十分な能力のある人材を育成するとともに、我が国の農業政策に沿った活躍を図るための制度の整備や活動の支援策が必要であるため、国自らが取り組む必要がある。

② 他の制度との役割分担から見た必要性

現在、研究開発における課題の一つとして、研究成果の社会実装が円滑に進んでいないことが指摘されている。本事業は、研究開発事業の成果である新技術の社会実装を円滑に進める環境を整備することを目的としており、研究開発事業と対をなすものであり、我が国の農林水産業の技術力向上を図る上で、必須の事業と考えている。

③ 次年度に着手すべき緊急性

本事業は、「未来投資戦略2017」に掲げられる「先端技術の現場への実装の円滑化・迅速化を図る」ための「最先端技術の橋渡し人材の育成・支援等」を行う事業であり、当該戦略の実現に向け、速やかに取組を行う必要がある。

3. 研究制度の目標（アウトプット目標）の妥当性

ランク：A

① 研究制度の目標（アウトプット目標）の明確性

本事業は、技術の橋渡し役となる人材の育成方法を確立させ、人材の確保と、実際の活動の促進を図っていくことを目的としており、アウトプット目標については、その事業成果物であるコンサル手法のマニュアルと教育カリキュラムを作成することとしており、明確な目標となっていると考える。

また、コンサル活動を促進するための事業については、先端技術の導入が見込まれる水田作、施設園芸、畜産の3分野において、それぞれ6件程度のモデル的な取組（計18件）を支援することとしており、アウトプットを明確に検証できる目標とした。

② 研究制度の目標（アウトプット目標）とする水準の妥当性

コンサル手法のマニュアル等については、今後、新たな人材を育成する上で、必須の事業成果であると考えており、事業目標を達成するためには、不可欠であることから、この作成をアウトプット目標とすることは妥当と考えている。

コンサル活動を促進するための事業については、最近の研究成果を踏まえ、有効な先端技術の社会実装が期待される水田作（センサー技術による管理補助）、施設園芸（AIによる高度環境制御）、畜産（センサー技術による管理補助）について、全国の6ブロックでそれぞれ1事例の成果が上がることを期待しており、モデル的に実施する事業としては、妥当な水準と考えている。

③ 研究制度の目標（アウトプット目標）達成の可能性

コンサル手法のマニュアル等については、当該分野の先進国であるオランダの情報、実際に研究者や企業の営業をコンサルタントとして生産現場において、試行的に活用した結果を基に、他分野のコンサル業者や技術指導経験者などによる外部有識者による委員会を通じて作成することとしており、目的にかなった事業の実施体制が仕組みられていると考えており、目標達成の可能性は高い。

コンサル活動を促進するための事業については、我が国の農業に地域性があることを考えると、地域ごとに最低1件程度の事業需要があると考えられることから、3分野各6件の事業規模は、十分達成が見込める水準であると考えている。

4. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の明確性

ランク：A

① 社会・経済への効果（アウトカム）の目標及びその測定指標の明確性

本事業は、技術の橋渡し役を育成し、コンサル活動を促進させることにより、最先端技術を生産現場に実装することを目的としている。このため、アウトカム目標としては、どの程度コンサルタント活動によるサービスが実施されたかを指標とすることが妥当である。

また、その測定については、実際にコンサルタントサービスを生産現場において実施したコンサルタント業者を追跡調査することにより、その効果が検証できると考えていることから、アウトカム目標の明確性は高いと思われる。

② 研究成果の活用方法の明確性（事業化・実用化を進める仕組み等）

コンサル手法のマニュアル等については、コンサル人材の候補と考えられる人材を抱える大学、公設試験場、企業等に幅広くPRするとともに、将来的には、国自らも人材育成に向けた研修等を企画することも検討しており、活用方法は明確である。

コンサル活動を促進するための事業については、事業成果が確実に活用されるよう、事業の採択審査の際に、事業の成果を活用して実際のコンサルタント業を実施する計画性の高いものを対象に、支援を行うこととしている。

5. 研究制度の仕組みの妥当性

ランク：A

① 制度の対象者の妥当性

コンサル手法のマニュアル等については、農林水産技術の開発及びその活用に精通した民間団体に委託を行うことで実施することとしており、我が国の農業政策に沿った事業成果を得るという観点からは、妥当な対象であると考えている。

コンサル活動を促進するための事業については、実用性の高い技術シーズを保持し、事業の実施により具体のコンサル業務を実施することが見込まれる企業等を対象にしており、妥当な対象であると考えている。

外部有識者の下で、事業実施主体が、コンサルタント候補者として、ベンチャー企業の技術者、IT企業、ロボットメーカーの技術営業担当、大学ベンチャーの研究者、国研、公設試の研究者等を実際の生産現場に派遣し、試行的にコンサルタント活動をするを通じて、課題や適切な対応方法を見いだすとともに、当該分野の先進国であるオランダの実態も把握しつつ、我が国の状況に合わせたマニュアルを作成することとしており、目的を達成するために、妥当な仕組みになっていると考えている。

② 執行管理（研究課題の選定手続き、評価の実施等）の仕組みの妥当性

コンサル手法のマニュアル等については、民間団体へ公募による委託することとしているが、採択の審査にあたっては、外部有識者により、農林水産技術の開発及びその活用に精通し、マニュアル等の作成能力等を評価し、実行力のある団体に決定することとしており、執行管理の仕組みは妥当であると考えている。

また、コンサル活動を促進するための事業については、実用性の高い技術シーズを保持する企業等を対象に、予め、事業計画を提出させ、外部の審査委員に、事業目的との整合性及び実効性を審査することとしており、執行管理の仕組みは妥当であると考えている。

なお、両事業とも、事業実施中も適宜、進捗状況を確認し、必要な助言を行うとともに、事業実施後は、成果について、検証することとしている。

③ 投入される研究資源の妥当性

本事業によって交付される予算については、事業採択の際に、予め、予算の執行計画を審査することとしており、事業の実施に過不足なく、また、事業目的外の無駄な経費が生じないにしていることから、投入される事業費の妥当性は確保されていると考えている。

【総括評価】

ランク：B

1. 研究制度の実施（概算要求）の適否に関する所見

・高度先端技術を現場に導入していく上で、このようなコンサルタントの社会的な必要性は高いが、本研究の実施にあたっては、研究目標（アウトプット目標）、研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標等について、十分な見直しを行う必要がある。

なお、アウトカム目標については、コンサルタント活動の実施件数等を42件実施としているが、コンサルタントの育成が事業の目的であるのならば、コンサルタントの育成人数など事業の目的に対応したものとすべきである。

2. 今後検討を要する事項に関する所見

・コンサルティング活動を民間ではなく、国が関与して実施する必要性について整理・検討を行い、明確化した上で事業を実施していただきたい。

[事業名] 高度先端型技術実装促進事業

用語	用語の意味	※ 番号
A I、I C T等	<p>A Iとは、Artificial Intelligence の略で、人工知能のこと。人工知能とは、人間の脳が行っている知的な作業をコンピュータで模倣したソフトウェアやシステムのこと。具体的には、人間の使う自然言語を理解したり、論理的な推論を行ったり、経験から学習したりするコンピュータプログラムなどのことをいう。</p> <p>I C Tとは、Information and Communication Technology の略で、情報通信技術のこと。</p> <p>これら最先端技術を農業の現場に導入することで、農作業を自動化・知能化し、労働時間やコストを大幅に低減した大規模水田経営や、施設園芸においては、収量と品質の自動管理、施肥管理による肥料コストの低減、病虫害の発生の低減による農業薬剤費の低減が期待される。また、畜産においては、ロボット（ドローン）を用いた草地画像取得による管理や、牛の行動情報のデータベースのA Iを用いた解析による行動把握により牛の健康状態の把握や繁殖適期等の把握が可能となり、コストの削減や収益の増加が期待される。</p>	1
日本型コンサル手法	<p>オランダ等先進国における農業コンサルタントをモデルにしつつ、日本の気候条件、風土、地域性等を踏まえ、A I、I C T等の最先端技術を生産農家へ導入するコンサルタントの手法を確立すること。最先端技術を現場へ円滑かつ迅速に実装する橋渡し役人材が活動する方法。</p>	2