

研究制度評価個票（終了時評価）

研究制度名	食料生産地域再生のための先端技術展開事業	担当開発官等名	研究推進課
		連携する行政部局	生産局、水産庁
研究期間	H23補正～H29（7年間）	関連する研究基本計画の重点目標	重点目標 21
総事業費	102.3億円（見込）		

研究制度の概要

東日本大震災で被災した地域において、新たな食料生産地域として再生し、復興を促進するため、同地域内に「農業・農村型」及び「漁業・漁村型」の研究・実証地区を設け、産学官に蓄積されている多数の農林水産分野の先端技術を駆使した実証研究を実施する。

1. 研究制度の最終の到達目標（アウトプット目標）

① 各年度の農業・農村型実証研究、漁業・漁村型実証研究及び技術・経営診断技術開発研究の実施課題数

②

2. 事後に測定可能な研究制度のアウトカム目標（H28年）

① 食料生産地域再生のための先端技術展開事業評価委員会（以下「評価委員会」という。）における研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性の評価項目において、「A評価（高い）」又は「B評価（やや高い）」と評価される課題の割合を90%以上とする。

②

【項目別評価】

1. 研究制度の意義

ランク：S

① 研究制度の科学的・技術的、社会・経済的意義

東北地方は、我が国の食料の安定供給に重要な役割を果たしてきたところ。本事業は、実証研究により得られた社会実装可能な技術については直ちに被災地への導入を図ることで、新たな食料生産地域として再生し、被災地の復興に貢献することを目的としており、技術的・社会的意義は非常に高いと考える。

2. 研究制度の目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性

ランク：A

① 最終の到達目標に対する達成度

本事業では、研究制度の目標（アウトプット目標）として設定した各年度の「農業・農村型実証研究、漁業・漁村型実証研究及び技術・経営診断技術開発研究」の研究課題について計画目標どおり研究開発を行っており、達成度は高いと考える。

年度別実施課題数

年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度 (予定)
農業・農村型実証研究	3	17	33	33	25	10	10
漁業・漁村型実証研究	1	7	14	14	11	5	5
技術・経営診断技術開発研究	1	1	1	1	1	1	1
合計	5	25	48	48	37	16	16

② 最終の到達目標に対する今後の達成可能性とその具体的な根拠

最終年度として予定している平成29年度も、本年度と同様の16課題の研究課題を実施し、予定していた研究開発計画を完了することが見込まれている。

3. 研究制度が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性

ランク：A

① アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠

事業としての終了時評価については平成28年度に実施するところであるが、本事業は、平成29年度まで16（内訳：実証研究15、技術・経営診断技術開発研究1）の研究課題を継続して実施する予定である。なお、直近の平成28年度の年次評価の結果は以下のとおりとなっている。

評価の結果、「研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性」の評価項目において、「B評価（やや高い）」以上の成果を得たとされる課題は、20課題（技術・経営診断技術開発研究は農業・農村分野においては岩手、宮城、福島の3県ごとに、漁業・漁村分野では岩手、宮城の2県ごとにそれぞれ評価を実施している関係で実証研究15と合わせて20）中19課題（95%）となっており、引き続き制度目標達成に向けた的確な進行管理を行うこととしているので最終年度の評価も同等となるものと見込んでおり、達成可能性は高いと考える。

[評価結果]（「研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性」の項目）

評価基準	A：高い	B：やや高い	C：やや低い	D：低い
課題数	1	18	1	0

本事業における具体的な成果と社会実装の例は以下のとおり。

・「土地利用型営技術体系の実証」（実証地区：宮城県（農業・農村分野））では、担い手が減少する被災地において、ほ場を大区画化し、プラウ（鋤）、グレーンドリル（トラクターによる牽引式の播種機）などの畑作機械を稲、麦、大豆に共通的に利用（※慣行技術では稲作と畑作では別の機械化体系が必要）することで、生産費を40%以上削減するなど土地利用型農業の省力化・低コスト化を実現。当該技術については、宮城県内において約200haで導入されるなど社会実装も図られている。

・「天然資源への影響を軽減した持続的な漁業・養殖業生産システムの実用化・実証研究」（実証地区：岩手県（漁業・漁村分野））では、震災前に全国一であったアワビの漁獲量の回復のため、紫外線照射海水を活用することにより、アワビの産卵を誘発し、従来1回しか採卵できなかったものを2回採卵することを可能としたほか、浮遊幼生を誘引しやすい緑藻の使用などによる種苗生産工程の効率化を実現。岩手県内のアワビ種苗生産施設への導入が図られている。

② アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性

本事業では、被災地の農業・漁業経営体の協力のもと、導入コスト等にかかる経営体の意見・要望を取り入れつつ研究を進めているほか、社会実装にあたり技術導入の指標となる経営モデル（先端技術にかかる導入対象経営体の規模、技術の導入・維持管理コストを含めた生産コスト、技術導入による収益性等）を提示するための経営分析も併せて行っており、経済性、普及性等の向上に取り組んでいる。

研究成果の活用にあたっては、生産現場への導入を促進するため、実証研究の開始段階から、各研究コンソーシアムに県普及指導センターなど普及・実用化支援組織の参画を必須としている。

また、実証研究を行う研究コンソーシアムが独自で農林漁業者等を対象とした研修会等を開催しているほか、県別・分野別（「農業・農村分野」・「漁業・漁村分野」）に、農林漁業者等への情報発信を行うための拠点として「オープンラボ」（開放型研究室）を5箇所を設置し、実証研究の研究コンソーシアムとも連携し、研究成果情報の展示や研修会、成果発表会等の開催を行っている。

あわせて、オープンラボ及び農林水産省のホームページにおいて、得られた成果を掲載、紹介するなどの取組も行っているところ。

以上のように研究成果の経済性、普及性等の向上を図るとともに、その普及、社会実装のため、様々な方策を講じており、取組内容の妥当性は高いと考える。

4. 研究制度運営方法の妥当性

ランク：A

① 制度目標達成に向けた進行管理のために実施した具体的な取組内容の妥当性

本事業では、実証研究への指導、助言を行う総括プログラム・オフィサー（総括P0）を、事業全体の進行管理の責任者としてプログラム・ディレクターを配置するとともに、総括P0を長とし、外部専門家、外部有識者からなる運営委員会を開催し、研究実施計画案の策定、研究課題の的確な進行管理を図っているところ。

また、進行管理調査等に係る業務を専門機関に委託し、研究課題ごとの研究の進捗状況を把握・分析

調査し、必要に応じた助言・指導等をきめ細やかに行っているところ。

こうした取組により、進捗状況を適時に把握しつつ、実証研究を推進していることから、研究制度目標達成に向けた進行管理手法の妥当性は高いと考える。

② 制度目標達成に向けた研究予算の配分の最適化及び効果的な活用のために実施した取組内容の妥当性

事業の実施に当たっては、事前に研究コンソーシアムから研究実施計画案を提出させ、外部有識者からなる運営委員会・評価委員会において審議を行うとともに、評価結果を次年度の予算配分に反映させるなど、適正な研究予算の配分に努めているところ。

また、事業完了時の事業実績報告の精査や研究機関を直接訪問して履行検査を実施するなど、徹底的に無駄を排除する仕組みを導入しており、研究予算の配分の適正化及び効果的な活用に向けた取組内容の妥当性は高いと考える。

【総括評価】

ランク：B

1. 研究制度全体の実績に関する所見

東日本大震災で被災した地域の復興を促進するため、実証研究を進めるとともに、得られた社会実装可能な技術について直ちに被災地への導入を実施していることを評価する。

ただし、研究を推進する上での、全体又は採択課題ごとの目標設定が明確になっておらず、評価を適切に行うことができないことから、目標設定や評価方法について整理・見直しが必要である。

2. 今後検討を要する事項に関する所見

実施課題について、リスト化して経済効果等も含めたプロジェクトの全体像が示せるよう検討されたい。

アウトカム目標について、目標のクリアを目的にするのではなく、チャレンジングな目標を立てた研究開発を行うよう検討されたい。

失敗事例について、同じ失敗を繰り返さないようにするため、リスト化や事例集としてまとめることを検討されたい。

現状の評価の仕組みでは、研究制度について、運営方法の評価であるのか、実施課題を含めた評価であるのか整理がされていないため、課題の目標設定及び評価の方法について見直しを行う必要がある。

食料生産地域再生のための先端技術展開事業

【復旧・復興対策分 1, 260 (1, 848) 百万円】

【うち復興庁計上分 1, 260 (1, 848) 百万円】

対策のポイント

被災地域を新たな食料生産地域として再生するため、復興地域の特色を踏まえつつ、先端的な農林水産技術を駆使した大規模実証研究を推進します。

<背景/課題>

- ・我が国の農林水産業・食品産業の抜本的な体質強化のためには、国立研究開発法人、大学、民間、都道府県等の総力を結集し、成長産業化に必要な先進的な技術の開発・実用化・普及を戦略的に推進していくことが必要です。
- ・このような中で、東日本大震災の被災地の復興を加速し、新たな食料生産地域として再生するため、産学官に蓄積されている多数の農林水産分野の先端技術を活用し、また組合せ、最適化し体系化したうえで、その普及・実用化を促進することが必要です。
- ・この際には、被災地の復興計画を踏まえ、既に確立された技術シーズを組合せ、最適化するための大規模な実証研究を通じ、速やかにその成果を復旧・復興に活用するとともに、技術を体系化し、成長力のある新たな農林水産業を育成することが求められています。

政策目標

- 先端技術を用いた被災地の農林水産業の復興
- 技術革新を通じた成長力のある新たな農林水産業の育成
- 生産コストの5割削減又は収益率の倍増（平成29年度）

<主な内容>

1. 大規模実証研究

被災地域の復旧・復興を促進し、成長力のある新たな農林水産業を育成するため、被災地域内に設けた「農業・農村型」及び「漁業・漁村型」の研究・実証地区において、生産・加工等に係る先端技術を組合せ、最適化し体系化するための大規模実証研究の取組を強化します。

2. 技術・経営診断技術開発研究

実証研究で導入された個々の技術を体系化し導入する際の経営体単位での効果について分析します。

また、研究情報の共有や相互の調整等を行う開放型研究室を設け、分析結果を研究機関及び農林漁業者等へ情報発信し、成果の普及を促進します。

（委託費
委託先：民間団体等）

（お問い合わせ先：
技術会議事務局研究推進課（03-6744-7043））

食料生産地域再生のための先端技術展開事業

背景

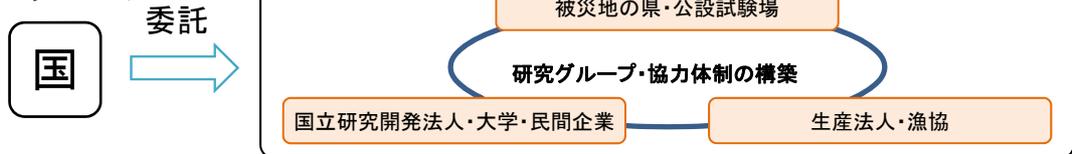
◆「復興の基本方針」(東日本大震災復興対策本部)に以下の通り記載

- ・「先端的な農業技術を駆使した大規模農業の実証研究(中略)を実施することにより、新たな農業を提案する。」
- ・「科学的知見も活かした漁場環境の把握、適切な資源管理等により漁場・資源の回復を図る。」
- ・日本全国のモデルとなるよう取組みを進め、東北を新たな食料供給基地として再生

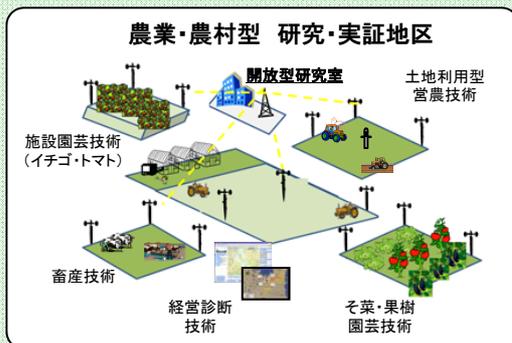
研究方法

- ◆被災地域内に「農業・農村型」「漁業・漁村型」の研究・実証地区を設定、地域住民と協力しつつ研究を実施。
- ◆我が国がこれまで蓄積してきた最先端の技術シーズを有効に活用し、組合せ・最適化を進めることで、技術の普及・実用化を促進。

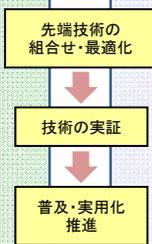
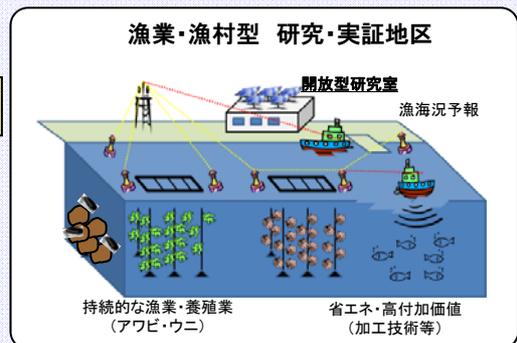
<スキーム>



● 農業の再生に必要な地域固有の技術的課題解決のための実証研究を実施。



● 水産業の再生に必要な地域固有の技術的課題解決のための実証研究を実施。



生産コストの5割削減又は収益率の倍増

先端技術を用いた被災地の農林水産業の復興
技術革新を通じた成長力のある新たな農林水産業の育成

研究成果① 土地利用型営農技術体系の実証(宮城県)

- 大区画圃場(1区画3.4haと2.2ha)におけるプラウ(鋤)耕グレーンドリル播種(牽引式の大型種播き機を用いた省力化技術)を核とした稲-麦-大豆2年3作体系等の実証。
- 担い手が減少する被災地の土地利用型農業における育苗の省力化、管理面積の拡大を可能とする技術。

3.4ha
10枚
合筆

2.2ha
6枚
合筆

GPSレベラー
(衛星からの電波を用いて水田を均平)
均平システム構成(RTK-GPS)



均平作業の様子

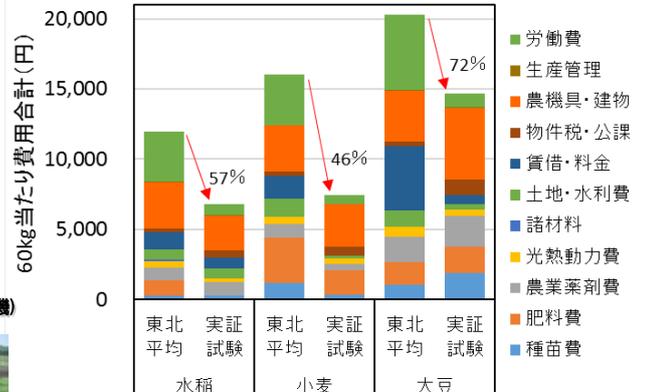


大型機械による乾田直播(水を張っていない水田に直接種播き)

プラウ(鋤)



グレーンドリル(播種機)



(H25~27年産の実証結果をもとに、乾直水稲-小麦-大豆各35haの2年3作+移植水稲20ha+大豆単作10haの経営(農地面積100ha)として試算)

【研究成果】

- 水稲については、大区画ほ場においては労働費が大きく削減されることにより生産費が東北平均に比較して40%以上削減可能。
- 現地の実証研究を通じ、乾田直播・湛水直播などの省力化技術の有効性が確認され、被災地で進められている農地の集積・規模拡大に合わせ、当該技術の導入(宮城県内で約200ha)が進みつつある状況。(本研究の成果は、宮城県の独自の取組により普及が進められているところ。)

研究成果② 新たなアワビ種苗生産工程の実用化(岩手県)

東日本大震災に伴う大津波により、岩手県内種苗生産施設が全壊するとともに、天然稚貝も流出。今後アワビの漁獲の回復のため、以下を中核技術として、アワビの緊急増殖に取り組む。

① 少ない親から効率的に種苗を生産するため、同じ親から2回採卵する技術(二次成熟卵)

従来の方

親アワビからは、一匹につき、1回しか採卵していなかったために、多くの親貝が必要だった。
→親貝飼育は、全体コストの1割を占める。

新たな技術

アワビを産卵誘発させ、二回採卵
紫外線を照射した海水により産卵を誘発。

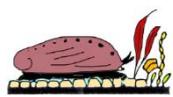
同じ親から繰り返し採卵をすることで、少ない親から効率的に種苗生産可能

産卵するアワビ



② 効率的な浮遊幼生の確保及び初期稚貝の飼育技術

従来の方



通称: 舐め板

アワビの粘液には、幼生を誘引する物質が存在するため、板をアワビに舐めさせて幼生を確保していた。
→手間がかかる上に、疾病発生リスクが高まる。

アワビの幼生

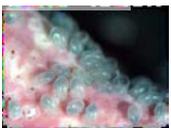
新たな技術

浮遊幼生を誘引しやすい緑藻(ウルペラ珪藻)を使用
→ 板をアワビに舐めさせなくても、幼生の誘引が容易に。

大量培養できなかった餌(自然発生の藻)を、培養しやすく、嗜好性の高い藻(針型珪藻)に転換
→ アワビにとって、好適な餌を大量生産可能に。

従来に比べて大幅な省力化、生残率が向上

大量の付着幼生



はりたけいそう
針型珪藻



【研究成果】

- 産卵誘発技術により、親貝からの2回産卵を実現(二次成熟卵の利用)により、飼育水槽の容量を3~4割、加温用重油代を4割程度それぞれ削減。
- 好適餌料を用いた採苗板の導入により、従来の採苗板の作成に労力・時間を大幅に低減するとともに、稚貝の成長速度を20%、生存率を30%それぞれ向上。
→ 岩手県内全てのアワビ種苗生産施設(4カ所)において、本技術を導入。