

福島国際研究教育機構（F-REI）の 活動状況について



F-REI
福島国際研究教育機構

令和7年5月30日

福島国際研究教育機構（F-REI）

主な研究開発の内容

F-REIにおいて、中期目標、中期計画等を踏まえながら、**日本や世界の抱える課題、地域の現状等を勘案し、福島**の優位性を発揮できる以下の5分野を基本とした研究開発を実施する。

各分野の主な事業

【①ロボット】

複合災害を経験した福島で、廃炉や災害現場等の過酷環境で機能を発揮するロボット・ドローンの研究開発を行う。

(令和7年度の研究内容)

- 困難環境下でのロボット・ドローン活用促進に向けた研究開発
- WRS過酷環境F-REIチャレンジ等を通じた、性能評価手法の研究開発
- 長時間飛行・高ペイロードを実現する水素燃料電池ドローンの研究開発
- 過酷環境で利用可能なドローン評価技術の研究開発
- 廃炉を想定した耐放射線性を有する半導体開発及び遠隔操作等の要素技術の研究開発



困難環境の作業ロボット・ドローン（イメージ）

【②農林水産業】

震災により大規模な休耕地や山林を有する地域特性を考慮し、新しい技術シーズの活用など、従来にはない次世代農林水産業に挑戦する。

(令和7年度の研究内容)

- 土地利用型農業における超省力生産技術の技術開発・実証
- 輸対応型果樹生産技術の開発・実証
- 施設園芸におけるエネルギー循環利用技術体系の構築と実証
- 化学肥料・化学農薬に頼らない耕畜連携に資する技術の開発・実証
- 林業の自動化に資する技術開発・実証
- 農林水産分野の先端技術展開事業 <予算集約>



遠隔監視システムの開発（超省力生産技術開発）

【③エネルギー】

既存の水素関連設備等を活用し、カーボンニュートラルを地域で実現する。併せて先駆的なスマートコミュニティの実現に寄与する。

(令和7年度の研究内容)

- ネガティブエミッション（BECCS/ブルーカーボン等）のコア技術の研究開発・実証
- 植物から得られるCO₂等のガス及び水素を利用した化学品製造システムの構築
- 電力・水素エネルギー連携システムの設計、先端的な水素材料開発技術の構築
- 被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業 <予算集約>



ブルーカーボンのコア技術開発

【④放射線科学・創薬医療、放射線の産業利用】

福島の複合災害からの創造的復興の研究基盤として、放射線科学（放射化学、核医学など）を据え、放射線やRIの利活用の検討を行う。

(令和7年度の研究内容)

- アルファ線放出核種等を用いた新たなRI医薬品の開発に向けた基礎研究及び非臨床試験等の実施
- 農作物におけるRIイメージング技術の開発
- 研究に必要なRIの安定的かつ効率的な製造技術の開発



RIを利用した植物イメージング（イメージ）

【⑤原子力災害に関するデータや知見の集積・発信】

福島の複合災害から得られる様々なデータを集積し、知見を発信することで、今後起こりうる災害への対策に資するとともに、まちづくりに貢献する。

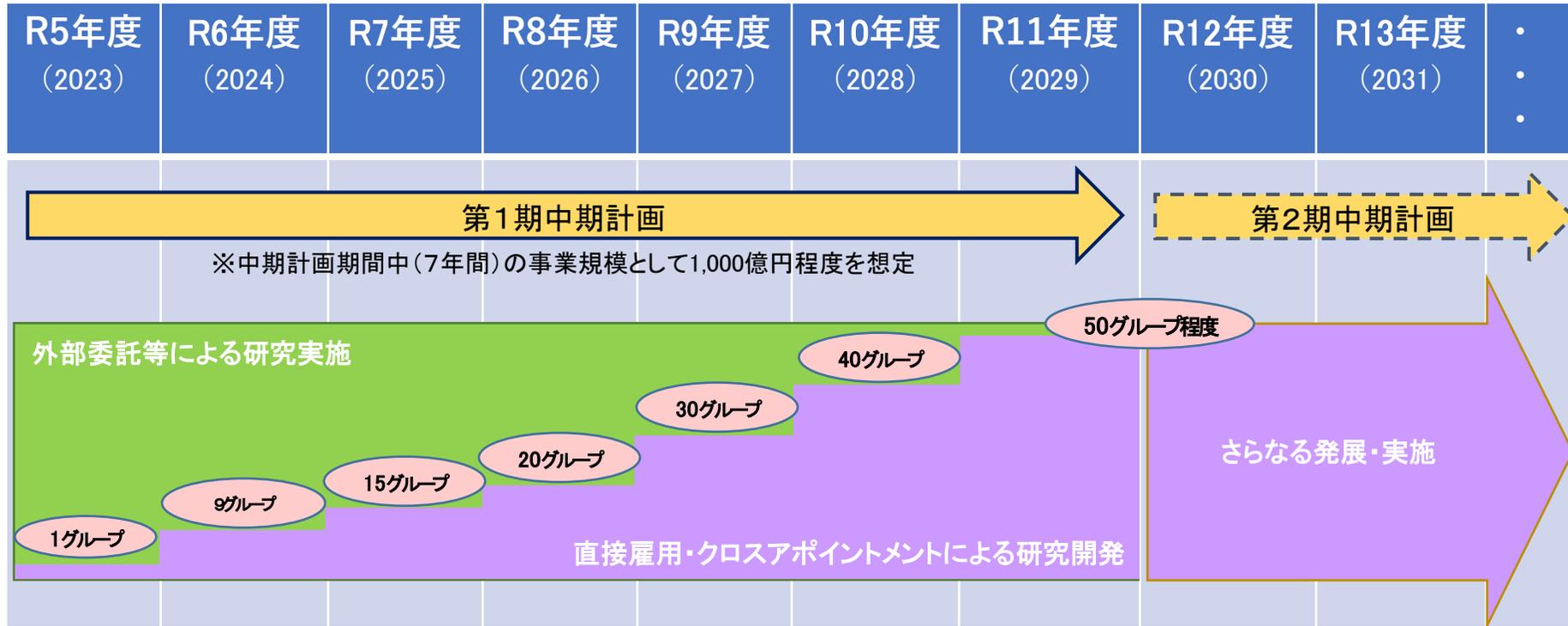
(令和7年度の研究内容)

- フィールド調査及び室内実験により、放射性物質の生態系内での循環及び自然資源（山菜類・淡水魚など）への移行挙動を解明
- 放射性物質の環境中での挙動を再現・予測する数値モデルを精緻化、生活圏での被ばく線量に係るリスクの総合的評価及び住民との対話の実施
- 被災者・コミュニティ・被災地域等の再生・創生研究、人材交流・地域活動をリードする人材の育成、それらの実装化に向けたネットワークや様々な研究者等が関わるハブ機能の構築
- 「福島の経験」から得たデータや知見を集積し、医学的、自然科学的、社会科学の視点から検証するとともに、その検証結果を取りまとめ、原子力災害への備えを提言



環境動態評価を活かしたまちづくりに関するフォーラム

<研究実施体制>



【今後の見通し】

- ・今後、外部委託等による研究開発について、その進捗状況及び成果を踏まえて統廃合しつつ、段階的に直営の研究グループによる研究体制に移行。
- ・クロスアポイントメントを積極的に活用しつつ、国内外の優秀な研究者をユニットリーダーとして選考又は公募により採用。
- ・令和7年4月1日時点においては、11の研究開発ユニットを設置し、研究者採用並びにユニット組成を進めながら、研究開発を実施。
- ・研究サポート人材の採用も順次開始(RA等の専門人材)
- ・本施設が整備されるまでは、RTF含む福島県内外の施設等を活用して研究開発を推進。



參考資料



F-REIにおける研究開発を、福島をはじめ東北の復興に結び付けるためには、広く企業や関係機関を巻き込みながら、実用化や新産業創出に着実につなげていく。

【令和5年度までの取組】

➤ 東邦銀行との包括連携協力（R6.1.25）



・基本合意書に基づいて、互恵的な連携協力を進め、F-REIの認知度向上、地元企業とのネットワーク構築、研究成果の社会実装などを推進する。

・(株)東邦銀行が持っている地元企業との強力なネットワークを活かし、まずは双方に関する情報発信を積極的に行い、長期的な観点では研究成果を踏まえた事業化を進めていくなど、F-REIの取組がより地元に貢献できるように取り組みたい。



➤ 産学官ネットワーク・セミナー（R5.10.12）

東北の復興を見据え、東北の企業他を巻き込んだ産学官の連携体制構築の機会とするため、F-REIとの連携を含めた産学官連携や産業化について、トークセッション等を実施。

➤ 市町村座談会

市町村座談会は、研究開発・産業化・人材育成の取組における広域連携体制の構築を図るため、市町村や住民、企業・団体等、多様な主体と対話する場として実施しているもの。令和5年度は浜通り地域等15市町村において実施。



【令和6年度以降の取組】

➤ 産学官ネットワーク・セミナー

F-REIで取組む研究内容等の発信や、企業からの産学連携事例等の発表を通じて産学連携に向けた企業等とのネットワークを構築。

（令和7年3月17日開催）

➤ 市町村座談会

○浜通り地域 2回

市町村別ではなくテーマ別（ロボット・ドローン、農林水産業等）での開催。

- ・令和6年12月18日 ロボット分野（南相馬市）
- ・令和7年3月12日 農林水産業分野（浪江町）



○中通り・会津地方 4回

- ・令和6年 7月18日 県中地域（郡山市）
- ・令和6年10月15日 県北地域（福島市）
- ・令和6年11月18日 会津地域（会津若松市）
- ・令和7年 2月 5日 県南地域（白河市）



➤ 研究実証フィールドの確保、地域企業とのマッチング

・他の地域ではできない実証等を可能とするため、大胆な規制緩和を推進し未利用地等も活用しながら、実証フィールドを確保する。

・企業誘致やビジネスマッチング、起業・創業支援などの取組とも連携して機構発ベンチャー企業等に限らず企業等と緊密に連携して共同研究や技術移転等を実施し、産業集積の形成に向けた取組を推進していく。

F-REIの機能（人材育成）

イノベーションを創出し、新たな産業基盤の構築を通じて、立地地域等をはじめとする福島や東北の創造的復興を実現し、ひいては世界の課題解決を目指すために、立地地域等において様々な分野の研究者や技術者を育成する体制を構築する。

【令和5年度までの取組】

➤ F-REIトップセミナー

福島県内の大学、高等専門学校、高等学校の学生・生徒を対象に、最先端の科学技術の魅力と可能性、学ぶことの重要性と未来をどう築くか、F-REIの役割と将来像などをテーマに、F-REIトップ陣によるセミナーを開催。令和5年度は16回実施。



➤ エフレイ・サイエンスラボ

F-REIの研究者の指導の下、高専生の企画による小中学生向けの学びの場を開催。（霧箱による放射線可視化と身の回りのものの放射線計測等の実験実習）（R6.1.8）



➤ 東北大学との連携大学院（連携講座）の設置

東北大学医学系研究科と放射生態学ユニット内への連携講座（放射線環境生体医学連携講座）設置に関する協定を締結。（R6.3.8）



➤ その他

- ・体験学習会（科学実験教室（R5.10.15））
- ・専門教育・リカレント教育（現地訪問型研修（R6.3.28））
- ・出前授業（福島高専（R5.10.26）、早稲田大学（R5.11.15））など



【令和6年度以降の取組】

➤ F-REIトップセミナー

・**継続して実施。**（福島大学（R6.5.13）、会津大学（R6.5.28、R7.5.27）、福島工業高等専門学校（R6.6.10、11）、福島県立医科大学（R6.6.19））のF-REI協議会の構成機関について開催。併せて県外版トップセミナーとして、山形大学（R6.10.17）、弘前大学（R7.2.18）で実施。

・**県内高校向けには、F-REI研究者がSTEAM教育等の出前授業をイノベ機構の事業を通じて実施。**（相馬高校（R6.7.2、2件）、原町高校（R6.7.5）、磐城高校（R6.8.2）、小高産業技術高校（R6.11.18、R7.1.22）、会津学鳳高校（R7.2.18）、安積黎明高校（R7.2.19）、安積高校（R7.3.19））。

➤ 連携大学院制度等の拡充

講座設置済みの東北大学（医学系）では、学生を受け入れ・指導開始。今後、研究チームの編成状況に併せて、近隣のみならず様々な大学との連携を目指し検討を行っていく。

➤ F-REIサイエンスラボ

小中学生の親子を対象に、「ドローンプログラミング教室（WRSプレ大会の宣伝を兼ねる）」（R6.8.9）と「親子でワクワク科学実験」（R6.8.10）



➤ サマースクール

高校・大学生を対象に、**将来の研究者となるための研究体験**を行うサマースクールについて、他機関（JAXA、AIST、QST、OIST等）の実施状況調査等と一部試行（ふくしま未来創造プログラム（R6.12.24-25））を実施。



➤ その他

・**専門人材教育：地元企業の技術実装のための専門人材教育**を実施。
・その他、各種依頼に基づいた講演（Joshiikai（R6.7.28））、出前授業等を実施。（福島医大（R6.7.10）、東北大学（R6.10.24）、福島高専（R6.11.7）、弘前大学（R6.11.12）、独協医科大学（R6.12.10）、秋田大学（R7.1.23）で出前講義を実施）



F-REIのリーダーシップの下で、既存施設や大学等の各機関が福島において取り組む新たな産業の創出等に資する研究開発に関する計画等を持ち寄り、協議会での議論を通じて、研究開発力を結集するための目標やビジョンの共有を図る。

【令和5年度までの取組】

➤ F-REI協議会の組織・運営

各WGでの議論・決定等を踏まえた、新産業創出等研究開発施策の実施に関する司令塔機能の発揮を図る。7府省庁、福島県、浜通り地域等15市町村、大学、研究機関等の35の構成員が参画。

- ・第1回協議会 於:大熊町 (R5.5.10)
- ・第1回広域連携WG 於:楡葉町 (R5.9.27)
- ・第1回研究開発等WG (オンライン) (R5.12.8)
- ・第2回協議会 於:富岡町 (R6.1.12)



➤ 連携協力に関する基本合意書等の締結

研究開発等のF-REIのミッションを円滑に進めるとともに、F-REI設置の効果を広域的に波及させるため、研究開発・人材育成等における連携、双方の資源を有効的に活用した協働活動等、締結先に応じた協定を締結。令和5年度は9つの機関と締結。

福島高専 (R5.4.1)、福島県立医大 (R5.4.5)、いわき市 (R5.4.15)、福島大学 (R5.5.17)、浪江町 (R5.5.29)、会津大学 (R5.5.30)、南相馬市 (R5.9.1)、東邦銀行 (R6.1.25)、東北大学 (R6.3.8)



【令和6年度以降の取組】

➤ F-REI協議会の組織・運営

第2回広域連携WG (R6.7.2)、第3回協議会 (R6.8.5)、第2回研究開発等WG (R7.1.9)、第3回広域連携WG (R7.2.17) を開催。



➤ 連携協力に関する基本合意書等の締結

(東北をはじめ広く国内や海外の機関も含む)

- ・学校法人昌平翼 (東日本国際大学等) (R6.6.7) と基本合意書を締結。
- ・福島県・イノベ機構 (R6.6.14) と三者包括連携協定をそれぞれ締結。
- ・量子科学技術研究開発機構 (QST) (R6.7.23) と包括協定を締結。
- ・米国パシフィック・ノースウェスト国立研究所 (PNNL) (R6.10.3) と連携及び協力に係る覚書を締結。
- ・東京海上日動火災保険株式会社 (R7.2.4) と基本合意書を締結。
- ・東大カブリ数物連携宇宙研究機構 (R7.2.27) と研究協力に関する協定書を締結。
- ・英国原子力公社 (UKAEA) (R7.3.4) と連携及び協力に係る覚書を締結。
- ・筑波大学 (R7.3.27) と基本合意書を締結。



➤ 放射性物質の環境動態研究に関する統合

- ・日本原子力研究開発機構 (JAEA) 廃炉環境国際共同研究センター (CLADS)
- ・国立環境研究所 (NIES) 福島地域協働研究拠点

⇒基本協定等を締結 (R6.7.8) し、これらの施設における放射性物質の環境動態研究に係る部分について統合 (R7.4.1)



➤ 福島ロボットテストフィールド (RTF) の統合

ロボット分野を中心とするF-REIの研究開発、産業化、人材育成に関する機能をRTFに付加することにより、RTFの更なる発展・活用を目指す。
⇒基本合意書を締結 (R6.6.14) し、統合 (R7.4.1)



「エフとも」の概要

「エフとも」とは

- 福島浜通り地域等を中心とした教育・科学・文化の振興プラットフォーム（事務局：福島国際研究教育機構（F-REI））
- メンバー機関の活動について、広域連携により取組みの効果を高めるため、相互扶助（互助）を行う仕組み。

次代を担う人材を育て、未来をつくっていく
取組みを応援

未来をつくる

- 出前授業
研究者等による学校での出前授業等
- F-REIインターンシップ
企画運営・研究開発支援のインターンシップ等を提供
- F-REIサイエンスラボ
地域イベント等での開催など

地域とともにコミュニティ創成を進めていく
取組みを応援

コミュニティ
創成を進める

- 交流会
各市町村や業務の垣根を超えた活動範囲の拡大
- ボランティア協力
メンバー機関主催のイベントへの相互協力
- コミュニケーションツールの活用
Slackを活用しチャンネル開設など

「エフとも」を通じて、
「共感」と「巻き込み」を高め、メンバー機関の取組みのインパクト最大化を図る

メンバー機関

自治体、大学等教育機関、まちづくり団体、その他浜通り地域等で活動する機関、全34団体が参画（4月26日現在）

スケジュール

- 4月26日 「エフとも」設立
- 5月28日 第1回総会