

福島イノベ構想参画促進セミナー in 会津若松

# 創造的復興への挑戦 ～F-REIの取組紹介～

---

福島国際研究教育機構 (F-REI)  
広域連携監 村田 文夫

令和7年12月4日

福島国際研究教育機構  
Fukushima Institute for Research, Education and Innovation



# 福島国際研究教育機構 (F-REI) (令和5年4月1日設立) の概要



福島国際研究教育機構 (以下「機構」) は、**福島をはじめ東北の復興を実現するための夢や希望**となるものとともに、**我が国の科学技術力・産業競争力の強化を牽引し、経済成長や国民生活の向上に貢献する、世界に冠たる「創造的復興の中核拠点」**を目指す。

内閣総理大臣 復興大臣
文部科学大臣
厚生労働大臣
農林水産大臣
経済産業大臣
環境大臣

主務大臣として共管

7年間の中期目標・中期計画

※機構が長期・安定的に運営できるように必要な予算を確保

## 福島国際研究教育機構 (F-REI)

Fukushima Institute for Research, Education and Innovation

〔福島復興再生特別措置法に基づく特別の法人〕

理事長：山崎光悦 (前金沢大学長)

理事長のリーダーシップの下で、**研究開発、産業化、人材育成**等を一体的に推進

- 研究者にとって魅力的な研究環境 (国際的に卓越した人材確保の必要性を考慮した給与等の水準などを整備)
- 若手・女性研究者の積極的な登用

国内外の優秀な研究者等

将来的には数百名が参画

### 研究開発

- 福島での研究開発に優位性がある下記5分野で、被災地や世界の課題解決に資する国内外に誇れる研究開発を推進

### 産業化

- 産学連携体制の構築
- 実証フィールドの積極的な活用
- 戦略的な知的財産マネジメント

### 人材育成

- 大学院生等
  - 地域の未来を担う若者世代
  - 企業の専門人材等
- に対する人材育成

### 司令塔

- 既存施設等に横串を刺す協議会
- 研究の加速や総合調整のため、一部既存施設・既存予算を機構へ統合・集約

機構が取り組むテーマ ※新産業創出等研究開発基本計画 (R4.8.26策定)

#### 【①ロボット】

廃炉にも資する高度な遠隔操作ロボットやドローン等の開発、性能評価手法の研究等



ロボット・ドローンを活用した被災者の捜索・救助

#### 【②農林水産業】

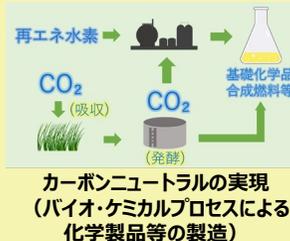
農林水産資源の超省力生産・活用による地域循環型経済モデルの実現に向けた実証研究等



農林水産業のスマート化 (農機制御システム)

#### 【③エネルギー】

福島を世界におけるカーボンニュートラル先駆けの地にするための技術実証等



#### 【④放射線科学・創薬医療、放射線の産業利用】

放射線科学に関する基礎基盤研究やR Iの先端的な医療利用・創薬技術開発及び、超大型X線CT装置による放射線産業利用等



放射線イメージング技術の研究開発

#### 【⑤原子力災害に関するデータや知見の集積・発信】

自然科学と社会科学の融合を図り、原子力災害からの環境回復、原子力災害に対する備えとしての国際貢献、更には風評払拭等にも貢献する研究開発・情報発信等



復興・再生まちづくりの実践と効果検証研究

<機構及び仮事務所の立地>

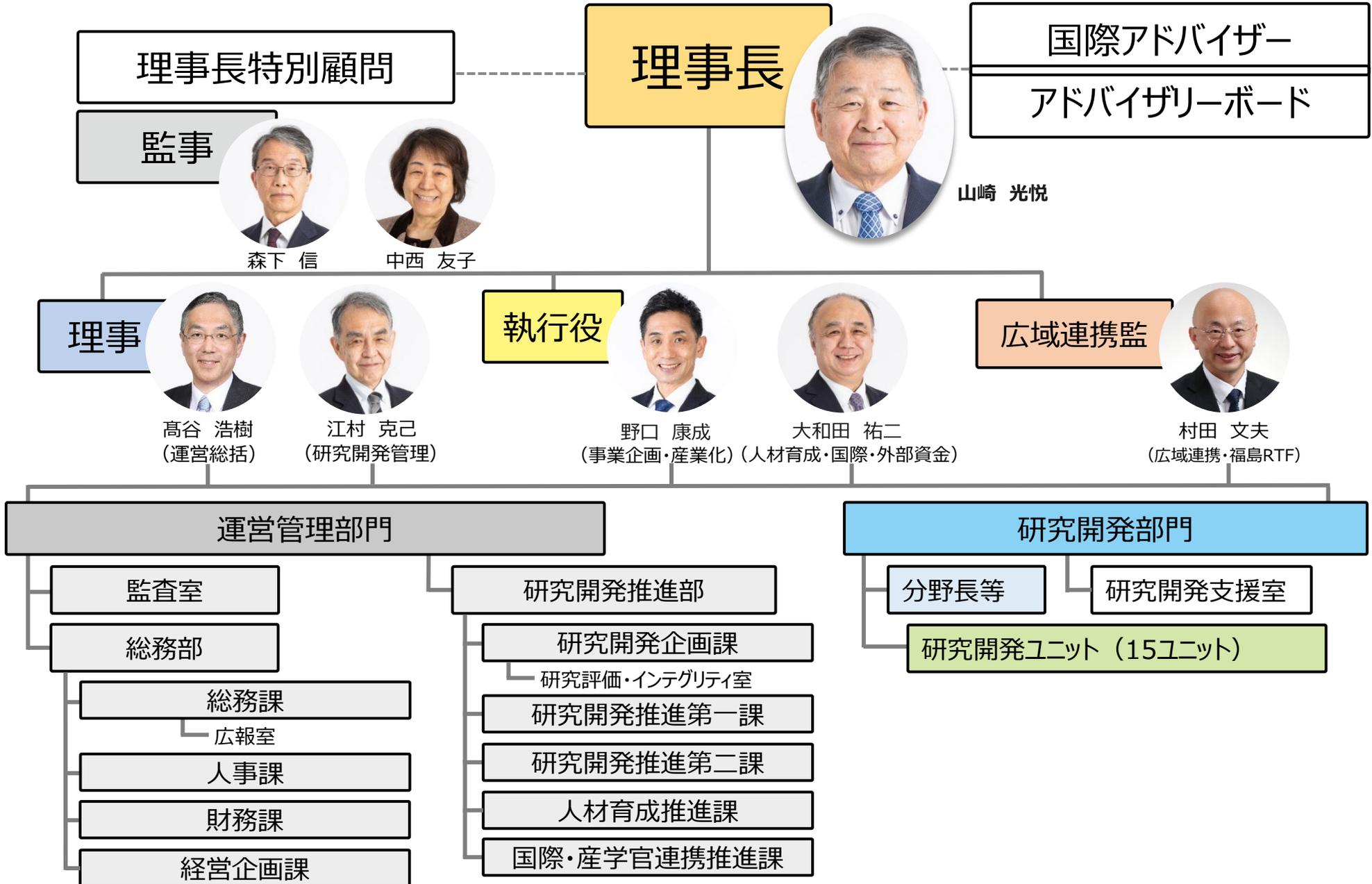
円滑な施設整備、周辺環境、広域波及等の観点から、以下に決定

本部：ふれあいセンターなみえ内  
本施設：浪江町川添地区

### 福島国際研究教育機構の設置効果の広域的な波及へ

- 機構を核として、市町村、大学・研究機関、企業・団体等と多様な連携を推進
- 浜通り地域を中心に「世界でここにしかない研究・実証・実装の場」を実現し、国際的に情報発信

# 福島国際研究教育機構（F-REI）の組織体制



# F-REI本部と立地予定地の概況



## ← 立地予定地 航空写真

〔 国土地理院撮影の空中写真  
(2022.5撮影) を加工して作成 〕



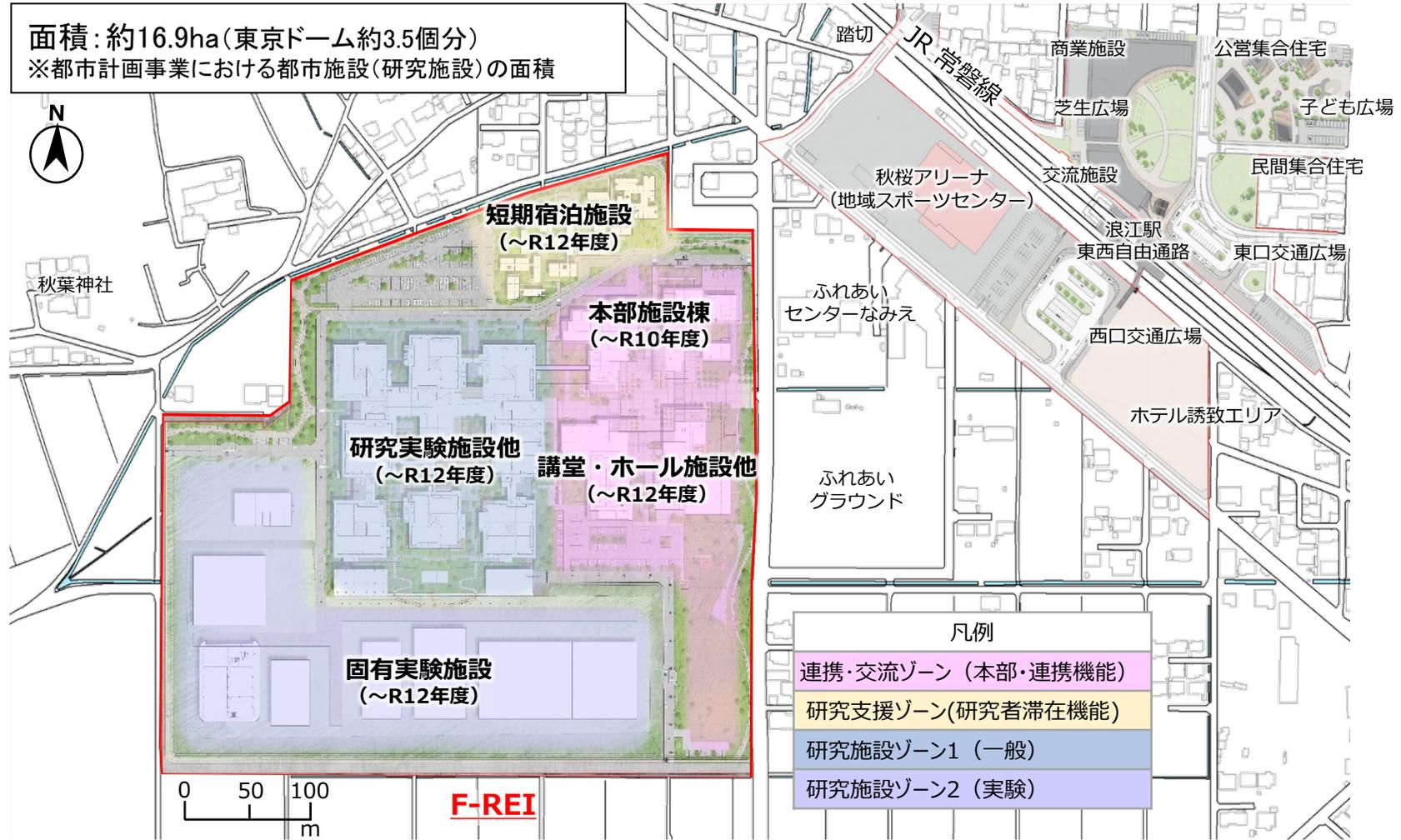
- ◆ プレハブを設置。  
研究開発推進部を配置。



- ◆ 「ふれあいセンターなみえ」の一部を借用。  
役員等や総務部を配置。

# F-REIの施設整備① – 施設ゾーニング –

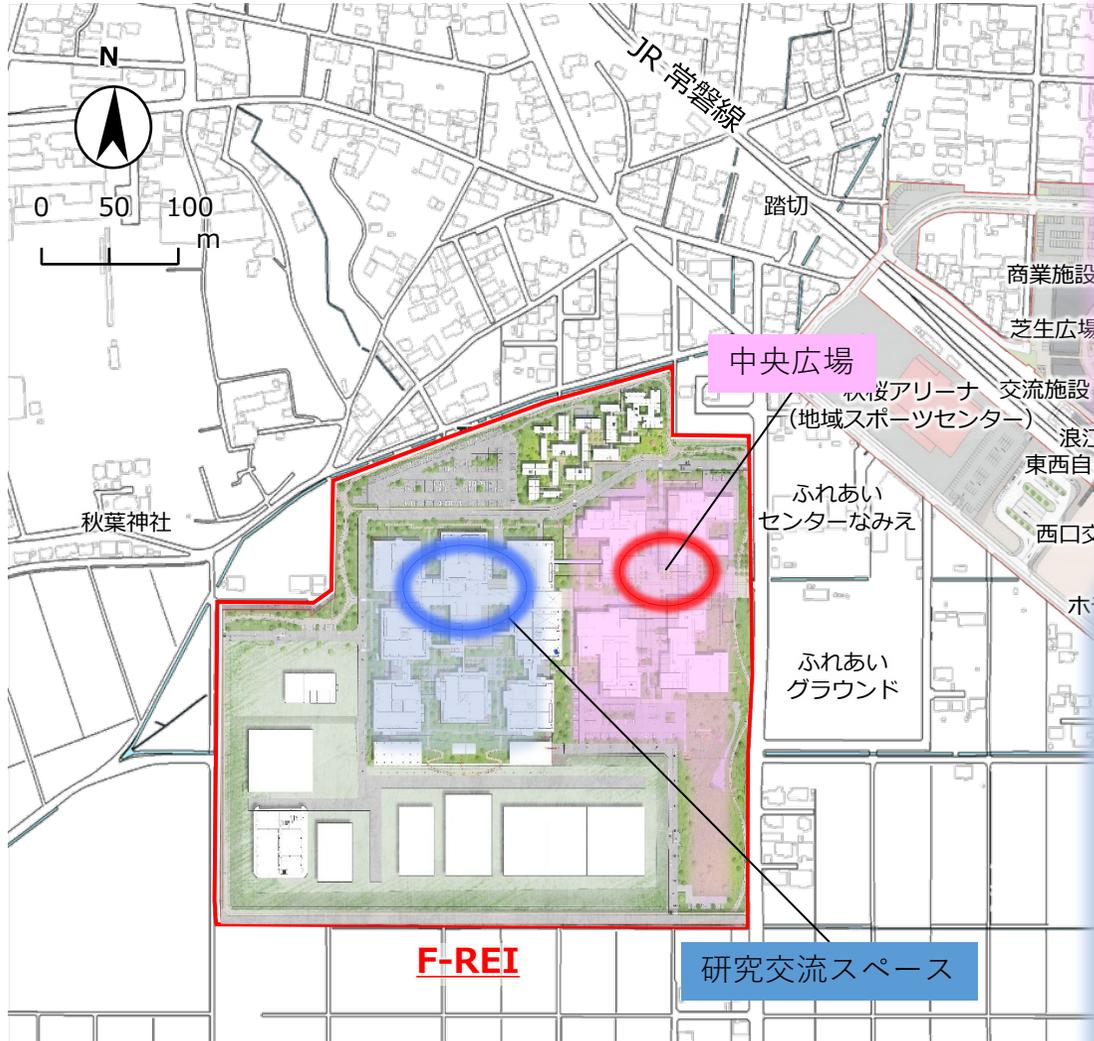
本部施設をはじめ連携・交流機能をまち側（東側）に、研究施設を中央～南側へ配置



地図出典：国土地理院  
 浪江駅周辺整備計画部分出典：浪江駅周辺整備事業の平面図（令和5年2月3日区域変更）を加工  
 整備イメージは日建設計・日本設計・パシフィックコンサルタンツ設計共同体より提供  
 ※整備イメージであり今後の設計で変更となる可能性がある

# F-REIの施設整備② – 交流・連携する機会を創出 –

F-REIを訪れる人との交流、研究者相互の交流・企業との交流を促す空間を創出



## F-REIを訪れる人々の交流



- ・中央広場
- ・カフェ・食堂
- ・保育所
- ・店舗
- ・講堂・ホール
- ・イベントスペース

## 研究者や企業・大学等の交流



- ・研究交流スペース（日常的な交流を促進）
- ・産学連携交流スペース（企業等との共同研究）

日建設計・日本設計・パシフィックコンサルタンツ設計共同体提供  
※整備イメージであり今後の設計で変更となる可能性がある

# F-REIの施設整備③ – 本施設整備イメージ –

建設予定地は、浪江駅の西側の約16.9haのエリア。本部施設、研究実験施設、固有実験施設、短期宿泊施設等を設置予定。本部施設は令和10年度、それ以外は令和12年度完成予定。



日建設計・日本設計・パシフィックコンサルタンツ設計共同体提供  
※整備イメージであり今後の設計で変更となる可能性がある  
復興庁提供資料（第4回新産業創出等研究開発協議会【資料4】）を加工

## 【F-REIのミッション】

福島をはじめ東北の復興を実現するための夢や希望となるものとともに、我が国の**科学技術力・産業競争力の強化**を牽引し、経済成長や国民生活の向上に貢献する、世界に冠たる**「創造的復興の中核拠点」**を目指す

## F-REIの4つの機能

## ■福島の復興を通して優位性を発揮できる5つの分野で研究開発を推進

- ① ロボット
- ② 農林水産業
- ③ エネルギー
- ④ 放射線科学・創薬医療、放射線の産業利用
- ⑤ 原子力災害に関するデータや知見の集積・発信

## ■福島の課題を分野の力を合わせて解決

- 5つの異なる分野の連携により地域課題の解決、新しい価値創造を行う

## ■研究開発と産業化を両輪とした取組により我が国の産業競争力を世界最高水準に

- 研究成果を地域に展開し、創造的復興につなげる

### 1 研究開発

世界でも例をみないほどの複合的な災害を経験した福島。この地だからこそ優位性を発揮できる5つの研究分野を定めて、世界最先端の研究を推進します。

### 2 産業化

研究開発から生まれた成果を、福島県浜通りを中心とした広域なフィールドを活かして実証・実装し、イノベーションと新しい産業の創出に結びつけます。

### 3 人材育成

復興の先に未来を広げるために、大学院や大学・高等専門学校との連携や、小中高生に向けた実験教室やセミナーをはじめ、次世代を担う人材の育成に取り組みます。

### 4 司令塔

これまで福島・東北で先行的に進められてきた復興に向けた活動を大切にしながら、F-REIが関係機関の連携を推進する役割を担うことで、大きな推進力を生みだします。

# 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
- 輸出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CO<sub>2</sub>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〉



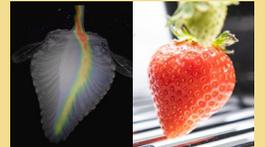
ブルーカーボンのコア技術開発

### 【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、生活圈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、社会科学的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

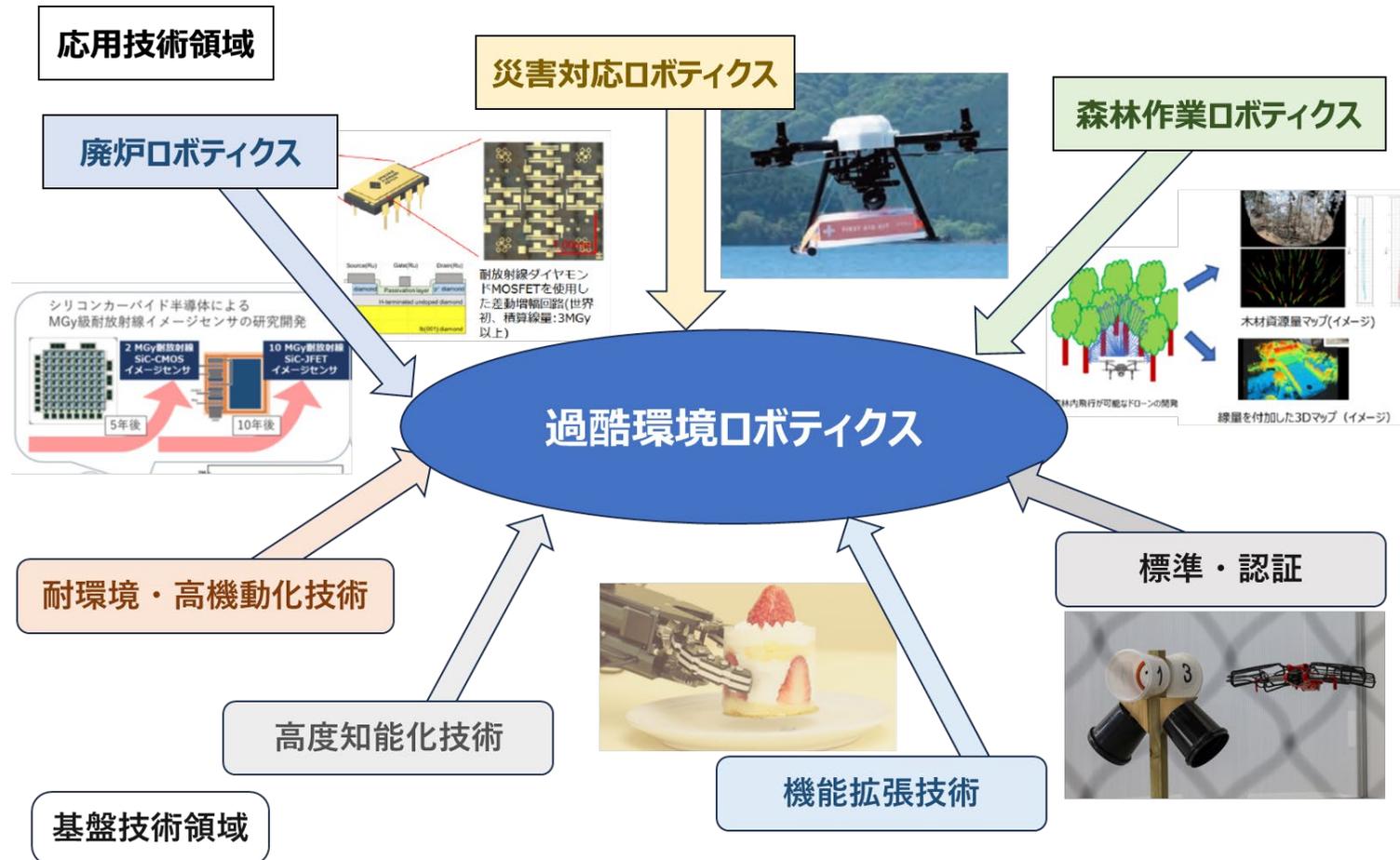


環境動態評価を活かしたまちづくりに関するフォーラム

# ロボット分野の研究（俯瞰イメージ）

## 【骨太の方針】

耐放射線性、耐水性、耐熱性などを備えた**高機動性**を有するロボットの開発、**自律制御**、**群制御**などを実現するための**知能研究**、生物がもつ感覚機能などを高める**機能拡張研究**などを行う。それらの成果を活用して、廃炉や災害時、宇宙空間などの過酷環境下で稼働できる**高機動性ロボット**の開発、高ペイロードで長時間飛行が可能な**高機能ドローン**の開発、**自律移動型ロボット**の開発などを推進する。



## 【骨太の方針】

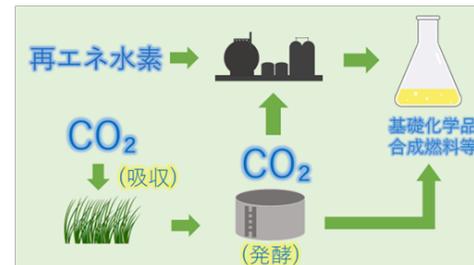
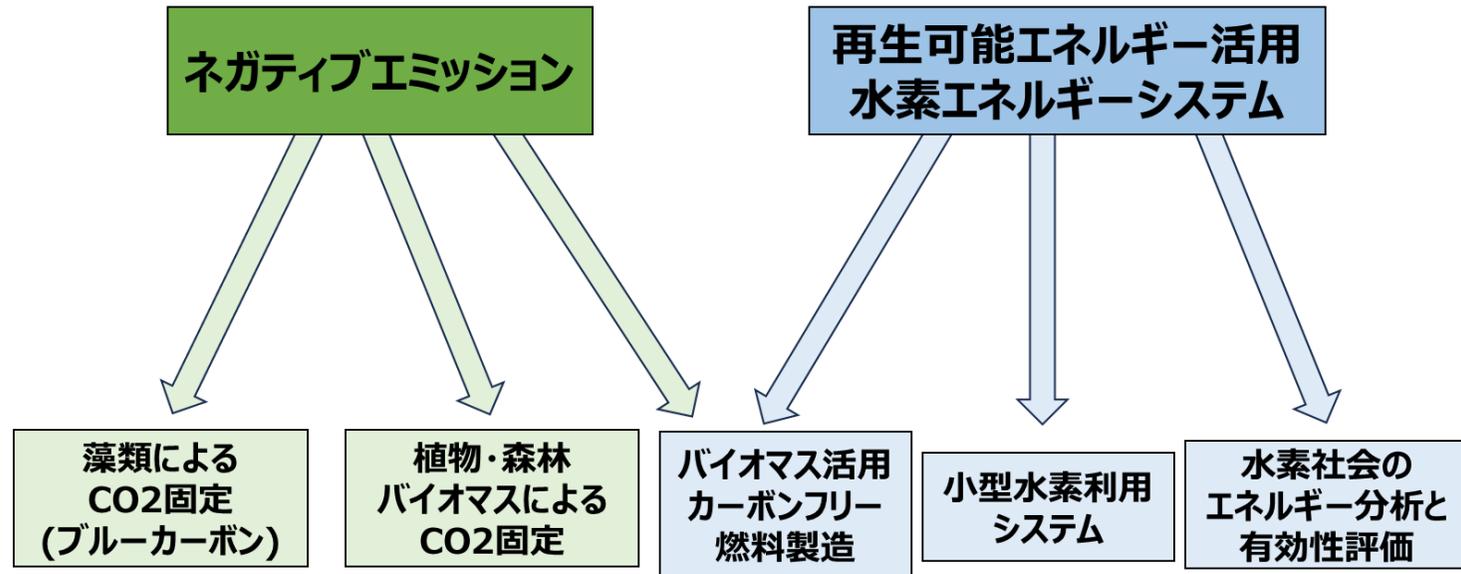
農林漁業作業の**完全自動化・ロボット化・スマート化**などによる超省力化・超効率化と、森林資源の有効活用などにより**多収益・大規模モデル確立**によって地域循環型経済モデルの構築を目指す。一方で、RIトレーサー活用による**品種改良、有機栽培、土壌改良**に関する基礎研究を推進する。



# エネルギー分野の研究（俯瞰イメージ）

## 【骨太の方針】

福島を日本のカーボンニュートラル先駆けの地とするために、**再生可能エネルギー**を中心に、**エネルギー製造、貯蔵、輸送、利用**に関わる研究開発を行い、そのなかで社会実装を目指しての**リスク評価、法規制、技術基準の策定**なども課題とする。**水素・アンモニア**などを使ったエネルギー活用、**CO<sub>2</sub>回収**やエネルギー源としての利用などに関する研究を推進する。再生可能エネルギーの活用をベースとすることでカーボンニュートラル、さらには**ネガティブエミッション**が実現可能なことを実証し、その展開により**サステナブルな社会の実現**に貢献する。



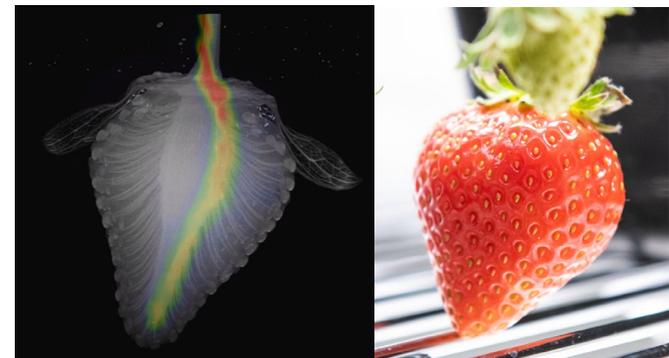
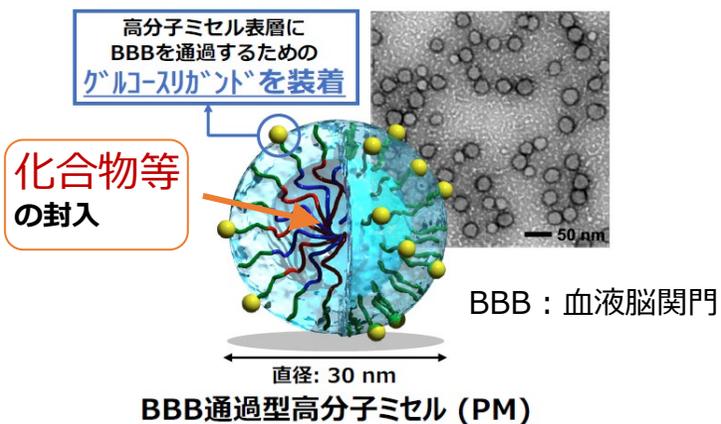
## 【骨太の方針】

ウエル・ビーイングへの貢献を目指して、**放射線利用**に関する基礎研究に加えて、**医療**のみならず農業、工業分野での**産業利用**を見据えた技術開発を推進する。医療分野では放射線トレーサを利用した**診断技術の開発**や、放射線標識化合物による**がん標的薬の開発**、農業および工業分野では放射線を利用した**計測科学研究**と技術開発を推進する。

## ビーム照射

## RI製造

## 品質標準化



## 医療

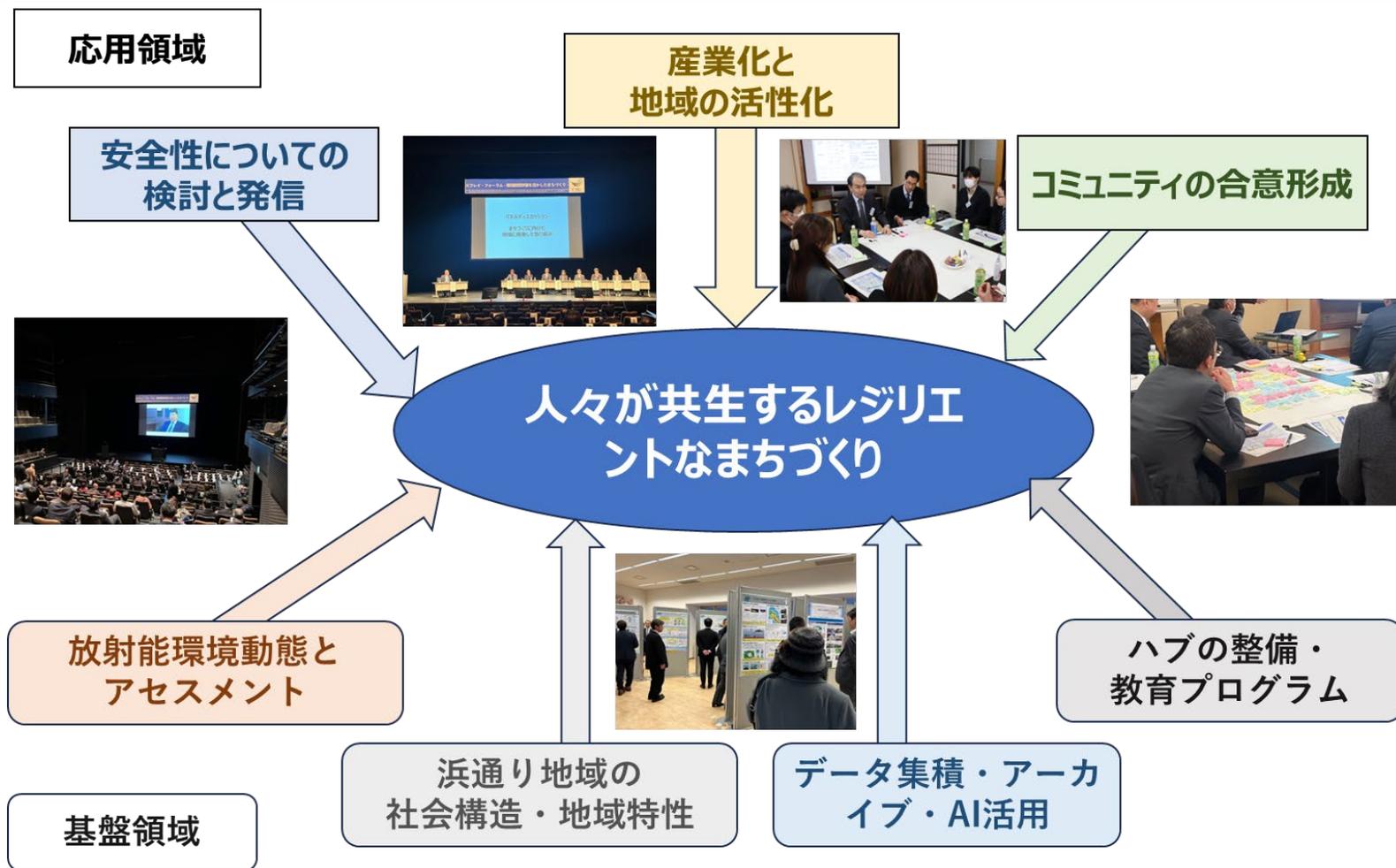
がん等の診断薬・治療薬

## 農業

農作物の高付加価値化・生産性向上

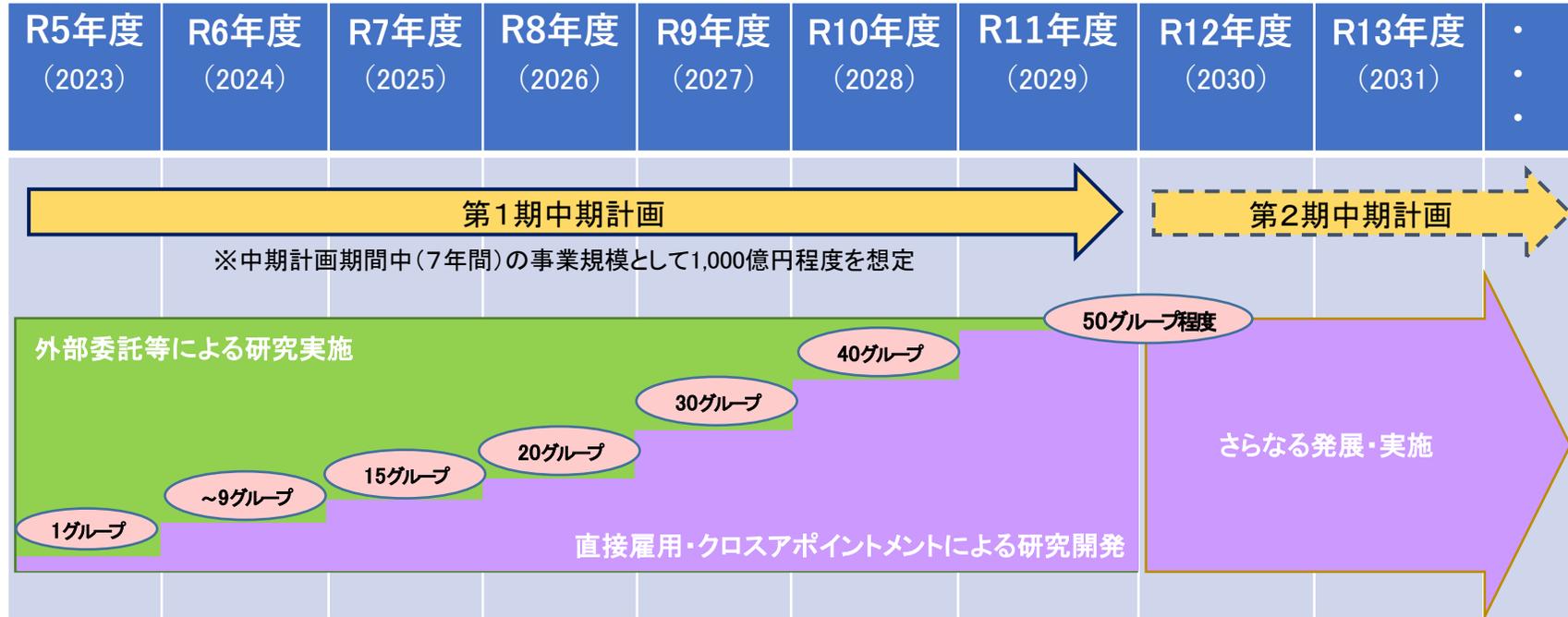
## 【骨太の方針】

原子力災害の被災地において**自然環境や地域社会について調査と分析**を行い、地域の安全性を高めるための**科学的知見の蓄積と発信**を行う。あわせてF-REIの研究成果を活かして、地域の活性化とコミュニティの合意形成を推進することで、**人々が共生するレジリエントなまちづくり**に貢献する。



# 研究開発の進捗状況

## <研究実施体制>



## <研究開発の進捗状況>

- F-REI発足から、これまで約50件の外部委託等による研究開発を実施。
- また、**F-REI直営の研究グループ**については、令和5年度では1グループであったところ、現在、**15の研究グループを組成**し、研究開発を推進している。
- 今後、外部委託等による研究開発（緑部分）については、**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（紫部分）による研究実施体制に移行し**、F-REIが進める研究開発を本格化させる。
- 外部委託等から直営の研究体制への移行に当たっては、受託期間の終了した受託機関からの研究者の採用や受託機関との新たな共同研究等を通じて**それまでの研究成果をF-REIに引き継ぐ**ことに加え、**受託機関がF-REIと共に復興を進める重要なパートナーであることを踏まえ、受託機関自身による研究継続や共同での成果発信などに向けF-REIとしても協力。**

# 委託研究の状況 (1 / 2)

F-REIは、日本や世界の抱える課題、地域の現状等を勘案し、その実施において福島県の優位性を発揮できる5分野を基本として取り組む。

## 【現状】

- 各分野を戦略的に推進するため、5名の分野長及びそれを補佐する9名の副分野長を任命。
- 5分野27テーマの委託研究について、順次研究委託先を公募し、選定・協議の上、50件以上の委託研究を実施。
- ユニットリーダーを採用し、15の研究開発ユニットにおいて、研究を開始。

① ロボット分野	<公募テーマ名等>	<代表機関名(コンソーシアム参加機関)>
● 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事業		
(1) 災害現場など困難環境での活用が見込まれる強靱なロボット・ドローン技術の研究開発		・東北大学 (NICT、広島大学、筑波大学、制御システムセキュリティセンター、大阪大学)
(2) 多数のロボット・ドローンによる協調作業を実現する技術の研究開発		・会津大学
(3) 湖沼、森林内などでの調査に対応するロボット・ドローンの研究開発		・千葉大学 (日本分析センター) <span style="float: right;">・福島大学</span>
● フィールドロボット等の市場化・産業化に向けた性能評価手法の標準化事業		
		・(株)日刊工業新聞社
● 廃炉向け遠隔技術高度化及び宇宙産業への応用事業		
		・広島大学 (産総研、量研機構) ・北海道大学 (産総研、大熊ダイヤモンドデバイス(株)、福島高専、物材研、神奈川大学)

② 農林水産業分野		
● 福島国際研究教育機構における農林水産研究の推進		
(1) 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		・農研機構 (東京大学、ヤンマーアグリ(株)、(株)M2Mクラフト) ・福島大学 (千葉工業大学、福島県農業総合センター、ヤンマーホールディングス(株)、福島県農業協同組合中央会、福島さくら農業協同組合) ※令和6年度の公募を踏まえて実施。
(2) 輸出対応型果樹生産技術の開発・実証		・農研機構 (福島県農業総合センター、福島大学、神奈川県農業総合センター) ・産総研 (福島県農業総合センター) ・産総研
(3) 先端技術を活用した鳥獣被害対策システムの構築・実証		・農研機構 (兵庫県立大学、鳥羽商船高専、(株)アイエスイー、東京科学大学、(株)トレスバイオ研究所、三重県、福島県、岐阜大学、千葉大学、石川県立大学)
(4) 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		・産総研 (農研機構、国際農研、東京大学、(株)武田鉄工所、(株)水循環エンジニアリング) ・福島大学 (岡山大学)
(5) 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		・東北大学 (福島大学、新潟大学、福島県、農研機構、産総研、全酪連酪農技術研究所) ・福島大学 (理化学研究所、京都大学、東京大学、北海道大学、筑波大学、東北大学、東京農工大学、愛媛大学、早稲田大学)
(6) 未利用農林水産業資源を活用した新素材の開発		・東北大学 (福島大学、苫小牧工業高専、トレ食(株))
(7) 福島浜通り地域等の農林水産業復興の将来方向性に関する研究		・福島大学 (PwCコンサルティング)
(8) 福島浜通り地域等の農林水産業復興に資する研究事業 (提案公募型募集)		・農研機構 (日本全薬工業(株)、福島県) ・北海道大学 (福島大学) ・東北大学 (福島県農業総合センター) ・東京電機大学 ( (株) ギガソーラー、(株) 東日本計算センター、遠野興産 (株)、(株) エム・シー・エフ、福島県ハイテクプラザ、合同会社ビスベル、住友林業(株) )

## ③ エネルギー分野

●ネガティブエミッションのコア技術の研究開発・実証事業	
(1) 植物のCO2固定及びネガティブエミッションへの利用に関する研究開発と実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北大学 (大阪公立大学)</li> <li>・東京都立大学 (鳥取大学、国際農林水産業研究センター、国立遺伝学研究所)</li> <li>・岡山大学 (福島大学、東京農工大学、理化学研究所、山形大学、東北大学、東海国立大学機構)</li> <li>・福島大学 (常磐共同火力株式会社)</li> </ul>
(2) 藻類のCO2固定及びネガティブエミッションへの利用に関する研究開発と実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理研食品株式会社 (理化学研究所、長崎大学)</li> <li>・三重大学 (京都市芸繊維大学、京都大学、Bio-energy株式会社)</li> <li>・日本製鉄株式会社 (金属系材料研究開発センター)</li> <li>・東北大学</li> <li>・東京大学</li> </ul>
●バイオ統合型グリーンケミカル技術の研究開発事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力中央研究所</li> <li>・東京大学 (東北大学、京都大学)</li> </ul>
●水素エネルギーネットワークの構築事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力中央研究所</li> <li>・東京大学 (東北大学、京都大学)</li> </ul>

## ④-1 放射線科学・創薬医療分野

●加速器を活用したRIの安定的かつ効率的な製造技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪大学 (量研機構、東北大学、東京大学、新潟大学)</li> <li>・福島県立医大</li> <li>・理化学研究所</li> </ul>
●RIで標識した診断・治療薬に関する研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県立医大 (大阪大学、量研機構)</li> <li>・東京大学 (理化学研究所、東京科学大学、株式会社千代田テクニカル)</li> </ul>
●農作物の生産性向上等に資するRIイメージング技術の開発等事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・量研機構 (東京大学、筑波大学、東北大学、東海国立大学機構、北海道大学、近畿大学、東京農業大学、高知大学、株式会社プランテックス)</li> </ul>

## ⑤ 原子力災害に関するデータや知見の集積・発信

●原子力災害からの復興に向けた課題の解決に資する施策立案研究事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長崎大学 (福井大学、福島大学、伝承館)</li> <li>・東京大学 (伝承館、株式会社サーベイサチセンター)</li> <li>・福島大学 (京都大学、福島県 (水産海洋研究センター、水産資源研究所、内水面水産試験場))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島学院大学</li> <li>・福島県立医大 (山梨大学、長崎大学)</li> </ul>
●まちづくり研究及びラーニング・コミュニティハブ整備事業		
(1) 福島浜通り地域におけるまちづくり研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北大学 (福島大学)</li> <li>・福島高専</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京大学</li> </ul>
(2) 福島浜通り地域におけるラーニング・コミュニティハブの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京大学 (伝承館、株式会社アール・エフ・イー)</li> <li>・宇都宮大学 (福島高専)</li> </ul>	

# DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立

研究の  
ポイント

- ✓ 森林での災害発生の防止や線量調査等を実施するため、森林を自由に動けるドローンを開発する
- ✓ ドローンの性能向上と、搭載可能な軽量の線量計開発を実施した
- ✓ ドローンを利用した森林調査技術・計測技術を確立していく

研究実施期間 令和5年度～ ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

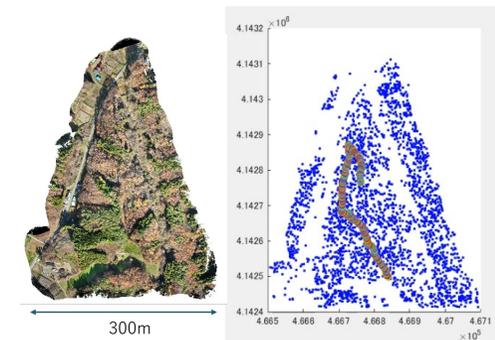
研究実施者 研究代表者：加藤 顕（千葉大学 園芸学研究院 准教授）  
実施体制：DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立コンソーシアム（千葉大学（代表機関）、日本分析センター）

## 【令和6年度までの研究成果】

### ● 何のための研究？

- ✓ 福島県の森林は除染対象ではないため、高線量を維持しており、立ち入ることができない。
- ✓ そのため、森林における災害リスクの高まりなど、その危険性を把握できない。
- ✓ 無人で森林火災等の災害リスクの把握、森林内の線量を調査する技術が必要がある。

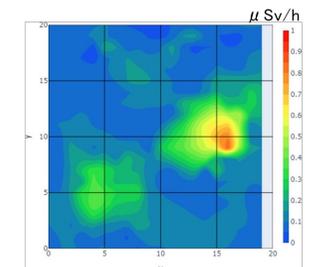
⇒ 森林内を自律飛行し、樹木の3次元計測、線量計測が可能なドローンを開発する。



【飛行シミュレーションの結果】

### ● 研究状況はどうなっている？

- ✓ ドローンの飛行安定化のために衝突防止機能を向上させた。
- ✓ ドローンに搭載可能な小型線量計を開発した。
- ✓ 小型線量計をドローンに搭載し、飛行しながら線量計測ができるようになった。



【飛行による線量計測結果】

### ● 今後の展望

- ✓ これまでの検証で得られた成果を活かし、ドローンによる森林内の樹木計測のための3次元データ収集及び線量計測の技術を確立していく。

# 廃炉向け耐放射線性に優れたダイヤモンド半導体の要素技術開発

研究の  
ポイント

- ✓ 福島第一原子力発電所における廃炉用ロボットの遠隔操作ため、放射線耐久性の高い半導体を開発する
- ✓ 半導体基板に搭載する耐放射線性のトランジスタ、抵抗、コンデンサを開発した
- ✓ 半導体開発を起因とし、極限環境対応エレクトロニクスの実現の足掛かりとする

研究実施期間 令和5年度～ ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

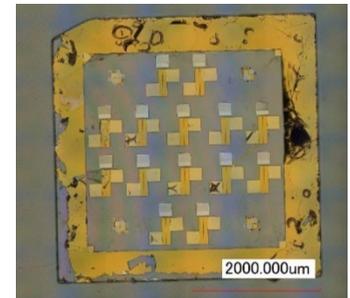
研究実施者 金子 純一（廃炉ロボット・宇宙用耐放射線ダイヤモンドデジタル集積回路の要素技術開発コンソーシアム（国立大学法人 北海道大学（代表機関）、国立研究開発法人 産業技術総合研究所、大熊ダイヤモンドデバイス株式会社、国立高等専門学校機構 福島工業高等専門学校、国立研究開発法人 物質・材料研究機構、学校法人 神奈川大学））

## 【令和6年度までの研究成果】

### ● 何のための研究？

- ✓ 福島第一原子力発電所の廃炉には、高放射線下での無人作業が必要となる
- ✓ 無人作業のためには、高度な遠隔操作技術を要する廃炉用ロボットが必要となる
- ✓ 過酷環境で遠隔操作するロボット開発のために、搭載する特別な半導体開発が必要となる

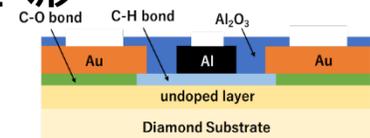
⇒高放射線下においても安定的に動作するダイヤモンド半導体を開発する



【作製したダイヤモンドMESFETの光学顕微鏡像】

### ● 研究状況はどうなっている？

- ✓ 極めて高い放射線耐性を有する「ノーマリーオフpチャネルダイヤモンドトランジスタ」を開発し、過酷環境(300℃以上)での動作特性評価を行った
- ✓ 耐放射線照射性等を持つ「モノリシック抵抗」及び「モノリシックコンデンサ」をダイヤモンド基板上へ形成するため、概念実証試験を実施した



【ダイヤモンドMESFETの断面模式図】

### ● 今後の展望

- ✓ ダイヤモンド半導体を開発し、廃炉ロボットへ搭載する
- ✓ 廃炉作業への新たな遠隔技術を探り、効率・信頼性を高めた廃炉遠隔技術の研究開発を実施する

# F-REIの研究開発部門

分野長等	ロボット	野波分野長 松野副分野長
	農林水産業	佐々木分野長 荒尾副分野長
	エネルギー	矢部分野長 秋田副分野長 錦谷副分野長
	放射線科学・創薬医療	片岡分野長 山下副分野長 茅野副分野長 絹谷副分野長
	原子力災害に関するデータや知見の集積・発信	今村分野長 大原副分野長 出口副分野長

➤ 専門的知見を活かし、各分野における研究開発を戦略的に推進。

研究開発ユニット	ロボット	遠隔操作研究ユニット 自律化・知能化・群制御研究ユニット 燃料電池システム研究ユニット パワーソフトロボティクスユニット
	農林水産業	土壌・植物マルチダイナミクス研究ユニット★ 土壌ホメオスタシス研究ユニット
	エネルギー	水素エネルギーシステム安全科学ユニット 森林バイオマス活用有機合成研究ユニット★ エコ水素エネルギー材料・デバイス研究ユニット
	放射線科学・創薬医療	植物イメージング研究ユニット★ 放射線基盤技術開発ユニット★ 放射性創薬ユニット
	原子力災害に関するデータや知見の集積・発信	地域環境共創ユニット ※ 原子力災害医科学ユニット★ 大規模災害レジリエンス研究ユニット★

➤ 5分野において、それぞれ研究を実施。

★委託先研究者の採用により立ち上げたユニット

※これまでの放射生態学ユニットの研究とJAEA及びNIESが実施していた放射性物質の環境動態研究を踏まえ、地域環境共創ユニットとして再編（令和7年4月）

# ロボット分野ユニットの研究開発

<b>遠隔操作研究ユニット</b> 実際に触る感覚（力触覚）を伝送する技術を活用し、過酷環境において、実働に供与できる作業効率と信頼性を高めた遠隔操作技術の研究開発を行う	<b>大西 公平（慶應義塾大学特任教授）</b> 東京大学大学院修了（工学博士） 慶應義塾大学理工学部にて教育と研究に従事 同大ハプティクス研究センターセンター長 同大新川崎先端研究教育連携スクエア特任教授	
<b>自律化・知能化・群制御研究ユニット</b> ロボットの自律性を高度化するため、AI等を用いた知能化、複数のロボットを協調的に制御する技術の研究開発を行う	<b>富塚 誠義（カリフォルニア大学バークレー校教授）</b> 慶應義塾大学大学院修士課程修了 マサチューセッツ工科大学にてPhD（工学博士）を取得 カリフォルニア大学バークレー校にて教育と研究に従事	
<b>燃料電池システム研究ユニット</b> 長時間飛行・高ペイロードを実現し、かつカーボンニュートラルの実現にも貢献する、燃料電池システムを用いた小型ドローンの研究開発を行う	<b>飯山 明裕（山梨大学特任教授）</b> 東京大学大学院修了（工学修士）、（工学博士） 日産自動車株式会社総合研究所でエンジンの研究開発に従事 その後燃料電池研究所長として燃料電池の開発に従事 現在は山梨大学大学院総合研究部工学域物質科学系（水素・燃料電池ナノ材料研究センター）特任教授として教育と研究に従事 同大水素・燃料電池ナノ材料研究センター長	
<b>パワーソフトロボティクスユニット</b> 「大きなパワーと頑丈な身体」と「優しく器用な作業能力」を兼ね備え、災害現場など過酷環境でもタフにかつ優しく仕事をこなす過酷環境下ロボットの実現を目指す	<b>鈴森 康一（専任）</b> 横浜国立大学大学院工学研究科博士後期課程 生産工学専攻修了（工学博士） 東京科学大学名誉教授	

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6年度までの取組】

- **東邦銀行 (R6.1) や東京海上日動火災保険 (R7.2) との包括連携協力**

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。



- **産学官ネットワーク・セミナー (R5.10, R7.3)**

東北の復興を見据え、福島県内外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実施。R6年度は東邦銀行と共同で開催。



- **市町村座談会**

研究開発・産業化・人材育成の取組における広域連携体制構築を図るため、市町村や住民、企業・団体等、多様な主体との対話の場として実施。R5年度は浜通り地域等の15市町村で、R6年度は研究テーマ別に浜通り地域で2回、中通り・会津地方で4回実施。



## 【令和7年度以降の取組】

- **産学官ネットワーク・セミナー**

引き続き産学連携・産業化に資する内容を中心に、研究についても併せて発信していく。

- **F-REI座談会**

対話を通じて地域の産業関係者等にF-REIの研究開発内容を伝えるとともに、産業化、社会実装を見据えたネットワークの構築を図る場として開催。

○浜通り地域等ではテーマ別で開催

- ・令和7年 7月11日 エネルギー分野 (いわき市)
- ・令和7年12月22日 ロボット分野 (南相馬市)



○福島県が主催の福島イノベ構想参画促進セミナー

- (令和7年8月7日 須賀川市、10月22日 二本松市)、
- 福島イノベ構想・F-REIコミュニティフォーラム
- (令和7年11月14日 会津若松市) にて、F-REIの取組について説明

- **企業が多く集まるイベントでのブース出展**

企業に向けた情報発信により機構の存在感を示し、産学連携を図るため、県内を中心にイベント等でのブース出展を積極的に行い、研究内容や進捗を説明していく。



F-REI座談会は、対話を通じて地域の産業関係者等にF-REIの研究開発内容を伝えるとともに、産業化、社会実装を見据えたネットワークの構築を図る場として開催しているもの。

令和7年度も引き続きF-REI設置の効果を浜通り地域等だけではなく、復興に取り組む地域全体に広域的に波及させるため、中通り・会津地域でもF-REIについて理解を深めていただく取組を実施する。

## 座談会の概要

- 伝える  
F-REI研究者がF-REIの研究開発の内容を直接伝える
  - 深める  
F-REI研究者が地域の産業関係者等と直接対話
  - つながる  
F-REIが地域の産業関係者等と直接つながり、ネットワークを構築
- －座談会のプログラム（例）－
- ・F-REIの研究開発事業に係る講演
  - ・地域の関係者とのパネルディスカッション

## 令和7年度 開催予定

- 浜通り地域等 数回程度  
テーマ別で開催を予定
  - ・令和7年 7月11日 エネルギー分野（いわき市）
  - ・令和7年12月22日 ロボット分野（南相馬市）
- 福島県が主催の福島イノベ構想参画促進セミナー  
（令和7年8月7日 須賀川市、10月22日 二本松市）、  
福島イノベ構想・F-REIコミュニティフォーラム  
（令和7年11月14日 会津若松市）にて、F-REIの取組  
について説明

## 令和6年度 開催実績

- 浜通り地域等（テーマ別開催）
  - ・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・会津地域（地域別開催）
  - ・令和6年 7月18日 県中地域（郡山市）
  - 10月15日 県北地域（福島市）
  - 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）



# 企業が多く集まるイベントでのブース出展

企業に向けた情報発信により機構の存在感を示し、産学連携を図るため、県内を中心にイベント等でのブース出展を積極的に行い、研究内容や進捗を説明していく。

## 令和7年度の実績

- 令和7年6月26日（木）  
ハイテクプラザ成果展示・交流会
- 令和7年7月18日（金）  
スタートアップワールドカップ東京大会
- 令和7年10月16・17日（木・金）  
ふくしま再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま2025）
- 令和7年10月24日（金）  
福島廃炉産業ビジネス総合展2025
- 令和7年10月29・30日（水・木）  
メディカルクリエーションふくしま2025
- 令和7年11月21・22日（金・土）  
ロボット・航空宇宙フェスタふくしま2025

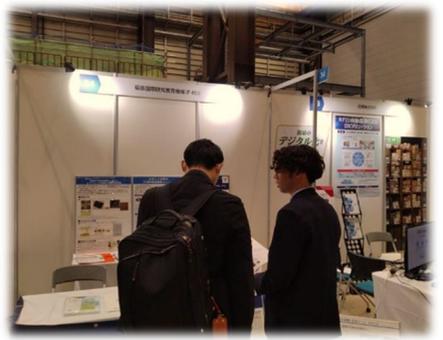
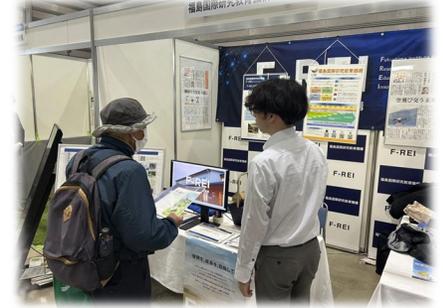
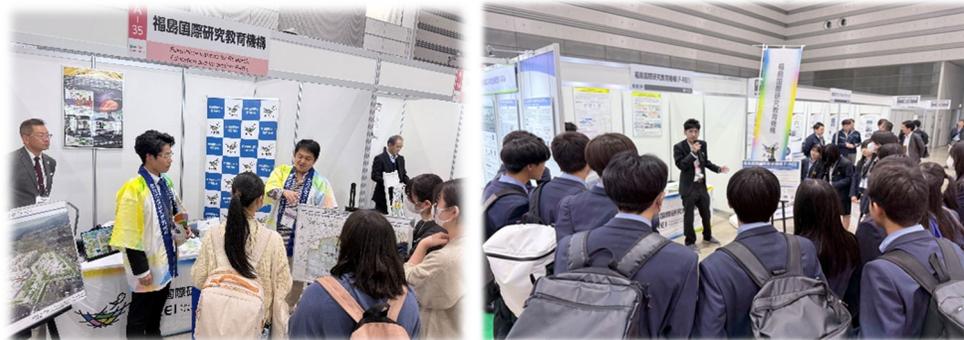
## （参考）令和7年度 今後の予定

- 令和8年1月22日（木）  
ふくしま産業交流フェア

この他、今後様々なイベントへ出展・情報発信していきます

◆メディカルクリエーションふくしま2025◆

◆ REIFふくしま2025 ◆



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し、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6年度までの取組】

### ➤ F-REIトップセミナー

- 福島県内外の大学、高等専門学校を学生を対象に、理事長等の機構のトップ陣によるセミナーを開催。R5年度は16回、R6年度は7回実施。
- また、R6年度は、県内高校向けに、F-REI研究者によるSTEAM教育等の出前授業を、イノベ機構の事業を通じて9回実施。



### ➤ 連携大学院制度の拡充

東北大学大学院医学系研究科と「放射線環境生体医学連携講座」の設置に関する協定を締結(R6.3)。東北大(医学系)では、学生受け入れ・指導開始。



### ➤ F-REIサイエンスラボ

小中学生等が科学技術に触れる多様な機会として実施。

- 「放射線をさがせ(霧箱観察と放射線計測実習)」(R6.1)
- 「ドローンプログラミング教室」、「親子でワクワク科学教室」(R6.8)



### ➤ ふくしま未来創造プログラム

- 「ふくしま未来創造プログラム(R6.12)」を会津大学と共催で一部試行。

### ➤ その他

体験学習会(R5.10)、専門教育・リカレント教育(R6.3、R7.3)、国際メンタリングワークショップでの講演(R6.7)、大学・高専での出前講義(R5:2校、R6:6校)を実施。

## 【令和7年度以降の取組】

### ➤ F-REIトップセミナー

継続して実施。

(会津大学(R7.5.27)、(福島大学(R7.6.11)、(福島高専(R7.6.18、6.19)、筑波大学(R7.7.14)、福島県立医科大学(R7.11.7))

### ➤ 出前授業

継続して実施。

年10回程度実施を予定

(原町高校(R7.7.4)、日本大学東北高校(R7.7.28)、磐城高校(R7.8.4)、会津学鳳高校(R7.10.29)、東北大学(R7.10.30))



### ➤ F-REIサイエンスラボ

小中学生等が科学技術に触れる多様な機会として実施する。R7年度は9月13日(土)に開催。出張版(浪江町(R7.6.28-29)、郡山ハイテクプラザ(R7.8.3))



### ➤ 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機会として実施する。R7年度は8月25日(月)～8月27日(水)に開催。



### ➤ 連携大学院制度

継続して実施



### ➤ その他

相双地区理科教員向けの出前講義(R7.6.27) 研究体験講座(R7.8.1)

国際STEAMワークショップ in Fukushima 2025(R7.8.16～17)



福島県の創造的復興と発展を中長期的に支える地域の未来を担う若者世代等を対象とした人材育成の取組の一環として、新産業創出等研究開発協議会の4機関を対象に、F-REI役員が自らの経験を通じて研究者としてのやりがいなどを伝えるもの。

## 令和7年度 F-REI トップセミナーの概要

- 開催時期：令和7年5月～10月
- 講師：山崎光悦理事長ほかF-REIの役員
- 実施内容：  
以下に関する講義を実施
  - 自身の経験を通じた研究者としてのやりがい
  - 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 等



## 実施対象

- 実施対象：新産業創出等研究開発協議会の4機関

福島大学  
福島県立医科大学  
会津大学  
福島工業高等専門学校 別途、県外版も実施予定

## 令和7年度 開催予定

- 5月27日 会津大学 (山崎理事長)
- 6月11日 福島大学 (佐々木分野長)
- 6月18日 福島工業高等専門学校① (大西UL)
- 6月19日 福島工業高等専門学校② (森下監事)
- 11月7日 福島県立医科大学 (茅野副分野長)
- ※県外版 7月14日 筑波大学 (山崎理事長)



# F-REI 出前授業

地域の未来を担う若者世代を対象として科学の楽しさを伝え、理系導入を促すため実施しているもの。

## 令和6年度 開催実績

- 令和6年7月2日（火）相馬高校  
講師：農林水産分野 荒尾副分野長  
講師：北海道大学 金子純一准教授（※）  
※（第1分野）「廃炉向け遠隔技術高度化及び宇宙分野への応用事業」委託先研究代表者
- 令和6年7月5日（金）原町高校  
講師：大和田執行役
- 令和6年8月2日（金）磐城高校  
講師：ロボット分野遠隔操作研究ユニット 大西ユニットリーダー
- 令和6年11月18日（月）小高産業技術高校①  
講師：エネルギー分野 矢部分野長
- 令和7年1月22日（水）小高産業技術高校②  
講師：東京大学 武田伸一郎特任助教
- 令和7年2月18日（火）会津学鳳高校  
講師：エネルギー分野 矢部分野長
- 令和7年2月19日（水）安積黎明高校  
講師：大和田執行役
- 令和7年3月19日（水）安積高校  
講師：エネルギー分野 秋田副分野長

## 実施対象

- 実施対象：福島県内の高校 等  
(福島イノベーションコースト構想推進機構と連携して実施)

## 令和7年度 開催予定

- 年10回程度を実施予定
  - 7月 4日 原町高校（東北大学：苅谷准教授）
  - 7月28日 日本大学東北高校（石井主任研究員）
  - 8月 4日 磐城高校（鈴木UL）
  - 10月28日 会津学鳳高校（藤井UL）
  - 10月30日 東北大学（大和田執行役）



【参考①】  
2024.7.5 出前授業の様子  
大和田執行役 担当  
(対象：原町高校)

【参考②】  
2025.3.19 出前授業の様子  
秋田副分野長 担当  
(対象：安積高校)



# F-REIサイエンスラボ

小中学生やその親子を対象に、科学技術に触れる多様な機会（体験学習会）を提供し、地域の未来を担う若者世代の人材育成を図るため実施しているもの。

## F-REIサイエンスラボ – 秋のわくわく科学実験 –

○目的：県内外の小学校4～6年生の親子を対象に、夏休みの思い出づくりや自由研究に役立ててもらうため、科学実験教室を開催。

協力：独立行政法人国立高等専門学校機構、福島工業高等専門学校  
後援：復興庁、文部科学省、福島県、福島県教育委員会、いわき市、いわき市教育委員会

- 開催日：令和7年9月13日（土）
- 会場：福島工業高等専門学校（福島高専）
- 参加者：県内外の小学校4～6年生とその保護者30組（60名）
- 指導者：福島高専生8名
- 内容：霧箱作成と放射線の観察実験、オリジナルLEDを作る電気工作実験




秋のわくわく科学実験  
参加者募集！  
2025年9月13日 13:00～16:30  
会場：福島工業高等専門学校  
対象：小学生4～6年生  
定員：親子30組  
参加費：無料  
申込：先着順  
お問い合わせ：024-523-2479

## 出張版サイエンスラボ

○目的：小中学生や広く一般の方に科学に触れてもらうため、福島県ハイテクプラザが主催する、ものづくりに関するサイエンスイベント「あつまれっ！ハイテクプラザ2025」にブースを出展。

- 開催日：令和7年8月3日（日）
- 会場：福島県ハイテクプラザ
- 参加者：28名（小学生25名、中学生3名）
- 内容：電子工作、プログラミング体験



### 【その他共催イベント】

「未来への風プロジェクト in なみえ」

- 開催日：令和7年6月28日（土）、29日（日）
- 会場：いこいの村なみえ、浪江町地域スポーツセンター
- 内容：トイドローン操縦体験、電子工作＆プログラミング体験

# F-REI短期研究体験プログラム（令和7年度版サマースクール）

F-REIの本施設完成後に本格実施する短期研究体験（サマースクール）について、下記のとおり令和7年度版を実施する。

## 令和7年度版サマースクールの概要

### ○目的：

F-REIの研究ユニットで研究体験を行うことで、将来研究者になりたい学生が新たな知識やスキルを学ぶためのプログラムを試行する。（将来の本格実施では、海外の学生を対象にしていくことを見据え、福島の現状を知るプログラムも積極的に取り組む。）

- ▶ 受入期間：令和7年8月25日（月）～27日（水）
- ▶ 受入れ先：遠隔操作研究ユニット  
（実施場所：福島ロボットテストフィールド(RTF)）

参考：リアルハプティクス（力触覚）技術について

[2024.9.30 福島民報（エフレイこどもサイエンス（ハプティクス））](#)

- ▶ 対象機関：新産業創出等研究開発協議会構成員  
（福島大学、福島医大、会津大学、福島高専）
- ▶ 参加者：5名(大学院生2名、大学生2名、高専生1名)  
（福島大学修士課程1、2年生  
福島医大3年生、会津大学4年生  
福島高専3年生）

## プログラム

【1日目】東京電力廃炉資料館視察 / RTF関連企業（(株)リビングロボット 代表取締役社長 川内康裕氏）による講話

【2日目】遠隔操作研究ユニットの研究に関する講義、実験 / 理事長講演

【3日目】実験を通じた課題レポートまとめ / 成果発表



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6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。R6年度までに協議会を3回、広域連携WGを3回、研究開発等WGを2回開催。



### ➤ 連携協力に関する基本合意書等の締結

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。R5年度は9件、R6年度は東北はじめ国内外の10件締結。



## 【令和7年度以降の取組】

### ➤ F-REI協議会の組織・運営

令和7年7月29日に第4回協議会を開催。



### ➤ 連携協力に関する基本合意書等の締結

基本合意書や包括連携協定等について、東北をはじめ広く国内や海外の機関も含めて締結することを目指し、積極的な活動を実施していく。

### ➤ 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）

# 連携協力に関する基本合意書（MOU）等の締結

研究開発等の機構のミッションを円滑に進めるとともに、機構設置の効果を広域的に波及させるため、福島や全国の大学、教育機関、研究機関、企業、市町村等との効果的な広域連携を進めることとし、基本合意書（MOU）や包括連携協定等を締結。

## 連携協力に関する基本合意書等の概要

○内容：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。

締結日	締結先
令和5年4月1日	福島工業高等専門学校
令和5年4月5日	福島県立医科大学
令和5年4月15日	いわき市
令和5年5月17日	福島大学
令和5年5月29日	浪江町
令和5年5月30日	会津大学
令和5年9月1日	南相馬市
令和6年1月25日	株式会社東邦銀行
令和6年3月8日	東北大学
令和6年6月7日	学校法人昌平黉（東日本国際大学など）
令和6年6月14日	福島県（福島ロボットテストフィールドの統合に関して）
令和6年6月14日	福島県、福島イノベーション・コースト構想推進機構
令和6年7月8日	福島県、JAEA、NIES（環境創造センターにおける連携協力に関して）
令和6年7月23日	量子科学技術研究開発機構
令和6年10月3日	米国パシフィック・ノースウェスト国立研究所（PNNL）
令和7年2月4日	東京海上日動火災保険株式会社
令和7年2月27日	東大カブリ数物連携宇宙研究機構（Kavli IPMU, WPI）
令和7年3月4日	英国原子力公社（UKAEA）
令和7年3月27日	筑波大学
令和7年8月29日	理化学研究所環境資源科学研究センター
令和7年10月28日	東京大学大学院情報学環



福島県、イノベ機構との連携協力



米国PNNLとの連携協力

# 放射性物質の環境動態研究に係るF-REIへの統合

- ▶ 東京電力福島第一原子力発電所事故により飛散した放射性物質の環境中の挙動を解明するため、日本原子力研究開発機構（JAEA）及び国立環境研究所(NIES)では、環境創造センター（三春町）において、放射性物質の環境動態研究に取り組んできたところ。
- ▶ 令和5年4月に福島国際研究教育機構（F-REI）が設立され、F-REIの基本構想に位置付けられた「司令塔」の機能を発揮するため、放射性物質の環境動態研究については、令和7年4月1日からF-REIへ統合された。

令和6年度までの体制

F-REI福島県立医大分室

令和5年4月  
QST\*から  
F-REIに統合済



**福島国際研究教育機構  
放射生態学ユニット**

\* 量子科学技術研究開発機構

研究の  
一体的推進  
(統合)

令和7年度からの新たな体制

環境創造センター（三春町）及び  
福島県立医大分室



**福島国際研究教育機構  
地域環境共創ユニット**

環境創造センター（三春町）



国立研究開発法人  
日本原子力研究開発機構

**廃炉環境国際共同研究センター**

放射性物質  
の環境動態  
研究



**福島地域協働研究拠点**

放射性物質  
の環境動態  
研究



環境創造センター  
(三春町)

※これまでの放射生態学ユニットの研究、JAEA及びNIESが実施していた研究を踏まえ、地域環境共創ユニットとして再編し、放射性物質の環境動態研究を一体的に実施。

※環境創造センター（三春町）での研究に必要な研究資材等は、JAEA及びNIESから無償譲渡された。

## RTF統合の基本的な考え方（令和6年6月14日福島県・F-REIの基本合意書より）

本統合は、（中略）RTFのこれまでの機能及び成果をF-REIが継承するとともに、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・活用を目指すために行われるものである。このため、F-REIは、統合後のRTFについて、世界に類を見ない開発実証拠点としての機能を維持・発展させつつ、F-REIとして必要な研究開発や実証等の拠点として活用するものとする。また、F-REIは、福島県の協力の下、RTFの活用を通じて、世界水準の研究とその成果の社会実装・産業化を進め、RTFを利用する企業・研究機関との共同研究等によりその成果の最大化を目指す。あわせて、福島県は、F-REIが統合後のRTFを円滑かつ効果的に運営することができるよう、F-REIと緊密な連携を図るものとする。

【令和6年度まで】福島県の施設

統合期日：令和7年4月1日

【統合後】F-REIの施設

### 開発実証等の機能

（指定管理者：福島イノベ推進機構）

- ・ RTFを産業集積の核として、浜通り地域等でのロボット・ドローン等の開発実証や関連企業の立地が活性化。
- ・ RTF活用事例：1196事例（2017.9～2025.3）
- ・ 浜通り地域等へのロボ関連新規進出企業数 約80社

福島県ハイテクプラザ  
南相馬技術支援センター

福島県がF-REIに  
現物出資

これまでの機能及び成果を継承

事業を継続（F-REIに協力）

### 研究開発等の機能

- ・ 過酷環境で機能を発揮するロボット・ドローン等の研究開発。
- （例）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

### 開発実証等の機能

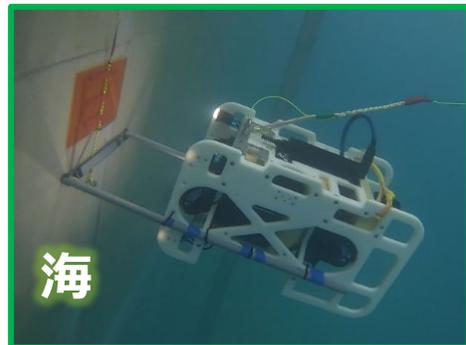
（受託者：福島イノベ推進機構）

- ・ RTFを産業集積の核として、浜通り地域等でのロボット・ドローン等の開発実証や関連企業の立地を引き続き推進。

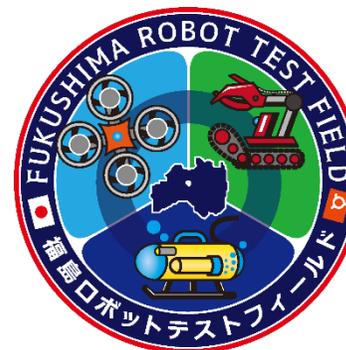
福島県ハイテクプラザ  
南相馬技術支援センター

# ■ 福島ロボットテストフィールド（RTF）

福島イノベーション・コースト構想に基づき整備された、  
「陸・海・空のフィールドロボット」の一大開発実証拠点



- ◆ 所 有 福島国際研究教育機構（F-REI）
- ◆ 管理運営 公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構（委託契約）
- ◆ 立 地 南相馬市、浪江町
- ◆ 開 所 2020年3月31日  
全面開所



RTFエンブレム

# 実証環境／技術の提供 ～世界に類を見ない実証環境

## インフラや災害現場などの実際の使用環境を再現した「4エリア」「全21施設」

2020年3月  
全面開所

山手側

海手側

約50ha  
(東京ドーム10個分)

1. 無人航空機エリア  
(9施設)

3. 水中・水上ロボットエリア  
(2施設)

南北500m

緩衝ネット付飛行場

滑走路附属格納庫

ヘリポート

滑走路

水没市街地  
フィールド

屋内水槽試験棟

研究棟

連続稼働耐久試験棟

風洞棟

瓦礫・土砂崩落  
フィールド

市街地フィールド

試験用プラント

試験用橋梁

試験用トンネル

通信塔

入口

2. 開発基盤エリア  
(5施設)

4. インフラ点検・災害対応エリア  
(5施設)

東西 1 km

浪江滑走路・格納庫



# 施設の活用事例 ～多種多様な実証実験を展開



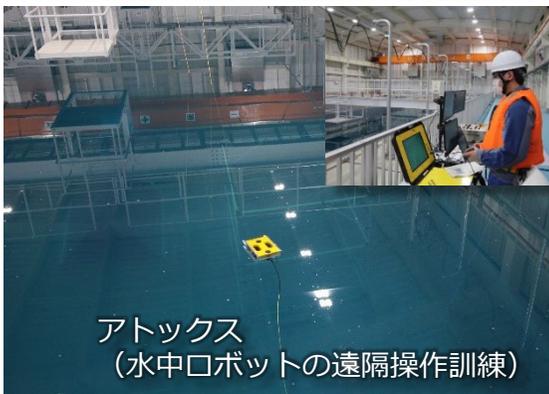
テラ・ラボ  
(固定翼ドローンによる飛行試験)



産総研 (ドローン落下試験)



eロボティクス  
(高層気象観測ドローン)



アトックス  
(水中ロボットの遠隔操作訓練)



自衛隊 (災害ドローン訓練)



総務省消防庁  
(ドローン運用アドバイザー育成研修)



World Robot Summit 2020



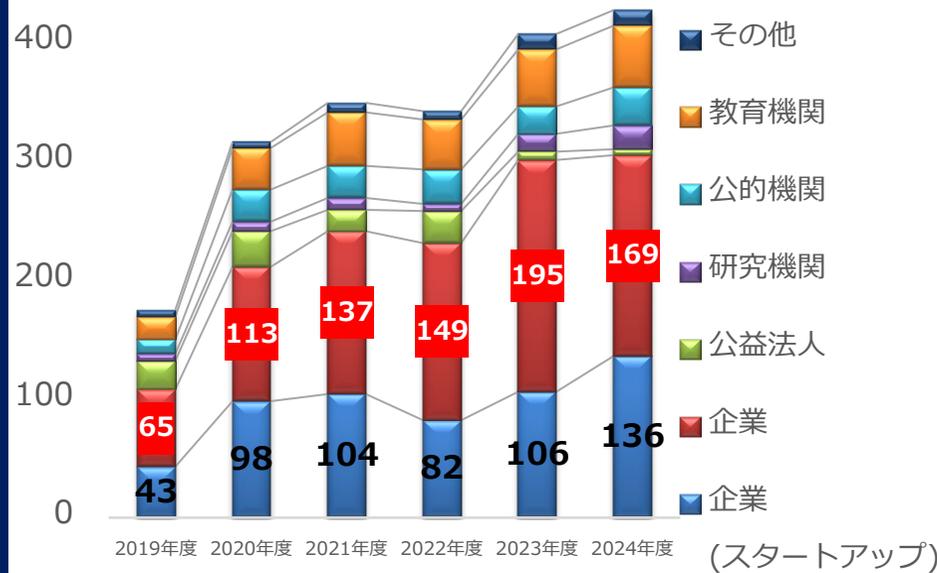
東光鉄工  
(ドローン耐風性能試験)



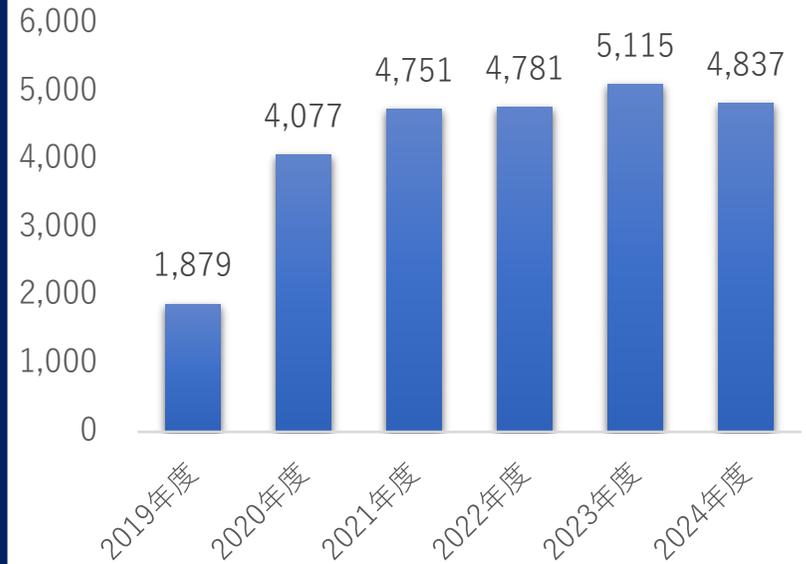
パシフィックコンサルタンツ  
(トンネル点検試験)

# 施設の活用状況 – ドローンを中心に利活用が増加 –

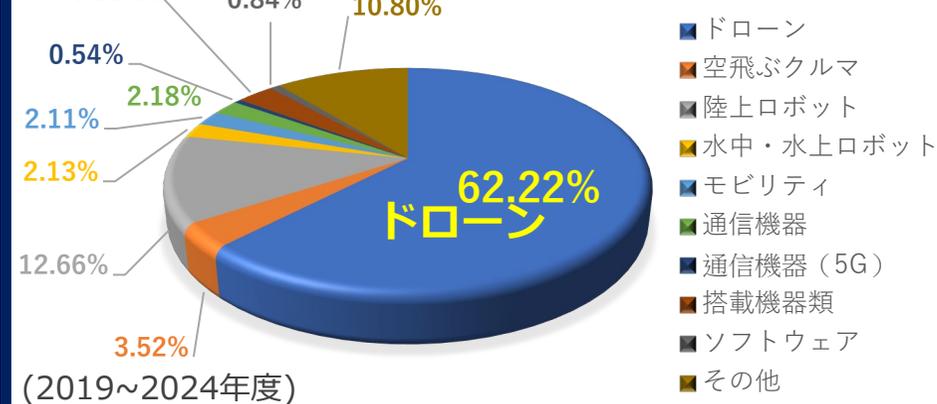
## RTFの利用者動向 (利用者数)



## フィールド施設等の使用件数



## ロボットの種別別使用状況



## 敷地内実証件数

**1,316件**

(2017年9月~2025年10月)

ロボットテストフィールド  
来訪者数  
**139,200名**

(2018年7月~2025年10月)



災害対応やインフラ点検を担うロボットに対する性能評価手法の検討を進め、当該評価手法の普及・標準化を目的とした国際的な競技会を開催する。課題解決に向けた新たなイノベーションの創出を目指し、最先端のロボット技術やソリューションの競争・実証の場とする。

## 大会概要

- 主催：F-REI、共催：経済産業省、後援：復興庁、福島県、南相馬市、浪江町
- 日時：令和7年10月10日（金）、11日（土）、12日（日）
- 会場：福島ロボットテストフィールド、浪江滑走路、秋桜アリーナ（浪江町地域スポーツセンター）
- 参加者：日本を含む8の国・地域の大学、研究機関、企業に所属する34チーム



過酷環境ドローンチャレンジ (HEDC)

## 競技概要・結果

### 過酷環境ドローンチャレンジ (HEDC)

大規模災害を想定した、被災状況の調査や、被災者に対する救援物資の供給などを行う。

- 【結果】1位：ICAST（千葉大学、五百部商事、TKKワークス、Autonomy HD、スペースタイムエンジニアリング）  
2位：ITRI A-Team（台湾：工業技術研究院（ITRI））  
3位：MARS ZERO+UoA（南相馬ロボット産業協議会、会津大学）

### プラント災害チャレンジ

デジタルツインを導入し、老朽化したプラントやトンネルにおける異常発生時の緊急対応と調査・点検を行う。

- 【結果】1位：NuTech-R（長岡技術科学大学）  
2位：Quix（東北大学）  
3位：MISORA+UoA（南相馬ロボット産業協議会、会津大学）

### シミュレーション災害チャレンジ

プラント災害における、実機では困難な、より過酷環境下を想定したシミュレーション競技を行う。

- 【結果】1位：NITRo-UI（名古屋工業大学）  
2位：REL-UoA（会津大学）  
3位：SAZANKA（名古屋工業大学）

### 標準性能評価ドローンチャレンジ (STM)

様々な過酷環境の要因を伴うフィールドにおいて、4つの性能について評価する競技を行う。

- 【結果】1位：Team Sogakkan（那須管財株式会社、関西学院大学総合政策部）  
2位：NITRoDrone（名古屋工業大学）  
3位：Raptors PL（ポーランド：Lodz University of Technology）



プラント災害チャレンジ



シミュレーション災害チャレンジ



標準性能評価ドローンチャレンジ (STM)



ドローン操縦を  
楽しむ子どもたち  
（秋桜アリーナ）



**F-REI**

福島国際研究教育機構

Fukushima Institute  
for Research, Education  
and Innovation