

福島国際研究教育機構基本構想（案）

はじめに

- 東日本大震災から 11 年が経つ中で、原子力災害に見舞われた福島浜通り地域等では、帰還困難区域を除く全ての地域で避難指示が解除され、帰還困難区域内でも特定復興再生拠点区域の整備が進むなど、復興は着実に進んできている。
- 一方で、特定復興再生拠点区域外への対応や、環境再生に向けた取組、ALPS 処理水の問題、前例のない東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置（以下「廃炉」という。）の取組など、引き続き多くの課題が残されていることも事実である。また、福島浜通り地域等では、避難指示解除の状況等により復興の状況に差があり、市町村ごとに状況は大きく異なるものの、総じて、長期にわたる避難等の影響により、人口が回復しない状況とそれに伴う産業の担い手不足が続いているほか、広大な面積の土地が未利用・未活用のまま残されており、その回復は容易には見込めない現状にある。かかる中長期的な対応が必要な原子力災害からの復興・再生については、引き続き、国が前面に立って取り組む。
- 福島浜通り地域等の課題は、中長期かつ困難を伴うものであるが、なかでも人口減少やそれに伴う社会・経済面の影響への対応等は、将来の東北や日本、世界に共通する課題とも言える。それゆえに、単に震災以前の状態に戻すことを企図するのではなく、「創造的復興」の理念に基づき、福島において、イノベーション等を通じた持続可能な新しい地域社会モデルを実現し、これを世界に示していくことを目指すべきである。
- そのためには、原子力災害からの復興・再生を起点として、世界共通の課題解決を実現するという観点が必要であり、先例にとらわれることなく、新たに技術・手法を融合させ、新たな領域での研究開発等を進めることや、規制緩和やデジタルの活用といった新たなチャレンジにも積極的に取り組むことなど、大胆な発想で取組を推進する。そうした取組が、福島をはじめ被災地の夢や希望につながり、世界への貢献につながるものと考えられる。
- これまでの福島イノベーション・コースト構想の取組により、廃炉のための研究開発拠点や福島ロボットテストフィールドなどの実証フィールド拠点が

整備されるとともに、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等による大学や高等専門学校等と連携した人材育成や、ワールドロボットサミットなどの国際大会等の開催による国内外の研究機関等との連携等も進んできている。一方で、これらの取組について、「全体として更に連携を進めるための仕組み等が必要」などの指摘もあり、福島イノベーション・コースト構想を更に発展させ、司令塔となる中核的な拠点として、福島国際研究教育機構（以下「機構」という。）を設立することで、研究開発や産業化、人材育成の動きを加速させていく。

- かかる視点に立ち、また「国際教育研究拠点の整備について」（令和2年12月18日復興推進会議決定）及び「国際教育研究拠点の法人形態等について」（令和3年11月26日復興推進会議決定）等のこれまでの決定文書の内容等を踏まえ、機構に関する基本構想を以下のとおり定める。今後、本基本構想等に基づき、機構の設立に向けた取組を、政府一体となって進めるものとする。

1. 機構設立の基本的な考え方

- 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するとともに、その活動を通じて、我が国の科学技術力の強化を牽引し、イノベーションの創出により産業構造を変革させることを通じて、我が国の産業競争力を世界最高の水準に引き上げ、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」を目指すものとする。機構の長期・安定的な運営の確保を図るべく、政府を挙げて必要な予算を確保するとともに、研究成果の還元等を軸とした好循環の創出による外部資金の獲得等にも積極的に取り組む。
- 機構は、福島をはじめ東北の被災地における中長期の課題の解決、ひいては世界共通の課題の解決に資する、国内外に誇れる研究開発を推進する。このため、国内外から優秀な研究者が参画する研究環境の下で、自然科学及び社会科学の枠を越えて新たな技術や手法を分野横断的・学際的に融合させることなどにより、世界最先端の研究開発の実現を目指す。
- 機構は、福島や世界の課題解決を現実のものとするため、研究開発を行うのみならず、研究成果の社会実装・産業化や人材育成についてもその主要な業務として行う。オープンイノベーションの鍵となる緊密な産学官連携体制の構築や、幅広い人材育成、さらには、研究成果の活用等におけるまちづくりとの

連携など、研究が研究だけで終わることなく、真に社会実装を視野に入れたイノベーションエコシステムの構築を目指す。

- 機構は、理事長のリーダーシップ等により機構内で行われる研究開発等の一体性を確保するとともに、機構、福島県知事、大学その他の研究機関等から構成される新産業創出等研究開発協議会（以下「協議会」という。）を設置・運営するなど、福島に既に立地している研究施設等（以下「既存施設」という。）の取組について横串を刺す調整機能を持った司令塔としての役割を持つ。
- 機構は、役員や研究者・専門技術者等に係る国際水準の処遇・人事制度に加え、最先端の研究を支える研究設備や十分な研究資金、若者や女性などの研究者が活躍できる環境等を備える。また、企業との共同研究や施設の外部利用の推進、産学連携等の専門的業務に係る外部委託の効果的な活用など、民間の能力・資金の活用につながる柔軟な業務運営を行う。さらに、研究・実証データの蓄積など、データ重視の研究を推進するための環境整備に加えて、デジタルトランスフォーメーション（DX）に対応した体制を構築する。
- 東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響等により未利用となっている土地（以下「未利用地」という。）や、未利用地等を有効活用して整備した社会実証・実装フィールド（以下「実証フィールド」という。）等は研究者にとって魅力的な福島の「強み」と考えることもできる。機構は、研究開発等の推進に当たって、これを最大限活用するとともに、関係機関と連携して研究開発や産業化に関する規制改革を積極的に推進する。
- 機構は、原子力災害に関するデータや知見を収集・分析し、世界に向けて積極的に発信することにより、風評払拭や、将来の大規模複合災害に備えたより効果的な対策の構築等に貢献する。
- 機構の活動に参画する国内外の大学、研究機関、企業等の研究人材等を居住や滞在の形で立地地域や周辺の福島浜通り地域等（以下「立地地域等」という。）に集積させるためには、住まい、教育・子育て、医療をはじめとする生活環境の充実が重要であり、福島県及び市町村が取り組むまちづくりと緊密に連携して、機構の施設整備を進める。また、機構が立地地域等の復興・再生に貢献し、地元に着定して親しまれる存在になるよう、機構における研究開発の成果の立地地域等への還元・実装などを通じ、産業の集積、人材育成を図るとともに、帰還者と移住者が研究人材等と共存して生きがいを感じながら生活して

いける新たなライフスタイルの実現や地域アイデンティティの再構築にも寄与することを目指す。

- 機構は、立地地域等における、多様な主体との連携のための組織・枠組みを活用するなどして、立地地域等が描く将来像の実現にも貢献するよう取り組む。

2. 機構の機能

(1) 研究開発機能

- 機構で実施する研究開発は、福島における新たな産業の創出及び我が国の科学技術力・産業競争力の強化により福島をはじめ東北の復興を前進させるとともに、持続可能な開発目標（SDGs）の実現など世界共通の課題の解決をも目指すものとする。他にはない新規性や特徴、我が国の科学技術力・産業競争力の強化や被災地・世界の課題解決への貢献等の観点も踏まえ、福島浜通り地域等に整備する研究施設や、実証フィールド等において、以下の内容を基本に取り組んでいく。

今後、更に研究者や関係機関等との対話・調整を進め、令和4年夏頃を目途に策定を予定している、福島における新たな産業の創出及び産業の国際競争力の強化に資する研究開発等の推進に関する基本的な計画（以下「新産業創出等研究開発基本計画」という。）において、より具体的な取組を定めるものとし、機構の施設が整備されるまでの間においても、外部機関への委託等も活用しながら、迅速に進めることとする。

① ロボット

廃炉を着実に進めるためには、人に代わって精密かつタフな作業ができるロボットの開発が必要不可欠であり、この技術は、宇宙など過酷環境において高精度・高信頼性が求められる分野への展開が期待される。また、災害が多発する我が国においては、災害現場やインフラ点検で活躍するロボットの開発とともに、ロボットが効率的に動作していくためのシステムなどの開発が期待されている。さらに、我が国全体で人口減少時代に突入し、生産性向上が求められる中、人手不足は大きな課題となっており、今後、ロボット活用のニーズは物流、医療・介護などの生活に身近な場面を含む様々な現場において極めて高くなることを見込まれる。このようなロボットの最先端技術は、自動化技術や遠隔技術等のそれを支える個々の要素技術も非常に広範に及ぶことから、ロボットの研究開発を進めることを通じて、様々な先端技術

の高度化や、大きなイノベーションにつながることを期待される。

こうした観点から、廃炉に資する高度な遠隔技術や、福島ロボットテストフィールドを活用した災害対応ロボット、ドローンをはじめとした次世代空モビリティに関する研究開発、人材育成に取り組み、世界の課題解決につなげていく。

機構におけるロボット分野の研究開発として、以下を想定する。

(研究テーマ)

- ・遠隔技術は廃炉において鍵を握る重要な技術の一つである。これに次世代高速通信やバーチャルリアリティ、人工知能（AI）などを導入し、高い専門性・信頼性を必要とする作業を遠隔で実現する遠隔操作ロボットの研究開発を行う。この技術は、廃炉のみならず、宇宙など無人での作業が必要な分野での活用が考えられ、また、高度専門技能を人材不足の現場へ瞬時に届ける手段となり、これまでにない様々な場面での活用展開が期待される。
- ・災害が世界的規模で頻発し、我が国も毎年のように大きな災害に見舞われている。また、インフラ等の老朽化が進展し、保守・点検等の効率的実施への要請は年々高まっている。このため、福島ロボットテストフィールドを活用して、災害対応ロボット、インフラ点検ロボット等の研究開発を行う。
- ・ロボット分野においても、従来のハードウェア（機械）だけでなく、ハードウェアにAIをはじめとしたソフトウェアを融合した取組が特に重要となっている。このため、DXの時代に合致したハードウェアとソフトウェア（AIを含む。）を融合した研究開発を、両分野に精通した人材育成も含め推進する。
- ・人手の不足しているインフラ点検、災害時の状況把握、過疎地域における移動・物流、都市における渋滞解消等、地域を問わずドローンや空飛ぶクルマ等の次世代空モビリティによる空を活用した課題の解決が期待されている。今日の様々な社会課題解決に貢献し、今後大きな市場規模が見込まれる「空の産業革命」、「空の移動革命」を推進すべく、福島ロボットテストフィールドを活用して、ドローン（例：水素ドローン等）をはじめとする次世代空モビリティに関する研究開発を行う。
- ・上記の次世代空モビリティや災害対応ロボットは、新たな領域であり、市場化・産業化を意識した標準化への取組や法制度整備に貢献する評価手法の検討も特に重要である。このため、福島ロボットテストフィールドの活用等を通じて性能評価手法の開発や、海外機関等との連携についても積極的に推進する。

② 農林水産業

農林水産業分野においては、労働力不足や高度な資源循環の実現といった我が国や世界に共通する課題の解決に向け、農林水産資源の超省力生産・活用を核とした地域循環型経済モデルの実現を目指す。機構においては、当該モデルの構築に向け、関係研究機関の技術・知見を融合し、農林漁業者や民間企業等の参画の下で未利用地等を活用した様々な実証研究に取り組む。これらを通じて、経営規模の大小や習熟度にかかわらず、帰農者や新規参入者など様々な者が簡単に操作できるスマート農業など、農林水産業への多様な従事スタイルを実現する生産システムや、カーボンニュートラルにも寄与する農林業機械等の電化・水素化等も視野に入れたエネルギー、肥料などの地域内自給システムの構築、民間企業や大学等によるエネルギーやバイオ素材、漢方薬原料など農林水産資源を用いた新素材・製品の開発といった成果を生み出し、全国に展開できる地域循環型経済モデルの構築を目指す。

また、研究の展開と並行して、生産現場レベルでの実証を実施することで、福島浜通り地域等の農林水産業のスマート化を後押しするなど、短期的にも営農再開等の課題解決に貢献するよう取り組む。

機構における農林水産業分野での研究開発として、以下を想定する。

(研究テーマ)

- ・顕在化する労働力不足に対応し、誰もが簡単に操作できるスマート農林水産技術の実地への導入の加速化が重要である。地理空間情報を用いて複数のほ場を自律的に移動、作業する農機制御システムについて、ほ場配置や走行ルートが自在に設計できる環境下で移動性能や作業精度を実証するほか、センシング・AI技術等を用いた農産物を自動で収穫するシステムやICTを活用した漁業者支援システム等の実証等を通じて、高品質・多収穫・低コストな農林水産業の姿を目指す。
- ・中山間地をはじめ、高齢化や労働力の減少が進み、省力的かつ効率的な害虫防除や鳥獣被害対策が不可欠であり、LED光や天敵の利用、レーザーなど先端技術の活用が期待される。これら技術を組み合わせた際の有効性・安全性を実証し、農山漁村地域の振興に寄与する。
- ・将来にわたる農林水産業の発展とカーボンニュートラルの実現を両立させるため、農山漁村に賦存する再生可能エネルギーを活用した地産地消型のエネルギーシステムの構築が重要である。このことを踏まえ、園芸施設における農林水産資源等の燃焼熱・二酸化炭素の回収・施用システムの構築や、農林水産資源の循環利用を通じた有機農産物の生産等の実証を推進し、エネルギーや資材の生産・利用の最適化を目指す。

- ・地域のエネルギー源や新機能素材、漢方薬などの原料として可能性を有する農林水産資源は、産業競争力の向上につながる重要な資源であるが、原料の安定確保や有用資源の探索、栽培などの課題がある。このため、種苗の高速増殖や、遺伝子発現の網羅的な分析など、新たな農林水産資源の活用を計画する大学や民間企業等が利用可能な共用基盤を提供するとともに、新事業の創出に向けて、農林水産資源を活用した製品開発に取り組む民間企業等のニーズに応じた試験栽培等を展開し、その事業化を後押しする。

③ エネルギー

我が国において、2050年までにカーボンニュートラルを実現するためには、再生可能エネルギーや水素を最大限に導入していく必要がある。その際、再生可能エネルギーや水素を一つのセクターだけで使用するのではなく、IT技術も駆使して、複数のセクターで、最適なエネルギー（電気や熱）に変換し、使用することが肝要である。

しかしながら、二酸化炭素の排出を完全にゼロにすることは不可能である。このため、ネガティブエミッション技術の実用化も求められており、植物等による二酸化炭素の固定化を図る。さらに、バイオ・ケミカルプロセスによる化学製品等の製造につなげていく。

福島浜通り地域等において進む創造的復興に向けたまちづくりにおいて、再生可能エネルギーや水素を地産地消で面的に最大限活用するネットワークを形成するとともに、未利用地等を有効活用して、ネガティブエミッション技術の実証・実装を進める。これらにより、福島新エネ社会構想の推進を図り、福島浜通り地域等を世界におけるカーボンニュートラルの先駆けの地とする。

機構におけるエネルギー分野の研究開発として、以下を想定する。

（研究テーマ）

- ・我が国は2050年までのカーボンニュートラルの実現を掲げているが、二酸化炭素排出を完全にゼロにすることは困難であり、「ネガティブエミッション技術」による対応が不可欠かつ重要である。世界においても取組の加速化が見込まれるネガティブエミッションのコア技術の研究開発を、未利用地を活用した実証フィールド等を整備していち早く推進する。将来の産業化も大きく期待される分野であり、我が国における同分野の研究開発の先駆けとなることを目指す。
- ・加えて、大気中の二酸化炭素を高効率に回収する植物を未利用地等において育成し、再生可能エネルギーから得られる水素も活用することにより、大気中の二酸化炭素を原料とするライフサイクル全体でカーボンネガテ

ィブな化学品製造を実現する「グリーンケミカル技術」の研究開発を実施する。

- ・また、世界を牽引するカーボンニュートラルなエネルギーシステムの早期実現に向けては、水素を活用した革新的な再生可能エネルギーや水素の生産・貯蔵手段の確立が特に重要であり、そのためには、性能や効率を格段に高める素材（マテリアル）の研究開発が鍵を握る。このため、世界最先端の理論計算及びデータサイエンス等を活用したエネルギー関連のデータ駆動型新マテリアル研究開発を行う。併せて、実証フィールド等を活用して、開発したマテリアルを搭載したシステム評価を実施する。
- ・さらに、近年、分散型エネルギーである再生可能エネルギーが増大する中、各地域において地産地消型の効率的なエネルギーシステムを構築するニーズが高まっており、福島浜通り地域の製造拠点を生かした水素エネルギー技術の活用はその有力な手法の一つである。こうしたエネルギーシステムと、急速に進展する情報通信技術、地域内の移動ニーズ対応等を連携させ、全体をネットワークとしてセクターを融合させる研究開発を推進する。これにより、移動体も含めた脱炭素、持続可能かつ強靱なコミュニティモデルの実現を目指す。

④-1 放射線科学・創薬医療

放射線及び放射性同位元素（ラジオアイソトープ、R I）の利用は、医療、工業、農業をはじめとする幅広い分野で利用され、社会を支える重要基盤となっており、その経済規模も、東日本大震災以前の原子力のエネルギー利用に匹敵する約 4.4 兆円（2015 年度）に達している。また、放射線及び R I の利用は、医療・医学分野を中心に増加傾向にあり、先端的な科学技術と共通の科学的基盤を有することから、医学、工学、理学等複数の専門領域を融合した取組とともに、官民が連携したイノベーションの創出が期待されている。

機構は、こうした放射線科学に関する様々な研究開発を、関係機関との連携の下、オールジャパンの研究推進体制を構築して一体的に実施するとともに、放射線及び R I 利用に関する基礎基盤研究を軸として、医療分野はもとより、工業・農業を含む多様な分野への成果の応用を見据え、国内外における放射線科学・創薬医療分野の優秀な頭脳・人材が結集する国際的な研究拠点として、我が国全体の研究力強化や人材育成に貢献するとともに、関連産業の集積につなげていく。その際、人材・研究開発・資金の好循環を生み出す研究開発に重点を置き、産業競争力の強化等を図る。特に、福島県立医科大学などにおける特徴ある先行研究等の展開を踏まえた創薬医療分野との連携を進め、がん治療への応用をはじめとする我が国における放射線の先端的医

学利用や先端的な創薬技術開発等を先駆的に実現することにより、原子力事故を乗り越えた被災地の新たな将来像へとつなげることを目指す。

機構における放射線科学・創薬医療分野での取組として、以下を想定する。

(研究テーマ)

- ・我が国において、がんは昭和 56 年より国民の死因の第 1 位であり、健康長寿社会の実現に向けて、その克服が重要な課題の一つである。将来的に、既存の治療法では生存率の低い転移がん、進行がん等への革新的治療法となることが期待される標的アイソトープ治療（放射性薬剤をがんに特異的に集積させる治療法）として、アルファ線放出核種等を用いた新たな R I 医薬品の開発や臨床試験の実施等、創薬医療分野における世界最先端の研究開発（加速器を利用した R I の製造技術、標的照射後処理と薬剤合成技術、ドラッグデリバリー（薬剤送達）技術、生命科学・情報科学技術等の開発、臨床試験等）を一体的に推進する。
- ・測定対象の内部構造や内部機能を非破壊的に描出できる放射線イメージング技術は、医療、研究開発等の現場で様々な応用が考えられる技術である。薬剤開発等において大きな効果が期待できる水準への高分解能化や、構造物の把握に適した大視野 3 D 化、様々な R I や線源に対応した新たなイメージング技術など革新的な研究開発を推進する。
- ・成果を応用する裾野が広い放射線基礎科学の集積により、放射化学分野の研究はもとより、宇宙放射線科学、地球科学、環境科学、先端分析科学など様々な研究分野において革新的成果の創出に貢献し、新産業の創出や安全・安心な暮らしにつなげることが重要である。そのため、多様な用途に利活用可能な加速器や分析装置等の整備により、今後、宇宙を含む様々な分野での利用が見込まれるデバイスの開発等に貢献していくとともに、放射性医薬品の開発をはじめ様々な社会課題の解決に資する技術革新につなげていく。
- ・放射線の影響解明は、医療応用や安全評価等に貢献するとともに、安全・安心な暮らしにつながる世界的にも重要な研究である。放射線に関わる現象の解明や、放射線の安全利用に関する科学的知見を強化するための基礎的・基盤的な研究開発（例：放射線影響評価、食品中の放射性核種による健康リスク評価、安全規制に関する研究等）や人材育成を推進する。

④-2 放射線の産業利用

各国が製造業のデジタル化等により産業競争力の向上を図っている中で、高品質なものづくりを現場で支えてきた熟練技術者等の高齢化・引退が進む日本においては、デジタルと実製品を融合する技術であるサイバー・フィジカル・

エンジニアリング（CPE）技術を活用して、設計から廃棄に至る製品ライフサイクル全体でものづくりDXを早急に進める必要がある。

そうした中、産業用X線CT装置（CT：コンピュータ断層撮影）を用いて、完成製品等について非破壊で3Dデジタル計測を行い、これまで熟練技術者が調整してきた完成製品等の中の部品の歪みなどのデータを設計段階にフィードバックすることにより、設計から製造までのスピードと効率を飛躍的に向上させることが可能となる。また、消費者ニーズを3Dデジタルデータに反映させて、それを設計段階にフィードバックして完成製品等のパーソナライズ製造等を目指す。

そうした一連の膨大な3Dデジタル情報を取得・蓄積し続けることにより、我が国の新たなものづくりのプラットフォーム形成への一翼を担うことを目指す。

機構における放射線の産業利用分野での取組として、以下を想定する。

（研究テーマ）

- ・世界初の高エネルギー・ガントリー式の超大型X線CT装置を国際連携のもとで開発実装するとともに、高速化・高画質化等の画像処理技術やシミュレーション技術、他の計測技術等とも組み合わせて、実製品のもつ素材・部品等を効率的にデジタル化・モデル化して活用することにより、ものづくりの精緻化・効率化を進め、本装置を核とした新たなものづくり技術の世界的な拠点形成を図る。

⑤ 原子力災害に関するデータや知見の集積・発信

原子力政策を推進してきた国の責任として、原子力災害に見舞われた福島を中心とした放射性物質の環境動態を、関係機関と連携しつつ様々な環境媒体を通じて解明し、環境回復に貢献する。また、得られた科学的知見及び関係機関が蓄積した原子力災害に関するデータや知見を収集・分析し、人材の育成に取り組むとともに、世代や地域を超えて、継続的・効果的に情報発信する。これらの取組は、科学的・客観的データを地元や国民のニーズに即してわかりやすく伝達することはもとより、原子力災害に対する備えとしての国際貢献の観点からも重要であり、さらには風評払拭等にも貢献する。あわせて、原子力災害の影響を受けた地域の生活環境や、帰還者や移住者、研究人材等が共存する新たなコミュニティ形成に関する実態把握等を通じて、立地地域等の活力ある地域づくりにつなげる。

このため、福島県環境創造センターや東日本大震災・原子力災害伝承館（以下「伝承館」という。）等の取組と連携し、自然科学と社会科学の研究成果・知見の融合を図り、原子力災害による影響や課題を、継続的・包括的かつ効

果的に分析・研究・発信する体制を確立する。

機構における原子力災害に関するデータや知見の集積・発信分野の取組として、以下を想定する。

(研究テーマ)

- ・環境中の放射性物質等の移行メカニズムの解明、メカニズムに基づく予測モデルの開発、生態系への移行評価等を実施し、福島環境回復に貢献するとともに、原子力災害に関する環境面からの備えを国際発信することで、福島の経験・知見を通じて世界をリードする。また、環境動態研究により培った計測技術や分析手法等を活用し、人間活動の影響を含めた長期的な変化の解明等により森林や河川、土壌等の現状把握や将来予測、気候変動の生態系影響などの地域課題や社会的問題の検討に資するデータや知見を提供する。
- ・原子力災害時における情報伝達や平時からのリスクコミュニケーションの在り方、避難対応の在り方、災害・被ばく医療、地域コミュニティの再生等の研究課題について、資料収集、単独又は共同での研究、国内外に向けた情報発信及び継続的な人材育成を実施する。
- ・国際放射線防護委員会（ICRP）等の国際会議を招致することにより、創造的復興への助言を得るとともに、世界に情報を発信することで、機構の知名度・信頼度を向上させる。

(2) 産業化機能

- 機構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必要がある。このため、産業化を機構のミッションとして明確に位置付け、産業化のために必要な内部体制及び機能を整備する。また、国や地方公共団体が取り組む産業化施策と緊密に連携を図るほか、産業創出の分野で活動する外部の機関・関係者の知見を活用するための連携等を積極的に行う。

① 産学連携体制の構築

機構において世界水準の研究開発の実施及びその社会実装を実現していくためには、機構と産業界との間で、人材・研究開発・資金の好循環を支える仕組みを構築することが重要である。このため、産学連携を推進するインセンティブ付与の仕組みや、そうした取組を支援する体制の構築を行う。

また、立地地域等での雇用を生む産業基盤を構築するため、機構発ベンチャー企業等の創出・育成に積極的に取り組む。具体的には、機構発ベンチャー企業等に対して出資や人的・技術的援助を行うこととし、その際、当該ベ

ンチャー企業等の株式又は新株予約権を取得及び保有することにより、積極的に支援を行う。さらに、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が行ってい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。

あわせて、機構において福島の優位性を発揮できる産学連携テーマの設定や、実用化・事業化を効果的に推進するため、先端技術の事業化経験等をもつ専門人材の確保に努める。

② 機構内外の施設・設備等の活用促進等

研究成果の産業化のためには、機構が持つ最先端の施設・設備を、機構に所属する研究者だけでなく、ベンチャー企業を含む幅広い者の利用に供し、積極的に活用を促すことが効果的である。また、未利用地等も活用し、実証フィールドを整備する。

その際、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する。

例えば、機構の施設内に共同研究企業等が入居するレンタルラボやレンタルオフィスを設け、機構の研究者と入居企業との連携・交流活動を促進する。また、農林水産業分野においては、機構が運営する実証フィールドに加え、生産現場レベルでも多様な実証を実施し、農林水産業のスマート化、生産性の高い経営体の創出を後押しする。さらに、放射線科学分野で活用するRIや超微量計測機器等の外部利用を積極的に推進するほか、世界的な共同利用施設等の整備を図ることにより、国内外の産学官関係者の参画・取組を推進する。

こうした機構の施設・設備等の利用に当たっては、適切な利用料を徴収し、得られた収入を将来の研究開発活動への投資に向けることで、好循環の創出に努める。

福島ロボットテストフィールドについては、政府の「空の産業革命に向けたロードマップ」及び「空の移動革命に向けたロードマップ」での位置付けを踏まえ、ドローン活用の高度化や空飛ぶクルマ開発を見据えた活用促進の取組を行うとともに、ドローンの認証等に関する役割の一部を担うことを目指す。また、ふくしま医療機器開発支援センター（所在地：福島県郡山市）については、同センターが備える医療機器の安全性評価機能やトレーニング機能等を踏まえ、国際規格・認証を兼ね備えた動物実験施設をはじめとした国内屈指の充実した施設・設備等の具体的な活用について検討する。

③戦略的な知的財産マネジメント

機構の研究シーズ・技術シーズを新製品や新市場の創出につなげていくため、機構として戦略的に知的財産の取得・保護を行うとともに、専門人材の確保や仕組みの構築等を着実に進める。

知的財産等の研究成果の帰属については、研究成果の価値や活用の最大化が図られるよう留意し、個々の研究開発プロジェクトの性質等にも応じつつ、また、研究者のインセンティブが確保される仕組みとする。

(3) 人材育成機能

- 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は、まずは、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し、輩出された多くの人材が長期に渡り復興をリードしていくことが重要である。具体的には、先端的な研究開発の実施に不可欠な研究人材の育成・確保を図る観点から、連携大学院制度を活用した大学院生への研究指導・人材育成を進める。あわせて、地域の未来を担う若者世代や、企業の専門人材等を主な対象とした人材育成の取組を進める。

これらの取組の実施に当たっては、クロスアポイントメント等により、他の研究機関等に所属する最先端人材の参画も得て、研究開発や実証等を担う次世代人材の集積・育成を図るとともに、地元の産業界・地方公共団体・大学・高等専門学校等と連携し、産官学一体となって人材育成を推進する。

人材育成の取組は、今後、関係機関との連携や役割分担、人材の育成や確保に関するニーズ等の状況を踏まえて、さらに検討・具体化を図るものとする。

① 大学院生等を対象とした人材育成

学生が機構における先端科学の研究開発機能を活用しながら学位を取得できるよう、連携大学院制度の活用に積極的に取り組む。また、例えば、機構が大学院生をリサーチアシスタント等として有給雇用するなど、大学院生が安心して研究に取り組むことができる環境を整える。

加えて、例えば、博士号を持つ若手研究者や大学院生等を対象として、分野横断的に地域再生・社会課題解決や研究成果の事業化に必要な知識を与える人材育成や、地元の大学等と連携し、立地地域等で学部生も含めた人材育成を行うことを検討する。

さらに、国際原子力機関（IAEA）等と連携し、廃炉の現場にも貢献し得る国際研究者を育成する。また、廃炉等を支える人材育成は重要な課題で

あり、今後、課題となる放射性物質の分析等を含む実践的な研修プログラムを、放射線分野を専攻する学生や社会人向けに実施する。

② 地域の未来を担う若者世代を対象とした人材育成

機構が立地地域等に定着し、長期的に発展するためにも、未来を担う若者世代に対する人材育成の取組が重要である。例えば、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が実施する大学等と連携した人材育成事業や小中高校生向けの特色ある教育プログラムの提供等の取組や地元の高専等との連携を深めることにより、例えば、将来の機構における雇用も念頭に置いた、研究に必要な技術者等の長期的な育成・確保等に取り組む。

高校生の段階で、機構の最先端の研究現場に触れ、ロボットや農林水産業分野等の研究内容等を学ぶことは、我が国の科学技術力や産業競争力を支える人材を育成する長期的な戦略として重要であることから、例えば、地元の高専等を対象とした研究助手制度の導入や、サマースクール等、全国の高専等との人的交流の場の構築等を検討する。

初等教育、中等教育、そして高等教育につながる連続的な人材育成を行う観点から、例えば、機構や連携する大学・研究機関等の研究者による地元の小中学校や高校等への出前授業等を行うとともに、実証フィールドを活用した体験学習会や競技会等を行うことで、小中高校生等が先端的な研究・学術分野に触れる多様な機会を設ける。

また、例えば、実証フィールドの視察や伝承館と連携した研修等を含む、学校教員や教員志望学生向けの実地研修等を行うことで、科学教育や防災教育に関する人材育成の基盤構築に資するとともに、機構の取組に対する小中高校生等の関心の醸成と参加の促進を図る。

③ 企業の専門人材等を対象とした人材育成

機構の研究成果を広く波及させるには、企業等においても、機構の研究開発成果を産業化に結び付けることができる十分な技術水準を有することが必要である。そのため、機構は、その幅広い研究開発分野に対応した、企業人材・社会人向けの専門教育やリカレント教育を用意し、研究開発の様々なシーズを、ビジネスとして事業利用できる人材の育成に取り組む。

また、機構の施設・設備の利用や、共同研究・研修等を通じて、企業等が機構の「知」を活用できる環境を整備する。こうした取組を通じて、機構の有する機能や知見・ノウハウを企業等に対しても積極的に提供・共有するとともに、産業化を通じた、研究成果の社会実装の促進につなげる。

(4) 司令塔機能

- 機構は、新産業創出等研究開発基本計画において、福島における新たな産業の創出等に資する研究開発等において中核的な役割を担うこととされ、当該研究開発等の実施に係る協議を行うため、協議会を組織し、研究開発における役割分担の明確化や重複の排除等により、福島全体で最適な研究開発体制を構築するなど、既存施設等の取組に横串を刺す司令塔としての機能を最大限に発揮する。その際、機構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。

- 加えて、各研究開発分野において研究の加速や総合調整を図る観点から、以下のとおり既存施設の施設統合及び予算集約を行う。

 - ① 施設統合
 - ア 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）及び国立研究開発法人国立環境研究所（NIES）
 - 放射性物質の環境動態に関する研究の一体的・総合的推進を図る観点から、次の既存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、機構に統合する。
 - i) 国立研究開発法人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）（所在地：福島県三春町）
 - ii) 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）放射線医学研究所福島再生支援研究部福島研究分室及びいわき出張所（所在地：福島県福島市、いわき市）
 - iii) 国立研究開発法人国立環境研究所（NIES）福島地域協働研究拠点（所在地：福島県三春町）
 - 具体的な人員等の範囲については、関係者間で十分協議の上で決定する。
 - 統合の時期は、上記 ii) については、令和5年4月とする。また、上記 i) 及び iii) については、これらと一体となって放射性物質の環境動態研究に取り組んでいる福島県環境創造センターの中長期取組方針及び調査研究計画が令和6年度末を期限としていることを踏まえ、令和7年4月とする。

- イ 福島ロボットテストフィールド
 - ロボット分野における研究開発成果の産業化のための実証等をより効果

的・効率的に行えるようにする観点から、福島県が設置し、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に指定管理委託（現指定管理期間：令和元年度～令和5年度）している福島ロボットテストフィールド（RTF）（所在地：福島県南相馬市、浪江町）の機構への統合に関し、福島県と協議に取り組む。

② 予算集約

○ 以下の事業（括弧内は現在の実施主体）について、予算を機構に集約した上で実施することとする。

- ・ 農林水産分野の先端技術展開事業（農林水産省）
- ・ 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（経済産業省、国立研究開発法人産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所）
等

3. 機構の組織・運営

（1）機構の組織

- 機構は、福島における新たな産業の創出等に資する取組を総合的かつ計画的に推進するために策定される新産業創出等研究開発基本計画の中核的な主体として、同計画に即して国が定める中期目標を受けて中期計画を策定し、高度な研究開発等の知見とマネジメント能力を有する理事長を中心としたガバナンスの下で、2.（1）に記載の5分野において分野横断的・融合的に研究開発を行うことに加え、産業化・人材育成までの幅広い業務を的確に推進する。そのため、外部有識者によるアドバイザー体制を設けるなど、様々な分野の関係者の意見を踏まえ事業を進める仕組みを整えとともに、研究リソースの総合調整や配分等について、理事長を中心としたトップマネジメントに基づき、戦略的かつ柔軟に研究開発等を進めることができる体制を構築する。
- 機構の設立後、上記の体制により、その活動が本格的に軌道に乗った時点において、2.（1）に記載の研究テーマ等を踏まえると研究グループの数は50程度になることが想定され、人員規模として数百名の国内外の優秀な研究者等が研究開発等の活動に参画することを想定する。その際、研究者の研究環境を充実させる観点から、研究事務や設備の運転・管理をサポートする機能を十分に確保する。

(2) 研究人材の確保と研究環境の整備

- 機構は、国内外の優秀な研究者を確保するため、研究者にとって魅力的な、他にはない特色のある研究テーマに最大限取り組む。
- 国際的に卓越した能力を有する人材を確保する必要性を考慮し、成果や能力に応じて柔軟に設定した給与等の水準や、安心して研究開発等に取り組むことができる研究環境の整備等をもって処遇することにより、国内外に誇れる研究活動を推進する。
- 研究者、職員については、当初は有期雇用を活用しながら、随時、必要性和実行可能性を考慮して、任期無し契約への移行を図る。
- 国内外の有力な大学や研究機関等と連携体制を構築し、クロスアポイントメント制度や組織的な人材交流を積極的に活用すること等を通じ、優れた研究人材の確保を図る。併せて、2.(3)に記載した人材育成に関する取組も活用し、将来研究者になり得る人材への働きかけを積極的に行う。
- 新設組織であるメリットや業績評価の仕組み等を活用して、研究職等において、先例にとらわれず、若手や女性の積極的な登用を図る。また、海外大学や民間企業等と連携した若手育成プログラムの導入など、将来のキャリアパスに有利な人材育成体制の構築等を推進し、将来性のある若手・女性研究者が活躍しやすい魅力ある研究環境の整備を図る。
- 毎年度の予算を計上するに当たっては、複数年にわたる研究開発等を円滑に実施できるよう、必要に応じて、様々な手法の活用を検討する。
- 機構は、国内外の優秀な研究者にとって魅力的な研究環境を提供し、世界水準の研究を実施するために、必要な研究資金を確保するとともに、関係機関と連携して施設・設備等の研究環境を整備する。具体的には、以下を検討する。
 - ・遠隔技術やロボット・ドローンの研究開発に必要な施設の機能強化、先端的通信基盤や水素インフラ等の設備、宇宙などの過酷環境を再現した試験施設
 - ・放射線科学・創薬医療の研究開発に必要な放射線発生装置（加速器）
 - ・超微量計測や超精密計測を可能とする分析機器
 - ・多様なR Iを取扱うことができるホットラボや動物実験施設
 - ・世界最先端の超大型X線CT装置や3D精密計測装置等と計測した大量データを解析するための装置（スーパーコンピューターを含む）等

(3) 財源措置等

- 国内外に誇れる研究開発を実施し、その研究開発成果の産業化、これらを担う人材の育成を実施する機構は、福島創造的復興に不可欠な拠点となることから、機構が長期・安定的に運営できるよう、東日本大震災復興特別会計（以下「復興特会」という。）設置中は復興財源等で必要な予算を確保するとともに、復興特会終了以降も見据え、外部資金や恒久財源による運営への移行を段階的・計画的に進める。復興特会で実施する事業については、復興庁が一括要求して確保した上で関係府省庁に予算を移し替え、関係府省庁が執行することとし、統合しない既存施設への予算措置は機構に集約し、機構から既存施設に対して研究の委託等を行う。
- 機構の設立に際し、国及び福島の地方公共団体が現物出資をはじめとして出資した額の合計額を資本金とするとともに、必要に応じた追加出資を行うことができることとする。また、機構は、寄附金の受入れ、共同研究の推進、事業収入の確保、研究成果の活用実績や地域再生への貢献等をわかりやすく説明すること等を通じた地域の幅広い主体と連携した取組等を活用して、財源の確保に取り組む。
- 機構は、福島をはじめ東北の被災地の中長期の課題、ひいては世界の課題の解決に資する、国内外に誇れる研究開発を推進することとしており、その円滑な設立及び運営が可能となるよう、必要な税制上の措置を検討する。

4. 機構の施設・立地

(1) 機構の施設

- 機構は、研究開発等の機能を果たすために必要な施設を新たに整備する。上述した研究開発の内容等を踏まえると、新規に整備する施設に必要な敷地は10万㎡程度と想定される。
- 機構が着実に業務を本格実施できるよう、機構の当初の施設整備は国が行う。
- 機構設立時点で、福島県内に職員数十名規模の仮事務所を設置する。仮事務所においては、機構の施設が整備されるまでの間、中期計画に定めた研究開発等の業務を進め、協議会の運営に係る事務を処理するとともに、施設整備に関連する業務等を実施する。

(2) 機構の立地

- 機構の立地については、避難指示が出ていた地域への立地を基本とし、市町村の提案を踏まえて福島県が検討し、その意見を尊重して国が決定する。
- 福島県における検討に当たっては、法令による制約や自然災害リスク、土地の形質、工事の円滑な実施、土地の取得のしやすさ、公有地活用の可能性などの円滑な施設整備の観点や、研究者が安心して研究や教育活動に打ち込むことができる生活環境、地元市町村の復興・まちづくり計画等との関係、地元の理解・協力等を考慮する。将来規模を拡大する必要が生じた際にも対応できる立地を検討することとし、その際、敷地に隣接する地域において、民間企業の進出を含め、機構の地域への波及効果が十分に発揮できるよう留意する。
- 仮事務所の立地については、機構の立地と同様に、避難指示が出ていた地域への立地を基本とし、市町村の提案を踏まえて福島県が検討し、その意見を尊重して国が決定する。なお、機構が実施する業務機能の拡大に伴い、当初の人員規模に加え、順次必要な人員の確保を図ることから、仮事務所の選定に際しては、施設の拡張可能性に留意する。

5. 今後のスケジュール

- 福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律案（令和4年2月8日閣議決定）が成立した場合には、令和4年度は機構設立の準備期間として、関係府省庁・関係国立研究開発法人等に加え、福島県からの参加も得て、速やかに準備委員会を設置し、設立準備を進める。
- これまでの決定文書の内容及び本基本構想を基に、機構の研究内容及び地元企業・教育機関等と連携した産業化や人材育成について更に精査した上で、令和4年夏を目途に新産業創出等研究開発基本計画を策定する。
- 機構の設立は、令和5年4月とする。それに先立ち、新産業創出等研究開発基本計画に位置づけられた研究開発プロジェクトのうち、人材・研究開発等の好循環を生み出すため、先行して実施する必要性が高いものについては、令和4年度後半から先行プロジェクトとして実施することにより、研究活動の推進や研究開発成果の産業化、人材育成の取組を可能な限り迅速に進める。

- 機構の立地及び仮事務所の立地については、令和4年9月までの決定を目指して検討を進める。立地決定後は、早期の施設整備に向けて、国は福島県・市町村の協力を得て、用地の確保や都市計画等の所要の手続きを迅速に進める。

- 機構の施設については、新産業創出等研究開発基本計画において示される機構の機能等を踏まえ、令和4年中に施設の規模や構造等に影響を与える研究機器の仕様や各室面積等を定め、令和5年度までにそれらの設計条件を盛り込んだ施設基本計画をとりまとめ、基本・実施設計に必要な敷地調査に着手する等、早期に建設工事に着手する準備を進める。これにより、復興庁設置期間内での順次供用開始を目指すこととし、さらに可能な限り前倒しに努める。

【参考】**検討の経緯等**

- 機構は、令和3年 11 月 26 日の復興推進会議で決定した「国際教育研究拠点の法人形態等について」において、「創造的復興の中核拠点」として、研究開発、その成果の産業化及び人材育成の中核として新設し、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とともに、我が国の科学技術力・産業競争力の強化に貢献し、世界に冠たるものとなるよう、政府を挙げて長期・安定的な運営の確保を図るとした。
- その際、内閣総理大臣から関係大臣に対し、自らのプロジェクトとして、国内外に誇れる研究テーマを具体化し、そうした研究開発活動を産業化や人材育成につなげること、機構が司令塔機能を十分に発揮することができるよう、既存施設の統合も含め、その実現に取り組むこと等の指示が出された。
- また、令和3年度内に、更なる検討の進捗を具体化する基本構想を策定するとともに、新法人設立のための法案について次期通常国会へ提出を図ることとした上で、令和4年夏を目途に研究開発基本計画を策定するとのスケジュールが示された。
- その後、復興庁が中心となって法案策定作業を進め、令和4年2月8日に、機構の設立を規定した「福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律案」を閣議決定し、第 208 回国会に提出した。
- また、基本構想や研究開発基本計画の策定等に向けて、復興庁、関係府省及び関係国立研究開発法人が一体となって合同作業チームを立ち上げ、機構の研究開発テーマや、研究開発成果の産業化、これらを担う人材育成等の検討の具体化を加速させてきた。さらに、司令塔機能を十分に発揮できるよう、施設統合や予算集約の方向性をまとめるとともに、機構において当面必要となる施設・設備や、機構の立地等に関する考え方も整理した。
- 本基本構想は、これらの検討結果をまとめたものであり、今後、本基本構想等を基に、新産業創出等研究開発基本計画の策定や、機構の発足に向けた準備を進めることとするものである。