

国際教育研究拠点の検討状況



国際教育研究拠点（経緯等）

経緯等

- 福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想研究会 報告書（平成26年6月23日）
東日本大震災及び原子力災害によって失われた福島浜通り地域の産業基盤を回復するために、イノベーションの創出により新たな産業基盤の構築を目指す構想をとりまとめ。
- 国際教育研究拠点に関する最終とりまとめ－福島浜通り地域の復興・創生を目指して－
（令和2年6月8日・有識者会議（座長：坂根正弘（コマツ顧問）））
国際教育研究拠点の目的、機能、研究分野、組織形態、産学官連携・人材育成等の仕組み、必要な生活環境・まちづくり、今後の工程などについて、具体的な提言をとりまとめ。
- 与党 東日本大震災 復興加速化のための第9次提言（令和2年9月9日）【抜粋】
産業創出に結びつく研究開発や人材育成を目指す一方、既存の関連施設、大学等とも連携を取り、横串の入った形で調整機能と司令塔機能を持つ「国際教育研究拠点」の新設について、本提言の最も重要な政策課題として提言する。
- 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）【抜粋】
 - ・ 「創造的復興の中核拠点」として、研究開発と人材育成の中核となる国際教育研究拠点を新設する。
 - ・ 令和3年秋までに新法人の形態を決定する。
 - ・ 既存施設との相乗効果を求めるとともに、可能な限り統合を目指す
 - ・ 新拠点の予算・人員等の面において長期かつ安定的な運営のあり方を検討する
 - ・ 令和3年度に、新拠点に関する基本構想を策定する。
- 「第2期復興・創生期間」以降における東日本大震災からの復興の基本方針（令和3年3月9日・閣議決定）【抜粋】
福島の創造的復興に不可欠な研究開発及び人材育成を行い、ひいては、日本の産業競争力の強化や、日本・世界に共通する課題解決に資するイノベーションの創出を目指す観点から、「創造的復興の中核拠点」として国際教育研究拠点を新設する。
- 第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日・閣議決定）【抜粋】
福島の創造的復興に不可欠な研究開発及び人材育成の中核となる国際教育研究拠点について、国が責任を持って新法人を設置する。
- 経済財政運営と改革の基本方針2021（令和3年6月18日・閣議決定）【抜粋】
国際教育研究拠点については、「国際教育研究拠点の整備について」に基づき、既存施設との相乗効果・可能な限りの統合を目指すとともに、財源・人員面での長期・安定的な運営を可能とする仕組みの設計等を進め、本年秋までに新法人の形態を決定し、本年度内に基本構想を策定する。
- 与党 東日本大震災 復興加速化のための第10次提言（令和3年7月20日）【抜粋】
 - ・ 中長期を見据え、安定的・発展的に事業を実施できるよう、当初から関係省庁の全面的な参画を得ること。
 - ・ 復興庁を中心に関係省庁を含めた役割分担を定め、政府一丸の国策として取り組むべきである。
- 第31回復興推進会議 岸田総理発言（令和3年10月15日）【抜粋】
国際教育研究拠点について、長期・安定的な運営を可能とする仕組みの構築に向けて、関係大臣が自らのプロジェクトとして早急に検討を進め、復興大臣を中心に、政府を挙げて取り組みます。

国際教育研究拠点設置の趣旨

福島復興再生特別措置法に位置づけられた福島イノベーション・コースト構想の規定を踏まえ、福島の復興・創生を政府のイニシアティブで長期にわたってリードするため、「**創造的復興の中核拠点**」として**国際教育研究拠点を新設**し、以下の実現を図る。

- ① 国内外の英知を結集し、福島の**創造的復興に不可欠な研究及び人材育成**を行う
- ② 発災国の国際的な責務としてその経験・成果等を**世界に発信・共有**する
- ③ ①②から得られる知を基に、日本の**産業競争力の強化**や、日本・世界に共通する課題解決に資する**イノベーションの創出**を目指す

新拠点の全体像

機能

既に立地している**研究施設等との一体的な運用**を図りながら、自ら以下の**研究開発機能と人材育成機能**を有する。

(1) 研究開発機能

- 基礎研究も対象としつつ、これまでの**分野縦割りの研究では解決が困難であった課題**に対して、新たに、**技術・手法等を学際的に融合**させて取り組み、**社会実装・産業化**を実現し、**産業構造・社会システムの転換**に繋げる。
- 研究分野は、①ロボット、②農林水産業、③エネルギー、④放射線科学、⑤原子力災害に関するデータや知見の集積・発信、を想定。政府全体の科学技術・イノベーション政策との整合等を図りつつ更に具体化。

(2) 人材育成機能

- **大学院生等**（連携大学院制度の活用）、**小中高校生等**（高等教育につながる連続的な人材育成体制の構築）、**地元企業等**（共同研究）を対象とする**人材育成**を推進。他の研究機関等と連携して、**研究開発・実証を担う人材**を集積・育成。

組織形態等

- **国が責任を持って新法人を設置**し、その形態は国立研究開発法人を軸に検討。
- **関係省庁が参画**する体制の下で、新拠点の研究内容等を具体化した上で、既存施設との整理等を行い、**令和3年秋までに新法人の形態を決定**。

研究環境の整備等

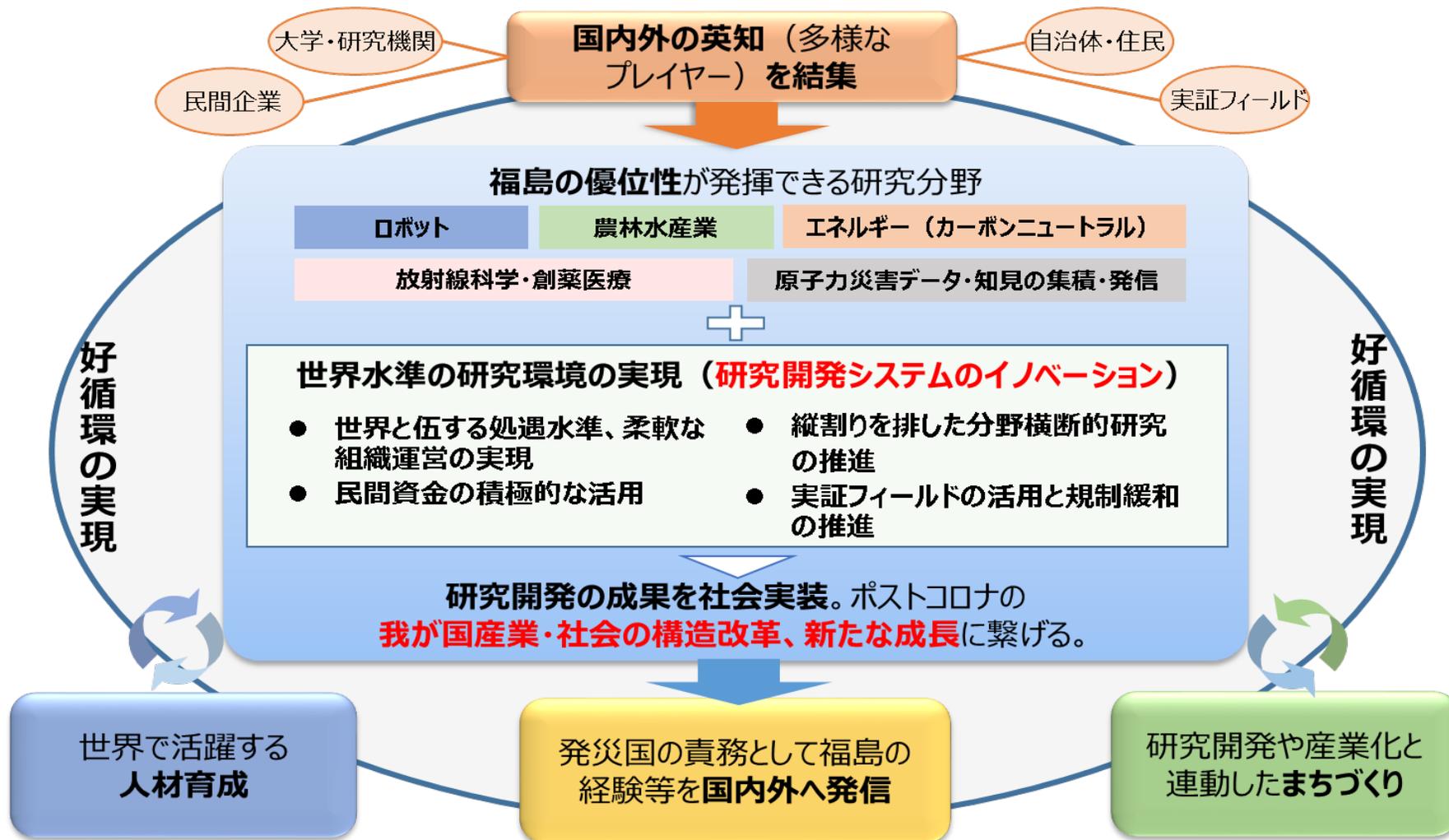
- **実証フィールド**を最大限活用。
- 他の地域では出来ない実証を可能とするための**規制改革を推進**。
- **データ重視**の研究を推進（**DX**に対応した体制構築を含む）。
- **若手や女性研究者**が活躍しやすい魅力ある研究環境、人材育成体制等を整備。
- 民間企業等からの**積極的な投資促進**。
- **多様な機関と密接に連携**するための組織等を構築。
- **まちづくり及びそれと連動した研究環境の整備**を推進。

新拠点の立地・今後の工程

- 既存施設との連携等を踏まえつつ、地元自治体の意見等を尊重して、避難指示が出ていた地域を基本として選定。
- **令和3年度に、新拠点に関する基本構想**を策定。

国際教育研究拠点

- 福島の課題（環境回復・創造、新産業創出、地方創生等）に対して、国が前面に立って、科学技術・イノベーションの力を結集して取り組む拠点として設立。福島の地から「科学技術立国・日本」の再興を牽引。
- 今年秋までに新法人の形態を決定。今年度中に拠点の基本構想を策定。



国際教育研究拠点における研究内容（例）

【福島第一原発の廃炉推進を含む過酷環境下でも使用できるロボット技術の開発】

- 福島ロボットテストフィールドを中心としたロボット産業集積の下地を最大限に生かし、廃炉作業の着実な推進等を支えるための研究開発
- 高放射線下だけでなく災害時や人手不足の産業現場など、様々な過酷環境下で複雑な作業を実行できる遠隔操作ロボットの研究開発など

【持続的な農林水産業の構築に向けた研究開発】

- 無人運転やゼロエミッション技術など最先端ICT技術、ロボット技術等について広大で多様なフィールドを活用した実証研究
- 新たな技術を活用したバイオマス資源作物や薬用作物による循環型生産システムの実証など

【原子力に依存しない新エネルギー・脱炭素社会の構築に向けた研究開発】

- 原子力事故を受けた福島においてこそ、脱炭素社会を他に先駆けて実現するための広大な未利用地を活用したCO2ネガティブエミッション（炭素除去・植物固定等）等の研究開発
- これから進む新たな街づくりにおいて、再生可能エネルギーやデジタルなどをフル活用した先進的な取組の実証など

【放射線科学・創薬医療の推進】

- 有用放射性同位元素（RI）を安定的・効率的に製造する研究や、それらを用いた診断と治療が同時に行えるRI医薬品の開発など創薬医療に関する研究
- 放射線イメージング技術の多様な分野への応用等に関する研究や、幅広い分野の放射線安全に関する研究など総合的・学際的な放射線科学研究など

【原子力災害に関するデータや知見の集積・発信】

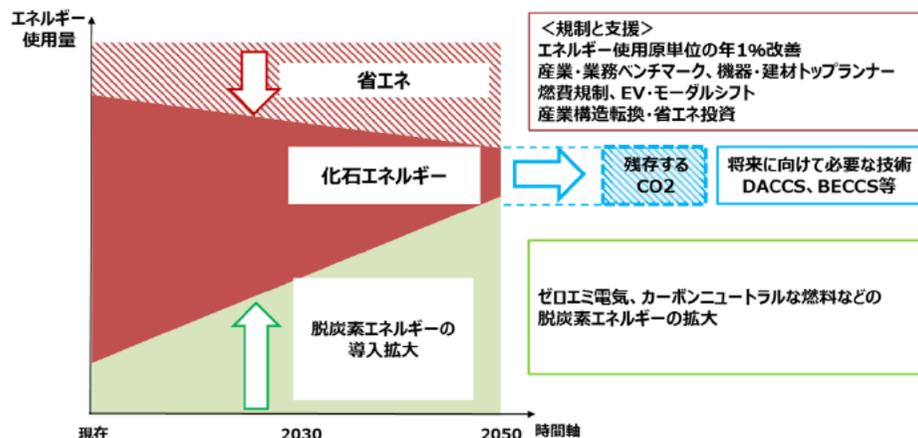
- 原子力災害に対する様々なデータや知見を集積し、様々な視点からの自然科学的研究及び社会科学的研究等を連携・継続することで、原子力災害の影響や課題を包括的に分析し、将来の大規模複合災害への対策につなげる研究など

- 関係府省庁横断で、新たな技術・手法を融合させることなどにより、世界最先端の研究開発を目指す。

エネルギー×環境の研究開発

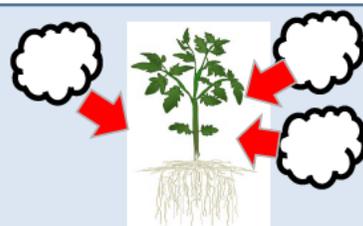
- 2050カーボンニュートラルに向けて脱炭素化が困難な領域が存在。
- ゼロエミッションが困難な CO₂排出源の「ネガティブエミッション（炭素除去・植物固定等）」を行っていくことが必要。

■ 需要側のカーボンニュートラルに向けたイメージ



例 BECCS

- ゲノム編集技術の活用により、早生かつCO₂大量吸収するとともに、自由に機能を付与した植物生産（次世代植物工場）を開発、実装。



ロボット・ドローン×人間・電波工学×水素の研究開発

- 福島第一原発だけでなく、高温高圧高所などの産業インフラ、さらに災害現場におけるロボット・ドローンの活用が期待される。
- 耐放射線性・耐久性に加え、ヒューマンインターフェイスや電波環境が悪い中での遠隔操作技術が必要。
- さらに、福島の水素拠点と連携して、水素ドローンの開発を行うとともに、水素充填インフラ等の標準化も進める。

＜ヒューマン・インターフェイス技術例＞



＜災害現場におけるロボット・ドローンの活用例＞

※内閣府防災等の参画が必須



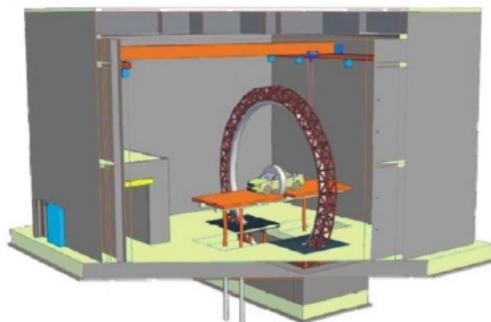
- 福島浜通りの未利用地を活用して、実証・実装フィールドなどを整備し、企業やベンチャー企業等を呼び込む。
- IAEA等と連携して国際研究者等の育成を行うことに加え、高等専門学校等とともに地元で活躍する人材育成を進める。

実証・実装フィールドの整備

- ネガティブエミッション技術（炭素除去・植物固定等）を実証するフィールドを整備。
- ロボット・ドローンの活用的高度化や空飛ぶクルマの開発等を加速するため、福島ロボットテストフィールドの機能強化。
- 超大型X線CT装置を日本初で設置し、大型の物体をスキャンし、内部構造等のデータを取得し、非破壊でシミュレーションを実施。国際機関との連携も検討。



テトラ・アビエーション
空飛ぶクルマの研究開発



ガントリー型大型X線CT装置

人材育成・情報収集発信

- IAEA等と連携し、福島第一原発の廃炉の現場において、国際研究者を育成する。
- 福島第一原発の廃炉に求められる放射性廃棄物の分析・評価を担う人材や特殊機器の操作技術に習熟した人材の育成。
- 産業界の人材ニーズも踏まえつつ、地元人材の受け皿となる企業の呼び込みや、文科省とともに高等専門学校等との連携を進め、地元で活躍する人材を育成する。
- 原子力災害の発生調査に加え、復興の実態を俯瞰的・体系的に調査研究・情報発信を行い、記録の喪失・記憶の風化に対して、教訓の伝承・復興人材の育成を進める。



IAEAの原子力人材育成



高い放射性物質を扱う鉄セル

農林水産分野の研究テーマのイメージ

○ **福島の浜通り地域を舞台に**、福島の農業関係者だけでなく、**最先端の技術をもつ異分野の研究機関や大学、ベンチャー企業等**が参集、活用する環境において、**福島の産業振興に向け**、最先端農林水産業ロボット技術を活用した農業や**新機能素材、漢方薬原料等の生産・供給**などに資する**実証研究**を促進し、**実用化**を後押し。

広大で多様な福島の地の利を活用

課題先進地である福島浜通り地域だからこそ、新拠点に分野横断的な知の融合・集積がなされる特色を生かし、従来の研究機関では対応しがたい大胆なチャレンジを可能とする研究環境を活用。

研究機関

例①：ICT技術等を核とした サステナブル農林水産業の構築

高度な自動運転技術など
世界トップレベルの技術を活用

【将来的なイメージ】
無人運転やゼロエミッション技術など
最先端農林水産業ロボット技術を活用した
実証研究を展開



農機の遠隔監視室での運用 無人でのほ場間移動



大型荷物を運搬可能なドローンの運用

大型電動トラクタ
高出力パワーエレクトロニクスを搭載した大型電動農機

電子操業日誌
ICTを活用した漁業者支援システム

例②：国産循環資源を起点とした サーキュラエコノミーの構築

高度酵素処理、ナノ技術など
世界トップレベルの技術を活用

【将来的なイメージ】
新機能素材、漢方薬原料等
生産・供給システムの実証研究を展開

バイオマス資源作物の例



薬用作物の例



新機能素材



漢方薬等

海外機関

大学

ベンチャー企業等

県、市町村

農林漁業者

世界に誇れる農林水産地への変貌

福島国際教育研究拠点 放射線科学・創薬医療分野における構想

- 福島の創造的復興の中核を担う福島国際教育研究拠点が、その司令塔機能を発揮し、復興庁・関係府省庁及び福島県・地元自治体と共に、放射線科学・創薬医療分野における①研究開発、②産業化・実用化、③人材育成の3つの取組を一体的に実施。
- 放射線科学の国内ネットワークを構築してオールジャパンの連携・支援による研究拠点化を進めるとともに、当初はファンディングにより革新的な研究開発課題からスタートして拠点における研究者・職員の体制を整備し、インハウス研究で実施する方がより効率的・効果的な段階に進んだ研究開発課題から、インハウス研究への移行・加速に順次着手する。
- なお、特に創薬医療分野においては、RI医薬品の研究開発の実績を有し、研究シーズや加速器等の創薬基盤が整備された福島県立医科大学を軸とすることが、福島発の産業化・実用化をいち早く実現するために効果的。

復興庁・関係省庁

所管

福島国際教育研究拠点
(司令塔機能)

連携

福島県・地元自治体

<研究開発 (想定)>

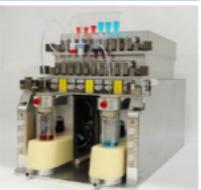
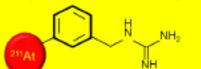
[有用RI製造] & [RI医薬品開発]

次世代がん治療研究
(標的アイソトープ治療)



アルファ核種²¹¹At製造

²¹¹At-MABG :
新開発のα線核種



放射性薬剤合成・GMP準拠製造

オールジャパン体制

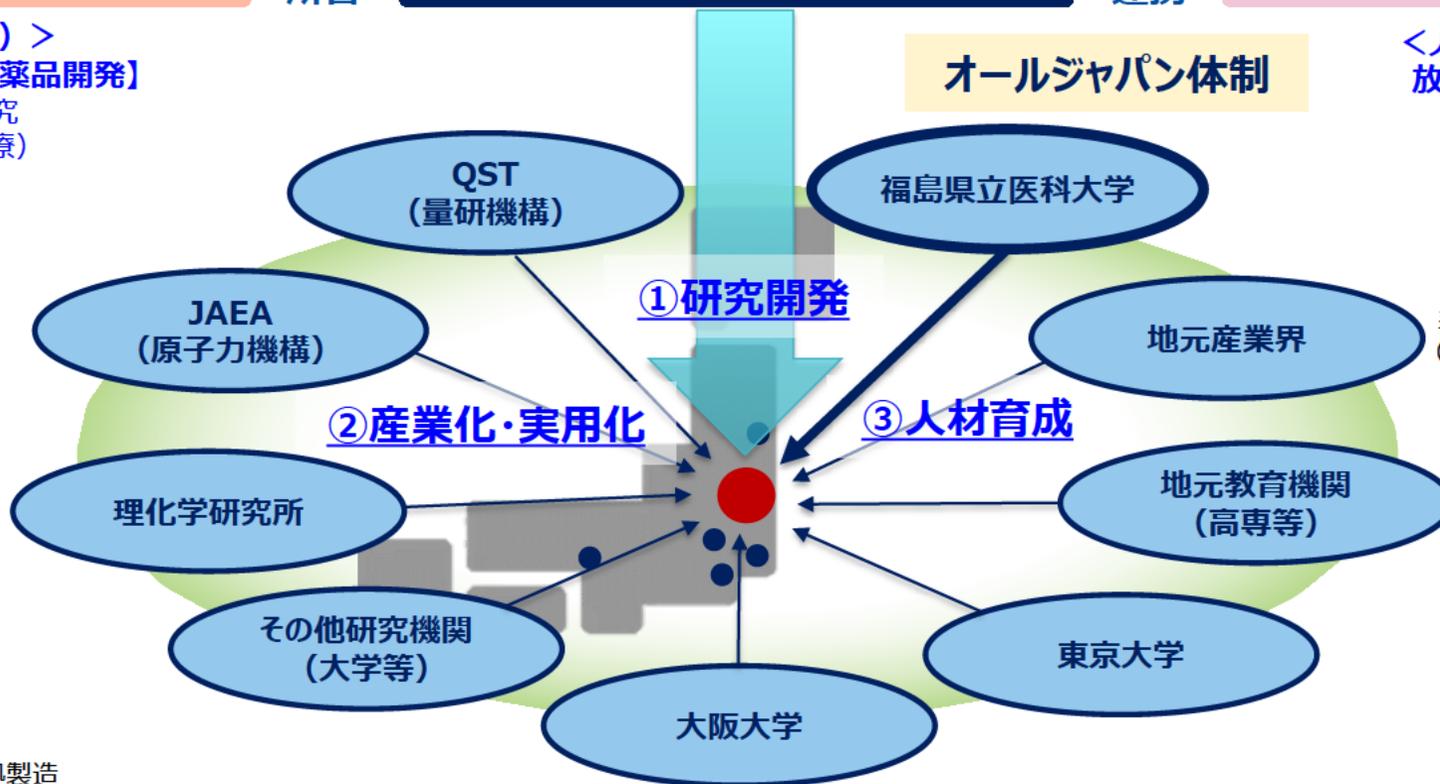
<人材育成 (想定)>
放射線医学人材育成



表面電離型質量分析装置
(福島県立医大内QST福島分室)

分析装置
の利用

RI医薬品開発に必要な放射性物質の分析
技術を有する研究者・
技術者等を育成



“福島の創造的復興”の実現 & “技術立国復活の狼煙”を上げる

(参考)福島県内に立地する研究施設等(例)

