

「福島浜通り地域の国際教育研究拠点に関する有識者会議」 検討の方向(案)

1 国際教育研究拠点の目的

(1) 国際教育研究拠点の目的について以下と整理することでよいか

① 原子力災害に見舞われた福島浜通り地域を復興・創生(魅力ある浜通り地域の創出、定住人口(特に若い世代)の拡大等)すること

- 人口減少が著しく、帰還者数が限定的な浜通り地域においては、人口増に向けた抜本的な取組みが重要であり、定住人口の拡大、特に次世代を担う若者の定着・移住等に資する拠点とすべきではないか。
- 単に震災前の状態に戻すのではなく、マイナスをプラスにして、福島、引いては日本が、今後世界をリードしていけるための基盤をつくる「創造的復興」を成し遂げるための、中心拠点・知の拠点・社会的発火点とすべきではないか。
- その際、他地域の産官学連携による地域活性化を目指す取組とは異なり、原子力災害に見舞われた福島の特異性を背景として、政府の強いイニシアチブにより全国の大学や民間の英知を結集した復興の拠点とすべきではないか。

② 国内外から研究者や技術者等を結集し、分野横断的な研究・知の融合を進めるとともに、人材育成・確保を図ることにより、産学官連携を進め、新産業を創出すること

- 浜通り地域の復興のためには、産業・働く場の創出が必要となるが、事故のハンディを負ったこの地域では、産業誘致に止まらず、産学官が連携して新技術・新産業を創出していく仕組みをつくることが重要ではないか。
- 浜通り地域にイノベーションを興し、新たな産業基盤を構築するためには、長期的な覚悟が必要であり、学術的基盤の整備と世代を超えて様々な分野の研究者や技術者を育成し、輩出された人材が、長期にわたり浜通りの復興をリードしていく核となる拠点、新しい技術を地域から創造する「研究開発・教育の拠点」すなわち“知の拠点”が必要ではないか。
- その際、原子力災害に対処するために必要な研究(廃炉等)を端緒に新産業創出に結びつけて行くこと、分野横断的な研究・知の融合を図り新産業を創出すること、これまでの拠点を含む福島イノベーション・コースト構想の核となる拠点することが重要ではないか。

③福島復興関係研究の集積・深化を図り、世界へ情報発信・貢献すること

- これまでの大学や研究所レベルの基礎・基盤的な研究について、全体としてまとまりや連携が弱いのが現状であり、これらを再体系化し、新しい拠点において推進すべきではないか。
- 事故について冷静に検証を行うこと、中長期の影響を評価すること、被災地の修復を科学的に進めること、廃炉を加速して進めること、事故に関する情報を集約して次世代につなぐなどは全て発災国としての責務ではないか。
- 原発事故での教訓をレジリエンスを高めるような形で取りまとめて、国、自治体、海外へと発信することは産業創出に比する重要性を持つのではないか
- 新産業創出や環境回復等の研究を通じて国際的風評対策に向けた情報発信の拠点とすべきではないか。

2 国際教育研究拠点の機能

(1) 国際教育研究拠点の「国際」機能について以下と整理することでよいか

①世界レベルの新産業を創出すること

- 「国際」を世界一のレベルを目指す、少なくともある産業分野で世界一のシェアを持つ、あるいは世界一の売上げを上げるといった観点で理解すべきではないか。「国際」と名を付け、人を呼び込むためには、世界一レベルがないと人と金は集まらない。シンボリックな極めてエッジの効いた研究があるべきではないか。
- 福島チャレンジの成果(新技術・産業創出の成果)を逆に世界に還元・貢献していくという観点でも理解すべきではないか。

②世界レベルの研究室等がブランチ等を設置し外国人研究者等が継続的に駐在すること

- 国内外のトップ研究室がブランチを設置すれば、大きな魅力となり、それを求心力として多くの研究者や企業が加速的に集まってくることから、海外のトップクラスの研究室等とのアライアンスや誘致も重要ではないか。
- 他方で、グローバルな研究・教育拠点をつくるためには、スター研究者が必要であり、通常の国立大学の給与や研究環境では誰も来てくれない。このような資金をどうやって用意するかなどの課題解決が必要ではないか。

③国際的な研究機関等と連携するとともに、世界へ情報発信・貢献すること

- 事故フォローに関する研究については、大規模原子力災害からの教訓を得たい世界各国は大きな関心を持っており、こうした海外の興味を取り込んで国際的な研究所にすることが、廃炉と復興の観点からも重要であり、「国際」を「国際的な研究機関等との連携」と捉えるべきではないか。
- 特に、廃炉、環境回復、再生可能エネルギー等に関する研究については、既に世界の研究機関と連携を始めていることから、このような国際連携の取組を加速すべきではないか。
- 拠点が国際機関への窓口になることで拠点到求心力がつくのではないか
- 福島の教訓を世界に発信する核となる拠点としてはどうか。

(2) 国際教育研究拠点の「教育」機能について以下と整理することでよいか

① 第一ステップとして、大学(院)を設置するのではなく、研究所を中心とした「教育」

- 国際教育研究拠点の「教育機能」については、拠点の組織形態に着眼し、大学や大学院を設置し「教育」を行う方法と、研究所・研究拠点を設置し研究機能に加え教育機能を付加する方法が考えられるが、少子化に伴う地方大学の現状、新しい大学設置する際の要件等の困難性等を踏まえれば、まずは研究する場所を置き、そこに大学らしい教育機能を付加することとすべきではないか。
- 第二ステップとして、12市町村の将来像や双葉郡の要望等を踏まえ、研究所と中心とした「教育」を充実させつつ、定住人口等の拡大や生活環境を整えながら、将来的には、大学院や大学等を設置していくことも目指すべきではないか。浜通り地域に高等教育機関が少なく、特に相双地域は空白地帯となっていることが子供のいる若者世代の定着、移住の支障となっている、

<参考1:これまでの意見>

- 地方の大学にいきなり新学科をつくって学生を集めてみたが全く応募がないというケースがある。大学進学時は親の意見もあり、就職先などが気になる。であれば、実際の研究所の中で大学院生等が既に様々な形で研究し、その研究所あるいは関連企業で働くという形が目に見えるようになると、初めて大学に学生が応募するようになるのではないか。
- 新しい大学を作ることは、教員を確保できるか、学生を確保できるかという大きな敷居がある。
- 最初から大学をつくるということは非常にハードルが高いため、研究主体のリサーチコンプレックスあるいはリサーチパークのようなものが、ガバナンスが統一された形で組織化されているようなものではないか。
- 大学を設置するためにはさまざまなハードルがあり、申請・認可のプロセスに数年はかかる。やるのであれば本当に早くチームをつくって動かしていかなければならない。沖縄科学技術大学院大学のように、文科省所管ではない形で、公的資金も大きな額を投下して、グローバルな研究拠点をつくっていくことはあるかもしれない。
- 大学を設置するのは困難。大学は基本的にはコストセンターであり、成果を社会に還元して利益を生む組織になるには相当時間がかかる。そうなるまで相当な投資を続ける覚悟が必要。例えば、沖縄科学技術大学院大学と同程度の大学を設置すると想定すると、投入すべき資金の多さと期間の長さが想像できる。まずは研究する場所を置き、そこに大学らしい教育機能を付加する、という形がベスト。また、教育プログラムとしては、大学を作るよりは、いくつかの大学が集まって、ある学位を出せるプログラムを創生するというのが、非常に現実的なやり方ではないか。
- 浜通り地域におけるキャリアパスをつくるために一番必要なのは高校、大学。高校、大

学がないからこの地域に子供たちがいる世代が住めないというのが現状。

- 学部教育は各大学に任せながら、大学院生がここに来て研究するようなイメージでまずはスタートして、そこから発展していった、将来的には大学の設置もイメージするのではないか。

<参考2:福島 12 市町村の将来像に関する有識者検討会提言(抜粋)平成 27 年 7 月 30 日>

4. 2020 年に向けた具体的な課題と取組

(1)産業・生業(なりわい)の再生・創出

(i) 新産業の創出と事業・生業の再建

(イノベーション・コスト構想を中心とする新産業の創出)

○国際産学連携拠点

- ④廃炉国際共同研究センターでの課題等の把握・分析を行った上で、平成 30 年度以降、放射線の知識が必要な廃炉、環境回復等多様な分野を対象とした共同研究施設を設置。そこを拠点として大学教育拠点を構築。(平成 28 年度以降も、廃炉・環境回復等の研究開発については継続的に推進。)

② 研究所における学生への教育・人材育成の方法等

- 研究所を中心とした「教育」という観点から、教育機能とともに研究機能を有している大学院生(博士・修士)を基本的に射程とした「教育」の仕組みを検討すべきではないか。
- 当該国際教育研究拠点に複数の大学及び教員が参加した上、各大学の連携(連携大学院)により学位を出せるプログラムの創設を検討すべきではないか。
- 連携大学院と組んで、学部教育は各大学に任せながら、大学院生がここに来て研究するようなイメージでまずはスタートして、そこから発展していった、将来的には大学の設置もイメージするのではないか。
- 当該国際教育研究拠点と各大学との間におけるクロスアポイント制度を活用すべきではないか。

③ 地元人材(学生・企業)に対する教育・人材育成の方法等

- キャリアパスを見せ若者の地元定着率を上げる観点から、これまでの取組(イノベ構想人材育成事業等)を踏まえつつ、ふたば未来学園、小高産業技術高等学校、福島工業高等専門学校等、地元の小中校生等と当該拠点とが連携する仕組みを検討すべきではないか。
- 新産業創出に必要な地元企業の能力向上の観点から、これまでの取組(FREA(産総研再エネ研究所)における被災地企業のシーズ開発・事業化支援事業等)を踏まえつつ、当該拠点による地元企業への人材育成機能・仕組みについても検討すべきではないか。

3 国際教育研究拠点の研究分野

① 研究分野については、福島浜通り地域でなければならないこと、あるいは福島浜通り地域でやることに価値があることに重点を置くことを基本とすべきではないか。

- 廃炉はなんとしても実現しなければならない。世界から相当注目を浴びている福島ならではの実現テーマは廃炉であり、廃炉研究及びその廃炉技術をこの地に必要な雇用・産業基盤の創出に結びつけるような、廃炉以外に拡大していくシナリオではないか。廃炉技術を出発点として応用できる産業分野をまずは検討すべきではないか。
- 更には、定住人口の拡大等の目的を踏まえると、放射線安全研究や農業等の住民生活基盤の回復に資する研究などを中心とすべきではないか。
- 定住人口の拡大等の観点からは、健康医学や農業など実学に近い分野が重要ではないか。
- 浜通り地域だから推進すべきストーリーがある学術分野、技術分野(廃炉・放射線、ロボット、農業など)で、国際的に唯一性が高い、または、国際的に高い競争性を持つ可能性がある分野に絞り込むべきではないか。
- 事故後フォローで重要なのは、廃炉は廃炉で大事だが、やはり環境汚染に対するフォロー、放射能環境動態、汚染物質による食物や農作物への影響等、それから動物への被害、森林への被害、こういったものは長期の研究が必要ではないか。
- 大規模に広域・長期間にわたって避難をした原子力災害というのは、チェルノブイリ原子力発電所と福島第一原子力発電所だけであって、複合災害に当たるものは、福島第一原子力発電所事故だけである。この地域ならではの経験を教訓として世界に向けて発信していくべきでないか。
- 当該国際教育研究拠点に興味を持つ国内外の大学や企業の研究意思を尊重する必要があるのではないか。

② 学際性が必要ではないか

- 多分野にわたる研究による相乗効果、知の融合を図り、新産業創出を目指すべきではないか。
- 例えば、廃炉は遠隔技術を開発するので、これは宇宙技術にも使えるのではないか。廃炉技術、放射線のデータが、放射性安全、放射線利用のがん治療に展開に繋がるのではないか。いずれにせよ廃炉研究と新技術創生の研究の接点、シナジー効果について、どういうビジネスモデル、シナリオが描けるのか関係者にヒアリングを行いながら戦略的分野を見極めていく必要があるのではないか
- その上で、プロジェクトを立ててオープンイノベーションを基本とし、多分野にわたる研究による相乗効果、知の融合を図り、新産業創出を目指すべきではないか。

○ロボットは、廃炉やエネルギー、農林水産業のみならずさまざまな問題(例えば、災害現場や、自動運転、あるいはインフラの老朽化、宇宙探査など)に対して解決策とすることができ、それを通じて新産業を創出していくことができるのではないか。その様な課題解決型のロボット研究をこの拠点でやるべきではないか。

③「廃炉」分野についてどのように考えるか

- 1F 廃炉には様々な技術(エレクトロニクス、機械工学、制御工学、遠隔ロボット、ケミストリー、化学、環境科学、非常に高度なセンサーの開発、半導体の開発など)が必要であることから、1F 廃炉を技術の出発点にしながら、これらの要素技術を集めた研究拠点にしていくことが非常に重要ではないか。
- 廃炉研究と新技術創生の研究には接点があってシナジー効果があるのではないか。例えば、廃炉は遠隔技術を開発するので、これは宇宙技術にも使えるのではないか。廃炉技術、放射線のデータが、放射性安全、放射線利用のがん治療に展開に繋がるのではないか。(再掲)
- 原子炉事故措置国際拠点のような形で海外に対しても何とか輸出産業とできないか。また、これに近いものとして、環境、防災産業のアイデア実装の場として拠点を使うことができるのではないか。

④「ロボット」分野についてどのように考えるか

- ロボットは、遠隔化、知能化、自動化が鍵であり、それを支える技術は非常に広範。従ってロボット研究を進めれば、様々な先端技術の高度化を期待できるのではないか。
- ロボットは、廃炉やエネルギー、農林水産業のみならずさまざまな問題(例えば、災害現場や、自動運転、あるいはインフラの老朽化、宇宙探査など)に対して解決策とすることができ、それを通じて新産業を創出していくことができるのではないか。その様な課題解決型のロボット研究をこの拠点でやるべきではないか。(再掲)

⑤「エネルギー」分野についてどのように考えるか

- 再生可能エネルギーは世界的に競争領域に入った産業分野でもあり、高い成長性を持っている一方、スピード感が重要であり、企業との連携、大学との連携の中でも、研究のスピードを非常に重視していくべきではないか。
- エネルギーを使用する側(ロボット、ドローン、交通、農業、まちづくり等)を一体的に考えるような取組が有望なのではないか。

⑥「農林水産業」分野についてどのように考えるか

- 原発事故により多くの農業者が離散を迫られた結果、日本農業全体の課題である担い手不足が最も先鋭化した地域ではあるが、逆に、土地利用型農業の規模拡大につながる環境が整っていると考えるべきではないか。非農家の出身者、あるいは県外からの参入者を支え、福島での活動の定着につながる農業経営を組み立てることが重要ではないか。そして、新たな時代の農村コミュニティを創出することも福島の挑戦ではないか。
- ICT技術は、土地利用型農業・施設園芸・畜産での利用、圃場の作業管理への活用などに加え、地域の水利システムへの応用も追求されるなど、従来の個別の機械・装置の開発とは異なり、肉体労働のみならず頭脳労働を劇的に節約することで、非常に多彩な場面で活用できることから、福島において積極的に活用すべきでないか。
- スマート農業の拠点形成は、相当数の人材を定着させる方策と考えられる。研究者、農業従事者、農業関連のビジネスパーソンなどが集う拠点は、新たな食品作物の開発のみならず我が国の農業の将来像を設計し、地場産業である農業の先端化に資すると考えられるのではないか。
- 収量の増加に加えて生産物の品質向上が現代の農業の基本的な課題であり、作物の品種や部位による健康への影響の違いを探求するタイプの研究、福島では放射性セシウムの移行特性なども含めた研究が重要ではないか。
- 農業の川下にある食品産業、川上にある農業用水の放射能の問題や森林などにも、取り組んでいくべきでないか。
- 日本の農業や食料の課題はモンスーンアジアを中心とする途上国・中進国のこれからの課題を先取りしている面もることから、福島のチャレンジの成果をアジア中心に還元する姿勢が大切ではないか。

⑦「環境・放射能」分野についてどのように考えるか

- 事故後フォローで重要なのは、廃炉は廃炉で大事だが、やはり環境汚染に対するフォロー、放射能環境動態であったり、汚染物質による食物や農作物への影響等、それから動物への被害、森林への被害などは長期の研究が必要であり発災国の責務ではないか。政府の強いイニシアチブにより全国の大学や民間の英知を結集した復興の拠点とすべきではないか。
- 放射線安全研究は、事故フォロー研究の重要な要素であり、国や被災地からの研究ニーズもあり、事故前から国際性に富んでいるなど、国際教育研究拠点の分野としては、適当ではないか。他方、産業界の参加と支援の観点からは、難しいのではないか。また、放射線管理のための施設維持・整備費が膨大なため、国から長期間、相当額の支援がなければ大学の参画は難しいのではないか。

- 他方、放射線安全研究分野単体で新産業を創出することは困難だが、放射線安全研究で使用する特殊施設を多面的に利用して、放射線研究群としてみれば、研究の出口を環境、防災・危機管理、医療、観光まで広げることができ、新産業創出まではいかなくとも、浜通りを活性化することは可能ではないか。

⑧「健康・医療」分野についてどのように考えるか

- 世界的に健康問題は課題になっているので、スポーツ検診やトレーニングあるいは高齢者医療などの、ウェルネスの研究を行う国際拠点を作ってみてはどうか。例えば、Jビレッジ(おおよそ年間あたり30万人以上が利用)などを活用し、これを利用する団体(日本代表、様々な大学団体、海外の団体など)を活用した、また新たな科学技術に根ざしたスポーツ科学、スポーツ医学、健康医学などを展開することなどが考えられる。関連研究者、医学研究者、臨床医などは、利用者数＝サンプル数を考えれば、相当数が定着するものと考えられ、病院の併設も考えれば、radiation medicine や放射能環境医学なども展開が可能となる。
- 原子力事故が起こった場所だからこそ、放射線による生命影響を研究している場がこの地に必要である。それを発展的に考えるなら、放射線医療、がん治療などが考えられる。原子力事故で被災した場所であるからこそ、そこで放射線を使って、がんを治療する研究をやるならば、地元も元気づけられるし、外からもたくさんの患者がやってくる。放射線医療研究というのは1つの大きなテーマになるのではないか。

⑨「災害・防災」分野についてどのように考えるか

- 大規模に広域に長期間にわたって避難をした原子力災害というのは、チェルノブイリ原子力発電所と福島第一原子力発電所だけであって、複合災害に当たるものは、福島第一原子力発電所事故だけ。この地域ならではの経験を教訓として世界に向けて発信していくべきでないか。
- 福島県における根本的かつ直接的な問題は放射線の問題や風評、リスクコミュニケーションと言われる問題であり、特にコミュニケーションの混乱という部分が非常に大きいことから、福島県はそれらを研究するフィールドとして非常に重要な価値のある場所ではないか。
- 原子力災害や広域避難という点では様々な教訓がこの地域に眠っており、産業の参画やマネタイズは難しい分野だが、国としてきちんと情報発信していかなければならない部分ではないか。

4 国際教育研究拠点の組織形態・ガバナンス等

(1) 国際教育研究拠点の組織形態

① 大学・研究機関・企業等の研究主体が地域に集積している拠点が必要ではないか

- 産学官が連携して新産業を創出していくためには、研究機関や大学の横に企業があり、産学官が密に連携をしながら、事業領域まで踏み込んだ形で連携をしていくことが非常に重要ではないか。
- 民営事業や民間のばらばらの活動だけでは、高い集積力を持った知を集める力がないため、そこに国の強い力が入って、何が何でもここに拠点を国が持って引っ張っていくということが重要ではないか。

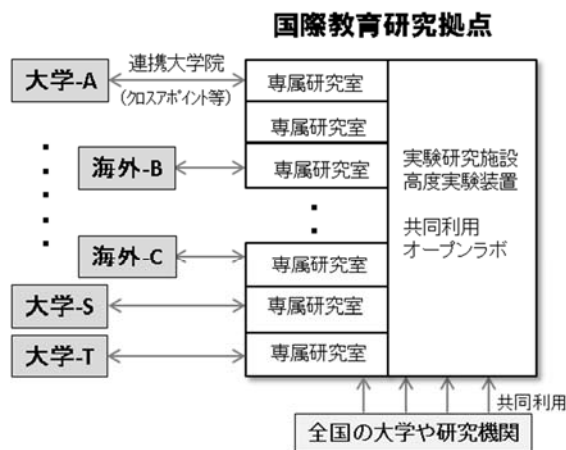
② 全体を統括するようなガバナンスの主体、核となる1つの研究組織が必要ではないか

- 多くの産学官の研究室等が長期間連携をしながら、浜通り地域の復興、新産業創出、世界への貢献等という目的を続けていくためには、各研究機関が同じ敷地内にあるというだけでなく、全体を統括するようなガバナンスの主体、核となる1つの研究組織が必要ではないか。
- 国の運営による国立研究所のスタイルを基本にして、そこに専属の何人か、あるいは何十人かの研究者を招聘して、さらにそこに大学が参画してくるというようなイメージではないか。当然、連携大学院と組んで、学部教育は各大学に任せながら、大学院生がここに来て研究するようなイメージでまずはスタートして、そこから発展していった、将来的には大学の設置もイメージするのではないか
- この国際教育研究拠点は、浜通り全体が連携した広域連携の全体のための中心拠点というような色合いを持たすことが重要ではないか。
- 「復興知」大学のうち特に顕著な活動やネットワーク、地域で実績のある大学や研究施設(JAEA3センター、福島ロボットテストフィールド、東日本大震災・原子力災害伝承館など)を中心に据えて、そこに国際的な拠点として必要となる新たな仕組みやインフラを組み合わせ、ネットワーク化を図ることが重要ではないか。既存資産を充実させて少し形を変えながら拠点としていくのがよいのではないか。
- 福島イノベーション・コーストに関してできることはやりつくしているのではないか。破壊的なイノベーションを起こそうとすると、ここにそうではない新しい血を入れていくことが大切ではないか。

国際教育研究拠点の組織形態 (例)

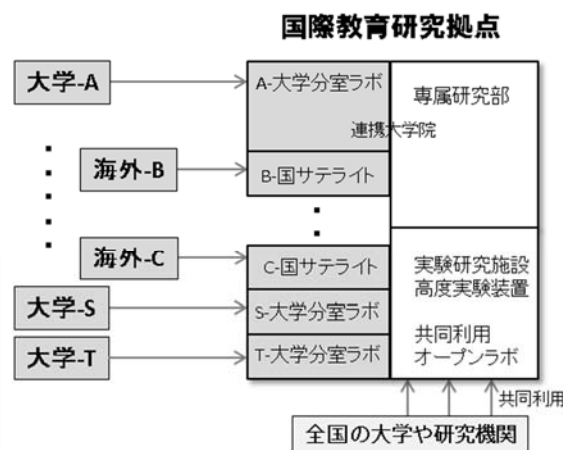
■ 施設コンセプト例(1): 大学と連携する研究所

- 施設専属の研究部と研究施設により構成。一線級の研究者を研究チームを有して、全体的な運営の下で研究教育を推進。
- 複数の大学が、専属研究部との密接な連携研究を実施(クロスアポイントメント等)。
- 連携大学院を通じて各大学の大学院生を教育する。
- 共同利用・共同研究拠点として、全国の大学等に研究環境を提供する。ハイレベルの実験装置(加速器等)を充実。



■ 施設コンセプト例(2): 大学分室ラボのコンプレックス

- 施設専属の研究部を核に、国内外の大学や研究所が一線級の研究者による研究チームを常駐させ、全体的な運営の下で各チームが連携して研究教育を推進。複数の大学が個々のサテライトラボを設置して、全体で「リサーチコンプレックス」を形成。
- 連携大学院を通じて各大学の大学院生を教育する。
- 共同利用・共同研究拠点として、全国の大学等に研究環境を提供する。ハイレベルの実験装置(加速器等)を充実。



③核となる1つの研究組織を設ける場合、各分野及び分野間におけるイノベーションを起こすという観点から、どの程度の規模やプロジェクトが必要となるか

- 国が責任をもって、長期にわたる予算、人員体制を整備すべきではないか。
※復興知事業が4億円であるのに対して、沖縄科学技術大学院大学(OIST)は運営費ベースで約200億円(イニシャルコストは別途)で国家プロジェクトとして実施
- 優れた研究室を仮に20程度立ち上げても、各研究室にはせいぜい10-20名が所属することになり総数で200-400名程度の規模。定住人口の拡大、特に次世代を担う若者の定着・移住等に資する拠点とするためには、更に相当数の人材が働ける新たな科学技術を基盤とした産業を興すこと、あるいは、研究室といった単位ではないかたちで、流動的であっても若者を一定期間取り込める仕組みを考える必要があるのではないか。



破格の条件としては、下記のような規模を想定したい

- > ロボット分野で5研究室程度。複数の組織が1研究室を共同運営してもよい
- > 研究者(拠点運営費雇用)平均4名/研究室(フルタイム換算, シニア1~2, 若手3~2)
- > 技術員平均1名/研究室, 秘書平均1名/研究室
- > これに加えて, 競争的研究費で雇用される研究者, 技術員, 秘書などがある
- > 研究者の待遇: シニアフルタイム3,000万円/年, 若手フルタイム1,000万円/年
- > 研究室あたり大学院生平均20名, DC1並の待遇(支給金240万円+研究費150万円/年)
- > ロボット分野共通人員: マネジメント3名, 連携コーディネータ5名, 技術員5名, 事務10名
- > 人は, 最低10年間は継続し, 徐々に減らしていくことはしない
- > 拠点運営費研究予算 0.5億円/研究室(設備維持費・人件費は含まない研究費の金額)
- > 競争的拠点運営費共同研究予算 平均0.5億円/研究室(審査で獲得)
- > 競争的外部資金獲得 1億円/研究室(国プロ, 企業共同研究)
- > 予算管理は, 元の大学ではなく, 拠点ですべて実施する
- > 予算は, 最低10年は継続し, 徐々に減らしていくことはしない
- > 研究室あたりスペース: 研究室150m², 研究員個室24m²×3室
- > ロボット共同実験スペース1,000m²高さ10m 試作設備室150m² 講義室120名 会議室60m²×3室
- > 拠点全体で使用する大講義室500名 企業等レンタルスペース150m²×10室
- > 農業ロボット試験棟200m² 屋外試験農場1,000m²
(廃炉, エネルギーの課題については, 福島RTF, JAEA楡葉を使用)

(C) 東北大学 タフ・サイバーフィジカルAI研究センター センター長 田所諭

- ④CSTI において来年の通常国会提出に向けて制度設計中のいわゆる出島構想(大学・国研の外部化)や文科省で検討されている大学等連携推進法人制度の活用性については、国の主体的な関与の観点や、浜通り地域における常駐性等の観点を踏まえ、どのように考えるか

(2) 国際教育研究拠点の運営主体をどのように考えるか

① 産学官連携、オープンイノベーションを目指すものであるが、以下の理由から、当該国際教育研究拠点の運営主体は国を中心とすべきではないか

○原子力災害に見舞われた福島浜通り地域の復興は、これまで原子力政策を推進してきたことに伴う国の社会的な責任を踏まえて行われるべきものであり、復興の基本方針（平成31年3月8日閣議決定）においても、福島原子力災害からの復興は国が引き続き中長期的に前面にたって行うこととされていること。

※ イノベーション・コースト構想は、東日本大震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域の産業復興を回復するために、新たな産業基盤の構築を目指す国家プロジェクト。

○この構想の原点は、やはりエネルギー政策における1つの大きな問題の結果、原子力事故が起こり、被災者が発生して、廃炉という重要な任務が発生したというところに全ての原点がある。そういう意味では、この事故フォローというものに取り組むという、国の強いイニシアチブ、これがこの構想のまず原点にあるのではないか。

○レベル7の原発事故に関する研究について世界各国は大きな関心を持っており、福島の教訓を世界に発信し貢献することは、国際社会に対する発災国の責務ではないか。

○チェルノブイリ原発事故後、政府により現地に国際的研究機関が設置された例や、ハンフォード・サイトに太平洋北西国立研究所(PNNL)が設置された例等を踏まえれば、原子力災害に関する研究組織の運営は国レベルが行うことが基本ではないか。

② 全体を統括する当該国際教育研究拠点のトップや役員等はどのような人物が望ましいか

○ガバナンス及び大学、企業、研究者を集める観点から、大学の学長経験者や企業経営経験者が望ましいのではないか。各分野の権威に近い方を連れてくることが大事ではないか。

○従来の国研とか独法と同じようなやり方ではなくて、もっとイノベーティブな方法論をどんどんと適用しやすいような、トップダウンのガバナンスを構築すべきではないか。

(3) 国際教育研究拠点における産学官連携(共同研究及び産業化)の仕組み

① 研究テーマ、連携体制等

- 民間投資を呼び込むためには、どういう新技術研究のテーマが、投資の吸収力を持つかということ、戦略的に考えるべきではないか。外からの投資の吸収力を持ったような福島ならではのテーマを、産業界と一緒に議論しながら、戦略的に練るべきではないか。
- よくある顔つなぎや人材獲得の手段としての連携ではなく、大学の横に企業があり、大学と企業が密に連携をしながら、事業領域まで踏み込んだ形で連携をしていくべきではないか。
- これまでの我が国の産学官連携での共同研究においては、大学の教員や国立研究開発法人の職員と企業の研究者との個人的な関係を基盤として実施され、きわめて小規模な費用に留まることが多かった。そのため、拠点が組織としての責任を持ち、「組織」対「組織」の関係の下で共同研究を進めていく必要があるのではないか。

② 大学、企業が参加しやすい共同研究施設・設備や必要な規制緩和等

- 国が責任をもって、長期にわたる予算、人員体制を整備するべきではないか。
- トップクラスの研究者を集めるためには、研究費や研究装置を政府が支援することが必要であり、一線級の研究装置等を揃えるべきではないか。
- 大学、企業向けアンケート調査結果等を踏まえつつ、共同研究施設・設備等について更に検討をしていくべきではないか。
- 大学や企業の参画を促すために1Fや帰還困難区域へのアクセスしやすい環境の整備を検討すべきではないか。
- 政府の未来投資会議においては、企業内部の経営資源の新たな分野への投資の促進策として、企業内で閉じた研究開発から、企業間連携によるオープン・イノベーションへの移行に向けた環境整備や、資金面で豊富なリソースを有する大企業がスタートアップ企業等に投資を行う場合の税制・予算等のあり方について議論がなされており、そうした政策の活用も検討すべきではないか。
- CSTIIにおける外部化法人(いわゆる「出島」構想)では、大学・国研における硬直的な制約・慣行(人事・給与制度、資金運用管理等)を現状の問題点として議論し、既存制度を精査し、必要に応じて関連法を改正する予定となっており、そうした政策の活用も検討すべきではないか。

③資金負担

- 国全体の研究開発のインフラとして、国民や政府、企業経営者が同じ思いを持って活用し、そのための活動費をどのように供給するか、そのリターンをどのようにして国民に広く還元していくか、という考え方を持つ必要があるのではないか。
- 沖縄科学技術大学院大学のように、文科省所管ではない形で、公的資金も大きな額を投下して、グローバルな研究拠点をつくっていったらどうか。
- 世界トップクラスをつくることを考えたときに、まず、大切なのは大きくスタートすること。10年以上、予算を削らず、継続する必要があるのではないか。
- 新産業創出の観点から、政府の資金のほか、産業界の資金も使っていくこととしてはどうか。ドイツのフランホーファーは、原則は産業界が一定割合の資金を必ず出し、残りを公的資金、国の資金で補うというルールとなっている。
- エビデンスに基づく適切な費用算定をオペレーションごとに進めたうえで、「組織」対「組織」の関係の下での交渉を行い、拠点と企業の両者が納得した形で共同研究の契約を結ぶことにより、適切な費用負担を産業界に求めていくことが重要ではないか。
- 企業版ふるさと納税やクラウドファンディング等の活用も検討できるのではないか。

5 国際教育研究拠点と既存拠点・地元産業等との連携の仕組み

(1) 既存の拠点等との連携等の仕組みをどのように構築するか

- ①JAEA各拠点(廃炉国際共同研究センター、櫛葉遠隔技術開発センター、大熊分析・研究センター等)

○廃炉技術というのは、世界から相当注目を浴びている。福島教訓が、どう健全炉の廃炉に生きてくるのか、その延長上に、どういうビジネスモデルが描けるのかということ一度少しプロジェクトでも組んでシナリオづくりをする必要があるのではないか。

○JAEA3センターを拡充し、研究開発に加え、東京電力や元請企業、地元企業など廃炉産業の集積、他産業への展開を支援するセンター化を目指してはどうか。

- ②福島ロボットテストフィールド(県有施設でイノベ機構が指定管理者)

○2020年春の全面開所に向けて整備が進んでおり、研究棟には第1次入居事業者としてドローン等ロボット関連9社が入居。今後、産学官連携で技術基準と運用ガイドラインを整備し、安全性を評価できるナショナルセンター化を目指すべきではないか。

○国際教育研究拠点においてロボット学や災害対応学等人材育成を担うことで、実証フィールドとしてのロボットテストフィールドと連携することができるのではないかと。

- ③福島大学食農学類

○福島大学食農学類(今後設置される可能性がある大学院)との連携をどう考えるのか。

※ 岩手大学釜石キャンパス(2013年に整備された同大の研究施設「釜石サテライト・三陸水産研究センター」に2018年度から同大農学部食料生産環境学科水産システム学コース釜石キャンパスが併設されている。)

- ④福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)(NEDOの民間事業者への委託事業)

○2020年7月までに実証運転が開始される予定。製造された再生可能エネルギー由来の水素は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の際に、燃料電池自動車や燃料電池バス等で利用することを目指すとともに、浜通り地域等を中心に、県内での利用の検討がされる予定。

⑤英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業、大学等の「復興知」を活用した
福島イノベーション・コースト構想促進事業等

- 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業は、現在、各大学等で行われているが、福島の現地で研究活動が行われるためには、何が必要か。
- 復興知事業の課題は、浜通りに広く分散して市町村と大学が個別に協定を結んでおり、市町村を超えた知見の共有あるいは同じ学術分野間の連携が乏しく学術分野としては深まりにくいこと。学生や研究者が居住、就職して定住するという状況ではないので拠点として不十分であり人材の定着につながりにくい。
- 復興知大学のうち特に顕著な活動やネットワーク、地域で実績のある大学については、国際教育研究拠点においても中心的な存在として期待できるのではないか。

(2) 地元産業との連携等の仕組みをどのように構築するか

① 地元産業との連携の仕組みについてはどのような方策があるか

- 魅力ある浜通り地域の創出、定住人口(特に若い世代)の拡大等の観点からは、当該国際教育研究拠点による研究員の集積に加え、地元産業界との連携及びベンチャー企業創出による雇用・定住人口の拡大を図る必要があるのではないか。
- 新産業創出には、地元企業の能力向上が必要であることから、当該教育研究拠点による地元企業への人材育成機能・仕組みを検討すべきではないか。
- その際、イノベ機構におけるビジネスマッチング事業やFREAにおける被災地企業のシーズ支援・人材育成事業等を踏まえて、これまでの課題を整理する必要があるのではないか。
- そろそろ全体をコーディネートする仕組みが必要であり、ハンフォードサイトにおけるトライデック等を参考に、地元企業との密接に連携する組織を、当該国際教育研究拠点にあわせて検討すべきではないか。

② ベンチャー企業が創出しやすい環境についてはどのような方策があるか

- 研究拠点からベンチャー企業を創出するためには、研究員の兼業ルールやベンチャー支援人材等の「人材面」での課題、リスクマネー供給主体の不足や政府支援の有効活用等の「資金面」での課題、特許取得等の「知財・知識面」での課題があるため、その支援体制を整えるべきではないか。
- ここでベンチャー企業ができることが非常に重要であり、地元の大学、特に福島大学、会津大学、あるいは東北大学も含めて、それらがきちんと貢献をしていくことは必須ではないか。

6 研究者・学生等を浜通りに集めるための研究環境、生活環境等

① 研究者等を浜通りに集めるため、他にはない魅力ある研究環境を整えるべきでないか

- 継続的な研究費(例えば10年)や一線級の研究設備に加え、任期、給与等に関し、他にはない待遇が必要ではないか。特に若手研究者にとって魅力を高める必要があるのではないか(任期10年等)。
- 研究成果が国内外に広く認知され、業績として高く評価される等、研究者の将来の礎となる拠点としていく必要があるのではないか。
- 大学院生等にとっては、優れた指導者のもと、優れたチームの中で研究できること自体が魅力となるのではないか。この地で単位が取得できる仕組み作りが重要ではないか。
- 大学院生等や若手研究者が引き続き浜通り等で雇用される仕組みが魅力ある環境であり、浜通りの復興にとって必要ではないか。
- 女性の参画により、知財の経済的価値が向上するため、廃炉や復興において女性の力を活かすことを意識して取り組むことが必要ではないか。

② 研究者等を浜通りに集めるため、他にはない魅力ある生活環境等を整えるべきでないか

- この地域で一番問題なのは交通の便と宿泊場所の確保の問題。他方で、インフラを全部そろえてから研究拠点を整備するのは実際には難しいことから、研究者とその家族を受け入れる生活環境を整備した上で研究拠点を整備し、少しずつ時間をかけながら周辺のインフラを整備していくという構造が必要ではないか。
- つくばにおいても、文化が生まれたかなというまでには数十年かかった。相当長期を覚悟しなければならないのではないか。
- 核となる、非常に魅力のあるハイレベルな教育研究拠点をつくるのが最も効果的。ハイレベルな人たちはハイレベルな文化を望むので、それが核となり広がることで、魅力のある地域が形成されるのではないか。
- 浜通り地域の復興の現状を踏まえると、夫婦がそれぞれ働ける環境(保育所等)を整えることが重要ではないか。例えば、若手研究者が家族と生活して子育てをでき、女性が研究教育活動に積極的に加わるような新しい「研究所タウン」を構想することが重要ではないか。
- 最新技術を体験可能な「モデルタウン」、例えば、無通勤で働ける、遠隔診断・遠隔輸送、自動運転など最先端技術に毎日の生活の中で触れることができるなどの生活環境は、研究者を集める魅力となるのではないか。