

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

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

目 次

はじめに	1
I 基本的な問題認識	2
1 福島浜通り地域の復興の現状と課題	2
2 福島イノベーション・コースト構想の現状と課題	4
II 国際教育研究拠点のあり方	11
1 国際教育研究拠点の目的	11
(1) 原子力災害に見舞われた福島浜通り地域の復興・創生	
(2) 分野横断的な知の融合及び人材育成確保による産学官連携・新産業創出	
(3) 福島復興研究の集積及び世界への情報発信	
2 国際教育研究拠点の機能	13
(1) 「国際」機能	
(2) 「教育」機能	
3 国際教育研究拠点の研究分野等	15
(1) 新産業創出分野	
(2) 原発事故対応・環境回復分野	
4 国際教育研究拠点の組織形態等	22
(1) 組織形態・運営主体	
(2) 産学官連携の仕組み	
(3) 人材育成の仕組み	
(4) 国際教育研究拠点の人員規模等	
5 国際教育研究拠点と地元自治体・既存拠点等との連携	35
(1) 地元自治体が担うべき役割	
(2) 国際教育研究拠点と既存拠点等との連携の仕組み	
III 生活環境・まちづくり・立地地域	37
1 生活環境・まちづくり	37
2 立地地域	38
IV 今後の工程	39
おわりに	40

はじめに

福島イノベーション・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福島復興再生特別措置法に位置付けられた国家プロジェクトである。

同構想は、これまで、廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産業等を重点分野と位置付け、研究開発に係る施設の整備やプロジェクトの具体化、産業集積に向けた取組が順次進められてきている。

一方で、同構想は、未だ、局所的、個別の取組にとどまっており、全体が連携した広がりのある取組にまでは至っておらず、また、人材育成を持続的に担う体制が未だ不十分である等の課題がある。

今後、同構想を更に加速し、福島浜通り地域の復興・創生を実現していくためには、魅力ある新産業を創出するとともに、様々な分野の研究者や技術者を育成することが重要であり、そのための司令塔となる中核的な拠点の整備が必要である。

こうした認識の下、昨年7月に、廃炉・ロボット・エネルギー・農林水産業等多様な分野を対象とした国内外の人材が結集する国主導の国際教育研究拠点のあり方について検討するため、復興大臣のもとに本有識者会議が設置された。以来15回にわたり活発な議論を行ってきた。同年11月には、中間とりまとめを行い、12月に閣議決定された「復興・創生期間」後における東日本大震災からの復興の基本方針」において、中間とりまとめの基本的方向が盛り込まれた。その後、本有識者会議は研究分野、組織形態をはじめ具体的な仕組みについて検討を進めてきた。

このたび、本有識者会議において、これまでの議論を整理し、最終とりまとめという形で具体的な提案をとりまとめた。

今後、政府においては、この最終とりまとめを踏まえ、復興庁が中心となって、関係省庁と連携し、関係地方公共団体や産業界、教育・研究機関等の意見を聞きつつ検討を行い、原子力災害に見舞われた福島浜通り地域ならではの特色を生かし、新たな価値を創造する国際教育研究拠点が一日でも早く整備されることを望むものである。

I 基本的な問題認識

1 福島浜通り地域の復興の現状と課題

(1) 事故収束(廃炉・汚染水対策)

東京電力福島第一原子力発電所(以下「東京電力福島第一原発」という。)については、原子炉の冷温停止状態の達成後、中長期ロードマップに基づき、使用済燃料プールからの燃料取出しの一部を完了し、残りの取出し開始に向けた準備作業を進め、また、燃料デブリの取出し開始に向けた内部調査等を実施している。引き続き、中長期ロードマップに基づき、安全確保を最優先に、地域社会とのコミュニケーションを強化しつつ、着実に作業を進めるとともに、廃炉現場のニーズに基づく研究開発の推進、国内外の英智の結集と活用が重要となっている。

また、多核種除去設備等で浄化処理された水(ALPS処理水)の取扱いについては、風評被害等の社会的な観点も含めた、総合的な検討が行われ、2020年2月に報告書が公表された。同報告書も踏まえ、政府としてALPS処理水の取扱い方針を決定するため、4月から地元自治体等幅広い関係者の御意見を伺う場が開催されているが、国内外に対して、科学的根拠に基づく正確な情報発信を継続することが重要となっている。

(2) 環境再生に向けた取組(放射性物質の除去等)

放射性物質の除去等については、放射性物質汚染対処特別措置法等に基づき、2018年3月末までに、帰還困難区域を除く全市町村で面的除染を完了している。

除去土壌等の中間貯蔵施設については、2020年5月末までに約7割の用地を取得し、輸送対象物量の5割を超える約736万 m^3 の搬入を完了した。仮置場の原状回復、返地も進んでいる。また、特定廃棄物等の埋立処分施設への搬入も進んでおり、2020年5月末までに搬入目標の約4割(約12.5万袋)を搬入した。

引き続き、安全第一を旨として、福島県内に仮置きされている除去土壌等(帰還困難区域を除く)の中間貯蔵施設への安全・着実な輸送を継続するとともに、県外最終処分の実現に向けて、最終処分量の低減のため、政府一体となった減容・再生利用等を推進する必要がある。

(3) 避難指示の解除と帰還の状況等

東京電力福島第一原発事故に伴う避難指示については、2014年以降順次解除され、2020年3月には双葉町・大熊町・富岡町の一部地域の避難指示

が解除された。これにより帰還困難区域を除く全ての地域で避難指示が解除されるとともに、JR 常磐線が9年ぶりに全線で運転を再開した。避難指示が解除された地域においては、住民の帰還に向けた生活環境の整備が進められており、最大で約16.5万人いた福島県の避難者数は、約3.9万人まで減少している。

また、帰還困難区域については、「たとえ長い年月を要するとしても、将来的に帰還困難区域の全てについて避難指示を解除し、復興・再生に責任を持って取り組む」との決意の下、6町村の特定復興再生拠点区域において、家屋等の解体・除染に着手し、2023年春頃までの特定復興再生拠点区域全域における避難指示解除を目指している。

避難指示が解除された区域全体における居住者数は、2017年4月時点で0.4万人、2018年4月時点で0.9万人、2020年4月時点では約1.4万人と徐々に増加しているものの、発災当時の同8.8万人に対し、2割未満にとどまっている。同様に、学校、保育施設等、医療機関の施設数も震災前と比較して少ない状況にある。地域交通等の状況は、2020年3月に常磐線が全線開通した一方、路線バスなど公共交通は未だ不通区間がある。

2019年度の住民意向調査によれば、避難指示解除が遅くなった市町村では「戻らない」と回答した方が5～6割程度である一方、「戻りたい」、「まだ判断がつかない」と回答した方も3～4割程度いる。

住民の帰還意向は、概ね回答者の世代が若いと「戻らない」と回答した方の割合が高くなっている。住民の帰還状況や今後の帰還意向などを踏まえると、住民の帰還に向けた生活に必要な環境整備（買い物・教育・医療・介護・福祉・交通・防犯・鳥獣被害対策等）に加え、復興を支える新たな活力を呼び込む施策にも力を入れる必要がある。2020年6月に成立した復興庁設置法等の一部を改正する法律による改正後の福島復興再生特別措置法（以下「改正福島特措法」という。）においては、帰還環境整備交付金の対象として、新たな住民の移住・定住の促進や交流人口・関係人口の拡大、魅力的な働く場の創出に資する事業が追加されている。

また、域外からの移住の促進や交流人口・関係人口の拡大のためには、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における研究者・学生の現地活動による寄与など更なる取組が求められている。

なお、現在、福島イノベーション・コースト構想に関連する事業に従事している雇用者等の居住実態を明らかにすることが、今後の福島浜通り地域の定住人口の拡大等にとって重要である。

(4)福島浜通り地域の産業復興の状況

原子力災害被災 12 市町村の域内総生産額は、震災前の水準に回復せず、

復興需要を背景として建設業の伸びがみられるものの、建設業を除いた総生産額は震災前の7割弱の水準となっている。

原子力災害被災12市町村の製造品出荷額等は、震災直後、半分程度まで落ち込み、その後は、回復傾向にはあるものの、震災前と比べても依然、8割弱程度にとどまっている。

また、福島相双復興官民合同チームが個別訪問を行った約5,400事業者のうち、地元での事業再開率は約28%（約1,500事業者）、また、移転先での事業再開率は約22%（約1,200事業者）となっている。

原子力災害被災12市町村の農地については、帰還困難区域を除き除染は100%完了しているが、営農再開した面積は29%にとどまっており、また、福島県の農業産出額（2018年）の震災前（2010年）比は91%（全国111%）、同林業産出額は80%（全国118%）、同漁業産出額は53%（全国97%）であるなど、産業の復興・再生は引き続き重要な課題となっている。

このような状況を踏まえ、改正福島特措法においては、福島イノベーション・コースト構想の推進に係る課税の特例の規定や、福島イノベーション・コースト構想推進機構の体制強化に係る規定を盛り込んだほか、営農再開を加速するため、地元の担い手に加え外部からの参入も含めた農地の利用集積の促進、6次産業化施設の整備の促進等を盛り込んだところである。

2 福島イノベーション・コースト構想の現状と課題

(1) 福島イノベーション・コースト構想の現状

福島イノベーション・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福島復興再生特別措置法に位置付けられた国家プロジェクトである。

同構想は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催時に、世界中の人々が、浜通りの力強い復興の姿に瞠目する地域再生を目指して検討が始まり2014年6月に取りまとめられた。同構想においては、これまで、廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産業等を重点分野と位置付け、研究開発拠点等の整備やプロジェクトの具体化、産業集積や人材育成等に向けた取組が順次進められてきている。

2019年12月には、「福島イノベーション・コースト構想を基軸とした産業発展の青写真」が復興庁、経済産業省、福島県により取りまとめられ、地元企業の経営力・技術力向上、新たな事業展開と新たな企業・人材や研究実証の呼び込み、交流人口の拡大を両輪に、「新たなチャレンジが可能な地域」、「地域の企業が主役」、「構想を支える人材育成」を3つの柱とし、福島浜通

り地域の自立的・持続的な産業発展を目指すこととした。この青写真を踏まえた具体的取り組み内容について、福島復興再生特別措置法に基づく重点推進計画の変更を行った。(2020年5月1日内閣総理大臣認定)

重点分野に関する主な拠点等の概要は以下のとおりとなっている。

①廃炉(日本原子力研究開発機構(JAEA)関係)

2015年10月に楡葉町に日本原子力研究開発機構(JAEA)の楡葉遠隔技術開発センター、2017年4月に富岡町に廃炉国際共同研究センター(現:廃炉環境国際共同研究センター(CLADS))の中核拠点である国際共同研究棟の運用が開始されている。また、2018年3月には、大熊町に大熊分析・研究センターの施設管理棟の運用が開始され、2020年度末頃から第1棟の運用開始、2024年度から第2棟の運用開始が予定されている。

CLADS 国際共同研究棟(富岡町)は、JAEAにおける福島研究の司令塔として、廃炉に関する基礎・基盤的な研究を実施するとともに、廃炉研究等推進事業費補助金(英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業(以下「英知事業」という。))を通じ、国内外の大学や企業等と連携することで、中長期的な廃炉現場のニーズに対応する研究や人材育成を行っている(38研究代表、再委託含め延べ109研究機関と連携)。

②ロボット(福島ロボットテストフィールド(RTF))

陸・海・空のフィールドロボットの研究開発、実証試験、性能評価、操縦・管制訓練を行うことができる世界に類を見ない一大研究拠点として、南相馬市・浪江町に福島ロボットテストフィールド(RTF)¹が2020年3月末に全面開所した。これまでに、ロボット、ドローン等の実証実験は170事例を超え、研究棟には16事業者が入居している。また、2021年度には、World Robot Summit2020の開催が予定されている。

③エネルギー(福島再生可能エネルギー研究所(FREA)、福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)等)

福島再生可能エネルギー研究所(FREA)が、2014年4月に産業技術総合研究所の新たな研究開発拠点として郡山市に設置されている。再生可能エネルギーに関する我が国唯一の国立研究機関であり、エネルギーネットワーク(スマート制御、蓄電システム等)、太陽光、風力、水素など7つの研究チームによる研究に加え、復興特会を活用し被災地(岩手県、宮城県及び福島県)企業に対し技術支援、技術シーズ開発、事業化支援を

¹ 県有施設。福島イノベーション・コースト構想推進機構が指定管理者。2018年7月ドローンの長距離飛行・運行管理施設、2019年2月試験用プラント、同年9月研究棟、同年10月試験用トンネル、市街地フィールド等がそれぞれ開所している。

行うとともに、クロスポイントメントや共同研究を通じて大学院生等の人材育成を行っているほか、国際機関との連携を行っている。

また、再生可能エネルギー由来の水素製造の一大拠点として、浪江町に世界最大級の水電解装置を有する福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）が整備され、2020年3月に水素の製造・出荷が開始された（NEDOの事業者への委託事業）。製造された再生可能エネルギー由来の水素は、地元の公共施設の燃料電池の燃料として使われるほか、東京2020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活用される予定である。

さらに、いわき市では、2015年4月にいわきバッテリーバレー推進機構が発足し、小中学生を対象にした燃料電池教室など地元人材育成を通じたバッテリー産業の集積を進めているほか、2019年3月に民間事業者として日本初のスキームを使った水素ステーションが開所し、2020年4月には東北初の水素燃料バスの運行が開始されるなど、水素エネルギーの利活用が推進されている。

④農林水産業(福島大学農学群食農学類等)

福島大学農学群食農学類は、地震・津波被害、原子力災害による深刻なダメージからの復興の取組が進む中で、2019年4月に福島市に開設され、「生産環境学コース」、「農業生産学コース」、「食品科学コース」、「農業経営学コース」の4つのコースの下、実践性、学際性、国際性、貢献性を培う人材育成を開始したところである。また、放射能対策を踏まえた安全・安心な農林水産業の導入といった、福島ならではの課題に貢献するため、2023年に向け、大学院修士課程に食農学類研究科（仮称）の設置が構想されている。同大学は、復興知事業（「⑧人材育成」参照）を活用し、浜通り市町村等における全国の研究者との連携による同大学を核とした食と農の教育研究拠点の構築を目指している。

東北大学東北復興農学センターは、2014年4月に設立され、被災地の農業・農村の復興を先導する人材育成を行っているが、2016年10月に葛尾村に同センターの分室を設置するなど、福島浜通り地域においても、復興支援の活動を行っている。

また、福島イノベーション・コースト構想の実現に向け、2016年度から、民間企業、大学、県、市町村が構成するコンソーシアムにおいて、農林業の作業の効率化、省力化、軽労化に資する先端的な技術の研究開発・実証に取り組んでいる。2018年度までに、重労働の負担を軽減するアシストスーツや無人で自動走行が可能な中型ロボットトラクタの開発など4つの研究開発・実証が完了し、現在、ICT活用による和牛肥育管理技術などの研究開発・実証が進められている。

⑤環境・放射線安全(福島県環境創造センター、福島大学環境放射能研究所等)

福島県環境創造センターは、福島県の環境回復・創造に向けた総合的な取組を行う機関として、2016年三春町等に設置された県の公設試験研究機関である。同センターの研究棟には、JAEA 福島環境安全センター（現在、JAEA 廃炉環境国際共同研究センターに統合）と国立環境研究所(NIES) 福島支部が入居しており、3機関が協定に基づき連携協力して「放射線計測」、「除染・廃棄物」、「環境動態」、「環境創造」の4分野で研究を進めているほか、交流棟「コミュタン福島」では、放射線や福島に関する展示を活用した学習等が行われている。量子科学技術研究開発機構(QST) 高度被ばく医療センターでは、放射性物質の環境動態と住民の被ばく線量の推定や野生生物等への影響に関する研究が行われている。また、福島大学環境放射能研究所が2013年度に設立され、環境放射能分野での全国的、国際的な研究拠点を目指して研究を進めており、2017年度からはチェルノブイリと、被災後の環境管理の支援技術の確立などの共同研究をスタートしている。

さらに、放射性物質の移行過程の研究解明・影響評価を行うとともに、福島県の環境回復の様々な課題の解決に資することを目的として、筑波大学のアイソトープ環境動態研究センターを中核機関とした放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点が、2019年度から活動を開始している。

⑥情報発信(東日本大震災・原子力災害伝承館)

東日本大震災・原子力災害伝承館（アーカイブ施設）は、震災及び原子力災害による複合災害という深刻な事態の記憶と教訓を風化させることなく国内外、後世に伝える施設として、2020年秋の開所に向けて福島県が整備を進めている。資料収集・保存、調査・研究、展示・プレゼンテーション、研修の4事業の実施が予定されている。

⑦実用化開発促進

福島イノベーション・コースト構想の重点分野について、地元企業又は地元企業等と連携する域外企業等による実用化開発等を促進し、福島県浜通り等地域の産業復興の早期実現を図ることを目的に2016年度より福島イノベーション・コースト構想推進施設整備等補助金を創設し、2021年度までに100件の事業化を目指している（2020年度予算57億円）。

⑧人材育成

全国の大学等有する福島復興に資する知（「復興知」）を福島浜通り地域に誘導・集積するため、福島浜通り地域で市町村と協定を締結し、拠

点を置きつつ教育研究活動を行う大学等を 2018 年度から支援している（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（以下、「復興知事業」という。）。採択数は 2018 年度 20 件、2019 年度 28 件、2020 年度 23 件。2020 年度予算 4 億円）。

また、小中高校に対し、福島イノベーション・コースト構想をけん引するトップリーダーの育成や即戦力となる専門人材の育成、構想の将来を担う人材の裾野の拡大など、同構想の実現や震災復興を支える人材育成への支援を行っている（2020 年度予算 3.5 億円）。

その他、福島工業高等専門学校や小高産業技術高校等においても、各学校の特色に基づいた福島イノベーション・コースト構想を担う人材育成の取組を実施している。

(2)福島イノベーション・コースト構想の課題

福島イノベーション・コースト構想は、原子力災害により従来の産業基盤が失われた福島浜通り地域に、新たな産業基盤を構築するため、廃炉等に必要の研究開発等を牽引役として新産業の創出や先端産業の集積を目指すものであるが、現状では、以下のような課題がある。

①全体としての連携が未だ不十分であること

これまで、各府省庁、県、関係機関など様々な主体により、廃炉環境国際共同研究センター、福島ロボットテストフィールド、福島再生可能エネルギー研究所、福島県環境創造センターなどの研究開発拠点等の整備や産業集積、人材育成等が地域的にも広く分散して行われている。これまで個別、局所的な取組にとどまってきたことは否めず、全体として更に連携を進めるための仕組み等が必要である。

②人材育成を持続的に担う体制が未だ不十分であること

福島浜通り地域にイノベーションを興し、新たな産業基盤の構築を目指すならば、福島浜通り地域におい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福島浜通り地域の復興をリードしていくための人材育成体制や学術基盤の整備が必要である。しかしながら、未だ、廃炉以外の分野の研究開発拠点は福島浜通り地域に無いのが現状であり、また、廃炉分野における人材育成も緒に就いたばかりであり、多様な分野の人材育成を持続的に行う仕組み等が必要である。

③廃炉事業の幅広い裾野・ポテンシャルが十分に活用されていないこと

東京電力福島第一原発の廃炉事業の裾野は非常に広く、関係する技術はロボット工学、建築・土木工学、材料工学など多岐にわたっており、廃

炉事業に関わる大学や企業等も全国各地に存在している。したがって、今後は、それら大学等の研究所等を福島浜通り地域へ集積させること、さらには、地元企業を廃炉事業へ進出させることを本格的に目指すべきである。

また、廃炉等に必要な研究開発や技術等は廃炉以外の極限環境や先端課題解決に応用できるポテンシャルを秘めていることから、そのポテンシャルを活用した新産業創出を本格的に目指すべきである。

上記①～③に加え、福島イノベーション・コースト構想の認知度が低いことも大きな課題となっている。福島県が行った県政世論調査（2019年11月19日公表）によれば、同構想を知っていると答えたのは県民（回答者）の15.7%にとどまっている。同構想の具現化を早期に図ることで県民への認知度を高め、地域住民、地元企業、関係機関等と一体となった構想推進の環境を作る必要がある。

(3)モデルとなる米国ハンフォード・サイト周辺まちづくりとの比較

米国ワシントン州のハンフォード・サイトでは1940～80年代にかけて軍事用プルトニウムの精製が行われ放射能汚染が発生した。これに対し、環境浄化のために多くの研究機関や企業が集積し、その後、それらが廃炉・除染プロセス以外の新たな研究や産業発展に結び付いた結果、周辺地域は、人口増加・経済発展をする全米でも有数の繁栄都市となっている。

ハンフォード・サイト周辺では、もともと1940年には1万8千人ほどであった人口が、マンハッタンプロジェクトの開始以後、1950年には5万人弱に、プルトニウムの製造が終わる前後の1990年には15万人程度にまで増え、以降、除染と、周辺地域の経済発展に取り組み、30年間の間にほぼ倍増して2020年の人口はおよそ29万6千人となっている。

ハンフォードの成功事例（参考1）を踏まえると、福島イノベーション・コースト構想の現状は以下のような課題がある。

①PNNLのような中核となる教育研究機関がないこと

ハンフォード・サイト周辺では、国立パシフィックノースウエスト研究所（PNNL）²やワシントン州立大学トライシティーズ校のような教育研究

² PNNLは1965年にハンフォード・サイトにおける原子力に関する研究発展を目的に設立された。1986年の原子炉の運転停止に伴い、廃炉とサイト内の浄化作業に関する研究に移行し、さらに、その後、エネルギー・環境・医療・国家安全保障等様々な分野に研究領域を拡大し、現在は年間予算約1,000億円、約4,400人が雇用される、米国最大級の国立研究所となっている。

PNNLの施設の一つである、環境分子工学研究施設では、世界中の研究者に、高性能のスーパーコンピューターや質量分析計などの最先端設備を無料で開放しており、世界中の研究者とPNNLによる共同研究が盛んに行われている。

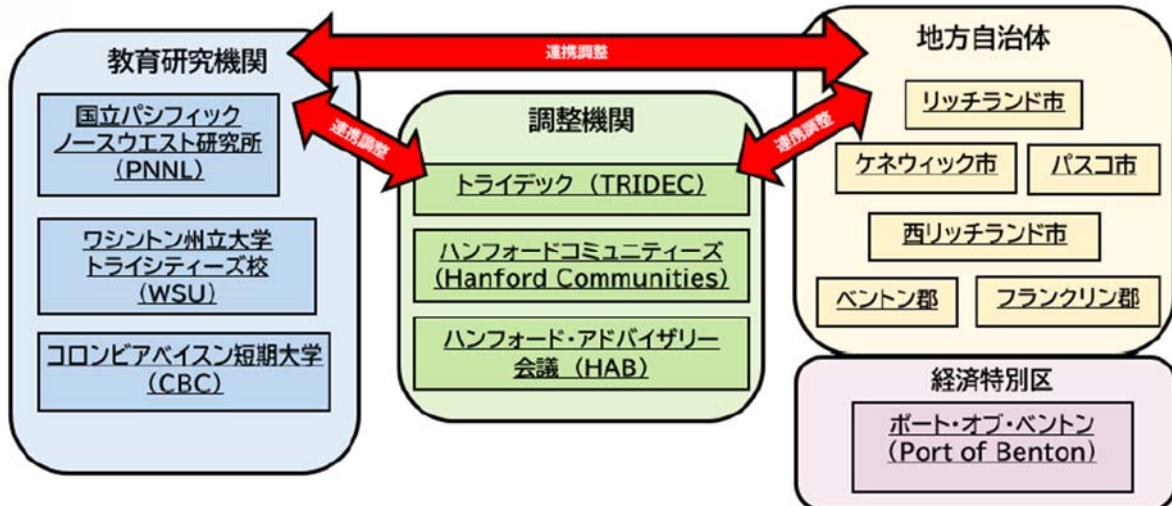
機関と地元企業とが密接に連携し、人材育成と産業発展が一体的に行われているが、福島イノベーション・コースト構想では（２）①・②のとおり、中核となる教育研究機関がない。

②トライデックのような地元企業と教育研究機関・地方自治体とを調整する機能が弱いこと

ハンフォード・サイト周辺の地域発展の要因は、各機関・団体が相互に協調しながら進めていることであるが、福島浜通り地域においてはトライデック³のような地元企業と教育研究機関・地方自治体とを調整する機能が弱い。

<参考 1>

ハンフォード・サイト周辺地域における関係機関との連携について



(出典: 第2回有識者会議 資料4-1 東日本国際大学福島復興創世研究所 中村所長代行提出資料)

³ 非営利の民間地域経済発展組織。地域の方向性を議論し、合意形成を図り、企業誘致や産業振興を進めている。必要な場合に国に意見を提出する。

II 国際教育研究拠点のあり方

以上に述べた基本的な問題認識の下、福島浜通り地域の国際教育研究拠点の目的、機能、研究分野等、組織形態等、地元自治体・既存拠点等との連携の仕組み等、同拠点のあり方について、以下のとおり提言する。

1 国際教育研究拠点の目的

福島浜通り地域の復興や福島イノベーション・コースト構想の現状と課題を踏まえ、国際教育研究拠点の目的については、以下の(1)～(3)の考え方で整理する。

(1)原子力災害に見舞われた福島浜通り地域の復興・創生

原子力災害に見舞われた福島、特に避難指示区域等については、人口減少が著しく、また、戻らないと決めている住民の割合も一定程度あることから、人口増加に向けた抜本的な取組が極めて重要であり、本拠点は、定住人口の拡大、特に次世代を担う若い世代の定着・移住等に資する拠点とする必要がある。

そのためには、東日本大震災復興基本法の基本理念に照らし、21世紀半ばにおける日本のあるべき姿を目指すことを念頭に置きつつ、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する社会的発火点とすべきであり、「**創造的復興の中核拠点**」として原子力災害に見舞われた福島の特殊性を背景として、政府の強いイニシアチブにより推進していく必要がある。

また、地方創生の観点から、極めて厳しい状況にある福島浜通り地域だからこそ、白地でこれまでの地方創生施策で成し得なかった大胆な取組を行うことが可能であり、日本における「**究極の地方創生モデル**」を目指し推進していく必要がある。

そのためには、(a)国主導の国際教育研究拠点がハブとなって、地元産業(産)、大学やイノベーションの牽引役となる若者人材(学)、地元自治体(官)が連携し、国内外の民間資金・企業も呼び込みながら、ベンチャー企業を含む新産業や雇用の創出を目指すこと、(b)福島浜通り地域の厳しい状況をむしろ逆手にとって発展的に活用しつつ、レギュレーションフリー(岩盤規制改革)で取り組むこと、(c)地元自治体は、国とともに福島浜通り地域の復興・再生を担う主体として、国際教育研究拠点のガバナンスに参画するとともに、本拠点に係る生活環境やまちづくりの整備に積極的な役割を担うこと、を明確にして取り組んでいく必要がある。

(2)分野横断的な知の融合及び人材育成確保による産学官連携・新産業創出

人口減少が著しい避難指示区域等を含む福島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、原発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・新産業をこの地域で創出していく仕組みを構築することが重要となる。

そのためには、人材育成確保から始まる長期的な覚悟が必要であり、様々な分野の研究者や技術者を育成し、輩出された人材が新技術や新産業の牽引役となって福島浜通り地域の復興をリードしていく「**知の融合拠点**」が必要である。

本拠点は、国内外の英知を結集し、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って、原子力災害に対処するために必要な研究（廃炉・ロボット等）をはじめ、分野横断的な研究・知の融合を図り、新技術・新産業を創出していく。

(3)福島復興研究の集積及び世界への情報発信

廃炉研究、事故検証研究、原子力安全研究（環境影響・健康影響等）などの福島の復興研究を集約し次世代につなぐことは、福島復興に欠かせないものであると同時に、国際社会に対する発災国としての責務である。

一方で、これまでの大学や研究機関等における研究は、全体としてまとまりや連携が弱く、学術分野としても深まりにくいことから、これらを再体系化し推進していく核となる「**福島復興研究の拠点**」が福島復興のためにも福島浜通り地域に必要である。世界においても、チェルノブイリ原発事故後の国際チェルノブイリセンターや米国ハンフォード・サイトの国立パシフィックノースウエスト研究所（PNNL）等の事例がある。

また、原発事故での教訓、レジリエンスに関する情報への需要は国際的にも大きいことから、環境再生等の福島復興研究についての「**世界への情報発信拠点**」となることにより、国際的な風評対策にも資することが望まれる。

2 国際教育研究拠点の機能

(1)「国際」機能

国際教育研究拠点の「国際」機能については、以下の①～③の考え方で整理する。

①世界レベルの新産業を創出すること

本拠点に国内外の英知を結集し人材と資金を集めるためには、少なくともある分野で世界一のレベルがなければならない。シンボリックな極めてエッジの効いた研究や国際標準化をリードできる研究があること、また、少なくともある産業分野で世界一のシェアを持つ新産業を創出すること等を本拠点は目指すこととする。

あわせて、今回の福島のチャレンジの成果（新技術・産業創出の成果）を世界に還元・貢献していくことを目指すこととする。

②世界レベルの研究室や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度的に集まってくることから、国際教育研究拠点は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を目指すこととする。

その際、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るが、通常国立大学の給与や研究環境ではそのような研究者の招聘は難しいことから、本拠点ではグローバルな水準を目指すこととする。

③国際的な研究機関等と連携すること

特に廃炉研究、事故検証研究、原子力安全研究（環境影響・健康影響等）などの福島の復興研究については、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いることから、国際教育研究拠点はこうした海外の興味を取り込んで国際的な研究拠点になることを目指すこととする。

その際、廃炉、原子力安全、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の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ることが重要である。

本拠点が福島復興に関する国際機関への窓口になることにより、国内外からの求心力が生まれると考えられる。

(2)「教育」機能

国際教育研究拠点の「教育」機能については、以下の①～③の考え方で整理する。

①まずは研究所方式により「教育」機能を発揮すること

本拠点の「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。少子化に伴う各地方大学の現状や新しい大学を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形でスタートすることとする。

一方で、大学や大学院を設置する構想については、福島浜通り地域には高等教育機関が少なく、特に相双地域は空白地帯であり、子供がいる若者世代の移住の障害となることから、12市町村の将来像や市町村の要望等を踏まえ、引き続き、本拠点の「教育」機能を充実させつつ、定住人口等の拡大や生活環境を整えながら、今後の検討課題とする。

②国内外からの大学院生等に対する教育・人材育成を行うこと

本拠点における教育・人材育成については、進出の意欲のある大学の機能の一部移転やクロスアポイントメントの活用等により複数の大学及び教員の参画を得た上、少なくとも国内外から集まる大学院生(博士・修士)が福島浜通り地域で研究とともに教育を受けることができる連携大学院制度⁴等の活用を検討すべきである。

このような方法でまずはスタートして、教育機能を充実させながら、定住人口等の拡大や生活環境を整えつつ、将来的な大学(院)設置を検討していく。

③地元人材(高校生等・企業人材)に対する教育・人材育成を行うこと

キャリアパスを示し若者の地元定着率を高める観点から、これまでの取組(福島イノベーション・コースト構想人材育成事業等)を踏まえつつ、ふたば未来学園中学校・高等学校、小高産業技術高等学校、福島工業高等専門学校等、地元の高専生、高校生をはじめ、小中学生も含めシームレスな形で国際教育研究拠点による地元人材に対する人材育成の仕組みを構築することが重要である。

また、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

⁴ 連携大学院制度を活用した大学は、連携先研究所等の研究員に対し客員教授等の発令を行い、当該研究員は学位論文の審査や教育課程の策定など、教学面に関して大学の教員と同等の立場で大学院教育に参画する。学生は連携先研究所等での研究を通じて学位取得が可能となる。

取組（福島再生可能エネルギー研究所（FREA）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、本拠点による地元企業人材に対する人材育成の仕組みを構築することが重要である。

3 国際教育研究拠点の研究分野等

わが国は、人口減少下での生産性向上、食料自給率の向上、エネルギー・環境制約、レジリエンス強化や女性活躍といった様々な課題を抱えている。国際教育研究拠点の研究分野については、日本のこうした課題を踏まえつつ、福島浜通り地域で推進すべきストーリーがある分野、すなわち、原子力災害に見舞われた福島浜通り地域でなければできないこと、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ある（参考2）。

このような視点で考えると、**原子力災害に起因し、福島浜通り地域にとって必須の分野として、**

- (1) 原子力災害及び東日本大震災からの復興創生に資する研究
- (2) 福島浜通り地域の厳しい状況（事故原発、環境放射能汚染、帰還困難区域、営農者がいない大規模農地等）を発展的に活用する研究
- (3) 廃炉においてブレークスルーをもたらすロボット・IoT 等の最先端技術の中核とした実用化重視の研究

が、本拠点の研究分野として適切であり、知の融合、人材育成を図りながら、新産業創出を目指していく。こうした取組を通じて、日本が抱える課題の解決にも貢献していく。

その際、ロボット・IoT 等の研究を進めれば、様々な先端技術の高度化、大きなイノベーションが起こり、廃炉の加速化のみならず、農林水産業、エネルギーのほか、様々な課題（例えば、災害現場、自動運転、インフラ老朽化、宇宙探査、健康医療など）の解決や新産業の創出に結びついていくことから、これらを大きな分野の1つとして捉えることとする（**新産業創出関係**）。

更に、世界的にも関心が高い、廃炉、廃炉技術応用、放射線安全、放射線医療、風評、リスクコミュニケーション等をもう1つの大きな分野として捉えることとする（**原発事故対応・環境回復関係**）（参考3）。

各研究分野や関連発展産業分野の考え方の方向性については、企業や大学のニーズや福島県の意見等を踏まえ、以下のとおり整理する。

<参考2>

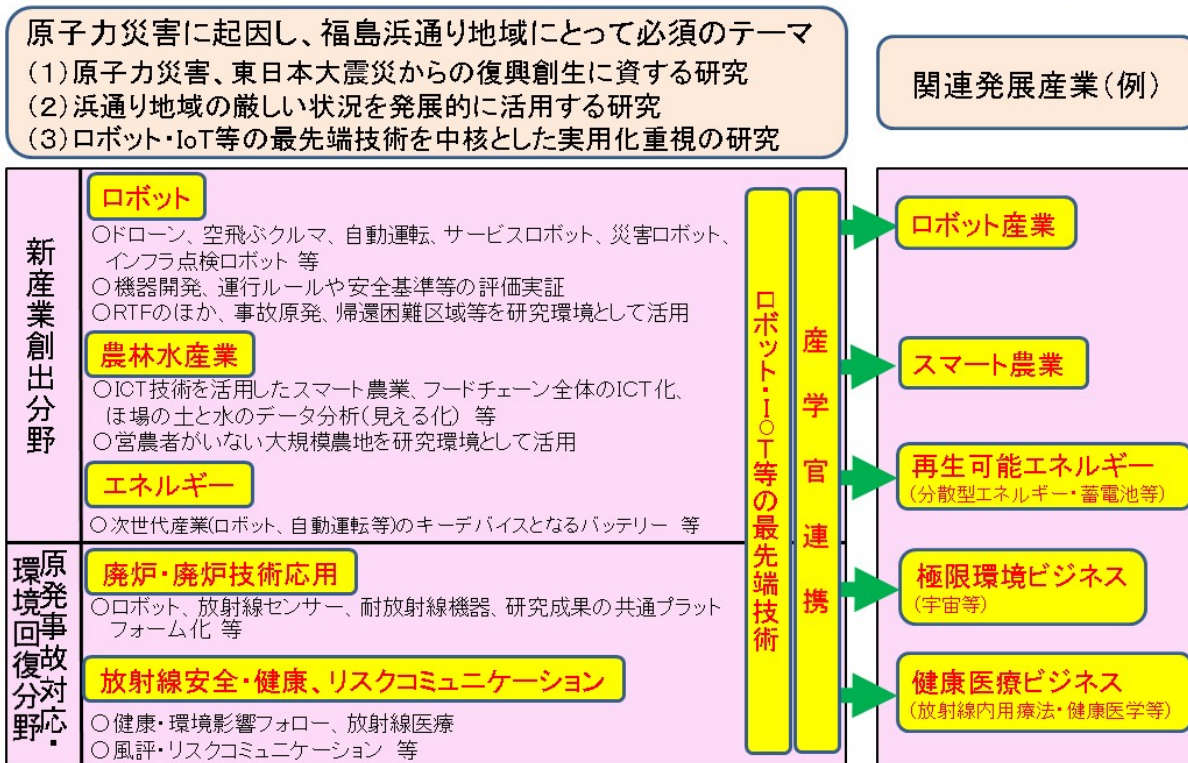
日本の課題に対応した国際教育研究拠点で取り組むべきテーマ

日本の課題	福島(浜通り地域)の課題	拠点の研究テーマ・取組
人口減少下での生産性向上(産業のデジタル化) ※総人口減少率(R1/H22) ▲1.5% ※生産年齢人口減少率(〃) ▲8.2%	大幅な人口減少下での生産性向上 ※12市町村総人口減少率(R2.4/H22) ▲48% ※12市町村生産年齢人口減少率(〃) ▲53%	ロボット・IoT等の最先端技術 (ドローン、自動運転、サービスロボット等)
食料自給率の向上 ※食料自給率(2017・供給熱量ベース) 38% ※農業経営体減少率(H27/H22) ▲18% ※経営耕地総面積減少率(〃) ▲5%	大規模で労働生産性の高い農業 ※12市町村営農再開面積(R2.3/H22) 29% ※12市町村農業経営体減少率(H27/H22) ▲60% ※12市町村経営耕地総面積減少率(〃) ▲62%	スマート農業 (ICT化、大規模化、農地の規制改革等)
エネルギー・環境制約(地球温暖化対策) ※エネルギー自給率(H27) 8.3% ※再生エネ比率(2030目標) 22~24%	再生可能エネルギー・分散型エネルギーの推進 ※福島県の再生エネ導入目標 2040年に県内需要100%相当量	蓄電池等 (バッテリーのリサイクル・リユース等)
レジリエンス強化 ※東日本大震災(地震・津波、原子力災害) ※熊本地震・西日本豪雨 ※コロナ禍	原子力事故対応・環境回復 ※福島第一原子力発電所事故(廃炉・汚染水) ※環境放射能汚染 ※風評被害	廃炉 放射線安全 風評・リスクコミュニケーション
女性活躍 ※女性研究者新規採用割合の目標 30% 実績(2015年度) 28.2% ※女性研究者割合: 日本 14.6% OECD19か国 33.5%	イノベーション・コスト構想における女性活躍(ジェンダー・イノベーションズ) ※12市町村女性人口減少率(R2/H22) ▲52% (全国 ▲1.5%) 同 男性人口減少率(R2/H22) ▲43% (全国 ▲1.5%)	女性研究者の積極的登用 (ロボット、農業分野等)

(出典:第13回有識者会議 資料3 坂根座長提出資料(修正後))

<参考3>

国際教育研究拠点が対象とするテーマ



(出典:第13回有識者会議 資料4 別紙1(修正後))

(1)新産業創出分野

①ロボット

ロボット・IoT等の最先端技術は、遠隔化、知能化、自動化、情報化等それを支える技術も非常に広範に及ぶこと、また、人間では不可能であったり、危険であったり、コストが高い、人手が不足するといった課題に対応するものであることから、ロボット・IoT等の研究を進めれば、様々な先端技術の高度化、大きなイノベーションが起り得る。

また、日本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、大幅な人口減少に見舞われている福島浜通り地域では、ロボット・IoTの必要性は極めて高い。

ロボットは、廃炉のほか、災害現場や高所など過酷な環境条件において、人に代わってタフな作業ができるが、タフな技術が効果を上げるビジネスの例としては、インフラ、建築物、プラントの点検などがある⁵。また、災害ロボットは、国の責務である防災・減災の観点からも必要な社会を見据えた研究であり、地震・津波・原子力災害に見舞われた福島浜通り地域で取り組むに相応しい研究テーマである。その上で、企業等からは、産学官で研究を進めていくにはマーケットが必要であり、政府調達などのシステムの必要性を求める声があることに留意する必要がある。

また、企業や大学等へのニーズ調査等を踏まえれば、帰還困難区域や東京電力福島第一原発という福島浜通り地域の厳しい環境そのものを各種実証フィールドとして活用していくことが重要である。

例えば、ドローン・空飛ぶクルマや自動運転の研究開発には、人や人工物の上空を気にせず飛行できる実験環境や、実際のまちにおける実証が必要であり、福島浜通り地域は、帰還困難区域の活用や東京電力福島第一原発の敷地内におけるニーズを含めて環境が整っている。

特に、ドローンについては機体が進化する一方、運用システムができていないことから、福島ロボットテストフィールド及びその周辺は、運用において必要不可欠な運航ルールに関する実証実験を行う場としての可能性・魅力がある。現地で安全基準を評価するとなれば、関連企業等の集積が期待できる。福島ロボットテストフィールドがドローン・空飛ぶクルマ

⁵ 政府の未来投資戦略2017において、国内の重要インフラ・老朽化インフラについて、2020年頃までには20%、2030年までには全てにおいてセンサー、ロボット、非破壊検査技術等の活用により点検・補修を高効率化するとされており、成長が期待されている分野である。

等の認証制度や安全性評価においてナショナルセンター化するためには、制度整備等も含めた社会実装に係る総合的な取組及びそれを支えるハイレベルな研究と人材も必要であることから、国際教育研究拠点の設置に併せ、一体的に行っていくことが重要である。

サービスロボット、例えば、介護、農業、災害対応など多分野で活躍が期待されるパワードスーツの実証に必要な受け入れ先（病院、介護施設等）の確保に対するニーズが示されており、官民が一体となって地域に準備することができればより魅力的な研究環境となることから、本拠点の整備に合わせた取組が求められる。

また、ロボットに関する性能評価や標準化についても、重要な研究テーマの一つである。具体的には、ロボットの性能評価試験法の標準化、安全基準の開発と標準化、各種デファクト技術の評価と標準化、各種センサやソフトウェア等のコンポーネントの評価などが考えられる。

なお、ロボット・IoT等の技術は、今後も様々な可能性を秘めていることから、上記で示しているものに限らず、社会や産業に対する将来の貢献を強く意識した先導的課題の設定、未来を見据えた研究テーマについても検討していくべきである。

さらに、ロボット利用等に関する様々な規制等について、必要な規制改革等の検討についても行うべきである。

②農林水産業

農業は福島浜通り地域にとって欠かせない基盤産業であるが、福島浜通り地域は、原発事故により多くの農業者が避難を迫られた結果、我が国農業全体の課題である担い手不足、労働力不足が最も先鋭化した地域である。一方で、比較的平坦な農地に恵まれ、原子力災害を受けて農地の出し手が多数存在することから、農地の集積・大区画化を進めやすい環境とも言える。これらの条件を、大規模な土地利用型農業等の展開につながり得る研究環境として積極的に活用する。

人手不足への対応、生産性（単位当たり生産量・質的付加価値）の飛躍的向上等のためには、ICTを活用したスマート農業の実現が必要不可欠であり、その最先端の研究・実証等を福島ならではのテーマとして強力に推進することで、いち早い成果につなげていく。

特に、本拠点の分野横断的な知の融合の特色を生かし、他分野の研究成果（例えば、無人ロボット自動運転、センシング技術、画像解析技術等）

を活用し、農業分野の研究だけでは突破が困難な課題を解決できれば、スマート農業技術を一段と進化させることが可能となる。

さらに研究テーマとしては、(a)生産段階のみならず、流通・販売までのフードチェーン全体をICT化する「スマートフードチェーン」の構築、(b)ほ場の土と水のデータ分析(土と水の見える化)による生産品目の最適選択に関する研究、(c)病虫害予測に加え、より大きなマーケットがある災害対策や獣害対策の研究なども考えられる。

その際、スマート農業については、企業等へのニーズ調査等においても強い関心が示されており、スマート農業のツールであるICT・使用する人・バックアップ組織(JA、地方公共団体、地元企業等)が三位一体になって連携することや、スマート農業にかかる機械コストをカバーするための総合的なコスト低減手段の検討などの観点に留意しつつ取り組むことが重要である。具体的には、水田の大区画化・均平化を前提とした、水稻農業のコスト低減に有効な直播栽培の実践や、中食の増加により需要が増えているカット野菜の国産化に向けた大量生産用野菜の栽培に係る生産性向上、サプライチェーンシステムの開発等と並行して取り組むことが考えられる。

また、産学官連携による産業創出には企業の参入が不可欠であり、そのためには、農業に関する様々な慣行や規制等についての必要な規制改革の検討をはじめ、スマート農業に関する「知」を有する企業が農業経営に参画しやすい環境整備を行うことが重要である。

③エネルギー

エネルギー・環境制約の課題は、日本及び世界の課題であるが、原子力発電所の事故を受けた福島であるからこそ、再生可能エネルギーの地産地消⁶と分散型エネルギーの社会を実現し、災害時対応などを含むエコシステムの研究開発を推進していくことは必然と言える。

こうした観点から福島県は、「再生可能エネルギー先駆けの地」を掲げ、2040年頃を目途に県内エネルギー需要の100%相当量を再生可能エネルギーで生み出すという目標の達成に向けて、再生可能エネルギーの拡大、

⁶ 浜通り地域では、原子力発電所の事故を背景に、災害に強い再生可能エネルギー等を活用した自立・分散型エネルギーシステムの導入が進められており、2018年に相馬市で、2019年に新地町において運用が始まるとともに、檜葉町、浪江町、葛尾村においてもスマートコミュニティの構築が進められている。

関連する産業の集積、研究開発を進めており、本拠点においても、地元自治体等と連携して取り組んでいく。

具体的な研究テーマとしては、再生可能エネルギーの利用拡大に不可欠な蓄電池は、次世代産業（ロボット・ドローン、自動運転、宇宙、医療技術等）のキーデバイスであること、また、本拠点の研究等の中核となるロボット等の産業化に必要な不可欠であること、いわき市におけるバッテリー産業集積に向けた動きや、世界的なカーボンフリーの動向があることから、研究テーマ・産業化に相応しい。

その際、企業や大学等へのニーズ調査等を踏まえ、日本ではリユース分野は進んでいるが、リサイクル分野は遅れていることから、バッテリーのリサイクルについても研究の対象とすることを検討する。

また、再生可能エネルギー利用をはじめエネルギー利用システムの革新をもたらす水素利用技術について、福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）と連携し、水素利用の効率性や安全性を向上させるための基礎研究も研究分野として検討するとともに、地元自治体や企業等と連携し、産業化を図っていく。

(2)原発事故対応・環境回復分野

④廃炉・廃炉技術応用

廃炉は、世界にも前例のない困難な取組であり、国も前面に立って取り組んでいる。これまで、東京電力福島第一原発の廃炉に関する研究・技術開発・生産等については、JAEA 3センターのほか、文部科学省や経済産業省の補助金を通じて全国の各大学や企業等において行われてきた⁷が、当該研究・技術開発等のうち、東京電力福島第一原発の近傍に所在することが望まれるものを国際教育研究拠点又はその近傍で推進していく。

また、極めて過酷な環境で行われる東京電力福島第一原発の廃炉には、様々な高度な原理や要素技術（機械工学、制御工学、化学処理技術（汚染水浄化等）、遠隔操作技術、放射線観測技術、センシング技術等）が必要であることから、これらの廃炉に必要な研究開発及び他分野に発展応用

⁷ 東京電力福島第一原発の廃炉作業は冷温停止状態が達成された時点から、30～40年を要すると見込まれており、廃炉に要する費用の見通しは総額8兆円と試算（2016年12月東京電力改革・1F問題委員会）されている。足下では、年間約2,000億円規模の費用が廃炉作業に投じられている。廃炉作業の進捗に応じて分野や金額の変動はあるものの、今後も相当規模の廃炉費用が継続する見通しである。

する研究開発等を推進していく。例えば、同じ極限環境である宇宙⁸、深海分野等への発展的展開、東京電力福島第一原発特有の放射性物質の解明研究の発展的展開及び土木・建築技術の発展的展開等が考えられる。

大学や企業等へのニーズ調査等において、大学等からは、廃炉の研究をステップとして発展性のある技術等の研究開発に目が向いており、特にロボット研究開発、検出器やセンサー類の開発、耐放射線装置、特殊な分析、共通基盤的な課題などに興味が示されている。例えば、(a)耐放射線人間型ロボットの開発が実現すれば、東京電力福島第一原発の廃炉作業が効率的に進むだけでなく、将来の原子力分野の安全性が確保できること、(b)放射線センサーや耐放射線電子機器は、廃炉・原子力関係のほか、宇宙・医療診断等の分野での活用も期待できること、(c)廃炉環境の放射線動的監視モニタリングに活用するガンマ線探査技術は月や火星等の探査技術でもあること、(d)廃炉で得られた研究成果や新技術、例えば、ロボット技術を、予期せぬ災害・事例などにすぐに応用が効くよう、予め共通プラットフォームを創る研究が必要であること、といった意見が示された。

なお、ベンチャーや地元企業の中には、東京電力福島第一原発の廃炉に興味があり、今回の国際教育研究拠点のような場所があれば入居したいというニーズも想定されることから、企業等に対しては、研究開発費・施設・実験装置等の条件についての具体性が高まった時点で、再度調査をすべきと考える。

⑤放射線安全・健康・リスクコミュニケーション

放射線安全研究や環境回復研究(汚染状況モニタリング、放射能環境動態、食物や農作物への影響、放射線生命影響調査、低線量放射線被ばく、内部被ばく、放射性微粒子による被ばくの長期影響・発がんリスク等)は、地域のレジリエンス強化や住民生活基盤の回復の面からも、被災地のニーズが高く必須の分野であるとともに、原子力政策を推進してきた国の社会的責任として、国として長期間にわたり科学的知見をさらに集積することが必要である。

そしてこの分野の研究は、この地域だからこそできる研究であると

⁸ 宇宙空間における作業は、放射線の影響克服や遠隔操作が必要であるなど極限環境における作業という点において廃炉作業と共通性があることから、東京電力福島第一原発の廃炉のために高度化・開発された原理やロボットなどの要素技術を宇宙産業に応用できる可能性がある。宇宙産業市場規模は、現在1.2兆円規模だが、政府は2030年度早期に市場規模を倍増することとしており、成長が期待されている分野である。

もに、国際的にも貢献できるものである。

また、放射線医学利用研究は放射線安全研究と密接な関係にあり、使う技術も共通のものが多く、その成果も利用できるものが多い。福島県立医科大学において一部の取組が開始されているが、放射線内用療法をはじめとする治療及び検査に対する国内外ニーズは高く、なかでもアルファ線核医学研究⁹等は今後発展が期待される開発分野であり、ここでしかできない治療等が実現すれば地域への経済効果が見込まれるとともに、国民の医療の質の向上にも資する。

また、地域への経済効果、人口増加という観点からは、例えば、Jヴィレッジを活用したスポーツ医学、健康医学なども考えられる。原子力災害に見舞われた地域が健康医療において国内外をリードするならば、地元は元気付けられる。

さらに、この地域には、地震・津波災害に加え、風評被害・リスクコミュニケーションといわれる問題や広域避難など原子力災害に関する様々な教訓が眠っている。防災・減災に関する社会科学的研究は世界的にも少ないこと、また、廃炉に加え新たに処理水問題を抱える福島浜通り地域だからこそ風評払拭を目的とした実証的なリスクコミュニケーションの研究等が必要であることなどを踏まえ、原子力災害研究など複合災害を含む防災・減災に関する研究についても、本拠点ならではの研究テーマとすべきである。

4 国際教育研究拠点の組織形態等

(1) 組織形態・運営主体

① 拠点施設・組織の必要性

「1 国際教育研究拠点の目的」で示した本拠点の目的を達成するためには、まずは、福島浜通り地域に、大学・研究機関・企業等の研究主体が集積することが必要である。さらに、廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産業、放射線安全・健康、リスクコミュニケーション等対象とする分野が多岐にわたることから、そうした様々な主体が、それぞればらばらな活動をするのではなく、中長期にわたり連携をしながら、福島浜通り地域

⁹ 体内に投与した放射性同位元素やこれを組み込んだ薬剤を用いた放射線治療で、核医学治療、内照射療法、RI内用療法、RI治療とも言われる。ベータ線核種に加え、近年、アルファ線核種（体内での飛程はがん細胞1個分程度で、がん細胞のみを殺滅し、周囲の正常臓器への放射線障害が最小限。At-211、Ac-225等）による治療・製剤開発研究が世界で進んでいる。

の復興、新産業創出等の目的を見据えて活動するためには、全体の横ぐしを刺して統括するガバナンスの主体、司令塔となる研究組織が必要となる。

したがって、国際教育研究拠点の組織形態については、共同研究事業など短期的なプロジェクトを立ち上げる方式(予算上の対応)ではなく、核となる物理的な拠点施設・組織(研究所)を設置することとし、人材育成をしながら中長期的にプロジェクト等を継続して取り組んでいくことが重要となる。

②運営主体の考え方

運営主体については、以下の理由から、国が適当と考えられる。

- i) 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国の社会的な責任を踏まえて、政府一丸となって行われるべきものであること。
- ii) 原子力事故に対して、検証・分析を中長期的に行うとともに、その教訓を世界に発信し、貢献することは国際社会における発災国の責務であること。
- iii) 海外の類似事例では国が運営主体となっていること(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事例や、米国ハンフォード・サイトに国立パシフィックノースウエスト研究所(PNNL)が設置された事例等)。

国として設置する研究機関には、各府省庁直轄の試験研究機関と独立行政法人の国立研究開発法人が考えられるが、本拠点が、産学官連携により研究成果を産業化に結び付けることや、少なくともある分野では世界一レベルの研究を目指していること等を踏まえ、以下の理由から、法律に基づく国立研究開発法人とすることが望ましい。

- ・ 直轄の試験研究機関では、研究員が公務員となるため、待遇や兼業(クロスアポイントメント制度の活用不可)等において柔軟性を欠き、優秀な研究者の確保や産学官連携等が困難であること
- ・ 一方、国立研究開発法人は、国が制度に則したガバナンス¹⁰を効かせることが可能であるとともに、独立行政法人としての自主性が認められており、研究者の待遇や外部人材の活用を通じた優秀な研究者等の確保や積極的な産学官連携が可能であること

また、本拠点の性格は以下のとおりと整理することができる。

¹⁰ 国は、ガバナンスの観点から、国立研究開発法人制度に則り、当該法人に対し中長期目標を示し、当該法人はその目標に基づいた中長期計画を策定。理事長、理事会がガバナンスを発揮して運営。

- i) 原子力災害及び東日本大震災からの復興を目的とした、多様な研究・産業分野を対象とした総合性のあるもの
- ii) 上記分野に係る研究開発・実用化を担うもの
- iii) 上記分野に係る人材育成を担うもの
- iv) 福島復興研究の世界への情報発信を行うもの
- v) 新産業や雇用の創出、交流人口の拡大等による福島浜通り地域の復興・創生に貢献するもの

本拠点の組織形態等の検討に当たっては、(a)法律に基づく国立研究開発法人を新設することにより位置づけを安定的なものにするるとともに、縦割りではなく総合的なガバナンスの効いた一つの組織としてほしいとの福島県からの要望、(b)研究分野の学際性が強いこと、多数の大学との連携が基本にあること、新たな価値を創造することなどの観点から、本拠点は既存の組織・法人から独立し前例を排した斬新な運営が可能な新しい組織とすべきとの意見、(c)従来の研究機関は海外事例と比較して産業界へのつながりが弱いことに鑑み、本拠点では、研究シーズを産業界で実用化するためのマーケティング戦略を強力に推進するなど、従来型の研究機関とは異なる産業重視型の新しいスタイルを志向すべきとの意見を踏まえて検討する必要がある。

なお、国立研究開発法人を出発点とする場合でも、意欲のある大学や関係する国立研究開発法人等との連携に当たっては、研究環境の自由度や民間資金の活用等の観点から、いわゆる出島（研究開発機能等を有する外部組織に対して大学等の出資を可能とすること）的な機関の活用による柔軟な連携等の仕組みについても模索すべきとの意見についても併せて検討する。

また、本拠点の所管は原子力災害復興・縦割りを排した総合的な研究開発など、上記の性格を踏まえて検討することとし、復興庁が主導して、関係省庁と連携し、必要な予算・人員体制の確保等に取り組むことが必要である。なお、復興庁は恒久組織ではないが、本拠点はより長期にわたり継続的に存続する必要があるため、省庁横断的に運用を継続していく体制を構築する必要がある。

本拠点の適切な組織形態等について、政府において、今後更に議論する必要がある。

③推進体制

拠点のトップは、企業経営経験者や大学の学長経験者が考えられるが、優秀な研究者を集めることができ、かつ福島浜通り地域の振興に結び付く産学官連携を進めるため、マネジメント能力が高く、高度な科学技術の知見を有する者を選定することが重要である。トップのガバナンスの下で研究テーマの重点化や産学官連携を推進する。

また、各部門における部門長は一流の研究者を招聘し、各部門長と相談しながら若手・中堅の研究者を募集していく。

専属研究室の研究員は、フルタイムで、永続的なポジションを用意することを基本とするが、当面人材が集まらない場合には、クロスアポイントも活用する。ここに専門の教授を置くことが極めて重要である。

本拠点の推進体制の構築に当たっては、浜通りに進出意欲のある大学との連携が重要である。これまで既に、福島大学や東北大学がその機能の一部を本拠点に移転する意欲を示している。また、他にも、筑波大学やお茶の水女子大学からも、本拠点への進出意欲が示されている。

大学との連携に当たっては、福島県が求める3つの条件（(a)国際性・研究力・教育力、(b)福島復興への使命感、(c)福島へのコミット）を満たすようなところが中核となることが望ましい。

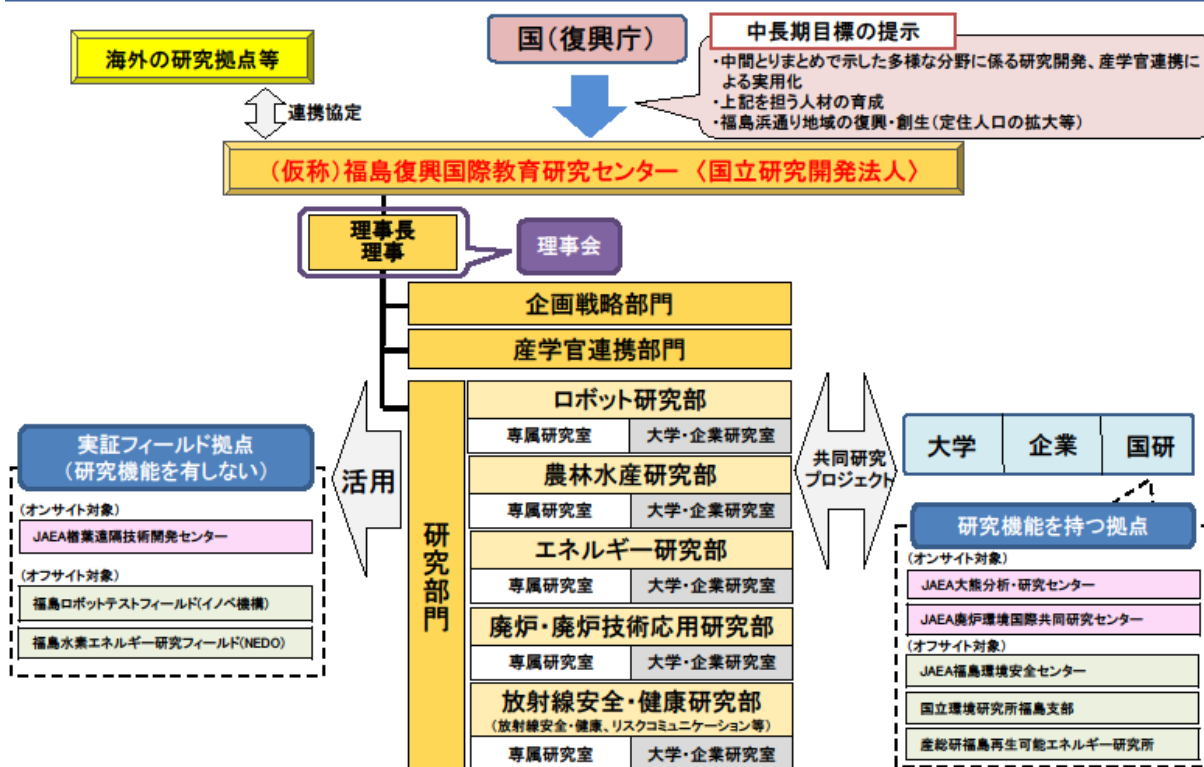
また、研究を通じた人材育成を行うためにも、できれば近隣の大学と強く連携し、学生を受け入れられる体制の構築が必要と考える。

さらに、復興知事業に参加している大学の一部は、国際教育研究拠点の活動に参加することが期待されることから、今後、復興知事業の設計を見直し、研究の規模を拡大させるなど拠点への参加意欲を醸成するような対応を検討すべきである。

拠点に参加する大学や企業には、適宜交代をする等の柔軟な受け入れを可能としながらも、一定の長い期間の参加を求めるべきである。

大学や企業の拠点への参加は、専属研究室の研究員としての参加のほか、大学・企業研究室としての参加もあるが、研究予算・共同研究を通じて、専属研究室と大学・企業研究室との連携・ガバナンスを確保していく（参考4）。

福島浜通り地域の国際教育研究拠点のイメージ



(出典:第9回有識者会議 資料2-2 坂根座長提出資料(修正後))

(2)産学官連携の仕組み

本構想の重要な目的として、産学官連携を進め、福島浜通り地域において新産業を創出することが位置付けられている。産学官連携を促進する仕組みの考え方の方向性については以下の①～④のとおりである。

①基本的考え方

本拠点における産学官連携は、復興・創生というキーワードで、研究のための研究に終わることなく、本当に社会実装までできる新たなイノベーションエコシステムの中心になるとの覚悟で取り組んでいく。

このような課題認識のもと、本拠点では、これまでのネットワーク（英知事業、復興知事業、廃炉・汚染水対策事業、福島イノベーション・コースト構想推進企業協議会等）や研究施設のほか、福島浜通り地域の厳しい状況（事故原発、環境放射能汚染、帰還困難区域、営農者がいない大規模農地等）を研究環境と捉えつつ、プロジェクトを立ててオープンイノベーションによる産学官連携を基本としていく。

その際、よくある顔つなぎや人材獲得の手段としての産学官連携・共同研究ではなく、本拠点の内外に大学、企業等の研究室等があり事業領域ま

で踏み込んだ形で緊密に連携をしていく。そのためには、まず、どのような新技術研究のテーマが民間投資の吸収力を持つかということ、産業界と議論しながら、戦略的に考えるべきである。また、新技術の社会実装に向けては、開発製品の実証導入など、まちづくりとの連携が必要となることから、地元の県・市町村の積極的な参加・協力を求めていくべきである。

また、具体的な産学官連携の仕組みについては、既存の国立研究開発法人や大学等における産学官連携の成功事例を積極的に導入しつつ（参考5）、本拠点ならではの新しい仕組みの構築も検討していくべきである。

<参考5>

産学官連携の具体例	
国立研究開発法人内に企業の研究室を設置して共同研究を行う例	<p>○冠ラボ（産総研） 企業のニーズに特化した研究開発を実施するため、その企業をパートナー企業と呼び、パートナー企業名を冠した連携研究室（冠ラボ）を産総研内に設置。通常の共同研究よりも密接なパートナーシップを構築し、研究を推進。</p> <p>○融合的連携研究制度（理研） 新規事業・製品化を目指すうえで企業が抱える研究開発課題に対し、企業と理研の研究力を融合して取り組むために企業・理研の混成チーム（融合連携チーム）を理研内に設置。企業側から研究開発担当者をチームリーダーとして受け入れ、理研側の研究者が副チームリーダーとして参加。（原則3年間）双方が資金等を負担すること（理研負担：企業負担が1:3以上）で、企業主導による実用化・製品化を推進。得られた知的財産権は原則共有。</p>
大学等のキャンパス内に国立研究開発法人の研究室を設置する共同研究の例	<p>○オープンイノベーションラボラトリー（産総研） 大学等のキャンパス内に産学官連携研究拠点「オープンイノベーションラボラトリー（OIL）」を設置し、大学等の基礎研究と、産総研の目的基礎研究・応用技術開発を融合することで、基礎研究から開発・実証までシームレスに実施し、産業界への技術の橋渡しを推進。現在、10研究室が設置。産総研内に企業の研究室を設置する「冠ラボ」と併せ、製品化・事業化による新産業の創出を目的。</p>
オープンイノベーション型の共同研究の例	<p>○宇宙イノベーションパートナーシップ（JAXA） 宇宙ビジネスを目指す民間事業者等とJAXAが双方のコミットメントを得て、共同で事業コンセプト検討や出口志向の技術開発・実証等を行い、新たな発想の宇宙関連事業の創出を目指す新しい共創型研究開発プログラム。</p>
研究・教育指導を目的とした大学との連携の例	<p>○JAXA宇宙科学研究所と東京大学との連携 JAXAと東京大学では、JAXA職員が委嘱を受け東大の客員教員として大学院生への研究・教育指導を行うなど密接な連携を実施。特に神奈川県相模原市のJAXA宇宙科学研究所では東京大学大学院航空宇宙工学専攻などにおいて、専任教員同様の扱いで大学院生を受け入れて研究・教育指導を実施。</p>

（出典：第11回有識者会議 資料3（修正後））

②魅力ある研究環境の整備

産学官連携を推し進めるには、魅力ある研究環境を整備し、提供することが必要である。研究環境には、産学官連携を円滑にする仕組みのほか、内部の研究環境、外部の研究環境が挙げられる。

(研究者・産学官連携組織等)

産学官連携の際に産業界が特に重視するのは素晴らしい研究者の存在であり、そうした研究者を集めることが重要となる。

また、ベンチャーや地元企業の観点からは、産学官連携部門が簡単に相談しやすい体制であるとともに、単なるコーディネーター的なスタンスではなく、プロデュースし、伴走するスタンスになっていることが重要である。

併せて、日本が遅れている、女性が活躍できる研究環境の整備を図り、優れた女性研究者を招聘し、産学官連携の魅力を高めることも重要である。また、ジェンダード・イノベーションズの観点から、これまで男性のみを対象としてきた製品開発について、女性も考慮することで市場が広がるなど経済成長にも資する取組が海外では広がっている。また、女性の農業経営への関与が利益率の上昇に結びついていることなどにも留意すべきである。

(待遇・研究設備等の内部の研究環境)

一流の研究者を招聘するためには、継続的（10年以上）で十分な研究費に加え、ほかにはない任期・給与等の待遇や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仕組み、さらには、他の地域にはない一線級の共同研究施設・設備や、特殊な研究装置等も重要である。

「国際」という観点や福島浜通り地域の生活環境の状況を踏まえれば、任期・給与等の待遇については、「ここでなければ」と思うレベルのものが必要となる。沖縄科学技術大学院大学(OIST)のように最初からグローバルな水準に設定しておくことが重要である。ジェンダード・イノベーションズの観点から、夫婦で研究できるような帯同支援も、研究者を呼び込む上で非常に効果的な取組となる。

特に、研究員がベンチャー企業を立ち上げやすくするなど、内外の多様な人材が短期、長期に本人の不利なく扱われるよう柔軟な人事制度の運用や、研究者の国際的なテレワークなどについても検討していくこととする。

また、研究施設・設備については、国際標準化をリードしていく研究ができる水準のものを用意することや、他の地域にはない特殊な研究装置、実験サンプル等を整備することが重要である。

さらに、これらの研究施設・設備の整備に加え、研究者等の寄宿舎のほか、研究者や学生等が共同で利用可能な宿泊施設、会議室、セミナー室等

の整備が必要である。さらに、東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構のように異分野の研究者間の交流を促すような研究環境（毎日のティータイム時における研究者間の交流やガラス張りの研究室等）を設けることも、魅力ある研究環境として検討していく必要がある。

また、本拠点に、研究者だけでなく大学院生を呼び込む上で、大学院生を雇用し給与を支給するなどの必要な支援を行うことも重要である。

（規制改革等の外部の研究環境）

既に研究分野（ロボット、農林水産業）でも述べたところであるが、企業や大学等のニーズ調査等を踏まえ、**福島浜通り地域の厳しい状況（事故原発、環境放射能汚染、帰還困難区域、営農者がいない大規模農地等）を、この地にしかない魅力ある研究環境として積極的に捉え活用していくことが重要となる。**

具体的には、(a)本拠点と東京電力が連携して、廃炉・ロボット・放射線等の研究フィールドとして東京電力福島第一原発内を活用することや、自動運転（車両、ドローン等）の実証フィールドとして帰還困難区域等を活用すること、(b)まちづくりの観点から、行政が研究開発されたサービスロボット等の積極的な生活空間（事業所や家庭等）への導入に取り組むこと、(c)スマート農業に関しては、県が中心となって改正福島特措法による特例を活用しつつ大規模な農地集積を積極的に行うこと、などが考えられる。

さらに、この地にしかない大胆な規制改革に取り組むことも、魅力ある研究環境の整備として欠かせない。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国の社会的責任であることを踏まえ、企業や研究者等の声を踏まえながら、政府及び地方公共団体はこの地域が規制改革のトップランナーになるような更なる規制改革についても検討すべきである。

③ベンチャー企業の創出促進と地元産業の支援・育成

魅力ある福島浜通り地域の創出、定住人口（特に若い世代）の拡大等の観点からは、本拠点による研究員やその家族の集積に加え、ベンチャー企業創出及び地元産業界との連携によって裾野を拡大し、若者雇用・定住人口の拡大を図る必要がある。本拠点が孤高の最先端研究所となることなく、ベンチャー企業の創出促進・地元産業との連携・育成を促進する仕組みを構築していく必要がある。

研究機関発ベンチャーや大学発ベンチャーの創出支援については、既

存の国立研究開発法人や大学等における支援制度（兼業、知的財産、オフィス・設備使用等）も参考に、民間企業や金融機関とも連携しながら、いわゆる「魔の川、死の谷、ダーウィンの海」を克服すべく、発展段階に応じて一貫した支援を行うことが重要である。

地元産業の支援・育成については、これまでの福島イノベーション・コースト構想事業における進出企業と地元産業との連携の取組やハンフォード・サイトの国立パシフィックノースウェスト研究所(PNNL)における取組（自らの成長戦略として地域の様々なステークホルダーとの連携を重視し、研究者に対して産業界のニーズを教えるための2か月研修を行っていることなど）も参考に、地域密着型の研究拠点となる取組を進めることが重要である。

なお、ハンフォード・サイトにおけるトライデック等も参考に、地元企業や地方公共団体と密接に連携する組織や枠組みを、福島イノベーション・コースト構想全体として本拠点に併せて検討することが重要である。その際、福島イノベーション・コースト構想推進機構や福島相双復興推進機構が地元企業活動や産業集積の状況について詳しいことから、両機構と連携していくことが重要である。

④資金確保

資金確保については、産学官連携を図りつつ、国が責任を持って長期にわたる予算、人員体制を確保することが重要である。その際、プロジェクトを立ててオープンイノベーションによる産学官連携を基本とし、国主導の共同研究プロジェクトに必要な予算を十分に確保することが重要である。

一方、産業界からの投資が見込まれるビジネスを見据えた共同研究については産業界からの投資を積極的に活用すべきである。例えば、産業技術総合研究所の冠ラボ¹¹や理化学研究所の融合的連携研究制度¹²等を参考に、特定企業のニーズに特化した共同研究も進め、拠点内に企業と連携した研究室を設置することを目指すべきである。

¹¹ 企業のニーズに特化した研究開発を実施するため、その企業をパートナー企業と呼び、パートナー企業名を冠した連携研究室。

¹² 新規事業・製品化を目指すうえで企業が抱える研究開発課題に対し、企業・理研の混成チーム（融合連携チーム）を理研内に設置し、企業と理研の研究力を融合して取り組む制度。

また、民間からの資金として、寄附型の企業版ふるさと納税やクラウドファンディング等を活用することも、資金の確保のみならず、福島復興研究の現状の情報発信、ひいては震災の記憶の風化対策につながることから重要である。

なお、こうした観点を念頭に置きつつ、本拠点の資金の確保に当たり、本拠点の性格、研究開発の内容、産学官連携の取組等を踏まえ、公的資金や民間資金の確保のあり方について、検討が必要である。

(3)人材育成の仕組み

福島イノベーション・コースト構想を更に加速し、産学官連携による魅力ある福島浜通り地域を創出するためには、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、長期にわたり福島浜通り地域の復興をリードしていくことが重要である。

原発事故の経験を継承し、原子力災害及び東日本大震災からの復興に資する人材の育成の考え方の方向性は以下の①～④のとおりである。

①基本的考え方

相双地域は高等教育機関の空白地域であり、地元からは同機関の設置要望があることも踏まえ、本拠点は研究所方式で開始するも、将来的に大学・大学院の設置に結びつくよう、多数の大学との連携を基本としながら、高等教育の人材育成の充実・具体化を図ることとする。

その際、本拠点が育成する人材像を明確にすべきであり、例えば、産学官連携プロジェクトに参加させることにより、アントレプレナーをはじめ、イノベーションの牽引役となる人材、新しい事業を生み出す資質を身につけた人材を育成し、その人材が新しい事業やベンチャー企業を生み出し、地元に着定していく構造をつくり出していくことなどが重要である。

また、本拠点による人材育成については、既存の国立研究開発法人等における事例も参考にしつつ、連携大学院方式等による大学院生等を対象とした教育を基本とすべきである。

さらに、福島の復興が長期に及ぶことを踏まえ、キャリアパスを示し若者の地元定着率を高める観点から、**高専生、高校生、中学生、小学生も含めシームレスな形の人材育成に取り組むべき**である。その際、特に福島浜通り地域にある福島工業高等専門学校、小高産業技術高等学校、ふたば未来学園中学校・高等学校等が本拠点に積極的に参画できる機会を設けるよ

うにすべきである。また、同観点から、企業人材育成も積極的に取り組むことが重要である。

さらには、本拠点を通じた人材育成のほか、これまでの取組（英知事業、復興知事業、福島イノベーション・コースト構想人材育成事業等）も充実させるべきである。

②大学院生等に対する人材育成

大学院生等に対する人材育成については、連携大学院制度を積極的に活用すべきである。

その際、できるだけ多くの教員を数多くの大学から本拠点に派遣・確保する観点から、予算・定員については各大学の負担にせず、本拠点の負担にすることを原則とすべきである。同観点から、大学院生に対しても本拠点で雇用し給与を支払うリサーチアソシエイト制度を導入すべきである。

また、大学生や高専生に対しても、本拠点によるインターンシップやコンテスト等、実践的な場を通じ人材育成を行うことにより、本拠点及び関連する職業への就職を促すべきである。

さらに、多くの大学院生等を本拠点に集める誘因になることから、本拠点において学生が海外の研究機関や地元の企業と連携できるような機会を設けていくこととする。

③地元人材(高校生、小中学生)に対する人材育成

本拠点において、高校生等を対象としたサマースクールやワークショップの開催や鶴岡サイエンスパークの研究助手のような制度等を設けて最先端の研究現場や、研究内容等を実際に学ぶ場を提供するとともに、全国の高校生等が科学に対する知識・技術等を競い合うコンテストを開催し、課題解決能力の涵養や人的交流の場を構築していく。

また、本拠点の職員が学校や各種公共施設等を訪れ、研究内容等について児童生徒等に出前講座や出張授業を実施することも重要である。

さらには、本拠点のプログラムに参加した高校生等が大学時代においても浜通り・福島の復興に関わり合いを持てるよう、福島県と大学が連携し、地域連携型の入試¹³の創設を検討すべきである。

¹³ 地域連携型の入試では、地元へ貢献する意識の高い人材を入試において課題レポート等を通じて選抜する。なお、入学後は地方活性化に関連する基礎科目の履修や地元自治体と連携した様々な地域連携プログラム等への参加・協力を推奨する。

④地元企業人材に対する人材育成

新産業創出に必要な地元企業の人材育成の観点から、既存の国立研究開発法人の取組事例やこれまでの取組（福島再生可能エネルギー研究所（FREA）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、本拠点の研究者と企業が共同で研究を実施することで当該企業の社員の能力向上を図ることや、企業従事者等を対象とした研究者の指導の下での長期間の実地研修又は短期間の講座等を実施し、参加者の技術の習得、能力の向上を図る機会を創出すること等を行うべきである。

(4)国際教育研究拠点の人員規模等

国際教育研究拠点の人員規模等については、最終的には、拠点のトップや各研究分野のトップが、大学、企業、地元自治体等の意向も踏まえ、福島浜通り地域ならではの価値創造に必要な研究テーマを設定し、各分野の研究室や産学官連携体制等の人員規模を決定していくべきである。

また、新産業や雇用の創出等による定住人口の拡大という目標を踏まえ、鶴岡市サイエンスパークや柏の葉国際キャンパスタウン、神戸医療産業都市等も参考にしながら、地元自治体の意向も踏まえ、拠点の研究・実用化に関連する産業の雇用者数についても規模の目標を設定することを検討すべきである。

本有識者会議では、研究者、大学院生、産学官連携・管理運営スタッフ等を含め拠点の人員規模として約 600 人、既存の機関の約 400 人と併せ、福島浜通り地域の福島イノベーション・コースト構想関係機関全体の人員規模として約 1,000 人、産学官連携による地域への関連雇用波及効果で約 5,000 人規模を目指すとの規模のイメージを示したところである（参考 6）。なお、拠点の運営に当たっては、重点的・戦略的に、徐々に規模を拡大していくことも考えられる。

また、研究者の給与については、優れた研究者を本拠点に呼び込む観点から、沖縄科学技術大学院大学（OIST）のように最初からグローバルな水準に設定するとともに、研究予算については、研究室予算とともに、共同研究プロジェクト予算も措置しながら、10 年スパンで長期的に担保することが必要である。

<参考6>

国際教育研究拠点の人員規模について①(規模のイメージ)

【1. 拠点の人員規模(イメージ)】

- 研究員等
 研究分野(5) × 研究室数(5) × 1研究室規模(約10人) = 約250人
※1 研究室はグループ長、主任(上級)研究員、研究員、技術員、リサーチアシスタントで構成
※2 1分野5研究室については第2回田所委員提出資料を参考
 - 大学院生等
 研究分野(5) × 研究室数(5) × 1研究室(約6人) = 約150人
 - 産学官連携・管理運営スタッフ
 = 約200人
※産学官連携部門、管理部門、事務職員等
- 計 約600人

【2. 浜通り地域のイノベ構想関係機関全体の人員規模(イメージ)】

- 国際教育研究拠点約600人 + 既存拠点※の人員約400人 = 約1,000人規模
※既存拠点の人員はJAEA(廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟、樹葉遠隔技術開発センター、大熊分析・研究センター、福島環境安全センター)、福島ロボットテストフィールド、福島水素エネルギー研究フィールド、福島県浜地域農業再生研究センター、福島県原子力災害伝承館、福島県環境放射線センターで構成

【3. 地域への関連雇用波及効果(イメージ)】

- 産学官連携により、拠点関連で約5,000人規模の雇用創出を目指す。
- 加えて、イノベーション・コースト構想の具現化で更なる雇用創出を目指す。
(参考) 鶴岡市サイエンスパーク：拠点の人員規模約150人 → 地域雇用者数約550人
 神戸医療産業都市：拠点の人員規模約2,700人 → 地域雇用者数約11,000人

国際教育研究拠点の人員規模について②(先行事例)

事例	研究者・スタッフ数	学生数	関連雇用者数等	備考
山形県鶴岡市 サイエンスパーク (慶應大学先端生命科学研究所等)	約150人 <small>※慶應義塾大学先端生命科学研究所の所属者数</small>	約30人 <small>※慶應義塾大学先端生命科学研究所の所属学生数</small>	約550人 <small>※研究者・スタッフ数を含む ※鶴岡市人口：約12.6万人</small>	・1996年に庄内に新しい大学を設置する方針を決定
福島イノベーション・コースト構想 (浜通り地域の既存拠点)	約400人 <small>※大熊分析センターの完成時見込み数を含む</small>	—	(約13,000人) <small>※雇用者数ではなく避難指示解除区域の居住者数</small>	・2014年構想開始 ・JAEA廃炉国際共同研究センター ・JAEA樹葉遠隔技術開発センター ・JAEA大熊分析・研究センター ・JAEA福島環境安全センター ・福島ロボットテストフィールド ・福島水素エネルギー研究フィールド ・福島県農業総合センター ・東日本大震災・原子力災害伝承館 ・福島環境創造センター環境放射線センター
千葉県柏市柏の葉国際キャンパスタウン (東京大学、千葉大学等)	約2,300人	約1,800人 <small>※東京大学・千葉大学(柏キャンパス)の所属学生数</small>	(約18,000人) <small>※雇用者数ではなくキャンパスタウン区域内の人口 ※柏市人口：約43.1万人</small>	・2006年構想開始
神戸医療産業都市 (理研、神戸学院大学等)	研究者：約2,700人	約9,700人	約11,000人 <small>※研究者・スタッフ数を含む ※神戸市人口：約151.9万人</small>	・1998年構想開始 ・学生数は甲南大学ポートアイランドキャンパス、神戸学院大学ポートアイランドキャンパス、神戸大学先端融合研究環境総合研究拠点、兵庫医療大学、神戸女子大学ポートアイランドキャンパス、神戸女子短期大学、兵庫県立情報科学キャンパスの所属学生数の合計
筑波研究学園都市 (筑波大学、各国研等)	約10,000人 <small>※市内に立地する公的研究機関(29機関)に勤務する研究者の人数</small>	約16,500人 <small>※筑波大学所属学生数</small>	(約78,000人) <small>※雇用者数ではなく研究学園地区内の人口 ※つくば市人口：約24万人</small>	・1963年9月の閣議において筑波研究学園都市の建設が決定

(出典：第13回有識者会議 資料4別紙2)

5 国際教育研究拠点と地元自治体・既存拠点等との連携

(1) 地元自治体が担うべき役割

モデルとしているハンフォード・サイト周辺の地域発展の要因は、教育研究機関、地元企業、地元自治体という地域のステークホルダーが緊密に連携して取り組んでいることにある。また、地元自治体が、ハンフォード・コミュニティーズを組織し、国の決定に関して自治体間調整を行うほか、ハンフォード地域の現況や施策に対してモニター評価、ポジションペーパーの作成などに取り組んでいることも重要な要素となっている。

原子力災害に見舞われた福島浜通り地域の復興・創生は、国に社会的責任があることはもちろんのことであるが、一方で、自分達の地域は自分達で決めるという、地元自治体の強い積極性が求められている。

このため、本拠点の構築に当たっては、国において地元のニーズをしっかりと反映させるとともに、地元自治体としても積極的な役割を担うことが重要である。具体的には、(a)本拠点のガバナンスへの参画、(b)魅力ある研究環境の提供、(c)地元産業の育成における本拠点との連携、(d)地元人材の育成における本拠点との連携、(e)本拠点における共同研究への参画、(f)地元住民に対する本拠点の取組の情報発信等の役割などを積極的に果たすこと、などが望まれる。

とりわけ、生活環境・まちづくりの整備や立地地域の選定等に当たっては、「Ⅲ 生活環境・まちづくり・立地地域」において示すように、福島県が市町村と連携し中心的な役割を果たすべきである。

(2) 国際教育研究拠点と既存拠点等との連携の仕組み

福島イノベーション・コースト構想の推進については、これまで、各府省庁、県、関係機関など様々な主体により、以下のように地域的にも広く分散して拠点等の整備が行われている。こうした拠点の取組はこれまで個別、局所的であったことは否めず、全体として更に連携を進めるための仕組み等が必要である。

※ 浜通り地域：廃炉環境国際共同研究センター国際共同研究棟（JAEA：富岡町）、櫛葉遠隔技術開発センター（JAEA：櫛葉町）、大熊分析・研究センター（JAEA：大熊町）、福島ロボットテストフィールド（県有施設：南相馬市、浪江町）、福島水素エネルギー研究フィールド（NEDO プロジェクト：浪江町）等

中通り地域：福島再生可能エネルギー研究所（産業技術総合研究所：郡山市）、福

島県環境創造センター（県有施設の他 JAEA 福島環境安全センター、国立環境研究所福島支部が入居：三春町）、福島大学食農学類（国立大学：福島市）等

今回構築を求める国際教育研究拠点は、同構想の中核となる拠点・組織を企図するものであり、本拠点と既存施設との連携のあり方については、既存施設の性格を踏まえ、以下の2通りの方法を基本とする。

- ①実証フィールド拠点（研究機能を有しないもの）の性格を有する既存施設との連携（JAEA 楡葉遠隔技術開発センター、福島ロボットテストフィールド、福島水素エネルギー研究フィールド等）については、研究実証の場等として当該施設の活用を検討する。
- ②研究機能を持つ拠点の性格を有する既存施設との連携（JAEA 大熊分析・研究センター・廃炉環境国際共同研究センター、国立環境研究所福島支部、量子科学技術研究開発機構(QST)高度被ばく医療センター福島研究分室、福島県立医科大学先端臨床研究センター、福島再生可能エネルギー研究所（産業技術総合研究所）等）については、当該施設との共同研究の形で連携を検討する。

その際、本拠点が国立研究開発法人の場合、特に上記②の国立研究開発法人に係る分野（廃炉、放射線影響、エネルギー）については役割分担のあり方、拠点設置に向けた関係省庁の協力体制の構築等について、十分に検討すべきである。なお、本拠点とその他の既存施設との関係においては、全体として有効なガバナンスの仕組みを構築する必要がある。

福島イノベーション・コースト構想推進機構は、「復興知」事業により大学等と地元自治体が連携した学術研究活動を支援するとともに、地元企業と誘致企業のビジネスマッチングを行うなど産業集積の取組を進めている。さらに、ハンフォード・サイトの事例におけるトライデックのように、新産業の創出に向けて、国際教育研究拠点(研究・実用化)と地元企業や誘致企業との連携を担う機能を強化していくべきである。

Ⅲ 生活環境・まちづくり・立地地域

1 生活環境・まちづくり

福島浜通り地域に、国内外の大学・研究機関・企業等の人材を集積させるためには、買い物・教育・医療・介護・福祉・交通等の生活環境整備、まちづくりそのものが極めて重要である。12市町村の生活環境は依然として厳しく、これまで福島イノベーション・コースト構想に係る事業活動を行うにあたって、首都圏からの交通手段、地域内の公共交通及び宿泊場所の確保などの基礎的な課題が指摘されている。また、今回行った企業や大学等へのニーズ調査等においても、同様の指摘がなされている。

他方で、生活環境を全て整えてから研究拠点を整備することは時間軸として現実的ではない。

まずは福島県が中心となり、市町村と連携して、研究者やその家族等を受け入れられる生活環境(住・子育て・教育等)・インフラ(商業施設等)を備える「研究タウン」をコンパクトに整備すべきである。それを前提にスタートし、そこに多くの人が集まることにより、更に生活環境・インフラが拡大していくという好循環を目指すべきと考える。

その際、福島県や市町村と連携して、現実的な定住人口の拡大等をまちづくりのKPI(重要業績評価指標)として定めることが重要である。また、大学院生等や若手研究者等を拠点に集めるためには、若者が楽しめる生活環境の整備が必要であるとともに、引き続き浜通り等で雇用される環境整備等も重要となる。さらに、外国人研究者とその家族に対する日常生活支援や多言語対応などの環境整備も重要である。

また、この地域は、ある意味、未来に向けたまちづくりができる環境があると捉え、若者等にとって魅力あるのみならず、我が国のまちづくりの将来像・あるべき姿に資する以下のような取組を構想すべきと考える。

- ① 研究者の夫婦がそれぞれ働ける生活環境を整える必要がある。学校や保育所、介護・医療機関、交通手段等を整えることで、若手研究者が家族とともに、生活、子育てができ、女性も研究教育活動に積極的に加わるような「女性活躍タウン」を構想することが重要である。統計的な調査によると、女性の参画によって、知財の経済的価値が向上することが指摘されている。
- ② 若者の定住者を増やすことにより、高齢者の方々の生きがいを増や

す、すなわち少子高齢化社会の良きモデルを構築すべきである。例えば、最新技術を体験可能な「先端モデルタウン」をつくり、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、若者だけでなく、高齢者にも優しい新たなライフスタイルを創出する。

- ③ 地元の教育研究、スポーツ、芸術、歴史、自然環境等を融合させた「文化」を醸成することが重要である。こうした「文化」の醸成は研究者の家族や若者の定着にも資するものであり、「文化」を醸成するための新しい場を拠点や地元にも作ることも必要である。

2 立地地域

本拠点の立地地域を検討するに当たっては、福島県が市町村と連携し中心的な役割を果たすべきである。

福島浜通り地域を「大きな研究開発ベルト」と捉え、福島イノベーション・コースト構想の研究施設や東京電力福島第一原発との連携を重視するとともに、生活環境、交通アクセス¹⁴や、地元自治体、参加する大学や企業等の意向などを踏まえた上で、避難指示が出ていた地域への立地を基本として決定すべきである。

その際、福島イノベーション・コースト構想のハブ機能を有する観点から、拠点は分散ではなく、集約することが重要である。

¹⁴ 鶴岡サイエンスパークのアクセス

- ・東京・羽田空港-（空路約1時間）- 庄内空港 -（車約18分）
- ・東京駅-（上越新幹線約2時間）- JR新潟駅-（羽越本線約1時間40分）- JR鶴岡駅-（車約5分）
- ・東京 - 川口 JCT-（東北自動車道約4時間）- 村田 JCT-（山形自動車道約2時間）- 鶴岡 IC-（約10分）

IV 今後の工程

本拠点を整備するための工程については、本拠点が福島イノベーション・コースト構想の具現化を加速し、福島浜通り地域の「復興・創生期間」後の復興の中核拠点となるべきものであることから、「復興・創生期間」後の次の5年間の半ば(2023年春)には一部開所、2024年度には本格開所を目指すべきである。そのためには、今後年内を目途とする政府成案に向けて、拠点開設に向けた整備手法、組織・人員規模や施設の規模、予算規模等に係る具体的な調査検討に入る必要がある。また、可能な限り早期に効果を発現する観点から、地域の住民や地元企業、関係機関等との連携を深め、拠点立地への機運が目に見えて高まるよう、具体的な先行プロジェクトを実施すること等も検討すべきである。

早期の拠点開所に向けては、生活環境整備・まちづくりを円滑に進める観点から、立地地域を、政府成案にあわせて決めることが重要と考える。また、本拠点到係る法制度については、一部開所や全部開所に支障が生じないように、時間的に余裕をもって必要な対応をすべきである。

おわりに

本最終とりまとめは、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、具体的な提言を行ったものである。

この最終とりまとめに盛り込んだ内容の実現により、国内外の人材が結集する国際教育研究拠点を整備し、新産業やベンチャー企業の創出と若者人材の育成により魅力ある福島浜通り地域が創出されることを期待している。

また、本拠点は、原子力災害地域の復興を目指すのみならず、日本における究極の地方創生モデルを目指すものでもある。わが国は人口・若者の大幅な減少、産業空洞化など極めて厳しい状況にあり、福島浜通り地域はその課題先進地である。不幸にしてゼロからのスタートである同地域だからこそ、これまでにない大胆な地方創生の取組が可能でもある。本拠点が司令塔となって、地元産業、自治体による新しいタイプの産学官連携の仕組みを構築するとともに福島浜通り地域ならではのレギュレーションフリーを活用することにより、国内外から若者人材が移住し、福島浜通り地域がイノベーションを巻き起こす中心となることが望まれる。

特に、本拠点は、多数の大学との連携を基本とし、研究機能のみならず、大学院生等に対する教育・人材育成を行うことを大きな特徴の一つとしている。これは、高等教育機関の空白地域である地元市町村において従前から大学や大学院設置要望が強くあることを意識している。ハンフォード・サイトの成功事例においても、国立パシフィックノースウエスト研究所 (PNNL) とワシントン州立大学トライシティーズ校等が相まって教育研究機能を発揮することにより、地域の産業発展や生活文化の向上等がもたらされている。福島浜通り地域においても、まずは本拠点が研究所方式で教育・人材育成機能を担っていくとしても、将来的には、大学、大学院の設置がなされ、人材育成の厚みが増していくことを期待したい。

最後に、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国の社会的な責任を踏まえて、先例に捉われない、大胆な取組を政府一丸となって行っていくことを強く求める。

「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」について

1 趣旨

産学官連携による魅力ある浜通り地域を創出するためには、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地域の復興をリードしていく体制を整備する必要がある。このため、廃炉・ロボット・エネルギー・農林水産業等多様な分野を対象とした国内外の人材が結集する国際教育研究拠点整備・人材育成のあり方について検討するため、復興大臣のもとに「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」を開催する。

2 検討項目

- (1) 国際教育研究拠点のあり方（国際教育研究拠点の目的、機能、研究分野等、組織形態等、既存拠点・地元産業等との連携の仕組み）
- (2) 生活環境の整備

3 有識者会議委員及びオブザーバー

(座長)

さかねまさひろ

坂根正弘 コマツ顧問

(委員)

うえやまたかひろ

上山隆大 総合科学技術・イノベーション会議議員

かんだれいこ

神田玲子 量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所
放射線防護情報統合センター センター長

さいとうたもつ

斎藤 保 福島イノベーション・コースト構想推進機構理事長

しょうげんじしんいち

生源寺眞一 福島大学食農学類長

せきやなおや

関谷直也 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター准教授

たどころさとし

田所 諭 東北大学大学院情報科学研究科教授

なかいわまさる

中岩 勝 産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所所長

ながたきょうすけ

永田 恭介 筑波大学長

めら

米良はるか READYFOR株式会社代表取締役CEO

やまざきなおこ

山崎直子 元JAXA宇宙飛行士

やまなはじむ

山名 元 原子力損害賠償・廃炉等支援機構理事長

(オブザーバー)

文部科学省、農林水産省、経済産業省、環境省、福島県

開催状況

第1回 7月29日(月)

- ・福島イノベーション・コースト構想の現状と課題
- ・論点(案)説明
- ・大学アンケート(案)

第2回 8月30日(金)

- ・福島イノベーション・コースト構想の現状と課題
- ・委員プレゼン(山名委員、田所委員、中岩委員)
- ・ヒアリング(東日本国際大学福島復興創世研究所 中村所長、
JAEA 廃炉国際共同研究センター 岡本センター長)
- ・企業アンケート(案)

第3回 9月19日(木)

- ・委員プレゼン(米良委員、上山委員、永田委員、生源寺委員、神田委員)
- ・ヒアリング(福島ロボットテストフィールド 鈴木所長)

現地調査① 9月25日(水)

訪問先: ①福島県立ふたば未来学園高等学校(広野町)、②JAEA 檜葉遠隔技術開発センター(檜葉町)、③JAEA 廃炉国際共同研究センター(CLADS)(富岡町)、④福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)(浪江町)、⑤紅梅夢ファーム(南相馬市)、⑥福島ロボットテストフィールド(南相馬市)

第4回 10月3日(木)

- ・委員プレゼン(斎藤委員、関谷委員)
- ・ヒアリング(東京大学アイソトープ総合センター 秋光教授)
- ・論点整理

現地調査② 10月9日(水)

訪問先: 現地踏査①と同じ

第5回 10月18日(金)

- ・ヒアリング(国立環境研究所福島支部)
- ・大学、企業へのアンケート結果
- ・検討の方向(案)

第6回 11月14日(木)

- ・中間とりまとめ(案)

第7回 11月28日(木)

- ・中間とりまとめ

第8回 1月24日(金) 15:00~17:00

- ・今後の進め方(案)
- ・避難地域12市町村の生活環境等
- ・ヒアリング(東北大学未来科学技術共同研究センター 長谷川センター長、
株式会社紅梅夢ファーム 佐藤代表取締役、株式会社クボタ機械業務部 立川課長、
日本電信電話株式会社 研究企画部門サービスプロデュース担当 久住部長)

第9回 2月12日(水) 14:00~16:00

- ・ヒアリング(東日本国際大学福島復興創世研究所 中村所長代行、
いわきバッテリーバレー推進機構 庄司代表理事、
福島工業高等専門学校 山下校長)
- ・個別課題の検討(組織形態)

第10回 3月18日(水) 10:00~12:00

- ・ヒアリング(福島大学 中井学長)
- ・個別課題の検討(人材育成)

第11回 4月10日(金) ※書面開催

- ・ヒアリング(福島県 内堀知事、東北大学 原理事・副学長) ※資料提出
- ・個別課題の検討(産学官連携)

第12回 4月27日(月) ※書面開催

- ・企業・大学等の意向・ニーズ調査の報告
- ・資料提出(筑波大学、お茶の水女子大学、鶴岡市サイエンスパーク)

第13回 5月15日(金) 15:00~17:00

- ・ヒアリング(福島県 内堀知事、東北大学 原理事・副学長)
- ・論点整理

第14回 5月27日(水) 15:00~17:00

- ・とりまとめ素案

第15回 6月8日(月) 14:30~15:30

- ・最終とりまとめ