

## 第2回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議事要旨

日時：令和元年8月30日（金）15：00～17：00

場所：中央合同庁舎4号館2階 共用第3特別会議室

出席委員：

坂根座長、上山委員、神田委員、斎藤委員、田所委員、中岩委員、山名委員

議事要旨：

## 1. 開会

<渡辺大臣挨拶>

前回会議では、皆様方から忌憚のない御意見をいただきましたこと、まずもって感謝申し上げます。

本日の会議では、国際教育研究拠点について3人の委員からプレゼンをいただくとともに、浜通り地域において、まさに福島復興に取り組んでおられる2人の有識者をお招きし、取組について御紹介いただけると聞いています。

8月5日には、与党東日本大震災復興加速化本部より、第8次提言をいただき、総理に手交されました。同提言においては、浜通り地域等を、あらゆるチャレンジが可能な地域として、産学官で連携しながら産業集積を高めることとされています。さらに、国内外の人材が結集する国際教育研究拠点を創出することなどにより、企業、人材、技術などの呼び込み、地域経済への波及の最大化、中長期的な視点でのイノベーション・コースト構想の推進を担う人材育成等の支援を推進することとされています。

また、8月8日の原子力災害からの福島復興再生協議会において、本日お見えになっております、内堀知事からも国内外から優れた人材が集う教育研究拠点のさらなる充実について御要望がありました。

政府として、与党提言や地元からの御要望、御意見を真摯に受けとめて、さらなる復興の加速化に向けて取り組んでまいりたいと思います。本有識者会議におかれましても、魅力ある浜通り、特に若者にとって魅力ある浜通りの再生に向けた国際教育研究拠点整備、人材育成のあり方について、本日の議論を通じ、一層検討が深められることを期待しています。

<内堀知事挨拶>

渡辺復興大臣のリーダーシップにより、このような有識者会議を立ち上げていただき、誠にありがとうございます。また、坂根座長を初め、委員の皆様には、このように福島復興のために熱心に御議論いただいておりますことに、心から感謝申し上げます。

福島イノベーション・コースト構想の実現に向け、ロボットテストフィールドやJAEAの研究センターなど、拠点の整備が着実に進んでいます。また、本構想推進の中核となる福島イノベーション・コースト構想推進機構の活動も、2年目になり、構想の取組が徐々に広がりを見せています。

一方、本構想を初め、福島復興への取組は長い闘いとなります。この長い闘いに挑んでいくため、福島を全国に先駆けてさまざまなチャレンジができる地域とし、そこから生まれるイノベーションで浜通り地域等の重い課題を解決していくことによって、この地域を課題先進地域から夢が叶えられる地域へと変えていきたいと考えています。イノベーションの源泉としての教育研究拠点は、その大きな推進力となるもので、今回の有識者会議の議論に期待を寄せているところです。

国際教育研究拠点の実現は、大きなチャレンジです。復興庁はもちろんのこと、文部科学省、経済産業省、農林水産省、環境省等、省庁横断で政府が一丸となって、国家プロジェクトとして実施を検討していただけることに、改めて感謝いたします。国際教育研究拠点のあり方については、現場からの声を踏まえていただきながら、具体的な展開につながるような、プレーヤーを意識した議論と長期的に持続可能な仕組みの検討が重要であると考えており、福島県としても有識者会議の今後の議論に協力をしてまいります。

## 2. 議事

### (1) 論点案と主な意見について

復興庁から、第1回有識者会議で発言のあった主な意見と論点案の整理について、説明があった。

### (2) 福島イノベーション・コースト構想の現状と課題

環境省から、福島イノベーション・コースト構想に係る現状、取組及び課題について、説明があった。

### (3) 委員からのプレゼン

山名委員より、資料3-1に基づき以下の通り説明があった。

(山名委員) 2ページをご覧ください。非常に概念的に示していますが、既にこの真ん中にあります緑や青で書いたさまざまな活動、廃炉や放射線環境改善、生活インフラの整備、なりわいの再生、新産業の創出、それぞれの御担当の部署がつかさつかさで取り組んでおられます。これが最終的に右のほうに展開していったら、安全安心の拡大や社会的活力の拡大を経て、最終的に居住人口の増加や地域活性化、地域の未来像につながっていくということですが、私が主張してきたのはむしろソフトウェアの部分でして、左の赤いところ、つまり、人間の知力といいますか、英知を集める拠点をすることで、それぞれの分野に知的な無形の効果を与えていこうと。これによって地域が活性化することを目指しています。

3ページが、大きな背景を描いてありますが、一番上に、そもそも、人間の活力、地域の活性化とは、そこに集う人間の活力とクオリティを継続的に向上させていくことにほかならないと思っています。その場合に、その地域がよそでは持っていないような地域的価値を持っていることが重要であって、例えば、「尊敬される活動の存在」、「地域の文化的な誇り」、「希望を与える教育」、そういったものが根差すことが重要です。そういう意味で、ハードではなくソフトに力を入れるというのがこの趣旨です。このページの左側に、「事故フォローに向けた研究活動」とあります。右側に「福島復興に向けた新産業の創成」についてとあります。2つの活動から成り立つと思っておりますが、1つが事故のフォロー、2つ目が新産業の創成です。

発災国である日本にとって、この災害から復興するという未曾有の活動に取り組むことが重要で、例えば、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、そういったものが全て発災国の責務でもあります。そういう意味で、廃炉に向けた研究、事故検証研究、環境動態や環境修復の研究、被災者の健康をフォローする医療研究や放射線影響研究、社会的にこの被災地においてどのような社会的な動きがあったかという「ソシオ・エコノミー」の研究、それから、事故、事故収束、環境修復、社会回復に関わる情報の集約・保管、こういったものが重要であろうと思います。右の真ん中の四角にありますように、新産業の創成というのも重要でして、産業誘致にとどまらず、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”、産官学が連携して新産業を創出する拠点が必要ではないかと考えています。右下に、外部からのインセンティブとありますが、こういった動きに対しては、国内外の関係者、あるいは、国外から、政府から、地元から、研究者から、それぞれのインセンティブがあります。このインセンティブにうまくつなげることが重要です。ただ、御注意いただきたいのは、このインセンティブはややもすれば風化していく傾向がある。これを恐れています。事故直後は非常にこういうものに対する意識は高かったのですが、徐々に弱体しているようなところもあります。

例えば、21 ページをご覧ください。参考資料ですが、事故直後、科研費を使って「福島第一」というキーワードで科研費がどう使われていたかの傾向を示していますが、最初は研究が活発でしたが、最近になってきてこれが弱くなっています。全国レベルで見ると、この福島に対する取組はやや弱ってきているおそれがあります。ここを注意する必要があります。

4 ページをご覧ください。これが現在取り組まれている国の資金を使った研究活動の概要ですが、この左端の方にそのカテゴリーをまとめています。例えば、復興支援研究、廃炉の基礎研究、廃炉の技術研究開発、最終的に発展的な取組と分けています。文科省の廃炉に関する人材育成や研究の補助金が出ていまして、1年に14億円程度が大学に配られています。主にこの廃炉の基礎研究と人材育成に充てられています。経産省の廃炉・汚染水対策事業、1年に140億円が、主に技術研究組合あるいは海外の企業に配られていて、どちらかという廃炉の大きかりな研究開発に使われています。復興庁の「復興知」の活用の事業、これは、イノベ構想推進機構がこれを担って、復興支援の研究、社会再生や農業、再生エネルギー、ロボット、そういったものの研究に25の大学が入っています。原子力機構は、自分の運営費交付金を使ってさまざまな廃炉の基礎研究を行っています。東電は、実用を目指した開発を自分で行っているということです。こういうものの基礎・基盤部分を科学的に体系化して、一つの拠点において進めるべきではないかというのがこの研究構想でありまして、廃炉・汚染水関係、事故やその基礎・基盤ですね、環境修復、復興支援、新技術の創生、情報管理などがそのテーマになると思います。

5 ページをご覧ください。理念のところは先ほど申し上げた通りですが、運営上の理念のところ、国・県・被災自治体の共同イニシアチブが大事、産学連携、大学との連携、国際性の重視が大事だと思うとともに、一種のオープンイノベーションが大事だと思っています。

次のページをご覧ください。研究テーマとしてどういうものがあるかということを書列しました。大事なことは、前回の議論でもありましたが、この研究所は、事故の結果・被災地の結果をフォローする研究と、新技術を創出する技術の2本立てということなのですが、あまり事

故だけに特化してしまうとその新技術のところは弱くなってしまいます。新技術だけがメインになってしまうと、今度は事故をフォローするというこの福島であるが故の重要な取組がおろそかになってしまう。つまり、両者をバランスすることが必要です。6ページに研究テーマの例を挙げていますが、1～5までが事故の結果をフォローする研究、6～10が廃炉関係と事故を分析する研究、11～17が新しい研究です。例えば、17の宇宙工学ですが、廃炉は遠隔技術を非常に開発するのですが、これは宇宙技術にも使えるのではないかと、火星探査などに廃炉でつくられた遠隔技術が使われることはあり得るでしょう。そうすると、廃炉の研究と新技術創生の研究はどこかで接点があって、シナジー効果があるのではないかと考えていますので、この両者のバランスが大事です。

7ページをご覧ください。国際的な視点を書いています。1～14として、海外が興味を持つと推定される課題を挙げています。例えば、事故がどう発展したか、事故の影響がどうだったか、放射線安全はどうだったか、廃炉がどうであるか、海外は虎視眈々と見ているわけです。そういう意味で、原子力に関する国際機関や原子力推進の行政機関、米国のDOEとか、国際的な原子力の規制機関、各国の研究所といったところは、こういうものに興味を持っているはずでます。このような海外の興味を取り込んで、国際的な研究所にするということも重要ではないかと思っています。

幾つかの研究所のパターンを考えてみました。8ページの左側が、国際教育研究拠点を国の研究所、国研として設置して、それと各大学が連携大学院を組んで、協力しながら研究をするパターンです。この場合は、全国の大学や研究機関が自由に来て研究ができるという共同利用の機能を持つことが大事かと思っています。右側が、今度は、研究拠点には、場を用意して各大学が分室ラボを設置する、つまり、アパートに各大学が自分たちのイニシアチブで入ってくるというイメージです。この場合、各大学でやっている研究と、分室ラボでやる研究が対でしっかりと研究することが大事になります。

9ページの左側が、今度は、特定の、比較的大きな大学がこの研究所を運営し、そこに一部の大学が入ってくるというパターンです。右側は、新しい大学・大学院・大学院大学を設置するというイメージですが、御承知のように、下にありますように、新しい大学を作るといことは、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ということだけは認識しておく必要があります。

10ページをご覧ください。海外の例ですが、チェルノブイリの事故の後に、ウクライナ政府、当時のソ連とIAEAが結託して、この事故をフォローする研究所を作りました。国際チェルノブイリセンター（ICC）というものを作って、これを今もウクライナが運営しています。こういったものが一つの例になるでしょう。

11ページは、イギリスのセラフィールドという廃炉のサイトがあるのですが、そこにマンチェスター大学がダルトン・カンブリア研究施設を設置しました。これが、まさに廃炉の近傍に大きな大学が新しい研究所を設置した例です。

12ページをご覧ください。イギリスでは、National Nuclear Laboratoryという、日本でいえばJAEAのような国立研究所がありますが、これが、大学に研究所を使わせるという門戸を開いて、博士課程を受け入れるという活動もやっているということです。

13ページは、イギリスで、原子力を伸ばすという政策があったので国内に2つのカレッジをつくったということでして、そのうちの一つ、National College for Nuclearは、セラフィー

ルドのサイトの近くに置かれており、廃炉や廃棄物、機械工学、電気工学などの授業を行っているということです。

14 ページは、お茶の水女子大学の学長であられる室伏きみ子先生のお考えです。多くのコラボレーションが生じるハブとなる拠点が必要である、この周辺地域におけるまちづくりそのものが必要になってくるのではないかと、例えば、若手研究者が家族と生活して子育てをできるような新しい「研究所タウン」を構想することも必要ではないかと、新しいまちづくりによって、研究者のみならず多様な人々が集まることが期待され、活気のある場となることを期待されています。また、日本には女性の理工系研究者が少なく、工学系であれば女性は 4.7%しかいません。一方、女性が研究教育活動に加わることで、経済的な価値を持ってくるといったことや、その成果がすごく大きな意味を持ってくると、女性を活用することは、復興にまさに直結することになります。復興の加速には女性の力が必要である、これが室伏先生のお考えです。

15 ページをご覧ください。東大の鈴木俊一特任教授の意見を伺いましたが、自らこの地域で発火する「社会的発火点」が必要である、その拠点としてこの施設が機能することを期待されています。そのときに、若者を誘致することにより高齢者の方々の生きがいを増やす、すなわち、少子高齢化社会のよきモデル構築をすべきであるということ、先ほどのまちづくりと重なってくるということです。そのときに、例えば、ベンチャー企業を誘致し、長期的には技術集積、教育環境の充実化、生活環境の革新などを推進して、ベンチャー企業が集まってくるようなことをすることが大切であるという提案がなされています。

16 ページをご覧ください。これは海外の方から意見を伺いました。イギリスの廃炉を長くやってきたトップクラスの技術者の意見ですが、世界的なネットワークを有している、国際的評価を得ている大学と強くつながっていることが重要であるということです。大手の技術系企業、これはテクニカルなイノベティブな企業をこの地に引き込むような魅力を持つことが必要です。例えば、医療技術・宇宙開発技術・科学分野、そういったものです。また、この地域を、ここが大事なのですが、福島第一の廃炉だけではなくて将来は別の方面に発展させていくという考えを持つべきです。廃炉は、御承知のように、特定のエリアで、時間的にも限られています。廃炉だけにしがみついていたなら、これは最終的にすぼんでしまう可能性があります。むしろ廃炉からほかに発展する拠点にしていこうということです。そういう意味で、情報を広く公開して、最新情報の発信やデータリポジトリ等の世界の研究者が使えるところにしていくことが大事ですし、起業家精神を集める拠点となることが大事だということです。

17 ページは、ほかの海外の方の意見です。フランスでは、廃棄物の処分候補地サイトにこういった技術イノベーションの機能を与えて、廃棄物の話とイノベーションの話とレガシーの話とをペアにしているという例が示されています。学術研究拠点単独というよりは、産業界に魅力を与えて産業界と一緒に来ることを考える必要がある、産学並立のコンプレックスが大事だということがあります。また、経済価値の拡大を目指すという、学術と産業のシナジーを求めるとのことや、浜通りの拠点に、海外の国際機関の放射能汚染環境対応の専門家の訓練所を置いたらいい、保障措置技術の訓練を置いてもいい、原子力防災担当者の訓練施設を置いてもいい、原子力安全規制担当官の訓練場所を置いてもいいといった提案がなされています。

そういった考えをまとめると、18 ページのようなイメージになります。浜通りのエリアの中に新しい研究タウンをつくりながら、その中に国際教育研究拠点、国際研究・訓練拠点、新産業・起業地区、こういったものを設けて、これがイノベーション・コーストと連携します。こ

こには、女性や広範な世代の人たちが暮らしやすいまちを作り、そして、このまちがだんだんと従来の浜通りの地域市町村内に拡散して、いずれは浜通りとして大きな連携タウンとなっていくイメージです。特に、先ほど申しましたように、恐らくここに女性の力をたくさん入れていくということがキーになるのではないかと思います。それにより、新しいイノベーションができる、女性目線で研究や復興を行うことで、新しい世代に優しい方向性がより顕著に出てくるということです。そういう意味で、ジェンダーを意識して、もっと女性が活躍できるような研究タウンや国際研究拠点をつくっていくという、大きな構想に育ててはいかかがかというのが私の意見です。

この説明に関し、以下のような意見があった。

(委員) 福島事故は本当に不幸な事故なのですが、これが20年前に起こっていたら今とその後の技術的対応が全く違ったのだろうなと思っています。不幸中の幸いで、この3.11の後のあたりから、ロボット技術、デジタル化技術、画像解析技術が画期的に進んでいて、最先端のものを集めて廃炉を実現しなければいけないわけですが、さっき山名委員が言われたように、その技術というのは福島の廃炉だけに使っているとビジネスとしてはそう大きなものにならないわけですが、その技術を使ってほかの用途を同時並行的に考えるという視点は、多くの企業が強い関心を持っていると思います。どこに焦点を絞るかというのはありますが、技術的な新しさについては、海外がいろいろな廃炉の研究をやっていますけれども、今回の福島ほど待たなして本当に追い詰められて切羽詰まって最先端もやらざるを得ないという時間の制約を持った研究というのは、海外の場合はそこまでは結集する背景がないと思いますが、その新技術のいろいろな応用の部分について、考えをお聞かせください。

(山名委員) 福島の廃炉と考えますと、3つぐらいの要素がすごく大事で、一つは、ハイテクの導入というのがあります。また、ハイテクだけではなくローテクも必要でして、ハイテク・ローテクの連携が必要です。それから、この事業をうまくやっていく、プロジェクトとしてうまく進めるという非常に難しい仕事が必要です。この3つに1Fの廃炉は取り組んでいくことになりませんが、この事業の進め方は、間違いなく今後の原子力レガシーとか、あるいは一般産業のレガシーとしても、そういったものを合理的に安く進めていく上での一つの典型的モデルを切り開くスタートになるだろうというのが一つです。

ハイテク分野でいうと、1Fの廃炉は色々な技術の集合体でありまして、例えば、エレクトロニクス、機械工学、制御工学、遠隔ロボット、それから、ケミストリー、化学、放射性廃棄物や汚染水という意味では環境科学、色々な非常に高度なセンサーの開発、これらはまさにハイテクですね。これは半導体の開発なども入ってきます。そういったものが全部散りばめられているのが1Fの廃炉でして、これは、1Fのためだけに開発していたらそれで終わりますが、これを将来ほかに展開することを意識しながら、多少の投資を増やして新技術開発をやれば、派生効果を必ず生んでくるだろうと思います。

そういう意味で、この1F廃炉をうまく一つの技術の出発点にしながら、この要素技術を集めた研究拠点にしていくというのは非常に重要で、廃炉事故スタートの研究と新技術の研究をうまく組み合わせる、例えば廃炉の遠隔技術が火星のロボット技術に使えれば、すばらしい話になります。廃炉で使った技術、放射線の関係のデータが、放射性安全とか放射線利用のが

ん治療に展開にできていったら、これもすばらしい話になります。そういう方向を目指すということをお願いしたいと思います。

田所委員より、資料3-2に基づき、以下の通り説明があった。

(田所委員) 2ページをご覧ください。エネルギー、廃炉、農林水産業、ロボットというものがイノベーション・コスト構想の大きなキーになっていると伺っていますが、これらは福島の復興にとって非常に重要なことは言うまでもありません。私は、ロボットという観点からこの問題に対してどのように貢献できるかということをお紹介したいと思います。

ロボットのキーというのは、遠隔化、知能化、自動化であると思います。それを支える技術は非常に広範でして、例えば、量子コンピューティングみたいなもの、そういったものが実はクラウドを通じてロボットに非常に大きく貢献するという、そのような事実もあります。したがって、ロボットの研究を進めることによって、さまざまな先端技術を高度化することが期待できるわけです。また、ロボットは課題を解くためにあるものでして、廃炉はもちろんのこと、農林水産業やエネルギーなど、さまざまな問題に対して解を与えられると思います。廃炉ですと、汚染された場所に人間は当然入れない。なかなか従来型の機械も使えない、そこにロボットを入れることによって、初めて廃炉が進みます。いわゆる遠隔化技術ということで進んでいくわけです。また、農林水産業で非常に人手が足りない、あるいは、除染が必要である、人がやっていたのではコストが全く見合わない、そういったところにロボットを入れることによって、低コストで実現していくことが可能になると思われます。ロボットは、こういった問題に対して課題を解決し、また、それを通じて新産業を創出していくためのキーであると思います。

これは、廃炉やエネルギーや農林水産業に決して限られたものではなく、この技術を使うことにより、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、さまざまな問題に対してこの技術が波及することができる、発展することができるというのは、まさに山名委員が言われた通りだと思えます。そういう意味で、このロボットの活用の仕方は、ロボット単独ではなくて、廃炉や農林水産業、エネルギーとタイアップをすることにより、そこから課題をいただきながらロボットの研究開発を行っていく、そういう課題解決型のロボットがここでやるべき内容ではないかと思えます。それにより、広範な要素技術を育て、また、ユーザーに対してソリューションを与えられると思えます。

次のページをお願いします。例えば、どんなプロジェクトがあり得るかというものを例として書いたものですが、廃炉ですと、直接的には廃炉を安全確実にしていく、あるいは事故の発生確率を下げる、当然安全で安心して住める地域にすることが非常に大きな貢献だと思えます。農林水産業では、生産の再開、風評被害の払拭、より高度な農業をつくるということに大いに貢献できると思えます。エネルギーでは、事故の防止や信頼性向上、少子高齢化の対策といったことに寄与するということです。

次のページをお願いします。東北大学ではこれとかなり似たようなことをずっと前からやっています、そもそも東北大学は「研究第一主義」、「実学尊重・門戸開放」というものを学是に掲げており、実学尊重ということで、このようなさまざまな、本当に世の中で使えるロボットをつくってきています。例えば、福島原発に国産の1号機として入れた「Quince」というロボットは、私がPIとなってNEDOのプロジェクトで開発をしたものですし、そのほか、例

えば、トヨタの自動運転の技術や橋梁点検、宇宙探査も含めまして、様々なことをやってきています。

次のページをお願いします。福島ロボットテストフィールドでプログラムマネジャーを務めていました ImPACT という内閣府のプロジェクトの、フィールド評価会というものを行わせていただきました。約 500 名ぐらいの方々にお越しいただき、一大イベントとして、その研究開発の公開、研究開発を活性化するというのをこれで行ってきたわけです。

次のページをお願いします。国際レスキューシステム研究機構という NPO を、阪神淡路大震災の教訓を受けて、つくりました。これが貢献する形でこの東日本大震災におきましても様々な貢献をすることができましたし、また、ImPACT のプロジェクト、あるいは、今度、福島ロボットテストフィールドで開催することになっている World Robot Summit という経産省主導のロボットのオリンピックといったものの実施を進めてきました。

その次は、東北大学の説明なのですが、東北大学は非常にたくさんのプロジェクトを進めてきています。7、8、9 ページが全部そうなのですが、9 ページ、「復興アクション 100+」とありますが、100 個にとどまらず、数百のプロジェクトが震災の関係で走っており、福島のことはもちろん、様々な形で震災からの復興に貢献すべく取り組んできているところです。

10 ページは、関連して、ロボット技術、AI 技術を使って、一緒に問題を解決していくというセンターをこの 4 月に立ち上げたところです。

本題は 11 ページからです。まず、この国際研究拠点の目的・機能をどう考えるべきなのかということで、事務局から 4 つのポイントをお示しいただいていますが、私としては、この拠点は、福島のためでもあるのだけれども、世界のためにこれが存在する、つまり、福島が発信点となって世界にいろいろなことを貢献していく、だから、世界も福島の復興に寄与してくれるという形にしていくべきではないかと思います。つまり、先端技術をここでプロモートし、また、新産業を生むことによって、どんどんと沢山の人がここにやってくる、それによって、世界がよくなるのだけれども、それと同時に福島もこれから復興を果たすことができるという観点です。そういう意味で、この「ロボット×廃炉×エネルギー×農林水産業の世界トップクラスの課題解決型共同研究拠点」をつくるというのは非常に有意義だと考えています。

これを実現するための重要ポイントは 5 つだと考えています。1 つ目は、国内外のトップ研究室がブランチを設置するという形です。重要なのはトップであるということであって、そこに非常に大きな魅力をつくり出して、それを求心力としてたくさんの方がそこにやってくるような、あこがれの場所なので聖地としてみんながやってくるというようなことを実現していくことが必要ではないかと思います。そのためには、どのようにしてその魅力を設計するかは極めて重要なことですし、また、トップの方々が来られない、集まれないとすると、その理由を解消していくことを丹念に設計していく必要があります。また、2 番目には、世界的な研究開発成果が上がることは当然非常に重要でして、そのためのメカニズムやマネジメントが必要ですし、また、成果が世界的に認知されるようなメカニズムをうまく設計していく必要があります。3 番目として、企業や投資家やイノベーターが日参して投資をしてくれるメカニズムが必要だと思います。つまり、政府が出せるお金は限られており、それだけではなくて、そこにレバレッジをきかせて、ここに来ると儲かる、だから、どんどん人がやってきてそこに投資をするという、そんなメカニズムをつくっていかないといけないと思います。逆に、その方々が来



る理由というのは、その人が儲かるから来るのであって、ここでその儲けをつくり出すような技術あるいは色々なソリューションをここで企業の方々に提供できるということが非常に重要だと思えます。4番目には、社会と産業の課題解決のイノベーションを実現していくことによって、SDGs や様々な重要な問題を解いていくということです。その結果として、地域が持続的に発展していく、つまり、1～4が成立するので、したがって、地域が持続的に発展していくということが可能になるのではないかと思うわけです。

次のページをお願いします。では、世界トップクラスをつくるということを考えたときに、何をしないといけないかということ、まず、大切なのは、大きくスタートをすることだと思えます。大学のブランチをつくるという、そういうふうな考え方で、もしやるとするならば、その著名な大学のブランドを活用して、それによって、有名な人がそこに集まっている、だから、魅力がある、だから、人が集まるという、そのようなことが必要になると思えます。つまり、外から見てあこがれの場所になるということが必要です。ただ、そのようなトップクラスの方々に来ていただくためには、どうしても他との差別化が図れるような、そのような破格の待遇とか、設備とか、様々なものを整えることがどうしても必要です。それから、これが長期に続かないと、ほとんど何の意味もないと思えます。10年以上予算を削らず継続をしていくという覚悟が必要だと思えます。例えば、2年、3年で終わってしまうのでは、何の意味もないということです。その10年間、参画者にとってのメリットを最大化することによって、多くの方がここに参加をして、コントリビューションをしてくれるという形をとっていくことが非常に重要です。参加者というのは、研究者であり、また、来られる企業であり、あるいは省庁であり、サポーティングスタッフも含めて、皆にとってメリットがあるという構造をつくっていく必要があると思えます。復興のためには地元と協力することが極めて重要でして、地元の産業界と一緒に課題を解いていかないとはいけません。東京の企業が儲かって地元は疲弊するというのでは、話になりません。また、ベンチャー企業がどんどんやっていって、あるいはここでベンチャー企業ができるということが非常に重要です。そのために、地元の大学、特に福島大学とか、会津大学とか、あるいは東北大学も含めて、それがきちんと貢献をしていくということは必須だと思えます。それによってビジネスが生まれ、地元で非常に復興が加速すると考えられます。

次のページをお願いします。その優れた研究者が集まるための魅力が高い研究環境とは何なのかということなのですが、優れた研究者にとってみると、要するに、大きな貢献が見込めて、自分が将来ビッグになるためのベースをここでつくることのできる、あるいは自分が非常に大きな将来を期待できるという、そんなことだと思えます。そういう意味では、ここに書いたような、トップの人を集める、そのような魅力をつくることが必要で、十分にやり切ることができて、色々なチャンスがあって共同研究も進んでいくということが必要です。また、学生にとっては、それに加えてサポートがしてもらえらるということがどうしても必要でして、生活費とか、研究費とか、そういうものの支援が必要でます。

その次のページですが、そうしたときに、ソフトウェアとハードウェアと分けて整理させていただきましたが、ソフトウェアとしては、この拠点が目指すグランドチャレンジのビジョンをきちんと持つことが必要で、ロードマップをつくって、それが共有され、それに従って、予算など色々なものが豊富にあって、それでブランドのあるような、そういうふうな研究成果が上げられるということが必要です。ハードウェアも当然高いレベルのものが必要だと思えます。

次のページをお願いします。モチベーションを高める方法論は非常に重要でして、そのための方法論としては、研究成果公開の劇場化が非常に重要だと思います。つまり、劇場化というのは、やったことがたくさんの人に知られて、それによってフィードバックが得られる、また、隣の人がすごくいいことをやっていて、自分もやらないといけないという競争心をあおられる、自分がヒーローになれるのでやりがいを感じるといったようなことです。これは、拠点として工夫することによって可能だと思います。また、研究マネジメントと評価として、研究者が納得するような評価システムをきちんと整えるというのが必要だと思います。

その次のページは、地元育成による復興ということですが、一言で言うと、地元の企業を活用する、あるいは外部からの企業進出を奨励する、また、地元大学など実績を上げてきた組織を十分に活用することは非常に重要です。

その次ですが、これをまとめるに当たって色々な方々から意見を伺いました。学生さんは、東工大の方と東北大の方、研究者は、東大、京大、東北大、福島大、会津大です。海外の研究者は、アメリカのオバマ政権時の OSTP のロボットのトップの方でオバマ前大統領のロボットのアドバイザーの方、それから、原子力分野でのロボットでアメリカの元締めになっているような方、そういった方々に色々伺いました。それを、学生の声として、このような形で書いております。要するに、学業にとって問題がない、あるいは十分ないい待遇が得られる、学生さんの両親の不安というのは非常に重要なところでありまして、この不安を取り除くことができるということが必要で、そのためには十分な説明ができること、将来が開けることが重要だと思います。

また、その次のページですが、研究者の声として、このような声が上がっています。要するに、本当にいい待遇が必要であるということですし、それぞれの方にとってメリットが必要であるということが言えると思います。

その次のページですが、どんな研究者の方が来られるか、破格の待遇としてどんなものがあるかというのを、細かい話ですが、少し書かせていただきました。このような条件が成立すれば、十分に彼らとしては来ていただける、年収 3000 万と書いてありますが、これは多いように見えるのですけれども、海外の研究者からしてみると、これが決して多いわけではありません。雑談になりますが、東北大で教授の公募をしまして、オランダの方が内定したのですけれども、お断りになりました。なぜかという、給料が半分以下になるのに何で来ないといけないんだと怒っていたということです。そういうことで、それをきちんと考えていく必要があると思います。

具体的な規模感についても、こんな形かなということで考えさせていただきました。これは別にこうでないといけないということではないのですが、このくらいの規模でできると大きなイノベーションが見込めるのではないかとということで、具体的に数値を書かせていただきました。

中岩委員から資料 3-3 に基づき以下の通り説明があった。  
(中岩委員) 私どもは、例の震災の後、3 年後に福島県郡山市に設立をされた国立研究機関ですが、設置から 5 年が過ぎました。これまでの活動がこの議論にかなり近い、あるいは参考にしていただけることがあるのではないかとこの思いで、まず、私どもの活動を御紹介して、議論の叩き台にしていただければという思いで、ここで紹介させていただきます。福島再生可能

エネルギー研究所は、先ほど申し上げましたが、震災後にできたのですが、再生可能エネルギーに関する唯一の国立研究機関として、最先端の研究をすること、それから、いわゆる被災3県を中心とした被災地企業を支援し、新たな産業を創生する、それをお手伝いするということが、我々の大きなミッションになっています。総人員が、今、380名弱なのですが、産総研のプロパー、いわゆる研究者としては、マネジメント層を入れても50名ぐらいです。そこに博士研究員等の契約職員、それから、事務系の職員を合わせて約160名ぐらいです。それに、企業からのエンジニアの方、大学院生、大学生、そういった外部人材が220名程度、合わせて380名程度という人員です。研究所としては、世界的にも、我が国の中でも、決して大きい研究所ではありません。予算は、昨年度、22億円なのですが、このうちの4割が復興特別会計で、先ほど申しました被災地企業の支援に措置をしていただいています。大体、復興特別会計4割、NEDO、JST等の競争的な資金での再生可能エネルギーに関する研究が3割、産総研から措置されている運営費交付金が2割、企業からの共同研究費等が1割、そのような割合で研究を進めています。

研究所は、研究所の中に研究部隊としての再生可能エネルギー研究センターというものを持っています。研究センターは、現在、7つの研究チームで構成されていますが、それ以外に「冠ラボ」という、これは産総研の制度なのですが、企業との大型共同研究で、その企業、私どもの場合は清水建設さんですけれども、ゼロエミッション・水素タウン連携研究室というものを設置しています。産総研全体で、今、冠ラボは14あります。これは、企業さんとの連携で、ある特定のテーマを最低3年間連続して研究を進めていくという制度です。それ以外に、大学の先生方にも我々の研究に連携を図っていただくということで、これは山名委員のお話にも田所委員のお話にもちょっとあったように思いますが、クロスアポイントメント制度を採用しています。現在、3大学4名の先生方に来ていただいています。クロスアポイントメント制度というのは、2つの組織に属しているということですが、私どもに来ていただいている先生方は、基本的には10%、週5日のうちに1日来ていただいたら20%ですが、10%というのは1カ月で1泊2日来ていただくという、大体それぐらいの頻度になります。1人、多い方がいらっちゃって、30%という方がいらっしゃいます。このエフォートの管理が一つの課題で、これをうまくすることによって大学にも私どもの研究所にもメリットがあるような研究を展開していただくということを考えています。研究所で基礎研究を当然やるのですが、私どもの研究所の一つの大きなキーワードが実証ということになります。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ます。そういう意味では、スピード感が非常に重要で、企業との連携、大学との連携の中でも、研究のスピードは非常に重視をしています。

これは例ですけれども、水素に関するということで、福島県の企業に、移動式の水素ステーションというものの営業をしていただいています。その営業に、私どもの再生可能エネルギーでつくった水素を実証として提供しています。右側のほうは、私どもが位置する郡山市の卸売市場に、私どもが開発をした水素による畜エネルギーシステムを導入して、60キロワットの太陽光とあわせてオフィスビルの省エネを約40%果たすということ、清水建設さんと先ほどの冠ラボで展開をしています。

先ほどの復興特別会計ですが、被災地企業のシーズ支援を展開しています。これは、被災3県に、本社、事業所、工場、営業所等のある企業さんですが、コンソーシアム型、企業の連合

を組んでいただく形と、個別の企業を応援するという形、両方を展開しています。研究所発足以来、これまでに100件を超えるプロジェクトを展開しまして、現在、20件をちょっと超えるぐらいの商品化を果たしています。売り上げ累計が約10億円をちょうど超えたところになります。被災3県といいましても、実際上は福島県の企業が7割という状況で、これからも支援を展開していく予定です。

今の企業支援、シーズ支援といいますが、これは人材育成とセットになっており、企業のエンジニアの方に、再生可能エネルギーに関する研修を受けていただく、あるいはその新しいビジネスについてのヒントのためのセミナー等を展開する、そういうようなこともやっています。同時に、近隣の大学、先ほど田所委員のお話にもありましたが、東北大学、福島大学、会津大学、岩手大学等、そういうところの学生さんと呼び込む、学生に来ていただく共同研究を展開して、人材育成ということで再生可能エネルギーの次世代人材の育成をしています。私ども産総研は、リサーチアシスタント制度を持っておりまして、来ていただいた大学院生に給料を払って滞在していただく、そこのお金のサポートができるという制度がありますので、そういうものも積極的に活用しています。

先ほど山名委員のお話を聞いていてちょっと感動したのですけれども、私どもも、少し近いような活動を、今、展開しつつあります。これは全国の大学の中で、再生可能エネルギー、例えば、それぞれ、太陽光パネルあるいは地熱、そういう強い大学と連携しまして、再生可能エネルギーに関する我々の総合力をアップし、大学にもその連携によって研究の展開を加速していただくということをやっています。一つの特徴は、これもお話にあったと思うのですが、私どもの研究所の中に、大学のサテライトキャンパスというスペースをとって、大学の先生方に、ここは大学の一部として活用していただくということ、逆に、大学の中に、Open Innovation Laboratory、「OIL」という略称で呼んでいますが、そういうものを置かせていただいて、この「小型」と書いてあるのは、大型のものを、産総研は展開をしています。これは、AIとか、バイオとか、そういうことですが、大きなものでなくても、それぞれの大学の、ある意味、研究室の中にも産総研のサテライトオフィスというものを置かせていただいて、連携を進めています。もう一つは、我々の中で複数の大学の学生さんが1つの教室に入って、一つのセミナーを受ける、あるいは授業を展開するというので、再生可能エネルギーに関するもっと幅広い教育的な技術の普及を図っていきたいと思っています。これはもちろん日本に限ったことではありません。

今、それとは別に企業との連携ということで、福島県が、これは我々の研究所ができる前から、750社を超える企業と連携して、再生可能エネルギーに関する産業推進を行っておられますが、この福島県の活動に我々が技術的にサポートをさせていただくということで、技術講習会、セミナー、そのプロモーション、展示会等、そういうものを共有させていただいています。

これで最後になりますが、先ほどからお話が出ていますが、国際連携が非常に重要で、現在、私どもの福島の研究所で、海外の機関、約20を超える機関と連携協定等を結ばせていただいて、人材の交流あるいは技術的なディスカッションをさせていただいています。例ですが、左側にあるのがノルウェーの工科大学、大学院生が毎年来て我々と議論をするということをやっています。真ん中は、サウジアラムコ、サウジアラビアの世界最大の石油企業ですが、そこが我々と水素に関する連携ということで、今、議論を進めています。右側は、その20を超える機関の中でも特にアメリカの「NREL」と呼ばれる国立再生可能エネルギー研究所、ドイツのフランホ

一ファアの傘下にある太陽エネルギーシステム研究所と我々の3者で、今年の6月にもワークショップを東京でやったのですが、ある特定の、我々がぜひ彼らとはやりたいというところとは、特に深いというか、濃い関係で研究者の行き来もさせていただいているということで、そういう展開を通じて国際的なプレゼンスを高めていくということも考えています。

この説明に関し、以下のような意見があった。

(委員) ご紹介のあった378名の中で、地元の方、あるいは地元に住居を構えている方は大体どのぐらいの比率になるのですか。

(中岩委員) 私どもの職員以外の外部からの方ということですか。

(委員) いや、職員さんも入れて、この378名ですか。

(中岩委員) 外部の方に関しては、地元の企業さんが結構いらっしゃいますので、何人というのは難しいのですが、少なくとも6~7割ぐらいはいらっしゃると思います。私どもの職員はほぼ全員そうですし、ポストクあるいは契約職員もほぼ全員そうです。逆に、東京から来ている方は、月に1回、あるいは月に2回、新幹線で来られる方も当然何人かはいらっしゃいますが、共同研究をやっている範囲でいえば、ほとんど福島あるいはその近隣に住んでいる方が多いです。いわきなどから来られる方もいらっしゃいます。

(委員) 今のお話と関連するのですが、その中で単身赴任の方はどのくらいいらっしゃるのでしょうか。夫婦で住んで、そこで子供を育ててくれなければ、産業という意味では非常に規模が小さくなってしまわないか、という趣旨です。

(中岩委員) 私は単身赴任で、家族は茨城県のつくばにいますのですが、職員でいうと、単身赴任は15%ぐらいだと思います。今、研究所ができて5年目ですが、3年目ぐらいからちらほら家族を連れてくる者が増えてきて、最初はほとんどが茨城県のつくばを中心として単身赴任で1年目は来ていましたが、少しずつ家族を連れてくるようになっていきます。企業の方は、例えば、お隣の山王という企業ですが、ここの方などはもちろん共同研究として自分たちの仕事と我々の研究とは一緒にさせていただいているので、周りにお住まいだと思います。

(委員) 多分この浜通り地域の拠点においては、奥さんがそこで仕事を見つけることができるというのは非常に重要なポイントで、つまり、東京地区ですと共働きでやっていけるのですが、この場所に旦那さんが奥さんと一緒に来ると、旦那さんは働けるのですが、奥さんは働き口がありません。だけれども、今はそういう時代ではありませんので、夫婦ともども働けるようなお世話をするというような、そんなことも必要ではないかと思います。そうしますと、当然、それに付随した保育所とか、そういったものも整えていく必要がありますが、これは拠点が主として整えるというよりは、民間ベースでそこにそういう産業をつくってもらい、それを一つの産業とするということが必要かなと思います。そういう意味で、山名委員がおっしゃった、まちをつくるという観点が重要だと思います。

(中岩委員) ここは工業団地なのですがけれども、ここに旦那さんがお勤めで、私どものところに奥さんが契約職員として来ていただいている、しかも非常に英語も堪能で海外赴任の経験もありという、大変ありがたい方が何人かいらっしゃいます。

#### (4) 有識者からのプレゼン

東日本国際大学福島復興創生研究所 中村所長代行より、資料4-1に基づき以下の通り説明があった。

(中村所長代行) 私は、去年3月まで同じいわき市に位置しております福島高専の校長もしております、ここで浜通りの復興を支える人材育成に6年ほどかかわっております。よろしくどうぞお願いいたします。まず、私どもは、米国のハンフォード地域ということで、今、事業を展開しています。これは、復興知の事業に今年度から「日本版ハンフォードモデル構築による福島復興創生」が採択されましたので、この一環として、先月、ハンフォード地域を視察してまいりました。今回の発表は、それを前提に発表させていただきたいと思っております。

ハンフォードは、アメリカの西海岸、ワシントン州に位置しています。ハンフォード・サイトということで、プルトニウムの精製を第二次世界大戦のころから行ってきた地域でして、かなり広大な土地です。1,518平方キロメートルということで、いわき市の約1.2倍の土地です。これが、ハンフォード・サイト。コロンビア川という大きな川がありまして、原子力ということで、川の水を活用するというのでこの位置が選定されたと聞いています。

御存じの方もいらっしゃると思いますが、第二次世界大戦のマンハッタン計画で、米国政府がこの地域をプルトニウムの精製をするという地域に選定しまして、1943年から1989年までプルトニウムの精製が行われてきた地域です。今は、プルトニウムの精製は行っておらず、核廃棄物等のクリーンナップに関する事業が展開されているところです。長崎の原爆もこの地域でつくられたと聞いています。

福島事故とは違いまして、ハンフォード・サイトの放射性物質は、日常の作業から出てきたものでして、この作業は、アメリカ政府の方針で1986年までは秘密裏に行われてきました。情報公開の波で、実際、1986年あたりに公開が始まり、それ以降、クリーンナップの作業がサイトの中で行われるとともに、その周辺地域、トライシティーズというのですが、ハンフォード地域で産業発展を目指してきておりまして、例えば、全米で6番目の人口増加率、全体で約30万ぐらいの地域なのですが、雇用上昇率が全米312都市の中でも最高といったような地域になっています。

いわき市の1.2倍ということで、ハンフォード・サイトがいかに大きいかということがわかるかと思っております。

1989年5月に、三者合意ということで、米国エネルギー省、米国環境庁、ワシントン州環境部で、住民参加なども含んで、プルトニウムの精製を中止してクリーンナップをやるという法的拘束力を持った合意書が結ばれたのが、1989年5月です。今、30年の歴史がありますが、今後、さらに全体が終わるのに50年から60年ということで、福島の1Fの廃炉と同じような長期間がかかります。そのコストは3230億~6770億ドルということで、今、年間にかけている予算は24億ドルですから、2500億円ぐらいを年間にかけているということです。

クリーンナップでは、コロンビア川周辺の地域と中央のいろいろな施設がありまして、その解体、さらに、色々なタンクの処理、あと、地下水が汚染されておりまして、その処理を行っているということで、こういった処理とあわせて、周辺地域、ハンフォード地域が、30年の経済発展を遂げてきたということで、福島浜通りの復興にはかなり参考になるのではないかと考えています。

ハンフォード・サイトは、従来、ほとんど人がいなくて、サイトをつくるのに5万人ぐらい連れてきたのですが、それ以降、プルトニウムの製造を中止して、今、クリーンナップと地域

の開発を並行して行っています。それで全米の中でも非常に成功しています。その要因をまとめているのですが、サイト周辺のまちづくりは、自治体と教育機関と調整機関、後でちょっと簡単に説明しますが、それが三者一体になってやってきているということです。キーワードとしては、「住みたいまちづくり」ということで、現在、30年たって、ワシントン州というシアトルとかタコマが大都市なのですが、それと同じぐらいのサラリーで、かつ、大都市と比べると物価が安く、かつ、教育も行き届いているということで、非常に住みやすいまちに発展してきて、人材の輩出と産業発展が一体化して、ウイン・ウインの関係をつくってきているということです。もう一つは、地元中小企業に発注するというのが最近では徹底されており、日本のように大企業の下請ではなくて、地元企業がいろいろな事業を受注できるということです。いろいろな方にヒアリングをしたのですが、異口同音に言っていたのがその透明性と信頼性が非常に重要だということです。簡単に、この3つの機関、それぞれ特徴的なところを御説明させていただきます。

まずは、国立パシフィックノースウェスト研究所、PNNLです。現在は米国のエネルギー省の所管、もともとはバツテルという民間の研究所で、第二次世界大戦のときからプルトニウム製造のサイトの最初の頃から関わってきたところです。それが、順次、1970年、世界情勢が変化するにつれて、原子力に焦点が当てられてきて、その後、冷戦の時代などを経験して、その研究内容が進化してきているところです。現在は、国家安全保障というものが非常に重要な研究のターゲットになっているということです。

研究所の概要ですが、4,400人のスタッフ、1,100本の論文、約10億万ドルの予算、99の特許ということで、National Security と Energy Resiliency、こういったところに焦点が当たっているところです。

国立エネルギー省の機関ということで、アメリカの中でも非常に著名な研究所なのですが、ただ研究所でお高くとまっているのではなくて、地域に貢献しようという意識、コミュニティと連携してやっていこうという意識がかなり強いです。かつ、地域の教育力を高めていく、STEM教育、理科教育なのですが、非常に多くの研究員の皆さんがボランティアで地域の子供たちを教えています。かつ、地域の若い人たちを研究所にインターンで受け入れるという、本当に地域と一体化したような研究所でした。地元産業界とも連携しまして、アントレプレナーとか、そういった研修を実施したりしているところです。

もう一つ、ワシントン州立大学トライシティーズ校というものがあまして、クリーンナップが始まった時期にこの州立大学の分校ができました。生徒数はそんなに大きくはないのですが、先ほどのSTEM教育や、ハンフォード・サイト等の事業者、あるいは先ほどの研究所との共同研究が活発になっています。また、サイトの事業会社に卒業生が直接就職するような道を開いているところでもあります。

力を入れているものは2つありまして、1つは歴史教育、ハンフォード・サイトで作業をした人たちの歴史の遺物を残す活動です。

もう一つは、産業発展ということで、ワシントン州はワインが非常に盛んでございまして、大学附属ワイン科学センターというものを持っており、そこで学生も教育して、実際に現場にいるような形でワインを作るような課程で教育するとともに、地域に対してもコントリビューションをするような形になっています。

もう一つ高等教育機関、コロンビアベイスン短期大学というものがあります。これはコミュニティカレッジから発展したのですが、学生数はかなり多く、1万1000ということで、2年制と4年制があって、非常に多様な課程を実施しています。先ほどの研究所ともパートナーシップを形成しているとともに、地元企業からもたくさんの寄附がありまして、その寄附で建物を整備しているということで、地元企業とのウイン・ウインの関係をつくっています。原子核施設の模型があったり、自動車とか、専門の施設がある、そういった地元と密接したような短期大学になっています。

こちらはポート・オブ・ベントンという自治体の一種なのですが、ポートという自治組織の概念は日本にはないのですが、カウンティとポートとありまして、カウンティは、一般的な警察とか、消防とか、土木とか、そのようなものですが、ポートの方はミッションを持っています。それは経済発展ということで、ポート・オブ・ベンタンの場合は、その地域を経済発展させることが目的です。貿易ツーリズム、特に農業、ワイン、チョコレート、ビールで、ハンフオード・サイトではキュリオン社、今はヴェオリア社といったところとも連携しているということです。

ポート自体もいろいろな不動産を所有しておりまして、ポート自体の組織は小さいのですが、いろいろな資産、例えば、飛行場とか、鉄道、客船も所有して、地域発展に貢献しているということです。

ここからは調整機関について、3つ紹介させていただきたいと思います。一つはトライデックという、いろいろなステークホルダーを調整する施設で、1963年に創設されたところです。いろいろな国からの補助を活用しながら、地域経済発展のことを調整しているということで、一つの市だけではなくて、このトライシティーズの全体が経済発展するような形で調整をしているところです。組織自体はかなり小さいのですが、誰に聞いてもトライデックの貢献は大きいと言っておりました。ですから、高等教育機関と自治体の中に入ってステークホルダー間の調整をするという、39人の委員で構成されているようですが、国会議員に対しても1本で上院議員に電話できると言っておりました。

次に、ハンフオード・コミュニティーズということで、これは7つの自治体、リッチランド、ケネウィック、パスコ、西リッチランド、ポート・オブ・ベントン、ベントン郡、フランクリン郡、自治体間の調整機関でございます。年4回の総会が開催されておりますが、その総会に参加することができて、福島の話もさせていただいて、浜通りと似ているところがあるので、今後、福島浜通りの自治体とハンフオード・コミュニティーズ、その辺りの連携関係が進展していけばいいかと思っています。自治体間の調整、あるいはモニターをするとか、ポジションペーパーを作るとか、レターを用意するとか、エネルギー省やワシントン州の環境庁と色々な意味で連絡調整する、そういった機能を持っているところです。

この中心になっている方が、先ほど山名委員からありましたが、女性でありまして、さっきのポート・オブ・ベントンで活躍しているのも女性でしたが、本当に一生懸命自分たちの地域を自分たちでよくしていこうといった熱意を感じます。

もう一つは、ハンフオード・アドバイザリー会議です。これは技術的な言葉をより素人に分かりやすいような形で伝えていくことを目的とした会議でして、ここはスーザンさんという女性の方が仕切っておりまして、25年の歴史を持つということでした。全て公開、透明性と信頼性の確立、何回も耳にたこができるほど、その2つを皆さんは強調しておりました。



「最後に」ということで、ステークホルダー間の信頼関係の確立と、色々な情報の透明性、この2つと、サラリーが大都市と同じくらい高いけれども、地方で物価は安くて生活がしやすいということと、アメリカの中では公的な教育が非常に進んでいること、それは研究所の支援とか大学の支援があるのですが、あとは治安がよいとか、コロンビア川があって環境がよいということで、そういったことを踏まえますと、福島浜通りにおいても、そういった横の連携機関、調整機関、コーディネーター役が、今、言いましたように、色々やられていると思いますが、それと、先ほど来出ております、国内外の若い世代を引きつける新たな魅力、産業とか、生活・教育環境、それをつくり出していく必要があります。もう一つは、国だけに頼るのではなくて、自分たちの運命は自分たちで決めるという浜通りの地域住民の自立した積極性、先ほどの3つの調整機関はみんなそうですよね。自分たちで国に要望したり、自分たちでやっているということなんです。そういったことが重要だと感じました。

この説明に関し、以下のような意見があった。

(委員) 今、浜通りが、震災後、それぞれのまちごとに復旧といいますか、それぞれ個別に進んできたということは自然なことなのですから、そろそろ全体をコーディネートするというか、マネジメントするという、歴史が違いますから、いきなりこれをすぐ学べといっても、なかなか難しいかもしれませんが、コンセプトとしては、まさにトライデックがマストな機能なのだろうなという感じがしました。

JAEA 廃炉国際共同研究センター 岡本センター長より、資料4-2に基づき以下の通り説明があった。

(岡本センター長) まず、簡単に私の自己紹介をしたいのですが、私は、先ほど来、話に上がっていますクロスアポイントメントをやっておりまして、私の本職は東京大学の原子力専攻の教授です。30年以上にわたり原子力をずっと研究しておりまして、学生教育もやってきております。そういうような経験をやっていたのですが、福島の事故の後、東京大学の人間としても廃炉をしっかりやっていくことが責任であるということを思いまして、今回、御縁がありまして、この JAEA の廃炉国際共同研究センターのセンター長をクロスアポイントメントでやっております。先ほどエフォートとありましたけれども、東京大学の教授は 60%で 40%はこのセンターのセンター長ということで、研究教育とこの JAEA/CLADS の研究開発という形での担当をしているということです。そういうことですので、私も、JAEA、研究機関の面だけではなくて、大学人としての面も持っておりまして、そういう意味では、きょうのプレゼンテーションについても、少しそのような視点でお話しできたらと思っています。

まずは、この CLADS の説明をする前に、廃炉について、これは私が大学で学生等との研究をやっているものですが、この廃炉は、とにかく福島第一を安全に片づけるということで、まずはデブリを取り出して管理するとともに廃棄物を安全に管理していくという話なのですが、先ほど山名委員から宇宙の話がありましたが、まさにこの「はやぶさ2」のリユウグウの調査は、テレビでやっているものを見てみると、私にとってみたら、福島第一の2号機の格納容器のこういった調査と、非常に近いと言ったらおこがましいのですが、基礎となる技術は一緒で、やろうとしていることも極めて近いのではないかと考えている次第です。

福島第一の廃炉というどうしてもネガティブな印象を持つのですけれども、先ほど来、お話がありますように、今、福島第一でやろうとしていることは、リュウグウの調査にも匹敵するとも劣らないような、極めてチャレンジングなことをやろうとしているのだということであろうと思っています。「廃炉」という言葉が悪いと思っておりまして、どうしてもネガティブな、ここは「Fukushima Challenge for Renovation」と英語で書いてございますが、この廃炉というのは、ネガティブな印象も当然あるわけですが、我々が責任を持って、ちゃんと福島を復興するために福島第一を片づけていくということが重要であると考えています。

廃炉は世界初の挑戦であるということ、これは、先ほど来、山名委員の御説明にありましたが、非常に複雑なプロジェクトが同時に進行しているということです。このために、国内・国際的能力を結集した形で対応していく、人材育成が極めて重要なキーワードであると考えているわけです。このようなことを踏まえて、日本原子力研究開発機構では、福島部門という福島の対応をする部門があるわけですが、その中に平成 27 年に、廃炉国際共同研究センター、略称 CLADS というものをつくりました。

この CLADS の詳細な説明については、17 ページ以降に JAEA の組織図から始まりまして、この福島研究開発部門が、どういうふうに、この廃炉、福島の復興にコントリビューションしてきたか、これからもコントリビューションしていくかということなどを簡単に書いておりますけれども、今日は時間の関係がございますので、この CLADS 自体の詳細なことについては、そちらの参考資料を見ていただければと思います。

3 ページが、参考資料をサマライズしたようなものになっておりますけれども、この JAEA の中にある福島研究開発部門の中で、浜通り地区、福島地区を始めとして、三春も含めて、これだけの研究センターが設置されているということになります。赤は事務所でございますが、我々、今、私が担当しております廃炉国際共同研究センターは富岡町にあります。檜葉には遠隔技術開発センター、大熊には分析・研究センター、廃炉のための研究センターが3つ、浜通りに存在しています。このほか、環境安全センターとして三春町と南相馬に2つのセンターがあるという形になっています。これらの福島地区にあるセンターを協調しながら、この廃炉、復興に対する研究開発を進めてきているという形です。これは2年半前に立ち上げてつくったのですけれども、富岡に廃炉国際共同センターがあるのですが、先ほど来、人の話がありますのでちょっと御紹介いたします。この廃炉国際共同研究センターには大体150名の人数が所属しています。しかしながら、そのほとんどは、残念ながら東海村や大洗町、そちらの JAEA で実際に放射性物質を扱う研究、廃炉のための放射性物質を扱う研究を行っておりますので、この富岡に常駐しているのは30名という形になります。30名の中で家族で来ている者を、今、ちょっと調べましたら、残念ながらまだ2人でして、その2人も、いわきの方に家族を連れてきていて、いわきから通ってきているという状況です。富岡もどんどん復興が進んでまいりますし、来年には電車も全部常磐線で特急もとまるのではないかと思いますので、そうしますと、我々の中の研究者ももう少し富岡にしっかり家族を連れてこられる人間が増えてくるのではないかと、期待をしているところです。

廃炉国際共同研究センターでは、先ほどありました廃炉において直面する課題に貢献していく、それから、研究開発を進めて人材育成の拠点としていく、そのためには、日本国内だけではなくて国内外の大学研究機関が共同研究のために利用していける施設を目指しております。我々は、JAEA の研究機関としてのこの CLADS を中心としまして、JAEA 内部の組織は、先ほど

言いました東海村や大洗にある施設との連携も始め、国、NDF、東電、IRID、こういったところの連携、それから、福島高専、さまざまな大学、福島大学を始めとする大学、この中には海外の大学研究機関も入っております。それから、富岡町を始めとする地元の市町村の皆様と企業さんとの連携、こういったものをやりながら、我々としては廃炉を着実に進めていく研究をしていきたいと考えています。

そのようなことから、私が平成 30 年度からセンター長になりました。去年からなのですが、その時に、我々としては、浜通りに我々がいる、廃炉のための研究機関があるということから、3つぐらいをしっかりやりましょうと、これは文科省さんのバックアップも非常にあったわけですけれども、我々としては、先ほど来やりました複雑な廃炉の研究を、全体マップ、俯瞰できるようなマップをつくらうということを最初にやりました。それから、文科省さんのプロジェクトで英知事業を通じて、研究と人材育成、これは大学の皆さんと一緒に研究が組まれています。人材育成ネットワークの形成事業というものを考えていくということをやっています。

まず、マップなのですが、廃炉は様々な研究開発が相互にリンクしておりますので、どこに廃炉の研究のニーズがあるかということの色分けでわかりやすく示したものです。廃炉の研究で、これから我々JAEA、大学、世界も含めてしっかりやっていかなければいけない部分を青地で書いているのですが、そういった青地のところの研究を中心に共同研究などを進めて、廃炉に貢献していきたい、どういう研究をやればいいのか、皆さん、好き勝手にやっているのではなくて、必要な研究をしっかりやっていくというために、こういうマップをつくり上げています。

このマップをベースに、国内の大学と一緒に、この廃炉研究をやっていくために、文科省の補助金があります。我々は、この廃炉基盤の JAEA/CLADS、ここが中心になり、この文科省からの補助金を受けて、各大学の方に、廃炉に対する公募研究を行っているというものです。

具体的には8ページになりまして、従来、文科省がこの廃炉のための英知を結集した公募事業を行われていました。現在、これが少しずつですが、2年度目になっているのですけれども、順次移行しており、この JAEA/CLADS が中心となって、JAEA と各大学との共同研究を含めた公募研究を進めていきたい、この公募研究の時には、先ほどありました研究マップを使いながら、どういう研究が必要かということ、各大学の皆さんにお示しして、プロポーザルをいただくということをやっています。その中で、人材育成強化というものを今年度から開始しています。

その前に、英知事業は、平成 29 年度は文科省さんが実施されているので、昨年度と今年度のこの2年間なのですけれども、いろいろな大学との共同研究、さまざまなプログラムがあるのですが、34の研究代表との共同研究と一緒に進めているという状況です。

先ほどちょっと先走ってしまいましたが、今年度から開始しました研究人材育成型廃炉研究プログラムを立ち上げています。これは、先ほどありました英知事業の中で、人材育成、研究者育成を中心としたものになるわけですが、この中では提案いただく代表機関は大学等になるのですけれども、こちらに連携ラボをつくっていただいて、それと JAEA/CLADS にも連携ラボをつくっていただいて、この JAEA と大学の間で連携をして、この連携ラボという形で人材育成と研究を進めていこうというものです。このときには、各大学からは教授の皆さんにクロアポでこの共同研究体制に参加いただくとともに、ポスドクの皆さんに、ポスドクとして JAEA で雇用して研究する、それから、修士、博士の学生には、DC1 程度のお金も準備しているので

すけれども、その程度のお金で、この特別研究生制度という形でこの研究をしていただくということを考えています。

これは今年度開始しまして、先週、オープンになったのですが、今年度、まだ具体的にはこれから始まるのですけれども、ここにあります東京大学と我々の櫛葉の研究開発センター、東北大学と、茨城になりますが大洗、福島大学と三春、東工大と富岡、こういった拠点をつないだ形での連携ラボをつくり、それが拠点としては富岡に全部ランチをつくっていただく形になりますが、こういう形で人材育成事業を行う。それぞれ各大学から、クロスアポとか、ポスドクとか、学生さんも含めて来ていただき、こういう研究人材育成事業を始める、今年から5年間の予定で進めるという形になっています。

我々JAEA/CLADS 自体も様々な研究を行っています。その一例を、12 ページにまとめておりますが、先ほど来ありますように、我々の基礎研究は、実際に福島で使われていたり、福島第一で使っていただいていたたり、それ以外に、例えば、このコンプトンカメラなどは、廃炉以外の分野、例えば、石油探査とか、そういったような別の分野に、今、応用が進められようとしているということで、我々JAEA、こういう廃炉を目的とした研究の中から、様々な研究成果を廃炉以外にもしっかりと展開していきたいと思っていますところ です。

これは時間の関係で飛ばしますが、福島リサーチカンファレンスといいまして、我々は世界中の研究者の方々をそれぞれのトピックごとにお呼びして、年5～6回ずつ研究会を開催するというのをしながら、世界とのリンク、学生さんも参加いただいています、こういうカンファレンスなども行っています。

最後にまとめです。廃炉は世界初のチャレンジということで、我々JAEA/CLADS は、廃炉を俯瞰した研究の拠点として、富岡を中心として活動をしていきたいと思っています。国際・国内の廃炉研究の連携ハブになりたいと思っています。今年始まりました人材育成事業については、連携ラボを中心として積極的にこういう人材育成にも参加していきたいと思っています。私としては、富岡、浜通りをぜひ研究拠点として進めたいという、今回のワーキンググループの取り組みを非常にすばらしいと思っております、私はつくばを成功事例だと思っているのですが、ぜひ浜通りがつくばのようになるといいなということを強く思っている次第です。

#### (5) アンケート調査

復興庁から、本有識者会議における今後の検討の参考とするために、企業に対して実施する予定のアンケートについて説明があった。

復興庁から、今後の会議の進め方について説明があった。

### 3. 閉会

#### <内堀知事挨拶>

今日は、先生方の思いのこもったプレゼンテーションを聞いて、大変学ぶところが多くありました。引き続き、国際教育研究拠点の実現に向けて、皆さんの御知見をいただければと思います。福島県としてもしっかりと協力をしてまいります。

また、9月25日、10月9日に、福島に来ていただけるというお話がございます。現地に来て見ていただくことは非常に参考になるかと思っておりますので、よろしく願いいたします。

本日は、ありがとうございました。

<浜田副大臣挨拶>

本日は、ありがとうございました。

3名の委員の皆様、また、2名の外部有識者の皆様、素晴らしいプレゼンをいただきました。内外の先進事例の紹介もございましたし、研究分野のこういう分野があるのではないかと。また、研究所の体制についても御提案をいただきました。ありがとうございました。

復興庁のこの会議は国際教育研究拠点になっておりますが、皆様のお話を聞いていると、一つの国際学術研究都市をつくるような、そこに発展していくような話なのかなと、改めて実感をさせていただきました。逆に、これをどう形にしていくか、身の引き締まる思いでございます。

冒頭、渡辺大臣からも御紹介させていただきましたように、8月5日に、自民党、公明党の復興加速化本部が安倍総理に提言を出していただきました。この中で、国内外の人材が結集する国際教育研究拠点を創出するということが盛り込まれておりますので、しっかり政府全体、また、与党と連携させていただいて、ここで議論されたことが形になるように、我々自身、全力を尽くしますので、引き続きの御指導をお願いしたいと思います。

本日は、皆様方から幅広い御意見をいただきまして、まことにありがとうございます。皆様方の御意見は、どれもが非常に有意義なものだと、私自身も大変勉強になりました。

原子力災害からの復興は世界に例のないチャレンジであります。イノベーション・コースト構想や、特に国際教育研究拠点を通じて世界の人々が本当に瞠目するように浜通りの地域を復興・再生していきたい、このようなことを目指していきたいと思っております。

今後とも、今、事務局から説明があったとおり、中間取りまとめを年内にとり行っていきたいと思っておりますので、本日のような忌憚のない御意見を今後とも賜れますよう心からお願いを申し上げまして、御挨拶とさせていただきます。

ありがとうございました。