

特別講演

東北における復興へ向けた取り組み（第10回南東北原子力シンポジウム）
Activities for Reconstruction in Tohoku - The 10th South Tohoku Nuclear Symposium -**(1) 福島イノベーション・コースト構想と地域の活性化について**
～新たな価値の創造を目指して～(1) Revitalization of Fukushima and Promotion for Research, Technology Development
and Industrial Creation by Innovation - Aiming to create new value -*小沢 喜仁¹¹福島大学**1. はじめに**

東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故から9年が過ぎようとする今、地域の復興は新たな付加価値の創出による産業の活性化、地域発のイノベーションの推進が大きな鍵となっている。人口減少・流出のなかでも積極的な担い手確保や人材育成を図りながら、このような取り組みを積極的に進める必要がある。

「福島イノベーション・コースト構想」は、原発事故の被害を受けた福島県双葉8町村及び周辺地域を加えた15市町村を対象とする浜通り地域等の産業や雇用を回復するため、地域の新たな産業基盤の構築を目指すものである。廃炉を進めながら、廃炉基盤研究、環境放射能研究、ロボット開発・実証拠点や国際産学連携拠点を整備して、多様な分野を対象とするロボティクス、水素や電池をはじめとする再生可能エネルギー、高度化が期待される農林水産等の分野においてプロジェクトの具体化を進め、産業集積、人材育成や研究者の定着、住民帰還の促進と交流人口の拡大等に取り組んでいくとしている。

構想が目指す姿の先は、福島県浜通り地域のみを対象とする新たな産業の創出にとどまらない。企業や研究機関等との連携を促進するため浜通り地域における産業情報をオープン化し、市場ニーズを適切に捉えた“ニーズ・オリエンテッドな発想”で挑戦的な技術開発と企業自らの変革を促進して、未来を拓く特徴ある成果をもたらすことが期待されている。福島市や郡山市をはじめとする周辺地域ばかりでなく、我が国にとどまらず外国からも、研究機関、高等教育機関、開発ベンチャー企業や異業種企業、さらには金融・報道機関等を含めた有機的連携こそが、構想実現の原動力になると考えている。

2. ふくしまの地域的・歴史的課題について

福島に限らず地方都市は、特に東京から離れば離れるほど様々な形で地域的・歴史的な課題を抱えており、そのような中で発生した今回の震災と原子力事故の背景と特徴として、以下の6つが挙げられる（福島大学名誉教授・鈴木 浩氏の分類による）。

まず第1に、人口減少・高齢社会が先行する地域を襲った大災害であるということ。浜通り地域においては、特にそれが進んでいる状況にあった。第2に、地域の基幹産業である第一次産業に様々な形で壊滅的な影響を与えたということ。福島県における第一次産業は、第二次産業に比べ10分の1程度の生産額ではあるが、住民の生活に非常に密接に係わっていることから大きな影響を与えている。第3に、グローバル化や金融経済へシフトする中で衰退する地方都市の現状がある。その一方、第4として、基礎自治体のマンパワー不足がある。特に、避難が必要とされた地域においては住民がいなくなる状況になり、復興から創生に向かう主体としての基礎自治体における政策形成能力や合意形成の重要性が問われている。さらに、第5に、放射能汚染による広域的かつ長期的な避難が生じ、第6として、災害と避難の広域性・長期性・複合性という面もあり、非常に複雑になっている。

「福島」という名前をもつ地域としては、福島県、福島市、それに福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所などが挙げられる。福島県は1万3,780平方キロメートル、福島第一原子力発電所の敷地は3.5平方キロメートルと、これだけの面積の差がありながら、福島県は「福島」という名前のもとで様々なダメージ

を受けることとなった。特に農業に対するダメージは大きく、全ての県産米に対して年 80 億円をかけた放射能検査が行われ安全性を主張しているが、感性的に受けとめる方が多く、県産農作物の市場価格に大きな影響を与えた。理性的な理解と感性的な理解との間のギャップを考慮したコミュニケーションが必要となっている。農業も工業同様、密接なサプライチェーンマネジメントが行われている。農業の場合は、それがローカルに行われているというところが非常に重要である。食の安全性とともに、ひとつひとつの連鎖が信頼関係をもとに成り立っていることに対する影響を考える必要がある。

3. 地域への帰還に係る課題について

地震発生によって緊急的に避難し、生活・生業への支援があり、復旧・復興へ進むという流れは、レジリエンスの考えからすると当然のことである。ステージが進むことで、地域社会や地域経済という観点からも支援が必要な状況は減少していくはずではあるが、今回は原子力発電所事故が同時に起きたことで、事故の収束や除染、そして賠償問題、生活・生業の再建、健康管理という問題が発生し、長期化しているという状況にある。現在、帰還困難区域は右の図のように縮小しており、それぞれの町には居住を可能にするを目指す「特定復興再生拠点区域」を定め（図中の黄色い丸印）取り組むことができるようになっている（参照：ふくしま復興の歩み）。

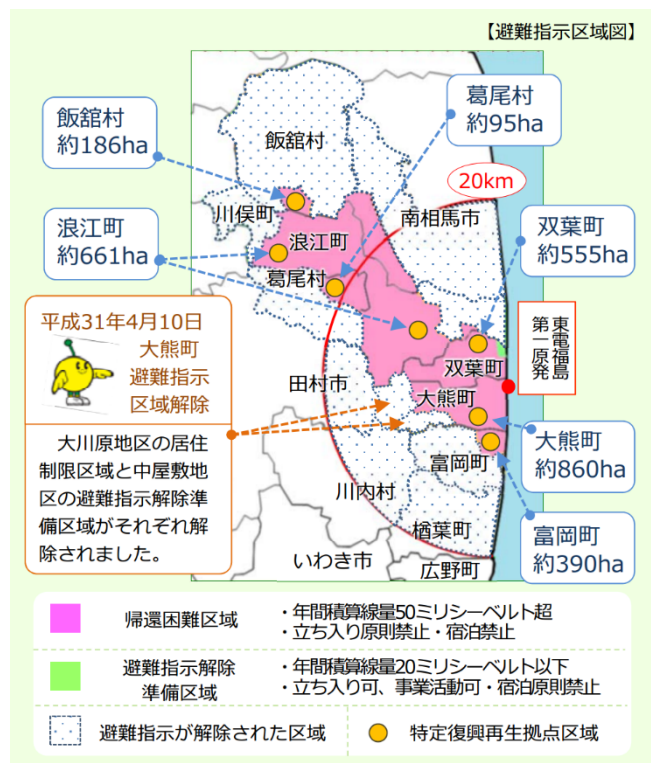
2019年12月現在、約4万1千人（県内避難者約1万人、県外避難者約3万1千人）が避難している。「まだ4万人も避難している」と感じられるかもしれないが、福島県の人口は約184万人であり、約180万人が現在も福島県に住んでいる。自治体によって差はあるが、着実な復旧・復興、経済的な生活の再生も進んでいる。

一方、避難の長期化によって、様々な「コミュニティ・イン・コミュニティの問題」が発生している。当初は、避難者が所属していた基礎自治体との接続を保ちつつ避難先で社会を形成することによる問題（第1ステージ）があったが、自治体の帰還が進む中で、帰還住民に加え廃炉作業や支援などに係わる人々の移住・交流が増えることによる新たな問題（第2ステージ）が生じている。

現在、一部住民は帰還し、一部住民は帰還をあきらめるといった状況にある。「早く戻りたい」という住民は男女比で見ると男性が多く、年代で見ると年配の方が多い。そして、帰還した住民は職をもたない方が多い。高齢であることも理由のひとつではあると思うが、個の気持ちに寄り添った、きめ細かい配慮が求められている。いまだに居住に制限がある地域もあるが、徐々に戻る住民が増えてきているということ、福島県ばかりでなく、この地域を支えようと国内外の多くの方々が懸命にがんばっているということ、ご理解いただければありがたい。これまで、地域の復興は、人々の熱意で一生懸命進めてきたところがあるが、一昨年頃より福島県知事はじめ「一旦立ち止まり、合理的な理解のもとでこれから先に進もう」という発言が合い言葉のように出てきている。

4. 福島大学の取組みについて

福島大学では、事故後の放射線に関する取組みをもとに、2013年に環境放射能研究所（IER）を設立した。これまでに「河川・湖沼」、「海洋」、「生態系」、「計測・分析」、「存在形態」及び「モデリング」の6つのプロジェクトを立ち上げ、研究を進める一方、チェルノブイリ災害後の環境修復支援技術の確立（JST STREPS 事



業)など、諸外国における過去の核開発や原子力発電所の事故等の影響による環境放射能の正確な把握にも取り組み、国内外の大学・研究機関との連携を構築してきた。平成31年度からの共同利用・共同研究拠点「拠点名：放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点」として文部科学省に認定され、日本における共同利用研究施設として世界的権威ある研究所を目指している。福島県に限らず、日本は非常に水が豊かな国である。水を中心とした放射性物質の遺漏や生態に与える影響、特に水系や魚類などへの影響についても精密に分析し知見を広く公表するとともに、事故を起こした原子炉からの汚染水についても、廃炉作業を加速させる新しい放射性ストロンチウム Sr-90 の迅速分析法の技術開発など、高度な研究成果と密接な連携をもとに分析し、モニタリングを行っている。

福島第一原子力発電所の廃炉は非常に大きなプロジェクトであり、福島大学はじめ日本の多くの大学や外国の大学や研究機関が、日本原子力研究開発機構(JAEA)、国際廃炉研究開発機構(IRID)、原子力損害賠償・廃炉等支援機構(NDF)等との協働により廃炉基盤研究に取り組んでいる。格納容器内の燃料デブリ取り出し方法の検討として、原子炉内部調査用ロボットの開発が行われており、巻取可能サンプリングアーム用低熔点合金を用いた関節ロボット機構の提案などが行われている。福島県は豊かな自然をもとにした農業生産が高い県であり、人材育成の大きな課題がある。2019年4月、福島大学は学生定員100名の食と農の安全にかかわる食農学類を発足させた。新たなニーズへの対応から地域にある知の拠点としても変革が求められている状況にあり、様々な産業の新しいフェーズにおける取り組みの中への大学の参加が不可欠である。

5. 復興からイノベーションによる地方創生への課題について

「福島イノベーション・コスト構想」には、政府主導の取り組みと、福島県が自治体として進める取り組みの二つの取り組みの分類がある。

政府主導の取り組みとしては、「廃炉基盤技術開発」「国際的産学連携ハブの創出」「ロボット研究技術共同実証拠点の創設」「アーカイブ機能の創設」「スマートエコパークの設置」がある。「廃炉基盤技術開発」については東京電力を中心に様々な機関が取り組んでいるが、「国際的産学連携ハブの創出」ということも大きなテーマのひとつである。「ロボット研究技術共同実証拠点の創設」については、物流やインフラ点検、大規模災害などに対応する陸・海・空のロボット一大研究開発拠点である「福島ロボットテストフィールド」を南相馬市に整備し、ロボット産業の集積を図っている（左の写真は、ドローンによる設備点検の実証授業の様子を示している）。アーカイブ機能として「東日本大震災・原子力災害伝承館」（双葉町）や「復興記念公園」構想によって、「3.11震災伝承ロード」の取り組みにも呼応しながら、今回の災害の実態や復興への取り組みを教訓として伝え共有することも計画されている。スマート・エコパークの設置として、浜通りを中心とした環境・リサイクル関連産業の集積も進められている。



福島県が主体となる取り組みには、「再生可能エネルギー開発」「イノベーションによる営農再開」「医療産業の高度化」などがある。「再生可能エネルギー開発」については、ひとつの大きなビジョンがある。福島第一および福島第二原子力発電所は、東京電力による関東に向けた発電設備であった。これ以外にも多くの発電設備が福島県にはあり、電力を供給するという使命を今後も果たすことが求められている。現在の猪苗代湖南岸の郡山布引高原風力発電所の風力発電設備33基に加え、阿武隈山系や浜通りなど約200基を超える風車の建設が予定されており、大きな産業集積が期待されている。再生可能エネルギーは天候等に影響される不安定な電源とされる欠点を補うべく、蓄電池の技術開発、貯蔵・貯留としての水素技術開発、さらに

は新たな配電網整備やスマートグリッドなど系統接続や地域における消費の検討が行われている。「イノベーションによる営農再開」については、農業は福島県の大きななりわいのひとつであり、人々のマルチビジネスとして生活にも関わる事業であり、飯舘村牛、8年ぶりの復活のニュースはこれまでの成果の実証である。

産業発展の実現に向けたビジョンとして「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」を復興庁・経済産業省・福島県の3者でまとめた。浜通り地域等の自立的・持続的な産業発展には、

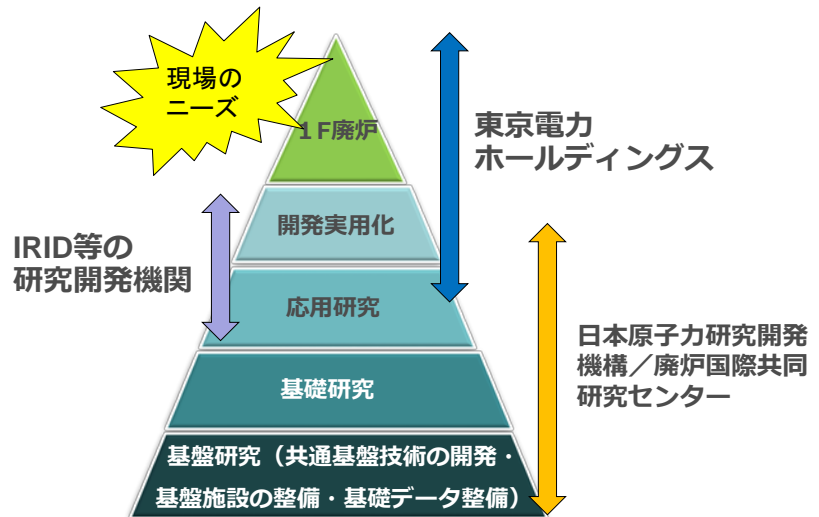
- ・地元企業の経営力・技術力向上、新たな事業展開
- ・新たな企業・人材や研究・実証の呼び込みの両輪が重要

とされた。これを踏まえて、「あらゆる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」の3つを施策の柱として、浜通り地域等が先導的な地域となることを目指しながら、重点分野には「医療関連」、「航空宇宙」を追加し、重点的な産業集積を進めることとなっている。

こういった非常に大きな機会をいただいておりますが、地域経済の歩みは遅い。様々な組織が支援活動を行っているが、参画しようとする地元中小企業数はまだ多いとは言えない状況である。現在、産学連携マッチングプランナーの活動により、地域の優秀な企業を発掘いただき、少しずつ成功事例につながっている。受注型ビジネスモデルの中小企業が多いなか、医療産業の高度化に関連する事業にチャレンジする様々な中小企業が現れ、開発型に変わってきており、大きな成果と言える。

新たな地域産業の構築に向けてチャレンジしてもらおう企業に対する様々な仕掛けを、官と学、そして東京電力をはじめとする協力企業やイノベーション・コースト構想の企業家協議会などでつくっている。これからは、優秀な中小企業にニーズを伝える仕組み、または連携の中に多くの企業を巻き込んでいただく仕組みを構築することが重要と考えている。

福島県には、15大学1高専に3つの職業訓練系短大という他の地域にはない「学」が集積している。地域の中で企業が育つにあたっての役割として、これらが連携して産業人材を育成するとともに、中高生を中心に将来を担う地域の子どものための人材育成を強く進めていく必要がある。



6. イノベーション・コースト構想のさらなる推進に向けて一まとめ

イノベーション・コースト構想関連予算には、インフラ整備等事業を除き、令和2年度168億円が用意されている。大きなプロジェクトの性格から、「受け身型・受注型にならざるを得ないのではないか」「浜通りが特異な場所になるのではないか」という危惧が寄せられており、地域住民の参加に基づく地域おこしや地域開発も同時に進めていく必要がある。

それぞれの企業は非常に高いシーズを持っていると思うが、現在は廃炉やロボット産業、再生可能エネルギーの新たなフェーズや分野に関するニーズが生じている。様々な情報を共有し、交流させて、それぞれの企業の開発につなげていく必要がある。企業自らがニーズオリエンテッドな発想で変革していく努力も求められるだろう。新技術導入に際しては効率ではなく、付加価値の向上の視点が重要である。受注型から付加価値を求めた開発型へ向かうための支援も、技術開発能力だけでなく、ビジネスとして成立するのかという視点も非常に大きな要件である。中小企業は現在の生業を維持・持続することに大きな努力をしているが、その枠から踏み出すためにも、プロデューサーやマッチングプランナーの関与がこの先も求められる。

浜通り地域には既に高速道路として常磐道が東京から仙台まで通っており、一部不通区間があったJR常磐線も3月14日に全通する。新幹線で郡山まで来れば、磐越道で浜通りへ繋がり、様々なアクセス方法がある。この地域にみんなで集い、ともに働き、育てるという意識で、県内外の異業種企業やベンチャー企業に

ニーズを求めて集まっていただき、金融機関にも投資の面で一步踏み込んだ考えを示していただきたい。

各企業の連携を促進していくため、浜通り地域における産業の特徴などの情報をオープンにし、市場動向を踏まえた自己変革や自己投資に取り組むきっかけを地元企業に提供することが重要である。特に技術開発を必要としている分野について、ニーズを発信していただければと思う。

メディアが取り上げる「福島」はネガティブな内容が多いが、ぜひプラス思考でとらえていただきたい。「ふくしま」は非常に大きな県であり、自然の多様性、その恵み、その産業や文化を持続させるべく、それぞれが頑張っている。自ら足を運び、自らの目で見ていただくことがとても重要だと考えている。みなさんの理解が進めば、未来志向のプロジェクトに関わる経費の使い方ができるようになる。理性的な理解と感性的な理解の間のギャップを埋めるコミュニケーションの努力をぜひお願いしたい。

復興に関する福島県民の気持ちはこれまで少々沈んでいるが、180万人が県内で生活しており、次のステップに進みたいと願っている。浜通りの復興には、「この地域に住みたい」「地域のアイデンティティを大事にしたい」という人の存在が基本となる。こういった人々を真ん中にして、それぞれの社会がさらに大きな形で発展していく未来が、様々な困難を乗り越えた先にあってほしい。

いま、福島の花見山では満開の花が咲き誇っている。最初に咲く花は一輪かもしれないが、ひとつひとつの花が大きな彩りとなり、また実りとなるよう、心から願っている。

*Yoshihito Ozawa¹

¹Fukushima Univ.