

環境経済・政策学会(SEEPS)2020 年大会
企画セッション
「1F 廃炉の先を考える:福島における『復興と廃炉の両立』とは何か？」
報告書

日時:2020 年 9 月 27 日 (日) 13:50-15:50

開催方法:Zoom

参加者:35 名

記録:朱 鉦

企画セッションの趣旨・目的

本企画セッションは、福島復興の要（かなめ）である福島第一原子力発電所（以下、1F）廃炉のあり方や廃炉の先につき、技術的側面だけでなく、原発事故の教訓の継承や地域社会との関係といった多様な観点からの社会的側面からも検討する。さらに、イギリスやアメリカの海外の廃炉事業における地域対話や原子力発電所の文化遺産（Nuclear Cultural Heritage）議論なども踏まえ、福島における「復興と廃炉の両立」とは何かを考える。

企画セッションの構成

座長:松本礼史(日本大学生物資源科学部教授)

報告 1:松岡俊二(早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授)

「復興と廃炉の両立とは何か? :1F 廃炉の先研究会の活動から」

本報告は、早稲田大学ふくしま広野未来創造リサーチセンターが、1F 廃炉を原子力事故遺産・記憶遺産としての活用を検討するため、2019 年 7 月 29 日設置した「1F 廃炉の先研究会」の活動経験から、東日本大震災と原子力災害という「二重の災害」からの復興途上にある福島の「復興と廃炉の両立」とは何かを考察した。報告者は、1F の廃炉政策（中長期ロードマップ）の分析と浜通り地域の帰還率低下の現状から、福島における「復興と廃炉の両立」という課題の困難性を明らかにした。このような現状を踏まえ、報告者は、災害復興レジームと廃炉ガバナンスの変革がなければ、福島は「復興と廃炉の共倒れ」といった状態に陥りかねないことを論じた。結論として、報告者は廃炉事業の責任主体（国・東電）と地域住民との対話の場を形成させ、さらに、1F 廃炉プロセスの多様な地域資源化のための仕組みづくりを提案した。

報告 2:○井上 正(電力中央研究所名誉アドバイザー)、松岡俊二(早稲田大学)

「1F 廃炉とその課題」

本報告は 1F 廃炉の技術的側面に着目し、4 号炉の使用済み燃料プールからの燃料取出し、敷地の除染や敷地内への雨水・地下水の浸入の低減、作業環境の改善などの進展と課題を分析し、廃炉の現状を紹介した。また、報告者は、地元や社会から高い関心が寄せられている 1F 廃炉の最終的な姿（エンドステート）がどうなるかという問題に対し、現在は技術的確認をもって議論しにくいという状況を説明し、まず一安心と受け取れる「中間ステート」のあり方について考えを述べた。最後に、廃炉の様々な課題に直面している中で、中間ステートの提示、一元的組織による廃炉の推進を提案し、さらに、地元や社会から廃炉を理解してもらうため、技術的側面だけでなく、社会との価値共有の重要性を強調した。

報告 3: 〇朱 鈺(早稲田大学・院)、山田美香(早稲田大学・院)

「原発廃炉の地域対話について: イギリス・ドンレイ原発を事例に」

本報告は原子力発電所廃炉の社会的側面に着目し、イギリス・ドンレイ原発の事例を取り上げ、廃炉計画の策定について行う地域対話のプロセスを考察した。報告者は社会的受容性論という分析アプローチにより、技術・制度・市場という 3 要因でドンレイ原発の廃炉事業の社会的受容性形成プロセスを分析した。その結果、地域対話の仕組みを中心とした制度的要因は影響が大きいことが明らかになった。報告者は分析の結果を踏まえ、今後 1F 廃炉の地域対話を実施する際に、地域社会の関心を反映させる対話のデザインが重要であることを論じ、また、信頼性と有用性のある情報を対話参加者に提供することを提案した。

報告 4: CHOI Yunhee(早稲田大学・院)

「原子力文化遺産について: イギリス・ドンレイとアメリカ・ハンフォードを事例に」

本報告は近年世界で議論されている原子力文化遺産の概念を紹介し、そして、イギリスのドンレイ原発とアメリカのハンフォード・サイトを事例に、それぞれの原子力文化遺産の取り組みを比較・分析した。両者とも歴史的価値や美的価値があるが、ドンレイ原発は全部解体されることになるのに対し、ハンフォード・サイトの B Reactor は博物館に改造され、保存されることになった。それについて、報告者は、両者の文化遺産の取り組みを進める各主体によるガバナンス構造が違っていると考察した。最後に、報告者は、1F を文化遺産と見なすこと自体にまだ齟齬があるかもしれないが、福島の教訓を将来世代に伝えるため、廃炉中にこのような原子力文化遺産の可能性を議論する必要があると指摘した。

(〇はリードオーサー・報告者)

討論者

森口祐一(東京大学大学院工学系研究科教授、国立環境研究所理事)

吉田英一(名古屋大学博物館教授)

竹内真司(日本大学文理学部教授)

笹尾英嗣(日本原子力研究開発機構・東濃地科学センター地層科学研究部長)

除本理史(大阪市立大学大学院経営学研究科教授)

【討論】

討論 1: 森口祐一

- ・松岡報告にあった地域資源化は、福島で実際に行っていることとはやはり距離感がある。資源の付加価値が外へ持ち出されることが起こりがちなので、価値が地元で生かされるためどう資源化するのが大事である。
- ・井上報告は、廃炉のエンドステートを見通しにくい中で、まずは中間ステートを検討することを提案した。私はそれに賛同する。ただ、エンドステートが見通せないこと自体が、特に地域で廃炉を受け入れ困難の状況の中でタブー視される。その課題を突破しないと、中間ステートの議論を始めることが難しい。
- ・朱報告で紹介されたイギリス・ドンレイ原発の事例には、多様なステークホルダーの参加、複数のオプションの提示、オプションごとの点数付けなどのポイントがあり、先進性があると考えられる。また、ドンレイ原発の立地地域の原子力産業拠点としての地域特性が、日本の多くの原発立地地域と共通している。

- ・CHOI 報告はドンレイ原発とアメリカ・ハンフォード・サイトの「共同の価値 (communal value)」を説明したが、その共同の価値は誰に共有されているかを伺いたい。また、ドンレイとハンフォードの事例における政府介入の役割は何か。さらに、敷地をグリーンフィールドに回復させる場合、廃炉による廃棄物の処分・処理について説明していただきたい。
- ・1F 廃炉という事故炉の廃炉は一般の商業炉と違い、事故炉と商業炉の間にある実験炉の廃炉が参考になると思う。なお、欧米の国と日本は意思決定プロセスが異なる。例えば、複数のオプションから選択するという方法は日本ではまだ慣れていない。
- ・地域住民の参加について、復興とは誰のためなのかという問題を考える必要がある。記録伝承すべき歴史・教訓と住民にとって消し去りたい記憶という両面があり、他の災害復興地にもそのような両面性がある。人為的事故からの復興はそのマイナスの部分をゼロに近づけることが難しく、新たな価値創造の可能性を明確にする必要がある。なお、環境政策において、大規模事業を実施する際に、環境影響評価を機会に住民参加を促進する経験があり、その中には廃炉政策での住民参加の促進のために参考できる部分があると思われる。

討論 2: 吉田英一

- ・松岡報告で話された廃炉の地域資源化の重要性に共感した。地層処分でも地層処分施設の資源化について国際的に議論されている。例えば、地層処分施設を研究所や博物館に建てたりし、あるいは、ピラミッドのような数千年後でも残れるランドマークの建物を建てることが提案されている。この考え方は松岡報告にあった国際芸術・学術拠点の形成と似ているが、それに対する地元の態度を知りたい。
- ・井上報告で提案されたマイルストーンの明確化に賛成する。地層処分においてもそのような指摘がある。つまり、マイルストーンが明確でないため、いつどうなるかが分からないまま、そのうちに社会の関心が薄れていく。福島復興はイメージが曖昧なまま進んできているが、社会的関心を維持するため、マイルストーンをタイムリーに提示することが重要である。
- ・朱報告が紹介したドンレイ原発の事例で、地域合意形成に作用したキーファクターは何かを伺いたい。
- ・Choi 報告にあった原子力文化遺産について、それは福島地元で受け入れられるのか。特に、原子力に対しネガティブな態度が一般的な日本社会では、原子力文化遺産という概念の適応性に疑問する。

討論 3: 竹内真司

- ・復興は誰のためなのかという問題を考えるのが大事である。松岡報告にあった国際芸術・学術拠点に対し、浜通り地域の住民がどう望んでいるのか。
- ・エンドステートとは廃炉の終了との説明があったが、それは復興の終了なのか。廃炉終了後でも復興が続くのではないかと思う。また、技術的な詳細より、廃炉がいつまでに終わらせるのかを明らかにし、計画通りに実行することが重要である。
- ・現在福島復興は国が主導して進んでいるが、地域主導で復興を進めるべきであると考え。地域の声と言え、復興庁が毎年実施する「原子力被災自治体における住民意向調査」の結果に基づいてテキストマイニングを実施したところ、「帰還のためのインフラ整備」などに住民の高い関心があるという結果を得た。また、原子力安全について、燃料デブリの取り出しや中間貯蔵の安全性リスクに対する不安も分析結果より読み取れる。
- ・国と地域は思いがかけ離れていると感じる。そのため、住民・首長・地元議員・国・事業者により地域対話を行うことが必要であり、例えば、早稲田大学による 1F 廃炉の先研究会を基軸に対話の場を構築することが一つの可能性である。

討論 4: 笹尾英嗣

- ・燃料デブリの取り出しや再処分までを含めて考えると、廃炉は 100 年単位のものであるが、エンドステートが示されれば、目標とやるべきことは明確である。一方、復興は年単位で取り組むことであり、目標とやるべきことは明確ではない。復興と廃炉は時間尺度が違うため、廃炉を前提とした復興でなく、復興の中で廃炉を位置付けるほうが良いと思う。
- ・事故から受けた影響の大きさにより、自治体によって復興のスタートの状況が違う。また、どこまで復興できればいいかについても様々な見解がある。私は住民の「住」と「職」、つまり、住む場所と働く場所を確保することが重要であると思う。
- ・松岡報告で提示された縮小社会における創造的復興の概念図について、人口減少や経済衰退などの縮小経路にある縮小社会では、創造的復興政策の方向は水平ということになっている。復興の先がどうなるか図で示されていないが、福島復興の場合、その下に向く縮小の矢印をなるべく緩やかにできると良いと思う。
- ・原子力文化遺産の概念は理解しにくい。何をどのように文化遺産にするのかをイメージできない。ヘリテージをどうするは廃炉のエンドステートと関わっているが、将来、維持管理等に高額な費用と要するものは避けた方が良い。

討論 5: 除本理史

- ・廃炉プロセスの地域資源化について、ヘリテージ化と近い概念であり、つまり、負の価値を与えられた「負の遺産」を価値転換させることである。例えば、公害経験のヘリテージ化やダークツーリズムなどの関連事例がある。また、ミュージム、記憶研究、Public History などの関連研究も挙げられる。
- ・過去への価値付け・意味付けにおいて、人により立場が相違するため、Difficult Past をめぐる価値共有が難しいと思われる。例えば、公害資料館の場合、公害裁判から和解まで長い時間が経ってもコンフリクトが残ることが多い。その合成力の結果として、資料館の展示内容が生成されていく。
- ・Difficult Past をめぐる価値共有のため、開かれた議論の場が必要である。また、その議論は「余白」を残していい。つまり、一つの結論に収斂させる必要がない。

【発表者の回答】

報告 1: 松岡俊二

- ・福島復興に対する見方は専門家の中でも分野により異なる。例えば、1F 廃炉が何なのかは明確なものではなく、高い不確実性と曖昧性があると考えている。マイルストーンがなかなか作れないのもそれが原因である。技術的側面で不確実性が高いだけでなく、社会的側面でも廃炉ガバナンスの構造が明確ではないのが 1F 廃炉の現状である。このような 1F 廃炉の現状は復興と切り離すことができず、1F 廃炉の不確実性が福島復興の進捗を遅らせているとも言える。本来は早期全面帰還が日本の災害復興の基本方針であったが、福島復興はその基本方針にまったく当てはまらない状況であり、専門家や国民を含め、日本社会が福島復興のあり方を改めて考える必要がある。

森ロリプライ:復興のバウンダリーを明確にする必要がある。原子力災害で避難した人々は避難より、移住(relocation)で言うほうが適切かもしれない。全面帰還という日本の災害復興の方針は原子力災害には適用されない部分があり、移住先の生活再建も含め、支援するべきであると考えている。したがって、復興は必ずしも「福島」という枠に限られていないかもしれない。

報告 2: 井上 正

- ・ 今、1F 廃炉はエンドステートが明確になっていない。確かに今の段階でエンドステートを決めることが難しいが、まずは中間ステートを明らかにし、中間ステートの達成状況をもとに進む方向を調整してい。また、廃炉ガバナンスの構造については、イギリスの NDA のような一元的な機関が参考になると思われる。
- ・ 社会的関心の風化も重視しなければならない。社会に反対される場合でも、情報が社会に流され、それなりに議論されることを意味する。しかし、関心が薄れると、本来難しい専門家と住民との廃炉情報の共有や対話がより困難になる。したがって、関心が薄れないように、このような学会を機会に廃炉を多く議論したら良い。
- ・ 竹内先生のコメントで話した地元主導的に福島復興を進めることに賛成する。国と事業者側と地元側の考え方がかけ離れているので、対話しないとギャップが広がっていくかもしれない。そのため、福島復興における住民参加の促進が重要である。さらに、復興の地域全体のマネジメントも必要である。

報告 3: 朱 鉦

- ・ ドンレイ原発の事例で、廃炉計画をめぐって社会的受容性の形成のキーファクターについて、ドンレイ原発の立地地域は原子力産業への依存が高く、地元が廃炉後地域の経済や雇用に一番関心を持っていた。そのため、市場的要因が大きく作用した。しかし、このような地域の関心を反映させるには、地域対話の設計という制度的要因を工夫する必要がある。
- ・ エンドステートとは廃炉の終了なのか、復興の終了なのかというコメントについて、イギリスの NDA は廃炉地域の地域再生を支援する責任があると法律で決められている。その点は 1F 廃炉の参考になると考える。つまり、廃炉と復興を切り離さず、廃炉を復興の一部として捉えたら良い。

報告 4: CHOI Yunhee

- ・ 原子力文化遺産の共同の価値（communal value）とは、国全体で共有される価値として見なすことができる。ただ、イギリスの場合、原子力施設の共同の価値を国レベルで共有する仕組みがなかった。一方、アメリカの場合、地域だけでなく、国レベルの様々な関係主体が原子力施設の共同の価値をアピールし、国民の意識を高めようと努力していた。
- ・ 原子力文化遺産化における政府の介入の役割について、実は両事例に強い政府介入がなかった。イギリス・ドンレイの事例では、文化遺産の議論を主導したのは NDA と契約されている運営会社であった。地域ステークホルダーの参加できる議論の場を提供したことが運営会社の主な役割であった。一方、アメリカ・ハンフォードの原子力文化遺産の取り組みは、政府による財政的支援がないため、NGO を設立し募金をしていた。ただ、責任機関であるアメリカ合衆国エネルギー省は、様々なステークホルダーと継続的に情報交換し、収集された意見を政策で反映させたという点に注目する必要がある。
- ・ 廃棄物の処分について、ドンレイ原発は廃炉による廃棄物が Sellafield の処分施設に運搬される。アメリカ・ハンフォードは、廃棄物が中間貯蔵施設で貯蔵される。高レベル放射性廃棄物（HLW）の地層処分場の立地が決まっていないので、HLW の最終処分がまだ検討中である。
- ・ 文化遺産という概念の福島における適応性に対し討論者に多く疑問された。報告の中で述べたように、日本では海外の文化遺産の概念をそのまま使えず、1F 廃炉も必ず同じように遺産化するとは考えていない。ただ、廃炉終了後の地域の持続性を考慮し、より幅広い論点を含め、地域住民と議論する必要があると考える。

【チャット記録】

一般参加者: 地元が主体という主張がされていますか、地元とは誰のことでしょうか。地元市町村は帰還困難区域で住民もほとんどおらず、役場の意見ということでしょうか。他の事例のように住民がそこに住み続けて、価値観の違いはあるにしても、討論する場があるということと、住民がいない、という福島での地元の意向とは何でしょうか。

【まとめ】

松岡俊二

- ・ 本日の議論を通して、廃炉と復興の両立の難しさが改めて分かった。福島復興はこれまで、国と地方自治体もたれあう曖昧な推進体制になっていて、その中で形式的に復興と廃炉が進んできた。ガバナンスの曖昧性で、復興と廃炉の全体像が見えにくくなり、責任分担もあやふやになっている。こうした状況は研究者としても、社会に広く説明する必要がある、特に原子力に関わっている専門家には、福島復興に真剣に関心を持ち、取り組んでもらいたい。

以上