



企画セッションの紹介

日 時	内 容
9月3日 (木)	企画セッション1 (Zoom 1) 減容化・再生利用と復興を考える知のネットワーク 第1回会合 ~さまざまな方々をつなぐ緩やかなネットワークづくり~
	オープニング 第1回会合の開催にあたって 森田昌敏(環境放射能とその除染・中間貯蔵および環境再生のための学会(以下「環境放射能除染学会」)理事長) 小林正明(環境放射能除染学会副会長(中間貯蔵・環境安全事業株式会社代表取締役社長))
	第1部 減容・再生利用等の研究開発の進展 細見正明(東京農工大学名誉教授) 大迫政浩(環境放射能除染学会会長(国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター長)) 松田和久(元中間貯蔵・環境安全事業株式会社 次長)
	第2部 これからのネットワーク化のめざすもの(座談会) ・座談会メンバー 細見正明(座長)、森田昌敏、大迫政浩、小林正明、大原利真(国立環境研究所フェロー) ・リードスピーカー(5人の話題提供者) 河津賢澄(福島大学大学院共生システム理工学研究科客員教授) 林 誠二(国立環境研究所 福島支部研究グループ長) 押野嘉雄(環境放射能除染学会理事(鹿島建設株式会社環境本部専任役)) 小林千莉(福島工業高等専門学校専攻科) 万福裕造(農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究センター 環境情報基盤研究領域(飯館村産業振興課専門員))
9月4日 (金)	企画セッション2 (Zoom 1) 環境放射能除染学会「県外最終処分技術開発戦略の在り方研究会」第2回成果報告 ~最終処分実現に向けた技術合理性のあるシナリオと社会合意形成~ 大迫政浩、遠藤和人、山田一夫(国立環境研究所)



企画セッション1

「減容化・再生利用と復興を考える知のネットワーク」の 第1回会合について

元中間貯蔵・環境安全事業株式会社中間貯蔵事業部次長 松田 和久

「知のネットワーク」の構想は、共同事務局である環境放射能除染学会(以下「学会」と中間貯蔵・環境安全事業株式会社(以下「JESCO」)が、それぞれの活動や業務の今後を考える中で、ネットワークを広げていく必要があるとの問題意識から始まった。2020年9月3日に開催された第1回会合の内容を紹介する。

1. オープニング

○学会の森田理事長からは、以下の趣旨の挨拶がなされた。

学会は東日本大震災の事故が発生したのと同じ年の9年前に設立され、多くの分野の研究者が参加する学際的な学会として展開している。現在、除染、中間貯蔵施設への運び込み、更には次のステップに進もうとする段階にあり、貯蔵の安全性の他に、再生利用も含めた

長期的な目標としては、地域全体の復興・再生を視野に入れながら、どういふことをしたら良いかを考えていくことになる。学会としても、そういった局面で学術的な研究を出来るだけ使っていただきたいという希望があり、これを機会に、学会各位の参画を得て、緩やかなネットワークにおいて、実際に使っていただく技術を拡大することができればと考える。

○JESCOの小林社長からは、以下の趣旨の挨拶がなされた。

除染、中間貯蔵、最終処分への道筋は一連の環境再生のプロセスであり、これら全てが福島の創造的な復興の下支えの役割を担っている。常磐線の開通、大熊町役場の帰町、双葉町の一部避難指示解除など、復興はいよいよ本格化し岐路に立つ中で、今後のステップをにらみ、「復興に向けて技術や知恵を結集していくこ

と、「環境再生と復興についての幅広い情報を発信し共有すること」、「世代を超えて震災の教訓と復興の英知を継承すること」の3点を重要視したい。この「知のネットワーク」という場で、若い世代の斬新な発想にプロフェッショナルの方々が発見されたり、地域の歴史や成り立ちを辿ることで今後の在り方にヒントを得たり、多様な分野・経歴の専門家や実務家の方々相互交流したりすることで、自由な発想や未来に向けた取組が広がることを期待する。相互の刺激や連帯が、図1の6つの円、特に下側の3つの円の副次的な効果を生み出すことを「知のネットワーク」の目指すものとして提案したい。

2. (第1部)減容・再生利用等の研究開発の進展

国の策定した減容・再生利用の技術開発戦略、最終処分に向けたシナリオに関する調査研究、減容・再生利用と復興に向けて進めてきた中間貯蔵事業や技術実証などについて、これまでの取組状況や見通しを概観し、「知のネットワーク」の展望を考える基盤情報の共有を目指した。

○東京農工大学の細見名誉教授(注)から「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略について」と題して、環境省の戦略の紹介がなされた。減容・再生利用の対象は「土」が大部分を占めており、戦略では、その減容処理技術の開発・実証を進めながら、再生資材化された土を適切な管理の下で再生利用の推進を図り、その中で最終処分の方向性の検討を行う工程となっているが、それらの取組に不可欠なものとして「全国的

な理解の醸成等」が設定されており、この理解醸成を支える部分として「人材」の重要性が強調された。(注：戦略の検討等を行うため環境省が設置した「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」座長。戦略は中間目標を経て2024年度の戦略目標まで4年を残す段階)

○学会の大道会長から「環境放射能除染学会における福島復興に向けた活動～県外最終処分技術開発戦略研究会～」と題して、学会の取組の紹介がなされた。学会では、毎年7月の研究発表会・国際シンポジウム、時宜のテーマでの講演会・セミナー、国や他学会等との連携活動、技術分科会の活動に取り組んでおり、技術分科会では、専門性を有し中立的な立場にある学会として、県外最終処分に向けた技術開発戦略の在り方を取りまとめるための研究会(注)の活動を進めており、2020年中に報告書として公開を予定していることが示された。(注：研究会は研究発表会のもう一つの企画セッションで取組の発表や議論がなされた。)

○筆者から「福島復興に向けた取組の進展、技術実証事業の展開」と題して、復興に向けた中間貯蔵事業などの取組の進展、減容・再生利用等の技術実証事業の展開について、環境省の取組をまとめた資料を中心に紹介を行った。また、中間貯蔵施設区域内に新たに整備し今年から本格的に運営を開始した「技術実証フィールド」の概要と取組状況の紹介を行った。

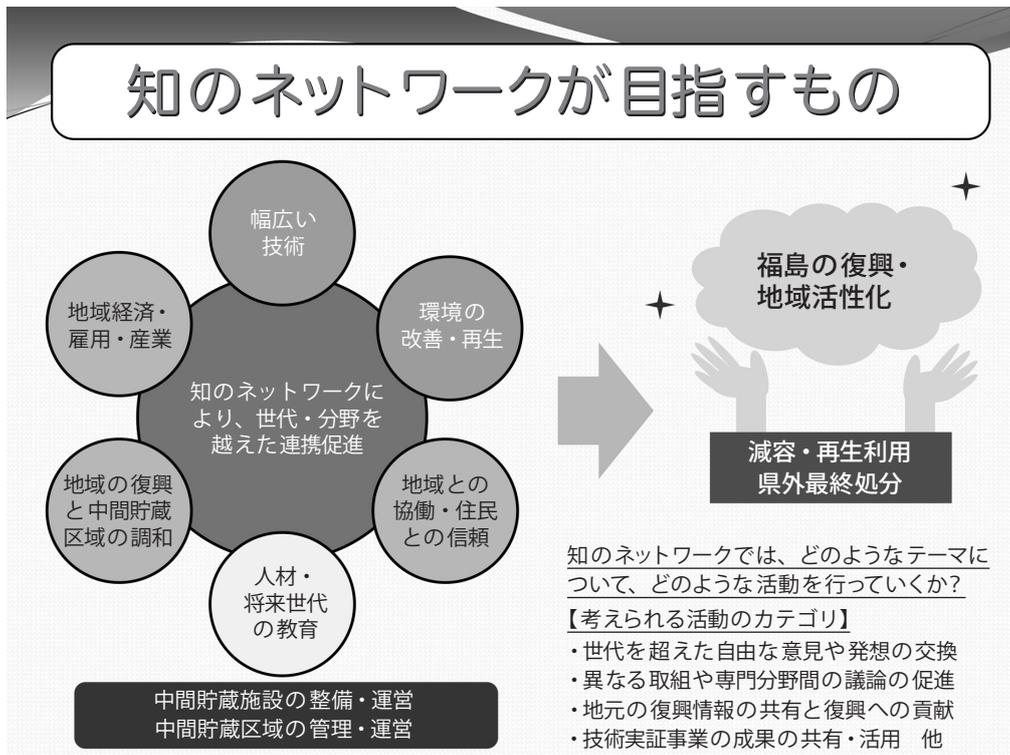


図1 知のネットワークが目指すもの

3. (第2部) これからのネットワーク化の めざすものを考える座談会

「ネットワーク」化のめざすものについて、中間貯蔵事業や減容・再生利用、復興に向けた取組に携わってきた立場から議論を行い、今後の見通しを得ることを目指した。最初に、リードスピーカーから、福島復興に向けた県内自治体の取組、研究機関の地域協働の取組、産業界における技術開発の取組、将来を担う世代の視点、地域共生として地域の視点から話題提供がなされた。

- 福島大学の河津氏から「福島第一原発周辺自治体の避難指示区域の復興動向」として、町村内居住者数の現状から、福島第一原子力発電所周辺の住民は今なお多くの方がふるさどに戻れない状況が続いている状況が示された。また、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村が計画し復興庁が認定する特定復興再生拠点区域復興再生計画と現在の整備状況から、除染や社会環境の整備が進む中で徐々に避難指示が解除され、帰還困難区域でも特定復興再生拠点の整備が進んでいる状況が示された。一方、帰還困難区域が未だ多く残されている点は課題であって、各地域で住民が帰還し居住する場所の整備は個別に整理が必要となる関心の高い問題で、今後も議論しながらコンセンサスを得ていく取組が重要とされた。
- 国立環境研究所の林氏から「地域協働に基づく福島の実証事業に向けた国立環境研究所福島支部の取組」として、支部が県内各地で行う放射能汚染からの環境回復や持続可能な地域づくりを目指した地域協働の取組が紹介された。新地町や三島町との地域エネルギー活用を中心とした協働による地域づくりの実効的な支援、大熊町でのゼロカーボンビジョン構築支援、飯館村での生活環境のリスク評価・管理研究、更には、郡山市・こおりやま広域圏や福島県、避難地域6町村、棚倉町では、例えば、SDGsや気候変動適応に係る施策作り、プラットフォーム構築といった幅広いテーマでの取組を進めていることが示された。今後、これまでの知見を活かし、避難指示解除地域において地域資源の利活用にも着目し地域協働をベースとして進める持続可能な地域づくりに係る研究に取り組むとしている。また、復興に関係する多様なステークホルダーと連携し目標共有と達成を図るためのプラットフォームの構築支援に取り組む立場から、ネットワークの発展に寄与していくとの考えである。
- 鹿島建設の押野氏から「除染・中間貯蔵と減容化・再生利用における産業界の取組」が紹介された。2011年11月に除染・廃棄物処理技術協議会設立、翌年4月に日本建設業連合会に中間貯蔵・除染部会設置、2016年5月に除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合設立されたこと、これら団体では、順にワーキンググ

ープ活動による技術検討や減容再生利用の物質収支の検討とその成果の発表、除染活動における法令順守に向けたパンフレット作成や安全パトロールの取組、技術シナリオを踏まえたプロジェクトチームによる実証事業や技術委員会の検討等が進められたこと、その中で各企業は技術開発に取り組んできたこと、例として鹿島建設での土壌分級等の技術開発の取組が紹介された。企業は、これら団体を通じて国等への成果報告、情報交換、各社のノウハウの提供を行い、各社が個々に行うには困難な技術開発の方向性の確認が可能となったとのことである。今後の取組を模索する状況において、国の今後の取組の道筋についてネットワーク活動を通じた意見交換や情報提供を進めることが重要との考えが示された。

- 福島工業高等専門学校(以下「福島高専」)の小林(千莉)氏から「若者からみた福島の復興・環境再生(実証事業を通して、人材の育成・確保の視点から)」として、福島高専で実施してきた理解醸成の活動が紹介された。参加学生は、集中講義・グループ討議で再生利用等について「知る」、フィールドワーク等により現状を「見る」、「知る・見る」で得られたことを地域住民との対話により「伝える」とともに、本音が引き出しているかとの問題意識から、地域住民と花畑を共に作る「共同作業」に取り組んでいることが紹介された。活動を通じて、信頼関係がない、強い不信感があるといった状況に対し、正直な話し合いや継続した対話などで若者が行動することによって信頼回復の懸け橋となること、再生利用の内容がなかなか理解されないことに対し、どの世代にもわかりやすい資料づくりが必要なこと、活動を通じて初めて「問題」を知った学生が多く、国や地域だけの問題と捉えず多くの若者が知るべきとの考えが示された。
- 飯館村(農研機構)の万福氏から「復興・環境再生に向けた地域との協働の在り方(実証事業を通して、地域との共生の視点から)」として、震災以降8年以上にわたり飯館村の専門員として派遣協力している経験を踏まえた報告がなされた。住民説明会等に関わって感じる点として、誰が見る資料か(年齢層等)、分かりやすいか(聞きなれない言葉の羅列等)、誰から説明を受けるか(信用の程度等)について理解している必要がある。大規模な説明会で不満が出る理由としては、リスクと住民説明の相違、解釈の難しい言葉の羅列、年代による視点の相違等が考えられる。また、少人数での理解活動や対象の共通する括り(例:同じ職場、祭りの関わり等)が重要なこと、「同意」は一度とっても継続することが難しいこと、取組それぞれで丁寧な対応が求められること、実証事業での住民と協働した取組の成果が伝わりにくいことが指摘され、ネットワークでも協働を取り入れていくことが重要とされた。



▲企画セッション1(知のネットワーク第1回会合)の様子

話題提供を踏まえ、将来世代の視点、地域協働を軸に、最初にリードスピーカーから意見交換がなされた。

- 小林(千莉)氏からは、国と住民の対話等での「すれ違い」や、自分には関係ないと考える学生も多いとの印象があり、若者として興味を持った者が一人でも多く、自分たちができることを行動に移していくことが重要で、小・中学生に大学生や高校生が出前授業等で伝えていけるとよいとの指摘がなされた。
- 万福氏:研究者としては科学的知見・根拠が説明の際の盾であり、しっかりした根拠の下で対応できているか、行政では10年経過して慣れにより住民説明で「粗」が出ていないか留意すべきとの指摘があった。
- 河津氏:環境安全委員会等の経験からも「伝える」は大きな課題で、再生利用について国からは聞いていないとか「だました」という言葉まで出ることがあり、後で反動が出て進まなくなることにもなるため、ポタンの掛け違いなく初めにきちっと説明し理解を得ることが重要との指摘がなされた。
- 林氏:4年あまりの成果を対外的に「伝える」という点で課題を感じる、小学校での出前講座といった若者への取組の一方で、高齢の方々に対しても、事故の前の豊かな暮らし、文化を育んだ森林という場を少しでも取り戻せるような研究の重要性の指摘がなされた。
- 押野氏:除染等の実施者として地域と接する際にも、わかりやすい説明が重要となったことから(不適正除染が指摘された際には住民や地主さんにパンフレット等で取組内容を説明)、地道に取組を紹介し理解いただく中で、地元の方の真の意見を聞きネットワークに生かしていけるとよいとのコメントがあった。

リードスピーカーの話題提供と意見交換を踏まえ、座談会メンバーや会場参加者からの意見が提示された。

- 国立環境研究所の大原氏(座談会メンバー)から、知のネットワークは大きな構えで地域づくりのネットワークとして構築していくとよく、産官学の取組が本格化する中で関係者は将来のビジョンを作っていく重要な段階にあるが、

横のつながりが限定的であるため、関係者をつなぐネットワークとして、中間貯蔵や再生利用にとどまらず地域づくりを担い関心を持つ方々や、若い世代の参画を得て、自由に対話できる場となしてほしいこと、その際には、対話を通して、専門的な知と地域の方々の力を融合し、ヒューマンソース・文化・伝統を含む地域資源を包含した持続的な地域づくりを目指すことが大事であること、次世代の方々と将来を一緒に考え、柔らかい素直な発想を学び、後押ししていくべきとの考えが示された。

- 福島大学名誉教授 鈴木 浩氏(会場)から、中間貯蔵施設の将来を見据え、原発事故の深刻さ、課題、見通しを世代間で共有すべくネットワークを使っていくべきこと、県の復興ビジョンや除染の在り方の検討に関わる中で、復興での施設やインフラの整備、土地利用の見直しや技術開発の原点が見えず、自治体の計画も各々別々の状態にあると感じられることから、地域の住民が、生活の質・コミュニティの質・環境の質をどうするかという基本的な考え方のもとで、文化を含めた地域の環境・資源を棚卸し、「質」の在り方を、地域の伝統を携え、コミュニティベースで取り組み、見出していく必要があるとの指摘がなされた。
- 除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合(VOREWS)理事長の佐藤和郎氏(会場)からは、南相馬市、飯館村、大熊町で実証事業に取り組んでおり、除去土壌を用いた盛土が安全に管理されている現場の見学会の実施や、飯館村長泥地区での現地の方々の実証事業への参加等を通じ、実物を見て体験することの大切さを実感すること、現地の方もネットワークに参加いただき意見を聴くことで、復興のあるべき姿を考える機会が増えるのではないかと指摘がなされた。

以上を踏まえ、座談会のまとめがなされた。

- 細見座長から、震災から10年経つが、福島高専の小林さんのように当時の小学生だった若い世代のフレッシュな発想に触発され、環境放射能対策や環境回復に取り組んできた方々がこのネットワークで交わり、お互いに

刺激することで新しい反応が生まれていくことが期待できること、これから復興が始まろうとしている地域の方々が加わって発言できる場が必要であり、関係者で目標を共有することが、それに応じた技術開発や情報発信、広報活動につながり、それが地域の復興の原動力になること、様々な思いと力をもった人々が集まり刺激しあい一緒に取り組んでいくことが大きな力に成長し、よりよい活動につながることを、ネットワークを通じて思いをもった人と新たな世代が継続してつながっていくよう、ネットワークとしての意味を深めて育てていくことが重要であるとの考えが示された。

- 森田理事長から、今回の対話で実感された、地域の方々と行政、研究者との間に存在する「大きな溝」を埋めていくには、新しい地域を創造するプロセスで、どういふものを作るのかを共有することが大事である。その際に大切となるコミュニケーションが成り立つためには目標が一体化されないと難しく、(行政、研究者が)「夢」をどうやって提案できるのか、一方で住民の方から提案していただいて、そこにどう接近することができるかが鍵であるとの指摘がなされた。また、今までのアプローチの限界として、住民の方々には、いきなり放射能が降ってきて誰がその責任を取るのかを含めて明確ではないという批判があり、サイエンティストを含めた行政には、この程度の放射能であれば生きていくには差し支えないから受け入れてもらえないというロジックがあったが、その2つを克服して、これから私たちはこういう社会を作りますということ、上手く、夢を持って語れるようにしていけるといいという考えが示された。
- 大迫会長から、環境マネジメントに対して必要な知識には「形式知」と「暗黙知」があるが、科学や技術の知識の体系といったものである「形式知」に加え、環境問題の解決には、経験、ノウハウ、人の持っているポテンシャル、あるいは人と人との関係や人と社会との関係の中で作られる、目に見えないがいろいろなことに役に立つ知識である「暗黙知」が大事であることを考えると、今後の「知のネットワーク」の意味合いとは、技術や科学の知のネットワーク作りであるとともに、人、地域社会、信頼、そういったもののネットワーク作りというものを同時に考えていくことがコンセプトではないかとの考えが提示された。また、福島で苦難にさらされている地域の人たちがいる中で、それを地域の問題だけにせず、福島以外の人たちも含めて共有と共感を作っていくという役目のネットワークであり、現世代と未来世代とを繋ぐためのネットワークとして、未来の目標を共有していくことが大事であるとの指摘がなされた。
- JESCO 小林社長から、今回は福島高専の小林さんから教えられることが多く、ネットワーク事務局として、全国

の福島に関心を持ってきている大学生等も含め、こうした若者の輪を広げられるように地道に取り組んでいくとともに、復興に関わってきている、あるいは関わっていききたいと考えているパートナー、この自分事として考えるパートナーの輪を広げていくとされた。また、自由に発言できるような雰囲気・ルールを作ることが大事なポイントであり、お互いの理解が難しいということに対し、自由な場で対応していくことが出来て、そこが埋まっていけばネットワークの意味があること、自分たちでいえば中間貯蔵に視点が向きがちだが、地域を作っていくというような広い視点を持ちながら、地元目線に留意することがポイントとなるとの考えが示された。

4. 最後に

本稿は「知のネットワーク」の第一歩となる会合の記録であり、今後の芽となるアイデアが出されたと感じられた。例えば、復興に向けた岐路に立っているという意識(避難区域の解除、今後も残る避難区域の両面)の下、改めて、関与するそれぞれの立場で地域づくりという広い視点に立ち、地域づくりで目指すもの・目標・夢といったものを共有していく必要があること、地域と行政・研究者、現役世代と将来を担う若者世代、福島県内とそれ以外の人々など、様々な関係する人々の間に「溝」や連携の希薄さが存在することが指摘された。また、横のつながりができ、若者の輪や自分事と捉えるパートナーの輪が広がり、すれ違いでなく地元の真の意見が出せる場として、自由に発言できる雰囲気やルール作りがなされた場の必要性や、目指すものを議論するうえで、必ずしも明確でない「目指すもの」の原点を改めて掘り起こし、地域の環境・資源・文化を踏まえたコミュニティベースで取り組むことの必要性が指摘された。そして、こうした取組では、常に、地道で継続的な対話、対象を意識した分かりやすい説明の重要性を念頭に取り組むべきこと、形成していくネットワークは、技術や科学の専門的知(形式知)のネットワークと、経験、ノウハウ、人のもつポテンシャル、人と人、人と社会の関係で培われる有用な知識(暗黙知)のネットワークの両面が備わっていることが重要となることが指摘された。今回の取組が今後のネットワークの発展につながっていくことが期待される。

なお、本稿では会合での発言の趣旨を損なわず簡潔に概略を伝えられるよう試みたが、それが十分に達成できていない部分があれば、すべて筆者の責任に帰するものである。

最後に、今回、座談会で座長を担っていただいた東京農工大学名誉教授の細見先生が、開催後、9月19日に急逝されました。座談会では先生らしい心配りにより一本芯の通ったネットワークの始まりになったと思った矢先でした。ここに心よりお悔やみを申し上げます。

(※当日発表資料はJESCOホームページで見ることができます)

企画セッション 2

環境放射能除染学会「県外最終処分技術開発戦略の在り方研究会」第二回成果報告 ～最終処分実現に向けた技術合理性のあるシナリオと社会合意形成～

国立環境研究所 大迫 政浩、遠藤 和人、山田 一夫

1. はじめに

東京電力福島第一原子力発電所事故後、除染が進み、現在は中間貯蔵施設に除染廃棄物等が搬入されるとともに、その減容化やその他の可燃性廃棄物の焼却と一部最終処分が実施されている。今後の県外最終処分については、環境省「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略 工程表」によると、2024年にその方向性が提示される予定である。一方で、熔融炉による熱的減容化は進行しており、さらに放射性セシウムが濃縮した熔融飛灰の灰洗浄によるさらなる減容化も検討されている。一方、本来は最終処分までの全体を考慮したうえで議論されるべきであるが、様々な不確実性がある中で、戦略目標の方向性が、後の時代に、技術的にも社会的にも合理的とみなされるかどうか、必ずしも明らかではない。このような背景から、今後に向けて知の結集を図り、最終処分実現に向けた中長期的技術開発戦略を設定し、同時に社会的合意形成へのプロセスも同時に示していくことが重要である。

そこで、専門性を有しかつ中立的な立場にある「一般社団法人環境放射能とその除染・中間貯蔵および環境再生のための学会」（通称：環境放射能除染学会）において、先の問題意識に沿った検討を行い、県外最終処分に向けた技術開発戦略の在り方を取りまとめるための研究会を2018年10月に設置した。

本報告では、2020年9月4日(金)10:00～12:00に、インターネットを通じた、環境放射能除染学会 第9回研究

発表会の企画セッションとして行われたパネルディスカッション（PD）の概要を報告する。

2. PDの概要

PDは、大迫政浩センター長（国立環境研究所）を司会とし、以下メンバーで話題提供と討論を実施した。遠藤和人室長（国立環境研究所）、山田一夫主任研究員（同）、有馬謙一特別研究員（同）、万福裕造主任研究員（農業・食品産業技術総合研究所）、保高徹生主任研究員（産業技術総合研究所）、宮本泰明室長（日本原子力研究機構）、杉山大輔上席研究員（電力中央研究所）。

PDでは、現在の県外最終処分に向けた動向を説明し、続いて研究会の検討概要を披露した。

図1に研究会報告書の構成を示す。PDでは第2章を除いた検討内容を紹介した。図2に焼却灰の処理工程を示す。灰熔融による減容化はすでに始まっているため、それ以降の工程がシナリオ評価の対象となる。シナリオは、技術面だけではなく、環境、経済、社会の多面的評価を行う必要がある。そこで、処理工程のマスバランスの方法とそれに基づく経済性評価について紹介した。これらを踏まえ、図4に技術的に考え得るシナリオの提案を示す。図5に減容・安定化処理、最終処分・有効利用の要素と最終処分実現に向けた提言内容を示す。

このうち、社会合意プロセスに関しては、多面的評価の重要性を指摘し、ステークホルダーの参画と手続き公正性

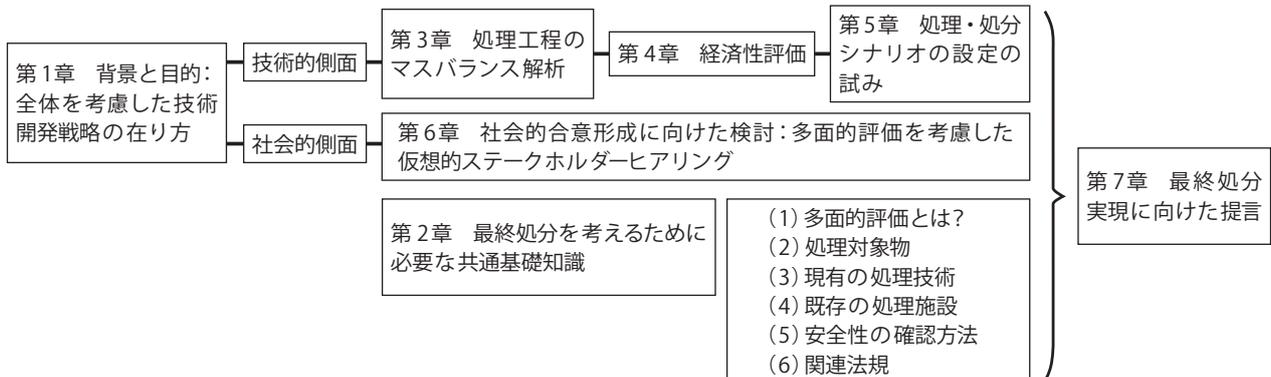


図1 研究会報告書の構成

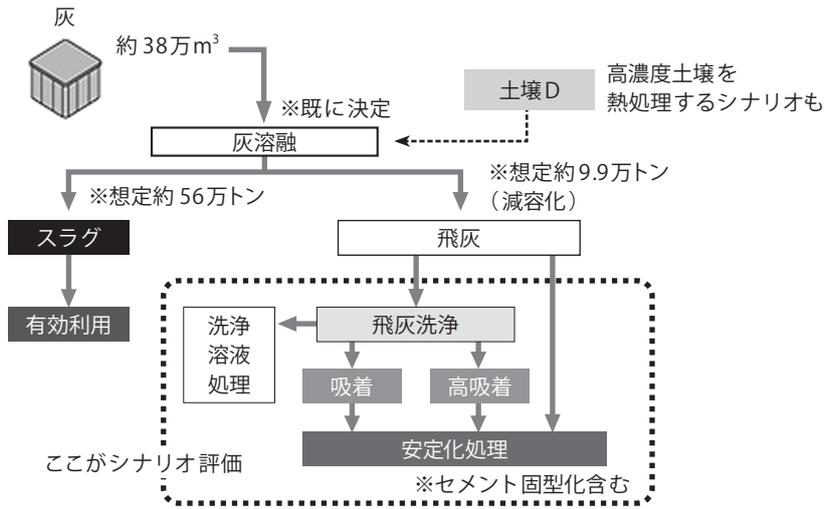


図2 処理工程とシナリオ評価の範囲

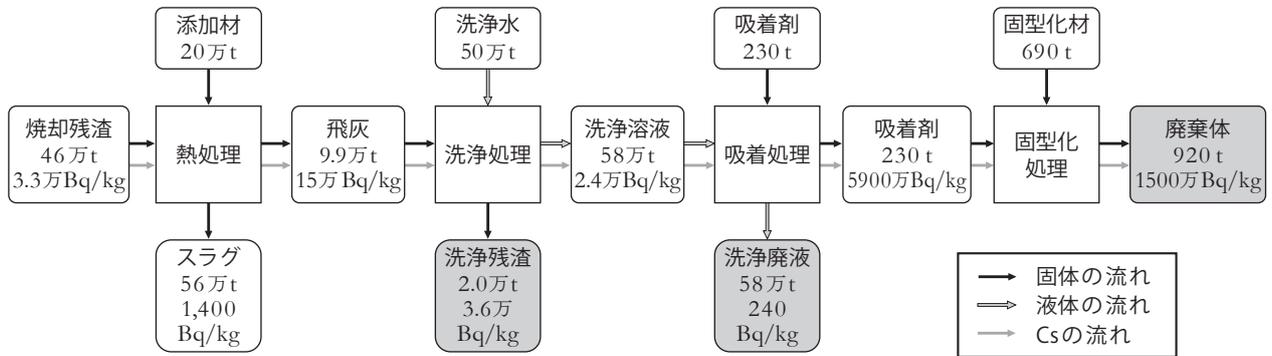
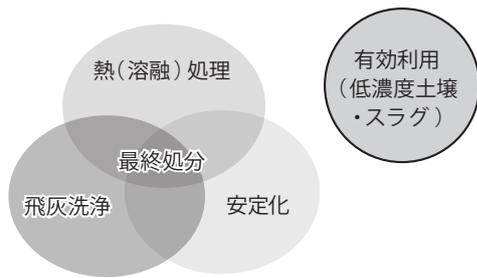


図3 マスバランス計算の例

- 想定シナリオ0 関連法規に整合的であり現在の処理シナリオに沿ったシナリオ(ここが出発点)
- 想定シナリオ1 処理コストを最小化できる可能性を考えたシナリオ
- 想定シナリオ2 汚染廃棄物を最大濃縮するシナリオ

	低濃度土壌	除去土壌 ↓ 高度分級 ↓ 高濃度土壌	熔融飛灰 スラグは有効利用
想定シナリオ0	有効利用 (県内外)	熱処理へ	灰洗浄した後、吸着剤安定化体 (セメント固型化・ドラム缶) 1500万Bq/kg(840m ³)、県外遮断型相当
想定シナリオ1	長期保管 (中間貯蔵施設の 発展的利活用)	長期保管 (10万Bq/kg以下を 県内管理型相当)	飛灰を直接安定化体(セメント固型化) 15万Bq/kg(12万m ³) 128年間保管後、県内管理型相当処分場
想定シナリオ2	長期保管 (中間貯蔵施設の 発展的利活用)	熱処理へ	灰洗浄した後、最大濃縮を目指した吸着剤安定化体 (ガラス固型化・高耐久性容器) 20億Bq/kg(6.3m ³) 県外遮断型相当/原因者返還

図4 技術的に考え得るシナリオ



- 処理と処分を一体の計画として考えたシナリオの立案
- 投入技術に関する合理的シナリオの提示
- 客観的評価に基づく技術的方向性の提示
- 社会的公平性と手続き的公正に基づく社会合意プロセス

図5 最終処分実現に向けた提言の内容

(最終処分方法の設定過程の公正さ)を鑑み、仮想的ステークホルダーに対して実施したヒアリングの分析結果を説明した。その結果、多くのインタビューから、県外最終処分を進める上では社会的な視点が重要であるとの指摘を頂いており、県外最終処分の検討を進める上で、倫理と公平性、信頼、合意形成プロセス、情報共有といった社会的な要素の考慮が必須と考えられた。

また、現実の実証事業の経験を通して、地域との共生の視点から、社会合意形成の要諦をまとめた。住民説明会とは、行政と地域住民が双方向コミュニケーションを通じて相互理解を深めることができる場であり、リスクコミュニケーションはリスク(事象の発生確率とその影響度)に関する共通理解を得るための双方向コミュニケーションであり、事業者が事業内容の承認を得る場ではない。現実のコミュニケーションでは、住民に近い信用できるものからの説明、科学的サポート、継続的協働、などが重要であることを示し、県外最終処分に向けた要点をまとめた。

3. 研究会からの提言

(1) 社会が選択する上での価値基準と技術シナリオの明確化、及び客観的評価に基づく技術的方向性の提示

- 法的制約は必ずしも前提にせず、環境安全性や技術安定性、および社会経済性の観点から合理性のある選択肢を客観的知見に基づいて判断し、社会に示していくことが学術の役割
- 現在研究開発が進められている適用可能な技術までを幅広く対象とし、技術の組み合わせオプションをケースとしてマスマバランスを明確化、想定する主要ケースでの経済性評価を実施
- コストを最小化する技術シナリオや、最終処分量を最小化する技術シナリオなど、社会が選択する上での価値基準と、最終処分までの全体を網羅した技術シナリオを明確化

(2) 社会的公正と手続き的公正の観点からの社会合意形成プロセスとそれを支える基盤構築に関する戦略の必要性

- 社会的公正性の観点からは、施設を受け入れる「受苦圏」に存在する地域社会と、原発政策を甘受してきた「受益圏」に置かれている国民全体社会との間の公正性を保つことが必要
- 当該地域社会への相当の補償の措置、国民全体として地域社会の苦難を理解し社会的責任として相応の負担、未来社会との公正性の観点で、未来のビジョンを社会全体で相互信頼を基礎として共有
- 手続き的公正の観点からは、多様なステークホルダーの参画や情報公開による透明性確保が重要。
- 建設的な合意形成プロセスのためには、意思決定のための情報・評価基盤や人材基盤の成熟が必要。(科学的な知見をわかりやすく伝えるための情報、多面的な価値基準を活用した評価ツール、専門的人材だけでなくシティズンシップ教育などによる成熟した社会を支える人材づくり)

4. PDでの議論

(1) 技術的側面

- 土壌の減容化について、安定化されているCsを熱処理などで不安定化し、再度吸着剤で安定化することになるが、最終処分までの技術的難易度、コストを考慮する必要がある。
- 減容・安定化後に原因者返還する場合、炉規法に準じることになれば、Cs以外の全核種の評価が必要となる可能性がある点に難しさがある。
- 放射線防護から技術的オプションを考えると、被ばくの可能性、線量の大きさを社会・経済的要因から合理的に達成可能な限り低く保つ、という最適化の原則があるので、それぞれの特徴を提示すべき。
- 安定化体も吸着体も定義が決まっているわけではない。技術開発としてはフォアキャスト的に行いつつ、安全評価をもとにバックキャスト的に技術選択を同時に進める。その際にシナリオが必要となる。
- 各シナリオの経済的裏付けの検討が必要であるが、量的な面に加え、管理期間も考慮し今後検討する。
- 考慮対象核種は環境への放出量と被爆の観点からセシウムとストロンチウムが重要と考えている。
- コスト負担は、原因者だけでなく最終的に受益者(東電管内の電力利用者等)や国民全体にまで跳ね返ってくる可能性があることから、経済性に関する議論は、広く社会全体として共有していく必要がある。

(2) 社会的側面

- 環境基本法でも放射性物質の位置づけを今後考えてい

く必要がある。また住民に向けて科学的安全性を担保することが望まれる。

- 一部のステークホルダーには多くのオプションを示すことも判断材料や議論材料として重要である。一方で、多くのステークホルダーへのアンケート調査を考えると、シンプルな選択肢でなければ理解を得にくい。まずはステークホルダーの選択の傾向を理解したうえで、技術的に細かい内容を詰めるというプロセスが必要であろう。
- 放射性物質の毒性という観点で、他の有害物質と比較可能になるようにして一緒に理解してもらえるように検討

してはどうか？

5. 今後について

2020年11月に研究会の成果報告書を発行した*。また、2021年の環境放射能除染学会第10回研究発表会で第三回成果報告を実施したい。2024年に最終処分に関する考え方が示されることを念頭に、学側からの情報発信がこれから重要と考え、研究会の活動は継続する予定である。

* http://khjosen.org/home/images/SRRCE_20201130-Report.pdf

