

環境情報科学・研究発表大会・企画セッション
「新たなステージに移行した日本の地層処分政策を考える(第2回)」
議事録

趣旨:

北海道の寿都町の文献調査への応募や神恵内村の国の申入れ受諾などにより、2020年11月17日、文献調査が開始されることとなり、日本の地層処分をめぐる状況は新しいステージに移行しつつあります。地層処分政策をめぐるのは、新たな動きによって新たな課題が浮き彫りになると同時に、従来から積み残された問題も多くあります。福島第一原発事故から10年が経過する時期に出てきた新たな動向を踏まえ、地層処分政策をめぐるオープンで自由闊達な議論の場を形成すべく、バックエンド問題研究会シンポジウム「新たなステージに移行した日本の地層処分政策を考える」を以下の内容で開催します。

開催日時:12月12日(土) 14:00-15:35

開催方法:オンライン開催 (Zoom ウェビナー)

参加者数:63名

司会:

松岡俊二:早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授

報告者:

松本礼史:日本大学生物資源科学部教授

「地層処分政策と社会的受容性について考える」

竹内真司:日本大学文理学部教授

「地層処分政策と技術的受容性について考える」

黒川哲志:早稲田大学社会科学総合学術院教授

「地層処分政策と制度的受容性について考える」

討論者:

梅木博之:原子力発電環境整備機構 (NUMO) 理事

徳永朋祥:東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

寺本 剛:中央大学理工学部准教授

1. 報告

報告1 松本礼史「地層処分政策と社会的受容性について考える」

- ・本報告は社会的受容性の分析フレームを用い、日本の地層処分政策のこれまでの経緯を分析した。日本の地層処分政策は、技術開発と法制度の確立で、全国レベルの技術的受容性と制度的受容性が形成されたと見ることもできるが、具体的な処分場選定が進まないのは、地域レベルの社会的受容性が形成されていないのが原因であると指摘した。

- ・本報告は、2019年3月から7月に実施した地層処分政策に関する市民会議の研究結果を考察し、社会的受容性の4要因と市民の地層処分政策の選好との関係を明らかにした。市民会議の参加者を対象としたアンケート調査の結果は、市民の地層処分政策の選好と技術的要因および制度的要因との相関が強いことが示された。これは、従来の「技術的安全性を十分に説明すれば、社会的合意が可能となる」という仮説とは異なる。また、制度的要因評価の変化が、政策選好の変化と符合する傾向が強いことを示し、情報公開や市民参加などの制度的要因が重要であることを示した。
- ・地層処分政策については、これまで全国レベルの社会的合意（社会的受容性）を形成してから、地元合意（地域的受容性）へ移行するとされてきたが、これからの新たなステージでは、地域社会を中心にした説明や議論という地域的受容性から、全国の社会的合意へ広がるという逆方向の矢印になる可能性がある。そのため、地域社会での説明と議論の全国に向けた情報公開が求められる。その中で、地元だけでなく、全国規模の市民参加も展望される。

報告2 竹内真司「地層処分政策と技術的受容性について考える」

- ・本報告は、松本報告に引き続き、市民会議のアンケート調査結果を踏まえ、市民の地層処分政策の選好と技術的要因との関係について深掘りをした。市民会議参加者の6回のアンケート調査への回答の変化を積算プロット図で可視化した結果、政策選好に肯定的な市民でも、超長期の安全評価、変動帯での地層処分の可能性、放射性物質を含む地下水漏出の安全性、中間貯蔵の安全性という4つの技術的要因に対しては否定的な回答であった。今後、安全評価の考え方や長期変動の取り扱い、地下環境における放射性物質の挙動などについて分かりやすく伝えるための工夫が必要になる。
- ・本報告は、市民の政策選好と地層処分にかかわる行政機関・実施組織への信頼性との関係も考察した。その結果、政策選好に関わらず、市民は行政機関・実施組織への信頼について否定的な意見が多かった。従来、処分場の立地が決まっていない状況下では、行政機関・実施組織への信頼が重要視されていないと考えられてきたが、この分析結果からは、新たなステージにおいては、行政機関・実施組織への信頼が重要になってくると思われる。今後、地元や利害関係者から信頼を獲得するため、効果的な対話活動の実施が求められる。

報告3 黒川哲志「地層処分政策と制度的受容性について考える」

- ・日本は2000年に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」の制定により、HLW地層処分が政治的な正統性を獲得し、全国レベルの制度的受容性が確立した。しかし、最終処分法の制定時に国民的議論が盛りあがらず、実質的な社会的合意が形成されたとは言いにくい。日本学術会議（2012）が指摘したように、法制度的枠組みに基づいているとはいえ、社会的合意が欠如したままでHLWの最終処分地選定が進められており、転倒した手続きになっている。
- ・最近、北海道の寿都町と神恵内村が文献調査に応募・受諾する一方、北海道と周辺自治体が応募に反対し、全国と地域との緊張関係が鮮明になっている。地方自治体独自で制定した条例は地層処分施設の受け入れを拒否するものであれば、国の最終処分法の趣旨に反するので、違法な条例となる。北海道には特定放射性廃棄物に関する条例（平成12年）があるが、放射性廃棄物の持ち込みを拒否するのではなく、安全性を考慮した上で望まないという政治的立場の宣言であり、最終処分法に違反しないと主張している。他の地方自治体でも、明確にHLW持ち込み拒否を記述した地方条例があるが、北海道の主張と類似的であり、条例が態度表明にすぎないとし、最終処分法に抵触するものではないとしている。
- ・最終処分施設はリスクが超長期に及ぶという特殊性がある。つまり、現在の施設周辺の住民が被るリスクはHLWの搬入に伴う汚染リスクであり、数千年後の将来の施設周辺の住民は別のリスクを被る。

この場合、現在の地域住民が数千年後のリスクについて受け入れの判断をすることが合理的なのかが問われる。また、数千年後の汚染リスクを無視して、現在の数十年間にもたらされる経済的利益を優先することを倫理的にどう評価するかなど、検討する必要がある。

2. 討論

コメント1 梅木博之

- ・地層処分政策は、国際レベルでの概念や原則などの一般論から、各国がそれぞれの法律・規制など国情を反映した国レベルの議論へと展開され、実際の処分施設の立地点が明らかになればその地域の自然あるいは社会的環境に適合した地域レベルでの議論がなされるといった一体的構造を維持しつつ明らかにされるものと考えることができる。ここで重要なのは、こうした異なるレベルの議論は双方向であり相互に作用しあうということである。日本もこの構造に沿って、国際・国レベルでの議論を尽くしながら、処分地選定の調査を受け入れてもらうための対話活動を進めてきた。北海道寿都町と神恵内村で文献調査を受け入れていただき調査が開始され、しかし、松本報告で話されたように、今後はこうした政策決定の構造は地域の特徴を踏まえつつ、地域レベルの議論と国際・国レベルでの議論とが調和的に進められていくことが重要であるといえる。
- ・上記観点からは、地域レベルと全国レベルでの対話を並行する必要がある。地域において地域が主体的に参加する合意形成の場として設置される「対話の場」において、国やNUMOによる適切な情報提供のもとで、地域住民による継続的な対話を進めていく。また、全国を対象とした対話活動については、最終処分の必要性や安全確保などを丁寧に説明し、この問題に対する国レベルでの議論を喚起し続けることが必要である。加えて、国民に事業実現に貢献する地域への感謝の念や敬意を払っていただき、社会としての利益還元の必要性を理解してもらうことが重要である。これら異なるレベルの対話を並行して進めることは健全な地層処分政策の推進にとってとても重要である。
- ・合意形成と意思決定プロセスは、地域のステークホルダーと相談しながら、ともに築いていくことが大事である。その際、意思決定の公開性と対話の重要性、そして世代間公平性がキーワードになる。世代間公平性を確保する方法としては、段階的進め方や可逆性アプローチがある。また、安全性の説明を徹底することで、地層処分への信頼性が向上する。この意味ではセーフティケースのコミュニケーションが鍵となる。世代内公平性については、国民による地層処分問題への関心、立地地域への感謝の念を継続的に維持することが重要であり、それによって立地地域への理解と支援が進み、風評被害の払拭も促されると考えられる。

コメント2 徳永朋祥

- ・地層処分の3つの特徴について話したい。1つ目に、地層処分は少数の地点で行う大規模な事業である。そのため、処分施設の立地地域をよく調べることが重要である。調査後に、処分施設をよく機能させるようにデザインすると同時に、周辺地域の希望を知ることも必要である。今、地層処分の概念が厳格に限られているが、技術者は地域特性に応じて柔軟に設計すべきだと考える。
- ・2つ目に、地層処分は世界的にも難しい課題である。調査を引き受ける地域に対し、国民が敬意と感謝を持つのが望ましいと言われているが、その「敬意」と「感謝」の対象事業とは何かについて国民の理解が必要である。そのため、どのように地層処分が行われていない地域の人々に説明するかを考えることが重要である。
- ・3つ目に、地層処分は時間スケールが長い。今、文献調査を始めても、事業を開始するかどうかを判断するのは30年後になる。この30年間の中で新しい知や技術が生まれるかもしれないが、それを受け

入れるためには、事業の柔軟性が求められる。すなわち、段階ごとに事業を確認し、多くの人々で理解、共有することが大事である。このような柔軟性は、社会の地層処分への理解を深めることにつながり、科学技術の適切な利用も促進される。

コメント 3 寺本 剛

- ・地層処分政策は頑健性（robust）から柔軟性（resilient, flexible）へ移行する動向がみられる。それは、世代間公平性を完全に実現するのが不可能であるため、不確実性に対処できる柔軟なシステム（技術・制度）が求められるからである。もう一つの理由は、将来世代をリスクから守るより、将来世代の決定権を確保するほうが世代間公平性に資するという考え方である。
- ・地層処分のあり方は多様であるが、これからどのような柔軟な制度を設計し、どのような技術を選ぶかを考えなければならない。その際、地域特性のみならず、将来、起こるかもしれない変化への対応も制度設計時に考慮する必要がある。また、地域レベルの議論から全国レベルの議論に広げる際に、単純な拡散ではなく、なぜその技術を選んだのか、なぜこの制度にしたのかなどの地域の知識や経験を確実に共有できる仕組みが望ましい。地層処分は、地域の将来世代だけでなく、全国の将来世代にとって重要な問題なので、全国レベルで共有すべきである。

3. 総合討論

松岡: フランスでは地層処分の可逆性について議論している。将来世代の人々の価値観が変わっていくため、技術的安全性だけでなく、将来世代の選択権の保証も重要であるとの議論である。現在の NUMO 事業計画では、可逆性や回収可能性に関連する記述が少なく、重視されていないのではないかとと思われる。文献調査が始まったからには、日本でも可逆性について本格的に議論する必要があると考えるが梅木さんはどう思うか。

梅木: まず、地下に埋設した廃棄物の回収は技術的に可能かどうかを検証しなければならない。この点についてはこれまでも実証試験も含めた研究開発が進められてきており、技術的には可能であるといえる。そもそも地層処分は、人間が管理しなくても長期間の安全確保を図るものであり、将来世代に対して負担が少ないという倫理上のメリットがあると評価されてきた。回収技術に裏打ちされた可逆性の確保という意味でより柔軟な意思決定のプロセスを設計することは重要であるが、人間の管理に頼らず、自律的に長期間の安全を維持するという地層処分の本来の方向性を変えるべきでない。

松岡: 地層処分政策の解釈については幅広い議論はあるが、人間社会への信頼よりも地層を信頼するという 20 世紀的な地層処分政策の考え方は、21 世紀の現在、問い直されていると考える。もちろん、最終的に社会が何か妥協点を探るしかないのだろうが、それまではよく議論したら良い。

徳永: 可逆性は確かに技術が重要である。これから数十年間、技術レベルが上がっていくことが期待される。将来の技術の進歩で、可逆性の位置付けも変わっていくかもしれない。そのため、今、我々にできることは、どのようにすれば地域に新技術を受け取ってもらえるかということを整理し、将来の技術者や科学者に伝えることである、

松岡: 社会的学習（social learning）には社会的な仕掛けが必要であり、徳永さんも委員を務めた増田 WG の中間報告では第三者機関の重要性が指摘されていた。しかし、日本の行政組織は第三者機関を創るの

が苦手である。今後、社会的学習を行う際には、どのような注意点があるか。

徳永:例えば、スウェーデンの場合、規制機関は社会から大きく信頼されている。そして、社会で地層処分について冷静に話し合う環境が作られている。日本の規制機関が今後どうするのが社会的学習のポイントになるだろう。

松岡:日本の原子力規制委員会は HLW 地層処分の社会的議論の場にあまり参加しない。それはなぜだろうか。

梅木:自分には明確な答えがないが、独立性を重視した慎重な姿勢をとることに腐心されているからだろう。ただし、最終処分基本方針では、処分場の最終選定段階で原子力規制委員会として安全性に予断をあたえず、意見を述べるのが要求されている。これから文献調査が進むなかで、原子力規制委員会からご意見をいただくことは大変有難いし有益であると思う。

松本:可逆性や回収可能性をいつまで担保するのか。事業がある程度進んでいくことを見通す現時点の可逆性と、将来世代が過去を振り返る際の可逆性とは違うと考えられる。現在世代と将来世代の価値観は違う。我々は、今、将来世代の選択権の確保を重視しているが、将来世代は違う見方をするかもしれない。

竹内:地域特性に応じて地域社会の人々と一緒に考えながら地層処分を進めるべきである。その中で、技術者が分かりやすく地域の人々に説明し、信頼を得ることが大事である。その説明活動を継続させるためには地域対話の仕組みを築くことが必要になってくる。

黒川:地層処分が選ばれたのは、早く HLW を地上の人間界と隔離するようにするためである。事業を推進中に状況によって撤退したり、より先進的な技術を柔軟に採用したりするという意味の可逆性は良いが、いつまでもリスクが残り、人間の管理が必要な可逆性は地層処分のもともとの目的に反する。

松岡:将来世代に負担を与えないという考え方は重要だが、日本では十分に議論されていない。スウェーデンでは、文化人類学者たちは地層処分施設をモニュメントやヘリテージとして遺すことで将来世代に HLW の埋設を伝えるようにしようといった議論をしている。スウェーデンやフランス、ドイツを含めた国々では、地層処分政策のフレームを再定義する動きが出てきている。日本はまだこうしたことに関して議論する環境ができていない。

寺本:埋めたら後の世代はわからなくなると言われるが、人間社会が続いているなら分かるはずだ。また、いつも前の世代のやり方をそのまま続けるのではなく、常に考え直すという可逆性の考え方が大事である。

松岡:スウェーデンのヘリテージ議論の一つの論点として、過去に関する幅広い記録を残せば、未来の世代の選択可能性を広げていくということがある。日本社会も将来世代のために、現在の地層処分政策をめぐる記録と記憶をどのように遺すのかを考えなければならない。

徳永:将来世代の区切りとは何年後なのか。それを明確にしたら論点が鮮明になる。

梅木:地層処分の計画を進めるうえでは、技術だけで意思決定が行われるわけではなく、社会的側面も含め、いろいろな分野・立場のステークホルダーと対話することで、合意できる方策を柔軟に探していくことが重要である。先ほど黒川さんもおっしゃったように、そもそも将来世代に依存することの不確実性から、長期間の安全性を確保するために地層処分を選んだのであり、そう考えれば、できるだけ早く閉めて地層の有する自然の安全確保機能が発揮できるように元の状態に戻すべきである。なお、処分場は人間が構築したものであり、閉鎖しても、時間とお金をかければ取り出せないことはない。ただし、その可逆性に関する意思決定くださかをどうかは、閉鎖後に行われる社会的合意形成の問題である。

黒川: 邪馬台国ですら場所が分からないように、将来世代をそれほど信頼してはいけない。

竹内: 社会の関心が低いことも課題の一つである。どのように関心を喚起するかについてこれからも議論を続ける必要がある。

松本: 市民が何に不安なのか、何を疑問とするかなど、市民の関心事項をより詳しく知るべきだ。市民から多くフィードバックしてもらい、専門家がより効果的に提案していくというサイクルができると良い。

徳永: 今までは、廃棄物を人間システムの外に出すものとし、人間社会と関係ないようにしてきた。しかし、今後、温暖化を起こす CO₂ と同じように、放射性廃棄物も社会で一緒に考える意識転換が必要となっている。

寺本: 将来世代が信頼できるかどうかという議論から始まったが、それだけでない違う観点も出てきた。こうしたことは今後の重視すべき論点として残すべきである。

閉会挨拶

松岡: 地層処分は数万年、数 10 万年にわたるリスクに関わることであり、人類の歴史を超えるほどの超長期のリスクを伴う問題である。今年の 11 月 17 日から日本もいよいよ文献調査が始まった。文献調査 2 年、概要調査 3 年、精密調査 15 年という立地選定に 20 年間かかり、その後、実際の設計や審査に入り、最終処分施設の正式な工事着工まで 30 年から 40 年は必要であろう。HLW を地下に埋めること自体もまた 80 年から 100 年間の時間がかかる。したがって、今から日本の HLW を全部、地下に埋めるまでは、最短でも 150 年程度はかかる。さらに、その後に坑道を閉鎖するかどうか、いつまで坑道を維持するかなどの詳細事項も考えていく必要がある。フランスでは、全ての HLW を地下に置いた百数十年後の将来世代が坑道を閉鎖するかどうかを決めるという可逆性を確保する法律を制定している。こうした世界の動向の中で、日本社会はどのようにするのが問われている。廃棄物はなかったことにしようとする 20 世紀の社会システムを超え、多様な可能性を含めて考えるのが、21 世紀の研究者・専門家の責任であると考えます。本日は、大変熱心なご議論いただき誠にありがとうございました。また、機会を設けて議論を続けていきたいと考えています。

以上