

出張報告

報告日 令和8年7月8日

会 派 名	柏崎の風
報告者氏名	春川 敏浩・柄沢 均・三嶋 崇史
種 別	☒ 調査研究（ ☐ 行政視察） ☐ 研修会 ☐ 要請・陳情 ☐ 各種会議
用 務	幌延深地層研究センター地下施設見学
日 時	令和8年6月25日 ~ 令和8年6月25日
場 所 (会場)	幌延深地層研究センター（北海道天塩郡幌延町字北進432番地2）
調査項目等	高レベル放射性廃棄物の地層処分についての調査研究
概 要	1. 幌延深地層研究センターの概要 高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発を行っている。地下140m・250m・350m・500mの各深度に調査坑道を有する研究施設。令和8年1月に地下施設整備工事が完了し、地層処分技術の高度化に向けた研究が進展している。地上には広報・展示施設「ゆめ地創館」が整備され、地層処分の基礎知識や研究内容を一般向けに公開している。高レベル放射性廃棄物は、再処理後に残る放射性物質をガラスと一体化させたガラス固化体であり、製造直後は高温・高放射能を示す。これを数十年冷却した後、「多重バリアシステム」により地下深部へ隔離する。 ・ガラス固化体：水に溶けにくい化学的安定性 ・オーバーパック（金属製容器）：地下水との接触を防ぐ ・緩衝材（粘土）：水の移動を遅らせ、放射性物質を吸着 ・天然バリア（岩盤）：地震・地表の影響を受けにくい安定した地層 「多重バリアシステム」はこれらを組み合わせ、数万年にわたり人間環境から隔離する仕組みである。幌延深地層研究センターは、この多重バリアの実際の地質環境での適用性を検証する研究拠点である。 2. 地域との協定遵守 幌延町・北海道・日本原子力研究開発機構（JAEA）の「三者協定」に基づき、以下の事項が厳格に遵守されている。 ・放射性廃棄物を持ち込まない・使用しない ・研究終了後は地下施設を埋め戻す ・研究区域を最終処分場としない、中間貯蔵施設も設置しない

3. 研究内容の概要

「令和2年度以降の幌延地層研究計画」に基づく研究開発

① 人工バリア性能確認試験（地下350m）

ガラス固化体の代替としてヒーターを内蔵した模擬オーバーパックを設置し、温度・水分・応力・水質などの変化を長期観測する。坑道埋め戻し後の人工バリアや周辺岩盤の状態を評価し、実際の地質環境での人工バリアの適用性を確認する。

② 原位置トレーサー試験

蛍光染料等を地下水に流し、割れ目・断層を含む地層中での物質移行を把握する。

地層処分の安全評価に不可欠な「地下水流動の理解」を高度化する。

③ 地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力

地震時の水圧変化を観測し、堆積岩が持つ「回復力（緩衝能力）」を評価。地震国である日本における地層処分の安全性向上に資する研究。

④ 処分概念オプションの実証

断層・割れ目・掘削損傷領域を踏まえ、人工バリアの設置場所の決定方法を体系化する。

4. 幌延国際共同プロジェクト（HIP）

OECD/NEAの協力のもと、アジア地域の地層処分研究拠点として国際共同研究を推進。フェーズ1（～令和7年度）の成果は既に公表され、現在はフェーズ2（令和10年度まで）を進行中。海外7機関・国内3機関が参加し、国際的な安全評価技術の高度化と人材育成を担っている。



所 感 等

【春川 敏浩】

幌延深地層研究センターで、行われている地層処分技術の研究開発について学び、放射線廃棄物の安全な処分に向けて研究を重ねていることに改めて重要性を感じた。高レベルの放射線廃棄物処理に向け、500メートルまで掘り起こしたことを伺ったが同地までの公開は、令和9年（2027）年秋頃だそうである。地層を掘り下げることにより、将来世代への安心した廃棄物処理ができるものと思う。これまでの研究課程を伺う限り、安全性は十分な技術結果を見いだせたのではないかと確信した。

放射線処理における、地域住民の理解や社会的な合意形成も当然重要であるので、

研究成果の公開と発信し、多くの人から関心を持ち、理解を深められるような取組も必要ではないかと思う。

高レベル放射性廃棄物の地層処分における、ガラス固化体の実態や、人間の生活環境から、隔離し、地下深くの安定した岩盤に閉じ込める。原子力発電環境整備機構（NUMO）が実施し、国の監督、規制、審査、確認する処分事業を確認できたことは意義あるものであった。

【柄沢 均】

地下350mでの人工バリアの適用性、地下水の流れ、地震時の堆積岩の緩衝能力など、日本の地質環境に即した研究を行う重要な拠点である。地下では地震の影響が小さく、また堆積岩では水の移動がほとんどないことなどが理解できた。しかし、この20年にもなる研究の歩みとは対照的に、日本の最終処分場整備は依然として大きく遅れている。国が指定した南鳥島については今後の進展に期待したいが、現時点では、北海道寿都町・神恵内村、そして原子力発電所立地自治体である佐賀県玄海町が「文献調査段階」を受け入れているのみであり、次の「概要調査」に進む見込みは立っていない。世界に目を向けると、フィンランドのオンカロをはじめ、スウェーデンやフランスでは最終処分の実現に向けて確実に前進している。

柏崎刈羽原子力発電所6・7号機では、燃料プールの貯蔵率が高く、再稼働および安定運転にとって大きな課題となっている。一方、六ヶ所村の核燃料再処理工場は着工から30年以上が経ち、完成延期は27回になる。さらに、青森県知事はむつ市RFSにおける今年度の使用済燃料受け入れに慎重姿勢を示しており、核燃料サイクル政策が確立されていない現状は深刻な問題である。柏崎市として、国に対し使用済燃料のバックエンド対策、最終処分場整備の具体的進展を強く求めていく必要性を改めて認識した。

【三嶋 崇史】

地層処分技術の研究拠点は、幌延深地層研究センター（堆積岩）が唯一の研究施設である。岐阜県にある瑞浪超深地層研究所は結晶質岩の地層施設であったが、埋め戻し調査研究の役割を終えている。幌延深地層研究センターは高レベル放射性廃棄物の地層処分技術の研究施設で地下350メートルの地下施設を万全な安全対策をした上で実際に歩くことが出来る。来年度には地下500メートルまで整備され見学することが可能とのことである。

諸外国の高レベル放射性廃棄物処分の状況は地層処分が推進されている。人間の生活環境から隔離し、安定した地下岩盤に閉じ込める方法で、地表の自然災害や人的影響を受けにくく、酸素がほとんど無く金属がさびにくい特徴がある。日本のエネルギー事情を考える時、原子力発電所の安定した発電の役割は非常に大きい。だからこそ高レベル放射性廃棄物の処分方法も考えていかなければならない。今現在、人口減少が進んでいる日本だが、DXやGXにより電力需要は増加が見込まれている。

地層処分技術、研究開発の現状を学ぶと共に日本のエネルギー産業も深く考える機会となった。