

出張報告

報告日

令和4年8月17日

| | |
|------------|---|
| 会派名 | 柏崎の風 |
| 報告者氏名 | 星野 正仁、春川 敏浩、柄沢 均、山本 博文、白川 正志、田邊 優香、近藤 由香里 |
| 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視察 |
| 日時 | 令和4年7月28日（水） 13:00～15:30 |
| 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 | 幌延深地層研究計画について |
| 概要 | <p>◆地層処分技術に関する研究開発拠点</p> <ul style="list-style-type: none">・日本に2つあるジェネリック地下研究施設のひとつであり、1つは岐阜県の瑞浪超深層研究所、2つ目は幌延深地層研究センター・日本の主な地質環境は結晶質岩と堆積岩であり、各研究施設では、地層処分技術を実際の地質環境に適用して確認・日本固有の地質環境である深地層について理解・体験する場 <p>*岐阜の瑞浪超深層センターは令和4年1月に地下施設の埋め戻しが完了しており、現在は更地になっている。</p> <p>*幌延深地層研究センターは令和10年まで研究に使用し、その後埋め戻すことになっている。</p> <p>◆地層処分システムとは</p> <p>地下深くの岩盤が持っている「物質を閉じ込める力」を利用し、地下深部の安定した岩盤に高レベル放射性廃棄物を埋設し、人間の生活環境に影響を及ぼさないように長期にわたって安全・確実に隔離し閉じ込める方法。人工物（人工バリア）と天然の岩盤（天然バリア）を組み合わせた多重バリアシステムにより、長期にわたり放射性物質の動きを抑え閉じ込める。</p> <ul style="list-style-type: none">・人工バリア：高レベル放射性廃液をガラス原料と混ぜて一体化したもの（ガラス固化体）を、金属製容器（オーバーパック）に入れ、さらに粘土を主成分とした緩衝材で覆い、放射性物質を閉じ込めること・天然バリア：地下深部の環境（酸素がほとんどなく、鉄の腐食などが起こり |



にくい、地下水の動きが極めて遅い、人間活動や自然現象の影響を受けにくい) をバリアとして活用すること

◆研究の目的と成果

目的：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

成果：地層処分の技術基盤の整備。具体的には、幌延深地層研究センターの地下施設において、調査技術やモデル化・解体技術を実際の地質環境に適用して、その有効性が示される

◆今後(R2年度以降)の幌延深地層研究計画について

- ・実際の地質環境における人工バリアの適正確認や人工バリアの定置・品質確認などの方法論に関する実証試験
- ・高温(100℃以上)などの限界的条件での人工バリア性能確認試験
- ・地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証と水圧擾乱試験などによる緩衝能力の検証と定置化
- ・地殻変動による人工バリアへの影響や回復挙動試験

*現在は 350m地下での実験をしているが、今後さらに 150m掘り進め 500m地下で研究する予定である。



所感等

【星野 正仁】

地層処分技術に関する研究開発について説明を受けた。特に地質環境や深地層について理解できた。そして地層処分システムについても理解した。今後の幌延深地層研究計画が計画的に進むことを期待する。

【春川 敏浩】

わが国の放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発現場を確認したが、一言で表現するなら「素晴らしい研究の場」である。350mの坑道まで降りた。岐阜県瑞浪超深地層研究所での研究が幌延深地層研究計画のベースになっているそうだが、円筒の立坑を掘り下げて掘削したことには驚いた。同施設での研究結果が示されることで、処分施設の具体的な実現に期待したい。

【柄沢 均】

高レベル放射性廃棄物の地層処分について調査研究が進められている。日本各地には 26,000 本の放射性廃棄物が存在することが現状の中、一刻も早く処分の方向性が決まることを強く願うが、技術の確立も必要である。瑞浪超深層センターは調査研究を終え埋め戻しが完了しているが、幌延深地層研究センターでは人工バリアの研究が進められ、今後は地下 500mでの地層研究が続く。日本の地質環境に合わせた調査研究を進めてほしい。地層処理の調査研究とともに、処分の方向性について国にはしっかりと取り組み、示していただきたいと考える。

【山本 博文】

幌延深地層研究センターで実施中の研究目的と得られる成果について、実際に深度 350mの調査坑道まで行って自分の目で確認できたことは大変有意義

であった。

今後、高レベル放射性廃棄物が将来にわたって人間とその生活環境に影響を及ぼさないように、多重バリアシステムで隔離し閉じ込められる地下深部の地層中に埋設し、長期にわたり安全性を確保する技術を注視していきたい。

【白川 正志】

核燃料サイクルの確立に向けた地層処分システムにおける地下 350m の深地層の現場および技術の本質を肌で感じ取る目的で視察した。国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が取り組む研究開発のスケールの大きさと、それに伴い 10 年単位の期間を要するプロジェクトには先見性が不可欠になることを実感した。また、多様なセンサーと計測による試験が地下施設で実施されていることが確認できた。2028 年度までの研究開発で蓄積される知見によって、国や国民の理解を得て高レベル放射性廃棄物の処理システムの方向性が示されることが、原子力発電所が立地する柏崎市にとっても重要であると再確認できた。

【田邊 優香】

幌延深地層研究センターでは高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究が進められており、実際に 350m 地下の施設を確認できた。この研究機関は令和 10 年までとなっているが、その間に今後さらに掘り進め 500m まで掘り進め研究する予定であることも確認できた。最終処分地について原子力立地地域である柏崎にとっても非常に重要であることから、早期に何らかの方向性が示されることを期待する。

【近藤 由香里】

幌延深地層センターは、国が高レベル放射性廃棄物の地層処分を基本方針とするにあたり、安全性の科学的根拠となる重要施設だと理解した。研究では坑道内でオーバーパック模型を緩衝材で覆う際、手作業で行っていたが、実際の高レベル放射性物質を取り扱う場合は遠隔操作などが必要であり、技術革新は同時進行で行われていることを知った。研究施設は令和 10 年には埋め戻すことになっているが、それまでの間に処分地選定が前進することを切に願う。