コラム２　幌延深地層研究センター体験記

阪本達郎

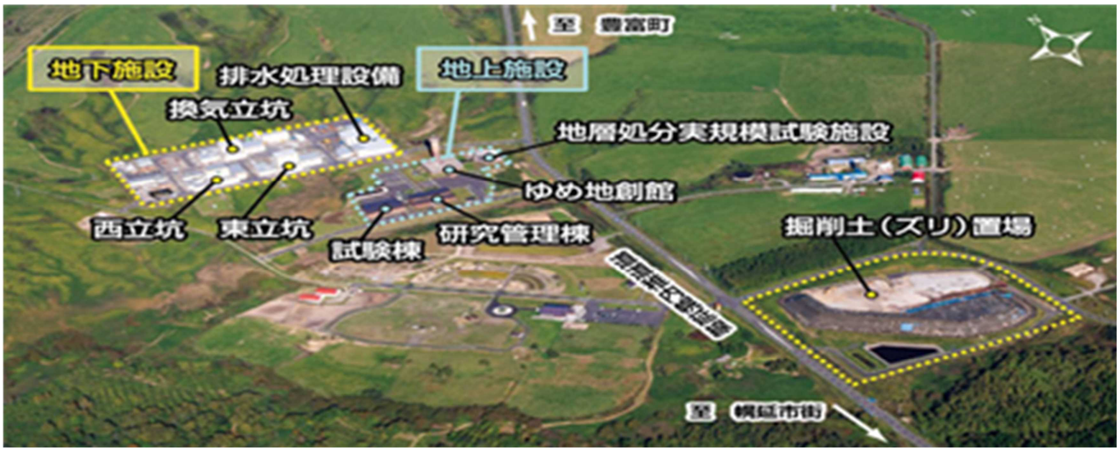
幌延町には放射性廃棄物の地層処分を研究する幌延深地層研究センター（以下「研究センター」）がある。今回の調査では、実際に研究センターに行き、研究施設や地下坑道を見学してきた。本コラムではその体験を中心にまとめていきたいと思う。

1.幌延深地層研究センターについて

研究センターは日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」）によって 2001 年 4 月に開設された。活動内容は、原子力発電所から出る高レベル放射性廃棄物の地層処分技術を研究することである。また、掘削技術や地下の構造など、地層処分に関わるさまざまな研究もされている。幌延町は、北海道と JAEA との間で、放射性廃棄物を幌延町内に絶対持ち込まない、研究施設は放射性廃棄物の最終処分場または中間貯蔵施設にはしない、地下施設は研究終了後埋め戻す、という三者協定書を結んでいる。

研究センターはいくつかの構造物で構成されており、地下の研究施設や地上の研究施設、掘削した際にでた土砂の置場、広報施設であるゆめ地創館などがある（図 1 参照)。実際に我々は地下施設へ入り、地下 350m まで降り、地下坑道や研究状況などを見学した。この見学は事前に予約すれば誰でも無料で見学できる。見学は日曜日に行うものと平日に行う 2 種類あり、日曜日の見学は 4 月から 10 月の間、毎月第 4 日曜日で、平日の見学は 4 月から 10 月の火、木曜日、11 月から 3 月の木曜日である。申し込み方法は電話で空き状況を確認し、見学申込書をホームページからダウンロードし、見学の 2 週間前までに FAX を送ると完了である。

図 1　幌延深地層研究センター地上施設



出所：幌延深地層研究センターHP

図 2　人工バリア
（オーバーパックと緩衝材）

筆者撮影

図 3　オーバーパック

筆者撮影

2.ゆめ地層館

研究センターに着くと、職員の方に 2 人、外で出迎えていただいた。そして最初は職員の方に説明を受けながらゆめ地創館を見学した。ゆめ地創館は 13 のエリアに分かれており、協定書の複製・放射性廃棄物の処理の仕方・深地層処分に関する解説・センターで行われている研究内容など、センターに関連するパネル展示が多数あるほか、実際に地下 350m まで降りるのと同じ時間がかかるエレベーター（実際には 10m程度を昇降）、高レベル放射性廃棄物を処理するのに使われる人口バリアやオーバーパックの実物、研究施設を一望できる展望台などのハードの他、深地層処分に関連する実験アトラクションなどがある。当日は、人工バリアの緩衝材に使用されるベントナイトを使った実験を実演していただいた。乾燥重量の数倍に及ぶ吸水により膨潤し、固形状態では不透水性であるため、地下水への放射性物質の移動を遅らせることができるのだが、実験では、ベントナイトの粉末が水を吸収することで水をブロックするのを間近に体験することができた。

2.地下研究施設

ゆめ地創館を見学し終えると、上下青の作業着とヘルメット、長靴、軍手などを着用し、いよいよ地下 350m へ。ゆめ地創館から作業棟へマイクロバスで移動し、エレベーターへ乗り込む。しかし、予

図 4　地下研究施設の地上部分

筆者撮影

図５　地下坑道内

筆者撮影

定していたエレベーターはトラブルで乗れず（かなり珍しいらしい）、作業用の別のエレベーターに乗車し、地下 350m への旅に出発した。乗車するエレベーターが下がっていくごとに、周りの湿度が上がっていく感じがする。数分間で地下 350m に到着。作業用のエレベーターで降りたので普段の見学とは違うルートで見学することになった。

JAEA の研究者の方に先導、説明されながら坑道内を歩く。坑道の脇に彫られた溝に沿って地下水が流れている。やはり湿度は少し高い気がする。坑道を歩いていくとさまざまな実験機材が配置されており、また、壁に実験するために掘られた小さい穴が開いていたり、実際に人工バリアを埋めたエリアがあったりと、多様な研究をしているのが見て分かる。エレベーターのトラブルもあり、普通より多少時間がかかったが、1 時間強で一通り見学し終える。また、作業用のエレベーターに乗り、地上へ帰還する。地上に出てゆめ地創館に戻るとまた職員の方が出迎えてくれた。着替えを済ませ、職員の方への質疑応答。冷たい麦茶がとても美味しかった。

3.所感

今回研究センターを見学したが、見学する前までは、後々研究センターが最終処分場になるのではないかと考えていた。しかし、実際に研究センターを見学し、地下坑道を歩いたり、職員の方の話を聞いたりして、幌延町に核のごみが来ることはありえない、それが前提ですべてが進んでいると感じた。協定書があり、それは当たり前のことなのだが、特に、「実験であちこち手が入ってしまっているので、最終処分するにはふさわしくない状態になっている」という職員の方の説明には説得力があった。地下深くの研究ということで見えない部分が多く、疑惑を持っている人もいると思う。しかし、そのような疑惑を持っている人こそ実際に研究センターを見学して欲しい。また、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を研究するということを名目に研究を行っているが、深地層処分以外の用途にも応用可能な研究も数多く行われている。そういった他分野での科学技術の向上にも研究センターは貢献している。

高レベル放射性廃棄物は現在の日本にものすごい量が存在する。それを処分するというのは日本のエネルギー政策の課題の一つである。仮に原発から完全に撤退したとしても、高レベル放射性廃棄物を処理しなくてはならないのである。そう考えると幌延深地層研究センターは現在の日本にとってなくてはならない施設であると私は考える。