

## 幌延深地層研究計画 札幌報告会 2016 質疑応答の概要

### ( 幌延深地層研究計画の現状について )

質問) 「政府が提示する有望地の基盤となる研究」との話があったが、「有望地」というのは最近の話で、地層処分研究は 20 年近く前からの話。具体的に有望地の件にどのように関わり支えるのか。

ガラス固化体は日本で製造できたのか。ガラス固化体がなければ研究そのものがどうかと思う。

回答) 挨拶で誤解を与えたかもしれないが、有望地の選定作業に関して原子力機構の研究が直接関連するということではない。今後、NUMO が行う処分事業の立地選定や調査などの基盤となる研究を原子力機構は行っていくという趣旨。

ガラス固化体については、茨城県に原子力機構の再処理工場があり、そこで 256 本製造した実績はある。青森県六ヶ所村の日本原燃の再処理工場は、まだ本格操業していない。しかし、電力会社がイギリスやフランスに再処理委託し、返還されたガラス固化体は 2,000 本くらい( 正確には 2016 年 3 月末現在で 1,698 本) がある。

質問) 地下に埋設して行う実験は、ピンポイントでしなければならないと思うが、場所が変わるとまた同じような実験が必要なのか。

回答) 地下研究施設は幌延と岐阜県瑞浪の 2 ヲ所で行っており、幌延は泥岩・堆積岩で地下水は塩水系、一方、岐阜県瑞浪では花崗岩・結晶質岩で地下水は淡水系。この代表的な地質状況・地下水の状況で研究をしておけば、将来、NUMO がどこで事業を行ってもどちらかの技術、あるいは両方の技術が反映できる。

重要なことは、地下で起こる現象がどのような法則に従って発生しているのか、また、それに適切な条件を設定し、コンピュータシミュレーションにより予測すること。条件が違うことで一からやり直さなければならないということではなく、シミュレーションの条件の設定を変えて対応する。

質問) 排水の水質調査について、近くに豊富温泉もあるが、水温はどうだったのか。温度計で測るだけだから公開すべき。

地下坑道の中で、ガスが出たりとか、岩石中からガスが発生したりするようなことはないのか。

回答) 地下施設からの湧水の水温には、大きな変化はない。雨水調整池からの水は、季節によって水温は違ってくる。

幌延の場合、湧水から分離したメタンガスが出てくることがある。換気を十分に行うことなどでガス濃度が上がらないよう対策して作業を進めている。

質問) 西側の海に近い方が地下水の塩分濃度が高いようだが、どういう土地でも、海に近い方が濃度が高くなるという傾向が出るのか。

人工バリア性能確認試験で、加熱した当初は100 を超えている時もある。100 を超えるとベントナイトが変性するのが心配。ベントナイトが本当に膨潤して期待している状況になっているかについてどのように把握しているのか。

回答) 海に近ければ海水の影響で塩分濃度が高くなるというのは一般的なこと。もちろん、地質や断層の条件によってそうじゃないところもある。

緩衝材の中に土圧計という圧力を計測するセンサーをいくつか設置し、ベントナイトの膨潤を測るようにしている。

質問) 地層処分で放射性物質の近くを通った地下水が地表に上がってくるのが心配。充分な長い時間、十万年、放射性物質の隔離を維持するため、立坑や断層が放射性物質のエレベータにならないようにきちんと埋め戻すことができるか。それはどのように検証するのか。安全性と時間スケールの問題が心配。一般的に、地上でも時間が経つと水が抜け隙間ができ、道路も補修している。

回答) 処分事業では、埋め戻しの設計の要件として、天然岩盤と同じぐらいの透水性で埋め戻すことが求められている。更に極端な水みちがあるような場合には、コンクリートやベントナイトのプラグ(蓋)をして水みちを遮断するなどの対策が考えられている。

また、例えば、活火山によって非常に温度が高い場合、その温度の上昇によって地下水が上昇するということはあると思うが、処分場サイト選定では、そういったところは避ける。避けて地層処分場を選んだ時に、地下深いところの地下水が何もしないで上がってくるというのは考えづらい。処分場では全部埋め戻すので、暫くすると全て地下水で満たされ、地下水の流れが遅くなる。急激な流れが発生するということは考えられないと思う。

千年、万年、十万年を実験で確認することはできないが、こういった現象が起こるのか、それはどんな法則に従って起こっているのか、あるいはその地下の条件をどのように設定するのか、わかり得ないことは、なるべく安全的裕度を持って設定する。そういったことで安全性を確認していきたいと考えている。

以上