

質問) 深度 350mの調査坑道で行ってきた個別の試験をもとに、今後、深度 500mの掘削も含めて体系化を行い、実証していくとのことであるが、後半の 5、6 年の短期間でできるのか。また、情報の不足等があれば、後半部分にも追加で試験や解析を実施するとのことであるが、深度 350mの調査坑道、深度 500mの調査坑道のどちらで実施するのか。5、6 年で完了できるのか。

回答) 令和 2 年度から令和 10 年度までの 9 年間の研究工程と研究の課題を設定している。前半はこれまで行ってきた個別要素技術的なものを引き続き継続し、その成果を踏まえ、後半では体系化の研究を行うことを想定している。体系化の具体的な中身は前半で行った個別要素技術を踏まえなければならず、不確定な要素の部分があり、不足するものが出てくるかもしれないということは認識している。深度 350mで行ってきた試験でいくつか時間のかかる試験がある。例えば人工バリア性能確認試験では、加熱試験を何年か行ってきた。後半部分ではそれほど時間のかかる試験は行う予定は無く、深度 500mで調査坑道を展開し、2 本の調査坑道を掘削するとき、体系化の研究も併せて実施することで工程を組んでいるので令和 10 年度までの中で収まると考えている。

質問) 情報の不足等がある場合は、深度 350mの調査坑道で行うのか、それとも深度 500mの調査坑道で行うのか。

回答) 可能性としては両方あり得る。深度 350mで個別要素技術を実施した中で、引き続き深度 350mで実施した方がより良い成果が得られる場合もある。一方で、体系化の中で取り組んだ方が良いという判断もあり得る。

質問) 研究の必要性について、不確定な部分があるから深度 500mで研究を行う必要があるということは、深度 500mまで掘削し試験を行えば不確定な部分は全て明らかになるのか。それとも深度 500mまで掘削した段階で新たに不確定な部分が生じるということになるのか。その場合は、研究資金が続く限り研究が終了しないのではないかという懸念が残る。

回答) 令和元年度までの研究で、深度 500mの地質環境で若干不確かな部分があった。例えば本日の説明で物理探査の結果を紹介しているが、研究を開始した段階で、地上から掘削したボーリング調査や物理探査を行っている。その時期の成果と令和 2 年度に行った物理探査とでは対象の深度が違うこと、調査から 10 年以上経っていることから、その間の技術開発によって、精緻な結果が得られ、深度 500m付近での地質環境がより明らかになった。そのため、深度 500mと深度 350mの地質環境の違いがより明確になった。特徴的な 2 つの深度で成果を出すことによって基盤技術がより整備出来ると判断したため。

質問) 全て解明できる自信はないということか。

回答) 全てとはどこまでを指しているか分かりかねるが、地層処分が確実に行われる、或いはその規制が行われるための技術基盤を整備することが目的であり、目的に沿った成果は得られると考えている。

質問) 幌延での試験は、当初 20 年間程度としていた期間を大幅に超えている。確認会議も傍聴したが、今回の説明でも終了時期がはっきりしない。道民に説明する姿勢としてどうなのかとを感じるが、どのようにお考えか。

回答) 令和元年の段階で、当初の 20 年とした期間を迎えるにあたり、引き続き実施すべき課題があるということで令和 2 年度以降の計画を令和 10 年度までということでお示ししている。令和 10 年度までの期間を通じて地層処分技術の基盤整備が完了できるようしっかり取り組んでいく。

質問) OECD/NEA を通じて参加機関の呼びかけを行っている国際共同研究は、深度 500 m での研究も対象となるのか。

回答) 深度 500m で行う研究も対象となっている。

質問) 幌延深地層研究計画 令和 2 年度調査研究成果報告・令和 3 年度調査研究計画説明資料 10 ページの下部「深度 140m の地下水と地表水中の有機物のサイズ分布」は何年度までに得られたデータを示しているのか。計画延長前の研究成果として示しているのであれば資料として今更出すべきものなのか。

回答) 深度 140m の調査坑道では現在でも地下水を採取できる状態になっている。毎年度、深度 140m を含め、深度 250m、深度 350m でも地下水を採取している。令和 2 年度に地下水を採取して分析を行った結果として示している。

意見) 年号と西暦を併記するか、西暦のみ記載してほしい。計画延長した前か後か分かりにくい。

質問) 幌延深地層研究計画 令和 2 年度調査研究成果報告・令和 3 年度調査研究計画説明資料 17 ページにスイスで実証したデータが記載されているが、幌延の岩盤と共通性があるのか。

回答) スイスグリムゼルの岩盤は花崗岩であり、幌延と比べ若干固い岩盤になる。温度が高いときに緩衝材にどのような影響を与えるかなど、人工バリアに関する情報を確認することが目的であり、岩盤が大きく変わったとしても、ここで得られる成果は適切に反映できる。

質問) 幌延の地層で得られた研究成果が、日本全国を対象として適正地を見つけるために役立つのか。

回答) 幌延と瑞浪で地下研究施設を設けて研究を行っている。幌延が堆積岩、瑞浪が結晶質岩と日本において代表的な 2 つの岩盤の種類を研究している。こういった地質環境に処分地が選定されても我々の研究成果を反映できるよう研究を行ってきた。瑞浪は地質環境の研究を終了した。幌延は地質環境の研究は終了しているが、引き続き行っている人工バリアや安全評価に関する技術は、岩盤に依存せず得られる成果であるので、将来どの場所が選ばれても、処分技術や安全評価の結果は反映できると考えている。

質問) 深度 500m での研究の実施が、幌延町における深地層の研究に関する協定書の第 7 条の計画変更にあたらぬと判断したのは誰か。機構が判断したのか。

回答) 確認会議の場で、北海道、幌延町の確認をいただいている。

質問) 深度 500m で追加研究を実施することが、なぜオプションなのか。

回答) 稚内層深部(深度 500m)における研究の実施についての説明資料 10 ページの研究工程に示した研究項目をどの場所のどの地質を対象にすればより役に立つ成果が出るのかを検討した結果として、深度 500mでの研究を行うこととしたもの。

質問) 専門家ではないので分からない部分もあり、今の説明で理解できない。

深い場所での研究は難しいとされ、リスクが高いと説明されていたが。

回答) 説明資料に記載のとおり、掘削に関しては設計施工の観点から深度 350mよりは相対的に難しくなるということである。

質問) オプションという形で説明されていたことを疑問に思う。

回答) 深度 500mでの研究はオプションすなわち追加で実施するものではない。これまでの研究項目をどこで行うことがより成果が得られるかという観点で検討している。令和元年の延長の議論の際にも深度 500mでの研究は行わないということにはなっていない。稚内層深部(深度 500m)における研究の実施についての説明資料 2 ページ目これまでの経緯に記載のとおりである。

質問) 浜里沿岸地区における地下水の流れが非常に遅い領域を評価する技術の共同研究について、幌延深地層研究センターは沿岸部と距離があるがここでいう意味は。地下水の流れが遅いことは、ボーリング調査を行って早くからわかっていたと思われるが、深度 500mでまだ調査を行う意味はあるのか。関連性を教えていただきたい。

回答) 地下水の深いところの流れを評価するためには非常に広い領域を評価する必要がある。地下施設周辺の流れ方を評価する必要があり、深度 500mの深い領域の評価には平面的に広い領域を対象としたコンピューターシミュレーションが必要となる。一方で、浜里沿岸地区での産業技術総合研究所との共同研究でも地下水の流れに同様のことが言えるので、距離は離れているが、解析を行う上では共通の部分が出てくるので、共同で行うことによって品質の良い研究成果が得られると判断し、実施している。

以 上