

**幌延深地層研究計画 令和4年度調査研究計画
地域の皆様方への説明会 質疑応答の概要**

質問) 令和4年度調査研究計画書(冊子)の60ページにある、「環太平洋地域における地下研究施設(URL)を活用した国際協力」とは具体的にどこの国と行うのか。

回答) 本国際協力は、アメリカ、オーストラリア、台湾、韓国、日本の5ヵ国で実施しているものである。各国で行っている研究の情報交換、それぞれの得意分野を生かした若手研究者の教育、各施設の訪問見学などを行っている。

質問) 500m掘削は今年度から行うと思って期待していた。先ほどの説明では来年度から行うとのことであったが、現段階では何月から行う予定なのか。また、どのような構想なのか。3年間で掘削するという理解でよいのか。3本の立坑は同時に掘削していくのか。

回答) 今年度は坑道掘削の準備として、掘削した際に坑道を支えるコンクリートを作るための設備や掘削土(ズリ)を搬出するための設備の整備等を行い、令和5年度から坑道掘削に入る予定。掘削時に突然地下水が出てくることも予想されるため、まずは湧水対策としてグラウト工事を行い、その後坑道掘削を行う。掘削の順番は、最初に350m調査坑道で全長約60mの水平坑道を掘削し、その後、3本ある立坑のうち2本の立坑を深度500mまで掘削する。そこから500mの水平坑道の掘削と3本目の立坑掘削を同時に行う計画である。この掘削の順番は、深度350mまで坑道を掘削した際と同様であり、換気立坑と東立坑を先行して掘削し、350m水平坑道を掘削している間に西立坑を掘削した。令和7年度中には全ての坑道を掘削して整備を完了する計画である。PFI契約で受注する業者の提案により期間が早まる可能性はある。

質問) 幌延での研究を開始後、これまでも大学や外国との共同研究を行っており、幌延国際共同プロジェクトは不必要だと感じている。NUMOをこの中に組み入れることが目的なのではないか。3者協定では実施主体へ施設を譲渡・貸与しないと定めがあり、20年前ではこのようなことは考えられない。3者協定違反をカモフラージュするためではないのか。資金の無駄ではないか。NUMOは参加できる組織ではないと考えている。幌延国際共同プロジェクト自体を否定するものではないが、NUMOが入ることはあり得ない。

このプロジェクトの目的の一つに、国内外の技術者や研究者を育成することが挙げられているが、そのようなことは当初計画には入っておらず、当初計画から逸脱している。2028年までに研究を終了できないのではないのか。

回答) これまでも国外との共同研究を行っているが、幌延の地下研究施設を研究対象にした国際共同プロジェクトはこれまでない。令和4年度調査研究計画書(冊子)の59ページにあるモンテリ・プロジェクトは国外の地下研に当方が参加しているものであり、クレイクラブは情報交換を中心とした枠組みとなっている。

幌延の地下研究施設をより国際的に利用できる場として共有し、令和2年度以降の幌延深地層研究計画についてより良い成果を出すために幌延国際共同プロジェクトを立ち上げようとしている。令和元年度に外部の委員から評価をいただいた際にも、貴重な研究の場として国内外の研究者で広く活用し、成果を出すよう助言を

いただいている。地層処分の国際協力に関する国際的な議論においても、地下施設はどの国でも有している訳ではないことから、地下施設の共同利用の重要性が指摘されている。当初計画にも国際的研究拠点の形成を掲げている。令和2年度以降の幌延深地層研究計画との関係では、計画を延長して幌延国際共同プロジェクトを行うことは考えておらず、令和10年度までを限度として行う。より良い研究成果を出すため、各国が協力して研究を行う趣旨である。

NUMOがプロジェクトに参加する場合も、3者協定遵守が大前提であり、原子力機構がきちんと管理する中で参加いただくこととしている。

質問) 令和4年度調査研究計画書(説明資料)の34ページの説明について、寿都町及び神恵内村での文献調査が終了後、鈴木北海道知事は概要調査の段階へ進むことを認めない発言をしている。新聞報道等でもその姿勢を支持する道民の意見が多数であり、簡単に概要調査に進むことは疑問に思うが、いつまで調査研究を続けるのか。長崎県対馬市でも調査実施の運動をされている方もいると聞いている。そのような状況を踏まえると、鈴木北海道知事が反対したからといって必ずしも国内の概要調査、精密調査の時期が遅れるものではないと考えている。時間的なものをどのように受け止めているのか。2028年度まで研究を続けることをどのように考えているのか。

2028年度以降は研究を続けるものではないとのことだが、現地の方の中には引き続き施設を残してほしいとの思いを持った方もおり、現地の方に期待を持たせることにならないよう、研究を続けることはできないときちんと言っていたきたい。

回答) 令和2年度以降の幌延深地層研究計画を提出した際に、研究期間は令和10年度までであり、その期間を通じて研究が終了できるよう取り組むことを申し上げている。研究計画に従って令和10年度までに成果を上げられるように調査研究を進めていく。

最終処分場の立地選定は、原子力機構とは切り離された議論であり、日本のどこで最終処分場候補地のプロセスが進んだとしても、調査に使える技術をきちんと整備することが原子力機構のミッションである。

時間的なこととしては、令和2年度以降の幌延深地層研究計画に従って技術基盤の整備を進めている。処分事業が概要調査に進んだ際に必要となる技術は、幌延における調査研究の初期段階である地上からの調査段階で既に整備している。現在は地下坑道を使用した様々な研究を進めており、このような技術が処分事業で必要となるのはもう少し先になると考えている。

意見) 先ほども申したが、共同研究そのものを否定しているのではない。NUMOが参加していることがおかしいと言っている。幌延国際共同プロジェクトの目的に研究者の育成とあるが、2028年になっても終了せずに計画を延長するのではないか。当初の計画から20年経って約束を反故にしているので、再度反故にする懸念がある。

質問) 令和4年度調査研究計画書(冊子)の35ページに、スイスのグリムゼル試験場では、地下施設を使用して、緩衝材の温度を最高200℃程度まで上昇させることを想定した人工バリア試験が実施されているとの説明がある。日本は100℃が限界条件であるが、研究の方法が違うのか。

回答) 日本では100℃を設定温度としており、国際的にも100℃を設定温度としている

国が主流となっている。スイスでは、125℃が制限温度の目安となっているが、日本でもスイスでも、より人工バリアにとって厳しい条件である高い温度での挙動と制限温度の裕度を示すことで、処分システムの安全裕度を示すことに寄与できると考えて研究を進めている。十分な安全裕度が確認できれば、制限温度を緩和したより合理的な処分場の設計に繋がっていく可能性がある。各国の考えが必ずしも同じではないが、制限温度の設定や人工バリアの安全裕度を示すことに役立てる研究となっている。

質問) 100℃も差があるのか。

回答) スイスの 200℃の想定は非常に極端なケースである。廃棄体の間隔を非常に狭めた場合、条件によっては 200℃に及ぶこともあり得るが、現実的ではない状況も含めて限界条件を設定している。

質問) 令和 4 年度調査研究計画書（冊子）の 38 ページに、DI のことが記載されているが、岩石が柔らかいほど透水性が小さくなることと、圧力が高ければ透水性が小さくなることを数値化したものか。

回答) ご理解の通り。DI が大きいと、岩石が柔らかいあるいは岩石にかかる力が大きく、隙間があるとつぶれることになる。反対に岩石が硬いあるいは岩石にかかる力が小さければ、隙間がつぶれることが起きにくくなり、水が通りやすくなる。硬さとかかかる力によって DI の指標が決まる。

質問) 令和 4 年度調査研究計画書（冊子）の 2 ページに記載のあるエネルギー基本計画について、「国、NUMO、JAEA 等の関係機関が、全体を俯瞰して、総合的、計画的かつ効率的に技術開発を着実に進め、この際、幌延の深地層研究施設等における研究成果を十分に活用していく」とあるが、どこが全体を俯瞰して何を決めるのか。国、NUMO、JAEA が対等に全体を俯瞰するのか。どのように理解すればいいのか。

回答) 国が作成した文書であり、解説する立場ではないが、文部科学省、経済産業省、JAEA、電力中央研究所等で構成している地層処分研究開発調整会議において、国全体での地層処分に関する研究計画の議論や調整、確認をしている。幌延の地下研究施設は非常に貴重な研究施設ということで施設の名前を挙げていただいている。成果をしっかりと出して、それを全体で活用していくということと認識している。

質問) 幌延の研究施設を原子力機構が責任を持つのではなく、国や NUMO が責任を持つという意味ではないのか。

回答) 幌延の研究施設は原子力機構の責任で研究している場所である。オールジャパンでのニーズを確認したうえで、原子力機構が研究計画を定めている。

質問) そのようには読めない。

回答) 原子力機構が NUMO の指示で研究計画を作成することはあり得ない。オールジャパンでのニーズを確認しつつ、主体的に研究計画を定め研究開発を行っている。

以上