

幌延深地層研究計画 札幌報告会 2023

質疑応答の概要

質問) 6月28日のメタンガス発生の中で、人キブル内に1名とあるのは、人キブルの中で待機していたのか。また、メタンガス濃度がもし何らかの原因で1.5%以下に下がらない場合でも地上に避難できるのか。

8月9日に地下施設の施設整備工程の更新についてホームページに掲載されているが、それについて簡単にご説明いただけるか。

回答) 6月28日にメタンガス濃度が上昇して電源遮断が起きた際に人キブルの中で1名待機していた。メタンガス濃度は、換気で希釈されたことにより1分後に0%となった。

メタンガスは、①空気中にメタンガス濃度が5%~15%である、②同時に、酸素が存在する、③火気(点火源)が存在する、この3つ全ての条件を満たすと、爆発や燃焼の現象が起こる可能性があるため、自動的に坑内の電源を遮断し、爆発や燃焼の可能性がないように対処する。メタンガス濃度が1.5%以下に下がらない状態が続く場合は退避することになる。労働安全衛生規則の中でも、メタンガス濃度が1.5%を超えたら火を使った作業をしないことと定められているため、規則を遵守し退避することとなる。

地下施設の施設整備工程の更新についての詳細はホームページに掲載しているが、6月から換気立坑と東立坑のグラウト作業を行っている。グラウト作業の実績と先行ボーリング(実際に掘削していく場所の地下水の調査)の結果を踏まえ、換気立坑については今後深度500mまで掘削するにあたって更に約50mの湧水抑制対策をすることが必要と判断し、掘削開始が約6か月ずれ込む。東立坑については、グラウト作業が順調に進んでおり、当初の掘削開始予定より少し早まる予定となる。今年4月1日にPFI事業という民間の技術を積極的に導入するという契約形態で、今後6年間の地下施設の整備や維持管理、研究支援等の業務の実施に関わる契約を締結している。契約締結後にPFI事業者から、立坑の掘削方法について提案があった。当初、設計時には、立坑掘削については1mずつ掘削することを検討していたが、PFI事業者から、2mずつ掘削することが可能でその方が立坑の掘削が早くなると提案があり、この提案の数値解析の検証を行い、妥当であると判断した。これにより、立坑掘削のペースが速くなり、トータルとしての工期は変わらない。

質問) 令和10年度まで延長した計画が残り6年間だが、やり残したという研究は全て終わる見込みか。

回答) 毎年度順調に成果を挙げており、令和4年度については8つあるテーマの内1つを終了して評価を頂いている。令和5年度はもう1つのテーマが終了しているため残り6つのテーマについて令和10年度までに技術基盤の整備の達成ができるように取り組んでいく。これまでも当初の計画通り課題を達成できている。

質問) 今回メタンガスが発生したということだが、このようなメタンガスが発生するような

場所で調査研究することは、研究環境としては不適ではないか。

回答) メタンガスは自然由来の物であり、幌延町及び周辺の地域は堆積岩という、かつて海の底であった場所に泥や砂が堆積し深い場所で固まってできた岩石である。その堆積岩が泥や砂に堆積して固まる過程で動植物の遺骸も堆積してそれが腐敗してメタンガスが発生することはよくあることである。特に北海道地域では石炭産業が盛んに行われており、深い場所では 1,000m をも超えるような場所で石炭を採取していたが、そのような場所でもメタンガスは発生していて石炭産業でもメタンガス対策を丁寧に行っていた。国で作成している「科学的特性マップ」で、石油や石炭、油田などの天然資源がある場所は、実際に NUMO が処分事業を進める中では避けるということとなっている。そういった地域でなければ処分事業が進むという前提で、幌延で研究している場所のようなメタンガスが発生する場所は珍しくなく、研究環境としては不適ではないと考える。ガスが出ることは研究する立場において、水とガスの研究課題を現地で解決するという研究成果も得ることができるため、積極的に対応することも考えている。

質問) 幌延国際共同プロジェクトに NUMO が参加することは、三者協定に反している指摘しているが、限られた範囲内で参加することは協定に反していないという見解をいただいている中で、NUMO が実際に幌延で活動した実績がまだホームページに掲載されていないが、現在どの段階まで共同研究が進んでいるのか。

また、幌延町浜里地区にて行っている産業技術総合研究所との共同研究は、令和 2 年度以降の必須の課題にどのような関係があるのか。

回答) 令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画の中で幌延国際共同プロジェクトを進めていくが、現在は参加機関と研究の進め方を議論しており、岩石試料や解析データのやり取りを進めている。NUMO については三者協定に反しない形で参加することになっており、解析方法の議論への参加など NUMO が幌延深地層研究センターで実際に試験をやらない形になっている。

また、幌延町浜里地区にて行っている産業技術総合研究所との共同研究は、以前から行っており、浜里地区の海岸付近でボーリングを行い、地下や地下水のデータを取得している。昨年度も海上での物理探査を行っており、海底の地質構造を把握する取り組みも行っている。令和 2 年度以降の必須の課題では、「地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証」に位置付けて、地下水の流れの遅い領域を把握することの課題に取り組んでいる。これまでの調査で、海岸地域の地下部で水の流れが遅い領域が存在することを世界で初めて明らかにしている。幌延深地層研究センターで行っている研究で取得した内陸部のデータと共同研究で得られた海岸地域のデータを使ってシミュレーション等を行うことで、内陸部から海底までの地下部について連続して評価できる。

質問) 幌延深地層研究センターで研究していることと直接関係しないかもしれないが、最終処分場は地下深くに相当広大な面積を必要とし、斜坑で建設することになると思う。幌延深地層研究センターでは立坑を建設し研究をしているが、まずは地下に広大で安定

した地盤があることを調査するべきではないか。

また、幌延深地層研究センターでは、なぜ斜坑ではなく立坑を建設して研究を行なっているのか。

回答) まず、斜坑については、海外の先行事例をみても斜坑と立坑を組み合わせているが、荷物の搬出入の観点等で、斜坑と立坑でどちらを選択するか検討される。立坑の利点は最短距離で荷物の搬出入ができるということ。斜坑では所定の深度までの荷物の搬出入に立坑より約 10 倍の距離がかかり、かつ換気がしづらくなる点がある。幌延深地層研究センターで行っている研究において斜坑や立坑は単なるアクセス方法であるため、地下で研究を行なう上で特段問題ないことと認識しており立坑を選択している。

また、地下に広大で安定した地盤があることを調査するべきというご意見については、産業技術総合研究所が日本全国を調査しており、その地質データにより地下の状況は明らかになっているため、最終処分場を選定する上で同様のデータを用いて十分検討できると考える。

質問) 研究が終了した時点での坑道の埋め戻し、事務所の閉鎖は具体的にいつになるのか。

また、7月30日に幌延町で毎年行っている反対交流会に参加した際に、例年は代表者が会議室で申し入れを行っていたが、今回は他の団体が会議室を使用するためとして蒸し暑いホールに立った状態で約1時間行われた。このような対応は如何なものか。

回答) 幌延深地層研究センターでの研究は令和2年度以降の幌延深地層研究計画に沿って令和10年度末までの9年間で研究を行う。

7月30日の当日は、地下施設見学会を開催しており、これは3か月前から見学希望の受付開始を行っているもの。当日の会議室は地下施設見学会で使用することが決まっていた。事務局側には代替案として国際交流施設の会議室を使用することを提案したが、ゆめ地創館での実施を希望したと承知している。

質問) 人工バリア性能確認試験について、加熱試験を8年間観測されてきているとのことだが、今後10万年後の状況が推定できるのか。

回答) ご指摘の通り、実際の処分事業で想定される期間は非常に長いものであるため、加速試験を行っている。コンピューターシミュレーションで、起こっている地下水の動きや力、それがどのような物理法則や化学反応に従って起こっているのか、不均一な岩盤や地下水の特性を把握できているかどうかを条件に加えて、いかに正確に予測するかが非常に重要だと認識している。また、ある一つのコンピューターシミュレーションの予測結果だけで判断することは難しいため、国際共同プロジェクトを通じて世界各国で協力して解析することが非常に重要だと認識している。

以上