

## 幌延深地層研究計画 平成 31 年度調査研究計画 説明会 質疑応答の概要

質問) 人工バリア性能確認試験は、どのような試験か。

回答) 高レベル放射性廃棄物の地層処分は NUMO (原子力発電環境整備機構) が実施するが、実際の廃棄体はガラス固化体であり、その周りをオーバーパックと呼ばれる鉄製の容器、さらにその周りをベントナイトを主成分とした緩衝材で覆い、この 3 つで人工バリアを構成して、廃棄体の中に含まれる放射性核種をなるべく外に出ないように対策するという安全確保が考えられている。処分事業ではこのようなことが行われるため、その長期的な安全性を確認するために、人工バリアが実際の地下の環境に設置された際に、熱によってどのような影響があるのか、地下水が人工バリアの中でどのように動くのか、ここでは実際に使用しないが、ガラス固化体の中の放射性核種がどのように地下水に溶けて動いていくのか、そういった現象を評価して、コンピュータシミュレーションで再現することを行う試験である。

質問) 水の動きを調べることによって、放射性物質の動きがわかるのか。実際に放射性物質を用いて調べないことにはわからないのではないか。

回答) トレーサーと呼ばれる類似した元素を地下水に溶かして、地下水の動きを調べている。実際の放射性核種を使った試験は、茨城県にある事業所において、環境を整備した室内試験で実施している。

質問) 魚類の研究もしているのか。

回答) 事業に伴う処理済地下水の放流が周辺的环境に影響を及ぼしていないことを確認するため、魚類の生息状況を含めた環境調査を行っている。

質問) 横置き方式の試験は、埋めた後にコンクリートの蓋をするようであるが、その中をどのようにして埋めるのか。

回答) PEM と呼ばれる横置きのタイプのものについては、予めオーバーパックと緩衝材を鉄製の容器に包んで製作し、地下に持ち込むということを考えた方式である。吹き付けでベントナイトを混ぜた充填剤を隙間に充填している。

質問) 決算と予算についてはここ数年ずっと減ってきている。研究費についてはほぼ横ばいであるが、本年度の予算はどのくらいか、また、過去の職員の人数の推移を伺いたい。過去数年間の減少の要因も伺いたい。毎年この減少が続くとすると、我々が求めていた地域経済も、それに伴って減少する。

回答) 予算については、施設維持費に関しては確保できており、研究費についても研究の進展に応じて必要な額は確保できていると考えている。減少の要因については、平成 26 年度に地下坑道が会計上固定資産に計上されたが、毎年減価償却されていくため、固定資産税は平成 27 年度をピークに毎年約 2 千万円ずつ減っている。昨年度は約 2 億 7700 万円であり、今年度は 2 億 6000 万円弱になるものと推測される。従業員については、直接雇用で勤務している者が五十数名程度、年間を通じて契約

等により勤務している者を含めると約 70 名。ここ数年大きな変動はない。なお、地下施設工事現場 JV の勤務者は、40 名から 50 名程度であり、地下坑道掘削の時期には、120 名から 130 名程度であったと承知している。

質問) 今後深度 500m まで掘削するということに対して町民としては期待を持っているが、その着手について、機構としての見解、姿勢を伺いたい。

回答) 当初計画では深度 500m まで掘削としているが、今年度公表する平成 32 年度以降の研究の中で、深度 500m までの掘削の扱いについては示させていただきたいと考えている。

質問) 平成 32 年度以降、研究は行わないでほしい。

回答) 今年度末までに平成 32 年度以降の研究・埋め戻しの工程を公表したいと考えている。

質問) 岩盤の微小な変形の観測を継続するとしているが、計測した結果として、これ以上の歪みがあると施設としては危険という基準のようなものはあるのか。

回答) トンネルを掘削した時には、岩盤に応力がかかっている。深度 350m であれば地表から 350m 分の岩盤の重さ分が深度 350m の地点に作用している。これに加えて、日本列島がプレートの動きによって水平方向に力を受けていて、それらの力が複雑に作用して、岩盤の中に応力が作用している。トンネルを掘るとトンネルを崩すような力が作用するので、鋼製の支保やコンクリートの吹き付けをして、トンネルを崩すのを防ぐような対策を取っている。これは、予めコンピュータシミュレーションでトンネルの変形や力のかかり具合を計算して、支保にどのくらい力がかかるのか、それによって吹き付けのコンクリートの強度をどうすれば良いのか、吹き付けの厚さをどうすれば良いのか、どの程度の規模の支保を建てなければならないのか、そういった設計をしてトンネルを掘削するが、その設計の妥当性を確認するためにトンネルを掘削する時に計測を行う。内空変位の計測、天端沈下という坑道の変形を示すような計測や、岩盤の中にボーリング孔を掘って変位計を設置し、トンネルの掘削によってどのくらい変位が発生するのかといったデータを用いて解析結果と比較して、設計の妥当性を確認するということを行っている。一方、どのくらいの力がかかるとコンクリートの支保が破壊されるかについては、基準を作ってトンネルの掘削を行っている。これはこの施設だけではなく、一般の鉄道や道路のトンネルなどの掘削の計測と同じような考え方である。計測地点に到達した時に計測機器を設置して、データを取って、その後トンネルの掘削が進むにつれて、どのように計測値が変化するかということ調べていく。トンネルの掘削径の 3 倍くらい進むと安定することになる。安定することを確認すれば、そのトンネルは安定だと判断する。その後も、トンネルを掘削していないのに、じわじわとトンネルの断面が小さくなっていくといったことがあれば、トンネルが崩れる現象になるため、追加の対策をすることになり、これらは一般の土木の分野では行われている。幌延ではそういうことは起こっていない。

質問) 以前、東側から西側に押す圧力が強いと聞いたが、それは変わっていないのか。

回答) 日本列島は太平洋プレートがユーラシアプレートの方(西の方)に動いているため、日本全国で一律ではないが、道北地方においては東西系が、応力が卓越しているという傾向がある。

質問) この施設は何百年も持たせなければならない施設であるが、そのような単純な割り切りで良いのか。

回答) 我々の施設が何百年もあるということはないが、実際の地層処分場は建設から閉鎖まで百年弱とされており、維持するという観点では、坑道の変形などを長期的に把握していくことは必要と考えられる。

質問) 火災に関する説明について、電気ケーブルは電源を供給しているものか。

回答) 電気ケーブルは深度 350m にあるスカフォードと呼ばれる作業用足場に電源を供給するためのケーブルである。

質問) 深度 140m のところから供給しているということか。

回答) 電源は地上から供給している。深度 140m のところに電気ケーブルの巻上機を設置している。スカフォードは現在深度 350m にあるが、深度 250m から上に移動する際に、スカフォードが上昇するにしたがって、巻上機により電気ケーブルを巻いていく。

質問) 地下施設の下に常時供給される電源はないということか。

回答) 地下には発電設備はないため、地上から地下へ電源を供給している。なお、地上には非常用の発電機があり、緊急時においても安全確保上必要な電源を確保できるようになっている。

質問) 地下にいた作業員はそのまま地上に上がっていったのか。

回答) 消火作業にあたった者以外は工事用のエレベータで地上に上がった。

質問) ショートを起こしたことによって、他の電源には影響しなかったのか。

回答) 火災発生時に確認をしたところ、他は健全な状態であった。

質問) 防火管理者は置いているのか。消防計画はあるのか。

回答) 地下施設は消防法の規定に該当する施設ではないため、防火管理者は置いていない。消防法で言うところの消防計画というものはないが、消防計画に準じて設備を整えており、その設備が適正に動作することも毎年点検して、その結果を消防に報告している。

質問) 資料は公開できないのか。

回答) 昨年の説明会の場でも、マニュアルや事故対応に関する資料の公開のご要望があったが、平成 25 年に、事故対策規則や通報連絡、情報の区分に関する資料をホームページで公開しており、この件については報告させていただいた。また、地上施設

の消防計画、地下施設の消防に関係するものとして、JV が作成し原子力機構が承認している火災時の風門制御・避難ルート計画書、メタンガスの対応計画書の3点を、ゆめ地創館にあるインフォメーションコーナーに設置し、その件についても連絡差し上げたと承知している。

質問) 防火管理者ではなくとも、それに類する者がJVにいるのか。

回答) 防火管理者に相当する者はJVにいる。

意見) 新聞でも報道されていたが、原子力機構は全国の施設で火災事故が非常に多い。地下施設で火災が起きた時に、地下にいる人は逃げられなくなる。しかも、一般見学者を入れているのだから許されないと思う。瑞浪で火災が起きた際に、万全の対策を取ったと言っておきながら、1年も経たないうちにこのような事故が起きたことを考えれば、一般見学を受け入れられるような体制ではないと考える。一般見学はやめるべきである。研究については20年に限っており、このような状態で研究を続けても問題が起きるだけであるから、速やかに研究を終了すべきである。

以上