

## 第3回「幌延深地層研究 確認会議」議事録

1 日 時 令和4年7月14日(木) 9:30~11:01

2 場 所 札幌国際ビル 国際ホール  
北海道札幌市中央区北4条西4丁目 札幌国際ビル

### 3 出席者

#### ○構成員

・北海道経済部環境・エネルギー局	環境・エネルギー局長	水口 伸生
・北海道宗谷総合振興局	産業振興部長	片岡 幸治
・幌延町	副町長	岩川 実樹
・幌延町	企画政策課長	角山 隆一

#### ○専門有識者

・北海道大学大学院工学研究院	教授	石川 達也
・北海道大学大学院理学研究院	准教授	亀田 純
・北海道科学大学未来デザイン学部	准教授	佐々木 智之
・フリーキャスター		菅井 貴子
・北海道大学大学院工学研究院	准教授	東條 安匡
・北海道大学大学院工学研究院	准教授	渡邊 直子

#### ○説明者

・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター所長	柴田 雅博
・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター副所長	佐藤 稔紀
・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター 深地層研究部長	岩月 輝希
・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター 研究計画調整グループ グループリーダー	杉田 裕
・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター 参事兼総務・共生課長	吉田 卓也
・日本原子力研究開発機構	幌延深地層研究センター 札幌事務所長	納谷 保則
・日本原子力研究開発機構	地層処分研究開発推進部長	瀬尾 俊弘
・日本原子力研究開発機構	地層処分研究開発推進部次長	濱 克宏

#### 4 議事内容

(事務局)

本日はお忙しい中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。

ただいまから令和4年度第3回確認会議を開催いたします。

私は、司会進行を担当させていただきます北海道経済部環境・エネルギー課の西村と申します。どうぞよろしくお願いいいたします。

初めに、配布資料の確認をさせていただきたいと思います。次第の次のページに配布資料一覧がございますので、配布資料の漏れがないかご確認をお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは議事を始める前に、皆様にご発言をお願いすることとなりますが、本会議は、会議終了後の議事録作成のために録音させていただいております。

また、報道関係や一般の傍聴の方々も出席されておりますので、ご発言の際はマイクの使用についてご協力をお願いいたします。

質疑等にあたりまして、ご発言をされる場合は、マイクのスイッチをオンにさせていただきまして、お話をさせていただければと思います。

なお、傍聴の方々のご発言はできませんので、あらかじめご了承ください。

次に、本日の出席者についてでございますが、資料の出席者名簿のとおりとなっております。

本日もご出席されております構成員、専門有識者及び説明者の皆様、どうぞよろしくお願いいいたします。

それでは、議事に入らせていただきたいと思います。議事は座長の水口により進行させていただきます。よろしくお願いいいたします。

(北海道 水口局長)

おはようございます。道庁経済部環境・エネルギー局長の水口でございます。本日はどうぞよろしくお願いいいたします。

それでは議事を始めさせていただきたいと思います。

本日の確認会議の時間は11時30分までの2時間を予定しております。

議事(1)についての説明及び質疑応答は10時までの30分間、議事(2)及び(3)についてですけれども、再確認が必要な事項に関する質疑のほか、専門有識者の皆様から総括的なご意見などをいただいておりますので、それに対する機構からの説明を併せまして45分程度で10時45分まで、議事(4)の確認会議で確認できた主な内容案についての説明と質疑応答については11時25分までの40分間を目安に進めていきたいと思っておりますので、よろしくお願いいいたします。

初めに、進め方も含めまして事務局より説明をいたします。事務局お願いいいたします。

(事務局)

事務局からご説明をさせていただきます。

資料1-1及び1-2につきましては、7月4日及び5日に機構から道と幌延町に提出いただきました令和3年度幌延深地層研究成果報告でございます。

資料2-1から2-3につきましては、幌延町や道、専門有識者の皆様、それから道民の皆様からの質問と、それに対する機構の回答を取りまとめた資料となります。

青の文字につきましては前回までの会議で質疑応答を終えた事項でございます、赤の文字につきましては今回回答を追記修正した部分となっております。

また、資料3につきましては、補足資料として機構から追加提出いただいた資料でございます。

次に、進め方についてでございますが、議事(1)令和3年度の成果報告につきましては、これまで確認会議で確認しております令和4年度研究計画書に記載されております令和3年度の研究成果に係る事項から追加で記述された内容を中心に機構からご説明いただき、質疑応答を行います。

議事(2)令和4年度の研究計画につきましては、初めに機構から今回修正した箇所につきまして説明を受けまして、これに対する質疑応答を行います。

次に、(3)国際共同プロジェクトにつきましても、機構から修正した箇所の説明を受けまして、こちらに対する質疑応答を行いますほか、道からの追加質問がございますので、こちらについての質疑応答を行います。

質疑応答が終わりましたら、専門有識者の皆様から事前に総括的なご意見を頂戴しており、資料2-1の後半部分に全体意見として記載しております。専門有識者の皆様からご説明をいただきまして、それに対する機構からの説明を受けたいと思っております。

次に、議事(4)につきましては、確認会議で確認できた主な内容案として、これまでの会議での質疑応答で確認できた事項に基づき、事務局で案を作成しておりますので、内容の確認をいたします。

以上、事務局よりご説明させていただきました。

(北海道 水口局長)

事務局より説明がありましたが、皆様、何かご質問ございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは進めさせていただきます。

まず、機構から、資料1の令和3年度幌延深地層研究計画成果報告についてでございます。

この成果報告書は、これまで確認会議で確認してきました令和4年度調査研究計画にも記載された成果に係る事項を含め、取りまとめたものとなっております。それでは、説明をお願いいたします。

(原子力機構 岩月深地層研究部長)

深地層研究部の岩月と申します。よろしく申し上げます。

私の説明では、お手元にある緑色の成果報告書ですね、それから概要版としてプリントアウトしたものがありますので、その両方を使って説明させていただきたいと思えます。

まず、概要版のほうですが、ページをめくっていただいて2ページ目と3ページ目に令和2年度以降の幌延深地層研究計画に基づく研究課題ということで課題が出されています。(1)(2)(3)とそれぞれの課題名が出されています。こちらについては第1回の確認会議で説明を行っていますので、多くは説明しません。

めくっていただいて4ページ目と5ページ目に調査研究の成果の概要ということで(1)の人工バリアの適用性確認、(2)の処分概念オプションの実証、(3)の地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証という3項目について、成果の概要が書いてあります。こちらも文字を読むことになってしまいますので、めくっていただいて6ページ目からそれぞれの項目の詳細のところから説明をさせていただきます。

まず、6ページ目ですね、人工バリアの性能確認試験ということで、緑色の報告書の17ページ目を開いていただいて、この人工バリア性能確認試験の概念図というものが17ページ目に載っておりますので、まずそれをご覧いただきたいと思えます。

この研究自体はもう何年も続けている研究になります。昨年度、令和3年度の成果としては、簡単に申しますと、概要版のページでグラフが二つ載っていて温度と間隙圧と書いてありますが、人工バリア性能試験の中で模擬廃棄体を置いて発熱をさせて周りの状態がどうなるのかということを観測していたものを、昨年度から温度を下げて周りかどうなるのかという観測を継続しているということで、そのデータを順調に得ていますということになります。

それから、そのデータを使って国際共同研究というのをやっていて、主にこれは解析技術に関わるものですが、各国の解析の専門家と解析結果の比較を継続して行っています。

それから、人工バリアの解体方法の確認ということで、24ページ目にポンチ絵が載っています。あと、26ページ目と28ページ目に昨年度行った解体試験の状況が写真で示してあります。先ほどの人工バリアの性能試験をやっているところを今後解体するというので、その練習というか、取り出し方の検討ということで、他の場所に同じような人工バリアを設置した環境を作ってやって、それを解体して取り出すということをやっています。

写真で示されていますけれども、一連の解体工程を確認して、順調にサンプルの取り方とか解体の仕方を確認できたということになります。

次に、概要版の7ページ目に行っていただいて、物質移行試験というテーマです。報

告書でいうと 31 ページ目からです。いろいろなことをやっております。

まず、31 ページ目に示しておりますのは、先ほど説明した人工バリア試験をやっているところの坑道の上のほうにボーリング孔を掘って、坑道周りの掘削によって損傷した領域で物質がどのように動くかという研究をやっていますが、そういった坑道周りの物質の移行経路を、どんな特性があるのかというのを調べたということと、報告書のページで 36 ページ目ですね、地下水の中に有機物とか微生物、コロイドといったものがあるのですが、そういったものが物質移行にどういう影響を与えるのかという研究をやっています。それに関わる試験をやるために、坑道の床面からボーリング孔を掘って試験システムを構築したというところまで昨年度いっています。

それから 39 ページ目ですね、これは立坑の床面から下向きにボーリング孔を 2 本掘ってやって、そのボーリング孔を横断する割れ目でどれくらい水が流れるのか、物質が移行する場所があるのかというのを調べるという試験をやっております。

これについては、トレーサーというものをに入れてどれくらい回収できるかという確認をしていて、実際にはほとんど来なくてですね、割れ目があるのだけれども、その連続性が非常に限定的であるということはこの試験によって確認することができました。

概要版をめくっていただいて、8 ページ目ですね。

人工バリアの定置・品質確認の方法論に関する実証試験ということで、この研究でもいろいろなことをやっております。

まず、1 ポツ目でいうと、坑道を掘るときにコンクリート材料を使うこととなりますが、そのコンクリート材料の長期的な安定性を調べるという試験で、報告書で 51 ページ目ですね、51 ページ目に試験の例が出ています。これはコンクリートの試験体を実際の坑道の環境ですずっと晒しておいて、それがどう変化していくのかという例なのですが、51 ページ目に載っている写真はそのコンクリートをカッターで切り出して断面がどういうふうに変化しているのかというのを、色をつけて研究しているものになります。51 ページ目の下の写真でいうと、断面の上のほうがちょっと色が変わっていますが、表面が中性化するということで、実際に何年かかってどれくらい中性化するのかということをごこういった試験で確認するというをやっています。

それから、報告書のページで 69 ページ目ですかね、概要版で載っている写真と同じような写真が報告書にも載っておりますが、坑道掘削した時に坑道の周りが傷んで物質が動きやすくなるということで、それを遮断する技術が要るということで、止水プラグというものなのですが、坑道の周りを切欠いて、そこに粘土材料を入れて水の流れる場所を塞ぐという技術になります。

その施工試験をやっている様子が、報告書の 69 ページ目と 70 ページ目に載っております。実際にこういったハードの技術を確認するというのと、71 ページ目にグラフが出ていますが、施工された粘土材料の乾燥密度というのを計っていますが、施工性確認した上で、粘土材料がちゃんと施工されているのかということ、乾燥密度という

のを指標にして調べている例になります。目標値に対して実際に施工された値が十分に上回っているというのをこれで確認しています。こういったことで、この技術は確認できたということになります。

次に、概要版の9ページ目に行ってください、高温度などの限界的条件下での人工バリア性能確認試験についてです。

これは報告書でいうと、94ページ目ですね、これは緩衝材、主に粘土材料でできていますが、これが100℃を超えた場合に、こういった物性の変化が起こるのかということを確認するということをやっています。

廃棄体自体は100℃以下になった状態で地下に定置されるということになっておりますが、想定外のことが起こった時にどれくらいまで安全裕度があるのかということを確認する試験になります。

概要版でグラフが載っておりますが、100℃から140℃まで温度が変わったときに、その粘土材料の中の鉱物の成分がどう変わるのかということを調べている例になります。

粘土材料自体はモンモリロナイトという鉱物でできていますけれども、これがイライトという鉱物に変わることによっていろいろ物性が変わってしまいますので、実際どれくらいの割合が変わるのかということのを現場の試験と解析で調べているということになります。

結果としては、130℃くらいまでであれば1000年経っても緩衝材の変質の割合が小さいということが分かりましたということになります。

10ページ目ですね。水圧擾乱試験などによる緩衝能力の検証・定量化ということで、これは昨年度来から新聞とかにも取り上げていただいている成果ですが、実際に地下にある割れ目の透水性について、実際にどれぐらいの深さでどれぐらいの透水性になるのかということについて法則性を見つけたということで、昨年度は新聞に取り上げていただいております。

具体的に言うと、岩盤中にある割れ目の開口幅とって、開いている幅ですね、それから割れ目表面のデコボコの具合、あるいは岩石にかかる力、こういったもので割れ目の中の透水性を定式化できるということのを成果として出しております。

次に、11ページに行ってください、地下水の流れが非常に遅い領域を調査、評価する技術の高度化ということで、これは報告書でいうと、110ページ目からですね。

幌延のセンターのすぐ近くにですね、ボーリング孔を掘削しながら、昨年度からいろいろな試験を行っております。これは特に地下深いところにですね、地下水がほとんど動かない滞留領域があるというので、それを調べるための技術を作るということで地面に電気を流したりですね、ボーリング孔を掘って実際にサンプルを採って調べたりするという試験になります。

ページとしては117ページ目に、電気を流した時の抵抗ですね、比抵抗というのですが、けれども、そういったもののデータを出しています。これは調査の数量がですね、多くなれば多くなるほど解析の精度が上がるのか、あるいは少なくとも済むのかということのを

確認するということで、解析をやっている例ですけど、こういったことをやることによって調査の最適化が図れるということになります。

12 ページ目に行っていて、地殻変動による人工バリアへの影響・回復挙動試験ということで、これは坑道を掘ったときにですね、周りに割れ目ができる話をしましたが、それは岩盤の圧力が緩むことによって割れ目ができたりします。それと同じようにですね、地殻変動によって地盤が浅くなってきたりすると、圧力が緩んで割れ目が開いたりとかそういったことがあるかもしれないということで、そういったことに係る試験になります。

報告書のページで 123 ページ目に写真が載っておりますけど、実際に岩盤の中にある割れ目にですね、紫外線を当てると光るような樹脂を入れてやって、割れ目の大きさを測ったりですね、あと実際に割れ目の開いている幅と割れ目がずれたときに、どれぐらいその透水性が変わるのかといったことを解析によって調べるということをやっています。

結果としては、ある解析のやり方をすれば、こういったことは予想できるということと、実際にはある程度の圧力が、岩盤にかかっていると、割れ目がずれてもほとんど透水性が変わらないということを確認することができました。

概要版 13 ページ目に行っていて、令和 2 年度以降の必須の課題への対応に必要なデータ取得ということで、報告書のページでいうと 126 ページ目以降に、いろいろなものを測っている例として出してあります。

報告書は 126 ページ目の地下水と岩石の地球化学ということで載せてあります。いろいろなものを測っています。これは、地下の坑道でですね、いろいろな試験を行うときにそのバックグラウンドの情報をおさえておかないといけないということで、継続してモニタリング、あるいは観測をしているものになります。

特にめばしい成果があるということではなくて、基本的に必要なものとして、問題なくやれていますということになります。

次に、14 ページ目に地下施設の管理ということで書いてあります。

これも研究に必要な地下施設の管理を普通にやれていますということで、先ほど説明した地下の人工バリアの試験的な解体とかですね、そういった現場作業を、いろいろありましたが、問題なくやれております。

あと 15 ページ目に環境調査ということで、これについても継続して行われているもので、基本的に地下施設から出てくる地下水の排水とかですね、掘削ズリ置場から出てくる排水とかそういったものについては自然環境に放出するというので、環境調査を当然しているということで、特に問題はありませんでした。

16 ページ目、安全確保の取組ということで、当然のことですが無事故無災害を前提として我々の計画を進めておりますので、去年でも様々な取組をしまして、特に問題等は起こることなく進められております。

17 ページ目にかかれた研究ということで、概要版では一部しか示しておりませんが、様々な大学などと共同研究を行っております。これも特に問題なく進められています。あと、国外機関との研究協力ということで、昨年度からの幌延国際共同プロジェクトというのを立ち上げようとしていろいろとやっております。

これについては、また後ほど議論になると思いますので、ここでは割愛させていただきます。

成果の概要についての説明は以上になります。

(北海道 水口局長)

ありがとうございました。

私から少し確認ですけれども、ただいまの機構から説明していただいた内容ですけれども、令和3年度の成果報告の内容、これは先般、出していただきました令和4年度研究計画の中に概要として記載していただいています。これまで2回の確認会議の内容も含め、質疑を行ってきたところですが、今回、その詳細を報告書ということでまとめたのですが、私のほうでも確認しましたが、基本的に研究の進捗とか成果、それについては同じ内容であって、変更はなく、順調に進んでいるという理解をしているのですが、それでよろしいか、確認させてください。

(原子力機構 岩月深地層研究部長)

はい。第1回の確認会議で説明しましたが、今回報告書という形でより詳しくまとめて公開したということになります。中身については特に遅滞しているようなものではありません。

(北海道 水口局長)

分かりました。

皆様からただいまの説明に関して、何かご質問等ございましたら、お受けしたいのですけれども、いかがでしょうか。

まずはよろしいでしょうか。

それでは、議事(1)令和3年度幌延深地層研究計画成果報告に関しては、これで終わりにしたいと思います。

続きまして、議事の(2)及び(3)を行いたいと思います。

初めに、資料2-1でございますが、赤字で示されている部分が、前回から今回にかけて修正した内容でございます。

また、併せて、前回、ページでいきますと20ページと21ページですが、石川先生、渡邊先生からご指摘をいただいた部分がございまして、これに関して機構から回答をもらっておりますので、これも合わせて説明をしていただきたいと思います。お願い

いたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。原子力機構の杉田です。ご説明いたします。

まず、赤字になったところですが、まとめて簡単にご説明しますと、語尾の言い回しを変えております。

具体的には「おります」だったところを「います」としています。それから、記載方法の統一ということで、単位をカタカナで書いてあったものがありましたので、そういうところは直しているというところ、それから、表現についても正しく標記したほうがいいだろうということで、そういうところもあわせて直しております。

それから、法律が書かれていた部分については、法律の該当番号を追記するという形で示しております。

先ほどありました、20 ページです。こちらを見ていただきまして、石川先生と渡邊先生からいただいていたところ、先ほどの成果報告書の 17 ページを開いていただきたいのですが、こちらに図の7がありまして、こちらも使いながらご説明したいと思っております。

20 ページの石川先生のところ、回答を読ませさせていただきます。ご指摘のとおり、温度に関する関心が高いことを踏まえて、令和3年度の成果報告書では、緩衝材の温度変化に関する計算結果例の図を掲載しました。今後の説明時には、より分かりやすくしますということで、こちら第2次取りまとめで解析していたものを例として示しております。

左のほうに緩衝材の温度の出力点として、点Aという赤い丸がありますけれども、こちらがオーバーパックに接触している、緩衝材としては最も温度が高くなるだろうというところの点になります。

こちらの経時変化が右のグラフになりまして、それぞれ硬岩系岩盤と軟岩系岩盤という2種類の岩盤に対して解析を行っております。それぞれでどういう温度変化になるかというところを、こういうふうな経時変化ということで、今回こちらの図を成果報告書にあわせて載せる形にしております。

渡邊先生からの回答のほうでも、現状の処分概念では、緩衝材が最も高温となるオーバーパックに接触した部分についても、100℃以下となるような地下施設の設計が行われますということで、こちら先ほどのグラフを見ていただいて、いずれも100℃を下回っている解析結果として示されている、ということになります。

令和3年度の成果報告書では、オーバーパックと接触した部分での緩衝材の変化に関する図を例示しました。100℃を超える高温条件での試験は、このような設計上の前提を超えた条件での挙動を調査することで、緩衝材の安全裕度を把握します。制限温度に関する人工バリア内の位置的な情報や100℃の意味合いなどを含めて、今後分かりやすい説明になるよう留意します。ということで、回答のほうをさせていただきます。

説明は以上になります。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

いま機構から説明がありましたが、まずは石川先生、渡邊先生、何かご指摘といいますか、お話ありましたら承りますが、いかがでしょうか。

(渡邊准教授)

ありがとうございます。

これは今回、載せていただいたのが時間の変化ですが、将来的には空間分布のようなものもあると、分かりやすいかと思えます。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。分かりました。

解析のほうは3次元的なものとしてやっておりますので、その辺の何か分かりやすい表現ができればと思います。ありがとうございます。

(北海道 水口局長)

はい。

石川先生、何かありますでしょうか。

(石川教授)

はい。説明ありがとうございます。

内容的にはこういったもので、よろしいかと思えますが、道民から質問のあった内容について、私の質問の趣旨は、しっかりと答えてほしいということだったので、こういった形でこういった報告書の中にも記載があるということを示していただければ、それで結構だと思います。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

他の皆様、何か今回のことでお話等ございましたら、お受けしますが、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、次に進めさせていただきたいと思えます。

次に、資料2-2、国際共同プロジェクトに関する質疑のところでございます。

まずは、赤字で修正した内容について、機構から説明をしていただきたいと思います。

お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。原子力機構杉田のほうから説明いたします。

こちらについても基本的には、語尾の言い回しを直したところがあります。それから日付の表記として、月があつてスラッシュがあつて、日付と書いていたところをきちんと何月何日というふうに書いております。

それからロシアの記載のところで、「ロシアが」というふうにしていたのですけれども、国としてということではないので、「ロシアの機関が」ということでそこを直しております。

それから機構の計画のほうで、「中長計」というのが正しかったのですけれども、中計と「長い」という文字が抜けていた部分がありますので、そちらのほうは、正しく直させていただきます。

それから 14 ページを開いていただいてよろしいでしょうか。こちらの赤字の部分があるかと思うのですけれども、これは前回ご説明させていただいた時に、水口局長からご指摘がありまして、決まっているように見受けられるので、そこはちゃんと直していただきたいということで、いただいております、そちらのほうに合わせる形で直したものになっております。

具体的に表記を読みますと、NUMOが幌延国際共同プロジェクトに参加する場合は、他の参加機関とともに幌延国際共同プロジェクトの各項目の試験の計画立案、データ整理、モデル化・解析、試験結果の評価を行うことを予定していますと、最後の語尾のところを修正しております。説明は以上になります。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

それでは次に、道から追加の質問をいたしましたので、その質疑をしたいと思いません。

ページでは 6 ページになります。追加 1、道という部分でございます。

前回の確認会議以降ですね、6月に国際共同プロジェクトの第3回準備会合の概要とその協定書を将来結ぶのですけれども、協定書に三者協定の遵守に係る内容をどのように明記することとしたのか、関係機関との合意状況について説明をしていただきたい。また、機構が確認会議において説明してきた次の内容について、協定書でどのように措置して担保していくのかというのを説明してくださいということです。

確認の項目、次の事項ということですが、放射性廃棄物を使用しない、持ち込ませないこと。NUMOに幌延の研究所を譲渡、貸与しないこと。NUMOが参加する場合、NUMOの役割やNUMOが行う作業内容に関すること。プロジェクトの研究内

容、あとプロジェクトの期間。プロジェクトを4年延長する場合に、どういう手続きなのか。参加機関ごとの役割や実施内容、あとはプロジェクトにおける原子力機構の地位、管理機関としての位置付け。これに関して説明をしていただきたいということをまず質問しております。説明をお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。杉田のほうから説明いたします。

お手元に資料3ということで、第3回幌延深地層研究の確認会議 説明資料 第1回確認会議 資料3の追加というものがあるかと思えます。こちらを使いながらご説明したいと思いますので、お手元にご準備をお願いいたします。

追加の説明資料のほうでは、右下に30-2という書いたものがあります。こちらも見ながら、ご説明します。

まず、回答のほうをまず説明します。第3回準備会合は、令和4年6月14日にウェブ形式で開催しました。七つの国と地域から9機関42名が参加し、各課題に関わる技術的議論の進捗状況、プロジェクト協定書案について議論が行われました。本会合において、OECD/NEAと原子力機構から、幌延国際共同プロジェクトの協定書に、以下の内容が明記されることを説明し、異論のないことを確認しています。ということで、協定書第2条の実施内容というのが下に書いてあります。

プロジェクトを実施するために参加機関は以下の三つの課題を行うということで、物質移行試験、処分技術の実証と体系化、実規模の人工バリアシステム解体試験、それから(b)として、本事業の実施にあたり、管理機関及び参加機関は、放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはしない。管理機関は、深地層の研究所を高レベル放射性廃棄物の最終処分の実施主体に貸与、譲渡しないものとするということで、なお、管理機関は原子力機構を指します。上記の三つの課題は、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の課題、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認のそれぞれに対応するものということです。追加の説明資料のほうの、めくっていただいて30-3に、協定書の構成が書かれております。

こちらの第2条の実施内容のところで、右に吹き出しで書いてありますけれども、三者協定に関する情報の追加ということで、プロジェクトの実施において、管理機関、これは原子力機構となります、及び参加機関は、放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはしない。管理機関、原子力機構は、深地層の研究所を高レベル放射性廃棄物の最終処分の実施主体に貸与、譲渡しないものとするということで、こちらが協定書のほうに加わるということになります。そちらのほうを回答で説明させていただいております。

それでは、確認項目のほうに入ります。

まず、いただいております①②④については、上記のようにプロジェクト協定書に

記載される予定です。

次に、③については、上述のようにプロジェクト協定書に管理機関は、深地層の研究所を高レベル放射性廃棄物の最終処分の実施主体に貸与、譲渡しないものとするに記載することに加え、NUMOが行う作業内容を明確にするために、プロジェクト協定書に、NUMOは、第2条（b）項を担保するために、深地層の研究所での現場作業を一切実施しないものとする。NUMOが深地層の研究所に入るのは、プロジェクトに必要な技術的議論のための現場確認に限るものとする。を記載した案を準備会合参加機関に示し、それに対する異論はありませんでした。

それから⑤についてです。⑤については、プロジェクト協定書案で、契約が、少なくとも二つの参加機関が署名した時点で発効すること、契約が、発効日から3年間有効であり、運営委員会の全会一致の承認を得て、さらに3年まで延長することができる。令和10年度末までを限度とする旨が記載されています。原子力機構は令和4年度下期に契約が発効するように関係機関と調整を進めます。

次、⑥番です。⑥については、延長の場合の手続きは、各機関の代表者で構成される運営委員会によって議論の上、OECD/NEAにより契約が更新されます。

次は、⑦についてです。⑦については、各機関が最終的にプロジェクトに参加することは確定していません。現時点で、各機関が興味を示している課題は以下のようになります。物質移行試験については、電力中央研究所、原子力発電環境整備機構、オーストラリア連邦科学産業研究機構、ブルガリア国営放射性廃棄物会社、ドイツ連邦放射性廃棄物機関、ルーマニア原子力研究所、韓国原子力研究所、台湾工業技術研究院、英国地質調査所になります。

処分技術の実証と体系化についてもこちらに記載があります機関がそれぞれ興味を示しているところでもあります。

それから実規模の人工バリアシステム解体試験についても同様になります。

協定書には記載がありませんけれども、原子力発電環境整備機構については、他の機関とともに試験の計画立案、データ整理、モデル化・解析、試験結果の評価を行い、これらに必要な現場確認やプロジェクトに関する議論、打合せを行うことが予定されています。

なお、試験の基本的内容については、令和2年度以降の幌延深地層研究計画に基づき原子力機構が事前に設定しており、試験の計画立案では、試験の方法や手順などについて参加機関と議論して詳細化します。そのため原子力発電環境整備機構が主体となって、新たな課題の創出や計画立案が行われることはありません。

それから⑧です。⑧については、研究プログラムは原子力機構が本プロジェクトの管理機関として実施するものとする。管理機関は、本契約及び運営委員会の決定にしたがって、本プロジェクトを運営するために必要な全ての法的行為の履行を含む、本事業を遂行する責任を負うものとする、とプロジェクト協定書に定義されることとなります。

以上になります。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

ちょっと改めて確認をしたいのですが、6 ページの一番最後の行から 7 ページにかけて、プロジェクトの協定書に、NUMOは、第2条（b）項を担保するために、何々とありまして、限るものとするということで、NUMOに限定の縛りをかけた条項というのが入るということで、まずよろしいでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

はい。ここに書いたとおりの文言が、NUMOのサインのところに記載されるというような、そういった形式の協定書を今考えてございます。

(北海道 水口局長)

分かりました。

もう一つ、7 ページから 8 ページにかけてですけれども、試験の基本的な内容は、令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画に基づき事前に設定していて、NUMOが主体となって、新たな課題の創出や計画立案を行うことはありませんという、このとおりだと思いますけれども、要は、機構の今ある研究計画の中の範囲で試験を行う、NUMOがNUMOのためにやりたいような研究がここで出てきて、急にやるということにはならないという説明ですよという確認です。

(原子力機構 柴田所長)

はい。おっしゃるとおりです。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

続きまして、追加 2 の質問をしたいと思います。8 ページですけども、第 3 回の準備会合を終えた時点で、今後の協定書提出のスケジュール。4 回目、5 回目というのがあるのか。また締結する時期はということで、それを教えていただきたいと思います。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。説明いたします。

こちら回答書のほうと、先ほどの追加説明資料の 30-2 のほうにも今後の予定というところで書いてあります。そちらも合わせた形でご説明します。

第 4 回準備会合は 8 月末から 9 月初め頃に開催予定です。各機関からのコメントなど

に基づいて修正したプロジェクト協定書案などについて、合意に向けて確認します。

今後、複数回の準備会合を行い、その結果を踏まえて最終的に幌延国際共同プロジェクトへの参加を決めた機関の間で、令和4年度下期の協定書締結を目指します。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

第4回は8月から9月で、複数回というので、第5回もあるということですね。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

道から追加しました質問二つは、以上ですけれども、今の関係に関しまして、何かご質問、ご意見等ございましたら承りたいです。

はい。お願いします。

(東條准教授)

すみません、ちょっと細かいことなのですが、協定書第2条実施内容の(b)のところですね、管理機関及び参加機関は、放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはしないと書いてあるのですが、放射性廃棄物は当然のことですけれども、これだけですと、放射性物質というもの、すなわち実験用に用いるR I等についての言及がないので、ちょっとそこが引っかかったのですが、そこはもう、この施設は、もちろん今まで持ち込んでいないですから、当然だから、放射性物質は書かないという理解でよろしいでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

ご質問ありがとうございます。

放射性廃棄物という文言にしたのは、三者協定の記載と等価な記載にしたいということで、三者協定の記載がこういった記載になっていたものですから、この三者協定の中から放射性廃棄物を持ち込まないという条項、それから、最終処分の実施主体に貸与、譲渡しない、この二つを明示的に協定書に書いたという背景がございます。

今、ご質問の放射性物質、R I トレーサー等を実験で持ち込まないということは、それも私ども従来からお約束しているところですので、それは私どもが現場の管理をする中で、きちんとしっかり守って、この国際共同プロジェクトを進めて参りたいと考えてございます。

(東條准教授)

分かりました。

(原子力機構 柴田所長)

厳密性を保つために補足ですが、装置に入っているような密封のR I線源は使うことはありますけれども、いわゆる非密封のトレーサーといったものは一切使いません。

(東條准教授)

ありがとうございました。

(北海道 水口局長)

他にご質問ございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、ご質問がなければ、次に進みたいと思います。

専門有識者の皆様から、事前に今回の確認会議、全体を通しましての総括的なご意見ということまでいただいております。

皆様からご意見の内容、主旨等について、一言ずついただきますとともに、そのご意見に対する機構からの回答を説明していただきたいと思います。

資料2-1をご覧くださいまして、36 ページ以降にいただきましたご意見、ご質問と機構の回答を載せております。

各委員の皆様から一言ずついただきながら、意見交換をしていきたいと思います。

まず初めに、石川先生から情報の在り方などに関しましてのご意見をいただいておりますが、石川先生からお願いします。

(石川教授)

今回、この会議でご説明いただいた4年度の調査計画と国際プロジェクトの内容のうち、私の専門とする部分については、提出していただいた資料と、それからこの会議で説明いただいた内容で、ある程度理解することができました。

その中で、先ほども少し質疑がございましたが、いくつか不明な点、あるいはクリアになっていないような点があったと思いますので、そういったことについては引き続き検討をお願いしたいと思います。

ちなみに、先ほど、熱関係の話を質疑の中でさせていただいたのですが、あの内容は、基本的にはこの資料の22 ページにある、道民からの質問ですよね。熱に関する質問を多数いただいたので、例えば22 ページには高温の100℃以上のというのが多くあると思うのですが、このような質問があったので、もう少しクリアにして

いただきたいという話をさせていただきました。このため、私の質問に回答を記載いただくというのがあると思うのですが、道民からの質問のほうにも、例えば先ほど説明いただいた 17 ページをまず読んでください、そのような回答を書いていたほうがよろしいのではないかという気がいたしました。

この資料も公開されると思いますが、そういった場合に、質問された道民の方も見られると思いますので、合わせてそういった箇所も訂正いただければ、よりよろしいのではないかという気がいたしました。

それ以下の質問についてはご説明、まずお願いしたいと思います。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。機構から説明をお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

石川先生ありがとうございました。

今のご指摘の、道民の方から非常に多かった質問のところについては、そこにも直接回答したほうが良いということで、確におっしゃるとおりかと思っておりますので、今後検討したいと思っております。

四つほど質問、確認事項いただいておりますので、そちらのほう、回答作成しております。ご紹介させていただきます。

まず一つ目です。一般の方、道民の方々から質問が多かった技術的な内容については、平易な表現で作成した資料を用いて説明していきます。令和3年度の成果の地域の皆様方への説明会では、従来のように成果全体を満遍なく説明するのではなく、トピックスをいくつか抽出しまして、そのトピックスに関しては、より理解を深めていただけるように取り組むこととしております。こちらは、昨年度までのやり方とちょっと変えたところになります。

それから2番目です。前年度から継続される研究の計画や成果の説明については、研究の年度展開などの研究の全体像を理解していただけるように説明の工夫をしていきます。また、諸外国の類似研究との対比による幌延での研究意義などについても分かりやすい説明を心がけます。

それから3番目です。専門的な用語のうち、一般の方にとってその意味が不明瞭なものについては、毎年度の計画書や成果報告書の脚注や巻末の用語集に解説を示しています。これらの用語の抽出や解説について、常に分かりやすさの観点で見直しを行っていきます。また、研究の内容そのものについては、1のほうで回答しましたとおり、地域の皆様方への説明会で研究成果のトピックスとして、分かりやすく説明していきます。

最後、4番目です。現在、実施している調査研究は、いずれも令和2年度以降の幌延深地層研究計画に従い、その目的や研究の方向性は定まったものですが、個別の試験や

解析等の説明においては、予察的な検討段階の作業であるのか、モデルや手法の確認、検証段階の作業であるのか、といった研究の位置づけについて、分かりやすく説明していきます。説明は以上になります。

(石川教授)

ありがとうございます。

特に4番目ですけれども、確認するという内容については、そんなに議論する時間をとらなくてもいいのかなという気がいたします。やはり、この確認会議では、研究のスケジュールがスケジュール通りに進んでいるかどうかというのを確認するものと考えておりますので、予察的な検討段階のものについては、これはそういったものなのだと明らかにしていただいた上で説明いただくと、そういったものにある程度時間を割けるのかなという気がいたしましたので、質問させていただきました。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

ありがとうございます。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。

続きまして、本日ご欠席ですけれども、大西先生からいただいておりますので、私が代わりまして説明したいと思います。

36 ページの下段ですけれども、前段のこの2年間からの6行に関しましては、確認会議に参加された中での受け止め、ご感想をおっしゃっておりますので、ご覧いただければと思います。

その後、意見に関する部分ですけれども、私が読み上げます。立坑掘削工事等に関し、PFI事業者の決定手続が進行中ですが、本年8月ころに予定されている、入札予定者との間での官民対話は、幌延町の一般住民、道民の間でも実施されたら良いのではと思います。また、関係工事等に関し、北海道、関係市町村、関係住民の存在を念頭に置いた、PFI事業者と機構との適切な情報共有、コミュニケーション、意思疎通が今後、重要になるものと思います。適切、十分なお配慮を機構にはお願いしたいというお話です。回答をお願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

回答を読ませていただきます。

令和3年12月22日に公表したPFI事業の実施に係る実施方針において、「1. 特定事業の選定に関する事項、(1) 事業内容に関する事項、9) 事業に必要と想定される根拠法令等」の中で、選定事業者は、北海道、幌延町との協定書の内容を踏まえた上

で事業を実施すること、を記載しています。

P F I 事業の契約に係る業務については、昨年 12 月の実施方針策定予定の公表から、実施方針書、要求水準書、実施方針の質問回答などを原子力機構のホームページ、以下のアドレスになりますが、こちらで順次公表をしています。今後も必要な情報については、ホームページで公表していきます。

委員ご指摘の官民対話については、P F I 事業の契約手続きの一つであり、これ自体は、入札参加者と原子力機構との間での対応となりますが、P F I 事業の事業者選定にあたっては、審査基準として、地域社会への貢献、地元との連携、環境への配慮、来訪者の受け入れなどについて配慮を行っています。

また、落札者の選定後には、北海道、関係市町村、関係住民の存在を念頭に置いて事業を進めるよう、適切に意思疎通を図っていきます。

なお、来年度以降の P F I 事業における施設整備の内容については、幌延深地層研究センターのホームページの地下施設整備の状況、こちらも下のアドレスですが、などでお知らせするとともに、研究計画や成果報告の説明会などを活用して、幌延町及び周辺市町村の方々、住民の方々との間での対話を進めていきます。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。

主旨としては、P F I 事業の手続きの中の一つということは分かるのですが、何が、今どのように進んで、どのようになっているのかということ、道も幌延町も道民の皆様も気になるところなので、そういった方々が気になっているという前提で、丁寧な情報の発信だとか、コミュニケーションに留意していただければと思います。よろしくお願ひします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

了解いたしました。

(北海道 水口局長)

続きまして、亀田先生からいただいております。亀田先生お願いします。

(亀田准教授)

今回、初めてこの会議に参加させていただいたのですが、適切な研究計画を立てられて、順調にその成果が得られているということで、そういったことは確認させていただきました。

これはちょっと研究者目線の意見ということになってしまうかもしれませんが、非常に素晴らしい研究をされていると思いますが、一方で、こういう研究が実際にどういっ

た方々によってされているのか、あるいは各テーマごとに、こういった研究チームなどが編成されて進められているのかといったところが見えづらく、ホームページなどを見てもその辺りの情報を見つけることができませんでした。例えば、研究成果の一部は私の専門に近い分野の学術論文などに報告されていますけれども、そういうもののなかには、お一人で論文を出されているものもあって、そうするとその方が一人でその研究を進められているのかなと思われそうですが、その場合、例えばバックアップ体制ですね。その方がなんらかの事情で研究できなくなってしまうと、その研究計画自体も頓挫してしまうのではないかとそういったことも懸念されます。今後も継続的に、安定的に研究計画が進められるのかどうかを判断する上でも、そういう情報をもう少し分かりやすい形で提供していただけると良いかなと思いますし、それをお願いしたいと思います。

(北海道 水口局長)

はい。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。回答のほうを用意させていただいておりますので説明いたします。

研究成果に関しては、各年度の調査研究成果報告の巻末に外部発表リストを掲載しており、著者、タイトル、雑誌名、講演会名等を記載しています。また、調査研究成果報告については、幌延深地層研究センターのホームページに掲載しています。

研究成果についてはプレスリリースを通じて公表し、発表論文については原子力機構のホームページに掲載しています。

これらの情報の提示については、ご指摘のとおり、改善していかなければならない点もあるかと思しますので、引き続き検討していきます。

(北海道 水口局長)

あと先生のご指摘にもありました、担当されている研究者の方が単独で、例えばその方が辞めたり体調を崩されたりすると、その研究が急に進まなくなってしまい、やりたいことができなくなるかもしれないという、その辺りの研究体制の人員とかそういったところ、限りある人員と予算だとは思いますが、フォローアップの体制をしっかりとやっていただければというところも、よろしくお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。分かりました。

(北海道 水口局長)

続きまして、佐々木先生お願いいたします。

(佐々木准教授)

私は、分かりやすい情報発信という視点でコメントをさせていただきました。

やはり、ホームページがあるのが当たり前という今は時代ですので、ホームページがどれ位分かりやすいかということで、去年までと比べて非常に分かりやすくなった、特に受け手、読む側への配慮がなされていると思われ、一般市民目線での分かりやすさが増したと感じておりました。

特に、このセンターの概要、センターって何なんだろうと初めて見る人ができるだけ簡単に動画が見えるというページの構造が必要ではないかと指摘をさせていただきましたら、直ぐにホームページが変わっていて、すごく驚くぐらい早くて、非常にコメントした側の送り手と受けていただいたセンターとの間のコミュニケーション自体がスムーズにいられていると感じた次第です。

それと、こういう会議で用いられる配布資料ですね。紙ベースの資料というのは、やはりこれだけデジタル化されても資料を読むということが大事な段階がありますので、その時にふんだんに画像が用いられていて、文字ばかりでなく、立体的にこういうものなのかなとイメージすることができたということを感じました。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。機構から何か。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

はい。回答させていただきます。

一つ目はホームページについてです。情報発信については、確認会議の場や様々な方からのご意見をいただきながら、分かりやすい内容となるようにその都度検討しています。今後もホームページをはじめ、受け手を配慮した内容となるよう継続して改善していきます。

それから2番の説明資料のほうです。説明資料については、文字だけではお伝えすることが難しい部分もありますので、画像を用いるなど工夫してきました。

地域の方々を対象とした説明会や札幌報告会においても動画を多く用いて、イメージがしやすいように配慮していく取り組みを進めています。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

続きまして、菅井さんお願いいたします。

(菅井フリーキャスター)

ありがとうございます。

本当に確認という感じですがけれども、令和4年度の研究計画の報告につきまして、計画どおりに開始して、遅れや新たな課題は生じていないと書かれているのですが、ということはやはり研究は順調に行われているという認識で間違いはないでしょうか、という確認でございます。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

回答のほうを用意しておりますので、ご説明いたします。

令和4年度の調査研究計画は、計画通りに開始されました。現時点で遅れや新たな課題は発生しておりませんが、今後、遅れや新たな課題が発生した際にはご説明させていただきます。

なお、毎年度、PDCA、これはPが計画で、Dが実行、Cが評価、Aが改善ですが、サイクルの下、計画的に研究が進むよう、努めていきます。

また、研究を進めるに当たっては、当初想定していた結果が十分に得られない場合もありますが、より適切な試験条件を設定して再試験を行ったり、別のモデルを適用して比較するなど、日々試行錯誤を繰り返しています。このようなこともある程度見込んだ上で、研究を進めています。

(北海道 水口局長)

はい。ありがとうございます。

続きまして、東條先生お願いいたします。

(東條准教授)

少し長いので、省略しながら説明します。

やられてることは超長期的な管理の必要な地層処分では極めて重要な課題で、これに対し、研究計画に従って着実に成果を上げていると思います。

施工の実証検討も、ここであるから実現できるものであって、非常に、将来の処分の際に技術として確立しておかなければならないものであると思います。

道民の方の質問の中には、放射性物質の持ち込みの懸念、処分場化の懸念といった従前と変わらないものもありますけれども、研究の必要性を理解するコメントも散見されました。少しずつではあるが理解の醸成が進んでいると思われれます。今後も本施設が放射性物質を扱うような研究を行っていないこと、将来処分場になることが決してないこと、純粋な土木や地質学的研究をしていることを正しく住民の方が理解するよう広報活動をお願いしたいです。

(北海道 水口局長)

はい。機構からお願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

回答のほう、説明させていただきます。

幌延深地層研究計画を進めていく中で、これまでも放射性物質の持ち込みの懸念、幌延深地層研究センターがなし崩し的に処分場になるのではないかとといった懸念や不安といった多くのご意見をいただいています。

このような懸念や不安をお持ちの方々に対して、これまでの確認会議での委員の方々のコメントや自治体の要請事項を踏まえて、以下のことなどを、より丁寧に解説する資料を作成し、地域の皆様方への説明会において説明する取組を始めました。

大きく二つです。処分場の選定は法律の定める手続きに基づいて行われ、その手続きを経ずに幌延深地層研究センターが処分場となることはないこと。

そして、二つ目として、幌延深地層研究センターは、処分場とはしない場所で地層処分を実施するために必要な技術を実際の地質環境に適用して、その有効性を確認するための研究施設であること。

委員のご指摘のように、放射性廃棄物を持ち込まないことや使用しないこと、放射性廃棄物の最終処分場としないことなどを定めた三者協定を北海道及び幌延町と締結しており、今後も本施設が放射性物質を扱うような研究を行わないこと、将来処分場になることが決してないこと、地層処分の基盤技術を支える研究を行っていることを、ご理解いただけるように、理解促進のために分かりやすく、かつ、丁寧な情報発信、広報活動を引き続き行っていきます。

具体的には、幌延深地層研究センターが放射性物質を扱うような研究を行っていないことや最終処分場になる等の不安や懸念の解消のため、以下、四つですね。報道機関を対象とした施設見学の実施、一般の方を対象とした施設見学の実施、ホームページなどによる情報発信、一般の方や小中学生向けに幌延深地層研究センターの研究について分かりやすく解説した資料や動画を集めた資料集をホームページに掲載、等を実施していきます。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

よろしいでしょうか。

続きまして、渡邊先生お願いいたします。

(渡邊准教授)

今回の会議で、計画に基づいて研究が進捗しているということは確認ができたと思います。

ただ、道民の方からのご意見が、不安ですとか不信感があるものがかなり多く含まれていたように思いますので、今後も約束を守って、それを積み上げていくといったようなことが必要なことと、あと、透明性を確保し、分かりやすく説明をしていくということが特に重要だろうというふうに思いました。

個々の年の研究成果の詳しい内容というのは説明をいただくのですけれども、それぞれが処分場のライフサイクルというか、準備があって、建設があって、運転があって、閉鎖後があってという、その中のどの部分を対象とした研究なのかということがあまり見えてきていませんで、そういった意味での研究の意味とか位置づけみたいなのももう少し詳しく説明されているといいのではないかとこのように思います。

それから、今回、この会議では研究が計画どおりに進んでいるということを確認する場だと思うのですが、長期的な研究計画で内容部分が具体的でないところがあり、今年度の成果を今後の展望につなげていくというところで、判断をするのが難しいなと感じます。今後、特に今後の研究計画ですとか工程ですとか、そういったものをもう少し詳しくご説明いただけるようにしていただけるといいかと思えます。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。機構からお願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

回答のほう、ご説明いたします。

ご指摘のとおり、調査研究の内容に関する透明性の確保と説明責任を果たすことの重要性を踏まえ、情報の受け手の視点を大切に資料作成や説明に向けて、今後も引き続き努力を重ねていきます。

(原子力機構 佐藤副所長)

すみません。佐藤です。渡邊先生が追加しました2点、処分場のライフサイクルの中での我々の研究の位置づけですとか、今後の長期的な展望ですとか工程につきましては、確かこれは先生が令和元年度の時の確認会議の時にもご指摘しておりまして、私どものほうでなかなか対応しきれてないところもあると思いますので、この2点については、引き続き、私どものほうで検討をして、分かりやすいような形で提示できればよいというふうに考えていますので、対応していきたいと思えます。

(渡邊准教授)

ありがとうございます。

(原子力機構 柴田所長)

今、資料に基づいた回答はさせていただきましたけれども、改めて私のほうからも、有識者の先生の皆様、全体意見ということで、非常に貴重なコメント、ご意見賜りまして、改めて御礼申し上げます。

今の先生方からのコメント、そして、水口局長からもご指摘いただきました点については重く受け止めて、引き続き、着実に研究を進めてまいります。特に、受け手に配慮した情報発信、道民の皆さんの理解をいかに得られるようなコミュニケーションをしていくか、今後、より一層努めてまいります。どうもありがとうございます。

(北海道 水口局長)

はい。全体的なご意見等をいただきましたが、加えて何かご発言等ありましたら承りますが、いかがでございましょうか。

よろしいでしょうか。

以上で議事の(2)(3)に関わりましての質疑は、終了いたしました。

資料2-1から2-3までの資料で、道、幌延町、専門有識者の皆様からの質問のほか、道民の皆様から寄せられた質問について、機構から回答、説明をいただきました。

確認事項の取りまとめに必要な質疑は終えたものと考えておりますが、いかがでございましょうか。よろしいでしょうか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

すみません、1点だけ。資料2-3なんですが、こちらも若干赤字が実はあります。ちょっと説明しませんでしたけれども、こちら用語を正しくしたりしていることだけですので、そういう内容になります。よろしく願いいたします。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

それでは、確認会議での確認事項に必要な質疑はこれで終えたものとさせていただきます。

続きまして、議事4でございます。確認会議で確認できた主な内容案についてです。この議事に関しましては、本日までの確認会議で確認できた主な内容を取りまとめるものでございまして、事務局で案を作成いたしました。その内容をご説明して確認していきたいと思っております。

タイトルの下、2行目にありますとおり、昨年までの確認会議で確認した事項に加えて確認した事項をまとめるものでございます。いろいろな細かなやりとりにつきましては、資料2-1、2-2、2-3でこれを会議資料として保存をしておきますので、細かな部分はそれらの質疑の内容ですけれども、その中での主な内容をまとめているものでございます。

記書きの以下の構成につきましては、「1 研究成果及び研究計画について」、「2 幌延国際共同プロジェクトについて」、2 枚目になりますけども、「3 共同プロジェクトと三者協定との整合性について」、最後に「4 情報公開等について」の四つの区分で整理をいたしております。

初めに、「1 研究成果及び研究計画について」ですけれども、一つ目の丸、「令和3年度の研究成果及び令和4年度研究計画について」ですが、機構は、計画書のとおり三つの必須の課題について研究を行い成果を得ており、令和4年度の研究計画どおり開始し、遅れや新たな課題は生じていないことを確認いたしました。

研究工程に関して、人工バリア性能確認試験について、令和8年、9年度に人工バリア解体施工を実施する計画であること。仮に、情報の不足があったとしても、想定される追加の試験などは、サンプリングや室内における分析により、短期間で行うことが可能なため、1年の期間があれば十分行えると想定しており、研究計画に遅れが生じるものではないことを確認しております。

深度500mまでの掘削スケジュールについて、工事の設計は終了しており、令和7年度末までに坑道掘削工事を終了する見込みであること。具体的な工程については、現在進めているPFI事業の事業者が決定後、技術提案などを踏まえて施工計画を策定するため、次年度の確認会議において公表されることを確認しております。

坑道掘削工事について、5年度に着工し、まずは350m調査坑道の拡張と深度500mへの掘削に向けた止水対策を行い、5年度の中頃より、500mに向けた立坑の掘削を開始。7年度末までに、全ての施設整備を完了する計画であることを確認しております。

PFI事業は、令和5年4月から令和11年3月までの期間となり、PFI事業に要した事業費については、年度毎に公表される予定であるということを確認しております。

次に、国際共同プロジェクトについてです。

目的についてですが、共同プロジェクトは、先進的な安全評価技術や工学技術に関わる研究開発の成果の最大化を目的に、国内外の機関で協力しながら進めるものであること。研究開発を進め知識と経験を共有することで、結果として、次世代を担う国内外の技術者や研究者の育成につながるものであること。

そして、内容ですけれども、内容は、令和2年度以降の深地層研究計画に沿った課題に関わる研究とし、国際的に関心の高い以下の項目を行うこと。物質移行試験、処分技術の実証と体系化、実規模の人工バリアシステム解体試験の三つです。

各項目の試験の計画立案から実施、結果の評価までを参加機関と協働で行うこと。地下施設における試験は現場の安全管理などを伴うことから、原則、機構が行うこと。共同プロジェクトの契約書に三者協定に関する記載が加えられることを確認しております。

実施期間については、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の研究期間内で実施するものであり、進捗にかかわらず、令和10年度までであることを確認しております。

参加機関については、機構が管理機関として、主体的な位置づけになること。途中から参加機関が増えることがあること。ロシアの研究機関は不参加になったことを確認しております。

NUMOの参加に関してです。NUMOが共同プロジェクトに参加する場合は、他の参加機関とともに各項目の試験の計画立案、データ整理、モデル化・解析、試験結果の評価を行うこと。NUMOは、他の参加機関とともに立案に関する提案を行います、最終的な試験方法等は参加機関の合意のもと決定するということ。NUMOは、幌延深地層研究センターでは、現場確認や共同プロジェクトに関する議論、打合せを行います、現場作業は行わないことを確認しております。

そうしたことも踏まえまして、共同プロジェクト、三者協定との整合性についてです。

上記2の前提の下でのNUMOの共同プロジェクトへの参加は、三者協定第3条の放射性廃棄物の最終処分を行う実施主体への貸与には該当しないこと。また、共同プロジェクトの実施にあたり、放射性物質を持ち込むことや使用することはないことを確認いたしました。

「4 情報公開・情報発信・理解促進」に関してです。各研究項目について、毎年研究成果報告書において、成果が逐次得られていることやスケジュールに遅れが生じていないことを広く周知すること。研究内容に関して、道民から多く寄せられている事項については、より丁寧な説明を行う必要があること。ホームページについて、情報が整理され、一般の方でも分かりやすい説明の工夫を行っているが、情報量が多いことから、今後も受け手の分かりやすさに配慮したホームページの構成とする必要があること。以上、確認をいたしました。

確認できた主な内容の案については以上でございますが、私ども事務局としましては、こういった内容でまとめたいと考えておりますが、何か皆様からご意見、ご指摘等ございましたら、お受けしたいのですが、いかがでございましょうか。

一点だけ、2ページの、先ほど東條先生からもちょっとお話もありましたけれども、放射性物質に関しての記述のところですけども、2ページの一番下の共同プロジェクトの実施にあたり、放射性物質を持ち込むことや使用することはないこと。先ほど、特定放射性廃棄物かそれとも放射性物質かというところですが、これまで機構の説明もありましたように、過去の確認会議でもありますが、幌延の研究では放射性物質を利用した試験は行わないこと、そういったものを用いる研究は核燃サイクル工学研究所、地層処分放射性科学研究施設で行うというふうな説明を今まで確認しております。

協定書の中に、放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはないと書いてあるということですけども、それより広く確認会議では放射性物質を用いた研究を行わないということを確認してきているということを確認してきます。

あと、協定書に係る確認書というのが三者でありまして、その中に密閉された放射性核種を利用する計測機器の使用を禁止するものではないという規定もございますので、

先ほど機構から説明がありましたけれども、そういったところは確認書で規定しておりますので、基本、放射性物質を用いた研究はしないのですけれども、そういった例外と  
いいますか、計測機器の使用というのは禁止するものではないというふうな立て付けに  
なっております。補足させていただきます。

(原子力機構 柴田所長)

はい。よろしいでしょうか。

(北海道 水口局長)

お願いします。

(原子力機構 柴田所長)

機構から若干補足です。まとめていただいた内容について、特段コメントはござい  
ませんが、若干補足です。2ページ目の一番上の研究内容のところの二つ目のポツ、  
現場の作業は「原則、機構が行うこと。」というところですが、原則ということ  
でこのままで問題はないと思いますが、実態としては、基本、原子力機構が試験は実施  
するのですが、NUMO以外の共同プロジェクト参加機関については、原子力機構の安  
全管理の体制の中で、一部の参加機関が現場の作業を行うことは想定してござい  
ますので、念のため補足させていただきました。

(北海道 水口局長)

ちょっと確認させていただきます。その想定というのは、向こうが特に求めてきた場  
合であって、もう既にやる予定になっているということなのか、それとも、特段、今ど  
ういった状態でしょうか。ある英国の機関の方が是非こういうことをやらせてほしいと  
いうことを受けての対応になるのですか。

(原子力機構 柴田所長)

詳細は、今まさに準備会合で議論をしているところでございますけれども、具体例と  
して申し上げますと、例えば国内の電力中央研究所さんが、物質移行に関する試験を一部、  
実際に自分たちも一緒にやりたいというようなご提案があるところです。

(北海道 水口局長)

そういったものは、基本原則、機構がやるにしても、向こうがということであれば協  
議の上やる可能性はあるけれども、NUMOはその対象外ということですね。

(原子力機構 柴田所長)

おっしゃるとおりです。

(北海道 水口局長)

はい。分かりました。

この内容で進めていきたいと思いますが、他に全体を通しまして、この確認できた事項に関して、何かご発言等ございましたら、お受けしますが、いかがでございましょうか。

はい。ありがとうございます。

それでは、これまでの確認会議を通しまして、本日の確認会議での確認をもって、研究が協定に則り、計画に則して進められていることと、全体を通して協定に反するものではないことを確認できたと考えておりますが、皆様よろしいでしょうか。

なお、国際共同プロジェクトに関しましては、機構の説明にもありましたように、協定書への三者協定に関する規定が措置されていくことを確認しましたし、今後開催される準備会合で規定の内容が確定することとなっております。参加される国内外の機関の合意が終わりまして、最終的な内容が固まりましたら、協定書を締結する前に、これまで確認会議で確認してきた内容の反映状況を確認しなければならないと、私どもは思っておりますので、それをしていきたいと思っております。また後日、そういった契約等が固まってきた時点で私どもに説明していただいて、その内容を今回やってきたやりとりの中身通りになっているのか、もしくは変更があったのかは確認させていただきたいと思っております。

今、確認会議で確認できた主な内容をご説明しましたが、これに関しまして、改めて道と幌延町で追加、修正がないことを再度確認いたしまして、最終的にまとめましたら、確認会議の設置要綱に基づいて報告書を作成して、私、座長から道の知事と幌延町の町長へ提出することとしております。

取りまとめた報告書につきましては、道民の皆様にもホームページ等で公表していきたいと考えております。機構におきましては、これまでの確認会議における確認事項も含め三者協定の遵守はもとより、分かりやすい情報発信などの実施に努めていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

最後に、ご出席いただきました専門有識者の皆様には、本日まで3回に渡る確認会議に、ご多忙の中、参画いただきまして大変ありがとうございます。この場をお借りしてお礼を申し上げます。引き続き、専門家の立場から成果報告や研究計画の確認などにご協力いただければと思いますので、引き続きよろしく願いいたします。

それでは最後に(5)その他でございまして。事務局からお願いいたします。

(事務局)

事務局から3点、ご説明させていただきます。

1点目でございます、事務局におきまして本日の議事録を作成させていただきます。発言いただいた皆様には、後日、内容の確認をお願いいたしますので、期日までのご確認にご協力をお願いいたします。

2点目でございます。配布させていただいた資料の中、参考資料3について、ご説明いたします。こちらは、道民の皆様からの質問につきましては基本的に資料2-1、2-2に掲載しまして、これまでの会議において質疑応答を行ってきたところでございますが、道への質問に対して、いただいた質問に対しては回答を参考資料3として整理をさせていただきましたので、ご報告をいたします。

3点目でございます。本日、機構から説明いただきました幌延国際共同プロジェクトにつきまして、今、座長からもお話しありましたとおり共同プロジェクトの協定書に三者協定に関する記載、これがこれまでの確認会議でご説明いただいた内容の記載がされているかというところを確認するために、4回目の確認会議を開催したいと考えております。

内容の確認にあたりましては、これまで確認会議で確認した事項について、どう反映されているかというものを確認するものでございますので、基本的には本会議の構成員であります幌延町、それから機構と私も道と、三者において確認することを予定しておりますが、専門有識者の皆様には、必要に応じて、ご助言等をお願いすることも想定されますので、引き続き、ご協力をいただきますようお願いいたします。その場で確認した内容につきましては、専門有識者の皆様にお知らせいたしますとともに、公表もいたします。確認会議の日程や確認方法などにつきましては、別途調整をさせていただきますと考えております。

事務局からは以上でございます。

(北海道 水口局長)

はい。ただいま説明がありましたけれども、皆様よろしいでしょうか。

はい。ありがとうございます。

それでは議事は以上でございます。

お忙しい中ご協力いただきまして、どうもありがとうございました。

それでは事務局に返します。お願いします。

(事務局)

皆様、大変お疲れ様でございました。

以上で、第3回確認会議を終了いたします。

本日は、お忙しいところお集まりいただきまして、誠にありがとうございました。お疲れ様でございました。