

第4回「幌延深地層研究 確認会議」議事録

1 日 時 令和3年6月15日（火）9：30～11：30

2 場 所 TKP 札幌ビジネスセンター赤レンガ前 はまなす
北海道札幌市中央区北4条西6丁目 毎日札幌会館
(オンライン会議)

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	佐々木 浩司
・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

・北海道大学大学院土木工学部門	教授	石川 達也
・北海学園大学法務研究科	教授	大西 有二
・フリーキャスター		菅井 貴子
・北海道大学	名誉教授	竹下 徹
・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 総務・共生課 課長	牧田 伸治
・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 出席確認

会議に先立ち、事務局より出席者に映像を映してもらい、ご発言をしてもらうことにより出席予定者全員の出席を確認した。

5 議事内容

(事務局)

本日はお忙しい中、お集まりいただき誠にありがとうございます。ただ今から、令和3年度第4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です。どうぞよろしくお願いいたします。はじめに、資料の確認をさせていただきます。次第の次のページに資料一覧がございますので、ご確認をお願いいたします。漏れ等はありませんか。それでは、まず、議事に入る前に、皆様方をお願い事項がございます。皆様にはご発言をお願いすることとなりますけれども、本会議は、オンラインによるズームを用いた会議としております。会議終了後に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、報道関係の方々、そして一般の方々がオンライン及び会場にて傍聴をしております。質疑にあたり、オンラインで参加している専門有識者、説明者及び構成員の方におかれましては、ご発言の時以外は基本的には映像および音声はオフにして頂きますようお願いいたします。ご発言をされる場合は、音声をオンにし、お名前等をご発言いただき、ご指名した後に、お話をさせていただければと思います。なお、傍聴の方は、ご発言できませんので予めご了承願います。では、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でございます。なお、専門有識者の菅井様におかれましては、業務の都合により出席が遅れるとの連絡がございました。本日出席されます構成員、そして専門有識者および説明者の皆様、どうぞよろしくお願いいたします。それでは、議事に入らせていただきます。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。本日はよろしくお願いいたします。では、議事を進行させていただきます。本日の確認会議の時間は、12時までの2時間30分を予定しておりますが、進捗に応じまして進めていきたいと思っております。早く終われば終わらせていきたいと思っております。今回は、前回の確認会議の質疑の継続とこれまでの確認会議で行った質疑につきまして、確認した事項として整理すべきポイントを整理いたしまして、その内容を確認していきたいと思っております。議事1「令和3年度調査研究計画について」の質疑を、おおよそ10時00分までの30分程度、議事2「稚内層深部における研究の実施に関する検討結果について」の質疑を、10時20分までの20分間程度、これまでの質疑を通しての総括的なご意見などについて10時50分までの30分間、そして、最後の議事「確認事項のポイント整理」に

つきましては、その後1時間程度を目途に進めて行きたいと思います。

それでは、始めさせていただきます。本日は、新たな議題がございますので、進め方も含めまして、まずは事務局より説明させていただきます。事務局お願いします。

(事務局)

事務局よりご説明させていただきます。資料1の1をご覧ください。こちらは道や町、専門有識者及び道民の皆様からのご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。資料の中の青色の文字につきましては、前回の会議までに質疑を終えた事項を表しております。また、赤の文字につきましては第3回目までの回答の字句等の修正部分となります。こちらにつきましては資料1の2についても同じでございます。次に進め方ですが、議事1では資料1の1により前回の会議で時間の都合上、質疑出来なかった34ページの道民5の11からスタートをいたします。また、議事2では、資料1の2によりまして6ページの有識者1の追加の質問から質疑を行い、続きまして48ページの道民115の1から質疑をいたします。

また、議事2の質疑の後、これまでの質疑を通しての総括的なご意見、ご感想などに関し、あるいは今後、機構に求めることなど、座長より専門有識者の皆様に指名させていただきますので、ご発言をお願いいたします。

次に資料2をご覧ください。この資料につきましては、これまでの質疑応答で、確認した事項のポイントを整理した資料でございます。これに基づきまして内容のチェックとご意見を伺うこととしております。ご説明は以上でございます。

(北海道 水口局長)

事務局より説明がありましたが、皆様よろしいでしょうか。もし、ご質問等ございましたらお受けいたしますがいかがでしょうか。

それでは進めさせていただきます。議事1ですけれど、資料1の1「令和3年度調査研究計画について」の質疑でございます。前回未了だったところから始めさせていただきます。ページにしまして34ページ、道民からの質問5の11から始めさせていただきます。この5の11、その後の78の6、73の6ですけれども、水位の変化ですとか、止水に関わる質問でございます。一括して質疑を行いたいと思います。

まず初めに、立坑周辺の水位の変動はどのようになっているのか。湧水に伴い、周辺地盤の水位変化は無かったのか。次のご質問で、止水しなければ始めから不飽和領域のない水浸しの状態なのではないか。コンクリートが、熱を持つために一定以上厚くできないという問題は解決したのか。次の質問ですけれども、立坑掘削時にグラウト材の確認はしているのか、というご質問でございます。一括してご回答願います。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず、最初にいただいた質問ですけれども、水位の変化ということで回答のほう記載させていただきました。地表付近の長期的な水位の観測に基づきますと、立坑周辺の水位は、ほとんど変化はしておりません。こちらにつきましては、文献の方に情報が載っておりますので、文献情報を記載させていただいております。

お2人目の方については、グラウトのこと、支保工、コンクリートの厚さの実績、ガス対策についてそれぞれ回答を記載させていただいております。まずグラウトについてですが、グラウトによる止水は高透水性を有する割れ目が分布している場所を対象に行っております。坑道全域に対して止水対策が必要な状態ではありません。調査坑道に施工されているコンクリート製の支保工は坑道の力学的な安定性を確保するためのものになります。コンクリートを施工しますとご指摘のように水和反応によって発熱し、厚い場合にはひび割れ等が発生する場合があります。幌延では人工バリア性能確認試験において厚さ3mのコンクリート製のプラグが設置されておりますが、事前の解析によりましてひび割れ等が発生しないことを確認したうえで施工しております。実際に発熱による問題は認められてはおりません。幌延の地下にはメタンを主成分とする可燃性のガスが存在しておりますけれども、坑道内の換気、防爆仕様の機器の使用、ガス濃度の監視など防爆対策を行っております。平成31年に発生した火災は電気のショートによるものでして、ガスのもではありません。現在は再発防止対策がとられております。最後になります。グラウトの立坑のところですが、幌延においては、主にセメント系材料を用いてボーリング孔から注入を行う止水対策、こちらをグラウト工と呼んでおりますけれども、こちらを実施しております。グラウト工では、セメント系材料を注入する範囲をあらかじめ設定して行っています。掘削時に壁面観察において、セメント系材料が充填されていることを確認しております。

(北海道 水口局長)

次の質問にいきたいと思います。道民73の5です。断層に関わるご質問です。幌延においても熊本地震のようなおつきあい断層があるのではないかと。断層運動が活発である、といったご質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

こちらについては、断層の分布に関する回答と地震の観測について、ふたつ回答として記載させていただいております。まず断層の分布です。幌延町内に分布する大曲断層やヌカナン断層、こちら幌延断層ともいいます、は地質断層、既に活動を停止した断層をいいます、として認識されております。こちらについては文献の方に情報が載っております。こちらの文献の方の情報を載せさせていただいております。また、この両断層は地下深部において他の断層を介してつながっている可能性もあります。過去の断層活

動が活発であった時期に、両断層が連動して動いた可能性はあります。それから地震観測についてですけれども、道北地方では地震が観測されていますが、いずれも小規模なものになります。こちらについても、文献の方を情報として載せさせていただいております。それから、幌延町とその周辺地域は活断層と認識されているサロベツ断層帯がありますが、サロベツ断層帯が活動したときの地震動を想定しても、幌延のセンターの地下施設は問題無い耐震設計となっております。

(北海道 水口局長)

続きまして、道民 73 の 7 です。幌延の地質は海底に堆積したもので、新しい軟岩で崩れやすいとか、軟質な岩盤である、抗壁の抜け落ち現象が確認されているといった、地質、岩盤が軟質、というご質問でございます。これらについての回答をお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

地層の年代ということで、回答の方記載させていただいております。幌延の地下施設は勇知層や更別層ではなく、これらよりも古く硬い稚内層と声問層、地下施設周辺ではそれぞれ 700 万年から 400 万年前、それから 400 万年から 200 万年前に形成されておりました、こちらに坑道を展開しているということになります。

(北海道 水口局長)

次の部分の質問も続けてお願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

わかりました。2つ目です。掘削影響領域の発生と調査、支保工の設置ということで回答しております。ご指摘のように、水平坑道の掘削によって岩盤の物性変化が生じている領域が確認されております。その領域の力学的、水理学的な特性等について調査を行っております。このような調査や実際の坑道掘削、地下施設の施工等を通じて地質環境特性や掘削に伴う事象等に応じた処分技術の適用性を確認しております。トンネル等の施工においては、支保工の設置を基本としているため、幌延においても、坑道掘削の段階では、ある程度掘削した後すぐに支保工を設置しております。最後です。ご指摘のように、深度 200m 以深の立坑や水平坑道の掘削では、坑道掘削後の岩盤壁面の崩落が見られており、凹凸の状態の調査において三次元レーザースキャナを用いて崩落量の定量的な計測を実施しています。このような調査や実際の坑道掘削、地下施設の施工等を通じて地質環境特性や掘削に伴う事象等に応じた処分技術の適用性を確認しております。

(北海道 水口局長)

次の質問に行きたいと思います。73の8です。この質問については、地盤条件の悪いところでの研究をなぜするのか。安定した地盤条件のところを選定すべきで、掘削が困難な場所で研究は不要である、といったご質問です。これにつきましては、資料1の2にあります、稚内層深部の方で500mの必要性や地盤強度の話、また資料1の1でもジェネリック研究施設の役割といったところでご質問いただきまして、その回答をしております。その合わさったものですので繰り返しの回答になるかと思いますが、機構さんから何か補足の説明があればお受けいたしますがいかがでしょうか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

今整理いただきましたとおり、500mの必要性でありますとか、岩盤の強度、センターの役割、こちらのリスク対応も含めて記載をさせていただいておりますので、こちらの回答でよろしく願いいたします。

(北海道 水口局長)

続きまして、37ページでございます。道民73の9、浜里地区が現在も沈降運動が進んでいるということではないのか。浜里のDD-1孔は深度1200mまで掘削したというが、地質調査報告書は何処に掲載されているか、という質問でございます。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず1つ目の質問で沈降の運動のことで回答を記載しております。浜里地区を含むサロベツ原野周辺は数百年前から沈降運動が進んでおりまして、現在も沈降が進んでいると考えられております。日本全国の堆積盆地における100万年前以降の沈降速度は年間1mm以下のものが多いですけれども、6200年前以降のサロベツ原野の沈降速度は最大で年間1.5mmになる可能性が指摘されております。浜里のボーリングの報告書ということで、浜里のDD-1孔の調査は、沿岸部の地下に存在する陸水と海水が接する塩淡境界を把握するための調査・評価手法を開発するため、原子力機構と産業技術総合研究所との共同研究として実施をしております。幌延深地層研究計画として実施しました。浜里で実施した研究の成果は、「沿岸域プロジェクトー関係機関における議論の内容と得られた成果の概要ー」とこちらのほうとしてまとめられております。文献情報は、併せて記載をさせていただいているところです。

(北海道 水口局長)

次の質問です。道民5の13、掘削土の中に有害重金属などは含まれていなかったのか、という質問です。よろしく願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

掘削土の分析の管理について回答しております。地下施設の掘削土には、自然由来の重金属、こちらはホウ素、ヒ素、セレン、カドミウム、鉛、これらが含まれておりますので、掘削時に分析を行い、二重に遮水された掘削土、ズリ置場にて保管管理をしているところがございます。

(北海道 水口局長)

次の質問です。38 ページ、道 23 番の質問です。地震の発生情報だけではなく、影響が生じなかった場合も含め速やかな情報提供についてどのように対応しているのか。また、今年度の緊急時を想定した訓練はどのようなものを計画しているのか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

地震の情報発信と訓練の予定ということで回答を記載しております。初めに地震の情報発信です。幌延深地層研究センターのホームページでは、調査研究の状況における地震観測の情報の掲載に先立ち、地震による当センターの地下施設等の異常の有無についての情報を掲載しお知らせをしています。今後も、安全管理に関する情報など、道民の皆様への不安や懸念の解消につながる情報を適宜発信してまいります。また、ホームページに、地震発生時の対応について、を公開し、地震発生時に行う点検および通報・連絡等のルールを明確にしております。さらに、地下施設と地上施設において火災や負傷を想定した訓練を計画しており、それぞれ上期と下期に実施を予定しております。

(北海道 水口局長)

一旦ここで区切りまして、これまで地盤ですとか安全性ですとか安全対策といった質問のグループでございました。これらの質疑に関しまして、何かご意見ご質問等があったらお受けしたいのですがいかがでございましょうか。

次に移りたいと思います。情報公開・情報発信・理解促進などの質問でございます。まず初めに幌延町さんからの質問です。幌延町さんお願いします。

(幌延町 角山企画政策課長)

研究の理解促進ということでコロナ禍が今後も続くことが予想されていますけれども、新たに実施又は予定、検討されていることがあれば教えてください。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず理解促進の取組ということで、コロナ禍において、感染防止対策を徹底した上で施設見学の受け入れを継続するとともに、新たな取組として近隣市町村等を対象とした

見学会を開始しました。それから、以下の項目について実施しております。4つの項目を挙げております。説明会会場での説明の様子、映像のライブ配信。当センターのゆめ地創館の館内案内動画の制作及びホームページでの公開。幌延町の広報誌、ほろのべの窓、の誌面での当センターの研究内容の紹介。原子力機構のTwitterをより積極的に活用した情報発信。これらについては、今後も継続して行っていくとともに、新たな動画制作なども検討してまいります。

(北海道 水口局長)

幌延町さんいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(幌延町 角山企画政策課長)

一点よろしいでしょうか。

(北海道 水口局長)

どうぞ。

(幌延町 角山企画政策課長)

後段の回答の中で新たな動画制作とあったのですけれども、具体的に何か決まっていたらわかる範囲で教えていただきたいのですが。

(原子力機構 牧田総務・共生課長)

地下施設を案内するような動画の制作なども検討しているところです。

(北海道 水口局長)

幌延町さんいかがでしょうか。

(幌延町 角山企画政策課長)

わかりました。ありがとうございます。

(北海道 水口局長)

次の質問にいきたいと思います。道民の1番です。安全性についての管理者のスキルについては、どのように担保するのが検証可能な方法で公開されるのかが疑問である。関係者の判断で公開すべき情報の選別を許さない外部機関による監視体制の構築が不可欠であると思うが可能か。情報保存についても内容及び保存期間が十分かも検討課題である、といった質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

安全スキルの管理ということと、情報の保存ということで回答を記載させていただいております。研究計画の遂行に当たっては、安全確保を最優先に取り組んでおり、研修による管理者のスキル向上や関連する制度の運用による労働災害の防止にも努めています。また、安全管理に関する情報など、道民の皆様への不安や懸念の解消につながる情報を、地域での説明会等において、分かりやすく丁寧に提供していくこととしております。情報の保存についても、原子力機構内で定めた規程に則って適切に実施しております。

なお、掘削工事に際しては、受注者に対して、安衛法に基づく体制の確認や安全パトロールの強化を行うなど、安全に留意して工事監理を進めてまいります。今後も安全確保を第一に調査研究を進めてまいります。

(北海道 水口局長)

これに関して伺いたいのですが、ご質問の中に外部機関による監視体制というワードがあるのですが、機構さんの中で、第三者の方に機構の対応とかを確認していただいたり評価していただいたり、そういう外部的な監視というか、評価というか、確認というか、そういった体制はあるのでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

原子力機構全体としては、外部の方にも原子力機構の安全確保に関する活動についてアドバイスをいただくような仕組みがございますので、必要に応じてそういった中で各拠点の安全の担保の状況についても、ご確認あるいはアドバイスをいただけるというようなことになってございます。

(北海道 水口局長)

わかりました。続きまして道民の105番です。質問の後段ですが、令和3年度の計画を幌延の住民と道民への説明会を是非して欲しい。子どもたちにも分かりやすく、メディアでの発信もして欲しい、といった質問です。回答の方ですと、冒頭の3行はもう既にお話していることなので、それ以降を中心にご説明をお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

冒頭は協定の話を書かせていただいて、4行目から説明会のところということで、ご説明します。幌延町及び近隣市町村の皆様を対象とした説明会を令和3年4月22日木曜日に開催いたしました。また札幌市における説明会についても、新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響によりまして延期となりましたけれども、開催を予定しております。なお、4月22日当日の会場での説明の様子については、YouTubeの幌延深地層研

究センターの登録チャンネルにて視聴が可能となっております。それから報道機関については、積極的な取材の受入れや、地元の報道機関を対象とした説明会の開催等を行っております。最後になりますけれども、施設公開やホームページ等による情報発信も含め、今後も積極的な情報発信に取り組んでまいります。

(北海道 水口局長)

次の質問です。道民 74 の 7 番です。後段の方になります。高レベル放射性廃棄物の最終処分場の選定が進みつつあるが、これらの検討主体となっている政府や関係機関、また自治体住民に今まで深地層研究にて得られた知見がどのように提供され、具体的に活用されているのかを提示して欲しい。次のページになります。当該研究を通して出された論文数、引用数を教えて欲しい、というご質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず成果の活用ということで、1つ目、回答を示しております。深地層の研究施設におけるこれまでの段階的な調査研究により得られた成果は随時取りまとめて公開し、NUMOが進める地層処分事業に都度、その技術基盤として反映されております。この後、具体的なところということで、NUMOが最近公表しております包括的技術報告書のところについての内容が記載されています。それからページをめくっていただきまして、これらで得られる成果については、毎年地域の皆様方への説明会、札幌報告会、さらには深地層の研究施設計画に関する成果報告会、あるいはプレス発表を通じて、自治体や住民の方々等に提供させていただいているところです。論文数については、平成27年度から令和元年度までの5年間に掲載された論文数は131編です。このうち報告書59編を含んでおります。それから引用数については、引用の多い論文で42回となっております。個別の論文の引用数については変動します。論文の一覧は毎年度の成果報告書に参考文献を掲載しておりますので、いろいろデータベースで各論文の引用数を確認することができるようになっております。

(北海道 水口局長)

次の質問です。道民 102 の 1 番です。40 ページの下の方になりますけれども、幌延深地層研究に関する情報発信、周知活動は全然足りてないと言わざるを得ない。次のページになります。道民、国民レベルで地層処分やこれらに係る研究開発の理解を深める上でも、メディア向けに現地視察を含めた説明の場を定期的に設けるべきと考えるが、いかがでしょうか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

情報発信が足りないということで、情報発信の内容について回答の方、記載させてい

ただいております。原子力機構では、施設公開やホームページ等による情報発信を行うとともに、Twitter等の多様な広報媒体を活用した情報発信にも取り組んでいるところです。また、報道機関については、積極的な取材の受入れや地元の報道機関を対象とした説明会の開催等を行っております。今後も、積極的な情報発信に取り組んでまいります。

(北海道 水口局長)

以上が情報公開・情報発信に関わるご質問でございました。これらに関しまして追加でご意見、ご質問、ご発言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。

(宗谷総合振興局 佐々木産業振興部長)

宗谷総合振興局でございます。

(北海道 水口局長)

お願いします。

(宗谷総合振興局 佐々木産業振興部長)

情報公開と情報発信の件で、法令等などにより公開できないような内容とかというのはあるのでしょうか。お願いします。

(北海道 水口局長)

機構さんお願いします

(原子力機構 柴田所長)

基本的には、例えば個人に関する情報ですとか、そういったものについては、例えば情報公開請求の場合でも対象外になりますが、基本的には、それ以外、特段法令等で開示を制限されているといったようなものはないかと思えます。

(北海道 水口局長)

宗谷総合振興局、よろしいでしょうか。

(宗谷総合振興局 佐々木産業振興部長)

分かりました。どうもありがとうございます。

(北海道 水口局長)

他に何かご質問、ご意見等ございますでしょうか。では、次の質問に移りたいと思います。環境への影響に関わる質問が2つございます。まず1つ目です。国と北海道、幌延町だけではなく周辺地域への環境への影響も踏まえて周辺自治体や多様な意見を取り入れたうえで判断すべきと考えますがいかがでしょうか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

周辺への影響ということで、環境調査の内容について回答させていただいております。周辺地域への環境への影響については、環境調査として地下施設からの排水の水質調査や魚類の調査を行っています。これまでのデータから地下施設からの影響と考えられるものは確認されておりません。今後、掘削を再開するにあたって、環境調査を引き続き行ってまいります。その結果については、毎年開催する地域の皆様方への説明会で報告いたします。

(北海道 水口局長)

続いての質問です。92の2番です。500m深部の地質の状況は350mに比べずっと不安定で地層処分に適さず、この掘削は現地の自然環境等に多岐に渡る悪影響を及ぼしかねない。500から350へ変更された一因はそれも関係しているのではないかと感じる、というご質問です。回答の方の中段、なお書き以降の、環境への影響に関わる回答の方を中心にご回答願います。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

同じページの下から7行目からです。現地の自然環境等に多岐に渡る悪影響を及ぼしかねない、とのご指摘について、地下水への影響については、地表付近の長期的な水位の観測に基づきますと、立坑周辺の水位は、ほとんど変化はしておりません。こちらについては、それらの情報を載せた文献の情報を記載させていただきました。それから、深い岩盤中の水圧は、立坑での湧水、これは水を汲み上げた場合の揚水のことになりますけれども、に伴って、立坑近傍、100m程度の距離ですが、HDB-6孔の深度230mでは最大0.4MPaの低下が認められていますが、このような低下は立坑近傍に限られまして、1km以上離れたボーリング孔では認められておりません。こちらについても、これらの情報を載せた文献情報を載せさせていただいております。それから、地盤を弱体化させないかということについては、坑道を掘削する影響により、岩盤が初期の性質から変化する領域が見られますけれども、その領域は坑道の壁から数十cm～1m程度であり、限定的なものになります。このような影響というのは、坑道掘削の際に見られる一般的なものになります。

(北海道 水口局長)

この2問が環境に関わる質問でございました。環境への影響という観点で何か追加のご質問、ご確認したいこと等ございましたらお受けしたいのですが、いかがでしょうか。

次の質問に移りたいと思います。以降は様々な論点、観点でのご質問をいただいているところでございます。まず42ページ道民76の6番です。機構が令和2年度以降の幌延深地層研究計画案を内部で検討し始めたのはいつ頃か。続きまして、道民3の1。500m掘削計画は、北海道と幌延町だけで構成される幌延深地層研究の確認会議で決定されるのでしょうか、という質問を併せて回答願います。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず検討を始めた時期ということで1つ目。必須の課題の成果取りまとめや今後の計画の検討にあたって必要となる国内外の状況については、平成28年度から情報収集を開始して整理を行ってきました。最終的に原子力機構内で決定したのが令和元年8月1日、北海道及び幌延町への協議申し入れと公表を行ったのが同年の8月2日になります。それから2つ目です。原子力機構の判断として、稚内層深部、深度500mですけれども、こちらで研究する方針としました。令和2年度の確認会議において、判断した内容、理由等については、北海道及び幌延町が開催する確認会議において説明すること、こちらが要請されました。これを受けまして、確認会議等において丁寧に説明してまいります。

(北海道 水口局長)

続いて43ページ、道民107の4のご質問です。確認会議で北海道と幌延町が合意すれば、問題ないと考えているのかどうか回答してください、ということです。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

研究計画の遂行に当たりましては、北海道及び幌延町との三者協定を遵守するとともに、安全確保を第一として、北海道及び幌延町並びに幌延町をはじめとした道民の皆様へ丁寧に説明を行いつつ、調査研究を進めてまいります。

(北海道 水口局長)

次の質問は地層処分に関わる質問です。諸外国との研究結果、成果などの共有はあるのか、幌延町で地層研究が終了した場合、そもそもの研究自体が終了するのか、というご質問です。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

国際的な共有という観点と処分研究の全体計画というところで回答を記載しており

ます。地層処分に関わる課題は、原子力発電を利用する各国の共通の課題になっております。幌延深地層研究センターでの研究成果を含め、世界各国での研究成果については、IAEA や OECD/NEA といった地層処分計画を進めている主要国が加盟している機関の活動を通じて幅広く共有されております。それから、エネルギー基本計画、平成 30 年 7 月のものですけれども、こちらでは、地層処分の技術的信頼性について最新の科学的知見を定期的かつ継続的に評価・反映するとともに、将来に向けて幅広い選択肢を確保し、柔軟な対応を可能とする観点から、使用済燃料の直接処分など代替処分オプションに関する調査・研究を着実に推進する、このように述べられております。地層処分技術に関する研究開発は継続的に実施されるべきものと考えております。

(北海道 水口局長)

次の質問です。道民 108 の 2 番です。フィンランドの例を地層処分の先進地としてよく引き合いに出すが、氷河期の岩盤立地国と、地震の絶えない日本を同じ土俵で論じている。世界の地層処分先はほとんど原発立地先のように、それには触れていないのはなぜですか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

国ごとの課題と各国共通の課題ということでそれぞれ回答の方を記載しております。高レベル放射性廃棄物の地層処分については、原子力発電を利用する各国の共通の課題になります。高レベル放射性廃棄物を地下深部に埋設して処分する考え方は各国共通ですが、地質環境は各国で異なるため、それぞれ独自の研究開発が必要になる部分もあるものと認識しております。フィンランドなどの緯度が高い地域では、ご指摘の通り、氷河期、間氷期の繰り返しによる、氷の荷重の変化を考慮すると承知しています。変動帯に位置する日本においては、活火山や活断層の影響を受けないように処分地選定プロセスにおいて考慮されるものと承知しています。

一方で、人工バリアとしてベントナイトを主体とした緩衝材を用いるのは各国共通で、地下水が浸潤した場合に膨らむ挙動や、廃棄体からの熱がどのように伝達するかといった現象をどのように把握して長期予測を行うかといったことは、国際共同プロジェクト DECOVALEX において、情報共有したり、共同で計算コードの開発を進める等の取り組みを行っております。

(北海道 水口局長)

次は 44 ページ、道民 72 番の質問です。地震活動期の火山国である日本に、高レベル放射性廃棄物を埋め立て処分する場所はない、というご質問でございます。こちら回答の方ですけれども、わが国における地層処分の位置づけやその必要性等についての回答は、これまで他の質問で回答してきた内容と同じとなっておりますが、機構から何か追

加、補足して説明する部分がありましたらご発言お願いしたいですが、いかがでしょうか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)
ありません。よろしくお願いします。

(北海道 水口局長)

続いて、45 ページの後段の質問です。道民 78 の 7。坑道を地下 500mまで掘るまでもなく、はじめは不飽和の穴に徐々に水が浸透して人工バリアの充填剤を飽和させるという地層処分的前提はすでに成り立たないのではないかと、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

坑道周辺、処分場の建設・作業時の地下水の排水によって不飽和領域が形成されることが想定されますが、閉鎖後は排水されなくなるため、緩衝材も地下水で飽和すると考えられます。

(北海道 水口局長)

次の道民 78 の 8 と次のページ、46 ページの 78 の 9 を一括で質疑したいと思います。まず 78 の 8 ですけれども、これまで世界で試みられた地層処分に類することが失敗して予想外に早く漏洩が始まった事例がある。ドイツ、アメリカの事例のところの話があります。そして 78 の 9 ですけれども、闇雲に深い穴を掘るよりも、そうした過去の事例の経過を十分に検証するべきではないかと、というご質問です。まとめて回答願います。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず 1 つ目、海外での事例ということで回答の方、記載しております。まずドイツです。ドイツの岩塩の事例については、低・中レベル放射性廃棄物の処分が行われていたアッセ II 研究鉱山において岩塩の坑道内に地下水が浸入して坑道の安全性が確保できなくなった事例があり、今後、廃棄物を回収したうえで閉鎖する方針と認識しています。アメリカの事例については廃棄物隔離パイロットプラント、こちら WIPP (ウィップ) と読みますけれども、こちらで容器内の化学的な反応により放射性物質が漏洩した事象があり、処分エリアの一部エリアが汚染されたことなどから、代替処分パネルの建設による対応が検討されていると認識しております。

次のご質問で、地層処分事業における安全評価においては、評価期間で人工バリアやその周辺岩盤において起こると考えられる現象についてリストアップし、それらの現象について評価され、また、発生確率が極めて低い事象、こちらは希頻度事象と呼びます

けれども、こちらについては、確率論でその扱いを考慮するものと承知しております。先ほどの回答の事例について、わが国の地層処分概念とは異なるため、類似の事象が生じないと承知しています。一方、幌延での研究を含めて地層処分研究を進めるにあたり、研究に関連する国内外の事例は幅広く調査を行い、その知見を活用してまいります。

(北海道 水口局長)

資料1の1「幌延深地層研究計画 令和3年度調査研究計画」に関する質問ですが、事前に用意しました質問についての質疑回答は一通り伺うことができましたが、この令和3年度調査研究計画に関わりまして、あらためて確認、質問等ございましたらお受けしたいのですが、いかがでしょうか。それではまた後ほどご発言の機会でも、もしございましたら、お願いいたします。

続きまして議事の2です。資料1の2で「稚内層深部における研究の実施に関する検討結果」についての質問、質疑を進めていきたいと思っております。

まず、ページ6になりますけれども、竹下先生から質問を追加でいただいております。ページ6、有識者1番となっているところでございます。竹下先生、趣旨のご説明をお願いいたします。

(竹下名誉教授)

私の質問は、以前に機構さんが出された、水圧の時間微分の時間変化の傾きから、一次元、二次元、三次元の割れ目の連結性が推定できるということで、それに関して、それが1つのモデルに基づいている結果なので、唯一の解釈ということにならないというような質問でした。それで、機構さんの方から非常に丁寧な回答をいただきまして、ありがとうございます。私の方でも調べてみたところ、やはり水理学の方では水圧の時間微分の時間変化に基づき、こういった二次元、三次元の割れ目の連結性というのを推定しているので、それ自体は大変よろしいと思えました。ただ、今日いきなり事前質問で言っていないことを言って申し訳ないのですが、私が研究している構造地質の分野では、割れ目の連結性というのは最近、ノード (node) とブランチ (branch) という観点からよく議論されています。ノードというのは割れ目の結び目で、割れ目がX字状に交差しているかとか、1つの割れ目が他の割れ目で止まってY字状になっているかというものです。もう1つ、ブランチ、枝分かれというのは、割れ目が両端とも他の割れ目と繋がっているとか、1つの端だけ繋がっているとか、割れ目が孤立しているとかで、これは試料レベルの話ですけれども、そういう研究が行われています。私の専門で観ているそういった割れ目の連結の幾何学と、水理学の研究では中身がかなり異なるので、最初少し戸惑ったのですが、そういった割れ目の連結の幾何学も、当然、水理学的特性に影響してくると思うので、その辺りも今後解析していただければなど私は考えています。

(北海道 水口局長)

機構さん、いかがでございましょうか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

竹下先生、ご意見、解説等ありがとうございます。我々の今後の研究の方でも、今先生からご指摘いただいた内容について、いろいろ考慮して参りたいと思います。ありがとうございました。

(北海道 水口局長)

竹下先生、今いただいている質疑に関しては、これでよろしいということでしょうか。

(竹下名誉教授)

大変丁寧な回答で、本当に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、7ページ、竹下先生からいただいておりますご質問、更問7と書いておりますが、それについてのご説明、ご趣旨をお願いいたします。

(竹下名誉教授)

これも既に言いましたが、私の地質学の分野では、岩石の中の割れ目を実際にボアホールテレビューアーやCTスキャンで調べています。ご回答いただいたように、もう既に機構さんの方でもこういった試料レベルの研究は進められているということで、この回答で私は結構です。よろしく申し上げます。

(北海道 水口局長)

ありがとうございました。それでは続きまして、前回質疑を行うことができなかった部分をやっていきたいと思えます。48 ページの下段ですけれども、原子力機構の対応に関わる質問を幾つかいただいております。

まず始めに、道民115の1番です。原子力機構では、ここに書いてある資料、補足説明資料の中に、次のページになりますが、500m掘削に関する内容を確認されたと示しているが、いずれも研究計画には書かれておらず、住民への説明はされていない。住民には説明せず、確認会議で進められたのはなぜでしょうか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

まず前半部分については、これまでにご説明をさせていただいておりますけれども、

深度 500mに関する経緯について述べさせていただいているところです。次の 49 ページのところから読み上げさせていただきます。令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画、これは案でございますけれども、これについては令和元年 8 月 2 日に北海道及び幌延町への協議申し入れと公表を行いました。その後、令和元年 9 月から 11 月にかけて確認会議が開催されて、この計画案について、必要性、妥当性、三者協定との整合性について確認していただきました。この確認会議で用いられた資料や議事録等は北海道及び幌延町のホームページに公開されております。また、確認会議に先立って、令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画案の地域の皆様方への説明会を、令和元年 8 月 27 日に幌延町において、札幌市における説明会を 8 月 29 日に、それぞれ開催をしております。

(北海道 水口局長)

次の質問、道民 115 の 3 と道民 99 の 2 番を一括でしたいと思います。115 の 3 番は、住民との双方向の話し合いもない中で計画が出された。住民との話し合いを持ってください。99 の 2 番ですが、幌延町住民への説明はもちろんですが、周辺市町村への説明等をする機会はあるのでしょうか、という質問です。説明会に関わる部分につきまして、回答をお願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

1 つ目の質問の方の後半部分の回答として示しております。説明会については、幌延町及び近隣市町村の皆様を対象とした説明会を、令和 3 年 4 月 22 日に開催をいたしました。また、札幌市における説明会についても、新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響により延期となりましたけれども、開催を予定しております。その 4 月 22 日に開催した説明会の、当日の会場の様子については、YouTube の幌延深地層研究センターの登録チャンネルにて視聴が可能となっております。

(北海道 水口局長)

50 ページの質問を行っていきたいと思います。道民の 14 番。堆積岩を対象とした 500 m 以深の研究施設は国際的に例を見ないとこのことで、日本が核に関わる研究において世界の先端となることに対して、理解が得られるのか疑問です、という質問です。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

国際的な共有ということで、先ほど資料 1 の 1 の方にも、同じような質問がありましたけれども、そちらの回答の方、記載させていただいております。高レベル放射性廃棄物の地層処分は、原子力発電を利用している世界各国の共通の課題として認識されております。また、IAEA や OECD/NEA といった国際機関でも世界的な知見を集約するなどして、課題解決のため活動をしています。さらに、世界各国でもそれぞれの国が有してい

る成果や情報を共有するために、共同研究や協力協定を締結して協力しているところでございます。

(北海道 水口局長)

次の質問です。道民 103 の 1 です。令和 2 年度以降の研究計画の中で必ずしも 500m 以深の研究課題が最大の目標であるという記述がなかった。延長 9 年の理由の中に 500 m まで掘り進みたいという目標達成があったからかという質問に対しまして、そうではないと JAEA の方は答えた。500m 以深での研究課題の実施の必要性を強く打ち出している計画案ではないと受け取れた。令和 2 年の第 1 回確認会議で、計画案にはなかった 500 m 以深での課題を突然、話題として出された。どうしてか、というような質問でございます。研究計画、500m 以深に関わる経緯ですとか趣旨の説明はこれまでもしておりますが、それ以外のところで追加で説明する部分がありましたら、機構さんお願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

冒頭部分に回答の方を記載させていただいております。令和元年 8 月 4 日のほろのベ核のゴミを考える全国交流会、申し入れの際の質疑応答におきまして、深度 500m までの掘削が残っているから延長という解釈かとの質問に対して、そうではなく、深度 350 m の調査を踏まえて判断するとこれまでも説明しており、それはかわらないということとで回答させていただいているところです。

(北海道 水口局長)

次の質問、51 ページです。道民 104 の質問ですが、ズルズルと期間を延長されるのではないかという危機感をもっています。文章にして広く発表し、道民に約束していただきたい。28 年度までに研究を打ち切り埋め戻すという内容がその文書に含まれるべきと考えるが、いかがでしょうか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画において、令和 2 年度以降、第 3 期及び第 4 期中長期目標期間を目途に取り組みます。その上で、国内外の技術動向を踏まえて、地層処分の技術基盤の整備の完了が確認できれば、埋め戻しを行うことを具体的工程として示します、とお示ししているところでございます。

(北海道 水口局長)

確認ですけれども、令和 2 年度以降の研究計画の中にこうした記述が書いてあるという回答でよろしいですか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

そのとおりです。

(北海道 水口局長)

次の質問に進みます。道民 107 の 3 番です。必ず研究期間内に 500m まで掘削は可能であるとの説明に対しまして、JAEA のみなさんが公言される可能という言葉が反故になった時どのように責任を取られるのか、という質問です。お願いします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

研究期間に成果をあげるということで回答の方を記載しております。500m の掘削工事は、これまでの設計や実績を踏まえて適切な工事期間を見込んでおります。令和 2 年度以降の幌延深地層研究計画の研究期間で必要な成果を得るように取り組んでまいります。

(北海道 水口局長)

次の質問、2 つまとめてお願いしたいと思います。道民 79 番、掘削にかかわる作業員、関係者、研究者がそれぞれ何名程度ふえることになるのか。86 番ですが、坑道の延長が長くなることで、固定資産税はどのように変わるのか、という質問です。お願いいたします。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

前回工事の実績では、掘削に係る作業員は、最大 120 名程度でした。研究者については、機構内の人員配置等を考慮して検討してまいります。掘削した坑道が固定資産として計上されれば、それに基づき固定資産税額を算定し、その他の対象となる固定資産の税とともに納付することとなります。

(北海道 水口局長)

最後のページ、52 ページです。質問ではなくご意見ではありますが、500m 掘削計画に反対である、というものでございます。この回答についてはこれまで 500m の経緯、必要性についての回答がなされておりますが、これに関しまして何か補足、追加等ございましたらお伺いしますが、機構さんいかがでしょうか。

(原子力機構 杉田グループリーダー)

回答の方で 500m の必要性を記載させていただいております。よろしく願いいたします。

(北海道 水口局長)

資料1の2に関しまして、事前にいただいております質問について一通り回答を確認することができました。深度500mにおける研究の実施に関する検討結果に関しまして、追加で確認、ご質問等ございましたら、お受けしたいのですがいかがでございましょう。ないようですので、資料1の1、1の2に関しての質疑応答に関してはここまでとしたいと思います。

この後でございますが、各専門有識者の皆様からご発言を頂戴したいと思っております。第1回の確認会議から今回までの質疑を通しまして、総括的なご意見などのほか、深地層研究の実施や道民への情報提供、今後機構に求めていくことなどに関しまして、ご発言をお願いしたいと思っております。名簿の順番でご指名させていただきますので、ご発言をお願いしたいと思います。まず、石川先生、ご発言をお願いいたします。

(石川教授)

聞こえますでしょうか。

(北海道 水口局長)

よく聞こえます。ありがとうございます。

(石川教授)

長時間に渡り、機構さんに説明をしていただきありがとうございました。ご説明いただいた、現時点で保有するデータや情報、国際連携を含めた今後のビジョンを踏まえて考えると、今日まで議論になった令和3年度調査研究計画の妥当性と深度500mにおける研究実施の有用性について、ご説明いただいた内容により、私の専門分野においてある程度理解できました。今後研究を進めていく中で、いろいろなことが明らかになっていくと思いますが、新しいデータや情報を収集すると整理が少し変わってくることもあると思います。例えば、それらを使って現行の研究計画の適正化や深度500mにおける研究の必要性というものについては、引き続き継続的に検討、検証を行っていく必要があるのかなという気がしています。また、その過程で、研究計画の修正等に係る変更が生じた場合には、判明した時点で適切な説明をできる限り速やかに行っていただくというのが重要であると思います。それともう1点、説明をされている皆者は研究の全体像が非常に見えていて、成果物のイメージというものも共有ができていると思うのですが、それに対して、説明を受けている側というのは、ある程度個人差はあると思いますが、必ずしも説明者のみなさんが抱えている全体像や成果物のイメージ、マクロの部分の理解が十分ではないと思いますし、今回ご説明いただいた研究実施項目の1つ1つがどのようにリンクしているか、つまり研究の細部と根幹をなす部分との関連性が依然としてクリアになっていないところがあるように思います。そういった点については現時

点でできる範囲での説明になると思いますが、より分かりやすい丁寧な説明を、引き続き今後も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。それでは大西先生。お願いをいたします。

(大西教授)

先ほどのご質問、ご発言と趣旨が重複すると思うのですが、私が強く思いますのは、どうしても専門家の皆様が用いられる用語、言葉遣いというものが、その業界、その世界で通用する言葉にだんだんと集約されていってしまう。したがって、私のような原子力工学や地質工学等の部外者から伺っていると、しばしば何を仰っているのか理解できないということがあります。今回、私が特に具体的に強く感じたことは、具体的に申し上げた方が良いと思いますので読み上げさせていただきますが、令和2年度以降の研究計画の中の、人工バリアの品質を踏まえて、廃棄体の設置方法を実証試験で確認します、という研究計画の例示と申しますか項目が上がっていたわけです。それが今回、どう具体的に表現されたかという、坑道スケール～ピットスケールでの調査・設計・評価技術の体系化、という表現に変わっているのです。機構さんは繰り返し、二つの概念は重なっているということで当初計画の変更には該当しない、というお立場でご説明が一貫してらっしゃるが、私のような素人、一般市民から拝見しますと、どこがどう重なっているのかは、言葉上では全く理解できません。ただ、ご説明をお伺いして長々自分で考えていると、そういうことかな、というようにやがて納得できることもある、という程度の納得です。先ほどの方がご指摘になっていた様に、例えば全体構想と部分の関係性が曖昧でよく解らない。ご専門の方ですらよく分からないということですので、私のような一般の工学系に関しては、全く素人という者にとって、先ほど具体的に指摘させていただいた二つの概念が重なっている、ということは到底理解できません。もう少し分かりやすい、一般市民にも理解できる表現、言葉遣いを是非心がけていただきたいと思います。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。機構から、いろいろとまとめて説明を追加でもらいたいと思いますので、委員の皆様からのご発言を続けたいと思います。

先ほど菅井先生がご参加されました。菅井先生からもご発言をお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。総括的なご意見、ご感想の他、深地層研究の実施、道民の皆様への情報提供などに関して機構に求めることがございましたら、ご発言をお願いしているところでございます。参加されて間もないですがお願いできますでしょうか。

(菅井フリーキャスター)

今日はどうぞよろしくお願ひいたします。途中からの参加となりすみません。今、資料等を整理しておりますので、発言のタイミングをこちらから挙手させていただきますでしょうか。

(北海道 水口局長)

わかりました。竹下先生お願ひできますでしょうか。

(竹下名誉教授)

私も先に発言された方と同じ意見なのですけれども、ここで議論されていることが、一般の道民には非常に分かりにくい。道民の方の質問は、幌延に廃棄物の処分場ができてしまうのではないかとか、500メートルの坑道を作る事は反対だとか、同じ質問が繰り返されていて、道民の方と機構さんとの議論がかみ合っていないことをずっと感じていました。提案として、放射性廃棄物の地層処分とは違うのですが、私の分野でジオパークというのがありまして、例えば、有珠山世界ジオパークなども出来てきております。私はオホーツクの遠軽町の白滝ジオパークに行ったことがあり、そこで遠軽町の取組について聞いた時に、放射性廃棄物の地層処分を活用するにはあまり適切なものではないかもしれませんが、遠軽町では漫画ジオパークというものを作って、町民の方に解りやすくジオパークを紹介しておられる。この放射性廃棄物の地層処分の場合は、地上にずっと放射性廃棄物を放置し続けることは出来ないと言う理由で将来必ず行う必要があります。したがって、国民レベルで放射廃棄物の地層処分ということを理解しなければならぬと思います。そうした時に、私の提案するのは分かりやすい読み物。小中学生にも分かるような放射性廃棄物の地層処分という読み物を作るべきではないか。機構さんが作らないといけないことになるのですけれども。そういったものを小中学校ぐらいにも配布する所までやる必要があるのではないかと、そういうことを感じております。そうでないと永遠に同じ噛み合わない議論が続くだけのように思います。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。続きまして、東條先生お願ひいたします。

(東條准教授)

聞こえますでしょうか。

(北海道 水口局長)

はい。良好でございます。

(東條准教授)

私自身が、この確認会議でもっとも分かったことは、この施設が単純な土木工学系や地盤工学系の研究施設であること。更に何度も説明されてきたように、RI を使う施設ではないということです。通常のそういった研究施設であれば、こういった不安という問題は出てこないと思います。所属に原子力という名前が付いているから、変なイメージを持たれてしまうのかと、そういった点が非常に残念に思います。単なる土木工学系、地盤工学系の研究を行っています。しかし、住民に明らかに将来に不安を抱えている方がいますので、どうすれば誤解が解けるのか。どうすれば正しく理解してもらえるのか。それが、やはり課題なのだと思います。私自身、それがどうしたら出来るのかという、現時点で具体的な良いアイデアはありませんが、今日の道民の意見の中にも、マスコミによってネガティブなイメージを持ってしまったであるとか、研究が必要なんだと理解している道民の方もいる訳です。これからこういった方達をいかに増やしていくかをするためには、積極的なアピールが必要なのだと思います。マスコミによるマイナスイメージを与えられるよりも、更にそれを上回るぐらいのアピールをしていくこと。それには透明性を持って、継続的に説明をしていって、誤解をなんとか払拭していただき、この施設が不安に思われるような方々のイメージのようなものではないと、理解の醸成につなげていただきたいと思います。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。渡邊先生お願いいたします。

(渡邊准教授)

全体を聞いていまして、道民の方が計画期間内にちゃんと終わるのかどうか不安に思っただけなのだが、すごく多いという印象を受けました。そのためにはPRが必要であるとか、いろいろあると思うのですけれども、計画を見ますとやはり後半の部分かなり抽象的と言いますか、先のことなので当たり前の部分もあるのですけれども、もっと具体的なチェックリストみたいな形になっていると、これが終わったということを明確に示していくことで、きちんと進んでいて終わるんだなということがもっと伝わりやすくなるのではないかなというふうに思いました。それと関連して、石川先生や大西先生が仰っていましたが、全体像と細部の関係性ということがあると思います。令和2年度以降の計画の中で、体系化というのと技術基盤の整備の完了というのがキーワードとして出てくるのですけれども、体系化というのは、個別の研究を、関係性をつけてまとめて全体像を統一的に示すことなのではないかと思います。その中で、細部の各ピースが何なのか、それぞれをどういうふうに当て嵌めるのか、幌延でやらない研究の部分も含めて全体像が具体的に示されて、かつ、それがチェックリスト的になっていると進捗が分かりやすくなると思います。その後、さらに個別の研究内容について、専門用語と

か内容とかを丁寧に説明していくことが伴うとすごく分かりやすくなると思いました。特に 500mの部分での研究については、最初の確認会議の時に、新たにどんな知見が得られるのかを明確に示してくださいということを石川先生が仰っていて、確かにそうだなと思ったのですが、全体像の中で、500mで新たに得られる知見というものが、どこに位置付けされるものなのか、全体の体系の中での意味合いを示していただくと 500mを掘る意味というのがもっと伝わるのではないかと思います。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。それでは、菅井先生いかがでございましょうか。

(菅井フリーキャスター)

すみません。ありがとうございます。竹下先生や渡邊先生のご指摘のとおりなのですが、私自身、やっぱり道民の方が不安に思っているということをパブコメが沢山ありましたので、思いました。どうしても原子力とか処理とかそういう言葉がつかますと、やっぱりアレルギー的に反応されて、まず怖いという、そんな感情で動いてしまうというところも多いのかなと、やはり、東條先生ご指摘いただきましたとおり、マスコミがちょっとネガティブなイメージをつけて報道してしまっているというところも、私自身、マスコミに関わる立場として、マスコミが勉強不足の部分もあるということが、今回会議に参加させていただきまして、すごく痛烈に思ったところがあります。UHBはなのですけれども、報道部からは研究センターに1回足を運んで、1回ちゃんと勉強しなさいというような風潮にはなっているのですけれども、なかなかそれでも、情報不足、勉強不足の記者や職員、私も含めてそうでありますので、マスコミと連携をするタイミング、例えば、視察とかイベントとか情報提供とか、そんな連携のきっかけになる仕掛けがあるとより一層正しい情報であるということが、道民の方に分かっていただけのかなというふうに感じました。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。先生方から全体像を示していくことですか、どういったように不安を払拭していく丁寧な説明をしていくか、道民の方々に分かりやすくしていく工夫ですか、さまざまなご意見をいただきました。機構さんからご発言等ありましたらお願いしたいのですが、いかがでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

まずは先生方、貴重なご提言、コメントありがとうございます。いずれもご指摘のとおりで、正直、若干耳が痛いところもありますけれども、いずれも真摯に引き続き対応してまいりたいと思います。まず、道民の皆様の不安をいかに解消していくか、という

ことですけれども、アドバイスいただきましたように、メディアの方との連携というのも必要でしょうし、その前に、引き続き我々が色々なチャンネル、媒体を使って情報を発信していく、それから、具体的にどういったところに不安を持っているのか、というところを、我々からも探索して、不安に直接応えるようなアウトプットといいますか、こちらからの情報提供といった事を心掛けてまいりたいと思います。また、他分野でも分かりやすい情報提供、あるいはコミュニケーションの仕方といった、竹下先生のジオパークの例のように、何か学習するところがあれば取り入れてまいりたいと思います。具体的な計画、計画の全体像と個別の関係、これは渡邊先生が前回、あるいは前々回、昨年度からもご指摘いただいていた、なかなかきちんと応えきれていないところもありますので、研究の進捗に応じて、より情報を詳細化していくといったこともございますが、引き続きこれについては、心掛けてまいりたいと思います。あと、令和2年度以降の幌延深地層研究計画に記載されていることと、その後に我々が示している計画との関係につきましては、令和2年度以降の幌延深地層研究計画自体には詳細には書いていないものの、令和元年度の確認会議の中で、具体的な研究計画の項目といったものをお示ししています。例えば、それが令和3年度の計画書の中にも、後ろの方に令和2年度以降の研究工程ということで、8ページに渡ったものを付けたりと、構造的な課題の詳細化がされております。そういったもので、令和2年度以降の幌延深地層研究計画とどういった関係にあるのかということはお示ししようとしているのですが、やはり我々が確認会議の冒頭の説明とか、そういったところで、きちんと全体像をお伝えしきれていないというところは、ご指摘のとおりでございますので、今後の説明の中で、引き続き改善を続けてまいります。また、適宜、こういったご指摘、ご指導いただければと思います。どうもありがとうございました。

(北海道 水口局長)

ありがとうございます。私ども道といたしましても、いま先生方からいただいたご指摘、ご助言等を踏まえまして、今回の確認会議、これから今後まとめて整理していくことになりますが、その際に参考にしていきたいと思っておりますし、この確認会議は毎年度やるものでございます。機構に対して今後要請していくことについても、今のご指摘等もしっかり踏まえていろいろ考えていきたいと思っております。大変有意義なご意見、ご指摘をいただきましてありがとうございます。

それでは次の議事に進めたいと思っております。続いて議題3、資料2をお配りしておりますが、これまでの質疑において確認した事項の整理についてでございます。この資料ですけれども、冒頭会議の始めにご説明を事務局よりしましたけれども、これまでの質疑の応答で、ポイントとなる事項をまとめた資料でございまして、今後確認できた事項として整理をしていく訳ですが、そのベースとしていきたいと考えております。資料に基づきまして私の方から説明していきますが、項目ごとに区切りますので、機構からの補

足説明がある場合ですとか、皆様からご指摘等ある場合には、ご意見などお伺いしたいと思っております。

まず私からこの資料に沿って説明をしていきたいと思えます。この資料、ポイントとなるところにアンダーラインをしているところがございます。まず令和3年度研究計画に関しましての事項ですが、まず始めに研究の必要性などについてでございます。幌延深地層研究センターは堆積岩を対象に地層処分に必要となるさまざまな技術を適用し、技術の高度化、信頼性の向上を図ることを目的としたジェネリック地下研究施設であるということ。法律に基づくプロセスを経ずに処分場にすることはできない、ということになっております。

続いて、モデル化してコンピューターシミュレーションの解析コードに取り込むことで現象を再現することが可能。これによって他の地点でも使えるようなものになる。後半になりますけども、地下水の流れを支配する方程式や、岩盤が破壊する方程式をコンピューターシミュレーションの解析コードに取り入れ、解析結果の妥当性を示すことで、他の地点でも使えるようなものになるという説明がありました。

次に研究期間ですとか研究成果などの遅れ、また関係する研究課題間のつながりに関してでございます。第4期中長期目標については、文部科学省、経済産業省及び原子力規制委員会において今年度中に検討がなされるということと、研究課題の関連性については、年度報告書で記載することとして、令和2年度の成果報告書、説明資料で研究課題間のつながりについて示すという回答がございました。

研究成果などの評価についてですけども、解析モデルや解析条件を設定するとともに、各国間の解析コードの違いを確認した。事前の解析結果を基に浸潤挙動や膨潤挙動に及ぼす空気の影響を確認したという成果の説明がありました。

次のページですけれども、検証された解析手法は、それぞれの国の処分設計を評価するのに利用できる。国際共同研究で幌延の試験研究がテーマとして採択されているといった説明がありました。

次に研究の遅れや新たな課題がないかについてですけども、令和2年度は目標とする深度に試験区間を区画できるかを確認した。令和3年度に実施する物質移行試験については当初の予定どおり実施できるとしております、と回答がありました。

またボーリング調査は新たな研究ではないかということに対しましては、確認のために行うもので、新たな研究にはあたらないという説明がありました。

研究の進捗などに関しましては、令和2年度の研究開発が計画に沿って進められており、外部評価においても幌延に関するこれまでの成果と今後の予定などについては特段問題なく了承されたという説明がありました。また新型コロナウイルスによる影響ですけれども、今年度の計画の達成等について現時点で変更するような状況にはない、という説明がございました。

一部を抽出したポイントとなりますけども、令和2年度の成果ですとか、令和3年度

の研究計画についての確認した事項となりますが、ここで改めて機構に伺いたいと思うのですが、令和2年度の成果について、研究全体としては遅れや新たな課題が生じてはいないということでしょうか。一応確認のため、回答をお願いします。

(原子力機構 柴田所長)

今まとめていただきましたとおり、令和2年度は計画どおりに研究を進めて成果を得てございます。したがっていま仰っていただいたとおり研究全体として特段の遅れ、あるいは新たな課題というのは生じてございません。

(北海道 水口局長)

ここの区分に関しまして、私どもがポイントとして抽出した項目を資料として整理いたしました。これに関しましてご指摘、ご意見等ございましたら出席者の方からお伺いしたいと思います。何かございますでしょうか。

それでは次の項目に移りたいと思います。ページでいきますと3ページでございます。深度500mにおける研究の実施に関する検討結果に関わっての説明事項のポイントでございます。まず始めに500mに係る研究の必要性のところですが、まず深度500mは深度350mに比べて高い地圧がかかり、坑道の設計・施工上の難易度が高い地質条件下で処分技術に関わる基盤技術を実証できる。350m試験結果と合わせて多様な条件下で人工バリア等の技術仕様を精緻化できる。岩盤が有する物質を閉じ込める性能を実証でき、基盤技術の信頼性を向上させることができる。処分場の建設許可申請において重要となる技術や情報に資する成果を提供することができる水準となることを期待できる、という説明がありました。

幅広い地質環境を対象に機器や手法の有効性を確認・実証しておくことで、他への応用が可能な技術となる。350mでの研究だけでなく500mでの研究を行うことで、より幅広い地質環境に応用が可能な機器や手法として整備することができる、と説明がありました。

地質環境の調査・評価に基づく坑道の設計・施工、安全評価のための一連の技術を実証することで、処分事業において想定されるさまざまな地質環境に適用できる技術の体型化を技術基盤として提示することができる。これによって技術基盤の整備により一層寄与する、という説明がありました。

瑞浪との関係では、瑞浪と幌延では研究の対象としている地層が異なり、堆積岩を対象に、地層処分に必要となるさまざまな技術を適用し、技術の高度化、信頼性の向上を図る、という説明がありました。

深度500mの坑道は、より慎重な坑道掘削の支保設計が必要。坑道展開できることを実証しておくことは、実際の処分地選定において幅広い選択肢を確保する上で重要、という説明がありました。

そして、最後ですけれども、令和2年度に令和元年度まで得られたデータを解析した結果、地下施設の深度500m以深は水が流れにくい領域があることが分かった。令和2年度に実施した地表からの調査結果で化石海水の地下深部での分布が、より精度良く把握できたという必要性の根拠が令和2年度の研究成果から、という説明がありました。以上が研究の必要性に関わる質疑での回答のポイントとなるところでございます。これに関して、機構さんから何か補足等ございますでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

ここについては、特段、補足はございません。整理いただいたとおりでございます。

(北海道 水口局長)

分かりました。続きまして、研究課題の範囲についての質疑に関しての確認したポイントでございます。まず、深度500mで実施する研究内容は、坑道スケール、ピットスケールでの調査、設計・評価技術の体系化、ということの説明がありました。

物質移行に関わるものについては、これまで掘削した坑道で行うとするが、深度500mの坑道を掘削した段階で必要であれば、その一部を体系化研究の中で確認する、という説明がありました。

350mまでの研究では、個別技術の実証を行っている。500mでは、これまで開発した一連の個別技術を実証して体系化していく、という説明がありました。

深度350mより深度500mで実施した方が良い内容、実験室で実施した方が良い内容の整理を進めて、工程を守るよう実施していく、という説明がありました。

体系化の研究は、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の「人工バリアの品質を踏まえて、廃棄体の設置方法を実証試験で確認します。」に該当し、令和元年度の確認会議における資料研究総括表に課題として明示しているという説明がございました。

そして、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の範囲を超える研究はしないという説明がありました。

深地層研究所計画、平成10年10月策定には、500m以深を目途に展開する坑道を主としという記載がある。深度500での研究は、令和2年度以降の幌延深地層研究計画に掲げる処分概念オプションの実証として実施する、ということ。必須の研究課題の範囲であり、協定書第7条の計画の内容を変更するには該当しない、という説明がございました。

続きまして、研究工程に関しての部分でございます。

研究工程についてに関しては、判断材料の設計とか、掘削工程のリスク等発生事例、研究の水準、さらには不測の事態が発生した場合の対応などについての質疑を行ったところでございます。

その回答としては、設計は期間が守れるかという観点で実施をしたこと。

先行ボーリング及び湧水対策を実施する計画として、掘削前に湧水やメタンガスを抑制し、掘削工程が遅延するリスクを低減する、という説明がありました。

また、湧水が一時的に増加した場合についても湧水対策を行うとともに、工程を工夫することにより工程への影響を最小限にする考えである、という説明がありました。

コンクリートに作用する圧力を分散させ、変形を抑制する計画であり、掘削期間の算定に当たっては、こうした対策も含めて作業期間を精査しているという説明がございました。

亀裂や割れ目などによる崩落等もこれまで行ってきた対策を行うことにより、大きく遅延することなく対処が可能。前回の工事では、リスク対策も含めて3年2か月の工事期間であったが、次期工事では、掘削する坑道の長さは短くなるが、ほぼ同様の3年程度を見込んでおり、リスク対策も含めているため、対策を行ったとしても収まる工程となっている、という説明がございました。

次ですけれども、6ページですが、350mの周回坑道の掘削においてですが、全体工程への影響を最小限とする工程の調整を実施し、最終的な掘削工程として約2週間の遅延に抑制したという実績がある。この2週間遅れた場合についても、研究開始時期に影響を与えないように、試験実施場所を先行して完成させるという対応を当時とった、という説明がありました。

工事の進捗については、毎年提出する調査研究計画の成果報告はもとより、ホームページに公開するなど、透明性を担保して、情報提供を行う。工期に影響が生じる事象が発生した場合は、速やかに北海道及び幌延町へ報告し、ホームページで公表するとともに、必要に応じて工程への影響を最小限とする方策等について説明する、という回答がございました。

令和2年度以降の幌延深地層研究計画における研究期間を通じて必要な成果を得て、技術基盤の整備が完了するよう取り組むとし、仮にですが、研究工程や研究内容の調整が必要とされる状況が生じた場合においては、速やかに北海道、幌延町に知らせるとともに、調整後の研究工程や研究内容を説明する、という回答がありました。

研究実施による求められるレベルの質疑なのですが、異なる性質の実際の地質環境に適用することで、その有効性の内容が充実する。具体的には、深度500mは、高い地圧がかかり坑道設計上の難易度が高い地質条件下で、処分技術に関わる基盤技術の実証、物質が動きにくい環境で岩盤が有する物質を閉じ込める性能の実証、人工バリア等の技術仕様が精緻化できる、と説明があり、そのような研究を実施する訳ですが、その有効性が示された状態という研究の成果の求めるレベルですけれども、求められる水準は変わることはないので、ハードルが高くなって研究期間の延長につながるということはない、という回答がございました。

そして、7ページになりますが、仮に、技術基盤の整備の完了が確認できず、研究を継続する必要がある場合には、機構は改めて研究計画協議を申し入れることに手続き上

はなる、という説明があり、協議が整わなければ計画は手続きとして変更はできず、第4期中期目標期間で終了するという説明がありました。

そして、最後ですけれども、坑道整備工事及び研究開始に伴う具体のスケジュールや計画については、各年度の研究計画において記載していく、という説明がございました。

これが、深度500mにおける研究計画の実施に関する検討結果に対しまして、研究の必要性、研究課題の範囲、研究工程に関わっての質疑を行った上での回答でのポイントとなる部分かと思えます。私ども、このように整理しましたが、まず、機構さんとして、何か補足なり、指摘等ありましたらご発言をお願いします。いかがでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

特段、追加していただくようなことはないかと思えます。繰り返しになるかもしれませんが、まず、深度500mで行う研究の範囲については、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の範囲内であるということ。それから、お示ししている工程は、今までの経験を踏まえて想定されるリスク等を十分見込んでおります、というようなことですか、あるいは、道民の皆さん、いろいろと深度500mの掘削にはご心配いただいているので、きちんと透明性を担保した情報発信を心がける、そういったところをご説明させていただきました。整理いただいたとおりですので、このとおりに進めてまいりたいと思えます。

(北海道 水口局長)

各専門有識者の委員の皆様からは先ほどのご発言で、これらに関わるところでいくつか指摘は既にいただいておりますが、この機構からのご説明からの事項のポイントを整理したところで何か不足している部分とか、これが抜けているのではないかと、いった、もしお気づきのところがございましたら、ご発言をお願いしたいのですが、いかがでしょうか。

それでは次の項目に移りたいと思えます。7ページの中段以降になります。三者協定との整合性に関わる質疑という整理でいくつかまとめました。

初めに、三者協定の整合性について、協定の第2条の放射性廃棄物の持ち込みや使用はしないということに関しての質疑に関わって、まず1つ目の欄ですが、研究実施区域に、研究期間中はもとより研究終了後においても、放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはない、という説明がありました。

また、放射性物質を用いた研究は、茨城県にある核燃料サイクル工学研究所の地層処分放射化学研究施設で行っている、という説明がございました。

次に、協定第3条の最終処分を行う実施主体への譲渡や貸与に関わっての質疑ですけれども、仮にNUMOの資金や人材を活用する場合でも、NUMOへの譲渡や貸与を行わないことを前提に機構が主体となり機構の研究目的や課題と整合し機構の責任において研

究施設を運営・管理する、という説明がございました。

次に、協定4条の研究終了後の埋め戻しに関する質疑におきましては、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」において、第3期及び第4期中期目標を目途に取り組み、その上で国内外の技術動向を踏まえて、地層処分の技術基盤の整備の完了が確認できれば、埋め戻しを行うことを具体的工程として示す、という説明がありました。

そして8ページになりますが、瑞浪での埋め戻しに関しては計画通りに進んでおり、埋め戻しの判断時期に行う設計において、先行事例として参考とする、という説明がございました。

次に協定5条の最終処分場としないことに関する質疑になりますけれども、法律に基づくプロセスを経ずに処分場とすることはできない。放射性廃棄物を持ち込まないことや使用しないことを定めた三者協定を北海道及び幌延町と締結している、という説明がありました。

そして浜里のボーリング調査や物理調査は幌延深地層研究計画として実施したもので、処分場の選定プロセスを経ていないものであり、概要調査にあたるものではない、という説明がございました。

これが三者協定の整合性に関わっての質疑のポイントでございます。

そして情報公開、情報発信、理解促進に関わっての質疑の回答でございます。

埋め戻しという言葉について、地下施設全体を埋め戻すことと、人工バリア性能確認の坑道部分を埋め戻すということで、言葉が2つ使われているのですが、資料で区別がつくよう工夫をする、という説明がございました。

実施する課題をさらに小課題に分類し、研究によって得られる成果を示すとともに、毎年度得られた成果を追記する欄を設けて、研究の進捗が分かるようにした。今後の外部評価においては、これらも含めて評価していただく、という説明がございました。

そして9ページですけれども、地震の発生の関係ですが、地震発生時に行う点検および通報・連絡等のルールを明確にする。そして火災や負傷を想定した訓練を計画して上期と下期に実施を予定している、という説明がありました。

そして次の欄ですが、法律に基づくプロセスを経ずに処分場とすることはできない。放射性廃棄物を持ち込まないことや使用しないことを定めた三者協定を北海道及び幌延町と締結しており、懸念が生じないよう今後も丁寧に説明していく、という説明がありました。

そして住民への説明会などに関して、幌延町及び近隣市町村の皆様を対象とした説明会を4月21日に開催。札幌市における説明会についても、開催予定である。YouTubeの登録チャンネルで視聴も可能、という説明がありました。

また報道機関を対象とした説明会の開催も行っており、施設公開やホームページ等による情報発信も含め、今後も積極的な情報発信に取り組む、という説明がございました。

これらが三者協定とか、情報公開・情報発信に関わる質疑での回答のポイントと考え

ております。これらのポイントを整理しましたけれども、機構さんのほうから何かご発言等ございますでしょうか。

(原子力機構 柴田所長)

特にございません。ただ、私ども、幌延で研究を実施していく上では三者協定の遵守というのは大前提だと考えてございますので、改めてその遵守についてお約束をしたいと思います。

(北海道 水口局長)

この資料ですけれども、繰り返しになりますが、今後整理していく上で機構から回答のあった部分のポイントとなるところを、私どもで整理したところがございます。先ほど各委員の皆様からご指摘、ご発言もいただきまして改めて今回の質疑を見直しまして、再度この確認事項の漏れがないか、またポイントがずれているところがないか、など確認をしていきたいと思いますが、改めまして出席者の皆様から何かこれに関しましてご指摘、ご意見等ございましたらお受けしたいと思いますが、いかがでございましょうか。

(幌延町 角山企画政策課長)

資料9ページの、幌延町3の部分なのですけれども、資料1の1の回答の部分とリンクしていないです。資料1の1の中では、コロナ禍での情報発信の方法、取り組みを書いていたのですけれども、ここに書いてある部分というのは違うところなのかという気がするのですけれどもいかがでしょうか。

(北海道 水口局長)

大変失礼いたしました。資料ですと今回ご質問をいただいた部分のところ、説明会の会場でのライブ配信ですとか、ゆめ地創館での動画の制作やホームページの公開など、あと機構のTwitterの活用などのご回答があったところがございます。私どもの資料を整理する中で違う部分を作成してしまったところがございます。ここはすみません、修正して、確認していただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。失礼いたしました。

(幌延町 角山企画政策課長)

よろしく願いします。

(北海道 水口局長)

他に何か、ご指摘、ご質問、ご意見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。これにつきましては、本日この資料としてお示しいたしましたポイント

をさらに精査をしていき、また、先ほど繰り返しになりますが専門家の皆さんからいただいたご意見、ご指摘等踏まえながら今後整理をしていきたいと思っております。今後は確認できた事項の主な内容を整理していくことにしていきたいと思っておりますが、このまじめにあたりまして引き続き専門有識者の皆様にご助言をいただきながら整理を進めていきたいと考えており、個別にご相談する場合もあるかと思っておりますのでよろしくお願いいたします。議題3に関しては以上とさせていただきたいと思っております。

予定した議事は以上でございますが、全体とおしまして何かご質問、ご意見等ございましたらお受けしたいと思っておりますが、如何でございますでしょうか。

それでは、4その他について、事務局から説明をお願いします。

(事務局)

事務局より3点ご説明させていただきます。1点目につきましては、本日までの質疑につきまして、事務局において次回までに整理をいたします。また、構成員の皆様、専門有識者の皆様におかれましては、追加の確認とか、資料要求等がございましたら事務局までお知らせをいただきたいと思っております。

2点目につきましては、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。発言された皆様に内容の確認をお願いいたしますので、期日までの提出をご回答についてご協力をお願いします。

3点目は、次の会議の日程でございますが、7月の開催で日程を調整させていただきたいと考えております。事務局からは以上でございます。

(北海道 水口局長)

事務局より説明がありました。皆様何かご質問等ございますでしょうか。

今回の会議ですが、事務局より説明がありましておおり、7月の開催で日程調整させていただきたいと思っております。改めて事務局から会議の開催のご案内を送付させていただきますので、お忙しいところ恐縮ですが、どうぞよろしくお願いをいたしたいと思っております。それでは、進行を事務局に返します。お願いします。

(事務局)

皆様、大変お疲れ様でございます。以上で、第4回確認会議を終了いたします。また、本日の議事録を来週を目途に作成いたしまして、道そして幌延町のホームページで公表させていただきます。つきましては、ご発言等の内容につきましてご確認をお願いさせていただきますので、ご対応をよろしくお願いいたします。次回の確認会議の開催につきましては、改めてご案内させていただきます。引き続きよろしくお願いいたします。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。