

総合資源エネルギー調査会
電力・ガス事業分科会
特定放射性廃棄物小委員会
地層処分技術WG（第1回）

日時 令和6年2月13日（火）16:00～17:56

場所 対面・オンライン開催

1. 開会

○下堀課長

定刻になりましたので、ただいまより総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会特定放射性廃棄物小委員会第1回地層処分技術ワーキンググループを開催いたします。

私は、事務局を務めます経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部放射性廃棄物対策課長の下堀でございます。

本日はご多忙の中、多数の委員の皆様、オンラインも含めまして、ご出席をいただきまして誠にありがとうございます。

なお、本日は長田委員、遠田委員、長縄委員、新堀委員がご欠席との連絡を受けております。

また、資源エネルギー庁のほかに、原子力発電環境整備機構から、説明者として梅木理事、兵藤技術部部長が出席しております。

本ワーキンググループは、総合資源エネルギー調査会の運営規程に基づきまして、高橋特定放射性廃棄物小委員長の権限の下で設置され、委員長及び委員は、同委員長により選任されておりますことを最初にご報告いたします。設置趣旨等は、後ほどご説明いたします。

本日のワーキンググループは、対面とオンラインのハイブリッドにて行わせていただきます。また、本日の会議の様子は、Y o u T u b e の経産省チャンネルで生放送をさせていただきます。

委員の皆様には、事前にメールで資料をお送りしておりますが、対面でご参加の方は、お手元の i P a d をご参照ください。オンラインでご参加の方については、T e a m s の画面上でも適宜投影をさせていただきます。

まず、本日お送りしている配付資料の確認をさせていただきます。配付資料一覧のとおりでございますけれども、過不足などありましたら、事務局までお知らせください。

それでは、以後の議事進行は、徳永委員長にお願いいたします。

2. 説明・自由討議

○徳永委員長

ありがとうございます。

それでは、初めに本日の議事の進め方について説明をさせていただきます。

本日の議題は、地層処分技術ワーキンググループの設置について、議事の運営及び役割分担について、最終処分に関する最新の状況について、「文献調査段階の評価の考え方（案）」のパブリックコメントでいただいたご意見のうち技術的な内容について、「文献調査報告書（案）」への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況についての5点です。

議題1では、昨年10月13日の第1回特定放射性廃棄物小委員会で設置となった本ワーキンググループの趣旨について、議題2では、特定放射性廃棄物小委員会からのタスクアウト事項に基づく本ワーキンググループの役割について、資料1、2を用いて資源エネルギー庁からご説明をいただきます。

議題3では、昨年4月の技術ワーキング開催以降の最終処分に関する状況を、資料3を用いて、これも資源エネルギー庁からご説明をいただきます。

議題4では、昨年7から8月に実施の「文献調査段階の評価の考え方（案）」のパブリックコメントで寄せられたご意見のうち、技術的な内容について、どのような意見が寄せられ、どのように修正がなされたかということについて、資料4に基づいて資源エネルギー庁からご説明をいただきます。

議題5では、「文献調査報告書（案）」の作成に当たって、文献調査段階の評価の考え方が適切に反映されているかを議論いただくため、「文献調査段階の評価の考え方」に基づいて、NUMOが文献調査において実施した評価及び検討のプロセスについて、資料5に基づいてNUMOから説明をいただきます。

議題1から4と議題5で、二つに区切って本日は議論したいと思いますので、委員の皆様には、それぞれの議題について、忌憚のないご意見をいただければと思います。

まず、事務局からご説明をいただく前に、久米電力・ガス事業部長より一言ご挨拶をお願いいたします。

○久米部長

本日は、地層処分技術ワーキンググループにご出席いただき、誠にありがとうございます。開催に際しまして、一言ご挨拶を申し上げます。

本日のワーキンググループでは、NUMOが作成した^{すつつちよう}寿都町と^{かもえないむら}神恵内村の文献調査報告書の原案をお示ししております。まず、寿都町と神恵内村におかれては、文献調査を受け入れていただいていることに、改めて深く感謝を申し上げます。

寿都町と神恵内村での文献調査は、全国初の調査であり、今後、別の地域で調査が行われる際の参考事例にもなり得ることから、丁寧にプロセスを進めていくことが重要と考えております。

今回お示しする文献調査報告書の本原案は、資源エネルギー庁が昨年11月に取りまとめた評価の考え方にに基づき、NUMOが作成したものです。本審議会では、委員の皆様には原案がこの評価の考え方にに基づき適切に作成されているか、ご議論いただければ幸いです。

今後は、本ワーキンググループ等でのご議論を踏まえながら、NUMOが報告書を適切に検討、修正し、完成版を作成していくこととなります。報告書の完成後は、法令に基づく地域の皆様への説明会等を進めていくこととなります。引き続き、地域の皆様の声にしっかりと向き合い、説明を重ねながら、文献調査プロセスを丁寧かつ着実に進めてまいります。

委員の皆様におかれては、引き続きのご議論のほど、何とぞよろしくお願い申し上げます。私の挨拶は以上でございます。ありがとうございます。

○徳永委員長

ありがとうございました。

それでは、プレスの皆様におかれましては、ここまでとさせていただきますので、ご退席いただきますように、どうぞよろしくお願いいたします。

Y o u T u b eでの傍聴は引き続き可能でございますので、引き続きY o u T u b eにてご覧ください。よろしくお願いいたします。

それでは、技術ワーキングの趣旨と役割について、その後、最終処分の最新の状況と評価の考え方（案）に寄せられたパブリックコメントについて、資源エネルギー庁からのご説明をお願いいたします。

下堀課長、よろしくお願いいたします。

○下堀課長

ありがとうございます。それでは、資料に沿ってご説明をしたいというふうに思います。まず、資料1でございます。

NUMOにおいては、文献調査を令和2年から実施しているところでありますけれども、全国で初めて実施する調査でもありますし、今後、別の地域で段階的な調査を実施する場合の評価にも影響を与えるものというふうに考えております。

この総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会地層処分技術ワーキンググループでは、令和4年11月から、文献調査の取りまとめや、調査の段階に応じて新たに生ずる論点のうち、特に技術的・専門的な事項について審議いただいていたところでございます。

令和5年7月の原子力小委員会におきまして、小委員会の下にある放射性廃棄物ワーキンググループ及び地層処分技術ワーキンググループを廃止して、電力・ガス事業分科会の下に特定放射性廃棄物小委員会を設置した上で、必要に応じて、その下位機関として地層処分技術ワーキンググループを設置することとされました。

今後、最終処分施設建設地の選定に向けた段階的な調査を実施していくに当たりましては、技術的論点を透明性あるプロセスの中で丁寧にご議論いただくことは、引き続き重要と考えております。

以上を踏まえまして、特定放射性廃棄物小委員会の下に地層処分技術ワーキンググループを設置いたします。

審議事項等は、書いているとおりでございますけれども、特定放射性廃棄物小委員会から

タスクアウトされた最終処分の検討課題について、技術的・専門的な観点から議論を行うということでございます。その議論状況は、小委員会のほうに随時共有することとして、必要に応じて同小委員会に全体を諮るということでございます。

委員構成は、委員名簿のとおりでありますけれども、特定放射性廃棄物小委員会の技術系専門家に加えて、審議の中立性・透明性を確保する観点から、地質環境についての関連学会からの推薦等により選ばれた専門家、「科学的特性マップ」、「文献調査段階の評価の考え方」の策定等に係る、これまでの議論に精通した専門家により構成するとしております。事務局側説明者として、NUMOが参加するというふうに書いております。

続きまして、資料2でございます。議事の運営と役割分担につきまして、ポイントをご説明します。

この議事運営ですけれども、会議、それから配付資料、議事要旨は、原則として公開するというところでございますし、また、その会議の状況は、原則としてインターネット上でライブ中継を行うということでございます。

ほか、書いているとおりでございますけれども、この運営要領に定めるもののほか、会議の運営に関し必要な事項は委員長が定めるというふうにしております。

次のページでございます。

地層処分技術ワーキンググループの役割について、でございますけれども、1ポツにありますとおり、NUMO（原子力発電環境整備機構）が作成した寿都町と神恵内村の「文献調査報告書（案）」につきまして、「文献調査段階の評価の考え方」が適切に反映されているか議論・評価をする。その他の意見があれば、それを取りまとめるということでございます。

そのほか、特定放射性廃棄物小委員会で、技術的・専門的観点からの審議が必要であるとタスクアウトされた項目について議論する。そして、その議論の状況を同小委員会に随時共有し、結論を報告するというふうにしております。

なお、本技術ワーキンググループで議論・評価を行って、ワーキンググループの審議の結果を取りまとめたいただいた後は、事務局として、NUMOが取りまとめた内容を適切に報告書へ反映していくことを想定しております。

それでは、次、資料3をご覧ください。

資料3です。前の組織にはなりますけれども、地層処分技術ワーキンググループは、今年の4月28日に前回開催されて、それ以降、いろいろな動きが、この約10か月の間にありましたので、簡単におさらいといいますか、議論、状況を振り返るということでございます。

スライド右下、番号1をご覧ください。

4月、まさに今年の地層処分技術ワーキンググループがあったその日に、8年ぶりに「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」の改定を閣議決定いたしました。各種取組を強化しているというところでございます。

その後、審議会の議論等がございまして、6月には第40回の放射性廃棄物ワーキンググループも開催されて、この「文献調査段階の評価の考え方（案）」というものを、これを取

りまとめたというところでございます。

その後、昨年の7月から8月にかけて、「文献調査段階の評価の考え方（案）」のパブリックコメントを募集いたしまして、それらを踏まえて修正した結果、11月に資源エネルギー庁として評価の考え方を公表しております。

また、その間には、9月には長崎県対馬市のほうで、市議会の定例会で文献調査の受入促進に関する請願を採択し、一方、対馬市長は文献調査を受け入れないとの意見を表明したというところもございます。

また、原子力規制庁は、技術ノートとして、「地層処分の概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項の背景及び根拠」というものを公表しているということでございます。

その後、10月には、地学の専門家ら300名余りが地層処分に関する声明文を発表したということもございました。

これらの経過はありましたけれども、文献調査開始から3年余り過ぎまして、本日、昼過ぎぐらいに、寿都町と神恵内村の文献調査報告書の（案）というのを、この審議会のホームページで公表して、NUMOの報告書（案）が初めて公表されるということございまして、今回、この第1回の、改めました地層処分技術ワーキンググループが開催されるということでございます。

続きまして2ページ目、簡単に、その他の状況でございますけれども、昨年4月の基本方針改定で取組強化したものの一つとして、全国での理解活動が重要ということで、国とNUMOと電力会社が合同チームを組んで、地域ブロックごとに、しっかり市町村長を回ろうということございまして、昨年の7月から、首長を個別に訪問する全国行脚を開始しております。今年1月末時点で、73の市町村長を訪問しているということで、少しずつご理解を深めていただく取組をしっかり継続して行っているというところでございます。寄せられたコメントの一例は、こちらに載せております。

次のスライド3でございますけれども、先ほど少し申し上げましたけれども、昨年9月には対馬市長、それから10月には地質の研究者等から、最終処分事業に関する安全面での意見が表明されたということでございます。

かいつまんでご報告をいたしますけれども、対馬市長の場合には、幾つかピックアップしておりますけれども、市民に理解を求めるまでの計画条件がそろっていなかったということで、安全性や事故等が発生した場合の対応、避難計画など、将来の対馬を案じている市民の不安を払拭するまでの計画内容ではなかったというお話。それから、将来的な想定外の要因による安全性・危険性が排除できなかった。こういったところが、文献調査を受け入れないというものの理由の一つ、二つになっているというところでございます。

また、研究・技術・教育の現場に携わる方々からの声明ということで抜粋をしておりますけれども、例えば北欧の地質条件等は、非常に安定であるのに対して、日本列島は火山・地震の活発な変動帯であって、そういった地質条件の違いを無視して、北欧の地層処分と同列

に扱って、人工バリア技術で安全性が保証されるとみなすのは論外ということで、最終処分法は、そういった地質条件を無視して人工バリア技術を過信した法律なので、抜本的な見直しが必要と。そういったご意見もあったところでございます。

まずは、こういった状況であったということで、資料3のご説明でございます。

私からは、最後に資料4をご説明させていただきます。

今ご紹介したものに加えて、7月3日、右下のスライド番号1ですね、昨年の7月3日から8月2日まで、文献調査段階の評価の考え方（案）についてパブリックコメントを行いました。意見総数は53件でございます。

評価の考え方（案）への技術的な意見や経済社会的観点に関する意見のほか、今後のプロセスなど、最終処分政策に関する意見も寄せられたというところでございます。

本日、地層処分技術ワーキンググループということで、技術的なものをピックアップいたしますと、左側、青色の部分の①、技術的なものとして、断層の破碎帯の規模が過小評価されているのではないかとか、新たな火山の形成の評価は今後可能になるという見通しなのか、第四紀に限定する必要はないのではないかと、また、資源として採掘される可能性はもっと広い範囲を想定すべきではないか等々の意見があったということでございます。

次のスライドでございますが、パブリックコメント、幾つかある中で、それを踏まえて修正をしたものの例示をさせていただきます。

2ページ目ですけれども、中深度処分における考え方との関係性を分かりやすくするための修正ということで、このスライドの青字のところ、避ける基準への該当性の確認の仕方について、その趣旨や中身を分かりやすく追記しているということでございます。

それから、次のスライド3でございます。断層の基準化の考え方について説明を追記いたしました。今回、断層面と断層コアというところ、こちらについて、どうしてこういう基準を採用したのかというのを、より丁寧に青字のところを追記をしたということでございます。また、規模が大きい断層の目安というものの、どうしてこれを採用したのかという理由など、こういったことを追記しているというところでございます。

次のスライド、4ページでございます。こちらにも図示して、図の中で中深度処分における考え方との関係性を分かりやすくするための修正ということで、このスライドの下の部分、真ん中より右側、下の部分ですけれども、地層処分においても、隆起・侵食を考慮した上で一定の深度は維持するという基本的な考え方は、中深度処分と同様と考えられる。さらに、中深度処分より深い深度を確保することが適当と考えられるというような修正を行ったというところでございます。

そのほか、5ページ目、6ページ目、断層、マグマの貫入・噴出、あるいは侵食、第四紀の未固結堆積物、鉱物資源に関するもの等、技術的なご意見をいただいております。

次の6ページ目も、地下水の流れや放射性物質の漏えいの可能性、あるいは処分方法の見直しについて、あるいは個別の地点に関する指摘事項等が、技術的なご意見としてあったものをご紹介させていただきました。

これらを踏まえた上で、次のスライド、7ページでございます。本日お諮りしたい、ご意見をいただきたいポイントをまとめました。

令和5年6月の地層処分技術ワーキンググループ取りまとめにおいて、文献調査段階の評価の考え方(案)の内容について、最新の知見に照らしても妥当であることというのが確認されたということでございます。段階的な調査を進めるに当たって、その時々最新の知見に照らした評価をしていくことが重要ということも指摘されております。

文献調査の報告書(案)に、この評価の考え方が適切に反映されているか、議論を評価するに当たって、地学の専門家らの声明文とか、あるいは先ほどご紹介した評価の考え方(案)に対するパブリックコメントのご意見、こういったこと等について、最新の知見に照らしてご意見をいただければというふうに思っております。

そして、この文献調査報告書の(案)でございますけど、これに文献調査段階の評価の考え方が適切に反映されているかどうか、ご議論、ご評価、ご意見をいただければと思っております。

事務局からは以上でございます。

○徳永委員長

ありがとうございました。

それでは、ご説明いただいた技術ワーキンググループの趣旨と役割、それから最終処分に関する最新の状況、それから評価の考え方の取りまとめ以降に寄せられたご意見等、それから最後、ご説明いただいた我々に諮問されている点につきまして、ご質問、もしくはご発言を希望される場合には、会場の方はネームプレートを立てていただけるようお願いいたします。リモート参加の方は、手を挙げる機能にて発言表明をしていただくようお願いいたします。順次、こちらから指名をさせていただきます。

なお、ご発言いただく時間に関して、できるだけ多くの方にご発言をいただきたいということでございますので、恐縮ですが、お1人当たり2分程度にご発言をまとめていただければと思います。時間の目安として、1分が経過した段階で、ベル及びチャットボックスにてお知らせをさせていただきます。

それでは、小峯委員、よろしくお願いいたします。

○小峯委員

私からは、対馬のお話が先ほどありましたが、それから私、土木学会の推薦ということで、ちょっと専門とは違うんですけど、都市計画とか、そういったものの知見から、意見ですね、どこかの段階でやらなきゃいけないと思うんですが、やっぱり災害があった場合の避難計画などというのは、やっぱりどこかで、地方自治体の、受入先の自治体の人がやるべきことなのかもしれないんですけども、NUMOとか経産省さんと一緒に、共同して計画立案ができるかどうかとか、そういった検討なんかも、どこかでやる必要があるかなというふうに、対馬の事案を踏まえて思いました。ということで、ここで、文献調査の中でやるかどうかは別としても、いずれどこかで考えていただきたいなというふうなことを意見として申し上げ

げたいと思います。

以上です。

○徳永委員長

それでは、竹内委員、お願いいたします。

○竹内委員

どうもありがとうございました。

二つなんですけれども、今回、我々に与えられたタスクですかね、これに関しては、文献調査の評価の考え方に基づいて、今回、NUMOさんのほうから資料が出てきているわけなんですけれども、この技術的内容に関しても審議をすることでよいのかということが1点と、それから、今後どのように進めていくかということと、その中で今日は何を議論するのかというところを、最初に確認させていただきたいと思います。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございます。

ほか、いかがですか。オンラインで参加の委員の皆さん、いかがでしょうか。特によろしいですか。

それでは、長谷部委員、お願いします。

○長谷部委員

金沢大学の長谷部です。オンラインで失礼します。

私、ちょっと読んでいて、少し、私、放射性廃棄物のワーキング、もう小委員会になりましたけれども、にも参加しているので、少し気になったんですけれども、NUMOさんの、いろんなことを吟味されていることにつきましては、非常に私たちワーキングで話したことを考えられて、非常によくまとめていらっしゃるんだろうなと思って、少し斜め読みですけど、拝見していましたけど、最初の冒頭に、科学的特性マップのことの取扱いのことがちょっと書いてありまして、それで、このプロセスの中に、科学的特性マップで、そもそも不適とされていたら、文献調査では受け入れないですとか、そういう何か要項がこれまでの議論であったような気があまりしていなかったんですけども、科学的特性マップのことについて、導入で書かれていることについて、そのことがどういう取扱いに今後していくべきなのかということ、少しはっきりと教えていただけたらなということの一つ疑問点として思っております。

また、少しやっぱ専門的な内容で、私たち自身も本当の専門が近いところでしたら分かるんですけども、少し遠いところだと、ちゃんと正しく判断できるかどうか分からないという現状において、恐らく、これが一般の方に非常に分かりやすい報告書になっているのかということについても、少し難しいんじゃないかなというふうにちょっと思っていて、何らかの表のような形で、それが独り歩きするのはよくないのかもしれないんですけど、少し分かりやすく、幾つかの考慮項目に対して、どんなふうに判断されているのかというのが分

かりやすくなっているような、表みたいなのはできないのかなというようなことが一つ提案としてあります。

二つ目の提案としましては、何となく寿都町ですとか、町全体で何となく評価をするというようなことになっているんですけど、所々、こういう地質帯はこうであるというような表現もありますので、もし、そういうふうに、町を幾つの地学的な観点から、あるいは地層処分をするかもしれない深度地質の条件から区分することができたら、区分ごとの評価というのはできないのかなというようなことを思いながら、少し斜め読みをさせていただいたということがあります。

私から、この二つ、一つは疑問点、二つはちょっと意見ということで申し述べさせていただきます。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。

それでは、吉田委員、お願いします。

○吉田委員

オンラインですみません。

私からは、説明いただいた4点に関して、ワーキンググループの設立趣旨とか、役割分担とか、最新の状況については、小委員会でも伺ったりはしていますので、特に異議や異存はありません。

それで、パブリックコメントじゃないですけど、最後に触れられていた、いわゆる地質関連の意見書とか、あと、地域の専門家からの技術的なコメント等について、それらの疑問とか、技術的な内容については、ぜひ、NUMOも、エネ庁も含めてですが、考慮されているとは思いますが、考慮の仕方とか、どういうふうにそれを取り込んでいったのかとか、その辺はできるだけ分かりやすく丁寧に、地域住民の方々とか、あるいはマスコミ等に対しても情報発信をしていただいて、無視するとか、そういうことのないようにお願いできればというふうに思います。

私からは以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。

ほか、いかがでしょう。

それでは、まず4名の委員の方からご意見、ご質問をいただきましたので、その部分について、事務局からの回答をお願いいたします。

○下堀課長

早速、ご質問、ご意見等をいただきまして、ありがとうございます。

まず最初に、小峯先生からのご意見でございましたけれども、避難計画とか、これは大変大事だというふうに思っております。ただ、先生のお言葉にもありましたけど、文献調査段

階かどうかというのは、これ、ありますので、やっぱり段階を追って、しっかり、それが必要とされるときに、これ、国とNUMOとか事業者と、そして地方自治体と、ここはしっかり連携して、今後の計画というのを検討されるべきものだと思いますので、しっかり受け止めて、今後のしかるべきタイミングで検討していきたいというふうに思っております。

○小峯委員

ちょっといいですか。

そういうことを対馬の皆様にもお話をして、結果的にそうなったということなんだろうかね。

○下堀課長

対馬の皆様という意味では、対馬市長から個別に質問がありまして、その質問への回答で、今私が申し上げたような趣旨のことを一度返しております。ただ、住民の皆様へのご説明とか、市議会でのご説明はさせていただいたんですけども、なかなか、こまめに説明会までは開催をすることはなかったというのが事実関係でありますので、今後も、そういうことを不安に思われる方もいっぱいいらっしゃると思うので、機会があれば、そういったことは丁寧にご説明をしていきたいと思います。

○小峯委員

分かりました。

すみません、1個だけ。要するに、たしか報道しか分からないんですけど、メディアの報道しか分からないんですけど、結局、市長さんが、結局、そういう避難とか、そういうのを示してもらえなかったということで、受けないという決断をされていたような報道のされ方をしていたんですけど、やっぱりそこが残念だったなという気がするので、これからどんどん出てくると期待しますが、やっぱりそこは、このことを何とか踏まえて、何かコミュニケーションの取り方なんかも工夫されたほうがいいのかなというふうに思います。スタートが切れないということなので。お願いします。

○下堀課長

はい。ありがとうございます。

続きまして、竹内先生からのご意見ですけども、まず、内容について審議するのかどうかということですけど、明示的に、文献調査の評価の考え方が、適切にNUMOの報告書(案)に反映されているかどうかというのを、まずは評価、しっかりチェックしていただいて、必要のご意見をぜひいただければと思います。

その上で、報告書の中身について、内容について、どこまでかというところなんですけども、それぞれの先生方のお考え、あるいはご推薦、ご紹介していただいている学会のお考えもあると思いますので、我々としては、許される範囲の中で、各先生方から、内容についても、もし可能であれば、ご意見をいただければ、しっかりそこを受け止めて、NUMOのほうで、そこを踏まえた上で、完成版に向けて作業をするというふうに思っていますので、で

きる範囲の中で、ご忌憚のない意見をいただければと思います。

それから、本日どこまでするかという、もう一つのご質問でありますけど、今日は全体、最新の状況を共有しながら、今後、後半の議題では、NUMOのほうから、「文献調査報告書（案）」の総論というか、全体をご紹介しますので多分時間的には精いっぱいだと思います。次回以降、まさに各論、各項目について、こんな考え方でというのがありますので、各論の部分は次回以降でもよろしいのかなと。今日は、後半の議題ですけど、全体についてお感じになったこととか、質問とか、もしあれば、おっしゃっていただければと思っております。

それから、長谷部委員からご質問いただきました科学的特性マップとの関係、冒頭にも少しありましたけれども、まず、科学的特性マップを作成するときに、しっかり、もう10回から20回ぐらい、どういう考え方でこれを議論するのかというところで審議会を、まさにこの地層処分技術ワーキンググループの前身の審議会において、相当議論しました。その考え方をまとめたものがありまして、そのときの考え方をしっかり受け止めて、文献調査段階の評価の考え方ができていますので、そういった考え方はしっかり踏襲をします。

他方で、マップそのものというものは、これは、そのときに得られる全国データを基に、その後の対話活動とかで活用できるように、分かりやすく色づけをして示したものでありますけれども、これはあくまで対話活動における材料でありまして、しっかり、その地域の地質が最終処分の施設に適切な地質かどうかというのは、この工程で決まっております3段階の調査（文献調査、概要調査、精密調査）、こういったものを踏まえられなければ、しっかり、最終処分施設が適切な地質かどうか分からないという、そういう整理になっておりますので、マップそのものというよりは、最終処分地の選定プロセスにおいては、文献調査のほうでしっかり調べて、次の段階に進められれば、また概要調査と、そういったものであるということでご理解をいただけるとありがたいと思っております。

それから、もう二つありました。一般の人に分かりやすくとか、あるいは寿都の町全体が地質的な観点で区分ごとの評価はというところは、どちらかというと、すみません、議論としては、後半の文献調査報告書（案）のNUMOのほうでやり取りできる話題かなと思いますので、そちらのほうに詳細は譲りますけれども、国としても、NUMOと連携して、分かりやすい形での伝え方とか、そういうのはしっかり一緒に知恵を出しながら工夫していきたいというふうに思います。

それから、最後に吉田委員からは、これもまさに分かりやすく伝えるというところで、ご指摘があったと思います。専門家で議論している、こういった内容を住民の皆さん、あるいはマスコミの皆さん、取り残さないようにというご指摘は、本当にごもっともだと思いますので、しっかりこれを受け止めて、分かりやすく伝えるようなやり方というのは、工夫をしていきたいと思っております。

そのように、継続して検討していきたいというふうに思っています。ありがとうございます。

○徳永委員長

ありがとうございました。

まだ少し時間がございますので、委員の皆さんから、資料1から4につきまして、今のやり取りも含めて追加のご意見がございましたら、お願いできればと思いますけども、いかがでしょうか。特によろしいですか。

はい、ありがとうございます。今、下堀課長からも整理していただきましたが、ご意見をいただきました内容については、今後考えること等々はございますけども、資料1、2で説明していただきました本技術ワーキンググループの役割につきましては、大きな異論がなかったと判断します。したがって、この方針で議事を進めていきたいと考えます。

なお、資料4にございました、様々なご意見があるということにつきましては、どうしましょうかね。実はその部分、特定放射性廃棄物小委員会から我々にタスクアウトされている内容なんですけれども、ここにつきましては、事務局と調整をさせていただきまして、地層処分技術ワーキンググループとして、どのような回答を親委員会にするかということについては、次回以降、委員の先生方にご確認をいただくということにさせていただければと思います。よろしいでしょうか。

それでは、そのような形で進めさせていただきます。

それでは、続きまして、後半の議題でございますが、議題5に移ります。

本議題では、文献調査報告書（案）の作成に当たって、文献調査段階の評価の考え方が適切に反映されているかということをご議論いただくために、まず、NUMOが実際に行った文献調査段階の評価の考え方に基づいた評価及び検討のプロセスについて、ご説明をいただくことにします。

今後数回にわたって、NUMOさんが行った評価及び検討のプロセスが、文献調査段階の評価の考え方が適切に反映されているものであるかどうかということについて、この技術ワーキンググループで議論いただくということを想定しております。

今回は、その前段階として、評価検討プロセスの全体像と基本となる考え方、それから次回以降、項目ごとの詳細を取り上げるという予定にしております。

それでは、NUMOの兵藤技術部部長より、資料5に基づき、文献調査段階の評価の考え方に基づいた評価及び検討のプロセスについてのご説明をお願いいたします。

○兵藤原子力発電環境整備機構技術部部長

NUMOの技術部の兵藤でございます。本日はよろしくお願いいたします。

すみません、資料5の説明に入る前に、ちょっとよろしければ、先ほど長谷部先生からご発言がありました、科学的特性マップは報告書の最初のほうに書いてあるけどということについて、ちょっと補足をさせていただきたいと思います。

報告書の中、あるいは要約書の中にもちょっと書いていますけども、文献調査を開始するに当たって、ここが文献調査を始めていいのかとか、そういうことを確認する調査の実施見込みというのをやっております。これを科学的特性マップで、この地域がどういうふうの色

分けされているかという情報を用いまして、ここは相対的に好ましい、好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い地域、そういうところ、そういう場所があるので、文献調査に入りますという判断をいたしました。それを文献調査計画書の中に書いております。取っかかりがそういうことでしたので、報告書の中でも、最初に、こういった科学的特性マップでは、こういうふうになっているということを書いているということでございます。それでは、資料5をご説明させていただきます。

1 ページ、開けていただけますか。こちらにありますように、章としてⅠ章からⅣ章まで、共通事項、項目ごとの基準に基づいた評価のプロセス、技術的観点からの考え方に基づいた検討のプロセス、それから、まとめということになっております。

先ほどご紹介がありましたように、評価の考え方を書いてあります基準、考え方、これに沿っているかというお話ですので、資料の構成としては、そういった基準、確認の仕方、考え方を先に復習させていただいて、その後に具体的な例を示させていただいております。

寿都町、神恵内、全部を入れるというわけではなくて、どういうふうに適用しているかというのが、分かりやすいような例を取って説明をしております、そこで取り上げなかったものは、その項の参考に示しているというような構成になっております。

次のページをお願いします。2 ページをお願いします。

報告書は、こちらに書いておりますように、要約書が数ページございます。本文が30 ページ強ございます。要約書と本文には、概要調査地区の候補の説明が書いてあります。

報告書の本文というのは、報告書と要約書というのを作れということで、施行規則に書いてあるんですけども、報告書そのものについては、こういうことを書きなさいという章名ですね、段落というか、項目が並べられております。それに従って書いてありますが、そうしますと、地質、技術的なことを書こうとすると、バランスが悪くなりますので、基本的に本文は結果を中心にまとめております、地質、技術的な細かいところは、下にあります地震・活断層ですとか、噴火ですとか、各項目別に説明書を作りまして、その中に書いております。数十ページ、多いものと100 ページを超えるものになりますが、そういったものを書いております。

ですので、本文は基本的に結果を中心にまとめております。評価のプロセスは、各説明書にありますので、今回のパワーポイントの資料は、説明書のほうから持ってきているものが多いということになります。

続きまして、3 ページをお願いします。最初に、各項目に共通します既存の文献データでは十分な評価が行えない場合、それから文献データの収集、こちらについて説明をさせていただきます。この後に、各項目が続いていきます。各項目については、次回以降に丁寧に説明させていただきたいと思っております。

今日は、この共通事項は丁寧に説明させていただいて、Ⅱ章以降は、かいつまんで、こういう構成ですというのを説明させていただきたいと思っております。

次、お願いします。まず、既存の文献データでは十分な評価が行えない場合です。

次、お願いします。5ページは、評価の考え方の2.7、既往の文献データでは十分な評価が行えない場合をそのまま引用しております。

読み上げますと、文献調査で十分な評価が行えない場合、仮に概要調査以降の調査を実施するとした際、取得が望ましいと考えられる情報等を整理しておくというふうにされております。

その心といたしますか、それが下に書いてありますけれども、地層の著しい変動、こちらは断層とか火山ですけども、こちらに関しては、仮に概要調査を実施するとした場合の留意点については、これまでに整備されている現地調査まで含めた調査・評価方法のうち、既往の文献データで確認できなかったもの等を参照するというふうにされております。

これまでに整理されている現地調査まで含めた調査・評価の方法というのは、昨年のワーキングの中でも、参考資料として説明させていただきましたが、原子力規制委員会の審査ガイド等が、こちらに当たるというふうに考えております。

もう少し言いますと、火山の中の新たな火山につきましては、これまでの審査ガイド類がありませんので、昨年のワーキングの中では、NUMOの資料の中では、学術的にはこういったことが提案されているので、そういったものに沿ってやっていきたいというふうな、文献調査段階ですけど、そういうことを説明させていただいております。概要調査に、もし行くとした場合でも、基本的には、そちらを参照するということになるかと思っております。

これが著しい変動ですけども、次の第四紀の未固結堆積物、こちらは建設可能性の観点です。こちらは、概要調査では、最終処分法の中で岩石の性状等を調べなさいですとか、坑道の掘削に支障がないことが要件として挙げられております。ですので、概要調査、これはもともと法律で決まっておりますので、こちらに従ってやれば、自然と文献調査で解決できなかったことは解決できるというふうに考えられるのではないかと思います。

次の鉱物資源ですが、こちらは下のほうに注記を書いていますけれども、これは評価の考え方から引用しておりますけれども、まずは文献調査段階で、今回は公開資料を基に調べておりますが、個別の鉱山は基本的に私企業さんが開発されておりますので、そちらのほうに、公表されていないけれども、記録があれば、そちらを調べたほうがいいのではないかなということが書いてありますので、次の段階に行くとしたら、そういうことをやっていくのではないかなということだと思います。もちろん地質調査、地質構造を調べて、そこから考えていくということも必要かとは思いますが。

すみません。言い忘れましたが、原子力規制委員会の考慮事項というのが出ておりますが、あれは文献調査段階だけではなくて、3段階について適用されていきますので、それについても、同じように考えていくことになると思います。

それで、6ページでございます。

先ほど考え方に従ってやっていくということを申し上げましたが、結局、文献調査段階では十分に評価できなかったことを整理しておくということですが、その点につきましては、

ここにありますように、それぞれの項目で、いろんな各断層、あるいは各火山について、文献情報を整理していくんですけども、それらの中で、情報が足りないというのが当然出てきますので、それで十分に検討できなかった、それが基準に該当すること、あるいは基準に該当しないというのが明らか、あるいは可能性が高いと言えなかったことが、十分な評価が行えなかったということになりますので、こちらが評価に当たって不足している情報となりますので、そちらについて、先ほど申しあげましたような、これまでに整備されているような評価方法でやっていくということになると考えております。

最後のほうでは、そういったものを、主なものをまとめまして、一番最後のほうで、概要調査地区の候補という結論を出しているんですけども、その中に、あわせて留意すべき事項というのを併せて示しております。

避ける場所の観点については以上なんですけども、技術的観点からの検討の中でも、地質環境特性についても同様なことをやりまして、最後のほうで、留意すべき事項として抽出、整理をしております。

それから、各項目の中で、概要調査以降の調査を実施する場合に、どういう点に留意しなければいけないかということを各項目の中で、断層とか火山の中でまとめておりますので、そちらは次回以降説明をさせていただきたいと。構成については、この後説明をいたします。

なお、概要調査、(参考)、7ページになりますけれども、これは評価の考え方の中にもありますけれども、概要調査は、ご承知のことと思いますが、文献調査で分からなかったことをやるということではなくて、法律の中で、こういうふうに、引き続き火山や活断層等についても調査評価を行います、それに加えて、坑道の掘削への支障とか、地下水の流れ等の著しい悪影響を評価していくということが定められております。

それから、こちらは、8ページですけども、段階的調査と、それから工学的対策、安全評価の相互関係です。こういったことを考えながら進めていくということを背景に置きながら、やっていくということでございます。

ここまでの、文献で十分な評価ができなかった場合の対応でございます。

続きまして2番、9ページ、文献・データの収集です。

次のページ、こちらは評価の考え方の3. 文献・データの収集の考え方の中で書いてあることでございます。

収集の中で、避ける場所の基準、最終処分法に定められた要件への適合性の確認、避ける場所の基準、最終処分法で定めた要件及び地熱資源、それから、その基本情報となります地質関係につきましては、法律のほうで記録がないということを求めているとか、そういうことがございますので、可能な限り収集の見落としがないようにするというふうに書かれております。

具体的にはどうするかということで、こちらにありますように、公的な機関が公表している地質・地質データ、それから学術雑誌などを調査して、必要なものを収集し、情報を抽出するというふうに書いてございます。

下のほうにありますけども、それから、抽出しなかったものも含めて、どれぐらいの範囲を調べたかという記録を残しておくということ。

それから、取りまとめまでに新たなデータが出たら、それが必要な場合には適宜評価に反映すると。さらに、終了後に新たに出た場合には、それ以降の段階において調査の対象とするということが書いてございます。

これを受けて、11 ページでございます。

具体的にはこういう資料を作りましたというのを、ネズミ色のところに書いております。先ほど下のほうにありましたけども、どういう範囲を調べたかということの説明としては、報告書本文ではなくて、別に添付する説明書などの中で、下から2番目のほうにありますけども、調査した文献データの発行機関、学術雑誌などによる整理というのをやっております、ここには、情報を抽出しなかったけども、こういう雑誌も調べたよというようなことも書いております。

それから、全体的にどういう文献データを集めたかということについては、リストを作っております。全体としてのリストを作るとともに、各項目ごとに、添付資料として、収集して情報を抽出したリストを作っております、これは引用文献とは別でして、説明書の巻末のほうでは、普通の論文と同様な引用の文献のリストをつけております。

収集につきましては、これはNUMOのホームページでの公開させていただいておりますけども、有識者の方にご意見を伺いまして、収集、それから読み取り方が妥当であるというようなご意見をいただいております。

ここまでは、避ける場所の基準ですとか、地質関係ですけども、技術的観点からの検討の中の地質環境特性につきましては、こちらは、もともと文献調査地区内にデータが少ないということは容易に予想されますので、どうするかということで、地温とか地下水は、たまたま300メートルよりも深いボーリングが何本かございましたので、そちらのデータがありましたので、そちらを取得しておりますが、岩盤の特性等につきましては、ほとんど、特に300メートル以深にはありませんので、周辺の同種岩盤の状況を用いたということでございます。こういった結果でございます。

それから、参考になりますが、参考の14ページから、先ほど文献調査対象地区としては寿都町及び前面の沿岸海底下、神恵内ですと、神恵内村及び前面の沿岸海底下ということも、ちょっと説明させていただいたかと思っておりますけども、文献・データの収集範囲としましては、それよりも広い範囲、各現象、特性に応じて、こういうような範囲で文献・データを収集したということを説明させていただいて、これは各説明書の中に収集範囲、対象範囲というのがございますので、それを書いております。

こちらは未固結、鉱物資源・地熱資源、地形、地形・地質構造というものの範囲でございます。

こちらは神恵内村の例でございます。

ここまでが、共通事項の十分な評価が行えない場合と文献データの収集についての説明

でございました。

それでは 20 ページから、ここから項目ごとの基準に基づいた評価のプロセスということで、まずⅡ章は、ここにあります六つの項目について説明をさせていただきます。ここからは、詳しくは次回以降ということで、主にこういった構成でということを説明させていただきます。

次のページ、断層等を開けていただきます。ここにありますように、最初に基準とか確認の仕方を復習して、その後に、全体がどういうフローかというのを、手順を示しております。その後に、基準とか確認の仕方に、後期更新世の活動とか、いろんな要素がありますので、その要素について、どういうふうに情報を取ってきたか、どう評価していったかというのを順に説明をしております。それで、最後に評価のまとめがございまして、先ほど十分な評価ができなかった場合どうするかという説明をさせていただきましたが、一番最後に、概要調査以降の調査を実施する場合ということで、ページを作っております。

では、ざっと見ていきます。

基準が 22 ページにありまして、24 ページが確認の仕方です。

25 ページも確認の仕方です。

26 ページが調査・評価の全体的なフローを示しております。

断層の場合は 27 ページ、まずは文献データから、論文等に示されているものはこういうものがありますということをお示しをしまして、今のは寿都町で、次のページが神恵内村です。線が幾つか、ちょっと多く見えますが、これは文献によって、必ずしも同じ断層だとしても若干ずれているというようなことがあるので、多くなっているという可能性もございます。

こういったものを対象にしまして、まず 29 ページです。後期更新世以降の活動とか地表における延長がということだと。幾つか細かい単位で、こういうふうに見ていったということでございます。これは寿都町の陸域の例です。

30 ページが、その中の例えば白炭断層ですと、地形判読、踏査、露頭観察といった情報がありますので、こういった情報を集めて評価をしましたというものの紹介です。

31 ページは、海域の、こちらは神恵内になりますが、神恵内の後期更新世以降、それから地表の延長の各断層ごとの評価となります。

32 ページが、個別に、海域ですから、海上音波探査記録を用いて、こういった評価をやったということでございます。

33 ページも同様でございます。

34 ページは、基準の中に地すべり面というのがございますので、地すべりの資料を用いて、こういう情報を抽出して評価をしたという例です。

35 ページは地質断層の例でございます。

36 ページのようにまとめがございまして、寿都町の場合は、避ける場所はないんですけども、幾つか可能性があるというので、次の場所に進んだ場合に留意するべきというところをまとめております。

37 ページが概要調査以降の調査を実施する場合ということで、こういうふうに、先ほど申しあげましたように、白炭断層もございすが、それ以外についても、こういった、詳しくは各断層のところに、こういう情報が足りないというふうに書いているんですが、まとめますと、こういうことになるので、地質調査とか地球物理学的な調査とか、そういったことが足りないので、今後はやらなければいけないというようなまとめ方になっております。

参考のほうは、先ほどは比較的適用の仕方が分かりやすい寿都町と神恵内の例を示しておりますが、それで示さなかったものを 38 ページから参考のほうに、どんどん送っていただければと思いますが、39、40、41、42、43、44 というふうに続いてまして、45 からは、先ほど原子力規制委員会で審査ガイドというのを申しあげましたが、その例を 45 ページぐらいからは再掲しているような状況でございます。

53 ページまでが断層等でございます。

54 ページからがマグマの貫入と噴出です。こちらにありますように、構成は同じような構成でございます。

55 ページが基準でありまして、56 ページが確認の仕方、57 ページが全体のフローでございます。

要素として、58 ページに基準の（ア）にあります火道、岩脈、カルデラ等の履歴の評価の例を示して、こちらは神恵内村ですが、そちらを示しております。

59 ページは、基準に（イ）に当たります活動中心からおおむね 15 キロ以内の例として積丹岳を示しております。

60 ページは、基準の（ウ）に当たります新たな火山ですね。こちらについてのメルトの存在で寿都町の例について、こちらに示しております。

61 ページからは、基準に該当する可能性があったけれども、まだちょっと分からないというところを、またこちらのほうにも別途抜粋をして説明をしております。61 ページがその雷電山の話、62 ページが磯谷溶岩の話、63 ページがその町の境界付近の岩脈の話、それから 64 ページが神恵内の熊追山の話を示しております。65 ページにまとめとして、こちらは神恵内村の例で、基準（イ）に当たる積丹から 15 キロのオレンジの範囲が書かれているというような状況です。

66 ページが概要調査以降の調査を実施する場合、こちらは神恵内村の例ですが、基準（ア）（イ）（ウ）についてこういうふうに、こういう情報が不足しているので次段階以降はこういうことをやっていくのではないかということを書いております。

67 ページから参考でして、先ほどと同じように載せられなかったものを 68、ニセコ・雷電山の話、69 ページが写万部山、70 ページがそのほかの寿都町、71 ページが神恵内のそのほか、72 ページが海域、それから 73 ページが神恵内のほうのメルトの話。

74 ページは、こちらは新たな火山の中で、現在、メルトというわけではなくて、シミュレーション等で将来的にどうかということについて、これは現在の学術的な状況がどうかということをもとめたものでございます。

75 ページは、寿都町のまとめの図でございます。

76 は、寿都町の概要調査以降の話です。

77 ページ以降は、先ほどと同じように審査ガイド類をまた再掲させていただいております。

82 ページから侵食に入ります。

83 ページが基準、84 ページが確認の仕方、85 ページが全体のフロー、こういう順番で地形場別にやっていますということです。

要素として、86 ページですが、これは段丘面を使った隆起量の評価、87 ページは海水準低下による侵食量として沖積層の基底深度をどういうふうに調べたかということ、88 ページは、こちらは陸域ではなくて海域の大陸棚の隆起をどう評価するかということでございます。

89 ページは内陸部の削剥量の評価、次の 90 ページは将来のマスマーブメントということで地すべりといったことを扱っております。評価のまとめが 91 ページで、どれぐらいの侵食量が想定されるかということで、多くても百数十メートルというような結果になっております。

それから、92 ページが概要調査以降の調査を実施する場合ということでございます。

同じように、93 ページ以降は参考でございまして、神恵内の隆起量、内陸の寿都町、大陸棚の寿都町のほう、それから神恵内の内陸部の話、マスマーブメントの寿都町の話が 98 ページ、99 ページが神恵内のまとめ、100 ページが神恵内の次段階以降の話ということになっております。同じように、101 ページに審査ガイドを再掲しているような状況です。

104 ページから第四紀の未固結堆積物です。

同じように、105 ページに基準がありまして、106 ページが確認の仕方、107 ページが全体の流れで、先に未固結と考える地層を抽出して、その後にその深さを調べるというやり方です。ですので、108 ページで、こういうものが未固結に対応するのではないかというのを抽出しまして、108 ページが陸域で、109 ページが海域です。

それから 110 ページの地質図、もう少し局所的な地質、111 ページ等を参照して深さを考える、112 ページはボーリングデータを使って深さを考える、113 ページ、海域ですと音波探査結果を使って深さを考えるということをやっております。114 ページが最後のまとめでございます。

115 ページが、次に行ったらどうするかというようなことです。

同じように、参考が 116 ページからございまして、こちらは神恵内の陸域・海域、119 ページがこういった地質図を基に、120 ページ、こちら局所的な地質図を使って深さを考える、121 ページはボーリングを使って考える、122 ページは音波探査ということで、123 ページがまとめ、124 ページが次段階に向けてということになります。

127 ページから鉱物資源に入ります。

こちらは、128 ページが基準、129 ページが確認の仕方です。130 ページが全体のフロー

でございます。

こちらはほかとちょっと違うところがございまして、130 ページの右側に比較対象の鉱量等というのがございます。こちらは、次のページにありますように、経済性を調べるため、そこが操業していれば、それですぐ分かるんですが、操業してないとしても、まだ残っている鉱量が、経済性があるかをどうするかということで、全国的にほかの地域で操業している鉱山があれば、そちらを参照にして、経済性があるのはこれぐらいの鉱量でしょうということをここで推定してまとめております。この鉱量と比較をするということでございます。

132 ページから、油田・ガス田・炭田とか、それから鉱業権について。

133 ページはちょっと細かいですが、鉱床がかなりございますので、そちらの結果をまとめています。

鉱床自体の位置は 134 ページにあるような、これらを一つ一つ文献で調べたということでございます。

135 ページは、その中で比較的鉱量があると考えられる寿都鉱山ですが、こちらは町からご提供いただきました坑道図面というのがありまして、これで深さがどうかというのを、300 メートルまで行くかということを検討しております。

136 ページがまとめてございます。

参考が 137 ページからでして、138 ページは、こちらは神恵内村の金属、非金属の話、139 ページがその位置でございます。

141 ページから、今度は地熱資源に入ります。

同じように、142 ページが基準、143 ページが確認の仕方でございます。まずは地温勾配ですので、145 ページに比較的深いボーリングで地温が取られていますので、その情報をまとめるとともに、146 ページでは、周辺に地熱発電所がないかという調査でございます。

147 ページにはまとめと、ここでは同じページに概要調査以降の調査を実施する場合を書いております。

同じように参考がございまして、149 ページ、こちらは昨年のワーキングのほうで、評価の考え方には明示的には書かれてないんですが、地熱開発というのは地温勾配、単純にそれだけではなくて、その地熱貯留層とか、そういったことを考えるんだということがございましたので、そちらを参考に示すとともに、先ほどちょっとページが過ぎましたが、次段階に行くときにはそういったことに考えていくということも記載をした形でございます。

152 ページから、今度はⅢ章の技術的観点からの検討の考え方に基づいた検討のプロセスでございます。

まず、153 ページで考え方を復習します。ここに②番で、目的としては適切ではない場所の回避やより好ましい場所の選択です。その避ける場所の基準以外の観点でそういうことができればそういうことをやりましょうということです。観点としては、閉じ込め機能と建設可能性ということです。それをやるんですが、④番にありますように、まずは地層や岩体、断層などの分布といった地下の状況を取りまとめる。その上で地質環境特性をまとめて、先

ほどの閉じ込め機能、建設可能性の観点から検討するということでございます。

それで、154 ページにありますように、まず地下の状況を取りまとめということで、考え方、155 ページは、これは評価の考え方にもあるんですが、地質図などを作るということでございます。それで、156 ページが層序表、こういったものを作る。157 ページが地表地質、158 ページが推定の断面図、陸域ですけども、こういったものを作るということでございます。

海域につきましては、159 ページのようなものを作りまして、160 ページが推定の断面図ということになります。

これに加えて、161 ページからは文献、いろんな論文がありますけども、そういったのを読み取りまして、この地域の地質がどういうふうに形成されてきたかというのを、NUMO なりにこういうことが言えるのではないかとということで取りまとめております。

163 ページが、次の段階に行こうという場合にはどういうことが留意点かということで、ハイアロクラスタイト、そういったことについて検討して取り上げているということでございます。

164 ページからは参考ですが、今ほど出なかった地形ですとか、167、取りまとめ方針、168、地形、169、海域の地形、170 も取りまとめの方針、171 が神恵内の層序表、172 から神恵内の陸域の地質、173 が断面、174 が海域の地質、175 が断面、176 から先ほどありましたストーリーといいますか、これまでの地形の出来方というのをまとめております。

181 ページから地質環境特性でございます。

考え方は再掲ですが、全体のフローが 183 ページに示されております。こちらは、先ほど、層序表とか地質図とか地質断面図というものを作っておりますが、それらを参照して、先ほど長谷部先生のほうからご質問がありましたが、この第 3 章の中で主な検討対象の抽出ということで、町の中で幾つかの部分に分けて、ここについて地質環境特性がこうだから閉じ込め機能の観点、建設可能性の観点でこうだというような評価をしております。

左上の評価のよりどころとなる情報の整理ですが、これはさっきの鉱物資源とちょっと似ているんですけども、じゃあ、その地質環境特性、岩盤の特性とか、地下水の特性を何と比べるかというところで、既往の処分場概念の検討の中でこれぐらいの地質環境特性で設計とか検討しているというのを引っ張ってきて、それと比べるということをやっております。5 章、6 章のほうで閉じ込め機能、それから建設可能性の観点からの検討をしまして、最後に、先ほど申し上げた避ける場所の基準以外で適切ではない場所の回避とか、好ましい場所の選択ができるかということを検討しております。

こちらは、184 ページは、今申し上げた主な検討対象の抽出ということで、その検討状況、寿都ではこの断面からどういうふうに考えていくか、どの層を対象にするかということを考えております。神恵内のほうも断面図を基にして、どれを対象にするかということを考えております。

185 ページが神恵内の例です。

186 ページが地質環境特性のデータをどういうふうにとってきたかということで、先ほどちょっと言いましたが、地温ですとか pH、こちらは文献調査対象地区内でデータがあるので、それを取ってきて、噴火の説明書の中にもありますが、それを参照しております。ほかのものについてはなかなかないので、例えば動水勾配は河川の標高差ですとか、それを使うとか、岩盤の特性については周辺の同種の岩盤の特性を使っているというようなことをこちらに書いております。

もう一つ、187 ページですけども、建設可能性の観点では、そういった値としての岩盤の強度とか地下水の透水性とか、そういうデータというよりは特殊な地山条件がないかというような観点で、こちらは土木学会のトンネル標準示方書のほうにそういった調査の軸みたいなガイド類的なものがございまして、資料調査や地形判読の段階でこういうことを調べたほうがいいんじゃないかというようなことがありますので、それを参考にしまして、そちらを中心に、こちらにありますような褶曲じょう乱帯とか、未固結地山とか、膨張性地山とか、そういう情報があるかというようなことも調べております。

188 ページがそれらのまとめでございまして。こちらの表の横軸が、先ほどちょっと申し上げましたが、対象地区として、こちらでは陸域を中央部と東部・西部、それから海域はちょっとなかなか分けられないので一つにまとめて、これらについて岩種がどういうもの、地質環境特性がどういうものというふうに整理をして、じゃあ、どうかということで、大きくは結局データがなかなか十分ではないので、避けるとか、こっちがいいとかという評価には行かないで、太字で示しているような次段階に向けてはこういうことに注意しましょうということをまとめたというような状況でございまして。

先ほどの 188 ページは閉じ込めの観点ですけども、189 ページは建設可能性の観点でこういうことが言えるでしょうという、こちらのほうについても次の段階でこういうことに気をつけましょうというようなまとめになっております。

190 ページがまとめでございまして。

191 ページから参考になりまして、こちらはどういう地質環境特性、比較対象は 192 ページで、193 も比較対象で、194 ページが、こちらにも比較対象です。検討対象の抽出の、先ほど漏れてました寿都の海域が 195 ページ、神恵内の海域が 196 ページにございまして。具体的に得られたデータが 197 ページから続けて示しております。

202 ページからは、先ほどのまとめの表の神恵内村の例でございまして。

205 ページからは最終的なまとめに入りまして、寿都町ですと、207 ページにございまして、概要調査地区のほうとしては文献調査対象地区全体ですが、絵に示しますような、次の段階に行くとしたらこういったところに留意が必要だという主な例を地図上に落とした形になっております。

神恵内村ですと、209 ページにありますように、概要調査地区のほうとしては積丹岳から 15 キロメートル以内の範囲を除いた場所が概要調査地区の候補になりまして、それ以外に留意すべきところとして熊追山とか海域の未固結堆積物を示しております。避ける場所は

ほかに、積丹 15 キロ以内のほかにもそこにあります珊内川中流の岩脈、それから神恵内トドマツというのがございますが、この神恵内トドマツというのは経済社会的観点からの環境資源の保護の観点で基本的に手がつけられないというところでございますが、どちらも結局 15 キロの中に入っておりますので、全体の結論には影響を与えないということになっております。

資料の構成としては以上でございます。ありがとうございました。

○徳永委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして、本日ご欠席の長田委員、遠田委員、新堀委員より事前にご意見をいただいておりますので、その意見書を事務局より読み上げていただきます。

○下堀課長

資料 6 をご覧ください。それぞれ読み上げます。

長田委員からです。事前の資料を拝見し、次のような意見書を提出させていただきます。今回ご提示いただいた文献調査報告書（案）は、「文献調査段階の評価の考え方」に基づいて丹念に調査され、取得されたデータを基に一つ一つの項目については評価されていると考えます。ただ、私が個人的に抱いていた文献調査の成果は、住民にも分かる「その場の理解」であり、今回の報告書だけでは私は「その場の理解」ができなかったというのが率直な意見です。「市民に理解を求めるまでの計画、条件がそろっていなかった」という対馬市長の言葉は重く受け止めなければならないと思っております。

寿都町文献調査報告書（案）では、白炭断層を含む黒松内低地断層帯の北方延長に関する知見がないことを理由に、概要調査地区の候補として、文献調査対象地区全体を残されています。確かに科学的な根拠がないため、はっきり言えないことは理解できるのですが、それを理由にあえて残すことが賢明なのかは、ワーキンググループでも一度議論したほうがよいように思います。危うきに近寄らず的なエンジニアリングジャッジが文献調査段階にあってもよいように感じております。

「第四紀の未固結堆積物」については、パブリックコメントでもご指摘いただいたように、私自身も違和感を常にかけております。法律に記載されていることなので簡単に修正できないことは理解しておりますが、これを機に再度の検討をお願いいたします。

続きまして、2 ページ目、遠田委員からのご意見でございます。令和 6 年能登半島地震では、発生の約 3 年前から珠洲で顕著な地殻変動と群発地震活動が続きました。その原因が、地下深部の流体による圧力膨張と流体浸透による断層摩擦低下などの説が有力です。能登半島は火山地帯ではありません。そのような火山地帯外での流体の変動、断層発達・地震活動との関連を今後どのように考えていくのか（必ずしも流体説が完全に支持されるわけではありませんが）。能登半島地震に関する知見の収集や、地下流体の研究・評価に関する N UMO の今後の取組を伺いたい。

続きまして、新堀委員からでございます。報告書（案）及び要約書（案）について、「文

献調査段階の評価の考え方」に基づき、考慮事項である地震・活断層、噴火、第四紀の未固結堆積物及び鉱物資源等を技術的観点から調査して、その結果をまとめており、経済社会的観点からの検討を含め、妥当なものと考えます。加えて、放射性物質の閉じ込め機能、地下施設の建設可能性の技術的観点から留意すべきと考えられる事項や概要調査以降の調査を実施する場合に現地調査における地質環境特性データ取得の観点から通常の調査に加えて留意すべきと考えられる事項もおおむね抽出されていると存じます。なお、これら調査報告の内容をいかに社会に示していくかは今後も継続して検討をお願いしたいと思います。

以上でございます。

○徳永委員長

ありがとうございました。

長田委員、遠田委員、新堀委員の意見書ですが、この後、他の委員からのご質問をこれから受けることにさせていただきますけども、それらのご質問と併せて回答をいただければと思います。

それでは、ご説明いただきました資料5につきまして、今後数回にわたって本技術ワーキンググループで議論するわけですが、今日ご説明いただいた内容について確認をされたいことをご質問またはご発言を希望される場合は、会場の方はネームプレートを立てていただき、リモート参加の方は手を挙げる機能にて発言表明をしていただければと思います。順次こちらから指名をさせていただきます。

なお、ご発言時間に関しましては、できる限り多くの方にご発言をいただく機会を確保するために、恐縮ですが、お1人当たり3分程度でまとめてご質問等のご発言をお願いできればと思います。時間の目安として2分が経過しました段階でベル及びチャットボックスにてお知らせをさせていただきます。

それでは、どうぞよろしくお願いいたします。いかがでしょうか。

山元委員、お願いいたします。山元委員、聞こえておりますでしょうか。

○山元委員

待ってください。マイクが外れない。

○徳永委員長

今、聞こえてますよ。大丈夫です。

○山元委員

産総研の山元です。大丈夫ですね。

私の質問は、6ページ目です。黒丸の2番目なんですけども、「概要調査を実施するとした場合において取得が望ましいと考えられる情報等」の「等」の中身がここで説明しているんですけども、私は、これはちょっと、自分の意見なんですけども、不十分じゃないのかというのが私の意見です。これは取得が望ましいと考えられる情報、こういう不足情報が本当に次の調査段階で取得できるのかどうかの目安、また、それを使って将来の火山活動を避けるための評価が本当にできるのかどうかということまで書いてもらえないこと

には、次の段階に進むべきかどうか判断できないんじゃないかと率直に思います。

ここからは私の意見なんですけれども、そういうふうな判断ができないのであれば、やっぱり次の段階に進むべきではないのではないかと個人的には思っています。ある程度、その次の段階の調査に進んでから後で将来の火山活動が評価できないというふうになりますと、地層処分としてある資金、つまり電気代として国民から集めているような資金が無駄になることになるわけですね。やっぱりそういうことは私としては好ましくないんだろうとは思っています。ですから、そういうふうな、ちゃんと判断できるようにする情報もここに載せていただくと。それで難しいのであれば、やっぱりもう少し、より容易に地層処分ができる、お金が安く済むようなサイトが、どこか候補地が手を挙げてもらうまで待つというふうな判断も将来的には必要ではないのかなと思っています。

以上が私の意見です。ありがとうございました。

○徳永委員長

ありがとうございました。

それでは、竹内委員、お願いします。

○竹内委員

ご説明、ありがとうございました。非常に多くの情報を丹念に確認していただいているというふうに思います。それで、理解をしているつもりなんですけれども、例えば7ページの参考のところなんですけれども、概要調査あるいは以降の調査の中で、例えば地下水の流れに関しては概要調査とか精密調査でやります、というふうになっているわけなんですけれども、仮に文献調査でこれに関連するような情報が得られるような場合は、文献調査段階でも考慮をするということによろしいのかどうかということを確認したいというのが1点です。

それから、あと2点ほどございまして、文献調査で最新の情報を収集するということでご説明いただきましたけれども、これに関してはどのように最新の情報を収集するのかというような体制みたいところを少し確認させていただきたいと思います。そして、さらには、例えば最新の情報で、ある新しい考え方に関して出てきている場合にはそれを採用するのかしないのかというような判断基準みたいなのが現段階であるのかどうかということ。それから、これに関しては、次回以降になるかと思いますが、今日ご説明いただきました地史とか地質断面図というような解釈が含まれるような資料に関しては既にNUMOさんの中で技術的な専門家の皆さん等を集めて、その妥当性に関して議論をされているのかどうかというところを、以上三つ、確認させていただきたいと思います。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。

野崎委員、お願いします。

○野崎委員

海洋機構の野崎です。

私が専門の資源についてコメントをさせていただければと思うのですが、パブリックコメントで、より資源を広く見るべきではないかというコメントがあったと思うんですが、現状でも既に資源に関しては、金属、非金属、それから油・ガス田のエネルギー、それから地熱が網羅されていまして、網羅されている範囲としては、今の状態で十分かなと思います。一方、現在、経済的な価値をどう考えるかということで、現在価値に基づいて考えているわけですが、将来どのような技術革新が起こって、どのような資源が必要になるかというのは非常に予測が難しいので現在価値に基づいて考えるしかないと思うのですが、一応、今回のパブリックコメントも受けまして、今後、例えば我々が予測しない技術革新であるとかドラスティックな需要の変化なども含めて、一応、そのようなことが急激に起こることもあることは留意するというような、そういう文言は一つ入れておくといいのかなというのを思いました。

文献調査において、鉱量、資源の量を調査されていると思いますけれども、もしその文献調査においてデータがない場合、概要調査において民間会社などに個別に調査するということでして、もちろんそのような調査はされたほうが良いとは思いますが、一般的には鉱量が例えば十万吨、数十万吨を超えるような鉱床に関しては、論文や書籍などで普通データがありますので、そういうデータがないものに関してはかなり規模が小さいと考えて差し支えないのかなと思いました。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございます。

それでは、続きまして吉田委員、お願いします。

○吉田委員

私のほうは、今の兵藤さんのほうから説明していただいた内容について、非常に膨大な文献情報を取りまとめておられることには敬意を表します。文献調査には、基本はやっぱり地層処分のために取得したわけではないので、そのうち情報・データの限界があるということについてはもうそのとおりだと思うのですが、一方、ここからが意見なんですけど、それだけの情報・データを集めて精査してきたところで、例えば送っていただいた概要版、寿都、神恵内のドラフトとして報告書で要約書ですか、こういったものを見せてもらったときに、寿都、神恵内に関しても、その概要調査として対象となる領域というのが、例えば寿都であれば全域だという話、あと神恵内にしてはその火山 15 キロ以内を引いたところというふうになった場合に科学的特性マップと何が違うのかなと。

要は科学的特性マップをベースにして今回これだけ詳細なデータを調べたにもかかわらず、科学的特性マップの判断と変わらないということは、その文献調査の意味って何なのかという観点で少し気になっています。本日の最初のご挨拶にもありましたけど、今回の例がいろいろな地域の前例となるということを考えたときに、ほかの地域も結局、文献調査をや

っても全域が対象になるというのであれば、文献調査をやってもその詳細化というのがなかなか進まないのかなという理解になるのはちょっと違うのではないかなというのは思った次第です。

要は、恐らくこういう文献調査をやることによって、もしその詳細化ができないのであれば、詳細化できない理由は何なのかというのを明示してもらった上で、それを概要調査で明らかにするというような、そういう流れなのかなというふうにも思った次第です。例えば断層ですけど、断層は35ページにも書いてありましたが、沿岸域って空白のままに示されていますよね。これはエネ庁の受託事業での、いわゆる沿岸域の調査なんかも含まれているものですけど、沿岸域ってやっぱり船が入れないのでデータがないというのがあって、そこに活断層なんかは、今回の能登の事例もそうですが、やっぱり伸びているというか、それが影響しているというようなこともありで、そういったことを逆に言うと、概要調査では調べたいんだみたいなことをもっと明確にした上で、概要調査でやるべき内容をクリアにするほうが地域住民の方々にも次のステップとして何をするのかというように見えてくるのではないかなというふうに思った次第です。

あと留意すべきということが留意事項とか要約版にもありますが、この要約版のほうの見せ方もあると思うんですけど、留意すべき地域とか、そういったものを少しでも何か色で示すとか、そういったふうにするほうが、やっぱりまずこの要約書というのは非常に今後、地域コミュニケーションの中でも重要視されるのではないかと私は思うので、地層処分には向いてない、あるいは進めるにはこういうところを調べないといけないんだということがこの文献調査で見えてきたんだというのがその地域の人たちも分かると思いますし、どういうふうにそれが進んでいくのかというのを日本全国の次の地域に対しても見えてくるのではないかなというふうにちょっと思った次第です。ぜひ、その辺をもう少し工夫していただけるといいのではないかなというふうに思いました。

私からは以上です。

○徳永委員長

ありがとうございます。

長谷部委員、お願いいたします。

○長谷部委員

ありがとうございました。個別のことについては今後の議論をするということで、今も本当に多くのことを吟味されたということに敬意を表したいと思うのですが、私、先ほども質問しましたとおりの、やっぱり科学マップの取扱いがちょっと気になっておりまして、先ほど質問に対して答えていただいた限りでは、科学マップはまず概況として判断するものである。実際、この今、文献調査の結果も科学マップで不適とされたこと、内容も含めて非常に精密に調べられているということがあるかと思います。

一方、本文の最初のほうに、文献調査対象地区の範囲を考えると、科学マップで好ましい特性が確認できる可能性が高い地域が含まれているので文献調査をしますというよう

な記述がありますので、そうなる、まるで科学特性マップでまず判断するというようなことが何か一段階入っているような印象を与えるかと思います。しかしながら、廃棄物ワーキングでは、まず市町村からの申出、文献調査ということで、特にそこに科学マップによる判断というのは入っていないというのが多分現状だと思いますので、それを入れるなら入れてもいいとは思いますが、そうであれば廃棄物委員会でちゃんと議論して、そういう判断をしましょうということを行った方がいいし、もし、そこは判断基準にしないということであれば、そのような報告の仕方というのがあるのではないかというふうに感じました。

それ以外のことにつきましては、今後、細かくまた議論させていただければと思っております。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。

小高先生でしょうか。お願いします。

○小高委員

オンラインから失礼いたします。聞こえていますでしょうか。

○徳永委員長

はい、聞こえております。よろしく願いいたします。

○小高委員

今回、非常に丁寧に文献調査が行われているということは、本日のお話を聞いて印象として思いました。その中で、例えば第四紀の未固結の堆積物でありますとか、それに関連して技術的観点からの検討のうちの地質環境の特性などについて、やはり 300 メートル以深の地質がしっかりと分からないと判断できないということが、今後の細かい詳細な検討や、これからのワーキングの話の中に出てくるのかと思います。今日の説明の中で、特に第四紀の未固結の堆積物に関しましては、最終処分法によって概要調査段階において実施することが定められています岩石の性状等の現地調査と、坑道の掘削に支障がないことの確認により解決できるという説明で整理はされているんですけども、やっぱり 300 メートル以深のもの、ボーリングしなきゃ分からないということは非常によく分かりますが、仮に概要調査に行くときに、今回の文献調査で分かったこと、分からないことをしっかりと整理をして、なおかつ、概要調査を仮にするのであれば、どのぐらいの解像度の調査があればそういうことが判断できるのかということも、本来であればこの段階で言っていた方がいいとは思いますが。そういうことを考えられているのか、あるいはそれはもう概要調査に行ってからそういう調査の範囲、密度とかを決めていくものなのか、その辺のNUMOさん、あるいは資源エネルギー庁さんの考え方についてお聞きしたいというところが私の質問でございます。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。

じゃあ、まず、ここまでいただいた6名の委員の先生方からのご質問と、意見書を出してくださった3名の委員のご質問等々に関して、NUMOの、まずは兵藤部長からの回答をお願いいたします。

○兵藤原子力発電環境整備機構技術部部長

ご質問、ご意見、ありがとうございます。それでは順に……、書面でもありましたね。

○徳永委員長

順番は適宜。

○兵藤原子力発電環境整備機構技術部部長

はい、分かりました。

それでは、先にご発言がありましたほうから回答させていただきます。

山元委員のご意見に関しましては、最初の共通のところで申し上げましたが、基本的にはこれまでに整備されている審査ガイド等を中心に、沿って説明することになりますが、詳しくは次回以降の各論のところで説明をさせていただきたいと思います。

竹内先生の仮に文献調査段階で地下水等のデータが得られたらということにつきましては、先ほどの説明の中で申し上げましたように、データが十分あって評価ができれば避ける基準以外でも避ける場所がないか、こっちの場所がよりいいのではないかというのを目的に技術的観点からの検討をやっておりますので、そういう十分なデータがあればそういうことは考えられると思います。

それから、最新の情報を体制はどういうふうにと、なかなか難しいところはあるんですけども、例を挙げますと神恵内の未固結で、海域のほうで未固結の留意事項をお示しましたが、あれは昨年の秋に産総研さんから、あの辺の海域の地質が出たという情報を把握して、それを見るとそういうことになってということがございますので、基本的には公的な機関、あるいはデータについては都度更新されていますので、そういったことを調べていくということになると思います。

それから、地史・断面図、そちらについては、内部的に専門家に一回見てもらったかどうかということですけども、これはNUMOのホームページに少し、議事概要をお出ししておりますけども、NUMOの中でアドバイスのな会議体がございますので、そちらのほうで一回見てもらっているところでございます。

それから、野崎先生の現在価値で計れないものも留意すると書いたらどうかということについては、ご意見として受け止めて検討していきたいと思います。

それから、吉田先生のマップと何が違うかというようなところですけども、それもあってといいますか、単に最後の結論を文献調査地区全体ですとか、そういうことではなくて次の段階に向けてこういう留意事項があるというような示し方になっているというところもご

ざいます。あとは、地質調査の一般的な流れとして、文献と現地調査をすっぱり切ってやるわけではなくて、文献を調べながら計画を立てて調査をやっていくので、文献の段階では見当をつけて、それで現地調査で確認していくということが結構一般的な流れでございまして、文献調査でなかなかはっきりしたことが言えないというのは比較的可能性としては大きいのかなというふうに考えております。そういうこともありまして、次の段階に向けてはこうですということをやっぱり書き留めておいたほうがいいなということでございます。

それから、留意すべき地域というところもあったんですけど、なかなか、ちょっと検討してみますけれども、どういうところを留意として書くかというのもいろいろ考えて、並べるとか、そろえるというのはなかなか難しいところがありまして、現状のような形になっているんですけども、そこは少し検討してみたいと思います。

長谷部先生のお話につきましては、ちょっと大きい話かとは思いますが、こちらも検討してみたいと思います。現状では文献調査に入るときに、こちらの先ほど申しあげましたようなことをやっているということでございます。

それから、小高先生の岩盤の特性を概要調査でどれぐらいの解像度というふうなお話ですけども、地質の状況を見て、それから同様な岩種はこれぐらい、周りの地域でこういうものというのを見まして、頭の体操的にはこれぐらいの解像度でこれぐらいのボーリングをやればとか、弾性波探査をやればとかというふうなことは考えますけれども、具体的にどういう解像度でどういう調査をするかというのは、具体的に概要調査に行ってもいいよというお話になりまして、地域の方、関係する方といろいろお話をし、具体的な計画を具体化していかなければいけませんので、その中で具体化していくものになっていくというふうに考えております。

それから、欠席の方のお話です。

長田先生のご意見ですけども、「その場の理解」のお話につきましては、一番最後のほうの技術的観点からの検討の地質図とか地史のところの説明をさせていただきましたけども、次回以降、説明いたしますけども、そこでもう少し工夫ができないか考えてみたいと思います。

それから、住民の方にも分かるということにつきましては、この報告書とは別に分かりやすい資料という観点で考えていくことになるのかなと思っております。

それから、黒松内低地断層帯の北方、白炭の北方のところですけども、こちらは確かに既往の論文等では地形的な特徴で指摘されているところではございますが、今回の断層面とかという基準には該当しないのでこういうことになりましたが、もちろんそういう指摘をされていることでございますので、留意事項、その白炭断層の延長が300メートル深いところに、そちらにあるのではないかなというふうな形で示しておりますし、まとめには入っておりませんが、各論のところでは個別の断層についてこういう情報がないので、そこは調べないと分からないというようなことを書いているようなところであります。

3番目の未固結堆積物につきましては、こちらは確かにそうなんですが、こちらは技術的

観点からの検討のところで建設可能性の検討をやっておりますので、文献調査としてはこちらのほうでカバーできるのではないかなというふうに考えています。

続きまして、遠田先生の能登半島地震についてのご指摘でございます。こちらにつきましては、今年の1月1日以前に既にこの地域ではご意見がありましたように、群発地震とか地殻変動、それから深部流体のご指摘がありましたので、情報の収集は努めておりました。研究につきましては、必ずしもこの地震の観点ではないんですが、深部流体については地層処分の全体計画の中で基礎的な研究がやられておりますので、そちらの情報も参照しながら、じゃあ、地震の観点ではどうかとか、それから地層処分システム全体にどういうふうに関わっているかということで、引き続き把握、再整理をして、必要があれば技術開発を検討していきたいと思います。

新堀先生のご意見につきましては、最後のほうにどう伝えるかというお話があったかと思いますが、こちらもちょうどやはり報告書とは別に、どういう分かりやすい資料をやっていくかということで、これは既に検討をやっておりますが、引き続きやっていきたいと思います。

以上でございます。

○徳永委員長

ありがとうございました。

今の質疑応答を聞いていただいて、もう少しご質問を受けることができますが、もしございましたらご発言ください。いかがでしょうか。

特によろしいですか。はい、ありがとうございました。

様々なご意見をいただきましたが、私から幾つかお願い事がございます。まず一つは、長谷部委員からのご質問がございましたが、科学的特性マップをどういう位置づけにするかということをいま一度確認しておきませんか。これは事務局にお願いしたいんですけども、科学的特性マップの最終的な仕上がりはあるんですけど、それまでにどういう議論がなされ、特に地層処分技術ワーキングでどういう議論がなされ、科学的特性マップで黄色をつけたところ、あそこ、それから灰色をつけたところ、そういうところがどういう位置づけであるということを、その当時、合意したのか、もしくは議論をして確認したのか、もしくはそこに議論の中での意見の分布があったのかという辺りを整理しませんか。それがないと多分議論が次に進まないと思うので、そこは事務局にお願いいたします。

それからもう一つ、多くの委員の方がおっしゃっていたのは、文献調査をやって、その次、概要調査に仮に行くとしたときに、概要調査ではどういうことを行うのかとか、概要調査でどういうデータが取れるということに対する期待があるので概要調査に進むという判断をしたのかと。もしくはそのために可能であれば方法がどういうものであり得るのかというようなことを併せて議論していくことが、文献調査の結果とその次の段階に行くつなぎをする上でとても重要な情報じゃないかというようなことのご意見が多かったと思います。私が聞いている限り、山元委員がおっしゃっていること、それから吉田委員がおっしゃっていること、小高委員がおっしゃっていることというのはそういう範疇の議論だったと思い

ます。この辺り、NUMOさんとしてどういうふうに今お考えになっているかというようなことについて、次回以降少しご披露いただけますでしょうか。我々に課されているタスクは、1番、文献調査段階の評価の考え方が適切に反映されているかと。そこについては我々が評価するということになります。それからもう一つは、その他の意見として、我々が考える文献調査の結果の示し方もしくは概要調査とのつながりがどういうものであるか、これは我々の意見として伝えるということになりますが、この二つが我々のタスクですので、今日はそういう意味でよい1回目の議論がなされていると思いますし、ポイントが絞られていると思います。次回以降は個別の内容に入っていくということにはなりますが、今申し上げた二つの論点を意識しながらの委員会の議論を進めていければと、ワーキンググループの議論を進めていければと思いますので、引き続き次回以降もよろしくお願いいたします。

私から申し上げたいことは以上でございますが、今のところ、事務局及びNUMOさんから何かございますか。お願いします。

○下堀課長

徳永委員長、ありがとうございます。私も聞いていて、長谷部先生のご指摘のマップのところは、しっかり過去の議論を整理した上でこの文献調査報告書をどういう位置づけにするかというのはしっかり整理すべきだと思いますので、事務局として引き取りたいと思います。

それから、後半のほうの複数の委員の方々からご意見のありました概要調査の内容は、どういうふうな調査をして何が分かるのかといったような内容ですね。評価の考え方にももちろんそういった項目はあったんですけど、まさに今回、この地層処分技術ワーキンググループを開いて、委員の皆様からご意見いただきましたかったのは、何をどの程度反映すべきものなのかというところが、今日の大きな論点の一つになったんだろうというふうに理解をしておりますので、NUMOでご検討いただくところではありますが、事務局としてしっかり我々も確認をしたいというふうに思います。ありがとうございます。

○徳永委員長

NUMOさんから何かございますか。では、梅木理事、お願いします。

○梅木原子力発電環境整備機構理事

ありがとうございます。今ご指摘の点につきましては、NUMOとしても、より具体的に概要調査の中でどういうふうに留意事項を展開していくかということを提示できるように整理したいと思います。

○徳永委員長

ありがとうございます。

今日の議論については今のようなまとめにしたいと思いますけれども、委員の皆さんから何かご要望もしくはご意見がございましたらご発言いただければと思いますが、いかがでしょうか。

どうぞ、小峯委員、お願いします。

○小峯委員

今のまとめでよく分かりました。なかなか難しい、要するに文献調査と概要調査がぶつくと切れているわけじゃなくて連続性があるということだと思うのですが、先ほど、一番最初に私が避難計画の話もしましたが、要するにこういう理解でよろしいんですか、要するにまだ行くかどうかは別ですが、行くとしたらどういう計画が立てられるかということもここでは議論するということでもよろしいんですか、そういうことになるんですか。

○徳永委員長

そういうことが技術的な観点から、文献調査の結果を社会に提示していく上で大事であると我々のワーキンググループが考えるとすると、それは意見としてここで提示をし、NUMOさんがそれをどう受け取られるかということはNUMOさんがご判断されるということだと考えます。

○小峯委員

なるほど、分かりました。どう判断してというのが次出てくるという理解でよろしいんですね。分かりました。

○梅木原子力発電環境整備機構理事

すみません。ありがとうございます。今おっしゃったように概要調査計画の、計画の持つ意味合いなんですけど、実際に進んだ場合に、どの時点でどういう調査手法を適用して何を取得するかということまで明確にするのはなかなか今の段階では無理だと思います。ですから、先ほどのご質問があった点については、我々として今の段階でどういう形で概要調査に行ったときの意義を説明できるかというのをちょっと考えてみたいと思いますので、そこはご議論いただければと思います。

○小峯委員

分かりました。

○徳永委員長

ありがとうございます。

最初にご質問いただいた山元委員、そういう形で次回以降議論するという事でよさそうでしょうか。ちょっとご意見をいただければ。

○山元委員

山元です。

基本的にNUMOさんがどう考えているかということが、まず提示していただきたいと思います。とにかく非常に欠けている部分の、文献調査でスキップしている評価があるわけですね、情報がないから。それをやっぱりどう処理していくかということは明示しないと、多分、一般の、特に先ほど言いましたように、住民以外でもそこにお金を拠出している立場の人間からすると非常に納得できないので、やっぱり今後、続いているんなサイトが出てきたときに、それをどう評価していくのかというところの見せ方として、やっぱりそこはきっちりしてほしいなというのは私の意見です。

以上です。

○徳永委員長

ありがとうございました。その辺りも受け取っていただいて、次回以降、まずNUMOさんのご意見を伺うという機会を事務局としてもご準備ください。お願いします。

ありがとうございました。

本日は、本当に活発なご議論いただきまして、ありがとうございました。このワーキンググループの方向性が明確になったと思います。今後、議論しながら地層処分技術ワーキンググループとして取りまとめていくということになると思いますので、その整理については事務局で、まず、もう始めていただくといいかなと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、お願いいたします。

○下堀課長

ありがとうございました。ご趣旨を踏まえて事務局として整理を進めていきたいというふうに思います。

そして、今後の予定について事務局からお知らせをいたします。次回以降、本日も議論がありましたけれども、このワーキンググループで文献調査報告書（案）に含まれる各項目、各論につきまして議論を評価していただくことを想定しております。当然、今日議論になったことも踏まえてということだと思っております。具体的な進め方については、徳永委員長とご相談の上、準備してまいります。

○徳永委員長

ありがとうございます。

本日の議題、議論は以上ということでございます。長時間のご審議、大変ありがとうございました。

それでは、これをもちまして、第1回地層処分技術ワーキンググループを閉会いたします。本日は、繰り返しになりますが、ご多忙のところ、長時間にわたり熱心にご議論いただきましたこと、ありがとうございます。

では、閉会いたします。ありがとうございました。