

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 5 回会合）

日時 令和 6 年 7 月 4 日（木）10：00～12：07

場所 対面・オンライン開催

1. 開会

○横手課長

それでは、定刻となりましたので、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 5 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横手でございます。この 7 月より務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、ご多忙の中、オンラインの参加の方々も含めて全ての委員の皆様にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

また、事務局からは、資源エネルギー庁のほかに原子力発電環境整備機構のほうから、説明者として柴田理事、それから兵藤技術部部長が出席しております。

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います。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いたしております。

それでは早速、本日の資料ですが、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 の画面上で適宜投影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」のとおりですが、過不足などございましたら、事務局までお知らせください。

では、以降の議事進行は、徳永委員長のほう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。皆さん、おはようございます。

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、（１）地層処分に関する声明を踏まえた技術的・専門的観点の審議報告結果について、（２）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

状況に関する技術的・専門的観点からの評価（案）及び修正方針についての２点でございます。

議題（１）では、地層処分にに関する声明を踏まえた技術的・専門的観点の審議報告結果に関して、先月開催されました特定放射性廃棄物小委員会における議論の結果について、事務局からご説明をいただいた後、同小委員会でも紹介されました声明の呼びかけ人からの意見書についても、事務局から参考資料２をご紹介いただき、委員の皆様方から必要に応じてご意見をいただければと思います。

議題（２）では、まず文献調査報告書（案）に関して、特定放射性廃棄物小委員会からのタスクアウト内容の趣旨を私から説明させていただきます。その後、前回の議論を踏まえた文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に関する技術的・専門的観点からの評価（案）について、資源エネルギー庁から資料１をご説明いただき、さらに文献調査報告書（案）の修正方針について、NUMOさんから資料２、参考資料３をご説明いただきます。

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。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、プレスの皆様はここまでとさせていただきますので、ご退席をお願いいたします。Y o u T u b e での傍聴は引き続き可能となりますので、引き続きY o u T u b e にて審議の模様をご覧ください。

それでは、議題（１）地層処分にに関する声明を踏まえた技術的・専門的観点の審議報告結果について審議を始めます。

まず、事務局から、先月開催されました特定放射性廃棄物小委員会における議論の結果及び同小委員会でも紹介されました声明の呼びかけ人からの意見書についてご説明をいただきます。なお、質疑応答は議題（２）とまとめて行いたいと思います。

それでは、事務局からのご説明、よろしくお願いいたします。

○下堀前課長

経済産業省の下堀でございます。これまでの審議経過などもあることから、私のほうからご説明等をさせていただきます。

令和６年６月１７日開催の第４回特定放射性廃棄物小委員会では、地層処分技術ワーキングでの審議の結果を小委員会委員である徳永委員長から、参考資料１でご報告いただいた後、小委員会委員の皆様にご議論いただきました。その結果、地層処分にに関する声明の審議は、地層処分技術ワーキンググループの報告と特定放射性廃棄物小委員会での審議をもって取りまとめとなりました。

取りまとめの際、高橋特定放射性廃棄物小委員会委員長からは、エネ庁・NUMOにおいて、同小委員会、それから地層処分技術ワーキンググループの審議内容を踏まえながら、今後の最終処分政策の検討、国民の理解の促進などを進めるようにというご指示がございました。

また、特定放射性廃棄物小委員会で委員にお届けし、本日の参考資料2でご案内しております声明の呼びかけ人から提出いただいた意見書につきましては、高橋委員長より改めて地層処分技術ワーキンググループで皆様にもご紹介し、必要に応じて議論の結果を小委員会へ報告してほしいという旨のご発言がございました。

この後、参考資料2の意見書を紹介いたしますので、委員の皆様におかれては、ご意見等がございましたら、後ほど質疑応答の時間にご発言をお願いします。

それでは、参考資料2を開けてください。ご紹介いたします。

地層処分技術ワーキンググループの審議報告（案）に対する見解ということで、事前に委員の皆様には送付させていただいております。「声明」の呼びかけ人、こちらにも3月のワーキンググループでも参考人として来られた岡村教授、小野教授、赤井教授の名前で書いているものでございます。

第2回から第4回の地層処分技術ワーキンググループで、その声明の内容が審議されました。しかし、技術ワーキンググループの審議では、政府やNUMOに対する反論や各委員との意見交換の機会が十分に与えられず、私たちが提起した根本的な疑義についてはほとんど議論が深められなかったことは、誠に遺憾である。以下、政府が提示した報告案に対する見解を述べるということであります。

見出しがそれぞれありますので、詳細はご覧いただいて、見解の見出しのみご紹介させていただきますと、見解の一つ目として、10万年間の断層活動に耐え得る地層処分の多重バリアの安全性に関する科学的な検証が確立されていない現段階では、暫定的な地上保管をすべきであるというもの。

それから、次に見解の2でありますけれども、プレート運動による変動が終息した北欧とプレート衝突による地震活動等の変動が発生する日本は地質構造が質的に異なる。北欧の事例は参考にすべきではないというもの。

次のページに行ってくださいまして、見解3でありますけれども、現在の文献調査は、概要調査へ進むための基準が恣意的で偏った解釈になっている。概要調査の不適地を外すスクリーニングが行われていないというもの。

見解4として、今後、十分な議論が行われるよう補完的措置が必要であり、地層処分技術ワーキンググループの審議は改善が求められるというものでございます。

詳細は資料をご覧になっていただければと思います。

まず、ご紹介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。この件に関しては、次の議題と併せて必要に応じて議論をいただくということにしたいと思います。ありがとうございました。

それでは、続きまして議題（2）の資料の説明に移ります。

まず、本議題の趣旨について私から説明をさせていただきます。

第4回の特定放射性廃棄物小委員会では、これまでの地層処分技術ワーキンググループ

での審議状況を踏まえると、文献調査報告書の原案には修正の検討を要する箇所が複数あるということから、地層処分技術ワーキンググループにおいて、NUMOが作成する文献調査報告書（案）の修正方針を確認した上で、次回以降の特定放射性廃棄物小委員会で、本ワーキンググループにおける報告書原案の評価と修正方針の確認の結果を報告するように、私ども地層処分技術ワーキンググループで追加のタスクアウトが行われたということでございます。議題（２）の資料説明とここから行う議論は、その追加のタスクアウトに関するものでございます。

まず、文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に関する技術的・専門的観点からの評価（案）について、事務局のほうから資料１のご説明をお願いいたします。

○下堀前課長

それでは、資料１を開けていただければと思います。文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に関する技術的・専門的観点からの評価の案ということでございます。この四角の中にも書いていますけれども、この資料は、NUMOが本年の２月１３日に公表した、北海道寿都町・神恵内村の文献調査報告書（案）に、この評価の考え方が適切に反映されているかどうかという観点から、この地層処分技術ワーキンググループとして評価した結果をまとめたものであるということでございます。

次のスライドは目次でございます。説明は割愛させていただきます。

次の２ページでございます。こちらでもこれまでの評価の対象並びに審議の経緯を示しているものでございますので、適宜ご参照ください。

次のスライド３でございます。このスライド、赤字で書いていますけれども、あくまで参考として、前回、第４回の技術ワーキンググループでどういった議論があったかということで、本日の議論用に作ったスライドであります。特定放射性廃棄物小委員会に報告する資料としては、このスライドは含めないという予定でございます。今日の議論のポイントとなるのが、前回寄せられたコメントの中で、黒丸が六つありますけれども、一番下、この委員から寄せられたコメントが、どのような経緯を経てまとめに至ったかが前回の資料だとフォローしにくいと。そこが分かるように整理をし直すことが必要であると思われるということ。

それから、取りまとめの中でも、資料については小委員会に報告する評価（案）の確認と今後の取りまとめの進め方について、委員長一任とされたということでありますが、委員長とも相談しながら、先ほどご紹介した、このフォローがしやすいような形の資料になるように、この観点で再整理をしたというものでございます。

次のスライドをお願いします。これから中身に入っていきますけれども、まず、このスライド、評価の総論、それから修正検討の必要性ということであります。上の水色の箱は、前回も大きくは異論のなかった、この報告書（案）に対する評価のまとめの、今回の資料では一番最後につけておりますけれども、それぞれの項目ごとに、どうしてこのまとめに

なったのかというのを、関連する委員の発言を幾つかピックアップしているというものでございます。

一つ目の、この水色のところですが、この報告書（案）は膨大な文献調査を丹念に確認し、評価の考え方に基づいて作成されたものであると認められる一方、項目ごとの基準に基づいた評価及び検討プロセスにおいて、表現とかデータの示し方に一部不十分な点を確認されたため、修正が検討されるべきであるというものでございます。

関連する委員の意見として、第1回の技術ワーキンググループで、その真ん中、オレンジで塗ってありますけれども、今の関連するコメントが書かれてあります。

その上で、その下ですが、表現やデータの示し方に関し、修正検討の必要性について指摘があった項目が、断層あるいはマグマの貫入と噴出、鉱物資源、地熱資源、地質環境特性というふうに五つございまして、それぞれについて次のスライドからご紹介をしたいと思います。

次の5ページをお願いします。まず、断層についてであります。断層、オレンジのところを主に紹介しますと、活断層分布を普通の断層と合わせて、地質断層を網羅的に示した上で検討されるべきというもの。

それから、地質図などの情報があるが対象となる断層がないのか、そもそも地質図などの情報がないので空白となっているのか明記するべき。

今のが第3回のワーキンググループですが、第4回のワーキンググループでは、既存文献から収集した情報と、NUMOの解釈として作成した情報は峻別して示すべきであると。文献で「実在」「伏在」「推定」といった断層の書き分けを行っている場合には、それらについても明示すべきであるというもの。

さらに、断層の10kmの根拠ですね、この抽出した根拠となる文献があれば、それを引用するべきであるというご意見がございました。

次のスライドは、マグマの貫入と噴出についてでございますが、第3回のワーキンググループで、「対象地域の下にメルトが存在する可能性が高いとは言えない」とあるが、これはNUMOの解釈の部分で、本当にそこまで言い切れるのかは疑問であると。あるいは新規発生の可能性について、該当するのが明らかまたは可能性が高いとは言えないというのも言い過ぎではないかというご意見もございました。

さらには、鉱物資源に関する委員の意見として、経済的な価値については、今後予測し得ない技術革新や急激な需要の変化が起こる可能性があることに留意する、という文言を入れておくとういコメントもございました。

次のスライド、地熱資源に関する委員の意見でございます。地熱貯留層についての説明はほかと同様により丁寧に行うべきであるというもの。

それから、地質環境特性に関しては、データとしての不均質性なのか、岩質・岩盤自体の特殊性としての不均質性なのかという部分が、この記述では曖昧なので、文章の書き方を推敲していただきたいというご意見がございました。

こういったことが根拠として、先ほどの評価の意見というふうになっているというものでございます。

次のスライド8ページは、まとめの二つ目のものですが、概要調査での留意事項に関するものであります。この文献調査を通じて、今後の調査に向けた留意事項とされた項目につきましては、概要調査に進んだ場合に何を実施するのか等の具体的な計画や、処分地として適さない地点を積極的に排除していくスタンス、留意事項について判断できるかの目安を報告書内で示しておくべきであるというものでございます。

これの根拠となった委員の意見を少しご紹介しますと、第1回のワーキンググループでは、「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」の中身が不十分であるとか、あるいは不足している情報が次の調査段階で取得できるかどうかの目安、これを用い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まで書かれていなければ、次の段階に進むべきかどうか判断できないのではないかとといったご意見。

第2回、将来の著しい変動が判断できるかどうかという点について、報告書の各論で示すのではなく、どのように考えているのかという部分を修正していただきたいというご意見がございました。

これらのご意見に対して、NUMOの説明も幾つかご紹介しますと、第3回のワーキンググループで、委員の意見を踏まえて、第2回のワーキンググループでの回答が不十分だったので再度整理をしました。文献調査によって十分な評価が行えなかった場所については、将来にわたっておそれは少ない等について確認し、満足できない場所は除外するというような方針をはっきり書きたいというような答えもあったところでございます。

次のスライド9でございます。引き続き概要調査での留意事項ですが、結局曖昧なままで精密調査に移ってしまうのではないかとといった、一般の方のご懸念を払拭することが重要だ。それから、調査段階ごとに実施内容を説明していくことを検討いただきたい。候補地区の中にはコントラストがあり、適・不適な部分は今後情報を取得することで絞り込み、不適な場所を積極的に排除していくというスタンスであることを示すべきであるといったご意見がございました。

NUMOの説明のところでございますけれども、第3回では、概要調査地区全域を綿密に調べるのではなく、目的に沿った調査を段階的に実施していくと考えているというコメント。

あるいは第4回では、概要調査のやり方をどう判断していくかを丁寧に説明できるよう心がけていきたい。あるいは概要調査地区の色分けについては、データがこういうところがあって、ここはなかなか情報が足りないけれども、ここはそういった状況で次に送る、あるいはここは全くデータがなかった等を整理してどこまでできるかというのは検討してみたいというコメントがあったところでございます。

次のスライド、10ページ目でございます。委員の意見ですが、情報が少ないため文

献調査でスキップしている評価をどう処理していくかは明示すべきであるといった意見。概要調査に進む場合に、概要調査でどのようなことを行うのか、どのようなデータが取れるという期待があって、概要調査に進むべきという判断をしたのか、可能であればどのような調査方法があり得るのか、NUMOとしての考え方を示してほしい。

第3回では、報告書では、どの項目についても、ある程度、留意点について何を実施して何を明らかにするかが分かる書き方にしたほうがよいのではないかというご意見がございました。

NUMOのご説明の紹介ですが、NUMOとして、概要調査の中でどのように留意事項を展開していくかを具体的に示せるように整理していくといった話。あるいは、次の段階に向けた調査・評価方法と参照事例が分かるように修正していくといった方針。可能な範囲での評価の見通しなどを示しておくということも方針として書いた上で、具体的な中身については、各説明書のほうに書いていくといったコメントもあったところでございます。

次のスライド11でございます。文献調査で分かったことと分からないことをしっかり整理した上で、仮に概要調査をした場合に、どのくらいの解像度の調査があれば判断できるかということも、文献調査報告書を作成する段階で示したほうがよいと思われるといった委員のご意見。

第3回では、これは白炭断層を含む黒松内の低地断層帯の北方延長に関するところですが、この領域における概要調査において何を実施するのか、具体的な計画に関する説明をお願いしたいと。現段階の懸念事項を概要調査でしっかりと確実に確認していくということ、文献調査報告書、説明書の中で説明することが必要だという委員の意見がございました。

NUMOからですけれども、どのような解像度でどういった概要調査を行うかについては、概要調査に進めるとなった段階で計画を具体化していくと考えているという話。それから、黒松内の低地断層帯の北方延長については、はっきりと基準に該当するわけではないので概要調査地区からは除外はしないが、概要調査の目的は精密調査地区を選定することであるので、白炭断層などは選ばうとする精密調査地区に影響が及ばないかどうか、どのくらい離せばよいかという観点で調査をしていくと考えているというコメントがございました。

12 ページでございます。まとめの3番目です。文献調査から概要調査に進む場合の考え方について、最終処分法の要件、及びこれまでの審議会の議論の結果と齟齬がないことを確認した上で、報告書に明記すべきであるというまとめとなっておりますが、これの根拠となる委員の意見のご紹介でございます。

第3回のワーキンググループですが、まさに同じ文言ですね、最終処分法に照らして、文献調査と概要調査の相互関係を整理して明示することが必要と。該当法律と齟齬のないように進めていただきたい。あるいは、分からないから概要調査に進むのか、分からないものは文献調査で明らかにならなかったから概要調査に進めないとなるのか、法律の解釈

も再度検討した上で、報告書にどちらの方針で行くのか明記していただきたいというコメント。さらに、既存文献記録がなく分からないことについては、概要調査に進むことを前提とする立場を取っていることを文献調査報告書に明記するべきであるというコメントがございました。

参考のスライドは、これはもう昨年の評価の考え方です。説明を割愛させていただきます。

次の14ページでございます。同様に、概要調査で何を目的に調査するのかをもう少し踏み込んで書けるのではないかと。こういった調査をしていくということを書くことを検討していただきたい。「概要調査に向けた考え方」にどのようなことを書いて、一般の方に理解していただけるものをどのように作成していくかが非常に大変なところだと思うものの、しっかり頑張って、今後頑張っていただきたいということでもあります。

NUMOとしても、それを調査方法と設計の方法について、概要調査段階の要件について判断するための方針を記載していきますという話と、概要調査地区の候補におけるデータの有無や状況について整理して、追記を検討するというご説明があったところでございます。

15 ページ、4 番目の新たな知見の取扱いでございます。審議内容のまとめは、新たな知見を、NUMOとして地層処分の観点からどのように取り扱い、反映していくかは、今後とも社会から常に問われるものであると。NUMOとしての検討を丁寧に進め、社会、技術者への共有を進めていく必要があるというまとめにしています。

委員からあった意見は、まさに今のような表現であります。特に能登半島の地震の紹介もあり、これは実践する非常に重要な機会と思われるので、丁寧に進め、社会との共有、技術者との共有を進めていただきたいという委員のコメントがございました。

NUMOからもしっかりと、深部流体について地層処分の全体計画の中で基礎的な研究が実施されているので、そちらも参照しながら、地層処分システム全体に及ぼす影響について、引き続き把握、再整理して、必要があれば技術開発を検討していきたい。あるいは最新の情報の収集については、基本的には公的な機関のデータが都度更新されているので、それを調べていくことになるということ。具体的な場所についての新知見は文献調査に入れていくことになるが、学説については今後考えていく必要があると。能登半島地震については、断層の部分で追記することを検討したいというコメントがありました。

最後、16 ページでございます。国民への分かりやすい説明についても委員からご意見が複数あったところでございます。

まとめ方としては、文献調査の結果や科学的特性マップ等の関連資料の内容について、いかに分かりやすく一般の方へ説明していくか、今後も継続して検討すべきである。また、「十分に」とか「よく確認」といったような不必要に曖昧な表現は避けることが重要であるということで、オレンジに示しているような、一般の方にも分かりやすい報告書にはなっていないとか、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。文章をまとめていく上で、今ご説明したとおりですけれども、不必要に曖昧な表現を避けることが重要であるというコメントがあったところでございますし、次の17ページであります、科学的特性マップについてもご議論があったところでございます。

委員からも、誤解が生じない表現としてほしい。あるいは科学的特性マップの位置づけを再確認する必要がある。そういった第1回のワーキンググループの意見を踏まえて、第2回で、国やNUMOが説明をして、第2回のワーキンググループでの委員からの意見としては、科学的特性マップは地域が文献調査に手を上げる際の検討材料であるとの位置づけがはっきりしたというコメントがあったところでございます。

国・NUMOからもそこに書いてありますとおり、マップは、地層処分を行う場所を選ぶ際にどのような科学的特性を考慮する必要があるのか、日本全国にどのように分布しているかを大まかに俯瞰できるように示すものであるという説明をしたと同時に、NUMOからも、これはマップに示された特性が確定的ではなく、含まれていない要素もあることを考慮しつつ、概要調査地区を選定できる見込みがない場合以外は、文献調査を開始することとするという説明があったところでございます。

参考資料は飛ばさせていただいて、最後の20ページは、今申し上げた五つの項目で評価のまとめとなっておりますので、もうこれは細かく、これまでご説明したとおりですので説明は割愛させていただきます。

すみません、長くなりましたが、以上でございます。

○徳永委員長

ありがとうございます。

それでは、次に評価（案）への対応と報告書（案）の修正方針について、NUMOから資料2、参考資料3のご説明をお願いいたします。

○兵藤部長

NUMO技術部の兵藤です。よろしくお願いします。

まず、資料2です。こちらに映っています修正方針のほうで、先ほどご説明がありました評価の考え方の反映状況に関する評価、こちらに対応する形で修正方針を説明させていただきます。その後に、重要な部分について参考資料3、こちらをピックアップする形で具体的な修文案をご説明させていただきたいと思います。

修正方針の各ページのほうに、主な修正箇所の部分にこの参考資料3のどのページに当たるかというのを記載しておりますので、その辺り、適宜ご参照していただければと思います。

それでは、資料2、報告書（案）の修正方針（案）を説明させていただきます。

次、お願いします。まず、先ほどご説明がありましたワーキングの評価のまとめです。

次、お願いします。こちらにありますように、最後のまとめの再掲になりますが、①番から⑤番まであります。こちらのそれぞれについて修正方針を説明していきます。

次、お願いします。ですので、以降の構成がこの五つに分かれたもの、それから最後に、

その他としてつけております。

次、お願いします。まず①番です。評価のまとめとしましては、文献調査報告書（案）は膨大な文献情報を丹念に確認し、評価の考え方に基づいて作成されたものであると認められる一方、評価及び検討プロセスにおいて、評価時の考え方の表現や評価の基となるデータの示し方に一部不十分な点が確認されたため、修正が検討されるべきであるという評価のまとめでございます。

これに対しまして、大きくは、ここのピンクの箱に示していますような対応でございます。この後に項目ごとに、次ページ以降に説明をいたします。

このピンクの箱といたしましては、評価の考え方の基準の説明、これに該当するには至らなかった、そうですね、基準の説明や基準に該当するには至らなかった対象の説明を拡充することといたします。また、評価結果、それから概要調査に向けた考え方の表現、こちらについてもご指摘に従い適正化、それから説明を拡充するという方針でございます。さらに、評価の基となるデータの示し方を適正化いたします。具体的には括弧の中に入っている内容でして、この後に説明いたします。

次、お願いいたします。まず、断層等でございます。こちらは、前回までの会合でご説明している内容をもう一回繰り返すということになります。

説明書「地震・活断層」の中での修正になります。

基準の（ウ）というのが、地表の延長がおおむね 10 km 以上というのがありますが、こちらの評価方法の説明をもう少し拡充するということ。それから、先ほども少しご紹介がありましたが、この 10 km、こちらの根拠を追記するということ。それから、地質断層をどういうふうに抽出したかというプロセスの説明が不十分なところがあったということですので、こちらの説明を拡充いたします。それから最後ですが、基準、それから確認の仕方においては、この地表で「おおむね 10 km 以上」という、こちらでの基準ですので、ここで切った形になっているんですが、そうではなくて、それよりも短かったものについても知見をまとめるとか、その地質的にどうかということをまとめて、整理してくださいというご意見がありましたので、確認した結果を別途添付資料として追加をしております。こちらは後で参考資料のほうでも説明させていただきます。

修正箇所は、下にありますように、考え方のほうで前半の 1.1.3 ですとか、1.3.3 のほう、それから結果のほうで 4.3、それから先ほど申し上げました添付資料のほうで修正をかけております。

次、お願いします。6 ページ、この後は個々のご意見に対してどういう修正方針になるかというのを参考につけさせていただいております。左側の 2 列は、前回第 4 回の会合の参考資料 1 で、ご意見と報告書のどこが該当するかというのをつけさせていただいておりましたが、それをもう一回つけて、右側に修正方針をつけたという形です。次のページは第 4 回の意見を、これも追加したということでございます。以下は同様に参考でつけております。

8 ページ、マグマの貫入と噴出です。こちらも前回までにご説明させていただいた内容です。基準は新たな火山の発生に関する評価ですけれども、これが断定的な表現とならないようにするというので、該当箇所としては、もちろん説明書「噴火」のほうはあるんですけれども、本文のほうにもありますので、そちらを修正する方針であります。同じように表は下のほうにつけております。

続きまして、9 ページです。鉱物資源、地熱資源です。先ほどございましたように、「鉱物資源」のほうは経済的価値についてのご指摘がございましたので、そちらを追記する。それから、地熱資源のほうで「地熱貯留層」、こちらの説明がやや適正ではないというご意見がありましたので、こちらを修正するということ。

該当箇所としましては、鉱物資源の前半の考え方のところ、それから結果のほう、鉱物資源、それから地熱資源の結果のほうで修正をかけるということになります。

同じように、10 ページは表を参考につけさせていただいております。

11 ページです。技術的観点からの検討のうちの地質環境特性です。

一つは、(a.) ですけれども、調査対象地区を区分して、区分ごとに評価した資料を作成したらどうかというご意見がありまして、こちらはその後、ご説明します、②の評価のまとめですね、こちらのほうで対応を説明させていただきます。具体的には、下に、主な修正箇所がありますが、本文に添付資料をつけるという形でやっております。

それから、(b.) のハイアロクラスタイトの一軸圧縮強さの不均質性の説明が適切ではないというご意見がございましたので、該当箇所を修正することとしております。

同じように、表を 12 ページにつけております。

ここまでが①番でございます。

13 ページから、②、評価のまとめとしては、今後の調査に向けた留意事項とされた項目については、概要調査に進んだ場合に何を実施するのか等の具体的な計画や、適さない地点を積極的に排除していくスタンス、留意事項について判断できるかの目安を示しておくべきであるというご意見でございます。

これに対しまして、大きい対応としては、そのピンクの箱にあるようなもので、まず要件、それから3段階、処分地選定段階における位置づけ、それから、これは最終処分法の概要調査の条文の中に書いてあるんですけれども、「最終処分を行おうとする地層及びその周辺の地層」、これは法律の中でも「対象地層等」というふうに書いてありますが、これを抽出していくんだというような考え方、こういった概要調査の基本的な考え方を整理して、その上で留意事項とされた項目もこの考え方に沿い調査・評価し、確認が難しい場合も含めて対象地層等から除外するという結論が得られる見通しでありますということとを述べることにしております。また、参考資料3のほうでご説明をいたします。

それから、区域ごと、先ほどもちょっと出ましたが、概要調査地区の候補の区域ごとの特徴をまとめるということ。細かいことに関しては、項目ごとの説明書に、もともと少し書いていたんですが、記載を拡充するというのでございます。

もう少し具体化しますと、次の 14 ページですと、先ほど申し上げました基本的な考え方です。本文に、下にありますように、これまでの会合でも申し上げておりますが、「5.3 概要調査に向けた考え方」というのを新設いたします。その中を二つに分けて、まず、5.3.1 は位置づけと調査・評価の考え方、基本的な考え方ですね。5.3.2 のほうが留意事項の扱いということになります。こちらの 5.3.1 のほうで上に書いてあるようなことを書くということでございます。

四つありまして、先ほど言いました要件の話です。地層の著しい変動、掘削への支障、地下水の水流による悪影響といった要件があって、文献調査段階等の要件と関連があるということ。

それから、先ほどちょっと言いましたが、「最終処分を行おうとする地層及びその周辺の地層」（対象地層等）を選ぶということです。対象地層等を中心に段階的に調査して、その活断層や火山などについて、これをこの対象地層等からの距離に応じて詳細度を変えて調査するということ。

それから、四つ目ですが、これは火山、活断層とか、こういった広域的な現象、こちらは基本的に概要調査ですね。概要調査によって把握し、精密調査に行きますと、比較的狭い範囲の坑道調査というふうになりますので、基本的には、概要調査によって把握して、許容リスク内である（「おそれが少ない」といった、こういう許容リスク内であることの確認が難しいものも含めて、その影響が及ぶ範囲を概要調査段階で対象地層等から除外するという方針を書くようにしたいと思っております。

次のページ、お願いします。これが 5.3.2 ですね。留意すべきと考えられる事項についてです。

こちらの内容ですけれども、こちらについても、先ほど 5.3.1 で述べた考え方に沿って調査・評価するということ。

それから、先ほど確認が難しいものも含めてということを申し上げましたが、こういう方針でありますので、この避ける場所の基準に関する留意事項については、基本的に対象地層等から除外するというような結論を得ることが、基本的にはできると考えられるということを書くということでございます。こちらは概要調査に向けて評価を見通しをというようなご意見がございましたので、個々にというよりは、全体的にはこういうことになるというようなことでございます。

一方で、技術的観点からの検討の留意事項、こちらは概要調査段階の要件として、掘削への支障ですとか、地下水流の悪影響といった要件がございますので、こちらのほう、一部それ以外もありますけれども、こちらの中で調査・評価をしていくということになります。

最後は、この詳しいところは、項目ごとに説明をするということでございます。

次の 16 ページです。こちらが区域ごとの特徴で、下にありますように、本文の中に、本文に添付資料を新たに作ります。区域ごとの特徴というのを作ります。これは、なかなか

火山・活断層とか、そういったことで線を引くというのはなかなか難しいというところがありますので、単純な区域分けをいたしまして、その区域ごとに留意事項ですとか、それから、主な候補対象地層はどうかとか、文献調査の結果を区域ごとにまとめていくということでございます。

こちらが概要調査、先ほど対象地層等を中心にということを申し上げましたが、こちらの際に参考にする、参照していくということになります。

17 ページです。詳しくは項目ごとの説明書ということですが、もともと2月13日の報告書案でも、「概要調査以降の調査を実施する場合」ということで書いておりましたが、こちらを「概要調査に向けた考え方」という名前を変えまして、その中身を拡充していきたいと思っております。

中身としましては、下のaに書いてありますように、先ほど述べました、本文に書いてある共通的な考え方ですね。これを項目ごとに反映したらどうなるかをまず書いております。

bとcは、ちょっと特記的な話で、「隆起・侵食」は、これは基準に引っかかるというようなところはあまりなかったもので、信頼性の向上の観点で書いているところがあるということ。

それから、噴火については、評価結果との関連性が高いので、基準ごとに「概要調査以降の調査を実施する場合」というのを書いていたんですけども、拡充をしますので、5.4というのを新設して、そちらのほうでまとめて書くというふうなことでございます。

表が先ほどと同じように18ページから続きます。

24ページ、こちらが③番の評価のまとめです。

進む場合の考え方について、最終処分法の要件、及びこれまでの審議会の議論の結果と齟齬がないことを確認した上で、報告書に明記すべきであるという評価のまとめでございます。

こちらにつきましては、先ほどの資料1の説明の中で、参考で絵が少し出てきましたが、白とか、グレーとか、黒のあれがありますけど、そこに関係することになりますが、これは審議会の基準の議論のときに出ておまして、「避けること」の「記録がある」、「おそれが多い」ことが「明らか」または「可能性が高い」場所を避ける、こちらが評価の考え方の2章のほうに書いてありますという、これが要は最終処分法の要件の具体化に当たりますが、こちらにつきましては、既に報告書の本文、前半のほうで調査のよりどころのところに記載しているということを前回に説明させていただいております。

この後は、表が先ほどと同じように続きます。

27ページ、④の新たな知見の取扱いです。

こちらは新たな知見をNUMOとして地層処分の観点からどのように取り扱い、反映していくかは、今後も社会から常に問われるものとして、検討を丁寧に進め、社会、技術者への共有を進めていく必要があるということでございます。

こちらは第3回で説明済みであります、そこにありますように、学術論文や学会等で進められる議論・検討状況の情報収集に努めるなど、知見をよく確認し、それを地層処分の観点から、段階的調整でどう扱うかを考えるということでございます。

なお、能登半島地震のご議論がございまして、地殻流体、深部流体とか、低周波地震とか、そういったところでございますけども、これは、もともとは説明書の噴火の中では、基準、確認の仕方に関係しますので扱っておりましたが、断層ですね。説明書「地震・活断層」の中にもそういったことについて追記をしたいという方針であります。

それが、すみません。28、先走りました。説明書「地震・活断層」への追記ということで、先ほど申し上げたものを、もともと4.4で、地球物理学的なデータなどをまとめたんですけども、その中に4.4.6というのを新設して書くということでございます。

29からは、同じように参考の表です。

30 ページが⑤番目の評価です。いかに分かりやすく一般の方へ説明していくか、今後も継続して検討すべき、また「十分に」、「よく確認」といった不必要に曖昧な表現を避けることが重要であると、こちらはピンクの箱にあります方針であります。

基本的には、報告書そのものは技術的正確性が求められるというふうに考えておりますので、別の資料を作成して、分かりやすく説明していく。既に対話の場等で実施をしているところであります。曖昧な表現につきましては、ご指摘に従いまして、報告書案、もともと気をつけてはいましたが、もう一回点検して、必要な箇所を修正するというところでございます。

この後に同じように表が続いておりますが、曖昧な表現、すみません。34 ページは、ご意見の中で、科学的特性マップのお話がありましたが、こちらは第2回で説明させていただきましたように、NUMOとしては、文献調査の入る前ですね。調査の実施見込みの確認で用いているということでございます。

35 ページが、先ほど申し上げました曖昧な表現、こちらについて、もう一回点検して修正をするということでございます。

37 ページ、⑥番、その他でございます。こちらは、今回修正を行ったというものでございます。

開けていただきまして、38 ページですが、すみません。次のページをちょっと、前後しますが、2月13日に、報告書（案）をこのワーキングのほうに提示させていただいた後に、2月15日に、北海道知事の記者会見のほうで、この報告書（案）に対してコメントが発表されております。これは4月30日の廃棄物小委員会の資料の中でも紹介をされております。

その知事のご意見ですとか、地域の対話、こういったところが報告書の中にはないのかというようなコメントがありましたので、戻っていただきまして、38 ページですが、これに対しまして、条例制定の趣旨を踏まえた知事のご意見、それから、地域における対話の結果というものを本文の中の「はじめに」のところの脚注ですとか、本文には、すみません。全体的に別添の資料、説明書を幾つかつけておりますが、こちらに対話の場の状

況を町あるいは村の皆様にお知らせした資料一式ということでつけるというような方針でございます。内容は、この後、説明をさせていただきます。

それでは、次、参考資料3に移らせていただきます。

参考資料3、文献調査報告書（案）の修正イメージでございます。

この資料、構成としては、1ページですけれども、本文、それから各説明書、それから（共通）、それからその他で構成をされております。

この中で、ピックアップして説明をさせていただきます。

2ページ、本文は、先ほど申し上げました、区域ごとの特徴の説明と、それから5.3ですね。概要調査に向けた考え方の記載の拡充が主なところでございます。

区域ごとの説明ですけれども、こちらは9ページをお願いします。

こちらが本文に添付資料、先ほど言いましたが、「概要調査地区の候補の区域ごとの特徴」というタイトルをつけて、数ページの添付資料を作成しようとか、これが案ですけども、案からの抜粋ですけど、こういったものをつけるというふうに考えております。

寿都町の例ですけれども、なかなか分けるのは難しいところがございますので、単純に陸域と海域、それから寿都町ですと、地形・地質的に中央と西側、東側で分けられるというようなことを基に、九つのブロックに分けまして、ブロックごとに右側にありますような文献調査報告書でまとめています留意事項ですとか、それから、地層的にどうかというものをそのブロックの中に書き込んでいくということをやっております。

その結果が次のページですね。一部ですけども、左側に避ける場所の主な留意事項、これは報告書の最後の図に載っている留意事項ですけども、噴火が、これ留意事項の位置ではなくて、留意事項の影響が及ぶ範囲というのを各ブロックごとに入れております。噴火がかなり範囲が広がりますので、噴火とそれ以外に分けております。

その位置から15km以内が避ける場所になるかもしれない、その可能性があるということで、磯谷溶岩とか、雷電山とか、東のほうにあるんですけども、そこから15kmの円を引くと、かなりの範囲が各ブロックに影響が出てくるという可能性があるということで、かなり同じような雷電山とか、磯谷溶岩というのは多くのブロックの中に書き込まれているというような形になっております。

一方で、断層とか、ほかの留意事項は、影響範囲というのは、そこまで広くありませんので、ほぼその位置付近ということで、下の表、噴火以外の表にありますように、比較的まばらな形になります。

右側には、主な検討対象地層、これは地質環境特性のところをやっていますが、この区域には300m以深にはこういう地層があって、検討対象、そこではなかなか地質環境特性は分かっていないんですが、これが候補の地層となりそうだとことを述べていますので、それをこちらに再掲しております。

右下は、地質環境特性のところでもまとめました留意事項ですね。比較的動水勾配が大きいとか、地温が比較的高いといったことをまとめております。

なかなかこれを総合してこの区域がどうだというのは言いにくいんですけども、先ほど申し上げました概要調査に入ったときに、どこから手をつけていくかとか、どこを中心的にやっていくかというときの参考資料にしていきたいと思っております。

それから、すみません。口頭で申し訳ないんですけども、ご意見の中でデータのある、なしですね。この区域はデータが多いのか、この区域はデータが少ないのかというようなご意見もございました。ここには示していないんですけども、添付資料Aの中には、区域ごとにどういうデータ、地質図がどういうものがある、海域ですと探査測線はこういうものがあるというふうにまとめておりまして、疎密があるかというような観点でも見ております。基本的には、この大きさですね。この区域の大きさであれば、どの区域でのブロックにおいても基本的には評価に必要な情報はあったというようなことを考えている、そういったことを書いたということでございます。

ちょっと長くなりましたが、それから、本文の後半です。5.3、13 ページですね。

概要調査に向けた考え方、5.3.1 が前半で、概要調査の位置づけと調査・評価の考え方になります。

こちらが先ほど方針のほうでも述べましたが、ちょっと繰り返しになりますが、ざっと説明させていただきます。

一つ目の箱が要件の説明です。自然現象、活断層というのは、概要調査で引き続きですとか、概要調査の要件としては、著しい変動、掘削、地下水、地下水流といったものがあるということ。

それから、2 番目は、著しい変動については、文献調査は記録がない、おそれが少ないということですけども、概要調査では少し表現が違ったことが書いてあるということ。

それから、三つ目の箱ですけれども、文献調査では「第四紀の未固結堆積物」というものがございまして、これは概要調査のほうでは、「坑道の掘削への支障」というのがございますので、この中で扱っていくということになるということ。それから、「鉱物資源」は、最終処分法の中では概要調査にはないんですけども、後で述べますように、「考慮事項」のほうでは引き続きということでございますので、そうやっていくということでございます。

次のページ、14 ページです。一つ目の箱は、先ほどから少し申しております、対象地層等の話です。ここに、これを選ぶということがございますので、活断層や火山というのは、そこからの距離に応じて詳細度を変えてということをごちらのほうに書いております。

二つ目の箱は、こういった広域的な現象というのは、基本的に概要調査によって把握して、許容リスク内である（「おそれが少ない」など）といったことの確認が難しいことも含めて、概要調査段階で対象地層等から除外するということを書いております。

一方で、下のほうですけれども、小さいものですね。狭い範囲の鉱脈とか、こういったものは精密調査段階とか、建設段階、地下の坑道で新たに発見されるということもございまして、改めて評価をすると、そういったこともまだ残っているということ。

それから、下のほうは「規模が大きい断層」と書いていますが、これは活断層ではない断層のところですけども、中深度処分のもともとの審査ガイドのところでは、これは事業許可後の建設段階において、こういったものが確認された場合どうするかという対応が想定されておりますので、こういったところもまだ概要調査以降も留意しておく必要があるということを書いております。

最後の箱は、先ほど申し上げました、「考慮事項」では、引き続きそれぞれの段階においてということが書いてありますので、やっていくということでございます。

続きまして、17 ページ、17 が後半の 5.3.2 です。留意すべきと考えられる事項についてです。

まずは、これまでにどういう主な留意事項があるかという表の形でまとめまして、これをどう扱うかということで、18 ページです。

先ほども申し上げましたが、一つ目の箱は、こちらのほうも 5.3.1 に述べた基本的な考え方に沿ってやっていきますということ。二つ目の箱が、先ほど確認が難しいものも含めてですとか、対象地層とかを外すように距離を考えて調査していくということを申し上げましたが、そういった基本的な方針がありますので、避ける場所の基準に関する留意事項は対象地層等から除外するという結論を得ることが基本的にはできるというふうに、こちらで全体をまとめて評価の見通しとして書かせていただいております。

一方で、技術的観点からの検討、こちらはもともと概要調査から始まるような項目ですけども、こちら「坑道の掘削への支障」ですとか「地下水流の悪影響」こういった要件に、まだこれ以外にはみ出すものもありますが、こちらなどで扱っていくということでございます。

最後の箱は、詳しいことは項目ごとに説明書でということでございます。

本文につきましては、こういったところが主だったところになります。

この後、23 ページからが各説明書の修正になっております。

この中で、各説明書の最後のほうで、概要調査に向けた考え方というのを新設して、そこでこういうふうに書いていきますというのを各説明書の中で説明しております。

そちら、すみません。ちょっと割愛させていただいて、トピック的なものとしまして、断層の 37 ページ、「地震・活断層」の添付資料というのを一つ、F というのを追加しまして、基準（ウ）ですね。こちらは地表でおおむね 10 km 以上というものですけど、こちらの評価に関する補足情報の概要というところでございます。

こちら 38 ページです。下の箱がございすけれども、もともとは 10 km 以上という基準、上の水色の箱の（ウ）ですね。こちらが基準になりますけれども、おおむね 10 km 以上の断層の断層面というのがございまして、これに従ってやっておりますので、おおむね 10 km よりも短いものについては、ここで評価が止まっているんですけども、それについてもう少しということでしたので、こちらについて存在の確実性ですとか、深いところかどうかとか、それから地層構造等の関係等について、別途添付資料をまとめているというこ

とです。

それで、その添付資料の内容でございます。次のページ、前置きで簡単な説明をしまして、次のページをお願いします。

まずは、文献活断層とそれから地質断層をまとめた絵をとということがございましたので、このようにまとめた絵を作っております。前回も少しお出しさせていただきましたが、ちょっと見づらいというのがございました。

そこで、前回の絵は、文献ごとの違いを示したため、ちょっと図がうるさかったんですが、そこを取って簡素化して、さらにどっちが上がっている、下がっているとか、褶曲軸とか、地質構造的な内容を追加で追記したということでございます。

この後に、各断層ごとに文献に書いている内容、それから、地質等の内容を、すみません。次のページです。まとめております。

これは寿都町の例ですが、前回も少し説明させていただきましたものをこちらにまとめておりますが、文献情報としては、右側にありますように、深いところですね。確実性ですとか、最終処分を行おうとする地層における分布ということを文献から知見を抜粋して示しております。地質構造などその他の情報については、左側にあるようなことを整理してまとめております。

神恵内の例です。次の 42 ページになります。これも地質断層の例ですけれども、深いところでどうかとか、それから、地質構造との関係についてはどうかといったことをまとめております。

こちらが地震・活断層のほうでピックアップした例でございます。

それから、続きまして、ちょっと飛んでいきまして、あとは各説明書の先ほど申し上げました修正方針にあった修正文案ですね。それを示しております。

87 ページ、ちょっと飛びますが、曖昧な表現の修正ということに対しましては、次のページ、点検をしまして、幾つかございますが、ただ、原典をそのまま引用というのもございましたので、そうではないものについて適宜修正をしているということで、ピンクの箇所は 88 ページ、89 ページというところになります。90 ページ、91 ページというところになります。

それから、92 ページ、表現の適正化や記載の拡充、こちらは自主的にご意見、評価のまとめと、そちらに沿った形で適正化、それから気づいたところについて適正化や記載の拡充をしているということで、表の形で 93 ページからまとめております。

それから、100 ページが、その他でございます。先ほどもその中で説明させていただきました内容です。北海道知事のコメントへの対応でございます。

まず、101 ページです。報告書の本文の「はじめに」のところに、この北海道、そちらの状況等にかかせていただいておりますが、その中に、「北海道における特定放射性廃棄物に関する条例」と書いたところがありまして、その脚注として、その条例の経緯等を書かせていただいております。

ここに続く形で下のピンクの箱にありますように、2月13日に報告書案を公表した際、北海道知事が知事コメントを以下のとおり公表しているということで、道庁のホームページから抜粋する形で、「私としては、この条例制定の趣旨を踏まえて、仮に概要調査に移行しようとする場合には現時点で反対の意見を述べる考えであり、その表明に当たっては、報告書が取りまとめられ、手続が経られた後に、道議会での議論はもとより、様々な機会を通じて把握した市町村や道民の皆様のご意見も踏まえ、適切に対応したいと考えております」ということを書かせていただいております。これが一つでございます。

もう一つ、次のページです。知事のコメントの中に、地域での対話の情報もということがございましたので、こちらは本文の目次の最後のところです。別に添付する説明書などの一覧というのがあります。その中に先ほどから申し上げています、地震・活断層に関する説明書とか、噴火に関する説明資料というのがございますが、この一番下に追加として、対話の場の状況を町の皆様あるいは村の皆様にお知らせした資料一式というのをつけまして、具体的には、各会の対話の場を開催させていただいた、その後にその対話の場の状況を数枚チラシの形で町の皆様、村の皆様にお知らせしておりますので、それを束ねてつけるというようなことを考えております。

ちょっと駆け足でございましたが、以上でございます。

よろしくお願いします。

○徳永委員長

はい、ご説明ありがとうございました。

それでは、ただいま資源エネルギー庁さん、それからNUMOさんからいただきましたご説明を踏まえて、文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に関する技術的・専門的観点からの評価（案）及び文献調査報告書（案）の修正方針について審議をお願いいたします。

また、議題1でも扱いました、参考資料1及び参考資料2、声明の呼びかけ人からの意見書に対する我々の審議の結果を小委員会に報告した内容についてご報告いただきましたが、その件につきましても必要に応じてご意見をいただければと思います。

ご質問、また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挙げていただき、リモートで参加いただいている先生方からは、手を挙げる機能にて発言の意思を表明していただきます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。どうぞよろしくお願いいたします。

じゃあ、山元委員、まずお願いいたします。

○山元委員

まず、最初にあった参考資料2のほうについて、一言言わせていただきたいと思います。

前回、私、この委員会でも言ったんですけども、どっちみちこういうふうな見解は繰り返し出るだろうと。そういうふうなのがある限りは、ちゃんと資源エネルギー庁と実施主体であるNUMOのほうでちゃんと的確に反論なりなんなり意見を表明するのが地層処分

の理解を国民に広めていくためには重要ですよと言いました。

それを踏まえて、また今回、そういうものが上の委員会からワーキングにタスクアウトされる、それにより何か答えなきゃいけないというのもちょっとどうかなと思います。そういうことはやっぱりエネ庁とNUMOで責任を持って、何らかの反論はちゃんと言ってほしいというのが前回言いましたけど、今も思っています。

コメント自体について一言言わせてほしいんですけども、やっぱりこの人たちの言っているのは、どうも引っかかるのは、今回ちょっと気になったのは、2012 年の学術会議の提言を持ってきているわけなんですけども、ちょっとやっぱりそれは私は引っかかるものがあります。

2012 年というのは、どこも自治体が手を挙げない状況で、どうしようかということに対して、学術会議が出した提言であって、今と全然状況が違うものを持ってきているということは、やっぱりちゃんと言っておかなきゃいけないと思います。

あともう一つ、それと当時の学術会議の暫定地上保管というのも、今見ると、相当あれですね。核分離とか、核変換技術に期待したような表現があったわけですけども、じゃあ、10 年たって進んだのかというと、正直、進んでいないのが現状でしょう。

それで、もう一つ大事なものは、国の方針として、核変換をやったところで、地層処分はしなきゃいけないわけですね。全部変換し切れないんだから。それを前提としている地上保管なんだから、そういうものでしかないこの提言を出してくるのは、ちょっと何かおかしいんじゃないのかということは、国の責任ではっきりちゃんと反論してほしいと思います。

次の（２）のほうの大事なほうに行きます。

資料 3 になるのかな。留意事項のところで、13 ページのところですよ。参考じゃなくて。

○徳永委員長

資料 2 ですかね。資料 2 の 13 ページをちょっと。

○山元委員

13、14 ですね。

○徳永委員長

ここでもよろしいですか。

○山元委員

はい。13、14 ページです。大事なことは、とにかく留意事項でできなかったものは、概要調査で対象地域の抽出という概念から進めますよと。それと、もう一つ大事なものは、広域的な事項、例えば火山活動とか地震については、概要調査でちゃんとやって完了しますという方針が示されています。それは非常に大事なことだとは思いますが。

ただし、ここでちょっと 5.4 のところで調査の方法を書くとおっしゃいますけども、一つやっぱり考えておかなきゃいけないのは、火山活動についてなんです。特にその地域で 10 万年において、将来 10 万年の火山活動、将来の火山活動をどう評価するのかという

手法については、新規の発生については、まだ評価手法もはっきり確立されていないというのが現状なわけですね。

データを取る、広帯域地震計を置く、MT 観測を行うなど、どれだけ調査してデータを取ったところで、やっぱり将来の火山活動をどう評価するのかというモデルをちゃんと概要調査で示さないことには、最終処分法の求めるところの、将来の火山活動を避けるということができないので、やっぱりそのところで、今はないけども、ちゃんと概要調査の流れでそういうふうなモデルまでつくって、できていない評価もちゃんとやるということを言わないことには、最終処分法の要件がクリアできないんじゃないかと。やっぱりその点ははっきりこのところで、ちゃんとNUMOのほうから意思表示していただかないと、背弧側にサイトを建設するという点においては、火山活動、火山の専門家としては、なかなか承認できないことになるので、ちゃんとそれは明記していただきたいと思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

竹内委員、お願いします。

○竹内委員

はい、ありがとうございます。

細かいところとコメントが幾つかありますので、簡単に発言させていただきます。

まず、資料1、エネ庁さんからの5ページ目なんですけども、これちょっと言葉の問題かなと思っているんですけど、一番最初のところに、「普通の断層と」という言葉があるんですけど、これはちょっと何というんですかね。活断層分布を普通の断層と合わせてみたい表現になっているんですけど、これは少し学術的な表現というか、活断層以外の断層とか、そんな表現のほうがいいかなというふうにちょっと思いましたのでコメントさせていただきます。

それから、この資料の最後のほうの新知見の扱いというような話があるんですけども、これに関しては、今後、NUMOさんの中で、例えば技術評価の委員会というのがあるかと思えますけど、そういうところでしっかりレビューしていただいて、新知見に関してどういうふうに扱うのかというところを十分検討していただければというふうに思います。これはコメントです。

それから、NUMOさんの資料2の30ページぐらいですけども、分かりやすい説明と、これは非常に重要だと思っていますけれども、既に別途作成していますということですけども、北海道の対話の場の中でも、よく分かったというふうな意見が出されているわけですけども、何かそれは資料が本当に分かったのか、ファシリテーターの方等のかみ砕きがよかったのかというようなこともきっとあるんじゃないかと思えますので、分かりやすかったというところの中身を十分ちょっと分析していただいて、今後に活かしていただ

きたいなというふうに思います。

それから、資料3のNUMOさんの9ページ目です。説明は十分なかったところですけども、この絵の中で、瀬棚層の黄色いところと青いドットが重なっているんですけども、これは深部なので重なって、調査対象は深部になるので未固結層の黄色いところと重なっていてもよいという理解でよろしいかというところの確認です。

それから、最後にすみません、幾つもあって。40 ページと 41 ページのところなんですけども、断面図がありましたが、そこですね、それと次のページですけども、この断面図、二次元で書かれているわけですけども、この説明文を読みますと、最終処分を行おうとする地層というのが書かれております。ということは、大体もう地層処分の対象層としてフォーカスを当てているという地層があるということかと思うんですけども、この二次元だと、その広がり非常に限定的で、十分に分かるかという、そうでもないかなと思いますので、今後、文献調査報告書の中でということではないと思いますけれども、三次元的な分布を示すような工夫をしていただきたいなというふうに思います。

以上です。ありがとうございました。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

続きまして、下司委員、お願いします。

○下司委員

九州大学の下司です。よろしくお願いします。

資料番号の8番、参考資料のNUMOさんが出された、3ですか。文献調査報告書（案）の修正イメージという参考資料3のページの5ページないし7ページの図が示されていると思うんですけども、こちらですね。これで対象地域の中で、火山の項目について、その影響範囲が非常に広いということがありまして、その中で、例えばこちらの神恵内ですと、珊内川中流の岩脈とか、熊追山というところで、寿都のほうですと磯谷溶岩というものが、その対象になるかどうかは分からなかったという対象になっていると思います。

文献調査では分からなかったですけど、これがもし四紀溶岩、四紀の噴出物であった場合には、ここから 15 km の円が書かれると非常に影響の大きいものなので、概要調査の一番最初に、この確認を行わなければいけないポイントで、ほかのより細かいところを調べていくという概要調査のものとは、ちょっと性格が違うものが入っていると思っております。

ですので、報告書の中で、この 15 km の影響を与えかねない、四紀かもしれない溶岩については、最優先で年代を測定する必要があるということを示すと同時に、文献調査では分からなかったけども、仮にこれが文献調査段階で四紀であれば、ここから 15 km の円を引かなければいけないということになりますので、ポテンシャルとして、例えば磯谷溶岩から 15 km の円を引いた場合には、どの範囲が対象になるのかということについて、この5ページないし7ページのそれぞれの図に火山での留意事項に挙げられた点からの留意事

項が、もし年代測定を一発やって、年代が決まってしまった場合に、15 k mのエリアというのはどこになるのかというのを示しておく必要が、示しておくべきではないのかと思います。

というのは、これらが四紀になった場合には、その地域は概要調査地域からは自動的に外れるということになると思いますので、ほかのものと影響は随分違うので、ちょっと扱いを変えたほうがいいんじゃないかと思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

じゃあ、小峯委員、お願いします。

○小峯委員

聞こえますか。大丈夫ですか。

○徳永委員長

はい、聞こえています。お願いします。

○小峯委員

分かりました。全体の流れとかは了解していますが、1点だけですね。参考資料の10ページなんですけど、私、土木学会の立場なので、ちょっとよく分からなかったのが、この⑤のところの留意事項を太字で、情報の有無を細字で示しているわけですが、これは、要するに、制度設計していく上で、この閉じ込め機能というのは非常に重要になっていくわけですが、そのときに比較的大きいと推定される動水勾配というのが一つ、留意事項ですよ。これは大事だと思うんです。それで、情報の有無は、地温とか、pHの情報はなしで、細字で書いてある。建設可能性、ちょっとよく分からなくて。これは要するに、地温もpHも実は留意事項で、情報はないから細字、比較的大きいと推定される動水勾配は閉じ込め機能で重要な留意事項で、情報があるので太字という意味なんですかねということが、ちょっとよく分からなかったことですね。この後、ほかのやつも同様ですね。

ということと、あと、もう一点は、比較的大きいと推定される動水勾配とは、具体的にどれぐらいの動水勾配かを教えてほしいということですね。ちょっと設計をするようなことを意識したときに、どのぐらいの値なのかというのが分かればいいなと思ったので、その2点をちょっと教えてほしいと思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

続きまして、遠田委員、お願いいたします。

○遠田委員

はい、ありがとうございます。

まず、断層長さ 10 k mの根拠について、しっかり今回書かれているので、ありがとうご

ざいます。それで、特に大きな異議はないんですが、ただ、ちょっと気になるのは、先ほど竹内委員のほうからもありましたけど、この新たな知見の取扱いとの関連で、最終処分法というのは、2000 年なんですけども、要するに第 2 次取りまとめの結果を反映してやっていると思うんですけども、もうそれから 25 年たっていて、今回の能登半島地震の流体の話だけになっているんですけど、その後、25 年間のいろんな知見、学術的に相当新たに加わったわけですね。その辺をもうちょっとしっかり本来はレビューしてやらないといけないんじゃないか、要は、最終処分法というのは、ミニマムリクワイアメントであって、それ以上のことをしっかり Best Available Science というか、最新の科学的知見までちゃんと NUMO としては考えてやっているということは示していかないといけないというふうに思います。

逆に、それをちゃんとやることによって、今後の概要調査とか、精密調査にもしっかりその辺りが生かされてくると思うんですね。恐らく 2000 年の段階では、例えば断層の研究の立場からいくと、干渉 SAR、InSAR とか、LiDAR とか、活断層が動いたときにどのぐらい周辺で引きずられて弱線というか、地質断層が動くとか、その辺のデータはなかったんですね。その後、相当進んだので、衛星測地のほうが特に重要なんですけど、進んだので、やっぱり例えば極端に言えば、断層の長さに対して 100 分の 1 の幅を避けるというのはもう古いんですね。相当議論が進んでいるので、データも欧米も中心としてそういった形で進んでいるので、ちゃんとその辺りをレビューしてやるのが、今後のこういう新しい適地ができてきた時の見直しもそうですし、繰り返しますけど、概要調査に当たってもどういう点を注意すればいいのかということにつながっていくと思いますので、この報告書をどうこうという問題ではないんですけど、新たな知見というのは、能登だけに限らないということはしっかりコメントしておきたいと思います。

以上です。ありがとうございます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございました。

じゃあ、続きまして、野崎委員、お願いします。

○野崎委員

ありがとうございます。私が専門の鉱物資源に関しては今までのコメントが適切に反映されていると思いますので、ありがとうございました。

私の専門外の部分になってしまって、細かい部分で恐縮なんですけれど、やはり断層の 10 km とか火山の 15 km というマジックナンバーは誰でも気になると思うんですけど、断層の 10 km についてはマグニチュードが 6.7 ぐらいに相当するということで、根拠もよく分かったんですけど、改めてこの火山の 15 km の根拠が何であったのかということの説明していただきたいということと、あとこの断層については、おおむね 10 km 以上と書いてあるのに対して、火山のほうは半径 15 km 未満と書いてあります。この場合、例えば断層の場合、おおむねと書いてあるので、例えば 9.9 km だったらどうするのかとか、一

方、火山ですと 15 k m未満と書いてありますので、15.1 k mだったらどうするのかとか、今後問題になるケースが出てくると思いますので、当然何らかのはっきりとした基準が必要だと思いますので、そのおおむね 10 k m以上のおおむねをどうするのかとか、ちょっと曖昧な部分をどうするのかを検討してもらえればと思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

続きまして、吉田委員、お願いします。

○吉田委員

はい、ありがとうございます。私のほうは、最初に山元先生のほうから参考資料 2 の意見書のことがありましたが、それについては私も基本、山元先生と同じ意見なんですけど、そうは言いつつもやっぱり答えないといけない部分は答えないといけないんだろうなと思いつつ、特に見解 3 にある部分ですけど、例えば概要調査に向けてそのスクリーニングをもっと明確にすべきと、こういう経験を受けた上で、一応小委員会でも提示されましたけど、積極的に排除するというスタンスを明確にするということで、その辺を踏まえた上で今回NUMOさんのほうもいろいろ見直していただいたということで、大分その辺はクリアになったかなとは思っています。

一方で、処分地として適さない地点を積極的に排除していくスタンスというのは、資料 1 のほうにもありますし、資料 2 のNUMOからの説明資料では、ちょっとすみません、私のほうは暫定版の資料の 14 ページをちょっと見ているんですけど、多分 15 ページぐらいになるんですかね、四つ、今のところ。14 ページでよかったですね。14 ページで、それで 4 ポツ目のところですが、これがそれに対応するスタンスだというふうに思っているんですけど、この文章で何となくは分かるんですけど、「地層の著しい変動」などの広域的な現象は、基本的に概要調査により把握し、許容リスク内である（「おそれが少ない」など）ことの確認が難しいものも含めてその影響が及ぶ範囲を除外するというふうになるんですけど、これらの確認が難しいものも含めて、その影響が及ぶ範囲をどうやって同定するんだろうというのが、やっぱり何か分かったようで分からないというのがありますので、その辺も含めてもう少し具体的に提示できるというかなというふうには思います。コメントになりますが、いずれにしろ積極的に排除していくスタンスというのが徐々に見えてきつつあると思いますので、その辺をさらにちょっと具体的に示していただけ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

はい、ありがとうございます。

それでは、会場の長田委員からお願いします。

○長田委員

はい、ありがとうございます。私のほうからは最初に、先ほど遠田委員のほうからちょっとちらっと言われたんですけども、ここでは、この報告書というのは、結局その文献調査段階の評価の考え方に従って、それに基づいて評価した結果、十分に満足していますよということは我々、前回の委員会とかで承認しているというところではあるんですけども、やはりそれはあくまで最低レベルというか、であって、求めたいというところはもっときつと上にあるわけなので、文献調査、報告書のほうを見させていただくと、どうしてもその基準のところをクリアしようとはしている、クリアはしているけれども、そこが何か目標になってしまっていて、プラスアルファでもっといい場所はどこなんだとか、あるいは本当に積極的に推す場所はどこなんだというところが、あまりこの報告書の中から見えてこないというところが非常に残念だったというところがあります。

関連してちょっと気になったところは、これ資料2の30ページのところとかであるんですけども、この報告書そのものは一体誰向けに書かれているのかなというのがちょっと気になったところがあって、この文章の中でも、この技術的な報告書とは別の資料を用意して分かりやすい説明をしますみたいなことが書いてあったりして、あとは既に対話の場ではそういうことを実施しているというのがあるのだとすると、もう少しそういう内容も取り込んだような形のものが、別に作るのではなくて、何かこの中にうまく取り込めて、一般市民の方が見ても分かるような形になると本当はいいのかなというふうにちょっと感じたところがあります。

関連して、ちょっと一番最後の資料になりますけども、参考資料3の101ページで、知事の意見に対するところが書かれているんですけども、この北海道知事のコメントの意図は、その知事がそういうことを言っていることを書いてくれというのではなくて、むしろ、本当に今までやってきた、寿都と神恵内でやってきたような対話活動がどういう形でこういう中に盛り込まれているのかというところを何かに入れてほしかったんじゃないかなというふうに思うところがあるので、これを本当にこのまま載せるのかどうかというところはちょっと教えていただきたいなというふうに思いました。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

それでは、長谷部委員、お願いします。

○長谷部委員

はい、ありがとうございます。

3点ほどありまして、まず最初、参考資料2で配付されました呼びかけ人の皆様からの見解なんですけども、これを拝見すると、何か結構うちの、今ここのワーキングで言っていることとあんまり齟齬がないというか、同じようなことを言っているのかなというような気がしてしまっていて、例えば見解1ですと、私たちも地下環境の調査をしっかり研究を進めるべきだというふうに申し上げていますし、見解2につきましては、もちろん北欧の例

は参考にはできないので、文献調査、概要調査で日本列島のその特徴をやっぱり調べるべきだと言っているのと同じようなことを言っているのかなと思いました。また、見解3にしても、今、吉田先生もおっしゃっていましたが、同じことを申し上げていて、NUMOさんがやっぱり改訂してくださったというような背景がありますので、そこはいいかなと思ったんですけど、ただ、見解4で技術ワーキングとして、何か公開シンポジウムなどをやるべきだというようなことをおっしゃっているんですけど、これに関しては私の理解では、このワーキングはそういうことをするような場所とは思っておりませんで、でもその専門家の先生方が、ワーキングはこういうものだって、こういうことをするような場所なんだというふうに思っていらっしゃるということは、もろもろのプロセスについての広報といいますか周知というものがまだ十分じゃないのかなということを反映しているのかなと思ひまして、そこをもう少しエネ庁さんなりNUMOさんなりからやっていただけたらなと思いました。それが1点目です。

2点目としまして、資料1で小委員会に報告する内容につきましては異論がないといひますか、このとおりでよろしいんじゃないかなと思ひて拝見しておりました。

3点目、資料2に関してなんですけど、資料2の33ページに科学特性マップの取扱いについて見解をいただいております、これについて私、前々からちょっと気になっていたことなので、はっきりと地方自治体の方が手を挙げるように見ていただくもので、いろいろ作成から時間もたっていますし、海のことは入ってないし、なので、これが絶対ではないということを確認していただいたところなんですけれども、その参考資料5とかですね、報告書、修正した本体も見せていただいて、今回説明がなかったんですけど、それを見ると、文献調査対象地区の範囲というのを書くときに、やっぱり可能性が相対的に高い地域があるからしますというふうに読めるような表現にちょっとなっている、まだなっているんじゃないかと思ひまして、何か少し本体のその部分の改訂をもう少し、相対的に高い地域があるからやるというような表現じゃないような表現に変えていただけたらなというふうに思ひました。

以上、3点意見を述べさせていただきました。以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

では続きまして、小高委員、お願いいたします。

○小高委員

はい、ありがとうございます。私からは1点だけなんですけども、岩種の一軸圧縮強さについて補足をしていただきましてありがとうございます。NUMOさんが、特にポイントとなっていますハイアロクラスタイトのばらつきについては、その岩種の性質によってばらついているんだということを、データを示してしっかりと表現していただいたということはいいことかと思ひます。今後、概要調査にもし進むのに当たりましては、ポイントとなるのがボーリング調査ですが、その調査で強度にどれだけばらつきがあるかというこ

とを解明していくことになると思いますが、説明書の中の、要は留意すべき事項のところ、ばらついているということだけが書かれているというのが若干ちょっと物足りないとか、残念なところのように思います。

というのは、一貫して概要調査の解像度というのはどの程度なのかということをもう少し加えたほうがいいんじゃないかということをお願いしてきました。例えば、説明書の中の留意すべき事項等に、データも詳しく出ていますので、それを見れば今回一軸圧縮強さがばらついている理由は、突出して硬いものが幾つか入っていたということだと思います。そういうことも踏まえて、特に一番怖いのは、過大評価してしまうということだと思うんですね。今後、この坑道を掘れるのかどうかということを検討していく中で、概要調査をもし進めて、いろんな試験をしていくときに、今回の文献からはそういう突出して硬いデータが幾つかあって、こういうばらつきが大きく出ているということがこの説明書からも明らかですので、概要調査に進めたときに留意すべき事項として、こういうばらつきが多い、こういう岩相については丁寧な試験をして、過大評価等しないようにするとか、そういうちょっともう一歩踏み込んだ留意事項とかの書き方もできるのかなというふうに思いました。

私からは以上でございます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

続きまして、新堀委員、お願いいたします。

○新堀委員

はい、ありがとうございます。丁寧なご対応をいただきましてありがとうございました。

私からは1点、資料2の14ページ目にもございますように、地下水の水流による地下施設への悪影響という文言を加えるということでございますけれども、この場ででもどういったことをもってその悪影響ということを考えているのかということをご共有できればなと思っております。

以上です。よろしくお願いします。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

委員の先生方から非常に多くのご意見、それからコメントをいただいたということだと思います。まず議題1のほうについて山元先生、吉田先生、長谷部先生からご意見をいただいておりますが、これはまず事務局からお答えいただくことでよろしいでしょうか。お願いします。

○下堀前課長

はい、ありがとうございます。まず、山元委員からご意見を、前回と同様のご趣旨を改めておっしゃっていただきましてありがとうございますというか、すみません、国・NUMOでこの時点で返せなくて申し訳ないんですけど、一応考えというか経緯だけお話しし

ますと、まさに小委員会のほうにも報告して、委員長からも、別にこれをタスクアウトしたというものではなくて、まさに議論の経過の中でこういう意見もまた追加的に来たので、ご紹介して、もしコメントがあれば報告してほしいということでしたので、すみません、コメントはしっかり受け止めさせていただいて、山元委員が前回、そして今回おっしゃったのはそのとおりだと思いますので、今回相当お時間をいただいてご議論いただいたので、こういったことの趣旨も踏まえて、同様のそういったご意見、多様な意見が出てくるようであれば国とNUMOでしっかり対応するところは、しっかり受け止めて対応したいと思いますので、はい、引き続きよろしくをお願いします。ありがとうございます。

それから、吉田委員と長谷部委員からそれぞれありました。積極的に排除するスタンスという吉田委員のコメントですね。これは資料1にも書かせて、取りまとめの案にも書かせていただいておりますし、NUMOの資料のほうにもそこが書いているかと思います。

その上で長谷部委員からありましたこの見解4ですね、この公開シンポジウムの話というのが書かれていて、国やNUMOのこのプロセスの周知が十分じゃないのではないかとのご指摘がございました。ありがとうございます。委員のおっしゃるとおり、この技術ワーキンググループ、国の審議会そのものと公開シンポジウムというのは全く別物だろうというふうに思っています。審議会の意味は、まさに政策をいろいろと経済産業大臣が判断、検討していく際に有識者の立場からご意見をいただくというところであります。

他方で、いろんな情報発信が必要だというご指摘だと受け止めていますし、それは大変大事な視点だろうというふうに思います。例えば国はNUMOと連携して対話型で双方向のやり取りをできるような説明会を月2回ペースで、1年度に大体20回ずつぐらいマップができてから今190回ぐらい説明会などもオープンな形でやっております、そういった場にこういったご議論、声明があり、審議会でこういった議論がありというようなことをしっかり発信していくということも十分今後考えられるかと思いますが、いろんな機会ですら丁寧にこういった多様な意見に対して、国・NUMOがどういう考えを持っているか、これまでどういう議論があったかということをしつかり発信していくことが大事だろうと思いますので、そういったご趣旨を踏まえて今後も取り組んでいきたいというふうに思っています。

以上でございます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

それでは、残りのご意見は、NUMOさんのご準備いただきました資料2、修正方針(案)に関するものだという理解をしております。この部分につきましてはNUMOさんからご回答をお願いいたします。

○兵藤部長

はい、ご意見、ありがとうございます。

すみません、ちょっと一部聞き取れなかったところがございますので、もう一回確認さ

せていただく部分があるかもしれません。

山元先生のほうから、新たな火山について、概要調査でそのモデルというようなご意見がございました。こちらにつきましては、噴火についての概要調査に向けた考え方を参考資料3のほうで書いておりますけれども、モデルの扱いが、記載というのが不十分でありますので、モデルについての検討といったこともこちらに書き加えるというようなことを検討していきたいと思います。

それから竹内先生の参考資料3の9ページですか。瀬棚層が水色と重なっているかということ、この瀬棚層自体は未固結に関する留意事項ということで、避ける場所とまではいかなかった。そこに本当に300m以深に未固結の瀬棚層というのがあるかどうか、確定できなかったということで留意事項として示しておりますので、水玉の範囲、水色ドットの範囲になるということでもあります。

それから、あれですね、対話の場で分かりやすかったというご意見があったけども、それはちゃんと分析してということは、はい、そういうふうにしていきたいと思います。

それから三次元的に表すということも今後検討していきたいと思います。

下司委員の今映っております9ページをちょっと前の7ページとか5ページのところですけれども、噴火の留意事項では、避ける場所まではならなかったけど、留意事項として残っている中で噴火の影響範囲というのは大きいので、そこをもう少しピックアップしたらどうかというご意見だったと思います。これにつきましては、ちょっと先ほどの説明で10ページになりますけども、添付資料のほうでは噴火の影響というのはこういう九つのブロック、ほとんどのところにわたるとかというところで示してはおります。これの使い方というのを4ページの下のほうに対象地層等を選ぶためにこれを参照するということに、噴火に関する事項が多く区域にということを書いておりますが、この辺でもう少し書けないかということは検討していますが、一方で、その噴火、留意事項として残ったものの中でも、本当にそこがそうなるのかという、それぞれにおいて可能性が若干違うところがありますので、このまとめの5ページ等の絵で、そこに書き込むのはちょっと慎重にならなければいけないかなというのも考えておりますので、これに書くか、あるいは先ほどの添付資料の表の中で表現するか、それから先ほどの4ページの5.2の概要調査地区の候補の文章の中で表現するかといったことは検討していきたいと思います。

それから小峯先生の10ページですね。その情報があるかないかというところがあつたんですけれども、動水勾配については、結局これは推定ですので、地形といいますか、ここは河川の水面の高低差から、そこから推定をしているということでございます。データとしてはそうですね。地温とかpHは寿都ですと中央の黒松内低地、朱太川の付近でボーリングがあつて、そのデータはあつたけど、ほかの場所ではそういったデータがなかったということになります。

それと、動水勾配、今、河川勾配からということを申し上げました。0.1前後というところの値が、あくまでその地表に近いところがこれぐらいに推定されるということですが、

第2次取りまとめでも言われていますけども、地形ごとに平野とか山地とか丘陵で、それに倣って、深くなるとその地形の影響は小さくなるけれども、ある程度影響は受けるというようなこともありますので、ここで地形が比較的、あるいは河川勾配が比較的大きいので、比較的大きいと推定されるというような表現にしております。

続きまして、遠田先生の新しい知見をとということで、これも10年前になるんですが、2014年の中間取りまとめ、ワーキングで中間取りまとめが取りまとめられたときの一番最初のほうで、それまでの新しい知見というのをNUMOのほうでまとめて提供をさせていただいております。その後もNUMO自体では包括的技術報告書というのをまとめた際に、この中でも新しい知見というのはまとめてきております。ということで、常にそういったことをやっていかなければいけないと思っておりますが、一方で、地層処分の観点、その地震が直撃、すみません、断層が直撃してどうかということを考えると、そこのところはそんなに変わらないのかなというような印象も持っています。その兼ね合いで、もちろん新知見は十分集めていって、そしてその100分の1というのは当然それは見直しになると思うんですけど、断層の直撃でどうかというところは、そこはなかなか動かないところもあるのかなと思いますので、そこと両方を見ながら新知見を集めて、どう考えていくかというのを今後もやっていきたいと思っております。

野崎先生の15kmは、火山の15kmといいますのは、こちらは第四紀火山、火山のまとめ方の中に主火山と周りにあります個別火山体、側火山という分け方がありまして、その真ん中の主火山と側火山の分布を火山ごとに統計を取ると、大体は主火山から数キロの中に側火山が入っているんですけども、九十何%以上は広く見積もっても15kmの中に入るという統計を昔取ってありまして、これを基に15kmというのが決まってきたという状況であります。おおむねとか未満とか、これをどうするかということですけど、これは数値をぎりぎり攻めていくというよりは、今回「地震・活断層」の添付資料Fのほうでやりましたように、根本的に地下のほうでどうなっているのか、その確実度はどうだとか、そっちの原点に戻って安全性に問題がないかとか、そういうことを判断していくことになるのかなというふうに思っております。

吉田先生のご意見で、確認が難しいもの、こちらをどう同定していくかというところにつきまして、これは全般的というよりは、その個別ごとになると思いますので、項目ごとの説明書の中で、それでもこの段階でなかなか難しいところはあると思いますが、そこでもう少し、今もできるだけ書いておりますが、そこをもう少し見直してできないかどうかを検討してみたいと思っております。

それから、すみません、長田先生の参考資料101ページの対話をそのまま載せるとおっしゃいましたか。そこをちょっとすみません、聞き取れなかったんですけども。

○徳永委員長

どうぞ。

○長田委員

脚注の2の追記というところで、知事のコメントのところを紹介しているというのは、これがそのまま報告書に載るという理解をしたんですけども、それは間違えていますか。

○兵藤部長

これはこれで、対話活動が入っていないということですか。

○長田委員

そうですね。

○兵藤部長

対話活動自体は次のページの102ページ、こちらに別添資料として対話活動の結果をまとめてつけるということを今考えております。

○長田委員

はい。どちらかというところ、あんまり知事の見解ってここに載せなくてもいいかなと思ったのが正直なところなんですけども、むしろそれに代わって対話活動のほうをもうちょっと積極的に載せたほうがいいのかと思った次第です。分かりました。

○兵藤部長

はい、ありがとうございます。

すみません、続けて、長谷部先生の相対的にいいところを書く、すみません、そこが若干確認できなかったのも、すみませんが確認させていただければと思うんですが。

○徳永委員長

長谷部委員、いかがでしょうか。

○長谷部委員

私が申し上げたのは、資料2の中の33ページの科学特性マップに対する取扱いとして、ここではこの方針でこう書いてあるのは全く納得しているんですけども、本体の報告書のほうを拝見、タベ送られてきたのでちょっとちらっと拝見してみたんですけど、そこはまだあまり表現が変わっていないというか、科学マップでいいところがあるから文献調査しましたというように読める文章になっていたのも、ちょっともう少し表現を変えてもいいんじゃないかなと思ったということです。

○兵藤部長

報告書の本文の……。

○長谷部委員

そうですね、最初の文献調査をやり、やりません、みたいなことが書いてあるところがあつたんですけど、そこがそんなに変わっていないなと思ったので、やっぱりこれくらいいろんなところが手を挙げてきたときに、何か報告書の中で科学特性マップで問題ない場所だから文献調査をやりましたというように読めるのはよくないと思ったので、表現を変えたほうがいいんじゃないかなと思いましたという、そういうことです。

○兵藤部長

分かりました。ありがとうございます。もう一回確認したいと思います。ただ、そのと

き実施の見込みの結果という文書を出しておりますので、ちょっとそこを確認しながらやっていくことになるかと思います。はい、確認したいと思います。

○長谷部委員

はい、お願いします。

○兵藤部長

それから、小高先生のもう少しばらつきについてというところでございます。ばらつきが大きいのはその硬いものまで混じっているというところのご指摘、ありがとうございます。基本的にはこの文献調査対象地区でのデータはほとんど得られなかった。周辺についても 300m より深い同種の岩盤を集めたんですが、300m より深いところのデータはなかった、ほとんどなかったということで、基本的にはあんまり、なかなか予断を挟むのはしないほうがいいのではないかということの一つあります。それでも地質としては、ハイアロクラスタイトはばらつきが大きいとかということがありますので、そのデータというよりは、もうそのハイアロクラスタイトの岩相ですね、岩相を見極めるとか、深度によってその圧密度が変わってきますので、そこをもう少し確認した上でやっていくというようなことを考えております。その辺、もう少し書き込めるかどうか、項目ごとの説明書の中で考えていきたいと思います。

最後、新堀先生の地下水流の悪影響ですが、こちらは基本的にはその文献調査の技術的観点のほうで閉じ込め性能ということ、閉じ込め機能と申し上げましたが、そこでも検討しておりますが、その中での検討ということになります。具体的にどうなるかというのは、結局は物質移行特性になりますので、その速さといいますか、その移行時間ですね、移行時間とか、経路も結局移行時間に関わってくると思いますが、そういったところをどう見ていくかということになると思いますけれども、具体的な数値ですとか、そういったところは今後も詰めていくところになるのかなというふうに考えております。

はい、以上でございます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

追加で事務局からございますか。

○下堀前課長

はい、議題 2 について幾つか補足をしたいと思います。

まず、竹内委員から資料 1 のほうの 5 ページですね。「活断層分布を普通の断層と合わせて」という表現は適正化したほうがいいんじゃないかというご指摘がございました。委員の意見を正直そのまま持ってきたところがあるので、適正な表現ぶりに修正をさせていただければと思います。

それから、先ほども議論がありました、長田委員からありました、その他の部分のところの追記で、対話のところ、目次だけだといまいちイメージが湧かないんですけども、対話の場というのは寿都町と神恵内村でそれぞれ 20 回近く対話活動をやっております、

毎回それを住民の皆様へ全戸配布のような形で、こういうことがありましたとA4の表裏で、そのぐらいでこういう議論がありました、その中には必ずしもNUMOがこう説明しただけではなくて、むしろ住民の皆さんからこういった意見がありました、とても不安だとか慎重な意見もあるし、これはこういうふうな考えなんですねとか、いろんな意見が出てきているということをまさに住民の皆様にお伝えするものなので、それが十七、八回分、しかも両町村、これをしっかり説明書の中に加えるということで、かなり充実した対話の状況をご報告する紙にはなっているかなと思います。

最後に、遠田委員から新知見のところも重要なご指摘ありがとうございます。まさに能登だけじゃなくてというお話がありましたけれども、2000年の第2次取りまとめ以降、いろいろな知見がたまっているところで、今回文献調査段階ということで評価の考え方も昨年ご議論させていただいて決めたところでもありますけれども、やはりこれ、次の段階にいつ進むかというところはまだ明確ではありませんけれども、概要調査段階になれば当然新たな評価の考え方の検討は必要だと思いますし、そういったところの議論でしっかりご趣旨を踏まえて検討をさせていただければと思いますが、ぜひ最新の知見も含めて、委員の皆様には引き続きのご協力をお願いできれば幸いです。ありがとうございます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

事務局及びNUMOさんからの回答をいただきましたが、回答を聞いていただいた上で何か追加で確認されたいこと、ご意見等がございましたら、どうぞご発言ください。いかがでしょうか。

まず小峯委員、お願いします。

○小峯委員

はい、小峯です。ありがとうございます。よく分かりました。

兵藤さん、河川なんですね。はい。ということも何か、できればちゃんと書いておければ書いたほうがいいと思いますし、一番あれなのは、私は説明で分からなかったのが、もし可能なら見せていただくといいんですけど、先ほどの参考資料3の10ページ目ですけど、細かいことかもしれないんですけど、あの記載だと意味が分からないですよ。要するに、留意事項、要するに、閉じ込め機能における留意事項は動水勾配と地温とpHですよ。その情報のある留意事項は太字で、ないものが細字でという意味ですよ。だから、⑤のやつ、留意事項を太字で、情報の有無を細字で示しているというのは日本語としておかしいと思わないですか。なので、そういうところをちょっと、ちゃんと丁寧にやったほうがいいと思います。

以上です。ありがとうございます。

○兵藤部長

ありがとうございます。そこは分かりづらかったと思います。修正いたします。

○徳永委員長

新堀委員、お願いします。

○新堀委員

ありがとうございました。

ちょっと私が気になったのは、閉鎖後の核種移行の話ではなくて、併せて操業時についても悪影響を与える可能性とも読めましたので、それについては閉鎖後のみを指すのか、操業時も含めての話なのかを整理し、適切な補足事項が必要であれば記載したほうがいいと思いました。

以上です。

○兵藤部長

はい、ありがとうございます。そちらは操業時のほうも含むかどうかも含めて検討したいと思います。ありがとうございます。

○新堀委員

ありがとうございます。

○徳永委員長

ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

ちょっと私から下司委員にご意見を伺いたいんですが、仮に概要調査のときに、何ていうんですかね、第四紀の火山であるということであるとすれば、それは極めて重要な情報になるので、その場合どういうことが起こり得るかということを事前に見せることができるし、そうするべきではないかというご意見をいただいたと思うんですけど、それに対してNUMOさんのお答えについてコメントがもしございましたらお願いします。

○下司委員

はい、先ほどの図のほうに表記するかどうかという点について、兵藤さんのご発言で検討しますということだったと思うんですけども、やはり影響範囲が非常に広いということもあるのと、あと逆に言いますと、その年代測定をして、そこが第四紀の火山であるかどうか白黒まずつけないと、その地域では他の種類の概要調査を行っても、火山の影響ということで、その場所は使えないということになってしまったら無駄になってしまいますので、そういう点でもその火山の影響と、どの岩体の影響を及ぼすものか、あるいは、それが具体的にどの範囲まで影響を及ぼすものかということについては図面で示したほうがいいんじゃないかというふうに思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。

いかがですか。

○兵藤部長

はい、先ほどもちょっと申し上げましたが、資料の4ページ、参考資料3の4ページで、

ここで下のピンクの箱ですけど、噴火に関する事項が多くに及びということを書いております。この中で、ですので、優先的にやるべきではないかというのを書き込めないかというのをちょっと検討するということを申し上げました。ということを、ちょっとその5ページの図にどこまで書くかというのは、これは最後のまとめの図ですので、ちょっとここはもうちょっと検討してみたいと思いますが、おっしゃられたような内容は、今の4ページの文章のほうですとか、添付資料の10ページのほうでは既にこういった形で10ページの表の左上のほうですが、噴火に関する留意事項ですと、本当に雷電山とか磯谷溶岩とかのほとんどのブロックに影響があるというようなことは示しておりますので、全体としてどうやっていくかというのを考えていきたいと思います。

○下司委員

はい、ありがとうございます。10 ページ等の記載については書かれているとおりで、そのとおりだと思いますが、あえてお聞きするとすれば、10 ページにここまで書いていながら、それぞれの地図のほうに領域を示せない、ちゅうちょする理由は何があるんですか。

○兵藤部長

先ほどちょっと申し上げましたけれども、同じ噴火の留意事項の中でも個別ごとに、年代の話もありますけれども、根があって本当にそこが中心かという話もありますので、そこで円を描くとか、そういったことをやるとかなりそのインパクトが大きいのが、結果、基本的にはそういう調査をしてみないとよく分からないところがあるので、もちろんそこを優先的に調査しなければいけないというのは分かるんですけども、そこをこの図の中でどう表すかというのは、そこは検討がいろいろあるのかなと思っております。

○下司委員

了解しました。最終的にはNUMOさんが作られる報告書の書き方ですので、そちらの判断で作られればいいと思いますが、専門委員の意見としましては、そういう留意事項があって、かつ容易に、調査をすれば基本的には決められることなので、そういう領域についてはきちんと図示をするべきではないのかというふうに思います。

以上です。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。これ、下司先生からのご意見は、そういうご意見があったということを小委員会のほうにも報告さしあげることがよいかと思っておりますので、そういう形で取り扱わせていただきたいと思います。ありがとうございました。

○下司委員

はい、よろしくお願いします。

○徳永委員長

ほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

個別にきちっと答えていただいたという理解はしています。

私から1点ですけど、遠田委員がおっしゃっていた2000年以降25年間どういうこ

とが起こったのかと、これ、地層処分の事業というのは非常に長く続く、以前も僕は申し上げましたけど、どんどん科学は進みますし、その中で地層処分の事業をやっていくということなので、常に新しい知見を入れていくということが、やっぱりこの事業の中でとても大事で、遠田委員がおっしゃっていたBest Available ScienceとかBest Available Technologyか、そういうようなことがきちっと保障されながら事業が進んでいるということをおっしゃることはNUMOさんにとってとても大事なことだと思います。なので、今日のお話で断層に関しては、その結果として影響がないという判断をしているというのは、それはそれでいいんですけど、その前段階としてきちっと科学研究が進んでいるということについてNUMOさんはどういうスタンスでそれをフォローしていて、その部分はどういう整理をしていると。その上で地層処分はシステムとして挙動するという中での評価をしていくので、そこでどう影響を与えるか、今は影響に対する考え方が以前とあまり変わっていないのかということをおっしゃることをNUMOさんとして判断しているというようなことをご説明いただくと、専門性を持った委員の理解というか納得の段階が上がるかなという気がしますので、そこはそういうご説明をいただくということがあるとよいかなと私は思いましたので、コメントとしてさせていただきます。

ほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

はい、ありがとうございます。それでは、少し延びていますが、最後、まとめていきたいと思います。本当に活発なご議論、ご意見をいただきましてありがとうございます。

まず議題（１）ですけれども、地層処分に関する声明を踏まえた技術的・専門的観点の審議報告結果ですけれども、ご意見いただいた委員の先生方のおっしゃるとおりだと私も思います。やはりこれは国及びNUMOさんが、このようなご意見が様々なお立場から出てくるものに対して、実施主体、それからそれを見ている国としてきちっと対応していただきたいということだろうと思います。これは特定放射性廃棄物小委員会の高橋委員長がおっしゃられている、エネ庁・NUMOにおいては小委員会、それから地層処分技術ワーキングの審議内容を踏まえながら、今後の最終処分政策の検討、国民の理解の推進などを進めるようにということと我々も同じ意識を持っているということだと思いますので、そこはよろしくお願いいたします。したがって、本件につきましては、我々から特定放射性廃棄物小委員会へ追加的な報告は不要と考えます。委員の先生方、それで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、議題（１）についてはそのようにさせていただきます。

続きまして議題（２）についてですけれども、議題（２）文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に関する技術的・専門的観点からの評価（案）及び修正方針についてでございます。多くのご意見をいただきました。多くのご意見につ

きましては、ある種のコメント、このように方針案についてさらに検討していただければ、より理解が深まるよい文献調査報告書になるでしょうという観点からのご意見がほとんどだったと理解します。それから幾つか考え方としていま一度再確認しましょうというところについても再確認ができたということだと思います。したがって、この審議報告（案）及び修正方針についても一定程度の議論は収束していると理解します。一部修正等々はあると思いますし、最終的な文献調査報告書はNUMOさんがNUMOさんの責任の下、取りまとめられるものでございますので、この私どものワーキンググループとしましては、今日の議論で議論としては収束したと判断させていただき、特定放射性廃棄物小委員会への報告につきましては私のほうで今日の資料をベースに最終的に取りまとめて報告をさせていただくということで進めさせていただきたいと思いますが、委員の先生方、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、そのような方向で進めてまいりたいと思いますので、事務局におかれましては対応をよろしくお願いいたします。

特定放射性廃棄物小委員会への報告内容を取りまとめましたら、その内容につきまして委員の先生方にお伝えし、確認をしていただくということをお願いしたいと思いますが、そのときはご協力をよろしくお願いいたします。

はい、それでは事務局、よろしくお願いいたします。

本日の議題につきましては以上でございます。委員の皆様におかれましては、長時間のご審議、ありがとうございました。ここからは事務局にお返しします。

3. 閉会

○横手課長

はい、こちらからも長時間のご審議、ありがとうございました。

今後の進め方ですが、文献調査報告書（案）への「文献調査段階の評価の考え方」の反映状況に対する技術的・専門的観点の審議をいただきましたけれども、その審議報告及び報告書原案の修正方針の確認をさせていただいて、その確認結果というところについては徳永委員長のほうから特定放射性廃棄物小委員会のほうにご報告いただくということで考えております。具体的な進め方などについては徳永委員長とご相談の上、改めて皆様へご案内させていただきます。

○徳永委員長

はい、ありがとうございます。少し延びてしまいまして申し訳ございませんでした。今日のご議論、ありがとうございました。

それでは、これをもちまして第5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てありがとうございました。