

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WG 第14回会合

日時 平成27年7月29日（水） 9：30～11：22

場所 経済産業省 本館17階 第1～3共用会議室

議題 (1) 科学的有望地の要件・基準について

○小林放射性廃棄物対策課長

おはようございます。

定刻になりましたので、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第14回地層処分技術ワーキンググループを開催したいと思います。

徳永委員は今こちらに向かわれているということで、ご到着されましたら全員そろいますので、定刻ということで始めさせていただきたいと思います。

本日はご多忙のところ、それからお暑い中、朝からお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

オブザーバーの紹介を先にさせていただきたいと思います。原子力発電環境整備機構から梅木理事と出口部長、それから電気事業連合会より中井本部長代理及び林部長、日本原子力研究開発機構から宮本部長、梅田次長、それから原燃輸送より中谷部長、柳グループマネージャー、それぞれにご参加をいただいております。ご報告申し上げます。

次に、お配りした資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元の資料をごらんいただければと思います。きょうは少し分厚い束でございますので、順次ご確認をとりますけれども、座席表に続いて、配付資料一覧がございます。まず、議事次第、委員名簿、それに続きまして、資料1として事務局からの資料、資料2といたしましてNUMOからの資料、資料3が原燃輸送からの資料でございます。加えまして、参考資料を幾つか配付しております。参考資料1が全国シンポジウムで寄せられた主な質問、それから参考資料2が地層処分技術ワーキンググループでのこれまでの議論の整理、この夏、外の専門家への意見募集をかけた資料でございます。加えまして、席上のみでございますけれども、参考資料3、昨年このワーキンググループでの中間取りまとめの冊子を配付してございます。資料全体は以上でございますけれども、過不足がございましたら事務局のほうまでお申しつけいただければと思います。よろしいでしょうか。

それから、本日の出欠状況でございますけれども、蛭沢委員のみご都合により欠席ということでございます。

それでは、以後の議事進行を杣山委員長のほうにお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○杣山委員長

それでは、進めてまいります。

終了予定時刻は11時半を念頭に置いております。議事運営に当たっての委員各位のご協力をどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、きょうの議論ですが、前回から若干時間もあきましたので、事務局にお願いし、これまでの議論を含めて今回以降に議論すべきテーマについて、事務局に簡単に整理してもらいました。お手元の資料1がその内容でございます。どうぞらんください。本日は大きく2つのテーマについて議論したいと思います。

1ページ目でございますが、1つは安全性確保に関する事項のうち、これまで扱ってこなかった輸送時の安全性確保についてです。もう一つは、安全性と並ぶもう一つの大きな観点として整理されている事業の実現可能性についてでございます。このワーキングでは、これまで地層環境特性及びその長期安定性に影響を与える事項と建設操業時の安全性確保に影響を与える事項について議論を行ってきました。これまでの議論については、前回の議論を踏まえて、委員の皆様にも内容をご確認いただいた上で、6月下旬から専門家に意見照会を行ってきました。つい先週末に締め切りだったわけですが、事務局のほうで取りまとめに時間がかかるということですので、この点は次回に議論したいと思います。

したがって、本日は安全性の議論の中で唯一積み残しになっています輸送時の安全性と、いわゆる事業の実現可能性について議論しようということになります。

2ページ目から事務局にお願いし、私の問題意識も踏まえて基本的考え方を整理してもらいましたので、簡単に説明してもらいたいと思います。では、よろしくお願いいたします。

○小林放射性廃棄物対策課長

私のほうから若干の補足をさせていただきたいと思います。

2ページ目、3ページ目でございます。まず、2ページ目をごらんいただければと思います。基本的な考え方①（輸送時の安全性確保）ということでございます。

今、杣山委員長から全体ご紹介があったとおりでございますけれども、これまでは建設操業時の安全性ということで、地上施設それから地下施設の建設立地ということで、その安全性について考えてきたということでございますけれども、その中で輸送時についてはまだ触れていない点でございました。この輸送時の安全性は建設操業段階を考える上で非常に重要な考慮事項であるということでございます。何となれば、地上・地下施設の立地地域地点以外も通過をしてくると

いうことをごさいますして、そのリスクの大小はさておきまして、公衆被ばくそれから核セキュリティ、そういった観点から広範囲に影響を与える可能性があるということをごさいますして、地層処分を進めているその他の国におきまして、処分地選定の調査の早い段階から、実際にボーリング調査等を進める前の段階から考慮に入れている場合が多い、ほとんどだというふうに思います。

それから、2つ目のポツですけれども、我が国の場合は、狭小な国土に対して人口が多いと、急峻な地形が多いといったようなことから、輸送について考えますと、後ほどNUMOからご紹介いただくような大規模な輸送ということを考えますと、現実的に大きな困難を伴う可能性が高いであろうというふうに考えられるところでございます。

こうしたことから、このワーキングを開始する段階から、建設作業時の安全性を考える上では、輸送時の安全性もしっかり考えようということでごさいますけれども、改めてこの科学的有望地の検討の中で重要な要素として考慮することが適当であろうという整理でございます。

1枚めくっていただきまして、事業の実現可能性ということについても簡単にまとめてございます。このワーキンググループの発足のときに大きく2つの観点から要件・基準を検討しようということでごさいます議論がスタートしております。

1つは、今触れました安全性の話、これをまず第一に議論していこうということで、これまで議論をしてきたところでございます。

それに加えて、2つ目の観点としましては、事業の実現可能性についてもできる限りの検討を行おうということがスタートラインでございました。その2つ目の観点にもきょうの議論としては入っていききたいと、そういうことをごさいます。

1つ目の黒丸で簡単に書いてございますけれども、処分地選定の調査地点としての適性は、安全性の確保の観点以外にも、建設・操業まで含めた事業の実現可能性の観点からの評価が可能であり、現実に諸外国の事例においてもそうした影響を与えるさまざまな要素が考慮に入れられているということをごさいます。

2つ目の黒丸でございまして、そこをあえて大きく分ければ、以下2つに分けることができるのではないかとごさいます。1つが、事業自体の安全性確保をまずこれを大前提とした上で、それを円滑に実施していくという観点から考慮すべきものと。例えば、用地の確保可能性であるとか、事業に実際に必要となるさまざまなインフラへのアクセス可能性といったようなもの、そうしたものを勘案していくということが大きな固まりとして考えられると思います。

もう一つは、この処分事業以外の目的もしくは価値といったものとの関係で考慮するものと。

したがって、これは事業に対する1つの制約のようなものになっていくということだと思いますが、限られた国土を計画的に利用するときには処分事業以外の目的・用途等に優先させるべきであるといったことであるとか、自然環境もしくは文化的な価値、そういったものが存在するようなところを事業目的以外のこととの優先関係などを考慮するというようなこと、その他政治的な配慮などが考えられると思います。そういう意味で、①と②というふうに大きく分けられるのではないかと思います。この技術ワーキングにおいては、今、前者のほうに整理をしましたことのうち、技術的対応、工学的対応に密接に関連するような事項について検討を行っていただきたいというふうに考えます。

この技術ワーキングと、もう一つ並走しております放射性廃棄物ワーキングとの関係においては、向こうの廃棄物ワーキンググループのほうから、技術的観点で検討できるところについてはできる限り検討した上でフィードバックしてほしいと、そういうリクエストがありますところ、こちらでの議論を一度整理した上で、先方のほうに報告をし、その後全体として確定させていくという手順を踏みたいと考えます。

今このように整理をしたところ、具体的にはどのようなことが想定されるかということですが、最後のパラグラフですけれども、我が国の地質環境及び土地利用状況を踏まえまして、土地利用の制約の有無などが処分地選定調査の円滑な実施、それから安全性にかかわる評価の確実性にどの程度影響を与えるかということについて検討を行うこととしたいと考えます。この点について輸送の面とあわせて、後ほど実施主体のNUMOのほうから実施主体としての考え方を説明していただきたいと思います。

それから、このほかに先ほど申し上げた廃棄物ワーキンググループとの関係も念頭に置いた上で、技術ワーキングとして検討することが適当な事項としてどのようなものがあるのかということも今回ご意見等ございましたら、あわせてご議論いただければというふうに存じます。

私からは以上でございます。

○朽山委員長

ありがとうございました。

今ご紹介いただきました考え方につきましては、私としては異論がないのですけれども、現実社会の諸制約を所与のものとして工学的・技術的な対応可能性を考えるのか、その制約自体をある程度変えることができる可変なものとして考えるのか、それは微妙にオーバーラップしてくるところもあると思います。この点はまずこちらでも幅広く議論した上で、廃棄物ワーキングにフィードバックしていく過程で整理していければというふうに考えてございます。

では、早速これらのテーマについて、資料2「輸送時の安全性確保及び事業の実現可能性に関

する検討について」に基づき、原子力発電環境整備機構、梅木理事から、実施主体としての考え方についてご説明をお願いいたします。

#### ○梅木原子力発電環境整備機構理事

それでは、資料2に基づきまして、ご説明いたしたいと思います。

先ほどご説明がありましたように、1ページ目を見ていただきますと、きょうのテーマであります輸送の安全性確保という観点、それから処分地選定のための調査・評価の実施の観点ということで、資料を大きく2つのパーツから構成いたしております。それぞれに、先ほどの資料1にも書いてありましたような重要な視点が盛り込まれていると、こういう構成になっております。

まず、2ページから輸送の安全性確保のほうに行かせていただきたいと思います。

まず、輸送の安全性に関してはさまざまな規則等が既に制定されておりまして、高レベル放射性廃棄物の輸送ということに関しても、こうした規制が当然かかってくるということでもあります。放射性物質の輸送の安全性に関する規制ということであれば、輸送物あるいは輸送方法、輸送経路等について、IAEAなどの安全規則あるいは国際海事機関の安全輸送コードなどを参考といたしまして、原子炉等規制法あるいは船舶安全法といったようなものが決まっております。

これにつきましては、次のページの4ページに現在の輸送に係る規制体系がありまして、陸上、海上、航空、共通といった形で、一番右側に大きな規制の体系が書かれているということでもあります。

そのほかにも、鉄道・車両・船舶に関しまして、輸送に関する法令等が定められております。例えば、鉄道ですと、これは定款なんですけれども、放射性廃棄物は基本的に輸送しないこととしているといったようなことが書かれております。これは規制ではありませんので、絶対に運べないということではありませんが、そういった制約条件があるものもあるということです。

それで、3ページに戻っていただきまして、もう一つは、こうした規制とともに、輸送に必要な交通インフラ上の規制というものがありまして、例えば重量制限、速度といったようなものがこれに当たります。こうしたものも考慮する必要があるということでもあります。

5ページにまいりまして、こういった規制を念頭に置いた上で、輸送の安全性確保に影響を与える事項の検討を次のような観点で行いました。基本的には量とか重量とかを考えますと、航空輸送というのは現実的ではないということで、陸上輸送、海上輸送の中で3つの方法を一応念頭に置いております。考える観点としましては、公衆被ばく、核セキュリティ、交通インフラ上の制約、それから輸送回数及び実績、こういったものを考慮した上で、輸送の利点、欠点といったようなものを議論するということになります。

まず、検討の必要性が大きいと考えられる長距離輸送、これは今、六ヶ所の再処理工場に貯蔵

されているガラス固化体あるいは東海村に貯蔵してありますガラス固化体といったようなものを、まだ処分地は決まっておられませんけれども、全国を網羅すると、約数百キロ以上の輸送が必要になる可能性があるということから、まず長距離輸送についてどうかということを考えると。

それから、長距離輸送をした後に処分場まで別の輸送方法が必要である可能性もあり、これを短距離輸送として考慮するというようにしております。

それで、運ぶ量なんですけれども、これはちょっと飛びますが、16ページを見ていただきますと、現在、地層処分の対象としております高レベルガラス固化体が4万本、それからTRU廃棄物と呼ばれる長寿命の地層処分対象の低レベル放射性廃棄物が9万本というふうにあります。これを高レベルの場合、操業期間が40年ということで、1年当たり1,000本運ぶということになっております。同様に、TRUのほうは操業期間を25年と想定してありまして、年間約3,600本ぐらいを運ぶということです。

以下の議論では、これら、特にTRUのほうは高レベルと形状が違ったものがいろいろあるんですけれども、1本全て高レベルと同じ重量と形態だということで計算するというようにしました。

5ページに行ってくださいと、なお書きで書いてありますが、諸外国においても文献調査段階で、先ほども少しご説明がありましたけれども、輸送要件として調査地点選定を実施している事例が見受けられるということから、この今議論しております科学的有望地選定において輸送の安全性確保を考慮することは重要であるというふうにここで書かせていただきました。

次のページに、その諸外国の例がありますけれども、スウェーデン、フィンランドにおいては、それぞれスウェーデンでは文献調査に相当する段階で輸送は除外要件ではなく、好ましい条件として輸送手段が良好であるといったようなことが書かれております。フィンランドのほうは、サイト確定調査において、最初のブロックを選定した後、さらに小規模な調査地域を選定しますが、その地域ブロックを最初に選定する段階で、輸送手段がないというのを除外要件として用いております。輸送距離の短さをその後の選定の段階では好ましい条件として用いると、このように最初の段階から輸送というものを念頭に処分地の選定に入っているということでもあります。

最初に、まず7ページに行ってくださいまして、公衆被ばくの観点ですけれども、さまざまな輸送経路とか輸送方法を組み合わせて被ばくの観点で比較検討した例としては、米国の運輸省の報告書が挙げられます。この内容につきましては、8ページ、9ページにまとめを示しておりますけれども、その結論を見ますと、事故発生確率を考慮すると、事故時の被ばくリスクというのは通常輸送時の被ばくリスクより小さいということで、通常輸送時の被ばくリスクというものを十分念頭に置くことが重要だということがわかります。

それから、通常輸送時被ばくリスクでは、最も影響を与えるのは輸送時間であるとともに、そ

の通過地点の人口密度あるいは輸送距離といったようなものを考慮する必要があるということです。

それから、一度に運べる輸送量は輸送回数に影響して、結果としてリスクに影響を及ぼします。

車両輸送は、鉄道、船舶より多くの輸送回数となり、通常輸送時・事故時の被ばくリスクが高まるというふうに書いてあります。

こうしたことを見ますと、公衆被ばくの観点から放射性廃棄物の輸送方法については、輸送時間が同程度だとすると、人口密集地を通過しない輸送方式が好ましい、あるいは輸送時間、事故発生率の観点からいうと、一度に確実に大量に運べる輸送方式が好ましいということが言えると思います。

それでは、10ページに行ってくださいまして、次は核セキュリティの観点です。

ガラス固化体等の輸送につきましては、核セキュリティ上の扱いは、不法移転に対しては慣行による慎重な管理、それから妨害破壊行為に対しては区分Ⅲ、この区分Ⅲというのは、IAEA等で決められておりますウラン・プルトニウムの含有量あるいは照射のある・なしで決まる区分ですけども、これはガラス固化体の場合は区分Ⅲということになっておりまして、この区分Ⅲに必要と考えられる対策としては、遅延、検知、対応、管理、それから立入制限措置というようなことがその対策としてとられる必要があるということが述べられております。

これらにつきましては、11ページのほうに、日本においては原子力規制庁あるいは原子力委員会等、それからIAEAの文書ではINFCRCの225といったようなものにかかれていことですけども、そうしたことを勘案いたしますと、10ページの下にまとめましたが、核セキュリティの観点から、輸送方法については、遅延対策の観点、これは情報漏えい防止等の保護という観点ですけども、あらかじめ経路を判明していない輸送方法が好ましいと。それから、輸送が複数日にわたり宿泊中で途中で停止する場合は、立入制限措置がしやすいといった輸送方法が好ましいといったようなことが言えると思います。

それから、12ページからは、交通インフラ上の制約であります。

まず、重量・速度ですが、ここでは検討の前提としまして、現存のキャスク1基はガラス固化体28本を入れることができ、総重量が115トン、これは18ページを見ていただきますと、その図が載っておりますけれども、これはBタイプと呼ばれるものでして、実際に輸送に使われているものでして、これを前提として考えて、この交通インフラ上の制約に対してどうかというような議論をしたということでもあります。

申しわけありません、また12ページに戻っていただきまして、鉄道の場合は最大牽引重量が約1,300トンに制限されております。それから、貨物の重量としては650トンということになってい

るようです。

それから、車両につきましては、国道・高速道路は上限25トンと、許可を得た場合は上限44トンになるということです。

したがって、先ほど申しました現行のキャスクを用いると仮定しますと、路盤や橋梁の補強なしでは輸送車両が通行することはできないということになります。

それから、もう一つ、高速道路を輸送しようとする、最低速度が50キロ・毎時ということで、現存の輸送車両、先ほどのキャスクを運ぶ輸送車両では、この最低速度を満たすことが難しいといったようなことになります。

それから、次のページに行ってくださいまして、重量・速度の続きの船舶ですけれども、重量制限は基本的には船舶の場合ありません。1回の輸送でガラス固化体を500本輸送するということになりますと、キャスク重量も含めて約2,100トンの積載重量になりますが、積載重量3,000トン級の船舶が必要になるということになります。大きさは、これは19ページにその例が載っておりますが、これはもう少し大き目だったかな、ありますが、こうした船で運びますと、すみません、行ったり来たりで申しわけないんですが、また13ページに行ってくださいまして、全長が約104メートル、幅約17メートルということになります。

国土交通省令では、積載重量3,000トンの貨物船に必要なバース長さは110メートル、バース水深6.5メートルということで、そうした港湾の設備が必要だと。

それから、キャスク1基が115トンですので、荷揚げ設備としては150トン級のクレーンが必要ということになります。その右下に大体のイメージが書いてあります。

次のページに行ってくださいまして、交通インフラ上の制約の勾配です。鉄道の場合は、牽引重量にもよりますが、線路の最急勾配が3.5%ということになっております。それから、車両の場合は、設計速度20キロの場合は最大縦断勾配が9%ということで、車両のほうが勾配の面でいうとやや緩いということになります。船舶はそういったものはございません。

そうしたことも考慮しまして、15ページに行ってくださいまして、輸送回数について検討するとともに、これまでの実績について一応調べてみました。

技術的に可能な輸送回数としましては、そこにありますような、先ほどの輸送総量、ガラス固化体4万本、それからTRU、ガラス固化体換算にしていますので言いますと、9万本ということになります。これらを車両で運ぶ場合は、貨物鉄道の牽引力から、大体30回ぐらいは運ばないといけないということになります。ということで、年間30回の輸送が必要になるということになります。これは、年当たりの運ぶ量を、先ほど言いましたようにガラス固化体1,000本、それからTRUが3,628本という想定に対してということです。

同様に、車両輸送の場合は、先ほどの重量制限といったようなものを考えますと、よりサイズを小さくしたキャスクが必要になりますが、こうしたことで考えますと、例えば米国の事例などで検討しますと、年に290回ぐらい運ばないといけないということになります。船舶は年に、1回500本程度とすると10回程度で済むということになります。ということで、回数の面からいうと、船舶が長距離に関しては非常に有利だということになります。

実績なんですけれども、鉄道輸送に関しては、海外においては実績がありますけれども、日本においては実績はありません。それから、車両輸送に関しては、海外返還ガラス固化体や使用済燃料については、海上輸送後の荷揚げ港から放射性廃棄物管理施設までの車両輸送の実績があります。ただ、これは長距離というわけではありません。それから、船舶については、返還ガラス固化体が、ご承知のように、フランス、イギリスから海上輸送されて戻ってきているということです。

これにつきましては、17ページを見ていただきますと、海外での実績、国内での実績というのが書いてありますけれども、これで、使用済燃料の場合ですけれども、国内の実績として発電所から積出港まで約10キロの公道を車両輸送した実績があるという数字が1つ実績として挙げられるということです。海外については、先ほど申し上げたような状況になっております。

次に、18ページ、19ページは先ほどご説明しましたので、20ページをちょっと見ていただきたいんですけれども、20ページは輸送車両の仕様例です。これは、先ほど申しました115トンのキャスクを運ぶ際の仕様例ということになりまして、車両の重量は、積載重量が135トンで、キャスク1基が115トンということで、非常に全体として極めて重いようなものになっているということです。これは実績があるということです。

それで、以上のことから、21ページに長距離輸送における輸送方法の比較を書いてあります。長距離輸送においては、その表に3つの方法を相互比較したものが書いてありますけれども、全体的に見ますと、特に輸送回数の面、それから核セキュリティの面、それから公衆被ばくの観点ということから、海上輸送が好ましいということが言えると思います。

しかし、使用する港湾については、廃棄体輸送船、先ほどのような大きなものが接岸可能で維持管理が容易なものといったようなこと、それから荷役受け入れ容量を超えない、航路上ほかの船舶に影響を与えない港湾であるといったようなことがなご好ましいということでもあります。

次のページに行ってくださいまして、その後の、長距離輸送後の処分場付近の輸送方法の比較ですけれども、これに関しましては、鉄道においては既存の鉄道がない可能性が高いということで、専用鉄道の敷設が好ましい。それから、車両については、重量制限の観点から専用道路の敷設が好ましいということが言えると思われま。

車両と鉄道輸送のどちらが有利になるかということについて見ますと、その表を見ていただくとわかりますが、一概にはどちらがいいというふうには決められないということが言えると思います。距離も短いし、それぞれ利点、短所というものがあるということです。

それから、次のページ、23ページには参考として、車両輸送の例として、港湾から処分場までの想定輸送計画というものを考えてみましたが、1日、日の出から日没までの時間帯で一応完了させるということ、それから専用道路を建設して車両輸送すると。それから、1回の海上輸送で500本が届くというようなことを前提としまして、海外返還ガラス固化体輸送実績等を参照しますと、検査、荷役、諸手続等の工程のみで約10時間程度かかりそうだということになります。このため、保守的に考えますと、実際の輸送に充てられる時間というのは実質2時間程度ということになりまして、仮に10キロ・毎時でということになりますと、海岸からの輸送距離としては約20キロぐらいに抑えることが好ましいというようなことが考えられます。

それで、24ページに以上の結果をまとめたものを書いてあります。輸送の安全性確保の観点では、長距離輸送の場合、海上輸送を用いるということが好ましいと。それから、廃棄体輸送船接岸可能で維持管理が容易な港湾の確保が可能であることが望ましいと。それから、実績や専用道路・専用線の敷設の観点から、港湾からの距離が短いということが好ましいと。距離の目安ですけれども、例えば実績からいきますと10キロ程度、それから先ほど申しました想定した輸送計画からは20キロ程度、こういったものから短いような距離が1つの目安となるのではないかとこのように考えられます。

こうした港湾からの距離が十分短い地域について、これまで議論されていた地質環境の長期安定性の確保といった観点や、地下・地上施設の建設・操業時の安全性確保の観点から、著しい影響があるかどうかについては別途検討を行うことが必要だというふうに言えます。

次に、2つ目のパーツでありますけれども、処分地選定調査・評価の実施についてです。

26ページには、我が国の地質環境の特徴を考えますと、一般に天然現象の頻度が高く地質構造が複雑で、将来の予測等のための調査を行う上では、十分に柔軟性を持ち、かつ機動性のある調査が可能となるようにすることが非常に重要だろうということが言えると思います。

特に、深度300メートルより深い領域の地質環境に関する情報は限られておりまして、文献調査段階までには総合的な安全評価を行う上で必要となる地質環境の精度のよい推定はなかなか難しいということですから、概要調査以降の調査では、この点に十分な配慮が必要ということになります。

こうしたことを考えますと、概要調査で地質環境に関する幅広い情報を広範囲において収集するといったことなど、文献調査から抽出した概要調査地区に加え、天然現象の痕跡等、補足的に

調査を行う範囲を広範囲に相当考えておく必要があるというようなことになると思います。

精密調査においても同様で、必要に応じて調査上の自由度というのはできるだけ高めておくことが安全評価、設計といったものについては重要になるということです。

一方、一般的に日本は土地利用が進んでいたり、土地利用上の制約の有無などといったようなものがありますので、こうしたものを概要調査や精密調査を実施するに当たって、どの程度の影響を与えるかというのを考慮していくことは重要なことだろうということでもあります。そうしたことで検討を行ったということです。

27ページに、こうした検討を行う上で3つの事項について挙げてあります。

1つは、調査が必要な範囲です。それから、次に、特に概要調査段階以降の調査の容易性、それからそうした調査を行う上で地質環境を評価する上での容易性ということがこの検討に当たって挙げられる重要な事項ということになります。

28ページには、これは既に13回目の前回の資料の中でご説明した文献調査以降、どのようにサイトが絞り込まれるかということでもあります。こうした調査の中で特に概要調査では、29ページに挙げられておりますような中間取りまとめで示された調査といったようなことを行う必要があります。

30ページに、こうした調査を行う上では非常に広いスケールから、徐々に精度を高めながら処分場近傍の地質環境を詳細に把握していくという観点で、スケールと調査をどう考えるかというようなことがこれまで東濃等で検討されております。これを見ますと、リージョナルスケールからブロックスケールまで、数百キロ平方メートルから数百平方メートル程度まで、地質環境に応じてスケールを変えながら調査を段階的に進めていくということが必要になるということでもあります。

31ページには、具体的にローカルスケールにおいてどれぐらいの調査を行う必要があるかという例が書かれております。

それから、33ページには、同様に幌延の深地層の研究施設計画における調査の例があります。この例を見ましても、数十キロ×数十キロの面積から、数キロ×数キロ、あるいは数百メートル×数百メートルといったように段階的に調査が進められております。

34ページには、スウェーデンの例がありますが、この場合にもリージョナルモデル、広域スケールと先ほど申しましたものですが、これが大体広さが165平方キロメートルの中からCandidate Site、候補サイトとして12平方キロメートル程度のものを選ぶといったように、広範な調査に基づいて処分場近傍を詳細に調査するという例が34、35に示されております。

それから、フィンランドについても同様な考え方で、非常に広い調査の中から絞り込んでいく

という形になっております。37ページのフランスにおいても同様です。ということで、調査に当たっては、幅広くエリアを考慮しておかなきゃいけないということでもあります。

それから、38ページ、39ページには、調査が必要な範囲、特に精密調査では、地下施設が38ページですが、それから地上施設が39ページですけれども、特にそうした施設を詳細に設計していくためのデータをきちんととっていく必要があります。こうした調査を行う面積の規模を大体考えてみますと、地下施設に必要な面積としては約6平方キロから10平方キロメートル程度が必要だろうと。これはパネルを平面配置した例であります。それから、39ページの地上施設のほうでは、全体で約2平方キロメートル程度が必要だということになります。こうしたエリアが調査範囲の中に入るような形で調査を進めることが好ましいということになります。

それから、40ページですが、40ページには概要調査段階以降の調査の容易性ということで、まとめを行っております。現地調査となる概要調査、精密調査段階からは、関係法令による制約が存在します。これにつきましては41、42に具体的な例、陸域と水域の例が書いてありますけれども、そういった制約がありますので、すみません、また40ページに帰っていただきますと、例えば私有地の場合であれば地権者との契約を結ぶ、公有地であれば許認可を得るといったような手続が必要になります。仮に、土地利用上の制約により現地調査ができない場合には、十分なデータを取得することができないといったようなことが生じ得ます。その場合には、安全性に関する総合的な評価に支障を来すということから、次の段階に進むのが難しくなったりするというような事態も生じ得るということでもあります。

日本は土地利用が進んでいるということ踏まえますと、実際の調査が始まったタイミングにおいて土地が確保できないという状況をできるだけ避けるといったようなことが安全性の向上の上からも重要でありまして、科学的有望地選定の段階においても、可能な範囲でこれを検討しておくことが重要だということです。

こうしたことから、概要調査段階以降の調査に当たっては、次に書いてありますように、土地の利用や取得において制約の少ないことが好ましいと。すなわち、関連法令等で土地利用が制限されていない、あるいは地権者が少なく契約が困難でないといったようなことを念頭に置くということは重要であろうということになります。

それから、43ページは、地質環境の評価の容易性ですけれども、まず地質構造につきましては、ここに書いてありますように、均質、フラットのようなものは比較的、地質環境としての評価は簡単であろうと。一方、断層があったりとか、近傍にマグマがあるといったような場合は、調査もそれに応じてより複雑になっていくということでもあります。

それで、44ページには、例えば地下水流動の例ですが、これは先ほどご説明しました東濃の調

査事例なんです、非常に広い広域の数十キロ×数十キロの領域から、最終的にはブロックスケール、数十から数百メートル×数十から数百メートルですけれども、そういったものに徐々に外側から境界条件を与えつつ、地下水の流動を把握していくといったようなことが必要になります。

それで、45ページには地質環境評価の容易性ということでまとめを書いてあります。総合的な安全評価を行うに当たっては、不確実性の低減が期待できる、調査範囲が広範に広がらないような特徴を備えている、本来はこれは具体的にある程度地域が特定されないと明確なことは言えないわけですが、例えば地質構造が比較的単純な地域、地下水流動経路において単純な水理地質構造となっている、あるいは比較的レベルに近い成層等といったようなものとか、そういったことが評価の容易性の観点からは念頭に置いておくことが必要だろうということになります。

こうした場所は、急峻な山地を除けばさまざまな地形が考えられます。例えば、平野部、沿岸海底あるいは島嶼も含まれますが、比較的なだらかな地形の部分が存在して、そういったことは容易な地域が十分存在し得ると考えられる。ただ、これも先ほど申しましたように、場所に依存しますので、そうでないところも当然あり得るということになります。

以上、地質環境の調査・評価実施の観点で検討した結果をまとめますと、土地の借用や取得において、関連法令等で土地利用が制限されていない、あるいは地権者が少なく契約が困難でないといったような制約が少ない地域が好ましいということになります。

それから、再度申し上げますが、具体的な地域がある程度特定されてから個別に判断するということもありますけれども、一般的には将来を含めた地質環境の評価が比較的容易な地域として、地質構造が比較的単純であると考えられると、あるいは地下水流動の把握が比較的容易な箇所といったようなものを念頭に置いておくというのが重要ではないかというふうに考えられます。

以上です。

○朽山委員長

ありがとうございました。

続きまして、資料3「高レベル放射性廃棄物輸送の概要について」に基づいて、輸送についての現状を原燃輸送株式会社、中谷部長からご説明をお願いします。

○中谷原燃輸送株式会社輸送部長

それでは、原燃輸送から中谷ですけれども、資料3に基づいてご説明したいと思います。

これは、具体的に当社が返還廃棄物を行っている実務ベースで資料をつくっております。お手元のパワーポイント1ページ、「はじめに」にありますように、高レベル放射性廃棄物輸送の現状、具体的には輸送物の分類・安全規制、それから輸送概要、輸送機材についてご説明したいと

思います。あわせて、輸送上の核セキュリティについての現在の運輸状況についてご説明したい  
と思います。一部、NUMOさんとダブるところもありますので、簡単に説明させていただきます。

まず、3ページ目の輸送物の分類については、これはもうご案内のところですが、輸送物につ  
いては、容器内の放射エネルギーの多い、少ないに応じて、多いほうからB型、A型、L型、あとIP型  
ということで、高レベル放射性廃棄物のところを赤枠で囲んでおりますけれども、B型輸送物と  
いうことで扱っております。

4ページ目のほうに行きまして、輸送に係る安全規制についてなんですけど、まずは各段階にお  
いて安全規制がされているという絵を4ページ目に示しています。具体的には、設計段階、それ  
から製作段階、輸送段階とあるわけですが、設計段階においては、輸送物の設計承認とい  
うことで、収納物に応じて定められた技術基準を満足するよう設計されていることを確認します、  
ということで、それぞれの規制側のご了解を得る形をとっております。

あと、製作段階、設計承認が終わって次の段階ですね、今度は容器をつくるんですけども、  
その容器が設計承認のとおり製作されていることを確認するというので、これも陸上の場合と  
船舶の場合、それぞれの規制が当局からの承認を得ていると。

あと、輸送段階になりますと、輸送物の確認、輸送方法の確認、あと輸送の届け出等々手続が  
あります。細かくはその記載のとおりなんですけれども、これらを踏まえて最終的に輸送という  
形になっております。

5ページ目に、その中で、じゃ高レベルの放射性廃棄物、現状どのような規制があるかという  
ところで、真ん中辺に海外返還の絵を書いていますけれども、海外再処理から陸上輸送されて、  
海外の港で船に積んで、それが国内に運ばれてくるということで、国内の港で受け取って、それ  
を陸上輸送して放射性廃棄物貯蔵管理センターに運ぶという事例の中身で、原燃輸送としてはこ  
の縦側に点線がありますけれども、この右側の部分で寄与しているということになります。具  
体的な許認可範囲については、その下にグレーでそれぞれ、これは6ケースですね、1番の車両  
運搬確認申請からそれぞれの手続が行われると。この手続について、具体的にどのような申請先  
等になっているかというのを6ページ目に示してあります。

それぞれの申請書をそれぞれの規制側のところにお出ししまして了解を得るということを全て  
終わって輸送になるという形になります。これ以外に細かい地元の手続等々ありまして、全体と  
しては35件程度の細かい手続を行って、輸送を行っているという現状にあります。

7ページ目に行きまして、高レベル放射性廃棄物輸送の概要なんですけれども、繰り返しにな  
りますけれども、海外からの高レベル放射性廃棄物は海上輸送によって国内港まで輸送されまし  
て、その後陸上輸送で貯蔵施設まで輸送されるということで、先ほどのNUMOさんの説明にありま

したように、長期輸送はここにありますが海上輸送で、それから港に着いてからは短期輸送という形になっています。また、国内における使用済燃料輸送の場合においても、国内の各原子力発電所及びサイクル施設の立地条件等から海上輸送が主体として用いているということも書いてあります。

次に、具体的に輸送に用いる輸送機材の概要について少し触れたいと思います。

まずは、輸送機材は輸送に係る施設、具体的には再処理工場側、あと港湾等の状況等々、設備状況を考慮して共通して利用できるように設計しているということで、8ページ目には、高レベル放射性廃棄物輸送容器ということで絵を示しています。先ほど言いましたようにB型輸送物なんですけれども、色分けの中に書いてありますように、放射性物質を閉じ込め、放射線の遮蔽、それから熱を除去する機能を備えているということで、約100トン程度の重量があるものになります。寸法的には外径が約2.4メートル、長さが6.6メートル、この容器の例でいうと、中に高レベル放射性廃棄物、キャニスターが28本入る、重量は約100トンということです。

ちなみに、28本入るものと20本のもの、2種類あります。

次に、参考として、他の輸送容器についても9ページ目にありますが、同じざくっと円筒形であるというのは共通なんです、左側の使用済燃料輸送容器、こちらは放射線等を遮蔽し、プラス臨界を防ぐということで、臨界を防ぐ機能を持たせたもの、重量的にも似たような70から100トン程度のもとなっています。

あと、真ん中は、混合酸化物、MOXの燃料の輸送容器ということで、こちらもB型ですけれども、このような形で、重量的にも100トン前後の値になります。

あと、一番右側は、濃縮六フッ化ウランを運ぶシリンダ、容器ですが、こちらは30Bと書いていますけれども、外部の衝撃や熱から中のシリンダを保護して、シリンダの破損、ウランの漏えいを防ぐようなものと、A型輸送物になっています。

下に書いていますけれども、原子燃料にはそれぞれ専用の輸送容器がありまして、収納物の種類や量に応じてIAEA輸送規制を取り入れた法令で定められた技術基準を満足しているように設計・製作しているということでございます。

あと、10ページ目に行きまして、輸送機材のこちらは運搬船ですが、これは海外の高レベルの返還の船に使うということで、PNTL船ですが、そちらのほうからの情報なんですけれども、全長約104メートル、全幅約17メートル、総トン数約5,000トンということで、船体の構造が安全面から二重構造、沈没防止、それから厚い鋼板、コンクリートの船倉等でできているということで、下のほうに書いていますが、運搬船の安全基準としては、損傷時の復元性、耐衝突構造の確保及び輸送物冷却装置、あとは放射線測定装置、それから給電設備、これは非常電源を含みますけれ

ども、それらの装備をすることで安全基準により設計されているという状況にあります。

あと、輸送機材の1つであるクレーンですね、11ページ目に行きます。これは原燃輸送の六ヶ所にあるクレーンの例ということで、150トンの橋形クレーンです。重量があるということで、このような150トンのものを使っておりまして、写真の側の下にあるように、使用済燃料とか高レベル廃棄物を荷揚げするためのクレーンですが、重量が100トンを超えることもあるため、輸送容器を確実に荷役するつり能力を備えているということで、モーターや電源を二重化して、停電時でもつり荷を確実におろすことができる設計となっているというところを書いております。

次に、12ページ目、機材のうち輸送車両についてなんですが、こちらは専用の車両を用いております、写真のところにありますように、48輪の車輪でできている車ということで、最大積載量が135トン、長さ12メートル、幅3.2メートルとなっております。安全面の特徴も安全ブレーキ、あと折り畳み式の作業用足場等があるというところを書いております。

このような資機材を用いて輸送しているということなんですが、あともう一点、輸送上のセキュリティの部分、これはNUMOさんのところとダブるのでちょっと簡単にご説明させていただきますが、「核セキュリティとは」というところは、読んでいただければと思いますけれども、具体的には矢印記号の2個目ですね、IAEAが定めた核物質の使用、輸送、貯蔵に係る核セキュリティに関する国際的な共通指針としてINFCIRC/225がありまして、これが5回改訂をされておまして、それらに基づく輸送をしているということになります。

もう少し具体的に言いますと、14ページ目で区分のところがあります。高レベル放射性廃棄物は区分Ⅲということで、ちなみに使用済燃料は区分Ⅱという扱いになっています。細かくは参考資料2のほうにその出典を書いていますので、後でござんいただければと思います。ページでいいますと、22ページのほうですね。

次に、15ページに戻っていただいて、核セキュリティ上の情報の取り扱いについて少し説明しているんですが、こちらはこの資料にありますように、防護対象特定核燃料物質の輸送に係る核物質防護に関する情報の取り扱いというのがありまして、これに基づいて事業者として情報の取り扱いを行っているんですが、大きくは核物質防護秘密として扱うもの、それから適切な管理をすべき情報ということで、大きく2つに分けてそれぞれの区分に応じて記載のような情報については厳重といいますか、適切に管理をしているという状況にあります。

16ページ目は、先ほどのIAEAのINFCIRCのところに触れていますが、Rev. 4が1999年に発行されていて、その中では、①としては設計基礎脅威の策定、②としては核物質防護検査制度の導入、③としては核物質防護秘密の保持義務等々が出ておまして、これらについて実際に反映しているんですが、Rev. 5が2011年に出されまして、これらについての追加の防護の要求が出ていまし

て、対応をとっているということで、具体的には17ページ目になります。Rev. 5に対応した輸送関連の取り組みということで、矢印の上のほう、最初のところになりますけれども、2014年に国内法令、具体的には核燃料物質等車両運搬規則、参考資料3のほうにあります、に取り入れられております。

主なところとしては、レ点記号にあるような中身になっているんですが、今回の高レベルについては、区分Ⅲのところにかかわる部分を見ていただければと思いますけれども、例えば核セキュリティ文化、品質保証、持続可能性プログラムのところの対応、それから予期せぬ長期的中断時の措置等々の対応が区分Ⅲで求められているという形になります。

その続きとして、18ページ目のほうに、さらにまたそれぞれの区分に応じたセキュリティ上の要請があるということになります。

19ページ、まとめになりますけれども、海外からのこのような高レベル放射性廃棄物や国内における使用済燃料の輸送は、基本的には輸送モードは海上輸送を主体としていると。それから、海上輸送は、安全基準を満たす運搬船によって行われていると。あと、陸上輸送は、積載する輸送物の重量を考慮して、走行安定性にすぐれた車両によって行われているということで、あわせて、輸送における核セキュリティの確保の措置もとられて実施されているという整理をしています。

説明は以上です。

○栢山委員長

ありがとうございました。

それでは、これまでのご説明について、ご質問やご発言のある方は、ネームプレートを立ててお願いいたします。

それでは、丸井委員、お願いします。

○丸井委員

ありがとうございます。

ただいまの説明を伺いまして、私も自分の専門である地下水の観点から2つほど大きくまとめてお話し申し上げます、まず輸送に関しましては、距離の問題にかかわらず、陸上輸送に関して輸送時の勾配も大変問題になると思います。特に山地に関しましては厳しいと思うんですが、動水勾配の観点から見ても、平地や沿岸域のほうが動水勾配が低く地下水の流れが緩慢であるということから、平地、沿岸域というところは非常に輸送とも一致していいのではないかと考えます。

それからまた、津波ですとか、土地利用の観点から考えますと、日本の地形の中で、過去の海

水準変動ですとか、あるいは隆起だとかといった部分で崖とか台地ができているところがあります。大体、海岸から考えると10キロ前後のところには存在します、逆を言えば、その10キロ程度までが比較的平坦な海岸低地でございますので、輸送の観点から見てもその部分が容易になるとというのが地形的にも、地下水的にも合致しているのではないかなというふうに考えられます。要するに、港湾からの距離が10キロ以下というか、数キロ程度のところまでであれば、平坦な地面が存在して、動水勾配が低いということが共通点であるかと思えます。

同様に、海底下につきましても動水勾配が非常に低いものですので、陸上の低地、海岸沿岸域とあわせて海底もお考えになっていただけないかなというのが1つのコメントです。

それから、もう一つ、事業の実現性という観点について、これも地下水の観点から申し上げますと、まず鉛直方向に関して申し上げますと、地下水流動の調査・評価が重要だとおっしゃられておりましたが、基本的にその流域に分布するような地下水、表流水に近い浅いところの地下水ですね、それと実際処分が行われるような、想定では300メートル以深という深いところの地下水の相互のやりとりというのは余りないんじゃないかと考えます。地下水もそれなりに層的に区分されますので、そこら辺はしっかり区分してできるだろうと。それから、調査するに当たって、1つの地点が代表する代表性といたしましては、深部のほうがより広域を代表するというところが調査時にお考えになっていただきたいなというところです。

さらに、平面方向、広がりの方で考えますと、水平方向で考えますと、程度にもよりますけれども、河川法上で定められております一級河川で見ると、1つの流域には平均的に複数の市町村が含まれております。その地域に関しまして調査をするという可能性が十分ございますが、市町村の数が多ければ多いほど、調査には協力をさせていただくために困難が見込まれます。だからといって、少ないところにいきなり限定するというわけではないんですが、調査範囲が狭ければ狭いほど実現性は高まるのではないかなというふうに思っております。

総じて申し上げますと、山地よりも平地のほうが評価はしやすいものですし、日本でいえば、例えば隆起性の堆積平野などは地質の構造も簡単ですし、地下水の流動も比較的単調だと思われまますので、そういったところを念頭にお考えいただければと思っております。

○朽山委員長

続きまして、遠田委員。

○遠田委員

NUMOさんの資料2の21ページの表なんですが、多分これは恐らくスウェーデンとかフィンランドとか、いろいろ諸外国の例も参考にされてつくられていると思うんですけども、やはり日本列島の状況を考えますと、ここにやはりナチュラルハザードの欄をつくってほしいというように

考えます。一番困るのは予期せぬ地震ですね、それとか、津波とか、火山活動、それから風水害系ですね、そういうものが突然輸送中に起きるという確率はかなり高いと思いますので、そういうものが起きる可能性、いろいろ想定と、それからその起きたときにどうするかというこまで含めて、項目を入れて、○、×、△等をやっぱり設ける必要があるんじゃないかというふうに思います。

例えば、陸上ですと、今既にあるいろいろ地震調査研究推進本部等のデータそれから計算結果等で、ある程度のこのぐらいの距離、ランダムというか、ある程度想定で走らせるとどのぐらいの確率で地震が起きる可能性があるかと、輸送中にですね、それから震度どのくらい以上だと、被害は受けなくても、道路が通行どめになると、とめ置かれるというようなこととか、そういうことも含めて、もっと日本の特有のそういう自然災害が多発する地域での表というものを作成する必要があるんじゃないかというふうに思います。

以上です。

○朽山委員長

ありがとうございました。

それでは、三枝委員。

○三枝委員

輸送の安全性確保について、国内の現状それから海外の状況、調べられて、大変よく整理されているなと思いました。

それで、あえてコメントさせてもらえば、セーフティとセキュリティを別々に整理したほうがいいと思いました。資料としては、輸送の安全性確保とかいうことでくくって、その中でセキュリティを議論しているけれども、多分セーフティとセキュリティは別個に扱ったほうがいいのかなどと思いました。

それで、結果として最適な輸送モードとか輸送手段とか、そういう意味のモードですけれども、時間もセーフティとセキュリティがミニマムになるように、ちょっと言い方は悪い、セーフティが最大で、セキュリティが脅威がミニマムになるように輸送モード、時間とか距離を選定していくというのがいいんだと思うんですね。

それで、多分ご注意いただいたほうがいいのかと思うのは、地質環境とか今まで議論してきて、そういう回避すべき条件とか好ましい条件とか、いろいろ議論してきて、輸送のほうからそれを否定するようなことはないと思っていて、あくまでも地質環境とかのほうの議論の中である程度マップみたいなものもしできるとするならば、そういう条件を満たした上で、輸送のほうからはこういうことが好ましいのでということで、さらにその中から絞り込んでいくという結果と

して、沿岸から20キロとかいう数字も出てきましたけれども、決してそれがありきではなく、先に地質環境の評価をした上で、その中から20キロに該当するものを選んでいくとかいうのが正しい理解なのかなと思います。

とりあえず……。

○朽山委員長

それでは、続きまして、小峯委員。

○小峯委員

土木学会のほうから推薦で来ている小峯ですので、施設設計とか人工バリアの設計・施工の観点からコメントしようと思っておりますが、大きく3点あるんですが、でも最初のほうはそういう施設設計の観点ではなくて、資料2の7ページ目ですね。

私はリスクの専門家ではないのですが、建設する側からすればリスクは一応考えるんですけども、この一番最初の黒四角の黒丸というんですか、「事故発生確率を考慮すると、事故時の被ばくリスクは、通常輸送時の被ばくリスクより小さい」という表現が適切なのかどうかというのがちょっと疑問に思ったんですね。これだけ読むと、何か事故を起こしていたほうが被ばく率が小さいというような読み方もできちゃうので、恐らくこれは、私も設計とかやるのでわかるんですけども、時間積分の違いがありますよね。要するに、通常輸送時というのは輸送している全時間でのリスクの積分値ということだと思っただけなんです。事故時の被ばくリスクというのは、まさに事故を起こしているところでのリスクの値なんじゃないかなと推察したんですけども、そういうことから、表現としてはこういうほうがいいんじゃないかということで、ただ、事故発生を想定した輸送にかかわる全時間での被ばくリスクは、事故発生なしを想定した場合の同じ条件での被ばくリスクの何%増程度であるとか、そういう記述のほうが適切なんじゃないかと。恐らく、事故が起きて、起きなくても、事故が起きない場合に対して0.1%ぐらいのリスクが上がるというような表現なんじゃないかなというふうに思ったんですけども、ぜひご検討をいただいたほうがいいんじゃないかなと、表現としてですね、おわかりいただけましたか。

それと、あと、資料2の22ページ目ですけども、これも三枝先生がご専門なので、私が言うことじゃないかなと思っただけなんですけども、地下、処分構内での輸送がありますよね、今度は、それとの連結性というんですかね、積み荷を積みかえたりするときの事故なんかもあるのかなと思っただけなので、斜坑で、電車が入るのだったら、そのまま積みかえずに入れそうかなとか、いろいろ思っただけなんですけども、そういうことで処分坑道内の輸送システムとの連結性というのは考える必要はないのかというふうに思いました。これもご検討いただければと思います。

それから、3番、最後ですけども、処分地選定調査・評価の実施なんですけども、私はど

こっちかというとこっちが専門なわけで、資料2の38、39ですか、これはNUMOさんの今までの報告書でいろいろ書かれて、こういう寸法が決まってくるわけですが、実際に施設設計する場合には、例えば掘削土の仮置き場所とかというのは、恐らく掘削土を人工バリアに再利用することを想定して、パネル建設とのタイミングでボリュームなんかも決定されていると思うんですね。だから、そういうことをちょっとどの程度の詳しさとか精度でやられているのかというのも、ここは地層処分ワーキングですけれども、次の工学的な対応というのがちらちらと言葉が出てきていますので、そういうときにうまくスムーズに工学的な対応のほうの検討をする上で必要となるであろう、この仕様を決定した条件なんかを今のうちに整理しておいていただきたいなというふうに思います。

例えば、この掘削土の仮置き場所、これは平面的なものがあるんですけども、恐らく5メートルの小段で2段ぐらいとか、斜面勾配はどれぐらいにするとか、それによってボーリングが決まるので、加えて、最近雨が降っていますので、下の基礎の条件がどのぐらいでないといけないかというのものもあるわけですね。最近、いろいろ基礎問題で試算、お金が変わっていたりする事例もあるというので世間をにぎわせているところもありますけれども、そういうのがありますので、こういう施設設計の立場から、38、39のこういう数字を決めてきた諸条件の整理をどこかで一度していただいて、その精度の議論じゃないんですけども、その後の工学的対応をする上での検討の精度を上げるためにも、そういう整理を今のうちにしておいていただきたいなというふうに思っているということです。

以上です。

○朽山委員長

それでは、長田委員。

○長田委員

私のほうからは、もうほとんど皆さんに言っていただいたと思うんですが、ハザードの話を入れていただきたいという遠田委員のコメントに賛同しますということと、マップをつくる際に、科学的有望地のところをどういうふうにとらえるかですけれども、自然科学的のところと社会科学のところを一緒にしてつくるのがいいのかどうか。どちらかというと、やはり三枝委員が言われましたように、別につくったほうがいいのかと私自身は思っていて、科学的有望地の中でも余りずれないところを我々の検討の中でほとんど、例えば100年後にやったとしても同じような分布が書けるような部分はしっかりマップを書いておいて、その上で経済的な社会学的なところを載せていくようなスタイルのほうがいいのかというふうに考えておりました。これは三枝委員に言っていただいたところと同じであります。

もう一つ、今度は質問になりますけれども、中谷委員のほうで、ちょっと輸送のところを詳しくないので、教えていただきたいんですが、資料のほうの7ページ目のところで、高レベル放射性廃棄物の輸送の概要ということで六ヶ所の例をいただいているんですけども、例えば基本的には今回お示ししていただいた海上輸送、陸上輸送の日本でのいい例なのかなと思っておりまして、そのときにちょっと教えていただきたいのは、例えば今、国内港のところから貯蔵センターのところまでが、例えば今は何キロくらいあって、陸上輸送として非常に48輪あるようなもので運んでいるときに、実際には毎時10キロぐらいのスピードで持っていかれているのか、あるいは専用道みたいなものをつくられていて、そこは実際にはどの程度のものをつくられているのかとか、あるいはあとは着岸するときにやはり港としてある程度深さが無いといけないと、水深がどのくらいなのかなというのがちょっと気になったというところです。

もう一つは、フランスとかイギリスから帰ってくるときの海上輸送のところは、実際にはルートを決めずに来ているのか、最後のところは一緒なんだろうけれども、ルートのところはどういう形になっていたのかなというあたり、ルートを選んでいるのかどうかと、固定したところを行っていないのかどうかというのをちょっとお聞きしたいと。

すみません、質問ばかりで申しわけないですけども、よろしくお願いします。

○柘山委員長

それでは、宇都委員、お願いします。

○宇都委員

ありがとうございます。先ほど丸井委員のほうから、地下水の観点からいくと低地のほうがいだろうというお話がありました。それから、遠田委員のほうから、やっぱり自然災害のリスクを考えてほしいということがあって、火山の立場から言わせていただくと、沿岸部に置くとすると、やっぱり低地は、場所にもよりますけれども、例えば火砕流の到達といったときにはやっぱり低いところに行きますので、やっぱりできれば沿岸部であれば丘陵地のように、なるべく高度を稼いでいただいたほうが、その輸送時に関していうと多分問題はないと思うんですが、操業時の安全性ですね、前回議論させていただきました。やっぱり操業している場所に火砕流が到達するリスクがあると、やっぱり一番怖いのは、津波なんかよりも火砕流はとめられませんので、特に坑道があると、低いところに全部流れていきますので、一回バリアが壊れるとずっと高温の火山性の物質が地下に入っていくということがありますので、それはとめられないので、そうすると非常にリスクが大きいわけですね。ですから、操業時の安全ということはサイトについては十分考えてくださいということは以前、委員会の場でお話ししたかどうかは知りませんが、少なくとも事務局にはそういうコメントをした覚えがございますので。

確かに、傾斜が輸送時に緩いほうがいいということがあるかもしれませんが、やっぱりサイトそのものはできれば沿岸部でも、それは場所によりますが、低地でもいいところはあるかもしれませんが、丘陵地のほうがその分のリスクは減るということはお考えいただければと思います。

以上です。

○朽山委員長

まだ立っておりますけれども、ここで一旦切って、お答えいただく内容がございますので、少しそれについてお答えいただきたいと思います。

最初に、今、長田委員のほうからありまして、ちょっと原燃輸送さん、お願いします。

○中谷原燃輸送株式会社輸送部長

今、長田委員からご質問があった件ですけれども、我々の資料3の7ページ目のところに関して、具体的に国内輸送でどういう状況にあるかということなんですが、港湾から施設までは約10キロ程度あるというのはNUMOさんの試算のとおりですけれども、具体的には7キロぐらいになるんですけれども。それから、あと、それは日本原燃さんの専用道路で運ぶという形になっております。

あと、船側のほうの港湾のところも、これもご存じのとおり船に対しては必要な喫水というか、水深が必要なんですけれども、MO港の場合は具体的には7メートル弱程度を確保しているという実態にあります。

いずれにしても、そういうある意味短距離に入るんだと思うんですが、そういう形で専用道路を使って実業務としては約1時間程度ですね、輸送時間としては、かけて運んでいる実態にあります。

以上です。

○朽山委員長

それでは、NUMOのほうお願いします。

○梅木原子力発電環境整備機構理事

種々コメントをいただきまして、ありがとうございます。

まず、丸井委員がおっしゃった地下水の流動という観点でということで、より平地のほうが好ましいというようなことを予想とか調査という観点でご指摘いただきました。今回お示しした資料も、基本的にはそのような考え方に沿っているものだろうというふうに私どもも理解しております。

実際の調査に当たりましては、先ほど広域の流動系等の把握についてご指摘をいただきました

ので、それはその地域ごとに十分勘案して行うべきだろうというふうに思います。

それから、遠田委員とそれから長田委員、それから宇都委員もおっしゃいましたと思うんですが、ハザードの問題です。当然、輸送のことを考えるときには、よりスペシフィックに地域が限定された場合は、そこで輸送時に生ずる非常に頻度の低い地震ですとか、そういった事象を考慮すべきだろうと思います。この資料は今、日本全体で一般論として書かせていただきましたので、そういった面は輸送手段の比較の中には入れておりませんが、より有望地の議論が進みまして、有望地の範囲が限定されてきた段階で輸送を考慮するという観点でいえば、現段階での長所、短所を持っているそれぞれの輸送手段に加えて、ハザードの面からもその地域性を考慮して判断していく必要があるかというような、重要なご指摘だろうというふうに思います。

それから、三枝委員がおっしゃっていただいたセーフティとセキュリティの問題ですが、これはおっしゃるとおりで、本来はセーフティとセキュリティというのは分けて論じることだと思うんですが、今回はちょっとわかりにくくて恐縮ですが、一応輸送の安全性というくくりの中で核セキュリティということもまとめて書かせていただいたということですが、本来的には分けて書いたほうが論理的ですし、きちんとしたものになるだろうということです。

それから、輸送で制限されるというようなものではなくて、地質環境の重要性があった上で、その輸送が加味されるというようなご指摘についても全くそのとおりで、これは先ほど宇都委員も操業時の火砕流の話と輸送の観点で、平野というのがある種相反するような状況になるのではないかというご指摘がありましたけれども、以前、操業時の安全性を考えたときには、過去1万年、火砕流があったところは避けるのが好ましいと、たしかそのような判断基準を入れさせていただいて、議論をしていただいたように記憶しておりますけれども、先ほど事務局の資料にもありましたけれども、こうした輸送とか、調査の実現性という観点を議論した上で、再度それらが今まで議論した長期の安全性でありますとか、操業時の安全性というものとどういう関係にあるのかというのは、再度きちんと議論する必要があるかというふうに思います。これは重要なご指摘だろうと思います。

それから、小峯委員のリスクですが、これは私の理解が間違えていなければ、事故が発生する確率とそれからその際に生ずる被ばく量との積でリスクを表現しているもので、もともとキャスクに入って頑丈に運ばれているので、漏れ出したとしても大したことはないということが非常に大きいのと、確率的にはそういう事故がそれほど起こらないというようなことから非常に小さなものになっていて、総体的に見れば、平常時に常に浴びている被ばくのほうをより輸送の観点では考えるべきではないかという、こういう記述だったように思います。ちょっと表現が不適切かもしれませんが、意味はそういうことです。

それで、9ページに実際に事例でケーススタディをやったものがあるんですけども、65件の輸送事例の平均事故時線量は通常時線量のわずか3%であったと、これが先ほど小峯委員がおっしゃっていたような表現ぶりなんだろうと思いますが、趣旨としてはそういうことで、総体的には通常時の被ばくに注視すべきだと、そういうふうにご理解いただければと思います。

それから、2つ目の小峯委員からのご指摘であります処分坑道内の操業時との連結の問題なんですけれども、一応今の輸送してから処分場での操業への道筋というのは、一旦受け入れ施設で受けて、そこで検査をして、オーバーパックの中に封入するという作業がありますので、そこで一旦輸送という意味では途切れます。当然その後、オーバーパックに入れたものを地下に運んで定置するわけなんですけれども、それについては当然、操業時の安全性の中で輸送という観点も含め検討していかなきゃいけないということで、連結性についてはご理解いただきたいと思います。

それから、38、39の諸元ですけれども、これはNUMOのTRの報告書に例えば置き場の面積とか、積み上げるときの勾配ですとか、高さとか、それがどういうふうに決められたかというのは、ちょっと私も数字は覚えていないんですけども、全て地下の構造と整合するように設計上は数字を合わせておりますので、条件をお示しすることは直ちに可能なようになっております。

以上がご質問にあった点で、ご回答させていただく点だと思いますが、もし抜けがあればまたお願いします。

○朽山委員長

それでは、引き続きまして、吉田委員、お願いします。

○吉田委員

ありがとうございます。

私のほうからは27ページと、あと45ページにあります、まとめの中での地質構造についてのコメントですが、今日ご説明していただいた資料は非常によくまとめられていて、イメージが具体的にあってよかったなと私自身も思います。ありがとうございました。

その上で、地質環境評価の容易性、地質構造、地下水流動等の観点から、これは丸井委員からもありましたが、全く私も平地で地質構造が容易な場所等がより望ましいというふうに考えます。

そういう中で、45ページにもありますが、地質構造が比較的単純な地域で、この2ポツ目ですね、平野部等で沿岸海底下や島等々と括弧書きでされていますが、今後、地質的な情報については、例えば産総研が持っていますシームレスの地質情報とかは、地表のデータがベースで、非常にそこは詳細なデータがあるんですけども、いわゆるそのデータでもってどれくらい沿岸底まで拡大して広げられるのかというような確認はぜひされておいたほうが良いと思います。

恐らく、今は衛星とかレーダーを使って、地形の起伏を非常に詳細に知ることができるので、

海底下もそのデータは多分出ていると思うんですが、それによって恐らく地表からの地質が、どういう地質岩体がどの辺まで広がっているのかというので、かなり大陸棚といいますか、その辺ぐらいまでは確認ができると思うんですね。もちろん、そこに断層等のリニアメント等の確認はできるはずですので、そういう地形と、いわゆる海底下の情報というのは、今後必ず必要になるかなというふうに思います。ぜひそういった点をやっていただければというのがコメントです。

○栲山委員長

それでは、徳永委員、お願いします。

○徳永委員

ありがとうございます。

私も、前半の議論であった自然災害の観点を入れておくというのは非常に重要なことではないかなと思います。いつの段階でやるかという話は梅木さんからございましたが、一般に、遠田委員がおっしゃるとおり、諸外国に比べて自然災害に関しては頻度が高いというのは日本の特徴だと思いますので、そういうような観点からの整理というのをされておくと、この資料に基づく議論がより深められるし、説得力があるものになるかなと思います。

それから、もう一つそれにかかわるかもしれないんですけども、輸送の手段を考えると、陸上で輸送するに当たっても、例えば地下空間を有効に利用するとか、トンネルを使ってあげるなどということをする、公衆被ばくの問題をかなり避けることができる、いろいろ工夫のしようもあるところもあると思うので、一般論的にいうとこういう整理になるということだと思いますけれども、いろいろ工夫の可能性があって、それによって十分によい施設ができる場合もあるし、そういう観点からいったときにどんな制限が逆にかかってくるんだろうかなどということも、一定程度議論しておくといいかなと思いました。

それから、一点、これはよくわからないというか、やや気になるんですけども、40ページのところで、科学的有望地を選定するに当たって何をどこまで考えるのかということ、誰が何をどこまで考えるかということは気をつけておいたほうが良いと思っていて、土地確保の容易さというものを科学的有望地選定の要件にするかどうかということ、それからこの土地確保の容易さということについては、誰が本来的に考えていくような課題なのかというあたりは、よく議論して合意を得ておくことが必要かなという気がします。特に、事業者さんが行っていく活動を円滑にできるような環境を整備するという意味で国が前に立っていくというのはそのとおりだと思うんですが、土地確保云々というような、そういうところまで国が議論をして整理をしていくことなのか、それとも事業者さんがそのあたりは責任を持ってやっていくことなのかというあたりが余りミックスアップされてしまうと、ここでやっている議論が何のためにどういう位置づけでや

っているのかということが少しわかりにくくなるかなという気がするので、そのあたりは十分に気をつけておいたほうがいいのかと思うということと、もしそういうことであるとすると、ここで書かれているように、土地確保の問題を科学的有望地選定の段階においても可能な範囲で検討しておくこととするという、この文言は誰がどういう立ち位置で言っているのかというようなことを考えると、少し気になるということでございます。

以上です。

○朽山委員長

それでは、三枝委員、もう一度ですね。

○三枝委員

どうもありがとうございます。

丸井委員が既におっしゃったんですけども、処分地の選定のときに何か鉛直方向とか水平方向のいろんな議論をさせていただいたんですけども、複数の市町村にまたがると協力の困難が見込まれるとか、そういう議論があったんですけども、これはこのワーキングの話じゃないかもしれません。上のワーキングの話かもしれないんですけども、輸送についてもそうで、余り複数の市町村とかにまたがった輸送経路で選ばないほうが円滑にできるのではないかなと思います。

あと、ちょっと簡単な質問ですけども、原燃輸送さんに、資料2の20ページには陸上輸送の伴走車とか絵が書いてあるんですけども、海上輸送の場合には伴走車に相当するようなみずからの輸送船以外に何かエスコートするような船ってつくんですか。なぜこういうことをお聞きするかというと、港湾を利用するときに、余り過密な海上輸送があるところにそんなエスコートがある船とそれから本体輸送船が隊列を組んで通っていくとか、それから一般港を利用する場合にも、そういうのは余り現実的じゃないかもしれない、制約というか、考慮しなきゃいけないことになってくると思うので、高レベルと使用済とまたケースは違うかもしれませんが、もし情報があれば教えてください。

○朽山委員長

続きまして、山崎委員。

○山崎委員

先ほど徳永先生が言われた、誰がどうするかということで、問題があることは私も認識してまして、やっぱり自然環境のほうが優先されるべきだと思います。ただ、実現可能性という点から考えて、きょう出てきましたけれども、海底の話ですね。余りこの場で海底の議論というのはしていないような気がするんですね。これからやっぱり海底の議論というのは非常に重要だし、陸上の地質が海に伸びているわけですから、基本的に地質環境としてはそう違いはないだろうと。

そういうところで、可能性を考える上では議論がこれから必要だと思っています。ただ、資料がないので、できれば事務局なりNUMOさんですけれども、海底というか、今のお話ですと、大陸棚ですよね、基本的に。陸上の自然地形の、大陸棚ホウジの大陸棚というのは物すごく深いところまで入っていますけれども、浅い自然地形の大陸棚でいいんですけれども、その辺の情報を現実問題として今どんな利用をされているのかとか、あるいはどういう法的な規制があるのかとか、きょうの陸上輸送みたいな感じで、少しそういう情報も提供していただけたら議論が進むのではないかと思います。

以上です。

○朽山委員長

それでは、渡部委員。

○渡部委員

私の理解だけが不十分なかもしれませんが、きょうのこの議論で一体何がこれまでの議論に積み重なったのかとか、積み重ねていくことになっているのかというのがちょっと私は理解できておりませんで、既に何人かの委員の方もおっしゃいましたけれども、これまで科学的有望地の工学的・地質学的、地球科学的な条件で、ある程度の抽出が可能な状態になっていて、その上に輸送、それから実現可能性という社会科学的なものも含めた、そういう論点が今回付け加わりました。

それで、それ自体に立地、例えば輸送路の立地条件のような議論が入ってくるのかどうか。例えば、地震があるでしょうか、火砕流があるでしょうかといったことは、輸送コースに対しての立地条件をここで議論することなのかという、私はちょっとそれに違和感を覚えている、輸送時の公衆被ばくのリスクの中のある種自然災害の事故の計算でそれは入れればいいことであって、余りその辺深入りしていくと、まさに輸送路で立地が決まるのかというような誤解を、我々は誤解していないですけれども、そういう見かけになると思います。ですので、まずこれまで別途科学的な有望地の条件を出した上で、より安全を確保するあるいは安全を阻害するような条件として最終的な選定段階で踏まえるべき条件が今出てきているというふうに私は考えています。

そこで、そうすると今後、ここで扱うべきことと扱わないべきことの条件が最初の紙に書いてございまして、技術的に安全の確保に関して関連するような事項だけ扱いますという、その技術的などといったときに、工学的な観点まで入ると、例えば専用道路の建設条件とかというのも工学的に見えてしまいますし、一体どこでより絞り込むような作業をこのマニフェストとしてやるのかというところを明確にいただいていないので、それぞれのお立場でいろいろなお話が出てしまうのではないかと思います。

具体的な一例で申し上げますと、内陸山間地の地質条件が決して排除されない地域というのは、あるいは科学的有望地となり得るところがあるのではないかと考えておりますが、きょうの議論が上のレイヤーとしてかぶってくると、沿岸港湾施設から10キロをはるかに超える数十キロで、しかも斜面傾斜路をつくらないと上がっていけないようなところを処分候補地としては選定できないことになったんですかという質問が生じますね。

もしそうであるとすれば、最後のほうでいろいろご意見がありましたような、沿岸海底の表面の地質であるとか、海底下の地質構造に関しては少なくとも産総研の立場では非常に抜けが多いというか、弱いところでございまして、接合部、海底地質調査と陸域の地質調査の接合部の水深が数十メートルぐらいのところ、沿岸から数キロの地域というのは空白区域と呼ばれるところが広がっております。

ですから、先ほど企画されるんだと、沿岸に近いところから海底だけに今回抽出されましたというのであれば、情報を収集したり、それに必要な調査技術、解析技術にプライオリティを上げて、集中してサイエンスとしてはやるべきことがあって、それ以外はある種やらなくてもいいということにも、限られたリソースと時間ではなるように進む議論をできると思うんですね。

ですから、今回、きょうの議論が何かを排除して、そこに集中するような手続であるのかどうかを、それだけ私はちょっと確認したいと思います。

○朽山委員長

一あたりご意見をいただいて、谷委員、よろしいでしょうか。

それでは、今までのところで少し徳永委員、渡部委員からご指摘ありました。これは原燃輸送、先にお願ひします。

○中谷原燃輸送株式会社輸送部長

原燃輸送からですが、先ほど三枝委員からご質問がありました陸上と同じように海上で伴走車相当云々の議論は、この区分が1、2、3ある中で、使用済燃料の区分2とか、高レベルの区分3では特にそういう船はございません。ただ、区分1になれば、それなりに警備というか、そういう船がついているのが実態でございます。

以上です。

○朽山委員長

それから、徳永委員と渡部委員からご指摘ありました実現可能性が微妙にオーバーラップしているような部分について、どういうふうを考えているのかと。

これは資源エネルギー庁のほうで。

○小林放射性廃棄物対策課長

ありがとうございます。全体を通じまして、私のほうからお答えしたほうが適当だろうと思うことを二、三コメントさせていただきます。

1つは、これまで地下環境についてご議論してきたことと、本日以降ご議論していただくこととの関係です。何人かの委員からもご指摘いただいたと思うんですけども、まず地下の長期安定性、地下環境特性、そこで議論してきたことを一つの成果として考えた上で、さらにきょうのご議論のような点をオンしていくというような手順が適当ではないかというご指摘、私なりのまとめでいきますと、そういうご指摘をいただいたと思っております。このワーキングでの議論の手順、スタートした段階もそういう順番で議論していこうということだったと思っております、ご指摘のとおりだと思います。

前段でこれまで議論してきたこととこれから議論していくことが、もし仮に地理的に重ねたときにコンフリクトが生じていなければ、それはそれで結構だと思いますけれども、今までの議論ともし齟齬が生じるようなことがあるのであれば、そこは丁寧に見ていくということだと考えております。

それから、その関係で、今、渡部委員からご指摘がありましたことと申しますと、きょうの特に輸送に関連しまして、NUMOからお話があった点は、特に輸送の観点からすると好ましい、つまり何かを排除しているわけではなく、幾つかの条件、要件を満たしたほうがより安全、セーフティとセキュリティの観点からより望ましいだろうという一つの考え方が示されたということだと理解をしております、これは委員の皆さんの今後のご議論次第ではございますけれども、何かそれを満たさないところを排除するという前提でのご議論ではなかったという理解をしております。

他方で、今、この先の議論によりますけれども、幾つか、例えばこれまでの研究成果なり、データベース等が充実していない部分があり、より充実させていくべきところがあるとすれば、まさに研究開発、技術開発に関連することと申しますので、この技術ワーキングにおいてもそうした研究課題等がどこにあるのかということもご意見を頂戴して、整理できればというふうに考えております。

それから、最後、土地利用に関連してのご指摘がありましたけれども、特定のサイトを着目して、そこについての土地の利用調査や最後の建設等の可能性を確認していくということの責任主体は、実施主体であるNUMOだというふうに考えております。今この段階では、一般的な国土全体を見渡したときに、幾つかの土地利用制約がこの地層処分にかかわらずかかっているようなところで、そうした制約が一定程度あった場合に、処分地選定のための必要な調査ですね、それから次の段階、次の段階へと進んでいく上で必要な評価、それがどれぐらいの制約、影響を受けるだ

ろうかということを確認をしているということでありまして、それが大きな影響を与えるような場合には、仮にその後個別にやっていく主体がNUMOだとしても、この段階で一定のスクリーニングがかけられるのであれば、そうしたほうが事業の円滑な実施の観点から適切なのではないかと、そういう問題提起でございます。

したがって、そういうようなことが大きな影響があるかないか、ある場合としたらどれくらい勘案すべきかというようなことをこの場では確認をしていきたいというふうに考えております。

私からは以上でございます。

○朽山委員長

ありがとうございました。

いろいろ議論いただきました。内容的には輸送時の安全性確保と、事業の実現可能性の輸送時の安全確保という面から見ますと、長距離輸送は海上輸送のほうが基本であって、港湾からの陸上輸送距離は短いほうが好ましいということについては皆さんの意見の取れんがあったと思います。ただ、その場合に港湾からの距離が短い地理的範囲について、地質環境の長期安定性とか、地上あるいは地下施設の建設操業の観点でマイナス面がないかどうかというのはもう少しきちんと確かめておいたほうがいいでしょうというようなご意見であったと思います。

それから、地理とか地形的な概念で再整理することも重要だろうというようなことがございました。

それから、実現可能性につきましては、実際はもう少し考える必要があって、社会的な制約に対してどういうふうに考えるかということでは、技術ワーキングとして議論できるのは、今ある社会的制約なり土地の確保とか、そういう場合には今ある社会的制約はギブンであると、所与のものであるとして、いろんな議論をしてやるのが我々のところの精いっぱいのところ、それ以上の、いや、その社会的制約というのはもう少しいろんな努力で変わってくるものとかそういうような議論というのは、廃棄物ワーキングのほうでもう少し議論をしていただくような形で渡すというような格好にするのがいいんじゃないかという姿勢かと思えます。

そういう意味で、技術ワーキングでは技術でそれに対してどのようなことができて、どういうふうに考えることができるかというのをもう少し整理していきたいということで、もう少しそういうことについての議論を今後できればというふうに考えてございます。そういう格好にしたいと思えます。

きょうのご議論はそれで一応おさめさせていただきます、最後に、5月23日から6月28日に行われました全国シンポジウムについて出たご意見について、事務局でまとめていただきましたので、参考までにご紹介いただこうと思えます。

○小林放射性廃棄物対策課長

ごく簡単に触れさせていただきたいと思います。参考資料1として配付しております全国シンポジウムで寄せられた主な質問というものをご紹介だけさせていただきたいと思います。

5月22日に、我々政府としては最終処分法に基づく基本方針の改定というものを行いまして、その新しい政府方針についてまず第一巡ということで、全国地域ブロックごとにシンポジウムを開催をしまりました。1ページ目にその開催実績が書いてございますけれども、5月の下旬から6月いっぱいかけて回ってきたということでございます。

めくっていただきますと、参加者からの事前質問の分布ということで、2ページです。カテゴリーに分けて、どういうご関心が強かったかということを整理しております。一番多かったものが、地層処分の安全性、特に日本の地下環境を考えたときに地層処分概念がきちんと成立するんだろうかというようなことに対してご関心が強かったということでございます。

このシンポジウムの中でそうしたご疑問に対しては、時間の許す限り、事務局、つまりエネ庁とNUMOのほうで、それからご登壇、ご協力いただきました何人かの先生方とご回答してきたところではあるんですけれども、処分のこのワーキングでまさに議論しているような事柄について、国民の皆様に必要な基礎知識を持っていただき、そしてきちんとご理解いただくということには随分なまだやるべきことがあるなというのが率直な感想でございます。

今後、こうした事柄について、引き続きいろいろな形で全国各地、国民、地域の皆様に情報提供し、ご疑問を伺い、それに答えていくというようなことを精力的にやっていきたいと考えておりますけれども、きょうお集まりの委員の皆様にもご多忙の中恐縮ですけれども、できる限りご協力をお願いしまして、説明するコンテンツのブラッシュアップだとか、いろいろな形でご相談をさせていただきたいというふうに思っております。

以上でございます。

○栢山委員長

ありがとうございました。

特に地層処分の安全性についての関心が最も高いということでありましたが、内容的には技術ワーキングでここで議論してきたような内容について、よりかみくだいて丁寧に説明していく必要があるというお話でした。これまでの技術ワーキングの議論のご紹介ということにつきましては、ぜひエネ庁やNUMOにこれから説明に取り組んでいただきたいと思ひますし、技術ワーキングとしてもできるだけそうした取り組みをサポートしていきたいと思ひますので、先生方もどうぞよろしくお願ひいたします。

本日の議題は以上でございます。

次のワーキングの日程につきましては、別途、事務局に連絡をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

それでは、これをもちまして、第14回地層処分技術ワーキングを閉会いたします。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、ありがとうございました。

— 了 —