

第3回中間貯蔵施設に関する専門家会議 議事録

日 時：平成25年10月17日（木） 13：00～15：15

場 所：サンルートプラザ福島 桜の間（福島市大町7-11）

出席者：委 員：小野雄策委員、川越清樹委員、木村勝彦委員、田中知委員、  
樋口良之委員、吉岡敏明委員、吉田樹委員、渡辺敏夫委員

環境省：三好信俊大臣官房審議官、藤塚哲朗福島環境再生事務所中間貯蔵施設等整備事務所長、  
岡野祥平放射性物質汚染対処技術統括官付参事官室技術調整専門官

福島県：長谷川哲也生活環境部長（座長）、事務局：産業廃棄物課

オブザーバー：広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村

事務局	<p>——開 会——</p> <p>定刻となりましたので、ただいまから「第3回中間貯蔵施設に関する専門家会議」を開催いたします。</p> <p>まず、福島県生活環境部、長谷川部長からごあいさつを申し上げます。</p>
生活環境部長	<p>——あいさつ——</p> <p>委員の皆様方には、お忙しい中お集まりいただきまして誠にありがとうございます。また、市町村の皆さんをはじめご出席をいただき御礼を申し上げます。</p> <p>前回の第2回会議を8月20日に開催いたしましたけれども、その際は、国が設置された安全対策検討会、それから環境保全対策検討会における検討状況について環境省から説明を受け、委員の皆様方にご意見をいただきました。</p> <p>その後、楡葉町、大熊町におきましては、ボーリング調査等の現地調査が概ね終了し、分析検討が進められております。また、双葉町においては、今月ボーリング調査が開始されたところでございます。国の検討会におきましては、環境保全対策検討会の第3回目においては環境保全対策の基本方針の考え方について、また、第4回の安全対策検討会においては施設の構造等の考え方などについて検討が行われたところであります。</p>
事務局	<p>本日は、これまで委員の皆様からいただきました意見等に対します国における検討への反映状況、それから、現地調査やこの二つの検討会の状況について説明を受けることとしております。</p> <p>委員の皆様方には、それぞれの専門の分野から忌憚のないご意見をいただきますようお願い申し上げます。冒頭のあいさつにさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。</p> <p>本日の欠席についてご報告いたします。佐藤洋一委員につきましては所用により欠席となっております。</p> <p>それでは、議事の進行につきましては長谷川部長にお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。</p>

— 議 事 —

座 長

それでは議事に入らせていただきます。

まず、前回まで各専門委員からいただいた検討につきまして、環境省で検討への反映なりの状況等につきまして、まずご説明をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

環境省

環境省の中間貯蔵施設を担当しています審議官の三好でございます。どうぞよろしくお願いたします。説明としては藤塚所長からさせていただきますけれども、冒頭、簡単にごあいさつを述べさせていただきます。

本日は、環境省が設置をいたしました中間貯蔵施設の安全対策検討会と、それから、環境保全対策検討会の検討状況につきましてご説明させていただく機会を与えていただきまして感謝を申し上げます。

この両検討会を合わせまして計7回にわたりまして検討を進めてきたところでございますが、本日はこの会議では、途中経過を含めまして両検討会に提出された資料を県で合本していただきましてご説明をさせていただけるということでございます。また、途中の説明でも出てくると思いますけれども、検討会では、安全側に立って、あるいは保守的な仮定を置いて、さまざまな検討を行ってきたということでございます。本日は、時間の関係で説明自体は簡略なものにならざるを得ないかと思っておりますけれども、その点、お聞きになる際はお含みいただければというふうに考える次第でございます。

それから、その後の若干の動きといたしまして、私どもほうで、両検討会で一定の方針がまとまったことを受けまして、一昨日に取りまとめを行いまして、それを公表させていただいたところでございます。私どもといたしましては、これに示された考え方を技術的な基盤として、新たに得られる知見等も取り入れつつ、地元の方々としっかり対応しながら進めていくというのが基本姿勢でございます。

本日は、専門のお立場からのそういうご意見をお伺いする重要な機会であるというふうに受け止めております。どうぞよろしくお願いをいたします。

環境省

それでは、今、座長からご意見がございましたように、まず、前回の本会合におきましていろいろご意見あるいはご質問をいただきました、まず、そのご意見、ご質問についてご回答をさせていただいて、引き続きまして、お手元の資料に基づきまして説明をさせていただきたいと思っております。

これまでいただいております意見で、例えば、施設の構造・維持管理に関するご意見あるいはご質問といたしまして、例えば追加して調査すべき項目として、搬入廃棄物の調査、これは貯蔵方法や構造の検討のために必要ということで、その搬入廃棄物の溶出形態による分類調査ということが必要ではないかというようにご指摘がございました。

お手元の資料の124ページをお開きいただきたいと思っております。その124ページの左、表の7-1ということで、除去土壌等の推計発生量を載せさせていただいておりますので、詳しくはこの表をご覧になっていただければと思っておりますが、基本的には、仮置場におきまして除去土壌あるいは可燃物の分別がされていると

想定されておりまして、こういう土壌等廃棄物、可燃物の分別ということに基づきまして、土壌の貯蔵施設と廃棄物の貯蔵施設に大別して検討しておるところでございます。

それと、搬入物の濃度につきましては、除染が実施される場所の空間線量率を踏まえて試算した結果、土壌などでは、例えば 8,000Bq/kg以下の量は約 1,006 万 $m^3$ 、8,000Bq/kg超で 10 万 Bq/kg以下のものは 1,035 万 $m^3$ で、10 万 Bq/kg超のものは約 1 万 $m^3$ というような試算をいたしてございます。いずれにしても、搬入物の性状や濃度につきまして、仮置場の保管の状況、あるいはその実態調査をして、搬入物の管理の観点が非常に重要だと思っておりますので、詳細な情報は引き続き取得に努めたいというように考えておるところでございます。

その次に、例えば含有有害物質の調査ということでございますが、これにつきましても、有害物質が含まれていることが確認されたものにつきましては、廃棄物処理など既存の基準を参考にして貯蔵を行っていくということを想定してございます。

また、土質のマップ化による管理の効率化というものがあるのではないかと、いろいろな（現地）サイトの情報がいろいろある中で、そういうものを有効活用して管理の効率化を図るべきではないかということでございますが、例えば 132 ページをご覧になっていただければと思います。この土壌あるいは土質の分類については、例えば土壌の特性試験の中で幅広い分類の土壌・土質というものを試験してございます。これは後ほどご紹介いたしますが、その結果、例えば土壌・土質分類の差に関わらず、土壌からの放射性セシウムの溶出は非常に少ないということがわかってきております。このことから、土壌・土質分類による管理を効率化する点は今のところは想定しておりませんが、今後の検討状況によるものであります。

それと、例えば酸性物質や塩化物イオンの有無、例えばこういうものはコンクリートの腐食の要因になるのではないかということでございますが、資料の 4 ページをお開きいただきたいと思っております。例えば、こういう試験、これも後ほどご紹介いたしますが、いろいろな共存陽イオンが入っているような土壌についてもいろいろな試験を行っておりまして、そういうものを参考にしながら、例えば、廃棄物の貯蔵期間全般にわたる、あるいは被ばく、そういうものを防止するために、遮へい効果を有する建屋、これは土壌というよりもむしろ廃棄物になろうかと思っておりますが、あるいは放射性物質の飛散などを防ぐものを、必要に応じ遮へい効果を有するドラム缶のような貯蔵容器に入れた上で貯蔵することを基本としておるところでございます。これは資料の中でご説明させていただきたいと思っております。

それから地下水について、例えば水道（みずみち）ですとか、ボーリング調査の結果、地下水は確認しておりますが、1 回きりではなくて経年的な変化、あるいは潮位の変動による、そういう影響も見る必要があるのではないかということでございます。

今回、特に資料は用意してございませんが、例えば大熊町でしたら、28 本のボ

ーリングを行いまして、そのうちの 11 本について継続的に地下水の観測井を設けております。そういう継続的な地下水の観測井を利用して、地下水の変動、あるいは、仮にあるのかどうかということがございますが、海水の干満の差による影響があるのかどうかというようなことを継続して確認していきたいというふうに考えてございます。

先ほど、座長からご紹介がございましたように、大熊・檜葉につきましては一通りのボーリングは主なところは終わってございまして、双葉町につきましては、先週開始をさせていただいたところでございます。現在実施中というところでございます。

それと、前回ご指摘がございましたが、一般的なお話として、震災によって地盤が沈下しておりますが、例えば再隆起というようなこともあるのではないかとご指摘がございました。この沈下あるいは再隆起につきましては、国土地理院で、平成 23 年東北地方太平洋沖地震に伴い顕著な地殻変動が認められた地域において、国土地理院が設置している電子基準点、GNSS の観測局（いわゆる GPS 利用の基準点）、あるいは三角点及び水準点の成果を改定し公表されているところでございますが、環境省におきましては、今後、地理院で改正された基準点を基準原点として相対位置を工事用の座標として使用していく予定で考えておるところでございます。

それと、地下水の利用実態はどうかというお話、例えば農業用水等で利用実態があるのではないかと、あるいはあったのではないかとというようなこともございまして、これは関係の自治体の皆様方などにヒアリングをして今後確認を行っていききたいと考えております。

それと、近隣の工事、例えば常磐自動車道の建設をしたときに、いろいろな地下水位のデータ、あるいは地質のデータがあるのではないかとご指摘がございました。こういうデータも今後活用しながらデータの把握を幅広に行っていきたいというふうに考えております。

それと、施設の配置、施設そのものの、今回は調査でございますので施設の配置については今後の検討課題だとは思ってございますが、施設の配置などについて、例えば自然状態を残す緩衝緑地帯の設置などについても考えていくべきではないかとご指摘がございました。この緩衝緑地帯等につきましては後ほどご説明いたしますが、「環境保全対策の基本方針」というものを環境保全対策検討会においてご検討いただきまして取りまとめておるところでございます。

その中で、例えば動物・植物・生態系に係る基本方針としましては、立地する町によって違いますが、敷地内外の例えば林・森林の連続性の確保をすとか、あるいは、そこに生息する生物の保全対策を検討するということの検討経過となっておりますし、また、例えば環境保全エリアを場所によっては設定して、環境保全に配慮する施設配置ということも検討の中で結論づけられておるところでございます。

その次といたしまして、例えば構造・維持管理に関しまして検討すべき事項として、除染土壌で、例えば仮置場で遮水シートによる防護措置を講じておるとこ

るでございますが、例えば安全だけではなくて安心の観点から、前回ご紹介いたしました土壌貯蔵施設Ⅰ型についても、もうちょっと議論を深めるべきではないかというご意見をいただいております。これについてはまた後ほど説明させていただきます。

そのほか、例えば、地震動・津波に対する構造物の考え方、あるいは集中豪雨・短時間強雨への対応策、こういうお話もいただいております。地震動・津波については後ほどご説明いたします。集中豪雨、短時間に、いわゆる一時にたくさんの雨が降ると、そういうものへのいわゆるゲリラ豪雨への対応策としましては、今後、水処理施設あるいは調整池等のスペックの容量の検討の際に、過去の雨のデータ、あるいは集中豪雨を降雨量に入れるなど、設計の運用で対応していきたいというふうに考えております。

それと、上に覆土をすることによって遮へい効果がございますが、例えば必要な遮へい効果に対応した覆土厚の提示というものも要るものではないかということでございますが、覆土は、実際に搬入するものの放射能の濃度を把握した上で設計する必要がございますが、例えば 30 cm の覆土で 98～99% 程度の遮へい効果があることといわれておりますので、そういう過去のデータ、既存の知見も加えて検討していきたいと考えてございます。

それと、今の覆土のお話を関係がございますが、例えば、上に覆土をする場合の覆土材の放射性物質の濃度の許容範囲がどうなのだと。いわゆる、どういうところから覆土材を持ってくることを想定しておるのかというようなことございますが、現在、できる限り覆土材につきましては、中間貯蔵施設の候補地で表層を取り除いた上で掘削したその場のオンサイトの土砂を利用することを想定してございますので、表層の土壌を取り除くという意味で、放射能濃度はそんなに高くないのではないかと現在のところ想定してございます。

その次、同じ覆土でございますが、覆土に必要な土量はどれくらいかといいますのは、これはひとえに地形・地質の構造によりますし、あるいは貯蔵量の確保、あるいは土壌バランス、あるいは面積等々によりますので、そういういろいろなデータを勘案しながら必要な土量は出てくるのではないかと考えておるところでございます。

それと、土壌を保管しているⅠ型、Ⅱ型の場合、汚染土壌を搬入した後に覆土までの管理方法、例えばその場合、地下水対策も含んでどういう管理方法が考えられるのかということもございますが、いずれにしても、このⅠ型、Ⅱ型とも、施設周辺の空間線量率、あるいは地下水中の放射能濃度、あるいは水処理施設からの排水の放射能濃度を測定しますので、定置後には覆土を実施し、モニタリングを継続実施するということでございますが、これもいろいろな場所の選定方法、あるいは形状によりますので、そういう設計、あるいは実際の施工の中でかなり工夫する余地が出てくるのではないかと考えてございます。

それともう一つ、粘土質のコロイド粒子はどうなるのかというお話でございますが、コロイド粒子につきましては、121 ページに別の資料 4 ということで、「除去土壌中における放射性セシウムを含んだコロイド生成の可能性について」とい

うことで検討をしてございますが、いずれにしても、実際、間隙水中のコロイドの生成状況をモニタリングなどしながらデータの蓄積に努めて考えていく必要があると思っております。

ただ、既存の知見によりますと、例えば放射性セシウムの土壌への吸着特性の調査によりましては、放射性セシウムが吸着するコロイド粒子の影響について検討したところ、有意な影響はないというようにも考えてございますが、先ほど申しましたように、知見を集積しながらモニタリングをやって問題ないことを十分確認していきたいと思っております。

それと、県外に搬出する場合、この中間貯蔵から再掘削あるいは搬出調整ということのご意見、ご質問がございましたが、この点につきましては、中間貯蔵施設に併設する研究施設において、減容化技術あるいは分離技術等の研究を実施するということにしておりまして、その成果を踏まえながら、今後、検討していきたいというように考えております。

それと、放射線被ばく対策に対する知見でございますが、お手元の資料の105ページをご覧くださいませでしょうか。例えば、除染をどの程度まで実施するか、あるいは除染の範囲はどのように設置するかということでございますが、これもひとえに施設の範囲がなかなか決まらないとできないということもございませので、施設範囲の設置の範囲の設定、あるいは作業の計画、そういうものを併せて検討していくことになろうかというように思っております。

それと、輸送時における道路の周辺住民の方への被ばく評価の検討、場合によっては定量的な検討をするお話がございました。これも今後、実は汚染物あるいは土壌自体のさまざまな仮置場のデータも十分ではございませし、すべてがまだ除染が終わっている状況ではないということでございますので、そういう意味でも、運搬についてもまだこれから具体的な検討を進めていく必要があると思っております。その運搬の検討の中で評価をしていきたいというふうに考えておるところでございます。

それと、搬入計画に関しましてご意見をいただきまして、その中で、例えば有機物が含まれておる除染土壌が多いということで、この有機物が分解することによる、いわゆるフレキシブルコンテナバッグ、いわゆるフレコンへの影響というものはどうなのかというようなことがございまして、これはお手元の123ページをご覧くださいませと思いますが、この中でいろいろな考え方を書いておるところでございます。

例えば、耐候性の大型土のうの要求性能というのは土木研究センターでなされておると伺っておりますが、ここでは薬品性の性能基準を書くなど、一般的には一定の酸あるいはアルカリでの耐性ということには有していると考えられますが、実際のいわゆるフレコンの耐久性、あるいはその状況については、今後定期的に把握していきたいというふうに考えてございます。やはり、中に保管されておりますものによってその状況が違うのではないかと考えられますし、あるいは、場合によっては何らかの原因で損傷がある場合があるということもありまして、損傷等が確認されるということもあれば、例えば新たな容器への詰め替えというこ

とも考えていく必要があると思っております。

それと、例えば搬入する車両の運転手の方、その研修をどうするかということと、車両の確保をどうするかということのご指摘もいただいておりますが、運転手の方自身が、運転手の方に伴います車両の確保というのは非常に重要な要素、運搬を進めていく中で、ある意味そのクリティカルが上限になる場合もあると思っておりますので、例えば、どのような確保策があるのかということの可能性も含めて今後検討していきたいというふうに考えてございます。

それと、運搬は運搬で一つのクリティカルな点になる場合もありますが、例えば運搬が順調にいったとして、受け入れるところの受入施設の容量によって搬入計画が逆に決まる場合もあるのではないかとというようなご指摘もいただいております。この受入・分別施設の処理能力というものにつきましては、運搬計画、あるいはもっと言いますと施設の配置計画とも密接に関係しますので、こういう運搬計画・施設配置計画が具体的になる中で、今後検討していきたいというように考えてございます。

以上が、今までいただきましたご意見と質問でございます。

座長

まず、それぞれ委員の先生方からいただいた意見について、今、資料の中に反映されたもの、あるいは今後の検討の中で考えるということがございました。今の中でそれぞれ委員の方から意見等あればぜひお願いいたします。

小野委員

以前にもう一つ質問があって、埋設廃棄物の掘削方法についてというものがありませんでしたね。その回答がないのです。貯蔵施設がある限りにおいては再掘削をしなければいけない。では、その貯蔵のための貯蔵方法と、逆に掘削方法というのは、今回、説明があるのでしょうか。

環境省

よろしいでしょうか。掘削については、掘削そのものの技術については通常の土木技術で現在のところ対応できるとは考えておりますが、例えば汚染土壌、施設の概要についてはご説明いたしますが、汚染土壌につきましても通常の土木技術で対応できるとは思っておりますが、例えば、一歩進んで、それからどのように具体的に搬出・掘削ということになりますと、先ほど若干触れさせていただきましたが、例えば土の特性をどう把握するかとか、あるいは減容化をどうするかというような技術も併せて研究を実施して、その中で具体的にその成果を踏まえて検討していくことになろうかと思っております。掘削そのものについては現状の土木技術で対応できるのではないかと考えております。

小野委員

そうすると、今後の検討課題にはあるということによろしいでしょうか。

環境省

そのとおりです。

座長

その他の先生方から出していただくことはありますか。どうでしょうか。

私からですが、今の30年以内に県外への中間貯蔵の後の搬出方法について具体的にというお話、それで今後検討するというお話でございますけれども、やはり、今後、研究施設において検討するというお話だけではなくて、考え方として、今お話があったように、土木の技術でこういう形でやるとか、どんな形でやるか、中間貯蔵の後の搬出方法、やはりどういうふうに考えるのかというのはしっかり示していただきたいと思っております。

環境省

それから、先ほどの仮置場、124 ページで、除染から出る除去土壌等の推計発生量でございますが、この中で、今現在のところの推計が示されていますけれども、今後、さらに仮置場の実態調査をされて、さらにこれについては精度を上げていくということだと思いますけれども、その辺の進め方を。

まず、土壌について、この 124 ページの表で、現在のところの推計発生量が 1,600 万 $m^3$ から大体 2,100 万 $m^3$ になっております。これは仮置場の調査をやる中で精度は上がっていくものだと思っておりますが、ただ、もう一つ、例えばフォローアップ除染でありますとか、あるいは新たに想定できない、想定範囲内ではあるのですが、そういういろいろなデータをとにかく集めてこの精度を上げていく以外ないと思っておりますので、今、座長がおっしゃいましたように、例えば仮置場のデータ、県でいろいろ情報をつかんでおられます関係機関と連携をとりながら、関係機関からもデータを頂いたり、こちらから出かけて仮置場の状況あるいは仮置場に搬入されているデータ、そういうものをやりながら、実際に精度を上げていく以外、地道にやっていく以外にないと思っておりますので、それはずっと続けていく作業だと思っております。

それと、一つ目の搬出方法なのですけれども、それについても座長ご指摘のように、今回は中間貯蔵のいろいろな構造ですとか環境ですとか、まずはとにかく除染を進めるための検討を進めてきたわけでございますが、座長ご指摘のような、例えば搬出方法にはどういうものがあるのかというのは今後検討の中で示していくことになるのではないかとということで、まだまだそういうことは今後の検討次第ということでございます。

吉岡委員

今、掘削ということ出てきたのですけれども、基本的には掘削というよりも搬出になるのではないかと考えているのですが、要するに、フレコンバッグであるとか、あるいはコンテナの中に全部を入れるという考えになるのですか。それとも、やはりそのまま入れるということもあり得るわけですか。もし、フレコンであるとかコンテナとかに全部入れて、それでこの場所に置いておくのであれば、掘削というよりも、むしろそれをどういうふうにして取り出すかということだけの問題なので、フレコンであるとかコンテナが腐食するとか壊れるとかということがない限りは、重機で持ち上げて引っ張っていくとか、ほかのところに積み込むということになるかと思うのですけれども。だから、掘削というところと搬出というところが今ごっちゃになって議論されているようなのですが、私の理解では基本的には詰めておいたものを取り出すというだけの作業のように思うのですけれどもいかがでしょうか。

環境省

検討会の中でもご議論いただいております、土壌と廃棄物では取り扱いが違うと思っております。例えば、土壌でしたら線量によって勘定しないといけませんし、実際、フレコンの中にどんなものが入っているかはなかなか管理されておられない状況です。先ほど、フレコンの耐久性ということでご質問がありましてお答えいたしました、例えば、フレコンの中にも土だけではなくて有機物、場合によっては有機物がメインのもの、あるいは腐敗をして水分がかなり多いもの、いろいろあると思っております。そういうものの管理をどうするかというのは非

常に大きな課題だと思っておりますし、一つ一つのフレコンの中身についてきちんと管理をして、できるかどうか非常に困難な点はありますが、搬出をした段階で仕分けをするという作業がおそらく発生すると思っております。

一方、廃棄物、主に焼却灰ですが、焼却灰についてはやはり土壌とは違った管理が必要だと思っておりますので、そういう意味で、管理の違いによって搬出が変わってくると思っております。現在のところ、まだまだそこまで検討できておられないのが現状でございますので、いろいろな貯蔵物の物理的な特性、あるいは化学的な特性によって、取り出しと申しますか、搬出というのは変わってくると思っておりますので、今後、一つの検討課題だと、大きな検討課題だと思っております。現在のところ、まだまだ、とにかく中間貯蔵を進めたいというふうなところでございますので、例えば減容化の技術をどうするか、あるいは分別技術をどうするかというような技術の発展に負うという感じを持っておりますので、そういう研究の成果を踏まえて検討していくことになろうかというふうに思っております。

田中委員

別件でございますが、輸送とか運搬するときに沿道の方の安全をどうするかということがあるかと思うのですが、資料の133ページぐらいに出てくるかと思うのですけれども、「検討する」ということです。基本的に1mSv/年、以下には十分に対応はできるということと考えてよろしいのでしょうか。

環境省

いろいろ前提条件はつくかと思っておりますが、そういう管理をしたいとは考えております。そのために、ボトルネックをどうするかとか、あるいは、例えば渋滞交差点はどこにあつてどのような交通管理をするかとか、あるいは、例えば運搬容器をどうするかというようなことも検討は必要だと思っております。そういった運搬につきましては検討課題がたくさんあると思っております。そういった運搬につきましても検討課題がたくさんあると思っております。それぞれ一つずつ早急につぶしていく必要があると思っております。

座長

よろしいでしょうか。

今申し上げました点についても、ぜひ検討を進めていただくようお願いいたします。

それでは、二つの検討会の検討状況等につきまして、資料に基づいてご説明をお願いしたいと思います。

環境省

資料1の「現地調査・ボーリング調査等について」という資料から順にご説明させていただきたいと思っております。お手元にお配りしました「回収1」と書きました資料とともにご覧になっていただければと思っております。

ボーリング調査につきましては、概ね大熊町・檜葉町は終わったところでございまして、この回収1の資料の1ページ目と3ページ目にボーリングの地点をプロットしてございます。その中の病院とかの凡例という中で、地下水についてのご質問がございましたので、凡例の中でどの穴が地下水の観測用として残されているかということを書いてございます。

この中で、1枚おめぐりいただきまして真ん中のページでございまして、1枚と申しますのはA3の真ん中のページでございまして、このA-A断面、下がB-B断面と申しますのは1ページ目の平面図を概ね山側から海側に向かって測線をとった断面でございまして、それと、2枚目の表が、これは横断測線と申しますか、

そういう測線をとってございます。この1枚目の裏のA-A断面、A-A'断面、B-B'断面をご覧になっていただきますと、表面にはいわゆる沖積層あるいは低位の段丘堆積物というものがございますが、ある一定のところ、場所によってはすぐ出るところがありますが、ある一定のところで大年寺層といえます泥岩優勢の互層、あるいは砂質泥岩、あるいは泥質の砂岩というように、N値が50以上ある岩盤が出てまいります。これはいずれのところでも変わりませんが、ただ、B-B断面をご覧になっていただきますと、B-B断面の左の⑤-1というところがございます。ここは、実は現地調査をしていますと、すぐ道路の脇に大年寺層の互層があったのですが、実際ボーリングをしますと14m強のところまで堆積物がございます、局所的に上に段丘堆積物がありました。ただ、14mから下は大年寺層、N値50以上の岩盤が出ておるところでございます。

これが大熊、基本的にはこういう形で出ておまして、大体1°～2°傾きまして、海側にいわゆる流れ盤で入っているという形になっております。下流には、やはり海成の段丘堆積物も見られる一般的な地形ではないかというふうに思っております。

それで、このあたりの特徴として、大年寺層の中に若干、砂質の泥岩が嚙んだり、泥質の砂岩が嚙んだりなど、互層を成しているところも一部あるというところでございます。

あと、3枚目の表側でございますが、これが檜葉町波倉地区でのボーリングでございます。ここは基本的に、いわゆる谷方向に側線をとったもので比較をしますと、例えば4ページ目、4枚目の表、これも岩盤の上側には、場所によっては数m、あるいは10m強の沖積層がかぶっておりますが、その下は大熊と同じように大年寺層、N値50以上の層が出ているということで、ここも傾斜的には海側に1°～2°で、いわゆる流れ盤で入っているというようなことでございます。その結果を見まして、上の沖積層のN値は低いわけでございますが、例えば大年寺層に達しますと50以上ございますので、非常に評価が堅固だということでございます。

地下水位につきましては、大熊町では沖積層あるいは低位の段丘堆積物中には地表付近に地下水位がございました。あるいは、中位段丘堆積物の中でも地表から3～4mのところの堆積物中に地下水位が確認されています。一方、大年寺層中にも深い位置に地下水位が確認されております。檜葉につきましても、地下水位につきましては沖積層の地表付近に地下水位が確認されているということでございます。

こういう結果、非常に地盤が強固であるということでしたので、土壌の貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設につきましては、低地台丘陵の下部に堅固な大年寺層が分布することから、設置は可能であるということ、それと、地下水は低地では被覆層の地表付近、被覆層といえますのは沖積層、あるいは段丘堆積物の地表付近、台地では地表より被覆層の下部にあるということでございますので、施工時には被覆層の排除、あるいは、完成時には水処理施設の設置により、地下影響なく施設を設置することが可能ではないかというように考えてございます。

これが一つ目の資料の説明でございます。

次のページ、3ページからでございますが、土壌中の放射性セシウムの土壌特性ということでございますが、これは土壌を採取しまして実際の収着試験を行っておるところでございます。この結果につきましては、次の4ページをおめくりいただけますでしょうか。4ページの中で、これは純水のほかにアンモニウムイオンあるいはカリウムイオン、ナトリウムイオンということで、実際の環境中である程度想定されるような水に触った場合に溶出はどうかというようなことを試験した結果でございます。こういうイオン濃度を使って試験をしたということでございます。

もう一つ、8ページをおめくりいただけますでしょうか。これは土壌中の放射性セシウムの溶出特性試験を行った結果でございますが、この場合、いろいろなところの土を取っておりまして、セシウム134、137の濃度が書いてございますが、この場合、純水で試験をしましたところほとんどNDでありまして、例えば、「農地土壌8」のところの例えばセシウム濃度合計の53万9,000のところでは、セシウム137が23Bq/l出たということでございます。これは純水でございます。

それと、実際の環境中に近い試験をしたものが10ページでございます。10ページでございますが、これは共存アンモニウムイオン、先ほど申しましたようにNH<sub>4</sub>、アンモニウムイオンの濃度を $1 \times 10^3$  mol/lとしたときの溶出でございますが、例えばこれで一番下の、先ほどの53万9,076Bq/kg乾土のところの土、これは一番下の図に入っておりますが、ここで溶出134が41、137が93、あるいは、例えば上のほうの1万1,000ですとか6万9,000の「宅地土壌-6」とか「農地土壌-5」ではNDであったということで、アンモニウムイオンも $1 \times 10^3$  molを添加した場合でも、低いセシウムのBq/kgであれば溶出しないという結果になりました。以上がアンモニウムイオンを用いた溶出試験でございます。

それと、11ページ、中間貯蔵施設に係る構造ということでご説明させていただきます。お手元に拡大版ということで事前に机上配付されております資料は、既にこの18ページ、19ページに載っておりますが、拡大版ということでご覧になっていただければなというふうに思っております。

構造等について、いろいろな施設がこの中間貯蔵施設を形成する施設となっております。その中で、11ページの真ん中に構造に関する基本的考え方でございますが、一つは土壌などを扱う貯蔵施設ということ、それと、12ページの一番下の(2)、事故由来放射性物質の濃度が10万Bq/kgを超える廃棄物の貯蔵施設、それと13ページの真ん中の(3)、いわゆる貯蔵そのものの施設以外の施設というようにここで分けて書いております。お手元の図面と照らし合わせていただきまして、もう一度11ページにお戻りいただきまして、土壌等は、「構造に関する基本的考え方、土壌等を扱う貯蔵施設」の中で、今回の放射性セシウムの溶出特性や既存の知見などを踏まえつつ、例えば公共の水道である地下水の汚染を生じさせるおそれのない土壌とその他の土壌ということで分けて貯蔵することを基本としたいと考えております。

それはI型あるいはII型と呼んでおりまして、I型につきましては土壌中の放

放射性セシウムの挙動特性を踏まえて、一般公衆及び作業員の被ばくを防止し、安全性の確保の観点から 8,000Bq/kg とすると。これにつきましては、先ほどかいつまんでご説明いたしました、例えば 3 万 Bq/kg 以下の濃度を有する土壌については、アンモニウムイオンが一定濃度で共存する場合においても、放射性濃度、溶出する溶液中の濃度が検出下限未満であったということ、それと、作業員の被ばく線量が 1 mSv/年を超えないという観点から定められています放射性物質汚染対処特措法に基づく指定廃棄物の指定基準が 8,000Bq/kg であるということ、それ等々を踏まえて 8,000Bq/kg を採用してございます。

それと、安全性の観点から、地下水移行シナリオモデルを用いまして、例えば 8,000Bq/kg の土壌に貯蔵した場合の被ばく線量は 1 mSv/年に比べて低い値であることを確認してございます。

それと、土壌貯蔵施設Ⅱ型と申します、これは 8,000Bq/kg 超のものでございますが、これにつきましては、遮水対策として底部・側部に遮水シート、あるいは難透水性の特性を持った土壌の層を施工するという、その下の地質の堅固さ、例えば下が堅固な地質であれば A タイプということで遮水シート、あるいは、下が沖積層や泥岩互層等の場合には、必要に応じて地盤改良などを講じた上で、地盤の変形に追従するような形を考えてございます。

それが、この A 3 の机上配付の資料の表側でございます。

裏側が、これは事故由来放射性物質の濃度が 10 万 Bq/kg を超える廃棄物でございます、これにつきましては、放射性安全にかかわる構造、あるいは地形への適応性等ございますが、例えば遮へい効果を有する建物の中に、必要に応じて遮水効果と耐久性を有する貯蔵容器、例えば専用ドラム缶などに入れた上で貯蔵する形式を基本としたいというふうに考えてございます。その机上配付の資料の裏側の下側がこの縦断面と申しますか、縦断的なイメージがこうでございます。そのほか、13 ページの真ん中あたりでございますが、それ以外の施設、受入・分別施設、あるいは減容化施設、あるいは盛土材料のストックヤード等々の施設を考えておりまして、20 ページをお開きいただけますでしょうか、20 ページが既存のいろいろな知見あるいは既存のこういう施設がございますので、そういうものを参考にしますと、例えば受入・分別施設、受入のところでトラックスケールで重さを量って、空間放射線を測って荷下ろしをして、先ほど申しましたように、荷の中の姿がなかなかわからないということがございますので、そこで選別・分別を行うということになるかと思えます。

それと、減容化施設は焼却施設、これも既存の知見を活用しまして、排ガス中の管理もきちんとするという、それと、盛土材料のストックヤードも利用がされておりますし、そのほかに管理棟、研究等・施設情報公開センター、こういうものをトータルとして配置をしていく、面的に配置をしていくということが必要ではないかと考えております。

そのほかに、15 ページの真ん中にごございますように、モニタリング施設というものを適切に配置して継続してモニタリングをしていくことが必要ではないかと考えております。

時間の関係でご説明ができませんが、17 ページに構造についての今の考え方を一覽でまとめておるところでございます。

引き続きまして、地震あるいは津波の考え方でございますが、いわゆるがい然に対する考え方はどうするかということでございます。先ほど三好（審議官）から紹介がございましたように、先般、中間貯蔵施設の安全対策検討会と環境保全対策検討会の検討結果として現段階で取りまとめておりますので、今回、お手元の資料をさらに今後の検討課題も含めて取りまとめたということで、その考え方についてご紹介をしたいと思います。

まず、地震動・あるいは津波に対する考え方でございますが、こういうような地震動・津波に対して、中間貯蔵施設の基本的な構造及び機能を維持し、放射性物質に関する安全性を確保するため、具体的な地震動・津波を想定して中間貯蔵施設の各施設の配置及び設計に反映させるということでございます。

それと、具体的な地震動・津波については、2段階の規模を徹底することとしたいと。詳しくはお手元の資料に載っておりますが、第1段階につきましては、供用期間中に発生する確率が高い地震動、あるいは数十年から百数十年に1回程度の頻度で発生する比較的発生頻度の高い津波を設定、第2段階におきましては、レベルという言い方もできるかと思いますが、対象地域で想定される最大規模の地震動・津波を設定するという事だろうと思っております。

地震動につきましては、それぞれの段階レベルで設定された地震に対して、工学的基盤、これは構造物を設計するときの地震動設定の基礎となる良好な地盤ですが、こういうものを算定して、地質調査から得られた結果に基づいて、対象地点における地表面の地震動を算定すると。

第1段階の地震動に対しましては、各施設を構成する構造物を支持する地盤の安定性と構造物自体の強度を確保することにより、施設の機能の健全性を確保する。また、第2段階でございますが、こういうものについては、ある程度、軽微な損傷、例えば変形・変位、あるいは斜面の肩が崩れる、そういうことがあっても、構造物の基本的な機能は維持する、あるいは基本的な構造は損なわないというような安定性、あるいは構造物の強度を確保する。そのため、例えば構造物にそれぞれの状態に応じた構造物に求められる性能に応じて、地盤改良が必要であれば地盤改良、あるいは耐震設計等を行うというように考えてございます。

津波につきましては、各段階で設定された津波について、最新の知見を踏まえて、対象地点での津波高を設定すると。あるいは第2段階では遡上についても考慮するという事です。第1段階の津波に対しましては、浸水を回避するよう施設の配置の検討や設計を行うことで工夫をする。第2段階の津波に対しましては、構造物による対応に加え、例えば施設の配置、あるいは放射性物質に関する安全性を確保したことを基本としたいというふうに考えてございます。

いずれにしましても、いろいろな機関で既に検討がなされておりましたり、あるいは関係機関で既にいろいろな指針が出されたりしておるところもございしますので、そういう関係機関と十分に調整しながら、その結果を中間貯蔵施設の重要性も勘案して設計に反映させていきたいというふうにご検討いただいております。

ざいます。

引き続きまして、43 ページ、中間貯蔵施設の概略、安全評価でございますが、これも非常に細部にわたっておりまして、ご説明すると時間が長くなりますけれども、104 ページ、下のページは 62 ページ、63 ページをご覧になっていただければと思いますが、今回の検討の中で、アンダーラインが引いてございます安全側に立ってといたしますのは、まだ現段階では施設ごとの貯蔵量ですとか、あるいは濃度、施設の境界、敷地境界など、不明確な状況でございます。これは地元で調査を受け入れていただいている段階でございます。そういう意味もありまして、安全サイドに立ちまして、例えば一つの町に収容する貯蔵施設として 1,000 万 $\text{m}^3$ を貯蔵する土壌貯蔵施設（Ⅰ型）、1,000 万 $\text{m}^3$ を貯蔵する土壌貯蔵施設（Ⅱ型）、20 万 $\text{m}^3$ を貯蔵する廃棄物貯蔵施設、そのほか受入・分別、減容化施設が一通り敷地内に存在するとあくまで仮定の計算をしております。安全サイドに立って仮定の計算をしています。そのときの中間貯蔵施設における基本的な設計の安全性を強化しました。そこで書いてございますが、その中で、特に 104 ページの真ん中あたり、アンダーラインが引いておるところでございますが、貯蔵施設や減容化施設等全ての施設についてそれぞれの施設の最近傍に居住地があると仮定した場合、それぞれの居住者が受ける被ばく線量を単純に合計するという安全側に立った計算を行っております。その結果、追加被ばく線量は 0.60mSv/年と算定されまして、検討会で決定しました 1mSv/年という被ばく線量の基準を満たしております。

これが平常時のいわゆるシナリオでございます。事故時でございますが、事故時は②の 3 行下に書いてございます、一つの施設で発生し得るすべての事故シナリオによる被ばく線量、それは地震・火災・津波・洪水等に伴う直接被ばく線量及び水産物などを経由した経口摂取による被ばく線量、それに加え、そのすべての施設における事故シナリオのうち、居住地点に関わらず影響を与える可能性があるシナリオについて被ばく線量を合計するという安全側に立った試算を行い、最大の被ばく線量となるケースを評価しましたら、最大になる被ばくについては被ばく線量 0.53mSv/event ということで、検討会で設定しました 5mSv/event という基準を満たしております。

こういうこともございまして、105 ページの 2 つのパラでございますが、いろいろなこういう検討を行いまして、それと、その一番下、なお書き以下でございますが、今後の実際の搬入計画、あるいは運搬計画、あるいは工事に入った場合の工事・施工のスケジュール、あるいは重機の稼働状況等々、そういうものがどんどん定まっていく段階で、データを蓄積しながら継続的に安全性の確認を行っていきたいというように考えております。

以上でございます。

107 ページ、これは長期管理貯蔵施設をこういった考え方で、A4 で小さくて申し訳ございませんが、こういう考えで中間貯蔵施設における処理フローというものを考えていきたいと考えております。

まず、中間貯蔵施設自体の全体のエリアが赤でくくってございまして、その中

で受入・分別施設で受け入れて、その中の場内の運搬があって、そこから土蔵貯蔵施設あるいは廃棄物処理施設に行くということになっております。字が小さくて申し訳ございません。こういう考え方で今のところ検討していきたいと思っております。運搬から、まず荷下ろし、受入検査、受入検査は荷下ろしの前にやるか後にやるかというのはまだございますが、そういうところで検査をして記録をして分別をします。分別をして、その中で、例えば中のものをどう分けるか、どう燃やすかというようなことも、このフローの中で発生するというように思っております。可燃物と可燃物以外、あるいは運んでいったもので焼却残渣もございます。そういうものは、例えば処理をしてから敷地内で運搬して廃棄物貯蔵施設に入れるというようなこと。土壌につきましては、線量を把握した上で、それぞれの貯蔵施設に入れるということが考えられるのではないかと考えています。

123 ページ、運搬の考え方、それも前回、前々回の検討会のこの会議の中でいろいろご指摘をいただいております。現時点ではいろいろ制約条件、あるいは未確定な条件、先ほど座長からもご指摘いただきましたように、土の量がなかなか確定しないのではないかとというような条件がございます。そういう中でいろいろ考え方について今回整理をさせていただいたのが127ページ中の基本方針でございます。

基本方針についてご説明をいたしますと、ご指摘のように除去土壌等の運搬というのは過去に例を見ない大量の土壌の運搬でありまして、土壌のみならず、その土壌には放射性物質も含まれているということもございますので、今後、①から⑨の点を総合的に勘案しまして基本方針としまして検討していく必要があると考えております。

まず、運搬中及び荷下ろし中の安全対策、これは交通安全も含みますが、とにかく安全を尽くすということ。それと、できる限り早期に、やはり全体としての復興を進めるためには除染が必要だと、そのために仮置場の確保、仮置場からの除去土壌運搬というのは必要でございますので、できる限り早期に除去土壌等の運搬を開始し短期間に終了すべきであるということ。それと、中間貯蔵施設の運搬量をなるべく少なくするというので、そのために減容化に係る技術の開発状況を踏まえ減容化に努めるということ。それと、除去土壌の管理や安全性を高める観点から、濃度が高い減容化後の焼却灰や除去土壌など、早期に設置された仮置場の除去土壌等から運搬することについて、具体策、どのような順番、どのような優先順位で運搬を開始する必要があるのかということも検討が必要だということでございます。

それと、運搬にあたっては、例えば一般交通に対する影響の最小化、あるいは住民の方への健康及び生活環境に対する影響の最小化という観点から、空間的・時間的になるべく可能な限り運搬について隔離をするということ。それと、できる限り大容量の輸送設備を使用する。これはなかなか難しい面もございますが、あるいは場所によって、あるいは道路の幅員によって難しい場面がございますが、そういうこと検討する。例えば、比較的距離の長い輸送には、接続貨物の利用、あるいは併用ということと比較して検討するということ。それと、道路の整

備状況、道路の整備についてもすぐできるわけではございませんので、路側帯も含めた幅員、勾配、線形、あるいは沿道の状況などについて十分調査をした上で除去土壌を運搬するための適切な道路を明確にする必要があるということ。それと、すぐには整備ができないということもございしますが、既存道路を最大限に活用して、特に運搬量が集中して一般交通に支障が生ずる区間については補強や改良等の必要性を検討すると。一方、常磐自動車道の早期全面開通が非常に重要になってくるということもいえるのではないかと思います。それと、実際の運搬のオペレーションに当たっては、ITS（高度道路交通情報システム）、そういう技術を活用して、運搬全体を綿密な管理を行う必要があるということでございます。

この資料の中で、現在までに検討した内容、あるいは、今までに130ページ以降でしたら大量運搬に関する事例、これは東京国際空港のB滑走路の新設工事の事例、あるいは山口県の宇部興産の専用道路についての事例が書いてございまして、運搬管理のやり方、先ほどの検討項目の一番後のところですが、137ページ、138ページ、例えば石巻ブロックで災害廃棄物の処理と管理の方法、あるいは日本環境安全事業株式会社が行っておりますPCB廃棄物処理事業のこういう例の調査をしてございます。

それと、145ページでございますが、管理・運営の考え方につきましてご説明をしたいと思います。

その施設のハード面のみならず、いわゆるソフト面、管理運営面からも安全確保をする必要があると考えておりまして、関係法令の遵守の徹底、あるいはそこで働く方の安全、地域の方々の安全を確保しながら、安全な操業、あるいは地域の方々とのコミュニケーション、情報公開、研究への取組が必要だと思っております、その基本的な考え方が145ページ以降に記載してございます。

まず、安全な操業でございますが、これは145ページ中ほど、(1)の平常時、それと146ページの真ん中あたり、(2)の緊急時の対応、こう分けられると考えてございます。それぞれ保安管理体制、運転管理、放射線管理、維持管理、モニタリング、環境・品質のマネジメント、教育・研修・訓練、それと、労働安全・健康管理、その他というようなことが平常時にあります。緊急時はそれに加えまして、連絡体制、あるいは発生した場合の対応方針等々について、こういうことを考える必要があるということを書いてございます。

対応の内容としましては、異常時における対応、緊急事態における対応、あるいは、災害が起こったら起こったその後の対応をどう速やかにするかというようなこと、それに対する情報の公開、あるいは広報その他、それと、研究・研修を含め、このあたりは平常時と変わらないと思います。それと、やはり地域の方々をはじめとする主体の皆さんとのコミュニケーション・情報公開も必要だと思っております、基本的な姿勢としましては、継続性、双方向性、透明性、信頼性でございます。148ページですが、そういうことにつきまして、地域の方々、あるいはその関係者の皆様とのコミュニケーション、あるいは、いろいろな方がおられますので、そういう多種多様な価値観、ニーズを踏まえて十分対応していく

必要があるということ、それと、ネガティブな情報も発信するということが書かれてございます。

体制につきまして、体制のためのハードのみならず、人材育成、そういうものも必要であるということが148ページに書かれております。

149ページでございますが、透明性、信頼性、客観性の確保をするために情報公開センターを設けて、その情報公開センターの中でいろいろな情報を積極的に発信していくと。あるいは、例えば除染の工事、あるいは関連する情報についても発信していったって、専用窓口を設けてご意見を広く頂き、あるいはモニタリングの情報についても的確に出していくと。インターネットなどを通じたリアルタイムの情報、あるいは定期的なお知らせというものも大事だと。また、検討会の中で、やはり日本だけではなくて世界で初めての事業なので、英語での発信が必要ではないかというご意見もいただいております。あるいは、国際機関との連携というものを151ページで書いておるところでございます。

続きまして154ページでございますが、モニタリング、中間貯蔵施設におけますモニタリングというものは、非常に目的も、あるいは種類も、多種多様でございます。154ページのモニタリングの種類としまして、環境放射線モニタリング、排気・排水モニタリング、作業環境のモニタリング、あるいは環境保全のための放射線物質以外に関するモニタリング、あるいは設計・評価の妥当性確認を目的としたモニタリング、それに加えて安心のためのモニタリングというようなことが必要ではないかと考えております。156ページ以降は関連法令等で、モニタリングの関係箇所について書いておるところでございます。

159ページですが、横になったり縦になったりして申し訳ございませんが、自然災害に対する考え方というもので、ここで今まで地質調査等々をしておりますが、今後考慮する事項を抽出して災害に対する対応方針について整理をしたものでございます。

一つは、159ページ、地すべり・斜面崩壊、次のページが土石流・洪水等、それと、160ページが地震、津波、こういうような自然災害に対してどういう対応をとってどんな運用の方針をするのかということがここにまとめられてございます。例えば設計で対応するもの、あるいは設計だけではなく運用で対応するものということで書かせていただいております。具体的には一番右のプランに書いてございますのでご確認いただければと思います。

引き続きまして、環境についてご説明をさせていただきます。資料2でございます。

非常に長くなりますので、一番後の175ページをご覧になっていただければというふうに思います。ここに検討の内容を凝縮して書いてございます。読む格好で進めさせていただきますが、この中で環境に対する基本方針というのを考えまして、その基本方針につきまして、まずはこの中間貯蔵施設、福島県全体の復興・安全の確保に必要不可欠であるということは、環境保全上の重大な支障や技術的制約をできる限り早い段階で検討、今の段階で検討して、その対応策の立案に着手できるよう、施設に係る主な影響の要因や環境要素を最新の知見を用いて特

定・評価をいたしました。その結果、現段階において考えられる環境保全対策の基本的な考え方を取りまとめたものが今回の資料2全体になってございます。

その中で、例えば施設に係る主要な工事、施設に起因して環境への影響が広範囲または長期に及ぶと考えられ、特に環境保全対策の検討が必要と考えられる主な事項というものは次のようなものを抽出いたしました。

一つ目として、貯蔵・覆土用機械の稼働並びに大量除去土壌等及び土質材の運搬に用いる車両の運行による大気質への影響、それと、減容化施設の稼働による大気質への影響、造成などの施工時の濁水並びに浸水及び減容化施設からの排水等による水質への影響、それと、造成などの施工と施設そのものの存在による動物、植物、生態系、景観への影響というものについて主な事項として抽出しまして、これらに対しまして、次の環境保全対策を適切に講じることにより施設を整備していくことが必要であるということでございます。

一つは、貯蔵・覆土用機械について、排出ガス対策型建設機械の採用や、機械の稼働による粉じんの発生を抑制する具体的な方策を詳細に検討するということ。大量除去土壌及び土質材の運搬に用いる車両の排出ガスの最小化を考慮した運行計画の検討。減容化施設の煙突の位置・高さの検討及び排出ガス処理施設の設置。造成等の施工時の濁水並びに浸水及び減容化施設からの排水について、沈砂地等あるいは排水装置の適切な設置。これも調査の段階でございますので、あくまでその調査地域ということに限定いたしまして、例えば大熊町については貯蔵施設の活用や改変面積の最小化のための施設の集約、施設敷地内外の林地の連続性の確保や周辺環境の状況も踏まえた生物の保全対策の検討。檜葉町もあくまでこれも調査対象ということでお聞きいただければと思いますが、環境保全に配慮した施設の配置計画を策定するということと、さらに、今後の検討方針や事後調査も今後継続して調査を行うこととなりますので、基本方針を取りまとめたところで、今後定まっていく、施設の諸元自体が決まっておりますので、施設の諸元の決まり具合に応じ、より具体的な対策を施設の設計時のみならず、工事・供用等も含めて継続的に検討して、所要の環境保全対策を講じていく必要がございまして、これらの今後の取組につきましては、専門家の皆様のご助言により進めていきたいと考えておるところでございます。

かなり説明が長くなりましたが、資料の説明について以上でございます。どうもありがとうございました。

ありがとうございました。

それでは、委員の先生方から何かご意見、ご質問等をお願いしたいと思います。

三つぐらいあるのですけれども、最初のページの溶出試験で、分配係数を出しているところがありますね。これは意外と、私もやったのですけれども、ゼオライトとカラム試験は一致するのですけれども、カラム試験がほとんどの場合、一致しないのです。カラム試験というのは、現実的に、例えば土壌の中に埋めた場合の試験と、その分配係数がなかなか一致しない。ゼオライトみたいなものはかなり一致します。固定度が高いセシウム一般の固定度が高いものは一致するの

座長

小野委員

で、できましたら、これは理想的な値であって、現実の土壌を使ったカラム試験をやっていかないとおそらく合っていないので、やっぱり現実に合わせていくには、お願いですけれども、カラム試験も随時やって、現場の安全対策に資してほしいというのが希望です、お願いします。

それからもう一つ、ページの 14 ページ、貯蔵施設の維持管理というのがあるのですけれども、Ⅰ型、Ⅱ型とかとあります。一つは、先ほども議論になっていた掘り返しもしくは搬出という形態をとったときに、覆土とどうやって分けるのかと。何十年もたってしまったら、30年もたってしまったものの覆土とどうやって分けるのか。やっぱり必要なことですよ、土壌型の場合には。

もう一つは、14ページの黒丸の一つ目、土壌貯蔵施設（Ⅰ型）について、その下のほうに「必要に応じ水処理施設を確保する」、では、必要というのは放射能濃度がどのくらいのときに必要と認めるのか。水はむろん出てきます。そうした場合に、濃度基準というものがないと、どのときに必要と認めるのかというのがやはりはっきりしない。その辺ははっきり基準を定めて、こういうときには水処理施設はどうしても必要、もしくは多量に水が排出されたときには必要という、何かきちんとした規範がないと、この辺があいまいになってくる。

同じように、土壌（Ⅱ型）のところの、次のページにいきますけれども、同じように集排水管について浸出水の集配水等を行うとか、「必要に応じて」というあいまいなところをきちんと明確化していくということが、やっぱり貯蔵施設において必要なのかなと思います。

土壌型の場合にどうしても覆土と混じってしまうので、掘削工法もきちんと明記されるということが、30年たつとわからなくなってしまうのです。焼却灰もそうです。焼却灰も、覆土とどこがラインかというのがわからなくなりますので、その辺がどういうふうにしていくのか。

それから、サンドイッチ工法の絵が描かれていますけれども、実際にはセル工法型にしないと、集中豪雨とか雨水のかなりのおきに突っ込んでしまう場合に立坑がないとかなり厳しい。これはおそらく絵なのでサンドイッチ工法になっているのでしょうけれども、詳しくはセル工法なのかもしれませんけれども、その辺もきちんと絵を描かれるときに、より現実的に近いものにしていただくと助かるかなと思います。

最後に、40ページのところにレベル2の津波というものがありますけれども、これの一番下のほうに、「レベル2津波により水処理施設が万一浸水した場合の影響についても念のため検討することとし、放射線安全評価に関する評価を実施することとする」と。浸水してしまった場合にどうするのか。やはりこれは水処理の安全確保という意味では、どういう位置にセッティングするかぐらいは、ある程度、今後の検討課題なのでしょうけれども、やっぱり現実的な意味で、どういうふうな、どの位置にどれくらいのところに置くかぐらいは、やっぱり設定しておかれたほうがいいのかと思います。

お願いします。

順不同になりますが、先ほど、例えば「必要に応じ」というようなところがあ

るけれども、申し訳ございませんが、まだ設置が決まったわけではございません。あくまで調査をお認めいただいて調査の段階でございますので、あまり、どこにどういうものをつくるという話ではできませんし、例えば地域を想定してお話しすることもできないというのはちょっとご容赦いただきたいと思います。あくまで、今日、ご地元の町の方、県のお立場もそうですけれども、あくまで調査の受け入れです。調査の受け入れの段階で調査をしておる段階で、例えばどこにどういうものをつくる想定はできませんので、そこはちょっとご容赦いただきたいと思います。今あったご質問、例えば、必要に応じ、水処理施設うんぬんのところ、これはどの段階でというのはあるかと思いますが、指針をつくってそういうものには対応していきたいと思っております。

また、それと関係しますけれども、セル方式というお話がございましたが、これは、仮に例えば横断面を描いているだけで、これを縦断面方向に描くともっと違った絵になりまして、そういう意味ではセル方式といえるかもしれないです。ただ、これも、はっきり申しまして、現地形を利用するのか、あるいは新たに掘削をするのか、それだけでもある意味、場所を特定するようなこととなりますので、なかなか、まだまだ調査の段階では具体的な例を示すことはできないと思っております。ただ、今おっしゃいましたように、例えば縦断面が裏側の絵に載っておりますが、これを例えば、もうちょっとそれぞれの堰堤と堰堤の間を短くすればセル方式ということも考えられますので、それはもう少し先の段階で、現地の地形に応じて設計していくこととなりますから、基本的にはセル方式をとりたいと、のんびんだらりとやるのではなくて、そういう考えでやらないと、雨水の対応ですとか施工中のいろいろな管理ができないと思っておりますので、そういうセル方式になろうかと思っておりますが、まだ場所は特定できませんので、具体的なお話はできないと思っております。

それと、水処理施設、例えば、レベル2の津波の場合に流されにくい構造にするとか、あるいは浸かった場合にどうなるのか、具体的に配置を考えながら検討すべきではないかというお話はごもっともだと思います。これも、やはり地形的な制約・地理的な制約がございまして、必ずしもレベル2の津波が来ないところに設定できるかどうかは現地の状況によって違いますので、これは一般論として書かせていただいております。ただし、考え方としましては、“絶対何とかではない”という言い方はなかなかできませんので、仮に浸水した場合には、あるいはそういうふうに予想される場合には、ある程度フレキシブルな構造にするということが必要だと考えてございます。

いろいろな方からご意見をいただくのですが、例えば、地下につくって、实际的にその施設自体は被害を受けないと、あるいは、受けたとしても最小限にするということもあるのではないかとのご意見はいただいたことがございます。例えば、ある意味、浄化槽的なもの、浄化槽でも、今回の津波で比較的被害は少なかったことでありましたので、例えば浄化槽の大きいものをつくってそこで処理するというのもひょっとしたらあるかもしれません。いろいろなバリエーションがあろうかと思っております。

それと、最初のご質問で、廃棄物は別ですけれども、覆土と除染の土壌と分けにくいのではないかと、何年もたつとその境がなかなかわからなくなるのではないかというご意見、それはごもっともなご意見だと思いますが、そのあたりもどうやって、例えば設計の中で管理するか、施工で管理するか、あるいはきちんと覆土する土壌について、例えばその濃度はどう調整するかというようなことでもしかしたら対応できるかもしれませんが、いずれにしても現段階ではなかなかそこまで検討できておりませんので、設計・施工の中で反映していくのではないかというふうに思っております。

それと、最初の吸着分配のお話で、7ページ、今回はこういう吸着分配試験を行っております。この結果、こういうようなテストを行いまして、実際の土壌は現地の土壌を取ってきて分析を行っております。ただし、今のご指摘はカラム試験等を行ったほうがいいのではないかというご指摘がございました。今回、こういう試験を行っておりますが、そういう試験も含めて検討していく必要があるれば検討していきたいと思っております。またご指導をいただければと思っております。

小野委員

それに関連して、先ほどモニタリングというのがあったではないですか。そうすると、そのモニタリングでこれを取りあえずのマニュアル版だとすると、今言ったどれくらいの濃度、放射線濃度のときにこういうことをやる、ああいうことをやるというのはモニタリングのところで決めていくのでしょうか。やはり、基準がなければ、こういうときには漏れたよ、漏れないよ、もしくは水処理が必要とか何々という緊急措置とか、いろいろな措置もとれないわけですよね。そのときにモニタリングというのはものすごく重要なポイントになってくるわけで、そのときの基準値というのは今後詳しく設定されていくのでしょうか。

環境省

ちょっと資料が大部にわたりましてあれなのですけれども、158 ページにそのモニタリングの考え方、項目、場所、それを書いてございます。こういうものを、施設の配置によってまた変わってくると思えますし、あるいは場所によっても変わってくると思えます。基本的には、この考え方で環境モニタリング、あるいは放射線も含めてモニタリングをしていきたいと考えております。

小野委員

これはいいのです。ではなくて、濃度をどういうふうに将来決めていくのかです。

環境省

それは今後決めていくことになると思えます。今回はここまでの検討だということでございます。今後検討していきたいと思えます。

吉田委員

運搬のことについて、まず、簡単な用語関係でのところでの質問を二つさせていただきます。その上で一点、ちょっと大きな話になるのですが、まず、135 ページのところの表の中の2というところに「運搬設備」というところがございます。その中のところで車種別のところを書いてあるのですが、10 t ダンプのところ「普通自動車」と書いてあります。これはどういう意図なのかなというところのご質問です。おそらくこれは大型の免許がないと 10 t は厳しいと思うのですが、4 t だと通常の、今ですと総重量、現在の普通免許ですと 5 t 以下、ですから 5 t は必ず 5 t 以下ですが、従来の中型免許、昔免許を取られた方の場合には 8 t 以下ですから、10 t ですとそれをオーバーしますので、大型免許

がないといけないと。「普通自動車」というふうに書いてあるのは何か理由があるのかというところが1点です。

二点目が、その135ページの②の文章の5行目のところに、現在の福島県の車両登録台数というところで、10tダンプが2,329台と書かれていますが、これは白ナンバーと緑ナンバー、自家用と事業用を合わせたものなのではないかというところですか。

通常除染の場合ですと、除染作業の一環で物を運んでいますから、自家用というところをトラックで運搬するというのが通常ですし、後々出てきています、例えば宇部興産のような事例でもおそらく白ナンバーだと思うのですが、これは事業用ナンバーとは認められないと思いますので白ナンバーだと思いますが、これもあくまでも専用道の自家輸送ということでやっていると思いますのでいいと思うのですが、今回の場合には、Aという仮置場からBという中間貯蔵に運ぶというところもっぱらの業務である場合に、白ナンバーではなくて緑ナンバーというところが基本に認識される可能性もゼロではない。ですから、その辺の所要の調整も必要なのかなと思いますので、この2,329台がどういう内訳かというところをお聞きしたいです。

三点目は、少し大きな話になってくるかもしれないのですが、ページが戻りまして127ページというところに運搬の基本方針というところで取りまとめたいただいています。その中の②番目の「短時間に完了すべきであること」という文言についてなのですが、私の専門は交通計画で、工学系がもともとの出ですから、どちらかといったら能率的に、かつ安全にどう運べばいいのかというところというのを考えますので、その視点でいけば短時間に完了するべきというところはいいのですが、ただ一方で、現実に中間貯蔵施設が立地したということを仮定したときに、では、実際に沿道の皆さんの安心というところをどう担保するかというときに、当然ながら線量として年間の推計被ばく線量が1mSv/年以下ですよ、あるいはモニタリングをして今こういう状況ですよということを示していくということも大事なのですが、もう一方で、心理的に受け入れ可能な交通量というものがあるのではなかろうかというふうに思っているところがあります。

つまり、大量のトラックが、しかも中に運ぶものはできるだけ防御したいものが運ばれているわけですから、数台ぐらいたったら許せる、1時間に数台とか数十台の単位だったら許せるけれども、渋滞はしないけれども数百台も通られたら、これはなかなか大変だねというところの話も出てくると。そうなると、心理的に受容可能な量というところにも、やはり一定の配慮をしていく必要があるのではないかと。つまり、交通量を、ここまでは渋滞なく通せます、あるいは、ここまでは追加被ばく線量では問題ありませんという出し方だけではなくて、では、その中で、県民の皆さん、沿道の皆さんがどのくらい受け入れられるのかという対話を前提としたような運搬計画というところも一方では必要になってくるのではないかというふうに考えるのですが、そのあたりはどのような形で考慮されるのかというところをお聞きしたいと思います。

一つ目の135ページの表の7-2、運搬設備について、縦軸左、トラックの種

類、その中で10tダンプ、「一般道の通行上限(普通自動車)」と書いてあります。普通免許証では乗れないので大型自動車ではないかということでございますが、そこはちょっと確認させていただきませう。免許区分と自動車区分は違いますので、車両運送法上と道路交通法上で違ふかもしれません。そこは確認したいと思います。

それと、白ナンバー、緑ナンバー、非常に微妙な問題をはらむ問題というのは先生にもご認識いただいていると思ひますが、2,329台は、すみませんが、白、緑、どちらかというのは確認しておりませう。ただ、データを見て2,329台、白か緑か、そこは確認させていただきたいと思ひます。

それと、運搬形態によって、業として運搬するのは緑ナンバーで、その作業の一環として運搬するのは白ナンバー、いろいろこれはご議論があつて非常に微妙な問題というのは私どもいろいろなところで遭遇しておる問題で、非常に微妙な問題でございます。そういうところもきちんと整理しておく必要があると思ひております。

それと、宇部興産は専用道でしたので、ナンバーがついていたかどうかはあれなのですけれども、あれは私道ですので、そういう点ではそもそもナンバーがついていないのかというものは別ではないかと思ひております。

それと、非常に大きな問題を提起されまして、やはり、福島県全体の復興をやつて除染を進めて仮置場をなくすという点では、短期間に完了するというものは、私は一方では間違いない事実だと思ひておりますが、ただ、ボトルネックになる面、そのボトルネックという面は、例えば物理的なボトルネックの面、今、先生からご指摘いただきましたのは心理的なボトルネックの面、心理的に受け入れ可能なそういうものもあるのではないだろうかという点はあるかと思ひますが、ただ、その中で最適解、最適なのかわかりませうが、ベターの解を見つけながら、運搬のみならず、除染、仮置場の確保、仮置場からの搬入、中間貯蔵も同時に進行していかなければいけないというのはぜひご理解いただきたいと思ひています。

そういう意味で、ここでは短期間に完了すべきということを書きながら、ほかでも短期間とは若干矛盾するようなことも書いてございませうので、その中で折り合いをつけながら、なるべく短期間で完了していくというのが趣旨ではないかと私は思ひます。

ただ、ご指摘いただいた確かに心理的な面、そういう面もいろいろ検討をしていかないと、ただ数値的にならせるのかどうかというものはありますし、人によつても違ひますし、片や、日常通過交通がどのくらいあるかという点は違ひますので、そのあたりもいろいろな知見を活用して検討していきたいと思ひております。

ほかに、お願いします。

二つ、三つございませうが、まず、「概略安全評価」というものがあつたのですが、概略というのはどんな意味なのかを書いておいたほうがいいのかと思ひます。聞いていてわかつたのですが。

座長  
田中委員

あと、104 ページのところ、まとめの話があって、平常時については 0.60mSv/年で、事故のときには最大は 0.53mSv/年とあったのですが、前のほうを見ると、0.6 とか 0.5 などというのは出てこないのです。何を言いたいかというと、0.60mSv/年、0.53mSv/年の内訳みたいなものがほかにあるとわかりやすいのかなと思いました。

私も昔、こういうふうな安全評価に関与していましたから、シナリオとモデルと使うパラメータが重要だということはわかっていて、適切なパラメータモデルを使っているかと思うのですが、前に説明をしていただいたコロイドは入っていないと考えていいのですね。

もう一つ、焼却した飛灰を保管していくときに、保管容器あるいは建屋に水が入ってきたときに、飛灰中の塩素あるいはセシウムが溶け出していったときにどうなるのか。そういうことは事故のシナリオの中に入っているのか入っていないのかということと、事故シナリオは書いているのですが、それらはどれくらいの確率で起こるものだと考えているのかどうかということがわかれば教えほしいということです。

あとは、前のときもちょっと指摘したのですが、溶出試験の結果を書いているのですけれども、何時間か何日間か溶出試験をしたのかがないと全く意味がない話だと思いますので、そういうところがないと、このデータそのものの質が問われますので、しっかり書いてほしいなと思います。

お願いいたします。

7 ページ、溶出試験のところは 7 日間、収着試験が 7 日間、溶出試験が 6 時間振とうということです。

どこかに書いてありましたか。

実は、すみませんが、資料が第 1 回から第 4 回まで検討会を開いておりまして、今回の資料は第 4 回目と第 3 回目の資料でございます。第 2 回目の資料で溶出試験のほうです。すみません。それと、実は最後の 104 ページ、105 ページで紹介させていただいた 0.6 だとかという数字は、これも説明の仕方が悪くて非常に申し訳ないのですが、それまでの表を足し込んだ値になっておりまして、わかりやすく、多分それを足した表をつくるというのも一つの手かなと思います。

そうですね。根拠になる表があるといいなと思います。

それと、コロイドは入っておりませんし、飛灰も一応、単位の考え方としまして、建屋にきちんと専用容器で保管するという考えを持っておりまして、飛灰のところにも入ってございません。

それと、概略検討と申しますのは、あくまで今回、いろいろな想定をやっておりまして、まだまだ調査の段階でございまして、どのような施設がどこにできるかということをおくまで仮定においてやっておりますので、そういう意味での概略検討ということでございます。

この 30 年間かその間に、この施設の劣化みたいなやつはどう考えているのか。途中でも、運転中か操業中か、貯蔵中での保守とかメンテナンスみたいなものはどう考えているのかということですが。

環境省	<p>劣化した場合、考え方としては修理を繰り返しながら考えていくということをやっております。劣化というよりも、劣化しないように修理をしていくという前提でございます。</p>
座長 吉岡委員	<p>ほかに、お願いします。</p> <p>153 ページになりますが、「中間貯蔵施設における処理フローについて」というところがありますが、先ほどから、搬出というところがどうなっているのかというご意見も出ておりましたけれども、そこを想定するというのであれば、どこかにそれぞれ分別をしていくつか区分もして、可燃物、焼却残渣、その他うんぬんとあって、そこからそれぞれのところに貯蔵施設の中に置いていくわけですね。そのときに、いつ、どこで、どういうふう処理したやつをどこに置いたかという、その記録がきちんとないと、それはやはりこの中にあったほうが搬出を考慮した場合にはよろしいのかなと。</p> <p>持ってくるときの記録はどこかで受入検査というところで記録という形でとってあるのですけれども、置くときの記録というものをきちんととっていないと、先ほどの覆土の問題とも重なるかもしれないけれども、そこがわからないと、いざ何かあった場合の対応というのがちょっと難しくなってくる。ぜひどこかにそういうマニフェスト的なものをこの中に盛り込んでいただければいいのかなというふうに感じました。</p> <p>それと、全体的なところでは、私はほかのところでは一般の災害廃棄物の処理のところでもいろいろ関わらせていただいたことがありまして、交通の専門ではないのですけれども、ここの127 ページに示されている運搬の基本方針というのは、概ね、その災害廃棄物の今回の地震に対する処理の対応に非常に似通っているところがあるので、大枠としてはこれでよろしいのではないのかなという印象を持っております。ただし、先ほどご意見が出ていましたように、実際にこれを運用していくときには、この基本方針を踏まえて、できるだけ細かなところで精査をしていただくようなことを是非この先検討していただくようなことになろうかと思っております。特に、この中でも出ていますように、「短期間に完了する」というところは非常に重要なところでもありますので、あまり調査であるとかそういうところで細かなところまでディテールまで突っ込みすぎて、そこが足かせにならないような対応をぜひともしていただいて、できるところは運用で細かく精査していただくようなことに取り組んでいただければというふうに思っております。</p>
環境省	<p>ありがとうございます。</p> <p>一つ目のお話で、マニフェストを、持ち込むまでのマニフェストと、持ち込んでから貯蔵するまでのマニフェスト、おっしゃるとおりでして、いろいろご意見がございまして、その中で、性状だけのマニフェストなのか、あるいはオリジンなものか、つまり、どこの町のものがどこに入っているのかまで要するのかと以前お話をいただいたことがございます。どこまでそういう追跡できるかわかりませんが、非常に重要な問題でありますので、その整理はどういうものかというのをつかんでいないと、またモニタリングもなかなか、あさっての方向のモニタリ</p>

ングをしてもまずいものですから、きちんとしたどういうものがどこに貯蔵されているのかというデータも管理することも検討していきたいと思っております。

それと、二つ目、あくまで交通に対しまして、短期間に完了するという必要だと思っておりますので、運用の中でどこまでできるか、それまでにどんな検討が必要かというのも当然あると思いますので、あくまで今回の基本方針は入り口と考えております。今後いろいろな場面で、例えば検討段階での検討、運用段階での検討、いろいろできてくると思いますが、そのあたりも整理しまして、実際、今後走っていくことになろうと思っております。まさにご指摘のことは非常にありがたくて、基本方針を踏まえまして、なるべく早く終了するというのが大命題であります。そのところをどう折り合いをつけていくかというのはまさに先生のご指摘の点だと思いますので、そういうところも今後踏まえて検討、あるいは実際のところで運用していきたいと思っております。

お願いします。

短期間に完了するという話なのですが、ごみの最終処分場だと、結構、ゆっくりゆっくりと上げていきますよね、安定させるのに、だいぶ沈み込むと思うので。短期間にいっぺんにドーンと入れるというのは、どこかでそういうやり方の事例があって、どこが違うかという、そこら辺のことは書いてないのかということが一つです。

もう一つは、短期間にやるとすると、結局、全部完了して覆土までしてというところまでいってからの期間が長いことになると思うのですが、そこはいったいどういう管理をするのか、景観というか、僕は植物なので、何を生やすとか古墳みたいなものにするのか、そろそろ人も帰ってくるころにかかってくるかと思っておりますので、どんな状態を想定されているのかということなんです。

一つ目、例えば廃棄物処分場であった場合、ゆっくりというか、順序として貯蔵するということなのですが、今回、まず土壌については、やはりいろいろなものが、残渣が混じっていると思っております。そこでいかに分別をするか。例えば根っことかそういうもの、可燃物はなるべく燃やして量を減らして、持ち込んだものに対して、例えば根っこですとか植物が例えば6割を占めているとか植物が3割を占めている、そういうものがあると思います。そこでまず分別をして、燃えるものは燃やす。ということは、なるべく土成分、いわゆる土壌というものの土質に分別をして、それを埋めるということになりますので、埋めるというイメージというか、造成という形になるかもしれないです。つまり、有機物をいかに取り除くか、あるいは夾雑部分をいかに取り除くかということにかかっていると思います。そうしますと、そういうものを取り除くことによって、普通の土質と同様に取り扱いができる可能性はあるのではないかとと思っております。ただ、これも仮置場の状況によってかなり違いますが、そこでいかに分別をするかということが一つの、ある意味、段取りの大切さだと思っております。

それと、逆に早く埋めた場合のあとの管理はどうなるかと。遊閑地と申しますか跡地と申しますか、そういうお話、例えばそこにどういう植物を植えるのか、植えないのか、どういう植生になるのか、一つは、これも仮のお話ですが、

座長  
木村委員

環境省

町の計画の中でどういう実現になるのかということもあると思います。そういうのもありますし、例えば、上の管理、雑草を生やさないようにするにはどうしたらいいか。例えば芝を植えるのか、あるいはさまざまいろいろな施設として中間貯蔵施設を活用するのか、例えば太陽光パネルを置いて、そこで発電をするのかというようなアイデアもいろいろあるかと思っておりますが、まだまだ先の話でして、地元の自治体とも相談することになりますが、そこまでまだ議論が、何回も言いますが、調査の段階ですので、まだ施設が受け入れられるのかどうなるのかということまでいっておりませんので、あくまでも仮定の話としてお聞きいただければと思います。非常にそういう意味ではセンシティブなお話をさせていただいているのはご理解いただきたいと思います。

座長  
樋口委員

樋口先生、お願いします。

五点、失礼します。

まず、10万Bq/kg未満のものを濃くするような作業をサイトでやることも想定されるのかなと思うのですけれども、その辺の数値はどのくらい、今、ここではできているのかなというのが一点目です。

二点目が、受け入れ検収をするときに、今までだと3点取り、4点取りの平均値みたいなものを使っていたと思うのですけれども、それは今後、もうちょっと、最近新しい技術で、面で測るとかそういったものが出てきているかと思うのですが、その辺はどうなっているのかというのが二点目です。

三点目が、やはり最近のいろいろな事故を見ていますと設計思想だと思います。運用に人の問題があって、ハード面が今回書かれているのでとてもいい感じを受けたのですけれども、実際のところ、働く人は特別職公務員になる感じで行くのか、それとも委託なのかというようなことです。

それから、四番目として、これは要望なのですけれども、ここまで安全面、ソフト面を書いていただいたのであれば、監査の方法もそろそろ考えて盛り込んでいくべきかというふうに思いました。

五番目、実際これをつくるときに、地方自治体さんが最終処分場を、自分たちで一般廃棄物処分といったときに、最終処分場をつくるような、そういうプロセスでもってつくっていくのか。つまり、入札とか、どういう形でつくっていくのかというのが、すみませんが、実際に環境省さんはすごく細かい検討会を細分化してやっていらっしゃるのですけれども、この会は「中間貯蔵施設に関する専門家会議」という会議なので、その辺まで含めてご質問をさせていただいたので恐縮なのですけれども、お願いします。

環境省

一つ目のご質問で、10万Bq/kg未満を濃くするという意味は、焼却するという意味でしょうか。

樋口委員

濃縮とか分別とか、例えば3万Bq/kgぐらいのもの濃縮して10万Bq/kg以上に持っていかとか、そういうことというのは想定しないのでしょうか。

環境省

現在の技術、いろいろ聞いておきますと、例えば10万Bq/kgの土を例えば数万Bq/kgであった土壌をなかなか、セシウムが表面についているといわれていまして、例えば表面を削ればある程度元の土は薄くなるというかどンドン下がって

	<p>る、削ったところは当然、耐力が少なくなって濃度が元のままだったら、ちょっとわかりませんが、そういう分級があるとは聞いていますが、もともと分級されて残ったほうにも相当まだセシウムがついて全部は取れないというようなこともいろいろな実験結果で聞いております。したがって、土自体をなかなか分級して濃くするというのは、これも技術開発によりますので、そこは研究施設の中で研究していくことになると思います。現在のところはなかなか、可燃物を燃やして 10 万 Bq/kg 強にするというのはあると思います。</p>
樋口委員	<p>飛灰か何かで 10 万 Bq/kg 未満のものを濃縮するというのは結構いろいろな学会とか実証試験がされていますよね。特に自治体において飛灰関係はとても悩んでいるところなので、そこを 10 万 Bq/kg は各地域で管理してくださいというお願いをしているところかと思うのですが、それを上に上げてきたときです。</p>
環境省	<p>8,000Bq/kg から 10 万 Bq/kg についての廃棄物については、別途、既存の管理型処分場で処分をするというように計画をしております。</p>
樋口委員	<p>首長さんたちは 8,000Bq/kg 未満も持って行ってくださいという一応お願いを出しているところですよ。その 8,000Bq/kg 未満のところを濃くしたときにはどうするのですか。</p>
環境省	<p>仮に 8,000Bq/kg 以下のものが何かの拍子で 8,000Bq/kg 以上になった場合という場合ですが、中間貯蔵とは別の世界のお話になると思います。つまり、8,000～10 万 Bq/kg は既存の管理型処分場で管理してくださいと言っております。我々は 10 万 Bq/kg 以上のものメインの焼却灰を扱うという考えでおります。したがって、中間貯蔵施設の中でわざわざ 10 万 Bq/kg 以下のものを持ってこられるとは想定しておりません。</p>
樋口委員	<p>その 10 万 Bq/kg 未満のものを濃縮とか処理をして、それで 10 万 Bq/kg 以上にしてしまったときはそっちに持って行く。</p>
環境省	<p>そこは、わざとされたかともとも 10 万 Bq/kg 以上だったかはなかなかわからないので。</p>
樋口委員	<p>きちんと処理をしてというようなことです。</p>
環境省	<p>だから、薄いものを濃くするということですね。仮にそうだとすれば、10 万 Bq/kg 以上のものであれば中間貯蔵施設という仕分けにはなっております。それは基本的な考え方でロードマップの中で 10 万 Bq/kg 以上のもの、そのオリジンはどうなっているかなかなか判断できませんので、仕分けとしては 10 万 Bq/kg 以上のものを持ってくるというふうになっております。ただ、その中でどうするかというのは、あくまで中間貯蔵とそれ以外の問題だというふうに認識しております。</p>
樋口委員	<p>それがどのくらい上がってくるかというのは把握できるようなものではないのですか。</p>
環境省	<p>それは中間貯蔵施設の中では、何回も申し上げますが、10 万 Bq/kg 以上のものが持ち込まれますので、それについての処分を考えているということでございます。</p>
樋口委員	<p>各地域にそれがどのくらい潜在的に点在しているかというのはよくわからない</p>

環境省

いということですね。

よくわからないのが現状だと思っております。

それと、もう一つ、受け入れのところで、例えば廃棄物であったらよく3点取りですとか、分けて取るとかをやっておりますが、面で測る方法も開発されているのではないかというお話でございます。どういうところで測るかどうか、例えば、今回の資料の中で、あるいは場合によってはトラックをいったん停めて、トラックスケールの中で粗々測って、それから下ろしてから測る方法があると思いますが、これもいろいろな技術が開発されている中で、最近の技術、そうでないと、先ほど言いましたように、短期間でそこでネックになる可能性がありますので、短期間で測れないので、短期間に正確に測るという技術があればそれを採用していくことになろうかと思っております。

それと、これも本当に仮の話で、まだ運用を委託するのかとか入札するのかという、これはまだまだ先の話ですので、お話しすることは現段階ではできないと思っております。ただ、間違いないのは、運営方法はどうか、国が責任を持って管理をするということになっております。そこで働く人は全員公務員なのか、あるいは委託なのか、あるいはどういうふうになろうかというのは全く別の問題です。それは運用の中で考えていく方法であって、管理は国がするという間に間違いございません。ただ、今おっしゃったように、委託にするのか入札にするのか身分はどうなるのかというのは全く別問題だということをご認識いただきたいと思えます。

それと、管理の方法まで一応今回かなり書かせていただいておりますが、その先の話で、監査の方法をどうするのかという問題もあるかと思っております。これは誰が監査をするのか、例えば、当然、国が管理をするので国が管理する以上は監査を受けないといけないということがございますので、そこをどうするかというのは今後の課題だと思っております。まだ実際そこまでいっておりませんので。ありがとうございました。

座長  
川越委員

川越委員、お願いします。

三点お話しします。

一つ目、154 ページのモニタリングなのですけども、やはり、あくまで仮の話というようなことでなかなか具体的なことは書けないと思っておりますけれども、一応モニタリングする「分類」「目的」と書いていますけれども、一応候補として挙げられるような調査は書いた方がイメージとしてつかみやすいかなと思えました。

二つ目が水の関係の話で、雨の検討というものをやってほしいと。やはり施設があると、排水をつくるかつくらないかというのもまだよくわからない問題なのですけども、排水した場合は必ずやはり暗きょ溝とか規模のものを決めないといけないので、過去の30年、一応目安として30年を考えているのですけれども、そうはいいつつ、過去の資料を調べてもらって、極値統計的にも求めていただくと非常にいいのかなと思えました。

三つ目、これは、こちらの説明ではなくて最初のほうの説明でしたと思うので

環境省	<p>すけれども、地盤の関係で、国土地理院のものを使って基本的にベースにやるという話もあったのですけれども、やはり地盤の話で結構、局地的な話も大きいと思うので、まだ仮の話でどこからというのはわからないのですけれども、できるだけ候補に挙げたところは地道に計測というものをして頂けるとありがたいのかなと思います。</p> <p>三つ、ご質問、ご意見がございました。</p> <p>モニタリングについては、どの程度の値だというのは今後検討していきたいと思っています。</p> <p>二つ目の雨の話ですが、お手元の資料の160ページ、説明ができなかったのですが、これは当然、どのくらいの洪水調整池をつくるとか、その対象の面積によりますが、今考えています160ページの配置・設計・運用の方針の中で、土石流・洪水の中に書いていますように、例えば設計の中で、浸出液については過去15年間の年降水量の最大値、あるいは月間降水量の最大値634mmである平成18年の降水量を用いた水収支計算を実施していきたいと思っています。これは、平成18年の降水量というのは年超過確率でいうと70年ですので、そういうものを使って、過去のデータを使って、まさにご指摘のとおり過去のデータを十分活用していきたいと考えております。</p>
川越委員	<p>あと、地盤につきましても、必要に応じて、いろいろな形で、測量といいますか、高さを測ることで、そういうものを活用して地盤の高さについては今後きちんとチェックをしていきたいというふうに思っております。</p> <p>実は、極値統計的な水文量の話の中で、特に重要にしてもらいたいの、実はここに出ていない短時間の降雨量なのです。いわゆるゲリラ的な降雨です。やはり、これからどんどん短時間の降雨というものが増えていって、一気に水をはききれなくなってあふれていくという過程が多いので、そこら辺もお願いしたいというような趣旨で発言しました。</p>
環境省	<p>ありがとうございます。確かにゲリラ豪雨がいろいろなところで急に降ってきたりしますので、それも考え方なのですが、この160ページの資料の中で、一時的に例えば貯留できるような施設も必要ではないかということで、例えば降雨500mmまで許容できるようなものも要るのではないかということで、そういうものも、まだ設計までいっていませんけれども、そういうものを組み入れていきたいと考えております。</p>
渡辺委員	<p>それでは、環境のほうでご質問いたします。</p> <p>大気、水質、騒音、振動というような大気質への影響というのはいろいろ考えられるわけですが、私は騒音・振動関係を研究しておるわけですが、特に騒音・振動関係の場合は、今回、放射能を帯びた土壌を搬出ということで、基準値を従来どおりの騒音規制法、あるいは環境基準値そのものであるのか、こういったことを受けて、さらに沿線のあたりだとかなり許容度があって、住まわれている人たちにとってはかなり許容度が下がるのではないかという予測がされるわけですが、そのとき、従来どおりの環境基準値で基準をつくるのか、それとも、そういったことも考慮しながら新しい環境問題として考慮しながら規制値とい</p>

環境省	<p>うものを使うのかというのをお聞きしたいのですが。</p> <p>それと、中間貯蔵施設の年数ですが、全部、撤去・搬出も含めて 30 年という認識の仕方よろしいのでしょうか。</p> <p>一つ目の騒音・振動につきまして、環境基準が当然ございますので、環境基準を遵守するのですが、先ほどの吉田先生のお話とも関係するのですが、許容、どのくらい許容できるかというところはなかなかはっきりいって難しいと思っております。そういうところはやっぱり、地域の皆様方と相談しながら、地域の実情に応じて決めるのか、あるいは許容するのかというのは非常に難しい問題だと思います。</p> <p>ただ、我々、頼りになるのはやはり環境基準というものでございまして、それはあくまで騒音・振動はありますよと。ただ、もう一方で、放射線については別の被ばくという全く違う概念で検討せざるを得ないというのがございます。被ばく線量という全く違った概念で検討せざるを得ない、これは一方で事実でございます。その中で、騒音・振動の中でそれをお話するのか、あるいは被ばく線量があるかでお話するのかというのは非常にコミュニケーションの中で難しいところだと思っております。</p>
渡辺委員	<p>場合によっては分かれた形で評価するのは難しい状況になるということも十分考えられると。</p>
環境省	<p>考えられますが、そこで新たな学問を興してそういう基準を検討してと、これは非常に難しい問題だと思っております。片や短期間で勝負しないといけないというのがありますので、そこは地域の実情に応じて細かく考えていく。ただ、それで環境基準が変わるとか変わらないとかという議論はなかなか現状を受けて難しいと思っております。なかなか説明できなくて申し訳ございませんが、それが現実でございます。</p>
渡辺委員	<p>それと、30 年、一応、ロードマップの中では 30 年で最終処分を完了することとなっておりますが、ただ、ロードマップではそうとなっております。</p>
環境省	<p>撤去して元通りになるのが最長 30 年がいいのでしょうか。</p>
座 長	<p>一応、ロードマップではそうとなっております。</p>
小野委員	<p>今の部分については特措置法の基本方針の中で 30 年以内に最終処分について必要な措置を講ずると明記されております。そこは認識されているとおりでありますので念のために申し上げます。</p> <p>そのほか、先生方から、お願いします。</p> <p>資料 1、資料 2 にないところが、各候補地になっているところの文化遺産とか地域の文化的な、例えば神社仏閣だとかお墓だとかという調査が一切ないですね。植物だとか動物だとか、前に吉岡先生が同じようなことをおっしゃっていましたがけれども、例えばそういう地域とコミュニケーションをとりながらやっていくという保全検討の進め方の中にも書いてありますけれども、その辺の調査が一切入っていない。やっぱり、完全に環境保全だけで果たしていいのだろうか。そういう意味では、地域の方々のそういう地域保全してほしい場所とか、地域をどうやって守るべきかというポジショニングがあると思います。その辺の調査は</p>

環境省	<p>ぜひとも行っていただきたいなど。単純に植物保護、動植物、地形うんぬんだけではなくて、今後はやはり、そういうものが必要になってくるのかなと思うのですけれども、その辺どうでしょうか。</p> <p>何回も繰り返して申し訳ございません。あくまで調査の受け入れをしていただいて、その次のつくる、つくらないというのは、まだそこまで入っておりません。したがって、今ご指摘をいただきました神社仏閣、あるいは、前々回でしたか、意見交換で要望が出ましたように、文化財等々についても調査をすべきだというお話がございましたが、それは調査しますけれども、現段階ではあくまで施設の受け入れというよりも調査を受け入れて調査をさせていただいておりますので、あくまでこういう既存の環境、あるいは安全の検討をさせていただいております。</p>
小野委員	<p>したがって、先生からご指摘がありました神社とかそういう遺産については、今後やはり地元と相談しながらやっていくことになろうかと思えます。ただ、今の段階ではまだそういう施設の受け入れという前提ではなくて、あくまで一般的なお話ですので、ここまでの調査にとどめておるところでございます。ここまでの調査につきましても、なかなかいろいろなお話がございます。また、ここまでの調査だけでもどうなのだという声、ここですらどうなのだというお話もあるのは事実でございますので、そのところ、なるべく地元のご理解を得ながらやっておる調査はここまでだということでございます。</p>
環境省	<p>十分よくわかっているのですけれども、この項目の中に、景観とか人と自然の触れ合いの活動の状況とか項目立てしてあるので、その辺も項目立てぐらいはしておいたほうがいいのかもしれないというところですね。</p>
座長	<p>あくまで環境保全ですので、そのあたりはその次のステップということでご理解をいただければというふうに思います。</p>
環境省	<p>それでは私から一点。前回まで、特に委員の先生方からも、土壌からのセシウム溶出、それから、セシウムの収着分配係数が大きいといったような中で、依然として完全に吸着されないものもあると、そういうところもありますので、前回の土壌貯蔵施設のⅠ型につきましても、そういう中で遮水対策については講ずるべきではないかというようなことで、その辺の検討についてはそういったお話をさせていただいているところがございますので、そこにつきましても引き続き検討をしていただければと思います。</p> <p>今回、検討会の中でいろいろご議論いただいて、Ⅰ型、Ⅱ型といわれる形ですが、それはやはり、他の施設でも同様だとは私は思っておりますが、いずれにしても、いかに安全に保管をするかということに尽きるのではないかと考えております。その中でいかに皆様方に安全であっても安心という面でPRをするか、PRと申しますか、安心の材料を差し上げていくかというのが一つの使命だと思っておりますので、そういう安全性に加え、安心についてのご説明もきちんとしていって、この施設で安全だけれども安心ではないのではないかということのないようにきちんとしていきたいと思っております。安全性についてはきちんと説明していきたいと思っております。</p>

座 長	<p>今回、安全性ということでいろいろ説明をいただき、委員の先生方からも確認いただき、我々としても専門の委員の先生からの意見をいただいているわけですが、そういった中で、やはり、今お話がありました安心、これは施設が安全性に優れていることの大事な部分であります。そこについては十分に安心の部分を含めて、やはり考え方を検討については進めていただきたいと思います。</p>
環境省	<p>ご指摘の点、私のごあいさつの中で申し上げさせていただきました取りまとめの中にも、先ほども少し申し上げましたけれども、地元の方々としっかり対話しながら進めていくということにさせていただきたいと思います。</p> <p>私ども、これの説明の中でも申し上げておりますけれども、もう少し具体的な基準値を明確化していかないと具体的ににならないのではないかとというご指摘は今日もいただいておりますけれども、基本的考え方としては、かなり安全側に立って、あるいは保守的な考え方でいろいろなことを考えて、それはもちろん安全を十二分に確保するということがありますし、それをしっかりと対応しているということで安心を持っていただくということでやってきております。その基本的な考え方のもと、もし何か心配な点があるようでしたら、真摯に受け止めて検討して議論させていただきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。</p>
座 長	<p>委員の先生方から追加でございませんか。</p> <p>いろいろ先生方から意見が出されましたので、これから施設の構造、あるいは維持管理とか、基準の検討が進められる。あるいは、運搬についてもさらに専門家の方で検討が進められるということでこの後ろに記載がございまして。</p> <p>そういう中で、各委員の先生方からの意見につきましても、十分踏まえた検討を進められるようお願いをしたいと思います。</p> <p>なお、今日出た意見も含めまして、また先生方には意見を我々としても整理したものについて提出させていただきたいと思います。そういったものを踏まえながら進められるようお願いしたいと思います。</p> <p>それでは、以上で議題は終了させていただきますけれども、委員の先生方からその他で何か、この機会にありましたらお願いしたいと思うのですが、いかがでしょうか。よろしいですか。</p>
事務局	<p>事務局から何かありますか。</p> <p>次回のこの専門家会議の開催でございまして、環境省の現地調査、検討の進捗状況等を踏まえまして、後日、改めて日程調整をさせていただきますので、よろしく願いしたいと思います。</p> <p>以上でございます。</p>
座 長	<p>——閉 会——</p> <p>それでは、以上をもちまして本日の議事については終了させていただきたいと思います。</p> <p>なお、オブザーバーで出席をしていただきました市町村の皆様方から、この機会に、委員の先生方に、専門的なことも含めてお聞きしたいことがございました</p>

---

ら出していただければと思います。

(意見等なし。) —よろしいですか。

もしありましたら事務局までいただければと思います。

それでは、以上をもちまして本日の会議を終了させていただきたいと思えます。本当にお忙しい中、ありがとうございました。

(以 上)