

### 第3回放射性廃棄物専門部会議事録

1. 日 時 2016年7月26日(火) 13:00～15:43

2. 場 所 中央合同庁舎4号館12階 共用1202会議室

3. 出席者 放射性廃棄物専門部会委員

森田部会長、山本部会長代理、出光委員、大屋委員、織委員、後藤委員、  
谷口委員、八木委員

原子力委員会

岡委員長、阿部委員、中西委員

内閣府

山脇政策統括官、進藤審議官、川合参事官

#### 4. 議 題

##### 1 関係行政機関等からのヒアリングについて

###### (1) 関係NGOからのヒアリング

- ・地層処分問題研究グループ
- ・北海道平和運動フォーラム
- ・特定非営利活動法人Comfortさばえ

###### (2) 文部科学省研究開発局からのヒアリング

###### (3) 日本原子力研究開発機構(JAEA)からのヒアリング

###### (4) 電気事業連合会からのヒアリング

#### 5. 配付資料

資料1-1 私たちの地層処分問題－18年ウオッチして見えてきたこと(地層処分問題研究グループ)

資料1-2 「高レベル放射性廃棄物の最終処分」問題について(北海道平和運動フォーラム)

資料1-3 国民理解に向けて((特)Comfortさばえ)

- 資料 2 高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する取組等について（文部科学省研究開発局）
- 資料 3 日本原子力研究開発機構（JAEA）における高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発等について
- 資料 4 高レベル放射性廃棄物の最終処分への電気事業者の取組みについて（電気事業連合）
- 参考資料 評価の視点（案）一覧（5月27日改訂版）

## 6. 審議事項

（森田部会長）皆様、こんにちは。時間がまいりましたので、第3回放射性廃棄物専門部会を始めます。

本日はお暑いところ、また、お忙しいところお集まりいただきまして、ありがとうございます。

それでは、早速ですが、議題に入りたいと思います。本日は関係行政機関等からのヒアリングについてでございます。

まず、本日の進め方につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

（川合参事官）本日は大変暑い中、申し訳ございません。最初クーラーにしていたのですけれども、暑くて窓を開けて、その分ちょっと雑音が非常に大きくなって、実は来月、8月の会も実は場所がここでして、大変申し訳ないというふうに思っております。何とぞ会の進行に御協力いただければ。こんなに暑いということもあって、今日は全体を15分早目に切り上げるということになりましたので、進行に御協力いただければと思います。もしあれでしたら、30分早くても。

それで、今日は2部構成に分けようと思っております。最初にNGOの3団体の皆様からのヒアリング、その後に残りの文科省以下3者のヒアリングということで、入替え制にしたいと思います。ですから、最初のNGOからのヒアリングで質疑応答を1回挟みまして、その後、ヒアリングと。休憩は恐らくJAEAの後ぐらいに10分程度入れさせていただくというふうになるかと思っております。

今日、NGOの皆様をお呼びしたのは、今まで我々の直接の評価対象である行政機関等のヒアリングをしてきたわけですけれども、今日もしますけれども、その受け手である国民の皆様が一番近い立場の皆様から意見を聞きたいということで、今回お呼びしております。

NGOの皆様には15分ずつ、ちょっと自己紹介も含めまして御説明いただいて、それで、3者の御説明の後、質疑応答というふうにさせていただければと思います。

以上でございます。

(森田部会長) それでは、まず関係NGOからのヒアリングでございますが、本日は地層処分問題研究グループの志津里公子様、また、北海道平和運動フォーラムの長田秀樹様、そして、特定非営利活動法人Comfortさばえの鈴木早苗様にお越しいただいております。

それでは、まず地層処分問題研究グループから説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

(地層処分問題研究グループ) どうぞよろしくお願いたします。

最初から恐縮ですけれども、お手元の資料の最初の小見出しの地層処分問題の後に「研究」という2文字を入れていただきますようお願いいたします。いつもはその前の「問題」を落とさないようにしているのですけれども、今回は後ろを落としてしまいまして申し訳ございません。

改めまして、地層処分問題研究グループの志津里でございます。本日は意見を述べる機会を頂きまして、ありがとうございました。

私たちが地層処分の問題にどのように関わってきたか大まかに申し上げますと、1998年に2000年レポート、当時は第2ドラフトというものでございましたけれども、その批判的検討をスタートいたしまして、その後更に検討を進め、2000年に高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性批判というレポートを公表いたしました。それをきっかけに、2000年10月には関係者との公開討論会を行って、その記録をまとめました。その後、2002年には資源エネルギー庁が主催したシンポジウムに共同企画として参加し、その後、2003年7月と12月には再処理政策と地層処分をテーマとしてワークショップを主催して、対話活動を進めました。2009年からは資源エネルギー庁主催の双方向シンポジウムにパネリストとしてとか、また、全体を企画する会議のメンバーとして協力しております。2013年からはグループのメンバーでもある原子力資料情報室の共同代表の伴が放射性廃棄物ワーキングの委員になって意見を述べております。

詳しい活動の履歴や出版物については3ページ目の資料に記述してありますので、それを御覧くださいませ。そして、この問題につきましては、本来は高レベル放射性廃棄物のみの問題ではなくて、原子力全体の問題であると思いますが、本日の趣旨に従いまして、国及びNUMOなどの活動について私たちの考えを申し上げます。

この部会の第1回の資料に評価の視点というのがございまして、その冒頭に最終処分法制定後、スケジュールどおりに進んでいないという点が問題になっておりましたけれども、私たちにとっては、それは責めるべきことではなくて、むしろ従来の原子力の進め方に比べて慎重にやっつけらっしゃるということだと思いますので、このことは合意形成が重要だということを御理解いただけるようになったのではないかと私たちとしては評価しております。今後も単にプッシュすればいいということではなくて、処分場が決まらないその間にもっと信頼を得られるようなことをこの問題のみならず、原子力全般において行われる必要があるのではないかと考えております。

現在、資源エネルギー庁につきましては、今、中断しておりますけれども、双方向シンポジウムというものを2009年から2014年まで主催され、いろいろな意見を持つ者たちの議論によって企画とか全てを決めていく試みがなされ、そして、それに私たちも参加して、率直な意見交換の場を多少なりとも持てたこととか、それから、放射性廃棄物ワーキングの委員に従来よりは多様な意見を持つメンバーが含まれるようになったことなどは、満足とまでは申しませんが、継続していただきたいと考えております。

そして、最近の資源エネルギー庁とかNUMOのメインの活動は広報が主体だと思っておりますので、それについて述べさせていただきます。

前回、エネ庁から御説明がありました広報活動のうち全国シンポジウムの第1弾、第2弾、第3弾、1回ずつ名古屋と東京と、もう一回東京で参加いたしました。そのほかにも名古屋における少人数のワークショップとか、3月の地層処分フォーラムなどにも参加いたしました。大まかな印象としては、シンポジウムというよりはむしろ大規模な説明会であると思われました。パネルディスカッションというのは、多様な意見の方が議論されるものかなと思っていたのですが、登壇者として、エネ庁、NUMO、JAEA、ワーキングの専門家が4人ずつと並ばれまして、多様な意見というよりは、それぞれが地層処分を理解してください、理解してくださいと入れ代わり立ち代わり説明されたという印象でございます。

多分その会場にいらっしゃる自分ごととしては余り考えていらっしゃらない都会に住む参加者の方たちは、それでいいかという感じで理解したような気になってお帰りになる方もあるかもしれませんが、原子力や地層処分に懸念を持つ方たちには、ああいう画一的な説明はかえって不信感を持たれてしまうのではないかと思いました。会場からの御意見を伺うという時間は設けてはありましたけれども、その場の受け答えのみで、意見を問題提起

として受け止めて検討するという姿勢はあまり見られませんでした。

エネ庁は広報だけでなく広聴活動にも力を入れていらっしゃるということで、いろいろな気づきがあったと何度も述べてはいらっしゃるのですが、しかしながら、前回のこの補足資料の4ページの参加者からの質問の代表例と回答の最初にある廃棄物と原子力利用の在り方を見ますと、意見と回答が全くずれていると思います。原子力に疑問を持っている人たちを納得させるような回答ではなくて、ほかの意見は受け入れないという姿勢が見えてしまって、コミュニケーションは成立していないと思います。これはエネ庁のみならず原子力関係者に共通する価値観かもしれませんが、まだまだ気づきは十分でないと思います。せっかく多大な労力と税金を使って実施されるものですので、より実りがあるような企画の段階から検討し直すことが必要なのではないかと思います。

あと、自治体向けの説明会については、非公開で行われたりして、ちょっと問題になったりして、ただ、非公開のメリットを強調されておりましたけれども、人々の不信や疑いを招くデメリットの方が大きいと思います。いつかは公の話になることですから、水面下で進めなければならないような状況では、いずれ行き詰まるのではないのでしょうか。

あと、地層処分技術ワーキングについて申し上げます。地層処分技術ワーキングにおいて科学的有望地について、地球科学とか技術的観点からの要件の検討が様々な分野の専門家によって真剣に議論されて、中間整理を公表されたことには敬意を表します。ところが、とても残念なことに一般の方たちを対象にした中間整理の内容の説明会は全く開かれませんでした。それどころか、更に中間整理に対する意見募集は専門家のみ限定されておまして、各関係学会、研究機関への情報提供などは精力的になされたようでございますけれども、その模様も一部しか公開されておられません。一般を対象としても理解が難しく、出てくる意見も参考にするには当たらないので無駄だとお考えになったのかもしれませんが、しかし、最近では専門家が真摯に検討して決めたからといって、そのまま信用されるという状況ではないと思います。

福島原発の事故の時、テレビに登場された専門家の方たちは声をそろえてメルトダウンはしていないとおっしゃっておりました。それは記憶に新しいところでございます。それ以降は原子力や地層処分の専門家のことを信用し切れない一般の方々もいろいろ勉強されるようになりましたので、専門家のみ意見募集というのは、今どきの言葉で言えば、上から目線の極致でありまして、この意味においてもいかななものであったかと思えます。小手先の活動の手直しではなくて、国を初めとしてNUMOなどに実施主体や原子力関連の

専門家への信頼を得るように努力されること、これは最も重要なことではないかと思っております。

NUMOやJAEAなどの技術報告会については、以前から機会あるごとに参加させていただいておりますが、一言で申せば余り面白くありません。無難に進んでいる、問題はないということを示すことを目的としていらっしゃるためか、内容もプレゼンテーションも淡々としていて、余り関心を持ってほしくないのではないかと思っております。これまでどのような部分にどのような問題があつて、それが研究によってどこまで解決できて、それでも更に現在の課題として何が残っているのかを分かるように示していただければ、ずっと興味深いものになるのではないかと思います。地層処分にはいろんな分野の方が関係していらっしゃる、それぞれの分野についてはもちろんよく把握しておいでになるのですが、現在のような報告会では、御自分の専門分野以外では何も問題がないかと安心感を持ってしまって、どう転んでも事故は起きないと思込んでしまうような状況を招いてしまうのではないかということをちょっと心配いたします。

うまくいけば、地層処分は多分安全にできるのでしょう。でも、それならばそれで良いけれども、現在の課題を率直に示して、もし悪い状況が重なった場合、どの程度の被害が生じるのかを示されることも必要かと思えます。もしかすると、その方がどんな悪い状況でもこの程度なら受容できるという納得がひよっとしたら得られるかもしれませんし、何よりも信頼につながると思えます。一般の人々が求めているというのは、そういうことではないでしょうか。

いずれにせよ、この問題では超長期の絶対的安全を保障することはできないので、いわゆるトランスサイエンスの領域が大きな部分を占めることになります。だからこそ社会で広く議論されるべきであるにもかかわらず、現在の方向性はそのようにはなっていないと思えます。それが残念です。

なお、2000年レポートの時には第1次ドラフト、第2次ドラフトが公開されたのですが、近く公表されるというNUMOの2015年レポートは既に海外レビューまで受けたそうですが、私たち一般には全くうかがい知ることができず、以前よりも閉鎖的になっていると感じております。JAEAの直接処分の研究レポートについても同様です。

最後に、原子力委員会にお願いがございます。現在問題になっている高レベル放射性廃棄物のみならず、低レベル放射性廃棄物、研究所等廃棄物、ひいては福島原発事故によって生じたサイト内外の廃棄物が世の中には存在しておりまして、それぞれに対応されてお

ます。最終処分場、中間貯蔵などの言葉が複数の意味で使われているため、ある種の混乱を招いているところもございます。さらに、研究所等廃棄物の一部や福島原発のデブリなどのように、いまだに手がついていない放射性廃棄物もございます。それらを総合的に検討して、廃棄物処分の体系を整え直すことは、国民の廃棄物政策への信頼を得ることになると思います。それができるのは原子力委員会をおいてほかにはないと存じます。どうか国民の目線に立って、関係省庁や機関に対して方向性のイニシアチブをとって取り組んでいただくことを強く希望いたします。

今回、エネ庁、NUMOなどの活動について、私どものような批判的なものも含め意見のヒアリングという趣旨でこのような機会を頂きましたことに感謝いたします。

以上でございます。

(森田部会長) どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、北海道平和運動フォーラムの長田様からお願いいたします。

(北海道平和運動フォーラム) 北海道平和運動フォーラムの長田でございます。今日は、私のような者が発言する機会を頂きまして、大変ありがとうございます。

北海道平和運動フォーラムは2000年に結成しましたが、その前身は北海道平和運動センター、更にその前は全道労協センターとあって、長い間、脱原発運動をはじめ、平和、環境、人権といった課題の運動を進めている労働運動と市民運動をつなぐ役割を果たしてきていると考えています。私の方からは、北海道ですので、幌延の高レベルの地層研究のことも中心にしながら、私自身考えていることを述べさせていただきます。

最初に問題意識としては、私どもはやはり核燃料サイクル自体が、もんじゅの運営者の交代を勧告されている現状や、六ヶ所の再処理工場が23回目の完工延期という現状を見ると、これは政策そのものを見直す時期に来ているのではないかというふうに考えております。

地層処分についても、この10万年というとてつもなくはかり知ることのできない期間を安全に処分する方法を確立できるのか。これは将来世代にわたっても責任がとれるのかといった観点からも、地層処分については無理があるのではないかと思います。さらには、原子力発電そのものの問題として、結局は始めた時点で後始末のことを確立しないままこの間来てしまったということがあります。福島の第一原発事故で、国民が4号炉の中に使用済燃料が入っているということ自体も初めて知ったような方々も多かったと思います。自民党の河野太郎さんがインタビューで、これは本当にそうなのかなと思うのですけれど

も、核燃料サイクル、再処理の仕組みを知っている国会議員は1割もいないのではないかと  
いうような発言をされておりました。まさかそんなことはないであろうとは思いますが、  
やはり使用済み核燃料の問題でさえ国民も福島から学んだことが多かったと思います。そ  
う考えれば、更に高レベルとなると、まだまだ私は国民にどれだけの問題性がある、ど  
うしなければならないのかというような、そういう議論の俎上にもまだ立っていると言  
い難い状況にあると思っています。

それで、幌延の問題に少し入りたいと思いますが、現在、350メートル以深の調査坑  
道で実際の処分に近い研究が進められています。そもそもの誘致ですが、かなり省略をし  
ますが、当初、貯蔵工学センター計画が持ち上がった時、1985年11月23日に、こ  
れは私どもから言えば抜き打ち調査であると思いますが、深夜に宗谷線の国鉄の鉄道を歩  
いて現地入りして、当初は事前に調査についてはお知らせをするというような状況だっ  
たにもかかわらず、道民が知ったのは翌日のテレビというような状況がありました。です  
から、道や周辺自治体にも連絡が行っていないというところからまず道民の不信感は始ま  
っています。

さらには、この貯蔵工学センターを誘致する際に、今ではまさかこんなことは言わな  
いと思いますが、廃棄物から出る熱や放射線が融雪や品種改良などの生活や農業に役立つと、  
こういうような説明をしていました。今こんなことを言ったら、すぐ「何を言っているの  
だ」ということにもなりかねないと思いますが、それほどやはりこの問題については、道  
民が当時十分な知識はなかった状況にあったと思います。

それで、この貯蔵工学センターそのものは白紙撤回をして、深地層の問題になったの  
ですが、飽くまでもこれは道の条例、私どもは核抜き条例と呼んでいます。確かに受け入れ  
難いという極めて曖昧な表現ではありますが、北海道の認識としては、これは国や機構が  
深地層の研究を協定や条例を守るから是非やらせてほしいとお願いしたものだというふう  
に受け止めております。道の2000年に私たちが質問した回答にも「道内に放射性廃棄  
物を持ち込むことはできないとされています」と明言していますし、今の高橋はるみ知事  
も道新のインタビューに対して「道内に持ち込むことはあり得ない」と、ここまで言っ  
ていますので、まず、この条例についての認識については是非御理解をお願いしたいと思  
います。

併せて三者協定、これに関わる確認書というのが結ばれております。いわゆる核廃棄物  
は持ち込まない、地上施設は閉鎖して地下は埋戻すとしています。私どもが2000年に



道や国の方に地上施設の閉鎖はどういう意味ですかと質問しました。これは立坑のやぐら、関連施設全て解体撤去をするということでございましたので、是非この辺の認識も御理解をいただきたいと思います。とはいいいながら、この間、この三者協定を反故にするかのような発言や行動などが目立ちました。これによって、やはり当初から不信のあった道民の不信というのは、今大きくあります。

まず一つは、この計画そのものが20年程度と当初の計画では明記されております。ただ、この程度は書かれているように、程度ですから、大体二、三年という認識は研究所を含めてございました。ただ、最近これは余り明言されなくなりました。それと埋戻しの時期、これは2006年のJAEAの工程案にも、平成32年、33年に明確に埋戻しと書いてあります。ただ、これも今、いわゆる西暦で言って申し訳ありませんが、20年というと2019年です。そうすると、もう3年なのです。程度の2年、3年を加えても、あと5年以内ということではありますが、どうも近づくにつれて明言をしなくなってきたというのがあります。

今、中期計画の5年間に入っているのですが、2011、2年ころは、この中期計画を策定する時に研究終了時期を明らかにすると明言していました。それがいつの間にか「中期計画の5年間の中で検討する」に変わりました。今、何と言っているかという「中期計画終了の19年度までに明らかにする」です。このように本来近づけば明言しなければならないのに、これがだんだん遠のいてきてます。ですから、地元を含めて本当に研究は終わるのか、そして、最終処分地にされないのかというようなやはり疑念がどうしても出てきます。

それと、これは2009年に経産省と文科省が書いた事業計画では、「当面は、幌延350メートルまでの掘削及び研究を行う(第1期計画)。NUMOより依頼があれば更なる掘削や研究を行う」とあります。全体計画は本来、第1段階、第2段階、第3段階となっていたはずでしたが、これが第1期計画に変わり、平成30年のところにNUMOから要望があれば更なる研究を続けるとして、これが第2期計画となっています。いつの間にかこういうことが2009年に出されているのです。ですから、こういった研究延長にやはり私たちは不信感を募らせております。

この間も発言の訂正はございましたけれども、「埋めるともったいない。芝生にして返せと言われても何となくやる気はしない」ですとか、「協定には20年でやめると書いていない」といった発言がありました。ただ、これは協定そのものには書いていませんけれ

ども、「深地層研究所計画」に「20年程度」とあり、確認書は「この計画に基づき実施する」とあるのです。最近では地元の議会の議長が「期限がないと理解している」というような、これは撤回しましたけれども、やはり根底にそういう考えがあるのかなというふうに思っています。

地層処分に関わる問題点について3ページ以降書いておりますが、今、実規模と言いながら、フルスケールでは無理ということで、実際は実規模でない実験をしています。これは無理があるということで一つありますし、処分孔の問題、裸孔で放置していると、これはもたないということで、コンクリートもなかなかうまくいかないと、そういう技術そのものがどうなのかといったような問題もございます。

さらには、この間また発言にはなりますが、「1,000年後に証明できないことを前提に」とか、「合理的な説明をして信じてもらうのが我々の役目」という発言もありました。「信じる、信じないのような問題なのですか」というようなことがありました。また、「将来のことは神様しか分からない」と言う発言や、「地層処分するかどうかの意思決定の問題だ」と言う発言もありました。これは「意思決定の問題なのですか」というような疑問も湧いてきます。

そのほかにサロベツ断層帯はちょうど幌延の下を通っています。44キロの断層です。やはり今の日本の地震の状況を見れば、つながっていない断層が実はつながっていたとか、想定していた基準地震動を大幅に上回ったとか、私たちの未知の断層というか、地下の構造が明らかになってきていますので、やはり地層の処分というのは、そういった意味からもかなり私は無理があるのでないかなと思います。

幌延は地盤が弱いですから地下水も多く出るというようなことでなかなか研究も苦労されているようですが、2013年2月に湧水が増大して基準値を上回るメタンガスが出ました。これはさほどのことではないとして、実は1週間くらい公表されていませんでした。その後は改善されましたが、逐一情報公開というのは、私は大事なのであろうというふうに考えています。

最後に私の結論というか意見にはなりますが、私は福島事故が起こってからでは遅いのですが、少なくとも私たちが目指す社会は原発に頼らないエネルギー政策をみんなで考えていかなければならないということを前提に、冒頭申し上げたように、核燃料サイクルそのものはまず一旦ストップして、これ以上高レベルのごみを増やさないとまず国民に約束した上で、ではどうするのですかということを考えるべきだと思います。「こっち（核

燃料サイクル)は続けます。(核のゴミは)膨大に増えていきます。でも、処分方法はなかなか見つかりません」では、私は理解の醸成といっても、これは困難であろうというふうに思います。

先ほどと重なりますが、やはり日本は地震大国です。いつ大きな地震があるか分からない。そして、それを地下深くにとてつもない期間埋めておくというのは、やはり私は将来の子供たちに対して責任がとれないのであろうというふうにも思いますので、地層処分を前提とした国民理解というのは、一旦やはりここで退くべきであるというふうに考えます。その上で、まずは、あるものはあると、これは事実でありますので、私は専門家でないので、どういう方法と言われても困るのですけれども、やはりしっかり万人の目の届く、監視ができるような状態で、まずは監視管理を徹底すべきであると考えます。そうした中で、これは本当に将来への先送りになって大変私も心苦しいのですが、その間に何らかの処分方法について、これは地層処分以外ということで是非国民的議論をしつつ、取り分け冒頭言ったように、この高レベルの廃棄物については、まだまだ国民の存在そのものの理解というのは進んでいない状況にありますので、こういったことは私どもも今後も努力してまいりたいというふうに思います。

以上でございます。ありがとうございます。

(森田部会長) どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、最後にC o m f o r t さばえから御説明をお願いいたします。

(C o m f o r t さばえ) 皆さん、こんにちは。福井から参りました鈴木でございます。今日はこの場にお呼びいただいて、ありがとうございます。

資料の提出の方をパワーポイントというふうに御連絡を頂いたので、頑張ってまじめに一生懸命パワーポイントを作ってきましたら、ペーパーの状態だったので、おめくりいただくということで御対応をお願いいたします。限られた時間ではございますが、これまでの私の高レベル放射性廃棄物に関する活動と経験を経て得た意見を述べよとの御指示でしたので、お話をさせていただきます。C o m f o r t さばえでの活動に限らずのお話になりますので、よろしくをお願いいたします。

おめくりいただいて、まず簡単に自己紹介です。大阪府吹田市出身で、結婚後約1年で夫のふるさとしてある福井県鯖江市へ家族で引っ越しました。鯖江は眼鏡作りで有名な人口7万弱の地方の都市です。P T Aで食の問題に関わったことから環境に関心を抱くようになり、地域の小学生を対象に環境学習の体験活動の場を提供する土曜塾を開講し、今年で1

5年目を迎えました。その間、いろいろなNPOを初めとする市民活動、ボランティア活動に参画してまいりましたが、自分自身の環境活動の一環として原子力発電所から出る放射性廃棄物の処分問題にも関心を持つようになりました。

おめくりください。

国策として原子力発電が進められてきたわけですが、このままの状態では一体どうなるのだろうという単純な疑問、そして、私は大阪生まれですけれども、福井で作った電気を使っているという意識が考えたこともなかったなど、原発の問題は自分ごとではなかったです。昭和36年生まれですので、高度成長期真っただ中で、吹田市では万博が開かれまして、小学生の時によく会場に行きました。原子力の灯がとまり、それは吹田市民としてはとても華々しい思い出でございました。

最初に高レベル放射性廃棄物ワークショップに参加したのは2011年ごろだったかと思いますが、その後、ファシリテーターとして参加するようになり、様々な研修や全国ファシリテーターの意見交換会にも出席させていただくようになりました。敦賀のもんじゅや県内外の原子力発電所の施設見学にも行きました。青森県の六ヶ所村や岐阜県の瑞浪にも出向きました。9月には幌延にも行く予定をしております。

おめくりください。

今年は全国シンポジウムの福井会場でのパネリストとして登壇し、パネルディスカッションを通してお話をさせていただきました。このような折に常にエネ庁やNUMOの方々とお話をして、意見を交わす機会に恵まれました。

また、受講させていただいた研修で特に印象に残っている講義は、2012年9月、東京大学で、当時東大准教授でいらっしゃった木村浩先生のリスクコミュニケーションに関する研修でした。この私どもファシリテーターの資質を上げるための熟議型ワークショップがいつの間にか開催されなくなったのは、非常に残念に感じております。

それはさておき、高レベル放射性廃棄物ワークショップに携わってきて感じることは——おめくりください——取り分け福井県で行う場合ですので、立地県ですから、本当に多種多様な立場の方が来られるということです。そして、ファシリテーターの役割は常にニュートラルな立場を維持し、皆さんの意見を引出すことに努めるということです。この課題に限らず、事象に対してはいろんな考え方があって当たり前だと思いますけれども、この間、エネ庁やNUMOの方々といろんなお話をしてくれている私としましては、エネ庁、NUMOの御担当者の並々な御努力もよく存じております。なので、立地県ならではの

もしれませんが、ややもすると、原発の賛成、反対の話にすり替わってしまう懸念がありますので、ワークショップでは、今日は処分問題を話し合う場ですよということを必ず確認しながらやっております。電気を使ってこなかったという方はおられません。私たちは必ず皆エネルギーに頼った生活をしています。その後始末をみんなで考えていきましょうという提示をいたします。

最終処分地の選定に関して手を挙げてくださいという方針から科学的有望地を発表する方向へ転換されたのは、とても意義のあることだと思っています。NUMOが立ち上がって10年以上候補地は現れない、また、少し声があったと思うと消えるという事態でした。その間、税金の無駄遣いと言われることもあったでしょう。天下り先という御批判もあったかもしれません。しかし、今、待つというネガティブな姿勢からポジティブに転換をされました。これは評価できることだと私は思っています。

ただ、これは実際感じていることですが、電力会社などから出向でNUMOに勤務されている方など、何年もしないうちに会社に戻られます。エネ庁の御担当も異動により変わります。いたし方ないとは思いますが、せっかくいろいろフランクにお話できるようになったころには、また次の担当者になってしまうというのが現状です。この課題について、腰を据えて取り組むプロジェクトチームのような存在が必要なのではないかと思っています。国民感情と乖離しないように、官と民が一体となってこの課題の解決、つまり最終処分を実行する、実現する事業に向けて渾身の力でもって臨む仕組み作りが必要な時に来ているのではないかと思っています。

おめくりください。

原子力発電はCO<sub>2</sub>を出さない夢のエネルギーといううたい文句ではありましたが、国民は福島の実状を知ってしまいました。後片付けにこれほど手間のかかるものだということが分かってしまったわけです。それに高度成長の夜明け前、福井県のような貧しい県は、原発を受け入れれば、その交付金によって潤うと乗ったわけですがけれども、世紀が変わり、メディアの発達もあって、みんないろんな情報を得るようになりました。最終処分地について申し出る自治体も住民の意見により反対されます。そのことは交付金などより大事にしたいものがあると国民が気づいた結果ではないでしょうか。けれども、やみくもに放射性廃棄物というだけで恐怖心を抱く風潮は正していかなければいけないと思います。その理解と広報の活動に今後も協力を惜しまない覚悟でおります。

国民が使ってきた電気から出た廃棄物は、どこかで、もちろん自国の中で処分地を見つけ

るべきだと思っています。科学的有望地という言葉は確かに科学的見地から見て大丈夫というお話だと思いますが、原発も安全に守られているという話からスタートしています。そして、原発がスタートした時に、国民に対して発電後の放射性廃棄物はどうしますかという投げかけは一切なかったように思います。この課題に関して、もちろん当初から一部では論じられてきたのですが、伝わってこなかったように感じています。国民置き去りだったように感じています。

今は情報開示の時代です。ネットの発達などにより、隠す若しくは黙っているということなどは到底できなくなりましたし、国民の理解を得るには、全てのリスクをちゃんと伝えていくことが大切だと思います。リスクコミュニケーションの講義を受けたと冒頭で申し上げましたが、その内容に非常に共感を覚えました。この方法にはこういうメリットとデメリットがある、良い面もあるがリスクもありますということを誠実に伝えていき、国策で原発を推進し、福島の大惨事を招いてしまったと感じている国民の信用を取戻すしかないと思います。

今はお薬にもその副作用についてちゃんと明記してありますし、病院で手術を受ける時にはリスクの説明を受けて同意書にサインをします。たばこの箱には、わざわざ「喫煙は肺がんの原因になります」と書いてあり、それでも人はその薬を選んだり手術に希望をかけたたり、たばこを購入したりします。リスクを開示することに恐れを抱くことはないのではと思います。肝心なことは、知らされていなかったと後で思うよりも、知らされた上で何を選択するか国民一人一人に考えさせることだと思います。政治家や官僚だけで決められてしまったなとまた思われないようにすることです。エネ庁とNUMOが行っている理解活動、広報活動は、その意味でとても重要です。

おめくりください。

選挙の時に、今、都知事選をやっていますけれども、投票前に有権者に「何で選びますか」と聞くと「公約や政策」と答えるそうですが、投票した後に聞くと「人柄で選んだ」という答えが圧倒的に上回るそうです。これは何を意味するのか。結局、一度でも会ってその方が誠実に対応してくださると、その人間の話を信用したくなる、それが人間です。ですから、エネ庁、NUMOの活動において全国シンポジウムのようなたくさんの人数を対象にしたものと同時に、少人数ワークショップのような地道な取組で対話していくことも必要です。一昔前は立派なパンフレットやホームページやPR施設を作って、「はい、広報しています」で済みましたが、先ほど申し上げましたが、待つという姿勢はもうネガ

タイプでしかありません。

今後、科学的有望地が公表されていくと思いますが——おめぐりください——地層処分を推し進めることについての理解活動は、いわば科学的側面と社会学的側面の両輪を携えていかねばいけないと私は思っています。地層処分が最も安全と連呼されるより、これは既に実施されてはおりますけれども、どの処分方法にどういうメリットとデメリットがあり、なので、今ある技術では地層処分が良いのではないかという結論に至るという話を継続的に、地道に広めていくことです。それにはリスクの開示は当然です。データの的に安全を立証されても100%の安全はあり得ません。たばこの箱のように、ちゃんとリスクも示し続けて国民の判断を仰ぐことです。そして、日本の技術が世界のトップクラスであることは誇れることだと思いますが、慢心することのないよう謙虚に、かつ常に技術の革新を求めていってほしいと思っています。

これからもっと取り組んでいってほしいことは、教育の場を通してこの課題の存在を若年層に伝えていくことです。エネルギーの歴史を教わる中で、原子力で発電したらこういうごみが出ます、もうたくさんたまっていますよという事実をきちんと知らせてほしいです。頭の固くなった大人は、放射能と聞いただけで単に怖いものという先入観を持ってしまっています。三つ子の魂百までなので、子供のころに正しい伝え方をすれば、変な猜疑心を持たずにこの課題について話し合い、考察することのできる大人が育っていくことでしょう。

いずれ最終処分地が決定した時に、その自治体が地層処分を受け入れたことに誇りが持てるような意識の構築を今から始めていかねばなりません。負のイメージではなく、電気を消費してきた全ての人々が出したごみを受け入れてもらったという感謝と尊敬の念を持って、その場所に思いをはせるような社会にしていかなければなりません。自分の住むところに来なかったから助かったなというようなお粗末な感情ではなく、例えば皇居に草刈りの御奉仕に行かれるような、皆が何かその場所の役に立ちたいという感情を自然と持てるような社会の機運を育てていくことが重要だと思っています。電気のお墓のような感覚で、皆が詣でるような場所になるよう、見学に行ったり修学旅行で訪れたりという場所になるよう国民感覚を醸成していかなければなりません。これが科学的と社会学的、砕いて言えば、技術の面と心の面、テクニックとスピリチュアルの双方の面と言いましょか、私がお願いしたい両輪のことです。どちらに軸足を置くというわけではなく、両面からの取組を続けていくべきだと思っています。

最後に、何らかのリスクを明示することで、最初は一部のナーバスな反応は避けられない

と思いますが、また、それを忌み嫌ってうやむやにするということはないようお願いしたいと思います。誠意を持って国が開示された情報について、私たち国民もヒステリックな感情に左右されることなくきちんと受止め、建設的な話し合いができ得る精神的土壌を育んでいかねばと思っております。今後も是非理解活動、広報活動、対話活動に御尽力いただき、エネ庁とNUMOが加速度を上げて邁進できるようお支えいただければと思います。おめくりください。

まとめです。良かったと思えるのは、かつてのように一方的な押し付けではなく、今は双方向のやりとりができること、様々な考え方があるということを認めていること、リスクを伝えようとしていること、広く広報の御努力をされている、以上を知り得ることができました。

課題は先ほど来お話しさせていただきましたが、人の移動を極力抑えてじっくりと取り組む体制作り、教育現場で子供たちに伝えていくこと、もっと国民の関心を喚起させるよう努めること、これには高レベル放射性廃棄物のような負のイメージが付いた文言を用いるのではなく、ネーミングから再検討された方がいいのではないかと感じていますが、自治体でごみの分別の仕方が変わると、地域の公民館で役所の担当者が説明会を開いたりしますけれども、そんなふうみんなが出したごみの後始末を一緒に考えていきましょうという機運というか、雰囲気を作っていくことだと思えます。そして、福島事故以降は不信感をあらわにしている方々にもです。

原発銀座とまで言われる福井県は、何事か起これば一瞬に福島のような住めない土地になるという不安と隣り合わせで生活しています。プールにたまった使用済燃料のすぐそばで住民が日々の営みを暮らすのが立地県です。だからこそ処分を進めていただきたい。微力ではございますが、地域における担い手の一人としてこれからも努力してまいりますので、どうぞよろしく願いいたします。

本日はありがとうございました。

(森田部会長) どうもありがとうございました。

それでは、時間が限られておりますけれども、ただいまの3団体からの御説明につきまして、御質問等がございましたら御発言を頂きたいと思いますが、いかがでしょうか。

では、山本代理、お願いいたします。

(山本部会長代理) 質問ではないですが、同感する部分があったのでお伝えしたいと。NUMOやJAEAなどの技術報告会では、内容、プレゼンテーション共に淡々として、困難を



感じている課題の緊張感とかクリアしたことが分からないと、こうおっしゃった。これについては、実は数十年前に私は同じことを研究開発機関の内部会議で申し上げました。

例えば飛行機でも船でも、その技術開発の歴史等を書いた本は非常な困難とその克服を共に描いてあるのですね、吉村昭先生の高熱隧道とか。若い人たちがそういうものを見て土木とか何かを作ることの重要性を感じて、そういう仕事に就きたいと思うようになる。けれども原子力については、そういうことがほとんどないと。それは極めてまずいだろうと申し上げた。しかし、そう申し上げた時に総スカンを食らいました。1時間ぐらいたったら、山本の言うとおりで変わりましたが改善はされていない。例えば僕がずっとやってきたウラン濃縮遠心分離というのは、研究開発の困難とその克服について、それは一切書けないです。原子力には光と影の部分があって、影は例えば爆弾です。光だけならば困難やその解決の苦労話もたくさん書くことができるけれども、よそでそれが悪用される可能性がある場合には、一切それはできない。ですから、そういうことに携わっている研究者、技術者はかわいそうですよ。本当に苦労なさっているのだけれども、それを証明することもできないし、学会で話すこともできない。裏で努力されている方はたくさんいらっしゃる。そういうことで、そのような分野を抱えている機関では、プレゼンテーションを淡々としてしまう部分があるのかなど。

それは昔から自分でも感じていることですが、自分がやっている話もしゃべることができないことはたくさんあるわけです。どうやって原子力の光の部分人を役に立てるかというので一生来たわけですから、そういうようなことも、反対なさる気持ちも分かりますけれども、御理解いただけるとうれいなと正直思います。

以上。

(森田部会長) ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

では、大屋委員、どうぞ。

(大屋委員) すみません。お三方の御報告とも大変興味深い拝聴したのですが、ちょっと長田代表に伺いたいことがあって、ちょっと興味本位の質問みたいになって申し訳ないのですが、今、当初の約束ではこのぐらいの期限だったはずのものがずるずる延びようとしているのではないかという警戒感を示されているわけですが、ちょっとそういう経緯を横に置いておいて言うならば、本当は置いてはいけないのですが、置いておいて言うと、研究者としては、あるものは使いたいとか、いろんなことをやりたいという気持ちになるのは、学会の人間は理解できるのですが、ちょっと伺ったとこ

ろを見ると、例えば幌延町議会の政治家さんがもうちょっとやってもいいのではないかと、そういうような発言もされていると。この背景にはどういった事情があるのか。

つまり地元には御負担をかけていると思うのですが、負担だけであって誰も喜んでいないなら、それはもう終わったら出ていけということになるだろうと思うのだけれども、じわじわとしても、いいかもしれないねというようなことを地元の方にもおわせるところがあるとするならば、少なくとも一部の方がそういうことをするならば、その背景には何があるとお考えなのかということについてちょっと教えていただければと思います。

(北海道平和運動フォーラム) 地元の議会などでいわゆる続けてもいい、もう少しやってくれだとか、これは正式に町としてもたしか政府に要望しています。あからさまに延期してくださいではないけれども、研究はしっかり続けてくださいという要望書は出しています。でも、やっぱり背景には、これは原発もそうですけれども、町の財政だと思います。結局原発もそうですけれども、引き受けたところは財政の相当の割合を占めています、電源三法のお金で。なかなかそういうところは悪いですけれども、自立できないような、そういった状況にありますので、やはり私はそういうことで町を継続するのでなくて、別の方法を考えなければならぬと思います。そういう動きは実際にありました。

ただ、福島原発事故があったから、少し期成会を作る動きはそれこそ地下に潜ったような感じになりましたけれども、やはり財政問題が大きいのだと思います。

(森田部会長) よろしいですか。ほかにいかがでしょうか。

では、織さん、お願いします。

(織委員) 今日は本当に貴重なお話、ありがとうございました。

お三方にそれぞれちょっとずつお伺いしたいのですけれども、志津里さんの方で、18年間ウオッチしてきたということなのですが、そもそもこの地層処分問題研究グループを作られたというか、どういうメンバーでどんな感じで話し合われているのかということと、それから、解決の方法というか、ではどうすればいいのかと、そういった議論は行われていらっしゃるのかどうかという辺りをちょっとお伺いしたいなということ。

それから、長田さんの方には、今回8月に私も初めて幌延の方に伺わせていただいて、初めて見るのですけれども、地元の方にしてみると、実際やっているのを知らないというわけではなくて、みんなは結構認識していて、そのリスクについてどれくらい認識しているのか、あるいは皆さん、長田さんと同じような地元一般的には意識を持っているのか、その辺、ざっくばらんに話せる雰囲気なのかどうかという辺りを教えていただ

ければなと思います。

それから、鈴木さんは、これは元気ネットの一環としてやられてきたこととあれだと思うのですけれども、実際このワークショップでどちらかという、リスクを被っている側（がわ）の福井の方で行われてきたワークショップだと思うのですけれども、そのリスクをある部分移転するということもあると思うのですけれども、そういうことについて皆さんの率直な御意見とか、その辺りはどんな意見が出たのかというのをちょっと教えていただければなと思います。

以上です。

(森田部会長) それでは、順番に志津里さんからお答えいただけますか。

(地層処分問題研究グループ) そもそもきっかけは、18年ほど前は、反対派というのは感情的に反対しているだけで、対等に対話する相手ではないという扱いでございました。それで、それを証明というのも変ですけれども、そのために2000年レポートの批判レポートを作ることからまず始めて、それを対等に話せる相手だということを認めてもらうことがきっかけで始めました。

そして、具体的に言いますと、亡くなった高木仁三郎さんが作った高木学校というものの一つのグループが発端だったのですけれども、メンバーはちょっと入れ替わりもございすけれども、六、七人でそれぞれ研究の専門、それぞれ原子力ではないにしろ、いろいろ専門分野を持った者がメンバーでございす。

そして、どうしてこういうことをしようかと思ったかといいますと、その時代、反対派と推進している人たちの間に余りにも言葉がかけ違っていて、すれ違いも甚だしかったので、少なくとも廃棄物の方からならばまだ少しは話ができるようになるのかなど。ひいてはフロントエンドの方にも話ができるような世の中に持っていきたいと思って、願って始めました。こんなところでよろしいでしょうか。

(森田部会長) では、長田さん、お願いいたします。

(北海道平和運動フォーラム) 私は、幌延、隣は豊富町の方と話す相手はどうしても反対の方が多いので、一般的に幌延の町民がどういう意見を持っているか、賛成の方も含めてこれは正確に言うことはできません。憶測でしか今しゃべるとすればないので。ただ、一般的というのは変なのですけれども、ちょっと別な例で泊原発、泊村にあるのですけれども、横は岩内町です。事故以来、私のところに電話がかかったり相談した方は、やはりなかなか口に出せない。反対だと思っけていても、これは現地のいわゆる地元町村というの

は、なかなか声を出せなかったのです。ただ、あれだけの事故があったので、やはりこれは声を出さなければ駄目だという方はおられました。ただ、冒頭言いましたように、幌延がどういう町民の傾向としてあるかというところまではちょっと正確でないので、そういう嫌いはあるかなという感じはします。

(森田部会長) では、続いて鈴木さん、お願いいたします。

(C o m f o r t さばえ) ありがとうございます。

ワークショップにおけるリスクのお話ですけれども、移転ということまで視野に入れてということでしたら、今発表の中でもちょっとお話をさせていただいたように、高レベル放射性廃棄物のワークショップを行う際には、まず、原発の賛否ですとか再稼働の云々というお話をする場ではないということ強調して開始しますので、そのことに特化したお話にはならないようにということを心がけています。

私個人の気持ちとしては、賛成の方だろうが反対の方だろうが、電気を使ってきた全ての人間の責任において、これは解決をしていかなければいけないだろうというふうに思っておりますので、そういうお話の進め方をさせていただくようにしています。もちろん数年ほど前までは、やはりワークショップを開いても、その問題の出入り口のところで、そもそも何で誰が原発を進めたのだとか、誰が福井県に受け入れたのだみたいなことの話に終始してしまって全然処分問題まで行かない、何か犯人探しで終わってしまうような徒労の時間ということもありました。でも、少しずつやはり皆さんも理解が進んだのか、少し建設的なお話合いができる空気になってきているのか、処分問題のワークショップということに関しては少し落ち着いてお話ができるようにここ数年来なってきたのではないかなというふうに私は感じています。

原発のことに関してのもう本当に立地県ならではのデリケートな問題なので、職に携わっている方ももちろんいらっしゃるし、自治体の人間も誘致に関わった人間もおられますし、なかなかそこは非常にデリケートなので、切り込んでいくことはできないのですけれども、このリスクということに関しては、地層処分のリスクコミュニケーションに関しては、ワークショップで必ずきちんとお伝えをしていくという姿勢を示し続けていくべきだなというふうに思っています。

(森田部会長) よろしいですか。では、ほかにいかがでしょうか。もう大分予定した時間が来たものですから、あとお一方ぐらい。よろしいですか。

それでは、関係NGOの皆様、本日は御対応くださりまして、ありがとうございました。

御退席いただいて結構でございます。

(説明者 交代)

(森田部会長) 続きまして、文部科学省、JAEA及び電気事業連合会からのヒアリングに入りたいと思います。

本日は、文部科学省研究開発局原子力課の村山綾介企画官、それから、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、清水和彦地層処分研究開発推進部長様、そして、亀井玄人環境技術開発センター基盤技術研究開発部長様、更に電気事業連合会から廣江譲副会長兼最高処分推進本部部長様、そして、田村亨最終処分推進本部部長様、この5名の方にお越しいただきました。

それでは、文部科学省の方から御説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

(文部科学省) それでは、資料2に基づきまして御説明をさせていただきます。

おめくりいただいて、スライド番号1の文部科学省及びJAEAの取組というところがございますけれども、ここがございますとおり、文部科学省は「原子力政策のうち科学技術に関するもの」を所掌しております。このため、主に科学技術の観点から原子力に関する研究開発を担当しております。高レベル放射性廃棄物の処分に関する研究開発に関しましても、JAEAが文部科学省からの運営費交付金により基礎的・基盤的な研究開発を実施しております。

また、この研究開発の実施に当たりましては、主務大臣が、この分野については文部科学大臣及び経済産業大臣が主務大臣になりますけれども、中長期目標を設定し、JAEAがその目標を達成するための中長期計画を作成して国による認可を受けます。そして、その計画に基づいて研究開発を実施するという体制になってございます。その研究開発の成果・実績につきましては、JAEAにおいて外部有識者からなる評価委員会が評価すると共に、独立行政法人制度の下で主務大臣も評価を行うというPDCAサイクルができております。

2枚目のスライドは御参考ですけれども、前回の専門部会に資源エネルギー庁が提出した資料からの抜粋でございます。地層処分に関する研究開発・技術開発の実施体制と題するものですが、この中で文部科学省、JAEAが行っている基礎的・基盤的な研究の位置付けが赤点線で示されております。

続きまして、スライド3ページ目ですけれども、研究開発の内容でございます。詳しい内容は後ほどJAEAの方から御説明いたしますが、一つ目が高レベル放射性廃棄物処分に関する研究開発、具体的には、幌延や瑞浪の地下研究施設を利用しまして、地下環境での岩盤

挙動や地下水の水質等の調査試験、また、東海の方でも研究開発を実施しております。このほかにそもそも高レベル放射性廃棄物の発生量を減容したり有害度を低減したりする研究開発も行っております。高速炉や加速器を用いたシステムによりまして、高レベル放射性廃棄物の減容・有害度低減を目指した研究開発を実施しております。

スライド4ページ目ですけれども、ここで具体的にP D C Aの説明ですけれども、国による目標設定・評価の仕組みというものでございます。独立行政法人のうち、このJ A E Aは国立研究開発法人という位置付けになりますので、国立研究開発法人向けに作られております制度に基づいてP D C Aを回しております。

一つ目のポツ、評価体制ですけれども、法人に目標を指示する主務大臣が毎年度業績評価を実施しております。評価の実施に当たりましては、主務大臣は各省に設置しました国立研究開発法人審議会の意見を聞くことになっております。

また、二つ目の丸ですけれども、目標設定、評価の在り方でございますけれども、これも主務大臣が勝手に目標を作るわけではございませんで、総務大臣が目標・評価に関する政府統一的な指針を策定いたします。研究開発業務につきましては、総合科学技術・イノベーション会議が指針を策定しております。さらに、主務大臣はこの国立研究開発法人審議会の意見を聴取した上で、目標を具体的に設定するというシステムになっております。

3番目の丸ですが、第三者機関のチェックということで、総務省に設置されました独立行政法人評価制度委員会によりまして、この主務大臣による目標案や評価結果がチェックされるという仕組みになってございます。

最後、スライド5ページ目がJ A E Aの第3期、平成27年度から33年度の中長期目標でございます。

二つ丸がございしますが、一つ目が高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発、二つ目が高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減に関する研究開発に係る目標でございます。

読み上げは省略いたしますけれども、これらの目標を踏まえまして、J A E Aが中長期計画を策定し、文部科学大臣及び経済産業大臣が認可し、認可された計画に基づいて、現在J A E Aがこれらの研究開発を実施しているところでございます。

具体的な研究開発の内容等につきましては、続けてJ A E Aの方から説明いたします。

(森田部会長) それでは、J A E Aの方からよろしく願いいたします。

(J A E A・清水) 原子力機構の清水です。本日は説明の機会を頂きまして、ありがとうございます。

います。恐らく淡々とした説明になってしまいますけれども、御了承ください。

右下のページ番号を追っていただければと思います。1枚目の目次に従って説明させていただきます。

まず、研究開発の目標と計画の策定と評価ということで、3枚目を御覧ください。

三つの枠組みを書いておりますけれども、一番上が先ほど文部科学省の方から説明がありました国立研究開発法人としての国による評価の枠組みでございます。二つ目、地層処分基盤研究開発調整会議とありますのは、前回、資源エネルギー庁の方から説明がありました枠組みで、オールジャパンとしての研究開発に過不足がないかということを確認しながら、NUMOのニーズを取込みつつ全体計画を作ると。そして、外部有識者の評価を受けるという枠組みでございます。

これに加えて、原子力機構におきましては、三つ目にありますように、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」というものに基づいて地層処分研究開発・評価委員会というものを設置しております。中身については次のページにありますように、先ほど言った大綱的指針の要領に従って、定期的に課題評価というものをさせていただいております。課題評価の中身につきましては、概略はここに書いてありますけれども、真ん中の写真にありますように、課題評価報告書という形で取りまとめて公表しております。また、課題評価を受けていない時期においては、我々の研究開発の計画とか成果について忌憚なく議論させていただいて、批判とかアドバイスを頂戴する場として運営しております。その内容につきましても、右側にありますように、ホームページの方に議事録も含めて公表しております。

例えば前回の課題評価で頂いた意見ですが、5枚目でございますが、重要な指摘事項については、措置内容ということで、原子力機構としての対応方針というものを定めて具体的な対応を図ってきているところであります。

また、6枚目にありますように、個別の研究課題については上半分にあるような個別に外部の専門家を集めた委員会、外部委員会を作って運営しておりますし、また、研究開発の成果を取りまとめる時には、下半分にありますように、国際レビューワークショップなども開催して品質の確保を図ってきております。

ここまでは評価ですけれども、7枚目以降、研究開発の枠組みについて少し紹介させていただきます。

8枚目には地層処分の概念、地層処分とは何ぞやを書いてありますけれども、こういった

形で地層処分を進めていくということで、次のページに地層処分における安全確保の仕組みというのがあるのですけれども、まずはサイト選定によって安定な場所を選ぶと。その上で、その場所の条件ですね。地層とか地下水の条件に応じて適切な人工バリア等の工学的対策を施すと。そして、全体の性能を安全評価によって確認すると、こういう枠組みですので、研究開発の方もこういった流れを意識しながら進めているところであります。

これまでの経緯が10枚目にありますが、研究を始めたのが1976年です。もう40年前になりますが、その後、1992年には研究成果の第1次取りまとめを行い、そして、1999年の終わり、11月ですけれども、第2次取りまとめを行いました。これが技術的なよりどころとなって、2000年に法律ができ、そして、実施主体であるNUMOが設立されたということで、2000年以降は事業段階における研究開発ということで進めております。

少し第2次取りまとめについておさらいをさせていただきたいのですが、次のページをおめくりください。

第2次取りまとめの結論として四つ丸がありますけれども、上の三つは先ほど申しましたサイト選定、それから、工学的対策、そして、安全評価、それぞれの観点から日本において地層処分が実現できるという見通しを示したものです。加えて四つ目の丸ですけれども、これは研究インフラ、地上の実験施設に加えて深地層の研究施設計画、要するに地下研の計画が進もうとしているということで、事業を支えるだけの研究開発を行う環境が整いましたということを示しています。

これに対して国による評価、下にありますけれども、原子力委員会の方で評価のための作業部会を設けていただいて、1年ぐらい評価を頂きました。そして、最終的には一番下にありますように、地層処分を事業化に向けるだけの技術的な基盤が整ったという評価を頂きました。

これを受けて12枚目にありますように、その当時、これも原子力委員会ですけれども、基本的な役割というものを示していただいております。ここにありますように、最終処分事業の安全な実施、それから、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発は、実施主体、NUMOが行うと。これを支える国及び関係機関は、安全評価のための研究であるとか深地層の科学的研究等々を行うという役割分担が示されておりました、この役割は基本的に現在も変わっておりません。

これを受けまして、次のページですけれども、13枚目にありますように、原子力機構と



してはこういった形で課題設定しています。縦に三つありますけれども、これは先ほどの分野で、場所を選ぶとか地層の話、それから工学技術の話、安全評価の3分野で、目標は二つありますけれども、左の方がテクノロジー、右側はサイエンスというふうに御理解いただければと思いますが、こういう形で網羅的に研究課題を設定しております。

その各研究項目のイメージが沸くようにということで、14枚目に参考として少しポンチ絵的なものを御用意させていただいております。

これらの研究開発を進めていく場所ですけれども、次のページ、15枚目に三つの研究開発拠点というのがあります。このうち東濃地科学センターと幌延深地層研究センター、ここには深地層の研究施設、要するに地下研がそれぞれあります。東濃地科学センターの方は、地下研がある瑞浪市の隣に土岐市というのがありまして、そこに土岐地球年代学研究所というのがあります。ここでは地質環境の長期安定性に関する研究、いわば地震だとか火山とかを対象とした研究を行っています。そして、地下研では実施できないような様々な実験とか解析を行うのが、茨城県の東海村にあるエントリーとクオリティの地上の実験施設であります。

また、研究開発を進めるに当たっては、16枚目にありますように、いろんな外部の研究機関と協力をしながら、できるだけ効率的に進めております。特にNUMOとは、前回NUMOの方から説明がありました包括的技術報告書の作成をNUMOの方が進めておりますが、これにタスクフォースチームとして加わって、情報の提供あるいは技術支援を行っております。また、共同研究の枠組みの中でNUMOの技術者が先ほど言った東海村の実験施設に来て、我々と一緒に実験ができるというような枠組みも設けております。

続きまして、17枚目からせつかくですので、研究開発の中身についても少しだけ、駆け足になりますけれども、御紹介させていただきたいと思っております。

まず、18枚目ですけれども、日本で地層処分をやるためには、こういったいろんな自然現象の影響を考慮する必要があるわけですが、第2次取りまとめの時は、こういった自然現象の日本における特徴というのをいろいろ分析した上で、将来10万年程度にわたって、地層処分にとって十分に安定な場所が確保できるという結論をお示ししました。これについては、前回資源エネルギー庁の方から説明がありました地層処分技術ワーキンググループによる地層処分技術の再評価という中でも、この結論は妥当であるということで再確認をさせていただいているものでございます。

原子力機構におきましては、2000年以降、更にワンランク上の技術を目指して研究開

発を続けてきておりますので、その成果を少し御紹介させていただきます。

まず、19枚目ですけれども、これは地上から見てもなかなか分からない活断層があるだろう、未知の活断層があるだろうということが言われていますので、それを何とか別の化学的な方法で見つけられないかということで取り組んでいるもので、ヘリウムに着目しています。

地上付近に元々あるヘリウムと地下深いところから上がってきたヘリウムでは、同位体の比率が違います。ですので、同位体を調べることによって、例えば活断層のように地下深いところから地上に続く通り道となるような構造があると、それが見つけられるのではないかとということで取り組んでいるもので、右の地図の方にありますように、赤い丸とか青い丸が示しているのは、これは正に地下深いところからヘリウムが上がってきている場所であって、ここに構造があるだろうと。実際に活断層があるところなのですけれども、こういった方法で活断層を見つけるのに何がしか役に立たないかということで研究開発に取り組んでいるものです。

次いで20枚目ですけれども、これは火山活動に関することで、過去に活動した火山というのはいろいろ調べれば分かるのですけれども、将来火山活動につながるような兆候、例えば地下に潜んでいるマグマとかいうものを見つけられないかということで取り組んでいるものです。どういう方法かという、地下に電磁波とか振動を送って、その反射によって地下の物性を調べるという方法で、結果だけ御紹介しますと、右上の絵ですね。これは地下40キロメートルまでの断面です。赤い部分は周りの岩盤に比べると電気を通しやすい部分。どうしてかといいますと、恐らくは液体がかなりたくさん存在しているから電気を通しやすい。下半分の方は地下20キロまでですけれども、こちらは同じところに赤い部分があるのですけれども、この部分は周りの岩盤に比べると振動を伝えにくい部分になります。これは周りの岩盤が非常に硬くて、打てば響くような状態であるのに対して、この赤い部分は少し軟らかくなって、どろっとした感じになっていて振動が伝わりにくいということで、上の図と下の図を重ねて考えますと、この赤い部分にマグマがたまっているだろうということが推定できるということです。

続いて21枚目、これはワンランク上というよりも足元を固めるような技術ですけれども、年代測定技術とあります。こういった自然現象を対象に研究あるいは調査をやるためには、それらがいつ起こったかというのが分からないと次の分析に進めない、年代測定技術というのは非常に根幹的な技術で、様々な技術開発を行っているということです。下半分

にもありますように、地層処分に限らず最近では原子力発電所の再稼働に伴って、敷地内の破碎帯が活断層であるかどうか非常に大きな問題になっています。原子力機構のもんじゅにも実は敷地内に破碎帯があって、その破碎帯の評価にこの年代測定技術というのが大いに活躍をしました。そのかいあってか、もんじゅにある破碎帯というのはどうやら活断層ではないという評価を得られそうな見通しというふうになっています。

22枚目、これは表に表しているのですけれども、一つ二つではなくて、かなりたくさん年代測定技術があります。これはどういうことかといいますと、その横に年代測定範囲とあるので、手法によって測定できる時間の範囲が違うのですね。だから、一つでは駄目だと。それと、右から二つ目に対象物質というのがあるので、その測定手法によって使えるサンプルが変わって、この手法を使うのであればこういう鉱物ができないよということですので、いろんな状況に対応できるようにということと、更にクロスチェックもかけられるようにということで、できるだけたくさん手法を開発しようと、一番右側にあるようなスケジュールで開発を進めているという状況であります。

こういった技術を駆使しまして、まず、安定な場所というのを見出すことができれば、その次は、その場所の地下水あるいは地層がどうなっているかということ調べる必要があります。そのための研究開発をやっているのが次からの深地層の研究施設計画ということで、23枚目以降になります。

24枚目に深地層の研究施設計画、地下研の目的が書いてありますけれども、①が先ほど言いましたテクノロジーですね。②がサイエンス、そして、それに加えて③にありますけれども、一般の国民を含むいろんな人たちが地下を体験して理解いただく場としても非常に重要な意味を持つということで整備を進めております。

ここで、どうして二つの地下研かということ御説明しますけれども、日本の地層というのは大きく結晶質岩と堆積岩に分かれています。結晶質岩といいますのは、墓石に使う御影石、正式には花崗岩と言いますが、それが代表的な例で、非常に緻密で硬いのですけれども、それが故に割れ目ができやすくて、その割れ目を通して地下水が動くという特徴があります。一方の堆積岩の方は結晶質岩に比べて軟らかい、そして、粒子と粒子の間にすき間があって、そこに地下水がしみ込んでくるという特徴があります。要は結晶質岩と堆積岩では、地層処分にとって重要な性質が大きく異なるということと、分布を見ても右上の地図にありますように、大雑把に言うと半々ぐらいというふうに言えますので、どちらか一方では、文字どおり片手落ちになってしまうということで、二つの地下研の計

画を進めているということでもあります。

まず、少しイメージを持っていただくということで、25枚目以降に写真を掲載しております。

25枚目がこれは瑞浪の例ですけれども、左の絵にありますように、地下500メートルのところに主たる研究のステージというのが整備できております。

続いて26枚目、こちらは幌延ですけれども、幌延の方は地下350メートルのところに8の字型をした水平坑道、ここが主たる研究ステージになります。右上にゆめ地創館という塔のある建物がありますが、これは情報公開をしっかりとやるための地上の見学施設であって、瑞浪の方にはありません。幌延に特徴的なものです。このゆめ地創館、先月末でオープン以来丸9年が経過しております、その間の入館者数が8万9,000人、大雑把に言うと、9年間で9万人ということになっています。

続いて27枚目ですけれども、地下研での研究の進め方を書いてあります。三つの段階を経て進めてきております。第1段階は、地上からの調査によって地下がどうなっているかを予測する段階になります。第2段階では、実際に坑道を掘って直接地下の地層とか地下水を観察しながら、第1段階の予測結果がどうであったか、どこが合っていてどこが合っていなかったかということを確認しながら、更に坑道の周辺を詳細に調べていきます。第3段階は、出来上がった地下の坑道を使って、その中でいろんな試験を行うという段階であります。現在は瑞浪、幌延共にこの第3段階にあります。この後、これまで行ってきた主に第2段階までの成果について少し御紹介をさせていただきます。

28枚目、これは瑞浪の例ですけれども、同じような絵がたくさんありますが、これは地下を断面で示したもので、我々は地質環境モデルと呼んでいるものです。この28枚目のスライドは左から右に調査が進んでいくに従って理解が深まり、そして、この地質環境モデルがより精緻になっていくというプロセスを表したものであります。

次のページ、29枚目は、こちらは幌延の例ですけれども、空間スケールのイメージを持っていただきたいということで示したもので、左半分の地上からの調査ではかなり広い範囲、10キロ四方ぐらいのかなり広い範囲を調査して、かなり広い範囲の地質環境モデルを作ります。ただし、右半分のように実際に坑道が掘削できる範囲というのはごく限られた部分ですので、その部分については、非常に詳細なデータをとるということで、両方を合体させることによって地質環境モデルを完成させていくと、そういうイメージを示しております。

次の30枚目ですけれども、これは変化を表しております。地下水中の塩分濃度を示した図ですけれども、上が瑞浪で下が幌延、左が坑道を掘る前、右が坑道掘削中です。

瑞浪の場合ですけれども、瑞浪の地下水は淡水です。淡水ですけれども、僅かながら塩分を含んでおります。なおかつ地下の深いところの方が塩分濃度が高いという傾向がありますので、掘削前は左上の図のような状態になっていますが、坑道を掘削することによって右側のように変化が起こっております。どういう変化かといいますと、地上付近の水が地下に引き込まれるのと同時に、地下深いところの水が引き上げられているという二つの変化が同時に起こっているというのが見てとれるかと思えます。

一方、幌延の方は塩分濃度が元々から非常に高いものです。かつ掘削前からかなり変則的な分布を示しているのですけれども、坑道を掘削しても瑞浪ほど大きな変化が起こっていないように見えます。

こういった形で地下を絵に描く、要するに地質環境モデルを作ると何がいかといいますと、例えばここに処分場を作るとすれば、どういうレイアウトにするとかか設計にするか、安全評価の条件をどう設定するかという次の検討ができるということになります。ただし、瑞浪、幌延共に処分場ではありませんので、この絵がどうこうということではなくて、こういうふうに絵が描けるまでの、例えば調査をして、解析評価をして、その結果を可視化するという一連の技術が整備できてきたということだと御理解いただきたいと思えます。

31枚目は少しトピカルな研究の成果ですけれども、低アルカリ性セメントというふうに書いてあります。これは地下の坑道を掘りますと、やっぱりどうしても安全のためにコンクリートを使う必要が出てきます。特に真ん中の写真にあるように、落石を防ぐような意味でも、坑道の壁面をコンクリートで吹き付けるというような作業が恐らく必要になってくると思えます。ただし、普通のセメントのコンクリートを使うと、それに接する地下水が非常に強いアルカリ性になってしまいます。pH13ぐらいの強いアルカリ性になってしまって、岩盤が変質したり、あるいは人工バリアが劣化するという心配があります。そういった心配をしなくても済むようなアルカリ度を抑えた、いわゆる低アルカリ性セメントというのを開発してきまして、それを使ってこの幌延の実際の水平坑道の吹き付け工事をやりましたという成果でございます。こういった規模で吹き付けコンクリートに低アルカリ性セメントを使った例というのは、世界でも幌延だけということになっています。

32枚目、少しまとめを入れていますがけれども、先ほど言いましたように、調査をし、解析評価し、その結果を可視化するという一連の技術が整備できたということに加えて、こ

ういった地下の坑道を安全に維持できたと。例えば水の対策ですね。水の対策あるいは幌延であればメタンの対策をしっかりとやりながら地下の坑道を安全に維持できたということも含めて、処分事業の段階でいえば、概要調査から精密調査の前半の部分ぐらいの技術基盤がおおむね整備できてきたというふうに評価をしております。

33枚目以降は次の段階というか、第3段階の地下の坑道を使って行う試験について書いてありますが、瑞浪、幌延共に三つの課題というのを抽出、選定しております。説明は省きますけれども、33枚目は瑞浪の三つの課題です。①が先ほど言いましたように地下に湧いてくる水を止める技術、2番目は地下水による物質移動現象を捉えるための実験を地下の岩盤で行う技術、そして、3番目が坑道を掘ることによって乱れた環境が坑道を埋戻すことによってどう回復していくか、そのプロセスをモニタリングする技術になります。

既に34枚目にありますように、少し面白い結果が上がりつつあるのですけれども、一旦説明の方ははしょらせていただきます。

35枚目が幌延の三つの課題です。②と③はどちらかという、これから少し計画を詰める必要があるもので、既に実施しているのが①です。①の研究として、人工バリア性能確認試験というのがあって、その上にちょっと小さくて恐縮なのですが、赤字で模擬オーバーパックというのがあります。何が模擬かといいますと、本来ならばオーバーパックの中に入っているガラス固化体に替えてガラス固化体の熱を模擬するための電気ヒーターを入れてあります。それ以外のオーバーパックの重さとか材質、あるいは緩衝材のスペックは第2次取りまとめに準拠したものになっています。

したがって、いわゆる処分ピットに当たる縦穴の大きさはもちろん実寸大であって、むき出しの岩盤の状態の中に人工バリアを設置しているという状況です。その上で、その上の坑道も埋戻し材という形で埋戻しをして、コンクリートプラグという形で蓋をします。ぎゅっと蓋をするということで、どういうことかといいますと、コンクリートプラグよりも手前側の部分を実際の処分場と同じような環境にしてあげることです。その上で、この緩衝材とか埋戻し材の中にあらかじめいろんなセンサーを設置しております。温度とか圧力とか水分計とか、あるいはpHとかいろんなセンサーを設置していますので、それをモニタリングして変化を捉えるということで、これを通じてこういった実証試験が現場で実施できる技術の整備、それと共に、得られたデータでもって評価モデルを検証していくという、二つの目的を持っています。

これについても、36枚目のように少しデータが上がりつつあるという状況でございます。

37枚目は、その三つの課題を選定するに当たって行ったことなのではございますけれども、37枚目の方は本当に日本でこういう研究開発が必要かとか、今やる必要があるかといった、どちらかという必要性の観点から検証したものであります。

それから、38枚目の方はそういった研究開発を行うことによってNUMOが必要とする技術に応えることができるかという、どちらかという十分性の観点から検証を行ったということになります。

以上が地下研ですけれども、これまでのように安定な場所を選び、そして、その場所の地質環境の条件が把握できたら、次は人工バリアの検討あるいは安全評価になってきます。この点につきましては、現場の東海村の方から亀井部長を呼んでいますので、亀井の方から説明をしたいと思っております。

(JAEA・亀井) それでは、地層処分システムの工学・安全評価技術のところにつきまして御説明を申し上げます。

内容につきましては、40ページの五つの項目で挙げておりますが、人工バリア等の基本特性データの拡充とデータベースの信頼性向上、人工バリア等の長期挙動に関する研究、安全性評価手法に関する技術整備、核種移行に係るモデルとデータベースの拡充・整備、それから、実際の地質環境への適用性確認ということで、ただいま清水の方から御説明しましたように、地下研究施設を確認していくといったことが主な内容でございます。

次のページにいていただきまして、まず、工学技術について御説明します。

ここで言う工学技術というのは、処分場の設計に必要な基盤的なデータであるとか技術、そういったものを総称して工学技術としております。そこに人工バリア等の設計例というふうにして書いておりますけれども、具体的に与えられた環境においてどのようにその処分場を設計していったらいいのか。例えば金属の容器の厚みであるとか、ベントナイトと呼ばれる緩衝材の厚みであるとか、そういったことをどうすればいいのかということに必要な物理的、化学的な基本的データを整備していくことが必要であります。そして、そういったデータに基づいてシミュレーションの計算コードを活用しながら適切な設計ができるようにしていくという、そういう基盤的な技術開発を行っているところでございます。

それから、42ページは、これも地層処分はかなり特徴的など申しますか、実際に、例えば1,000年間オーバーパックという金属の容器がもつのであろうかどうかといったような問題に対して、我々、室内実験では、せいぜい10年とか、そのぐらいの限られた時間の中でデータをとって、その評価モデルというものをつくりましてけれども、実際に数百年とか、

1, 000年とか経過した試料を採取してきまして、その評価モデルの外挿値と比較検討するというようなこともやっております。

こういったことで、その評価モデルの長期適用性を確認していくといったことも行っているところがございます。こういった研究手法を、ナチュラルアナログ研究というふうに呼んでおります。

それから、43ページにまいりまして、これは先ほど清水の方から35ページ、36ページのところで説明がございましたけれども、廃棄物を埋設した後、その人工バリア周辺、熱あるいは地下水、それから応力、それから化学的な条件、特にpH、これらがどのように変化をしていくのかということ、私ども東海村の方で、計算コードをずっと開発してきたということでございまして、現在は、先ほど御紹介がありましたように、地下研究施設を使いまして、今そういった実際のスケールで、その信頼性の確認を始めているというような状況でございます。

44ページは、地層処分システムの、安全評価のあらあらの手順を御説明申し上げているものでございますが、まず、処分をしたら、一体どんなようなことが起こるのであろうかという、そのシナリオを、これは網羅的に抽出をいたします。

シナリオをつくりましたら、今度はそれを適切な数学モデルといたしますが、そういったもので表現をする。数学モデルの開発をしまして、それに必要なデータを入れる。そして解析をする。シミュレーションでございしますが、こういったものを安全基準と比較をして、安全性の判断をするということで、特に線量であるとか、シーベルトですが、そういったものを指標として評価をするということでございます。

これが、あらあら地層安全評価の方法であります。

次に、45ページにまいりまして、そういった安全評価の方法を踏まえて、例えば、放射性物質が地層中で水を介して移動していくといったようなシナリオを考えたときに、具体的に放射性物質が地下の岩盤中でどれほどくっつけられるのか、収着されるのかとか、どのぐらいの速さで動いていくのかとか、そもそも廃棄物からどれだけの濃度で溶けるのかとか、そういったことが必要でありまして、そういったことを実際の岩盤の中で、これは、幌延の場合は、実際に放射性物質は使わないで実験を行いまして、これまでの評価の適用性とかが妥当性を検討しているという状況でございます。

そういったことで、先ほど申しました工学技術と安全評価を合わせまして、私ども必要なデータについては、46ページにありますようにデータベースとして整備をして、また多く



の方にお使いいただけるような形で公開をしているという状況でございます。

今までガラス固化体の処分の評価についてお話を申しましたが、もう一つ、原子力委員会の決定でありますとか、それから特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針といった方針に従いまして、代替処分オプションとして将来の幅広い選択肢を確保する観点から、使用済燃料の直接処分に関する調査研究ということで、私ども、こういった研究開発をしているところでございます。

具体的には、工学技術と安全評価から構成されるというのはガラス固化体と同様でございますし、ガラス固化体の研究において活用できました手法であるとかデータ、多く活用できるものがありますけれども、使用済燃料に固有のものもありますので、そういったものを調査研究いたしまして、昨年の冬に第1次取りまとめとして、成果を公表しているところでございます。

また、あわせて、48ページにまいります、最終処分の負担軽減等を図るために、長寿命核種の分離・変換技術の研究開発について着実に推進するという方針に従いまして、私どもと違う部署ではありますけれども、核種の分離・変換に関する研究開発を行っていて、高速炉サイクル利用型と、それから核変換専用サイクル型、主にこの二つの方法で検討を進めているところでございます。

内容につきましては49ページにございまして、そこにありますように、高速炉を用いた核変換技術の研究分野、それから加速器駆動システムを用いた核変換技術の研究分野というふうに分かれまして、おのおのそこに記入されているような検討をしております。また、両者に共通する課題も、そのように赤字で示したようにございます。ということでございます。(JAEA・清水) 50枚目以降、最後ですけれども、成果の発信と施設の公開について御説明を申し上げます。

51枚目に、研究成果の取りまとめというふうにあります、従来、第2次取りまとめのころは紙ベースで、冊子として研究成果を取りまとめたのですが、平成22年度以降は、C o o l R e p というふうに呼んでいるのですが、ウェブサイト上に展開するレポートということで、リンク機能なんかを活用して、できるだけアクセスがしやすいようにということで工夫を図ってきているところであります。

52枚目、地下研のある東濃と幌延においては、毎年定例の報告会とか説明会というふうなものを催しております、延べにすると、一番下に回数を書いてありますけれども、かなりの数になっております。

加えて、53枚目ですけれども、昨年は東京の方で研究開発全体の報告会とか、あるいは子供向けのイベントなども開催をしております。

それから、54枚目は、研究施設を利用した教育支援とか、あるいは見学会の開催ということで、少し実績を説明させていただきますと、昨年度、下半分にありますけれども、東濃の方には約2,700人の見学者。そのうち地下施設を見学したのは2,100人。幌延の方は7,800人のうち地下施設を見学したのは1,000人。東海が800人というふうになっていますが、このうち、幌延のこの7,800人というのは、先ほど説明しましたゆめ地創館という地上の見学施設に、通りがかりの人を含めて年間訪れてくれた人ということになります。

このゆめ地創館を訪れてくれた一般の人たちを対象にアンケートに御協力を頂いています。次のページにありますが、アンケート全体の分析結果については、一番下に「出典」と書いてあるところで報告書を公開しております。その中の一部の抜粋をここに掲げているものです。アンケートについては、基本的には我々の説明の仕方がどうか、といったことを聞いて、最後の方に、「地層処分についてどう思いますか」という設問をしているのですけれども、この設問は、「地層処分の安全性についてどう感じましたか？」ということで、左にあるように、やっぱり不安の方が、割合としては少し多いのかなというふうに思っています。

ただ、地下施設の見学の有無による意識の違い、右の方の②のところにあるのですけれども、地下施設を見学した人と、地上の施設だけを見学した人に分けて統計をとりますと、かなりの違いがあるなというふうに思います。属性は右下にあるとおりです。

それから、あと56枚目ですけれども、最近インターネット、ホームページを通じた情報提供、情報公開。コストがかからないという利点もありますので、かなり力を入れて進めてきております。

ちなみに、第1回目の専門部会のときでしたか、事務局の方から御指摘があった、原子力機構のホームページから、なかなか地層処分のところにアクセスしづらいという指摘があったのですけれども、それについて、原子力機構の中の担当部署と相談をしまして、かなり改善が図られてきているという状況にあります。

あと、57枚目のまとめと資料については省略させていただきたいと思います。

以上でございます。

(森田部会長) 長時間にわたりありがとうございました。

大体予定通りでございますので、ここで10分ほど休憩をとらせていただきたいと思います。それでは、今45分ぐらいですので、55分厳守で再開させていただきたいと思いますのでよろしくお願いいたします。

(休憩)

(森田部会長) あと2分ぐらいですけれども、おそろいになりましたので会議を再開させていただきたいと思います。

それでは、続きまして電気事業連合会から御説明をお願いいたします。

よろしくお願いいたします。

(電事連・廣江) 電気事業連合会の廣江でございます。

少し、本日のテーマから外れますが、福島であのような事故を起こしてしまい、地域の皆様方には大変な苦しみをお与えしてしまいましたこと、さらには安全を確認いただいた原子力発電所の再稼働が必ずしもはかばかしく進んでおらず、電力の需給面で大変御心配をおかけし、今日もまたこのような環境のもとで御議論いただかなければならないこと、さらには電気代、あるいはCO<sub>2</sub>の排出量という面で大変御負担を、国民の皆様方におかけしておりますことを、改めましてこの場をお借りしましておわびを申し上げます。

それでは、座りまして、少し私どもの活動状況について御説明申し上げます。

2ページ目を御覧いただきたいと思います。高レベル廃棄物の最終処分につきまして私どもが果たすべき役割につきましては、これまでも政府の様々な委員会でいろいろ御指摘を頂いているところでございます。ここでは二つの例を書いておりますが、例えば、2007年11月でございますが、放射性廃棄物小委員会の中間取りまとめでは、電気事業者は、発生者としての責任を有する立場から、NUMOへの人的支援はいうまでもなく、PR施設、あるいはマスメディアを通じた、さらには全国各地に私どもが持っております支店や営業所等の機能を生かした理解活動に積極的に取り組むべきである、このような御指摘を頂いております。

また、2014年5月に出されました廃棄物ワーキングの報告では、後半でございますが、「自ら汗をかく」取組を進めていくことが一層求められると、いわばハッパをかけていただいたというような状況でございます。

もとより私ども、2000年の最終処分法の成立に合わせまして、あるいはそれ以前から様々な活動に取り組んできたところでございますが、上記の指摘を踏まえまして、特に強化をしております①の体制の整備、それから対話活動、理解活動の推進、さらにはNUM

〇への人的支援の状況につきまして御説明を申し上げます。

次の3ページでございますが、まず体制の整備ということでございますが、2007年1月、御承知のとおり、高知県の東洋町が一旦申し出ておられました文献調査を取り下げるという事態が発生いたしました。これを契機といたしまして、先ほど申し上げましたように、放射性廃棄物小委員会におきまして中間取りまとめが出されたということでございます。

私どもも同年の9月でございますが、電事連の中に地層処分推進本部を設置いたしました。それ以前は、どちらかといいますと各社ごとにNUMOの活動に対して支援をするということをやっていたわけでございますけれども、電気事業連合会の中に、この地層処分推進本部というものを設置いたしまして、全国レベルでの広報活動、あるいはNUMOが各地で行われます理解活動の支援をするという体制をとりました。

さらに、その下でございます2014年7月でございますが、先ほど申し上げた放射性廃棄物ワーキングの中間取りまとめを受けまして、電力9社と日本原子力発電の社長で構成をいたします最終処分推進連絡協議会をやはり電気事業連合会の中に設置をいたしまして、電力各社の関係部署との連携の一層の強化を図ることにしたところでございます。

現在、各社はそれぞれ広報等を中心に、以下御説明いたしますような、様々な活動を展開しているところでございますが、今年中に実施が予定をされております科学的有望地の提示、これによりまして相当な数の、問合せが地域の電力会社に寄せられるということが想定されますので、私どもも各都道府県単位で問合せの窓口をつくりまして、これを組織上も明確化するというところを、現在作業をしているところでございます。

次に、4ページは、以上のような体制のもとでの、現在の私どもの対話活動、理解活動の状況でございます。

一つ目が、日常活動における取組。正に年間を通じまして、ここに記載のとおり、最終処分事業に対する認知度の向上、あるいは理解浸透を図ると共に、今後予定されております科学的有望地の提示を、極力国民の皆様方に冷静に受けとめていただけますように、私どもが持っております地域のネットワークを最大限活用いたしまして、個人あるいは団体の皆さん方への対話活動を実施しているということでございます。

規模でございますが、ここにおおよその推計の数字が書いてございます。年間で3,000団体程度、皆さん方にいろいろな働きかけをするとか、あるいは御説明に回る、こういったことを全国で展開をしてございます。

次の5ページでございますが、こちらは国あるいはNUMOの方で実施をされますイベントに合わせました私どもの取組でございます。下にいろいろなイベントが書いてございますが、シンポジウム、あるいは講演会、こういったものの事前周知を行うことによりまして、できるだけ多くの国民の皆さん方に参加を頂きたいということで、働きかけをしているということでございます。

また、その次の矢印にございますが、今年の5月～6月にかけて、資源エネルギー庁の方で自治体向けの説明会を実施されましたが、当然私どもも、発生者としての責任がございますので、これに参加をさせていただいたということでございます。

さらに、前ページの日常活動の一環でございますけれども、関係閣僚会議におきまして、先ほど来申し上げていますように、今年中に科学的有望地を提示するということが了承されたということでございまして、特に本年の2月～3月の間にかけては、集中的にこういった点につきましての対話活動を実施したというところでございます。

次の6ページでございますが、広報ツールあるいはPR施設等を活用した理解活動ということでございます。これは8ページ以降で改めて御説明をいたしますが、「E n e l o g」と称しております私どもの広報紙、あるいは各電気事業者のホームページ、あるいはパンフレット、こういったものをつくりまして、高レベル処分事業についての紹介を行いますと共に、電力各社が持っております各発電所のPR施設、あるいは各地域にございます科学館等々、こういったところに実寸大のガラス固化体の模型を置く、あるいはそのパネルを展示するといったことで、国民の皆さん方の理解を深めていただくよう努めているというところでございます。

次の7ページでございますが、私どもの取組の第3点目でございます。NUMOへの人的支援ということでございます。

下のグラフにお示ししておりますが、2000年10月にNUMOが発足いたしました、それ以来、電力各社からは人的な支援を継続しておりまして、近年、総人員に対する比率は若干低下をしておりますが、それでも60人程度、常時派遣をしているという状況でございます。先ほど、NGOの団体の皆さんからのお話ございました、今後は、NUMOの職員のプロパー化が非常に重要なポイントだろうと思っておりますが、一方で、必要な人員の派遣等々につきましては、引き続きその責任を果たしてまいりたいと、このように考えているところでございます。

8ページ以降11ページまでは、先ほど少し申し上げました、広報ツールあるいはPR施

設を使った私どもの活動の具体例でございます。

まず、この8ページは「E n e l o g」という広報紙、こういったものがございまして、この2年間では、高レベル放射性廃棄物の処分方法や、このワーキングにおける議論の経過、さらには、その下にございますように、幌延での研究の状況、さらにはフィンランド、スウェーデンでの最終処分事業につきましての御紹介をしているということでございます。

なお、発刊部数は約2万4,000部でございまして、自治体、あるいは報道機関、商工会議所等々の皆さん方に、年に6回程度お配りをしているという状況でございます。

次の9ページでございます。これは最終処分に関連しました動画等の作成ということでございまして、専門家等の御意見も賜りながら、こういった動画をつくりまして、私どものホームページ等々にこれを掲載する。あるいはそれをDVDにいたしまして、各電力会社で、地域への御説明活動にこれを使ってもらう、こういったことをやっているということでございます。

その次のページがパンフレットの作成でございまして、ここには2種類のパンフレットの御紹介をしておりますが、左手の方の「原子力コンセンサス」、これは約7万部発刊をいたしました。また、右手の方の「放射性廃棄物Q&A」、こちらの方は3,000部程度作成をいたしまして、各所にお配りをしているということでございます。

最後が、ガラス固化体の模型、あるいはパネルの展示ということでございまして、先ほど申しましたように、原子力発電所の立地地点、あるいは各社の本店が所在しております地域等々のPR施設、こういったところ。さらには、この北の丸の科学技術館にも同様の模型を展示してございます。全体、全国で15か所以上ということでございまして、こういったものを御覧いただきまして、少しでも高レベル放射性廃棄物の処分事業につきましての御理解を賜れるように努力をしているということでございます。

御説明は以上でございますが、先ほど申しましたように、今後の最大の課題は、今年中に予定されております科学的有望地の公表につきまして、できるだけ国民の皆さん方に、冷静にこれを受け取っていただくような土壌をつくるということでございます。NUMOにおきましては、人的な制約もございまして、さらには、その活動の基盤が、現時点においては、余り地域に根差しているというような状況にございませぬ。このあたりは、私どもが相当程度対応させていただいて、国民の皆さん方の御理解が少しでも深まるような努力をしなければならない、このように考えているところでございます。

御説明は以上でございます。ありがとうございました。

(森田部会長) どうもありがとうございました。

残された時間ですけれども、ただいま御説明いただきましたお三方、その説明につきまして御質問等ございましたら、御自由に御発言いただきたいと思ひます。

八木さんどうぞ。

(八木委員) コメントが1点と質問が2つになるのですけれども、主に文部科学省とJAEAの方にお伺いしたいのですが。まず、コメントの一つ目なのですけれども、志津里さんの御発表のときに、「淡々と」という話があつて、清水さんが淡々と御説明になりますと冒頭におっしゃつたのですが、技術の説明が淡々としたものになることは、必ずしも悪いことばかりではないので、そこはやはりネガティブにだけ捉える必要は、私自身はないと思ひつています。

ただ、淡々とした御説明が、その説明の仕方として問題なのではなくて、志津里さんの御指摘のとおり、結局説明が淡々としていることによって、その地層処分研究の全体像をどうするのだというビジョンが見えないままに個別の研究の話ばかりされてしまうと、どうしても、その研究と研究の間で非常に重要なところが抜けているのではないかと、その技術がちゃんと連携して進んでいないのではないかという疑念が抱かれることの方が問題だと思ひます。その説明の仕方というよりも、そういう技術そのものに疑念が持たれてしまうこと自体が、多分JAEAとしては余りよろしくない方向だと思ひるので、ここはコメントしておきたいと思ひます。

質問二つは、まず一つ目なのですけれども、清水さんの御説明の中で、直接処分の研究開発の話をして1ページほどで述べられているのですけれども、これがその地層処分技術の研究と比較して、とはいえ直接比較できるものではないことは私も十分承知しているのですが、代替技術と呼べるレベルとして、どのくらいの研究の中身なのかとか、進捗なのかということ、もう少し詳しく御説明いただければと思ひるのが一つ御質問になります。

もう一つの質問は、どちらかというとなり科学省の方ということになるかと思ひのですけれども、今この委員会の主眼としては、当然、高レベル放射性廃棄物ということになっていますが、やはり国民への説明というレベルで考えてみると、当然、一般的には、要は原子力発電所に絡む廃棄物というふうな見方、若しくは原子力研究施設に絡む廃棄物という見方をして、どうしても説明の視点で抜けてしまつているのは、高レベルの話をするときに、いわゆる低レベルと呼ばれるもの、正確には、私は「高レベルでないもの」と呼

ぶべきだと思うのですけれども、そのたくさんの廃棄物についての説明が全くセットではなされていことです。NUMOの方にお伺いすると、「NUMOは、そこは所管ではない」とおっしゃるし、廃棄物対策室も所管ではないという話になるので、そうすると、文部科学省なのか、近しいところ、その辺を扱っているのは文科省だと思うのですけれども、そういう廃棄物全体像の説明の仕方みたいなものを、何かお考えがあったりするのかなということについてお答えいただければと思います。

質問は二つです。以上です。

(森田部会長) それでは、お答えいただけますか。では、JAEAを先にお願いします。

(JAEA・亀井) 直接処分に関してのお答えをいたします。

進捗とはということでございますが、まず、直接処分の研究は、先ほど説明申し上げましたように、代替処分オプションとしての、研究開発としての位置付けでございまして、将来世代の幅広い選択肢を確保する観点で、研究開発として行うということです。

それで、まだ私ども、着手したのが昨年、平成25年度からで、歴史が浅いということがございまして、まずは、ガラス固化体の地層処分で、リファレンスケースとっておりました、一つの環境条件ですね、一つの岩種、一つの地下水条件といったような、それから1種類の使用済み核燃料を、まず、いわばサンプルとして評価をやってみたというのが現状でございます。

それで、代替技術としてやろうと思えばというようなことになると、我が国の場合のいろいろな環境条件であるとか、それから、使用済み核燃料そのものがいろいろ多種多様でございますから、そういったことを幅広くいろいろ検討してみて、実現可能性があるのかどうかといったことになっていくのだろうと思います。

そういった観点から言いますと、まだ進捗としては端緒についたばかりと言っていいかと思えます。今そういう状況でございます。

(文部科学省) 廃棄物全体像についての御質問ですけれども、本日、我々が事務局の方から求められていたのは高レベル放射性廃棄物の地層処分技術なのですけれども、5月23日に行われた第1回のこちらの部会の資料3の1ページ目のスライド番号1によくまとめられていると思います。こちらの方で放射性廃棄物の全体像について説明がなされているものと理解されております。

(八木委員) 積極的に、何かそういう、それこそそのシンポジウムというのではないと思うのですけれども、そういうものを積極的に発信するような計画というのは、今のところはない



と考えていいのですか。

(文部科学省) 政府全体でそういうことを考えるということはあると思いますけれども、こちらの放射性廃棄物の発生源、処分自治体ということで、いろんな関係機関が出ております。文部科学省単独で何かやるというものではないと思っています。

(森田部会長) よろしいですか。

では、続いて谷口委員どうぞ。

(谷口委員) JAEAの方にお聞きしたいのですけれども、資料の5ページ目に、「本格化を見越したオールジャパンの人材養成・育成計画」という言葉がありますが、この中には規制側の人材育成も含まれているのかということをお聞きしたいのと、それに関連して、16ページに関係機関との協力というのがあるのですけれども、この点線になっているところ、いわゆる安全規制の技術基盤の整備、ここは今どういう状況になっているのか。

先月、原子力規制委員会が、今後の安全研究の進め方という文書を出したと思います。その中を読むと、原子炉安全の世界はJAEAの安全研究センターが正に規制の技術支援機関になっていますが、規制委員会は原子炉の安全性からバックエンド、廃棄物処理・処分の安全評価とおおむね、JAEAを技術支援機関として期待している。実際に、今JAEAのそちらの部隊は、原子力規制委員会の技術支援機関としての活動というのをやっておられるのかどうか。これまでNUMOとか様々聞いていますけれども、今日お話を聞くと、やはり我が国ではJAEAに科学的、技術的な知見というか能力が集中していると思いましたが、事実でしょう。今後、推進というか実施主体側の支援と規制組織の支援ということが求められる状況になると思います。今の状況として、規制委員会の技術支援機関としての機能を持っているのか、今はないけれども、将来そういうことも含めて考えると、そこらは率直にどんな感じ、将来を見ているのかということをお聞きしたい。最初の質問は、そういう意味でオールジャパンの人材育成というのは、規制側にも人材は育たなければいけないわけなので、そういう意味で、この文言はそういうことも含めて書かれているのかどうか教えていただければと思います。

(森田部会長) では、お願いいたします。

(JAEA・清水) もちろん、人材育成もそうですし、我々の研究開発成果の活用という意味においても、規制は当然スコープに入っていて、我々の、いわゆる基盤研究開発というのは、事業にも規制にも、双方に活用できるような基盤的な研究開発という位置付けでやっています。それは関係機関も同じだと思うのですけれども、特に原子力機構において

は、例えば、中長期目標とか中長期計画の中で、明示的に、事業にも規制にも反映する、情報を提供する、貢献していくと書いてあるので、我々のスコープとしては、事業も規制も両方スコープとして入っています。

ただ、16枚目の下、赤っぽいところ、「安全規制の技術基盤の整備」というところで、「25年度まで協力を実施」と書いてあります。ですから、こういう規制の方と協力協定を結んで、実際に、例えば、幌延で共同研究をやったり、東濃で共同研究をやったりということをやっていたのです。やっていたのですけれども、3.11以降、少し状況が変わって、保安院もなくなってしまった。JNESというところもなくなって、規制委員会、規制庁に一本化されたという状況で、再開がまだできていないということです。

とまってしまって、構造的にも変わってしまって、その後の再開がまだできていなくて、関係者に話を聞くと、規制庁、規制委員会の、今重要な事項というのがあるみたいなのです。先ほど御指摘あったように、取り組まないといけない重要事項というのがあるって、なかなか、そこにまだ地層処分のことが乗ってこない、乗せるだけの余裕がないみたいな状況であるというのを聞いております。我々としては、当然将来的には基盤でもあるので、規制の方々の人事育成も含めて貢献していきたいというふうに考えていますけれども、なかなか難しい点があるというのが今の状況です。

(谷口委員) ありがとうございます。おっしゃるとおり、規制委員会の資料にはバックエンドと書いてあるけれども、解体廃棄物の話とか、ウラン廃棄物の話しかなくて、高レベル放射性廃棄物の話は一言も出てこない。今、科学的有望地の議論が進みつつあるわけですけれども、前回も言いましたけれども、やはり規制が基本的な考え方を、事業者、NUMOとはまた別にちゃんとやらなければいけない時期に来ているとは思っています。大変重要な問題だと思うので、この委員会は、そのことを認識しておく必要があるのではないか。体制全体が、やはり少し欠けているというか、いびつになっていると思います。

いずれにしても、JAEAは双方に基盤的研究開発情報を提供するとは言っていますが、いずれ、実際には股割きの状態になっていく可能性がある。JAEAは将来、安全規制側で専門家としていろいろ関わらなければいけない人たちの宝庫で、人材もそちらにということになると、なかなか現実に難しい問題をたくさん抱えるのではないかと。こういう問題にどう対処するか、やはり事前に社会にちゃんと見えないと、それが信頼や透明性の問題にも関わってくるので、大変重要な問題ではないかと思っています。

(森田部会長) ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

出光委員どうぞ。

(出光委員) 3点ございまして、1点、文部科学省さんにお伺いいたします。文部科学省さんの御説明では、JAEAに対して、監督官庁としてどういうことを見ていると言われていたと思いますが、成果につきましては、先ほどNGOの方々も申されていましたが、なかなか伝わっていないという状況がございまして、実際の情報の公開等につきましては、JAEAが担ってやっていくというのは当然といたしまして、文科省さんとしまして、これについて独自のことを何かやられないのかということ、やられていなかったかということをお伺いしたいということ。

というのは、文科省さんは研究開発だけではなくて教育も担当されておまして、我々大学としては、高等教育の方は我々が担うということがありますが、初等・中等教育におきましても、こういうリテラシーのこととか、あるいは将来的には処分の問題ですから、それこそ今小学生ぐらいの人たちが大人になったときに最も進んでいるはず、そういう時期になると思いますが、そういったところへのアプローチと申しますか、そういったものをお聞かせ願えればと思います。

というのは、今月、私は機会がありまして、小学生に処分の話をしたことがございまして、なかなか大変でした。小学生ですので、まず集中力がすぐ切れてしまうということで、残念ながら、男の子はすぐに集中力が切れましたが、女の子は何とか集中力を保って聞いてくれまして、途中で実験とかを入れて、そこでまた戻ってくるという感じでございました。

先ほど、NGOの方も、シンポジウム等で上から目線という話がございまして、なかなか説明しているとそういうふう聞こえてしまうかもしれないので、そのあたりは我々の反省材料かと思いますが、そのあたり、小学校の先生がうまく翻訳をしてくださってとか、そういうことがございました。

なので、そういう、忙しい中頑張っておられる先生たちもいらっしゃいますので、そういう方を助けるような、何かことができないかということでお伺いいたしました。

それから、2点目、3点目について、JAEAのお二人にお伺いいたします。

清水さんの方で公開の話がございまして、先ほど高校生相手とか、いろんなこともやられているという話がありましたが、基本的にJAEAの話は結構難しく、専門家受けをするところがあるかと思いますが、データベース等につきましては、我々大学として非常に便利に使わせていただいておりますが、多分、一般の方々から見て、これは何だろうと、何を公開しているのだろうということがあるかと思いますが、そのあたり、もっと分か

りやすく説明するようなどころが必要かなというふうに思いまして、そのあたり、何かアプローチされているかということをお伺いしたいと思います。

それからもう一点、亀井さんの方に、いろいろ発表されましたが、使用済燃料もありましたし、もんじゅの話もありましたので、追加でお伺いいたしますが、福島第一の事故対応の話が、多分やられていると思いますので、そういったところの情報も、この処分に関係するところでもありますので、そういったところも紹介いただければと思います。

以上3点です。

(森田部会長) それでは、文科省の方からお願いできますか。

(文部科学省) まず、この機構の行っている研究開発の成果でございますけれども、こちらにつきまして中期目標の方でその成果の公開等を行わせておりまして、その具体的などころは、本日機構の方からプレゼンがあったとおりでございます。

実態としてはそこに尽きておりまして、いわゆる経済産業省やNUMOがやっているような、高レベル廃棄物に関する情報の発信ということを、文部科学省の方でまた単独でやるというのは、これまでもやっておりませんし、今のところ考えておりません。

また、教育部門があるのではないかという、教育との絡みでの御指摘ですけれども、この高レベルの問題に限らず、必要な原子力に関する教育というのは学習指導要領等の中で行われているものと考えております。

文部科学省でも、いろんな展示コーナーとかもございますので、関係機関と連携して何か展示するとか、そういったことは将来的には可能かなと思いますけれども、今までのところ、余り積極的にやってきていないというのが実情でございます。

(森田部会長) では、続けてどうぞお願いします。

(JAEA・清水) 公開の話ですよ。確かに、出光先生に今おっしゃっていただいたように、玄人受けする情報であるという、正にそこに尽きるという部分があるかと思ひまして、基本的に研究開発機関なので、研究開発の成果をきっちり公表していくということであると思ひます。

加えて、先ほども話しましたがけれども、研究施設を使った公開というのをやっています、そこに、例えば学生さんとか、かなりたくさんの方が、ここにも書いてありますけれども、スーパーサイエンスハイスクールであるとか、地元の小中学生とか、あるいは一般の人たちが、先ほどのゆめ地創館であれば、年間何千人の方が立ち寄っていただけるので、そこを通じては、かなり分かりやすいような形での情報公開というのはできているのだと思う

のです。

加えて、もっとほかに、別のこととして、コンテンツづくりをやっていけるかということ、なかなか、やっぱり研究開発機関で余裕がないところがあって、そこはやはりNUMOとか資源エネルギー庁に頼って、そこに協力をしていくという形にならざるを得ない部分があるのですけれども、研究の現場でしかできないコンテンツとかがあります。例えば、地下施設のビデオ、例えば掘削中のビデオをとるとか、地下施設を使ったバーチャルリアリティ的な物をつくるとか、そういうことはやっています、それについてはホームページ等を通じて公開しているのですけれども、もう少し積極的に、何がしか投げかけていける方策があればいいかなというふうには思っています。それについては、もう少し工夫を図っていききたいというふうには思っています。

(JAEA・亀井) それでは、福島関係についてのJAEAの取組を申し上げます。福島、事故に伴って、いわゆる廃棄物とってよろしいかと思えますけれども、まず、原子力発電所のサイト内ですね、オンサイトと言っていますが、そういうところで発生した種々多様な廃棄物の問題ですね、固体のものもあれば液体のものもある。

まず、現在、原子力機構では、こういうものに対して、そもそも固形化したりとか、処理に関する研究に多く注力をしているというような状況でございます。

当然、その後の処分に関する研究についても、私どもの培ってきたいろいろな評価基盤等が活用できるものというふうには考えていまして、そういうようなことも想定しつつ、データの整備などをあわせて行っていくというような状況になってきております。

もう一つ、オンサイトに対してオフサイトですね、環境修復という問題がございます、広範に広がった放射性核種についての挙動の評価。こういった地表近くにおける水等を介した放射性物質の移動をちゃんと評価する。将来的にそれがどうなっていくのかということと、私どもの地層処分で培ってきたいろんな技術の適用性のあるところもあり、そういうことに得意な人をそういう部署に異動させて、これまで、事故発生以来、対処してきているという状況でございます。

そういったことで、ちょっと長いスパンにはなるのですが、この地層処分によって培ってきた技術、あるいは廃棄物の処理技術、こういったものを活用して貢献していきたいというふうに考えています。

以上です。

(森田部会長) よろしいですか。では、ほかにいかがでしょうか。

まず、部会長代理をお願いします。

(山本部会長代理) 細かい質問、JAEAさん。

安全評価について日ごろ悩んでいることをお聞きします。安全評価というのはリスク評価と同義だと思うのですが、先ほどNPOの方からの指摘にもあったように、リスクはこんなもので、まずくするところだというようなところを共有しなければ駄目だという話だったと思うのです。

今、安全評価するとき、パラメーターもたくさんあって、どういうふうに将来なるかを予測することは極めて難しいことではあるのですが、科学者、技術者として、一番ありそうだと考える値というものは、今まで発表されたことがない。全て保守側（がわ）というか、安全側（がわ）の値でやられている。

とすると、本当は、ここがまずかったらこうなるよ、今自分たちが持っている知識で言えばこんなものだけれども、という基準点がないように思うのです。

ですから、それがはっきりすれば、今、安全側（がわ）の評価をされて、どれぐらいだとどうだという説明をされていますけれども、リスクの差ですね、そういうようなところがもう少し明らかになると思うのですけれども、いかがでしょう、そういうところをお考えになったことがあるのですか。

(JAEA・清水) 非常に難しい点です。地層処分は、非常に長い時間にわたって、不均質な空間を相手にするということで、不確かさがたくさんあるので、それにどう対応するかという問題で、リアリスティックを追求したいのですけれども、限界があって、全ての設定について万人の理解が得られるかということ、そうでもないようなパラメーターがたくさんある。そうすると、どうしても保守側（がわ）にならざるを得ないということがまずあるのです。

我々はどうしているかということ、こういうことが起こったらどうなるかというシナリオの部分で幾つか場合分けして、基本的なシナリオとか、変動シナリオとか、稀頻度シナリオとかを想定したうえで、いろいろ説明をつけて、それに応じてリスクを評価しているのですけれども、確かに、かなり保守側（がわ）過ぎるというふうに思いながら評価をしている部分があります。今、NUMOが包括的技術報告書の取りまとめというのをやられているのですけれども、それは我々原子力機構がやった第2次取りまとめに続く、日本における地層処分のセーフティーケースをつくらうということでやられているのですけれども、その中では、もっとリアリスティックな評価を追求しようということで取り組まれている、

それがどこまで達成できるかということが、これからの問題かなと思っています。常にリアリスティックと保守的な評価とのはざまに悩んでいるところではあります。何かアドバイスがあれば頂きたいのですが。

(山本部長代理) おっしゃるとおりだと思います。私もずっとそれを悩んできたわけで。

全てのパラメーターを、不確定性を考えて保守側（がわ）にすると、それで全体として、全部保守側（がわ）だからいいだろうということで、一つ一つのポイントに対する責任というか、研究開発の到達点の責任というか、それがちょっとおろそかになるのではないかという心配をしている。

ですから、できるだけ不確定性の中で、今我々はこう信じる。ここまで分かっているからこうだということが言えると、不確定性の幅があっても、少しは理解がされるのではなかろうか、そんな気がしています。

(森田部長) ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

どうぞ、阿部委員。

(阿部原子力委員) せっかくの機会なので、二、三質問させていただきたいのですが、一つは、文科省だと思いますけれども、この地層処分の研究を指示しているわけですが、深地層というのは、ここで言っているのは地下300mぐらいですよね。最近、アメリカあたりで、英語でディープ・ボア（ホール）と言いますが、もっと深く、1,000mとか、更にそれを超えるような深さに埋めてしまうという新しいアイデアが出てきますけれども、そういうことは検討されているのでしょうか。

(文部科学省) 文科省として、今現在そういうのを検討しているわけではございませんで、実は、今日余り明示的に御説明しませんでした。文部科学大臣と経済産業大臣、共同で中期目標をつくる際に、そのベースになるのが、「特定放射性廃棄物処分の最終処分に関する基本方針」という文書がございます。さらに、その上に、エネルギー基本計画というものもございます。これに基づいて、こういう研究活動をしなさいということで、先ほど御説明したような審議会のプロセスを経て目標設定しております。

そういったいろんな、世の中で最新の、新しい技術や知見とかが得られれば、本当にそれが見込みがありそうだということになれば、正にこの御説明したPDCAサイクルの中に乗ってきて、将来、新たな課題として設定されるとか、そういうことはあり得ると思いますけれども、現時点でそういう段階には、まだ至っておりません。

(阿部原子力委員) ということは、文部科学大臣と経済産業大臣で相談した結果、これは近い

将来実用性がないという判断をして、研究を考えないことにしたと、こういうことですね。(文部科学省) 現在の中長期目標、計画、平成26年度に定めた際には、一般的な新しい知見の調査の中には、対象にはなるとは思いますけれども、実際に、例えば、掘ってみようとか、そういう段階までには至っていないということでございます。

(JAEA・清水) 少しだけ補足しますと、資源エネルギー庁の方では、直接処分も含めたいろんなオプションの検討をするということで、公募事業ですね、直接処分等の研究という形で委託研究を出してはしまして、その「等」の中で、それ以外のオプションについても検討してはしまして、その中で、おっしゃられたディープ・ボア・ホールですか、超深孔処分というのですね、それについても少しは検討しております。実は、原子力機構がその委託研究を受託しておりますので、例えば、アメリカで結構検討が進んでいますので、そのアメリカの事例なんかを調査したり、分析したりという、いわゆる文献調査のレベルですが、そういった予備的な検討はしております。

(阿部原子力委員) もう一つ伺いたいのですが、日本学術会議でしたか、しばらく前に高レベル廃棄物の処分について、地層処分について回収可能性、それから途中で変更する可逆性というものを確保したらいいのではないかという提言を出しましたが、これについては検討されたのでしょうか。

(文部科学省) 現在、文部科学省では、この地層処分の基本的な、基礎的・基盤的な技術の研究開発ということで、先ほどJAEAのスライドにございましたような、例えば地質とか地盤に関する、そういうサイエンスの方をやってはしまして、正に地層処分の実施のやり方であるとか、御指摘のような回収可能性だとか変更可能性をどうするかといったことの検討というのは、基礎・基盤というよりは、もうちょっと経済産業省なども含めた枠組みでの検討課題になるのではないかと思います。申し訳ありません、私だけではお答えできません。

(JAEA・清水) 加えて補足しますと、その件についても、資源エネルギー庁の委託事業の中に、回収可能性とか、可逆性を取り込んだような事業というのがありまして、それぞれ研究は一応進んでいます。

実を言いますと、それを含んだような一つの事業を、例えば、幌延の方で原子力機構と共同研究をしようというような話もあります。そういった検討というのは、基本方針を受けて、どちらかという資源エネルギー庁の委託事業の中で対応しているということで、前回、資源エネルギー庁からの説明の中でも、余り重きを置いて説明はされていなかったか



もしれないけれども、先ほどの超深孔処分の話とか、回収可能性の話も、一応資料としては入っていたというふうに思います。

(阿部原子力委員) 次にもう一つ、機構の研究の方に伺いたいのですが、直接処分について一応研究を始めたけれども、日本の特殊な地層などを考えて、まだ研究が必要だというようなことをおっしゃいましたけれども、実は、フィンランドとスウェーデンは、もうその計画を決めて、もうフィンランドなんかはつくって、これから埋めようとしているわけです。

ということは、彼らは大丈夫だということでやっているわけですが、これが日本になった途端に大変難しくなるのだ、危ないかもしれないとおっしゃるのは、でも、はたと考えると、では、なぜ高レベル廃棄物は大丈夫で、直接処分は急に危なくなるのですか。

(JAEA・亀井) 整理して申しますと、高レベル廃棄物処分については、実はいろいろな環境条件の多様性とか、そういうのを考慮して、いろいろなシナリオを考えて評価した結果、我が国の多様な地質環境のもとでも技術的見通しがあるというふうに言われたというのが一つです。

それから、一方、直接処分について、フィンランド等の事例を考えますと、まず、サイトの地質環境というのが基本的には非常に単一であった。非常に安定な花崗岩で、地下水の組成も単純である。ある程度そのサイトが決まっています、それから、埋めるべき廃棄物の種類というの、それなりに決まっていたということで、評価はできるということだと思います。

一方、日本の場合を考えると、先ほど少し申しましたけれども、燃料そのものの多様性に加えて、サイトがまだ全く未定という条件の中で、岩種の違いとか水質の違いとか、非常に多様なことを考えないといけないという意味で、まだまだ検討すべきことが多いという意味でございます。

(森田部会長) よろしいですか。

(阿部原子力委員) ありがとうございます。

(森田部会長) 大分時間が残り少なくなってまいりましたけれども、ほかに御質問等いかがでしょうか。

大屋委員。

(大屋委員) 1点だけ。電事連さんの方に小さな質問をさせていただきたいのですが、NUMOへの人的支援を続けておられるという話で、一方では、プロパーの職員数を増やしてい

く、割合を増やしていくことが望ましいという指摘もあるわけですが、ある程度は、やはり必要なのではないかという、必要な人員については支援を継続していきたいというふうに先ほどおっしゃったと理解をしております。

一つは、これは人的支援というのは、いわゆる人事交流というか、いわゆる往復切符で行っておられると理解してよろしいのかということと、その場合に、それはどういう必要性、あるいはメリットがあって、やっておられると認識しておられるのか。何となく、その専門性の維持であるとか、現場の経験の継承であるとか、そういうことかなと思うのですが、それでいいのか、ほかのことを考えておられるのかという点も含めてお伺いできればと思います。

(森田部会長) お願いいたします。

(電事連・廣江) ありがとうございます。まず、基本的には往復切符でございます。それは、私ども、帰ってきて、その知見を使って何か自分たちに事業にプラスになる——ないとは申しませんが、それを期待しているわけでは、基本的にはございません。飽くまでも、やはり求められる年齢層とか、経験等からいきまして、どうしても、一旦帰ってくるというような人を出さざるを得ないというのが実態でございます。

今後、そのプロパー化をしていかれる中では、例えば、もう定年に近づいてきたような人たちで、是非ここで頑張りたいという人たちを欲しいということであれば、またそういう人たちをお出しするということも考えていきたいと思っておりますけれども、現時点におきましては、どちらかといいますと、NUMOの方からの希望といいますか、こういう層でということからいくと、そうならざるを得ないというのが実態でございます。

(大屋委員) すみません、ちょっと聞き方が良くなかったかもしれないのですが、要するに、NUMOさんの方に、電力事業者さんの専門性とか経験を伝えるという観点からすると、この交流が必要だというふうに電事連さんとしては認識しておられるという理解で大体いいでしょうか。

(電事連・廣江) ご指摘のような点は当然ございますが、一方では伝えるべき対象が余りいらっしやらないというのが実態だとも思っております。先ほど来言いましたように、プロパー化を進め若い方でいいと思っておりますけれども、私どもの経験を持った人間が伝承していくということが大事だと思います。

(森田部会長) よろしいですか。ほかによろしいでしょうか。15分前終了だということですので、大分時間が迫ってまいりましたけれども。

それでは、本日は長時間にわたりまして活発な御議論をありがとうございました。まだいろいろと議論といいましようか、疑問の点もあろうかと思えますけれども、各委員におかれましては、追加の御質問等がございましたら、事務局を通してお尋ねいただきたいと思います。

それでは、説明者の皆様、本日は長時間にわたりまして御対応いただきましてありがとうございました。御退席いただいて結構でございます。

(説明者 退室)

(森田部会長) 本日はこれぐらいにいたしまして、事務局に、次回以降のことについて御説明をお願いいたします。

(川合参事官) 次回は、8月29日13時から2時間で。ただ、場所がここということで、また御迷惑をおかけするかもしれませんので、皆さん、あおぐものか何か持ってきていただければと。

その前ですけれども、土日を挟んだ前の26日に、御都合のつく方で、幌延の方に現地視察に参ります。

次回もどうぞよろしくをお願いいたします。

(森田部会長) どうもありがとうございました。

それでは、これで終わりにさせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。