

## 第6回 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会

日時 平成29年10月23日（月）13：56～15：56

場所 経済産業省本館17階 第1特別会議室

## ○柿崎企画官

定刻より少し前ですけれども、委員の皆様、おそろいでございますので、これから第6回の多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会を開催いたします。

本日、傍聴されている皆様におかれましては、注意事項といたしまして席上に資料を配付させていただいております。事前にご一読いただければと存じます。円滑な会議運営にご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。

また、経産省では会議のペーパーレス化を推進しておりまして、本日の会議もiPadを用いた会議を進めたいと思います。現在、画面に議事次第が出ているかと思いますが、画面をタップしていただきますと、左上に矢印が出てまいります。この矢印に触れていただきますと、今回の資料が格納されているフォルダに戻ります。資料名のついたPDFのファイルをタップしますと資料の画面が立ち上がり、先ほどと同様に画面をタップして矢印に触れると資料が閉じるということになってございます。

よろしいでしょうか。ご不明な点がありましたら、事務局のほうにお知らせいただければと思います。

現在、本日の資料のフォルダをご覧いただいていると思いますけれども、画面にて資料の確認をさせていただきます。議事次第、名簿、資料1、資料2、資料3、資料4がございまして。また、動作に不具合がある場合には事務局にお申し出いただければと思います。

また、机上には福島第一原子力発電所の航空写真をお配りしておりますけれども、核防御の観点から、会議終了後、こちらの資料につきましては回収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。

最後に、マイクの操作ですけれども、ご発言される際は真ん中のボタンを押すと緑が点灯した状態になりますので、その状態でお話しいただき、終わりましたら再度ボタンを押していただきますようお願いいたします。

また、次に、プレスの方のカメラによる撮影はここまでとさせていただきますので、ご退席のほどをよろしくお願いいたします。

(プレス退室)

## ○柿崎企画官

それでは、本日の出席の状況ですけれども、本日、田内委員がご欠席でございます。また、台風の影響で山本徳洋委員が急遽ご欠席となりました。

また、本日は、リテラジャパンの西澤真理子代表をお招きいたしております。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、これより議事に入らせていただきます。

これよりは山本委員長より議事進行をお願いいたします。

## ○山本（一）委員長

それでは、議事に入らせていただきます。

まず初めに、本年6月に開催いたしました第5回小委員会の議事録（案）の確認をさせていただきます。資料1をご覧ください。40ページにわたっておりますが、先日メールでご確認いただいたものですが、特にご意見はございますでしょうか。

特になければ、こちらで正式に第5回議事録とさせていただきます。どうもありがとうございました。

それでは、本日の議題の趣旨についてご説明いたします。

前回は、流通サイドの視点から福島県産の農水産物の取扱いの状況や、消費者サイドの視点から食品を選択する消費者の視点、また地域対話の視点からコミュニケーションのあり方について議論を深めていただきました。本日は、リスクコミュニケーションについてイギリス、ドイツで研究を行われ、帰国後、日本で実践されておりますリテラジャパンの西澤真理子代表にご講演いただくとともに、先日実施いたしました福島第一原子力発電所の視察について振り返りを行うほか、先日、福島第一原子力発電所の廃炉作業についての道筋を定めている中長期ロードマップについて改訂されましたので、これについて事務局から報告させていただきます。

それでは、議題2のヒアリングに移ります。

リテラジャパン、西澤真理子代表より、リスクコミュニケーションとは、についてご発表いただきます。それでは西澤様、よろしくお願いいたします。

## ○西澤代表（リテラジャパン）

ご紹介にあずかりましてありがとうございます。改めまして、リテラジャパンの西澤です。よろしくお願いいたします。

今日は、リスクコミュニケーションの専門家であり、実践している立場から、皆さんのテーマに関する周辺の話題を提供していただきというふうに要請されましたので、リスクコミュニケーションについて皆さんにお話ししたいと思っております。

今日お話しすることは4つございまして、リスクコミュニケーションとはそもそも何なのか、なぜそれについて誤解がこれだけ多いのか、リスクコミュニケーションと非常に密接していますけれども、人の心理、リスク心理と、専門家の考えるリスクがどうして乖離してしまうのかについて、そして、先ほどもちょっと山本先生のお話もありましたけれども、対話ということですが、私、日本に帰りまして数年たった後に福島事故が起きて、それまで原子力については業務としてやっておりませんでした。私の専門は、食品等、いろいろな健康にかかわるリスクについての議論がずっと専門でございまして、イギリスで学位を取ってから、その後、ドイツのほうで研究を進めておりました。日本で原発事故が起きてから原子力について関わるようになりまして、最初のスライドにございますように、福島の飯舘村のアドバイザーということで、事故後半年後に福島県のほうに伺いまして、住民の方と対話してきました。そのいろいろな私の経験を含めて、皆さんにちょっと、なぜ対話というものが必要なのかということをお話ししていきたいというふうに考えております。

ちょっと、マイクがないので、私は声が大きいんですけども、マイクがないと多分……。私は立つのが普通なんですけれども、ありますか。ありがとうございます。いつも立っているので、ちょっと立たせてもらいます。よろしく願いいたします。

では最初なんですけれども、これはリスクコミュニケーションの誤解にも関わっているんですが、リスクコミュニケーションというのは、リスクについて評価する科学のもの、そしてそれに基づいて管理を行うもの、このマネジメントサイクルのサポーターです。リスクコミュニケーションは、この2つを決して蔑ろにするものではなくて、この2つがしっかりしていないとリスクコミュニケーションはうまくできないんですね。これについて、もうちょっと専門的な話をお話ししますが、ぜひ皆さんにわかっていたいただきたいのは、リスクコミュニケーションは、科学サイド、そして政策サイドのサポーターであるということです。ですから、これをみんなで一緒にやりましょうということが私の大きいメッセージです。

ここからちょっと専門的な話に入ります。まず、今日のプレゼンの中の4つの柱の一つ、リスクコミュニケーションとは、ウェブということです。リスクコミュニケーションとは、科学に基づく安全性評価、これはリスク評価と呼びます。そして、それに基本的には基づくんですが——基本的にですね。政策や経営上の判断をする、つまり科学に基づいて政策上の判断をすることがリスク管理と呼ばれます。この2つをどちらも関係者に伝えることがリスクコミュニケーションだというふうに思います。

教科書的に言いますと、三角形のトライアングルの、この3つの要素の1つがリスクコミュニケーションというふうに呼ばれております。この三角形のトライアングルというのが、ちょっと

日本語だとわかりにくいんですが、リスク解析、つまり何らかのリスクがあったときに、そもそもそのリスクは何なのか、どうやって対応したらいいのかというのを総合的に判断するもの、これをリスクアナリシス、もしくはリスク解析と言いますけれども、これを行うものの一つがリスクコミュニケーションです。

すみません。先月の私の本なんかにも全部、ウェブにも出ておりますので、改めましてはそちらのほうをご覧ください。

リスクコミュニケーションの目的なんですが、ここも非常に誤解されるので、改めて細かく申し上げます。まず最初に、リスクコミュニケーションというのは、1、安全情報を伝達することです。これは、恐らくDVDとかパンフレットをつくったり、ウェブで広報したり、皆さん、既にやられていることだと感じます。

しかしながら、この安全情報の伝達というのは、リスクコミュニケーションの第一歩でしかありません。つまり何が言いたいかというと、その次からのステップが非常に重要になってきます。それは、やはり、今日もそうですけれども、顔を見ながらの対話、もしくは顔を見ながら利害関係者と意見交換をするということが非常に重要になってきます。そうすることで相互理解の促進ができたり、責務の共有、誰かが何かを勝手にやってくれればいい、行政や事業者が何とかしてくれればいいということではなくて、やはり市民もメディアも一緒に考えて、何とかこのリスクを減らしていこうと、そういうことを対面を通してやるということがリスクコミュニケーションの実は本当のところではあります。

どうして対面のそういうことが必要か。それは、やはり信頼がないと、その人の言ったことを信じないですね。一旦嘘をつかれると、多分皆さん、その人のことを信じられないと思います。ですから、こういう非常に細かいプロセスなんですけれども、こういうプロセスを通して信頼を構築していくということが実は非常に重要になってきます。

次、リスクコミュニケーションの誤解。今日のプレゼンテーションの柱の2番目ですけれども、これについて、ちょっと辛口になりますが、皆さんにお伝えしようと思います。

私は、冒頭に申し上げましたように、福島の事故が起きてから、リスクコミュニケーションが必要だとこれだけ日本で言われたことというのはほとんどないように、リスクコミュニケーションだ、リスクコミュニケーションだというふうに言われたんですけれども、私は専門家の目からして非常に残念だなと思ったのは、すごくリスクコミュニケーションの定義や運用が曖昧になってしまったということです。つまり、みんながリスクコミュニケーションをやらないといけないうねというふうになった途端に、割と独自のやり方みたいなものが生まれてきてしまって、残念ながら、リスクコミュニケーションというのは学問的にも国際的にも非常に確立された分野で、

私は学位をそれで取ってきたんですけれども、結構皆さんがいろいろなところでリスクコミュニケーション、もちろん善意ですけれども、悪意はなくて善意で皆さん一生懸命やられたんですけれども、結構いろいろなやり方をしたから、すごくみんなが混乱してしまったということが、私は最大のリスクコミュニケーションの誤解だと思っています。

まず、そうすると、リスクコミュニケーションというのは、コミュニケーションってすごくソフトに聞こえるものですから、何か誰でもできそうですし、私も含めて皆さんもそうですけれども、家庭や職場でコミュニケーションって誰でもしていることじゃないですか。だから、何か誰でもできそうだなというのですごく誤解されてしまいました。もしくは、少しPR的、広告的に使われてしまった部分もあります。

リスクコミュニケーションが広告とどう違うかという、広告というのは、我々の商品はこんなに素晴らしいから買ってくれというのが広告です。でも、リスクコミュニケーションというのは、あくまでも科学技術の情報としては中立的でないといけないんですね。ですから、透明性、中立性、客観性が非常に重要になってきます。つまり科学に基づいているかということなんです。ここがすごく誤解されてしまいました。もしくは、よく言われるのが、にこにこして話すこととか、言葉遣いに気をつけることとか、もちろんそれは重要。それを否定するつもりは全くないんですけれども、でも、それは根本的なリスクコミュニケーションの非常にロジカルなところをきちんとやった、その上でのオプションであって、そのマナーとは全く違うものなんですね。そうすると、何か、こうだ、こうだというふうにPR的になってしまうと、つまり押しつけがましくなってきました。これが一つの誤解です。

コミュニケーションという、どうしてもコミュニケーションですから、一生懸命皆さん話そうと、一生懸命こうだ、こうだと話す。それも善意です。こうだ、こうなんだと話すんですけれども、でも、私は、自分がそれは福島の飯舘村の住民対話で本当に痛切に反省したことですけれども、私が伝えたいことは別に住民の方が聞きたいことではなかったということです。つまり、話すことというのにみんな頭をとられちゃうと、一方通行にどうしてもなってしまうと、結局納得感が聞くほうは薄いんです。「あの先生って、好きなことを話して帰ったよね」。そうすると、だんだんこういうものが募っていくと不信感につながっていったというのが、私は現状ではないかと思います。「結局、我々の聞きたいことは話していかなかったよね」という、これは非常に残念なことだと私も考えています。

最後なんですけれども、リスクコミュニケーションというのは、今の2つと関係するところですが、あくまでもこちらの言うことを説得するために何か情報を出すのではなくて、押しつけるのではなくて、あくまでも情報を提供するだけです。つまり、その情報を受ける方が行動を自分

たちで判断するため、行動を決めるための情報を提供する。それ以上はやってはいけない。それがリスクミです。その上で納得するのか、それとも納得しないかは、リスクコミュニケーションがよく組み立てられているかによります。つまり、リスクコミュニケーションのデザインがだめであれば恐らく納得しない。リスクコミュニケーションのデザインがよければ、納得する率は恐らく高いです。だから、このところが非常に誤解されているんじゃないかなというふうに思います。

今日、4つのうちの3番目をお話します。リスクというのは、このハザードについての違いについても、私はここで今日話しません。ただ、リスクというのは、ざっくり言ってしまえば、それがどの程度で起こるのか、その度合いはどれぐらいなのかと、つまりボリュームのことを言うのがリスクですけれども、それは科学ですよね。いろいろな専門家の計算によってリスクというのは計算されてきます。つまり科学です。でも、そのリスクというのと、それをどう感じるかというのは全く違う概念です。つまり、専門家が、これはリスクは低いというふうに科学的にいろいろなエクスポージョンで計算しても、それを科学者じゃない方、もしくは科学者でも違う科学者がどう感じるかというのは全く違うことです。つまり、科学というものは論理であって、感じるというのは感情、もしくはイメージの部分。英語で言えばマインドとハートの部分ですから、それは違う。つまり、恐らくこういうことがあると思うんです。「頭でわかっても、何か納得しないよな」という、多分それなんです。そこがリスクとリスク認知の違いの大きなところなんです。

これは、今、行動経済学がちょうどノーベル賞を取ったので、少し行動経済学からの話もしようと思っているんですけども、それは、実は心理学ではもう既に確立された概念なんです、人というのは、何かを認知するのに、システム1、そしてシステム2で判断する。システム1というのは直感です。システム2というのは論理。よく考えて、だから行動経済学で既に数年前にノーベル賞を受賞したダニエル・カーネマンさんは、ファスト・アンド・スロー、ファストというのは、つまりファストフードのファスト、早い。そしてスロー、どちらも使って人間はいろいろなことを認知する。ただし、人間はほとんどが直感で判断する。だから、論理的に計算しても、どうしても人間というのは、どうしてあんなことをしちゃうんだろうというふうに傾いていってしまう。それが行動経済学です。

これがつまり、幾ら科学で説明しても直感は違うということなんです。例えば、行動経済学の中でわかりやすいものは確証バイアスというものがあります。確証バイアスというのは何かというと、自分が知っている情報、自分が持っている情報が全て正しいと思ってしまうこと。これは私も含めて非常によくあることだと思います。もう一つは楽観主義。これも私もよく起きます。自分にだけは起きない。客観的に見れば、確率で見ればそんなはずがないんです。でも、自分だ

けは違うと何か思ってしまうという、これは楽観主義というんですけれども、こういうものが起きてくる。ほかにもたくさんあるんですが、こういう、いわゆる人間の不思議な心の動き、こういうものがリスク認知に非常に関連してくる。専門家が幾ら「全然大丈夫ですよ」と言っても、何か私には起こるのではないかと思ってしまうたり、それはもうどうしようもないということなんです。ですから、そのためには何が必要かという、確証バイアスが起きないようにする仕組みをつくること、そして、どうしてそういうふうには相手は考えるのかという、そういう対話の場をつくることだと私は考えています。

もう一つ、リスク解析ということで、最初にリスクアナリシスという三角形のトライアングル、3つというのをお知らせしましたが、今のリスク解析の最先端の考えでは、人の感情なんかもちんちんと入れてからリスク判断しなければいけないというふうにだんだん言われてきています。つまり、3つの要素にもう一つが加わってきています。ですから、リスク認知、「やっぱり怖いね」というのが、それが「いやいや、それはあなたの勘違いですよ」というふうに言うのではなくて、そこの部分も含めてリスク管理、リスク政策をつくり上げていくというのが今のトレンドです。

最後、なぜ対話かということをお話しします。

これは、私も随分いろいろな住民対話なんかを、原子力だけではなくていろいろなものでやっていますけれども、いつも思うのは、私とあなたは違う、つまり、私の目の前にいる人は別人だと。だから、私の前の人は私のように考えない。これはコミュニケーションの基本なんですけれども、やはり相手は全く別のことを考えているかもしれないという前提で常にお話しすることが非常に重要。

そして、なぜ対話が必要なのかというのは、正解がない場合。これが正解だというのがない場合は、やはりいろいろな意見を入れて、その中でベストの解を求めていくということです。それには、対話するプロセスが重要であって、結論というのは専門家だけで集まっても多分同じかもしれない。だけれども、それをやるプロセスが一番重要だという、これは私がドイツでずっと研究してきたことです。

対話の鍵はデザインです。リスクコミュニケーションでの鍵もデザインです。何となく、対話とかリスクコミュニケーションというのは、誰でも簡単にできそうですけれども、これを甘く見ではいけません。私自身も、これを甘く見て非常に大変な思いをしました。

これは、この話とちょっと関係ないんですけれども、ある事業所の部長さんと話したときに「コミュニケーションというのは、自分の部下とか自分の同僚を愛することで何とかうまくいくんだよ」と言われたときに、「ああ、この会社は、もう私は話せない」と思いました。もしそん

な、愛があれば全てコミュニケーションがうまくいくのであれば、それはどの会社も素晴らしい愛に満ちた会社になっていると私は思いました。そうではなくて、なぜうまくコミュニケーションがいかないのか、どこに問題があるのか、では、コミュニケーションを改善させるデザインというのはどうなのか、そこを私は一歩考えないと、なかなかここまでいかないと思っております。

最後になるんですけども、これは恐らく原子力の分野ではこうかなと思ってつけ加えました。冒頭に申し上げたように、私は食品企業、もしくはコンシューマープロダクト、本当にコンシューマーにすぐ届くような製品の会社の、皆さん大きな会社ですけども、コンサルタントをしています。そうすると、やはり様々な、飲料もそうですけども、製品に何かあるとすぐ消費者の声がはね上がってきます。つまり、会社は常にB to C、ビジネス・トゥー・コンシューマーの視点で考えます。しかし、やはりインフラなんかの分野ではB to B、つまりビジネス・トゥー・ビジネスのコミュニケーションが主だったのではないかと思います。ですから、やはり、いわゆるトリチウムの問題は、これは既にコンシューマーの関心も非常に高い問題になっておりますので、B to Bのコミュニケーションのやり方というのは、私の個人の意見としては合わないというふうに考えています。つまり、B to Cのやり方に変えていかないと、なかなか難しいのではないかと。つまり、世間の方がどういうふうに思っているかというのをやっていかないと、なかなか難しいのではないかとというのが私の個人的な、B to Cの会社のコンサルタントをしている視点からはそういうふうに申し上げます。これはあくまでも私の私見です。

対話ということで、これは原子力に関係するんですが、ちょっと矛盾したように書きましたが、私は、一歩下がって一歩前にとというのが非常に重要だと思います。これは、ある事業者さんの対話のプロセスを私がお手伝いしたんですけども、これは非常に素晴らしいと思えました。というのは、一歩下がってくださったわけですね。何かというと、やはり事業者、もしくは主体となる方が前面に出てしまうと対話というのはなかなか難しい。対話というのは、やはり本音を言って、どこに落としどころをつけられるのかというのをお互い、みんなで同じテーブルに座って考えることですから、やはり事業者さんが出ると、皆さん、その事業者さんの考えを慮ってしまうので、なかなか議論ができない。ですから、一歩下がったほうがいいですよというときに、勇気を持って一歩下がってくださいました。でも、一歩下がることで一歩前に進んだと私は考えていて、だから同じじゃないか、全然進んでいないんじゃないかというふうに思われるんですけども、私は、これは素晴らしい試みだったというふうに考えております。

最後なんですけれども、今日のお話というのは、実はリスクコミュニケーションというのは学問的には割ともう確立されているので、私の前著はちょっと福島の話が多かったので、今回は毎日新聞出版というところで、非常に易しく、一般の方のリスクコミュニケーション入門というこ

とで本を出しました。ちょっとコマーシャルになりますが、ぜひこういうことを読んでいただいて、特に3章、4章では対話のやり方について書いてあるので、こういうものを参考にさせていただければ非常にうれしく思います。

短いですが、私のプレゼンは以上です。

○山本（一）委員長

どうもありがとうございました。

それでは、西澤様からただいまプレゼンテーションいただいた内容につきまして、ご質問とかご意見などを伺ってまいりたいと思います。

ご質問、ご意見等ございませんか。

高倉委員。

○高倉委員

すみません。ちょっとお聞きしたいんですけども、かなりリスクコミュニケーションについて理解はできたと思うんですが、よく日本の場合ですと安全・安心という言葉がありますよね。そうすると、先ほどの話からすると、まさに安全のほうはリスクであって、安心のほうは感受性というか、そういうふうに捉えてよろしい……。

○西澤代表（リテラジャパン）

全くそうです。

○高倉委員

そんな感じですよ。

○西澤代表（リテラジャパン）

そうです。

○高倉委員

それで、コミュニケーションなんですけれども、例えば飯舘とかどこかでやられたと思うんですが、その場合にどういう人を対象にするのが最も効率が上がるのか、そういったところが問題だと思うんですけども、それはどういうふうにお考えになるんでしょう。

○西澤代表（リテラジャパン）

最も関心のある方、話を聞きたい方だと思います。話を聞きたい方、私が飯舘でやったときには、情報が非常に混乱していて、お母さんたちも非常に困っていたので、その方々に一番届けるのが重要だと思っていて、私はそのところを重点的にやりました。

○高倉委員

私も実は地元なので、よく行って放射線教育をやるんですけども、反対の人は、もう聞きに

来ない。最初から拒否しています。ですから、そういうときにどうすればいいのかといつも感じるんですけども。

○西澤代表（リテラジャパン）

どういう経緯で反対されるようになったのか、ちょっとよくわかりませんが、来ない方を無理やりというのは、それは非常に難しいことであって、やはり私は重点的に優先順位をつけて、本当に困っている方、本当に話を聞きたい、もしくはきっかけのない方、そういう方に重点的にお話をするという方法が、一番そういう意味では優先度が高いんじゃないかなと思います。

○高倉委員

それは理想なんでしょうけれども、現実的には、もうあちこちに散らばっているわけですよ。そういうときに、どういうふうにしてまとめていくかというのが、ちょっと難しいんですけども。

○西澤代表（リテラジャパン）

多分、そのデザインの問題だと思うんですけども、私は携帯電話の基地局の反対運動なんかもずっとやってきておりまして、例えば、あとは風力の風車の反対運動なんかもずっと社会学の研究として調査してきています。その中でも、ケース・バイ・ケースによって反対される方、もしくは不安に思っている方って割と違うので、恐らく今の、直球でお答えできないのが非常に心苦しいんですが、やはりそれもきちんと、まず最初はどういう方なのかというのをとって、少しサイエンティフィックというか、科学的なアプローチをするというのも一つの方法かなと思いますけれども。

○高倉委員

私もそういうふうになってもらえればうれしいんです。現実的には、科学的な根拠に基づいて判断してくれればいいんですけども、現実問題として、日本人の場合は感情論が先に立って、ややもすれば科学的な根拠がないがしろ——ないがしろというのは極端ですけども、そういう傾向にあるので、ヨーロッパとか、それとは大分違うと思うんですよ。

○西澤代表（リテラジャパン）

実はヨーロッパでも、反対運動の場合はさほど、そんなに変わらないんです。反対運動は、例えば携帯電話の基地局であれば、非常にドイツの場合にはトラブルになりまして、大きな反対運動も起きましたし、遺伝子組み換えの作付についても非常に大きな反対運動が起きていて、それに限らず、例えば空港の拡張工事とか、いろいろな地元の反対運動が起きています。でも、反対する人というのは、それぞれケースによって違うので、私が申し上げたのは、科学的なアプローチをするというのは、社会的調査を社会科学的に調査するという、そういう意味での科学的とい

う意味でアプローチしたらどうかなというふうに思っているんです。実際、ドイツはそうやってアプローチして、幾つかのケースは解決に持っていきまし、幾つかは結局うまくいかなくて、もう仕方ないということにもなりましたので、それは全てリスクコミュニケーションしたから、全てがうまくなるというものではありません。

○高倉委員

最後ですけれども、リスクコミュニケーションでキーポイントとなるのはデザインなわけですよ。それをどういうふうによに選ぶかというのは、どういうふうにお考えなんですか。

○西澤代表（リテラジャパン）

ご質問ありがとうございます。

実は、リスクコミュニケーションのデザインというのは、既にもう20以上のものが開発されておりまして、それに基づいて、私はドイツの研究時代に実際の住民反対運動なんかにも関わってきて、私のドイツの研究所の中でそういうふうにやってきましたので、既にツールはあるんですよ。私の日本でやったものでも、そういうものに基づいてデザインしてつくっているものですから、リスクコミュニケーションをどうやっていいのかという今のご質問なんです、既存にあるもの、そして失敗例と成功例もありますから、そういうものをきちんと見直してやっていけば、これも、つまり科学的にアプローチすればよろしいのではないかなというふうに私は個人的に思います。

○山本（一）委員長

どうもありがとうございます。

それでは、ほか。

崎田委員。

○崎田委員

ありがとうございます。私も現場で、現場型のリスコミ、あるいは対話の場づくりというのをやっています。今のお話を伺って、大変共鳴するところがあるんですけども、やはり科学的な情報をきちんと提供し、それをもとに対話をしていく。最終的に対話の鍵はデザインであるとおっしゃって、私の場合は、今回のこの放射線、あるいは福島の問題のときに、その対話の鍵のデザインに関して参加のプロセスを入れていくということが、今の日本の問題の中では、多くの方が自分事として考えていくことに繋がるのではないかなというふうに、いろいろところで発言をし、実践をしているという状況です。そういう今のあり方に関して、何かご提言、あるいはアドバイスなどをいただければありがたいというふうに思います。

○西澤代表（リテラジャパン）

参加型というものが日本でどこまで定着するかというのは、まだ私は、実は割と始まったばかりじゃないかなというふうに感じています。というのは、物にもよりますけれども、ドイツやアメリカなんかでの参加型というのは、そもそも歴史が違うので、そこに、日本も同じようにという、日本式のを工夫していかなければいけないというふうに感じます。つまり、欧米型のものを持ってきたからといって、それがすぐに日本に馴染むかというのは、それはそんなに馴染まない。私はずっとそれを研究してきたんですけども、日本に合ったような社会風土、もしくは政治形態に合ったようなやり方というのを試行錯誤しながらやっていかないといけないと考えます。つまり、試行錯誤というのが重要であって、一回やったからって成功するわけでもない。それはドイツでもフランスでもイギリスでも、どこでも同じことで、何回も試行錯誤して、ようやくそれがだんだんできてきたという例があるので、やはり余り失敗を恐れずに、小さなところでやっていくというのが、まだ何となく見えてこないなというふうに思います。

○崎田委員

ありがとうございます。

私が申し上げているのは、一つ一つの個別の場づくりだけではなくて、全体の政策、施策のデザインの仕方などを含めて申し上げているつもりなんですけれども、ただ、おっしゃるのは非常に共感するところもあります。

今、割に環境省の放射線リスクコミュニケーションの全体デザインとか、そういうところのアドバイスなどをさせていただいていますけれども、まだまだ成果は出ていないというか、その途中ということで、みんなでそれを厳しい視点で見なければいけないかなというふうに思います。いろいろありがとうございます。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

辰巳委員。

○辰巳委員

お話ありがとうございました。やっぱり今日のお話のポイントは、対話の鍵はデザインだというお話かなというふうに思っています。

今、後でご説明いただいたところに、そのデザインというのはたくさん開発されていてツールもありますというお話なんですけれども、失敗例がありますというお話もあったんですが、もうちょっと具体的に狭く話をして、今回のこのテーマである福島の汚染水の処理水の処理に関しての、例えばリスクミとしての成功というのは、どういう形を想像されますか。そこをちょっと伺いたいと思います。

## ○西澤代表（リテラジャパン）

成功というのは、多分人によって違うと思うんですね。人によって違いますけれども、私は、ある一つのケースなんですけれども、3回やって全てデザインを変えたんです。同じ人が参加して、3回目は皆さんが言いたいことを言えるようにしたんですが、そうすると、皆さんの納得感、自分たち感というのが高くなりました。

## ○辰巳委員

参加した人が納得するということが成功例と考えればいいというふうに……。

## ○西澤代表（リテラジャパン）

いや、成功というのは、多分やる人、実施する方、もしくは参加する方、人によって成功というのは恐らく定義がまちまちであって、ですから、これをもって成功というのは私はありません。私が企画した場合に、私が成功だなと勝手に思ったのは、皆さんがにこやかにうれしそうに帰って、話したいことを話したという、事業者の方もそれで納得したというのが、私にとって、企画にとっての一番の成功ですけれども、それはある方から見たら成功には映らないかもしれない。

もう一つ、最後、私、もう出なければいけないんですけれども、IAEAでパブリックコミュニケーションのマニュアルのスタンダードを今つくってござりまして、私は去年ずっとその作成にかかわってござりました。その中で、やはり参加型というのをマニュアルの中でも随分、昔から既にあるんですけれども、もう少し福島の実験を振り返りながら、そのところをどうやって緊急時、もしくは緊急時から並行期に移行するとき、どのように住民に参加してもらいながら専門家とコミュニケーションしていくのかというのが強調されていますので、やはりその部分、もう既にIAEAのマニュアルにはパブリックコミュニケーションのマニュアルがたくさんござりまして、原子力のコミュニケーションについての住民参加についても書いてあります。多分ほとんど、ちょっと似たような話になってしまうかもしれないんですが、もしよかったら、そちらのほうもご参照いただければよろしいのかなと思います。

## ○山本（一）委員長

ほか、いかがでしょうか。

開沼委員。

## ○開沼委員

3点あるんですけれども、ちょっともうお時間が厳しいですね。もうちょっといいですか。すみません。

辰巳委員と同じで、対話が非常に重要で、デザインがあって、ツールもあって、レビューしろと、皆さん勉強してくださいというメッセージだと思います。それは真摯に受けとめなければと

改めて思いました。

その上で、とはいえ、具体的にもっと詰めて、この場ですから、せつくなので伺いたいと思うわけですが、一つは、対話という言葉、リスクもそうですけれどもマジックワード化していて、対話って何というところがあると思うんです。行動経済学というお話が出ましたので、例えば、私も不勉強ながら出てくる概念で言うと、リバタリアン・パターナリズムみたいな言葉があって、そこをうまく調停するようなやり方を私たちは求めていかなければならないという話ができるわけですが、一方では、私も直近でいろいろ、廃炉主体と住民との対話の場とかをつくっていますけれども、「ご説明を今後もさせていただきます」とかと言うと、「ご説明って何だ」みたいな、住民からもめたりする。「ご説明をさせていただけないなら、何をすれば私たちはいいんでしょう」みたいな話が一方である。これはパターナリズムの問題ですよ。

一方で、リバタリアン的に、つまり自由放任で皆さんの議論の場をと言って、ずっとそれを聞いていても、ある面では声がでかい人だけで話が終わってしまって、住民の多くのサイレントマジョリティは、「何か、これじゃないんだけどな」というところでもめる。その対話って何なんだというところに戻ってくると思うんですね。私自身は、現場でいろいろ実践する中で、これをやればやっとなんか安心できたとか、つかめたという感覚はあるんですが、すみません、長くなりましたけれども、対話って何なのかというのが1点目です。

2点目がリスク認知の問題で、これも多分、今日はお時間がなかったから言えなかったと思うんですが、リスク認知の層がいろいろあると思っていて、例えば福島の食べ物の問題とかだと、2割ぐらいの人は、幾らデータを言われても気持ち悪いから嫌だみたいな話があって、一方で8割の人は「ああ、納得できればいいよ」とかという感覚があったりする。この層がいろいろある中で、その層に合わせてどういうふうにやっていくのかみたいなところで、すみません、漠然としてしまいますけれども、アイデアがあれば教えていただきたいというのが2点目です。

3つ目が、特にこの委員会の問題ですが、リスク管理の話に入ってくるのかもしれませんが、時期があると思うんですね。だから、最初の時期に言っちゃ話が進まないことも、時間がたてば時間が解決するような部分とかという問題もあるかと思う。今日は、そういった意味では時間軸の話は余りなかったもので、そこら辺について何かご知見があれば、どういう時期にやるのがいいのかみたいなこと、一般論になってしまうかもしれませんが、教えていただければありがたいです。

以上です。

○西澤代表（リテラジャパン）

ご質問ありがとうございます。ちょっと時間がないので、最初の1と最後の3についてお答え

したいと思います。

時間軸については、これも既に研究がございまして、リスク論争のどれだけシンプルなものか、それともこじれてしまっているのか、それによっても対話というものを、誰が参加するかということを変えるということも既に研究があつて、その報告も実はございます。だからといって、全てそのモデルでうまくいくかということ、全くそれは違って、ただ、すごくそういう考え方というのは参考になるというふうに思います。

つまり、リスク論争がそんなにこんがらがっていないのであれば、関係者だけで話せば効率的ですし、時間もかからないし、私もそれでいいと思います。ただし、世界観、価値観が物すごく人によって割れるもの、例えば遺伝子組み換え作物、例えばゲノム編集、そういったテーマについて専門家だけで閉じられた扉の後ろで聞いていいのかということ、全くそれは違う。ですから、そういう場合には様々な人を入れて議論しようというのが、例えばゲノム編集とか遺伝子診断であれば、ドイツ、フランス、イギリスでは既にコンセンサス会議というものをやっております。

1 番目のご質問の、対話って何だということなんですけれども、3つのDというのがございまして、英語で言うとダイアログ、会話というのはダイアログでDなんですけれども、ダイアログと、2番目のD、ディスカッションと、3番目のD、ディベート、全部Dなんですけれども違います。特にディベートというのは相手を打ち負かすこと、こちらのほうが勝つこと、これがディベートです。でも、対話でこれをやってしまうと本当にまずい。対話というのは、別にどっちが正しいかというのを決めるわけではないんです。ディスカッションも結構そうなんですけれども、やはり科学のほうが正しいとか、そういうものをするものがどうしてもディスカッションになって、つまりディベート側になってしまうので、ダイアログというのはこの2つと違うもの、これはもうアメリカのほうでも研究があるんですが、ここの多分例のところはまだ何となくふらふらというふうに、私も人のことは言えないんですけれども、そこがちょっとまじってしまうと、ここでは絶対こうなんだというふうになってしまうと、多分聞いているほうもすごく感情を害してしまうんじゃないかと思います。

ですから、よくオープンテーブルとかラウンドテーブルと言いますが、こういうものをラウンドテーブルと言いますが、なぜこれが重要かということ、皆さん、背の高さは違いますが、一応目線は同じ。ここで誰が勝ち負けではなくて、だからラウンドなんですけれども、こういうものをやろうと。でも、これを誰が決めるかというのは、別にそこで出てきた議論を政策につなげるというわけではなくて、最終的には政策を決める側、ここであればエネ庁さんが政策を決めるのであれば、その方が決めるということです。ですから、対話というものを政策につなげるか、もしくはどれぐらいまで参考にするかというのは国によって違います。国によっては、

これをダイレクトに直接に政策に反映する国もございます。でも、それは全て国によって違うので、その辺はたしか論文に書いたんですけども、その辺を参考にされながら、対話というものをどういうふうに位置づけるのかということをもまず最初にお決めになって、それを参加者にまずアナウンスというか、最初に説明してからやられると、多分不安感も少なくなるのかなというふうには思います。

すみません。長くなりました。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

ほか、いかがでしょう。

○小山委員

いいですか。時間がないみたいですけども。

○西澤代表（リテラジャパン）

どうぞ。大丈夫です。

○小山委員

すみません。福島大の小山です。

僕も事故前から、事故直後も福島にいて、飯舘村の最後の村民集会も大学のほうでお手伝いしたりしたんですけども、今のお話を聞きまして、結局リスクが科学的に評価できないような段階では、例えば事故の状況がわからなかった段階、2011年3.11だったら3月15日の時点ではわからないわけですよ。ところが、自称リスコミという形で福島に入ってきたのは、3月20日ぐらいにはいろいろな方が入ってきて、地元の方が聞きたいのは、放射能は降っているのかどうかとか、どのぐらいの量なのかと聞きたいのに、放射能はたばこよりも悪くないんだとか、飛行機も被曝するとかという話をしちゃったものだから、すごく難しかったというのを当時、大学でも説明されに来た方も相当不評でした。結局、リスクが評価できないような段階ではリスクコミュニケーションをしちゃいけないということではないんですかね。

○西澤代表（リテラジャパン）

ご質問ありがとうございます。全く今のご発言された例が、リスクコミュニケーションというのが非常に誤解されるケースだというふうに思っております。さっきの福島の場合には、リスクコミュニケーション、いろいろな問題があるんですけども、まず緊急時にはリスクコミュニケーションではなくてクライシスコミュニケーションというものをしなければいけないので、まずその違いがすごく最初からごちゃごちゃになってしまったと思います。

それで、結局私が振り返って、私自身も思うんですけども、準備がないと緊急時には何もで

きないので、備えているからこそできるというものがあります。ということは、原子力に関するリスクコミュニケーション——リスクコミュニケーションというのは平時に行うものなのですが、リスクコミュニケーションは果たしてあったのか。どういうものを準備していたのか。そこも振り返らないといけないですし、そうすると、それがもしなかったのであれば、そういうふうに、先ほどの先生の例のように好きなことを言って、私は福島で言われました。説明したときに、「俺、別にニューヨークに飛行機で行かないよ」って。だから、おっしゃるとおりで、そういう小さなところから不信感も生まれてきてしまって、非常にそういう意味ではデザインの問題が大きな問題だった。それを今まで引きずってしまったのかなというふうに思います。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

関谷委員、どうぞ。

○関谷委員

ご発表ありがとうございました。

ちょっと教えていただければと思うんですけども、様々なリスクコミュニケーションの事例というのはたくさん行われていることは承知しているんですが、原子力の実際に汚染があった後、もしくはそういった原子力の実際の——原子力というか、放射線が問題になったところの実践例で言うと、ヤッカマウンテンのカスパソン先生の研究群と、あと、チェルノブイリ以降のETHOSなどの実践例などが中心だと思うんですけども、多分、この汚染水の話に関しては、どちらかという事後の海洋放出や、事後にどう処理するかというふうな話なので、いずれの事例もちょっとやっぱり違うんだろうというふうに思っています。それについて、何か参考になりそうな研究事例というのはありますか。

○西澤代表（リテラジャパン）

おっしゃるのは、カスパソンの研究とか、チェルノブイリの後の研究はぴったりこないから、もう少し違う、原子力に特化した事例があるかということですか。

○関谷委員

この問題は、放射性物質汚染が問題になっていて、これからそれがあがる程度線量が低いものをどうやって処理していくかというふうな問題なわけですよ。それに際して、別に原子力じゃなくてもいいんですけども、ほかの事例でも構わないんですが、私もリスクコミュニケーションを研究しているので、何かご存じの参考例がありますかということをお伺いしているんですけども。

○西澤代表（リテラジャパン）

つまり、このトリチウムの問題というのは、科学的なリスクの問題なのか、リスク認知の問題なのか、それによって違うのではないかと思うんです。つまり、科学的にリスクがどこまで低いのか、どこまで高いのか、リスク認知が逆に高いのか、低いのかによって、似たような例は実はあるというふうに思っています。例えば、私のやってきた低周波による体調不振とか、携帯電話の電磁波による体調不振とか、それは、つまり人によってはリスク認知が非常に高い場合なんかの研究ですけれども、遺伝子組み換えなんかも、専門家のリスクエクスポージャーの計算と一般の方のリスク認知がどれだけ違うのかによっても、遺伝子組み換えは割と専門家はリスクは低いと言っていますけれども、一般の方は高いと思う方がまだ結構いらっしゃる問題ですので、そういうケースは結構ほかの分野では割とあるんじゃないかなと思います。

#### ○関谷委員

いや、できますれば、先ほど小山先生が言っていたように、やっぱり放射線の、要は飛行機に乗ったときの被曝と平時の福島県内の空間線量の違いを説明しても、それでもやっぱりなかなかわかってもらえないという現状がある中で、何か参考になる事例があるかなというふうにお伺いしたんです。要は、同じ放射線量でも、そのことをわかってもらえない。例えば低周波の問題とか、様々な問題を比べても、多分福島原発事故由来の汚染水とか空間線量や、様々な線量の問題には余り参考になってこなかったもので、本当に何かそういうふうな参考になる事例をもしもご存じでしたら教えていただきたいというふうな意味で質問させていただいているんですけれども。

#### ○西澤代表（リテラジャパン）

カリウム40の比較なんかもよく使われますけれども、そういう研究は多分割とあるのではないかなと。つまり、天然の放射性物質についてのリスク認知の比較なんかは、私は実際やっていませんけれども、あるのではないかと思うんです。

ただ、私は実際やるときには放射性のカリウム40との比較でお伝えしましたがけれども、しかし、それでも私は、あるお母さんに言われたのは「放射性カリウムの多いバナナを子供にあげるとはやめました」と、そうやって誤解されることもある。だから、全ての方にきくようなものは必ずしもないから、それも、人の認知というのは人によって、リスク認知というのは、先生もご存じのとおり好き嫌いというのがありますから、「私はこのリスクが嫌い」というものが系統立ってあるので、それによっても変わってくるのではないかなというふうに思います。

#### ○関谷委員

ありがとうございます。

#### ○山本（一）委員長

ありがとうございます。

西澤先生は非常にお忙しくて、今、大分延ばしていただいているという感覚なんですけど、ほかに聞いておきたい、お尋ねしたいということがあればお願いしたい。よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。ここでお帰りになるんですね。どうも本当にありがとうございました。

それでは、次に、議題（3）に移ります。

まず初めに、事務局から視察の概要を説明していただきます。そして、その後で各委員から視察でお気づきになった点などについて、1人3分程度でご発言いただければと思います。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

#### ○奥田対策官

7月、8月と2回に分けて視察に行ってくださいまして、少し時間もたっておりますので、簡単に振り返りをさせていただいてコメントいただければなというふうに思っております。

資料3のほうをご覧ください。地図も席上にお配りさせていただいておりますので、そちらと併せて見ていただければと思います。

まず両方の視察、基本的には同じコース、若干細かいところの違いがございましたけれども、基本的には同じコースを回っていただいております。地図の左下のところに①から⑨まで番号を振っております、この順番に回っていただきました。

まず番号ゼロ番。地図でいいますと右下のほうにゼロと書いてあるところ、入退域管理施設と書いておりますけれども、ここで入退域の手続きですとか、あと大型休憩設備のところでは食事をしていたり、あとは上から俯瞰をしていただくような形でサイトをご覧ください。それから、ちょうど真ん中にあります①番のところへ移動しまして、そこで多核種除去設備の状況をご覧くださいまして、その後、そのちょっと右上の②番のところ、高台のところから1号機から4号機の現状を俯瞰していただきました。その後、その右下のほう、③番と書いてあるところ、H4とちょうど書いてありますけれども、ここのタンクエリアのところ、まさにタンクのリプレースの工事をやっているところをご覧ください。その後バスに乗っていただきまして、ずっとタンクエリアをずっとぐるっと、④番の数字が書いてありますけれども、ぐるっと回っていただいてタンクエリアの状況を見ていただいた。その後、建屋のそばにまた戻ってまいりまして、⑤番、⑥番、⑦番と海側のほうにおりていただきまして、海側の港湾内の状況もご覧をいただいた上で、⑧番、5、6号機のところ、左側のところへ移動いたしまして、⑨番の雑個体廃棄物焼却設備のそばから、その下側に書いてあります廃棄物貯蔵施設・減容施設の予定地の造成の状況というものをご覧くださいまして視察をいただいたと、こういう状況でございます。

その後ろ、ページをめくっていただきますと、写真も少し参考に載せさせていただいております。

す。入退域管理施設での昼食の状況ですとか、大型休憩所からのタンクエリアの俯瞰をしていただいたところ、それから、その下のところは多核種除去設備の状況でございます。

それから、その次のページは、高台から俯瞰していただきました1号機から4号機の状況でございます。左側が1号機、建屋カバーが取り外された状況、また真ん中は2号機の構台が設置をされ、前室が設置された状況、それから、その奥、少し小さく写っていますけれども、3号機にドーム型の屋根の設置が開始をされたと、こういった状況をご覧いただいております。

それから、タンクのところは下にフランジ型タンクと溶接型タンクとございますけれども、このフランジ型タンク、まだ残っているところもご覧いただきましたが、これを溶接型タンクに置きかえているという工事現場をご覧いただきました。

次、5ページ目のところでございますけれども、イメージ図がございます。タンクの堰カバーの写真もつけさせていただいておりますけれども、タンクの周りに、イメージ図でいいますと、この黄色のところ、コンクリートの堰を設けて、その外にまた外堰ということで堰を二重に設けている、その工事の状況ですとか、また、堰カバーを設けておまして、堰カバーも、今の写真には緑色の堰カバーを掲載させていただいておりますけれども、いろいろな色でもバリエーションがございましたし、設置の仕方も幾つかバリエーションがあったということをご覧いただいたということでございます。また、タンクにつきましては、その下、少し人も入って大きさがなるべくわかるようにという写真をちょっとチョイスをさせていただきましたけれども、700立米級のタンクから2,400立米級のタンクまで幾つかの大きさのものを、タンクを設置するエリアの状況に応じて適切な大きさのタンクを選択しながら設置をしているということでございます。

それから、一番最後のページでございますけれども、サイト内、ご覧いただきますと、雨水浸透防止工事といえますか、フェーシングと呼んでいますけれども、コンクリートで表面を覆うような工事をさせていただいております、その前後の様子を見比べられるような形で参考に載せさせていただいております。

それから、下のところは、まさに遠望で少しご覧いただきましたけれども、廃棄物処理保管施設の建設予定地の造成の状況をご覧いただいたところでございます。広いエリアについて造成が進んでいるということをご確認いただいたのではないかなというふうに考えております。

こういった視察をしていただきましたので、簡単にご紹介をさせていただきました。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

それでは、委員の皆様方から、それぞれ発言をいただきたいと思います。崎田委員が途中退席なさることなので、まずは崎田委員から。

○崎田委員

どうもありがとうございます。私もあと30分ぐらいは大丈夫なんです、最初に発言させていただける。ありがとうございます。

私は、この福島第一原子力発電所の視察というのは事故が起きてから2度目なんです、まず変化ですごく印象深かったのは、やはり1回目に伺ったときには、事故直後のまだ直接の原子炉の周り以外も大変線量が高いような印象で、皆さんがかなり見学者でも、いろいろ洋服のこととか、あと非常に気を使っておられたし、いろいろ着替えるところの作業所なども、まだまだ掘っ建てじゃないですけれども、そういう作業所のような感じで、本当に事故直後の混乱の中で一つ一つ対処しているというような、そういう印象があったんですけれども、今回伺ったときに、新しい会社なり職員の方々の施設もできて、食堂もかなりほかからつくって食事のことを考えたりということで、先ほどもありましたが、いわゆる混乱期、事故直後の対処の時期から平常というか、きちんと廃炉業務をやっていく時期に動いておられるというような、そういう時期になっておられるんじゃないかということを思いました。

ただし、やはり非常に広大な敷地の中にタンクが林立しているという、これが余りにもやはり、これがもちろん放射線で汚染されているからためているので理由がありますけれども、これをどういうふうに対策をとっていくのか、その道筋を早くつけなければいけないという、この委員会の持っている使命が大変大きいのではないかというふうに強く感じました。特にタンクから漏れやすいので、タンクをもう一回つくり直しているとか、そういうことだけではなくて、実際の多核種除去の設備のところからパイプをつないで、そういう中のことを全部やっていかなければいけないという、その配慮の難しさというのを現場に行って非常に強く感じまして、そういう意味で、やはりきちんとどう対応していったらいいのかということを実際に考えていくのが重要だと思いました。

また、会合の中でのご挨拶で、新しい小早川社長がちょうどいらっしやっていた日なんです、その社長と数分、皆さんで意見交換させていただく時間があつたんですけれども、そのときに私は、やはり廃炉情報は地域の方や社会が非常に関心を持っているので、できるだけきちんと発信をしていただきたいということをちょっと申し上げました。今の西澤先生のお話からいっても、情報を対話するというのが大事だという話がありましたけれども、これからやはり対話をきちんとデザインするというところをしっかりとやっていただくのが重要だなというふうに、私自身もそういうものを取り組んでいる者として思いました。

特に今、資源エネルギー庁の皆さんや廃炉機構の皆さんが年に一度、国際フォーラムをやっておられますが、そういうことをきっかけにしながら、もっと地域の皆さんの心の中にどういふ

うに寄り添っていくかということを引きちんとつくっていくのも、非常に並行して大事なことかなというふうに感じました。どうぞよろしくお願いします。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

それでは、大西委員から順にご発言いただければ幸いです。

○大西委員

私は、いろいろ担当していますので、福島第一原発へ何度か訪問させていただいていますが、行くたびに環境がよくなっているというのは実感いたします。今回は、ちょっと1年ぐらいあいて久しぶりだったんですが、先ほどおっしゃいましたが、作業環境が非常によくなっている。現場の作業だけではなく、生活環境といえますか、実際に作業に当たる人の生活環境が非常に改善されて作業しやすくなっているというところが大きな印象として残りました。

今回の視察は、主にハード面、施設がどうなっているかというのをずっと見て回っていただいたということになっているんですが、やはりまだガレキが残っている。特に原子炉建屋の周辺には、かなりの高線量のガレキが残っているので、これを、やはり周りからいろいろな人が見に来られると思いますが、そういう印象からして、できるだけ早く処分をするということを今後も考えていただきたいなというふうに思います。

それから、やはりタンクが林立しているというのは非常に圧迫感があるというのは、皆さん感じられたと思うんですが、これを何とかしようということでこの委員会も進んでいるわけですが、先ほどの西澤先生の話じゃないですけども、リスクコミュニケーションというか、このタンクの内容物が今後どうなっていくのかということも含めて、地元の人とのソフト面でのしっかりしたプログラムといえますか、そういうものをつくっていかねばならないというふうに現場では強く感じましたので、ぜひそういう点、関係者の方々、大変ご苦労があると思いますが、ぜひ頑張ってくださいというふうには思いました。

以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

では、開沼委員。

○開沼委員

福島第一原発は震災前から視察に行ったことがありまして、当時は、今タンクが置かれているところは野鳥の森とか、そういう名前だったと思いますけれども、自然豊かなところで、そこをああいうふうに切り開いて大変な作業があったんだなということを思いますし、あるいは、働い

ている方にとっての労働環境としても心休まる場所だったんだろうなど、それが今こういう状況になっていて、ストレスもたまらんだろうしということも想像しながら見ておりました。

ああいう状況になっていて、しかし、震災から数年後に伺ったときに比べれば、いろいろなものがきれいになって、例えば配管とかも、もともと土にあったものが柵みたいなものをつくってかさ上げしてリスク管理しているとか、そういう細かいお話を伺いながら現場を見られたというのは、非常に勉強になりました。

その上で、視察を報じた地元紙だったと思いますけれども、本委員会の委員長の声として、あそこだけはリスクが上がっていて、ほかは下がっているのにという旨のコメントを切り取っていたということが非常に印象的でした。私自身も、やっぱり現場にいた感覚というのはそうで、いろいろなもの、例えばこういうふうに台風があったりとか地震があったりというときに、やっぱり最初はびくびくしていた。住民の方もそうだったわけですけども、そういうものがいろいろなメンテナンスがされてきている一方で、このタンクはひたすら増えていたり、いろいろ対策はとられていたとしても、例えば大雨が降ったときに、以前のように堰をつくっているし、何重の防護もしているということはわかるけれども、水が外に出たというときに、科学的にどうこうという問題じゃなくて、それ自体が新しい風評になったりする場になってしまっているということの、リスクの大きさというのはどういうふうに考えればいいのかということも難しいなと改めて思いましたし、一方で、やっぱりそういう新聞を通してしか住民の方がわからないような場にもなっているというところが、この問題の難しさだなということも思いました。

やっぱりあそこの現場に皆さんが行くわけにもいきませんので、できるだけ多くの方が見たほうが良いとは思いますが、あそこがどういう状況になっているのかと、タンクのこと、それ以外も含めてですね。しかし、この議論をしなければならないのであれば、ちゃんと選択肢というか、いろいろなブラックボックスの中がわからないにもかかわらず、これからの道筋を選びなさいと言われても難しいわけで、もうちょっと中の状況を住民の方がわかって、その状況の上でいろいろな選択肢があるでしょうという議論をしていくべきであるということが、今後非常に大きな課題だなということも改めて感じました。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

じゃ、柿内委員、お願いします。

○柿内委員

私も、先ほど来出ているタンクが敷地内に非常にたくさん林立しているということは最も印象に残った点なんですけれども、やはりタンクがそこにあるということで、一応溶接型になったこ

とでリスクは減っているといても、そこでこれからもずっと管理しなければいけないということで、必ずそこにはリスクが存在しているわけですね。なので、なるべくリスクを減らすという観点で、ほかのことも含めて考えなければいけない。

もちろん、タンクは、当日のご説明でも、水の発生する量が減ったことによって、まだ敷地には猶予があるというようなお話があったんですけども、やはりそのリスクというのはその現場にある。それが少なくなるというのが理想なので、ほかのリスクと考え合わせるという意味で、本日のテーマのリスクコミュニケーションの中の一つとして、やはりタンクに入れば大丈夫というだけではなくて、それもほかの選択肢の中の一つとして、今後どう処分していくかというのは、我々がこれから議論していかなければいけない一つではないかということは思いました。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

小山委員、お願いします。

○小山委員

僕も5回目だったので、作業環境がよくなっているとか、皆さんの感想と一緒になんですけれども、一方で、福島第一原発の中って見たことがない人もいっぱいいるわけで、例えば、僕は福島県に住んでいますけれども、台風が今回来たとか、あるいは地震があったときに、必ずニュースでは「福島第一原発、大丈夫です」と言わないといけない。震度6とかならまだちょっとあれかもしれないですけども、4とか3ぐらいでも必ず言うというような状況が今でも続いているわけですね。というのは、やっぱり中の作業環境がどうなっているかというのも伝わっていない人には伝わっていないし、心配な人は心配だし、あと一方で、このタンクの問題も、いっぱいあるよとニュースでもやるんですけども、やっぱり実際に見ると、こんなにでかいのがこののを、さらに僕は2012年から行っていますから相当増えているのもよくわかるんです。

やっぱりその情報を、どうやって発信したらいいかということなんですけれども、自由に写真を撮らせちゃったらどうかなと思うんですね。視察者、物すごい数来ているじゃないですか。東電の社員の方、あれだけ人数を使っているから、相当コストをかけて、福島大学も授業の一環で一つのプログラムになっているんですよ。留学生なんかを連れて行くとかとって、高校なんかも行っています。だけれども、行っても「写真、だめだよ」と、東電の方がデジカメで撮ったものしかもらえない。一方で、ニュースとかで普通に撮っているんですよ。地元局も、第一原発から1号機から3号機まで普通に流しているんですね。あるいは、先日チェルノブイリに行ったときも、写真だめ、動画だめということなんですけれども、作業員の方が撮った動画って、チェルノブイリの格納容器の中とかもユーチューブにばんばん上がっているんですね。だから、何かそ

ういう防犯上の理由はわかるんだけど意味がないんですよ。だって、普通のニュースで流れているわけですから、1号機から4号機まで。

なので、行く方っているいろいろな方が行くと思うので、率直な感想も含めてもうちょっと情報発信しやすいように、防犯上の法律上決まりがあるんでしょうけれども、ある程度中の状況を説明できるような配慮をしてあげたらどうかというのをちょっと思いました。5回とも何も撮っちゃだめという話なので、以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

9.11以降、物すごい規制がかかるようになって、おっしゃるとおりですね。

○小山委員

結構上がっているんですよ、写真も含めて。

○山本（一）委員長

それは、またちょっと別の機会に。

関谷委員、お願いします。

○関谷委員

私は、政府事故調で2011年から結構毎年1回ぐらい行っているのですが、変わってきているなというぐらいしか特に思わなかったんですけども、今回、結構今までの視察と違って、委員の皆様とか、あと東京電力の方々と結構議論できる機会を設けていただいたので、そこで一番気になったのは、特に今回、廃棄物、汚染水、処理水ということで、廃棄物のことが私はすごく印象に残って、そもそも汚染水がどういう法律に基づいて——私、勘違いしていたんですけども、放射性物質汚染特別措置法、特措法に基づいて汚染水を処理していると思ったら炉規法だということを知って、要はガレキとどう違うのかとか、敷地外ガレキや敷地外の汚染の問題とどう違うのかとか、そもそも敷地外に出す、出さないというふうな問題がどこから生まれてきたのかとか、私、ちょっと科学的安全性の議論ばかりしていたなと思って、それよりも法律的にどういうふうな枠組みで、今どういう状態なのかというのをもう少し整理する必要があるんじゃないかなというのをすごく感じました。

原子炉等規制法でこの汚染水の処理をするんだったら、必ずしも敷地外から出す、出さないという議論ともまたちょっと違ってくると思いますし、そこら辺の法律上の整理というのは必要なのかなというのを、今回の視察の中の議論の中で気づきました。

以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

高倉委員、お願いします。

○高倉委員

私は、仕事上、1Fには十数回は入っています。実は「トリチウム水タスクフォース」の時から委員長には、ぜひ現場を見に行きましようかと誘っていたのですが、なかなか実現しなく、今度やっと実現していただき、ありがとうございました。

やはり「百聞は一見にしかず」で現場を見ないとソフト面、ハード面、色々理解できない面が多々あります。私もトリチウム水タスクフォースのときに言ったんですけども、貯蔵タンクの安全性に関しても、最初のフランジ型タンクでは、時間経過と共に漏れやシミが発生し、「またタンクに漏れが発生しました。」という記事が何度もマスコミで報じられましたが、また漏れました、だけで、その漏れたものがどうなるかということは発表されていないんですよね。漏れたということだけが強調されて、漏れた水は、安全に保管され、管理・処理されていることは、大衆に知らされず、海へ垂れ流しになっているみたいなイメージを受けて、安全性に疑問を持たれるのではないかと思います。

今回の視察で、オイルタンクと同じように、万が一、漏れても大丈夫なよう対策がとられているのを確認できました。現地を見ることによって、安全性が簡単に理解できると思います。どうしてもマスコミの方は不安を煽る傾向にありますので「安全です。」と断言した表現にはなかなかないと思います。今年から富岡町と、それから浪江町の方々が戻ってきています。戻ってきた人が今は少ないんですけども、本当に発電所は安全なのかという疑問がいっぱいあると思うんですよね。ですから、東電としては大変だと思いますが、敷地内があれだけきれいに整備され、入退出手続きも簡素化してきましたので、できるだけみんなに現状を見せて、安全性の理解向上に努めてもらうようにしたほうがいいんじゃないかと思っています。

実は今、東北大学の留学生、特に東南アジアの学生たちを対象に1Fの視察と福島県産農畜産物の放射能全量検査の実態も実際に視察しその安全性を感じてもらいたいと計画しています。見てもらって、やっぱりどういうふうに安全が確保されているか、それから、福島県の食べ物は一応検査して、安全性を確認している事を見て感じてもらわないと、なかなか理解ができないように感じるので、やはり東電としては大変だと思いますが、そのような行動が必要であり、是非努力していただきたいと思います。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

では、辰巳委員、お願いします。

## ○辰巳委員

ありがとうございます。幾つかポイントを書いてきたので、読みながらですけれども申し上げます。

一番最初に、今もお話があったんですけれども、見学を積極的に受け入れておられるという、そういう方針には大賛成です。それで、やっぱり私たちが見せてもらってどうこうじゃなくて、オープンに見せているよということで働く中の人たちの意識も変わります。だから、現場が閉ざされた形にならなくて、とても重要なことなので、もちろん現場でのご対応は大変だというのはわかりますけれども、ぜひぜひいろいろな方に見学を積極的にさせていただけるとうれしいというふうに思いました。

それから、私も何度か、4度ぐらい行っているんですけれども、前回行ったのが2年ぐらい前で、少しずつ凍土壁が用意できだしたというお話で、それを見せてもらうのが主で伺ったんです。そのときと比べると、そのときはJヴィレッジで皆さん集まって食事なんかもしたりとかで、そこからバスに乗せてもらってだったと思うんですけれども、見せてもらう人はバスから降りちゃいけないとか、マスクをしたままでないといけないとか、やはりいろいろな制限があったんです。それももう今やなくなったということは、かなり全体的に修復というのか、何と言ったらいいのかわかりませんが、進んでいるなというのをとても実感したということです。

一方、そうは言いつつも、原発の中ではなくて周辺道路を通りながらあそこまで行かせてもらったときの、あの周辺の町の様子というのは以前と全く変わりませんよね。非常に放置されたままのところもあったりして、本当に見たくないなというぐらいに、やっぱり心に突き刺さるというふうな感じで悲しいような、どうしてあげるって、どうにもできないけれども、すみません。ただ、とにかくあれがとても印象深かったということなんです、変わりが無いということに対して。

それからあと、雨水の浸透防止対策として、地下水になるのを防ぐためでしょうけれども、路面とか斜めのところを防護したりしているのは、私たちにしても何の知識がなくても非常に理解がしやすい、わかりやすい。これで雨が浸透するのを防御しているんだなというのはとてもわかりやすいんです。ですけれども、一方、建屋の周りの水が外に漏れないようにとかということで、海にも出ないようにとかいろいろと工夫されています。そういうのは、もちろん行って見せてもらっていますけれども、幾ら説明を受けても、理屈は何となくわかるけれども、やっぱりわからない。先ほど開沼先生かな、ブラックボックスがいっぱいあるというお話があって、あの言葉はすごくいいなというふうに思って、実際、本当に見せてもらっても、やっぱりなかなか理解できない。そのあたりをいかに私たちにわかるようにお話し合いして下さるかというのが、すごく

重要だなというふうに思いました。

あとは、増え続ける汚染水のお話ですけれども、タンクのお話も、以前見たときとかなり様子が変わっておりまして、もちろん増えているし、タンクを置く場所もどんどん広げておられるというのわかりました。ただ、それもやっぱり私たちからすれば、タンクにキープをしなければいけないんだということイコール、よろしくない水なんだというふうに理解しておりますし、するということに思いますもので、やっぱりそのあたりのコミュニケーションもすごく重要だし、1日何トンたまるというふうに大きな数値を言われるんですけども、全然頭に入りません。説明の中で、1週間であの大きいタンクいっぱいになるというふうにおっしゃったかな。ちょっとはつきり覚えていないんですけども、そういうふうなわかりやすい説明であればいいなと思います。だから、説明をしてくださる言葉も、全くわからない人間にわかるように少しずつ、だから見てわかる、それから聞いてわかるというふうなことをしていただかないと、せっかくオープンにして見学を受け入れても、なかなか通じないなというふうに思いました。

あと、気になっているのは、やっぱり海にちょろちょろ放出されている水、これって大丈夫なんだという話だけれども、どう違うのかなとか、処理場がつくられているけれども、長期的にこれをどうしていこうと思っているのかとか、なかなかちゃんと理解できないというか、説明が足りないなというふうに思ったところもありました。

あと、建物、建屋が3号機の屋根の上のガレキが片づいてきているとかというお話、そういうものに関しては一生懸命頑張っておられるということも理解いたしました。

以上です。すみません。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

森田委員、お願いします。

○森田委員

私は2012年に一度行って、今回2回目だったんですが、皆さんおっしゃるように非常にきれいになっていて、それは非常に良い意味で驚きで、きれいになったな、という感想です。あと、また、何はともあれ作業員の人が一番重要なので、作業員の人をサポートするような体制が非常に良く整ってきているということが非常にすばらしい対応になっているんじゃないかというふうには感じました。

あと、タンクですが、視察に行く前は、タンクからの水の漏洩のリスクがあるとか、そういうことをいろいろ聞かされていたので、いかにずさんな管理をしているんだろうかと思っていましたが、実際行ってみると、非常にきちんと頑丈なタンクに置き替えられているし、仮にちょっと

中の水が漏れても、外部に漏れていかないように堰もちゃんとつくられている。非常にきちんと管理ができているわけで、これは私が貧乏性なのかもわかりませんが、せっかく作ったこのタンクを壊すのかという、これはこのまま使っていけるというぐらいの非常にしっかりとした管理がされているというふうに感じました。ある意味、現状、今の状況が一番リスクが低いんじゃないかというふうに思われたということです。

現状のようにタンクはきちんと管理できているということが、福島第一原発で廃炉作業をしている人たちが、安心して作業できているんじゃないかというふうにも感じました。タンク内の水を環境放出という話になると、作業している人たちの士気が下がるのではないかと、彼らは自分たちがタンクをきちんと管理し、廃炉作業をしているという自負があると思うので、環境放出でここまで士気が下がるのかというのがちょっと心配になりました。

以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

山西委員、お願いします。

○山西委員

もう皆さんが今まで言われたことで、新しく加えることはないぐらいなんですけれども、実は私、初めての福島で、それはそれでいいのかという問題はちょっと別にあるんですけれども、大震災があったときは、ちょうど私はトリチウム実験施設の管理をやっている立場でして、そのときは、うちの施設は3カ月ぐらいの停電だけだったんですけれども、それでもちゃんとした管理区域に戻すのに相当な苦勞をしました。そういう意味で、あれだけの施設であそこまでトリチウムを含んでちゃんと管理できる体制まで持っていつているというのに非常に感銘を受けたというのが、今回の視察の一つの考えです。

あと、トリチウム水のタンクなんですけれども、森田委員が言われたように、非常に管理はちゃんとしています。恐らく、あの程度のトリチウムの濃度ですと、腐食とかそういうものも全然関係ない。だから、恐らくかなり長期にわたってきちんと管理ができるのは確かだと思います。ただ、この先も増えていきますので、タンクも増えますし、それでいいのかというのはまた別問題だと思います。そのあたり、この委員会での見解に何らかの貢献ができればなというふうに感じたというのが今回のお話です。

以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

最後に、本日ご欠席の山本徳洋委員からコメントを預かっておりますので、事務局からご紹介をお願いします。

○奥田対策官

山本先生は、残念ながら台風の影響で来られないということで、コメントをいただいております。本来、恐らく本人がご出席されていれば、重なる話もあってはしよりながらお話をされるのかもしれませんが、私が勝手にはしよるわけにいかないの、ちょっと今までおっしゃっていただいたこととかぶることもありますけれども、いただいたコメントをそのまま読ませていただきたいと思います。

まず、現場の作業環境でございますけれども、サイトで直接入退域手続が可能となっていること、従来J ヴィレッジで手続を行っていたことや、サイト内のほとんどの野外エリアで全面マスクや半面マスク着用の必要性がなくなっていること、また、サイト内に食堂が整備され、温かい食事をとることが可能となっていること、作業安全に係る標語募集なども行われていることを見させていただき、作業環境は通常の現場と同様なところまで回復・整備されているとの印象を持った。

次に、汚染水貯蔵管理のところでございますが、かつてフランジ型タンクからの漏洩や汚染水貯蔵タンク回りの防液堤内に雨水が侵入し、漏れるという事象が問題になったと記憶している。現状ではフランジ型タンクを計画的に溶接型タンクに切りかえていることや、防液堤内への雨水の流入を少しでも防ぐという観点から、タンク回りにシートを設置するといった改善が図られていた。汚染水を貯蔵するためのタンクを建設するというハード対策が重要なことは言うまでもないが、安全な貯蔵管理を行うとの観点から、管理面においても改善が認められる。タンクのリプレースも含め、膨大な数の貯槽を管理していくことは相当の仕事量になると思うが、引き続きしっかりと貯蔵管理を行うとともに、必要な改善にも取り組んでいただきたい。

最後、全体的な印象ということで、廃棄物の焼却設備や貯蔵施設の建設場所を確保するなど、計画性を持ってサイト内のエリアの利用方策が検討されているが、全体的にかなり手狭になってきているように見受けられる。多核種除去設備等で処理した後の処理水を単に貯蔵し続けているという現状は、スペース的な観点からも、また万一の漏洩時の社会的な影響の観点からも限界があることは明らかであり、非常に難しい問題であることは理解しつつも、安全性を担保しつつ、できるだけ速やかに持続可能な状態（貯蔵している水の量を減らしていつている状態）に移行させる必要があるとの印象を改めて持ったというコメントをいただいております。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

皆様方から非常に参考になるコメントをいただいたと思います。これまでの皆様方の振り返りのコメントにつきまして、ご質問とかご意見等ございますでしょうか。

開沼委員。

○開沼委員

関谷委員のお話、興味深かったのもうちちょっと伺いたいですけれども、法律が変わると何が議論の土台とかが変わっていくのかとか、一般の人は何をしておけばいいのかみたいな点で、アドバイスはどうでしょうか。

○関谷委員

私が疑問に思ったのは、炉規法で処理水を考えているというふうなことだったとしたら、特措法ではないので、敷地外にタンクをつくったとしても問題ないのではないか、いろいろな可能性は出てくるんじゃないかなど。それがなぜできないのかというのは、多分炉基法の中で、経産省の指導の中で東京電力に対して依頼しているのかもしれないですし、そこら辺をちょっと詳しく理解したい。今、汚染水の議論で、科学的に放出しても問題あるか、問題ないかという議論が中心だったと思うんですけれども、なぜあそこのタンクが敷地内で置かれているかというふうなことが、すごく疑問に思ったということです。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

○奥田対策官

法律的な観点につきましては、ちょっと規制庁さんともご相談させていただいて、次回以降の委員会で少しご紹介をきちんとさせていただくようにしたいと思いますので、よろしく願います。

○山本（一）委員長

そのほか、ご質問ございますか。

特にないようでしたら、議題の（４）に移らせていただきます。

まず初めに、事務局からロードマップ改訂の概要を説明していただきまして、質疑応答に移りたいと思います。

それでは、事務局からよろしく。

○比良井室長

事務局でございます。お手元でございます資料４というものをご覧ください。あちらのほうに映してございますので、もし見づらい等ございましたら、こちらのほうをご覧くださいと思

います。

中長期ロードマップの改訂でございますけれども、福島原子力発電所の廃炉措置等に向けた取組につきましては、中長期ロードマップというものを2011年12月に初版を策定し、これに基づいて進めてございます。このロードマップにつきましては、現場状況や研究成果等も踏まえて継続的に検証を加えながら見直すこととしております。今回、実は4回目の改訂となりまして、直近では2013年6月、2015年6月ということで、大体2年ごとに見直しをしてきてございます。前回の改訂において、2年後、つまり今年を目途に燃料デブリの取り出し方針を決定するということが規定されてございました。

この改訂の流れでございますけれども、ここにございますように、7月31日に改訂しますということのアナウンスをさせていただいて、その後、原賠廃炉機構から燃料デブリ取り出しの技術戦略プランという提言をいただきまして、そういったものを踏まえて9月1日にチーム会合で素案を提示しております。この素案提示に当たりましては、この小委員会の親委員会であります汚染水対策処理委員会でも2回ご議論をいただきまして、進捗状況であるとか今後の進め方についてご提言をいただきまして、そういったものも踏まえて素案をつくり、その後、地元の例えば福島県の廃炉安全監視協議会等、あるいは有識者からもご意見を賜りまして、9月26日に官房長官を議長とする関係閣僚等会議で本文を決定しております。その後も、地元の皆様に対して、例えば福島評議会でご説明をしておりますし、今後また廃炉安全監視協議会等でご説明を予定しております。

今回のロードマップの改訂でございますけれども、基本的姿勢として3つございます。

1つが安全確保の最優先・リスク低減重視の姿勢を堅持ということで、これはスケジュールありきとか迅速性ありきということではなくて、安全確保を最優先にやっております。

2番目でございますが、先ほど視察をしていただいた委員の方からもございましたが、廃炉作業の進展に伴って現場状況がより明らかになってきて、廃炉作業というものについてようやく検討できるようになってきてまして、幾つもある廃炉作業の全体の最適化を進めてまいります。

それから、3つ目でございますが、これは今日もご議論いただいておりますが、地域社会とのコミュニケーションを重視して一層強化をしております。

今回改訂のポイントとしては、そこに5点挙げてございます。

まず、(1)として燃料デブリの取り出しでございます。原賠廃炉機構が複数の取り出し工法を比較・検討し、8月の末に政府に技術提言を策定いただきました。この提言を踏まえて、燃料デブリの取り出し方針と言うものを決定してございます。後のスライドでございますので、また触れたいと思いますが、冠水工法ではなくて、水で完全には満たさない気中工法で、かつ上から

ではなくて横から取り出すということで、気中・横工法に軸足を置く。そして、格納容器の底部を先行させるということでございます。それから、格納容器の内部調査によっていろいろ分かってきてはございますが、まだまだ不確実なところもございますので、ステップ・バイ・ステップということで、小規模なデブリから段階的に拡大していくということでございます。

次に、プール内燃料取り出しでございますが、これにつきましては、作業の進展によって、安全確保の観点から新たに必要な作業が明確化してまいりました。判明しました現場状況への対応、安全確保対策の徹底・追加により慎重に作業をしてまいります。廃炉作業全体を最適化し、建屋周辺の環境を並行して改善してまいります。

3番目が汚染水対策でございます。サブドレン、それから海側の遮水壁、まさに今回ご視察いただきましたが、それから凍土壁ですね。これらの予防・重層対策が進展をしてくれてございます。建屋流入量も、一時は1日当たり400トンを超えるぐらいだったのが、どんどん減少してくれてございまして、百二、三十トンというところまで減少してくれてございます。今後、予防・重層対策を適切に維持・管理する、新しく作っていくフェーズから、維持・管理し確実に運用していくフェーズに移ってきてございます。今回、今までは建屋流入量というものが汚染水発生量の大部を占めていたわけでございますけれども、今後は建屋流入量も減ってきたということで、まさに汚染水発生量そのものを削減することを目的としていきたいと考えております。

横に書いてあります液体廃棄物の取り扱い、これは次のスライドでまたご説明をしますが、まさにこの小委員会でも議論していただいております多核種除去設備等で処理した水を含めた液体廃棄物の取り扱いについては、これまでのロードマップと同じく現行方針を堅持しております。どういう方針かというのは、後でまた紙がございましてご説明します。

次、廃棄物対策ですが、これについては、機構が基本的考え方に関する政府への技術提言を、やはり8月の末に策定していただいております。この提言を踏まえて安全確保（閉じ込め・隔離）の徹底など、基本的な考え方を取りまとめてございます。

5番目がコミュニケーションでございます。これは、まさに今日も先生方からご議論いただきましたが、帰還・復興というものが今、進展してくれてございます。それによって住民の皆様により丁寧な情報発信・コミュニケーションが必要になってきてございます。このコミュニケーションについて、まさに一層の強化ということで、今までも情報発信をしてきたわけですが、まだまだわかりづらいというお話が今日もございました。そこについてどうすればわかるようになるのか、わかっていたかということとともに、双方向ということが今回ポイントでございまして、まさに説明したいものを何か説明するということではなくて、ご関心だとかご不安だとか、そういったものにちゃんと答えていけるような形でコミュニケーションを、じゃ、どうす

れば充実できるのかといったところを、これはまさに今回盛り込んでおまして、また委員の皆様からもご提言いただきながら、これをまさにデザインをしていきたいと思っております。

このロードマップでございますけれども、実は一番上のところに「廃炉工程全体の枠組みは維持」と書いてございますけれども、これ、2011年に、まさにロードマップを策定したときに、冷温停止状態を達成し、その後、廃炉工程を第1期、第2期、第3期と分けてございます。第1期というのは使用済み燃料の取り出し開始までの期間、2年以内ということで、実際2013年11月に4号機から燃料の取り出しを開始し、それをもって第1期が終わり、今、第2期に当たっております。この10年以内というのは2011年12月からの10年以内ということでございますけれども、この10年以内に燃料デブリの取り出しを開始するという目標を掲げてまいりました。今回、ロードマップの改訂をいたしましたけれども、結果として、この初号機の燃料デブリ取り出しの開始というところが下から2行目にございますが、そこについては2021年内ということ堅持できるといことで、そこをもって廃炉工程全体の枠組みは維持ということでございます。

この対策の進捗状況をわかりやすく示す目標工程とございますが、要は、何年までにどうするということを目標工程として定めることによって、進捗状況をわかりやすくお示しをしているところでございます。例えば汚染水対策でございますけれども、今「汚染水発生量」と書いてございますが、今までは建屋流入量を1日当たり100トン未満、これもちょっと100トンとわからないじゃないかというような話もございましたが、まさに先ほどのお話で言うと、タンクが1,000トンぐらいで、今だと1日200トンぐらいですから5日ぐらいでいっぱいになりますよというようなお話がございました。その200トンを150トンに抑制していく、これを2020年内を目指して実現していくということでございます。

それからあと、フランジ型タンクとか溶接型タンクというお話もございましたが、2018年度を目標として全て処理水を溶接型タンクで管理する、フランジ型ではなくて溶接型タンクで実施するというところでございます。汚染水処理、一番下にございますが、建屋内滞留水の処理完了を2020年内ということを目標に掲げてございます。

次に燃料取り出し、これは使用済み燃料プールに保管している燃料の取り出しでございますけれども、今回、3号機につきましては2018年の中頃ということで変更ございません。①、②の1号機、2号機につきましては、実は前回のロードマップで2020年度と書いてございましたが、ここにつきましては、現場の状況が明らかになってきてまして、例えば放射性物質の飛散対策を徹底するなど、安全確保を徹底するための期間が必要ということで、3年程度いただき、2023年度としてございます。

ここにございますのは、燃料デブリ取り出し方針を決定しましたということでございますが、

ここに書いてございますように、ステップ・バイ・ステップのアプローチで廃炉作業全体を最適化し、それから複数の工法ということで、横からアクセスする場合もあれば、圧力容器内部は上からアクセスということで、複数組み合わせる。あるいは4番目、気中工法とございますが、これは次のページに後で図がございますけれども、原子炉格納容器を完全に水で満たすわけではない形で、これはなぜかという、冠水工法の場合は、水で完全に満たすと、水圧が高くなります。なかなか止水が難しいということ、それから、止水しようとする作業員の被曝のリスクがあるということで気中工法に軸足ということでございます。ただし、冠水工法についても、遮蔽工法等の利点を考慮して、将来改めて検討の対象とすることも視野ということでございます。

5番目でございますけれども、格納容器底部に横からアクセスする燃料デブリ取り出しを先行させるということでございます。この横からアクセスということでございますけれども、そうすることによって、①ということで書いてありますが、アクセス性が格納容器底部は最もよく、内部調査で知見が蓄積している。それから、より早期に開始できる。3番目、これもポイントなんですが、使用済み燃料プールが実は原子炉建屋の上部にあるわけですけれども、今回、その使用済み燃料プールは上で取り出して、一方で、このデブリについては横からアクセスするということで、並行し得るという提言を原賠廃炉機構からいただいております、こういう形で安全確保を前提に進めさせていただきたいと考えております。

ちょっとわかりづらいですけれども、これは取り出し工法を実は原賠廃炉機構に比較をさせていただいております、一番左が冠水工法ということで、原子炉格納容器を完全に水で満たす。右側は、気中といっても完全にもう水がないということではなくて、デブリに水をかけ流しながらデブリ取り出しということでございますが、ここで書いてございますように、なかなか放射性物質の閉じ込めというところで止水が難しいというのが一番左の冠水工法でございまして、作業員のリスク等もあるということで、右側の気中工法、さらに気中工法も真ん中と右側で、上からアクセスするか、横からアクセスするかということでございますが、今回、よりアクセスルートが短い横からのアクセスということで、気中横取り出し工法ということを進めていきたいと考えてございます。ただし、気中工法の場合は、中の放射性物質が外に出ないようにするために、圧力の管理、つまり外の圧力を高くする、中の圧力を低くするという、そういう圧力の管理のための研究開発等を加速化していくということでございます。

それから、このページには汚染水対策と、それから下のほうが使用済み燃料プール内の燃料取り出しでございますが、特に汚染水対策につきましては、皆様ご議論いただきましたけれども、予防・重層的な対策を適切に維持・管理し、着実に運用するフェーズということでございます。ここで書いています2つ目の丸で、「取り除く」「近づけない」「漏らさない」の3つの基

本方針に沿って対策を進めていくということでございますが、まさにこの小委員会で議論していただいているように、この多核種除去設備等で浄化処理した水で貯水されている水の取り扱いについては、風評被害などの社会的な観点等も含め総合的に検討していただくということで、今回改めてロードマップに盛り込んでございます。

次の矢でございますが、サブドレン及び凍土壁ですね。いわゆる凍土壁の一体的な運用で、汚染水発生量を抑制してございます。建屋内の水位をこれからどんどん低下させていきますけれども、建屋周辺の地下水位をできるだけ一緒に低下させることで安定的に管理をしていきます。

それから、次の四角でございますが、この「『液体廃棄物については、地元関係者の御理解を得ながら対策を実施することとし、海洋への安易な放出は行わない。海洋への放出は、関係省庁の了解なくしては行わないものとする。』という現行の方針は堅持」と、先ほど現行方針堅持と申し上げましたけれども、まさにこれが、多核種除去設備等で処理した水で、今タンクで貯水している水の扱いでございますけれども、これを液体廃棄物ということで、これにつきましてはは地元関係者のご理解を得ながら対策を実施する、海洋に安易な放出は行わないという前回の中長期ロードマップの方針をまさに堅持してございます。

使用済み燃料プール内の燃料取り出しにつきましては、3号機については2018年度中ごろで変わらないということでございますが、1号機、2号機につきましては、これまで調査によって新たに判明した事象への対応ということでございまして、現場での安全対策を徹底していくということで、今回お時間をいただきたいということでございます。

2号機につきましては、プール内の燃料は冷却され、これは建屋は水素爆発をしていないんですが、逆に水素爆発をしなかったということで建屋内に放射性物質が残っています。この2号機からプール燃料を取り出すためには建屋の上部を解体する必要がありますので、そのためには建屋の上部の調査を慎重に行い、その対応策についても慎重に検討実施をしております。この期間を利用しまして、2号機の周辺環境についても並行して改善をしております。

汚染水対策については、ここで記載をしているとおりでございますけれども、先ほどから申し上げているように、※印、真ん中でございますが、建屋流入量については、約400トンから1日当たり百二、三十トンまで低減して、おおむね目標は達成。1日100トンという目標を前回書かれていたわけですが、これについてはおおむね達成ということでございまして、今後は建屋流入量に加え、例えば護岸からの建屋への移送量等を加えて汚染水発生量全体で管理をしていくということでございます。

一番上にございますサブドレン・凍土壁の一体的運用に加えまして、最終的には建屋内滞留水について2020年度内の処理完了を目指してございます。この建屋内というのは、原子炉建屋以外

の建屋ということでございます。

次でございます。これは凍土壁の凍結状況でございますけれども、凍土壁、まさに視察のときに、まだ1カ所閉じていないですというお話をさせていただきましたが、最終的に8月15日に規制庁さんから認可がおりまして、8月22日から凍結を開始しております。右側が温度で、これは青っぽい水色のところはちょうど0度以下で、黄色が0度をちょっと超えるということなのですが、今ご覧になっていただくとおわかりになるように、今、凍結が進んでいるところでございます。

この絵は、先ほど使用済み燃料プールから燃料取り出しが3年間遅れますというお話をさせていただきましたが、具体的にどういうことが起こっているかという、この真ん中の写真、オペレーティングフロアですが、屋根が崩落をしていて、その崩落している屋根のガレキを仮に取り除くと左上のようなイメージができます。そのイメージを見ていただくと、例えば天井クレーンが傾いているとか、あるいはウェルプラグという格納容器のふたがあるんですが、その非常に重い500トンぐらいのふたがずれていて、その放射線量が高いということで、そうすると、使用済み燃料プールから燃料取り出しに向けてきっちりと放射線対策が必要になってくるということで、このウェルプラグを直すであるとか、あるいは、ご覧になっていただくようにガレキがございますので、このガレキも落下しないように、あるいはダストが飛散しないように除染・遮蔽等追加対策をしていく必要がございます。

2号機につきましては、先ほど申し上げたことと重なり合いますけれども、まさにご視察していただいたときに、実は1、2号機の間には排気筒がありまして、ご覧になって覚えていらっしゃる方もいらっしゃると思います。そこについて、まさに今想定されている地震動に対しては安全ですよということを確認してございますが、規制庁さんからも、これに対応するようにというお話もあり、この2号機につきましては、しっかりと安全対策を燃料プールからの取り出しの中でやっていく上で、並行して排気筒の上部解体、あるいは海洋汚染防止対策をやってまいります。

廃棄物については、基本的考え方に書いてあるように、閉じこめ・隔離の徹底ということを盛り込んだ基本的考え方を示し、これにつきましては、2021年度ごろまでに処理・処分の方策と、その安全性に関する技術的見通しを示すということになってございます。

最後でございますが、今日もご議論いただきましたコミュニケーションでございますけれども、積極的かつ能動的な情報発信、あるいは、一方向でなくて丁寧な双方向のコミュニケーションをより一層強化をいたします。特に廃炉作業は前例のない取組でございますので、地域社会の不安やご疑問に答えながら理解を得ることが不可欠でございますので、丁寧な情報発信を強化してまいります。

ちょっとご説明が長くなってしまいましたが、以上でございます。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

ただいまの事務局からのご説明に対しまして、ご質問とかご意見とかございますでしょうか。

高倉委員。

○高倉委員

ちょっとお聞きしたいんですけども、6ページですね。6ページの真ん中に「液体廃棄物については、地元関係者の御理解を得ながら」とありますけれども、具体的にどういうことなのか。それから「海洋への安易な放出は行わない」ということも意味がわからないんですけども。それから「関係省庁の了解なくしては」というのは、どこの官庁に関係するのか。その辺、ちょっと教えていただきたい。

○比良井室長

液体廃棄物、例えば今回ご議論いただいているタンクに貯蔵している処理水でございますけれども、その処理水の今後の対策の実施に当たっては、地元関係者のご理解を得ながら実施をしていくということでございまして、海洋への安易な放出は行わないということです。

○高倉委員

地元関係者というのは、どういう人をいうんですか。

○比良井室長

これは、幅広く想定をしております。地元で例えば農業だとか漁業だとか産業を営んでいらっしゃるという、そういう見方もございますし、それから住民の皆様というのもございますし、そういう意味では幅広く捉えてございます。

○高倉委員

それは、はっきり具体的には決まっていないということ。

○比良井室長

特定の誰かということを特に何か絞って書いているわけではございません。

○高倉委員

いや、私、よくわからないんですけども、普通は日本の場合は議会制民主主義じゃないですか。そうすると、議会が優先するんじゃないんですか。今の話を聞くと、住民の職種とか、そういったものを優先しているような感じなんですけれども。

○比良井室長

そういう意味では、ちょっとご説明が十分でなかったかもしれませんが、もちろん行政である

とか議会であるとか地元の皆様のご理解ということでございますので、きちりと理解を得ながら進めていくということでございます。

○高倉委員

あと、次、「海洋への安易な放出は行わない」という意味がわからないんですけども。

○奥田対策官

海洋への安易な放出を行わないというのは、まさにこの委員会で議論していること自身がそういうことなのかなというふうに感じておりますけれども、やはり科学的な問題ではなくて、今日の西澤先生のプレゼンにもありましたけれども、科学的な問題だけではなくて感性的な問題も含めて、社会的な問題も含めて、どういうふうにこれを考えていくのかということをしかりと検討しないといけないということで、そういう意味で安易な放出は行わないというふうを考えております。

それからあと、関係省庁につきましては、これは広くいろいろな、このロードマップの改訂の中でも、もちろん関係省庁に協議をさせていただきまして、いろいろな議論をさせていただいております。その中で幾つかコメントをいただいているような関係省庁もございますので、そういったところを念頭に置いておりますけれども、今日来ていただいているような省庁、これは特に関係が深いのかなというふうに考えているところでございます。

○山本（一）委員長

森田委員、お願いします。

○森田委員

この文言に関しては、もともとの原文が違うところにあって、それを持ってこられているという認識ですけども、恐らくもとの原文は汚染水と書いてあったと思うんですが、ここでトリチウム水を処理水と言わず液体廃棄物というふうに言ってしまうのかというのが、ちょっと僕は多少疑問に感じるところが1点です。ただ、これはもう多分直しようがないので、コメントとしてです。あと、その1つ上の文章で書いてある、建屋内の滞留水については2020年度内の処理完了を目指すというのは、どういうことを意味しているんですか。

○比良井室長

建屋には原子炉建屋だとかタービン建屋だとか、いろいろ建屋がございますけれども、建屋が損傷しているために地下水が流入し、放射性物質に汚染された水が滞留してございます。この滞留している水を処理するということが喫緊の課題となっております。例えば滞留水が建屋の外に出ないように建屋の外側の地下水位を高く保つことで管理をしてございます。建屋内滞留水を徐々に徐々に下げていくことによって、床面が露出するような形になるまで水を抜いていく。こ

の滞留水は、最終的にはまさにご覧になっていただいたALPS、多核種除去設備で浄化処理されて、タンクに貯水されています。汚染水発生量を今後抑制していくために、この建屋滞留水を徐々に処理して、最終的には原子炉建屋以外については抜くということでございます。

原子炉建屋については、まさに燃料デブリを冷やすということで、まだ完全に水を抜くわけにはいかないのです、まずは原子炉建屋以外の建屋のドライアップというものを目指しております。

○山西委員

ですから、その処理完了というのは、要はタービン建屋のドライアップをするということですね。

○比良井室長

はい。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

開沼委員、お願いします。

○開沼委員

テクニカルなことを素人の視点から、この議論をするときに一般の人がちょっと混乱すると思うのは、ドライアップするという話と同時に、これは気中工法といえども完全気中ではなくて、水を一定程度という話があって、ここがどうなんだと。完全ドライアップしながら水をもう一回入れるという話は何なのかという関係から、結構この一連の話で伝わっていないかなと思うので、ちょっとご説明いただきたいんですけども。

○比良井室長

まさにご指摘いただいたとおりの論点がございまして、ドライアップというのは、あくまでタービン建屋であるとか、あるいは廃棄物を保管している建屋だとか、原子炉建屋以外の建屋でございます。原子炉建屋につきましては、これは今まさに燃料デブリを冷却するために水を入れてございます。ロードマップではタービン建屋等を切り離した循環注水システムを構築ということで、他の建屋へ水が漏れない形で循環するというシステムを確立していくことを目指しますけれども、原子炉建屋自体につきましてはドライアップは難しいということでございます。

あと、まさにおっしゃったように、気中工法というのは、おっしゃるような完全気中ではなくて、水を残してデブリを冷却しながらということでございます。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

そのほかに何かご質問、ご意見。

特になければ、本日の議事については以上でございます。

そのほか、全体を通じてご意見とかご質問等ございましたら、ご発言をお願いします。

特になければ、最後に事務局から今後の予定についてご説明をお願いいたします。

○柿崎企画官

本日も活発にご議論いただきましてありがとうございました。

次回以降の予定につきましては、改めてご連絡をさせていただきたいと思えます。

以上です。

○山本（一）委員長

それでは、これもちまして第6回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会を閉会いたします。

どうもありがとうございました。

—了—