

福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会  
平成24年度第1回 議事録

1. 日 時 平成24年12月26日（火）13時30分～16時30分
- 2 場 所 福島市杉妻会館4階 牡丹
- 3 出席者 別紙出席者名簿のとおり  
(1) 廃炉安全監視協議会構成員  
( 専門委員、県生活環境部、関係市町村)  
(2) 説明者 ①東京電力(株)  
②経済産業省 資源エネルギー庁
- 4 議 題  
(1) 協議会の当面の進め方について  
(2) 廃止措置等に向けた中長期ロードマップの進捗状況について  
(3) 個別取組について  
①滞留水の現状と今後の予定  
②特定原子力施設のリスク評価  
③福島第一原子力発電所5・6号と福島第二原子力発電所の現状について  
(4) その他
- 5 議事録

【開 会】

○事務局

ただ今より福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会を開催します。  
開会にあたりまして、当協議会の会長であります福島県生活環境部荒竹部長より挨拶申し上げます。

【あいさつ】

○荒竹生活環境部長

福島県生活環境部の荒竹です。今後ともよろしく申し上げます。本日は年末のお忙しい中、また足元の悪い中、本協議会に御参加いただきまして誠にありがとうございます。また、常日頃から原発事故対応に関して御協力をいただいていることに関して、改めて感謝申し上げます。

本協議会の本日までの経緯ですが、11月7日に原子力規制委員会が特定原子力施設として福島第一原子力発電所を指定したということです。この指定を踏まえて、11月7日に東京電力が実施計画を策定して、規制庁に提出したという経緯があります。今後は3月頃を目途にこの実施計画の認可を規制庁が行うというこ

とになっておりますので、本県といたしましては、国の安全規制の方針が確定した、確立したという状況を踏まえまして、本県独自の安全監視体制を構築していくということで本日に至りました。

具体的に本県独自の安全監視体制として大きく分けると3点ありまして、1点目は、安全監視組織を設置して、しっかり国・東京電力の取組を確認していくということです。安全監視体制の中でも行政による監視と住民による監視の2つの視点からの監視を行っていく。本日は行政による監視の第1回目のキックオフだという御認識を持っていただければと思います。

2点目として、現在、立地4町で安全確保協定を締結しているわけですが、この安全確保協定の見直しを今後進めていきたいということです。具体的には原子力施設の新増設を行う場合には事前了解を求めるという内容が現在の安全確保協定の主なものとなっておりますが、新増設という概念が当てはまりませんので、こうした事前了解の仕組みをどう構築していくかということが大きな論点になってくると思います。

3点目として、県庁組織の中に原子力発電所の設備構造等に習熟した実務経験者を採用して、より県庁としての安全監視機能を強化していくということも取組として掲げております。

本日は行政による監視の1回目ということになりますけども、大きく2つについて御審議いただければと考えてます。1点目は今後の安全監視協議会の進め方について、安全監視協議会の役割であるとか、確認の具体的内容、進め方について御議論いただきたいと思います。

2点目については、本日も資源エネルギー庁と東京電力にお越しいただいてますので、現在のロードマップ等に基づく取組状況、国からは全体像、東京電力からは安全対策の個別の取組について説明をいただいた上で御意見を頂戴いただければと思います。

いずれにしても、本日から協議会は実質的にスタートします。本県の新たな安全監視体制の構築のスタートの契機として、今後の長きにわたる廃炉作業を多角的、継続的に厳しい目線で確認をしていきたいと考えています。

最後になりますけども、当協議会において、皆様方から御協力をいただきながら、国・東京電力の取組をしっかりと確認をして、県民の安全・安心の確保に取り組んでまいりたいと考えておりますので、皆様からの御指導を引き続きよろしくお願ひしたいと思ひます。それでは、本日は実のある議論となるよう進めていきたいと考えておりますので御協力よろしくお願ひします。

## 【委員紹介】

### ○事務局

ありがとうございました。続きまして本日御出席いただきました委員の皆様を御紹介いたします。名簿に沿って紹介させていただきます。

(出席者名簿に沿って紹介)

○事務局

それでは、議事に移りますので、設置要綱に基づき、会長である荒竹部長に議事進行をお願いいたします。

【議事】

(1) 協議会の当面の進め方について

●議長（荒竹生活環境部長）

それでは、私（荒竹）が議長を務めさせていただきます。本協議会では廃炉に関する国及び東京電力の取組が安全に実施されているかどうかをしっかりと確認して、その確認結果を受けて、情報を共有するということを目的としています。限られた時間において情報を整理して、国及び東京電力の取組状況を確認した上で、申し入れする事項についてはしっかりと申し入れをするということにつなげてまいりたいと思いますので、ぜひ御協力よろしく申し上げます。それでは本日の大きな議事の1項目。本協議会の役割分担なども含めた進め方について事務局から説明をお願いします。よろしく申し上げます。

○事務局

原子力安全対策課の伊藤と申します。よろしく申し上げます。資料の1-(1)及び1-(2)ということで御説明しますが、まず当協議会の設置までの経緯について簡単に御紹介します。先ほど部長あいさつにもありましたが、震災発災後の県の対応と現状ですが、国と東京電力に対して速やかな事態の収束といった進捗状況をわかりやすく丁寧に説明していただきたいといったことは前々から開示を要請しているところです。また、県として、現地調査による確認の実施であるとか、仮設設備の信頼性の確保。こういったものについて色々と報告を受けたり、現地を確認したり、要請したりして活動してまいりました。こちらについては、3、4ページ目にこれまでの県の取組、関係する市町村との確認等が記載しておりますが、平成23年6月に1回目の現地調査を実施して以降、現地確認については11月までで12回に上っています。同じく福島第二原子力発電所についても先月までで4回実施しまして、進捗状況であるとか、東京電力の取組等について確認を行っています。色々と進捗等に関しては要請する事項もありましたので、その枠の場において、色々と要請活動も実施してきているところです。

詳しいところについてはこの資料を御覧いただければと思います。現地確認の他、トラブル等、先月にも中長期ロードマップの記載等に関する誤りがありまして、こういったことに対する国・東京電力への申し入れをしております。

また、市町村の皆様との御連絡・連携といったところでは、原子力事故対応関係市町村会議ということで、当時、避難とか屋内退避とか防護対策を講じた13市

町村の枠組みでこれまでも色々と情報交換をしてきました。先月末にも当協議会の設置について色々と御協議いただきまして、今に至っているといたところす。あと、本県の状況としまして、県民の間には、昨年12月の国による事故収束宣言を、まだ事故は収束していない、あと現在の状況、安全が確保されているのか疑問である、そういったことへの情報公開対応への不満や不信がございます。ということで、県としては、○の5つ目でございますけども、一方向への情報伝達ではなくて、関係者との情報等の交換の過程を充実させて、理解や信頼のレベルの向上を目指すことが重要であると。こういった背景がありまして、大きな2番にありますように、監視体制の強化に対する意見を交換するために、有識者懇談会を9月に開催しまして、御意見を伺いました。主な論点としましては、(1)にあります、自治体としての関与のあり方として法令上の権限であるとか、組織体制、専門家の関わり方、(2)として住民参加のあり方、こういったところについての御意見をいただきました。

御意見の内容については、11月30日の協議会の記録、また要約版は関係市町村の会議を開いたときにお示ししております。またホームページ上にも掲載しておりますので御覧いただきたいと思っております。そういった議論を踏まえて、先ほどの部長のあいさつにもありましたが、本県としての3つの柱といったことで、今回の安全監視組織の設置として、行政による安全監視が当協議会、もう一つが県民による安全監視といったところ。こちらについては今後検討を進めていくといったところす。2番が安全確保協定の見直し、3番が県組織内への専門職員の配置、こういったところで考えています。この行政による安全監視の組織として廃炉安全監視協議会を設置したわけですが、資料の5ページを見ていただくと、この監視協議会の概要・目的としましては、国及び東京電力の取組状況について、安全確保に関する事項を確認する、そして関係機関が情報を共有することを目的としております。そこで専門家のお力をお借りするというので、専門家、要綱上は15名までといった形で定めておりますが、今回スタート時点で13名の専門家の先生方をお願いしております。それと、関係市町村、県生活環境部で構成する協議会組織を12月7日に設置したところす。協議会で確認していく事項としては、○の2つ目にありますけども、中長期ロードマップに基づく取組、あとは原子炉等規制法に基づきまして、特定原子力施設の実施計画に基づく取組、福島第二原子力発電所の冷温停止維持に必要な取組。あとは、その他の事項としていますが、廃止措置等に関する安全確保のために必要と認められるもの。大きく4つの事項について確認していくことにしております。

その他、協議会の組織等々につきましては、資料を御覧いただきたいと思っておりますが、裏の6ページの方で、大きな3番として、協議会の位置づけとしては県が定める設置要綱とするといったところす。こちらについては安全確保協定の見直し等を今後進めていった段階で、改めて協議会の位置づけについて検討したい。4番の協議会の権限についても同じく協定の見直し時に改めて権限について検討していくことを考えております。順番が前後しますが、6ページの上の方の○が2つ目のところに、特定の事項の協議のために部会を設置するということがあり

まして、一つは労働者の安全、そういったものを確認するための労働者安全衛生対策部会。あとは、環境モニタリング、これは発電所周辺における環境モニタリングに関する計画・結果を協議するものとして環境モニタリング評価部会。この2つの部会を設けております。全体として、当協議会、部会が2つということで、この3つの会議の場において、国及び東京電力の取組を確認していく仕組みを作ったわけですが、この協議会等ではそれぞれ役割を分担しております。また、東京電力福島第一1～4号機、5、6号機、福島第二原子力発電所といったことで、それぞれ対象についても状況が異なるということがあります。あとは説明者として、資源エネルギー庁が中長期ロードマップの取りまとめをしているというところ。あとは、東京電力が個別の計画で、直接実行者となっている。あとは規制庁、規制委員会が新たな特定原子力施設ということで規制の法的な仕組みを立ち上げているといったところで、色々な要素が絡み合っていて、どこをどういうふうに確認をしていくかというところを整理する必要があるということで、資料の1-(2)、A3の大きな資料になってますが、こちらの方でまとめておりますので御説明します。

まず、大きく協議会の役割としましては、中長期ロードマップ等に基づく国及び東京電力の取組状況の確認ということで、この協議会がメインの確認の組織となっております。ここで確認していく項目としては、まず、福島第一1～4号機の状況について。まず①として、資源エネルギー庁が実施しております廃炉工程の進捗管理、これに関する取組を確認していくというものが一つです。次に、この全体に基づいて、東京電力が廃炉工程における個別の安全確保の対策を講じています。この取組を確認していく。③として、原子力規制庁が東京電力への安全規制や検査を実施してますので、これについての取組を確認していくということで、流れとしても、①→②→③の流れでもって確認していくということで考えております。資源エネルギー庁から全体、東京電力から個別、そして規制庁から規制といった3つの段階を経て確認をしていくということです。同じく、福島第一5、6号機、福島第二についてですが、これは中長期ロードマップの対象ではないということで、資源エネルギー庁としての管理はありませんので、規制庁による規制、東京電力の個別ということで、まずは東京電力に個別の取組を確認する。それに対する規制庁の安全規制・検査に関する取組を確認していくといったことになっております。

同じように労働安全衛生対策部会につきましては、中長期ロードマップ等の中で廃炉作業従事者の要員確保、作業安全確保、これは被ばく管理や労災等が中心となってきます。あとは雇用の適正化ということで、雇用形態の不適正な事案等がアンケートで確認されたこともありますので、こういった課題については労働者安全衛生対策部会で確認するということになりませんが、流れとしては同じように、まずは資源エネルギー庁から廃炉工程全体、その中でも要員確保、作業安全確保、雇用適正化の進捗管理について確認をする。次のステップとして、東京電力の個別の取組について確認をする。3番目のステップとして、規制庁の東京電力への廃炉作業の環境の安全確保に関する規制・検査に関する取組を確認する。

こちらは、厚生労働者が作業者の被ばく線量とか雇用を所管しておりますので、厚生労働省からは東京電力への廃炉作業従事者の安全確保、雇用の適正化に関する規制や検査、こういった取組を確認していく。福島第一5, 6号機、福島第二については、先ほどの協議会と同じような形で東京電力、規制庁、厚生労働省といったところに確認していくことになっています。

一番下の段ですが、環境モニタリング評価部会についてですが、こちらの役割としましては、発電所周辺のモニタリング計画の検討及び発電所周辺のモニタリング結果の評価といったものを考えておまして、発電所から追加的な放出がどの程度環境敷地境界、並びに周辺環境に影響を及ぼしているのかといったところの計画や調査結果に関して確認をしていくと。こちらについては、福島第一では1～3号機について、現在でもわずかな放出というか舞い上がり等があります。あとは敷地内に置かれているガレキ等、廃棄物からの放射線の影響といったものもありますので、そういった影響がどうなっているのか、あとは再び何か事故等の異常放出があった時、敷地境界並びに周辺地域でどのように検知をしていくのかといった周辺モニタリング関係について、まずは周辺、発電所の外を見ている福島県の計画・結果に対する取組を確認する。

あとは発電所の敷地内、周辺海域において東京電力が行うモニタリング計画の策定や計画取りまとめの取組を確認する。3番目として、規制庁がそういった計画全体とか評価の結果、この辺は発電所の保安規定にも関係してくる部分でもありますので、そういったところのチェックの取組の確認を考えております。

ということで、協議会、2つの部会ともに、まずはロードマップに関係することは資源エネルギー庁から全体工程、進捗管理の確認、東京電力からは個別の確認、規制機関である原子力規制庁、厚生労働省から規制の状況を確認するといったことになります。

また、協議会における意見の取扱いですが、会議において国及び東京電力から説明を受けた事項につきましては、会議における意見や質問を取りまとめ、後日、文書照会により構成員から出された意見や質問等も事務局で取りまとめて、文書による申し入れを行う。

あと、透明性の確保としまして、会議については原則公開で実施をするということと、会議以外に、協議事項について事務局と構成員とが意見交換を行ったときは、その会を協議会に報告するということと、あと(2)として現地調査を行います。その結果については取りまとめて公表するということと、関係機関との協議の上、なるべく実施状況の公開に努めるといったところで透明性を確保していくということです。

●議長（荒竹生活環境部長）

ただ今、資料1-(1)と資料1-(2)について説明を受けました。特に1-(2)の部分、協議会と部会の役割分担とか具体的な確認項目、この質問は誰に聞くのかについて説明がありました。協議会と部会の役割分担とか、具体的な確認項目について、協議会に関する意見の取扱いについて等に御意見や御質問等ありましたら

御審議いただければと思いますが、御質問等があればよろしく申し上げます。

よろしいでしょうか。ちょっと輻輳しているのは、福島第一原子力発電所については炉規制法に基づく実施計画に従って規制庁が規制を行っていくこととなります。一方で、福島第二原子力発電所については原災法における復旧計画に基づいて、当分の間は原子力規制庁が安全規制を行っていくという整理になりますので、そこは輻輳する。我々の考えとしては、福島第一1～4号機までの確認と福島第一5、6号機と福島第二1～4号機の確認については分けて考えていくことで整理していきたいと考えてます。というのは、いわゆる中長期ロードマップがターゲットとしているのは、福島第一1～4号機までだけです。

福島第一5、6号機、福島第二については中長期ロードマップは全く関係が無いという整理なので、そこは重複するのですが、ここは分けて考えて整理をしていきたいと考えております。では、このような形で進めていくことでよろしいでしょうか。では、長谷川先生。

#### ○長谷川委員

ここで言うのが適当かどうか分からないのですが、一番目に書いてある国(資源エネルギー庁)の廃炉工程の進捗管理、これはこれで結構なのですが、廃炉工程の作業というのは前人未踏の作業がかなりあります。国としての研究開発とかを色んな所が担当してやっている。それを地元の方に適当な時にこういう場で発表してもらいたい。廃炉工程の進捗管理というのは生易しいものではないと私は思います。国がどういう研究を行っているのか、解析された压力容器の腐食はどうなっているのか、どこで研究を行っているかなどを地元の方にわかるように示すことが必要です。その場がここなのかどうかは分かりませんが、何か福島県としてそのように要求するべきではないかと思います。

#### ●議長(荒竹生活環境部長)

ありがとうございます。廃炉工程の重要な位置を占める研究開発、これは廃棄物の減容化とか技術開発というものも含まれるかと思いますが、これに関する状況報告が資源エネルギー庁の報告に含まれるのか、含まれないのならば、エネ庁にも求めていくべきだという御意見だと思います。今のところで、エネ庁の方で何か研究開発関連について中長期ロードマップで明確に位置付けているもので、この場で報告できるものがあればお願いします。

#### ◎資源エネルギー庁

御意見ありがとうございます。研究開発の取組につきましても、月に一回、研究開発推進本部という会合を設けまして、そこで進捗状況について確認をし、公表し説明させていただきたいと思っております。この協議会の場でも機会をいただきましたら、具体的にお話することは可能です。また、福島県内の地域の皆様にも状況を詳しく知っていただきたいという観点から、ちょうど先週19日になりますが、研究開発の中でも遠隔操作の関係の機器装置開発に関するワークショッ

プを開催させていただきまして、メーカーあるいは東京電力の担当者から説明を詳しくさせていただいて、110名の研究機関あるいは企業の皆様にも御参加いただきまして、議論させていただく機会もありました。先生からも御指摘ありました廃棄物の関係についても、現在の取組の状況をいかに御報告させていただくかということは私達の課題ですので、まずは資料を公開させていただいてはおりますが、機会をいただければぜひ御説明をさせていただきたい。色々な形で御意見やアイデアをいただければと思っております。

○長谷川委員

そうすると、資源エネルギー庁で責任を持って、この場で説明か何かをしていただけるということによろしいでしょうか。

◎資源エネルギー庁

県の協議会で特別に機会をいただければ、もちろん関係機関の方の御尽力をいただきまして、具体的な取組状況についてお話しさせていただくことは、私どもは喜んでさせていただきたいと思えます。

●議長（荒竹生活環境部長）

藤城先生お願いします。

○藤城委員

関連して、ご説明頂いた確認する項目の3つは、それぞれ確認すべき大事な項目なのですが、これらの個別の確認に加えて、全体として、長谷川先生からの研究開発はどうなっているのかというお話にも関連するかとは思いますが、国としてどのように統一的に進めておられるかという観点も大事だと思います。それで、特に安全確保につきましては原子力規制委員会、原子力規制庁による視点が国としての立場であるわけですし、東京電力側ではそれを実施者として御説明なさるのですが、それを全部を統括する形でどういうふうに進めていくかというイメージを常に持ちながら、レビューしていくことが非常に大事ですので、3項目は非常に大事ですが、それを全体としてどのように見ているかという視点での協議会としての意図を聞かせて頂きたいのですが、ぜひその辺も加えながらやっていっていただきたい。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございます。全体像を県としても把握しながら確認を行っていくべきだという御意見について、事務局の方で何かありますでしょうか。

○事務局

先生方からの御意見として、全体的なところの確認について、今回お示した資料はどの省庁からどういったことを聞くのかという整理で作りましたので、こ



ういった形、個別の中身になりましたが、中長期ロードマップに基づく進捗がきちんと進んでリスクが低減されるという大きな目標のもとに、それぞれ安全側の確認、事業者の取組、そういったものを全体として確認していきたいと考えております。ということなので、今回の3つの会議でそれぞれ役割分担をしましたが、ここにある全てを全体を確認するというので、福島第一・第二の全体の取組をしっかりと確認をしていくことを考えております。

●議長（荒竹生活環境部長）

今の御指摘は非常に重要な御指摘だと私自身考えております。そういう意味で、今回我々が悩んだのは、廃炉の工程管理の部分と安全規制の部分は国では完全に分かれました。規制庁が独立性を高めた組織にするということで、そこは完全に分かれて整理されているので、それらを含めて全体像というのはなかなか説明が出来にくいところではあります。そこで、ロードマップの全体像はエネ庁に、今の研究開発の部分も含めて説明いただく。一方で、ロードマップに基づいてやっていく中で、当然安全対策も含まれているわけですから、そこを客観的な第三者の視点から、安全規制という観点で規制庁が個別の安全対策をしっかりとチェック、規制してというその取組を、我々としても別な視点から確認していくというその2本立てのような形で当面はやっていくことになるかと思えます。双方とも廃炉工程の全体の中をしっかりと説明していただくという姿勢は忘れないようにしていきたい。エネ庁から何かありますでしょうか。

◎資源エネルギー庁

全体的な視点ということで2点コメントさせていただきたい。まず研究開発と廃炉工程の全体の取組との関係については、私ども全体の工程管理については、政府・東京電力中長期対策会議のもとで運営会議というものを設けまして、現場の進捗状況について確認させていただいています。先ほど申し上げました研究開発推進本部の方では研究開発プロジェクトのマネジメントをしております、この成果がいかに現場に適応できるかという進捗管理につきましても運営会議の方で連携をして管理していくような形で連携を取らせていただいている。そのあたりのところは私どもから説明させていただくことは可能です。

一方、規制当局とエネ庁との関係ですが、原子力規制委員会が9月に出来まして、中長期対策会議の取組とは別に特定原子力施設の中で実施計画の認可をしていくということで検討が始まったわけですが、これは昨年のロードマップの策定、12月ですが、この時点に原子力安全・保安院の方で中期的安全確保、これは当面3年ですが、規制の観点からの計画を東京電力が提出しまして、原子力安全・保安院で確認したものがああります。このエッセンスについて中長期ロードマップに反映して、長期的な計画を立てたという関係です。

もう一点、信頼性向上計画というものを作って、今年の初めから水漏れが残念ながらあったということに端を発しまして、しっかりと機器設備の信頼性向上計画を立てるようというので保安院から東京電力に指示がありまして、今年の

春に東京電力が立てたものです。これを踏まえ、中長期ロードマップに反映して、7月に改訂したということが経緯としてあります。したがって、中長期ロードマップでは、保安院、規制委員会のチェックを受けた東京電力の取組みについて、全体の計画に反映するというのでやってきておりました。今後、特定原子力施設の実施計画を策定し、また規制委員会の方で認可をしたあかつきにはロードマップに反映していくことで、全体としてしっかり管理していきたいと思っております。私どもその観点からは、説明をこの場でさせていただきたいというふうに思っております。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。他に進め方等に関する御意見や御質問はありますか。それでは、長谷川先生からの御意見、研究開発を含めた工程の全体像をこの場でもしっかりと確認していくという御意見。それから、藤城先生からの、ロードマップの進捗状況を含めた全体像を把握しながら確認していくという御意見をしっかりと踏まえて、今後の作業に当たっていただきたいと考えております。

それでは、進め方についてまだ他に御意見があるような場合には、後ほどいただければ今後の議事運営に反映させてまいりますので、もしあれば後日文書なりで申し出ていただければと思います。

(2) 廃止措置等に向けた中長期ロードマップの進捗状況について

●議長（荒竹生活環境部長）

続きまして、これ以降、議事(2)でございます。国及び東京電力の取組状況を確認するというので資料を準備させていただいております。本日は、資料1-(1)の表でまいりますと、①資源エネルギー庁の進捗管理に関する取組、②東京電力の個別の安全対策に関する取組、この2点について説明を受けてやってまいりたいと考えております。規制庁はいわゆる実施計画の認可審査をしているということで、その認可審査が来年2月、3月くらいになってしまうという状況でございますので、それが終了した時点で規制庁からしっかり取組状況をお伺いして確認していくこととしたいと考えておりますので、本日はエネ庁の全体像の説明と、東京電力における個別の安全対策について、御説明を受けるということで進めていきます。それではまず福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの進捗状況について、資源エネルギー庁から御説明いただきたいと思っております。

◎資源エネルギー庁

改めまして、資源エネルギー庁の舟木でございます。未だに県の皆様、13市町村の皆様、また専門家の先生方には大変な御尽力、御指導を賜りまして、この場をお借りして御礼を申し上げたいと思っております。また、今日はこのような機会にお招きをいただき、御説明させていただくこと、また、御意見を賜れることについて

ても御礼を申し上げたいと思います。

中長期ロードマップにつきましては、昨年の12月21日に政府で決定したものでございます。これは、4つの原則を定めておりまして、1つ目が安全確保でございます。2つ目は透明性を確保しまして、地域及び国民の皆様の御理解をいただきながら進めていくということが大前提でございますので、こうした場に参加させていただき、御意見を賜ることは大変重要な課題だと思っております。また、原則の3つ目としましては、現場の状況、研究開発の成果も踏まえて、継続的に見直しを進めながら行っていくというものでございます。原則の4つ目としましては、東京電力、エネ庁、規制当局の方が、それぞれの役割に基づいて、連携を図った取組を進めていくということでございます。昨年の12月に策定した中長期ロードマップ、これは今年の7月に一度改訂を行いました。

これは、規制当局で確認した機器・設備に係る信頼性向上計画、東京電力が策定したものを踏まえて改訂したものでございますので、今般、特定原子力施設の実施計画が認可されたあかつきには、必要に応じて中長期ロードマップの改訂を考えていきたい。こうした機会もでございますので、こうした県の廃炉安全監視協議会での御意見・御指摘についても、可能な限り反映させていきたいと思っております。

それでは、資料に基づいて説明させていただきたいと思っております。まず、これまでの1年間の取組について、資料2-(1)を御覧いただきたいと思っております。1枚目が、経緯に加えまして、現在のプラント状況を書かせていただいております。温度につきましては、最近では30℃～50℃と低く安定している状況にございまして、放射性物質、これは新たな放出でございますけれども、敷地境界の被ばく線量に換算しまして、年間0.03mSvということでありますので、これは自然放射線による総被ばく線量、これが、年間約2.09mSvでございますので、70分の1程度という数字でございます。未臨界の確認は随時行っているというものになります。

2ページの方につきましては、港湾の海水中の放射性物質濃度、敷地内のダスト放射性物質濃度の推移について示してございます。港湾の中の海水中の濃度につきましては、9月末に国の基準、これは告示で定めておりますが、この基準未満に下げるという目標を立てておりましたが、残念ながら一部につきましては、まだこの基準を下回っていないというものがございまして、上の方にある2号機・3号機取水口というものでございますけれども、このシルトフェンスというフェンスで外洋への流出を避けるようなフェンスがございまして、この内側では限度未満を達成していない状況に残念ながらございます。これについてはしっかりと対策を講じることが課題です。一方で、沖合に近いところ、あるいは沖合についても、東京電力でモニタリングをしておりますが、これは基準を下回るところで推移しております。敷地内のダスト放射線濃度につきましても検出限界未満であり、新たなものについては十分低い値で安定しているところであります。

3ページは原子炉の冷却でございますが、これ以降7つの分野に関しまして、この1年の進捗状況のポイントと現下の課題、それに対する対応の方向について書かせていただいております。簡単にそれぞれ申し述べたいと思っております。まず、冷却につきましては、冷温停止状態の維持・監視をしていくことが課題でございまし

て、これまで格納容器の部分的な観察も行いながら進めてきております。

1号機と2号機につきましては、格納容器の内部の調査を、カメラを挿入して、線量・水位について測定しました。線量は1号機で毎時約11Sv。また、水位については格納容器の底部から1号機は2.8m、2号機につきましては、線量が毎時約73Sv、水位につきましては、格納容器底部から60cmということでした。これについては、溶けた燃料デブリが格納容器底部にあると推定されておりますが、この程度の水位があるということで、おそらくこの水位の中で冷却されているだろうということでございます。また、温度についても監視している中では、先ほど申し上げました30～50℃ということで、溶け落ちた燃料がこの水位の上にあって、温度を上げる要因にはなっていないと推定しております。また、カメラを挿入した貫通口を活用しまして、監視をしっかりとしていくということも計画しております。4ページには、2号機の圧力容器の代替温度計、これは残念ながら故障で正常のものが残り1台となっていたものにつきまして、10月に代替温度計を設置する工事を行いました。また左下、これは1号機でございますが、昨年の事故時に水素がサプレッションチェンバの上に滞留していると考えられるということから、これを検査しまして、そうしたことが認められると。それに対応して、水素を追い出して、水素濃度を可燃限度未満より十分低くするという対応をとりまして、水素爆発リスクのさらなる低減を図っております。右の方で課題を整理させていただいておりますが、今申し上げた長期安定的な炉内環境モニタリングの機能の維持、これは代替温度計の設置を検討していくことが課題でございます。また、地震・津波時のリスクへの対応ということで、冷却機能の喪失ということが具体的なリスクとして考えられますので、適切なバックアップ設備を何重にも整備するというので、通常の冷却系に加えまして、多重な冷却系、また電源車の配備、さらには消防車を配備して、これは複数台配備しております。また、地震動の見直しの対応を踏まえまして、新たな地震・津波の知見が明らかになった場合には、こうしたものに対応する評価をしっかりと行っていくということで管理をしていきたいと考えております。続きまして、5ページの滞留水の処理になります。1点目は、残念ながら水漏れが、今年初め以降、冬季の凍結がございましたので、漏えいが相次いだ事象がございました。これに対応しまして、設備の信頼性を向上するというので、耐圧ホースをポリエチレン管に換えてきております。今年9月末上期までにおおよそのものをポリエチレン管にすることを中長期ロードマップに目標として掲げておりましたが、それを達成しておりますし、12月には一部を除きまして、ほぼポリエチレン管化を実現しております。また、2番目にありますが、万が一漏れた場合、漏えいした場合にも排水路の暗渠化ということで、外部への放出を避けるような取組をしてきています。また、水への対応につきましては、地下水が流入していることに対しまして、その抑制対策として地下水バイパスのような取組。それから、水が溜まっているものにつきましては、トリチウムを除く放射性物質を除去する多核種除去設備を設置すること。さらには、溜まったタンクをしっかりと管理するというので、タンクを増設する計画を立てることで進めてきております。これは次の議題で詳し

く御説明がありますので、詳細は割愛させていただきます。この地下水バイパスにつきましては今年中に稼働させるということでございまして、計画に向かって進めている状況。多核種除去設備につきましては、今年度上期に稼働することを中長期ロードマップに掲げておりましたが、これは残念ながら、現在落下の評価するための試験を行っている最中でございますので、この目標からは遅れているところでございます。今後の課題・対応の方向は、引き続き漏えい防止対策をしっかりと行うことに加えまして、先ほど申し上げた3つの地下水対策をしっかりと実行に移していくことが課題でございます。

続きまして、7ページでございます。放射線量低減及び汚染拡大防止です。まず、1つ目が敷地境界における実効線量低減ということで、やはりこれから住民の方の御帰還の議論をしている中で、敷地の外への新たな追加的な放出を出来るだけ下げようということ目標を立ててございまして、これは来年3月末、今年度末までに実効線量年間1mSvに下げていくと、これは新たな放出に伴うものですが、こうした目標掲げて、これに対する最適な計画を立てて、現在実施しているところでございます。この年間1mSvという目標に対しまして、現在北エリアの敷地境界では約9.7mSvということで、まだ大きな数値がございまして、遮へいをしっかりとした廃棄物の一時保管設備を設けることによって、遮へいによる効果でこれを下げようと、具体的な計画を立てて実行に移すということが現下の課題でございます。現在、原子炉建屋、あるいは格納容器からの放出については、年間0.03mSvという評価値でございますので、目標の年間1mSvよりも30分の1程度と評価しております。具体的な課題としましては、廃棄物を敷地境界の近くに置いたときのスカイシャイン線量と呼んでおりますが、この影響によるものであります。遮へいが重要ということでございます。原子炉建屋から管理されない放出が続いていることが課題でございますので、ブローアウトパネル、空いている部分を閉止すること。これは中長期ロードマップの目標でも今年度中ということで掲げております。これを今、こういうスケジュールで3月を目指して対策を取ろうとしているところでございます。また、次の敷地内除染が課題でございますが、これまで試験を現場で行ってききましたが、作業員の被ばく線量を低減することが目標でございますので、そうした観点から、優先順位を付けながら取り組んでいるところでございます。

8ページを御覧いただきたいと思っております。これは海水中の放射性物質の低減ということでありまして、サイトのプラントに近いところにつきまして、全体で13箇所の内、5箇所基準を達成していない所がございまして、社外研究機関の御協力もいただきながら、濃度が下がらない要因、また追加対策についての検討を行っているところでございます。左下は遮水壁の設置。これは、地下水が万が一汚染して海洋に流入することの無いように、遮水壁の設置工事を行っているものでございますが、本格的な施行は4月から開始してございまして、完成の目標は平成26年度半ばということで、引き続きまだ時間がかかるということでございまして、中長期ロードマップの目標のスケジュールで取り組んでいるところでございます。

続きまして、9ページをお開きいただきたいと思います。使用済燃料プールからの燃料取出し、これは中長期ロードマップで決めました第1期の最も重要なスケジュールでございます。4号機の使用済燃料プールに燃料は約1,500体ありますけども、こちらについて平成25年12月中までに開始することを目標として昨年12月に掲げました。これについては、これまでプールがあるオペレーションフロアのガレキを撤去するとともに、この燃料を取り出した後の受入れ側になります共用プール、こちらを準備するという取組を進めてきておりまして、今年12月の初めに工程を1ヶ月前倒しをしまして、来年11月末までにこれを開始していこうということで計画を前倒しする見直しをしました。また、燃料取出しのスケジュールでございますけども、再来年12月中に取り出すということでも目標前倒しを、新たな目標として掲げまして、現在進めているところです。右側でございますが、ガレキの撤去はすでに12月に完了したところでございます。カバーの設置工事ということで現在基礎工事を進めているところでございます。また、夏には2体の新燃料、これは未照射燃料を取り出して健全性を調査しました。これも有意な腐食ですとか変形の状況が無かったことから、残りの1,500体の燃料についても本スケジュールで取り出せるのではないかとということで前倒しの議論になったというものでございます。以上が4号機でございますが、続いて3号機についてガレキを撤去するというところでございますが、ただ3号機は線量が高い状態にございますので、ガレキの撤去を慎重行いながら、進めていながら計画を進めていく。続いて、1号機、2号機については4号機、3号機の経験を踏まえながら、今後計画を立てていこうという段階です。10ページの右側に課題を書かせていただいています。地震・津波へのリスクの対応、これもプールの冷却設備をいかにバックアップの体制を整えてリスクに備えるかということが課題になりますので、引き続きしっかりと進めていきたいと考えております。その他、工程に影響を与える可能性のある課題としましては、ガレキ撤去、カバーの設置工事、プール燃料の実際の取出しということでございますが、掲げた目標について実行に移していくことでしっかりと進めていくということでございます。

11ページに、特に健全性につきましては地域の皆様が御不安を持たれているということで、詳しく現在までの取組を書かせていただきました。耐震性の確認の評価を昨年から進めてきております。もちろん4号機も水素爆発をしておりますので、爆発の影響で傾いているのではないかと、一部健全性も足らないのではないかと御指摘がございます。そうした壊れた状況を考慮した評価をしてきております。また、プールの底部については補強工事を昨年行っております。加えまして、12ページのところでございますが、定期点検を行いまして、今年に入ってから3回行いましたが、健全性の確認作業を行ってきております。建屋が傾いていないことを、水位を測定したり外壁面を測定して、目視の点検を行うとともに強度の確認を行ってきてございます。課題につきましても健全性の確認をしっかりと継続していくということ。地震、津波のリスクの対応をしっかりと図っていくこと。さらには、プールの水が万が一喪失した場合についても、念のためのリスクの評価を行って、一定の時間の中に水を注ぎ込むことによって対応をとると

いうことを万全に計画しているところです。

13ページ、燃料デブリの取出しの関係でございます。これはまず現場で非常に線量が高い状況でございますので、燃料デブリがどのような形で実際に落ちて、散らばっているかということは、目視、カメラを挿入して、実際には見れない状況でございます。出来るだけ除染を行いまして、建屋の中のアクセスを良くして、炉内の状況を把握していくということが目下の第一の課題でございます。既存の設備で出来るところはやっていこうということですが、研究開発で技術開発が必要なものについてはプロジェクトを立ち上げて進めているところでございます。除染なり線量低減計画の策定に加えまして、右手にありますけども、漏えい箇所の調査・補修でございます。これは、線量が高いところでロボット技術を活用しまして、水が残念ながら流れ出ているものについて、止水をしたり補強をした上で水を溜めていくというプロセスの中で、将来には水を溜めた状態で燃料取出し用の機器を挿入してデブリを取り出すということの計画を立てているところです。14ページで書いてございますが、実際に燃料デブリが位置していると思われず格納容器の中心部、あるいは圧力容器の内部の調査についても技術開発を進めまして、そうした機器開発を進めるということが課題ということで開始したところでございます。また、炉内状況の把握・解析についてはシュミレーションを行いまして、一定の推定を行おうということ。燃料デブリの性状把握・処理準備ということですが、実際に模擬デブリを作りまして、このデブリの固さ、様々な溶けた燃料と金属の配合によって異なりますので、色々な実験を行いまして、今後の機器開発に活かしていこうと。これは原子力機構に御尽力いただきながら進めているところでございます。

15ページにつきましては廃棄物の関係でございます。1つ目はしっかりと適切な管理を行っていくということでございます。非常に線量が高いガレキがございます。水素爆発をしてオペレーションフロアのガレキを降ろして、ガレキ置場に保管しておりますが、先ほど触れましたような、土をかぶせたり、あるいは非常に強固な遮へいのある一時保管設備に保管したりということで計画を立てて、外部への環境影響が無いようにということで計画を立てることが課題でございます。また、水処理については、セシウム吸着装置、あるいは除染装置というものから出てまいります使用済のベッセル、廃スラッジ、これらについては線量が高いものでございますので、しっかりと遮へいをした一時保管庫に管理をしていくと。そうした線量の高いがれき、あるいは水関係の廃棄物については将来的にいかに量を減らし、またパッケージング化して処理をしていくかが課題でございます。これについては研究開発のプロジェクトをスタートしておりまして、これも原子力機構に御尽力をいただいているわけですが、まずはこうした廃棄物についてしっかりと分析を行いまして、どのような核種が廃棄物に含まれているか、それによって処理・処分の方針が決まってくるので、こうした取組を開始したところでございます。

それから16ページの右側に研究開発についての体制の強化ということで整理させていただきます。燃料デブリの関係、それから廃棄物処理・処分の関係につ

いて、研究開発プロジェクトを進めておりました、研究開発推進本部という会議体でマネジメントをしながら、十数個のプロジェクトをマネジメントしておりますが、この運営の在り方については強化をする方向で現在検討中でございます。また、研究拠点構想ということで、放射性物質の分析のための施設。また、遠隔操作機器・装置については開発・実証のための施設。福島県下のサイトの比較的近くに設けることが重要ではないかということで、地域の雇用・経済に寄与するような形で具体的な検討を進めていきたいという状況でございます。また、非常に長期にわたる廃炉のプロセスでございますので、中長期的な視点での人材確保・育成ということで、大学研究機関との間で人材確保、人材育成を意識した将来的なプロジェクトを今後考えていくべきではないかということで議論を開始させていただいているところでございます。

最後の17ページが7つ目のポイントでございます、要員確保と作業安全確保です。要員の確保は短期的にはここ数ヶ月の日々のベースで見ますと、3,000~4,000の方が働かれている現状でございます。この1ヶ月の延べで従事したことがある方ですと5,500人。また、実際に従事登録している人、何人かの方がお願いしたら働けるというベースで見ますと、約8,000人ということで、現状のニーズを上回って推移している状況を確認しているところでございます。また、中長期的に要員をいかに確保するかということは大変な課題でございますので、非常に厳しい労働環境の中で職場環境の改善をアンケートを行いながら、皆様のニーズを踏まえながらやっていくということ。それから、作業安全の確保の観点から、放射線管理、これは線量計の不正問題の指摘もございましたので、そうした対策も含めてしっかりとやっていくこと。また、医療関係の充実を含めた健康管理、また感染予防・インフルエンザ対策といった安全管理。また、就労環境ということで、大変残念ながら偽装請負ですとか、あるいは給与の適切な支払いがされないという労働契約の関係の不適正な問題があるのではないかと、そういうことが東京電力の方で実施させていただいたアンケートでも明らかになってますので、こうしたことへの対策を総合的に取っていくことが課題でございます。

19ページは号機ごとに最近の状況をまとめているものでございますけれども、号機ごとにも進捗を管理していきたいと考えてございます。もう1つの資料につきまして、資料2-(2)でございますが、昨日の中長期対策会議運営会議を毎月1回開催をしております、資源エネルギー庁の役割として東京電力の取組について、このロードマップに基づいて進捗状況がどのようになるかということを確認をし、公表させていただきながら、地域の皆様にも発信をしていくという枠組みを設けております。この会議の場で進捗状況を確認したポイントをまとめさせていただいたものでございます。こちらについて、先ほどの12月3日にまとめたものから進捗があったものについて、ポイントを御説明させていただきたいと思っております。冷却計画のところでございますけれども、まず炉内の温度でございますけれども、25℃~45℃で推移ということで5℃下がってございます。これは冷却を継続してきた結果と、冬季ということもありまして、下がってきているトレンドになることが、3ページのグラフが右下がりになっていることが分かると思っております。それ



から2号機・3号機につきましては若干上に上がっているところがございますが、12月7日に注水量を変更しまして、一部注水量を減らしておりますので、一部上がっているものがございます、これは想定の範囲内でございます。また、代替温度計については、2号機については先ほども触れましたが、さらにもう一つ代替温度計を設置するというので、TIP案内管という既存の配管を活用したものを現在進めているところでございます。窒素の封入については、1号機について進めることに加えまして、2号機についても来年3月までには新たなラインを設置して進めていこうということで、万が一の水素リスクへの対応に備えて進めてきてございます。滞留水の処理につきましては地下水バイパスでございますが、12月に実証試験を開始しました。これは予定通り行うことが出来まして、揚水量と水質の確認を行いまして、今後具体的な実施に年明け以降移っていくことを進めてまいりたいという状況でございます。多核種除去設備については、落下試験を非常に厳しい条件で行った結果、残念ながら破損が発生した事象がございましたので、それに対する対応を検討いただくということで、水全体の管理の計画に影響がしないように引き続きしっかりとした対応をとるようにエネ庁から指導させていただいたところです。タンクの増設計画については予定通り進めていること、また、設備の信頼性の向上ということでポリエチレン管化は完了した状況でございます。線量低減については、先ほど述べたところでございますが、12月の時点で年間約9.86mSvという数値でございますが、これは現在計画を立てておりまして、来年3月末までに年間1mSv未満を実現する計画を確認しておりますので、スケジュール通り進めていくことが課題でございます。海洋中の放射性濃度低減は、さらに今後の取組についてもしっかりと行うことが課題だということで、こちら目標が実現できていない残念なものでございますので、引き続きしっかりと行うようにエネ庁から指導させていただいているところでございます。使用済燃料プールからの燃料取出し計画については、予定通り進めているところでございます。3号機については、9月に残念ながら鉄骨が滑落してしまった事象がございます。これについては12月20日に撤去が完了しましたので、今後さらなる工程を進めていくところでございます。5番目の燃料デブリ取出し計画についてでございます。技術開発プロジェクトを進めていくことに加えまして、既存の技術を活用しまして、格納容器の漏えい箇所の調査・補修ということで、ベント管といわれるサプレッションチェンバに伸びている8本の管のどこから水が漏れていて水が溜まらないのかということ調査をするプロジェクトを12月に開始したところでございます。残念ながらメーカーのロボットの不具合がありましたので現在の調査を中断しておりますが、年明けにもロボットの復帰をしまして、今後調査を再開して、どこで漏れているかを見極めていきたいと、そういうプロジェクトを進めているところでございます。7番でございますが、作業安全の確保については労働者の適正な労働条件の確保ということで、先般アンケートを実施しまして、労働環境の改善について抜本的な取組を図っていくということで元請会社にも御協力をいただきながら、さらなる調査を行うとともに、アンケート結果のフィードバックとして、労働条件、何が適切かということ周知徹底

を図るということ。それから、厚生労働省との連携を図りながら講習会を開催するという。また、東京電力、労働局、関係部局も含めて相談窓口を設けておりますが、こうしたことをPRをしていくことを進めているところでございます。最後に8番でその他と書かせております。先週19日になりますけども、中長期ロードマップ策定1年の機会を踏まえまして、プラントの現状や課題については、地域の皆様に来るだけ御説明させていただきたいということで場を設けさせていただきました。2つ目が機器装置開発に関するワークショップということで場を設けさせていただきました。こうした機会については今日お越しの13市町村の皆様にも機会をいただければ継続的にやっていきたいと思っております。また、IAEAと日本政府の福島閣僚会議。これは先週末に郡山で開催されましたが、ここでも海外に対してもサイドイベントを行いながら、廃炉の取組を御説明するとともに、今後日本政府の方から国際ピアレビューミッションを受け入れて、廃炉の取組についてアドバイスをいただくとともに、国際的にも透明性を確保することを進めておりまして、具体的に検討していきたいという状況でございます。

以上、長くなりましたが、こうしたことでエネ庁としてはロードマップに基づきながら進捗管理を進めているところでございます。皆さまからの御意見・御指摘を踏まえながらしっかりと対応を図っていきたく思っております。どうぞよろしくお願い致します。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。ただ今、エネ庁の舟木室長から資料2-(1)に基づき、7項目ごとの具体的な課題や今後の取組の方向性、それから資料2-(2)に基づいて、7項目ごとの直近の進捗状況について御説明がありました。それではただ今の説明に関して、御質問等ございましたらよろしく申し上げます。

それでは石田先生申し上げます。

○石田委員

一般の方から見れば、関心があるのは、環境中の放射性物質の濃度であり線量であると思うのですが、最初に説明していただいた資料の2ページ目のものなのですが、色々な場所での線量率や濃度があるのですが、ものによっては南側放水口付近とか北側放水口では測定がまばらになっている、あるいはデータが無いように見えるところもありますけれども、これはどういうふうな理由でこの結果になっているのでしょうか。実際に測定しようとしても何らかの原因で取れなかったのか。それが一点と、北側の方でダスト濃度ということで時々ポツポツと空気中の濃度が高くなる場所がありますけども、こういったものについての因果関係については東電の方できちんと整理されて、状況等について把握されているのか。2点だけ。

◎東京電力

まず1点目の御質問、欠測に見えているところはその時点の検出限界未満とい

うことをごさいますて、それでそのデータが無い。検出限界というのは調整しますのてそういう対応をしている。そういうことをごさいます。

○石田委員

これらはホームページ等で公開しているかと思うのですが、そういったND以下であるという説明は図面と一緒に書かれているという理解でよろしいでしょうか。

◎東京電力

必ずしも十分な記載が無いかもしれませんが、調べて反映したいと思います。

○長谷川委員

ダスト濃度で、南側放水口付近で明らかに検出限界というのは素人から見てもおかしい。例えば、左下の出ているのがちょっと分からない。

●議長（荒竹生活環境部長）

東電で今の2点ですね。ダスト濃度でデータが欠失している部分の要因は何かという部分と、今、長谷川先生がおっしゃった欠測値にしてはデータが不自然ではないかということ。

◎東京電力

専門の者に答えさせます。

◎東京電力

先ほど山下から申しあげましたとおり、点が無い部分は検出限界未満の点についてはプロットしないということになっておりまして、点が無い部分については検出限界未満ということで表示できておりません。ダスト濃度に不自然な部分があるということで、濃度がだんだんと下がってきてますので、検出限界をその都度長時間測ることによりまして、検出限界をだんだんと下げておりますので、その都度検出限界は変わっておりますので、そこで検出限界未満ですとプロットされないという表示になってございます。

○石田委員

そうすると、少し飛び出ているような点がございませうけども、横に波線のような形で徐々に徐々に下がっているように見えるところは、その時々のはほぼNDに近いという理解でよろしいでしょうか。

◎東京電力

はい、そうです。

○石田委員

そういう意味では、 $1.0 \times 10^{-6}$ に上がっているのは、全体的な大きな流れの中でのものが出ていて、それ以外のものについてはNDであると。そのNDの線がオレンジとかブルーの波線という形で記載されているということですね。

◎東京電力

はい、そうです

○石田委員

分かりました。ただ、こういった図面だけで見ますと、その辺の説明が無いものなので、ちょっとおかしいなと思ったんですけども、実際に色々な方々に公開する時は今のような説明なりを図面に付けていただけると非常に良いと思います。

◎東京電力

ありがとうございました。対応させていただきたいと思います。

●議長（荒竹生活環境部長）

岡嶋委員をお願いします。

○岡嶋委員

ここで質問するのが良いのだろうと思いますけども、ちょっと細かい話なのですが、地震とか津波へのリスクへの対応ということで、バックアップの電源で、さらに備えて電源車の配備等というのわかります。ただ単にどれくらいの量をどんな場所に配置しているのか全然分からないので、極端に言えば、1カ所に電源車が配置されているのであれば、本当にそれがこの前の地震や津波の教訓を得て適切なのかということをおもうのですね。そういう点から、これらは複数なのかどうか、そういうところを具体的に教えていただきたい。

◎東京電力

電源でありますけれど、複数設置してありますが、竜巻とか特殊な災害を考慮しまして、分散配置しております。たしか10台くらい配置しているかと思えます。

それから、ポンプとかにつきましては、高台には復水ポンプというのがありますけれども、それが外に3台。タービン建屋の中に信頼性向上のために各建屋毎に付けてますけども、それも3台ずつ。これも分散配置。それから水源につきましても、今、循環冷却システムを使っているのですが、そのタンクと、それから地震の時に健全性を保っていた復水貯蔵タンクがございます。そちらの水源を確保してございます。あるいはろ過水、坂下ダムという上流のダムから引いてきて浄化している水源がございます。そういった水源を分散配置しております。それから、プールの時に質問がございましたけども、もしプールの水が抜けたときに、

いわゆるコンクリートポンプ車、我々は背の高いキリンと呼んだりしておりますが、それが今9台ございまして、それを活用するというので、そういった予備用の水源も用意させていただいております。以上です。

○岡嶋委員

例えば、そのキリンも分散配置ということでよろしいでしょうか。

◎東京電力

左様でございます。

●議長（荒竹生活環境部長）

大越委員をお願いします。

○大越委員

1点目は最初の議題とも関連してくることなのですが、今回は第1回ということでもあり、東電、政府で同時並行的に多数のことが行われているということで、かなり広範囲に個別対応なされている事項ということで説明があったのですが、次回以降もこのような形でどっと会合と会合の間の進捗状況的な報告という形になってしまいますと、前回のつながりと今回のつながりがなかなかマッチングしなくて、全体像が見渡せないということもございますので、トピックでテーマを絞って議論をした方がこの場としては審議の内容が発散せずに集中的な審議ができるのではないかと思いますので、そこら辺の進め方については各会ごとの検討になってしまうかもしれませんが、御一考していただければと思います。

放射性廃棄物処理が私の専門なのでそこら辺の質問をしたいのですが、これについて今やった方がいいのか、それとも引き続き東電の説明があるようなのでその時にまとめてやった方がいいのか。細かい話も含めて聞かせていただければ。

●議長（荒竹生活環境部長）

東京電力からは個別の取組として滞留水のことを今回テーマとして絞っているから廃棄物処理は入っていないものだからこの場でお願いします。

○大越委員

分かりました。それでは質問させていただきたいと思いますが、廃棄物処理、原子炉の解体も含めて、最終的な処理となるわけでかなり相互依存性が高いということで、各部分部分だけ見ても、全体の安全性を担保できないということがありますので、ぜひ政府とか東電にも個々の項目、例えば排水処理だけを考えるのではなくて、そこで発生する二次廃棄物の処理及びその後の一次保管したり再処理したり、そこら辺を一気通貫で見ていただくという、検討していただくということが必要で、常にやっていただいているかと思うのですが、今後もや

っていただければというのが要望でございます。

◎資源エネルギー庁

大変重要な御指摘をありがとうございます。現在、放射性廃棄物については管理計画を策定していくことを検討中であることが1点。あとは将来、処理処分を進めるにあたっては、まず研究開発が大変重要な課題となりまして、先ほど申し上げました分析手法の確立をすることから始めるということで原子力機構の皆様にご尽力をいただいておりますが、研究開発の計画を立てるということで、これについても原子力学会の方で部会を設けていただきまして、御議論をいただきながら専門家の皆様の意見を踏まえて計画を作るということでやらせていただいております。先ほど申し上げましたとおり、管理をする計画、御指摘のありました全体像についても、研究開発についても並行して考えていきたいということも上手く組み合わせながら長期にわたる取組ですので、しっかりと取り組んでいきたいと考えております。

●議長（荒竹生活環境部長）

兼本先生お願いします。

○兼本委員

先ほどの話にありましたように、非常にたくさんの課題があるということで一度に議論するという事は難しいと思っておりますが、一つだけお聞きしたいのは、短期の住民の安全を考えた時に、この中で優先的に取り組まなければならない課題とはどういう認識なのでしょうかということをお聞きしたいのですが。7つほど取組が紹介されていたと思うのですが、住民の安全という観点で再度放射性物質が漏れるようなリスクですね。そういう観点からどのような優先度で取り組んでいるかという認識ですね。

◎資源エネルギー庁

御質問ありがとうございます。ロードマップを策定する上で議論させていただきましたのは、第一期の目標については、4号機使用済燃料プールからの燃料取出しということを最優先課題として設けました。これについては、4号機の使用済燃料プールに1,500体燃料がありまして、それをいかに降ろしていくかということが課題として、地域の皆様からも大変な御不安があったというのが現実でございます。それについては第一期の象徴としたのですが、もう一つ第1期の中で掲げた目標としては、来年末までに、年間1mSvを敷地境界の線量の目標を明確にいたしまして、これに向かって取り組むということを進めてきてございます。そうしたことは地域の皆様が今後ご帰還の検討を、区域見直しを検討する上で、追加的な新たな放出が無いと、年間1mSvというのは通常の原子炉よりは大きな数値でありますけれども、一定の基準のものでございますので、それに下げることが目標として掲げたわけでございます。こうした中で、追加的な放りリス

クというのは炉内の状況で、再度放出が起こるかどうかなということでございますので、新たな反応度事故が起こることを想定して冷却をしっかりと冷却を喪失させないということを考えてございますので、プールももちろんそうですが、炉内の冷却をしっかりと安定させていくことが最も重要だと。今後の新たな放出を防ぐという観点からは重要なことであると考えております。

○兼本委員

ありがとうございます。私もある程度同じような感触を持っていますけども、新たな放出源を抑えることが大事であります。もう一つ、汚染源の特定というか漏えい源の特定、研究開発が必要だということで、小さな漏えいがずっと続いているのですけれども、それに関する見込みというか、漏えい源をある程度特定して元を断つという、それについての研究開発の状況とかを簡単に結構ですので紹介いただけますか。ちょっと補足します。先ほどの取水口の線量がなかなか減らないと、それからブローアウトパネルはいいんですけども、水がどこから漏れているのか分からないと、その辺でどういう取組をしているか教えていただきたい。

◎資源エネルギー庁

今御指摘のあった漏えい源の特定については国の研究開発計画の中とは別に東京電力の方の現場の作業の一環としてやっていただいておりますので東京電力の方から紹介をいただきたいと思っております。

◎東京電力

まず溶けてしまったと思いき燃料に水をかけているわけでございます。その水が原子炉圧力容器の底部から格納容器に出て、格納容器の外側、原子炉建屋、タービン建屋にまで出ていることは大体事実として分かっていることでございます。ただし、今漏えいしている場所がすごく線量が高いものですから、努力をしているのですけれども、カメラを入れたり、ロボット入れたりしてはございますけれども、そういったものを特定して止水してあげるとかいったところとか、先ほど舟木室長が説明した資料1-(1)の14ページを御覧いただきますと、これもあくまでもチャレンジでございますけれども、左上に写真がありますけれども、漏れているところにグラウトと申しましてセメントのようなものを注入して穴をふさいでしまおうというチャレンジをしております。あるいは、地下水が逆に建屋の中に入り込んで来るわけですから、地下水が建屋に入り込まないような努力も、これは時間がかかりますけれども継続してやっていきたい。それから、先程御指摘のありましたリスクにつきましては、後ほどのテーマで取り上げてますので、改めて御説明します。

●議長（荒竹生活環境部長）

藤城先生お願いします。

○藤城委員

規制委員会の方がここにいないので、あるいは今ここで御質問していいのかわからないですけれども、説明の中に無かったので。今の施設は特定原子力施設としての指定を受けているとしても、まだ極めて応急的な対策ベースで規制は運用されていると理解している。その場合においても安全を担保する上で大事なものは、トラブルを予測して、それに対して対応を備えておくという体制をしっかりと立てつつ行うということだと思います。色々な想定レベルがあるかもしれませんが、かなり厳しい状況を再現することを含めて、どんな形でその辺を想定して連携体制を取ろうとしているのか、あるいは、今の状況の中の範囲で結構ですけれども、御紹介いただければと思います。その辺は県としてもこれから安全を監視していく上でも非常に大事なところかと思えます。

◎資源エネルギー庁

事故が起きた状況下での規制体系については、原子炉等規制法の第64条の指定をして、随時、規制庁なり保安院なりで確認してきたというものがあります。いわゆる保安規定に基づいて、日々の発電所での東京電力の取組みについては確認することもやってきている。また、御質問のありましたリスクをどのように捉え評価しているかについては、後ほどの議題(3)で東京電力に関連する取組があるかと思えますので、そういった形で確認いただければと思います。

●議長（荒竹生活環境部長）

私の方から補足させていただきますと、原子力防災は別な分野でやっているわけなのですが、例えば前回の拡散シミュレーションのようなものも規制庁の方で出している。私どもとしては地域防災計画の中でしっかりと今後のリスクを踏まえた対応については、第一段階の見直しは終わったところなのですが、引き続き原子力規制庁から対策指針が出るということになりますので、それを踏まえて見直し作業をやっていきたい。

他に。長谷川先生。

○長谷川委員

9月18日の時も一言述べさせていただきましたが、現場で働く人の健康とか労働条件を良くしていくことがすごく大事なですね。なぜかというとな数年で終わる作業ではなくて、何十年もかかる。そこで働こうと思うような環境にしなければならぬ。とりあえずよく新聞とかで線量計に鉛板を付けたとか、線量計を付けたとか、こういう話が出てくるのも、単にルールを無視したという捉え方ではなくて、やはり線量が上がると自分の職場が無くなるという恐れを持っている。そういうことを考えないで徹底しろ徹底しろというだけでよいのなら（済むのなら）、誰だって管理できるわけです。特に注意していただきたいのは、地元の方々が結構働いておられると思われる点です。そういう観点からも、何かそれらのトータルの取組とかが必要で、現場で働いている作業員の意欲なり将来を



考えていかなければ長続きしないと思います。良い人材が残らないと思います。私にとっては、東電やお役所はちょっと離れたところからしか見ていないととれるわけです。そういうことを踏まえての対策が必要だと思います。もちろん線量率が高いところを低くするということが、それはそれで大事です。しかし例えば、(積算被曝)線量が高くなってどこかで働き口があるとか、それは別の下請けかもしれないませんが、何かそういうことがないとこれは長続きしないと思います。実際問題として。難しいことなのですが。

#### ◎資源エネルギー庁

御指摘ありがとうございます。大変重要な問題だと思っております。線量計の不正使用が夏に起きましてから東京電力で抜本的な対策を講じてきておりまして、様々な観点からやられている。作業員の方で線量計を装着していることが分かるように作業服を変える対応とかきちんと確認するということが東電としてしています。線量管理というのは東京電力が元請あるいは下請企業とかとは直接関係無い方でも現場に入る方は管理しなくてはならないということで唯一接点として持たれているところがございますので、そういう管理はJヴィレッジで管理をしております。私も見てきましたけれども、そういったところで作業員の方々と接点がありますので、新しいシステムでしっかりとそれをフォローするような体系がとられているということで、東京電力の現場で働かれているという意識を持っていただくということも配慮しながらやられているという感想を持ちましたので、引き続きそれをしっかりとやっていくことは課題でありますので、長期にわたってそれをしっかりとやるのが課題でありますので、実際に作業員の方々のアンケートなり、協力企業の方々との意見交換の場も定期的に2週間に1回くらい設けられていますので、そういった場も通じて、一緒のサイトで一緒に働くということを引き続きやっていただきたいと私どもも思っています。

もう一つは、東電さん社員の方々の線量管理の観点から、高線量に近くなった方は配置転換をしている、出来るだけ長期間働いていただけるような配慮を、東電社員の方々については積極的にやっていただいております。元請会社の関係でもそういったことを進めていくということもアジェンダとして考えていただいていると思いますので、そういったことも協力企業の中でも考えていくことが重要だと思っております。

#### ◎東京電力

補足をさせていただきます。今、舟木室長が説明されたとおりなのですが、私ども定期的に意見交換をさせていただいてまして、その月その月の労働者の皆さんがどのような状況にあるかということを確認させていただいております。御指摘のとおり地元率が65~70%で推移してございます。極めてありがたいことですが、その働く先ということについては慎重にやらなければならない。線量ですが今は20mSvを超えている作業員が約5,000名いらっしゃいます。その皆さんの線量のトレンドカーブを我々の方で確認させていただいております。その傾き

が大体横に寝てきているということを確認している。なぜそうなったかと申しますと、請負企業が大きく人を回されているわけです。我々の会社の関係会社とかでは、原子力だけではなくて火力を回っておられるとかいう方もいらっしゃるんですけど、問題となるのは、第一線のあまり人数が多くない会社です。そういった会社についても、もちろん我々はデータをもっておりますので、確認していくことが極めて重要だと思っておりますので、きちんと対応させていただいておきたいと思います。

○長谷川委員

もう一点、これは細かいことですが、資料2-(1)の1～3号機の放射性物質の追加的放出量。これは3月からだったら一定のように見えるので、対数表示にして変化が分かるような表示の仕方に出来ないのでしょうか。

◎東京電力

2月から取ったデータの値があります。それは誤差の範囲内なのかどうかということで、別途議論はありますが、御指摘のとおり対数表示にチャレンジしてみますが、多分もっと下がってこの辺りで塊になってしまうのではないかと思います。

○長谷川委員

一方、次のページでは対数表示になっています。要は東電や資源エネルギー庁はこの図で県民に何を示したいのかという観点で書いてほしい。それが抜けているということで、厳しいようですが。

◎東京電力

ありがとうございます。

◎資源エネルギー庁

これは私の説明が不足しておりました。0.01億ベクレルが放出量ということで、1～3号炉の合計の値を0.01億ベクレルと保守的に評価したものがほとんど変わらない、2月以降続いており変化が無いと言っているものなので、この図が表しているところは昨年7月まで、秋以降は今年2月までは減ってきたと。それ以降は安定していることを言い表しているものなので、ちょっと説明なりグラフが良くないと思いますので、御指摘踏まえて対応したい。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。いわき市お願いします。

○いわき市

資料1-(1)4ページになりますが、初歩的なことで確認させていただきたいの

ですが、2号機の代替温度計の設置ということで説明がありましたが、ほぼ同じような値が示されているということで、2台あれば十分だとお考えなのでしょうか。

#### ◎資源エネルギー庁

これは監視可能既設温度計1台に加えて、代替温度計が現在2台ということになっておりまして、当面2台で監視して温度を捕捉している状況。加えまして、最近もう一台TIP案内管、炉内計装系案内管というところですけども、別のルートからもう一つの代替温度計を設置するという計画を今立てておりまして、来年の2月を念頭に進めているものでありまして、更に信頼性を増すということを計画しております。今2台ありますので、これで大丈夫ですけども、もう一台、万一測ることが出来なくなった時に備えて2台を3台にしようという計画を立てているところでございます。

#### ○いわき市

今、御説明いただいたのですが、事故前といたしますか事故後といたしますか、もともと圧力容器にはもっと多くの温度計が付いていたと記憶しております。そのように説明を受けたと記憶しております。それがどんどんダメになってきて、使い物にならなくなってしまった。今の場所だと2台でも大丈夫だということ、ちょっと前にそんなに必要が無いものが付いていたのかということ、そうではないと思います。国の方でももちろんきちんとした指導をされてたでしょうし、東京電力でも安全に安全をとということで付いていたのだと思います。今の説明ですと、2台でも十分だけど、それをより安全性を高めるために3台にしようということで、それで十分ということで今は基準が何かが変わったのか、その辺についてよく分からないものですから御説明いただければと思います。

#### ◎東京電力

お答えします。1～3号機は5～7台くらい付いています。元々我々が見張っている温度の場所は原子炉圧力容器の下のところ、他にも温度計はありますのでそのトレンドは追いかけておりますが、保安規定という法律で定められて、我々が認可をいただいているもので、厳密に温度計を管理して、そのトレンドを見るといったことをしております。残念ながら2号機に限っては理由ははっきりしないのですが、抵抗値について見てみますと、他のプラントよりも最初はよろしかったのですが、どんどん抵抗値が上がってしまった状況になってございます。確かに2個あれば十分だとか3個あれば十分だとかそういったことにはならないと思いますが、保安規定で定めてきちんと監視するという意味では原子炉の底の温度計は本当は増やしたい。ただ、先ほどから説明がありましたように、すごく線量が高いものですから、そこに代替温度計を突っ込むとなると作業の被ばく量が多くなってしまいます。それとの見合いとなりますので、なるべく増やしていきたい気持ちはやまやまなのですがそういった状況にあるということで

ございます。当初からルールが変わったのかということですが特に変わったわけではございません。

#### ○いわき市

ぜひとも2号機だけではなく、全てにおいて安定しているわけでは無いと。本来の意味の安定です。一時的な安定にはありますが。私達、いわき市でございまずので市内にはたくさん原子力発電所で働いている方、働いていた方、また双葉郡からは23,000人を超える方が避難していらっしゃる。もちろん、除染関係でもたくさんいるということで、やはりそういう方々からの、出所ははっきりとは分からないですが、色々な噂が市内に出ております。それを聞いた市民の方がまた過敏に反応するということがございます。3ヶ月くらい前の話ですが、中身は交通事故で大きな音がしたというものが、原子炉が爆発したのではないかとということで、電話をかけてきた市民の方がいらっしゃいます。たまたまその日天候が不安定ということで、第一原発の監視カメラが真っ白で何も映ってないと。これは爆風だと。そのくらい市民の方は過敏に反応されます。そういう方もいらっしゃいます。ぜひとも安全性をより向上させるために、大変な作業ではあると思いますが、長期にわたるものだと思いますので、よろしく進めていただきたいと思います。

#### ◎東京電力

ありがとうございます。最大限努力させていただきます。

#### ●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。それでは、ここで今出た意見をとりまとめた上で、次の議題に移りたいと思います。今いくつかの御意見がありました。国・東京電力に対して7点ほど、県に1点ほどの御意見がありました。

まず1点目、石田先生、長谷川先生がおっしゃっていました、資料2-(1)の1、2ページですけども、測定値の公表にあたってはデータの意味も含めて解説を加えた上で公表すべきという御意見と、対数表示していないデータについては対数表示を検討出来ないかという御意見でした。

それから、2点目として岡嶋先生から。今回の震災の教訓を踏まえた、電源車や代替ポンプ、水源の分散設置の状況を明らかにすべきではないかという御意見。

それから、3点目として大越先生から。特に廃棄物処理について、縦割りではなくて一貫通貫に横の横断の連携を図りながら取り組むべきであるという御意見。これは私もよく目につく場合がありますけども、今回の場合は汚染水のタンクを増設するとか廃棄物を適切に保管していくことと廃棄物の処理はまさに一体的に運用していくものだと思います。そういうところで、どうしても東京電力のこれまでの取組だと、何とかの分野はこのグループという縦割りの状況が非常に見られるところがありますので、その部分を横断的にやっていくべきだという御指摘。

4点目は兼本先生から。住民の安全確保の観点から、地震津波のリスク等による大量放出の恐れを防止するために短期間に優先的に取り組むべき事項を7つの取組の中でもしっかりと際立たせて明らかにするべきという御指摘だと思います。県民の皆さんの関心が高いのはそこだと思いますので、メリハリをついた情報発信をしていくべきという御指摘。

それから、5点目として藤城先生から。トラブルの想定やトラブルが起こった時のリスク評価、それへの対応等の一連の取組についてもしっかりと明らかにしていく必要がある。これは今後の課題でございます。

それから、6点目は長谷川先生から。作業従事者の意欲の確保と維持の観点からのきめ細やかな対応といったものが必要ではないか。

それから最後に7点目はいわき市からですが、市民の皆さんは一つ一つの情報について過敏に反応される場合があると。趣旨としては、しっかりと正しい情報発信をしていくことなのかなと考えております。今起きていることが何を意味しているのか、周辺の環境にどのような影響を与えるのかということまでも含めた分かりやすい情報発信が必要なのではないかと御意見だったと思います。

それから、最後に県に対しての御意見が大越先生からありました。協議会の都度、テーマを絞って、具体的な協議、議論をしていくべきではないのかという御意見でございましたので、これについては今後の協議会の運営に当たって反映していきたいと考えております。それでは今私が申し上げた意見以外にも意見があると思いますので、その辺をまたとりまとめた上で、申し入れを行いたいと考えてます。

### (3) 個別取組について ①滞留水処理の現状と今後の予定

#### ●議長（荒竹生活環境部長）

それでは、次の議題に移ります。

次第の3つ目、東京電力から個別取組について説明をいただくこととしております。本日は3つほどにテーマを絞って御説明いただきます。1つ目は滞留水の処理、2つ目は周辺環境へのリスク評価、3つ目は1～4号機ではなく5、6号機の冷温停止を維持するための取組、以上の3点にテーマを絞って説明していただきたいと思っております。

#### ◎東京電力

発災から1年9ヵ月あまり経ちました。地元福島の皆さん、社会に大変な御苦労とご迷惑、御心配をおかけしまして、改めましてお詫び申し上げます。

このような協議会の機会をいただきまして、私共大変感謝しております。こういった場でしっかりと我々の情報を報告させていただいて、皆様から御指導を賜ればと思います。それでは資料を分担させて説明させていただきます。

## ◎東京電力

まず滞留水の件について説明させていただきます。東電②と書いてある資料、滞留水処理の課題と今後の予定と書いてある資料を御覧いただければと思います。1ページ目、水処理設備の全体概要、水処理の現状と課題をまずはお話をさせていただきます。

まず、左の方に原子炉建屋の絵が書かれています。原子炉の冷却をするために現在も1～3号機の一日約400トンの水を冷却水として注入しております。注入した水は原子炉建屋の地下に溜まって、隣接するタービンの地下にその水がいつている状況でございます。これに加えて、左端の方に地下水と書いてございます。原子炉建屋タービン建屋の滞留水が建屋の外に出ないように、地下水より低いレベルに水位を管理しています。その関係から、地下水が建屋内に侵入しております。こちら一日あたり約400m<sup>3</sup>の水が入ってくる。ということで、合計800トンの水が冷却水及び地下水から入ってくる。こちらの水をタービン建屋から吐出しまして、その後、高い放射線量を持ってますので、主な線源であるセシウムを除去し、その後海水を除去しまして、原子炉の冷却に再使用するという事でございます。こちらの水の循環としては、800トンの水を処理しておりますが、原子炉注入には400トンしか使いませんので、残りの400トンにつきましては余剰水ということで、1日約400トンの水が日々増えている。こちらをタンクの方に貯蔵している状況でございます。

今後の課題といたしまして、地下水の流入量を減らすことで余剰水の増加量を減らしていきたい。こちらの建屋への地下水流入抑制というのが1つ目の課題でございます。

それから、2つ目の課題は、水を処理するのですが、処理をした水、具体的にはセシウムを取った後、海水を取った後の水でございます。海水を取った後の水は原子炉にいけますが濃縮した水が発生してしまいます。それから、セシウム以外も除去できていない水が溜まっています。こういう水を長期間保有するのはリスクが伴いますので、こちらの放射性物質を除去していきたい。ということで、多核種除去設備、セシウム以外を除去する設備を作っているところでございます。こちらが2つ目の課題。

それから、3つ目の課題としましては、今も地下水流入抑制の取組をしておりますが、滞留水全体としては増加傾向でございますので、しっかりと貯蔵する。そういう貯蔵設備を完備していくという課題。大きく3つの課題があります。こちらについて個別に説明させていただきます。

2ページ目は滞留水の循環のマップ、それから3ページ目は滞留水のスペックを記載しています。個別の課題、地下水流入抑制について、5ページを御覧ください。地下水バイパスというものを現在計画しております。地下水バイパスとは、タービン建屋原子炉建屋の周りにある地下水のレベルを下げることで地下水の流入量を減らしたい。どのように減らすかと申しますと、原子炉建屋タービン建屋より西側、山側の方にある高台に井戸を掘りまして、そこで地下水を汲み上げる。汲み上げた水の汚染が無いことを確認した上で海へ放流する。そういうことをす

ることによって建屋周りの地下水レベルも下がる。こういう設備を現在計画してございます。また、もう一つ地下水を下げるものとして、各建屋の周りにはサブドレンという井戸を掘っておりまして、通常運転時にはそこから水を汲んでおりました。こちらのサブドレンを浄化しまして、こちらから直接水を引けば建屋周りの地下水の水位も下がるだろうということで、こちらの2つを大きな取組として取り組んでいる最中でございます。サブドレンにつきましては、若干水をきれいにする取組をしておりますが、なかなか水質が現在のところ外に出せるレベルには至っていない状況でございます。地下水バイパスにつきましては、6ページ目に書いてある写真を御覧いただければと思います。原子炉建屋、タービン建屋が上の方に書いてありまして、その下側の山側にピンクの丸がございまして、12個の井戸を掘りまして、ここから水を組み上げて海に出す。海に出すに当たりましては、一旦タンクに貯蔵して、きれいな水であることを確認した上で出すと。そういうプロセスを現在考えてございます。現状は2つのパイロット揚水井を掘りまして、水を循環させながらどのくらい汲み上げられるかということを確認している段階でございます。7ページ目にスケジュールが書いてありますが、今後につきましては、引き続きその他の井戸を掘削するとともに放出設備を設置した上で、今年度末、3月から地下水バイパスを稼働させたい。稼働に当たりましては、皆様の御協力をいただいた上で開始をさせていただきたい。そういう計画でございます。

続きまして、多核種除去設備、溜まっている水をきれいにする設備についての御説明をさせていただきます。9ページ目に設備の概要が記載してございます。多核種除去設備というのは大きく2つの設備がございまして、共沈設備、鉄分等を共沈させて沈めて線量を下げる、もしくは炭酸塩等を共沈させて線量を下げるというもの。それから、吸着塔のようなもので吸い取るもの、それから最後に処理カラムを通して水を処理するという計画でございます。こちらの設備につきましては、設備自身は概ね設置が完了しておりまして、コールド試験、放射性物質の無い水を使った試験というのは完了してございます。一方で、今後ホット試験開始を目指しておりましたが、現在課題となっておりますのは、線量を除去した時に発生する残渣というような物を保管する容器がございまして、こちら10ページに写真を記載してございます。こちらは高性能容器HICと呼んでおります。こちらはポリエチレン製の容器でございます。こちらの容器につきましては、処理した残渣を溜めた後、コンクリート製の容器の貯蔵設備の中に吊り込むことになるのですが、その吊り込む作業の際に、万一落下した時に中身が漏れることがないかということで、落下試験をやってございます。通常運用する範囲の中では落下試験をしても大丈夫ではあったんですが、その裕度を確認しようということで、やや厳しい条件で落下試験をやったところ、一部漏れる事象が発生してございます。具体的には11ページに書いてございまして、表が3つございまして、斜め落下した場合の底については、①の試験については漏洩が無かったのですが、逆さまに斜め落下した場合が②、③垂直に角方の上に落下した場合、この2つにつきましては漏洩が発生したということで、今後の対応を12ページに記載してご

ざいますが、このような落下試験をこれらの条件においても漏れることが無いような容器の補強策というのを今現在、設計を進めているところでございまして、これと平行して、さらなる金属製の容器等の別のラインでの設計も並行して進めているというところでございます。今後のスケジュールとしましては13ページにこれまでやってきたスケジュール、14ページ目に今後の予定ということで、年明け平成25年1月下旬を目途に補強対策を取りまとめて、ホット試験に至ればというふうに今考えてございます。こちらが多核種除去設備の状況でございます。

その次ですけれども、タンク、増え続ける滞留水をしっかりと溜める場所を確保するという意味でタンクの状況について説明いたします。16ページはこれまでの概ね毎日処理している量を記載しているものでございます。17ページが、溜まっている水とそれに対して溜められるタンクがどのくらいあるかという概要を示したものでございまして、青い線、青いポツがタンクの貯蔵量、実際に溜まっている水でございます。平成24年12月4日現在ではだいたい23万tくらい溜まっていると。それに対して、貯蔵容量としては25万tくらいになっていると、貯蔵量を上回るタンクというのは確保しております。ただタンクもすぐに来るものではございませんので、水の状態を見ながらしっかりとタンクを作るという工程を管理しながら設置をしているものでございます。こちら、以上のようなものについてスケジュール感がどうなっているかというものが19ページと20ページに書いてございます。19ページ、こちらはロードマップの概要を示しているものでございまして、滞留水処理のところを御覧いただきますと、今申し上げましたサブドレンピットの浄化については、今年度中に浄場を復旧して来年度からサブドレンを稼働するということになってございますが、若干こちらが今、見通しが若干難しい状況で今後の対策を検討しているところ。それから、地下水バイパスにつきましては、平成25年度上期までに稼働するというところで、大きな工程としてはもう試験。一方、多核種除去設備については今年度下期に稼働する予定だったのがまだたどり着けない。というのが大きなスケジュールでございまして、20ページの見ていただきますと、ロードマップとの対比および運営会議との対比というような4つの項目に対する比較表載せてございます。ロードマップはかなり大きな工程をひいてございまして、一方で、現場の状況を踏まえた詳細な目標工程というのは運営会議で確認してございます。運営会議で決めた工程に対してどうかというと、4つとも若干遅れがみられるというところでございます。こちらの影響でございます。多核種除去設備の稼働が遅れるとどうなるかというところ、右端に遅れの影響と書いてございます。多核種除去設備の運用の有無にかかわらず滞留水全体の量としては概ね変わりませんが、タンク自身の貯蔵出来るかということについては問題無いと考えてございますが、濃い水、濃縮塩水をきれいにするという工程が遅れてしまうという問題があります。それから、地下水バイパス及びサブドレンの状態につきましては先ほど申しました通り、滞留水の増加が今後もしも続いてまいりますので、この地下水バイパス等が無い、運用出来ないという仮定のもとにタンクを作っておりますので、水が溢れるというリスクは無いと考えてございますが、なるべく減らすといういう意味では早めに実施したいという



ころでございます。それからタンクの増設につきましては、地下水バイパス等の効果が無くても処理出来るようにということで、滞留、貯留自身が問題無いという状況でございます。すみません、ちょっとタンク増設のところの数字のところに若干誤記がございまして、この場を借りて訂正させていただきます。タンク増設の運営会議目標との対比のところですけども、正しい数字としては今年度、平成24年11月までに30万 $\text{m}^3$ を作る計画でございます。これに対して12月上旬、12月4日現在では色々なタンクを含め27万4000 $\text{m}^3$ ということで、若干目標には達していないという状況でございます。今後の見通しのところにつきましても、平成24年12月末までに32万tを設置出来るように今動いているところで、数値に誤記がございましたので申し訳ございません。滞留水については以上でございます。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。大きな取組3点、地下水の流入抑制と放射性物質の状況、汚染水・処理水の貯蔵という順番で説明いただきました。ただ今の説明について、御質問、御意見等がございましたらお願いします。

大越先生お願いします。

○大越委員

ちょっとお伺いしたいのですけれども、トリチウムの濃度については、現状法令に定める排水濃度限度に対してどのくらいの濃度で推移しているのでしょうか。それと、トリチウムについて除去するというのは無理難題だと思うのですが、トリチウムについてどのような処理を行うのかといった検討をされているのでしょうか。

◎東京電力

トリチウムの数値については別途お答えいたします。トリチウムの除去につきましては、トリチウムの性状が水と同じということですので、多核種除去設備でもトリチウムは取り切れないというふうに考えてございます。トリチウムは正直残ります。そういう水をどうするのかについては今後皆様と相談させていただきたいという状況でございます。

◎東京電力

多少補足させていただきます。今大越先生から御質問があったトリチウムについてですが、性状が水に近いものでございます。ですので、水と分離するのは技術的に非常に難しいものがございます。濃度は2,000ベクレル/ccでございます。これは法令の基準値よりも高い値でございます。ですので、海水等で希釈する等の対策が必要になってまいります。ただし、トリチウムそのものは、御存知のように、生体への影響が非常に少ない核種ですので、その辺も色々検討しながら処理していく必要があると思っております。以上です。

### ○大越委員

ありがとうございます。うろ覚えなのですが、トリチウムだと60ベクレルくらいなので、30~40倍くらい排水濃度限度よりも高いという状況だと理解します。

あと、今回、HICということで、おそらく写真を見るとNRCのHICとしての認定を受けた容器を採用しているのかと思うのですが、たしかHIC自体はA型輸送容器相当なので、今回実験されたような落下試験をされると破損しても仕方がない、元々そういう設計になっているということだと思いますので、ある意味試験の結果は妥当だということか、それだけの物が作られていないのが事実だと思います。今回主に落下試験で高さ及び落下条件で考えておられるのは、実際の現場のハンドリングに加えて、将来的にはA型輸送物相当ではなくて、B型輸送物みたいな、ある程度放射エネルギーが多い廃棄物がここに入ってくるという想定も含めて落下試験を行うということでしょうか。

### ◎東京電力

9ページ目を御覧いただきたいと思います。ホット試験の概要と書いてあるページですけども、左から水が流れてきて、最初に共沈のスペックがございまして。鉄共沈と炭酸塩共沈がございまして。これら出てくる廃棄物は水がほとんどを占めてございまして。いわゆるスラリーの状況でございまして。さらに右に行くと吸着塔の方でございまして、こちらから出てくるのは水分の少ないいわゆる樹脂のような形のものが出てきます。ですから、水の多いもの、線量が高くて水の少ないものの2種類が発生します。これらのハンドリングで出てきた廃棄物を10ページにありますような、一番右にあるのが米国のNRCに認可されたHICの裸の状態でございます。まず取扱いとしては、十分に習熟した操作員が専用の監視カメラで監視しながら落ちないようにハンドリングするというのが第一でございます。それから第二に、万が一落ちた場合ということも考えて、実際にはクレーンでは4.5mまでしか吊り上げませんが、6mから落下させて、それでも壊れないことを確認してございまして。さらに、特殊な条件で11ページにあるような斜めとか角にぶつけるとかといった特殊な条件でやっても、大丈夫なようなプロセスを検討しているところでございまして。さらに、これが万一に漏れた場合に、これまでの知見からある程度のポンプとか回収用の装置を準備しておきまして、手が付けられないような状況ではなくて、数時間で回収、あるいは堰の中に閉じ込めるような方策を考えてございまして。落とさないようにする、万が一持ち上げた高さよりも高いところから落としても大丈夫。それでも漏れたとしても対処できるということを考えてございまして、11ページにあるような特殊な条件でも大丈夫なような検討をしているという状況でございまして。以上でございます。

### ●議長（荒竹生活環境部長）

岡嶋先生お願いします。

### ○岡嶋委員

今のに関連してですが、お話し聞いてて操作の高さが大体4.5mで、特殊な場合でも高さ3mということでその整合が取れないということで。その後今後の対応と吊り上げ高さ制限の設定ということで、最終的に決定されるのだと思いますけども、この状況から考えると2.6mで、ある落ち方で漏れる可能性があるということで、制限を2.6m以下という考え方を今はされようとしているのですか。それとも、もっと高くして4.5m以上でどんな場合でも大丈夫だということで制限をしようとしているのか。今伺っていて、なぜ6mなのか、なぜ3mなのかということをもう少し説明していただいたほうが、先ほどもあったようにどういう経緯でこの数値が選ばれたのか説明いただいた方が分かりやすい。それに合わせてインターロックの設定が決まってくるのかなと思いますので、万が一とはいえ、万が一のことが起こった場合をどのように考えているのかということをお聞かせいただきたい。

◎東京電力

後の方の31、32ページのところに出ておりますが、まず今先生御指摘の、なぜ3mなのか、なぜ2.6mなのかという説明が書かれております。まず31ページですけども、トレーラーにのせて、そのトレーラーに遮へい体を付けているのですが、そこに引っかかって落ちた場合、斜めになって落ちるであろうと。その最大の高さが2.7mでございます。ですので、何かに引っかからないと垂直に下に落ちるのですけれども、何かに引っかかって斜めになった場合の最大の高さが2.7mなので3mで試験をしている。32ページにございますように、角に当たるといふことに対しては2.6mが現場で考えられる最大の高さというところがございます。一方、4.5mというのは、リミットスイッチ、クレーンを使って持ち上げるのですけども、そこで平らなところに落ちる最大の高さが4.5mでございます。それに対して、ある程度裕度を持たせて6mで試験をしたということでございます。ちょっと資料の説明が足りなかったかもしれませんが、以上のような経緯でございます。

○岡嶋委員

どうもありがとうございます。

●議長（荒竹生活環境部長）

大越委員をお願いします。

○大越委員

すみません。滞留水の最終処分のところで、今のやつだとタンクをどんどん増やしたり、あとは地下水の流入を減らすということで、タンクの容量を減らす方向でやっていると思うのですが、いずれも増えるばかりですよ。たぶん、これ以外に、前に緊急避難的にメガフロートに入れたり、あるいは建屋の中にたくさん高濃度の汚染水が入っていると思いますので、最終的な廃炉を考えた時にはそ

ういう水を処理することも考えなくてはならない。今最終的な処分として核種の処理装置で本当に全部完全に処理できるのか、あるいは処理しきれなくてタンクに何年間も溜めてくとか、管理しなくてはならないのか。その辺をちょっと教えていただきたい。

◎東京電力

滞留水については、御指摘のとおりどんどん溜まっている状況でございます。比較的、ストロンチウムとか、セシウム以外の核種を持った水が20万トン程度溜まっている状況でございます。ですので、それをよりきれいな状態に、放射能核種を減容して吸着材の方に移行させるということの可能な設備を入れてございます。ただし、処理した水はまた別なタンクに入れていくことを考えてございますので、水全体の量としては地下水、先ほど冒頭に説明しました建屋の中に入ってくる水を取り上げないと増えていくこととなります。ですので、2、3年程度で外から入ってくる水を止めようということを考えてございます。先ほど資源エネルギー庁から説明のあったロードマップの中で3年程度で止水をして、建屋の中に入る水を止めて、建屋の中でぐるぐる回るような小さなループに変えるような検討をしております。多核種除去設備の性能についての御質問ですが、トリチウム以外の核種については、測定下限値以下まで除去できることを基礎試験で確認しております。実際の廃液を使ってホット試験で同じような性能が出るということを確認してから本格運転に移るということを考えてございます。

○大越委員

それで処理していけば、今たくさん溜められているものがどんどん少なくなっていくって、最終的にはゼロの方向になるということでしょうか。

◎東京電力

はい。核種としては2次廃棄物側に移行して、水は多少トリチウムがありますが、きれいな水になっていくということでございます。

○大越委員

その水は先ほどおっしゃったように海水か何かで希釈して廃棄するような、そういう方向でいくのでしょうか。

◎東京電力

関係者の皆様が非常に多いものですから、そこは色々と協議させていただくこととなりますけれども、無限に発電所の中に溜めておくわけにはいきませんので、ある程度タンクの増設についても有限なものでございますので、どうか処理については、例えば一例としては海に希釈して流すということも一つの考えにはあると思っております。

○大越委員

どうもありがとうございます。

●議長（荒竹生活環境部長）

他にございますでしょうか。市町村から何かございますか。

それでは、ただ今いくつか質疑がありましたトリチウムの濃度、処理の方向性、それから落下試験の吊り上げ高さ設定の根拠、滞留水の最終処分の方向性等について質疑がありました。これについても御意見がございましたら、後ほどいただければと思います。

② 特定原子力施設のリスク評価

●議長（荒竹生活環境部長）

それでは、次に2つ目のテーマです。こちらはリスク評価、周辺環境への影響について、引き続き東京電力から御説明をお願いしたいと思います。

◎東京電力

はい、原子力立地本部の菊川と申します。右肩に東電①-1、①-2、①-3としてある資料を御用意してございます。①-1の方は、実施計画全体の話を書いてございますので、その中のリスクのところについて今日は御紹介させていただきたいと思っております。厚い資料ではございますが、めくっていただきまして、すみません、ページがちょうど無いところなのですが、7枚目に実施計画の構成というのがあります。4枚目の表面になります。ここのローマ数字の1のところ特定原子力施設の全体工程及びリスク評価というものを、項目立てて資料に入れておりますので、ここで評価をしているリスクについて御紹介したいと思います。当該の所をまためくっていただきまして、12ページからは実施計画の中のリスクの話になります。評価としましては緑色のところに書いてございませぬ、大きく3つやっています。まず、1個目が、現時点での広域的な環境影響評価。どの程度、施設外に放射線を放出しているかという観点で評価してございませぬ。2つ目が主なリスクとして燃料デブリ等、個別のリスク評価をしてございませぬ。最後に各設備ごと、こちら個々の設備の信頼性云々という御質問がございましたけども、そういった内容での評価に加えて、それに対する低減対策をまとめてございませぬ。

資料続きまして、12ページの方を御覧ください。現時点の広域的な環境影響評価ということで、福島第一から追加的に施設外に放出している気体廃棄物の評価というものをしております。追加的放出量、こちらは先ほどエネ庁の舟木さんからも御紹介がありましたけども、今年10月現在で敷地境界で $3.0 \times 10^{-2}$  mSv/年の放出をまだ継続している状況でございませぬ。これは広域的な評価ということで、例えば5 kmとか10 km先の状況についても概略評価しておりまして、5 km地点で $2.5 \times 10^{-3}$  /年、10 kmですと、 $8.9 \times 10^{-4}$  /年と、距離に応じて放出量の影響は低減して

いる状況でございます。加えまして、敷地内の廃棄物等から出る直接線・スカイシャインによる実効線量、これにつきましては、距離にすごく依存するのですが、敷地境界で約9.4mSv/年ですので、廃棄物の場所を変えるとか遮へいすることで、何とか年度内でグロスで1mSv/年未満になるような対策をしている状況です。現時点で9.4mSv/年ですが、5km、10kmになりますと倍々で減衰してまいりまして、5km地点で $1.4 \times 10^{-18}$ /年ですね。10kmですと $2.4 \times 10^{-36}$ /年というごく小さい値になってございます。参考で載せてございますけども、文部科学省で公表しております、例えば5km地点、10km地点での年間の実効線量が書いてますけども、大体5kmで46～156mSv、10kmで20～206mSvということで、弊社で事故当時に放出してしまいましたフォールアウトがほとんどでございまして、現状放出しているものは非常に小さい値になってございます。めくっていただきまして、放出に対してこれまでやらせていただいております低減対策の主な内容を記載させていただいております。例えば、左下に写真を載せてございますけども、建屋カバーを設置したりですとか、左下の写真がございまして飛散防止剤の散布。あとは、回収したガレキ等につきましてはきちんと管理するということとコンテナの入口に収める活動をしております。敷地外の影響を1mSv/年未満とするというような活動を引き続きやらせていただいている状況でございます。15ページからが個々のリスク評価の話になります。まず、燃料デブリに関するリスクということでスライドにまとめさせていただいております。一般の原子力発電所によくやらせていただいておりますけども、炉注水設備の停止の確率論的リスクというのを1つ目の表でまとめています。昨年12月に施設運営計画を提出した際にしてございますが、その当時と今回と並べて記載させていただいております。以前の評価というのが、 $2.2 \times 10^{-4}$ /年。これは、炉心再損傷みたいな表現をしておりますけども、裏を返せば、大体4,500年に1回程度の事故の発生の確率だったものが、現状ですと $5.9 \times 10^{-5}$ /年。年数に直すと16,000年に1回程度の事故発生確率ということで、これは色々な設備の多重化ですとか、いわゆる耐圧ホールからポリエチレン管化に換えるといった活動をする事で信頼性が上がるような評価をしてございます。加えまして、炉注水設備が止まってしまうと、当然燃料デブリの温度が高くなって、その後また注水した際に追加的放射能が出るようなことも考えられますので、炉注水設備が12時間止まった場合の追加的放出量の評価もしてございます。これも以前の評価ですと敷地境界で11mSv/年あったものが、現状崩壊熱が非常に小さいということで、 $6.3 \times 10^{-5}$ mSv/年と、マイナス5乗オーダーということでエネルギーとしては小さくなっている状況でございます。12時間を想定してございますが、社内的には右の今後の傾向、機能復帰に要する時間のところに書いてございますけども、設備が止まっても、最大3時間程度までは現場の方としては炉注水が再開出来ると見込んでいる状況でございます。併せて、水素爆発につきましても、昨年末では可燃限界に至るまで30時間だったものが、現在100時間あると。同様に、復旧までの時間は8時間程度あれば十分だと思っておりますので、こちらについても、ずいぶんリスクが下がっている評価をさせていただいております。めくっていただきまして、数字の所だけ簡単に御紹介しますけ

ども、使用済燃料プールにつきましても、一番上1～4号機のプールの評価をしてございます。最大の燃料を保有している4号機の数字が一番小さいということで記載してございますけども、昨年は16日程度、要は冷却が止まってから使用済燃料プールの水位がどんどん下がって行って、有効燃料頂部+2mに至るまでの時間が16日程度だったものが、今年12月の評価によると27日と、10日以上伸びている。こちらについても、6時間程度あれば復旧できる見込みでございますので、こういった評価をさせていただいてございます。

あと、放射性廃棄物の漏えい対策ということで、17ページ、18ページに簡単にポンチ絵を付けておりますけども、こちらにつきましても、従前ですと耐圧ホースであったものをポリエチレン管にするとか、もし漏れても早期に検知出来るように、漏えい検知器を設置したりとか、写真が小さいですが、監視カメラを配置して、常に遠隔で監視できるような状況にしています。まためくっていただいて、漏えいしても系外へ漏れることの無いように、土嚢を設置したりですとか、右側につきましては、通常の排水口に漏れい水が入らないようにするために、排水口を暗渠化するといった活動をさせていただいています。①-2と①-3の資料が個別の設備に対するリスク対応をまとめた資料でございます。時間の関係ですべて御紹介することは省略させていただきますが、見方としましては、左側に目標とする機能要求を並べまして、それに対する想定されるリスクというものを並べて、それに対するリスク低減対策を並べてございます。先ほど御質問がありました、代替温度計というのは今後また無くなっていくリスクをいうものを承知しておりますので、こういったものについては、2号機は1個は設置が終了しましたので、2個目もリトライしてますけども、1、3号機についても今後どうするかといった検討を年度末までにするというような計画をしております。その具体例というのが、①-3の資料のところ、先ほどの2号機の例がございまして、こういったものを配置させていただいております。先ほど御質問がありましたが、当時設置した設備は仮設みたいなものであって、恒久的なキャスクみたいなものについては、例えば、5分の1ページの上から3つ目のところでございます。配管のポリエチレン管化ですとか、絵で言いますと、①-3の資料でまいりますと、3ページ目の資料がここに該当するものとなるのですが、炉注水ポンプにつきましては、現在のところ処理水バッファタンクというところから高台の炉注水ポンプを使ってプラントに供給しているのですが、このポンプをタービン建屋内の炉注入するのに必要な近い場所に持って行くことで、その漏えいリスクや、その距離的な部分も含めて低減するといった活動を今後していく状況でございます。そういう形でこの資料をまとめてございます。お時間があれば御覧いただければと思います。リスクに関しては以上です。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございました。主なリスクの評価、項目毎に検討していただいた内容について説明していただきました。ただ今の説明について、質問や意見等がありましたらお願いします。

いわき市お願いします。

○いわき市

1カ所確認したいところがございます。資料①-1の13ページ、その3つ目でございますが、文科省公表の空間線量率の測定ということで、平成24年11月の結果が載っています。説明の中で非常に小さいというように聞こえたのですが、それでよろしいでしょうか。

◎東京電力

すみません。説明をしたかったのは、その周辺の値というのはまだまだ高い値ですが、福島第一から追加で出している量がこの値に比べれば大分低い状況にあるということをお話ししたかった。

○いわき市

ありがとうございます。

もう1点なのですが、安全対策上必要なのはもちろん十分分かっているつもりです。例えばポリエチレン管化とか、あとは何かあった時に漏れ出さないように措置を講ずるといことは十分分かるのですが、ただ実際に近くにいる人間から話をさせていただきますと、そういった配管からの漏れが頻繁に起きていると、日常茶飯事に漏れているというレベルかと思えます。今日もあったかと思うのですが、そのこと自体が市民県民の信頼性を失っている。確かに大変なことだと思えますが、安全を考えればそれは当然のことだと思えますがその配管関係で、何だこの程度のことも出来ないのかというふうに市民の皆様のお叱りを私どもも受けます。その辺でどのような対策を講じる予定なのか、その辺を詳しく御説明いただければと思います。

◎東京電力

今日も水漏れがありまして、色々とお心配をおかけして申し訳ございません。まずは出来るところからということで、当初応急で設置しました耐圧ホースについては漏えいの可能性の少ない設備に換えるということを1つ考えてございます。もう一方でございますが、設備が壊れて漏れが発生している事実もございますが、最近ヒューマンエラー系で、例えば閉め忘れとか、ちょっと当てて半開にしまった事案もございます。こちらにつきましても、不適合管理をもう少し充実させて、識別管理をしっかりさせるとか、これはちょっと言い訳気味になりますけども、作業員の装備ひとつにしても、マスクをしていただいて人とのコミュニケーションも取りづらい状況になっていて、人間の五感についても相当鈍ってしまう状況にございます。そういうものも背後要因としてヒューマンエラーを起こしてしまう原因なのかということは安定化センターの方でも議論しておりますので、そういった事象について一部の人間だけが知っているのではなくて、情報共有しながら、かつ東京電力だけ持つのではなくて関係企業にもそういった情



報を、例えば最初に入ってくる作業員の方に入社教育するとかですね、そういった地道な努力をしながら、ハードの対策をやるのも必要だとは思いますが、それ以上に通常の発電所ではない環境であることを認識した上で、対応していくことが今後重要かなと考えてございます。

#### ○いわき市

ありがとうございます。大分前にも似たようなお話を伺ったように記憶しております。先ほど先生方から御指摘にもありましたように、1つ考えられるのは、作業員、労働者の質が下がっているのではないかという話も噂として出ているのです。もちろん教育してレベルを上げることも大事かとは思いますが、そういった意味で先ほど先生方からありましたが、人的なもの設備的なものも含めて、全てトータル的に考えて向上させていくことをしていかないと、これから作業というのは、もちろんプロ集団がやることだと私は思います。ただそれを色んな情報ということで新聞とかテレビで見聞きするのは市民や県民です。そういう人が安心感を持てるようなそういう形でこれから向上させていただきたいと思いますのでよろしくをお願いします。

#### ◎東京電力

努力してやっていきたいと思えます。

#### ●議長（荒竹生活環境部長）

藤城先生お願いします。

#### ○藤城委員

先ほどは質問に対してかなりの説明をいただきましてありがとうございます。それでリスク評価についてですけども、トータルリスクがどれくらい下がったというのは目安にはなりますけども、もう1つはどこがどのような結果をもたらすような要素になっているかという想定によって違うわけでございます。逆にそこはどこかということを見つけることもリスク評価の非常に大事な役割だと思えますが、その辺でどこの配管が作業員のミスで壊れたら、こういう結果をもたらしますよという形でリスク評価の過程から出てくる、ここは大事にしなければならないというところのリスク抽出を既にやられていると思いますが、その辺をどのように抽出し、かつ今後の作業に活かしていくかということの紹介をもう少しいただければと思います。

#### ◎東京電力

設備側から見たリスクしかございませんので、波及的な影響を見るとかのものへの関わりは必要かなと思えます。それを踏まえて、今後、規制庁からももう少しリスクの評価については検討する必要があるのではないかと御指摘も受けておりますので、認可をいただく中で、弊社の中で確認していきたいと思えます。

非常に難しいところではございますので、決められた時間の中で今御指摘のあった項目は確認していきたいと思っております。ただ、個別の物のリスク評価というのは設備側でしておりますが、それ以外の津波、台風とか、そういった自然災害に関するリスク評価も併せてやらせていただいておりますので、それは別途お時間いただければ御説明出来るかと思っております。

- 議長（荒竹生活環境部長）  
兼本先生お願いします。

○兼本委員

こういうリスク評価は非常に重要だと思っておりますが、水素の滞留場所についてはなかなか見つけるのが難しいと思っておりますが、どういう形で、どういう専門家を集めて評価されているのでしょうか。

◎東京電力

実態を申しますと、ある程度水素が溜まっているだろうと思われるところの識別みたいなところは社内でやらせていただいております。発生源として考えられるのは、当然原子炉格納容器になりますので、それに付随するような配管とかには溜まっているだろうという認識で作業する。作業するにあたっては、水素検知器を持ち込んで、内包する流体の中にあるのではないかということを確認する、そういう手段でやらせていただいております。本来ですと、プラント全体を網羅的に見るというのはあって然るべきだと思いますけども、御承知のとおり線量が高いところではございまして、そういう被ばくリスクと調査することのバランスを考えた時に、不要な被ばくを避けた方がいいと思っておりますので、まずは接近する必要が無ければそういったところはやらないと、作業がある場合には安全管理項目の1つとして水素を測るということはありません。

- 議長（荒竹生活環境部長）  
大越先生お願いします。

○大越委員

今までの委員の発言と重なる部分もあるのですが、例えば資料①-1の14ページで、敷地境界や敷地外の線量を減らすために、瓦礫に対して覆土を行うような方式が載っているのですが、これによって一時的には外部線量が下がるということになると思うのですが、こういった措置を取ることによって、遮水シートを上下に張ることによって、雨水の侵入を避けるような対策は取られるのですが、こういった工事をするとどうしても遮水シートは劣化もしますし、なかなか万全の施行をすることは難しいということなので、雨水が侵入してきて、逆に汚染した水が外部に出てくるというもう一方のリスクが出てくる。伐採木等についてもある程度地下での作業ということを考えておられるので、そちらも腐食等に

よって可燃性ガスが発生してくる別のリスクが出てくる可能性がある。その辺のリスクトレードという話で、1つのリスクをつぶすことだけに熱中するあまり、別のリスクを見落とすとか、そこまで手が回らなくなることも出てくる可能性も否定できないと思いますので、他の先生もおっしゃってましたけれども、リスクの大小に対してどういった形でリスク対応をしていくかということに関しては、相当細かく検討してから今後の対策をとっていくことをぜひともしていただきたいと思います。

◎東京電力

プラントの方もだいぶ落ち着いてまいりましたので、作業する前にはある程度工程のことも考えて対応する。これまではどうしてもプラントを早く冷やさなければならぬといったところで、後のことをあまり考えないで設置しているところもありますので、そういったところは反省に立って検討していきたいと考えてございます。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございます。長谷川先生お願いします。

○長谷川委員

15ページで1つ。臨界のところ、以前の評価のところでは燃料デブリ形状等について不確かさを考慮した評価をしたとしている。今回の評価でも同じく可能性が低いと評価している。どうしてそのように評価出来たのかをちょっと書いていただくと分かりやすい。『今後の傾向では燃料取出工程の際には十分に臨界管理を行う必要がある』とあるが、これは『臨界管理』に注意しなさい、注意していきますという意味で書いてあると思われる。やはりそこで受ける印象が地元の人がどういう印象を持つかということまで考えて書いていただきたい。言っておられることは分かりますが、これだけ見ると、受ける印象がちょっと違うと思います。

それから、先ほど藤城先生がおっしゃった、どこが決定意志になっているのか。今まではどこが決定して、これからはどこが決定するのか。同じ項目だけど程度が下がったのかそうでないのか、何かそういうことをもう少し分かりやすく説明していただけないか。それからもう1つ全体を通してですが文章が固い。例えば、「放射能を内在するものについて」とある。こういう日本語は普通使わないですよ。ですから、なるべく地元の方に分かるように、分かりやすいような表現にしていきたい。次のページにいくと、「放射能を内蔵するもの」と。内蔵も内在も、もっと簡単な言葉があると思います。これは1つの例ですけども、もう少しわかりやすく、親しみやすい文章にしていきたいと思います。

◎東京電力

記載については検討します。

●議長（荒竹生活環境部長）

他にございますでしょうか。

ありがとうございました。今のところではいくつか東京電力に対して御意見をいただいたと思います。大きく4点かと思います。一つ目はいわき市からいただきました。県民や住民の安全・安心の確保のために、作業員の質の確保、質の向上に関してもしっかり取り組んでいくべきだという御意見。2つ目に兼本先生からいただきました。リスクの結果やその影響についても明らかにすべきだと。これはリスクが生じた結果、どのような核種がどの程度出るのかという、周辺環境への影響も含めたものをしっかり明らかにするべきという趣旨だったと思います。それから、大越先生からもいただきました。同時並行的に発生する可能性のある複数のリスク間の比較をしっかりと行って、今後の作業の優先順位付けに反映していくべきだという御意見。最後、長谷川先生から、15ページの評価結果の根拠をしっかりと示すこと、読み手に配慮した表現を用いるべきだという御意見かと思えます。いずれにいたしましても、御意見を頂いて、また後日、文書でもいただいて、とりまとめに反映していきたいと考えております。

それでは、時間が押してきております。最後の福島第一5、6号機の現状と福島第二の現状については説明をいただく時間がございませんので、もし資料をめぐっていただいて質問等があればこの場でお受けさせていただきたいと思えますがいかがでしょうか。

申し訳ございません。それでは、福島第一5、6及び福島第二の現状については後ほど資料を御覧になって、疑問点・御意見何かありましたら、文書でいただければと思います。県の方でとりまとめで申し入れ等に反映していきたいと考えております。

それでは、本日エネ庁の方からロードマップに基づく全体像に対する説明と質疑。2つ目に東京電力から個別の安全対策等に対する取組みについて説明いただき、質疑をしたところでございます。本日出た意見については、私の方で中間的にまとめさせていただきましたが、これも踏まえて後日皆様方から意見があれば、取りまとめていきたいと思えますのでよろしく申し上げます。

それでは他に今後の協議会のあり方について何かございますでしょうか。

大熊町さん。

○大熊町

福島第一1～4号機までである大熊町でございます。こういった状況で申し訳ないと思っております。こういった会議は被災前にもありまして、専門家の先生方にも一緒に入っていていただいて、色々こういったことをやってまいりました。当然発電所の運転は継続してたので、定期点検に関することとか、プルサーマルあるいは高経年化とか、その時々でやってまいりました。その時に前提条件が色々あって、電源は長時間は喪失しないとか色々な前提条件があった中で結果的にこうなってしまったということがあります。住民の不安や不信を払拭していかなければ

ればならないと思っております、特に、今日のように全員が同じ共通認識を持つ、全体の流れを持つことは一番最初には大事だと思うのですが、今後一度機会があれば、リスクの評価といいますか管理の中で時間の余裕がありますということになっているのですが、そういうことが効かなかった時にどういう状況になるのか、今30km圏で逃げる逃げないと言っているのは発電所が運転している状況での判断だと思うので、我々廃炉を進めていく中で、そういう歯止めが効かない時にどのくらい避難しなければならないのか、避難する必要はないのかという、万が一というところを、一度専門家の先生がいる中で色々とお話させていただいて、最悪の場合、こういうことで大丈夫だとか、こういうことで逃げなくてはいけないのかとかを、ある程度おさえることが今後の信頼関係といいますか、不安を払拭する一つの大前提のような気がしますので、我々は早く戻りたいと思っておりますけれども、こういった場合には難しいとか、こういったところから安全だよとかを、確率論的に低いということだけでなく、もしそういったものが無い場合にはどうなのかということについて、せっかく専門家もおいでいただいているので、何かそういった機会を持っていただければと思います。

●議長（荒竹生活環境部長）

ありがとうございます。貴重な御意見だと思います。まさに今リスクが顕在化した場合の周辺環境への影響とか、具体的に避難指示がどこまで出るのかというそういう影響かと思っております。これは規制庁の方でも原子力防災も踏まえて、非常に重要なことだと思いますので、今日いらしているエネ庁、東電以外にも規制庁に対しても問題意識を提起していきたいと思っております。

その他ございませんでしょうか。

それでは、議事運営が大変まずくてかなり時間を超過してしまいましたが、これで本日の議題を終了させていただきます。議事運営にご協力いただきましてありがとうございます。

【閉 会】

○事務局

長時間にわたりまして御審議ありがとうございました。なお本日の資料につきましては、後日照会させていただきますので、御意見等ある場合にはその際に回答いただければと思います。それでは、第1回目の廃炉安全監視協議会を終了させていただきます。長時間ありがとうございました。

以 上