

島根県原子力安全顧問会議（関西地区）

日 時 平成29年10月13日（金）

14：00～16：30

場 所 メルパルク京都 4階 研修室1

○田中GL 失礼いたします。定刻よりも少し早いですけれども、皆様お集まりということで、これより顧問会議、開催したいと思います。

初めに、島根県防災部次長、奈良から御挨拶申し上げます。

○奈良次長 失礼いたします。県の防災部で原子力安全担当の次長をしております奈良と申します。どうぞよろしく申し上げます。

本日は、各顧問の先生方におかれましては大変お忙しい中、島根県原子力安全顧問会議に御出席いただきましてありがとうございます。

また、前回、今年6月に開催しましたこの会議では、4月19日に国が認可しました島根原発1号機の廃止措置計画の事前了解に当たりまして、多くの御意見をいただきましてありがとうございます。先生方の御意見を踏まえまして、県は7月11日に中国電力に廃止措置計画の事前了解を行い、あわせて、国に必要な要請を行ったところでございます。

本日の顧問会議では、まず、中国電力から島根原発2号機の審査会合の状況につきまして、前々回の会議、平成28年10月以降、開催しておりませんので、この内容につきまして、地震関係などの合計7回分の会合の状況と1号機の廃止措置の状況などについて御説明いただきます。次に、県から、低レベル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題への県の対応状況や、11月17、19日に実施します県の原子力防災訓練などについて説明いたします。

先生方には、島根原発に係る諸問題につきまして、さまざまな角度から御質疑、御指導をいただければと考えておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

○田中GL 本日の会議も、限られた時間の中での開催となりますので、今日御出席の皆様の御紹介につきましては、お配りしている配席図をもってかえさせていただきたいと思っております。

改めまして、本日の司会を務めさせていただいております、島根県原子力安全対策課の田中と申します。どうぞよろしく願い申し上げます。

そうしますと、今日の進め方ですけれども、それぞれの議題の後に先生方からの意見、

質問いただきまして、進めさせていただきたいと思います。

早速ですが、最初の議題の島根2号機の新規制基準適合性に係る審査の状況につきまして、中国電力から説明をお願いいたします。

○長谷川副本部長 中国電力の長谷川でございます。

説明に当たって、一言御挨拶を申し上げます。

先生方には、日ごろから御指導賜りまして、重ねて御礼申し上げます。

また、本日御報告いたします1号機の廃止措置につきましては、6月の顧問会議で皆様から御意見を頂戴し、その後、自治体の手続も終わりました、先般7月の終わりから工事に着手をしているところでございます。

今日の主議題でございます、2号機の審査の状況でございますけれども、既に今年の暮れで、申請後、4年が経過しようとしておりますが、何とか懸案の宍道断層、結果、現状39キロメートルまで延伸をしてございますけれども、これで規制庁のほうの確認、了解がいただけたという状況でございます。今後、基準地震動が決まれば、先が少しは見えてくるのではないかとというふうに考えてございます。

また、昨年の定例の顧問会議以降、2件の御報告がございます。去年の暮れですけれども、2号機の中央制御室の空調系、このダクトに穴があいておりました。塩害が原因と考えておりますけれども、やはり点検に絡む問題でございます。地域の皆様に御心配をおかけしたところでございまして、現在、報告書を国に確認をいただいているところでございます。

そして、もう1件、年が明けまして、同じく2号機でございますけれども、原子炉内のアクセスホールカバー、これは建設時の作業用ハッチでございますけれども、2号機、これから30年の高経年化評価を行う必要がございますけれども、その準備作業を行っている際にひび割れが見つかっております。これについては安全性に影響があるものではないという確認、これも規制庁のほうからも同じ見解いただいております。多分、この先、交換ということになろうかと思っておりますけれども、そういう事案も起こしてございます。

いずれにしましても、私ども、しっかりと今日御説明をして、また先生方の御意見頂戴できればと思います。よろしくお願い申し上げます。

○谷浦担当部長 中国電力の電源事業本部、谷浦と申します。

島根2号機の新規制基準への適合性審査の状況について御説明させていただきます。

資料1-1、1ページ目をご覧ください。審査の状況でございますが、昨年11月から

先月9月末までの審査の状況を御説明させていただきます。右上に記載してございますように、計7回の審査会合が開催されております。審査のテーマは、耐震設計の論点、基準津波、そして震源を特定して策定する地震動の3つでございます。この1ページのほうに概要を記載しておりますが、これらについては、後ほど1つずつ詳細に御説明をさせていただきますので、ここでの紹介は控えさせていただきます。

審査の全体像について、もう一度おさらいという意味で、2ページ目以降に記載をしておりますのでご覧ください。

まず、2ページでございますが、先ほど申しましたように、4年近く前になりますが、平成25年12月に国へ適合性確認の申請をいたしております。先月末までに86回の審査会合が開催され、この1年間では7回ということでございます。審査される分野は大きく2つに分かれておりまして、地震・地盤・津波関係といった外部要因に関するもの、そしてプラント本体の事故への対応状況、こういったものに分かれております。事前にヒアリングを数回実施いたしまして、審査会合が公開の場で開催されるという形式で行われております。

ポイントといたしましては、図のほう、右下のほうをご覧ください。最初に、今行っておりますが、基準地震動は適切かということに関して審査がなされまして、そのほか、今回評価されておりますけれども、自然現象などへの評価、それから火災防護と内部溢水、こういったものも新設されたり許可された規制項目でございますので、これらへの対応状況を確認をされます。そして、上の黄色い部分、ここについてはシビアアクシデント対策ということで、新たに加わった規制要件でございますが、シビアアクシデントのときに対応できるかと、設備が対応できるか、手順が対応できるかということが確認されます。

次のページ、4ページをご覧ください。審査の流れといたしまして、地震・地盤・津波関係については、地下構造評価、震源を特定して策定する地震動と特定せずに策定する地震動評価を行いまして、これらが決まれば基準地震動を決めていくということになります。現在はまさに基準地震動を決めているという状況でございますが、これが決まりましたら、後段の設備の詳細設計に移っていくという流れになっております。

5ページに、審査の項目ごとに状況を記載しております。

次に、プラント関係でございますが、7ページ目のほうに、設計基準事故対策というものを載せてございます。ここでは、先ほど申しましたように、新たに設計基準になった内部溢水、それから火山とか竜巻、強化されたような火災とか、いろんな静的機器の単一故

障などの、新しい技術基準に対して審査が行われております。

8 ページ目のほうは、シビアアクシデント対策ということで、送水車、高圧発電機車などの可搬設備、フィルタベントなど、新たに規制要件になった設備に関する審査がなされております。

9 ページ目に、審査の状況を記載しておりますのが、こちらのほうは実施済みというものはありませんで、実施中のものがほとんどとなっております。

それでは、個別の審査の状況について、資料 1 - 2 以降を使用して御説明をさせていただきます。

これは、配付資料 1 - 2 は耐震設計の論点に係る整理表ということで、当社だけではなくて、同じように申請をしております他の電力と同じ審査会合で、今後審査のポイントとなるような項目を御説明したものでございます。

昨年のこれは 1 1 月に説明した資料でございまして、表の中、右から 3 つ目の欄に、白丸、三角、それから黒丸というふうにつけてございますが、下に凡例を載せております。白丸は先行電力と同じような説明をさせていただきますということで、これは特に論点にならずに審査の時間はかからないと我々が考えているものでございます。三角についても、ほぼ、基本的な考えは同じですけれども、島根サイト固有の数値を使って解析するかそういった、一部相違点があるものを三角で御説明しております。黒丸については、先行の実績がないものとして、時間をかけて御説明していくという項目を説明してございまして、この 1 1 月の段階では、備考欄に書いてある別紙 - 1 から別紙 - 5 までを使って御説明をしておりますので、別紙 - 1 のほうをまずご覧いただきたいと思っております。

これは、耐震重要度が高い設備の近くに耐震重要度が低いものがあつたときに、そういったものが地震のときに壊れて、波及的影響を及ぼさないかということが審査のポイントとしてあるのですけれども、島根の場合は、防波壁に近接した建物が一部クラスが低いものがございまして、そういったものが基準地震動 S_s に対して転倒して、防波壁を壊さないかということを御説明する必要が出てきているということを御説明しました。具体的には、発電所敷地内の北東にありますサイトバンカ建物という廃棄物を処理する建物がございまして、これがその場で崩れずに転倒した場合、その場合は防波壁にかかるということで、倒れないということを御説明する予定という説明をさせていただいております。

次に、別紙 - 2 でございますが、これらについて、この資料については、発電所の中にあります廃棄物処理建物、それから制御建物について、島根固有の接地率を使って説明を

させていただくということ、事前に御説明したものでございます。

別紙－３でございますが、これは原子炉格納容器の一部ですけれども、サブプレッションチェンバと言われるドーナツ状の容器がございまして、ここに大量の水が蓄えられております。この耐震評価を行うときに、これまでは水を剛体のように、完全に動かないものとして評価をしておりました。こちらのほうが安全側というか、実際には水は動くのですけれども、動かないものとして全ての荷重を入れて評価をしておりましたが、今回、基準地震動も大きくなるということで、裕度が少ないということはわかっておりましたので、この水を動くものとして評価を行うということで新しい手法になっておりますので、計算機コードを使った解析、それから実際の試験をして、その解析が問題ないということを御説明すると。さらに、違う解析コードも使って、それを比較して、問題ないことを今後しっかり御説明するという説明をさせていただいております。

それから、別紙－４でございますが、これは、機器・配管系への制震装置というものを使っていこうということをお説明するものです。今までも配管とか機器を支えるものに、サポートとか、油が入ってきたり、スプリングが入ったりするような制震装置というのは使っておりましたけれども、今回は海外の原子力発電所で使われております粘性ダンパという、海外の製品ですけれども、これを新たに使って振動を吸収するような効果を狙ってつけようということを計画しておりますので、その内容について御説明をしていくというものでございます。

別紙－５でございますが、これは、発電所の中の一部に液状化をする可能性のある場所があるということで、それについて当社の考えをお説明したものでございます。場所としては、３号機、２号機から遠く離れておりますけれども、３号機の北側、北西側ですけれども、その防波壁の下にやわらかいところがあって、ここが液状化するというところでございますので、ここについて液状化を止めるような工事を行うということをお説明するということでございます。

資料１－２については以上でございます。

○黒岡担当部長 電源事業本部の黒岡と申します。

資料１－３と４につきまして説明をさせていただきます。

まず、資料１－３でございますが、これは基準津波の策定についてということで、昨年１２月に、１度限りですけれども、審査会合が開かれておりますので、その資料の抜粋でございます。

まず、1 ページ目でございます。津波水位の評価の検討方針でございますが、既往津波の検討ということで、現在モデルが既往の津波を用いまして、解析して、再現性が十分かどうかということで、モデルの妥当性を検証します。その後、基準津波の検討ということで、このピンク色の枠の中にありますけれども、地震による津波の想定、これは、海域活断層、それから日本海東縁部に想定される地震に伴う津波、この2つを検討いたします。それから、地震以外の要因ということで、海底地すべり、陸上地すべり、岩盤崩壊、火山事象ということで、これらを総合的に考えまして基準津波を選定してまいります。

2 ページをお願いします。地震による津波において検討する領域ということで、先ほど申しましたように、敷地の周辺の海域、これ前面海域ですけれども、それと日本海東縁部ということで、青森、秋田、山形、それから北海道沖の日本海東縁部とされているところからの津波を検討いたしてまいります。

3 ページをご覧くださいなのですが、3 ページ、4 ページ目が、土木学会のほうで津波を想定する際の詳しいマニュアルが出ておりますので、その流れを書いております。今回は海域活断層、それから日本海東縁部ともに土木学会に基づく検討に加えまして、国土交通省、内閣府、文部科学省に基づく検討であるとか、地方自治体でも独自に波源モデルを設定されておりますので、それらを踏まえて、あわせ持つて基準津波を選定していくということを考えております。

5 ページ目をご覧くださいと思います。解析した結果ですけれども、5 ページ目が地震による津波の評価結果でございます。

次の6 ページ目が、地震以外の要因による津波の結果でございます。基準津波として最大、もしくは最小となるものが、このピンク色でハッチングをつけているところでございます。その前に評価水位といたしましては、上昇側ですが、施設の護岸または防波壁、これが施設の敷地レベルは8.5メートル、それから、防波壁としましては15メートルになりますので、それ以下であることが求められます。そのほかに、取水槽であるとか放水槽が上昇側で評価するポイントでございます。下降側につきましては、2号炉取水槽、それから取水口、そのあたりが評価ポイントとなります。

そうした結果ですけれども、ピンク色でハッチングしております、まず、上昇側ですけれども、一番下にあります地方自治体独自の波源モデルに基づく検討ということで、鳥取県さんのほうで設定されたモデルによるものが一番、上昇側として厳しいものになっているということでございます。それから、下降側につきましては海域活断層によるものとい

うことで、土木学会に基づく検討ということで、前面海域のF－ⅢからF－V断層によるものが一番、下降水位が大きいという結果になっております。

その際の発電所周辺の水位の分布が、次の7ページに記載しております。左側が最大水位上昇量分布、それから、右側が最大水位下降量分布ということで、湾内が非常に大きい水位になってございます。

次の8ページ目が、これらを取りまとめたものでございまして、左側が鳥取県さんのほうで想定した波源、右側が前面海域の活断層の配置でございます。基準津波1として、左側の日本海東縁部のもの、基準津波2としまして前面海域、右側のものがございます。

以上が、これが昨年12月に説明をさせていただいたところでございまして、この際、モデルの例えば断層上縁深さを、土木学会でいきますと、0キロメートル、2.5キロメートル、5キロメートルというふうになっておりますけれども、国土交通省のほうでは1キロメートルというものをやっているということで、そういうものもやってみるようなコメントをいただいております。そのあたりを現在解析しておりますので、引き続き審査会合のほうで御説明をしていこうと考えております。

以上が資料1－3の説明でございます。

続きまして、活断層評価ということで御説明させていただきます。

資料1－4ですけれども、これは3回ほど審査会合、開かれておりまして、その資料の抜粋でございます。活断層評価ということで、敷地に一番近くて基準地震動作成に影響のあるものとして、宍道断層というのが話題になっております。これにつきましては、昨年1月に審査会合のほうで、1度は妥当な評価であるというふうな評価をいただいておりますけれども、1ページ目にありますように、昨年7月に中国地域の活断層の長期評価が国のほうで出されましたので、これを踏まえて再度説明するようという御指摘がありまして、今年になりまして、6月、7月、9月と、最初は2月ですね、2月から4回にわたりまして御説明をしたところでございます。

まず、国の長期評価の概要ですけれども、1ページ目、これは、中国地域の長期評価におきまして、当社が評価する宍道断層の東方延長に、活断層の可能性のある構造ということでP1というものが記載されております。この①というのが、当初、我々、考えておりました、申請当時ですけれども、22キロメートルと評価しておりましたけれども、ほぼ、それと同じような位置関係でございますけれども、その東側に活断層の可能性のある構造ということで記載されております。下の枠の真ん中にもありますけれども、このP1とい

う活断層の可能性のある構造については、重力異常による構造不連続、島根半島東部の地形的特徴により、東延長の海陸境界付近には、地質構造が連続する可能性があるものの、活断層としての活動性については詳細なデータが不足し、判断できていないというふうにされておりますけれども、このP 1についてどうかということで、審査会合で御説明してまいりました。

次の2ページ目をお願いします。先ほどのP 1とはどういうものかというのがここに書かれておまして、これも重力異常、地質構造から推定された構造不連続というふうな記載がなされております。

これを踏まえまして、再度3ページ目でございますけれども、当社のほうで変位地形・リニアメント分布を再度検討してございます。このP 1というものは、紙面の右側のほうになりますけれども、森山、宇井、日向浦、福浦、それから、またこの右側、美保関の半島先端、このあたりにかかりますけれども、いずれも変位地形・リニアメントは認められないということになってございます。

次の4ページ目、5ページ目、6ページ目、7ページ目、これが、指摘を受けまして、調査をした結果でございます。調査と申しまして、断層の露頭調査をやったぐらいですけれども、露頭調査から剥ぎ取り調査をやった結果でございます。

まず、4ページ目が、当初設定しておりました25キロメートルの東側、森山北、森山の調査結果を記載しておりますけれども、ここでは後期更新世以降の断層活動は認められないという結果が出ております。

それから、5ページ目でございますけれども、森山の東側に位置します森山造成地というところでも、同様に断層活動は認められないと考えられますけれども、上載地層が一部存在しない、黄色い丸にしている箇所もありますので、最新活動時期の確定には至っていないということでございます。

次の6ページ目が、美保関町の東方の沖合、それから、陸域でいきますと、福浦から地蔵崎の調査結果でございますけれども、特に美保関の東方沖合、一番右側ですけれども、これ、島根半島を南北に横断するような形で音波探査を行いました。浅部から深部までの地質・地質構造がわかるようなものでございますけれども、その結果、後期更新世以降の断層活動は認められないということですが、一部、やはり陸海境界の部分は音波探査ができておりませんので、その部分がグレーというふうな判断をしております。

そのあたりを、7ページ目の調査結果のまとめとして記載しております。

8 ページ目をご覧ください。これが最終的な取りまとめでございます、宍道断層の評価として書いております。紙面の右手のほうに、森山から地蔵崎にかけて楕円で描いておりますけれども、中国地域の長期評価における P 1 という構造の部分でございます。まとめのほうでは、こういう黄色い丸、凡例を見ていただきますと、白丸が後期更新世の断層活動が認められない部分、それから、黄色丸が完全には否定できない部分ということで、この黄色い部分がありますので、このたび宍道断層の評価長さといたしましては、確実に止めとできる美保関町東方沖合まで延ばすということで、14 キロメートルほど東方に延長いたしております。

9 ページ目をご覧ください。そういたしますと、次、宍道断層の東に位置いたします鳥取沖の断層との関係性ということで、このあたりを再度説明しなさいというようなことが、国のほうから御指摘いただいております。その連動のお話をする前に、まず、鳥取沖の断層の評価はどうなっているかというのを、9 ページで御説明させていただきます。鳥取沖の断層は、宍道断層の東方に延長するようなものでございまして、鳥取沖の東部断層 50 キロメートル、鳥取沖の西部断層 40 キロメートル、その間の離隔 8 キロメートルということで、これらを合わせまして 98 キロメートルという評価をしております。我々としては、東部断層と西部断層、離隔も含めて連動する可能性は極めて低いというふうに考えておりますけれども、F 55 断層として書いておりますけれども、約 95 キロメートル、これが、国土交通省のほうで津波評価をするために最大限見積もった断層の長さということで設定されておりますので、それも踏まえまして、当社としては評価する場合には 98 キロメートルということで、連動を考慮することで、鳥取沖断層として評価しております。

10 ページ目をご覧いただきたいと思っております。これが、宍道断層と鳥取沖西部断層の間の地質構造に関する検討ということで、3 点ほどの観点から検討しておりますけれども、まず 1 点目が重力異常に関する検討ということです。重力異常は、美保関町の東方沖合、島根半島の東側では、明瞭な重力異常は認められないというデータがここには示されております。

次の 11 ページをご覧ください。これが、断層活動性に関する検討ということでございますが、音波探査の測線を緑、それから赤で書いております。このあたり、非常に密に音波探査を行っておりまして、複数の音源、それから測線において後期更新世以降の断層活動は認められないという形になっております。ちなみに、この離隔の距離は約 6 キロメートルということになってございます。

12ページをご覧ください。詳細な地質構造ということで、この宍道断層、それから鳥取沖西部断層、その間の地質構造を見ております。鳥取沖西部断層のほうを見ていただきますと、赤色でS29とか32とかありますけれども、これらの地質構造、断層が、S30というこの黒色の活動性のない断層を横断するような形にはなっていない、つまりブロックされているというようなこと、それから、この間にはD₂層という古い地層が高まっておりまして、これを横断するような断層は多分できないということで、この鳥取沖の断層と宍道断層は連続しないのではないかなというふうな評価をしております。

これらをまとめたのが13ページでございます。

14ページをご覧いただきたいと思っております。これが、宍道断層と鳥取沖西部断層の連動の評価のまとめでございます。宍道断層の末端性状と東端の評価について書いております。それから、鳥取沖西部断層の末端性状及び西端の評価を、まず、上の段に書いております。それから、先ほど申しました、その間の地質構造について、重力異常、それから音波探査の関係、それから詳細な地質構造ということで、このあたりを踏まえまして、最終的には宍道断層と鳥取沖西部断層は連動しないものと考えられると結論づけております。

先月、9月29日の審査会合で、これにつきまして、検討は妥当なものであるというふうな評価をいただいております。ただ、そのときに、この間の地質構造、この3つの観点につきまして、重要度を見直すようにという指示がありましたので、今、最初に重力異常という形にしておりますけれども、重力異常は3番目にいたしまして、まず音波探査、それから2番目が地質構造、それから最後に重力異常ということで、重要度を見直そうかというふうに考えております。

それから、この宍道断層は、震源を特定して策定する地震動になりますので、これ以外の断層も踏まえまして、今後、震源を特定して策定する地震動を審査いただき、最終的には引き続いて基準地震動S_sの審査に入っていくことになっております。

以上で説明を終わらせていただきます。

○田中GL 御説明ありがとうございました。

この2号機の審査状況につきましては、顧問会議のたびに顧問の先生に御説明させていただいておりますけれども、前回の松江の顧問会議では、1号機の廃止措置計画に特化しておりましたので説明しておりません。ですから、前々回、京都のメルパルクで開催した顧問会議からちょうど1年たっておりまして、今日御説明いただいたのは1年分の審査の状況を一通りです。

そうしますと、この審査状況につきまして、先生方から御意見いただきたいと思いますが、けれども、どなたからでも結構ですので。

釜江先生、お願いします。

○釜江顧問 どうもありがとうございました。

非常に膨大な資料で、ざっと聞いただけなので、全てがコメントできるかわかりませんが、まず一つ、最初にお伺いしたいのですけれど、気になるのは当然、宍道断層と鳥取沖西部断層の間の連動について、これは審査会合がいつとおっしゃいましたか。

○黒岡担当部長 9月29日です。

○釜江顧問 そうすると、延伸した後に、宍道断層と鳥取沖西部断層の間の連動はしないというようなことは一応認めていただいたということですか。

○黒岡担当部長 そのとおりです。7月28日に、25キロメートルを39キロメートル延ばすという御説明をしたときに、その先の鳥取沖の断層との連続性はどうかというふうな問いをいただきましたので、それにつきまして9月29日に説明いたしまして、これについても了解いただいたということでございます。

○釜江顧問 そうすると、宍道断層39キロメートルで、今後、基準地震動を評価されるということで、今事務局からお話があった、たしか前回資料1-4の8ページで森山北だったか森山だったか、あの辺の話をしていただいて、その活動度を、あの時点でまだ調べるとおっしゃっていたと思うのですけれども、結局この黄色、8ページに丸で色がついていますね。今御説明あったけれど、黄色のところは上載地層法では判断できなかったというのが、前回からの結論でしょうか。それ以後、またたくさん資料は増えていますけれども、そこで25キロメートルでは切れなかったと、25キロメートルというか、長期評価で右側に伸びたと。それは何だっけ、P1ですか。

○黒岡担当部長 P1です。

○釜江顧問 少なくともこの美保関辺りまでは伸ばす必要が出てきたということですね。

それと、最近、活断層の認定も、地表だけじゃなくて、重力もあわせて評価をするという形になってきているみたいなので、例えば10ページを見ると、重力的にはつながっているようにも見え、そういういろんなエビデンスを重ね合わせると、少なくともこの39キロメートルというものを現状では活断層、まさに基準地震動のための活断層というものに考えざるを得ないと、結論的にはそういうふうになったということですね。

○黒岡担当部長 はい、そういうことでございます。

○釜江顧問 もう結審されたので、これ以上を議論しても仕方ないとは思うのですが、問題は鳥取沖西部断層とのつながり、離隔距離からいうとそんなにないので、今後どういう審査をされるのかなと思って注視していたのですが、今おっしゃったように、そこは特に大きな議論にならなかったというか、結果的には認められたということで理解しました。

それと、資料1-2に戻りますけれど、耐震設計、きれいな表にまとめていただいて、方針については、先行審査と同じようなものがある一方、黒丸とか白丸と言うこのサイト特有のものが少しあるということで、そこはそれでいいと思うのですが、今後、基準地震動が決まると大飯でも議論になったと思うのですが、動的機器の話、あの辺がまた基準地震動が変わると実験値が使えないなどの問題が今後もう少し具体的な話としてこのサイトも出てくるのですか。

○谷浦担当部長 おっしゃるとおりでございます、動的機器の機能維持というか、地震後にきちんと動くかどうかというのは、実際機器を加振台で振って確認をしております。そのときに、今までもずっとやってきておりますけれども、ぎりぎり振っているわけではなく、若干余裕を見ておりますので、新しい基準地震動がどうなるかまだ決まっておりますが、もし超えればもう一度、それはやるということでございますし、もし、今までやっている中に包絡されれば説明性はあると考えております。基準地震動、決まり次第、そういったことも検討してまいります。

○釜江顧問 それは実験じゃなくて計算でということですか。

○谷浦担当部長 計算は。

○釜江顧問 今は計算が認められているみたいですね。実験値を超えた部分については、詳細な計算でも、安全性が担保できれば良いですね。

○谷浦担当部長 計算もありますし、実際に計算するより振ったほうが早いものについては振るということになるかもです。

○釜江顧問 振ることもあるのですか。

○谷浦担当部長 はい。

○釜江顧問 それはどこかでできるのですか。

○谷浦担当部長 加振台が何台かございますので、そこでモバイル機器とか、そういったものは振っております。

○釜江顧問 なるほど。大きな対象はないのですね。大きなもので振れないようなものは。

またもっと重要な対象は。基準地震動が今後どうなるかわからないので、あまり今ここで議論しても仕方ないですけど、実験の可能性もあるのですかね。要するに、実験できるものは良いと思いますが、できないものは計算でいろいろ確認すると言うことで理解しました。

○谷浦担当部長 当然、もう発電所に設置してありますような大型の機器については評価になろうかと思います。

○釜江顧問 それと、あと津波の、日本海の津波はいろいろと、いろんなところでも議論になっていることもあるのですけれど、細かなところですけど、最終的には鳥取県がいろいろとやられているのですね。それで、ここに評価結果がいろいろ出ている。最終的には鳥取県がやった結果が結構大きい。波源モデルが大きいと津波も大きく出てくると思うのですが、いろんな機関がやっているというのは、波源モデルを使ったということで、計算自体は独自にやられていると、そういうことですか。

○黒岡担当部長 鳥取県のほうで設定された波源モデルを使って、当社のモデル（海底地形など）で計算しているということです。

○釜江顧問 例の多分土木学会の話で、モデル化における地震規模評価のところでは何か議論にならなかったのか。審査はまだか。

○黒岡担当部長 鳥取県さんが設定されたモデルは、それを使ってやったということではないのですけれども、日本海東縁部につきましては、モデル化の、何と申しますか、アスペリティの置き方とか、そのあたりを踏まえていただきまして、そのあたりを今、解析しています。

○釜江顧問 地震規模というのは特に議論無かったですか。

○黒岡担当部長 そうですね、はい。

○釜江顧問 もう一つだけ、津波については、過去の津波の考慮というのはあるのですけれど、ここは津波堆積物の調査等はされていない。調査する場所はない。

○黒岡担当部長 1 ページ目に、済みません、説明を省略しましたがけれども、基準津波、下のほうに津波堆積物調査というのが、右にぽっと見えていますけれども、1 ページ目のピンク色の下のほうですね。我々も独自にボーリング調査を含めて行ってございまして、特に津波堆積物、明確に津波堆積物であるというのは見つかっておりません。ただ、島根大学さんのほうとか、弓ヶ浜のほうですけども、そのあたりで堆積物があったというふうなことも言われておりますので、そのあたりは我々の計算とあわせ持って、特に重要なもの

でないというか、考慮する必要がないというふうに考えております。

○釜江顧問 若狭のような、ああいう、その湖みたいなものはないのですかね。

○黒岡担当部長 湖は。

○釜江顧問 土地勘がないので、どこでも調査したら出てくるものではないので。

○黒岡担当部長 ええ、一部発電所の近くに佐陀川という川がありまして、そこを遡上したのではないかというふうに考えて、またここでもやってみたのですけれども、特段見つけませんでした。

○釜江顧問 わかりました、ありがとうございます。また何かありましたら後で。

○田中G L ありがとうございます。

ほかの先生方はいかがでしょうか。

○釜江顧問 そしたら、地震動について、宍道断層に対する計算は進捗中ですよ。前回、最新が宍道断層25キロメートルでしたが。

○阿比留担当部長 計算はもうすでに39キロメートルも済んで、一度ヒアリングをさせてもらっております。近々、審査会合になろうかと思っています。

○釜江顧問 ちなみ地震動はどれぐらい、そんなに、大きいのですか。

○阿比留担当部長 一番大きいガル数で777ガルになっております。

○釜江顧問 25キロメートルのときの地震動は幾らでしたっけ。

○阿比留担当部長 申しわけありません、そこは失念しておりますけれども。

○釜江顧問 でも、600ガルとか。

○阿比留担当部長 もちろん777ガルよりは小さい値になっております。

○釜江顧問 770ガルぐらいという。

○阿比留担当部長 はい、そうです。

○釜江顧問 わかりました。

○田中G L 県で把握している値だと、681ガルが一番大きかったと思います。

○阿比留担当部長 はい、申し訳ございません。

○田中G L ほかにございますでしょうか。

芹澤先生、お願いします。

○芹澤顧問 私の全く専門外のところなので、よくわからないので、コメントというより質問です。教えていただきたいのですが、資料1-2の別紙-3のところのサプレッションチェンバ内の水の質量ということで、剛体として考えるか、あるいは流体として考えるか

ということですが、これは何の計算にあたって、このところの大きな問題であるということでしょうか。

○谷浦担当部長 お答えいたします。

このサプレッションチェンバというのはドーナツ型ですけれども、完全な円環ではございませんで、16個の円筒を斜めに切って溶接しております。ですから、その円環状の鋼材の強度、水が入っておりますので、それを質量全部入れて耐震計算をすると、その円環がもたない、円環状の構造物がまずもたないというのと、あと、この円環、16のセグメントにそれぞれ脚がついて、ボルトでコンクリートに固定をしております。そのボルトの計算等が非常に厳しいということですので、その計算を……。

○芹澤顧問 中の水が揺れるか揺れないかというようなことですかね、影響としては。

○谷浦担当部長 そうですね、全く揺れないとして今は計算しております、そうすると、水の質量が100%、脚とか容器にかかるのですけれども、ここにも書いてございますように、球形のタンクとか円筒のタンク、世の中たくさんございますが、そういったものは100%の質量を見ておらずに、これまでいろんな計算式から経験的なものを踏まえて、ある程度のパーセントの質量しか見込んでなくて計算をしていると、強度評価を行っているというものでございます。ですから、今回も、大体、半分ぐらいの荷重で解析上は出てくると思っておりますけれども、その荷重で強度評価を行うといったものでございます。

○芹澤顧問 本当に話は専門外でよくわからないのですけれども、完全にこれ質量というふうな形で考えていいものなのか、あるいは流体であれば、当然これサプレッションチェンバの中、空間があるわけですから、水としてはドスンドスンというような形で、逆に振動することによって衝撃が出てくるというふうに素人考えでは思うのですけれども、これは単純にその詰まっているから、あるいは動くことでの、水からの衝撃じゃなくて、そういった質量としての取り扱いで済むような問題でしょうか。

○谷浦担当部長 まず、強度評価とは、水の質量を入れて計算するステップとは別に、スロッシングで水が当たるといった評価はまた別に行わないといけません。それは今までも行っておりますので、そういうときには安全側にスロッシングすると。スロッシングしても大丈夫という評価は今までもやっております。

○芹澤顧問 そういうことですか。

○谷浦担当部長 今回は、スロッシングはスロッシングで、これまでどおりにやると。そして、その板の強度評価とかのときに、実際の水の動きを考慮した計算をしようというも

のでございます。

○芹澤顧問 その両者の間の整合性というのはあるわけですか。

○谷浦担当部長 整合性は試験と解析で説明できると思っております。ただ、あくまでも荷重を半分程度にできるというのは水平方向の揺れでございまして、鉛直方向については100%をこれまでも考えておりますし、これからも100%を見ていくというのを今後御説明する予定でございます。

○芹澤顧問 ありがとうございます。

○田中GL どうぞ。

○釜江顧問 私も気になっていて確認しようと思ったのですが、その水を流体にするときは、剛体の場合と違って何か荷重がこう、非対称というか、剛体の場合は多分荷重的には対称だと思うのだけど、当然揺れると荷重が非対称になるような気がするので、そういうものによるサプレッションチェンバへの影響というのはあると思いますが。今回は流体でやられるから、そういう影響も入るとは思うのですけれど、今までは剛体にしていたときには、そういうものも含めて、等価質量として適切なものが入っていたと、そういうイメージですかね。

○谷浦担当部長 今までの計算は、水の質量分だけを入れております。今回は、この別紙3の右下のほうを見ていただきますと、黄色いものが内部構造物があろうかと思いますが、そういったものの影響も解析コードに入れて、これ、水の中に構造物がつかっております。それから、この中の水をくみ出すような、ここの水の中に、事故のときにいろんな異物が入ってくる可能性がございまして、ストレーナーのような、フィルターのようなものが中につかっていたりするのですけれども、そういった中の構造物も解析コードのほうにモデル化して、今、計算を行っております。ですから、非対称には必ず、そういったものが必ず、そういうのを中心に触れるわけではございませんので、必ず非対称になるというふうを考えております。

○釜江顧問 これは他のBWRでも同じですか。

○谷浦担当部長 この形のものは、マークI型の格納容器でございまして、福島第一、事故を起こしたプラントとか、あと、女川、浜岡、そういったプラントは同じような形でございまして。柏崎6、7号機はABWRでございまして、どちらかという、プール状のもの、コンクリートにステンレスを内張りした、コンクリートの構造物、円筒状のものと考えていただければよろしいかと思っております。構造が違います。

○釜江顧問 よその電力は皆同じですか。

○谷浦担当部長 はい。同じような説明を、この試験自体は我々がやったものですが、同じように、これは日立プラントで試験したものでございますが、同じように女川とか浜岡は東芝プラントでございますので、メーカーが違うところでも同じような試験をして、データをとっておりますので、そういった複数のデータを規制庁のほうに説明しながら、許可を得ていきたいというふうに考えております。

○釜江顧問 そういう試験のもとに有効質量を求める。

○谷浦担当部長 はい、そうです。解析コードで、NASTRANで計算したものと、実際に、これ20分の1だったと思いますけれども、試験体をつくって揺らしたときの動きを見ます。それと解析コードの2種類を使って比較をしてみるとか、そういったことを今、やっておりますので、それを説明していく予定でございます。

○田中GL 吉川先生、いかがでしょうか。

○吉川顧問 長いこと聞いていないので、地震関係のことでわからないのですが、津波の話が出ていますので、津波のほうは、今まではそうだったけれども、今度はどうなるのかという話がわからなかったのですけれども、わかりやすいところで、今まではこうで、今回、最大というのは、これだけ、実際はこれぐらいの高さのものが来るということになったというか、津波の高さですね。それで、引くときはどれだけ下がるかという話はどうなったのかその辺の履歴を簡単に説明していただけますでしょうか。

○黒岡担当部長 お答えします。資料1-3の1ページ目でございますけれども、津波を推定するに当たりまして、まず、上側が既往津波の検討ということで、文献調査等によりまして、今まで起こった津波を抽出いたしまして、それで、特にこれ日本海側ですので、日本海を全部モデル化いたしまして、そこで起こった津波、今まで起こった津波ですね、島根でいきますと、北海道の南西沖地震であるとか、そういうものをモデル化していきます。そのときに、島根半島付近で起こった津波の高さがわかってきますので、それと、計算した結果を見比べて、実際に観測された津波よりも大きいということを確認してまいります。それで、それが全部いろんな既往津波で、今まで起こった津波で検討いたしまして、その日本海全体のモデル化、それが妥当であるという判断をした上で、実際にこれから起こる津波を想定してまいります。それが下の段でございまして、このピンク色で囲ってあるものが記述欄の検討ということで、左側が地震でどのような津波が起こるかということ、それから、右側が地震以外でどのようなものが起こるかということです。地震以外では、海

底地すべりであるとか、陸上地すべりであるとか、そういうものが起こったときに、どういう津波が起こるかというのを解析します。それから、一番大きくなりますのが、左側の地震による津波ということで、発電所の前面にあります活断層が動いたときにどういう津波が起こるかということと、それから、秋田県沖、秋田、それから山形、青森、北海道沖にあります日本海東縁部とされるところで起きた地震によって、どういう津波が起きるかというのを計算します。それらを全体を見て、基準津波というのを決めてまいります。こういったお答えでよろしいでしょうか。

○吉川顧問 それらの反映ですけどね、地震も昔までさかのぼり、活断層だと既往で12万年前とかなんか言っていますよね。このような基準津波のときの計算というか、そういう既往、既往というけれど、どれぐらいさかのぼるのですか。

○黒岡担当部長 記録がある程度です。

○吉川顧問 記録とは。

○黒岡担当部長 はい。津波の記録ですね。地震も同じですけども、大体1000年とか。

○吉川顧問 1000年程度ですか。

○黒岡担当部長 そんなものだと思います。

○吉川顧問 そういうものを入れて、津波堆積物だと、もっと昔のものですか。

○黒岡担当部長 そうですね。

ただ、この島根サイトでいきますと、津波堆積物はなかったということです。

○吉川顧問 そういう考え方でやって、この1000年ぐらいまで戻って、古文書のように記録のあるものと、それから、あとは地形的な形から、実際にものを見て、ここは津波が来た、これぐらいまで遡上したとかですね、そういうようなことを丹念に見てこれだけだというようなものを考えているということですね。島根原子力発電所では、どれくらい高さの基準津波になっているわけですか。

○黒岡担当部長 その結果が、8ページ目を見ていただきますと、上昇側でいきますと、防波壁と書いてあるところがプラス10.5メートルになっていると思いますけれども、防波壁自体は15メートルの防波壁をつくってございます。発電所の周囲、海に面しているところは1.5キロメートルにわたりまして、15メートルの高さの防波壁をつくっておりますので、それに対して最大でも10.5メートルということですので、十分余裕があるというふうに考えております。

○吉川顧問 これは、左側の絵で、鳥取県2012年想定波源と記載があり、つい最近のものを何か持ってくるみたいですがけれども、これは、それを、2012年に鳥取県が想定したという意味ですね。

○黒岡担当部長 そうです、はい。

○吉川顧問 これは、何でこんな長いものを書いてあるのかといたらあれですがけれども、大分、日本海の北のほうですけれどね、こういうところに、長いものを書いてある理由がわからないのだけれども、ここで何かが起こって、その結果として、島根に対しては、この津波を計算して、そうするとここへ当たるのが一番、防波堤のところから3号炉の放水槽までのところの水位がこれぐらいになっているような、そういう計算をするわけですか。

○黒岡担当部長 そういうことです。

○吉川顧問 これは、そうすると、ここの赤の線が引いてあるというのは、これは何か、日本海の中で何か滑りか何かが起こって津波が生じるということですか。

○黒岡担当部長 はい、そういうことでございます。ここに、上側の絵の下に、地震調査研究推進本部というふうに書いてあります。国の文科省の機関でありますけれども、ここで想定される日本海東縁部の波源域というのが、この図面の少し薄く、緑色で書いてある破線がずっと、佐渡島のところからずっと北海道の北のほうまでありますけれども、この中のどこかで地震が起こるといふようなことを言われております。地震調査研究推進本部のほうですね。

○吉川顧問 いや、今わからなかったけど、緑の破線が。

○黒岡担当部長 緑の線がございますね。

○吉川顧問 はい。これは、波源とは関係がないですか。

○黒岡担当部長 ええ。これが、地震調査研究推進本部のほうで想定した、日本海東縁部で起こる地震の起こる範囲です。

○吉川顧問 この範囲ですか。

○黒岡担当部長 はい。その中で、地震規模としてはマグニチュード8クラスのものがあるだろうというふうに鳥取県さんが想定されまして、赤い部分を断層と見立てて、そこで、その断層が動いたときの津波を計算しているということです。我々も、鳥取県さんで想定した波源と同じものを使って、中国電力のモデルで計算した結果が、この数字になっているということです。

○吉川顧問 鳥取県のほうでは、そういう計算は独自にされたのですか、何でされている

のですか。

○黒岡担当部長 鳥取県さんも島根県さんもそうですけど、防災計画です。

○吉川顧問 防災計画ですか。

○黒岡担当部長 はい。

○吉川顧問 島根も同じですか。

○黒岡担当部長 モデルは違っていると思います。島根県さんのモデルと鳥取県さんのモデルは違います。当社としましては、鳥取県さんもされていますし、島根県さんも、いろんな秋田県、山形県、いろんな自治体さんがやられていますので、その中でいろんなモデルで我々も計算しまして、一番厳しいのが鳥取県となったということです。

○吉川顧問 そんなにいろいろ違うものを想定されているのを全部計算するわけですか。

○黒岡担当部長 はい、そうです。

○吉川顧問 それで、計算して一番厳しいので、それでも、これだけだと、こういう話で、一番上がる時が、こういう数字であるということを出しているということですね。

○黒岡担当部長 はい。

○吉川顧問 下がるほうも同じように、日本海東縁部が動くのではなくて、島根県の発電所のすぐ近くのF-ⅢからF-V断層にしているのは、何でこういうように違いが出るのですか。下がるほうはこれが一番、下がるけど、これが別だというのは。

○黒岡担当部長 下がるほうでいきますと、取水口でいくと、先ほどの日本海東縁部のものですけれども、取水槽のほうでいきますと、取水口からずっと取水管通って取水槽のどこまで行きますけれども、その水位応答を見ますと、取水槽では基準津波2という、前面海域の断層によるものが一番水位が低いということでございます。

○吉川顧問 下がるものがね。この括弧の中に入れてある数字と比較されているのですが、これはどういう意味ですか。括弧の中と外と、マイナス5.9メートルのマイナス5.8メートルと。

○黒岡担当部長 四捨五入の関係で。

○吉川顧問 ああ。それだけの意味ですかね。

○黒岡担当部長 どっちが大小かということになると、マイナス5.9メートルだけ書くと上でもいいというふうになりますので、その括弧書きで下の数値を書いています。済みません、説明が足りなくて。

○吉川顧問 これは、そういう想定で計算されて、取水口のほうがむき出しにならないよ

うなというような設計になるし、片一方のほうは津波が防波壁等の高さに関係してくると思うのですが、これはそういうようなことで出されて、これは審査のほうでは、先ほどの基準地震動のほうと比較して、その辺の進展はどうですか。

○黒岡担当部長 基準地震動のことですか。

○吉川顧問 基準地震動というよりは、活断層の長さを認めてもらったという話でしたけど、こちらのほうはどういう状況になっているのでしょうか。

○黒岡担当部長 これ、前面海域の断層につきましては、もう既に認めいただいておりますので、その断層を使ってこういう基準津波の計算をします。そのときにこのF-ⅢからF-Vというのがピックアップされるということです。

○吉川顧問 これはもう決まっている、認めてもらっているということですか。

○黒岡担当部長 津波の計算はまだコメントいただいておりますので、これからコメントの回答をしていくということです。

○吉川顧問 一般的な感想で申しわけないけれども、4年間かけて、随分時間かかっていますけれど、いつ終わるのかとか、何か一応、東電のほうは規制庁としては終わったわけですからね、ほかのほうへ移るだろうと。そういう審査にあたっている人も、そういう観点から見ると、今後はどういう予測になるのか。これ、いつまでこんなことをやっているのか。こんなことをやっている人とかいうのかね、具体的に、やっているほうも受けるほうも大変だとは思けど。

○長谷川副本部長 よろしいですか、お答えします。

○吉川顧問 はい。

○長谷川副本部長 審査ですから先方次第ですけれども、先行プラントは、基準地震動が決まりますと早いところは半年ぐらいで終わっているところもありますけど、1年、それ以上かかっているところもございまして、なかなかそのあたりは見通せないとは思いますが。ただ、基準地震動が一つの山であると、あるいはポイントであることは間違いないと思っています。

○釜江顧問 すみません、プラントの方はほとんど審査中ですが、これは単に審査されなかったということでもいいですか。地震動と並行していろいろとプラントの審査はできると思うのですが、これは東電さんの審査に時間が割かれた、だから、単に審査ができていない。別に事業者自身の対応が遅かったわけでないということですか。

○谷浦担当部長 お答えいたします。これまで86回の審査会合を開かれておりまして、

1年ぐらい前までは、基準地震動とプラント側は並行して審査をされておりました。1年ほど前に、柏崎6、7号機をまずは優先して、そこでBWRの課題をきっちり審査して、まずは柏崎を進めて、その後に、残りのプラントを同じ観点で審査をしていくほうが効率的だろうという判断を規制側がなされて、我々と東北電力の女川と、中部電力の浜岡が、今、待機しているというふうな状況だと思っております。柏崎6、7号機はあのよう審査、パブコメにかかっておりますので、今後は、我々の基準地震動が決まれば、加速していくのではないかと考えておりますが、これは審査側のこともございますので、そういうふうに、我々としては希望を持っているという状況でございます。

○黒岡担当部長 済みません、一つ訂正させてください。先ほど、釜江先生から日本海東縁部の規模の話されたのですけれども、正確には規模といいますか、島根原子力発電所に一番厳しい状況を見なさいというふうに言われていますので、その中で規模といえば規模ですけれども、北海道のほうに置いたほうが厳しいのか、南のほうに置いたほうが厳しいのかということコメントいただいておりますので、その中で多少規模についても触れざるを得ないかもしれません。

○釜江顧問 今は北の方ですが。

○黒岡担当部長 ええ、そうですね。上のほうが厳しいかもしれないということで、いろいろ解析を今しております。失礼しました。

○田中GL そうしますと、次の2つ目の議題になりますけれども、島根県原発1号機の廃止措置の状況ほかということで、こちらのほうに移らせていただきます。

この議題につきまして、前回6月に松江市で開催しました顧問会議におきまして、先生方からいくつかコメントをいただきまして、これに対するフォローというような形で、この2つ目の議題を用意しております。例えば、廃止措置の具体的な作業内容をもっと示してほしいといったようなコメントや使用済み燃料プールの空き容量の推移はどうなっているかというコメント。それから、中国エリアの供給計画などの御質問もあったと思います。これら先生方からのコメントに対しまして、中国電力から何らかの形で答えることはできないかということで、答えられるものがあればということで、説明を今回お願いしております。

それでは、説明、お願いいたします。

○長谷川副本部長 それでは、資料2-1と2と3で御説明をいたします。まず、資料2-1でございますけれども、これは先ほど申しました、7月に着手以来、最新の作業状況

を報告するものでございます。この資料は同時に、ちょうど月に1回、昨日だと思いたすが、ホームページで公表し、その前段に、特に各自治体のほうに、協定に基づき御連絡しているところでございます。先般も申し上げましたけれども、工期は30年、4期に分けて進めてまいりまして、現在は第1段階、解体工事準備期間でございます。

1. の主要工程を見ていただきますと、今年度の工事計画実績が記載されてございます。上から2番目、今後、始めてまいりますけれども、新燃料の除染、つまり燃料を工場のほうへ送り返す、この準備に入っております。現在、行っておりますのは、汚染状況の調査、原子炉格納容器内設備の汚染評価、そういったものを進めてございます。また、汚染の除去でございますが、これについては、現場作業をまだ行っておりません。机上で計画を策定中という状況でございます。管理区域外の設備の機器の解体撤去、こちらも同様でございます。現在、工事計画の策定中でございます。

2番目の燃料の管理ですけれども、従前とまだ何も変わっていません。使用済燃料722体が引き続き貯蔵されてございます。新燃料92体は、先ほど申しました、これから工場へ譲り渡すための、まず除染作業。今、プールの中に沈んでおりますので、新品といえどもプール水が付着しておりますので、そういったものの除去、汚染の除去を進めてまいります。

裏返しまして、3. 汚染状況の調査でございます。先ほどの工事の中で御説明しました、これが唯一、今現場で行っている作業でございます。配管内面の放射性物質の付着状況など、もちろん運転中のデータもございませけれども、今後は視点を廃炉に変えまして、解体という観点から精査をしてまいります。

4. の汚染の除去でございますけど、こちらは先々、化学除染、さらには機械除染、この2つの方法を多分採用すると思っておりますけれども、こういったものの計画の策定をしております。

5. の解体撤去工事も、現状まだ何も行ってございませぬ。また、解体撤去物の発生・処分状況、重量級のものは何も出てございませぬ。物量としては計上されておりましたが、例えば今後、除染作業をします。そうしますと、ウエスとかその他もろもろ、廃棄物が軽量級のもの、出てまいりますけれども、基本的にはそういったものは、運転中とは仕分けをして、廃炉廃棄物として管理を進めていくと、こういう計画でございます。

こちらが、現状の廃止措置の状況でございます。その中で、前回6月、顧問の皆様から種々御意見、御質問をいただいておりますけれども、やはり安全、さらにはリスク、そう

いったものをしっかりと解析をして、住民の方、非常に不安を持っていらっしゃるわけですから、リスクの面ですね、従前の運転とは違う解体作業、廃炉作業の中でどういうリスクがあるか、こういったものを、なるだけ具体的にピックアップをして、今後、私ども公表しながら、少しでも住民の方の御不安を解消するような、低減するような工事を進めてまいりたいと思っております。そのためには、予断を持たずに、常にこういった作業を新たに行うか、予断を持たずに安全第一、さらには周辺環境の影響などを起こさないような工事を進めていきたいというふうに考えてございます。

続いて、資料2-2でございますけれども、同じく御質問がございました、島根原子力発電所の使用済燃料の貯蔵状況でございます。まず、1号機でございますけれども、プールの容量が1,140体に対して、使用済燃料722体がございます。そこへ、先ほど申しました新燃料も92体ございますけれども、こちら、しっかりと譲り渡しを進めてまいります。そして、2号機でございますけれども、こちらは、全容量3,518体に対して、現状、1,956体の燃料が貯蔵されてございます。ただ、2号機の場合は、今後の再稼働も計画してございますので、もちろん再度使用するものもございます。その内訳として2号の場合は、炉心全体が560体、大体定検1回で4分の1の140体を交換する、こういうことでございますので、また2号機単独の貯蔵容量としても十分とは申しませんが、運転に支障のないレベルの貯蔵容量があらうかと思っております。他電力で今、検討がなされております乾式貯蔵につきましても、長期的には一つの課題として、私ども、現在検討中という位置づけでございます。

次に、資料2-3をご覧ください。震災から6年経過いたしましたけれども、夏の重負荷期も全国的にも停電がないという状況で、電力供給が続けられてございます。そういう中で国民の中にですね、原子力発電所がなくても、十分電気が足りているのではないかと、こういう御意見もよく耳にいたします。そういう背景からの御質問かと思っておりますけれども、この資料は、今年3月30日に当社が発表した資料でございます。平成29年度の電気の、いわゆる供給能力、それに対する需要見通し、余裕があるのかどうかということを示した資料でございます。毎年、これは、この時期に必ず公表するものでございますけれども、向こう10年間の中期的な供給見通しもお知らせするものでございます。ただ、2年前から仕組みが変わっております。御承知の電力自由化の中で、1行目に書いてございますけれども、電力広域的運営推進機関、これは一元的に全国の電力需給を調整する国の外部機関でございますけれども、ここが一元的にこういったデータの管理をされるわけ

でございます。従前は、各電力会社がそれぞれ自分の供給エリアの中での需給計画をお示ししてございましたけれども、若干、そういった違いが出てございます。

具体的には、別紙1を見ていただければと思います。この中で、まず、2番目の供給電力を見ていただきたいと思います。ここが、この数字が、実は中国電力だけの数字ではなくなっております。中国電力以外にも、発電事業者の方がいらっしゃいます。いわゆる新電力という事業体でございますけれども、従前は自家発などを、少し新しい電力市場へ提供されてビジネスとして活用される、そういった会社もございまして、電気事業を目的として新たに電気をつくられると、こういう動きもございまして、この供給電力の量自体が、当社分プラスアルファになっておりますので、相当数字の上乗せが昨年から出てきてございます。これに対して、最大需要電力、1番目でございますけれども、この数字は、今はまだ中国電力の場合は夏の一番暑いころに、この最大電力、ピークと呼んでいますけれども、こういった数字が出てまいります。このピーク電力に対して、供給余力を示すものが、最終的にはパーセンテージで示されてございます。17パーセント、昨年。今年の見通しの28.4パーセントということですから、一般的に言われます供給予備率8パーセントに対して、非常に大きな数字があるというふうな実態でございます。全国的にも非常に余力としては、特に西日本あたりは高い数字を示す傾向がございますけれども、正直申して、当社はかなり高い部類でございます。

それともう一つ、次のページの参考をお示ししてございますけれども、これは中国電力の今後の大型の電源開発計画を示してございます。火力につきましては、島根県浜田市の三隅発電所2号機の新設計画がございます。それに加えて、島根の3号機、上関の2機と3機の原子力発電所も計画がございますけれども、運転停止中の2号機も含めて、別紙の表の数字には計上してございません。稼働見込みが未定でございますので、数字は入れておりません。その原子力がない中、この余力ということになります。しかし、実態は、当社の場合、この数字のバックになります火力発電所がほとんどでございますけれども、既に運転30年を超えるもの、平成30年半ばになりますと、半分以上が40年プラントになってまいります。さすがに、かなり年数がたちますと保守の問題がございますけれども、古いプラントは、特に燃料が油であったり、発電効率が低いプラントがございますので、いずれは、かなりのボリュームで廃止にしていけるということが避けられない状況でございます。なかなか地域事業等もございまして、長期的な廃止の見通しがお示しできる状況ではございませんけれども、そういった状況で積み上げた数字というふうに御理解をいただ

きたいと思います。ですから、大型の火力発電所がいずれ使えなくなるということになりますと、私ども電力の安定供給、さらにはコスト、環境、もちろん安全が最優先でございますけれども、一定の原子力発電所は今後も必要だというふうに考えてございます。こういった数字を、なかなかその裏も含めて十分御説明する機会がございませんけれども、今日は、せっかくそういった機会を頂戴することができましたので、御紹介をさせていただきました。私の説明は以上でございます。

○田中G L 説明ありがとうございました。

ただいま説明いただきました内容について、御発言のある先生、お願いいたします。

太田先生、どうぞ。

○太田顧問 既に説明をいただいていることかもしれませんが、私、しばらく参加できていなかったのも重なっていたら申しわけないです。先ほど、解体作業に向けて、まずは除染等をやっている最中であるということですが、廃炉に向かっては当然どのくらいの廃棄物が、高レベル、低レベル、それから、クリアランスの適用になるようなものの大体の予測はついていると思うのですが、それとあわせて、それらは最終的にどういうふうに処理されて、どこにどんな形で、これは最終処分ではありませんけれども、処理されるのかと。使用済み燃料については説明がありますので、六ヶ所で受け入れられればイメージはつきますが、それ以外の廃棄物が一体どうなるのかということは、どこまでわかっていて、既にどこまで住民の方に説明されているのかを、教えてください。

○長谷川副本部長 お答えいたします。今日、資料がお配りできないですが、まず、1号機の具体的な予想の廃棄物発生量でございますが、総量18万トン程度を想定してございます。このうち、いわゆる放射性廃棄物と言われますのは4パーセント程度の、約6,000トンかというふうに思っております。さらに、低レベルの放射性廃棄物、L1、L2、L3という仕分けがございまして、L1は原子炉周りの構造体、あるいは制御棒であったり、そういったものになろうかと思っておりますけれども、これは0.1パーセント未満、非常に量的には少ないと思っております。その次のレベルでございますけれども、L2レベル、これは現に今、青森県の六ヶ所村に黄色いドラム缶に詰めて搬出してございますけれども、このレベルでございます。これが0.4パーセント程度、670トン程度、そして、L3と呼ばれます、それ以外のものですが、わずかながら汚染が生じているもの、それが約3パーセント、5,300トン程度というふうに考えてございます。それ以外のものは、法令上はクリアランス含めて放射性廃棄物ではないということで、一般産業

廃棄物同様の処理は可能でございます。

そして、具体的な今後の処分方法でございますけれども、現状、法制度が決まっていな
いものがL1でございます。しかしながら、多分、七、八十メートルぐらいのレベルの地
層に埋設処分されるのだろうというような方針はもう既に出てございます。L2は、先ほ
ど言いましたように、青森の六ヶ所村と同じレベルですから、浅いところに埋めます。そ
して、L3もさらに低いわけですから、これも地中、土をかぶせる程度という感じかと思
っております。

処分場でございますけれども、L1、L2、L3、いずれもまだ決まっております。特
に、L1については多分ですけれども、なかなか量的にも少ないということと、あとは
レベルが中でも高いわけですから、何かしら、やはり電力業界全体で共通の処分場とい
うような方向性ではないかと思っております。L2は、六ヶ所村が廃炉廃棄物を入れるとい
うお話は、今、ございませんので、これもやはり別な場所をどこか探していくということにな
るかと思っております。L3については、先行プラントにおいては自所で埋設すると、この
ケースも既に出ておりますけれども、当社の場合は、今後の大きな課題というふうに思
っております。

住民の方への御説明ですけれども、今般、安全協定の御了解をいただくに当たりまして、
住民説明会なども行いましたし、また、自治体の設けられました安全対策協議会、また議
会、そういったところでも、資料含めて御説明をしております。

○太田顧問 ありがとうございます。

そうしますと、自施設に埋設するものもあるかもしれない、ただしそれは超低レベルだ
ろうということと、あと、高レベルのものについて、これは燃料再処理のレベルではない
ですけれども、高レベルのものについては、まだ決まった行き先が決まらないと。そうす
ると、当面は施設に廃棄物貯蔵施設を設けて、そこに何年になるかはわからないが貯蔵す
ることになるという説明とあわせて廃炉作業を進めるということを住民の方へ説明されて
いると思ってよろしいわけですね。

○長谷川副本部長 はい、おっしゃるとおりでございます。

○田中GL ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

吉川先生、どうぞ。

○吉川顧問 その話が、多分6月でしょうか、島根県の顧問会議に出席してないので、こ

ちらの状況は聞いていないのですが、別の県のほうで同じ話がありまして、そういう廃止措置の話というのはあったのですけれど、確かに今おっしゃいましたような話です。要するに、L1、L2、L3の処分場所が決まっていない。L2は、六ヶ所村のほうには持っていけないという話で、どこに決めるかという話、どこに埋設するかという話ですけれども、私、思ったのですけれども、もともとそれほど危険なものでないわけですから、どこに埋めてもいいようなレベルのものである。尤もL1だけが少し高いので70メートルぐらい掘って埋めるという話です。しかしL2、L3は、そんなにレベルが高くない。自分のサイトのところに埋めてもいいしですね、同じ県内に埋めてもいいというような感じに自分は思いましたけれども、埋める場所もある、どこにしないといけないという話が問題である。あとのもう一つの問題は、使用済み燃料ですが、もうその数字に上がっていますけれども、使用済み燃料プールには、大分、確かに余裕があるようです。しかし再処理が進まない以上は、六ヶ所のほうへ持っていけない。あちらもいっぱいになってくると思うので、自分のところで埋めないといけないし、再処理をするといっても、した後がまた問題だとかこういうふうなことで、それはそれで将来的に問題になる。あと、その話をさきほども4期に分けて30年とおっしゃっていました。30年というのが妥当かどうか、この前、東大でそういう関係の研究会があつて、聞きに行ったときに外国の話だと、アメリカの話聞いていると廃炉を相当時間的に早くやっていて、2基合わせて30年で済んだというようなことで、日本は少し長過ぎるような感じがするのですけれども、これは余裕を見てとは思っただけけれども、できることなら、できるだけ早目にしたほうがよいのでないか。いつまでも長く引きずったような解体は、これは投資コストもかかるわけですしね、アメリカふうに早めたらいいと思うのです。

あとは、その際のクリアランスレベルの引き方とかであまり慎重になり過ぎて、何も怖くないようなものを腫れ物さわるように長いこと、できるだけきれいにしていく、そういうものばかり増やすというようなことと、置き場所に困るとか、産業廃棄物にせずにはほかに使えるからといって用途が限定されている。ほかのところでも使えるようにもできないというもでは、自分で首しめるようなことをやっているように思える。これは、中国電力さんだけの話なら別だけれども、四国電力でも他の電力でもどこでも多分、結構沢山出てくるわけですから相当無駄な話になると思うのですね。廃炉してしまったらもう発電するわけじゃないですからお金はどこからも出てこないわけで、結局は全部損ということになります。発電もしていないのにごみ処分費を長年月負担しないといけない、それを危なくな

いものにあぶない、あぶない、といたずらにごみの量を増やさないと承知しない。これはどうみてもおかしい。できるだけ、そういう辺は合理化をされるのがいいかなと私は思ったのですけれど、その辺はいかがでしょうか。

○長谷川副本部長 ありがとうございます。

合理化というもの、当然我々も進めてまいりたいと思いますし、今の御指摘の中で、なるだけ早いほうがいいのではないかと、これも恐らくそう思います。ともかく、早く燃料を出して、早く更地までもっていくというのが、地域の方にとっては一番いい選択かと思えます。ところが、正直言って、先ほど申しましたように、まだ制度あるいはその処分場が決まっていないというのが実情でございますから、こういったものが少し見えてきますと、燃料が壊れているわけではございませんので、燃料をしっかりと搬出すれば、解体作業自体は、海外、国内に実績がございますから、そんな大きな話ではないと。ただ、廃棄物の処分方法、あるいは行き先が決まらない以上、なかなか先行して壊すわけにもいかないだろうと思っております。ちょうど、うちを入れて5基が新しく、ほとんど同じ時期に廃炉を決めておりますので、そういった横の連携、さらに中部電力の浜岡1、2号機はかなりもう工事も進んでおりますので、そういったものを参考にさせていただくとか、合理的につながるような連携も十分とってまいりたいとは思っています。よろしく申し上げます。

○田中GL ありがとうございます。

芹澤先生、どうぞ。

○芹澤顧問 済みません、今日の本題とは違うでしょうけれども、この資料2-2ですね、報道資料というところで、先ほど、長谷川副本部長さんが御説明くださったところですが、その参考のところ、枠の中には、今後のことを考えると、どうしても原子力の再稼働とか、あるいは新規開発が不可欠だというふうなことはあるし、また実際に、その上の表の中にも今後の予定として組み込まれておりますが、今の再稼働そのものも非常に困難な社会状況の中で、やはりそういった現状を考えたときに、原子力、本当にこのまま進められるのかどうか、先ほどの話では中国電力さんの場合には火力、現在の状況の中では大型の火力が古くなっているけれども、それが中心になっているということでしたけれども、今後の見込みとして、例えば再生エネルギーの部分を増やしていくとか、そういうオプションは実際問題として可能でしょうか。

○長谷川副本部長 再エネでございますけれども、実は、太陽光が急激にウエイトが高まっております、特に西日本は天候も良いわけでございます、お隣の九州電力は、今年

の春先だと思えますけれども、7割ぐらいが太陽光で発電をしていますし、1日の中での比率でございますけれども、四国もやはり6割ぐらい、うちでも、最大3割を超える状況でございます。これは、当社も実は太陽光、独自にやっておりますけれども、電力会社がやらなくても、今もう、太陽光は民間の家庭から事業用から幾らでも入ってきておりますので、我が社でも大体平均、今もう実質1割は太陽光で電気をつくって送っていただいて、買っているわけですね、うちは買って、それをまた一般の方、あるいは工場のほうへお届けしております。ただ、ドイツとか先行国を見ても、やはり2割ぐらいが、そうはいつでも現実的にはアップーではないかなど。急激にそれに近い状態で、それを超える状態が出ているものですから、いろんな問題も実は出ております。周波数の不安定さとか、太陽光が7割を発電しますと、火力も止めざるを得ない、あるいは本来は安い原子力の電気で夜中に水をくみ上げる揚水発電所、これを昼間に石油火力で水をくみ上げる、電気の行き場がないわけですから、そこまで今、やっています。九州なんか、もうさすがに系統的にアップーに来ていますから、今、訓練をしています。どういう訓練かという、太陽光を止めてもらう訓練です。そこまで一気に伸びています。一方、御承知のように、固定価格の買い取り制度もございますので、お金の面では非常に太陽光、高くついているわけですね、一般の方、今、一月六、七百円ぐらい徴収させていただいておりますけれども、これが、しかも10年、20年保証ですから、今後ますますどんどん増えてきます。いろんな問題が生じていますので、こういったことも含めて、我々電力会社も、もちろんいろいろ御説明をしております。また、国とも連携をとりながらと思っております。ただ一方、今、選挙中でございますけれども、ほとんどの党が脱原子力というふうな、非常に耳ざわりの良い政策を国民の方に訴えられると、こういう中で、非常に我々、強い危機感を持っております。

○田中GL ほかにございますでしょうか。

野田先生、お願いいたします。

○野田顧問 いろいろシミュレーションをされて、津波の高さも高低の評価をされたわけですが、そういうもので計算できないようなところ、例えば、今日、最初の挨拶のところでおっしゃったような塩害によりダクトに穴があくところですね。それから、ハッチのひび割れとか、そういうものに対しては、それはそういうことが起こったら、急いで修理しますと、あるいは対応しますということで、そういうことだけでよろしかったのでしょうか。

○長谷川副本部長 たまたま2件、事案がございまして、前段のダクトは、技術的、法的には事後保全でもよかったわけです。ところが、それでは、やはり住民の方からすればまずいだろうと。やはり事前にそういった補修、早期の点検をして、最初に見つかりました穴は結構大きかったわけなので、なかなかインパクトも強うございましてですね、そういった穴が、なかなか点検で見つかっていなかったということに対しては、私どもも問題意識を持っております。点検の問題は、当社の場合は、点検不備の問題にさかのぼりますので、非常に今、何とかそういう点検不備が起きないように、点検不備といいたまいますか、点検不良が起きないように仕組みづくり、あるいはマンパワーかけておりますけど、まだまだやはり、なかなかそこまで至ってないところがあるのかなと思っております。後段のアクセスホールカバーのひびは、これはなかなか定期的に見に行くという部類のものではございませんので、安全上もそういう設備ではございませんから、これは今後しっかりと適切な対応をしていけば問題はないものだと思っております。

○野田顧問 どうもありがとうございます。それから、以前聞いていたのですけれども、全国の地方自治体の原子力の担当の方を集めて、政府のほうから、高レベル放射性廃棄物をどういうところで処理をすればいいかと、どういう対応をすればいいかという説明があったと聞いているのですけれども、それはありましたでしょうか。

○勝部課長 島根県の原子力安全対策課長を務めております勝部でございます。よろしくお願いたします。今、先生がおっしゃられた高レベル放射性廃棄物の最終処分場にかかる国の動きですが、資源エネルギー庁が全国に向けて実施していきまして、先日、広島で説明会があったところです。

最終処分場は、すぐに決まるものではなくて、様々な段階がありますが、その中の第一歩として説明会が今、開かれています。

○吉川顧問 話を戻してすみません。系統運用で、随分最近は大太陽光発電の率が大きいということでしたが、発電比率も大きいのは日中の話ですね。夜には発電しませんから。ですから今は運用で火力を止めている話ですね。日中、ほとんど太陽光でやるところがかなりところであって、もうそういう運用をしている。そういう日射量が多いところには九州とか、中国、四国、そういうところでデータが今出ているというお話聞いていてびっくりしたのです。そういう運用になってきているというのは、それほど太陽光の普及があるとそれだけの影響があるということです。そこで思ったのですけれども、そういうふうになってくると、その太陽光は放っておいても発電しますし、その電気をどこかでためるとい

うことで、それを使って、別に揚水の発電所、昼に水くみ上げるといのは、普通夜だけ、そういうふうにするとか、あるいはバッテリーをたくさん入れるとか、そういう電力貯蔵の話をしないと、太陽光は増やせば増やすほど系統運用が難しくなるということです。ですから、太陽光発電を普及するのに、フィードインタリフ制度で推進する、太陽光発電の電気を高い値段で電力さんが買ってくれる、電力さんは全部買い上げなさいと普及させるのもいい、自由化するのもいいけれど、その辺を将来的にはどういうふうにいるのか、その貯蔵という技術が伴わないと、それでは系統運用は確かに困りますね。その系統の運用上は、どういうことになっているのでしょうか。

○長谷川副本部長 太陽光は、本当に急激に入ってまいりまして、太陽光の問題として、マックス7割を出すのですけれど、出さないときは1割も出さない、天気次第ですから。この幅を常に後ろで我々の電源がバックアップをしているという、この実態がございませう。それは、火力がやりますけれども、火力もやはり出力下げますと発電効率が落ちますので、経済的ではないわけですね。なおかつ、最近ピークが従前は真昼、2時ぐらいとかに出ますけど、最近太陽光の発電が落ちてくる4時ごろから、またピークが立ち上がるというような、非常にいびつな、電力カーブになっておりますので、そこをやっぱり追従させるのが電力会社でございませうから、運用上も相当我々のほうにしわ寄せが来ております。

先生がおっしゃいましたバッテリーは、まだまだとても価格の面と容量的に追いついていない状況ですから、やはりここまで入ってまいりますと、自然エネルギー、太陽光、特に昼間しか発電いたしませんので、これはやはり溜めていかないと、恐らく本当の自然エネルギーの普及にはつながらないと思います。当社も、隠岐の島あたりでは、2つの大型バッテリーを、一つはリチウム、もう一つは鉛でございませうけれども、いわゆるリチウムはレスポンスが速いわけですから、急速な変動に対してはリチウムを使う。なだらかな変動に対しては従来型の鉛、これは大容量ですけれども、そういったものを導入したりはしておりますけど、ボリューム的にはもう全然追いついておりませうので、なかなかこれは今後、やはり新たな蓄電池の開発、コストのやっぱりダウンですな、電気自動車とあわせて多分価格は下がってくると思いますが、リチウムは御承知のように危険性も伴いますし、そのあたり、もう一段の技術開発がないとなかなか難しいのではないかと考えております。

○田中G L 太田先生、どうぞ。

○太田顧問 冒頭に、この廃炉に伴う幾つかのリスクを洗い出して検討されているという

ことで、その中にはない小さなことですが、今、福島のほうで同じように処理が進んでいると思います。そのような中で、世の中の人たちが思うリスクの一つに、廃炉に伴う、これは低レベルですけれども、放射性物質の拡散、それが自分のとこに来るのではないかというリスクがあって、実際にそれが低いことは私たちは承知しておりますけれども、リスク要因といえばリスク要因です。それから、作業に伴って、汚染した工具であったり、あるいは物や機器が持ち出されるという、そういうことも当然これは管理で防いでいるはずですが、リスクとしてあり得るということを踏まえた上で、「このような対策をしています」という説明は必要になると思います。

それから、もう一つ、作業員の労災ですね。労災の、単純な労災と汚染を伴う労災があって、これはあってはいけないのですけれども、世の中の医療機関の受け入れ体制、協力病院、拠点病院とかの理解とかを高めることも含めて、そういったことは起こり得るものであり、その予防のためにももちろん労災防止策が必要ですが、起きたときには、その近隣、地域の医療機関の協力が必要だということも含めて、そのようなリスクもシナリオのどこかに盛り込むことが、今後必ずそういったのは起きてくると思いますので、今後の計画をより進めやすくなるのではと思いましたが、発言させていただきました。

○長谷川副本部長 ありがとうございます。

おっしゃるとおりだと思っております。起こり得るという考え方と、もう一つは、やっぱり一般の方とのギャップです。我々と相当、一般の方とはまだまだ乖離がございますので、やっぱり一般の住民の方の目線に立って、我々しっかりと管理をしていきたいと思っております。今、労災の話ございましたけれども、透明性だけは、これはもう自慢じゃないですけれども、隠してしまうと、後とんでもないことになりますので、今も全く原子力発電とは関係ない、病気で救急車を呼んでも、プレスにお知らせするとかですね、そういう体制、これは従前から敷いてございます。引き続き、これからの廃炉作業の中でも、一層そういった透明性を持たせながら、また医療体制も緊急被ばく医療の体制、先般、再構築していただいておりますけれども、定期的な訓練などもしておりますので、今後は、あるいは廃炉を一つテーマにした訓練なども、場合によっては考えてまいりたいと思います。

○田中GL ありがとうございました。

議題2について、一度、ここで閉めさせていただきますして、議題3、県のほうから報告事項を一度させていただきたいと思っております。次の議題、島根県の原子力安全・防災対策取り組み状況について、それから、県の原子力安全対策課長、勝部のほうから説明いたしま

す。

○勝部課長 お手元に資料を3枚、資料3-1、3-2、3-3、3点ほど御報告させていただきます。

まず、資料3-1ですけれども、低レベル放射線廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題についてでございます。これは今年度に入ってから主な経過ですけれども、4月に中国電力で改良EAMの運用が開始されました。そうした状況を受けまして、5月29日から6月9日までの間に、原子力規制庁が今年度の第1回目の保安検査をしておられます。その結果につきまして、簡単に申しますと、その下に書いておりますが、再発防止を図るためのシステムの構築完了を確認したということ。それと、今後、継続的にPDCAサイクルを回していることを保安検査等で確認していくというコメントが出ております。この結果を受けまして、県と松江市が8月17日に第7回目の立入調査を実施しております。

この概要についてですけれども、次の2番目に書いています。まず、再発防止対策の進捗状況及び改訂手順書等に基づく運用状況について確認をいたしました。2番目としまして、流量計の未校正期間に製作された充填固化体の管理状況及び処理検討の進捗状況を確認しました。これは、この問題が発生したときに、県からの要請事項の内容でございます。3番目に、それ以外の、いわば細かいことも含めて、保安検査等で規制庁からの指導・指摘事項、この内容について確認をいたしました。その調査結果については、その下に、番号が対応する形で書いておりますけれども、1番の項目については、再発防止対策は計画どおり進捗していると、改訂手順書等に基づく運用も問題は見られないということを確認いたしました。2番目の流量計の未校正期間に製作された充填固化体は、適切に保管されていること、また、搬出先の日本原燃と搬出に向けた協議が継続しているということを確認しました。再発防止対策以外の保安活動に対する規制庁の指摘等についても調査をしまして、これは、保安活動改善に向けた検討が進められているということを確認しました。

今後の対応としましては、これも規制庁の確認が続くということですので、それと並行してというような形になりますが、中国電力が行う再発防止対策の進捗状況、規制委による保安検査等の状況、県要請事項への対応状況を引き続き確認して、聞き取りや立入調査等の対応を行います。2番目としまして、中国電力に要請している流量計未校正期間に製作されたモルタル充填固化体の適切な処理、これは埋設に係る技術基準への適合性、あと、管理について、中国電力の対応状況を継続して確認していくこととしております。

続きまして、2番目の事柄ですが、資料3-2でございます。島根県地域防災計画（原

子力災害対策編)の修正についてです。この地域防災計画と申すのは、これは自然災害の計画もございまして、原子力に関するものについては、原子力災害対策編ということをつくっております。この内容については、この原子力災害にかかわる基本的な体制のことが示してあったり、平常時の対応ですとか、緊急時になったときの対応、いわば原子力防災に係る基本的なところを記載している計画であります。この計画については、内容が変わるときに計画の修正をしておりますけれども、手続としましては、島根県の防災会議、これは行政機関だけではなくて、防災に関係する機関の方々もメンバーになっている会議にお諮りして決めるというやり方をしておりますので、年に1回とか、今回は1年半ぶりに開催しておりますが、これが10月10日に開催されまして、そのときに修正したということでございます。

今回の修正の内容については、国が、福島第一原発事故や熊本地震を踏まえた原子力防災対策の検討を進めておりました、防災基本計画を修正されました。そういった内容を反映すること、それから、島根県のほうでは、島根県原子力災害業務継続計画、いわゆるBCPですけれども、これを今、策定をいたしました。その内容と関連する事項について修正をしたということでもあります。

修正の内容につきましては、3ということですが、防災基本計画の関係につきましては、熊本地震を踏まえて屋内退避方法の見直しということで、通常、事故が起きた場合の事態の進展によりまして、自宅等で屋内退避をすることになるわけですが、自然災害が起きた場合に、屋内退避できないような場合には、近隣または地震等の影響のない避難所等へ避難させるというような状況に応じた柔軟な対応をするというような記載ぶりが国のほうでされましたので、それに合わせて県のほうの計画にも位置づけるということです。

次のBCPの関係につきましては、ここではBCPの内容、余り詳しく書いておりませんが、これは、県で原子力災害が起きた場合の、県職員の動員計画というものにも当てはまるわけですが、BCP計画を定めました。これは、県職員が3,600人くらいいるわけですが、その3,600人のうち、どうしてもいろんな事情で動けないだろうという一定の人数を差し引いた残り3,100人くらいと見込んでおりますけれども、この残りの職員は、原子力災害が起きて、事態の進展にもよりますが、OIL2が、例えば30キロ圏全体に出た場合には、この出勤可能な職員は、全員出ただいて、何らかの業務をしていただくというようなことを位置づけたものです。業務の内

容は、原子力災害が起きても、通常の業務を継続しなければいけません、そういう内容もありますので、そういった人数もカウントしておりますし、応急時の災害本部のような業務、こういったものもカウントしておりますし、この原子力災害特有の特定の業務、これは島根県の場合ですと、避難退域時検査、これにかなり人数がかかるということや、広域避難で県外のほうにも避難をいたします。そうすると、避難をする際に、避難する方々が避難先、避難所に到達するのになかなか直接は難しいということなので、避難経路所という大きな目印になるような学校とか公園とかですね、そういったようなところにまず目指して避難していただくという経路所を開くことになっておりますので、これは避難先の自治体さんにお世話になるというのが基本ですけれども、この避難もとの島根県のほうからも職員を、これ、サポートするような形で送り込もうと思っております、そういったようなところでかなり人数がかかるということになっております。

また、そういったような業務を定めたほかとしまして、県庁が、原発から10キロ圏内にあるということですので、そこで避難地区になった場合には、県の機能も最終的には移転するということですので、これが出雲のほうに合同庁舎がありますが、こちらのほうに災対本部機能を移すというようなことを決めたり、あと、これだけたくさんの方の県職員を動員するというようなことにしますと、いきなりはできないということですので、研修などもしっかりやっていきますというようなことを定めた計画をつくったところです。こうした計画の内容で、これが防災計画の関係で影響がある部分について修正をしたということですので。先ほど申しました業務の種類を、こうやってもう一回整理をいたしまして、その動員体制を規定したり、災対本部事務局の体制も、これも強化するというようにしておりますので、そういった内容に直したり、そうした県庁舎が移転するというようなことを決めたり、研修などを実施しますというようなことを修正したところであります。

続きまして、資料3-3の今年度の原子力防災訓練についての資料でございます。毎年、この時期に防災訓練やっております、昨年度も御紹介させていただきましたが、今年度も11月17日に自治体等の初動対応訓練をいたします。19日に住民による避難訓練等を実施いたします。参加団体、参加者数は、例年並みではありますが、約100団体、約3,000人に参加いただく予定です。さまざまな課題があるわけですが、毎年、こういったことを防災訓練で中心にやろうかというのは内部でいろいろ検討するわけですが、今年度も重点項目として、定めて実施することとしております。

1番目が、新たに策定した計画、協定等に基づく手順や実効性の確認・検証というふう

に言っておりますが、先ほど申し上げました基本的な計画ということで、地域防災計画あるわけですけれども、そうした計画だけでは実際に避難などの防災の取り組みが進まないということもございますので、それを、実効性を高めるために、各課題についていろいろな、さらに具体的な計画というか、そういうものを定めておまして、一つは広域避難をするということですので、どのように避難者を受け入れていただくかという避難先の自治体さんに使っていただけるようなガイドラインですね、こういうものを今、相手先の自治体さんと相談しながらつくっております、おおむねでき上がっておりますが、まだ完成というところまでいっておりませんので、案というのをつけておりますが、そうしたものに基きまして、初めて関係自治体間での通信連絡の訓練を行って、また、課題が出れば直していこうというようなことで考えています。また、広域避難をするということで、自家用車で避難できない方については、バスで避難していただいたり、あと、なかなか自力で避難できない要支援者の方々には、これは福祉車両などで避難をするということですが、その車両についてはなかなか自前で準備できないということですので、島根県のほうで、これは関係先の中国地方の各県のバス協会とか、タクシー協会福祉車両持っておられますので、そうした協会さんと、いざこういうことが起きたときには御協力をいただきたいですというようなことで、協定を今年4月と7月に結ばせていただきました。そこで結んだ協定に基づきまして、まずは今年度、バスの関係で、このバス会社さんとも連携をとりながら、派遣要請をしたときにどのような手順で進めるかというような通信連絡の訓練、一部、実際にバスも動かしていただくという実参集のところもやろうと思っておりますが、そうした訓練をすることにしております。

もう一つ、避難退域時検査、これにつきましても、国のほうで基本的なマニュアル的なものがあるわけですけれども、各立地地域で状況が違くと。島根県はかなり対象人口も多いということですので、避難退域時検査場所を、30キロ圏内、全体に14カ所、県内に設けておりますが、こうした14カ所でどのように検査を進めていくかという実施計画を昨年度末に決めました。この計画に基づきまして、新たに整備した車両用のゲートモニターを使って訓練をしていくというような目的で、この3番目の項目を上げているということでございます。

それと、もう一つ重点項目としまして、緊急速報（エリア）メールによる住民広報の実施としておりますが、さまざまな広報手段を使って、住民の方々に状況をお知らせすることにはなるわけですけれども、この緊急速報（エリア）メールはやったことがござ

いませんでした、昨年度、初めてこの訓練をいたしました。それについてアンケートをしたところ、7割くらいの方に届きましたが、3割くらいの方は何らかの原因で届かなかったという状況がございます。そうしたことがありましたので、さらにメールをお届けできるように防災メールに登録していただき、こういったものでカバーしていきたいと思っています。あと、課題としましては、観光客の方にもそういった情報というのは入るわけですが、外国人観光客とか、そういった方々への課題があると思っていますので、今年度、再度そういったところの訓練をすることにしております。私のからは以上です。

○田中GL 県からの報告事項、3点ございましたけれども、こちらについて、また先生方からの御意見ありましたらお願いします。

釜江先生、お願いいたします。

○釜江顧問 資料3-1の流量計の問題について、余り存じ上げなかったのですが、保安検査でいろいろと再発防止というか、国の方としては、PDCAを確認するとか云々があるのですが、県も独自の要請というか、国とは違った観点から何か特別な要請をされたのか、それがここに書いてあることなのか、ほかにも何かあるのか、教えていただけたら。

○勝部課長 一般的に、きちんと再発防止をしてくださいというのは要請しておりますけれども、個別のことで申し上げますのは、未校正期間につくられた固化体がまだ現場に残っておりますので、これを搬出、先ほど日本原燃さんとも相談ということですが、そうしたことを手続を経た上で、できるだけ速やかにという気持ちはあるわけですが、そういうことをお願いしております。まだ、搬出が完了していないわけですが、現在、そうした検討も進められているという現状を確認しました。

○釜江顧問 そうすると、まず、国としてはそういうところまであまり入り込んではいないのですか、同じようなことをやっておられるのか、全く県は独自に、国がやってないようなことを要請したのか。そこだけ、もしあれば。

○勝部課長 そのところは、特にお願いするというような、少し際立たせて言っているのは島根県のほうから言っております、国は、もちろんそういった状態は認識されていると思いますので、通常の保安検査で確認しているというような位置づけになっていると思います。

○釜江顧問 それ、県が独自に県民の目線で何かするのは国とは違った側面があって、非常に大事な話なので、今後もこういうことがあればよろしくお願いします。国は法律に遵

守しているかどうかという、別な重要な側面がありますけど、県としては、もう少し県民に近い立場から確認するというのが大事だと思いますので、ぜひ今後ともよろしく願いいたします。

○勝部課長 ありがとうございます。

○吉川顧問 一つ、資料で確認ですけど、原子力災害の業務継続計画、BCPとおっしゃったんですけど、BCPとは何ですか。

○勝部課長 BCPのもともとの言葉の意味としましては、一般的に、災害があったときなどに、通常の仕事が全部はできなくなるので、どういった業務を継続していくか、最低限こういった仕事を続けていくというようなものを定めるのが基本であります。我々は、それも定めましたが、災害時のときに対応しなければいけない仕事もありますので、それと両方合わせて定めたということであります。

○吉川顧問 一般にビジネスコンティニューイティープランニングというものです。

○勝部課長 そうです、はい。

○吉川顧問 そういうことですね。

○勝部課長 はい。

○吉川顧問 業務継続というのは、一般的にはどんなものですか。

○勝部課長 一般的にいう言葉より広げて、どうしても今の避難対策のためにやる仕事がございますので、そこら辺も合わせて決めたというような、実態でございます。

○吉川顧問 そうですね。普通の工場なんかでもあちこちに分散していますからね。ここはあれつくる、ここはあれと決めておく必要がある、壊れたときに部品の調達ができないからですね、どこでどういうカバーができるかという、ビジネスの継続は維持するためにどうしたらいいかという、そういう計画をやっているのを聞いた、そのことですね。

○勝部課長 はい。

○吉川顧問 わかりました。それで、資料3-3での質問ですけども、この車両用ゲート型モニタという、何か要するにスクリーニングやるときに、そういう車両に乗せて、そういうもの持っておられるようですけども、全体で14箇所、検査箇所があるとおっしゃっていましたが、全部にそういう車があるわけですか。

○勝部課長 済みません、これは車ではなくて、車を検査するためのゲート型の検査機器でございます。

○吉川顧問 人間を測るのじゃないのですか。

○勝部課長 今の国のスクリーニング手順としまして、まず、車の指定箇所、汚染しやすい場所、タイヤとかワイパーとかっていうところをまず検査するというのがルールになっています。それをポールみたいなものの中を通過すると、汚染状況が確認できる機械がありまして、これをこの車両用ゲートモニタと呼んでおりまして、その機械を導入したという事です。

○吉川顧問 車の汚染を検査する。

○勝部課長 そうです。

○吉川顧問 それをゲートでやるのですね。

○勝部課長 ゲート型モニタとって、ポールが2つありまして、その間に車が通っていくと汚染状況が確認できます。

○吉川顧問 ETCみたいな感じ。

○勝部課長 まさにそうです。そういう感じですよ。

○吉川顧問 そういうものも幾つかあるわけですね。

○勝部課長 はい。これを県のほうでも、今、幾つか購入しまして、今後もまだ引き続き増やしていく予定です。

○吉川顧問 それだけですか、その放射能の検査だけですか。もったいない感じ。ほかに使えないのですか。

○勝部課長 ゲート型モニタについては、専用であります。

○吉川顧問 1台ですか。

○勝部課長 今、買ったのが、今年度末で10台です。もし全方位にOIL2で避難指示が出た場合には、島根県なら40万人近くの方が避難をするということになり、かなりの車両が避難するということになります。14カ所で車両の汚染状況の検査をするとなると、まずはゲート型モニタで検査をするのですけれど、かなりの機器が必要になると想定をしております。

○吉川顧問 人間のほうのスクリーニングはどうされるのか。

○勝部課長 幾つか手順がありますけれども、車両がそのスクリーニングで一定値以上になりますと、その次に住民の方の汚染状況の検査をするような手順になっております。

○吉川顧問 要は、その車ひっくるめて、乗っている全体でどれぐらいレベルが上がっているのかというのを、通るときに、それでまずひっかける。それで怪しいのは、車が悪いのか、人間が悪いのか。

○勝部課長 というのを次の段階で検査します。

○吉川顧問 それで、ずっとどうもなければ、そこにいる人は通るということですか。

○勝部課長 はい。そこでそのまま避難をしていただくと。

○吉川顧問 ああ、そういうやり方するわけですか。

○勝部課長 はい。

○釜江顧問 想定時間は短いですか。

○勝部課長 これは、高速のE T Cみたいな感じの速度感ですけれども、検査が終わった後に、大丈夫であれば、大丈夫でしたという検査済証をお渡ししますので、その分は多少時間かかりますけど、そこでひっかからなければスムーズに行きます。

○釜江顧問 どれぐらいで。

○勝部課長 何十秒という。

○釜江顧問 線量。

○勝部課長 あっ線量。

○釜江顧問 感度みたいな。

○勝部課長 感度は、数字が。

○釜江顧問 そんなに大きな、これ小さいのでは頼りないな。

○勝部課長 6, 0 0 0 c p mだったと思います。

国の災対指針でO I L 4ということで示されていて、その基準になるかどうかというところで判断していると思います。

○吉川顧問 O I L 4というのは高いレベルですか。

○勝部課長 高いか低いかというところはなかなかコメントしづらいところではありますけれども、もともと参考となった手順としましては、福島事故のときにスクリーニングをされたところのデータをもとに、スクリーニングの基準の線を検討されたというふうに聞いております。ですので、その数値のところで避難をしていただいても問題がないというところで、国のほうで判断をされている数値だということなんです。

○吉川顧問 ということは、地震のときにね、何とかそういう自然災害で家が潰れたりとか、土砂災害で家にいたら危ないというのでどこか行く話ですけれども、そういう場所というのをあらかじめ決めておくのは大変と思うのですよね。危ないところは、大体原発から近いところだと思うよね。シェルターみたいなものをつくるとか、そういうふうにしたほうが、そこへいったほうが安心のように思うけれど。あっち行ったり、こっち行ったりす

るのは複雑にしているように思います。

○勝部課長 島根県の場合は、放射線量が上がったらという前提条件がありますが、避難の仕方について、住民の方に一時集結所という、公民館みたいなところに集まっただいて、そこで車のない人にはバスに乗っていただいて、次は県外とかの避難所も、何々地区なら、この何々市、何々町の避難所のどこかに行ってくださいますというのを計画は定めております。ただ、地震があったときに、急に動かないといけなくなったときには、その準備が間に合うかとか、きちんと体制がとれるかということもありますので、すぐその流れになるかどうかわかりませんが、今の国が定めたところの運用をやろうとすれば、一時的にそういう一時集結所に集まって、なかなか新しい建物を今すぐ建てるかどうかということとは言えないわけですが、今、ある避難の仕組みの中を使うとか、一般災害の避難場所としてされているところを暫定的に退避する場所として使うとか、それはここで柔軟に対応と言っているところまでしか言えないところがございます、幾つか我々が既に決めております避難計画の中で使える内容をやっていきますし、もしそれでできなければ早目に準備をして避難をしていただくというようなことで対応をするということを考えております。

○吉川顧問 それだけのことを金かけてやってね、それだけいろいろと住民に説明して、納得してもらって、練習するということやっていると、これ、ますます、そんなのやめて原子力やめてほしいという方向になると思うけれど。再稼働も見えていないのに一生懸命やるのはおかしい感じがするのですけれどね。これはもう矛盾を非常に感じるのだけれど、これはほかにも役に立つとかね、何かそういう説明の仕方が、こういう別に、原子力の災害だけじゃなくて、最近、爆弾もあるし、細菌もあるし、サリンみたいなのもあって、いろいろテロもあるだろうし、いろんな自然災害のときにも、これが役に立つとかね、そういうことで、何かこう複合的にこういうものが、意義をね、社会的意義というのは、こう上手に説明した中でやらないとまずいのではないかなと思うのですが。まあ、しなくていいというのではなくて、これをするのについてのうまい説明の仕方があると思う。

○勝部課長 はい。ありがとうございます。我々も非常に悩んでいることとございまして、なかなかそういうところを具体的に説明しづらいところがあるのですが、原子力防災の説明を求められた際には、必ず一番に安全対策が第一ですと説明します。その上でもし万一があったときの場合に備えて、防災対策をやっておりますというような言い方は必ずするようにしております。安全対策が非常に大事で、その万一という可能性というのは、

必ずしもそんな頻繁に起きるということではなくて、万が一のために備えて、我々の防災対策はやっておりますという説明にとどまっております、なかなか御指摘いただいた、何といたしましょうか、不安といたしましょうか、そういったところを払拭するということは、気にしておるところですが、具体的にできていないというのが現状です。やはり都度、そういったことを考えていかないと、誤解のないように、我々の訓練はやっていく場面についても、やはり万が一のために備えてのものですということを言っていきたいと思っております。

○釜江顧問 資料3-2ですけれどね、防災基本計画のところでも熊本地震の課題がどうのこうのって書いてあって、今回の地域防災計画においても熊本地震を踏まえたとか書いてあるのですけれど、これは、特に熊本地震が特別な地震じゃなくて、単に地震のときに家が倒れたりしたらと、そういう意味ですね。

○勝部課長 これは、国の防災基本計画を変えた理由がこういうこと言われていまして、実態として何があったかという、熊本地震のときに、熊本には原発ありませんけれども、九州には原発があるということで、国会の質問の中で、もしこれが原発立地県でこういった熊本地震があったらどうなるのかという質問がありました。そのときの答弁がこういう答弁でして、それを計画に反映したということがありますので、おっしゃるとおり、地震が起きたとき、きっかけがこうであって、国がこういう説明をしているということです。

○釜江顧問 熊本地震が特別ということではないんですよ。

○勝部課長 はい。熊本に原発はございませんので。

○釜江顧問 それと、特別なという話じゃないですね。

○勝部課長 はい。特別なということではございません。

○釜江顧問 はい。

○田中GL 最後に、野田先生のほうから、御意見いただきたいと思います。

○野田顧問 さきほどの充填固化体のことですが、今、話し合いが行われているということですが、これはなかなか話がかからないという難しい話ですか。

○長谷川副本部長 先生、御指摘のドラム缶というのは1,100体ほどございまして、いわゆる流量計が適切に構成されていないときにつくったものです。もめているわけではないのですが、実は原燃のほうは、他の案件で今、いろいろと、結局、私どもは規制庁と調整をしなくてはいけないのですけれども、その際は、原燃を窓口調整します。原燃が今、別件もございまして、なかなかそういう断面にはならない。原燃サイドは、もう十分

ほかの補填のデータで健全性を確認できるという認識は、持っていますし、あるいは国のほうにもそういう方向性では、既に内々お話しはしてございますけれども、なかなか対応の優先順位が低いというのが現状だと思っています。

○野田顧問 どうもありがとうございました。

それから、先ほどのメールの件ですけれど、これは、さきほどおっしゃったように、それこそ北朝鮮対応の際に、あのメールを使って訓練をすとかですね、何かに合わせてやるということが大切だと思います。それから、今年始められたということでしたけれども、私どもも、地区の集会所で集まりをやっていたときにブザーが鳴りました。以前は地区のサイレンが鳴るぐらいだったのですけれど、これはかなり細かく、地域の集会所ぐらいまで届くようになってきたということで実感をしております。以上です。

○勝部課長 ありがとうございます。

緊急速報（エリア）メールにつきましては、これは民間の事業者さんの、ドコモさん、エーユーさん、ソフトバンクさんの仕組みを使わせていただいています。この原子力防災訓練で使いましたけれども、ほかのことにも応用が効くというようなものでやっております。それと、初めてやってメールが届いたということで、我々もむしろそれを、何かすごく批判的に言われるのではないかなと、昨年度、訓練で実施したときに思っておりましたけど、何で届かなかったのだろうと、前向きな御意見をいただくほうが多くて、こんなの受けたらびっくりするじゃないかみたいなことは、アンケートや訓練後にいただく御意見や電話とかでも、そういう批判的なものは割と少なかったですので、今後もそういったことは続けていきたいということでございます。

○田中GL ありがとうございます。

これでよろしければ、ほかに、よろしいですかね。

そうしますと、以上で、3つ用意させていただいた議題、全て終了となります。

会議の閉会に当たりまして、県の奈良次長のほうから御挨拶申し上げます。

○奈良次長 本日は、各顧問の先生方におかれましては、長時間にわたりまして、大変有意義な御議論をいただきまして、大変ありがとうございます。

本日、中国電力から説明がありました島根2号機の審査状況につきましては、本日の御質問、御意見を頂戴いたしましたので、今後も引き続き、御説明、情報提供の機会の場を設けまして、県としては進捗状況の把握をしていきたいと考えております。

また、1号機の廃止措置につきましても、本日いただいた御指摘を踏まえまして、安全

に進みますよう、中国電力と連絡を密にして対応していきたいと考えております。このほかにも、原発の必要性、火力や再生可能エネルギーも含めましてどういった説明をしているのかというような問題がありますし、原子力防災の問題もまだ数多く残されております。このような課題に対しまして、今後とも引き続き御指導いただきますようお願い申し上げます。顧問会議を終わらせていただきます。

本日は長時間にわたり、どうもありがとうございました。

○田中G L 以上をもちまして顧問会議を終了させていただきます。皆さんどうもありがとうございました。