

## 島根県原子力安全顧問会議

日 時 平成29年6月8日(木)

9:30～11:30

場 所 島根県民会館 3階 303会議室

○田中GL 傍聴者の方もいらっしゃらないようですので、ただいまより会議を始めさせていただきますと思います。

まず、私、司会を務めさせていただきます、島根県の原子力安全対策課、田中と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まず初めに、岸川防災部長から御挨拶申し上げます。

○岸川部長 皆さん、おはようございます。改めまして、県の防災部長をしております岸川でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

顧問の先生方には、大変お忙しいところ、この会議に御出席いただきましてまことにありがとうございます。

ちょうど1年ぐらい前、前々回の会議になりますけど、この松江市で開催させていただきました。1号機の廃止措置計画について、国へ審査申請をする前の段階での状況を御説明をいたして、先生方からさまざまな御意見いただきました。そういった御意見や安全対策協議会、それから県議会などの審議を経まして、県として、中国電力が国に対して申請をするということについて了解をさせていただいたところであります。

前回は、昨年10月、秋ですけども、東京と、それから京都で開催させていただきました。前回の会議では1号機の廃止措置計画の審査状況、それから2号機本体の審査状況について進捗状況をお知らせしたところあります。

1号機につきましては、ことしの4月19日に規制委員会から廃止措置計画の認可がおりておりますので、本日のこの会議では、まずこの1号機の廃止措置計画の概要、そして当面実施する内容などにつきまして、中国電力のほうから説明をさせていただきたいと思っております。その後、審査の結果、どういう観点で審査して認可したのかという点について、規制庁の担当の方に御説明をいただくということにしております。

県としては、顧問の先生方の御意見をよくお聞きした上で、やはり前回と同様に、本日この後、午後から安全対策協議会を開きます、それから6月14日に県議会が開会いたします。そういったところでの御議論を十分お聞きした上で、最終的な判断をしていきたい

というふうに思っております。

では、本日、2時間ばかりの会議でございます。どうぞ先生方、忌憚のない意見をいただきますよう、どうぞよろしく願いをいたします。

○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お紹介につきましては、お配りしている配席図と名簿をもってかえさせていただきたいと思っております。

本日の会議の進め方ですけれども、先ほど部長が申しましたとおり、島根1号機の廃止措置計画の概要、それから当面実施します内容等につきまして、資料1によりまして、中国電力のほうから説明いただきます。次の規制庁のほう、2つ目の議題に入る前に説明者が入れかわりますので、中国電力の説明が終わりました後、顧問の先生方の御意見、御質問をいただきたいと思っております。

それでは、中国電力のほうから、よろしく願いいたします。

○古林島根原子力本部長 おはようございます。中国電力島根原子力本部長をしております古林でございます。御説明に当たりまして、一言御挨拶を申し上げます。

島根県の原子力安全顧問の先生方には、平素から当社事業に対しまして御理解、御協力を賜っております。厚くお礼を申し上げます。

さて、島根原子力発電所1号機の廃止措置計画でございます。先ほど岸川部長から御紹介いただきましたとおり、昨年7月4日に申請をさせていただきまして、本年4月19日に認可をいただいたところでございます。この間、規制庁との間では合計23回のヒアリングと、それから2日間にわたる現地調査を実施していただきました。おおむね申請の内容に沿った形で認可をいただいております。本日はその内容につきまして、御説明を申し上げたいと存じます。

このたびの認可を受けまして、当社におきましては廃止措置を円滑に進めるために、島根原子力発電所の組織の中に廃止措置・環境管理部という新しい部を設けております。今後、地域の皆様の御理解をいただけるように、この部を中心にしっかり取り組んでまいりたいと存じます。どうぞよろしく願いをいたします。

また、2号機でございますけれども、中央制御室の空調換気系ダクトの腐食の案件がございまして、地域の皆様に大変御心配をおかけしましたこと、改めておわびを申し上げたいと存じます。本事象につきましては、3月9日に調査結果を取りまとめまして、国のほうに報告書として御提出をさせていただいております。現在、国の確認をいただいております。

ころでございまして、指摘事項にはしっかり対応してまいります。同時に、再発防止対策にしっかり取り組んでまいりたいと存じます。

また、2号機の新しい規制基準に基づく審査の状況でございます。これにつきましても、平成25年12月に申請をさせていただいて以降、これまで83回の審査会合を実施していただいたところでございます。引き続き審査に真摯に対応してまいりたいと存じます。

それでは、1号機の廃止措置計画につきまして、担当のほうから御説明を申し上げます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○大田担当部長 おはようございます。中国電力電源事業本部担当部長の大田でございます。それでは、資料1に従いまして、島根原子力発電所1号機の廃止措置計画の概要を御説明させていただきます。座って説明させていただきます。

1ページ目でございます。本日の資料の目次となっております。

2ページ目、3ページ目、4ページ目は廃止措置と、規制の概要ということで、こちらは一度御説明させていただいておりますので、本日は説明を割愛させていただきまして、5ページ目以降の内容から説明をさせていただければと思います。

まず、6ページ目でございます。経緯でございます。7月4日に廃止措置計画認可申請をしまして、今年の4月19日に認可をいただいております。その間、今年の2月14日に補正書を一度提出させていただいているというところです。認可をいただいておりますが、実際の作業に関しましては、関係自治体からの事前了解等をいただいた上で作業に着手するというふうに考えております。

7ページ目でございます。審査状況です。ヒアリングは23回ほど受けておりまして、中ではコメント回答等を行っております。基本は記載の充実とか、明確化ということが中心でございまして、記載内容はそこに示しているとおりでございます。

8ページ目と9ページ目は、現地調査の内容でございます。平成28年の12月に受けておりまして、確認項目を記載しております。特徴的なところ、8ページ目の最後のポツにアクセスルートというところがございまして、このアクセスルートというのは2号機のアクセスルートと島根1号機の位置関係とかそういうところを確認されております。

それから、9ページ目でございます。こちらのほうの一番下のポツ、隣接号機への影響の防止というところです。1号機、2号機並んで設置しておりまして、共用している設備もございまして、1、2号機間の連絡配管がどうなっているとか、そういうところも確認いただいているというところでございます。

10ページ目でございます。2月14日、補正書を提出しましたけども、そのときの内容でございます。先ほど説明をしていますけども、1. 2号機に影響を及ぼさないように廃止措置を実施するというところを追加、具体的に記載しております。

それから、2. 燃料プール水全喪失時における燃料の健全性等の評価というところで、申請のときには、具体的にどういう評価を行ったかという記載はなかったのですが、今回ここを追記いたしました。

それから、3. です。維持管理対象設備に対する維持台数の追記、それから維持期間の明確化というところで、詳細を記載したということが主な記載点でございます。

それでは、11ページ以降です。廃止措置計画の概要について、御説明させていただきます。

12ページ、13ページ。今回は全体の見通しと、最初第1段階の具体的事項について認可いただいたというところなんです。第1段階での主な作業といたしましては、準備段階でございますので、汚染の調査とか除去、それから管理区域外の設備の解体撤去を行うというところがメインになっております。

13ページの、赤字で書いておりますけども、第2段階以降の計画については、改めて廃止措置計画の変更を認可申請いたしますというところがございます。

14ページ目でございます。廃止措置の基本方針というところなんです。安全確保を最優先にというところでは変わっておりません。一番下のところでございます、2号機の運転に必要な施設の機能に影響を及ぼさないことを確認した上で工事を実施するというところを基本方針として廃止措置計画に、補正の中で追記したというところがございます。

15ページ、安全管理の体制というところなんです。施設の維持管理、それから、品質保証体制というところでは変わっておりません。

体制に絡むところで16ページ、先ほど御説明させていただきましたけども、廃止措置に関する専門の部というものを発電所の中に設置したというところがございます。この体制というのは、廃止措置計画というよりは、保安規定の中で明確に定めたものでございます。

17ページでございます。廃止措置の費用というところで、引当金で今、見積もり総額等で見積もっております、381億円と。全てまだ引き当てておりませんので、今後積み立てていくというところは申請の段階と変わっていないというところがございます。

それでは、18ページ以降でございます。各々の詳細について、少し説明させていただきます。

きます。

19ページ、使用済燃料の搬出・譲り渡しでございます。こちらのほうは第3段階、原子炉本体の解体に着手するまでに再処理事業者に譲り渡すということで変わってございません。1号機のプールから直接、または2号機のプールを経由してというところも変わっておりません、現在722体の使用済燃料が1号機にあるという状況でございます。新燃料につきましても、加工業者に譲り渡すということで認可いただいております。1号機の燃料プールの中に76体、新燃料貯蔵庫に16体ということで92体、今保管しております。

20ページでございます。今の燃料の状況、それから輸送のイメージというものを、こちらのほうに追記しております。20ページの左側の図が燃料プールの配置図、右側のほうが輸送容器のハンドリングの写真、今まで輸送したときのハンドリングの写真をつけております。プール周りでの状況でございます。

それから、21ページのほうは、輸送容器に使用済燃料を詰めて再処理事業者へ譲り渡すときの輸送の状況です。構内輸送というところの、青い枠で囲っているところの真ん中の写真が輸送容器の概略図でございまして、構内輸送をしているところの写真でございます。

22ページでございます。輸送実績、再処理事業者の輸送実績を示しております。表が左右並んでいますけども、右側のほうの2号機の35回目には、192体の使用済燃料を一度に出しております。1号機のほうは一度に出した実績のある110体ということでございますので、2号機のほうは大きい使用済燃料輸送容器を使える、一度に多くの使用済燃料を出せるということでございまして、2号機を経由することで効率的な輸送ができます。こちらのほうの考え方も申請の段階から変わっておりません。

23ページが輸送容器の概略図を示しております。

24ページでございます。使用済燃料はプールにございますので、搬出・譲り渡しを行うがありますが、使用済燃料の管理の中で必要な機能というところは維持していきますというところのものでございます。こちらのほう、燃料プール、冷却系というところを例示として記載しております。

25ページでございます。安全対策というところで、福島第一原子力発電所の事故以降、我々としても可搬型注水設備、それから必要な電源のバックアップとしての高圧発電機車、こちらのほうを配備しておりますので、しっかりと設備を維持管理していきたいと考えて

おります。

26 ページでございます。燃料プール冷却水喪失時の燃料健全性というところです。こちらでも認可の中で評価いたしまして、通常時はプールで使用済燃料を保管しておりますが、一瞬にして冷却水が全てなくなったときの状況、空冷になったときにどうかというところを評価した結果、360度程度にとどまると、燃料の健全性は損なわれないということで認可をいただきました。申請時には260度ということでもございましたけども、解析コードを変更したということもございまして、360度という評価となりました。なお、この評価の内容につきましては、廃止措置計画の認可申請書の添付6の追補に、補正の中で追記したというところがございます。

27 ページでございます。汚染の状況調査と、こういうことを第1段階やりますというところです。放射エネルギーの調査、それから解析による調査、それから測定というところを行っていくということもございます。

28 ページでございます。汚染の除去というところです。目的は、作業員の被ばく低減のためというところで、原子炉周りの比較的線量が高そうなところ、そういうところを系統除染していくというふうに考えておまして、今、想定される場所は左の図にありますように、原子炉圧力容器とか、再循環系配管とか、原子炉停止時冷却系とかいろいろございます。どこをやるかというのは27ページの汚染状況調査の結果も踏まえた形で、やる場所を決めていきたいと思っております。

それから、29ページは放射エネルギーの低減のイメージというところで、ここは割愛させていただきます。

30 ページでございます。放射線管理区域外の設備の解体撤去というところも第1段階では入っておりますので、どういう設備があるかというのを記載しております。左側の写真のほうは1号機でつくった電気を外に送り出すための変圧器、それから右側のほうの固定子冷却設備、発電機を冷却するものとか、そういうところは発電いたしませんので必要ないというのもありますので、解体撤去ができると考えております。

31 ページでございます。廃止措置期間中の周辺環境及び放射線業務従事者の放射線管理というところです。周辺環境への影響というところでもございますが、第1段階におきましては、放射性物質を取り扱う区域の設備の解体撤去を行わない。それから、必要な機能は設備を維持管理するということから、今の定期検査中と同等の状況ということになりますので、運転しない、発電しないということもございまして、年間で約18マイクロシ

ーベルトで評価しております。運転中は、設置許可で23マイクロシーベルトということで評価しておりますので、運転中よりも低いということで、評価しているところでございます。放射線業務従事者の被ばく防護につきましては、必要な防護を現状に引き続き行っていくということでございます。

32ページでございます。こちらのほう、事故評価も行っております。運転中の施設定期検査中と同様な状況というところがございますので、設置許可申請書を参考に事故想定というのを設定いたしまして、使用済燃料貯蔵設備、燃料プール内での燃料集合体の落下というのを想定いたしまして、事故評価を行いました。その結果、0.00049ミリシーベルトということで、リスクは十分小さいという形で評価しております。

33ページでございます。固体廃棄物等の処理について、御説明させていただきます。

まず、34ページでございます。解体に伴いまして低レベル放射性廃棄物、それから放射性廃棄物として扱う必要のないもの、あと放射性廃棄物ではないものが出てまいりまして、低レベル放射性廃棄物はL1、L2、L3にグレード分けするように考えております。今のイメージでは大体こういうところになるだろうということで、今、絵を示しております。こちらのほうは汚染状況調査によって精度を上げていくというふうに考えております。

35ページでございます。その量的な割合を示しております、低レベル放射性廃棄物というの約6,000トンで、全体の約4%ぐらいだろうと評価しています。あとは放射性物質として扱う必要がないもの、もしくは放射性廃棄物ではないものというところで評価しております。

36ページは、放射性廃棄物として取り扱う必要のないものというところでクリアランス制度を適用していくというふうに考えておりまして、クリアランス制度の中身を記載させてもらっています。

37ページ、低レベル放射性廃棄物の管理というところでは、第1段階は、運転中の施設定期検査中とほとんど同じということですので、第1段階は運転中と同じ管理をしていくというところを気体、液体、固体で記載しております。第2段階からは解体工事に伴いまして廃棄物が出てまいりますので、詳細な管理方法を定めまして、廃止措置計画の変更申請の中でしっかりと御説明させていただきたいというふうに思っております。

38ページは、今の廃棄物の管理の状況というところを記載しております。気体、液体ともしっかり安全を確認した上で、測定した上で放出します。また、固体につきましては、減量化等をして管理していくという形になります。

39ページでございます。廃止措置に伴い発生する固体廃棄物の廃棄の基本方針を示しております。最初の1ポツでございます、低レベル放射性廃棄物ですけれども、廃止措置が終了するまでに認可を受けた者の廃棄施設に廃棄しますということで記載しております。

次のポツでございます、廃棄の時期ですけれども、放射性廃棄物が発生して廃棄施設へ搬出が必要となる時期までに確定するということです。

それから、3ポツ目、運搬・廃棄にあたっては必要な措置を保安規定に定めまして、しっかりと管理していきます。

4ポツ目でございます。クリアランス制度対象物については国の認可をいただきまして、再生利用に努めるということでございます。

40ページは、参考といたしまして、今の規制の状況ということを示しております。L1の規制の具体的な規制基準につきましては、今、国のほうで検討中というところがございます。処分場所というところにつきましては、今、L1、L2、L3につきましては、まだ未定となっております。

41ページは、運転中の低レベル放射性廃棄物の処分の状況ということで、青森県六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターの状況を示しております。なお、この低レベル放射性廃棄物埋設センターには解体に伴う廃棄物を持っていくことができませんので、L2につきましても、我々まだ処分する場所はないというのが現状でございます。今までは、今回の廃止措置計画で認可をいただいた内容でございます。

42ページ以降が添付資料というところで、1号機のあゆみや、国内での廃止措置の状況というところを示しております。

45ページ目以降は再処理工場、それから高レベル放射性廃棄物の情報を入れております。解体に伴っては高レベル放射性廃棄物が出てまいりません。情報ということで、高レベル放射性廃棄物の処分の方法、それから取り組み体制等につきまして、資料の中に参考として記載させてもらっております。

資料に基づきます説明は以上でございます。

○田中GL 御説明ありがとうございました。

先ほど御説明いただいた中の、申請時には記載はなかったけどということで、冷却水の全量喪失時の評価、それからもう一つ、燃料集合体の落下の評価、おのおのされていると思いますけど、もう少し補足で説明していただきたいんですが、それぞれの位置づけですね、全量喪失時というのがシビアアクシデント設備は不要であると、こういった確認のた

めに行われていることに対して、規制要求上の位置づけがあると、そういったとこ、どなたか御説明いただけますでしょうか。

○大田担当部長 それでは、26ページでございます。まずは燃料プール冷却水喪失時における燃料健全性の位置づけでございます。

まず、1号機の今まで設置許可の中で事故評価等は行っております。また、原子炉等規制法の中では重大事故対処設備が不要であるならば、不要であることをしっかり説明しなさいと。もし必要であるならば、必要な、配備期間とか、そういうことをしっかりと明確にしなさいというところが求められております。

この26ページの評価というのは、まずは不要か、不要でないかというところを判断するのに、この評価を行っているというところでございます。評価手法といたしましては、燃料プールの水が一瞬に抜けたという評価で、使用済燃料が空冷になったという状況でございます。島根1号機については、もう7年以上冷却している使用済燃料ですので、発熱が相当低くなっています。それから、我々の常設の注水設備というのも維持管理していくということがございます。

それから、追加で、25ページで説明しております可搬型設備というのもしっかり維持管理していきますということでございます。もう一つは、保安規定の中でそういう重大事故対処設備や、その対応体制を、しっかり整備し、訓練も行っていくというところを我々としてはしっかり説明しているところです。

この26ページの評価の中で360度にとどまって、燃料の健全は損なわれないという結果ですので、これらの中のそういう維持設備とか、我々の体制設備とか、そういうところ全て踏まえて、重大事故対処設備は必要ないというところで、認可を得ているというものでございます。

もう一つの評価といたしましては、32ページでございます。こちらのほうは重大事故というよりは、廃止措置段階の事故評価というところで設定しているというものでございます。ある意味は、この32ページの評価を超える事象というのが、先ほどの26ページとさせていただければ結構でございます。32ページの1ポツ、2ポツで、まず今の状況としましては、原子炉を運転しないというところから、設置許可の事故評価の中で運転にかかわる事故評価は必要ないですよねと。その中で一番厳しいのは、どういう状況かというのを検討しまして、燃料プールの中での燃料集合体の落下というのを設定し、そのときの線量評価を行ったということでございます。位置づけとしてはそういう形になってお

ります。

○田中GL 重ねてありがとうございました。

それでは、1つ目の議題につきまして、顧問の先生のほうから御意見、質問いただきたいと思います。

こちら、どなたからでも結構ですので、御発言のある顧問の先生、お願いできますでしょうか。

長岡先生、よろしく願いいたします。

○長岡顧問 質問ですけれども、27ページの汚染状況の調査というのがあります。ここで放射エネルギーを評価するとあるんですけども、放射エネルギーというのは何ですか。単位は何なんですか。

○大田担当部長 放射エネルギー及び分布ということになっておりますので、こちらのほうは、単位体積当たりのベクレルというか、そういう形の評価になろうかと思えます。

○長岡顧問 ベクレル/平方センチみたいな。

○大田担当部長 立方とか、トンとかですね、そういう形になろうかと思えます。

○長岡顧問 これは表面濃度として評価するということですよ。それで、もう一つは、何でその放射エネルギーということでやるんでしょう。放射線量でなくて、放射エネルギーというのは何か意味があるんでしょうか。

○大田担当部長 こちらの、まず今、表面がということがありましたけども、表面だけではなくて、例えば27ページの左側に原子炉の周りのレベルに奥行きもございませう。コンクリートとか、中性子によって放射化しています。目的はどれぐらいのレベルの放射性廃棄物が、どれぐらい発生するんだというのを評価するための調査がメインでございませうので、奥行きというのが必要となつてまいります。線量がどうかというところ、被ばく評価につながっているところもございませうので、こちらはこちらで別途また行つたということもございませうので、どちらかというとなら放射性廃棄物の物量の評価というのがメインになつております。

○長岡顧問 わかりました。発生量が大事だということですね。

もう一つは、これちょっと技術的な話ですけど、放射エネルギー及び分布等を評価しますとあるんですけど、これは計算評価ですか、実測ではなくて。

○大田担当部長 計算評価とサンプリングを両方行います。そして大体、位置は合っているねというところを確認していこうと思つています。

○長岡顧問 わかりました。ありがとうございます。

○田中G L ほかにございませんでしょうか。

それでは、芹澤先生、お願いいたします。

○芹澤顧問 済みません、先ほど御説明いただいた26ページの件ですけれども、これはこの天井部分っていうのはどういうことになっているのでしょうか。つまり、何がお聞きしたいかっていうと、自然空冷ということですが、最終的なヒートシンクっていうのは何かあるのでしょうか。

○山本担当部長 この図はプールのところだけ書いておりますので、上が開放になっておりますけれども、この上に原子炉建物がございまして。コンクリートなどの遮蔽になっておりますが、ここから熱が伝導、伝達していったら大気へ放出するというところで計算しております。側面の壁は放熱は伝わらないというふうに保守的に評価をしております。

○芹澤顧問 これ、前回か何か、ちょっと質問させていただいた件なんですね。そうすると、特に室内の空気を外に強制的に排出するという、そういうようなことはやってないわけですか。

○山本担当部長 はい、そのとおりでございます。あくまで伝達だけでございます。

○芹澤顧問 ああ、そうですか。

それから、先ほどの御説明の中で、ちょっと私、聞き違えたかもわかんないんですが、申請時は260度ぐらいだと。今回はこれ360度と、この違いはどこから出てきているのでしょうか。

○大田担当部長 申請時に我々が評価した中ではMAAPという解析コードを用いて260度という評価で申請を行おうというふうにしていました。ただ、実際のヒアリングに入る前に、そのMAAPコードに少しバグがあるというのがわかりまして、それではいけないということがあり、そのときに、ほかの、評価実績としては、他の電力がやっている評価とか、ふげんがやっている評価とかそういう評価手法がありましたので、そちらの評価手法を用いて評価し直したという経緯がございます。それで評価し直しますと360度というところで、今回ヒアリングの中では360度で説明して認可をいただいたというところでございます。

○芹澤顧問 特に数値として保守的な結果が出ているとか、そういうことではないわけですね。

○大田担当部長 これで保守的というところではなくて、評価手法の違いというところで結構

でございます。

○芹澤顧問 わかりました。

○山本担当部長 すみません。そういう意味では、評価手法を、できるだけいろんなことが起こっても、不確かさを排除できるように、保守的に計算手法も見直しをかけた上で、このような結果ですので、少々悪い状況が起こったとしても、これを超えることはないだろうというような評価というふうに御理解いただければと思います。

○田中G L ほかにございますでしょうか。

片桐先生、お願いいたします。

○片桐顧問 済みません。32ページの事故想定、事故評価の件ですが、燃料プール自体、かなり使用済燃料が満杯の状態とお話をいただいておりますので、こういった燃料集合体が落下することによって、その衝突でほかの燃料に対する影響については、保守的に評価されていると思うんですけど、具体的にはどういう想定で、結果的には0.00049ミリシーベルトっていう結果になった、数値的には理解しますが、そのプロセスのことをちょっと教えていただけますか。

○大田担当部長 こちらのほうにつきましては、使用済燃料が落下するという事象でございますけども、2.3体の燃料が落下によって壊れて、そこから放射性物質が外に出ていくというような評価をしております。2.3体というのは実際にどのぐらい壊れるのかというのも評価を行いまして、その中で例えば、燃料集合体の落ちる高さとか、それから水の抵抗をどう見るかとか、そういうところで全て保守性を持たせて評価した結果で2.3体ということで、ある意味、そういうところでは保守性を持たせているというものでございます。

○池田MG 池田と申しますけれども、補足させていただきます。

この2.3体と申しますのは、運転中の設置許可で、原子炉で燃料を取り扱い中に燃料が炉心に落下した場合の評価で2.3体という評価をしております。それを、そのまま、保守的にプールのほうに適用いたしました。落下する距離は違うんですけども、保守的にプールのこういう事故が起こった場合でも2.3体っていうのを適用し、評価しております。以上でございます。

○片桐顧問 わかりました。ありがとうございます。

○田中G L 続きまして、杉本先生、お願いいたします。

○杉本顧問 御説明いただいたこととちょっと違う観点で大変申しわけないですけども、

実は私どもの東工大で、今週の月曜日ですけれども、核セキュリティに関する国際シンポジウムというのが開催されて、IAEAを初め、世界中からその道の専門家が来て、皆さん、共通して強調されることは、昨今、特にヨーロッパなんかでテロがあちこち頻発している、どこでもああいうのは起こり得るのではないかということを経験を背景に、こういう国際会議、開催されたんですが、原子力規制委員会の廃止措置計画の審査基準の中にも、余りテロという言葉は使ってないにしろ、原子力施設の第三者の不法な接近等を防止する対策を講じることというようなことがあって、そういうのを意識しているのだと思います。これは安全とちょっと違いますが、あまり100%オープンにできないことは重々承知の上で、審査の中でも多少は規制委員会が見ている、あるいは会社自身で多少は対策を講じているのかという、いつも心配しているので、公開できる範囲で、もしお答えできればと思います。

○大田担当部長 廃止措置の中でのセキュリティ、核セキュリティと申しますか、そういうところがどうなっているのかということなんです。

まず8ページ、9ページなんかで現地調査を行われましたけれども、そのときに我々がどういうエリアを、核物質防護上のエリアとしてを設定して管理しているかというのを現地で確認されております。それから、島根原子力発電所というところでは2号機の運転段階における、必要なセキュリティ等含めて、核セキュリティの対応を行ってまいりますので、1号機が廃止措置になったからというところで1号機だけ特別にとか、そういうことではなくて、2号機も含めまして必要なセキュリティ対策を行っていかうというふうに思っております。

○山本担当部長 もう少し補足いたします。1号機を含めた核物質防護につきましては、運用管理でテロを未然に防ぐために核物質防護規定というものを定めて、これによって人や物の搬出、搬入、そういったものを防ぐようにしてきてございます。細かいところは申し上げられませんが、運用管理上はそのようにしてございます。

そして1号機のテロ等を含めた、大規模損壊という言い方になりますけれども、大きな設備破損があったときに大丈夫かという意味では、先ほどの燃料プールから水が抜けたというような状況も含めて、1号機で安全上問題ないという状況を確認していつていると。2号機につきましては、これから審査の中で受けていきますけれども、テロを未然に防いだ上で大規模損壊が起こったときにどのようになるということを審査いただきまして、必要な措置をとっていくというふうにしてまいります。以上でございます。

○杉本顧問 ありがとうございます。なかなか具体的にはお答えしにくいこと、いろいろ対策は考えておられると理解しました。

○田中GL 続きまして、勝田先生、お願いいたします。

○勝田顧問 説明ありがとうございました。以前、乾式貯蔵の可能性について質問したことがあります。その関係です。去年の年末だったと思いますが、伊方で、廃炉に伴って乾式貯蔵を選択するという方針をしていますが、島根と似ており、1機再稼働、1機廃止措置となっています。伊方は使用済燃料のプールの問題が出たので、乾式を選択したというふうに理解しています。

それを踏まえて今回を考えると、乾式貯蔵はしなくてもいい、プールの貯蔵で問題はないという判断でこの計画をしているように見えます。つまり、今後、2号機が動いたときに使用済燃料がプールの中で増えていく一方で、1号機のプールではいずれ搬出しなさいといけないこととなります。そのときの、2号機の再稼働の時期にもよるのですが、具体的にどのぐらい量が増えて、プールがどのぐらいで満杯になって、その結果、本当に乾式貯蔵はしなくても大丈夫というのが今回の資料から見えなかったのが、次回とかに、そういう資料をいずれ出してほしいというのがまず1点です。とりあえず1号と2号はどのぐらいの燃料プールで貯蔵量はどのぐらいあって、今後どのぐらい2号機を再稼働したときに増えていってというような。例えば13ページの廃止措置の計画を見ると、1段階、2段階の、この間で1号機のプールは使用済燃料を搬出することになると思うのですが、ほかの電力会社の計画から見て、結構これは短めです。ほかの電力会社だと、この2段階までで15年ぐらいかけているような気がします。中国電力の場合だと、10年ぐらいの範囲なので、早く使用済燃料を取り出さないといけないこととなります。だから、その辺りの物量やどういうふうに考えているかということです。今回口頭で説明できるのだったらそれでいいんですが。

じゃあ、とりあえず、まずその質問。

○古林島根原子力本部長 使用済燃料の保管と、それから乾式貯蔵にかかわる御質問でございます。

22ページに記載をしておりますように、これまで当社の海外、国内の再処理施設に36回にわたって使用済燃料搬出した実績がございます。先生御指摘のとおり、今、1号機の722体の使用済燃料のほかに、2号機におきましては、使用済燃料プール3,518体の容量に対しまして1,956体の使用済燃料を保管をしているというふうな状況でござ

ございます。これ以外には、原子炉から取り出した560体の燃料もございますので、非常に楽な状態だということではないんですけれども、1サイクル運転しますと大体120体から140体ぐらいの使用済燃料を取り出すということになります。そうした場合に、すぐに2号の燃料プールがいっぱいになるという状況でもありませんし、我々としては1号の使用済燃料については、地元の皆様方からの要請もございまして、第1段階と第2段階の14年間を使いまして、なるべく早期に再処理施設に搬出をしたいという思いでございます。そういった意味で、乾式貯蔵につきましては、国内外で既にもう実績も出ておりますけれども、将来的には非常に有効な方法であるというふうに認識をしておりますけれども、現在のところは乾式貯蔵については必要がないというふうに考えております。以上でございます。

○勝田顧問　そうですね、一応、説明としてはもちろんそうだと思うのですが、極端なことを言うと、地元の立場からいえば、話が逆転してしまい、使用済燃料が搬出できないから1号も廃止措置が進まない、という可能性だって否定はできないわけです。もちろん仮定でいいので、ちゃんと数字で大丈夫ですというのを出してほしいというのがまず一つの要望です。

2点目ですが、ちょっと話がずれてしまって恐縮なのですが、大体ちょうど今がいい時期かなと思ってこの質問をします。電力会社として、今なぜ再稼働が必要かとか、そういうことをいう条件がそろってきたような気がしています。例えば、少なくとも原発の、福島事故の前後の利益とか情報は大体出てきています。少なくとも、見かけ上はちょっと安定してきていると見えます。しかし電力会社としては、さらに安定的な供給を目指して、再稼働しないといけないということで現在進めていると思います。

ただ一方、この地方の電力需要の停滞もありますし、新電力の参入もあります。例えば上関に火力の100万キロワットの計画もあると思います。それでもなお、今、御社として再稼働が必要だということを、すでに一般向けにはやっているかもしれないのですが、まだこの場でされていないので、なぜ必要かということを出してほしいというのが要望です。もちろん今の段階で何かコメントいただいても良いです。以上です。

○古林島根原子力本部長　電力の供給にかかわるお話をいただきまして、先生御指摘のとおり、当社におきましては、新しい原子力として、まだ3号機の稼働もできておりませんし、それから島根県の西に三隅という火力発電所がございます。そこは既に20年前に1号機、100万キロワットが稼働しておりますけれども、平成34年には次の2号機、10

0万キロワットを計画をいたしております。しかしながら、もう既に当社におきましては、稼働開始から50年を超えるプラントもございます。全体的に、三隅の1号機の、先ほど申し上げましたプラントの20年っていうのが一番若いほうのプラントでございまして、30年、40年というプラントが多くございまして、そういった意味で、新しいプラントについては、旧設のプラントの代替ということで考えております。

エネルギーの安定供給、電力の安定供給の観点から、発電方法の多様化ということで、原子力につきましても、国のエネルギー基本計画に沿って、これを有効活用してまいりたいというふうに考えております。

○田中GL それでは、野口先生のほうから、お願いいたします。

○野口顧問 どうも説明ありがとうございました。廃炉、廃止措置ということ自体は原子力発電所の持っているリスクを徐々に小さくしていくっていう行為でありますので、きちんと進めていただくことが、地域としての安全に寄与するものだというふうに思っています。廃止措置のプロセス自体のリスクの総量というのは運転しているときに比べて、かなり公衆への被ばく等のリスクは小さくなっているということは確かだと思っております。ただ、廃止措置には廃止措置のリスクというものの考え方があって、順次いろんなプロセスを経てるので、これまでの運転中のリスクの把握の仕方とは全く違う、それぞれのプロセスが実は要求されていると思います。廃止措置の各プロセスにおいて、地域の安全にとって、県の行政としても何をどういうふうにチェックして安全の確保に必要なことを準備するかということが、非常に重要な要素だと思っております。そういう意味では、こういう新しいフェーズに入るときに、私は最初の段階で廃止措置全体プロセス、つまり1期から4期まで通した、粗々のリスク評価が必要だと思っております。どの時点で、どういうリスクがあるというふうに事業者として想定していて、それに対して、今、詰まっているところはここ、もう少し詰めるものはどうだという、非常に粗いリスク評価でも構わないんですが、プロセス全体としてのリスク評価はやっぱり示していただく必要があるんじゃないかと思っております。

それから、もう一つ具体的に、第1期の工事を始められるに当たって、この1期に関しては、少し詳細なリスク評価を実施する事が大事です。これが事業者として、この廃炉の第1期というのをどういうふうに捉えていて、どこに不確かさを認識していて、どういう準備をしているかという、一つの計画のより具体的な展開の基礎になるんですね。今回見せていただいたのは26ページ、32ページという、ある典型的な事故事例の評価をやら

れているんですけど、別にこの2つでリスクというものが網羅されているわけでもないし、この2つが最大のリスクかどうかともわからない状況もあります。そういう意味では、実際に安全を確保する前に、そこら辺のやっぱりリスクの全体評価を提示していただきたいと思います。

それで県の方にも、そのリスク評価に関して前提としていただきたいのは、リスクという、仮に「こういう可能性があるということは即だめ」ということではないので、あくまでもそういう可能性をどこまで深く考えて、それに対してどういう準備をしていくかということを検討することが大事だということです。リスク分析というのはそういう判断のための材料ですので、行政としても積極的に活用していただきたいというお願いです。

それと、今は計画が規制委員会で認可されたという状況だと思いますが、実態的な運営に関しては計画の具体性、実効性というものを確保していく必要があります。例えば、24ページの文書の中で、使用済燃料が搬出されるまでに適切に維持管理いたしますって書いてあるんですね、これは計画なんですけど。適切に維持管理するという内容が、どういう内容かっていう話の具体性まで落としていただく必要があります。計画から一歩進んで、実施に移るプロセスにおいてどういうものを、いつの段階で出していただくかという、マイルストーンを示していただいて、県の行政の中で、その状況でうまくジョイントできるかどうかという判断をしていただくように努めていただきたいと思います。以上です。

○大田担当部長 コメントありがとうございます。大きく2点あったかと思います。まずリスクをしっかり評価していくことだったと思います。リスクをどう使って、我々がどう説明していくかというのは電力会社、当社としても大きな課題だと思っております。今すぐに大きなリスクが、こういうリスクがあってということ、ちょっと説明できるネタはございませんが、リスクをきちんと評価して、どう説明していくかというのは、我々も課題というふうには認識しておりますので、これからどういうことができるかというのをしっかりと考えていきたいというふうに思います。

それから、具体的に詳細な工程を示して、適切に維持管理とか、詳細に示してという、マイルストーンを示してと、もっと具体的にというような御指摘であったかと思います。安全協定の中ではしっかりと報告していくとか、そういうところもございますし、我々がどういう形でやっていくかというのは、細かく保安規定というのも定めて、それを守って作業していきますので、今、ちょっと、こちらの資料につきましては、廃止措置計画ということ、少し絞らせてもらっております。今後詳細が決まってくれば御説明させていただ

ければというふうに思います。

○野口顧問 ありがとうございます。もう一回言いたいことを確認しておく、安全を第一にとか、適切にとかいうことは当然、その姿勢としては評価しているんですけど、そういう、安全第一、適切にという言葉で安全を担保できる状況ではないので、その安全第一に、安全第一優先というのは具体的に何をどうすることなのか、適切にというのはどういう状況をもって適切だと判断しているかということを示すことがとても大事だということですね。

それから、保安規定を守るっていうのは当然なんですけど、福島教訓等からいうと、規制をクリアしているということと、事故が起きないということは全く同じではない。規制をクリアしているから事故が起きないという保証はないといったほうがいいですかね。ということ、我々は学んでいるわけなので、当然保安規定を守っていただくのは第一優先事項ですけど、そこにとどまらず、保安規定を守るということはスタートラインですから、あくまでも十分条件を事業者としてどう考えるかということをお示しいただきたい、そういうことです。

○田中GL ありがとうございます。

内田先生、お願いいたします。

○内田顧問 量子科学技術研究開発機構の内田です。先ほどの、野口先生の質問とちょっとダブるんですけども、例えば30ページ、31ページで放射線の管理っていうことが書かれていて、第1段階では放射性物質を取り扱う区域の解体作業は行いませんということなんですけれども、そうすると、例えば従事者の主な被ばくは、例えば28ページに書いてあるような、ちょっと高い放射線区域のところの除染作業になるかと思うんですけども、どういう除染作業があって、どういうようなことをやるのかっていうようなことが、やっぱりもうちょっと具体的にあったほうが良いです。評価というか、話を聞いていて、あっ、なるほどなというふうなことが出てこない状況ですので、もう少し具体的な情報があつたほうが良いなというふうに感じました。

それと、36ページのクリアランスのことについての確認ですけども、第1段階の作業としては、クリアランスの制度によって処分するような廃棄物というものは発生しないというふうに考えていいですか。

○大田担当部長 クリアランスでございます。まだ第1段階では管理区域の中での解体工事行いませんので、解体工事に伴って、クリアランス対象物は発生しないというように認

識しております。

○北野所長 すみません、先ほど線量の高いところという御質問がございまして、1号機で線量が高いところをいえば、まず原子炉格納容器の中が考えられますが、実はP L R配管の取り替え工事を、震災前にやっておりますし、相当数が取り替わっておりますし、その際に除染も済んでおります。なので、現在1号機の原子炉格納容器内は普通に歩いただけでは被ばくしないぐらいの線量まで落ちております。そういった意味で、原子炉の解体に手をつける場合には、当然、野口先生がおっしゃるようなリスクというのはございますが、原子炉格納容器内の作業については、現在非常にリスクが低い状況になっております。そのほかの部分も、線量が下がっておりますので、具体的な数字は今持ち合わせていませんが、この第1段階における被ばくのリスクというのは非常に低いというふうに御理解いただきたいと思います。

○内田顧問 ありがとうございます。そういう情報を言っていただくと、非常に助かるということですね。

○北野所長 承知しました。

○田中G L ほかにございませんでしょうか。

渡部顧問、お願いいたします。

○渡部顧問 この廃止措置と島根県民の皆様とのかかわり、島根県民の皆様がどういう点でもって、いろいろと心配されるかということを考えますと、やはり出てきた固体廃棄物の最終処分というのがどのように行われるのかという問題であるかと思えます。福島の特種廃棄物の保管の例で見ると、どこでもなかなか受け入れがたい気持ちを、住民の皆様は持っているように感じられます。そして原発から出てきたものは、もちろん全電力の問題でもありますけれども、第一義的には当事者である中国電力さんの責任においてやらなくてはならないでしょうし、それから島根県の責任でも実施すべきであるとも思えます。それをどこかよそに搬出をするというふうな安易な考え方では、とても済まないと思う。その場合に、たとえクリアランスレベルのものをなるべく有効利用しようというような姿勢はあるにしても、もちろん放射性廃棄物として考えなくてもいいものに関しては、さほどに抵抗もないのかもしれませんが、多少でも放射能が入っているものに対して、それを有効利用する、あるいは恐らく数万トンにも、2万トンですか、ということになりますと、やはり処分ということを考えないとならないとなると、県民の皆様が本当に、素直に、何というか、承諾してくれるかということに関しては非常に難しい問題が

あるかと思ので、この辺のところは慎重に、それから、やはり県も積極的に関与して、最終的な処分の仕方ということを考えなければならないと思っています。

そのような意味で、26ページですか、先ほど長岡先生のほうからもご質問がありましたが、この廃止措置で問題となる放射性物質というのは、運転中に放射化で生成されたものであるかと思うのですが、例えば50年稼働したということであるとしたなら、その放射能の量というのが、ある程度推定できるのではないかなと思うんですけども、そのような情報はお持ちなのでしょうか。

それと、放射化生成物質と申しますと、比較的半減期が短い、コバルトにしましても5年程度で減衰してしまいます。記憶によると、長いものでニッケル63みたいな100年に及ぶものがあるかと思うのですけれども、ニッケルは純ベータですし、線量的には余り大きな寄与は占めないとは思いますが、固体廃棄物による線量は時間とともにかなり急激に減少していくのではないかと想像されます。そのような固体廃棄物中の放射能総量、それから、それがどのように減少していくかという情報を、やはり県民の皆様にも、開示して広報されたらよろしいのではないかなと思います。

それと、東海の例で、L3に相当するものは施設内で埋設するというような計画を持っているようなことを、40ページですが、書いてございましたけれども、L3以上のものを施設内で処分あるいは埋設するというような計画というものを、電力さんとしてお持ちなのかどうか、ちょっと聞かせていただきたいと思います。

○大田担当部長 放射能のまず分布のほうでございます。こちらのほうにつきましては、我々としては、島根1号機をターゲットにということではなくて、モデルプラントで研究したという実績がございます。

今回、我々はこの第1段階の中で、しっかりサンプリングもとりながら、島根1号をターゲットに、評価した上で調査していきたいというように思っておりますので、今のコメントの中では、しっかりとその評価した結果も含めて、県民の皆様の方に御説明をという形だったかと思っておりますので、評価できましたときには、どういうふうにもまた皆さんにお知らせするかというところは考えていきたいというように思います。

○古林島根原子力本部長 放射性固体廃棄物の処理処分という非常に重たい課題がございます。

東海におきましては、現在、申請をされて敷地内での保管ということを検討されております。

当社におきましては、このL3、L2、L1ともに、今のところ、どこに廃棄するということは、まだ何も決定をしておりません。

今後、第1段階が終了して、第2段階に入る時期になりますと、解体による放射性廃棄物が発生してまいりますので、この時期を踏まえて、責任を持って検討してまいりたいというふうに考えております。

○田中GL ほかにございますでしょうか。

佃先生、お願いいたします。

○佃顧問 26ページのお話の、これはこれで認可のために、これはシビアアクシデントで、そういう瞬時に冷却水がなくなっても大丈夫だと、健全性確保できますよという話なんですけども、これはこれで認可のために確認したということだと思ってしまうんですけども、県民の皆さん、市民の皆さんの安心を得るためには、これは、こういうことが起こるといふ、それは先ほど野口先生のお話と同じことなのかもしれないですけど、どうしてこういうことが、これは非常に想定しにくいことだと私も思うんですけども、これを想定するには、どういう事象があつて、いろんな段階で、当然防護措置をいろんな段階でオペレーションされると思うんですけど、そういったこともやっぱり見せていただいて、実際には、じゃあその配管がおかしくなる、想定外が起こることはどの程度のこと、どの程度のリスクで、可能性がどの程度あつて、もし起こったら、この次の手はこれですよと、それがだめならこれですよと示すことが大事、この冷却水が喪失するという現象が、非常にやっぱり起こりにくいことなんだけども、もし起こっても大丈夫だということをご示しになっているんですけど、やっぱりその前の段階も、具体的なオペレーションあるいはその現場での考え方、行動も含めた御説明をいただくと、より安心につながると思います。これはこれで審査でこういうふうに説明しましたよでいいんでしょうが、今後は、やはりそういう具体的な作業のときに、どういうことを想定していて、それを起こったときにはこういう対応をしつつ、リスクを軽減していくんだということもあわせて御説明いただくと、ありがたいなと思います。

○長谷川島根原子力本部副本部長 ありがとうございます。実はこの資料でございますけれども、既に住民説明会、そういったところでも御説明しております。まさしく先生御指摘のとおり、とりようによっては、非常に危険な状況が、実際に起こり得るんじゃないかというふうな誤解も生じてまいります。そういった意味で、非常に説明、取り扱いも注意しながら進めてございますが、今おっしゃったように、まずは構造上こういったことはま

ずあり得ない、そして、先ほども御説明いたしましたけれども、保安上の手だても幾段もとってございますので、そんな中で、あくまでも最悪の事象を想定したケースとして、審査上の評価だというようなことも御説明をしながら、いたずらに不安が増すことのないように対応してございますけれども、今の御指摘をさらに踏まえまして、今後の対応、留意してまいりたいと思います。ありがとうございます。

○田中GL ありがとうございます。

ほかにございませんでしょうか。

長岡先生、お願いいたします。

○長岡顧問 こういう廃止措置計画があつて、技術的には、この計画どおり進めれば、それほど心配することはとりあえずはないだろうと私も思っております。

ただ、計画を進めるのはやっぱり人なんですね。人材のその人材育成といいますか、その辺についてちょっと考えてみたんですけども、やっぱり30年間という非常に長期間かかるということ。それから、そもそも、最近、原子力工学科はほとんど潰れてしまって、原子力関係の人材を供給するところが非常に減っているということ。それから、そういうこともあつて、放射性物質を扱ったり、汚染物を扱ったりした経験のある人は本当に減ってきているという、そういうような状況があると思うんですね。

そういう中で、やっぱり30年間もかけてやる仕事、それで、しかも2号機もいずれ、そういうやることをやらなきゃいけなくなってくる。そういうことを考えるとやっぱり、もう自前で、社内で、人材をきちっと育成していかなきゃいけないなということになってしまうと思うんですね。でないと、技術がつながっていかない。そういうことで、もちろん単純作業の要員だけじゃなくて、特に何かあったときに、非常に合理的、適切に判断できるような人、そういう人材を育成しないと、やっぱりまずいことが起きかねないという心配を私はしております。

そういう点で、人材育成についてですね、ここが今回の説明、触れられていなかったんですけども、どういうふうにその長期間の人材育成やっていくかということを、少しお話しいただければと思います。

○北野所長 人材育成というのは非常に重要なポイントでございまして、もちろん運転炉の方もそうですが、廃止措置についても育成していきたいと考えています。これは、メーカーやゼネコンに任せるだけではなくて、電力の中にそういった知識、ノウハウを蓄えたいと考えております。

具体的には今、中国電力単体でそれをやるというのはなかなか厳しいものですから、グループ会社である当社の関係協力会社、いわゆる工事会社であったり、実際に放射性廃棄物を運用する会社もごさいます。そういったグループ企業一体で、廃止措置にしっかり取り組んでいくということを、各社とも今お話ししているところでごさいます。しっかりと廃止措置を進めていく、そういった体制と、技術力というのを高めていきたいというふうに考えております。

○田中G L ほかにいかがでしょうか。

そうしますと、廃止措置計画と直接関係ありませんけど、前回、昨年10月の顧問会議のときに、顧問の先生から鳥取県中部地震に関して、幾つか意見いただいていたしまして、佃先生のほうからはサイト内での観測結果、エネルギーの伝わり方についてですね、地質構造を含めてもっとしっかり確認が必要じゃないかとか、それから、岩田先生のほうから、地震のハザードについて、こちらは発生頻度に係る解析、そういうコメントがあったと思います。これについて中国電力のほうから、その後の状況というところで、コメントが何かありませんでしょうか。

○阿比留担当部長 中国電力の阿比留と申します。佃先生の御指摘の鳥取県中部地震に関してごさいますけども、他の地震と同じように、伝播方向、要するに地震からサイトに向かってくる方向についての分析を行いまして、他の地震と同じように、余り特異な増幅とかが見られなかったということは分析等しております。これは、1点目。

2つ目の、岩田先生からの御指摘ですけども、頻度に関しては、今後、鳥取県中部地震を踏まえたハザード解析も行います。また、これに関しては、我々は領域震源を考えておりますけども、当社のサイトのハザードに最も効くのは宍道断層になっておりまして、こちら辺も、不確かさを踏まえて考えておりますので、そういうことも総合的に踏まえて、今後検討をしていきたいというふうに考えております。以上です。

○田中G L ありがとうございます。

それでは、先ほどのコメントに対して、両先生、御意見ごさいませんでしょうか。

それでは、岩田先生、どうぞお願いいたします。

○岩田顧問 コメントありがとうございます。

ちょっと思っていたのは、その領域、強い揺れを生じるのは、多分、宍道断層が活動した場合というのはよく理解できるんですけども、もう既にこの場での意見交換でもありましたが、今回の作業が非常に長い、つまり数年で終わることではないし、何かできている

ものを守ると言っただけではいかんけども、ある炉を、例えばどれぐらい入れるかということだけを評価することではない長い事業なわけですね。その中には、いろいろなリスクが潜在的にあって、平たく言うと例えば震度が低くても何か事故が起きて、それによって重大な事故に発展する危険性もゼロではないというようなことがあるわけですね。

やっぱり期間が長くなると、作業期間が長くなるということに対してのハザードを評価する、それに基づくリスクを評価するということになる、やっぱりなかなか非常に難しいところではあると思うんですけども、現実にはここ二、三十年、鳥取とか島根のあたりっていうのは非常に地震活動が高くて、なおかつ、活断層で起きた地震という言い方が、はっきり活断層とはわかってないところで、マグニチュード6.5ぐらいの地震が起きていますので、そうすると、サイト自体はもちろん地盤が固いということを私は理解しているつもりですけども、それなりに揺れたときのさまざまな作業が、それによって例えば障害が起きるであるとか、連鎖的に何か起きないかっていうところについても、やっぱりそこまでシミュレーションをされて、それに対してちゃんと冗長性なり、いろんなものを確保しているってことを示していくことは必要だと私は思います。

○田中GL 御意見ありがとうございました。

コメントありますでしょうか。

○長谷川島根原子力本部副本部長 承りました。しっかりと検討してまいります。

○田中GL 佃先生、お願いいたします。

○佃顧問 どうもありがとうございました。

基本的には、いろんな地震がまだこれからも起こると思うんですよ。その観測結果をちゃんとフィードバックしていただくということと、ある意味で、変な言い方かもしれないですけど、そういう地震事象というのはあるチャンスだと思って、より弱いところはどこなのかとか、自分たちをより強くしていく検討するチャンスと、ぜひ、いいタイミングだと捉えていただいて、それを、具体的なサイトで作業されている方も含めて、緊張感を持てるような環境でやっていただけると、より安全につながるというふうに思いますので、引き続き、そういう事象があったときに、ちゃんとオープンに報告いただいて、もし弱いところがあったら、どんどん潰していったらいいような環境をつくっていただければいいなと思います。

○長谷川島根原子力本部副本部長 やはり、長期にわたる廃止措置作業中に予想していないような自然災害が起きないかというような御意見、非常に多うございます。今、お二人

の先生方からいただきました貴重な御意見、しっかりと反映してまいりたいと思います。  
引き続き、よろしくお願い申し上げます。

○田中GL ありがとうございます。

そうしますと、次の議題も用意しておりますので、議題1はこれで終了させていただきたいと思います。

中国電力の皆様、御説明ありがとうございました。

それでは、規制庁の方、入室いただきたいんですけども。

しばらくお待ちください。

それでは、次の議題のほうに移りたいと思います。

本日は、原子力規制庁のほうから3名の方にお越しいただいております。まず、原子力規制部の安全規制管理官（新型炉・試験研究炉・廃止措置担当）付の丸山安全規制調整官、同じく、廃止措置担当付の小原安全規制制度研究官、それから、地元の島根原子力規制事務所のほうから宮崎所長代理の三方に来ていただいております。

丸山調整官のほうから、島根1号機の廃止措置計画の審査結果、こちらのほうを御説明いただきたいと思います。

先ほどと同じように、説明いただいた後に、限られた時間ではございますけど質疑の時間をとらせていただきたいと思います。

それでは、よろしくお願いいたします。

○丸山安全規制調整官 原子力規制庁の廃止措置を担当しております原子力安全規制調整官の丸山でございます。よろしくお願い致します。

それでは、資料2-1をごらんください。2-1につきまして、島根1号炉の廃止措置についてということで、1枚めくっていただきまして、廃止措置中の安全規制についてということでございます。下のほうに絵が描いてございますが、いわゆる運転段階から廃止措置段階に移行するに当たっての行為でございます。

まず、廃止措置計画の審査・認可ということで、まず、事業者は、廃止措置、いわゆる発電用原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲り渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染されたものの廃棄等について計画を定めて、この廃止措置計画に従って廃止措置を講ずるということでございまして、この申請に際して、その内容が災害の防止上適切であるか否かを審査いたしまして、適切である場合においては認可するというシステムでございます。

それから、同時に、保安規定の変更の審査・認可がございまして、これにつきましても、いわゆる事業者は、発電用原子炉施設の廃止措置期間中における保安のために講ずべき事項を規定した保安規定を定め、この保安規定を遵守するとしてございまして。

これにつきましても、いわゆる運転中においても保安規定がございまして、それを、廃止措置段階における保安規定の変更を行い、その内容が災害の防止上十分か否かを審査して、妥当であれば認可をします。この保安規定におきましても、この廃止措置特有の規定ということで、廃止措置に関する保安教育、運転停止に関する恒久的な措置、それから廃止措置の品質保証に関すること、廃止措置の管理に関すること等を盛り込んだ保安規定でございまして。

この廃止措置計画及び保安規定の認可をもって、廃止措置段階に移行するというところでございまして。

この廃止措置段階に移行した後におきましても、いわゆる施設の定期検査がございまして。これにつきましても、いわゆる核燃料物質が存在する場合がございますが、所要の性能を維持していることについて定期的に検査を行うものでございまして。

それから、同時に、同様に保安規定の遵守状況検査、いわゆる保安検査と申してもございまして、これにつきましても、先ほど保安規定を変更してございまして、この保安規定をきちっと遵守しているか否かにつきましまして、年4回以内ということでございまして、保安検査を実施するという状況でございまして。

これが、廃止措置が終了するまで、ずっと継続されるものでございまして、最後、廃止措置が終了した段階で、その廃止措置の終了確認を行うという規制でございまして。

続きまして、ページ飛びますが、8ページの下の段でございまして。

島根原子力発電所1号炉の廃止措置計画の認可につきましましてということで、ちょっとまた、もう1ページめくっていただきまして9ページ、10ページでございまして、まず、背景ということで、平成28年7月4日付で、中国電力から申請がございました。平成29年2月14日で一部補正ございました。これにつきましまして、審査を行ってきたところでございまして。

2. の原子力規制庁による審査ということで、この申請につきましまして、いわゆる実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第119条に定める認可の基準に適合していることを確認して、審査結果を取りまとめ、3. の認可につきましましてでございまして、原子力規制委員会は、認可の基準に適合していることから、平成29年4月19日付で廃止措置

計画を認可したところでございます。

ちなみに119条でございます、1枚戻っていただきまして、7ページでございます。廃止措置計画の認可の基準ということで、119条ということで、規則に定める基準は、次の各号に掲げるとおりであるということで、まず1つ目が、廃止措置計画に係る発電用原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていること。2つ目が、核燃料物質の管理及び譲り渡しが適切なものであること。3つ目が、核燃料物質または核燃料物質によって汚染されたものの管理、処理及び廃棄が適切なものであること。4つ目が、廃止措置の実施が、核燃料物質もしくは核燃料物質によって汚染されたもの、または発電用原子炉による災害の防止上適切なものであること。この4つの事項について、確認して審査したところでございます。

それでは、実際に審査の結果でございます。資料2-2でございます。

まず、1ページめくっていただきまして、1ページ目は目次でございます、2ページ目以降でございます。1つ目が審査の結果ということで、認可の基準に適合するというところとということを書いてございまして、Ⅱ.の判断基準及び審査の方針ということでございまして、いわゆるその中で一番下の段でございますが、なおということを書いてございます。

審査基準において、使用済燃料を使用済燃料貯蔵設備に貯蔵している場合は、重大事故等として使用済燃料貯蔵設備から冷却水が大量に漏れいする事象について考慮することとされていることから、大規模漏れい時の使用済燃料の健全性、未臨界性及び周辺公衆の放射線被ばくの影響について評価したところでございます。

それから、少し飛びまして、なおということを書いてございますが、本申請において、廃止措置の全体計画及び解体工事準備期間に行う具体的事項について記載し、原子炉本体、周辺設備等、解体撤去期間以降、いわゆるこれが第2段階以降でございますが、に行う具体的事項については、原子炉本体、周辺設備等解体撤去前に変更認可を受けることとしているということから、本審査では、廃止措置の全体計画及び解体工事準備期間に行う具体的事項の妥当性について確認するものとしたところでございます。

下のところで、Ⅲの審査の内容ということで、まず1つ目が、廃止措置対象施設のうち、解体の対象となる施設及びその解体の方法ということで、規制庁の考え方が5ページでございます。

原子力規制庁はということで、真ん中から上のほうでございますが、解体の対象となる

施設及びその解体の方法についてでございますが、解体対象施設を明確にし、段階ごとに安全を確保しつつ進めること、解体に当たっては、法令等の遵守はもとより、放射線被ばく線量及び放射性廃棄物の発生量をできる限り抑制することとしていること、並びに一般労働災害についても防止策を講じるとしていることから、廃止措置の基本方針及び解体の対象となる施設に対して、適切に示されていることを確認したところでございます。

それから、またということで、廃止措置がいわゆる2号及び3号の運転に必要な施設、例えば、可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルートを含みますが、の機能に影響を及ぼさないこと、解体対象となる1号炉の機器、配管等の解体撤去が、隣接する2号炉の必要な機能に影響を及ぼさないことを確認した上で、工事を実施するとしていることを確認したところでございます。

それから、真ん中より下の段でございますが、2.の核燃料物質の管理及び譲り渡しでございます。

規制庁の考え方は6ページ目でございますが、真ん中から下の段でございますが、原子力規制庁はというところでございますが、いわゆる使用済燃料の炉心からの取り出しについて、適切であることを確認したところでございます。

それから、使用済燃料につきましては、譲り渡しまでの期間、使用済燃料貯蔵設備に貯蔵するか、もしくは2号炉原子炉建物原子炉棟内の使用済燃料貯蔵施設、これにつきましては、1号、2号共用でございますが、に貯蔵することとしていること。

それから、新燃料につきましては、1号炉の新燃料貯蔵庫、または使用済燃料貯蔵設備に貯蔵するとしていること。

それから、炉心へ燃料を再装荷しない措置が適切に行われていることを確認しているところから、核燃料物質の保管が適切であることを確認したところでございます。

それから、使用済燃料につきましては、第3段階開始までに再処理事業者に譲り渡すとしていること。

それから、新燃料につきましても、第2段階開始までに加工事業者に譲り渡すとしていることから、核燃料物質の譲り渡しが適切であることを確認したところでございます。

それから、下の段でございますが、3.の核燃料物質による汚染の除去ということで、規制庁の考え方は7ページ、次のページでございます。

下の段でございますが、規制庁はいうところでございますが、放射線業務従事者の被ばく線量、それから除染効果、放射性廃棄物の発生量等の観点から、化学的方法または機械

的方法を効果的に組み合わせて行うこととしていること。それから、効果的な除染を行うことにより、設備を解体撤去する際の放射線業務従事者の放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くすること等、核燃料物質による汚染の除去計画及び方法が適切であることを確認したところでございます。

続きまして、8ページの上でございますが、4.の核燃料物質または核燃料物質によって汚染されたものの廃棄でございます。

規制庁の考え方は、次ページ、9ページの真ん中あたりからでございます。規制庁はということで、第1段階に放出される放射性気体廃棄物についてでございますが、放出に際しては、排気筒等において放射性物質濃度の測定等を行い、線量告示に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を超えないようにすること。主に、放出される希ガスにつきましても、放出管理目標値を設定して、これを超えないように努めること等から、放射性気体廃棄物の管理、処理及び廃棄は適切であることを確認したところでございます。

それから、放射性液体廃棄物につきましても、原子炉運転中と同様に処理を行うこととし、線量告示に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないようにするとともに、放出管理目標値を設定して、これを超えないように努めるということから、放射性液体廃棄物につきましても、管理、処理、廃棄が適切であることを確認したところでございます。

同様に、放射性固体廃棄物につきましても、廃棄物の飛散、それから汚染の拡大及び放射線による被ばくを適切に防止できるよう、適切な方法により管理するとしていること。それから、放射能レベルごとに区分し、区分に応じて適切な方法で貯蔵または保管し、廃棄事業者の廃棄施設に廃棄するということ等から、放射性固体廃棄物の管理、処理及び廃棄が適切であることを確認したところでございます。

続きまして、5.廃止措置工程につきましても、工程は約30年で完了するということを確認したところでございます。

それから、6.の廃止措置に伴う放射線被ばくの管理につきましてでございますが、規制庁の考え方でございますが、11ページの下の段でございます。

規制庁はというところでございますが、まずは放射線管理についてでございますが、周辺公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくを合理的に達成可能な限り低減するため、放射線の遮蔽体、それから換気設備、放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設は、必要な期間、必要な機能を維持管理するとしていること等から、放射線管理が適切であるもの

を確認したところでございます。

それから、12ページの上の段でございます。第1段階における1号、2号及び3号からの放出される放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物による一般公衆の実効線量につきましても、年間18マイクロシーベルトという評価をされており、これにつきましても、年間50マイクロシーベルトを下回ることを確認したところでございます。

それから、第1段階における直接線及びスカイシャインによる一般公衆実効線量についても、放射性物質を内包する系統及び設備を収納する建屋及び構築物は、解体撤去を行わず、放射線遮蔽機能の維持管理を継続しているということから、1号炉、2号炉及び3号炉運転中から1号炉運転に係る放射線量を引いた状態であることから、運転中の値を十分上回ることはないという評価から、年間50マイクロシーベルトを下回ることを確認したところでございます。

7. 事故時における原子炉施設周辺の一般公衆の実効線量でございます。

規制庁の考え方は、13ページでございます。上の段でございますが、原子力規制庁はいうことでございますが、いわゆる第1段階の事故時における原子炉周辺の一般公衆の実効線量につきましても、想定する事故として、燃料集合体の落下を選定しておりますが、この燃料集合体の落下においても、最大の実効線量は約 $4.9 \times 10$ のマイナス4乗ミリシーベルトということございました。事故時における線量基準である5ミリシーベルトを下回ることを確認したところでございます。

それから、8. の廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能並びにその機能を維持すべき期間ということで、まず、機能を維持すべき発電用原子炉施設についてでございます。

下の段でございますが、原子力規制庁はいうところでございますが、廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設について、臨界を防止する機能、燃料落下を防止する機能、放射性廃棄物を適切に処理するための機能、環境への放射性物質の放出を管理する機能等々をそれぞれ維持管理するとしていることから、次ページでございますが、廃止措置期間中に維持すべき機能は適切であるということを確認したところでございます。

それから、(2)でございます。(2)使用済燃料貯蔵設備から冷却水が大量に漏えいする事象等の評価ということでございます。

これにつきましても、下の段でございますが、原子力規制庁はいうことございまして、いわゆる使用済燃料が、設備から冷却水が大量に漏えいする事象等を評価した結果でござ

いまして、まず、使用済燃料の健全性の評価につきましては、燃料被覆管の温度は最高でも360度以下であるということから、燃料被覆管のクリープひずみは、1年後においても約0.5%であって、いわゆる判断基準で1%を下回ることから、クリープ変形による破断は発生せず、使用済燃料の健全性は保たれること。

それから、未臨界性の評価におきましても、実効増倍率が最大で0.925となり、次ページでございますが、判断基準である0.95を下回ることから、臨界を防止できることから、重大事故等対処設備は不要であることを確認したところでございます。

また、敷地境界の評価地点におけるスカイシャイン線による実効線量評価においても、毎時1.3マイクロシーベルトであり、保安規定に基づき整備している体制に従って、使用済燃料貯蔵設備に注水する等の措置を講じる時間が十分に確保できるということを確認したところでございます。

9.の廃止措置に要する資金の額及びその調達計画、それから、10.の廃止措置の実施体制、それから、16ページでございます、11.の品質保証計画につきましても、確認したところでございます。

以上のことから、本廃止措置計画認可申請について、規則に定める次の廃止措置計画の認可に基準適合していることを確認したということで、認可したものでございます。

御説明は以上でございます。

○田中GL ありがとうございます。

そうしますと、ここから、また質疑の時間とさせていただきたいと思います。

いかがでしょうか。

野口先生、お願いいたします。

○野口顧問 どうも御説明ありがとうございました。3点、教えていただければと思っています。

まず、最初、119条、資料1の8ページのところに書いてある4項の解釈ですけど、いわゆる災害防止上、適切なものである、もしくは、書いてあるのは、災害を起こさないというように見えるんですけど、この中には、災害が発生した場合の対応の妥当性ということを含まれた4項だと思っていますかというのが、1番目の質問ですけど。

○丸山安全規制調整官 お答えします。基本的にはまず起こり得る事象について審査したところでございます。例えば、防災に関しては、またちょっと別の部署で、災害が起きたときに避難道路とか、そういうものは評価しているところでございまして、当方、この廃

止措置の段階において、いろいろ起こり得る事象において評価したところをごさいますて、例えば一番厳しいのは、プールにおいて水がなくなるという厳しい評価をして、その段階においても災害上支障がないということを確認したところをごさいます。

○野口顧問 今回の審査においては、あくまでも事故が大丈夫な段階の事故にとどまるという審査であって、その事故が起きたときにどうするかという能力は、別で評価するということですね。わかりました。

2番目です。資料2-2のほうで、適切であるとか妥当であるということを確認した、評価したということなんですが、この中には現在の管理状況が適切である、妥当であるという内容と、計画が適切である、妥当であるという内容の2つが含まれていると思いますが、それはそういう認識でよろしいでしょうか。

○丸山安全規制調整官 お答えいたします。例えば、燃料が使用済燃料プールにもう既に入っております。例えば、燃料については、現在形から先に進むものでございまして、その方法においては妥当であるということを確認してございます。

それから、今後、廃止措置計画でいろんな作業が入ってきます。その作業の計画についても、このような計画を行う場合においては、妥当であるというふうに考えているところをごさいます。

○野口顧問 わかりました。だから、書き方に瑕疵はないということで、特に、計画の実効性は、まだ検証したわけではないということですね。そういう認識でいいですか。

○丸山安全規制調整官 基本的には、このような計画で進めていただければ、災害防止上支障がないということを確認しています。

○野口顧問 わかりました。

では、3番目です。3番目、資料2の16ページのところですけども、一番上のほうに訓練とか教育を実施することになっているというものの妥当性を見られているんですが、廃止措置の段階において、どういう訓練をするとか、どういう教育をするかというのは、まだ体系的に整備されてないという認識を持っているんですけども、教育、訓練に関する妥当性というのは、規制庁としてはどういように判断されていますか。

○丸山安全規制調整官 最初のほうに、資料2-1に例えば書いてございます。2-1の2ページでございます。例えばここで、廃止措置に関する保安教育というのが書いてございますが、これは保安規定で、いわゆる廃止措置段階において、どういう教育、廃止措置の教育項目を新たに追加してございます、保安規定で。その廃止措置における教育を行う

ということで、廃止措置の保安規定を認可したところでございます。

ですから、例えば、解体工事の作業とか、そういう廃止措置において何が必要か、例えば廃棄物についてもどういう知識が必要かというのを、教育においてやるということを保安規定に組み込んで、それを認可したところです。

○野口顧問 わかりました。

訓練はどうですか。

○丸山安全規制調整官 訓練も同様に、廃止措置における訓練も教育の中で組み込んでございます。

○野口顧問 わかりました、ちょっと訓練になると話長くなるんで。

そうすると、あとの実際起きたときの県と事業者の共同の防災に関する話というのは、それは規制庁のmatterではなくて、内閣府のmatterになりますか。

○丸山安全規制調整官 当方やっているのは、あくまでも中のもので、自治体とかなんかかっていうのは、ちょっとまた、我々、そこは見てないです。

○野口顧問 わかりました。ありがとうございました。

○田中G L 続きまして、片桐先生、よろしくお願いします。

○片桐顧問 野口先生の質問とまるっきり同じことを、繰り返して聞いてしまうんですけど、保安規定で、認可されているので、今御説明いただいたので理解はできるんですけど、やっぱり運転と違ういろんな作業を伴うので、それに伴って対応する内容も変わってくる。したがって、人が動くためには、どういうことをやるんで、どういう事故が起り得るといふことを、やっぱり事業者にはきちんと指導していかなくちゃいけない立場にあると思うんです。事業者も当然自ら考えるんだと思うんですけど、その辺については、やっぱり訓練が最終的には重要で、別な場所で検討されているという、もしくはこれから検討するということで、あんまり明確な回答なかったんですけど、訓練をやるっていうことは、その前提となる事象の変化なりにどう対処するかっていうことをちゃんと洗い出しておかないと、ちゃんとしたシナリオができないし、訓練ができないんだろうというふうに思うんです。その部分については今日御説明をいただける範囲を超えているかもしれないんですけど、規制庁さんとしても、事業者にはこういうことをきちんと求めて、みずからもそれも確認していくんだと、保安検査でそれをやるのかもしれないんですけど、そういうところを少し説明をいただく機会があったほうがいいと思いますし、それは、県としても住民に説明をしていく一つの材料としては不可欠なものになるろうというふうに思うので、この場で

御回答いただく必要はないんですけど、ぜひそういう取り組みをしていただければなというふうに思いました。

○田中GL 続きまして、杉本先生、お願いいたします。

○杉本顧問 ヒアリングをもう23回もやっていて、先ほど、中国電力の方から御説明あって、多分プレヒアなんかも含めたら、その倍ぐらひはあるのかなと思っています。ですから、詳細なことはもう隅から隅まで検討済みと想定しています。

例えば、13ページのところで、想定する事故として、燃料集合体の落下を選定をして、この第1段階では最大のものとして妥当だという、こういう判断された裏には、ほかの幾つかのシナリオも比較して、これが最大だという御確認されたのかなというのが第1点です。

○丸山安全規制調整官 では、1点ごとでいいですか。

○杉本顧問 お願いします。

○丸山安全規制調整官 それではお答えいたします。事故時の想定でございますが、まず今回、審査は第1段階でございます。第1段階において行う部分においては、作業において燃料棒が落下した場合が一番重大事故で、大きい事象ということで判断してございます。

例えば、今後、第2段階、第3段階になってくると、実際に解体作業とか出てくるんで、それはまた第2段階、第3段階で、例えば解体で、その解体したものがフィルタ火災とかっていうのは出てきたときに、それはまた別途、第2段階、第3段階で評価するところでございますけども、この第1段階、基本的には燃料を貯蔵して、特に余り低減化の時間が主でございますので、そこではこの事故が最大というふうに判断したところでございます。

○杉本顧問 そうしますと、必ずしも幾つかほかの事象を想定して、評価して、値を比べたとか、そういうのではなくて、多少工学的な判断でこれを選ばれたことで妥当だと確認したと、そういう理解でよろしいですか。

○丸山安全規制調整官 はい、さようでございます。

○杉本顧問 あと、もう一つちょっと、念のため。直接関係ないかもしれませんが、よく、NRCなんかは、リスクオリエンテッド規制ということで、リスクの大きいところはしっかり見て、そうじゃないところは必ずしも隅々まで、重箱の隅みみたいなことをやらないというのがよく言われて、規制庁さんなんかも、そのようなことをいろんなところで発言されていると思いますが、この廃止措置というのは、運転中の原子炉に比べれば、リスクで見るとそれ程大きくないと私は一般的に言えば認識しています。このヒアリング23回、プレ

ヒアも含めればすごい時間やられた中で、全体の期間を見て、1段階、2段階あるのですが、どこら辺がリスクが大きそうだと規制庁さんは把握していて、今後規制を進める上でどこら辺がポイントとして規制を進めていくのかという、そういう見解がもしおありでしたら教えていただきたいと思います。

○丸山安全規制調整官 それではお答えします。20数回、今回、審査の方法としましては、いわゆる島根原発さん以外にも4社を同時に並行してやらせていただきました。ですから、関電さんとか全部一緒になってやっていますので、その分、結構時間かかっている、平仄とかを見させていただいているところでございます。

特に、リスクにおいて、実際起こり得る可能性があるかないかっていう部分は別としまして、一番厳しい条件、いわゆるプールの燃料の水がなくなった場合っていうのを厳しく審査させていただきました。やはり、基本的に発電炉、動いている炉に比べて確かにリスク的には大きくはないものでございますが、廃止措置の段階で、今回、第1段階において一番厳しいという判断をしたところが、このプールの水の漏えいでございまして、そこに対して、いわゆるうちの中の専門家を交えて厳しくやらせていただいたところでございます。

○杉本顧問 規制庁の判断としては、それを防ぐための特別な重大事故措置の対策は不要という判断をしたのは、やはり確率論的なリスク評価も踏まえてということだと理解します。

○丸山安全規制調整官 一応ですね、要は数値的に計算評価をして、結果、影響がないということで判断したところでございます。

○杉本顧問 わかりました。

○田中G L 続きまして、勝田先生、お願いします。

○勝田顧問 説明ありがとうございました。3点あります。

一つは、ちょっと一般的なことですが不勉強なので教えてほしいところがあります。廃止措置の炉規法に関して、福島事故以降、規制庁として何をどのように見直したのか、それを簡単でいいので教えてほしいです。

それに伴い、浜岡とか、福島事故以前に廃止措置を決めたところにそれは波及するのかどうか、参考までに教えてください。

まずそれについてお願いします。

○丸山安全規制調整官 福島以降でございしますが、要は、稼働する原子炉については、新

規制基準を踏まえて評価してございます。廃止措置においては、新規制基準という形ではなく、先ほども御説明したように、いわゆる燃料が使用済燃料プールに全部ございます。仮に何らかの事故でプールの水が抜けるという評価をして、その判断において、この福島事故以降がその部分でございます、プールの水が全部抜けた段階の厳しい評価をしたところでございます。

○勝田顧問 わかりました。

2点目、これも確認です。資料2-1の2ページの図で、このように検査を行うということですが、今日の事業者の説明と、あと資料2-2の話を見ると、4段階に分かれていて、このページ2の図2について段階ごとにどのように審査するのかということがよくわからなくて。例えば、第1段階が終わったときにまず審査して、それは、終了しない限り次には進めないという話なのか、あとは、それぞれの段階の中に、多分年4回ってというのが定期的に入るのかとか、そこら辺が見えないので説明してください。

○丸山安全規制調整官 御説明申し上げます。基本的には、燃料がある場合、年4回検査します。燃料が全てなくなった場合、例えば、保安検査ですね、保安検査年4回でございまして、浜岡の場合でございまして、燃料は全て外に出しています。ですから、その場合は年2回という保安検査を現状行っているところでございます。

基本的に、先ほど御説明したとおり、今回最後の10ページに書いてございますけども、いわゆる4段階で書いてございまして、今回特に第1段階に対して保安検査、保安規定を見直してございます。それから、当然ながら第2段階においては、第2段階開始までに、当然廃止措置計画の見直しが入ってきます。あわせて、当然、保安規定の見直しも入ってくるということでございまして、今回はあくまでも第1段階における保安規定を見直して、保安検査につきましては年4回行うという状況でございます。

○勝田顧問 わかりました。ありがとうございます。

最後、廃棄物の話です。今日の事業者の説明もそうだったのですが、L1からL2、L3、結局それをどうするかというのは、まだはっきりしてないところがあって、特にL1については、僕も規制委員会で参加させてもらっているのですが、かなり厳しい条件を出すことに今のところなっており、最終的にどこに行くのかわからない状態です。それを考えると、サイトの中にしばらく置いておくっていう可能性もあるかと思えます。廃止措置に伴って出てくる、あるいは分類されていく、この廃棄物の管理をどのように見ていくのでしょうか。

10ページの資料2-2を見ていくと、第2段階以降については、再度評価と書いているのですが、そのときになって具体的にみていくのかというのが、まず質問です。

それに伴っての質問ですが、特にL1だと、恐らく廃棄体というのをつくることになると思うのですが、その廃棄体、金属のブロックみたいなものをつくるというように事業者は言っているのですが、そういうのはサイトの中で各事業者がつくり、そこで運び出すことになると思うのですが、そういう廃棄体を、どういうものをつくったりとか、そういうのは廃止措置の計画の中で見ていくのかとか、それはまた別の話なのかということをお教えください。

○丸山安全規制調整官 まずお答えします。廃棄物をいわゆる搬出するまでは事業者が管理するというので、基本的にはまず現在、区分に分けて管理するというので、その区分に分けて、場所もまだどこに管理するかって具体的には、書いてございますけども、第2段階において、例えば原子炉周りのものを壊したときに、例えば通常浜岡ですと施設の中に管理する保管場所、分厚いコンクリートでつくられていますので、それなりに対応されているそういう場所で保管するという、その都度、例えば第2段階でどういう保管をするのかとか、どういう管理をするか。第3段階でも同じように、どういう管理をするか。最後に建物を壊して、どこへ出すかっていうのは、またそのときに、その都度、その廃棄物の管理状況、それからいわゆる搬出状況というのは、また必要において審査の対象になるかと思えます。

○勝田顧問 わかりました。

○田中G L 済みません。先ほど、勝田先生の1つ目の質問の中で、旧基準で認可された浜岡への波及はという御質問あったと思うんですけど、そちらについては。

○丸山安全規制調整官 何です。

○田中G L 浜岡への波及。

○丸山安全規制調整官 浜岡。

○勝田顧問 御説明の中で、福島事故以降、廃止措置を決めて、燃料プールの事故のことを考えることになりましたとあったのですが、それが決まったとき、じゃあ今、浜岡に対しても、それをやりなさいというふうになっているのかどうかということですよ。

○丸山安全規制調整官 お答えします。もう浜岡の場合、燃料全て取り出しています。ですから、プールにないので、それは評価してございません。

○勝田顧問 もうそれはなしになったということですね。

もし、入っているのがあったとしたら、それはやるっていうことですよね。

○丸山安全規制調整官 ええ、入っていれば同じように、プールの水が抜けた場合について評価します。

○田中GL わかりました。

それでは、内田先生、お願いいたします。

○内田顧問 済みません、内田です。先ほどの質問と関連するんですけど、資料2-2の10ページの第2段階以降についてというところで、1行書いてあるんですけども、これちょっと、もう少し詳しく教えて下さい。例えば、第2段階以降で、その第2段階から第4段階までをもう評価してしまう。で、それから後は評価しないということなのか、それとも第2段階が始まる前に第2段階に関して評価をして、第3段階はまた始まる前に評価をしてって、こういう手順を踏むのか、この1行からだけではちょっとよくわからなかったんですけど、どちらでしょうか。

○丸山安全規制調整官 お答えいたします。第2段階以降に進めるに当たって、第2段階以降について出してくれということで、例えば、場合によっては第2段階について書いて、そのときは、第3段階はまた第3段階に出しますよと。例えば、浜岡ですと、第2段階は出してもらって、第3段階はまた第3段階始まるまでに出しますよという約束をしてもらおう。例えば、これも、別に第2段階以降、第3段階、第4段階全部書いてしまえば、それはそれで審査いたします。そこは、各事業者において、第2段階以降の出し方によって審査の中身が変わってくるというところがございます。

○内田顧問 わかりました。

それと、ちょっと細かいことになるんですけど、9ページの真ん中から、原子力規制庁はと書いてあるところで、除染で発生する廃液ですけども、これは基本的に原子炉運転中と同様な廃棄物ということですけども、ここでは、何か薬剤を投入して除染をするというふうなことが、たしか書かれていたと思うんですけども、それでも運転中のものと同じ廃棄物というふうに見ているわけですか。

○丸山安全規制調整官 基本的には、薬剤もそんなにすごい薬剤、薄い薬剤で、要は作業的には、書いてございますけども、まず線量告示に定める濃度限度を処理して守るということ、それから、出すときにも放出管理目標値を設定するというので、いわゆる出すときにおいては、運転中と同様の処理をして、作業をして出すということで、いわゆる放射性廃棄物の管理とか処理とか廃棄は適切であるということと考えてございます。

最後については、また、その残ったものをどうするかというのは、次のステップで処理が決まってくるかと思しますので、第1段階においては、特段問題ないかと。

○内田顧問 ただ、ここで書いてあるのは、濃度とかは通常のようなということですが、例えば含まれているその薬剤、そんなに濃いものではないということですが、長期間か何か考えると、廃液がかなり変わってくるのではないかなと思って、ちょっと危惧するんですけれども。

○丸山安全規制調整官 多分、最後の除染とか何かで、例えば本当に、今回第1段階、基本的には線量を確認するのが主でございます。ある程度線量状況を確認した段階で、その線量において、今度は本当に除染とか、はつりとか、いろんな行為が第2段階以降出てきます。そのときに、そのまた段階でどういう方法をとるのか、どういう薬品を使うのかとかですね、その辺はまた具体的に決まってきて、それについて妥当性はまた別途、第2段階もしくは第3段階で決まってくるかと思えます。

○内田顧問 第1段階から、その除染は積極的にするような表現ではなかったですか。

○小原安全規制制度研究官 第1段階、系統除染を行うという計画になっておりますけれども、先ほど申し上げましたように、そこで何ていうんですか、強烈な酸とかアルカリとか、そういったものを用いるような計画にはなっておりませんので、運転中の処理と同様な処理の中で扱えるという確認をしております。

○内田顧問 わかりました。

○田中G L ほかにございますでしょうか。

そうしますと、時間のほうも大分終盤になってきましたので、本日予定していた議題、これで終了とさせていただきたいと思えます。

最後になりますけれども、会議の閉会に当たりまして、防災部長の岸川から御挨拶申し上げます。

○岸川部長 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有意義な活発な御議論いただきまして、まことにありがとうございました。

本日、中国電力、それから規制庁の御担当の方からさまざま御説明いただきましたが、1号機の廃止措置、それから、その審査結果ということで御説明をいただきました。皆様方からは、認可されました廃止措置計画の実施自体には御理解をいただいていると、その上で、今後、それをどう安全にスムーズに実施していくかについて、どんなことに留意したらよいか、どんなことに注意すべきかということで、いろいろ御質問、御意見をいただい

たというふうに受けとめております。

県としては、本日いただきました御意見を参考にしながら、この午後、安対協もあります、中旬からは県議会も開催されます。そういったところの御意見もよくよくお聞きしながら、最終的な判断をしていきたいというふうに思っております。

今後とも引き続き、御指導をいただきますよう改めてお願いを申し上げまして、この会議を終わらせていただきたいと思います。本日はどうもありがとうございました。

○田中G L ありがとうございました。

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