

東海第二発電所の新規制基準適合性審査等の結果に係る住民説明会 議事録

水戸会場：日時 平成 31 年 2 月 17 日（日）15:00～17:15
場所 駿優教育会館

個人情報保護の観点から、一般の方の個人名は伏せ字にしております。

○司会

本日は、多数の皆様にご参加をいただきまして誠にありがとうございます。

定刻となりましたので、ただいまから、東海第二発電所の新規制基準適合性審査等の結果に係る住民説明会を開会いたします。

私は、本日の司会進行を務めさせていただきます〇〇と申します。どうぞよろしく願いいたします。

初めに、茨城県から、今回の説明会の趣旨をご説明させていただきます。

○山崎原子力安全対策課長

県の原子力安全対策課長の山崎でございます。

本日は、ご多用の中をお集まりいただきましてありがとうございます。

まず、私のほうから、今回の説明会の趣旨と、そして、避難計画に関する意見をいつ聞いていくのか、そして、再稼働問題についていつ聞いていくのかということについてご説明をさせていただきます。

こちらのパワーポイントでご説明させていただきますけれども、お手元に同じ紙をご用意しておりますので、そちらをご覧くださいてもよろしいかと思えます。

まず、今回の説明会の趣旨でございますが、この青い枠のところでございます。大きく趣旨が2つございますけれども、2つ目のぼつです。まず1つ目、今回、原子力規制庁からの審査の結果を聞くことによって、また質疑を行うことによって、安全対策に関する理解を深めていただこうというのがまず1点でございます。

もう1点は、3つ目のぼつになりますけれども、今回の説明会でいろいろ出していただいたご意見について、県の原子力安全対策委員会のほうでこれを検証するということを考えてございます。そして、その検証の結果を県民の皆様へ情報として提供させていただく。そして、その際は、どういった災害やどういった事故に対応できる安全対策になっているのかといった観点から情報提供をさせていただこうと考えてございますけれども、それをもとに、県民の皆様へ、お一人お一人に、再稼働問題について考えていただこうと考えているところでございます。

次に、広域避難計画に関するご意見についてでございます。この黄色い枠の1つ目でございますけれども、こちらについては、今、国と県と市町村で策定を進めておりますが、まだ

課題が多く、解決できていない点も多いものですから、まだ県民の皆様のご意見を聞ける段階にはございません。

しかし、当然、その実効性の確保という観点からすれば、県民の皆様の意見を聞いていくことが不可欠でございます。

したがって、東海第二地域全体の避難計画ということになります。この策定のめどがついた段階で、県民の皆様のご意見を伺う場を設けてまいりたいというふうに考えているところでございます。

そして、再稼働問題に関するご意見について、これが黄色い枠の2つ目でございますけれども、これにつきましては、知事は常々言っておりますけれども、安全性の検証と実効性のある避難計画、まずこれを策定した上で、その情報を県民の皆様にご提供させていただいた上で、県民の皆様のご意見を伺っていきたい。それをもとに、知事として再稼働問題について判断してまいりたいと、こういったことを知事は常々言っているところでございます。

この県民のご意見を聞く方法については、現在まだ検討中ではございますけれども、その前提となる安全性の検証と実効性のある避難計画の策定を、スケジュールありきではなく、期限を設けることなく取り組んでいるところでございます。

このように、県民の皆様のご意見を伺うことについては、まず、安全性の検証の段階で一度お伺いし、そして、広域避難計画に関してお伺いし、そして、再稼働問題に関する段階でまたご意見をお伺いするというふうに3段階で伺いたいと考えてございます。

もちろん、広域避難計画に関するご意見とか再稼働問題に関するご意見についても、現段階でも個別に県のほうにご意見をお寄せいただければ、国や市町村とご意見を共有させていただいて、避難計画の策定などの参考にさせていただきますので、よろしくお願ひしたいと思います。

このように、3段階で、県としては、再稼働問題について検討を進めてまいりたいと思っておりますので、よろしくお願ひをいたします。

○住民A

ただいまの件について質問がありますので、発言させてください。

○山崎原子力安全対策課長

それでは、時間の関係もございまして、この1点でご質問は終わりとさせていただきますので、よろしくお願ひをいたします。

○住民A

今までも、説明会の際に、県民の側から、こういった再稼働や避難計画のことについて要望があったかと思ひます。

今、詳しく県民の意見を聞くということで説明していただきましたが、やはりそれは公開の場で行っていただきたいということは今までも要求してきたかと思ひます。本日も同様にお願いしたいと思ひます。

それと、意見を聞く範囲が、今回のような6市村のみではなく、やはり30キロ圏内の14

市町村に広げること及び避難民の受け入れを考えると、県内全域にまで広げていただきたいというふうに求めます。

そして、今日が最後ですし、今まで、全ての説明会において、恐らく、県民のどなたかがこのように要望してきたかと思うので、これらの要求をしたことに関して、お答えを、この場で、可能であればいただきたいということと、もしこの場で回答することが無理であれば、いつ頃に、例えば、説明会の場を設けるであるとか、もう少し具体的なご回答をいただきたいと思います。

○山崎原子力安全対策課長

それでは、この後の規制庁さんの安全対策に関する説明の関係もございますので、先ほども申しましたように、この1点だけお答えさせていただくということでご理解をいただければというふうに思います。

まず、今のご質問、まず、1点目は、広域避難計画に関する意見について、公開の場で聞いていくべきだというお話をされましたけれども、その聞く方法については、例えば、住民説明会とかいろいろな方法があると思いますけれども、避難計画が策定できた段階で、その内容とか、特に熟度などを踏まえながら最適な方法を選択してまいりたいというふうに考えてはございますが、直接、県民の皆様の意見を伺える場にしてまいりたいと考えておりますので、その点、ご理解をいただければと思うところです。住民説明会の形をとるのか、直接県民のご意見を伺える場としてほかの方法もあり得るのか、そういった方法を探りながら、いずれにしろ、県民の方の意見を直接伺える場にしてまいりたいと思います。

もう1点、再稼働問題に関するご意見につきましては、これはいろいろな考え方がございます。知事もいろいろな方のご意見を聞きながら、現段階ではまだ熟考しているところでございますので、現段階でこの方法というのを明言することはできませんけれども、知事としては、しかるべきタイミングでそういった方法を打ち出していきたいというふうに申しておりますので、ご理解をいただければと思います。

また、今回の安全対策に関する住民説明会、これは6カ所でやっておりますけれども、14市町村の住民の方を対象に実施しているところでございます。

そしてまた、当日、空席等があれば、30キロ圏外の県民の方もご参加いただくというような形にしております。

こういった形を参考にしながら、広域避難に関するご意見を伺う場合、そして、再稼働問題に関するご意見を伺う場合、それを参考に検討させていただきますので、ご理解をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

先ほど申しましたように、この後、原子力規制庁さんの説明がございますので、ここで終わりにさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

○原子力規制庁

皆さん、こんにちは。原子力規制庁の山口と申します。

ただいま、茨城県さんからご紹介いただきましたとおり、本日は、茨城県さんからのご依

頼に基づきまして、私どもが日本原子力発電から受理いたしまして審査を行いました3件の申請に対する審査の結果につきましてご説明をさせていただきます。

それでは、座って説明させていただきます。

まず、ご説明に先立ちまして、原子力規制委員会、原子力規制庁につきまして、先にご説明をさせていただきますけれども、後ろのほうで恐縮ですが、81ページからご説明をさせていただきます。

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓に学びまして、二度とこのような事故を起こさないために、独立した規制機関といたしまして、2012年の9月に発足をしてございます。

その設立に当たりましては、今日ご説明いたしますような安全確保に関します規制と、それから、原子力政策、エネルギー政策、こういった利用の観点からの業務と明確に分離をして行うということと、事故前は規制の機関が複数分かれていましたが、これを一元化する。それから、業務に当たっては、透明性を高く確保した業務を行いまして、情報公開を徹底して行うと。それから、原子力規制の転換といたしまして、大幅に強化をした新規制基準の導入、あるいは、許可を得た事業者であっても、新しい規制基準を適用していくというバックフィット制度、こういったものを求めていく。そして、原子力防災体制についても強化をしていくといった観点から設立をされて、これまで業務に当たってきているところでございます。

それでは、説明のほうに入らせていただきます。

1ページ目のまず本日のご説明の内容からでございますけれども、原子力規制委員会は、東海第二発電所に関しましての3件の申請を受けまして、原子炉設置変更許可申請、工事計画認可申請、運転期間延長認可申請、これらに対して審査を行いました。

本日は、これに先立ちまして、それぞれの制度の概要のご説明と、それから、審査の基準といたしておりますいわゆる新規制基準、こういったものについてのご説明をさせていただこうと思っております。

まず、本日の基準とその審査の概要からご説明させていただきますが、原子力規制委員会は、先ほども申し上げました福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえまして、従来の基準から大幅に強化をいたしました新規制基準を策定してございます。

また、原子力発電所を運転することができる期間を40年といたしまして、1回に限り20年を限度に延長を行うことができるといった制度も新たに創設をいたしました。

今般、厳格に審査を行いまして、東海第二発電所の設置変更許可申請、工事計画認可申請、延長認可申請に対しましての審査をまとめまして、それぞれ基準に適合していることを確認してございます。

また、審査に当たりましては、これまで先行して審査を行ってございます東京電力柏崎刈羽原子力発電所の審査におきまして得られました知見なども踏まえて審査を行っているところでございます。

それでは、まず、原子炉設置変更許可の概要からご説明をいたします。

原子炉等規制法の安全規制におきましては、施設の基本設計段階、詳細設計段階、運転管理段階といたしました段階的な安全規制を求めて、そういう構造になってございます。

原子炉設置変更許可は、この中の最も上流に位置します基本的な許可審査でございます。基本設計段階といったものに該当してございます。

この審査に当たりましては、大きく分けて2つの観点から行ってございまして、一つは、新規制基準以前から策定されてございます通常運転時の対策ですとか事故の防止対策、こういったことが講じられているかといった観点から審査を行ってございます。

具体的には、自然現象として、過去のデータですとか最新の知見を踏まえて、適切にその規模が想定されているかといった観点でございます。

そして、2つ目でございますけれども、2つ目は、今申し上げた対策が万が一失われるようなことになった場合においても、その後の重大事故に至るような発生防止、それから、発生した場合での拡大の防止といった安全確保対策を講じていることを求めてございます。

具体的には、安全機能が複数失われた後に、重大事故が様々なケースが想定されて、漏れなく検討されているか。これらを想定を超えた場合でも対策を講じるといった旨の方針が示されているかといった観点からでございます。

ただいま申し上げました設置許可のすぐ下流に位置しています規制が工事計画審査でございまして、施設の詳細設計の審査を行ってございます。この設置許可で確認いたしました設計方針に基づきまして、個々の機器が設計されているかといった観点で確認をしてございます。

例えば、この1番目に、基準地震動による地震力に対しまして、安全機能が損なわれないよう設計するといった許可の方針に対しまして、工事計画では、事故時に原子炉に注水するポンプにつきまして、地震後でも動作するといったことを、個々の加速度ですとか、そういったそれぞれの試験を行いまして、確認がなされているかといった詳細な点から機能・性能等を確認しているところでございます。

以上が新規制基準に基づく審査と言われているものでございますけれども、次からは、この審査を踏まえまして、運転期間の延長について審査を行った結果でございます。

福島事故後に改正されました原子炉等規制法におきましては、先ほども申し上げましたが、運転開始から40年までの運転期間、それから、1回に限って20年を上限に延長することができるという制度を設けてございます。

この認可に当たりましては、想定される劣化事象から評価等を行いまして、60年までの劣化後の状態を評価いたしまして、予測した状態が、現状の保全ですとか、さらに追加の保全によって基準を満足することができるかといったことについて確認をするというものでございます。

こちらの図は、今回、私どもが3件の審査を行いました経過をご説明していますが、一番上にございます棒が原子炉設置変更許可でございまして、昨年9月26日に許可をしてご

ざいます。そして、次の青い線が工事計画認可、同じく 10 月 18 日に認可をしてございます。そして、その認可後、このグリーン色の線が延長認可申請に対する審査でございまして、11 月 7 日に認可をしてございます。

そして、今後の流れでございますけれども、最初の原子炉設置変更許可の中で、重大事故対策におけます手順ですとか体制、こういったソフト的な中身も方針を審査してございます。この方針が、具体的に手順等として保安規定の中に適切に盛り込まれているかといったことを、今後、審査をしていくこととなります。

こちらからは、先ほど申し上げました、いわゆる新規規制基準の概要につきましてご説明します。

まず、規制基準の基本的な考え方でございますけれども、原子力発電所を運転するためには様々な設備が必要になります。例えば、特に原子炉に悪影響を与えるような異常状態や設備の故障や事故の発生に備えるために、「止める 冷やす 閉じ込める」といったことを求めています。この「止める 冷やす 閉じ込める」といったこの役割のことを、私ども、「安全機能」というふうに申しておりますけれども、この安全機能に対しましては、基準におきまして、異常状態や事故に対処するため、高い信頼性を求めています。

こちらの図は、先ほど福島第一原子力発電所事故において得られました教訓を踏まえて基準を設けておりますというふうにご説明したものをお示ししております。福島第一原子力発電所事故は、一つの地震、津波という共通要因によりまして、あらかじめ用意されていた複数の安全機能が同時に機能を失ったといったことが原因でございました。

まず、地震によりまして、外部から電気を受けているこの送電線の機能が失われました。そして、それに伴いまして、発電所に用意されていた非常用発電機ですとか蓄電池、こういったものが用意はされていたんですけれども、その後に襲来した津波によりまして、敷地内が浸水し、機能を失って、一つのこういった要因で安全機能を同時に失ったということでございます。

そして、もう一つの教訓は、安全機能が失われた後の重大事故に至ってしまう、その過程を止めることができなかつたということでございます。

冷却機能、こちらで非常用のポンプ、海水を汲み入れて炉を冷やすためのポンプも同時に機能を失ったがために、炉心が損傷して、中で水素が発生し、さらに発生した水素が、格納容器、あるいは原子炉建屋まで漏れ出して、水素爆発に至ったといったことでもございました。こういった一連のシビアアクシデントに至る経過を止めることができなかつたといったことが 2 つ目の教訓でございます。

そして、この 2 つの教訓から、基準に追加や強化した項目がこちらのスライドでございまして、左側が福島原発事故以前から私ども規制で用いておりました基準の考え方でございます。その以前からも、自然現象に対する考慮ですとか、もちろん設備自体に性能を求めていますし、耐震、耐津波といった要求事項もございました。

今回の事故を踏まえまして、こういった重大事故発生の防止のための基準も、例えば、自

然現象についても、火山ですとか、竜巻ですとか、具体的に新たに追加して強化する。それから、火災対策ですとか内部溢水対策も、火災は強化でございます。内部溢水に対しては新設でございます。そして、耐震、耐津波性能についても大幅に強化をしたということでございます。

そして、この重大事故の発生防止はしますが、先ほど申し上げましたとおり、そうはあっても重大事故に至ってしまった場合の対策といったことがなかったことが原因でございましたので、今回、そういった状態でも、炉心損傷を防止するための対策、格納容器が破損することを防止する対策、放射性物質の拡散抑制対策、そして、さらには、テロ対策として、意図的な航空機衝突への対応といった重大事故対策も新たに求めたところでございます。

以上、申し上げました規制の基準のグループは、先ほど、重大事故発生の防止対策が何らかの理由によりまして機能しなくて、あるいは機能が失われて重大事故に至ったといったことも想定をいたしまして、重大事故においても、いわゆる「冷やす 止める 閉じ込める」といった安全機能が確保されることを求めてございます。

そして、ここで求めた対策が、これも何らかの理由によりまして失われた、あるいは機能しなかったといった場合も想定をいたしまして、放射性物質が放出された場合に、さらに拡散を抑制するための対策も求めるといったことでございます。

以上の基準に基づきまして審査を行いました結果をこれからご説明いたします。

まずは、重大事故の発生を防止するための対策からでございます。

こちらにつきましては、大きく2つのグループに分けて対策を考えてございますが、一つは自然現象で、自然現象の規模の想定が適切に行われているか。そして、この次に、その他の要因といったことで、2つのものからなっております。

それでは、説明を、次のページから、一旦、代わらせていただきます。

○原子力規制庁

それでは、ここから、地震・津波審査担当の小山田から説明させていただきます。

まずは、敷地内の断層の有無もしくは活動性の評価でございます。

新規制基準におきましては、将来活動する可能性のある断層等の震源がないことを確認した地盤に設置するというのを耐震重要施設について求めているというものでございます。

東海第二発電所におきましては、ボーリング調査の結果、敷地直下の岩盤である久米層の中に鍵層という同一の火山灰層が、複数、敷地外にまで水平に連続していることを確認しました。これは、鍵層が堆積して以来、その食い違いを起こすような断層活動がなかったということを示しているものです。

こうした調査結果から、耐震重要施設を設置する地盤には、将来活動する可能性のある断層は認められないということを確認したということでございます。

続いて、基準地震動です。これは、原子炉を設計する上で非常に重要なものでございまして、施設に大きな影響を及ぼすおそれのある地震による加速度のことでございます。

まずは、地震動に関する評価の考え方について説明いたします。

地下にある断層が動きますと、その動いた際のずれに伴った波、地震波が発生します。これによる地震動が地中を伝わる際に、反射したりですとか、あるいは散乱したりとかいうことで、複雑な波になって地表近くに現れるということになります。さらに、地表近くで、その地盤に応じた増幅、あるいは減衰ということによって地表で観測されるということになります。

これらは、それぞれ、震源の特性、地震波伝播の特性、地盤増幅の特性というふうについておきまして、これらの特性を重ね合わせることで模擬的に計算するということができます。

原子力発電所における地震動評価におきましては、解放基盤表面というのを設定しまして、その表面において基準地震動を策定した上で、地盤増幅の特性というのを考慮した上で、建物の基礎などで求める入力地震動を策定します。

次のスライドで、各項目について、審査で確認した内容を説明いたします。

まず、解放基盤表面の設定でございます。

新規制基準では、解放基板表面は、著しい高低差がなく、せん断波が概ね 700 メートル毎秒以上の硬質地盤であって、著しい風化を受けていない地盤に設定するというのを求めています。

事業者は、東海発電所敷地内で実施したボーリング調査の結果から、約 400 万年前から 240 万年前の岩盤、久米層といたしますけれども、その中の標高マイナス 370 メートルに設定するというのを確認しました。

続いて、地震波の伝播特性の評価でございます。

事業者は、敷地と周辺の調査の結果、敷地の西側及び南側に船底状に基盤が深くなる構造が存在して、それを簡単にモデル化しました。断層モデルを用いた手法による地震動評価におきましては、敷地及び敷地周辺の基盤形状を考慮するために、敷地での地震観測記録をもとにした波形の重ね合わせで地震動を評価する手法を採用するというのを確認しました。

続いて、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の評価のために、震源について説明いたします。

基準地震動は、ここで評価すべきとした地震による地震動評価の結果をもとに策定することになります。

敷地に大きな影響を与えると予想される地震を検討用地震と呼んでおりますけれども、これを基準では複数設定するというのを求めています。

申請者は、このスライドにあります①から③の3つの地震を選定しておりますので、ここでは、結果的に、①番目と②番目が基準地震動に選定されておりますので、これらについて説明いたします。

まず、上のほうの内陸地殻内地震についてでございます。敷地周辺の断層評価結果、この右の上の図をご覧くださいますと、この評価の結果をもとに、事業者は、当初、F 1 断層と

北方陸域の断層の2つの断層のみが連動するとして、断層長さ44キロメートルの断層による地震としておりました。しかしながら、北方陸域の断層の北側に、2011年東北地方太平洋沖地震の1カ月後に起きました福島県浜通りの地震に伴い出現した塩ノ平地震断層というものがございまして、審査の結果において、その同時活動を考慮すべきと指摘したところ、事業者は、断層の長さを58キロメートルに見直しまして、その検討用地震の規模は気象庁マグニチュードで7.8相当となりました。

また、震源断層モデルにつきましては、この右下のほうにあるようなモデルを設定しまして、さらに短周期レベルですとか断層傾斜角など、評価に影響を及ぼす項目について、不確かさを考慮した上で地震動が策定されました。

次に、プレート間地震について説明いたします。

事業者は、過去に敷地に大きな影響を及ぼしたプレート間地震として、2011年東北地方太平洋沖地震があり、文献等で提示、確認されている知見をもとに、東海第二発電所敷地内の記録を再現できるこのようなモデルを策定しました。評価上、影響の大きいパラメーターとして、SMG Aとありますけれども、強震動生成域の位置と、それから、短周期レベルの不確かさを考慮したケースに加えまして、茨城県沖のSMG Aを敷地に近づけたような形で、さらに同時に短周期レベルの不確かさを考慮したケースを設定しました。結果的に、このケースというのが基準地震動のうちで最大の加速度をもたらすということになりました。

また、新規制基準では、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に併せて、ここにあります震源を特定せず策定する地震動の評価というものを求めておりまして、2004年北海道留萌支庁南部地震による観測記録をもとにした基盤地震動も採用するということになりました。

以上の地震動評価の結果、複数の地震動の波形及びそれに応じた応答スペクトルが基準地震動の候補となりました。

事業者は、経験式を用いて評価する基準地震動としてS_s-D1というのを策定しました。審査の結果、当初、水平で700ガル、鉛直で420ガルだったのが、水平で870ガル、鉛直で560ガルとなりました。

さらに、断層モデル手法による地震動評価結果と基準地震動S_s-D1との応答スペクトルによる比較を経まして、最終的には、このスライドに示す8つの波形の基準地震動が策定されました。

このうち、最も大きな加速度をもたらす基準地震動は、下から2番目の2011年東北地方太平洋沖型地震による基準地震動S_s-22となっておりまして、南北成分で1,009ガルというような数値になってございます。

続いて、基準地震動の応答スペクトルでございまして。この応答スペクトルというのは、地震動による力をわかりやすく示したもので、いろいろな固有周期——固有周期というのは、建築物ですとか構築物の揺れやすい周期を指すものですが、それによる様々な建築物や構築物に対して、地震動がどの程度の揺れの大きさを生じさせるかをわかりやすく示

したものでございます。

この黒い線で示すもの、このS s -D 1に対して、ほかの基準地震動が、いずれかの周期帯で、より大きな力を持っているということがわかるかと思えます。

以上のことから、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、各種の不確かさを十分に考慮して、適切に基準地震動が策定されているということから、新規基準に適合しているということが確認されてございます。

ここで、先ほどのスライドで設定しました基準地震動について、2011年東北地方太平洋沖地震による東海発電所における観測記録と比較した形で示したものがこの図でございます。左側が水平、右側が鉛直になりますけれども、いずれの方向も2011年東北地方太平洋沖地震による東海第二発電所での観測記録を上回っているということがわかります。

続いて、基準津波の策定について説明いたします。

新規基準では、津波の発生要因として、地震のほか、地すべり、斜面崩壊、その他の地震以外の要因及びこれらの組み合わせを複数選定して、不確かさを考慮して数値解析を行うということを求めています。

まず、地震に伴う津波に関しましては、最も影響を及ぼす津波の波源となるプレート間地震につきまして、2011年東北地方太平洋沖地震及び1677年延宝房総沖地震の2つの地震を想定波源の候補としてモデル化しました。

1677年延宝房総沖地震につきましては、その規模を大きく見積もるなど、保守的に拡張した結果、圧倒的にこの津波波源モデルによる津波高さのほうが高く、これを茨城県沖から房総沖に想定するプレート間地震による津波というふうにしまして、地震に伴う津波の検討対象波源としました。

なお、地震以外の要因による津波につきましては、例えば、敷地周辺では地すべりが要因とする津波が考えられますが、そういった津波は発生し得ないなど、その結果は微々たるものとなっております。

その結果、敷地やその周辺の海岸地形の影響を受けないこの位置、青いぼちで示したところですが、この位置を基準津波定義位置といいますけれども、その波形が、この右に示すスライドの波形のように策定されました。

次のスライド以降で説明する対津波設計は、この基準津波をもたらず波源をもとに、想定される敷地前面の地形などを考慮した入力津波を設定した上でなされるということになります。

以上のことから、基準津波は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、各種の不確かさを十分に考慮して、適切に策定されているということから、新規基準に適合しているということを確認しました。

○原子力規制庁

それでは、また説明を代わらせていただきまして、こちらからは、まず、地震に対して耐えるための設計についてどのような確認をしたのかというところからご説明いたします。

基準では、特に重要な施設につきましては、先ほどの基準地震動でもその機能が損なわれない設計とすることを求めています。

東海第二発電所では、発電所の施設や設備を、重要度に応じまして、Sクラス、Bクラス、Cクラスというふうに分類をいたしまして、それぞれに応じた地震に対して十分に耐える設計とするという方針としてございます。

また、津波防護施設など重要度の高いSクラスの設備については、地震時の液状化対策もとる方針としていることを確認してございます。

こちらの図のほうは、発電所内にございます主排気筒の耐震補強の行い方をイメージしたものでございまして、基礎部分の地盤を強化する。あるいは、サポートしているこの構造体についても補強の工事をするといった対策をとるという方針でございます。

そして、次が、対津波の設計の方針でございます。

こちらの図は、発電所の敷地を真上から示した図になっておりまして、下側が海側を表しています。取水口、放水口がございまして、上のほうが山側ですね。そして、津波に対しまして、この緑色、あるいは赤、ピンクといったもので色づけしてございますけれども、こういったもので津波から中の施設を守る、防潮堤をつくるという設計方針であることを確認してございます。

この緑色の部分が、次のスライドでご説明しますが、鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁と呼ばれるものでございます。

それから、取水口、放水口、こういった開口の部分からも津波が回り込まないように、それぞれゲート等を設けるといった対策もとることを確認してございます。

こちらのページが、今申し上げました鋼管杭を用いました防潮壁のイラストでございまして、構造としましては、鋼管を5本束ねまして、一つのユニットのような形にしまして、これを連続的に配置して壁のように設置すると。そして、この鋼管の先端は地中深く打ち込まれまして、地盤の部分まで深く到達して、地震の揺れというのはここで支持をして耐震性を確保するといった構造になってございます。

続きまして、自然現象、次は、火山への対策でございます。

原子力発電所に影響を及ぼします火山といたしましては、13の火山を抽出してございまして、設計対応をする設計では対応ができないといった例えば溶岩流などの事象に対しましては、東海第二発電所への影響を及ぼす可能性は十分小さいという評価を確認してございます。

そして、設計で対応可能な火山事象につきましては、東海第二発電所の場合は降下火砕物、火山灰でございます。群馬県の赤城山からの火山灰が到達した赤城鹿沼テフラというものが、火山灰の降った跡を確認できているポイントがこの赤い丸で示してございます。この海側の上から3番目、こちらが東海第二発電所とその周辺部分で、降灰厚さとしては約10センチメートルから約20センチメートルといったものが確認されてございます。

一方で、赤城山から発電所までと同じ半径の距離にございます位置として、茨城町、ここ

で確認されています層厚としましては、約 45 センチメートルといったことも確認されてご
ざいまして、今回、申請者では、これを保守側に約 50 センチメートルという降灰を見込ん
だ設計を行うといったことを確認してございます。

続きまして、外部火災対策です。

森林火災などの対策でございまして、発火点を敷地の周辺の 10 キロメートル以内
に設定いたしまして、最も厳しい気象条件なども設定して評価をして、安全機能が損なわれ
ない措置が講じられる方針であることを確認してございます。

具体的には、必要な防火帯幅、評価の結果、21.4 メートルといったことに対して、約 23
メートルの幅を設けるとか、そういった保守性も踏まえた設定を行うといったことを確認
してございます。

また、近隣の産業施設の火災影響につきましては、発電所敷地外の半径 10 キロメートル
以内に、石油コンビナートなどに相当する施設はないといったことについても確認をして
ございます。

そして、自然現象を今ご説明しましたが、続きまして、その他要因に対する対応でござい
ます。

まず、内部火災対策でございまして。こちらの図は、発電所内のケーブルが施設されてい
るところ、たくさん集まっているところ、ケーブル処理室という部屋がありますが、こちらを
模式的に表した絵でございまして、ケーブルはケーブルトレイといわれるものに乗っけら
れて発電所内を施設されているものでございまして。

審査におきましては、火災を発生させない対策といたしまして、ケーブルは難燃性のもの
を用いる。そして、非難燃性のものを用いる場合は、後ほどご説明する複合体とする。そし
て、早期の火災の感知や消火のために、こちらの自動の感知・消火設備を設ける。複数の感
知器も設けるといった対策を確認してございます。

そして、もし火災となった場合におきましても、機器の重要度に応じまして、耐火性の壁
などで互いに異なる系統を区分して隔離するといった対策をとるといったことも確認して
ございます。

これは床下のケーブルの配置を示していますが、同じ機能を持つケーブルが 2 種類設置
されています。それが一つの火災で同時に損傷しないように、距離を置く、あるいは耐火性
の壁を設けるといった施設の状態をこちらにお示しをしています。

そして、複合体についてでございまして、基本的には、非難燃ケーブルについては
難燃ケーブルに取り替える。取り替えによってリスクが生じるような場合は、非難燃ケー
ブルを難燃ケーブルと同等以上の性能を有する複合体といったものに形成して対応をと
るといったことを確認してございます。

これは先ほどのケーブルトレイの断面ですけれども、ケーブルが多数乗っけられてい
るところを、このトレイごと難燃性のシートでくるみまして、このバンドで固縛して固定す
るといった対策をとるといったことをございます。

この難燃性の性能につきましては、ここにお示ししているような様々な実証試験を行って、同等の性能を確保するという方針であることを確認してございます。

そして、内部溢水対策でございます。

溢水と申しますのは、発電所内でございます水が溢れ出た場合の対策ということでございますけれども、発電所内、例えば、使用済燃料プールですとか、それから、タンクですとか、配管、水がいろいろなところに設置、あるいは流れているふうになってございますけれども、こういった設備類が、地震ですとか、あるいは地震でなくても、何かの原因によって損傷、破損した場合に、水が溢れ出て、安全機能を持つ機器類に影響を与えないといったことを規制で要求してございまして、このために、事業者は、部屋の入り口の扉を防水扉にする、あるいは、床から外に漏れ出ないように堰を設ける、あるいはこういった対策をとるといった方針を確認してございます。

そして、電源の対策でございます。

福島事故で、一つ、大きなポイント、課題として残ったのが電源の確保でございますけれども、安全対策には複数の手段で電源を確保することを求めています。

まず、1番目は、通常送電線網での受電ですけれども、こちらにつきましても、複数のルートを用いて受電をする。そして、2番目といたしまして、外部の電源が失われた場合に備えて、非常用の例えばディーゼル発電機などの発電装置を設けておくといったこと、これはこれまでも要求はしているのですけれども、今回の基準では、新たに、例えば、事故などで何らかで使えなくなってから7日間は連続して運転できるだけの燃料等の確保をするといったことを求めています。

そして、以上の電源が失われた場合であったとしても、非常用の緊急用の対策をとるために必要な電源類をさらに別途設けるということをお願いして、例えば、常設の代替の高圧電源装置、それから、可搬型の低圧の電源車、こういったものを今回新たに設けるといったことを確認してございます。

以上が重大事故の発生を防止するための対策でございます。

そして、そういう対策をとったとしても、さらに重大事故が発生したらどうするのか。その場合に「止める 冷やす 閉じ込める」が確保されるのかといったことを求めています。この対策をこれからご説明いたします。

重大事故対策は有効であるかといったことを漏れなく検討されまして、代表的なものが選定されているかを確認いたします。ここでは確率論的リスク評価と呼ばれる手法を用いてございます。

次に、選定されました重大事故が、計算プログラムを用いて、事故の進展が適切に計算されているか、得られた計算結果に示されました事故の時間的推移を踏まえまして、手順や設備、体制が基準に適合しているかといったことを確認してございます。

下のほうに確認項目の例をお示ししていますが、この左側のほうが主にハード対策、機器、設備等に対する対策ですけれども、こういった対策として準備する設備等で事故を収束さ

せることができるか。それから、右側は主にソフト、手順等を求めているほうでございますけれども、時間外や休日、夜間でも、使用可能な、対処可能な体制であるかといったことを確認してございます。

重大事故、大きく分けて2つございまして、一つは炉心損傷事故、もう一つは格納容器が破損する事故、こういった2段階に分かれてございますけれども、まずは炉心が損傷し得る事故に対して対策をとるといったことについてご説明しますが、こちらに全部で8個の項目をお示ししてございますけれども、①番目から⑦番目までは、基準で全ての発電所に対して評価して対策をとることを求めているものでございますけれども、⑧番目の津波浸水によります最終ヒートシンク喪失につきましては、東海第二発電所の特徴を踏まえて追加をされたものでございまして、まず、その概要を次のスライドでご説明します。

東海第二発電所が立地いたします太平洋側は、こちらの左側のグラフにもお示ししてございますけれども、地震によります津波の高さが高く、その頻度も低くないといった知見がございました。

そして、それに対しまして、今回、東海第二発電所では、これは発電所の海側に対して、左側が施設、原子炉棟がある施設の内側のほうです。津波に対して防潮堤を設けるということとでございますけれども、先ほどの基準津波に対する防潮堤であったとしても、この基準津波を超える津波が、一旦防潮堤に当たって、せり上がって、そのせり上がった津波が中に侵入して遡上するといったことについても評価をしてございまして、この防潮堤の高さは20メートルなのですけれども、20、22、24といった区分で評価をしてございます。

この下にございます非常用の海水ポンプの機能を失うことによって、最終ヒートシンク、熱を逃すための機能が失われるであろうということで、炉心損傷に直結するといったことが評価をされてございます。

そして、24メートルを超える津波につきましては、この中に入ってくる頻度の観点などから、想定からは除外してございますけれども、この場合におきましても、使用可能な設備を用いまして、炉心損傷防止対策などを活用するとともに、必要に応じまして、大規模損壊対策によります影響緩和を図るという方針を確認してございます。

では、炉心損傷防止対策の具体的な対策を説明いたします。

まずは、止めるための対策ですけれども、通常、原子炉は、核反応を止めるために制御棒を挿入する。あるいはほう酸水を注入する。原子炉の中の再循環水、これの流量を変えることによって反応を抑える。こういった幾つかの手段を用いてございますけれども、こういったそれぞれ通常から求めている対策に加えて、例えば、制御棒につきましては、制御棒が入らないといったときに備えまして、代わりとなる制御のための回路を設置する。あるいは、ほう酸水の注入のラインについては、制御棒の駆動する装置との多様化が十分図られるような対策として、耐震性の強化をするといった対策を求めてございまして、止めるために代替の手段が確保されているといったことを確認してございます。

そして、続いて、冷やすための対策でございまして、原子力発電所は、これまでも、

炉内の圧力に応じまして、ECCSという安全のための機器の中に、高圧用ですとか低圧用の注入の設備を設けてきてございます。これらがそれぞれ多重化等されてはいますけれども、何らかの理由で使えない、炉内に注水をする事ができないといった場合のために、公設の注水の設備、あるいは可搬の注水の設備、そして、海水を中に引き入れて冷却をするための設備についても新たに設けるといった対策をとることを確認してございます。

そして、先ほどの津波につきましては、中に浸水をしてくるといったことで、別途の対策をとるということでございますけれども、津波が中に浸水した場合、今回、評価では、およそ敷地内で40センチメートルほどの浸水をすると評価をされてございます。このために、例えば、漂流物が原子炉建屋に当たったり、あるいは津波が中に浸水したり、こういったことに対する対策をとる。また、緊急用の先ほどの電源、新たに3番に設けるとしました電源については、津波が及ばない高さのところに設置をして、中央制御室からの操作で電気を供給することができる。あるいは、可搬の設備については、さらに高台のところに置くといったことで、津波に対して対策をとるということを確認してございます。

以上が炉心損傷対策でございまして、こちらからが原子炉格納容器が破損し得る場合の対策でございまして、全部で5つのシーケンスのグループを想定することを求めています。

そして、「冷やす」、「閉じ込める」ためにどうするのかといったところがこのスライドでございまして、原子炉格納容器は、炉心が損傷した場合に、中の高温・高圧の蒸気が格納容器内に噴出されますので、中の温度・圧力が上昇するといったことが見込まれます。この場合にとる対策としまして、大きく分けて2つございます。

一つが、これからご説明します代替循環冷却系という格納容器内にためられている水を格納容器内にスプレーをして、中の温度や圧力を低下させるための設備を設けるといったことでございます。

そして、東海第二発電所の場合は、今の格納容器の体積が若干小さく、次にご説明します2つ目の対策でございまして、格納容器ベントのための実施までの時間が他のBWRに比べて短いといった特徴を踏まえまして、さらなる信頼性向上の観点から、代替循環冷却系を二重にするといったことを確認してございます。同じ機能、中の水を汲み上げて、シャワー、スプレーのようにして中を冷やすといったものの設備が、同じ性能のものを2つ求めて、仮に片方の機能が失われた、あるいは動作しないといったことであっても、もう片方で代替の機能を果たすことができるといった対策をとるということを確認してございます。

続きまして、2つ目の対策でございましてフィルターベント装置を用いました対策ですが、代替循環冷却系は、二重化した上で、さらにこのフィルターベントに先立って優先的に使うといった方針を確認してございますけれども、このフィルターベント装置を通じて、先ほどの代替循環冷却系でも減圧が困難であった場合は、この機能を用いるといったものでございます。

フィルターベント装置は、排気中の放射性物質を低減させるものの、完全に除去できるも

のではございませんが、圧力を下げることによりまして、個々の格納容器の破損を防止するといったための対策でございます。

そして、さらに事故が進展いたしまして、炉心が溶け落ちるような状態になった場合の対策でございます。下部に落下した場合、どのような現象になるのかといいますと、こちらに落下しまして、高温・高圧の環境になりますので、それを防ぐために、まず事前に原子炉容器の下部には水を張っておくといった対策をとることとしてございます。こういった場合でも、水蒸気が急激に発生したり、急激に圧力が上昇するといったことも懸念されますので、このための水の水位というのは、審査においても、ここは十分確認をしたところでございまして、次のスライドでここはご説明いたします。

もう一つご説明したいのが、高温の核燃料が溶け落ちた場合の下のコンクリート構造物に接触した場合、コンクリート構造物が化学変化によりまして侵食を受けるといったことも懸念されることから、これを抑制するために、コリウムシールドというものの中に内張りのように設置するといった対策をとることを確認してございます。

これも次のスライドでご説明します。

こちらは原子炉容器の下部の部分です。こちらの赤いところを拡大したのが右側の図になりまして、原子炉容器の下部にあらかじめ水を張っておきます。この水張りは、冷却であったり、あるいは進展した場合の注水のためにはある程度の量が必要ではありますが、こうであっても、急激な水蒸気の発生等によりまして、多ければいいというものではないという観点から、ここは1メートルがいいだろうということで、通常運転時に1メートルとなるような対策をとるといったこと。

それから、溶け落ちた燃料が直接コンクリートの構造物と接触することを防ぐために、コリウムシールドと呼ばれる構造物、これはジルコニアと呼ばれる非常に耐熱性の高い物質で、接触を抑制するといった対策をとることを確認してございます。

以上が、主にハードウェア、機器・設備類をご説明してきましたけれども、このほか、手順ですとかのソフト面といたしまして、審査におきましては、この手順の整備、例えば、プラント状態の把握等について予測するような手順、それから、指揮命令系統の明確化等の体制の整備、それから、可搬型の設備を中で用いますので、こういった漂流物なんかを除去するためのホイールローダ、こういったものを動かすためのルート、道を常に確保するための手順、それから、訓練です。夜間、それから、天気が悪いような状態でも、こういった対策がとれるような訓練を行うかといった方針を確認しているところでございます。

そして、以上の重大事故の対策が何らかの理由で機能しないといった場合においても想定して、放射性物質が放出されてしまった場合、そして、これをできるだけ抑えるための対策といったものを求めてございます。

新規制基準では、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために、原子炉建屋に放水して、大気への放射性物質の拡散を抑制して、さらにかかった水が放射性物質を吸着してございますので、これがそのまま海に流れないようなための対策、こういったものを求めてござ

います。

審査では、可搬型注入の大型ポンプでございますとか、放水砲を設置して放水をする。あるいは、放水した後の水をできるだけ捕獲するための汚濁防止膜を設置するといった対策を確認してございます。

最後に、新規制基準では、大規模な自然災害や故意によります大型航空機の衝突、その他のテロリズムが発生した場合のための手順、体制等の整備も求めています。

事業者は、こういった事象に対しまして、可搬型設備によりまして多様性や柔軟性を確保して、手順書を整備するといったことを確認してございまして、具体的には、こちらにもございますけれども、原子炉建屋から十分距離をとった高台にこれら施設類を用意するといったことだけでなく、同時に損傷しないように、分散して配置するといったことも確認をしております。

以上が原子炉設置変更許可の関係の審査のご説明でございまして、こういったことを確認したことから、基準に適合していることを確認して、9月26日に許可をしてございます。

続きまして、工事計画認可申請に関します審査結果の概要をご説明いたします。

工事計画は、大きく分けて3つの基準で確認を行う制度になってございます。

まず一つは、今申し上げました原子炉設置許可で確認した方針と、各機器の設計が方針の範囲内で整合をしているかといったことを確認するといったものです。

そして、2点目は、それぞれの設備に対しまして基準が詳細に定められてございます。これが逐条で基準に適合しているかといったことを確認する。

そして、3番目が品質保証です。品質管理の方法や、その検査のための体制、組織といったことについて、基準に適合しているかといったことを確認してございます。

まず、許可への基準でございますけれども、今申し上げましたとおり、工事計画の各設備の仕様に関する事項が、原子炉設置変更許可申請書に記載されました設備の種類ですとか、個数、容量、こういったものが許可と整合をしているかといったことを申請書の上で確認してございます。

それから、工事計画の各設備の基本設計方針が、設置変更許可申請書の設計方針と整合しているといったことについて、私どものほうで申請書と比較して確認してございます。

この審査に当たっての2番目でございますけれども、まず、技術基準規則への適合性について、逐条で確認をするというふうに申し上げましたが、こちらに当たっては、4点の観点から確認を行ってございます。

一つが、新たな設備を設置いたしますので、関連条文への適合、そして、条文自体が、今回、変更となったものもございます。こういった変更の要求に対しての対応がしっかりなされているか。

そして、3番目ですけれども、今回は改造等を行う機器も多数ございますので、こういったものが関連する条文に対して適合しているかといったこと。

そして、最後に、今回、様々行う工事が既設の設備に対して悪影響を与えないかといった

観点から確認をしてございまして、次以降、詳細にご説明をさせていただきます。

こちらの表は、左側に技術基準規則の条文番号、右側に東海第二発電所の特徴的な審査の事項についてまとめたものでございます。非常に細かいもので大変恐縮なのですが、例えば、下のほうから2番目に第11条というのがございます。火災によります損傷の防止でございます。火災によります損傷の防止とは、設計基準対象施設が、火災により、その安全性が損なわれないよう、火災の発生防止対策を講じることなどを求めています。

これに対しまして、先ほど許可のほうでも説明しましたけれども、東海第二発電所は、非難燃ケーブルを使用するため、複合体を形成することとしています。その複合体が難燃ケーブルと同等以上の性能を有することを確認するために行った様々な実証試験の結果などを確認しているということでございます。

このように、東海第二発電所では、特徴的な事項の確認結果、個々の条文ごとに行ってございますけれども、本日はお時間の関係もございまして、代表的なものについてご説明いたしますけれども、次は、ちょっと飛んでいただきまして、62ページをお開きください。

62ページは、ブローアウトパネル閉止装置についてご説明しているスライドになります。ブローアウトパネル閉止装置というのは、原子炉建屋の壁面、側面に設置されていて、内圧が上昇したときに自動的に開くといったためのパネル装置でございます。今回、技術基準の74条におきましては、炉心の著しい損傷が発生した場合におきましても、運転員が原子炉制御室にとどまるために必要な設備を施設することを要求してございます。重大事故時に、原子炉建屋にございますブローアウトパネルが開放していた場合に、放射性物質が大気中にそのまま放出されてしまいますので、こういったものが放出されないように、必要に応じてブローアウトパネルを閉止できるということを求めています。

こちらはブローアウトパネルを模式的に示したもので、この灰色の部分がブローアウトパネル、こちらが内圧が上昇した場合に開いてしまう。開いたものが、開きっぱなしですと中から放射性物質の放出が懸念されますから、開いたところを直接引き上げて閉めることができる構造ではないので、別途、扉を設けまして、スライドで閉めるための設備を新たに設けるといったものでございます。

閉めるためには、電動のモーターで閉めるということでございますけれども、この電気も緊急用の電源から給電することができる。あるいは、電気で閉めることができなかつた場合でも、手動で閉めることができるようなウインチもほかに設置をするといった対策を確認してございます。

このブローアウトパネルの閉止装置につきましては、実機での気密性能試験も実施いたしまして、その試験結果から、非常用ガス処理系の排気量で、原子炉建屋原子炉棟を負圧に維持できる気密性を確保しているといったことを確認してございます。

最後に、工事計画認可3番目の基準でございまして品質管理基準への適合性でございまして。

事業者の品質保証計画などから、品質保証の実施に係ります組織や保安活動の計画、保安活動の実施や保安活動の評価、活動の改善に係る事項などにつきまして、安全文化を醸成す

るための活動や業務プロセス、不適合の報告や処理などを定めているなど、品質管理基準規則の要求基準に適合していることを確認してございます。

以上を確認いたしました結果、工事計画について、3つの基準に適合しているということを確認できましたので、昨年10月18日に認可したということでございます。

最後に、運転期間延長認可の審査の概要につきましてご説明します。

主な審査内容についてご説明いたしますと、まずは、延長認可は、工事計画が認可されまして、対象となる機器等が確定しているといったことがまず前提になります。そして、この前提を踏まえまして、各機器、運転に伴いまして生じた設備の劣化状況を把握するために特別点検が実施されていることが必要になります。そして、この特別点検が行われ、その結果を踏まえて、劣化状況のための評価が行われているか。そして、この評価の結果を踏まえて、今行われている保全に加えて追加の保全が必要となっているのであれば、そういったことを行うための対策等が策定されているかといったことについて確認をしてございます。

まず、特別点検からご説明しますが、特別点検の内容につきましては、通常の定期点検、定期検査で行われます点検に加えまして、劣化の状況を把握することを求めているものでございまして、3つの施設に対して行ってございます。

こちらのスライドからその3つを順にご説明しますが、まず、1つ目は、原子炉圧力容器についてでございます。燃料棒がございましてあたりが炉心領域といわれるあたりですけれども、こういった炉心領域、それから、原子炉に水を供給するための設備のコーナー部分、あるいは原子炉容器の基礎の部分のボルト、こういったものが劣化をしていないかといったことに対して、なかなか目で見えるものではないといったレベルの傷を、超音波探傷、超音波などを使いまして傷の有無を確認するといった検査などを行っていることを確認してございます。

そして、2つ目の設備が原子炉格納容器でございます。原子炉格納容器に対しましては、これは鋼板でできていますのでございますけれども、腐食に着目をいたしまして、全ての面について目視で腐食等が起きていないかと、塗膜の状態を確認するといったことを確認してございます。

そして、最後の3番目がコンクリート構造物に対してでございます。コンクリートの劣化と申しますのは、大きく強度低下と、それから、放射線に対します遮蔽能力の低下、この2つが考えられるわけですが、特別点検では、実際の建物からコンクリートのコアを直接切り出しまして、こちらにございまして、様々な試験を行って、劣化がないかといったことについて確認をするといったこととでございます。

以上の3つの特別点検の結果、適切に実施されておりまして、その結果も問題がないといったことを確認してございます。

続いて、劣化状況評価でございます。今ご説明した特別点検の結果を踏まえて行う評価でございますけれども、劣化と申しますのは、こちらのグラフで示しておりますけれども、右側に運転の時間の経過、それから、縦軸が性能ですとか特性といったものです。設備、ある

いは機器等を運転していくと、機器というのはだんだん性能が落ちていくといったものでございますけれども、これがある一定の下回ってはいけないようなところに到達する前に何らかの対策をとる必要がある。であれば、こういった対策、追加の保全を行う。この時期が適切であるか、あるいは、ちゃんとこのカーブが評価されているかといったことが劣化評価の主な考え方でございます。

規制委員会では、今申し上げた劣化のモードといたしまして、主に6つの劣化の事象と、それから、耐震、耐津波安全性評価について考慮することを求めてございますけれども、本日は、お時間の関係がございまして、幾つか代表的なものについてご説明いたします。

それでは、74ページのほうをご覧くださいと思います。

74ページは、電気・計装設備の絶縁低下についてでございます。電気・計装設備とは、ケーブルですとか、モーターですとか、そういった電気設備のことを指してございますけれども、要求事項といたしましては、設計基準事故や重大事故で機能が要求されます電気・計装設備については、健全性の試験を行いまして、これに基づく評価を行うといったことでございます。

ケーブルについて申し上げますと、ケーブルの健全性試験の一例といたしまして、こちらの緑枠のほうをお示ししてございますけれども、対象となるケーブルなどに対しまして、熱ですとか、放射線ですとか、こういったものをケーブルに実際に与えて試験を行う。そして、何年先まで性能が確保できるかといったことを確認しているものでございます。

今回の健全性評価の結果、一部のケーブルにつきましては、60年になる前に絶縁低下が発生すると評価されているものがございます。こちらにつきましては、特性が低下する前に交換をするといった追加の保守の方針が示されてございます。それ以外のケーブルは、有意な低下は発生しないといったことを確認してございます。

次は、1枚飛ばしていただいて、76ページをご覧くださいませでしょうか。

耐震安全性評価についてでございます。

要求事項といたしましては、これまでの幾つかの経年劣化事象を考慮した耐震評価を行うことを求めておりまして、設計許容値を下回ることを求めてございます。

こちらに示しております図は配管の断面図でございます。配管が直角に曲がっている部分を切り取ったような絵になってございまして、中は水が流れていますが、こういった急激に流れが変わるようなところというのは、特に炭素鋼という鉄の配管の場合は、こういったところが薄くなっていくという、いわゆる配管減肉と呼ばれるような現象が起きることが知られてございまして、こういった減っていく状況については、逐次、非破壊検査等で確認を行っていくわけですが、こういった減肉が起きた状態においても、耐震上問題がないのかといったことに対して評価をし、その結果を確認するという方針が示されてございます。

評価の結果、耐震上の許容応力を下回るということと、それ以外の耐震安全性評価項目についても、耐震上の許容応力を下回っているということを確認してございます。

次は、また1枚飛ばしていただいて、78ページをご覧くださいませでしょうか。

東北地方太平洋沖地震によります影響の考慮について、今回の60年審査についてどのような考慮をしたのかということについてご説明します。

東海第二発電所は、東北地方太平洋沖地震の影響を受けたといったことから、被災した施設につきまして詳細な点検を行ってございます。

そして、劣化評価では、震災の影響も考慮して評価を行っております。

今回の劣化状況評価では、震災時のプラント停止操作時におきまして、原子炉格納容器内の温度が一時的に上昇しているといったことをごさいましたが、この温度上昇がコンクリートの強度などに影響を与えるのかについても評価を行ってございます。

具体的には、記録されました温度上昇やその期間において、コンクリートの健全性に影響を与えるものではない。格納容器内部に施設されましたケーブルにつきましては、温度上昇の影響を考慮し、耐用年数の設定を行っているとということについて確認をしてございます。

今までご説明しました延長認可について、審査の最後のまとめでございますけれども、劣化状況評価の結果を踏まえまして、事業者は追加の保守管理に関して方針を定めてございます。こちら全ての項目をお示ししてございますけれども、例えば代表的なところでは、2番目と3番目が先ほどの電気設備系に対するものでございます。絶縁特性関係といたしまして、60年後までの長期健全性が確認されていない機器については、健全性が確認できる期間の間に交換をする。

そして、5番目ですけれども、5番目が配管の減肉についてのもので、60年後も耐震安全上問題がないということでありまして、減肉の進展に関するデータの蓄積を行っていくということと、改めて耐震評価も行っていくといった方針が示されてございます。

原子力規制委員会は、以上、こういったものをご確認いたしまして、11月7日、運転期間延長の認可を行ったものでございます。

以上で、本日のご説明を終わらせていただきますけれども、本日ご説明しきれなかったものにつきましては、これの後ろに参考資料として関連のページも入れさせていただいておりますので、お時間があるときにでもご覧いただければと思います。

以上で、ご説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

○司会

ご説明ありがとうございました。

それでは、これより質疑のお時間に移らせていただきます。

なお、本日の説明会の終了予定時刻は午後5時となっておりますが、なるべく多くの質疑時間をお取りするために、説明会のお時間を少し延長しまして、5時15分まで質疑のお時間とさせていただきます。

その間、なるべく多くの皆様からご質問をお受けしたいと存じますので、お一人当たりのご質問は1問まで、また、概ねの所要時間を3分とさせていただきます。

また、ご質問の内容は、冒頭で県から今回の住民説明会の趣旨をご説明させていただきましたが、本日の説明内容である原子力規制委員会の審査に関する事項とさせていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

それでは、ご質問をお受けいたします。

ご質問のある方は挙手をお願いいたします。

ご指名の後に、マイクを持った係員が向かいますので、お手数ですが、お近くの通路まで出ていただきまして、係員が向けたマイクに向かってご質問をお願いいたします。

また、質疑の様子は、個人情報等の管理に十分配慮した上で、原則発言のままを議事録としまして、後日、県のホームページに公開させていただきますので、あらかじめご了承ください。

それでは、まいります。

では、こちらのブロックからお願いいたします。

○住民B

今、縷々、新規制基準に沿って説明をいただきましたけれども、その内容は多岐にわたって専門的な部分もあって、大変難しいものがありました。

それで、私が聞きたい端的なことでお聞きしたいと思います。

その審査の結果、東海第二原発は絶対安全と言えるようになったのでしょうか。私が電気に求めることは、快適に暮らせる生活ということなんですよね。ところが、その電気を生み出すべく、原発が、一度、過酷事故を起こしたとなると、その快適な生活を奪いますし、例えば仕事のところも奪っています。あえて言えばふるさとまで奪ってしまう状態なのです。

その範囲は広範囲にわたって何十万ということの影響を及ぼします。だからこそ原発は絶対安全でなければならないと思っているわけなんです。

改めてお聞きします。東海第二原発は、審査の結果、適合したなんて言わないで、安全かどうかお聞かせください。

以上です。

○原子力規制庁

お答えします。

本日、これまでも幾つかご説明した中で、まず、私どもがその審査の基準といたしました新規制基準、こちらにつきましては、福島原発事故の教訓を踏まえて大幅に強化をしたということをご説明いたしました。私ども、大幅に強化いたしました基準に対しまして、適合していることを確認し、今回、許可をしているところでございます。

この基準につきましては、世界的にも先行している諸外国の基準等も参考にいたしまして、強化をいたしまして、東海第二発電所につきましても大幅に安全性というものは向上したものであるというふうに考えてございます。

ただ、一方で、では、絶対的に安全なのか、事故を起こさないのかといったことに対してのご質問でございますけれども、事故が起きないといったリスクはゼロなのかということ

につきましては、私ども、何度も求めた対策について何らかの理由で機能しない、あるいは機能が失われた場合に備えてということをご説明してございますけれども、想定できないものも想定をして、次の対策といったものを求めてはおりますけれども、そうはいつでも、では絶対に事故が起きないものなのかといったことに対して、私どもとして、それに対しては、そういうものではなくて、事故の起こり得るリスクというのは、福島事故を踏まえて、相当程度、かなり低く抑え込んでいるとは思いますが、ゼロではないということをご説明をさせていただいたところに対してご説明をさせていただいてございます。

○住民B

今の答えは規制委員会の皆様方の論理だと思うんですよ。私たち住民の論理は平穩に暮らしたいということなんです。ところが、最近、20年延長を受けまして、原電の方はどう言っているかといいますと、住民の皆様方に放射能汚染させることはない。あとは平穩な生活を脅かすことはないなどと言っているんですよ。それはもう既にご存じだと思いますけれども、こういう原電に対して、20年延長、もう既に出したんですけれども、20年延長を認めないということではどうですか。住民はそのことを望んでいます。

○原子力規制庁

事業者のほうについての言及もございましたので、申し上げますと、先ほど、ゼロではないというふうには申し上げましたが、私たちもゼロになるようにその基準というものを常に見直して、新しい知見があれば、基準を見直して、そして、その基準をそれまで許可をしている事業者に対しても新たに求め直すといったバックフィット、こういった制度面も整備をいたしました。規制側もそのような努力もしますし、事業者は、当然、常に安全性が向上することを自分たちの努力を行っていくことは大前提でございます。

そういった制度のもとで、今回、新たに基準もつくられ、私ども、審査をしたということでございます。

○司会

それでは、次の方、前列のそちらの前のジャケットの方、お願いいたします。

○住民C

常陸太田市の〇〇と申します。

幸いに、20年、大きな事故もなくして運転が終了した場合、もしくは途中で大きな事故を起こした場合には、莫大な量の放射線の廃棄物が発生するわけなんです。これについて、規制委員会として、今回、審査されたのかどうか。いずれ、ものすごく長い期間、強い放射線を管理しなくてはいけないのですが、一体、何年間、管理するつもりでいるのか。その管理の責任者、主体はどこなのかということをご教えてください。

○原子力規制庁

原子力発電所の廃止措置についてのご質問と思うのですが、通常運転を終了した施設の廃止ではなくて、事故を起こした施設の廃止についてのご質問についてということ

でよろしいでしょうか。

○住民c

20年の運転を認可したわけですから、20年後には当然廃止措置が発生するわけですね。ですから、そのことも含めて。

○原子力規制庁

原子力発電所の規制の大まかな流れは、今日、設計のところまでのご説明したんですけれども、そして、延長についてもご説明しました。

その後、20年経過後は、新たに廃止措置計画というものを事業者のほうから申請をさせて、私ども、その計画が基準に適合しているかといったことについてまた新たに審査をすることになります。廃止措置を講じようとするときは、あらかじめそれが20年後に至る前からその申請を提出することは法律で決められてございます。(注：廃止措置計画の申請時期に関する発言において誤りがあったことから下線部を訂正しました。)

○住民c

大きな事故がなくて20年たったときに、廃止措置が発生するときには、とにかく原子炉の使用済の燃料も含めて、莫大な量の放射性廃棄物が発生することは明らかなわけですから、運転を認可する、再延長を認めるということは、その後始末をきちんと規制委員会としても評価した上で、これで大丈夫だよということがはっきりしないと、どの事業もそうなんですが、普通は認可できないと思うんですね。

○原子力規制庁

規制庁の正岡です。

ご指摘の事故の状況というものは、福島みたいな大きな事故から、もっと大きなものもありますし、それぞれの個別のケース・バイ・ケースでいろいろな状態が考えられると思っていまして、通常ではない事故後の廃止措置については、例えば、福島でいうと、特定施設ということは別の管理になっておりまして、そういう状況はケース・バイ・ケースで異なるもので、それぞれについて状況を踏まえて、そのときに適切な判断をしていくものだと思っています。

○住民c

では、規制庁としては、そのところはもう責任放棄ということになるわけですが、そういう認識でよろしいわけですか。

○原子力規制庁

先ほど山口のほうから説明がありましたけれども、運転を停止するときには廃止措置計画を認可することとなっております。その中には、きちんと放射性物質をどのように管理するのかということを、当然、明確にすることとなっております。それで、そういう確認事項をきちんと審査、あるいは、実際に廃止措置段階に入れば、検査しつつ、きちんと管理されているということを管理していくこととなっております。

○事務局

誠に恐れ入ります。本日は、原子力規制委員会の新規制基準適合性審査の結果に関するご質問とさせていただきたいと存じます。放射性廃棄物の問題、当然ながら、再稼働問題と切っても切れない話だと思えますし、その辺は、今後、しっかりと確認をしていくことになるかと考えておりますので、ぜひご理解をいただきたいと思います。

○司会

では、次の方、お願いいたします。

では、後ろのブロック、通路より真ん中にいらっしゃる女性の方、お願いします。

○住民D

水戸の〇〇といたします。

資料の 85 ページの経理的基礎の点について質問したいと思います。

説明がなかったのですが、お聞きしたいんですけれども、許可の基準の一つとして、発電用原子炉を設置するために必要な経理的基礎があることを要求というふうにあるんですが、この説明を読むと、工事費用についてのことは書いてあるんですけれども、日本原電の経理的基盤がどうなっているかについて具体的なことが全く書かれていないので、原電さんが本当にこれからやっていく基盤があるのかどうか、これを読んでも全くわかりません。

というのが、日本原電さんの住民説明会に行くと、何か事故があったときの補償が最終的には国がやってくれるから、そういうふうに説明をされるんですね。そういう状況で、工事費用は借入れをしないと、それも債務保証がないと受けられない、すごい危ない会社というふうにこれを見ると読めるんですけれども、事故が起きたときの保証も全くない状態で動かそうと。これは合格ですと言われても私たちは全く納得ができません。

国が出すということは私たちの税金です。私たちはもしかすると避難をしなければならない状況に追い込まれます。私たちの税金と暮らしを担保に合格としたことにすごく怒りを禁じ得ません。この審査、もう 1 回やり直してほしい。そういうふうに思います。

○原子力規制庁

経理的基礎についてのお尋ねでございますけれども、85 ページのほうにお示ししておりますけれども、原子炉設置変更許可の際に、私どもが確認をいたします項目の一つとして、事業者はその工事を行うための経理的基礎があることを確認することとなっております。まさに今申し上げたとおり、工事を行うために必要な資金の見積もりがなされていたり、その資金を確保するための見通しが得られているか、こういったことを確認したことから、今回、許可に至ったものでございます。

今ご質問のありました原電の経営的なもの、事業基盤的なもの、こういったものにつきましては、今申し上げた工事のための資金以外のお話ですので、私どもの審査のほうでは特にそこは審査の対象とはしてございません。

そして、事故時の賠償につきましても、原子力損害賠償の制度が別途設けられてございますので、そちらのほうで手当てされるものと考えてございます。

○司会

では、次の方、お願いいたします。

では、こちらのブロックから、上の段の真ん中の白いセーターの女性の方、お願いいたします。眼鏡の女性の方、お願いいたします。

○住民E

東海村から来ました〇〇といたします。

実は、初日、東海村でした。そして、私、今日、会場にいらっしゃる方の人数とか、これまでも何か所か、私、心配で参加して状況を聞いてきました。

それと、私の背景には、1,800 を超す方たちが、この東海第二原発再稼働させてほしくないという思いをお持ちの方がいらっしゃいます。ですから、今日のこういう説明会になかなか来られないという方がたくさんいらっしゃるのですよね。

そういう中で、この説明会が終わったから次の段階に進むのだということになっていくのかなと思うんですが、ただ、私は、東海村で、50 ページの「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」、その閉じ込めができなくなったときに、次の 51 ページのところですけども、放水砲で水をかけて、漏れた放射能を打ち落とすというんですが、この打ち落とすのは、どれくらいのパーセント打ち落とせるのかと原電に確認したのかと聞いたら、それはしていないということなんですね。

今まで、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」、閉じ込めるが完全にできないことは、福島原発事故が起きた後ですから、当然、閉じ込めることはではなくなっているんですよ。そういう中で、これが何パーセントかということを確認できない。だから、放出されてしまうことが、そのときの状況がどの程度なのかという確認がされていないというお答えをいただいたんですから、私たち、本当に命がかかっているんだということとか、それから、本当にこの生活を守ってほしいんだと。だから、私自身は動かさないことが一番安全なんだというふうに思うんですが、この安全が確保されないということが明らかなんですよ。ですから、これは審査はやり直すべきだというふうに思いますし、先ほども絶対的な安全はないということを言われました。そういう中で、私たちの暮らしをこれでいいですよと預けるわけにはいきません。ですから、きちんともう一度やり直すということが必要だし、むしろもう動かさないというふうに決めていただきたいというふうに思います。ぜひお願いしたいと思います。

○原子力規制庁

先ほどの大規模損壊時の放出の抑制についてのお尋ねということだと思いますけれども、前回、東海村のほうでのご質問に対して、お答えは申し上げているんですけども、審査におきましては、可搬型の代替注水大型ポンプによります放水の流量ですとか、それから、放水砲の放水角度などを踏まえると、原子炉建屋屋上まで放水できるといったことは確認をさせていただきます。

一方で、規制基準におきましては、放射性物質の除去効果に係る要求はございませんけれども、放水によります効果等につきましては、空気中の微粒子状の放射性物質が降雨により

捉えられるといった効果があることも知られてございますから、雨量に比べて多量の水量が確保できる放水砲、こういったものによりまして拡散の抑制効果があるものと判断しているところでございます。

○原子力規制庁

規制庁の角谷ですけれども、今の点で、1点、補足をさせていただきます。

今、51 ページのところですが、前のページの50 ページのところをご覧いただきたいのですが、これは説明の中で山口のほうからも説明をさせていただきましたけれども、一番左側のほうにある、そもそも従来の要求範囲というところで書かれている重大事故の発生を防止というところで、今回、自然現象とか火災等とか、そういったことへの対策を強化しまして、まずは、そもそも事故を起こさせないということを対策として強化してございます。

ただ、ここで事故の発生を防止するというところで対策を終えてしまうと、結局、福島第一原子力発電所の事故のときにもありましたように、仮に重大事故が発生した場合に、何ら対策が講じられなくなってしまうという反省がございますので、今回はそこをさらに重大事故の発生を想定します。重大事故の発生を想定した結果、その中でさらに「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」という対策を重大事故等対策ということで求めておりまして、この対策も今回の審査の中で確認をしております。

それでもなおという形で、その対策をしたにもかかわらず放射性物質が出てしまった場合にどうするかというところで、今回の放水砲という形で、放射性物質をなるべく敷地外に出さないような形で低減をさせるための対策という位置づけでございますので、その部分だけ見ると、確認が甘いんじゃないかというふうに感じ取られるかもしれないんですが、その対策の位置づけというのをご理解いただければというふうに思います。

○司会

では、次の方、お願いいたします。

一番前の男性の方、お願いいたします。

○住民F

先日の説明会の中でもちょっとお話したんですけれども、原子力規制委員会というのは、名称は規制委員会になっていますけれども、実際にやっていることは原子力の推進委員会、国の意向を踏まえた、いかに原発を再稼働に持っていくかということに重点を置いた活動になっているのではないかと。

まず、東海原発がどういう立地条件のもとに現在あるのかということをお話して考えてもらいたいと思うんですね。30 キロ圏に96 万人が住んでいる。そして、そういう立地条件の中で、今の東海原発というものがなかったと仮定した場合に、新たにこの東海地区に原発をつくるということになった場合に、原発をつくってもいいよという結論が導かれる可能性というのはゼロだと思うんですね。

そういうことから考えれば、もうつくって動かしてきたらしょうがないという。だから再

稼働を認めていくんだということは、この30キロ圏に多くの住民を抱えた東海第二原発の再稼働という立地上では非常に大きな問題を抱えているし、規制委員会としてはそれを絶対に認めることができないことではないかと思うんです。

それで、規制委員会さんの考えていることは、未必の故意という、自らが事故の発生を望むということはないけれども、たとえ事故の発生があってもやむを得ないと。それは規制委員会の預かることなく、そういう万が一事故の発生があっても仕方がないことだという姿勢になっているのではないかと思うんですね。

ですから、原発行政を担当する部署として、あっても仕方がないんだとか、そういう未必の故意と言われるような態度は絶対とってはいけないというふうに思いますし、元に戻って、東海第二は立地する条件もないし、再稼働する条件ももともとないんだという立場での再度の検討をお願いしたいと思います。

以上です。

○司会

ご質問は、具体的にはいかがでしょう。ご意見のみでよろしいでしょうか。

○住民F

規制委員会がどういうふうに考えているか。

○原子力規制庁

再稼働についてのお尋ねと、それから、立地の条件を満たしていないのではないかというご意見というふうに承りましたけれども、まず、前者につきましては、私ども、今日、ご説明申し上げたとおり、私どもの新規制基準に対して、東海第二発電所がその基準を満足しているかどうかといったことについて確認をさせていただきます。

その結果、再稼働するのかどうかの議論については、私どもは直接の所掌外であるということをご冒頭申し上げたとおりでございます。

立地の条件につきましても、事故発生防止の中で、さまざまな自然環境などについて、それを想定する規模等が適切に確認されているかということをご審査させていただきます。そういった意味では、想定される自然現象等の規模等については、基準に適合しているといったことは確認させていただきます。

○原子力規制庁

規制庁の宮本ですけれども、先ほど、推進の話を言われたと思いますが、我々は、新規制基準に対して適合していることを確認したものであって、推進しているというものではありません。

以上です。

○司会

では、次の方、お願いいたします。

では、一番端の壁際のスーツの方、お願いいたします。

○住民G

水戸市に住む〇〇と申します。

先ほど、女性の方から質問がありました 85 ページの経理的基礎の話の続きなんですけれども、例えば、家庭だって、資金をかければ、耐震工事をやったり、あるいは防火工事をやったりということで施設は強化できるんだらうと思います。要するに、それを実施できる財政的な裏づけがあるかどうかということが、今、ずっと説明をいただいた対策をやる上で重要なことなのであって、したがって、85 ページのような経理的基礎があるかどうかということが、今、お話をされた裏づけになってくるものだらうと思います。

その上で、85 ページの記載には、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 6 における許可の基準の一つとしてというふうに書いてあります。その下には、1,740 億円の今回の対策工事に係る資金についてというふうにも読めるのですが、この原子炉等規制法の同条の規定というのは、原子力の会社を運営するそのものの求められる経理的基礎の根拠条文だらうというふうに思います。

そこでお尋ねをしたいんですけれども、今回、85 ページの記載では、この許可の基準として、経理的基礎を判断されたというふうに書いてあるんですが、それは1,740 億円の工事の裏づけのみならず、日本原電という会社が存立する経営的な安定をしているのかどうかということも含めた審査であったのかどうか、その点についてお尋ねをしたいと思います。これが保証されない限りは、私たち地元に住生活する者として、この会社の運転はととも認められないというふうに思っておりますので、よろしくお願いをいたします。

○原子力規制庁

経理的基礎についての再度のお尋ねでございますけれども、先ほどもちょっと申し上げたんですけれども、基本的に、原子炉設置変更許可申請の場合に確認する経理的基礎というのは、当該工事を行い得るために必要な資金がちゃんと見積もられているか、そして、その必要な資金を確保するだけの見通しが得られているかということについて確認することとされています。

ですので、今回、こちらにもございますけれども、1,740 億円という必要な工事資金に対して、それを確保するために、日本原子力発電は、東京電力、あるいは東北電力といったところからの資金の支援等を得て確保する見通しがありますというような説明、申請になってございましたので、その内容等を確認いたしまして、私どもはその許可をしているところございます。

ただ、一方で、では、その許可後の例えば経営的な問題であるとか、日本原子力発電の会社の事業的なことについては、先ほど申し上げましたけれども、少なくとも今回の私どもの原子炉等規制法に基づく原子炉設置変更許可の中で見るべきこととはされておりません。

○住民 G

では、お尋ねをしますが、私たち地元の住民としては、工事が終わって全てではないと思うんですよ。それは、万一、例えば、100 万年炉で 100 万ベクレルを超えるような事故のリスクを低減していこうという今回の新規制基準の厳しい審査なんだらうと思いますが、で

あっても、先ほどあったように、事故の可能性というのはゼロではないとなった場合には、当然、私たち住民が避難をした場合の賠償を初め、事業者がさまざまな責任を負うということであれば、経営の安定性というのは絶対的に私たちが要求をしなければならない事業者の責任だろうというふうに思っております。

では、今回の審査の中でそれが判断されていないということであれば、これは担当部署は規制委員会ではないのか、これは経済産業省なのかどうか、その辺のそもそも日本原電の経理的基礎があるかどうかというのを見るのは規制委員会の仕事なのでしょうか。どうなんでしょうか。その点をお尋ねしたいと思います。

○原子力規制庁

経理的基礎につきましては、私どもが確認したのは、原子炉等規制法という原子炉を設置して運転をするための規制の一環として確認をさせていただいています。

今のご質問につきましては、そもそも一民間企業である日本原子力発電という会社が健全な経営ができているのかとか、必要な資金はちゃんと確保した後も、返済とかそういった基礎があるのかといったことのご質問ですけれども、そういったところにつきましては、少なくとも原子炉等規制法において所管しているものではございませんので、私どものほうで特に確認すべき、あるいは責任を持つべき対象とはなっていないというのが先ほどのお答えの繰り返しになります。

○原子力規制庁

規制庁の角谷ですけれども、今の説明の補足をさせていただきます。

今回の設置変更許可の段階での確認ということで、山口から先ほど申し上げたとおり、今回の設置変更に係る工事に要する資金ということで、1,740億円を確認しております、これは設置変更許可の段階で見るとはそういうことになっていて、今後また保安規定の認可とかそういったこともあって、設備とかを維持していくとか、そういった取り組みについても今後審査をしていくことになるんですけれども、実際に仮に発電所が動き出して、施設の保全という形で設備が維持されているかということも事業者自ら確認をして、そういったことが設備を安全に維持できないという状況になれば、当然、原子力発電所としては運転を継続できなくなりますので、そういった形は後段の規制のほうで運転段階の安全規制とか、そういったところは見えていくという形になります。

○司会

では、次の方にまいります。

それでは、後ろのブロックの女性の方、ジャケットを着られている。

○住民H

21 ページの基準地震動について伺います。

最大が1,009galということなんですけれども、東日本大震災の想定が一番大きいとおっしゃったんですが、東日本大震災では、私はつくばから来ているんですけれども、つくば市のほうでも1,200galを超えていました。この1,009galというのは、一体、震源はどこと想

定して1,009galなのか。そして、全体の基準地震動を超える力がかかる可能性は何パーセントと想定されているのか教えてください。

それから、同じく基準地震動で、そのすぐ上に2004年北海道留萌支庁南部地震による基準地震動に各種の不確かさを書いていますけれども、この北海道留萌支庁南部地震がどこで起きると想定してこの基準地震動を計算されての基準なのか教えてください。

もう一つ、先ほどの51ページの放水砲ですけれども、これは原子炉建屋の破損口を見つけて、そしてこの放水砲で水をかけることになっていますが、実際にこういう事故が起きた場合に、破損口というのはどのようにして見つけるのか。見つかるまでに破損口が穴が開いてからどれぐらい時間がかかると想定されているのか教えてください。

○原子力規制庁

地震・津波担当の小山田でございます。

まず、最初にご質問のありました基準地震動の1,009galですけれども、20ページをご覧くださいませでしょうか。

計算におきましてこういったモデルを設定して、さらにSMGAと呼ばれる強震動生成域というのを敷地に一番近づけたというかなり保守的な設定を置いて設定したものでございまして、その結果というのがこの1,009galというような結果になったというものでございます。

それから、発生のパーセンテージというのについては、特段、審査を行うようになってございませぬので、そのお答えはお控えさせていただきます。

○原子力規制庁

原子力規制庁の三井と申します。

基準地震動を超える地震の発生確率というご質問があったかと思うんですけれども、私も、それはどのぐらいの頻度で起こり得るものかというものは一応評価をしております、これは参考値ではあるんですけれども、今回の基準地震動の場合は、1万年に1回程度の地震というふうに想定をしております。

あと、特定せずの留萌地震をどこに想定して評価をしているのかというお話があったんですけれども、こちらは、冒頭にも説明をさせていただいたんですけれども、敷地の地下に解放基盤表面というものを設定しまして、マイナス370メートルというようなご説明をさせていただきましたけれども、そこに留萌の地震の地震動を入力した上で評価をしているということなので、敷地の下で起こった場合というふうに回答させていただきます。

私からは以上になります。

○原子力規制庁

3番目に、放水のことについて、抑制についてご質問いただきましたけれども、51ページにございます放射性物質の拡散の抑制につきましては、この対策に至るまでに発生させない、発生した後においても「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」といった対策、さらに、功を奏しなかった場合のさらなる対策等を求めているものでございまして、この段階にな

りますと、例えば、事故の具体的な想定するケースも、今、この段階では想定することは困難でありまして、そもそも放出した場合の抑制を図るといったことを求めていますので、そういった観点から、具体的に、その効果であったりとか、その時間的なものであったりとか、そういった定量的な評価までを行っているものではございません。

○住民H

そうすると、一体、その破損口が破れてからどれぐらいの時間がかかって発見できるかがわからないのに、何パーセントの汚染を防げるかと計算できないですよね。だからさっきの質問に答えられなかったんですか。

そのことと、実際に1,009galでおさまるかどうかということは非常に重要な問題だと思うんですけども、1万年に1回というのは、本当にそれぐらいだと思われているんですか。毎年、大きな地震が、あちこちで、活断層もないところで非常に起きていますよね。その計算の仕方を見直すべきという考えはないのでしょうか。

○原子力規制庁

原子力規制庁の角谷です。

先ほどの放水砲の件ですけれども、説明が繰り返しになるんですけども、まず、放水砲を使うときの位置づけというのを先ほど私からも山口からも説明をさせていただきましたけれども、最終的にいろいろ対策を重大事故の発生を防止というところから始めて、それでも重大事故が発生した場合というのを想定して、それで「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の対策を強化して、それでも放出をしてしまったときに、何も打つ手がなくならないようにしなければいけないと。対策がそこで止まってしまっただけではいけないということで、放射性物質の放出を想定して、抑えるための対策として放水砲というものを要求しておりますので、この位置づけというところでご理解をいただければと思います。

○原子力規制庁

地震のほうの回答をさせていただきますけれども、基準地震動以上の地震が起こらないのかと。確率としては、先ほど申し上げたとおり、1万年に1回程度の地震というふうに評価してございますけれども、当然、その可能性自体が全くゼロですというふうには言い切れないというところがございます、それが起こった場合でも、重大事故対策ということで、何重の対策もしているということにしているところでございます。

あと、地震がどこで起こるかかわからないと。地震の評価は大丈夫なのかというお話があったんですけども、先ほど、特定せずという地震動を評価しますという説明があったかと思うんですけども、こちらは、要するに、地震の場合、大きな地震だと、地表面に断層があらわれるといったような形で痕跡が出るんですけども、地表に痕跡が出ない地震というものがあることは事実でございます、それを想定した地震が特定せずの地震の評価ということになっておりまして、こちらもなるべくこの敷地に影響が大きくなるような形で評価をする形になっておりまして、全国どこでも起こり得る地震についても評価の対象としているというのが回答になります。

以上になります。

○司会

では、続いての方、一番後ろの男性の方、お願いいたします。

○住民 I

水戸市の〇〇といいます。

テロのことでちょっとお聞きしたいんですけども、その前に、この新規制基準ですか、私の頭では全部理解できません。素朴な疑問を一つだけお尋ねしたいと思います。

テロのことで、今の日本国民は平和ぼけしていて、テロなんか絶対起きないと思っているんですよ。でも、仮にテロ集団が稼働原発の中に自爆覚悟で入ってきて、電源を全部遮断した場合、どうなりますか。それを聞きたいんですよ。

○原子力規制庁

テロの対策についてのお尋ねでございますけれども、今言われました具体的な意志を持ったある人物が発電所に強行的に入ろうとした場合、そして、入った後の電源に対しての破壊活動等をした場合どうなのかというお尋ねだと思うんですけども、まず、原子力発電所の入構等に対しましては、今回、安全の審査についてご説明しましたけれども、物理的な防護を行う。テロに対して、別途、そういった対策をとるということも求めておりまして、簡単に例えば壁を乗り越えたりとか、あるいは壁がないとか、そういった入るための簡単な状態にはなっていないということでございまして、まず、ある意志を持った第三者が簡単に入ることができないような対策にはなっております。

○司会

では、次の方、お願いいたします。

では、前の眼鏡をかけた男性の方、お願いいたします。ご夫婦でいらっしゃっているプロジェクターに近い方です。一番真ん中の席にお座りの方、お願いいたします。

あと、お時間が近づいてまいりましたので、あと2つの質問とさせていただきます。

○住民 J

水戸市の〇〇といいますけれども、規制委員会は、40年超えの原発は原則的には延長運転は認めないと。非常な例外以外には運転延長は認めないということだったはずなんですけれども、かなりの頻度でそれが認められるようになってきている。例えば、福島原発事故のときに、首相であった菅直人氏は、40年超え原発の20年延長というのは、石油の輸出が止まったような非常時以外には考えていなかったと。ところが、それが、ある時から容易に延長されるようになったと。どうしてなのかということをお尋ねしたいのが一つ。

もう一つは、避難計画がなぜ再稼働の審査の基準に入っていないのか。例えば、米国の規制委員会であれば、この問題はきちんと審査している。しかし、なぜ日本ではそれを審査しないのか。これは非常に重要な問題であって、どこも審査しないということになると、結局、自治体に丸投げになってしまうわけです。この点についても、なぜ審査しないのか。

この2点をお伺いしたいと思います。

○原子力規制庁

2点、延長認可申請についてのご質問と、それから、避難計画の審査についてのお尋ねでございます。

まず、順番が前後しますが、2番目のほうの避難の問題からご説明いたしますと、避難の問題も含めました原子力防災一般の問題につきましても、私ども、今日ご説明しました原子炉等規制法という法律ではなく、原子力災害対策特別措置法という法律に基づきまして、内閣府、あるいは内閣府の施策に基づいて各自治体さんにおきまして避難計画の策定、こういったプロセスを経て計画が策定をされていくというものでございまして、原子炉設置変更許可の審査の対象とは、法律上もそこは分離された形になっているということがご説明でございます。

○原子力規制庁

原子力規制庁の塚部と申します。

運転延長の原則40年というお話がありましたので、そちらについてご回答させていただきます。

規制委員会としては、申請がありましたら、原子炉等規制法に基づいて審査をする義務があるという状態でございますが、実際、今回、40年を超す原子炉というのは結構国内でもあったわけでございますが、当然、運転延長の前提として、新規制基準に適合するということが求められておまして、多くの原子炉が、10基以上になるかと思いますが、既に廃炉を決定しているということで、実際、かなりハードルとしては高い状態になっているものと認識しております。

以上です。

○住民J

米国では避難計画は審査しているのに、なぜ日本では審査しないのかということ聞いています。

○原子力規制庁

我が国の法制上、避難計画については、地域防災計画の策定ということで、災害対策基本法及び原子力災害特別措置法によって策定されることが決まっております。したがって、今回、我々のほうで原子炉等規制法に基づく審査の中でその避難計画を見るということは所掌にはなってございません。

ただし、もちろん、我々のほうとしましても、地域防災計画をつくる際とかには、意見を申し入れて、意見を伝えるとかというような形で関与はしていくこととなっております。

以上です。

○司会

では、最後の質問とさせていただきます。

では、一番前の男性の方、白いパーカーの形、お願いいたします。

○住民K

意見というか、質問ともどっちでもとれるんですけれども、事故が発生したときの市民の安全の確保の仕方を明記するべきだと思います。特に資料の50ページ、51ページなんですけれども、さっき、リスクはゼロではないと言ったんですけれども、放水するとかの対策が書いてあるのを見て、なるほどと思ったんですけれども、なるほどで終わってしまって、逆に自分がどうやって身を守ればいいのかと思って。

俺の将来の夢は中学校の教諭なんですけれども、これからの社会を担う若者の安全を守るというのが責務だと考えていて、自分自身としては、教師となったときに、もし万が一事故が起きたときに、生徒にどうやって身を守るのかということを教えなければいけないなと思っていて、中学生が被ばくしたら、それは本当に笑えないし、だから、放射性物質の放出を想定しているんだったら、どうやって身を守ることができるのかを考えてほしいなと思います。

○事務局

ただいまのご質問につきましては、事務局のほうからお答えをさせていただきます。

万が一の事故に備えて、どのように県民の皆様が身を守るのかといったところにつきましては、まさに万が一の事故を想定した避難計画、それから、緊急時対応という中で、私どもが今、検討させていただいております、その内容についてしっかりとご説明ができる段階で改めてお示しをさせていただきます、また、ご意見等をいただいてもまいりたいと考えてございます。

施設の安全対策という形で原子力規制庁のほうの審査が行われたわけですが、私どもとしては、万々が一、事故があった場合に備えての対策ということの避難計画等の検討を今進めておりますので、そちらのほうでしっかりとお答えをさせていただきたいと考えてございますので、ご理解をいただきたいと存じます。

○司会

それでは、予定のお時間となりましたので、ここでの質問の受け付けは終了とさせていただきます。

たくさんのご意見をいただきましてありがとうございました。

以上をもちまして、東海第二発電所の新規制基準適合性審査等の結果に係る住民説明会を終了させていただきます。

なお、お手元にアンケート用紙をお配りしておりますので、ご協力をお願いいたします。

ご記入いただきましたアンケート用紙は、出口付近の係員にお渡しくくださいますようお願いいたします。

○事務局

大変ありがとうございました。

まだまだご質問等はあるかと思っておりますけれども、この説明会と並行して、私ども、意見募集をさせていただいております。本日の説明会の結果等を踏まえて、率直なご意見、ご質問等でも結構でございますので、ぜひお寄せいただきたいと思いますので、ぜひよろしくお

願いをいたします。

本日は大変ありがとうございました。