

静岡県防災・原子力学会議 原子力分科会 合同会議
地震・火山対策分科会

令和6年1月12日(金)
静岡県庁別館9階第1特別会議室

午後1時30分開会

○司会 ただいまから、静岡県防災・原子力学会議 令和5年度第1回原子力分科会 地震・火山対策分科会合同会議を開催いたします。

本日の司会を務めます、静岡県危機管理部原子力安全対策課長の神村と申します。よろしく願いいたします。

開会に当たりまして、山本原子力分科会長より御挨拶をいただきます。よろしく願いいたします。

○山本原子力分科会長 原子力分科会と地震・火山対策分科会の合同会議の開催に当たりまして、静岡県防災・原子力学会議の原子力分科会長として、一言御挨拶申し上げます。

まずは、1月1日に、最大震度7の令和6年能登半島地震が発生しました。お亡くなりになられた方々に心からお悔やみを申し上げますとともに、被災された方々にお見舞いを申し上げたいと思います。

本日は、委員の皆様には、お忙しい中、こうしてお集まりいただき、感謝申し上げます。

本日の議題は、「浜岡原子力発電所の基準地震動について」です。

中部電力は、浜岡原子力発電所の安全対策に鋭意取り組んでおられますけれども、今回は、昨年9月29日の新規制基準適合性確認審査において、原子力規制委員会に「おおむね妥当」と評価されたわけで、その大事な浜岡原子力発電所の基準地震動について、ここの合同会議で取り上げることにいたしました。

現時点での新規制基準適合性確認審査の進捗状況や審査内容については、中部電力が原子力規制委員会に対してどのような説明をして対応しているかを、専門家による議論を通して継続的に静岡県民へ情報発信していくことは大変重要なことであると考えてお

ります。委員の皆様方には、それぞれの御専門の立場から、忌憚のない御意見、御提言をいただきますようお願いいたします。

以上、簡単ですが、私からの御挨拶といたします。

○司会 ありがとうございます。

本日御出席をいただいております委員の皆様、中部電力、県の出席者につきましては、お手元の出席者名簿のとおりでございます。御覧いただき、御紹介に代えさせていただきます。

なお、本日の会議はYouTubeにより県民の皆様へ配信を行っております。御承知おきいただくようお願いいたします。

そのためもありまして、恐れ入りますが、会議中の御発言の際には、お手元にコードのついているマイクがございまして、上にずらすような感じでスイッチがございまして、そちらを押していただいた上で御発言いただくようお願いいたします。なお、御発言の終了後はマイクのスイッチをオフにさせていただくということで、よろしく願いしたいと思います。

それでは議事に移りたいと思います。議事の進行は、山本原子力分科会長をお願いいたします。山本分科会長、よろしくお願いいたします。

○山本原子力分科会長 それでは議事に入らせていただきます。

本日は、この会場のほかに、Zoomで原子力分科会の明石委員と地震・火山対策分科会の平原委員にも御参加いただいておりますので、よろしくお願いいたします。

では、本日の会議は、「浜岡原子力発電所の基準地震動について」というテーマで議論をお願いします。

なお、議事の「浜岡原子力発電所の新規制基準適合性確認審査の状況について(報告)」と「浜岡原子力発電所の基準地震動について」は、続けて説明をいただいた上で、御意見、御質問をいただきたいと思います。

それでは中部電力から御説明をお願いいたします。

○増田中部電力副社長 皆さんこんにちは。中部電力副社長、浜岡原子力総合事務所長の増田でございます。本日は、弊社、浜岡原子力発電所の状況につきまして説明の機会を頂戴いたしまして、本当にありがとうございます。

まずは、このたびの能登半島地震で亡くなられた方々の御冥福をお祈りするとともに、被災された方々にお見舞い申し上げ、一刻も早い復旧をお祈りしたいと思います。

今回の地震での北陸電力の志賀原子力発電所の影響につきましては、いくつかの施設の故障等があったものの、外部電源ですとか必要な監視設備や冷却設備等については機能を確保しており、安全上問題となる事象は確認されていないと聞いております。今後、地震や津波の分析ですとか故障等の原因などが調査されると思いますので、それらの結果、新たな知見や反映すべき点があれば、適切に浜岡原子力発電所にも展開していきたいと考えているところでございます。

さて、現在浜岡原子力発電所は、福島第一原子力発電所の事故を受け、国が改定した新しい規制基準への適合性を確認するために、原子力規制委員会による審査を受けてございます。現在、浜岡発電所の敷地で想定すべき地震の大きさ、津波の高さ、それから敷地内の断層につきまして審査されているところです。このうち、地震動につきましては、昨年9月の審査会合において、当社が評価・策定した基準地震動は「おおむね了承」との判断をいただきましたので、本日ここで資料を用いて御説明をさせていただきます。

また、基準津波につきましても審査が進んでおります。当社としては、基準津波についても早期におおむね了承をいただきまして、プラント設備の審査に移行してまいりたいと考えているところでございます。

それから、ほぼ1年前になりますが、委員の先生方に当社の緊急事態対策訓練、その対策について御視察いただきました。ありがとうございました。その際いただきました御意見に対する当社のアクション等について資料にまとめましたので、これも併せて紹介させていただきたいと思っております。

それでは早速、それぞれ担当より説明をさせていただきます。

○中部電力（天野） 中部電力原子力土建部長をしております天野と申します。本日は貴重なお時間をいただきましてありがとうございます。

冒頭、私から、今の浜岡原子力発電所の新規制基準適合性確認審査の状況について、御説明させていただきます。そのまま続けて、弊社の岩瀬から、基準地震動について説明をさせていただきます。

最初に1つお断わりがございまして、資料1の2ページですが、最初に事務局からお送りさせていただいた表現と少し変わっておりまして、以前お送りしたのは「OK」というような書き方をしたのが、原子力規制庁の表現、「おおむね妥当」という表記に改めさせていただきましたので、冒頭にお知らせいたします。

それでは説明をさせていただきます。

まず、1 ページでございます。

現在、新規制基準適合性審査におきましては、「(1) 基本設計」の「原子炉設置変更許可」、その中でも、「地震、津波、地質・地質構造」を審査いただいている状況でございます。2014年の2月14日に申請を提出しまして、早9年、10年というオーダーになりましたが、昨年、基準地震動も確定いたしまして、いよいよ大詰めに来ているという状況でございます。何とか春までに基準津波を確定させて、先ほど増田から御説明あったと思いますが、プラント施設の耐震設計であったり、耐津波設計に進めてまいりたいと考えているところでございます。

2 ページになりますが、現在の「地震、津波、地質・地質構造」の審査状況について御説明いたします。

一番上が「基準地震動」です。昨年9月29日に、全て「おおむね妥当」ということで、基準地震動の評価をいただきました。

内容としましては、こちらに書いてあるとおりで、項目として、「地震動の増幅特性」ということで、5号機周辺が少し揺れが大きくなるというところの地下構造の評価。あわせて、震源をそれぞれ特定する地震ということで、「プレート間地震」「海洋プレート内地震」「活断層による地震」というものを評価してございます。全国一律に評価しなければならない「震源を特定せず策定する地震動」というのも終えまして、最後、「基準地震動の策定」ということで、これらを総合的に評価した結果を御説明して、「おおむね妥当」という評価を得ております。

2 つ目、「基準津波」ですが、こちらは次ページで詳細に説明しますので、ここでは割愛いたします。

一番下、「地質・地質構造」ということで、浜岡の敷地内にはH断層系という東西の正断層が分布してございます。我々としましては3つの項目で説明をしておりまして、まず、敷地内にある断層はH断層を代表として説明をすればよいという、この「代表性」については、「おおむね妥当」という評価を得ております。

続いて「同一性」ということで、敷地内にH断層が9本ございますが、これらが同じ時期に動いたものであろうというところを「同一性」と申し上げておりまして、これは審査中です。

そして、最後に「活動性」。これが、新規制基準適合性審査の中では、12～13万年前の層で、それを「上載層」と呼んでいますが、その上載層によって断層が動いていない

ことを証明するということをご審査中でございます。昨年、これも春あたりに、今まで苦労していたのですが、12～13万年前の火山灰を含む層を確認できましたので、今後審査がしっかり進められると考えてございます。

最後、3ページでございます。基準津波の審査状況について、詳細に御説明をさせていただきます。

浜岡の立地地点では、右の絵でございますとおりで、多くの津波発生要因ごとに津波の評価を実施しております。

まず、一番影響が大きい南海トラフのプレート間地震の津波というものがございまして、それ以外にも、地震による津波として、海洋プレート内で発生する地震による津波、あと、「③」と書いていますが、海域の活断層による地震の津波、今回能登で起きたような地震ですね。こういった地震の津波の評価、それら以外にも、地震以外の要因による津波ということで、右下にございますとおりで、地すべりによる津波、海底で地すべりが発生することで津波が起きるといふものの評価、あるいは火山現象、海底火山等の噴火による津波を評価いたします。

左側に今の状況を記載させていただいております。プレート間地震の津波につきましては、22.7mということで、評価自体はもうこれでよいであろうと。この審査自体、7年ぐらいやっておりましたので、当初からの資料のロジックがちょっと分からなくなっていると。要は、いただいたコメントに対して1つずつ回答をしていったものですから、一本筋の通った評価というのが読めないということで、その資料を作成してございます。

2つ目、海洋プレート内地震の津波については今審査中です。

3つ目、海域の活動層による地震の津波。ここはちょっと水色になってはいますが、1月10日に原子力規制庁の四半期報告で各サイトの審査状況の御説明がありました。その中で、この活断層の津波は「おおむね妥当」という評価をいただいておりますので、ここも青い色に塗られるというところですよ。

地震以外の津波、地すべりによる津波と火山による津波ということで、こちらについては、昨年9月29日に同じく「おおむね妥当」と評価を受けてございます。

ですので、今残っているのが①、②の評価になりますが、こちらは来月ぐらいには審査に進ませていただいて終わらせたいと考えております。そうなりますと、最後、「⑥基準津波の策定」ということで、津波発生要因の組合せ。実際には、「①プレート間地

震の津波」と「④地すべりによる津波」が一緒に起きるとどうなるかといった評価をして、最終的な基準津波を確定させていくという状況でございます。

冒頭申し上げたとおり、何とか春までにこの基準津波を仕上げ、プラント班に審査を進めていくというところを、今我々の最大の目標として対応しているところです。

続けて、基準地震動の説明に進ませていただきます。

○中部電力（岩瀬） 基準地震動を担当しております、中部電力の岩瀬です。資料2の「浜岡原子力発電所の基準地震動について」の資料を説明させていただきます。

まず、1ページ目に、策定した基準地震動を1枚でまとめております。浜岡の基準地震動の特徴を一番上の箱書きに記載しております、左図に示しております、内閣府による南海トラフの最大クラスのプレート間地震の断層モデルに基づきまして地震動評価を行ない、基準地震動を策定していることと、もう1つは、2009年駿河湾地震において、5号機周辺において地震動の顕著な増幅が見られたことから、これを考慮した基準地震動も策定していること、この2つが浜岡基準地震動の特徴となります。

その下に、策定した基準地震動の概要を示しております。右の下の図に示しており、顕著な増幅が見られなかった1から4号機周辺については、「基準地震動Ss1」として最大で1,200ガルの基準地震動を策定しております。また、顕著な増幅が見られる5号機周辺については、顕著な増幅を考慮し、「基準地震動Ss2」として最大で2,094ガルの地震動を策定しております。

2ページに本資料の目次を示します。1で基準地震動の策定の概要を説明したうえで、2で、プレート間地震等の地震動評価と増幅なしの基準地震動Ss1の策定の説明を、3で、5号増幅を踏まえた地震動評価と増幅ありの基準地震動Ss2の策定の説明をいたします。

なお、補足として、73ページより震源モデルや増幅特性に関する資料を入れておりますので、適宜御覧いただければと思います。

3ページから、1の概要の説明です。

4ページでは、基準地震動は震源を特定して策定する地震動と震源を特定せず策定する地震動を検討して策定することを御説明しております。

左下、「震源を特定して策定する地震動」の評価では、プレート間地震、内陸地殻内地震、海洋プレート内地震について、敷地に影響が大きいものを検討用地震として選定し、応答スペクトル法と断層モデル法の2つの手法で地震動評価を行ないます。

また、右下、震源を特定せず策定する地震動の評価では、地表に痕跡を残さない内陸

地殻内地震による地震動について、全国共通で標準応答スペクトル及び2004年の留萌地震の地震動に基づく評価を行ないます。

5 ページは、応答スペクトル法と断層モデル法の手法の説明です。左側の応答スペクトル法は、観測記録に基づく経験式を用いまして、地震動の応答スペクトルを評価する手法でございます。一方、右側の断層モデル法につきましては、断層の破壊の過程、断層の破壊の順番ですね、これを考慮いたしまして、地震動の時刻歴波形を評価する手法で、その時刻歴波形から応答スペクトルを算定するというものでございます。

6 ページは、浜岡の基準地震動の策定の概要をフローの形で示しております。上の箱書きは、最初に御説明した2つの特徴を記載しておりまして、浜岡では、フローの中の赤で記載しているように、マグニチュード9.0の南海トラフの最大クラスの地震を考慮して基準地震動を策定し、また、地震動の顕著な増幅を考慮した基準地震動も策定しております。

7 ページは、策定した基準地震動について1 ページを再掲して示しておりますので説明は割愛いたします。

8 ページと9 ページは、増幅なしの1 から4号機の基準地震動Ss1について、応答スペクトルと時刻歴波形を示しております。

8 ページの応答スペクトルでは、黒の太い線で応答スペクトル法の基準地震動Ss1-Dを示しておりまして、これは設計用の模擬地震動として策定してございます。

一方で、色つきの山谷がたくさんある線、こちらにつきましては、断層モデル法の基準地震動で、南海トラフのプレート間地震など、検討した地震の特徴を反映した地震動として策定しているものとなります。

9 ページは、応答スペクトル法の基準地震動Ss1-Dと、断層モデル法の基準地震動の時刻歴波形の一例を示しております。上側のSs1-Dは、設計用の模擬地震動として、最大1,200ガルで大振幅の繰り返しが長い地震動を策定しております。

一方で、下側の断層モデル法の基準地震動は、後ほどプレート間地震の震源モデルの図を示しますが、強震動を出す領域を敷地の近くに配置して安全側の評価を行なった結果、敷地の近くの領域からの地震動の振幅は非常に大きい一方で、その他の領域からの地震動は相対的に小さいという特徴が反映されて、こういった形の波形となっております。

10ページと11ページは、増幅ありの5号機周辺の基準地震動Ss2について、同様の図を

示しております。10ページの応答スペクトルは、顕著な増幅は短周期のみに見られることを反映いたしまして、短周期側の地震動レベルが大きいものとしております。11ページの時刻歴波形は、顕著な増幅を考慮して振幅を大きなものとしております。応答スペクトル法の基準地震動が2,000ガル、断層モデル法の基準地震動が最大で2,094ガルとしております。

12ページから、2のプレート間地震等の地震動評価と基準地震動Ss1の説明です。

13ページに策定フローを示しております、14ページからプレート間地震の評価の説明になります。

15ページは、フローの形で示したものです。

16ページに、プレート間地震の評価の概要を1枚でまとめております。検討用地震は、先ほど申したとおり、マグニチュード9.0の内閣府による南海トラフの最大クラスの地震で、震源モデルは、内閣府によるモデルの基本ケースを用いまして安全側の地震動評価を行なうため、不確かさを考慮した震源モデルとして、短周期の地震動を強く発生させる強震動生成域を、敷地の直下に配置した直下ケースを考慮しております。

また、地震規模の不確かさを考慮したケースや活断層との連動ケースについても考慮しております。

17ページから、まず内閣府による最大クラスの地震モデルが、一体どういったものなのかということについて説明させていただきます。

左は、2003年の中央防災会議によるマグニチュード8.7の想定東海・東南海・南海地震のモデルで、宝永地震や安政地震など、南海トラフで過去に発生した地震の震度分布を踏まえて設定された既往地震モデルとなっております。

一方で、右は、2012年の内閣府による最大クラスの地震モデルで、震源域がより広がっておりまして、それによってマグニチュード9.0の最大クラスのモデルが設定されているというものでございます。

18ページには、これらのモデルによる揺れの違いはどうだろうということを示すものとして、震度分布というものを示しております。左の中央防災会議による既往地震モデルの震度分布に対して、右の内閣府による最大クラスの地震モデルによるものでは、黄色やオレンジ色、赤色で示されております、震度が大きい領域が広がっているということが御確認いただけるかと思っております。

19ページは、浜岡の地震動への影響はどうだろうということ、断層モデル法による

地震動評価結果の比較として示したものでございます。緑色の中央防災会議による既往地震モデルの地震動が300ガル程度であるのに対し、赤色の内閣府による最大クラスの地震の基本ケースでは600ガル程度と、地震動が大きくなっていることが御確認いただけるかと思えます。

20ページに、プレート間地震の地震動評価に用いた震源モデルを示しております。震源モデルのうち、左側の図のところで、灰色に塗ってある領域、この領域が「強震動生成域」と呼ばれる、短周期の地震動を強く発生させる領域でございます。左の基本ケースは、強震動生成域の位置について、過去地震におけるおおむねの位置を踏まえて設定された内閣府モデルの基本ケースを用いております。また、より安全側の地震動評価を行なうため、右図のとおり、強震動生成域、灰色の領域を敷地の直下に配置した直下ケースを2ケース考慮して地震動評価を行なっております。

21ページに、直下ケースを考慮した評価について、浜岡における断層モデルによる評価結果の比較を示します。青色が、先ほど600ガル程度と説明しました内閣府による最大クラスの基本ケースの地震動で、赤色とか緑色で示しておりますものが直下ケースの地震動でございます。直下ケースの地震動は1,000ガルを超えるような地震動を評価をしております、基本ケースに対してより大きな地震動となっていることが御確認いただけるかと思えます。

次に、22ページは、敷地直下に配置した強震動生成域の影響の分析結果を示しております。左図に灰色で示す強震動生成域それぞれにつきまして、強震動生成からの地震動を断層モデル法で計算しまして、比較分析を行なっております。

真ん中の時刻歴波形において、一番上の黒色の波形、これが震源モデル全体の地震動を示しております。これに対して、真ん中の緑色で示す波形が敷地直下に配置した強震動生成域からの地震動になっておりまして、黒色の全体の地震動が緑色の敷地直下の強震動生成域からの地震動で決まっていることが確認いただけるかと思えます。

右の応答スペクトルにおきましても同様でございまして、全体の地震動の応答スペクトルと敷地直下の強震動生成域における地震動の応答スペクトル、ここでいうと黒と緑ですね。これらがほぼ一致することが確認いただけるかと思えます。

23ページと24ページは、このプレート間地震について、応答スペクトル法と断層モデル法の地震動の評価結果を応答スペクトルで示しております。

続きまして、25ページから、そのほかの地震について御説明いたします。

26ページからは内陸地殻内地震の説明になります。

27ページは検討用地震の説明でございます。敷地周辺の活断層を調査しまして、敷地への影響が大きい2つの地震を検討用地震として選定をしております。

28ページは、それらの震源モデルを示しております。敷地の近くに活断層による地震というものを考慮してございまして、震源モデルは、地質調査結果と、あと地震本部による強震動予測レシピ、これに基づきまして設定してございます。

29ページと30ページは、先ほどのプレート間地震と同様に、応答スペクトル法と断層モデル法の評価結果を示しております。

31ページから海洋プレート内地震の説明です。

32ページに、検討用地震と震源モデルを一緒に示しております。図を見ていただければいいんですが、左側のところについて、海洋プレート内地震につきましては震源の位置をあらかじめ想定することが難しいものですから、敷地の近くになるように敷地の下方にスラブ内地震を想定して、その上で、観測記録が得られている2009年の駿河湾地震の知見に基づいて震源モデルを設定して考慮しております。

もう1つ、右側につきましては、2004年に紀伊半島南東沖のトラフ軸付近で地震が発生しまして、その際、敷地で長周期が大きい地震動が得られたことがございましたので、同様の地震を、長周期に着目した検討用地震として、敷地の近くの沖合のトラフ軸付近に想定していると。こういう地震についても考慮をしているものでございます。

33ページと34ページは、応答スペクトル法と断層モデル法の地震動評価結果を同じく示しております。赤色の長周期に着目した検討用地震につきましては、長周期側で大きいものになっているということが確認いただけると思います。

35ページからが、震源を特定せず策定する地震動の説明になります。

36ページに、全国共通で評価を行ないます標準応答スペクトルと、2004年留萌地震の基盤地震動の概要を示しております。

標準応答スペクトルは2021年の新規制基準の改正で取り入れられたものでございまして、原子力規制委員会により策定された、過去地震の観測記録の分析に基づく地震動でございます。

一方、もう1つの2004年の留萌地震の基盤地震動は、この標準応答スペクトルが取り入れられる前ですね。それまでの審査実績において使われていた基準となる地震動でして、これについては引き続き評価が求められているということで評価をしている地震動

になります。

37ページに、浜岡の地盤の特性を考慮して評価をした地震動評価結果をお示ししてございます。

38ページからが、これまでに御説明した地震動評価結果に基づきまして基準地震動を策定するところの説明になります。

39ページのフローに赤枠で示しておりますけれども、基準地震動は、応答スペクトル法によるもの、断層モデル法によるもの、震源を特定せず策定する地震動によるものについて、それぞれ検討して策定いたします。

40ページは、応答スペクトルに基づく基準地震動Ss1-Dの策定です。色つきの線が応答スペクトル法の地震動評価結果でして、これらを包絡するように、黒色の太線で示してございます基準地震動Ss1-Dの応答スペクトルを設定しております。

41ページからが、断層モデル法に基づく基準地震動の策定です。断層モデル法の評価結果と、先ほど御説明したSs1-Dとの比較を踏まえて、断層モデル法の評価結果の中から、施設への影響が大きいケースを基準地震動として策定するものでございます。

42ページに、その断層モデル法により策定した基準地震動を示します。Ss1-Dを一部の周期で上回るケースのうち、施設への影響が大きい23ケースを基準地震動として設定しております。このうちの多くが、ここでは紫色で示しておりますが、プレート間地震による地震動となっております。

43ページは、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の策定です。Ss1-Dを一部の周期で上回る標準応答スペクトルに基づく地震動を基準地震動としてございます。

44ページと45ページは、策定した基準地震動Ss1の応答スペクトルと時刻歴波形を、一番最初にお示したものの再掲という形で示しております。

続きまして、46ページからは、駿河湾地震における5号機増幅を踏まえた地震動評価と基準地震動Ss2の策定の説明になります。

まず、47ページから、地震動の顕著な増幅の分析とその考慮方法について説明させていただきます。

2009年の駿河湾地震におきまして、5号機周辺の観測記録が他号機に比べて大きいということが観測されましたので、それを踏まえて、左側の地震観測記録の分析、右側の地下構造調査を行ないまして、5号機増幅の要因分析と、顕著な増幅の地震動評価への反映方法の検討を行なっております。敷地の一部だけが大きく揺れる現象というのは、

特定の方向の地震だけに見られることが考えられましたので、地震観測記録の分析では、地震波到来方向ごとに顕著な増幅の有無を確認してございます。また、地下構造調査では、敷地の地震動を顕著に増幅させるような地下構造の不整形性の有無を確認しております。

48ページは、地震観測記録の分析結果でございます。

まず、上側の駿河湾地震における観測記録の分析では、右の上の図で示しておりますように、顕著な増幅は短周期のみに見られることを確認しております。

その下、他の地震も含めた分析というものも行ないまして、地震波の到来方向ごとに顕著な増幅の有無の確認を行なった結果として、左側の2つの図で示しますとおり、5号機周辺では、特定の方向、具体的には駿河湾地震の方向に当たる北東方向で顕著な増幅が見られること。その他の方向では顕著な増幅が見られないことを確認してございます。

また、1号機から4号機の周辺では、右側の図で示すとおり、いずれの方向でも顕著な増幅が見られないことを確認しております。

49ページは、地下構造調査結果と解析検討結果の御説明です。

地下構造調査では、顕著な増幅の要因と考えられる地下構造の不整形性として、5号機の下、深さ数百メートルの浅部に、周囲よりS波速度が低い低速度層を確認しております。また、この低速度層の他に顕著な増幅をもたらすような不整形性がないことも、併せて調査により確認してございます。

その下では、解析検討として、低速度層を含む三次元地下構造モデルを用いて検討を行ないまして、顕著な増幅が見られた観測記録の特徴を説明していることを確認しております。この確認をもって、5号機増幅要因につきましては、S波低速度層によるフォーカシング現象という分析結果をまとめてございます。

50ページから、地震動の顕著な増幅の考慮についての御説明です。御説明した分析結果を踏まえまして、5号機周辺を対象に特定の方向の地震動で短周期が顕著に増幅することを考慮し、地震動評価を行ないまして、顕著な増幅を考慮した基準地震動 S_s2 を策定しております。

51ページに、その顕著な増幅の考慮方法を示しております。顕著な増幅の考慮は、震源断層を小断層に分割して地震動評価を行う断層モデル法におきまして、小断層からの地震動に左下の図で示しております増幅係数を乗じる方法を用いました。この増幅係数

は、駿河湾地震における3号機と5号機との観測記録の比に基づいて設定しております。

右下の図に例を示しておりますが、この増幅係数を、顕著な増幅が見られる方向に位置する強震動生成域からの地震動に乗じて地震動評価を行なっております。

52ページから、各検討用地震の顕著な増幅を考慮する地震動評価を御説明いたします。

53ページに、その概要を1枚でまとめております。顕著な増幅を考慮した評価は、下に3つ震源モデルの図を示しておりますが、増幅方向に震源断層が位置する南海トラフの最大クラスの地震、御前崎海脚西部の断層帯による地震、敷地直下の想定スラブ内地震を対象に行なっています。

また、増幅係数を乗じる評価を行うに当たりましては、調査結果で強震動生成域の位置を特定できない場合には、強震動生成域が増幅方向に位置するよう震源モデルを設定して評価を行なっております。

具体的には、左下に示すプレート間地震では強震動生成域の位置を特定できないため、増幅方向に強震動生成域を集約した上で増幅係数を乗じています。

その右の御前崎海脚西部の断層帯による地震では、活断層調査で断層の位置を特定しておりますので、その位置で増幅方向に該当する部分の強震動生成域に増幅係数を乗じております。

一番右の敷地直下の海洋プレート内地震につきましては、震源断層の位置をあらかじめ特定できませんので、震源断層を移動して、強震動生成域というものが増幅方向に位置するよう震源モデルを移動して設定をしてございます。

54、55、56ページについては、今御説明した震源モデルの設定について、それぞれ図を示しているものでございます。

57から63ページにつきましては、それぞれの検討地震ごとに、応答スペクトル法と断層モデル法について、顕著な増幅を考慮した地震動の評価を順番に示しております。57ページと58ページがプレート間地震、59ページと60ページが内陸地殻内地震で、61ページと62ページが海洋プレート内地震の評価になっております。63ページには、震源を特定せず策定する地震動についても顕著な増幅を考慮した評価を行なっておりますので、その結果を示しております。

64ページから、これらの増幅を考慮した地震動評価結果に基づいて基準地震動Ss2を策定するところの御説明になりますが、基本的には増幅なしの基準地震動Ss1の策定と同じでございます。

65ページは、応答スペクトルに基づく基準地震動Ss2-Dの設定です。先ほど御説明したとおり、増幅なしと基本は同じですが、ここは増幅ありと増幅なしの両方の地震動評価結果を並べまして、それらから基準地震動を策定してございます。

66ページと67ページが断層モデル法による基準地震動の策定で、67ページに示します施設への影響が大きい22ケースを、断層モデル法による基準地震動として設定しております。

68ページが特定せず策定する地震動による基準地震動で、増幅なしと同様に、標準応答スペクトルに基づく地震動を基準地震動としております。

69ページと70ページにつきましては、策定したSs2の応答スペクトルと時刻歴波形を再掲で示しております。

最後、72ページに1枚で結論をまとめております。1から4号機周辺を対象として最大1,200ガルの基準地震動Ss1、5号機周辺を対象として、最大2,094ガルの基準地震動Ss2を策定いたしました。今後、策定した基準地震動に基づきまして耐震評価を進めてまいります。

御説明は以上です。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明について、委員の皆様方から、御意見、御質問をいただきたいと思っております。御発言の際には挙手していただき、指名を受けてからお話してください。それではどうぞ。

○桜井委員 桜井でございます。ただいまの報告内容について、感想を一言、それから中部電力に対する要請事項について一言申し上げたいと思っております。

まず感想ですけれども、これまで原子力分科会では、地震に関わる報告というのは数回ございました。今回、いわゆる基準地震動が確定したということで、総合報告のようになるわけですけれども、今まで、施設の耐震解析等についての部分というのは、非常に重要な分野であるにもかかわらずブラックボックス状態であったと思っております。先ほど天野部長が「確定したから、これからやります」という意味不明なことを言っておりましたけれども、実際はそうじゃないです。工事とか解析は全て完了しています。しかし、基準地震動が確定していないから出せないのか、あるいはそれ以外の理由があるのか、私は知りませんが、とにかく今回の確定したことを契機に、そのブラックボックスの部分をご報告していただきたい。

それから、地震増幅地層について、プレート境界面までの地下15km、それから単にサイト内だけ、あるいはその近傍だけでなく、この補足資料を見ますと、大体半径20km圏内を、反射法とか屈折法で、そういう増幅地層について調べた結果、ないということであって、その事実は今後の耐震評価の不確実性要因をなくす非常に重要な結果であると考え、評価いたします。

次に、中部電力に対する要望ですけれども、実は原子力規制委員会は、新規制基準適合安全審査に時間がかかるということを想定して、従来方式でない安全審査のやり方をしたわけです。従来方式というのは、申請書に基づき安全審査を行なって、合格すれば設工認申請をして、その後建設して、使用前検査で、次に運転を開始するというのが従来方式です。

ところが今回、時間がかかるということで特例方式を採用した。特例方式というのは、申請書を基に申請を始めて、それと同時に並列方式で建設を始めるわけです。防潮堤を建設し、新規制基準に適合するように、新設施設、あるいは原子炉建屋内の機器を補足したりシステムを改造したり、安全解析を行なって、どのぐらいの信頼性であるかということを経験的に数値で出している。それは、申請した2014年から3年ぐらいの間にそれが終わっているはずなんです。今からもう7年ぐらい前に終わっているんです。それから防潮堤もそうです。そういうシステムの適合性についてもそうです。それから耐震解析、耐震対策です。それから、地震に起因する炉心損傷発生確率まで、全部7年ぐらい前までには終わっているんです。先ほど天野部長は「これからやります」という言い方をしましたけれども、そういうことは全部これまでの会合でオープンになっていることですから、私がここで初めて言うようなことではないんです。

お願いしたいのは、これまで防潮堤の建設について、基礎工事から全体について、材料力学を知っている者だったら大体は全体がどんなものであるかということが分かるような報告はされています。それから、システムの変更について、その信頼性という面で、どういうふうにシステムを改造したかということは、詳細な報告がこれまでにございました。しかし、確率論的リスク評価で、結果として炉心損傷事故発生確率がどのぐらいであるかということは、なかなか出てこなかった。

そのために、今から3年か4年前ですか、私が「具体的にそういうことを報告していただきたい」ということを言ったときに、従来よりも1,000分の1で具体的な数字を示していただきましたけど、 4.5×10^{-9} という数字がそこで初めて出てきたわけです。シス

テム改造というのがどのぐらいの信頼性であるかということは、そういう形で数字を示さないと何も分からない。「一生懸命やりました」とか「気持ちを込めてやりました」というのは素人相手の議論なんです。

それから、耐震安全解析をやって、耐震補強を行なって、地震確率論的安全評価、リスク評価で、具体的に、既に7年ぐらい前に炉心損傷事故発生確率の値が出ているはずなんです。その耐震解析の結果、それからそのリスク評価の結果を出すようにということをしていろいろお願いしたのですが、今日まで出てきていない。

具体的に、中部電力への要請事項。私からの謙虚な気持ちでのお願いです。できることならば、次回会合で、耐震安全解析、質点系カップリングモデルによる耐震解析です。それで求めた加速度応答スペクトルを使って、各階・各領域の機器配管等の耐震補強。どういうふうに計算して耐震補強をしたのか。耐震補強というのは、地震で揺れないようにすること。一言で言えば、つかい棒をかうということなんです。実際には、それを単に構造材で囲うか、支持構造を造るか、あるいは機器配管と構造材との間に大小様々な油圧シリンダーを設けるか。あるいは熱的に変化・変形するようなものであれば、メカニカルスナッパとかそういうものをつけるとか、あるいは主蒸気管のような大きなもので、熱変形するもので常に固定することができない場合は、規定地震動に達したら固定してしまうというアンチロック方式とか、数種類の方法で耐震補強というのをやっているのです。既にそういうものは完成しているわけです。

それから、耐震補強をした結果は、設計許容値に対して何倍ぐらいのエンジニアリング・マージンが確保されているのか。それから、破壊限界との間に何倍ぐらいのエンジニアリング・マージンが確保されているのか。それから、地震確率論的リスク評価で、地震に起因する炉心損傷事故発生確率が具体的に幾つになるのか。実は、耐震解析と今言ったこのリスクの問題というのが、浜岡では最大の問題なんです。それが今日までブラックボックスのままである。今言ったようなのが1つの報告事項です。

あと1つは、耐震解析というのは原子炉建屋内だけが大切なわけじゃないです。施設全部。原子炉建屋内は耐震Sクラスで、タービンがBで、それ以外はCだと考えている人が多いのですが、私が調べたら、浜岡の場合は、屋外施設とかそういうものは大部分がSですね。そういうものの耐震解析、耐震補強、エンジニアリング・マージンがどのぐらいなのかということを具体的に示していただきたい。

特に浜岡は、ほかに比べて世界に例がないような特性を持ったサイトなんです。ざっ

と数えて10ぐらいあるわけです。そのうちの1つが、地下海水トンネルが非常に長い。もちろんトンネルばかりでなくて、海水水路、配管等、大きなものを含めてです。私がざっと計算したら、1号機から5号機まで全部計算すると15kmぐらいあります。1号機、2号機は廃炉になった。3号機、4号機、5号機だけでも大体10km弱ぐらいある。そういうところは、耐震補強できる部分とできない部分がある。耐震補強した部分については、許容値に対して、破壊限界に対して、どのぐらいのエンジニアリング・マージンがあるのか。

それから海水トンネルです。地下20mぐらいのところに、海底よりも10mぐらい下に、直径5mぐらいのシールド工法で造ったトンネルがあるんです。そういうものは、当初600ガルで設計され、1,000に上げ、今回1,200に上げている。そういう部分というのは耐震補強できないです。できなくても、なぜ十分安全なのか。そのことについて根拠を示していただきたい。

大体そんなところですけども、できたら中部電力から、できるかできないか、御回答いただけるとありがたいです。

○山本原子力分科会長 それでは、中部電力からどうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力の天野でございます。桜井先生ありがとうございます。

冒頭、弊社の安全性向上対策の取り組みの説明が少し分かりづらくて誤解を招いているかなと思いますので、御説明させていただきますが、私が説明しました資料1の1ページ目を御覧いただきたい。今の新規制基準適合性審査については、特別なものではなくて、桜井先生がおっしゃったとおりの従来方式でして、原子炉設置変更許可を出しまして、今その審査を受けております。その後に設計の審査を受けていくということで、今回Ssが確定しましたので、それに基づいて、今の設備がちゃんと対応できるかという審査がこれから進むというのが事実でございます。

数年前にも、特にうちの防波壁が誤解を招いていると感じましたが、あれらの設備というのは、まだこの新規制基準というものができる前に、弊社としてこれぐらいの地震、あるいは津波に対して裕度をしっかり保とうということで自主的に設置したものになります。ですので、今は中部電力としては、こういうもので今後の南海トラフの地震や津波に耐えられるであろうという想定の下に防波壁等をつくってあります。

一方で、新規制基準、国から許可をいただくには今回決まったSsを使って初めて、今の防波壁であったり設備が十分耐力があるのかというところを今後説明していくという

ことになりますので、冒頭に申し上げたとおり、これからその審査というのを受けていて、その結果として、これぐらいの裕度がありますといったところは、その審査で明らかにした上で学術会議で御説明をさせていただくという流れであろうと考えてございます。

○中部電力（大塚） 中部電力の大塚でございます。

今、天野から基本的な審査の流れを申し上げましたけれども、機器に関しましては、地震の揺れが決まったところに合わせて、見直し解析していくところもございます。あと、細かいところになりますと、詳細設計というところで設置許可が終わった後、やるところもございます。

今の時点で全てということではなくて、例えば個別波が増えた分、改めて解析をやらなければいけないところもありますし、今設置したものに対してもどういう安全マージンがあるのか、こういったところももう一度みていく必要がありますので、この場ですぐ出せるというところではないと思っています。したがって、今後審査が進みましたら、場を設定してお伝えするものだと思っております。

また、確率論につきましては、当初、合同審査という中でお示しをしている中で、それを一部この場でもお伝えしたかと思いますが、その後、ほかの会社の審査が進むに従いまして、いろんな知見も出てきております。これを再度見直してお伝えをする場が必要だと思っていますので、また改めて準備が整いましたら、この場で報告させていただきたいと思っております。

以上です。

○興委員 興でございますけど、桜井先生の御指摘について、もともと東日本大震災直後の福島的事案が起こったときに、当時の保安院ですか。原子力安全委員会を受け止めるような形で、保安院から、暫定措置として、中長期対策も含めてどうするかというものが、当時、平成23年の5月ですか、出されたのです。それに対する対応が、既存の原発に対する対応として本来必要であったということから、静岡県においても、中部電力も急いでそれに対する対応策を打ち出されたと。

それで、事前にこの原子力分科会というか、静岡県防災・原子力学術会議としても一応内容は承知をした。ただ、それでもって固定化するわけではなくて、それに基づいて、今御説明がございましたように、新規制基準などに照らしてどうであるかという審査が粛々と進められるという状況にあったのです。したがって、今回、基準地震動の問題に

ついては一段落したのであって、これからそれに対する対応策が、手を入れる箇所も含めて議論されるべきだということであって、まさに今の中部電力の御説明がなされたものと思います。

加えて、先ほどお話がございました防波壁の問題についても、どちらかという規制委員会でまだ審議ができる状況ではないけれど、今ある浜岡のサイトの安全性を考えてどうするかということで、とりあえず中部電力としては今の防波壁を造られたわけです。それについても、これから津波高の議論が出てきた段階で、この事案についてメスを入れることになるし、この防災・原子力学術会議としても、中部電力の対応について、きちんと判断していかなければならないと思います。そういう意味では、今日のお話は、1つの手順として、基準地震動の問題については見通しが得られた。それについて、先ほど御説明いただきましたように、これからいろいろと中身を詰めてレビューをしていくことかと思えます。

そういう意味では、今桜井先生が御指摘された話は、別にブラックボックスがどうだということじゃなくて、中部電力としても手順を踏んでこれからはさるべきことだと私は思いますので、念のため申し上げさせていただきます。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

○奈良林委員 東工大の奈良林です。

私、ちょうど3・11の後、原子力安全・保安院の福島第一原子力発電所の事故の技術的知見の委員をやっていました。それからあと、安全性総合評価ということで、3大臣の合意事項に基づいてストレステストというのがやられて、そのときには既に11プラントからストレステストの結果が出ていました。ですから、桜井先生がおっしゃったようなマージンがどのぐらいあるかというのは、まさしくそのストレステストです。

その後、原子力規制委員会ができて、私もそこで更に、いろいろな分析検討チームですか。その委員もやっていました。ですから、そこら辺の流れをずっと見ると、その後、規制委員会になってから、特に石渡委員が地質の専門家ですので、いろいろな審査がずっと追加されています。例えば、震源を特定しない地震動は島崎委員のときから追加になって、それからあと、いろいろな地盤の特性を入れた、単に串刺しだんごのモデルだけではなくて、地盤も建屋も一体として解くFEMですね。こういったものが採用されて、詳細な解析が行なわれるようになってきました。この間の評価技術の進展というのは、ものすごい進歩があったと思います。

1月2日に私、アメリカに行きまして、ISOEという、国際原子力機関（IAEA）と、それから経済協力機構（OECD/NEA）が合同で全世界の430基の原子力発電所の事故トラブル情報を一元管理。それから働いている方々の職業被ばくですね。この線量も、全世界のプラントを全部把握している。そういう組織に行きまして、ちょうど1月2日に着きましたので、その前日に能登半島の地震があって、「志賀の発電所はどうだったのか」とか矢継ぎ早に質問を受けまして、アメリカにいるときですけれども、ちょうど北陸電力さんとか東京電力さんの、志賀の発電所、それから柏崎刈羽の発電所でどういう被害があったのか、全部公開されていまして、例えば変圧器の油が漏れたとか、それによって外部電源が一部失われましたけれども、複数回線があってちゃんと安全系が受電できていますと。こういったことが詳細に単線結線図まで出て公開されていまして、私はそのISOEの委員会で、日本の今の志賀の発電所、あと福島第一ですね。ペDESTALのところ、全部鉄筋を除いて今コンクリートが加熱されてなくなってしまっていますけど、それでも福島地震のときに、相当強い荷重がかかったにもかかわらず、コンクリートがなくなっても鉄筋だけで持ちこたえている。こういった事実を全部説明しました。

やはりその時点時点で、例えばこの中部電力さんのように他電力さんもみんなそうですけれども、保安院の時代は保安院の時代で、すぐ自主的な安全対策を取っている。それから、この審査結果が出てから工事というんじゃなくて、その都度進展に合わせていろんな対策工事をやって、10年以上、止まってからですと13年経っていますけど、そういう対応を取られている。

結果として、アメリカの原子力規制委員長、コミッショナーが出席されていまして、私のプレゼンに対して、非常に日本はよくやっていると。そして、震源に一番近い志賀の発電所も、トランスのオイル漏れはありましたけど、これは規制委員会が対応を取るように今検討しているところですが、そういった補強工事がちゃんと行なわれたからこそ、志賀の発電所で安全上問題になるようなことの発生を抑制できているということを、各国の規制当局も出席していますので、そういうことが世界的に情報共有されました。

ですから、単に全部決まってから審査して、それから工事だというんじゃなくて、その都度自主的に安全対策をする、耐震補強工事をする。これが、私は今電力会社に求められていることだと思います。

以上です。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。はい、桜井さん。

○桜井委員 話を蒸し返すようですけれども、中部電力の説明というのは、極めて建前的なお話だと感じるわけです。まだいろいろ細かいことが地震の要因で入ってきているから計算をし直さなければならないとかと言っているわけですが、例えば原子炉建屋の耐震設計に使っている計算コードは、どういうモデルで何を入力して、どこの物理量を求めているかということ、私は調べて知っています。それから考えると、先ほど言ったように、細かいところがあって修正しなければならないというのは、少なくとも耐震解析の段階では入ってこない。なぜそんな説明をされるのか。たしか耐震補強を3万箇所やっています。どういうエンジニアリングな方法で耐震補強を3,000箇所やったかということは、私は把握しています。

いろいろ中部電力が細かいことを言って、「確定していない、確定していない」と言っていますけれども、申請の基準地震動については、1,200ガル、それから地震増幅層なしという条件で解析をやって、物を作って評価をやって、そういうのは全部実は終わっているわけです。なぜそういう全体の、これまで過去9年間の流れというのを伏せたまま、そういう手順論というか、建前論というか、官僚の答弁のようなことをされているのか。私にはちょっとそのあたりが理解できません。

以上です。

○山本原子力分科会長 中部電力が自主的に、そして精力的に安全対策に資する解析などをして、できることをずっとやってくださっていたということは、我々はこの分科会なんかでも聞いているわけで、立場としては多分、先ほどからのご説明のとおりだと思いますし、また桜井先生の「こういうことをちゃんと教えていただきたい。」というようなことも分科会の中で御説明いただけるんだろうと考えておりますので、今日のところはこれをお願いします。

○興委員 1点だけ、すみません。

今分科会長がおっしゃられたとおりでございますが、もともとの静岡県の防災・原子力学術会議の趣旨は、議論を行なった上で県民に向け情報発信するということも含まれているのです。

従いまして、安全の問題であるとかは、国のサイドからいえば、当然のことながら原子力規制委員会が担っているわけでごさいます、規制委員会と中部電力との関係についての審議の状況を全てつまびらかにするかしなないかは別の問題として、どういう状況

であるかということは県民にも分かるように発信をしていくことが必要だろうと期待しております。

実は、地震・火山対策分科会とこの原子力分科会との合同会議は、平成31年以来行なわれていなかったんですよね。そういう意味では、タイムリーに適切なタイミングで行なっていただきたいというのがあります。今、基準地震動がこれによってほぼ固まったわけですから、そういう意味でのこの会議の意義というのとはとても重要であり、またそれが県民の方々に対する情報発信としても有意義なものになるだろうと思います。そういう意味では、ぜひ部会長におかれましても、そういう視点でハンドリングして下さるとありがたいと思います。

以上です。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

それでは、ほか。家田さん、お願いします。

○家田委員 どうもありがとうございます。大変に本質を突いた議論が今あって、こういう議論をすること自身が重要なことだと思います。何が真実かどうかというのは、よく議論しないと分からないところがありますけれども、しかし、そういうstruggleをするところがこの会議の、しかもオープンでやっているわけですから、非常にいいポイントを桜井先生はおっしゃっていただいたし、またそれとは違う視点からのご発言も、私のような人間からすると大変よく分かる話だったと思います。

その上で、ちょっと1つ、2つと思うんですけれども、今お話がありましたように、この会議の趣旨は、何ていうんですかね。この審査の仕方が正しいかどうかをチェックするんじゃなくて、これを県民にどういうふうに理解していただくように、いわばtranslateするかというところが大きな趣旨ですよね。そういう意味で、ちょっと2つほど聞いてみたいんですけれども、いいですかね。

非常に素朴な話でいいますと、この資料1の2ページによくsummarizeされているんですが、「おおむね妥当」という表現があるんですよね。この「おおむね妥当」というのをどう理解していいのかをぜひ教えていただきたいというのが質問です。

それはどういうことかということ、何かの基準があって、それが満たされているのか満たされていないのかだったら、妥当か妥当じゃないかですよね。だけど、幾つかの項目があって、例えば5項目あって、「そのうちの3つは満たされているけど2つはまだだよ。だから『おおむね妥当』」という「おおむね」なのか。何となく「『おおむね』

ってとりあえずつけておきましょうね」と。「これから何か新しい事項も入るかもしれないから、こういう副詞をつけておけば無難だね」というようなことを言っている「おおむね」なのかね。そこのところというのは、やっぱり県民に理解というか、伝えなきゃいけないことですよ。そこをぜひ追加でちょっと御説明いただきたいと思います。

もう1つはもっと素朴なところなんです、例えば69ページをどう理解したらいいのかぜひ教えてほしいんですが、これは、とにかく基準地震動をこんなふうにしようというところで決着がつきつつありますよという図ですよ。

それで、例えば、四角に書いてある「応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss2-D (2000ガル)」とありますよね。この2,000ガルという数字はどの図のどの部分で読むのか。それがちょっとよく分からないんですよ。下の図でいくと、NS方向、EW方向、あるいはアップダウンで見ると、2,000ガルのところというのは最大じゃなくて、何か水平方向で5,000ガルぐらいのところに黒い線があるじゃないですか。つまり、この2,000ガルというのは、この図からどこを読むと2,000ガルと読めるのか。あるいは、次の2,094ガルもそうですし。これは非常に素朴な話なんです、県民がこれを理解する上ではそこのところを越えなきゃいけないと思うので、ちょっと聞かせていただきたいと思います。

以上です。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

○中部電力（岩瀬） 中部電力の岩瀬です。御指摘ありがとうございます。

この応答スペクトルの図の見方としましては、もう少し言いますと、最大加速度を書いているのは、70ページの時刻歴波形で一番大きいところが、2,000ガルと、あと断層モデル法も2,094ガル、最大値として書かれているものでございます。

これを応答スペクトル法の図で見ますと、これの一番短周期側の0.02秒のところで書いておりますけれども、ここの一番端っこのところが、これはある意味専門的なものの見方になってしまうので、分かりにくくて恐縮なんです、右上に上がっていく斜めの線が加速度の応答を表わしている線になっていまして、これの時刻歴波形の最大加速度がおおむね、完璧に一致するわけではないんですけれども、おおむねこの0.02秒のところの加速度の値と整合するものになりますので、ここが大体2,000の線ぐらいのところに来ているかと思いますが、こういう形で応答スペクトルを見ていただくと最大加速度のところは御理解いただけるかと思いますが。

○家田委員 なるほど。分かりました。そのところを、ぜひ分かるようにしておいたほうがいいと思いますので。

○中部電力（岩瀬） はい、ありがとうございます。

○家田委員 それと、普通の家と原子力発電所は全然レベルの違う話ではあるけれども、能登地震では一般の家がぼこぼこ倒れていて、それは周期が1 Hzぐらいでしょう？そうすると、今おっしゃった非常に短波のお話とちょっと違うところで、国民は「ああ、そういう揺れのところが大事なんだね」とか思っているわけですよ。もちろん原子力発電所とは違いますけどね。

とすると、この69ページの図を出すときに、「最大加速度2094ガル」と上に書いてあるようなものが、この図の中からはどう読んでいいのか分からないという資料はやっぱりまずくて、2,094ガルを言うんだったら、次の70ページのところの図を使って「こうなりましたよ」と言ったほうがいいですよ。ぜひそのところの表現をうまく工夫していただけたらと思います。

以上です。

○中部電力（岩瀬） 中部電力の岩瀬です。アドバイスありがとうございます。今後の説明のときに活かしていきたいと思います。

○中部電力（天野） 中部電力の天野でございます。家田先生、ありがとうございました。最初のおおむね妥当というところ、資料1の2ページを御説明させていただきます。

本日、最初はOKと書いてあるところを修正しました。事実としますと、原子力規制庁から、私たちの説明が終わると、最後に「おおむね妥当な評価がされていると判断しました。」というクロージングをされる、その言葉を記載しておりまして、なので、その心については、私の理解を説明させていただきますが、やはり基本的にその評価は妥当であろうということで、先生がおっしゃるとおりで妥当かまだ足りないかですが、例えば今回の能登半島地震のように、審査が終わるまで、これはあくまで私たちは審査をしていますので、全ての審査が終わって、その評価書というのを原子力規制庁が書かれる。そこで初めて終わるわけです。その間に新しい知見なんかが出てきたときに、例えば活断層、中部電力はOKと言ったけど、おおむね妥当と言ったものの、そこはちゃんともう1回評価をなさいますというときに、「おおむね」という言葉がついていることで、99%いいけど100じゃないんですよ、という意思表示かなと私としては捉えておりますが、正式には原子力規制庁がどう言うのかは確認してございません。

○興委員 ちょっと補足しますと、実は大事なのは、こういう問題についての最終的な判断の権限は原子力規制委員会自身が持っております。その場における議決が必要なんです。

今回、中部電力が、9月29日ですが、いわゆる審査会合で了承されたということで今日御説明があったわけですが、審査会合は、担当の委員である石渡先生と、あと規制庁のスタッフが審査に預かっているのです。その審査会合の議事録が今私の手元にあるんですが、石渡委員から「浜岡原子力発電所の基準地震動の策定につきましては、これでおおむね妥当な検討はなされているものと評価をいたします。」と書かれています。問題は、審査会合ですから、今度は、原子力規制委員会の場において、「これでもって了承する。」ということが本来必要になりますが、それにはこの地震動のほかに、津波とかそういうものを一切合切入れた上で最終的に申請書を審議される。その過程で「これで問題ございません」ということになるんだろうと思います。

そういう意味では、審査会合という段階が終わって、今日この「おおむね妥当」という表現が使われていると。従って、5件のうち3件だとかそういうことじゃなくて、審査会合としては全部潰したんだけど、まだ手順としては規制委員会の審議を経ていないという段階だと思います。

○家田委員 ありがとうございます。よく分かりました。

要するに、これは「おおむね」という表現よりは、temporarily acceptedですよ。要するに、県民というか普通の人からいったら、「おおむね」という言葉を使う場所じゃないですよ、率直に言って。そういうことを、この場としては、県民に伝えるという意図からすれば、「やはりちょっとおかしくないですか。中部電力さん、文句言ったほうがいいんじゃないですか」というふうに私は言いたいぐらいなものでございます。どうもありがとうございました。

○小佐古委員 小佐古です。私も非常に違和感を持って聞きました。

さっきのブラックボックスもそうなんですけれども、ほかの分野を考えますと、私は放射線防護をやっているんですが、サイエンスの中では確定的に決まらないものって幾つかあるんですね。流体力学もそうですし、放射線防護というのもそうなんです。だから、レントゲン線を見つけた頃は、安全基準とかそういうことは全く分からないで使っているわけですね。だけれども次第に、皮膚障害は防ぐぐらいの基準を出して社会の利便性を確保していくわけですね。

それから、トラブルとかいろいろなものを見て、「やっぱり5レム毎年(50mSv毎年相当)ぐらいでいきたい」と。それで、最近になってきて、広島や長崎の疫学データがそろってくると、僕なんかやっただですけれども、5年平均で20mSv毎年ぐらいと、ちょっと下がったんですね。私はICRPの委員を12年やっていたんですが、そのときも議論があって、「5レムはどうして決めたの?」と。「理屈は何なの?」と問い詰めても、「いや、その基準はですね、空中からぱっと拾ってきたんだ」と言うわけですね。

というのは、仕方がないところがあるんですね。例えば材料力学もそうですけれども、完璧な材料というのは残念ながら作ることはできません。脆性破壊とかいろいろな分野も、やっぱり揺らぎがあるシフクターがいっぱいあるし、最終的な答えは今書くことができないわけですね。ただ、「分かるまで駄目であと100年後に使い」というのは、やっぱり社会の中では許されないんですね。だから、エキスパート・ジャッジメントとして今揃っているもので、ブラックボックスと言われれば若干そういうところはあるかもしれないけれども、それでも慎重に安全を確保して動いていくと。新しい知見が現われればそれでもう1回見直して、場合によったら基準を下げるというようなことをやって進歩しているのが、エンジニアリングとか生物の分野とか、そういうことなんですね。

私は地震の専門家じゃないですけれども、伺っていると、「1足す1は2である」という学問じゃないですよ。だから、「地面の中は分からない」と。「こういうことが分かる」と。「新しい地震が起きたら、こういうメカニズムが出てくる」という感じになるんだと思うんですね。放射線防護でも、最終的なことは残念ながら分かっていないんですね。これが完璧に分かりますと、がんはもう完全に治ると。ほかの放射線の影響は完璧に分かるという世界になるんですが、そうはいかないんですね。

ですから、どういう手法を使っているかという、安全サイドで線を引いて、「おおむねこれで動かせば安全は確保できる」という言い方になっているんですね。だから「完璧にできる」という言い方ができないんですね。

○家田委員 いや、そこを言いたかったんじゃないので。私もエンジニアですから十分分かっているつもりなんですが、この未知の要素があるんですね。それから、やれそうなこととやれなようなことがある。つまり、アンノウンファクターは常に残っているんだけど、僕はこれはちょっと間違っていると思っているんですけど、「想定外はあってはならない。」というようなことが言われることがありましたよね。だけど想定外は必ずあるんですね。でも、その未知の要素というのを、規制する側も国民も、そして電

力会社さんも地元も、みんな共有した上で、「あるところまで納得した上でやるしかないよね。それをある基準と考えましょう。」というのが基準であって、それに基づいて審査すると妥当か外れているかであって、「だけどまだアンノウン要素はあるんですよ。」という意味で言いたい。この「おおむね妥当」という、「残っている不安定要素は、みんな中部電力のせいだ。」と言わんばかりの言い方というのはちょっとおかしい話で、僕は共有すべきだと思いますけどね。

ちょっと感想を申し上げました。先生が言っていることと、僕は全く共有しているつもりです。

○小佐古委員 了解しました。

審査に上げているわけですから、結果は合格か不合格かということですね。それははっきり言ってほしいということですね。そこに自信がないから「合格なんだけれども何とかだ。」というような言い方をする人もいるんですね。それはやっぱりまずくてですね、社会を動かすためにそういう仕組みをつくって、現在の知見と現在の技術で、できるところで合格しているか合格していないかというのを決めていただかないといけないということですね。

何年か先に、もうちょっと厳しくしたほうがいいということが分かることは大いにあり得るわけですから、学問からいけば、そんな完璧に終わったということは無理だろうということが言えるんだと思うんですけど、私も家田先生と同じ意見です。ありがとうございました。

○山本原子力分科会長 奈良林さん。

○奈良林委員 今、家田先生がいい御質問をしていただいたと思うんですけども、先ほどの応答スペクトルのところですね。0.02秒ですか。これを見て最大スペクトルを決めているということだったんですけど、この長周期側に持っていつているということ。つまり、長周期というのは時間が長いので変位がものすごく大きくなるんですね。一般の方々は加速度でものが壊れたと錯覚しやすいんですけども、実際にものが壊れるというのは、大きな変位、大きな変形があつて、金属材料、あるいは電線とかがありますけれども、そういうものが引きちぎられるんです。

ですから、そのところを県民の方々のためにもう少し加えていただきたいのは、その0.02秒というのは非常に長周期側で変位が大きいと。それから一般の家屋がばたばたと潰れてしまった。これは1階が大部分潰れています。だから、長周期で一般の木造家

屋が揺されると非常に被害が大きくなるということかなと思いますけれども、ちょっとそこを補足説明いただけるといいかなと思います。

○中部電力（岩瀬） 中部電力の岩瀬です。先ほどの69ページあたりは増幅ありなので、分かりにくいので、増幅なしのほうをお示しします。これが増幅なしの通常地震の応答スペクトルだと思っていただければ良いかと思いますが、その前の断層モデル法の地震動評価結果がたくさん書いてあるものがあるんですけども、これを見ていただいたときに、先ほど奈良林先生からありましたけれども、0.02秒のところは、高周波、短周期の地震動なので、それは加速度というかたちで、これはトリパタイト図ですので、右上がりの線で加速度を書いていますけれども、短縮側を見ると。一方で速度とか変位とか、そちらについてはどちらかという右側の長周期のほう、低振動数のほうが影響してくるというかたちになっています。

ちょっと分かりにくいんですけども、この紫色の線がプレート間地震の地震動評価になっていまして、南海トラフの地震は規模が大きくて、かつ陸に震源が近いということで、短周期もたくさん出るし、長周期もたくさん出るということで、浜岡でやっている地震動としましては、これら両方とも大きいものを評価するということで、加速度的なものもしっかり面倒を見るし、長周期側で大きな変位を見るものに対しても、設備の対策をしっかりすると、そういった地震動をちゃんと考慮して設計するというかたちになっております。

説明は以上です。

○奈良林委員 ありがとうございます。

○桜井委員 先ほどの小佐古委員の、実際の世の中は、いろいろ分からないことがあって結構いい加減だと。「いい加減」と言ったかどうかは分かりませんが、そのようなアウトな、「よく分かっていないけれども、まあこんなことでいいんじゃないの？」と。天から降ってきたような。

○小佐古委員 いや、そんなことは言ってないですよ。ちゃんと聞きなさいよ。

○桜井委員 いや、いろいろ不確定なこと、はっきりしていないことがあるということをおっしゃられたと思います。私はそういうふうには受け止めました。

地震研究者は、原子力施設の、昔はいわゆる「Aクラス」と言っていました。今は「Sクラス」と言っていますが、一般建築構造物の耐震に対して3倍と言っています。ただ、3倍ということに対する根拠が実はないのです。

何で3倍と決めたかという、1960年代後半に、「何倍にしようか」ということを、日本のトップクラスの原子力関係の耐震の研究者が集まって議論して決めようとしたけど、決められなかった。どうしたかという、これは、秋野金次さん。原研の原子力施設の耐震設計の指導的な立場。原研から原電に移って、いわゆるガス炉の耐震設計を中心にされた、日本の原子力施設の耐震設計の黎明期の代表的な研究者です。この方が、原子力学会の温故知新という、昔その分野でやった中心的な人物が、当時の研究の先端的な分野を各専門分野ごとに20ページぐらいの解説論文で説明して、それが私の頭の中に今でも残っているのですけれども、何で3倍と決めたかという、決められなかったから無記名投票をやろうと。それで、何倍かということを書いて、一番多かったものを採用した。世の中というのはその程度だということです。

Aクラス、Bクラス、Cクラスとあって、Cクラスが一般建築構造物で、Bは幾つにするかといったら3の半分だとか、その程度の認識なんです。エンジニアリング・ジャッジというのは、そんなに変なことではないけれども、勘です。それで技術基準が決まっている分野というのは非常に多いということです。絶対的なあれはないということです。3倍なんて言っていますけど、はっきり言って、60年代後半で3倍が一番多かったというのは、長嶋が活躍していた頃の背番号3というのがみんな印象に残っているから、そんな変な結果になったのです。

○山本原子力分科会長 技術基準というのは、やっぱりその領域でずっと仕事をしてくださった方々の肌感覚というか、実際にどれぐらいだという、何ていうかな。それこそエンジニアリング・ジャッジですよ。そういうものでできてきているものだとやっぱり思いますので、そこを。

○小佐古委員 ちょっと私、一言だけ。

○山本原子力分科会長 いやいや、時間がないんだ。

○小佐古委員 時間はないけれども、このまま議事録に残るんじゃ大変だからね。

私は小佐古ですけれども、みんないい加減には決めていません。世界中で何万人とか、それが10年とか何十年とかあるデータを集めてきて、それで最終的にジャッジメントをするんですね。

ただ、例えば僕らの分野でいうと、広島、長崎で70年とか80年の長期の発がんのデータがそろわなければ、空中に向けてそんなことを決めることはできないわけですから、その時点で揃っているベストなもので、非常に慎重な基準を専門家がエンジニアリン

グ・ジャッジとして選ぶという仕組みしか取りようがないですよ。桜井さんはそう言われましたけれども、じゃ、桜井さんは何倍できっちりできるんですかと。何でできるんですかと。こういう話ですね。そこら辺の、安全をどこのレベルでキープするかというジャッジは、多分こういう専門家の会議だけでは無理で、社会の中で、どのレベルで運用するかと。ほかの分野の人も含めてですね。その中で安全の最終的なジャッジをするというのが通常ですよ。

だから、改めて言いますけれども、いい加減に決めたということではないということですね。多分高い数字を拾われたのは、安全を見込んでということの話だと思うんですけども。

○興委員 今日私がいただいた、「おおむね妥当」という表現が使われていることについて問題が提起されたんですよ。もともと事前には「OK」ということで配付されたのですね。

それで、先ほど私が申しあげましたように、基本的には審査会合というのは、あくまで途中の段階にしかすぎないんですよ。手順としては、原子力規制委員会の中に、原子炉安全専門審査会が、調査・審議する機関としてあるわけでございます。今回の問題は、この審査会合の結果を最終的にその場で調査・審議をして原子力規制委員会が判断をするという形でございますので、例えばこの資料を、審査状況ということで、「OK」とか「おおむね妥当」という表現じゃなしに、頭に「審査議了」と。あくまで審査会合では議了されたとすれば、手順として、この後専門審査会があるし、原子力規制委員会があるということにつながりますから。

この「おおむね妥当」というのは、先ほどの冒頭の御説明で、原子力規制庁からそうに言われたとおっしゃったんですが、実は委員長がそうやってお話しになっているのです。ただしそれは、今日の話にございますように誤解を招きかねない表現なので、「おおむね妥当」という表現は使わないで、「審査議了」として、審査会合の結果ということで頭に書けばクリアになるんだらうと私は思います。ぜひ御検討をいただいて、資料の差し替えも含めてお願いできればありがたいなと思いました。

以上です。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

○小山委員 別の話題でいいですか。すみません。静岡大の小山です。

資料の20ページに「活断層との連動ケースも考慮」と書いてありますよね。ところが、

それを示している資料が全然見つからないんです。連動は当然あり得ることだと思います。この辺の活断層はみんなプレート境界から分岐した断層の可能性が高いので、当然連動破壊はあると思うので、それはしっかりと示して説明していただかないといけないと思います。

それから活断層の話ですが、例えば27ページの位置図で見ますと、今回重要な活断層は⑥と⑪であるということが示されていますけど、この⑥と⑪は連動破壊があると思うんですよね。ちょっとずれていますけど、割と連続的な断層なので。能登半島地震も3つの活断層が連動破壊したわけですし、最近連動破壊が世界中であって、ニュージーランドの2016年カイコウラ地震とか、今年のトルコ・シリア地震もそうですよね。熊本地震でも1つ半ぐらいの断層が連動破壊していて、連動破壊ってどうしても起きるので、単独で考えてはいけなくて、当然連動破壊を考えて、しかもプレート間地震との連動もあるということで評価しないといけないと思いますが、その辺はいかがでしょうか。

○山本原子力分科会長 重要だと思います。短くお答え願えますか。

○中部電力（岩瀬） 中部電力の岩瀬です。

基本的に影響が大きいのが敷地の真下に持ってきた強震動生成域ですので、説明を割愛してしまって申し訳ないんですけど、77ページの補足資料に入れておいたんですが、77ページの右下のところに書いておりますけれども、もちろん活断層とプレート間地震との連動に関しては、基本的には分岐断層が連動するというかたちで評価はしているんですけども、内陸地殻内地震の震源断層として考慮したものについても、これはちゃんと評価をしておくべきだろうということで、これは全て連動させて評価をしております。その際もハッチングしているところですけども、内陸地殻内地震のモデルにも、ちゃんと強震動を出す領域を内陸地震並みにおいて連動させておりますので、そういったかたちで考慮をしているものでございます。

以上です。

○小山委員 考慮しているというので安心しましたけど、結果をわかりやすい形で示していただかないと、やっぱり県民は納得できないと思うので、そこは、スペクトルの図ですね。さっきのあれをしっかりと示して、それに基づいた結果として基準地震動を決めたということを示していただかないと、なかなか理解が得られないと思いますので、よろしくをお願いします。

○中部電力（岩瀬） 中部電力の岩瀬です。

先ほどの、地震動評価結果をたくさん重ね描いたケースの中に入っておりますけれども、ちょっとそこが分かりにくかったと思いますので、今後説明する際には配慮していきたいと思います。ありがとうございました。

○山本原子力分科会長 では、ありがとうございました。

続いて、昨年2月10日に実施された緊急事態対策訓練について、御報告をお願いいたします。

○平原委員 すみません。平原ですけれども、よろしいですか。

○山本原子力分科会長 はい、平原先生。

○平原委員 すみません。ちょっと地震学の立場から。

基準地震動等では、結構いろんなことを想定されていると思います。先ほど小山先生が言われたような連動破壊というのは多分時間差で来るわけですよね。1発来て、2発目とか来る。今回の能登半島地震では多分3発あったと言われています。今回の能登半島地震発生は想定外と言われることもあります。想定された断層で起きたことは確かです。ですが、これは多くの人に知られていなかったということもあります。

それから、志賀町で2,800ガルというのが出たというのもちょっと衝撃ですよね。10kmぐらいしか原発と離れていないと。原発のところは400ガルぐらいだったと。ちょっと地盤が違うのだらうと思いますけれども。この意味では、やはりいろんな想定外が起こると言えます。基準地震動の「おおむね妥当」という意味は、そういう意味だと思うんですね。本当に「妥当」と言える地震学者は、基本的にはあまりいないと思うんですね。やっぱり県民もそういう理解でいいと思うんです。基本的には、まだ地震学というのは、残念ながら、地震が起きると新しいことは必ず出てきます。次の南海トラフの地震も、あらゆることを考えたつもりでも、いろんなことが起きるとというのが外せないというのは、何となく肌感として今も感じています。

「おおむね妥当」という意味がどういう意味なのかというのは、いろいろ議論がありまして、ちょっと勉強になりましたけれども、地震学の立場からいうと、「おおむね妥当」としか言えないんじゃないかと思います。非常によく考えられているとは思いますが。

以上です。

○山本原子力分科会長 平原先生、どうもありがとうございました。

では、続けて。

○中部電力（進藤） 中部電力浜岡原子力発電所の進藤でございます。それでは、2022年度緊急事態対策訓練について、私から簡単に報告させていただきたいと思っております。

日時は2月10日でございます。原子力分科会の山本分科会長をはじめとして、興委員、小佐古委員、久保委員、奈良林委員、桜井委員に御視察いただきました。

御視察いただいた内容は、この表のとおりでございます。シミュレーター、それから緊対本部での訓練、それから火災がありましたので、防災指令室の初動を見ていただきました。さらには、がれき撤去訓練として、緊急時即応班（ERF）の現場訓練も見ていただきました。

どんなシナリオでやったかを、ちょっと簡単に説明させていただきたいと思っております。

複数号炉での発災を想定しました。4号機は運転中を想定しておりましたので、御前崎市で震度7の地震を想定して4号機はスクラムします。その後、いろんな機器が壊れていく、事態が悪化していくというシナリオでございます。さらに3号では、同じく地震を受けて、3号は停止中でしたが、燃料プールの水位がどんどん低下していくという事象を想定しました。

今回のポイントは、吹き出しにもありますとおり、地震に伴うがれきの散乱、さらには火災を3か所で起こしました。3号機では軽油タンク周りで1件。それから4号機では、ディーゼル発電機、それから空調系の冷凍機。ここで火災が起こった。この火災をどのような順番で、どう優先順位をつけて消火していくかによって、炉心損傷に至るのか至らないのか。こういった難しいシナリオで訓練させていただきました。

それでは、御視察された委員の御意見を簡単に紹介したいと思います。

まずこのページでは、所員のモチベーション向上につながるような御意見をいただきましたので、簡単に3点ほど紹介します。

まず1点目が、「特徴を持った訓練だったね」と。前回とは違って、いろんな火災の発生だとかがれき、こういったところがあって、工夫された訓練だったという点。それから2点目は、シミュレーターを見ていただいた際に、震度7の対応を見ていただいたんですが、「非常に冷静に対応していたね」というお言葉。それから3番目については、「各役割ごとにしっかり対応できていた」というお褒めの言葉をいただきました。本当に所員には励みになるお言葉でございます。

一方で、やはり改善につながるものも幾つかいただきましたので、そのうち3点ほど私から紹介させていただきたいと思っております。

まず1点目が、やっぱり事故対応となると、いろんなプラントデータがたくさんあります。「どういったデータを規制庁さんだとか静岡県さんに提供していくのかというのは今後も考える必要があるね」というご意見でございました。

こちらにつきましては、下にありますけれども、規制庁さんには、ちょっと小さくて見にくいんですが、どの機器が死んで、どの機器が活着ているのか。さらには、活着ている機器のうち、どの機器を優先順位をつけて使っていくのか、冷却していくのか。そういったところを中心にやり取りをしております。また、オフサイトセンターにも当社から要員を派遣しまして、逐一プラントの状況をお伝えするというのをやっております。

ただ、やはりどんな情報がいいのかというところは、規制庁さん、それから静岡県さんともちゃんとコミュニケーションを図って、今こういったやり取りはしていますが、ここをブラッシュアップして、よりよい情報提供ができるように工夫していければと思っております。

それから2点目。今度は交代だとかローテーション、引継ぎ。こういった長期化した場合のコメントでございました。真ん中の「□」を御覧ください。

我々は、ローテーション制への移行につきましては運用の中に入れてございましたが、本当に簡単にしか入れてございませんでした。このコメントを受けて、あらかじめできることもあるだろうということで、対策要員を、あらかじめ3班の構成を決めるような運用に見直しました。今後もこういった訓練を通じて、この交代がうまくいくかどうか、機能するかどうか。こういったところをしっかりと対応していきたいと考えてございます。

それから最後、3点目でございます。「あらゆる自然災害だとか想定外といったところにも対応ができるようになっていかなきゃいけないよね」というところでございます。

こちらにつきましては、1番目の「□」に書いてございますが、いろんな事象を想定した訓練というのは、中期計画というものをつくって対応しているつもりではございません。しかし、例えば自然災害というところで見ると、今まで我々は地震だとか津波といったところを想定して訓練をやってまいりました。一方で、竜巻だとか、火山が噴火しましたといったところについては、まだまだできていないところがあるので、こういったところもしっかりシナリオの中に入れて今後も訓練していけるように予定することとしました。

ちょっと駆け足での説明になりましたが、以上でございます。

○山本原子力分科会長 短い時間で、どうもありがとうございます。

私の不手際で、小長井先生、手を挙げていらっしやった？

○小長井委員 実は、何を発言したらいいのか、ずっと迷っちゃっていたんですね。質問はいっぱいあったんですが。この委員会の持っているミッションは、要するに県民に伝える。ただ、県民に伝えるデータが、先ほどの基準地震動の切り口だけでいいのかとかいろいろあって、例えば地震動一つとっても、Sクラスを対象としたのであれば1つの考え方であると。だけど、B、C。例えば、北海道で全棟停電になっちゃった2018年のあれだって、送電線が曲がるというのは、テンションタワーでのジャンパ線の暴れが原因だったとか。それがこの基準動でいいのかといたら、私はちょっと違うような気がするんです。

だから、そういう全体で考えなきゃいけないことがいっぱいあって、その中で、この委員会が持っている県民に伝えるというミッションが、どの部分でしかも、ほかのミッシングピースで考えなきゃいけないところはどこがあるのかということが併せて提示されるといいなと思いました。訓練も多分同じだと思います。中だけの話なのか周りを巻き込む話なのかと。そんなことを思いました。

○山本原子力分科会長 ありがとうございます。

私の不手際で、もうぎりぎりになってしまいました。まだいろいろ御意見がおりかと思いますが、時間を超えていますので、このあたりで終了したいと思います。

今後も、新規制基準適合性確認審査の進捗に合わせて原子力分科会をやる。それから議題によっては、本日のように地震・火山対策分科会と合同分科会を開催して議論をしていきたいと考えております。本当にありがとうございます。

それでは進行を事務局にお返しします。

○司会 山本分科会長、各委員の皆様、どうもありがとうございました。

閉会に当たりまして、森本静岡県危機管理部長から、御挨拶申し上げます。

○森本危機管理部長 静岡県危機管理部長の森本でございます。

本日は、山本分科会長、藤井分科会長をはじめ、皆さんに非常に活発な御議論をいただきました。本日の合同会議の主題は「浜岡原子力発電所の基準地震動について」でございましたけれども、まさに幅広い視点から御意見をいただきまして、非常に貴重な場だったと思っております。

議論の中でも再三出ましたけれども、この会議の目的は、県民の皆様にしっかりと分

かりやすく情報を伝えて、共有して、御理解いただくということです。ですので、今後
とも的確な情報発信をいろいろ工夫をしながらやっていくことによって、皆さんと共有
していきたいと思います。引き続き御指導をいただきますようお願いいたします。

本日はありがとうございました。

○司会 以上をもちまして、静岡県防災・原子力学会 令和5年度第1回原子力分科
会 地震・火山対策分科会合同会議を終了いたします。本日は誠にありがとうございました。

午後3時28分閉会