

令和 2 年度第 1 回静岡県防災・原子力学術会議
原子力分科会 会議録

令和 2 年 12 月 25 日 (金)
静岡県庁別館 5 階 危機管理センター東側

午後 1 時 32 分開会

○神村原子力安全対策課長 それでは、定刻となりましたので始めさせていただきたいと思いをします。

ただいまから、静岡県防災・原子力学術会議令和 2 年度第 1 回原子力分科会を開催いたします。

私、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でございます。よろしくお願いいたします。

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

○山本分科会長 山本です。原子力分科会の開催に当たり、静岡県防災・原子力学術会議の原子力分科会会長として一言ご挨拶申し上げます。

新型コロナ感染症の拡大状況を踏まえ、リモート開催となりましたが、委員の皆様方には、お忙しい中ご出席いただき、ありがとうございます。一般傍聴については Web 配信で対応しております。

議題等の紹介の前に、静岡県防災・原子力学術会議の顧問であり原子力経済性等検証専門部会の部会長でもありました有馬朗人先生が今月お亡くなりになりました。我が国の科学技術の発展への貢献を始めとする先生の多大なるご功績に対し、心からの敬意と感謝をささげるとともに、ご冥福をお祈りいたします。

来年 3 月で東日本大震災から 10 年という節目を迎えるに当たり、これまでの原子力分科会の議論をも踏まえつつ、中部電力からこれまでに取り組んできた安全対策について改めて説明いただき、その内容について、この公開の場で皆様と議論して、静岡県民への情報発信という会議の役割を果たしたいと考えております。

浜岡原子力発電所の安全対策は、静岡県民の安全に重要な課題でありますし、県民の

皆様にとって関心の高いテーマであります。委員の皆様方には、それぞれのご専門の立場から、忌憚のないご意見、ご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、私からのご挨拶とさせていただきます。

○**神村原子力安全対策課長** ありがとうございます。

本日まで出席いただいております委員の皆様方につきましては、お送りしております出席者名簿のほうをご参照ください。画面でもご確認いただけたと思います。ご紹介のほうは割愛させていただきます。

それでは、お手元の議事次第に基づきまして進めさせていただきたいと思いますが、若干、本日Zoomの会議ということで、お慣れになっている先生方もいらっしゃると思いますが、ちょっと確認のため、少し注意事項を申したいと思います。

会議中ご発言をされたい場合は、このように手を上げるなど挙手をしてお知らせいただければと思っております。これから山本分科会長に進行していただきますので、山本分科会長にご指名いただいて、画面左下のミュートを解除していただいております。また、ご発言後はまたミュートをしていただければと思っております。

ここからの議事の進行は山本分科会長をお願いいたします。山本分科会長、よろしくをお願いいたします。

○**山本分科会長** それでは議事に入らせていただきます。

本日の会議は、「浜岡原子力発電所の安全対策の状況について」というテーマで議論をお願いいたします。

それでは、中部電力から、浜岡原子力発電所の安全対策の状況について、説明をお願いいたします。

○**中部電力（倉田）** 中部電力の副社長の倉田でございます。本日は、私ども浜岡原子力発電所の安全対策につきまして、このようにご説明する機会をいただきまして誠にありがとうございます。

現在、発電所につきましては、新規制基準適合性確認に係る審査を受けております。引き続き、早期に確認いただけるように最大限努力をまいりところでございます。

今、分科会長からお話がありました、全号機停止をいたしまして約10年となります。この間、津波対策、また重大事故対策など、様々な対策を新規制基準が施行される前から自主的に取り組み、発電所の安全性を高めてまいりました。また、防災体制の整備や

訓練につきましても、一層の技術向上を図り、ハード・ソフト両面から安全性を高め、リスクを低減する。そういった取り組みを進めているところでございます。

本日は、そういった審査の状況、また安全性向上に係る様々な取組につきまして、まずは原子力部長、伊原からご説明をさせていただきます。よろしくお願ひ申し上げます。

○中部電力（伊原） 原子力部長の伊原でございます。資料に沿ってお話をさせていただきます。

今日の資料ですけれども、大きく4つございます。1つ目が発電所の概要。これまで我々が取り組んできたことのさわりをお話させていただきます。それから2つ目は、今、新規制基準への対応ということで、原子力規制委員会の審査を受けております。その状況を、まだ途中ですので、ここはトピックスを簡単にお話しさせていただきます。3つ目、4つ目が、これまで我々が、約10年の間に取り組んできた自主的な対応を中心に、設備対策の強化、それから4つ目で現場対応力の強化。こういう章立てでお話をさせていただきたいと思ひます。

4ページ目は、まず、発電所の概要です。

これはもう先生方、十分ご存じのお話かもしれませんが、浜岡原子力発電所には、1号機から5号機までございまして、1、2号機は廃止措置の段階に入っております。2009年の1月30日で運転終了ということでございまして、今、新規制基準に向けて、それから自主的な安全向上も実施しているのですが、4号、3号、それと5号。これについて、自主的な安全性向上対策を実施してきてございまして、規制委員会のほうの審査は、4号機について、先に適合性のための申請をしております。2014年の2月8日。それに続きまして、約1年後の2015年に3号機ということで申請してございまして、5号機については申請の準備中ということでございまして、具体的に今日はあまりご説明しませんが、停止要請を受けて停止をしている最中に、5号機に海水流入事象というのがございまして、こんな対応もしてございまして。

あと、トピックスとして、1、2号機の廃止措置を決めたときに、使用済燃料が出てくるということで、それを出さなきゃいけないということもございまして、敷地の中に使用済燃料の乾式貯蔵施設を造らせていただきたいということで、地元にもお願ひしまして、4号機の申請書と同時に、この設置の申請をしております。今後も審査を受けていくという状況です。

あと、ちょっとこれは自主的安全に若干関係するのですけれども、これは我々、当社

の技術開発部門の中の原子力安全技術研究所。これはもともと名古屋にあったのですが、これを浜岡原子力発電所の敷地の中に事務所を持ってきて、発電所の現場と一体になって安全向上の研究をするという態勢を組んでございます。

5 ページ目、矢印をぐるっと描いてあるのですが、リスクをいろんな対策をして下げたということを表示しているのですが、元々2005年のころから、これは阪神・淡路大震災の経験を受けて自主的に始めたのですけれども、耐震裕度を向上させようというような活動をやってきてございます。そんな中で、1、2号機は、経済性の観点から運転を終了したということになりましたけれども、その後、2011年3月、福島第一原子力発電所の事故が起こりまして、この直後は緊急安全対策というのを実施しました。原子炉や使用済燃料プール等への注水等の対策をしておったのですが、そんな中で内閣総理大臣から停止要請を受けたということで、それを受けて、2011年5月には、4号と5号が運転中で、3号は定期点検中ということでしたが、全号機停止したということになりました。

その後、その同じ年の7月。これは停止要請の条件の中に、「中長期的な対策をやりなさい」という約束もありましたので、我々としては、津波対策を中心に、自主的に対策をしようということを決めて、象徴的なのは防波壁。当初、海拔18mのもの。これは海岸線沿いに1.6kmあるのですが、こういったものをつくったり、建物の中に水を入れないという対策で、こっち側が外側の扉で、こっちが内側の扉ですけれども、水密扉を強化してございます。またさらに防波壁の嵩上げを4mやりました。それからフィルタベント装置も、規制に先駆けて自主的に付けるということをやってきてございます。

その後、新規制基準が原子力規制委員会のほうで定まりまして、新規制基準の適合に向けた審査を受けつつ、対策もこれからやっていく。こんな流れでこの10年来ているというところでございます。

ここで、新規制基準の審査の状況を、少しさわりをお話しさせていただきます。

7 ページ目のこの絵は、全体、新規制基準適合の審査の大きな流れです。大きく3本、太い帯ですけれども、まず基本設計に関する審査ということで、原子炉設置変更許可の審査がございまして、もう1つ、施設の詳細設計を定めたものを工事計画認可の審査とっておりますけれども、これも今後やっていって詳細設計の認可を受ける。それと、もう1つ下は、保安規定。これは設備等の運用も含めてですけれども、保安規定の認可の審査も受けていくという、こういう柱なのですが、今はこの原子炉設置変更許可の中の、

このオレンジ色の部分、地震・津波の審査。これを集中的にやっていただいております。というのは、これまでプラント施設の審査もやっていただいたのですが、途中から、設計の基準となる地震の大きさだとか津波の大きさ、これを定めた後でないでプラントの審査はやらないということで原子力規制委員会からお話がありまして、今は地震・津波の審査を中心に実施してございます。

8ページ目に、これまで、前回の分科会以降どれくらい実施したかということをもとめてございます。地震・津波の審査は、後ほどどんな状況かお話しします。

プラントに関する事項も、これまで63回というのは、沸騰水型原子炉を保有する事業者合同での審査をやっていただいた頃の回数が入ってございますが、その後は、今、地震・津波の審査が終わらないとプラントに関する審査へ行けないということで、あまり実施していませんが、特記事項で2つ書いてございます。「格納容器漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定」。タイトルを見ても分かりづらいのですが、柏崎、それから女川の審査の中で、格納容器の中に放射性物質を含んだエアロゾルが発生して、それが格納容器からどの程度出てくるかというような数値を設定するに当たって、これはBWR共通の課題だということで、合同の審査会合が実施されてございます。

それからもう1つ、「格納容器の過圧破損防止」。これは特定重大事故等対処施設に関するものでございますけれども、そのうちの格納容器過圧破損の機能を持ったものは、空気で冷やすのか水で冷やすのか、いろいろアイデアはあるのですが、そういったものをどう考えるべきかというのをBWR合同で審査をやっていきます。これは東海第二の審査に合わせて実施したものでございます。

9ページ目からは、地震・津波に関するものでございますが、大きく基準地震動に関する審査。それから敷地の中の地質・地質構造に関する審査。それから基準津波における審査。この3つでございます。浜岡の場合は、真ん中に書いてございますように、地震にしても津波にしても、海洋プレートが潜り込んでいくことによって起こるプレート型の地震と、それに伴う津波。これが非常に支配的ですので、こういったところを中心に審査を受けてございまして、地震動のほうは、凡例が右下に書いてございますが、赤で囲ったのは前回の分科会以降審査が進んでいるものでございまして、紫は「概ね審査は終わりました」ということを表しています。そういう意味で、プレート間地震の地震動がどれくらいかというのは、概ね了承というところまで進んでございまして、今は増幅あり地震動に関しての審査を受けてございます。後ほどちょっとご説明します。

それから、地質・地質構造は、敷地周辺の部分の活断層に関してはもう終わっておりまして、敷地内の断層の活動性に関しての審査を受けているところでございます。

津波は、いろいろ実施しているように見えますけれども、これは非常に支配的な津波、プレート間地震による津波の審査を、今、中心に受けているというところでございます。

10ページ目、地震動ですが、先ほど申しましたプレート間地震、概ね了承ということで、真ん中下側の図、これは絵が小さいですけれども、青線で囲っている部分が発電所敷地です。四角が1号、2号、3号、4号、それからここが5号ということですがけれども、4号があるところの敷地の地震動。これを我々は1,200Gal。ガル（Gal）というのは加速度の単位でございますけれども、ガル数として1,200Galということで審査を受けていまして、プレート型の地震の審査は概ね了承というところまで来てございます。

ただ、このオレンジの部分ですが、ここに書いてございますように、2009年8月に駿河湾の地震というのがございました。ここが駿河湾の地震の震源で、ここに浜岡原子力発電所がございまして、この地震のときにこの敷地の中で観測した地震動が、この青い斜線の3号、4号で観測した地震動に比べて、5号のこのエリアが倍以上大きかったということがございました。この地下構造を調べたところ、これは非常に模式的ですけれども、レンズのような効果があるゾーンがございまして、ここを通過する地震動が屈折して5号のところに集中すると。これによって地震動が大きくなるという構造だということが分かりました。ただ、これは駿河湾の到来方向から来たものに関して増幅するという構造なんですけれども、審査としては、とにかくプレート型でも何でも、こっちから来る地震は増幅するとして地震動を定めようということになりまして、増幅を考慮した地震動を今審査で確認をいただけているということでございます。これに関しての審査のほうは、地震動の数値等をお示ししてございまして、かなり説明を尽くしてきているというところになっているというふうに理解しています。

11ページ目、敷地の中の断層ですね。これが敷地でございまして、青いところは海です。海のほうに5本ありまして、この敷地の外を含めて9本の、我々総括して「H断層」と呼んでいます。これを代表して活動性を見ればいいたろうという、今議論をしていまして、このH断層という断層群の代表性はおおむね妥当だということに来てございまして、我々、この断層が、かつてまだ大昔、岩盤として固まる前に地滑りが起こって、それによりできた断層であって、活断層ではないということを主張してございまして、今ここに書いてございますのは、これらの断層が、同一性、「同じ時期にできたんだよ

ね」ということをご説明してございます。それと、これらが一緒にできたとする、これらが12～13万年動いてないということ、これは敷地の外なんですけれども、この断層の上に12～13万年動いていない地層がございまして、その説明をしてございます。ということで、この同一性とH-9断層を例にして、12～13万年動いてないということを確認していただいているというところでございます。

12ページ目、次に、津波でございまして。我々、津波のモデルを、最新の知見も踏まえた検討をしてきておりまして、これをお示ししています。津波堆積物などの痕跡が、この下に書いてございますが、いろいろ歴史の記録だとか津波の堆積物。こういったものなども見られますけど、こういったものをつぶさに調べまして、それを再現するモデルというのを我々で定めておりまして、これをベースに、さらにこれに不確実さを盛り込んでモデルをつくっています。我々の言うところのプレート間地震の津波の評価ということで、我々が裕度をもってつくったモデルがこの青ですが、それと内閣府が防災・減災対策のためということで定めた最大クラスの津波がグリーンですが、ほぼ合っているんですけれども、浜岡の敷地の前で約20mぐらいの津波ということで、我々のモデルは内閣府のモデルと同様に十分に保守性を持ったといいますか、余裕を持ったといいますか、こういった津波が我々の基準の津波ではないかということ、今説明しているところでございます。

13ページ目、審査の状況は以上でございまして、これはプラントに関する審査ということで、今後の話で、以前にご説明してございますが、設計基準と考慮すべき事象といったものについて、これから審査をしていきますということと、重大事故等対策ということで、こういった項目について今後審査を受けていくということの整理表でございまして。本日ちょっと1個ずつ、審査は進んでいませんので、細かいご説明は割愛させていただきます。

ここからが、冒頭でも申しました、この10年我々がやってきた設備の対策、それから現場でのいろんな対応を説明させていただくということでございますが、まず、15ページ目はおさらいといいますか、福島第一原子力発電所の事故の調査については、国会、政府、民間、それから東京電力。こういったところが事故調査委員会を立ち上げまして調査をしてきてございますが、主原因は何かというところを、ちょっと個別に整理しているのですが、国会事故調以外の3つの報告書では、津波による被水。これによって事故が、直接的な原因になったというふうに結論づけられています。一方で、国会の事故

調は、地震の可能性もないことはないですと。ここにこういう表にもありますが、地震によって機器に損傷がないとは確定的には言えないというようなことも書かれていますけれども、いずれにしても原子力規制委員会が調査・分析した結果では、主原因は地震ではないという、こんな結論もされていますので、ちょっと紹介した上で、次の16ページですが、東京電力福島第一事故がどのように進展したかということをご説明しますが、実はこれ、本当に簡便に整理してございますけれども、福島第一原子力発電所の事故も、1号、2号、3号、それぞれシナリオがちょっとずつ違います。ただ「おおよそこんな感じですよ」ということをご説明しますので、その点ご承知おきいただきたいと思います。

まず、大きな地震が発生しましたということで、プラントの中の設備、電源も含めて大きな損傷はなかったんですけども、送電線が支障を来たして外部電源がなくなりましたという状態で、そのときはプラントの中の電源は非常用ディーゼル発電機が設計どおり起動して電源を供給していたという状態でしたが、その後津波が来襲して建物の中に入ってしまったということで、福島第一原子力発電所1号、2号、3号でちょっと違うんですけども、非常用ディーゼル発電機が地表面の下の地下階にあって、水の影響を受けやすかった。あと蓄電池も地下にあったプラントということもございまして、これで海水が浸水して電源がなくなってしまうということでございます。電源がなくなりましたので、原子炉を冷やしたり水を入れたり除熱したりという、こういう機能が喪失して行って、最後はこの原子炉の中の燃料ですね。原子炉は止まりましたけれども、止まっても崩壊熱という核燃料特有の熱が出ますので、それを冷やさないといけないんですけども、これが冷えずに、この中で、燃料の材料でございましてジルカロイ。これと水が反応して水素が発生して、水素が格納容器の外に出て、格納容器の格納機能が少し損傷して、原子炉建屋に水素が行って爆発したという、こんな事象でございました。

これに対して、浜岡の、一個一個設備対策をご説明しますが、まずは17ページの地震ですけども、福島の事故。地震が直接の原因ではないということですが、我々、従来から東海地震があるエリアということで、地震対策をやってきてございます。この上の「■」は、もともとの原子力安全委員会の指針に基づく設計の地震動だったんですけど、これに対して耐震裕度向上工事をやろうということで1,000Galという目標地震動を設定して、配管・電路等の強化をしてきたところでございますけれども、福島の事故を受け

て、新規制基準を踏まえて、先ほど申しました、メインは1,200Gal、それから東側のエリアは、先ほど増幅があると申しました2,000Galという地震動を設定して、各種の改造工事をやってきている。これはポンチ絵ですけれども、配管のサポートの強化だとか、こういう電路、ケーブルですが、ちょっと分かりにくいので右に写真をつけていますが、こういうトレイの中に電線が入っていますけれども、そういったところをサポートの追設をして耐震の強化を図っているという、そんな活動をしてきてございます。

18ページは、津波の対策でございますが、冒頭でも触れましたが、防波壁を造っていますが、その前から津波も我々はもちろん考慮には入れてございまして、砂丘堤防につきまして、砂丘というのはさらさらの砂をイメージするんですが、そういうものではなくて、しっかり固めた、こういう砂の堤防が、海岸線沿いに10～15mの標高で、もともとございました。建物等は、万が一津波が乗り越えてきてもということで、こういったところに防水扉を1mぐらいの水深、敷地の高さから1mですけど。敷地高さが、大体3、4号ですと6mで、5号で10mぐらいなんですけど、そこから上がって1mの防水扉をつけてありました。

これでは少し足りないだろうということで、砂丘堤防の内側に22mの防波壁をつくりましたし、敷地の東西に同じように22～24mぐらいの高さの盛り土をして、ぐるっと発電所全体を22～24mで囲うような、そういった浸水対策をしてございます。

あと、浜岡の特徴で、海水を冷却のために取り入れているのですが、この海水を取り入れるための池がございまして、取水槽と呼んでいますが、この周りにも壁をつくって、この取水槽からの溢水を防止する。こんな対策も新規制基準が施行される前から自主的にやってきています。あと水密扉をつくったり、海水を取り入れるためのポンプを別につくって潜水艦のように防水の建物の中に入れてたりという、こういった工事もしてきてございます。

19ページの電源は、通常から浜岡の場合は、非常に外部電源の構成も、もともと非常に冗長性があるというんですか、外部電源を、この変電所から来ているのもそうなんですけれども、27.5万Vが1ルート2回線、それから50万Vが2ルート4回線ということで、外部電源は非常に強い発電所ではございましたけれども、福島を踏まえて、高台、海拔40mのところガスタービン発電機をつくりました等々、ちょっと1個ずつ説明すると非常に時間がかかるので省略しますが、あとは交流電源車で電源を供給するといったこういった設備も備えてきてございます。

20、21ページは注水の手段ということで、もともとこれは、従来から旧基準に沿って備えていた、こういった低圧注水ポンプ用のモーター類があるんですが、それに加えて、特に可搬型の車両を使った注水、こういったものも整備してございます。こういう淡水の貯槽というものをつくってまして、これは高台にあるのですけれども、ここから取水ポンプでくみ上げて、注水ポンプで昇圧して原子炉の中に水を入れると。こういうルートをつくるためのホースも配備すると。こういった設備を備えてきてございます。これで注水手段の確保も充実しましたということでございます。

次に22ページ目、格納容器の破損といいますか、除熱ですね。格納容器が機能を失うのは、熱がどんどんこの中にたまって圧力が上がるということで格納容器が損傷するのですけれども、熱は、これちょっと分かりづらいのですが、格納容器の足元のほうに大きな水がめがございまして。この水がめの中にどんどん蒸気が入って行って熱がたまるということなのですけれども、この水を熱交換器を通して輸送して、最後は海水を熱交換器を通して熱を取っている。こういうのがもともと従来設計設備であるのですけれども、これがだめになったときのバックアップで、これも可搬型の車両ですけれども、こういったものをつけて除熱をしてやるという設備をつくりました。

それから、先ほども触れましたけど、海水ポンプが津波で福島第一はやられてしまったのですけれども、津波でやられないように水密の建物の中に海水ポンプが設置できる。常設している。あとはフィルタベントですね。これは熱を逃がすという意味では、もともとフィルターのない外部のベント装置があったのですけれども、フィルターで放射性物質も除去してエネルギー源を逃がしてやるということで除熱する。こういった設備もつけてきましたというものでございます。

これが大体設備的な自主的な対策をご説明しましたけれども、23ページから、今まで分科会の中で、何度かご質問のあった、こういう施設をつけることによって、確率論的リスク評価がどうなるのかということ。これは「Probabilistic risk assessment」というので、我々「PRA」と呼んでいます。要は確率。何の確率かといいますと、原子炉の燃料が壊れるような、そういう過酷事故が起こる確率がどれくらいですかというのを評価するものでございますけれども、その確率評価がどの程度よくなるかといいますか、効果があるんですかということ、今までもご質問されておりました。今回、まだこれから全体の国の審査を受ける段階ではあるのですけれども、今の段階で設備的にこういったものをつけていくということを考慮して、その前後の比較をしてみたものでござい

ます。

安全性向上対策反映前のところに「アクシデントマネジメント対策に期待しない」と記載があります。このアクシデントマネジメント対策というのは、福島事故が起こる以前、ずっと前ですね。1992年に当時の原子力安全・保安院の要請に基づいて、我々が、自主的に代替の注水手段の配備だとか、原子炉停止機能の向上だとか、こういった機能強化をやってきておりましたけれども、それも考慮せずに計算した結果。それと今後の仕上がりですね。安全性向上対策が終わった後。こういった状態で比較をしてみましたというものです。

24ページは、P R Aというのはどんなものというのをポンチ絵で簡単に説明したものの1つの例なんですけれども、外部電源が喪失しました。その後交流電源がどうなりますかというのを、こういう事故のイベントがどんどん進んでいったときに、機器の故障をどういうふうに反映するかというのを書いたものです。なかなか分かりづらいのですが、イベントツリーと我々は呼んでいるんですが、「外部電源が喪失しました」と。そして「原子炉停止は成功しました」という状態で、「直流電源は確保できました」という状態のときに、従来は非常用ディーゼル発電機が立ち上がって交流電源を供給する。それしか方策がなかったんですが、福島はこの非常用ディーゼル発電機が海水につかって故障して、非常にシビアな状態に。この先どんどんいくと炉心溶融に至る、こういうシナリオにつながっていくのですが、ここでガスタービン発電機を1個というか、1システムここに追加すると、「非常用ディーゼル発電機故障」というところに落ちていっても、ここでガスタービン発電機が故障する確率ももちろんございますが、起動すれば交流電源が確保できたという状態で、さらに次のイベントに進んでいくという、こういうのを我々はイベントツリーと言っているんですが、ここで言いたいのは、交流電源を、ガスタービン発電機を追加する、強化することによって、またシビアな状態の事故になっても、ガスタービン発電機の起動が成功すれば、もう交流電源が確保できるので、故障の場合もありますけれども、ここに故障確率を見ることによって、どの程度シビアな事故、原子炉の炉心溶融のような事故の確率になるかというのを説明する、そういったものでございます。

このようなもので比較しましたというのが25ページですけれども、ここの下に、幾つか典型的な炉心損傷にいく事故シーケンスが書いてございます。これが全交流電源喪失ですけれども、グレーが安全対策反映前で赤が反映後ということで、左側にあるのが炉

心損傷頻度。これは、どの部分を見るかといいますと、 10 のマイナス4乗。1年間原子炉を運転しておいて、どれくらいその事故が起こりやすいかというふうに見ていただければいいのですが、それが全交流電源喪失のシーケンスですと、安全対策をした後だと1億分の1ぐらいに確率は下がりますと。こういうふうに見ていただければいいものです。全体のシーケンスを全部足し合わせると一番右側の合計になるのですが、大体これで、もともとが 2.9×10^{-6} ぐらいのところは 3.8×10^{-9} と、3桁ぐらいシビアな事故の確率が下がっている。要はそれだけ安全対策の効果が出ているというふうにご覧いただきたいというふうに思います。

26ページから、「現場対応力の強化」。

これも、分科会で、これまで緊急時対応設備を扱う人たちの教育・訓練とかそういったものはどうなっているのだということを説明してほしいという先生方からの要望もございまして、整理いたしました。

27ページ、我々、現場対応力の強化として4項目整理してございます。1つは「組織・体制の強化」。それから設備に使う「手順書類の整備」ですね。それを基に「教育・訓練の充実」をどのようにしていくか。あと、我々、「原子力事業者間で協力体制を整備」していますので、そういったものの状況についても触れさせていただきます。

28ページ、まず、「組織・体制の強化」ということで、いろいろ書いてございますが、まず発電所で何か起こったときの緊急時対策本部が立ち上がります。こういった組織をいろいろ改善しました。「緊急時の組織を再編」ということで。これだとちょっと分かりづらいんですけど、例えばインシデント・コマンド・システムといって、要は米国で導入されているような危機時の指揮命令のシステムがあるのですが、そういったようなものを参考に組織を再編をしたりということをしてございます。あと要員の拡充。当然ですが、こういうのも拡充してございますし、休日・夜間でも対応できる、こういう体制の強化をしてございます。

あと本店も、こういう地震が来て原子力災害といったときに、我々中部電力は電気を供給するという責務がございまして、原子力災害が起こったときと地震等の自然災害が起こったとき。この本部を2つに分けて、原子力災害のときの体制、それからその他地震等の災害のときの体制ということで、2本部制にするという体制にもしてございます。あとは、原子力以外の部門との連携等々の改善をしていくということ。

それから、この真ん中は、浜岡で事故が起こったときに、災害対策支援拠点というバ

ックアップをする拠点を整備してございます。あとはメーカーとの協力体制を強化した。このようなことをやってきてございます。

29ページ、特に初動が非常に大事になります。従来から、運転員は当然中央制御室に詰めていますし、こういう防災対応をする人間も従来からおりましたけれども、さらに緊急時に、24時間365日、この発電所の事務所に詰めて緊急呼び出し等々、要員参集。それから緊急時対策所を立ち上げて初動を行なう、こういった対策要員を強化してございます。

あと、これは後ほど説明しますが、いろんな可搬型の設備がいっぱい入りましたので、それを自ら使えるようにということで、こういう緊急時即応班というのも設置してございます。

あと、対策要員を強化しました。今、発電所の要員を600名対策要員としているんですが、それをどうやって集めるかということで、参集訓練等も実施して体制の確認をしているということでございます。

30ページ、さきほど触れました緊急時、いろんな可搬型のポンプだとか瓦礫撤去だとか、そういったことを自らすぐやれるようにということでE R F (Emergency Response Force) というものを立ち上げました。これは中部電力社員が自らやっていく。まだ要員が18名ですけれども、もう少し充実させていきたいと思っております。今は陸上自衛隊のOBの方にも来ていただいております。とにかく常に、365日24時間、何か起こったときに即応ができると。1個だけじゃなくて、瓦礫処理から可搬型ポンプから、全て彼らが操作できるということを整備してきてございます。

31ページは手順書の整備。これはもう当然ですけれども、新しい設備が増えました。あと、事故のシナリオもいろいろ考えなきゃいけないということで、幾つかの手順書を整備してきてございます。その手順書を整備しつつ、訓練による検証をしてきております。ここに書いてある重大事故に対するための設備ということで、ガスタービン発電機等をシミュレーターの中に組み込みまして、これで訓練をしているということでございます。

32ページは全体の緊急事態の対処の訓練。これも当然ですが、充実させて、何回も繰り返してやっているというところでございますが、特に発電所幹部の、指揮を執る者の判断の訓練。あと、運転員は中央制御室での対処の訓練をシミュレーターでやりますし、現場の対応ですね。先ほどの緊急時即応班だけでは要員が足りないということで、そう

いう災害対策要員を緊急時即応班が配下に置いて、現場での様々な、ホースを延長するといった訓練などができるということで、ここに書いてございますが、いろんなシナリオに対していろんな訓練をする必要がありますが、瓦礫撤去とか可搬型注水設備の車の訓練とか、電源車とか。ざっと年間600回くらいの訓練を発電所の中では実施しているということでございます。

33ページはいろんな訓練をやっている状況の写真ですので、これは見ていただければということでございます。

34ページは、これだけ特記で出してきましたけれども、福島第一原子力発電所の事故のときに、格納容器のベントがうまくいかなかったというのがございます。電源がなくなって弁の駆動ができなくて、人が入って行ってやろうとしたんだけどなかなか開かなかったというのがございまして、格納容器のベント設備も、遠隔で、こういうフレキシブルシャフトというものをつけて、これがベントの弁です。この中の放射線の環境が厳しくなっても、外からこういうクランクハンドルでぐるぐる回して開ける。もしくは電動工具を差し込んで。右に写真がありますが、ここに電動工具、ドライバーなんかをぐるぐる回すやつですけれども、ここに差し込んでびゅーっと回すと、このフレキシブルシャフトを通してこの弁が開けられると。こんな設備をつけているのですが、こういったものの訓練もしてございますというようなことでつけてございます。

35ページは、情報共有が非常に、当然のことながら大事でございまして、この下に幾つか取組を書いておりますが、記号で、いろんなツールを充実させてきた、それから体制の強化、訓練の見直し。それをちょっと「ツ」と「体」と「訓」で表していますけれども、いろんな訓練の充実化を図っているということですけど、こういうのを使って、発電所の情報がきちっと本店に伝わり、ここからが大事なのですが、「外部に情報発信」と書いてございますが、本店から規制庁に情報がいきます。そこをしっかりと伝えないと、今度例えば緊急事態になったときに、国が緊急事態を宣言して避難指示が出たりという非常に大きな局面になります。ここにしっかり今の状況がどうなのかということが伝わるということが大事ということで、いろんな対策をしてきているということでございます。

36ページは、いろんな可搬型のポンプ車だとか電源車。これを配備していますが、自分たち、それぞれ今、どこの発電所もこういうのを持っているんですけども、「何かあったときにお互いに融通できたらいいよね」ということで、いろんなホースのつなぎ

口だとか電源のつなぎ口、こういったものは各社によって多少仕様が違うので、「アタッチメントをつくって、お互いに使えるようにしましょうよ」という、これは事業者協力の1つですけれども、これだけやっているわけではないのですが、こんなこともやっていますという例でございます。

37ページからは、最後の話題になりますが、いろいろ現場対応力の強化をしてきましたけれども、やっぱりそれぞれの社員が、これはもう10年経ちますと、ここに書いてございますが、運転したところを見たことがないという若い社員も増えてきてございまして、そういった若手にどうやって技術を伝えていくのか、経験をさせていくのかということも、本当に我々工夫をして、やれることは何でもやろうということでやっています。

ここに事例で書いてございますが、運転員にはシミュレーターを使って、とにかく実時間でプラントを起動する、制御棒を引き抜き、原子炉を臨界に持って行って、蒸気ができたらタービンを回してといった実時間ベースでの訓練を何回もやらせているということとか、あと運転員を、シミュレーターを使ってなんですけど、お互いに切磋琢磨させるためにコンテストを実施したりとか、あと1、2号は廃止措置をおこなっていますので、現場に3～5号機と同様の設備・機器があるので、その設備を使って、「壊してもいいからちょっと見てこい」というようなことで現場教育をしたりというようなことをやっています。あと、若手の保守員、運転員には火力発電所での研修をさせるといったことも実施してございます。

あと、もう再稼働したプラント、これは加圧水型しかないんですけども、そこにベンチマーキングと称して、行ってプラントの中を見てくる。こんなこともやっております。

あと、東京電力、北陸電力との3社で協定を結びまして、いろんな技術協力をしようとして。シミュレーター訓練を始め、いろいろ相互に見て、お互いに、これも切磋琢磨して、技術を維持していこうというような活動もしてございます。

あと、38ページは海外ですね。若い人たちの刺激にもなるということで、海外プラントとのいろんな交流をやっています。アメリカのディアブロ・キャニオン。これはカリフォルニアの会社です。この会社は、ディアブロ・キャニオンという加圧水型のプラントを持っているので、我々のBWR、沸騰水型とちょっと違うのですが、ただ、ここはカリフォルニアなので、「地震もあります、津波対策もしています」というようなプラン

トで、お互いに自然現象に対する考慮も勉強になるということもありますし、若手を送って、いろんな保守の現場を見させたりということで、刺激、あと経験を積ませているという、これも1つ、技術力維持向上の取組ということでございます。

私どもの資料説明は以上でございます。ちょっと長くなってしまいました失礼いたしました。以上でございます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明について、委員の皆様方からご意見とご質問をいただきたいと思えます。

桜井委員、お願いします。

○桜井委員 桜井です。

今日の内容というのは、全体的によかったと思います。特に後半2つのテーマ。これ、実は大変重要な、新しい情報が出ています。実は私は、2年前に、これまでの報告というのは定性的な報告ばかりで、具体的な安全性を評価できるような定量的な報告が全くないと。そういうことに対して総合的安全評価手法の1つとして確率論的安全評価で算出した具体的な数値を出していただきたいという問題提起をしたわけですがけれども、今回は配付資料の24ページに具体的な数字が出ております。

これについて、私がどのように解釈したか。それから質問が3点ほどあります。それから、3年か4年前だと思いますけど、私は実は中部電力との間で相当厳しいやり取りがありました。恐らく会場が凍りつくぐらい実は厳しい。そのときには新任の倉田副社長がおり、退任するもう1人の副社長がいる前で、実は非常に厳しい問題提起をしたわけですが、それは「世界に過酷事故対応能力があるのか」ということでした。具体的に、アメリカで75年にステーションブラックアウトを起こしたブラウنزフェリー1号機、それから福島第一。相互にステーションブラックアウトの事故を起こしたわけですがけれども、共通点があります。働いた安全系が同じだということ。ブラウنزフェリーでは15時間後に冷温停止に成功したけれども、福島第一では間違いに間違いを重ねて炉心溶融に陥っていると。

「本当に過酷事故対応能力があるのか」と。「中部電力はどのような分析をし、内部でどのような検討をし対策を立てているのか」と。そういう問題提起をしたわけですがけれども、最後のテーマのところ、私の問題に実はかなりはっきりと答えています。私はそこで、シミュレーターを使った訓練。これをきちんとやったほうがいいという問題

提起をしたわけですが、それが具体的に、今回配付資料には記載されているし、またその後の進展に対して1件質問がございます。

まず最初に、3番目のテーマについてですが、23ページに、「これは内的事象である」という説明があるわけですが、確率論的リスク評価で対象としている事象というのを大きく分けると、内部事象と外部事象というふうに分かれるわけです。ここに出ている数字というのは内部事象というふうに定義してあります。内部事象というのは、原子力発電所内の機器制御系等の発電所内部で起こる事象のことをいいます。外部事象というのは、地震とか津波とか、竜巻とか火災とか、あるいは航空機テロとか、外部からの影響です。そういうものを含むわけです。今回のデータについては、内的事象というふうに限定した上で数字が出ているわけですが、この新規制基準適合前と後で、3桁も炉心損傷事故発生確率が下がっていると。実はこれほど大幅に発生確率が小さくなっている例というのは、私は見たことがないです。私はこの数字を見て驚いたのですが、到達不可能な、マイナス9乗オーダーというのは、実は実現できないような数字ではないかと、私はそう考えているわけですが、従来よりも1,000分の1、3桁落ちているわけです。国内、国外の解析例を見ても、このくらい下がっている例というのはまずないというふうに感じました。

それから、24ページについてです。私はここで3つの質問がありますが、1つは内的事象というふうに限っているわけですが、本来だったら内的事象には人為ミスというのが考慮されるはずですが、今回のデータでは人為ミスが考慮されているのかどうか。

それから、確率論的リスク評価には機器故障データが使われるわけですが、80年代までは、日本は米国の原子力発電所の機器故障データ等のデータベースを使ってきましたけれども、90年代初めから日本の電力中央研究所で編集したデータベースを使っていますけれども、そのデータベースというのはどのくらいの頻度でアップデートされているのかどうかということです。

それから3番目の質問は、24ページのこの図において、最初の下事故シーケンスのところで、これは起因事象といいますけれども、最初の左から3番目までが非常に低いのです。けれども、その崩壊熱除去機能喪失というところで1,000分の1になっているのですが、ほかと比べてやはりまだ大きいと。全体の合計の炉心損傷確率は、ほぼこれで決まっているという感じです。崩壊熱除去システムというのは、電源とか制御系とか

ポンプなどの冷却系だけのはずなのに、どうしてこれが大きいのかということです。このあたり、細かいevent treeとかfault treeとか、データベースの数字が示されていないので、私は実はこれは、何でもっと大幅に下がらないのかということを読解することはできないのですけれども、中部電力からこの説明をしていただきたいと思います。

それから、最後のテーマの過酷事故対応に対して、私は組織力とか人材養成というものを強く求めたわけですが、大体それに対しては入っていると。この配付資料を見る限りにおいては十分入っているというふうに思います。

私が3～4年前に問題提起したときに、訓練としてシミュレーターを有効に使うこと。シミュレーターというのは、実際の3号機、4号機の制御室と全く同じ表示で、なおかつコンピュータに、ワークステーションですが、許認可対応のコンピュータプログラムをインストールし、入力をして、実際の現場とその運転員が、直接操作でそれをリアルタイムで計算して表示する。そういうほとんど原子力発電所の現場での現象と同じような現象を起こさせる。それをコンピュータの中で全てやるわけですが、そこで質問ですが、新たに新規制基準で増設した発電機とかもろもろの冷却系とかそういうものを、既に制御パネル等のところに増設したり、あるいはコンピュータプログラムとか入力を加えて、既に新規制基準の今の現場に1対1に対応するような、そういうような改造は行なわれているのか。実施中なのか、あるいは実施済みなのか。既にそういう訓練を実施しているのかどうか。このあたりのことをお答えいただきたいと思います。

以上、質問は4件です。お願いいたします。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

ではお答えください。

○中部電力（伊原） 中部電力の伊原でございます。お答え申し上げます。

まず、このPRAの評価で人為ミスは入っているかということでございますけれども、機器故障率だけではなくて、ヒューマンファクター、人為ミスも入れて計算をしてございます。今ちょっとここで、どこにどういうふうに入っているかというのはご説明できませんが、ファクターとしては入っています。

それから故障率データ。どれくらいの頻度で見直しているんだということで、これは非常に大事なお話で、何年に1回とかという頻度までは、ちょっと今、我々業界の中でも定めてございませんけれども、今、まず桜井委員がおっしゃるように、米国のデータでやってきたところを、きちっと電中研の原子力リスクセンターというのを立ち上げて、

そこで日本国内のデータを集めて日本国内のデータベースをつくるという活動をしてございます。それと併せて、それも使いつつ、浜岡の故障データ。過去7年分くらい遡って今集めているのですが、そういったものを反映するというのをやってございます。

頻度としては、先ほど申しましたように何年とかというふうに決まっていませんけれども、今度規制の枠組みで、プラントが立ち上がると、安全性向上評価というのを定期点検のたびに出すんですね。そこで例えば改造工事があったりだとか、プラントシステムが変わったりという、そういう場で故障率を変更していくという、こういうプロセスが入ってくるんだろうなというふうに思っております。

もう1つは、崩壊熱除去機能喪失。これがdominantじゃないかと。おっしゃるとおりで、縦軸の炉心損傷頻度はlogですので、要は崩壊熱除去機能喪失。このシーケンスが一番効いているということなんですけど、じゃ、これはこれ以上何ともならないのかというところなんですけれども、崩壊熱除去の機能は、もちろん既設の設備がございまして、その信頼性を上げていくんですが、ここで効いてきているのは、補助系統ですね。崩壊熱を除去するための補助系統。我々RCCW、原子力機器冷却系統と言っていますが、こういったところの温度調整弁だとか、そういう共通部品の故障率なんか効いてきているところまで来てまして、そうすると、もしそれを二重三重にしたとしても、そんなに炉心損傷頻度には効かないところに来ているのかなというところなんです。

このシーケンスだけに関して見れば、この後、多様性をもうちょっと上げるという意味で、可搬型の設備で代替熱交換をする、そういう設備の導入というのをちょっと考えてまして、そういうのが入っていくと、またさらに多様性が上がるので炉心損傷頻度が下がっていくのではないかとというふうに期待をしております。

それから、運転訓練シミュレーターに設備をちゃんと反映しているかというご指摘ですが、私がお説明をし損ねたんですけど、31ページの右側の写真は、現にシミュレーターの部屋に配備した盤でございます。高台40mにつけたガスタービン発電機の操作盤ですね。それから右側は、水密の建物の中に海水ポンプを追設したのですが、それに関する操作盤。こういったものも入れて、こういうのをを使って事故シナリオに対処できるという訓練をしております。

桜井委員からのご質問は、以上でよろしいでしょうか。

○桜井委員 はい。それから、毎回問題提起しているのですが、今回もちょっとお願いがあるのですが、実際のシミュレーターを使った過酷事故対応の訓練の内容

と現場を見学させていただけないかというお願いとですね、それから浜岡では、年に大小様々500回の防災訓練を実施しているということを3～4年前に質問したときにお伺いしたのですけれども、中部電力と関連企業社員全部を入れた訓練を年2回行っている。その訓練の現場を、やはり見学させていただきたいというふうに考えておりますので、ひとつよろしくお願いたします。

以上です。

○中部電力（伊原） 事業者としては、いつでも来ていただいて、ご案内したいと思っておりますので、ぜひお越してください。

○山本分科会長 ありがとうございます。

では、そのほかの先生方、いかがでしょうか。

○久保委員 山本委員長、久保ですけれども、よろしいですか。

○山本分科会長 はい、どうぞ。

○久保委員 今の中部電力のご説明の中で、ハードウェアとソフトウェアの一体化した対策ということで理解したんですけど、1点の確認と、もう1点のお願いというのか、それを申し上げたいと思います。

確認のほうは、今のお話、原子炉建屋と排気筒等の、そういう構築物関係のお話をいただいたと思うんですけど、この規制委員会の中で、タービン建屋はどういう取り扱いをされているのかという。これは今、規制委員会と中部電力の間の検討の中でどうなっているかという、それだけご報告いただければ結構です。

もう1点ですけれども、これは私、建築物の耐震構造が専攻なので。昨今の規制委員会の考え方なり、それから地震調査委員会の考え方もそうなんですけれども、設定された地震動が、言ってみればこれよりも大きいものが来るかもしれないというような発想が、常に附属して公表されているのが現実だと思えます。

今回の浜岡の件に関していえば、いろいろなお話を伺うと、いろんなところに設計者が考えている安全率が組み込まれているんですけど、どこにどういう形で、例えば耐力の問題とか変形の問題だとか、いろいろ安全率の評価があるんですけど、どこにどのような安全率が含まれているというのが、もういろんなところに散りばめられていて、なかなか、じゃ、浜岡の4号機に関していったら、どのくらいの結果的な安全率があるかというのが、ちょっと分かりにくいようになっているような気がするんですね。ですから、今回の検証過程の中において、どこにどういう形で、どのくらいの定量的な大き

さの安全率が入っているかというのが、ちょっと分かるような形のまとめ方を一度していただければという、これはお願いでございます。

以上です。

○山本分科会長 はい。お答えはどうですか。

○中部電力（伊原） はい。最初のご質問にお答えさせていただきますが、タービン建屋は、基本的にBWRですので、放射性物質を含んだ蒸気が行きます。そういう意味では、やはり放射性物質を外に漏らさないための対策を取らなきゃいけないという意味では、原子炉ほどではないですけれども、そういう規制の要求があります。

それからあと、タービン建屋の中に水が漏れる。溢水と我々は申していますが、溢水することによって原子炉の設備に影響を与えないようにとか、あとは火災ですね。火災が起こることによって原子炉のほうの安全設備に影響を与えないようにというような感じで、タービン建屋に関してもある程度の要求がございまして、それに対して対処していくということになってございます。

こんなお答えでよろしいでしょうか。

○久保委員 委員長、よろしゅうございますか。

今のお答えに対する確認ですけれども、今お話しいただいたように、やっぱりBWRというのは、ループの関係からして、radiationを含む物質が回っているというところでの私の質問とお答えだったと思うんですけど、実際タービン建屋は、規制委員会の中の審議でやられていっているんですね。

○中部電力（伊原） 規制庁の審議の対象になります。

○山本分科会長 久保委員、よろしいでしょうか。

○久保委員 はい、委員長。お答えで結構ですけれども、2番目のほうの要望は、ぜひ前向きにご検討いただければと思います。どこにどういう形で安全率が入っているという評価を。

○中部電力（伊原） 建物の専門家がおりますので、コメントをさせていただきます。

○中部電力（中川） 中部電力の原子力土建部長の中川と申します。

今の久保委員のお話は、なかなか古くて新しい難しい話というか、私どもも結構、全体として持っている安全余裕が本当にどのぐらいあるかということのを、やっぱり提示をできるだけしたいなと思っています。

その余裕を分類するとですね、まず発生応力を評価する場合に、真の発生応力と、そ

れから私どもとしてモデル化をして、そこはかなり保守的なモデル化をしたときに出てくる発生応力、それが真の発生応力と差があります。これが1つの余裕になります。それから許容値と発生値との差が、また1つの余裕になります。それから許容値と、本当に物が壊れるというところとの距離感、そこにも余裕があるということで、この3つの余裕をどういうふうな形で明示的に示していくかということのご主旨かと思しますので、これまででも少し、そういうことについてはトライしたこともあるんですが、なかなか本当の真値というのが難しいところがありますが、できるだけそういうことも意識して、これからいろんなことの説明をさせていただければと思っております。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。久保委員、よろしいですね。

○久保委員 はい。中川さんのご回答で結構ですので、最初におっしゃったように、古くて新しい問題ということでなかなか真が難しいということも私も私なりに理解しているところですが、やっぱり皆さん方としては、最終的にどのぐらいの安全率があるかという、多分規制委員会の中での審議でも、そういう形が、出してくれと言われると思しますので、さっき申しましたように前向きにご検討いただきたいということをお願いしたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○山本分科会長 ありがとうございます。

では、ほかの委員の皆さん、どうでしょう。桜井委員、はい。

○桜井委員 実は、今の久保委員と中部電力の間のやり取りの安全係数の問題。具体的に提示できないというか、捉えづらいということでしたけれども、私はこれは、2007年の新潟県中越沖地震のときに被災した柏崎刈羽原子力発電所の状況を考えると、かなりよく分かるのではないかと。基準地震動の2ないし4倍の観測地震動があったわけですが、私は事故の1か月後に中へ入りまして、原子力格納容器、タービン室、全部回りました。破損どころか、目で見ても分かるような変形とかそういうものは一切ないし、また東京電力が後に解析した結果によれば、塑性変形すら生じていなかったと。ですから、2ないし4倍も大きい地震動でも、配管、建物等が、何らそういう損傷どころか塑性変形すら生じていないという現実を考えると、かなり大きな安全余裕度が設けられていると。システムを理解する上で、柏崎刈羽の例というのは非常に分かりやすいと思うのです。

○山本分科会長 ありがとうございます。

では、ほかの委員の先生方はいかがでしょう。小佐古委員、お願いします。

○小佐古委員 はい、ありがとうございました。なかなか細かい資料で、ご説明ありがとうございました。

浜岡の原子力発電所自身の安全対策ということでご説明いただいたんですけども、従前この委員会では、オフサイトセンターでの防災訓練とか、中継基地とか、いろんなところを実地に見せていただいて、なかなか理解が進んだところだと思います。

発電所自身が安全対策についてこれぐらいやられて、かつ、さっき桜井委員のほうからもお話がありましたけれども、発電所自身の防災訓練とかそういうのを、一度やはり見学させていただいたほうがいいんじゃないのかなという気がするんですね。ちょっと紙の上だけでは、直接の担当の人でないと分かりにくいところもあるので、ぜひそこをやっていただくと、委員会としての理解の深さが深くなるんじゃないのかなという気がします。

それと私、防災のほうでもいろいろご意見をさせていただいたんですけども、いまだにちょっとよく見えないのが、オフサイトセンターで見ていると、現場とか地域の住民サイドとか、そういうのは見えてくるんですけども、あるいは中央ですね。はっきりよく見えないのが、県庁のほうがどういう仕組みでどういう動きをされているのかなというの、一度見学させていただくと理解が進むんじゃないのかなという気もします。

防災関係の人は、浜岡の発電所、県庁の話させていただいたんですが、最近防災関係で話題になるのは、避難計画のときの感染症との絡みをどうするのか。それは原子力防災だけではないんですけども、感染症対策等々が絡んじゃうと、なかなか複雑な話になると。台風とか風水害のときも、避難所は用意したんですけども、密を避けるとかいろんなことを言い出したら、とても逆にスペースが足りないとか、どういう工夫があるのかというようなことも議論になるんですね。だから、行く行くはそういう点も議論していただくと、関連の方々の理解が進むんじゃないのかなと思います。ありがとうございました。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。県事務局、いかがでしょうか。

○神村原子力安全対策課長 県庁の原子力安全対策課の神村でございます。

2つ目と3つ目のご指摘について、申したいと思います。

先生方におかれましては、ここ3回ほど、オフサイトセンターの方で県と実施市町主催の訓練をご視察いただきまして、その様子を見ていただきました。実は、そのとき同

時並行で、県庁の、まさに今私がいるのがその場所なんですけど、災害対策本部の危機管理センターになるんですけど、こちらでも、実際の災害時には、知事を本部長とします静岡県原子力災害対策本部が立ち上がりまして、そこで様々なオペレーションをするようになっていきます。正直言いますと、ここ数年、そこをフルメニューで本部の運営訓練というのをやっていないということで、ご視察のほうはオフサイト中心になったんですが、ゆくゆくはこちらの訓練もさせていただきたいと思っていますので、その際にはまたご案内したいと思っています。

あと、広域避難区域における感染症対策につきましては、こちら、我々の支援をしていただいています内閣府原子力防災担当のほうから、基本的方針とガイドライン。簡単に言いますと、一般災害と同じですが、発熱のある方とない方を分けるとか、あと移動の際のバスなどではそれを配慮するとか、当然避難所でも配慮する。そんなようなことが示されています。それに対して、我々、国の支援を受けながら、関係市町の方々と検討しているところでございます。

いずれにしても、感染症のリスクと放射線のリスクをどう考えるかということ、かなり重い問題もあるので、そのあたりを考慮しながら、何が適切かというのを探りながらやっていかなきゃいけないと思っていますのでございます。

以上でございます。

○小佐古委員 はい、ありがとうございます。

○山本分科会長 それでは興委員、お願いします。

○興委員 ありがとうございます。

まず、小佐古委員。先ほどのご質問に対する回答は今のよろしいでしょうか。

○小佐古委員 もう少し言葉を加えてください。

○興委員 私、それとの関連もございまして、少し小佐古委員のお気持ちに添うのかなと思ひまして、少し資料を基に質問させていただきたいと思ひます。

まず、今日の資料の35ページの、いわゆる「教育・訓練の充実」ということで、発電所があつて、本店があつて、外部へ情報発信という図になっております。

これと、その前の28ページの2本部体制になったということがございまして、2本部体制の場合に、いわゆる電力供給対応ラインと原子炉災害対応ラインの2つに分けて中電が対応されることとなります。これまでは、どちらかということ、原子力担当の副社長が浜岡の原子力発電所に入ることが当然期待されていたかと思うのですが、東電の

場合は、社内のルールで、それができなかつた。それで結局、東電の福島第一原子力発電所のほうが本社との連絡を密に取らざるを得ないけれども、なかなか取れない状況が続いた。そのために対応が遅くなったという問題があったわけです。中電はその折に、やはり現地には副社長が飛び込む。発電所長のアドバイザーというかバックボーンとして動いていくというふうなことだったと思うのですが。

今日のこのご説明では、35ページに、本店を通して外部へ情報発信されるというふうなスキームになっております。これは本当にこれで正しいのでしょうか。いわゆる本店機能と発電所機能との、その2つの関係において、基本的には発電所から速やかに出ていく情報が必要なのですけれど、本当にこの35ページの体制でいいのでしょうか。

それが、先ほど28ページにございます2本部体制というふうな形でご説明いただいた場合、原子力担当の副社長。今回の場合は倉田副社長でございますが、どちらにおいでになれるのだろうかということ。その際に、先ほど小佐古委員がおっしゃった、防災総合センターにおける対応と県庁との対応の問題、あるいは行政庁との対応の問題でございますが、私は、最近の、これだけの情報伝達機能の充実が図られた時代にあつては、果たしてあの防災センターが機動的に有効な役割を果たし得るのかということには懐疑的なんですよね。むしろ知事とか、あるいは各首長さんたちは、それぞれの、どちらかというところにおいて対応していくことが必要だろうと思ひますし、そういう意味での電子情報媒体を積極的に活用するシステムを、環境省、ここでは、規制部局のほうにも私がかねて求めてきています。法律策定時とは時代は変わったのだろうというふうなことを申し上げたのですけれど、今の小佐古委員のご質問で、県庁の対応が、例えば防災のセンターとの関係でどうなるのか。誰が情報の発信者で電力事業者はあるのかというふうなことも、本当にこれでいいのかどうかと思ひまして、ご質問をさせていただいた次第でございます。これが第1の点でございます。

あとは、皆さん方、まだ質問の用意がおありだろうと思ひますので、そのほかは、項目だけ申し上げて、この項目について、県の事務局のほうにご質問の事情を送り、かつ中部電力のほうにもご質問を転送させていただきたいのですが、口頭でちょっと一言申し上げます。

1つは、4つの事故調と規制委員会との対応で、いわゆる国会事故調と齟齬があるというふうなことに關して、「規制委員会のジャッジメントはこうだ」というふうに出ております。現況はそうだろうと思ひのですけれど、果たして地震の影響がどうだったか

ということは、この最終的な判断をしていく上で重要なので、ここのところを明確にしていく必要があるだろうと思います。ページ15ページです。

それと、あと18ページの防波壁の問題でございますが、私は、今の浜岡の防波壁の問題は、非常によく出来上がっていると思います。これについて、単に高さだけを上げればよかったのではなくて、あの防波壁の構造体の構築は、時代に画する挑戦であったと思っていまして、そのあたりが分かるような説明資料を、電力事業者においてもそうですが、県においても積極的に、三位一体の構造体であるということを強調し、機能の優れた防波壁の構造の問題についても掘り下げていただければありがたいと思います。

あと、確率論的リスク評価の問題において、桜井委員からもご質問もなさって回答があったかと思いますが、私からは、最終的に、総合的に約1,000分の1の程度リスクが下がったというふうなことがございますけれど、25ページでは、各要因の項目で、100分の1ぐらい、1億分の1ぐらい縮減されたとかいうことがあるわけですが、総合的な結果として1,000分の1になる数値的な説明について、掘り下げた説明を尽くしてくださるとありがたいと思います。

それと、先ほど申し上げましたこと以外で、ERF、緊急時即応体制とか、あるいは現地の運転員の経験の問題などがございます。それと、米国のPG&E社、ディアブロ・キャニオン発電所でしょうか。このあたりとの連携の問題ですけど、なぜBWRの経験を持つところではなくて、わざわざ地震の経験の豊富なこの発電所との間で技術協力体制を構築されているのか。このあたりは、私は悪いとは申し上げませんが、BWRの経験豊かなところとの技術協力体制を含めて、総合的な取組の考え方を記載して頂きたいと思います。さらにはERFに18名の体制が今構築されていて、さらにパワーアップを図るというふうにおっしゃったのですが、常時ですね、要するに、ある時間において何人いつもそこにいらっしゃるのか。すぐ緊急時連絡や対応が取れる状態は何人なのか。総数の問題ではなくて、やっぱり実稼働の実態がどうなのかということ、少しつまびらかにしていただき、県とか、あるいは住民の方々に安心感を与えることが必要だろうと思います。ぜひもう一步踏み込んだ、そういうデータの説明が欲しいと思いました。

怖かったのは、今日の資料で、技術系の4割、あるいは当直運転員の6割弱の方が経験がないというご説明がございました。確かに運転を停止して以来、もう時代はそれほど経過したのでしょうか。これは致し方ないことではございますけれど、経験を積んで、

頭に入って、頭にしみ込んだ形で緊急時対応をすることが必要であろうと思いますので、ぜひこの訓練の機会は積極的に確保してくださることを期待したいと思います。

大事なことはですね、やっぱり現場の対応は、要するに頭で考えていく能力のある人がいないといけないということです。それには、単にマニュアル化された対応ではなくて、過渡的变化を運転員の方々がご自分のしみ込んだ経験として対応できる能力集団でなければならないと思います。そうなるような説明が一切できていないのです、これでは。ぜひそのところをなさっていただければと思います。

このあたりは紙にしたためて、県並びに中部電力、もちろん付近の方々にもお送りしたいと思います。

以上でございます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。すぐ答えができるものに関して。

○中部電力（伊原） はい。一番最初の緊急時の体制について。これはご質問ということで伺いました。

まず事実関係をお話しさせていただきますと、原子力災害のレベルと申しますか、それに至る可能性のある事態が起こると、オフサイトセンターから事業者に「オフサイトセンターへの参集」の要請があります。そうすると事業者は、うちで申しますと倉田副社長がオフサイトセンターに行き、事業者の代表として、オフサイトセンターの中でのオペレーションをする組織に対して、「今浜岡はこうなっています、こういう状況です」という、事業者としての情報提供と申しますか、責任を果たすということで行きます。

2本部体制になったときに、「本店の対策本部に副社長がいないじゃないか」ということなんですけれども、ここはですね、先日も社内で、地震があつて原子力災害に至るというような全社の防災訓練をしたんですけれども、実はこの2本部体制の場所というのは、実は我々今ここにいるのは原子力側の対策本部が立ち上がる場所にいまして、非常災害対策本部、要は電気をどういうふうに復旧させるんだというのは、すぐ隣の部屋で本部が立ち上がります。この間の訓練のシナリオもそうなんです、最初、すぐ原子力災害に至るようなシナリオじゃないときには、非常対策本部の本部長は社長です。社長が指揮を執っているのだけれども、その間に浜岡で何かおかしくなつて原子力災害に至りそうだとすると、社長がここに来ます。非常災害対策本部は、送電部門の副社長が本部長となるということで、原子力側の対策本部には社長が来ます。

それで、浜岡の事象によっては電源復旧が非常に大事になるので、隣の部屋の非常災害対策本部と連携をし、また、例えば配電を静岡県内復旧させなきゃいかんということで、パワーグリッドという会社の名前になりましたけれども、その人たちが、ずっと御前崎から浜岡のあたりに出向して電源復旧に行っているときに、原子力災害に至りそうだという、もうすぐに連携をとって、じゃ、彼らはどういうふうに振る舞うんだというようなことも連携しながらやる。2本部体制といっても、非常に近いところでやります。

これが中部電力の体制になるんですけれども、35ページで、浜岡からの情報発信が大事じゃないのかというお話で、本店経由なのかということ。基本的には、まず浜岡でトリガーとなるような何か事象が発生すれば、もちろん浜岡から情報発信します。地元行政もそうだし、マスコミに対しても、浜岡から情報発信。この絵は、とにかく浜岡の敷地内の緊急事態、もしくは敷地外も含めての全面緊急事態に至るようなときのことを例にとって、そういう訓練をいつもやっていますので、それでお話をしました。緊急事態になると、とにかく先ほどもお話ししましたように、オフサイトセンターはもちろん立ち上がりますし、国に原子力事故合同対策本部が立ち上がります。そこにきちっと正しい情報を送ることが非常に大事。福島第一の事故のときにはもう大混乱しましたけれども、ちゃんと原子力規制庁、それから内閣総理大臣のところまでしっかりと情報が行くということで、外部への情報発信が非常に大事になる。その手前で、発電所とこの本店。本店が原子力規制庁の窓口になりますので、ここの連携が非常に大事ということで、今いろんなツールの高度化だとか体制の高度化ということをやって情報共有を改善している。こういうことをございます。

ちょっとそこら辺のご説明がなかったので、今補足させていただきました。ということで、副社長は浜岡には行きません。福島第一原子力発電所の事故のときにも、東京電力の副社長はオフサイトセンターに行きました。

○興委員 よろしいでしょうか、委員長。

○山本分科会長 どうぞ、興委員。

○興委員 今そうおっしゃったんですけど、何が大事かということ、やはりオフサイトセンターの機能は極めて重要です。しかしながら、原子力発電所のバックアップ体制を明確にしていくことが大事なのだということが、福島事故当時の教訓だったと思うんですが。それで、連絡体制がほとんど崩壊しちゃってる。やっぱり過渡的なというか、どう

いうふうな事象が起こるかは別として、緊急時対応は、確かにオフサイトセンターも重要でございますが、発電所の体制を明確に確保していくことが最も重要なのであります。東京電力が本社に情報を収集しようとしたことに問題があって、福島第一原発の中で実態を判断できるような体制を構築できなかったことが東電の問題点であったのです。事故が収束してから、内部の資料をその後見直された事実を忘れてはなりません。

中電の特質は、何かあれば現地に飛び込むというのが副社長の役割だと私は認識しております。それには防災管理者である発電所長をサポートする体制を、明確に中電としてとれるようにしていただきたい。

情報の発信、いわゆる原子力規制庁に対する窓口が本社機能であるということについては、全ての情報を浜岡である必要はございませんけれど、やっぱり原子力発電所特有の問題に関しては、本社を通さず、浜岡から発信できるような体制を構築することが、やはり極めて重要だろうと思うのです。そこのところを、少し、この規制委員会というか、これまでのルールづくりも含めて、この委員会でもう1度、レビューをしていくことが必要だろうと思いますので、今日この場で中電の対応をお聞きするだけではなく、ぜひ山本分科会長におかれても、この問題を少しどうしたものか、本当にいいのかどうかも、ご検討を極めていただければありがたいと思います。

私はオフサイトセンターが重要でないとは言いませんけれど、これだけ電子情報体系がしっかりしてきた段階にあっては、ほとんどの首長さんたちがオフサイトセンターに集合することではなくなっています。そのために、いつもactingの人がいらっしゃるような体制なんですよね。本当にそれでもって機能的な役割が果たせるかということ、ほとんどできないだろうと思うんですよね。いつも画像を通して情報共有をしているのが実態だと思っておりまして、そうなるような体制を、いま一度、今の時点でふさわしい組織体制を考えていくことが必要だろうと思うことを申し上げておきたいと思います。

以上でございます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

○中部電力（倉田） はい、ありがとうございます。倉田でございますけれども、興委員のお話、いろいろと理解できるところもありますが、今の法体系の中で、しっかりとまづはやっていくということでもあります。

私が今オフサイトセンターにいるのは、やはり万が一原子力災害が起こって住民の方々に避難を示す前に、どうやって本社からしっかりとオフサイトセンターに情報を伝

えるか。そこがまず大事なところでありますので、そこをまずやるために、私は責任者としてオフサイトセンターに行くということで、発電所の指揮は発電所長以下でしっかりできる、この体制をまずしっかりつくるということでもありますね。

それと、そのバックアップは、社長が本社の緊急事態本部の長でありますので、本店と浜岡は非常に、衛星回線も含めて、いろんなルートで情報がしっかりと密になってございます。しっかりと本店のほうでサポートができる体制。そこが今、本当にそれがしっかりしているかどうかを、訓練を通じて確認をしていると。

興委員の言われた、いろいろなコメントがございます。それも今後、本当にどういう形がいいのかということは検討していく、その必要はあると思っております。

○山本分科会長 お願いします。

○明石委員 明石です。あまり時間がないので手短かに質問をさせていただきます。

まず1点は、緊急時対応の人のことについてのご説明があったんですが、ちょっと1点なかったのが、実際緊急時に、線量とか従業員の環境。それから実際対応する人たちの線量について、どんなふうな考え方、体制を持っているのかということをご説明願えたらと思います。まさか線量計が足りないとかそんなことはもうないとは思いますが、それがまず1点です。

それから第2点は、医療について、あまりご説明がなかったんですが、実際事故が起こると、福島でもそうですけど、中で何かけががあっても救急車が来ない。以前よりはましになってるかもしれませんが、そういう問題もあるので、実際事故が起こったときに、中である程度の医療体制を持たざるを得ないんじゃないかということをお私思っていますので、ぜひその点について。

それから3番目は、ちょっとどなたにご質問していいか分からないんですが、今回は発電所の中の対応ということなんですが、やはり今後考えると、住民の避難とか、それから災害対応というのはセットで動かないといけないのかなと思っておりますので、その辺について、もちろん中部電力との連携等も含めて、もし県庁なり中部電力から、それについてもご説明が可能であればお願いできればと思います。

以上です。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。まず静岡県、いかがでしょうか。

○神村原子力安全対策課長 はい。原子力安全対策課の神村でございます。

住民避難の話でございます。これまでも、原子力分科会の先生方に、いわゆる広域避

難計画につきまして、いろいろご意見をいただきましたので、それを反映して、今現状平成28年3月に策定を県のほうがして、今各11市町さんの計画を、よりそれを実務的に細部にした計画をつくっている最中でございます。

そのような中で、中身につきまして、ここでご説明するとかなり時間を取ってしまうものですから、改めて機会を見つけていろいろご説明する機会をいただければと思っております。

住民避難については以上でございます。

○中部電力（伊原） 中部電力の伊原でございます。

まず、医療の体制。緊急被曝の病院を指定したりというのは、明石委員はもう十分ご存じの話かと思いますが、うちの中で、例えばけが人が出たりということの最初の発生医療みたいなのは、発電所の中にも看護師がおりますし、産業医もいて、最初の見立てで今後どうするかというようなことは最低限できるように。あと、要は被曝をしてけがをしているという人に対しては、除染をして汚染が広がらないようにして次の病院に運ぶだとか、そういう最低限の体制はできておりまして、そんな訓練は一応しておりますというのが、1つ目のご質問に対するお答えとさせていただきます。

それから線量ですね。重大災害が起こって線量が高くなったというようなときの要員に対する被曝管理ですが、これも訓練の中でやってございますけれども、放射線管理班が緊急時組織の中にはあり、現場の状況を把握して、どういう装備で、どういう線量のリミットで現場に出すのかということを実地の対策本部で決めて、「じゃ、こういう装備で行け」と。「線量リミットはこれだ」ということで。線量計はもちろん全員分ありますし、防護マスクだとかも全部ございます。そういった装備でもって現地に行かせる。被曝も、緊急災害被曝で100ミリとかということになってはございますけれども、そういう人間に対してはしっかり被曝低減のための教育をして、現場で自分の身を守れるようにというようなことも今まで整備してきてございます。

○山本分科会長 明石委員。

○明石委員 いいですか。医療体制で私がお聞きしたかったのは、ふだん、要するに事故でないときに産業医の先生がいる、看護師がいるとかということであって、それは緊急時にでも産業医の先生が常に中で待機して、**first-aid treatment**なりはできるということなんでしょうか。

つまり、福島の原子力発電所なんかは、新たに中に医療施設を含んでいる建物をつく

ったりしているんですが、そういう体制をある程度敷かないと、外の病院に頼るだけというのは、現実にはちょっと難しいんじゃないかと私は思いますので、外に連れて行くまでの間に、中で産業医の先生が実際けがとかに対応してくださるといのは非常にまれな例だと思うんですけども、いかがでしょうか。

○中部電力（伊原） 産業医の先生も、いろいろ専門分野があって、けがなどにオールマイティーかという、確かにそうじゃないかもしれませんが、最初の見立てとしては我々よりもちゃんと見ていただけるんじゃないかということですが、明石委員がおっしゃるとおり、福島第一原子力発電所の事故の教訓というか、反映で、厚生労働省のほうも、やっぱり災害が起こった発電所に対する医療体制の充実というのが宿題になっていてですね、今現に原子力安全協会という財団法人にいろいろ委託をして、専門に、原子力災害のときにすぐサイトに行ってもらってお医者さんを契約をしていて、そういう人に行ってもらおうといった体制の整備をしていこうというような、そんな動きはございます。

○明石委員 ありがとうございます。

○奈良林委員 よろしいでしょうか

○山本分科会長 奈良林委員、お願いいたします。

○奈良林委員 今、全般に、いろんな先生方のコメントも非常に重要だというふうに感じておりました。

私がお話ししたいのは、1つはフィルタベントが設置されましたので、フィルタベントが動いた段階での、後の深層防護第5層の防災がかなり変わります。ですからフィルタベントが、当然深層防護の観点で、前段否定でフィルタベントが動かない訓練というのは今やられていますけれども、フィルタベントが動いた場合の訓練も、これは動かない場合に比べて少なくとも100倍は発生する可能性がありますので、フィルタベントが動いた場合の訓練を、これは発電所の所内と、それから発電所の外側の自治体の原子力防災と、これを併せたシームレスな訓練が私は必要だというふうに思います。

それから、あとERFのお話がありました。フランスですとFARNという組織がありまして、これは電力会社の方々がそれぞれ人を出して緊急時の事故を収める専門の組織となっております。その部隊の方々は、約2年でローテーションしていきます。そうすると、これがいいのは、全ての発電所の所員、電力会社の人たちが、全て過酷事故対応に対応できる、そういう能力を身につけると。そして、ずっとERFで、人が10年。最初

はブラッシュアップするために必要だと思いますが、これをずっと続けると、事故というのは滅多に起きないので、働いている人、このERFのメンバーの方々のモチベーションが下がってくる可能性があります。あるいは社内での処遇の差が出てきたりしますので、そういう面では、私はある時期ちゃんと緊急時の事故対応ができる、そういう最高潮に達した段階で、少しずつ人を入れ替えて、発電所の全所員の方々がそういう事故対応にしっかり対応できるような体制をとっていただくことが長期的には必要だというふうに思います。

私はいろいろと、ディアブロ・キャニオンの発電所も行きましたし、あそこは地震と津波の専門家が、そこら辺にいる学者のレベルを超えた、非常に世界の学識を持った方を、電力会社がそういう人をちゃんと抱えています。そしてあと、BWRもあります。例えばいろいろな発電所も全米にたくさんありますけれども、そういった発電所の方々が、今日本の発電所の安全性を高めるサポートをしたいということで、今年の1月4日から7日にかけて、ISOE（イゾエ）とって、IAEA、国際原子力機関と、それから経済協力機構OECDの原子力機関OECD/NEA。その2つの組織が合同でやっているISOEという職業被曝システムの北米大会がありますので、ぜひそういったところにも参加いただいて、米国のいろいろな、FLEXといいますけれども、緊急時の対応を、資機材を駆使して、地元の方、あるいは働いている方の被曝を防ぐということを最優先でやっています。これは原子力規制委員長の更田委員長も、電事連に呼びかけて「もっとISOEに人を出せ」という指示を出されています。ですから、興委員が言われるように、こういう海外の情報をもっと入れて、国際的な視野から過酷事故対応というものをしっかり見ていくと。そういう視点で中部電力さんの中のレベルアップを図っていくということも必要だと思います。

各全米の発電所に「Fukushima related corner」というのがありまして、これは福島事故の教訓を基にした、電源車、ポンプ車、ホース、電源プラグ。こういった必要なものが全部そろえられています。全米で、そこまで福島対応がしっかり浸透しているということですので、ぜひそういったことも併せて社内のレベルアップに使っていただければというふうに思います。

それから、今日ご説明いただいた各種の安全対策を、分かりやすい形で県民の皆様にご説明いただくことがやっぱり重要だと思います。そういう県民の方々の安全に関するconcernをちゃんと説明することによって安心に変わっていきますので、興委員が言われ

たように、こういった県民に皆様に、安全対策、あるいは防災に関するの情報発信をもっとしっかりやっていく必要があるかというふうに思います。

以上です。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

○中部電力（伊原） 中部電力の伊原でございます。

ご質問というか、アドバイスというふうにもお聞きしたんですけど、1点だけ。E R F、緊急時即応班のローテーション。我々もおっしゃるとおりと思っております、実は入社2～3年目の人もあそこに投入しています。そうすると、その人がずっと緊急時即応班をやるかという、そういうわけではなくてですね、やはり緊急時対応、可搬式の設備を使ってこういうことをやれば事故を収束できるんだということを経験した人を、また別の部署に持っていくということで、何といたしますか、人事のローテーションの中で、しっかり入れ込んで、緊急時のこと、シビアアクシデントのことが分かる人間をほかのところでも活躍できるようにしていこうということで、当初から考えてやってございます。

あと、ISOEの件については、何かモバイルでも参加できるというふうに私も聞いていますので、できるだけ参加して被曝低減の策なんかを勉強させていただきたいと思えますし、あとフィルタベントを使った訓練。フィルタベントを使うと、いわゆる過酷事故でもあまり環境に影響がなくなるという部分があるので、そんなことも考えた訓練のシナリオというのも今後考えていきたいというふうに思います。

ありがとうございました。

○奈良林委員 これ、フィルタベントが機能した場合は屋内退避になりますので、体育館や何かに人が集合していて、そこに食糧を運ぶというのと全然違うんですね。各家庭にどうやって食糧とか飲み水を配付するかというのは、これまた結構大変なので、そういった訓練も私は必要じゃないかというふうに思います。

ですから、いろんなシナリオがありますので、興委員が言われたように、あらかじめシナリオを知らせないで訓練をやってみるということもまた必要かと思えますし、様々な状況に応じて、その後の後段の対応が変わってきますので、そういったフレキシブルな訓練というのも必要だというふうに思います。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

それでは、まだご意見はおありかとは思いますが、意見交換はこのあたりで終

了したいと思います。

本日の報告を伺いますと、浜岡原子力発電所の安全対策の状況がよく分かりました。福島第一発電所の事故、それから浜岡原子力発電所の全ての号機停止から間もなく10年というこの節目に、このような報告を聞くことができよかったですと思います。

それから、新規制基準に関わる適合性審査を受けている途上ですので、進捗がなかなか見えてこないという状況ではございますけれども、その中でも、できることに取り組んでいらっしゃるって、一つずつ前進しているということがよく分かりました。

それから、委員の皆様からもたくさんありましたけれども、現場対応力の強化がきちんと機能しているか、実際に現場で見せていただくことができればよろしいのではないかと思います。

それから、今日の説明は、主に発電所の中の設備対策、そして現場対応に関するものでありましたが、避難計画策定に向けた取組、それからそれを実施するための県と自治体をも含めた防災訓練などの様子なども、一度報告をいただけるといいかなと思います。静岡県の危機管理部の皆さん方も、避難訓練の改善とか防災訓練、発電所の点検立ち会い等の活動で大変ご苦労なさっていると伺っております。そのような活動につきましても、分科会の場で適宜ご説明いただけることも非常に有意義なことであろうかと思います。

本日は、新型コロナウイルスCOVID-19の困難の中ではありますけれども、我々としても、分科会で議論を尽くして、県民の皆様にしっかりと情報を発信していきたいと思います。今回のようなオンライン開催などのような工夫をしながら議論を続けていきたいと考えておりますので、引き続き、どうかよろしく願いいたします。

それでは進行を事務局にお返しします。

○**神村原子力安全対策課長** 山本分科会長、委員の先生方、どうもありがとうございます。

閉会に当たりまして、加藤静岡県危機管理監代理兼危機管理部部長代理よりご挨拶を申し上げます。

○**加藤危機管理監代理兼危機管理部部長代理** 静岡県危機管理部部長代理の加藤でございます。

本日は、山本分科会長を初め、委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中、この分科会にご参加いただきまして誠にありがとうございます。また、今回コロナ下と

ということで、この開催にしても、ちょっとどうしようかという話もあったんですが、先生方のご厚意により、リモートでもという形で今回やることができました。本当にありがとうございました。

本日は、テーマといたしましては、浜岡原子力発電所の安全対策の状況という形で中部電力さんから説明をいただきまして、その後先生方から様々な貴重な意見をいただいたところでございますが、例えば浜岡の安全対策のほうでは、実際の現場の対応力の話であるとか、PRAですね、確率論的な話であるとか、様々なお話をいただきました。

また、今回はなかったんですが、原子力災害全体の対応ということも、いろいろとご意見をいただきましたので、このあたりは、福島第一原子力発電所の事故が起きましたから、国の原子力災害対策特別措置法が大きく変わりました、今の体制でやるということになったんですが、その体制で本当にうまくいくかということも疑問があるということもお伺いしましたので、また私どものほうもこれからしっかり考えていきたいと思えますし、また訓練で、当然国等と連携してやるという形になりますが、そのあたりをしっかりとやっていこうかと思っております。

先生方におかれましては、今後も引き続き、ご指導、ご提言をいただけたら大変ありがたいと思っております。甚だ簡単ではございますが、私どものお礼の挨拶とさせていただきます。今日はどうもありがとうございました。

○**神村原子力安全対策課長** 以上をもちまして、令和2年度第1回静岡県防災・原子力学術会議原子力分科会を終了いたします。

本日は長時間にわたりご審議いただき、誠にありがとうございました。

午後3時38分閉会