

平成30年度静岡県防災・原子力学会議
原子力分科会 会議録

平成31年3月22日(金)
静岡県庁別館5階 危機管理センター東側

午後1時45分開会

○司会 それでは、定刻となりましたので、ただいまから静岡県防災・原子力学会議原子力分科会を開催いたします。

私は、本日司会を務めます危機管理部の白石と申します。よろしくお願いいたします。

まず冒頭に、山本分科会長より御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 原子力分科会の開催に当たり、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。

委員の皆様方には、大変お忙しい中、本日の会議に御出席いただき、ありがとうございます。

本日の議題は、「浜岡原子力発電所の状況について」と「浜岡地域原子力災害広域避難計画における実効性の向上に係る取り組みについて」の2つであります。そこで、中部電力と静岡県からそれぞれ御説明があります。

次に、原子力規制庁から、検査制度見直しの取り組み状況について報告いただきます。

浜岡原子力発電所に関する防災対策は、静岡県の防災にとって重要な課題でありますし、県民の皆様にとっても関心の高いテーマであります。委員の皆様方には、それぞれの御専門の立場から、静岡県の防災力・減災力の強化に向けた御意見、御提言をいただきますようお願いいたします。

また、当会議の重要な使命として、自然災害や防災に関する最新の科学や技術の取り組みについて、静岡県民の皆様へ情報発信していくとあります。こうした観点からの御発言についても心がけていただきますようお願いいたします。

以上、簡単でございますが、私からの挨拶とさせていただきます。

○司会 ありがとうございます。

それでは続きまして、本日御出席の皆様について、お手元の名簿と席次表のとおりで

ございます。御紹介は割愛をさせていただきたいと思えます。

それでは議事に入ります。議事の進行は山本分科会長、お願いいたします。

○山本分科会長 事務局から指名がありましたので、議事進行を務めます。皆様には活発な御発言をお願いします。発言する際には、挙手をして、私の指名を受けてから御発言願います。また、傍聴の皆様によく聞こえるように、マイクを使って発言してください。

それでは、これから議事に入ります。

初めに、浜岡原子力発電所の状況についてです。中部電力から説明をお願いします。

○中部電力（中川） 中部電力の原子力土建部長をしております中川でございます。説明のお時間をいただきまして、ありがとうございます。

本日は、浜岡原子力発電所の適合性審査の確認の状況、特に地震・津波の審査状況について御説明をいたします。

まずスライドの2枚目で浜岡原子力発電所の概況について御説明をさせていただきます。

浜岡原子力発電所は、「福島第一のような事故を起こさない」という固い決意のもと、安全性向上のための取り組みを鋭意進めております。それとともに、原子力規制委員会による新規制基準への適合性の確認審査を受けてございます。

具体的に、その内容について説明させていただきますと、3号機、4号機につきましては、安全性向上対策を実施中でありまして、防波壁やガスタービン発電機といった設備について、先立って完成しており、現在は火災対策等々を行っております。新規制基準への適合性確認審査の詳細な状況については後ほど説明をいたします。

それから、1号機、2号機については、廃止措置を順調に進行させております。私どもとしては、地域を始めとして、社会の皆様にご安心いただける発電所の実現を目指しまして、ハード・ソフトの両面の対策で、たゆまぬ安全性の追求を進めております。

次にスライド3枚目に示す1、2号機の廃止措置の状況でございますが、着実に進捗をしております。現在、2016年の2月から、こちらの第2段階、原子炉領域の周辺設備の解体撤去という段階に入っております。原子炉の建屋内の制御棒駆動ユニット、それからタービン系の設備、それから排気筒の解体。こういったものを進めています。この第2段階の完了を2022年度に予定しております。その後2036年度までかけて、原子炉領域の解体、それから建屋等の解体。こういったものを進めてまいります。

次に、スライド4枚目に示す安全性の向上対策の状況でございますが、こちらについて

ては、以前から、津波対策、それから電源、注水、除熱といった対策についておおむね進めてきております。こうしたことを進めることによって、私どもとしては、重要な電源、注水、除熱、こういったものについての強化を確実に実施しております。

それから、当然審査で指摘のあったようなことについても追加で対策をしており、安全対策の積み重ねを進めているところでございます。

現在は、写真にございますように、内部溢水の対策ですとか火災の対策を進めておりました、さらに今後審査の進捗によって、また新しい知見が出たことによって、追加の対策等々が出てくる可能性もありますので、そちらについても真摯に対策を進めてまいり所存でございます。

続きまして、スライド5枚目で審査の概要について御説明をいたします。

新規制基準への対応の審査につきましては、原子炉の設置変更許可、それから工事計画の認可、それから保安規定の認可という3つのステップについて、順次原子力規制委員会の確認を受けていくということになります。

まず、私どもとしては、この最初の「原子炉設置変更の許可」、いわゆる「安全審査」というふうに言っておりますが、基本的な設計の考え方をまず確認いただくというステップでございます、その中で、地震・津波等の審査とそれからプラント関係の審査がございまして、現在は地震津波の審査に傾注をしているところでございます。

最近の審査の状況につきまして、スライド6枚目の表で御説明いたしますが、まず色分けがされておりました、水色塗りが地震耐震、津波関係。それから黄色塗りがプラント関係ということで、現在進んでおりますのは地震・津波に関する検討でございます。前回の学術会議の後も、地震・津波関係の審査は進めておりました、昨年の末から現在にかけては4回ほど公開の審査が行われております。その中で、今年の1月には、後で御説明しますが、内陸地殻内地震という活断層の地震による地震動の評価について説明をして、おおむね了解をいただいております。

スライド7枚目は、その地震・津波関係での各審査項目を、一覧表で進捗を示したものでございまして、順に地質、地震、津波、火山、地盤とございまして、その中に「敷地の周辺」というような、活断層を探してくる評価でございますが、こちらについておおむね終了。それから敷地の中の地質の状況については審査中。それから地震の揺れを評価するための、まず地下構造を評価する必要がありますが、これは終了しております。現在は地震動の評価をまさに実施しているところでございます。津波については審査中。

火山は審査の前の面談を実施中ということで、地盤は、基準地震動等が決まりますと今後実施するということになります。

スライド8枚目は、少し複雑になっていて申しわけないのですが、大きく分けると、各審査項目として、「地震動」、それから「津波」、それから真ん中に「地質」とございまして、あと「火山」と「斜面の安定性」という、そういうふうなものがございまして。

地震動の状況を少し順を追って御説明しますと、ここでも色分けで、青枠がおおむね終了しているもの、それから緑枠は審議中のもの、それから黄枠はその前段階のものとしてございまして、地震動のほうは、まず地震の揺れを評価する場合に、震源から出た地震の揺れを、地面まで来る場合にどれだけ揺れが大きくなるかという増幅特性を評価する必要がありますので、その審査が終わっているということでございます。

それから地震の揺れを評価する際に、スライドの中心に絵がございまして、地震のタイプによって、海のプレートの中で起きるもの、プレートの境界で起きるもの、それから地表の活断層で起きるもの。こういったタイプの地震がございまして、それぞれのタイプの地震を評価して、それを総括して地震動を評価していくと。それからあと、活断層が出ないようなところの地震動も評価する必要がありますので、震源を特定せず策定する地震動も評価していると。そういうことで、黒色枠の項目はこれから審査をしていくということでございます。

こういった単独の地震のそれぞれについてはおおむね終了していて、それらを組み合わせるような評価は必要ないのかということで、現在、審議をしております。

それから、津波については、こちらも3つのタイプの地震による津波が考えられます。その中で、現在、私どもとしては、浜岡原子力発電所の津波評価において支配的な、プレート間地震の津波を審議いただいております。それからもう1つ、津波は海底の地すべりとか火山とかでも起こりますので、そちらについて審査を受けているという状況でございます。

スライド9枚目から細かい説明となって申しわけないのですが、内陸地殻内地震、今年の1月に審査でおおむね了解をいただいた内容について、少し御説明をさせていただきます。

まず、内陸地殻内地震、要は活断層による地震でございますので、左の図のほうに、敷地の周辺にこういった断層が分布するのかということを表示してございまして、この中で、敷地への影響が大きいものをピックアップいたしまして、その検討対象を選んで

おります。

その中で、1つのタイプとして、右図の緑線で示す陸のプレートの中にある地震。これは普通の活断層による地震ということになります。浜岡で特徴的なのは、陸のプレートのところから枝分かれをして上に抜けてくるようなものがあるということで、この赤の線で描いてございますが、滑る量が大きいということで、海底の急崖地形をつくっているようなところの断層でございますが、こういったものも選んでくるということで、まずピックアップをしています。

その結果、影響の大きなものとして、右下の枠内に記載してございますが、6番の御前崎海脚西部の断層という緑枠で囲んだ範囲の活断層の地震。それから敷地に近い11番ということで、「A-17」と呼ばれる断層。それから、この赤の、少し逆くの字の形になっておりますが、分岐断層として、ちょっと名前が長いのですが、4番の赤枠で囲んだ範囲の「御前崎海脚東部の断層帯・牧之原南陵の断層」ということで、海の断層と、その陸にちょっと近接したものがあるので、これも含めて両方合わせて評価しているという断層があります。

こういったものをターゲットにして、地震の揺れをこれから評価していくという、最初の出発点を決めております。

それから、スライド10枚目の説明になりますが、地震の揺れを評価する場合に、地表に活断層があると、そのところから実際の揺れを起こすところというのは、地下深いところに断層面がある、その断層面から揺れが発生しますので、この断層の面を決めていくという作業が必要になります。

その際に1つの大きなポイントになるのが、この地震の断層面の上端がどこにあるか。要は、これが近いと敷地への距離が近くなりますので揺れが大きくなる。それをしっかり決めていくという過程が必要になります。

それについて、私どもとしては、最初は微小地震の分布をいろいろ調べております。

左下の図は敷地の周辺のところで、三角印が発電所の位置であり、小さい地震がたくさん起こっています。それがどういうふうに分布しているかを調べたものでございますが、その分布状況によって、それをおおむねカバーする深さ10kmということで設定していたのですが、それをさらに安全側ということで、全部カバーするという形で、深さ5kmまで浅く見るということで、断層面の上端を決めております。

右の図はちょっと専門的になりますが、地盤の速度を深さごとに見たものですが、そ

こでちょっとギャップがあるところ、そういうところで深さ 5 km で決めればいいのかということで、これは了解をいただきましたが、かなり保守的に地震の発生層の上端、断層面の上端を決めております。

そして、スライド11枚目に示すようなモデル化をして、さらに地震で非常に強く揺れるところを「強震動生成域」と言っていますが、それを敷地に一番近い位置に置くということで想定をします。こういう形で後の評価をしていきます。

それで、スライド11枚目に示しているものは、敷地に一番近い A-17 という断層の面を今のようなイメージで張ったものでございまして、敷地があって、敷地の深さ 5 km、浅いところに強震動の生成域を、安全側に、発電所の敷地の真下に置くと。そういうことをやっております。

そして、これに対していろいろな不確かさを考え合わせるということで、これに対して断層面の強度を1.5倍する。それから破壊が伝わってくる速度を大きくする。それから断層の面の角度を変えて、断層の面が広がって面が大きくなりますので、その影響を考慮する。こういう不確かさをいろいろ考えて、さらにそれを2つずつ組み合わせるようなことをやって地震動の評価をして、提示をして、原子力規制委員会に報告をして了解をいただきました。

それから、スライド12枚目の説明になりますが、もう1つの地震のタイプとして、浜岡原子力発電所の敷地に支配的なプレートの境界地震、プレート間地震というのがございます。それについては、まず基本のモデルとしては、既往の地震を相当大き目に評価しております内閣府のモデルがありますので、そちらをベースにして、そちらに対して要はいろんなものの不確かさを考えていくということをやっております、南海トラフの内閣府のモデルというものの地震が、そもそも地震規模をマグニチュード9.0まで大きくしておりますし、ここの強震動生成域というものの強度も、ほかのものと比べると、過去のものとは比べると5割ぐらい大きくなっていると。そういうものを出発点にして、さらにそれを発電所敷地の真下に持ってくるようなコンディションにする。

それから、マグニチュードが9.0だったものを、さらに断層面の浅いところも地震のモデルの中に組み込んで、マグニチュードをもう1つ大きくする。それから先ほどの内陸の地震とか分岐断層がありましたので、それらを足し合わせたような評価をする。そういうことをやっております。

その不確かさの足し合わせに対して、さらに、今ちょっと部分的なモデルしか示して

ないのでわかりにくいのですが、敷地のところに9つありますグレーのメッシュ。これは強震動の生成域でございますが、先ほどは、もう少し離れたところにあったものを真下に持ってきた。それとともに、こういう分岐断層であるとか内陸の地震というふうなものを足し合わせて、非常に厳しい条件で計算をしている。そういうところまでご提示をしております。

現在これについては、プレート間地震から内陸地震への破壊の伝わり方がどういうふうに伝わるのかという、かなり細かな話でございますが、そういったところについて、さらに指摘をいただいております、審議を継続中でございます。

続きまして、スライド14枚目は津波の審査でございますが、津波については、まず過去の歴史の資料ですとか津波の堆積物、要は海岸のところにある地層とかを掘って、過去に津波が来たら、津波が来た痕跡を示すような堆積層があるだろうと。そういったことで、津波が来た・来ないというのを調査する手法でございますが、それをいろいろ調べて、それをベースに、出発点にいたしまして、1つのグループとして地震による津波を評価する。それから地震以外の津波を評価するという、そういう2つの大きな流れがあります。

それで、地震による津波というのは先ほどの3つのタイプの地震があるので、それぞれについて評価する。それから地震以外にも、海底の地すべりですとか火山、そういったものを評価する。それからそれを組み合わせたものを評価するという形で、最終的な津波高を評価していくという、そういう流れで今検討を進めておりますが、その中で、今、プレート境界の地震であるプレート間地震、これが一番浜岡原子力発電所への影響が大きいので、これを審議いただいております。

スライド15枚目の説明になります。プレートの境界地震、プレート間地震の津波を評価するに当たっては、まず私どもとしては、過去に起った地震・津波から出発しております、これが一番左側のものでございます。これが、大体過去の地震ですと6mぐらいということで、それを発生させる震源のすべり量というのが大体10mぐらいというふうに評価しております。

それに対して、すべり量を非常に大き目に評価したものを出発点にするということで、真ん中のところが私どもの出発点ということで、「検討波源モデル」と呼んでおりますが、これについては、全体はもう少し大き目に、滑りを倍、20mぐらい大きなところでは滑るでしょうと。それからさらに、東北沖地震で、ここの浅いところがすごくたくさ

ん滑ったということで、40m滑るといふ、言ってみれば既往の4倍まで滑らせるといふふうなモデルを、内閣府のモデルも見て決めておりまして、それで評価すると、先ほどの既往が6mに対して18mぐらいの数値が出てまいります。

そして、こういったものを出発点にして、この大きく滑る領域というのを少しずつ動かすとか、破壊の開始点を変えるとか、そういうふうなことをいろいろやった結果として、20mというのが現在の科学的な知見としての到達点の最大波高であろうということで、私どもとしては推定をさせていただきます。

それから、それに対して、さらに厳し目の評価ということをやっておりますが、それがスライド16枚目の3つの図でございますが、ある1つの条件を、もう少し厳し目に評価してやろうということで、例えばこの左の図ですと、40m滑ったような領域を、もっと四国のほうまでずっと延ばしてやったものということで、マグニチュード9.1を9.2にしたようなモデル。科学的知見というか、過去のものから逸脱するほどの厳しさのものということでの設定をしていると。それを「更なる不確かさ」と呼んでございますが、そういうことをやっております。

それから、真ん中の図は、モデルの図は検討波源モデルと同じですが、40m滑らせる時間を、通常のマグニチュード9クラスの地震よりも倍以上速く滑らせる。非常に速い時間で40m滑るといふふうに考えたものでございまして、その滑る時間を「ライズタイム」と呼んでございますが、これが既往のマグニチュード9クラスの地震にないほどの厳しい条件で滑らせたモデル。それから、右の図は破壊に関してもいろいろのことをやっておりますので、それを一番厳し目にとったということで、全部を一遍に滑らせるという、同時に滑らせるようなモデル。こういったことまでやっておりますが、その中で一番厳しい評価となるもの結果が21.1mの最大波高ということで、今私どもとしては、ここまでは取り込んだということで、浜岡の津波評価をさせていただきます。

津波評価について、現在、更なる不確かさ考慮モデルに、さらに破壊開始点の不確かさを考慮する必要はないのかと。破壊開始点は偶然的に決まるようなものだから、そういったものについては不確かさを考慮する必要はないのかということで、そこら辺についての検討を今進めているところでございます。

それから3つ目、スライド17枚目の説明でございますが、敷地の中の断層がありまして、これも1つの大きな論点になってございます。右の図にございますように、敷地の中には、海岸線、汀線と記載している青の線でございますが、こちらと並行するように、

東西方向に、海に向かって少し緩やかにカーブしている。陸で9本、それから海で5本の、トータル14本のH断層系と呼ばれる断層が確認されております。それからH断層系以外にも、ちょっと黄土色で示したようなもの。あまり連続性はないのですけれども、敷地の中には小断層がいろいろありますので、こういったもの全部がとにかく約12～13万年前以降に動かないということの評価していくということをやっております。

その方法論として、3つのステップで私ども、考えてございます。

まず1つは、浜岡原子力発電所の敷地内の断層の活動はH断層系で代表できる。この黒い長い連続性のあるH断層系、これに対して小断層系みたいなものは、H断層系が動いた後は動いてないよということで、H断層系さえ評価すれば、あとはそれより前に動いているのだから、もう考慮する必要はないという、そういうシナリオ。

それから2番目。H断層系は陸で9本あるのですが、断層の評価は、本来は一本一本、上に上載層、要は約12～13万年前より古い地層があって、それが動かないということで証明するというのが規制側のルールでございます。ただ、そう都合よくなかなかいかなくて、上載層があるのはH-9断層のところだけでございますので、H断層系の全部の断層が同じ状態で動いたのではないかと。同じグループだから、1本を評価すれば全体は同じであるという、そういうシナリオを構築する必要があるというのが2つ目のステップ。

それから3つ目としては、ここの最終的に上載層がある、H-9断層の上載層が本当に古いということ。12～13万年前より前の地層なので、それが動いてないということはH-9断層の活動性が否定できて、そして全体が活断層ではないという、そういうシナリオを組んでおります。

その説明性を高めるような形で、今、日々、客観的なデータを蓄積するというところで審議を受けているところでございます。

スライド18枚目は、先ほどのH断層を、右図の赤い線、4号機のところの線で切ったものでございまして、こういう、大体角度でいうと海側に50°から70°ぐらいで傾斜している高角の断層系がある。それが大体70～150mぐらいの間隔でそれぞれ分布している。それから、ここの地層の中に、鍵層と呼ばれる、ほかの地層に対して分かりやすい、明確に区分できるような地層がありますので、それがそれぞれ不連続に分布している。その不連続のところを見ることによって、H断層系がどれだけのところでどれだけ落ちているか。それがわかりますので、それが10～40mぐらいということで、そういうふうな

ものを確認してございます。

そして、あわせて深いほうのボーリング等の結果を見ますと、その鍵層というのが連続的に分布しているということで、300～400mより深いところにはそういうH断層みたいなものはないというふうなことを把握してございます。

そして、これらの情報から、H断層系の分布を描いてみると、スライド19枚目のイメージ図のようになると考えています。

おおよそ敷地から深さ300～400mのところにはH断層系の底があり、一連のグループの断層は海底地滑りによってできたものであって、深いほうまで断層が連続しているようなものではないということがわかってきております。そういったデータを蓄積して、現在、説明をしているという状況でございます。

それから、スライド20枚目の説明ですが、先ほどのH-9断層のところにはしか上載地層がないということで、右のイメージ図のように、上の地層が古いものであり、その地層で変位・変形が止まっていれば、それ以前にはしかH断層系は動いていないということで、その活動性が否定できるということです。その具体的な状況の写真が真ん中のものです。それから、その様子のスケッチが左側の図でございまして、こういったところの地質に関するデータを示して、現在、審査をいただいているという状況でございます。

それで、御説明したもののなかで、地震・津波について、現在、どんな到達点かということのスライド21枚目で再度御説明をしますと、青矢印は「概ね終了」、それからピンク矢印が「審議中」、それからグレー矢印が「今後審議」ということですが、個々の地震のタイプについては審議が概ね終了してございまして、現在はこのプレート間の地震と内陸の地震とが連動する評価を審議いただいております。

そして、その審議が終わると、日本全国どこでも同じように評価が必要となる活断層がないと考えているところでもどれだけの地震動を設定するのかという評価をし、最終的な基準地震動を決定していくということになります。それから、基準津波は、地震による津波と地震以外を両方審議してございますので、それをあわせて最終的な基準津波を決定する。そういう流れになります。

基準地震動や基準津波が決まってくると、プラント班の審査というものが、現在は止まっていますけれども、それを再開するという事になっていくかと思っております。

それで、プラント班の審査の審査項目として、22枚目のスライドに示すものがございしますが、火山対策や、先ほどの地震・津波の設計、対津波・耐震設計に係るもの以外は、

こういった項目については一通り御説明を終えて、基準地震動や基準津波が決まるのを待っていて、それが決まれば、再度、今までいただいたコメントを、今の他の発電所の審査状況も反映して詳細に深掘りして説明していくという、そういうことになるかと思えます。

以上で御説明を終わらせていただきます。ご清聴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。

ただいま中部電力から説明があった内容につきまして、委員の皆様方の御意見、御質問を伺いたいと思います。御発言をお願いいたします。

では、桜井先生。

○桜井臨時委員 安全審査の進捗状況ということでの報告でしたけれども、主にものの考え方が中心で、この会合で過去何年間か話を聞いて感ずるのは、いつもものの考え方であって、少し欠けている部分というか、もっと触れていただきたいようなことがあります。

問題を整理しますと、新規原発の場合には安全審査があり、それが終わって建設が進められます。ところが既設炉に対して、新規制基準対応ということで、規制側は、審査が長引くということもあって、効率的に進めるために、新規制基準対応の工事を先に許可して、その後でほぼ同時に進んだわけですけれども、先に物が完成して、後から安全審査がついてきていて、従来とは順序が入れ替わっているわけです。

そこで、既に物ができています。物ができているということは、詳細な安全解析が可能です。ですから、従来に比べて、新規制基準を適用して、いろいろな施設、機器等を追加したときに、どのくらい——もちろん改善されているわけですから前より悪くなることはあり得ないわけですけれども、問題は定量的にどのくらいよくなっているのか、そういったことが、今回もそうですけど、過去においても、全く定量的な評価というのがなかったわけです。そのあたり、どうなっているのか。これまでは確かになかったけれども、これからどうなるのか、そういうことが期待できるのかどうか。

安全というのは、ただものの考え方、哲学で了解するわけにはいかないのであって、確率論的リスク評価で、細かくシステムを可視化して、数字を全部出して、「新規制基準で1桁信頼度が上がりました」とか、そういう定量的な評価結果を報告していかないと、なかなか安全レベルが理解できないのです。そのあたりがどうなっているのか。

○山本分科会長 誰にお答えいただきますか。

○中部電力（竹山） 中部電力の竹山でございます。何点かに関わる御質問いただきまして、ちょっと整理しながらお答えさせていただきたいと思っております。

桜井先生から御指摘のように、本来建設のような場合には、まず安全審査をやって工事計画認可を出してという形で進みますけれども、今回福島事故を受けて、新しく規制基準が変わるといって形になっておりまして、今回の新規制適合性の申請に関しては、浜岡4号、当社で審査を進めておりますけれども、今までとはちょっと違っていて、「設置変更許可と工事計画認可と保安規定変更認可を一緒にそろえて申請しなさい」ということになっております。したがって、その当時、申請したときに我々が考えたレベルで、詳細設計から、保安規定に係る、技術的能力や、どういう体制でやっていくかというところまで含めて、自分たちなりの考えをお示しするという事で審査を受けておりまして、我々、現在は耐震・耐津波のほうの審査待ちということでプラント関係の審査が止まっておりますけど、今まで審査を受けて来た中では、これまでの段階的な審査に比べまして比較的具体的に、安全解析等につきましても、当然そこに関わる人の配置、それからどれぐらい人が集められて、現場に行くのにどれぐらいかかって、どんな操作で、バルブを開けるのに何分でちゃんとできるというところのフローまで示しながら、審査を進めております。

桜井先生がもう1点御指摘の、「定量的に」というところで、こちらのほうは多分PRAのような定量的な評価の御指摘だと思います。我々のほうも、最後のOHP等で示しましたように、まだまだ先行の電力の設置許可の中で、「新たにこういう対策をとりなさい」というふうに、新たなバックフィットで、規制要求等、まだ安全性向上の新たな要求も課されておまして、より安全性を高めることを更に進めておりますので、許可をとった段階で、そのあたりで新たな追加対策も含めて設備が確定するという事で、もう少し審査が進んだところで、それらを含めたPRA結果等は示したいと思っております。

概略で言いますと、当然内的事象等については、自分たちなりに、当然その検討している設計の妥当性を確認しております、もともと現在の審査の中で示している安全性向上対策を実施していないときには、炉心損傷頻度が 10^{-6} ぐらいのところから、2桁、3桁ぐらいは下がるだろうというところでやっておりますけれども、その辺ちょっと、PRAには地震や津波等もありますので、トータル的なものにつきましても、もう少し最終形になったところでお示ししたいと思っております。

○山本分科会長 では、大竹委員お願いします。

○大竹委員 私は地震について伺います。

御説明いただいた、プレート間の巨大地震ですけれども、ものすごい地震が想定されています。内閣府モデルというのは、評価に伴う不確かさも考慮しつつ、一生懸命「これ以上大きいものはない」というつもりでお決めになっていらっしゃる。それについて、さらに不確かさの検討をやるというのは、何かダブるのではないかというような気がしなくてもありません。論理的には疑問が残るんですが、安全サイドの評価ですので文句は言わないことにします。

もう1つお聞きしたいのは、分岐断層に係る地震の評価です。気になりましたのは、10ページにありました、微小地震の震源の深さ分布から見て、地震発生層の上限を、結局5 kmにされたということです。私は、この絵をどう見ても、普通だったら、よく「D 5 %」とか言われますけれども、深さ10 kmぐらいなんじゃないだろうかと。

考えてみると、微小地震の分布から発生層の深さの下限・上限を決めるというのは、便宜的な方法です。むしろ私は、本来だったら、せっかく求められている地下構造に基づいてやるべきだと思っているものです。そういたしますと、ここにP波速度の深さ分布の絵がありますけれども、大体地震発生層というのが、いわゆる6 km層、P波速度にして6 km/sぐらいというのが一般的でありまして、全国的にもほぼそういう状況になっています。評価はどういう論理で進んできたのか、ちょっと疑問に思われるというところがございますので、教えていただければ幸いです。

○中部電力（中川） 中川でございます。御指摘ありがとうございます。

今、大竹先生の御指摘にあったように、パワーポイントの補足のNo. 5 ということを出していただけますか。すみません、お手元にはないのですが。

私どもとしても、大竹先生の御指摘と同じような感覚で思っておりまして、これは敷地のところに測線を張って、P波速度を面的に分布を見たものでございます。それで、速度のコンターが見えにくいのですが、緑色ぐらいのところはVp 6 km/sぐらいということで、敷地のところが、このちょうどライン3 いうところが敷地を切っているところで、ここが敷地でございます。

それで、Vpの6 km/s層、この緑色ぐらいのところなので、それで見ると、先ほど御指摘があったように、敷地のところは、10 kmよりもうちょっと深いぐらいのところは6 km/s層ですので、実際の強震動を出すような地震を考える場合は、それより深いとこ

ろというふうに考えるのが通常考え方ということで、私どもも、まずは御説明をした経緯がございます。

ただ、そのときに浜岡原子力発電所の付近では、プレートの境界が潜り込んでいて、ちょうどプレートの境界が潜り込んでいるところについては、付加体構造ということで、プレートの境界面が潜り込んでいると、海のプレートの上の部分を、ちょうど境界面が、かんなの刃のように削って、陸のプレートの先端のところに付加して、どんどんためて、それが硬くなってしっかりした内陸の地殻になっていくという、そういうところに割と近いところがあるので、こういう付加体のところは、速度 V_p が6 km/sだからといって、地震発生層になるという考え方が、必ずしも今のデータでは適用できない可能性があるということを審査の中で言われており、それで V_p の話ではなく、微小地震が現実的に分布していて、なおかつ微小地震が発生していない深さまで上げるという考えです。そこまでやれば、とにかく保守的な考え方としては認められるのではないかとということで、私どもとしては、深さ10kmぐらいで最初は検討していたのですが、それでは現在の知見としてのデータが蓄積されてないのではないかという話になりまして、今の時点での、非常に安全な評価としての、深さ5 kmというものを採用するに至ったということでございます。最終的には、大竹先生御指摘のように、保守的な評価ということになっておりますので、私どもも、こういう地域にあるものを進めていくということで、しっかり安全にやろうということで、5 kmという結論にしたわけでございます。

○大竹委員　あまり論理的でない話が進んでいるというのは、私は好きではないですけど、これは好き嫌いの話ではないので。

それで、重要なことを確認しておきたいのですけれども、地震発生層上端が5 kmにせよ10kmせよですね、それから上、地表までは突き抜けないという前提ですか。

○中部電力（中川）　断層モデルの評価として、現時点での強震動のモデルとしては、地震発生層より深いところでのモデル化をしております。津波については、当然それより浅いところも、断層が地表面まで達しているようなものについてはそこまで考えるという、そういう評価をしてございます。

○大竹委員　そこまで、おっしゃるんでしたらば、地震動の評価の際も地表面まで突き抜けさせたらどうなるのですか。

○中部電力（中川）　地震動の断層モデルのほうでも突き抜けさせるようなという評価。これについては、断層のごく浅いところでは、短周期の構造物があるような原子炉施設

に関係するような強震動の励起特性というものは見なくていいだろうということで、現時点では考慮はしておりません。

ただし、発電所に非常に近いところがございます、A-17断層につきましては、先ほどの断層モデルの不確かさを考慮した図、こちらを基本のモデルとして、先ほどご紹介しましたように、強震動生成域をまず発電所敷地直下に置いているということと、それから基本モデルで15kmぐらいの長さしかない、地表面に突き抜けるだけの長さになっていないという話もあるので、それを評価としては両方に拡張して、20km・20km四方ぐらいの断層面にして、マグニチュードを7以上にして評価しております。その結果として、当然強震動は上乘せされております。それをベースにして、短周期のレベルが1.5倍になるような嵩上げ。それからあと、破壊の伝播速度も速くなると地震動が大きくなってきますので、それを1.2倍する。これも既往の知見でばらつきがある場合には、そちらのほうの1.2倍を考慮したほうが安全側であろうということでこれを考える。それから断層の傾斜角を考えて面を大きくするというをやって、なおかつその重畳を計算するという、そういう震源に近いということを考えて、そのさらなる不確かさの重畳ということもやってございますので、地表まで突き抜けているというところの断層モデルでの評価というところは、ここではやってございませんが、原子炉施設に対しての評価としては十分安全側の評価をしているというふうに思っております。

○大竹委員 どうも大変確信をお持ちのようで結構ですが、念のため、突き抜けるケースもやっておいてみたらいかがでしょうか。

○中部電力（中川） わかりました。それについては、また別途確認のために、うちの中でも一度確認計算をしてみたいと思います。

○大竹委員 ありがとうございます。

○山本分科会長 興委員、お願いします。

○興委員 2点ございます。

1つは、今、大竹先生が御指摘いただいた、プレート間地震による津波に関する審査の状況。もう1つは、これはパワポの16でございます。併せて、パワポの17の、「敷地の地質構造に関する審査の状況」の、この2点でございます。

1つ、浜岡の原発の問題に関しては、津波の分科会が設けられていると思いますけれども、津波の分科会では、このプレート間地震による津波に関する審査の状況の検討が行なわれてきているのでしょうか。これは、県のほうに対する御質問でございます。

きょうの話にもございましたように、ライズタイムの不確かさ強調モデルでは、21.1mまでと計算されているようでございますけれども、「審査会合で現在指摘を受けて審議を継続中」と、このように記載されております。指摘の内容が具体的に記載されているわけではございませんけれど、先ほど冒頭分科会会長から言われましたように、県民に対する理解を求めていく場としての委員会ということもございますので、この「指摘を受け」という具体の指摘、それとそれに対する事業者側の対応。それとあと、分科会としてどう考えているかということも極めて重要だろうと思います。

今日は回答がなくても結構でございますけれども、ここのところを究めていくことも極めて重要だということをお願いしておきたいと思っております。

2点目は、敷地の地質構造に関する審査の状況は、これはこの委員会の所掌事項だろうと思っておりますけれども、同じくパワーポイントの17頁の下に、「特に検討②について客観的データの充実を図ることなどの指摘を受け、審議を継続中」ということで、上載地層の評価を考える、検討②の問題についての判断がつかうと御指摘だったかと思っております。

この問題についても、同じく、審査当局からの指摘の具体的な内容と、それに対する事業者側の説明を明確にし、やっぱりこれから説明を尽くしていくことが必要かと思っておりますので、そういう点に留意して対応をお願いいたしたいと思っております。

きょうはこの問題について、会長がお時間全体をどのように見ていらっしゃるかわかりませんが、指摘としてさせていただきたいと思っております。

以上です。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。御質問3点。まず県から。

○事務局（神村） 県の原子力安全対策課の神村でございます。

御質問の件でございますが、まず津波分科会につきましては、現時点では、このような内容につきましては御審議いただいている状況でございます。今回は審査の途中ということでございまして、今年度審査が進んだところを、原子力分科会の先生方にまず確認していただいているということで、本日中電さんに御報告してもらったところでございます。今後、日が進んで、このようなことが具体的な説明ができるようになりましたら、津波分科会の先生方も含めて御審議いただきたいと思いますと思っております。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

○中部電力（仲村） 中部電力の仲村でございます。2つ目、3つ目の関係について。

まず、1つ目の話も含めてですけれども、この学術会議でも津波の分科会がありまして、確かに、今まさに審査されている話については、しばらく津波の分科会では御審議いただいておりますけれども、申請以降、私ども南海トラフのプレート間による地震・津波が一番敷地に対して支配的であるということで、今議論しているような、「内閣府のモデルも考慮した上での当社の評価はこうしている」という話は、何度か津波の分科会でも御説明している経緯がございます。今まさに審査の佳境を迎えているところではありますが、評価がある程度確定した段階では、津波の分科会においても、改めて私どもの津波の評価の話については説明させていただきたいと考えております。

それと、今どのようなところが論点になっているかという御質問が2つ目にあっただかと思えます。スライド16枚目括弧書きの2つ目にある、この更なる不確かさの考慮モデルにおいて、破壊開始点等の不確かさをどう考えるかというような話がありまして、先ほど大竹先生からの御発言もありましたように、内閣府モデルというのが、地震動においても津波においても最大クラスのものだということで私どもも考えておりまして、さらなる不確かさをどこまで考えるかという話も非常に大事な話だと我々思っております。その点についても、今、原子力規制委員会に私どもの考え方を説明して、どこまで不確かさを考えるかというところの審査をしていただいております。その状況について本日の時点では御説明させていただきました。

3つ目の、敷地内の断層の点でございますが、先ほども御説明したように、検討1、2、3という流れで私ども説明をしているところです。特に2番目のところですが、敷地付近には9本のH断層がありますが、一つ一つの断層の活動性を説明しなくても、一連の断層系であればH-9断層の活動性を確認することで、全体のH断層系の活動性について確認ができるという点が一番のポイントかと考えております。その点について、一連の断層群であるという根拠について、一つ一つの断層について、その断層の性状とか分布、あとは先ほどもありましたけれども、地表から300m程度までのところの浅部だけにH断層系が存在するといった、深さ方向の分布と、H断層系の性状等を含めた調査結果により、一連の断層群だという話を説明させていただいております。

そこが1つのポイントになっていますので、その点について、既に様々なボーリング調査や弾性波探査等を行っておりますので、そのような調査データを、今までは2次元的な絵でしか示していなかったのですが、3次元的な、鳥瞰図的な、一般の方でもわかりやすい見せ方をできないかという観点も含めて、今、原子力規制委員会からも御指摘い

ただいて、そういった深さ方向の分布を含めた、H断層系が一連の分布を示すことが、審査の中でやりとりしているところでございます。このような状況についても、また次回以降、学術会議の場で説明ができればと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

以上でございます。

○興委員 1点だけ。

きょうこの場であまり議論をすることは適切じゃないだろうと思います。要するに、審査の場で論点になるようなことは、きょうのパワポの16と17の問題については、大竹先生の御発言はございますけれど、この分科会、あるいは県に設けられている委員会として、明確に判断をしていくことが必要になってくるだろうと思います。

ついては、何がどうなのかということも明確に整理し、この委員会としても、分科会としても判断をしていくことが必要になるだろうと思っておりますので、ぜひ心がけて説明資料を用意してくださるとありがたいと思います。

以上です。

○山本分科会長 はい、奈良林臨時委員。

○奈良林臨時委員 奈良林です。

冒頭に桜井委員からもお話ありましたけれども、全体的な考え方と、それから具体的な比較がやっぱり必要になってくると思います。

今、BWRについては、柏崎6号、7号機の新規制基準適合性審査が合格になった。それから東海第2ですね。これも審査が合格になって、あと工認等も合格になっています。

それで、この浜岡の発電所。これもやはり同じBWRですので、今御説明いただいた、いろんな安全対策について、先行機で既に通ったいろいろなシステム、それから機器系統。それと、浜岡特有の、例えば大きなガスタービンの発電機が免震建屋の中に収納されています。それからあと、シュノーケルとあって、海水の侵入を防ぐような独特の冷却系も備えられています。そういったところを整理いただいて、最終的にはPRAになるかと思っておりますけれども、具体的に、浜岡の発電所が先行機と比べて、どのくらいさらに安全性が高まっているかどうかといったような御説明も、PRAは非常に難しいですけれども、ある程度定量的なモデルで、そういった安全性の向上を、全体のPRAじゃなくて、例えば△CDFみたいな、炉心損傷頻度の変化分ですね。こういったところの評価を整理して示していただけるといいのではないかと思います。

以上です。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

○小佐古委員 小佐古です。

もう既に指摘されているところですが、私は3つぐらいありまして、1番目に、前半の1、2号機の廃止措置関係のところの御説明をいただいておりますが、これに、廃棄物の流れを何らかの形で加えておかれるほうがいいのではないかなと思います。それなりの物量のものが出てきますので、どうしますかというあたりの流れです。

2番目です。既に議論はされているのですが、私自身は地震の専門家ではございませんが、現在の審査でやられていること、審査自身を原子力分科会でやるというのは適当ではないかもしれませんが、聞かせていただいていると、少し余りにも細か過ぎると。それと、大事なことは地震とか津波のことに対して、ほかの地域でもいろんな分析とか評価が行なわれていると思います。だから、そのことも並行して御説明をいただくとか、「ほかではこれぐらいのことをやっている」とか、「こういうモデルが使われている」というようなところの関連を説明いただいたくのがいいのではないかなと思います。

既にありましたけれども、柏崎とか東海等々を比べて、ここはspecificというか、浜岡特有のさまざまなことは抱えてはいるのでしょうけれども、その最初のベースラインとして、「通常常識的にはこういうやり方をするのだ」というのは、はじめに御説明がないと、今やられていることの妥当性というのは、なかなか判断できないのではないかなと思いました。

それから3番目ですけれども、もう大竹先生から既に御指摘ありまして、私も大変違和感を持っております。極端ケース、極端ケースで、さらに不確実性を乗せて、その重畳というか、何かお話を伺っていると、それを積み上げてやっているように思うのです。不確実性、我々の放射線計測と違って、いろいろなところでも見たりするのですが、不確実性があるものをどんどん積み上げるというやり方は、普通はしないです。不確実性の相互の関係がよくわからないということがあるのかもしれないですが、ただ、積み上げていろんなものをやるというのは、私はかなりまずいのではないかなと思います。その結果、莫大な費用と莫大なマンパワーを使うということがあれば、もうちょっとfeasibleというか、「起こり得る最大の可能性はこれぐらいで、裕度を持つとこれぐらいだ」というやり方をしないと、そんなにプラスアルファのお金があるのなら、防災計画とかほかのところですっかり使ってほしいというのが偽らざる意見です。

それで、ここでは津波とか地震の可能性について議論されているのですけれども、若干ほかのところでも触れられましたけれども、実際のものというのは、上に構築物があって、最終的には防災の計画や構築物に対するいろんな手当があってですね、最終的にはそれがどうなるかというのを見たいということですから、ここで極端ケースを積み上げて、最大の基準地震動をとんでもないところに設定しておいて、それだけでやってしまうというのは、いかにも知恵がないというか、せっかくいろんな方がいらっしゃるのに、まずいのではないかなという気がします。

ただ、お国でやられている審査をここでやるわけにいかないですから、県民の安全確保とか安心確保のためには、わざわざ地震とか津波の分科会を用意されていて、相当しっかりした先生方を配されているわけですから、そこでもこの種の議論をしていただいて、「大体こういうやり方をするほうがいいのではないか」と。積み上げるだけというのは、私みたいな素人が見ても、ちょっとまずいのではないかなと思います。3点。

○山本分科会長 御意見ありがとうございます。これは答えようがないところがあると思います。

では、時間もございますので、次の議題に進ませてください。

次に、「浜岡地域原子力災害広域避難計画における実効性の向上に係る取り組みについて」に移ります。事務局から説明をお願いいたします。

○事務局（望月） 静岡県原子力安全対策課の課長の望月と申します。本日はよろしくお願ひします。

それでは私からは、静岡県の浜岡地域原子力災害広域避難計画の実効性の向上に向けた取り組みについて、御報告させていただきます。

まず、静岡県では、皆様、御承知のとおり、平成28年3月に広域避難計画を策定いたしまして、単独災害、それから複合災害を想定して、県内市町に加えて、関東、東海、北陸合わせて12都県、349の市区町村に避難する計画になっております。

この広域避難計画につきましては、原子力災害対策重点区域に係る、浜岡原子力発電所から半径31km圏の11市町の市町計画の策定に今取り組んでおりまして、これまで、御前崎、島田、掛川、磐田。今年度に入りまして牧之原、菊川が加わりまして、合わせて6市が市町計画を策定したところです。

しかしながら、避難計画を実行する上では多くの課題があるということも事実でございます。

その課題の1つでございますけれども、ここにお示ししましたのは、原子力災害時における避難の流れといったこととなります。

原子力災害が発生した場合、避難が必要な地域の住民の方々は、原則、車やバスで避難していただくことに計画上となっております。その際には、車や住民が放射性物質に汚染されていないか検査した上で避難していただく必要があります。このとき課題となりますのが、いかに速やかに避難退域時検査場所、そちらのパワーポイントの青く紺色で囲っている部分でございますけれども、そういった避難退域時検査場所を展開いたしまして、そこで車や住民を迅速に検査する体制を構築することが大きな課題の1つとなっております。

このため、県の取り組みの1つを御紹介したいと思います。

先ほどの、避難退域時検査場所をいかに迅速に展開するかといったことでございます。4tトラックで輸送可能な10ftコンテナ。ここに3つ写真で並んでおりますけれども、この10ftコンテナに全て収納いたしまして、原子力災害時には避難退域時検査場所に輸送し、そこで資機材を展開するユニットを今年度製作いたしました。

このユニットは、4つのパッケージで構成しております。それぞれ、パッケージAが本部用といたしまして、その中にはサーベイメータや発電機、それから本部用のテント等が入っております。パッケージBにつきましては、車両検査用といたしまして、車両用ゲートモニターや、それから簡易除染資機材等が入っております。パッケージCにつきましては、住民検査用のテント、それから汚染された方々が、そこで衣服を着替えるといったことも想定いたしまして、着替え用の衣服も用意しております。そしてパッケージDにつきましては、大型のバスも除染できます除染用テントが入っております。

この4つのパッケージを1組にいたしまして、このパッケージを検査場所の規模に合わせて運用してまいりたいと考えております。

この写真のとおり、このコンテナユニットはちょっと小型でございます、4tトラックで1つのコンテナが運べるような、そんな設計になっております。10tトラックに合わせますと2つは積めるというような計算になっております。

こういった形で、避難退域時検査場所がどこに開設することになっても、迅速に必要な量の資機材を素早く展開することが可能になりました。

こちらの写真にありますのが、資機材を取り出した後のコンテナでございますけれども

も、御覧のように、コンテナにはドア、それから窓、照明設備等が設けられておりまして、資機材を出した後は、このコンテナ自身が本部や救護所などに活用できる、そういった仕掛けになってございます。

このユニットの整備数につきましては、これから内閣府とも必要な数を協議いたしまして充実を図ってまいりたいと考えてございます。

そして、もう1つの取り組みを御紹介したいと思います。これは「車両用検査自動化システム」と私ども名づけておりますけれども、今年度このシステムを開発いたしました。

避難退域時検査では、車両の放射線量を測定するため、左側の写真にあるとおり、ゲートモニターを使いまして、そこを通過する車両の放射線量を測定いたします。その検査をパスした車両には検査済証を発行いたしますが、従来でございますと、その検査結果を記録いたしました検査済証を手書きで交付いたしておりました。このため、非常にそのための人手、それから手間・時間を要しているというのがネックの1つになっております。

この作業時間を短縮するため、右側の写真にカメラが写ってございますけれども、このカメラで車両用のナンバープレートを画像認識いたしまして、中央の写真にございますパソコンにそのデータを送って、先ほどのゲートモニターの検査データと統合いたしまして、証明書を自動発行する、そういったシステムを静岡県が独自に開発したものでございます。

このシステムは、他の都道府県も同じような悩みを抱えてございますので、そういった関心が非常に高くございまして、導入する他の都道府県に対しましては、このシステムを提供することを予定してございます。

このシステムを導入することで、車両検査の際に、人による作業が大幅に省力化され検査のスピードアップが図られるだけでなく、検査の記録データといったものも、手書きで、今までこの検査済証自身を複写でとっておいてございますけれども、これからそのデータ自身がデータとして残るものでございますから、後日避難先での確認といったものも容易になるといったことも期待しております。

本年、さきごろ2月6日に、今年度の静岡県原子力防災訓練を実施いたしました。そこで実際に、この緊急対応ユニットの展開訓練、それから車両検査自動化システムの稼働訓練を実施いたしました。当日は、あいにくの雨天ではございましたけれども、その

ような条件下におきましても所定の機能を確認することができたところでございます。

今後は、国とも連携いたしまして、さらに資機材の充実に努めて、この広域避難計画の実効性向上に取り組んでまいります。

それともう1つ、内閣府でもこの取り組みを高く評価していただいております。この提案を、静岡方式として、内閣府、国や他の都道府県、原子力関係団体職員に紹介する展示会を、先ごろ2月、3月に東京で開催したところでございます。

本県といたしましても、引き続きこの成果を全国に発信していくとともに、原子力災害に対する備えを万全とするため、訓練等を通じて広域避難計画の実効性向上に努めてまいります。

本県からの報告は以上でございます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

ただいま事務局から説明がありました内容について、委員の皆様方の御意見、御質問を受け付けたいと思います。御発言をお願いします。

はい、桜井臨時委員。

○桜井臨時委員 平成27年度、牧之原に防災センターができて、その見学。それから28、29、30年度と、実際の原子力防災訓練があって、その現場を見学させていただいたわけですけれども、3回訓練の内容を見て、どうももうパターンが決まっていると感じました。実は、ウェブでいろいろ調べてみて、内閣府のホームページの中に、いわゆる防災訓練のガイドというのがあります。これはIAEAの手引書を基に作成されたということで、図上訓練と実動訓練をやると記されています。我々が見た28、29、30年度の内容というのは、まさにそれですけれども、結局そこで書いてあることは、「出てきた問題は改善する、またブラインドもやります」と。

ただそのくらいでして、私が感じたのは、「これはかなり平均化した訓練だな」と。それから、日本全国で実施されている防災訓練の内容というのは、もう規格化されていて、いわゆる事故をかなりコンサバティブに考えて、もっと幅のあるような、わかりやすく言えば、訓練内容のレベルアップみたいなものが、内閣府の指針にしろ、実際やっていることにしろ、そういうものが感じられないのです。もう平均化されて、「これをやっていけば」、あるいは実際に出てきた問題を部分的に、「まあ改善すればいいのではないの？」程度の感じで、もう少し何とかならないかという感じはするのです。

○事務局（望月） 御意見ありがとうございました。

本県につきましても、3・11以降の訓練といったものは、それ以前の訓練とはかなり変わってきていると、私ども思っております。

ただ、先ほどちょっと御紹介いたしましたとおり、県の広域避難計画が定められたところで、まだどんどん改善していかなきゃならない点は多々あるところになります。

それからもう1つ。先ほど4つの市町が計画を策定したと説明いたしました。その1つは、御前崎市であるとか牧之原市、PAZにかかる市町の計画は策定ができたところでございます。

徐々に市町の避難計画が出そろってまいりの中で、少しずつ、避難先を変えるであるとか、避難退域時検査場所、あるいは避難経路所の場所を変えるであるとか、そういった前進といいますか、取り組みというのは進めているところでございます。なかなか県内からちょっと出ていないようなところもございますけれども、図上訓練等を通じて、県外との連携といったものも工夫したりもしているところがございます。

今後、できるだけ、もっと訓練の内容を進めるような取り組みを、また進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○桜井臨時委員 私の質問にあまり答えてないという感じがするけれども、何かほかのことでごまかされた感じがするのです。

結局、静岡県で実施しているのは、内閣府の指針の範囲内で平均的なことをやっているということですか。内閣府の指針から離れるということは、例えば浜岡というのは独自のいろいろ厳しい条件にあるわけですが、そういうことを考慮して、静岡県独特の内容、レベルにするというようなことは全く考えておられないわけですか。

○事務局（望月） 失礼いたしました。

そういった点につきましては、本県の地域特性といったものはあると思っています。例えば南海トラフ地震に面しているというようなところがあると思います。

項目につきましては、確かに先生がおっしゃられるとおりのような、まず図上訓練であるとか、オフサイトセンターの運営訓練であるとか、そういったものを実施している。そういうようなところはあります。

今後、ちょっとそういった、全部の避難計画が出そろっていく中で、本県独自の取り組みといったものも言えるような、そういった状況にしていきたいと思います。

○小佐古委員 小佐古です。

私も、桜井臨時委員等と3年ほど訓練と一緒に参加させていただいたのですが、少し私の印象は違いまして、年を追うごとに、例えばここにも載っておりますが、資材の収納のユニットを整備されたり、今年大変印象的だったのは、車両が避難するときにゲートモニターが用意されて、車両を画像認識で認識してナンバープレートが出て、その検査証明書が自動的に出てくるのです。そういうところで随分、毎年毎年進歩しているのではないかなと思います。

なぜ防災をやるかというところですが、これは幾つかの目的があって、内閣府の指針とか、いろいろありますけれども、具体的に動くのは、住民とか、市町も含めて動くわけですから、何度か繰り返して、いわゆる練度を上げるといいますかね。それを上げるというのも、かなり重要な位置づけになるのだと思います。私はJCOのときにも、福島のときにも、大学の事故のときにも、現場の中心でいろいろやっていたけれども、その種のことはやっぱり非常に重要です。

部分的に、車両が移動するときに、人工知能的なことを入れて避難のルートをコントロールするようなところに分析を行ないたいという動きもあるやに聞いておりますし、そういうことはどんどんやられたらいいと思います。

ただ、注意されたらいいのは、「昨年と違って、こういう点は、自分らとしても、いろんなところがあって改善を加えましたよ」ということがわかるように表示されるいいのではないかと思います。

私は、非常に気になっているところが、訓練をどのレベルでやるかですけれども、実際に事故が起こったということになれば、やっぱり最大規模にも対応できるようにということで、そのときには大量のデータが出てきます。車両だけではなくて、一番困るのは、測定データは死ぬほど出てきますし、そのほかの、人が移動したりとか物が動いたりというのが出てくるわけですから、大量のデータを、ビッグデータですけれども、どういうふうに使っていくのかと。幾つかのやっぱり階層が必要でして、データを入れるほうですね。アクイジション・システムといいますけれども、収集系のほうと、ある程度評価を入れたようなものとかですね。それで、ある程度わかるようにして、公開するようなドメインとか、やっぱりいろんなものが必要ですね。

福島の時、私は官邸にいたのですが、大変困りましたのは、いろんな事情があって、ファックスベースで、紙でやりとりするのです。毎日毎日20センチぐらいの紙媒体がやってきて、もう大変困ったということです。だから、やっぱり大量に発生する

データをどういうふうに扱っていかれるのかというのを、一遍にというのは無理がありますので、徐々に用意されていけばいいのではないかなと思います。

それと、さっき桜井臨時委員からも御指摘があったんですけども、この地域の特徴的なところなんです。それはやっぱり気にされる必要があって、原子力事故がなくても、津波とか地震だけでも、県では地域防災計画をお立てということです。だから、「そういう感じのものと原子力防災がどういう関連になっているのですか」と。「どういうところは共通的にやられるし、どういうところは別に動かすのですか」というところは、多分意識されて用意されると、重複した資材とかマンパワーを使わなくても済む可能性もあるので、ぜひ2番目の点ですけども、御検討をいただけたらと思います。

大体いいペースで来ていると思うのですが、ちょっと気になるのが、これは原子力防災センターで中心になってやることを実施しているのです。実動訓練以外にも、図上訓練ということで、ほかのところとのリンクの話も出てくるんですが、だんだんおやりになってくるようなら、もうちょっと具体的というか、実戦的に、原子力サイドとの合同でやれるような形をとってみるとか、あるいは、今は防災センターを中心にしてやっていますけれども、県側とのリンクがどのレベルでやれますかというようなところとか、市町のところと具体的にどういうところまでいきますかというところまで行けば、非常にすばらしいシステムになるのだと思います。

ただ、ある日突然そういうシステムというのはできないですから、毎年いろんな方からの批判を受けて、少しずつ改良されていけるといいのではないかなと思います。

ありがとうございました。

○興委員 私は、この静岡県の取り組みは、極めて順調にというか、よくやられているかと思えます。ただし、最後のパワポの12ページにございますが、「静岡から発信する原子力防災対策」という形がございまして、内閣府でやっているいろんな取り組みを全部まとめて取り組んで御説明をしてくださると、静岡がその中で何を、どういう成果を上げたかというのがよく見えるのです。内閣府でやっているものの中から、逆に静岡のほうも取り組むことも必要だろうと思えますので、静岡だけの説明だけじゃなくて、そうした活動を生かした努力をお願いしたいと思います。

加えて、あともう1つ。かなり前に私、申し上げたのですが、避難という問題は、受け入れ先と関わる問題でございまして、やはり受け入れ先の方々と静岡県の方々のコミュニケーションをとる場、あるいは触れ合いをつくる場を、常日ごろ心がけてい

ただきたいと申し上げております。こういうのは、極めて、いざ問題が起こったときに、とてもいい受け入れ先との関係ができるだろうと思いますので、多分具体的な進捗はないかと思いますが、ぜひ積極的に、行政取り組みとして心がけていただければありがたいと思います。

以上です。

○山本分科会長 明石委員、お願いします。

○明石委員 明石でございます。

一番最後から2番目のページに、「問題なくできた」とお書きになっているのです。これは恐らく「確認すべきことはできた」ということだろうと私は理解いたします。前々回は非常に風が強くて、モニタリングのポスト等を抑えておくのが大変だったという、僕は記憶があります。それから今回は雨が降ったという点があります。

やはりこういう点を、どう変えていく、どういう問題点ができたのかということ、やはりここで報告して議論をするというのがとても重要で、福島事故でも、風向、風速。それから、特に雨が降ると、ご存じのように、住民の方々、いろいろ落ちてくるものがあるので、やはり水を飲んだとか、多分、そんな量は多くないにせよ、いろんな問題が出てくると思う。ぜひ、その訓練を行なった日の気象等をやはり分析するようなマテリアルを持っているはずですので、ぜひそこはきちんと評価する。それから、何が問題点で、どう変えなくちゃいけないのか。例えば傘をさしていれば人が並ぶ列が長くなるとか、雨水が流れてくるとどうなるのかとか、体がぬれるとかいうようなこともあると思いますので、非常に貴重な体験を僕はしているのではないかと思いますので、この点をぜひ分析をしていただければいいのかなと思います。

それから第2点は、今、興先生がご紹介になられましたように、本当に他の自治体って非常に大きな問題で、避難の点でも、例えば山梨県は原子力施設等を持っていませんで、やはり県境を越えるときに、いろんな問題が多分出てくるだろうというのは、福島等でも考えられた問題ですので、ぜひその辺も、興先生も言われたとおり、きちんと一緒になって、同じ考えで避難計画、それから汚染のレベル——国は基準を示していますけれども、そういうコミュニケーションをとっていくというのは、僕はものすごく、いまだに解決、必ずしもできていないような問題だと思いますので、ぜひ検討のほど、よろしくをお願いします。

○山本分科会長 奈良林臨時委員。

○奈良林臨時委員 1点です。奈良林です。

4 ページに「広域避難の流れ」というのが書いてありまして、PAZとUPZの、それぞれの対応が書かれています。それで、今浜岡の発電所にはフィルタベントがついていますので、屋内退避になる場合が、かなり実質的には可能性が高いと思います。

そういったことになると、今までの避難と大分様相が変わってきて、屋内にいる方にどうやって情報を伝達するかとか、それから、例えば「1週間自宅で退避していなさい」というと、食料とか水とか、そういったものをどうやって確保するのか。それをどうやって配付するのか。全然違う視点でものを考えなきゃいけなくなってきますので、だんだん今、熟練して、地元の方々が今の避難のやり方が慣れてきた段階で、今度は違うパターンも、そういった観点でぜひやっていただく必要があるかと思います。

そうしないと、福島で、病院で寝ていらした方が40人ぐらい、強制的に避難されて命を落としていますので、そういった反省事項を踏まえると、やはりいろいろなパターンでやると。それから、さらにその先に、ブラインドでどっちになるかわからないとか、そういう訓練も必要になってくるのではないかと思いますので、そういった点も、ぜひ御検討をお願いしたいと思います。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

県の皆様方の、本当にすごい努力で、他県との協力化計画とか、各種の避難計画とかができ上って、本当に随分進歩してきたと思います。それからコンテナも見せていただきましたけど、すごくよく考えられています。

今、これだけ進んでくると、我々もぜいたくになって、いろいろ注文を出しますけれども、やはりよりよくして、県民の安全を守るようにすると、新しい展開もあると思いますので、今後ともよろしく御検討いただきたいと思います。

それでは、これから報告に移らせてください。

「検査制度見直しの取組状況について」。原子力規制庁から御報告をお願いいたします。

○原子力規制庁（古作） 今回、貴重な説明の機会をいただきまして、ありがとうございます。原子力規制庁の古作と申します。

私が所属していますのは、検査監督総括課というところでございます。検査制度を新たにつくっていくといったところの中心になっている部署でございます。時間も限られていますので、ざっと御紹介をさせていただきたいと思います。

少しこのページも、経緯を細かく書いていますけれども、スタートでいいますと、原子力規制委員会、規制庁ができましたのが、あの福島第一原子力発電所の事故を踏まえて平成24年9月ということをごさいますて、そのタイミングで、いろいろな制度の改正をし、新規制基準をつくりといった対応をとっております。それらの活動状況を国際的にどのように受けとめられるのかといったことを、IAEAの総合規制評価サービス、IRRSというもので評価をいただいて、さらなる改善をしていこうということで規制委員会、規制庁は取り組むということを考えてスタートしたものでございます。

その中で、平成27年には自己評価もして、ミッションといったところで評価を受けておりますけれども、大枠でいいますと、新規制基準をつくって審査をやっていって安全性を向上させるといったようなことは、スタートとしてメインでやってきましたけれども、向上させて許認可を受けてといった後に、検査をやっていかなきゃいけない。あるいは運転をしている段階でも、検査として維持・向上を見ていかなければいけないといったところの検査制度についての見直しは、設立当初はできていなかったということがありまして、このタイミングで、しっかりとそういう部分まで手当てをしていこうということで検討をスタートさせていただいております。

IRRSのミッションで、評価でも出していますので、「その点ぜひ進めるべし」というようなことのコメントをいただきました。それを踏まえて、検討チームなり、その下にワーキンググループというのをつくって、公開の場で議論を重ねさせていただいて、平成29年4月には法律改正ということまで来たといったところでございます。

その際には、どうしても検査制度を改正するといえますと、現場のところでの体制を準備していかなければいけないということがありますので、経過措置として、施行までは3年は設けるといって、実際の施行としては2020年4月に制度を施行するということで、現状はそれに基づく規則ですとかガイドといったような、いろいろな下部規程をもろもろ作り込むと。さらに現場での理解を深めていくといった活動を続けているというのが現状でございます。

2ページをお開きいただければと思います。

2ページが、そのIRRSでのコメントとして、検査のポイントを書かせていただきますけれども、ここ、2007年、2016年と書かせていただいておりますのは、2007年は、保安院時代にIRRSを既に受けたものがありまして、その際の受けたコメントが十分に対応できていなかったといった部分も含めて対応していきたいということで検討を進めておりま

す。具体的には、検査官のフリーアクセスですとか柔軟性を持った対応といったようなことで、形式主義に陥らずに、しっかりと現場に応じた適切な検査をしていきたいと考えていただければと思います。

3 ページをお開きいただきまして、3 ページ、4 ページが、現在の検査制度の状況です。法改正の前の状態ということですがけれども、ざっと言いますと、既成の検査として、使用前検査があったり、溶接事業者検査に対する溶接安全管理審査、定期事業者検査に対して施設定期検査と定期安全管理審査といったように、もろもろ細分化をされていて、事業者としてはそれぞれを一体として管理をしているのに、各断面で分割されているといったところで、非効率的な対応が多いということを挙げております。

また、使用前検査については、我々が直接検査をするといったことで、事業者の関与というのが不明確だということでの、安全の責任としての事業者の位置づけというのが曖昧という点も何とかしたいということで、課題として挙げさせていただきました。

4 ページは、核燃料施設についての規制体系といったことで、発電所により安全管理審査がないですとか、一部あるものの、一方で逆に事業者の位置づけというのはさらに弱くて、事業者検査が位置づけられていないところがございました。

5 ページのところにありますのは、保安検査で行っているところにも、保安規定の遵守状況ということで、保安規定の範囲内という検査の限定がかかっているといったことで、事業者の活動全体を見るというのには、ちょっと部分的に足りないものがあつたということを御説明させていただいています。

このような検査の細分化をして連携がとれないですとか、部分的な検査になってしまふといったところを解消したいということで、6 ページのところ、見直しの考え方を、先ほど申しあげました検討チームのところ、中間取りまとめしたものを御提示させていただいています。

こちらについて、まず基本理念は、先ほども少しお話ししましたがけれども、事業者の安全確保に関する一義的責任というものをしっかりと明確にするということ。それによって、事業者が主体的に改善を進めていって、安全向上につなげるという世界をしっかりとつくっていきたいということでございます。

そのために、我々としましては、この役割と責任の右側ですがけれども、我々の責任は、やはり要求事項を明確にするといったこと。これは当初から新規制基準ということで基本的には対応していますけれども、それについて、それが適合しているのかどうかとい

う判断は、引き続き我々はしっかりとやっていくと。事業者任せにすることではないということで、それは我々の責任。一方で、供用開始後について、その維持をしっかりと対応していくというのは事業者側の責任。我々としては、その事業者側の責任が果たされているのかどうかを監視していくということが我々の責務だろうということで、位置づけを明確にしているということでございます。そのために、法的枠組みにつきましては、使用前の検査といったものを事業者検査として明確に要求するということを主体にしながら、一方で我々の検査は、事業者の活動全体を見るといったところでの検査制度に変えるということで改正してございます。

もう1つ、下のほうに「運用のポイント」と書いてございますのは、法制度とは直接は関係ないのですけれども、規制活動あるいは事業者の活動というのは、透明性を持って、しっかりと、一般の国民の方にもわかるように進めていく必要があるだろうといったことで、上のところには、リスク情報の活用ですとか、水準データの活用といったことでの透明性なりあるいは見える化といったことを考えているということなり、下の枠では、学会等での議論を踏まえた対応といったことで、ひとりよがりになった対応ではなくて、いろいろな意見を踏まえながら対応していく世界をつくっていきたいということをお願いしております。

具体的に、その次の7ページからが、条文でどう変わっていったかといったことを御紹介してございます。最初、先ほど申し上げましたように、これまでは使用前検査というのは我々の検査行為というだけでありましたけれども、使用前事業者検査ということで、事業者がしっかりとつくっている設備が適合しているのかどうかといったことを判断していただくということにしております。一方で、それが適切かどうかという判断は、引き続き我々がやりますということについては、その使用前事業者検査が適切かどうかというのを、規制委員会の確認を受けた後でなければ使用してはならないという、この条文自体は、現状の使用前検査と同じような条文で規定してございまして、我々が判断をしない限りは、事業者は使えないといった体系は維持をしているということでございます。

下のほうに少し書かせていただいているのは、使用前事業者検査をする前に、これまでの溶接検査。設備と溶接というのは検査体系を分けていたのですけれども、これを一体にしております。同じく、その前段にある認可活動についても一体として、設工認という形でまとめるといったような対応をとってございます。

次の8ページに行っていただきますと、その使用前事業者検査の運用の仕方といったことで記載をさせていただいていますが、少し細かく書いていますが、お話をしていたとおり、「使用前事業者検査に対する規制委員会の確認」と用語は変わりましたが、これまでの使用前検査と同様に、燃料を挿入する前に、我々が一旦判断をして、燃料を挿入していいかどうかといったことを判断する。それまではその次に進めない。臨界操作をする場合にも同じように判断をする。最終的に合格したかどうかを判断する規制プロセスは維持をしているということでございます。

続きまして、9ページが、その後の定期事業者検査でございます。これは、発電所につきましても、これまでも平成15年以降、定期事業者検査ということでやられていたもので基本的には一緒ですけれども、それを見る体制としましては、施設定期検査と安全管理審査ということはやめまして、全体として原子力規制検査という、この後紹介するもので見ていって、あと対外的に透明性を持って対応するといった意味で、事業者側には検査のタイミングごとに報告をするといったような制度に変えてございます。

その次の10ページにありますのが、その報告のタイミングといったことを御説明させていただいてまして、定期事業者検査を始めるとき。この図の一番左側真ん中に赤い△で書いていますけれども、始めるときと、あとは真ん中の下側で臨界操作をする前といったようなところ。あとは最後といったところに報告の段階をつくってございます。

最初は、どういう検査をこの定期事業者検査中やるのかといったようなことを報告いただく。対外的にも見られるようにしていただく。この中で保全計画といったものも出していただいて、どのような活動をしているのかといったことを見る。その中で、本定検をやるといったことが、どこまでできているのか、しっかりやられたかといったようなことを、その後段の赤△のところでも報告いただくということで、透明性を維持しようということで考えてございます。

次の11ページが、「品質管理体制の体系整備」と書かせていただきましたけれども、現状は、保安規定のもとに品質管理体制を構築していただくということと、あと工事計画の認可の際に、その工事についての品質管理をやっていただくということで、2本立ての要求事項になっておりましたが、今回の法改正で許可事項として取り上げさせていただいて、その許可を受けたとおりに保安規定に基づく保安活動もやっていただくし、設工認に基づく工事もやっていただくということで、それぞれ要求していたものから一本化をするといったような対応をしてございます。

その関係から、四角枠組みの2つ目ですけれども、保安規定を定める時期を、これまでは「運転開始時まで」ということだったのを、「工事に着手する前に」ということに前倒しをさせていただいて、許可を受けた品質管理の体制というのを、その後速やかに構築をしていただいて、実際のその設計活動から含めて、しっかりと管理をしていただくということに枠を広げたといったものでございます。

続きまして、12ページですけれども、そういった枠を広げて、全体として事業者の活動というのを見ていくといったようなことについての規定をしたものでございます。それは、法律の用語では「原子力規制検査」ということで、ここでは条文の番号を書いていませんけれども、これまでの保安検査、核物質防護検査などは、各章の中で規定をされていましたが、それらを全部消しまして、法律の第61条の2の2という場所。後ろのほうに全体に係る規定として、この原子力規制検査を規定してございます。

その規定している内容が、この（一）（二）（三）（四）と列記をさせていただきましたけれども、基本的には、事業者の活動全般を見るという検査でございます。一応、法律として何を検査するのかという項目を列記してございますけれども、基本的に全般を見られるような規定をしてございます。

その検査につきましては、検査後に総合的な評定というのをやりまして、その評定に応じて次の検査の程度をしっかりと分けていこうということで、軽重をつけて対応していきたいということを法律で定めてございます。

（三）は、事業所への立入りですとか物件調査云々といったようなことで、法的権限を持って検査をするといった項目を、これまでどおり規定をしているということでございます。

また、（四）も法律事項なのですけれども、「効果的・効率的な実施に努めること」というようなことで法律に記載をされてございます。これらも我々として、胸に手を当てて、形式主義には陥らないように、常に自分たちでも考えながらやっていきたいと思っています。

13ページに記載をしておりますのが、それをポンチ絵で少しお示したところでして、一番左側は、許可／指定を出した以降は、この青ハッチングで示してございますけれども、もうその時点から検査行為が発生するといったことで、その時点から設計活動、工事の活動といったことを順次監視をしていく。その中で、逐次行政として判断しなければいけない事項というのは、その都度判断をしていく体系にしてございます。

次の14ページにございますのが、「フリーアクセスを確保した監視の運用検討」ということですが、先ほど法律で検査権限を明確にしているといったことの検査の項目ごとに、実際に効率よく検査をするための準備といったことをもろもろやっております。事業者の説明を受けて検査をするのですと、事業者の目で1回スクリーニングがかかってしまうと、我々としてニュートラルに検査が見られないと。事業者の活動が見られないということになってしまうといけませんので、そのものを実際に現場で見たいように、どのように現場に我々は立ち入ったらいいかというようなことを、現状を事業者と話をさせていただいて、基本的には何のしがらみもなく現場に入っていけるというような環境をつくっていかうということを話しております。

その次の15ページが、もう1つ、原子力規制検査で法律として定めているところを紹介しております。

先ほど少しご紹介をした、総合的な評定といったようなところの条文でして、「検査の結果に基づいて状況を判断していきます」ということ。そのときには、事業者側の実施状況として改善が図られているかどうかについても勘案すると。これは法律に規定をしておりますけれども、単純に〇×をつけるという検査ではなくて、事業者側が向上させている方向に向いているかどうか、下側に向いていないかどうかといったようなことも考えていくということにしてございます。また、そういった検査・評定の結果については通知・公表するといったことで、こちらについても透明性を持って対応するというようにしてございます。

また、その下の四角囲みに入っています「措置命令」ということですが、原子力規制検査で事業者の措置を見るといったところで、措置が不十分だということが見受けられた場合には措置命令を講じるというところでの、もともと措置命令の条文はありますけれども、検査と措置命令との関係性というのを法律で明確にさせていただいています。それによって、タイムリーに措置命令までつなげていくといったことで、監督といったことの形をしっかりと整えていきたいと思っております。

16ページが、今申し上げた全体像をポンチ絵として書かせていただいております。検査をした結果については、その検査の問題点というのを重要度として評価をし、その評価の程度感を見ながら総合的な評定をしていくということです。その評定を踏まえながら監視程度の設定ということで、次の検査につなげるという緑の線でのループで回していきたいということ。これら全体について結果の通知・公表を行ない、それを踏まえな

がら事業者として改善をしていく、さらなる安全向上につなげるといったようなことをやっていただきたいと思っています。

あと、この図の左側に「強制措置」「指導等」と書いていますけれども、即座に対応しなきゃいけない問題点といったようなことがあれば、それはその総合評定などを待たずに適時対応するといったことで、この部分から抜き出して対応に移るといったようなことで記載をさせていただいています。

次の17ページが、「規制検査と事業者の重点項目」として書いてございますけれども、基本的には検査制度、我々の対応といったことですが、大ごとで言いますと、事業者が安全責任を果たすといったことを成していただくために変えるということですので、事業者側に対応を實際上求めたいといったことがあります。

フリーアクセスへの対応は、先ほど言ったように、我々の検査をよりしっかりとできるように準備をしておいていただきたいということですし、あるいは自主的な改善というのを期待するということもありますので、この「CAPシステム」と書いていますが、これはアメリカで言っている名前ですけども、従来の不適合管理の枠に捉われずに、よりよい改善をしていくといったところの提案型のものも全部収集をして管理をしていってほしいといったこととございます。

さらには、使用前事業者検査が追加になりますので、それらの事業者検査の体制として、この検査の独立性などというのも提言してございますけれども、そういったところでの準備を進めていただきたいということ。先ほどPRAの話も少し出ましたけれども、リスク情報の活用といったことで、従来のPRAから、アメリカに倣って、より精緻に、しっかりと機器まで立ち戻って分析できるような精緻化をするといったPRAのモデルの向上といったことを今取り組んでいただいています。その結果を踏まえながら、検査の程度とかというのも判断をしていきたいと思っています。それ以外は、実績指標といったようなところで、定量化をして見える化を図るといった取組も含めて対応を進めてございます。

最後、18ページが、スケジュールといったことで、このスケジュールも、ちょっと細かいのですが、今年度10月、下期のところから試運用ということで、少し実際に現場で試してやってみて、それに応じて改善すべきことを考えながら準備を進めているといったような断面です。

4月からは、またフェーズ2として試運用を重ねていくということで、来週の月曜日

にまたワーキンググループを開催するのですけれども、その際にフェーズ2で使う文書類といったものを提示をさせていただいて、それはフェーズ1で出した文書を改善したものということで出していくわけですけれども、そういったところで準備を徐々に広げていこうと思っております。そのフェーズ2を上期でやった結果、下期には大体の文書をしっかりと制定をして、再来年度に本格運用というものの準備を進めたいと思っております。

参考で後ろにつけさせていただいておりますのは、20ページ、21ページが、その試運用で使っている文書類の体系一覧といったものをつけさせていただいてまして、このような文書類をしっかりと作り込んでいって、我々の活動というのを明確にして対応を進めようと思っております。

22ページが、「新旧比較でどんなふうになるんですか」といったところで、大枠でいうと、「形式主義から、実情に合わせた的確な検査を」といったようなことでございます。

最後、23ページは、いろいろと情報発信をさせていただいておりますので、それらのURLを掲載させていただきました。結構物量が多くて読みにくいところもあるんですけれども、なるべく多く情報を発信して、理解を深めていただければと思っております。

説明は以上でございます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

司会の不手際で、終了予定時刻が接近してしまいました。

ただいまの「見直しの取組状況について」に関しまして、委員から御意見とか御質問を受け付けたいと思います。

○桜井臨時委員 今話を伺って、感想ですけれども、ポイントは、事業者の自主性と責任を明らかにすることだと思っておりますが、これには高い倫理観が必要で、もちろん事業者だけでなく、規制側にも高い倫理観が求められているわけですけれども、福島事故以前、かなり前ですけれども、たしか1Fか2Fでシュラウドの亀裂とか構造物に亀裂が生じたときに、東京電力が、情報をオープンにしませんでした。あるいは、そこに駐在していた監督官庁の駐在員も、そういった不適切なことが行なわれたにもかかわらず、何も指摘しない、指摘しないどころか、傷を隠すように、何か袖を引っ張るようなことをやっていた、過去の悪い例ばかり出すのはあまり建設的ではないが、とにかく

この内容が実施されるには、相当これまでとは違った、事業者あるいは規制側とも、考えを変えていかなければならないと感じます。非常にこれを実施するのは難しいという感じがしました。

○山本分科会長 はい、奈良林臨時委員。

○奈良林臨時委員 今、検査制度のほうは、米国流の原子力規制委員会（NRC）のやっている、米国でうまくいっているその仕組みを取り入れて、特にリスクベースで、安全上重要なもの。これのリスクを下げるという観点で検査が行なわれると。

それから、今ご紹介がありましたけれども、CAPシステムですね。是正（改善提案）アクションプログラム。これは、私は非常に事業者さんの小集団活動。日本的に言うと、安全を高めるための、職場のいろいろなディスカッションというのが非常に重要になってくると思います。例えば、米国で9・11のテロがあった後、米国では速やかにそこら辺のセキュリティーと、それから、あと「B5b」という、送電線がテロによって切断されて、それから海水ポンプが破壊された場合。この場合に炉心溶融を起こさないよというところを、NRCが指示を出して、全米の発電所がそれに対応したわけです。ところが、日本ではそれが行なわれていなくて、結果的に津波というのは、自然災害という形をとった自然のテロだったわけです。ですから「B5b」がちゃんと日本でも徹底されていれば福島は防げたと思います。

そういう非常に細やかなところの検査。個別の検査は、それは当然やらなきゃいけないですけども、そういう津波がどういうことを引き起こすか。それに対して備えがなかったとか、そういう非常に重要な事象に至るものを、このCAPの中で、あるいは非常に専門性の高い人たちの意見を聞いて、事業者さんの中でディスカッションをして、そして規制庁さんもそれを受けて、いろんな改善を図っていくということが非常に大事だと思います。

それで、きょう冒頭にも出ていましたけれども、検査制度はリスクベースになったのですが、適合審査のほうは、先ほどの不確かさを厳しめに捉えて、さらにそういう不確かさを全部足していくという規制をやっていると、適合審査、安全審査の側と、それから検査のほうと全くミスマッチになってしまうので、その適合審査についても早くリスクベースに改善していただきたいと思います。

きょうは多くの委員の方から同じような意見が出ていたと思いますので、それを国にですね、これは古作さんの御担当ではないかもしれませんが、持ち帰って原子力

規制委員会に伝えたいと思います。

以上です。

○原子力規制庁（古作） 済みません。今の点で、全体の問題点としては、委員会でも認識をしておりますので、今後検討をしていくことだとは思っております。

○山本分科会長 興委員、お願いします。

○興委員 御説明ありがとうございました。

平成25年の12月に、最初にIAEAによる、このIRRSミッションを受け入れようという原子力規制委員会の判断。それに基づいて、今回は検査の問題について御説明をいただきました。ありがとうございました。

従来から、我が国の規制は、世界で冠たる規制になっていると政府もおっしゃっているのですが、欠けていたのが、やっぱり事業者の意識を前面に出すような取り組みだったのだらうと思います。そういう観点から、今回こういう対応策が出ているのは、非常に適切なことかと思えます。

他方、非常に憂慮しておりますのは、IAEAのIRRSミッションの報告書をずっとひも解いてみますと、必ずしも検査の問題だけではなくて、非常に包括的な報告書になっていて、日本の取り組みの中で評価する良好な事例というのは、いわゆる規制委員会をつくったこと。それに対する取組。これは評価されているのですが、あとはこのIRRSミッションからは、数多くの勧告とか提言がなされております。必ずしも検査だけの問題とは私は思いません。そういう観点から、やはり十全な規制の対応をとるには、もっと規制委員会で広域的な判断をしていくことが必要だらうと思われまます。

そういう意味で、きょうこの場では報告という形になっていますので、きょうはこの報告は良としても、ぜひ規制委員会では、そのIAEAのIRRS報告を真正面で受けて、残余の問題をどうしていくかということも積極的に打ち出していきたい。このように思います。

きょうのパワーポイントの1には、「ミッション報告書を受けて課題への対応について規制委員会にて審議」というのが、平成28年の4月25日。その上、5月11日には「検査制度の見直し」ということで、検査制度だけを落としているのですけれど、その他の問題も、やはり我が国全体としては重要だらうと思えますので、ぜひその他の問題も含めて規制委員会に持ち帰って対応してくださるとありがたい。多分、既になされているだらうと私は思いますが、そういう努力していることを広く一般国民にも周知し

ていくことが、やはり信頼性のある規制委員会ということになろうかと思っておりますので、よろしくお願ひします。

先ほどおっしゃったのは、これまでも、保安院時代にIRRSから勧告を受けていたのが十分措置をされなかったような御発言が冒頭でございましたけれど、ぜひそういうことがないように、極めて重要な問題だろうと思っておりますので、ぜひよろしくお願ひします。

静岡県にあっては、平成28年でしょうか。パブコメが行なわれた段階で、静岡県として、この問題についてどうしたらいいのかということ、やっぱり行政対応としてこうした委員会に出して、その意見を規制委員会のほうに出すぐらいの意識で取り組んでいただくことが必要だったのではないかと思います。もしそうであれば、その時点で、単なる検査のみならず、その他の問題についても指摘ができたのかもしれないので、今後こういうパブコメを求める段階では、せつかくの場が設けられておりますので、ぜひ積極的に御活用くださるとありがたいと思っております。

以上です。

○原子力規制庁（古作） 済みません。ちょっとだけ、短時間ですけど補足させていただきます。

今回、検査制度の説明をということで、この部分だけに限ったんですけれども、法改正については、放射線のセキュリティ関係の指摘についても対応してございます。それ以外ももろもろ対応してございまして、先日の原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会の場で全体としての取組状況というのを御説明させていただいております。

あと、来年には、IRRSのフォローアップミッションということで、全体の取り組みについても改めて評価をいただくということにしておりますので、その点補足をさせていただきます。

○山本分科会長 はい、ありがとうございます。

IAEAからの御指摘のまずい点を全部一掃して、形式的なものから実質的なものにするということで、国際標準で、なかなかいいものだろうと思っておりますが、これからは、規制庁も、それから事業者も、国民にわかりやすい説明がますます重要になるかと思っておりますので、何とぞその辺はよろしくお願ひしたいと思っております。

大分オーバーしましたけれども、以上で本日予定していた議題と報告は終わりました。委員の皆様方の御協力に感謝申し上げます。

それでは進行を事務局にお返しいたします。よろしくお願ひします。

○司会 山本分科会長、ありがとうございました。

それでは、閉会に当たりまして、杉保危機管理監より御挨拶申し上げます。よろしく
お願いします。

○杉保危機管理監 静岡県の危機管理監の杉保でございます。

委員の皆様方には、長時間にわたりまして熱心な御議論をいただきましてありがとう
ございました。

本日は、浜岡原子力発電所の状況といたしまして、新規制基準への適合性審査の状況、
それから広域避難計画における実効性の向上に係る取り組みといたしまして、本県が進
めている緊急対応ユニットの開発など、新たな対応の状況などについて御審議をいただ
きました。

委員の皆様方からは、大変多くの貴重な御意見、御提案をいただきました。本日いた
だきました意見等につきましては、今後しっかりと対応してまいります。

中部電力におかれましては、国の規制基準だけにとらわれることなく、この学術会議
で示された御意見等につきましても、適切な対応をお願いしたいと思います。

また、県といたしましては、関係機関と協力いたしまして、避難計画のさらなる実効
性の向上などに取り組んでまいります。さらに、きょうの審議を通して、県民へのわか
りやすい説明が必要であるという御意見もありましたので、大変重要なことであると認
識しております。中部電力とも連携をいたしまして積極的に取り組んでまいります。

浜岡原子力発電所につきましては、安全性の確保が大前提であります。今後も防災・
原子力学術会議の開催等を通じまして、原子力発電所の安全対策について万全を期して
いきたいと考えております。

委員の皆様方には、引き続きの御指導をお願いいたしまして、簡単ではありますが、
お礼の挨拶とさせていただきます。本日はありがとうございました。

○司会 それでは、以上をもちまして、静岡県防災原子力学術会議平成30年度原子力分科
会を終了いたしたいと思います。

どうも本日はありがとうございました。

午後 3 時55分閉会