

## 島根県原子力安全顧問会議

日 時 平成25年12月7日(土)

13:40～15:30

場 所 島根県民会館 3階 大会議室

### <出席顧問>

片桐顧問、勝田顧問、釜江顧問、齊藤顧問、佃顧問、長岡顧問、野田顧問、吉川顧問、渡部顧問(以上、50音順)

○大國部長 では、午前中に引き続きでございますけれども、原子力安全顧問会議を開催させていただきたいと思っております。

はじめに、知事の溝口からご挨拶申し上げます。

○溝口知事 島根県原子力安全顧問の先生方におかれましては、大変お忙しい中、午前中の安対協に続きまして顧問会議におきましても、中国電力が今般説明しました新規制基準適合性確認申請に関連いたしまして、専門の立場から、2号機の安全性に関するいろいろなご意見でありますとか、あるいは中国電力に対する質問でありますとか、また、国の原子力規制委員会が審査に当たって留意してもらいたいことなどにつきましてご助言をいただければ幸いです。

時間は短いですが、よろしく願い申し上げます。

○大國部長 では、早速でございますが、議事に入りたいと思っております。

この会議、中国電力にご参加いただいておりますので、議論に加わっていただきますよう、よろしくお願いいたします。

会議の進め方でございますが、顧問の先生方の分野ごとに、恐縮ですが、私からご指名をさせていただきますので、皆様方、午前中の説明をお聞きになって、ご質問あるいはご意見を、恐縮ですが、1人5分程度でおまとめいただいておりますと助かります。よろしくお願いいたします。

では、お話いただく順番ですけれども、まず地震の関係をやって、それから原子炉の話をし、それから環境放射線の話、防災の話というふうに進めていきたいと思っております。

まず最初に、地震、地質の関係で、釜江先生からお願いできませんでしょうか。

○釜江顧問 京都大学の釜江と申します。トップバッターということですが、私の専門は地震工学ということで、ご存じかどうか分かりませんが、今回の新規制基準をつくる地

震、津波の検討メンバーの一員であったということで、その規制基準についても検討会の場でいろいろと発言をし、決めてきた、そういう観点から少し中国電力にお願いをしたいと思えます。

既に午前中に、適合性確認申請ということで、新しい規制基準が求めている新たな基準地震動、津波も含めて既に対応をされているということ、伺いました。そういうことでは少しオーバーラップと申しますか、繰り返すということになるかと思えますけれども、その辺はご容赦いただけたらと思えます。

まず、今回の規制基準、これは福島事故の大きな原因が、地震性の津波だということで、津波に対する規制基準の求めが非常に強くあらわれた、これは当然の話です。というのは、以前の指針ではあまり津波のことは書かれていなかったということもあって、今回、基準津波等を含めて、津波に関する要求が非常に厳しくなった。これは、皆さんご存じのようにドライサイトであるとか、防波堤等がS sで設計をするとか、あと水密扉をつけて、ドライサイトということを行いながら、それを越える、越流する、そういう津波も想定する要求が今回されたということで、これについては私の専門ではございませんけど、今回は15mの防潮堤、防波堤をつくられたということで、15mそのものの根拠はあまり明白ではなかったと思うのですが、現実的に評価された値が9.5mということで、何らかの安全裕度があること。また、それを越える津波に対しても、いろいろな多様性、多重性で対応されているということで、これについては非常に評価ができるのではないかと思えます。

それと、専門的な話になりますけれども、地震動に関して、福島の場合も、その事故が起きる前に、バックチェックという形で保安院、原子力安全委員会で審査をしてきた中で起こった地震です。ただ、皆さんご存じのようにマグニチュード9ということで非常に大きく、これが想定外という言葉が出た一つの大きな話だと思えます。

ただ、地震動については、ご存じのように宮城、福島、茨城沖と、それらが連動して結果的にはマグニチュード8を超えるような地震が3つ連続して起こったということで、これも後で少しお話しします活断層の連動の問題にも少し関わるかもしれませんが、また、宍道断層との関係も少しお話をしたいのですが、その揺れの特性からいいますと、地震動というのは地震の規模だけでは決まらなくて、やはりその震源断層とサイトとの位置関係、それと、強く揺れを出す場所とサイトとの関係、そういうもので決まるということです。あまり規模を示すマグニチュードがダイレクトに効く話ではないということは、今

回の地震でも、皆さんにも実感していただけたのではないかなと思います。

そういう意味で、我々は、この規制基準ができる前からそういう備えは十分していたわけですが、そういう意味で今回の規制基準も、地震動というところでは大きな変化はなかったと思います。ただ、これは私の専門ではなく、あと佃先生からお話があるかもしれないですが、やはり敷地内断層ですね、断層が露頭しているところには原子炉をつくってはだめだという、そういう大きな規制が入ったということが大きな変化です。断層問題はまた後でお話しします。

それと、地震の揺れからいきますと、当然、検討用地震としてはプレート境界地震としては最大限のも考えるとかですね、いろいろなことが盛り込まれましたけれども、揺れについては、1つは、地盤の三次元的な影響ですね。これは、ご存じのように、今回の地震ではそういうものが大きくクローズアップされませんでしたけども、新潟県中越沖地震で柏崎刈羽のあたりの褶曲構造が非常に揺れを大きくした。

また、浜岡原発の駿河湾地震でもそういうことがあったということで、敷地内の地下構造の三次元的な把握と、それによる地震動の増幅、そういうものが重要であるということで、今回もその三次元構造の把握ということが非常に強く求められています。これは午前中の中国電力からの話があった深層ボーリングを掘られて、反射法を含めていろいろな調査をして結果を出すとともに、私も以前申し上げたのですが、三次元影響というのは観測が重要です。地震動評価というのはやはり観測によっていろいろと進歩してくるということもあります。説明資料にはあまり書いてありませんでしたけども、多分サイト内ではいろんな地震観測をされていると思いますので、そういうものを今後も継続的に行い、データをとり、今やられているような調査だけではなくて、継続的にそういう地震観測記録の分析を慎重にやっていただいて、3次元的影响がないということの確認を続けていただきたいと思います。今回いろいろな調査をされていますけども、それで終わったとは思わずに、やはり地震記録というのは非常に正直なものですので、そういうものをしっかりと分析していただいて、そういう検討をしていっていただきたいと思いますということが1つでございます。

それと、今回の東北地方太平洋沖地震では結構大きな地殻変動があったということで、結構遠い地震だったということで、宮城県側が5 mも東に動いたり、1 m沈下したという非常に大きな地殻変動があったのですが、非常に波長が長いということで、女川原発も当然5 m動き、1 m沈下したわけですが、特に敷地の中での波長の短い変位はあり

ませんでしたので、特に大きな被害はなかったわけです。ただ、プレート境界ではなくて、例えば活断層にしますと、もう少し波長の短い変動がある可能性があります。そうすると、建物の影響とかいろいろなことも考えなければいけないということで、このサイトではやはり宍道断層が一番近くて、3キロぐらい離れていますから、恐らくそんなに大きな影響はないと思うのですが、このあたりも、最近そういう計算もできるようになってございますので、影響があるのかどうかということは検討していただけたらと思います。

それともう1つ、説明の中には少し触れられていましたけども、今回、新規制基準の中で変わったというわけではないのですが、明確な断層がない場合、それを補足するという意味で、正確には「震源を特定せず策定する地震動」という名前で呼ばれていますけども、これは新2006年の耐震設計審査指針のときに出てきた話ですが、国内で活断層と関連しないマグニチュード6クラスの地震が多発してございまして、これについて原子力規制委員会から明示的に16地震があるということで、それらを分析して「震源を特定せず策定する地震動」として考慮していただきたいと、原子力規制委員会からの要求にもございます。これはサイトの地盤の特性にも当然関係しますので、ただ記録がとれたからそれをそのまま使うのではなくて、やはりサイトの地盤構造や観測記録が取れたサイトの地盤構造、そういうものを分析しながら、慎重にしっかりと検討していただきたい。ただ、このサイトには宍道断層という特定した断層がございまして、そういうものとの関係も踏まえて、サイトの $S_s$ のあり方についても検討していただきたいと思います。

津波の場合は超えれば津波が敷地に入ることですが、地震動の設計に対する安全裕度も、これも新潟県中越沖地震でも裕度があったということが示されていますし、今回の場合の女川原発の影響も含めて建屋そのものは非常に裕度があったということなのですが、地震動の揺れというのは場所によっても異なるということですので、それにとどまらず、やはり安全には安全ということが非常に重要でございまして、それでいいという思いではなくて、やはり新たな知見を踏まえながらより安全性を高めていただくと、これが非常に大事かと思えます。

また、質問といたしますか、お聞きしたいのですが、昨日サイトを見せていただきましたが、免震重要棟等の工事で、法面がたくさん削られているところがいろいろあったのですが、恐らく $S_s$ に対して設計をきちんとされていると思うのですが、そのあたりをどう対応されているのかということをお聞きしたいと思います。

それともう1つ、これは佃委員から少し話があると思いますが、活断層の連動の問題に

ついて、昔はあまり科学的ではなかったですけども、5キロ離れていなければそれは連動するという仕組みがあったのですけども、原子力規制委員会になってからそれが外れて、非常に混乱している部分があるかと思いますが、以前から宍道断層も長さの問題は多々あったと思います。

それと、海域の断層について一部は連動を考えていただいていることもありますけども、宍道断層の延長の話についても、少しこの辺も科学的には検討はされていると思うのですが、連動の問題に関しては、地震動から言いますと、先ほどのマグニチュード9が起こっても揺れはマグニチュード8程度の地震の揺れだったということと同じように、宍道断層の長さが長くなっても地震の揺れというのは、一般的には地震の規模が大きくなると地震の揺れは非常に大きくなるというようなイメージはあるかもしれませんが、実際はそのサイトに影響する地震の揺れというのは、規模とともに大きくはなりません。断層が遠くになれば、そこから来る地震の揺れは非常に減衰してしまうということで、あまり断層の長さ（地震の規模）と地震の揺れはそう強くリンクしません。特に近い断層の場合は、逆に近いと余計にそう思われるかもしれませんが、現実はそうではありません。それが、やはり地震というのは有限な領域が破壊するというので、点ではないということの証明だと思うのです。ただ、そういう検討も、このS sの枠組みではなくても、事業者は検討をさせていただいて、その裕度に入っているということは、やはり自分たちの中で持っておくということも非常に大事だと思いますので、必要であればそういう検討もしていただきたいと思います。

取りとめない話となりましたが、以上でございます。

○大國部長 ありがとうございます。

では、佃先生、お願いできますでしょうか。

○佃顧問 今日の前中での説明は、主には想定外といいますか、基本的に想定する地震なら地震が、（想定を）超えたものが起きたときにどうなるのか、どういう対応をしているのかということが中心だったと思います。まずは想定する部分が、今の精度で十分だという説明を、やはり調査も含めて引き続き継続的にやっていただきたい。その精度を上げる努力も継続していただきたい。私が担当していました宍道断層など周辺の断層を含めて、先ほど釜江先生からあった連動性の問題も含めて、そういったものについて更に調査して、より納得性のあるものにどんどんしていく努力をやはり続けなければいけない。それはやはり福島の反省でもあって、それは原子力規制委員会にも言うべきことかもしれませんが、

一旦クリアされたら、それをあえて変えないというか、安全だと言われたからもういいということではなくて、自ら調べて、変えるべきは積極的にどんどん変えて、それを受ける原子力規制委員会の方も臨機応変にチェックして、スピーディーにやっていただけるようなシステムになってもらいたいと思います。そうすることによって、事業者の方も、勇気を持っていろいろなことを前向きに、想定の精度を上げる努力をされるのではないかと私は思っています。

それと1つは、今日はあまり説明がなかったのですが、敷地内の活断層や断層の状況については、やはり今一度、しっかりと説明していただいた方がいいのではないかと思っています。それは、旧原子力安全・保安院で問題なしとされたということだけではよくないので、敷地全体の地質状況について、やはりお持ちの情報を開示していただきたいということがあります。

それは地震動の想定精度を上げるための3次元調査もありますけども、今日も出ておりました地下水の問題ですね、それは、まさにそういう地質の地下の状況がどうなっているのか、あるいは地下水はどう流れるのかというふうに地下の地質の状況が非常に重要ですので、それを3次元的に見える化して、住民の皆さんにこの立地はどうかということを理解してもらうには、非常に重要な情報になると思います。福島の地質状況と、島根の状況は全く違うと、私たち専門家であればある程度分かりますけど、地下水の流れる状況だとか、流れるスピードの状況だとか、あるいは帯水層の状況だとか大分違うので、全く同じような心配は要らないだろうなどは想像しますが、それはやはりきちっと分かるように説明しないとだめだと思っております。

次に、津波の問題ですが、津波の引き波のときに下がる部分について、かなり下がっても大丈夫なように対策がとれるという部分の説明だけではなく、全体のリスクですね、最終的には冷却水をどのように確保できるかという視点が重要です。当然、津波については、ずっと下がりっ放しということはありませんので、上がったりがったりしながら、ある瞬間、取れない状況がある、それがどのくらい続くのかとかですね、かなり具体的な話で、いろいろな形で冷却水の確保ということは相当努力されている、そういった視点でも説明をされた方が分かりやすいのではないかと思います。

他にも火山について申し上げたいことありますが、いろいろご説明あった部分で、一般の方に分かりにくいと思うのは、従来の形とよく同じような形で中国電力は説明されていると思うのは、やはり原子力規制委員会からの要求案件をこういうふうクリアしていま

すよという説明スタイルなので、やはり分かりにくさがあるように思いました。ここまでの想定でかなりのリスクはもうなくなっています、その上でこういうことをやっていくと、どんどんこのリスクを限りなくゼロに向かってやっているんですよという説明のスタイルでないと、私が勝手に誤解しているかもしれませんが、原子力規制委員会からのこういう要求があったが、これはクリアしていますとか、そういう説明の仕方だと、何かちょっと気持ち悪さを感じてしまうのではないかと思います。

一般的なリスクマネジメントだと、やはりこれでまずは抑えて、その次にこれをクリアして、ここまでできました。最終的に地下水が漏れた、地下水、表層水がまた地下水がどう流れていくのか。ここまでやりましたから、もうリスクはゼロに近い状態で、敷地内から外に放射性物質が出ることは、かなり制限されていますよという、何かそういう説明の仕方をぜひお願いしたい。分からないこともまだあるものの、不明確な部分についてどんどんそれを狭める努力を進めているというような説明をしていただきたいと思いました。以上でございます。

○大國部長 ありがとうございます。

では、続きまして、原子炉工学あるいは材料物理学の顧問の方々にお願いしたいと思います。

吉川先生、お願いできますでしょうか。

○吉川顧問 今日、中国電力からの説明、ありがとうございます。全体に説明を聞いておきまして、今日説明いただいたことは、原子力規制委員会が要求している新基準に対応できるためのハード関係の設備をこういう感じで準備しておりますというような説明が中心でございました。現実には、審査を受けられるときにはハードだけでなく、そのハードをどのように活用するかというソフトですね、評価し、活用して安全を高めるかというソフトの話があってしかるべきでありまして、それでもって全体として安全性が高まるというふうな説明のされ方をするとよいのではないかと思います。

今回、新たに基準として入ってきたのはシビアアクシデントになっても対応できるようにするというので、発電機をいっぱい他に用意しておくとか、たくさんの設備の話をされたのですが、これをして安全であるという評価をする上で、どういうときに誰がどういうふうにそれらの設備を使うのかという操作手順の正しさを確かめるのか、そういう場合はまず安全解析で正しいかを確かめます。それから、実際に安全解析で確かめても、人が実際にこういうときにはどのようにあれこれ手分けしてそれぞれが動くということにつ

いて、運転手順の問題。これを運転員のみんなが認識して理解していないと正しく動きません。それから、運転手順をつくっても、そのとおりにやるかどうかわからないので訓練するとかですね、そういう教育、訓練の問題もあります。そういったことが全部そろってこそ安全が向上するわけですので、そういった方面の説明も、もちろん原子力規制委員会が要求していると思いますけれども、その辺も検討結果を出していただきたいと、こういうふうに思いました。

今、原子力規制委員長が言っているのは、あの基準は世界最高の水準という言い方はしておりません。これは最低限の基準だというような、非常にモデストな言い方をしておられていて、これを超えて更にもっと安全を高めるのは事業者の工夫でやっていただきたいとも言っておられます。原子力規制委員会の委員長は、そういう言い方をされていますので、中国電力は、県の方、あるいはいろいろな社会に対して説明されるのに、原子力規制委員会の基準を超えたのだからこれでいいのだ、これでも動かしますよというような話ではなくて、自分自身でどう高めていっているのかという自らの工夫をもっと目立つようにして、より安全性を向上しているということを、いろいろな面で言っていただきたいということです。

原子力規制委員会や原子力規制庁も、人間は、昔からの原子力安全・保安院や原子力安全委員会の時代とあまり人は替わっていないのですね。ですから、人が急に賢くなったというわけでもございません。だから、審査する方も、そういう意味ではもう少ししっかりしたことができるのかとかいうことは、国民全体として厳しく監視しないといけないと思いますし、それと一緒に電力会社の人も切磋琢磨して能力を高めていただいで、実際のいろいろな局面において、本当に向上しているということを皆さんに示していくということは、皆さんの安心感につながっていくのではないかと思います。中国電力の場合、特殊な問題として、3号炉という新設炉がございます。もう殆どでき上がっているものを動かすということについて、どうされるのかということもあると思います。

それから世界の動向を言いますと、日本のやっている運転の仕方というのは、1年運転して、停めて定期点検やってまた動かすという昔からのやり方をやっていますが、世界の状況から見ますと、1年半運転している。そして、できるだけ保全活動を合理化して、安全性を高めつつ、できるだけ効率的な点検をすることかそういう形をとっておりまして、運転期間をもっと長くして、そして運転中にどこが悪いかいうことを全部調べていって、検査するときには、ここが一番危なそうだからすぐやろうということで、重点を置いてやっ



ていくという、そういう合理的な方向に転換しております。これは、アメリカとかフランスとかそういった国だけでなく、お隣の韓国でもやっているし、私も中国へよく行っていますけども、中国もそういうやり方をしています、成績は日本よりはるかにいいわけです。そういった世界の動向について、運転のやり方についても、もう少し新しいやり方をして効率を上げるということも大事だと思います。そういった方面の検討もしていただきたい。

そのための解析的な力を向上させるとか、そういうことはアップ・ツー・デートしないといけない、つまり技術進歩がないといけないわけで、安全審査においても、昔ながらの古い計算コードでやるのではなくて最新の解析コードを使ってやる。それから、確率論的安全性評価を入れるということですけど、こういったものをどういう観点で使うとか、もう少しそういうことについて最新の技術を使って評価していただくということを、原子力規制委員会も含めて、こちらの方は専門家としては見ていきたいと思っていますので、その辺を留意していただければと思っています。以上です。

○大國部長 野田先生、お願いできますでしょうか。

○野田顧問 島根大学の野田でございます。私は特に原子炉の専門家というわけではないのですが、事前に送られてきた資料を見ながら、最近感じていることを申し上げたいと思います。

まず最初に、今日配られた資料ではないのですが、新規制基準の基本的な考え方と主要要求事項というところがありますが、そこに載っていないことで、最近ちょっと目にしたことがあります。それは、日本の原子炉は、炉心溶融したときに、下にそれを受けるものがない、そのまま下にドスンと落ちてしまうというようなことで、現在でも福島原子炉の中はどうなっているのか分からないことがあるというようなことを伺っております。ところが、外国の原子炉は、そういう受けるものがある、分からないようなことにはなっていないというようなことを読んだことがあります。そういうことからいくと、日本の原子炉、こんなものだったのかというような感じがしましてですね、そういうのであれば、そういうものがあつた方がいいのではないかという気がしますが、ここの要求事項の中に、それに該当するようなものが見当たらないような気がするのです。その辺はどうなっているのかということ伺いたしたいと思います。

私の専門の方で、製鉄会社で、よくというわけではないのですが、時々、忘れたころに、1, 500度以上で溶けた鉄が水の入った容器に入って水蒸気爆発をした事故があ

ったというふうに、時々、新聞で目にすることがあります。そういうことからいくと、こういう高温のものが落ちてきたときに、さらに大変な事故を引き起こすことにつながる可能性もあるのではないかと。だから、そのことはどういうふうにご考慮されているのかということをお伺いしたいと思います。

それから2つ目は、今日配っていただいた、代替注水機能の確保という18ページの資料に原子炉の絵が描いてありますが、それも原子炉格納容器とか原子炉圧力容器というような、これはがっちりしたものでつくられていると思いますが、その下のほうにある圧力抑制室というのがあります。これは非常に特殊な格好をしております、こういうものを支えていて、これ地震があったときに、このつながっているような部分は力学的に大丈夫なのかという気がします。例えば溶接でつくっていたときに、地震があって、この部分が折れたというようなことになると、まずいのではないかいなと思っております。その辺のことをお伺いしたいと思います。

それから、原子炉とは全然関係ないのですが、地域の取り組み、最近どうなっているかというお話をしたいと思うのですけれども、以前私は、地区の町内会長などをしておりまして、地域の防災隊というのをつくっておりましたが、それが少しずつ進化しております、例えば最近ですと、地域の町内会役員を対象にした防災机上訓練とかですね、そういうのを集まってみんなで、県の主催ということでやっているというようなこともありまして、そういうのにも出たりしております。あと、あるいは外国人に対する誘導について、ガイダンスのようなボランティアを集めてやっているというようなこともあります。それから、また、要援護者支援ということで、要するに災害弱者に対しては、最近では民生児童委員とか地域の福祉推進委員の方たちが積極的に名簿をつくったり、あるいは、どういうふうに取り組んだり、必要なものは何かというようなことを洗い出して、みんなで取り組みましょうというような、そういうふうな取り組みを松江市ではやっております、私もそういう中に参加させていただいているということでございます。

非常に簡単ですが、そんなところで失礼いたします。

○大國部長 ありがとうございます。

では、勝田先生、お願いできますでしょうか。

○勝田顧問 今日は貴重な機会をいただき、ありがとうございます。もともとの専門は原子力工学なのですが、今は原子力政策もやっておりますので、そういう少し広い視点から、発言したいと思います。コメントと質問があります。特に、ここで話題になっている、原

子力規制委員会による新規制基準の検討チームに入っていたということもありますので、それについてのコメントも含めながら、いろいろお話したいと思っています。

まず、そもそもの話になってしまうかもしれませんが、今日午前中に説明していた対策のことです。つつい忘れてしまいがちになりますが、本来であれば、これは自主的に電力会社がやるべきものであって、規制があるからするということでは本来なかったはずということだと思います。本来だったら、規制があるからこういう対策をするわけではなく、規制があろうがなかろうが、本当は電力会社として責任を持ってやるべきことであったと思います。それがいつの間にか、規制がなかったからこういうことになったという話にすり替わっているところがあって、やはりそういう反省といえますか、そういうもの（反省）を私たち日本国民は求めているというのを前提にさせていただいて、これを忘れてはいけないことだと思います。

続いて、この基準そのものですが、既に吉川先生からコメントがあったのですが、これはあくまでも、これをやれば全部オーケーというわけではなく、基準の具体的な法律を見てもお分かりのように、悪い言い方をすれば、原子力規制委員会もある意味、丸投げしているところがあって、とにかく安全なようにしなさいというように事業者側に求めているところがあります。細かいところはそちらで考えなさい、というようになっています。その辺をどういうふう考えていくか。細かいところは投げられている部分があるので、最低限だけやればいだろうということでは絶対いかないと思っています。

今回、申請したいということですが、恐らく原子力規制委員会はかなり厳しい対応をすると思っています。特にBWRについてはまだ（取り組みは）最初の段階ですから、かなり厳しいと思います。今日午前中、説明してもらいましたが、かなりコメントは多いと思います。後で時間があれば簡単に言いたいと思いますが、もしかしたら「柏崎刈羽も出たのでそろそろ」という考えもあるのかもしれないのですが、恐らくそういうことについても細かく突っ込みがあると思います。本当に大変なことになるとしています。

例えば、1つ個人的な質問でもあるのですが、今回、規制基準で話題にはあまりなっていないのですが、火災に対する対応、これも入ることになりました。これは、海外だったらやらないといけなかったのですが、例えば海外ではろうそく1本で危ない事故になったということもあって、国内では進んでいなかったということもあって火災の対応も求められています。

そこで質問ですが、難燃性ケーブルを使おうというようになったのですが、実際、本当

にそれをやろうとしたときに、個人的な気持ちとしてはかなり大変なことだと思うのですが、本当に全部入れ替えたのかどうかということについて聞いてみたいと思います。

あと、2つ目ですが、細かい話が続くのですが、今日午前の説明で水密扉の話がありました。扉をつけるのはもちろん最低限のことだとは思いますが、実際運用するときに、普段は開けておくべきなのか、普段は閉めておくべきなのか、そういう運用の話はどこまで決めているのか、少なくとも原子力規制委員会に申請するときには詰めておくべきことだと思っています。

あとは、燃料プールの水位計のところパルス式のものを使っていますと午前中に説明があったのですが、検討会のときも基本的には電気を使わないような対策を絶対入れてほしいという議論がありました。すなわち目視で、浮き輪でも何か浮かんでいるだけでもいいのですが、電気に頼らない対策というのも必ずあったほうがいいというのがありましたので、そこら辺はどういうふうに考えているかっていうのがあります。

あとは、今日は自主対策だったと思うのですが、窒素の封入で可搬式のもの考えるとこの話があったのですが、実際には誰が行くのか、誰が被ばくの危険性がある中で近づくのかと、そういう運用の話というのも必ずセットで考えないといけないので、そこら辺をどう考えているのかという気がしました。

あと、今日の資料でいえば27ページになるのでしょうか、これも車ですが代替気象観測装置があるのですが、例えばこれも福島のと看でいえば、被ばく対策も同時に考えないといけないということがあったので、そういうのはここで車にどういふ対策を考てているかとか、そういう細かい話はあると思っています。

あとは、そんなに明確に、中身が中身なので議論もできていなかったのですが、テロ対策というのかなり深刻に議論されてはいました。そこで、言葉は人によって違ふかもしれないのですが、第二制御室をどう扱ふかとかがあります。あとは地域によってテロ対策というのやはり考え方は違ふと思ひます。もしかしたら島根というの、テロ対策はよりしないといけないかもしれませぬし、その対策は非常に重要だと思ひています。

そのときにも話題になったのですが、セーフティーとセキュリティーの兼ね合いというの恐らくかなり大変な話になると思ひて、セーフティーのために通路をあけておこうというふう考ていたとしても、セキュリティーの面からいえば、迷路のように細い場合がいいというのもあります。そこら辺を中国電力としてはこれからどう考ているのかというのあると思ひます。

また、全ての作業は、やはりどれだけ人がいるかということになると思います。東京電力はやはり規模の大きいところでしたし、東京に近いということもあって、いろいろな人が近づけたというのがあったのですが、島根のような場所において、どれだけの人員を確保できるかというのは非常に重要なことだと思っています。

長くなって申し訳ないのですが、1点、細かい話なのですが、今日の資料で説明してもらいましたが、最初の話に戻るのですが、例え他の電力会社がやったこととはいえ、電力会社共通の見解として、やはり反省といいますか、大きなことをしてしまったという事実はあるのだと思います。今日の午前の説明でも、まず、3ページの福島第一原発における教訓として1番から7番とあって水素爆発で終わっているのですが、今日のいろいろな人からの説明であったように、普通の人々の心配とは水素爆発の後の話ですよね。環境中に放射能が出て、それがどういうふうになったのか、その辺がやはり普通の人々の心配であって、でも今日の中国電力の説明であると、やはりその手前のところで終わっている。そういう認識の違いという問題がもしかしたらあるのかなという気はしました。

そういう意味でも、データですね、今日、簡単に例えばBWRの一言で終わらせているのですが、今、東京電力もかなりデータを出すようになっていきます。燃料プールについても、どこにどういうのが配置してあって、どこが燃料が高いというのも出ているようになっていきます。ですので、プラントの諸元とか、そういう情報というののもなるべく早く出してもらって、もちろん申請したら一般の人たちには、僕たち（専門家）にもですが、もっと同時にやはり示してほしいし、そうしたら別な立場からチェックもできますから、なるべく細かいデータ、本当に炉心の高さでも何でもいいです、燃料の出力の話でも何でもいいです、細かい話のもっときちっとした諸元が欲しいという気はしました。

最後に、県に対して要望というか質問があります。今回の取り組みというのは初めての試みでありますし、やはり手探りのところがあると思います。ただし、今回、申請を認めるのであれば、やはりどういう条件で認めたっていう記録が残るような形にしないと、結局再稼働のときも、例えば1年、2年間かけてようやく頑張ったからやはり認めましょうというような、どうしても流れることになるかもしれないので、やはりそこら辺のメリハリというのは必要があると思っています。

先日、新潟県の国会議員と会ったのですが、経済的にもう7割になったっていうようなことのコメントをいただきました。そういうような具体的な、経済的にどういう影響があるかっていうのが分からないので、そういう意味では、安全性だけじゃなくて、広い意味

で原発をどう考えるかという情報がまだ分からないところがあります。そういうのも同時に出たら助かるところはあります。例えば仙台については、これはNGOなのですが、県民の意識調査っていうのをやっています。たまたま先ほど見つけたのですが、島根でも大学の人が調査をやっているみたいですが、県民の意識調査というのはどうなっているかとか、やはりそういう情報も欲しいという気はしています。

例えば、お国のためにという考え方もあるかもしれないのですが、JNESが毎年出している資料によれば、今回、原発が止まって設備利用率というのが下がってしまったわけなのですが、その影響度という意味ではあまり、多分、出力がそんなに高くないからかもしれないのですが、今回の島根の2号というのは、いわゆる国としての設備利用率の影響度というのはそんなに総体的に高くないというのもあります。そういう意味では、なぜ今、申請を受けてそれを了承するかというのは、かなりしっかりとした理由があってやらないといけないことだと思っているので、非常に今、大変な選択を迫られているものだと思っています。

最後なのですが、福島付近にいて思ったことは、やはり平時と有事の違いっていうのでしょうか、有事の際、すなわち原発事故なのですが、そのときの対応というのは、いかに普段、平時に何をどれだけ密接に話し合っただけかということによって決まるところがあるような気がしています。そういう意味でも、今、焦らずにじっくり考えて、考えることは全部やって、その上でどう対応するかということを考える必要があると思っています。以上です。

○大國部長 ありがとうございます。

お帰りになる先生方のご都合がありますので、変更いたしまして、原子力防災のことに先にお伺いしたいと思います。

片桐先生、お願いします。

○片桐顧問 原子力機構の片桐です。

今回の新規制基準に関する国への申請の説明に関して言うと、原子力防災の部分という点では許認可要件ではないということもあって、細かいお話はいただけなかったのですが、免震重要棟を整備していきますということについては、それは、あの事態がどうだったかということ踏まえればそのとおりかなと思います。ただ、本当に東電福島事故のときの対応がどうだったのかということは、免震重要棟が全てを片づけてくれるわけではないので、どういうところに反省点があって、それをどういう視点で改善していこうというその心積

もりというか、そういうものがきちんとないと、防災に対する取り組みというのは事業者としての責任もきちんと全うできないのではないかなと思いますので、やはり日ごろの対応の中でこういう仕組みをつくりましたということと、なおかつ福島での対応で東電がとられた対応等についての、事業者として同じ目線から見たときの対応のあり方はどうあるべきなのかということ、きちんと整理をされるべきではないかと思います。

あと、免震重要棟の話が出ましたけど、ハード的な対応については、事態即応センターやネットワークの強化も含めてやられているのは承知しております。ただ、事に当たるのはやはり人ですので、当然そういう認識ではいらっしゃるとは思うのですが、やはり対応に当たる職員の資質向上と、あとはその人たちが効率的に動けるような防災対策、事業者としての災害対応の充実、強化ということが非常に重要だと思います。そういう面でも、先ほど、こういう反省点があったのかどうかということ客観的に評価すべきだと申し上げたのは、自ら危機対応に対する対応環境をつくっていきますということを住民の方にも示すと、それは結果的には後押しにもなるのだらうと思いますので、是非そういうところへの説明をきちんとする、もしくはきちんと客観的な評価をするということを忘れないようにやっていただければと思います。

同じようなことですが、今、人の話をしましたけども、訓練については原子力規制委員会が客観的に見ますと、自らも努力しますということは言われているのは承知しております。ただ、訓練は、県や国もそうかもしれませんけれども、やはりこれまでのような訓練の流れでやるということに重きが置かれている、少し言い過ぎかもしれませんが、どちらかというところに近いようなところがあつたように感じますので、本来ですと、やはりどの階層の方はどういうことを求められる、例えば意思決定をする方もいるでしょうし、現場で作業をすることを求められる方もいらっしゃるわけですから、そういう人たちが必要な対応のステップをしっかりと備えているのかということ、自ら客観的に示していく。それは、これもやはり住民の方にも公開して、客観的な、失敗するところもあるかもしれませんが、それもきちんと見せていくということは必要だらうと思います。

あと、県に対してなのですが、今日の午前中のご質問の中にも、やはり皆さん、放射性物質が一度放出されたらどういう状況になるのかというのに対して不安が非常にあるというのはそのとおりだと思います。住民避難という言葉も出たわけですが、実際に今日の委員の方もお話もありましたが、皆さんが気にされることは、やはり自分自身がどうなるのかというのが一大の関心事だと思います。そのためには、まず自分たちがとるべき行

動についても、災害対応というのは全て行政がやってくれるわけではないので、本当は自らも考えなくてはいけない部分もあると思うのですが、やはり行政の仕組みの中でもここまできちんとやると、情報についてもこういう形できちんと提供するというものを示していただいて、それで十分かどうかの議論をしていくということが必要だろうと思いますので、きめ細やかな情報の提供のあり方と、災害対応の仕組みというものについての整理をしていただければと思います。

あと、私自身はモニタリングの対応をずっとやってきていることもありますので、それに関連して1つ、これは半分、国に対しても言わなくてはいけない部分だと思うのですが、原子力災害対策指針の中で、緊急時モニタリングセンターを設置して、それはどこに設置するかということも含めて議論がまだ中途半端になっていると思っております。緊急時モニタリングの情報というのは、誰が一番欲するのかと。もちろん防護対策を決めるためには国の情報として必要だということも、それは承知しているわけですが、先ほどの住民に対してどういう情報を提供するかということと一対一でも関係しますので、やはり実効性があるような仕組みをどうやってつくっていくのかということに対しては、これは住民の目線からすれば、県が相当な部分をやらしてもらわなくては困まると思っていらっしゃると思います。

今、国が基本的には司令塔になって全部やっていきますということで、任せておけばいいかなという声も実際にはあるかと思うのですが、実際、やはりそこは間違いだと思いません。県はここまできちんとやると、それに対して国がどうしてくれるのかということに対しては、同等に国に対して提言して、同じ土俵で議論していく。そういうふうなことをしていかない限り、実効的な環境というのはなかなかつくれないと思いますので、そういう意味でも、国が決めると言っていることに対して、県としても一言必ず発言をして、情報提供関係も含めて一対一でいつでもできるような環境を是非つくっていただければと思います。

質問というか、最後は要望のコメントという形になりましたが、以上でございます。

○大國部長 齊藤先生、お願いします。

○齊藤顧問 原子力安全基盤機構の齊藤でございます。

今回の福島を踏まえまして、原子力の防災については、今までありました原子力防災指針というものを大きく見直しました。それから、原子力規制委員会になりまして、原子力災害対策指針ということで再提案したと、こういう位置づけになっておりまして、私はその前の原子力防災指針の見直しの際の中間取りまとめをまとめるまでの委員をや



らせていただきまして、それから原子力規制委員会の指針づくりのときには検討チームということで、その心構えというのですか、それをどういうふう到我々としては踏まえて、福島事故の後の防災対策についての強化をするかというところのポイントをご説明して、やはり事業者の参画についてのご質問をしておきたいと思います。

すなわち一番のポイントというのは、今までの指針の考え方というのは、事故が起こってからその事故の規模に応じた対策をとっていかうと、こういう精神であったわけですが、これを事前に、事故が起こる前にいろいろなマネジメントを組み立てていって、事故が起こったときの判断に迷いがないような準備をして、できれば放射性物質の放出前に住民の方々を防護しようと、こういう大きな転換をしております。従いまして、今回の指針の中でもですね、原子力事業者が原子力災害対策について大きな責務を有していることを認識する必要があるという記載を入れさせていただいているとともに、もう一つは、緊急事態通報の際、原子力事業者は緊急事態区分に応じた防護措置の提案を行うことが望ましいと、こういう記載も入っております。こういう点で、今日、午前中でも幾つか資料が出ていますが、苛酷事故に対する安全の備えということがかなり強化されたということで、これで安全はかなり向上されるだろうと思います。

一方で、備えという点で、万が一でも備えていこうということをいかに整備しておくかと、これは安心を提供するわけですし、やはり自治体としても一番重要な、周辺の住民の方々を含めた対策をとっておくということは非常に重要ですので、そこに対する事業者さんの取り組み方針はどういうことかというのを一つお伺いしたいというのがポイントです。

その中で、先ほど申しましたように、緊急事態区分に応じて対策をとると言ったのですが、これは何を言っているのかというと、実は住民の方々の防護策というのは、最終的には避難であるとか、それから屋内退避であるとか、ヨウ素剤を飲んでもらうとかという具体的な対応があるのですが、これがいきなりできるわけではありません。従いまして、その前には、その配布はどうするか、例えばヨウ素剤の配布をどうするか、どこから命令が来て流れていくか、その前に対策をとる方々の参集が要るのではないかと、しかもその途中においては、原子力事故の程度によっては、過酷事故まで行かないかもしれないけれども事故情報は提供しなければいけないことや、緊急時に備えて、事前に安心を提供するために準備しておく情報というのはたくさん事業者にあると思います。

それは、放射性物質が放出される場合に備えて、万全の対策をとろうという考え方は、

原子炉の事故の発生から事故の状態がどういう事態であるか、それが周辺の住民の方々に対してはどんなリスクを持つかということ、その状態とともに報告する内容っていうものを十分、自治体との間で詰めておく必要があると思うのですね。いきなり危険な情報が出るわけではなくて、実はあまり危険ではないかもしれないけれども情報は流さなければいけないということがありますので、先ほど言いましたように、緊急事態区分というものを自治体が決めているわけですから、それに合わせた情報の出し方というのを十分、自治体との間で協議して、その説明についても、その場になって説明するのではなくて、提供すべき情報が意味していることはこういう内容であるということを理解しておいていただくという、そういう原子力の事故のレベルの内容をいかに伝えるか、易しい言葉で、理解しやすい言葉でどう伝えるかという、事前の準備としても十分その連携をとっていただきたいと、こういうふうに思います。

従いまして、そのためにはいろいろな協議を踏まえていかなければいけないでしょうし、緊急事態区分側を準備する側は対策として一律に決まっているわけではなくて、先ほども出ましたけども、要援護者の方々、例えばPAZ内の方々に対する対策はどうするのかとか、小学校についてはどうするのかという、対策のとり方がそれぞれにありますので、その対策はどういうものがあるかということも事業者もしっかりと把握した上で、その対策に合わせた情報の提供の仕方ということも十分準備して行っていただきたいと思います。それが万一の場合にも備えた安心になりますし、それから、先ほど午前中にもあったということなのですが、放射性物質が放出された後の被ばくの影響の程度についても、やはりその周辺は非常に影響が強いけれども、リスクは離れていけば離れていくほど下がっていくと、そういう十分な説明も要ると思いますし、要するに対策が一律でないということを理解した上の情報の提供の仕方も事業者が、やはり一番プラントの状況を知っているわけですから、どういうことを言うかということも最初に決めたいと思います。その場になって言ったら大混乱しますので、これが福島にとっても大きな反省ですので、安全は非常に高くなったとはいうものの、備えは終わりがあるものではありませんので、十分なコミュニケーションを自治体との間でもとって情報を提供すると、提供の仕方もどんどんどんどん具体化していくということを進めて行っていただきたいと。

それと、もう一つは訓練についてですが、今回、炉規制法等、法律の関係でも強化された部分で、オンサイトの訓練ということで、事業者側自身の能力を確認するという、アクシデントマネジメントの訓練を評価するという体制ができました。けれども、これは自分

たちの、自分たちのというのは変ですが、事故を収束するためだけのものではなくて、その情報が、自治体側の備えとしてはどういう対応をしておかなければいけないのかということと、非常に密接に連携したものです。一方、オフサイト側としては、そういう連携した情報によって、先ほど言いましたような事態区分における関係者の参集であるとか、警察、消防の配置であるとか、災害時要援護者の方々に対する対応の仕方とか全部変わってきますので、先ほどのオンサイト訓練の中での事故の進展、事故のシナリオに対応して、外部にはどういうふうに伝えていくかっていうことを訓練の中でも常に確認しながら、また、事業者情報が自治体のほうに伝わったときには、自治体はどういう理解をしていくのかいうところを自らの評価に加えて、本当に実効性のある原子力防災枠組構築のために、まだまだこういう備えについては努力を進めていっていただきたいと、このように思います。

○大國部長 ありがとうございます。

では、環境放射線の分野の先生方にお伺いしたいと思います。

渡部先生、お願いできますか。

○渡部顧問 海洋生物環境研究所の渡部でございます。私どもの研究所は、原子力規制委員会からの委託を受けまして、全国の原子力発電所の前面海域、特に漁場として使われている海域での放射能調査を昭和58年度から実施してきております。そして、福島原発事故後は、福島の前面海域、宮城県から茨城県に及ぶ30キロ圏の海域での放射能調査、さらにその遠くの外洋での調査というのも受託して放射能調査を実施しております。さらにはこの11月から、東電の前の海域ですね、もう本当に近接した海域での、今、汚染水問題が大きな問題として取り上げられておりますので、汚染水がその先の海域に出ているかどうかというようなことの調査を進めております。その経験を踏まえて、今回の2号機の新規制基準の適合性云々とは少し離れてしまうかと思うのですが、2点ほど中国電力、あるいは島根県に要望といたしますか、質問させていただければと思っております。

一応私は海洋の放射能の研究をしている者でございます。今、盛んに話題になっている緊急時といたしましても、海洋の放射能汚染というのは若干タイムラグがあって起こるものでございます。現に福島あの事故後、文部科学省が海洋モニタリングを実施すると宣言しましたが、事故が起こったのは3月11日ですが、23日のことでございます。実際に船が出たのが3月27日からというようなことでございます。ですから、緊急時といっても、少しタイムラグがどうしても起こってしまうということです。

また、海洋に放出された放射能の特徴といたしまして、それが人間にどうはね返ってくるのかという、それは人が水産物を食品として利用することによって内部被ばくを受ける、そういう経路がもちろん重要でございますし、そういったことを評価するということが我々の仕事でもあるわけです。

しかしながら、また、海洋放射能の汚染の特色というのが、例えば農作物の場合ですと、大気に放出されたものが直接沈着して、最初のうちは葉本とか野菜類がとにかく出荷停止になったり、それからもちろんそれが続いておりまして、例えば、年がかわってタケノコやキノコなどにも放射性物質が検出されて、それが出荷停止になったというようなことがございます。畜産物にしてもそうでしたが、現在、もう2年たちましたので、大分、陸上の農作物の汚染、畜産物の汚染というのは、少し収束してきたという感じがいたします。ところが水産物というのは、いまだに出荷制限を受けている魚種というのが約50品目ございます。福島、茨城を中心としたところなのですけれども、要するにその放射能汚染がかなり続いてしまうというような特色も、今回、明らかになっております。

それで、どういうことなのかという、もちろん漁師さんは操業いたしません、自粛しております。それで、もちろん東京電力に賠償を求めるといこともございますが、そろそろ収束、濃度もおさまって市場にお魚を出すといっても、風評被害によってどうしても値が付きません。それで、中国電力、あるいは島根県にお願いしたいことですが、もちろん農作物も含めてですけれども、そういう風評被害に対する対策というのを緊急時の問題としてやはり少し真剣に、事前に考えていただけたらどうかというのが第1点でございます。

第2点でございますけれども、福島の海水の放射性核種濃度っていうのは、当初、非常に高い値が検出されました、1リットル当たり1,000ベクレルに及ぶような濃度でした。しかしそれも、海水中の濃度は急速に低下しております。低下しまして、そして、我々にも責任があるのですけれども、東京電力もそうですけれども、その検出レベルというのがいわゆる告示濃度ですが、それを目安として検出されたかしなかったかということ公表して、我々は文科省にも申し上げまして、それではやはりいけないだろう、もっと告示濃度もより低いレベルを検出しなければその傾向というのは、減少がどういうふうになっているのかというのは分からないのではないかとということで、検出限界といいますか、下限値を落として測定するようにいたしております。

ところが、東京電力はずっと告示濃度を一つの目安として、それ以下であれば不検出と

いうデータを継続して出していたということ、東京電力にしてみれば、そういう対応というのはやらざるを得ないのかもしれませんが、あまりにも不検出が続いているために東京電力のデータが信用されなくなるというか、そういったことも自覚されたのだとは思うのですけれども、別に隠そうとしているということではないかと思うのですけれども、データはデータとしてそのままやはり公表するという態度をぜひ中国電力のモニタリングでは行っていただければと、そういうふうに感じています。それがデータに対する信頼性とかそういったものにもつながりますし、できれば、ありのままの姿を公表していただければありがたいなというように感じておりますので、そういう2つの経験を少し述べさせていただきます。

○大國部長 ありがとうございます。

では、長岡先生、お願いいたします。

○長岡顧問 高輝度光科学研究センターの長岡です。私の専門は環境放射線です。今日の説明は新規制基準への適合性確認申請の概要が中心ということで、あまり環境放射線とかモニタリングについては、ほとんど説明がなかったわけですが、私の問題意識とあわせて少し質問をさせていただきたいと思います。

まず1点目は、新基準には含まれてないかもしれないのですが、オンサイト、それからオフサイトの緊急時モニタリングについて、これは当然その事故を受けて何らかの考え方の見直しであるとか、再検討とか、それから補強とか、そういったことがあると思うのですが、その辺はどんなところを補強されたのかというところをご紹介いただければと思います。

それから2点目ですけれども、これは住民にも、行政にも、それからオフサイトの人でも、オンサイトの人でも最も重要な情報の一つですが、放出源情報でございます。これについてですけれども、予測でもいいですけれども、事故の最中にその放出源情報をどうやって評価して、どうやって提供していくのか。その辺の体制といいますか、考え方をもしお持ちでしたらご披露いただければと思います。

当然さまざまな事故形態を想定、必要があるかと思うのですけれども、とはいえ福島では、結局、いまだにしっかりとした放出源情報は出てまいりませんし、とにかく、これはベントにもかかわってくる非常に大事な情報なものですから、これをどうベストエスティメートするかというのはやっぱり十分検討いただきたい点だと思います。いろいろと考えるということで対策がとれるわけですから、その辺は工夫が必要かなと思います。

それから3点目、最後ですけれども、今回の新基準というのは、やはり水素爆発とか地震対応といったことが中心に設定されていると思っております。ですが、この機会に恐らくいろいろな点を見直しされて、いろいろな点を補強されたと思うのですが、中国電力の自主的な取り組みというか、特に要請はされていないのだけれども、こういう点を強化しました、こういう点を再検討いたしましたというようなことがありましたら、一般論で結構ですのでご紹介いただければと思います。以上です。

○大國部長 ありがとうございます。

では、県にもいろいろご質問いただきましたが、まず、中国電力でお答えいただける点をお願いできますでしょうか。

○川本専任部長 中国電力の川本です。私からは、地盤と活断層、津波にかかわる、釜江先生の質問、それから、お帰りになりましたが、佃先生からの質問等について、簡単にご回答させていただきたいと思います。

まず、釜江先生の、免震重要棟の法面がS s 対応しているのかというご質問に関しましては、これは規制の要求がございませんので炉設置の変更申請書には記載してはおりませんが、免震重要棟の地盤、それから法面も含みまして安定解析を行っております、基準地震動に対する安全性を確認済みでございます。これについては、審査の中で説明していきたいと思っております。

それから、佃先生から、津波と、それから敷地内の地質構造について丁寧な説明が必要ではないかというご指摘ございましたので、これにつきましては審査の中で丁寧に説明していきたいと思っております。

それから、活断層に関するコメントをいただきました。活断層、それからその他の知見につきましては、これまで新たな知見調査を継続して行って、国にも報告しております。調査を含んで適切な対応をとることにしておりますが、今後もそういった最新の知見の調査を継続しまして、本日の顧問会議の先生方の意見、それから今後の国の審査の中でのコメントを踏まえまして、積極的に今後の対応について検討を実施いたしまして、特に活断層評価の精度を上げていきたいと考えております。私からは以上です。

○岩崎所長 それでは、勝田先生からご質問がありました幾つかの件につきましてお答えをさせていただきます。

まず、プラントには難燃性のケーブルが要求されているけれども、これにどう対応していくかというご質問でございましたけれども、2号機につきましては、ほぼ、難燃性ケー

ブルを当初から使っておりますので、今、最終的にいろいろチェックをしておりますけれども、必要なところは難燃性ケーブルに替えますけれども、大部分は当初から難燃性ケーブルという状況でございます。

それから、多くの水密扉をつくったけれども、その運用はどうしますかというご質問でございました。これは、原則として通常は閉めておくという運用を考えております。ただ、常に人がいて、例えば24時間警備員がいて、何かあればすぐ閉めることができる、もちろん通常人通りが多いところで、すぐ閉めることができるというような扉につきましては通常は開けておいて、必要なときには閉めるということにしますが、大部分は通常は閉めて、必要なときだけ短時間あけるという運用で考えております。

それから、燃料プールの水位計、電源に頼るものだけではなく、例えば目視と言うことでございますけれども、これも既に壁に物差しを張りつけておくというようなタイプのものを現場につけております。

それから、テロ対策についてはどうかというご質問がございましたけれども、これはいろいろと核物質防護、テロ防止対策ということで以前からもやっておりますけれども、今回の福島の事故も踏まえていろいろ対策をしているところではございますけれども、その内容、詳細につきましては、その情報の性質上、詳しくご説明できませんので、どうぞご了承ください。

それから、対応する人の数はどうかというご質問、人の数が十分確保できるかということでございましたけれども、今、免震重要棟という建物をつくっておりますけれども、この建物には300人の人間が1週間、外部からの補給をなしにそこで生活をして、そこでいろいろ検討もして、指揮命令の緊急時対策所もそこで運営して、そして、さらに現場で作業をする人間の出発点、休憩点として活用するということで、さまざまな機能を持ったものを考えております。

それから、今後、プラントのいろいろな諸元をできるだけ公開してほしいというご指摘がございましたけれども、可能なものは出していくことは可能でございますけれども、ただ、いろいろな核物質防護の関係、あるいはメーカーのノウハウというようなところがあります。必ずしも全てを公開できるものではないというところをご了解いただきたいと思います。

窒素封入について、誰がその操作をするのかということにつきましては、これは当然、発電所で待機している防災対策要員、我々、中国電力の社員がこの作業に当たるというこ

とになります。

○北野専任部長 可搬型の気象観測装置でございますけれども、当然これは、本来設置しているドップラーソーダ等がきちんと機能していればこれを使いますが、これがだめなときに、あらかじめ可搬型のトラックに乗せて可搬型の装置は持つということで、それを周囲の被ばくも見ながら適正な場所に配置して、あとは遠隔でというふうにご利用する予定でございます。

それと、ですから一応被ばくというのは、まず、可搬型も全てそうなのでございますけれども、当然モニタリングをしながら、できるだけ作業員の被ばくをいうことを見ながらやっていきたいと考えております。

あと、火災については2号機について申し上げましたが、1号機については39年目ということで、これにつきましては今後をいろいろ検討している段階、これは相当数、難燃性でないケーブル、いわゆる延焼防止剤を塗布で火災防止をしているところがございますので、これはその他の40年規制も含めて、現在はまだ検討の段階でございます。

それと、続きまして、野田先生からご質問がありました、炉心の下にいわゆる受けるもの、恐らくヨーロッパでしたらコアキャッチャーというものであろうかと思えます。確かにヨーロッパにはそういったものが設置されていることは承知しておりますが、本日の資料の22ページでございます、代替注水機能、いわゆる格納容器を守るという対策の中に、圧力抑制室のところの下にいわゆるシャワーが出るような絵がつけてございます。今回の規制基準においては、圧力容器のところから燃料が落ちてくるということも想定してございまして、この下に水を張ることによって、水蒸気の影響とかそういったものを評価したうえでしっかりと受けられると、格納容器の破損には至らないということの評価を実施してございます。これによって格納容器の破損防止対策が、そういった状況でもできるというように評価しております。

また、圧力抑制室でございますが、これ断面図でございまして、実態はドーナツ状の構造をしております、耐震性の確認もいたしておりますので、地震にも強い構造ということでございます。

そして、順次で申し訳ございませんが、吉川先生からソフトの話があつてしかるべきというお話をいただいております。設置許可の中ではどうしてもソフト面のところが記載が少なく、全体的な資料にソフト面が不足していることは大変申し訳ございません。いろいろな解析の中で、前提条件はもちろん訓練の結果を踏まえた手順書も前提でございませ



て、そういったことをこれからも、対外的にも説明していきたいと考えてございます。

また、安全性向上につきましては、別の質問にあります、自主的な対策もしておりますし、今後の安全性に関する取り組みはストレステストも含めて、自主的な向上評価の届け出のところで対外的には示していきたいと考えているところでございます。

また、片桐先生からは、いわゆるソフト面について、やはり職員のレベル向上とか対応の充実の強化、レベルに応じた充実の強化、そういったところを住民へ説明が必要という同様のご指摘もいただいております。訓練はできるだけ原子力規制委員会のみならず自治体の方々、あるいはプレス、いろいろなところで公開しながら、自分たちも評価しますし、周りの評価もいただきながら、また他電力の中で訓練のレベルアップ、こういったところは取り組むべきというところは他電力からも情報をいただいておりますし、新しくできた J A N S I という原子力安全推進協会がございまして、こちらからもいろいろな情報をいただいているところでございます。今後とも努めてまいりたいと考えております。

そして、齊藤先生から、ヨウ素剤とかいろいろ準備しておくもの、防災に関していろいろ備えをしっかりとするというご指摘がありました。これまで、今年3月に、いわゆる新しい災害対策特別措置法をベースに、地域防災計画を30キロ圏内の自治体も含めて策定いただきまして、当社も防災業務計画をその際にご提出して協議をさせていただきました。そのときは、やはりどういう想定になるかということも含めてなかなかお示しできなかった部分もございまして、今回の安全解析の結果も含めまして、今後、いろいろご意見をいただくこともあろうかと思っておりますし、是非そういった自前の部分のところの議論というのは、関係自治体等も含めていろいろさせていただきたいと考えております。また、訓練について、自治体とリンクした対応ということも、今後、反映していきたいと考えております。

あと、渡部先生から、海洋汚染の観点でいろいろご意見をいただきました。緊急時でもありまして、当然海洋のことも含めていろいろ準備しております。モニタリングにつきましても、やはり事業者の責任ということもございまして、海洋モニタリングをいかにやっていくかということも検討の1項目でございまして、船を買っておくということもありますし、運搬の仕方とかいろいろありますけれども、そういった問題を検討して、どれが一番適切かということを織り込んでまいりたいと思っております。

公表につきましては、おっしゃるとおりでございます。住民の皆様が知りたい情報をきちんとお出しするということでもありますので、できるだけそういった形で情報の提供はし

ていきたいと考えてございます。

あと、長岡先生から、同様に緊急時モニタリングというところのご指摘をいただきました。緊急時モニタリングにつきましては、先ほどの3月の防災業務計画の、地元自治体、あるいは鳥取県等の周辺の自治体との協議の中で、いろいろ議論はさせていただきまして、まだ全てが完了したわけではございませんけれども、近いところのモニタリング、あるいは福島を踏まえますと、当然、中国電力のみならず全国の電力会社全体で実際にモニタリングを行った実績もございます。当社も福島に派遣して、電力会社全体で最高300人がモニタリングを実施した経験もございます。また、事業者間協定も強化いたしました。そういったことを踏まえて、陸のモニタリング、あるいは海のモニタリングも含めて充実してまいりたいと考えております。

○古林本部長 初めに、佃先生から地下水の問題にも触れていただいたところでございますが、新たな規制基準ということで、長岡先生から独自の対策というお話もいただきました。本日、午前中にご説明をさせていただきました資料に、独自の対策ということで、個別にそれぞれの対策の中に自主対策というものを盛り込んでおりますけれども、今日、お話がありましたように、それを使ったらどう効果があるかというところの説明が、やはり我々もこれからしっかりしていかなければいけないと考えているところでございます。

とりわけ汚染水の問題につきましては、やはり多くの方がご心配をいただいていると考えておりまして、まずは島根の地形に合った、しっかりした対策を整備しお示しをしていきたいということで、今、一生懸命、検討を進めているところでございます。具体的にお示しできるような状況になりましたら、早い時期にお示しをさせていただきたいと思っております。

それから、3号機の対応につきましても触れていただきました。吉川先生からお話をいただいておりますけれども、現在、2号機と同様に、安全対策につきましてはフィルターベントも含めて進めております。もちろん溢水ですとか電源ですとか、そういった規制要求はもちろんのこと、もろもろの安全対策を進めているところでございます。今後、いわゆる設置許可、工事認可、保安規定の関係、そういったものの準備が整いましたら、改めて自治体の皆さんにご相談し対応させていただきたいと思っております。

今、国の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会で、原子力についての今後の中長期対策について議論が進められております。引き続き、重要なベース電源ということで議論が進められていると承知しておりますので、しっかりこういった電源を活用できるように、

安全確保を最優先に進めていきたいと思っております。以上でございます。

○北野専任部長 放出源情報の話が漏れておりました。放出源につきましては、一応、解析用MAAPを使っていますけれども、実際に事が起こった場合には、事前の情報に加えてプラントの状況を踏まえまして、必要ならば再度、本社または発電所に向けて解析コードを回しながら、できるだけ放出源の精度を上げていくということを考えておまして、きちとした手順の中で、本社と発電所、本社ではこのために安全技術部という組織をつくりまして、そこでしっかりできるように、解析コードもそういった意味では整備をしておいておりますので、そういったソフト面もきちと強化していくということでございます。以上です。

○古林本部長 それから、緊急時対策本部に生きた情報を出して、しっかりとした対策ができるようにというご指摘をいただきました。緊急時にどういう人間がどういう役割を持って対応するかということは、もちろん事前に決めております。まさに訓練の中でそういった応用動作というものがしっかりできるように、今、反省をしながら進めているところでございます。

発電所におきましては、発電所長が緊急時対策本部の本部長を務めますし、オフサイトセンターには私が詰めて、発電所との連携をとりながらオフサイトセンターに必要な情報をご提供する。もちろん発電所からオンラインでデータは流れてきますけれども、その持つ意味合いですとか、それから、これから、今発電所がどんな状況か、それから、逆にこういうことについてはどうなのかということがオフサイトセンターで意見が求められると思いますけれども、そういったことに的確に対応できるように、日ごろから訓練を重ねていきたいと思っております。もちろんこれまでも総合訓練、あるいは個別訓練ということで、数を重ねて実習をしておりますけれども、より緊張感を持った訓練ということで、応用動作も含めていい訓練になるように努力してまいりたいと考えております。以上です。

○細田次長 そうしますと、県の方から、いわゆるモニタリング、オフサイトにおけるモニタリングの補強について、簡単にご説明をさせていただきます。

3・11以前のところでは、従来はEPZで半径10kmがモニタリングの主眼とするエリアとなっていたところですが、3・11以降、UPZ30km、または、モニタリングですから、当然30kmでぴしと切るような話ではないと思っております。30kmよりも遠くに影響が及べば当然そこもモニタリングをしていきますし、影響がないという情報も必要な情報だと思いますので、そういう意味では必ずしも30kmでこだわるよう

なものではないと思っております。

実際のハードの整備でございますが、固定のモニタリングポストを増設するという考えと、そのときの気象条件であったり、いろいろな社会状況を勘案して、必要なところに配備できる可搬型のモニタリングポストという2つの選択肢がございました。島根県の場合は後者の可搬型モニタリングポストという考え方を採用いたしまして、昨年度、50台の可搬型ポストを購入いたしました。今年度、少しバージョンが違うのですが、似たようなポストを14台ほど増設しております。ただ、先ほどから片桐先生からもありましたけど、モニタリング自体、全体の枠組みといいますか、その辺がまだはっきりと国から示されていないというところもありますので、その辺、国の原子力規制委員会の検討状況を踏まえながら、今後、必要に応じて検討を進めていきたいと思っております。以上でございます。

○大國部長 勝田先生から、今回を含めて、県が決定をする場合のスタンスを、きちんと理由をつけて明らかにしておくようにというお話をいただきました。私どもはそうする必要があると思っております、本日の午前の会議、午後のこの会議等も含めまして、どういご意見をいただいたか、それについてどういうふうに考えて最終的に結論を出したか、あるいは、その回答をお伝えするときに、例えば中国電力に何らかの申し入れといいますか、要請するというようなことがあれば、どういう考え方でそれをしたかというようなことをきちんと残しておくという考え方を今とっているところでございます。

それから、片桐先生から、住民の方々への避難情報を含めての情報提供をきちんとするようというお話がございました。私ども、今、避難計画をつくっておりますが、その中で、県とそれぞれの市とが協力をして避難マニュアルというのをつくることにしております。それぞれの市の域内の全戸配布ということを考えておりますが、既に配布をしたところもありますし、現在つくっておられるところもあります。

そのマニュアルの中では、それぞれの方がお住まいの地域の、この地域の方の避難経路はこうで、目指していただくべき避難先はこうだというような避難についてのお話、それから、原子力防災のときにはどういことにそもそも注意をいただかなければいけないのかというようなことも含めて分かりやすく、例えばイラストを使いますとか、そういうことで冊子をつくってそれをお配りする。さらにそれぞれの地区ごとに避難訓練をするときに、それをもとに、住民の方々に市のほうからご説明をしていらっしゃるということを既に行っているところもありますし、今後そういう計画のところもあるということでございます。

時間が大分押してまいりましたが、先生方からさらに何かございましたら、お1人、お2人の方からお受けしたいと思いますのですが、いかがでございますか。

吉川先生、どうぞ。

○吉川顧問 聞くのを忘れていたのですが、2号炉はプルサーマルをやる原子炉でしたでしょうか。もしそうでしたら今後の計画と、それから私の質問の中で、海外と比較したときの日本の原発の運転の仕方が少し遅れているということを言いました。今後そういうことは、原子力規制委員会は昔のままでやりなさいというスタンスなのか、新しい方法をプロモーションするというような姿勢なのか、その辺についてご意見を聞きたいと思います。

○古林本部長 2点のご質問をいただきました。まず、MOX燃料、プルサーマルについてのご質問でございます。これにつきましては平成20年に設置変更許可をいただきまして、その後、県から事前了解をいただいて今日に至っております。当初におきましては、平成21年に、燃料の製造について、国内燃料メーカーを通じてフランスのメロックス社というところにMOXの燃料の加工についてお願いして今日に至っております。我が国におきましては、MOX燃料、いわゆる余剰のプルトニウムを持たないという基本方針に沿いまして、MOX、プルトニウムを活用するというこの方針に沿って対応させていただいております。当面の目標に可能な限り対応できるように、MOXについても、当然のことながら運転して、その後の話になろうとは存じますけれども、加工については準備を進める姿勢で今後も対応してまいる所存でございます。

それから、運転の方法、長期運転の件かと存じますが、これにつきましては、ちょうど福島の事故のときに、東北電力で長期運転の申請がなされていた状況でございました。電力業界は、それぞれ各発電所が、もちろん燃料そのものについては長期運転が可能な性能を有しているということで、燃料の装荷体数を増やすことによって、安全性を確認しながら長期運転の方向性にありましたけれども、福島の事故以降、東北電力も申請を取り下げられ、現在においては、これについてすぐに前進させる環境にはないと考えています。それぞれの安全審査の中で、現在の規制基準に対してどうなのかということをもっとお示ししていくと、そういった姿勢で取り組んでいるところでございます。

先ほど申し上げましたMOXの件でございますけれども、現在、燃料加工メーカーに発注をお願いした状況でございますけれども、まだ加工には進んでいないという状況でございます。以上でございます。

○大國部長 どうもありがとうございました。

時間が大分押しましたので、本日の会議はこれをもって終了させていただきたいと思えます。ありがとうございました。

では、最後に、溝口知事からご挨拶申し上げます。

○溝口知事 各顧問の先生方には、午前中に会議に参加していただき、また午後はこういう形でご意見、ご質問をいただきまして、誠にありがとうございます。

先生方のご注意あるいはご助言、そういうものを、これからの県としての対応を考える際の参考にさせていただきたいと思っているところでございます。

午前中の会議で申し上げましたけれども、原子力安全顧問の方、あるいは安対協の委員の方々、あるいは県議会、その他関係の方々、県民の方々の意見も聞きながら今後の対応を考え、決定する予定でございます。そういう折にはご報告をさせていただきますが、今後ともよろしくお願い申し上げます。

誠に遠いところ、お休みのところをお出かけいただきまして、誠にありがとうございました。