

平成 25 年度第 1 回松江市原子力発電所環境安全対策協議会

日 時：平成 25 年 8 月 30 日（金）15:30～

会 場：松江市役所本館西棟 5 F 防災センター

出席委員：別紙名簿のとおり

議事・報告：別紙議事次第のとおり

～主な質疑は次のとおり～

増本原子力専門監)

只今より、平成 25 年度第 1 回松江市原子力発電所環境安全対策協議会を開催いたします。本日司会を務めさせていただきます原子力専門監の増本でございます。よろしくお願いいたします。

本日の会議時間につきましては、17 時には終了させていただきますので、円滑な進行にご協力をお願いいたします。本日の会議は公開により行います。また本日の議事録につきましては、後日ホームページ等で公開させていただきますのでご承知おき願います。なお、傍聴の皆様にはあらかじめ配布しております留意事項に従い、ご協力の程よろしくお願いいたします。

はじめに委員の交代の報告をさせていただきます。役員交代等に伴いまして、お手元の委員名簿の通り、橘委員、川島委員、林委員、立脇委員、田村委員、花谷委員、山本委員を新たに委嘱させていただきましたので、よろしくお願いいたします。また、これまで本協議会の副会長をお願いしておりました松蔭前委員の交代に伴いまして、新たに副会長を任命させていただきたいと存じます。副会長の任命につきましては、松江市原子力発電所環境安全対策協議会設置要綱第 4 条の規程に従い、あらかじめ会長である松浦市長から立脇委員を指名させていただいておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。議事に入ります前に、本協議会会長であります松浦市長がご挨拶を申し上げます。

松浦会長)

それでは一言ご挨拶を申し上げたいと思います。本日は委員の皆様方には大変ご多忙の

ところ、そしてまた足元の悪い中でございますけれども、今年度第1回目のこの協議会にご出席を賜りまして、誠にありがとうございます。

ご承知の通り、原子力規制委員会では福島事故を受けまして、7月8日でございますけれども、原子炉に係る新規規制基準を策定・施行されたところであります。私が以前から申し上げておりますように、立地自治体としてこの新しい基準を確認しておく必要がある、こういうふうを考えておりまして、国から市、それから市議会、それからこの安対協の場で、直接説明をしていただきますように要請をしていたところであります。今回これに応じて原子力規制庁からおいでいただき、今朝は私なりに疑問に思っている事柄等々につきまして説明をいただいたところでございますけれども、市民の皆様方も新しい基準がどのような内容のものなのか、今、他の電力会社が安全審査の申請をしておりますけれども、色々と注文がついているようでございます。どういうふうなことが懸念をされているか、こういったことなどにつきまして色々、皆様方のご心配のところもあろうかと思っております。今日はこのような趣旨で、原子力規制庁のほうから新しい基準について皆様方に説明をいただくということになりましたので、皆様方には忌憚のないご意見をよろしくお願いを申し上げましてご挨拶とさせていただきますと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

増本原子力専門監)

ありがとうございます。それでは早速議事に入らせていただきます。協議会要綱の規程に基づき、議長は会長である市長にお願いいたします。

松浦会長)

それでは会議次第に従いまして、議事の進行を務めさせていただきたいと思っております。最初に議事の進め方でございます。事務局のほうから説明をお願いします。

事務局)

はい、原子力安全対策課長の古藤でございます。本日の議事は、会議次第にありますように、はじめに議題(1)の実用発電用原子炉に係る新規規制基準について原子力規制庁からご説明いただき、その後質疑応答の時間をとりたいと思っております。次に議題(2)その他といたしまして、島根原子力発電所の安全対策実施状況について中国電力から説明を受け、

続けて松江市の取組について事務局から説明をさせていただきます。なお、時間の都合上、議題（２）その他につきましては説明のみにさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

ここで、本日説明のためにお越しいただいた方のご紹介をさせていただきます。原子力規制庁より島根原子力規制事務所の庄司所長でございます。

庄司所長)

島根原子力規制事務所の庄司と申します。よろしくお願いいたします。

事務局)

原子力規制庁技術基盤課の田口課長補佐でございます。

田口課長補佐)

田口でございます。よろしくお願いいたします。

事務局)

また、中国電力島根原子力本部より、古林本部長でございます。

古林本部長)

古林でございます。

事務局)

同じく、長谷川副本部長でございます。

長谷川副本部長)

長谷川でございます。よろしくお願いいたします。

事務局)

同じく、岩崎発電所長でございます。

岩崎発電所長)

岩崎でございます。よろしくお願いいたします。

事務局)

よろしくお願いいたします。以上でございます。

松浦会長)

それでは、規制庁から説明をお願いしたいと思います。なお、質疑につきましては、議題（１）の説明が終了した後に行いたいと思いますのでよろしくお願い申し上げます。

それではよろしくお願いいたします。

庄司所長)

改めまして、島根原子力規制事務所の所長をしております庄司と申します。日頃から皆様方には原子力の保安行政につきましてご理解とご協力を賜り、ありがとうございます。また、本日はこのような場をご提供いただきまして、併せてお礼申し上げます。

本日は、福島第一原子力発電所の事故から得られました教訓等々を盛り込みました新しい基準が７月８日に施行ということになりましたが、その法律につきまして、本庁のほうから担当者呼びました。技術基準のほうを担当しております田口のほうから分かりやすく説明をさせたいというふうに思います。よろしくお願いいたします。

田口課長補佐)

技術基盤課の田口でございます。お手元の資料に基づきまして、基準のご説明をいたします。分かりやすく説明してまいりますのでよろしくお願いいたします。

資料１とそれから後ろに別紙１・２・３と配っておりますけれども、今日の説明はパワーポイント、資料１のほうでさせていただきたいと思います。

まず資料をお開けいただきますと、１ ページ目・２ ページ目が基準を作るにあたっての前提となることを書いております。背景でございます。

まず１ ページ目にあるのが、福島事故以前の規制のどこに問題があったのかということで、政府の事故調とか国会の事故調から指摘を受けていることを書いております。特に大きいのが下の丸の上２つでございます。１つはシビアアクシデント対策が事業者の自主

的な取り組みに任されておりました。これは平成4年に国のほうでこういう判断をしたのですけれども、様々な対策によってシビアアクシデントを起こさないための対策はもう既にとられているので、万一起きた時のことまでは国の要求とはしないと、十分安全が確保されているのでそこから先は事業者の自主的な努力に委ねるという判断を平成4年にしておりまして、国の要求になっていなかったということがまず1点目の大きな問題点でございます。

それから2点目が、一旦原発の設置を認められますと、それが昭和50年とか古い時代のものであって、後から新しい知見が出てきても、過去に認められた設置の許可がずっと法令上は有効ということになっておりまして、新しい知見が出たので昔の判断をもう一度問い直すということが法律上出来なかったと、そういう仕組みがなかったということでございます。従って、新しい知見が出てそれを古い原発に適用してどんどん安全を向上させるということが、そういう手段がなかったと、この2点が特に大きな問題として指摘をされております。

それで、これらは既に法改正をしまして、去年の6月に解消されております。2ページ目がその法改正の概要ですけれども、下の丸の2番目と3番目にございますように、シビアアクシデント対策が法律の要求事項になっておりますし、それから古い原発に対して新しい知見を遡って適用することが法律上出来るということになっております。

従って、法律上の問題点は去年の6月に解消をされました。この前提の下で新しい基準を作りまして、この基準に照らして全ての原発をもう一度安全性を問い直すというを行うわけですけれども、その基準を作る期限なのですけれども、これも去年の法律を作った時点で、規制委員会が設置されてから10カ月以内に詳細な技術的基準を作って施行するようにということが決められておりましたので、去年規制委員会が9月19日に設置されましたけれども、その10ヶ月以内ということで7月18日までに新しい基準を作ることがまず規制委員会に求められていたということでございます。

この基準と言いますのが、法令上の構造で言いますと法律の下の政令のさらにその下の省令レベルでございまして、規制委員会の場合は委員会規則と言いますけれども、最後は縦書きの法律形式の文章になるというものでございます。これを基準というふうに呼んでおります。

次のページをお願いします。3ページ目に基準の検討のプロセスを書いておりまして、一番上の四角が「基準検討チームでの検討（公開）」となっております。基準の検討は全て

公開の会議で行っておりまして、20 回以上に亘って会議を行っております。担当の原子力規制委員、更田委員とそれから規制庁の職員、それから外部の有識者の方も入っていただいて、基本のコンセプトのところからしっかり公開で議論をしております。この議論の様子は全てインターネットで同時中継をしておりますし、その時の動画は今もホームページ上に全て残しておりますので、後から誰でも検証が出来るようにしております。そういう形で作っております。

この基準を作るにあたっての準備作業としまして、福島原発事故の教訓、政府の事故調とか国会事故調の教訓を全て抽出をして、それから IAEA とかアメリカとかフランスとか各国の基準もとってきて全部並べて、A3 の紙に基準の項目毎にそれぞれのものを並べて、その A3 の紙が 1cm 以上になる分厚い資料を作って、その日本の基準が福島の知見を全て含めるように、それから海外の基準と比べて同じレベル、最高レベルのところに達するようにチェックをしながら基準を作ったものでございます。

3 ページ目、黄色い四角が下のほうにありますけれども、パブリックコメントも 2 回行っております。それで、1 回目は今お配りをしている別紙の 1 から 3、我々は骨子と呼んでおりますけれども、概要版を作って、この骨子の形で 1 回目のパブリックコメントを行っております。何故かと言うと、最終的には基準は縦書きの法令の形になっておりまして、縦書きですとかえって分かりにくいので、この骨子でまず一旦パブリックコメントをして、そこで意見を反映させた上で、条文の形で改めてパブリックコメントをしたということでございます。

以上、前置きでございます。次の 4 ページから、基準の内容についてご説明をしてまいります。

まず 4 ページに福島原発事故の進展、それからそこから得られる教訓についてまとめております。ピンク色の数字で 1・2・3・4・5・6・7 とありますのが事故の進展でして、そこから得られる教訓を黄色い四角で 2 つに集約をしております。

事故の進展を追っていきますと、まず 1 番でございますけれども、地震によって外から来ている外部電源が倒れております。これで外からの電気が来なくなりました。その場合は、中に非常用にディーゼル発電機というのが 2 台置いてありまして、これが発電を開始して必要な電気を供給する仕組みになっておりますけれども、これがその後 2 番にありますように津波によって、非常用ディーゼル発電機とかそれに繋がっている電源盤も含めて全て機能喪失をいたしました。この時点で、全ての電気が使えない状態が発生いたしまし

た。原子炉は地震直後に制御棒が挿入されまして、中性子の分裂は止まっている状況ではありますけれども、燃料はその後熱を出し続けますので、この熱を取るために注水をし続ける必要がございましたが、電気がなくなってしまったので注水をするための設備が使えないということが起きました。電気の力を使わなくても注水が出来る一部の機器は一定時間駆動していたのですけれども、これもやがて動かなくなって冷却が一切出来なくなったということでございます。

こちらが右のほうにいきまして、3番が冷却停止です。冷却が止まると、燃料から熱が出るので中の水がどんどん蒸発をしていって、水位が下がって燃料が露出をいたします。燃料が空気中に露出をすると炉心が溶けて、溶けるとそこで水素が発生して、その水素が格納容器の外に出て7番の水素爆発に至ったというのが事象の進展でございます。

ここから得られる教訓を2つに集約しておりまして、1つはまず左側の四角ですけれども、地震・津波といった共通の原因で複数の安全機能が一斉に喪失してしまったこと。これを防ぐべきであったのですけれども、これが起きてしまったというのがまず1点目の教訓でございます。

それから、そういうことが起きますとシビアアクシデントが発生してしまうわけですが、右のほうに行きましてそのシビアアクシデントが進展をしていくことを食い止めることも出来なかったということでございます。

従いまして、この黄色い2つの教訓から今回の新基準は派生をして作っております。次のページをご覧ください。

このページが、基準の全体像を1枚で表したものでございます。左の黄色い雲の1つ目と2つ目が、先程申し上げた教訓に対応しております。1番下の黄色い雲は、これは福島事故とは直接関係ありませんけれども、テロへの備えもこの際強化をするということで1つ加えております。ということで、この3つの黄色い雲から発展して詳細な基準、右にあります詳細な基準を作りこんでおります。この右の青い四角のところの基準の詳細のそれぞれは、後程個別のスライドでご説明をいたします。この場では全体にわたる考え方をご覧いただきたいと思っております。

まず上の黄色い雲の1つ目をご覧いただきまして、ひとつの原因で色々なものが同時に壊れた、これが問題であったので、これを防ぎたいということで、右の緑に行ってくださいますと、まずひとつの原因で色々なものが壊れる現象で一番大きなものは自然現象であろうということで、自然現象への備えを強化しております。さらに右を見ていただきます

と、具体的には地震・津波への備えを改めて強化をするということと、これに加えて火山・竜巻・森林火災といった、これまで必ずしも規制の要求内容が詳細に決められていなかったものを、しっかりとガイドラインを作って評価をしていただくということを求めているものでございます。

緑の四角の 2 つ目をご覧くださいますと、こちらは自然現象ではないのですけれども、ひとつのきっかけで色々なものが同時に機能喪失をしてしまう事象ということで火災、これは建物の中の色々なものが燃えてしまうということです。それから内部溢水、こちらは建物の中の水の入った配管とかタンクが破れることで中が水浸しになってしまって、それで色々なものが、ポンプとかが壊れてしまうと、こういう現象でございます。

それから 3 番目は福島でまさに起きました停電ということで、電気がなくなるということで色々なものが同時に使えなくなったということです。これらへの備えも、右にありますようにひとつひとつ強化をしております。

黄色い雲の 2 番目に行きますと、シビアアクシデントを食い止められなかったという教訓のほうに行きまして、今度はシビアアクシデントを途中で食い止めるために、緑色の四角ですけれども炉心損傷をまず防ぐ、炉心が溶けた場合でも格納容器を閉じ込めるといった個別の対策を求めています。詳細は後でご説明いたします。

それから一番下、テロや航空機衝突への対応ということで、アメリカで発生した 9.11 のような航空機衝突テロ、これが原子炉に向かってテロとしてぶつかるということを想定した対策も求めています。詳細は後程ご説明いたします。

6 ページ・7 ページが、基準を作るにあたっての哲学といった基本的考え方を書いてありますけれども、ここは文字が多いこともあって、説明を飛ばしまして後程必要に応じて戻ってまいりたいと思います。

8 ページをお願いします。こちらは、参考までに従来の基準と新基準の比較を表したものです。従来から基準はございますけれどもそれを左に書いておりまして、右の今回の基準は従来の基準を、水色と緑色のところをそれぞれ強化をした上で、さらに黄色いものを新しく上乗せをするという構成になります。

一番下が地震・津波への対策、緑色のところは私たちの世界で設計基準と呼ばれる基準なのですけれども、これはシビアアクシデントが起きないことを確認するための基準でございまして、ここの基準をしっかりと作ることによってシビアアクシデントを防ぐと、防げるかどうかを見ております。従来は、この緑色の基準によってシビアアクシデントが起きないこ

とを確認して、従って安全性が確保されているということで判断を終えていたのですけれども、今回起こさない対策はこれはこれで強化をしますが、万一起きた場合に備えてその上に黄色いものを、シビアアクシデントが起きたときにそれを食い止める対策を載せております。

左側の緑色のところの基準についてもう少し解説をいたしますと、単一の機器の故障を想定しても炉心損傷に至らないことを確認と書いてありますけれども、従来は設計をまず決めて、その設計の妥当性をシミュレーションを使って確認をするプロセスの中で、1つの機器が故障した場合を仮定して、それでも安全が確保されるだろうかということを確認しておりました。例えばAというポンプが何らかの原因で止まってしまったと、それでも安全が確保されるだろうかとか、あるいはBという配管が何らかの理由で破れてしまった場合の想定をして、これはシミュレーションですけれども、それでも安全が確保されるだろうかということを確認しておりました。ただ、1回につき1つが壊れるという想定をおいておまして、今回の福島で起きたように色々なものが同時に壊れると、外部電源もなくなつて中の非常用ディーゼル発電機も2つともなくなつてバッテリーもなくなつてと、このような複数のものが同時に壊れたら何が起きるかというのは、従来の設計のときには確認をしておりませんでした。従って、今回福島の事故で色々なものが同時に壊れたという事が起きた瞬間に、もう従来の設計では全く想定をしていなかった現象に突入していったということでございます。

続いて、9ページ以降でひとつひとつの対策を写真を使いながらご説明してまいります。

まず9ページが津波対策でございます。津波については、従来から想定すべき自然現象のひとつとして考えることは求めていましたけれども、どういうふうに津波を予想すべきかという詳細なガイドラインのようなものがございました。今回は地震と同様に基準津波というものを発電所で設定していただいて、その発電所で起こりうる最大の津波というのを予測をしていただいて、この津波に対して敷地内に浸水をさせないということを基準の要求にしております。津波をどういうふうに想定するかというと、発電所の周辺の海域の中の断層などを特定しまして、この断層が動いたときにどれぐらいの津波が敷地に来るだろうかということ、シミュレーションによって想定をしてもらうということになります。この津波が例えば5mだとして、敷地の高さが元々その津波より高ければ敷地内に浸水をしないということで評価が終わるわけですが、もし敷地のほうが低くてその津波が入ってくるということになると防潮堤が必要になります。下の左の写真が浜岡で

今建設中の防潮堤のイメージ図ですけれども、こういった防潮堤を造って津波を食い止めるということが求められます。万一防潮堤を越えてきたときのことも考えまして、右にありますような建物についても防潮扉をつけていただくと、こういうことを求めています。以上が津波対策でございます。

続いて3枚、次の3枚は地震対策でございます。1点目が、主要な施設の下に活断層の露頭があってはならないということを今回明確にいたしました。活断層の露頭というのは、活断層が地表部分に現れている状態です。これがありますと、下の右の図にありますようにそこがずれたときに施設が損傷してしまうということで、そういう活断層の露頭があるものについては、そこにもう立地してはならないということを明確にしたものでございます。従来から認めてきたわけではなくて、従来からそういうのはあってはならないだろうという考えはあったのですけれども、従来は内規に少し判り難い形でそういう要求を書いていたものを、今回しっかりと法令上規制の要求であることを明確に判るように書いたということでございます。今敦賀2号が問題になっていますが、この活断層の露頭が建物の下にあるのではないかとということで今評価をしているところでございます。

続きまして11ページをお願いします。こちらは活断層の認定の方法を明確にしたものでございます。敷地の調査の方法として、まず敷地内あるいは敷地の周辺に断層の跡らしきものがあるかどうかを調べまして、断層の跡らしきものがあれば今度それが活動するかどうか、活動性があるかどうかというのをジャッジいたします。それで、活動するとなればこれは活断層ということで耐震上考慮が必要になるわけですが、活動するかどうかの認定の基準は12万年から13万年前以降に動いたかどうか、これをその断層が今後とも活動するかどうかという基準としております。これを調べるために地層を調べまして、地面の下を掘っていきまして、そうすると地層が年代順に並んでいるわけですが、12万年から13万年前以降の地層に切れ目が入っていれば最近動いたということが判ります。難しいのは、その12万年から13万年前の頃の地層が浸食などで失われている場合がございます。そういうときには、右のパターンですけれども40万年前まで遡って総合的に判断をしようと。12万年から13万年前の地層がないときに調査の範囲を拡大して判断しようということを明確にしたものでございます。今のが地震の2点目でございます。

それから地震の3点目、12ページですけれども、これは上の絵図を見ていただきますと、ひとつの震源から出た地震が、上に3つの原子炉が並んでおりまして真ん中の原子炉だけ揺れが大きくなっていることを表している絵です。こういうことが過去実際に起きており

まして、同じ地震でも建屋によって揺れ方が変わってきております。それが何故かということをお調べすると、この絵にありますように地下の断層が歪んでいたりする場合に、その歪みによって地震の揺れが増幅をしたり、逆に減衰をしたりすることが明らかになっておりますので、地震を正確に見積もるために全ての発電所でこの地下構造をしっかりと確認をしていただくということを求めたものでございます。

以上3点、いずれも地震の想定の方をしっかりと厳格にさせていただいて、この想定した地震に対して原発が実際に影響を受けないということを確認していくという構成でございます。

続いて13ページをお願いします。こちらは地震・津波以外の自然現象ということで火山・竜巻・森林火災、これらについても評価の方法を国のほうで示して、評価をしていただくことにしております。ここの絵にありますのが火山の例ですけれども、発電所の半径160kmの範囲の中にある火山をまず調べていただいて、何故半径160kmかということ、かつて過去何万年か遡って調べたときに火砕流が到達している最大の規模というのが大体これぐらいだということで、半径160kmぐらいを調べていただいて、そこにある火山が活動するかどうか、活火山かどうかとかそういうことを調べていただいて、活動するとなった場合に、もし活動した場合に発電所にどういう影響があるだろうかということをお事前に評価をしてもらうものです。発電所に火砕流が到達してしまうということになると、その発電所はそこに立地をしてはならないという判断になります。火砕流は来ないけれども、例えば火山灰が飛んでくるということであれば、その火山灰が飛んできたときにそれでも機械が故障したりしないかということをお、そういう対策が講じられているかどうかを確認すると、こういうものでございます。その他、竜巻・森林火災等についても評価のガイドラインを示しております、これに基づいて影響の有無のチェックをおあらかじめ求めております。以上、自然現象でございます。

それから次が、自然現象以外でひとつの原因で複数のものが壊れる対策への強化ということで、まず1点目が福島でも問題になりました電源でございます。こちらは青い表の中を見ていただきたいのですが、外部電源、所内交流電源・直流電源等それぞれについて従来と新基準とでどのように強化をしたかということをお表にまとめております。外部電源は従来から2回線が外から電気が来るようにということをお求めておまして、2回線という回線数は従来と同じですけれども、この右の図にありますように従来は2回線をお求めているでもその2回線の大元の変電所がひとつであったり、あるいはひとつの鉄塔に乗っ

ていたりして、どこか1カ所が壊れることで2回線とも倒れてしまうと。これは福島で起きたわけですが、こういうことが起きたので、これを防ぐために2回線で且つそれが物理的にしっかりと分離をしていて、共倒れをしない形になっているかということをお願いしております。以上が外部電源です。

次が所内の交流電源、こちらは所謂発電機でございます、従来は非常用のディーゼル発電機が2台ありましたけれども、今回はそれに加えて恒設、常にそこに据え置き型の発電機を更にもう1台追加をした上で且つ移動式の、下に写真がありますけれども電源車、これも2台ということで、従来が2台に対して今回はさらに3台を加えて5台分、こういうふうに所内の発電設備も強化を求めています。その下の直流電源というのはバッテリーのことでして、交流電源が止まったときに一定時間このバッテリーから電気を出して間を繋ぐという役割分担になりますけれども、この直流電源も従来は容量が30分、これが1系統だけだったのですけれども、今回は元々ある分の容量を24時間分に増加をしていただいた上で更に可搬式の系統をもう1系統、更に恒設のものをもう1系統ということで、直流電源を3系統用意していただくということを求めているものでございます。このように電源については相当強化をしております。

次のページをお願いします。次が火災対策でございます。火災対策はイメージとして伝わりにくいかもしれませんが、ここの絵でやっているのはケーブルが燃焼するかどうか、ケーブルが燃えにくい性質を持っているかどうかを確認する試験の様子でございます。火災対策は従来から求めていましたけれども、改めて厳格に徹底をするということで、施設内の重要なケーブルは全て燃えにくい材料の物を使ってくださいということを求めておりまして、燃えにくい性質があるかどうかというのを国が指定する試験をやって提出をしていただくということが必要になります。以上が火災対策でございます。

これまでのところはシビアクシデントを起こさない対策でございます。次のページ以降が、万一シビアクシデントが起きた場合にそれを食い止める対策でございます。

1点目が16ページ、炉心損傷を防止する対策です。これはまさに福島でこういう状況が起きたわけですが、外から注水する手段を失って、そうすると水位が下がってまいりまして、この絵にありますように赤い燃料の部分が空気中に露出をするということが起きます。空気中に露出をすると燃料が溶けてしまって、やがては放っておくと压力容器の底が抜けてしまうということになりますので、まずやるべきことはこの原子炉の中に水を継続的に注水して燃料を空気中に出さないと、常に水中にある状態を保つと。そうすれ

ば燃料は溶けないわけでございます。従って、シビアクシデント対策の1つ目はとにかく注水をする。ただ、この絵のような状況になりますと、圧力容器の中の圧力が相当に上がっておりまして、まさに福島で起きたことですが、外から消防車で注水をしようとしても中の圧力のほうが高いので水が入らないということが起きます。従って、まず①の圧力を逃がす為の弁を開放して圧力を十分に下げた上で、②のように消防車等で注水すると、こういう組み合わせが必要になります。福島ではこういうことを試みていたわけですが、事前の準備がなかったので相当に作業に手こずって、時間もかかって結局間に合わなかったわけですが、これをスムーズに出来るようにあらかじめ弁を開けるために必要な工具であるとかバッテリー、こういったものを用意しておいて、それから消防車とかも用意しておいて、且つ実際にこれをスムーズに出来るように手順書を作ったり訓練をしたりということを求めるものでございます。審査の中ではこれを本当に速やかに時間通り出来るかということを確認するのが確認のポイントになっておりまして、その作業の要員が常時どこに待機をしているかと、その待機場所から作業場に行くまで何分かかかるか、接続口を繋ぐのに何分かかかるか、それらの時間で水を注水し始めて本当に燃料が溶けないように出来るかというようなことをシミュレーションをして、現実的かどうかというのを審査で確認をするというものでございます。以上が炉心損傷防止対策です。

次のスライドをお願いします。次が格納容器の破損防止対策でございます。こちらは、想定している状況というのは、絵にありますように炉心の燃料が溶けてしまって圧力容器の底が抜けたような状態です。炉心が溶けてしまうと、次にその周りにある格納容器を守りにいきます。格納容器の閉じ込め機能が維持されていれば、中で燃料が溶けても外に放射性物質が出ないように出来ますので、炉心が溶けてしまった後はすぐに格納容器を守りにいきます。格納容器を守るということはどういうことかという、この絵のような状況になりますと格納容器の中の温度・圧力がどんどん上がってまいります。これが設計上の許容値を超えて上がり続けますと、やがてどこかが壊れて放射性物質が外に出てしまいますので、限界を超える前に温度・圧力を速やかに下げて、格納容器が壊れないようにするというのが格納容器を守る対策です。そのために必要なことは、右の絵にありますように注水設備を使って外から注水をして、中に水をスプレーで出して、中の温度・圧力を直接水で冷やすという対策です。あるいは左の絵にありますように、温度圧力が上がる前に、ベントといって空気を抜いてしまって下げるということです。そのときに、フィルタを付けておくことで外に出る放射性物質の量を最小限にするというのが要求でして、この左

に写真がございますけれども、これは大きな容器の中に水が入っております。抜いた空気がこの水の中をブクブクと潜っている間に放射性物質が濾し取られて、例えば 1000 分の 1 とかそれぐらいの量に低減をされた上に外に出ていくと、こういう仕組みでございますけれども、こういったフィルタを備えるということを求めています。以上が格納容器の破損防止対策です。

その次は、格納容器が壊れしまって放射性物質が外に出そうだというときに、せめて敷地の外に出ていく量を少しでも減らす対策ということで、このような放水砲を使って粒子状に飛んでいくものを地面に叩き落とすというようなことも整備することを求めています。

最後の 19 ページですけれども、こちらは福島で起きた事象というよりはアメリカの 9.11 のようなテロを想定した対策を追加したものです。右の下の、原子炉圧力容器のところに飛行機が意図的にぶつかったということを想定しまして、左の、これは例えば 100m 離れた場所というふうにありますけれども、飛行機の衝突の影響を受けない場所に重大事故等対処施設、外から、離れたところから注水や電源の供給が出来る設備を造っていただくと、こういう要求をしています。ただし、この設備は 5 年以内に造ってくださいという要求になっております。それで、右上の青い点線で囲まれているのが可搬設備を中心とした対策でして、これはこれで求めています。これは電源車とか注水設備を、同じく 100m 離れたような場所に置いておいて、もし航空機の衝突があった場合にはひとつ前のページにあった放水砲で消火をして、その上でこの電源車で、接続口も複数設けておくことによって接続出来るほうから注水や電気の供給をします。こういう可搬設備による対応をまず求めています。これに加えて、左の常設の設備による対策を求めるという形でございます。基準の 1 個 1 個の内容は以上です。以降は時期であるとか審査とか、そういう説明にまいます。

次のページが、それぞれの基準をいつの時点で求めるかということで真ん中の欄、7 月の施行時点で必要な機能は全て求めると。今申し上げたことの内 2 点を除いて全てを 7 月時点で求めることにしております。

それで、逆に 7 月時点で求めない、猶予の対象になるものが 2 点だけございまして、1 つが 19 ページのこの左側の特定重大事故等対処施設、こちらは 5 年間の猶予の対象にしております。それで、もう 1 点だけございまして、それはページで言うと 14 ページになりますけれども、電源のうち直流電源で、これは今回 3 系統設置することを求めていますけれども、この直流電源の 3 系統目は、これは 5 年猶予の対象ということで、この 2 点だけ

は5年間の間に造ることを求めています。残りについては全てすぐに7月時点で要求をしております。

これらの5年猶予の対象にするものの位置付けですけれども、これらは、まずその可搬型の対応であるとかあるいは直流電源、もう既に2系統あるものについてその上乘せ、バックアップとして更にもう1系統、信頼性向上のために設けるという位置付けと考えておりまして、こういうバックアップとして追加で求めるものについては、5年間の内に適用するということを求めています。そういうふうな考え方を整理しております。

続いて21ページをお願いします。こちら、審査・検査のやり方です。上が通常の審査・検査のやり方、下が今回の進め方です。それで、通常は設置変更許可をして、その後工事計画認可をして、保安規定認可をしてというふうに段階的にやってまいります。これは、新しい原発を審査するときを念頭に置いたやり方でして、まず設置変更許可のところで基本方針をチェックして、基本方針について認めた後詳細な工事計画が出てきまして、それから手順書などが書かれております緑の保安規定というものが出てくると。通常は基本方針からだんだん詳細に移ってくるわけですが、今回は原発が新設ではなくて、存在をしている既設の原発であるということと、それからシビアアクシデントというのは、人が介在をして手順がかなり重要になりますので、施設と手順と両方を確認することで全体像が把握できるということで、下にありますように3つを同時並行で審査するという形をとっております。22ページが現在出てきているものでございます。こちらは今審査を行っているところです。こちらの審査の様子も全てインターネットで同時中継をしております。

次の23ページ・24ページは設置許可の基準ではなくて、こちらは40年問題に関してごくごく簡単にご紹介をいたします。23ページ目が、従来から存在する高経年化対策制度と、それから今回導入した運転延長認可制度の比較をしたものです。高経年化対策制度ということで、運転開始から30年を超えたものについては、その都度10年毎にその先10年間の運転をできるかどうかということをチェックするということを従来から求めておりました。従って、30年目・40年目・50年目という感じで10年毎に原発の経年劣化の状況などを調べて、その先を運転して良いかどうかを確認するという制度が元々ありました。これに加えて今回、40年目において、そこから最長60年まで運転して良いかどうかというものの判断をする機会が追加をされたということです。この判断は1回に限り行うことにしております。

それで、その判断をどうやって行うかというのが次のページにありますけれども、まず

40 年目のときに、それまで点検したことのないところも含めて網羅的な点検を行います。これを、特別点検というふうに呼んでいますけれども、それまでの普通の検査では見ないようなところを丁寧に調べまして、それぞれの設備がどれぐらい傷んでいるかということを確認して、そこから推測してあと何年間基準に適合した状態が維持されるだろうかということの評価して、40 年目以降の延長幅、最長 60 年ですけれども、そこを判断をするというプロセスでございます。

最後になります。25 ページで安全目標ということについてご紹介をいたします。ここに書かれているものは基準そのものではございませんで、これは規制委員会が組織として目指すべき目標を議論しているものです。これは、アメリカでもヨーロッパでもこういった議論は行われています。これは、事故が起こる確率をどれぐらい減らすべきだろうか、どれぐらいの確率まで下げること为目标にするかということを経営として議論しているものです。その裏にある背景は、リスクというのは絶対に 0 にはならないと、0 にはならないという前提に立って、ではどれぐらい下げられるだろうかということを経営しているものでして、ここにあるのは、例えば炉心損傷頻度 10 の⁻⁴乗／年程度とありますけれども、これはひとつの原子炉が 1 年運転したときに炉心損傷になってしまう確率を 1 万分の 1 ぐらいに下げようと、それぐらいのところを規制の目標にしようという議論でございます。これは、組織の目標としてこういうことを議論しておりますが、今までご説明した基準を作るときには、その基準を満たせばこの目標も達成できるようなことを念頭に置きながら基準を作っておりますので、今回の基準を満たせばこの安全目標を達成できるようになるだろうということでございます。これは記者会見の場のあとでも担当の委員がそういうふうに説明をしております。以上、長くなりましたけれども、私のほうから説明は以上でございます。

松浦会長)

ありがとうございました。それでは、只今の説明がありました事項につきまして、皆様方からのご質問、あるいはご意見等がありましたらお願いしたいと思います。

青山（善）委員)

いいですか。すみません。ありがとうございます。今まで言われていたように、やはり諸悪の根源ではないけど大事故の元は電源の喪失とそれからシビアアクシデント、この対策

がなされてなかったもので、今日まで大きな、こういう事故になったということが良く分かって、ありがとうございます。

それで1点は、ああして福島第一をはじめ第二、太平洋側に、上から東通、女川、ありますね、下は東海村。そのときに福島第一がこういう状況になって、他のところはそういう事故にはならなかった。やはり今の説明を聞くとそのときの一番重要な、やはり電源が確保されていたということが良かったのではないかと。その点を確認したいと思います。

それから2点目ですね。2点目は今話題になっているベントだとか、あるいは防潮堤、今の説明とは少し違うかも知れませんが、関係があるからもしご存知だったらお願いしたいと思います。所謂防潮堤だとか非常用電源、あるいはベント、そういうような設備についてあるIAEAの、当時は副理事長さんだったかな、そういう方が東京電力に対してそういう設備をしなさいという、提言というか忠告というか、そういうことがあったにも関わらずそういうことが取り上げられなかった。従って、先程の話がありましたようにやはり今まではシビアアクシデント、そういう具合にならないようにと。しかし今回はそうなった場合も想定して対策しているということがありましたが、そういうような、その後地震学会とか津波学会の専門家の先生方もそういう問題について時々学会等で触れておられることをニュースで聞いたことがあります。これからの規制委員会にそういうような意見がやはり反映される、そういう仕組みが私は必要ではないかというふうに思いますがその点について、そういうものも取り入れられるような、反映できるような仕組みになっているのかどうかということ。

それからもう1点は、例のあのSPEEDI、今回色々な事情があって十分機能しなかったというニュースが流れていて、避難をする場合に非常に、何と言うか、効率的な避難が出来なかったというようなことを聞いておりますが、その問題について、今回のそういう事故の教訓としてこういうような規制の中にそういうものが反映されているかどうかということ。

それから最後にですが、やはりあれだけの大事故でありますので、賛否、声が非常に大きくなったと思います。やむを得ないことだと思います。ただ、これはお願いですが、良く考えてみれば、これもニュース等で報道されておりますが、原子力発電所が止まったことによって、止まっていることによって国費が3兆円、4兆円、そういうものが損なわれるという話も聞いております。私自身、やはり国民生活の向上、経済の安定、そういうものはエネルギーの安定供給が大条件だと思います。大前提だと思います。どうぞ規制庁の

皆様方、大変ご苦勞されていると思いますが、たくさん出ておりますそういう申請が、きちんと早く手続きがなされることをひとつよろしく願いして、質問を終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。

田口課長補佐)

それではお答えをいたします。まず1点目、他の原発が事故に至らなかったのは電源ではないかと。おっしゃるとおりでして、福島第二は外部電源が1つ生きておりましたし、それから東海もちょうど直前に津波対策をほぼ完了していたので、水がぎりぎり食い止められたということがございました。それで、女川は敷地が高かったのも、これは津波の影響を受けなかったということなのですけれども、おっしゃるとおり津波の影響を食い止めたところ、それから津波が来ても外部電源が生きていたりして電源が残ったところ、こういったところは生き残っております。そういう意味では、やはり今回福島がああいうことになったのは、電源が非常に大きかったというふうに私どもも思っております。以上が1点目です。

それで、2点目ですけれどもIAEAの提言、こういったものが反映される仕組みということで、おっしゃるとおりで、従来日本の規制はシビアアクシデントを規制の要求にしていなかったと。これはアメリカとかIAEAとか、そういうところに照らしても相当遅れていたということは事実でございまして、これを速やかに、各国の基準と同じレベルを維持していれば、シビアアクシデントを途中で食い止められた可能性があるだろうと思っております。それで、IAEAからは総合規制レビューサービスといって、日本の規制をレビューするようなサービスがございまして、かつて保安院時代に一度来ていただいて、色々指摘をもらいました。そのときには、例えば組織の独立性であるとかそういうところも含めて指摘をもらっております。今回組織も変えまして、基準も変えて、相当しっかりした体制が出来ておりますので、いずれまたどこかの時点でIAEAに来ていただいて、それで日本の規制・体制のチェックを受けることになると思います。それで当然そういったところで指摘があったところはしっかり取り入れていきたいと思っております。

それから3点目、SPEEDIですけれども、これは今回の基準ではなくて防災のほうになりますけれども、今後は防災、逃げるかどうかの判断、こういったものにSPEEDIは参考としては使うのですけど、そのデータを待つことなくですね、発電所の状態に応じて、ある状態が起きると速やかに逃げよと。それで敷地の周辺を5km圏内、30km圏内というふ

うに分けて、5km 圏内は、例えば全交流電源喪失が続くとか、実際炉心損傷に至ったり放射性物質が出ない時点で、異常状態が起きるとまず 5km 圏内はすぐ逃げてくださいというふうに考え方を变えておりますので、そういった点、福島を踏まえてですね、根本的に改めております。以上でございます。

青山（善）委員）

ありがとうございました。

松浦会長）

他にございますか。手前の男性の方。

山本（和）委員）

山本といいます。初めて参加させていただきます。この資料をもらったのが大変遅くて、検討をするのに、あまり深く検討出来なかったということがあるので、今日十分な質問が出来ない恐れがありますが、今聞いた範囲の中で少し、少しといいますか、それでもたくさん質問したい、異議を申し上げたいというところがございます。たくさんありすぎて、全部一度に質問をすると、最後の時間、全部自分で使ってしまう可能性もありますので、とりあえず一問一問お答えを願います。

福島原発の格納容器の事故の原因が、特定されておりますか。これが特定されない状態での規制基準というのは、もし別の要件が出てきた場合には、この規制基準に関わるものではないかと思うのですが、その場合また規制基準が変わる恐れがあると思います。それについてはどのようにお考えなのか、僕の意見としてはそれが出来るまで、その新規制基準というのは出来ないのではないか、これでは不十分ではないかというふうに思っておりますが、どうでしょうか。

田口課長補佐）

はい、お答えいたします。まずですね、先程のスライドで書いているとおりなのですが、4 ページのスライドですけれども、地震によって外部電源がなくなって、その後津波によって中の非常用ディーゼル発電機その他のものが機能を失ったと。これはもう確実に特定をされております。ではそのときに、この津波が来る前に地震によって他のもの

も壊れていたものがあるのではないかと。ここについては、国会事故調のほうからもその可能性は捨てきれないということで指摘を受けております。これは我々もその影響については断定をしておりませんで、地震で壊れたものがあるかどうか、これは継続的に分析を続けて、今後新しい知見が出てくれば、これは基準に入れていきたいと思っております。

ただ、同じようなこと、仮にその地震の影響の細かいところが分からないにしても、他の原発で地震から守るというために必要なことは、その原発で想定される最大の地震をしっかりと見積もりまして、これに対してしっかりと耐震補強をするということでございますので、今回の基準は、他の原発で同じことが起こることを防止するという意味では、この基準でやるべきことだろうというふうに考えております。

松浦会長)

他にございますか。はい、どうぞ。手前のほう。

石橋委員)

まだ、先程の質問とも関連しますが、地震、津波が来る前に配管の破断による損傷によってという可能性も捨てきれないというのがあると思うのですよね。だとすればその対策、そうであった場合の対策というものがあるかどうかと言いますと、今聞いた中ではないように思います。それと私が聞きたいのは、今福島の状態はまたまたレベル3になったと。これは要するに地下水対策が全くされてないということですよね。今度の指針にしましても、そういう事故が起こり得るという前提で作られておりますね。とすれば、やはり全ての原発の地下水対策、地下水の状況がどうなっているか、これをまず調べるということも重要ではないのか。それで、今確かにレベル3ということは、放射性物質が環境にどんどんどんどん放出され続けているということですからね。そのためにあの辺では漁業も出来ないという状況が生まれております。この対策は、今度の基準には全く盛り込まれていないというふうに考えております。そういう面では、島根原発の地下の構造の中で、島根原発の近くの海に地下水が湧き出している場所があるという話も聞いておりますので、そういうところの規制というのはやはり考えられていかなければいけないのではないかと、反映したものにはならないと思います。

それともうひとつ、聞くところによりますと、新規制基準には立地指針がなくなったというふうに聞いております。立地指針というのは、重大事故が起こった場合でも敷地境界

で 250 ミリシーベルト、現在は 100 ミリシーベルトに、勧告で色々とされているらしいのですが、それ以下になるように炉心の位置・構造を決めるということになっているそうなのですが、これがなくなったということです。これは何故かと聞きますと、フィルタ付ベントを付けたから大丈夫だと言われると思うのです。しかし、フィルタ付きのベントで低減できるのはセシウム等であって、希ガス類は、全くこれは低減できないのですよね。それで、ある試算によりますと、浜岡の 5 号機では境界敷地で 37000 ミリシーベルトになるというような試算もされております。何故この立地指針がなくなったのか、それも伺いたい。

田口課長補佐)

お答えいたします。まず 1 点目でございます。地震で損傷した可能性を捨てきれないと。これまで政府の事故調、それから国会の事故調も「可能性が捨てきれない」という言い方をしており、まあ政府の事故調は「なかった」という言い方をしているのですが、国会の事故調は「可能性を捨てきれない」と。逆に言うと、積極的に「壊れていた」というよりもまだ見つかっていないということで、そこについての新しい知見はまだ出ていないと。出てくれば当然これは反映をいたしますけれども、現時点ではまだ可能性が捨てきれない状態と。5 号機・6 号機の目視点検をした状況とか、あるいは実際に地震後に津波が来るまでの間の機器の作業状況、これは記録が残っているものがございますので、これは作動していたであろうということ、それから現実には福島で起きた地震動を使って解析をいくつかのものについてしてみたところ、壊れていないのではないかと考えられると。こういった状況はありまして、逆に言うと、壊れたという積極的な状況がまだ見つかっていない状況でございます。いずれにせよ、他の原発でその地震の影響をとにかく防ぐというためには、しっかりと地震を見積もって、これに対してしっかりと補強をするということになりますので、今回の基準はまさにそれを求めているというものでございます。

それから地下水のお話ですけれども、まさに福島の事態のようなことが起きたときの、地下水を基準に入れるべきかどうかと、これは規制委員会でも、検討チームのほうでも議論を実際にいたしました。それで、まずやはりああいうふうに地下水が汚染されることが問題でありますので、格納容器の閉じ込め機能をしっかりと守ると、これがとにかく必要でございます。格納容器の閉じ込め機能が守られれば地下水は汚染されないわけですので、今回求めているのは、格納容器の閉じ込め機能をしっかりと維持するための様々な基準を求

めています。では格納容器がそれでも閉じ込められなくて、外に出てしまった場合にどうするのかということですが、そこも明示的に議論をした結果、今回福島ではああいう形になりましたけれども、次に起こるシビアアクシデントが全く同じ形態になるかということ必ずしもそうは言えないと思っていまして、事故は常に予想外の形で起こりますので、それをあらかじめ予測をして基準で要求するのはやはり難しいのではないかとということで、ああいう事態に至ったときの対策というのはその都度外部からの支援によって対応すべきものであろうと、こういうことを明示的に議論して整理をしております。

それから3番目の立地指針を何故廃止したかと。おっしゃる通りこれは廃止をしたのですけれども、これは説明が必要なのですけれども、従来の立地指針は何をしていたかというと、原発が少し炉心損傷をした状況を想定いたしまして、そんな状況でも敷地の外にいる人の被ばく線量が250ミリシーベルト以下になるようにということを評価するように求めていました。ただ、この時に想定している炉心損傷というのは、福島のように本当に炉心が全部溶けてしまったというような状況ではなくて、多少溶けてそれによってヨウ素と希ガスだけが格納容器の中に充満をすると。格納容器の閉じ込め機能は基本的に維持されていて、健全性は維持されていて、ただ設計上認められた隙間からわずかな漏えいがあるだろうと、このわずかな漏えいで敷地の外の人が250ミリシーベルト以下になるようにと、こういう計算を求めていたものでございます。この仮定そのものが相当、福島から見るとかなり小さい仮定をわざわざ置いて、この小さい仮定に対して、敷地の距離を広く取ることによって外の人が影響を受けないようにしようというのが従来の立地指針の発想でございます。その発想自体が間違っていただろうと我々は考えていまして、軽い事故をあえて想定するのではなくて、今回の基準では炉心が溶けてしまった場合をしっかりと想定をして、それでも閉じ込められるかと、閉じ込められないときにベントを出来るかというようなことを確認してまいりますので、従来は距離をとることによって対応していたものを、今回はハードとか様々な対策でしっかりと現実的なシビアアクシデント対策に取り組むということに舵を切って、従来の指針を廃止したものでございます。

松浦会長)

他にございますか。はい山崎さんどうぞ。

山崎委員)

9 ページの基準津波というお話でしたけど、これは活断層等の大きさとかで算定されているというお話ですよ。島根原発の場合も、過去の歴史を見ますと活断層の認定がどんどん長くなってきたというのがあるわけですよ。ですので、まだ海底の活断層などもたくさんあるのではないかなというふうに思うわけです。研究も進んでいると思いますけれども、この活断層の長さとか数とかについて、研究者も「凄くたくさんある」と言っておられる方と、「いやそうではない、このくらいだ」と言われている方と、色々いらっしゃると思うのですが、その中の最大のほう、活断層の長さとか数が最大のほうの意見を取り入れて作っていただいているのかどうかということを心配しています。

それとあと質問ですけど、免震重要棟というのが、福島事故でもよく聞いた言葉です。それと19ページにあった施設とは別物ですよ。その辺をお聞きしたいということです。

それと、ベントについてのお話を先程の質問の方からも聞きましたけど、地域住民としてはベントされたら少々の放射性物質が撒き散らされるのは我慢しろという意味なのかということで、これは承服し難いのです。ですので、福島が今どうなっているかということです。本当に避難した方がいいけれども、もう戻れないのですよ。避難された方自らが「もうこれは無理だ」と、「戻れない」というふうに諦めるまで放っておかれたのではないかということは凄く、本当に辛いのですよ。同じく松江市民も事故が起きた場合、本当にそういうふうにするのかということを、本当にそこが怖いのです。ですので、安全、シビアアクシデントまで想定して「それが起きてもこうします」というような基準を作られるということ自体が、地域住民は結局最後は捨てられるのかという、そういう大変な不信感を持っています。以上です。

田口課長補佐)

お答えいたします。地震や津波のときに、活断層の想定を最大になるようにしているのかということです。これは断層の特定やその地震の予測のやり方のガイドラインを我々のほうで示しておりますので、このガイドラインに従ってまず電力会社のほうに自らのところに来る最大の地震や津波を評価していただいて、出てきたものについてそれで十分かどうかのを我々のほうで確認すると、そういうプロセスになります。当然その分かりにくいときは安全側にとって長めに解釈をすると、こういったことはやられておまして、考えられる最大の地震・津波を想定するというございます。

それから、免震重要棟とこの 19 ページの施設は、これは全然別物でして、免震重要棟というのは規制の要求ではございませんで、規制の要求は地震や津波が起きたときに指揮をとれる緊急時対策所を、地震・津波の影響を受けないものを造ってくださいという要求です。これは吉田所長が指揮をとったああいう部屋が、地震や津波の影響を受けないところにしっかりとあるべきだろうと、こういう考えに基づいています。これを要求した結果、電力会社のほうではそれを満たすためには免震重要棟を造って対応しますという形で免震重要棟を現実には造っておられますけれども、国の要求は地震・津波の影響を受けない緊急時の指揮所、これをきちんと用意してくださいと、こういう要求になっています。19 ページとは別でございます。

最後のベントの件はご意見かと承りましたけれども、確かにベントをすることも出ないほうがいいのはもちろんでございまして、ベントを積極的に認めたいがためにこういう基準を設けているのではなくて、ベントしなくていいならしないほうがいいのですけれども、いざそういうことになったときにベントをしないまま放っておいて格納容器が本当に壊れるよりは、フィルタを付けてベントをしたほうがまだ抑えられるので、万一を考えて要求をしているというものでございます。

松浦会長)

他にありますか。

ちょっともう時間もあれですので 1 人、誰でしたか、木村さんですか。

木村委員)

すみません。16 ページ、17 ページ、19 ページも同じなのですが、可搬式の電源とか可搬式の注水設備ということですが、これ地震等色々あって、この設備が大体移動出来るのか、色々なところがぐちゃぐちゃになっていましたよね。そうすると、移動が出来ないと、まずこれは絵に描いた餅だと。

それと、同じ図で言えば 17 ページですね。格納容器から排気筒までフィルタを付ける配管を、これはどのくらいの長さの配管かなと思いますが、この配管が地震等で破断すれば、わざわざ非常に放射能を含んだ気体を外に出すようなことになりますね。

同様に 19 ページですね。特定重大事故等対処施設、これ懷疑するのは、例えば 100m です。100m の間やはりこのブルーの配管が行くわけですね。これもやはり配管が破断

するということも当然考えられると。それはどういうふうにお考えなのかということと。

最後と言われたのでその次、それからこういう特定重大事故施設ですか、それと恒設直流電源というのは猶予期間 5 年ということですが、5 年以内に起こる可能性も十分あるということで、5 年の猶予などと言うのはやめて欲しい。

その猶予期間云々の話ですが、結局のところ最後の安全目標ですが、確率論ですよ。何故確率論かと言うと、ゼロにはならないことを前提としているということですが、確率論例えば 1/10000 であろうと、それは今日起こるかもしれないのですね。確率論というのは現実的に考えると明日起こるかもしれない、明日起こったらもうおしまいなわけですよ。ここから意見ですけど、ゼロにならないということを前提にする以上、この安全目標自体が意味を成さないと思います。福島以前のときも「安全だ、安全だ」「こういうシビアアクシデントは起こらない」と言っていて起こってしまったわけですよ。ということで、この安全目標についても問題だということです。以上です。

田口課長補佐)

まず可搬式のものが移動出来ないのかということで、これは可搬式の設備をどういう場所に通常置いておいて、今津波の影響を受けない 40m の高台とか、そういうところに置きますというようなことを電力会社の各社言っておりますけれども、どういう場所に置いておいて、いざ事故が起きたときに誰がそこに行って、何分でそれをその所定の場所に持って来れるのかと、その持って来るところが障害物で塞がったりしないのかと、あるいは障害物があった時には重機、ブルドーザーとかがあってそれで除けますとか言っているのですけど、そういうことが現実に来るかどうかわかりませんが、これはまさに審査の中で今確認をしておりますので、今回のようなああいう過酷な状況を想定しても出来るかどうかというのを確認します。出来ないとなればその対策は受け入れられないということになりますので、そこは審査の中でしっかり見てまいりたいと思います。

それから配管が地震で壊れたらどうするのかということで、おっしゃる通りで、放射性物質が中を通るような重要な配管については高い耐震性を求めていますので、基準地震動に対してしっかりと機能が守れるということを求めています。

それから 5 年の猶予ですけれども、5 年の猶予を対象とするもの 2 点ご説明いたしましたが、19 ページのものについては 5 年間の間は右の上の青い点線にありますような可搬式の対応で対策をしていただくということになります。

それから直流電源の 3 系統目のほうも、1 系統目・2 系統目を 7 月の時点で求めますので、こちらがまずあってその上でのバックアップということなので、5 年間の間に適用することを求めています。

それから目標、これがゼロにならないというのは、我々もそのゼロにならないということとを前提に規制委員会、規制をしておりますので、そこは施設がある限りやはりゼロにはならないと。福島のような事故がやはり起こり得ると、ゼロには絶対にならないということで、その確率をどれくらい下げられるかということを私たちの目標と考えて規制をしております。

松浦会長)

それでは最後もう 1 人誰かいらっしゃいますでしょうか。それでは山本さん、手短にお願いします。

山本（和）委員)

先ほどたくさん質問したいと言っていて、皆さんのために 1 問で止めてしまったのですが。あえていくつかさせていただきます。

松浦会長)

手短にやってください。

山本（和）委員)

はい、被ばく線量の立地指針ですね。あれはなくなって、当時は小さい事故でも被ばく線量の目標値が示されていた。今回は十分なあれをとるのだとか、ベントをするからやるのだとか言っておられますけど、目標値を設定してくださいよ。これだけだったらいいという目標値を是非設定してください。それによって住民はどれだけ我慢出来るのか、あるいはその目標値までは我慢しなさいと規制庁が言うのかどうかというところをまず教えていただきたい。是非パブリックコメントをかけていただきたいということと、地震の活断層の調査ですね。それとか 40 年を超えて、再稼動ですか、また 60 年までやるかどうかという検査です。あれを両方とも事業主に任せていますよね。これでは公正な検査等が出来ないのではないかと。今まで、こちらで言えば中電さんですけども、大体第 1 号機の時に

は活断層はなかったのだと言っておられましたのが、どんどん伸びていったという経過もありますので、きちんと調べられる、厳正に公正に調べられるような機関を作って、そちらに任せてやっていかなければいけないのではないかなと思っていますがどうでしょうか。

それと 18 ページ、屋外へ出たもの、何か泡の放水機のようなもので打ち落とすのだというようにことを言うておられますけど、放射性物質のブルームなんて見えるのですか。見えませんよね。これをこんなもの出来るのですか。またこの放射システムというのはどれくらい時間が持つのですかね。その時間内で全部打ち落とせるのですかね。これを安全規制のひとつの対策だと言われるのは、甚だ心許ない。こんなものに頼らなければいけないような安全規制と言うのは、果たしてどんなものかなと思います。市長さんもなかなかたくさん、今までも規制庁に色々なことを求めてきて、それによって色々反対して言うておられたので、その辺の経験も聞きたいと思います。

松浦会長)

今日説明に来られた方は飛行機の関係もありますので、それで終わらせていただきます。ではすみません。

田口課長補佐)

はい、それではお答えいたします。まずは立地指針でございます。これはやはり我々の考え方に問題があったと思っていて、従来から立地指針によって敷地の境界の人の被ばく量を、本当に絶対に被ばくさせませんというふうに守るような、約束出来るような性質のものであったかというところではないかと思っていまして、これは敷地の広さをどれくらいとっておくのが望ましいかということを決める判断材料であったろうと考えております。小さい事故をあえて仮定をして、その小さい事故によって敷地の境界の被ばくがあまり大きくなりませんと、こういう説明をするのはある意味で安全神話だと考えておりまして、本当に起こり得る最大の、逆に格納容器も全て壊れてしまうような、ああいう事故を想定すると逆に敷地の被ばく量を何ミリシーベルト以下に保証は出来ないというものでございますので、そういうわざわざ小さい事故を想定して敷地の被ばく量をいくら以下にすると、こういった考え方に問題があったということで、これを見直したものでございます。

それで今回、フィルタ付ベントをした時にでも、外に出る放射性物質の総量が、セシウム 137 で 100 テラベクレル以下になるようにしようと、こういう目標を作っておりまして、

セシウム 137 で 100 テラという福島で出た量の 100 分の 1 ぐらいなのですが、こういった能力があるかということは審査の中で確認をしていく予定であります。

それから 2 点目、事業者に任せているというご指摘でございます。ここはですね、私どもは事業者から出てきたものを独立した立場で、これはしっかりと判断をしていきます。その時に、ではどれくらいしっかりと、独立した番人としての機能を果たせるかというのは、これは我々の能力によっておりますので、これは一朝一夕に向上するものではないと思いますけれども、これからしっかりと人材育成などを図って、我々は能力を高めていきたいと思っております。

それから放水砲でございます。こちらはおっしゃるとおり、これで 100% ブロック出来るという性質のものではございません。これがあるから絶対に大丈夫ですというような性質のものではなくて、この放水砲は先程申しあげたように火災対策にも使えて、航空機衝突があった時の火を消す働きも出来ますし、例えばどこかの 2 号機であったように建屋の一部が空いて、そこから煙が出ているというような時にそこを狙って落とすとかですね、全てのケースをこれで守れるものではないと思っておりますけれども、備えておいたほうが、使えることもあって少しでも減らせる可能性があるのであれば求めておこうという趣旨で求めているものでございます。

松浦会長)

ありがとうございました。時間が限られておりますので、大変皆様方には申し訳ございませんが、ここらで新しい基準につきましての説明なり、意見交換につきましては終わらせていただきたいと思います。田口さんには、本当にありがとうございました。

それでは、次に中国電力のほうから今の安全対策の実施状況につきまして説明をお願いしたいと思います。

古林島根原子力本部長)

中国電力の島根原子力本部長をしております古林です。協議会の皆様には平素から大変お世話になっておりまして、ありがとうございます。また今日は、このような時間をいただきまして、誠にありがとうございます。

現在、島根原子力発電所におきましては免震重要棟、フィルタ付のベントの工事等鋭意進めておるところでございます。今後とも世界最高水準の発電所を目指して、皆様方に安

心していただけるような発電所を目指して取り組んでまいりたいというふうに考えております。

それでは、島根原子力本部の長谷川副本部長からご説明をさせていただきます。よろしくをお願いいたします。

長谷川島根原子力本部・副本部長)

それでは資料 2 をご覧いただけますでしょうか、まずめくっていただきまして、1 ページ目と 2 ページ目を併せてご覧ください。こちらに津波と地震の想定値が記載してございます。私ども島根の発電所の想定津波の高さでございますが、1 ページ目右上、従来は日本海東縁部、秋田沖になりますけれども、こちらで 5.7m を想定しておりました。現状は福島を踏まえまして安全側に評価をし直しております。その想定津波を起こしますのが、前面海域の断層です。それが 2 ページ目の大きな図面でございます。⑦・⑤・④この 3 つの断層を連動させると想定した津波が現在の想定値でございまして、1 ページ目下段以降に、想定津波の高さが書いてございます。1 号機・2 号機、6.5m。3 号機、9.2m となっております。ご承知のように当発電所は、現状 15m を想定して津波対策を施しておりますので、仮にこういった津波が来ても敷地の中に入る恐れはないと考えております。

2 ページ目下側、黄色い枠がございます。先程規制庁のご説明もありましたけれども、当発電所は敷地内断層につきましては昨年の 9 月、当時の保安院のほうに活動性が現時点で問題となるものはないとの見解をいただいております。

それでは 3 ページ目をめくっていただけますでしょうか。先程の規制の方針に従いまして浸水対策あるいは電源対策、そういったものを挙げておりますけれども、具体的なものを 4 ページ目以下でご説明したいと思います。

まず 4 ページ目、こちらは敷地の中への浸水を防ぐ防波壁工事の様子でございます。1 号機から 3 号機まで総延長 1.5km の防波壁、高さ 15m でございますけれども、ほぼ完成した状態になっております。

続きまして 5 ページにまいります。こちらは、万が一その防波壁を超えて水が敷地の中に入った時、ご覧のような建物外側の扉、あるいは中側の重要設備を防ぐ扉、今敷地の中で合計 80 枚以上の敷設をしておりますけれども、そういった工事を進めてございます。5 ページ目の下のほうは重要なポンプを柵あるいは蓋で囲う対策でございます。

そして 6 ページ目、こちらは電源の強化でございます。先程ありましたように直流バッ

テリーの強化。右上につきましては別な発電所から電気を受ける際の受電、外部電源の強化。そして下のほうには大型のガスタービン発電機 2 台を設置しました。また可搬式の高圧発電機車も現状相当数、6 台でございますけれども配備が終わっております。

そして次の 7 ページ目、こちらは冷やす対策でございます。左上、所謂消防車でございますけれども、支援車両を含めまして 9 台が配備済みでございます。また右上、さらには下のほうも、従来の冷却系統に加えまして幾重も多重化して冷却ラインを追設しているという、そういう対応でございます。

そして 8 ページ目でございますけれども、右上のほう、こちらは実は引き波の対策でございます。3 号機につきましては、取水口、海水を取水するポンプの周りに堰を造りまして、万が一引き波が起きても取水が途切れることのないような対応をしております。また下の図面は、先程もございましたけれども移動式の代替熱交換設備、こちらもすでに構内に配置を終えてございます。

9 ページ目、先程ございましたけれどもがれきのある中で対策が機能するのかということで、ご覧のように重機の設置も終えておりますし、また運転訓練なども逐次行なっております。下段につきましては水素爆発を防ぐ対策ということで、こちら早い時期に設置が終わっております。

先程来議論がございますフィルタ付ベントでございますけれども、10 ページ目に記載しております。今 2 号機と 3 号機、地下式のフィルタ付ベントを設置予定で工事を進めておりますけれども、こちらは 2 号機をイメージしたものでございまして、ご覧のように地下に 4 つのフィルタを並列的に並べて設置するということで現状の工事を進めております。

そして 11 ページ目です。何よりもそれを使います私ども職員の技能の向上が必要かと思っております、震災以降すでに 150 回以上、規模の大小はございますけれども訓練を重ねているところでございます。

そして 12 ページ目にまいりますけれども、先程ご質問がございました免震重要棟、私どもはそう呼んでおりますけれども規制上は緊急時対策所でございます。50m の高台を整地しまして、こちら現在基礎工事から上物工事に移るところでございますけれども、発電所の本館から少し離れた場所の高台に、右側のような 3 階建ての完成予想図を掲載しておりますけれども、工事を進めている状況でございます。

そして最後、13 ページ目になります。同じく規制の要求がございましたけれども、敷地の中の地下構造の調査ということで、左上のように今 1000m 以上のボーリングを行なっ

ておりまして、地下の構造を精密に調査する予定でございます。また、右上でございますけれども火災防護対策。先程はケーブルの対策のご紹介がありましたけれども、もちろんそれも進めておりますけれども、このような消化用設備の追設工事も進めてございます。

最後は排気筒の耐震裕度向上工事と、今日は耐震性については触れてはおりませんけれども、一層の耐震性の向上に努めてまいりたいというふうに考えております。

14 ページ目以下は、これらの対策を 1 号・2 号・3 号に分けまして、今どのような状況にあるかをまとめた資料でございますので、説明は割愛させていただきます。以上でございます。

松浦会長)

それでは続いて事務局のほうから説明をお願いします。

古藤原子力安全対策課長)

事務局の古藤でございます。

松江市の取り組みにつきましては、時間がなくなりましたので、資料 3 のほうでご確認をいただきたいと存じます。以上でございます。

松浦会長)

今日は予定しておりました議題を終えましたので、以上で議事については終わらせていただきたいというふうに思っております。皆様方には大変活発なご発言をいただきまして、ありがとうございました。

今回規制庁のほうから説明を受けたわけでございますけれども、こうした会議の場で国からきちんと説明をしていただくということは非常に大事なことだと思いますし、今日は大変丁寧な、分かりやすい説明だったというふうに思っております。

国におかれましては、これまで立地自治体が住民の理解を得ながら電力の安定供給に懸命に努力をし続けてきたということを十分にご理解ご認識をいただいて、従って地域のこうした意見を尊重いただきたいというふうに思います。地域が必要とする場合は、本日のように丁寧な説明をしていただきますように、改めてお願いを申し上げたいと思います。私どもはこれからも、市民の安全安心の確保に一層努めてまいりたいと思っておりますの

で、今後とも皆様方のご理解ご協力をよろしくお願い申し上げます。本日は大変ありがとうございました。

増本原子力専門監)

以上をもちまして、平成 25 年度第 1 回松江市原子力発電所環境安全対策協議会を終了いたします。

なお、皆様にお願いをさせていただいておりますアンケートにつきましては、出口で回収させていただきますので、よろしくお願いいたします。

本日はどうもありがとうございました。