

令和 6 年度第 3 回松江市原子力発電所環境安全対策協議会

日時：令和 6 年 12 月 13 日（金） 15：00～16：00

場所：くにびきメッセ 3 階 国際会議場

○事務局 成瀬原子力安全対策課長

失礼いたします。本日はお忙しい中、皆様お出かけいただきましてありがとうございます。ただいまより令和 6 年度第 3 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。

私は、本日の進行を務めます原子力安全対策課長の成瀬でございます。よろしくお願いいたします。

本日の会議は公開により行います。また、本日の議事録は、後日ホームページ等で公開いたしますので、ご了承をお願いします。

なお、傍聴の皆様には、あらかじめ配付しております留意事項につきまして、ご協力のほど、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、16 時を目途に閉会と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。

なお、質問につきましては簡潔にお願いいたします。

それでは、議事に入ります前に、本協議会会長であります上定市長がご挨拶を申し上げます。

○上定会長

本日、委員の皆様には、大変お忙しいところ本協議会にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

島根原子力発電所 2 号機につきましては、安全対策工事の完了を経て、今月 7 日に中国電力が原子炉を起動し、現在、起動状態において機器の点検や検査が行われているところでございます。

これに先立ち、今週 10 日には、中国電力の中川社長から、来年 1 月 10 日に営業運転を開始する見込みとの報告を受けましたが、本市としましては、工程ありきではなく、市民の皆様の安心・安全を最優先に、安全対策に万全を期していただくよう要請

しております。

一方、昨日 12 日には、中国電力より、原子炉の水位を監視する計器において、正常な数値を測定できなくなったとの報告がありまして、本市として立ち入り調査を行い、事実確認をいたしました。

今回、立ち入り調査を実施した事案を含めて、原子力発電所の運用において適切な対処がなされるよう、本市として引き続き注視し、確認してまいります。

本日の協議会におきましては、島根原子力発電所 2 号機の特定重大事故等対処施設等の設置について議題とさせていただいております。

本件につきましては、平成 28 年 4 月に中国電力から本市に対して事前了解の申し入れがございました。本市は、この申し入れに対しまして、同年の 7 月に国へ申請を行うことのみ了承をし、最終的な事前了解の判断につきましては、国の審査が終了した段階で改めて行うこととしております。

今年 10 月 23 日に、この特定重大事故等対処施設等の設置に対する原子力規制委員会の許可が下りたことから、本日の協議会において、原子力規制庁の岩澤調整官より審査結果についてご説明をいただき、委員の皆様からのご意見も伺った上で、事前了解について判断してまいりたいと考えております。

委員の皆様には忌憚のないご意見をいただきますよう、何卒よろしくお願いいたしまして、私のご挨拶とさせていただきます。本日は、よろしくお願いいたします。

○事務局 成瀬原子力安全対策課長

続きまして、本日の議事の進め方について事務局より説明いたします。

○事務局 上山安全対策係長

失礼いたします。本日の議事は、会議次第にありますように、議題（1）島根原子力発電所 2 号機の特定重大事故等対処施設等の設置に関する審査結果についてでございます。議題（1）について、原子力規制庁より説明いただいた後、質疑を行います。

ここで、本日お越しいただいた方をご紹介します。原子力規制庁原子力規制部審査グループ実用炉審査部門、岩澤安全規制調整官でございます。

○岩澤調整官

原子力規制庁から参りました調整官の岩澤と申します。よろしくお願いいたします。

○事務局 成瀬原子力安全対策課長

それでは、早速議事に入らせていただきます。協議会設置要綱の規定に基づきまして、議長は会長である市長にお願いいたします。

○上定会長

それでは、よろしくお願いいたします。着座にて失礼いたします。

議題（１）島根原子力発電所 2 号機の特定重大事故等対処施設等の設置に関する審査結果について、まず、原子力規制庁から説明いただきたいと思います。岩澤調整官、よろしくお願いいたします。

○岩澤調整官

原子力規制庁の岩澤と申します。よろしくお願いいたします。

私が島根原子力発電所 2 号炉の特定重大事故等対処施設の審査を担当した者であります。審査チームの中で、私が隊長という、チームのリーダーという形で新規制基準に適合しているかどうかというのを確認、ジャッジを最終的にさせていただき、我々は規制庁という事務局ですので、規制委員会 5 人のメンバーにお諮りをしまして、その新規制基準にしっかりと適合しているかどうかというところをジャッジしていただいたというものになります。

今回については、審査結果について説明をさせていただいて、質疑応答に移らせていただければと思います。

今日、お手元には資料 1 というのを用意していますので、それに基づいて説明をさせていただければと思います。

まず、表紙のところで審査の概要ということで、本件の申請については、中国電力株式会社より平成 28 年 7 月に申請がありまして、補正申請が二度ほど、今年の 2 月と 7 月に提出がありまして、審査を進めてきたというものになります。

1 本の申請に対して、実は 2 件の中身が入っているというものであります。1 つ目は特定重大事故等対処施設、いわゆる特重施設と我々チームでは呼んでいますけれども、ある意味テロ対策施設というものであります。それから、2 つ目については、所

内常設直流電源設備 3 系統目ということですが、いわゆる第 3 バッテリー、第 3 電源、3 つ目のバックアップ用の電源の設置というものの 2 つの内容が 1 つの申請の中に入っているということでもあります。

それから、説明に入る前にご理解いただきたいということがございます。原子力規制委員会は、原子力施設の新規制基準への適合性を判断するにあたっては、公平・透明・中立性をすごく重んじているというところまで、判断に至った審査の内容については YouTube で公開、それから資料についても公開、そして、後ほどジャッジが終わったあとも、議事録についてすべて公開することをもって公平性を担保しているというところでもあります。

しかしながら、特重施設、このテロ対策施設については、核セキュリティの観点でありますとか、今回のテロ対策施設に関する審査の内容については、テロリストに対して手の内を明かしてしまうということの逆のデメリットも発生してしまうという観点から、規制委員会においても機微な情報ということで、非公開の場において審議を実施するというのと、審査やその情報にアクセスできる者の職員を制限しているというところがございます。

そのため、今回のご質問の内容が後ほどいただけたと思いますけれども、その場合にお答えがなかなかしづらいところもありますということをご理解いただければというように考えております。

本日、規制委員会から参りました者は私 1 人でございまして、それは審査のチーム員については、なかなか名前が特定されたり、顔出しができないことになっているという規定上、私 1 名で今回説明をさせていただくということになっております。

できる限り分かりやすいポンチ絵の中で丁寧に説明に努めてまいりたいと思っております。

まず、資料の一番最後のページになるのですが、18 ページ目をご覧くださいませでしょうか。特重とは何ぞやというところから説明をさせていただければというように思います。

18 ページ目の参考のところですが、一番上のところの文章ですが、意図的な航空機衝突、大型航空機などの衝突に対して重大事故、要はシビアアクシデント、非常にシビアな状態になった場合についても、可搬型設備などに加えて、信頼性向上の観点から、特重というのはバックアップ対策として設置することを要求している

というものになります。

また、格納容器と言われているものについては、この資料の中の青い部分の一番外側のところが格納容器というところなのですが、これが破壊、我々はお釜と言っていますけれども、お釜が割れたりとか、ひびが入って大量の放射性物質が異常なほど出ることを抑えなさいということを要求しているものが特重施設の要求であります。

具体的にその中身としては、緑色で書いているのですが、左側の図ですけれども、例えば左側のところの上のところ、電源であるとか通信、計装設備など、計装というのは熱とか圧力とか温度とか、そういった流量とかをきちんと測れるようなサポート機能を用意しなさいとか、あと、真ん中のところの緊急時制御室というところは、本体の指令所、中央制御室というところがあるのですが、それとは別に、中央制御室とは別な緊急時制御室を設けなさいであるとか、その下のところですが、きちんと冷却ができるようにということで、水源であるとかポンプであるとか、そのポンプを動かすための電源であるとか、そういったものを用意しなさいというのが特重の要件となっております。

また、右側のほうの緑色のところにフィルタベントというのが書いてありますけれども、なかなか冷却をして中で放射性物質を収めることがどうしてもできない、逆に言うと、圧力が上がって温度が上がってしまうとお釜が割れてしまうと大量の放射性物質が出てしまうということもありますので、そういったことが起きないように、この右側のフィルタベント装置というのをうまいして、フィルターなので、フィルターで放射性物質をこし取って、できるだけ放射性物質を抑えた形での設備を設けなさいということを要求事項としているのが特重施設というものの要求事項になっているところであります。

資料の 2 ページ目に戻っていただけますでしょうか。特重施設というのは、いつまでに整備しなければいけないかということで、矢羽の 3 つ目のところになります。これは本体の工事計画認可、要は工事の詳細事項を決めたものの、認可が下りてから 5 年間という猶予措置を設けていまして、ここに書いてある令和 5 年 8 月 30 日に本体の工事計画認可を出しておりますので、そこから 5 年間ということなので、令和 10 年 8 月 29 日が期限ということになっております。

ですから、特重施設、今回ご説明するのは設置変更許可ということで、設計方針の許可の部分ですが、このあとにも工事計画認可、工事の詳細についての認可承

認、また、そのあとにも保安規定と言われている手順であるとか、マニュアルを整備するところの保安規定の認可という、その3ステップを経て特重が完成しないと動かすことができないという基準上の適合要件になっているというところでありま

す。

それから、一番下のところですけども、審査会合については、非常に多くの審査会合を非公開で行っておりまして、計23回開催しているというところでもあります。

また、審査会合以外に、事前に確認事項ということで、事業者ヒアリングというのはこの倍以上やっているということをもって、慎重かつ確実に安全性が担保できるかというのを確認しています。

また、担当委員というのは、規制委員会は5人のメンバーで構成されておりますので、担当委員である杉山及び石渡には実際に現地に来ていただいて、現地の確認であるとか設計の方針というのをしっかり見ていただいて、現地での情報を収集していただいたというところになります。

3 ページ目をご覧くださいませでしょうか。先ほどのとおり、特重の目的、設置の定義というのを書いてあるのですが、一番上の第2条というところが基準の中に書いてありまして、それは、故意による大型航空機の衝突であるとか、テロリズムによりお釜に損傷があって割れてしまったり、壊れてしまうことを極力抑えて、そして、その格納容器が抑えられることによって、放射性物質の異常な水準で放出が起きないようにしなさいというのが特重の目的、設置意義ということになっております。

4 ページ目は字が多いので飛ばさせていただいて、5 ページ目のところにその中身が書いてあるというところでもあります。具体的に5 ページ目の左側には、原子炉压力容器の絵が、外側ですけども絵があって、その中には原子炉压力容器、格納容器は外側で压力容器が中側ですけども、こういったものに対してきちんと対策がとれるようにということになっております。

我々1Fと言っていますけれども、福島第一原子力発電所の事故を踏まえまして、その1Fの事故では原子炉压力容器、中側のところの容器の中には核燃料物質が入っていますので、それが高温で熱せられて溶けてしまった。そして、溶けたものが燃料デブリという形でぼっとなして、下のペデスタルという受け皿のところに落ちたのですが、けれども、なかなか冷却できなかったということもありまして、特重施設というのは、この右側にあるラインナップをきちんと設けなさいという形になっております。

まず、緑のところを見ていただくと、この格納容器圧力逃がし装置ということで、事故が発生した場合には圧力や温度が相当上がりますので、まず、圧力を落とさないとお釜がパカッと割れてしまう可能性があるので、圧力逃がし装置でしっかり減圧ができるようにするということが重要ということです。

その右側に⑤とか書いてありますけれども、過圧破損防止対策というのがまさにそのお釜が割れないようにするために、圧力により破損しないようにという話。

それから、⑥というところが 1F の事故のときもそうでしたけれども、水素爆発ということで、水素が外に漏れて建屋の中に充満して爆発してしまったということがありますので、その圧力とともに水素を抜くことによって爆発を防止するという機能を付けるということ。

それから、しっかりと圧力を抜いたあとには、ブルーのラインですけれども、水源をきちんと確保しなさいと。

それから、水源だけではなくてポンプで供給する、あと、電源も必要ということで、注水設備というのをしっかり設けなさいということを言っております。

また、黄色のところのサポート機能というところに、電源設備であるとか計装設備、通信設備というのがありまして、しっかり電源があって、計装というのは温度、圧力、流量等をしっかりと確認できるようにということで、我々は多重化・多様化という言葉をよく使いますが、多重化というのは、同じ発電機を何台も複数用意するのを多重化、多様化というのは、同じ発電機でもガスタービンであるとかディーゼル発電機であるとか、種別が違っても能力が同じものが出せるというものを多様化という言葉を使っています、そういったものと、あと、位置的分散という、分散させることによって、同時に故障しないようにということも求めています、そういったものを実は独立した形で全部持っています。それは、本体の審査ではそれぞれ求めていますけれども、それと別に、これを独立させた形で影響が起きないようにしているということでもあります。

また、本体の審査で設備要求をしていますけれども、それと同等以上のもののスペックを用意していることと求めていますので、それに代わるものとして、シビアな事故が起きた場合でも、航空機が衝突した場合でも耐え得る形の頑健性のある設備にしているというものであります。

また、特重の大きなポイントの 1 つとしては、一番下のピンクのところに書いてあ

りますけれども、緊急時制御室ということで、本体に付いている中央制御室で通常は動かしたり止めたりいうことをやっていますけれども、それがもしテロ対策で占領されてしまったとか、占拠されてしまったとか、航空機の衝突によってだめになってしまいう場合も想定して、緊急時制御室というものを独立した形で、そういった防御の中で、これは特重は動かすことはできないのですが、止めることの行為だけ是可以する設備になっていて、止める行為をするための単独で独立した位置的分散をしたものの緊急時制御室というのを設けているというものであります。

それから、6 ページ目のところですが、6 ページは過圧破損防止ということで、お釜が割れないようにするためにどうするかということで、左側の黄色の部分ですが、重大事故等対処施設ということで、本体のところにももう既に付いているもので、フィルタベント装置というものが付いています。

これはどうしても冷やすことができなくなって、このお釜が割れる可能性があるとしたら、フィルタを介して、ほとんど 99.9%ぐらい取れるような能力を持っていますけれども、装置がもう付いているということであります。これを準静的機器と言っていて、動力がなくても動くものです。要はこし取るだけの設備なので、基本的には安全性なり、機能は相当発揮できるというもので、基本的にこの配管の弁を開ければ自動的に動くというものであります。

ただ、仮に弁が動かないということも特重の場合は色々なケースがあり得ますので、そういった場合でも能力が発揮できるようにということで、右側に赤いラインがありますけれども、特重でもフィルタベント装置を付けなさいという要求条件になっています。

このフィルタの特性についても、黄色のほうで付いているものと同等以上のものを付けるという形になっていて、安全性の向上、バックアップ対策として十分なものを要求しているというものであります。

それから、8 ページ目をご覧くださいませでしょうか。8 ページ目は、大型航空機の衝突に対する評価ということであります。

1 ポツのところの矢羽のところに、特重のガイドに基づきまして、航空機の機種であるとか、世界中でどういう機種が飛んでいて、どういったところにどういうものがあるということであるとか、それから進入の角度、それから進入速度がどのぐらいの速度で飛んでくるのか、その角度と速度が一番厳しいのはどれなのかというのを確認

するというのと、燃料をどのくらい積んでいるのかということも加味した上で評価をしていくということをやっております。

2 ポツのところが大型航空機の衝突の評価ということですが、色々なケースがあると思うので、色々なケースをシミュレーションするということと同時に、海外の事故事例であるとか、あとは実験とか論文とか、そういったものをすべて総合的に勘案してガイドをつくっていきまして、そのガイドにきちんと加味できるのかということを確認して、色々なシミュレーションをした上で評価をかけているというところがあります。

それから、9 ページ目をご覧くださいませでしょうか。9 ページ目は、十分外部の支援がなくても大丈夫かという話ですが、本体でも 7 日間きちんと耐えられるということを要求していますけれども、特重でも同様に大型航空機やテロ対策に対してきちんと電源や水、外部からの支援がなくてもやれるかどうか、7 日間の要求事項を満たしているかどうかを確認していると。当然そこには人の問題であるとか、体制であるとか、そういったものについても入っているということです。

7 日までしっかりもつようにということと同時並行的に、6 日間のうちには外部からの支援が得られる体制ができているかということも含めて確認をしているというところがございます。

10 ページ目をご覧くださいませでしょうか。10 ページ目については、格納容器が破損する場合、どれくらいフィルタベント装置を使ったベントをした場合に放射性物質が出てしまうのかというシミュレーションを色々なケースにおいてやったというものでありますけれども、上から矢羽の 4 つ目が結論のところですよ。

フィルタベント装置を仮に使った場合においても、格納容器から環境に放出されるセシウムの放出量というのは、7 日間で 1.6×10^{-2} 、これは 0.016TBq ということで、基準が 100TBq ということなので、十分下回っているということを確認しているところでもあります。

この 100TBq というのがどのように基準として決まったかということですが、福島第一原子力発電所の事故のときには、国会事故調や事故報告書の中では、大体 10,000TBq ぐらいが放出されたのではないかとということで報告を出していて、それに対して規制委員会としては 100 分の 1 に抑えたいということから、100 分の 1 ということで 100TBq ということで基準を設けておりますけれども、今回のシミュレーション

を結果評価したところ、最大でも 0.016TBq に抑えられるという評価結果になっているというところでございます。

そこまでが特重の基準要求の適合性についての説明でありました。

13 ページをご覧くださいませでしょうか。13 ページ目については、今度はバッテリーの話であります。これは電気の系統図を書いているのですけれども、基本的に本体のほうで付いているものが、これは本体の第 1、第 2、第 3 バッテリーという形なのですが、左上のところの黄色くなっているところの SA1 系統目というのが 1 個目のものです。

これは蓄電池を設けていまして、これは自動車のバッテリーの鉛蓄電池と同じものの大型版という形を採用しています。リチウム電池とかだと、小規模で大電流を出せるのですけれども、自然発火の確率・可能性があるということなり、あと、過電流が出てしまうなり、デメリットも大きいということがありましたので、鉛蓄電池を入れるという形にしております。

鉛蓄電池についてはデメリットもあるのですけれども、大きい、かさばって重たいということもあるのですが、安定的に非常に能力を出せるということから、鉛蓄電池を 1 系統目及び今回のピンクの 3 系統目にも入れているというところであります。

基本的に 1 系統目の黄色のところは分散して蓄電池が入っていますけれども、これを使いながら事故対応をしていくということになりますけれども、仮にこの蓄電池が何らかに使えないという場合には、2 系統目というのは、上の四角の中には可搬型直流電源設備ということで、これは高圧の電源車、要はトレーラーの上に発電機が乗っているものなのですけれども、こういったものを使う予定なのですが、実はこれは車の上に発電機が乗っていて、ケーブルを差し込まなければいけないということもあるので、時間がかかるということもあって、3 系統目のほうを先にやるということで、ピンクのほうの 3 系統目の蓄電池、今回の申請のあったところなのですが、そこについて鉛蓄電池を置いて、まずはこいつを動かすと。それでもだめな場合には可搬型のトレーラーの上に乗っているものを使っていくということでもあります。

ここの中で、下のほうに系統図、電気の流れる場所を示していますけれども、赤いところが流れるところで、一番下のところにどこで使うかということを書いてありますけれども、一番左から計装設備、これは温度・圧力・流量とかを測るようなものですね。それから、真ん中のところが逃がし安全弁、圧力を下げる装置、弁を開くとい

うことです。それから、隣は計装設備（SA 直流）、これも計器類のための設備・電源が必要と。

今回のポイントは、一番右の高圧原子炉代替注水系電源ということで、少し分かりづらい名前なのですが、その上のほうに HPAC というものがあると思うのですが、ここを動かすための電源が非常に重要ということで、これは電源が全部なくなってしまった場合においても、事故発災時には圧力と熱蒸気がすごく出てきますので、逆にそれを利用して、その蒸気を利用してタービンを回して、そのタービンの動力としてポンプを自動的に動かして、そのポンプで水を回して冷却をするということなので、電源が不要なものというのが HPAC の強みであります。

ですから、本体の審査で付いている冷却機能が喪失したとしても、同等の能力を持つ HPAC が動けば冷却が可能ということになっております。

ただ、こいつは蒸気タービンを動かすためには配管の弁を開けなければいけないということで、このピンク色の第 3 バッテリーで電動弁を動かすところだけは、電動弁を動かす直流電源として入れているというところがミソになっています。

14 ページをご覧くださいませでしょうか。14 ページについては、設置場所について書いてありますけれども、真ん中のところに 2 号炉の建物の中に本当は置きたかったのですが、スペースがなくて、あとは大きくて重たい。重たいものを建物の中に入れると揺れて動いてしまう、建物のほうが弱くなってしまうということから、赤で示したところ、真ん中辺りに書いてありますが、ここの地下に置いております。

地下であれば揺れも小さくなりますし、重たいものも問題なくいけると。ただ、あまり遠くに置くと電気ロスが発生するということから、できるだけ近くの地下に置くという選択肢をとって、それを評価したというものになります。

それから、16 ページをご覧くださいませでしょうか。その評価の結果についてであります。上側の青枠の点線のところですが、基準上では 24 時間の供給がきちんとできることということにしていますけれども、中国電力の今回の第 3 バッテリーについては 3,000Ah ということで、36 時間もつというように評価をしております、約 1.5 倍の実力値としては持っているということをもって、十分満たしていることを確認しているというところでございます。

以上、特重の説明と第 3 バッテリーの申請について、我々委員会が評価した結果についてであります。以上であります。

○上定会長

岩澤調整官、ご説明ありがとうございました。

それでは、ただいま説明がありました事項につきまして、委員の皆様からご意見、ご質問等おありになりましたら挙手にてお願いいたします。

石田委員、お願いします。

○石田委員

委員の石田と申します。よろしくお願いいたします。

特重施設そのものについて色々ご説明いただいたところなのですが、少し気になるのが 17 ページの説明がなかった資料なのですが、特重施設は、いわゆる地震対策とか津波対策はすべてクリアしているということですから前段にあるのですが、その前提となる地震動についての評価なのですが、これは 2020 年 3 月公表の影響だということで、要は、私たちが一番心配しているのは、今年の元旦に能登半島で起こったあの地震です。

あの地震については、規制委員会の山中委員長も、これまで考えていなかった断層の動きが見られたと。当然、新しい知見として採用する必要があるし、その検討には年単位はかかるのではないだろうかというようなことを直後にコメントを出されております。

そういったことで、今現在、特重施設の大前提としての地震動、特に私が心配しているのは宍道断層と鳥取沖西断層との連動の問題を一番心配しているわけですが、その辺りの対策・対応とかについてはどうのお考えなのか。

当然、新しい知見として採用する必要があると言われていたので、その新しい知見の検討状況がどうなのかということと、それを踏まえて、この特重施設とかが合致できるのかどうなのか、そこも心配だなと思っていますので、ぜひその説明をお願いしたいと思います。

以上です。

○上定会長

原子力規制庁、お願いいたします。

○岩澤調整官

原子力規制庁の岩澤でございます。ご質問ありがとうございます。

パワーポイントの 17 ページ目のところですが、全体的話をさせていただくと、新規制基準というのは 25 年に作成をしていると。ただ、そこでつくったものがすべて最高水準、最新の規制機関のフランスやアメリカなどの基準であるとか、IAEA の国際基準、もしくは新たな文献によるもの、または今回出ている 17 ページ目の左上の日本海のところの断層の長期評価というのが推本というところから出ているということもあって、新規制基準はブラッシュアップを毎年毎年しております。そのたびに審査をやって、その審査で変わったところがあれば検査を行うということを日々繰り返して、安全性の向上に努めているというところが全体であります。

今回の左上の日本海のところの長期評価についても、今回このパワーポイントに入れたのは、2022 年 3 月に公表されていて、その知見はどうなったのかというところがありましたので、我々の基準の中には、最新の知見についてはきちんと確認をして、それを新規制基準に載せるかどうかというのを規制委員会において判断・ジャッジをするということで、今回はここをジャッジしたものがそのタイミングで出てきたので、特重と一緒にここに入れて、その審査書も書いたという経緯があります。

ここのグラフで分かるとおり、左側のグラフについて見れば、簡単に言えば、この折れ線の色々な線がありますけれども、線が我々の評価の線よりも超えているか超えていないかというところを確認したものでして、そこは今回は超えていなかったということでもありますし、津波の評価、断層の長さのところについても、我々が元々設定していたものよりも十分小さかったということも踏まえて、今回の推本から出ている長期評価の第 1 版のものについては、取り入れる必要はないというジャッジをしたというところでもあります。

ですから、断層の積み重ねの部分についても、今回は、評価結果が我々の考えていた、試算していたものの上限を上回っていないということが確認されたことから、これ以上の対策は不要であると、今の対策で十分であるということを確認したものととなります。

以上です。

○上定会長

ありがとうございました。

はい、石田委員。

○石田委員

今おっしゃったのは、いわゆる日本海の西側の部分、南西部といいますか、F・Ⅲ、F・Ⅳ、F・Ⅴの断層が連動した場合の最高の断層の長さ、津波の高さ、これをクリアしているという説明ですよね。

私たちが心配しているのは、宍道断層と鳥取沖西部断層との連動の可能性があるのではないかとということで非常に心配をしているわけですし、その辺りの新たな知見の検討状況。これは山中委員長さんが1年以上かかるとおっしゃっているのですけれども、そことの関係がどうなのかということをお聞きしたいのです。

○上定会長

原子力規制庁、お願いします。

○岩澤調整官

そういったところの話についても、我々の中で確認作業を行っております。また、我々以外にも、原子力規制庁の中には基盤グループと研究職からなるところで、地震津波研究部門というところが文科省の研究部門であるとか、JAEAの研究部門であるとか、そういったところと連携しながら、今回ご指摘いただいた点も踏まえて確認をしているところであります。

能登地震のときにも断層ではないところも出てきたということもありましたけれども、我々はすぐに対応しました。あれは1月1日でしたけれども、1月下旬か2月の頭にはその評価結果を出していますし、その中間的な評価も3月には出していて、それが志賀原発にどういう影響があったのかということについても確認をされていて、我々が新規制基準で求めているところの中に入っていたということも確認しておりますし、実際、志賀原発で起きていたものについても十分想定の中に入っていたということでもあります。

電源も喪失はしていないということも確認しておりますし、大きな影響が出てきた

という、新しい知見にまでは結び付いていないというところの評価をしているところ
であります。

以上です。

○上定会長

ありがとうございました。

ほかにご質問、ご意見等は。

はい、芦原委員。

○芦原委員

2 ページの説明のところなのですが、この特重施設に関して、当初はこの基準の施行から5年間の経過というようになっていたのが、工事計画認可の日から5年間というように経過措置が変わってきているわけですが、この流れというのは、規制を緩めていらっしゃると思えないです。

しかも、各原発、いわゆる審査がすべて終わって、工事もすべて終わってから再稼働しているわけですが、この特重に関しては、この経過措置があるために、まだ工事途中の段階です。中国電力に関しても始まったような状態なのです。

この状態でそもそも稼働を認めること自体が間違っていると思えないのですけれども、そのところをお答えいただきたいというように思います。なぜこういう措置にされたのか、理由をお伺いしたいです。

それから、一連の特重施設に関する説明をお聞きして、要するに、例えば大型航空機が衝突した際と想定をしていらっしゃるわけですが、大型航空機が衝突した際に、格納容器は破損しないのですよね。確認させていただきたいです。

破損するのは中央制御室ですか。制御できない状態になって炉心溶融が始まっていくという、こういう想定の下で対策を立てていらっしゃるということなのですね。

本当に大型航空機が衝突して、格納容器は破損しないのでしょうか。そのところの根拠もお聞きしたいです。

もう1点。これは大型航空機の衝突を想定していらっしゃいますけれども、では、ミサイルが衝突した場合には格納容器は破損しないのでしょうか。そういうところもぜひ根拠をお聞きしたいと思います。

大型航空機とミサイルの衝突では破損の程度も違うと思うのですが、この対策で可能なのでしょうか。

以上、お聞きします。

○上定会長

原子力規制庁、お願いいたします。

○岩澤調整官

3点質問をいただきまして、ありがとうございます。

まず、1つ目のご質問の特重施設の経過措置の5年間というのが、新規制基準の施行から5年というところを工事計画認可から5年に変えたのは、それは緩くしているのではないかという話ですけれども、我々の実態のお話を少しさせていただきますと、これは公に出している資料で、実用炉の原子炉に関する新規制基準の考え方というのは、我々が新規制基準をつくったときに、やはり新規制基準をつくったときのどういう考えで我々が基準をつくって、どこを守ってほしいのかということをきちんと国民の皆様に分かっていただける必要がある、情報発信力をしっかりしなければいけないということで、28年6月につくりまして、4、5回改正しているところにも今回の5年経過措置については書いてあるところであります。

その中には、当時、新規制基準をつくったということ、世界最高水準レベルのものをつくったのですが、実際に審査するにあたっては、福島事故以降大量に、それぞれ申請というのは1号機ごと、1号機の申請、2号機の申請とかなりの数が来るのですが、各事業者から一遍に来てしまったと。そのとき、我々規制委員会、規制庁は、今、1,200人いますけれども、昔は400人程度で、基準をつくったものの、その基準に適合しているかどうかという審査をするノウハウについてはまだ持っていなかったということもあります。

ただ、ノウハウを持っていなかったところに、更に特重の申請も来てしまって、色々なものが一気に来てしまうとおかしくなってしまう。まずは本体のほうの新規制基準に適合しているかということを確認しようということになっております。

特重というのは、既存にある本体の設備に対して、それ以上の能力、頑健性を設ける、津波対策なり、地震対策なり、設備対策の要求を、安全率をもう少し高めの設定

をしていますので、まずは本体の審査の設備等に対してきちんと審査ができるのか。その審査ができるのかというのは、設計方針の許可だけではなくて、工事計画認可というのが次にあるのですけれども、そこで詳細設計をするのですけれども、そこでしっかり本体のところをまず見てから、そこに上乗せで安全率が高いものを入れていくということなので、まず、本体の工事計画認可が出てからでなければ、ノウハウなり、特重の審査ができないという実態があったということ。それが1つの理由です。

もう1つは、やはりどうしても、DB・SAと言っていますけれども、普通の設計と、あとはシビアアクシデントが起きたものに対して十分な性能を有していると。先ほども申しましたけれども多重化・多様化という、色々な何重にも何台も置いている、色々な設備で同じ要件を持っている。ディーゼルとガスタービンの話をしましたけれども、そういったものも含めてやると、DB・SAのシビアアクシデント対策でやっている本体の設備で十分にあると。

ただ、一方で、新規制基準の考え方にも書いてありますけれども、それに踏まえて、そこにもう一重バックアップ対策として、大型航空機であるとかテロ対策についてもバックアップ対策で十分やれるようにということで、今でも十分だけれども、更に十分なものをやはり求めなければいけない。事故を起こした日本としてはやらなければいけないという思いから。

ただ、そういった審査の状況を踏まえながら、やはりしっかりやっていかなければいけないということで、工事計画が出たあとに、そこから5年というのは遅くもなく早くもなく、一定の合理的な説明があるのではないかとということで、我々規制委員会ではまずはそこをジャッジしたと。工事計画認可から5年という形をとっているというのが1つ目の回答になります。

それから、2つ目の大型航空機で格納容器とか緊急時制御室が壊れないかということについては、なかなかすみません、シビアな話で言いにくいところの機微な情報なのですけれども、3ページ目のところを見ていただけますでしょうか。

3ページ目の上の特重の定義というところなのですけれども、格納容器が壊れないかということではなくて、特重は何のためかという、2行目の炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器の破損による構外、敷地周辺への放射性物質の異常な水準の放出が出ないようにすると。要するに、出る可能性もあるけれども、異常な水準で大きな被ばくが起きるようなことがないようにしようということが特重

の設備でありますので、そういった割れるかどうかということよりも、まずは出ないようにできるだけ抑える。先ほど 0.016TBq という非常に小さい値で解析結果を出していますけれども、できるだけ抑えるということをコンセプトにやっているということで、どう割れるかどうかというところはお答えがなかなかできないというところかと思います。

それから 3 つ目、ミサイルによる破壊行為によって壊れないのかという話でございましたけれども、これはなかなか難しい話です。ミサイル攻撃というのは、航空機衝突なり、テロリズムによるテロ対策によるものとは違って、一線を越えていると我々は理解していて、それは総理の答弁で言っているのですけれども、ミサイル攻撃というのは戦争行為であると。

戦争行為というのは、我々規制委員会、規制庁が所管している原子炉等規制法という法律は、要は一般電気事業者たる、ここで言う中国電力に対してミサイル攻撃を防げるようにしろというのはあまりにも酷であろうと。やはりそれは核燃料の安全な保管と運用、あとは安全な運転を司る規制をやっている一事業者にそこまでやらせるのは無理だろうということからして、我々が持っている原子炉等規制法の除外対象になっていると。

総理答弁の中でも、国民保護法であるとか、事態対処法という、自衛隊とか警察などで、実際、海保も海の奥にはいますけれども、そういったところに対応していくと。政府一丸となってそういうミサイル対策については臨んでいくというのが政府の方針ということで理解をしているところでございます。

以上です。

○上定会長

はい、芦原委員。

○芦原委員

最初の質問に対する答えなのですが、5 年間の猶予があったとしても、要は審査がなかなかできないという状況だということですね。そうであれば、特重の審査も併せて、終了した後に全体をまとめて、適合審査は妥当であったという回答を出されるべきではないかなというように思います。それが安全第一の姿勢ではないでし

ようか。

そのあとに、工事も完全に終わってから、万全の体制で、では再稼働いたしましよ
うという判断が出るべきではないのでしょうかというように思っております。ぜひ考
え方は変えていただきたいというように要請しておきます。

次の質問に対する回答なのですけれども、要は格納容器が壊れないのですかという
ことをお聞きしているのですけれども、大型航空機が衝突した場合でも、壊れる、壊
れないというのは、要は答えられないということですね。ミサイルの衝突に関しても。
それでよろしいのですか。

○上定会長

ご質問ということですね。原子力規制庁、お願いします。

○岩澤調整官

まず、ミサイルについては、先ほどのとおり一事業者に求めるべき事項ではないと。
戦争行為のところなので、法律上のデマケが違うということであります。

それから、大型航空機によってお釜が壊れるか壊れないかというところは、先ほど
のとおり、どういった機種の飛行機が飛んでくるのか、角度の問題とかスピードの問
題、それから積載量の問題、積載する燃料による火災の問題とか、あとはどこに当た
るのかといったところの評価についても、なかなかここについては言えないところだ
るので、それは先ほどのとおり、テロリストに対して手のうちを明かしてしまうとい
うことにもなるので、どうやったら壊れるのか、壊れないかといったところは、我々
のほうでは義務として外にはお伝えできないという形になっております。

いずれにしても、結果としては、そういった航空機が当たった場合にも、フィルタ
ベントを仮にやった場合でも 0.016TBq と、非常に少ない形での環境への放出になる
ということは確認しているというところでございます。

以上です。

○上定会長

ほかにご質問がおありになる方、いかがでしょうか。

はい、お願いします。

○塩冶委員

この特重施設だけではなくて、この間色々説明を伺っているときに、7日間という言葉があちこちで出てきます。7日間対処できるというか、持ちこたえられるというか、燃料の備蓄にしても何にしても7日間という言葉が出てくるのですが、多分何かの理由があって、この7日というのが基準の中で決まっていると思うのですが、なぜなのか。

7日間の中で、例えば今の原子炉の事故というか、その事態も色々進んでくるのでしょうけれども、この7日間というのはなぜなのか。その中で、どのようなことが起こっていくので、ある意味7日で大丈夫なのかというところを教えていただけないでしょうか。6日目までに外部支援が受けられる体制になっていることも確認していますと口頭で言われたのですが、その辺りの意味も少しよく分からないので教えてください。

以上です。

○上定会長

原子力規制庁、お願いします。

○岩澤調整官

ご質問ありがとうございます。なぜ7日かということですが、やはり我々福島県の教訓と反省を踏まえた新規制基準をつくるにあたっては、福島の事故の際、どういったことが起きたのかというのを確認しているところであります。

やはり電源がなくなってしまって非常に苦労したということと、水もなかったということもあって、やはりそういったところを踏まえると、冷却をするための水であるとか、電源であるとか、その電源を動かす燃料であるとか、発電機が壊れた場合とか、そういったことも想定した上で、一般災害でもそうですけれども、3日間の備蓄、できれば7日というところも、あれも福島の事故のところも受けているとは思いますが、我々のところでも、福島の事故のときには計器類が全部だめになって、中の水量とか熱とか全く分からなくなってしまったことがあって、当時、東電は車からバッテリー、鉛蓄電池を出して中央制御室に持って行って、それを直流電源でつないで

計器類をやっと見ていた。

しかし、あの電源自体も本当に1日半ももたなかったというところもあって、やはりしっかりと備えるべきところは多めにでも備える必要があるということで、きっちり何か試算をして7日間ということではないのですけれども、そういった福島の実態を踏まえながら、我々の中ではやはり、3日という案も最初はありましたけれども、それだと少な過ぎるし、もし足りなかった場合には問題が出るということも踏まえて7日もたせると。

ただ、7日目で終わってしまうと大変なことになって、結局、アクセスルートとかも外から入るところも当時は難しい状態だったので、6日目までにはきちんと援軍が来られる、支援が受けられる体制も整えることということも要件の中に課しているということも踏まえて基準をつくっているというところでもあります。

○上定会長

よろしいでしょうか。

○塩冶委員

あまり明確な7日の根拠がないような感じだったのですけれども、今、言われたように、6日までに外からの諸々の援軍が来るところの確認と言われますけれども、そこが一番不安なところで、島根原発は土砂崩れもあちこちで起こるという話も想定されているそうですし、あるいは外部電源にしても、敷地内のところはきちんと強化するにしても、そこに行くまでの変電所とかということになると、今の宍道断層等の地震でどれだけ被害が出るか分からないという中で、今、単純に6日目までのところで外部支援ができるようなところも確認していると単純に言われましても、本当にそうなのか。

この間、島根原発の見学に行ったときに、7日までには外部からの仮設の電源を引っ張ってきて、この鉄塔につなげますと言われたのですけれども、大地震が来た中で、7日で外部電源を山を越えて引っ張ってこられるのかとか。

しかも、電源を受けるという鉄塔自体が土砂崩れの地帯のところにあったりとか、本当に外部からの支援をきちんと受けられると言われても、とても受けられそうな気がしてなくて、そのところをもう少しきちんと一つひとつ、燃料のこと、電源の

こと、その他諸々ですけれども、話をしていただかないと、結局、外部支援が来なくて備蓄が尽きたら、どんどんどんどん事態が進行して大変なことになるのではないかと、住民・県民の不安には全く応えていないと思うのですけれども、その辺りはいかがでしょうか。

○上定会長

原子力規制庁、お願いします。

○岩澤調整官

ご質問ありがとうございます。外部支援という話でございますけれども、我々は多重化・多様化というところを規制の要求としておりまして、例に挙げますと、元旦に起きました志賀原発のところで話をしますと、志賀原発については外部電源が3系統、実質4系統あるのですけれども、1系統が変圧器がだめになって落ちてしまったのですけれども、2系統は生き残っていて、外部からの交流電源が入っていたと。

私、国会でも答弁しましたけれども、2個が残っています。ただ、2個が仮に落ちたらどうするのかという話もあったのですけれども、発電所の中には非常用ディーゼル発電機というのが6台用意されていて、1台でも動けば大丈夫なようにスタンバイ状態になっています。1台については定期検査で止まっていたので、5台中1台が動けば冷却が可能という状態になっていた。

仮にその5台がだめになった場合についても、高台には先ほどご紹介した電源車、高压の電源車というのがトレーラーの上に、そこも2台スタンバイの状態になっていますので、そちらが5台がだめでも動けばという多重化・多様化という形をとっていますし、先ほどの第3バッテリーの話もそうですけれども、この蓄電池というのは非常に安定的に威力・能力を発揮するものも付いていますので、色々な防護対策をする中でしっかりと体制がとれるということがまずある。

それから、外部からの支援については、これは我々緊急時が発生した場合には、防衛省や自衛隊にも協力を得ながら、電源車をヘリコプターで運んでもらうとか、あとは燃料を運んでもらうということも含めて対応していますので、そういったために総理ヘッドの総合防災訓練を年1回やっていますし、それ以外にも、法律上、訓練を年に1回必ずプラントごとにやらなければいけないということになっていますので、そ

ういった事例に対しては真摯に受け止めて、きちんとできるように日々訓練を向上させて、実現可能性がきちんとあるものでやっていきたいというように考えているところであります。

○上定会長

それでは、予定していた時間がまいりましたので、皆様、活発なご質問・ご意見いただきまして、ありがとうございました。

また、岩澤調整官におかれましても、ご丁寧な回答ありがとうございました。

仮に追加で質問のある委員の方がおられましたら、お手元にお配りしております質問用紙にご記入をいただきまして、お帰りの際に事務局までご提出いただければと思っております。

本日は議題 1 つでございましたので、会議についてはこれにて終了とさせていただきますが、本日いただきましたご意見等を踏まえまして、松江市として事前了解についての判断を行ってまいりたいというように考えております。

また、今後とも市民の皆様の安心・安全が確保されるということを大前提として取り組んでまいりますので、委員の皆様には、また引き続きご理解・ご協力のほど、何卒よろしくお願いいたします。本日はありがとうございました。

○事務局 成瀬原子力安全対策課長

最後に事務連絡でございますが、アンケートと質問用紙につきましても、本日、出口で事務局で回収いたしますので、お帰りの際にお持ちいただきますようお願いいたします。

以上をもちまして、令和 6 年度第 3 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。本日は大変ありがとうございました。