

# 平成 28 年度第 1 回原子力安全顧問会議 (H28. 5. 16) 会議録

(1 号機廃止措置計画の議題のみ抜粋)

## 【会議概要】

### 1 日時・場所

平成 28 年 5 月 16 日(月)9:30~11:30 T K P 岡山カンファレンスセンター「吉備」

### 2 出席者

原子力安全顧問（青山顧問、占部顧問、遠藤顧問、片岡顧問、神谷顧問、西田顧問、藤川顧問、望月顧問、森山顧問）

危機管理局長、原子力安全対策監、県関係課、中国電力（7 名）

### 3 議題

- ・ 島根原子力発電所 1 号機廃止措置計画について
- ・ 島根原子力発電所 2 号機の特重大事故等対処施設及び所内常設直流電源設備（3 系統目）について
- ・ 島根原子力発電所 2 号機の新規制基準適合性審査の状況について
- ・ 島根原子力発電所低レベル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題について
- ・ 平成 27 年度環境放射線モニタリング結果の評価について
- ・ 平成 28 年度原子力防災に係る取組について

## 【開会】

### ○大嶋原子力安全対策監

それでは定刻となりましたので、鳥取県原子力安全顧問会議平成 28 年度第 1 回を開催させていただきます。本日はご多忙の中ご出席をいただきましてお礼を申し上げます。本日の会議につきましては、県庁とウェブ会議を接続いたしまして開催をさせていただいております。よろしくお願い致します。

まず出席者の紹介でございますが、次第を 1 枚おめくりいただきますと、出席者名簿を添付してございます。出席者の紹介につきましては、名簿の紹介をもって割愛をさせていただきたいと思っております。

本日の議題でございますが、次第の議題 1 から 6 まで予定をしてございます。議題 1、2 につきましては、先日、中国電力から安全協定に基づいて 1 号機の廃止措置計画、2 号機の特重大事故等対処施設及び所内常設直流電源設備（3 系統目）について、事前報告をいただいております。本日はこれについて顧問からご意見を伺いたいと思っております。

また、これら資料については、事前に各顧問に報告内容の写しを送付させていただいておりますので申し添えます。

そして、議題の 3 については、新規規制基準の適合性審査の状況、議題 4 としては、低レベ

ル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題についての進捗、また議題5としましては、昨年度の環境放射線モニタリングの評価結果、(6)としまして平成28年度原子力防災に関する取り組みということで本日はこのような6つの議題を予定しております。それでは以後の進行につきましては、占部顧問の方をお願いしたいと思います。よろしくお願い致します。

○占部顧問

それでは議事進行を行わせていただきます。福山大学の占部と申します。ご協力をお願い致します。まず、議題1「島根原子力発電所1号機の廃止措置計画について」、議題2「島根原子力発電所2号機の特定重大事故等対処施設及び所内常設直流電源設備(3系統目)について」を中国電力から説明をお願いします。

(中国電力説明)

○占部顧問

ありがとうございます。それではこれから意見交換をしていきたいと思いますが、まず廃止措置計画認可申請について質疑等をお願いします。

○西田顧問

顧問の西田ですけど、廃止措置計画の段階では、重大事故等が発生した時にどのような防災体制なのか、どのような処置されるのか、どういうふうな事を考えられてそうされたのかなど、具体的に申し上げると、イメージが崩れるかもしれませんが、廃棄物等が積んであるところで津波が起こって、放射性廃棄物が海水に流れていってしまう等を考えていきますと、それぞれの段階できちとした防災体制を書いておいて、それに対する対策をするということをしていってもらった方がいいと思います。その点はいかがでしょう。

○中国電力

中国電力の大田でございます。今、重大事故等対処ということでございますが、規制庁の方におきましても、廃止措置プラントに対してどのように何をどういう段階で何を求めていくかというのを今から具体化していくという段階でございまして、今の我々の評価の中では、まずは使用済燃料の評価を行いまして、水が全く無くなったとしても、燃料の健全性は空気の冷却で保たれるというところを評価していると記載しているところでございます。津波の対策等については、審査の中でこれから具体化していくというふうに思っておりますので、これから規制庁の審査の中でしっかり説明していきたいと思っております。

○西田顧問

28 ページの参考のところ、事故想定をされています。おそらく、この段階でどういうふうな事故が起こったときにどうするのかということだと思います。この程度の認識でもって、廃止措置をしていく段階で、津波や地震等が起きた時にどう対応するのかということの対策ができているとは思えませんので、その点だけはきちっとやってもらいたい。

#### ○中国電力

中国電力の長谷川でございます。先生がご心配の津波は、既に防波壁で施設全体、サイト全体をドライサイト状態になっておりますので、少なくとも想定した津波に対しては1号の工事中も問題がないと考えております。それ以外も、基本的には2号と1号に、いわゆる重大事故への対策、若干濃淡がございますが、先生ご心配の向きしかりとご説明をしながら、あついはもう既にかんりの対応ができておりますので、ご説明して参りたいと思います。

#### ○西田顧問

今ここで、これについてどうのこうのということを知っているわけではなくて、この段階のところできちっと計画の中に入れておいてもらいたいということで、津波の対策があるのは分かっております。どういう形で進めていくのか、その計画もない中で、大丈夫と言われても全然意味がなく、何のための言い訳なのか。きちっと計画の中でやってほしいので、再度見解をお願いします。

#### ○中国電力 大田担当部長

具体的にどうのこうのということをして計画の中できちっと示すようにとのご指摘だったと思います。廃止措置計画に併せまして、我々がどう対応していくかということを決めた保安規定について認可申請を行います。廃止措置を着手するまでには、廃止措置計画の全体と保安規定の認可の両方の認可をもって廃止措置に着手することになります。保安規定の申請は、廃止措置計画のヒアリング審査で、大きな方向が定まった段階で、なるべく早く申請したいと思っておりますので、そういう中で具体的な対応を明確にしながらしっかり対応して参ります。

#### ○占部顧問

よろしいですか。事故想定というのは、計画の中でももう少し詳しく検討して、それなりのグレーディングをつけて、こういったことについてはこうだとか、これについてはこれまでの防災対策で対応できているとか、これは新しい問題だとか、これはこうすれば解決できるとか、というようなことを考慮して実施して欲しいという意見なので、そのあたりよろしく対応をお願いします。

#### ○中国電力

中国電力の大田でございます。事故想定、事故評価というところは、しっかり規制庁が評価、審査すると言っておりますので、その中で我々もしっかり説明していきたいと思っています。

○占部顧問

はい、どうもありがとうございます。

○青山顧問

青山です。今のご質問に関連して質問させていただきます。12 ページに「260°Cに留まり」という記載がありますが、これは今日の説明資料には書いてありますが、申請書そのものにこの数字の記載はない。これをどう理解したらいいかということですが、これから規制庁の審査を受けるとお話があったので、場合によってはこの数値結果の見直しがあるから申請書には書かないということなのか、それとも別の理由があるのか、どちらなのでしょう。

○中国電力

中国電力の大田でございます。こちらの評価について、申請書での位置付けが法令の中でどの章に書いていくべきか、評価結果がこれでいいのか等が具体的に定まっていないところもでございます。ただ我々として何も評価もしない、何もないというわけではないので、今回は結果を記載させていただいております。当然、規制庁の審査の中では詳細に説明し、必要であれば補正していく等の対応が必要になってくると思っております。

○青山顧問

今の中国電力のやり方で 260°C と評価されているということで、わかりました。

もう一つ、28 ページの事故想定ですが、事前に申請書を見させていただき、添付書類 4 に燃料体 2.3 体で 30% の放出率の記載があり、具体的にクリプトンとかヨウ素について燃料棒内の全蓄積量に対して 30% とあります。これと、この結果が非常に小さいところを見ると、どうして 100% にしないのか、100% 全量放出であればそれ以上の懸念はないのですが、30% とされている理由について回答をお願いします。

燃料ペレットにはリテンション効果があり、FP がペレットの中で保持されるので、出てくる量は 100% ではない場合も多いのですが、スクラム等で制御棒が一斉挿入されると温度変化が起こって割れると、私は昔そういうこともやっていたので、そういうこともあってそこを何%にするかということも研究テーマになっているところもあります。被ばく量は、ある面、万が一の時には出てくるソースタームで非常に重要だと思うので、できる限り安全側の想定が防災上はいいのではないかと私は思っています。

○中国電力

中国電力の大田でございます。クリプトンとヨウ素の放出率 30%については、米国の再処理施設関連の安全評価で使用している手法を参照して 30%と評価しているところでございます。

○青山顧問

勿論、そういう研究、データはそうですが、島根 1 号機の運転実績に伴った保有分もあるわけなので、そう申し上げているつもりでございますので、よろしくお願いいたします。

○占部顧問

はい、よろしいでしょうか。他には、はいどうぞ。

○片岡顧問

12 ページの燃料プールの冷却水喪失時における燃料健全性なんですけど、これで確かに燃料、安全な冷却水がなくなった場合、この評価をされているんですけど、これが最良かどうかということですね。完全になくなってしまえば、空気の自然循環の流路が確保されるので空気の自然循環が濃いんですけども、中途半端に底の方だけに水が残った場合はですね、これ冷却水も燃料の残りじゃない、しかも空気の自然循環の流路は確保されないということになりますので、勿論この完全になくなったケースも解析され、それで結構ですが、それ以外のケースも十分に解析されてですね、これが一番冷却が損なわれる一番最悪な被害かどうかということも十分考慮されたいかがかと思えます。

○中国電力

中国電力の大田でございます。

ご指摘ありがとうございます。こちらの方は前例そういう実績もあったということで・・・今評価をしております。今途中で、水位が止まった時とか、そういうところもどういうシナリオを考えていくとか、そういうところも今検討はしておりますので、しっかりと評価したうえで審査の方でしっかり説明していきたいと、また皆様の方にも説明していきたいというふうに思っています。

○占部顧問

はい、ありがとうございます。他はいかがでしょう。はい、どうぞ。

○片岡顧問

この廃止作業に伴いましてですね、大変多くの作業の人が従事するということになると思うんですけど、その際に大変多くの人の健康管理に関しましてですね、どのような対応を想定されていらっしゃるかということと、それから万が一ですね、事故が起きた時の対応につきまして教えていただけたらというふうに思っています。施設の外に関しましてはですね、

ご存知のように規制庁のほうで作業が進んでおりますので施設内における対応について教えていただけたらと思います。

#### ○中国電力

中国電力の大田でございます。

最初の1段階におきましてはまだ、管理区域内の撤去等もございますので、現状の維持管理している状況につきまますので、基本は運転中での・・・ばかりとか、そういうところでは対応できるというふうには考えております。第2段階におきましても一応工事の計画とか今から調整にあたらせていただきますが、基本的にはそういう無理をしているとか、そういうような工事の計画とか立てないような形でまずは工事の計画でしっかりと余裕を持った形で行えたらと思います。今運転中の管理というものも今続けていくことが前提でございますので、それを超えるようなことがあれば、しっかりと対応、追加の対応を・・・というふうに思います。

#### ○占部顧問

よろしいですか。他にはいかがでしょう。はい。

#### ○藤川顧問

藤川でございます。

規制庁の審査を受けるということで、だいたいどれくらいの期間を想定しておられるのかというのが、第一点でございます。第二点でございますけれども、かなり長期にわたる解体撤去作業になりますので、その間のですね、例えば内部テロ等も含めて非常に面倒な作業だと思うんですね、その辺りの対処のご計画などはどういうふうにご考えられているのか、第三点で例えば28ページ、資料128ページでクリプトンとかキセロンとかよう素とかいうことを書いてられるんですけど、古い燃料でですね、129のよう素以外にどんな揮発性のものを考えておられるのか分らなかった。これ129のよう素で主に評価されたんでしょうか。131などはないと思うんで。その点も教えてください。

#### ○中国電力

中国電力の大田でございます。

まず審査期間でございますが、こちらの方につきましては、また申請者の方である中国電力の方から何ヶ月とか何年とかなかなか申せないという状況になっておりますので、こちらの方はすみません、今のところは具体的には申し上げるような状況ではないというところでございます。テロに対する防御というところでございます。こちらの方は・・・の構内でもありますので、基本的には運転中の必要なテロの対策は取っておりますので、その中の工事を実施していくという形になろうかと思っております。また、クリプトンというところでございますが、よう素の評価対象といたしましては129というところで伺っております。

それは半減期こちらの方は長いものがよう素 129 ですので、131 とかは半減期の限り短いものでもう 6 年経ってますので、よう素 129 だけで評価されております。

○占部顧問

はい、各種の想定についてですね。はい。続きまして特定重大事故対処施設のエリアに常設直流電源設備を含めて質疑をお願いします。

○青山顧問

青山ですけども、私は原子力機構からの顧問で出ておりまして、私どもの方にはふげんという廃止措置に入ったプラントがございまして、ある面で第一段階に入っていますけども、経験がございまして。そういうところも既にいろんなところの情報調査がされているとは思いますが、そういったところも踏まえて適切にやられるのをコメントします。第一段階で汚染状況の調査をされるんですけども、プラントを見て審査されたというお話があったんですけども、マンガンとかコバルト以外ですね、例えば燃料破損とかあるとですね、セシウムとか出てきますし、そういったようなところは運転中のデータで、ありなしということが分かると思うんですけども、最初はわからないけれども後で出てくるといようなところは総合的にですね、原子炉データも踏まえた上で、ふげんもそういったところを着目してやっておりますので、やられることをお勧めします。それからですね、昭和 40 年代のプラントなので、非常に古い材料とかですね不純物ですね、特にこういったものを精製すると放射線が出る、そういったデータがないようなものももしあるとすれば、それはボーリングの中でできる限り採取してやるということが、不惑提言に繋がるということが過去の経験でございまして、そうゆったようなところも踏まえてやられていくことをお勧めいたします。

○占部顧問

はい、その他にいかがでしょうか。

○青山顧問

特定重大事故施設のことですね、第 2 フィルタベントなんですけど、ご説明の中でこれはなかなか言えないという話は分かるんですけども、どのようなバックアップとおっしゃるのでイメージで構わないんですけど、第 1 ベントと同じものを平衡につけるのか、直列につけるのか、そういったところもご説明いただくとイメージがわかっていいかなと思うんですけどもどうでしょう。

○中国電力

中国電力の池田でございます。

第 2 フィルタベントにつきましては要求事項としましては、第 1 フィルタベントと同じよ

うな要求事項でございますので、設備の内容としましては第1フィルタベントと同様な物というふうにイメージしていただければいいかなとは思っております。そして、これは特重施設用として設置をしますので、既設の第1フィルタベントとは全く別物として設置をするということでございますから、全く別物・・・と言われれば・・・ということだというふうにご理解いただけたらよろしいかと思っております。

#### ○青山顧問

こういう場で説明されて理解を得ようとされるとなると書き方にもよるんですけども、そういったような所がちょっとイメージできるようなものがあるのとないの大きな違いですので、そこはよく配慮されるといいかなと思っております。

#### ○中国電力

中国電力の池田でございます。

今後の説明の中等の今のご助言ありがとうございます。そういったところに注意しながらご説明をしていきたいなと思っております。ありがとうございます。

#### ○占部顧問

はい、ありがとうございます。他にいかがでしょうか。よろしいですか。

はい、それではこの2件に関しましては、この廃止措置というのが非常に長期に及ぶという観点とですね、それからやはりその間何が起こるかわからないといった前提条件ですね、従って計画段階からイメージ豊かにですね、特に事故それにどう対応するかっていうことについてより詳細に特に検討してほしいというのが、顧問方のご意見だったと思っております。今後なんですけど、やはり規制庁のですね、との協議もこれから逐次進んでいこうと思っておりますので、そういった議論も進めながらまた意見交換を継続してですね、やらしていただければというふうに思います。それから特重につきましてはですね、やはりこれは先程ありましたように、パラレルに整理していくことがあっても現実には地方管理室だとか、あるいは今度これまでありました、緊急時対策所ですね、防災法でいうところの、それから今回の特重施設と、これは三者がですね、上手く機能していくところも留意しながら、今後も考えていただければというふうに思います。

はい、それでは次に進めてまいりたいと思っております。

次ですが、島根原子力発電所2号機の新規制基準適合審査状況及び、島根原子力発電所低レベル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題についてことで、中国電力の方からご報告をお願いします。