

## 第1回 福井県原子力安全専門委員会 議事概要

原子力安全対策課

1. 日 時：平成16年8月12日 14:50～16:00
2. 場 所：福井県庁6階 大会議室
3. 出席者：中川委員長、木村委員、柴田委員、飯井委員、山本（政）委員、  
榎田委員、岩崎委員、岡委員  
（県） 旭部長、来馬企画幹、森阪課長、寺川参事  
（關電）岸田副社長、森中チーフマネージャー
4. 会議次第  
美浜発電所3号機タービン建屋での死傷事故について  
その他
5. 配付資料  
資料 1 美浜発電所3号機タービン建屋での死傷事故について [原子力安全対策課]  
資料 2 - 1 美浜発電所3号機 の2次系配管破損事故について [関西電力株式会社]  
資料 2 - 2 補足説明資料：運転パラメータ [関西電力株式会社]  
資料 2 - 3 補足説明資料：原子力設備2次系配管肉厚の管理指針（PWR）の概要 [関西電力株式会社]  
資料 2 - 4 原子力設備2次系配管肉厚の管理指針（PWR） [関西電力株式会社]

### 6. 議事概要

原子力安全対策課より県の対応について説明

（中川委員長）

- ・（今回の2次系配管の破損に関して）放射能関係の測定はやっているのか。

（寺川参事）

- ・2次系ということで、放射能は含まれていない。野外モニタ等についても確認しており問題ない。

関西電力からの説明

（岸田副社長）

- ・今回の事故が発生した原因は、本来、点検すべき箇所が対象から外されていたことと考えている。なぜこんなことが起こったか、全力をあげて原因を究明している。現在、当社は原子力全般について点検対象のリスト漏れがあるのかどうか、必死になって確認作業を行っている。さらに、火力発電所についても、同様の箇所の点検を計画している。発電所の設備を管理し発電所を運営する当社の責任は、極めて重いと受け止めている。
- ・原子力発電所は、地元の作業員の方々に支えていただき成り立っているにもかかわ

らず、その方々を傷つけてしまったことは悔やんでも悔やみきれない。発電所で働く方々が安心して働けるような職場環境を一日も早く再構築し、地元の方々が安心していただける発電所にすることが、最大の私どもの責務だと思っている。

- ・今後とも、福井県はじめ、ご指導、ご鞭撻を得ながら、しっかり一所懸命していきたいと思っている。よろしくお願ひしたい。
- ・事故の概要についてこれから説明させていただくが、現在までわかったこと等を含めて説明させていただく。また、点検箇所の漏れがないかどうかについて現在、調査している内容についても説明させていただく。

(森中チーフマネージャー)

- ・(資料を用いて概要を説明。)

(飯井委員)

- ・資料 2 - 3 の3ページだが、点検頻度に関して余寿命という言葉が使われている。ここで使われている寿命というのは、どういう破壊のモードを考えて寿命を考えているのか。寿命を求める時に、そこに安全率が入っているのか。
- ・延性破壊を考えた場合、予め割れがあった場合はどうなのか。この点検でいくと、必ずしも割れの部分は点検対象になっていない。そのあたりの考えを伺いたい。

(森中チーフマネージャー)

- ・余寿命の出し方は、初めて計測する場合と3回以上計測する場合とで(算出方法)を変えている。
- ・3回以上データをとって(余寿命を予測する場合)それを最小自乗法で線を引いて予測するという考え方である。
- ・何が判断基準になっているかという、火力の技術基準により定められている  $T_{SR}$  つまり、必要最小肉厚の値を判断基準を用いている。
- ・必要最小肉厚を下回った場合には、それなりの評価が必要になってくるが、必要最小肉厚に到達しない値で管理するということを基本にしている。
- ・資料 5-4 を見ていただきたい。これは、平成5年5月に原子力発電所の2次系配管の管理指針であるが、これは我々が定めた指針そのものである。この中で詳しく書いてある。

(柴田委員)

- ・資料 2-1 で、(今回、破損事故を起こした)A系統の他にB系統もあるが、このB系統についても(A系統と)同じようにリストから抜けていたのか。

(森中チーフマネージャー)

- ・同じように抜けていた。

(岩崎委員)

- ・資料 2-3 の2ページであるが、主要点検部位のオリフィスのところで今回の事故が発生したが、それ以外のレギュレーサ等をもっと優先順位は低い(減肉率が低い)わけであるから、まだ点検していないということか。

(森中チーフマネージャー)

- ・そういう(優先順位という)意味で(>マークを)つけたわけではない。評価してみると、こういう(部位によって減肉率に差がある)傾向があったということである。

(岩崎委員)

- ・順次(点検を)やっているということでもいいのか。

(森中チーフマネージャー)

- ・(このような箇所については)順次点検をやるということで計画を立てたわけだが、(美浜3号機ではリストから)抜けていた。

(岡委員)

- ・点検箇所に(リスト)漏れがあった場合にどう対処するかという(対応策)はあったのか(明文化されていたのか)?

(森中チーフマネージャー)

- ・明確に書いたものはないが、一般的な補修の考え方として、新たに点検する箇所が見つければ、計画書の見直しをすることになっている
- ・(今回のようにリストに)入っていないと気付いた場合にどうするかについては、書いたものはないと思われる。

(岡委員)

- ・そうすると、次回の定期検査の時に、初めて対処されるということになるのか?

(森中チーフマネージャー)

- ・そういう(リスト漏れの)箇所が見つければ次回の定期検査の点検計画に反映することになる。

(榎田委員)

- ・現在、リストから抜けているところについて調査しているということだが、原子力発電所に加えて、火力発電所についても並行して調べないといけないと思う。
- ・このあたりの優先順位というか、スケジュールについてはどのようになっているのか。目途としてはいつ頃までに終了する予定でいるのか。

(森中チーフマネージャー)

- ・いつ(点検が終了するか)と明確には申し上げることはできないが、それほど遅くならないうちに点検結果についてまとめたい。
- ・火力については、(今回、美浜3号機で破損した部分と)同じような条件ということでは、給水系の中で加熱器の後にオリフィスがあり、その箇所について、至近で点検を計画している。
- ・火力の場合は、原子力安全・保安院から、これまで点検したことがあるならその点検結果について出すことと、今後の点検計画の提出を求められている。

(岸田副社長)

- ・火力では過去の点検において減肉を検査していない。実際、長い運転経験の中で(配

管の肉厚)が減ったと言う経験がない。

(中川委員)

- ・(過去に)検査がされたかどうかということと(今後の)点検計画(について原子力安全・保安院が調査指示を出しているが)について、どれくらいの目途で(行われるのかを)聞いているのだが。

(岸田副社長)

- ・現場では、アイソメの図(を用いて)調査を行っているので、一所懸命やっているが時間かかっているというのが実態である。点検リストとアイソメの図の照合が非常にたくさんあり、(人員を)増員して行っているが、いつ(終了するか)ということとは申し上げられない。

(木村委員)

- ・さきほど、現場を見せていただいたが、事故発生後直後にどういう手順で対処したかについてお聞きしたい。
- ・直接この場所で配管が破断するという事ではないが、もう少し大きい破断を想定してそれに対する対応をしたということを知ったが、実際、タービン建屋のこの場所で(配管に)破断が起こった場合にどうなるかということについて、保安規定など対応マニュアルはでどうなっているのか。
- ・15時22分に火災報知器が発報し、15時27分にはもう運転員が入っているが、当時の現場の状況を教えて欲しい。

(森中チーフマネージャー)

- ・保安規定は、原子炉の安全という観点で記載されている。
- ・今回、2次系の配管からの漏れいということで、主蒸気破断、主給水破断などは包絡事象となっている。
- ・事故時の対応マニュアルだが、当時、15時22分に警報が発信する前に、火災が発生して蒸気が充満していると聞いた日勤直の運転員が、中央制御室の方に応援に行こうということで移動していた際に、(蒸気が)充満していて(人が)倒れていたということである。
- ・この運転員は、防火服は着ていなかったと聞いている。目の前で(人が)倒れていたが、なかなか近づくことはなかったということである。15時25分に最初に入ったのは、当直主任である。

(山本委員)

- ・定検などのリスト漏れは、何か事故があったときに必ず出てくる言葉だと思う。いろんな点検漏れとかデータの箇所などは、すべてリストアップしてコンピュータに入っていて、どういう検査をして、どういう状況になっているというのは、何々系統と入力すればすぐに出てくるようにはなっているのではないのか。
- ・何千箇所の(点検対象)配管があるということだが、40年近くたって今さら手作業で点検するというような状況なのか。

(森中チーフマネージャー)

- ・最新のプラントは、建設時からCADにより配管設計が行われているので、早急な調

査が出来ると思う。

- ・今回は、過去に点検しなければならなかったところが漏れていないのかという観点では、（現地調査、是面調査、リスト調査を行っているが、）昔の図面は電子化（CAD化）されていない（ので時間を要している。）
- ・（どの箇所が）点検しているかというのを、立体図から追いかける。その後、配管図面を調べて「やはりここは調べないといけない」ということになる。
- ・（端的に言うと）コンピュータに入っているデータ以外の部分を（手作業で）チェックをしていると考えていただきたい。