

第7回 福井県原子力安全専門委員会（午後） 議事概要

原子力安全対策課

1. 日 時：平成 16 年 9 月 18 日 13:38 ~ 15:08
2. 場 所：県庁 6 階会議室
3. 出席者：中川委員長、木村委員、柴田委員、山本（和）委員、
山本（政）委員、榎田委員
（原子力安全・保安院）梶田原子力発電検査課長、成瀬電力安全課長
（県） 旭部長、森阪課長、寺川参事
（關西電力）岸田副社長、森中チーフマネージャー、仙藤マネージャー
4. 会議次第
第 2 グループ（美浜発電所 1 号機、高浜発電所 1 号機、大飯発電所 2 号機）
および定期検査中プラント（高浜発電所 4 号機、大飯発電所 3 号機）の点
検結果等について
第 5 回美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会の報告について
その他
5. 配付資料
資料 1 美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故に係る美浜発電所 1 号機、
高浜発電所 1 号機・ 4 号機および大飯発電所 2 号機・ 3 号機の点
検結果の報告について [関西電力株式会社]
資料 2 美浜発電所 1 号機 2 次系配管の取替補修について
[関西電力株式会社]
資料 3 美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故について
（安全協定に基づく異常時状況連絡書） [関西電力株式会社]
資料 4 火力技術基準解釈第 4 条ただし書き適用の経緯
[関西電力株式会社]
資料 5 美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会（第 5 回）資料
参考資料 原子力安全・保安院から更なる追加点検指示のあった部位
について

議題

「第 5 回美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会の報告」について、
梶田課長より説明。（資料 5）

（柴田委員）

- ・火力設備に関する配管肉厚検査の実施計画についての説明は、検査を実施したか、実施していないかという話であるが、これにより健全や非健全と判断されるものがどれくらいあったかというデータとなっていないのか。

(成瀬課長)

- ・検査を実施したか、実施していないかということと、検査を実施していない部分に、これからどうしていくかということである。多くのものは、これから検査をしていくというところに入り、その結果については今後の話となる。
- ・参考までに、事業者が最近測定した結果で必要肉厚を下回っていたというものについて、8月以降で3回発表があり、北陸電力が8月に、電源開発が今週の始めに、沖縄電力が今週木曜日に発表している。

(柴田委員)

- ・この調査自体は、不具合についての報告は求めているのか。

(成瀬課長)

- ・この報告徴収は、検査の実施計画だけを求めているというものである。

(柴田委員)

- ・資料5 - 1 - 2の配管破損メカニズムの原因究明に係る調査状況の5ページで、ベント孔下流のくぼみについては、重要なものとして考えていないという説明であった。
- ・これは、管理指針にいくつかの分類があったと思うが、その中にこのことも含まれているからということでもいいのか。

(梶田課長)

- ・そのように考えていただいてもよい。オリフィスの下流のいずれかの部位に減肉が発生することは当然ありうるので、非常に特異な現象だと捉える必要はないと考えている。

(柴田委員)

- ・そうだと思うが、検査すべき(対策)箇所に(この部位が)ちゃんと入っているのかどうか。

(梶田課長)

- ・オリフィス下流の25mmから10mmピッチをとっている、その中には入っている。

(中川委員長)

- ・この部分の検査の方法については考えているのか。

(梶田課長)

- ・フランジの一番厚い部分であるので、外側からの非破壊検査は非常に難しい部位である。今すぐに検査方法をお答えすることはできない。

(中川委員長)

- ・この部分は、フランジと一体化していると考えていいのか。

(梶田課長)

- ・今回の形状は、フランジと配管が溶接されているが、フランジ形状によっては、一体成型したものもある。ほとんど、一体のものと考えていただいてもよい。

(中川委員長)

- ・いずれにしても、重要視しないということだが、検討課題ではないのか。

(梶田課長)

- ・説明が乱暴すぎたが、一部の新聞で非常に新しい特異な現象が見つかったよな報道をされており、そのような異常な現象が見つかったとは考えていない。分析は当然行う。

(榎田委員)

- ・(国の事故調査委員会の)中間取りまとめ(案)については、さまざまな提言や検討がまとめられているが、当面、やるべきこと、また、かなり時間を要することが混ざって書かれているという印象である。
- ・一方で発電所は対策がとられるまで停止しておくことはできない性格のものであり、対策をとりながら、また、安全を確認しながら運転をしていくということだと思う。
- ・報告書の中で色々提言されているものが実現される時期の目途は、最終報告書に盛り込まれるということなのか、あるいは原子力安全・保安院の内部で計画しているのか。
- ・(中間取りまとめ案の中に)事業者間での不具合情報の交換をして、情報を役立てるという提案があったわけであるが、法律で決めた後に、保安院としては、こういうことが事業者間できちんとできているのか、まだ不十分と思われるところについて、フォローアップすることが必要だと思うが、どのような方針でのぞむのか。

(梶田課長)

- ・調査、対策のスケジュールであるが、時間としてはそれぞれバラバラで、いろんな時間軸がある。
- ・例えば、8ページの配管破損メカニズムの解明については、できるだけ10月、11月という早い時期に分析を終えて欲しいという希望はもっているが、原研との作業の進み具合次第となる。
- ・日本機械学会による指針作成作業であるが、既に要請しており機械学会として早急に取り組むと言っているが、どのくらいの時間がかかるか具体的にわからない。
- ・関西電力、三菱重工、日本アームの3者間の責任追及については、警察との関係もあり、私どもとして、どういうスケジュールで進めることができるのか、はっきりとわからない。
- ・今後、残された調査課題について、具体的なタイムスケジュールはなかなかイメージしにくい。

- ・一方、我々としてやるべき指針、通達、規制内容の明確化については、速やかに取りまとめを終えた後、すぐに実施していきたいと考えている。
- ・事業者に対する品質管理上の要求事項の徹底については、規則としては作っているのですが、報告書をまとめ次第、改めて通知をする等して、関西電力に限らず全事業者に再認識をしてもらうためのアクションをすぐにするつもりである。
- ・情報共有の徹底については、ルールとしては決められているが、加えて、我々としても安全上懸念がある重要な問題については、事業者が積極的に公表していく姿勢があれば、事業者間で共有化されるのでよりと考えるが、不十分だと思えば積極的に報告徴収命令をかけるなどして、原子力安全・保安院として情報を収集し、これを各事業者に通知するという活動を今後も積極的に進めていきたいと考えている。
- ・参考になるのは、米国 NRC の場合には、情報収集してインフォメーション・ノーティスということで、事業者に対して NRC が率先して情報の共有化、提供を図っている。
- ・日本でも同じような活動を原子力安全・保安院として行っていくべきと考えている。もし、事業者が積極的な情報共有化を進めないのであれば、原子力安全・保安院として積極的に報告徴収をかけるというアクションで情報の共有化を図っていききたいと考えている。

(榎田委員)

- ・時期については、できるだけ明確にしていきたい。

(木村委員)

- ・国としてこうした指針をもっとしっかりやって欲しい。この中間取りまとめ(案)にはっきり指針への取組みが盛り込まれ、学会にも既に動きがあるということである。どれくらい時間を要するかは、わからないということであったが、既に取りかかられているのであれば、それはよいことだと思う。
- ・この前の(東電問題の時の)維持基準の話にしても、今回の件にしても、何かが起こらないとやらない。アメリカなどで規格や基準がすでにあるのに、日本ではやっていなかった。維持基準の時は、日本機械学会でもすでにそれを制定していたのに、国の採用が遅れていたのは非常に遺憾とすべき点ではないかと思っていた。
- ・サリー事故が起こった時も、当時の資源エネルギー庁の報告書を見ると、日本で特に反映すべきことはないという報告を出しているが、指針に対して国が直接取り組んでいて欲しかった。
- ・今回の事故の水平展開として、他にこのような点がないか調べていただき、何かが起こる前から、しっかりと規格や基準を作り、採用するようにして欲しいと思う。特にすでに米国等で行なわれているなら、そういう見方で抜けないか調べることができると思う。これは質問というより希望である。
- ・原子炉の運転は、事業者が直接実施をしているが、保修になると沢山の関連会社の人に協力してもらわないとできない。さらに直接仕事を頼んだ会社から、あまりよい言葉でないが、下請け、孫受けの会社が担当しているが、事業者あるいは下の会社において、教育訓練をした場合に免状のようなものが

出せないか。すなわち、原子炉の保全においても、技術者の資格を認定していくということが考えられないか。もしお考えがあれば出していただきたい。

- ・（報告書案の）最後の部分に、労働災害についての記載があるが、今回の事故についてすでに福井の労働基準局も動いているようなことも聞いている。原子力安全・保安院として、厚生労働省と一緒に検討も行う予定があるのか。

（梶田課長）

- ・ 指針、基準の見直しについては、ご指摘のとおり取り組んでいきたいと思う。いろんな基準の性能規制化をしていくということで、基準の根本的な見直し作業を保安院となってから進めることを考えており、今、先生がご指摘された点や私ども今まで見落としていた点を積極的に取り入れ、早め早めの基準の見直しをやっていきたいと考えている。
- ・ 保守管理にあたっての協力事業者に対する教育訓練については、まだ、我々も昨年の保守管理規定、品質保証規定の見直しの中で、協力事業者に対する教育訓練を保安規定上の要求事項とするという枠組みを作ったばかりの段階である。
- ・ 今、ご指摘の点を今後、どう具体的に事業者にアクションを求めていくのか、結果として下請け企業に求める力量の水準をどう設定していくのか、国が関与する点について難しい点があるかもしれないが、電気事業者、学協会を含めて検討していきたい。
- ・ 力量管理については、電気協会の規格というのもあり、そういう場で教育訓練にどういう資格要件を求めるかといったことも議論できればいいかと思う。それを国としてオーソライズしていきたい。
- ・ 労災については、まだ、十分に厚生労働省と議論ができるところに至っては、ない。今後、我々として何ができるか、引き続き検討していく。

（山本政委員）

- ・ 5 - 1 - 5 のその他の安全上重要な事項で、「原子力発電所においては、運転員による日常の巡視点検など、運転中にもタービン建屋内に入ることが一般的であり、・・・」、点検時にはましてやたくさんの人が運転中に準備等のためにたくさん入るとのことだが、素人から見ると、止まってから入れば安全だったのではないかという思いになる。こういうことに関して、国はまったく関与できないのか。

（梶田課長）

- ・ 労働災害上、また、放射線の災害上、危険であれば立入りを禁じることも可能である。実際の運転時であっても、原子力安全・保安院の検査官も日常的に通行している。そういう場所で、巡視で通るのか、あるいは準備作業で人がいるのかという話である。
- ・ 今回、非常に不幸な事故が起こったが、場所の性格上、人がここを通らないというのはあり得ない場所であるので、こういったところを全て入るなどというのは物理的に難しいと思う。

- ・危険度に応じて、注意せよという掲示をだすなどの工夫を行う等の改善の余地はあると思うが、一律に入らないという規制は難しいと思う。

(中川委員長)

- ・この点については、午前中に関西電力からも説明があったが、立ち入っている人が危険性をきちんと認識しているかどうかが重要であると思う。

(中川委員長)

- ・今回、美浜3号機の4箇所、大飯の1箇所について、点検確認を行うことになっているが、こういうところで、計算必要厚さを割っている場合は、即交換となるのかと思うが、先ほどの説明では必ずしもそういうことにはならないような説明だったように思う。国はどのように考えているのか。

(梶田課長)

- ・我々としては、技術基準の必要肉厚を割ったものは、取り替えるべきであると考えている。ただ、必要肉厚を下回る状況が、非常に進展速度が早くて、定期検査以前の時点で下回ることも発生する。
- ・たまたま、定期検査で測定し、必要肉厚を下回っていたとすると、定期検査前の数ヶ月間は偶然、下回った状態が発生するわけであるが、運転中に下回ったとたんに必ずすぐに替えなければいけないとなると、常時監視をしなければいけないという話になる。

(中川委員長)

- ・そういうことではなく、定期検査にしる、今回のような特別に止めて検査する場合も、検査した時点で下回っている場合は、国の指導としては、即交換と考えていいのか。

(梶田課長)

- ・そうである。

(中川委員長)

- ・定期検査も含めて点検が行なわれるわけだが、点検結果に関する国の関与の方法は、今後どうなっていくのか。
- ・特に今回は事故があってかなり徹底的に調べ、いくつか追加箇所があり、我々としてもそれで安全であるという報告を受けて、安全性の判断をできるわけである。
- ・普通は定期検査で点検するが、その時に2次系配管についての検査結果の検証については、今後、国としてはどういう対応をとっていくのか。

(梶田課長)

- ・定期検査の対象設備については、国として最終的に検査結果が基準を満たしているかどうか確認していく。
- ・2次系配管については、先ほど説明したように今後も定期検査ではなく、その外側の定期事業者検査として事業者には検査をしてもらう。
- ・その結果、事業者から2次系配管肉厚管理や他の電気計器の管理をきちっと

行っているかどうか、やり方が妥当かどうか、基準が妥当かどうか、記録をつけてるかどうかについては、定期安全管理審査の中で独立法人が百数十ある中のいくつかを抜き取って確認することになる。

- ・抜き取るということは、どれもきちっとやっていないと基準を満たさないの
で、それによってルールを守るということを確認できると考えている。
- ・それに加え、保安検査ということで、年に何回か事業者の管理体制の審査も
行っている。

(中川委員長)

- ・それは、これまでもやっているのか。

(梶田課長)

こういった体制になったのは、平成 15 年 10 月以降である。

(中川委員長)

- ・関西電力に確認しておきたいが、現在、定期検査中の大飯 3 号機、高浜 4 号
機で、もともと定期検査の計画の中で、点検されているものがあると思うが、
今回の事故を踏まえて追加点検される計画はあるのか。

(岸田副社長)

- ・大飯 3 号機、高浜 4 号機は、今回の事故と関係なく定期検査中である。もと
もと定期検査で、それぞれ 2 次系配管減肉の経年変化の調査を計画している。
- ・定期検査中のプラントであるということと、減肉データを拡充するという意
味から、当初、定期検査として計画していた上に、追加点検することを検討
している。詳細は検討中である。

(中川委員長)

- ・この委員会として、とりまとめをしたいと考えているが、最終的なとりまと
めは委員長にお任せさせていただきたい。
- ・取りまとめの骨子は、第 2 グループに関しては、配管の取替えを要する美浜
1 号機を除き、大飯発電所 2 号機および高浜発電所 1 号機の 2 基については、
国において検証の結果、運転再開に問題はないという確認結果が示されてい
る。
- ・本委員会でも、午前中にデータを確認したが、点検は計画どおりに適切に実
施されていたと考えられる。第 2 グループのうちで一部配管の取替えを行う
美浜発電所 1 号機については、その実施結果を本委員会としてもチェックす
ることになっている。
- ・定期検査中の大飯発電所 3 号機と高浜発電所 4 号機についても、点検は計画
どおりに実施されたと考えられる。これらの 2 基については、定期検査であ
るので、関西電力からは定期検査の中で当初計画されていたものに付け加え
て追加点検も行うという説明があり、原子力安全・保安院の指導・確認のも
とで、県や地元へ報告の上、適切に進めて行く必要があると考える。
- ・こういう 3 点を骨子にしてまとめたいと考えている。文案等については、委

員長に一任をお願いする。

以上