

第 26 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 18 年 2 月 17 日（金）17:30～19:10
2. 場所：県庁 6 階 大会議室
3. 出席者
 - （ 委 員 ） 中川委員長、木村委員、柴田委員、山本(和)委員、飯井委員、岩崎委員
 - （ 保 安 院 ） 前田 地域原子力安全統括管理官
 - （関西電力） 岸田 常務取締役、小鍛冶 支配人、
松枝 原子力保全改革推進室チーフマネジャー、
大濱 原子力保全改革推進室 マネジャー、
亀山 高経年化対策グループ マネジャー
 - （ 県 ） 森阪 原子力安全対策課長、岩永 原子力安全対策課参事、
前川 原子力安全対策課参事
4. 会議次第
 - 1) 美浜発電所 3 号機事故再発防止対策の実施状況について
 - 2) 関西電力㈱に対する保安検査の結果等について
 - 3) 美浜発電所 3 号機 高経年化技術評価等報告書について
5. 配付資料
 - ・ 会議次第
 - ・ 資料No. 1-1 美浜発電所 3 号機事故再発防止対策実施状況について （関西電力）
 - ・ 資料No. 1-2 美浜発電所 3 号機事故 再発防止対策の実施状況について （関西電力）
 - ・ 資料No. 2 実用発電用原子炉に対する保安検査結果等（平成 1 7 年度第 3 四半期）
の原子力安全委員会への報告について
(原子力安全・保安院)
 - ・ 資料No. 3 美浜発電所 3 号機 高経年化技術評価等報告書について （関西電力）
 - ・ 参考資料
第 3 回原子力保全改革検証委員会資料
美浜発電所 3 号機事故再発防止対策実施状況について （関西電力）
高経年化対策の充実のための新たな施策の実施状況等について
(原子力安全・保安院)

6. 議事概要

1) 美浜発電所3号機事故再発防止対策の実施状況について

(関西電力 岸田常務取締役から概要について説明)

(関西電力 松枝チーフマネジャーから資料 No. 1-1 の内容について説明)

<質疑応答>

(飯井委員)

- ・資料 No. 1-1 の「4-5 設備への投資充実」というのは安全安心につながると思う。
- ・しかし現実問題として、予算を増やしたとしても、優先順位をつけるということは変わらないと思うが、そうした場合、実施したほうがいいが、優先順位が低い作業が積み残されるということがあると思うが、その点は改善されているのか。

(関西電力：小鍛冶支配人)

- ・従来、労働安全に関するものが優先順位が低かったのだが、労働安全上、有効なものは自動的に最高点もしくはそれと同等のものとして処理する仕組みに変更した。
- ・他に積み残しが起こる場合として、トラブルが発生し、期間中にそのトラブルに対して予算をつける際、当初計画されていたもので優先順位の低いものを後回しするということがあったが、予算制度の見直しを行い、予算に予備枠をもうけ、トラブルのほうは予備枠から予算をつけることにした。
- ・発電所で議論した結果、実施することとした作業については必ず実施し、トラブル対策費用については予備枠から出すという制度に変更し、現在取り組んでいるところである。

(中川委員長)

- ・優先順位の低い作業がいつまでも積み残しとなることに対する対応策はないのか。

(関西電力：小鍛冶支配人)

- ・従来から、優先順位については、毎年、発電所でよく議論し決めている。ある年に優先順位が低くても、次の年に再度議論し、優先順位を再評価する仕組みはできている。

(柴田委員)

- ・資料 No. 1-1 の「4-1 経営層と現場の安全意識の共有」にあるトップマネジメントというような意識改革は非常に大事なことであり、このことは評価したい。
- ・今後の課題のところに「マンネリ化」が挙げられているが、この問題は他の様々な分野でもあることで、危機的状況の場合には全社をあげてやるが、その後マンネリ化すると

というようなことがある。これについては、例えば他分野の経験を取り入れるなど、一つのところだけで見ているのではなく、広い分野から情報を収集してやっていただきたい。

- ・資料 No. 1-1 の「4-8 業務のチェック機能の充実」のところで、第三者機関による外部監査とあるが、これは国のことを意味しているのか、それとも民間の会社等のことか、どちらなのか。

(関西電力：松枝チーフマネジャー)

- ・今年度より膝詰め対話を開始して、様々な分野から意見をいただいて、課題を出しているところである。今後は、ある程度テーマを絞って膝詰め対話を実施するなど、マンネリ化の防止を図っていく。また、「マンネリ化」しているかどうかについては、対話終了後、アンケートを実施し、所員からそういった声があるかどうかで評価することとしている。
- ・第三者機関については、外部の民間のコンサルティング会社をお願いしている。

(木村委員)

- ・資料 No. 1-1 の「4-2 発電所の体制強化」に技術アドバイザーを配置したとある。先ほどのマンネリ化ということにも関係するが、何年先においても機能させるためには、その位置づけをしっかりとしておく必要がある。技術アドバイザーは組織図で言うと所長の下につくポジションなのか。また位置づけについて、保安規定等に明記されているのか。

(関西電力：小鍛冶支配人)

- ・技術アドバイザーは、所長の直属に位置づけられている。
- ・位置づけについては、保安規定や業務ルールにて、業務など位置づけを明記している。

(木村委員)

- ・技術アドバイザーについて、どの程度の能力の人を考えて配置しているのか。

(関西電力：小鍛冶支配人)

- ・電気保守や機械保守の経歴を持っている課長クラスの人を配置した。
- ・技術アドバイザーはそれぞれの業務にアドバイスをするという立場であることから、アドバイザーの資質確保、資質向上は重要な問題であり、社外セミナーなどを利用して、教育を行っている。なおアドバイザーの体系的な教育計画などの資質向上は、平成 18 年度の重点項目である。

(木村委員)

- ・運転については、しっかりとした試験制度・資格制度があるが、保守・保全については、

必ずしも資格認定がはっきしていないように思っているので、質問した。

- ・技術アドバイザーについては、会社としてしっかりクオリファイ（資質確認）するということか。

（関西電力：小鍛冶支配人）

- ・はい。

（中川委員長）

- ・資料 No. 1-1 の「4-1 経営層と現場の安全意識の共有」に、協力会社の技術伝承への支援という記述があるが、この協力会社の技術伝承について、協力会社にまかせているのか、具体的な指示を出しているのか。

（関西電力：松枝チーフマネジャー）

- ・協力会社の技術伝承については、協力会社と対話をしているときに、若い人とベテランが現場に一緒に行き、若い人にベテランの作業を見せることで、次の世代の人を育てていきたいという話があった。
- ・こうした要望を受け、工事設計の際に、例えば従来は作業員 1 人分しか計画しない作業について、作業員 2 人分を確保し、若い人が現場で作業を見ることができるようになることとした。増員した 1 人分の予算を当社と協力会社で半分ずつ出し合うこととし、工事設計の際に予算に盛り込むような仕組みに変更した。
- ・高浜町に当社の保修訓練センターがあり、そちらでも訓練が出来るが、やはり、若い人には、本当の現場で目の前で実際の作業見せたいという要望が多いことから、今回、このような仕組みを作った。

（中川委員長）

- ・資料 No. 1-1 の「4-2 発電所の体制強化」に是正処置プログラム(CAP)とあるが、これはどのようなものか。

（関西電力：小鍛冶支配人）

- ・是正処置プログラム(CAP)は、刻印問題を踏まえ、当社にも導入することとした。もともとはアメリカの優秀な成績をおさめている多くの発電所で採用されており、東京電力でも取り入れられている。
- ・発電所で日々発生する様々な不具合や、パトロールなどで気がついた事項などを、毎日もしくは一日おきに各課の課長は自分の部下から報告を受ける。この報告は、重要なことであっても、結果的には重要ではないことでも何でも良い。こういった報告を課長は所長が出席する幹部会議で報告する。そして所長以下で対応について協議をする。

- ・事業本部は各発電所の活動をモニタリングし、必要であればサポートしていく。そういう活動を始めていきたいと考えている。

(中川委員長)

- ・再発防止対策は着実に進んでいるように思われるが、現状ではトラブルの低減といった目に見える形で現れてきているのか。

(関西電力：岸田常務取締役)

- ・昨年、再発防止対策に取り組んでいる中、トラブルが多発し、いろいろとご心配をおかけした。特に昨年6、7、8月に集中しており、昨年上半期だけで軽微な事象を含めて30件のトラブルがあった。
- ・このため、トラブル対策委員会を設置し、30件の原因等について調査・検討し、前回の安全専門委員会でその内容について報告した。
- ・日常的にすべき事前の検討やチェックが不足していた、作業管理上の不注意といったことが主な原因としてあり、また技術力全体の問題が根本原因であった。この日常業務として実施すべきであったものについては、すぐに各発電所で実施するようにした。具体的な一例としては、作業に出る前に、担当課長が担当者に作業内容の確認や注意事項の確認などを行う「声かけ」を丁寧にやることにした。
- ・この取組みの効果だけではないだろうが、結果として、今年度下期のトラブル件数が現時点で9件と明らかに減少している。しかし、これに満足することなく、日常的な業務の中での指導と、再発防止対策の29項目の中に落とし込んだ対策、特に教育関係をしっかりとやっていく。これらがしっかりと浸透してくれば、さらに底上げし、トラブル件数をさらに少なくしていきたいと考えている。

(中川委員長)

- ・今後も、再発防止対策の各項目についてPDCAサイクルを確実にまわしていただき、そのような効果が出てくればよいと思う。

2) 関西電力㈱に対する保安検査の結果等について

(原子力安全・保安院 前田統括管理官から資料 No.2 の内容について説明)

<質疑応答>

(中川委員長)

- ・定期検査ごとに他の発電所も順次、評定の見直しが行われるのか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・定期検査が終了すると、必ず JNES（原子力安全基盤機構）が審査を行う。関西電力の他の発電所の評定結果については、必ず B となるかどうかはわからない。
- ・まだ、課題が残っているかどうか発電所ごとに判断し、必ず評定がよくなるとは断言できないが、（関西電力）全体としては改善されてきていると考えている。

(中川委員長)

- ・評定 A は、どれくらいの割合なのか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・年間での実績は、この場ではわからない。
- ・定期検査が終わった発電所について、まとめて評定結果を公表しているが、今回の場合、関西電力の 2 件に九州電力の玄海 3 号機と日本原電の東海第二を合わせた 4 件についての評定結果が公表されたが、玄海 3 号機が A であった。これまで全国で A 評定は数件出されている。

(中川委員長)

- ・インタビューを用いた検査は、以前から行っていたのか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・特に担当者呼び出して、インタビューという形式では、これまでの普通の保安検査では行っていない。
- ・今回は特別な保安検査ということで、通常では行わないようなやり方で実施している。

(中川委員長)

- ・こういった検査体制について、今回の経験を踏まえ、今後どうしようと考えているのか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・ 次回の特別な保安検査では、通常以上の厳格なやり方をすると思う。その中で、インタビューを実施するという可能性もあるが、今後、通常の保安検査で同様のことを行うかどうかは未定である。
- ・ 美浜の事故対策は、継続的に行われるものだと思っている。ただし、特別な保安検査はあくまで特別のものなので、いずれ普通の保安検査、体制でチェックをしていくことになると思う。今回の保安検査でインタビューするかどうかは、全体評価する中で考えていきたい。

(木村委員)

- ・ 確か電気事業法で、施設ごとに評価を行うということが定められていたと思うが、こういう評価というのはなかなか難しい。何か一覧表があって、それぞれに点をつけて全体として計算し評価するというやり方なのか。ある程度客観性を持たせてやらないといけないと思うが。
- ・ アメリカの NRC (Nuclear Regulatory Commission : 原子力規制委員会) も評価していると聞いているが、どう違うのか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・ 評価については、点数制といったようなシステムはとっていない。個別に判断しながら行っている。例えば指摘事項に対して、是正措置がとられていたとか、あるいは改善が必要とされている事項がどれくらいあったのか、その中身に応じてその都度評価を出している。その点は、NRC と異なると思う。

(中川委員長)

- ・ 今後、平成 17 年度第 4 四半期の特別な保安検査が行われるとのことだが、その結果についても、この委員会でもお聞きしたいと考えている。

3) 美浜発電所3号機 高経年化技術評価等報告書について

(関西電力 亀山マネジャーから資料 No. 3 の内容について説明)

<質疑応答>

(中川委員長)

- ・高経年化の技術評価については膨大な部位について考えていくことになるが、取り替えられる部分と取替えが難しい部分に分けながら、それぞれについて様々なところで検討されるのであろうが、この安全専門委員会でも、各専門の立場に立って考えていく必要がある。
- ・先ほど県からも説明があったが、それを一気にやるのは難しいので、それぞれの部位について検討していくことになるだろう。
- ・高経年化については、様々なところで検討されてきているし、技術評価の方針は出ていると思うので、それに従って、着々とやっていくという考え方でいいのではないと思う。

(木村委員)

- ・資料No. 3 の5 ページで、原子炉容器の試験片の再生技術について書かれているが、PWR の場合、60 年運転については試験片の数は十分と認識していた。足りないということではないと思うが、特にここで挙げておかないといけない項目なのか。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・どれくらいの期間で試験片を取り出し評価するかによって、必要な試験片の数が決まってくると思う。現在、評価の前提として 60 年、今後 30 年を考えているので、長期的にはこういったことも課題としてあがってくる。

(中川委員長)

- ・60 年の評価をしていくには、試験片が足りないということか。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・順次、試験片を取り出し評価した結果により、次の取り出し計画が変わることがあるかもしれないので、どういうふうになるのかを確実に推定するのは難しいということである。

(中川委員長)

- ・高経年化に対する技術評価の基準のようなものは、何年か前に既に出されていると思う

が、それとの変更点は。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・技術的には、平成 8 年に出された基準が継承されている。昨年 12 月にガイドラインや審査要領の他にも、JNES から評価マニュアルとして、主な劣化事象の評価の方法を示したものが出されており、より明確化が図られている。

(中川委員長)

- ・そういった基本的なところに加えて、組織風土の劣化防止などが追加されたと考えてよいのか。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・今委員会で説明した高経年化技術評価等報告書には記載はせず、定期安全レビューの報告書には記載することになるが、組織風土の劣化防止などについては、今回の高経年化対策の改定で追加されたことである。

(岩崎委員)

- ・評価期間を 60 年に設定した根拠は何か。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・60 年でなければならないということはない。長期の時間を考えたときに、運転開始後 30 年で評価をするということ考えたときに、仮に決められたものである。

(中川委員長)

- ・基本的な構造材料の安全に使える耐用年数が 60 年くらいであると、平成 8 年のとき評価されたのか。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・耐用年数 60 年という話はなかった。

(中川委員長)

- ・原子力発電所で取り替えられる部分、例えば 2 次系配管などは新規に取り替えれば、それは新しいものという考えである。
- ・1 次系でも、取り替えられるところは取り替えれば新しいが、取替えが非常に困難な部分を安全に使える年数の評価があり、それが 60 年ということだったと思われるが。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・原子炉容器などの取替不可能な部分についても 60 年間の使用を考慮しても適切に管理すれば現時点で問題ないと評価されている。

(中川委員長)

- ・取替えが困難な部分で、発電所が 60 年間安全に運転できるか安全サイドに立って評価したということか。

(原子力安全・保安院：前田統括管理官)

- ・そうである。

(柴田委員)

- ・資料No.3 の 5 ページで、例として挙げられている容器や基礎ボルト、コンクリート構造物、配管などは、比較的評価しやすいものと思われるが、応力腐食割れなどは評価が困難と思われる。
- ・応力腐食割れなどについては、常にモニタリングをしながら評価していくことになると思われるが、評価しにくいものほど、重要なものであることがあるので、なかなか難しい問題であると思う。

(関西電力：亀山マネジャー)

- ・ご指摘のとおり、応力腐食割れ等の発生時期の評価は難しいという話はある。
- ・我々の評価の方法は、学術的な推測とあわせて実機での検査内容等を踏まえて評価し、もう少し検査を増やした方がいいということになれば、長期保全計画加えるという対応をしている。

(中川委員長)

- ・高経年化の問題はずっと続いていく問題で、この委員会でも何度も取り上げることになるだろう。

(県：森阪原子力安全対策課長)

- ・本日、ご議論、ご意見をいただいた美浜 3 号機の再発防止対策、高経年化の技術評価の件については、関西電力から現状と今後の課題についてご説明を頂き、今後とも進めていくという内容であった。また、前田統括管理官から、来週から特別な保安検査を行うという説明があった。高経年化の技術評価についても、関西電力から提出され、国のほ

うでこれから審査を行うという段階である。県としても、専門委員会の先生方に節目節目で、こういう機会を設け、また随時、ご意見をいただければと考えておりますので、今後ともよろしくお願いします。本日、議題といたしました内容につきまして、ご意見等がございましたら、いつでも事務局のほうにお寄せいただければと考えておりますので、あわせましてよろしくお願いします。

以上