

第 11 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 11 月 1 日 13:40～14:30
2. 場 所：県庁地下 1 階
(委員) 中川委員長、木村委員、柴田委員、山本和委員、飯井委員、岡委員、岩崎委員
(懇話) 岸田副社長、仙藤マシジャー、大濱マシジャー、中嶋マシジャー
(県) 来馬企画幹、森阪課長、寺川参事

3. 会議次第
大飯発電所 4 号機 第 9 回定期検査における 2 次系配管肉厚測定結果について
美浜発電所 3 号機の安全確保対策の実施結果と今後の取り組みについて

4. 配付資料
資料 1 大飯発電所 4 号機 第 9 回定期検査における 2 次系配管肉厚測定結果について
[関西電力株式会社]
資料 2 美浜発電所 3 号機の安全確保対策の実施結果と今後の取り組みについて
[関西電力株式会社]

5. 議事概要

大飯発電所 4 号機 第 9 回定期検査における 2 次系配管肉厚測定結果について

(関西電力の大濱マシジャーより説明)

- ・ 前回委員会時点では、計画していた部位について測定はすべて終了していたため、測定結果の報告をしたが、余寿命までの評価は行っていなかった。今回は余寿命を含めた形で報告があった。

< 質疑応答 >

(飯井委員)

- ・ 資料 1 の最後のページにある添付 - 2 だが、今回の部位(B タービン動給水ポンプブースタポンプ) について、新しい管理方法(余寿命 5 年以下で点検) であれば(計算必要厚さを下回る前に) 見つけることができたという話については、そうであろうと考えている。
- ・ 減肉率のバラツキというものが比較的大きくて、予想が困難になるということであれば、もう 1 つの考え方として、減肉率バラツキを考慮して、余寿命評価を行うことも考えられると思う。
- ・ 肉厚が 10.7mm の場合と 3.8mm の場合について、扱いが異なってもよいのではないかと。つまり、減肉率が同じ 1 mm / 年ということであっても、バラツキの与える影響が両者に対して全く異なってくる。
- ・ 必要最小肉厚が 10mm というのであれば、減肉率が 1 mm / 年から 1.5mm / 年というバラツキがあっても、それほど影響はないが、必要最小肉厚が 3.8mm という箇所に対して、減肉率が 1 mm / 年から 1.5mm / 年に変わると、与える影響というのは大きい。
- ・ その意味で余寿命 5 年以下で点検し把握できるようにするという考え方には合理性があると思うが、一方で、必要最小肉厚が 10mm 以上の場合と、例えば 5 mm 以下の場合で分けて考える必要があるのではないか。このようなことについて検討する必要があるのではないか。

(中川委員長)

- ・2点質問があったと思う。減肉率にバラツキがあるので、それを考慮した考え方が必要なのではないかとということと、もう1つは、必要最小肉厚がいろいろあるが、それに応じて点検方法、管理方法を変える必要があるのではないかとということであるが、どのように考えているのか。

(関西電力：大濱マシヤ)

- ・ご指摘の件は理解しているつもりである。我々としては、余寿命が5年以下になってから、毎年点検していくということであり、その時々最新のデータで減肉率をできるだけ最確化していく考えであるが、もちろん減肉率にはバラツキがあるため、それを考慮した上で、必要最小肉厚を下回らないような厳密な管理も必要であるという認識である。
- ・今、指針の見直しが行われているが、これからいろんなデータを分析して考慮していきたいと考えている。

(飯井委員)

- ・データそのものはかなりバラツキがあるので、余寿命5年以下で点検という考え方は、それでよいと思うが、それをすべてに対して行うのではなく、必要最小肉厚が小さく、例えば3.8mmというものに対しては、もう少し注意して(今後の減肉進展を)予測するといった方がより安心ではないだろうか。

(中川委員長)

- ・もともとの必要最小厚さが薄いところと、厚いところで、(減肉管理に関する)考え方を考えるべきではないかということだが、添付2のデータは、今の新しい管理方法では前回の第8回定期検査で測定していたということになり、必要最小肉厚を満足している状況になっていた。
- ・しかし、(前回の第8回定期検査時には新しい管理方法ではなかったため)今回の第9回定期検査で測定したところ、必要最小肉厚を下回っていた。
- ・余寿命5年以下で点検という管理方法は、当該部については大丈夫であると考えている。さらに言えば、当該部が10.7mmという最小必要厚さを下回っている段階でも、(破損という観点からは)それほど危険性はないが、もともとの肉厚が薄い部位では、たとえ0.5mmの違いがあっても非常に危険性が高くなるであろうということである。
- ・そのあたりを考慮する必要があるのではないか。

(関西電力：大濱マシヤ)

- ・必要最小肉厚が厚い場合も薄い場合も含めた形で管理していくという考え方であるが、厚さが薄い場合に対する減肉率のバラツキの影響も考慮したいと考えている。

(岡委員)

- ・添付-2についてだが、前回測定は第6回定期検査の時で、測定値は14.4mmということである。この14.4mmのところ()がついており、「測定最小値近傍の定点測定値から推定」とあるが、14.4mm自体が推定値で実測値ではないということか。

(関西電力：関西電力：大濱マシヤ)

- ・今回の第9回定期検査時の10.7mmが測定された点の近傍には定点があり、そこでは11.2mmであった。この10.7mmは定点付近を詳細に測定した最小値である。したがって、今回の10.7mmに対応する箇所についての過去のデータはない。
- ・したがって、近傍の点から14.4mmだったであろうという推定をしている。

(木村委員)

- ・ 前回の委員会において、敦賀発電所2号機のA低圧給水加熱器ドレンタンク常用水位制御弁下流側配管からの漏えいに関する議論を行ったが、漏えい箇所は、管理指針の「その他系統」であるにもかかわらず、減肉が進んでいた。
- ・ 今後、減肉管理指針の見直しを行うにあたって、こういうデータも盛り込んで新たな指針に反映してほしいと考えている。
- ・ この委員会での議論は、日本機械学会に伝わるようになっているのか。例えば、機械学会のメンバーには入っているのか。

(関西電力：大濱マネジャー)

- ・ 当社のメンバーが、機械学会の配管減肉対応特別タスクのメンバーに入っており、この委員会での議論もしっかりと伝わっている。

美浜発電所3号機の安全確保対策の実施結果と今後の取り組みについて

(関西電力の仙藤マネジャーより説明)

- ・ 原子炉からの燃料取出しなどの安全確保対策、事故に伴う設備類の安全確保対策等についての説明があった。

(飯井委員)

- ・ 事務局に質問したい。今回の会議次第の議題の項目として、「美浜発電所3号機の安全確保対策の実施結果」ということになっているが、今日の資料あるいは今の説明を聞いていると、復旧のための点検および実施結果、復旧のための今後の取り組みとも読めるが、そう理解してよいか。

(事務局：寺川参事)

- ・ 復旧というよりもまず、事故の影響がどこまで及んでおり、どういう状況かということ把握する必要があるということで、安全確保対策が行われている。特に、今後は、現場設備の影響調査として、ポンプなどの機器の開放点検などが行われる。事故により、配管が破れてそこから蒸気が漏れており、系統の水が抜け圧力が下がっており、この系統内にある例えば給水ポンプなどにどのような影響があったのかを調べる必要がある。このような観点から調査を行っている。
- ・ この中で、一部の電気設備については、復旧を行わないと作業もできないため、これについては、(復旧を行うことは)仕方ないと考えている。
- ・ あくまでも事故の影響について、詳細に把握するというので、約1ヶ月程度かけて、機器開放を含めた詳細な影響調査が行われる。

(飯井委員)

- ・ そうすると、今後の安全確保というのは、また別の話になるということか。

(事務局：寺川参事)

- ・ そうである。

(山本和委員)

- ・ 今回の事故の影響で、ハロゲンガス消化装置からハロゲンが誤放出とあるが、ハロゲンが放出したタイミングや場所、また濃度などはどうだったのか。

(関西電力：大濱マシヤ-)

- ・放出された場所については、資料2の添付資料 - 1の4 / 7で説明させていただきたい。タービン建屋の3階面に低圧タービンが3台設置されているが、このタービンの軸受付近に局所的に吹き付ける形で放出している。40%のものが3本あるため、放出量は約120%になる。

(山本和委員)

- ・そうすると、局所的なもので、建屋全体に広がるようなものではなかったということか。

(関西電力：大濱マシヤ-)

- ・そうである。

(中川委員長)

- ・これは、誤放出だったのか。火災が起きる可能性があったため放出されたということではないということか。

(関西電力：大濱マシヤ-)

- ・ハロゲンガス消化装置手動操作盤内に水分が浸入し、手動操作スイッチを誤動作させており、誤放出である。

(中川委員長)

- ・これからいろんな作業が行われることになると思うが、まず防災設備を完全にしてからという考え方でやっていくということがよいと思う。
- ・タービン建屋内の設備のうち、健全性が確認されているものについては、そのままの状態にしておくということか。例えば、外観検査で問題ないと判断したものについては、開放検査は行わないのか。

(関西電力：大濱マシヤ-)

- ・今回、防災設備等について、必要なものについては、現場点検を行い補修を行っている。この現場点検の中で、開放点検の必要があると判断したものを、添付資料 - 2の1 / 5にリストとして挙げている。
- ・しかし、現場点検については、プラント設備全体に対して行っているわけではなく、今後、その他の設備についても、添付資料 - 3の項目に基づき、点検を行っていく。

(中川委員長)

- ・添付資料 - 3の外観点検の項目で、各設備の健全性は保証できると考えているのか。

(関西電力：大濱マシヤ-)

- ・対象機器にもよるが、例えば機械設備については、外観点検で健全性を確認できると考えている。
- ・また、電気設備についても、外観点検と記載しているが、絶縁抵抗の測定などを行い、それを踏まえて次のステップとして詳細な分解点検をするかどうかの判断をする。

(その他、前回委員会の宿題事項について、関西電力の中嶋マネジャーより補足説明があった。特に質疑はなかった。)

< 前回委員会の宿題事項：議事概要から抜粋 >

(事務局：寺川参事)

- ・資料 2 - 2 に関して、詳細資料の美浜 1 号機関係の P8 になるが、スケルトン 8 - 2 6 (脱気器加熱蒸気管) の測定点 A、C についてデータの不連続が認められるので、これについて、再度、関西電力において確認願いたい。第 5 回定期検査時には、計測最小値が 9.9mm であるが、第 10 回定期検査時には 11.5mm と逆転している。
- ・同じように、美浜 1 号機関係の P18 になるが、スケルトン 90 - A (グランドシール蒸気管) の測定点にも不連続が認められる。
- ・資料 1 - 2 の高浜 4 号機のデータについて、添付資料 3 の 16 / 18 にスケルトン 504 - 3 (A 主蒸気管下流側) があるが、測定最小値 5.0mm、計算必要厚さ 4.5mm に対して余寿命が 999.9 年となっている。これについても疑問があるため、再度チェックをお願いする。

以上