

第219回福井県原子力環境安全管理協議会 議事概要

原子力安全対策課

1. 日 時 令和4年10月24日（月） 15時00分～16時20分
 2. 場 所 （公財）福井原子力センター 2階 研修ホール
 3. 出席者 別紙のとおり
 4. 議 題
 - (1) 原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（令和4年度 第1四半期）
 - (2) 原子力発電所から排出される温排水調査結果（令和4年度 第1四半期）
 - (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（令和4年7月～10月）
 - (4) 美浜・大飯・高浜発電所の状況について
 - (5) もんじゅ・ふげんの廃止措置の状況について
 5. 配付資料 別紙のとおり
 6. 議事概要
 - 議題説明
 - (1) 原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（令和4年度 第1四半期）
[県 原子力環境監視センター 谷口 所長より説明]
 - (2) 原子力発電所から排出される温排水調査結果（令和4年度 第1四半期）
[県 水産試験場 吉村 場長より説明]
 - (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（令和4年7月～10月）
[県 原子力安全対策課より説明]
- ・質疑なし

○議題説明

(4) 美浜・大飯・高浜発電所の状況について

[関西電力株式会社 田中 副事業本部長より説明]

(5) もんじゅ・ふげんの廃止措置の状況について

[日本原子力研究開発機構 渡辺 理事より説明]

(県議会：北川 委員)

- ・ ふげんの廃止措置計画に変更について、より安全な工法に切り替えることに対して異論はない。ただ、この時点でのふげんの廃止措置の工法の変更というのは、想定されていたものなのか、詳細な見解を伺いたい。

(日本原子力研究開発機構：渡辺 理事)

- ・ 実規模の原子炉本体の解体は、わが国では初めてであり、安全のためにどのような工法が必要かということについて、一つ一つ段階的に検討を進めていったところである。
- ・ 基本的には、説明した通り、解体作業用のプールを設置し、その中で切断しなければならない。
- ・ 当初は被ばく状況等も考え、元々ふげんの構造上設置されている上部遮へい体に直接溶接という工法により、容易に水が漏れるリスクはないだろうと考えていたが、その後の詳細検討を進めていく中で、いろいろな荷重条件の変更等に伴って、漏えいするリスクというもの否定できなくなった。
- ・ より安全な工法を検討した結果、上部遮へい体を撤去して、原子炉本体に直接解体用プールを溶接することにより、漏えいするリスクを大幅に低減することが可能である。
- ・ 今後も様々なリスクについて一つ一つ丁寧に検討していきたいと考えている。

(県議会：北川 委員)

- ・ 安心がさらに高まるのであれば、良いことだとは思う。
- ・ 工法の変更は想定内にとらえてもよいか。

(日本原子力研究開発機構：渡辺 理事)

- ・ 一般的に解体工法については、より詳細な工法を技術的に一つ一つ進めていくということがある。元の工法で漏えいするリスクを一つの課題として捉え、技術解析により安全の高まる工法を採用した。

(県議会：田中 委員)

- ・ 今年度の10件のトラブルについて、高経年化もしくはヒューマンエラーにあたるものを教えていただきたい。
- ・ 美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れに関して、作業要領の確認状況を伺いたい。
- ・ 先週の高浜発電所4号機の加圧器逃がし弁の事象については、今定期検査中に点検を行っていたの

か。また、点検を行っていたのであれば、美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象の水平展開ができていたのか伺いたい。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 今年度のトラブル10件の中で、高経年化によるものはないと考えている。
- ・ まず、カメラの不調に関しては、予備品と取替えて復旧したもので、特定重大事故等対処施設における計装設備一部部品未装着に関しては製作不良、フィルタ蓋フランジ部の水漏れに関しては施工不良が原因と考えている。
- ・ 蒸気発生器伝熱管損傷に関してはスケールによる損傷で、長く使ってきたこともあり、鉄、スケールが各プラントよりも多く中にあるという経緯はあるが、高経年化の範疇であるとは考えていない。
- ・ ヒューマンエラーに関しては、美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部の水漏れ事象において、協力会社の作業員が、作業計画書、作業要領を作成する段階で確認していないという点はヒューマンエラーであると思うが、全体を考えると、当社において作成された作業要領をしっかりと点検、確認していなかったということも原因である。
- ・ 美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象のフィルタの取り換え作業に関しては、作業計画書の段階でトルクの規定値などを、当社も協力会社も確認している。ただ、この作業は、契約と発注が分かれているものであり、発注のたびに協力会社で作業要領を作成することになる。そういったものに関して、当社はトルクの値が規定値通りかの確認まではしていなかった。
- ・ 今後は作業計画書と作業要領のすり合わせについても当社で確認していきたいと考えている。
- ・ 高浜4号機の加圧器逃がし弁の事象について弁は、今定期検査にて点検を行っていた。現在、原因を確認中である。今後、しっかり原因究明をして、対策を取っていきたいと考えている。

(県議会：田中 委員)

- ・ 高浜4号機の加圧器逃がし弁は今定期検査の点検項目に入っていたということか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 分解点検の対象であった。

(県議会：田中 委員)

- ・ それならば、美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象の水平展開ができていなかったのではないかと思う。
- ・ 一部ヒューマンエラー要素はあるが、たまたま大事に至らなかったということで済んでいるが、そういうところへの十分な配慮が、欠如しているのではないかと思うので、しっかりと対応いただきたい。
- ・ 美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象は、本来であれば作業計画書や作業要領をしっかりと確認したうえで作業を進めなければならないのではないか。関電担当者の注意が至らなかったということ自体にも、実際現場の経験の未熟さが大きな要因であるのではないかと思

うが、見解を聞かせていただきたい。

- ・ 作業要領書の確認について、一般的には、担当者レベルでの打ち合わせが、元請け会社側の担当とするものだと思う。そういった作業もなかったのではないか。もし関西電力の担当者と元請け会社の担当で打ち合わせを行ったうえで、このような結果であったということであれば、見解を伺いたい。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象の水平展開については、事象が発生して原因対策、原因が分かった時点、それから対策を決めた時点、それぞれにおいて、高浜・大飯発電所においても、協力会社を集め、事象の内容や対策の周知を徹底しているところである。
- ・ 作業打ち合わせに関しても、作業ごとに当社の社員と作業責任者、作業員が集まって作業要領書の読み合わせをこれまでも行っている。美浜3号機の水漏れ事象を受けて中長期的な対策として、工事で扱う機器の重要性を再認識するということを、今後、作業計画書の読み合わせにおいて、しっかりと実施していきたいと考えている。
- ・ また、現場力の向上ということで、協力会社と軽微な不具合事例やヒューマンエラー事例に関して議論し、現場力向上を図っていきたいと思うので引き続きご指導をお願いする。

(県議会：田中 委員)

- ・ 書いている以上のことはお聞かせ願えなかった。
- ・ 現在、40年超に向けて特別点検をされており、これからそういったところを高浜3, 4号機で対策をしていくということであるので、十分に関西電力社員や、現場の作業員のレベルアップも含めて、しっかりとしていきたい。

(福井県：櫻本 副知事)

- ・ 十分、重く受け止めていただきたい。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ 美浜3号機の封水注入フィルタ蓋フランジ部からの水漏れ事象をふまえて、重要性を再認識するためのディスカッションを実施するということだが、具体的に扱う機器の重要性を再認識するというのは、どのようなディスカッションを行うのか教えていただきたい。
- ・ 例えば、機器の重要性とは、軽く扱ってもいい機器なのか、慎重に扱わなくてはならない機器かなどを区別することに見えるが、これはどういう意図で、扱う機器の重要性の認識ということが書かれているのか。関西電力の話を知ると意識の低下、安全性に対する意識など、今までより低下している部分があるのではないかという懸念もある。扱う機器の重要性の再認識とはどういうことを意図しているのか説明をお願いする。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 重要性については、重要な機器ということで、保安規定に規定されている機器が、例えば、作業のある場所でやるときに、作業に関係なくとも、保安規定上要求される重要な機器があり、これが壊れたりすると保安規定に定める運転上の制限を逸脱するというのを各作業員に伝えることを考えている。
- ・ 発電所には、保安規定で要求されている機器や発電機などがあり、すべて重要な機器である。その中でも、安全上重要な機器、保安規定に要求されるような機器に関しては、しっかりと周知を徹底していく。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ それは大切なことだと思うが、重要な機器だと説明をすることは、説明がない機器は重要ではない機器だという意識付けにも繋がるのではないか。
- ・ 発電所内の機器は、たとえそれが壊れたところで、重大事象に繋がるものでないところもたくさんあるとは思うが、やはり原子力発電所のプラントだということはしっかりと意識していただき、すべてが重要な機器だという意識付けが必要だと思う。
- ・ 逆に説明がなかったから、これは適当に扱ってもいいという意識付けにつながらないかという懸念があるが、どのようにリスクヘッジされていくのか教えていただきたい。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 原子力発電所においては、すべての作業員に対して、原子力発電所は非常に重要な設備で構成されており、なにか起きれば大きなリスクもあるし、影響も大きいということを入構時に説明しているところである。
- ・ さらに今回、各作業・作業範囲毎においても、重要な機器を改めて認識していただく。また、原子力発電所の重要性という点において、原子力発電所で働く協力会社、当社社員含めて、しっかりと安全意識を向上させて対応していきたい。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ 最初から説明はしているけれども、このような事象が起きている。だから、重要性を再認識するという事なので、元々、重要な施設だという意識付けがされているということを取り去って、話を進めないと同じような事になると思う。
- ・ 特定の機器だけこれが重要とすると、逆効果になる。そのあたりの意識の低下、技術力の低下は、おそらくもう発生しているという意識の中でしっかり安全を守っていただくということを頭において進めていただきたい。

(県議会：力野 議員)

- ・ 技術的な面であるとか経験値であるとかいろんなものが重なって、僕はヒューマンエラーなのだと思う。

- ・ ヒューマンエラーを強調されると困るかも知れないが、教育をもう一回やり直すべきだと思う。私としてはこういうものはゼロを目指すべきだと思う。答弁はたぶん同じことが返ってくると思うので説明は結構だが、苦言として申し上げておく。

(県議会：北川 議員)

- ・ やるべきことをやらなかったこともヒューマンエラーとして捉えていかないといけない。ヒューマンエラーでないのであれば、力野議員がおっしゃったようにシステムか構造的な問題、材料の問題ということになるので、さらに不安を増してしまう。
- ・ ヒューマンエラーとはどんな意味と聞かれると、やるべきことをやらなかったとなり、認識をきっちりともう一度確認していただくことを是非よろしく願います。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ ルールを守るという安全意識をしっかりと向上させていくことと、現場力の向上に向けて作業員から集めた意見を使った検討会をしっかりと行っていくことを今回対策として説明させていただいたが、こうした対策を当社社員、協力会社社員が、意見を出し合って、改善を図りながら対応してまいりたい。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ ふげんの工法の変更に関して、7年の延長はあまりにも長いと思う。時間とリスクのバランスを考えて、工法を、取捨選択していく必要がある。安全性の評価をどのようにされて、7年の延長になったのかを改めてお伺いしたい。
- ・ この先どのようなリスクがあるかをさらに検討するという話があったが、更なる再延長があるというように聞こえるが、そういうことなのか。工法の変更は、あらかじめ発見できなかったのか。
- ・ この先、新たなリスクを検討していく、安全性を高めていただいても構わないが、再延長の度に、技術の開発に何年、検証に何年とかかっているといつまでたっても終わらない。
- ・ 先回りして、どのようなリスクがあるのかを考えて、安全性の向上、技術開発、検証を進めていく必要がある。

(日本原子力研究開発機構：渡辺 理事)

- ・ 7年間という工程については、やはり一から技術開発、検証を行わなければならない。溶接部分ではないが、ふげんでの技術開発において一から立ち上げ、8年を要した。
- ・ また、軽水炉で、同じような水中での自動溶接、遠隔技術の開発に提供しているメーカーの知見などを踏まえ、もう一度7年という期間を確保させていただいて、技術開発、より安全の向上のための期間ということで、安全工事に万全を期したいと考えている。
- ・ 今後、技術開発のスケジュールが延びないように、一つ一つの計画をしっかりと実行していきたい。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ お伺いしたことに答えていない。時間とリスクのバランスをどう評価したのかということをお伺いしている。
- ・ そのあたりのバランスをどう考えたのかというところ。技術が4年5年進歩していかないとリスクが分からないのかというところも含めてお伺いする。

(日本原子力研究開発機構：渡辺 理事)

- ・ リスクという意味では、当初予定していた工法においては、プール水が漏えいするリスクが否定できない。
- ・ これについて、より安全な工法がないかということを経段的に検証を進めている。
- ・ このまま、突き進むという選択もあったが、今回、より安全な工程を採用した。
- ・ 4年前に今の工法でやるという形で判明したわけではなくて、段階的にいろんなものを検討したうえで、今回、7年延長すると判断した。

(敦賀市議会：福谷 議長)

- ・ 安全性を求めることは重要だと思うが、だからといって、簡単に7年延びます、10年延びますと地元の説明するだけで済むと思ってもらっては困る。
- ・ この先、工期の延長などにならないように、なおかつ、安全性が向上するように、しっかりと進めていただきたい。

(県議会：細川 委員)

- ・ 次世代のために、更地になるまできれいに廃炉することを、国の方では確認、担保していただけるのかお伺いしたい。

(文部科学省：田川 所長)

- ・ 文部科学省としては、原子力機構が取り組む計画について、検討を重ねたうえで、安全性を守りつつ、取り組んでいただくということを監督する立場である。
- ・ 時間がかかるのではないかとのご指摘だと思うが、まずは安全性をしっかりと確保したうえで、工期についても、遅れがないようにしっかりと取り組んでいくように監督をしていくという立場あるため、ご理解いただきたい。

(県議会：細川 委員)

- ・ 安全や、工法を担保していくとのことだが、一番大事なのは、最終的にきれいになるのかである。最終的には元の美しい地域に戻すという担保はあるのか。
- ・ 原子力研究開発機構であれば、そういったことも可能だろうが、民間の場合はどうなるのか。

(文部科学省：田川 所長)

- 原子力研究開発機構の廃止措置計画において、廃棄物の搬出、施設の撤去といったものを想定したものであり、施設を撤去して更地になるところまでである。
- もんじゅについては、新試験研究炉の計画もあるが、基本的には現有施設について撤去されるものである。

(経済産業省資源エネルギー庁：西山 所長)

- 商業炉についても、最終的に建屋を解体して、さら地に戻すということをしめす。
- 地域の皆様方のご理解を得ながら、安全に解体していくことを指導徹底していく。

(県議会：細川 委員)

- 県からも国の方にいろんな要望が行くことになると思うので、今後そういうところも努めていかなければならない。