

第221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5年3月16日（木） 15時00分～16時00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3四半期）
 - (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3四半期）
 - (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（令和5年1月～3月）
 - (4) 高浜発電所4号機の原子炉自動停止について
 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3四半期）
[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3四半期）
[県 水産試験場 河野 海洋研究部長より説明]
 - (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（令和5年1月～3月）
[県 原子力安全対策課より説明]
- ・質疑なし

○議題説明

(4) 高浜発電所4号機の原子炉自動停止について

[関西電力株式会社 田中 副事業本部長より説明]

(県議会：北川 委員)

- ・ 高浜4号機について、点検のため可動ラッチの電源を切った際に事象が起こったということだが、もし点検していなければ発見されなかったのか。また、そのままの状態でも運転した場合、どのような事故に繋がる可能性があったのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 1月25日、29日に、制御棒駆動機構の重故障警報が出たため、点検を実施していた。

(県議会：北川 委員)

- ・ 既に異常がで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)

- ・ 異常があったので点検をしていた。点検の際には、2つのラッチの1つの電源を切り、1つのラッチで制御棒を保持していた。

(県議会：北川 委員)

- ・ 異常があれば必ず警報が出るということか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ そのとおり。今回は重故障警報が出たため点検を実施しており、警報がすぐに解除されるという状況の中で電流を測定していた。その点検中、1つのラッチで制御棒を保持している状況にしたところで原子炉が停止した。これに関しては、保持しているラッチのコイルに偶発的な電流の低下が起こり、制御棒が落下したため原子炉が停止したと考えている。
- ・ 重故障警報が出たまま運転を継続した場合、2つのラッチで制御棒を保持しているときであっても、2つのラッチのコイルの電流低下が同時に起これば制御棒が落下し、原子炉は自動停止する。
- ・ その他の3本の制御棒のケーブルに関しても、今後不良になる可能性はあったと考えている。

(県議会：北川 委員)

- ・ ケーブルが不良になるとどうなるのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 原子炉が停止する機能は維持されるが、制御棒を上下する機能は動作しなくなる可能性がある。

(県議会：北川 委員)

- ・ この事象により、重篤な状態にならないことを示していただきたい。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 制御棒駆動装置は運転中、制御棒を電流の電磁力で保持している。何かがあった場合、電流がなくなるため、制御棒が自重で落下する機能を持っている。
- ・ 今回の場合、停止機能は健全に維持されていたと考えており、停止機能に問題はなかったと考えている。

(県議会：田中 委員)

- ・ 高浜3号機の原子炉補機冷却水系のサージタンクの件について、事象発生の日前に、舞鶴火力発電所で火災があった。高浜4号機も止まっている状況で電力需給が少し心配な状況であった。
- ・ サージタンクの件は点検保守をしていくということだが、3号機も停止する可能性はあるのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 全くないということはない。ただ、過去もこういった事象は発生している。当該部には海水が通っており、海生生物等で腐食を起こす可能性があると考えている。
- ・ まずはしっかりと点検をして原因を確認し、対策をとって復旧してまいりたい。

(県議会：田中 委員)

- ・ 10日以内で対応できなければ原子炉を停止しての対策が必要であるので、十分に確認し、対応していただきたい。
- ・ 高浜4号機の事象に関して、原因と対策は分かったが、ケーブルにより荷重がかかった状態はいつからか、こういったことは想定できなかったのか。また、ほかの発電所でこういった状況はなかったのか。
- ・ 接続部の不良は、建設当初もしくは前回点検されたときから接続部のろう付けやはんだ付けが十分でなく、元々の施工不良で起きたという心配もある。原因対策も推定であり、現物の解析はしていないが、今後、同様のことは起こり得ないと言えるのか。
- ・ 元々の施工の段階ではしっかりとされていて、このようなことは起こり得ないということだったのか、それとも施工の際に不備があり、今回事象が発生したということなのか。原子炉格納容器貫通部の直近の検査はいつ行われたのか。

(県議会：田中 委員) 続き

- ・ 原子力規制庁の公開会合で確認していくということだが、今後の対応はどのように行うのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ このような状況は、建設当初からと推定している。他プラントに関しては、高浜1、2号機は停止中であり、今後状況を確認していく。運転中プラントは、電流低下を重故障警報で管理するので、警報の監視をしっかりと行う。
- ・ 運転中プラントの制御棒駆動装置に関しては、運転中はパラメータの監視強化を行い、定検時に点検していく方向で考えている。
- ・ 接続部の不良に関して、はんだ付けは建設当初から行われていたが、建設当時の記録はない。定検時に行う絶縁抵抗の測定結果などに異常がないということと、はんだ付けの施工が正常であってもケーブルに荷重がかかると接触不良が起こることを模擬試験で確認しており、はんだ付けは適切に施工されていたと推定している。
- ・ 直近の検査に関しては、前回の定検時に原子炉格納容器貫通部の目視点検をしている。端子箱内の、端子台の状況を確認しているが、ケーブルが寄りかかっている状況の有無は確認できていないため、今後、全プラントにおいて、端子台を点検する際には、こういった観点も点検項目に反映していく。

(規制庁：西村 地方原子力規制総括調整官)

- ・ 2回の公開会合をして、確認すべき大きなところは確認できたので、今後関電が作成した報告書を確認し、評価を作成したところで委員会に報告し、了承を得たいと考えている。

(県議会：田中 委員)

- ・ 今後の定期検査や再稼働のスケジュールを認識しながらの話だと思うので、しっかり見ていただきたいというのが地元の気持ちである。
- ・ 関西電力の説明を聞いても、建設当初からそのような状況があったにもかかわらず、想定がされていなかったのではないか。
- ・ 間もなく運転開始から40年を迎え、経年劣化を考えた時に、点検で見える形にしておかなければいけない。特にこれから高浜3、4号機に関しては40年超の審査をするため、今回の原因が、推定ではなく解析に基づいた形でないと地元の人には安心できない。
- ・ 説明も推定ということで、高浜1、2号機だけでなく、伊方・川内も同じ貫通部の処理をしていると思うが、同じような懸念があるのか十分に調査していただきたい。
- ・ 点検に関しても、原子炉格納容器貫通部は樹脂で囲われているので、剥がすことは不可能だと思うので、40年超の確認の時にしっかりと確認できる仕方を考えていただきたい。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 今回の原子炉格納容器貫通部に関しては、貫通部内の、接続部での接触不良と推定している。原因の絞り込みを行い、貫通部に一番弱いところがあり、そこで接触不良があったと推定された。
- ・ 今後の知見拡充として、原子炉格納容器貫通部を廃炉プラントから取り出して確認することを検討する。

(県議会：田中 委員)

- ・ 原子炉が自動停止したことに關しては、安全側に働いたので制御棒が全部挿入されて停止をしたところだと思うが、仮に電気信号が反対側に動いたときに暴走する心配はないのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 制御棒駆動装置に關しては、運転中制御棒を原子炉容器の上で2つのコイルに電流を流して電磁力で保持している。
- ・ 何か起こればその電流がなくなり、制御棒が自重で落下し、停止できる。今回も停止は出来たということで問題はない。

(県議会：田中 委員)

- ・ 電流が切れたら制御棒が落ちるということだが、何かの原因で電流を切らなければならないが、流れ続けて制御棒が落ちなくなることはないのか。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 2ページの上の図に制御棒駆動装置制御盤があり、ここで電流を制御している。この上流側に原子炉トリップ遮断器があり、何かあった場合には遮断器を開放し、電流を遮断するので、電流が回路側で流れ続けることは起こらないと考えている。

(県議会：田中 委員)

- ・ 規制庁は、そういうことでよろしいか。

(規制庁：西村 地方原子力規制総括調整官)

- ・ 規制庁ではまだ評価が終わっていないが、本件については電流が本来流れるべきところが流れないという事象で、流れなくなれば落ちやすくなる。基本的に2つのラッチで保持しているため、1つなくなってもラッチが1つ残っているので制御棒は落ちないが、今回のように電流が両方のコイルに流れなくなって落ちることはあっても、落ちなくなることは考えにくいと思う。

(県議会：関 委員)

- ・ 福島第一原子力発電所の海洋放出の件では、いろいろな判断の段階に来ている。そのことと直接関係があるわけではないが。私は森林組合連合会の会長をしている立場にあるので、少しお話をしたい。
- ・ 東日本大震災と同じような規模とまでは言わないので程度の想定は考えながら答えていただきたい。あのような災害があった場合、この近辺の林業、森林にとっての影響はこの原子力発電所周辺の環境放射能調査の 23 ページに書いてある通り見ているのかもしれないが、私も、美浜発電所が何かあったときは 30km の道路規制はどうだとか、敦賀の発電所から 30km のところではどうかなどを時々聞かれ、回答に困っている。このような場合にはこういう形になっているとか、将来こうなるなども含めて、お伺いしたい。

(福井県原子力環境監視センター：谷口 所長)

- ・ 発災するおそれのある発電所ごとに 23 ページに記載の区域に従って対策を講じられるようにモニタリングの計画を立てており、現計画通りであれば十分なモニタリングも含めて対策は講じられると考えている。

(福井県：野路 安全環境部長)

- ・ 県では常日頃からモニタリングポストで何も起こっていない状態であっても、10 分に 1 回くらいの頻度で空間放射線量率の状況を計測して、ホームページで公表しており、同じものは市役所などでも確認できる体制を日ごろから整えている。
- ・ ただ、一般の方にどれだけ伝わっているかも課題だと思うので、これからも、今どれくらい放射線があるか、それは人体にどれくらい影響するようなものを絶えず分かりやすく説明していかなければならないと考えている。
- ・ 海水中の放射性物質についても調査しており、日本に限らず世界の原子力発電所からの放出による影響の有無についても観測し、福井県原子力環境安全管理協議会でも説明している。
- ・ 事故が起こる、起こらないにかかわらず、我々は常日頃からしっかりとやっていく、そういう姿勢で臨む。

(県議会：関 委員)

- ・ のんびり構えているが、色々な問題が出てきている。また、新たな計画も考えようとしているのかもしれないが多くの人が不安に思っているとの報道もある。
- ・ 説明の仕方として、市役所においてあるからとかそういうことで済む話ではない。これだけは申し上げておく。

(福井県漁協女性部連合協議会：山本 会長理事)

- ・ 専門的なことは分からないので、一福井県民として意見を述べさせていただく。私たちは、便利な世の中に生きており、その中で電気は切り離せないもので、環境問題等を踏まえると

原発はとても重要な位置付けだと思う。それでも福島第一原子力発電所の事故等いろいろな事実を踏まえると、原発が私たちの生活を脅かしているのも現実である。福井県は全国にまれに見るほどの原発が立地するところだが、基本的に福井県でつくった電気は関西方面で使用され、大半の福井県民はその電気を使っていない。

- ・ その中で、電力会社の垣根をなくすというか、どこで作った電力でも全国で使えるようなシステムを作っていたらいい。それはここでお願いしても仕方ないのかもしれないが、そういったことも考えてほしい。
- ・ 説明を聞くと、これだけ点検をしている発電所でも不備が出てくる。以前の安管協での説明のように、事務的な操作を間違い、データを入れ間違っなどの初歩的なミスがみられる。現場で働いている方々には、自分たちが日本の電力を担っているという意識をもう一度、持ち直していただきたい。関西電力に限らず他の電力会社にもお願いをしたい。
- ・ 県には原発ができてから、大きな利権とお金が、動いてきたと思う。利害関係だけではなく、私たちが電気も使えて安心した暮らしが送れるようにしていただきたいと思う。

(関西電力株式会社：田中 副事業本部長)

- ・ 電力の管轄に関しては、国を中心として検討されていくことではないかと思う。
- ・ 最近、地球温暖化を防止するといったことで原子力の価値が非常に高まっていると思っている。また、国際情勢を受けて、エネルギー自給率の観点からも原子力発電は非常に重要なものと認識している。
- ・ そのことは発電所においては幹部や課長クラスから全職員、事業本部においても幹部やチームのトップが職場懇談会等で、共有しているところで、意識を持っていると認識している。色々な広報媒体で、原子力が安定供給に貢献していることもお知らせしている。
- ・ トラブルに関しては、今年度、施工不良を原因とするトラブルが出ており、しっかりと原因と対策を取るだけでなく、安全意識の向上に努めている。施工不良のトラブルは、リスク感を高くする、少し配慮するなどすれば防げたものと思っており、協力会社と連携をしながら現場力向上の取り組みを行っている。

(福井県：野路 安全環境部長)

- ・ 県の原子力行政としては、立地の時から三つのことを挙げており、まずは安全の確保、それが第一であり、その次に地元の同意、理解。もう一つは、地域の恒久的福祉である。県民の皆さんが、原子力発電所が立地することによって、自分の暮らしが、よくなったことを広く実感していただく、そのための施策をどうしていくかを、我々はこの三原則を念頭において仕事をしている。先ほどのご指摘のとおり、より広くの方に分かっていたらいいようにこれからも努力していきたい。

(県議会：田中 委員)

- ・ 今の話については、先月の一般質問で質問させていただいた答弁と一緒にあるが、これからしっかりとやっていただくという思いは、今の話のとおりだと思う。
- ・ 電力の応援をするわけではないが、地域の思いとしては、しっかりと電力を安定に保てるように、地域自体が支えているということだけは申し上げたい。
- ・ 私が厳しい質問をするのはやはりしっかりとやっていただきたいという思いで厳しい質問をしている。そういった認識はしっかり県全体で持っていただきたいと思うし、県には県民全体が理解できるようにもっとアピールをしていただきたい。