

女川原発2号機「追加の火災防護対策工事」についての 質問書と東北電力回答

【回答】……女川原発2号機「追加の火災防護対策工事」についての質問書への東北電力回答
日時：2023年10月11日（水）16時20分～17時23分
会場：東北電力本店ビル1階会議室
女川原発の再稼働を許さない！みやぎアクション、原発問題住民運動宮城県連絡センター
東北電力(株)……原子力部附川課長、ソーシャルコミュニケーション部門秋葉氏他3名

東北電力(株)社長 樋口康二郎 様

女川原発の再稼働を許さない！みやぎアクション
原発問題住民運動宮城県連絡センター
2023年9月11日

貴職は7月31日の定例記者会見で、「国の指摘を受け実施することとなった『電線管の火災防護対策』を踏まえ、女川2号機でも追加の火災防護対策工事を進めている」ことを明らかにしました。その後、8月31日に開催された女川原子力発電所環境保全監視協議会や女川町議会等で若干の説明がありましたが、追加工事を行うことになった経過、工事の内容については、不明な点が数多く残されています。

追加工事は、関西電力の美浜原発3号機で、認可された工事計画のとおりに行われていなかったことが判明したことをうけて行われることになったものです。

電気事業者には、原発の安全を確保する重い責任が課せられています。設工認が重要で、原子力規制委員会が「いくら設置許可で立派な方針を示しても実際の工事がきちんとされなかったら、元も子もない」（2016年1月6日、更田豊志・委員長代理）と、厳しい指摘をしたことがあります。

そこで、以下の項目に関する説明をお願いいたします。

- ①現状は規制基準「不適合」だと思われませんが、貴社はどのように評価しているのでしょうか。
②原発の安全は、事業者には第一義的責任があり、その責務を十分に果たしていたとはいえないと思われませんが、安全に関わる責任をどのように自覚しているのでしょうか。

【回答】

- ① 女川2号機は、2013年12月27日に申請した新規規制基準に関わる原子炉設置変更許可（2020年2月26日許可）、工事計画認可（2021年12月23日認可）、保安規定変更認可（2023年2月15日認可）について許認可を取得しており、これら基準を踏まえた安全対策工事は、2024年2月の工事完了をめざし、現在全力で取り組んでおります。9月28日に公表しました、追加で実施している電線管の火災防護対策工事を含めた安全対策の工事完了については、当社が実施する使用前事業者検査、これが適切に行われ終了していることを確認する原子力規制委員会の使用前確認をもって、安全対策工事完了となることから、当社としてはそれまでにしっかりと対応してまいりたいと考えております。なお、現状において、当該工事、火災防護対策工事ではありますが、今後この工事が新規規制基準に適合していることを、当社の使用前事業者検査、国の使用前確認で確認されることになる、というのが回答になります。

② 当社としましては、新規規制基準への適合にとどまらず、原子力発電の更なる安全レベルの向上に向けた取り組みを着実に進めていくことが、責務であると考えております。今後とも、地域の皆様から信頼され、地域に貢献する発電所を目指して、これら取り組みをしっかりと進めて参りたいと考えております。

2. ①追加工事は2022年12月に決定したという説明がありましたが、工事計画は2021年12月23日に認可されており、その間に約1年が経過したのはなぜでしょうか。

②規制基準の理解・解釈において、規制庁との間で食い違いがあったのでしょうか。食い違いがあったとすれば、どこがどのように食い違っていたのでしょうか、ご説明ください。

③工事計画のとおり施工されていなかったのでしょうか。そうだとすると、施工の管理や、設計検証などで、どのような問題があったのでしょうか、ご説明ください

【回答】

① 女川2号における火災防護対策については、新規規制基準への適合性審査を経て、原子力規制委員会から許可を頂いた内容に基づき、ケーブルトレイに耐火材ラッピングをする工事などを順次進めてきております。こちらの工事は〈参考資料①〉の方に写真などが載っているので、ご覧いただきながらお聞きください。一方、追加で実施している電線管の火災防護対策工事は、他電力の原子力発電所において、原子力規制委員会から電線管の火災防護対策に関する指摘があり、昨年10月に女川2号機においても水平展開の必要性を確認したことから、同年12月に工事の実施について決定し、現在まで順次工事を進めているものです。

② ③ こちらも〈参考資料②〉をご覧いただきながら、お聞きいただければと思います。女川2号機における電線管の火災防護対策については、これまで電線管は金属材料で覆われており、火災が発生しても、内部のケーブルは直接火の影響は受けない、電線管内のケーブルは難燃ケーブルを使用しており、ケーブルが発火しても自己消火する、同じ部屋のポンプや電源盤から火災が発生しても、感知、消火設備により、火災感知及び消火が可能である、このような考えから、電線管を耐火材でラッピングする工事などは行っておりませんでした。以上のことから、これまでの新規規制基準適合性審査会合における理解・解釈について、当社としては相違などはなかったものと認識しておりました。一方、このような中、他電力の原子力発電所において原子力規制委員会から電線管の火災防護対策に関する指摘があり、昨年10月に女川2号機においても水平展開の必要性を確認し、同年12月に追加で電線管の火災防護対策工事を実施することを決定し、現在まで順次工事を進めているものです。

3. ①追加工事はすでに始まっているのでしょうか。開始時期と、いつ終わる見通しなのか、日程表、工程表をお示しください。

②少なくとも、追加工事が終わるまで再稼働はありえないと考えます。11月に安全対策工事完了、2024年2月再稼働という日程にこだわらず、規制基準をクリアするまで工事を行うべきですが、どのようにお考えでしょうか。

【回答】

① 追加で実施している電線管の火災防護対策工事は、昨年12月に工事実施を決定し、これまで順次工事を進めております。なお、工事箇所における電線管の耐火材ラッピングは8月から、耐震強化を踏まえたサポート部材の設置工事は9月から、実施しております。

② 追加で実施している電線管の火災防護対策工事については、2024年2月の工事完了を目指していくこととし、再稼働時期は2024年5月頃を想定しています。この内容について、9月28日公表しており、

引き続き安全確保を最優先に効率的な工事実施に努めて参りたいと考えてございます。

4. ①「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（2015年6月19日）は、「火災の影響軽減」の2. 3. 1において、3つの要件のいずれかを満たすことを求めています。

貴社は、どの箇所にてどの要件を適用しているのでしょうか、安全区分別に適用する要件を定めているのでしょうか、説明して下さい。

- ②火災区域の境界にはどのような対策を施しているのでしょうか、ご説明ください。

数十kmある電線管から、追加工事の対象を300mに絞り込んだ基準は何でしょうか。

【回答】

- ① 女川2号機では火災防護審査基準の「火災の影響軽減」2. 3. 1（2）の3つの要件のうち、a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器および火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁などで分離されていること。もしくは、c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁などで分離されており、かつ火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区域に設置されていること、のいずれかを満足するように、自動消火設備の設置状況に応じて対策を実施しております。
- ② 系統分離対策は、同一火災区域内の原子炉の安全停止に必要な、異なる区分の機器やケーブルに対して求められていることから、当該火災区域において耐火材ラッピングが施工されていない異なる区分の電線管を抽出した結果、追加での工事対象の電線管は約300メートル増加したものでございます。なお、質問には「火災区域境界の対応はどうか」というものがありますが、ここは後程確認をさせていただきたい。

5. 8月23日の住民団体との懇談会で、女川町幹部が「追加工事の箇所数は50か所」と説明しましたが、正確には全体で何か所でしょうか。そのうち、原子炉格納容器内は何か所ですか、また、その他建屋内のどの箇所、何か所で、追加工事を行うのでしょうか。また、追加工事の対象ケーブルは、それぞれ何メートルでしょうか。

【回答】工事箇所、これは主に原子炉建屋となります。追加工事の対象となる電線管の長さ、総延長は、先ほど言ったように約300メートル、耐火材ラッピングを行う工事箇所は、42箇所になります。また、耐火材ラッピングを行う電線管の本数は52本で、耐震補強を行うサポート部材の設置箇所は約150箇所になります。

6. 「火災影響区域」の定義を教えてください。「火災影響区域」という用語は、規制基準を定めている規則、技術基準、審査指針には見当たらないように思われます。どこから持ち込まれた考え方でしょうか、そして火災防護対策を「火災影響区域」内と「火災影響区域」外に区分して行う根拠について、説明して下さい。

【回答】質問の中に「火災影響区域」についてという文言がありますが、こちらは多分「火災影響範囲」のことを言われているということで、回答させていただきます。火災防護審査基準では、2. 3. 2において、火災影響評価の手法として、原子力発電所の内部火災影響調査ガイドを読み込んでおり、このガイドの8. 2（4）において「火災影響範囲」が定義されております。なお、原子力規制委員会の指摘を受けた他電力の原子力発電所は、〈参考資料②〉をご覧ください。同一の空間に「火災影響範囲内」と「火災影響範囲外」と区分され、施設された電線管の火災防護対策となっていますけれども、女川2号機は、従来から、同一の空間においては「火災影響範囲外」に電線管を敷設

しており、「火災影響範囲内」には区分した電線管は敷設しておりません。よって、火災影響範囲内・外での考え方や対策は分けておりません。

7. ①貴社は、耐火能力を有する電線管に耐火ラッピングを施すとのイメージ図を示していますが、耐火ラッピングは審査指針にある「隔壁等」に該当するのでしょうか。
- ②耐火ラッピングの材質、耐火性能のデータ、それを検証したデータがあれば示していただき、規制基準に合致することになるかどうかについて、説明して下さい。また、耐火ラッピングを行う場合の施工方法に基準や考え方があれば、説明して下さい。
- ③貴社は、3時間以上の耐火能力を有する耐火ラッピングと、1時間の耐火能力を有する耐火ラッピングと、両方を使用するようですが、両者の材質、施工方法、性能等の違いを説明して下さい。
- ④3時間以上の耐火性シートで対応する箇所、1時間の耐火性シートで対応する箇所を、説明して下さい。1時間の耐火能力を有する耐火ラッピングを使用せざるをえない理由について、説明して下さい。

【回答】

- ① 電線管の耐火材ラッピングは、審査基準に基づき、耐火戸にて国土交通省の判定基準における火災耐久試験に合格しているものを採用しております。審査基準におけるこれは「隔壁等」に該当します。
- ② 火災耐久試験の試験結果および耐火材ラッピングの材質や施工方法については、商業機密になることから、これらについて当社からの回答は差し控えさせていただきます。
- ③ 3時間以上の耐火能力を有する耐火材ラッピングと1時間の耐火能力を有する耐火材ラッピングは、火災耐久試験における必要な試験時間を示しているもので、いずれも耐火戸にて国土交通省の判定基準を満たす火災耐久試験に合格しているものを採用しております。なお、これらの耐火材ラッピングの材質や施工方法については、先ほど②で回答しましたが、商業機密になることから、当社からの回答は差し控えさせていただきます。
- ④ 女川2号機では火災防護審査基準の「火災の影響軽減」2. 3. 1 (2) の3つの要件のうち、a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁などで分離されていること、もしくは、c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区域に設置されていること、のいずれかを満足するように、自動消火設備の設置状況に応じて、3時間の耐火材ラッピングと1時間耐火材ラッピングを採用する箇所を決めております。

8. 追加工事により電線管の重量が増えるので、地震動で生じる影響の変化を評価する必要があるのではないかと思います。どのように評価しているのでしょうか。また耐震補強など、検討している対策があれば、説明して下さい。

【回答】追加で実施する電線管の火災防護対策工事は、主に原子炉建屋内において施工することから、女川2号機の基準地震動 S_s を踏まえ、電線管の耐火材ラッピングによる加重の増加を考慮した耐震評価を実施し、その評価に応じた耐火材ラッピング箇所へのサポート部材を約150箇所を設置する工事を行っております。引き続き、工事箇所における耐震評価を踏まえながら、追加でのサポート部材設置など、現場状況に応じた耐震補強を行っていくこととしております。

9. 今回の追加工事の経過から見て、女川原発の安全対策に関する情報公開を進めること、県民に対する説明を行うことが求められていると考えるものです。

とくに、実効性のある検査を行う必要があると考えています。検査制度が改定されて、事業者の自主検査が基本になりましたが、使用前事業者検査とそれにもとづく規制委員会の書類審査では、住民の不安にこたえられないと思います。

私どもは、女川原発2号機の「安全性に関する検討会」（仮称）を再設置することを県政に提案してきました。検査データ等を提出していただき、独自に安全性を検証することで、重大事故防止に資するとともに、女川原発の情報公開が進み、県民に対する説明機会になると考えるからです。

実際に、新潟県が設置している技術委員会の9月1日の会合に、火災影響軽減対策に関わる「不適合」が報告され、そのことに対する対策方針が説明されたばかりです。

①貴社には、宮城県に安全性検討会が設置されていた当時を想起して、火災影響軽減対策に関わる規制基準「不適合」の実情等に関わる詳しい説明を行ってほしいと希望しています。

②そして、圧力抑制室の溶接で耐震補強工事が適切になされたかどうかについても、再稼働前に詳しい説明を行っていただくことを希望しています。私どもの希望に対するお考えを、ご説明ください。

【回答】

- ① 質問1でも回答しておりますが、追加で実施している電線管の火災防護対策工事は、現在実施中であり、今後、当該工事が新規規制基準へ適合していることを、当社の使用前事業者検査、国の使用前確認で確認されることとなります。なお、当該工事の概要については、これまで、立地自治体様や関係機関に対してご説明を行っていると同時に、本年8月31日に開催された女川原子力発電所環境保全監視協議会においても説明をさせていただいております。今後は、女川原子力発電所で発行する「発電所だより」等を活用し、地域の方々への情報発信に努めていくとともに、説明等の要望に対しては、内容を踏まえ丁寧に対応してまいりたいと考えております。
- ② 圧力抑制室の耐震補強工事は、補強工事がほぼ終了し、今後、圧力抑制室内の水張り作業を予定しております。また、当社の使用前事業者検査としては、現在、構造検査を行っております。なお、当該工事は、当社の使用前事業者検査が適切に行われ終了していることを確認する、原子力規制委員会の使用前確認をもって、工事完了となります。なお、説明等の要望に対しては、内容を踏まえ丁寧に対応してまいりたいと考えております。

2023年10月13日

篠原 弘典 様

東北電力ソーシャルコミュニケーション部門の秋葉です。10/11(水)の『女川原発2号機「追加の火災防護対策工事」の質問書』への回答時における確認事項につきまして、以下のとおりご連絡いたします。

【確認事項への回答】

- ① 日本共産党県議団の質問への回答に関する確認事項

質問、追加工事に関わって、原子力規制庁との間で行われた連絡および協議について回答。原子力規制庁より2号機の電線管に対する系統分離対策の考え方について確認があったため、系統分離が必要な電線管に対して耐火処置を実施する方向で進めていることを東北電力から回答している。

- ・上記下線部の回答時期は以下のとおりです。

→当社から原子力規制庁に回答した時期は「2022年11月上旬」となります。

② 国の使用前確認に関する確認事項

- 国の使用前確認（チーム検査）はいつから実施されているのか。
→2022年7月から実施されています。
- 使用前事業者検査はいつから実施しているのか。
→2022年5月から実施しています。

③ 追加で実施している電線管の火災防護対策工事に関する確認事項

- 電線管の耐火材ラッピング工事はいつから実施しているのか。
→2023年8月14日から工事を実施しています。

④ 耐火材ラッピングの耐久試験に関する確認事項

- 火災耐久試験はどのような方法で行われているのか。
→ 一般財団法人建材試験センターの「防耐火性能試験・評価業務方法書」に基づき行われています。
(以下のリンク先から確認ください) [防耐火性能試験・評価業務方法書 \(itccm.or.jp\)](http://itccm.or.jp)

以上