

第 13 回 浜岡原子力発電所 5 号機
海水流入事象に係る設備健全性評価検討委員会 議事要旨

1. 開催日

2024 年 10 月 31 日（木）13:30～16:40

2. 場 所

中部電力株式会社 東京支社 第 2、第 3 会議室

3. 概 要（資料については、委員会開催時のものです。）

(1) 原子炉圧力容器等の健全性評価に係る課題と今後の計画について（資料 1）

海水流入事象に係るこれまでの状況をご説明した上で、内張り材に孔食が確認されている原子炉圧力容器等の健全性評価に係る課題と、それに対応するための今後の計画について説明した。

(2) 最新知見の調査・収集状況について（資料 2）

第 12 回の委員会以降に実施した試験等から得られた、これまでの健全性評価結果を補完する最新の知見および今後の試験の狙いや予定について説明した。

(3) 原子炉圧力容器内張り材の処置方法の検討状況について ※

これまでの検討に加え、原子炉圧力容器内張り材に確認されている孔食を処置して復旧する方法の成立性について、これまでの検討状況と今後の予定について説明した。

※ 説明資料については、商業機密に属するため掲載していません。

4. 委員からの主なご意見・ご質問

(1) 原子炉圧力容器等の健全性評価に係る課題と今後の計画について

ア. 主なご意見

- ・原子炉圧力容器の健全性の説明性を向上するために、「健全性が損なわれている状態」をまず定義し、関連する物理現象やこれに影響を与える因子を網羅的に確認するマスターロジックダイアグラムという手法が参考になる。
- ・内張り材が施工されていない、または施工面積の少ない原子炉の運転実績の有無について、海外を含めて調査するとよい。

イ. 主なご質問

（ご質問）：今回の設備健全性評価検討委員会では、内張り材の孔食を残すというものと、孔食を処置するというものの 2 つの選択肢が提示されているが、現段階ではどちらを採用するかという判断はしておらず、技術的な検討を行なったうえで将来どちらを採用するか判断するという理解でよいか。

(回 答) : その通りである。孔食を残して再稼働をする場合は、稼働後も大規模な点検が必要となることが想定されるので、適用可能な非破壊検査技術の検討も進めたうえで、再稼働後の稼働率なども考慮をしてどのように復旧するか将来判断することとなる。

(2) 最新知見の調査・収集状況について

ア. 主なご意見

- ・蓋つき孔食発生・進展の再現に関して、今回の試験ではアノードとカソードで同じサイズの試験片を用いており、短絡電流を測定する際のカソードの面積が限られていることが孔食の進展を阻害した可能性がある。実機の条件では広大なカソード（孔食をしていない内張り材表面）に対し、アノード（孔食部）は限られた範囲になっていたと考えられる。
- ・溶接入熱による孔食発生・進展機構に関する研究に関して、今後実機との比較を行うことを踏まえ、試験体の表面の観察や、表面を少し削った上での観察をするとよい。
- ・低合金鋼部の SCC 進展評価に関する研究経過に関して、米国で使用されている材料は硫黄含有量が浜岡 5 号機と比較してかなり多い。硫黄含有量がき裂進展速度に影響することが分かっているので、浜岡 5 号機と同等の材料を用いて、塩化物イオン濃度を変化させた試験を行うと良い。また、検査の観点で、SCC の発生を想定するかしないかで、測定の難易度が大きく異なるため、今後の検討の中で考慮すると良い。

イ. 主なご質問

(ご質問) : 内張り材の孔食が母材に到達した場合に全面腐食形態をとると中部電力では想定しているのに対して、本試験では SCC の進展評価をしている理由は何か。

(回 答) : 塩化物イオンが存在する場合、内張り材で発生した SCC が母材でもそのまま SCC として進展するという実験データがある。内張り材の孔食を残して再稼働する場合を想定し、念のためという位置付けで実施している。

(3) 原子炉圧力容器内張り材の処置方法の検討状況について

ア. 主なご意見

- ・内張り材の処置方法の一つとして挙げられている研磨について、研磨材や切削粉は完全に除去可能と考えず、原子炉に与える影響について考慮すること。
- ・研磨による材料の残留応力への影響についても考慮すること。

イ. 主なご質問

(ご質問) 内張り材除去によってプラントの水質に有意な影響はないと評価しているが、そもそもの内張り材の設置目的は何か。

(回 答) : 内張り材は昔の BWR から施工されており、当時は炉水環境があまり良くなかった。浜岡 5 号は最新型のプラントであり、水質管理も厳密化され

ているため、内張り材を除去しても問題がないという評価となったと考
える。

以 上