

第4・5・6・7回 川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会



令和4年8月2日(第4回), 9月6日(第5回), 10月17日(第6回)及び11月7日(第7回)に分科会が開催されました。九州電力からの説明を受けて, 委員からさまざまな質問やコメントがありました。

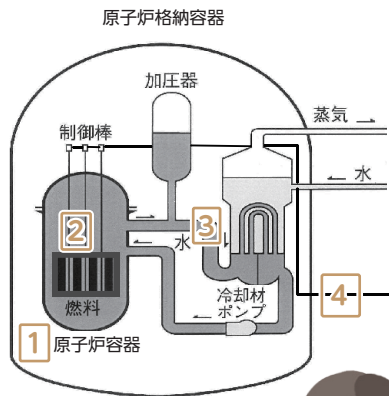
30年目高経年化技術評価結果について

第3回の分科会に引き続き, 第4回, 第5回の分科会では, 平成25年12月に九州電力が取りまとめた川内原子力発電所1号機の30年目高経年化技術評価結果の中から「中性子照射脆化」, 「照射誘起型応力腐食割れ」, 「熱時効」, 「絶縁低下」について九州電力から説明がありました。

分科会	主な劣化事象
第3回 (4月25日)	<ul style="list-style-type: none"> ○低サイクル疲労 ○コンクリートの強度低下及び遮へい能力低下
第4回 (8月2日)	<ul style="list-style-type: none"> ●中性子照射脆化 ●照射誘起型応力腐食割れ
第5回 (9月6日)	<ul style="list-style-type: none"> ●熱時効 ●絶縁低下

1 中性子照射脆化

- ・長期間にわたり原子炉容器に中性子が照射されることにより, その粘り強さが徐々に低下する(=もろくなる)事象



3 熱時効

- ・配管やポンプなどに使われている鍛造されたステンレス鋼が高温での長期使用に伴い, 粘り強さが低下する(=もろくなる)事象

4 絶縁低下

- ・電気・計装設備に使用されているケーブルのゴムなどの絶縁物が環境要因等で劣化して電気が漏れやすくなり, 機能が維持できなくなる事象



原子力規制委員会が平成27年8月に確認した九州電力の評価結果においては, 原子炉容器の中性子照射脆化や炉内構造物の照射誘起型応力腐食割れ, 鍛造されたステンレス鋼の配管の熱時効などについて, 機器の健全性に問題はないと判断されています。また, 一部のケーブルで絶縁低下の可能性があるので取替え等を実施しています。

主な質疑応答

Q 熱時効に関し, 材料によっては熱だけでなく, 中性子照射の影響も重ねて考慮する必要はないのか。

A 点検結果を踏まえると, 熱時効と中性子照射脆化の2つの劣化事象が重なって影響するようなことはないと考えている。

委員コメント 資料や説明は誤解のないよう正確な表現にして欲しい。

今回の専門委員会及び分科会の内容は県ホームページに掲載しています

鹿児島県 専門委員会

検索



1, 2号機の特別点検結果について

第4回から第6回の分科会では, 原子炉等規制法に基づく運転期間延長に必要な特別点検の結果について九州電力から説明がありました。

Check!

特別点検とは?

取替えの難しい原子炉容器や原子炉格納容器, コンクリート構造物の劣化状況を詳しく調べる点検です。

①原子炉容器点検

●一次冷却材ノズルコーナー部

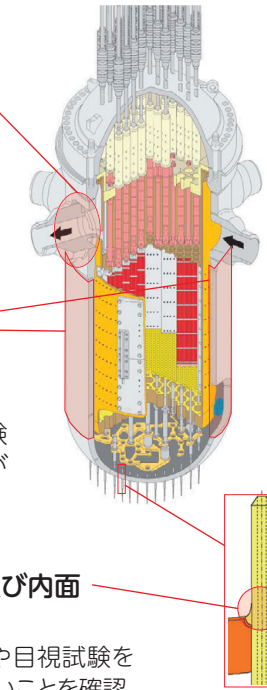
- ・疲労に着目
- ・電流を使った非破壊試験を実施し, 欠陥等の異常がないことを確認

●炉心領域の母材及び溶接部

- ・中性子照射脆化に着目
- ・超音波を使った非破壊試験を実施し, 欠陥等の異常がないことを確認

●炉内計装筒の溶接部及び内面

- ・応力腐食割れに着目
- ・電流を使った非破壊試験や目視試験を実施し, 欠陥等の異常がないことを確認



②原子炉格納容器点検

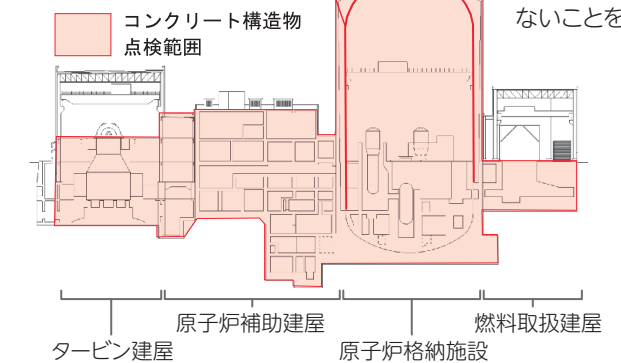
●原子炉格納容器の鋼板

- ・腐食に着目
- ・鋼板内外表面の目視試験を実施し, 塗膜の状態に異常がないことを確認

③コンクリート構造物点検

●原子炉格納施設, 原子炉補助建屋 など

- ・強度低下, 遮へい能力低下に着目
- ・採取したコンクリートのサンプルにより, 強度や遮へい能力などに異常がないことを確認



	点検期間	点検結果
1号機	令和3年10月18日 ~ 令和4年10月12日	異常は認められなかった
2号機	令和4年 2月21日 ~ 令和4年10月12日	

主な質疑応答

Q 原子炉格納容器の塗膜の厚さはどのように管理されているのか。

A 建設時に下塗り, 中塗り, 上塗りそれぞれの膜厚を管理しており, 補修塗装する場合も要領書内で膜厚を確認して管理している。

委員コメント 原子炉容器の材料や溶接の方法, 中性子照射脆化についての詳細なデータを示してもらいたい。

1, 2号機の運転期間延長認可申請について

- 令和4年10月12日に九州電力は, 運転開始後40年を超えて川内原子力発電所1, 2号機を運転するため, 原子炉等規制法に基づき, 「運転期間延長認可申請書」を原子力規制委員会に提出しました。

※運転期間延長認可申請に必要なもの

- ①特別点検結果
- ②劣化状況評価結果
- ③施設管理方針

- 川内原子力発電所の運転期間延長については, 分科会において, 引き続き, 科学的・技術的な検証を行い, 県原子力安全・避難計画等防災専門委員会に報告を行うこととしています。

	1号機	2号機
運転開始日	1984年7月4日 (昭和59年)	1985年11月28日 (昭和60年)
40年を経過する日	2024年7月3日 (令和6年)	2025年11月27日 (令和7年)
延長する期間	20年	20年
60年を経過する日	2044年7月3日	2045年11月27日