

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



第2回 令和4年3月29日に第2回の分科会が開催されました。

今後の検証に先立ち、川内原子力発電所の特別点検状況や原子炉容器のデータ採取状況などを視察しました。視察を終え、委員からさまざまな意見や助言がありました。

主な質疑応答

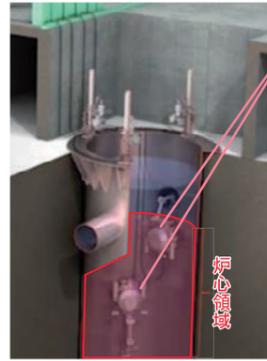
Q 原子炉容器の内表面の傷は、どの程度のものまで確認できるのか。

A 炉心領域については、超音波を用いた検査により5ミリメートル程度の欠陥を検出できる。

委員コメント

今後のデータを見ていく中で、今日の経験は非常に有意義であった。

【原子炉容器のデータ採取の状況】



自動探傷装置 (イメージ)

同装置でデータを採取し、疲労や中性子照射脆化に着目した欠陥の有無を確認します。

30年目高経年化技術評価結果について

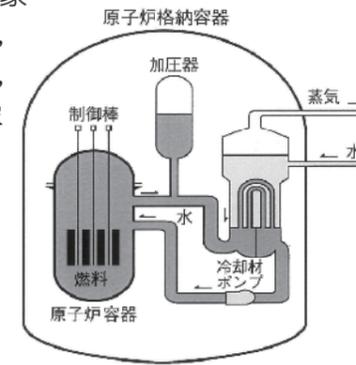
原子炉容器や蒸気発生器をはじめ、ポンプや弁、配管、電気計装設備、ケーブル及びコンクリート構造物など安全機能を有する機器・構造物等について、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を抽出し、評価を行います。今回の分科会では、平成25年12月に取りまとめられた川内原子力発電所1号機の評価結果の中から、「低サイクル疲労」と「コンクリートの強度低下及び遮へい能力低下」について説明がありました。

主な劣化事象

- 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
- 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

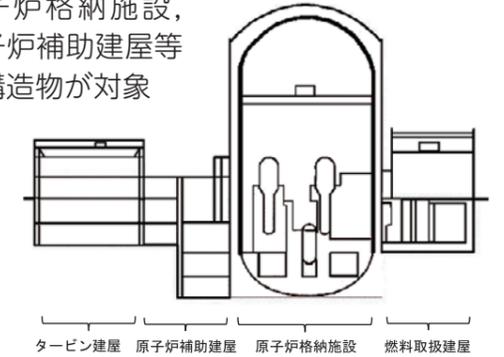
低サイクル疲労

- 原子炉の起動、停止等により温度・圧力の変化によって、負荷がかかる部位に割れが発生する事象
- 原子炉容器、加圧器、ポンプ、配管などが対象



コンクリートの強度低下及び遮へい能力低下

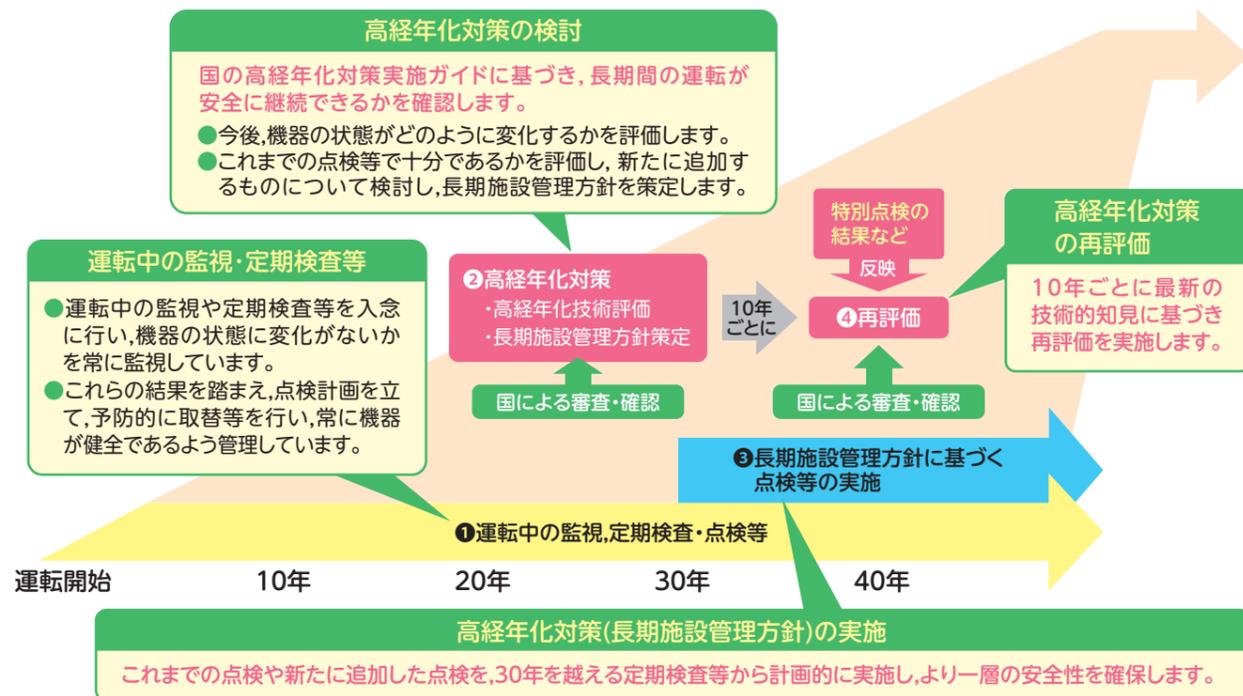
- コンクリートが熱、放射線照射等により、強度や放射線の遮へい能力が低下する事象
- 原子炉格納施設、原子炉補助建屋等の構造物が対象



第3回 4月25日に第3回の分科会が開催されました。九州電力から高経年化技術評価について説明を受けて、委員からさまざまな意見や助言がありました。

高経年化技術評価に係る制度について

運転開始後30年を経過する原子力発電所について、以後10年ごとに機器・構造物の経年劣化に関する技術的な評価(高経年化技術評価)を行い、必要な高経年化対策(長期施設管理方針)を確実に実施することを求める制度です。



評価結果においては、原子炉容器や配管などの疲労やコンクリートの熱による強度低下などについて、機器・構造物の健全性に問題はないと判断されています。

主な質疑応答

Q 機器の疲労は、解析プログラムを使って自動的に評価されているのか。

A 評価は、機器の各部位のモデルを作成し、細かく区分した評価点のすべてについてプログラムにより解析している。

Q 運転開始後60年時点におけるガンマ線照射量が原子炉容器を取り囲む遮へい壁の全方向に対して同じでないのはなぜか。

A ガンマ線照射量が全方向に対して同じでないのは、燃料からの距離の違いによるものである。

委員コメント

説明資料は、30年目の時に作成した資料とのことだが、その後の知見についても新たに加えた評価があれば、今後の説明資料には追加していただきたい。