美浜発電所３号機の５０年以降運転における
長期施設管理計画の認可

２０２６年１１月１１日
関西電力株式会社

当社は１１月１０日に、原子力規制委員会から美浜発電所３号機の高経年化対策に係る長期施設管理計画の認可を受け、本日、認可証を受領しました。
本申請書は、２０２５年１２月２４日に同委員会に提出したものです。

当社は、今後とも国内外の最新知見を積極的に取り込み、プラントの設計や点検・検査手法を含めた設備保全に反映していくことで、原子力発電所の安全性・信頼性の向上に努めてまいります。

以　上

添付資料１：美浜発電所３号機　長期施設管理計画の内容
添付資料２：美浜発電所３号機　劣化評価の方法およびその結果の概要
添付資料３：美浜発電所３号機　主な劣化評価の結果と追加保全策

美浜発電所３号機　長期施設管理計画の内容

記載項目	内容
長期施設管理計画の期間	運転開始５０年を迎える日から運転開始６０年を迎える日の前日までの期間。 ２０２６年１２月１日から２０３６年１１月３０日
劣化評価の方法およびその結果	安全機能を有する機器・構造物等を対象とし、今後の運転で経年劣化事象が発生する可能性のある機器・構造物に対して、運転開始後７０年時点の劣化状況を想定し、現状の保全活動を継続することで安全性が確保されるかを確認するための評価を行った。
劣化管理に必要な措置	劣化評価の結果に基づき、運転開始後５０年以降２０年間に必要な措置として、現在行っている保全活動に加え、一部の機器・構造物に対して追加保全策を抽出し、そのうち長期施設管理計画の期間中に実施する措置を定めた。
技術の旧式化等の措置	発電所の安全運転の維持・向上を図ることを目的に、製造中止品情報の管理プログラムに基づき、各メーカから製造中止品情報等を収集していく。また、必要に応じて代替品の選定、検証を継続的に実施していく。
劣化管理に係る基本的な 方針および目標	劣化を管理するための保全活動を確実に実施していく。今後とも国内外の運転経験や最新知見を踏まえ、劣化評価や長期施設管理計画の見直しの検討を行っていく。
劣化管理に係る 品質マネジメントシステム	原子力施設の保安活動のための品質マネジメントシステムに基づき、劣化管理に関する一連のプロセスを実施していく。

（添付資料２）

美浜発電所３号機　劣化評価の方法およびその結果の概要

劣化評価の方法およびその結果

美浜発電所３号機の安全上重要な機器・構造物等を対象とし、これまでの運転経験や最新知見等を踏まえ、疲労割れ、減肉等の経年劣化事象が発生していないか、今後の運転で経年劣化事象が発生・進展する可能性がないかを検討した。

その上で、経年劣化事象が発生する可能性のある機器・構造物は、運転開始後７０年時点の劣化状況を想定し、現状の保全活動で安全性が確保されているかを確認するための評価を行った。

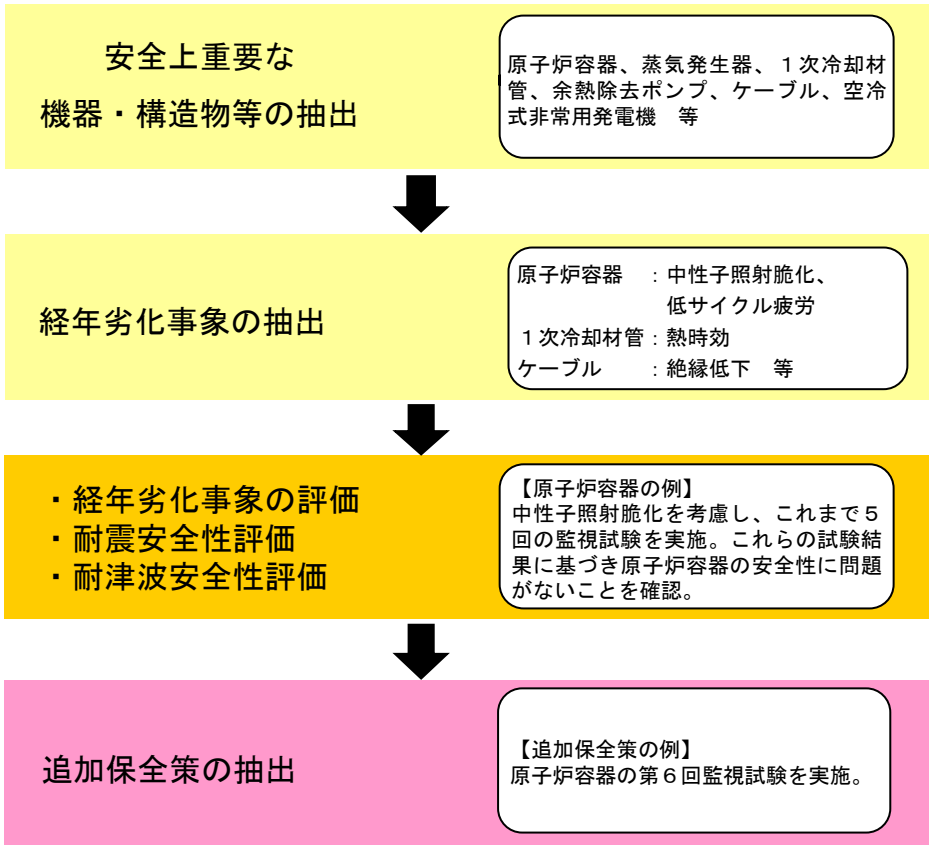
追加保全策

劣化評価の結果に基づき、運転開始後５０年以降２０年間に必要な措置として、現在行っている保全活動に加え、一部の機器・構造物に対して追加保全策を抽出し、そのうち長期施設管理計画の期間中に実施する措置を定めた。

- 原子炉容器の第６回監視試験を実施
- 過渡回数※１の実績を継続的に確認
  （推定過渡回数※２を上回らないことを確認）
- 今後の知見拡充※３結果をステンレス鋼配管の検査計画へ反映
- 原子炉容器保温材内側への冷却空気の流入・流出経路を塞ぐ温度管理対策

※１：プラントの起動・停止等に伴う温度・圧力変化の回数。
※２：運転開始後７０年時点で推定する過渡回数。
※３：２０２０年８月に確認された大飯３号機の加圧器スプレイ配管溶接部における亀裂を踏まえて実施する今後の知見拡充の結果。

劣化評価の流れ



劣化評価の結果、安全上重要な機器・構造物等は、現在行っている保全活動に加えて、一部の機器・構造物に対して追加保全策を実施していくことで、運転開始から５０年以降においてもプラントを健全に維持できることを確認した。

美浜発電所３号機　主な劣化評価の結果と追加保全策

【コンクリート構造物（原子炉容器サポート直下部）の熱による強度低下及び熱による遮蔽能力低下】

・高浜２号機で実測温度が解析結果より高い値であったことを踏まえ、その主要因である原子炉容器保温材内側への冷却空気の流入・流出経路を反映した解析を実施し、コンクリートの健全性を確認。

⇒美浜３号機では、可能な限り温度を低く管理する観点から、原子炉容器保温材内側への冷却空気の流入・流出経路を塞ぐ温度管理対策を実施

【原子炉容器の中性子照射脆化】

・過去５回の監視試験（脆化予測）に基づく評価で、中性子照射脆化が機器の健全性に影響を与えないことを確認。

⇒第６回監視試験を実施

【ステンレス鋼配管の溶接部施工条件に起因する内面からの粒界割れ】

・大飯３号機加圧器スプレイ配管溶接部における亀裂は特異な事象と判断。

⇒今後の知見拡充結果を検査計画に反映

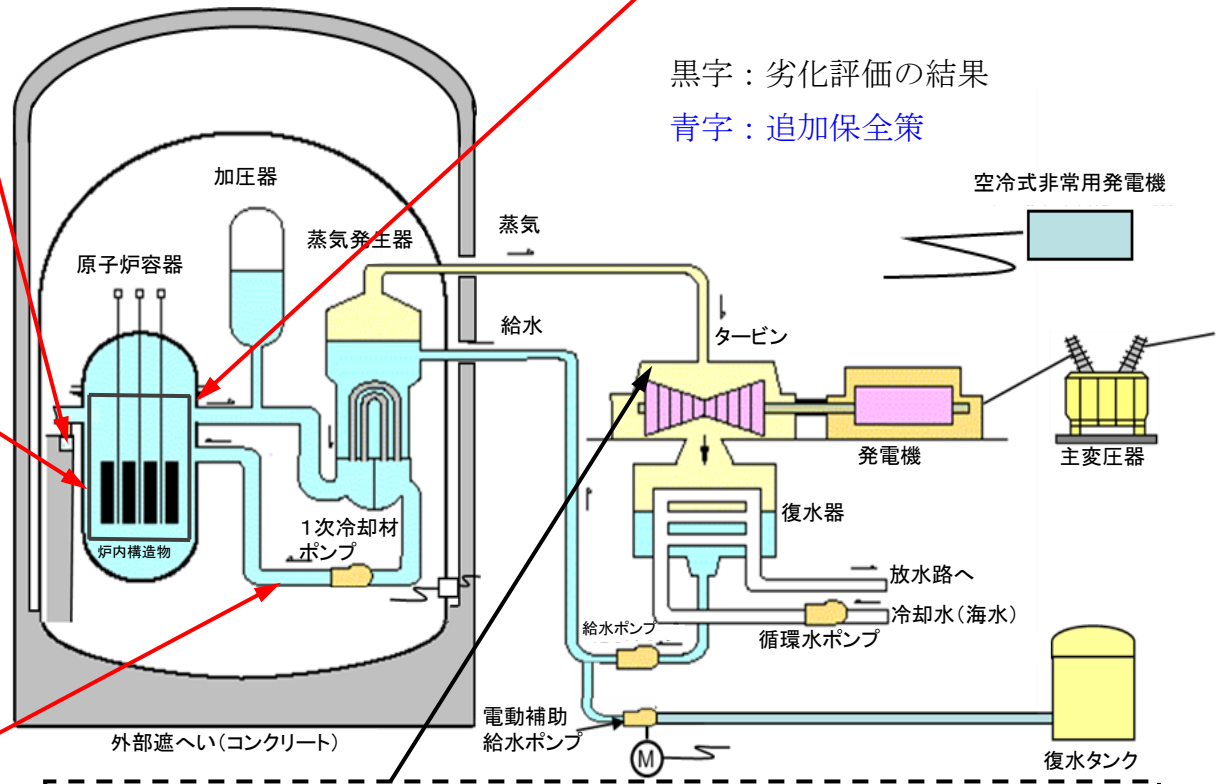
【原子炉容器等の低サイクル疲労】

・評価用過渡回数に基づく疲労評価で損傷発生の可能性がないことを確認。

⇒過渡回数の実績を運転開始後５５年時点を目途に確認

黒字：劣化評価の結果

青字：追加保全策



【参　考】
2026年5月8日に発生した、美浜発電所3号機の高圧タービンからの蒸気漏れ事象の対策として、原因となった高圧タービン車室上部にある閉止キャップについて、耐腐食性を向上させたものに取り替えた。これに伴い、長期施設管理計画に係る技術評価書において、従来は高圧タービン車室の一部として記載していた当該閉止キャップを、高圧タービン車室とは独立した部位として記載し、個別に整理することとした。