

大飯発電所3号機 第15回定期検査の概要

1. 主要工事等

(1) 低圧／高圧タービン取替工事 (図－1 参照)

国外で発生した低圧タービン円板での応力腐食割れ事象を踏まえ、予防保全対策として、低圧タービンについて、円板と軸を一体成型した全一体ロータ構造の採用や材料の強度変更等により信頼性の向上を図った最新型に取り替えました。

また、高圧タービンについても、信頼性向上の観点から低圧タービンと併せて取り替えました。^{※1}

※1 当該工事に伴い、タービン性能が向上することにより、定格熱出力一定運転において電気出力が約3～4%上昇する。

(2) 耐震裕度向上工事 (図－2 参照)

既設設備の耐震性を一層向上させるため、主蒸気系統や主給水系統および余熱除去系統の配管の支持構造物を強化しました。

(3) 格納容器再循環サンプスクリーン取替工事 (図－3 参照)

1次冷却材喪失事故時に格納容器再循環サンプスクリーンが異物混入により機能低下することを防止する観点^{※2}から、スクリーンの表面積をより大きいものに取り替えました。

また、同スクリーンを通過した異物が流量調整弁を閉塞しないよう弁の開度（隙間）を大きくし、その下流側に流量調整用オリフィスを設置しました。

※2 国外BWRプラントでの非常用炉心冷却系統ストレーナの閉塞事象を踏まえた原子力安全・保安院の指示を受け、格納容器再循環サンプスクリーンの有効性を評価した結果、設備上の対策が必要であると評価された。なお、設備上の対策を講じるまでは、閉塞事象発生時対応マニュアルの整備などの暫定対策を講じており、安全上の問題が生じることはない。

(4) 600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れに係る予防保全工事

(図－4参照)

国内外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、予防保全対策として、加圧器サージ管台、安全弁管台、逃がし弁管台、スプレイライン管台について、600系ニッケル基合金で溶接された管台から耐食性に優れた690系ニッケル基合金で溶接された管台に取り替えました。

(5) 原子炉容器供用期間中検査

(図－5参照)

原子炉容器の供用期間中検査として、原子炉容器溶接部の超音波探傷検査等を行い、健全性を確認しました。

2. 設備の保全対策

2次系配管の点検等

(図－6参照)

- ・ 当社の定めた「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき、2次系配管815箇所について超音波検査（肉厚測定）等を実施しました。その結果、必要最小厚さを下回る箇所および次回定期検査までに必要最小厚さを下回る可能性があると評価された箇所はありませんでした。（超音波検査791箇所、内面目視点検24箇所）
- ・ 今定期検査開始時には58箇所の配管取替を計画していましたが、今後の保守性を考慮した観点から取り替える41箇所を追加して、合計99箇所の配管を耐食性に優れたステンレス鋼または低合金鋼の配管に取り替えました。

3. 蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査結果

蒸気発生器4台のうち、BおよびD－蒸気発生器伝熱管全数（3,382本×2台、計6,764本）について渦流探傷検査を実施し、異常のないことを確認しました。

4. 燃料集合体の取替え

燃料集合体全数193体のうち、97体（うち64体は、55,000MWd/t高燃焼度燃料の新燃料集合体）を取り替えました。

また、燃料集合体の外観検査（79体）を実施した結果、異常は認められませんでした。

5. 福島第一原子力発電所事故を踏まえた特別点検等 (図－7 参照)

非常用炉心冷却系統や格納容器スプレリングの健全性確認および使用済燃料ピット冷却系統ポンプの分解点検、非常用炉心冷却系統の耐震サポート、屋内外タンク基礎ボルト等の点検を行い健全性を確認しました。

また、使用済燃料ピットの監視強化のため、水位監視カメラを設置するとともに水位計、温度計の電源供給を常用電源から非常用電源に変更しました。

6. 次回定期検査の予定

平成25年秋頃

なお、定期検査の作業工程については、別紙を参照下さい。

以 上