

女川原子力発電所 2 号機定期安全レビュー（第 3 回） 実施結果の要旨

1. 女川原子力発電所 2 号機の概要

(1) 設備概要

- ・ 定格電気出力：82.5 万キロワット
- ・ 原子炉型式：沸騰水型軽水炉（BWR）

(2) 主要経緯

- ・ 設置許可：1989 年 2 月
- ・ 着工：1989 年 8 月
- ・ 運転開始：1995 年 7 月

(3) 運転実績（評価対象期間：2015 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日）

- ・ 設備利用率：0%
- ・ 計画外停止：なし
- ・ 法令報告対象事故・故障：0 件

2. 原子炉施設における保安活動の実施状況の評価

以下（1）～（8）の項目について、保安活動における改善を適切に実施しており、改善する仕組みが機能していることを確認した。

また、各項目の実績指標から、良好な状態を維持し、更なる向上を目指すために適切な対応が講じられており、各保安活動が有効に機能していることを確認した。

これにより、今後とも保安活動を行う仕組みが機能していく見通しが得られたものと評価した。

(1) 品質保証活動

「原子力発電所における安全のための品質保証規程（J E A C 4111-2009）」の要求事項に基づき、「原子力品質保証規程」を制定し、原子力発電所に係る品質マネジメントシステムの確立、実施、評価および継続的に改善する手法等を明確にしている。

これにより、品質保証活動を適切に実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 原子力規制検査の施行に伴う社内マニュアルのレビュー実施
(2016 年 6 月～2020 年 3 月)
- ・ 溶接作業時における火災発生を踏まえた対策の実施（2023 年 6 月）

(2) 運転管理

運転員の組織・体制の確立、運転マニュアルの整備、通常時から事故時に至るまでのプラント操作等の教育・訓練など、運転管理を適切に実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた全交流電源喪失時の対応手順の充実化（2015年6月）
- ・系統管理班^{※1}の新設（2019年7月）

※1 運転部門における作業管理および定期事業者検査を行うグループ

(3) 施設管理

保全プログラムの策定・実施等により適切に施設管理を実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

安全上重要な設備・機器については、検査の結果が所定の判定基準を満足していることに加え、圧力、流量、動作時間等についてトレンド評価を行い、データの推移からは特に著しい性能変化は認められなかった。

[評価対象とした活動例]

- ・設備保全統合管理システム^{※2}の導入（2020年10月）
- ・製造中止品に係る管理プロセスの追加（2022年4月）

※2 設備の保全業務に係るデータの一元管理・蓄積を行うシステム

(4) 燃料管理

燃料の信頼性向上および使用済燃料発生量低減を目指し、適切に燃料管理を実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

燃料の健全性に関する評価として、原子炉冷却材中のよう素 131 濃度および原子炉停止時のよう素 131 の増加量の推移が、 SHIPPING 検査^{※3} の実施判断基準よりも十分低い値となっていることを確認した。

※3 燃料集合体を密閉容器に入れて容器内の気体を分析することにより、漏えい燃料集合体を確認する検査

[評価対象とした活動例]

- ・使用済燃料プールへの異物混入防止対策の実施（2016年3月）

(5) 放射線管理

作業環境の線量当量率の低減、放射線業務従事者の被ばく線量の低減を目的とした化学除染や水質管理など様々な対策を行っており、いずれも低い値で推移していることを確認した。

また、環境放射線モニタリング結果から、発電所の運転が環境に影響を与えていないと評価でき、放射線管理および環境放射線モニタリングが適切に実施され、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・放射線管理に係る緊急時対応訓練の実施（2013年12月～）
- ・環境モニタリング設備の運用の明確化（2020年3月）

(6) 放射性廃棄物管理

放射性気体・液体廃棄物の放出量低減、放射性固体廃棄物の発生量・保管量低減のため、様々な対策を行い、放出管理目標値および保管容量を超えないよう適切に管理しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・「放射性廃棄物でない廃棄物^{※5}」に係る運用の導入（2020年3月）
 - ・ランドリ廃スラッジ^{※6}のドラム缶封入方法の変更（2021年4月）
- ※5 原子力施設の管理区域内で発生する廃棄物のうち、放射性物質によって汚染されていない廃棄物
- ※6 管理区域内で使用した被服の洗濯廃液や手洗い水に含まれる洗剤成分を除去する際に生じた廃活性炭等の泥状の固体

(7) 緊急時の措置

事故・故障等発生時の初動体制、速やかな通報連絡体制の確立、定期的な故障・トラブル訓練、通報連絡訓練および原子力防災訓練の実施など緊急時の措置を適切に実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・高放射線線量下の想定や夜間帯における訓練実施など、悪条件を想定した訓練の実施（2013年4月～）
- ・事務新館3階対策室の更新工事の実施（2023年10月）

(8) 安全文化の育成および維持活動

安全文化の育成および維持に関する取り組みについては、「安全文化の育成および維持ならびに関係法令遵守のための方針」を策定し、本方針に掲げた「安全最優先の徹底」、「法令・ルール遵守」、「常に問い直し、問いかける習慣の定着」、「情報共有の充実」、「積極的な改善の実践」を踏まえた活動を適切に実施しており、改善に向けた取り組みが継続的に行われていることを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・現場力向上活動の実施（2019年度～）
- ・「安全文化のあるべき姿」の理解・浸透に向けた取り組み（2020年度～）

3. 保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

保安活動への最新の技術的知見の反映状況については、以下の項目について調査した結果、女川 2 号機の評価対象期間中に得られた技術的知見が原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備に適切に反映され、安全性・信頼性の維持・向上が図られていることを確認した。また、これにより、今後とも保安活動を行う仕組みが機能していく見通しが得られたものと評価した。

今後も安全性・信頼性に関する技術的知見を収集し、内容を精査しながら継続的に反映していく。

(1) 安全研究成果の反映例

- ・ NRA技術報告「原子力発電所における高エネルギーアーク損傷 (HEAF) に関する分析」(2023 年度)
[反映状況]
 - ・ 本知見を踏まえて改正された法令に基づき、HEAF 対策を実施した。

(2) 国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓の反映例

- ・ 川内原子力発電所 1 号機 A安全補機開閉器室およびCRDM電源室^{*7}における火災感知器の不適切な箇所への設置 (2022 年 2 月)
※7 CRDM (制御棒駆動装置) の制御に係る盤等を設置している部屋
[反映状況]
 - ・ 消防法の設置条件を満足していない不適切な箇所への火災感知器の設置が確認された事象。
 - ・ 本事象を踏まえ、火災感知器の新增設に伴う外観・据え付け検査について、消防法の設置基準を明確に記載した記録表を用いる等の対策を実施した。
- ・ 高浜発電所 3 号機 A非常用ディーゼル発電機の待機除外に伴う 3、4 号機の運転上の制限の逸脱 (2022 年 10 月)
[反映状況]
 - ・ 非常用ディーゼル発電機のターニング完了後にターニングギアが外れなくなった事象。
 - ・ 本事象を踏まえ、手順書等にターニングギア操作時の留意事項を追記した。

(3) 技術開発成果の反映例

- ・ 女川 2 号機原子炉建屋の耐震補強 (2013 年度～2022 年度)
[反映状況]
 - ・ 発電所の耐震設計に用いる新たな基準地震動に対して原子炉建屋の耐震裕度向上を実施した。

4. 総括

女川 2 号機における「保安活動の実施状況の評価」および「保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価」については、継続的に改善する仕組みが機能しており、安全性・信頼性の維持向上を適切に図られていることを確認した。これにより、今後も高い水準での保安活動を維持しつつ、安全運転を継続できる見通しが得られたものと評価した。

以 上