

東通原子力発電所 1 号機定期安全レビュー（第 2 回） 実施結果の要旨

1. 東通原子力発電所 1 号機の概要

(1) 設備概要

- ・ 定格電気出力：110 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：1998 年 8 月
- ・ 着工：1998 年 12 月
- ・ 運転開始：2005 年 12 月

(3) 運転実績（評価対象期間：2014 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

原子炉施設保安規定に基づき、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（JEAC4111-2009）」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]

- ・ 非常用ディーゼル発電機（B）の定期試験における停止を踏まえた対策の実施（2014 年 12 月）
- ・ 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)

(2) 運転管理

運転員の組織・体制の確立、運転マニュアル類の整備、通常時から事故時に至るまでのプラント操作などの教育・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]

- ・稼働プラントへの実機体感研修（2017年11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・実施など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。

重要度の高い安全機能を有する設備・機器の経年劣化事象の進展推移については、2011年2月より長期停止しており、第1回定期安全レビュー報告書において実施した評価以降、技術評価で考慮する過渡事象の回数および中性子の照射量に変更はないことから、第1回定期安全レビュー報告書の評価結果から変更がないことを確認した。なお、中性子照射脆化については、第1回定期安全レビュー報告書以降に適用規格の改正に伴う評価手法の変更があったことから、再評価を実施し、問題がないことを確認した。

[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の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]

- ・使用済燃料プールなどへの異物混入防止対策の実施（2017年1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作業管理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]

- ・洗濯物の発生抑制による液体廃棄物量低減（2015年1月～）
- ・運転停止期間中における線量当量率などの「見える化」（2018年11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^{※4}」に係る運用の導入（2020年3月）
- ・セメント固化設備^{※5}の設置による廃棄物処理能力の増強（2019年度）

※4 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

※5 液体の処理装置で発生する濃縮廃液等をセメントなどで固めて、ドラム缶に密封する装置

(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]

- ・他の原子力事業者との相互協力による体制の強化（2014年10月）
- ・立地地域事務所へのテレビ会議システムの導入（2022年3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等遵守のための方針」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]

- ・外部評価の受入れ（2015年4月～）
- ・「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、東通1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うえで重要な設備に適切に反映され、安全性および信頼性の維持・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。

今後も安全性および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

- ・発電用原子力設備規格 維持規格（2014年追補）（JSME S NA-1-2014）（2014年度）

[反映状況]

- ・改訂内容を反映し、供用期間中検査を実施している。

(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

- ・島根原子力発電所2号機 中央制御室空調換気系ダクト腐食（2016年12月）

[反映状況]

- ・ダクトの寸法測定のために、保温材取り外し作業を行っていたところ、ダクトに腐食孔が確認された事象。
- ・中央制御室換気空調系ダクトの点検を行っており、腐食孔が生じるような著しい腐食は確認されていないが、点検範囲および周期の見直しを実施した。

- ・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、工事仕様書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

- ・「原子力発電所耐震設計技術規程」（JEAC4601-2015）の改訂・発刊および「原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編（基本方針）」（JEAG4601-2015[2016年追補版]）の制定（2017年度～）

[反映状況]

- ・今後、津波防護施設および重大事故等対処施設の設計への反映を行っていく予定である。

4. 確率論的リスク評価

新規制基準の重大事故等対策の有効性評価において、事故シーケンスグループ等を抽出する際に確率論的リスク評価を実施しました。また、これに加え、実用発電用原子炉の安全性向上評価時に、確率論的リスク評価を実施していくこととしております。

今後も、安全性向上に向けて内部事象および外部事象の確率論的リスク評価を継続的に実施し、その結果から得られる知見を活用してまいります。

5. 総括

東通 1 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、安全性および信頼性の維持向上が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