

東通原子力発電所 1号機定期安全レビュー (第1回) 報告書の要旨

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
- ・ 原子炉形式：沸騰水型軽水炉 (BWR)

(2) 主要経緯

- ・ 設置許可：平成10年8月
- ・ 着工：平成10年12月
- ・ 運転開始：平成17年12月

(3) 運転実績

- ・ 設備利用率：51.2% (営業運転開始から平成25年度末の平均)
- ・ 計画外停止：なし (今回の評価対象期間中)
- ・ トラブル等：なし (今回の評価対象期間中)

2. 保安活動の実施状況の評価

保安活動の実施状況について、以下の観点から、各種プラントデータの推移や、東通1号機の営業運転開始以降、国内外原子力発電所の運転経験から得られた知見・教訓の反映状況等を調査した結果、いずれも保安活動の改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

また、これにより、今後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

当社は、「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111)」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きたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 原子力発電所の品質保証体制の総点検
- ・ 補助ボイラー設備定期事業者検査時期変更承認申請の未実施を踏まえた対策

(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きたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 原子力部門の新入社員育成強化に伴う発電管理体制の見直し
- ・ 原子炉隔離時冷却系（R C I C）急速起動試験における原子炉への誤注入を踏まえた対策

（３）保守管理

「原子力発電所の保守管理規程（JEAC4209）」や国内外原子力発電所の運転経験から得られた教訓等の反映など、保守管理を適切に実施してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

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を前提として、圧力、流量、動作時間等についてトレンド評価を行った結果、データの推移からは著しい性能変化は認められなかった。

また、経年劣化事象の進展推移について、技術評価および耐震安全性評価を行った結果、一部配管の低サイクル疲労を踏まえた耐震安全性評価を除き、問題がないことを確認した。

耐震安全性評価にあたっては、新規制基準適合性に係る申請前の発電所設備・機器の設計を対象に、同申請に伴い策定した基準地震動により評価を行ったが、評価結果のうち、原子炉再循環系B系母管部の低サイクル疲労に関する評価結果について、許容値を超えていることを確認した。低サイクル疲労は、地震動による影響を大きく受けることから、今後、新規制基準への適合性に向けて耐震工事を実施することとしている。

[評価対象とした活動例]

- ・ 火気使用作業の管理強化
- ・ 非常用炉心冷却系（E C C S）ストレーナ取替
- ・ 耐震裕度向上対策

（４）燃料管理

経済性の向上および使用済燃料発生量低減を目的とした燃料型式（9×9燃料）の採用など、燃料管理を適切に実施してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

燃料の健全性に関する評価においては、原子炉冷却材中のよう素131濃度、原子炉停止時のよう素131の増加量が、燃料集合体 SHIPPING 検査の実施判断基準よりも十分低い値となっていると評価した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 女川3号機気体廃棄物処理系における放射性物質濃度の上昇を踏まえた対策

（５）放射線管理および環境放射線モニタリング

作業環境の線量低減、ならびに放射線業務従事者の被ばく線量低減を目的とした水質管理などの対策を講じており、営業運転開始時から、定期検査期間中における被ばく線量が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、東通原子力発電所の運転が環境に影響を与えていないことを確認した。

これらにより、放射線管理および環境放射線モニタリングを適切に実施してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 身体表面汚染の防止対策等の実施
- ・ 東通・女川間における放射線業務従事者の重複指定に伴う手順の変更
- ・ 放射線管理に係わる緊急時対応訓練の実施

(6) 放射性廃棄物管理

放射性気体廃棄物および放射性液体廃棄物の放出量低減、放射性固体廃棄物の発生量・保管量低減を目的とした対策を講じ、放出管理目標値および保管容量を超えないよう、放射性廃棄物を適切に管理してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ ランドリ設備の改良による保管量の低減
- ・ 固体廃棄物貯蔵所の増設による保管容量の増強

(7) 事故・故障等発生時の対応および緊急時の措置

事故・故障等発生時の速やかな通報連絡体制の確立、定期的な故障・トラブル対応訓練、通報連絡訓練および原子力防災訓練など、事故・故障等発生時の対応および緊急時の措置を適切に実施してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 原子力防災訓練

(8) 安全文化の醸成活動

安全文化の醸成に関する取り組みの展開にあたり、『「安全文化の醸成」および「関係法令および保安規定の遵守」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」、「常に問い直す習慣」、「コミュニケーションの充実による情報の共有」、「企業倫理・法令遵守の徹底」を踏まえた安全文化醸成活動を適切に実施してきたこと、また、改善に向けた取り組みが継続的に行われてきたことを確認した。

[評価対象とした活動例]

- ・ 予防安全共有活動（PROGRESS）の実施
- ・ CRM（Crew Resource Management）訓練の実施

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、以下の観点から調査した結果、東通1号機の営業運転開始以降に得られた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・向上が図られてきたことを確認した。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。

なお、平成23年3月に発生した東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故から得られた知見、ならびに平成25年7月に施行された原子力発電所の新規制基準については、現在実施している安全対策工事において反映・対応しているところ。

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

- ・ 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針
- ・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針

(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

- ・ 女川原子力発電所1号機 高圧注水系第一試験用調整弁の不具合に伴う原子炉手動停止

(3) 技術開発成果の反映例

- ・ 非凝縮性ガス蓄積等に係る評価研究

4. 確率論的リスク評価

新規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することとしている。

今後とも、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いく。

5. 総括

東通1号機における保安活動は、継続的に改善する仕組みが機能しており、安全性・信頼性の維持向上が図られてきたことを確認した。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