

平成 22 年 11 月 19 日

福島第二原子力発電所 3、4 号機における定期安全レビューの実施について

東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

当所 3、4 号機（沸騰水型、定格出力 110 万キロワット）は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（実用炉規則）第 7 条の 5 第 1 項」および平成 20 年 8 月 29 日に経済産業省原子力安全・保安院より受領した指示文書^{*1}にもとづき、定期安全レビュー（PSR：Periodic Safety Review）を実施いたしましたのでお知らせいたします。

定期安全レビューは、運転開始後 10 年以上経過したプラントについて、最新の原子力プラントにおける保安活動と同水準の保安活動を維持しつつ安全運転を継続できる見通しを得ることを目的に、10 年を超えない期間ごとに、または高経年化技術評価等を実施する場合にはこれと同一時期に、原子力発電所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を行うとともに、確率論的安全評価^{*2}を行い、原子力発電所の安全性・信頼性を総合的に評価するものです。平成 4 年 6 月に通商産業省（現：経済産業省）より実施の要請を受け、自主保安活動の一環として実施してきておりましたが、その後の実用炉規則の一部改正（平成 15 年 10 月施行）により、定期安全レビューの実施が法令上義務付けられています。

今回実施した定期安全レビューは、前回の定期安全レビューの翌日以降を評価対象期間^{*3}として実施しており、各評価項目の概要は次のとおりです。

（1）保安活動の実施状況の評価

品質保証活動、運転管理、保守管理、燃料管理、放射線管理および環境モニタリング、放射性廃棄物管理、事故・故障等発生時の対応および緊急時の措置、安全文化の醸成活動について、各保安活動の改善状況の評価しました。

この結果、改善する仕組みが妥当であると判断しました。

（2）保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等に対して、最新の技術的知見が適切に反映されているかどうかを評価しました。

この結果、原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等に対して、前回の定期安全レビュー以降も最新の技術的知見を適切に反映している、反映が実施中である、もしくは反映を計画していることを確認しており、安全性・信頼性の維持・向上を図っていると判断しました。

(3) 確率論的安全評価

原子力発電所の安全性を定量的に評価するため、プラント運転時における炉心および原子炉格納容器の健全性の維持に関する評価、プラント停止時における炉心健全性の維持に関する評価、安全機能および起因事象についての重要度評価を実施しました。

評価の結果、プラント運転時については、原子炉の停止、炉心の冷却、放射性物質の閉じ込めといった基本的な安全機能により、本原子炉施設の安全性を十分確保していることを確認しました。

また、プラント停止時についても、安全確保のための設備の管理と運用を適切に実施していることにより、本原子炉施設の安全性を十分確保していることを確認しました。

また、これまで実施してきた自主保安活動を今後も継続して実施していくことに加え、平成 19 年 3 月 30 日に公表した、当社発電設備に係る一連のデータ改ざんの再発防止対策を踏まえ、各保安活動についても、「しない風土」、「させない仕組み」の継続的な展開、「言い出す仕組み」の構築および安全を最優先する意識の徹底と安全・品質の向上に取り組んでいくことにより、高い水準の安全性・信頼性が確保できるものと考えております。

以上のことから、福島第二原子力発電所 3、4 号機は安全性・信頼性の維持・向上を適切に図っていると判断し、最新の原子力プラントにおける保安活動と同水準の保安活動を維持しつつ安全運転を継続できる見通しを得ることができました。

今回の定期安全レビューの結果を踏まえ、引き続き、発電所の安全性・信頼性を確保するために行う活動を実施してまいります。

とりわけ、これまで実施してきた自主保安活動を今後も継続して実施していくことに加え、平成 19 年 3 月 30 日に公表した、当社発電設備に係る一連のデータ改ざんの再発防止対策をふまえ、各保安活動についても、「しない風土」、「させない仕組み」の継続的な展開、「言い出す仕組み」の構築および安全を最優先する意識の徹底と安全・品質の向上に取り組む、社会の皆さまからの一層のご理解と信頼を得てまいりたいと考えております。

以 上

* 1 指示文書

「実用発電用原子炉施設における定期安全レビューの実施について（指示）」
（平成 20・08・28 原院第 8 号）

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）第 7 条の 5 第 1 項の規定に基づく定期安全レビューを実施するに当たっては、別紙（NISA-167a-08-1）の「実用発電用原子炉施設における定期安全レビュー実施ガイドライン」（以下「平成 20 年 8 月 29 日付けガイドライン」という。）に従って実施することとされています。

なお、定期安全レビューの実施時期に関しては、平成 20 年 8 月 29 日付けガイドラインにおいて、「原子炉施設の営業運転を開始した日以後 10 年を経過する日まで」または「定期安全レビューの実施後、10 年を超えない日ごとまで」とされているほか、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 11 条の 2 第 1 項および第 2 項の措置（高経年化技術評価等）を実施する場合には、これと同一時期に実施することとされています。

* 2 確率論的安全評価

確率論を用いて原子力発電所の安全性を総合的かつ定量的に評価する手法であり、炉心が損傷に至る事象に着目し、損傷に至る事故シナリオや損傷後の事象進展を想定することにより、その発生頻度を定量評価するもの。なお、定期安全レビューにおける、確率論的安全評価は、事業者が任意に実施すべき項目となっている。

* 3 評価対象期間

前回の定期安全レビューで実施した評価対象期間（最終日）の翌日以降、評価項目毎に評価対象となる期間を事業者が定めている。

今回のレビューでは、例えば、「保安活動の実施状況の評価」の評価対象期間は、平成 13 年 4 月 1 日～平成 21 年 9 月 30 日までとしている。

福島第二原子力発電所 3、4号機定期安全レビュー（2回目）
報告書の要旨

1 福島第二原子力発電所 3、4号機について

福島第二原子力発電所 3、4号機は、定格出力110万キロワットの沸騰水型軽水炉です。

運転実績は、以下のとおりです。

	3号機	4号機
営業運転開始	昭和60年6月	昭和62年8月
累積発電電力量（億kWh）	約1,563	約1,539
計画外停止回数（回/年）	0.2	0.2
設備利用率（%）	66.8	72.2

（平成21年9月30日現在）

2 保安活動の実施状況の評価

品質保証活動、運転管理、保守管理、燃料管理、放射線管理および環境モニタリング、放射性廃棄物管理、事故・故障等発生時の対応および緊急時の措置、安全文化の醸成活動について、各保安活動の改善状況を評価しました。

この結果、以下のことから改善する仕組みが妥当であると判断しました。

- ・自主的に実施した改善事項が継続していること。
- ・指摘事項等に対する改善活動が、実施済みであること、もしくは実施中あるいは計画済みであり、更なる改善の必要がないこと。
- ・指摘事項等に対する改善活動が継続していること、もしくは継続していないが、更なる改善の必要がないこと。
- ・同様な指摘事項等が再発していないこと、もしくは再発しているが、更なる改善の必要がないこと。
- ・運転実績指標のトレンドに劣化傾向がないこと。

主な改善を実施した内容は以下のとおりです。

[品質保証活動]

- ・不適合管理委員会の設置 等

[運転管理]

- ・ 運転操作手順書類の改善 等

[保守管理]

- ・ 定期事業者検査実施に対する組織の充実及び対応
- ・ 工具センターの開設 等

[燃料管理]

- ・ 漏えい燃料発生率低減と発生時の対応 等

[放射線管理および環境モニタリング]

- ・ 宿直・指定勤務の実施 等

[放射性廃棄物管理]

- ・ 廃棄物総合タスク発足による廃棄物の課題検討 等

[事故・故障等発生時の対応および緊急時の措置]

- ・ 根本原因分析研修の開始
- ・ 入構者管理システムの導入 等

[安全文化の醸成活動]

- ・ 企業倫理遵守の徹底・企業風土改革に向けた取り組み
- ・ 安全文化の醸成・定着に向けた取り組み 等

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（安全研究成果、国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓、技術開発成果、耐震新知見情報）の反映状況の評価の結果、原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等について、前回の定期安全レビュー以降も最新の技術的知見を適切に反映している、反映が実施中である、もしくは反映を計画していることから安全性・信頼性の維持・向上を図っていると判断しました。

今後とも軽水炉の安全性・信頼性に関する重要な技術的知見が得られ、それが3、4号機の安全性・信頼性を向上する上で有効であると考えられる場合、これら技術的知見を反映すべく継続して実施していきます。

最新の技術的知見の主な反映事項は以下のとおりです。

- ・ 火災防護対策の強化
- ・ 非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象の対応
- ・ 新潟県中越沖地震を踏まえた対応 等

4 確率論的安全評価

原子力発電所の安全上の特徴を総合的に把握し、プラントの安全性を定量的に確認することを目的として、最新の起因事象発生頻度およびプラント情報にもとづき、プラント運転時および停止時（定期検査・点検時）の内的事象を対象に、確率論的安全評価を実施しました。

この結果、プラント運転時については、原子炉の停止、炉心の冷却、放射性物質の閉じ込めといった基本的な安全機能により、原子炉施設の安全性を十分確保していることを確認しました。

また、プラント停止時についても、安全確保のための設備の管理と運用を適切に実施していることにより、原子炉施設の安全性を十分確保していることを確認しました。

プラント運転時の評価

	3号機	4号機
炉心健全性の維持に関する評価（/炉年）	3.9×10^{-9}	5.7×10^{-9}
原子炉格納容器健全性の維持に関する評価（/炉年）	2.5×10^{-9}	3.7×10^{-9}

プラント停止時の評価

	3号機	4号機
炉心健全性の維持に関する評価（/定期検査）	9.0×10^{-11}	4.4×10^{-10}

「原子力発電プラントの基本安全原則（INSAG-12）」（IAEA国際原子力安全諮問委員会、1999）が示す目標（既設炉に対して 10^{-4} /炉年以下、新設炉に対して 10^{-5} /炉年以下）と比較しても、これを十分に下回るものです。

以 上