

第 2 回 廃棄物管理施設の定期的な評価の結果について

1. はじめに

廃棄物管理施設の定期的な評価（以下、「PSR」という。）は、2013 年 12 月に改正施行された「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則」にて法制化され、実施が義務付けられた。

第 1 回目の定期的な評価では、事業を開始した 1995 年 4 月 26 日から 2014 年 5 月 31 日までの約 20 年間の評価を実施し、施設の安全性・信頼性の維持・向上を適切に図り、保安活動が適切に行われたことを確認した。

今回は第 2 回目として、2013 年 12 月 18 日より核燃料施設等における新規制基準が施行されているため、新規制基準施行日の 2013 年 12 月 18 日から 2024 年 3 月 31 日の期間における調査結果を取り纏めた。

2. PSR の評価項目と評価内容及び評価対象期間

PSR における保安活動の実施の状況の評価とは、(1)に示すように、保安活動ごとに改善活動及び実績指標並びに育成活動を調査し、保安活動を行う仕組みがその目的に沿って有効であることを評価するとともに、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あるかを評価するものである。

また、保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価とは、(2)に示すように、安全研究成果、国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓及び技術開発成果などの重要な技術的知見が保安活動に適切に反映されているかを評価することで、最新の施設と同等の高い水準を維持するための仕組みが機能しているかを評価するものである。

(1) 保安活動の実施の状況の評価

評価項目	評価内容		
	改善活動の評価	実績指標の評価	育成活動の評価
① 品質マネジメントシステムに係る活動	【組織・体制】、【社内標準類】、【教育・訓練】、【設備】の視点から、改善状況を調査し、継続的な改善が行われていること等を評価した。 なお、①は【設備】に代えて【内部評価】、【外部評価】の視点で実施。⑦は【組織・体制】、【社内標準類】、【経験反映】の視点で実施した。	各活動が適切に行われていることを確認するための指標を選定し、その推移を分析し、評価した。(⑦は除く)	—
② 運転管理及び核燃料物質管理			
③ 施設管理			
④ 放射線管理及び環境モニタリング			
⑤ 放射性廃棄物管理			
⑥ 事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置			
⑦ 事故・故障等の経験反映状況			
⑧ 安全文化の育成及び維持	—		育成の活動状況及び形態化されていないことを調査し評価した。

(2) 保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

評価項目	評価内容
① 安全研究成果	最新の技術的知見の反映状況について調査し、安全性、信頼性の向上が図られているかを評価した。
② 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓	
③ 技術開発成果	

(3) PSR の評価対象期間

評価対象期間：2013 年 12 月 18 日～2024 年 3 月 31 日

評価実施期限：2025 年 4 月 23 日

3. PSR の実施概要

(1) 保安活動の実施の状況の評価

以下に評価結果の概要を示す。

① 品質マネジメントシステムに係る活動

a.改善活動の評価

- 【組織・体制】社長のガバナンスの強化や全社的な品質マネジメントシステム体制の総括のための組織変更（安全・品質本部の設置）実施、保全業務に係る総括機能の強化及び原子力規制における検査制度の見直し対応など、継続的に改善がなされていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- 【社内標準類】保安規定の品質マネジメンシステムに係る活動を行うための社内標準類が、関連する法令等の要求の変更や組織・体制の変更等にあわせて整備されていること、またこれら社内標準類の継続的な改善が行われていることを確認した。
- 【教育・訓練】品質マネジメントシステムに係る活動に関する教育・訓練として新入社員研修、再処理部門研修、保安教育等が必要な要員へ実施されていること、効果を確認する仕組みが整っていること、教育内容の追加、テキストの改訂等の継続的な改善が行われていることを確認した。
- 【内部評価】内部評価（マネジメントレビュー、内部監査、是正処置、未然防止処置及び安全・品質改革委員会）により抽出された改善事項又は改善計画等に対する実施状況については、処置が完了している。また、事象の類似性を評価した上で、改善により不適合が再発していないことを確認した。
- 【外部評価】原子力規制検査（旧保安検査）、第三者監査、JANSI レビュー、品質保証に係る顧問会、再処理検討委員会、安全・品質改革検証委員会については、保安活動に反映すべき指摘事項等について、反映が完了又は適切に計画されていること、また、改善により同種の事象が発生していないことを確認した。

b.実績指標の評価

- 【実績指標】「人的過誤による不適合の発生件数」に分類される不適合については、継続的又は断続的に発生しているものの、それぞれ是正処置の検討が行われ必要な改善が図られていることを確認した。この結果を踏まえ、現状の活動を継続することで維持・向上が図られていくことから適切であると判断した。

② 運転管理及び核燃料物質管理

a.改善活動の評価

- 【組織・体制】運転管理及び核燃料物質管理を行うための組織・体制が確立されていること（責任・権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- 【社内標準類】保安規定に係る運転管理及び核燃料物質管理を行うための社内標準類については、電気盤名称を確認せず誤操作した不適合の是正処置としてダブルチェックを行う手順の追加や、計画外の建屋換気設備を停止した不適合の是正処置として両系を現場手動にしないことを手順に追加するなど適宜記載内容を改正し、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- 【教育・訓練】運転管理及び核燃料物質管理に係る活動に関する教育・訓練として再処理部門研修、保安教育

等が必要な要員へ実施されていること、効果を確認する仕組みが整っていること、教育内容の追加、テキストの改訂等の継続的な改善が行われていることを確認した。

- ・【設備】運転管理及び核燃料物質管理を実施するための設備であるガラス固化体貯蔵設備について、収納管等の観察時の放射線防護の観点で、遮蔽体のバルジ設置、耐震補強、火災防護のための火災感知器多様化等の安全性向上のための設備変更を実施していることから、継続的な改善が図られていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】運転管理及び核燃料物質管理に係る実績指標については、2014年から2016年度にかけて計画通りにガラス固化体の受入れを実施し、現在1830本（最大管理能力2880本）のガラス固化体を貯蔵している。また、ガラス固化体の冷却空気出入口温度を確認し特段有意な変化はないことを確認した。この結果を踏まえ現状の活動を継続することで維持が図られ、活動の中で傾向を確認した上で対応を採ることが適切であると判断した。

③ 施設管理

a.改善活動の評価

- ・【組織・体制】保全強化に係る組織改正等が実施され、施設管理を行うための組織・体制が確立されていること（責任・権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったと判断する。
- ・【社内標準類】保安規定に係る施設管理を行うための社内標準類については、保守管理改善による運用の明確化、不適合の是正処置としての施設管理に係る運用変更や検査制度の見直しに伴う保安規定変更の反映など適宜内容を改正し整備されていること、不適合に対する是正処置によって継続的に改善されていること確認した。また、改善項目に対する再改正が発生していないことから改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【教育・訓練】施設管理に係る活動に関する教育・訓練として再処理部門研修、保安教育等が必要な要員へ実施されていること、効果を確認する仕組みが整っていること、教育内容の追加、テキストの改訂等の継続的な改善が行われていることを確認した。また、継続的な改善によって不適合などの是正すべき問題が発生していないことから、改善は目的に沿って有効である。
- ・【設備】施設管理の設備については、2016年8月に発生した再処理工場への雨水流入事象を受け、安全性を向上させるため、貫通部の防水工事を実施していることなどを確認し、設備が適切に維持及び改善されており、以降不適合などの是正すべき問題が発生していないことから、改善は目的に沿って有効であったと評価した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】保全活動管理指標等を定めた「再処理事業部 保全管理マニュアル」（2020年度制定）に基づき、ガラス固化体冷却空気温度の異常及び保全による予防可能な機能故障の件数を調査した結果、保全活動管理指標に係る異常と故障は発生していないことを確認した。

④ 放射線管理及び環境モニタリング

a.改善活動の評価

- ・【組織・体制】放射線管理及び環境モニタリングを行うための組織・体制が確立されていること（責任・権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。

- ・【社内・標準類】保安規定に係る放射線管理及び環境モニタリングを行うための社内標準類については、不適合の是正処置として実施した汚染物品を示す表示の貼付けの明確化、管理区域から搬出する容器等の搬出方法、汚染検査方法の明確化等や、電力大での統一方針に基づく表面密度測定におけるふき取り効率の見直しなど適宜内容を改正し整備されていること、事象の類似性を評価した上で、改善により同種の事象が発生していないことを確認した。
- ・【教育・訓練】放射線管理及び環境モニタリングに係る教育・訓練として再処理部門研修、保安教育等が実施されていること、効果を確認する仕組みが整っていること、教育内容の追加、テキストの改訂等の継続的な改善が行われていることを確認した。また、継続的な改善によって不適合などの是正すべき問題が発生していないことから、改善は目的に沿って有効であることを確認した。
- ・【設備】放射線管理及び環境モニタリングに係る設備の改善が必要ない事を確認した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】放射線管理については、「施設定期検査及び定期事業者検査の主要作業の被ばく線量」等で特段有意な変化がないことを確認した。また、環境モニタリングについて、「外部放射線に係る線量当量」等で特段有意な変化がないことを確認した。

⑤ 放射性廃棄物管理

a.改善活動の評価

- ・【組織・体制】放射性廃棄物管理を行うための組織・体制が確立されていること（責任・権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【社内標準類】保安規定に係る放射性廃棄物管理を行うための社内標準類については、不適合の是正処置として整理番号などの確認・チェック項目を追加したことや、「放射性廃棄物でない廃棄物」として廃棄する場合の手続きや測定業務の手順を定めた社内標準類を新規制定するなど適宜内容を改正又は新規制定し整備されていること、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【教育・訓練】放射性廃棄物管理（気体、液体、固体）に係る教育・訓練として再処理部門研修、保安教育等が実施されていること、効果を確認する仕組みが整っていること、教育内容の追加、テキストの改訂等の継続的な改善が行われていることを確認した。また、継続的な改善によって不適合などの是正すべき問題が発生していないことから、改善は目的に沿って有効である。
- ・【設備】放射性廃棄物管理設備については、固体廃棄物の保管廃棄量の増強に向けて、再処理施設との固体廃棄物貯蔵設備（第2低レベル廃棄物貯蔵系第1貯蔵系）の共用化について事業変更許可申請等を進めており、設備の継続的な改善が図られていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】放射性廃棄物管理のうち、放射性気体廃棄物の放出実績については、特段有意な変化はないことを確認した。なお、放射性廃棄物管理のうち、放射性液体廃棄物と放射性固体廃棄物の保管廃棄実績については、保管廃棄量の増減の変化は見受けられたが、異常となる変化ではないことを確認した。

⑥ 事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置

a.改善活動の評価

- ・【組織・体制】組織名称の変更、人事異動等に伴う見直しを適宜実施していること、事故・故障等発生時の対応

及び緊急時の措置等を行うための組織・体制が確立されていること（責任、権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。

- ・【社内標準類】保安規定に係る事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置を行うための社内標準類については、組織改正に伴う部署名及び役職名の変更等に伴う見直しなど適宜内容を改正し整備されていること、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【教育・訓練】事故・故障発生時の対応及び緊急時の措置に係る教育・訓練が実施されていること、効果を認める仕組みが整っていること、訓練によって抽出された改善点及び反省事項を次の訓練において改善するための取り組みが実施され、継続的な改善が行われていることを確認した。また、継続的な改善によって不適合などの是正すべき問題が発生していないことから、改善は目的に沿って有効である。
- ・【設備】事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置に係る設備の改善が必要ない事を確認した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】訓練の実施状況、訓練時の改善提案件数及びその処置状況、原子力災害・異常事象等の発生状況等については、有意な変化は見られず推移が安定していること、この状態の維持・向上を目指すための適切な対応がとられていることを確認した。

⑦ 事故・故障等の経験反映状況

a.改善活動の評価

- ・【組織・体制】不適合レベルの判断の迅速化、適正化を行い、不適合処理の遅滞防止に努めることを目的としてCORAP 会合を設置（後にCAP 会合へ名称を変更）し、その後、新検査制度の導入によりCAP システムによるパフォーマンス評価、傾向監視を実施するためにCAP 会合を廃止しPICo 及びPIM を設置するとともに、PIM 審議事項の判断結果について、保安上の妥当性を確認するために廃棄物取扱主任者をPIM の構成へ追加しており、事故・故障等の経験反映を行うための組織・体制が確立されていること（責任・権限が明確になっていること）、継続的に改善されていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【社内標準類】保安規定に係る事故・故障等の経験反映を行うための社内標準類については、CORAP 会合の設置やCAP システム導入に合わせて各部署の役割や運用を明確化するなど適宜内容を改正し整備されていること、またこれらの社内標準類の継続的な改善が行われていること及び改善が目的に沿って有効であったことを確認した。
- ・【経験反映】廃棄物管理施設で発生した事故・故障等について適切に処置が実施されていること、また国からの指示事項※に対する取り組みが実施されていることを確認した。また同種の事故・故障等が再発していないことを確認した。

※「日本原燃株式会社 廃棄物管理施設ガラス固化体貯蔵建屋の下部プレナム等における変色部や錆の発生に係る調査について（指示）」（原規規発第1509026号、2015年9月2日）」（2017年6月最終報告書提出）

⑧ 安全文化の育成及び維持

a.育成活動の評価

- ・【育成及び維持】安全文化に関する取り組みについては、安全文化規程に定める安全文化活動が行われており、有効に機能していることを確認した。この結果を踏まえ、現状の活動を継続することで、安全文化の育成及び維持が図られると判断した。

b.実績指標の評価

- ・【実績指標】安全文化に関する教育の計画に対する実施率、理解度の確認状況やコンプライアンス上の問題等の調査結果から、有意な変化が見られていない、また、推移が安定していることから、安全文化に関する取り組みが適切に実施及び改善が図られており、状態の維持・向上を目指すための対応がとられていることを確認した。
- なお、第1回PSRの追加措置として、「不適合処理に係る処置完了予定日に対する処置完了日との日数差」の改善を図ることとしており、その改善状況は、第2回PSRの評価項目「安全文化の育成及び維持」（3章8節2項2.(1)④b.処置完了予定日に対する処置完了日との日数差）において、進捗管理の活動を強化したことで改善されたことを確認した。

（2）保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

以下に評価結果の概要を示す。

① 安全研究成果

- ・原子力規制委員会の規則や審査基準、（一社）日本原子力学会等の民間規格、経済産業省による研究開発の成果報告書などのうち、廃棄物管理施設への反映状況について調査した結果、規則や審査基準等に取り入れられた知見のうち、廃棄物管理施設へ反映が必要と判断された事項は反映済又は反映中であることを確認した。また、反映した最新の知見により業務が行われていることを確認した。

② 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓

- ・国内外の原子力施設等の事故・故障等から得られた教訓のうち、安全性、信頼性の観点で重要なものについて、廃棄物管理施設の設備や運用への反映状況を調査した結果、国内外の廃棄物管理施設等の運転経験から得られた教訓は適切に処置が実施されていることを確認した。

③ 技術開発成果

- ・調査した結果、廃棄物管理施設へ反映されたもの及び反映を予定している技術開発成果はなかった。

4. まとめ

第2回目となる廃棄物管理施設PSRとして、保安活動の調査・評価では、組織・体制、社内標準類、教育・訓練、設備改善等及び実績指標を評価し、運用面や設備面において改善が図られており、適切な保安活動を行う仕組みが有効に機能していると評価した。また、最新の技術的知見の調査・評価では、原子力規制委員会規則・審査基準、国内原子力関連学会が制定する民間規格、国内の研究成果について調査し、廃棄物管理施設に適切に反映され、高い水準を維持するための仕組みが機能していると評価した。さらに、国内外の原子力施設で発生した事故・故障等の運転経験より得られた教訓のうち、安全性、信頼性の観点で重要なものについて、廃棄物管理施設の設備や運用への反映状況を調査し、安全性、信頼性の維持・向上が図られていると評価した。

以上のことから、廃棄物管理施設は施設の安全性・信頼性の維持・向上が適切に図られており、プラントの安全性・信頼性の一層の向上のために有効な追加措置は抽出されず、保安活動が適切に行われていることを確認した。

以上