

(別紙)

核燃料サイクル協議会における再処理事業に
関する要請への取組み状況

2025年4月
日本原燃株式会社

はじめに

2009年6月17日に開催された第10回核燃料サイクル協議会において、電気事業連合会会長は青森県知事より再処理事業に関する以下の4項目の要請を受けた。

- (1) 六ヶ所再処理施設のガラス固化試験には、我が国の技術陣の総力をあげて取り組んでいるものとするが、改めて、国内外の世界的知見を総動員して、スケジュールにこだわることなくじっくりと腰を据えて取り組むこと。
- (2) 日本原燃においては、品質保証、安全文化の向上、教育訓練、情報公開等様々な取り組みを実施してきているが、これらがより効果的に機能するよう、各部署の有機的な連携の構築に努めること。
- (3) 工程を優先することなく、常に安全確保を最優先し、建設型から運転・保守優先型への企業体質の変革を実現すること。
- (4) これまでアクティブ試験で発生してきたトラブルを十分に精査し、トラブルの再発防止に万全を期すこと。

これを受け、同日、当社社長は、電気事業連合会会長より、知事の要請を真摯に受け止め、知事要請に対する取り組みを検討するよう指示を受けた。

当社は、指示に基づき知事要請に対する取り組みを検討し、検討結果を2009年7月28日に青森県に報告を行った。

また、当社は2009年11月9日に、経済産業省 原子力安全・保安院（以下、「保安院」という。）より指示文書「再処理事業所再処理施設における保安活動について（指示）」を受領し、同年11月24日に保安院に対し、「再処理事業所再処理施設における保安活動について（報告）」にて報告を行った。この報告において、当社が2009年4月30日に公表した「組織要因に係る対策のアクションプラン」の改善策の検討についても報告した。

その後、「組織要因に係る対策のアクションプラン」として取り組んできた「コミュニケーションの充実」、「リスクを低減する活動の基盤強化」、「必要な資源の確保」、「組織の連携強化」及び「教育・訓練の充実」については、2012年3月末までの3年間の活動実績を踏まえて評価した結果、各項目で一定の効果が確認されるとともに、各項目に対する対策が既存の業務管理の仕組みの中で管理されていることが確認できた。このため2012年度からは日常業務として実施している。

以下に、知事要請に対する取り組みについて、2025年1月から2025年3月までの実施状況を報告する。

1. ガラス固化試験への取り組み

(1) 国内技術

○経済産業省委託事業「放射性廃棄物の減容化に向けたガラス固化技術の基盤研究事業（ガラス固化技術の基盤整備）」の受託（2014年から継続実施）

- ・2024年4月1日に、資源エネルギー庁と2024年度の契約を締結した。
- ・学会・産業界の有識者を委員とする「放射性廃棄物の減容化に向けたガラス固化技術の基盤研究評価委員会」の第2回委員会を2025年2月14日に、第3回委員会を2025年3月11日に開催した。
- ・2025年3月31日に、2024年度の成果報告書を経済産業省に提出したことを以て本事業は終了した。

(2) 国外技術

○米国大学教授（ガラス固化技術専門家）との支援契約の締結（2022年4月から実施）

- ・2025年2月に、ガラス固化技術開発に関するレビューを実施した。
- ・2025年3月に、2024年度下期分のガラス固化に関するレビュー報告書を米国大学教授より受領した。

(3) ガラス固化試験の準備状況

○ガラス固化試験の準備状況

- ・アクティブ試験として実施するガラス固化試験については、2013年までに社内試験を終了し、国の性能使用前検査を残すのみであったが、2020年4月施行の新検査制度導入により、これを使用前事業者検査として実施することとなった。
- ・現在、本検査の検査方法などを原子力規制庁と調整している。

2. 各部署の有機的な連携の構築

(1) 再処理事業部副事業部長による監督部署への指導、助言（2018年6月から継続実施）

- ・事業部長を補佐する副事業部長が安全確保を最優先とした円滑な事業推進に向け、監督部署に対し、日常的に指導、助言を実施している。

(2) コミュニケーションの改善（2018年6月から継続実施）

○会議体を通じた取組みの実施

- ・ 事業部長や工場長等からの重要指示事項の内容の明確化については、会議体等の場を通じて進めていくこととしている。
- ・ 会議体等が継続的にコミュニケーションの場として有効に機能するよう適切に運営している。
- ・ 重要課題の実施状況や工程の状況、懸案事項等についてのディスカッションを毎朝開かれる再処理工場朝会にて実施している。

○マネジメントレビューの実施

- ・ 社長は、年2回実施している定例マネジメントレビューにて、品質マネジメントシステム※¹の実効性が維持されていることを評価している。
- ・ 2025年3月5日に2024年度下期定例マネジメントレビューを実施し、社長が確認を行った。社長から以下の指示があった。
 - ①再処理事業部は、設工認の審査に加え、工事、検査および重大事故等対処訓練の計画および実績を可視化し、しゅん工に向けた進捗管理を確実にすること。
 - ②濃縮事業部は、ステークホルダーへの情報提供の遅れを組織の課題として捉え、他事業部の運用を参考とし、改善を講じること。また、工場の安全・安定運転を確保するため、2024年度に発生した各トラブルなどを踏まえて保全計画を改善し、確実に実行すること。
 - ③燃料製造事業部は、2024年度に発生した労働災害の共通要因を分析するとともに、他事業部との比較などにより自事業部の問題点を特定し、労働災害の発生を防止すること。また、安全・品質本部は、燃料製造事業部における要因分析結果を踏まえ、必要な対策を水平展開すること。
 - ④監査室は、監査プロセスの改善検討および人事部門と要員の運用に係る調整を進めることにより、2025年度の内部監査に万全を期すること。

社長指示事項については、処置計画を策定し、処置計画に基づく活動を展開していく。

○階層別研修の実施

- ・ マネジメント力の向上及び部下との相互コミュニケーション力の強化を目的とした研修を、2011年度まではコーチング研修、2012年度からは新任管理職研修（旧・新任課長研修）・新任チームリーダー研修（旧・新任副長研修）、2023年度よりP2 5年目研修（主任級

社員対象)において実施しており、これにより継続的なコミュニケーション力の向上を図っている。

○運転部によるヒューマンエラー発生防止の取組み

- ・「やるべきことを省くことなくきっちりやる」をスローガンとして掲げ、作業の事前準備や基本動作の徹底、危険感受性を向上させる取組みを実施している。
- ・ヒューマンエラー発生防止の取組みを強化するため、これまでの活動を継続するとともに、「基本動作の定着活動計画書」を策定しヒューマンエラー発生防止に取り組んでいる。主な内容は、以下の①～③の項目のとおり。

①運転部基本動作

－ 8 項目の運転部基本動作（①セルフチェック、②照合と指差呼称の実施、③手順書の使用と遵守、④ 3 w a y コミュニケーション、⑤フォネティックコード、⑥問いかける姿勢、⑦報・連・相、⑧労働安全）を定め、基本動作の定着活動における柱とした。

②運転部基本動作の定着度合い評価

－ 運転員の日常業務における運転部基本動作の定着度合いを特別管理職および現場指導チームが行動確認により観察し、基本動作の実施状況の評価するとともに課題を抽出している。

③運転部基本動作の定着に向けたアクション

－ 行動確認によって得られた課題を分析して重点指導方針を定め、計画（P）・観察（D）・評価（C）・指導（A）のPDCAサイクルを回すことにより基本動作の定着活動を推進している。

3. 企業体質の変革

（1）運転・保守優先型の組織の検討

- ・ 2018 年度に再処理事業部の保全機能の抜本的な強化を図るため、保全に関する業務を保全部門に集約した。また、保守管理に係る枠組みの策定等を行うため、保全企画部及び保全技術部を設置した。
- ・ 現在、再処理施設の操業を踏まえた組織案の検討を行っている。

（2）中間管理職のマネジメント力の向上

- ・ 本項目に関する取り組みとして新任管理職を対象とした新任管理職研修を継続的に実施しており、2024 年度は7月から8月に実施した。

4. トラブルの再発防止の徹底

(1) トラブルの再発防止のための体制整備

○過去のトラブル事例を用いた教育の実施

- ・ 2010年度からトラブル事例集を用いた教育を年度に1回以上社内研修として実施することとしており、2024年度は2024年11月5日に実施した。

○多重防護・リスクアセスメントに関する教育^{*2}の実施

- ・ 2010年度から多重防護・リスクアセスメントに関する教育^{*2}を年度に1回以上社内研修として実施し、リスクアセスメント手法の理解向上を継続的に図っていくこととしている。
- ・ 2024年度は2024年10月15日に実施した。

なお、作業を実施する際に策定する作業計画については、本教育を受けた安全・品質担当が検討した方法に基づき作業計画立案者が安全確認を行うとともに、安全・品質担当が作業計画の安全確保措置を確認している。

○再処理工場査察機器設置場所における全消灯の事象の発生（2023年1月28日事象発生）に対する原因分析と対策

- ・ 再処理工場前処理建屋における保障措置上の監視対象区域である燃料供給Aセル内の照明が、約2時間、全消灯となり保障措置上の監視ができない状況となった。
- ・ 原子力規制委員会より「日本原燃株式会社再処理工場査察機器設置場所における全消灯の事象の発生に係る調査等（指導）」について2023年2月22日に受理し、本事象の概要、原因及び再発防止対策を報告書にまとめ、2023年3月22日に原子力規制委員会へ報告した。
- ・ 2023年4月14日の原子力規制委員会と当社経営層による意見交換会の場で、原因究明を行い再発防止対策を立案した上で報告書を再提出するよう指示を受けた。
- ・ 再処理工場の保障措置を問題なく実施する観点から、原因究明を行い、再発防止対策として以下の対策を実施している。

①保障措置部門が、保障措置上の対象設備及び要求事項を含めた管理基準を明確にし、工事等の作業の計画に対して、保障措置へ影響を及ぼさないと判断した場合に作業を許可し、影響を及ぼす場合は対策を指示することとした。（暫定運用を2023年6月27日から開始、12月15日に品質保証標準類整備済み）

②本事象に特化した保障措置教育を2023年3月17日までに関係

者に実施した。その後、保障措置の重要性の認識を向上させるために毎年計画的に行っている保障措置文化醸成教育に本事象を取り入れ、全社員を対象に2023年度は7月19日から教育を実施し、8月7日に完了、2024年度は5月27日から教育を実施し、6月14日に完了した。

- ・保安の活動と保障措置に関する活動の連携が不十分だった点について、それぞれの活動の基本に立ち返って、3S（原子力安全、核セキュリティ及び保障措置）の連携のあるべき姿を整理し、問題点の抽出及び対策案の検討を行った。
- ・問題点を抽出し分析した結果、直接原因は、保障措置の統括責任を有する核物質管理課が、関係部署の保障措置上の役割、保障措置に必要な設備に対する要求および必要な運用等を社内標準類へ具体展開するといった責任を十分に果たしていなかったこと、これにより関係部署の役割が不明確であったために核物質管理課と連携していなかったことに集約されることを特定した。また、背景要因として、保障措置に対するトップマネジメントの関与不足、核物質管理課の保障措置の要求を社員および関連協力会社社員に理解させる活動の欠如ならびに社員および協力会社社員の保障措置に対する認識の不足があったことを確認した。
- ・これらを踏まえ、直接原因および背景要因に対して、「核物質管理課の責任」、「核物質管理課と関係部署の連携」、「設備対応」、「トップマネジメントの関与」の4つに分類される再発防止対策をまとめた報告書を2024年2月2日に提出した。
- ・3Sのインターフェースにおける相互連携に関する活動を継続的に改善していくことを明確にするため、保安規定、核物質防護規定、計量管理規定を改正した。また、関連する社内標準類へ3S連携に関する基本的な枠組みを規定し2024年9月9日より運用を開始した。
- ・報告書に示した再発防止対策の実効性を評価した結果、ルールとして定めた運用および設備対応は全て継続中であることを確認した。

なお、対策のひとつである「作業票に対する保障措置の観点でのリスク評価」では、正式運用を開始して約1年で4,291件の作業を評価しているものの「保障措置活動に影響のない作業票」へのリスク評価の実施が業務負荷となっており効率的な運用の検討が必要と評価し、改善を継続していく。

○高レベル廃液ガラス固化建屋における排風機の一時的な監視機能の停止および排風機の故障について

- ・ 2024年11月13日に電源ケーブルの配置変更工事でB系の制御電源を遮断した際に、制御電源に接続しているB系の排風機が、現場の排風機の運転・停止状態によらず監視制御盤で「停止表示」となった。遮断した制御電源を復旧させたところ、監視制御盤の「停止」表示が「起動」表示に切り替わった。このため、制御電源の遮断中、B系の排風機が運転可能か確認できない（一時的な監視不能）状態となった。
- ・ 原因調査を進める中で、11月15日に排風機の動作確認を実施したところ、安全上重要な設備である塔槽類廃ガス処理設備排風機（不溶解残渣廃液廃ガス処理系）1台が、正常に動作しないことを確認したことから故障と判断した。
- ・ 現在、電源ケーブルの配置変更工事で制御電源を遮断したことならびに当該排風機が故障した原因調査を進めている。

○前処理建屋における排風機の故障について

- ・ 2025年1月27日に塔槽類廃ガス処理設備の排風機Bの異常警報が発報し、自動的に排風機Aに切り替わった。その後、現場において、排風機Bのモータ駆動部に焦げ跡を確認したため、排風機Bの故障と判断した。
- ・ 排風機Bのモータの故障原因は、内部分解調査の結果から、駆動側ベアリングの損傷により回転子が偏芯して固定子に接触したことによるものであり、これによりモータが過負荷となり、過負荷継電器が作動して、当該モータによって運転していた排風機Bが停止したと推定した。
- ・ 駆動側ベアリングの損傷の原因は、排風機Bの至近の点検実績とその後の維持管理およびモータの内部分解調査結果から、至近のモータ分解点検時において、ベアリング交換・組立て時のグリースの初期充填量が不足していたことによるものと判断した。
- ・ 再発防止対策として、作業要領書の作成ルールに、グリースの充填量を確認する等の内容を追加することとしている。

○保安規定の下部規定等における安全確保に係る記載の充実化

- ・ 保安規定等の解釈の問い合わせに用いる管理表の運用により、保安規定の下部規定等における安全確保に係る記載の充実化を継続的に進めている。

（２）個々人のリスク察知能力の向上

○多重防護・リスクアセスメントに関する教育^{※2}の実施

- ・ 2010年度から多重防護・リスクアセスメントに関する教育^{※2}を年

度に1回以上社内研修として実施し、リスクアセスメント手法の理解向上を継続的に図っていくこととしている。

- ・2024年度は2024年10月15日に実施した。

○保安規定及びその下部規定の解釈の明確化並びに共有、周知の実施

- ・保安規定及びその下部規定の根拠や解釈について安全・品質担当と議論を行い、解釈の明確化を図るとともに、関係者に周知を行っている。原子力安全管理連絡会^{※3}等で、保安規定及びその下部規定の根拠や解釈の明確化について議論を行い解釈の共有、関係者への周知を図っている。

※1 品質マネジメントシステム：

品質に係る業務のPDCAサイクル（計画・実施・評価・改善を継続的に実施すること。）の管理監督を行うための仕組み

※2 多重防護・リスクアセスメントに関する教育：

想定されるリスクを許容できるレベルまで低減するために必要な措置である多重防護措置についての教育及び作業計画を立案する際に必要な多重防護措置が確保されていることを確認するためのリスクアセスメント手法についての教育

※3 原子力安全管理連絡会：

保安規定等の変更に係る説明および協議、安全・品質担当間の情報共有、原子力安全管理に係る課題解決に向けた議論等、原子力安全に係る調整を行う場

以 上