

(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

平成23年1月
日本原燃株式会社

はじめに

平成21年6月17日の第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組みを検討し、検討結果を平成21年7月28日に青森県に報告を行った。

また、当社は平成21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）」にて報告を行っている。この報告において、当社が平成21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ている。

以下に、平成21年11月24日に公表したアクションプランの改善策も含めた知事要請に対する取組みについて、平成22年10月から12月末までの実施状況を報告する。

なお、当社はこれまで、平成21年4月30日に公表した「直接要因に係る対策のアクションプラン」、「組織要因に係る対策のアクションプラン」及び同年11月24日に公表した「アクションプランの改善策」に基づき保安活動の改善及びその更なる向上のための活動を進めてきたところである。

しかしながら、平成22年3月29日に「使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設における使用済燃料によって汚染された物の取扱い」及び「プルトニウムを含む分析試料の取扱い」について、同年5月11日に「再処理施設における安全上重要なインターロック等が作動した際の対応」について保安規定に違反するものとして、再発防止のための管理徹底の方策等について報告するよう保安院より指示文書を受領した。なお、前2件の保安規定違反については、指示文書受領当日に、青森県環境生活部長より品質保証体制の更なる強化と取組状況の継続的な報告を要請されているところである。

当社は、この保安規定違反を真摯に受け止め、保安規定違反の再発防止策等を取り纏め、平成22年4月9日及び同年5月14日に保安院に報告を行うとともに、青森県と六ヶ所村にも報告した。

品質保証体制の向上及び保安活動の改善のため、平成22年4月9日に保安院に報告した2件の保安規定違反について根本原因分析を実施した。その結果、「使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設における使用済燃料によって汚染された物の取扱い」の具体的な対策として、「設備点検期間におけるヒューマンエラー防止の取り組み宣言を当直内で議論のうえ設定し、安全最優先の意識を醸成しつつ当直長―当直員間のコミュニケーション向上を図る。」を再処理事業部のアクションプランに追加して改善を図ることとした。また、「プルトニウムを含む分析試料の取扱い」の対策として、従来より実施してきた「保安規定運用要領の解釈の確認」の再周知を行うこととした。なお、同年5月14日に保安院に報告した保安規定違反については、根本原因分析が本年2月末頃に終了する予定であり、この結果を踏まえてアクションプランの改善に取り組むこととする。

1. ガラス固化試験への取組み

(1) 国内技術

○平成21年4月に設置した専門家、学識経験者を集めた「ガラス固化技術研究評価委員会」の第5回委員会を平成22年12月13日に開催した。ガラス溶融炉高度化研究の経過報告、日本原子力究開発機構（JAEA）の核燃料サイクル工学研究所（東海村）にある実規模モックアップ試験装置（KMOC）を用いた非放射性（コールド）の模擬廃液による試験結果等について説明を行い、委員の方々から助言を得た。

また、新型ガラス溶融炉に係る技術開発の一環として炉底部分の試験装置を製作し、模擬ガラスを用いた試験を開始している。

- 溶融炉の天井レンガ損傷については、推定原因と対策を取り纏めた最終報告書を平成22年7月28日に保安院に提出するとともに、同年9月10日に青森県に報告しており、今後のガラス溶融炉の運転にあたっては、この対策に基づく対応を行うこととする。また、アクティブ試験第5ステップにおける運転実績、KMOCでの試験結果等に基づき検討したガラス溶融炉の運転方法の改善検討の結果について、平成22年7月15日に「再処理施設高レベル廃液ガラス固化建屋 ガラス溶融炉運転方法の改善検討結果について」として保安院に提出していたが、その後の国の審議会での指摘事項等を踏まえ、同年8月23日及び11月1日に改正を行っている。なお、同年12月10日に核燃料サイクル安全小委員会が開催され、本報告書の内容が妥当であると結論付けられた。当社はその内容について同年12月13日に青森県及び六ヶ所村に報告を行った。
- 日本原子力研究開発機構(JAEA)からは、現在、当社に7名の技術者が派遣されており技術支援等の協力を得ている。
- さらに、平成21年4月にJAEAと共同で「ガラス固化技術特別グループ」を設置し、不溶解残渣の分析結果の評価等を行っている。また、平成22年10月まで実施したKMOCにおける非放射性の模擬廃液による試験結果に関し、今後の溶融炉の運転に反映するためのデータ等の分析を行った。
- また、次回KMOC試験項目についての検討も行っている。

(2) 国外技術

- ガラス溶融炉高度化研究におけるガラス溶融炉の制御に係る要素技術の開発を平成21年8月より開始した。要素技術の開発の一部について、独国カールスルーエ研究所に平成21年12月から平成23年3月までの期間でレビュー依頼を行っている。
- ガラス溶融炉高度化研究における新しいガラス素材の開発を平成21年8月より開始しており、開発の一部を米国カソリック大学ガラス研究所に委託して実施しており、以下の成果が得られている。
- ・より多くの高レベル廃液の取り込みを可能とするガラス素材の調査、及びガラスの溶解特性のデータを取得した。その結果、原料ガラスに新たに添加物を加えることで達成できる見通しが得られた。
 - ・原料ガラスの一部成分を高レベル廃液側に配分することで、高レベル廃液のガラスへの溶解性を向上させる見通しが得られた。

○仏国アレバNC社とは平成21年2月に専門家と意見交換を行い、溶融炉の運転技術、ガラス特性、固化セル内のメンテナンスなどについて有益な助言を得ている。ガラス溶融炉の復旧作業や、ガラス固化試験再開後の溶融炉の運転方法に関わる検討等をアレバNC社からの平成21年2月の意見交換会の助言も考慮し進めているところである。

また、KMOCを用いた非放射性の模擬廃液による試験計画についても助言を得るため、平成21年11月からアレバNC社と協議を行い、平成22年1月に助言を取り纏めた最終的な報告を受けている。得られた助言についてはKMOC試験で活用するとともに、今後再開するアクティブ試験でのガラス溶融炉の運転においても活用することとする。

2. 各部署の有機的な連携の構築

(1) 再処理事業部特命担当による指導、助言

○再処理事業全体を俯瞰し、指導、助言を行う目的で平成21年6月に任命した再処理事業部特命担当は、再処理事業部の重要な以下の会議に参加し、指導、助言を行っている。

- ① 再処理事業部会（隔週）
- ② 再処理現況報告会（毎週）

(2) コミュニケーションの改善

○事業部長や工場長等からの重要指示事項の指示内容の明確化については、現在、会議体等の場を通じて進めていくこととしており、今後も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く。

○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事業部の連絡会にて実施している。

○これらの活動状況については、平成22年11月に実施した社長によるマネジメントレビューにおいて社長が確認を行っており、社長からはトラブルやヒューマンエラーを減らしていくため基本動作を徹底するようにとの発言があった。

○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のため、昨年度はコーチング研修を実施したが、今年度はその研修対象者

を拡大するなど内容を充実させて、本年3月に実施する計画である。

- 根本原因分析を実施した保安規定違反に関し、「設備点検期間におけるヒューマンエラー防止の取り組み宣言を当直内で議論のうえ設定し、安全最優先の意識を醸成しつつ当直長―当直員間のコミュニケーション向上を図る。」をアクションプランに追加して改善を図ることとした。これに関し、平成22年11月18日以降、設備点検時のヒューマンエラー防止活動の具体的取り組みについて当直長と当直員による議論を行い、12月末までに全ての当直長が具体的に取り組む対策を宣言し、実施中の設備点検作業において、各当直長が宣言した具体的対策を展開しているところである。

(3) 業務フロー図の充実化

- 平成21年11月24日に保安院に報告した「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）」において、「業務を俯瞰・整理できるよう業務フローを充実」については業務フローを活用して「業務効率化による業務の整理」及び「リスク管理の実施」を行う段階には未だ至っていないと評価した。この評価に基づき、優先順位を付けて業務の「ムリ・ムダ」や「抜け落ち」を洗い出すための作業を実施しており、現在、業務フロー等を基にした業務の整理を継続して実施しているところである。

3. 企業体質の変革

(1) 運転・保守優先型の組織に改正

- 現在、運転部門と保守部門の連携強化、生産管理部門、安全管理部門、品質保証部門の集約・強化を含めた組織改正を行うために必要な諸手続きを進めているところである。

(2) 中間管理職のマネジメント力の向上

- 中間管理職のマネジメント力を向上することを目的として開催している「げんろく塾」を平成22年11月19日、11月30日に実施した。
- 中間管理職の他企業研修について、昨年度は、再処理事業部のみを対象に実施してきたが、今年度より、再処理事業部に加えて、埋設事業部、濃縮事業部及び燃料製造事業準備室の中間管理職に対しても、研修を行うこととした。東日本旅客鉄道株式会社殿、株式会社日本航空殿他において実施することとし、平成22年4月から12月末までに、63名が

本研修を受講している。

(3) 現場作業の技能レベルの向上

○協力会社が技能レベルの高い人材を計画的に確保できる時期として、再処理施設と同様に放射線業務従事者を必要とする原子力発電所の設備点検が減る夏季が考えられる。今年度の再処理施設（使用済燃料受入れ・貯蔵施設）の施設定期検査は平成22年8月24日から10月13日の期間で実施したが、再処理施設本体しゅん工後においても同様に夏季に施設定期検査を実施することを検討している。

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

○昨年度、拡充したトラブル事例集を用いた周知教育を再処理事業部全部署に対して実施したが、今年度以降はトラブル事例集を教材としている社内研修において実施することとしており、今年度は9月16日及び17日に実施した。

○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。

○昨年度、作業計画立案者に対し、多重防護の考え方に徹した作業計画を立案するための多重防護教育^{*1}を含むリスクアセスメント教育^{*2}を実施したが、今後は多重防護に関わる社内研修にリスクアセスメント教育の内容を含めて継続的に教育を実施し、リスクアセスメント手法の理解について継続的な向上を図っていくこととしており、今年度は平成22年11月2日に実施した。

○昨年度、安全技術担当によるリスクアセスメント手法に基づく作業計画の確認を試行するなどして、作業計画確認方法を定めた。現在、リスクアセスメント教育を受けた作業計画立案者による作業計画の確認を実施しており、今後も継続していく。

○平成21年11月24日に保安院に報告した「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）」において、実施することとしていた「日常の業務の中に潜在するリスクを洗い出す活動」については、現在、業務フロー等を基にした業務の整理を継続して実施しているところである。

(2) 個々人のリスク察知能力の向上

- 昨年度、リスク評価技術の向上、保安規定やマニュアルの根拠や解釈の理解を目的とした多重防護教育を含むリスクアセスメント教育を各部署において実施した。今後は多重防護に関わる社内研修にリスクアセスメント教育の内容を含めて継続的に実施し、リスク評価技術の向上、保安規定やマニュアルの根拠や解釈の理解の継続的な向上を図っていく。
- 定期的に開催する安全技術担当者会議^{※3}において、保安規定及びその下部規定の根拠や解釈について安全技術担当が議論を行い、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。今後も継続的に実施していくことで、保安規定及びその下部規定の根拠や解釈の明確化、関係者への周知を図っていく。
- 平成21年11月24日に保安院に報告した「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）」において、新たに実施することとしている「個別の作業計画立案時に保全計画を盛り込む」については、ガラス熔融炉の復旧対応を円滑に進める上で重要となる機器に対し、適宜必要な保全活動が実施されるよう社内文書類への反映を行い、点検計画の立案及び点検計画に基づく点検作業を実施している。
- なお、今年度においても保安規定に違反する事象が確認されているが、直接的な原因に対しては、その原因に対応した改善策（運転手順書の改正等）を実施しており、組織的要因に対してはこれまでの根本原因分析等の結果を踏まえて対応することとしている。

※1 多重防護教育：

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

※2 リスクアセスメント教育：

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 安全技術者担当者会議：

2週間毎に各部署の安全技術担当が集合し、リスクアセスメント手法の検討や安全技術担当間での情報共有等を行うための会議

以 上