

(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30年10月  
日本原燃株式会社

## はじめに

平成21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）」にて報告を行った。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、平成24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。このため平成24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組みについて、平成30年7月から平成30年9月までの実施状況を報告する。

## 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、学識経験者を委員とする「ガラス固化技術研究評価委員会」の平成27年度第1回委員会を平成27年6月に開催し、新型ガラス溶融炉のモックアップ試験（フェーズⅡ）の成果等について委員の方々から評価・確認を頂いた。
- 溶融炉の連続・安定運転による処理能力の一層の向上等を目的とした新型ガラス溶融炉のモックアップ試験（フェーズⅡ）の前半の試験を平成26年11月から平成27年1月まで、後半の試験を平成27年2月から5月まで実施した。
- 平成28年10月に開催されたANUP2016でガラス溶融炉の試験状況、新型ガラス溶融炉の開発状況及び次世代再処理ガラス固化技術基盤研究事業の成果、11月に開催されたガラス及びフォトンクス材料討論会、及び12月に開催された原子力学会再処理・リサイクル部会セミナーで次世代再処理ガラス固化技術基盤研究事業の成果について発表した。
- 平成29年3月の日本原子力学会2017年春の年会にて「六ヶ所再処理工場におけるガラス溶融炉の運転改善と新型ガラス溶融炉の開発」が原子力学会賞のうち、技術開発賞を受賞した。
- 平成29年9月の日本原子力学会2017年秋の大会及び平成30年3月の2018年春の年会で「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）」の成果について発表を行った。また、平成29年11月にガラス及びフォトンクス材料討論会においても成果を発表した。
- 平成29年12月の日本原子力学会 再処理リサイクル部会セミナーにおいて「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）」の成果を発表した。
- 経済産業省委託事業「平成30年度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）」を受託し、「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1回委員会の開催を平成30年10月に実施を予定している。
- 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「JAEA」という。）からは、当社に必要な応じて数名程度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月まで実施した実規模大のガラス溶融炉モックアップ設備（以下、「KMOC」という。）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。なお、ガラス溶融炉の運転データの取得や運転員の技術習熟を目的としたKMOC試験を継続的に実施している。至近においては平成26年5月から6月まで実施している。

## （2）国外技術

- 仏国Orano社とは、これまでに様々な意見交換を行ってきた。  
平成25年3月には、ガラス溶融炉における廃液処理の効率化について助言を受けており、今後の処理運転の詳細検討に反映していく。
- 平成29年1月に米国ハンフォードにおいて、米国技術者とガラス固化技術に関する意見交換を実施した。
- 平成29年9月に韓国で開催されたGLOBAL2017（核燃料サイクルの国際会議）にて「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）」の成果について発表を行った。
- 平成30年3月から4月に米国ワシントンにおいて、米国技術者とガラス固化技術に関する意見交換を実施した。
- 平成30年9月にICG（国際ガラス会議）にて「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）」の成果について発表を行った。

## 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（平成27年7月から平成30年6月までの間は特任技師が同職を担当）が再処理事業部の重要な会議において安全の観点から、再処理工場を構成する各施設間の共通の視点、各プロセス間の連携、相互の影響等を見通した指導、助言を行ってきた。

- ① 再処理事業部会（毎週）
- ② 再処理事業部戦略会議（毎週）

これら指導、助言の役割については、平成30年6月の体制変更に伴い、事業部長を補佐する副事業部長等が担うこととした。

## (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。
- 重要課題の実施状況や懸案事項等についての活動状況については、平成30年4月に2017年度下期定例マネジメントレビュー、同年6月に第1回保安検査終了後の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、新たに体制を構築する等、新規の業務にあたっては、管理職をはじめとする社員に対し、その必要性を認識させること等の指示があった。
- 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、平成23年度まで行ってきたコーチング研修の内容については、平成24年度から新任課長・副長研修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く。
- 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。実施した改善活動は、安全文化の醸成とコミュニケーション向上に役立つと考えられることから、今後も設備点検前に当直内で取組み方針を設定し、ヒューマンエラー防止を図ることとした。

今年度の設備点検においても、ヒューマンエラー防止の取り組み宣言に基づいた活動を当直各班で実施しており、当直長と当直員のコミュニケーション向上に努め、ヒューマンエラーの発生防止努めている。

## (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、業務フロー等を基にした業務の整理を実施した。

現状、業務フローは、業務のリスク管理・プロセス改善を行うためのツールとして定義し、必要に応じて社内標準類との統合を進めており、

業務改善活動の一環として日常業務に移行し、活動を推進している。

### 3. 企業体質の変革

#### (1) 運転・保守優先型の組織に改正

○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平成23年10月14日に行った。

#### (2) 中間管理職のマネジメント力の向上

○平成30年1月15日から16日、25日から26日の2回、新任管理職を対象にマネジメント研修を実施した。マネジメント力向上及び職場の活性化をテーマに、マネジメントの振り返り、管理職に求められるスキル及び当社で起きた事案について、グループ討議を中心に研修を通じて受講者自身や自職場の現状を再認識し、管理職としてとるべき行動・気づきを理解した。

#### (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。再処理施設（使用済燃料受入れ・貯蔵施設）の施設定期検査を、平成26年8月28日から実施している。なお、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

○平成22年度からトラブル事例集を用いた教育を年度に1回社内研修として実施することとしており、平成29年度は6月22日及び23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。

○平成22年度から多重防護教育<sup>\*1</sup>を含むリスクアセスメント教育<sup>\*2</sup>を年度に1回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。平成29年度は10月6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、本教育を受けた作業計画立案者が、安全・品質担当が定めた作業計画確認方法に基づき確認を行っている。

- 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、業務フロー等を基にした業務の整理を実施した。現状、業務フローは、業務のリスク管理・プロセス改善を行うためのツールとして定義し、必要に応じて社内標準類との統合を進めており、業務改善活動の一環として日常業務に移行し、活動を推進している。

## **(2) 個々人のリスク察知能力の向上**

- 平成22年度から多重防護教育<sup>※1</sup>を含むリスクアセスメント教育<sup>※2</sup>を年度に1回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。平成29年度は10月6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、本教育を受けた作業計画立案者が、安全・品質担当が定めた作業計画確認方法に基づき確認を行っている。
- 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。今後も安全・品質担当連絡会議<sup>※3</sup>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。

### **※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・品質担当連絡会議：

各部署の安全・品質担当が集合し、リスクアセスメント手法の検討や安全・品質担当間での情報共有等を行うための会議

以 上