

2013安技発第1号

平成25年4月26日

青森県環境生活部
原子力安全対策課長
石井輝彦 殿

日本原燃株式会社
代表取締役副社長
安全技術室長 松村 一弘

青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請
に対する対応等について（報告）

平成23年11月21日の青森県知事からの要請に基づく、青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応状況等につきまして、別紙のとおり報告いたします。

以上

別紙 青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応等について（平成25年3月末現在）

青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた
県の確認・要請に対する対応等について
(平成25年3月末現在)

平成25年4月
日本原燃株式会社

目 次

はじめに	1
1. 再処理施設に関する検証委員会報告書の提言に対する対応について	1
(1) 本格操業に向けたアクシデントマネジメント対策の徹底	1
(2) 訓練の充実・強化	2
(3) 冬期対策等の強化	3
(4) 人材育成及び技術力の強化	3
(5) 事業所内における連携強化及び県内事業者間による連携強化	4
(6) 新知見に対する幅広い対応	5
(7) 緊急時の環境モニタリング等の充実・強化	5
(8) リスクコミュニケーション活動等の展開	6
2. 再処理施設以外のサイクル施設への提言に対する対応について	7
(1) 訓練の充実・強化	7
(2) 県内事業者間による連携強化	8
3. 緊急安全対策の中長期対策等の実施状況について	8
添付資料－1	9
添付資料－2	10

はじめに

青森県原子力安全対策検証委員会（以下、「検証委員会」という。）より、「日本原燃株式会社再処理施設に係る緊急安全対策等については、対策が効果的に機能していくものとする」との検証結果とともに、「本格操業に向けて施設の安全性を継続的に確保するために取り組むべきもの」として、8つの提言が示されました。

また、「再処理施設以外の核燃料サイクル施設について、電源を要する冷却機能が不要であることおよび水素爆発を考慮する必要がないことを確認したことから、国が今回の緊急安全対策の対象外とした対応に問題はないものとする」との検証結果とともに、「今後の施設の安全性を継続的に確保するために取り組むべきもの」として、2つの提言が示されました。

当社は、青森県知事より、検証委員会からの提言を踏まえた当社の対応ならびに緊急安全対策等の中長期対策進捗状況についての確認・要請を受け、「青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応等について（平成24年9月末現在）」を平成24年10月25日に報告しておりますが、この報告以降から平成25年3月末までの取り組み状況について、以下のとおり報告いたします。

1. 再処理施設に関する検証委員会報告書の提言に対する対応について

(1) 本格操業に向けたアクシデントマネジメント対策の徹底

①この期間の取り組み状況

○安全対策の一層の推進を目的として社内に社長を主査とした委員会を平成23年4月12日に設置し、これまで13回会議を開催している。委員会では、従来の安全評価の観点に加え、東日本大震災で見られた事象について、重大な社会的影響を与える事象に進展する可能性はないか等の新たな観点から想定されるリスクを洗い出し、抽出したリスクへの対策を実施している。

○アクシデントマネジメント対策への取り組みに活用するため、確率論的手法の研究等を進めており、成果について米国原子力学会に2報の論文を投稿し受理された。*

※論文名：

“The Behavior of Radiolytically Produced Hydrogen in a High-Level Liquid Waste Tank of a Reprocessing Plant: Hydrogen Concentration Under Gamma Irradiation of the Simulated Solution”, Nuclear Technology Vol.180 Oct. 2012 高レベル廃液での放射線分解挙動: 模擬廃液への照射下での水素濃度

“NEW RISK ASSESSMENT METHOD FOR A REPROCESSING PLANT: QUANTITATIVE SAFETY ASSESSMENT (QSA)”, Nuclear Technology Vol.181 Feb. 2013 再処理施設用のリスク評価手法

○シビアアクシデント対応を踏まえたアクシデントマネジメント対策の充実に係る検討として、原子炉のシビアアクシデントに相当する再処理施設の重大事故の検討が進められる核燃料サイクル施設の新規制基準への対応の中で、軽水炉に対す

る新規制基準の骨子案などを注視しつつ、原子炉とは異なる再処理施設の特性を考慮し、再処理施設の新規制基準を想定した検討を進めている。

②今後の対応

- 社長を主査とした委員会で抽出したリスクへの対策を引き続き実施していく。
- 確率論的手法の研究について、今後も継続的に実施し、アクシデントマネジメント対策への取り組みに活用していく。
- 再処理施設の新規制基準の検討状況を注視しつつ、さらなるアクシデントマネジメント対策の実施を検討していく。

(2) 訓練の充実・強化

①この期間の取り組み状況

- 当社4事業の同時発災を想定した場合における、各事業部対策本部における各施設の対応、全社対策本部の対応、全社対策本部と各事業部対策本部との連携を総合的に確認するための全社原子力防災訓練を、平成25年2月4日に実施した。
- 全社対策本部と各事業部対策本部との円滑な連携方法として、各事業部対策本部から全社対策本部事務局への連絡員の派遣を要請し、全社が必要とする情報は、事業部対策本部における事象収束に向けた諸活動を妨げることなく、原則各事業部から派遣される連絡員を通じて入手する訓練を実施した。
- 全社原子力防災訓練の想定事象として高レベル廃液の冷却機能喪失を想定し、厳冬期においても高レベル廃液の冷却機能を回復するために、結氷した尾駮沼から冷却水を取水する訓練を実施した。また、重油タンクからの火災発生を想定し、公設消防と合同で消火訓練を行った。(添付資料-1参照)
- これら訓練は、自治体関係者に訓練実施状況をご視察いただくとともに、マスコミにも公開して実施した。
- 全社原子力防災訓練実施に際し、人間行動学の専門家に、訓練の計画段階から参画いただき、訓練の進め方や実施方法などについて評価して頂いた。
- 訓練に際しては、第三者的な部門の社員を評価者として配置し客観的な評価を実施するとともに、当事者による振り返りを行い、課題・反省点を抽出した。抽出した課題・反省点については、次回訓練へ反映する。

②今後の対応

- 今後も平成24年度の訓練実績を踏まえた、総合訓練、個別訓練および図上演習を計画・実施しリスク管理、危機管理能力を継続的に高める。
- 専門家のご意見も踏まえ、訓練を通して得られた課題・反省点を次回の訓練に反映し、原子力災害対応能力向上に資することとする。
- 訓練に対するPDCAサイクルの展開として、訓練結果の評価、反省事項や改善事項等の次回訓練への反映を行う。

○今後も実施する訓練については、立地自治体が計画する訓練に参加するなど、より実践的な訓練の実現に努めていく。

(3) 冬期対策等の強化

①この期間の取り組み状況

- 防火水槽などの凍結防止対策は、平成23年11月に完了している。
- 電源ケーブル小屋の補強対策は、平成23年10月に完了している。

②今後の対応

- 今後も、厳冬期訓練において凍結対策器具を活用していく。

(4) 人材育成及び技術力の強化

①この期間の取り組み状況

- 運転員・保修員・放射線管理員について、技術・技能認定制度により、技術員の育成を図っている。
- 「ミニ工場」毎に各施設の特徴に応じた個人別の育成計画に基づき、必要な教育、研修等を実施している。さらに、全社原子力防災訓練を通じ、対応能力の向上を図っている。
- 各工程の運転員に保修技術を、また保修員に運転技術を習得させるため、各施設において要員構成の見直しを図り、保修実技訓練等による技能の習得に努めている。また、設備点検を通じて保修技術力の強化に努めている。
- さらに、当直運転員については教育・訓練計画を策定し、これに従い教育・訓練を実施している。主な事例は以下のとおり。
 - ・外部電源喪失時の対応訓練を実施した。
 - ・シミュレータ訓練においては、異常時および平常運転時の訓練を実施した。
- また、平成24年4月から運用開始した体系的なOJT教育訓練計画を継続実施中。
- 先行施設を有する仏国アレバNC社や日本原子力研究開発機構(以下、「JAEA」という。)とシビアアクシデント対策およびガラス熔融炉運転等に係る情報共有を含め、必要の都度情報の交流を行い、社員の技術力強化を図っている。
- ガラス熔融炉の事前確認試験等にあたり、JAEAから技術者を受け入れ、指導、助言をいただいている。
- 専門性の高い技術者を継続的に育成・確保し、再処理事業部全体の技術力向上を目指す「エンジニアリングセンター」を平成24年12月12日に設置した。

②今後の対応

- 工程毎に専門知識を有する人材、施設全体の状況を把握して管理を行える人材という両面から人材育成に取り組んでいく。運転員についても運転技術の一層の向

上を図っていく。

- 先行施設を有する国内外の事業者との情報交換や人材交流を今後も継続し、新たな知見を収集するとともに、運転・保守に関するノウハウの習得、蓄積を図っていく。
- エンジニアリングセンターを活用して専門性の高い技術者を継続的に育成・確保し、自前の技術力の向上を目指していく。

(5) 事業所内における連携強化及び県内事業者間による連携強化

①この期間の取り組み状況

○平成23年12月9日に締結した「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づく「原子力安全推進協議会」および「原子力安全推進作業会」を以下のとおり開催し、青森県内における原子力災害への対応能力向上のための活動等に係る相互協力を行っている。

- ・原子力安全推進協議会：平成24年10月3日、平成25年3月21日
- ・原子力安全推進作業会：平成25年1月17日、2月20日、3月6日

なお、具体的な活動は、以下のとおり。

<平常時における安全管理等に係る協力活動>

- ・東京電力株式会社による講演会「震災発生から福島第二で起きたこと」の開催（平成24年11月8日）
- ・東北電力株式会社における「リスクコミュニケーション活動に係る勉強会」の開催（平成25年3月7日）
- ・原子力災害対策特別措置法の改正等を受けた、支援体制および情報通信等の原子力防災体制強化に関する事業者間での情報交換

<訓練等による原子力災害への対応能力向上のための協力活動>

- ・各社の原子力防災訓練等の概要および改善事項等の情報共有
- ・当社における全社原子力防災訓練の視察および訓練の進め方や準備事項についての情報交換（平成25年2月4日）
- ・青森県の「平成24年度青森県原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）」に併せて、青森県内5事業者が参加する訓練を実施（平成24年11月3日）
- ・また、当社における全社原子力防災訓練に併せて、青森県内5事業者が参集する訓練を実施（平成25年2月4日）
- ・「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定における原子力災害時の支援マニュアル」*の制定（平成25年3月21日）

※：「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づき、上記の訓練実績等を踏まえ、原子力災害が発生した場合の協力体制の内容および手順について示すことを目的として、以下の事項を定めた。

- －事前準備に係る事項
- －通報連絡に係る事項

- －支援本部の設営に係る事項
- －支援本部活動に係る事項 他

②今後の対応

- 引き続き、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づく活動を通して、更なる安全性や技術力の向上と原子力災害への対応能力向上に向けた協力体制を構築していく。
- 事業所内における連携強化については、今後も実施する全社原子力防災訓練を通じて、より連携を高めていく。

(6) 新知見に対する幅広い対応

①この期間の取り組み状況

- 耐震関連
 - ・国の審査関係の会合の傍聴、学会の報告会への参加、各種学会等の刊行物の調査により、耐震設計に関する新知見の収集を行っている。

②今後の対応

- アクティブ試験および本格操業における知見の収集と反映
 - ・アクティブ試験を通じて得られたデータやそれに基づく運転方法の改善、設備の不具合やその処置など、知見を体系的に収集、評価して運転保守に反映するとともに、本格操業後においても、継続的に技術の蓄積を図っていく。
- 耐震関連
 - ・耐震に関する新知見の収集に努めるとともに、新知見については、確実かつ速やかに対応する。

(7) 緊急時の環境モニタリング等の充実・強化

①この期間の取り組み状況

- 環境モニタリングなどの更なる充実強化のため、以下の対策を完了した。
 - ・排気筒放出管理モニタについて、全交流電源喪失時でもデータ収集が可能となるよう、電源車から給電する対策を行った（平成24年12月28日）。
 - ・モニタリングカーについて、新規に1台追加配備を行い、3台体制とした（平成25年3月28日）。
- 平成24年9月19日に改正された原災法・関係省令改正、および地域防災計画の改正を取り込んだ防災業務計画を、平成25年3月18日に届出済み。
- 緊急時における関係市町村、県、国および事業者間への通報システムの充実・強化のため、国の統合原子力防災ネットワークに当社も参画できるよう準備中。

②今後の対応

- 以下の検討を進め、より実効性のある防災業務計画への見直しを進める。
 - ・原子力規制委員会にて実施されるサイクル施設にかかる省令、原子力災害対策指針の見直しを踏まえて、防災業務計画を改正する予定。
 - ・緊急時における関係市町村、県、国および事業者間への通報システムの充実・強化のため、国の統合原子力防災ネットワークへの当社の参画は平成25年度上期に実施できるよう今後も調整を進める。

(8) リスクコミュニケーション活動等の展開

①この期間の取り組み状況

- 放射線に関する理解促進等を図るため、女性向けの放射線を中心とした勉強会を継続的に実施し、その際ディスカッションや双方向の対話に努めた。この期間六ヶ所村で9回、青森・弘前・八戸・三沢の各市で31回開催した(約1300名参加)。また次世代層についても、学園祭を中心に9回開催した(約3500名参加)。
- リスクを踏まえた安全対策に関する説明資料「再処理工場の安全対策について」を12月に作成し、広報・地域交流室をはじめとする対外対応組織間での共有化を図り、リスクコミュニケーション活動に活用した。
- 六ヶ所村における直接対話活動として、原則年2回の全戸訪問を実施しており、この期間は平成24年12月3日からの2週間で実施した。その際、対話活動に努めると共に、アンケートを配布・回収することにより、地域の皆様の幅広い声の収集に努めた。
- 六ヶ所村民を対象とした施設見学会(平成25年1月25日および27日)に9名参加いただき、リスクを踏まえた安全対策に関する説明資料を用いて説明を行った。また同様に本説明資料を用いて、青森・弘前・八戸・むつの各市でも、2月下旬から3月上旬にかけて、エネルギーに関する講座を5回開催し説明を行った(44名参加)。
- 非常時における県民への情報開示・情報共有の仕組みについて、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故を教訓として従来の災害対応から抽出された災害の長期化、複数事業所における同時災害への対応力整備、有事の際の実効的な情報発信力の整備等の問題点を踏まえた改善対策を立案し実行した。

②今後の対応

- 女性・次世代層への放射線に関する理解促進に努めるため、今後も勉強会を継続・拡充し、県民、六ヶ所村民との直接対話の機会を増やしていく。また、放射線に関する理解促進につながる広告を制作し、地元3紙に掲載する。
- リスクをふまえた安全対策に関する説明資料をベースとして県内で開催する勉強会などに活用し、リスクコミュニケーション活動を継続していく。
- 六ヶ所村での全戸訪問は、継続して実施する。なお原則年2回に加えて、重大な

テーマが生じた場合、必要に応じて臨時の訪問を実施する。

- 施設見学会を継続して実施する。施設の安全対策への理解につなげるため、より多くの六ヶ所村民に参加していただけるよう、実施時期、内容を精査しつつ、効果的な周知方法を検討し、実施する。
- 従来の災害時対応から抽出された問題点の改善対策を継続して実行していく。国、地方行政と連携が求められる防災に関わる事項については、今後もその動向を踏まえ関係機関と連携しながら検討する。

2. 再処理施設以外のサイクル施設への提言に対する対応について

(1) 訓練の充実・強化

①この期間の取り組み状況

- ウラン濃縮施設・低レベル放射性廃棄物埋設センターおよび高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターが参加した当社4施設の同時発災を想定した全社原子力防災訓練を平成25年2月4日に実施した。
- 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターにおいて、非常事態（貯蔵ピットへの地下水流入）の発生を想定した総合訓練を平成24年10月30日に実施した。
- ウラン濃縮施設において、複数事象（地震、火災、外部電源喪失、けが人）の発生を想定した総合訓練を平成24年11月29日に実施した。
- ウラン濃縮施設において、厳冬期における屋外作業を伴う個別訓練を平成25年2月19日、2月27日および3月13日に実施した。
- ウラン濃縮施設において、夜間・休日等要員が不足する場合の個別訓練を平成24年11月21日、平成25年2月22日および2月25日～2月28日に実施した。
- ウラン濃縮施設において、平成24年9月27日に、独立行政法人 日本原子力研究開発機構 原子力緊急時支援・研修センター立会いのもと図上演習を実施した際の評価を受けて、今後の対応計画について検討した。
- ウラン濃縮施設において、平成24年5月18日に実施した外部専門家による人間行動学的知見を取り入れた講演会を受けて、人間行動学的知見を意識した異常時対応の教育・訓練を実施するとともに、手順書の一部を見直した。
- 低レベル放射性廃棄物埋設センターにおいて、全社原子力防災訓練にあわせて、外部電源喪失時の対応として、埋設地集水枡に設置している排水ポンプを可搬式発電機へ切り替える個別訓練を平成25年2月4日に実施した。

②今後の対応

- 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターにおいて、異常事象の発生を想定した総合訓練を実施する。
- ウラン濃縮施設において、平成24年度に実施した訓練、講演会の知見、反省等を踏まえ、複数事象を想定した総合訓練および非常時対策組織の個別訓練や図上

演習を実施する。

- 低レベル放射性廃棄物埋設センターにおいて、外部電源喪失を想定した個別訓練を実施する。
- MOX燃料加工施設は建設段階であり、当面訓練の実施予定はないが、当社他事業における訓練の計画および実績を適切に反映できるよう努めていく。また、他事業の訓練にも参加していく。
- 事業所内における連携強化については、今後も実施する全社原子力防災訓練を通じて、より連携を高めていく。

(2) 県内事業者間による連携強化

1. (5) と同じ。

3. 緊急安全対策の中長期対策等の実施状況について

- 現在、緊急安全対策に係る中長期対策等について着実に取り組んでいるところであり、現時点における進捗状況は以下のとおり（添付資料－2参照）。

中長期対策等	進捗状況
①水素滞留防止機能喪失に対する対策	
エンジン付き空気コンプレッサーによる圧縮空気供給 (平成23年6月頃)	エンジン付き空気コンプレッサーを配備完了。(平成23年6月3日完了)
②放射性物質の崩壊熱除去に対する対策	
消防車等による冷却コイルへの注水 (平成24年5月頃)	冷却コイルへの注水に必要な設備（ポンプおよびホース等）を配備完了。(平成24年4月27日完了)
③非常用電源設備の複数台待機状態確保	
非常用電源設備の増設 (詳細設計等終了後4年)	発電機の容量、種類、台数等の仕様について検討中。
④外部電源の信頼性確保	
受電設備の新設 (平成26年度中)	当社の敷地内に電路を確保する目的で鉄塔を設置するために、東北電力㈱で調査・測量を終え、鉄塔設計等を実施中。新規開閉所を建設中。(平成26年度中完了予定)
⑤原子力発電所のシビアアクシデントを踏まえた対応	
制御室の作業環境の確保 (操業開始まで)	よう素除去フィルタ設置完了(平成25年3月29日完了)
⑥その他（緊急時の電源確保）	
電源車の増配備 (平成23年内、年度内に各1台)	平成23年12月22日および平成24年1月30日に電源車各1台を配備済み。

以上



重油タンク火災を想定した消火訓練



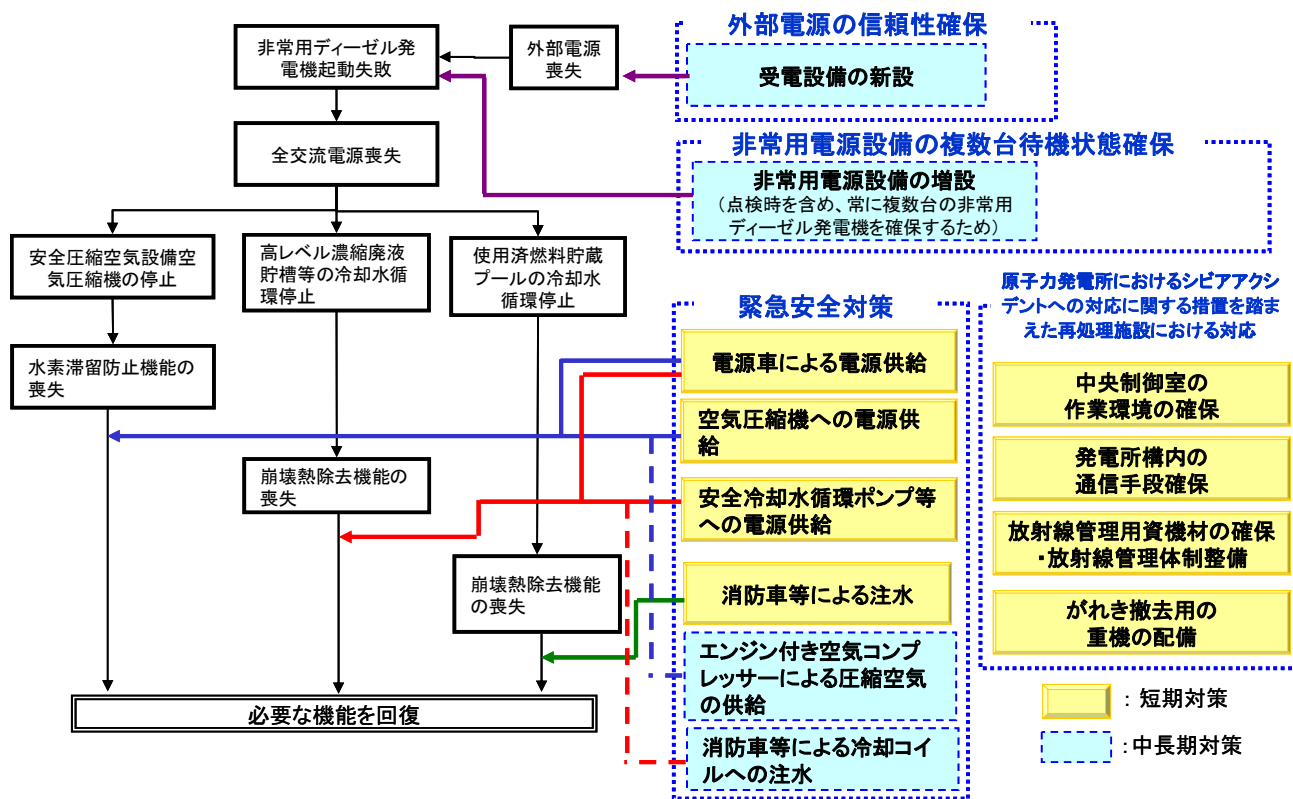
電源喪失を想定した電源供給訓練



尾駁沼からの冷却水供給訓練



全社原子力防災訓練（平成25年2月4日）



再処理施設の緊急安全対策等