

(2017 年 10 月 30 日改定)

JAEA 大洗内部被ばく事故に対する
水平展開の問題点への事業者対応方針

1. はじめに

平成 29 年度第 2 回保安検査（加工施設）において、安全・品質本部および濃縮事業部は、「JAEA 大洗内部被ばく事故（以下、「大洗事故」という。）」の水平展開に関して、以下の指摘を受けた。

- ・ 全社としての大洗事故に対する水平展開が十分でない。
- ・ 濃縮事業部において、フッ化水素（HF）暴露対応訓練が速やかに実施できていない。

本指摘に対し、当社は事業者対応方針を 2017 年 8 月 29 日に提出し、以下の対応を進めている。（添付資料参照）

（安全・品質本部）

- a. 大洗事故のような重大な事象が発生した場合は、経営層の参画に加え、リスクの抽出の観点から各事業部の専門的知識を有するメンバーを参画させる全社的な体制を構築することとし、水平展開検討会運営要則に反映する。（9 月 29 日制定済み）また、上記を含め、本部・事業部の役割を明確にした計画書を策定する。
- b. 大洗事故に対する計画書を策定し、強化した体制のもと、直接的な要因に加え、当社施設の特徴を踏まえたリスクを抽出し対応を実施する。（実施計画書について 9 月 5 日に制定済み）

（濃縮事業部）

- a. ウラン濃縮工場の特徴を踏まえ、リスクおよび速やかに実施すべき事項を改めて明確にし、完了目標時期を設定する。その上で目標を達成するために必要な手段を講じ、予防処置を実施していく。
- b. HF 暴露対応訓練および内部被ばく対応訓練については速やかに実施する。（訓練は 9 月 6 日までに実施済み。総合訓練を 9 月 28 日に実施済み）

一方、現在実施中の保安検査（再処理施設）においても、大洗事故の水平展開不足に関し指摘を受けている。本資料は、上記状況を踏まえ、8 月 29 日に提出した事業者対応方針に追加する対策を示したものである。

2. 保安検査（再処理施設）を踏まえた対策

(1) 保安検査における主な指摘

現在実施中の平成 29 年度第 2 回保安検査（再処理施設）において、大洗事故の水平展開に関し以下のような指摘を受けている。

「事象の重大性を勘案した対応について、対応の深掘りや適時性に欠ける、問題点の認識不足による不適切な調査範囲の設定等の問題が確認されたため、

その原因を精査し、必要な対策を確実に行うこと。」

保安検査期間中の具体的コメントの例は以下のとおり。

- a. 確認対象をグローブボックスやフードに限らずに放射性物質に対する安全確保の確認をするべき。
- b. マニュアル類で除染に係る手順に定めている設備（放射線管理に係る設備以外も含む）について、点検を実施していないものが無いか整理するべき。
- c. MOX 粉末の大規模な飛散や全身汚染、化学薬品単独の被災を想定した訓練だけでなく、放射性液体が漏えいし被ばくすることを想定した訓練を実施するなど、訓練を網羅的に行う必要がある。

(2) 問題点

上記指摘を受けた背景として本事象の水平展開を検討するにあたって、再処理事業部では計画、実施、検証の各段階において以下のような問題点があった。

- a. 再処理計画部および品質保証部は、再処理施設で取り扱う放射性物質および化学物質の特徴を踏まえた作業員の被災等のリスクの洗い出しが十分ではなかった。（その結果、放射性物質の取扱いに特化した検討となった）
（計画段階）
- b. 水平展開の担当部署である品質保証課は、通常の水平展開の処理方法で処置した。そのため、再処理事業部の幹部の関与がなく、事業部全体を俯瞰して網羅的にチェックできる体制になっていなかった。（計画段階）
- c. 再処理施設特有のリスクを踏まえた訓練計画の見直しが必要であったが、品質保証部は、検討に訓練の担当部署である防災管理課を加えておらず、身体汚染に限定した訓練のみに留まった。（計画段階）
- d. 品質保証部は、放射性物質や化学物質による被災を想定した対応資機材の確認を行うべきであったが、確認範囲が限定的となった。（計画段階）
- e. 再処理計画部は、点検対象の拡大の必要性について現地検査官のコメントがあったにもかかわらず、対処すべき責任部署が不明確だったため、速やかに検討を開始しなかった。（実施段階）
- f. 品質保証部による取り纏めが遅く、事業部として、調査範囲の再検討（リスク評価）の指示が適時的確になされなかった。（検証段階）
- g. 品質保証部は、上層部へのインプットが遅く、調査範囲の再検討（リスク評価）の指示が適時的確になされなかった。（チェック・アクション段階）

上記問題点は、施設の特徴を踏まえた検討が不十分であり、問題点の認識や調査範囲が限定的になったこと、それら検討が適時性をもってなされなかったことに総括され、これに対する全社としての対策は、既提出の対応方針に記載していることから、以下、再処理事業部の対策について記載する。

(3) 原因

再処理事業部の問題点は、計画、実施、検証の各過程で施設に応じたリスクの抽出、対策検討が不足したこと（検討体制、メンバー）、また、事業部における実施体制が不明確で計画の見直し、チェックが十分に行われなかった

ことに原因がある。またその結果、訓練の範囲が MOX 粉末による汚染に偏るなど不足した。

(4) 再処理事業部対応方針

原因を踏まえ、再処理施設および廃棄物管理施設に対し、以下の対応を行うものとする。

a. 再処理事業部の検討体制の明確化、強化

(a) 大洗事故のような重大な事象が発生した場合は、事業部幹部が参画し、リスクの抽出の観点から専門的知識を有するメンバーを参画させる体制を構築するとともに、事業部内の実施体制を明確にする。(全社大としての対策を踏まえ実施)

b. 再処理事業部の訓練の強化

今回の事象を踏まえ、再処理事業部において、従来実施してきた訓練に加え、下記の訓練を計画・実施する。

(a) MOX 粉末による大規模な飛散を想定した訓練

[主管部署：放射線管理部、計画策定済み、訓練 9 月 20 日実施]

(b) MOX 粉末による全身汚染を想定した訓練

[主管部署：放射線管理部、計画 10 月策定予定、訓練 11 月実施予定]

(c) 化学物質単独の被災を想定した訓練

[主管部署：安全管理部、計画 9 月 25 日策定済み、代表者に対する訓練は 9 月 28 日～30 日に実施済み、その他未実施者に対しては今年度末までに実施予定]

(d) 化学物質と放射性物質が混在した流体を大量に扱っているという再処理工場の特性を踏まえ、実際に工場内で扱っている流体（放射性物質と化学物質を含む）による作業員の被災を想定した訓練

[主管部署：運営管理部、計画 10 月策定予定、訓練 11 月実施予定]

(e) 上記の訓練計画の内容については、中長期訓練計画書へ反映し訓練の実施を踏まえ、対応手順、資機材管理の見直し等の改善を図っていく。

[主管部署：防災管理部、計画書 9 月 29 日改定済み]

c. 資機材の維持管理等の改善

今回の事象を踏まえ、再処理事業部において、下記の点検を計画・実施する。

(a) 身体除染器材について、実際に使用しての確認を実施し、使用可能であることを確認する。また、標準類に定め定期的に点検を実施していく。

[主管部署：放射線管理部、確認実施済み、標準類 9 月 11 日制定済み]

(b) 化学物質被災時対応資機材の健全性確認および標準類の制定について計画を定め実施する。

[主管部署：安全管理部、計画書 9 月 25 日制定済み]

(c) (4) a(a) の体制を敷いた上で、大洗事故に対し、再処理工場の特徴を踏まえ、リスクおよび速やかに実施すべき事項を改めて明確にし、完了目標時期を設定する。

3. おわりに

再処理事業部において大洗事故の水平展開の対応として指摘された問題点は、安全・品質本部および濃縮事業部と同様であり、施設の特徴を踏まえた検討が不十分であり、問題点の認識や調査範囲が限定的になったこと、それら検討が適時性をもってなされなかったことに総括される。

これらについては、全社大で水平展開の仕組みを見直すこと、事業部においてリスクおよび速やかに実施すべき事項ならびに完了目標時期を明確にする等の対策を行うこととした。

これらの対応は、当社品質マネジメントシステムの改善の一環としてとらえ、積極的に対応していく。

添付資料：JAEA 大洗の内部被ばく事故に対する水平展開の問題点と今後の対応方針について（2017年8月29日 日本原燃株式会社）

以上

2017年8月29日
日本原燃株式会社
(2017年10月30日更新)

JAEA 大洗の内部被ばく事故に対する 水平展開の問題点と今後の対応方針について

1. はじめに

2017年6月6日に発生した JAEA 大洗の内部被ばく事故に対して、当社は、同様の事象が発生しないかという観点から水平展開を行ってきたが、2017年度第2回保安検査を通じ、以下のような問題点に対し、より一層の対応が必要であることを認識した。

- ・ 濃縮事業部において、フッ化水素 (HF) 暴露対応訓練が速やかに実施できていない。
- ・ 全社としての JAEA 大洗の内部被ばく事故に対する水平展開が十分でない。

本書は、本件に係るこれまでの対応を整理するとともに、全社 (安全・品質本部) および濃縮事業部における問題点と、今後の対応方針について記載するものである。

2. 全社の取組みと問題点

2. 1 全社におけるこれまでの取組み

(1) 安全担当副社長の指示のもとでの緊急点検 (初動)

事象発生3日後の6月9日に安全担当副社長が、以下の観点で当社の設備および手順の確認を指示し、6月22日に報告書を取りまとめた。

- ・ 核燃料物質等の取扱いにおける基本動作の再徹底指示
- ・ グローブボックス、フード (ドラフトチェンバー) の健全性の点検
- ・ 呼吸保護具 (半面マスク等) 健全性の点検 (検定の有無、有効期限等)
- ・ グローブボックス、フード (ドラフトチェンバー) での核燃料物質等の取扱いに係るルール・手順書類の再確認 (放射線防護対策が適切か) 等

(2) 水平展開検討会での情報共有、事業部への調査依頼

当社は、社外トラブル事象に係る、各事業部への水平展開を「水平展開検討会」において実施することとしており、その運営については、「水平展開検討会運営要則」にて規定している。

今回の JAEA 大洗の内部被ばく事故については、水平展開検討会事務局である安全・品質本部が、安全担当副社長の緊急点検指示以降、本要則に基づき以下の対応を実施してきた。

- ・ 安全担当副社長の緊急点検指示内容および結果を各事業部で情報共有
- ・ 規制庁の JAEA への立入検査結果 (7/5 規制委員会) および JAEA の報告書 (第2報) (7/21) 等の情報に係る速やかな情報共有
- ・ 同様事象の再発を防止する観点から、規制庁の立入検査結果および JAEA 報告書 (第2報) に記載されている問題点を抽出し、各事業部に調査依頼(8/2)。(自分たちの施設に置き換えた場合のリスク、問題点についての確認を依頼)

2. 2 全社としての問題点

(1) 計画段階における事実と問題点

水平展開検討会運営要則では、水平展開検討会において、安全・品質本部が事務局となりトラブル情報の共有および水平展開要否の検討依頼・検討結果の各事業部への展開を行い、対策の検討および実施は各事業部にて行うこととしている。

しかしながら、大洗のような重大なトラブルにおいては上記要則の範疇にとどまらず、緊急性を持って特別な体制で対応するという意識をもって検討すべきであり、以下のような水平展開のしくみに係る問題点があった。

- ・ 今回の大洗の事象を受けた対応は、同様事象の発生防止の検討が中心となっており、当社施設の特徴を踏まえて速やかに実施すべき重要事項の選定(濃縮工場の HF の影響および訓練まで範囲を広げた調査等)が実施されなかった。
- ・ 現行の水平展開検討会の体制で調査を実施しており、事象の重要性に応じた検討体制の構築がなされなかった。
- ・ 重要な水平展開事象であり、上記の問題点を踏まえた計画書を作成すべきだった。

(2) 実施段階における事実と問題点

事務局である安全・品質本部では、水平展開検討会の対応の中で、報告書等の情報を基に調査事項を整理してリスト化し事業部に実施を依頼する等、通常対応よりもきめ細かな対応を実施した。調査事項の整理は、JAEA の報告書(第2報)の後、それまでの情報をまとめる形で実施した。

また、各事業部への依頼にあたっては、「実態調査、対策の検討にあたっては自施設の特徴を踏まえて実施する」ようあわせて依頼した。

しかしながら、実施段階においては、以下の問題点があった。

- ・ 依頼した調査事項が、同様事象の発生防止の検討となっており、当社施設特有のリスクに関しては、各事業部が検討した結果を基に確認することとしていた。(全社としてのリスクに対する積極的関与が薄い)
- ・ 調査依頼が JAEA の報告書(第2報)の後であり、規制庁の JAEA 立入検査報告の後速やかに実施されていない。
- ・ JAEA の調査の進展に応じて、当社として重点志向、優先順位を考慮した対策(被ばくへの対応・訓練の実施等)を指示しなかった。
- ・ 大洗事象を受けて濃縮事業部において HF 暴露対応訓練を速やかに実施する必要性を指摘しなかった。

(3) チェック・アクション段階における事実と問題点

安全・品質本部(水平展開検討会事務局)は、調査依頼に基づく事業部の調査結果が出揃った断面で、各事業部の実施事項を比較することで実施事項の不足がないかを水平展開検討会で確認を行うこととしていた。

しかしながら、チェック・アクション段階で以下の問題点があった。

- ・ 全事業部の調査結果が出揃うまで時間を要したため、結果として、全社としてチェックし、必要なアクションをとる行為が適時に行われな

かった。

以上より、今回の事象に対する問題点は以下のようにまとめられる

- ・ 事象の重要性に応じた検討体制の構築がなされるべきところ、通常のしくみである水平展開検討会の枠組みの中で対応した。
- ・ 当社施設の特徴を踏まえて速やかに実施すべき重要事項の検討が不足した。
- ・ 情報提供は速やかに実施したものの、各事業部への具体的項目の調査依頼および結果の確認が速やかに実施できなかった。

2. 3 原因および対応方針

(1) 原因

本事象のような重大なトラブルは、社外で発生した事象であっても自らの施設の課題に置き換えた速やかな対応が必要であったにもかかわらず、対応が不足した。

具体的には、以下のような水平展開のしくみに係る原因に整理される。

- ・ 本事象のような重大な事象に対して速やかに予防処置を実施する具体的ルールがなかった。
- ・ 事務局は、現行の要則に基づけば、リスクに立ち戻っての展開は各事業部の役割であると考えた。
- ・ 水平展開検討会のメンバーは各事業部の品質保証部門から構成されており、当社施設特有のリスクについて検討するには、専門的知識が不足していた。
- ・ 事務局は、速やかに調査事項の整理および課題の確認を実施すべきところ、本事象のような重大な事象の水平展開における安全・品質本部の役割として明確になっていなかったことから、速やかな対応ができなかった。

(2) 原因に対する対応方針

○ 水平展開体制の強化

安全・品質本部は、大洗の事象のような重大な事象が発生した場合は、安全・品質本部および各事業部の役割を明確にした計画書を策定し、全社的に取り組む体制を構築する。

検討体制には経営層の参画に加え、リスクの抽出の観点から各事業部の専門的知識を有するメンバーを参画させ、全社の観点からリスクの洗い出しを実施する。

また、あわせて水平展開のしくみに係る課題を抽出し、水平展開検討会運営要則に反映する。(9月29日改正、施行済み)

○ 大洗の事象に対する計画の策定(安全・品質本部)

上記の水平展開体制の強化および以下の視点から計画書を策定し、強化した体制のもと、直接的な要因に加え、当社施設の特徴を踏まえたリスクを抽出し対応を実施する。(9月5日計画書策定、対応実施中)

- ・ 現在抽出されているもの以外に考慮すべきリスクがないか
- ・ リスクに相当するものに対して、適切な訓練および手順書の整備がで

きているか

3. 濃縮事業部としての問題点および対応方針

(1) これまでの取り組み

今回の大洗の事象を受け、濃縮事業部として、安全担当副社長からの指示に基づいた緊急自主点検の実施、保護具の適切な着用の徹底を指示する初動に加え、適宜、情報収集するとともに、それに基づく予防処置を以下のとおり展開した。

- ・ウラン濃縮工場内における全ての放射線業務を対象に、核燃料物質を飛散させない観点で作業内容を確認し、除染ハウス内でのアルミナ交換作業の手順の改善を実施。
- ・ウラン汚染時の対応訓練（身体サーベイ・身体除染）およびその対応資機材の確認を実施。
- ・除染シャワーについて通水（冷水）により使用可能なこと、除染した水が排水できることの確認の実施。
- ・安全・品質本部からの水平展開指示に基づく確認を実施。
- ・内部被ばく対応訓練の計画およびHF 暴露対応訓練スケジュールの策定。

3. 1 各段階における事実と問題点

(1) 計画段階における事実と問題点

- ・ウラン汚染時の対応訓練においては身体除染に係る訓練は行われていたものの、HF 暴露対応訓練は速やかに実施する計画となっていなかった。
- ・ウラン濃縮工場の特徴を踏まえた放射線、HF によるリスクの洗出しと最優先で対応すべき事項の選定を計画段階で決めていない。

(2) 実施段階における事実と問題点

- ・HF 暴露対応訓練の実施を対応部署長（課長）に任せていたため、大洗事象を受け速やかに実施しなければならない訓練の実施が遅れた。

(3) チェック・アクション段階における事実と問題点

- ・事業部大として大洗の事象を踏まえ自らの施設の課題に置き換えて、リスクの洗出し、そのリスクに応じて緊急に対応を行う項目とその完了すべき時期を計画として明確にしていなかったことから、その進捗状況の適切性等がチェックできず、対応が遅れた。

3. 2 濃縮事業部としての原因および対応方針

(1) 原因

計画段階において大洗の事象を自らの施設の課題に置き換えて、ウラン濃縮工場の放射線、HF によるリスクを踏まえて独自に速やかに実施すべき項目、その期限の設定、期限内に目標を達成するための課題の解決といった対応をしなかったことが原因である。

(2) 原因に対する対応方針

①前述の原因に対する対応方針は以下のとおりとする。

- ・事業部はウラン濃縮工場の特徴を踏まえ、リスクおよび速やかに実施すべき事項を改めて明確にし、完了目標時期を設定する。その上で目標を達成するために必要な手段を講じ、予防処置を実施していく。

なお、今後大洗の事象のような重大な事象については、同様に対応していく。

②現在未実施である事業部として必要な HF 暴露対応訓練および内部被ばく対応訓練は以下のとおり速やかに実施する。また、今後行う総合訓練に今回の個別訓練結果を反映する。(9月28日総合訓練実施済み)

a. HF 暴露対応訓練の実施

(a)HF 暴露対応に現状足りていないものを洗い出す訓練

ア. 実施時期：8月25日(8月25日済み)

イ. 対象者：放射線管理班員

(b)上記(a)を踏まえた個別訓練

ア. 洗出された項目に対する改善事項の検討：8月29日まで
(8月29日済み)

イ. 訓練計画策定：8月29日まで(8月29日済み、9月1日改訂)

ウ. 実施時期：9月1日まで(9月4日済み)

エ. 洗出し訓練および個別訓練結果を踏まえた手順書の確立
：9月8日まで(9月20日済み)

b. 内部被ばく対応訓練の実施

ア. 訓練計画見直し：9月1日まで(8月29日済み、9月5日改訂、9月11日再訓練計画策定)

イ. 実施時期：9月6日まで(9月6日済み、9月13日再訓練実施)

ウ. 訓練結果を踏まえた手順書の確立
：9月13日まで(9月13日済み、訓練結果を踏まえた手順書確立に関する評価を実施)

4. おわりに

現在当社は、2016年度第3回保安検査における保安規定違反を受けた、濃縮事業部の保安活動適正化に向けた活動及び2016年12月14日に原子力規制委員会より発出された報告徴収命令を受け、品質マネジメントシステムの改善に全社として取り組んでいるところである。今回 JAEA 大洗事象の当社対応から抽出された問題点(水平展開のしくみの見直し)についても、当社品質マネジメントシステムの改善の一環としてとらえ、積極的に対応していく。

以上