

平成 29 年 11 月 7 日
日本原燃株式会社

原子燃料サイクル事業の現在の状況について

1. 共通事項

(1) 平成 29 年度第 2 回保安検査等の指摘及び事業者対応方針の提出

9 月 6 日の原子力規制委員会において、第 2 回保安検査等で確認された以下の問題に対し、指摘を受けた。

- 「再処理施設 非常用電源建屋非常用ディーゼル発電機 B 補機室への雨水浸入事象」
- 「ウラン濃縮工場 分析室天井裏のダクト損傷事象」
- 「JAEA 大洗内部被ばく事故に対する水平展開不足」

また、10 月 11 日の原子力規制委員会において、以下の判定を受けた。

- 「再処理施設非常用電源建屋への雨水浸入について」(保安規定違反)
- 「濃縮・埋設事業所加工施設における排気ダクトの腐食について」(保安規定違反(監視))

本件については、全社で取り組むべき問題として「事業者対応方針」を策定し(9 月 26 日策定、10 月 30 日改定)、全社をあげて改善活動に取り組んでいる。

なお、この問題に対する改善活動を最優先に取り組むため、安全審査を実施いただいている再処理工場等の補正書の提出を当面先送りすることとしている。

〔平成 29 年度第 2 回保安検査(再処理施設)における指摘事項に係る事業者対応方針〕

- ・再処理工場全体の設備の全数把握、設備の状態の確認
- ・非常用電源建屋配管ピット内にある設備の全数把握、健全性確認の実施及び保守管理計画の策定
- ・非常用電源建屋配管ピットへの浸入防止の恒久対策
- ・志賀原子力発電所雨水流入に係る貫通部の再調査(12 月末までに規制委員会へ報告予定)

〔ウラン濃縮工場 分析室天井裏のダクト損傷等における事業者対応方針〕

- ・ウラン濃縮工場全ての設備・機器について、再処理工場と同様に調査
- ・腐食による損傷があったダクト及びその他の錆・変色等を確認したダクト等の交換

〔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〕

- ・フッ化水素の漏えい事象や MOX 粉末による被災の対応訓練等の実施

〔全社としての改善の取り組みの強化〕

- ・社内横断的な「全社監視チーム」の設置
- ・各事業部への「チェック責任者」の配置
- ・保安検査等の対外対応の心得の策定
- ・不適合情報だけでなく、気づきレベルの情報も取り扱う運用に改善

2. ウラン濃縮事業

(1) 運転状況

生産運転停止中*

※RE-2A(現在 75tSWU/年稼動)の生産運転について、新規基準に適合するための安全性向上工事や新型遠心機への更新工事、濃縮事業部の品質保証活動や設備の安全確認等の対応の改善を図るため、平成 29 年 9 月 12 日に自主的に生産運転を一時停止した。

(2) ウラン濃縮工場 排気ダクトの点検状況及び点検結果

平成 28 年 3 月から自主的にウラン濃縮工場の設備や機器の点検を行った結果、

- ① ウラン濃縮建屋分析室天井裏の排気ダクトに腐食による損傷(3箇所)があったことを確認。
- ② 撤去すべきであった不要なダクト(ポリ塩化ビニル)が残っていることを確認。

なお、放射性物質の漏えいはなく、建屋内の負圧も維持されており、外部への影響がないことを確認している。

こうした状況を受け、

- ① 腐食による損傷があった排気ダクトについては、10 月 31 日までに交換を完了した。
- ② 撤去すべきであったダクトについては、調査の結果、途中で切断されており主要分析ダクトに接続していなかったことを確認するとともに、10 月 30 日までに交換を完了した。

(3) ウラン濃縮工場 補助建屋(管理区域外)における火災の発生の原因と対策

a. 確認日時:

平成 29 年 7 月 7 日 13 時 37 分

b. 事象概要:

ウラン濃縮工場の補助建屋(管理区域外)において、当社社員がディーゼル発電機 A 号機の試運転を行っていたところ、同発電機制御盤から発火を確認した。

その後、公設消防が現場を確認した結果、14 時 02 分に火災と判断され、同時刻に鎮火が確認された。

本事象による周辺環境への影響はなく、負傷者はいない。なお、ディーゼル発電機 B 号機については、試運転を行い正常に動作することを確認している。(前回評価委員会で報告)

c. 原因:

電磁接触器を分解調査した結果、ラッチ機構の引外し用のプランジャ^{※2}が固着し、引外しコイルの焼損が著しいことが確認された。

このことから、ラッチ機構が正常に「OFF」出来ず、引外しコイルが連続通電状態になって過熱焼損し、最終的に引外しコイル断線に至ったと判断した。

なお、ラッチ機構が正常に作動しなかった原因としては、長期間の使用による部品の劣化、スライド摩擦の増大により固着が生じたと考えられる。(添付 1 参照)

※1 ラッチ機構:接点を保持する機構のこと

※2 プランジャ:電磁コイルの構成部品で、コイルの通電によって、動作する部品

d. 再発防止対策:

- ・ディーゼル発電機 A 号機については、7 月 19 日～20 日に、電磁接触器の新品への交換作業、制御版の点検を行い、正常に機能していることを確認した。
- ・今回の電磁接触器と同型を使用しているディーゼル発電機 B 号機についても、8 月 9 日に電磁接触器を新品と交換し、8 月 21 日に保安規定に基づく施設定期自主検査により健全性を確認した。

- ・今後、長期間使用している部品について、メーカー推奨期間を考慮した上で交換周期を定めるなど、事業者対応方針に基づき点検・交換計画を策定し、管理を行う。

(3) 神戸製鋼所による検査データへの不適切な対応

10月25日、神戸製鋼所より、新型遠心機における部品の品質を確認するための検査データに不適切な行為が確認されたとの報告を受けた。

神戸製鋼所によると、平成25年に当該データを測定するための装置の更新を行った際、測定結果が更新前よりも低い値が表示されたため、以前の装置の記録と更新後の記録の差分を検査データに加算して、当社への連絡を行わず記録を作成していた。

これまでの調査の結果、当該部品は今後製作する予定の新型遠心機に使用する予定であったものであり、現在設置している遠心機には使用されていない。また、新型遠心機のウラン閉じ込め機能を担保しているケーシング等に関係するものではないことから、六ヶ所ウラン濃縮工場の安全性に影響を与えるものではないと考えている。

引き続き、本件に係る情報収集に努めるとともに、当該行為による遠心機機能への影響等について調査を行っていく。

当社は、平成24年に旧型から改良した新型遠心機を75トンSWU/年規模で六ヶ所ウラン濃縮工場へ導入しており、現在新たに375トンSWU/年規模の増設に向けた準備を進めている。

3. 低レベル放射性廃棄物埋設事業

(1) 低レベル放射性廃棄物埋設センターへの廃棄体受入れ状況

実績なし(前回の評価委員会7/27以降の受入れ状況を記載)

(2) 低レベル放射性廃棄物受入れ・埋設実績

		受入れ本数	埋設本数
平成29年4月から 平成29年10月末までの実績	1号埋設設備	0本	0本
	2号埋設設備	3,016本	3,000本
平成29年4月から平成29年10月末までの合計		3,016本	3,000本

(3) 低レベル放射性廃棄物搬出検査装置(搬出元)の放射能測定プログラムの不具合

平成29年8月4日、中国電力(株)島根原子力発電所、四国電力(株)伊方発電所、北陸電力(株)志賀原子力発電所、日本原子力発電(株)敦賀発電所より、低レベル放射性廃棄物搬出検査装置(搬出元)の放射能測定プログラム^{*1}に不具合^{*2}があり、当社が当該電力から過去に受け入れた廃棄体4,272体の放射能濃度が適切に評価されていなかったと連絡を受けた。

当該廃棄体の放射エネルギーについては、表面線量当量率^{*3}と放射エネルギーの関連性から保守的に推定し、埋設施設の放射エネルギーが管理基準を下回る見通しを得ている。

なお、当該廃棄体の表面線量当量率は最大1.3mSv/hであり、既事業変更許可値である10mSv/h(1体あたりの廃棄体最大値)を十分に下回っていることから周辺への影響はないものと考えられる。

電力からの最終報告を受け、適切に対応していく。

※1 放射能測定プログラム:原子力発電所から廃棄体を搬出する際に搬出検査装置において廃棄体の放射エネルギーを測定しており、その検査装置の計算機内のプログラムのこと。

※2 放射能測定プログラムの不具合:測定したデータが保存されないままプログラムが進行し、一部の廃棄体の放射エネルギーが少なめに評価された状態になっていること。

※3 表面線量当量率:廃棄体表面の単位時間あたりの放射線量

(4)平成 29 年度低レベル放射性廃棄物の受入計画の変更

平成 29 年度低レベル放射性廃棄物の受入計画のうち、新たな受入時期を調整していた第 5 回(北陸電力(株)志賀原子力発電所分 200 リットルドラム缶 480 本(輸送容器 60 個))の受入れについては、低レベル放射性廃棄物埋設センターの 2 号埋設クレーンの不具合対応に期間を要したこと、及び、低レベル放射性廃棄物搬出検査装置の放射能測定プログラムの不具合に対する原因究明等に期間を要していることから、関係者間で調整した結果、今年度の受入れを見合わせることにした。

また、同様の理由により、10 月に予定していた第 6 回(中国電力(株)島根原子力発電所分 200 リットルドラム缶 824 本(輸送容器 103 個))の受入れ及び、第 7 回(関西電力(株)美浜発電所分 200 リットルドラム缶 1,280 本(輸送容器 160 個))の受入れについては「調整中」とした。新たな受入時期については、受入計画が決まり次第、改めてお知らせする。

4. 高レベル放射性廃棄物管理事業

(1)返還ガラス固化体受入れ・管理実績

	受入れ本数	管理本数
平成 29 年 4 月から平成 29 年 10 月末までの合計	0 本	0 本

5. 再処理事業

(1)工事の進捗状況(平成 29 年 10 月末現在)

再処理施設本体工事進捗率 約 99%

(2)アクティブ試験の進捗率(平成 29 年 10 月末現在)

総合進捗率 約 96%

(3)使用済燃料受入れ量、再処理量

		受 入 れ 量		再処理量	
平成 29 年 4 月から	PWR	0 体	0 トン U	0 体	0 トン U
平成 29 年 10 月末までの実績	BWR	0 体	0 トン U	0 体	0 トン U
平成 29 年 4 月から平成 29 年 10 月末までの合計		0 体	0 トン U	0 体	0 トン U

(4)再処理工場における非常用電源建屋への雨水の流入

平成 29 年 8 月 13 日、再処理工場非常用電源建屋(非管理区域)に隣接した屋外の配管ピットにおいて雨水が溜まり、配管ピットと建屋を繋ぐ配管の建屋壁貫通部から非常用電源建屋内に約 800 リットルの雨水が流入する事象が発生した。(添付 2 参照)

建屋に流入した雨水は建屋サンプルピット^{※1}からポンプにより排水しており、周辺の機器への影響はなく、環境への影響等もなかった。なお、雨水が溜まっていた配管ピットについても排水している。

また、当該貫通部を再確認したところ、コーキング^{※2}にひび割れを確認したことから、当該貫通部を再度コーキングした。

本事象に関する調査を行っていたところ、雨水が溜まっていた配管ピットは、ピット本体・弁・配管漏えいについて1日1回の巡視・点検を行うこととしていたが、当該配管ピットは平成15年以降、巡視・点検がされていなかったことが分かった。

本件について重く受け止め、今後、しっかりと原因調査および再発防止^{※3}に努めるとともに、事業者対応方針に基づき適切に対応を進めていく。

※1 サンプピット: 建屋内で発生する空調ドレン水などを排水するための水溜め。

※2 コーキング: 防水性を確保するために充填材で処置すること。

※3: 雨水の浸入があった非常用電源建屋の配管ピットへの浸入防止の恒久対策として、10月30日までに配管ピットおよびコンクリート蓋などへのコーキングの施工や、ピット周辺地盤のコンクリート舗装を実施するとともに、二重蓋を設置した。

5. MOX 燃料加工事業

(1) 工事の進捗状況(平成29年10月末現在)

工事進捗率 約 11.8%

(2) 神戸製鋼所における不適切な行為を踏まえた製品等に係る使用状況

神戸製鋼所が不適切な行為を行っていたとされる時期における製品の使用状況について調査を行ったところ、10月24日に以下2件について材料供給を受けた事案が確認された。

- ・分析試料を気送する設備に使用されるアルミ合金展伸材 (調達時期:2017年5,6月)
- ・窒素ガス発生装置の一部である空気圧縮機に使われる銅配管
(調達時期:2016年9月～2017年8月)

当該設備・機器は現在メーカーにおいて製作途中であり、当社へ納入されていない。
また、現時点で不適切な行為は確認されていない。

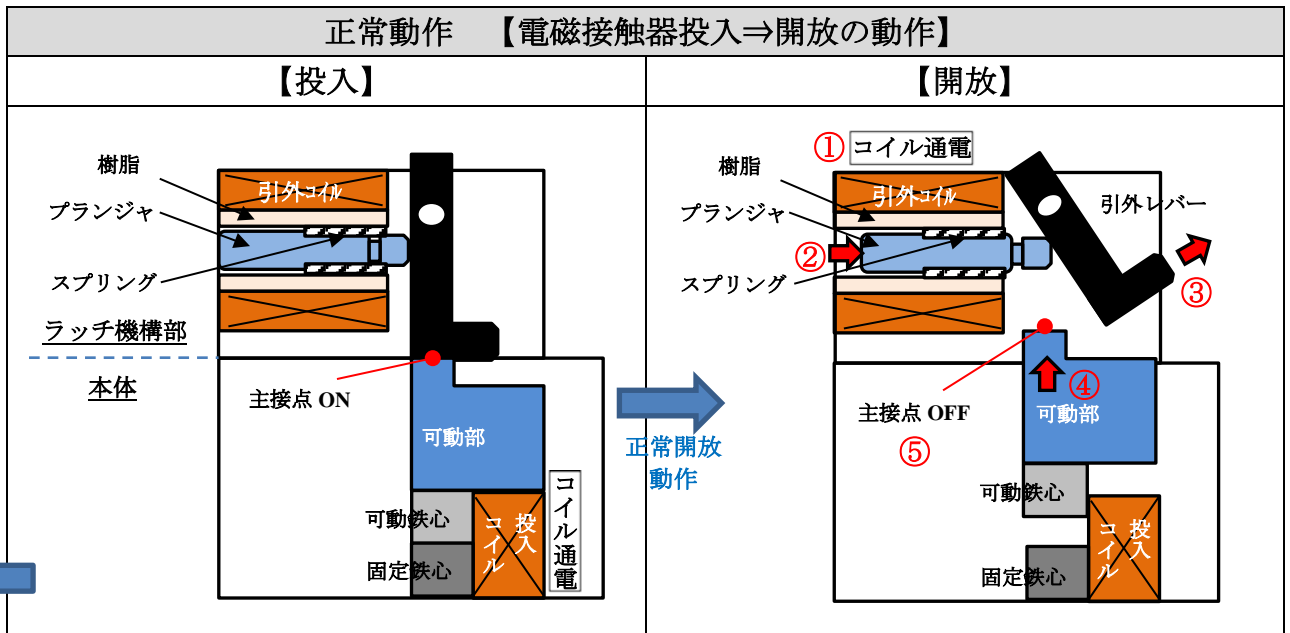
当該機器・設備における機能・性能への影響等の他、本件について引き続き調査を行っていく。

以上

「詳細については、当社ホームページから確認することができます。(<http://www.jnfl.co.jp/>)」

電磁接触器概要図

添付1

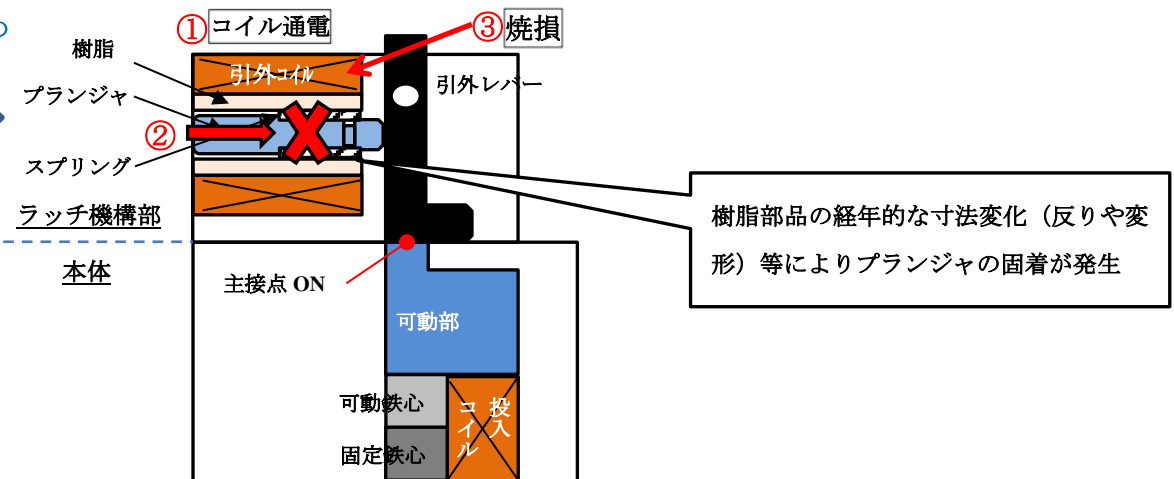


【投入⇒開放】投入状態（左図）の電磁接触器に開放指令が入ると、

- ①引外しコイルが通電
- ②プランジャが右方向に移動
- ③引外しレバーが外れる
- ④可動部が上方向に移動
- ⑤主接点が ON⇒OFF となり開放状態（右図）となる
（主接点 OFF に連動し引外しコイルへの通電が遮断される）
（本コイルは短時間定格（15秒））

今回の動作

今回の動作



投入状態の電磁接触器に開放指令が入り、

- ①引外しコイルが通電
- ②固着によりプランジャが右方向に移動せず
- ③引外しコイルが連続通電になり焼損

配管ピットから非常用電源建屋への雨水の流入について

添付2

断面図

