

令和3年10月報告書(案)

日本原燃株式会社 再処理事業所

(再処理施設)

令和3年度(第2四半期)

原子力規制検査報告書

(原子力施設安全及び放射線安全に関するもの)

(案)

令和3年10月

核燃料施設等監視部門

専門検査部門

## 目次

1. 実施概要 .....	1
2. 運転等の状況 .....	1
3. 検査結果 .....	1
4. 検査内容 .....	2
5. 確認資料 .....	6
別添1 品質マネジメントシステムの運用年次検査の詳細 .....	別添 1-1

## 1. 実施概要

(1) 事業者名: 日本原燃株式会社

(2) 事業所名: 再処理事業所(再処理施設)

(3) 検査実施期間: 令和3年7月1日～令和3年9月30日

(4) 検査実施者: 六ヶ所原子力規制事務所

松本 尚

皆川 正

山神 知之

宮田 勝仁

原子力規制部検査グループ専門検査部門

大東 誠

早川 善也

舘内 政昭

小坂 淳彦

田中 孝行

澤田 敦夫

原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

熊谷 直樹

服部 弘美

赤澤 敬一

検査補助者: 原子力規制部検査グループ専門検査部門

新岡 輝正

坂路 壽利

原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

川本 敦史

横塚 宗之

## 2. 運転等の状況

施設名	検査期間中の運転、操業、停止、廃止措置及び建設の状況等
再処理施設	運転中(使用済燃料を貯蔵中、再処理工程は停止中)

## 3. 検査結果

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、保安活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、事業者の実際の保安活動、社内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状

況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。  
第2四半期の結果は、以下のとおりである。

3. 1 検査指摘事項  
指摘事項なし

3. 2 未決事項  
なし

3. 3 検査継続案件  
なし

#### 4. 検査内容

##### 4. 1 日常検査

###### (1)BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

- 1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 漏えい検知装置(フロート式)の機能検査の実施状況
- 2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 燃料プール水位計 B の機能検査の実施状況
- 3) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 補給水槽液位計の機能検査の実施状況

###### (2)BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

- 1) 施設管理に係る有効性評価の実施状況

検査項目 保全の有効性評価

- 1) 分析建屋 インアクティブ試薬廃液設備 バルブガスケット部のしみ(13.6N 硝酸ライ  
ン)事象に対する対応状況

###### (3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 火災受信器盤の設計管理の実施状況
- 2) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイの耐震補強工事の実施状況

3) 再処理施設の高エネルギーのアーカ放電による電気盤の損傷対策に係る設計状況

(4) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) アクセス困難な機器等に対する使用前事業者検査の成立性の確認作業<sup>1</sup>の状況
- 2) 埋込金物の健全性確認の実施状況
- 3) AT05 洞道他周辺地盤改良工事における屋外消火栓信号ケーブル切断の対応状況
- 4) 前処理建屋 バスケット搬送機耐震補強工事におけるクレーン吊荷(インセルハッチ)の落下に対する対応状況

(5) BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

- 1)  $\alpha$  モニタ流量計測ポット確認試験の実施状況
- 2) 第2 非常用ディーゼル発電機 A サーベイランスの実施状況(B 号機待機除外時)
- 3) 給水バイパスライン漏えい事象に係る不適合処置後の安全蒸気ボイラ A サーベイランスの実施状況
- 4) 水素掃気用エンジン付き空気コンプレッサのサーベイランスの実施状況
- 5) 第2 非常用ディーゼル発電機 A サーベイランス時の凝縮水滴下による中断及び再開に係る対応状況
- 6) 精製建屋における臨界安全管理に係る漏えい液受血液位高作動の自主検査実施状況
- 7) 安全蒸気ボイラ A の試運転の実施状況

(6) BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 高残留濃縮度燃料体の貯蔵状況

(7) BO2010 運転管理

検査項目 運転管理

検査対象

- 1) 換気ミーティングにおける建屋換気設備運用の検討状況

---

<sup>1</sup> 令和3年7月26日の日本原燃株式会社に係る審査会合において報告された、アクセス困難な機器等に対する使用前事業者検査の成立性の確認作業の状況を確認するため、検査対象として選定した。

- 2) 低レベル廃液処理建屋 建屋換気設備のモード切替操作の実施状況
- 3) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 塔槽類廃ガス処理系第2排風機C試運転に係る対応状況

(8)BO2020 臨界安全管理

検査項目 臨界管理

検査対象

- 1)  $\alpha$ モニタ流量計測ポット確認試験の実施状況
- 2) 前処理建屋溶解工程硝酸供給槽A可溶性中性子吸収材濃度計故障に対する対応状況
- 3) 臨界専門部会(分析建屋回収槽及び分離建屋第3一時貯留処理槽における回収プルトニウム移送及び貯留に係る臨界安全管理について)の実施状況
- 4) 高残留濃縮度燃料体の残留濃縮度測定及び専用ラックへの収納状況
- 5) プルトニウム精製工程 抽出廃液中間貯槽液位計作動確認に伴う臨界施設管理の実施状況
- 6) 分離建屋 臨界警報装置の定期点検に伴う臨界警報装置停止期間中の核燃料物質の移動禁止措置等の実施状況
- 7) 精製建屋における臨界警報装置吹鳴時等の対応に係る整備状況

(9)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 第2非常用ディーゼル発電機B待機除外時の外部電源喪失等に備えた電源車の待機状況
- 2) 一般共同溝内における雨水発見に対する対応状況

(10)BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 火災受信器盤の設計管理の実施状況
- 2) 六ヶ所保障措置分析所におけるグローブボックス内火災に対する水平展開の実施状況
- 3) 消火用水貯槽の保有水量の管理状況
- 4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 2021年度消防用設備等法令点検(上期)屋内消火栓放水試験の実施状況

(11)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練  
検査対象

- 1) 重大事故等発生時の本部対応等の改善状況
- 2) 重大事故時の中央制御室における対応訓練の実施状況

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練  
検査対象

- 1) 前処理建屋における重大事故時の現場環境確認実働訓練の実施状況

#### (12)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイの耐震補強工事の実施状況
- 2) 第2非常用ディーゼル発電機サーベイランス中における地震発生後の設備影響確認状況

#### (13)BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

- 1) 主排気筒ダストモニタ試料捕集部の動作不良に対する対応状況

#### (14)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物に対する管理状況

#### (15)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) CAQ 及び重点課題の是正処置計画決定プロセスに関する対応状況

### 4.2 チーム検査

#### (1)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

検査対象

- 1) 改善措置活動の実効性
- 2) 他施設における運転経験及び知見の活用
- 3) マネジメントレビュー等の自己評価及び監査
- 4) 安全文化の育成と維持に関する活動

## 5. 確認資料

### 5.1 日常検査

#### (1) BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

- 1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 漏えい検知装置(フロート式)の機能検査の実施状況

資料名

- ・再処理事業部 定期事業者検査要領書(再-定事検-15)
- ・再処理事業部 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 プール・ピット漏えい検出設備 計装ループブロック図(平成7年12月4日版)

- 2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 燃料プール水位計 B の機能検査の実施状況

資料名

- ・再処理事業部 定期事業者検査要領書(再-定事検-3(改正1))

- 3) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 補給水槽液位計の機能検査の実施状況

資料名

- ・再処理事業部 定期事業者検査要領書(再-定事検-8(改定3))

#### (2) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

- 1) 施設管理に係る有効性評価の実施状況

資料名

- ・再処理事業部施設管理の有効性評価管理細則(改正1)
- ・保安に関する記録(2020年度)(再処理事業部の施設管理の有効性評価における保安に関する記録)(2021/3/26承認)
- ・2020年度保全企画部業務目標/品質目標/施設管理目標に対する実施状況報告(第3四半期及び第4四半期(見込み))(2021/2/19承認)
- ・保全活動管理指標監視結果(2021/2/19承認)
- ・2020年度再処理事業部施設管理目標の達成度(2021/2/24)

検査項目 保全の有効性評価

- 1) 分析建屋 インアクティブ試薬廃液設備 バルブガスケット部の滲み(13.6N 硝酸ライン)事象に対する対応状況

資料名

- ・COMPLETE ENGINEERING FLOW DIAGRAM CENTRAL LABORATORY  
INACTIVE REAGENTS AND INACTIVE WASTES(1/20) Rev.16
- ・COMPLETE ENGINEERING FLOW DIAGRAM CENTRAL LABORATORY  
INACTIVE REAGENTS AND INACTIVE WASTES(2/20) Rev.16
- ・再処理事業部 配管設計基準〔設計管理基準 第 28 号〕(A4-Q5-13-027-17)
- ・再処理事業部 保安全管理細則(A4-B1-09-002-05)

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 火災受信器盤の設計管理の実施状況

資料名

- ・設計管理票(審査票)(管理番号:21-032、21-035)
- ・火災受信器盤設置の設計の計画(中央制御室、2021/7/16 承認)(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、2021/7/19 承認)
- ・設計スケジュール(火災受信器盤の設置)(中央制御室、改 0)(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、改 0)
- ・設計要求事項検討表(火災受信器盤の設置)(中央制御室、Rev0)(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、Rev0)

- 2) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイの耐震補強工事の実施状況

資料名

- ・作業予定表兼日報「新規制基準に関する設計および工事 その 5 ケーブルトレイ耐震補強工事」(作業日 西暦 2021 年 7 月 30 日)
- ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイ耐震補強工事 [化学処理施設部 脱硝課] 作業要領書 改定 11(2021 年 7 月 6 日)

- 3) 再処理施設の高エネルギーのアーキ放電による電気盤の損傷対策に係る設計状況

資料名

- ・再処理安全委員会資料(再-21-31-1)「〈新規制基準(設計基準)〉高エネルギーのアーキ放電による電気盤の損傷対策の設計の計画」
- ・設計要求事項検討表(件名:〈新規制基準(設計基準)〉高エネルギーのアーキ放電による電気盤の損傷対策の設計の計画)(A3-P1-13-001-37 別紙-3)
- ・技術検討書「再処理施設の高エネルギーアーキ損傷による火災対策について」

(番号:再工電保-21002)

(4)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) アクセス困難な機器等に対する使用前事業者検査の成立性の確認作業の状況

資料名

- ・検査管理表
- ・業務連絡書 使用前事業者検査の成立性確認に係る記録調査について(その2)(2021年6月4日発信)
- ・試験検査報告書(ウラン精製設備 ウラン溶液供給槽セル漏えい液受皿1)(2005年3月17日受付)
- ・検査記録(分析建屋(AH 建屋) 濃縮液供給槽ポット)(2002年11月21日受付)
- ・試験検査報告書(アクティブギャラリ共通 配管 材料確認記録)(2004年9月22日受付)
- ・試験検査報告書(アクティブギャラリ共通 配管 耐圧・漏えい試験記録)(2004年9月22日受付)
- ・試験検査報告書(アクティブギャラリ共通 配管 据付・外観検査記録)(2004年9月22日受付)
- ・試験検査報告書(アクティブギャラリ共通 配管 配管支持間隔検査記録)(2004年9月22日受付)
- ・試験・検査記録及び報告書(分離建屋一時貯留処理槽第4セル漏えい液受皿)(2000年2月8日受付)
- ・試験検査報告書(第2低レベル廃液処理系 回転機器)(2005年6月9日受付)
- ・配管工事据付施工チェックシート(2021年7月20日受付) 他

2) 埋込金物の健全性確認の実施状況

資料名

- ・前処理建屋総合品質保証計画書(改訂3)
- ・AA 施設個別品質保証計画書(現地据付段階)(改訂11)
- ・前処理建屋(AA)新設工事工事記録(I～IV期工事)
- ・前処理建屋新設工事埋込金物・スリーブ工事施工要領書(平成7年11月)
- ・埋込金物の強度評価・恒久対策対応計画書(変更3)(2016年5月23日承認)
- ・埋込金物に関する至近の対応状況(令和3年8月12日、8月19日)

・機器配置図(GC 建屋(1/9、2/9)改訂 5)

3) AT05 洞道他周辺地盤改良工事における屋外消火栓信号ケーブル切断の対応状況

資料名

- ・AT05 洞道他周辺地盤改良工事における屋外消火栓信号ケーブル切断(2021年7月1日発生)(2021年7月5日 技術本部 土木建築部 土木課 作成資料)
- ・再処理工場ユーティリティ設備 建設工事 防・消火施設 屋外消火栓設備 消火ポンプ起動システム系統図 改定 6(H30.8.13)
- ・再処理事業所 再処理施設 埋設通信ケーブル 表示杭の交換・補修工事 屋外消火栓信号ケーブル表示杭 配置図 図面ブロック D4, D5 改定 3 (2019.3.7)

4) 前処理建屋 バスケット搬送機耐震補強工事におけるクレーン吊荷(インセルハッチ)の落下に対する対応状況

資料名

- ・PICoWG 資料(2021/8/17)

(5) B00010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

1)  $\alpha$ モニタ流量計測ポット確認試験の実施状況

資料名

- ・再処理事業所 再処理施設 AC 建屋 プルトニウム精製施設 計装ループ・ブロック図(2017年1月12日)
- ・再処理本体施設における制御盤更新工事(第2、3ブロック更新工事助勢 1) AC 建屋差圧/圧力伝送器 点検作業要領書(2021年2月24日)
- ・作業票(作業-AC-計-21-001 改正 0)
- ・作業予定表兼日報 件名:AC 建屋 DCS 更新後の確認試験【安全系】2021年7月2日(金)

2) 第2 非常用ディーゼル発電機 A サーベイランスの実施状況(B号機待機除外時)

資料名

- ・ユーティリティ施設第2 非常用ディーゼル発電機設備運転手順書(改正 29)
- ・安全上重要な設備の設備に求められる状態への適合状況(2021/7/6、3直)
- ・再処理施設非常用電源建屋巡視・点検日誌(2021/7/6、2直)
- ・再処理施設ユーティリティ施設巡視・点検日誌(2021/7/6、1直)
- ・操作に係る制限等を満足していない場合の巡視・点検記録(2021/7/6、1直、3直)

3) 給水バイパスライン漏えい事象に係る不適合処置後の安全蒸気ボイラ A サーベイランスの実施状況

資料名

- ・安全蒸気ボイラ A サーベランス運転操作手順書(改正 12)
- ・JCAPS 登録処理票(CR1033428、CR1035018)
- ・不適合管理票(CR 再 108673 不 504R01)
- ・対応指示(ACT1008180)
- ・前処理施設蒸気設備安全蒸気ボイラ A、B エンジニアリングフロー図

4) 水素掃気用エンジン付き空気コンプレッサのサーベイランスの実施状況

資料名

- ・前処理建屋ノール・エンドピース貯蔵建屋電源機能喪失時における電源車給電等対応マニュアル(改正 18)
- ・エンジン付き空気コンプレッササーベランス運転手順書(2、3号機)(改正 5)

5) 第 2 非常用ディーゼル発電機 A サーベイランス時の凝縮水滴下による中断及び再開に係る対応状況

資料名

- ・第 2 非常用 D/G-A サーベランス時における吸気管フランジからの凝縮水滴下について(2021/8/18)
- ・第 2 非常用ディーゼル発電機設備起動空気系統エンジニアリングフローダイアグラム(A系)(改正 8)
- ・再処理施設非常用電源建屋巡視・点検日誌(2021/8/18、2直)

6) 精製建屋における臨界安全管理に係る漏えい液受血液位高作動の自主検査実施状況

資料名

- ・プルトニウム精製設備に係る漏えい検知装置の警報の作動検査 自主検査成績書(2021年9月9日～9月10日検査実施分)
- ・プルトニウム精製設備に係る漏えい検知装置の警報 警報装置のセット値及び判定基準
- ・作業予定表兼日報 件名:2021年度 設備点検工事(その8)【安全系】2021年9月9日(木)作業分
- ・作業予定表兼日報 件名:2021年度 設備点検工事(その8)【安全系】2021年9月10日(金)作業分

7) 安全蒸気ボイラ A の試運転の実施状況

資料名

- ・前処理施設 安全蒸気設備 運転手順書内の安全蒸気ボイラ A サーベランス運転 操作手順書(A5-R7-07-087-19 2021年6月18日施行版)

(6)BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

1) 高残留濃縮度燃料体の貯蔵状況

資料名

- ・燃焼度計測装置運転記録(2011/2/18～2/28、2015/4/1～4/21、2017/8/10～10/5)
- ・使用済燃料移送貯蔵記録(2011/2/21～3/1、2015/4/2～4/22、2017/8/14～10/6)
- ・燃焼度計測装置 A 測定データ表示(2015/4/17 10:28)
- ・燃焼度計測装置運転記録(2017/9/6 及び 9/8、2021/7/16 訂正)
- ・JCAPS 登録処理票(CR1042177)

(7)BO2010 運転管理

検査項目 運転管理

検査対象

1) 換気ミーティングにおける建屋換気設備運用の検討状況

資料名

- ・第 5 回換気ミーティング資料(2021/5/13)
- ・再処理工場換気設備改善活動運用マニュアル(制定)
- ・2013 年度～2020 年度換気トラブル評価(負圧異常事象レベル分類レベル 1 以上)
- ・排気系構成要素の運用(2021/6/21)

2) 低レベル廃液処理建屋 建屋換気設備のモード切替操作の実施状況

資料名

- ・管理区域換気設備閉じ込めモード復旧手順書(改正 10)

3) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 塔槽類廃ガス処理系第 2 排風機 C 試運転に係る対応状況

資料名

- ・第 2 排風機 C の復旧について(2021/8/18)
- ・JCAPS 登録処理票(CR1067313)
- ・CA 建屋第 2 排風機 C 基準値を超えた部品の再利用について(特別採用)(2021/8/24)
- ・第 2 排風機 C シャフト・オイルシール摺動部の摩耗量(2021/8/26)

(8)BO2020 臨界安全管理

検査項目 臨界管理

## 検査対象

### 1) $\alpha$ モニタ流量計測ポット確認試験の実施状況

#### 資料名

- ・再処理事業所 再処理施設 AC 建屋 プルトニウム精製施設 計装ループ・ブロック図(2017年1月12日)
- ・再処理本体施設における制御盤更新工事(第2、3ブロック更新工事助勢1) AC 建屋差圧/圧力伝送器 点検作業要領書(2021年2月24日)
- ・作業票(作業-AC-計一-21-001 改正0)
- ・作業予定表兼日報 件名:AC 建屋 DCS 更新後の確認試験【安全系】2021年7月2日(金)

### 2) 前処理建屋溶解工程硝酸供給槽 A 可溶性中性子吸収材濃度計故障に対する対応状況

#### 資料名

- ・JCAPS 登録処理票(CR1004631)
- ・COMPLETE ENGINEERING FLOW DIAGRAM HEAD-END FACILITIES DISSOLUTION LINE A(REV.22)
- ・再処理事業所再処理施設保安規定運用要領(改正50)
- ・前処理施設特殊核計装設備可溶性中性子吸収材濃度計設備仕様書(改訂5)
- ・試験成績書 前処理施設特殊核計装設備の現場保守委託(2021年度分)溶解工程硝酸供給槽 A 可溶性中性子吸収材濃度計指示値変動の復旧(カウンティングスケーラ、Rev0)(A 系列増幅器(予備品)、Rev0)

### 3) 臨界専門部会(分析建屋回収槽及び分離建屋第3一時貯留処理槽における回収プルトニウム移送及び貯留に係る臨界安全管理について)の実施状況

#### 資料名

- ・臨界専門部会資料(2021/7/12)

### 4) 高残留濃縮度燃料体の残留濃縮度測定及び専用ラックへの収納状況

#### 資料名

- ・燃焼度計測後仮置記録(2011/2/18~2/28、2015/4/1~4/21、2017/8/10~10/5)
- ・燃焼度計測装置運転記録(2011/2/18~2/28、2015/4/1~4/21、2017/8/10~10/5)
- ・使用済燃料移送貯蔵記録(2011/2/21~3/1、2015/4/2~4/22、2017/8/14~10/6)
- ・燃料仮置きピット A 在庫(2015/4/17 10:47)
- ・燃焼度計測装置運転記録(2017/9/6 及び 9/8、2021/7/16 訂正)

### 5) プルトニウム精製工程 抽出廃液中間貯槽液位計作動確認に伴う臨界施設管理

## の実施状況

### 資料名

- ・抽出廃液中間貯槽→供給液受槽操作手順書(臨界施設管理)(改正 6)
  - ・工程施設管理解除操作手順書当直長用(カテゴリ 1・2、改正 2、2021/7/30 操作開始)(カテゴリ 4、改正 2、2021/7/30 操作開始)
  - ・スチームジェットポンプ洗浄操作手順書(臨界施設管理)(改正 3)
  - ・運転部運転員の心得マニュアル(改正 45)
  - ・抽出廃液中間貯槽液位手順書(2021/7/30)
- 6) 分離建屋 臨界警報装置の定期点検に伴う臨界警報装置停止期間中の核燃料物質の移動禁止措置等の実施状況

### 資料名

- ・業務連絡書「【周知】分離建屋 臨界警報装置の定期点検に伴う臨界警報装置停止期間の立入禁止エリア等の周知について」(再工運統-発-21036)
- 7) 精製建屋における臨界警報装置吹鳴時等の対応に係る整備状況

### 資料名

- ・2021 年度再処理施設臨界警報装置定期点検工程・停止／復旧工程
- ・再処理工場臨界警報対応マニュアル(改正 4)
- ・化学処理施設部精製課精製建屋及び低レベル廃液処理建屋巡視点検マニュアル(改正 76)
- ・精製建屋未臨界措置変遷(2021/9/21)
- ・技術検討書(再工営技-05017、再工営技-17003、再工技技-20019、再工技技-20037)

## (9) BE0010 自然災害防護

### 検査項目 自然災害防護

### 検査対象

- 1) 第 2 非常用ディーゼル発電機 B 待機除外時の外部電源喪失等に備えた電源車の待機状況

### 資料名

- ・操作に係る制限等を満足していない場合の巡視・点検記録(2021/7/6、1 直、3 直)
  - ・電源車点検計画(電源車 1 号車)(2021/7/8 入手)
  - ・現地検査成績(2020 年度移動式ガスタービン電源車他実負荷試験委託)(試験日 2021/3/8～2021/3/11)
  - ・移動式電源車サーバランス運転手順書(改正 17)操作記録(2021/7/2、1 直)
  - ・JCAPS 登録処理票(CR1035035)
- 2) 一般共同溝内における雨水発見に対する対応状況

## 資料名

- ・JCAPS 登録処理票 (CR1067587)
- ・JCAPS 登録処理票 (CR1067497)
- ・再処理事業所 再処理施設 一般共同溝 ケーブルトレイ配置図 TX50 (平面・断面) 他建屋トラフ取合部 (改正 5)
- ・再処理事業所 再処理施設 一般共同溝 ケーブルトレイ配置図 TY50 (平面・断面) (改正 5)

## (10) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

### 1) 火災受信器盤の設計管理の実施状況

#### 資料名

- ・設計管理票 (審査票) (管理番号: 21-032、21-035)
- ・火災受信器盤設置の設計の計画 (中央制御室、2021/7/16 承認) (使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、2021/7/19 承認)
- ・設計スケジュール (火災受信器盤の設置) (中央制御室、改 0) (使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、改 0)
- ・設計要求事項検討表 (火災受信器盤の設置) (中央制御室、Rev0) (使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、Rev0)

### 2) 六ヶ所保障措置分析所におけるグローブボックス内火災に対する水平展開の実施状況

#### 資料名

- ・「六ヶ所保障措置分析所における低放射性グローブボックス内火災」に伴う水平展開調査について (2021/5/17)
- ・水平展開調査実施報告書「六ヶ所保障措置分析所における低放射性グローブボックス内火災」に伴う水平展開調査結果 (2021/7/29 承認・報告)
- ・JCAPS 登録処理票 (CR1036415、CR1031617、CR1031616)
- ・分析ボックスユーティリティ・試薬供給系統図工程管理用 HA 分析設備 (改正 8)
- ・分析部分析課分析セル及びグローブボックス等の火災時の対応マニュアル (改正 5)

### 3) 消火用水貯槽の保有水量の管理状況

#### 資料名

- ・JCAPS 登録処理票 (CR1066230)
- ・ユーティリティ建屋等巡視・点検日誌 (2021/8/12 入手)
- ・消火用水貯槽換算早見表

### 4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 2021 年度消防用設備等法令点検 (上期) 屋内

## 消火栓放水試験の実施状況

### 資料名

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 屋内消火栓設備 放水試験点検記録 3  
(点検期間:2021年7月28日～2021年7月29日)

## (11)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

### 検査対象

#### 1) 重大事故等発生時の本部対応等の改善状況

##### 資料名

- ・再処理事業所再処理事業部対策本部運営マニュアル(改正1)
- ・全社対策本部 ERC 対応マニュアル(改正1)
- ・安全・品質改革委員会(第129、130、132、134、139、140回)資料
- ・教育訓練報告書(2021/6/24承認)
- ・再処理事業部対策本部行動規範(本部運用ガイドライン)改定14

#### 2) 重大事故時の中央制御室における対応訓練の実施状況

##### 資料名

- ・実施組織全体訓練(運転部2021年7月分)における個別計画(2021/6/2承認)
- ・「実施組織全体訓練(運転部2021年7月分)における個別計画」に基づく実施組織全体訓練の実施報告書(2021/8/31承認)

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

### 検査対象

#### 1) 前処理建屋における重大事故時の現場環境確認実働訓練の実施状況

##### 資料名

- ・実施組織全体訓練(運転部2021年7月分)における個別計画(2021/6/2承認)
- ・「実施組織全体訓練(運転部2021年7月分)における個別計画」に基づく実施組織全体訓練の実施報告書(2021/8/31承認)
- ・2021年7月全体訓練時における各建屋の現場環境確認想定時間  
(2021/9/27)

## (12)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

### 検査対象

#### 1) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイの耐震補強工事の実施状況

況

資料名

- ・作業予定表兼日報「新規制基準に関する設計および工事 その5 ケーブルトレイ耐震補強工事」(作業日 西暦 2021 年 7 月 30 日)
  - ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ケーブルトレイ耐震補強工事 [化学処理施設部 脱硝課] 作業要領書 改定 11(2021 年 7 月 6 日)
- 2) 第 2 非常用ディーゼル発電機サーベイランス中における地震発生後の設備影響確認状況

資料名

- ・地震発生情報(7/26 11:20)
- ・クログロー(7/26 11:16 地震発生)
- ・地震後の点検結果取りまとめ表(2021/7/26 11:16)
- ・地震後の点検結果取りまとめ表(第 1 ブロック)(2021/7/26 12 時 55 分現在)
- ・地震後の確認・点検結果報告書(第 2 報対応用)非常用電源建屋(2021/7/26 審査)

(13)BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

- 1) 主排気筒ダストモニタ試料捕集部の動作不良に対する対応状況

資料名

- ・JCAPS 登録処理票(CR1066609)
- ・放射線監視設備空気サンプリング系統図-1(主排気筒管理施設主排気筒モニタ A 系・共通系)(rev1)
- ・放射線監視設備空気サンプリング系統図(参考図)(主排気筒管理施設ダスト・よう素モニタ A 系統詳細図)(rev4)
- ・主排気筒ダストモニタ A/B(低レンジ)(監視上の注意事項)(2021/8/17 入手)

(14)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物に対する管理状況

資料名

- ・長期保管している使用済燃料等の状況と再発防止対策について(2020 年 6 月 30 日)
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 機

(15)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

1) CAQ 及び重点課題の是正処置計画決定プロセスに関する対応状況

資料名

- ・再処理事業部 CAP システム要領運用ガイド(解説)(改正 6、7)
- ・CAQ/重点課題処置状況(2021/7/14、7/28)
- ・CA 建屋 V ベルト脱落に関する事象判断に係る問題点整理(2021/5/14)
- ・内部監査報告書(定期)(再処理事業部・技術本部:2020 年度第 1 回)  
(2020/12/24 承認)
- ・CA 建屋廃気処理設備第 1 排風機 A の V ベルト脱落事象に対する是正処置の遅れについて(2021/9/3)(一部修正、2021/9/9)

5.2 チーム検査

(1)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

検査対象

1) 改善措置活動の実効性

資料名

- ・CAP システム要則(1次改正)
- ・再処理事業部 CAP システム要領(58 次改正)
- ・不適合処置票及び是正処置処理票(管理 No.A2540、A2823、A2505、A2559)
- ・不適合・是正処置 2018-2019 リスト一覧、不適合・是正処置 2020 リスト一覧
- ・予防処置 2018-2019 リスト一覧、未然防止 2020 リスト一覧

2) 他施設における運転経験及び知見の活用

資料名

- ・再処理事業部 CAP システム要領(58 次改正)
- ・予防処置 2018-2019 リスト一覧、未然防止 2020 リスト一覧

3) マネジメントレビュー等の自己評価及び監査

資料名

- ・原子力安全に係る品質マネジメントシステム規程(44 次改正)
- ・安全・品質本部 原子力安全および役務に係る品質マネジメントシステム運用要則(28 次改正)
- ・品質目標要則(6次改正)
- ・2020 年度 下期定例マネジメントレビューインプット資料

- ・2021 年度 再処理事業部 品質目標
- ・2021 年度 品質保証部品質保証課 品質目標
- ・内部監査要則(40 次改正)
- ・2020 年度 内部監査総括報告書【監査室】
- ・2021 年度 内部監査実施計画

#### 4) 安全文化の育成と維持に関する活動

##### 資料名

- ・安全文化規程(2021 年 4 月 1 日施行)
- ・安全文化要則(2021 年 4 月 1 日施行)
- ・安全文化活動の改善について(2021 年 7 月 14 日)
- ・CAP システム要則(1 次改正)
- ・再処理事業部 CAP システム要領(58 次改正)
- ・不適合処置票及び是正処置処理票(管理 No.A2540、A2823、A2505、A2559)
- ・不適合・是正処置 2018－2019 リスト一覧、不適合・是正処置 2020 リスト一覧
- ・2020 年度 下期定例マネジメントレビューインプット資料

## 別添1 品質マネジメントシステムの運用年次検査の詳細

改善措置活動の実効性	<p>(1)問題の特定</p> <p>事業者の改善措置活動(以下「CAP」という。)は「CAPシステム要則」、「再処理事業部 CAPシステム要領」(以下「CAPシステム要領」という。)に基づき、登録されたコンディションレポート(以下「CR」という。)の事象をパフォーマンス改善推進者(以下「PICo」という。)によるスクリーニングにて確認され、その後、パフォーマンス改善会議(以下「PIM」という。)においてスクリーニング結果が審議され、不適合レベル等の判断が行われている。</p> <p>検査官は、2018～2020 年度の不適合処置・是正処置を管理しているJCAPS等を確認し、その不適合事象の内容からPIMにおける不適合レベル、是正処置、他設備への水平展開検討及び保全計画見直しの要否の判断状況等について確認した。</p> <p>(2)問題の重要度分類及び評価</p> <p>事業者のCAPの仕組みとして、原子力安全に影響を及ぼす状態(以下「CAQ」という。)又は原子力安全に影響を及ぼさない状態(以下「Non-CAQ」という。)の判断は、PICoによるスクリーニング及びPIMにおける「CAQの特定と必要な対処表」等に従い実施され、これらのCAQ及びNon-CAQとの判断により、不適合レベルが審議されていることを確認した。</p> <p>しかし、品質管理基準規則では「不適合その他の事象」として結果的に不適合には至らなかった事象又は原子力施設に悪影響を及ぼす可能性がある事象を含めて第 52 条「是正処置等」では是正処置が要求されているが、事業者の CAP の仕組みでは「その他の事象」に対する取扱いが定められておらず、CRの起票に対する認識が低い。また、CAQの影響度区分を評価する具体的な指標が文書として整備されていないことにより、PICoによるCAQの特定が正しく判断されていないことが確認できた。また、PIMの運営メンバーには、技術的な評価ができる核燃料取扱主任者等も含まれていなかったことを検査官は確認した。</p> <p>なお、以下の事象については、これら事象の発生状況を踏まえた重要度分類及び評価における事業者の活動の実効性を確認した。</p> <p>1)分析建屋 建屋換気設備を「閉じ込めモード」から「通常運転</p>
------------	--

モード」切替時における一時的な正圧について

2020年3月13日、分析建屋 建屋換気設備の電気保守点検後、運転状態を「閉じ込めモード」から「通常運転モード」への移行操作中に管理区域が約3分間一時的正圧となり、G区域代表室の負圧は0.035kPaまで浅くなった。

この原因は、切替え時のダンパ風量調整が通常通りに作動しなかったことにより発生した事象であったが、根本的な原因として、制御盤更新後の制御回路にバイパスロジックが作成されていなく、ダンパ風量調整が通常通りにならなかった事象であった。

このバイパスロジックの確認漏れについては、設計上の不備であったが、不適合の人的要因が「否」と判断され、根本的な是正処置の対応が行われていなかったことを検査官が確認した。

本事象において、換気設備（機器及び制御）に異常は見られず、その後の運転状態としては通常状態で推移した。また、放射線安全課によるサーベイ結果、有意な汚染は検出されず、放射性物質の系外放出がないことが確認できた。

なお、同様な事象が2018年8月29日、分析建屋 建屋換気設備の制御盤更新工事において、G区域等の差圧の警報が発報し、正圧になる事象が確認された。この原因は、制御盤更新工事における作業のために計画していたケーブル解線の一部隔離未実施により、その結果、建屋送風機及び建屋排風機の起動回路を短絡させたことにより、予備機が起動した事象であった。

2)精製建屋 換気設備グローブボックス・セル排風機 運転号機切替え時における計画外閉じ込めモードへの移行および一時的な正圧について

2018年8月2日、精製建屋の換気設備においてグローブボックス・セル排風機の運転号機の切替え操作を実施していたところ、大気圧-G区域差圧低低インターロックが作動し、換気設備が計画外の閉じ込めモードへ移行した。この際、一時的なG区域の正圧、G-Y代表室、G-R代表室の差圧の逆転が発生した。

事象発生時、精製建屋内のエリアモニタ、ダストモニタに変動はなく、その後の管理区域境界および管理区域内のサーベイの結果、汚染は確認されなかった。

現場確認の結果、グローブボックス・セル排風機Bの出口逆止ダンパのウエイトが新規制基準対応工事に係る足場の単管に干渉

していたため、グローブボックス・セル排風機Bの起動時に逆止ダンパが全開とならず、排気量が低下しG区域の差圧が低下したことにより、閉じ込めモードへ移行したものと推定された。また、この不適合の人的要因は「否」と判断され、根本的な対応が行われていなかったことを検査官は確認した。

### 3) 低レベル廃棄物処理建屋 インクライナ誤操作によるR区域代表室の一時的な正圧について

2018年9月28日、低レベル廃棄物処理建屋 建屋排風機ⅢB インクライナ(FCV-071-1)点検に伴いループ試験のためインクライナ操作を行った際「5341大気圧-1-R0438差圧低」警報発報及びR区域代表室の一時的な正圧状態を確認した。

当直長は監視制御盤にて運転状態を確認し、運転委託員に建屋排風機ⅢAインクライナ(FCV-070-1)の「手動モード」から「自動モード」への切替を指示し、「自動モード」への切替え後、通常運転状態に復旧された。その後、放射線安全課によるサーベイ結果、有意な汚染は検出されず、放射性物質の系外放出がないことが確認できた。

R区域代表室が一時的な正圧状態になった原因は、運転委託員が本来点検対象である建屋排風機ⅢBインクライナ(FCV-071-1)を操作(0%⇔100%)にするべきところ、運転中である建屋排風機ⅢAインクライナ(FCV-070-1)開度を46.9%→0%にしたことの誤操作であるにも係わらず、その操作を実施した運転部の是正処置が確認できなかったことを検査官は確認した。

### (3) 是正処置

検査官は、PIM会議で不適合と判断された不適合事象について、CAPシステム要領に従い是正処置が行われていることを確認した。

上記(2)1)で確認された不適合の是正処置を確認したところ、対策品の交換(バイパスロジック追加)により不適合処置は完了していたが、設計上の不備による根本的な是正処置の対応は行われていなかった。

この点について、事業者は、今後、この事象を人的要因と判断して、調達する物品又は役務が、設計開発プロセスに従った調達物品の調達を行うことを是正処置の中で検討することとしている。

	<p>上記(2)2)で確認された不適合の是正処置を確認したところ、作業現場へ資機材や仮設足場を設置する場合には、事業者と協力会社が事前に現場確認を行い、可動範囲を含め既設機器への接触・干渉注意箇所を確認すること等、規程類への反映は実施されていたが、本来、運転部で行うべきグローブボックス・セル排風機の運転号機の切替え操作やエリアの巡視点検の運用面に着目されていないことが確認できた。</p> <p>現在、事業者は、上述の運転部の当直で実施している巡視点検について、統括当直長 作業／連絡指示書「マイプラント意識を持った巡視点検の実施」(2021.7.9)を指示し、プラントの妨げになり得る潜在的な問題に対処できるように規程類の改正に取り組み始めていることを確認した。</p> <p>上記(2)3)で確認された不適合の是正処置を確認したところ、協力会社への原因のみに着目しており、是正処置内容の記載欄「標準類、図面、要領書、手順書、チェックシート等への反映」、「教育、訓練等の実施」「周知」にも記載がなく「その他」記載欄に「協力会社における是正処置内容を確認した。」のみで是正処置が完了していた。</p> <p>本来、事業者は運転業務をアウトソースする際には、事業者社員と同水準の要求が求められている。品質管理基準規則第21条(資源の確保)第1項「要員」をアウトソースした場合は、第2条第2項第5号により、事業者の品質マネジメントシステムで管理する必要があるが、その点に触れていないことについて、事業者は、今後、廃棄物管理課のみで不適合・是正処置の対応を行うのではなく、その事象に関する運転部(関連部門含む)が判断できる仕組みについても検討を行うこととしている。</p> <p>また、業務委託仕様書の管理体制を確認したところ、業務範囲は廃棄物管理課(共用施設部)が所管し、委託している現場作業(雑固体封入・払出作業等)と運転部が関与(運転委託含む)する低レベル廃棄物処理・貯蔵施設運転業務に分かれているが、委託業務者への管理体制の指示は両部門からとなっており、保安に関する職務に抵触していることが確認できた。この点について、事業者は、同様に実施されている業務の洗い出しを行い、管理体制の見直しを行うこととしている。</p>
他施設における運転経験及び知見の活用	国内外の運転経験情報(国内原子力プラント、海外原子力プラント、国内外の原子力関係機関情報)については、「CAPシステ

	<p>ム要則」に基づき、安全・品質本部が収集し、社内展開検討データベースに登録する。その後、PICoは、再処理事業部内へ水平展開が必要な事象に対して関係部署に調査を指示し、指示を受けた部署は、調査の結果を社内展開検討データベースに入力する。</p> <p>水平展開の結果、再処理事業部で未然防止処置を含む対応が必要と判断した事象については、CRに登録し、水平展開の対応要否の判断結果を定期的にPIMに報告されていることを確認した。</p> <p>なお、2018年4月1日～2021年3月31日の処置継続案件が5件あり、それら全ての処置予定時期の妥当性が確認されていた。</p> <p>今後、事業者は処置継続案件について速やかに対応することを計画し、確実に実施するように改善することとしていることを確認した。</p>
<p>マネジメントレビュー等の自己評価及び監査</p>	<p>(1)マネジメントレビューの実施状況</p> <p>定例マネジメントレビューは「原子力安全に係る品質マネジメントシステム規程」等に基づき年2回実施され、当該レビューのインプットとして、品質目標の達成状況を含めた結果の自己評価が行われ社長に報告されている。当該レビューを踏まえ2021年度の品質目標が作成されていた。</p> <p>2021年度の再処理事業部の品質目標を確認したところ、保安規定で要求される組織の最小単位である部門の中で作成されていない部門があった。</p> <p>また2020年度の品質目標の内容を確認したところ定常業務が中心となっており、品質目標の評価についてもその達成度に重点が置かれ問題点や課題が抽出されていない。一方で、例えばCAPや安全文化アンケートなどからは人的リソース、技術力向上、ヒューマンエラーへの適切な対応及びリーダーシップによる安全性向上への関与が課題として見いだされた。また次年度への反映事項が再処理事業部長レビューのインプットには記載されていたが、マネジメントレビューのインプットに記載が無い等、改善活動への反映事項がでにくい状況であった。</p> <p>事業者は、部門単位の品質目標の作成及び達成度評価方法の見直し改善について、関係の規定改定を含め課題の抽出と改善活動への反映等実効性のあるものとするべく、取り組み始めて</p>

	<p>いることを確認した。</p> <p>(2)内部監査の実施状況</p> <p>内部監査は、監査室の「内部監査要則」に基づき、毎年、内部監査実施計画を作成、監査室長が承認、社長に報告のうえ実施されている。</p> <p>内部監査は「定期内部監査」と「特別内部監査」に区分されており、2020年度は「定期内部監査」として、3年計画により選定した監査対象部門について網羅的に実施するとともに安全文化の育成および維持の状況の監査を含めた保安活動全般の監査が実施されていることを確認した。</p> <p>2020年度の再処理事業部に対する内部監査を確認したところ、内部監査で抽出された事項の内9件について不適合が発見された場合に行うべき品質管理基準規則第46条第7項による被監査部門管理者への通知及び、当該通知に基づく第8項不適合を除去するための措置・是正処置とその結果報告を確認していなかった。この状況について2021年度に「内部監査要則」を変更し、見直しに取り組み始めていることを確認した。</p> <p>また、再処理事業部として取り組んでいる埋込金物の健全性確認については、2015～2017年度は内部監査として扱っていたが、その後取り上げることはなかった。</p> <p>今後、内部監査の分析・評価結果に加え次年度の重点項目等に反映する等により実施部門の改善の機会として活用し得る実効性あるものとするべく取り組んでいくとしている。</p>
<p>安全文化の育成と維持に関する活動</p>	<p>(1)安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況</p> <p>事業者は、安全文化の育成と維持に関する活動(以下「安全文化活動」という。)を「安全文化規程」、「安全文化要則」等に基づき計画した安全文化活動を行い、その結果をマネジメントレビューにインプットしている。また、安全文化の状況把握(以下「状況把握」という。)のために、全社員への安全文化の意識調査等は実施されている。</p> <p>しかしながら、現状の安全文化活動は、十分な状況把握、評価・分析及び実効的な改善策の策定ができていないため、弱みや強化すべき項目の改善活動とはなっておらず、意識調査の結果は、確認した3年間において、全国平均と比較して低く推移している。</p>

そのため、現状への対応を事業者に質問したところ、事業者は、安全文化活動の質の改善を図るため、全社の活動について全体的に活動の底上げを目的に、CRの質的向上を含めたCAP活動の改善などに取組むとしている。また、CAP活動から得られる情報、アンケート調査結果など社員の意識及び安全文化活動の結果等の情報から、安全文化の全体像を把握し、プロセスアプローチ<sup>\*1</sup>とシステミックアプローチ<sup>\*2</sup>という概念に基づき、適切に自己評価できる仕組みを構築するとしている。

上記の仕組みによって得られた組織の弱みを改善するため、マネジメントの改善策を品質目標に含めるなど実行性ある安全文化活動を行うことにより、安全文化の向上を目指すとしている。

以上のことから、安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況については、今後、改善に向けた取組を始めるとしており、安全文化の育成と維持の目的から十分とは言えず、その改善の成果が確認できる状態に至っていないと評価する。

\*1 プロセスアプローチとは、仕事のプロセスを明確にし、各プロセスの相互関係を把握し、一連のプロセスをシステムとして運営すること。

\*2 システミックアプローチとは、技術的、人的及び組織的な要因間の相互作用を適正に考慮して、システム全体として理解・把握しようとする考え方。

## (2)安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価 指摘事項とすべき問題となる弱みは認められなかった。

2020年度のマネジメントレビューにおいて、事業者は安全文化の弱みとして、意識調査結果の情報を活用した自己評価と第三者評価を踏まえて「リーダーシップ(LA)」としている。

2020年度から2021年度の人的過誤に関する47件の不適合事象について「品質マネジメントシステムの運用(PI&R)」検査ガイドに基づき検査官が独自に分析したところ、「常に問いかける姿勢(QA)」、「安全に関する責任(PA)」及び「リーダーシップ(LA)」の3分野について指摘までには至らない弱みが認められた。

なお、インタビューの結果等からはCRの起票が積極的に行われる状況に至っていないが、CAP活動の積極的な参加を社員に奨励し、CRを起票できる環境を整備し、その普及に向けて取組んでいることから「問題提起できる環境(RC)」に問題は認められなかった。

	以上のことから、安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価については、特定の安全文化属性について、弱点や強化すべき分野が見られると評価する。
--	---