

前回の定期事業者検査において提出した
施設管理目標および施設管理実施計画の
評価の結果を記載した書類

2022 年度 濃縮事業部 施設管理目標評価
(改正 1)

(K51605-22-D-0052 (2023/2/17 承認))

※計 65 枚_本文 3 枚、別紙 1_2 枚、別紙 2_60 枚

承認	審査	作成
[Redacted]		

**2022年度 濃縮事業部
施設管理目標評価(改正1)**

濃縮保全部 保全管理課

2022年度濃縮事業部施設管理目標(2022年4月~12月)

目的:濃縮事業部施設管理目標の目標値を達成し、施設管理が有効に機能していること。

目標:施設管理目標の目標値を超えないこと

評価 評価根拠

● 施設管理目標の目標値については、No.3およびNo.6が未達成であった。(施設管理目標に対する達成状況を参照)
施設管理目標に対する活動については計画通り実施されている。

識別

2022年度施設管理目標の達成状況(第1~3Q)

【評価】●:計画通り ▲:遅れ達成可能 ▲:遅れ未達の可能性 ×:未達

Table with columns for No., 大項目, 小項目, 達成指標, 必要な資源, 結果の評価方法, 責任者(担当部署), 関係部署, and a grid for months 4-12. It includes detailed progress tracking for various facility management tasks like safety activities, equipment management, and maintenance. A central yellow box contains a note: '※施設管理目標の評価期間は、施設管理の有効性評価と同期間とし、2021年4月~2022年12月とする。'

No.	大項目 項目	小項目 項目	実施状況	成果	課題	今後の取組み
1	設備・機器の重要度に応じた保全計画に基づき、確実に点検を行い、機器故障によるトラブルの未然防止を図る。	a 保全活動の監視	・施設管理要領に基づき施設管理実施計画を策定し、保全担当課にて保全活動を実施中。 ・達成指標の監視として月1回の不適合のスクリーニングを実施し、達成状況を確認している。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 点検結果より点検内容や点検周期の見直しを適宜実施したことにより、予防可能な機能故障件数2件以下/月となった。	・現在設定している点検内容、点検周期の設定が機器の劣化状況に適しているか再確認する必要がある。	・引き続きAs-Foundデータによる保全周期、保全内容が適切かどうか判断して、保全内容の最適化を目指す。
2	保全プログラムに基づく保全活動を実施し、保全を最適化していくことにより保全活動に対する意識を醸成することで、プロフェッショナルを育成する。	a 保全活動の監視	・施設管理要領に基づき施設管理実施計画を策定し、保全担当課にて保全活動を実施中。 ・達成指標の監視として月1回の不適合のスクリーニングを実施し、達成状況を確認している。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 点検結果より点検内容や点検周期の見直しを適宜実施したことにより、予防可能な機能故障件数2件以下/月となった。	・現在設定している点検内容、点検周期の設定が機器の劣化状況に適しているか再確認する必要がある。	・引き続きAs-Foundデータによる保全周期、保全内容が適切かどうか判断して、保全内容の最適化を目指す。
		b 保全計画の見直し	・施設管理要領に基づき施設管理実施計画を策定し、保全担当課にて保全活動を実施中。 ・達成指標の監視として月1回の不適合のスクリーニングを実施し、達成状況を確認している。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 点検結果より点検内容や点検周期の見直しを適宜実施したことにより、予防可能な機能故障件数2件以下/月となった。	【機械保全課】 点検結果から、ほとんどの機器の点検結果は想定どおりの状態であった。一部、想定より悪い機器があり、点検内容を見直ししている。 【電気計装保全課】 点検結果から、ほとんどの機器の点検結果は想定どおりの状態であった。一部、定期校正において、許容精度を外れた計器があるため、次回点検時に交換する。 【放射線管理課】 点検結果から保全計画の見直しが必要な機器は発生していない。 サーベイメータの遮光膜破損について、工事量の増加により使用頻度の増加等で発生件数が大きく増加しているため、引き続き注意喚起、カバー装着の徹底を進める。	・引き続きAs-Foundデータによる保全周期、保全内容が適切かどうか判断して、保全内容の最適化を目指す。 ・保全内容の見直しをした機器について、点検周期・点検内容が適切かどうか、今後の点検結果を基に判断していく。
3	事業者自らが責任と自信をもって、施設管理を実施するにあたり、設備機器と設計情報が常に最新であり、且つ信頼性のある情報を維持するためのコンフィグレーション管理を導入し、定着化を図る。	a 構成管理の運用ルールの策定	設計図書管理細則に基づき、構成管理を実施中。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 7月1日に設計図書管理細則(ウラン濃縮)改正7を発行し、ルールの改善を図った。(最新版管理の運用見直し他)	・構成管理の仕組みはルール化しているが、定着化しているか確認する必要がある。	・構成管理の対象となる要領類について仕組みが適切に回っているか再確認を行うとともに、重複記載の削除など、ルールの誤認識の防止を確認する。
		b 構成管理の運用	設計図書管理細則に基づき、構成管理を実施中。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標未達 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 (1) 使用前事業者検査に関する不適合について、5件発生した。 ① 非常用設備 使用前事業者検査(材料検査)の不合格(CR濃105586) ② 放射線監視・測定設備(モニタリングポスト)使用前事業者検査の再検査について(CR濃106598) ③ 核燃料物質の検査設備 サンプル保管戸棚の使用前事業者検査の中断①(CR濃106398) ④ 核燃料物質の検査設備 サンプル保管戸棚の使用前事業者検査の中断②(CR濃106399) ⑤ 2号廃品回収槽INT検査(使事検)に係るユーティリティ機器の使用不可について(CR濃106588) (2) 構成管理に係る不適合に関して、2件発生した。 ① 排気用モニタA/Bにおける警報信号および濃度指示値等の入替について(CR濃105491) ② モニタエリアで第1種管理区域と非管理区域との隔壁に間隙を確認(CR濃105533)	・使用前事業者検査の不適合の原因は、検査実施に係る準備不足がほとんどのため、今後改善していく必要がある。 各原因の詳細は以下のとおり。 ① トレース不足 ② 不適合処置未完了のまま検査 ③ 測定計器準備不足 ④ 測定器校正内容不備 ⑤ 検査条件不成立 ・構成管理の不適合の原因は以下のとおり。 ① 図面の読み間違いによる施工不良が発生 ② 図面上は隙間がなかったが、更新工事着手時の現場確認によって発見	・濃縮事業部 使用前事業者検査【適合性確認検査】要領書作成がイドへ検査に係るノウハウを蓄積して改善する。 ・構成管理の不適合の原因を調査し、しゅみが悪い場合は、設計図書管理細則の内容を改正し改善する。
4	保全作業に携わる協力企業と一体となり、安全で信頼性の高い保全作業を実施し、労働災害・火災発生を撲滅する。 また、協力企業との相互コミュニケーションを通じて良好な人間関係、信頼関係を構築し、現場の改善を推進する。	a 安推協バトロール	月1回の安推協バトロールを実施中。 (安推協バトロールでの指摘に対する処置5営業日※での対応) ※特殊事情(対処)に検討、資機材が必要など時間を要するものを除く	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 各月の指摘事項の対応実績を以下に示す。 4月:28/28、5月:29/29、6月:23/23、7月:27/27、8月:22/22、9月:21/21、10月:16/16、11月:26/26、12月:22/22	・作業安全、労災防止の意義・目的について更に浸透させる必要がある。	・引き続き、安推協バトロールおよびMO活動を実施し、協力会社とのコミュニケーションを向上させ、安全管理に繋げる。
5	試験・検査を実施するための独立性と中立性を保ち、検査結果を客観的に判定することで、定期事業者検査の信頼性の向上を目指す。	a 定期事業者検査の監視	「定期事業者検査細則」に基づき年間スケジュールを策定し、計画的に検査を実施中。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標達成 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 活動期間中に実施した定期事業者検査に関する不適合ゼロであった。 また、定期事業者検査細則について、以下の時期に改正を実施した。 (1)6月30日 保安規定50次改正反映(改正11) (2)7月29日 検査要領書作成ルールの反映(改正12) (3)10月17日 検査対象見直し、品証責任者の職務反映(改正13) (4)12月1日 検査員の認定、更新に関する事項反映(改正14)	・定期事業者検査の不適合は発生していないが、気づきについては上がっているため、検査員・被検査員ともにレベルアップする必要がある。 気づきの内容は以下のとおり。 (1)検査順番を見直した方がよい(現場確認⇒記録確認) (2)検査前準備作業の改善(プレ準備と本準備の明確化) (3)計器校正時の生データ(手書き)の確認 (4)検査時のステップ確認方法 (5)検査成績書のエビデンスにインデックスを付けた方がよい。 (6)品質保証責任者への要領書確認時の気付き (7)核取コメント(保全管理課と運転管理課の要領横並び)	・検査部署として今後も独立性を確保した検査を引き続き実施する。 気づきの内容は「定期事業者検査の振り返りにおける気付き事項」で管理して対応していく。 (1)要領書へ反映済み。2022/12/27 (2)ガイド、要領書へ反映済み。2022/7/18 (3)点検・工事メーカーから生データを取得済み。手順反映はなし。 (4)3WAYコミュニケーションを徹底。手順反映はなし。 (5)検査成績書へインデックスを付けた。手順反映はなし。 (6)コメントを要領書へ反映済み。2022/10/31 (7)ガイド、要領書へ反映済み。2022/12/23
6	ウラン濃縮工場の生産運転再開に向け、設計・更新工事を着実に実施する。 また、停止中の設備・機器に対し点検・修繕等の保全活動を確実に実施し、生産運転再開時の設備不適合の未然防止を図る。	a 保全活動の監視	「ウラン濃縮工場 施設管理細則」、「保全計画運用ガイド」に従い実施中。	1. 施設管理目標の達成状況【2022年度第1~3Q】 目標未達 2. 活動状況【2022年度第1~3Q】 活動期間中に実施した工事工程に影響を及ぼす不適合は1件発生した。 (1)2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙(CR濃106608)	・各更新工事について、工程がタイトであるため工事中断時のリスク、工事エリア、工事順番等を精査して工程管理の精度を上げる必要がある。 他の工事工程へ与えた影響 (1)2号UF6処理設備、2号均質・ブレンディング設備 更新工事の温度分布調整試験中に2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙が発生。 工事中断となり他工事へ影響を与えた。	・濃縮事業部全体で協力し、ウラン濃縮工場の運転再開に向けて、各課の業務を着実に遂行していく。 他の工事工程へ与えた影響の再発防止対策 (1)詳細手順を明確化および試験方法の見直しを実施(耐熱電線の接続先の妙管理、導通確認、相間抵抗測定、絶縁抵抗測定実施)

K51605-21-D-0055

承認	審査	作成
[Redacted]		

2022年度 濃縮事業部

施設管理目標

改訂	日付	内 容
0	2022.3.29	新規作成

2022年度 濃縮事業部 施設管理目標

上位方針との関連	No.	目的	目 標				責任者／責任部署
			本年度	目標値	次年度	次々年度	
【施設管理方針】 1	1	自主保全の実施によるトラブル（不適合発生）の撲滅を図る。	設備・機器の重要度に応じた保全計画に基づき、確実に点検を行い、機器故障によるトラブルの未然防止を図る。	・保全による予防可能な機器故障件数2件以下/月	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長
【施設管理方針】 2、3、7	2	保全活動に対する意識を醸成し、保全管理のプロ集団となることを期待する。	保全プログラムに基づく保全活動を実施し、保全を最適化していくことにより保全活動に対する意識を醸成することで、プロフェッショナルを育成する。	・保全による予防可能な機器故障件数2件以下/月	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長
【施設管理方針】 4	3	コンフィグレーション管理の仕組みを理解する。	事業者自らが責任と自信をもって、施設管理を実施するにあたり、設備機器と設計情報が常に最新であり、且つ信頼性のある情報を維持するためのコンフィグレーション管理を実施し、定着化を図る。	・使用前事業者検査に関する不適合ゼロ	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長
【施設管理方針】 5	4	保守等を実施する協力企業と一体となり、連携が取れた保全作業を行う。	保全作業に携わる協力企業と一体となり、安全で信頼性の高い保全作業を実施し、労働災害・火災発生を撲滅する。 また、協力企業との相互コミュニケーションを通じて良好な人間関係、信頼関係を構築し、現場の改善を推進する。	・安推協パトロールでの指摘に対する処置 5営業日*での対応 ※特殊事情を除く	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長
【施設管理方針】 6	5	定期事業者検査の信頼性を向上させる。	試験・検査を実施するための独立性と中立性を保ち、検査結果を客観的に判定することで、定期事業者検査の信頼性の向上を目指す。	・定期事業者検査に関する不適合ゼロ	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長
【施設管理方針】 —	6	・設計・更新工事を着実に実施する。 ・運転開始時の不具合ゼロを目指す。	ウラン濃縮工場の生産運転再開に向け、設計・更新工事を着実に実施する。 また、停止中の設備・機器に対し点検・保守等の保全活動を確実に実施し、生産運転再開時の設備不適合の未然防止を図る。	・全体工程に影響を及ぼす不適合ゼロ	継続実施	継続実施	ウラン濃縮工場長

K51605-22-D-0051

G51605-032 様式例7

承認	審査	作成

2022年度 施設管理の有効性評価結果 (改正1)
(評価期間：2022年4月1日～2022年12月31日)

項目	評価内容	備考
施設管理目標の達成状況 (1/4)	<p>施設管理目標の達成状況について、以下の 1.～6. へ評価結果を示す。</p> <p>1. 設備・機器の重要度に応じた保全計画に基づき、確実に点検を行い、機器故障によるトラブルの未然防止を図る。</p> <p>【目標値】 保全による予防可能な機能故障件数 2件以下/月</p> <p>【実績値】 2件以下/月</p> <p>【評価結果】 目標達成。</p> <p>評価期間を通して故障件数を2件以下/月に保つことができたことから、保全計画に基づく点検が有効であったと評価できる。</p> <p>2. 保全プログラムに基づく保全活動を実施し、保全を最適化していくことにより保全活動に対する意識を醸成することで、プロフェッショナルを育成する。</p> <p>【目標値】 保全による予防可能な機能故障件数 2件以下/月</p> <p>【実績値】 2件以下/月</p> <p>【評価結果】 目標達成。</p> <p>保全活動を通じて、保全員の育成が進んでいると評価できる。</p>	

項目	評価内容	備考
施設管理目標の達成状況 (2/4)	<p>3. 事業者自ら責任と自信をもって、施設管理を実施するにあたり、設備機器と設計情報が常に最新であり、且つ信頼性のある情報を維持するためのコンフィグレーション管理を導入し、定着化を図る。</p> <p>【目標値】使用前事業者検査に関する不適合ゼロ 【実績値】使用前事業者検査に関する不適合 5 件発生</p> <p>【評価結果】目標未達。</p> <p>使用前事業者検査に関する不適合について、5 件発生した。</p> <p>不適合の内容としては、検査実施に係る準備不足(トレース不足、不適合処置未完了のまま検査、測定計器準備不足、測定器校正内容不備、検査条件不成立)がほとんどのため、今後改善していく必要がある。</p> <p>なお、コンフィグレーション管理に係る不適合に関しては2件発生しており、排気用モニタ警報信号および濃度指示値等が入替わっている、モニタエリアで第1種管理区域と非管理区域との隔壁に間隙。</p> <p>前者は、図面の読み間違いによる施工不良が発生したもの。</p> <p>後者は、図面上は隙間がなかったが、更新工事着手時の現場確認によって発見されたもの。</p>	<p>【使事検不適合 5 件】</p> <p>CR 濃 105586</p> <p>CR 濃 106598</p> <p>CR 濃 106398</p> <p>CR 濃 106399</p> <p>CR 濃 106588</p> <p>【CM 不適合 2 件】</p> <p>CR 濃 105491</p> <p>CR 濃 105533</p>

項目	評価内容	備考
<p>施設管理目標の達成状況 (3/4)</p>	<p>4. 保全作業に携わる協力企業と一体となり、安全で信頼性の高い保全作業を実施し、労働災害・火災発生を撲滅する。</p> <p>また、協力企業との相互コミュニケーションを通じて良好な人間関係、信頼関係を構築し、現場の改善を推進する。</p> <p>【目標値】安推協パトロールでの指摘に対する処置 5営業日※での対応</p> <p>【実績値】安推協パトロール時の指摘対処実績 4月：28/28、5月：29/29、6月：23/23、 7月：27/27、8月：22/22、9月：21/21、 10月：16/16、11月：26/26、12月：22/22</p> <p>【評価結果】目標達成。</p> <p>目標値（5営業日以内）を達成できているため、現場の改善が進んでいると評価できる。 なお、期間中に労災4件、火災0件（非火災1件）が発生しており、詳細を以下に示す。</p> <p>(1) 配管撤去工事に係る狭隘部での作業による腰の負傷（CR濃 105579） 切断した配管（約1m）を持上げようとした際、腰に痛みを感じた。</p> <p>(2) 気体廃棄物の廃棄設備 ダクトサポート耐震補強工事作業に起因する作業員の脱水症発症（CR濃 105635） 作業完了後、事務所まで帰還中に北警備所にて嘔吐した。</p> <p>(3) ユーティリティ設備製作・据付工事における作業員の負傷について（CR濃 105953） 作業要領に不備があったため、要領書へ反映し作業員へ再教育を実施して改善した。</p> <p>(4) 配管切断時における目への異物混入（CR濃 106019） 作業時の装備に不備（作業時は保護メガネ）があったため、作業装備を改善した。</p> <p>(5) 2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙（CR濃 106608）（非火災） ラインヒータ施工/試験時の作業員力量不足であったため、詳細手順を明確化および試験方法の見直しを実施した。</p>	<p>※特殊事情 （対処に検討、資機材が必要など時間を要するもの）を除く</p> <p>(1) 作業開始前にラジオ体操・ストレッチ実施他。 (2) 更衣エリアにクールベスト用の冷凍庫、扇風機を設置する。 (3) リスクアセスメント実施、狭隘部作業養生追加。 (4) リスクアセスメント実施、サードシールド付メガネ、ゴーグル、フェイスシールド等を使用する。 (5) 耐熱電線の接続先のタテ管理、導通確認、相関抵抗測定、絶縁抵抗測定実施。</p>

項目	評価内容	備考
施設管理目標の達成 状況 (4/4)	<p>5. 試験・検査を実施するための独立性と中立性を保ち、検査結果を客観的に判定することで、定期事業者検査の信頼性の向上を目指す。</p> <p>【目標値】定期事業者検査に関する不適合ゼロ</p> <p>【実績値】定期事業者検査に関する不適合ゼロ</p> <p>【評価結果】目標達成。</p> <p>定期事業者検査の検査結果に影響する不適合はなし。</p> <p>検査における気づきについては、7件上がった。内容については「2022年度 定期事業者検査の振り返りにおける気づき事項パンチリスト」で管理し、要領書への反映、要領書作成ガイドへの反映を実施し、全て対応が完了している。</p> <p>6. ウラン濃縮工場の生産運転再開に向け、設計・更新工事を着実に実施する。</p> <p>また、停止中の設備・機器に対し点検・保修等の保全活動を確実に実施し、生産運転再開時の設備不適合の未然防止を図る。</p> <p>【目標値】全体工程に影響を及ぼす不適合ゼロ</p> <p>【実績値】全体工程に影響を及ぼす不適合 1件</p> <p>【評価結果】目標未達。</p> <p>更新工事により、全体工程に影響を与える不適合が発生したため。</p> <p><u>不適合：CR濃 106608(2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙)</u></p> <p>施設管理目標達成のために設定した保全活動管理指標の達成状況について、評価結果を別紙1へ示す。</p>	<p>【気づき抜粋】 検査順番の見直し、検査前準備の改善、検査生データの確認、検査成績書作成時のまとめ方等</p> <p>【工事に与える影響】 ←力量不足による施工不備。 工事に遅れ有。</p>

項目	評価内容	備考
<p>保全の有効性評価結果および改善策</p>	<p>【保全の有効性評価結果】 各課の保全の有効性評価について、以下に示す。</p> <p>【機械保全課】別紙 2-1 を参照。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「点検手入前状態確認データシート」および「工事・点検結果推奨事項報告書」より、ほとんどの機器の点検結果は想定どおりの状態(状態コード C-3)であった。 一部、想定より悪い状態の機器があったため、次年度交換を予定している。(分析設備 ICPE-9000 点検/対象:ICPE-9000(状態コード C-2)) ・想定どおりの状態(非常用設備ディーゼル発電機設備点検/対象:空気圧縮機(状態コード C-3))については、今後点検周期の見直し(2年⇒4年)を検討する。 ・不適合発生状況より、機能喪失や想定より悪い状態が確認された。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 脱水ろ液ポンプフランジ部からの水漏れ/対象:管理廃水処理設備 配管フランジ(状態コード C-1) (2) 屋外消火栓からの一部漏えいについて(状態コード C-1) (3) 管理廃水処理設備第1廃水調整ピットA攪拌機からの異音/対象:管理廃水処理設備 第1廃水調整ピットA攪拌機(状態コード C-2) <p>【凡例】状態コード:C-1 機能喪失・使用不可/ C-2 想定より悪い状態・交換要/ C-3 想定どおりの状態/ C-4 想定より良い状態</p> <p>【電気計装保全課】別紙 2-2 を参照。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期校正において、許容精度を外れた。対策として、点検内にて調整を実施し、要求精度内であることを確認した。本計器は精度外れが頻発した場合には計器交換を計画する運用としており、2年連続で精度外れが発生したため、次回点検時に交換する。 (1号均質室系排気フィルタユニットI 高性能エアフィルタ差圧計) <p>【放射線管理課】別紙 2-3 を参照。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検結果から保全計画の見直しが必要な機器は発生していない。 ・サーベイメータの遮光膜破損について、工事量の増加により使用頻度の増加等で発生件数が大きく増加している。 <p>引き続き注意喚起と未使用時は保護カバー装着の対策を継続していく。</p>	<p>← C-4 に近い C-3</p> <p>(1) フランジ締結の管理方法変更</p> <p>(2) 埋設から地上へ変更し配管を再敷設。</p> <p>(3) 第1廃水調整ピットについて、点検周期(1回/2年)の変更はなし。部位毎に点検内容を定め見直し済み。</p> <p>他のピットについては今後反映していく。</p>

項目	評価内容												備考		
前年度の施設管理の有効性評価に伴う反映状況	昨年度と今年度の達成状況比較														
	施設管理目標 (2021)						施設管理目標 (2022)								
	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6			
	○	○	○	×	○	×	○	○	×	○	○	×			
【凡例：○は達成、×は未達を示す】															
<p style="text-align: center;">昨年度と今年度の達成状況は、上記の表のとおりとなった。</p>															
<p>No. 1 および No. 2 「保全による予防可能な機能故障件数 2 件以下/月」について、2022 年も 2 件以下/月の目標を達成した。別紙 1 を参照。</p>															
<p>No. 3 「使用前事業者検査に関する不適合ゼロ」について、昨年度は使用前事業者検査の実績がなかったが、2022 年度は検査実施時に検査官からのご指摘をいただき、不適合処理および是正が必要となったことから未達となった。</p>															
<p>No. 4 「安推協パトロールでの指摘に対する処置 5 営業日での対応」について、2022 年度は目標値を達成した。</p>															
<p>No. 5 「定期事業者検査に関する不適合ゼロ」については、2021 年度に引き続き 2022 年度も不適合ゼロを達成した。</p>															
<p>No. 6 「全体工程に影響を及ぼす不適合ゼロ」については、未達となった。</p>															
<p><u>2021 年度 1 件に引き続き、2022 年度も 1 件発生した。</u></p>															
<p><u>昨年度と同一メーカーによる類似不適合 (ラインヒータ関連) が発生しているため、今後も工事管理をしっかりと実施していく必要がある。</u></p>															
<p>各課の保全の有効性評価、施設管理の有効性評価から以下 (2) ~ (5) のプロセスの評価を実施したところ、適切に実施されていることを確認した。(1) は事業部長レビュー後の第 4Q を含めた評価時に評価する。</p>															
<p>(1) 施設管理の実施方針・施設管理目標</p>															
<p>(2) 保全対象範囲の策定</p>															
<p>(3) 保全重要度の設定</p>															
<p>(4) 保全計画の策定</p>															
<p>(5) 保全活動管理指標の設定、監視計画の策定および監視</p>															

項目	評価内容	備考
不適合処置、未然防止処置の対応状況 (1/2)	<p>CAP システム要則に基づき、不適合処置については確実に実施されていることを確認した。</p> <p>別紙 2-1、2-2、2-3 を参照。</p> <p>未然防止処置について 2022 年度に実施した実績の一部を以下に示す。</p> <p>1. CR 濃 105362 未 049 (対応：機械保全課)</p> <p>「脱水ろ液ポンプ出口フランジ部のパッキン割れ」(2022/05/30)</p> <p>⇒未然防止の発端：2022/5/26 に発生した管理廃水処理設備の脱水ろ液ポンプ出口フランジ部のパッキン割れが発生したため。</p> <p>⇒発生原因：原因については、これまで管理廃水処理設備の保守点検において、フランジの締結管理を実施しておらず、メーカーに一任していたことから、当時片締めが起これによりガスケットに亀裂が生じ、漏えいが発生したものと推測した。</p> <p>⇒是正処置</p> <p>フランジ締結時の管理方法について検討を行い、点検要領書に反映した。(2022. 7. 13 済み) また、今回反映した内容については、技術検討書を作成し機械保全課で管理する。</p> <p>⇒未然防止処置：2022/08/25 処置完了</p> <p>健全性調査により確認した、漏洩に発展する可能性のある、ガスケットひび割れ全 42 箇所について、ガスケット交換および漏洩検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>なお、補修した以外の箇所については、現状異常は確認されていないが、今後の使用において同様事象に発展する可能性があるため、今回定めた技術検討書の締結管理方法に基づき、管廃設備定期点検(1回/年)に合わせて、保全計画で定めている周期(1回/10年)を待たずに設備毎に順次交換を実施していくこととする。交換順としては、使用頻度の高い B 系統(約 60 箇所)から順次進める。</p>	

項目	評価内容	備考
<p>不適合処置、未然防止処置の対応状況 (2/2)</p>	<p>2. CR濃 106090 未 050 (対応：電気計装保全課/放射線管理課)</p> <p>「モニタリングポストの低レンジモニタ線量率高高警報の運用について」 (2022/09/09)</p> <p>⇒未然防止の発端：原災法に基づく性能検査の内容について、整理していたところ、モニタリングポストの警報監視場所である中央制御室-放射線監視盤の警報表示灯のうち、低レンジモニタの線量率高高警報（現在、$0.2\mu\text{Gy/h}$ で設定中。）が、低レンジモニタの線量率高高警報（従前どおり、$0.2\mu\text{Gy/h}$）と同値で設定されており、本運用が整理されていないことを確認した。</p> <p>⇒発生原因：モニタリングポストの低レンジモニタ線量率高高警報の警報設定値の運用が取り決められていない。</p> <p>⇒是正処置：モニタリングポストの低レンジモニタ線量率高高警報の警報設定値の運用について、運用方針を決定した。</p> <p>①放射線管理課の技術検討書：モニタリングポスト警報設定値の運用について（放射線管理部長承認：2022年9月27日：H50401-22-Z-019）</p> <p>②電気計装保全課の技術検討書：モニタリングポスト低レンジモニタ線量率高高警報の運用について（ウラン濃縮工場長承認：2022年10月3日：H51604-22-012）</p> <p>・低レンジモニタ線量率高高警報は、そもそも法令上必要ないため運用しない。（警報設定値を最大値にすることで警報発報をしない。）</p> <p>・放射線モニタ盤の警報窓は予備（白色）に変更</p> <p>⇒未然防止処置：2022/10/03 処置完了</p>	<p>・不適合処置、是正処置はなく未然防止処置のみ</p> <p>←再処理ベースで設計したが不要であった</p>

承認	審査	作成

保全活動管理指標集計結果（改正 1）

1. 実績

(1) 監視サイクル

（西暦）2022 年 4 月 1 日～（西暦）2022 年 12 月 31 日（2022 年度第 1～3Q）

（前回：（西暦）2021 年 4 月 1 日～（西暦）2022 年 3 月 31 日）

(2) 集計期間

（西暦）2023 年 1 月 13 日～（西暦）2023 年 1 月 17 日

(3) 指標実績：

指標	回数	備考（発生年月日、件名）
・ 計画外の生産停止の排気回数	目標値 < 1 回 結果 0 回	目標達成 期間中の計画外の排気はなし。
・ 保安規定第 22 条に基づく保安上特に管理を必要とする設備のインターロックの計画外作動回数 （定期事業者検査細則 別表 1 の機器のインターロックの計画外作動回数）	目標値 < 1 回 結果 0 回	目標達成 期間中のインターロックの計画外作動はなし。
・ 保安規定第 22 条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障回数 （定期事業者検査細則 別表 1 の機器の故障回数）	目標値 < 1 回 結果 5 回	目標未達 5 件の詳細は【個別集計結果】No.1～6 を参照。
・ 保全による予防可能な機能故障件数	目標値 ≤ 月 2 件 結果 ≤ 月 2 件	目標達成 添付資料 1 を参照。
・ 定期事業者検査における検査の判定に影響を及ぼす不適合件数	目標値 < 1 件 結果 0 件	目標達成 検査の判定に影響を及ぼす不適合はなし。
・ 設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合件数	目標値 < 1 件 結果 1 件	目標未達 <u>2 号発生槽 A 出口配管ヒータのコンタクタからの発煙</u> <u>CR 濃 106608</u>

【個別集計結果】 (1/2) 2022年度第1～3Q

No.	系統名称	要求される機能	プラント(工場)レベル排気回数/目標値	保全による予防可能故障回数/目標値	備考 (発生年月日、件名、記録番号等)
1	液体廃棄物の廃棄設備(管理廃水処理設備)	受入れ停止による漏えい防止機能	—	—	不適合C 2022/05/26 脱水ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ CR濃 105352
2	非常用設備(消火設備)	正常に機能すること	—	—	不適合C 2022/8/5 屋外消火栓からの一部漏えいについて CR濃 105583
3	非常用設備(消火設備)	正常に機能すること	—	—	不適合C 2022/9/23 加圧送水ポンプ(予備)ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認 CR濃 106191
4	放射線監視・測定設備	中央制御室での監視、記録が可能であること、警報作動すること	—	—	不適合C 2022/12/9 排気用モニタ盤Bプリンタ印字不可事象 CR濃 106620

【個別集計結果】(2/2) 2022年度第1~3Q

No.	系統名称	要求される機能	プラント(工場)バルブ排気回数/目標値	保全による予防可能故障回数/目標値	備考 (発生年月日、件名、記録番号等)
5 ※	非常用設備(消火設備)	正常に機能すること	—	—	不適合C 2022/12/16 屋外消火設備 工水ライン圧力チャンバ圧力低下に伴う、水処理建屋 消火ポンプ(加圧送水ポンプ) 運転 警報発報(3回) CR濃 106687
6 ※	非常用設備(消火設備)	正常に機能すること	—	—	不適合C 2022/12/19 水処理建屋 消火ポンプ故障(加圧ポンプ 過電流) 警報発報 CR濃 106688

※：CR濃 106687 と CR濃 106688 は同一原因による事象なので、まとめて1件とカウント。

2022年 保全活動管理指標の監視結果

【濃縮工場の安全に影響を及ぼす不適合(予防保全機器)/5原因/4M分析】

評価期間: 2022年4月1日～2022年12月31日

1. 不適合A

管理番号	認識した日時	報告内容	CAQ判定	不適合レベル	管理識別

2. 不適合B

管理番号	認識した日時	報告内容	CAQ判定	不適合レベル	管理識別

3. 不適合C

管理番号	認識した日時	報告内容	CAQ判定	不適合レベル	管理識別
CR濃105352	2022/05/26 9:35	脱水ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃105533	2022/06/17 13:00	モニタエリアで第1種管理区域と非管理区域との隔壁に間隙を確認	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃105853	2022/08/05 10:20	屋外消火栓からの一部漏えいについて	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃106191	2022/09/23 19:56	加圧送水ポンプ(予備) ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃106397	2022/11/01 16:06	屋外軽油配管の腐食	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃106620	2022/12/09 19:40	排気用モニタ盤Bプリンタ印字不可事象	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃106687	2022/12/16 11:15	屋外消火設備 エ水ライン圧力チャンバ圧力低下に伴う、水処理建屋 消火ポンプ(加圧送水ポンプ)運転 警報 発報(3回)	Non-CAQ	レベルC	保安
CR濃106688	2022/12/19 6:08	水処理建屋 消火ポンプ故障(加圧ポンプ過電流)警報 発報	Non-CAQ	レベルC	保安

1. 不適合A 1件

保全重要度(機器)	濃縮工場の安全に影響を及ぼす不適合か	故障5原因分析	4M原因分析

2. 不適合B 14件

保全重要度(機器)	濃縮工場の安全に影響を及ぼす不適合か	故障5原因分析	4M原因分析

3. 不適合C 86件

保全重要度(機器)	濃縮工場の安全に影響を及ぼす不適合か	故障5原因分析	4M原因分析
廃水配管: B	○	1 劣	6 機械
壁: B	○	2 設	3 管理
屋外消火栓: A	○	3 劣	17 機械
非常用消火ポンプ: B	○	4 劣	25 機械
軽油配管: C	○	5 劣	32 機械
排気用モニタ盤B: B	○	6 劣	35 機械
消火ポンプ: B 配管(工業用水): C	○※	7 劣	57 環境
消火ポンプ: B 配管(工業用水): C	○※	7 劣	58 環境

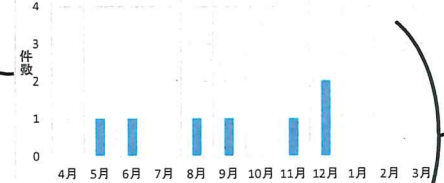
※: CR濃106687とCR濃106688は同一原因による事象なので、まとめて1件とカウント。

2022年度 総不適合(不適合A+B+C) 101件

2022年度 濃縮工場の安全に影響を及ぼす不適合(予防保全機器) 7件

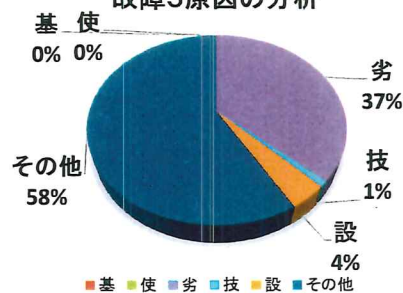
【参考】2021年度: 計8件

2022年度 予防保全不適合件数 (2件以下/月)



指標: 保全による予防可能な機器故障件数の評価結果

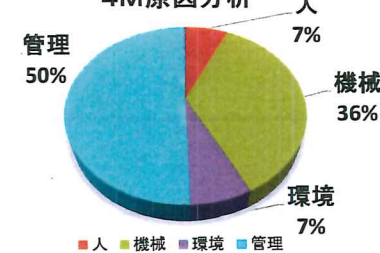
故障5原因の分析



故障5原因の分析(件)	
基	0
使	0
劣	37
技	1
設	4
その他	59

基: 基本条件不備
 使: 使用条件不順守
 劣: 劣化
 技: 技能不足
 設: 設計弱点
 その他: 5原因以外

4M原因分析



4M原因分析(件)	
人	7
機械	36
環境	7
管理	51

評価期間内における不適合全体の故障5原因および4M分析

2022年度 故障5原因と4M原因の関連および詳細原因

2022年度 総不適合件数: 101件

故障5原因	4M原因	詳細原因							
基本条件不備									
0件									
使用条件不順守									
0件									
劣化	機械	1 フランジ部水漏れ(管漏)	1 EPD誤係数	1 主変圧器B故障	1 建屋隔壁 破損	1 搬料レベル計不良(水処理)	1 濾心搬送断弁不動作	1 漏電(GTF)	
38件	35件	2 配管水漏れ(更衣エリアトイレス)	2 α線サーベイタ基準値外れ	2 フォークリフト不具合	2 扉開放不可(高周波電源室)	2 高性能エアフィル許容精度外れ(1均排気)	2 手動弁インロック	2 二次Ti置オイルにしみ	
		3 雨にじみ(ボイラ室)	3 配線計不具合(モニタリングポスト)	3 フォークリフト不具合(再発)	3 遮り廊下プレート浮き上がり	3 圧力指示不良(除染排風機)	1 LN2安全弁元弁 N2漏れ	3 シャッター誤操作(貯蔵室)	
		4 閉閉扉 扉部の水気	4 電子式積算線量計 判定基準逸脱	4 攪拌機異常(管漏)	4 床浮き上がり(汚染廃棄物室)	1 架台腐食(屋外)	2 計空配管弁から計空漏れ		
		5 建屋、床	5 αβサーベイタ 指針異常	5 タッチパネル操作負荷(2A記録・BU用INV駆)	5 床損傷(搬送通路)	2 配管腐食(屋外軽油配管)			
		6 計器故障	6 水漏れ(計空排気ライン)	6 フリタ印字不良(排気用モニタ盤B)					
		7 腐食	7 水漏れ(搬送通路天井)						
		井不良							
		漏れ							
		その他							
	管理								
	2件	1 2Aカスケード室延焼防止パテ落下							
		1 使用済濾心機保管建屋南西側床面塗装剥がれ発生							
	環境								
	1件	1 中央操作棟 更衣エリアに繋がる階段室出入口扉の一部破損について							
技術不足	人								
1件	1件	1 2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙							
設計弱点設計	管理								
3件	3件	1 排気用モニタA/Bにおける警報信号および温度指示値等の入替について			1 モニタリングポストの低レンジモニタ線量率高高警報の運用について				
					1 モニタリングポストにおける自動切換時無線伝送の欠測エラー				
その他	管理								
59件	45件	1 特定化学物質の処置方法	11 UFB配管保温材破損	1 使用前事業者検査再検査(モニタリングポスト)	1 IAEA査察対応防護対策未実施	1 安全バト補修(排塵機)			
	工事	2 ケーブル落下(2Aカス)	1 保安規定改正50 誤記	2 使用前事業者検査不合格(材料検査)	2 IAEA査察対応近傍作業の気づき	2 安全バト補修(火気養生)			
	誤記	3 赤ステム曲がり(製品回収槽D)	2 保安規定改正50 誤記	3 使用前検査(建物)一部中止	3 未検回ポンベの移動・払い出し	1 関係自治体からのご意見(運転再開時期)			
	検査	4 保釈装置場の区画不備	3 誤記(巡視点検用紙)	4 ハードディスク不良欠落	1 技術情報取扱リスト未作成(警備)	2 負圧異常(2号発生槽F)			
	教育	5 ARO停止(2Aカス前室)	4 誤記(巡視点検用紙)	5 使用前事業者検査中断①(ケーブル保管箱)	2 内部監査修正事項(品証)	3 水たまり(2号発生槽F)			
	査察	6 床面損傷(補修室)	5 誤記(放射線管理要領)	6 使用前事業者検査中断②(ケーブル保管箱)	3 内部監査修正事項(運輸安全品受領)	4 商業物資の破れ			
	監査	7 プレーカリアブ(補修室説明)	6 誤記(放射性廃棄物管理要領)	7 2号廃品回収箱INT検査(仕事続)中断(ユーティリティ工事未完)	1 9/1人権異動未反映(異動対応要員)	5 ポイラバーナ断火			
	業務	8 水漏れ(屋外消火栓移送)	7 誤記(内部監査資料)	1 保安規定改正教育未実施(標識)	2 不適切な換気(蒸弁作動車)				
	安全バト	9 プレーカリアブ(2号発生槽コンベヤ)	8 誤記(設工認)	2 保安規定改正教育未実施(電気)	3 商業品提出(簡説)				
	その他	10 消防法非適合(2Aカス防護加一般説)		3 保安規定50次反映遅れ(教育資料)					
	人								
	6件	1 負圧異常(工事方法不備)	1 消防設備点検 誤報	1 直流電源/充電器故障					
		1 天井ホト破損(渡り廊下)	1 金額誤記(集積)	1 照明器具破損(工事による)					
	環境								
	6件	1 雨にじみ(ボイラ室)	1 シャッター作動警報(貯蔵室)	1 加速度超過(濾心搬送セット据付)					
		1 消火ポンプ故障(低気温凍結)	1 消火ポンプ故障(低気温凍結)	1 雨漏れ(補修室天井)					
	機械								
	2件	1 防火シャッター作動警報(貯蔵室)	1 気象観測設備 LAN伝送異常						

2022年度 ウラン濃縮工場 保全の有効性評価シート

今期の保全活動状況は、以下のとおり

(評価期間：2022年4月1日～2022年12月31日濃縮保全部 機械保全課)

承認	審査	作成

1. 保全の有効性評価

※

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容 [個別シート <input checked="" type="checkbox"/>有 / <input type="checkbox"/>無]
a	保全活動管理指標の監視結果	<p>目標達成</p> <p><input type="checkbox"/>未達成</p>	<p>【各指標の達成状況】</p> <p>(1)計画外の生産停止の排気回数(目標値<1回、結果0回)</p> <p>(2)保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする設備のインターロックの計画外作動回数(目標値<1回、結果0回)</p> <p>(3)保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障回数(定期事業者検査細則 別表1の機器の故障回数)(目標値<1回、結果4回)</p> <p>(4)保全による予防可能な機能故障件数(目標値≦月2件、結果 月2件以下)</p> <p>(5)定期事業者検査における検査の判定に影響を及ぼす不適合件数(目標値<1回、結果0回)</p> <p>(6)設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合件数(目標値<1回、結果2回)</p> <p>上記(1)～(6)のうち(1)、(2)、(4)、(5)については目標値を達成した。</p> <p>ただし、(3)と(6)については、目標値を超過していたため、a.全体評価としては未達成である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障回数(定期事業者検査細則 別表1の機器の故障回数)詳細については個別シート①参照。 保全による予防可能な機能故障件数詳細については個別シート②参照。 設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合件数。詳細については個別シート③参照。 その他の不適合については個別シート④参照。
b	保全データの推移および経年劣化の長期的な傾向監視の実績	<p><input checked="" type="checkbox"/>有</p> <p><input type="checkbox"/>無</p>	<p>「点検手入前状態確認データシート」および「工事・点検結果推奨事項報告書」より点検については、「C-2」が1件、「C-3」が129件あり、「C-2」1件については更新も踏まえた保全計画の見直しを検討していく。また「C-3」1件について点検結果から点検周期の延長を検討する。</p> <p>【状態コード：C-1 機能喪失・使用不可/ C-2 想定より悪い状態・交換要/ C-3 想定どおりの状態/ C-4 想定より良い状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> 防火帯除草に掛かるランニングコストの観点から、防火帯の一部をアスファルト化し除草費用低減するための計画が必要と判断。詳細は「工事・点検結果推奨事項報告書」参照。 技術検討書にて点検頻度を見直した機器について今年度点検を実施していないため、劣化状況が想定通りであるかどうかの確認は次年度以降となる。
c	トラブル等運転経験	<p><input checked="" type="checkbox"/>有</p> <p><input type="checkbox"/>無</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保全活動に反映すべき他プラントからの不適合は報告されていない。 保全内容の見直しおよび制が必要なもの5件あり、5件については技術検討書作成【機技-保41,44,45,46、機技-建3】の上、保全内容を見直しおよび制定済。詳細は添付資料(JCAPSおよび技術検討書)参照。 以下11件については不適合対応中であり、調査結果を踏まえて保全内容を見直す可能性がある。詳細は添付資料(JCAPS)参照 <ol style="list-style-type: none"> B/Cウラン貯蔵庫間防火シャッター作動警報の発報(CR濃104992不811R04)(2022年4月) フォークリフトの不具合(CR濃105970不117R00)(2022年8月) 加圧送水ポンプ(予備)ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認(CR濃106191不690R01)(2022年9月) 計装空気排気ライン配管からの水漏れ(CR濃106384不565R00)(2022年10月) 手動弁(2WV-UA201-A)のインリークについて(CR濃106387不619R01)(2022年10月) フォークリフトの不具合(再発)(CR濃106391)(2022年10月)(上記2.の不適合にて管理) 屋外軽油配管の腐食(CR濃106397不659R00)(2022年11月) 2号廃品回収槽INT検査(使事検)に係るユーティリティ機器の使用不可について(2022年12月) 屋外消火設備工水ライン圧力チャンパ圧力低下に伴う、水処理建屋消火ポンプ(加圧送水ポンプ)運転警報発報(3回)(CR濃106687不749R00)(2022年12月) 水処理建屋消火ポンプ故障(加圧ポンプ過電流)警報発報(CR濃106688)(2022年12月)(上記11.の不適合にて管理) 搬送通路床面の損傷(CR濃106715不893R00)(2022年12月) <p>その他の不適合については、保全計画への反映事項は無い。</p>

d	経年劣化に関する技術的な評価		有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	・今回、実績がないため反映事項なし。
e	他プラントのトラブルおよび経年劣化傾向に係るデータ		有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<p>・保全活動に反映すべき他プラントからの不適合について、水平展開要否の調査依頼が4件あり、対応状況については以下のとおり。詳細は添付資料(OE)参照。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国電力島根原子力発電所管理事務所での火災に係る原因および再発防止対策について(OE室 100296)(2022年5月) 濃縮工場において同様のバッテリーを使用していないため対応不要。 2. 四国電力 伊方発電所3号機 エタノールアミン含有排水生物処理装置からの苛性ソーダの漏えいについて(OE室 100306)(2022年7月) ダイヤフラム弁について配管点検で定期的に保全する周期が定められているため対応不要。 3. 東京電力HD 柏崎刈羽発電所5号機 取水口エリアにおけるクレーンのワイヤー切れについて(OE室 100305)(2022年7月) ウラン濃縮工場内に設置しているクレーンのワイヤーについては、月例点検にて、潤滑剤切れがないことを目視確認している。また、潤滑剤切れが確認された場合は、その都度塗布することとしているため対応不要。 4. 東北電力 女川発電所2号機 原子炉建屋付属棟(非管理区域)への雨水の流入について(OE室 100310)(2022年8月) ユーティリティ撤去工事において2号冷却塔-2号発回均質室貫通部において雨水侵入が確認されており、当該箇所について養生を実施済である。(別途不適合として対応:CR 濃 105587「2号発回均質室発生槽F周辺での水たまり」)その他エリアの工事について、貫通部が無いことを確認済である。
f	リスク情報、科学的知見	リスク情報	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	・保全活動に反映すべきリスク情報は報告されていない。
		科学的知見	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	・保全活動に反映すべき科学的知見は報告されていない。
g	改善措置活動(CAP)のうち保全に係る情報		有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	・保全活動に反映すべき製造中止品情報は報告されていない。

1. 保全の有効性評価 個別シート①

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果	<p>目標達成</p> <p><input type="checkbox"/> 未達成</p>	<p>【保安規定第 22 条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障回数(定期事業者検査細則 別表 1 の機器の故障回数)】 (目標値<1 回、結果 4 回)</p> <p>1. 脱ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ(CR 濃 105352) (2022 年 5 月) 従前、フランジ締結の管理方法を定めず、メーカーに一任していたことから、片締めが発生しそれによりガスケットの亀裂が生じ漏えいが発生したことから、フランジ締結の管理方法について技術検討書にて定め、点検要領書に反映した。 なお、水平展開として他系統のガスケットの劣化が確認された箇所についても交換を実施済である。</p> <p>2. 屋外消火栓からの一部漏えいについて(CR 濃 105853) (2022 年 8 月) 漏水箇所については、トレンチ下部に繋がるエルボ部分までの材質が SGP であり、防食テープも巻かれていなかったため、付近に埋設された石やアスファルトとの接触により、電解腐食が起きたことによるものであり、それ以外はダクタイル鑄鉄配管で腐食が無かったことから、腐食箇所のみ交換とし保全計画への反映事項は無い。 なお、その他の埋設配管部分についても、今後地上化を計画し順次対応予定。</p> <p>3. 加圧送水ポンプ(予備)ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認(CR 濃 106191) (2022 年 9 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。</p> <p>4. 屋外消火設備工水ライン圧力チャンバ圧力低下に伴う、水処理建屋消火ポンプ(加圧送水ポンプ)運転警報発報(3 回) (CR 濃 106687) (2022 年 12 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。</p> <p>5. 水処理建屋消火ポンプ故障(加圧ポンプ過電流)警報発報(CR 濃 106688) (2022 年 12 月) (4. と 5. は同一原因による事象なので、上記 4. の不適合にて管理)</p>

1. 保全の有効性評価 個別シート②(1/2)

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果	<p style="text-align: center;">目標達成</p> <p style="text-align: center;">未達成</p>	<p>【保全による予防可能な機能故障件数】(目標値≤月2件、月2件以下)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脱水ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ(CR濃 105352)(2022年5月) 従前、フランジ締結の管理方法を定めず、メーカーに一任していたことから、片締めが発生しそれによりガスケットの亀裂が生じ漏えいが発生したことから、フランジ締結の管理方法について技術検討書にて定め、点検要領書に反映した。 なお、水平展開として他系統のガスケットの劣化が確認された箇所についても交換を実施済である。 2. モニタエリアで第1種管理区域と非管理区域との隔壁に間隙を確認(CR濃 105533)(2022年6月) 要領書の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 3. 屋外消火栓からの一部漏えいについて(CR濃 105853)(2022年8月) 漏水箇所については、トレンチ下部に繋がるエルボ部分までの材質がSGPであり、防食テープも巻かれていなかったため、付近に埋設された石やアスファルトとの接触により、電解腐食が起きたことによるものであり、それ以外はダクタイル鑄鉄配管で腐食が無かったことから、腐食箇所のみの交換とし保全計画への反映事項は無い。 なお、その他の埋設配管部分についても、今後地上化を計画し順次対応予定。 4. 加圧送水ポンプ(予備)ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認(CR濃 106191不690R01)(2022年9月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 5. 屋外軽油配管の腐食(CR濃 106397不659R00)(2022年11月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 6. 屋外消火設備工水ライン圧力チャンバ圧力低下に伴う、水処理建屋消火ポンプ(加圧送水ポンプ)運転警報発報(3回)(CR濃 106687不749R00)(2022年12月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 7. 水処理建屋消火ポンプ故障(加圧ポンプ過電流)警報発報(CR濃 106688)(2022年12月)(6.と7.は同一原因による事象なので、上記6.の不適合にて管理)

1. 保全の有効性評価 個別シート②(2/2)

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果		<p>【機械保全課 個別評価】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B/C ウラン貯蔵庫間防火シャッター作動警報の発報 (CR 濃 104992 不 811R04) (2022 年 4 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 2. 液体窒素貯槽安全弁元弁 (WV-N0001) 付近からの窒素漏れ発生 (再発) (CR 濃 105140) (2022 年 4 月) 安全弁本体に異常がなく、液体窒素送液による金属の収縮により配管との接続部または本体のねじ込み部に隙間が生じ漏えいしたものであり、その後異常が確認されていないため、漏えい状況が悪化した場合に改めて対処を検討する。 3. ポンプヤードの消火器収納箱架台の腐食破損 (CR 濃 105172) (2022 年 5 月) 消防点検 (1 回/6 ヶ月) の際に格納箱の点検を実施する保全が定まっていることから、保全計画への反映事項は無い。 4. 脱水ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ (CR 濃 105352) (2022 年 5 月) 従前、フランジ締結の管理方法を定めず、メーカーに一任していたことから、片締めが発生しそれによりガスケットの亀裂が生じ漏えいが発生したことから、フランジ締結の管理方法について技術検討書にて定め、点検要領書に反映した。 5. ボイラ室南側扉、右側壁のコーキングからの雨のじみ (CR 濃 105355) (2022 年 5 月) 建屋点検 (1 回/3 年) の際にコーキング目地の外観目視点検 (高所含む) を実施する旨を保全計画に反映済。 6. 渡り廊下 (A ウラン貯蔵室入口) 扉下部のプレートの浮き上がり (CR 濃 105810) (2022 年 7 月) 事前検討会等で物品搬入時におけるプレート等の注意喚起を協力会社と共有していたため、保全計画への反映事項は無い。 7. パードスクリーン取り付けボルトの欠落 (CR 濃 105812) (2022 年 7 月) 建屋点検 (1 回/3 年) の際にパードスクリーンの点検を実施する保全が定まっていることから、保全計画への反映事項は無い。 8. 屋外消火栓からの一部漏えいについて (CR 濃 105853) (2022 年 8 月) 漏水箇所については、トレンチ下部に繋がるエルボ部分までの材質が SGP であり、防食テープも巻かれていなかったため、付近に埋設された石やアスファルトとの接触により、電解腐食が起きたことによるものであり、それ以外はダクタイル鋳鉄配管で腐食が無かったことから、腐食箇所のみ交換とし保全計画への反映事項は無い。 9. ボイラ室北側壁からの雨のじみ (CR 濃 105960) (2022 年 8 月) 建屋点検 (1 回/3 年) の際に建屋外壁の点検を実施する保全が定まっていることから、保全計画への反映事項は無い。 10. 中央操作棟更衣エリアに繋がる階段室出入口扉の一部破損について (CR 濃 105968) (2022 年 8 月) ドアクローザのプレートについてビス止めから溶接止めに変更したことで、再発防止をしたため、保全計画への反映事項は無い。 11. フォークリフトの不具合 (CR 濃 105970 不 117R00) (2022 年 8 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 12. 高周波電源連絡通路扉の開放不可 (CR 濃 106031) (2022 年 9 月) PP 扉の点検 (1 回/1 年) の際に開閉状況の確認を実施する保全が定まっていることから、保全計画への反映事項は無い。 13. 管理廃水処理設備第 1 廃水調整ピット A 攪拌機からの異音 (CR 濃 106051) (2022 年 9 月) ピットの各部位毎 (電動機、ギヤ BOX 等) に保全内容を見直すことを保全計画に反映済。 14. 加圧送水ポンプ (予備) ディーゼルエンジン燃料レベル計の指示値ゼロ確認 (CR 濃 106191 不 690R01) (2022 年 9 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 15. A/B ウラン貯蔵庫間防火シャッター作動警報の発報 (CR 濃 106230) (2022 年 10 月) (上記 1. の不適合にて管理) 16. 計装空気排気ライン配管からの水漏れ (CR 濃 106384 不 565R00) (2022 年 10 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 17. 手動弁 (2WV-UA201-A) のインリークについて (CR 濃 106387 不 619R01) (2022 年 10 月) ベローズ部 (2WV-UA201-A) からインリークした原因について調査中であり、調査結果を踏まえ保全活動に反映する。 18. フォークリフトの不具合 (再発) (CR 濃 106391) (2022 年 10 月) (上記 11. の不適合にて管理) 19. 屋外軽油配管の腐食 (CR 濃 106397 不 659R00) (2022 年 11 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 20. A ウラン濃縮廃棄物室入口扉付近の床面浮き上がり (CR 濃 106523) (2022 年 11 月) 工事過渡期による床の損傷であるため、保全計画への反映事項は無い。 21. 搬送通路天井付近の配管からの水漏れ (CR 濃 106589 不 418R00) (2022 年 12 月) 建屋点検 (1 回/3 年) の際にトイレ内の清掃用具内シンクのコーキングについて点検を実施する保全が定まっていることから、保全計画への反映事項は無い。 22. 屋外消火設備工水ライン圧力チャンバ圧力低下に伴う、水処理建屋消火ポンプ (加圧送水ポンプ) 運転警報発報 (3 回) (CR 濃 106687 不 749R00) (2022 年 12 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 23. 水処理建屋消火ポンプ故障 (加圧ポンプ過電流) 警報発報 (CR 濃 106688) (2022 年 12 月) (上記 22. の不適合にて管理) 24. 補機室東壁 (手洗い場付近) 天井からの雨漏れ (CR 濃 106711) (2022 年 12 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。 25. 搬送通路床面の損傷 (CR 濃 106715 不 893R00) (2022 年 12 月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。

1. 保全の有効性評価 個別シート③

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果	<p>目標達成</p> <p><input type="checkbox"/> 未達成</p>	<p>【設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合件数】(目標値<1回、結果2回)</p> <p>1. 2Aカスケード室の追加安全対策防護カバー設置による消防法の適合性について(CR濃106461)(2022年11月) カバー設置後に消防検査および消防用設備点検が実施不可な状態であることが確認されたため、他工事に影響あり。</p> <p>2. 2号発生槽A出口配管ヒータのコンタクタからの発煙(CR濃106608)(2022年12月) 技術不足(ラインヒータと耐熱電線の接続方法不備、温度分布調整試験経験不足)により、再工事が必要となり、他工事へ影響あり。</p> <p>その他の不適合については個別シート④を参照。個別シート④に設計・更新工事における不適合で他工事の工程に影響を及ぼすものはない。</p>

1. 保全の有効性評価 個別シート④(1/2)

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果	-	<p>【その他の不適合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 負圧計更新工事における撤去箇所相違による負圧異常警報発報について(CR 濃 105162) (2022年4月) 工事要領書の見直しにより事象の再発が無いことから、保全計画への反映事項は無い。 2. IAEA 査察カメラ(査察封印等)近傍作業における気づき(CR 濃 105184) (2022年5月) 現行ルールへの順守と他課との情報共有による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 3. 更衣エリア2種管理区域側トイレ掃除用流し台下部の配管からの水漏れ(CR 濃 105355) (2022年5月) 事後保全機器であることから、保全計画への反映事項は無い。 4. モニタエリアで第1種管理区域と非管理区域との隔壁に間隙を確認(CR 濃 105533) (2022年6月) 要領書の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 5. 濃縮工場Aウラン貯蔵室とBウラン貯蔵室間シャッターの非常ボタン誤操作について(CR 濃 105580) (2022年6月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 6. 安全管理者パトロール(保護メガネ未着用など)(CR 濃 105584) (2022年6月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 7. 2号発回均質室発生槽F周辺での水たまり(CR 濃 105587) (2022年6月) 工事に伴う開口部の養生を強化する処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 8. 安全管理者パトロール(火気養生不足)(CR 濃 105589) (2022年6月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 9. 未確認ボンベの移動・払出しについて(CR 濃 105601) (2022年7月) 様式の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 10. 補機室床面の損傷について(CR 濃 105628) (2022年7月) 要領書の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 11. 使用済遠心機保管建屋南西側床面塗装剥がれ発生(CR 濃 105683) (2022年7月) 突発的な補修であることから、保全計画への反映事項は無い。 12. 屋外消火栓移設・増設工事に伴う屋外消火栓配管水漏れ(CR 濃 105808) (2022年7月) ズレが発生したフランジ部にズレ防止金具を取り付ける処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 13. 使用前検査(建物)の一部中止について(CR 濃 105811) (2022年7月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 14. 2C運転単位CS系統用計装空気配管リリーフ弁からの計装空気漏れ(CR 濃 105840) (2022年8月) 同様の弁についても確認し異常が無いことを確認済であるため、保全計画への反映事項は無い。 15. 2022年度第1回内部監査における「是正処置/未然防止処置の実効性のレビュー報告書」の誤記に対する修正(CR 濃 106226) (2022年9月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 16. 製品回収槽D低温水入口弁のステム曲がり(CR 濃 106251) (2022年10月) 突発的な補修であることから、保全計画への反映事項は無い。 17. 保安規定改正教育の未実施について(CR 濃 106350) (2022年10月) マニュアルの見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 18. 手動弁(2WV-UA201-A)のインリークについて(CR 濃 106387) (2022年10月) ベローズ部(2WV-UA201-A)からインリークした原因について調査中であり、調査結果を踏まえ保全活動に反映する。 19. 保税蔵置場の区画不備の発見について(CR 濃 106582) (2022年11月) 工事のエリア設定における不適合であるため、保全計画への反映事項は無い。 20. 核燃料物質の検査設備 サンプル保管戸棚の使用前事業者検査の中断①(CR 濃 106398) (2022年11月) 要領書の見直しによる処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 21. 核燃料物質の検査設備 サンプル保管戸棚の使用前事業者検査の中断②(CR 濃 106399) (2022年11月) (上記、19の不適合にて管理) 22. 2号発回均質室内コンセント給電元のブレーカトリップ(2LP-211CKT-27)(CR 濃 106406) (2022年11月) マニュアルの見直しによる処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 23. 廃棄物の破れ(CR 濃 106425) (2022年11月) 関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 24. 遠隔消火設備製作・据付工事におけるUF6配管の保温材の破損について(CR 濃 106544) (2022年11月) 要領書の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。 25. 遠心機セット据付作業に伴う加速度の超過について(CR 濃 106577) (2022年12月) 要領書の見直しおよび関係者への指導による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。

1. 保全の有効性評価 個別シート④(2/2)

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
a	保全活動管理指標の監視結果		<p>【その他の不適合】</p> <p>26. 工事で回収した特定化学物質の処置について(CR 濃 106681) (2022年12月) 工事方法に係る内容であるため、保全計画への反映事項は無い。</p> <p>27. 使用済遠心機保管室天井クレーン点検における IAEA 査察カメラ追加防護対策の未実施(CR 濃 106604) (2022年12月) 現行ルールへの順守と他課との情報共有による処置であるため、保全計画への反映事項は無い。</p> <p>28. 2号廃品回収槽 INT 検査(使事検)に係るユーティリティ機器の使用不可について(CR 濃 106588) (2022年12月) 不適合対応中であり、処置結果を踏まえて保全内容を見直す。</p> <p>29. ボイラ・熱水設備異常(ボイラCバーナ断火)警報発報(CR 濃 106679) (2022年12月) 事象再発時に再調査を実施することとしており、保全計画への反映事項は無い。</p>

1. 保全の有効性評価 個別シート⑤

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
b	保全データの推移および経年劣化の長期的な傾向監視の実績		<p>【状態コード：C-1 機能喪失・使用不可/ C-2 想定より悪い状態・交換要/ C-3 想定どおりの状態/ C-4 想定より良い状態】</p> <p>【点検】状態コードC-2:1件、C-3:1件</p> <p>(1)分析設備 ICPE-9000 点検/対象:ICPE-9000(状態コードC-2) ノズル ASSY の劣化が確認されたことから、次回点検時に交換を実施する。 また、高周波電源について、メーカーサポートが終了しており故障時修理不可となっていることから、更新も含め検討を実施する。</p> <p>(2)非常用設備ディーゼル発電機設備点検/対象：空気圧縮機(状態コードC-3) 空気圧縮機について2年毎に点検を実施しているが、内部部品の劣化が確認されておらず、メーカー所見も踏まえ点検周期の延長を検討する。 (2年から4年毎に変更)</p>

調査結果記入シート(事業部内展開)

番号	件名	事象概要 (原因、対策)	調査内容	回答期限	調査対象部署	調査対象部署記入		
						回答部署	調査結果 (理由を明確に記載)	処置要否 (要もしくは否を記入)
OE室 100296	中国電力島根原子力発電所管理事務所で火災に係る原因および再発防止対策について	<p>事象概要: 管理事務所内の情報室(放射線管理区域外)の火災報知器が作動、同室からの発煙を発見。同室には、投光器および投光器用の予備バッテリーを保管しており、このうちのバッテリー1台から煙が発生していた。 発煙したバッテリーは、充電中ではなく、投光器には取付けておらず、床に置いた状態で、電源スイッチは切状態であった。 発煙したバッテリーは、電源機能喪失時の非常用照明として配備した投光器用バッテリーであり、2013年2月に購入。メーカー推奨に基づき6か月毎に点検を実施し、過去の点検で、満充電が確認できなかったことがあったが、投光器を点灯させることは可能であったため、保管していた。</p> <p>原因: ・当該バッテリーは、メーカー推奨の使用回数による寿命(充電・放電回数500回)は満足していたが、使用頻度によらず放置劣化によっても経年劣化が進行する点を踏まえ交換周期を定めていなかったため、経年劣化が進行する前に交換することができなかった。 ・経年劣化の程度を判断するための点検項目を定めていなかったことから、一定時間充電しても満充電できなかった際に、経年劣化の程度が適切に行えず、使用可能と判断し保管を継続していた。 ・経年劣化の程度に応じた措置(交換、廃棄)を定めていなかったことから、一定時間充電しても満充電できなかった際に、速やかに交換・廃棄等を実施できなかった。 ・一定時間充電しても満充電できなかった際に、火災が生じるという考えに至らず保管を継続していたことから、火災発生リスクに対する意識が不足していた。</p> <p>対策: 外力によるセパレータの破れによる内部短絡の発生を抑制するための対策 ・外部衝撃による損傷防止対策 経年劣化の進行による内部短絡の発生を抑制するための対策 ・期間による交換周期の設定 ・経年劣化の状況把握のための点検内容の強化 ・経年劣化の程度に応じた措置の設定 ・バッテリーの火災リスクに対する意識の向上</p> <p>対応案:調査要 発煙したバッテリーと同一型式のバッテリーの使用の有無を確認し、必要な処置を実施する。</p> <p>日動工業製 投光器CL-30LW-CH 用リチウムイオンバッテリー</p>	対象バッテリーを使用していないが。	2022年8月31日	運転管理課 運営管理課 警備課 放射線管理課 廃棄物管理課 安全管理課 機械保全課 電気計装保全課 濃縮開発課 CMF	機械保全課	対象バッテリーは使用していない。	否



中国電力

個人のお客さま

法人のお客さま

エネルギー・環境

企業・IR・採用情報

よくあるご質問 お問い合わせ English



別紙

島根原子力発電所管理事務所での火災に係る原因および再発防止対策について

HOME > エネルギー・環境・水道 > 原子力発電 > プレスリリース一覧 > 島根原子力発電所管理事務所での火災に係る原因および再発防止対策について

Press Release



2022年04月26日
中国電力株式会社

島根原子力発電所管理事務所での火災に係る原因および再発防止対策について

昨年5月18日に島根原子力発電所構内の管理事務所2号館2階情報室内(放射線管理区域外)で発生した投光器用バッテリーの火災について、当社は、これまで原因調査等を進めてまいりました。(2021年5月18日、6月9日お知らせ済み)

このたび、原因を取りまとめ、再発防止対策を決定しましたのでお知らせします。

本火災により、地域の皆さまをはじめ、多くの皆さまにご心配をおかけしたことをあらためてお詫び申し上げます。

当社としては、このたび決定した再発防止対策を確実に実施することで、発電所の安全管理に万全を期してまいります。

1. 外部機関による原因調査

- 消防署において、独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)立ち会いのもと差込んだバッテリーを調査した結果、内部短絡により異常発熱が起り、樹脂製カバーに着火し火災に至ったものと判定された。

※製品事故に関する病状の調査・分析等を行う経済産業省所管の独立行政法人。

- バッテリーの製造元において筒型のバッテリーを調査した結果、容量の低下、セルの膨張や微小な絶縁病といった経年劣化の症状が確認されたことから、発煙したバッテリーについても、経年劣化が進行していたものと考えられると判定された。

2. 再発防止対策

外部機関による原因調査等を踏まえ、内部短絡の要因となった可能性のある経年劣化等を防止する観点で次の再発防止対策を決定した。

- 外部衝撃による損傷を防止するため、バッテリーを金属製のケースに取付ける。
- バッテリーの経年劣化を防止するため、バッテリーの交換間隔を決定する。
- バッテリーの経年劣化を確実に判断するため、点検項目を増加する。点検の結果、点検項目の判定基準を満足しない場合には、速やかに当該バッテリーを交換するとともに、同時期に購入したバッテリーについても速やかに点検し、必要に応じ対応する。
- バッテリーの火災リスクに対する意識の定着を図るため、当社発電所および構内協力会社社員を対象に、バッテリーによる火災防止に関する事例教育を定期的に実施する。

なお、今回発煙したバッテリーと同型のものについては、全台取り換え済みです。

以上

添付資料

別紙:島根原子力発電所管理事務所における火災に係る対応状況について [PDF: 431.9 KB]



PAGE TOP

個人のお客さま

法人のお客さま

エネルギー・環境

企業・IR・採用情報

2022年4月
中国電力株式会社
島根原子力発電所

目 次

1. 件 名	1
2. 事象発生日時	1
3. 事象発生場所	1
4. 事象の概要	1
5. 事象発生時の状況	1
6. バッテリーの管理状況	2
7. 応急対策	2
8. 原因調査	3
9. 再発防止対策	5
10. その他	7
(添付資料)	
添付資料-1 火災発生位置図	8
添付資料-2 発煙したバッテリーの管理状況	9
添付資料-3 発煙したバッテリーと同型のバッテリーの管理状況	11
添付資料-4 同型バッテリーの保管場所の変更	12
添付資料-5 再発防止対策	13
添付資料-6 バッテリーの保管数量	14

1. 件 名

島根原子力発電所管理事務所における火災について

2. 事象発生日時

2021年5月18日(火)19時30分頃

3. 事象発生場所

管理事務所2号館2階情報室内(放射線管理区域外)

(添付資料-1)

4. 事象の概要

2021年5月18日(火)19時30分頃、島根原子力発電所構内の管理事務所2号館2階情報室(以下「情報室」という。)に設置している火災報知器が作動し、同室からの発煙を当社社員が発見したことから、ただちに初期消火活動を行うとともに、松江市北消防署(以下「消防署」という。)へ通報した。

その後、消防署による現場確認が行われ、20時05分に、消防署により鎮火を判断された。

なお、この火災による負傷者はなかった。

また、発生場所は、放射線管理区域外であり、放射能による周辺環境への影響はなかった。

【時系列】

19時31分	当社社員が、情報室内の火災報知器が作動したことを確認。 ただちに現場に向かい、同室からの発煙を発見。
19時32分	当社社員が、消火器により初期消火活動を開始。
19時35分頃	当社社員(連絡責任者)が、消防署へ通報。(19時39分終了)
20時00分	消防車5台、救急車1台が発電所に入構。
20時05分	消防署が現場を確認し、鎮火を確認。

5. 事象発生時の状況

(1) 火災発生場所の状況

情報室は、緊急時に関係自治体等への情報連絡をするために設けられた部屋であり、電話機やFAX等を複数台設置している。また、平常時は、会議室としても使用している。

情報室には、発電所が停電した際の室内の明かりを確保するための投光器および投光器用の予備バッテリーを保管しており、このうちのバッテリー1台から煙が発生していた。

発煙したバッテリーは、充電中ではなく、投光器には取付けておらず、床に

置いた状態で、電源スイッチは切状態であった。また、事象発生時に、情報室の入室者はいなかった。

(2) 被災の状況

鎮火後の現場確認において、発煙したバッテリー1台の損傷と当該バッテリー下部の床カーペットの一部に焦げ跡があることが確認された。

6. バッテリーの管理状況

(1) 発煙したバッテリーの管理状況

発煙したバッテリーは、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策において、電源機能等喪失時の非常用照明として配備した投光器用バッテリーであり、2013年2月に購入し、これまでメーカー推奨に基づき6か月毎に点検を実施していた。過去の点検において、満充電が確認できなかったことがあったが、投光器を点灯させることは可能であったため、保管していた。

発煙したバッテリーを保管していた情報室は、使用時以外は常時施錠管理を行っており、不特定の人が入室する環境にはなかった。また、情報室の空調は、常時運転は行っていないが、高温、多湿になるような環境にはなかった。

(添付資料-2)

(2) 発煙したバッテリーと同型バッテリーの管理状況

発電所で保管する発煙したバッテリーと同型（同一型式、類似型式）バッテリーの保管状況および性能低下等の状況について確認を行った。

確認の結果、バッテリーは、発煙したものを含め59台（予備27台を含む）保管しており、予備27台のうち満充電が確認できないものが発煙したバッテリーを含め9台あることを確認した。また、満充電は、確認できるものの、ハンドル部に損傷が見られるものが1台あることを確認した。

(添付資料-3)

7. 応急対策

(1) 同型バッテリーの保管場所の変更

バッテリーを管理する部署がそれぞれの場所で保管していたものを、火災発生時の早期検知の観点から、平日昼間や夜間・休日も一定の間隔で人の通行があり、火災感知器が近傍に設置されている管理事務所1号館2階執務室横に集中保管することとした。

なお、保管に当たっては、延焼防止に配慮した金属製のラックに収納することとした。

(添付資料-4)

(2) 類似リスク低減への取り組み

発煙したバッテリーがリチウムイオンバッテリーであったことから、当社および構内協力が保有するリチウムイオンバッテリーについて、外観確認を行い、劣化が見られるものは使用しないよう注意喚起を行った。

また、リチウムイオンバッテリーによる火災防止についての文書を発行し、当社社員および構内協力会社に対し、注意喚起を行った。

8. 原因調査

(1) 消防署による原因調査

発煙したバッテリーを、消防署が持ち帰り、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）およびメーカーの立会いのもと、原因調査が行われた結果^{*1}、出火原因について以下のとおり判定された。

① バッテリーの外部短絡

バッテリーが保管されていた情報室は、湿気、結露、ほこり等が発生しにくい環境であったこと、また、バッテリーの出力口の金属に焼けは見られなかったことから、外部短絡の可能性はない。

② バッテリーの過充電および過放電

発煙したバッテリーは、最後に充電した2021年3月17日から、火災発生まで2か月の時間が経過していることから、過充電および過放電による出火の可能性は低い。

③ バッテリーの内部短絡

バッテリーに外郭の変形は見られなかったが、購入から約8年経過しており、その間のバッテリーへの衝撃等の状態が不明確であることから、外力によるセパレータ^{*2}の破れにより内部短絡した可能性は否定できない。

出火点の可能性が最も高いセル^{*3}の内部について、正極電極集電体のアルミニウム箔が溶融していることから、セル内部においてアルミニウム融点の660℃以上の熱が発生したことがうかがえる。よって、製造工程で金属片などの異物が混入しており、内部短絡した可能性がある。しかし、内部焼損が激しく断定にまで至らない。

セルが膨張している事実およびセル内が局部的に強く焼損している事実から、短絡痕等の有無の確認はできないが、セル破裂防止機構の防爆弁が開放しているため、短絡を主原因とし、セル内の物質や電解液の熱分解が断続的に継続し、熱暴走となり、内部圧力が高まり、防爆弁から熱分解ガス（可燃性ガス）が噴出した際に炎を伴ったと推測できる。

④ 結論

考察した結果、バッテリーの過充電および過放電からの出火の可能性は低く、バッテリー内のセル内部において、何らかの要因で、電極板で短絡が発生、化学反応により異常発熱が継続し、温度制御ができなくなる熱暴

走となり、セル内部圧力が上昇し、破裂防止機構の防爆弁等が開放されるとともに、熱分解ガスが炎を伴って噴出したため、樹脂製カバーに着火し火災に至ったものと判定する。

- ※1 バッテリーの外観確認に加えて、バッテリーを分解し内部確認を実施された。
- ※2 セパレータとは、電池の正極と負極の間に挟むことで、両極の接触および短絡を防ぐ役割を担っている隔膜である。
- ※3 セルとは、バッテリーを構成する個々の電池のことを指し、1 個のバッテリーケースの中に、一定の電圧・出力・容量を得るため、複数のセルが接続されて入っている。

(2) メーカーによる原因調査

発煙したバッテリーと同様に、過去の点検において満充電が確認できなかった同型バッテリーについて、メーカーに依頼し原因調査を行った結果、以下のとおり判定された。

①バッテリーの外観確認

バッテリー底面カバーに割れが見られるものがあつたが、充電口や出力口には、異常は見られなかつた。

②バッテリーの残存電圧および内部抵抗の測定

ほとんどのセルで膨張が見受けられ、また、内部抵抗が高く著しく劣化しているセルがあつた。充放電を繰り返すことで起こるサイクル劣化や放置劣化などによる経年劣化と考えられる。

③バッテリーの充放電試験

充電を開始してから均一化充電に切り替わるまでの時間が早く、また、放電時間も想定より短時間であつたためバッテリー容量の低下があつた。

④バッテリーの X 線 CT 撮影

経年劣化による電極の歪みと思われるものが数か所に見られ、その中でも、一番歪みの大きい部分において、微小な短絡が生じているものと考えられる。

⑤バッテリーの容量試験

公称値に比べ 47%~49%程度に容量が減少しているセルが確認された。

⑥結論

バッテリー容量の低下、セルの膨張、微小な短絡痕といった経年劣化の症状があり、経年劣化がかなり進行していることが確認できた。

なお、発煙したバッテリーについても、経年劣化が進行していたものと考えられる。

(3) 調査結果まとめ

消防署による発煙したバッテリーの原因調査、メーカーによる発煙したバッテリーと同様に過去に満充電が確認できなかった同型バッテリーの原因調査からは、バッテリーが発煙した原因の特定には至らなかつたものの、消防署による原因調査より、何らかの要因で内部短絡が発生し、火災に至ったものと判定された。また、メーカーによる原因調査より、経年劣化がかなり進行していることが確認された。

9. 再発防止対策

消防署およびメーカーの原因調査からは、火災原因の特定には至らなかつたものの、消防署の原因調査より、何らかの要因で内部短絡が発生し、火災に至ったものと判定されたことを踏まえ、再発防止対策を検討するにあつては、内部短絡の発生を抑制するための対策を検討した。

なお、再発防止対策の検討にあつては、以下の手順にて再発防止対策を決定した。

- ① 消防署およびメーカーの調査結果より、内部短絡に至つたと考えられる要因を特定
- ② 内部短絡に至つたと考えられる各要因について、当時の管理状況を踏まえて問題点がなかつたかを考察
- ③ 挙げた問題点を解消するための再発防止対策を策定

(添付資料-5)

(1) 内部短絡に至つたと考えられる要因の特定

消防署の原因調査では、外力によるセパレータの破れおよび製造工程での金属片などの異物混入、メーカーの原因調査では、経年劣化の進行が挙げられているが、このうち製造工程での金属片などの異物混入については、バッテリーの製造工程における要因であるため、当社の再発防止対策の検討にあつては考慮しない。

したがって、再発防止対策の検討にあつては、内部短絡に至る要因として、外力によるセパレータの破れ、経年劣化の進行に着目する。

(2) 当時の管理状況を踏まえた問題点の有無

外力によるセパレータの破れに関しては、発煙したバッテリーは、6 か月毎の点検結果において、打痕等の外部衝撃の痕跡はなく、情報室は常時施錠管理を行っていたことから、外部衝撃による損傷防止対策は問題なかつたと考える。

経年劣化の進行に関しては、発煙したバッテリーは、過去の点検において、一定時間充電を継続しても満充電が確認できなかったことがあつたが、使用可能と判断し保管を継続しており、以下の運用面および意識面の要因が経年劣化

の進行を防止できなかった要因となった可能性があったと考える。

- ・当該バッテリーは、メーカー推奨の使用回数による寿命（充電・放電回数 500 回）は満足していたものの、使用頻度によらず放置状態でも起こる放置劣化によっても経年劣化が進行する点を踏まえた交換周期を定めていなかったため、経年劣化が進行する前に交換することができなかった。
- ・経年劣化の程度を判断するための点検項目を定めていなかったことから、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、経年劣化の程度の判断が適切に行えず、使用可能と判断し保管を継続していた。
- ・経年劣化の程度に応じた措置（交換、廃棄）について定めていなかったことから、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、速やかに交換・廃棄等の対策を実施できなかった。
- ・バッテリー火災の危険性については認識していたものの、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、火災が生じるという考えに至らず保管を継続していたことから、火災発生リスクに対する意識が不足していた。

(3) 再発防止対策

a. 外力によるセパレータの破れによる内部短絡の発生を抑制するための対策

(a) 外部衝撃による損傷防止対策

当時の管理状況に問題はなかったと考えるが、今後も外観確認により打痕等の有無を継続して確認していくとともに、外部衝撃による損傷防止対策を図って保管する。

b. 経年劣化の進行による内部短絡の発生を抑制するための対策

(a) 期間による交換周期の設定

当該バッテリーは、使用頻度が少ないことを踏まえ、期間による交換周期を設定する。

交換周期は、保守的に高頻度で放電・充電を繰り返した場合を仮定し、メーカー推奨の使用回数（充電・放電回数）による寿命に到達するまでの期間を踏まえて設定^{※1}する。

※1 毎日使用した場合、休日を除き約 250 回/年の頻度で放電・充電することになる。このような使い方をしたと仮定し、メーカー推奨の使用回数による寿命となる期間を交換周期とする。（例えば、メーカー推奨の使用回数による寿命が 2000 回であれば交換周期は 8 年となる。）

(b) 経年劣化の状況把握のための点検内容の強化

バッテリーの経年劣化の程度を確実に判断するため、新たに連続点灯試験^{※1}、充電時間確認^{※2}を点検項目に追加する。

※1 バッテリーが満充電の状態から LED ライトを連続点灯させ、点灯時間

がメーカー推奨の基準値を満足することを確認する。

※2 バッテリーが枯渇した状態から充電させ、充電時間がメーカー推奨の基準値を満足することを確認する。

(c) 経年劣化の程度に応じた措置の設定

新たに追加する点検項目の判定基準を満足しない場合には、当該バッテリーの使用を速やかに停止し、交換する。また、当該バッテリーと同時期に購入したバッテリーについては、速やかに点検を実施する。

(d) バッテリーの火災リスクに対する意識の向上

バッテリーの経年劣化による火災リスクに対する意識の定着を目的に、当社発電所員および構内協力会社社員を対象に、年 1 回の頻度で定期的に事例教育を実施する。

10. その他

従前保管していた発煙したバッテリーと同型のバッテリー（59 台）については、既に製造中止となっており、今後、バッテリーの手配ができないことから、代替機種^{※1}のバッテリーに全て取り替えた。

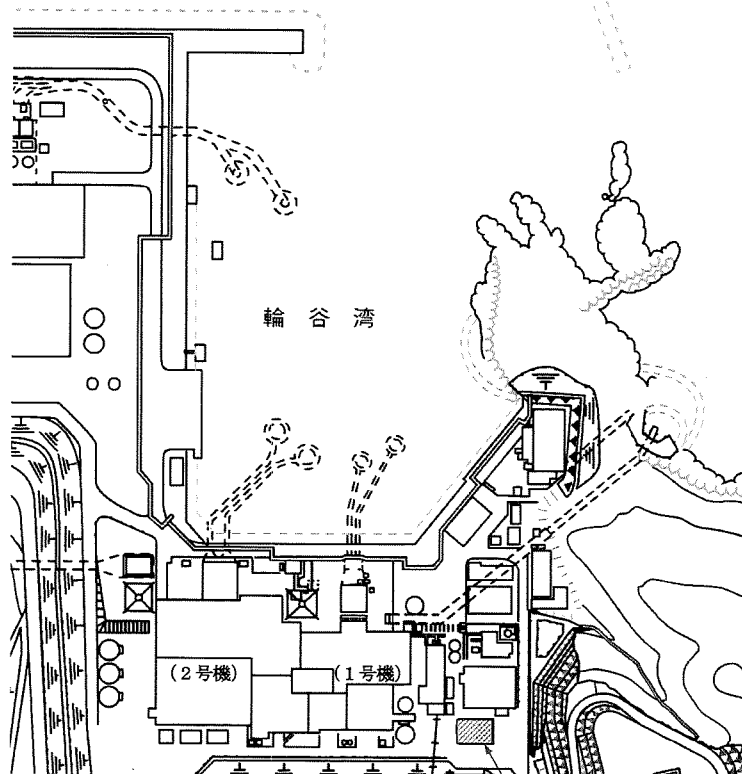
なお、取り替えにあたり、投光器の必要数およびバッテリーの保管数量を検討し、20 台^{※1}の投光器一体型のバッテリーを配備した。

代替機種^{※1}のバッテリーは、使用箇所近傍にて、金属製のケースに収納する等の延焼防止対策および外部衝撃による損傷防止対策を図り保管する。

※1 バッテリーの保管数量（20 台）は、新規基準対応として配備した、非常用照明および電源内蔵型照明による代替の可否を考慮し、精査した後の必要数量（16 台）および配備場所毎の予備を考慮した数量とした。

（添付資料-6）

以上



管理事務所2号館2階情報室
発煙したバッテリーの鎮火後の状況

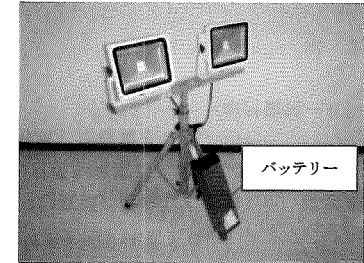
火災発生位置図

発煙したバッテリーの管理状況

発煙したバッテリーは、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策において、電源機能等喪失時の非常用照明として配備した投光器用バッテリーであり、2013年2月に購入し、これまで6か月毎に点検を実施していた。過去の点検において、満充電が確認できなかったことがあったが、投光器を点灯させることは可能であったため、保管していた。

1. 型式

LB-36V
日動工業製 投光器
CL-30LW-CH用
リチウムイオンバッテリー
(外観は右図参照)



発煙したバッテリーと同型のバッテリー
を使用する投光器の外観

2. 購入時期

2013年2月

3. 管理状況

- ・ 投光器および投光器用バッテリーは、投光器を使用する際の対応主管課が各々、保管場所を設定し管理していた。
- ・ 発煙したバッテリーは、点検（機能確認）の際に、一定時間充電を継続しても満充電が確認されない事象が発生したことから、管理対象から除外していたが、バッテリーとしては投光器を点灯させることが可能であったことから、継続保管することとし、その他の健全なバッテリーを点検する際に、あわせて点検を実施していた。

点検頻度：6か月（2013年9月以降継続実施）

点検内容：外観点検、機能確認（充電、バッテリー容量ランプの確認）

充電方法：充電器に接続し、1日間（昼間）充電後、バッテリーの容量ランプを確認し、満充電になることを確認する。満充電とならない場合は、再度充電を実施する。数回充電を繰り返しても満充電とならない場合は、それ以上の充電は行わない。

交換頻度：特に定めなし

4. 使用実績

発煙したバッテリーは、点検時の充電時およびバッテリー容量ランプ確認時の他、使用実績はない。

5. 至近の点検

発煙したバッテリーは、2021年3月上旬に充電を実施し、2021年3月17日に、外観点検および機能確認（バッテリー容量ランプの確認）を実施した。

6. 保管状況

発煙したバッテリーの保管状況は、以下のとおり。

- ・ 投光器には取付けていなかった。
- ・ バッテリー本体に取付けられている電源スイッチは、切状態であった。
- ・ 充電ケーブルは、接続していなかった。
- ・ バッテリーは、管理事務所2号館2階情報室（以下「情報室」という。）の床面カーペット上に保管していた。
- ・ バッテリーの周囲に、バッテリーに荷重を加えるような物品はなかった。
- ・ 情報室は、常時施錠管理を行っており、発煙した当時は無人であった。
- ・ 情報室は、常時空調を運転していないが、高温、多湿の環境条件にはなかった。
- ・ 情報室には窓はあるが、窓は常時閉めており、雨等が吹き込む状況になく、ブラインドにより直射日光が当たるような状況にはなかった。

以上

発煙したバッテリーと同型のバッテリーの管理状況

発電所で保管する発煙したバッテリーと同型（同一型式、類似型式）バッテリーの保管状況および性能低下等の状況を、以下のとおり確認した。

1. 確認内容

- (1) 対象型式 : 発煙したバッテリーと同一型式（LB-36V）
発煙したバッテリーの類似型式
- (2) 確認項目 : 製造年月、性能低下等の状況有無等

2. 確認結果

- (1) 保管台数
59台（発煙したバッテリーを含む）
- (2) 製造時期
発煙したバッテリーと同一型式： 2011年～2013年
発煙したバッテリーの類似型式： 2014年～2017年
- (3) 性能低下等の状況
過去の点検において、発煙したバッテリーを含め満充電が確認できないものが9台、ハンドル部に損傷があるものが1台あったが、投光器を点灯させることが可能であったため、予備バッテリーとして保管していた。

表 火災発生時のバッテリーの保管状況

用途	台数	合計	備考
投光器実装用 バッテリー	32台	59台	保管する投光器32台に実装し保管。
予備バッテリー	27台		実装用以外のバッテリーは、予備として保管。 うち、10台は性能低下等が確認されたが、投光器を点灯させることが可能であったため、予備バッテリーとして保管。

以上

添付資料 - 4

同型バッテリーの保管場所の変更

バッテリーを管理する部署がそれぞれの場所で保管していたものを、火災発生時の早期検知の観点から、平日昼間や夜間・休日も一定の間隔で人の通行があり、火災感知器が近傍に設置されている管理事務所1号館2階 執務室横に集中保管することとした。

また、保管に当たっては、下図のとおり、延焼防止に配慮した金属製のラックに収納することとした。



図 バッテリーの収納状況

以上

再発防止対策

内部短絡に至ったと 考えられる要因	当時の管理状況を踏まえた問題点の有無	再発防止対策
外力によるセパレーター 破れ	当該バッテリーは、6 か月毎の点検結果において、打痕等の外部衝撃の痕跡はなく、管理事務所2号館2階 情報室は常時施錠管理を行っていたことから、外部衝撃による損傷防止対策は問題なかったと考える。	当時の管理状況に問題はなかったものと考え、今後も同種確認により打痕等の有無を継続して確認していくとともに、外部衝撃による損傷防止対策を図って保管する。
経年劣化の進行	当該バッテリーは、メーカー推奨の使用回数による寿命(充電・放電回数 500 回)は満足していたものの、使用頻度によらず放置状態でも起こる放置劣化によっても経年劣化が進行する点を踏まえた交換周期を定めていなかったため、経年劣化が進行する前に交換することができなかった。 経年劣化の程度を判断するための点検項目を定めていなかったことから、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、経年劣化の程度が適切に行えず、使用可能と判断し保管を継続していた。	期間による交換周期を設定する。 交換周期は、実際のバッテリーの使用頻度は少ないものの、保守的に高頻度で充電・放電を繰り返した場合は仮定し、メーカー推奨の使用回数による寿命に到達するまでの期間を踏まえて設定する。 バッテリーの経年劣化の程度を確実に判断するため、新たに連続点灯試験、充電時間確認を点検項目に追加する。
	経年劣化の程度に応じた措置(交換、廃棄)について定められていなかったことから、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、速やかに交換・廃棄等の対策を実施できなかった。 バッテリー火災の危険性については認識していたものの、一定時間充電しても満充電が確認できなかった際に、火災が生じるという考えに至らず保管を継続していたことから、火災発生リスクに対する意識が不足していた。	新たに追加する点検項目の判定基準を満足しない場合には、当該バッテリーの使用を速やかに停止し、交換する。 また、当該バッテリーと同時期に購入したバッテリーについては、速やかに点検を実施する。 バッテリーの経年劣化による火災リスクに対する意識の定着を目的に、当社発電所員および構内協力会社社員を対象に、年1回の頻度で定期的に事例教育を実施する。

バッテリーの保管数量

従前保管していた発煙したバッテリーと同型のバッテリー（59台）については、既に製造中止となっており、今後、バッテリーの手配ができないことから、代替機種のバッテリーに全て取り替えた。

なお、取り替えにあたり、投光器の必要数およびバッテリー保管数量を検討し、20台の投光器一体型のバッテリーを配備した。

代替機種のバッテリーは、使用箇所近傍にて、金属製のケースに収納する等の延焼防止対策および外部衝撃による損傷防止対策を図り保管する。

なお、バッテリーの保管状況を下表に示す。

表 バッテリーの保管状況

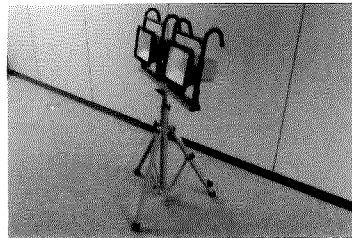
従前の保管状況	現在の保管状況
59台 ^{※1} (発煙したバッテリーと同型)	20台 ^{※2} (代替機種)

※1 発煙したバッテリーを含む。

※2 バッテリーの保管数量（20台）は、新規基準対応として配備した、非常用照明および、電源内蔵型の照明による代替の可否を考慮し、精査した後の必要数量（16台）および配備場所毎の予備を考慮した数量。



代替機種のバッテリーの収納状況



代替機種のバッテリーの外観

以上

伊方発電所における通報連絡事象の報告書概要

1. 伊方発電所3号機 エタノールアミン含有排水生物処理装置からの苛性ソーダの漏えいについて

○事象

通常運転中の伊方発電所3号機において、3月23日11時40分、エタノールアミン含有排水生物処理装置^{※1}（屋外・管理区域外）の苛性ソーダ貯槽付近から苛性ソーダが漏れていることを運転員が確認しました。

その後、苛性ソーダ貯槽に直接接続されている弁からの漏れを確認したため、当該貯槽の苛性ソーダの抜き取りを行い、3月24日9時30分、漏れは停止しました。

漏れた苛性ソーダ^{※2}約2.1m³（雨水含む）は、全量防液堤内に留まっており発電所外への流出はなく、全量回収しており、総合排水処理装置で処理しました。

また、当該貯槽は、今後使用予定が無いことから、漏れを確認した弁を取り外し、配管部へ閉止板を取り付けました。

本事象による周辺設備への影響および環境への放射能の影響はありませんでした。

※1 2次系水（放射性物質を含まない）を浄化する復水脱塩装置からの排水中に含まれるエタノールアミン^{※3}などを菌による分解作用により処理する装置。現在運用停止中。

※2 排水を処理するためのpH調整剤として使用している。

※3 配管の腐食抑制のための水質調整用薬品で、2次系水（放射性物質を含まない）に注入している。

○原因

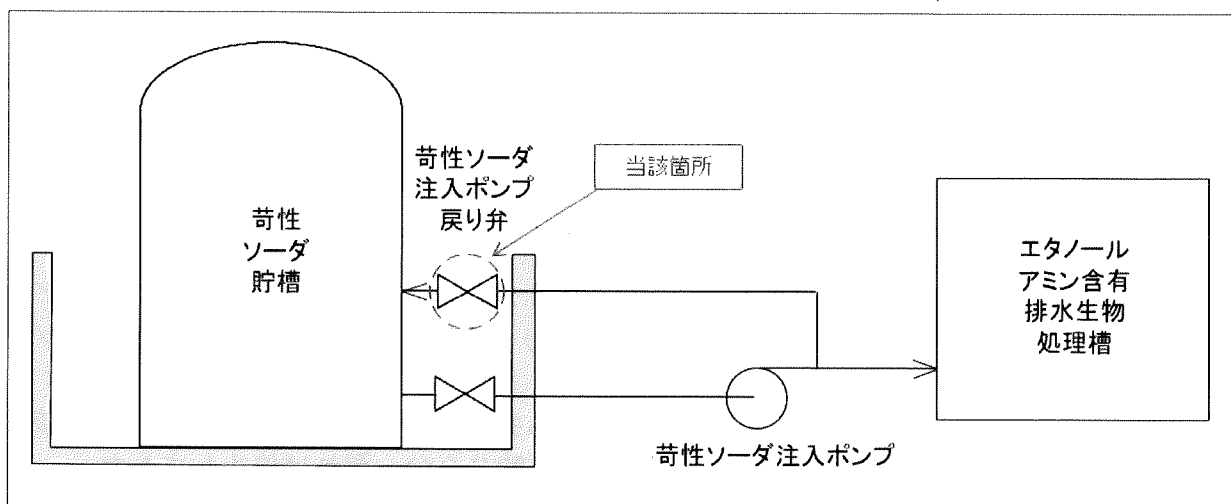
調査の結果、弁に局所的な外力が加わった形跡はありませんでした。弁蓋については、4箇所ボルトで固定していますが、局所的な締め付け状態（片締め）が発生しており、また、ゴム製ダイヤフラム^{※4}の中央部は上部へ引っ張られている状態を確認しました。

長期使用および屋外環境の影響により、ゴム製ダイヤフラムの劣化が進行し、上述のとおり局所的な締め付けや引っ張り状態となっていることも一因となることで、貫通穴が発生し、弁内に苛性ソーダが侵入することで、苛性ソーダと弁蓋が化学反応を起こし、徐々に弁蓋内面を腐食させ、最終的に弁蓋に割れが発生し、苛性ソーダが漏えいしたものと推定しました。

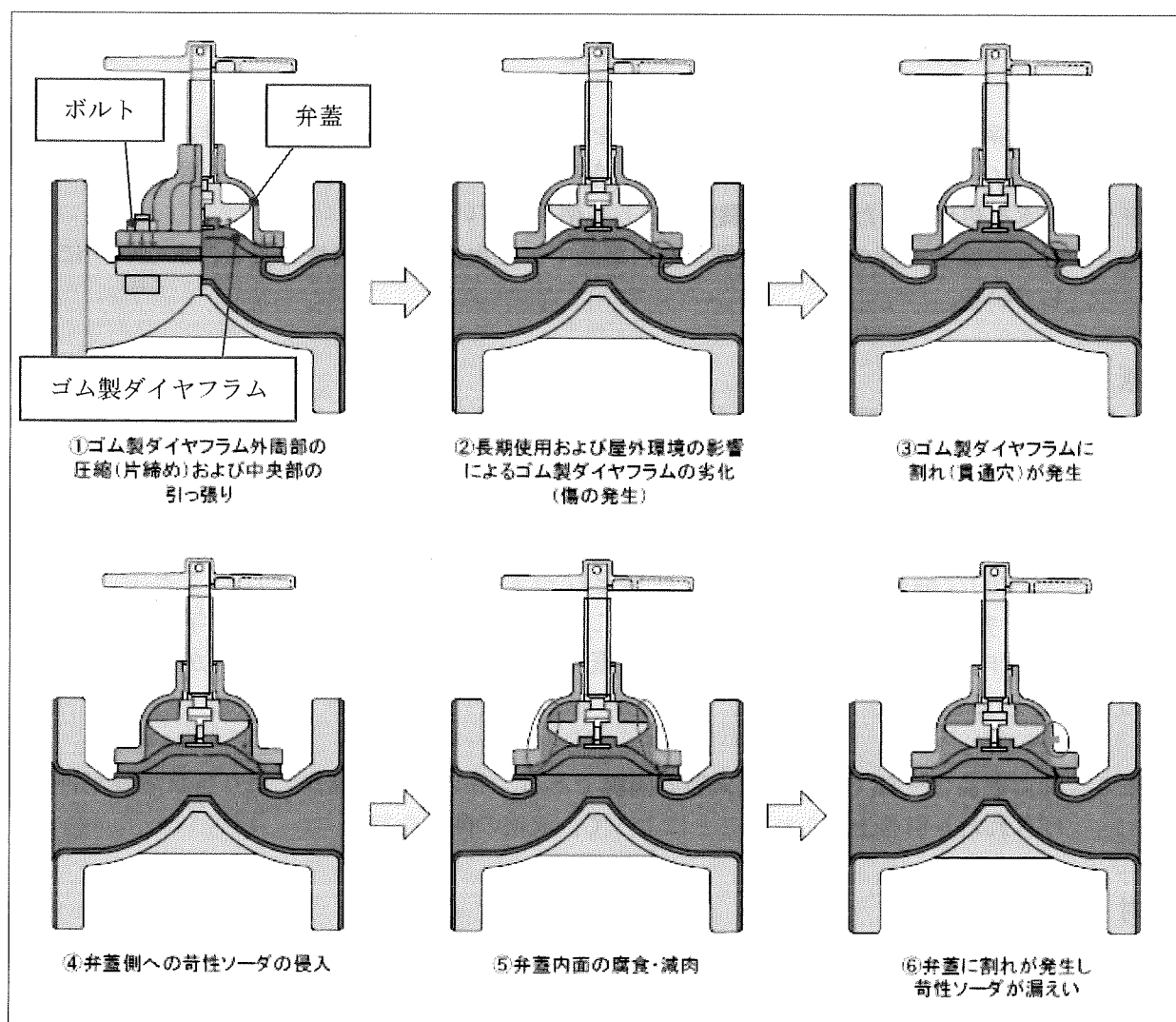
※4 弁の部品の一部であり、ゴム製の隔膜である。弁の上下動操作により当該隔膜が押し下げられたり引き上げられることによって、流路の開閉を行う。

○対策

- ・エタノールアミン含有排水生物処理装置については、令和4年1月7日より運用を停止しており、今後も使用予定がないことから、当該弁を取り外し、閉止板を取り付けるとともに、系統内の苛性ソーダの抜き取りを実施しました。
- ・本事象は、早期の系統隔離が困難な状況であったことを踏まえ、エタノールアミン含有排水生物処理装置以外の苛性ソーダを内包する系統のダイヤフラム弁のうち、点検計画がなく、系統構成上、早期の系統隔離が困難なダイヤフラム弁について、定期的にダイヤフラムの取り替えを伴う分解点検を計画することとします。



伊方発電所3号機 エタノールアミン含有排水生物処理装置 概略系統図

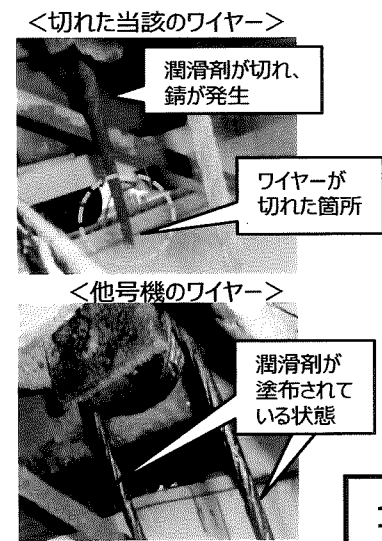


漏えいまでの推定メカニズム図 (弁の断面図)

プレス公表（運転保守状況）

2022年6月9日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

発生日	2022年3月23日		
号機	5	件名	取水口エリアにおけるクレーンのワイヤー切れについて（区分：Ⅲ）
<p>【事象の発生】 2022年3月18日10時00分頃、屋外の取水口エリアにある設備の点検で使用するクレーンのワイヤーが切断する事象が発生しました。当該クレーンは、休止中であり、使用再開のために点検を行っていたところ発生したものであり、労働安全衛生規則による事故報告書が必要であるかの確認を労働基準監督署に行うこととしました。 3月23日、労働基準監督署に現場の状況をご確認いただいたところ、労働安全衛生規則に基づく事故報告書が必要と判断されました。なお、今回の事象によるけが人の発生はありません。</p> <p>【対応状況】 速やかに事故報告書を提出するとともに切断した原因調査およびワイヤーの交換を実施し、再発防止対策を講じてまいります。また、発電所構内にある類似のクレーンのワイヤーについて点検を行ってまいります。</p> <p>① 3月24日、労働基準監督署へ事故報告書を提出いたしました。また、「屋外に設置されているクレーンのワイヤーロープにおいては、腐食の進行を考慮して廃棄基準や使用期間の上限を定めること。また、その基準を請負企業に共有し判定させること。」といった内容の指導票を受領しました。 本件を受け、発電所構内にある類似のクレーン（3台）のワイヤーの点検を4月7日から開始いたしました。 (2022年4月14日までにお知らせ済み)</p> <p>本件の原因と対策を策定し、5月23日、是正・改善報告書を労働基準監督署に提出いたしました。 また、類似のクレーン3台については、点検を行い、異常が無いことを確認しています。</p> <p>【原因】 ワイヤーの潤滑剤の塗布に関するルールが特段定められておらず、潤滑剤の塗布から2年間に経過していたことを確認いたしました。 その結果、潤滑剤が切れ、錆の発生により、腐食が進行し、ワイヤーが切れたものと推定しております。</p> <p>【対策】 労働基準監督署の指導票の内容を踏まえ、以下3点のルールを策定し、今後実施していくとともに構内関係企業へ周知してまいります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検内容：年に一回の年次点検時、潤滑剤切れが確認された場合は、潤滑剤を塗布 ・廃棄基準：ワイヤーの腐食状況を確認し、外部腐食、内部腐食を確認した場合は、廃棄 ・使用期間：上限を8年に定め、定期的に交換 			



調査結果記入シート(事業部内展開)

番号	件名	事象概要 (原因、対策)	調査内容	回答期限	調査対象部署	調査対象部署記入		
						回答部署	調査結果 (理由を明確に記載)	処置要否 (要もしくは否を記入)
OE室 100310	東北電力 女川発電所2号機 原子炉建屋付属棟(非管理区 域)への雨水の流入について	事象概要: 原子炉建屋付属棟(非管理区域)の地下2階原子炉再循環ポンプ電源室に雨水が流入していることを確認し、その後、地下3階エレベーターホールにも雨水が流入していることを確認した。 原因: 雨水は安全対策工事で設置中の屋外ケーブル敷設用ビットからケーブル電路を通り、地下2階原子炉再循環ポンプ電源室を経由し、地下3階エレベーターホールに流入(約90m3と推定)したと特定した。 対応案:情報提供	更新工事中に同様事象が発生しないか調査すること	2022年8月31日	電気計装保全課 機械保全課	機械保全課	ユーティリティ撤去工事において2号冷却塔-2号発回均質室貫通部において雨水侵入が確認されており、当該箇所について養生を実施済みである。(別途不適合として対応:CR濃105587「2号発回均質室発生槽F周辺での水たまり」)その他エリアの工事について、貫通部が無いことを確認済みである。	否

技術検討書

承認：2022年 8月 23日

起案：2022年 8月 23日

番号:機技-保 41			
承認	法定管理者 ()	合議	起案箇所： 機械保全課
件名	管理廃水処理設備 フランジ部の締結管理について (ゴム製パッキン)		資料区分 機 電 建 放 保 運 他
<p>1. 目的 不適合 CR 濃 105352 不 957「脱水ろ液ポンプ入口フランジ部からの水漏れ」について原因調査した結果を踏まえ、フランジ締結の管理方法(ゴム製パッキン)について定めるものである。</p> <p>2. 提案理由 漏えい原因(ゴム製パッキンの割れ)として、これまでの管理廃水処理設備の保守点検において、フランジの締結管理を実施していなかったことが要因であると推定したことから、フランジ締結時の管理方法を定め同様事象を防ぐ必要がある。(添付資料-1 参照) また、当該事象を踏まえ管理廃水処理設備の他系統についても同様に調査したところ、今後漏えいに発展する可能性があるゴム製パッキンの割れを他系統でも確認したため、ゴム製パッキンの交換および本技術検討書で提案するフランジ締結の管理にて処置する必要がある。</p> <p>3. フランジ締結の管理方法 (1)検討結果 ゴム製パッキンを使用するフランジ締結時は、以下の管理方法により実施する。 ① トルク管理 トルク値については、当社設計図書「ボルトナット施工基準【J-650-AB-4601】」を準用すること。また、締付け時は段階的に行うこと。(添付資料-2 参照) ②フランジ直角度管理 最大隙間と最小隙間の差が 1mm 以内であること。 ③ゴムガスケット圧縮率管理 潰れ代 30%程度締め付けること。</p>			
実施内容の分類	事業許可申請の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	設計変更
	設工認の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	運転手順等変更
	システムの変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	施設管理方法の変更
	他系統への影響	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	その他 ()

技術検討書

番号：機技一保 41

(2) 検討内容

当該ゴム製パッキンのトルク値や管理方法についてはメーカーが推奨する管理方法がないことから、JIS 規格および当社設計図書ならびにその他文献を準用し検討を行った。

なお、フランジ締結方法についての JIS 規格はあるが、当規格ではシートガスケットおよびうず巻形ガスケットを用いる継手のみに適用し、ゴム製パッキンを含む、その他ガスケット(金属、セミメタリック)が適用する規格はない。

① トルク管理

メーカーが推奨するトルク値はないため、当社設計図書を準用した。(添付資料-2 参照)

目的に記載する不適合発生箇所のフランジ補修時に、当該設計図書にて記載するトルク値にて締結後に試運転を行い、漏えいがないこと確認した。

② フランジ直角度管理

ASME PCC-1, Guidelines for Pressure Boundary Bolted Flange Joint Assembly (2010) では、0.8mm(添付資料-3 参照)としているが、管理廃水処理設備の配管は炭素鋼(主として硬質塩化ビニルライニング鋼管)であり、メッキ塗装状態で計測箇所により値に差が生じることを考慮し1.0mmとした。

なお、健全なフランジ部の測定結果からも、概ね1.0mm付近であることを確認していることから当該数値については妥当であると判断する。(添付資料-4)

② ゴム製パッキンの圧縮率管理

ゴム材質の一般的な圧縮率は8%~30%とされており、反力が時間と共に低下することを踏まえて安全側で30%とした。(添付資料-5)

4. 保全計画について

(1) 現在の保全計画

管理廃水処理設備の配管については 10 年毎の点検(フランジの交換含む)を実施しているが、10 年という周期はステンレス鋼管(ノンアスベストパッキン)が機能維持出来る実績を基に設定しており、今回漏えいが発生したゴム製パッキンの劣化メカニズムとは異なる。

また、これまでゴム製パッキンのフランジ締結管理については作業者の力量任せであり、実際に漏えい(ゴム製パッキン)が発生した箇所は 2019 年度のポンプ点検で取換えを行っている。(3 年経過する前に本事象が発生している)

(2) 今後の保全計画

上記(1)を踏まえ、ゴム製パッキンのフランジ部に今回新たに締結管理方法を定めるが、10 年間機能を維持出来る保証は無い。

また、ゴム製パッキンのフランジ締結管理が定まる前の漏えい実績(ゴム製パッキンの交換から 3 年間機能を維持出来なかった)を踏まえ、今回交換したゴム製パッキンについて、2 年以内にゴム製パッキンの劣化(割れ、圧縮率が変化していないこと)を調査し、今回提案するゴム製パッキンの締結方法の妥当性を確認し、必要により保全計画の見直しを行う。

5. 添付資料

- (1) 添付資料-1 【FTA】脱水ろ液ポンプフランジ部からの水漏れ 要因分析
- (2) 添付資料-2 ボルトナット施工基準 (J-650-AB-4601)
- (3) 添付資料-3 ASME PCC-1, Guidelines for Pressure Boundary Bolted Flange Joint Assembly (2010) 抜粋
- (4) 添付資料-4 健全なフランジ部の測定結果
- (5) 添付資料-5 パッキンランド

以上

技術検討書

承認：2022年11月28日

起案：2022年11月24日

番号： 機技-保 44		機器の保全重要度： <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C以下	
承認	法定管理者 ()	合議	起案箇所： 機械保全課

件名	液体廃棄物廃棄設備(第1 廃水調整ピット他) 点検内容・点検周期の見直しについて		資料区分 機電 建放 運 <input checked="" type="checkbox"/> 保 他

1. 目的

「管理廃水処理設備 第1 廃水調整ピット A 攪拌機からの異音(CR 濃 106051 不 795)の発生に伴い、再発防止を目的に点検内容および周期の見直し検討を実施するものである。

2. 提案理由

当該機器は2年/回に簡易点検(点検内容は表-1の通り)を実施しているが、劣化の復元とはなっておらず、摺動部からの異音発生に至ってしまった。

したがって、劣化メカニズムに基づくクリチカル部位の特定、劣化復元方法の検討等を実施し、適切な保全方式および内容を決定するものである。

表-1 「現在の保全内容」

名称	点検内容	点検周期
管理廃水処理設備 第1 廃水調整ピット A/B	・簡易点検 (外観確認、内部清掃・点検、漏洩 検査、攪拌機絶縁抵抗測定)	簡易点検：2年/回

3. 結論

表-2 にしたがって、液体廃棄物廃棄設備 第1 廃水調整ピット(A、B)の点検内容を見直す。

表-2 「見直し後の保全計画」

名称	部位	点検内容	点検周期
管理廃水処理設備 第1 廃水調整 ピット A/B	ピット	内部清掃、漏洩検査	一般点検：2年/回 振動診断については、診 断結果により周期・修理 時期を決定する。
	電動機	絶縁抵抗測定、振動診断	
	ギヤ BOX	動作確認	
	攪拌機	外観点検	

次頁へ続く

実施内容の分類	事業許可申請の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	設計変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	設工認の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	運転手順等変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	システムの変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	施設管理方法の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	他系統への影響	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	その他 ()	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否

技術検討書

番号：機技-保 44

4. 保全計画の設定根拠

液体廃棄物廃棄設備の第1 廃水調整ピットについては、これまで各部位を含んだピットとして、纏めて管理していたが、ピットの各部位ごと(電動機、ギヤBOX等)に、劣化メカニズムは異なることから、表-2 のとおり管理方法を見直す。

点検周期については、本事象に至るまでの期間、当該設備の運転開始から30年以上の使用実績を鑑み、2年/回の一般点検にて、攪拌機各部位の点検を実施し状態を継続していく。

なお、本事象の発生原因となった摺動部については、新たに振動診断を実施し、診断結果により周期および修理時期を策定する。

また、攪拌機の電動機およびギヤボックスについては、予備品を確保することで、異常が発生した場合に早期復旧できる体制を整える。

5. 今後の予定

・本技術検討書の承認後、同様の考え方で、液体廃棄物廃棄設備 第1 廃水調整ピット他の点検内容の見直しを行い、技術検討書に取りまとめる。

対象は以下のとおり。

A 系統

- ・凝集槽 攪拌機
- ・脱水ろ液タンク攪拌機

B 系統

- ・汚泥タンク攪拌機
- ・第1 反応タンク攪拌機
- ・第2 反応タンク攪拌機
- ・凝沈処理水攪拌機

C 系統

- ・ろ過水 PH 調整タンク攪拌機
- ・中和タンク攪拌機
- ・第1 処理水ピット攪拌機
- ・再生廃液ピット攪拌機

E 系統

- ・第2 廃水調整ピット攪拌機
- ・第2 処理水ピット攪拌機(A、B)

その他

- ・再生廃液ピット攪拌機
- ・塩化カルシウム攪拌機
- ・高分子凝集剤タンク攪拌機
- ・再生用苛性ソーダタンク攪拌機
- ・中和用苛性ソーダタンク攪拌機
- ・塩酸タンク攪拌機

以上

技術検討書

承認：2022年11月16日

起案：2022年11月16日

番号： 045		機器の保全重要度： <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C以下		
承認	法定管理者 ()	合議	起案箇所： 機械保全課	
件名	ウラン濃縮工場 除湿機点検周期の設定について		資料区分 機電 建放 保運 他	
<p>1. 目的</p> <p>これまで除湿機については1号/2号カスケード室のみに設置していたが、更新および新たに追加したことから、除湿機の維持管理のために、点検周期を定め保全計画へ反映することを目的とする。</p> <p>2. 提案理由</p> <p>除湿機については、空調管理のされていない1号/2号カスケード室のみに設置していたが、他の空調管理のされていないA～Cウラン貯蔵室、A～Dウラン濃縮廃棄物室、使用済遠心機保管室については多湿期においては結露が確認できる状態であったことから、新たに除湿機を追加設置し結露対策を行うこととした。</p> <p>除湿機については、多湿期のみの運転を行うため、乾期については運転を停止することで年間運転時間が約4,320時間(6ヶ月程度)であると想定し、点検周期を検討する。</p>				
実施内容の分類	事業許可申請の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	設計変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	設工認の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	運転手順等変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	システムの変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	施設管理方法の変更	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	他系統への影響	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否	その他 ()	要・ <input checked="" type="checkbox"/> 否

技術検討書

番号：

3. 結論

除湿機の運転については多湿期（5月～10月）の常時運転、乾期（11月～4月）の停止期間があるため、多湿期の運転開始前に一般点検としてVベルト外観点検、Vベルトテンション確認、フィルタ清掃、必要によりVベルト交換を実施する。

また、簡易点検として一般点検の内容の他、ベアリング交換、消耗品交換を10年に1回実施するが、一般点検の点検結果から簡易点検の点検周期の見直しを行う。

点検内容および点検周期の設定について

機器名	点検内容	点検周期
除湿機 ※1	① 一般点検	1回/1年
	② 簡易点検	1回/10年

※1：各設備共通であることから、機器の詳細については参考資料-1 参照

- ① 一般点検：Vベルト外観点検、Vベルトテンション確認、フィルタ清掃、必要によりVベルト交換（VベルトについてはVベルト管理表へ登録し管理する）
- ② 簡易点検：一般点検、ベアリング交換、消耗品交換

4. 法令点検について

本除湿機についてはフロン排出抑制法に基づく第1種特定製品対象であるが、圧縮機に用いられる電動機定格出力が7.5kw以下であるため、専門知識を有する者による定期点検は不要である。（法令に基づく四半期毎の簡易点検は必須：運転管理課対応）

5. 参考資料

- 参考資料-1 機器リスト
- 参考資料-2 ウラン濃縮工場除湿機更新工事除湿機外形図
- 参考資料-3 除湿器取扱説明書

技術検討書

承認：2022年12月9日

起案：2022年12月9日

番号：機技-保 46		機器の保全重要度： <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C以下	
承認	法定管理者 ()	合議	起案箇所： 機械保全課

件名	ウラン濃縮工場 使用済遠心機保管建屋 屋上防水の点検周期および内容の設定について		資料区分 機 電 建 放 保 運 他

1. 目的

ウラン濃縮工場 使用済遠心機保管建屋の屋上防水については、雨漏れの発生に伴い、新たに純ポリウレタ樹脂塗装の吹付を実施したことから、現在の防水仕様に応じた点検周期を保全計画へ定めることを目的とする。

2. 提案理由

純ポリウレタ樹脂塗装については、前防水仕様である塩ビ系シート防水とは材質が同一ではなく、劣化メカニズムが異なることから、点検周期および内容について新たに設定するものである。

現在の保全計画は表-1 のとおりである。

表-1 「現在の保全内容」

名称	点検内容	点検周期
ウラン濃縮工場 使用済遠心機保管建屋 屋上	・一般点検 (外観目視点検) ・本格点検 (防水施工シート張り直し)	一般点検：1回/3年 本格点検：1回/12年

3. 結論

表-2 に従い、ウラン濃縮工場 使用済遠心機保管建屋の点検内容を見直す

表-2 「見直し後の保全計画」

名称	点検内容	点検周期
ウラン濃縮工場 使用済遠心機保管建屋 屋上	・一般点検 (外観目視点検)	一般点検：1回/3年 なお、施工の1年後に外 観目視点検を行い、劣化 状態の確認をする。

次頁へ続く

実施内容の分類	事業許可申請の変更	要・ <input type="checkbox"/>	設計変更	要・ <input type="checkbox"/>
	設工認の変更	要・ <input type="checkbox"/>	運転手順等変更	要・ <input type="checkbox"/>
	システムの変更	要・ <input type="checkbox"/>	施設管理方法の変更	要・ <input type="checkbox"/>
	他系統への影響	要・ <input type="checkbox"/>	その他 ()	要・ <input type="checkbox"/>

技術検討書

番号：機技-保 46

4. 設定の根拠

純ポリウレア樹脂塗装の劣化状態として考えられるのは、屋上防水層のひび割れであることから、1回/3年の外観目視点検により状態を確認していく。

なお、当該工法については、屋上防水として新たな工法であり、劣化具合を定量的に評価することが困難であることから、施工から1年後の外観点検により、状態を確認することで点検周期の妥当性について評価する。

また、外部からの衝撃(鳥類、飛来物等)により劣化が確認された場合の対処として、簡易的に補修できるタッチアップ用塗料(スプレー缶タイプ)を確保することで早期補修を実施できる体制を整える。

5. 今後の予定

- ・本技術検討書承認を持って、使用済遠心機保管建屋屋上の保全計画の見直しを行う。
- ・タッチアップ用塗料の確保(現在開発中のため、市販化次第購入する)

以上

技術検討書

承認：2022年11月18日

起案：2022年11月18日

番号：機技一建 3				
承認	法定管理者 ()	合議	起案箇所： 機械保全課	
件名	ウラン濃縮工場防火帯の補修について (改訂1)		資料区分 機 電 建 放 保 運 他	
<p>1. 目的 新規制基準対応に伴い設置したウラン濃縮工場防火帯の計画的な維持管理を実施するために、維持管理および補修に関する方針を整理することを目的とする。</p> <p>2. 提案理由 ウラン濃縮工場の防火帯の維持管理に関しては、防火帯に要求される延焼防止機能を担保するため、月1回の月例点検および年2回の除草作業を実施している。一方で、2018年10月施工からすでに4年が経過しており、防火帯各所に構造上の劣化が生じてきている。そのため、防火帯に関する今後の補修の方法および実施時期を整理する必要がある。</p> <p>3. 前提条件 (1) 事業変更許可申請書 (抜粋) 事業変更許可申請書および設工認申請書 (3次申請) における防火帯の要求事項は以下のとおり。</p> <p>a. 外部火災影響評価ガイドに準拠し、FARSITEの結果より算出される最大火線強度 (風上に樹木無し：6351kW/m (発火点1)、風上に樹木あり：2363kW/m (発火点1)) に基づき、必要とされる防火帯幅 18.3m に対し、幅 20m 以上の防火帯を確保することにより防護対象安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 外部火災影響評価ガイドに準拠し、FARSITEの結果より算出された反応強度から求める輻射強度 (13.7kW/m² (発火点2)) に基づき、防火帯の外縁 (火炎側) から防護対象施設の間に必要な距離 (以下「危険距離」という。) を求め、この危険距離を上回る離隔距離を確保することで、防護対象安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">次頁に続く</p>				
実施内容の分類	事業許可申請の変更	要・ <input type="checkbox"/> 否	設計変更	要・ <input type="checkbox"/> 否
	設工認の変更	要・ <input type="checkbox"/> 否	運転手順等変更	要・ <input type="checkbox"/> 否
	システムの変更	要・ <input type="checkbox"/> 否	施設管理方法の変更	要・ <input type="checkbox"/> 否
	他系統への影響	要・ <input type="checkbox"/> 否	その他 ()	要・ <input type="checkbox"/> 否

技術検討書

番号：機技一建

(2) 設工認申請書 (3次申請) (抜粋)

- a. 森林火災：外部火災影響評価ガイドを参考に評価を行い、熱影響が建屋外壁コンクリート許容温度を超えない設計とする。敷地内には幅 20m 以上の防火帯を設け、砕石敷設、モルタル吹付け等により草木の育成を抑制する設計とする。
- b. 近隣工場等の火災・爆発：外部火災影響評価ガイドを参考に評価を行い、熱影響が建屋外壁コンクリート許容温度を超えない設計とする。敷地内には幅 20m 以上の防火帯を設け、砕石敷設、モルタル吹付け等により草木の育成を抑制する設計とする。

3. 結論

防火帯の管理基準に基づき、適切に補修を実施する。

(詳細は「4. 検討内容および検討結果」参照)

4. 検討内容および検討結果

(1) 検討の必要性

2020年9月から実施している防火帯の点検結果から、防火帯に要求されている機能を損なうような事象は確認されていないものの、以下に示すような事象が確認されている。また、今後防火帯に関して以下の事象が想定されるため、防火帯を長期的に運用していくためには、定期的に補修する必要がある。

確認された事象		確認された事象に起因するリスク
モルタル	き裂	・モルタルの劣化・損傷
	変色	・モルタルの劣化
	剥離	・モルタルの劣化 ・飛散
	小段水路の破損	・モルタルの劣化・損傷 ・飛散
	土砂の堆積 (水抜き穴)	・雨水の法面内部の蓄積によるモルタルの劣化
	土砂の堆積 (小段水路)	・雑草の繁茂による延焼防止機能の低下
	雑草の繁茂	・延焼防止機能の低下
砕石	土砂の流入	・雑草の繁茂による延焼防止機能の低下
	雑草の繁茂	・延焼防止機能の低下
排水路	排水路壁面のき裂	・崩壊による防火帯の構造の損傷 ・降水に対する排水機能の低下
	土砂の堆積	・雑草の繁茂による延焼防止機能の低下 ・降水に対する排水機能の低下
	雑草の繁茂	・延焼防止機能の低下
全体	周囲からの飛来物 (落ち葉、枯れ枝等)	・延焼防止機能の低下

想定される事象		想定される事象に起因するリスク
全体	防火帯エリア表示の劣化	・防火帯の確実な運用・維持管理への影響
	基準杭の劣化、損傷、喪失	・防火帯の確実な運用・維持管理への影響

次頁に続く

技術検討書

番号：機技一建

(2) 防火帯の管理基準

確認された事象についての補修の基準は、防火帯の参考となるような類似の設備がウラン濃縮工場になく、また、点検にて確認された各事象に対して個別に設定することは困難なため、防火帯に要求される機能（「3. 前提条件」）を満足するという観点から、今回新たに防火帯の管理基準を設定することとし、本管理基準を逸脱しないように計画的に補修を実施することとする。

構造	管理基準
モルタル	モルタルが崩落※1して地山が露出していないこと。
碎石	碎石がなくなり、地面が露出していないこと。
排水路	排水路が崩壊し、ウラン濃縮工場の排水機能を喪失していないこと。

※1 直径5cm程度を目安に管理する（法面の排水管の大きさ程度）。

(3) 補修方法および頻度

確認された事象および想定される事象についての補修方法および頻度を以下に示す。なお、点検結果等を踏まえ、適した方法および頻度を都度設定することとする。

一部の事象については、専門的な知識を有する者に調査を依頼し、適切な補修方法を選定することとする。

確認された事象		補修方法	頻度
モルタル	き裂	・モルタル補修	随時
	剥離	・剥離片の撤去	
	小段水路の破損	・小段排水路の更新 ・破損した蓋の撤去	
	土砂の堆積（水抜き穴）	・水抜き穴内の土砂の除去	2年1回程度 （点検結果による）
	土砂の堆積（小段水路）	・小段水路内の土砂の除去	年2回程度 （点検結果による）
	雑草の繁茂	・除草*1	
碎石	土砂の流入	・土砂の撤去	年1回 （点検結果による）
	雑草の繁茂	・除草*1	年2回程度 （点検結果による）
排水路	排水路壁面のき裂	・排水路の更新	随時
	土砂の堆積	・土砂の撤去	2年1回程度 （点検結果による）
	雑草の繁茂	・除草	年2回程度 （点検結果による）

*1: 防火帯境界の外から防火帯にかかる樹木および雑草については、防火帯の要求事項を踏まえ、防火帯内に発生するものと同様に、定期的に伐採および除草することとする。なお、本技術検討書制定時点で存在するものについては、速やかに伐採および除草を計画し、実施することとする。

想定される事象		補修方法	頻度
全体	防火帯エリア表示の劣化	・看板の再設置 ・ライン引き	随時
	基準杭の劣化、損傷、喪失	・基準杭の再設置	随時

次頁に続く

技術検討書

番号：機技一建

(4) 参考資料

検討に当たり、以下の資料を参考とした。

- a. 公共土木施設の維持管理に関する研究委員会 報告書
(平成 24 年 7 月、一般社団法人建設コンサルタント協会 近畿支部)

以上

2022年度 工事・点検結果推奨事項報告書

工事・点検識別番号等 (工事・点検報告書管理番号)	委22-011			
工事・点検報告書件名	2022年度 ウラン濃縮工場 第1回 防火帯除草業務			
工事・点検結果推奨事項	<p style="text-align: right;">別紙(有・<input type="checkbox"/>無)</p> <p>年間3回程度の除草(人力・機械)を行い管理することが望ましいが、除草剤散布を併用することで除草回数(人力・機械)および経費の削減が期待される。</p> <p>また、法面部分・平地部分・排水路部分に破損箇所や亀裂箇所が散見されるため、補修について検討が必要。</p>			
工事・点検結果推奨事項 確認・評価結果	検証項目	該当	検証結果	別紙(有・ <input type="checkbox"/> 無) 一次評価
	保 修 範 囲	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無	防火帯の破損箇所および亀裂箇所の補修について、実施時期の検討が必要。	<input checked="" type="checkbox"/> 採・否
	保 修 頻 度	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無	除草の頻度については推奨回数、年3回とあるが1回のコストが1千万程度かかることから頻度の検討が必要。 防火帯の一部をコンクリ化すれば除草範囲が狭まるため、除草頻度の削減になると考える。	<input checked="" type="checkbox"/> 採・否
	交 換 部 品	有・ <input type="checkbox"/> 無	該当なし。	<input checked="" type="checkbox"/> 採・否
	更新、改造の必要性	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無	除草の回数を減らすため改造(一部コンクリ化)について、実施時期の検討が必要。	<input checked="" type="checkbox"/> 採・否
	技 術 情 報	有・ <input type="checkbox"/> 無	該当なし。	<input checked="" type="checkbox"/> 採・否
確認者一次評価	<p>建築班に点検結果を共有し、 検討事項について協議をしていくこと。</p>			
承認者評価	<p>検証結果を考慮し保全計画を策定のこと。</p>			

品質保証課長※1
/

濃縮保全部		機械保全課	
承認	審査	作成	

※1: 加工施設保安規定別表2「加工施設」に定める設備・機器の保守により得られた技術情報により設備故障の未然防止が図られる技術情報を入手した場合。

2022 年度 工事・点検結果推奨事項報告書

工事・点検識別番号等 (工事・点検報告書管理番号)	機保 22-030				
工事・点検報告書件名	ウラン濃縮工場 分析設備 ICPE-9000 点検				
工事・点検結果推奨事項	<div style="text-align: right;">別紙(有・無)</div> 分析設備 ICPE-9000 において、一部部品に劣化が見受けられたが、部品交換作業を実施し問題のないことを確認した。また内部系統の点検と、その後の総合点検により正常に動作することを確認した。 本装置に使用している高周波電源について、メーカーサポートが終了しているため、故障時修理不可となる。ノズル ASSY の劣化が確認されたが今回の点検では交換対象外となっていたため次回の点検では交換を推奨する。 今後、機能維持のために毎年点検することを推奨する。				
工事・点検結果推奨事項 確認・評価結果	検 証 項 目	該 当	検 証 結 果	別紙(有・無)	一次評価
	保 修 範 囲	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無	・冷却水センサー、AX カブラの交換 ・モレキュラーシーブスの交換		<input checked="" type="checkbox"/> 採 否
	保 修 頻 度	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無	なし		<input checked="" type="checkbox"/> 採 否
	交 換 部 品	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無	・冷却水センサー、AX カブラの ・モレキュラーシーブス		<input checked="" type="checkbox"/> 採 否
	更新、改造の必要性	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無	なし		<input checked="" type="checkbox"/> 採 否
	技 術 情 報	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無	なし		<input checked="" type="checkbox"/> 採 否
確認者一次評価	2023年度に推奨交換部品を交換すること。 本結果については、運転管理課へ情報共有すること。				
承認者評価	・次年度交換予定の部品については、予算へ反映すること。				

品質保証課長※1

機械保全課		
承 認	審 査	作 成
(Redacted signature area)		

※1：加工施設保安規定別表 2「加工施設」に定める設備・機器の保守により得られた技術情報のうち、当該技術情報により設備故障の未然防止が図られる技術情報を入手した場合。

2022年度 ウラン濃縮工場 保全の有効性評価シート

今期の保全活動状況は、以下のとおり

(評価期間：2022年4月1日～2022年12月31日濃縮保全部 電気計装保全課)

承認	審査	作成

1. 保全の有効性評価

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容 [個別シート <input checked="" type="checkbox"/>有 / <input type="checkbox"/>無]
a	保全活動管理指標の監視結果	<p>目標達成</p> <p><input type="checkbox"/>未達成</p>	<p>a. 計画外の生産停止の排気回数 目標値<1回に対し、計画外の生産停止の排気はなかったことから達成した。</p> <p>b. 保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする設備のインターロックの計画外作動回数（定期事業者検査細則 別表1の機器のインターロックの計画外作動回数） 目標値<1回に対し、保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする設備のインターロックの計画外作動はなかったことから達成した。</p> <p>c. 保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障回数（定期事業者検査細則 別表1の機器の故障回数） 目標値<1回に対し、保安規定第22条に基づく保安上特に管理を必要とする機器の故障が1件該当することから未達であった。 ・CR濃106620 排気用モニタ盤Bプリンタ印字不可事象</p> <p>d. 保全による予防可能な機能故障件数 目標値≤月2件に対し、保全による予防可能な機能故障件数は最大1件であったことから達成した。 ・CR濃106620 排気用モニタ盤Bプリンタ印字不可事象</p> <p>e. 定期事業者検査における検査の判定に影響を及ぼす不適合件数 目標値<1回に対し、定期事業者検査における検査の判定に影響を及ぼす不適合はなかったことから達成した。</p> <p>f. 設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合件数 目標値<1回に対し、設計・更新工事における他工事の工事工程に影響を及ぼす不適合はなかったことから達成した。詳細は個別シート1参照。 上記a.～f.のうちa.b.d.e.f.については目標値を達成した。ただし、c.については、目標値を超過していたため、全体評価としては未達成である。</p> <p>g. その他不適合 ・CR濃105033 周辺モニタリング設備異常発生（気象観測設備 LAN伝送異常） 当該機器の原因調査を実施したが、異常は確認されず、一過性の事象である。対策として、当該基板の交換を実施予定。 （2023年2月28日完了予定） ・CR濃105374 構内電源設備 開閉器盤底部の水気 電線管とフレキシブル電線管接続部の締め込みが甘く、隙間から水が侵入した。対策として、接続部の交換を実施し、確実に締めこまれていることを確認した。 ・CR濃105586 非常用設備 使用前事業者検査（材料検査）の不合格 使用前事業者検査において、材料調達のエビデンス確認時に一連のトレースを示せなかったため、不合格となった。対策として、一連のトレースを示すエビデンスを準備し、再度受検した結果、合格であった。 ・CR濃105491 排気用モニタA/Bにおける警報信号および濃度指示値等の入替について 排気用モニタA/Bの警報信号および濃度指示値等の接続について、図面を読み間違え、入れ替えてしまった。対策として、接続を入れ替えた。</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ・CR濃105827 「主変圧器B 故障」および「主変圧器B LTC」発報 経年劣化により、LTC電動操作機構が故障した。対策として、今年度は更新予定であったため、更新した。 ・CR濃106099 モニタリングポスト2局舎のペーパーレス記録計不具合 単体故障であり、原因は調査中である。対策として、メーカーにて修繕中である。(2023年2月28日完了予定) ・CR濃106104 2A高周波インバータ盤(起動・BU用) -1タッチパネル操作不可事象 タッチパネルが操作不可になった。対策として、電源イニシャライズにより正常に復帰し、1ヶ月程度経過観察したが再現しなかったため、一過性の事象と判断した。 ・CR濃106591 モニタリングポストにおける自動切換時無線伝送の欠測エラー ソフトシーケンスに不備があった。対策として、ソフト改修を実施する。(2023年1月31日完了予定) ・CR濃1166196 放射線監視・測定設備(モニタリングポスト)使用前事業者検査の再検査について 規制庁チーム検査において、上記不適合(CR濃106591)の処置が完了していない状態で使用前事業者検査を実施したことの指摘を受け、不具合が検査の実施に影響するものであったと判断し、本件の使用前事業者検査を再検査とした。対策として、不適合処置完了後、再検査を実施する。(2023年2月28日完了予定) g.その他の不適合のうち、設計不良による不適合が1件確認された。(CR濃106591)今後も更新工事があることから、工事終了後の検査を確実に実施して機器・設備の健全性を確認していく。
b	保全データの推移および経年劣化の長期的な傾向監視の実績	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> ・CR濃106187 1号均質室系排気フィルタユニットI 高性能エアフィルタ差圧計の許容精度外れ 定期校正において、許容精度が外れた。対策として、点検内にて調整を実施し、要求精度内であることを確認した。本計器は精度外れが頻発した場合には計器交換を計画する運用としており、2年連続で精度外れが発生したため、交換を検討する。
c	トラブル等運転経験	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> ・保全活動に反映すべき他プラントからの不適合は報告されていない。 ・CR濃106721 【製造中止品情報】日立差圧・圧力伝送器の製造中止について 12月23日にデジタルマノメータの校正を依頼している(株)日立ハイテクソリューションズより、製造中止品情報を入手した。後継品は現在確認中である。(DMS-7A形デジタルマノメータ)
d	経年劣化に関する技術的な評価	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> ・CR濃105173 No. 4地上2次Tr盤からのオイルのにじみ 経年劣化により、オイルのにじみが発生した。対策として、仮設変圧器への交換を実施した。現状は仮設変圧器にて電源供給出来る状態であり、本設変圧器の手配には6ヶ月の期間を要するため、交換時期を検討する必要がある。 ・CR濃105433 2Aカスケード室延焼防止パテ落下 経年劣化により、延焼防止パテが落下した。対策として、機密性能を満足する必要がある貫通部ではなかったため、不要なパテとして撤去した。今後は、以下の対策が必要である。 ① 不要なパテを取り除く。 ② 保全台帳上の貫通孔の扱いを「保全重要度D事後保全」から「保全重要度C予防保全」に変更。 ③ 点検内容に「外装板(鋼板または耐熱ボード)に異常がないことを確認する」ことを追加および点検周期を1回/10年に変更。 詳細については技術検討書「2Bカスケード室パテ落下事象に伴う貫通孔点検の整理について(K51604-22-B-0028)」を参照。
e	他プラントのトラブルおよび経年劣化傾向に係るデータ	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> ・保全活動に反映すべき他プラントからの不適合は報告されていない。 ・今回、実績がないため反映事項なし。
f	リスク情報、科学的知見	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	・保全活動に反映すべきリスク情報は報告されていない。
	科学的知見	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	・保全活動に反映すべき科学的知見は報告されていない。
g	改善措置活動(CAP)のうち保全に係る情報	有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	・改善措置活動(CAP)のうち保全に係る情報は報告されていない。

個別シート 1

f. 工事実績および評価

①除湿機用分電盤据付工事 工事完了

現在、工事継続中であり 2022 年度完了予定である。

②C/Cユニット交換・改造工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度完了予定である。

③直流電源設備撤去工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度完了予定である。

④2号無停電電源システム据付工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度工事完了後、使用前事業者検査を受検予定である。

⑤進相コンデンサ盤更新工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度完了予定である。

⑥高周波電源設備製作・据付工事 (2A) 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度工事完了後、使用前事業者検査を受検予定である。

⑦自動火災報知設備更新工事 継続中

現在、工事継続中であり 2022 年度工事完了後、使用前検査および使用前事業者検査を受検予定である。

⑧放射線監視・測定設備 (屋外) のうちモニタリングポスト設備更新工事 工事完了

2022 年度 (2022 年 2 月) に工事完了し、使用前事業者検査を受検予定である。

⑨放射線監視・測定設備 (屋外) のうちダストサンプラ設備更新工事 工事完了

2022 年度 (2022 年 3 月) に工事完了。

⑩計測制御設備製作・据付工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度工事完了後、使用前事業者検査を受検予定である。

⑪追加安全対策 ウラン濃縮工場遠隔消火設備、HF 検知システム、火災検知システム 製作・据付工事のうち

HF 検知システム、火災検知システム製作・据付工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度工事完了後、使用前事業者検査を受検予定である。

⑫放射線監視・測定設備のうちHFモニタ更新工事 継続中

現在、工事継続中であり 2023 年度工事完了後、使用前事業者検査を受検予定である。

K50401-22-K-636-00

G51605-032 様式例6

2022年度 ウラン濃縮工場 保全の有効性評価シート

今期の保全活動状況は、以下のとおり (評価期間：2022年4月1日～2022年12月31日
放射線管理部 放射線管理課)

承認	審査	作成

1. 保全の有効性評価

No.	評価項目	評価結果 (保全計画への反映)	評価内容
			[個別シート 有/無]
a	保全活動管理指標の監視結果	<input checked="" type="radio"/> 目標達成 <input type="radio"/> 未達成	<ul style="list-style-type: none"> ・プラント（工場）レベル「a.」および系統レベル「b.」「c.」は当課対象外。 ・系統レベル「d.」においてCRおよびPIM、PIM-WGの監視により目標を達成していることを確認している。 よって現状の保全計画に問題なし。
b	保全データの推移および経年劣化の長期的な傾向監視の実績	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・αβ汚染サーベイメータについて今年度更新を実施した。 ・大口径放射能測定装置について、運用上今後使用しないことから廃止とした。 ・退出モニタの更新について、当初2022年度中の実施を予定していたが、他工事との兼ね合いから2023年度に繰り延べ予定。 ・その他、点検結果から更新計画の見直しが必要な機器は出ていない。
c	トラブル等運転経験	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度より一部の放射線測定器類について従来の低レベル廃棄物管理建屋での校正から再処理事業所AL建屋での校正に変更し、問題なく実施することができた。 ・気象観測設備について、データロガーの不具合が発生していることから修繕を実施中。 ・他部署員が放射線監視盤のコンセントに過剰な負荷を接続し、出入管理装置を停止させた事象が発生した。本件を受けた対策として、放射線監視盤に関する系統のコンセントは原則使用禁止とすると共に、使用要望を受けた際にはブレーカー容量内であることを確認後許可する運用に変更。 ・退出モニタについて、経年劣化による可能性がある警報が散見されていることから、2023年度早期に更新する。 ・その他期中において、使用者の不注意による破損（サーベイメータ）・原因不明の偶発的な故障（EPD、NSD、Ge半導体検出器）等は発生しているが、保全により予防可能な故障等の発生はなかったことをCRおよびPIM、PIM-WGの監視により確認している。 ・サーベイメータの遮光膜破損について、工事量の増加によりサーベイメータの使用頻度が増加したこともあるが、2021年度に比べて2022年度は発生件数が大きく増えており、現在実施している対策について引き続き実施していく。（詳細は別紙参照）
d	経年劣化に関する技術的な評価	<input type="radio"/> 有 <input checked="" type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・今回、実績がないため反映事項なし
e	他プラントのトラブルおよび経年劣化傾向に係るデータ	<input type="radio"/> 有 <input checked="" type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・電事連からの水平展開として、モニタリングポストのデータの無線伝送に使用しているNTTドコモ衛星電話サービス（ワイドスターII）について、衛星設備の不調（ソーラーパネルの発電電力の低下）によりサービス提供ができなくなるおそれがあるとの情報を入手した。本件について、改造が必要な場合は保修担当課である電気計装保全課と協議する。
f	リスク情報、科学的知見	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・Ge半導体検出器について機器が1台しかなく故障のリスクが高いことから、予備の検出器を今年度取得済。 ・環境モニタリング設備および気象観測設備について、故障時のリスクが高いことから2022年度中に予備貯蔵品を取得予定。
	科学的知見		<ul style="list-style-type: none"> ・個人被ばく線量評価の信頼性向上を目的として、出入管理装置についてガラスバッジを読み込めるようにするための改造を2022年度中に実施予定。
g	改善措置活動（CAP）のうち保全に係る情報	<input type="radio"/> 有 <input checked="" type="radio"/> 無	<ul style="list-style-type: none"> ・保全活動に反映すべき製造中止品情報は報告されていない。

サーベイメータ遮光膜破損内訳

サーベイメータ遮光膜破損内訳		内訳		
		①	②	③
集計期間	合計台数			
2021年度(2021/4/1～2022/3/31)	5	3	0	2
2022年度(2022/4/1～2022/12/31)	24	9	5	10

- ①放射線管理課員、放射線管理課業務委託（物品搬出）に伴い発生した事象
 ②放射線管理課員以外の社員、放射線管理課以外の作業放射線管理に伴い発生した事象
 ③使用前点検時の発見、測定器点検前発見等、発生が不明な事象

所見等

- ・サーベイメータ遮光膜破損の件数について、2022年度の第1Q～第3Qと2021年度の第1Q～第4Qを比較すると、まだ第3Q時点ではあるが既に件数として4.8倍の件数が発生している。
- ・2022年度において、工事量の増加により2021年度と比較した際に物品搬出の件数が3~4倍以上に増加しており、なおかつ1回の物品申請あたりの物品の量も増加していることが最大の要因である。
- ・発生内訳として使用前点検時の発見が最も多く、次いで放射線管理課業務、作業放射線管理に伴い発生した事象と続く。
- ・作業者に聞き取りを行った際、サーベイ対象物品の増加以外の要素として実施場所の作業環境が悪いことも（例：気温、照度）一因として挙げられた。

現在実施している対策

- ・サーベイメータの遮光膜破損時には、作業者に発生状況の聞き取りを行い、再発防止について指導を行っている。
- ・また、放射線管理に関する保安教育においても、サーベイメータの使用時の注意事項として遮光膜の破損について注意喚起を行っている。
- ・サーベイメータ運搬時の遮光膜破損、保管期間中の遮光膜破損を防ぐ観点で、サーベイメータを使用しない時には、検出面に保護カバーを取り付ける運用としている。

2021年度 サーベイメータ遮光膜破損まとめ

CR番号、発生日時	概要
CR1069489 CR濃103738 2021/09/17 16:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社作業員より、モニタエリアに配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-47」という。）が使用中に異常計数が発生したため放射線管理課に連絡があった。 ・放射線管理課員にて聞き取りを行ったところ、αβS-47に2cmほどの線傷があり、異常計数することを確認。
CR1072387 CR濃103934 2021/10/20 10:10:00	αβSサーベイメータの遮光膜破損発見 放射線管理課委託員によるαβSサーベイメータ使用前点検において、以下を確認したため、使用禁止表示を実施した。 ・β線にて1kカウント程度の異常計数を確認。 ・遮光膜に1mm程度の傷（ピンホール）を確認。
CR1142335 CR濃104650 2022/2/8 13:45:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損 協力会社作業員より、ウラン濃縮工場モニタエリア（放管機材室）に配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-3」という。）の使用前点検にて、遮光膜が破損していると連絡があった。
CR1144659 CR濃104835 2022/3/11 13:40:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社放射線管理員より、ウラン濃縮工場モニタエリアに配備されているαβサーベイメータ（以下「αβs-45」という）にて、物品の搬出サーベイ中に異常な指示値の上昇を確認したことの連絡を受けた。事情聴取したところ、物品の角に接触させ、遮光膜を破損させた可能性があることを確認した。
CR1145485 CR濃104931 2022/3/23 14:00:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社放射線管理員より、ウラン濃縮工場モニタエリアに配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下「αβs-46」という）にて、物品の搬出サーベイ中に異常な指示値の上昇を確認したことの連絡を受けた。事情聴取したところ、形状が複雑な物品をサーベイした際、遮光膜を破損させたと思われる。

2022年度 サーベイメータ遮光膜破損まとめ

CR番号、発生日時	概要
CR1147732 CR濃105143 2022/04/25 14:45	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社放射線管理員より、ウラン濃縮工場モニタエリアに配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-8」という）にて、仕掛品サーベイ後の使用後確認にて異常な指示値の上昇を確認したとの連絡を受けた。放管員が事情聴取したところ、仕掛品をサーベイした際、遮光膜を破損させた可能性があるかと推測している。
CR1148569 CR濃105195 2022/05/11 10:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損について① ウラン濃縮工場現場作業員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-51」という。）の使用前点検にて計数が高かったため、放射線管理課へ連絡があった。最終使用者に確認を行ったところ、使用後点検時には異常がないことを確認した。（最終使用日：2022年4月25日）
CR1148571 CR濃105196 2022/05/11 11:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損について② ウラン濃縮工場現場作業員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-26」という。）の使用前点検にて計数が高かったため、放射線管理課へ連絡があった。αβS-26の使用実績について、2022年3月の点検以降使用実績は無し。αβS-26を使用禁止とし、遮光膜の修繕を実施する。
CR1148586 CR濃105197 2022/05/11 16:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社放射線管理員より、ウラン濃縮工場モニタエリアに配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-52」という）にて、使用中、異常な指示値の上昇を確認したとの連絡を受けた。放管員が事情聴取したところ、エリア内の汚染確認で使用中、測定器の検出部をしまう際、測定器を養生していた部分に接触させ遮光膜を破損させたと思われる。
CR1148888 CR濃105228 2022/05/16 11:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損について① 協力会社作業員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-37」という。）の使用前点検にて計数が高かったため、放射線管理課へ連絡があった。αβS-37の使用実績について、2022年3月の点検以降使用実績は無し。αβS-37を使用禁止とし、遮光膜の修繕を実施する。
CR1148889 CR濃105229 2022/05/16 17:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損について② ウラン濃縮工場現場作業員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-50」という。）の使用前点検中に、検出部のカバーと遮光膜が接触し破損させたため、放射線管理課へ連絡があった。αβS-50を使用禁止とし、遮光膜の修繕を実施する。
CR1149064 CR濃105257 2022/05/17 17:00	αβ汚染サーベイメータ遮光膜破損 協力会社作業員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-7」という。）の使用後点検にて、計数高が発生したと放射線管理課へ連絡があった。目視にて確認できる遮光膜の破損による計数高であることは確認したが、電源投入後、全く計数しないことを確認し、ケーブル断線および測定部の故障の可能性も考えられる。
CR1151233 CR濃105425 2022/06/09 16:33	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損 協力会社放射線管理員より、ウラン濃縮工場モニタエリアに配備されているαβ汚染サーベイメータ（以下「αβs-45」という）にて、物品の搬出サーベイ中に異常な指示値の上昇を確認したとの連絡を受けた。事情聴取したところ、形状が複雑な物品をサーベイした際、遮光膜を破損させたと思われる。
CR1152983 CR濃105572 2022/06/25 4:30	αβ汚染サーベイメータの遮光膜の破損について 当直員より、αβ汚染サーベイメータ（以下「αβS-47」という。）の使用前点検にて計数が高かった旨、連絡があった。最終使用者の使用状況を確認したところ、使用後点検において異常がなかったことを確認した。（最終使用日：2022年6月24日）サーベイメータを確認した結果、遮光膜の破損であることを確認した。

CR1165084 CR濃106525 2022/11/18 10:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損について ウラン濃縮工場に配備のαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-10」という。）について、使用前点検を実施したところ、異常計数が発生したと協力会社作業員より連絡があった。遮光膜の破損が原因である可能性がある。
CR1167579 CR濃106704 2022/12/21 11:00	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損について ウラン濃縮工場に配備のαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-45」という。）の使用前点検を実施したところ、異常計数が発生したと協力会社作業員より連絡があった。遮光膜の破損が原因である可能性がある。
CR1167640 CR濃106707 2022/12/20 13:30	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損について ウラン濃縮工場に配備のαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-51」という。）の使用時、異常計数が発生したと協力会社作業員より連絡があった。遮光膜の破損が原因である可能性がある。
CR1167691 CR濃106708 2022/12/21 13:45	αβ汚染サーベイメータの遮光膜破損について ウラン濃縮工場に配備のαβ汚染サーベイメータ（以下、「αβS-46」という。）の使用時、異常計数が発生したと協力会社作業員より連絡があった。遮光膜の破損が原因である可能性がある。