

2021 濃計発第 36 号  
2021 年 9 月 13 日

原子力規制委員会 殿

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字沖付 4 番地 108

日本原燃株式会社

代表取締役社長

社長執行役員 増田 尚

濃縮・埋設事業所加工施設保安規定変更認可申請書の一部補正について

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 22 条第 1 項の規定に基づき、2021 年 8 月 10 日付け 2021 濃計発第 23 号をもって申請しました、濃縮・埋設事業所加工施設保安規定変更認可申請書を、別紙のとおり一部補正いたします。

1. 補正の内容

濃縮・埋設事業所加工施設保安規定変更認可申請書の別紙を、添付1に示すとおり変更する。また、別添「加工施設保安規定新旧対照表」を、添付2に示すとおり変更する。さらに添付資料「技術評価書（加工施設の経年劣化に関する技術的評価）」を、添付3に示すとおり変更する。

2. 補正の理由

加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施に伴う長期施設管理方針の適用始期の変更について、核燃料物質の加工の事業に関する規則第7条の4の2第2項の要求事項に適合させるため、2021年8月10日付け2021濃計発第23号をもって申請した、濃縮・埋設事業所加工施設保安規定変更認可申請書について、記載の適正化を行う。

以 上

1. 変更の内容

令和3年3月4日付け原規規発第2103045号をもって認可を受けた濃縮・埋設事業所加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）の一部を別添のとおり変更する。

別添 加工施設保安規定新旧対照表

2. 変更の理由

(1) 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施に伴う長期施設管理方針の変更

加工施設の経年劣化に関する技術的な評価（以下「評価」という。）については、2021年9月26日に前回実施した評価から10年が経過することから、核燃料物質の加工の事業に関する規則第7条の4の2及び保安規定第41条に基づき、評価を実施した。この評価結果に基づき、保安規定添付3長期施設管理方針を変更する。

3. 施行期日

この規定は、2021年9月26日から施行する。

以上

加工施設保安規定 新旧対照表 ( 1 / 1 )

現 行	変更後	変更理由
<p>添付3 長期施設管理方針 (第41条関連)</p> <p style="text-align: center;">長期施設管理方針</p> <p>1. 加工施設の長期施設管理方針(始期:<u>2011年9月26日</u>、適用期間:10年間) 高経年化対策の観点から充実すべき施設管理の項目はなし。</p>	<p>添付3 長期施設管理方針 (第41条関連)</p> <p style="text-align: center;">長期施設管理方針</p> <p>1. 加工施設の長期施設管理方針(始期:<u>2021年9月26日</u>、適用期間:10年間) 高経年化対策の観点から充実すべき施設管理の項目はなし。</p>	<p>・加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施に伴う長期施設管理方針の変更</p>
	<p><u>附 則 (令和 年 月 日 原規規発第 号)</u></p> <p><u>1. この規定は、2021年9月26日から施行する。</u></p>	

添付資料

技術評価書（加工施設の経年劣化に関する技術的な評価）

## 技術評価書

(加工施設の経年劣化に関する技術的な評価)

2021年9月

日本原燃株式会社

## 目 次

1. はじめに	1
2. 加工施設の概要	1
2.1 施設および設備の概要	1
2.2 施設の運転実績	8
3. 経年劣化に関する技術的な評価の方法	11
3.1 実施体制	11
3.2 具体的な評価方法	13
4. 経年劣化に関する技術的な評価結果	21
4.1 経年劣化事象の抽出および経年劣化事象に対する評価結果	21
4.2 経年劣化事象に対する耐震安全性評価	27
4.3 代表機器以外に対する技術的な評価	30
4.4 更新または廃止する機器・構築物に対する技術的な評価	31
5. 長期施設管理方針	31
6. 今後の取り組み	32

### 別紙 経年劣化に関する技術的な評価の結果

1. 建屋・構築物
2. ポンプ
3. 配管・弁
4. 槽・塔
5. インターロック（計測制御設備）
6. 空調設備
7. 電気設備
8. 機械設備
9. その他設備

### 添付資料

- 添付-1 品質マネジメントシステム体制図
- 添付-2 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施体制
- 添付-3 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施工程
- 添付-4 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の流れ

## 1. はじめに

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第二十一条の二第一項、「核燃料物質の加工の事業に関する規則」第七条の四の二の規定により、加工施設の経年劣化に関する技術的な評価および長期施設管理方針の策定が義務付けられている。

加工施設は、1991年9月27日に事業を開始し、2021年9月27日で事業開始後30年を迎える。

経年劣化に関する技術的な評価は、第1回目として事業開始後20年となる2011年9月26日までに実施し、その後10年を超えない期間に評価を行うこととしており、今回第2回目として実施した。

## 2. 加工施設の概要

### 2.1 施設および設備の概要

加工施設は、濃縮施設、核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、その他の加工施設（建物含む）により構成される。

以下に各施設および設備の概要（構成、設計における考え方、運転管理状況等）ならびに前回評価（2011年）からこれまでに発生した主な補修・取替実績（トラブル事象への処置、設備主要機器本体の更新等）を示す。

#### (1) 建物

##### a. 設備の概要

加工施設の設備・機器を収納する建物として、ウラン濃縮建屋、ウラン貯蔵・廃棄物建屋、ウラン濃縮廃棄物建屋、補助建屋、使用済遠心機保管建屋がある。

主要な機器を収納するウラン濃縮建屋の発回均質棟は、天井および壁厚さが90cmの鉄筋コンクリート造の耐火建築物である。ウラン貯蔵・廃棄物建屋は、天井厚さ20cm・壁厚さ40cmの鉄筋コンクリート造の耐火建築物である。ウラン濃縮建屋のカスケード棟、ウラン濃縮廃棄物建屋、補助建屋および使用済遠心機保管建屋は鉄骨造の準耐火建築物である。

##### b. 主な補修・取替実績

- ・雨漏れ対策として屋上防水層の補修を実施。（2017年～2020年）
- ・壁、床の全面補修を実施。（2019年9月）

## (2) 濃縮施設

濃縮施設は、貯蔵施設から受入れた原料 UF<sub>6</sub> (天然ウラン) を発生させ、製品 UF<sub>6</sub> (濃縮ウラン) および廃品 UF<sub>6</sub> (劣化ウラン) に分離し、回収した製品 UF<sub>6</sub> の均質、濃縮度調整 (ブレンディング操作) および出荷用の 30B シリンダへ充填する施設である。

濃縮施設は、カスケード設備、UF<sub>6</sub> 処理設備、均質・ブレンディング設備、高周波電源設備により構成する。

この他、カスケード設備から遠心分離機に付着しているウランを回収する付着ウラン回収設備がある。

### ① カスケード設備

#### a. 設備の概要

カスケード設備は、UF<sub>6</sub> 処理設備の原料発生・供給系より供給される原料 UF<sub>6</sub> を遠心分離機により製品 UF<sub>6</sub> および廃品 UF<sub>6</sub> に分離し、UF<sub>6</sub> 処理設備の製品系および廃品系へ移送する設備である。

カスケード設備では、臨界安全管理上の濃縮度管理として、UF<sub>6</sub> の圧力、流量および濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロックによって自動的に生産運転を中断または停止するシステムとしている。

#### b. 主な補修・取替実績

・2A 遠心分離機の更新 (新型遠心分離機) (75 t SWU/y) を実施。(2011 年 12 月)

### ② UF<sub>6</sub> 処理設備

#### a. 設備の概要

UF<sub>6</sub> 処理設備は、原料 UF<sub>6</sub> を固体から気体にする原料発生系統、この原料 UF<sub>6</sub> をカスケード設備に供給する原料供給系統、原料 UF<sub>6</sub> が濃縮された製品 UF<sub>6</sub> ガスを固体にして回収する製品系統、原料 UF<sub>6</sub> が減損された廃品 UF<sub>6</sub> ガスを固体にして回収する廃品系統の主要系統と、製品系統および廃品系統で捕集されない軽ガス成分等を排気する捕集排気系統、UF<sub>6</sub> シリンダ類のプロセス配管との脱着時の系内パージ等を行う一般パージ系統、カスケード設備内の UF<sub>6</sub> を緊急排気して回収するカスケード排気系統からなる。

各系統は、UF<sub>6</sub> シリンダ類を収納する槽、コールドトラップ、ケミカルトラップ等の槽・塔類、配管・弁、ポンプにより構成している。

原料シリンダおよび廃品シリンダの加熱・冷却には、熱効率の観点から温水・低温水を直接散布する方式を採用している。

濃縮ウランを取扱う製品系統は、臨界安全管理の観点から、熱交換器・ファンによる間接冷却方式としている。

また、カスケード設備による濃縮ウランの生産は 24 時間、365 日の連続運転であるため、機器の故障・保守点検によって生産運転を中断することの無いように各槽・塔類は複数台設置している。

UF<sub>6</sub>処理設備では、熱的制限管理および過充填防止管理として、UF<sub>6</sub>の圧力および温度ならびに重量を監視している。これらが通常の運転範囲を逸脱した場合には、警報を発生して運転員に対処を促すとともに、インターロックによって自動的に加熱および冷却ならびに回収を停止するシステムとしている。

b. 主な補修・取替実績

- ・ラインヒータおよび温度検出器の更新を実施中。(2017 年～)

③ 均質・ブレンディング設備

a. 設備の概要

均質・ブレンディング設備は、UF<sub>6</sub>処理設備で中間製品容器に充填された中間製品を受入れ、液化均質処理および必要に応じてブレンディング操作を行い、品質確認のために製品サンプルを採取し、最終的に輸送容器の製品シリンダへ詰替えることを目的とした均質・ブレンディング系統と、UF<sub>6</sub>シリンダ類のプロセス配管との脱着時の系内パージ等を行う均質パージ系統からなる。

各系統は、UF<sub>6</sub>シリンダ類を収納する槽、コールドトラップ、ケミカルトラップ等の槽・塔類、配管・弁、ポンプにより構成している。

この他、採取した製品サンプルを分析用に小分けするサンプル小分け系統および緊急時の排気を行う局所排気系統がある。

均質・ブレンディング設備は、濃縮ウランの取扱いが主体であるため、臨界安全管理の観点から、槽類は熱交換器・ファンによる間接加熱・冷却方式としている。

また、機器の故障・保守点検によって生産運転を中断することの無いように各槽・塔類は複数台設置している。

均質・ブレンディング設備では、熱的制限管理および過充填防止管理として、UF<sub>6</sub>の圧力および温度ならびに重量を監視している。これらが通常の運転範囲を逸脱した場合には、警報を発生して運転員に対処を促すとともに、インターロックによって自動的に加熱および冷却ならびに回収を停止するシステムとしている。

また、大気圧以上の圧力で UF<sub>6</sub>を取扱う均質槽については、配管破損による万一の UF<sub>6</sub>の漏えいを検知して緊急遮断弁により隔離し、漏出した UF<sub>6</sub>は局所排気装置を経由して排気するシステムとしている。

- b. 主な補修・取替実績
  - ・ラインヒータおよび温度検出器の更新を実施中。(2017年～)

#### ④ 高周波電源設備

- a. 設備の概要

高周波電源設備は、遠心分離機を駆動するための電源を供給する設備である。本設備は、変圧器、高周波インバータ等から構成される。
- b. 主な補修・取替実績
  - ・特になし。

#### ⑤ 付着ウラン回収設備

- a. 設備の概要

付着ウラン回収設備は、カスケード設備の金属銅遠心分離機から付着ウランを回収するための設備であり、 $IF_7$ 発生・供給系、回収系、 $IF_7$ 循環系、排気系、パージ系から構成する。
- b. 主な補修・取替実績
  - ・ラインヒータおよび温度検出器の更新を実施中。(2017年～)

### (3) 核燃料物質の貯蔵施設

核燃料物質の貯蔵施設は、加工施設の運転に必要な原料シリンダ (ANSI 又は ISO 規格 48Y シリンダ)、製品シリンダ (ANSI 又は ISO 規格 30B シリンダ)、廃品シリンダ (ANSI 又は ISO 規格 48Y シリンダ、ANSI 又は ISO 規格 30B シリンダ) およびそれぞれの空シリンダを所要の基数貯蔵するための設備であり、貯蔵設備と搬送設備からなる。

#### ① 貯蔵設備

- a. 設備の概要

貯蔵設備は、鉄筋コンクリート造のウラン貯蔵・廃棄物建屋内に  $UF_6$  シリンダ類を定置するために設けた置台等からなる。
- b. 主な補修・取替実績
  - ・特になし。

## ② 搬送設備

### a. 設備の概要

搬送設備は、ウラン貯蔵・廃棄物建屋内でUF<sub>6</sub>シリンダ類の移動・定置を行う天井走行クレーン、UF<sub>6</sub>シリンダ類をUF<sub>6</sub>処理設備や均質・ブレンド設備と貯蔵設備間で運搬・移動するための搬送台車等からなる。

### b. 主な補修・取替実績

- ・天井走行クレーンF号機のインバータ故障（2020年11月）をうけて、走行操作盤インバータ交換を実施。（2021年3月）
- ・天井走行クレーンB号機の動作不良（2020年6月）をうけて、当該機器および同様の構造を持つ天井走行クレーンについてホイスト部の分解点検を実施中。（2020年7月～）

## (4) 放射性廃棄物の廃棄施設

### ① 気体廃棄物の廃棄設備

#### a. 設備の概要

気体廃棄物の廃棄設備は、第1種管理区域内の気圧を第2種管理区域、非管理区域、建屋外より負圧に維持し、また、第1種管理区域からの排気中に含まれる放射性物質をフィルタで除去し排気口を通じて屋外に放出することを目的に設置する設備であり、送風機、排風機、排気中の放射性物質を除去するフィルタおよびこれらを接続するダクトで構成する。

#### b. 主な補修・取替実績

- ・更衣エリア天井裏給排気ダクトの腐食による損傷（2017年2月）をうけて、ダクトを交換。（2017年6月）
- ・分析室天井裏排気ダクトの腐食による損傷（2017年8月）をうけて、ダクトを交換中。（2019年3月～）
- ・1号中間室系排風機C号機の故障（2020年6月）をうけて、当該機器および同様の構造を持つ送排風機について電動機のコイル巻き直しを実施中。（2020年7月～）

## ② 液体廃棄物の廃棄設備

### a. 設備の概要

液体廃棄物の廃棄設備は、第1種管理区域内において発生する液体廃棄物を受入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質濃度が法令に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度を十分下回ることを確認し、他の一般排水とともに排水口から事業所外へ放出することを目的に設置する設備であり、廃水を貯留する機器、送水ポンプおよび機器、ポンプ間を接続する配管で構成する。

### b. 主な補修・取替実績

- ・管理廃水処理設備更新工事を実施。(2013年3月)

## ③ 固体廃棄物の廃棄設備

### a. 設備の概要

固体廃棄物の廃棄設備は、管理区域内から発生する固体廃棄物を保管廃棄するための設備である。

### b. 主な補修・取替実績

- ・特になし。

## (5) 放射線管理施設

### a. 施設の概要

放射線管理施設は、加工施設からの排気中の放射性物質および管理区域内の空気汚染や放射線量を監視するための施設であり、排気口の放射性物質濃度およびフッ化水素ガス濃度を連続的に監視する排気用( $\alpha$ ・HF)モニタ、室内のUF<sub>6</sub>漏えいを検知する換気用HFモニタ等からなる。

### b. 主な補修・取替実績

- ・特になし。

## (6) その他の加工施設

### ① 非常用設備

#### a. 設備の概要

非常用設備のうち非常用電源設備は、外部電源からの電気の供給が停止した場合において、非常用照明、監視設備等の必要な設備に給電できるように十分な容量を有する。

非常用電源設備は、第1種管理区域の負圧維持のための排風機に電源を供給するディーゼル発電機、計測制御設備等に電源を供給する無停電電源装置および非常用照明等に電源を供給する直流電源設備にて構成する。

この他に、自動火災報知設備、消火器、消火設備、屋外消火栓、防火扉、防火シャッターを設けるとともに非常用照明および誘導灯を設置する。

b. 主な補修・取替実績

- ・ディーゼル発電機制御盤からの発火（2017年7月）をうけて、焼損した電磁接触器の交換および他の制御盤で使用している同型の電磁接触器の交換を実施。（2017年7月）
- ・ディーゼル発電機制御盤の更新を実施中。（2020年9月～）
- ・感知器の機器故障警報などの誤報が多発したことから、感知器、基板（受信盤および中継器盤）、ディスプレイ（受信盤）等の交換を実施。（2016年～2020年）
- ・水処理建屋内消火ポンプ給水ライン（工業用水）配管からの水漏れ（2019年6月）をうけて、当該配管の交換を実施。（2019年9月）

② 核燃料物質の検査設備および計量設備

a. 設備の概要

(a) 核燃料物質の検査設備（分析設備）

分析設備は、カスケード設備およびUF<sub>6</sub>処理設備のガスサンプル、均質・ブレンディング設備のガスサンプルおよび液体サンプル、付着ウラン回収設備のガスサンプルおよび管理廃水処理設備で発生するスラッジ等の分析を行う設備である。

(b) 核燃料物質の計量設備（計量設備）

計量設備は、ウランの重量管理を行うために、ウランを充填したUF<sub>6</sub>シリンダ類および付着ウラン回収容器の秤量を行う設備である。

b. 主な補修・取替実績

- ・分析設備について更新を実施中。（2019年7月～）
- ・秤量計の重量検出器および指示計について経年劣化対策として交換を実施。（2016年1月）

## 2.2 施設の運転実績

加工施設は、1992年に150 t SWU/y 規模で操業を開始し、その後、150 t SWU/y 規模ずつ増設し、1998年に1,050 t SWU/y 規模に到達した。

2017年にRE-1設備（600 t SWU/y）の廃止について事業変更許可をうけ、現在は450 t SWU/y 規模となっている。

また、金属銅遠心分離機は段階的に新型遠心分離機に更新することとしており、2010年3月から初期導入分75 t SWU/y の更新工事を2回に分けて行い、2012年3月に37.5 t SWU/y、2013年5月に37.5 t SWU/y の生産運転を開始した。

新規制基準に適合するための安全性向上工事や新型遠心分離機への更新工事、濃縮事業部の品質保証活動や設備の安全性確認などの対応の改善を図るため、RE-2A の75 t SWU/y について、2017年9月に生産運転を一時停止している。

運転実績の詳細について以下に示す。

(1) RE-1 運転実績

年月日	運転実績および主なトピックス
1985年3月1日 (昭和60年)	日本原燃産業株式会社発足
1987年5月26日 (昭和62年)	核燃料物質加工事業許可申請 (第1期分 600 t SWU/y)
1988年8月10日 (昭和63年)	核燃料物質加工事業許可
1988年10月14日 (昭和63年)	ウラン濃縮工場着工
1991年7月25日 (平成3年)	安全協定締結 (青森県・六ヶ所村・日本原燃産業 (株))
1991年9月10日 (平成3年)	安全協定締結 (隣接六市町村、日本原燃産業 (株))
1991年9月27日 (平成3年)	核燃料物質加工事業の開始
1992年3月27日 (平成4年)	ウラン濃縮工場操業開始 (RE-1A) (生産運転開始) *1
1992年7月1日 (平成4年)	日本原燃サービス(株)と日本原燃産業(株)が合併し、日本原燃(株)が発足
1992年12月18日 (平成4年)	RE-1B 生産運転開始*2
1993年5月27日 (平成5年)	RE-1D 生産運転開始*3
1994年9月21日 (平成6年)	RE-1C 生産運転開始*4
2013年5月14日 (平成25年)	ウラン濃縮工場の第1期分 (600tSWU/y) の廃止に係わる核燃料物質加工事業変更許可を申請
2017年5月17日 (平成29年)	核燃料物質加工事業変更許可 (第1期分 (600tSWU/y) の廃止)

\*1 : 2000 (平成12) 年4月3日 計画停止中

\*2 : 2002 (平成14) 年12月19日 計画停止中

\*3 : 2005 (平成17) 年11月30日 計画停止中

\*4 : 2003 (平成15) 年6月30日 計画停止中

(2) RE-2 運転実績

年月日	運転実績および主なトピックス
1992年7月3日 (平成4年)	ウラン濃縮工場の第2期分増設(450 t SWU/y)に係わる加工事業変更許可を申請
1993年7月12日 (平成5年)	核燃料物質加工事業変更許可
1997年10月17日 (平成9年)	RE-2A 生産運転開始*5
1998年4月1日 (平成10年)	RE-2B 生産運転開始*6
1998年10月6日 (平成10年)	RE-2C 生産運転開始*7
2008年12月16日 (平成20年)	ウラン濃縮工場の第2期分の一部更新(RE-2Aの150 t SWU/yのうち、75 t SWU/y)に係わる加工事業変更許可を申請
2010年1月21日 (平成22年)	核燃料物質加工事業変更許可(75 t SWU/y)
2012年3月9日 (平成24年)	RE-2A(37.5 t SWU/y) 生産運転開始*8
2013年5月14日 (平成25年)	ウラン濃縮工場の第2期分の更新(450 t SWU/yのうち、375 t SWU/y)に係わる核燃料物質加工事業変更許可を申請
2013年5月21日 (平成25年)	RE-2A(37.5 t SWU/y) 生産運転開始*8
2017年5月17日 (平成29年)	核燃料物質加工事業変更許可(375 t SWU/y)

\*5：2006(平成18)年11月30日 計画停止中

\*6：2010(平成22)年12月15日 計画停止中

\*7：2008(平成20)年2月12日 計画停止中

\*8：2017(平成29)年9月12日 生産運転一時停止

### 3. 経年劣化に関する技術的な評価の方法

#### 3.1 実施体制

経年劣化に関する技術的な評価の実施にあたって、以下に示す体制および文書を整備するとともに評価方法ならびに手順の妥当性について確認した。

##### (1) 品質保証体制

加工施設における経年劣化に関する技術的な評価については、社長をトップとした品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、原子力施設の安全を継続的に改善していくことを目的とした、「原子力安全に係る品質マネジメントシステム規程」に基づく組織により活動を実施している。

組織（体制）について、「品質マネジメントシステム体制図」（添付-1）に示す。

##### (2) 経年劣化に関する技術的な評価の実施体制

経年劣化に関する技術的な評価の実施体制として、部門毎の役割分担を明確にするとともに、濃縮事業部副事業部長を委員長とし、濃縮事業部長が加工施設の保安に係る部門から選任した委員から構成する「濃縮安全委員会」および副社長（安全担当）を主査とし、社長が各室長、各事業部長の中から選任した委員から構成する「品質・保安会議」を設置している。

なお、経年劣化に関する技術的な評価の結果については、濃縮安全委員会の審議、核燃料取扱主任者の確認および品質・保安会議における審議後、濃縮事業部長の承認をうける。

また、「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施計画書」により評価担当箇所、実施手順、報告書の作成等に係る体制を定めている。

体制については、「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施体制」（添付-2）に示す。

##### (3) 経年劣化に関する技術的な評価実施者の力量評価

経年劣化に関する技術的な評価を実施する業務担当者の選任にあたっては、以下の力量評価により評価実施者を選任した。

- ① 「加工施設 力量管理細則」に基づき作成する「課内業務の力量評価シート」により本業務に関する力量が評価されていること、また、評価結果より本業務を実施できる力量を有していることを確認する。

② 「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施計画書」に定める以下の力量評価項目について全て満たすことを確認する。

- ・ 評価設備・機器に関する十分な知識があること。
- ・ 力量習得に要する十分な業務従事実績（関連業務含む）があること。
- ・ 経年劣化に関する技術的な評価に関する教育（細則・実施計画書・実施要領書）を修了していること。

(4) 経年劣化に関する技術的な評価結果のレビュー

加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の結果について、技術的な観点で妥当であることを確認する評価実施者以外の第 3 者によるレビューを実施するにあたり、評価実施部署以外から施設管理の知識を有する者を「レビュー実施者」として選任し、体制を構築した。

(5) 経年劣化に関する技術的な評価の実施に係る関連文書

経年劣化に関する技術的な評価に係る関連文書および共通文書は、品質マネジメントシステム（QMS）が定める文書体系による。

また、評価にあたっては、「加工施設及び再処理施設の高経年化対策に関する基本的考え方について」（平成 20 年 5 月 19 日原子力安全・保安院制定（NISA-181a-08-1））で定める評価方法を参考とすることとした。

(6) 経年劣化に関する技術的な評価の実施手順・実施工程

① 経年劣化に関する技術的な評価の実施手順

経年劣化に関する技術的な評価の実施にあたって、「加工施設 高経年化に関する技術評価実施細則」に基づき、経年劣化に関する技術的な評価を実施するための実施体制および実施手順を定めた「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施計画書」を作成し、濃縮安全委員会の審議、核燃料取扱主任者の確認および濃縮事業部長の承認をうけた。

また、濃縮事業部長の承認を得た「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施計画書」に基づき、経年劣化に関する技術的な評価の具体的な実施手順を定めた「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施要領書」を作成し、濃縮安全委員会の審議、核燃料取扱主任者の確認および保安全管理課長の承認をうけ、評価方法の妥当性を確認したうえで実施した。

## ② 経年劣化に関する技術的な評価の実施工程

経年劣化に関する技術的な評価の各評価項目を抽出したうえで、全ての評価を完了し、2021年9月26日より新たな長期施設管理方針を適用できるよう実施工程を策定した。

工程については、「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施工程」（添付-3）に示す。

## (7) 記録の管理

経年劣化に関する技術的な評価に係る活動の証拠を示す結果について、管理すべき必要な記録を作成するとともに重要度に応じて必要な期間保管し、容易に参照できる状態で管理する。

## 3.2 具体的な評価方法

経年劣化に関する技術的な評価については、加工施設における全ての機器・構築物から評価対象機器を抽出し、今後10年間を想定した長期健全性の評価および現状の施設管理における点検計画の妥当性評価を実施し、評価結果より新たな長期施設管理方針の策定について検討するものである。

なお、経年劣化に関する技術的な評価結果および長期施設管理方針については現状の施設管理に反映することとする。

以下に加工施設における現状の施設管理の概要および経年劣化に関する技術的な評価手順を示す。

### 3.2.1 加工施設における施設管理の概要

加工施設の施設管理は、設備の劣化が加工施設に影響を与えないように定期点検および定期事業者検査等を行い、機器・構築物が所定の機能を発揮しうることを確認・評価できない等の場合には、不適合管理を行ったうえで是正処置を講じるとともに他の原子力施設の運転経験等の知見を基に未然防止措置を講じることにより、設備機能の健全性の確認、信頼性の維持および向上を図り、設備機能維持を最優先に取り組むことを目的としている。

この目的を踏まえ、以下に示す基本的な考え方にに基づき、保全を行っている。

- (1) 設備に要求される安全機能、設備に対する施設管理の重要度（以下、保全重要度という。）を明確にし、機能を確実に維持するために必要な、かつ重要度に応じた施設管理実施計画を策定する。
- (2) 策定した施設管理実施計画に基づき必要な点検を行い、確実に施設管理を実施する。

- (3) 施設管理実施計画の策定にあたっては、運転組織による巡視点検および保全組織による保全点検を包括的に管理できるようにする。
- (4) 検査および試験等における要求事項への判定を確実に行えるよう、試験検査装置を常に使用できる状態に維持・管理する。
- (5) 設備に経年劣化の兆候が認められた場合や、所定の機能を発揮しうる状態にあることを確認・評価できない場合は、補修・取替等を実施し、機能の回復を図る。

施設管理の実施にあたっては、各プロセスの実施箇所において「加工施設 力量管理細則」に基づく「課内業務の力量評価」によりその力量（技術的能力）を評価した担当者が業務を行う。

加工施設における施設管理の概要について、図 1 に示す。

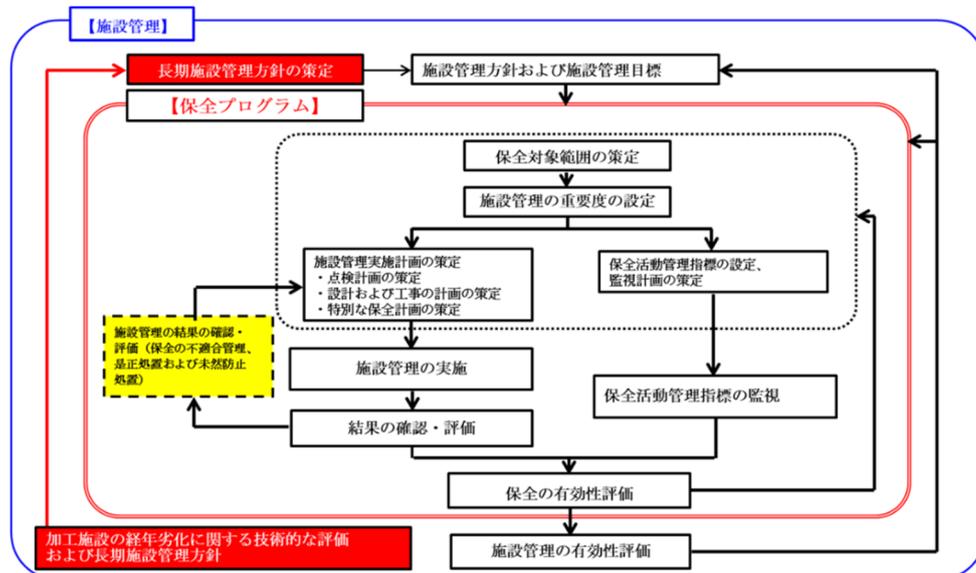


図 1 加工施設における施設管理の概要

### 3.2.2 経年劣化に関する技術的な評価手順

「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施計画書」および「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価 実施要領書」の手順に従い加工施設の経年劣化に関する技術的な評価を実施した。

評価フローについては、「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の流れ」（添付-4）に、評価フローにおける手順の概要について以下に示す。

#### (1) 評価対象機器・構築物の抽出

- ① 加工施設における全ての機器・構築物の中から以下の条件により評価対象機器・構築物を抽出する。

- a. 安全機能を有する設備である許認可対象機器・構築物  
「加工施設及び再処理施設の高経年化対策に関する基本的な考え方」においては、評価対象を安全上重要な施設（以下「安重施設」という。）として定める設備・機器となっている。しかしながら、加工施設においては、安重施設がないため、「安全機能を有する機器・構築物」を評価対象とし、「加工施設 施設管理要領」で定める保全重要度 A、B<sup>\*</sup>に該当する機器・構築物（許認可対象機器・構築物）を評価対象として抽出する。
- b. 保全重要度 A、B 以外としている許認可対象機器・構築物  
許認可対象機器・構築物は、基本的には保全重要度 A、B であるが、以下の i～iii の条件を満たす機器・構築物は、保守・点検の内容が過度に保守的にならないように機器の保全重要度を A、B 以外に設定できることとしている。経年劣化に関する技術的な評価に当たっては、保全重要度 A、B 以外の許認可対象機器・構築物も評価対象として抽出する。
- i. 冗長系または代替機能を有するため、一つの故障で安全機能の喪失や事故に至ることがなく、影響範囲が当該機器に限定され、他の系統、機器へ波及的影響をおよぼすことがない
- ii. 異常（経年劣化）の進行が遅いまたは減肉、制限値等の安全担保要件に対して、設計マージンが十分取られている
- iii. 故障、事故に至る前に容易に異常の検知が可能であり、短時間で修復回復または許容可能な範囲の時間内に修復することで安全上支障ないもの

※ 機器の保全重要度

- ・ 保全重要度 A  
重大事故に至るおそれがある事故等の発生防止、拡大防止、影響緩和に係る機能要求があり、機能喪失時の影響が大きく、最大限の予防保全を実施する機器
- ・ 保全重要度 B  
保全重要度 A に該当する機器以外で事業変更許可申請書、設工認申請書の本文、仕様表、系統図等に記載されている一般産業機器以上の機器
- ・ 保全重要度 C  
一般産業機器と同等の機器、他法令等に要求されている機器
- ・ 保全重要度 D  
保全重要度 A～C に該当しない機器

## ② 評価対象外の機器・構築物

評価対象外の機器・構築物は、許認可対象外機器・構築物であり、機能を喪失しても安全上支障はないが、評価対象外の機器・構築物が破損しても許認可対象機器・構築物へ波及的影響を生じない設計としている。

なお、許認可対象外機器・構築物については、評価の対象外としているが、これらの機器・構築物についても、「加工施設 施設管理要領」に基づき、最新知見の反映として現状保全への点検項目の追加、点検周期の見直し等を実施しているものである。

## (2) 更新または廃止する機器・構築物の抽出

(1)で評価対象として抽出された評価対象機器・構築物のうち、至近に更新または廃止する機器・構築物については、長期的な経年劣化に対する考慮は不要であるため、更新・廃止までの間の現状保全の妥当性を評価する。

## (3) 評価対象機器・構築物の分類

### ① グループ化

評価対象機器・構築物について、前回の評価結果との比較を考慮した以下の設備・機能毎にグループ化する。

- a. 建屋・構築物
- b. ポンプ
- c. 配管・弁
- d. 槽・塔
- e. インターロック（計測制御設備）
- f. 空調設備
- g. 電気設備
- h. 機械設備
- i. その他設備

### ② 代表機器の選定

①の評価グループ毎に機器仕様（構造、材料）、過去の不適合事例、使用状況（温度、圧力、流量等）、運転状況（運転時間、作動回数、UF<sub>6</sub>充填量等）の条件が分類したグループ内で最も厳しい機器・構築物を代表機器に選定し、以降の評価はこの代表機器を対象として実施する。

ただし、代表機器はグループの機器・構築物の経年劣化に関する技術的な評価を包含している必要があるため、包含されない機器・構築物がある場合、同グループで複数の代表機器を選定し評価する。

(4) 最新知見および運転状況の反映確認

最新知見および運転状況を踏まえた対応については、設備・機器の重要度に係わらず水平展開され、必要により処置を行うとともに、その処置内容をもとに点検内容、点検周期の評価・見直しがされ、現状保全に反映することが施設管理に係る仕組みの中で実施されている。

経年劣化に関する技術的な評価においては、評価対象機器の経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき劣化事象に対する現状保全の適切性を評価する必要があるため、改めて最新知見が現状保全に反映されていることを確認する。

表 1 に最新知見および運転状況の主な反映・対処事例を示す。

表 1 最新知見および運転状況の主な反映・対処事例

項目	評価対象期間における処置件数	反映・対処した主な事例 (カッコ内の年月は現状保全への反映・対処時期を示す)
加工施設における不適合事象および処置結果	390	<ul style="list-style-type: none"><li>・ DG 制御盤火災事象を踏まえ、15 年毎の電気計装品の用品交換を現状保全に追加した。(2019 年 2 月)</li><li>・ 分析ダクト腐食事象を踏まえ、10 年毎のダクトの外観点検、ファイバースコープ等による内部確認および 20 年毎のダクト支持構造物の外観点検を現状保全に追加した。(2019 年 3 月)</li><li>・ 1 号中間室系排風機電動機の絶縁低下事象を踏まえ、12 年毎のコイル巻き直しおよび 20 年毎の排風機本体の保温材取外し(外観点検)を現状保全に追加した。(2020 年 9 月)</li></ul>
他施設からの反映結果	4	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 製造メーカーにおけるディーゼル発電機シリンダライナーの引張り強さ不足(製品不良)事象を踏まえ調査したところ、本加工施設においても同製造メーカー製シリンダライナーを使用しており、引張り強さ不足が確認されたため、シリンダライナーを交換した。(2011 年 6 月)</li><li>・ 国内原子力施設におけるディーゼル発電機過給機軸固着事象を踏まえ、レーシングワイヤ孔の高さ、孔の状態確認および取外したタービンブレードの再利用禁止を点検要領書に追加した。(2019 年 5 月)</li></ul>

(5) 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の抽出

① 評価部位の選定

(3) ②で選定した代表機器について、安全機能上重要な評価部位を抽出し、内部雰囲気、外部雰囲気等の使用環境を確認する。

② 経年劣化事象の抽出

①で抽出した代表機器の評価部位において想定される経年劣化事象を劣化メカニズム整理表より全て抽出する。

さらに、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象を抽出する。

(6) 経年劣化事象に対する技術的な評価

代表機器に対する技術的な評価、耐震安全性評価、代表機器以外の評価対象機器に対する技術的な評価、更新または廃止する機器・構築物に対する技術的な評価は、以下のとおり実施する。

【代表機器に対する技術的な評価】

① 健全性評価

代表機器の評価部位において抽出された経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、現時点の健全性または劣化傾向に異常がないことを評価する。

② 現状保全

現状保全を実施し、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、異常が発生していないことを確認する。

③ 総合評価

代表機器について、健全性評価結果および現状保全の確認結果から、次回評価までの10年間の継続使用を踏まえた総合的な評価を実施する。

④ 追加保全策の策定

総合評価を踏まえ、現状の点検計画の内容に充実すべき項目、課題等を抽出し、追加保全策を策定し、新たな長期施設管理計画に反映する。

【耐震安全性評価】

① 健全性評価

代表機器の評価部位において抽出された経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、現時点の健全性を評価する。

② 現状保全

現状保全を実施し、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、異常が発生していないことを確認する。

③ 総合評価

耐震安全性について、健全性評価結果および現状保全の確認結果から、次回評価までの 10 年間の継続使用を踏まえた総合的な評価を実施する。

④ 追加保全策の策定

総合評価を踏まえ、現状の点検計画の内容に充実すべき項目、課題等を抽出し、追加保全策を策定し、新たな長期施設管理計画に反映する。

**【代表機器以外の評価対象機器に対する技術的な評価】**

代表機器で抽出した経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象を代表機器以外の評価対象機器に展開する。

① 健全性評価

代表機器以外の評価対象機器に展開した経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、現時点の健全性または劣化傾向に異常がないことを評価する。

② 現状保全

現状保全を実施し、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、異常が発生していないことを確認する。

③ 総合評価

代表機器以外の評価対象機器について、健全性評価結果および現状保全の確認結果から、次回評価までの 10 年間の継続使用を踏まえた総合的な評価を実施する。

④ 追加保全策の策定

総合評価を踏まえ、現状の点検計画の内容に充実すべき項目、課題等を抽出し、追加保全策を策定し、新たな長期施設管理計画に反映する。

**【更新または廃止する機器・構築物に対する技術的な評価】**

① 現状保全

現状保全を実施し、異常が発生していないことを確認する。

② 総合評価

更新または廃止する機器について、現状保全の確認結果から、更新または廃止するまでの間の総合的な評価を実施する。

③ 追加保全策の策定

総合評価を踏まえ、現状の点検計画の内容に充実すべき項目、課題等を抽出し、追加保全策を策定し、新たな長期施設管理計画に反映する。

(7) 経年劣化に関する技術的な評価に用いる資料等

経年劣化に関する技術的な評価に用いる資料および記録を以下に示す。

- ・ 事業変更許可、技術基準規則への適合性に係る整理リスト
- ・ 保全計画 管理台帳
- ・ 保全内容決定根拠書および劣化メカニズム整理表
- ・ CR 情報（JCAPS システム）
- ・ 不適合処理票（異常等発生報告書）
- ・ 予防処置票
- ・ 工事・点検結果推奨事項報告書

#### 4. 経年劣化に関する技術的な評価結果

##### 4.1 経年劣化事象の抽出および経年劣化事象に対する評価結果

評価対象機器・構築物について安全機能に影響をおよぼす経年劣化事象の抽出を行うとともに、今後10年の供用を想定し評価した結果、現状保全を継続することで加工施設の機器・構築物の安全機能が確保されることを確認した。この評価結果より、現状保全に新たに追加する保全策はなかった。

「評価対象機器・構築物における経年劣化事象の抽出結果」を表2に、「経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対する評価結果」を表3に示す。

また、グループ毎の技術的な評価結果について別紙に示す。

表2 評価対象機器・構築物における経年劣化事象の抽出結果

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化事象	
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化		
建屋・構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウラン濃縮建屋1号発回均質棟</li> <li>・ウラン濃縮建屋2号発回均質棟</li> <li>・ウラン濃縮建屋中央操作棟</li> <li>・使用済遠心機保管建屋</li> </ul>	壁	—	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下(○)	
		屋上	—	—	—	—	—	—	—	—		屋上防水層(アスファルト防水層、シート防水層)の劣化(△ <sup>A</sup> )
		天井	—	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—		
		床	—	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>		
		柱	—	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—		
		扉部品(建具等)	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>		
		シャッター部品(建具等)	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>		
		EXPJ部品	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—		

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化 事象	
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化		
ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2号カスケード排気系ロータリポンプ<sup>°</sup> (CB)</li> <li>・2号一般バージ系ブースタポンプ<sup>°</sup></li> <li>・IF<sub>7</sub>循環コンプレッサ</li> <li>・管理廃水処理脱水機送泥ポンプ<sup>°</sup></li> <li>・砂ろ過塔送水ポンプ<sup>°</sup></li> <li>・ろ過器送水ポンプ<sup>°</sup></li> <li>・第1処理水ポンプ<sup>°</sup></li> <li>・第2処理水ポンプ<sup>°</sup></li> <li>・非常用消火ポンプ<sup>°</sup></li> </ul>	本体	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	2号カスケード排気系ロータリポンプ <sup>°</sup> (CB)、2号一般バージ系ブースタポンプ <sup>°</sup> 本体、主軸のUF <sub>6</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )  IF <sub>7</sub> 循環コンプレッサ本体のUF <sub>6</sub> 腐食、IF <sub>7</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )	
		電動機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	○	—	—	—		—
		主軸	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—		—
		非常用消火ポンプ <sup>°</sup> ディーゼルエンジン	—	—	—	—	—	—	—	—		△ <sup>A</sup>
		ダイヤフラム <sup>*</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	*ダイヤフラムは管理廃水処理脱水機送泥ポンプ <sup>°</sup> 、砂ろ過塔送水ポンプ <sup>°</sup>
配管・弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要配管・弁 (2Aカスケード設備)</li> <li>・配管・弁 (消火設備)</li> <li>・主要放射性廃水配管・弁 (高放射性廃水系) (液体廃棄物廃棄設備)</li> <li>・主要配管・弁 (2号UF<sub>6</sub>処理設備)</li> <li>・主要配管・弁 (2号均質・ブレンディング設備)</li> <li>・主要配管・弁 (付着ウラン回収設備)</li> </ul>	溶接部	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	2Aカスケード設備、2号UF <sub>6</sub> 処理設備、2号均質・ブレンディング設備の各部位のUF <sub>6</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )	
		フランジ	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	付着ウラン回収設備の各部位のUF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )
		曲管部	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	2号均質槽のカバー内配管・弁のUF <sub>6</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )  主要放射性廃水配管・弁のフランジのシール等部品摩耗 (△ <sup>A</sup> )  2号均質槽のカバー内配管・弁の腐食 (△ <sup>A</sup> )
槽・塔	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2号一般バージ系ケミカルトラップ (NaF)</li> </ul>	胴本体	—	—	—	—	—	—	—	—	2号一般バージ系ケミカルトラップ各部位のUF <sub>6</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )	
		NaFカートリッジ (シート部)	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—		—

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化 事象	
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化		
槽・塔	<ul style="list-style-type: none"> <li>洗缶廃水貯槽</li> <li>分析廃水ビッド</li> <li>第1 廃水調整ビッド</li> <li>手洗廃水ビッド</li> <li>第2 廃水調整ビッド</li> <li>IF<sub>7</sub>ポンプ発生槽</li> <li>IF<sub>7</sub>圧力調整槽</li> <li>回収系UF<sub>6</sub>回収槽</li> <li>IF<sub>7</sub>回収系ポンプ回収槽</li> <li>2号発生槽</li> <li>2号製品回収槽</li> <li>2号廃品回収槽</li> <li>2号圧力調整槽</li> <li>2号均質槽</li> <li>2号製品シリンダ槽</li> <li>2号原料シリンダ槽</li> <li>2号減圧槽</li> </ul>	本体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	IF <sub>7</sub> 圧力調整槽 本体のIF <sub>7</sub> 腐食 (その他)(△ <sup>A</sup> )
		回収系 UF <sub>6</sub> 回収槽 熱交換器	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
		2号製品回 収槽ファン	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-	IF <sub>7</sub> ポンプ発生槽、 回収系UF <sub>6</sub> 回収 槽、IF <sub>7</sub> 回収系ポ ンプ回収槽、2号 発生槽、2号製品 回収槽、2号廃品 回収槽、2号製品 シリンダ槽、2号原 料シリンダ槽のシー ル等部品の摩耗 (△ <sup>A</sup> )
		2号製品回 収槽冷却器	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
		2号製品 シリンダ槽、 2号原料 シリンダ槽、2 号均質槽の 冷却器・ 加熱器	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
		2号均質槽 の溶接部	-	-	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
		2号均質槽 のシール部	-	-	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
2号均質槽 のシール部	-	-	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>			
インターロック(計測 制御設備)	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧力伝送器 (差圧伝送器)</li> <li>温度検出器</li> <li>重量計 (検出器、指示計)</li> </ul>	検出器	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	-	圧力伝送器(差圧 伝送器)のシール 材の摩耗(△ <sup>A</sup> )	
		ケーブル	-	-	-	-	○	-	-	-		
		端子台	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-		
		指示計	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>液位検出器 (電極式)</li> </ul>	検出器	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	-	-	
		ケーブル	-	-	-	-	○	-	-	-		
		端子台	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-		
空調設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>1号中間室系排風 機</li> </ul>	本体	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	1号均質室系排 気フィルタユニット フィルタの腐食(HF) および目詰まり (その他)(△ <sup>A</sup> )	
		羽根車	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-		
		主軸	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-		
		電動機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	○	-	-	-		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1号均質室系排気 フィルタユニット</li> </ul>	筐体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2号排気ダクト</li> </ul>	ダクト本体 (ダクト含む)	-	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1号および2号排 気ダクトの支持構造物</li> </ul>	支持構造物	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-			

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化 事象
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化	
電気設備	・2A 高周波インバータ盤	筐体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-
		コンバータ回路	-	-	-	-	○	-	-	△ <sup>A</sup>	
		チョッパ回路	-	-	-	-	○	-	-	△ <sup>A</sup>	
		インバータ回路	-	-	-	-	○	-	-	△ <sup>A</sup>	
	・非常用ディーゼル発電機(発電機側)	三相同期発電機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	△ <sup>A</sup>	-
		励磁機	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	-	
		本体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	-	
		制御盤	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	-	
	・1号無停電電源装置	筐体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-
		インバータ	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
		整流器	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
		計器用変圧器	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	-	
	・1号無停電電源装置蓄電池盤	筐体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-
蓄電池		-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>		
・ハットセットステーション(運転指令台)	筐体	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	-	-	
機械設備	【コールドトラップ】 ・2A 廃品コールドトラップ	胴本体	-	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	各部位のUF <sub>6</sub> 腐食(その他)(△ <sup>A</sup> )
		伝熱管	-	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
	【搬送設備】 ・カチ貯蔵建屋 天井走行クレーン	減速機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-
		フック	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		ワイヤーロープ	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		ガード	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		サドル	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		レール	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		ホイスト	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
	・シリンダ搬送台車 ・シリンダ搬出入台車	車軸	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-
		車輪	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		車体	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		シリンダ置台	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		レール	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
		バッテリー	-	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
		操作盤	-	-	-	-	-	-	-	△ <sup>A</sup>	
	【非常用設備】 ・非常用ディーゼル発電機(機関)	噴燃弁	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	-
		ポンプ	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	
		給排気弁	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	
		シリンダヘッド	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	
		冷却器	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-	
	【冷凍機ユニット】 ・2号製品冷凍機ユニット	圧縮機	-	△ <sup>A</sup>	-	-	○	-	-	△ <sup>A</sup>	-
		エネット本体	-	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	
火災防護板		-	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-		
【カスケード設備】 ・遠心分離機	回転体	-	-	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	ケーシング内部のUF <sub>6</sub> 腐食(その他)(△ <sup>A</sup> )	
	ケーシング(外部)	-	△ <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-		
	ケーシング(内部)	-	-	-	-	-	-	-	-		

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化 事象	
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化		
機械設備	【シリンダ置台】 ・廃品シリンダ置台	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	
	【管理廃水処理脱水機】 管理廃水処理脱水機	ケーシング	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	
		架台	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—		
		電動機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	○	—	—	—		
		主軸	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—		
【基礎ボルト】 ・廃品シリンダ置台 ・2号一般ハーツ系 コールドトラップ	本体	—	○	—	—	—	—	—	—	—		
その他設備	【放射線監視・測定設備】 ・ダストサンプラ	ポンプ	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	
		本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—		
		スイッチ	—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—		
		ケーブル	—	—	—	—	○	△ <sup>A</sup>	—	—		
	【出入管理関係設備】 ・電気温水器	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	○	△ <sup>A</sup>	—	—	—	
	【容器】 ・廃品シリンダ(ANSI 又はISO規格48Y) ・中間製品容器	胴体 バルブ プラグ	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	付着ウレタン回収容器 の UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> 腐食 (その他) (△ <sup>A</sup> )	
		・付着ウレタン回収容器 ・IF <sub>7</sub> ボンベ	胴体 バルブ	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	廃品シリンダ、 中間製品容器の UF <sub>6</sub> 腐食(その他) (△ <sup>A</sup> )  中間製品容器の 熱応力疲労 (△ <sup>A</sup> )	
	【消防設備】 ・加圧タンク ・防火水槽	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	
		・感知器 ・火災報知機 ・誘導灯 ・消火器	部品	—	—	—	—	—	—	—		△ <sup>A</sup>
				△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—		—
	・感知器 ・火災報知機	ケーブル	—	—	—	—	○	—	—	—		
	【計測機器類】 ・秤量計	検出器	指示計	—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—	—
			指示計	—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—	
		・2号質量分析装置	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	
イオンソース			—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—		
Qポール			—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—		
・臨界監視盤		電気回路 構成品	—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—		
・臨界検出器	検出器	—	—	—	—	—	—	△ <sup>A</sup>	—			

分類	代表機器		減肉		割れ		絶縁	導通	信号	材質変化	その他経年劣化事象
	機器・構築物	部位	摩耗	腐食	疲労	応力腐食	絶縁低下	不良	特性変化	劣化	
その他設備	【洗缶設備】 ・洗缶架台	電動機	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	○	—	—	—	—
		歯車	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	
		回転ローラー	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	
		シリンダ支持部	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	
	【除染設備】 ・除染ハウス	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—
		排気フード	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	
	【検査設備(分析設備)】 ・質量分析装置 ・発光分光装置 ・高周波プラズマ質量分析装置 ・高周波プラズマ発光分光分析装置 ・スクラブ付きドラフトチェンバ ・カリフォルニア型フード ・赤外分光分析装置	本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—
		構成部品	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	—	
	【2号均質・ブレンド・インク設備】 ・2号サンプル小分け装置	接液部(分岐管等)	—	—	—	—	—	—	—	—	接液部のUF <sub>6</sub> 腐食(その他)(△ <sup>A</sup> )
		本体	—	△ <sup>A</sup>	—	—	—	—	—	—	接液部の熱応力疲労(△ <sup>A</sup> )

### 凡例

- : 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象。
- △ : 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化ではない事象。
- : 経年劣化評価対象の部位がない、または使用環境や材料により経年劣化が生じないことが明らかなもの。

### 【判定基準】

- 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象  
経年に伴い、機器・構築物の安全機能を低下させる事象のうち、これによる機能低下が機器・構築物の長期供用に伴い、急速に進展する・発現頻度が高まる(これまでの機能低下の発現が面的、量的に高まる状態)・新たに顕在化するなど、機能低下の予測からの乖離の発生が否定できないものをいう。
- △ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象
  - A 想定した劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているもの。
  - B これまでの運転経験や使用条件から考えた材料試験データとの比較等により、今後も経年劣化事象の進展が考えられない、または進展傾向が極めて小さいと考えられる経年劣化事象。

表 3 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対する評価結果

分類	機器・構築物 (代表機器)	対象部位	経年劣化事象	現状保全	評価結果
建屋・構築物	各建屋	壁、屋上、天井、床、柱	中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下	外観点検 壁・床のクラック補修 柱の補修塗装 非破壊試験または破壊試験	現状保全を継続する。
ポンプ	ロータリポンプ ブースポンプ コンプレッサ 送泥ポンプ 送水ポンプ 処理水ポンプ 消火ポンプ	電動機	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
インターロック (計測制御設備)	圧力伝送器 温度検出器 重量検出器 液位検出器	ケーブル	絶縁低下	特性試験 絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
空調設備	排風機	電動機	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
電気設備	高周波インバータ盤	コンバータ回路、チョッパ回路、インバータ回路	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	非常用ディーゼル発電機(発電機側)	三相同期発電機 励磁機、本体 制御盤	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	無停電電源装置	計器用変圧器	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	バンドセットステーション	筐体	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
機械設備	冷凍機ユニット	圧縮機	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	管理廃水処理脱水機	電動機	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	基礎ボルト	廃品シリング置台 2号一般ボルト系 コルトナット	腐食による減肉	外観点検 (寸法測定含む)	現状保全を継続する。
その他設備	ダストサンプラ	ケーブル	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	電気温水器	電気温水器	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	火災報知機	ケーブル	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	秤量計	検出器	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。
	洗缶架台	電動機	絶縁低下	絶縁抵抗測定	現状保全を継続する。

#### 4.2 経年劣化事象に対する耐震安全性評価

##### (1) 静的機器

評価対象機器・構築物の耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象を抽出し、現状保全（建屋のコンクリートコア抜き試験および非破壊試験、鉄骨腐食評価、基礎ボルトの寸法測定）を実施し、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の供用を想定した耐震安全性に与える影響の評価を行った結果、経年劣化事象の発生・進展は極めて遅く、今後も事象が大きく進展する要因はなく、必要に応じて補修等ができることから、今後10年間について耐震安全機能が維持され長期的な機器の使用が可能であると評価した。この評価結果より、現状保全に新たに追加する保全策はなかった。

「耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象抽出結果」を表4に、「経年劣化事象に対する耐震安全性評価結果」を表5に示す。

また、建屋・構築物、基礎ボルトの耐震安全性評価結果について別紙に示す。

表 4 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象抽出結果

評価対象機器・構築物 経年劣化事象（強度低下）	建屋・構築物		基礎 ボルト	ウラン加工施設の環境条件・根拠等 （主な対象部位）
	鉄筋コンクリート造	鉄骨造		
熱	—	/	/	強度低下を招く熱影響を受ける部位はない
放射線照射 （遮へい性能低下含む）	—	/	/	強度低下を招く放射線照射を受ける部位はない
中性化	○	/	/	二酸化炭素、温度、湿度および仕上げ条件によっては中性化が進行する
塩分浸透	○	/	/	海塩粒子を受ける部位を有する
機械振動	—	/	/	機械振動による繰返し荷重を受ける部位はない
アルカリ骨材反応	△	/	/	コンクリート構築物全体でアルカリ骨材反応の可能性がある。（全般）なお、アルカリ骨材反応抑制対策を実施し、コンクリート中のアルカリ総量が規定値以下であることを確認している
凍結溶解	△	/	/	六ヶ所村の凍害危険度は「ごく軽微」
乾燥収縮	△	/	/	コンクリート打込後早期に、壁などの薄い部材に発生する事象であり、ウラン濃縮工場竣工後、そのような劣化が確認されていないことから、乾燥収縮による影響はない
化学的浸食	—	/	/	周辺地盤の土壌中に影響を考慮する必要のある浸食性物質はない
風化	—	/	/	流水等の風化の環境に晒される部位はない
酸性雨	△	/	/	外壁塗装および防水が施されている
日射	△	/	/	日射影響が顕著な熱帯地域ではなく、外壁塗装および防水が施されている
電食作用	△	/	/	劣化進行による鉄筋コンクリート内部に電流が流れる環境になりにくい
構造劣化	△	/	/	積載荷重等の変更の際は構造計算を行い、確認しているため過荷重とはなりにくい
表面劣化	△	/	/	車両の走行等による表面劣化として、可能性のある部位があるが、日常点検で発見可能
アルカリ骨材反応以外の骨材による劣化	—	/	/	一般的にフレッシュコンクリートの異常凝結促進の影響が問題であり、経年化したコンクリートに対する事象ではない
初期不良（施工不良）	—	/	/	施工記録より初期不良が無いことを確認済み
瞬間的（災害）	—	/	/	これまで被災履歴はない（災害発生時は別途評価）
その他（強度低下、鉄筋腐食、ひび割れ、漏水）	—	/	/	経年劣化の結果として起こる構造欠陥である
腐食（塗膜劣化含む）	/	○	○	劣化の可能性のある環境下にある
金属疲労	/	△	/	屋外で風荷重等の繰返し応力が断続的にかかる鉄骨構築物はない
化学的浸食	/	△	/	鉄骨は塗装されているが、薬品等の浸入により、鉄骨強度が低下する可能性があるが日常点検で発見可能
酸性雨	/	△	/	鉄骨は塗装され、直接酸性雨がかからない
摩耗・緩み	/	△	/	道路橋などの交通往来のあるローラー支承や回転支承部のような該当部位はない
遅れ破壊	/	—	/	静的荷重が継続的に加えられている状態で突発脆性的な破壊を起こす現象で、表面の切り欠きや腐食孔等の応力集中源を起点として事象であり、定期点検により表面欠陥の発生有無を確認可能
瞬間的（災害）	/	—	/	これまで被災履歴はない（災害発生時は別途評価）

凡例

- : 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象。
- △ : 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化ではない事象。  
(想定した劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考えがたい経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているもの)
- : 経年劣化評価対象の部位がない、または使用環境、材料、管理方法により経年劣化が生じないことが明らかなもの。

表 5 経年劣化事象に対する耐震安全性評価結果

機器・構築物	対象	経年劣化事象	評価結果
建屋・構築物	壁、屋上、天井、床、柱	中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下	<p>現状保全において実施した以下の調査結果より、現状保全を継続とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中性化深さは屋内外ともに鉄筋が腐食し始める中性化深さに対し十分に下回っていることを確認した。</li> <li>・圧縮強度は設計基準強度 23.5 N/mm<sup>2</sup>に対し、52.7 N/mm<sup>2</sup>と大幅に上回っていることを確認した。</li> </ul>
		海塩粒子による鉄骨腐食	<p>現状保全において実施した以下の現状調査結果より、現状保全を継続とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩化物イオン濃度測定により算出された鉄筋の腐食減量は、<math>6.1 \times 10^{-4} \text{g/cm}^2</math>であり、今後 10 年経過を想定しても <math>8.0 \times 10^{-4} \text{g/cm}^2</math>と、かぶりコンクリートにひび割れが発生する時点の <math>51.0 \times 10^{-4} \text{g/cm}^2</math>に対し、大幅に下回っていることを確認した。</li> </ul>
基礎ボルト	本体	腐食による減肉	<p>現状保全において実施した以下の現状調査結果より、現状保全を継続とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎ボルトの寸法測定を実施した結果、ボルトねじ部において、基準寸法内 (JIS B1180 (M20)) であり、減肉は見られないことを確認した。</li> </ul>

## (2) 動的機器

加工施設においては、重大事故に至るおそれがある事故が予測される場合または発生した場合には、生産運転停止を行いUF<sub>6</sub>シリンダ類およびコールドトラップ類にUF<sub>6</sub>を回収し、万一UF<sub>6</sub>が機器から漏えいした場合またはそのおそれがある場合は、建屋内に気体状のUF<sub>6</sub>等を閉じ込めることと規定していることから、事象発生後に機能維持が要求される動的機器がないため、動的機能維持評価は不要とした。

## 4.3 代表機器以外に対する技術的な評価

代表機器以外の評価対象機器についても、現状保全を継続することで加工施設の機器・構築物の健全性が確保されることを確認した。この評価結果より、現状保全に新たに追加する保全策はなかった。

### (1) 代表機器以外の評価対象機器への展開

代表機器で抽出した経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象を代表機器以外の評価対象機器に展開した。

### (2) 健全性評価

代表機器以外の評価対象機器に展開した経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して、劣化傾向に異常がないことを確認した。

### (3) 現状保全

現状保全を実施し、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

### (4) 総合評価

代表機器以外の評価対象機器について、健全性評価結果および現状保全の確認結果から、次回評価までの10年間の継続使用可能と評価した。

### (5) 追加保全策の策定

総合評価より代表機器以外の評価対象機器について、高経年化対策の観点から追加項目はない。

#### 4.4 更新または廃止する機器・構築物に対する技術的な評価

更新または廃止予定であって、現在設置されている機器・構築物（更新：常用消火ポンプ、排気用モニタ等、廃止：RE-1 計測制御設備、除染廃水ピット等）について現状保全を継続することで健全性が確保されることを確認した。

##### (1) 現状保全

###### ① 更新または廃止までの間に当該機器の使用を継続するもの

更新または停止までの間に当該機器の使用を継続するものについては、機器の機能維持のために必要な点検が現状保全として実施していることを確認した。

###### ② 更新または廃止までの間に使用しないもの

更新または廃止までの間に使用しないものについては、保管状態の観点での点検が現状保全として実施していることを確認した。

##### (2) 総合評価

更新するまでの現状保全が適切であり、または廃止するまでの保管管理が適切であると評価した。

##### (3) 追加保全策の策定

総合評価より更新または廃止する機器について、高経年化対策の観点から追加項目はない。

#### 5. 長期施設管理方針

##### (1) 長期施設管理計画

評価対象機器における技術的な評価結果より、着目すべき経年劣化事象に対し、現状保全を継続することで機器・構築物の長期健全性が確保できることを確認したことから、長期施設管理計画の策定は不要である。

##### (2) 長期施設管理方針

長期施設管理計画の策定は不要であることから、「高経年化対策の観点から充実すべき施設管理の項目はなし」とする現状の長期施設管理方針に変更はない。

## 6. 今後の取り組み

今回実施した経年劣化に関する技術的な評価は、現在の最新知見に基づき実施したものであるが、今後以下に示すような運転経験や最新知見を踏まえ、設定条件や評価方法に変更が生じた場合は、適切な時期に再評価を実施していく。

- ・材料劣化に係る安全基盤研究の成果
- ・これまでに想定していなかった部位等における経年劣化事象が原因と考えられる国内外の事故・トラブル
- ・関係法令の制定および改廃
- ・原子力規制委員会からの指示
- ・材料劣化に係る規格・基準類の制定および改廃
- ・点検・補修・取替の実績

これらの活動を通じて、今後も安全・安定運転に努めるとともに、安全性・信頼性のより一層の向上に取り組んでいく。

以上

## 経年劣化に関する技術的な評価の結果

評価対象機器・構築物をグループ化した機器・構築物について、以下の条件で代表機器を選定した。

- a. 機器仕様（構造、材料）
- b. 過去の不適合事例
- c. 使用状況（温度、圧力、流量等）
- d. 運転状況（運転時間、作動回数、UF<sub>6</sub>充填量等）

### 1. 建屋・構築物

代表機器・構築物の評価結果について以下（1）および（2）に示す。

#### 【代表機器に対する技術的な評価】

- (1) ウラン濃縮建屋（1号発回均質棟、2号発回均質棟、中央操作棟）、  
使用済遠心機保管建屋…代表機器選定理由：a、b

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

想定される経年劣化事象について、劣化メカニズム整理表より以下のとおり抽出した。

- ・鉄筋コンクリート造の壁、天井、柱…コンクリート中性化および塩分浸透による  
コンクリート強度の低下、ひび割れ(疲労)
- ・鉄筋コンクリート造の床…コンクリート中性化および塩分浸透による  
コンクリート強度の低下、ひび割れ(疲労)、  
塗装の剥離(劣化)
- ・鉄骨造の壁、天井…ひび割れ(疲労)、海塩粒子による鉄骨腐食
- ・鉄骨造の床…ひび割れ(疲労)、塗装の剥離(劣化)
- ・鉄骨造の柱…海塩粒子による鉄骨腐食
- ・屋上防水層（アスファルト防水層、シート防水層）…劣化
- ・扉部品(建具等)…塗装の剥離(劣化)、摩耗、海塩粒子による腐食
- ・シャッター部品(建具等)…塗装の剥離(劣化)、摩耗、海塩粒子による腐食
- ・EXPJ（エキспанションジョイント）部品…摩耗、海塩粒子による腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・鉄筋コンクリート造の壁、天井、柱…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下
- ・鉄筋コンクリート造の床…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な機能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として破壊試験（コア抜き調査）および非破壊試験を実施し、コンクリート強度低下がないことを以下の a. および b. により確認した。

a. コンクリートコア抜き調査結果（初回調査結果）

- (a) 中性化深さは屋内外ともに「鉄筋コンクリート造建築物の耐久設計施工指針・同解説（2016）」（日本建築学会）の推定式<sup>※1</sup>を用いて算出した10年経過後における中性化深さにおいても、鉄筋が腐食し始める中性化深さに対し十分に下回っていることを確認した。

調査結果（抜粋）について以下に示す。

評価対象 (1号発回均質棟)	調査時点の 中性化深さ (実測値)	調査時点より 10年経過後に おける中性化 深さ	鉄筋が腐食 し始める中 性化深さ
屋内	1.0 cm	4.32 cm	6.0 cm
屋外	0.2 cm	2.54 cm	4.0 cm

※1 推定式（岸谷式で係数（C）を算出し、 $\sqrt{t}$  則にて計算を実施）

$$\text{屋内 } C = 0.683\sqrt{t} = 0.683\sqrt{40} = 4.32 \text{ cm}$$

$$\text{屋外 } C = 0.402\sqrt{t} = 0.402\sqrt{40} = 2.54 \text{ cm}$$

- (b) 塩化物イオン濃度測定の結果を「鉄筋の腐食速度に基づいた鉄筋コンクリート建築物の寿命予測に関する研究-東京大学学位論文（1986）」の予測式（森永式）に適用し算出された鉄筋の腐食減量は、調査時点（2019年）において  $6.1 \times 10^{-4} \text{ g/cm}^2$  であり、今後10年経過を想定しても  $8.0 \times 10^{-4} \text{ g/cm}^2$  と、かぶりコンクリートにひび割れが発生する時点の  $51.0 \times 10^{-4} \text{ g/cm}^2$  に対し、大幅に下回っていることを確認した。

b. 非破壊試験(リバウンドハンマー)による調査結果(初回調査結果)

圧縮強度は設計基準強度 23.5 N/mm<sup>2</sup>に対し、52.7 N/mm<sup>2</sup>と大幅に上回っていることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・壁、天井、床、柱の外観点検…1回/3年
- ・壁、床のクラック補修および柱の補修塗装…1回/12年
- ・コア抜き試験(塩分浸透、中性化深さ、圧縮強度)…1回/30年
- ・非破壊試験(リバウンドハンマー)…1回/30年

⑥ 総合評価

中性化および塩分浸透によるコンクリート強度低下は見られず、今後強度低下が急激に発生する可能性は低く、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
鉄筋コンクリート造の壁	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
		クラック補修	1回/12年
鉄筋コンクリート造の天井	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
鉄筋コンクリート造の柱	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
		クラック補修	1回/12年
鉄筋コンクリート造の床	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
		クラック補修	1回/12年
	塗装の剥離(劣化)	外観点検	1回/3年

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
鉄骨造の壁	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
		クラック補修	1回/12年
	海塩粒子による鉄骨腐食	外観点検	1回/3年
		補修塗装	1回/12年
鉄骨造の天井	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
	海塩粒子による鉄骨腐食	外観点検	1回/3年
鉄骨造の床	ひび割れ(疲労)	外観点検	1回/3年
		クラック補修	1回/12年
	塗装の剥離(劣化)	外観点検	1回/3年
		補修塗装	1回/12年
鉄骨造の柱	海塩粒子による鉄骨腐食	外観点検	1回/3年
		補修塗装	1回/12年
屋上防水層(アスファルト防水層)	劣化	外観点検	1回/3年
		全面補修	1回/20年
屋上防水層(シート防水層)	劣化	外観点検	1回/3年
		補修	1回/13年
扉部品(建具等)	塗装の剥離(劣化)	補修塗装	1回/6年
	摩耗	部品交換	1回/20年
	海塩粒子による腐食	開閉操作確認	1回/1年
		外観点検	1回/3年
シャッター部品(建具等)	塗装の剥離(劣化)	補修塗装	1回/6年
	摩耗	部品交換	1回/20年
	海塩粒子による腐食	内部清掃、消耗品交換	1回/1年
		外観点検	1回/3年
EXPJ(エキスパンションジョイント)部品	摩耗	部品交換	1回/30年
	海塩粒子による腐食	外観点検	1回/3年
		漏水有無確認	1回/12年

## 【耐震安全性評価結果】

(2) ウラン濃縮建屋（1号発回均質棟、2号発回均質棟、中央操作棟）、  
使用済遠心機保管建屋…代表機器選定理由：a、b

### ① 耐震安全性の観点から想定される経年劣化事象の抽出

- ・鉄筋コンクリート造の壁、天井、柱…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下、ひび割れ(疲労)
- ・鉄筋コンクリート造の床…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下、ひび割れ(疲労)、塗装の剥離(劣化)
- ・鉄骨造の壁、天井…海塩粒子による鉄骨腐食
- ・鉄骨造の床…ひび割れ(疲労)、塗装の剥離(劣化)
- ・鉄骨造の柱…海塩粒子による鉄骨腐食、塗装の剥離(劣化)
- ・EXPJ（エキスパンションジョイント）部品…摩耗、海塩粒子による腐食

### ② 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象

- ・鉄筋コンクリート造の壁、天井、柱…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下
- ・鉄筋コンクリート造の床…コンクリート中性化および塩分浸透によるコンクリート強度の低下
- ・鉄骨造の壁、天井…海塩粒子による鉄骨腐食
- ・鉄骨造の柱…海塩粒子による鉄骨腐食

### ③ 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な機能低下を引き起こす可能性があるため、耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

### ④ 健全性評価

現状保全として破壊試験（コア抜き試験）および非破壊試験を実施し、コンクリート強度低下がないことを確認した。（(1)の経年劣化に関する技術的な評価の結果による）

また、鉄骨の耐用年数についても以下のとおり問題ないことを確認した。

a. 鉄骨の耐用年数算出（初回調査結果）

「建築物の耐久計画に関する考え方（1988）」（日本建築学会）の評価式<sup>※2</sup>を用いて鉄骨の推定耐用年数を算出した結果、評価対象である使用済遠心機保管建屋の耐用期限は2012年の竣工から36年である2048年であり、次回評価の2031年時点においても耐用期限まで十分余裕があることを確認した。

なお、評価式の数値については、上記文献の他、建屋竣工図に記載の鉄骨部材や塗装仕様の数値を使用している。

$$\text{※2 推定耐用年数 } Y = (\underbrace{Y_{SP} \times D_p \times B_p \times C_p \times M_p}_{\text{塗装材の寿命}}) + (\underbrace{Y_{SS} \times B_s \times C_s \times M_s}_{\text{鋼材の寿命}})$$

・使用済遠心機保管建屋の鉄骨における耐用年数

(a) 塗膜耐用年数： $Y_{SP} \times D_p \times B_p \times C_p \times M_p = 4.0 \times 0.9 \times 6.0 \times 1.2 \times 0.6 =$   
15.5年→15年

(b) 鋼材耐用年数： $Y_{SS} \times B_s \times C_s \times M_s = 3.0 \times 6.0 \times 1.2 \times 1.0 =$   
21.6年→21年

(c) 鉄骨耐用年数： $(a) + (b) = 15\text{年} + 21\text{年} = 36\text{年}$

○塗装材の耐用年数	○鋼材の耐用年数
・ $Y_{SP}$ ：塗膜の標準耐用年数	・ $Y_{SS}$ ：鋼材の標準耐用年数
・ $D_p$ ：塗膜の地域・環境による係数	・ $B_s$ ：鋼材の部位による係数
・ $B_p$ ：塗膜の部位による係数	・ $C_s$ ：鋼材の施工水準による係数
・ $C_p$ ：塗膜の施工水準	・ $M_s$ ：鋼材の維持保全水準による係数
・ $M_p$ ：塗膜の維持保全水準による係数	

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・壁、天井、床、柱の外観点検…1回/3年
- ・壁、床のクラック補修および柱の補修塗装…1回/12年
- ・コア抜き試験（塩分浸透、中性化深さ、圧縮強度）…1回/30年
- ・非破壊試験（リバウンドハンマー）…1回/30年

⑥ 総合評価

中性化および塩分浸透によるコンクリート強度低下は見られず、今後強度低下が急激に発生する可能性は低く、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 耐震安全性評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

別 3 の表に示すとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

2. ポンプ

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

(1) 2号カスケード排気系ロータリポンプ (CB) …代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、摩耗、腐食
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、摩耗、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	分解点検	1回/4年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
	腐食	分解点検	
電動機	腐食	分解点検	
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
主軸	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
	腐食	分解点検	

(2) 2号一般パージ系ブースタポンプ・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、摩耗、腐食
- ・電動機・・・腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、摩耗、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	分解点検	1回/5年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
	腐食	分解点検	
電動機	腐食	分解点検	
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
主軸	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
	腐食	分解点検	

(3) IF<sub>7</sub>循環コンプレッサ…代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…UF<sub>6</sub>・IF<sub>7</sub>腐食(その他)、摩耗、腐食
- ・電動機…絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/1年
	摩耗	カップリング交換	
		消耗品交換	1回/5年
	腐食	外観点検	1回/1年

(4) 管理廃水処理脱水機送泥ポンプ、砂ろ過塔送水ポンプ・・・代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、摩耗
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・ダイヤフラム…腐食、摩耗
- ・主軸…腐食、摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/4年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	分解点検	1回/4年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
電動機	腐食	分解点検	1回/4年
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
ダイヤフラム	腐食	ダイヤフラム本体交換	1回/4年
	摩耗	ダイヤフラム本体交換	
主軸	腐食	分解点検	1回/4年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	

(5) ろ過器送水ポンプ・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食、摩耗
- ・電動機・・・腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸・・・腐食、摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/3年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	分解点検	1回/3年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
電動機	腐食	分解点検	
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
主軸	腐食	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	

(6) 第1処理水ポンプ…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、摩耗
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸…腐食、摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由  
 経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。
- ④ 健全性評価  
 現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。
- ⑤ 現状保全  
 以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。  
 ・絶縁抵抗測定…1回/3年
- ⑥ 総合評価  
 現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。
- ⑦ 追加保全策の策定  
 総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。
- ⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全  
 下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	分解点検	1回/3年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
電動機	腐食	分解点検	
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
主軸	腐食	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	

(7) 第2処理水ポンプ・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、摩耗
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸…腐食、摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/3年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	分解点検	1回/3年
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
電動機	腐食	分解点検	
	亀裂(疲労)	分解点検	
	変形(疲労)	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	
主軸	腐食	分解点検	
	摩耗	分解点検、消耗品交換	

(8) 非常用消火ポンプ・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ 本体・・・腐食、摩耗
- ・ 主軸・・・腐食、摩耗
- ・ ディーゼルエンジン・・・部品劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性がないため、着目すべき経年劣化事象は無い。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	
	摩耗	外観点検	
		機能点検	
主軸	腐食	外観点検	
		機能点検	
	摩耗	外観点検	
		機能点検	
ディーゼルエンジン	部品劣化	外観点検	
		機能点検	

### 3. 配管・弁

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

#### (1) 主要配管・弁（2A カスケード設備）・・・代表機器選定理由：a

##### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・主要配管溶接部、フランジ、曲管部…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食
- ・弁溶接部、フランジ…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食

##### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

主要材料が耐食性に優れているステンレス鋼であることから、劣化事象が著しく進行することはないため、着目すべき経年劣化事象はない。

##### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
主要配管 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	
主要配管 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
主要配管 曲管部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

#### (2) 配管・弁（消火設備）・・・代表機器選定理由：a

##### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・配管溶接部、フランジ、曲管部…腐食
- ・弁溶接部、フランジ…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
配管 溶接部	腐食	外観点検	1回/20年
		肉厚測定	
配管 フランジ	腐食	外観点検	
配管 曲管部	腐食	外観点検	
		肉厚測定	
弁 溶接部	腐食	外観点検	
弁 フランジ	腐食	外観点検	

(3) 主要放射性廃水配管・弁（高放射性廃水系）、（液体廃棄物廃棄設備）

・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・主要放射性廃水配管溶接部、フランジ、曲管部…腐食
- ・弁溶接部、フランジ…腐食
- ・フランジ…シール等部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

主要材料が耐食性に優れている炭素鋼（ポリエチレンライニング）およびステンレス鋼であることから、劣化事象が著しく進行することはないため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
主要放射性廃水配管 溶接部	腐食	外観点検（配管内部を含む）	1回/10年
主要放射性廃水配管 フランジ	腐食	外観点検（配管内部を含む）	
	シール等部品 摩耗	消耗品交換	
主要放射性廃水配管 曲管部	腐食	外観点検（配管内部を含む）	
弁 溶接部	腐食	外観点検	
弁 フランジ	腐食	外観点検	
	シール等部品 摩耗	消耗品交換	

(4) 主要配管・弁（2号UF<sub>6</sub>処理設備）…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・主要配管溶接部、フランジ、曲管部…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食
- ・弁溶接部、フランジ…UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

主要材料が耐食性に優れているステンレス鋼であることから、劣化事象が著しく進行することはないため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
主要配管 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	
主要配管 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
主要配管 曲管部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

(5) 主要配管・弁（2号均質・ブレンディング設備）・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・均質槽配管カバー内配管、溶接部、フランジ、曲管部・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食
- ・均質槽配管カバー内弁、溶接部、フランジ・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

主要材料が耐食性に優れているステンレス鋼であることから、劣化事象が著しく進行することはないため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
均質槽配管カバー内 配管	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
		気密試験	1回/1年
		肉厚測定	1回/1年
	腐食	外観点検	1回/20年
配管 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	1回/20年
配管 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	1回/20年
配管 曲管部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	1回/20年
均質槽配管カバー内 弁	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
		気密試験および作 動確認	1回/1年
	腐食	外観点検	1回/20年
弁 溶接部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	1回/20年
弁 フランジ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	1回/20年

(6) 主要配管・弁（付着ウラン回収設備）・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・主要配管溶接部、フランジ、曲管部…UF<sub>6</sub>・IF<sub>5</sub>・IF<sub>7</sub>腐食(その他)、腐食
- ・弁溶接部、フランジ…UF<sub>6</sub>・IF<sub>5</sub>・IF<sub>7</sub>腐食(その他)、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

主要材料が耐食性に優れているステンレス鋼であることから、劣化事象が著しく進行することはないため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
主要配管 溶接部	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年
	腐食	外観点検	
主要配管 フランジ	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
主要配管 曲管部	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 溶接部	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
弁 フランジ	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> ・IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

#### 4. 槽・塔

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

(1) 2号一般パージ系ケミカルトラップ (NaF) …代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ケミカルトラップ (NaF) 胴本体…UF<sub>6</sub>腐食(その他)
- ・NaF カートリッジのシート部…摩耗、UF<sub>6</sub>腐食(その他)

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

ケミカルトラップの主要材料がステンレス鋼であることから(後述する減圧槽の評価参照)、当該箇所の劣化事象が著しく進行することは考え難いため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
ケミカルトラップ (NaF) 胴本体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	肉厚測定	1回/20年
NaF カートリッジ (シート部)	摩耗	外観点検	NaF 交換の都度
	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	

(2) 洗缶廃水貯槽 ……代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、ひび割れ（ゴムライニング）（劣化）

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		内部清掃	
		漏えい確認(ガスケット等の消耗品交換含む)	
	ひび割れ（ゴムライニング）（劣化）	外観点検	
		内部清掃	
		漏えい確認(ガスケット等の消耗品交換含む)	

(3) 分析廃水ピット ……代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、剥がれ（FRP）（劣化）

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	内部清掃	1回/2年
		外観点検	
		漏えい確認	
	剥がれ (FRP) (劣化)	FRP 補修	必要時

(4) 第1 廃水調整ピット ……代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、剥がれ (FRP) (劣化)

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	内部清掃	1回/2年
		外観点検	
		漏えい確認	
	剥がれ (FRP) (劣化)	FRP 補修	必要時

(5) 手洗廃水ピット、第2 廃水調整ピット ……代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	内部清掃	1回/10年
		外観点検	
		漏えい確認	
	劣化	内部清掃	
		外観点検	
		漏えい確認	

- (6) IF<sub>7</sub> ボンベ発生槽 ……代表機器選定理由：a

- ① 想定される経年劣化事象の抽出

・本体…腐食、シール等部品摩耗、劣化

- ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外部点検	1回/5年
		内部点検	
	シール等部品摩耗	消耗品交換	
	劣化	外部点検	
		内部点検	

(7) IF<sub>7</sub>圧力調整槽 ……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…IF<sub>7</sub>腐食(その他)

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

IF<sub>7</sub>圧力調整槽の主要材料はステンレス鋼であることから(後述する減圧槽の評価参照)当該箇所の劣化事象が著しく進行することは考え難いため、経年劣化対策上着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	IF <sub>7</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/20年

(8) 回収系 UF<sub>6</sub>回収槽 ……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、シール等部品摩耗、劣化
- ・熱交換器…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/5年
		内部点検	
	シール等部品摩耗	消耗品交換	
	劣化	外観点検	
内部点検			
熱交換器	腐食	外観点検	

(9) IF<sub>7</sub>回収系ポンベ回収槽 ……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、シール等部品摩耗、劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/5年
		内部点検	
	シール等部品摩耗	消耗品交換	
	劣化	外観点検	
内部点検			

(10) 2号発生槽、2号製品回収槽、2号廃品回収槽、2号圧力調整槽

……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体（2号発生槽、2号製品回収槽、2号廃品回収槽）  
……腐食、シール等部品摩耗、劣化
- ・本体（2号圧力調整槽）……腐食、UF<sub>6</sub>腐食(その他)、劣化
- ・2号製品回収槽のファン、冷却器……腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	2号発生槽、 2号製品回収槽、 2号廃品回収槽 1回/5年
			2号圧力調整槽 1回/20年
		槽内清掃	2号発生槽、 2号製品回収槽、 2号廃品回収槽 1回/5年
	劣化	外観点検	2号発生槽、 2号製品回収槽、 2号廃品回収槽 1回/5年
			2号圧力調整槽 1回/20年
		槽内清掃	2号発生槽、 2号製品回収槽、 2号廃品回収槽 1回/5年
	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	2号圧力調整槽 1回/20年
シール等部品摩耗	消耗品交換	2号発生槽、 2号製品回収槽、 2号廃品回収槽 1回/5年	
2号製品回収槽 のファン	腐食	分解点検	1回/20年
2号製品回収槽 の冷却器	腐食	外観点検	1回/5年

(11) 2号均質槽・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、劣化
- ・冷却器…腐食
- ・加熱器…腐食
- ・溶接部…劣化
- ・シール部…劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/2年
		槽内清掃	
		気密試験	1回/1年
	劣化	外観点検	1回/2年
		槽内清掃	
		気密試験	1回/1年
冷却器	腐食	外観点検	1回/2年
		ファン軸受交換	1回/4年
加熱器	腐食	外観点検	1回/2年
		ファン軸受交換	1回/4年
溶接部	劣化	気密試験	1回/1年
シール部	劣化	気密試験	1回/1年

(12) 2号製品シリンダ槽、2号原料シリンダ槽・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食、シール等部品摩耗、劣化
- ・冷却器・・・腐食
- ・加熱器・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
	シール等部品摩耗	消耗品交換	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
	劣化	外観点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
冷却器	腐食	外観点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
		分解点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
加熱器	腐食	外観点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)
		分解点検	1回/5年 (2号製品シリンダ槽)
			1回/4年 (2号原料シリンダ槽)

(13) 2号減圧槽・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

なお、主要材料が炭素鋼であることから、事業者対応方針に基づく点検時に胴体の肉厚測定を実施しており、減肉が無いことを確認済みである。

槽・塔におけるその他の機器については、主要材料が耐腐食性に優れているステンレス鋼であることから、上記結果より主要材料がステンレス鋼であるその他の槽・塔についても減肉していないと考える。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/25年
		肉厚測定	

5. インターロック（計測制御設備）

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

(1) 圧力伝送器（差圧伝送器）・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器・・・特性変化（入出力異常）
- ・シール材・・・摩耗
- ・端子台・・・腐食
- ・ケーブル・・・絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル・・・絶縁低下

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由  
 経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。
- ④ 健全性評価  
 現状保全として特性試験を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。
- ⑤ 現状保全  
 以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。  
 ・特性試験（入出力試験）…1回/1年
- ⑥ 総合評価  
 現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。
- ⑦ 追加保全策の策定  
 総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。
- ⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全  
 下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化（入出力異常）	特性試験（入出力試験）	1回/1年
		圧力伝送器交換	1回/10年
シール材	摩耗	外観点検	1回/1年
端子台	腐食	外観点検	1回/1年

(2) 温度検出器 ……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器…特性変化（入出力異常）
- ・端子台…腐食
- ・ケーブル…絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定および特性試験を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年
- ・特性試験（入出力試験）…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化（入出力異常）	特性試験（入出力試験）	1回/1年
端子台	腐食	外観点検	

(3) 重量計（検出器、指示計） ……代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器…特性変化（入出力異常）
- ・指示計…特性変化（入出力異常）、素子劣化(劣化)、焼き付き(劣化)、腐食
- ・端子台…腐食
- ・ケーブル…絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定および特性試験を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年
- ・特性試験（入出力試験）…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化（入出力異常）	特性試験（入出力試験）	1回/1年
		重量検出器交換	1回/10年
指示計	特性変化（入出力異常）	特性試験（入出力試験）	1回/1年
		重量指示計交換	1回/10年
	素子劣化(劣化)	特性試験（入出力試験）	1回/1年
	焼き付き(劣化)	外観点検	
	腐食	外観点検	
端子台	腐食	外観点検、締付確認	1回/1年

(4) 液位検出器（電極式）・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器・・・特性変化（入出力異常）
- ・端子台・・・腐食
- ・ケーブル・・・絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定および特性試験を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年
- ・特性試験（入出力試験）…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化（入出力異常）	特性試験（入出力試験）	1回/1年
端子台	腐食	外観点検	

6. 空調設備

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

(1) 1号中間室系排風機 …代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・羽根車…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・主軸…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由  
経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。
- ④ 健全性評価  
現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。
- ⑤ 現状保全  
以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。  
・絶縁抵抗測定 …1回/1年
- ⑥ 総合評価  
現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。
- ⑦ 追加保全策の策定  
総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。
- ⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全  
下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1ヶ月
	亀裂(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年
	変形(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	
	摩耗	分解点検 (消耗品交換含む)	
羽根車	腐食	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年
	亀裂(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	
	変形(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	
	摩耗	分解点検 (消耗品交換含む)	
主軸	腐食	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年
	亀裂(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	
	変形(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	
	摩耗	分解点検 (消耗品交換含む)	
電動機	腐食	外観点検、振動測定	1回/1ヶ月
	亀裂(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年
		コイル巻き直し	1回/12年
	変形(疲労)	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年
		コイル巻き直し	1回/12年
	摩耗	分解点検 (消耗品交換含む)	1回/3年

(2) 1号均質室系排気フィルタユニット ……代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・筐体…腐食
- ・フィルタ…腐食(HF)および目詰まり(その他)

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

不適合については対処済であり、得られた知見を保全計画に反映し、30年毎にフィルタユニットの内部確認を実施していることから、未点検部位は無く、当該箇所の劣化事象も著しく進行することは考え難いため、経年劣化対策上着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
筐体	腐食	内部確認	1回/30年
		外観点検	1回/1ヶ月
フィルタ	腐食(HF) および目詰まり(その他)	差圧確認	1回/1ヶ月
		プレフィルタおよび高性能フィルタ交換	基準値を超えた都度

(3) 2号排気ダクト、1号および2号排気ダクトの支持構造物

…代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ダクト本体（ダンパ含む）…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)
- ・支持構造物…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

不適合については対処済であり、得られた知見を保全計画に反映していることから、未点検部位は無く、当該箇所の劣化事象も著しく進行することは考え難いため、経年劣化対策上着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
ダクト本体 (ダンパ含む)	腐食	ファイバースコープ等による内部点検	1回/10年
		ダクトの外観点検	
	亀裂(疲労)	ファイバースコープ等による内部点検	
		ダクトの外観点検	
	変形(疲労)	ファイバースコープ等による内部点検	
		ダクトの外観点検	
支持構造物	腐食	外観点検	1回/20年

## 7. 電気設備

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

### (1) 2A 高周波インバータ盤・・・代表機器選定理由：c

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・筐体…腐食
- ・コンバータ回路、チョッパ回路、インバータ回路…絶縁低下、部品劣化、  
基板劣化(アルミ電解コンデンサ、ハンダ接合部)

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・コンバータ回路、チョッパ回路、インバータ回路…絶縁低下

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

#### ④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

#### ⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/3年

#### ⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

#### ⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
筐体	腐食	外観点検	1回/3年
コンバータ回路	基板劣化 (アルミ電解コンデンサ、ハンダ接合部)	機能試験	
	部品劣化	消耗品交換	
チョッパ回路	基板劣化 (アルミ電解コンデンサ、ハンダ接合部)	機能試験	
	部品劣化	消耗品交換	
インバータ回路	基板劣化 (アルミ電解コンデンサ、ハンダ接合部)	機能試験	
	部品劣化	消耗品交換	

(2) 非常用ディーゼル発電機（発電機側）・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・三相同期発電機…腐食、絶縁低下、メタル剥離(劣化)、片当たり(摩耗)
- ・励磁機 …腐食、絶縁低下
- ・本体 …腐食、絶縁低下
- ・制御盤 …腐食、絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・三相同期発電機、励磁機、本体、制御盤…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年
- ・絶縁劣化診断…1回/6年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
三相同期発電機	腐食	外部点検	1回/1年
		清掃	
	メタル剥離(劣化)	内部点検	1回/6年
		PT検査	
	片当たり(摩耗)	内部点検	
		PT検査	
励磁機	腐食	外部点検	1回/1年
		清掃	
本体	腐食	外部点検	1回/1年
		清掃	
制御盤	腐食	外部点検	1回/1年
		清掃	
		電装品交換	1回/15年

(3) 1号無停電電源装置・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・整流器、インバータ・・・腐食、部品劣化、基板劣化
- ・計器用変圧器・・・腐食、絶縁低下
- ・筐体・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・計器用変圧器・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定・・・1回/3年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
整流器	腐食	外観点検	1回/3年
	部品劣化	ファン交換	
		用品交換（コンデンサ等）	1回/6年
	基板劣化	機能試験	1回/3年
インバータ	腐食	外観点検	1回/3年
	部品劣化	ファン交換	1回/3年
		用品交換（コンデンサ等）	1回/6年
	基板劣化	機能試験	1回/3年
計器用変圧器	腐食	外観点検	1回/3年
筐体	腐食	外観点検	

(4) 1号無停電電源装置蓄電池盤…代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・蓄電池…腐食、内部抵抗増加(劣化)
- ・筐体…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

想定した劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって想定した劣化傾向等に基づき適切な保全を行っていることを確認した。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
蓄電池	腐食	外観点検	1回/3年
	内部抵抗増加(劣化)	抵抗測定	
筐体	腐食	外観点検	

(5) ハンドセットステーション（運転指令台）…代表機器選定理由：c

① 想定される経年劣化事象の抽出

・筐体…腐食、絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

・筐体…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

・絶縁抵抗測定…1回/3年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
筐体	腐食	外観点検	1回/3年
		盤内清掃	
		ケーブル処理状態の確認	
		各ネジ部締付確認	
		機能試験	
		通話確認	

## 8. 機械設備

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

### 8.1 コールドトラップ

(1) 2A 廃品コールドトラップ・・・代表機器選定理由：b

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・胴本体・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、保温材被覆部の腐食、熱応力疲労
- ・伝熱管・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、熱応力疲労

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

これまで得られた不適合事象の知見を保全計画に反映していることから、未点検部位は無く、劣化事象が著しく進行することは考え難いため、経年劣化対策上着目すべき劣化事象はない。

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

また、前回評価時と同じ対象機について肉厚測定が適切に行われていることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
胴本体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/10年
	保温材被覆部の腐食	外観点検	
	熱応力疲労	外観点検	
伝熱管	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	X線撮影	
	熱応力疲労	X線撮影	

a. 肉厚測定

前回測定結果（2011年度）から顕著な減肉の進行は見られなかった。

測定年度	測定箇所（2A 廃品コールドトラップ A）			
	A	B	C	D
2011年度	■ mm	■ mm	■ mm	■ mm
2021年度	■ mm	■ mm	■ mm	■ mm

【肉厚測定箇所】



b. 伝熱管の非破壊検査

- ・冷媒チューブについて、曲がりの兆候はなく前回検査結果（2011年度）との差異もなかった。
- ・フィンについて、曲がりを確認したが、機能上影響はない。

8.2 搬送設備

(1) ウラン貯蔵建屋天井走行クレーン…代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・減速機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・フック…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・ワイヤーロープ…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・ガーダ、サドル、レール…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・ホイスト…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、グリス劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

これまで得られた不適合事象の知見を保全計画に反映していることから、未点検部位は無く、劣化事象が著しく進行することは考え難いため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
減速機	腐食	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
	亀裂(疲労)	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
	変形(疲労)	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
摩耗	分解点検	1回/1年	
	消耗品交換	1回/1年	
フック	腐食	PT 検査	1回/1年
	亀裂(疲労)	PT 検査	1回/1年
	変形(疲労)	PT 検査	1回/1年
	摩耗	PT 検査	1回/1年
ワイヤーロープ	腐食	外観点検	1回/1年
	亀裂(疲労)	外観点検	1回/1年
	変形(疲労)	外観点検	1回/1年
	摩耗	外観点検	1回/1年
ガーダ、サドル、レール	腐食	外観点検	1回/1年
	亀裂(疲労)	外観点検	1回/1年
	変形(疲労)	外観点検	1回/1年
	摩耗	外観点検	1回/1年
ホイスト	腐食	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
		ブレーキ廻り清掃	1回/1年
	亀裂(疲労)	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
		ブレーキ廻り清掃	1回/1年
	変形(疲労)	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
		ブレーキ廻り清掃	1回/1年
	摩耗	分解点検	1回/1年
		消耗品交換	1回/1年
		ブレーキ廻り清掃	1回/1年
グリス劣化	分解点検	1回/1年	
	消耗品交換	1回/1年	
	ブレーキ廻り清掃	1回/1年	

(2) シリンダ搬送台車、シリンダ搬出入台車・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・車軸、車輪、車体、シリンダ置台、レール…  
腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・バッテリー…劣化
- ・操作盤…リミットスイッチ、リレー、ヒューズ、センサの劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

これまで得られた不適合事象の知見を保全計画に反映していることから、未点検部位は無く、劣化事象が著しく進行することは考え難いため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
車軸	腐食	作動試験	1回/1年
	亀裂(疲労)	作動試験	
	変形(疲労)	作動試験	
	摩耗	作動試験	
車輪	腐食	作動試験	1回/1年
	亀裂(疲労)	作動試験	
	変形(疲労)	作動試験	
	摩耗	作動試験	
車体	腐食	作動試験	1回/1年
	亀裂(疲労)	作動試験	
	変形(疲労)	作動試験	
	摩耗	作動試験	
シリンダ置台	腐食	日常保全(巡視)	1回/1日
	亀裂(疲労)	日常保全(巡視)	
	変形(疲労)	日常保全(巡視)	
	摩耗	日常保全(巡視)	
レール	腐食	日常保全(巡視)	1回/1日
	亀裂(疲労)	日常保全(巡視)	
	変形(疲労)	日常保全(巡視)	
	摩耗	日常保全(巡視)	
バッテリー	劣化	作動試験	1回/1年
操作盤	リミットスイッチ劣化	消耗品交換	1回/3年
	リレー劣化	消耗品交換	
	ヒューズ劣化	消耗品交換	
	センサ劣化	消耗品交換	

### 8.3 非常用設備

(1) 非常用ディーゼル発電機(機関)・・・代表機器選定理由:c, d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・噴燃弁・ポンプ…摩耗、腐食
- ・給排気弁…摩耗、腐食
- ・シリンダヘッド…摩耗、腐食
- ・冷却器…摩耗、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

これまで得られた不適合事象の知見を保全計画に反映していることから、未点検部位は無く、劣化事象が著しく進行することは考え難いため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
噴燃弁・ポンプ	摩耗	噴燃弁の分解清掃	1回/1年
		噴燃弁の外観点検	
		噴燃弁の交換	1回/6年
		ポンプの分解清掃	
		ポンプのPT検査	
	腐食	噴燃弁の分解清掃	1回/1年
		噴燃弁の外観点検	
		噴燃弁の交換	1回/6年
		ポンプの分解清掃	
		ポンプのPT検査	
給排気弁	摩耗	分解清掃	1回/3年
		PT検査	
	腐食	分解清掃	
		PT検査	
シリンダヘッド	摩耗	分解清掃	1回/3年
		PT検査	
	腐食	分解清掃	
		PT検査	
冷却器	摩耗	分解点検	1回/4年
		消耗品交換	
	腐食	分解点検	
		消耗品交換	

## 8.4 冷凍機ユニット

### (1) 2号製品冷凍機ユニット・・・代表機器選定理由：b

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・圧縮機…腐食、コイル損傷(劣化)、絶縁低下
- ・ユニット本体…腐食、銅配管劣化(疲労)
- ・火災防護板…破損(疲労)

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・圧縮機…絶縁低下

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

#### ④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

#### ⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年

#### ⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

#### ⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

#### ⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
圧縮機	腐食	消耗品交換	1回/1年
		分解点検	1回/3年
		フロン排出抑制法に基づく冷媒漏えい確認	1回/1年
	コイル損傷(劣化)	消耗品交換	1回/1年
		分解点検	1回/3年
ユニット本体	腐食	消耗品交換	1回/1年
		分解点検	1回/3年
		フロン排出抑制法に基づく冷媒漏えい確認	1回/1年
	銅配管劣化(疲労)	消耗品交換	1回/1年
		分解点検	1回/3年
		フロン排出抑制法に基づく冷媒漏えい確認	1回/1年
火災防護板	破損(疲労)	外観点検	1回/1年

## 8.5 カスケード設備

### (1) 遠心分離機・・・代表機器選定理由：d

- ① 想定される経年劣化事象の抽出
- ・回転体・・・破損(応力腐食)
  - ・ケーシング内部・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)
  - ・ケーシング外部・・・腐食

### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

遠心分離機については、ウランの付着により回転体にアンバランスが発生した場合や応力腐食割れによる破損が発生した場合は、回転体がケーシング等の他の部品に接触して軽ガスを発生させるため、カスケード設備の運転パラメータである圧力・流量が変動することから、これによって異常の検知が可能であり、異常が発生した遠心分離機は、他の健全な遠心分離機から隔離・停止したままの状態でのメンテナンスによる復旧はしない設計としており、着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
回転体	破損(応力腐食)	運転状態(圧力・流量)監視	1回/1日
ケーシング内部	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	運転状態(圧力・流量)監視	
ケーシング外部	腐食	運転状態(圧力・流量)監視	

## 8.6 シリンダ置台

- (1) 廃品シリンダ置台・・・代表機器選定理由：b, c

- ① 想定される経年劣化事象の抽出

・本体…腐食

- ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

静的な構造物であり、急激に劣化が進行することは無く、外観点検を実施し、劣化が確認された場合に補修を実施することで、機能を維持できることから着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/20年

## 8.7 管理廃水処理脱水機

### (1) 管理廃水処理脱水機・・・代表機器選定理由：a

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ケーシング…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・架台…腐食
- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・主軸…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

#### ④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

#### ⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年

#### ⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

#### ⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

#### ⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
ケーシング	腐食	外観点検	1回/1年
	亀裂(疲労)	外観点検	
	変形(疲労)	外観点検	
	摩耗	外観点検	
架台	腐食	外観点検	
電動機	腐食	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	亀裂(疲労)	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	変形(疲労)	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	摩耗	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
主軸	腐食	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	亀裂(疲労)	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	変形(疲労)	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	
	摩耗	分解点検(ベアリング、パッキンの消耗品交換含む)	

## 8.8 基礎ボルト

基礎ボルトについては、各機器共通に使用されるものであるため、評価の一元化の観点から本項目により一括評価する。

なお、代表機器については全評価対象機器・グループの基礎ボルトのうち腐食状況から2号一般パージ系コールドトラップおよび環境条件の厳しい廃品シリンダ置台の基礎ボルトを選定し、調査および評価を実施した。

(1) 廃品シリンダ置台、2号一般パージ系コールドトラップ…代表機器選定理由：c, b

① 想定される経年劣化事象の抽出

・基礎ボルト本体…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

・基礎ボルト本体…腐食

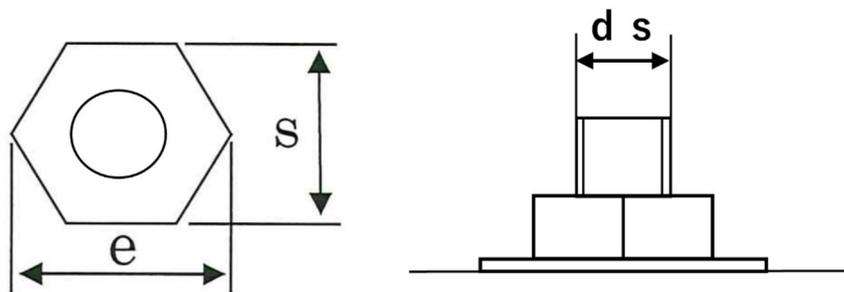
③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として、基礎ボルトの寸法測定を行い基準寸法内であることを確認した。

基礎ボルト設置場所	測定箇所 (基準寸法：JIS B1180 (M20))		
	寸法 s (29.16～30.00mm)	寸法 e (最小 32.95mm)	寸法 d s (19.48～20.00mm)
B ウラン貯蔵室 (廃品シリンダ置台)	29.6mm	33.7mm	19.7mm
2号発回均質室 (2号一般パージ系コールドトラップ)	29.7mm	33.8mm	19.8mm



⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

外観点検（寸法測定含む）

- ・廃品シリンダ置台…1回/20年
- ・2号一般パージ系コールドトラップ…1回/10年

⑥ 総合評価

現状、腐食による基礎ボルトの減肉は見られず、今後減肉が急激に進行する可能性は低く、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

## 9. その他設備

代表機器・構築物の評価結果について以下に示す。

### 9.1 放射線監視・測定設備

#### (1) ダストサンプラ…代表機器選定理由：a

##### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ポンプ…性能劣化(摩耗)
- ・本体…腐食
- ・スイッチ…導通不良
- ・ケーブル…導通不良、絶縁低下

##### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル…絶縁低下

##### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

##### ④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

##### ⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・簡易点検…1回/1年（簡易点検内で絶縁抵抗測定を実施）

##### ⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

##### ⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
ポンプ	性能劣化(摩耗)	簡易点検	1回/1年
		本体更新	1回/15年
本体	腐食	簡易点検	1回/1年
		本体更新	1回/15年
スイッチ	導通不良	簡易点検	1回/1年
		本体更新	1回/15年
ケーブル	導通不良	簡易点検	1回/1年
		本体更新	1回/15年

## 9.2 出入管理関係設備

(1) 電気温水器・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食、絶縁低下、導通不良

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・本体・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定・・・1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		内部清掃	
		通水試験	
		消耗品交換	
	導通不良	内部清掃	
		消耗品交換	

### 9.3 容器

(1) 付着ウラン回収容器・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

・胴体、バルブ・・・UF<sub>6</sub>・IF<sub>5</sub>腐食(その他)、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
胴体	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/1年
		肉厚測定	
	腐食	外観点検	
バルブ	UF <sub>6</sub> ・IF <sub>5</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

(2) 廃品シリンダ(ANSI 又は ISO 規格 48Y)・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

・胴体、バルブ、プラグ・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
胴体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/1年
		肉厚測定	
	腐食	外観点検	
バルブ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
プラグ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

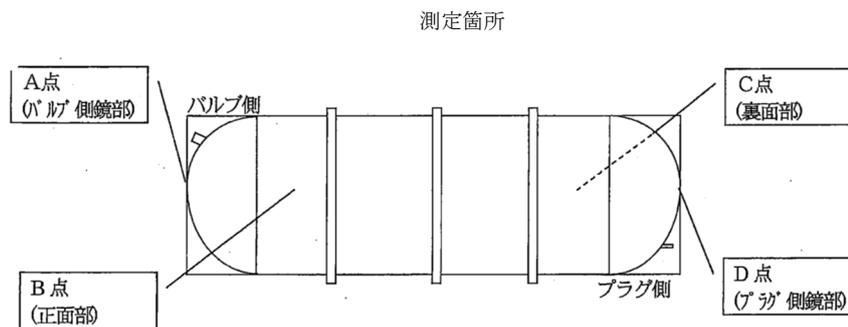
・廃品シリンダの肉厚測定結果（抜粋）について以下に示す

a. 肉厚測定結果（抜粋）

判定基準値に対し十分余裕があり、前回測定結果（2011年度）から顕著な減肉の進行は見られなかった。

判定基準：13.0mm 以上

測定年度	測定箇所（シリンダ番号 Y01109）			
	A	B	C	D
2011 年度	16.5mm	15.9 mm	15.9 mm	16.7 mm
2021 年度	16.4mm	15.8 mm	15.8 mm	16.7 mm



(3) 中間製品容器・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

・胴体、バルブ、プラグ・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、熱応力疲労、腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

なお、熱応力疲労については前回の熱応力疲労解析結果より、疲労限界に対しても十分余裕があることを確認している。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
胴体	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/1年
	腐食	肉厚測定	
バルブ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	
プラグ	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	
	腐食	外観点検	

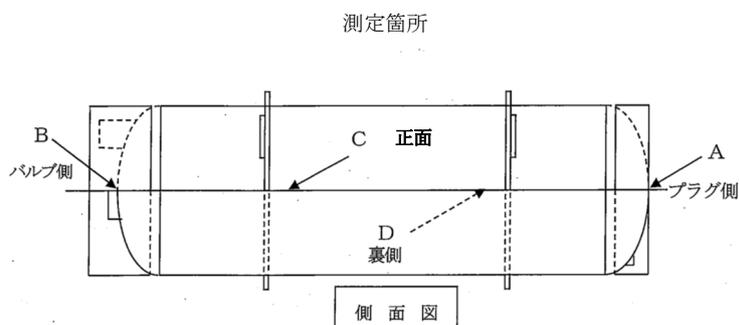
・肉厚測定結果および熱応力疲労解析結果について以下に示す

a. 肉厚測定結果

判定基準値に対し十分余裕があり、前回測定結果（2011年度）から顕著な減肉の進行は見られなかった。

判定基準：■ mm 以上

測定年度	測定箇所（番号：M00002）			
	A	B	C	D
2011年度	■ mm	■ mm	■ mm	■ mm
2021年度	■ mm	■ mm	■ mm	■ mm



b. 熱応力疲労解析結果

中間製品容器が1年間連続して使用（加熱・冷却）されたと仮定した場合の年間使用回数（サイクル数）は10回であり、29年間使用した場合の使用回数は290回となる。

前回評価時の疲労解析より算出した熱応力に対応する鋼材の疲労限界回数は10000回以上（JIS B8266-2003）であることから、今後10年間の使用を想定しても疲労限界に対して十分余裕があることを確認している。

(4) IF<sub>7</sub>ポンベ・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・胴体、バルブ・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
胴体	腐食	外観点検	使用前点検
バルブ	腐食	外観点検	

#### 9.4 消防設備

(1) 感知器、火災報知機・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・コンデンサ等部品・・・劣化
- ・ケーブル・・・絶縁低下

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・ケーブル・・・絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・外観、機能点検…1回/6ヶ月  
(機能点検内で絶縁抵抗測定を実施)
- ・外観、総合点検…1回/1年  
(総合点検内で絶縁抵抗測定を実施)

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
コンデンサ等 部品 (ケーブル以外)	劣化	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		火災報知器の基板交換	1回/15年

(2) 消火器…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・部品（消火剤）…劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
部品（消火剤）	劣化	消火器の外観点検	1回/6ヶ月
		消火器の機能点検	
		消火器の本体交換	1回/10年

(3) 加圧タンク・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	

(4) 屋外消火栓・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・部品（ホース）・・・腐食、摩耗
- ・部品（ホース格納箱）・・・腐食
- ・部品（給水管）・・・腐食、摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
部品（ホース）	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		総合点検	1回/1年
	摩耗	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		総合点検	1回/1年
部品（ホース格納箱）	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		総合点検	1回/1年
部品（給水管）	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		総合点検	1回/1年
	摩耗	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	1回/6ヶ月
		総合点検	1回/1年

(5) 防火水槽・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	

(6) 誘導灯・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・バッテリー・・・劣化
- ・ランプ等の部品・・・劣化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
バッテリー	劣化	外観点検	1回/6ヶ月
		機能点検	
ランプ等の部品	劣化	外観点検	
		機能点検	

## 9.5 計測機器類

(1) 秤量計…代表機器選定理由：b

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器…特性変化、絶縁低下
- ・指示計…特性変化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・検出器…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/1年
- ・特性試験（入出力試験）…1回/1年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化	特性試験 (入出力試験)	1回/1年
		重量検出器交換	1回/10年
		外観点検、締付確認	1回/1年
		据付ボルト交換	外観点検の結果により、 必要に応じて実施
指示計	特性変化	特性試験 (入出力試験)	1回/1年
		重量指示計交換	1回/10年
		外観点検、締付確認	1回/1年
		据付ボルト交換	外観点検の結果により、 必要に応じて実施

(2) 2号質量分析装置・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食
- ・イオンソース・・・特性変化
- ・Qポール・・・特性変化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
イオンソース	特性変化	特性試験（正確度試験、測定精度試験）	1回/1年
		分解点検（イオンソース交換、フィラメント洗浄）	1回/2年
Qポール	特性変化	特性試験（正確度試験、測定精度試験）	1回/1年
		分解点検（洗浄）	1回/2年

(3) 臨界監視盤・・・代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・電気回路構成品・・・特性変化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
電気回路構成品	特性変化	特性試験（入出力試験、電源電圧試験、シーケンス試験）	1回/1年
		外観点検、清掃	

(4) 臨界検出器…代表機器選定理由：d

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・検出器…特性変化

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
検出器	特性変化	特性試験（入出力試験）	1回/1年
		予備品交換	検出器の感度に異常が確認された場合

9.6 洗缶設備

(1) 洗缶架台…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・電動機…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗、絶縁低下
- ・歯車…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・回転ローラー…腐食、亀裂(疲労)、変形(疲労)、摩耗
- ・シリンダ支持部…腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

- ・電動機…絶縁低下

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象の選定理由

経年劣化の進行により急激な性能低下を引き起こす可能性があるため、経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象として選定した。

④ 健全性評価

現状保全として定期的に絶縁抵抗測定を実施し、判定基準を満足していることおよび劣化傾向に異常がないことを確認しており、必要により補修を実施することで経年劣化の進行による性能低下を防止できることを確認した。

⑤ 現状保全

以下の現状保全を実施し、着目すべき経年劣化事象に対して異常が発生していないことを確認した。

- ・絶縁抵抗測定…1回/5年

⑥ 総合評価

現状保全を継続することで絶縁低下を把握可能であり、次回の経年劣化に関する技術的な評価までの10年間の継続使用が可能と評価した。

⑦ 追加保全策の策定

総合評価結果より現状保全内容に充実すべき項目や課題はなかったことから、追加の保全策はなく、また長期施設管理計画の策定は不要である。

⑧ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
電動機	腐食	外観点検、消耗品交換	1回/5年
	亀裂(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	変形(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	摩耗	外観点検、消耗品交換	
歯車	腐食	外観点検、消耗品交換	
	亀裂(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	変形(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	摩耗	外観点検、消耗品交換	
回転ローラー	腐食	外観点検、消耗品交換	
	亀裂(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	変形(疲労)	外観点検、消耗品交換	
	摩耗	外観点検、消耗品交換	
シリンダ支持部	腐食	外観点検、消耗品交換	

## 9.7 除染設備

### (1) 除染ハウス…代表機器選定理由：a

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ 本体、排気フード…腐食

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/3年
排気フード	腐食	外観点検	

## 9.8 検査設備(分析設備)

### (1) 質量分析装置…代表機器選定理由：a

#### ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・ 本体…腐食
- ・ 構成部品…部品摩耗

#### ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

#### ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		部品交換	1回/2年
構成部品	部品摩耗	部品交換	1回/2年

(2) 発光分光装置・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食
- ・構成部品・・・部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		試料導入系分解洗浄	1回/1年
構成部品	部品摩耗	部品交換	1回/2年

(3) 高周波プラズマ質量分析装置・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食
- ・構成部品・・・部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		内部洗浄	
		部品交換	1回/3年
構成部品	部品摩耗	内部洗浄	1回/1年
		部品交換	1回/3年

- (4) 高周波プラズマ発光分光分析装置・・・代表機器選定理由：a

- ① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食
- ・構成部品・・・部品摩耗

- ② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

- ③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
		内部洗浄	
		部品交換	1回/3年
構成部品	部品摩耗	内部洗浄	1回/1年
		部品交換	1回/3年

(5) スクラバ付きドラフトチェンバ…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食
- ・構成部品…部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
構成部品	部品摩耗	部品交換	1回/2年
		フード面速確認	1回/1年

(6) カリフォルニア型フード…代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体…腐食
- ・構成部品…部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/1年
構成部品	部品摩耗	部品交換	1回/2年
		フード面速確認	1回/1年

(7) 赤外分光分析装置・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・本体・・・腐食
- ・構成部品・・・部品摩耗

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
本体	腐食	外観点検	1回/5年
構成部品	部品摩耗	部品交換	

#### 9.9 2号均質・ブレンディング設備

(1) 2号サンプル小分け装置・・・代表機器選定理由：a

① 想定される経年劣化事象の抽出

- ・接液部（分岐管等）・・・UF<sub>6</sub>腐食(その他)、熱応力疲労(その他)
- ・本体・・・腐食

② 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象

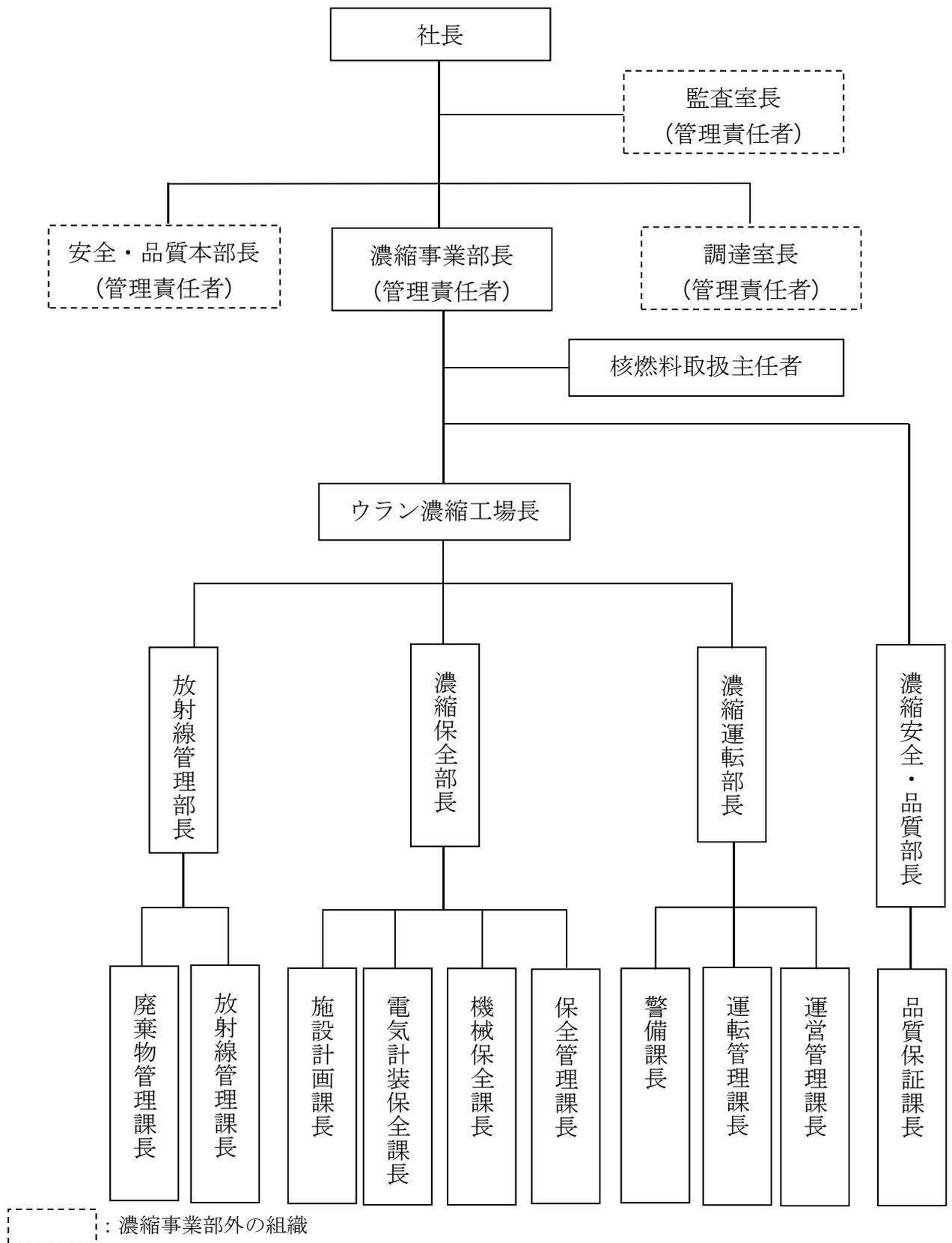
経年劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考え難い経年劣化事象であって、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているため、着目すべき経年劣化事象はない。

③ 経年劣化に関する技術的な評価上着目すべき経年劣化事象ではない事象への現状保全

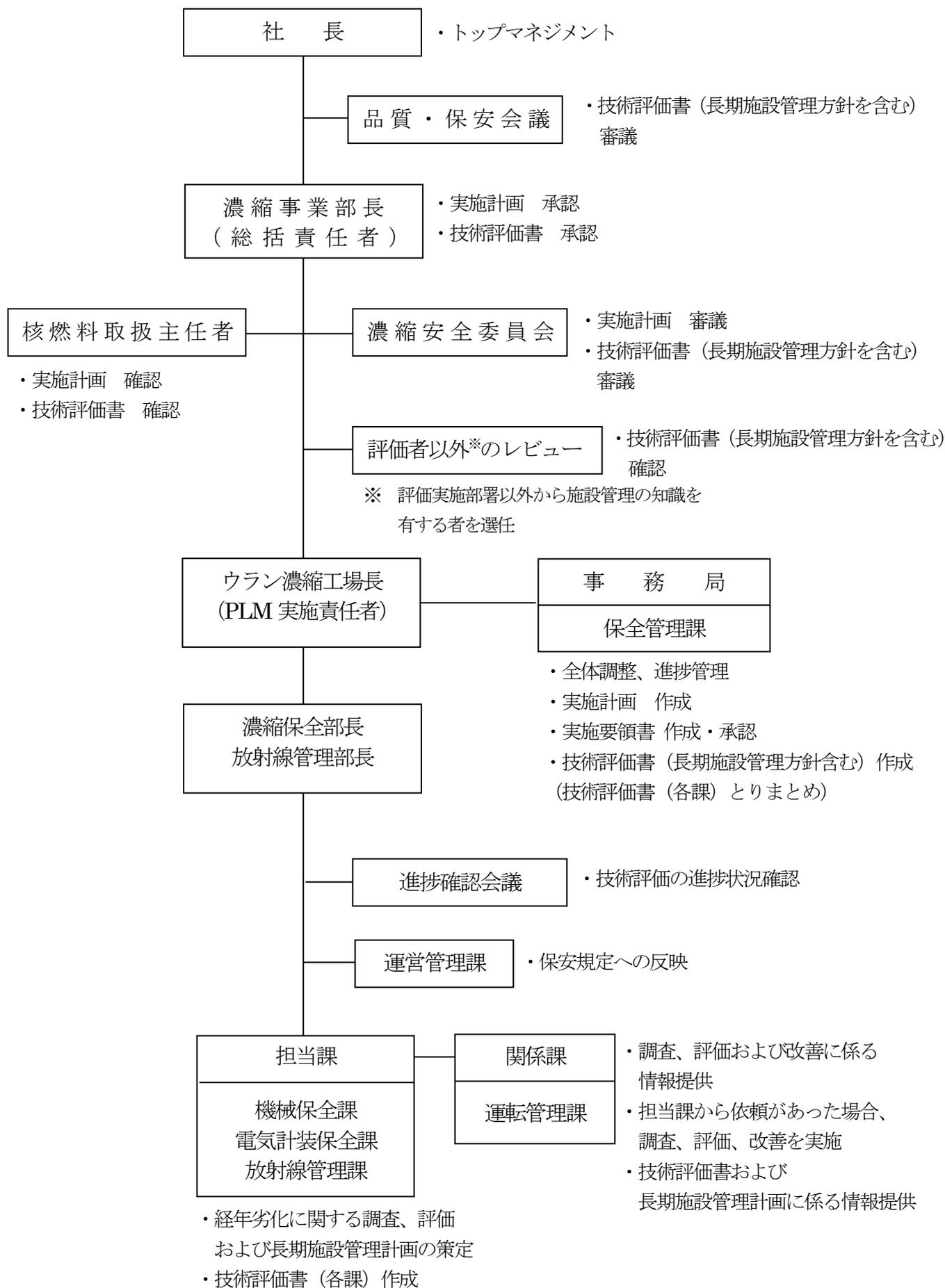
下表のとおり、着目すべき経年劣化事象ではない事象に対しても現状保全の内容が適切であることを確認した。

部位	経年劣化事象	現状保全	点検周期
接液部 (分岐管等)	UF <sub>6</sub> 腐食(その他)	外観点検	1回/5年
	熱応力疲労(その他)	外観点検	
本体	腐食	外観点検	

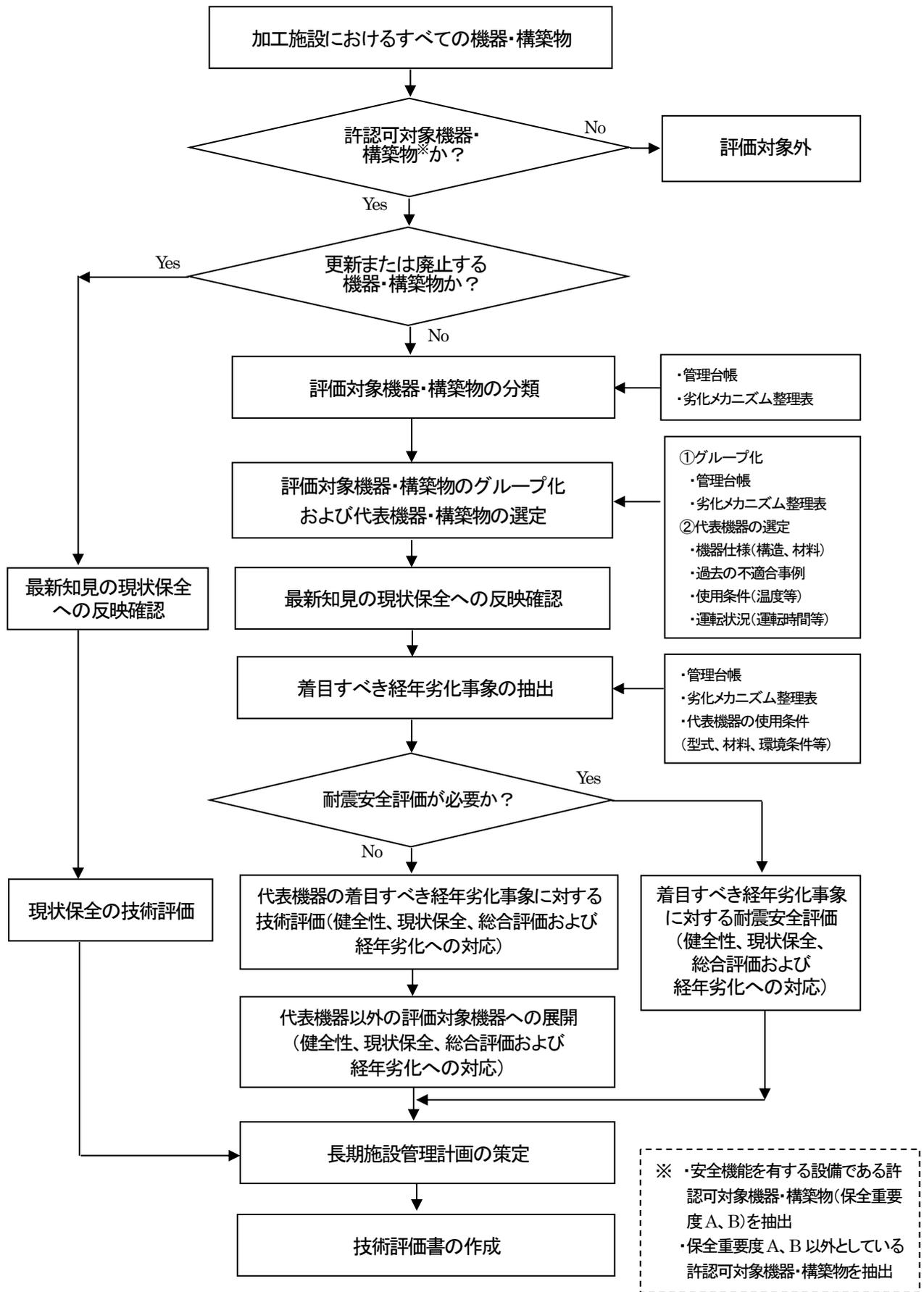
以上



添付-1 品質マネジメントシステム体制図







添付-4 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の流れ