

増設ALPS配管洗浄作業における 身体汚染を受けた恒久対策について

2026年10月28日



東京電力ホールディングス株式会社

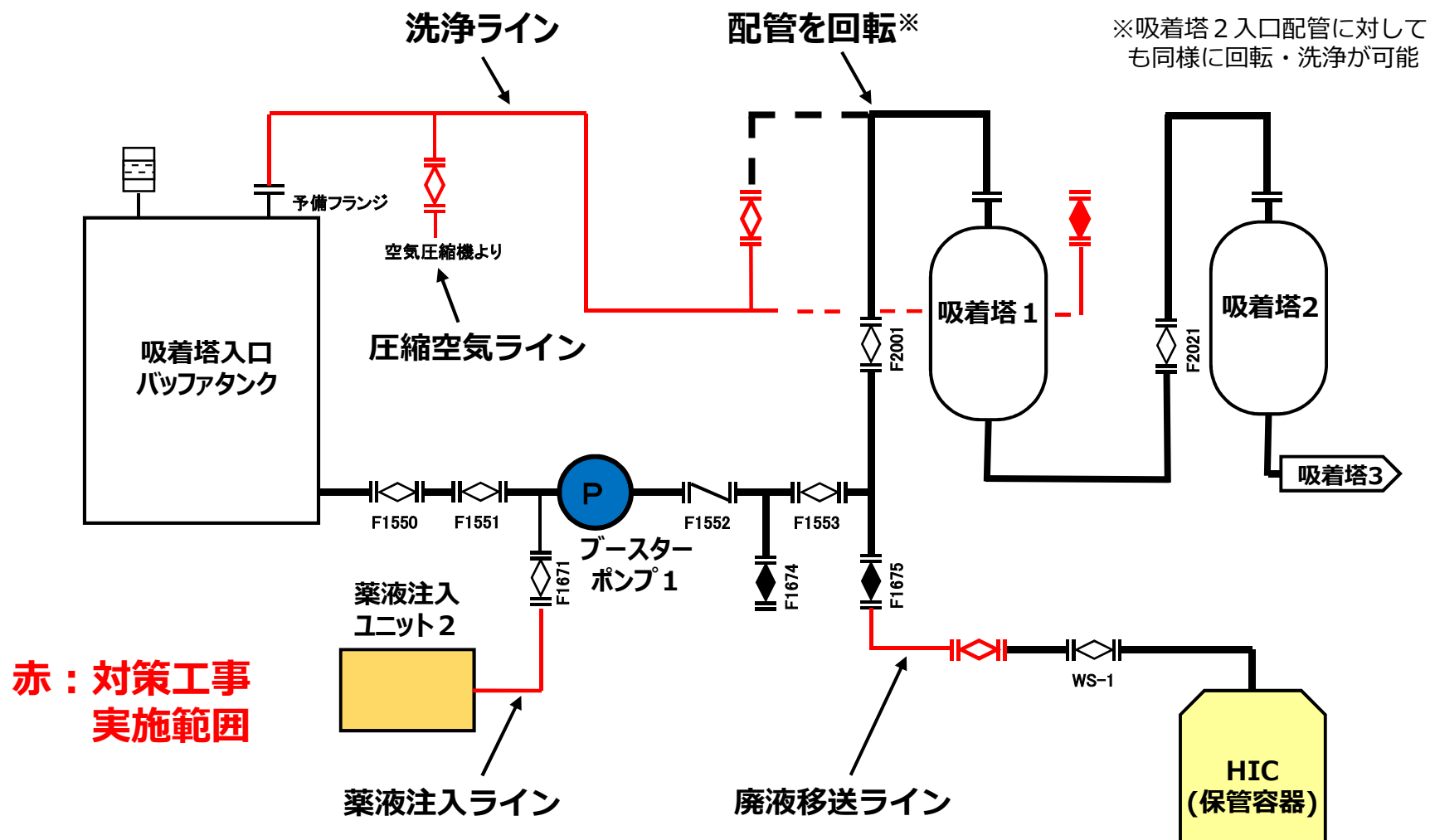
1. 全体概況

- 2023年10月25日増設ALPS吸着塔入口バッファタンク下流配管の薬液による洗浄作業を実施していたところ、洗浄廃液が飛散し身体汚染が発生した。
- 身体汚染発生の要因は以下の通りであった。
 - 水圧の急激な変化（弁操作による配管閉塞）
 - 不十分なホースの固縛
 - 不十分な現場管理体制・防護装備
- 身体汚染後、当該配管洗浄が未完了のまま作業を中断したため、応急対策を実施し2024年3月に作業を再開した。
- 身体汚染を受けた恒久対策として、閉ループにより循環洗浄作業が可能となるよう新たな洗浄ラインを2025年度に設置した。
 - 2025年11月 B系設置工事完了
 - 2025年12月 B系にて洗浄作業実施
 - 2026年 2月 A系、C系設置工事完了

2. 恒久対策の実施状況

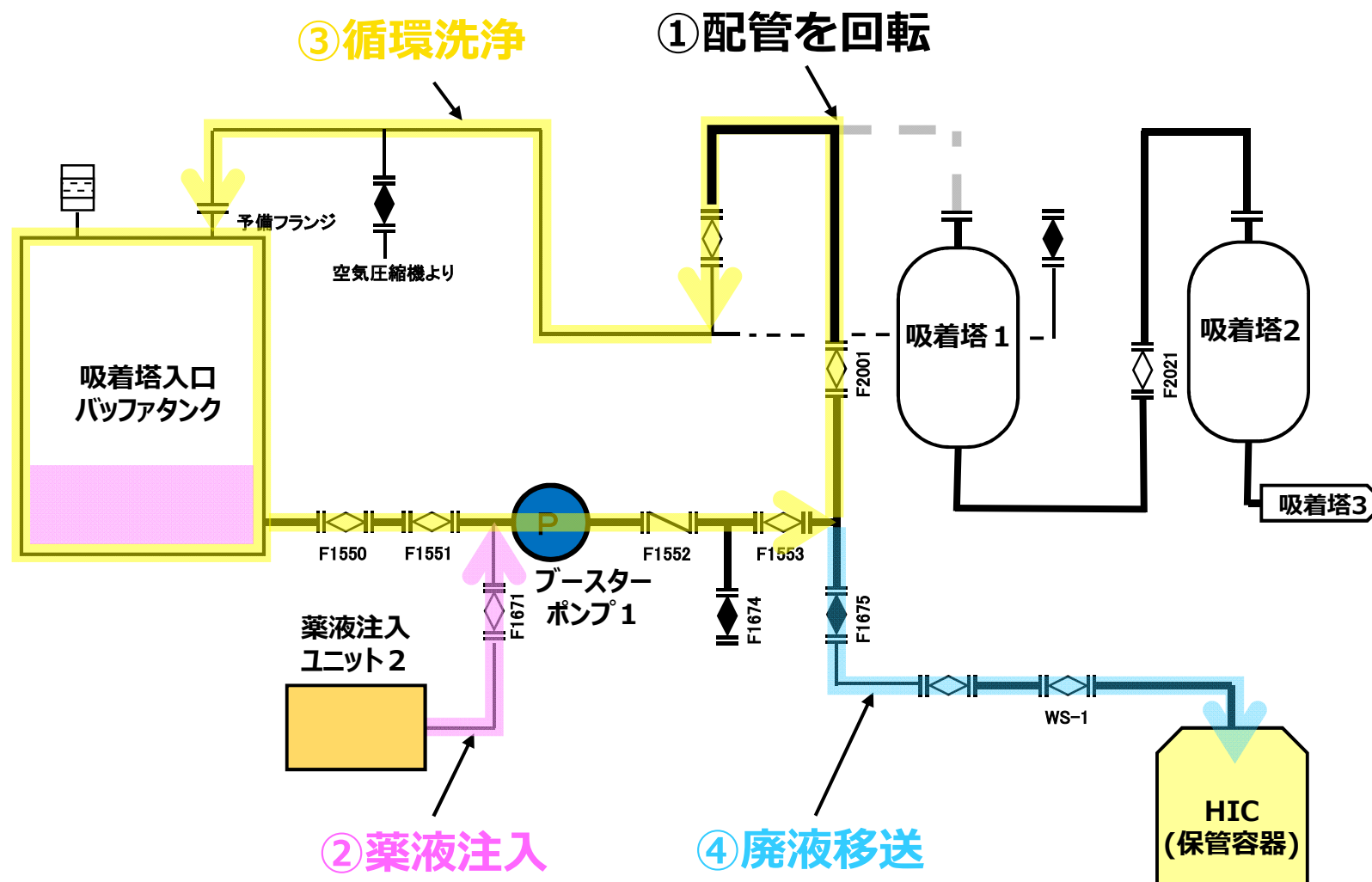
■ 恒久対策（対策工事）の概要図

2026年2月対策工事完了



3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

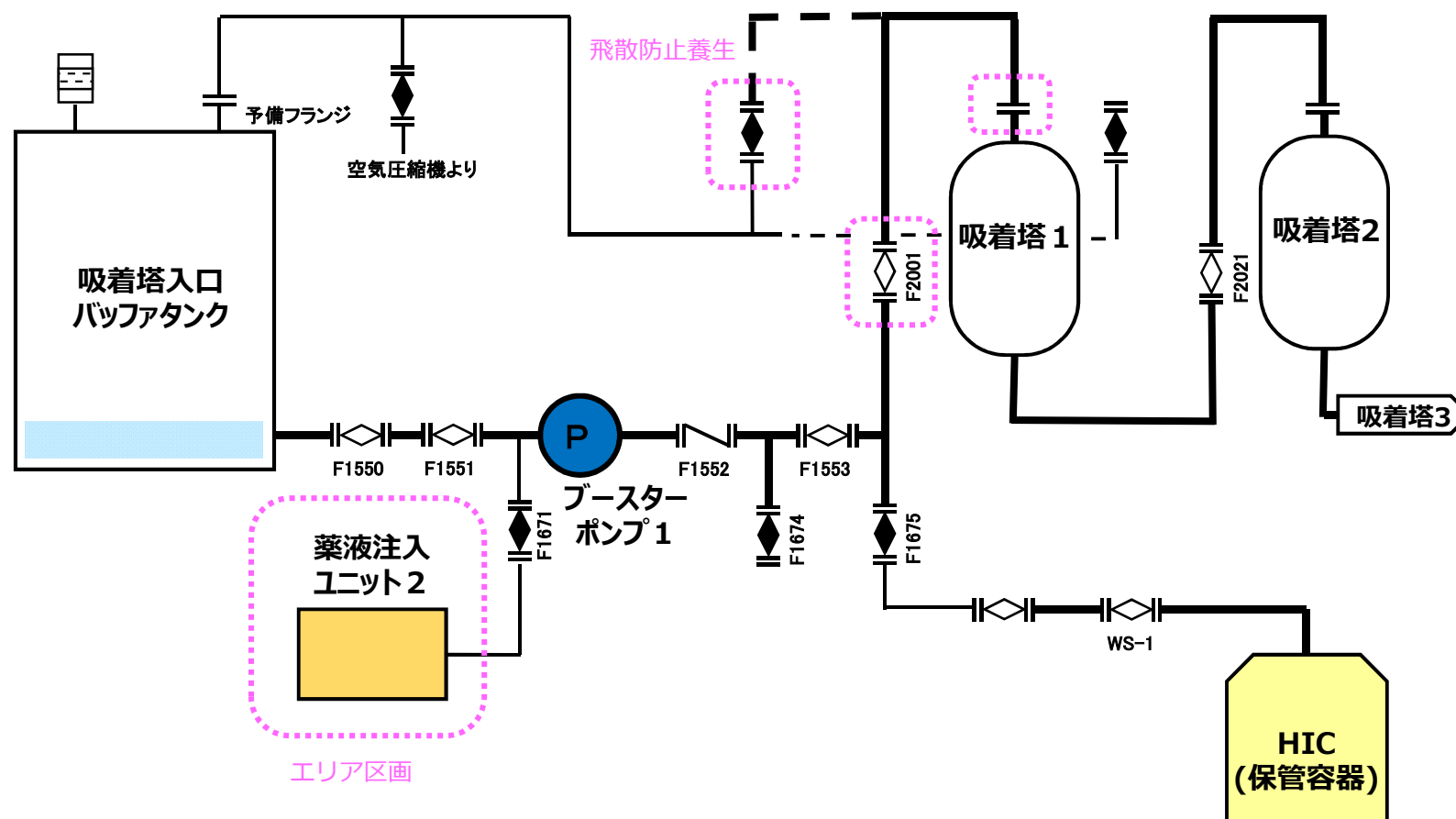


3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ 作業準備

- 1)現場作業エリアについて事前調査(作業点検)を実施する。
- 2)使用する工具、機材類を準備する。
- 3)作業エリア(薬液注入ユニット、配管回転部廻り)の区画、飛散防止養生を行う。



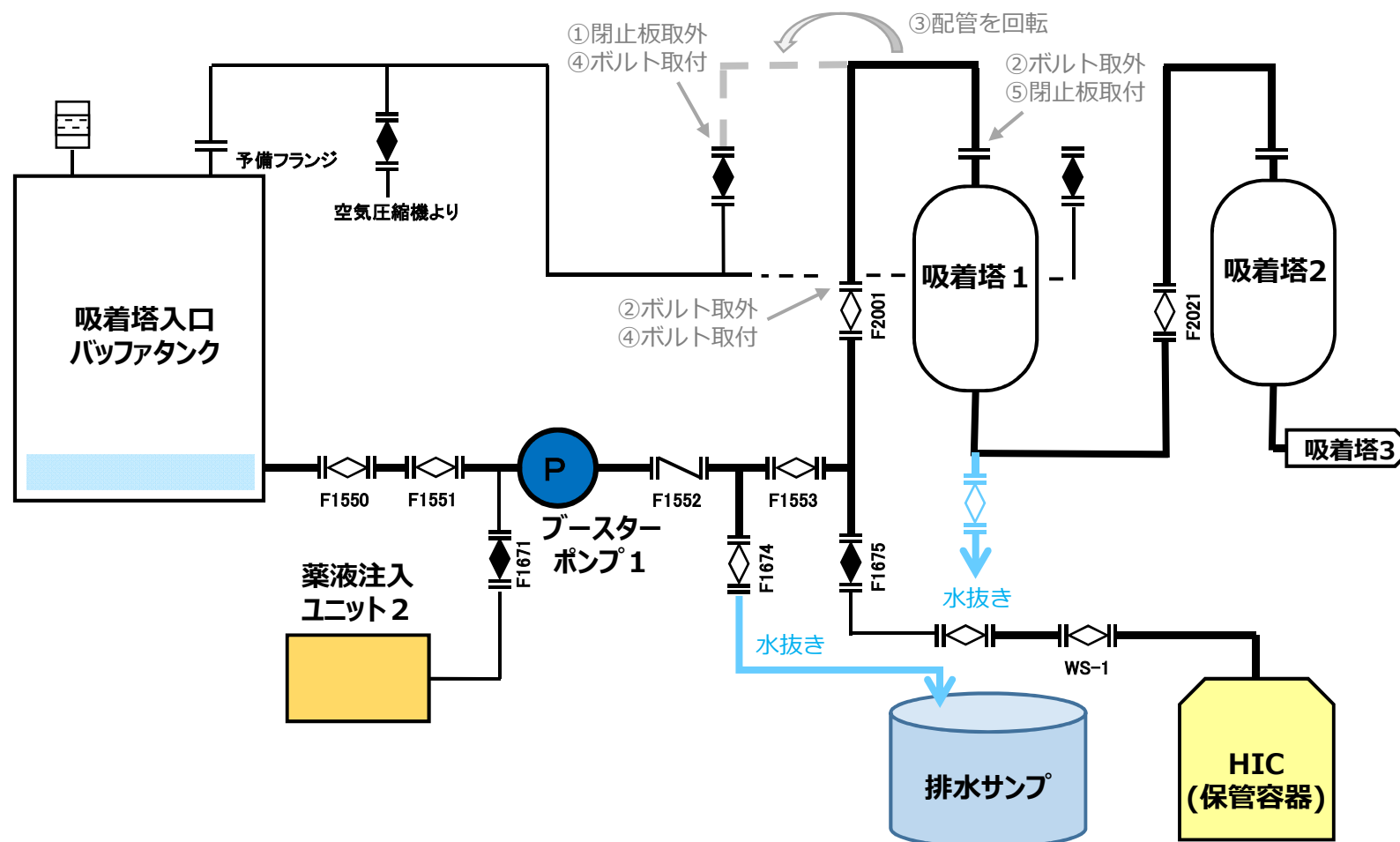
3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ ①配管を回転

1) 吸着塔廻りの系統水を水抜きする。

2) 水抜き後、配管を回転し接続する。

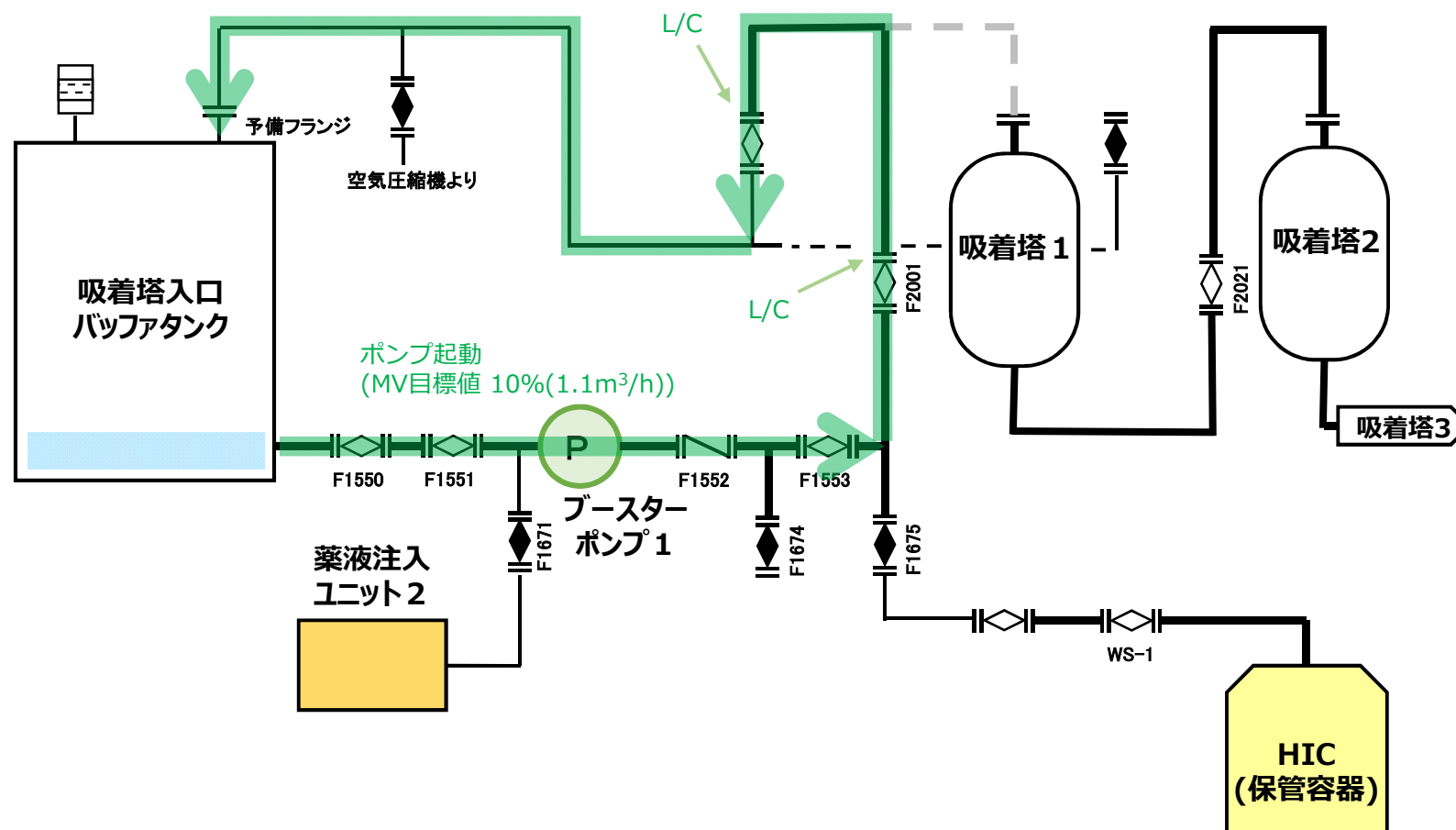


3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ ①配管を回転

1) ブースターポンプを起動し、系統水により接続箇所の漏えい確認(L/C)を行う。

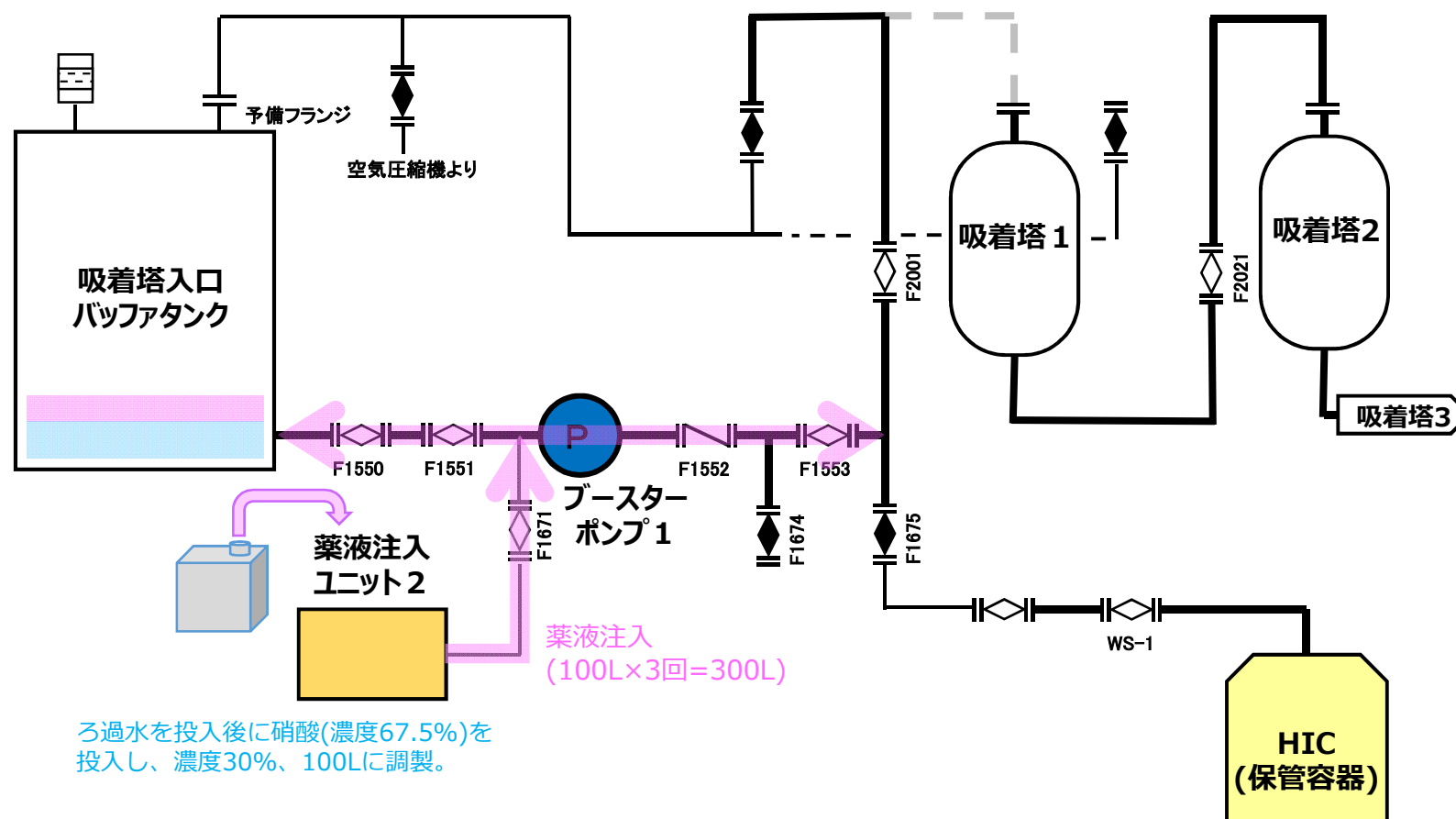


3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ ②薬液注入

- 1)硝酸を薬液注入ユニットに投入し、濃度の調整を行う。
- 2)薬液注入ユニットからバッファタンクへ硝酸を注入する。

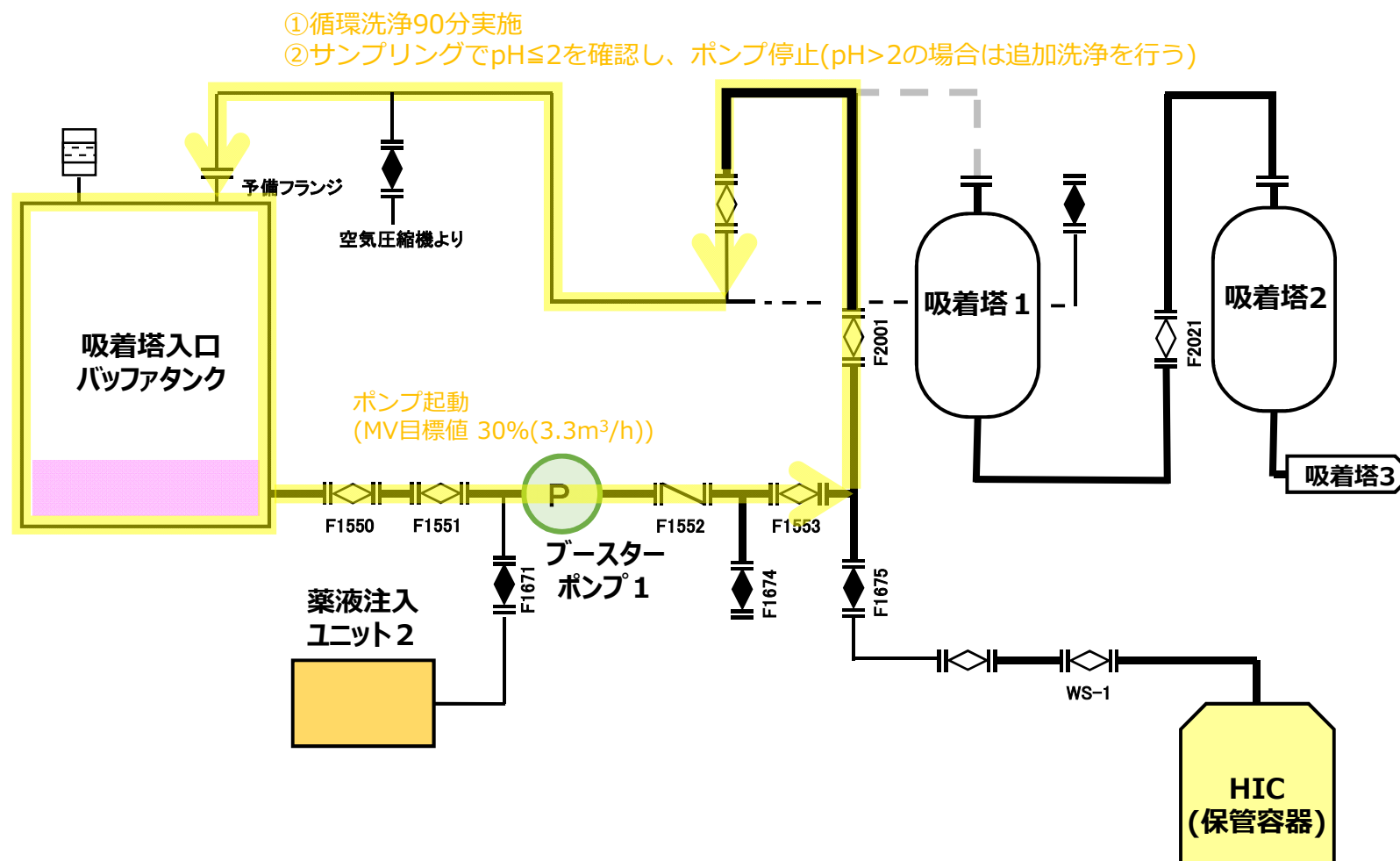


3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ ③循環洗浄

1) ブースターポンプを起動し出力を上昇させ、循環洗浄を行う。



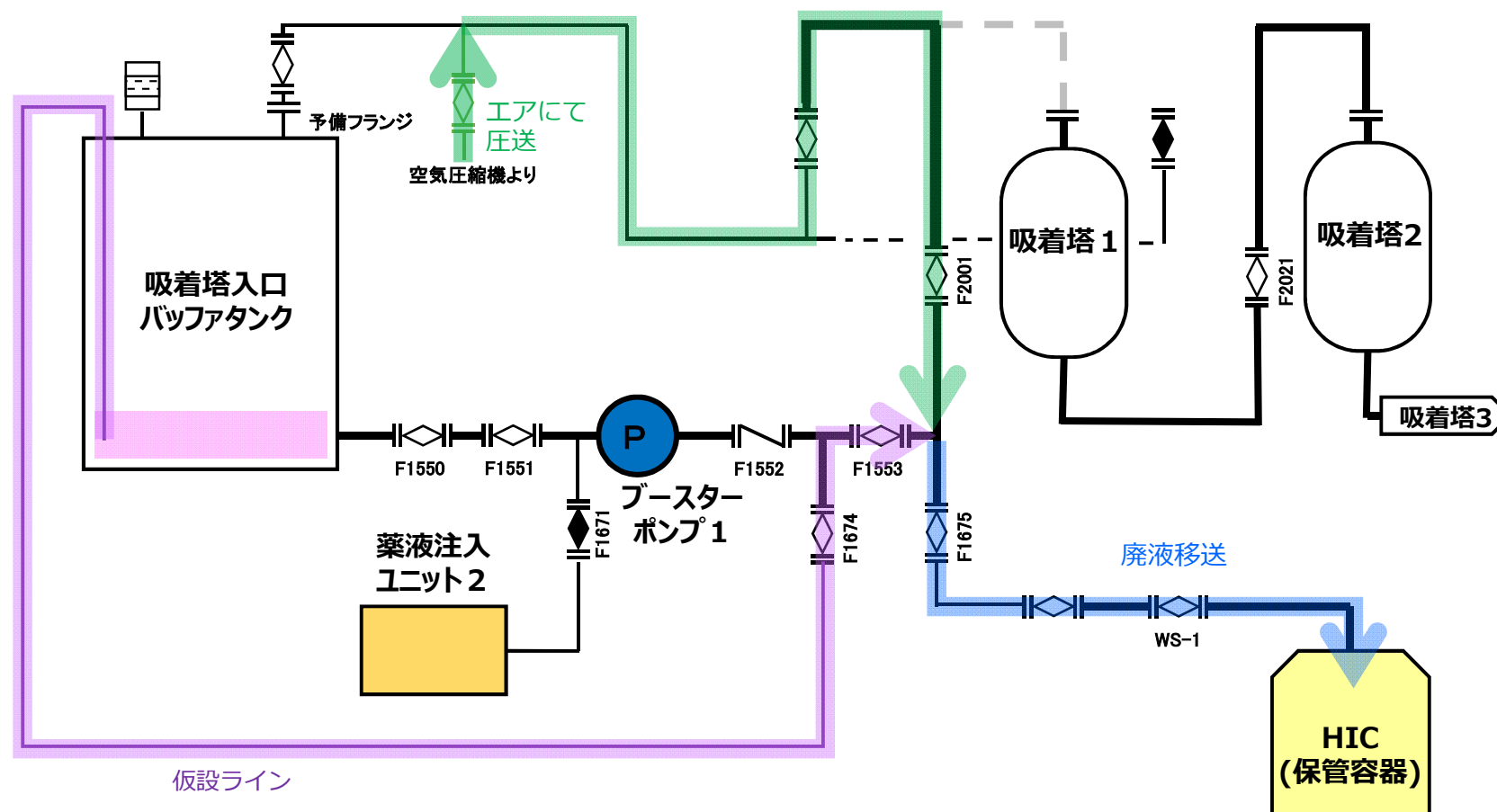
3. 恒久対策後の洗浄作業手順

■ 洗浄作業手順概要

➤ ④ 廃液移送

1) 配管内の水をHICへ移送する。

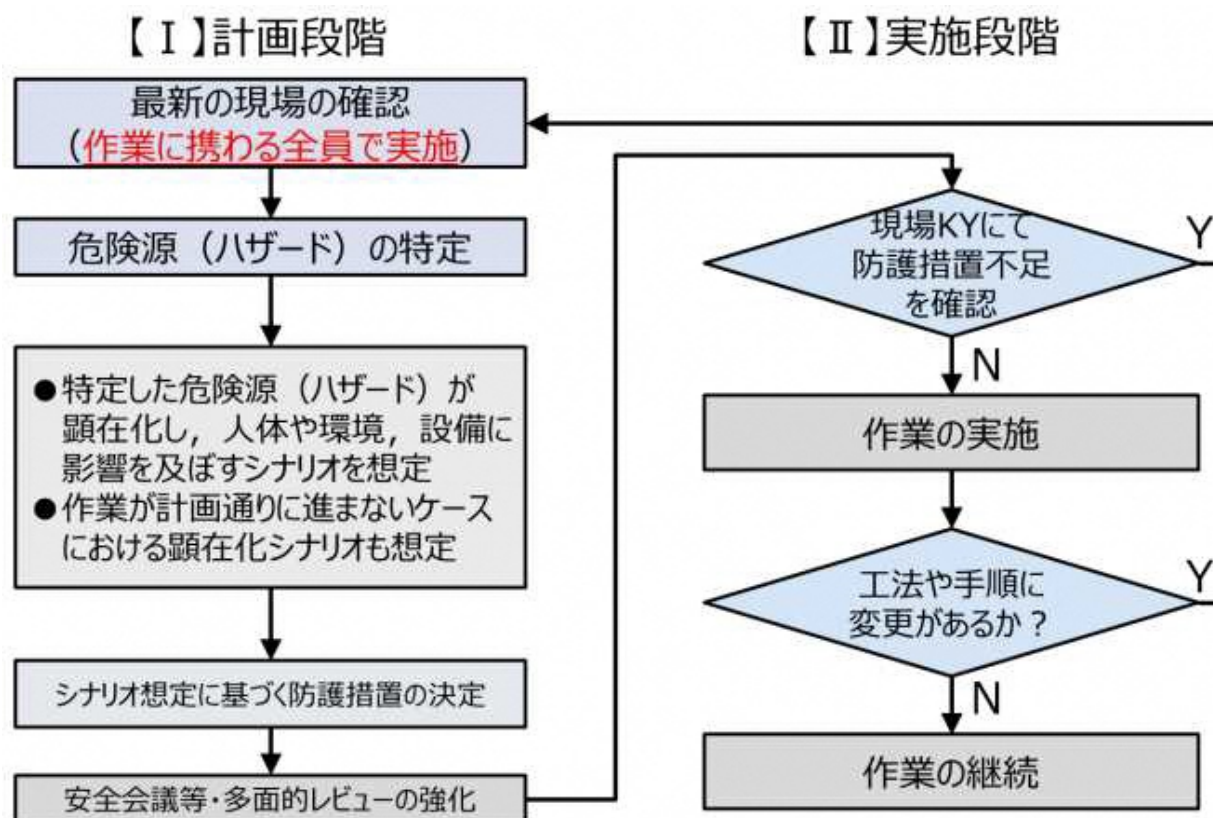
2) バッファタンク内の残水をHICへ移送する。



4. 恒久対策におけるリスク管理

身体汚染事象を踏まえ、リスクアセスメントの強化を図るために、作業の計画段階から、作業に携わる全員が参加して「作業点検」と称したリスクアセスメント活動を行っている。

作業点検によるリスクアセスメント実施の基本的なフロー



4. 恒久対策におけるリスク管理

洗浄作業においては作業点検を行い、以下の通りリスク管理を実施。

作業内容	危険源 (ハザード)	シナリオ	防護措置
配管を回転	配管	一人で持ち上げバランスを崩して作業箇所から落下	二人で作業を行う。墜落制止用フックを手摺に掛けて作業する
		配管持ち上げ時に配管内へ異物が混入	配管を持ち上げ後速やかに閉止板を取り付ける
		配管回転時に周囲のケーブルに引っ掛かり破損	周囲の干渉物を確認後に作業する
薬液注入 循環洗浄 廃液移送	薬液	通常装備で薬品を使用して皮膚を負傷	耐酸性の装備（手袋、エプロン、長靴）を使用する
		薬液の反応ガスを吸引	防塵・防毒機能を有するマスクを着用する
作業準備・ 片付け等	資機材	両手で資機材を持ち階段を昇降し踏み外す	運搬作業時は袋等を使用し片手を空けて手摺を持つ

※主要項目を抜粋

(参考)

2026年2月5日 労働者安全衛生対策部会 資料

増設ALPS配管洗浄作業における 身体汚染を受けた恒久対策について

2026年2月5日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 全体概況

- 2023年10月25日増設ALPS吸着塔入口バッファタンク下流配管の薬液による洗浄作業を実施していたところ、洗浄廃液が飛散し身体汚染が発生した。
- 身体汚染発生の要因は以下の通りであった。
 - 水圧の急激な変化（弁操作による配管閉塞）
 - 不十分なホースの固縛
 - 不十分な現場管理体制・防護装備
- 身体汚染後、当該配管洗浄が未完了のまま作業を中断したため、応急対策を実施し2024年3月に作業を再開した。
- 身体汚染を受けた恒久対策として、2025年度に新たな洗浄ラインを設置し、閉ループにより循環洗浄作業が可能となるよう計画を策定し、現在以下の通り進捗している。
 - 2025年6月 洗浄ライン設置工事開始
 - 2025年11月 B系設置工事完了
 - 2025年12月 B系にて洗浄作業実施
 - 2026年2月 A系、C系設置工事完了予定

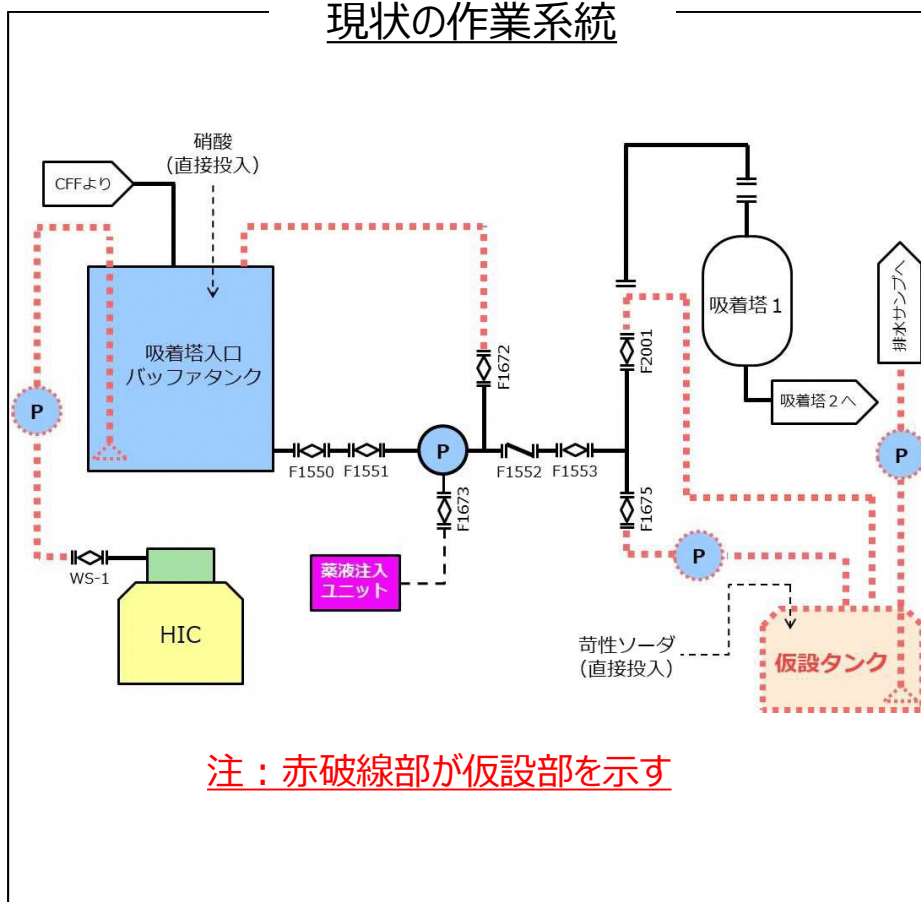
2. 恒久対策

2024年6月14日
労働者安全衛生対策部会 資料抜粋

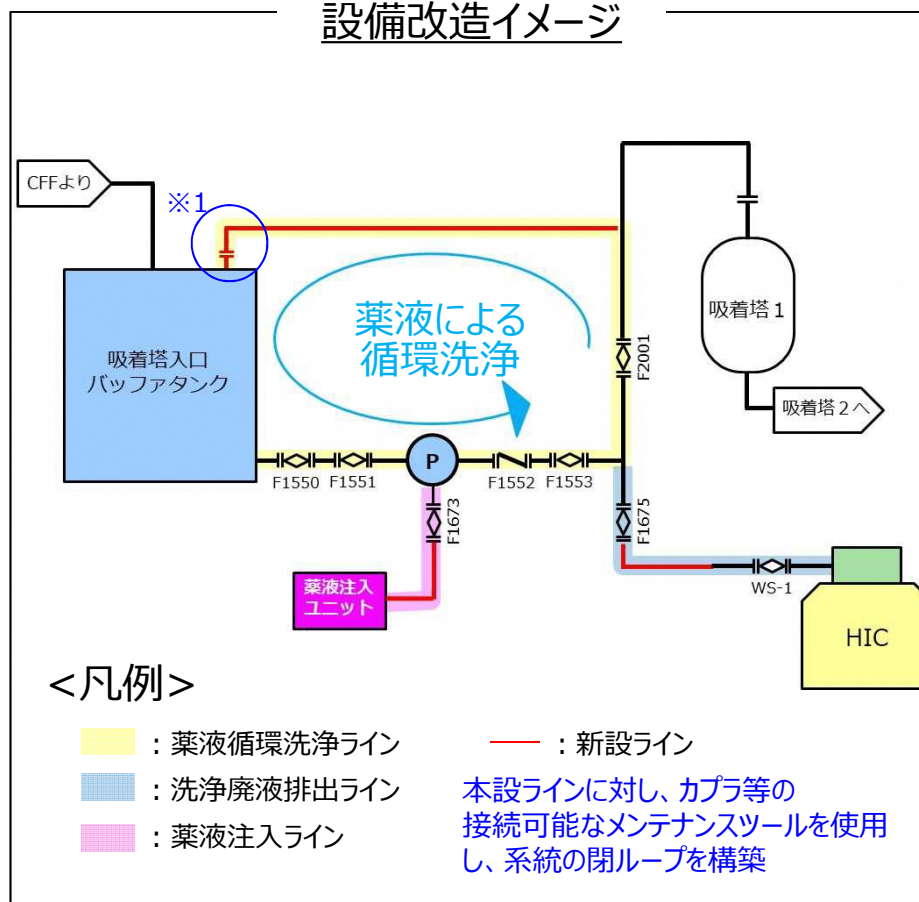
■ 作業安全の向上対策の一例

- 新たなラインを布設し、閉ループにより薬液による循環洗浄作業が可能となる系統設計を検討中
- また、水圧の急激な変化に備えて、バッファタンク予備ノズル部に新設ラインを固定（下図※1参照）

現状の作業系統



設備改造イメージ

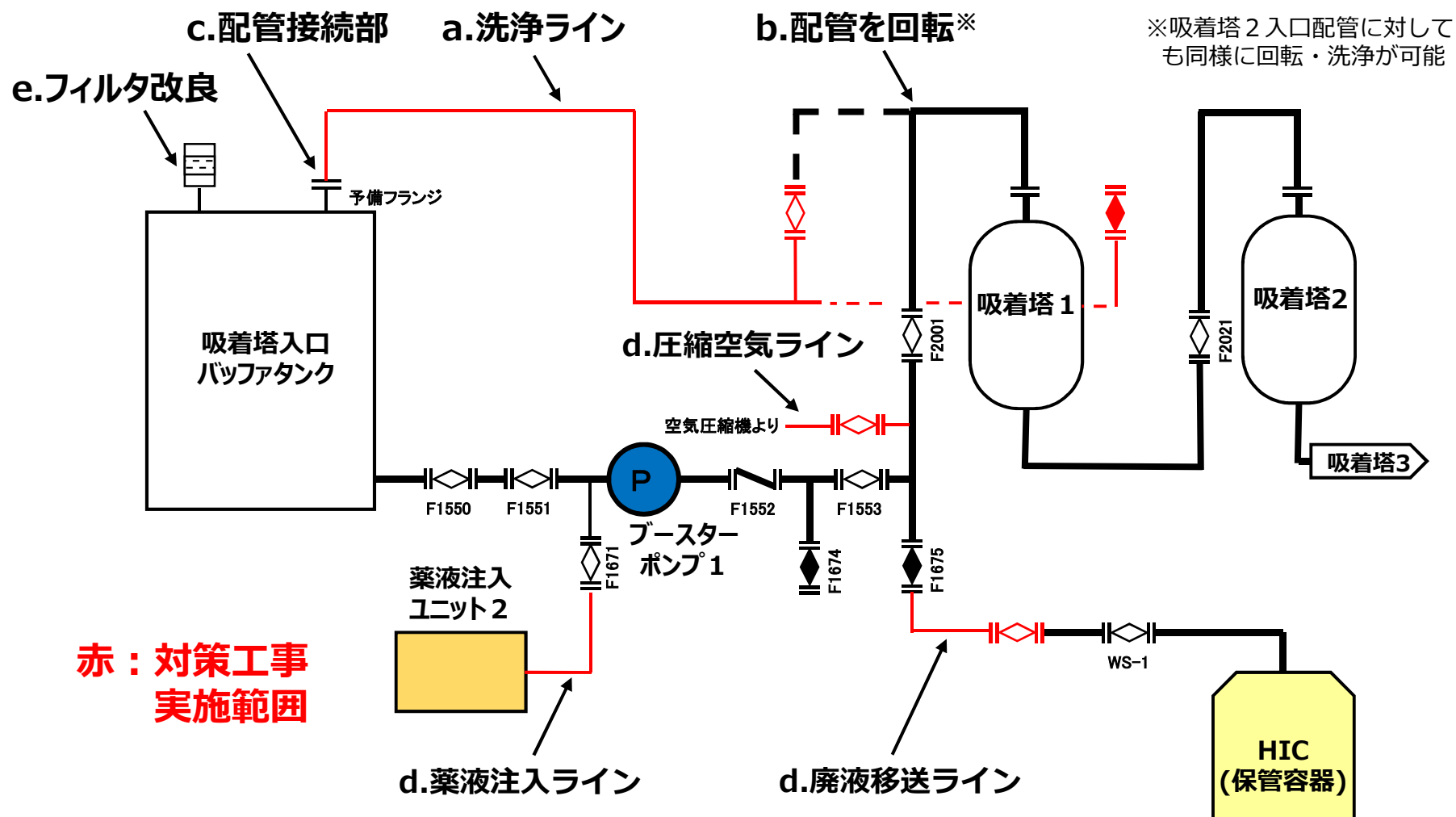


2-1. 対策工事の概要

- 洗浄ライン設置の基本方針は以下の通り。
 - a. 吸着塔入口付近の配管から吸着塔入口バッファタンクへ洗浄ラインを設置する。配管は耐薬液性を有するポリエチレン管を使用する。
 - b. 洗浄を行う際は、吸着塔入口付近の配管のフランジ部を切り離し、配管を回転して洗浄ラインに接続する構成とする。これにより、吸着塔入口近傍までを洗浄範囲として循環洗浄を行うことが出来る。
 - c. 洗浄ラインの戻り配管は、吸着塔入口バッファタンク上部の予備フランジに接続する。
 - d. 洗浄作業時に使用する薬液注入ライン、圧縮空気ライン、廃液移送ラインも併せて本設化を行う。
 - e. 閉ループ洗浄にて吸着塔入口バッファタンクに洗浄廃液が排出されるため、タンク付フィルタを大型かつ耐薬品性を持つものに変更する。

2-1. 対策工事の概要

- 恒久対策の概要図は以下の通り。



2-2. 現場作業状況

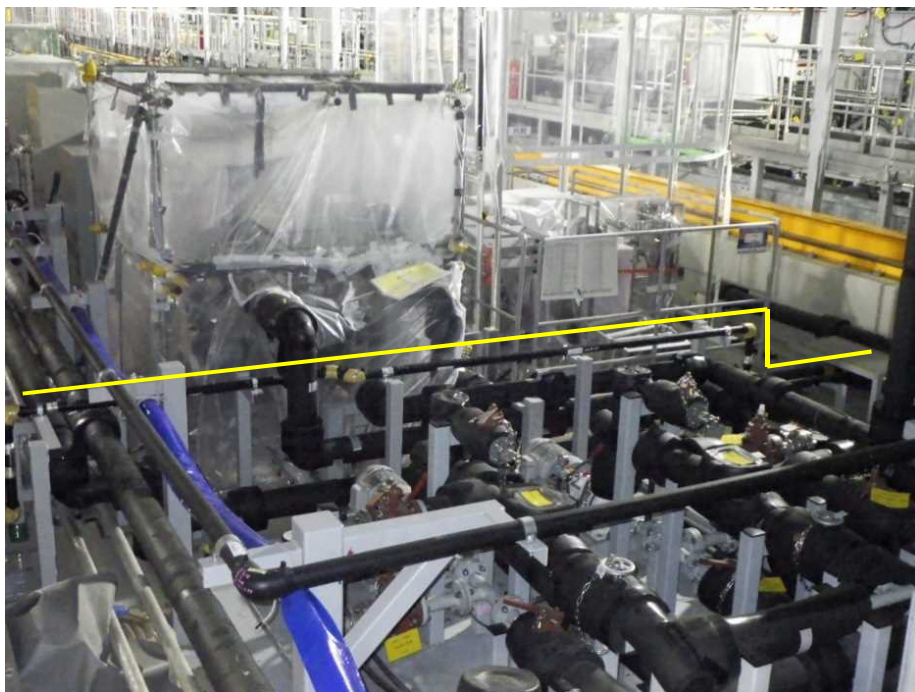
- 洗浄ライン設置の施工状況を以下に示す。



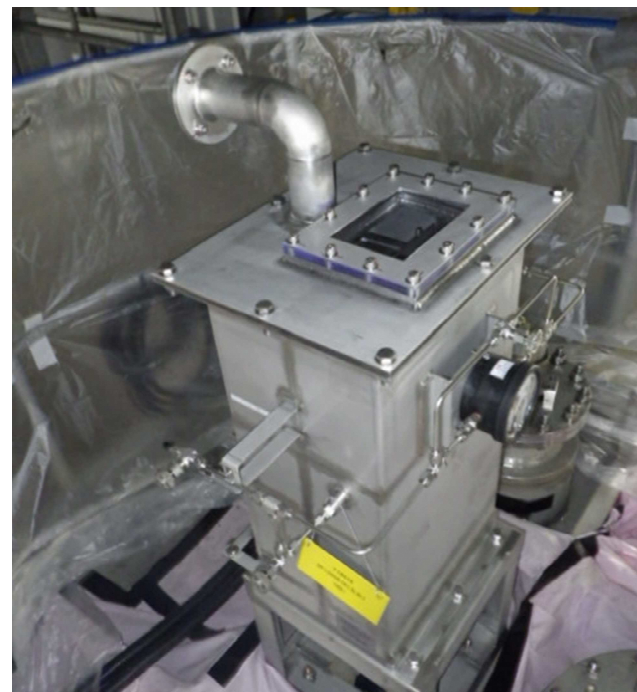
吸着塔入口付近の写真。洗浄実施時は、フランジ切り離し後に配管を青矢印の方向へ回転して青線部のフランジ同士をつなぎ、矢印の流れで循環洗浄ラインを構成する。

2-2. 現場作業状況

- 洗浄ライン設置の施工状況を以下に示す。



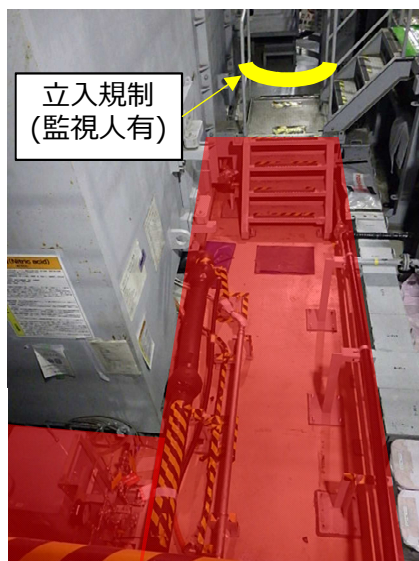
配管設置状況。吸着塔－吸着塔入口バッファタンク間にはHIC取扱エリアがあり、当該エリアを横断するよう配管を設置。
配管設置エリアには漏えい検知器を設置済。



フィルタ外観写真。内部にHEPAフィルタを有する。フィルタの健全性を目視確認出来るよう覗き窓を設け、洗浄作業前後に目視確認を行う。

2-2. 現場作業状況

- 2025年12月24日、増設ALPS B系にて新設した洗浄ラインを用いた薬液洗浄作業を実施した。
- 薬液洗浄作業は身体汚染時の対策を反映して実施した。主な対策は以下の通り。
 - 薬液取り扱いエリアの作業区画、立入規制
 - 薬液取り扱いエリアに立ち入る作業者全員が耐薬液装備を着用
- 薬液洗浄作業は安全に終了し、洗浄後に配管内部の目視確認を行い、十分な洗浄効果が得られていることを確認した。また、配管表面線量の有意な低下を確認した。



薬液取り扱いエリアとして薬液注入ユニット周辺の立入を規制。（写真赤エリア）



薬液洗浄後の配管内部写真。吸着塔入口付近の配管開放部より内部を撮影。