

福島県楡葉町駐在福島第一原子力発電所現地確認結果 報告書

1 日時

令和5年12月11日（月） 9：30～13：20

2 確認箇所

増設多核種除去設備

3 確認項目

増設多核種除去設備の現況

4 確認結果の概要

令和5年10月25日に、配管内の洗浄作業中に洗浄廃液が飛散して、作業員4名が放射性物質により身体が汚染されるという事案^{*1}が発生した増設多核種除去設備（以下「増設ALPS」という。）の現況を確認した。あわせて、増設ALPSで行われている前処理設備改造工事^{*2}の進捗状況を確認した。

（図1）（写真1）（前回確認：令和5年7月31日（前処理設備改造工事））

ア 身体汚染事案発生箇所周辺の状況

- ・事案が発生した箇所は、増設ALPS（B系）の吸着塔の南側であり、洗浄作業で使用していた仮設ホースが、本設配管に接続された状態で、洗浄廃液の受入タンクまで敷設されていた。（写真2）
- ・受入タンクは、遮へい用のゴムマットで覆われていた。（写真3）
- ・設備面の改善対策の一つとして、仮設ホースが接続されている配管の弁に、「操作禁止札」が付けられるとともに、「洗浄中につき弁操作禁止」の表示が掲示されていた。なお、配管の洗浄作業を行っていない増設ALPS（A系）、（C系）の当該弁には「操作禁止札」は付けられておらず、弁操作禁止の表示も掲示されていなかった。（写真4）
- ・東京電力によると、今回の身体汚染は、水圧の急激な変化（弁操作による配管の閉塞）、不十分な仮設ホースの固縛位置及び不十分な現場管理体制・防護装備が重なり合って発生したもので、受注者に対し、現場の作業体制・適切な防護装備の着用など東京電力の要求事項を遵守するよう指導するとともに、弁開度調整操作の禁止を徹底する、洗浄廃液が飛散しない構造となるような設備改善を検討する及び汚染拡大防止のためのハウスでの区画を設置するなどの改善対策を実施している。

※1 配管洗浄作業中の身体汚染事案：令和5年10月25日、増設ALPS（B系）において、クロスフローフィルタ出口配管内の洗浄作業（配管内を硝酸で洗浄し炭酸塩を除去する作業）を実施していたところ、洗浄廃液を移送していた受入タンク内から仮設ホースが外れ、近傍で作業していた作業員に洗浄廃液

が飛散した。洗浄作業に携わった作業員5名のうち4名に身体汚染が発生し、除染を行ったものの、内2名は退出基準（ 4 Bq/cm^2 ）以下までの除染が困難であったことから、福島県立医科大学付属病院へ搬送された。

なお、鼻腔スミアにより内部取り込みがないこと及びERの医師の診断結果から放射線障害による熱傷の可能性は低いと判断された。

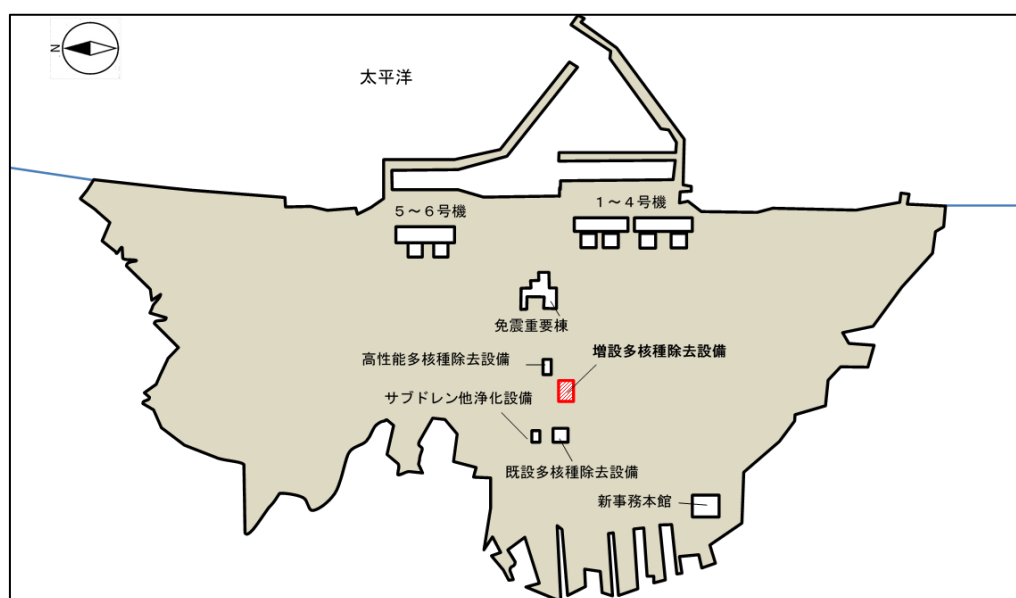
福島県立医科大学付属病院へ搬送された2名は、診断後入院し、処置を受けた後、10月28日に退院している。

イ 前処理設備改造工事の状況

- ・増設ALPS（C系）では、反応／凝集槽・沈殿槽（前回確認時に据付完了を確認）に電源が投入されており、「試運転中」の表示が掲示されていた。（写真5）
- ・増設ALPS（A系）では、反応／凝集槽・沈殿槽の据付けが完了しており、周囲の配管工事等が行われているところであった。

（写真6）

※2 前処理設備改造工事：増設ALPSは、前処理設備及び多核種除去装置（吸着塔）で構成されており、前処理設備では、後段の吸着塔による核種除去性能向上のため、薬剤注入により処理対象水に含まれる吸着阻害物質（カルシウムイオン、マグネシウムイオン）をスラリー化させて、クロスフローフィルタ（CFF）でろ過し、高性能容器（HIC）に排出している。前処理設備改造工事は、CFFの上流で高い効率でスラリーを回収し、CFFの詰まり発生頻度を低減し設備稼働率を向上させること及びスラリー回収率向上によりHIC発生量を低減させることを目的にしており、A系及びC系の前処理設備として反応／凝集槽、沈殿槽等を設置するものである。

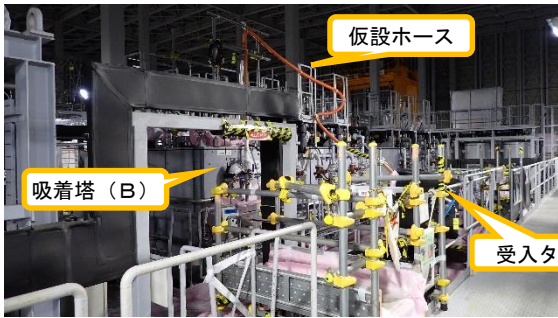


（図1）福島第一原子力発電所構内概略図



(写真1)
 増設ALPS建屋外観
 (南西側から撮影)

増設ALPS建屋

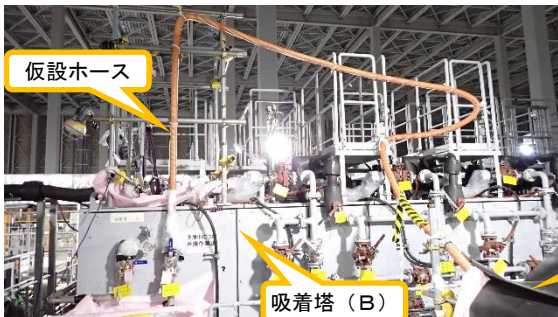


(写真2-1)
 増設ALPS (B系) 吸着塔周辺の
 状況① (南西側から撮影)

吸着塔 (B)

仮設ホース

受入タンク



(写真2-2)
 増設ALPS (B系) 吸着塔周辺の
 状況② (南側から撮影)

仮設ホース

受入タンク

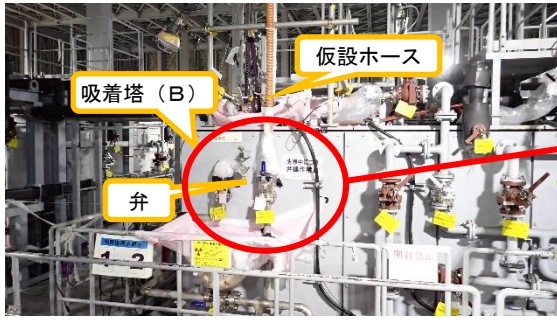
吸着塔 (B)



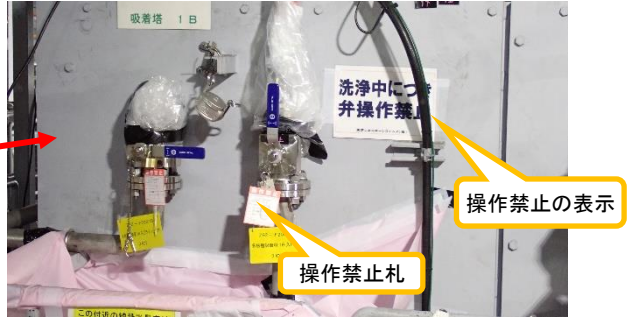
(写真3)
 受入タンクの状況
 (南東側から撮影)

吸着塔 (B)

受入タンク



(写真4-1)
仮設ホース接続部の弁付近の状況①
(南側から撮影)



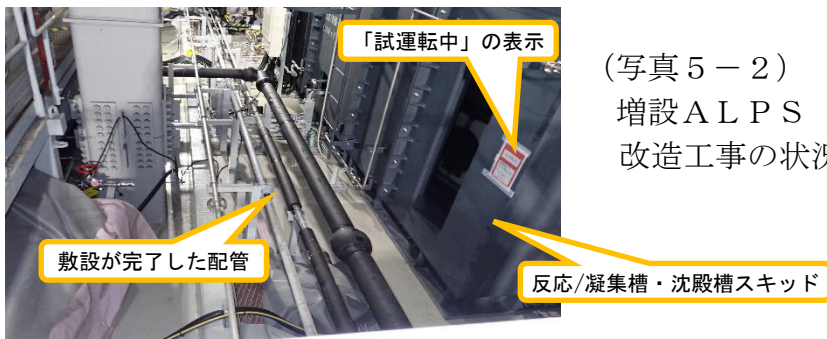
(写真4-2)
仮設ホース接続部の弁付近の状況②
(南側から撮影)



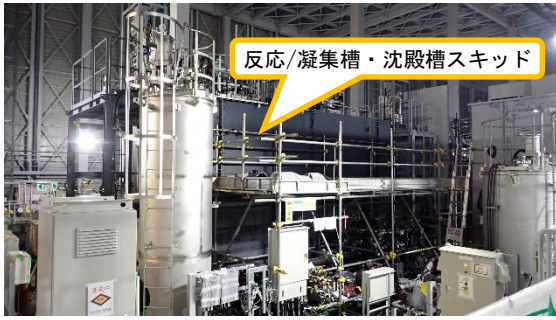
(写真4-3)
増設ALPS (A系) の (写真4-1)、(写真4-2) と同一箇所の状況 (南側から撮影)



(写真5-1)
増設ALPS (C系) の前処理設備
改造工事の状況①
(北東側から撮影)



(写真5-2)
増設ALPS (C系) の前処理設備
改造工事の状況② (西側から撮影)



(写真6-1)
増設ALPS (A系) の前処理設備
改造工事の状況①
(南西側から撮影)



(写真6-2)
増設ALPS (A系) の前処理設備
改造工事の状況②
(北西側から撮影)



(写真6-3)
増設ALPS (A系) の前処理設備
改造工事の状況③
(北側から撮影)

- 5 プラント関連パラメータ等確認
本日確認したデータについて、異常な値は確認されなかった。