

2023年4月5日
日本原燃株式会社

ウラン濃縮工場配管ピット内の滞留水について

1. 事象の概要

2023年3月23日、生産運転再開に向け各設備側の恒温水^{※1}配管へ水張りをした際、配管の状態確認のために配管ピットを確認したところ、ピット内に水が溜まっていることを確認した。

【主な時系列】

2023年3月23日(木)

16:00 ウラン濃縮工場搬送通路(第1種管理区域)の配管ピット内に水(約20m³)が溜まっていることを確認。

滞留水近傍に放射性液体の配管がないこと、搬送通路ではシリンダ等を密封状態で運搬しており汚染履歴はなく、また配管ピット周辺のサーベイにおいても汚染がないことから、放射性液体ではないと判断。

16:38 滞留水のサンプル採取および測定開始

17:53 測定結果^{※2} α : 2.27×10^{-2} Bq/cm³、 β : ND

18:51 恒温水配管からの漏えい確認を開始

19:03 恒温水膨張タンクから各設備側に水を流通させても、膨張タンクの液位に変化がないことから、ピット内の恒温水配管からの漏えいはないと判断。

なお、ピット近傍には熱水および低温水配管が天井部に敷設されており、配管に漏えいの痕跡がないことを確認。

また、放射性液体を扱う管理廃水配管は、搬送通路天井部に敷設されており配管に漏えいの痕跡がないことを確認。

上記の確認から滞留水は、放射性液体でないこと、恒温水配管等からの漏えいがないことからウラン濃縮工場の設備等からの漏えいでないことから、通報対象外と判断した。

※1恒温水:ウラン濃縮工場の機器の冷却に使用する水。

※2測定結果:測定結果が有意な値であるが、ウラン濃縮工場の設備等に起因するものではなく、外部からの流入によるものと推測。ウラン核種分析を実施し、特定する。

2. 全 α 測定において有意となった分析結果がウラン濃縮工場施設起因でないとした理由

以下の①から③のことからウラン濃縮工場施設起因のウランの影響ではないことを確認した。

- ①ウラン濃縮工場 2 号発回均質室入口近傍の配管ピット付近に放射性液体の配管がないこと
- ②配管ピット内の 2 号恒温水配管からの漏えいがないこと
- ③滞留水のウラン核種分析結果、ウラン 235、ウラン 234、ウラン 238 は全て検出限界値未満 ($<1.60 \times 10^{-5}$ (Bq/cm³)) であったこと

滞留水 (SP①) を蒸発乾固させた試料が有意値 (全 α : 2.27×10^{-2} Bq/cm³) となった原因として、自然界に存在する天然核種の影響と考えている。

有意値となった滞留水 (SP①) を蒸発乾固させた試料の 1 週間後の全 α 測定においても有意値であったことから、天然核種であるウラン系列の壊変生成物のうち半減期の長い α 核種 (ラジウム 226 (半減期 : 1,600 年) など) の影響が考えられる。

ウラン濃縮工場近傍における既設井戸水 (SP③) では有意値は検出されなかったが、周辺監視区域境界付近で定期的[※]に行っている地下水の γ 線核種分析の結果において、天然核種のうち半減期の長い α 核種 (ラジウム 226) が確認されていることから自然界に存在するラジウム 226 などの天然核種の影響により有意値となったと推定する。

なお、比較のため採取した敷地内の地下水 (SP④) について、全 α の測定を行ったところ、有意値となった滞留水の全 α 測定結果と同程度の測定結果 (全 α : 1.51×10^{-2} Bq/cm³) であった。

※ : 地下水の採取頻度 1 回/月では、ラジウム 226 が検出されることもある。

滞留水 (SP①) を蒸発乾固させた全 α 測定の結果、有意値となった試料および再サンプリングした滞留水 (SP②) の γ 線核種分析からはラジウムなど有意な天然核種は検出されなかった。

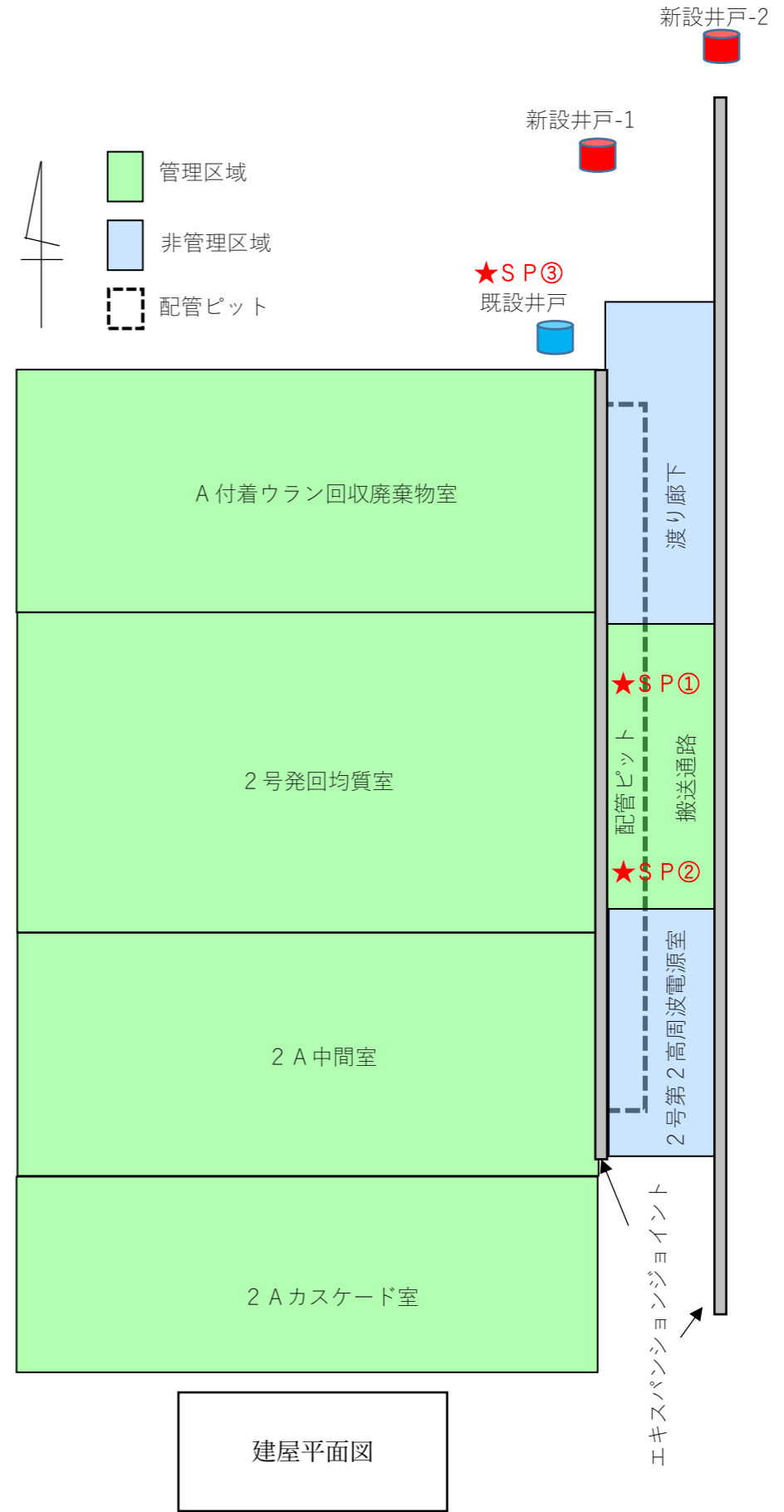
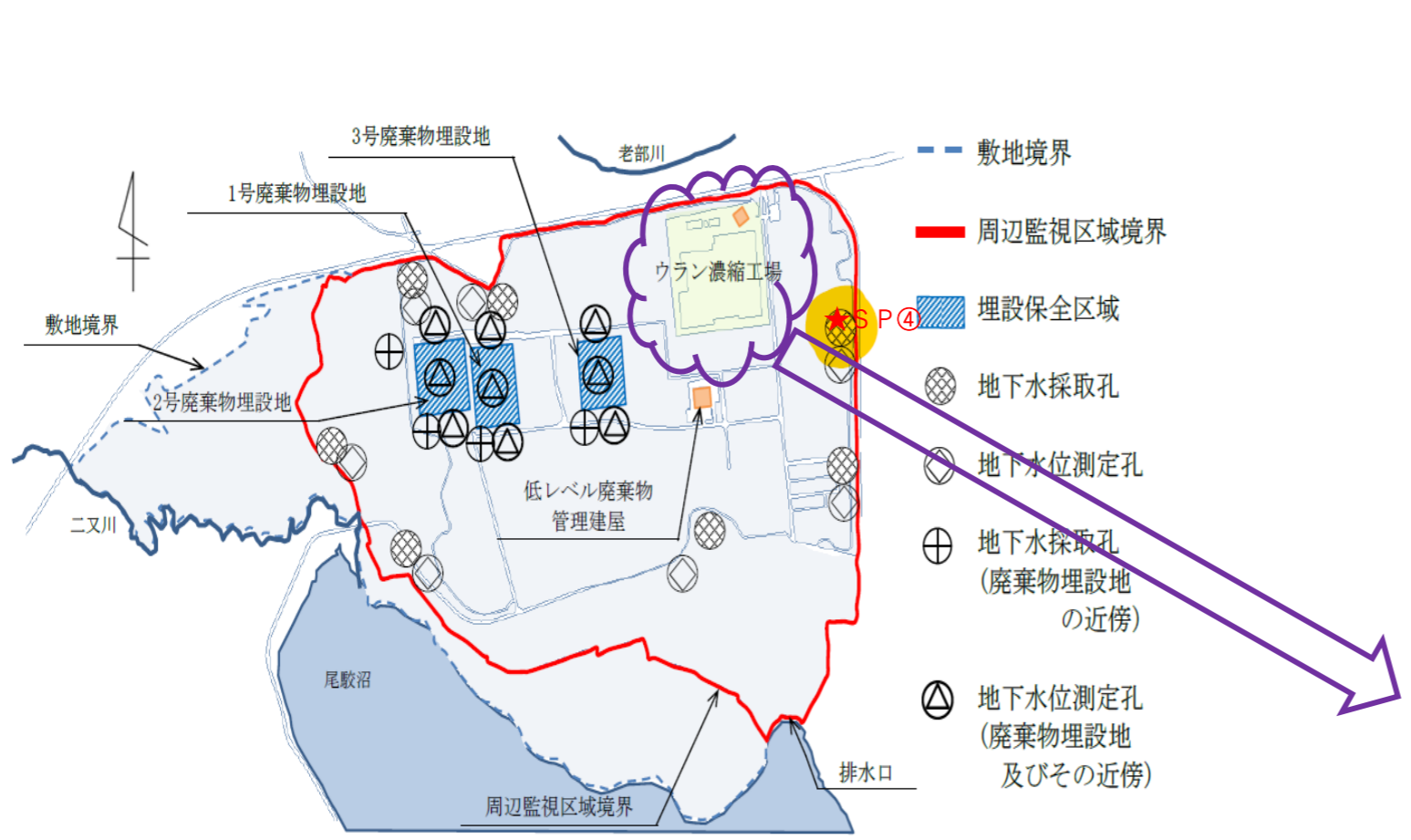
以 上

分析結果一覧

サンプルNo.	採取日	測定日	試料採取場所*1	分析項目	分析結果	検出限界値	備考
SP①	2023.3.23	2023.3.23	配管ピット(管理区域北側)	全 α	2.27×10^{-2} (Bq/cm ³)	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	
	2023.3.23	2023.3.28	配管ピット(管理区域北側)	全 α	1.73×10^{-2} (Bq/cm ³)	6.48×10^{-3} (Bq/cm ³)	5日後
	2023.3.30	2023.3.30	配管ピット(管理区域北側)	全 α	ND	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	再サンプリング
	2023.3.30	2023.3.31	配管ピット(管理区域北側)	γ 核種	ND	—	
SP②	2023.3.24	2023.3.27	配管ピット(管理区域南側)	全 α	ND	4.86×10^{-3} (Bq/cm ³)	
	2023.3.24	2023.3.30	配管ピット(管理区域南側)	全U	ND	1.60×10^{-5} (Bq/cm ³)	
	2023.3.30	2023.4.03	配管ピット(管理区域南側)	全 α	ND	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	攪拌後、 再サンプリング
	2023.3.30	2023.3.30	配管ピット(管理区域南側)	γ 核種	ND	—	
SP③	2023.3.23	2023.3.24	既設井戸水	全 α	ND	6.48×10^{-3} (Bq/cm ³)	
SP④	2023.3.31	2023.3.31	地下水	全 α	1.51×10^{-2} (Bq/cm ³)	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	
参考1	2023.3.30	2023.3.30	渡り廊下(非管理区域北側)	全 α	ND	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	
参考2	2023.3.30	2023.3.30	2号第2高周波電源室 (非管理区域南側)	全 α	ND	5.77×10^{-3} (Bq/cm ³)	

*1 試料採取場所は別図参照

試料採取場所



建屋平面図