



飛灰洗浄・吸着・安定化処理技術実証事業 の実施状況

2023年9月27日

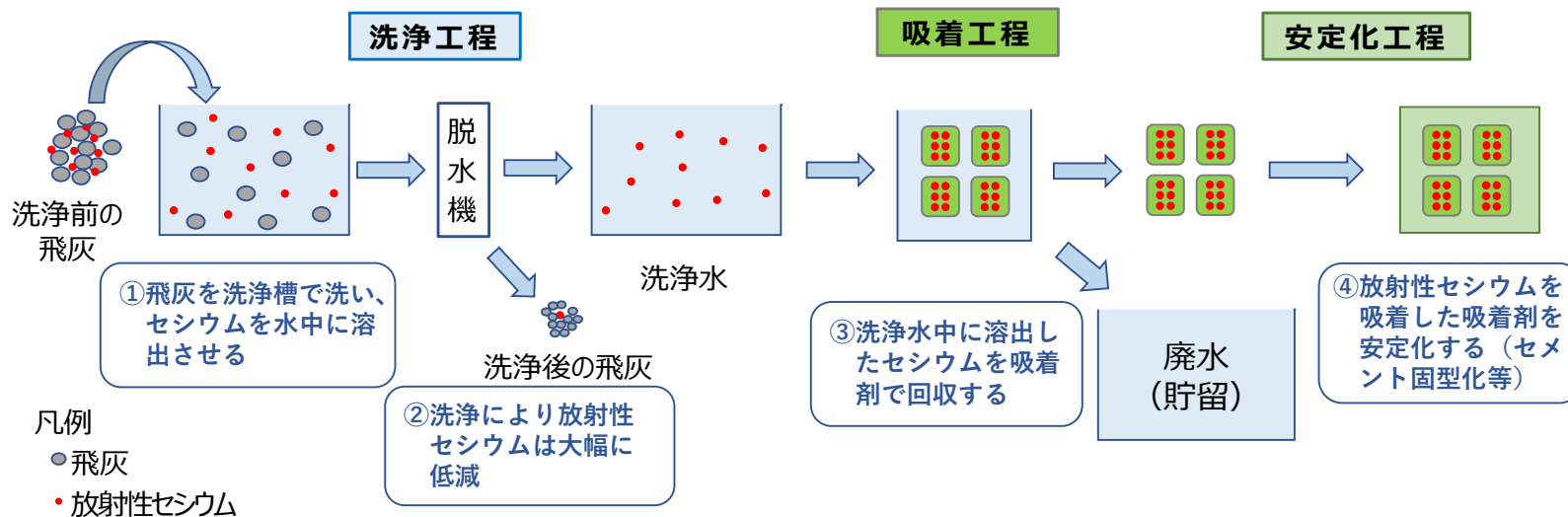
環境省環境再生・資源循環局

飛灰洗浄・吸着・安定化技術実証事業（令和4年度～）の概要

技術実証試験の内容

- 仮設灰処理施設で生じる「放射性セシウムが濃縮された飛灰(ばいじん)」の県外最終処分に向け、飛灰洗浄処理技術等実証施設(双葉町)において減容化及び安定化を図るための技術について実証を行う。
- 飛灰中の放射性セシウムが水に溶けやすい性質であることを利用し、飛灰を水で洗浄して(洗浄工程)溶け出した放射性セシウムを吸着剤で回収し(吸着工程)、放射性セシウムを吸着した吸着剤を安定化する(安定化工程)一連の技術について確認する。飛灰を洗浄槽で洗い、放射性セシウムを水中に溶出させる。

【実証試験の概要】



【令和4年度実証事業】

- ・洗浄工程については、実規模試験設備を設置し、実規模での試験を実施。
- ・吸着工程・安定化工程については、複数の処理方式について比較するために、3つのベンチ試験設備を設置し、試験を実施。

【令和5年度計画】

- ・令和4年度に実証試験を実施した吸着・安定化技術から1つを選定し、実規模での洗浄→吸着→安定化の一気通貫の試験を実施する予定。



洗浄工程設備



吸着工程設備
(3設備のうちの1設備)

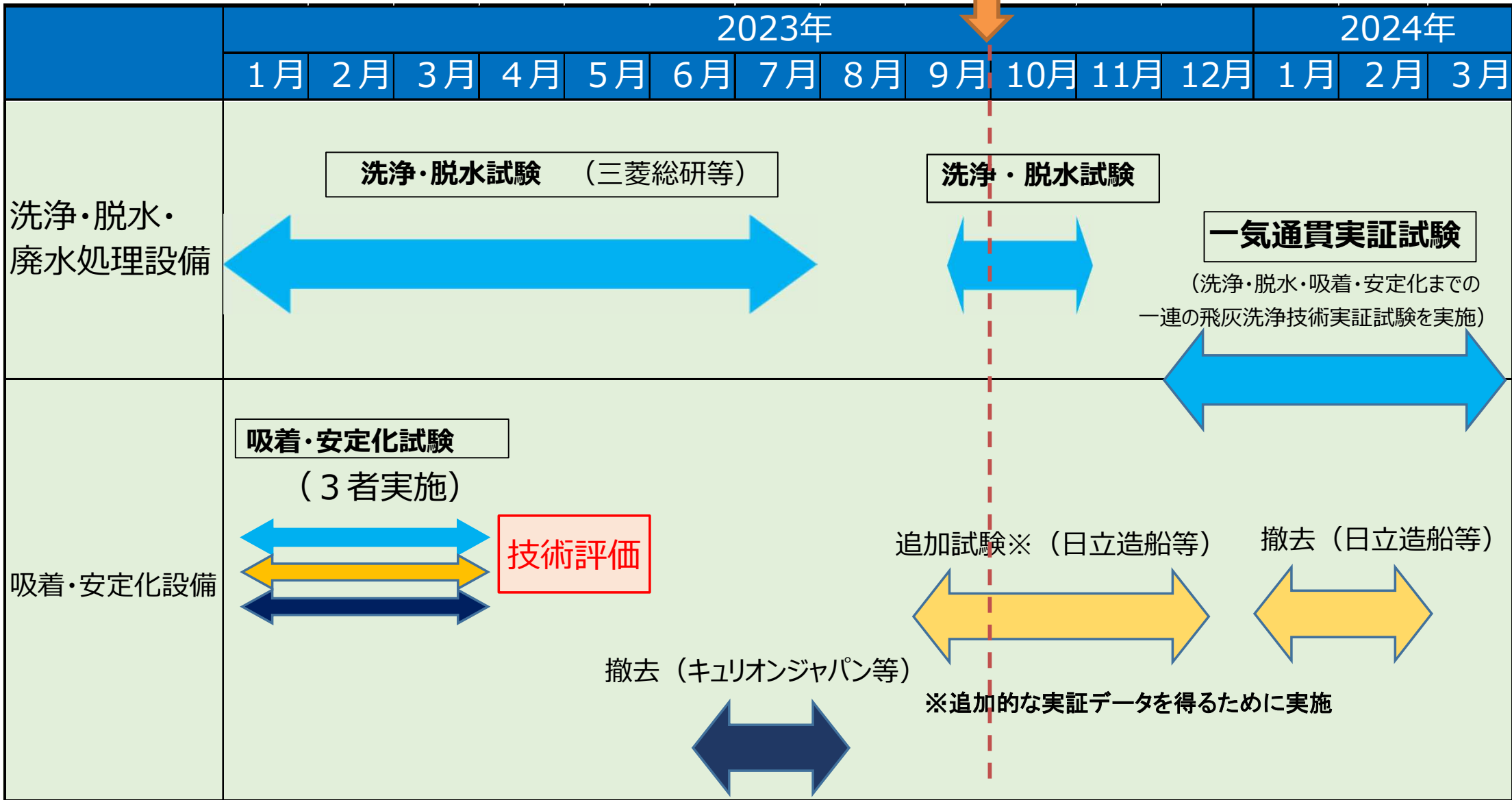


安定化工程設備
(3設備のうちの1設備)

各試験の実施状況

※2023/1/5に飛灰を搬入し、実証試験を開始。

令和5年
9月末現在



● 洗浄・脱水試験の結果

これまでの試験で適切な洗浄工程・脱水機の運転方法を概ね把握できた。運転方法を設定後、放射性セシウムは99%以上が脱水ろ液に移行し、脱水後飛灰は含水率40%以下、放射能濃度8,000Bq/kg以下を達成できている。

● 3事業者による吸着・安定化ベンチ試験の結果（2023年3月時点）

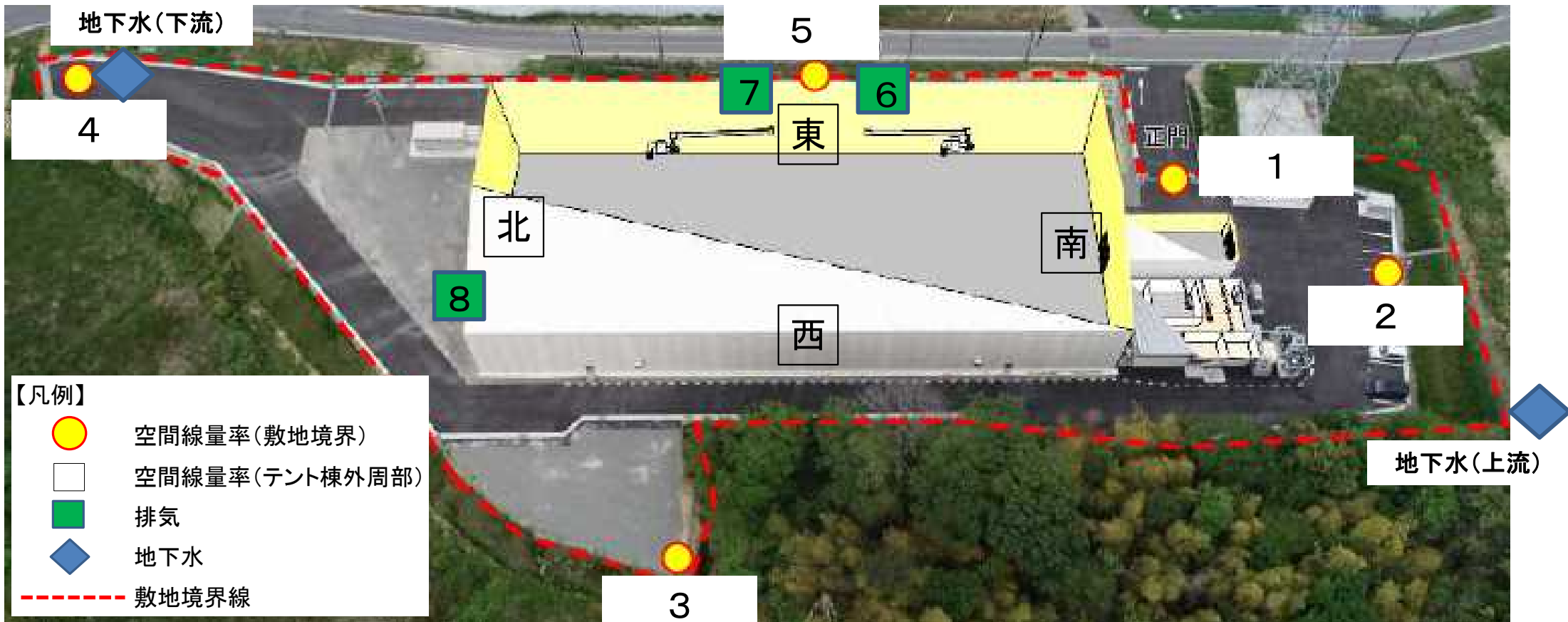
	吸着・安定化プロセス	安定化体の形状		安定化体の放射能濃度
その1事業者 (三菱総研等)	カラム式吸着（フェロシアン化銅他）～過熱水蒸気分解～セメント固型化		セメント固型化体 (ステンレス製：10Lカラム)	約1,000万Bq/kg
			セメント固型化体 (ステンレス製：0.5Lミニカラム)	約3,000万Bq/kg
その2事業者 (日立造船等)	混合攪拌式吸着（フェロシアン化鉄・液中反応）～アルカリ分解～ゼオライト吸着～ゼオライト焼成		ゼオライト焼成物 (粒状ゼオライト：5kg)	約2万～約4,000万Bq/kg (平均 900万Bq/kg 程度)
その3事業者 (キュリオン ジャパン等)	カラム式吸着（ケイチタン酸塩）～ガラス固型化		ガラス固型化体 (ステンレス製：60L容器)	約70万～約85万Bq/kg

* 安定化体の放射能濃度は、2023年3月までの処理で得られた安定化体の放射能濃度（一部は、吸着体放射能濃度からの推計値）であり、最大の放射能濃度を示す値ではない。

脱水ろ液中の放射性セシウムの99.9%以上が吸着剤に吸着され、安定化体の体積は、元の飛灰の体積の数十分の1～百分の1程度まで減容化できている。（今後、追加的な減容試験を実施。）

環境モニタリング箇所(飛灰洗浄処理技術等実証施設)

モニタリング情報(参考)

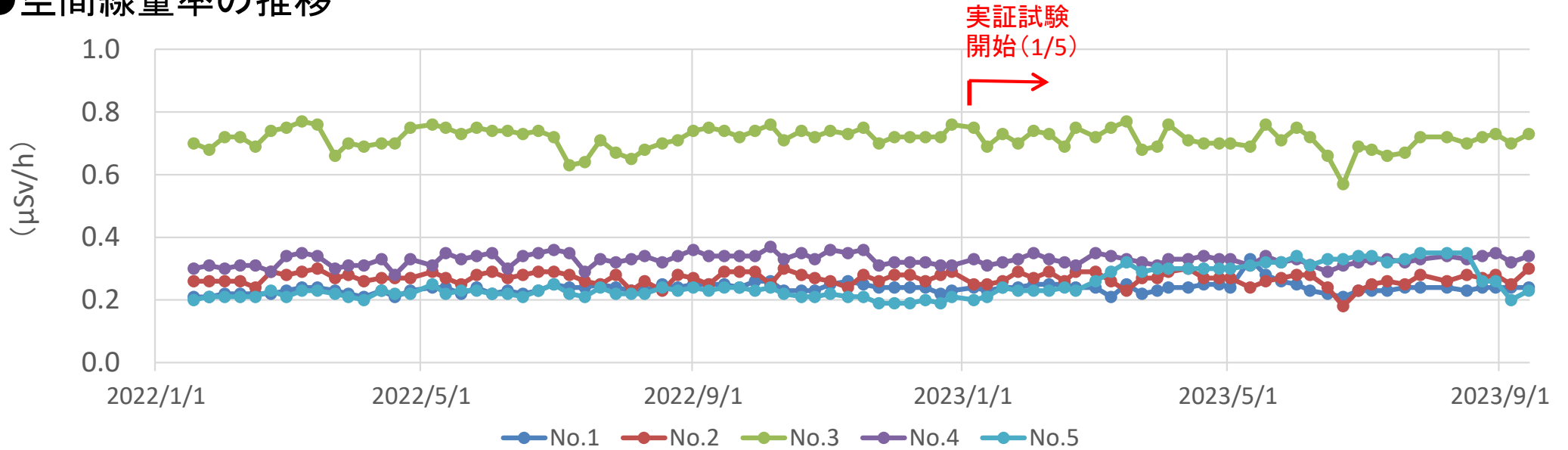


- ・空間線量率、地下水の放射能濃度については、実証試験開始前より測定を実施(P5に記載)。
- ・テント内外周部の空間線量率: 東0.17、南0.15、西0.22、北0.13($\mu\text{Sv/h}$) (2023/9/11測定)
- ・テント内からの排気中の放射能濃度については、2023年1月から測定を開始(P5に記載)。

環境モニタリング測定結果

モニタリング情報(参考)

●空間線量率の推移



●地下水中の放射能濃度

測定地点	測定項目	Cs-134	Cs-137
	測定日	(Bq/L)	(Bq/L)
地下水 (上流)	2023/7/4	ND	ND
	2023/8/3	ND	ND
	2023/9/5	ND	ND
地下水 (下流)	2023/7/4	ND	ND
	2023/8/3	ND	ND
	2023/9/5	ND	ND

※NDとは、放射能濃度が検出下限値(1Bq/L)未満であることを示す。

●排気中の放射能濃度

測定地点	測定項目	Cs-134	Cs-137
	測定日	(Bq/Nm ³)	(Bq/Nm ³)
テント棟排気南	2023/5/16	ND	ND
	2023/6/6	ND	ND
	2023/7/11	ND	ND
テント棟排気北	2023/5/16	ND	ND
	2023/6/6	ND	ND
	2023/7/11	ND	ND
テント棟 排気ダクト出口 (排気時のみ計測)	2023/2/1	ND	ND
	2023/2/14	ND	ND
	2023/3/9	ND	ND

※NDとは、放射能濃度が検出下限値(1Bq/Nm³)未満であることを示す。