



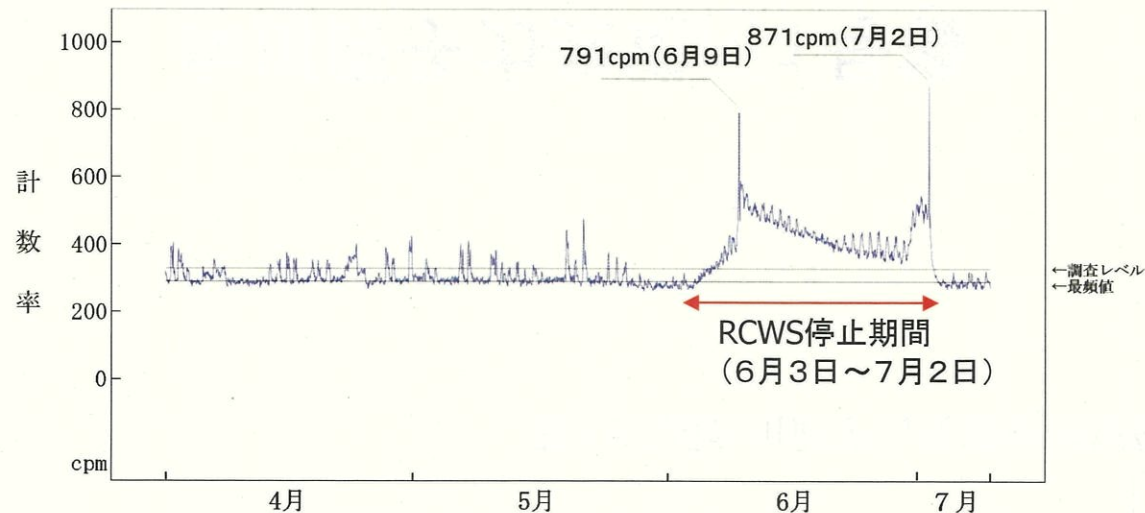
女川原子力発電所1号機 放水口モニター計数率の上昇事象について

2021年 8月27日

東北電力株式会社

1. 事象概要

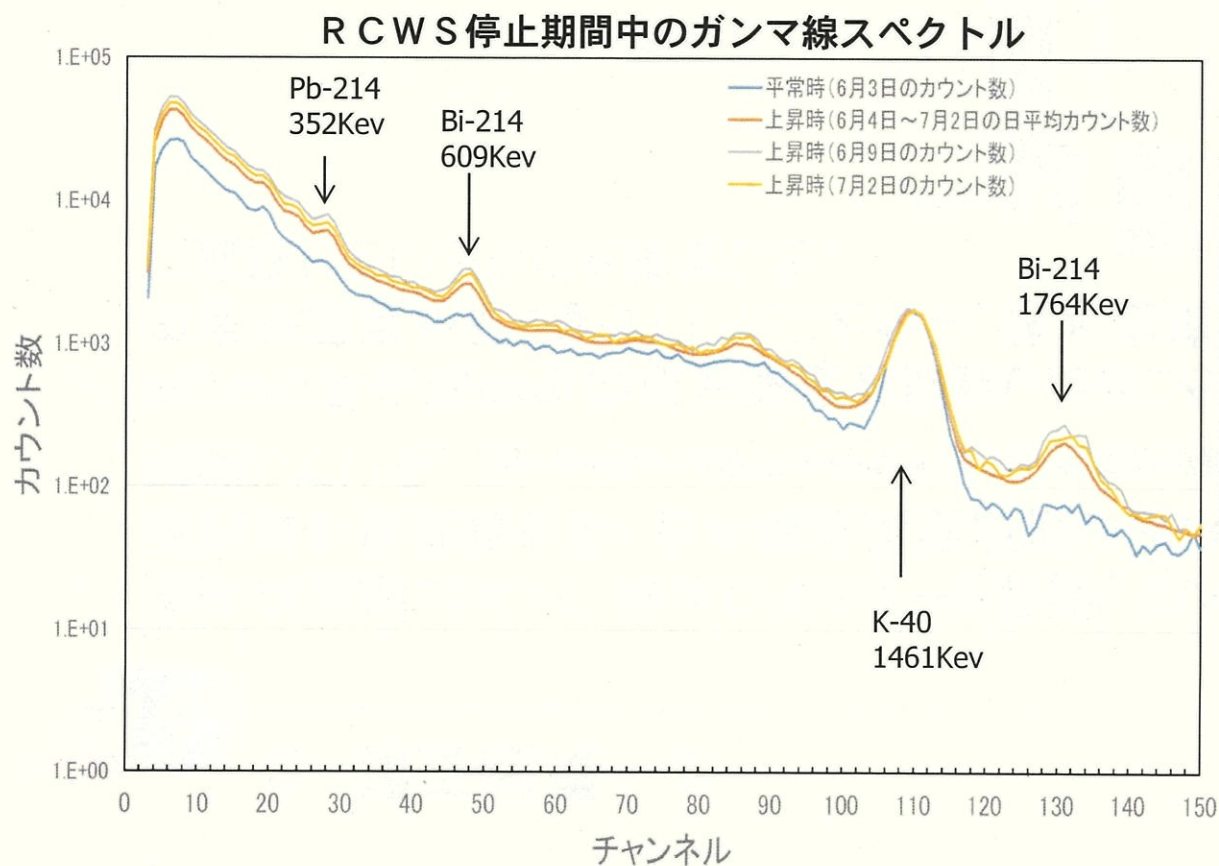
- 令和3年6月3日から7月2日までの期間，設備点検により1号機原子炉補機冷却海水系※（以下，「RCWS」という。）が停止し，放水路内の流れがない状態となった。
※：原子炉建屋内のポンプ・モーター等の冷却や液体放射性廃棄物の濃縮器等の冷却を行う原子炉補機冷却系の冷却水を海水により冷却している系統
- 当該期間において1号機放水口モニターの計数率が①通常値よりも高い値となる事象と②一時的に大きく上昇する事象（6月9日，7月2日）が確認された。
- なお，計数率の上昇が確認された期間中は，発電所からの放射性液体廃棄物の放出は行われていない。



RCWS停止期間中の1号機放水口モニターのトレンドグラフ

2. 調査結果－1

- 計数率が継続して高い値を示したRCWS停止期間中のガンマ線スペクトルを確認したところ、天然放射性物質のピークが確認されており、人工放射性物質のピークは確認されていない。また、6月9日および7月2日に放水路内より採取した海水の核種分析結果（ゲルマニウム半導体検出器）においても、人工放射性物質は検出されていない。



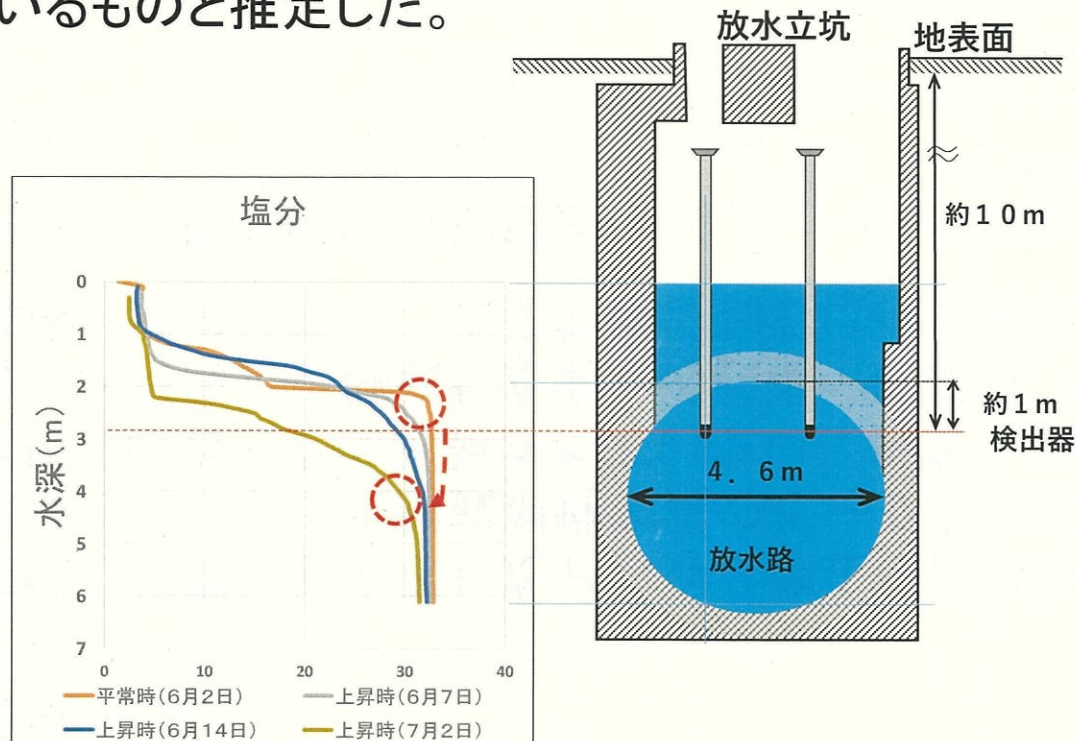
ゲルマニウム半導体検出器による
核種分析結果

単位:mBq/L

	6月9日	7月2日
Mn-54	ND	ND
Co-58	ND	ND
Fe-59	ND	ND
Co-60	ND	ND
Cs-134	ND	ND
Cs-137	ND	ND

2. 調査結果－2

- 過去の調査において、放水口モニターを設置している放水立坑内は、上層部に天然放射性物質を多く含み塩分濃度が低い淡水層が形成されていることを確認している。(第134回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告済み)
- RCWS停止期間中の塩分濃度を調査したところ、平常時と比較して下層部の塩分濃度が低くなっていたことから、放水立坑上層部の淡水層が海水層に拡散しているものと推定した。



⇒平常時に比べ、RCWS停止期間中は最大で水深4m付近まで淡水が拡散していた。



2. 調査結果－3

- 計数率が一時的に大きく上昇した6月9日と7月2日については、1号機非常用補機冷却海水系※（以下、「ECWS」という。）の運転およびRCWSの運転再開により、放水路内に流れが発生している。

※非常用ディーゼル発電設備等の冷却水を海水により冷却している系統

<6月9日 ECWS運転>

9時19分頃 ポンプ起動

11時52分頃 ポンプ停止

<7月2日 RCWS運転>

10時33分頃 ポンプ起動（運転継続）

3. 計数率上昇のメカニズム (1)

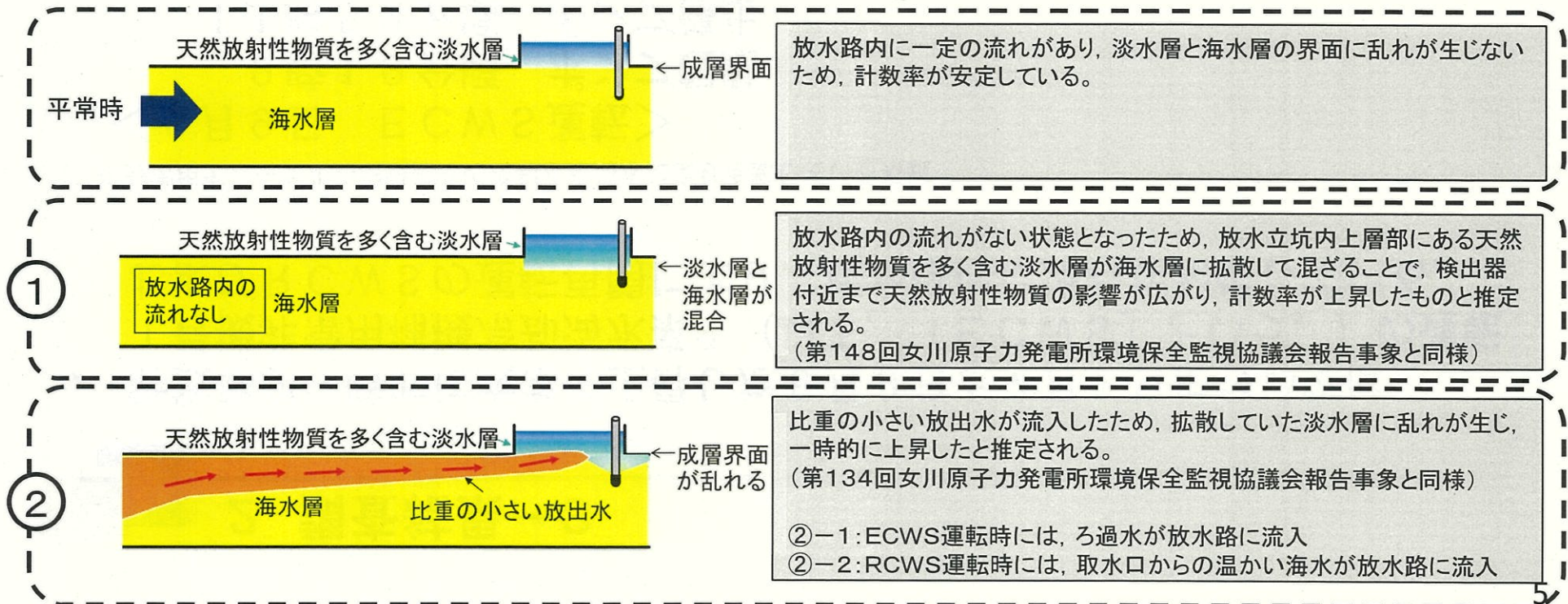
① 通常値よりも高い値となる事象

RCWS停止により放水路内の流れがない状態となったため、放水立坑内上層部にある天然放射性物質を多く含む淡水層が下層部の海水層に拡散して混ざること、検出器付近まで天然放射性物質の影響が広がり、計数率が上昇した。(第148回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告事象と同様)

② 一時的に大きく上昇する事象 (6月9日および7月2日)

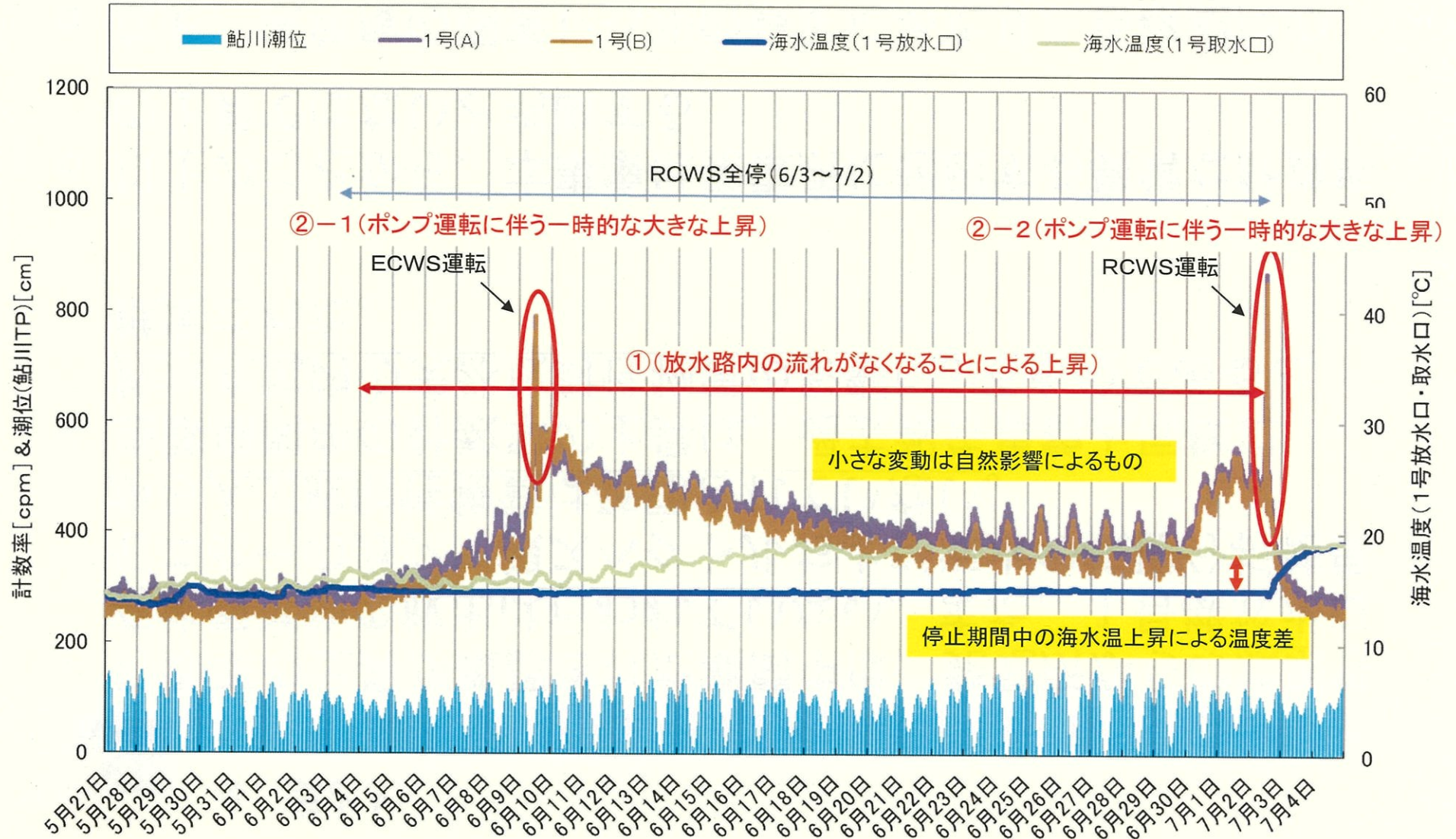
ポンプの運転に伴い、ろ過水や温かい海水等の比重の小さい放出水が流入したため、天然放射性物質を多く含む淡水層と海水層の界面に乱れが生じ、一時的に計数率が上昇した。

(第134回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告事象と同様)



3. 計数率上昇のメカニズム (2)

放水口モニタ計数率と運転状況等との関係について(2021年5月27日～7月4日)

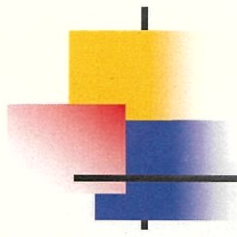




4. まとめ

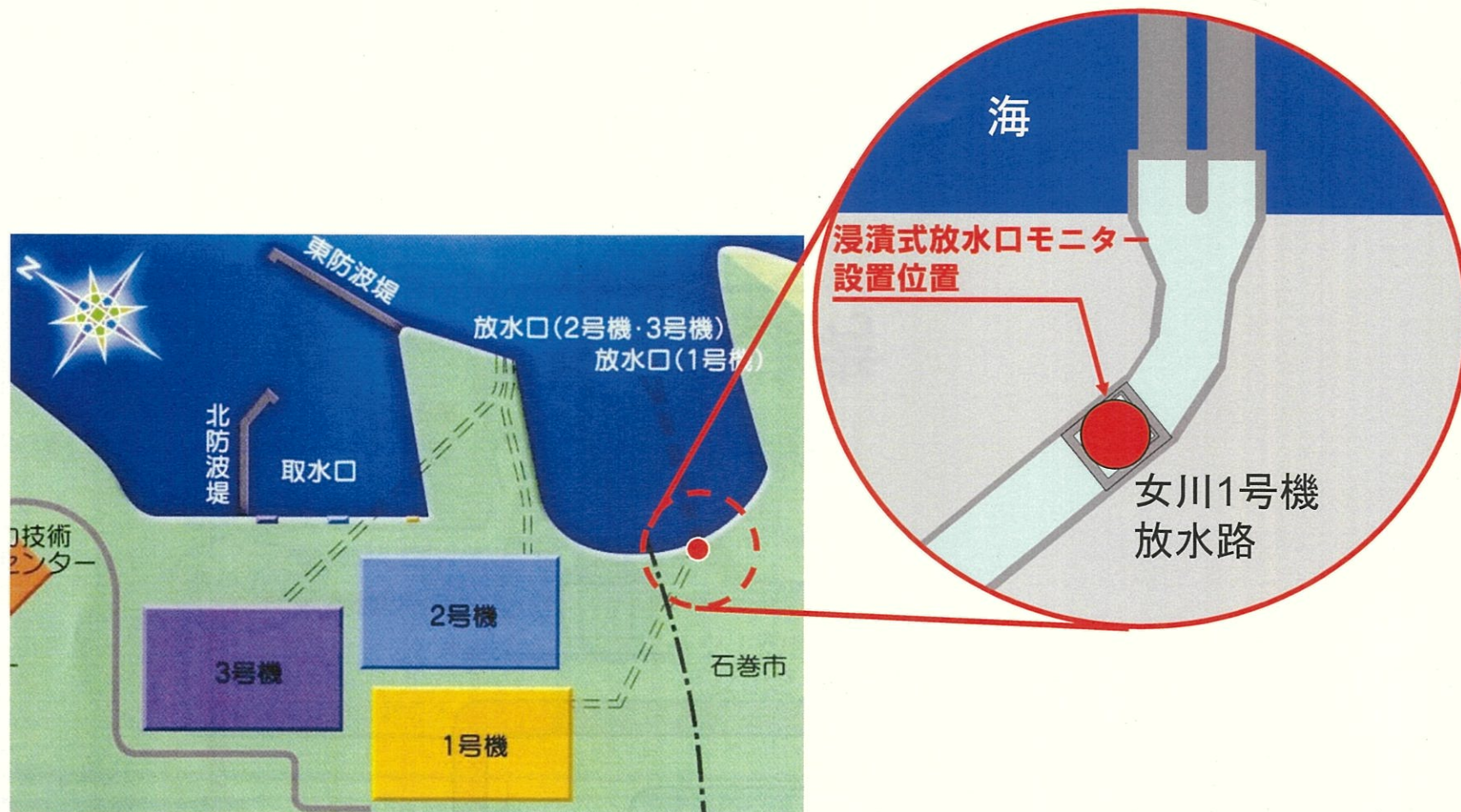
- 計数率の上昇が確認された期間中は、発電所からの放射性液体廃棄物の放出は行われていない。また、1号機放水口モニターのガンマ線スペクトルおよび海水の核種分析結果から人工放射性物質は確認されていない。
- 当該期間中の計数率の上昇は、過去報告事象と同様に、放水立坑内の天然放射性物質の影響によるものであると推定された。

- 以上のことから、本事象は発電所に起因する異常な計数率の上昇ではないと判断する。
- なお、来年度の調査レベルの設定にあたり、当該期間のデータを算出対象外とする。
- また、天然放射性物質による影響を低減させる対策を検討していく。

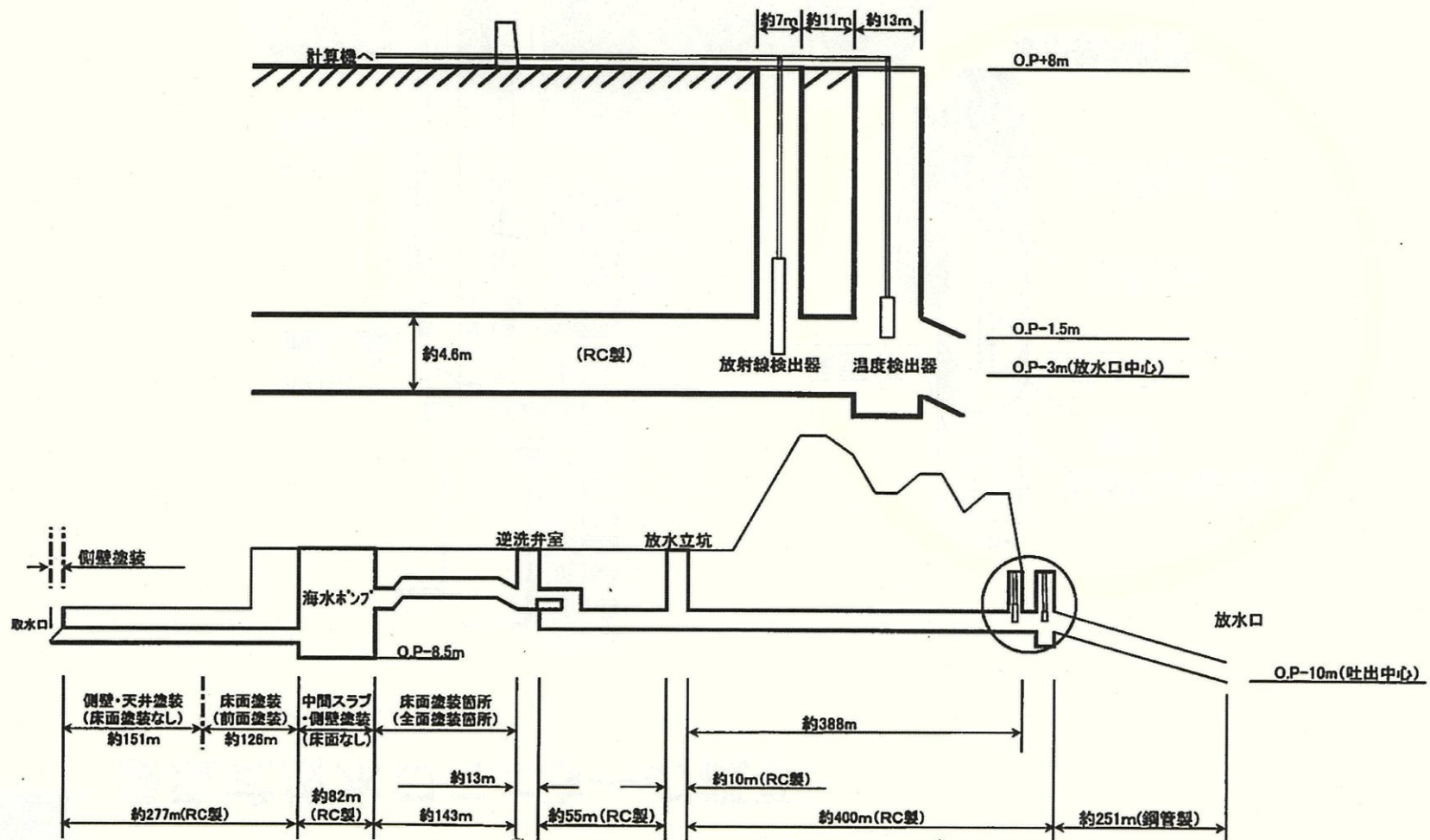


参考

浸漬式放水口モニター設置位置



放水路の概要図と放水口モニター的位置



浸漬式放水口モニターの概要

