

海底土のCs-137放射能濃度について(2)

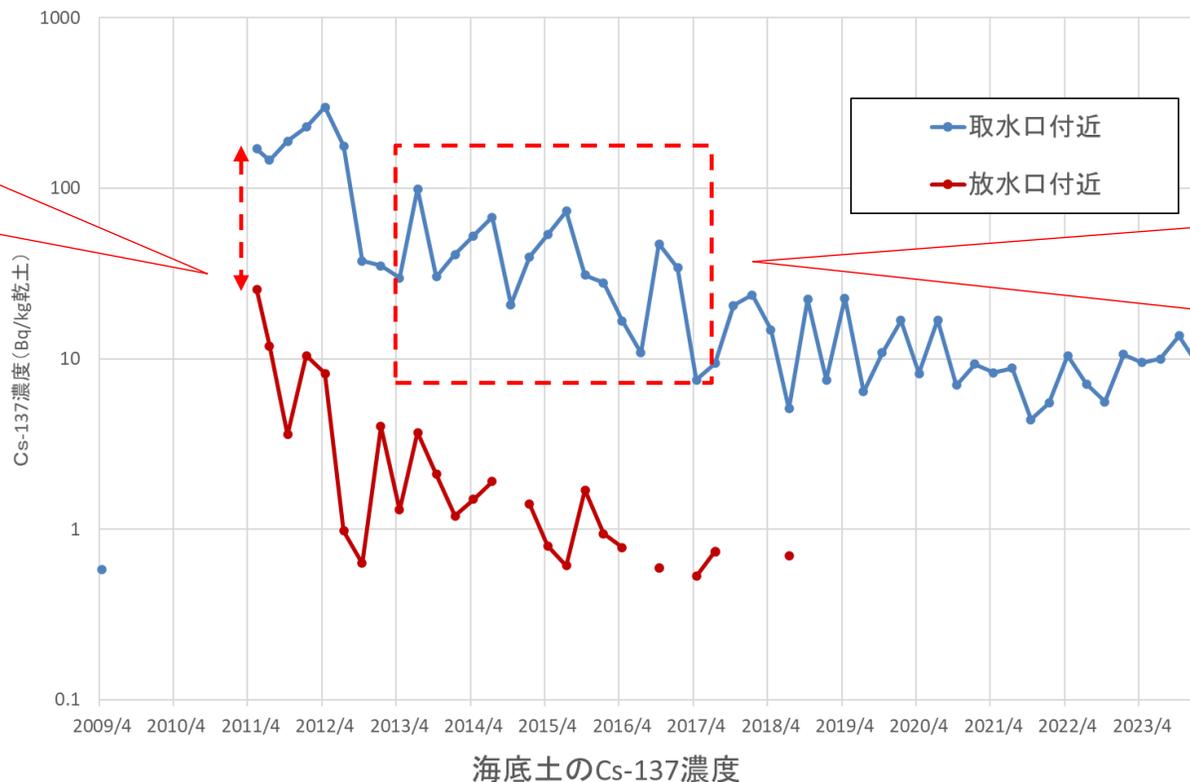
(第168回 女川原子力発電所環境調査測定技術会委員コメント回答)

2024年8月8日
東北電力株式会社

説明概要

➤ 第168回女川原子力発電所環境調査測定技術会(2024年5月10日開催)にて、海底土の核種分析結果に対していただいた以下の質問について回答するもの。

1. 取水口付近と放水口付近の海底土のCs-137濃度について、濃度に差がある原因は何か。
2. 取水口付近の海底土のCs-137濃度について、増減を繰り返している原因は何か。
3. 降雨の多い時期に陸地から土壌が流れ込み変動しているのではないか。



1. 取水口付近と放水口付近の海底土のCs-137濃度について、濃度に差がある原因は何か。

2. 取水口付近の海底土のCs-137濃度について、増減を繰り返している原因は何か。

3. 降雨の多い時期に陸地から土壌が流れ込み変動しているのではないか。

1. 取水口付近と放水口付近の海底土のCs-137濃度差について

- 海底土の放射能濃度は、粒度の小さいものほど高い傾向※がある。
※参考文献:放射能測定シリーズ「環境採取法」 昭和58年 文部科学省
- 2015年1月に実施した海底土の粒度組成の調査(表参照)では、取水口付近は放水口付近に比べ、
①粒度の小さいシルトの割合が高い(10倍程度)ことを確認している。
- 取水口付近は港湾内のため、放水口付近よりも波が平穏であり、土粒子が沈降しやすい。そのため、シルト分が多くなる傾向にある。
- 以上より、②取水口付近の方が海底土のシルト分が多いため、Cs-137濃度が高くなっていると考えられる。

表 海底土の粒度組成調査結果

分析項目	採取日	Cs-137濃度 (Bq/kg乾土)	含水率 (%)	粒度組成(質量%)				
				レキ 2.0mm以上	粗砂 2.0~0.85mm	中砂 0.85~0.25mm	細砂 0.25~0.075mm	シルト 0.075mm未満
採取地点								
取水口付近	2015/1/14	39.6	32	0.11	0.20	5.44	50.46	43.79
放水口付近		1.4	18	1.73	2.20	19.00	73.54	3.53

分析方法 : 含水率 (供試料量 - 乾燥後の質量) / 供試料量
: 粒度組成 「土の粒度試験方法」 (JIS A 1204 : 2009 日本工業規格)

②取水口の方がCs-137濃度が高い

①取水口の方が粒度の小さいシルトの割合が高い

取水口付近

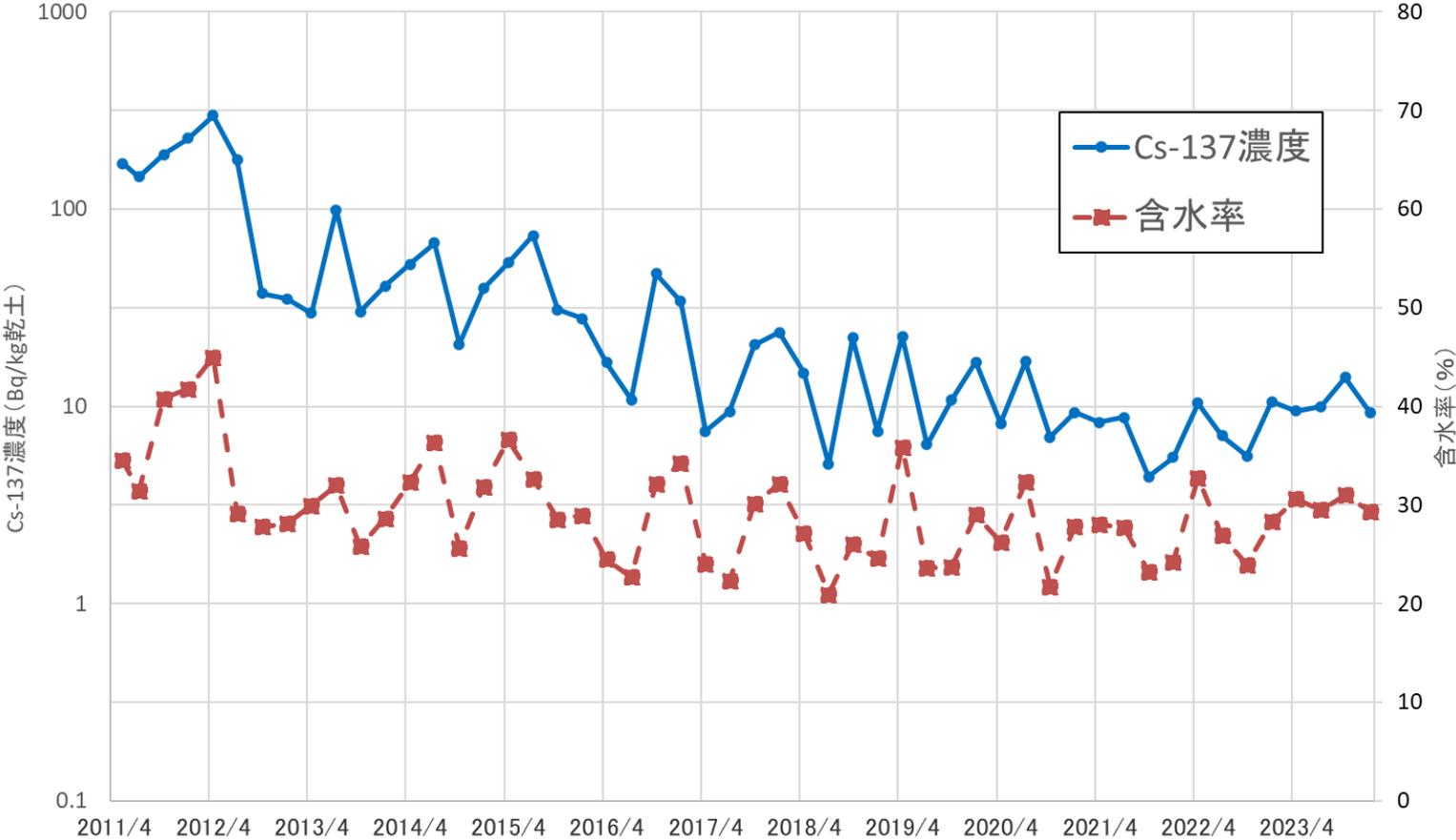


放水口付近



2. 取水口付近の海底土のCs-137濃度の変動について

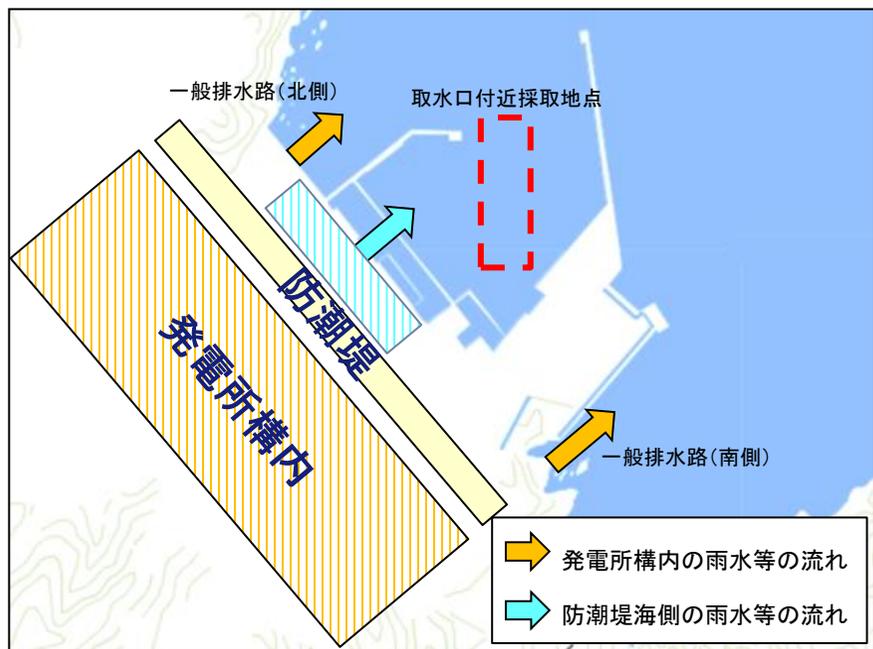
- 粒度の小さい海底土は放射能濃度に加えて含水率も高い※ことが知られている。
※参考文献:福島水試験報告第16号 含水率を用いた海底土壌の放射性セシウム濃度標準化の試み(短報)
- Cs-137濃度と含水率比較した結果(グラフ参照), 変動傾向は概ね一致していることが確認された。
- 以上より, Cs-137の変動は海底土の粒度(含水率)のバラつきによるものと推定される。



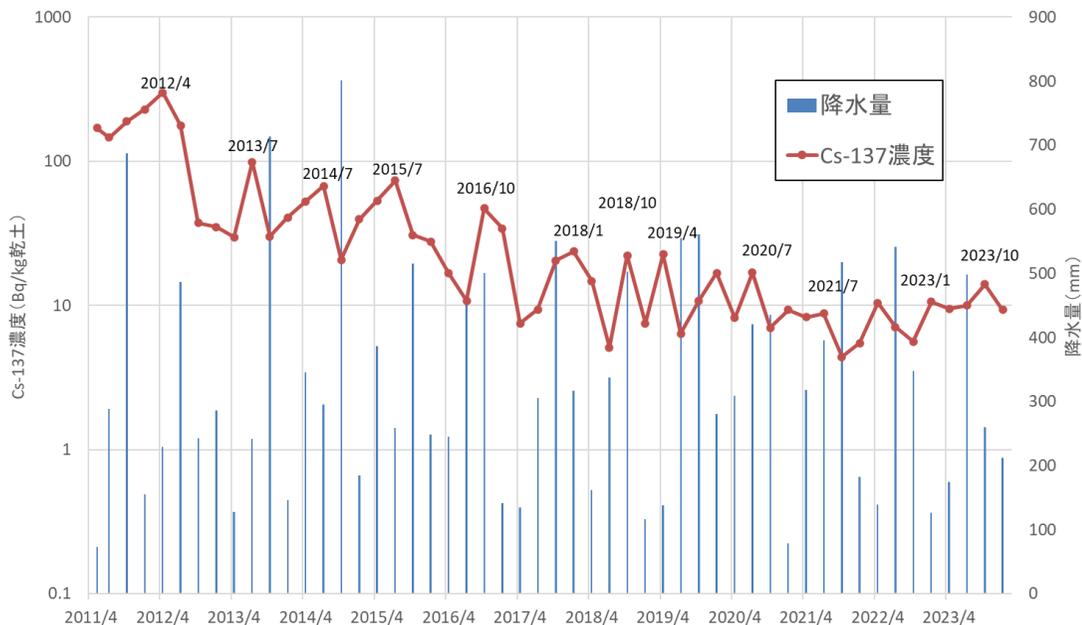
Cs-137濃度と含水率の比較

3. 降雨による陸地からの土壌の流入について

- 発電所構内の雨水等は港湾外へ排水する経路(下図参照)となっており、直接港湾内へは流入していない。
- 一方、防潮堤の海側から港湾前面(下図  部分)の雨水については、港湾内へ流入している。
- 防潮堤の工事は2013年度から実施しており、自然環境と同様に土壌が降雨により港湾内に流入する可能性はあると考えられる。(ただし、港湾内への多量の土砂流入は確認されていない。)
- なお、取水口付近の海底土のCs-137濃度と降水量(前回の試料採取～当該の試料採取期間中の合計)を比較したところ、海底土のCs-137濃度と降水量の関係性は見られなかった。



発電所排水経路図



Cs-137濃度と降水量の比較