

陸土(牡鹿ゲート付近)におけるセシウム137濃度 の過去範囲超過について

2020年8月5日

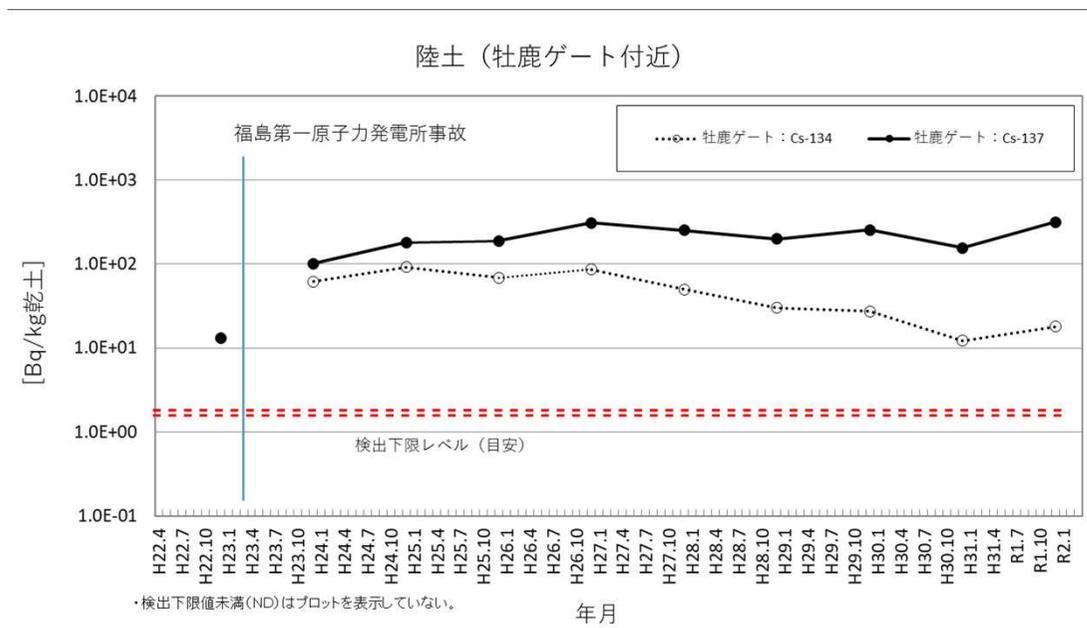
東北電力株式会社

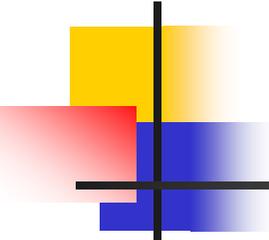
1. 事象概要

- 令和元年12月9日に採取した陸土(牡鹿ゲート付近)のセシウム137濃度が, 317 [Bq/kg乾土]となり, 過去範囲※を超過した。
なお, セシウム134濃度は18.1 [Bq/kg乾土]であり, 過去範囲※内であった。
- 調査の結果, 陸土採取地点ではセシウム濃度にバラツキがあり, 当該四半期はセシウム濃度の比較的高い試料を採取したことにより, 過去範囲を超過したものであることを確認した。

※過去範囲(平成23年度~平成30年度)

- セシウム137 : 32.8~310 [Bq/kg乾土]
- セシウム134 : 12.2~91.6 [Bq/kg乾土]



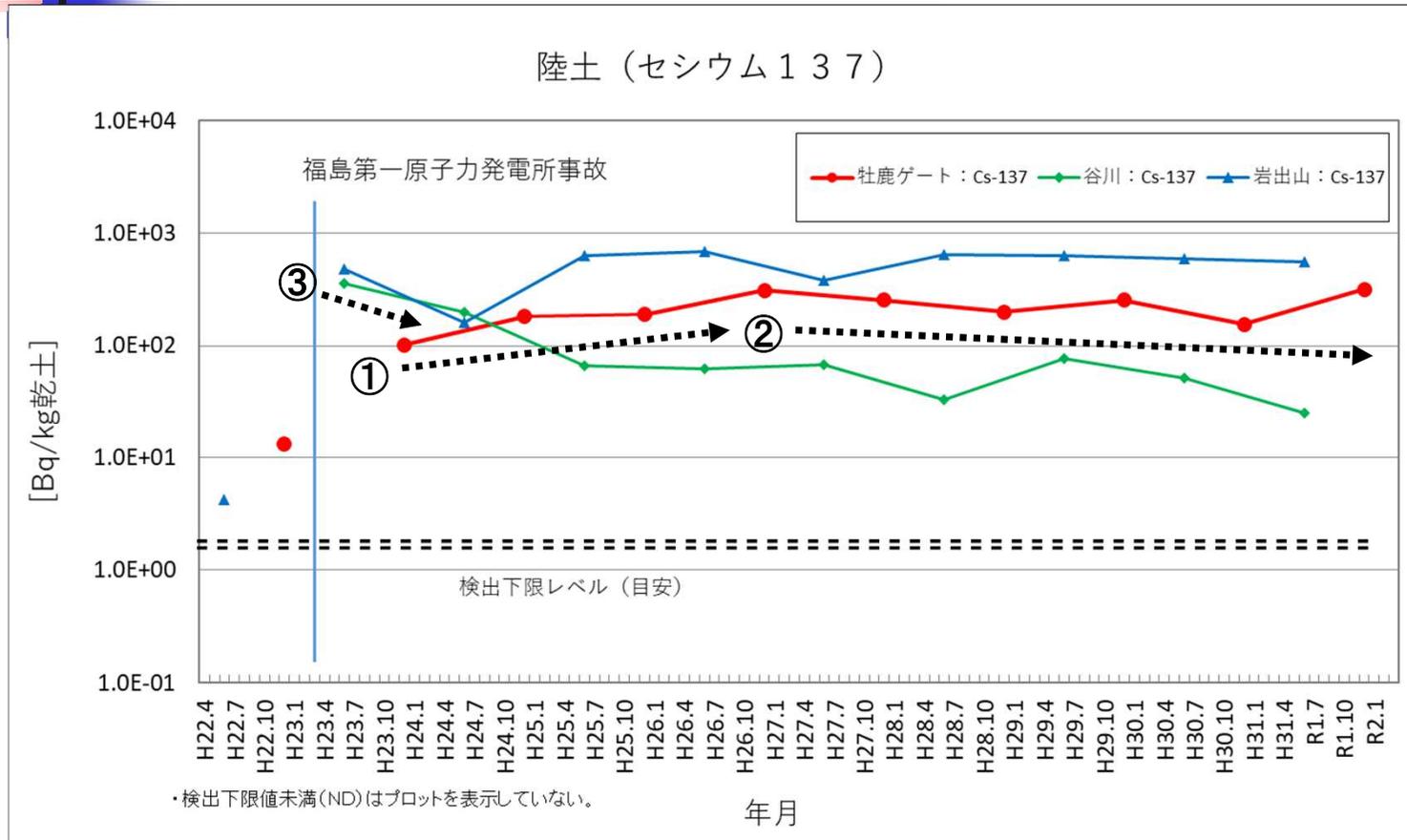


2. 前回の測定技術会での質問

質問①: 福島第一原子力発電所の事故以降, 当該地点のセシウム濃度が上昇傾向を示しているように見えるが要因は何か。

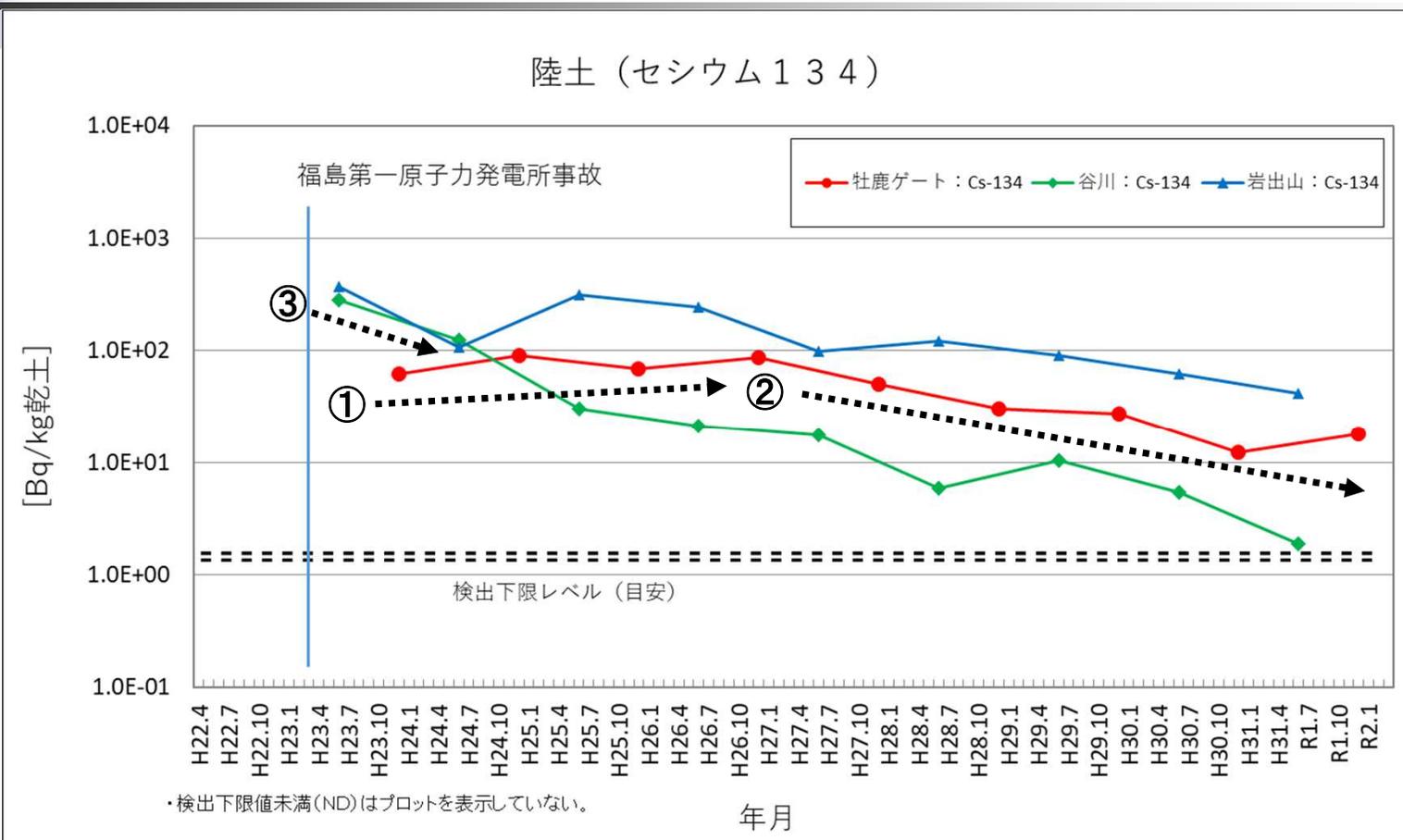
質問②: 分割した一部の試料において, セシウム137濃度が520Bq/kg 乾土と高い値を示しているがどう評価しているのか。

3. 質問①への回答:セシウム137濃度の経時変化(1/3)



- ①セシウム137の福島第一原子力発電所事故から平成26年度までの上昇傾向については、陸土中におけるセシウムの半減期(約30年)による減少分(減衰)よりも、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が上回ったためと推定している。
- ②平成26年度以降については、松葉等の生え変わりにより、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が減少したため、ゆるやかな下降傾向を示しているものと推定している。
- ③セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行することがない谷川地点については、福島第一原子力発電所事故以降、下降傾向を示している。

4. 質問①への回答:セシウム134濃度の経時変化(2/3)

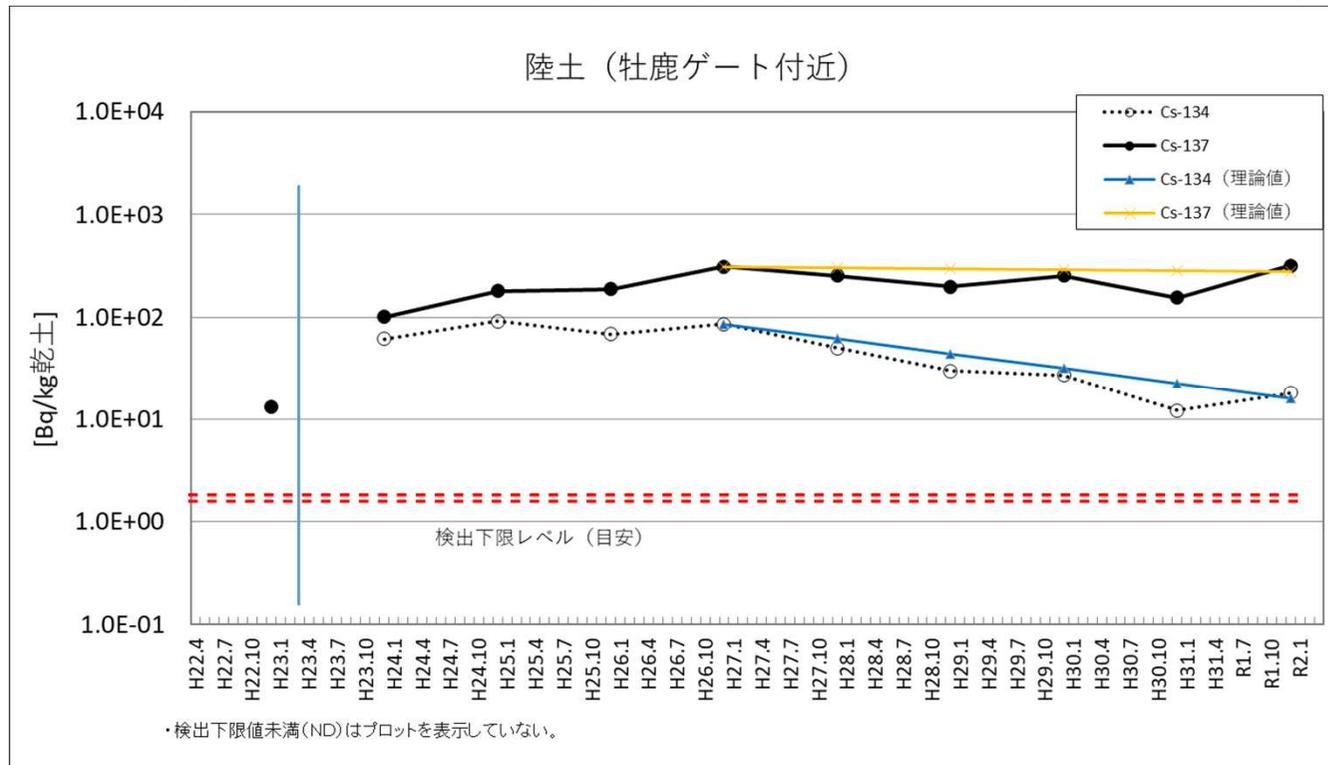


- ①セシウム134については、福島第一原子力発電所事故から平成26年度まで、ほぼ横ばい傾向にあるが、これは半減期(約2.1年)による減少分(減衰)と、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が相殺しているためと推定している。
- ②平成26年度以降については、松葉等の生え変わりにより、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が減少したため、下降傾向を示しているものと推定している。
- ③セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行することがない谷川地点については、福島第一原子力発電所事故以降、下降傾向を示している。

5. 質問①への回答:セシウム濃度と減衰理論値との比較(3/3)

セシウム濃度と減衰理論値との比較結果を下記に示す。

- セシウム134・137濃度は、松葉等の枯れ葉による影響が少なくなる平成26年度以降、減衰理論値に近い値を示していることから、陸土中のセシウム濃度はそれぞれの半減期に従い、減少傾向にあると推定される。

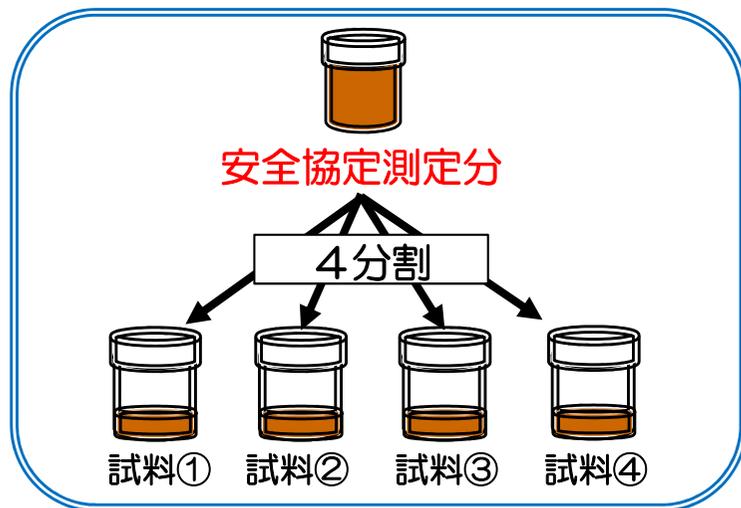


(まとめ)

- セシウム137濃度の事故以降の一時的な上昇傾向は、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行したためであり、陸土への移行が少なくなった後は、半減期に従い、下降傾向を示しており、当該地点のセシウム濃度は上昇傾向にあるとはいえない。
- なお、福島第一原子力発電所の事故以降、当発電所に起因する排気筒等からのセシウムの放出実績はないことから、セシウム濃度の経時変化は、当発電所による影響ではないことを確認している。

6. 質問②への回答:測定検体内のセシウム137の分割確認(1/1)

- ・分割結果より, 当該試料中には, セシウム濃度の高い粒子が含まれていることを確認した。
- ・分割試料の一つにセシウム濃度の高い粒子が偏在している場合, 他の分割試料に比べて, 単位重量あたりの放射能に換算すると濃度が高くなってしまうため, 測定技術会等で報告している測定値と差異が生じたものである。



測定検体内のCs-137濃度分布の確認

測定時間: 3000秒※					
		Cs-137		Cs-134	
		濃度 [Bq/kg乾土]	割合 [%]	濃度 [Bq/kg乾土]	割合 [%]
分割前		317		18	
分割後	試料①	187	16.3	17	23.9
	試料②	229	20.0	11	15.5
	試料③	209	18.3	15	21.1
	試料④	520	45.4	28	39.4

※分割した試料間の分布の差異を把握するための測定のため, 安全協定測定分の測定時間(80,000秒)とは異なる。