

平成29年度実施分の核種分析 に係るK-40測定結果の訂正に ついて

平成30年2月2日

宮城県環境放射線監視センター

1

1. 経緯

(1) 精度確認調査での差異発生

平成30年1月16日，（公財）日本分析センターとのクロスチェックで，降下物試料のK-40放射能濃度に差異。再測定実施。

(2) 再測定結果及びバックグラウンドファイルの確認

平成30年1月30日，再測定結果に相変わらず差異。システム内のファイルを調査したところ，K-40のバックグラウンド（以下BGと略す）値の異常を確認

H29BG値 40.4 カウント（前3箇年度 294.5～341.9カウント）

2

2. BG測定

(1) BG測定とは

- ・ Ge半導体検出器に何も入れない状態でも，遮へい体内のわずかな放射能が検出される。そのカウント数をBG値として登録。
- ・ (正味カウント数) = (対象試料カウント数) - (BG値)
- ・ BG測定は年に1回，新年度測定の開始前に実施。
直近ではH29. 3. 27～H29. 3. 30。

(2) BGファイルの自動作成と登録

- ・ BG測定終了とBGファイルが自動作成。新たなBG値として以降の環境試料測定で自動的に使用。
- ・ H29. 3. 30午前3時32分作成のBGファイルを確認。

3

3. K-40測定誤りの原因

BGファイルの検証

- ・ BG測定は、測定時間を入力し、BGファイル自動書き換えを指示するだけの単純な操作。
- ・ ファイル内にはK-40のBG値として異常値40. 4カウントが格納。
- ・ 再解析によって求めた正しい値334. 9カウントから前年度BG値294. 5カウントを引いたものと思われた。
- ・ 以上のことから，システムが正常に動作せず，何らかのハード的又はソフト的な要因でファイル形式及び数値共に誤ったBGファイルが作成されたものと思われる。
- ・ 過去に例がなく，現在メーカーに照会中

4

4. 測定値の修正が必要となる試料

- ・平成29年度にU8容器を用いて測定した計70検体。
- ・Cs-137等，K-40以外の放射能測定結果は全て問題なし。
- ・H28年度以前のBG値も問題なし。

5

5. BG値比較

(単位: カウント)

	H28BGファイル	H29BGファイル (正)	H29BGファイル (誤)
K-40	294.5	334.9	40.4
I-131	0	0	0
Cs-134	0	0	0
Cs-137	0	0	0
Be-7	0	0	0
Mn-54	0	0	0
Co-58	0	0	0
Co-60	0	0	0

6

6. 測定値の修正例

●降下物

尾浦23→8.8 (Bq/m²)

●大根

女川浜67.1→66.4 (Bq/kg生)

●アラメ

牡鹿北側371→367 (Bq/kg生)

●海底土

鮫浦湾490→442 (Bq/kg乾土)

・一般に放射能レベルが小さいほど、生試量から供試量への濃縮の割合が小さいほど、低下の程度が大きくなる。

7

7. 今後の対応策

(1) 再解析

環境試料の測定自体は有効。正しいBG値を用いて、ソフト的に再解析を実施。

(2) 再測定

再解析の結果、LTD（定量下限値以下）となる試料が発生する。この場合、8万秒測定をさらに2回繰り返す。

(3) 結果とりまとめ及び再報告

再解析及び再測定を行い、修正値を確定した後、経緯を含めて、測定技術会及び監視協議会で報告する。

8

別表 K-40再解析の必要性

凡例 ●：要
 -：不要

対象物	試料名	平成28年度第3四半期以前	平成28年度第4四半期		平成29年度第1四半期		平成29年度第2四半期		平成29年度第3四半期		備考
		再解析	試料数	再解析	試料数	再解析	試料数	再解析	試料数	再解析	
農産物	精米	-							1	●	
	大葉	-							2	●	
	根	-							2	●	
陸水	水道原水(飲料水)	-	2	-			2	●			
陸土	未耕土	-			2	●					
浮遊じん	浮遊じん	-	6	-	6	-	6	-	6	-	U8容器不使用のためBG値は別ファイルを参照
指標植物	ヨモギ	-					2	●			
魚介類	アイナメ	-					1	●			
	カキ	-							4	●	
	ホヤ	-			2	●					
	アワビ	-							1	●	
海藻	ワカメ	-			2	●					
海水	表層	-	2	-	1	●	2	●	1	●	
	水				2	-			3	-	K-40は対象外
海底土	表層土(砂)	-			2	●			3	●	
指標海産物	ア	-	3	-	3	-			3	-	K-40は対象外
	ラ				3	●			3	●	
	メ	灰化法	3	-	3	●			3	●	
	ムラサキイガイ	-			1	●			1	●	
降下物	月間	-	6	●※ (3月分のみ)	6	●	6	●	6	●	
	四半期	-	3	●※	3	●	3	●	3	●	
計			5		22		16		27		計70検体

※平成28年度第4四半期は平成29年3月30日以降に測定した試料(四半期降下物3試料, 月間降下物3月分2試料)のみが対象となる。

