

放射能濃度測定器の計算プログラム不具合について

1 経緯

愛媛県では、伊方発電所周辺の土壌、海水、農作物、海産物、降下物等の環境試料の放射能濃度をゲルマニウム半導体検出器により測定しているが、平成 28 年 3 月に更新した放射性核種分析用ゲルマニウム半導体検出器データ処理装置のソフトウェアに不具合があり、平成 28 年 3 月以降の降下物[※]の放射能濃度の測定結果が実際の 1/2 の値となっていたことが判明した。

なお、この間に検出されたものは、自然放射性核種のベリリウム-7 (45 件)、カリウム-40 (28 件) であったが、セシウム-137 等の人工放射性核種は検出されておらず、伊方発電所の監視に問題は生じていない。

※ 地表に降下する塵等のことで 1 か月間水盤（当県では 0.5 m²の水盤で試料採取している。）に捕集して放射能測定を行っており、1 m²あたりの放射能として報告している。

2 不具合の概要

ゲルマニウム半導体検出器により測定されたデータは、データ処理装置により計算されるが、計算プログラムの不具合により降下物の計算過程において、1 m²あたりに換算するため水盤面積 (0.5 m²) で除する計算が実行されていなかった。

3 原因

データ処理装置更新時に、旧データ処理装置から試料分類や試料量単位等のデータベースを移行する操作を専用プログラムにより行っていたが、当該プログラムに不具合があり、濃度換算として設定していた降下物の試料量単位 (m²・月) に換算しない設定となっていた。

4 対応

メーカーが計算プログラムを修正し、正常な状態となった。また、降下物の測定結果についてメーカーが検証し、測定結果が正しいことを確認した。

県としては、メーカーを厳重注意するとともに、原子力センターにおいて、降下物、土壌、農水産物等の環境試料の測定結果について手計算等による計算プログラムの検証を行い、測定結果が正しいことを確認した。

5 再発防止対策

本件はデータ処理装置更新時のソフトウェアの不具合であるが、県としてはソフトウェアの更新時により入念な検証・確認等を行い、この再発防止対策を徹底する。

6 調査結果の訂正

平成 27 年度第 4・四半期から平成 29 年度第 2・四半期の調査結果において、降下物の測定結果（ベリリウム-7、カリウム-40）が誤って公表されているため、正しい測定結果に訂正する。

訂正する降下物の測定結果一覧

単位：Bq/m²・月

年度	市 町 採取地点名	採 取 年月日	測 定 年月日	訂正前		訂正後		年度	市 町 採取地点名	採 取 年月日	測 定 年月日	訂正前		訂正後		
				Be-7	K-40	Be-7	K-40					Be-7	K-40	Be-7	K-40	
27	伊方町 九町越公園	28.3.1	28.3.28	82.7 ±0.54	0.55 ±0.12	165 ±1.1	1.1 ±0.24	28	松山市 衛生環境 研究所	29.1.4	29.1.19	41.7 ±0.37	検出されず	83.3 ±0.75	検出されず	
		28.3.31	28.4.18	54.8 ±0.38	0.46 ±0.083	110 ±0.76	0.92 ±0.17			29.2.1	29.2.8	44.9 ±0.36	検出されず	89.8 ±0.72	検出されず	
	28.3.31	28.4.12	34.2 ±0.33	検出されず	68.4 ±0.66	検出されず	29.3.1			29.3.16	44.1 ±0.38	0.33 ±0.10	88.2 ±0.75	0.67 ±0.21		
松山市 衛生環境 研究所	28.5.2	28.5.27	69.6 ±0.43	1.8 ±0.11	139 ±0.87	3.7 ±0.22	29.3.31			29.4.14	61.3 ±0.38	0.31 ±0.073	123 ±0.76	0.62 ±0.15		
28	伊方町 九町越公園	28.6.1	28.6.28	66.0 ±0.49	2.3 ±0.15	132 ±0.98	4.6 ±0.30	29	伊方町 九町越公園	29.5.1	29.5.24	119 ±0.57	0.59 ±0.089	240 ±1.1	1.2 ±0.18	
		28.6.30	28.8.18	163 ±0.91	0.46 ±0.12	326 ※ ±1.8	0.92 ±0.23			29.6.1	29.6.15	53.4 ±0.35	0.32 ±0.078	107 ±0.71	0.64 ±0.16	
		28.8.1	28.9.7	18.5 ±0.27	検出されず	37.1 ±0.55	検出されず			29.6.30	29.7.26	67.0 ±0.50	0.39 ±0.13	134 ±0.99	0.78 ±0.25	
		28.9.1	28.9.16	11.7 ±0.19	0.70 ±0.11	23.4 ±0.38	1.4 ±0.23			29.8.1	29.9.19	52.2 ±0.55	0.57 ±0.12	104 ±1.1	1.1 ±0.24	
		28.9.30	28.11.1	67.8 ±0.54	1.2 ±0.13	136 ±1.1	2.3 ±0.26			29.8.31	29.9.21	12.0 ±0.23	0.86 ±0.13	23.9 ±0.46	1.7 ±0.26	
		28.11.1	28.11.22	57.5 ±0.46	3.4 ±0.17	115 ±0.92	6.9 ±0.34			29.9.29	29.10.24	34.1 ±0.33	3.1 ±0.15	68.3 ±0.67	6.3 ±0.29	
		28.12.1	28.12.20	65.0 ±0.44	0.45 ±0.11	130 ±0.89	0.90 ±0.21			松山市 衛生環境 研究所	29.5.1	29.5.16	74.3 ±0.43	0.49 ±0.084	149 ±0.85	0.99 ±0.17
		29.1.4	29.1.31	45.1 ±0.35	1.5 ±0.10	90.1 ±0.71	2.9 ±0.21				29.6.1	29.6.13	37.9 ±0.34	検出されず	75.9 ±0.68	検出されず
		29.2.1	29.2.17	33.8 ±0.32	1.1 ±0.12	67.7 ±0.64	2.2 ±0.25				29.6.30	29.7.20	48.8 ±0.35	0.20 ±0.065	97.7 ±0.70	0.39 ±0.13
		29.3.1	29.3.27	71.6 ±0.46	0.78 ±0.092	143 ±0.91	1.6 ±0.18				29.8.1	29.8.23	32.6 ±0.30	検出されず	65.2 ±0.60	検出されず
		29.3.31	29.4.13	63.9 ±0.39	0.36 ±0.080	128 ±0.78	0.71 ±0.16				29.8.31	29.9.15	15.9 ±0.20	検出されず	31.7 ±0.40	検出されず
	28.5.2	28.5.20	66.7 ±0.48	0.47 ±0.11	133 ±0.96	0.94 ±0.23	29.9.29	29.10.23	30.7 ±0.33		検出されず	61.4 ±0.66	検出されず			
	28.6.1	28.6.15	40.8 ±0.31	0.34 ±0.074	81.6 ±0.62	0.69 ±0.15	< 過去変動範囲 > 伊方 Be-7：検出されず～315 Bq/m ² ・月 K-40：検出されず～21.5 Bq/m ² ・月 松山 Be-7：2.59 ～248 Bq/m ² ・月 K-40：検出されず～59.2 Bq/m ² ・月									
	28.6.30	28.7.25	97.8 ±0.52	検出されず	196 ±1.0	検出されず										
	28.8.1	28.8.16	17.5 ±0.21	検出されず	35.1 ±0.43	検出されず										
	28.9.1	28.9.15	9.8 ±0.19	検出されず	19.6 ±0.38	検出されず										
	28.9.30	28.10.20	54.1 ±0.36	検出されず	108 ±0.72	検出されず										
	28.11.1	28.11.14	27.6 ±0.28	検出されず	55.2 ±0.56	検出されず										
	28.12.1	28.12.13	35.7 ±0.28	検出されず	71.5 ±0.56	検出されず										

※ 再計算（2倍）した測定結果は1か月分のみ過去の変動の範囲を超えていたが、大雨の影響（例年に比べ約1.5倍の降水量）によるものと考えられる。その他の測定結果は過去の変動の範囲内であった。