

平成 29 年度放射線監視事業調査結果（第 3・四半期）

1. 調査機関 環境政策課、環境保健センター
2. 調査期間 平成 29 年 10 月～平成 29 年 12 月
3. 調査項目 空間放射線量率及び環境試料中の放射能
4. 調査方法 文部科学省放射能測定シリーズ 17『連続モニタによる環境γ線測定法』に準拠
5. 測定機器 低線量率計、高線量率計、可搬型モニタリングポスト、ゲルマニウム半導体核種分析装置、ダストモニタ及びヨウ素モニタ
 ※ 低線量率の測定に適した NaI (Tl) シンチレーション検出器と高線量率の測定に適した電離箱検出器を併用して測定。
6. 調査結果

(1) 空間放射線量率

上関町八島の平成 29 年 10 月～12 月の空間放射線量率調査結果を表 1 に示す。

表 1 空間放射線量率

区 分		測定値*(nGy/h)					(参考)	
		10 月	11 月	12 月	可搬型 MP**	第 3・四半期	H28 第 3・四半期	
低線量率計	最高値	57	46	46	61	57	67	
	最低値	31	32	32	48	31	31	
	平均値	35	34	34	54	34	34	
(参考) 高線量率計***	最高値	93	84	82	/	93	102	
	最低値	67	69	69	/	67	69	
	平均値	73	72	72	/	72	72	

* 測定値は、1 時間平均値の最高、最低、平均値を示す。

** 可搬型 MP は 11 月 14 日と 12 月 15 日の測定値。

***高線量率計は宇宙線も測定するため、平常時においては、低線量率計よりも高い値を示す。

NaI(Tl)、電離箱検出器はともに局舎屋上に設置してあり、検出器の地上高は 4.4m である。一方、可搬型 MP のそれは 1m であり、可搬型 MP は大地からの放射線の影響を受け、局舎屋上より高めの数値となっている。

平常の変動幅「平成 25 年度から 28 年度の平均値±標準偏差の 3 倍」を逸脱した時間は今期 8 回あった。(表 2 : スペクトルは 10 分毎に測定しているため、10 分値での測定値を記載)

代表として、今期の最高値と最低値の時のスペクトルを図 1、図 2 に示す。表 2 のどの事象においても、自然放射性核種(ラドン・トロン子孫核種)による線量率の上昇は見られたが、人工放射性核種の影響は見られず、変動幅からの逸脱は自然放射線の変動による影響と考えられた。

表 2 空間放射線量率（「平均値＋標準偏差の 3 倍」*を超えたもの）

日 時	低線量率計 nGy/h	(参考) 高線量率計 nGy/h	風向	風速 m/s	雨量 mm/d
10/2 10:00	54.3	89.5	ENE	2.3	31.0
10/2 17:10	59.5	95.9	W	5.2	31.0
10/5 23:20	52.5	87.6	NE	6.7	9.5
10/6 6:00	53.4	87.6	NE	6.2	48.0
10/15 14:00	50.9	85.5	NE	7.7	31.0
10/16 9:30	49.3	85.2	NE	8.0	17.0
10/18 22:00	52.0	88.1	NE	4.7	14.0
10/19 0:20	50.4	87.8	NE	6.1	10.0

* 平成 25 年度から平成 28 年度の平均値と標準偏差を使用し計算した結果、24.0～48.0nGy/h となった。

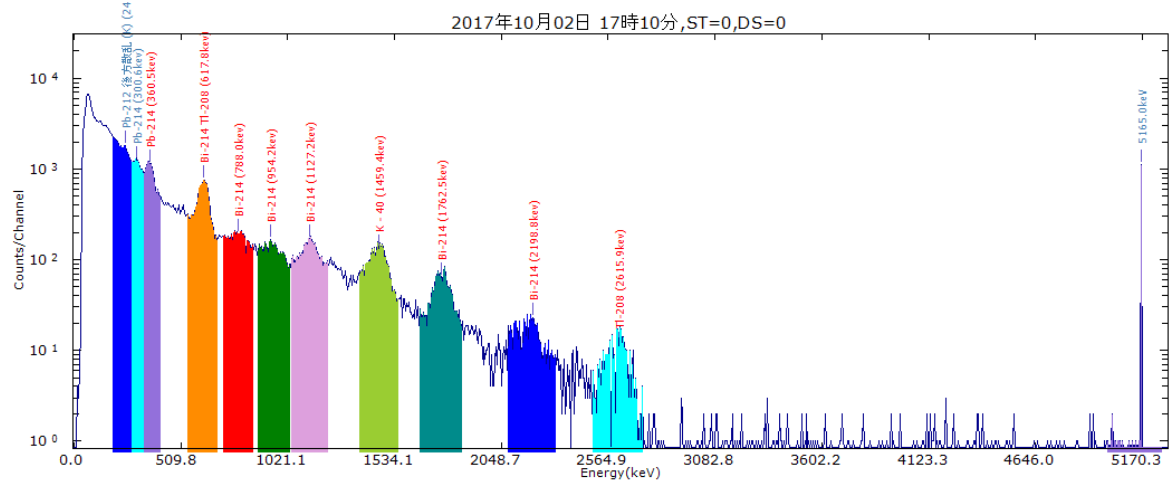


図1 平成29年10月2日 17:10 59.5nGy/h (最高値時のスペクトル)

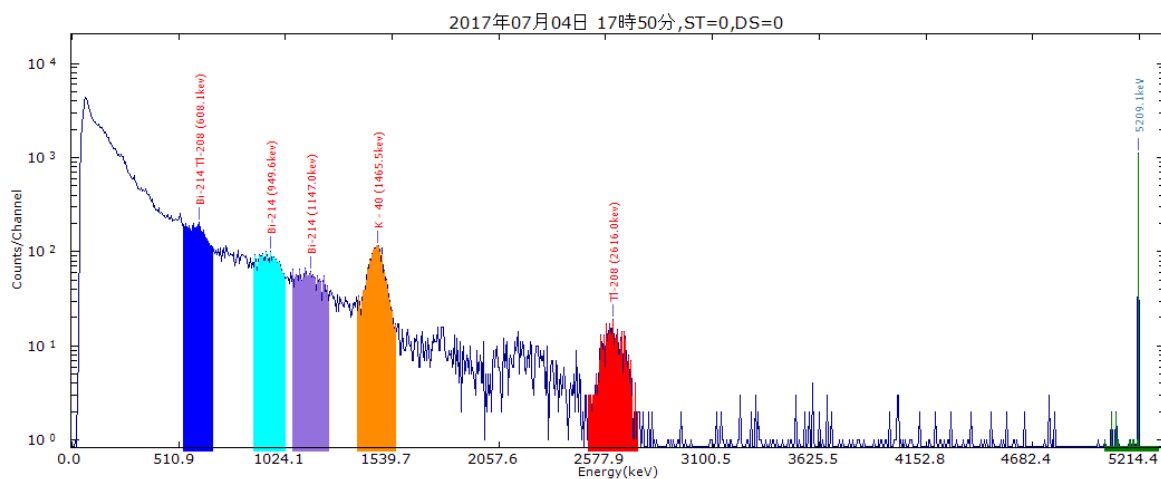


図2 平成29年10月29日 19:20 30.9nGy/h (最小値時のスペクトル)

(参考)

自然放射性核種 (天然に存在するもの。K-40 以外はラドンの娘核種)

K-40, Pb-212, Tl-208, Pb-214, Bi-214

人工放射性核種

I-131 (364keV), Cs-134 (605keV), Cs-137 (662keV)

(2) 環境試料中の放射能

環境試料の核種分析結果を表 3 に示す。

表 3 核種分析結果

試料	採取日	測定結果			単位	<参考> 平成 25~28 年度の変動幅 (Cs-137)
		I-131	Cs-134	Cs-137		
大気 浮遊じん	7/1 ~9/30	N. D.	N. D.	N. D.	mBq/m ³	N. D. ~0.0012
水道水	12/15	N. D.	N. D.	N. D.	Bq/L	N. D.
土 壤	12/15	N. D.	N. D.	N. D.	Bq/kg 乾土	N. D. ~1.6
海 水	12/15	N. D.	N. D.	0.0017	Bq/L	0.0015~0.0034
海底土	12/15	N. D.	N. D.	1.5	Bq/kg 乾土	0.86~1.5

※ 検出下限値未満は、N. D. とした。

海水、海底土から Cs-137 の人工放射性核種が検出されたが、その濃度は平常の変動幅内であった。

ダスト・ヨウ素モニタによる環境試料中の放射能測定結果を表 4、表 5 に示す。

表 4 環境試料中の放射能

測定項目	捕集回数	空気吸引量* (m ³ /回)	平均値 (Bq/m ³)	測定値の範囲 (Bq/m ³)
大気中放射性ヨウ素	10	18.8	N. D.	N. D.
集じん直後の全 α 放射能	384	71.4	0.62	0.12~3.3
集じん終了 6 時間後の全 α 放射能	375		0.13	0.022~2.0
集じん直後の全 β 放射能	384		1.8	0.35~5.5
集じん終了 6 時間後の全 β 放射能	375		0.36	0.063~6.0
全 β / 全 α 放射能比 (集じん直後)	384		2.9	2.5~3.8

* 大気中放射性ヨウ素はヨウ素サンプラーで 6 時間採取、全 α・β 放射能はダストサンプラーで 6 時間捕集した。

検出下限値未満は、N. D. とした。

表5 環境試料中の放射能（1時間値）

		10月	11月	12月	第3・四半期
全β/全α放射能比	最高	3.3	3.1	3.4	3.4
	最低	2.5	2.5	2.5	2.5
全α放射能 (Bq/m ³)	最高	1.5	1.3	2.7	2.7
	最低	0.025	0.039	0.024	0.024
全β放射能 (Bq/m ³)	最高	4.4	3.3	7.9	7.9
	最低	0.070	0.11	0.067	0.067

全β/α放射能比、α放射能とβ放射能の変動幅（平成26年度から28年度のデータで算出した1時間値、1.8～4.1、0.0003～2.7 Bq/m³、0.0007～8.7Bq/m³を使用）を超えるものについて調査した。

変動幅を超えた時間帯の測定値を表6に示す。

表6 全β/α放射能比、α放射能とβ放射能の変動幅を超えたもの

日	採取時間帯	全β/α放射能比	α放射能 (Bq/m ³)	β放射能 (Bq/m ³)
12/16	15:00～16:00	2.9	2.7	7.9

12月16日に変動幅を超える時間帯が1回あった。この日はろ紙を回収した日で、通常6時間採取を1時間採取に変えた時であった。12月16日15時から16時までの測定値を図3に、この採取時間帯の空間放射線量率を図4に示す。

全β/α放射能比はほぼ一定であり、2014年度から2016年度の全β/α放射能比の変動幅内に収まっている。この図からわかるように全α・全β放射能ともに徐々に減衰しており、全β/α放射能比もほぼ一定である。人工放射性核種(131Iや137Csなど)が存在する場合にはこのような急激な減衰は見られないことと、図4にみられるように空間放射線量率の上昇もなく、しきい値47.5 nGy/hを下回っていることから、このα放射能とβ放射能の高濃度事象は自然放射性核種によるものと考えられる。

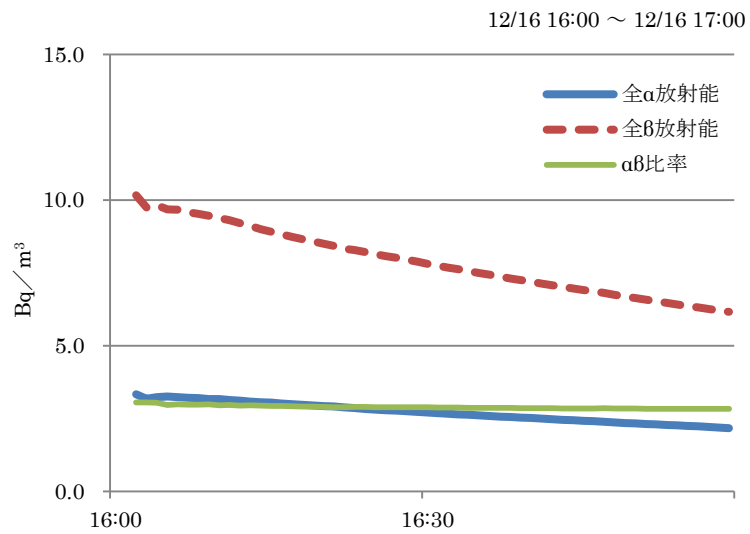


図3 全 α ・ β 放射能の減衰(12月16日)

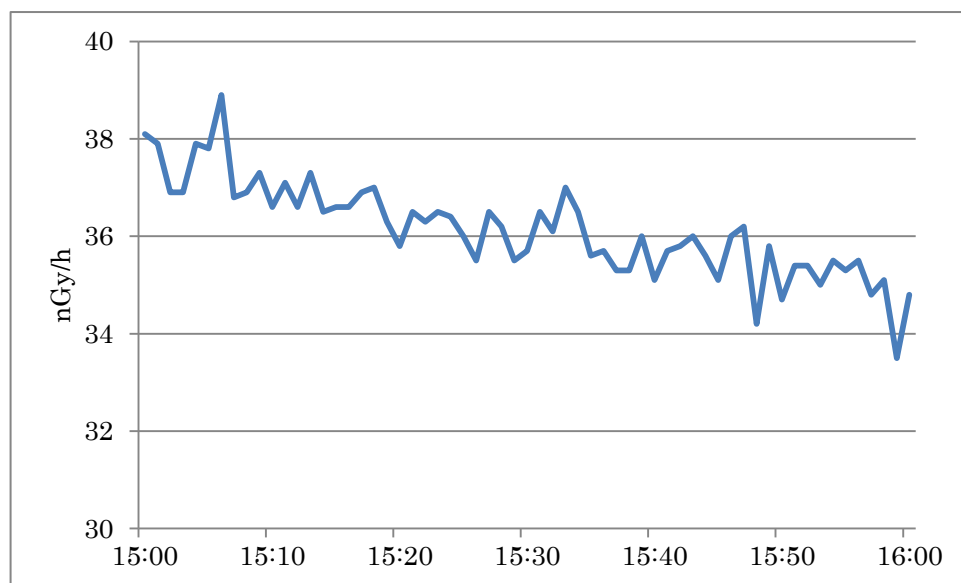


図4 空間放射線量率 (12月16日)

7. 問合わせ先

本調査結果の内容に関するお問い合わせは、山口県環境政策課 (TEL:083-933-3034) にお願ひします。