

## 令和元年度放射線監視事業調査結果（第1・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31年4月1日～令和元年6月30日

### 3 調査地点、調査項目

調査地点は、図1、表1のとおりである。

#### (1) 空間放射線量率測定

環境放射線監視システムで、連続して測定した。また、可搬型モニタリングポストでも空間放射線量率を測定した。

#### (2) 環境試料中の放射性物質の濃度の測定

環境放射線監視システムにより、大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能、大気中の放射性ヨウ素の濃度を測定した。また、環境試料中のガンマ( $\gamma$ )線放出核種の濃度も測定した。

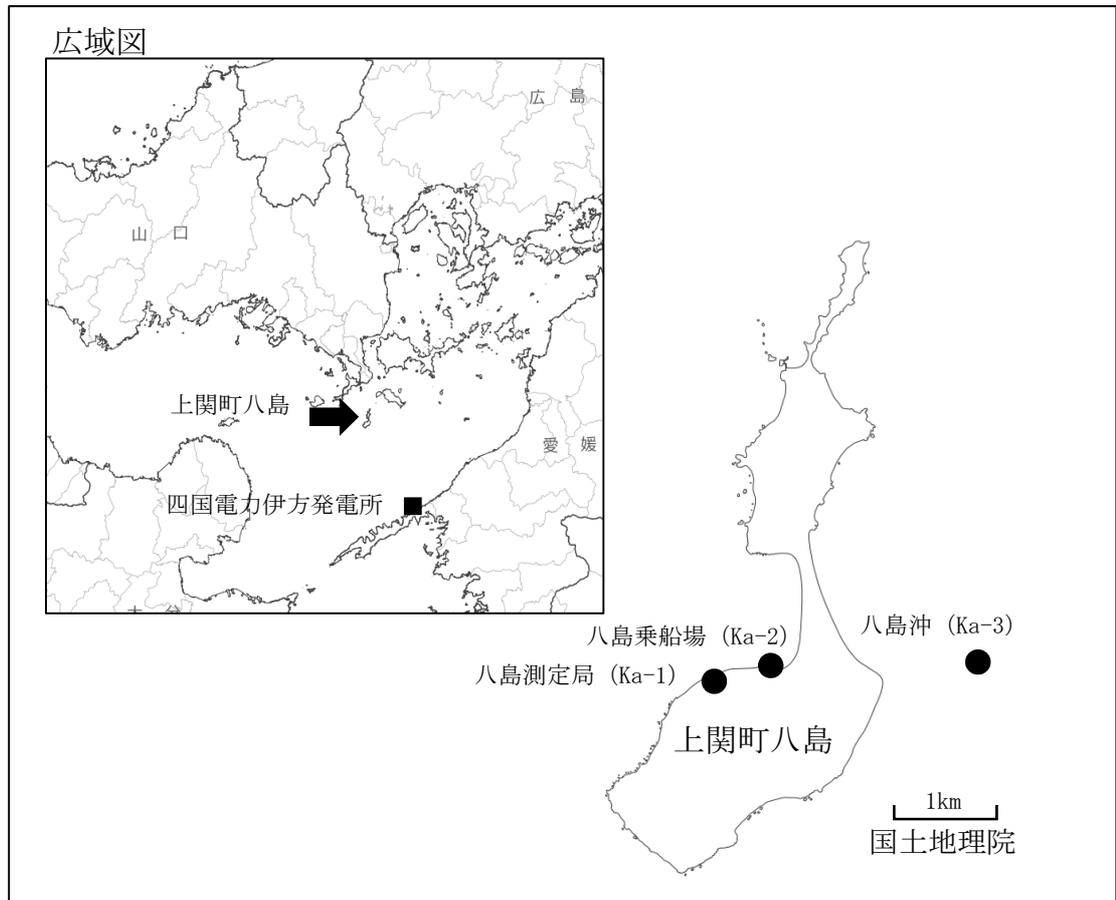


図1 調査地点

表1 調査地点

調査項目		調査地点名 (地点番号)	緯度・経度
空間放射線量率		八島測定局 (Ka-1)	北緯 33° 43 '43 " 東経 132° 08 '12 "
環境試料中の 放射性物質の濃度	大気浮遊じん		
	大気		
	土壌		
	陸水	八島乗船場 (Ka-2)	北緯 33° 43 '45 " 東経 132° 08 '34 "
	海水	八島沖 (Ka-3)	北緯 33° 43 '48 " 東経 132° 09 '48 "
海底土			

#### 4 測定装置及び測定方法

##### (1) 空間放射線量率の測定

原子力規制庁放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境 $\gamma$ 線測定法」(平成 29 年 12 月改訂)に準拠し、表 3 の測定装置で測定する。

表 3 空間放射線量率の測定装置

測定装置		測定高さ
低線量率計	検出器 日立アロカメディカル ADP-1132 温度補償型 3" $\phi$ $\times$ 3" NaI(Tl)シンチレーション検出器	地上 4.9m
	測定器 日立アロカメディカル ASM-1465	
高線量率計	検出器 日立アロカメディカル RIC-348 加圧型球形電離箱検出器	
	測定器 日立アロカメディカル ASE-1452	
可搬型 モータリグがスト	日立アロカメディカル MAR-1561C 温度補償型 2" $\phi$ $\times$ 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器	地上 1m

##### (2) 環境試料中の放射性物質の濃度の測定

###### ア 全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能

文部科学省放射能測定法シリーズ「大気中放射性物質のモニタリングに関する技術参考資料」(平成 15 年 7 月制定)に準拠し、測定する。測定機器と測定方法は、表 4 のとおり。

###### イ 放射性ヨウ素の濃度

文部科学省放射能測定法シリーズ「大気中放射性物質のモニタリングに関する技術参考資料」(平成 15 年 7 月制定)に準拠し、測定する。測定機器と測定方法は、表 4 のとおり。

###### ウ $\gamma$ 線放出核種の濃度

文部科学省放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成 4 年 8 月改訂)、文部科学省放射能測定法シリーズ「ゲ

ルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理方法」(昭和57年7月制定)に準拠し測定する。測定機器と測定方法は、表4のとおり。

表4 環境試料中の放射性物質の濃度の測定装置と測定方法

ア 全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能	
測定装置	ダストモニタ 日立アロカメディカル MODEL ASM-1454U3 ZnS(Ag)プラスチックシンチレータ
測定方法	集じん方式 平面方式 集じん面積 約 50 mm $\phi$ 吸引流量 約 200 L/分 集じん・計測時間 6 時間 ただし、ろ紙交換時には集じん・計測時間を変更する。
イ 放射性ヨウ素の濃度	
測定装置	ヨウ素モニタ 日立アロカメディカル MODEL ACE-1459U4 2" $\phi$ $\times$ 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器
測定方法	捕集方式 ガス状のヨウ素を捕集 粒子状物質はプレフィルターで除去 使用捕集材 TEDA 添着活性炭カートリッジ CHC-50 $\phi$ 60 TEDA 添着活性炭フィルター CP-20 $\phi$ 60 吸引流量 約 50 L/分 集じん・計測時間 6 時間
ウ $\gamma$ 線放出核種の濃度	
測定装置	ゲルマニウム半導体検出器 検出器 キャンベラジャパン GC4018 測定器 キャンベラジャパン DSA-1000
測定方法	測定容器 U-8 容器 測定時間 80,000 秒 試料形態 大気浮遊じん・・灰化物 土壌・・乾燥細土 陸水・・蒸発残留物 海水・・リンモリブデン酸アンモニウム-二酸化マンガン共沈法による沈殿物 海底土・・乾燥細土

## 5 調査結果

### (1) 空間放射線量率

空間放射線量率は、表 6 のとおりであった。

### (2) 環境試料中の放射性物質の濃度の測定

#### ア 全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能

大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能は、表 7 のとおりであった。また、6 時間集じん及び計測した試料について、集じん直後と集じん終了 6 時間後の全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能は、表 8 のとおりであった。

#### イ 放射性ヨウ素の濃度

大気中の放射性ヨウ素の濃度は、表 9 のとおりであった。

#### ウ $\gamma$ 線放出核種の濃度

5 月 29 日に採取した環境試料の $\gamma$ 線放出核種の濃度は表 10 のとおりであった。

表 6 空間放射線量率

検出器	1 時間平均値 (nGy/h)				
		4 月	5 月	6 月	第 1・四半期
低線量率計 NaI(Tl)	最高	59	51	58	59
	最低	31	31	31	31
	平均	34	34	34	34
高線量率計 電離箱	最高	96	88	95	96
	最低	69	70	69	69
	平均	72	72	73	72
可搬型 モニタリングポスト	最高	-	56	55	-
	最低	-	49	48	-
	平均	-	53	51	-

※ 可搬型モニタリングポスト稼働時間

5 月 29 日 12 : 32~13 : 47、6 月 28 日 11 : 34~12 : 25

表 7 大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能(1 時間値)

		4 月	5 月	6 月	第 1・四半期
全 $\alpha$ 放射能 (Bq/m <sup>3</sup> )	最高	1.4	2.4	2.2	2.4
	最低	0.028	0.014	0.0028	0.0028
全 $\beta$ 放射能 (Bq/m <sup>3</sup> )	最高	3.9	8.3	7.5	8.3
	最低	0.083	0.042	0.0067	0.0067
全 $\beta$ / 全 $\alpha$ 放射能比	最高	3.2	3.5	3.8	3.8
	最低	2.5	2.5	2.3	2.3

表8 大気浮遊じんの集じん直後、集じん終了後6時間の全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能(1分間値)

		捕集回数	平均大気 吸引量(m <sup>3</sup> )	平均	測定値の範囲	
全 $\alpha$ 放射能 (Bq/m <sup>3</sup> )	直後	365	69.8	0.57	0.0079~2.5	
	6時間後	361		0.11	0.0026~0.39	
全 $\beta$ 放射能 (Bq/m <sup>3</sup> )	直後	365		1.6	0.031~8.3	
	6時間後	361		0.30	0.0065~0.99	
全 $\beta$ /全 $\alpha$ 放射能比(集じん直後)		365			3.0	2.4~5.5

表9 大気中の放射性ヨウ素の濃度(1分間値)

捕集回数	平均空気吸引量(m <sup>3</sup> /回)	平均(Bq/m <sup>3</sup> )
9	17.2	N. D.

表10 環境試料中の $\gamma$ 線放出核種の濃度

	採取期間 採取日	I-131	Cs-134	Cs-137	Cs-137の 検出下限値	単位
大気浮遊じん	2019/1/1~ 2019/4/1	N. D.	N. D.	N. D.	0.0012	mBq/m <sup>3</sup>
土壌	2019/05/29	N. D.	N. D.	0.86	0.49	Bq/kg 乾土
陸水	2019/05/29	N. D.	N. D.	N. D.	0.00043	Bq/L
海水	2019/05/29	N. D.	N. D.	0.0015	0.00053	Bq/L
海底土	2019/05/29	N. D.	N. D.	1.3	0.53	Bq/kg 乾土

## 6 調査結果の評価

「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」に基づいて評価を行った。測定開始時からの測定値を基に算出した令和元年度の平常の変動幅は、表 11、12 のとおりで、この値を超過したデータについて評価を行った。

表 11 空間放射線量率の平常の変動幅

測定項目		平常の変動幅	測定開始年月
空間放射線量率	1 時間値	28.6～46.4 nGy/h	2013 年 4 月

表 12 環境試料中の放射性物質の濃度の平常の変動幅

測定項目		平常の変動幅	測定開始年月
大気浮遊じん	全 $\alpha$ ・全 $\beta$ 放射能比(1時間値)	1.8～4.1	2014 年 4 月
	全 $\alpha$ 放射能(1時間値)	0.3～6400 mBq/m <sup>3</sup>	〃
	全 $\beta$ 放射能(1時間値)	0.7～20000 mBq/m <sup>3</sup>	〃
	Cs-137	N. D. ～0.0012 mBq/m <sup>3</sup>	〃
土壌	Cs-137	N. D. ～1.6 Bq/kg 乾土	2014 年 1 月
陸水	Cs-137	N. D. Bq/L	〃
海水	Cs-137	0.0014～0.0034 Bq/L	〃
海底土	Cs-137	0.86～1.5 Bq/kg 乾土	〃

### (1) 空間放射線量率

平常の変動幅を超過した 1 時間値は今期 9 回あった。該当の時間のうち最も空間放射線量率が高かった 10 分間値を、表 13 に示す。これらの時間帯のどのスペクトルも、人工放射性核種のピークは認められず、ラドンを起源とする自然放射性核種のピークが認められており、降雨も観測されている。このことから、平常の変動幅の超過は、降雨が原因と考えられた。参考に、今期最高値と最低値を観測した時間帯のスペクトルを図 2 に示す。

### (2) 環境試料中の放射性物質の濃度

#### ア 全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 放射能

平常の変動幅を超過した測定値はなかった。

#### イ $\gamma$ 線放出核種の濃度

平常の変動幅を超過した測定値はなかった。

表 13 平常の変動幅を超過したデータ

日	時	八島測定局					愛媛県九町越局 <sup>※1</sup> (参考)			
		低線量 率計	高線量 率計	風向	風速	雨量	線量率	風向	風速	雨量
		nGy/h	nGy/h		m/s	mm	nSv/h		m/s	mm
4/10	7:20	60.9	97.3	ENE	4.8	0.5	42	NE	3.8	0
4/30	21:20	60.1	97.2	CALM	0.2	0.5	46	NNE	3.5	0
5/20	17:50	52.8	88.4	WSW	3.6	5.0	29	NNW	1.8	0
6/2	18:40	49.8	85.5	SE	3.5	0.5	28	NNW	1.3	0
6/7	9:50	52.4	87.9	WSW	3.8	0.5	34	SSE	5.4	0
6/15	13:30	58.9	96.5	W	4.0	0.5	41	NW	2.9	1.0
6/30	1:50	55.2	92.8	WNW	4.3	0 <sup>※2</sup>	32	SSE	5.6	0.5
6/30	9:10	58.4	95.6	S	6.2	0 <sup>※2</sup>	69	SSE	3.4	3.5
6/30	19:30	51.5	88.0	SW	2.8	1.0	35	SSE	2.5	0

※1 放射線モニタリング情報(<http://radioactivity.nsr.go.jp/map/ja/>)より転記

※2 感雨あり

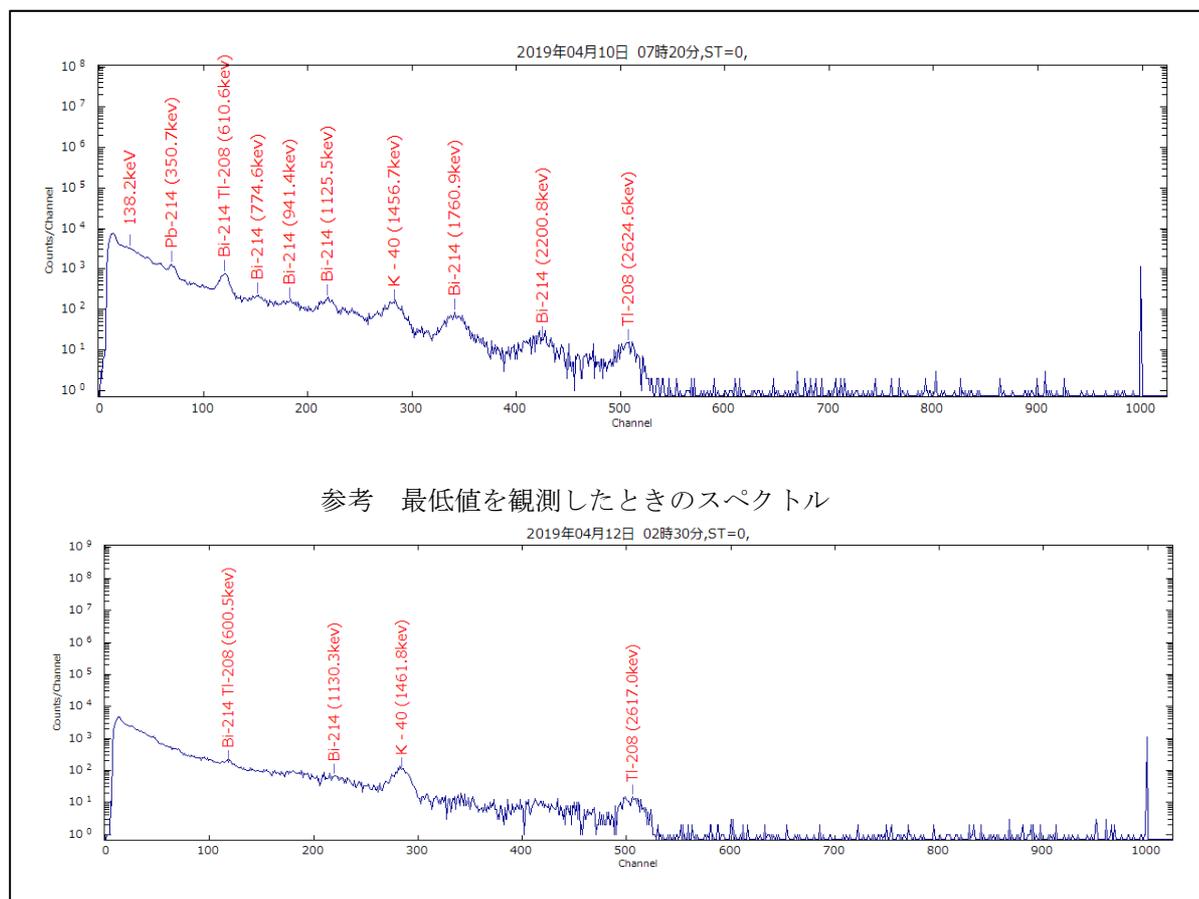


図 2 平常の変動幅を超過した時の代表スペクトル

## 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。