

## 八島における放射線監視事業調査結果

(平成 25 年度)

山口県環境保健センター  
佐野武彦

### Survey Results of Radiation Monitoring Operation in Yashima

Takehiko SANO

*Yamaguchi Prefectural Institute of Public Health and Environment*

国の原子力災害対策指針に定める緊急時防護措置準備区域 (UPZ) の目安は「原子力施設から概ね 30km」であり、上関町八島の一部が四国電力伊方原子力発電所の 30km 圏内に含まれている。

平成 24 年度に設置した放射線監視測定局 (八島測定局) における放射線の常時監視と核種分析 (水道水、土壌、海水、海底土) を実施しており、その調査結果を取りまとめた。

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 25 年 4 月～平成 26 年 3 月

3 調査項目

- (1) 空間放射線量率 (図 1 に調査地点を示す。)
- (2) 環境試料中の放射能 (図 1 に調査地点を示す。)

4 調査方法

(1) 空間放射線量率

文部科学省放射能測定シリーズNo.17『連続モニタによる環境γ線測定法』(平成 8 年 1 訂)<sup>1)</sup>に準拠

(2) 環境試料中の放射能

文部科学省放射能測定法シリーズNo.7『ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトリメトリ』(平成 4 年 3 訂)<sup>2)</sup>に準拠

5 調査機器

(1) 低線量率計

- ・検出器：日立アロカ ADP-1132  
(温度補償型 3" φ×3" NaI(Tl) シンチレーション検出器)

- ・測定器：日立アロカ ASM-1465

(2) 高線量率計

- ・検出器：日立アロカ RIC-348  
(加圧型球形電離箱検出器)
- ・測定器：日立アロカ ASE-1452

(3) ゲルマニウム半導体核種分析装置

- ・検出器：キャンベラジャパン GC4018  
(ゲルマニウム半導体検出器)
- ・測定器：キャンベラジャパン DSA-1000  
(波高分析装置)

6 調査結果

(1) 空間放射線量率

上関町八島における平成 25 年 4 月～26 年 3 月の空間放射線量率調査結果を表 1 に示す。

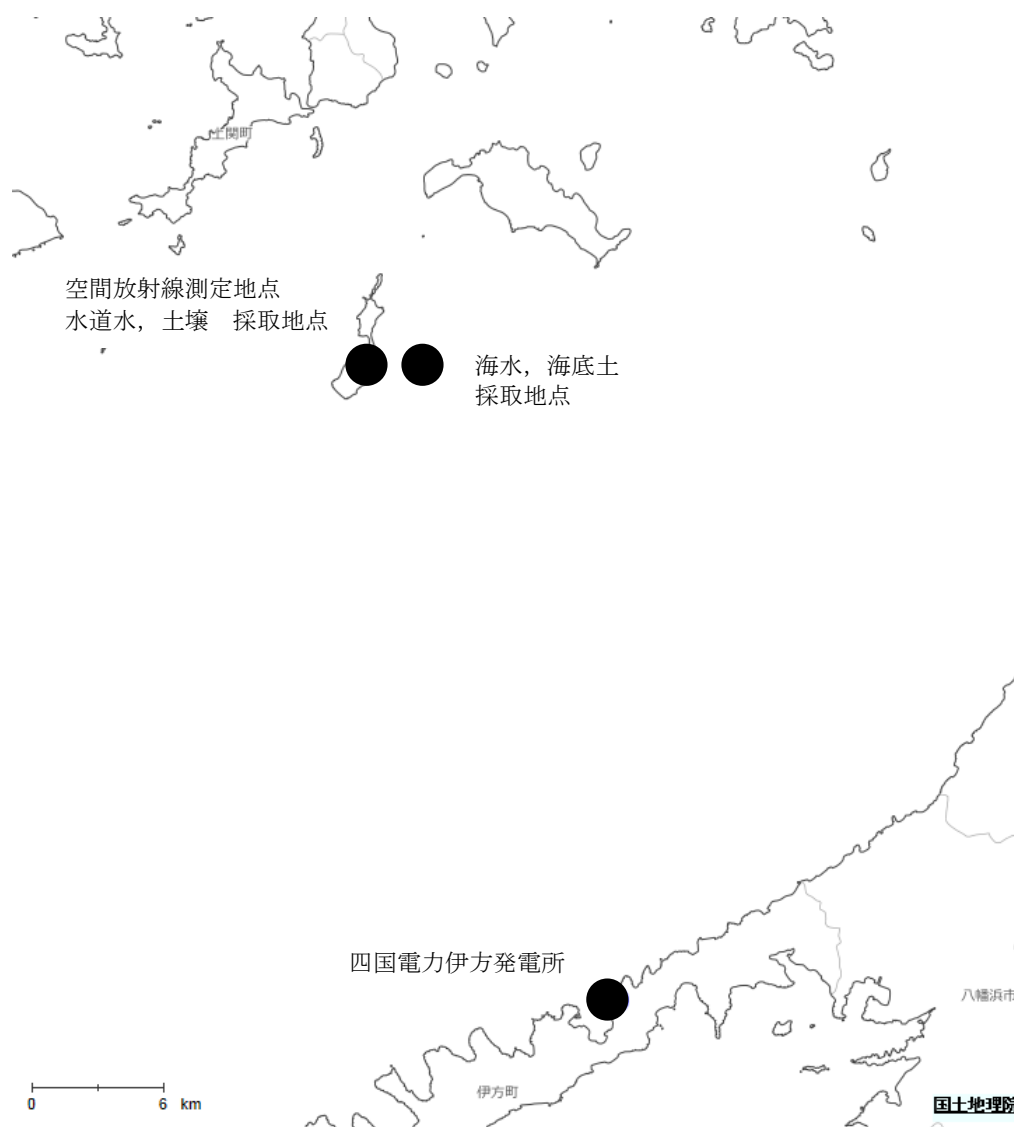


図 1 空間放射線測定地点, 環境試料採取地点

降雨時に空間放射線量率は上昇する。このことと、原子力施設からの放射性核種の放出に伴う空間放射線量率の増加を区別するため、過去の測定値 (平成 25 年度全期のデータを使用) から求めた「平均値+標準偏差の 3 倍」(47.7 nGy/h) を超える値 76 回分について、スペクトルを調査した。

図 2 に最高値, 図 3 に最低値の時のスペクトル (10 分間値) を, 図 4 に空間放射線量率と雨量を示す。図 2 にみられるように自然放射性核種 (ラドン子孫核種) による上昇

は見られたが, 人工放射性核種の顕著な増加は見られなかった。この時の愛媛県九町越測定局のデータは放射線量率: 59 nGy/h, 風向: 北北西, 風速: 8.5 m/s, 雨量: 16.0 mm/day で, 八島の風向は北北東, 風速 5.6 m/s, 雨量: 12.5 mm/day であった。風向は逆であることと降雨が観測されていることから原子力施設からの影響でないことがわかる。

平成 25 年度の平均値+標準偏差の 3 倍) を超える値については自然放射線の変動であり, 原子力施設からの影響は認められなかった。

表 1 空間放射線量率 (単位: nGy/h)

検出器	低線量率計			高線量率計			参考(愛媛県九町越測定局) <sup>3)</sup>		
	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	平均値
4 月	72	33	35	82	48	51	55	15	18
5 月	62	33	36	73	48	51	41	15	17
6 月	70	34	37	79	48	52	55	16	19
7 月	58	33	36	69	47	50	45	15	17
8 月	55	35	37	65	48	51	51	16	18
9 月	59	35	38	67	45	51	47	16	18
10 月	52	35	38	63	42	51	51	16	18
11 月	55	36	38	63	46	51	46	16	18
12 月	87	36	39	85	48	51	45	15	18
1 月	73	36	39	79	48	51	59	16	18
2 月	70	36	39	76	48	51	60	16	19
3 月	64	36	39	71	48	51	60	15	18
年間値	87	33	38	85	42	51	60	15	18

※測定値は、1 時間平均値の最高、最低、平均値を示す。

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

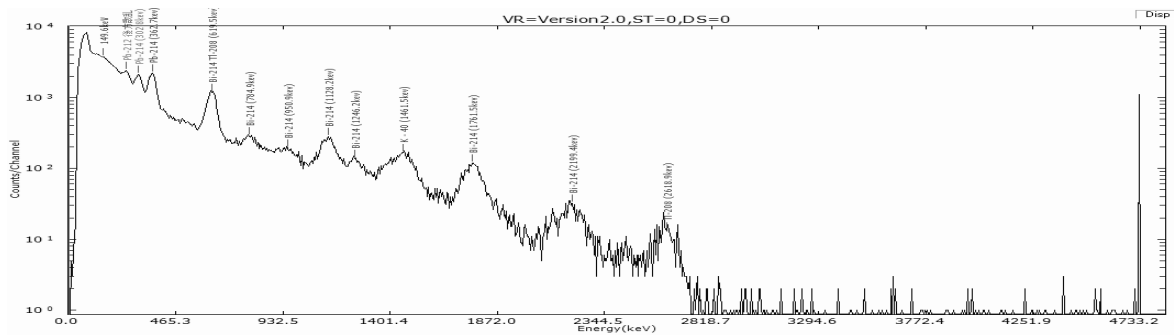


図 2 2013 年 12 月 27 日 18:50 99.6 nGy/h

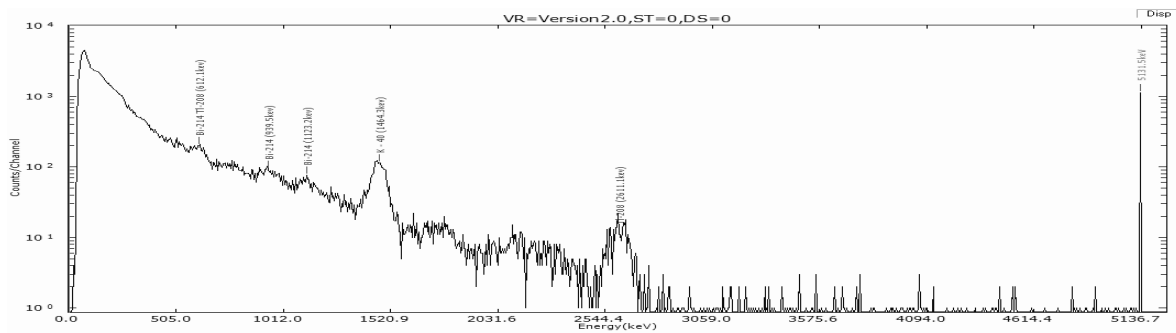
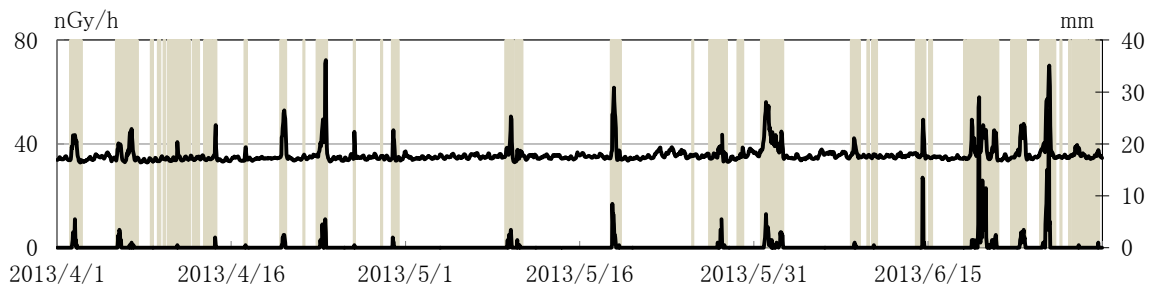
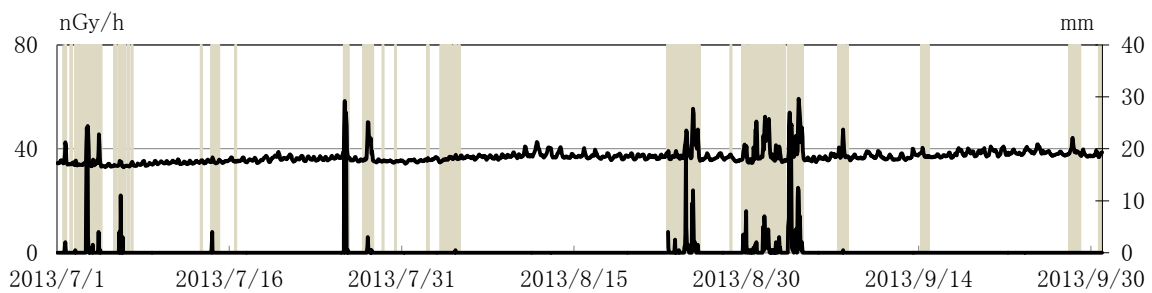


図 3 2013 年 4 月 8 日 19:50 32.5nGy/h

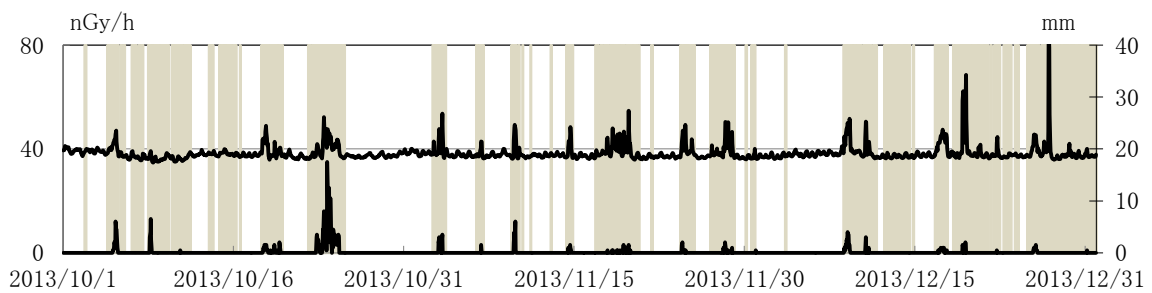
第 1・四半期



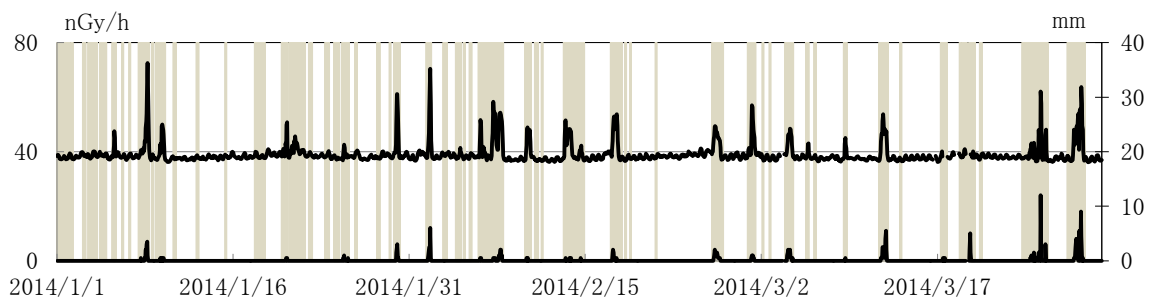
第 2・四半期



第 3・四半期



第 4・四半期



■ 感雨 — 放射線量率(上段) — 雨量(下段)

図 4 空間放射線量率と雨量

(2) 環境試料中の放射能

表 2 に環境試料の核種分析結果を示す。

表 2 核種分析結果

試料	採取日	測定結果			備考 ( <sup>137</sup> Cs の 検出下限値)	参考 ( <sup>137</sup> Cs) <sup>4)</sup> 全国の測定範囲 (平均値)	単位
		<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs			
水道水	2014. 1. 27	N. D.	N. D.	N. D.	0. 00039	N. D.	Bq/L
土壌	2014. 1. 27	N. D.	N. D.	1. 6	0. 00043	N. D. ～77 (14)	Bq/kg 乾土
海水	2014. 1. 27	N. D.	N. D.	0. 0022	0. 00084	N. D. ～0. 0028 (0. 0016)	Bq/L
海底土	2014. 1. 27	N. D.	N. D.	1. 2	0. 00058	N. D. ～6. 4 (2. 1)	Bq/kg 乾土

検出下限値未満は、N. D. とした。

土壌、海水、海底土から <sup>137</sup>Cs が検出された。しかし、<sup>134</sup>Cs は検出しておらず <sup>137</sup>Cs も低濃度であることと、福島第 1 原子力発電所事故以前の 2005 年度から 2009 年度に調査した全国の <sup>137</sup>Cs の測定結果と同レ

ベルであることから、福島第 1 原子力発電所事故の影響ではなく、1945 年から 1980 年までの間に、アメリカ、ソ連、イギリス、フランスおよび中国が実施した大気圏内核爆発実験の影響と考えられる。

参考文献

- 1) 文部科学省放射能測定シリーズNo.17『連続モニタによる環境γ線測定法』(平成 8 年 1 訂)
- 2) 文部科学省放射能測定法シリーズNo.7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトリメトリー」(平成 4 年 3 訂)
- 3) 環境防災 N ネットより算出  
<http://www.bousai.ne.jp/vis/index.php>
- 4) 日本の環境放射能と放射線より 2005 年度～2009 年度環境放射能水準調査結果から算出  
[http://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl\\_db/servlet/com\\_s\\_index](http://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl_db/servlet/com_s_index)