

浜岡原子力発電所 周辺環境放射能調査結果

第 157 号

調査期間 平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月

平成 25 年 6 月

静岡県環境放射能測定技術会

はじめに

静岡県においては、浜岡原子力発電所の安全確保等に関する協定に基づき、静岡県環境放射能測定技術会が「浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画」を策定し、昭和 47 年度から浜岡原子力発電所周辺の環境放射能調査を実施している。

この調査結果は、平成 24 年度に各測定機関が実施した測定結果について、静岡県環境放射能測定技術会が検討、評価した結果を取りまとめたものである。

目 次

I	調査結果のまとめ	1
II	調査概要	2
III	調査結果	
1	空間放射線量	5
(1)	線量率	5
ア	短期評価 (1 時間平均値)	5
イ	長期評価 (3 ヶ月平均値)	6
(2)	積算線量	7
2	環境試料中の放射能	10
(1)	全アルファ・全ベータ放射能	10
(2)	核種分析	11
ア	機器分析 (ガンマ線放出核種)	11
イ	放射化学分析 (ストロンチウム-90)	15
ウ	トリチウム分析	16
	参考資料	17

I 調査結果のまとめ

平成 24 年度の調査では、浜岡原子力発電所からの環境への影響は認められなかったが、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震を起因とする東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故（以下「東電事故」という。）により放出された人工放射性物質の影響が認められた。

なお、健康への影響は心配ないレベルであった。

1 空間放射線量の測定結果

(1) 線量率

ア 短期評価（1 時間平均値）

平場で平常の変動幅^{※1}の下限を下回った以外は、全て平常の変動幅の範囲内であった。

イ 長期評価（3 ヶ月平均値）

白砂、地頭方小学校、大東支所及び小笠支所で平常の変動幅の上限を超過した。

(2) 積算線量

57 地点中 8 地点で平常の変動幅の上限を超過し、1 地点で下限を下回った。

2 環境試料中の放射能の測定結果

(1) 浮遊塵の全アルファ・全ベータ放射能（5 地点）

9 月及び 3 月に白砂で集塵終了 6 時間後の全ベータ放射能が平常の変動幅の上限を超過した。

(2) 核種分析

ア セシウム-134、137 の両方又はどちらか一方

① 陸上試料

浮遊塵ほか 13 種類の試料で平常の変動幅の上限を超過した。

② 海洋試料

海水ほか 10 種類の試料で平常の変動幅の上限を超過した。

イ ストロンチウム-90

測定した全ての試料で平常の変動幅の範囲内であった。

ウ トリチウム

① 大気中水分

8 月の平場の大気中水分（空気）が平常の変動幅の上限を超過した。

② 陸水及び海水

測定した全ての試料で平常の変動幅の範囲内であった。

3 評価

(1) 上限超過の原因

平常の変動幅の上限超過の原因は、浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や測定系等の異常の有無、対照地点の測定結果などから総合的に判断して、浜岡原子力発電所の影響ではなく、東電事故や過去に行われた核爆発実験等の影響若しくは自然変動又はこれらの複合的影響と評価した。

(2) 東電事故等の影響評価

平成 24 年度に検出された人工放射性核種による外部被ばく及び内部被ばくの実効線量^{※2}は、最も安全側に評価しても 0.03mSv/年（建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.02mSv/年）であり、年線量限度 1mSv と比較しても十分に低く、健康への影響は心配のないレベルであった。

※1 東電事故前の過去 10 年間（測定期間が 10 年に満たない場合にあつては、測定開始から東電事故が発生するまでの間）の最小値と最大値の範囲としている。詳細については、平成 24 年度環境放射能測定結果評価方法に記載している。

※2 実効線量評価の詳細は参考資料 II に示した。

Ⅱ 調査概要

1 目的

浜岡原子力発電所周辺の環境放射線及び環境放射能を調査する目的は、環境における原子力発電所に起因する放射性物質又は放射線による周辺住民等の線量が、年線量限度の 1mSv を十分に下回っていることを確認するとともに、万が一、原子力災害対策特別措置法に基づく異常事態等が発生した場合であっても、速やかに対応できるようモニタリング体制を整備しておくことにある。この目的は、具体的に次の4項目に要約される。

- (1) 周辺住民等の線量を推定し評価すること。
- (2) 環境における放射性物質の蓄積状況を把握すること。
- (3) 原子力発電所からの予期しない放射性物質の放出を早期に検出し、周辺環境への影響を評価すること。
- (4) 異常事態等が発生した場合、平常時モニタリングを強化するとともに、緊急時モニタリングを迅速に開始できるよう体制を整備すること。

2 測定機関

- (1) 静岡県環境放射線監視センター
- (2) 中部電力株式会社浜岡原子力発電所

3 調査期間

平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月

4 調査内容

(1) 調査項目

ア 空間放射線量の測定

- ① 空間ガンマ線測定装置による線量率
- ② 蛍光ガラス線量計による積算線量

イ 環境試料中の放射能測定

- ① 全アルファ・全ベータ放射能測定
- ② 核種分析

(2) 調査の実施状況

調査対象ごとの調査の実施状況を表 1～3 に示す。

5 測定法

静岡県環境放射能測定技術会が定めた「環境放射能測定法」(平成 24 年 2 月改訂)による。

6 評価方法

静岡県環境放射能測定技術会が定めた「平成 24 年度環境放射能調査結果の評価方法 (平成 24 年 6 月)」による。

表1 空間放射線量

調査対象	地点数	調査期間
線量率	14	平成24年4月～平成25年3月
積算線量	57	

表2 環境試料中の放射能（陸上試料）

調査対象	全アルファ・全ベータ		核種分析						
	放射能測定		ガンマ線放出核種		ストロンチウム-90		トリチウム		
	地点数	調査時期	地点数	調査時期	地点数	調査時期	地点数	調査時期	
浮遊塵 ^{1), 2)}	5	平成24年4月 ～平成25年3月 (連続測定)	5	平成24年4月 ～平成25年3月	—	—	—	—	
大気中水分 ²⁾	—	—	—	—	—	—	4	平成24年4月 ～平成25年3月	
降下物 ²⁾	—	—	1	平成24年4月 ～平成25年3月	—	—	—	—	
土壌	—	—	3	4, 7, 10, 1月	—	—	—	—	
陸水	上水	—	—	2	6, 9, 12, 3月	—	—	1	6, 9, 12, 3月
	井水	—	—	1	6, 9, 12, 3月	—	—	—	—
	河川水	—	—	3	9, 3月	—	—	—	—
農畜産物	玄米	—	—	2	10月	2	10月	—	—
	すいか	—	—	2	7月	—	—	—	—
	キャベツ	—	—	1	2月	1	2月	—	—
	白菜	—	—	3	12月	—	—	—	—
	玉ねぎ	—	—	3	5, 1, 2月	—	—	—	—
	かんしょ	—	—	1	8月	—	—	—	—
	大根	—	—	3	1月	3	1月	—	—
	みかん	—	—	2	11月	—	—	—	—
	茶葉	—	—	5	4, 5月	3	4, 5月	—	—
原乳	—	—	2	4, 7, 10, 1月	1	4, 7, 10, 1月	—	—	
指標生物	松葉	—	—	3	6, 9, 12, 3月	—	—	—	—

注1) 浮遊塵の全アルファ・全ベータ放射能測定は、集塵中及び集塵終了6時間後に測定を行った。

注2) 浮遊塵（核種分析）、大気中水分及び降下物は1カ月ごとに採取した。

表3 環境試料中の放射能（海洋試料）

調査対象		核種分析					
		ガンマ線放出核種		ストロンチウム-90		トリチウム	
		地点数	調査時期	地点数	調査時期	地点数	調査時期
海水		10	5, 8, 11, 2月	—	—	5	5, 8, 11, 2月
海底土		10	5, 8, 11, 2月	—	—	—	—
海産生物	しらす	1	5, 8, 11月	1	5, 8, 11月	—	—
	ひらめ	1	1月	—	—	—	—
	あじ	1	4, 11月	—	—	—	—
	かさご	1	12月	1	12月	—	—
	さざえ	1	1月	1	1月	—	—
	はまぐり	1	2月	—	—	—	—
	むらさきいがい	1	7月	—	—	—	—
	かき	1	7月	—	—	—	—
	いせえび	1	10月	1	10月	—	—
	たこ	1	8月	—	—	—	—
	なまこ	1	1月	—	—	—	—
	わかめ	1	3月	1	3月	—	—
特定試料	海岸砂	4	4, 7, 10, 1月	—	—	—	—

Ⅲ 調査結果

1 空間放射線量

空間ガンマ線測定装置による線量率及び蛍光ガラス線量計による積算線量の測定結果を評価した。

(1) 線量率

ア 短期評価 (1 時間平均値)

浜岡原子力発電所周辺に設置した 14 箇所のモニタリングステーションにおける測定結果を表 4 に示す。

測定の結果、3 月に平場で平常の変動幅の下限を 3nGy/h 下回った以外は全て平常の変動幅の範囲内にあった。

【評価結果】

平場において平常の変動幅の下限を下回った原因は、以下の理由から、大気中ラドン崩壊生成物の変動（自然変動）に、測定器更新の影響が重なったものと考えられる。

(理由)

- ・ 浜岡原子力発電所内モニタの測定結果に異常は認められないこと。
- ・ 測定系等に異常は認められないこと。
- ・ 3 月に平場において測定器の更新を行ったことに伴い、それまでと比べ測定値が平均で約 6nGy/h 下がっていること。また、同時期に更新を行った白砂においても同様の傾向が見られること。(参考資料Ⅶ)

表 4 線量率 (短期評価) の測定結果

単位：nGy/h

測定地点名	測定値		平常の変動幅	震災後の変動幅
	最小値	最大値		
御前崎市 白砂	35	77	35～91	40～83
中町	51	77	45～90	51～81
桜ヶ池公民館	44	76	39～93	44～83
上ノ原	43	78	38～94	43～86
佐倉三区	37	69	35～87	37～78
平場	34	73	37～91	39～85
白羽小学校	42	75	38～90	43～84
牧之原市 地頭方小学校	40	71	36～86	40～88 ¹⁾
御前崎市 監視センター	36	62	29～84	35～55
草笛	36	65	32～85	35～63
新神子	36	68	28～93	35～70
浜岡北小学校	39	74	36～89	40～74
掛川市 大東支所	38	69	31～86	38～69
菊川市 小笠支所	43	72	39～87	43～75

注 1) 上限値は、東電事故の影響ではなく、自然変動によるものと評価している。(第 151 号調査結果書)

イ 長期評価（3ヶ月平均値）

浜岡原子力発電所周辺に設置した14箇所のモニタリングステーションにおける測定結果を表5に示す。

測定の結果、白砂、地頭方小学校及び大東支所で、10～12月に平常の変動幅の上限を1nGy/h超過した。また、小笠支所では年間を通じて平常の変動幅の上限を1～2nGy/h超過した。他の地点は全て平常の変動幅の範囲内であった。

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や測定系等に異常は認められない。また、各モニタリングステーションに設置しているスペクトロメータの解析結果では、東電事故の影響は1nGy/h以下である。

このことから、平常の変動幅の上限を超過した原因は、白砂、地頭方小学校及び大東支所については、東電事故の影響がわずかに残るところに、大気中ラドン崩壊生成物の変動（自然変動）による影響が加わったことによるものと考えられる。また、小笠支所については、第156号で報告したとおり、自然変動等による影響及び平常の変動幅の設定方法（測定期間が短いこと）によるものと考えられる。

表5 線量率（長期評価）の測定結果

単位：nGy/h

地 点 名	測 定 値					平常の変動幅 (震災後の 変動幅)
	23年度	24年度				
	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	
御前崎市 白砂	43	42	42	43	42	37～42 (43～44)
中町	55	53	53	54	54	48～55 (54～55)
桜ヶ池公民館	47	46	46	47	46	40～47 (47～48)
上ノ原	46	45	45	46	45	40～46 (45～47)
佐倉三区	40	39	38	39	39	37～39 (39～40)
平場	43	41	40	41	41	40～42 (42～43)
白羽小学校	47	45	45	46	46	41～46 (46～47)
牧之原市 地頭方小学校	43	42	42	43	42	37～42 (43～44)
御前崎市 監視センター	39	38	38	39	39	34～39 (37～39)
草笛	39	38	37	38	39	36～40 (36～40)
新神子	39	38	37	38	38	32～38 (37～39)
浜岡北小学校	43	42	41	42	42	38～44 (42～43)
掛川市 大東支所	41	40	40	41	40	34～40 (40～41)
菊川市 小笠支所	47	45	45	46	46	43～44 (45～47)

(2) 積算線量

浜岡原子力発電所周辺57地点と対照地点の4地点における積算線量の測定結果を表6に示す。

測定の結果、57地点中8地点(のべ23/456回)で平常の変動幅の上限を超過し、1地点(のべ1/456回)で平常の変動幅の下限を下回った。また、対照地点では、4地点中1地点(のべ2/32回)において平常の変動幅の上限を超過した。

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や測定系に異常は認められなかったことから、平常の変動幅の上限を超過した原因は、線量率(長期評価)と同様に、東電事故の影響がわずかに残るところに、大気中ラドン崩壊生成物の変動(自然変動)による影響が加わったことによるものと考えられる。また、1地点で平常の変動幅の下限を下回った原因は、自然変動によるものと考えられる。

表6 積算線量の測定結果

単位：mGy

ポイント番号	測定地点 地点名	測定値								平常の変動幅	震災後の変動幅	年間相当値 (365日換算値)	
		90日換算値											
		4月～6月		7月～9月		10月～12月		1月～3月				県	中電
		県 ¹⁾	中電 ²⁾	県	中電	県	中電	県	中電				
1	御前崎市 西上ノ原	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12~0.14	0.13~0.14	0.53	0.55
2	上ノ原岩根	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14~0.16	0.15~0.16	0.60	0.62
3	玄 保	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13~0.14	0.13~0.15	0.54	0.57
4	洗 井	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12~0.13	0.13~0.14	0.53	0.55
17	上比木	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14~0.16	0.15~0.16	0.61	0.62
18	三 間	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.57	0.58
19	名 波	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14~0.16	0.15~0.16	0.61	0.62
21	宮 内	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14~0.15	0.15~0.16	0.59	0.62
22	中 田	0.16	0.17	0.16	0.17	0.16	0.17	0.15	0.16	0.15~0.17	0.16~0.17	0.64	0.67
23	旧朝比奈小学校	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14~0.15	0.14~0.16	0.58	0.60
24	下朝比奈	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14~0.15	0.14~0.15	0.57	0.60
25	木ヶ谷	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.55	0.58
26	蒲 池	0.13	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13~0.14	0.13~0.14	0.54	0.56
27	塩原新田	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.16	0.58	0.60
28	合戸東前	0.14	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14~0.15	0.14~0.15	0.58	0.60
29	七ツ山	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13~0.14	0.14~0.15	0.54	0.57
30	落 合	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.16	0.55	0.58
31	八千代	0.13	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13~0.14	0.13~0.15	0.54	0.56
32	し尿処理場	0.14	0.14	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.56	0.58
33	西佐倉	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.57	0.59
34	桜ヶ池 ³⁾	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.12~0.14	0.13~0.15	0.54	0.56
35	中 町 ⁴⁾	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.15~0.16	0.16~0.17	0.63	0.65
36	桜ヶ池公民館	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.58	0.60
58	第6分団 ⁵⁾	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14~0.15	0.15~0.16	0.59	0.61
38	上ノ原	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.12	0.13	0.12~0.14	0.13~0.14	0.52	0.54
39	上ノ原平場前	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.57	0.59
40	合戸西前	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12~0.15	0.13~0.14	0.53	0.55
41	合戸池田	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.14~0.15	0.59	0.61
42	門屋石田	0.15	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13~0.15	0.15~0.16	0.62	0.64
43	中 尾	0.16	0.17	0.17	0.18	0.17	0.18	0.16	0.17	0.15~0.18	0.17~0.18	0.67	0.70
44	白 砂 ⁶⁾	0.13	0.13	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	—	0.13~0.14	0.52	0.55

注1) 静岡県環境放射線監視センターを「県」という。

注2) 中部電力株式会社浜岡原子力発電所を「中電」という。

注3) 桜ヶ池は、平成17年6月20日に線量計を設置している電柱が木柱からコンクリート柱に変更されたため、平常の変動幅は平成17年度第2四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。

注4) 中町は、平成14年4月から測定を開始したため、平常の変動幅は平成14年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。

注5) 第6分団は、道路拡幅工事に伴い、佐倉公民館を廃止して新たに平成19年3月28日から測定を開始したため、平常の変動幅は平成19年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。

注6) 白砂は、平成22年11月2日に河川管理道路整備工事に伴う配電用電柱の移設に伴い、積算線量計を約7m南東側の新規配電用電柱に移設したため、平常の変動幅を設定していない。

ポイント番号	測定地点		測定値								平常の変動幅	震災後の変動幅	年間相当値 (365日換算値)	
			90日換算値											
	4月～6月		7月～9月		10月～12月		1月～3月							
	県 ¹⁾	中電 ²⁾	県	中電	県	中電	県	中電						
45	御前崎市	平場	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.12~0.15	0.14~0.15	0.58	0.61
46		海山	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.58	0.60
47		本町公民館	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.12~0.15	0.14~0.15	0.57	0.59
48		有ヶ谷	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.14~0.15	0.58	0.61
49		朝比奈原公民館	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15	0.14	0.14	0.12~0.14	0.14~0.15	0.56	0.59
5		借宿	0.13	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13~0.14	0.13~0.15	0.53	0.56
6		中西	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13~0.14	0.14~0.15	0.55	0.57
7		白羽小学校	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.56	0.58
8		薄原前	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.14	0.14~0.15	0.57	0.58
9		広沢	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12~0.13	0.12~0.14	0.50	0.52
10		芹沢	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.14	0.13~0.15	0.57	0.59
11		西山	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.14~0.16	0.58	0.60
12		遠代	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12~0.14	0.13~0.14	0.52	0.54
13	牧之原市	堀野新田	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.12~0.13	0.13~0.14	0.51	0.53
14		地頭方天白	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.12~0.14	0.13~0.14	0.51	0.53
15		地頭方小学校	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.14~0.16	0.57	0.60
16		旧地頭方中学校	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14~0.15	0.15~0.16	0.60	0.61
20		笠名	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14~0.16	0.15~0.16	0.61	0.62
50		菅山保育園	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.15~0.16	0.59	0.61
51		鬼女新田公民館	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.12~0.14	0.14~0.15	0.57	0.59
52		相良庁舎	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.58	0.59
53	掛川市	千浜小学校 ⁷⁾	0.15	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14~0.15	0.15~0.16	0.61	0.63
54		大東支所	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.15	0.59	0.61
55	菊川市	南山駐在所	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.14	0.14~0.15	0.57	0.58
56		小笠支所	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13~0.15	0.14~0.15	0.59	0.60
57		東小学校	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13~0.15	0.14~0.15	0.58	0.60
対照地点	下田市	中	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12~0.13	0.13~0.14	0.51	0.54
	沼津市	高島本町	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11~0.12	0.12~0.13	0.48	0.50
	静岡市	北安東	0.16	0.17	0.16	0.16	0.16	0.17	0.16	0.17	0.15~0.17	0.16~0.17	0.64	0.67
	浜松市	下池川町	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12~0.13	0.12~0.13	0.50	0.53

注7) 千浜小学校は、平成19年1月4日に道路拡幅工事に伴う配電用電柱の移設に伴い、積算線量計を約8m北側の新規配電用電柱に移設したため、平常の変動幅は平成19年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。

2 環境試料中の放射能

全アルファ・全ベータ放射能及び核種分析の測定結果を評価した。

なお、測定結果に記載の「検出されず」と「検出限界未満」については、解説資料において詳細を説明している。

(1) 全アルファ・全ベータ放射能

浜岡原子力発電所周辺の14箇所のモニタリングステーションのうち、5箇所に設置したダストモニタによる測定結果を表7に示す。

測定の結果、9月と3月に白砂で集塵終了6時間後の全ベータ放射能が平常の変動幅の上限を超過した。それ以外は全て平常の変動幅の範囲内であった。

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や測定系等に異常は認められない。

9月に白砂で集塵終了6時間後の全ベータ放射能が平常の変動幅の上限を超過した原因は、第155号で報告したとおり、測定器更新に伴う測定値の変化及び自然変動等による影響と考えられ、3月についても同様である。

表7 全アルファ・全ベータ放射能（浮遊塵）の測定結果

① 集塵中の全アルファ・全ベータ放射能比

単位：－

地名	測定値		平常の変動幅	震災後の変動幅
	最小値	最大値		
御前崎市 白砂	* ¹⁾	3.8	*～9.2	*～17
中町	*	2.4	*～9.1	*～7.5
平場	*	3.8	*～7.3	*～21
白羽小学校	*	1.7	*～5.6	*～6.8
牧之原市 地頭方小学校	*	2.2	*～7.2	*～7.3

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を示す。

② 集塵中の全ベータ放射能

単位：Bq/m³

地名	測定値		平常の変動幅	震災後の変動幅
	最小値	最大値		
御前崎市 白砂	* ¹⁾	11	*～22	*～13
中町	*	7.4	*～20	*～8.0
平場	*	9.8	*～16	*～16
白羽小学校	*	5.1	*～16	*～6.7
牧之原市 地頭方小学校	*	5.8	*～18	*～6.5

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を示す。

③ 集塵終了6時間後の全ベータ放射能

単位：Bq/m³

地名	測定値		平常の変動幅	震災後の変動幅
	最小値	最大値		
御前崎市 白砂	* ¹⁾	0.49	*～0.40	*～5.6
中町	*	0.25	*～0.37	*～3.9
平場	*	0.26	*～0.28	*～0.77
白羽小学校	*	0.11	*～0.15	*～3.9
牧之原市 地頭方小学校	*	0.22	*～0.27	*～4.2

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を示す。

(2) 核種分析

ア 機器分析 (ガンマ線放出核種)

浜岡原子力発電所周辺 78 地点 255 試料及び松葉の対照 2 地点 5 試料について、機器分析による測定結果を表 8-1～8-3 に示す。

測定の結果、以下の試料でセシウム-134、セシウム-137 の両方又はどちらか一方が平常の変動幅の上限を超過した。

① 陸上試料 (27/42 地点、54/144 試料)

浮遊塵 (3/5 地点、5/60 試料)、降下物 (1/1 地点、12/12 試料)、
河川水 (1/3 地点、1/6 試料)、土壌 (3/3 地点、12/12 試料)、
すいか (1/2 地点 1/2 試料)、キャベツ (1/1 地点、1/1 試料)、
白菜 (1/3 地点、1/3 試料)、玉ねぎ (2/3 地点、2/3 試料)、
かんしょ (1/1 地点、1/1 試料)、大根 (1/3 地点、1/3 試料)、
みかん (2/2 地点、2/2 試料)、茶葉 (5/5 地点、5/5 試料)、
原乳 (2/2 地点、7/8 試料) 及び松葉 (3/3 地点、3/12 試料)

なお、評価の対象外であるが、松葉の対照 2/2 地点、5/5 試料でも上限を超過した。

② 海洋試料 (14/36 地点、19/111 試料)

海水 (3/10 地点、4/40 試料)、海底土 (2/10 地点、4/40 試料)、
しらす (1/1 地点、2/3 試料)、ひらめ (1/1 地点、1/1 試料)、
あじ (1/1 地点、2/2 試料)、かさご (1/1 地点、1/1 試料)、
さざえ (1/1 地点、1/1 試料)、はまぐり (1/1 地点、1/1 試料)、
むらさきいかい (1/1 地点、1/1 試料)、たこ (1/1 地点、1/1 試料)、
海岸砂 (1/4 地点、1/16 試料)

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や前処理、測定などに異常は認められないことから、平常の変動幅の上限を超過した原因は、セシウム-134 については東電事故の影響、セシウム-137 については過去の核爆発実験等の影響に東電事故の影響が加わったことによるものと考えられる。

表8-1 機器分析（ガンマ線放出核種）の測定結果

試料名	地点数 (試料数) ¹⁾	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位	
浮遊塵	5 (60)	¹³⁴ Cs : * ²⁾ ~0.058	*	*~7.78	mBq/m ³	
		¹³⁷ Cs : *~0.077	*~0.012	*~8.21		
		その他 ³⁾ : *	*	*		
降下物	1 (12)	¹³⁴ Cs : 0.17~0.91	*	0.53~617	Bq/m ²	
		¹³⁷ Cs : 0.23~1.28	*~0.12	0.59~611		
		その他 : *	*	*		
陸水	上水	¹³⁴ Cs : *	*	*	mBq/L	
		¹³⁷ Cs : *	*	*		
		その他 : *	*	*		
	井水	1 (4)	¹³⁴ Cs : *	*		*
			¹³⁷ Cs : *	*		*
			その他 : *	*		*
	河川水 ⁴⁾	3 (6)	¹³⁴ Cs : *	*		*~2.3
			¹³⁷ Cs : *~0.84	*		*~2.8
			その他 : *	*		*
土壌	3 (12)	¹³⁴ Cs : 3.6~14.7	*	*~21.6	Bq/kg 乾土	
		¹³⁷ Cs : 12.1~22.8	1.7~10.0	3.8~28.4		
		その他 : *	*	*		
農畜産物	玄米	¹³⁴ Cs : *	*	*~0.076	Bq/kg 生	
		¹³⁷ Cs : *	*	0.044~0.079		
		その他 : *	*	*		
	すいか ⁴⁾	2 (2)	¹³⁴ Cs : *~0.018	*		0.035~0.19
			¹³⁷ Cs : 0.011~0.022	*~0.015		0.044~0.190
			その他 : *	*		*
	キャベツ	1 (1)	¹³⁴ Cs : *~0.015	*		0.027~0.056
			¹³⁷ Cs : 0.034~0.039	*		0.027~0.065
			その他 : *	*		*
	白菜 ⁴⁾	3 (3)	¹³⁴ Cs : *~0.036	*		*~0.025
			¹³⁷ Cs : *~0.055	*~0.024		*~0.041
			その他 : *	*		*
	玉ねぎ ⁴⁾	3 (3)	¹³⁴ Cs : *~0.015	*		*~0.032
			¹³⁷ Cs : *~0.021	*		0.018~0.049
			その他 : *	*		*
かんしょ	1 (1)	¹³⁴ Cs : *~0.030	*	0.127~0.13		
		¹³⁷ Cs : 0.048~0.066	*~0.092	0.17~0.21		
		その他 : *	*	*		

注1) 試料数は、1測定機関の測定数である。ただし、浮遊塵は、県が24、中電が36である。

注2) 「*」は「ND：検出されず」を示す。(以降も同様)

注3) その他は、セシウム-137、134以外の対象核種をいう。具体的には、マンガン-54、鉄-59、コバルト-60、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ヨウ素-131及びセリウム-144である。(以降も同様)

注4) 河川水、すいか、白菜及び玉ねぎは平成16年度から測定を開始した。

表8-2 機器分析（ガンマ線放出核種）の測定結果（続き）

試料名	地点数 (試料数)	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位		
農畜産物	大根 ¹⁾	¹³⁴ Cs : *~0.013	*	*~0.021	Bq/kg 生		
		¹³⁷ Cs : *~0.051	*~0.029	0.015~0.029			
		¹³¹ I : *	*	*			
		その他 : *	*	*			
	みかん	2 (2)	¹³⁴ Cs : 0.121~0.185	*		0.72~0.96	
			¹³⁷ Cs : 0.212~0.329	*~0.019		0.884~1.14	
			その他 : *	*		*	
	茶葉 ²⁾	5 (5)	¹³⁴ Cs : 0.69~3.69	*		36.8~44.6	
			¹³⁷ Cs : 0.99~5.24	*~0.080		37.3~45.5	
			その他 : *	*		*	
	原乳 ³⁾	2 (8)	¹³⁴ Cs : *~0.063	*		*~0.43	Bq/L
			¹³⁷ Cs : *~0.091	*~0.029		*~0.45	Bq/kg 生
¹³¹ I : *			*	*~0.14			
その他 : *			*	*			
指標生物	松葉	¹³⁴ Cs : 0.11~2.71	*	1.58~41.1	Bq/kg 生		
		¹³⁷ Cs : 0.24~3.93	*~0.22	2.06~44.3			
		¹³¹ I : *	*	*			
		その他 : *	*	*			
	松葉 ⁴⁾ (対照地点)	2 (5)	¹³⁴ Cs : 0.12~3.02	*		1.16~60.9	
			¹³⁷ Cs : 0.26~4.48	*~0.10		1.53~69.4	
			¹³¹ I : *	*		*	
			その他 : *	*		*	
海水 ⁵⁾	10 (40)	¹³⁴ Cs : *	*	*~4.5	mBq/L		
		¹³⁷ Cs : *~5.1	*~4.1	*~6.1			
		その他 : *	*	*			
海底土 ⁶⁾	9 (36)	¹³⁴ Cs : *~0.47	*	*	Bq/kg 乾土		
		¹³⁷ Cs : *~0.85	*~1.2	*~0.92			
		その他 : *	*	*			
海底土 ⁷⁾	1 (4)	¹³⁴ Cs : *~0.95	*	*~1.6			
		¹³⁷ Cs : 1.8~3.0	*~2.7	1.5~3.1			
		その他 : *	*	*			

注1) 平常の変動幅は、御前崎市白浜及び牧之原市堀野新田（平成13~22年度）、御前崎市上ノ原（平成13~21年度）、並びに、御前崎市洗井（平成16~22年度）の測定値から定めた。

注2) 平常の変動幅は、御前崎市法ノ沢、新谷及び牧之原市笠名（平成13~22年度）、御前崎市門屋（平成16~22年度）、菊川市高橋（平成13~17年度）、並びに、菊川市川上原（平成18~22年度）の測定値から定めた。

注3) 平常の変動幅は、御前崎市三間（平成13~14年度第3四半期）、御前崎市名波（平成14年度第4四半期~20年度）、宮木ヶ谷（平成21~22年度）、及び、掛川市下土方（平成16~22年度）の測定値から定めた。

注4) 計画では2地点8試料であったが、松枯れのため沼津市分の採取を第2四半期以降休止したため、2地点5試料となった。平常の変動幅は平成13~17年度までは、文部科学省から委託を受けた環境放射能水準調査の結果を反映させた。

注5) 平常の変動幅は、浅根漁場、1, 2号機放水口付近、取水口付近及び3号機及び4号機放水口付近（平成13~22年度）、5号放水口付近（平成15~22年度）、並びに、菊川河口、高松沖、尾高漁場、中根礁及び御前崎港（平成16~22年度）の測定値から定めた。

注6) 御前崎港以外の採取地点。平常の変動幅は、浅根漁場、1, 2号機放水口付近、取水口付近及び3号機及び4号機放水口付近（平成13~22年度）、5号放水口付近（平成15~22年度）、並びに、菊川河口、高松沖、尾高漁場及び中根礁（平成16~22年度）の測定値から定めた。

注7) 採取地点は御前崎港。平常の変動幅は、御前崎港（平成16~22年度）の測定値から定めた。

表8-3 機器分析（ガンマ線放出核種）の測定結果（続き）

試料名	地点数 (試料数)	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
海産生物	しらす	¹³⁴ Cs : *~0.037	*	*~0.21	Bq/kg 生
		¹³⁷ Cs : 0.047~0.077	*~0.071	*~0.21	
		その他 : *	*	*	
	ひらめ	¹³⁴ Cs : *~0.074	*	0.34~0.44	
		¹³⁷ Cs : 0.18~0.26	0.10~0.13	0.60~0.68	
		その他 : *	*	*	
	あじ ¹⁾	¹³⁴ Cs : *~0.066	*	0.076~0.21	
		¹³⁷ Cs : 0.11~0.21	0.10~0.23	0.12~0.39	
		その他 : *	*	*	
	かさご	¹³⁴ Cs : *	*	0.13~0.25	
		¹³⁷ Cs : 0.15~0.16	0.072~0.14	0.28~0.36	
		その他 : *	*	*	
	さざえ	¹³⁴ Cs : *	*	*~0.11	
		¹³⁷ Cs : *~0.059	*	*~0.17	
		その他 : *	*	*	
	はまぐり ¹⁾	¹³⁴ Cs : *~0.031	*	*	
¹³⁷ Cs : 0.032~0.070		*	*		
その他 : *		*	*		
むらさきいがい	¹³⁴ Cs : *	*	*~0.35		
	¹³⁷ Cs : 0.045~0.055	*	*~0.46		
	その他 : *	*	*		
かき ¹⁾	¹³⁴ Cs : *	*	*~0.15		
	¹³⁷ Cs : *	*~0.034	0.064~0.15		
	その他 : *	*	*		
いせえび	¹³⁴ Cs : *	*	*~0.49		
	¹³⁷ Cs : 0.070~0.081	0.047~0.098	0.11~0.65		
	その他 : *	*	*		
たこ	¹³⁴ Cs : *~0.034	*	*~0.11		
	¹³⁷ Cs : *~0.062	*	*~0.14		
	その他 : *	*	*		
なまこ	¹³⁴ Cs : *	*	*		
	¹³⁷ Cs : *	*	*		
	その他 : *	*	*		
わかめ	¹³⁴ Cs : *	*	*		
	¹³⁷ Cs : *	*	*		
	¹³¹ I : *	*	*		
	その他 : *	*	*		
特定試料 海岸砂 ²⁾	¹³⁴ Cs : *	*	*	Bq/kg 乾土	
	¹³⁷ Cs : *~0.94	*	*		
	その他 : *	*	*		

注1) あじ、はまぐり及びかきは平成16年度から測定を開始した。

注2) 平常の変動幅は、1、2号機放水口付近、3号機放水口付近及び4号機放水口付近（平成13~22年度）、並びに、5号機放水口付近（平成15~22年度）の測定値から定めた。

イ 放射化学分析（ストロンチウム-90）

浜岡原子力発電所周辺 15 地点 20 試料について、放射化学分析による測定結果を表 9 に示す。

測定の結果、全て平常の変動幅の範囲内にあった。

【評価結果】

大根、茶葉及び原乳から検出されたが、全て平常の変動幅の範囲内にあった。検出されたストロンチウム-90 は、東電事故前とほぼ同程度であり、過去の核爆発実験等の影響によるものと考えられる。

表 9 放射化学分析（ストロンチウム-90）の測定結果 単位：Bq/kg 生

試料名	地点数 (試料数) ¹⁾	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	
農畜産物	玄米	2 (2)	* ²⁾	*	*
	キャベツ	1 (1)	*	* ~0.012	*
	大根	3 (3)	* ~0.020	* ~0.083	* ~0.020
	茶葉	3 (3)	* ~0.075	* ~0.51	* ~0.039
	原乳	1 (4)	* ~0.014	* ~0.022	* ~0.016
海産物	しらす	1 (3)	*	*	*
	かさご	1 (1)	*	*	*
	さざえ	1 (1)	*	*	*
	いせえび	1 (1)	*	*	*
	わかめ	1 (1)	*	*	*

注1) 試料数は、1 測定機関の測定数である。

注2) 「*」は「ND:検出されず」を示す。

ウ トリチウム分析

① 大気中水分

浜岡原子力発電所周辺 4 地点 48 試料及び対照 1 地点 12 試料について、トリチウム分析による測定結果を表 10 に示す。

測定の結果、ほとんどの試料から検出され、8 月の平場の大気中水分（空気）が平常の変動幅の上限を超過したが、それ以外は全て平常の変動幅の範囲内にあった。なお、評価の対象外であるが、対照地点である静岡市の大気中水分（空気）でも 5 月に平常の変動幅を超過した。

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や前処理、測定などに異常は認められない。平常の変動幅の上限を超過したものも含め、検出されたトリチウムは、全国的にも同程度検出されていることから、宇宙線による自然生成、過去の核爆発実験等の影響と考えられる。

表 10 大気中水分トリチウムの測定結果¹⁾ 単位：捕集水は Bq/L、空気は Bq/m³

地名	地点数 (試料数)	試料名	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅
浜岡原子力 発電所周辺	4 (48) ³⁾	捕集水 ¹⁾	* ²⁾ ~1.2	*~2.1	*~1.4
		空気 ⁴⁾	*~0.019	*~0.017	*~0.014
静岡市 ⁵⁾	1 (12)	捕集水	*~0.93	*~1.6	*~2.0
		空気	*~0.012	*~0.011	*~0.028

注1) 大気中の水分に含まれるトリチウムの測定結果である。

注2) 「*」は「ND：検出されず」を示す。

注3) 発電所周辺の試料数は、県及び中電がそれぞれ 24 である。

注4) 空気中トリチウム濃度は、捕集水中トリチウム濃度から求めたものである。

注5) 対照地点であり、測定は県が実施した。

② 陸水及び海水

浜岡原子力発電所周辺 6 地点 24 試料の陸水及び海水について、トリチウム分析による測定結果を表 11 に示す。

測定の結果、一部の試料から検出されたが、全て平常の変動幅の範囲内にあった。

【評価結果】

浜岡原子力発電所内モニタの測定結果や前処理、測定などに異常は認められない。検出されたトリチウムは、全国的にも同程度検出されていることから、宇宙線による自然生成、過去の核爆発実験等の影響と考えられる。

表 11 トリチウムの測定結果 単位：Bq/L

試料名		地点数 (試料数) ¹⁾	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅
陸水	上水	1 (4)	* ²⁾ ~0.63	*~0.91	*~0.54
海水		5 (20)	*~0.81	*~0.88	*~0.73

注1) 試料数は、1 測定機関の測定数である。

注2) 「*」は「ND：検出されず」を示す。

参 考 資 料

I	測定データ資料	19
1	空間放射線量	19
(1)	線量率	19
(2)	モニタリングステーションの線量率(1ヶ月平均値)の推移	23
(3)	線量率と降雨量の時系列グラフ	25
(4)	積算線量	39
2	環境試料中の放射能	41
(1)	全アルファ・全ベータ放射能	41
(2)	核種分析	44
ア	機器分析(ガンマ線放出核種)	44
イ	放射化学分析(ストロンチウム-90)	58
ウ	トリチウム分析	59
	付表-1 測定器	
	付表-2 日本における環境試料中のカリウム-40	
II	東京電力(株)福島第一原子力発電所事故及び核爆発実験等の影響について	63
III	「検出されず」と「検出限界未満」について	66
IV	白砂モニタリングステーションにおける浮遊塵中全アルファ・全ベータ放射能(集塵終了6時間後の全ベータ放射能)上限超過について	67
V	RPLDの測定結果の差異について	74
VI	小笠支所モニタリングステーションの線量率上限超過について(原因調査)	78
VII	白砂及び平場モニタリングステーションにおける線量率の測定値の変化	80
VIII	平成25年度第1四半期浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定結果速報	81
IX	平成24年度浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画	87
X	平成24年度環境放射能調査結果の評価方法	100
XI	浜岡原子力発電所の運転状況等	116
XII	浜岡原子力発電所内モニタ測定結果	118

I 測定データ資料

1 空間放射線量

(1) 線量率

単位：nGy/h

測定地点名	月	短期評価		長期評価
		最小値	最大値	3ヶ月平均値
御前崎市 白砂	4月	40	58	42
	5月	40	60	
	6月	40	53	
	7月	40	58	42
	8月	40	54	
	9月	41	57	
	10月	41	57	43
	11月	41	65	
	12月	41	60	
	1月	41	56	42
	2月	41	67	
	3月	35	77	
中町 ¹⁾	4月	51	67	53
	5月	51	67	
	6月	52	63	
	7月	52	65	53
	8月	52	62	
	9月	51	65	
	10月	52	64	54
	11月	51	70	
	12月	51	67	
	1月	52	65	54
	2月	52	70	
	3月	52	77	
桜ヶ池公民館	4月	44	64	46
	5月	44	65	
	6月	44	58	
	7月	44	60	46
	8月	44	56	
	9月	44	59	
	10月	45	60	47
	11月	45	67	
	12月	45	62	
	1月	45	58	46
	2月	45	68	
	3月	44	76	
上ノ原	4月	43	63	45
	5月	43	63	
	6月	43	57	
	7月	43	60	45
	8月	43	59	
	9月	44	58	
	10月	44	61	46
	11月	44	69	
	12月	44	63	
	1月	44	59	45
	2月	43	69	
	3月	43	78	

注1) 平成14年4月1日から測定を開始した。

単位：nGy/h

測定地点名	月	短期評価		長期評価	
		最小値	最大値	3ヶ月平均値	
御前崎市 佐倉三区 ²⁾	4月	37	57	39	
	5月	37	55		
	6月	37	51		
		7月	37	53	38
		8月	37	50	
		9月	37	51	
		10月	37	53	39
		11月	37	63	
		12月	37	56	
		1月	37	53	39
		2月	37	64	
		3月	37	69	
平 場	4月	39	58	41	
	5月	39	59		
	6月	39	55		
		7月	39	55	40
		8月	39	55	
		9月	39	53	
		10月	39	56	41
		11月	39	65	
		12月	39	59	
		1月	39	55	41
		2月	39	66	
		3月	34	73	
	白羽小学校	4月	44	60	45
		5月	43	64	
		6月	43	59	
		7月	42	58	45
		8月	44	55	
		9月	44	64	
		10月	44	60	46
		11月	44	68	
		12月	44	63	
		1月	44	57	46
		2月	43	68	
		3月	43	75	
地頭方小学校		4月	40	59	42
		5月	40	57	
		6月	40	52	
		7月	40	54	42
		8月	40	51	
		9月	40	53	
		10月	41	56	43
		11月	41	66	
		12月	41	55	
		1月	41	54	42
		2月	40	66	
		3月	41	71	

注2) 平成19年4月1日から測定を開始した。

単位：nGy/h

測定地点名	月	短期評価		長期評価
		最小値	最大値	3ヶ月平均値
御前崎市 監視センター ³⁾	4月	37	51	38
	5月	37	51	
	6月	36	47	
	38	7月	37	50
		8月	37	46
		9月	37	49
	39	10月	37	49
		11月	37	54
		12月	37	51
	39	1月	38	49
		2月	38	56
		3月	37	62
草 笛 ³⁾	4月	36	53	38
	5月	36	52	
	6月	36	48	
	37	7月	36	50
		8月	36	47
		9月	36	48
	38	10月	37	49
		11月	37	57
		12月	37	52
	39	1月	37	49
		2月	37	58
		3月	37	65
新神子 ³⁾	4月	36	53	38
	5月	36	53	
	6月	36	51	
	37	7月	36	50
		8月	36	48
		9月	36	49
	38	10月	36	50
		11月	36	59
		12月	37	53
	38	1月	36	51
		2月	37	61
		3月	36	68
浜岡北小学校 ³⁾	4月	40	60	42
	5月	40	59	
	6月	39	52	
	41	7月	39	54
		8月	39	51
		9月	40	60
	42	10月	40	54
		11月	40	69
		12月	41	57
	42	1月	41	55
		2月	41	63
		3月	40	74

注3) 平成13年4月1日から測定を開始した。

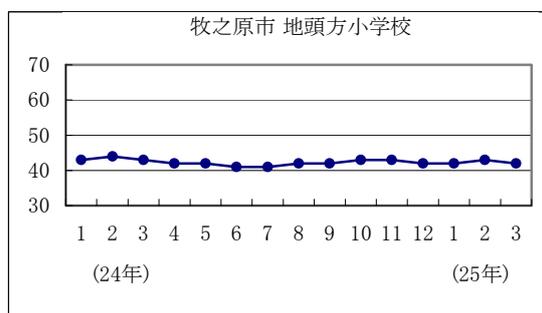
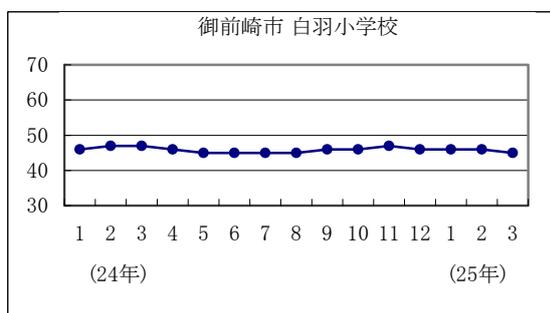
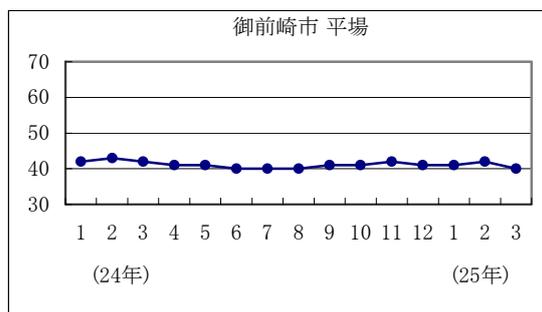
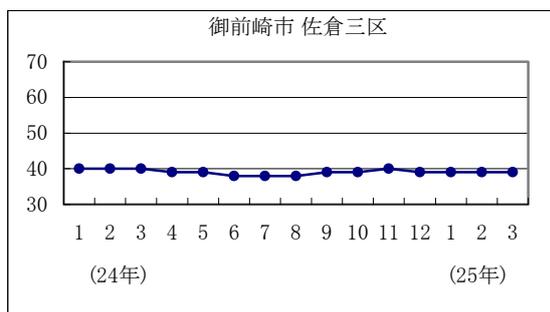
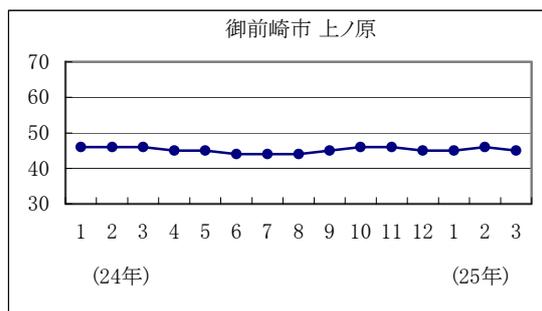
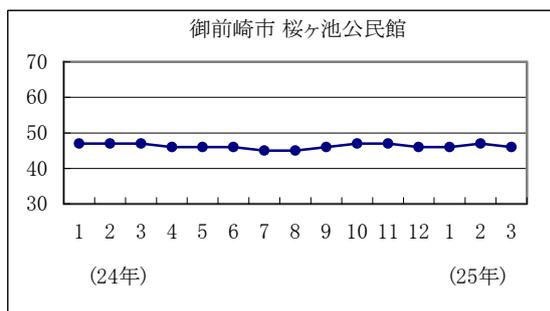
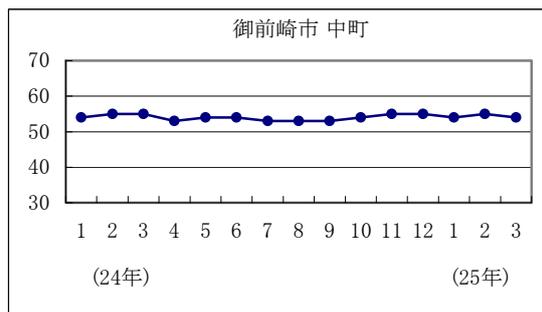
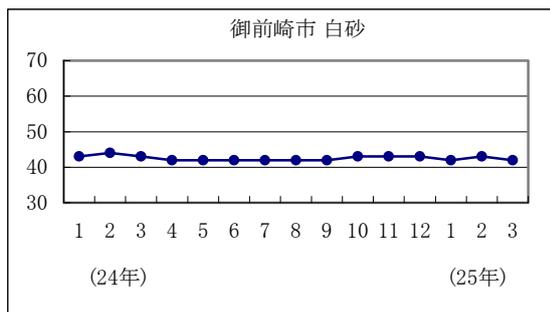
単位：nGy/h

測定地点名	月	短期評価		長期評価	
		最小値	最大値	3ヶ月平均値	
掛川市 大東支所 ³⁾	4月	39	56	40	
	5月	39	57		
	6月	38	49		
		7月	38	53	40
		8月	38	48	
		9月	38	58	
		10月	39	53	41
		11月	39	69	
		12月	39	55	
		1月	39	54	40
		2月	39	60	
		3月	39	65	
菊川市 小笠支所 ³⁾		4月	44	57	45
		5月	43	60	
		6月	43	55	
	7月	43	58	45	
	8月	43	54		
	9月	44	70		
	10月	44	56	46	
	11月	44	70		
	12月	44	58		
	1月	44	58	46	
	2月	44	65		
	3月	44	72		

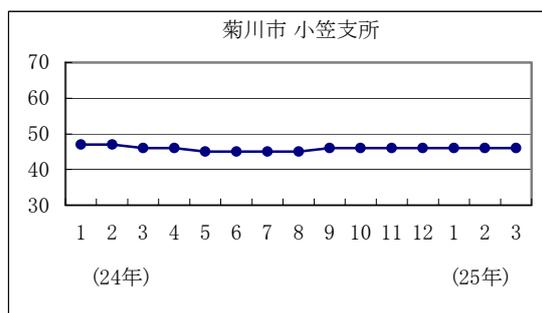
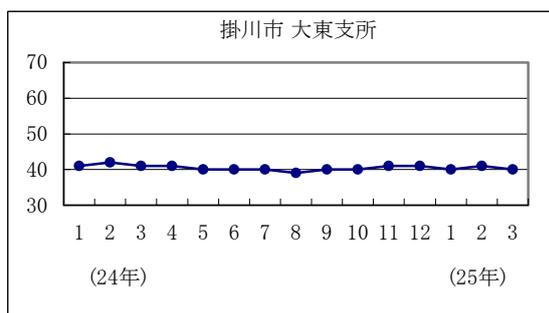
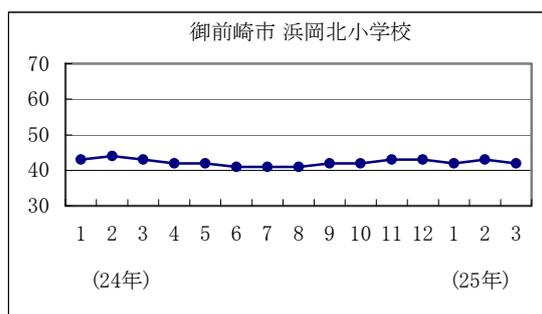
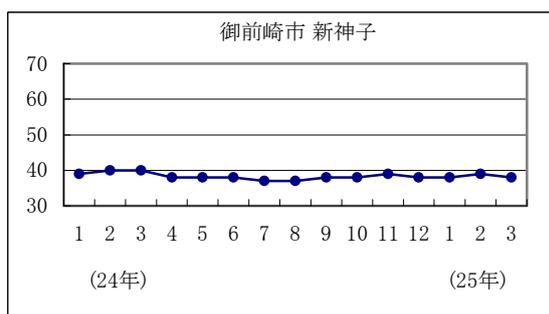
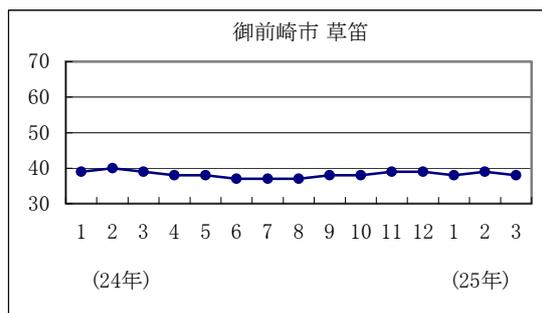
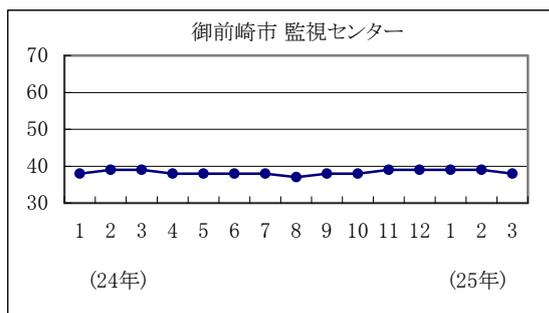
注3) 平成13年4月1日から測定を開始した。

(2) モニタリングステーションの線量率 (1ヶ月平均値) の推移

単位 nGy/h



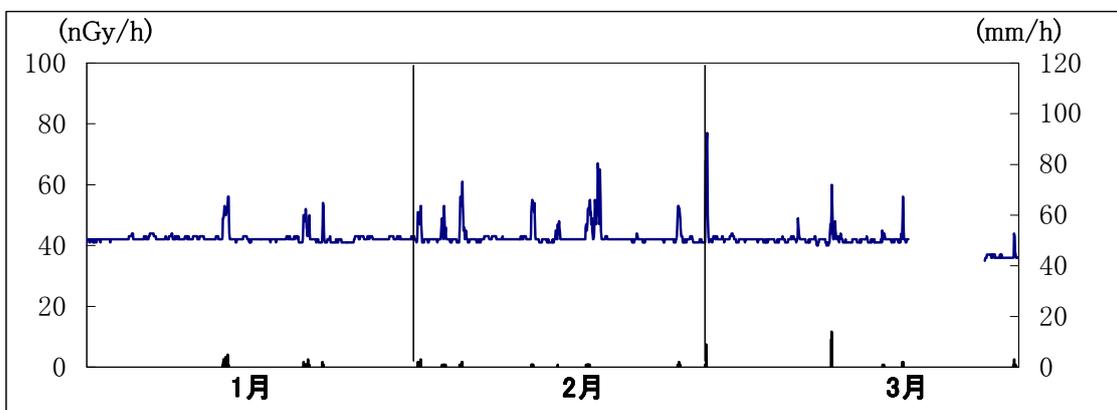
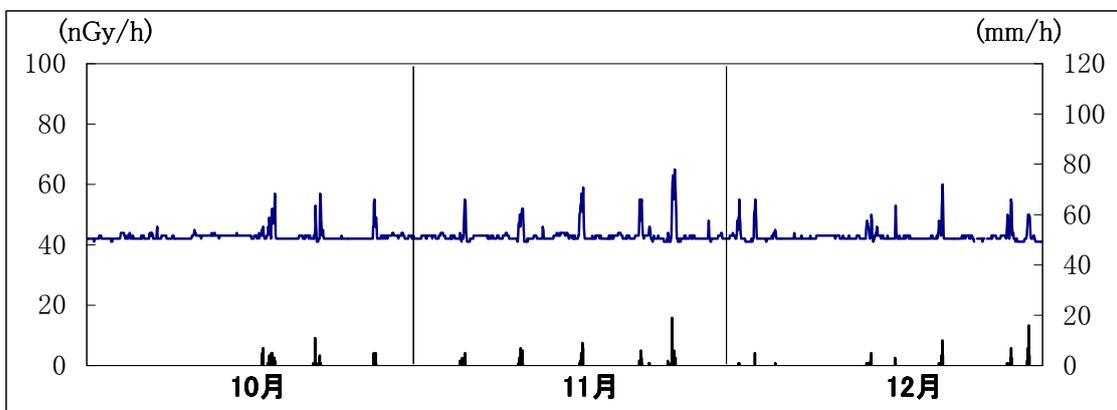
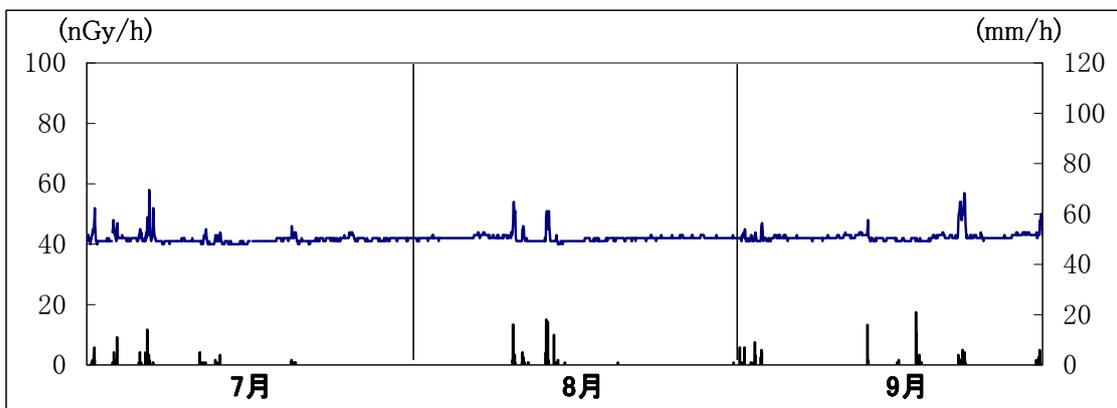
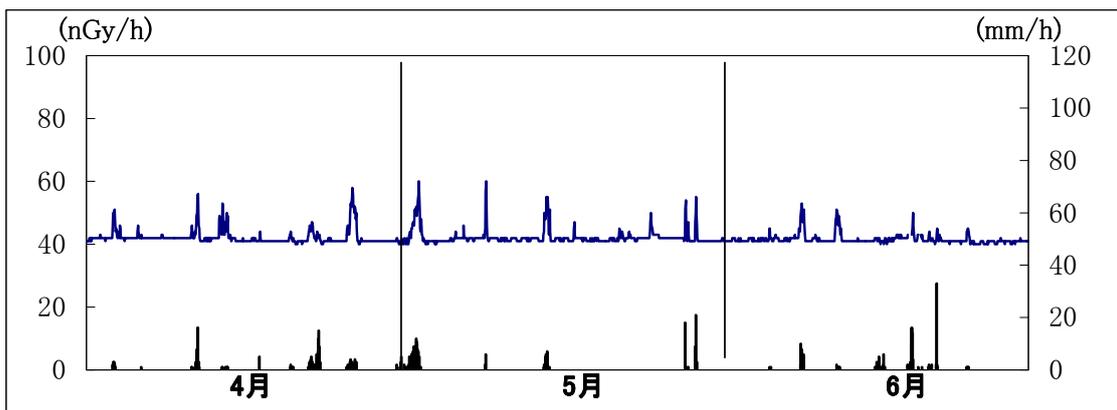
単位：nGy/h



(3) 線量率と降雨量の時系列グラフ

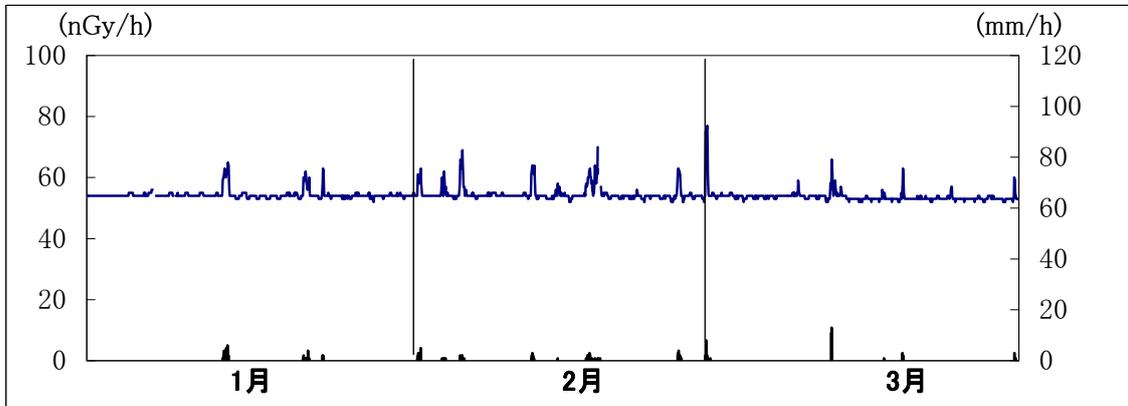
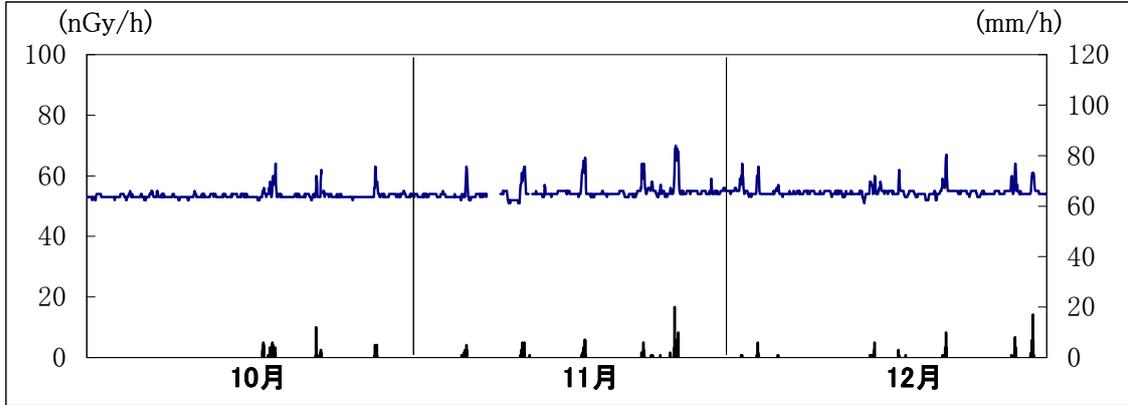
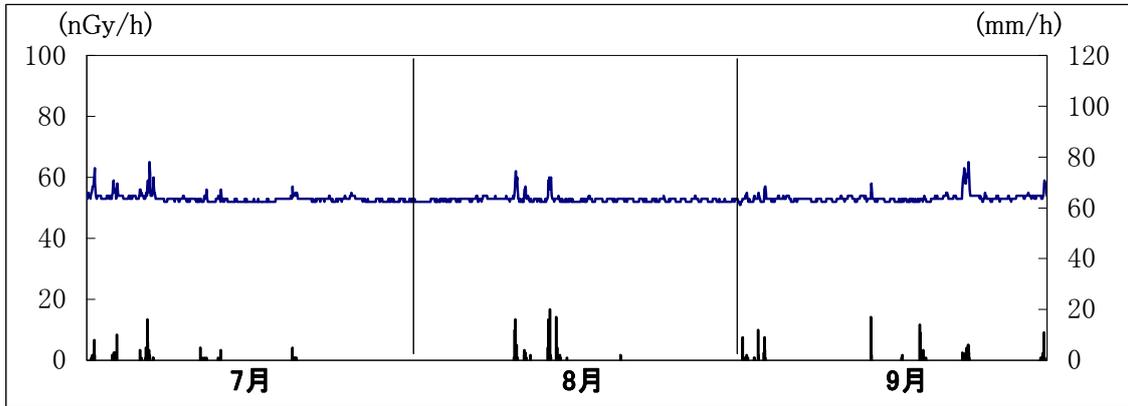
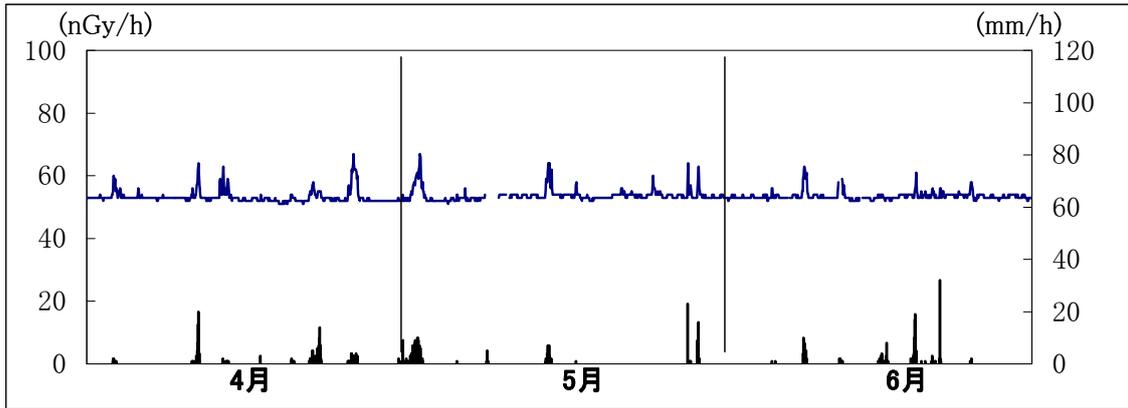
(注) 降雨が無い場合に線量率の上昇が見られているものは特に断りのない限り「感雨」が観測されている。

御前崎市 白砂



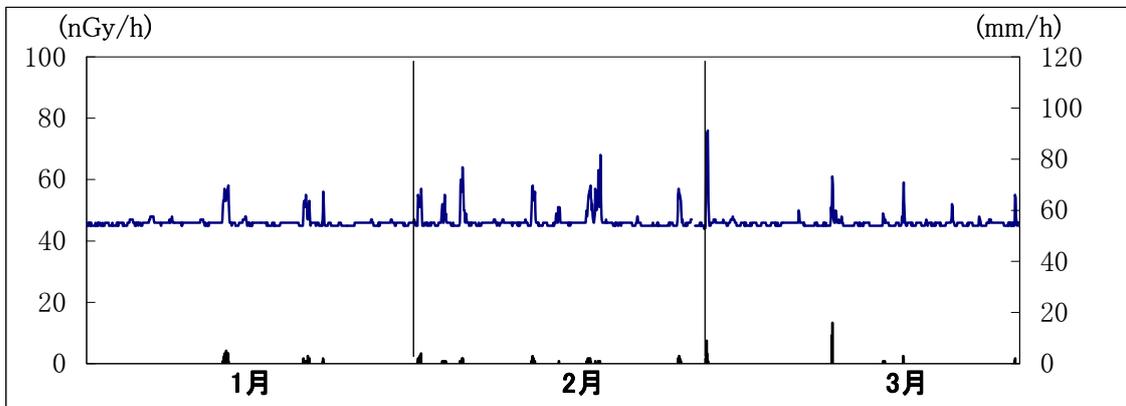
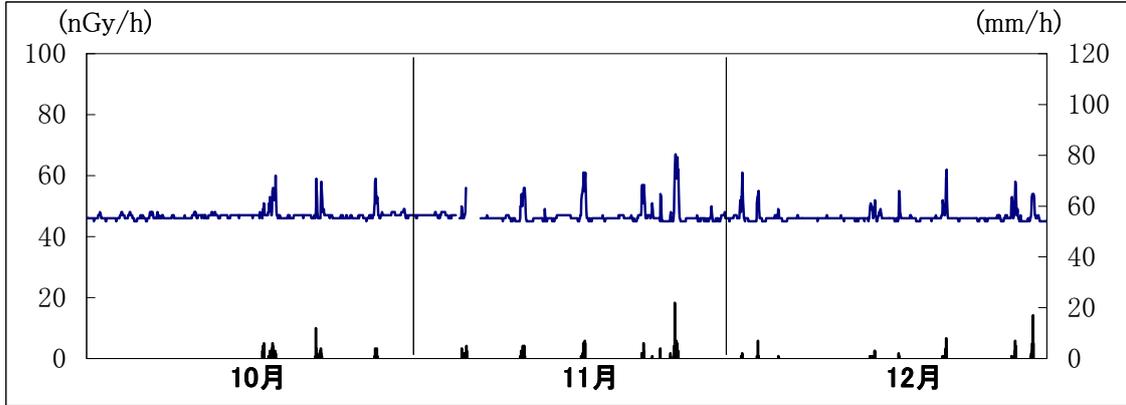
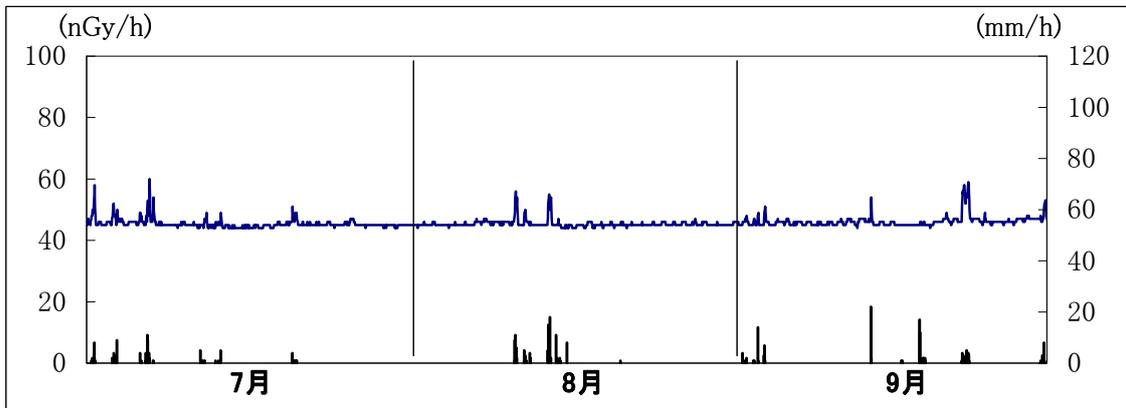
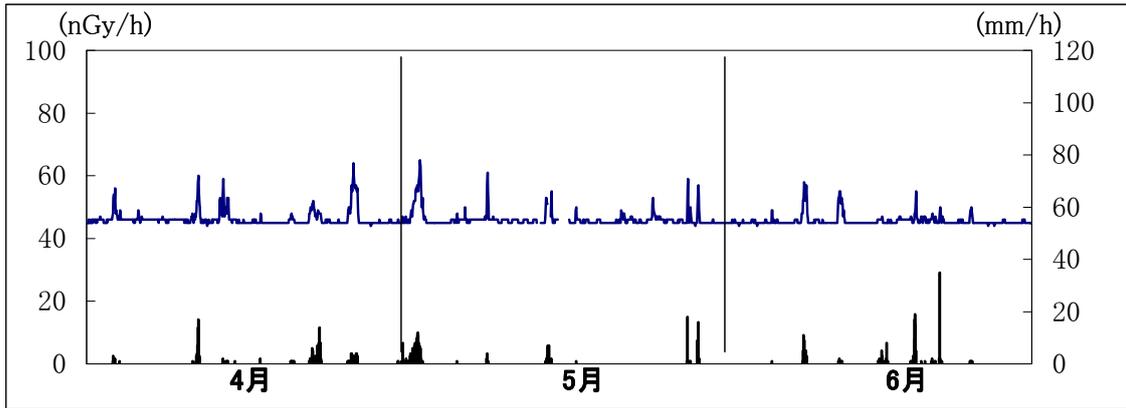
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 中町



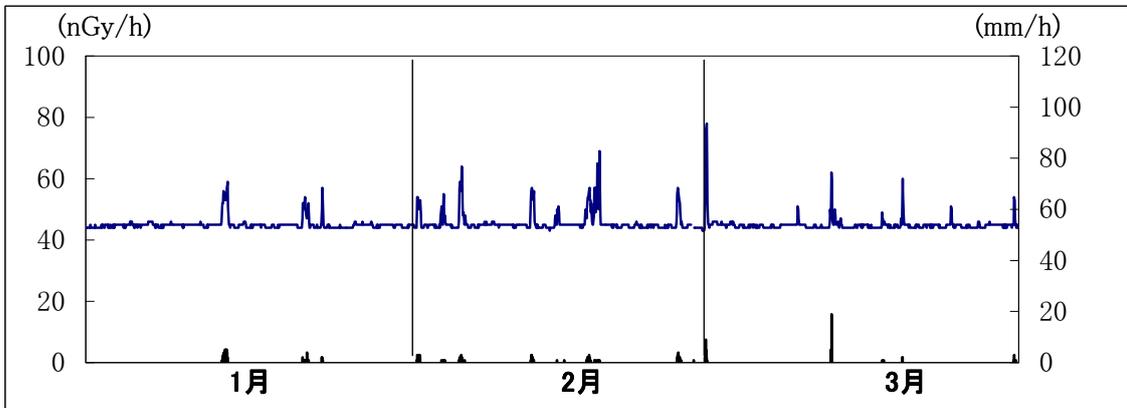
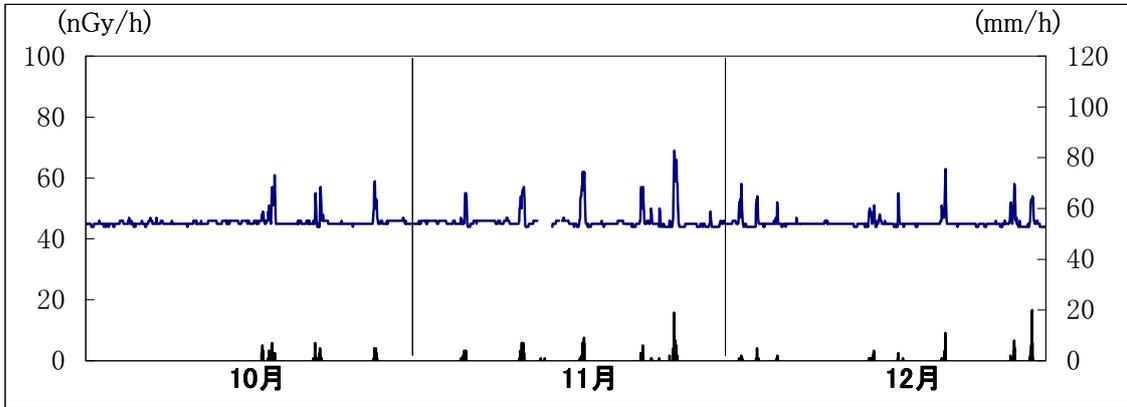
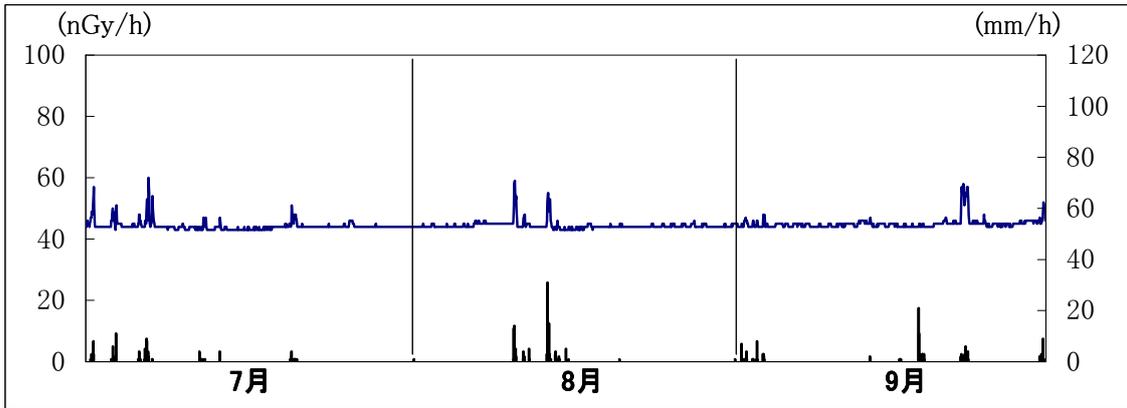
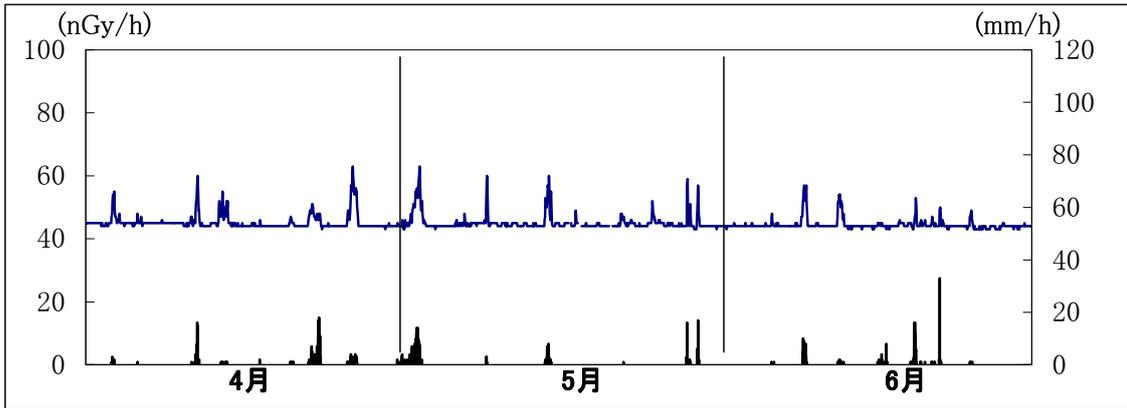
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 桜ヶ池公民館



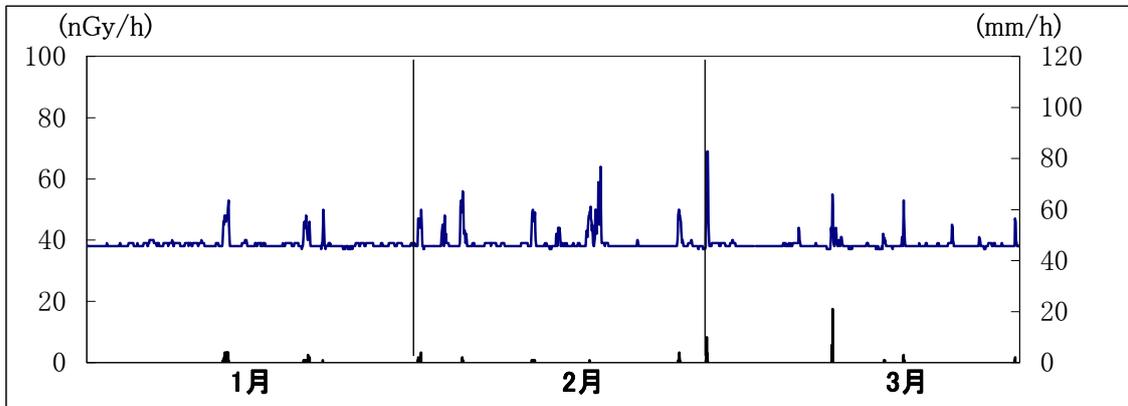
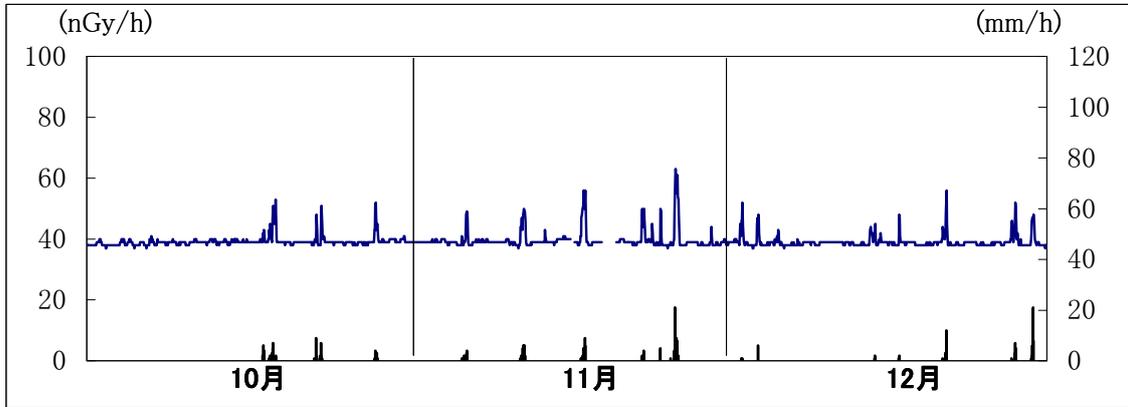
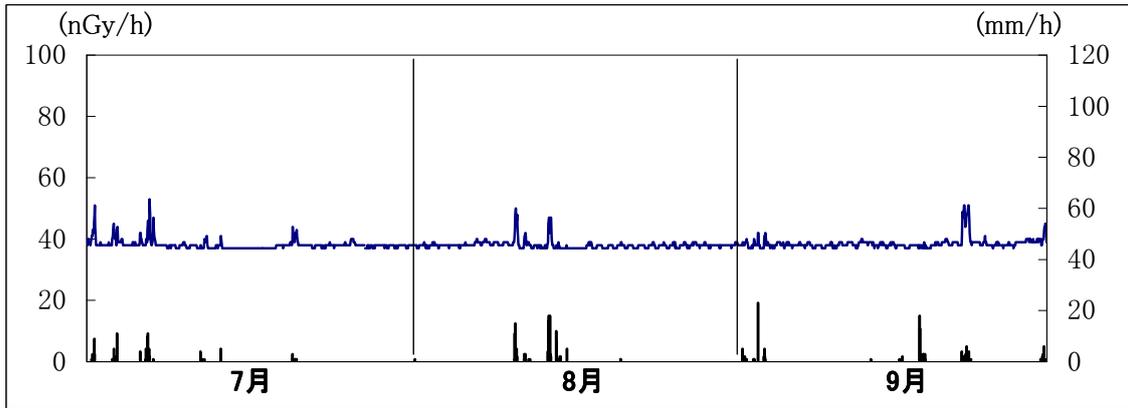
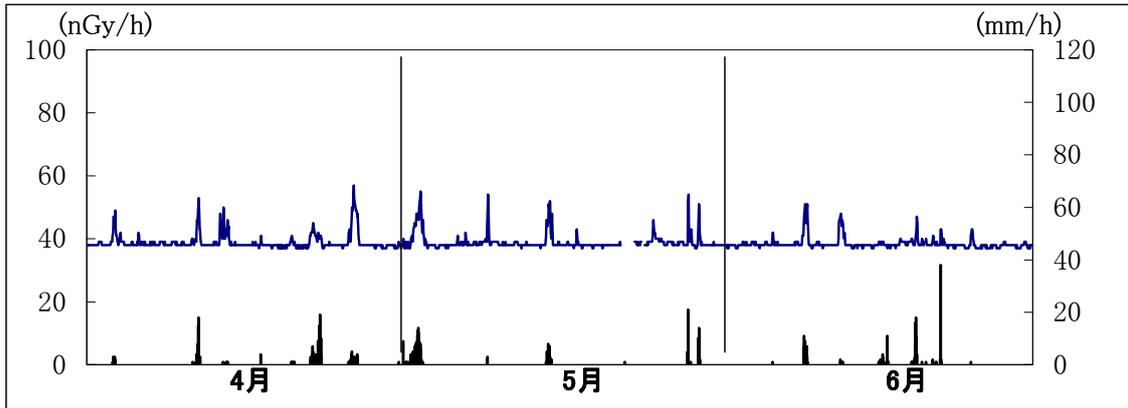
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 上ノ原



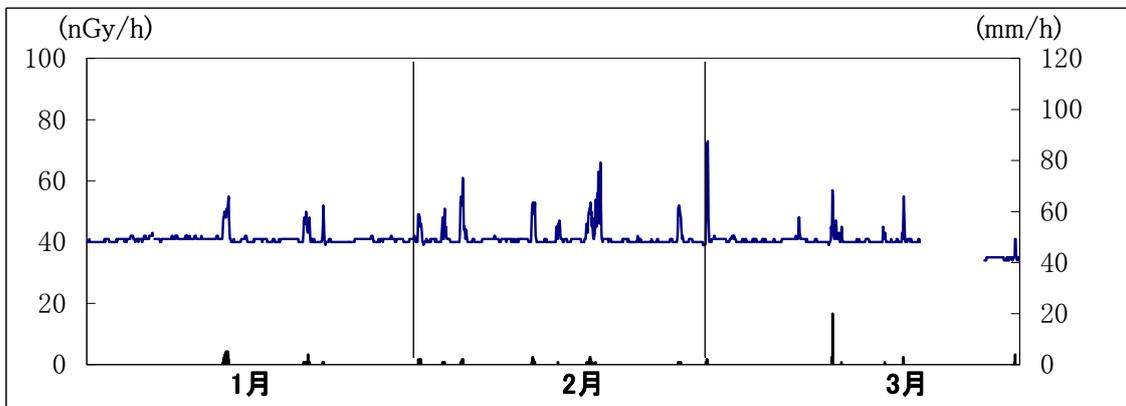
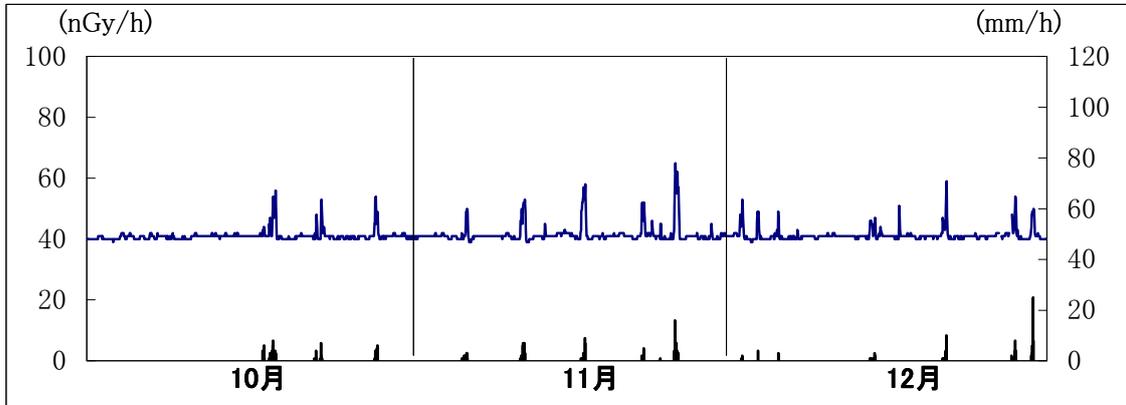
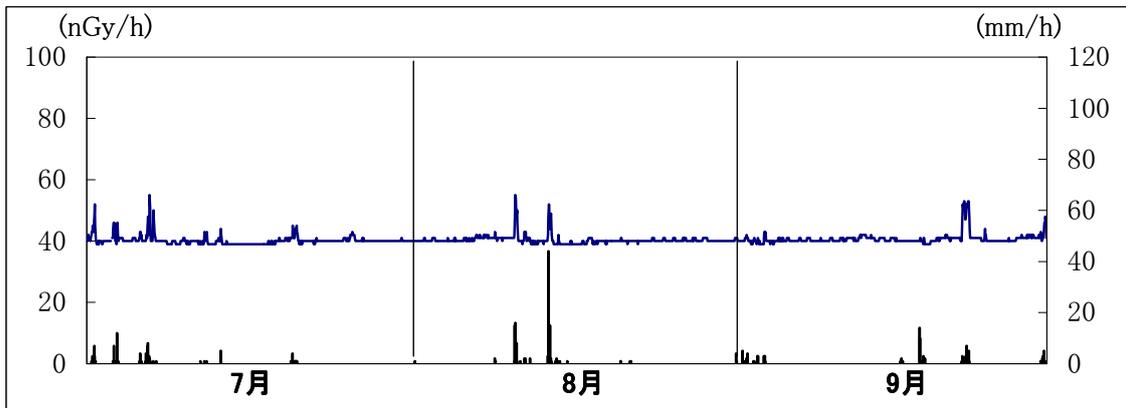
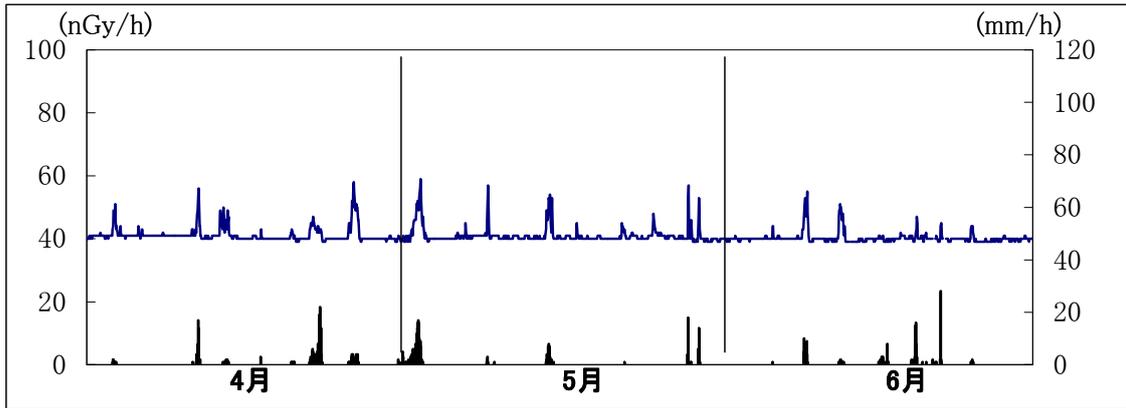
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 佐倉三区



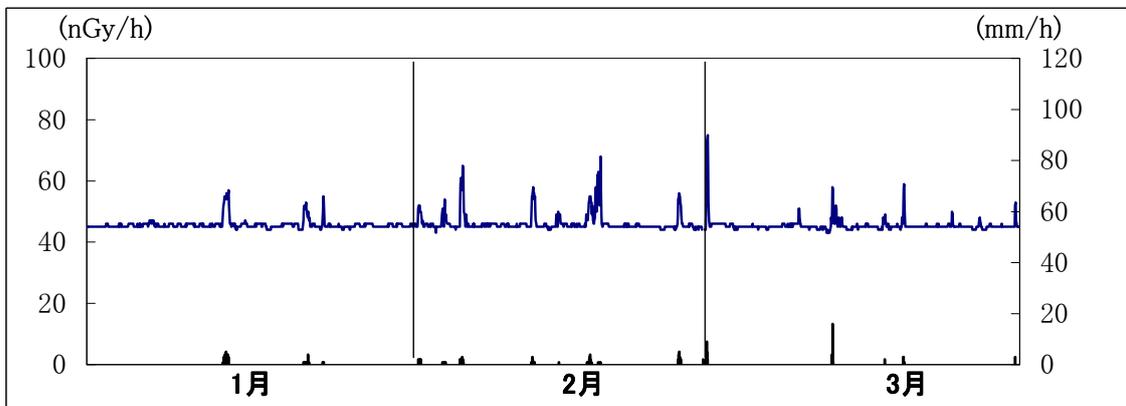
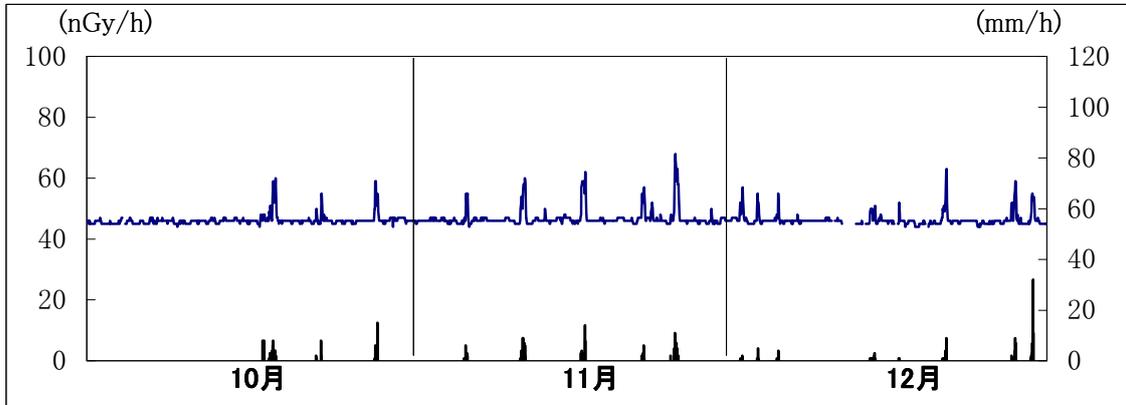
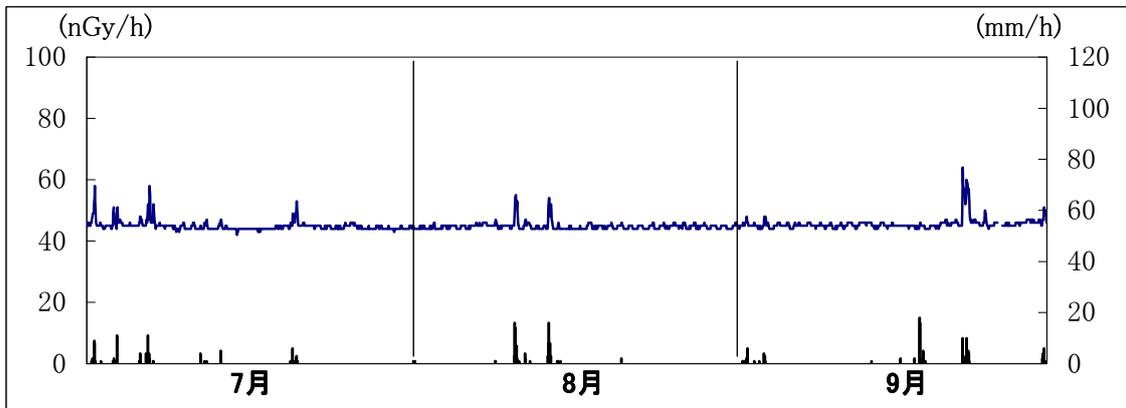
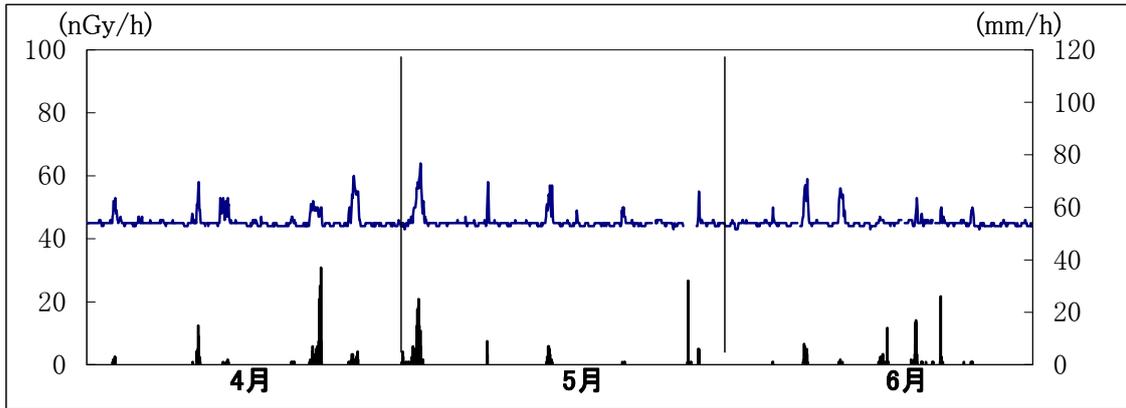
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 平場



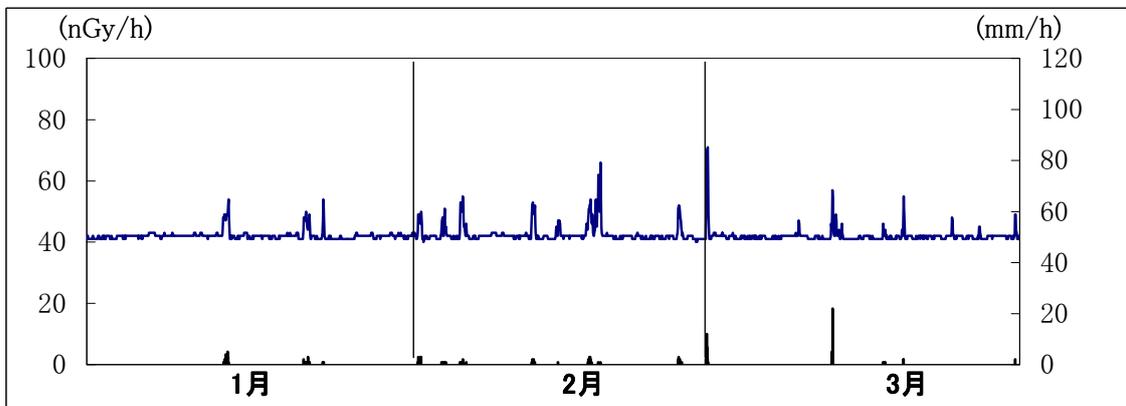
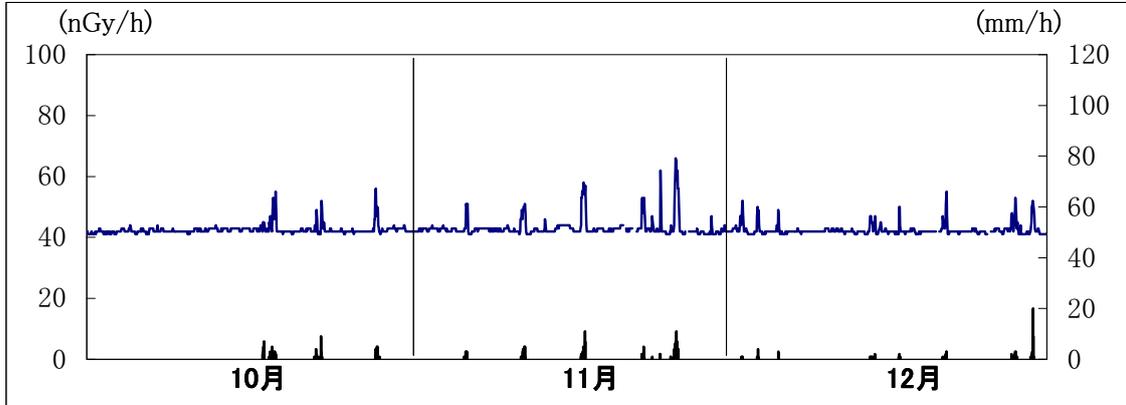
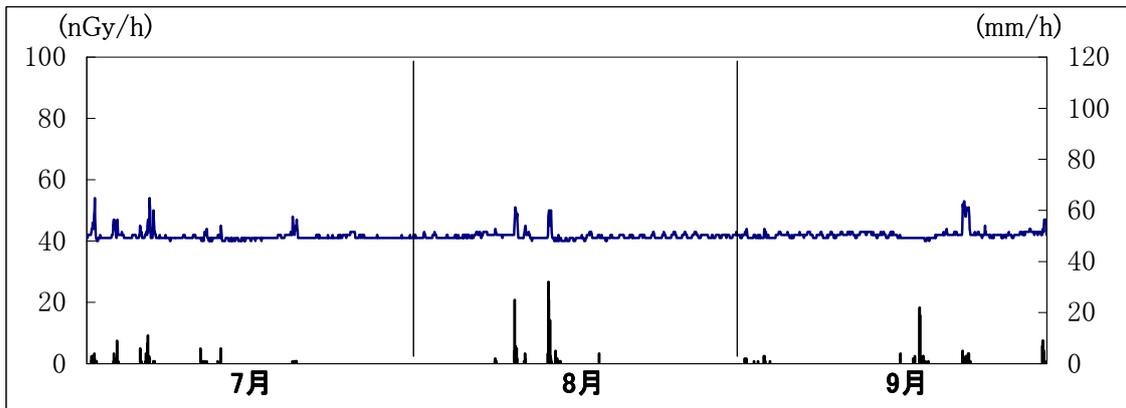
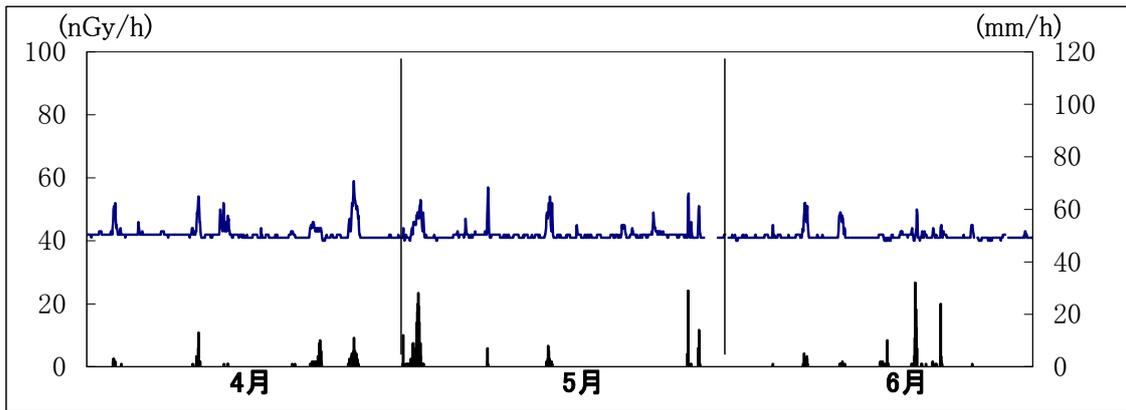
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 白羽小学校



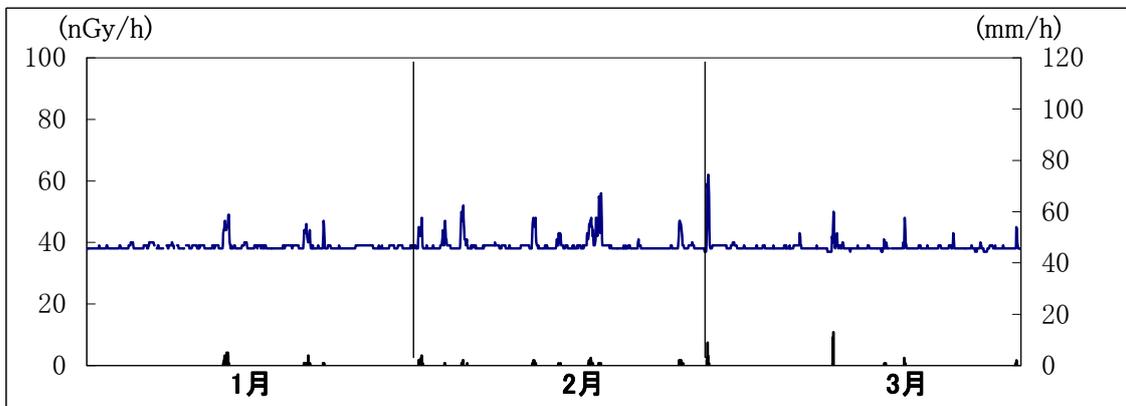
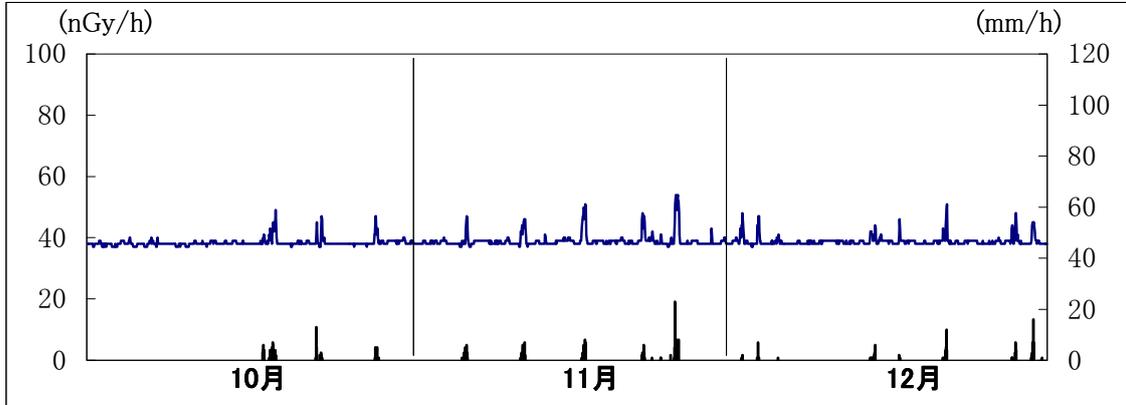
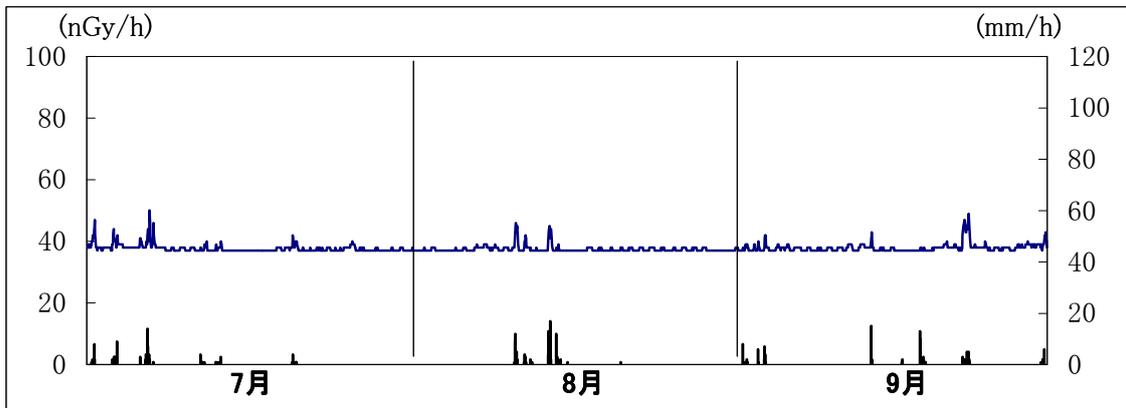
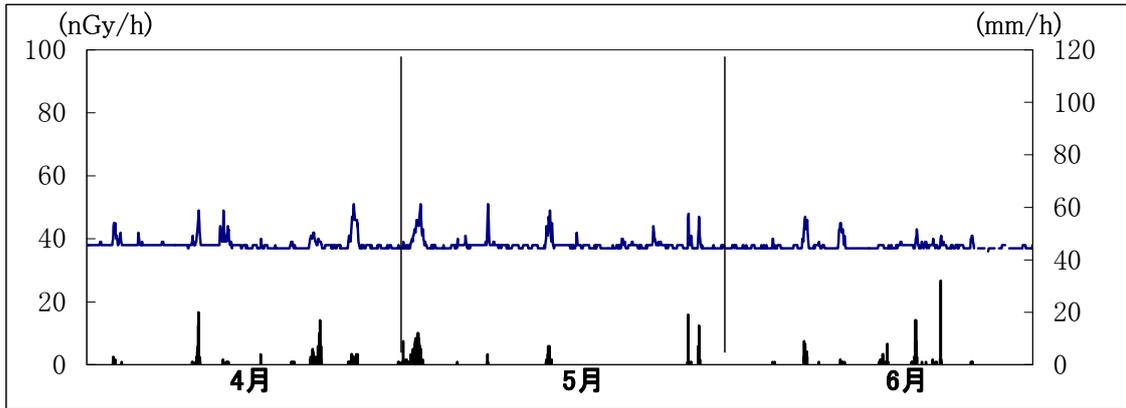
※上線は線量率, 下線は降雨量

牧之原市 地頭方小学校



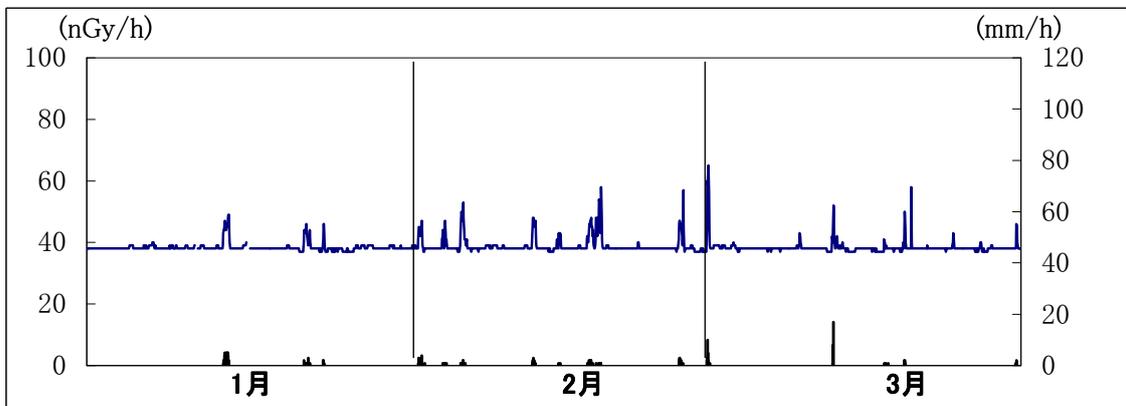
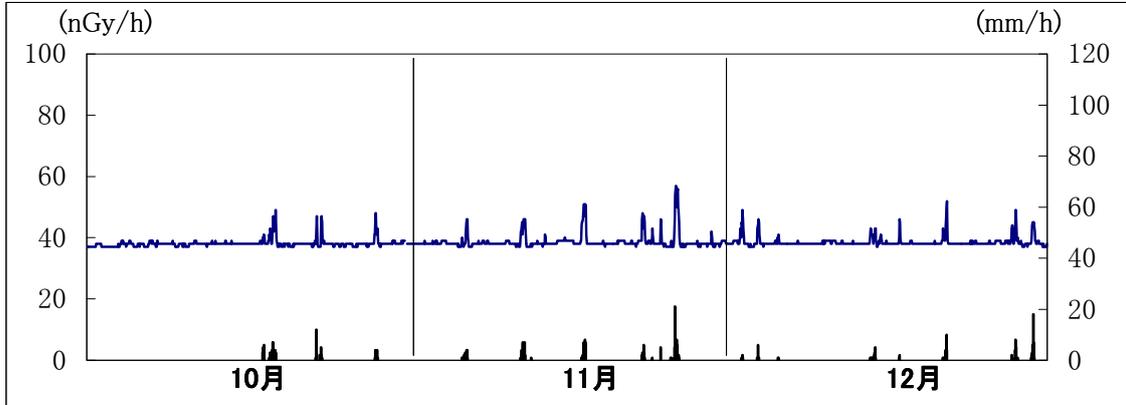
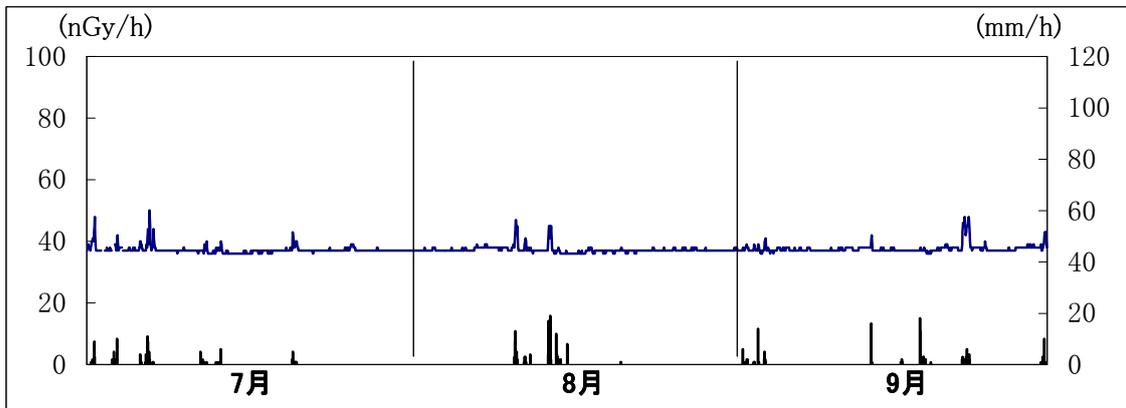
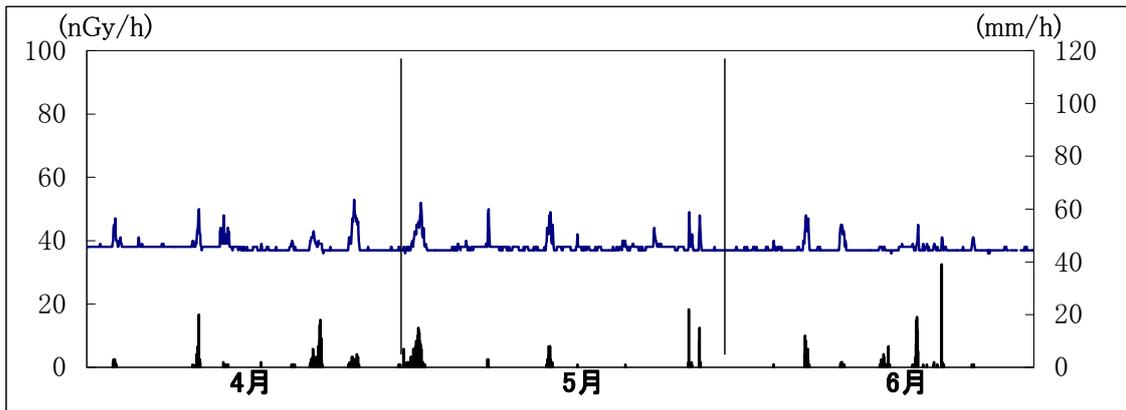
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 監視センター



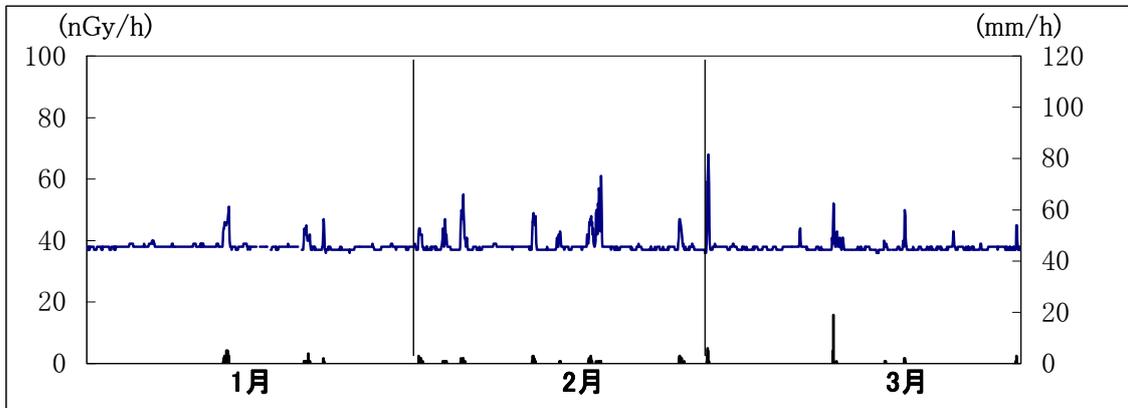
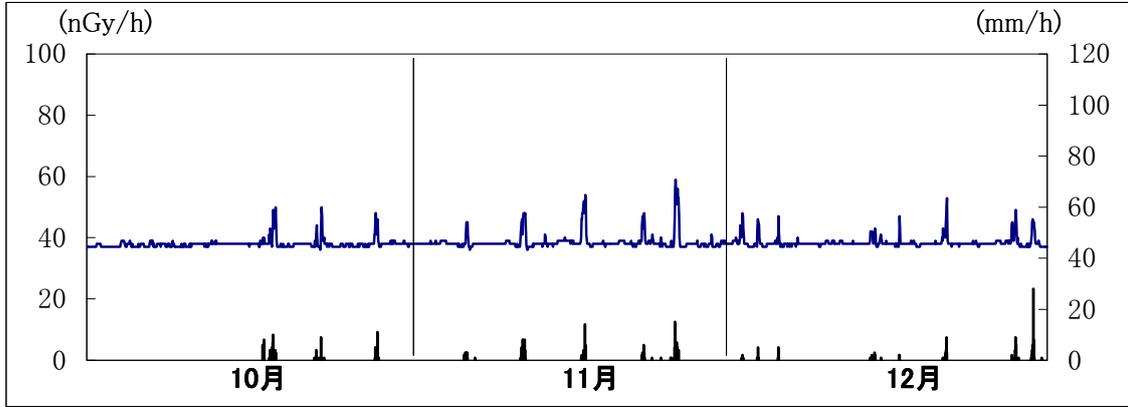
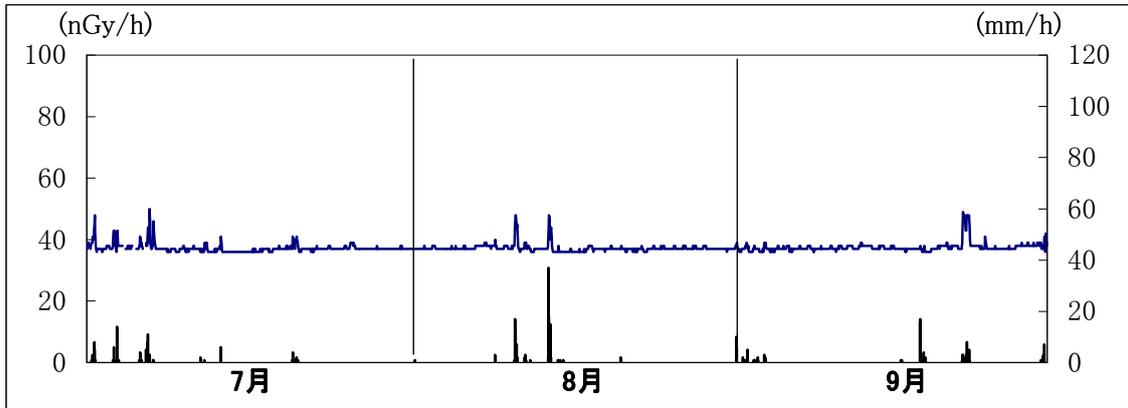
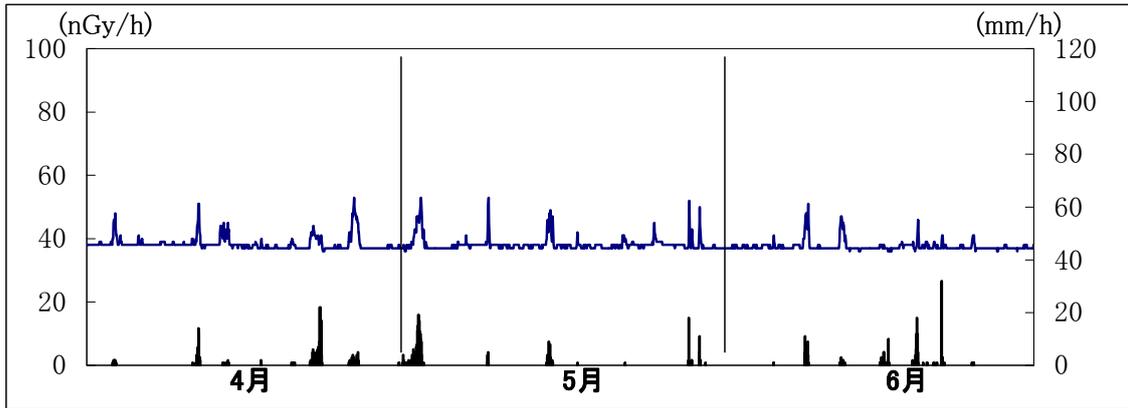
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 草笛



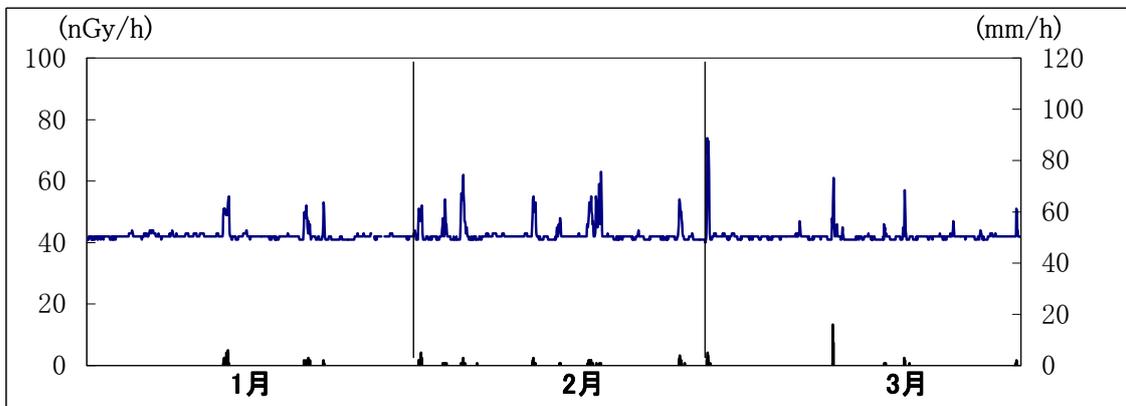
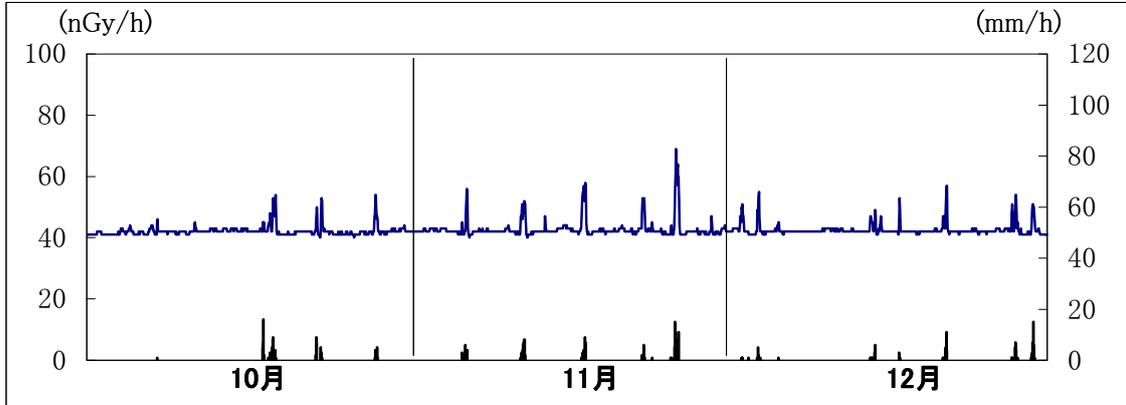
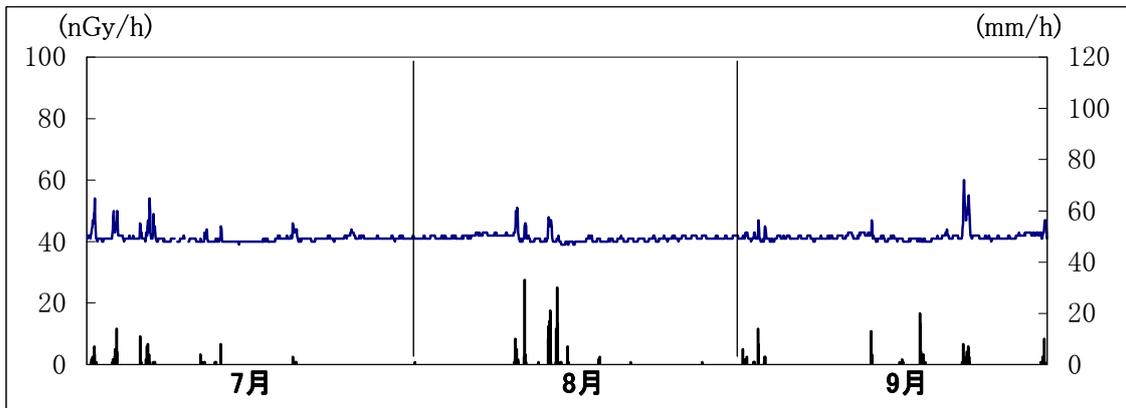
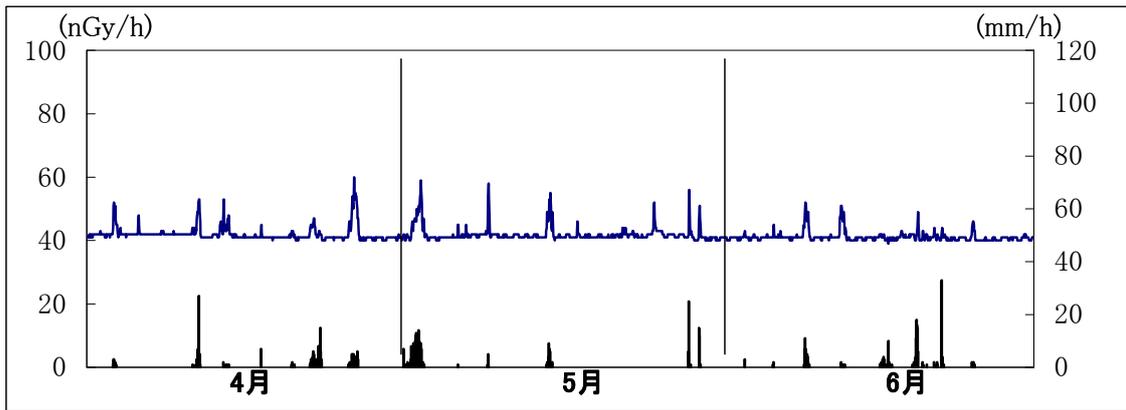
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 新神子



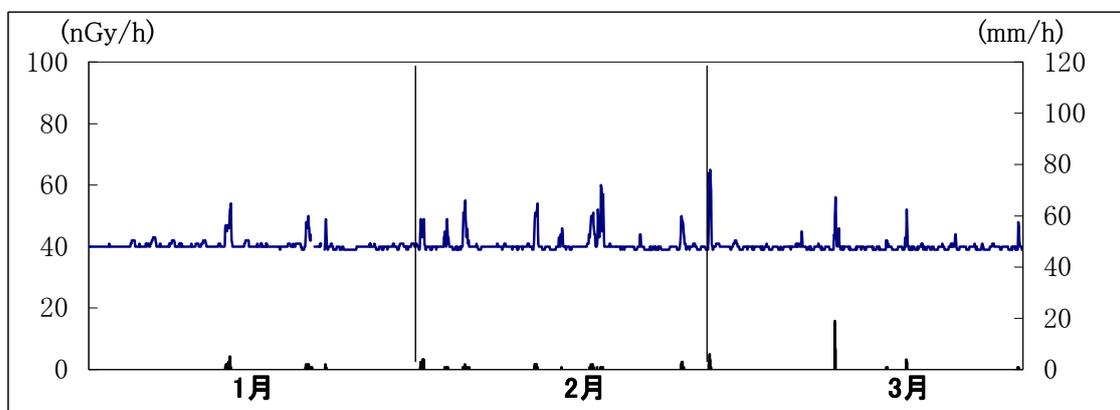
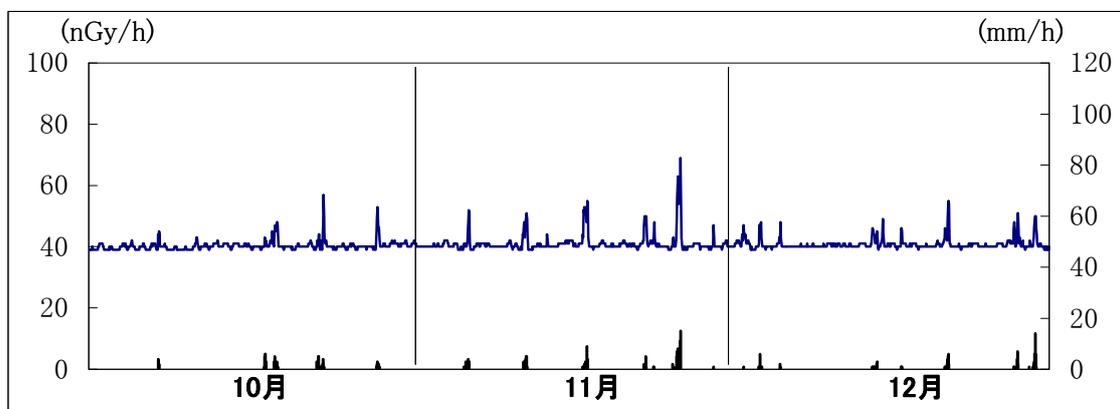
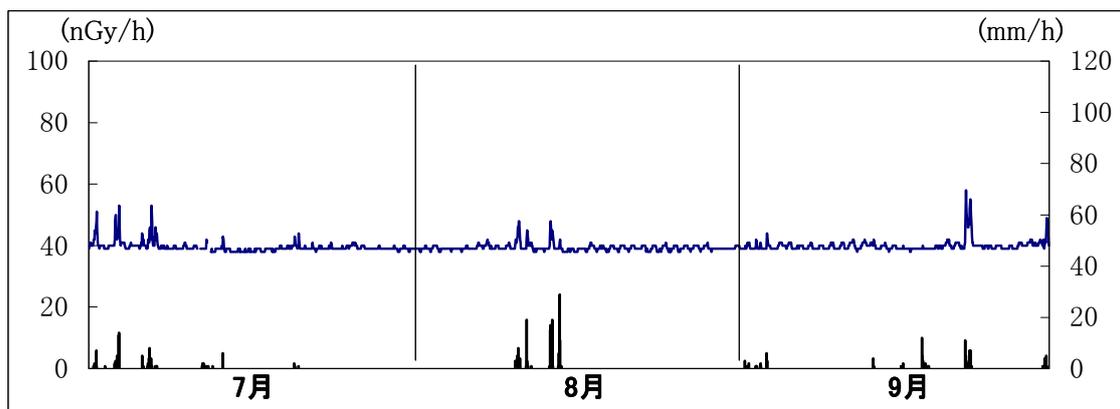
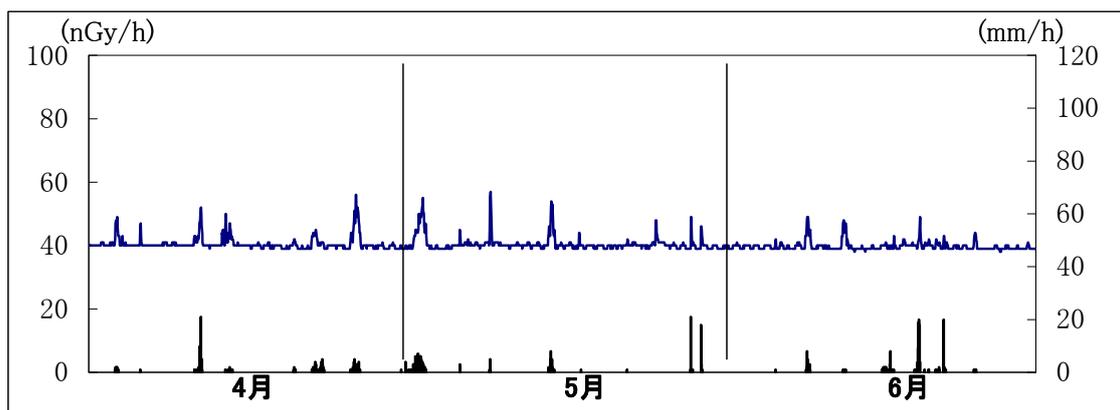
※上線は線量率, 下線は降雨量

御前崎市 浜岡北小学校



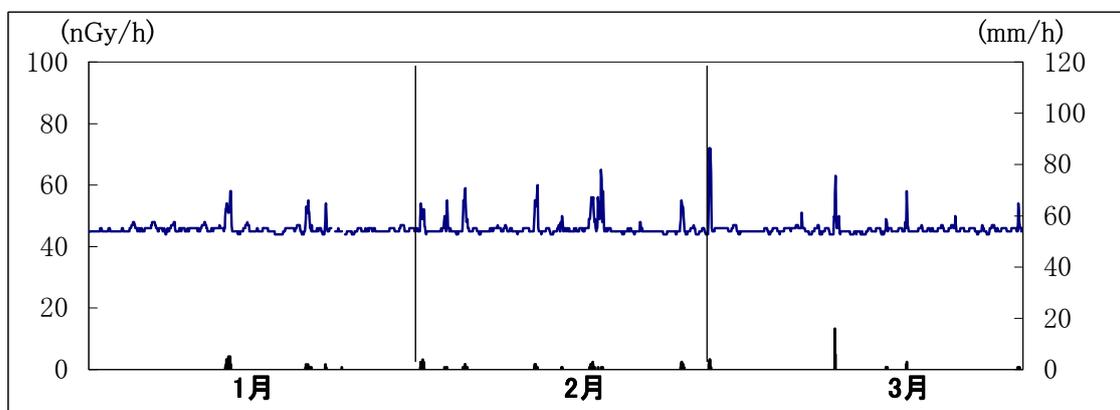
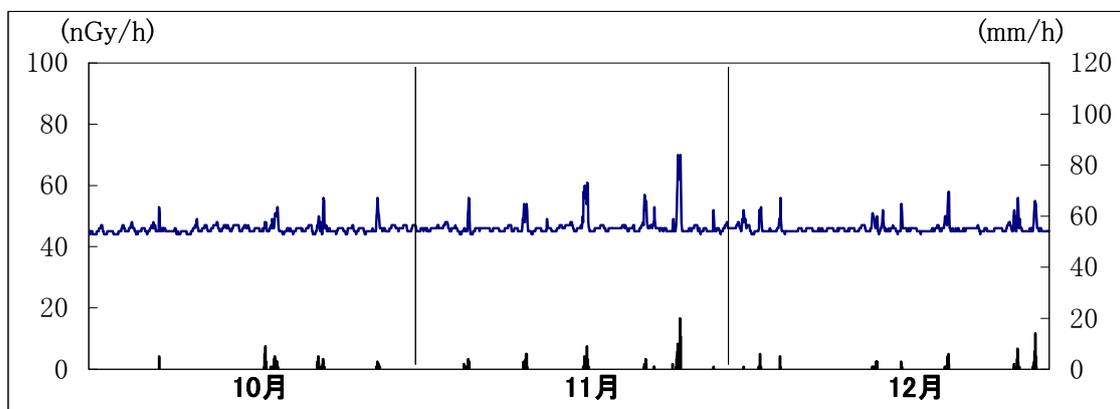
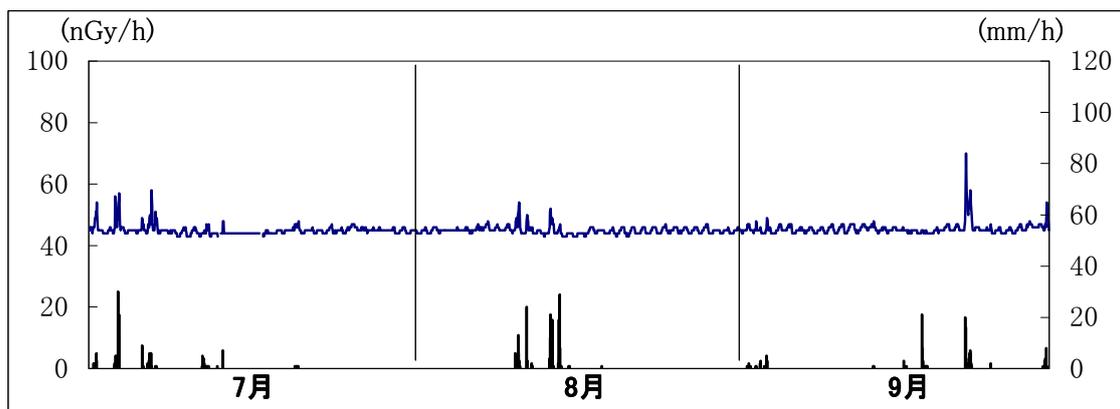
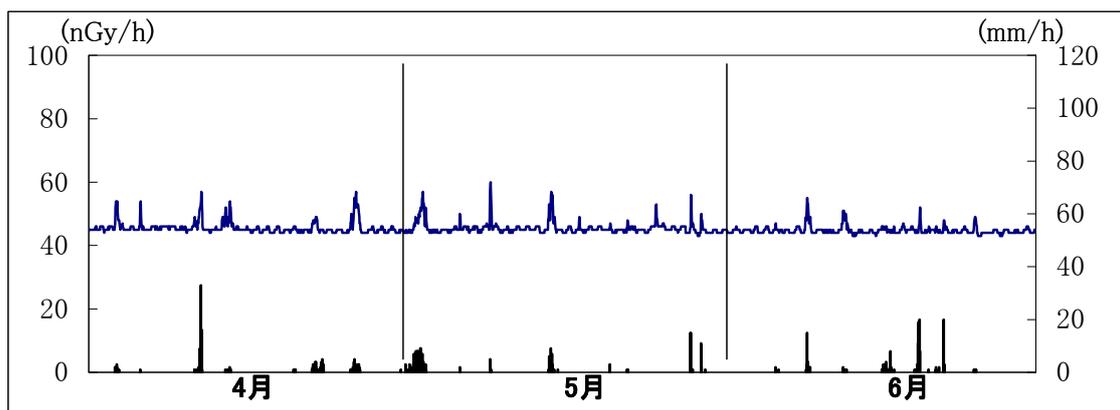
※上線は線量率, 下線は降雨量

掛川市 大東支所



※上線は線量率, 下線は降雨量

菊川市 小笠支所



※上線は線量率, 下線は降雨量

(4) 積算線量

単位：mGy

ポイント 番号	測定地点 地点名	測定値							
		平成24年3月22日～ 平成24年6月26日 (97日積算値)		平成24年6月27日～ 平成24年9月25日 (91日積算値)		平成24年9月26日～ 平成24年12月19日 (85日積算値)		平成24年12月20日～ 平成25年3月21日 (91日積算値)	
		県	中電	県	中電	県	中電	県	中電
1	御前崎市 西上ノ原	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13
2	上ノ原岩根	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14	0.15	0.14	0.15
3	玄 保	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14
4	洗 井	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13
17	上比木	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15
18	三 間	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
19	名 波	0.16	0.17	0.16	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15
21	宮 内	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14	0.14	0.14	0.15
22	中 田	0.17	0.18	0.16	0.17	0.15	0.16	0.15	0.16
23	旧朝比奈小学校	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
24	下朝比奈	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.15
25	木ヶ谷	0.15	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
26	蒲 池	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
27	塩原新田	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
28	合戸東前	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
29	七ツ山	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
30	落 合	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
31	八千代	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
32	し尿処理場	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.13	0.14
33	西佐倉	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
34	桜ヶ池	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
35	中 町	0.17	0.18	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.16
36	桜ヶ池公民館	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
58	第6分団	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.15	0.14	0.15
38	上ノ原	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.12	0.13
39	上ノ原平場前	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
40	合戸西前	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13
41	合戸池田	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.15	0.15
42	門屋石田	0.16	0.17	0.16	0.16	0.14	0.15	0.15	0.16
43	中 尾	0.18	0.19	0.17	0.18	0.16	0.17	0.17	0.17
44	白 砂	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13

単位：mGy

ポイント番号	測定地点 地点名	測定値							
		平成24年3月22日～ 平成24年6月26日 (97日積算値)		平成24年6月27日～ 平成24年9月25日 (91日積算値)		平成24年9月26日～ 平成24年12月19日 (85日積算値)		平成24年12月20日～ 平成25年3月21日 (91日積算値)	
		県	中電	県	中電	県	中電	県	中電
45	御前崎市 平 場	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.15
46	海 山	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
47	本町公民館	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
48	有ヶ谷	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
49	朝比奈原公民館	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
5	借 宿	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13
6	中 西	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14
7	白羽小学校	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
8	薄原前	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
9	広 沢	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13
10	芹 沢	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
11	西 山	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.15
12	遠 代	0.14	0.14	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13
13	牧之原市 堀野新田	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13
14	地頭方天白	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13
15	地頭方小学校	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.15
16	旧地頭方中学校	0.16	0.17	0.15	0.15	0.14	0.14	0.15	0.15
20	笠 名	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14	0.14	0.15	0.15
50	菅山保育園	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
51	鬼女新田公民館	0.15	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
52	相良庁舎	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
53	掛川市 千浜小学校	0.16	0.17	0.16	0.16	0.14	0.15	0.15	0.16
54	大東支所	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
55	菊川市 南山駐在所	0.15	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.14
56	小笠支所	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
57	東小学校	0.15	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15
対照地点	下田市 中	0.14	0.15	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13
	沼津市 高島本町	0.12	0.13	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12
	静岡市 北安東	0.17	0.18	0.17	0.17	0.15	0.16	0.16	0.17
	浜松市 下池川町	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13

2 環境試料中の放射能

(1) 全アルファ・全ベータ放射能（浮遊塵）

① 集塵中全アルファ・全ベータ放射能比

単位：－

測定地点名	月	測定値	
		最小値	最大値
御前崎市 白砂	4月	2.4	3.7
	5月	* ¹⁾	3.8
	6月	*	3.3
	7月	*	3.4
	8月	*	3.3
	9月	*	3.2
	10月	2.6	3.3
	11月	2.5	3.3
	12月	2.7	3.4
	1月	2.7	3.5
	2月	2.6	3.6
	3月	2.5	3.3
御前崎市 中町	4月	1.1	1.6
	5月	1.1	1.9
	6月	*	1.6
	7月	*	2.2
	8月	*	2.4
	9月	*	2.4
	10月	1.1	1.6
	11月	1.1	1.8
	12月	1.1	1.5
	1月	1.1	1.6
	2月	1.1	1.4
	3月	1.1	1.4
御前崎市 平場	4月	2.4	3.6
	5月	*	3.5
	6月	*	3.8
	7月	*	3.4
	8月	*	3.6
	9月	*	3.2
	10月	2.5	3.2
	11月	2.5	3.6
	12月	2.6	3.4
	1月	2.6	3.5
	2月	2.6	3.4
	3月	2.2	3.1

測定地点名	月	測定値	
		最小値	最大値
御前崎市 白羽小学校	4月	0.97	1.5
	5月	*	1.5
	6月	*	1.7
	7月	*	1.6
	8月	*	1.5
	9月	*	1.5
	10月	0.95	1.3
	11月	1.0	1.4
	12月	0.98	1.3
	1月	0.97	1.4
	2月	0.96	1.3
	3月	*	1.3
牧之原市 地頭方小学校	4月	0.97	1.4
	5月	*	1.6
	6月	*	1.6
	7月	*	1.6
	8月	*	2.0
	9月	*	2.2
	10月	1.0	1.4
	11月	1.0	1.6
	12月	1.0	1.5
	1月	1.0	1.5
	2月	0.99	1.3
	3月	*	1.3

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を表す。

② 集塵中の全ベータ放射能

単位：Bq/m³

測定地点名	月	測定値	
		最小値	最大値
御前崎市 白砂	4月	0.14	5.3
	5月	* ¹⁾	7.4
	6月	*	6.8
	7月	*	7.7
	8月	*	7.8
	9月	*	9.7
	10月	0.34	9.1
	11月	0.31	9.8
	12月	0.69	9.0
	1月	0.62	11
	2月	0.36	7.7
	3月	0.19	9.1
御前崎市 中町	4月	0.099	3.4
	5月	0.062	4.8
	6月	*	4.4
	7月	*	4.2
	8月	*	3.9
	9月	*	5.9
	10月	0.23	7.2
	11月	0.25	7.4
	12月	0.45	6.3
	1月	0.39	7.2
	2月	0.22	5.6
	3月	0.13	5.5
御前崎市 平場	4月	0.14	4.8
	5月	*	6.4
	6月	*	6.2
	7月	*	6.8
	8月	*	6.5
	9月	*	7.5
	10月	0.37	6.7
	11月	0.29	7.3
	12月	0.72	7.8
	1月	0.66	9.8
	2月	0.36	6.9
	3月	0.17	9.6

測定地点名	月	測定値	
		最小値	最大値
御前崎市 白羽小学校	4月	0.084	3.0
	5月	*	3.4
	6月	*	3.0
	7月	*	3.8
	8月	*	3.3
	9月	*	4.6
	10月	0.21	3.8
	11月	0.19	4.1
	12月	0.36	4.2
	1月	0.30	5.1
	2月	0.20	3.6
	3月	*	5.0
牧之原市 地頭方小学校	4月	0.087	2.9
	5月	*	4.5
	6月	*	4.0
	7月	*	4.0
	8月	*	3.2
	9月	*	4.5
	10月	0.21	4.4
	11月	0.25	5.8
	12月	0.39	4.1
	1月	0.33	5.8
	2月	0.20	3.7
	3月	*	4.6

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を表す。

③ 集塵終了6時間後の全ベータ放射能

単位：Bq/m³

測定地点名	月	測定値		測定地点名	月	測定値	
		最小値	最大値			最小値	最大値
御前崎市 白砂	4月	* ¹⁾	0.20	御前崎市 白羽小学校	4月	*	0.061
	5月	*	0.38		5月	*	0.11
	6月	*	0.21		6月	*	0.086
	7月	*	0.26		7月	*	0.079
	8月	*	0.21		8月	*	0.092
	9月	*	0.41		9月	*	0.11
	10月	*	0.26		10月	*	0.077
	11月	*	0.19		11月	*	0.078
	12月	*	0.16		12月	*	0.058
	1月	*	0.26		1月	*	0.047
	2月	*	0.15		2月	*	0.039
	3月	*	0.49		3月	*	0.10
御前崎市 中町	4月	*	0.11	牧之原市 地頭方小学校	4月	*	0.11
	5月	*	0.13		5月	*	0.15
	6月	*	0.098		6月	*	0.12
	7月	*	0.10		7月	*	0.086
	8月	*	0.11		8月	*	0.12
	9月	*	0.17		9月	*	0.22
	10月	*	0.14		10月	*	0.14
	11月	*	0.12		11月	*	0.15
	12月	*	0.088		12月	*	0.12
	1月	*	0.12		1月	*	0.14
	2月	*	0.092		2月	*	0.11
	3月	*	0.25		3月	*	0.18
御前崎市 平場	4月	*	0.12				
	5月	*	0.17				
	6月	*	0.14				
	7月	*	0.15				
	8月	*	0.16				
	9月	*	0.26				
	10月	*	0.18				
	11月	*	0.12				
	12月	*	0.11				
	1月	*	0.13				
	2月	*	0.12				
	3月	*	0.19				

注1) 「*」は、「LTD：検出限界未満」を表す。

(2) 核種分析

ア 機器分析 (ガンマ線放出核種)

① 浮遊塵

単位：mBq/m³

採取地点名	採取期間	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
御前崎市 白砂	24年4月2日～24年4月30日	* ¹⁾	*	*	*	*	*	0.0070	*
	24年5月1日～24年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年6月1日～24年7月1日	*	*	*	*	*	*	0.0097	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年9月3日～24年9月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月1日～24年12月2日	*	*	*	*	*	0.013	0.021	*
	24年12月3日～25年1月3日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年1月4日～25年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年2月1日～25年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*
25年3月1日～25年3月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
御前崎市 中町	24年4月2日～24年4月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年5月1日～24年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年6月1日～24年7月1日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年9月3日～24年9月30日	*	*	*	*	*	*	0.012	*
	24年10月1日～24年10月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月1日～24年12月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年12月3日～25年1月3日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年1月4日～25年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年2月1日～25年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*
25年3月1日～25年3月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
御前崎市 平場	24年4月2日～24年4月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年5月1日～24年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年6月1日～24年7月1日	*	*	*	*	*	0.038	0.049	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年9月3日～24年9月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	*	*	*	*	*	0.058	0.077	*
	24年11月1日～24年12月2日	*	*	*	*	*	0.030	0.042	*
	24年12月3日～25年1月3日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年1月4日～25年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年2月1日～25年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*
25年3月1日～25年3月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

単位：mBq/m³

採取地点名	採取期間	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
御前崎市 白羽小学校	24年4月2日～24年4月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年5月1日～24年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年6月1日～24年7月1日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年9月3日～24年9月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月1日～24年12月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年12月3日～25年1月3日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年1月4日～25年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年2月1日～25年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*
25年3月1日～25年3月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
牧之原市 地頭方小学校	24年4月2日～24年4月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年5月1日～24年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年6月1日～24年7月1日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年9月3日～24年9月30日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月1日～24年12月2日	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年12月3日～25年1月3日	*	*	*	*	*	*	0.013	*
	25年1月4日～25年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*
	25年2月1日～25年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*
25年3月1日～25年3月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

② 降下物

単位：Bq/m²

採取地点名	採取期間	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
御前崎市 池新田	24年4月2日 ～24年4月30日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	0.41	0.65	*
		中電	*	*	*	*	*	0.91	1.28	*
	24年5月1日 ～24年5月31日	県	*	*	*	*	*	0.48	0.62	*
		中電	*	*	*	*	*	0.89	1.22	*
	24年6月1日 ～24年7月1日	県	*	*	*	*	*	0.47	0.66	*
		中電	*	*	*	*	*	0.58	0.87	*
	24年7月2日 ～24年7月31日	県	*	*	*	*	*	0.17	0.23	*
		中電	*	*	*	*	*	0.28	0.44	*
	24年8月1日 ～24年9月2日	県	*	*	*	*	*	0.23	0.35	*
		中電	*	*	*	*	*	0.29	0.44	*
	24年9月3日 ～24年9月30日	県	*	*	*	*	*	0.25	0.34	*
		中電	*	*	*	*	*	0.22	0.41	*
	24年10月1日 ～24年10月31日	県	*	*	*	*	*	0.18	0.35	*
		中電	*	*	*	*	*	0.21	0.29	*
	24年11月1日 ～24年12月2日	県	*	*	*	*	*	0.23	0.43	*
		中電	*	*	*	*	*	0.25	0.42	*
	24年12月3日 ～25年1月3日	県	*	*	*	*	*	0.32	0.50	*
		中電	*	*	*	*	*	0.26	0.49	*
	25年1月4日 ～25年1月31日	県	*	*	*	*	*	0.19	0.36	*
		中電	*	*	*	*	*	0.18	0.39	*
25年2月1日 ～25年2月28日	県	*	*	*	*	*	0.33	0.65	*	
	中電	*	*	*	*	*	0.38	0.58	*	
25年3月1日 ～25年3月31日	県	*	*	*	*	*	0.25	0.53	*	
	中電	*	*	*	*	*	0.29	0.45	*	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

③ 陸 水

単位：mBq/L

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	⁴⁰ K ²⁾	
上 水	御前崎市 桜ヶ池 (浜岡上水道水源池)	24年6月12日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	*	*	19	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
		24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30
		24年12月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
	25年3月14日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28	
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	
	御前崎市 新神子 (県営榛南水道及び 大井川広域水道混合 水)	24年6月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	27
		24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	26
24年12月11日		県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38	
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
25年3月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	31		
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20		
井 水	御前崎市 塩原新田	24年6月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	86	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	88	
		24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	100	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	100	
		24年12月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	117	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	98	
25年3月14日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	86			
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	113			
河 川 水	御前崎市 合戸 (御手洗川)	24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	163	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	146	
		25年3月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	160	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	144	
	御前崎市 大兼 (新野川)	24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	0.84	*	94	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	88	
		25年3月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	97	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	76	
	御前崎市 洗井 (箴川)	24年9月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	159	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	142	
25年3月11日		県	*	*	*	*	*	*	*	*	142		
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	134		

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

④ 土壌

単位：Bq/kg 乾土

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	^{54}Mn	^{59}Fe	^{60}Co	^{95}Zr	^{95}Nb	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	$^{40}\text{K}^{2)}$
土 壌	御前崎市 下朝比奈	24年4月6日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	4.8	14.0	*	531
			中電	*	*	*	*	*	5.2	13.8	*	580
		24年7月11日	県	*	*	*	*	*	6.7	14.9	*	544
			中電	*	*	*	*	*	5.1	14.4	*	580
		24年10月25日	県	*	*	*	*	*	4.0	13.7	*	620
			中電	*	*	*	*	*	4.1	12.9	*	580
	25年1月10日	県	*	*	*	*	*	3.6	13.4	*	588	
		中電	*	*	*	*	*	4.0	13.9	*	580	
	御前崎市 新神子	24年4月6日	県	*	*	*	*	*	6.6	12.1	*	486
			中電	*	*	*	*	*	7.9	12.9	*	530
		24年7月11日	県	*	*	*	*	*	8.3	16.0	*	505
			中電	*	*	*	*	*	10.8	17.8	*	520
		24年10月25日	県	*	*	*	*	*	7.8	14.3	*	551
			中電	*	*	*	*	*	7.2	14.4	*	513
	25年1月10日	県	*	*	*	*	*	6.2	13.0	*	540	
		中電	*	*	*	*	*	6.2	13.1	*	504	
	牧之原市 笠名	24年4月9日	県	*	*	*	*	*	14.7	22.8	*	690
			中電	*	*	*	*	*	8.9	15.1	*	700
		24年7月20日	県	*	*	*	*	*	9.1	16.2	*	620
			中電	*	*	*	*	*	8.3	17.2	*	700
		24年10月2日	県	*	*	*	*	*	7.5	13.5	*	640
中電			*	*	*	*	*	8.7	18.6	*	680	
25年1月9日	県	*	*	*	*	*	9.4	20.4	*	730		
	中電	*	*	*	*	*	7.0	16.0	*	670		

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ^{40}K は、自然放射性核種である。

⑤ 農畜産物

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	¹³¹ I	⁴⁰ K ²⁾	
玄米	御前崎市 下朝比奈	24年10月23日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	*	*		72.0	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*		71.1
	牧之原市 地頭方	24年10月3日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*		77.8
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*		79.5
すいか	御前崎市 八千代	24年7月11日	県	*	*	*	*	*	*	0.011	*		39.9	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.013	*		40.8	
	御前崎市 中原	24年7月11日	県	*	*	*	*	*	0.018	0.019	*		44.9	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.022	*		48.5	
キャベツ	御前崎市 合戸	25年2月4日	県	*	*	*	*	*	0.015	0.039	*		60.2	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.034	*		58.1	
白菜	御前崎市 雨垂	24年12月11日	県	*	*	*	*	*	0.036	0.055	*		61.2	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.041	*		66.9	
	御前崎市 上ノ原	24年12月11日	県	*	*	*	*	*	*	0.019	*		80.9	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*		76.5	
	牧之原市 笠名	24年12月5日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*		62.9
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*		64.3
玉ねぎ	御前崎市 池新田	24年5月7日	県	*	*	*	*	*	0.010	0.013	*		34.3	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*		34.3
	御前崎市 白浜	25年1月10日	県	*	*	*	*	*	0.013	0.021	*		45.9	
			中電	*	*	*	*	*	0.015	*	*		44.2	
	牧之原市 堀野新田	25年2月20日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*		38.3
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*		37.4
かんしょ	御前崎市 新神子	24年8月24日	県	*	*	*	*	*	0.030	0.066	*		150.7	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.048	*		159.1	
大根	御前崎市 洗井	25年1月10日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	65.0	
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	62.0
	御前崎市 白浜	25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	0.027	*	*	46.7	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.029	*	*	46.3	
	牧之原市 堀野新田	25年1月9日	県	*	*	*	*	*	0.013	0.044	*	*	44.3	
			中電	*	*	*	*	*	*	0.051	*	*	43.3	
みかん	御前崎市 上ノ原	24年11月13日	県	*	*	*	*	*	0.121	0.212	*		39.0	
			中電	*	*	*	*	*	0.127	0.222	*		39.4	
	牧之原市 堀野新田	24年11月6日	県	*	*	*	*	*	0.185	0.329	*		38.1	
			中電	*	*	*	*	*	0.165	0.285	*		36.5	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	¹³¹ I ²⁾	⁴⁰ K ³⁾		
茶葉	御前崎市 法ノ沢	24年4月25日	県	*	*	*	*	*	3.24	4.58	*		130.4		
			中電	*	*	*	*	*	3.28	4.65	*		137.2		
	御前崎市 門屋	24年4月25日	県	*	*	*	*	*	2.22	3.06	*		122.9		
			中電	*	*	*	*	*	1.91	2.70	*		125.0		
	御前崎市 新谷	24年5月1日	県	*	*	*	*	*	3.69	5.24	*		130.7		
			中電	*	*	*	*	*	3.45	4.77	*		125.4		
	牧之原市 笠名	24年5月1日	県	*	*	*	*	*	3.51	4.99	*		138.1		
			中電	*	*	*	*	*	3.41	4.84	*		135.1		
	菊川市 川上原	24年5月2日	県	*	*	*	*	*	0.69	1.01	*		140.1		
			中電	*	*	*	*	*	0.71	0.99	*		139.2		
	原乳	御前崎市 宮木ヶ谷	24年4月13日	県	*	*	*	*	*	0.063	0.091		*	*	41.4
				中電	*	*	*	*	*	0.033	0.024		*	*	42.2
24年7月12日			県	*	*	*	*	*	0.012	0.033	*	*	44.0		
			中電	*	*	*	*	*	*	0.038	*	*	43.9		
御前崎市 池新田		24年10月23日	県	*	*	*	*	*	*	0.031	*	*	46.2		
			中電	*	*	*	*	*	*	0.032	*	*	46.5		
		25年1月10日	県	*	*	*	*	*	0.019	0.048	*	*	46.1		
			中電	*	*	*	*	*	*	0.026	*	*	43.3		
掛川市 下土方		24年4月9日	県	*	*	*	*	*	0.061	0.087	*	*	53.9		
			中電	*	*	*	*	*	0.059	0.079	*	*	46.9		
		24年7月9日	県	*	*	*	*	*	*	0.020	*	*	47.4		
			中電	*	*	*	*	*	*	0.027	*	*	47.5		
		24年10月2日	県	*	*	*	*	*	0.027	0.042	*	*	46.8		
			中電	*	*	*	*	*	*	0.034	*	*	46.7		
		25年1月8日	県	*	*	*	*	*	0.021	0.033	*	*	47.5		
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	47.7		

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) 原乳の¹³¹Iの単位は、Bq/Lである。

注3) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

⑥ 指標生物

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	¹³¹ I	⁴⁰ K ²⁾
松 葉	御前崎市 池新田	24年6月7日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	1.66	2.44	*	*	47.1
			中電	*	*	*	*	*	2.34	3.43	*	*	51.6
		24年9月4日	県	*	*	*	*	*	0.32	0.55	*	*	65.6
			中電	*	*	*	*	*	0.26	0.59	*	*	65.6
		24年12月7日	県	*	*	*	*	*	0.28	0.62	*	*	71.1
			中電	*	*	*	*	*	0.17	0.33	*	*	64.2
	25年3月14日	県	*	*	*	*	*	0.21	0.48	*	*	68.7	
		中電	*	*	*	*	*	0.20	0.44	*	*	68.0	
	御前崎市 平場前	24年6月7日	県	*	*	*	*	*	2.36	3.46	*	*	51.5
			中電	*	*	*	*	*	2.71	3.93	*	*	51.6
		24年9月4日	県	*	*	*	*	*	0.19	0.30	*	*	67.3
			中電	*	*	*	*	*	0.18	0.32	*	*	67.8
		24年12月7日	県	*	*	*	*	*	0.21	0.36	*	*	80.0
			中電	*	*	*	*	*	0.19	0.29	*	*	75.9
	25年3月14日	県	*	*	*	*	*	0.117	0.24	*	*	77.5	
		中電	*	*	*	*	*	0.11	0.24	*	*	75.2	
	御前崎市 白砂	24年6月7日	県	*	*	*	*	*	2.04	2.81	*	*	49.7
			中電	*	*	*	*	*	1.91	2.84	*	*	50.8
		24年9月4日	県	*	*	*	*	*	0.27	0.47	*	*	75.6
			中電	*	*	*	*	*	0.25	0.40	*	*	69.6
		24年12月7日	県	*	*	*	*	*	0.23	0.38	*	*	72.5
			中電	*	*	*	*	*	0.21	0.37	*	*	66.4
	25年3月14日	県	*	*	*	*	*	0.13	0.27	*	*	71.6	
		中電	*	*	*	*	*	0.15	0.24	*	*	70.2	
	浜松市 田尻 (対照地点)	24年6月7日	県	*	*	*	*	*	1.10	1.62	*	*	60.1
			中電	*	*	*	*	*	1.01	1.45	*	*	61.6
		24年9月4日	県	*	*	*	*	*	0.28	0.40	*	*	89.2
			中電	*	*	*	*	*	0.19	0.29	*	*	74.8
		24年12月7日	県	*	*	*	*	*	0.16	0.26	*	*	82.8
			中電	*	*	*	*	*	0.12	0.28	*	*	78.7
25年3月14日	県	*	*	*	*	*	0.14	0.26	*	*	75.8		
	中電	*	*	*	*	*	0.17	0.27	*	*	76.1		
沼津市 一本松 (対照地点)	24年6月8日	県	*	*	*	*	*	2.35	3.45	*	*	67.2	
		中電	*	*	*	*	*	3.02	4.48	*	*	68.8	
	採取休止 ³⁾	県											
		中電											
	採取休止	県											
		中電											
採取休止	県												
	中電												

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

注3) 沼津市(対象地点)は松枯れにより試料採取が困難なため、資源回復まで採取を休止する。

⑦ 海水

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
菊川河口	24年5月17日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	4.8	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
高松沖	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	2.4	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	2.9	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	5.1	*	
尾高漁場	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	3.4	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	4.0	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
中根礁	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	3.8	*
		中電	*	*	*	*	*	*	3.1	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	4.0	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	2.5	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
御前崎港	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	3.2	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
浅根漁場	24年5月17日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	3.3	*
		中電	*	*	*	*	*	*	3.9	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	3.1	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
1,2号機 放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
取水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	4.3	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	3.8	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	4.3	*	
3号機及び4号機 放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	
5号機放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	2.8	*
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	
	中電	*	*	*	*	*	*	3.2	*	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

⑧ 海底土

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	⁴⁰ K ²⁾
菊川河口	24年5月17日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	*	*	810
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	717
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	660
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	696
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	750
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	670
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	680	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	660	
高松沖	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	655
		中電	*	*	*	*	*	*	0.60	*	663
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	0.47	*	*	630
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	660
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	670
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	640
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	670	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	670	
尾高漁場	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	630
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	653
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	656
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	650
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	640
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	640
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	670	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	630	
中根礁	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	568
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	620
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	515
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	518
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	580
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	610
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	606	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	560	
御前崎港	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	0.89	1.8	*	650
		中電	*	*	*	*	*	*	1.9	*	710
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	2.2	*	700
		中電	*	*	*	*	*	*	1.8	*	700
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	0.62	2.0	*	680
		中電	*	*	*	*	*	*	2.2	*	720
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	0.95	2.8	*	740	
	中電	*	*	*	*	*	*	3.0	*	700	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	⁴⁰ K ²⁾
浅根漁場	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	0.52	*	605
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	630
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	0.51	*	660
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	710
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	710
		中電	*	*	*	*	*	*	0.85	*	650
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	660	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	670	
1,2号機 放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	611
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	610
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	640
		中電	*	*	*	*	*	*	0.81	*	670
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	611
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	591
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	610	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	640	
取水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	640
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	620
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	551
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	566
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	630
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	601
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	610	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	606	
3号機及び4号機 放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	487
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	532
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	532
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	560
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	547
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	554
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	538	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	525	
5号機放水口付近	24年5月17日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	520
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	510
	24年8月8日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	540
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	581
	24年11月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	548
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	531
25年2月22日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	590	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	582	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

⑨ 海産生物

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	¹³¹ I	⁴⁰ K ²⁾
しらす	大須賀沖	24年5月1日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	0.047	*		72.1
			中電	*	*	*	*	*	*	0.076	*		76.7
	菊川河口	24年8月9日	県	*	*	*	*	*	0.037	0.077	*		61.4
			中電	*	*	*	*	*	*	0.063	*		69.8
	御前埼灯台沖	24年11月21日	県	*	*	*	*	*	*	0.066	*		86.8
			中電	*	*	*	*	*	*	0.059	*		76.5
ひらめ	浅根漁場	25年1月25日	県	*	*	*	*	*	0.074	0.26	*		154.5
			中電	*	*	*	*	*	*	0.18	*		148.6
あじ	相良沖	24年4月18日	県	*	*	*	*	*	0.066	0.21	*		131.4
			中電	*	*	*	*	*	*	0.15	*		135.0
	相良沖	24年11月14日	県	*	*	*	*	*	0.025	0.149	*		155.2
			中電	*	*	*	*	*	*	0.11	*		140.1
かさご	相良沖	24年12月5日	県	*	*	*	*	*	*	0.16	*		131.6
			中電	*	*	*	*	*	*	0.15	*		118.5
さどろえ	御前崎港内	25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	0.059	*		88.7
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*		78.9
はまぐり	片浜沖	25年2月12日	県	*	*	*	*	*	0.031	0.070	*		51.0
			中電	*	*	*	*	*	*	0.032	*		46.6
むらさき いがい	御前崎港内	24年7月9日	県	*	*	*	*	*	*	0.055	*		51.5
			中電	*	*	*	*	*	*	0.045	*		46.3
かき	尾高海岸	24年7月23日	県	*	*	*	*	*	*	*	*		54
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*		47.5
いせえび	地頭方港沖	24年10月12日	県	*	*	*	*	*	*	0.081	*		153.4
			中電	*	*	*	*	*	*	0.070	*		147
たこ	地頭方港沖	24年8月6日	県	*	*	*	*	*	0.034	0.062	*		88.7
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*		91.0
なまこ	御前崎港内	25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*		21.9
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*		22.9
わかめ	地頭方漁港沖	25年3月11日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	*	248
			中電	*	*	*	*	*	*	*	*	*	144.5

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

⑩ 特定試料（海岸砂）

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	⁴⁰ K ²⁾
1,2号機 放水口付近	24年4月10日	県	* ¹⁾	*	*	*	*	*	*	*	313
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	330
	24年7月3日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	320
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	350
	24年10月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	441
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	411
25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	331	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	373	
3号機放水口付近	24年4月10日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	336
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	376
	24年7月3日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	337
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	329
	24年10月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	348
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	361
25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	0.94	*	297	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	283	
4号機放水口付近	24年4月10日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	340
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	339
	24年7月3日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	368
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	359
	24年10月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	346
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	339
25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	318	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	344	
5号機放水口付近	24年4月10日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	333
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	335
	24年7月3日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	379
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	362
	24年10月12日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	360
		中電	*	*	*	*	*	*	*	*	322
25年1月16日	県	*	*	*	*	*	*	*	*	283	
	中電	*	*	*	*	*	*	*	*	321	

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

イ 放射化学分析（ストロンチウム-90）

① 農畜産物

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
玄米	御前崎市 下朝比奈	平成24年10月23日	県	* ¹⁾
			中電	*
	牧之原市 地頭方	平成24年10月3日	県	*
			中電	*
キャベツ	御前崎市 合戸	平成25年2月4日	県	*
			中電	*
大根	御前崎市 洗井	平成25年1月10日	県	*
			中電	*
	御前崎市 白浜	平成25年1月16日	県	*
			中電	0.0099
	牧之原市 堀野新田	平成25年1月9日	県	0.020
			中電	0.018
茶葉	御前崎市 法ノ沢	平成24年4月25日	県	0.034
			中電	*
	御前崎市 新谷	平成24年5月1日	県	*
			中電	0.042
	牧之原市 笠名	平成24年5月1日	県	0.075
			中電	0.033
原乳	御前崎市 宮木ヶ谷	平成24年4月13日	県	*
			中電	0.011
		平成24年7月12日	県	*
			中電	0.014
	御前崎市 池新田	平成24年10月23日	県	*
			中電	*
		平成25年1月10日	県	*
			中電	*

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

② 海産生物

Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
しらす	大須賀沖	平成24年5月1日	県	* ¹⁾
			中電	*
	菊川河口	平成24年8月9日	県	*
			中電	*
	御前埼灯台沖	平成24年11月21日	県	*
			中電	*
かさご	相良沖	平成24年12月5日	県	*
			中電	*
さざえ	御前崎港内	平成25年1月16日	県	*
			中電	*
いせえび	地頭方漁港沖	平成24年10月12日	県	*
			中電	*
わかめ	地頭方漁港沖	平成25年3月11日	県	*
			中電	*

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

ウ トリチウム分析

① 大気中水分

採取地点名	採取期間	測定値(Bq/m ³) (大気中トリチウム濃度)	測定値(Bq/L) (捕集水中トリチウム濃度)
御前崎市 白 砂	24年4月2日～24年4月30日	0.0062	0.51
	24年5月1日～24年5月31日	0.011	0.73
	24年6月1日～24年7月1日	0.0061	0.43
	24年7月2日～24年7月31日	* ¹⁾	*
	24年8月1日～24年9月2日	0.0094	0.65
	24年9月3日～24年9月30日	0.0040	0.41
	24年10月1日～24年10月31日	0.0070	0.74
	24年11月1日～24年12月2日	0.0023	0.43
	24年12月3日～25年1月3日	0.0028	0.55
	25年1月4日～25年1月31日	0.0038	0.95
	25年2月1日～25年2月28日	0.0025	0.57
	25年3月1日～25年3月31日	0.0032	0.58
御前崎市 中 町	24年4月2日～24年4月30日	*	*
	24年5月1日～24年5月31日	0.0066	0.60
	24年6月1日～24年7月1日	*	*
	24年7月2日～24年7月31日	0.013	0.81
	24年8月1日～24年9月2日	0.0099	0.56
	24年9月3日～24年9月30日	0.014	0.90
	24年10月1日～24年10月31日	0.011	1.0
	24年11月1日～24年12月2日	0.0041	0.57
	24年12月3日～25年1月3日	*	*
	25年1月4日～25年1月31日	0.0024	0.66
	25年2月1日～25年2月28日	0.0019	0.48
	25年3月1日～25年3月31日	0.0033	0.64
御前崎市 平 場	24年4月2日～24年4月30日	0.0054	0.53
	24年5月1日～24年5月31日	0.012	0.65
	24年6月1日～24年7月1日	*	*
	24年7月2日～24年7月31日	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	0.019	0.80
	24年9月3日～24年9月30日	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	0.0061	0.56
	24年11月1日～24年12月2日	0.0040	0.62
	24年12月3日～25年1月3日	0.0056	1.2
	25年1月4日～25年1月31日	0.0042	1.1
	25年2月1日～25年2月28日	0.0052	1.2
	25年3月1日～25年3月31日	0.0052	0.91

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

採取地点名	採取期間	測定値(Bq/m ³) (大気中トリチウム濃度)	測定値(Bq/L) (捕集水中トリチウム濃度)
御前崎市 上ノ原	24年4月2日～24年4月30日	0.0064	0.69
	24年5月1日～24年5月31日	* ¹⁾	*
	24年6月1日～24年7月1日	0.0082	0.57
	24年7月2日～24年7月31日	0.014	0.71
	24年8月1日～24年9月2日	0.013	0.66
	24年9月3日～24年9月30日	0.011	0.61
	24年10月1日～24年10月31日	0.0076	0.65
	24年11月1日～24年12月2日	0.0039	0.56
	24年12月3日～25年1月3日	0.0024	0.51
	25年1月4日～25年1月31日	0.0025	0.63
	25年2月1日～25年2月28日	0.0026	0.60
	25年3月1日～25年3月31日	*	*
静岡市 北安東 (対照地点)	24年4月2日～24年4月30日	0.0057	0.77
	24年5月1日～24年5月31日	0.012	0.93
	24年6月1日～24年7月1日	0.0093	0.56
	24年7月2日～24年7月31日	*	*
	24年8月1日～24年9月2日	0.0070	0.61
	24年9月3日～24年9月30日	*	*
	24年10月1日～24年10月31日	0.0044	0.63
	24年11月1日～24年12月2日	0.0026	0.48
	24年12月3日～25年1月3日	0.0035	0.78
	25年1月4日～25年1月31日	0.0027	0.69
	25年2月1日～25年2月28日	0.0031	0.70
	25年3月1日～25年3月31日	0.0038	0.71

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

② 陸水

単位：Bq/L

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
上水	御前崎市桜ヶ池 (浜岡上水道水源池)	24年6月12日	県	0.59
			中電	* ¹⁾
		24年9月12日	県	0.57
			中電	0.63
		24年12月11日	県	0.45
			中電	*
		25年3月11日	県	0.46
			中電	*

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

③ 海水

単位：Bq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
浅根漁場	24年5月17日	県	* ¹⁾
		中電	*
	24年8月8日	県	*
		中電	*
	24年11月16日	県	*
		中電	*
	25年2月22日	県	0.41
		中電	*
1,2号機 放水口付近	24年5月17日	県	*
		中電	*
	24年8月8日	県	*
		中電	*
	24年11月16日	県	*
		中電	*
	25年2月22日	県	*
		中電	*
取水口付近	24年5月17日	県	*
		中電	*
	24年8月8日	県	0.47
		中電	0.81
	24年11月16日	県	*
		中電	*
	25年2月22日	県	*
		中電	*
3号機及び4号機 放水口付近	24年5月17日	県	*
		中電	*
	24年8月8日	県	*
		中電	0.81
	24年11月16日	県	*
		中電	*
	25年2月22日	県	*
		中電	*
5号機放水口付近	24年5月17日	県	*
		中電	0.55
	24年8月8日	県	0.40
		中電	0.70
	24年11月16日	県	*
		中電	*
	25年2月22日	県	*
		中電	*

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

付表－1 測定器

測定項目		測定機関	測定器	校正年月
空間放射線量	線量率	県	NaI (Tl) 型空間ガンマ線測定装置 日立アロカメディカル(株)製エネルギー特性補償型 (3局は入射方向特定可能型)	24年12月 25年1月
		中電	NaI (Tl) 型空間ガンマ線測定装置 日立アロカメディカル(株)製エネルギー特性補償型	24年12月
	積算線量	県	蛍光ガラス線量計素子：AGC テクノグラス(株)製 SC-1 蛍光ガラス線量計読取装置：AGC テクノグラス(株)製 FGD251	25年2月
		中電	蛍光ガラス線量計素子：AGC テクノグラス(株)製 SC-1 蛍光ガラス線量計読取装置：AGC テクノグラス(株)製 FGD201	25年2月
環境試料中の放射能	全アルファ・全ベータ放射能比	県	ZnS(Ag) + プラスチックシンチレータ型アルファ線・ベータ線 同時測定装置：応用光研工業(株)製 S-2868SIZ	25年3月
		中電	ZnS(Ag) + プラスチックシンチレータ型アルファ線・ベータ線 同時測定装置：日立アロカメディカル(株)製 ADC-121	25年1月
	ガンマ線 放出核種	県	波高分析装置 (検出器/波高分析器) キャンベラ製 GC4519/キャンベラ製 Lynx ユリシス製 GCW3523/キャンベラ製 Lynx キャンベラ製 GC4019/キャンベラ製 DSA-2000 キャンベラ製 GX4018/キャンベラ製 DSA-1000 キャンベラ製 GC4018/キャンベラ製 DSA-1000	25年2月
		中電	波高分析装置 (検出器/波高分析器) セイコーEG&G GEM-55200-S/セイコーEG&G MCA-7600 セイコーEG&G GEM-40190-S/セイコーEG&G MCA-7600 セイコーEG&G GEM-40-S/セイコーEG&G MCA-7600	25年2月
	ストロンチウム-90	県	低バックグラウンドガスフロー測定装置 日立アロカメディカル(株)製 LBC-4312	24年11月
		中電	低バックグラウンドガスフロー測定装置 日立アロカメディカル(株)製 LBC-482-P	24年10月
	トリチウム	県	低バックグラウンド液体シンチレーション測定装置 日立アロカメディカル(株)製 LSC-LB5	24年11月
		中電	低バックグラウンド液体シンチレーション測定装置 日立アロカメディカル(株)製 LSC-LB5	24年12月

付表－2 日本における環境試料中のカリウム-40 のレベル

試料名	レベル	単位
陸水	15～140	mBq/L
陸土	96～1300	Bq/kg 土
キャベツ	44～85	Bq/kg 生
大根	59～130	Bq/kg 生
茶葉	130～160	Bq/kg 生
牛乳	44～63	Bq/L
松葉	44～93	Bq/kg 生
海底土	110～1200	Bq/kg 乾土
むらさきいがい	41～78	Bq/kg 生
わかめ	110～270	Bq/kg 生

出展：日本分析センター広報 (No. 15 1988.6)

(昭和 57～59 年度放射能分析確認調査データより)

Ⅱ 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故及び核爆発実験等の影響について

平成 24 年度の浜岡原子力発電所周辺環境放射能調査では、浜岡原子力発電所からの環境への影響は認められなかったが、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響が確認されたため、「平成 24 年度環境放射能調査結果の評価方法」等に基づき、下記のとおり外部被ばくによる実効線量及び内部被ばくによる預託実効線量を推定評価した。

記

1 外部被ばくによる実効線量

積算線量について、平常の変動幅の上限を超過した地点の超過分は最大で 0.01mGy/90 日であった。評価方法に基づき、上限超過分（第 1 四半期、第 2 四半期及び第 3 四半期は 0.01mGy/90 日、第 4 四半期は上限超過無し）に 0.8 を乗じて平成 24 年度の年実効線量を算出すると、約 0.02mSv/年（建屋による線量の低減を考慮した場合^{*}は約 0.01mSv/年）と推定された。

※ 1 日のうちの 8 時間を屋外（低減係数 1）で、16 時間を平屋あるいは 2 階だての木造家屋（低減係数 0.4）で過ごした場合を仮定し、より現実的な実効線量を推定した。

2 内部被ばくによる預託実効線量

評価方法に基づき、平成 24 年 4 月を起点とした 1 年間の預託実効線量の推定に使用した測定値を表 1 に示し、それらによる線量評価の結果を表 2 に示した。計算に用いた値は預託実効線量が最大となる試料の濃度値を用いて推定した。その結果、約 0.0012mSv/年となった。ただし、年に複数回採取した試料については、試料採取月（年度初の採取の場合は 4 月とした）から次の採取の前月までの間、その状態が継続すると仮定した。

なお、東電事故以前の環境放射線レベルの比較のために、図 1 に年間線量の 1976～2012 年度の時系列変化を、様々な放射線レベルと共に示した。

3 線量の推定評価

平成 24 年度の外部被ばくによる実効線量及び内部被ばくによる預託実効線量の合計は、最も安全側に評価しても 0.03mSv/年（建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.02mSv/年）であり、公衆の年線量限度 1mSv、あるいは自然放射線による線量（日本平均）2.1mSv と比較して十分に低いレベルであり、健康への影響は心配ないレベルであった。

表1 線量評価の対象とした試料

試料名	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁹⁰ Sr	単位	備考
浮遊塵	* ¹⁾	0.0070	— ²⁾	—	mBq/m ³	白砂 MS H24年4月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H24年5月
	0.038	0.049	—	—	〃	平場 MS H24年6月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H24年7月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H24年8月
	*	0.012	—	—	〃	中町 MS H24年9月
	0.058	0.077	—	—	〃	平場 MS H24年10月
	0.030	0.042	—	—	〃	平場 MS H24年11月
	*	0.013	—	—	〃	地頭方小 MS H24年12月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H25年1月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H25年2月
	*	*	—	—	〃	全5MSで検出されず H25年3月
茶葉	3.69	5.24	—	*	Bq/kg 生	御前崎市新谷 H24年5月
みかん	0.185	0.329	—	—	〃	牧之原市堀野新田 H24年11月
原乳	0.063	0.091	* ³⁾	*	〃	御前崎市宮木ヶ谷 H24年4月
	0.012	0.033	* ³⁾	*	〃	御前崎市宮木ヶ谷 H24年7月
	0.027	0.042	* ³⁾	*	〃	掛川市下土方 H24年10月
	0.019	0.048	* ³⁾	*	〃	御前崎市池新田 H25年1月
ひらめ	0.074	0.26	—	—	〃	浅根漁場 H25年1月
はまぐり	0.031	0.070	—	—	〃	片浜沖 H25年2月

注1) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注2) 「—」は測定対象外核種を示す。

注3) 原乳のヨウ素-131の単位はBq/Lである。

表2 大気及び食物摂取による年間線量評価 (単位：mSv/年)

試料名	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁹⁰ Sr	摂取量 ¹⁾
浮遊塵	0.0000017	0.0000053	— ²⁾	—	22.2m ³ /日
茶葉	0.00026	0.00025	—	* ³⁾	10g/日 ⁴⁾
みかん	0.00013	0.00016	—	—	100g/日
原乳	0.000042	0.000051	*	*	0.2L/日 ⁵⁾
ひらめ	0.00010	0.00025	—	—	200g/日
はまぐり	0.0000043	0.0000066	—	—	20g/日

注1) 摂取量は、成人が摂取する量とし、旧原子力安全委員会の「環境放射線モニタリング指針」(平成20年3月)などから引用した。

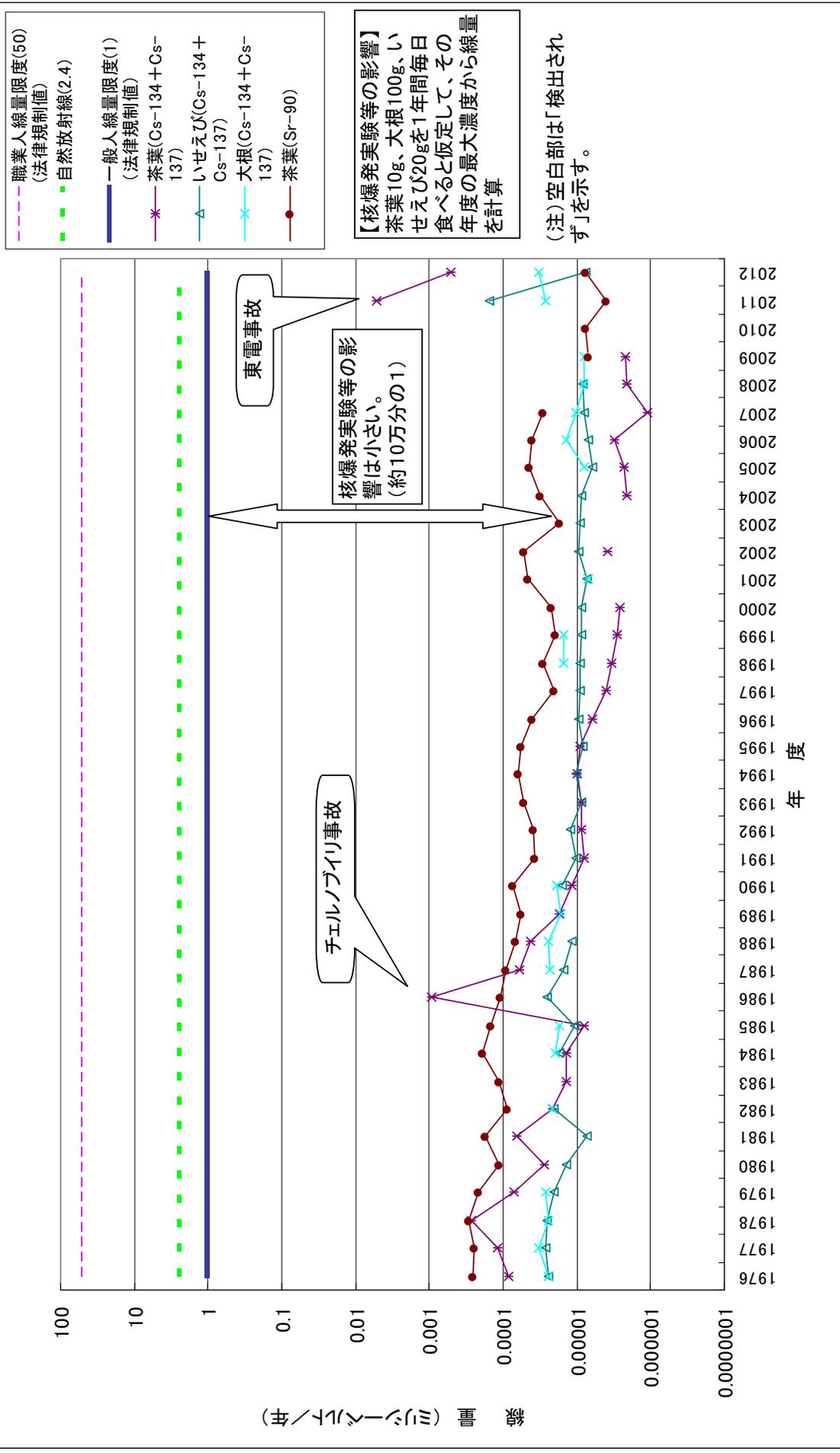
注2) 「—」は、測定対象外の核種であるため、評価の算定から除外した。

注3) 「*」は、検出されなかったため、評価の算定から除外した。

注4) 製茶の摂取量を1日2gとし、製茶1gあたりに使用する生葉を5gとしたため、生葉換算で1日あたり10gとした。また、お湯による放射性物質の抽出率は100%と仮定した。なお、製茶の摂取量は、総務省「家計調査年報(H21年度)」から、静岡市の1世帯あたりの購入数量を、世帯人数で割って求めた。

注5) 原乳中の放射性セシウム及び放射性ストロンチウムによる預託実効線量を求めるために、摂取量0.2L/日を0.2kg/日として用いた。

図1 核爆発実験等の影響と放射線レベル



Ⅲ 「検出されず」と「検出限界未満」について

放射能の測定結果は、一般的に、測定値が統計誤差の3倍以上で「検出」とされ、3倍未満を「不検出」としている。

静岡県環境放射能測定技術会では、「不検出※」を「検出されず」と「検出限界未満」と区別して表記（「検出限界未満」は、全アルファ全ベータ放射能のみ適用）しているが、この違いは下記のとおりである。

記

1 検出されず

放射能の測定結果は、一般的に「放射能 X_A ± 標準偏差 σ 」で表記される。

また、試料及びバックグラウンドの放射能の測定には、ゆらぎ（標準偏差）が存在する。

通常の測定では、試料 A の放射能濃度 X_A は、見かけの放射能濃度 X からあらかじめ測定したバックグラウンド値 X_{BG} を引いたものであり（ $X_A = X - X_{BG}$ ）、このときの標準偏差 σ には、試料 A のゆらぎと試料 A を測定したときのバックグラウンドのゆらぎ、更にあらかじめ測定したバックグラウンドのゆらぎが含まれる。

放射能を検出したと判断するためには、有意にバックグラウンドを超える測定値が検出されたことを示す必要があるが、これらのゆらぎを考慮し、標準偏差 σ の3倍以上（ $X_A \geq 3\sigma$ ）の測定値が検出されれば、99.72%の確率で放射能を「検出」と判断してよい。

当技術会の環境放射能調査においては、測定結果が 3σ 未満（ $X_A < 3\sigma$ ）の場合には「**検出されず**」と表記している。

2 検出限界未満

試料の放射能が極めて低いレベルにある場合は、試料 A の測定のゆらぎ σ は、測定器の持つバックグラウンドのゆらぎ σ_b に埋もれるため、標準偏差 σ は $\sqrt{2}\sigma_b$ と近似できる。（環境放射線モニタリング指針）

当技術会では、全アルファ全ベータ放射能については、集塵開始直後は放射能濃度が極めて低いレベルにあることから、「検出」の判断に 3σ ではなく、 $3\sqrt{2}\sigma_b$ を使用している。（ $X_A \geq 3\sqrt{2}\sigma_b$ の場合、「検出」されたと判断している。）

よって、「**検出されず**」（ $X_A < 3\sigma$ ）と区別し、「**検出限界未満**」（ $X_A < 3\sqrt{2}\sigma_b$ ）と表記している。

なお、ここでいう「検出限界未満」は、 σ_b にあらかじめ長時間測定したバックグラウンドの値を使用しているため、値（計数率）が一定となることから、通常の化学物質の測定における「不検出」の考え方と同様といえる。

3 「検出されず」と「検出限界未満」の表記について

「検出されず」は「ND: Not Detected」、「検出限界未満」は「LTD: Less Than Detection limit」と表記する。

※ 放射能が検出されたと判断するには、確率的に極めて低いということを意味し、放射性物質がない又は放射能がゼロということの意味するものではない。

IV 白砂モニタリングステーションにおける浮遊塵中全アルファ・全ベータ放射能 (集塵終了6時間後全ベータ放射能) 上限超過について

平成24年9月6日13:00～14:00にかけ、白砂モニタリングステーション(以下、「MS」という。)において、集塵終了6時間後全ベータ放射能(以下、「 $\beta 2$ 」という。)が平常の変動幅の上限を超過した。

原因を調査した結果、自然変動による影響と推測されたので、下記のとおり報告する。

なお、大気浮遊塵中の全アルファ放射能及び全ベータ放射能は、浜岡原子力発電所周辺の5箇所のMSにおいて、ダストモニタによりリアルタイムで監視している。人工放射性核種が大気中に放出された際には、全アルファ・全ベータ放射能比や全ベータ放射能が上昇する傾向にあり、東電事故時には迅速に異常を検知することができた。

記

1 測定結果

表1に記載のとおり、白砂MSで9月6日13:00及び14:00に測定した浮遊塵(集塵時間は、9月6日0:00～6:00)の $\beta 2$ が、平常の変動幅の上限を超過した。

表1 各MSの $\beta 2$

単位: Bq/m³

採取地点名	9/6 13:00	9/6 14:00	平常の変動幅	震災後の変動幅
御前崎市 白砂	0.41	0.41	** ~ 0.40	* ~ 5.6
中町	0.13	0.13	* ~ 0.37	* ~ 3.9
平場	0.13	0.13	* ~ 0.28	* ~ 0.77
白羽小学校	0.066	0.054	* ~ 0.15	* ~ 3.9
牧之原市 地頭方小学校	0.090	0.088	* ~ 0.27	* ~ 4.2

※ *は「LTD:検出限界未満」を示す。

2 原因調査

平成24年度環境放射能調査結果の評価方法に基づき、以下のとおり原因調査を行った。

(1) 測定系及びデータ伝送系処理系の健全性

平成23年12月及び平成24年6月にそれぞれ実施したダストモニタ及びテレメータシステムの定期保守点検において問題は無く、日常的な点検においても現地の記録計の指示値とテレメータシステムで収集したデータとの間に相違は見られなかったため、健全性は保たれていた。

(2) 当該時刻にダストモニタの検出部にセットされていたろ紙の核種分析

当該時刻に測定した浮遊塵を含むろ紙について、Ge半導体検出器を用いた精密測定(核種分析)を実施したところ、人工放射性核種は検出されなかった。

(3) 降雨等による自然放射能の変化による影響

当該時刻に測定した浮遊塵の集塵中全ベータ放射能（以下、「 $\beta 1$ 」という）及び $\beta 2$ が全5局で一時的に上昇した（図1）。また、集塵中及び集塵終了6時間後全アルファ・全ベータ放射能比（それぞれ、 $\beta 1/\alpha 1$ 及び $\beta 2/\alpha 2$ ）が当該時刻前後と比較して大きな変化がなかった（図2）。これらのことから、自然放射性核種であるラドン及びトロンの崩壊生成物の濃度上昇が全5局周辺で発生したと推測される。

後方流跡線の解析により、ラドン及びトロンの崩壊生成物の濃度が低い南西方向からの海洋大気が、集塵時刻に周辺地域へと流入していたことが示された（図3）。一方で、同時間帯の周辺大気の状態が安定（監視センター気象局における3:10~6:00の10分値が、風向：北北西~東北東、風速： $\leq 1.0 \text{ m s}^{-1}$ 、大気安定度*：GまたはD型）していたことから、監視地点近傍の地表面から散逸したラドン及びトロンの崩壊生成物が濃度上昇に寄与したと推測される。

また、平場MS等に設置しているラドンモニタの測定結果により、集塵時刻にラドン及びトロンの崩壊生成物の大気中濃度が上昇していることが確認された（図4）。 $\beta 2$ の測定時（集塵終了6時間後から測定を開始）には実効半減期約30分のラドンの崩壊生成物の影響は無視できるので、主にトロンの崩壊生成物による影響で $\beta 2$ が上昇した可能性が示唆された。

※大気安定度は、日照射量や放射収支量と風速から求められる、気流の乱れを表す指標。A<B<C<D<E<F<Gの順に安定の度合いが大きくなる

(4) 前処理、測定の妥当性

測定値に影響を及ぼす因子としてバックグラウンド計数率（以下、「BG計数率」という。）と計数効率が考えられる。これらの値は、保守点検時の値をそのまま用いて設定しているため、その影響について検証した。

ア BG計数率

ベータ線測定のBG計数率は、一般に変動するものである。したがって、設定したBG計数率と実際の測定時のものと異なる可能性があり、仮に測定時のBG計数率が設定値より高い場合は、 $\beta 2$ が過大評価になる。

イ 計数効率

ベータ線測定の計数効率は、そのエネルギーや検出器の製造過程に依存する。計数効率の一例を図5に示す。上限超過があった白砂MSに設置しているダストモニタのベータ線計数効率は ^{36}Cl （ β 線の最大エネルギー $E_{\beta}=0.709 \text{ MeV}$ ）標準線源を用いて求めた値を設定しているが、 E_{β} がより高い β 線を測定した場合は計数効率が設定値より高くなる。トロンの崩壊生成物（ $E_{\beta}=0.158\sim 2.248 \text{ MeV}$ ）の場合は、 $\beta 2$ が過小評価となる可能性がある。

(5) 核爆発実験等の影響

白砂MSにおける空間線量率測定のスペクトルを解析した結果、当該時刻前後で人工放射性核種による空間線量率の変化が認められなかった(図6)。したがって、東電事故や核爆発実験等による新たな人工放射性核種による影響ではない。

また、当該時刻近辺において、排気筒モニタ等の指示値に大きな変動が無いことから、浜岡原子力発電所からの影響は認められない。

(6) 統計に基づく変動の検討

当技術会では、環境試料中の放射能の濃度分布について、統計処理した結果は正規分布ではないと判断しているが、ラドン及びトロンの崩壊生成物による自然計数率は対数正規分布を示すとの報告*もある。

集塵終了6時間後の全ベータ放射線計数率について、当該時刻を含む1年分の測定値を対象に統計処理を行った。正規分布を仮定すると、当該測定値は平均値+8.2 σ となった。また、対数正規分布を仮定すると、幾何平均値 $\times \sigma_{g^{4.2}}$ となった。

* 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(文部科学省)

(7) その他

白砂及び平場MSに設置しているダストモニタは、平成22年度に更新を行った。現在の平常の変動幅は更新前の機器による測定値から求められている。一方で、(4)に示したとおり計数効率等の設定値が測定値に影響を及ぼすため、更新に伴って測定値が変化することがある。この変化が有意に大きい場合は、自然変動により平常の変動幅の上限を超過する可能性が考えられる。

以上に挙げられた原因を表2に示す。これらの原因が複合的に影響を及ぼし、自然変動によって平常の変動幅の上限を超過したと推測される。

表2 上限超過の原因

No.	調査項目	考える原因
1	測定系等の健全性	異常なし
2	ろ紙の核種分析	異常なし
3	自然放射能の変化	トロンの崩壊生成物の濃度上昇
4	測定の妥当性	BG計数率・計数効率の設定値に伴う見かけの濃度変化
5	事故等の影響	異常なし
6	統計に基づく変動	正規分布・対数正規分布仮定で、平均値+3 σ を超える高計数率
7	その他	機器更新に伴う測定値の変化

3 結論

以上のことから、集塵終了6時間後全ベータ放射能が平常の変動幅の上限を超過した原因は、自然変動に起因するものであり、浜岡原子力発電所の影響ではないと考えられる。

今後、ダストモニタ更新に伴う測定値の変化について検証し、必要に応じて対策を講じることとする。

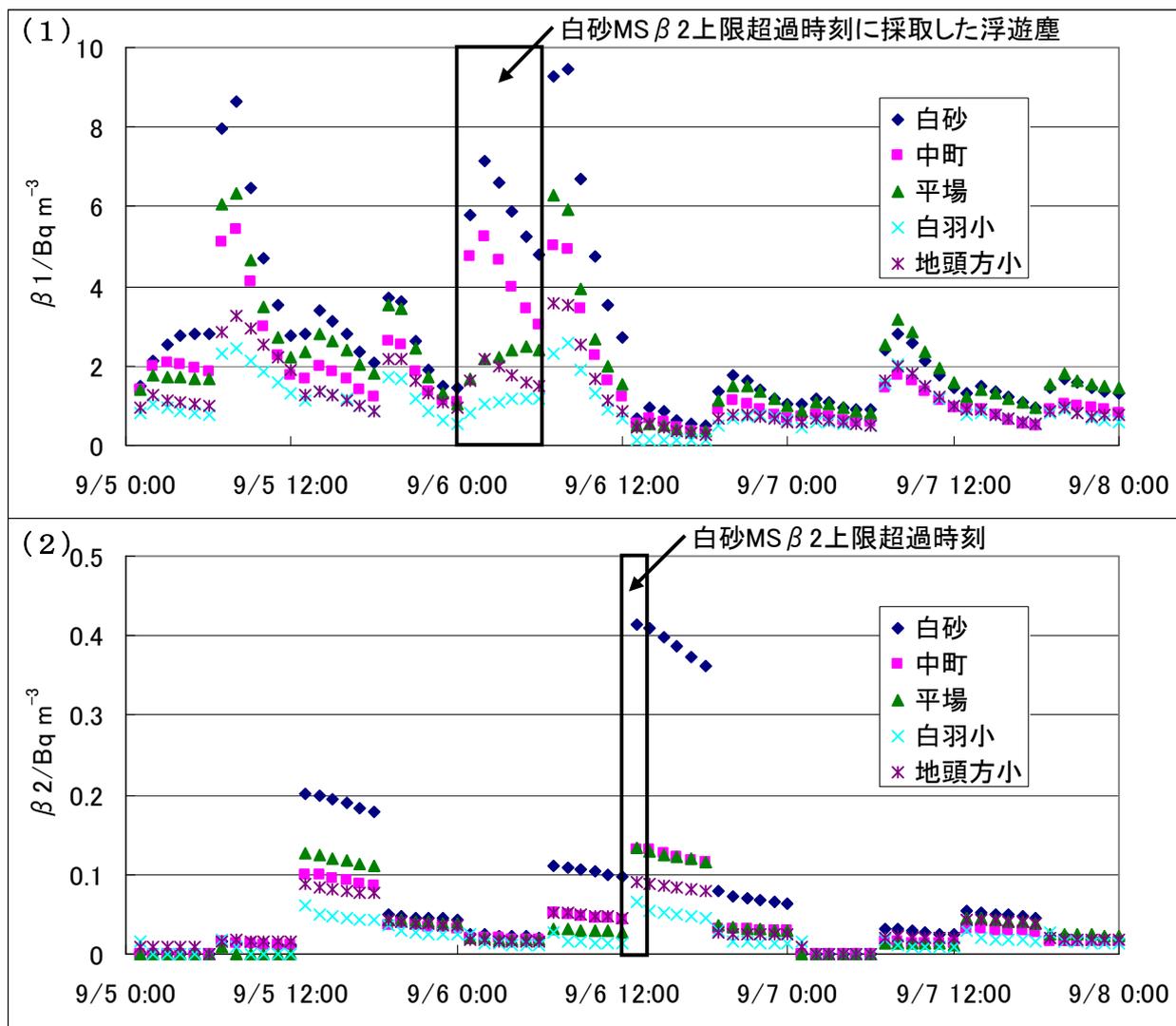


図1 各MSの浮遊塵中全ベータ放射能 ((1) $\beta 1$: 集塵中、(2) $\beta 2$: 集塵終了6時間後)

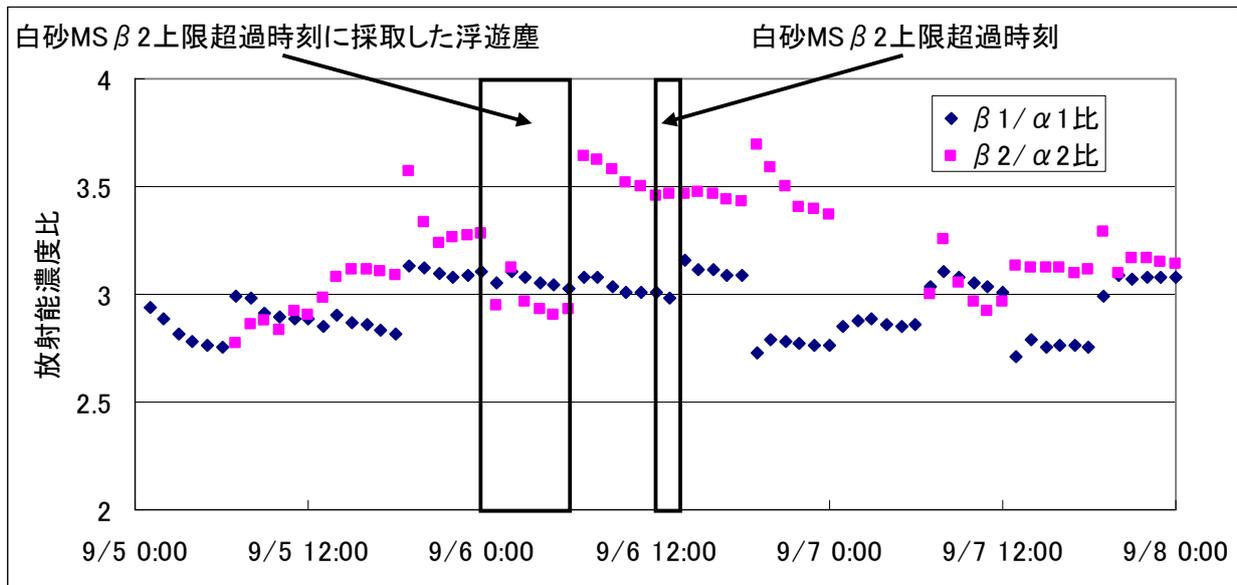


図2 白砂 MS の浮遊塵中全アルファ・全ベータ放射能比（ $\beta 1/\alpha 1$ ：集塵中、 $\beta 2/\alpha 2$ ：集塵終了6時間後）

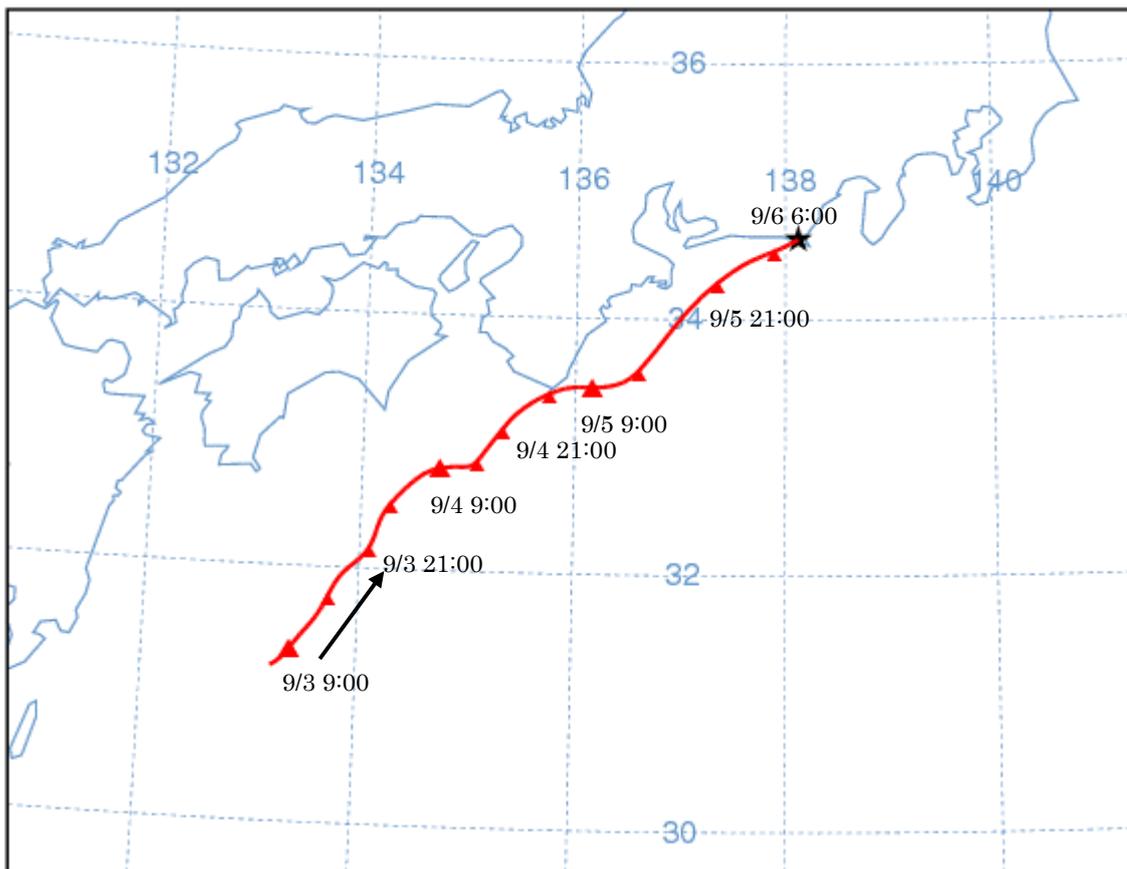


図3 上限超過発生時に集塵した大気の後方流跡線解析結果

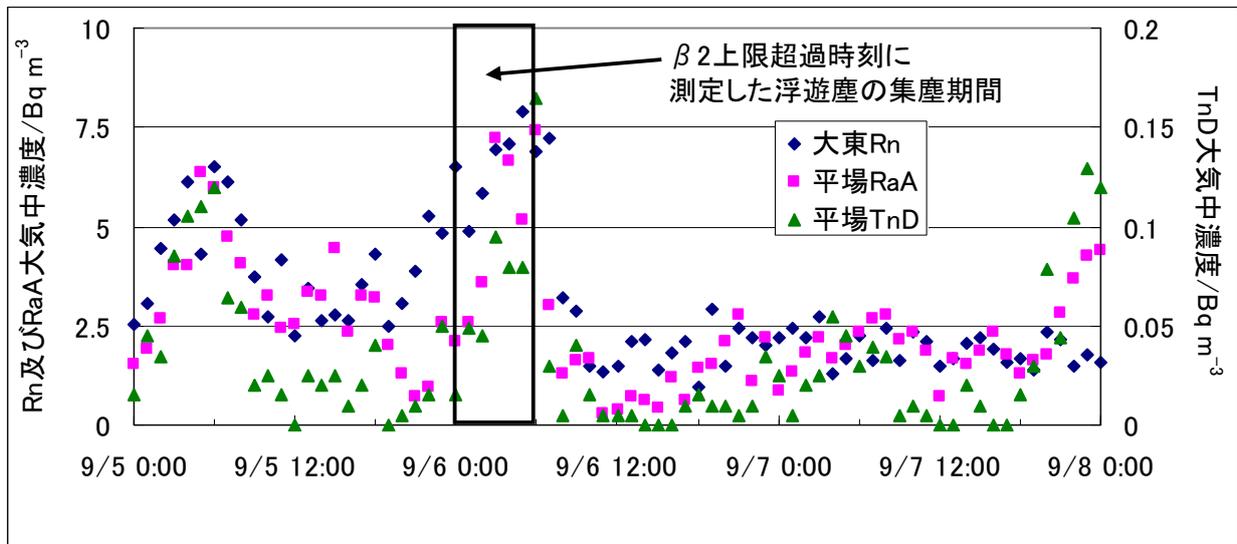


図4 平場MS及び大東MSに設置しているラドンモニタの測定結果

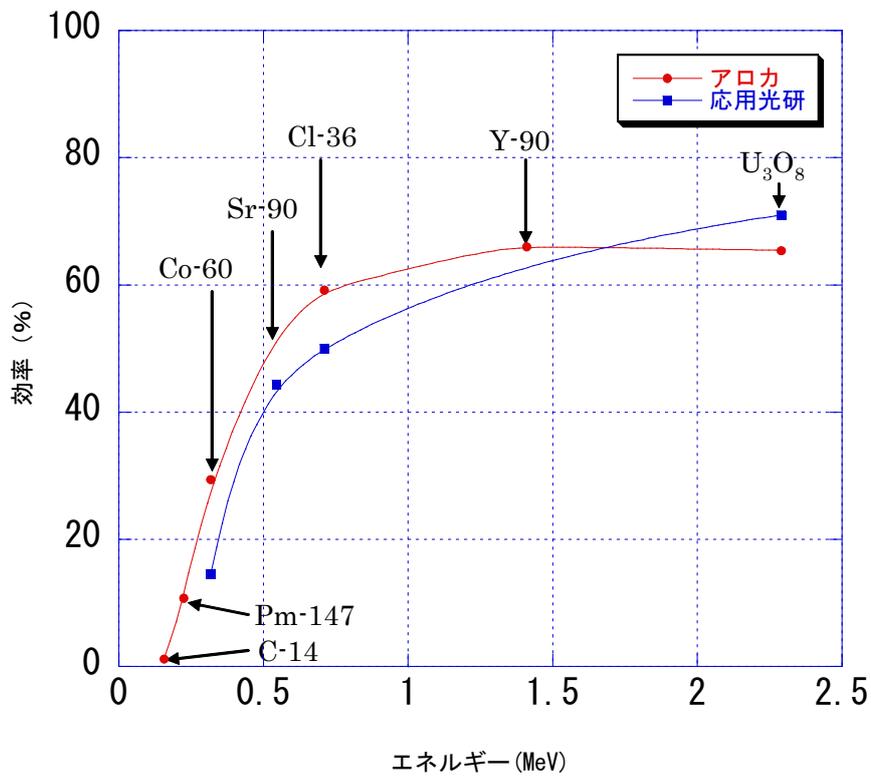


図5 ベータ線エネルギーと計数効率の関係

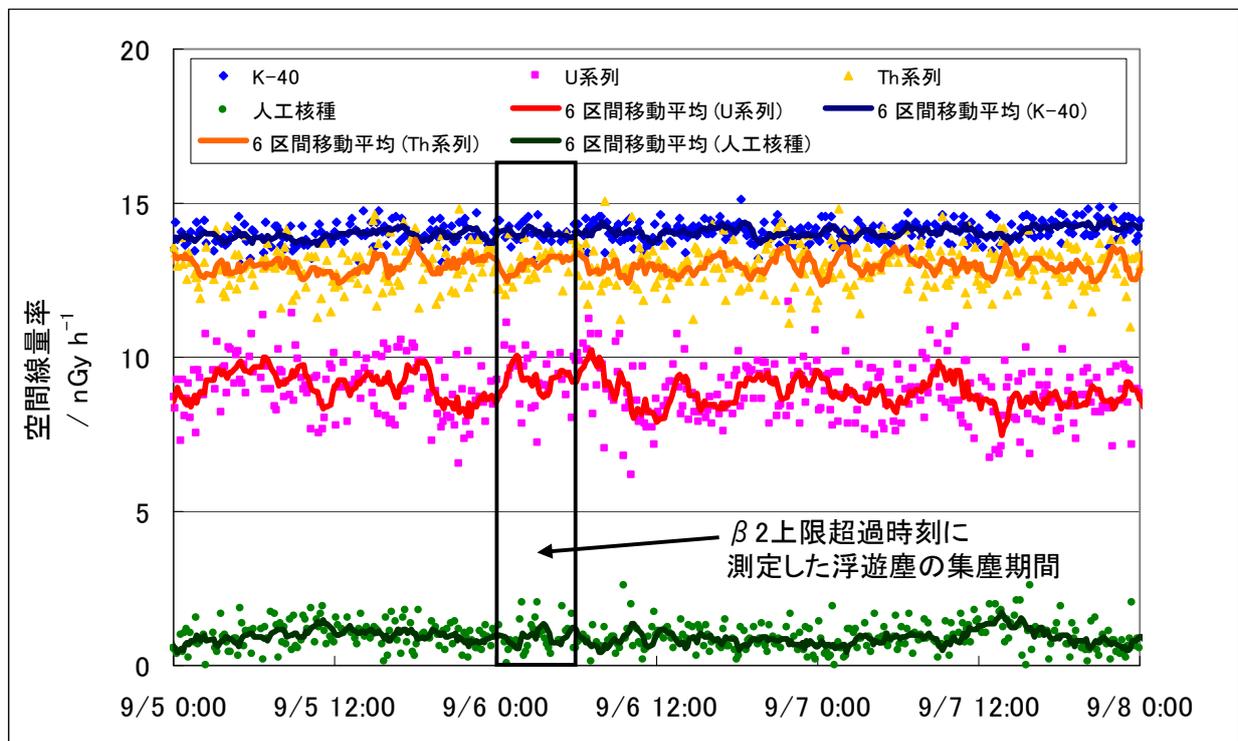


図6 白砂MSにおける空間γ線スペクトル解析結果

V RPLD の測定結果の差異について

蛍光ガラス線量計(RPLD)の測定結果について、両測定機関の間で差が認められたため、その原因について調査を実施した。

1 測定結果の比較

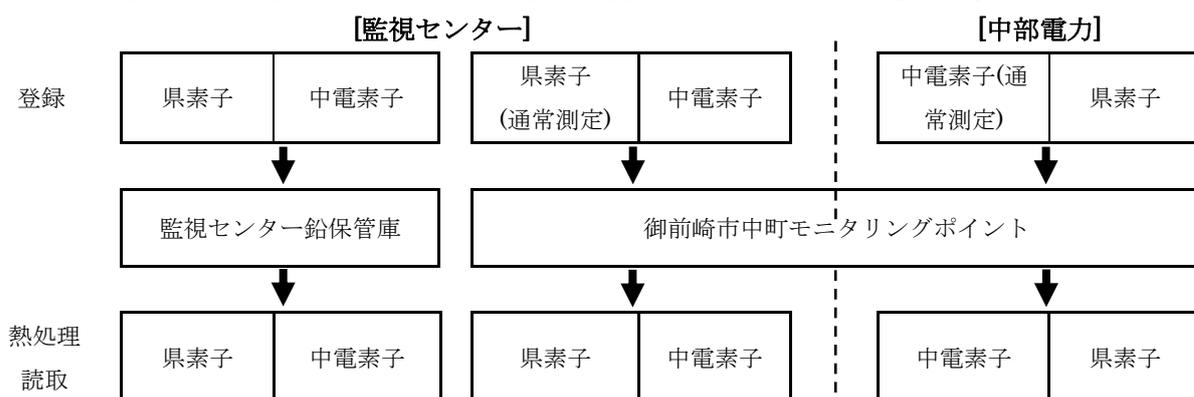
平成 23 年度の第 1 四半期以降の測定結果を比較すると、監視センターに比べ、中部電力㈱の測定結果は 90 日換算値で平均 0.005mGy(約 5%)程度高い傾向が見られた。両機関の差は JIS 規格 Z4314:2002 に示されている相対指示誤差±10%以内であるが、両機関の間の差が継続していることから、今回、原因調査のためにクロスチェックを行った。

2 調査方法

(1) RPLD 素子のクロスチェック測定

RPLD 素子(以下、素子という)に起因する差について調査を行うため、監視センターと中部電力の素子を交換し、それぞれ交換した素子を測定した*。

また、低線量照射の場合の素子の差を確認するため、監視センター内の鉛保管庫に両機関の素子を 3 ヶ月保管した後、監視センターにて測定した。



※平成 24 年度第 3 四半期における御前崎市中町の積算線量の測定に併せてクロスチェックを実施

(2) 装置の使用状況

積算線量を測定するための装置にはアニール炉、熱処理炉および読取装置がある。素子およびそれらの装置の使用条件を監視センターと中部電力で確認した。

3 調査結果

(1) RPLD 素子のクロスチェック測定 調査結果を表 1 に示す。

表 1 RPLD クロスチェック結果

単位：mGy(90日換算値)

測定機関	素子の設置場所	県素子※	中電素子※	差 (中電素子－県素子)	比 (中／県)	差 (%)
監視センター	御前崎市 中町	0.157	0.162	0.005	1.032	3.2
	県鉛保管庫	0.038	0.042	0.004	—	—
中部電力	御前崎市 中町	0.164	0.162	-0.002	0.988	1.2

※素子 5 個を各 5 回ずつ測定した平均値

監視センターでのクロスチェックの結果から、両機関の素子を比較すると、中部電力の素子の方が監視センターの素子より 90 日換算値で 3%程度高い結果が得られた。一方、中部電力で測定した両機関の素子を比較すると中部電力の素子の方が監視センターの素子より 1%程度低い値となった。また、低線量照射の場合では、中部電力の素子の方が監視センターの素子より高い結果となった。

今回の測定により得られた差は JIS 規格の相対指示誤差±10%以内だったが、今回の調査結果は、1 地点のみであり、差の要因を判断するのは難しいため、次回以降に詳細な調査を行うこととする。

(2) 装置の使用状況

現在使用している素子は平成 23 年度から使用しており、素子のロット番号が同じであることを確認した。

アニール炉および熱処理炉については、両機関とも設定温度、加熱時間などの使用条件が同じであることを確認した。また、これらの装置は両機関とも RPLD 測定を導入した同時期に購入しており、使用年月も同じだった。

読取装置については両機関とも同じメーカーの読取装置で、同型のレーザー管を使用していることを確認した。

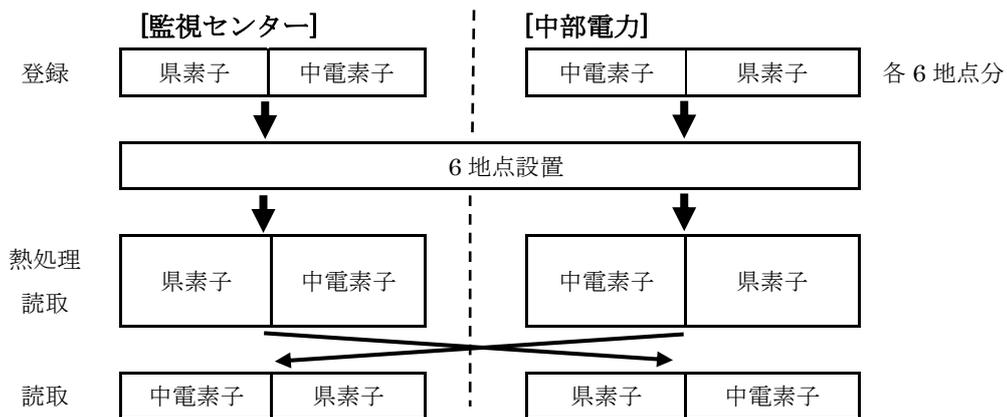
以上のことから、素子、アニール炉、熱処理炉および読取装置の違いならびに使用条件の違いによる差はないと考えられる。

4 今後の調査方法

測定結果の差の要因を以下の 3 つに分けてそれぞれについて調査を行うこととする。

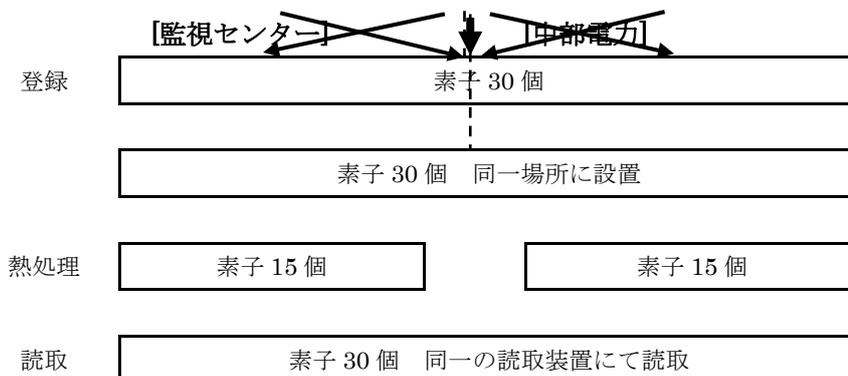
(1) 両機関の素子の差および読取装置の読取誤差

素子に起因する差を調査するため、地点数を 1 地点から 6 地点に増やし、素子のクロスチェック測定を行う。また、読取装置の差を調査するため、熱処理後の素子を両機関の読取装置で測定し、同一素子の読取値を比較することにより、読取装置の差を調査する。



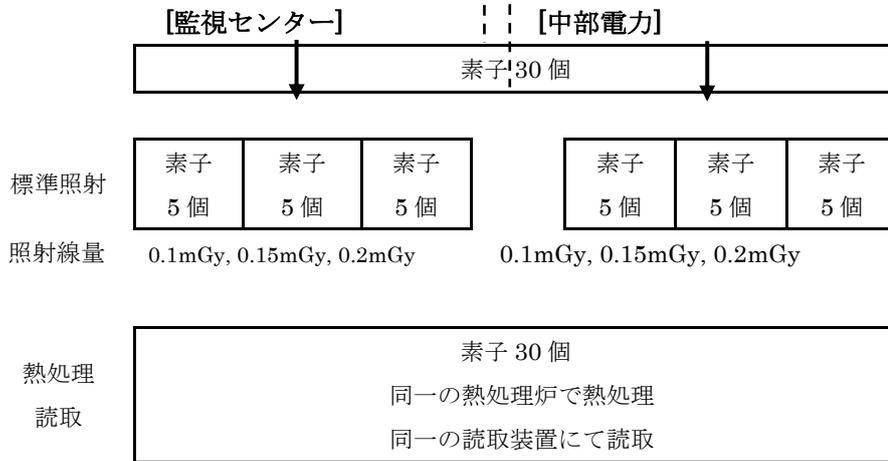
(2) 読取前の熱処理の差

素子は読取前に線量計の読取値を安定化させるために熱処理を行っている。熱処理の温度条件によって測定値に差が生じる場合があるため、監視センターまたは中部電力の素子 30 個を使用して、両機関で熱処理を行い、熱処理に起因する差を調査する。



(3) 標準照射による読取値校正の差

読取装置は、両機関がそれぞれ所有する線源により 0.1mGy, 0.15mGy, 0.2mGy の 3 種類のレベルで照射(標準照射)した素子を用いて校正している。監視センターまたは中部電力の素子 30 個を使用して、標準照射をそれぞれの機関で行い、標準照射による差を調査する。



5 まとめ

今回、クロスチェックの測定結果により得られた差は JIS 規格相対指示誤差±10%以内だった。また、装置および使用条件の違いに伴う差はないと考えられる。

今回の調査結果は、1 地点のみであり、差の要因を判断するのは難しいため、次回以降に詳細な調査を行うこととする。

VI 小笠支所モニタリングステーションの線量率上限超過について（原因調査）

モニタリングステーション（以下、「MS」という。）で測定を行っている空間放射線量率の長期評価（3ヶ月平均値）について、県有8箇所のMSのうち小笠支所MSにおける測定値が最も大きく、かつ平常の変動幅の上限超過分が大きい状況が継続している。

このことについて、可搬型Ge半導体検出器を用いて詳細に調査した結果、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（以下、「東電事故」という。）で放出された人工放射性核種の影響ではなく、自然放射線の寄与が大きいこと、測定器の調整の影響及び平常の変動幅の設定のための測定期間が短いことなどが推定されたので、下記のとおり報告する。

記

1 線量率（長期評価）の測定結果

各MSにおける長期評価の最近の結果を表1に示す。県有8箇所のMSのうち、小笠支所MSの測定値が最も大きく、また、平常の変動幅の上限超過分についても最も大きい（2 nGy/h）。

表1 線量率（長期評価）の測定結果（県有8箇所） 単位：nGy/h

地 点 名	測 定 値					平常の変動幅 (震災後の 変動幅)
	23年度		24年度			
	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	
御前崎市 白砂	43	43	42	42	43	37～42 (43～44)
平場	42	43	41	40	41	40～42 (42～43)
監視センター	37	39	38	38	39	34～39 (37～39)
草笛	36	39	38	37	38	36～40 (36～40)
新神子	38	39	38	37	38	32～38 (37～39)
浜岡北小学校	43	43	42	41	42	38～44 (42～43)
掛川市 大東支所	41	41	40	40	41	34～40 (40～41)
菊川市 小笠支所	46	47	45	45	46	43～44* (45～47)

※ 平成23年度までの平常の変動幅は「39～46」であった。

2 可搬型Ge半導体検出器による測定結果

各MSにおいて、線量率の測定機器（NaI(Tl)シンチレーション型検出器）が設置されている局舎上に可搬型Ge半導体検出器を設置し、空間ガンマ線の測定を行った。得られたガンマ線スペクトルを解析し、空間線量率における天然及び人工核種別の値を得た。その結果を表2に示す。

表2 可搬型 Ge 半導体検出器による測定結果

単位：nGy/h

地点名	Th 系列 核種	U 系列 核種	⁴⁰ K	天然核種 合計	人工核種 合計	合計	NaI [※]
御前崎市 白砂	12.5	7.2	15.7	35.4	0.8	36.2	42.0
平場	12.3	6.7	13.9	32.9	0.3	33.2	40.3
監視センター	13.8	8.3	14.2	36.3	0.7	37.0	37.7
草笛	13.4	8.7	14.6	36.7	0.4	37.1	37.8
新神子	12.6	8.5	14.0	35.1	0.5	35.6	37.6
浜岡北小学校	12.1	8.2	13.9	34.2	0.6	34.8	41.5
掛川市 大東支所	12.0	9.6	13.4	35.0	0.6	35.6	40.5
菊川市 小笠支所	14.5	9.9	15.3	39.7	0.3	40.0	45.3

※ 可搬型 Ge 半導体検出器による測定を行った時間帯における平均値

3 当該事象の原因

(1) 測定値が大きい事象について

表2に示したように、小笠支所MSでは天然核種(Th系列及びU系列核種並びに⁴⁰K)による放射線の寄与が他のMSと比較して大きいことがわかった。一方で、人工核種による寄与は他のMSと比較してむしろ小さく、0.3 nGy/h程度であることがわかった。これらのことから、小笠支所MSにおける測定値が大きい原因は、浜岡原子力発電所や東電事故の影響ではなく、自然放射線の寄与が大きいことであると推定された。

なお、自然放射線の寄与が大きい原因は、隣接する小笠支所庁舎(鉄筋コンクリート製)の天然放射性核種の影響と考えられる。

(2) 上限超過分が大きい事象について

小笠支所MSは、平成19年度に周辺の建造物が撤去されたことにより周辺環境が変化したため、平成19年度第4四半期から平成22年度第3四半期までの測定値を基に平常の変動幅を設定している。したがって、平常の変動幅の対象とした期間が短いため、他のMSと比べて平常の変動幅が狭くなっている(表1参照)。

また、小笠支所MSをはじめとした6局のMS^{※1}は、平成22年度末に行った測定器更新のため、東電事故の影響が無い状況下での測定器の機器調整を行っていない。

さらに、この更新に伴って測定値が大きく低下したことから、平常の変動幅を補正した経緯がある。この補正の実施において、東電事故の影響が比較的多く残存する状況下での測定に基づく補正定数を用いたことや測定値の初期変動^{※2}の補正が十分でないことなどが影響して、補正值が実測よりも小さくなっている可能性がある。

上記のことが複合的に影響し、小笠支所MSの平常の変動幅の上限超過分が、他のMSに比べて大きくなったと推定された。

※1 監視センター、草笛、新神子、浜岡北小学校、大東支所及び小笠支所各MS

※2 一般的に、測定値が落ち着くのに数ヶ月程度を要し、その間、光電子増倍管の効率の変化に伴い線量率が上昇することが知られている。

4 まとめ

小笠支所において測定値が大きい事象の原因は、自然放射線の寄与が大きいことであり、東電事故の影響ではなかった。

また、平常の変動幅の上限超過分が大きい事象の原因は、主に平常の変動幅の設定方法(測定期間が短いこと)に起因すると推定された。

Ⅶ 白砂及び平場モニタリングステーションにおける線量率の測定値の変化

1 要旨

平成 25 年 3 月に、白砂及び平場モニタリングステーションの空間線量測定装置の機器更新を行ったところ、その前後で線量率の測定値に変化が認められ、平常の変動幅（短期評価）の下限を下回る事象が発生した。

2 機器更新の概要

更新時期 平成 25 年 3 月 21 日～3 月 28 日

対象地点 白砂及び平場

仕様	更新前	更新後
検出器	NaI(Tl)シンチレーション検出器 (通常型)	NaI(Tl)シンチレーション検出器 (方向特定可能型*)

※ 検出器 1 本につき 3 個の NaI(Tl)シンチレーション検出器を用いて γ 線の入射方向を検出する機能を有している。

3 機器更新前後の線量率の変化

- 下図に示すとおり、空間線量測定装置の機器更新に伴い、両方のモニタリングステーションにおいて線量率の低下が認められた。

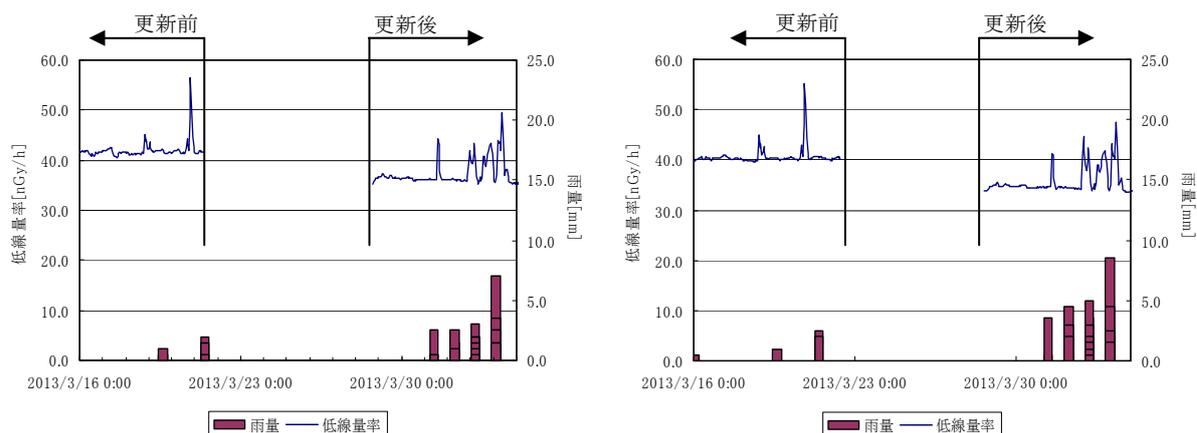


図 機器更新前後の線量率の変化（右：白砂局、左：平場局）

- 平場モニタリングステーションにおいて、機器更新後の測定を開始した時刻（平成 25 年 3 月 28 日 15 時）以降、平常の変動幅（短期評価）の下限（37nGy/h）を下回る値がほぼ継続して測定されている。なお、更新前後で周辺環境等に異常はない。
- 機器更新前後各 1 週間の線量率 10 分値の平均値から、更新前後の変化量を求めたところ、白砂で 5.5 (nGy/h)、平場で 5.9 (nGy/h) であった。なお、降雨による線量率増加の影響を除くため、感雨が記録された時間の線量率を除いて算出した。

4 今後の対応

- 現時点において、測定値の変化が機器のいかなる部分で生じたものか原因の特定に至っておらず、引き続き調査していくこととする。
- 現行の平常の変動幅では機器更新による影響を考慮できていないため、自然変動により下限を逸脱する状態が続いている。
このことから、今後、平常の変動幅の設定の考え方を見直し、平常の変動幅の合理化及び適正化を図る必要があると考える。

Ⅷ 平成 25 年度第 1 四半期浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定結果速報

発電所周辺の環境放射能調査において、平成 25 年度第 1 四半期に平常の変動幅の上限を超過した環境試料について報告する。

調査の結果、いずれも浜岡原子力発電所の影響ではなく、過去の核爆発実験等の影響に東京電力(株)福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の影響が加わったものと推定された。また、実効線量評価を実施した結果、健康への影響を心配するレベルではなかった。

記

1 測定結果

以下に、平成 25 年 4 月及び 5 月に採取した試料の測定結果を示す。

平常の変動幅は、特に断りのない限り、平成 13 年度から平成 22 年度に発生した東北地方太平洋沖地震（以下「震災」という）の前までの測定値の最小～最大の幅を示し、震災後の変動幅は、震災から平成 25 年 3 月 31 日までの測定値の最小～最大の幅を示す。なお、表中の括弧内の数値は検出下限値を示す。

(1) 降下物（採取期間：4/1～4/30、採取地点：御前崎市池新田）

表 1-1

単位：Bq/m²

測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁷ Be
監視センター	0.32±0.03 (0.081)	0.58±0.03 (0.10)	4.5±0.3 (1.0)	194±2 (4.6)
中部電力(株)	0.35±0.04 (0.11)	0.74±0.04 (0.11)	3.9±0.3 (0.94)	154±1 (4.0)
平常の変動幅	検出されず	検出されず～0.12	(自然放射性核種)	(自然放射性核種)
震災後の変動幅	0.17～617	0.23～611		

<参考>

原子力規制庁委託の環境放射能水準調査の降下物

(採取期間：4/1～4/30、採取地点：静岡市葵区)

表 1-2

単位：Bq/m²

測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁷ Be
監視センター	0.15±0.02 (0.054)	0.24±0.02 (0.054)	1.5±0.4 (1.1)	258±1 (3.7)
平常の変動幅	検出されず	検出されず～0.17	(自然放射性核種)	(自然放射性核種)
震災後の変動幅	0.095～550	0.14～540		

(2) 玉ねぎ（採取日：4/17、採取地点：御前崎市池新田）

表 2

単位：Bq/kg 生

測定機関	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
監視センター	検出されず (0.0045)	0.0059 ± 0.0019 (0.0058)	36.7 ± 0.2 (0.67)
中部電力(株)	検出されず (0.011)	検出されず (0.0069)	36.4 ± 0.2 (0.55)
平常の変動幅*	検出されず	検出されず	(自然放射性核種)
震災後の変動幅	検出されず～ 0.032	検出されず～0.049	

※ 測定開始（平成 16 年度）から平成 22 年度（震災前）までの測定値の最小～最大の範囲である。

(3) 茶葉（御前崎市：4/25 採取、牧之原市：4/19 採取、菊川市：4/23 採取）

表 3-1

単位：Bq/kg 生

採取場所	測定機関	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
御前崎市 法ノ沢*	監視センター	0.87 ± 0.02 (0.051)	1.77 ± 0.02 (0.072)	134.3 ± 0.8 (2.3)
	中部電力(株)	0.86 ± 0.03 (0.077)	1.76 ± 0.03 (0.082)	131.0 ± 0.8 (2.5)
御前崎市 門屋	中部電力(株)	0.34 ± 0.02 (0.065)	0.74 ± 0.02 (0.057)	159.2 ± 0.9 (2.6)
御前崎市 新谷	中部電力(株)	0.73 ± 0.03 (0.077)	1.42 ± 0.03 (0.075)	145.1 ± 0.9 (2.6)
牧之原市 笠名*	監視センター	1.05 ± 0.02 (0.065)	2.06 ± 0.03 (0.082)	165.0 ± 0.9 (2.7)
	中部電力(株)	1.06 ± 0.03 (0.087)	2.05 ± 0.03 (0.090)	168.1 ± 0.9 (2.8)
菊川市 川上原*	監視センター	0.88 ± 0.02 (0.054)	1.68 ± 0.02 (0.074)	160.5 ± 0.9 (2.6)
	中部電力(株)	0.78 ± 0.02 (0.071)	1.52 ± 0.02 (0.069)	148.8 ± 0.8 (2.3)
平常の変動幅	/	検出されず	検出されず～ 0.080	(自然放射性核種)
震災後の変動幅		0.69～44.6	0.99～45.5	

※ 監視センター及び中部電力(株)の両測定機関で測定を実施している。

<参考-1>

10～31km 圏内環境放射能調査*の茶葉

(測定機関：静岡県環境放射線監視センター)

表3-2

単位：Bq/kg 生

採取場所	試料採取日	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
牧之原市 東萩間	4月25日	0.50±0.05 (0.15)	0.98±0.06 (0.17)	142±2 (6.2)
牧之原市 勝間田	4月25日	1.21±0.05 (0.16)	2.07±0.07 (0.21)	141±2 (6.1)
菊川市 堀之内	4月25日	0.28±0.05 (0.15)	0.56±0.05 (0.16)	125±2 (6.3)
掛川市 日坂	5月2日	0.29±0.05 (0.14)	0.69±0.07 (0.22)	144±2 (6.6)
袋井市 豊沢	4月26日	0.26±0.04 (0.13)	0.55±0.05 (0.16)	154±2 (6.7)
藤枝市 谷稲葉	4月26日	0.65±0.05 (0.16)	1.06±0.06 (0.18)	151±2 (6.1)
島田市 湯日	4月20日	0.27±0.04 (0.12)	0.58±0.05 (0.16)	141±2 (6.2)
島田市 大草	4月22日	0.93±0.09 (0.27)	2.05±0.08 (0.25)	149±2 (6.8)
島田市 横岡	4月25日	0.34±0.04 (0.12)	0.90±0.06 (0.19)	159±2 (6.8)
森町 睦実	4月25日	0.32±0.04 (0.12)	0.73±0.05 (0.16)	138±2 (6.4)

※ 安全協定とは別にバックグラウンドの把握等を目的に県の事業として今年度から実施。

<参考-2>

原子力規制庁委託の環境放射能水準調査の茶葉

(磐田市大久保：4/23採取、伊豆市日向：4/30採取)

表3-3

単位：Bq/kg 生

採取場所	測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
磐田市 大久保	監視センター	0.395±0.009 (0.027)	0.82±0.01 (0.036)	140.3±0.5 (1.6)
伊豆市 日向		1.91±0.02 (0.053)	3.72±0.02 (0.073)	151.1±0.6 (1.7)
平常の変動幅		検出されず	検出されず～0.19	(自然放射性核種)
震災後の変動幅		0.91～184.0	1.33～195.3	

(4) 原乳（御前崎市：4/10 採取、掛川市：4/15 採取）

表 4 単位：Bq/L (¹³¹I)、Bq/kg 生 (¹³¹I 以外)

採取地点	測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁴⁰ K
御前崎市 池新田	監視センター	0.014±0.003 (0.0099)	0.033±0.004 (0.011)	検出されず (0.091)	45.7±0.3 (0.93)
	中部電力(株)	検出されず (0.026)	検出されず (0.024)	検出されず (0.097)	44.8±0.4 (1.1)
掛川市 下土方	監視センター	0.015±0.004 (0.013)	検出されず (0.014)	検出されず (0.092)	45.9±0.4 (1.1)
	中部電力(株)	検出されず (0.020)	検出されず (0.013)	検出されず (0.12)	45.4±0.3 (0.89)
平常の変動幅※		検出されず	検出されず～0.029	検出されず	(自然放射性核種)
震災後の変動幅		検出されず～0.43	検出されず～0.45	検出されず～0.14	

※ 御前崎市三間（平成 13～14 年度第 3 四半期）、御前崎市名波（平成 14 年度第 4 四半期～20 年度）、宮木ヶ谷（平成 21～22 年度）、及び、掛川市下土方（平成 16～22 年度）の測定値の最小～最大の範囲である。

(5) 土壌（御前崎市：4/10 採取、牧之原市：4/16 採取、0～5cm）

表 5 単位：Bq/kg 乾土

採取地点	測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
御前崎市 下朝比奈	監視センター	3.9±0.3 (0.85)	12.8±0.5 (1.4)	580±10 (31)
	中部電力(株)	4.2±0.5 (1.6)	13.5±0.6 (1.9)	570±10 (33)
御前崎市 新神子	監視センター	9.6±0.4 (1.1)	20.3±0.5 (1.6)	522±9 (28)
	中部電力(株)	9.7±0.5 (1.5)	19.9±0.5 (1.5)	543±9 (28)
牧之原市 笠名	監視センター	6.8±0.3 (1.0)	13.9±0.5 (1.4)	690±10 (34)
	中部電力(株)	5.9±0.6 (1.7)	12.9±0.5 (1.6)	650±10 (35)
平常の変動幅		検出されず	1.7～10.0	(自然放射性核種)
震災後の変動幅		検出されず～21.6	3.8～28.4	

2 原因調査

平成 25 年度環境放射能調査結果の評価方法が定まっていないため、暫定的に、平成 24 年度環境放射能調査結果の評価方法に基づき、上限超過事象に影響を与えると考えられる項目について調査を行った。

- (1) 測定系及びデータ伝送・処理系の健全性
- (2) 降雨等による自然放射線の変化による影響
- (3) 前処理・測定の妥当性
- (4) 核爆発実験等の影響
- (5) 統計に基づく変動の検討
- (6) その他

3 原因の推定

浜岡原子力発電所は、平成23年5月から運転停止中であること、また、排気筒や放水口モニタ等の測定値にも変化が見られないことから、浜岡原子力発電所からの影響ではないと考えられる。原因を調査した結果、前処理等に問題は認められず、過去の核爆発実験等の影響に東京電力(株)福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の影響が加わったものと考えられる。

4 検出された放射能の影響について

特に断りのない限り、放射性セシウム濃度は ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計を指す。外部被ばく線量の計算においては、空間放射線量率(Gy/h)に換算係数0.8を乗じて実効線量率(Sv/h)とした。また、より現実的な実効線量の推定のために、1日のうちの8時間を屋外(低減係数1)で、16時間を平屋あるいは2階建ての木造家屋(低減係数0.4)で過ごしたと仮定して、年実効線量(Sv/年)を算出した値も付記した。

(1) 降下物

^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムは東電事故の影響が最も大きかった平成23年3月と比較して1/1100程度まで減少している。測定結果から平成25年度の被ばく量の増加は、0.013mSv/年^{*}(建屋による線量の低減を考慮した場合は0.0078mSv/年)程度と推定され、公衆の年間被ばく線量限度1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

なお、原子力規制庁委託の環境放射能水準調査で採取した静岡市の降下物についても、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムは東電事故の影響が最も大きかった平成23年3月と比較して1/2800程度にまで減少している。測定結果から平成25年度の被ばく量の増加は、0.012mSv/年^{*}(建屋による線量の低減を考慮した場合は0.0071mSv/年)程度と推定され、公衆の年間被ばく線量限度1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

※ 平成23年3月以降平成25年4月までの月間降下量の測定結果を基に、平成25年5月以降は平成25年4月の状態が継続すると仮定し、ICRU Report 53で定められている換算係数を用いて算出した。

(2) 玉ねぎ

^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムの濃度は東電事故の影響が最も大きかった平成24年2月と比較して1/14程度にまで減少している。被ばく線量に換算すると0.0000028mSv/年^{*}程度と推定され、公衆の年間被ばく線量限度1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

※ 平成25年4月の値の玉ねぎを、「環境放射線モニタリング指針」(原子力安全委員会)に記載されている葉菜の摂取量(100g/日)で1年間毎日摂取し続けると仮定して計算した。

(3) 茶葉

^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムの濃度は東電事故の影響が最も大きかった平成23年5月と比較して1/29程度にまで減少している。被ばく線量に換算すると0.00017mSv/年^{*}程度と推定される。

なお、本調査とは別に、浜岡原発から半径10~31km圏内の地域を対象とした調査でも、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出された。被ばく線量に換算すると0.00018mSv/年^{*}程度と推定される。(参考-1)

また、原子力規制庁委託の環境放射能水準調査で採取した伊豆市及び磐田市の茶葉

についても、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムの濃度は東電事故の影響が最も大きかった平成 23 年 5 月と比較して 1/67 程度にまで減少している。被ばく線量に換算すると 0.00031mSv/年^{*}程度と推定される。

上記の線量評価の値は、いずれも公衆の年間被ばく線量限度 1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

※ 平成 25 年 4 月又は 5 月の値の茶葉を、摂取量 10g 生葉/日で 1 年間毎日摂取し続けると仮定して計算した。摂取量は、製茶の摂取量を 1 日あたり 2g (「家計調査年報 (総務省)」に記載の静岡市の 1 世帯あたりの購入数量を、世帯人数で割って求めた)、製茶 1g あたりに使用する生葉を 5g とし、1 日あたり 10g とした。また、お湯による放射性セシウムの抽出率は 100%と仮定した。

(4) 原乳

^{134}Cs 及び ^{137}Cs が検出され平常の変動幅を超過したが、放射性セシウムの濃度は東電事故の影響が最も大きかった平成 23 年 4 月と比較して 1/19 程度にまで減少している。被ばく線量に換算すると 0.000051mSv^{*}程度と推定され、公衆の年間被ばく線量限度 1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

※ 平成 25 年 4 月の値の原乳を、「環境放射線モニタリング指針」(原子力安全委員会)に記載されている牛乳の摂取量 (0.2L/日) で 1 年間毎日摂取し続けると仮定して計算した。

(5) 土壌

放射性セシウム濃度は最大 29.9Bq/kg 乾土であった。線量率への寄与は最大約 0.031mSv/年^{*} (建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.018mSv/年) と推定され、公衆の年間被ばく線量限度 1mSv/年と比較して十分に低く、健康への影響を心配するレベルではない。

※ 平成 25 年 4 月の実測値が 1 年間継続すると仮定し、土壌の採取面積 (260cm² から採取) から算出した単位面積当たりの放射能と ICRU53 で定められている換算係数を用いて算出した。

IX 平成24年度浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画

I 基本的な考え方

1 目的

本測定計画の目的は、浜岡原子力発電所の周辺住民等の健康と安全を守るため、環境における原子力発電所に起因する放射性物質又は放射線による周辺住民等の線量が、1年間の線量限度を十分に下回っていることを確認し、その結果を周辺住民等に提供することである。また、原子力発電所からの予期しない放射性物質又は放射線の放出があった場合に適切に対応することが可能となることも重要である。さらに、異常事態（原災法10条第1項前段に基づく通報後をいう）又は緊急事態（原災法第15条第2項に基づく公示後をいう）が発生した場合に、速やかに対応できるモニタリング体制を整備することにある。具体的には以下のとおりである。

- (1) 周辺住民等の線量の推定及び評価
- (2) 環境における放射性物質の蓄積状況の把握
- (3) 原子力発電所からの予期しない放射性物質又は、放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価
- (4) 異常事態又は緊急事態が発生した場合における、環境放射線モニタリングの実施体制の整備

2 対象範囲

測定を行う範囲は、陸上については浜岡原子力発電所を中心とした概ね半径10kmの地域とし、海上については浜岡原子力発電所の前面海域で概ね半径10kmの海域とする。

3 測定項目と対象

原子力発電所に起因する外部被ばくによる線量の推定、評価をするための空間放射線量の測定と、移行経路に沿って人の被ばくに関係する環境試料、あるいは人の被ばくに直接関係がなくても放射性物質の分布や蓄積状況の把握に役立つ環境試料中の放射能の測定を行う。

(1) 空間放射線量

- ① 線量率
- ② 積算線量

(2) 環境試料中の放射能

環境試料については、生産量や漁獲量から地域の代表性があるか、継続的に採取が可能であるか、また地域の要望があるかなどを総合的に考慮して決定する。

4 測定方法

測定方法は、静岡県環境放射能測定技術会が、国（文部科学省）の放射能測定法に準じて別に定める。

なお、測定は、静岡県及び関係市と中部電力が原則的に同じ測定を行う。

(1) 空間放射線量

ガンマ線を測定対象とする。

① 線量率

NaI(Tl)シンチレーション検出器により、連続測定を行う。なお、エネ

ルギー特性を補償したものとする。

また、測定データについては、静岡県がテレメータシステムにより2分毎に収集し、評価は1時間値で行う。

② 積算線量

蛍光ガラス線量計により、3ヶ月間毎に測定を行う。

(2) 環境試料中の放射能

環境試料の種類ごとに、全アルファ放射能と全ベータ放射能の同時測定または核種分析を行う。

なお、核種分析のうち、放射化学分析法及びトリチウム分析法については一部の試料について行う。

① 測定方法

表1に測定方法を示す。

表1 環境試料中の放射能の測定方法

測定対象	測定方法	
大気中浮遊塵（連続）	全アルファ・全ベータ同時測定法	
大気中浮遊塵（月毎）	核種分析	機器分析法
大気中水分		トリチウム分析法
降下物		機器分析法
陸水		機器分析法／トリチウム分析法
土壌		機器分析法
農畜産物		機器分析法／放射化学分析法
指標生物（松葉）		機器分析法
海水		機器分析法／トリチウム分析法
海底土		機器分析法
海産生物		機器分析法／放射化学分析法
特定試料（海岸砂）		機器分析法

注1) 全アルファ・全ベータ同時測定法：ZnS(Ag)検出器及びプラスチックシンチレータ検出器を用いたダストモニタによる全アルファ放射能及び全ベータ放射能の同時測定。測定データについては、静岡県がテレメータシステムにより2分毎に収集し、評価は1時間値で行う。

2) 機器分析法：ゲルマニウム半導体ガンマ線スペクトロメータによる機器分析

3) トリチウム分析法：液体シンチレーション測定装置による測定

4) 放射化学分析法：放射化学分析によりSr-90を単離後、低バックグラウンド測定装置による測定

② 機器分析法の対象核種

表2に機器分析法の対象核種（ガンマ線放出核種）を示す。

表2 機器分析法の対象核種

区 分	核 種	備 考
核分裂生成物	C s - 1 3 7	I - 1 3 1 は、松葉、藻類、原乳、大根の葉のみ対象
	C e - 1 4 4	
	Z r - 9 5	
	N b - 9 5	
	I - 1 3 1	
	C s - 1 3 4	
腐食生成物	M n - 5 4	
	F e - 5 9	
	C o - 6 0	
自然核種	K - 4 0	評価の対象としない。

5 報告

測定者は、それぞれの測定結果を四半期ごとにとりまとめ技術会に報告する。

6 その他

採取困難により平成10年度から調査を中止したあらめ、ほんだわら及びあわびについては、採取が可能になった時点で、再開について検討する。

II 平成24年度実施計画

平成24年度の実施計画を別表に示す。

III 評価

測定結果の評価は、静岡県環境放射能測定技術会が別に定める評価方法で同技術会が行う。

平成24年度実施計画

1 空間放射線量

調査対象	測定地点			地点数	調査期間	測定方法	備考	
	市名	地点名						
線量率 ¹⁾	御前崎市	白砂	中町	桜ヶ池公民館	11	通年 (連続測定)	NaI(Tl)型 空間ガンマ線測定 装置による線量率 測定	
		上ノ原	佐倉三区	平場				
		白羽小学校	監視センター	草笛				
		浜岡北小学校	新神子					
	牧之原市	地頭方小学校		1				
掛川市	大東支所		1					
菊川市	小笠支所		1					
	小計			14				
積算線量	御前崎市	(1) 西上ノ原	(2) 上ノ原岩根	(3) 玄保	44	4～6月 7～9月 10～12月 1～3月	蛍光ガラス線量計 による3ヶ月の積算線量測定	()内は ポイント 番号
		(4) 洗井	(17) 上比木	(18) 三間				
		(19) 名波	(21) 宮内	(22) 中田				
		(23) 旧朝比奈小学校	(24) 下朝比奈	(25) 木ヶ谷				
		(26) 蒲池	(27) 塩原新田	(28) 合戸東前				
		(29) ツツ山	(30) 落合	(31) 八千代				
		(32) し尿処理場	(33) 西佐倉	(34) 桜ヶ池				
		(35) 中町	(36) 桜ヶ池公民館	(58) 第6分団				
		(38) 上ノ原	(39) 上ノ原平場前	(40) 合戸西前				
		(41) 合戸池田	(42) 門屋石田	(43) 中尾				
(44) 白砂		(45) 平場	(46) 海山					
(47) 本町公民館	(48) 有ヶ谷	(49) 朝比奈原公民館						
牧之原市	(5) 借宿	(6) 中西	(7) 白羽小学校	9				
	(8) 薄原前	(9) 広沢	(10) 芹沢					
	(11) 西山	(12) 遠代						
掛川市	(13) 堀野新田	(14) 地頭方天白	(15) 地頭方小学校	2				
	(16) 旧地頭方中学校	(20) 笠名	(50) 菅山保育園					
菊川市	(51) 鬼女新田公民館	(52) 相良庁舎		3				
対照地点 ²⁾	下田市 中	沼津市高島本町	静岡市北安東	4				
	浜松市下池川町							
	小計			57				
合計				71				

注1) 線量率のうち、白砂、平場、大東支所、小笠支所、監視センター、草笛、浜岡北小学校及び新神子は県が測定。中町、桜ヶ池公民館、上ノ原、佐倉三区、白羽小学校及び地頭方小学校は中部電力㈱が測定。

注2) 地点数及び合計試料数は、対照地点を除外している。

2 環境試料中の放射能（陸上試料）

調査対象	採取地点	地点数	調査時期 ⁴⁾	合計試料数	測定方法			
					全αβ放射能	核種分析		
						機器分析	放射化学分析	トリチウム分析
大気中浮遊塵 ¹⁾	御前崎市 白砂 平場 中町 白羽小学校	5	通年 (連続測定)	60	○			
	牧之原市 地頭方小学校				○			
	御前崎市 白砂 平場 中町 白羽小学校				○			
	牧之原市 地頭方小学校				○			
大気中水分 ²⁾	御前崎市 白砂 平場 中町 上ノ原	4	毎月	48			○	
	静岡市 北安東(対照地点)						○	
降下物(雨水・ちり)		御前崎市 池新田	1	毎月	12	○		
陸水	上水	御前崎市 桜ヶ池(浜岡上水道水源地) 新神子(県営榛南水道及び大井川 広域水道の混合水)	2	6,9,12,3月	8	○		
	井水	御前崎市 塩原新田	1			4	○	
	河川水	御前崎市 合戸(御手洗川) 大兼(新野川) 洗井(笈川)	3	9,3月	6	○		
土壌	御前崎市 下朝比奈 新神子	3	4,7,10,1月	12	○			
	牧之原市 笠名				○			
農畜産物	穀類 玄米	御前崎市 下朝比奈 牧之原市 地頭方	2	10月	2	○	○	
	果菜類 すいか(可食部)	御前崎市 八千代 池新田	2	7月	2	○		
	葉菜類	キャベツ(可食部)	御前崎市 合戸	1	2月	1	○	○
		白菜(可食部)	御前崎市 雨垂 上ノ原	3	12月	3	○	
			牧之原市 笠名				○	
		たまねぎ(可食部)	御前崎市 池新田 白浜	3	5月	3	○	
	牧之原市 堀野新田		1月		○			
	根菜類	かんしょ(可食部)	御前崎市 新神子	1	8月	1	○	
		大根(可食部) ³⁾	御前崎市 洗井 白浜	3	1月	3	○	○
	牧之原市 堀野新田		○				○	
	みかん(可食部)		御前崎市 上ノ原 牧之原市 堀野新田	2	11月	2	○	
	茶	茶葉	御前崎市 法ノ沢 門屋 新谷	5	4月	5	○	○
			牧之原市 笠名				○	○
菊川市 川上原			○					
牛乳	原乳	御前崎市 宮木ヶ谷 掛川市 下土方	2	4,7,10,1月	8	○	○	
指標生物	松葉	御前崎市 池新田 平場 白砂	3	6,9,12,3月	12	○		
		浜松市 田尻(対照地点)				○		
		沼津市 一本松(対照地点)				○		
合計	18種類	46		183				

注1) 大気中浮遊塵のうち白砂及び平場は県が測定。中町、白羽小学校及び地頭方小学校は中部電力㈱が測定。

注2) 大気中水分のうち白砂及び平場は県が測定。中町及び上ノ原は中部電力㈱が測定。

注3) 大根のヨウ素-131は葉部を測定。

注4) 農畜産物の採取月は、収穫状況等により変動することがある。

3 環境試料中の放射能 (海洋試料)

調査対象	採取地点	地点数	調査時期 ¹⁾	合計試料数	測定方法			
					全α全β放射能	核種分析		
						機器分析	放射化学分析	トリチウム分析
海水 (表層水)	菊川河口 高松沖 尾高漁場 中根礁 御前崎港 浅根漁場 1,2号機放水口付近 取水口付近 3号機及び4号機放水口付近 5号機放水口付近	10	5,8,11,2月	40	○			
					○			
					○			
					○			
					○		○	
					○		○	
					○		○	
					○		○	
海底土 (表層土)	菊川河口 高松沖 尾高漁場 中根礁 御前崎港 浅根漁場 1,2号機放水口付近 取水口付近 3号機及び4号機放水口付近 5号機放水口付近	10	5,8,11,2月	40	○			
					○			
					○			
					○			
					○			
					○			
					○			
					○			
海産生物	魚類	しらす(全身) 周辺海域	4,8,10月	3	○	○		
					○			
					○			
					○			
	貝類	さざえ(むき身) はまぐり(〃) むらさきいがい(〃) かき(〃)	〃	1月	1	○	○	
						○		
						○		
						○		
	甲殻類	いせえび(可食部)	〃	10月	1	○	○	
						○		
頭足類	たこ(〃)	〃	6月	1	○			
					○			
棘皮類	なまこ(〃)	〃	1月	1	○			
					○			
藻類	わかめ(全体)	〃	2月	1	○	○		
					○			
特定試料	海岸砂	1,2号放水口付近 3号放水口付近 4号放水口付近 5号放水口付近	4,7,10,1月	16	○			
合計	15種類			111				

注1) 海岸砂以外の採取月は、気象状況等により変動することがある。

環境放射能測定法

1 測定器及び測定方法

(1) 空間放射線

① 線量率

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「連続モニタによる環境ガンマ線測定法（平成8年度改訂）」に準拠 連続測定（1時間値）	
測定器	温度補償型3インチ×3インチ NaI(Tl)シンチレーション検出器	
温度管理	24時間空調（検出器 25°C±2°C）	
測定エネルギー範囲	50keV～3MeV	
単位	nGy/h	
エネルギー特性補償	G(E)関数荷重演算方式	
テレメータへの送信間隔	2分毎 ¹⁾	
宇宙線成分の取扱い	宇宙線寄与分としての定数加算をしない。	H23年度から
測定高さ	地上 約3メートル ²⁾	
保守点検	年間2回以上実施	

注1) 各モニタリングステーションには、静岡県がテレメータシステムを設置し、収集したデータを中部電力(株)浜岡原子力発電所に送信している。

注2) UPZ 圏内の増設ポストの高さについては、地上 1m とする等検討中。

② 積算線量

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線測定法（平成14年度改訂）」に準拠	静岡県と中部電力(株)浜岡原子力発電所の素子は、同じ収納箱に挿入されている。
測定器	蛍光ガラス線量計（RPLD）	
単位	mGy/積算期間	
素子数	測定期間毎に1地点あたり5素子配置	
素子の更新頻度	5年に1度	
収納箱	塩化ビニル製（内容器：ポリウレタン製）	
積算期間	約3ヶ月	
測定結果の検定方法	Grubbsの棄却方法（原則1回）	
測定高さ	地上 約2.5～3.5メートル ¹⁾	
保守点検	年間1回以上実施	

注1) 新規に設置または移設する場合の高さは3mとする。

(2) 環境試料中の放射能

① 全α・全β放射能

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「全β放射能測定法」(昭和51年改訂)を参考に、浮遊塵のリアルタイム全α・全β放射能比の測定及び集塵終了6時間後の全β放射能濃度測定	
測定器	α線：ZnS(Ag)シンチレーション検出器 β線：プラスチックシンチレーション検出器	
単位	全α・全β放射能比：無次元(なし) 全β放射能濃度：Bq/m ³	
集塵時間	平常時6時間(緊急時10分間)	
集塵方法	平面集塵(ろ紙間欠自動移動方式)	
使用ろ紙	HE-40T(ロール状)	
大気吸引量	約100L/min	
監視方法	<p>(1)全α・全β放射能比及びリアルタイム全β放射能濃度 時刻<i>i</i>における放射能濃度をN_{Ri}とすると</p> $N_{Ri} = \frac{(\text{積算計数(count)} - \text{BG計数(count)}) \div \text{計数時間(sec)} \times 2}{\text{積算線量(m}^3) \times \text{機器効率(count/Bq} \cdot \text{sec)} \times \text{捕集効率(\%)}}$ <p>ここで、時刻<i>i</i>の全α放射能をN_{Rαi}、全β放射能をN_{Rβi}とすると、全α全β放射能比N_iは</p> $N_i = \frac{N_{R\beta i}}{N_{R\alpha i}}$ <p>となり、N_{Rβi}及びN_iの値を監視する</p> <p>(2)集塵終了6時間後の全β放射能濃度 集塵が終了してから6時間経過した後の時刻<i>i</i>における全β放射能濃度をN_{Si}とすると</p> $N_{Si} = \frac{(\text{積算線量(count)} - \text{BG計数(count)}) \div \text{計数時間(sec)}}{\text{積算流量(m}^3) \times \text{機器効率(count/Bq} \cdot \text{sec)} \times \text{捕集効率(\%)}}$ <p>となり、この値を監視する。</p>	
テレメータへの送信間隔	2分毎 ¹⁾	
保守点検	年2回以上実施	

注1) 各モニタリングステーションには、静岡県がテレメータシステムを設置し、収集したデータを中部電力(株)浜岡原子力発電所に送信している。

② 核種分析

ア 機器分析（ γ 線放出核種）

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「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年改訂)に準拠	
前処理方法	文部科学省編「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法」(昭和57年)に準拠 詳細については、「3 試料の採取・前処理方法」参照	
測定器	Ge半導体検出器	
測定試料形態	①浮遊塵：灰化物(集塵ろ紙1ヶ月分)	
	②降下物：蒸発残渣物(1ヶ月分)	
	③陸水：蒸発残渣物(30L分)	
	④海水：二酸化マンガソ法による沈殿物(10L分)	
	⑤土壤、海底土、海岸砂：乾燥細土(容器高さ5cm分)	
	⑥農畜産物、海産生物、指標生物：灰化物(20g灰程度) 但し、原乳中ヨウ素は生試料(2L) 松葉、大根葉、わかめ中ヨウ素は60℃乾燥試料	
測定容器	U-8容器 マリネリビーカー(I-131測定用原乳)	
測定時間	20,000秒(I-131測定用原乳) 50,000秒(I-131測定用試料以外) 80,000秒(I-131測定用乾燥試料)	
保守点検	年1回以上実施	

イ 放射化学分析（ストロンチウム-90）

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「放射性ストロンチウム分析法」(平成15年改訂)に準拠	
測定器	低バックグラウンド2 π ガスフロー計数装置	
前処理方法	イオン交換法 詳細については、「3 試料の採取・前処理方法」参照	
測定容器	ステンレススチール皿	
試料形態	放射化学的単離物	
測定時間	80分	
保守点検	年1回以上実施	

ウ トリチウム分析

項目	内容	備考
測定方法	文部科学省編「トリチウム分析法」(平成14年改訂)に準拠	
測定器	低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置	
前処理方法	蒸留抽出 詳細については、「3 試料の採取・前処理方法」参照	
測定容器	100mLテフロンバイアル	
試料形態	水(蒸留)	
使用シンチレータ	アクアゾールII(試料：シンチレータ=4:6混合)	
測定時間	10分×20回	
保守点検	年1回以上実施	

2 環境試料中放射能測定対象核種

(1) γ 線放出核種

対象核種	半減期	主な着目エネルギー		生成反応	備考
^{54}Mn (マンガン-54)	312.5 日	834.827		放射化生成物	
^{59}Fe (鉄-59)	44.6 日	1099.224		〃	
^{60}Co (コバルト-60)	5.271 年	1173.21	1332.47	〃	
^{95}Zr (ジルコニウム-95)	64.0 日	724.184		核分裂生成物	
^{95}Nb (ニオブ-95)	35.0 日	765.786		〃	
^{99}Mo (モリブデン-99)	2.748 日	739.4		〃	
^{131}I (ヨウ素-131)	8.04 日	364.48		〃	
^{134}Cs (セシウム-134)	2.062 年	604.66		〃	
^{137}Cs (セシウム-137)	30.0 年	661.638		〃	
^{140}Ba (バリウム-140)	12.75 日	537.27		〃	
^{144}Ce (セリウム-144)	284.3 日	133.544		〃	
^{40}K (カリウム-40)	12.8 億年	1460.75		原始放射性核種	

注) 対象核種ではない人工放射性核種についても可能な限り測定する。

(2) β 線放出核種

対象核種	半減期	生成反応	備考
^{90}Sr (ストロンチウム-90)	29.12 年	核分裂生成物	
^3H (トリチウム)	12.3 年	自然生成物 核分裂生成物 放射化生成物など	

3 試料の採取・前処理方法

試料	採取・前処理方法等	単位	備考 ^{注3)}	
大気中浮遊塵	長尺ろ紙 (HE-40T) に捕集し、灰化	mBq/m ³		
大気中水分	シリカゲルに1ヶ月分採取し、加熱し採取後、蒸留	Bq/m ³ (大気) Bq/L(水分)	³ H	
降水物(雨水・ちり)	大型水盤で1ヶ月分採取し、加熱し、蒸発濃縮	Bq/m ²		
陸水(上水、井水)	加熱し、蒸発濃縮	mBq/L		
	蒸留	Bq/L	³ H	
陸水(河川水)	ろ過後加熱し、蒸発濃縮	mBq/L		
土 壤	表層土を採土器を用いて採取し、乾燥後、ふるい分け	Bq/kg 乾土		
玄 米	全量を灰化	Bq/kg 生		
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
すいか	可食部を乾燥・灰化			
キャベツ	洗浄後、可食部を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
白 菜	洗浄後、可食部を乾燥・灰化			
たまねぎ	洗浄後、可食部を乾燥・灰化			
かんしょ	洗浄後、可食部(皮は残す)を乾燥・灰化			
大根(葉部)	洗浄後、全量を乾燥		¹³¹ I	
大根(根部)	洗浄後、細根を取り除き、乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
みかん	可食部(皮を除く)を乾燥・灰化			
茶 葉	茎、枝等を除いた葉部を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
原 乳	マリネリ容器に入れる。		Bq/L	¹³¹ I
	全量を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)	Bq/kg 生	⁹⁰ Sr	
松 葉	茎、枝等を除いた葉部を乾燥		¹³¹ I	
	茎、枝等を除いた葉部を乾燥・灰化			
海 水	表面海水を採取後、化学的に共沈 ^{注2)} (二酸化マンガン法)	mBq/L		
	蒸留	Bq/L	³ H	
海底土	表層土を採土器を用いて採取し、乾燥後、ふるい分け	Bq/kg 乾土		
しらす	洗浄後、乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
ひらめ	洗浄後、可食部(肉部)を乾燥・灰化			
あじ	洗浄後、可食部(肉部)を乾燥・灰化			
かさご	洗浄後、可食部(肉部)を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
さざえ	可食部(内臓を除き体液は含まない)を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
はまぐり	可食部(体液も含む)を乾燥・灰化			
むらさきいがい	可食部(体液も含む)を乾燥・灰化			
かき	可食部(体液も含む)を乾燥・灰化			
いせえび	可食部(肉部)を乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
たこ	洗浄後、可食部(頭部、内臓、目、口を除く)を乾燥・灰化			
なまこ	洗浄後、可食部(内臓を除く)を乾燥・灰化			
	洗浄後、茎を除き、乾燥		¹³¹ I	
わかめ	洗浄後、茎を除き、乾燥・灰化			
	灰化物から放射化学的に単離 ^{注1)} (イオン交換法)		⁹⁰ Sr	
海岸砂	採土器を用いて表層土を採取し、乾燥後、ふるい分け	Bq/kg 乾土		

注1) 公定法には、「発煙硝酸法」及び「イオン交換法」がある。

注2) 公定法には、「二酸化マンガン法」、「水酸化物-硫化物法」及び「フェロシアン化ニッケル法」がある。

注3) 特に断りのないものについては、γ線放出核種を対象としている。

環境放射能測定法改訂履歴

昭和47年10月策定
昭和57年11月改訂
平成元年8月改訂
平成8年2月改訂
平成10年2月改訂
平成14年2月改訂
平成16年2月改訂
平成18年2月改訂
平成21年2月改訂
平成22年2月改訂
平成23年2月改訂
平成23年6月改訂
平成24年2月改訂

X 平成24年度環境放射能調査結果の評価方法

1 主旨

静岡県環境放射能測定技術会では、原子力安全委員会が示している「環境放射線モニタリング指針」(以下「指針」という。)を参考に、浜岡原子力発電所周辺環境放射能調査結果を正しく評価するために、評価方法を定める。

2 評価方法

(1) 測定値の取扱い

ア 測定値の変動と変動幅

評価を行う測定値を測定項目毎に表1に示す。

空間放射線及び環境試料中の放射能の測定結果は、①試料の採取方法・前処理方法、測定器の性能、測定方法等の測定条件の変化、②降雨・降雪、逆転層の出現等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化、③核爆発実験等の影響、④原子力発電所の運転状況の変化等により、変動を示すのが普通である。

これらの要因のうち、核爆発実験等の影響は別として、測定条件等が良く管理されており、かつ原子力発電所が平常運転をしている限り、測定値はある幅の中に納まるはずであり、これを「平常の変動幅」という。

このため、測定値が平常の変動幅に納まっているかどうかを判断する。

ただし、今年度は、平成23年3月11日14時46分に発生した東日本大震災(以下「震災」という。)に伴う、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故(以下「東電事故」という。)に伴い、放射性物質が環境に放出された事象などに鑑み、震災後の測定値を用いて求めた「震災後の変動幅」も考慮して判断する。

イ 変動幅の決定

① 平常の変動幅

当技術会では、空間放射線及び環境試料中の放射能の濃度分布について、統計処理した結果が正規分布ではないと判断しているため、震災が発生した平成22年度以前の過去10年間の測定値の最小値と最大値の範囲を「平常の変動幅」とする。

また、次の場合(以下「測定開始」という。)は、データの蓄積が過去10年に満たないことから、調査を開始してから震災発生前までの測定値の最小値と最大値の範囲を平常の変動幅として評価を行なう。

(ア) 最近新たに測定を始めたもの

(イ) 最近測定法を変更したもの

(ウ) 最近測定項目を変更したもの

空間線量(線量率及び積算線量)及びダストモニタによる監視項目は、場所毎に自然変動の状況が大きく異なることから、測定地点毎に平常の変動幅を定める。

環境試料は、採取地点によらず試料の種類毎に統一した平常の変動幅を定めることとするが、御前崎港とその他の地点における海底土のように、放射性物質の蓄積状況が異なると思われる場合は、別枠として定めることとする。

また、対照地点で採取した試料については、浜岡原子力発電所周辺で採取した試料との比較を前提としているため、別枠として平常の変動幅を定めることとする。

なお、平常の変動幅は、平成22年度以前の過去10年間の測定値から求めるが、自然条件以外の原因で平常の変動幅を外れた特異的な測定値は、対象データから除く。

ただし、線量率及び積算線量については、周辺環境の土地造成などの人工的な活動に伴い長期的に変動が継続する可能性があるため、これが原因で平常の変動幅を外れた測定値は、対象データから除かない。

② 震災後の変動幅

震災発生以降に測定（採取）された最小値と最大値の範囲とする。

なお、震災が発生した以降の測定値を含む結果（例：平成23年3月11日15時の空間線量率1時間平均値等）は、震災後の変動幅とする。

(2) 変動幅の算出方法

ア 空間線量（線量率）

① 平常の変動幅

(ア) データの蓄積が過去10年分あるモニタリングステーション（11局）

a 短期評価

平成13年4月1日1時から平成23年3月11日14時までの最小値と最大値の幅

b 長期評価

平成13年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の幅

(イ) データの蓄積が過去10年分に満たないモニタリングステーション（3局）

a 短期評価

「測定開始」の翌日1時から平成23年3月11日14時までの最小値と最大値の幅

b 長期評価

「測定開始」の次の四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の幅

② 震災後の変動幅

(ア) 短期評価

平成23年3月11日15時以降の最小値と最大値の幅

(イ) 長期評価

平成22年度第4四半期以降の最小値と最大値の幅

イ 空間線量（積算線量）

① 平常の変動幅

(ア) 平成21年度以前に新設又は移設したモニタリングポイント

測定開始から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の幅とする。

(イ) 平成22年度以降に新設又は移設したモニタリングポイント

震災後の変動幅を参考に、測定結果に大きな変動がないことを確認する。

② 震災後の変動幅

平成22年度第4四半期以降の最小値と最大値の幅

ウ ダストモニタによる監視項目

① 平常の変動幅

平成14年4月1日1時から平成23年3月11日14時までの最小値と最大値の幅

② 震災後の変動幅

平成23年3月11日15時以降の最小値と最大値の幅

エ 環境試料

① 平常の変動幅

(ア) データの蓄積が過去10年分ある環境試料

平成13年4月1日から平成23年3月11日までに採取した試料の最大値と最小値の幅

(イ) データの蓄積が過去10年分に満たない環境試料

「測定開始」後から平成23年3月11日までに採取した試料の最大値と最小値の幅

② 震災後の変動幅

平成23年3月12日以降に採取した試料の最大値と最小値の幅

表1 評価する測定値

測定項目		備考	
空間放射線量	線量率（短期評価）	モニタリングステーション毎の1時間の 平均値	
	線量率（長期評価）	モニタリングステーション毎の3ヵ月平 均値	
	積算線量	モニタリングポイント毎の90日換算値	
環境試料中の放射能	全 アル ファ ・全 ベ ー タ 放 射 能	集塵中 全アルファ・全ベータ放射能比	モニタリングステーション毎の1時間値 の平均値
	集塵中 全ベータ放射能		
	集塵終了6時間後の 全ベータ放射能		
	機 器 分 析	試料毎の測定値	
	放 射 化 学 分 析	同 上	
	ト リ チ ウ ム 分 析	同 上	

(3) 評価方法

ア 平常の変動幅の上限を超過した場合の対応

測定値が平常の変動幅の上限を超過した場合、以下の項目など放射線や放射能の測定値に影響を与えると考えられることがらについて調査を行い、原因を明らかにするとともに、浜岡原子力発電所からの寄与の有無の判断及びその環境への影響の評価を行う。

① 空間放射線の測定値

- (ア) 測定系及びデータ伝送系処理系の健全性
- (イ) 降雨等による自然放射線の変化による影響
- (ウ) 地形、地質等の周辺環境条件の変化
- (エ) 核爆発実験等の影響
- (オ) 統計に基づく変動の検討

② 浮遊塵の放射能の測定値

- (ア) 測定系及びデータ伝送系処理系の健全性
- (イ) 当該時刻にダストモニタの検出部にセットされていたろ紙の核種分析
(必要に応じGe半導体検出器を用いた波高分析を実施)
- (ウ) 降雨等による自然放射能の変化による影響
- (エ) 前処理、測定の妥当性
- (オ) 核爆発実験等の影響
- (カ) 統計に基づく変動の検討

③ 環境試料中の放射能の測定値

- (ア) 試料採取、前処理、分析、測定の妥当性
- (イ) 核爆発実験等の影響

イ 平常の変動幅の下限を下回った場合の対応

測定値が平常の変動幅の下限を下回った場合、以下の項目など放射線や放射能の測定値に影響を与えると考えられることがらについて調査を行う。

① 空間線量の測定値

測定系及びデータ伝送系処理系の健全性

② 浮遊塵の放射能の測定値

測定系及びデータ伝送系処理系の健全性

③ 環境試料中の放射能の測定値

試料採取、前処理、分析、測定の妥当性

ウ 蓄積状況の把握

浜岡原子力発電所からの影響がある場合、蓄積状況の把握を、土壌及び海底土の核種分析結果について行う。

エ 線量の推定評価

原則的に、1年度の調査結果を評価するとき、1年間の外部被ばくによる実効線量と1年間の飲食物等の摂取からの内部被ばくによる預託実効線量に分けて算定し、その結果を総合して行う。

(4) 線量の推定評価方法

ア 外部被ばくによる実効線量

積算線量の測定結果から、指針に示されている方法で求める。

$$\text{実効線量 (mSv)} = \text{積算線量 (mGy)} \times 0.8$$

イ 飲食物等の摂取からの内部被ばくによる預託実効線量

経口摂取又は呼吸による預託実効線量は、実効線量係数を用いて次式で行う。

表2及び表3の値は、指針に示されている値である。

$$\text{預託実効線量 (mSv)} = \text{実効線量係数表の値 (mSv/Bq)}$$

$$\times \text{年間の核種摂取量 (Bq)} \times \text{その他の補正}$$

$$\text{年間の核種摂取量 (Bq)} = \text{放射性核種濃度} \times \text{年間の摂取量}$$

表2 実効線量係数の例示 単位 mSv/Bq

核種	経口摂取	吸入摂取
³ H	4.2×10^{-8}	2.6×10^{-7}
⁹⁰ Sr	2.8×10^{-5}	1.6×10^{-4}
¹³¹ I	1.6×10^{-5} 1)	1.5×10^{-5} 1)
¹³⁷ Cs	1.3×10^{-5}	1.3×10^{-5}

注1) 幼児及び乳児については、表3の値に読み替える。

表3 ¹³¹Iの幼児及び乳児における実効線量係数 単位 mSv/Bq

核種	経口摂取		吸入摂取	
	幼児	乳児	幼児	乳児
¹³¹ I	7.5×10^{-5}	1.4×10^{-4}	6.9×10^{-5}	1.3×10^{-4}

(5) 測定値の数値の表示方法

表4 数値の表示方法

測定項目		表示方法	単位	
空間放射線	線量率	整数（小数第1位四捨五入）	nGy/h	
	積算線量	小数第2位（小数第3位四捨五入）	mGy/日数	
環境試料中の放射能	全アルファ全ベータ放射能	集塵中全アルファ・全ベータ放射能比	—	
		集塵中全ベータ放射能	原則として有効数字2桁（3桁目四捨五入）	Bq/m ³
		集塵終了6時間後の全ベータ放射能		Bq/m ³
	機器分析	農畜海産生物	同上	Bq/kg 生
		浮遊塵		mBq/m ³
		陸水・海水		mBq/L
		海底土、土壌		Bq/kg 乾土
		降下物		Bq/m ²
	放射化学分析	農畜海産生物	同上	Bq/kg 生
	トリチウム分析	陸水・海水	同上	Bq/L
		大気中水分		Bq/m ³

(6) 環境放射能調査結果の表現方法

ア 放射能が検出された試料数の表現方法

- 「一部」 0% < 試料数 ≤ 50%
「多く」 50% < 試料数 < 75%
「大半」 75% ≤ 試料数 < 100%
「全て」 試料数 = 100%

イ 両測定機関の測定データの取扱い

一つの試料に対して二つの測定データが発生するため、放射能が検出された試料数を数える時、別のデータとして扱う。

3 平成24年度の平常の変動幅

平成24年度の評価に用いる平常の変動幅を別表1から別表6に示す。

平成24年度の平常の変動幅を定めるにあたり、以下の値は除外した。

(1) 線量率

ア 小笠支所（旧小笠町役場）モニタリングステーション

- ① 平成14年12月10日 17:00（1時間値）
- ② 平成14年12月13日 8:00（1時間値）

除外理由：浜岡原子力発電所の影響や自然放射線の変動によるものではなく、人為的な要因又は測定装置の一過性の異常である可能性が高いと評価したため。

イ 草笛モニタリングステーション

- ① 平成15年11月19日 9:00～21:00（1時間値）
- ② 平成19年 3月28日 11:00～17:00（1時間値）
3月29日 9:00～12:00（1時間値）
- ③ 平成19年 4月10日 16:00（1時間値）
- ④ 平成21年12月15日 9:00～10:00（1時間値）
- ⑤ 平成21年12月15日 13:00～16日 2:00（1時間値）
- ⑥ 平成21年12月16日 9:00～12:00（1時間値）
- ⑦ 平成21年12月16日 14:00～22:00（1時間値）

除外理由：浜岡原子力発電所の影響や自然放射線の変動によるものではなく、近隣工場内で行っていたX線による非破壊検査によるものであると評価したため。

4 平成24年度の震災後の変動幅

平成24年度の震災後の変動幅を別表1から別表6に示す。

5 評価方法の見直し

本評価方法は、平常の変動幅を決める測定値の変更等や東電事故の影響の状況等を踏まえ、毎年度見直しすることとする。

また、評価は、従来どおり「平常の変動幅」で実施することとし、「震災後の変動幅」は、測定結果を評価するための参考データとして使用する。

東電事故の影響は、震災直後に比べて、変化が小さくなっている。そのため、今年度以降は、「震災後の変動幅」は、年度毎の更新とする。

なお、自然変動により「平常の変動幅」の下限を下回った「震災後の変動幅」の下限値は、効率的な評価を実施するため、年度替わりに「平常の変動幅」に組み入れることとする。

別表1 空間線量（線量率）（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」）

単位：nGy/h

測定地点名	短期評価	長期評価
御前崎市 白砂	35 ～ 91	37 ～ 42
	40 ～ 83	43 ～ 44
中町 ¹⁾	45 ～ 90	48 ～ 55
	51 ～ 81	54 ～ 55
桜ヶ池公民館	39 ～ 93	40 ～ 47
	44 ～ 83	47 ～ 48
上ノ原	38 ～ 94	40 ～ 46
	43 ～ 86	45 ～ 47
佐倉三区 ²⁾	35 ～ 87	37 ～ 39
	37 ～ 78	39 ～ 40
平場	37 ～ 91	40 ～ 42
	39 ～ 85	42 ～ 43
白羽小学校	38 ～ 90	41 ～ 46
	43 ～ 84	46 ～ 47
牧之原市 地頭方小学校	36 ～ 86	37 ～ 42
	40 ～ 88	43 ～ 44
御前崎市 監視センター	29 ～ 84	34 ～ 39
	35 ～ 55	37 ～ 39
草笛	32 ～ 85	36 ～ 40
	35 ～ 70	36 ～ 40
新神子	28 ～ 93	32 ～ 38
	35 ～ 70	37 ～ 39
浜岡北小学校	36 ～ 89	38 ～ 44
	40 ～ 74	42 ～ 43
掛川市 大東支所	31 ～ 86	34 ～ 40
	38 ～ 69	40 ～ 41
菊川市 小笠支所 ³⁾	39 ～ 87	43 ～ 44
	43 ～ 75	45 ～ 47

注1) 中町は平成14年4月1日から測定を開始した。

注2) 佐倉三区は平成19年4月1日から測定を開始した。

注3) 小笠支所は平成19年12月に周辺環境が変化したため、その後の測定値を基に平常の変動幅を定めた

別表2 空間線量(積算線量)

単位:mGy/90日

ポ	地 点 名	平常の変動幅	震災後の変動幅	ポ	地 点 名	平常の変動幅	震災後の変動幅
1	御前崎市 西上ノ原	0.12~0.14	0.13~0.14	45	御前崎市 平 場	0.12~0.15	0.14~0.15
2	上ノ原岩根	0.14~0.16	0.15~0.16	46	海 山	0.13~0.15	0.14~0.15
3	玄 保	0.13~0.14	0.13~0.15	47	本町公民館	0.12~0.15	0.14~0.15
4	洗 井	0.12~0.13	0.13~0.14	48	有ヶ谷	0.13~0.15	0.14~0.15
17	上比木	0.14~0.16	0.15~0.16	49	朝比奈原公民館	0.12~0.14	0.14~0.15
18	三 間	0.13~0.15	0.14~0.15	5	借 宿	0.13~0.14	0.13~0.15
19	名 波	0.14~0.16	0.15~0.16	6	中 西	0.13~0.14	0.14~0.15
21	宮 内	0.14~0.15	0.15~0.16	7	白羽小学校	0.13~0.15	0.14~0.15
22	中 田	0.15~0.17	0.16~0.17	8	薄 原 前	0.13~0.14	0.14~0.15
23	旧朝比奈小学校	0.14~0.15	0.14~0.16	9	広 沢	0.12~0.13	0.12~0.14
24	下朝比奈	0.14~0.15	0.14~0.15	10	芹 沢	0.13~0.14	0.13~0.15
25	木ヶ谷	0.13~0.15	0.14~0.15	11	西 山	0.13~0.15	0.14~0.16
26	蒲 池	0.13~0.14	0.13~0.14	12	遠 代	0.12~0.14	0.13~0.14
27	塩原新田	0.13~0.15	0.14~0.16	13	牧之原市 堀野新田	0.12~0.13	0.13~0.14
28	合戸東前	0.14~0.15	0.14~0.15	14	地頭方天白	0.12~0.14	0.13~0.14
29	七ツ山	0.13~0.14	0.14~0.15	15	地頭方小学校	0.13~0.15	0.14~0.16
30	落 合	0.13~0.15	0.14~0.16	16	旧地頭方中学校	0.14~0.15	0.15~0.16
31	八千代	0.13~0.14	0.13~0.15	20	笠 名	0.14~0.16	0.15~0.16
32	し尿処理場	0.13~0.15	0.14~0.15	50	菅山保育園	0.13~0.15	0.15~0.16
33	西佐倉	0.13~0.15	0.14~0.15	51	鬼女新田公民館	0.12~0.14	0.14~0.15
34	桜ヶ池 ¹⁾	0.12~0.14	0.13~0.15	52	相良庁舎	0.13~0.15	0.14~0.15
35	中 町 ²⁾	0.15~0.16	0.16~0.17	53	掛川市 千浜小学校 ⁵⁾	0.14~0.15	0.15~0.16
36	桜ヶ池公民館	0.13~0.15	0.14~0.15	54	大東支所	0.13~0.15	0.15
58	第6分団 ³⁾	0.14~0.15	0.15~0.16	55	菊川市 南山駐在所	0.13~0.14	0.14~0.15
38	上ノ原	0.12~0.14	0.13~0.14	56	小笠支所	0.13~0.15	0.14~0.15
39	上ノ原平場前	0.13~0.15	0.14~0.15	57	東小学校	0.13~0.15	0.14~0.15
40	合戸西前	0.12~0.15	0.13~0.14		下田市 中	0.12~0.13	0.13~0.14
41	合戸池田	0.13~0.15	0.14~0.15		沼津市 高島本町	0.11~0.12	0.12~0.13
42	門屋石田	0.13~0.15	0.15~0.16		静岡市 北安東	0.15~0.17	0.16~0.17
43	中 尾	0.15~0.18	0.17~0.18		浜松市 下池川町	0.12~0.13	0.12~0.13
44	白 砂 ⁴⁾	—	0.13~0.14				

- 注1) 桜ヶ池は、平成17年6月20日に蛍光ガラス線量計を設置している電柱が気柱からコンクリート柱に変更されたため、平常の変動幅は、平成17年度第2四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。
- 注2) 中町は、平成14年4月から測定を開始したため、平常の変動幅は平成14年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。
- 注3) 第6分団は、道路拡幅工事に伴い、佐倉公民館を廃止して新たに平成19年3月28日から測定を開始したため、平常の変動幅は平成19年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。
- 注4) 白砂は、平成22年11月2日に河川管理道路整備工事に伴う配電用電柱の移設に伴い、積算線量計を約7m南東側の新規配電用電柱に移設したため、平常の変動幅を設定していない。
- 注5) 千浜小学校は、平成19年1月4日に道路拡幅工事に伴う配電用電柱の移設に伴い、積算線量計を約8 m北側の新規配電用電柱に移設したため、平常の変動幅は平成19年度第1四半期から平成22年度第3四半期までの最小値と最大値の範囲である。

別表3 浮遊塵中放射能（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」）

単位：Bq/m³ ¹⁾

測定地点名 ²⁾	集塵中 全アルファ・全ベータ 放射能比	集塵中 全ベータ放射能濃度	集塵終了6時間後 全ベータ放射能濃度
	平常の変動幅 震災後の変動幅	平常の変動幅 震災後の変動幅	平常の変動幅 震災後の変動幅
御前崎市 白砂	ND ³⁾ ~ 9.2	ND ~ 22	ND ~ 0.40
	ND ~ 17	ND ~ 13	ND ~ 5.6
中町	ND ~ 9.1	ND ~ 20	ND ~ 0.37
	ND ~ 7.5	ND ~ 8.0	ND ~ 3.9
平場	ND ~ 7.3	ND ~ 16	ND ~ 0.28
	ND ~ 21	ND ~ 16	ND ~ 0.77
白羽小学校	ND ~ 5.6	ND ~ 16	ND ~ 0.15
	ND ~ 6.8	ND ~ 6.7	ND ~ 3.9
牧之原市 地頭方小学校	ND ~ 7.2	ND ~ 18	ND ~ 0.27
	ND ~ 7.3	ND ~ 6.5	ND ~ 4.2

注1) 集塵中全アルファ・全ベータ放射能比の単位は「無次元」である。

注2) いずれの測定地点も平成14年4月1日から測定を開始した。

注3) NDは「検出限界未満」を示す。なお、NDの値は測定器の持つバックグラウンド値の変動や、機器効率、流量などによって大きく変動するため、唯一の値には定まらない。

別表4 核種分析（機器分析）（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」）

試料名		⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ¹⁴⁴ Ce	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	単位
浮遊塵 ¹⁾		* ²⁾ *	* * ~ 7.78	* * ~ 8.21		mBq/m ³
降下物		* *	* 0.53 ~ 617	* 0.59 ~ 611		Bq/m ²
陸水	上水	* *	* *	* *		mBq/L
	井水	* *	* *	* *		
	河川水 ³⁾	* *	* * ~ 2.3	* * ~ 2.8		
土壌		* *	* * ~ 21.6	1.7 ~ 10.0 3.8 ~ 28.4		Bq/kg 乾土
農畜産物	玄米	* *	* * ~ 0.076	0.044 ~ 0.079		Bq/kg 生
	すいか ³⁾	* *	* 0.035 ~ 0.19	* ~ 0.015 0.044 ~ 0.190		
	キャベツ	* *	* 0.027 ~ 0.056	* 0.027 ~ 0.065		
	白菜 ³⁾	* *	* * ~ 0.025	* ~ 0.024 * ~ 0.041		
	玉ねぎ ³⁾	* *	* * ~ 0.032	* 0.018 ~ 0.049		
	かんしょ	* *	* 0.127 ~ 0.13	* ~ 0.092 0.17 ~ 0.21		
	大根 ⁴⁾	* *	* * ~ 0.021	* ~ 0.029 0.015 ~ 0.029		
	みかん	* *	* 0.72 ~ 0.96	* ~ 0.019 0.884 ~ 1.14		
	茶葉 ⁵⁾	* *	* 36.8 ~ 44.6	* ~ 0.080 37.3 ~ 45.5		
	原乳 ⁶⁾	* *	* * ~ 0.43	* ~ 0.029 * ~ 0.45	* * ~ 0.14	
指生	松葉	* *	* 1.58 ~ 41.1	* ~ 0.22 2.06 ~ 44.3	* *	
	松葉 ⁷⁾ (対照地点)	* *	* 1.16 ~ 60.9	* ~ 0.10 1.53 ~ 69.4	* *	

注1) 平成14年度から測定を開始した。

注2) *印は、「検出されず」を示す。

注3) 河川水、すいか、白菜及び玉ねぎは平成16年度から測定を開始した。

注4) 平常の変動幅は、御前崎市白浜及び牧之原市堀野新田（平成13～22年度）、御前崎市上ノ原（平成13～21年度）、並びに、御前崎市洗井（平成16～22年度）の測定値から定めた。

注5) 平常の変動幅は、御前崎市法ノ沢、新谷及び牧之原市笠名（平成13～22年度）、御前崎市門屋（平成16～22年度）、菊川市高橋（平成13～17年度）、並びに、菊川市川上原（平成18～22年度）の測定値から定めた。

注6) 平常の変動幅は、御前崎市三間（平成13～14年度第3四半期）、御前崎市名波（平成14年度第4四半期～20年度）、宮木ヶ谷（平成21～22年度）、及び、掛川市下土方（平成16～22年度）の測定値から定めた。

注7) 平成13～17年度までは、文部科学省から委託を受けた環境放射能水準調査の結果を反映させた。

別表4 核種分析（機器分析）（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」）

試料名	⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ¹⁴⁴ Ce	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	単位
海水 ¹⁾	* ²⁾ *	* * ~ 4.5	* ~ 4.1 * ~ 6.1		mBq/L
海底土 ³⁾	* *	* *	* ~ 1.2 * ~ 0.92		Bq/kg 乾土
海底土 ⁴⁾	* *	* * ~ 1.6	* ~ 2.7 1.5 ~ 3.1		
海産生物	しらす	* * ~ 0.21	* ~ 0.071 * ~ 0.21		Bq/kg 生
	ひらめ	* 0.34 ~ 0.44	0.10 ~ 0.13 0.60 ~ 0.68		
	あじ ⁵⁾	* 0.076 ~ 0.21	0.10 ~ 0.23 0.12 ~ 0.39		
	かさご	* 0.13 ~ 0.25	0.072 ~ 0.14 0.28 ~ 0.36		
	さざえ	* * ~ 0.11	* * ~ 0.17		
	はまぐり ⁵⁾	* *	* *		
	むらさき いがい	* * ~ 0.35	* * ~ 0.46		
	かき ⁵⁾	* * ~ 0.15	* ~ 0.034 0.064 ~ 0.15		
	いせえび	* * ~ 0.49	0.047 ~ 0.098 0.11 ~ 0.65		
	たこ	* * ~ 0.11	* * ~ 0.14		
	なまこ	* *	* *		
	わかめ	* *	* *	* *	
	海岸砂 ⁶⁾	* *	* *	* *	

注1) 平常の変動幅は、浅根漁場、1, 2号機放水口付近、取水口付近及び3号機及び4号機放水口付近（平成13～22年度）、5号放水口付近（平成15～22年度）、並びに、菊川河口、高松沖、尾高漁場、中根礁及び御前崎港（平成16～22年度）の測定値から定めた。

注2) *印は、「検出されず」を示す。

注3) 御前崎港以外の採取地点の変動幅であり、平常の変動幅は、浅根漁場、1, 2号機放水口付近、取水口付近及び3号機及び4号機放水口付近（平成13～22年度）、5号放水口付近（平成15～22年度）、並びに、菊川河口、高松沖、尾高漁場及び中根礁（平成16～22年度）の測定値から定めた。

注4) 御前崎港の変動幅であり、平常の変動幅は、御前崎港（平成16～22年度）の測定値から定めた。

注5) あじ、はまぐり及びかきは平成16年度から測定を開始した。

注6) 平常の変動幅は、1, 2号機放水口付近、3号機放水口付近及び4号機放水口付近（平成13～22年度）、並びに、5号機放水口付近（平成15～22年度）の測定値から定めた。

別表5 核種分析（放射化学分析：Sr-90）

試料名		平常の変動幅	単位
		震災後の変動幅	
農畜産物	玄米	検出されず	Bq/kg 生
		検出されず	
	キャベツ	検出されず ～ 0.012	
		検出されず	
	大根 ¹⁾	検出されず ～ 0.083	
検出されず ～ 0.020			
茶葉	検出されず ～ 0.51		
	検出されず ～ 0.039		
原乳 ²⁾	検出されず ～ 0.022		
	検出されず ～ 0.016		
海産生物	しらす	検出されず	
		検出されず	
	かさご	検出されず	
		検出されず	
	さざえ	検出されず	
検出されず			
いせえび	検出されず		
	検出されず		
わかめ	検出されず		
	検出されず		

注1) 平常の変動幅は、御前崎市白浜及び牧之原市堀野新田（平成13～22年度）、並びに、御前崎市上ノ原（平成13～21年度）の測定値から定めた。

注2) 平常の変動幅は、御前崎市三間（平成13～14年度第3四半期）、御前崎市名波（平成14年度第4四半期～20年度）、及び、宮木ヶ谷（平成21～22年度）の測定値から定めた。

別表6 核種分析（トリチウム分析）

試料名	平常の変動幅		単位
	震災後の変動幅		
大気中水分	検出されず ～ 0.017		Bq/m ³
	検出されず ～ 0.014		
大気中水分 (対照地点)	検出されず ～ 0.011		
	検出されず ～ 0.028		
捕集水中水分	検出されず ～ 2.1		Bq/L
	検出されず ～ 1.4		
捕集水中水分 (対照地点)	検出されず ～ 1.6		
	検出されず ～ 2.0		
陸水	上水	検出されず ～ 0.91	
		検出されず ～ 0.54	
海水 ¹⁾	検出されず ～ 0.88		
	検出されず ～ 0.73		

注1) 平常の変動幅は、浅根漁場、1,2号機放水口付近、取水口付近及び3号機及び4号機放水口付近（平成13～22年度）、並びに、5号機放水口付近（平成15～22年度）の測定値から定めた。

XI 浜岡原子力発電所の運転状況等

中部電力株式会社

平成24年度（平成24年4月～平成25年3月）の浜岡原子力発電所の運転状況等を以下に示す。

1 浜岡原子力発電所のプラント状況

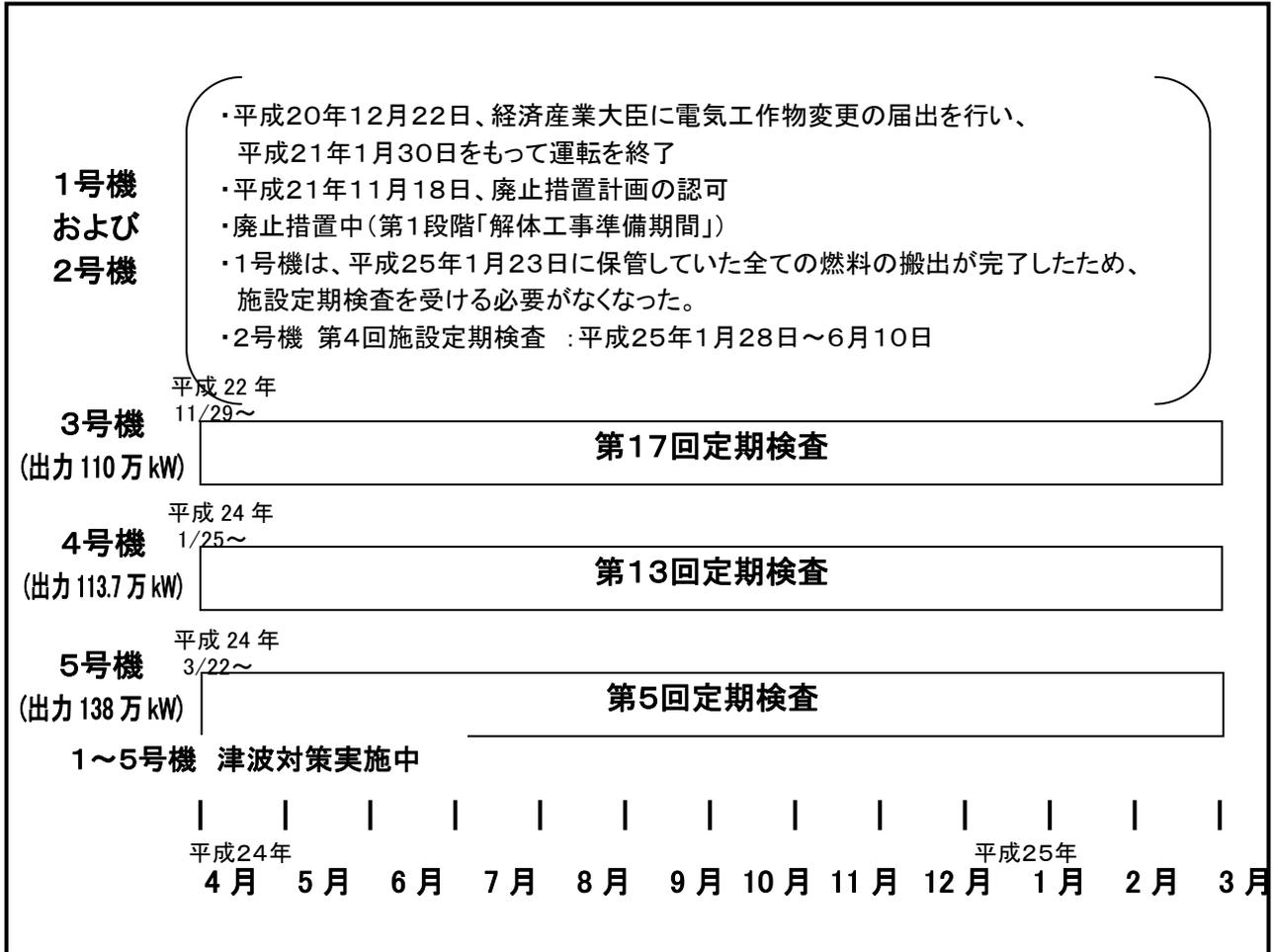


図1 浜岡原子力発電所のプラント状況

2 放射能放出管理

浜岡原子力発電所における放射性気体廃棄物および放射性液体廃棄物の放出管理状況を表1, 2に示す。

表1 放射性気体廃棄物

単位：Bq

項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成24年度 合計 ^{※3}
全希ガス ^{※1}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
よう素-131 ^{※1}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
全粒子状物質 ^{※1}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
トリチウム ^{※2}	2.3×10^{11}	1.9×10^{11}	1.6×10^{11}	1.6×10^{11}	7.3×10^{11}

表2 放射性液体廃棄物

単位：Bq

項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成24年度 合計 ^{※3}
全核種 ^{※1} (トリチウム除く)	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
トリチウム ^{※2}	3.4×10^{10}	3.6×10^{10}	3.1×10^{10}	1.0×10^{11}	2.0×10^{11}

※1：検出限界は「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度以下である。

〈放射性気体廃棄物〉

- ・全希ガス： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$
- ・よう素-131： $7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$
- ・全粒子状物質： $4 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ (コバルト-60で代表)

〈放射性液体廃棄物〉

- ・全核種(トリチウム除く)： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ (コバルト-60で代表)

※2：トリチウムは体内に蓄積されにくくエネルギーも低いいため人体への影響が極めて小さい。放出量から年間の実効線量を評価しても、 $1 \times 10^{-5} \text{mSv}$ 以下であり、年実効線量限度 1mSv の10万分の1以下となる。

※3：合計値は四捨五入の関係で一致しないことがある。

ⅩⅡ 浜岡原子力発電所内モニタ測定結果

中部電力株式会社

浜岡原子力発電所におけるモニタリングポスト、排気筒モニタ、放水口モニタの測定結果をそれぞれ表1、表2、表3に示す。

表1 モニタリングポストでの線量率 単位：nGy/h

モニタリングポスト	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線による変動範囲 ^{※1}
No. 1	35 ～ 53	34 ～ 51	35 ～ 59	37 ～ 68	32 ～ 78
No. 2	32 ～ 52	32 ～ 46	32 ～ 55	32 ～ 61	29 ～ 79
No. 3	34 ～ 52	34 ～ 48	35 ～ 59	35 ～ 69	31 ～ 77
No. 4	33 ～ 51	33 ～ 48	33 ～ 58	34 ～ 66	30 ～ 79
No. 5	35 ～ 52	35 ～ 49	36 ～ 58	35 ～ 63	33 ～ 75
No. 6	34 ～ 51	34 ～ 47	34 ～ 57	34 ～ 59	30 ～ 78
No. 7	37 ～ 56	37 ～ 53	38 ～ 60	38 ～ 67	36 ～ 80

表2 排気筒モニタでの計数率 単位：cps

排気筒モニタ	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線による変動範囲 ^{※2}
1, 2号機	3.9 ～ 4.7	3.8 ^{※3} ～ 4.6	3.8 ^{※3} ～ 4.7	4.0 ～ 4.7	3.9 ～ 5.2
3号機	2.5 ～ 3.1	2.4 ^{※4} ～ 3.0	2.5 ～ 3.2	2.5 ～ 3.2	2.5 ～ 3.5
4号機	2.7 ～ 3.2	2.7 ～ 3.2	2.7 ～ 3.2	2.6 ～ 3.1	2.6 ～ 3.7
5号機 ^{※6}	3.6 ～ 4.3	3.5 ～ 4.2	3.6 ～ 4.8 ^{※5}	4.2 ～ 4.9	3.5 ～ 4.7
			4.3 ～ 4.9		4.0 ～ 5.2

表3 放水口モニタでの計数率 単位：cps

放水口モニタ	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線による変動範囲 ^{※2}
1, 2号機	5.4 ～ 6.3	5.4 ～ 6.5	5.3 ～ 6.6	5.3 ～ 6.2	5.0 ～ 7.4
3号機	6.5 ～ 9.1	6.6 ～ 9.0	6.6 ～ 9.5	6.8 ～ 8.4	6.3 ～ 10.8
4号機	7.6 ～ 9.1	7.6 ～ 9.2	7.5 ～ 9.0	7.4 ～ 8.4	7.3 ～ 10.6
5号機	5.9 ～ 10.3	6.1 ～ 8.4	5.9 ～ 12.3	5.8 ～ 9.6	4.9 ～ 15.3

※1：平成14年4月～平成24年3月の測定値の最小値、最大値を示す。

※2：平成14年4月～平成24年3月の測定値の最小値、最大値を示す。

ただし、5号機については、試験運転中からの実績値として平成15年12月～平成24年3月の測定値の最小値、最大値を示す。

※3：平成24年8月21日および10月8日に、自然放射線のゆらぎにより一時的に「自然放射線による変動範囲」の下限を下回った。

※4：平成24年8月1日、2日、31日および9月17日に、自然放射線のゆらぎにより一時的に「自然放射線による変動範囲」の下限を下回った。

※5：平成24年12月19日に、測定系の異状により一時的に「自然放射線による変動範囲」の上限を上回った。この測定系の異状による値は平成25年度の「自然放射線による変動範囲」に反映しない。

※6：上段に平成24年12月26日以前、下段に平成24年12月27日以降の計数率および自然放射線による変動範囲を示す。検出器の取替えによりバックグラウンドの値が0.5cps程度高くなったことから、平成24年12月27日に自然放射線による変動範囲の上限値と下限値を見直した。

浜岡原子力発電所 周辺環境放射能調査結果

第157号

調査期間：平成24年4月～平成25年3月

平成25年6月

編集・発行 静岡県環境放射能測定技術会

事務局：静岡県危機管理部原子力安全対策課

住 所 静岡市葵区追手町9番6号

TEL (054) 221-2088