

浜岡原子力発電所
周辺環境放射能調査結果

第 191 号

調査期間 令和3年7月～令和3年9月

令和3年11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、令和3年度第2四半期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	空間放射線量率	5
2	環境試料中の放射能	7
(1)	大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能	7
(2)	核種分析	9
3	排水の全計数率	13
4	その他	
(1)	補足参考測定	14
(2)	バックグラウンド測定	16
	資料編	18

I 調査結果のまとめ

令和3年度第2四半期の調査では、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。

1 測定結果（概要）

- (1) 空間放射線量率（14 地点）
全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。
- (2) 環境試料中の放射能
 - ア 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能（5 地点）
全ての地点で集塵中の全 α 放射能・全 β 放射能比と集塵中の全 β 放射能が同時に平常の変動幅を上回ることはなかった。
 - イ 核種分析（陸上及び海洋試料）
 - ① γ 線放出核種（28 地点）
2 地点でセシウム 137 が平常の変動幅の上限を超過した。
 - ② ストロンチウム 90（3 地点）
全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。
- (3) 排水の全計数率（4 地点）
7 月に 1, 2 号機放水口モニタで平常の変動幅の上限を上回ったときがあったが、それ以外は平常の変動幅の範囲内であった。

2 評価

一部の地点において人工放射性核種を検出し、平常の変動幅を上回ったが、浜岡原子力発電所内モニタ*に異常はないことから、浜岡原子力発電所からの影響ではない。測定等に異常はなく、測定値の経年変化の状況等から、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。）や過去に行われた核爆発実験等による影響と考えられる。

※ 発電所内のエリアモニタリング設備（格納容器雰囲気モニタ及び燃料交換エリア換気モニタ）、モニタリングポスト等をいう。

3 その他

- (1) 補足参考測定
 - ア 空間放射線量（積算線量 12 地点）
 - イ 環境試料中の放射能（ γ 線放出核種 14 地点及びトリチウム 4 地点）
- (2) バックグラウンド測定
環境試料中の放射能（ γ 線放出核種 1 地点、ストロンチウム 90 1 地点、トリチウム 2 地点及びプルトニウム 1 地点）

Ⅱ 調査概要

1 目的

浜岡原子力発電所周辺の環境放射能測定の目的は、次に掲げるとおりである。
これらの目的の下で測定を実施し、得られた結果に対し、検討及び評価を行うことを調査という。

- (1) 周辺住民等の被ばく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) 浜岡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を早期に検出し、周辺環境への影響を評価すること。
- (4) 緊急事態が発生した場合に、緊急事態におけるモニタリングへの移行に迅速に対応できるよう、平常時から緊急事態を見据えた環境放射線モニタリングの実施体制を備えておくこと。(バックグラウンド測定)
- (5) (1)から(4)までの目的を達成する上で参考となるもの、発電所からの影響を判断する上で参考となるもの、環境中の経時変化を把握する上で有効なもの又は測定技術の維持が必要と考えられるものについては、平常時から測定を行い、その結果を把握しておくこと。(補足参考測定)

2 測定実施機関

- (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 実施期間

令和3年7月～令和3年9月

4 実施内容

次に掲げる測定を実施し、その結果から必要な検討及び評価を行った。

- (1) 測定項目
 - ア 空間放射線量率
 - イ 環境試料中の放射能
 - ウ 排水の全計数率
 - エ その他
 - ① 補足参考測定
 - ② バックグラウンド測定

※ エの測定については、評価は行わない。

- (2) 測定の実施状況
測定対象ごとの実施状況を表1～7に示す。

5 測定法及び評価方法

静岡県環境放射能測定技術会が定めた「浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定に係る測定法及び評価方法」（令和2年3月作成）による。

表1 空間放射線量率

測定対象	地点数	測定時期
線量率 ¹⁾	14	令和3年7月～令和3年9月

注1) テレメータシステムにより10分間平均値及び1時間平均値を取得した。

表2 環境試料中の放射能（陸上試料）

測定対象	全 α 放射能・ 全 β 放射能		核種分析			
			γ 線放出核種		ストロンチウム90	
	地点数	測定時期	地点数	測定時期	地点数	測定時期
大気中浮遊塵	5	令和3年7月 ～令和3年9月 ¹⁾	5	令和3年7月 ～令和3年9月 ²⁾		
陸水（上水）			2	7月	1	7月
土壌			4	9月		
農畜産物	すいか		1	7月		
	かんしょ		1	9月		
	原乳		2	7月	1	7月

注1) ダストモニタによる連続測定で、テレメータシステムにより1時間平均値を取得した。

注2) ダストモニタのろ紙を1か月ごとに回収し測定した。

表3 環境試料中の放射能（海洋試料）

測定対象	核種分析				
	γ 線放出核種		ストロンチウム90		
	地点数	測定時期	地点数	測定時期	
海底土	10	8月			
海産生物	しらす	1	8月	1	7月
	かき	1	7月		
	たこ ¹⁾	1	7月		

注1) 予定していた5月には不漁であったため、7月に採取した。

表4 排水の全計数率

測定対象	地点数	測定時期
排水の全計数率 ¹⁾	4	令和3年7月～令和3年9月

注1) 中部電力が放水ロモニタにより測定を行った。

表5 補足参考測定（積算線量）

測定対象	地点数	測定時期
積算線量	12	令和3年7月～令和3年9月

表6 補足参考測定（核種分析）

測定対象	核種分析			
	γ線放出核種		トリチウム	
	地点数	測定時期	地点数	測定時期
降下物 ¹⁾	1	令和3年7月～ 令和3年9月		
指標生物（松葉）	3	9月		
大気中水分 ²⁾			4	令和3年7月～ 令和3年9月
海水	10	8月		

注1) 試料は、1か月ごとに採取した。

注2) 試料は、1か月ごとに採取したが、7月の測定において、1地点（御前崎市白砂）が捕集カラムの破損により欠測となった。

表7 バックグラウンド測定

測定対象	核種分析							
	γ線放出核種		ストロンチウム90		トリチウム		プルトニウム	
	地点数	測定時期	地点数	測定時期	地点数	測定時期	地点数	測定時期
土壌	1	7月	1	7月			1	7月
海水					2	8月		

※ 表中の■部分は、計画していない測定であることを示す。

Ⅲ 調査結果

1 空間放射線量率

NaI シンチレーション検出器による γ 線の線量率の調査結果を次に示す。

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺に設置した 14 か所のモニタリングステーションにおける測定結果を表 8 及び表 9 に示す。

測定の結果、全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。

表 8 線量率（10 分間平均値）の測定結果

単位：nGy/h

測定地点名	平均値	最小値	最大値	平常の変動幅
白砂（御前崎市）	39	36	66	36～81
中町（御前崎市）	56	50	77	50～88
桜ヶ池公民館（御前崎市）	47	44	71	43～88
上ノ原（御前崎市）	46	44	79	43～87
佐倉三区（御前崎市）	39	37	66	36～79
平場（御前崎市）	39	36	73	36～76
白羽小学校（御前崎市）	42	40	64	38～84
地頭方小学校（牧之原市）	43	40	68	39～77
旧監視センター（御前崎市）	41	39	63	38～77
草笛（御前崎市）	41	38	63	38～77
新神子（御前崎市）	40	37	70	32～76
浜岡北小学校（御前崎市）	43	39	67	39～92
大東支所（掛川市）	41	39	63	38～81
菊川市水道事務所（菊川市）	48	44	71	44～84

表9 線量率（1時間平均値）の測定結果

単位：nGy/h

測定地点名	平均値	最小値	最大値	平常の変動幅
白砂（御前崎市）	39	37	64	36～80
中町（御前崎市）	56	50	76	50～87
桜ヶ池公民館（御前崎市）	47	45	70	44～86
上ノ原（御前崎市）	46	44	73	43～84
佐倉三区（御前崎市）	39	37	64	37～78
平場（御前崎市）	39	36	63	36～73
白羽小学校（御前崎市）	42	40	62	39～78
地頭方小学校（牧之原市）	43	40	66	40～74
旧監視センター（御前崎市）	41	40	62	39～76
草笛（御前崎市）	41	39	61	38～76
新神子（御前崎市）	40	38	66	32～73
浜岡北小学校（御前崎市）	43	40	65	40～87
大東支所（掛川市）	41	39	62	38～80
菊川市水道事務所（菊川市）	48	45	70	44～83

2 環境試料中の放射能

大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能及び農畜産物等の核種分析（ γ 線放出核種及びストロンチウム90）の調査結果を次に示す。

(1) 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺の14か所のモニタリングステーションのうち、5か所に設置したダストモニタによる測定結果を表10に示す。

測定の結果、全ての地点で集塵中の全 α 放射能・全 β 放射能比と集塵中の全 β 放射能が同時に平常の変動幅を上回ることにはなかった。なお、8月に白砂及び平場で集塵中の全 β 放射能が平常の変動幅を上回ったときがあったが、自然変動（自然放射性核種の変動）と考えられる。

表10 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能（1時間平均値）の測定結果

測定地点名	集塵中の全 α 放射能・ 全 β 放射能比（ β/α ）		集塵中の全 β 放射能 (Bq/m ³)	
	平均値	最大値	最小値	最大値
白砂（御前崎市）	3.3	4.1	* ¹⁾	<u>13</u> ²⁾
平常の変動幅	～4.4		*～12	
中町（御前崎市）	2.5	3.5	*	11
平常の変動幅	～9.8		*～12	
平場（御前崎市）	2.9	4.6	*	<u>12</u>
平常の変動幅	～4.6		*～11	
白羽小学校（御前崎市）	2.6	3.3	*	10
平常の変動幅	～5.4		*～11	
地頭方小学校（牧之原市）	2.7	3.5	*	9.4
平常の変動幅	～4.1		*～11	

注1) 「*」は、「検出限界未満」を示す。

注2) 線は、平常の変動幅の上限を逸脱した値であることを示す。

(参考) 集塵終了6時間後の全β放射能

単位：Bq/m³

測定地点名	最小値	最大値	平常の変動幅
白砂 (御前崎市)	* ¹⁾	0.24	*～0.38
中町 (御前崎市)	*	0.17	*～0.25
平場 (御前崎市)	*	0.14	*～0.22
白羽小学校 (御前崎市)	*	0.11	*～0.25
地頭方小学校 (牧之原市)	*	0.21	*～0.29

注1) 「*」は、「検出限界未満」を示す。

(2) 核種分析

ア 機器分析（ γ 線放出核種）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 28 地点の陸上試料及び海洋試料について、ゲルマニウム半導体検出器を用いた機器分析による γ 線放出核種の測定結果を表 11-1～11-2 に示す。

測定の結果、以下の試料でセシウム 137 が平常の変動幅の上限を上回った（資料編 II 参照）。

- ① 陸上試料（2/15 地点）
 土壌（1/4 地点）、原乳（1/2 地点）
- ② 海洋試料（0/13 地点）
 該当試料なし

【評価】

2 試料 2 地点で平常の変動幅を上回ったときがあったが、浜岡原子力発電所内モニタに異常はなく、浜岡原子力発電所からの影響ではない。

試料の前処理や測定等に異常はなく、測定値の経年変化の状況等から、平常の変動幅を上回った原因は、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 11-1 γ 線放出核種の測定結果（陸上試料）

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位	
大気中浮遊塵	5	^{60}Co : *	*	*	mBq/m ³	
		^{134}Cs : *	*	* ~7.78		
		^{137}Cs : *	*	* ~8.21		
		その他 ²⁾ : *	*	*		
陸水（上水）	2	^{60}Co : *	*	*	mBq/L	
		^{131}I ³⁾ : *	*	*		
		^{134}Cs : *	*	*		
		^{137}Cs : *	*	*		
土 壤	4	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 乾土	
		^{134}Cs : *	*	* ~21.6		
		^{137}Cs : 1.3 ~ <u>11.3</u> ⁴⁾	1.7 ~ 8.9	1.3 ~ 28.4		
		その他 : *	*	*		
農畜産物	すいか	1	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 乾土
			^{134}Cs : *	*	* ~0.19	
			^{137}Cs : *	* ~0.015	* ~0.190	
			その他 : *	*	*	
	かんしょ	1	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 乾土
			^{134}Cs : *	*	* ~0.13	
			^{137}Cs : 0.026 ~ 0.029	* ~0.058	0.039 ~ 0.241	
	原 乳	2	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 生
			^{131}I : *	*	* ~0.14	Bq/L
			^{134}Cs : *	*	* ~0.43	Bq/kg 生
			^{137}Cs : * ~ <u>0.021</u>	*	* ~0.45	
			その他 : *	*	*	

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 2) 「その他」は、コバルト 60、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

注 3) 陸水（上水）のヨウ素 131 は、令和 2 年度から測定を開始したため、平常の変動幅を設定していない。

注 4) 線は、平常の変動幅の上限を逸脱した値であることを示す。

表 11-2 γ 線放出核種の測定結果（海洋試料）

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位	
海底土 ¹⁾ (御前崎港)	1	⁶⁰ Co : *	*	*	Bq/kg 乾土	
		¹³⁴ Cs : *	*	*~1.6		
		¹³⁷ Cs : 1.8~2.0	*~2.7	1.3~3.1		
		その他 ³⁾ : *	*	*		
海底土 (御前崎港以外)	9	⁶⁰ Co : *	*	*	Bq/kg 乾土	
		¹³⁴ Cs : *	*	*~0.47		
		¹³⁷ Cs : *	*~1.2	*~1.4		
		その他 : *	*	*		
海 産 生 物	しらす	⁶⁰ Co : *	*	*	Bq/kg 生	
		¹³⁴ Cs : *	*	*~0.21		
		¹³⁷ Cs : 0.034~0.044	*~0.071	*~0.21		
		その他 : *	*	*		
	かき	1	⁶⁰ Co : *	*		*
			¹³⁴ Cs : *	*		*~0.15
			¹³⁷ Cs : *	*		*~0.15
			その他 : *	*		*
	たこ ⁴⁾	1	⁶⁰ Co : *	*		*
			¹³⁴ Cs : *	*		*~0.11
			¹³⁷ Cs : *	*		*~0.14
			その他 : *	*		*

注 1) 採取場所は御前崎港（内海）であり、他の採取地点（外海）と環境が異なるため、平常の変動幅を区別して定めている。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 3) 「その他」は、コバルト 60、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

注 4) 予定していた 5 月には不漁であったため、7 月に採取した。

イ 放射性ストロンチウム分析（ストロンチウム 90）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 3 地点の陸上試料及び海洋試料について、放射性ストロンチウム分析によるストロンチウム 90 の測定結果を表 12 に示す。

測定の結果、陸水（上水）以外の地点は平常の変動幅の範囲内であった。陸水（上水）についても、特異な値ではなかった。

表 12 ストロンチウム 90 の測定結果

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
陸水（上水） ¹⁾	1	0.15～0.19		0.20～0.71	mBq/L
原 乳	1	* ²⁾ ～0.010	*～0.022	*～0.018	Bq/kg 生
しらす	1	*	*	*	

注 1) 陸水（上水）は、令和 2 年度から測定を開始したため、平常の変動幅を設定していない。

【参考】

平成 27～令和元年度に全国で測定された値：*～2.6mBq/L（原子力規制庁、環境放射線データベース、<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>、（参照 2021/10/01））

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

3 排水の全計数率

浜岡原子力発電所内の放水口モニタによる排水の全計数率の調査結果を次に示す。

【測定結果】

浜岡原子力発電所内4地点の排水の全計数率の測定結果を表13に示す。

測定の結果、7月の降雨時に、1, 2号機放水口モニタで平常の変動幅の上限を上回ったときがあった(資料編Ⅲ参照)。

それ以外の測定は、平常の変動幅の範囲内であった。

【評価】

1, 2号機放水口モニタで平常の変動幅の上限を上回ったときがあったが、浜岡原子力発電所内モニタに異常はなく、浜岡原子力発電所からの影響ではない。

原因は、雨水に含まれる自然放射性核種が放水路に流入したことによるものと考えられる。

表13 排水の全計数率(10分間平均値)の測定結果

単位: cps

測定地点名	平均値	最小値	最大値	平常の変動幅
1, 2号機放水口モニタ	6.2	5.6	<u>36</u> ¹⁾	5.4~32
3号機放水口モニタ	7.4	6.3	14	6.2~16
4号機放水口モニタ	7.9	7.1	9.7	7.0~10
5号機放水口モニタ	5.8	5.1	17	4.8~17

注1) 線は、平常の変動幅の上限を逸脱した値であることを示す。

4 その他

(1) 補足参考測定

補足参考測定として行った空間放射線量（積算線量）及び環境試料中の放射能の測定結果を次に示す。

ア 積算線量

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 12 地点の積算線量の測定結果を表 14 に示す。

測定の結果、全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。

表 14 積算線量の測定結果

単位：mGy

測定地点名	測定値 (90日換算値)	平常の変動幅
芹 沢 (御前崎市)	0.14	0.14～0.15
西 山 (御前崎市)	0.15	0.14～0.15
上比木 (御前崎市)	0.15	0.15～0.16
合戸東前 (御前崎市)	0.15	0.14～0.15
門屋石田 (御前崎市)	0.15	0.14～0.15
中 尾 (御前崎市)	0.17	0.17～0.17
朝比奈原公民館 (御前崎市)	0.14	0.14～0.15
旧地頭方中学校 (牧之原市)	0.15	0.15～0.15
菅山保育園 (牧之原市)	0.15	0.13～0.15
鬼女新田公民館 (牧之原市)	0.14	0.14～0.15
千浜小学校 (掛川市)	0.15～0.16	0.15～0.16
東小学校 (菊川市)	0.14	0.14～0.15

イ 環境試料中の放射能

① 機器分析（ γ 線放出核種）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 14 地点の陸上試料及び海洋試料について、ゲルマニウム半導体検出器を用いた機器分析による γ 線放出核種の測定結果を表 15 に示す。

測定の結果、全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。

表 15 γ 線放出核種の測定結果

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
降下物	1	^{60}Co : * ¹⁾	*	*	Bq/m ²
		^{134}Cs : *	*	*~617	
		^{137}Cs : *	*~0.12	*~611	
		その他 ²⁾ : *	*	*	
指標生物 (松葉)	3	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 生
		^{131}I : *	*	*	
		^{134}Cs : *	*	*~41.1	
		^{137}Cs : 0.048~0.16	*~0.22	0.029~44.3	
		その他 : *	*	*	
海水	10	^{60}Co : *	*	*	mBq/L
		^{134}Cs : *	*	*~4.5	
		^{137}Cs : *~3.8	*~4.0	*~6.1	
		その他 : *	*	*	

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 2) 「その他」は、コバルト 60、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

② トリチウム分析

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 4 地点について、トリチウム分析の測定結果を表 16 に示す。

7 月の測定（地点：御前崎市白砂）において、捕集カラムの破損があり、試料を採取することができなかつたため、欠測となった。

それ以外は、全て平常の変動幅の範囲内であった。

表 16 トリチウムの測定結果

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
大気中水分	4	捕集水 ¹⁾	* ³⁾ ~0.78	*~2.0	*~1.4
		空気 ²⁾	*~0.010	*~0.017	*~0.019

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) 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 3) 「*」は、「検出されず」を示す。

(2) バックグラウンド測定

バックグラウンド測定として行った環境試料中の放射能の測定結果を次に示す。

ア 機器分析（ γ 線放出核種）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 1 地点の陸上試料について、ゲルマニウム半導体検出器を用いた機器分析による γ 線放出核種の測定結果を表 17 に示す。

測定の結果、いずれも平常の変動幅の範囲内であった。

表 17 γ 線放出核種の測定結果

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
土 壤	1	^{60}Co : * ¹⁾	*	*	Bq/kg 乾土
		^{131}Cs : *	*	*~21.6	
		^{137}Cs : 1.0~1.1	1.7~8.9	1.3~28.4	
		その他 ²⁾ : *	*	*	

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 2) 「その他」は、コバルト 60、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

イ 放射性ストロンチウム分析（ストロンチウム 90）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 1 地点の土壌について、ストロンチウム分析によるストロンチウム 90 の測定結果を表 18 に示す。

表 18 ストロンチウム 90 の測定結果

試料名	地点数	測定値	震災後の変動幅	単位
土 壤 ¹⁾	1	0.19~0.32	*~0.22	Bq/kg 乾土

注 1) 土壌は、令和 2 年度から測定を開始したため、平常の変動幅を設定していない。

ウ トリチウム分析

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 2 地点の海水について、トリチウム分析の測定結果を表 19 に示す。

測定の結果、全ての地点で平常の変動幅の範囲内であった。

表 19 トリチウムの測定結果

試料名	地点数	測定値	平常の変動幅	震災後の変動幅	単位
海水	2	* ¹⁾ ~0.62	*~0.88	*~0.81	Bq/L

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。

エ プルトニウム分析（プルトニウム 238, プルトニウム 239+240）

【測定結果】

浜岡原子力発電所周辺 1 地点の土壌について、プルトニウム分析によるプルトニウム 238 及びプルトニウム 239+240 の測定結果を表 20 に示す。

測定の結果、「検出されず」であった。

表 20 プルトニウムの測定結果

試料名	地点数	測定値	震災後の変動幅	単位
土壌 ¹⁾	1	Pu-238 * ²⁾	*	Bq/kg 乾土
		Pu-239+240 *	*	

注 1) 土壌は、令和 2 年度から測定を開始したため、平常の変動幅を設定していない。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

資 料 編

I	測定データ資料	19
1	空間放射線量率	19
	(1) 月間測定値	19
	(2) 1 か月間平均値の推移	20
	(3) 線量率（10 分間平均値）と降雨量の時系列グラフ	22
	(4) 線量率（1 時間平均値）と降雨量の時系列グラフ	26
2	環境試料中の放射能	30
	(1) 大気浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能	30
	(2) 核種分析	32
	ア 機器分析（ γ 線放出核種）	32
	イ 放射性ストロンチウム分析（ストロンチウム 90）	36
3	排水の全計数率	37
	(1) 月間測定値	37
	(2) 全計数率と降雨量の時系列グラフ	38
4	補足参考測定	39
5	バックグラウンド測定	43
	付表 測定器の種類	45
II	平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（環境試料中の放射能） （静岡県環境放射線監視センター及び中部電力㈱浜岡原子力発電所）	46
III	平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（排水中の全計数率） （中部電力㈱浜岡原子力発電所）	50
IV	大気中水分トリチウムの捕集カラムの破損事象に係る報告 （静岡県環境放射線監視センター）	52
V	令和 3 年度浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画	56
VI	浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定に係る測定法及び評価方法	64
VII	令和 3 年度の平常の変動幅	82
VIII	浜岡原子力発電所の運転状況等（中部電力株式会社）	88
IX	浜岡原子力発電所内モニタ測定結果（中部電力株式会社）	90

I 測定データ資料

1 空間放射線量率

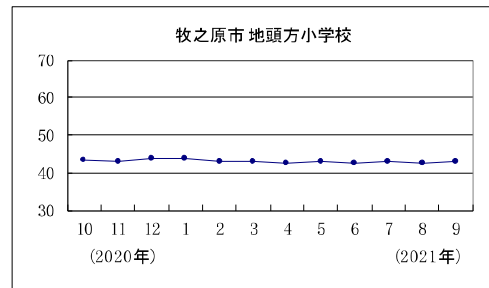
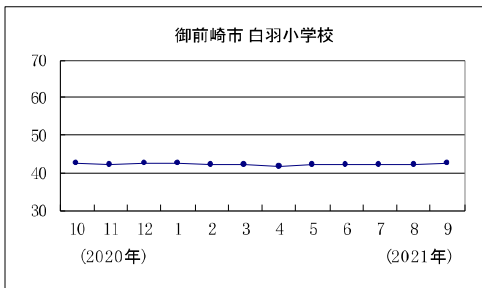
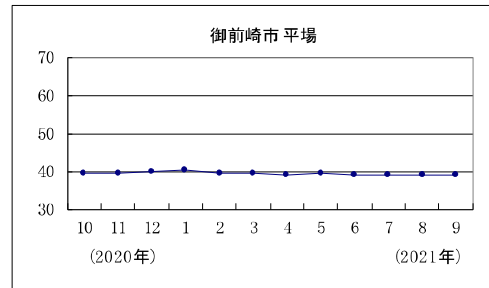
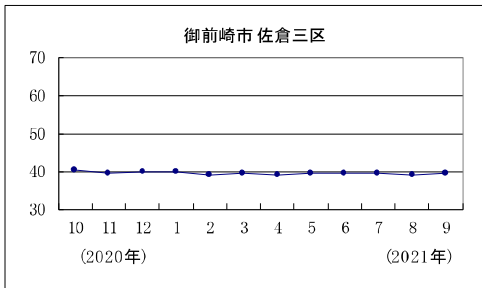
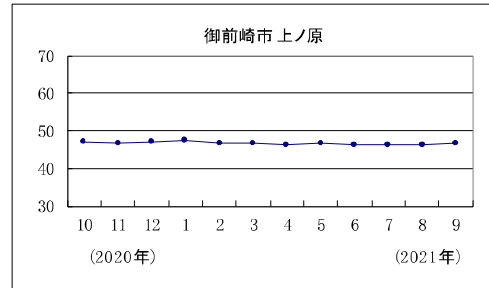
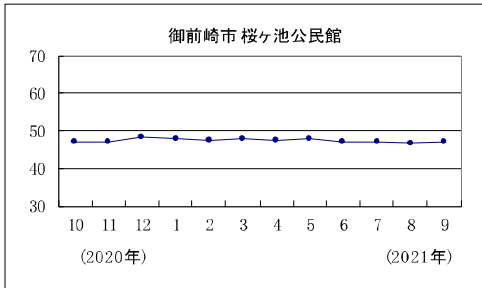
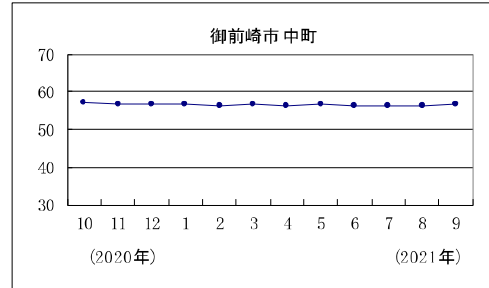
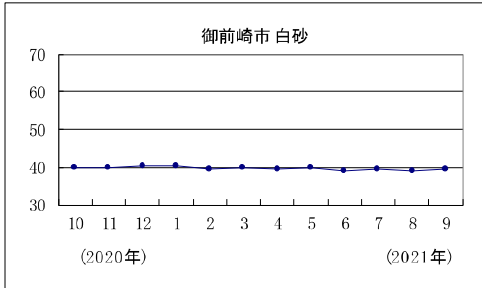
(1) 月間測定値

単位：nGy/h

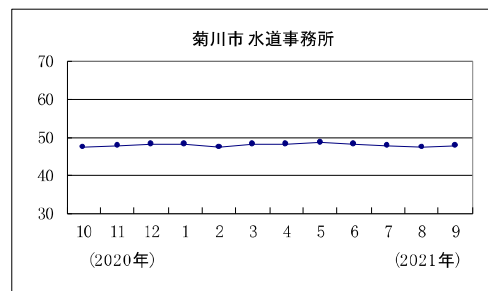
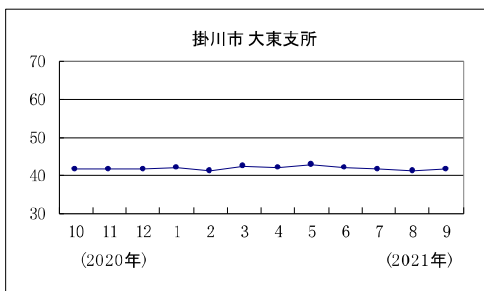
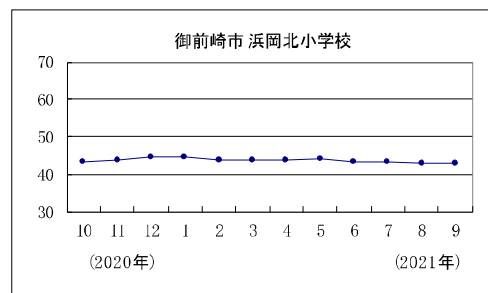
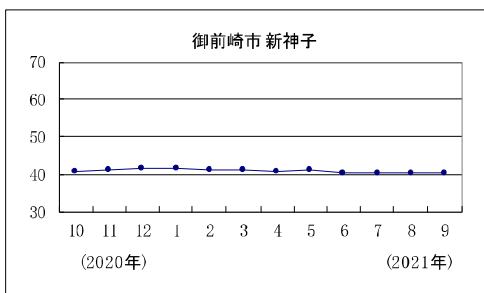
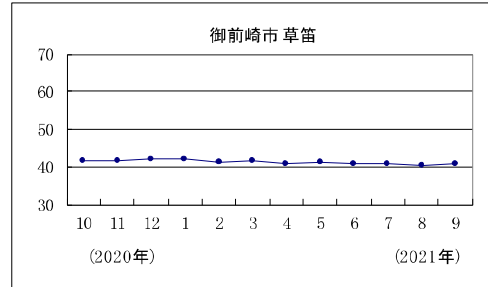
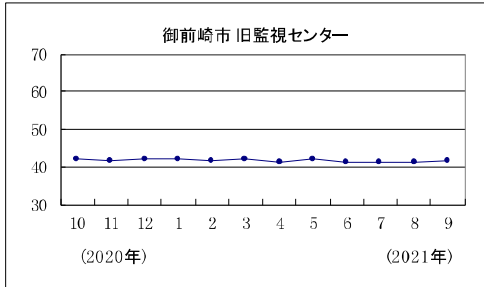
測定地点名	月	平均値	10 分間平均値		1 時間平均値	
			最小値	最大値	最小値	最大値
白 砂 (御前崎市)	7月	39	37	66	37	64
	8月	39	36	55	37	54
	9月	39	37	59	37	57
中 町 (御前崎市)	7月	56	50	77	50	76
	8月	56	53	68	53	67
	9月	57	54	74	54	72
桜ヶ池公民館 (御前崎市)	7月	47	45	71	45	70
	8月	47	44	61	45	59
	9月	47	45	68	45	65
上ノ原 (御前崎市)	7月	46	44	79	44	73
	8月	46	44	64	44	61
	9月	46	44	65	45	63
佐倉三区 (御前崎市)	7月	39	37	66	37	64
	8月	39	37	55	37	53
	9月	40	37	62	37	58
平 場 (御前崎市)	7月	39	36	73	37	63
	8月	39	36	57	36	54
	9月	39	37	55	37	54
白羽小学校 (御前崎市)	7月	42	40	64	40	62
	8月	42	40	58	40	56
	9月	42	40	58	40	56
地頭方小学校 (牧之原市)	7月	43	41	68	41	66
	8月	43	40	57	40	54
	9月	43	41	66	41	63
旧監視センター (御前崎市)	7月	41	39	63	40	62
	8月	41	39	54	40	52
	9月	41	40	59	40	57
草 笛 (御前崎市)	7月	41	38	63	39	61
	8月	41	38	55	39	54
	9月	41	39	60	39	58
新神子 (御前崎市)	7月	40	38	70	38	66
	8月	40	37	57	38	55
	9月	41	38	56	38	54
浜岡北小学校 (御前崎市)	7月	43	40	67	40	65
	8月	43	39	57	40	55
	9月	43	41	64	41	61
大東支所 (掛川市)	7月	42	39	61	40	59
	8月	41	39	52	39	49
	9月	42	40	63	40	62
菊川市 水道事務所 (菊川市)	7月	48	45	71	46	70
	8月	47	44	59	45	54
	9月	48	46	69	46	66

(2) 1か月間平均値の推移

単位 nGy/h

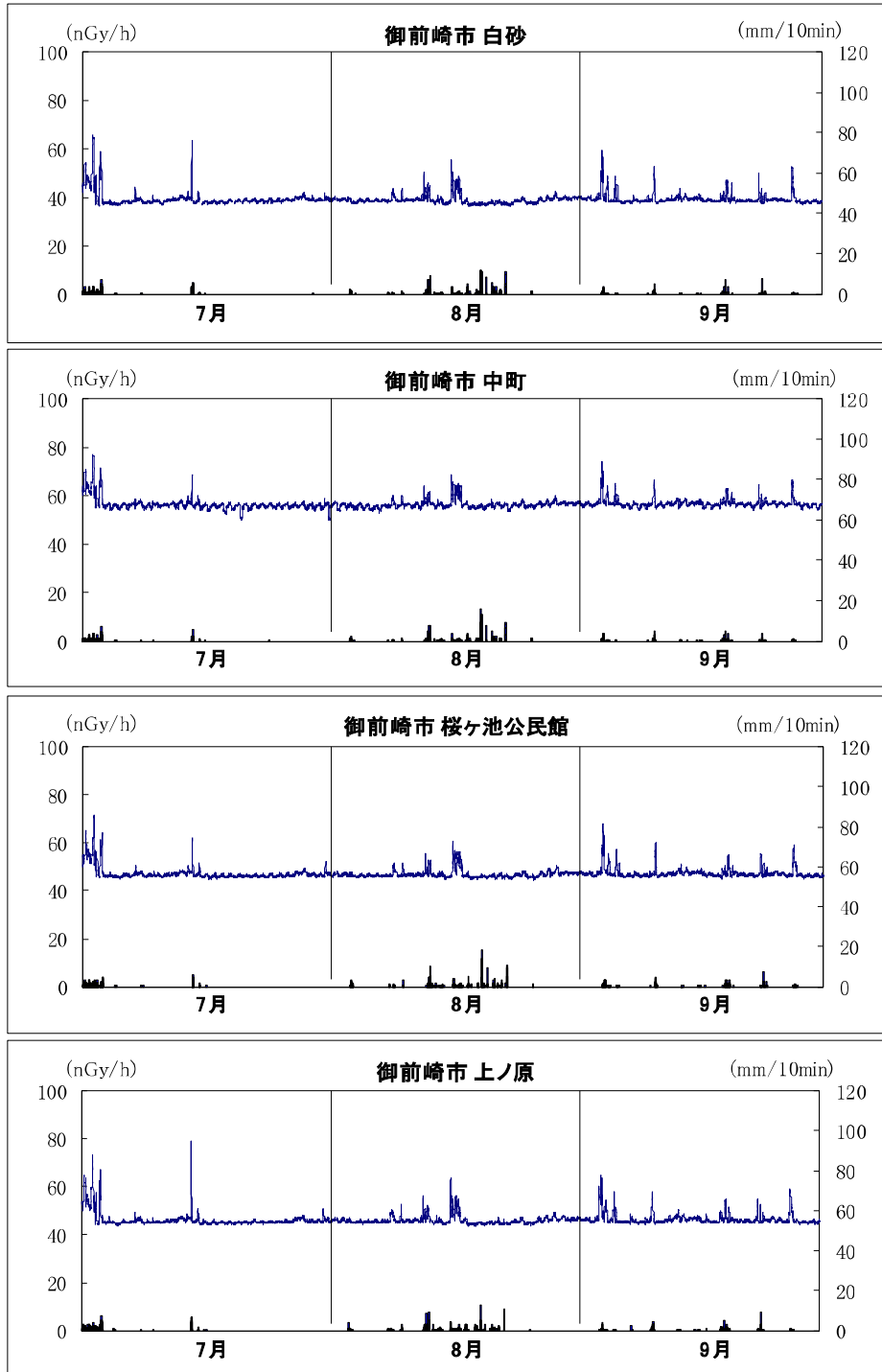


単位：nGy/h

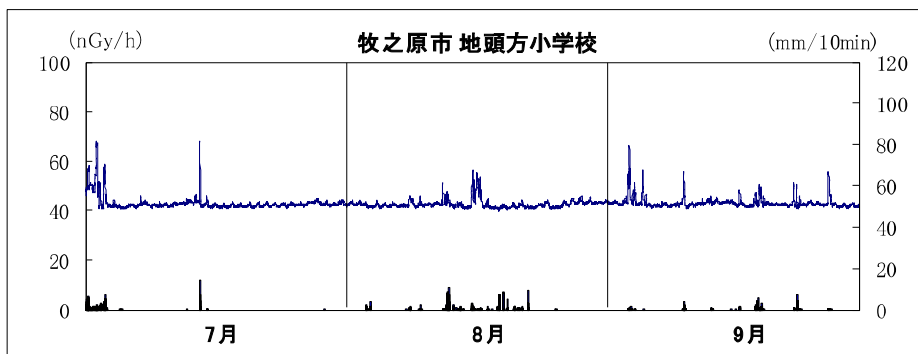
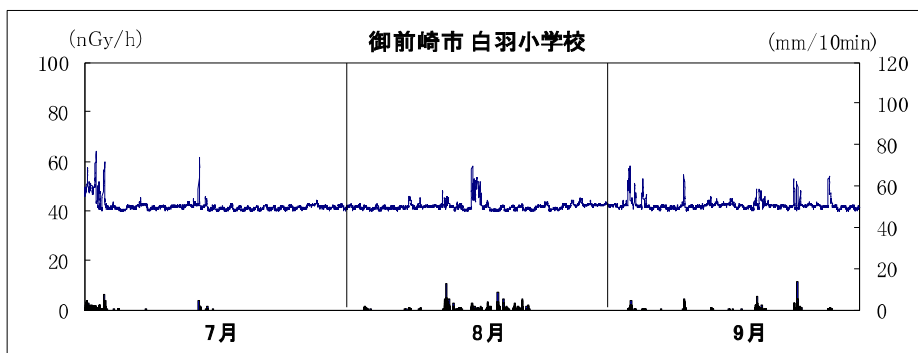
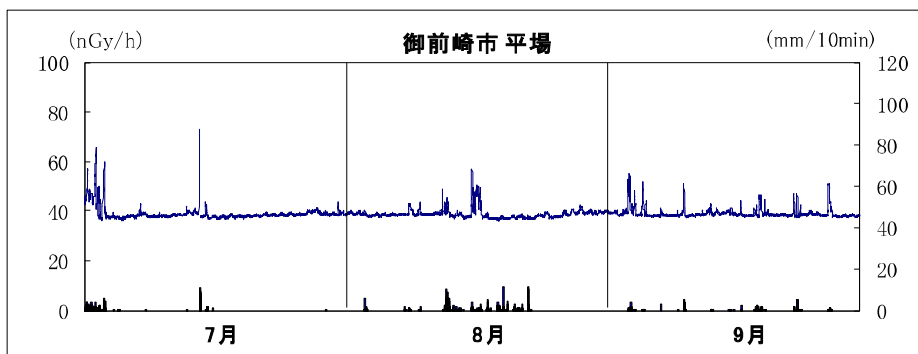
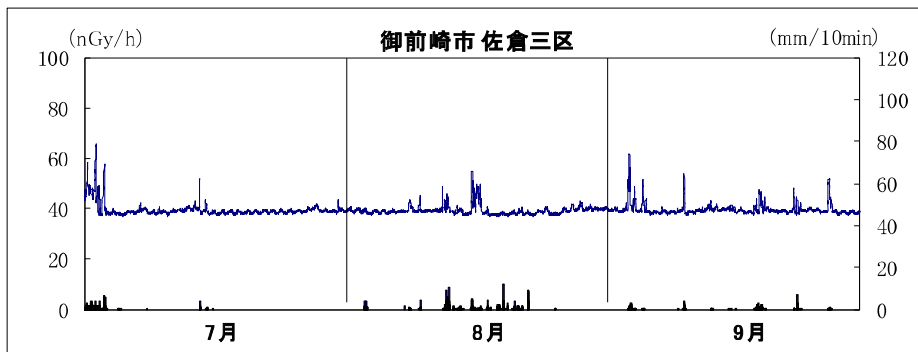


(3) 線量率 (10 分間平均値) と降雨量の時系列グラフ

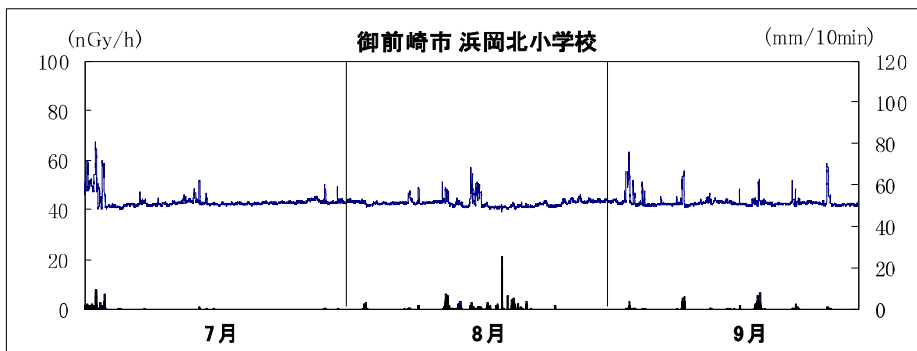
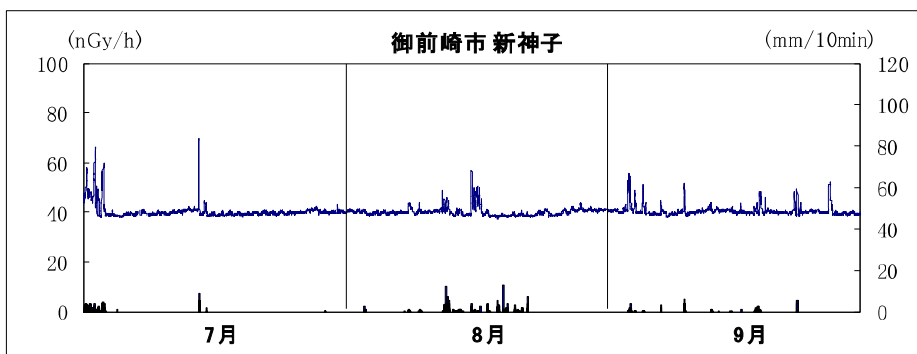
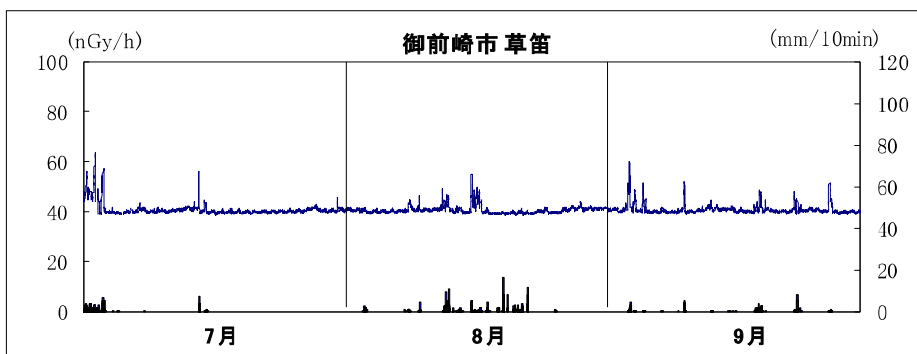
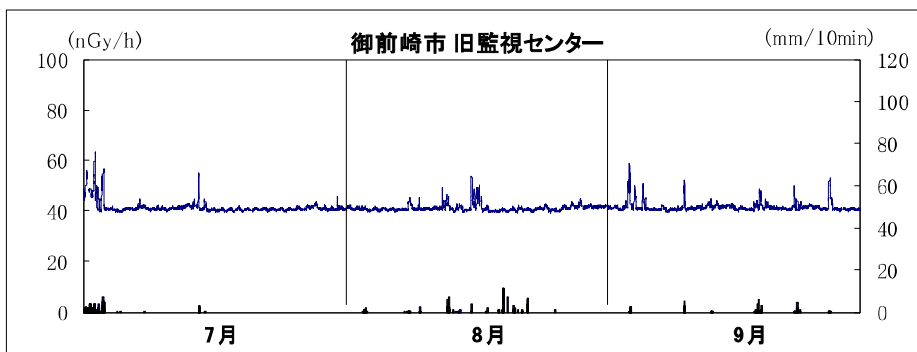
(注) 降雨が無い場合に線量率の上昇が見られているものは特に断りのない限り「感雨」が観測されている。



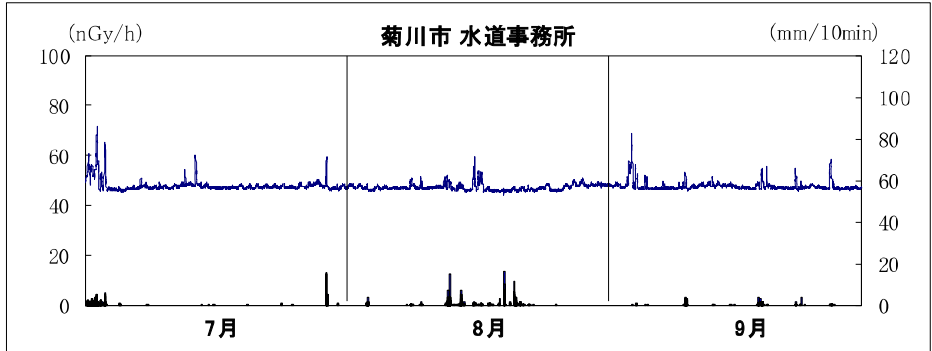
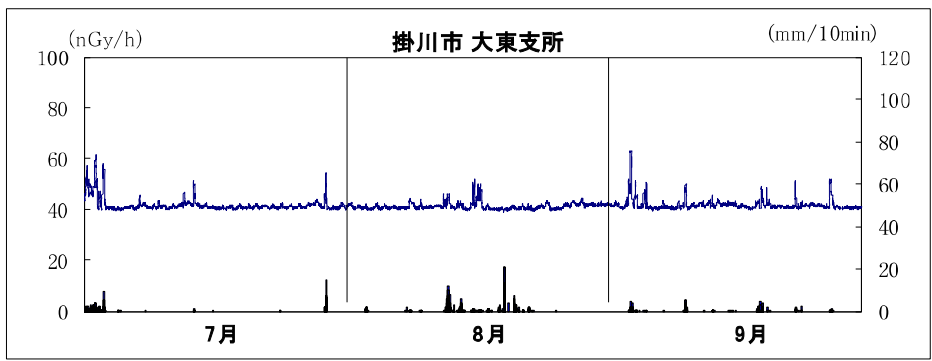
※上線は線量率, 下線は降雨量



※上線は線量率, 下線は降雨量



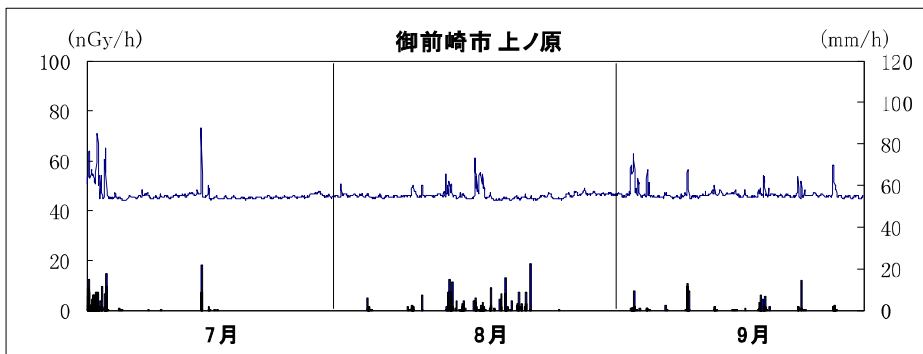
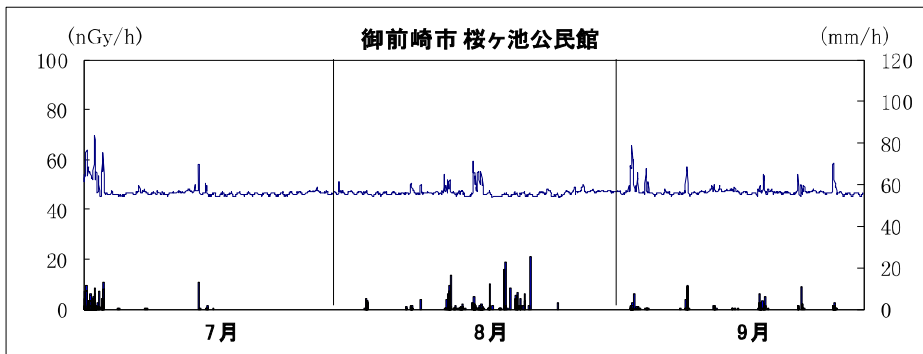
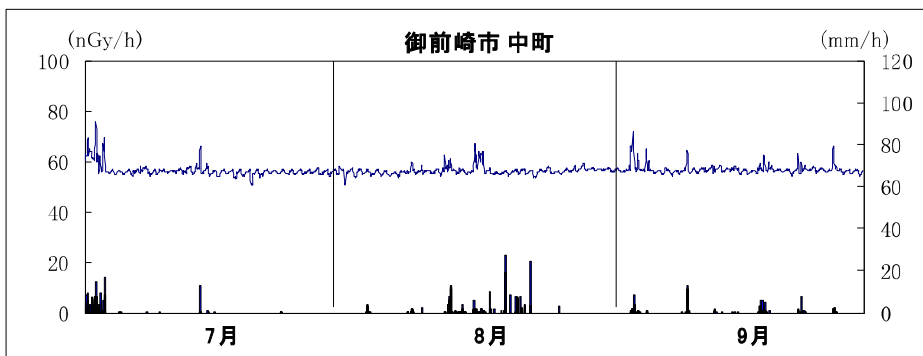
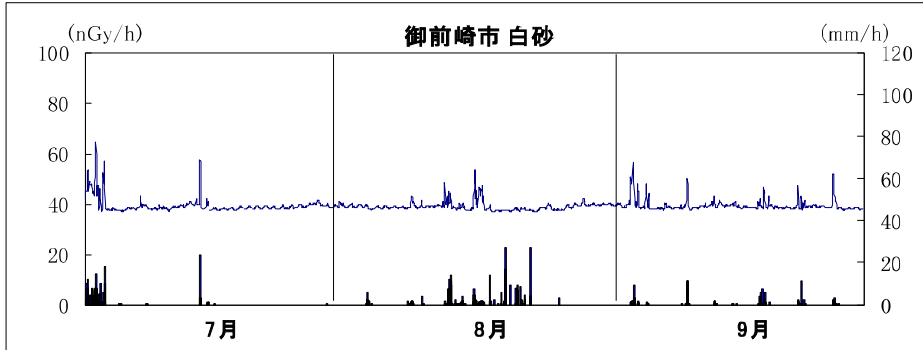
※上線は線量率, 下線は降雨量



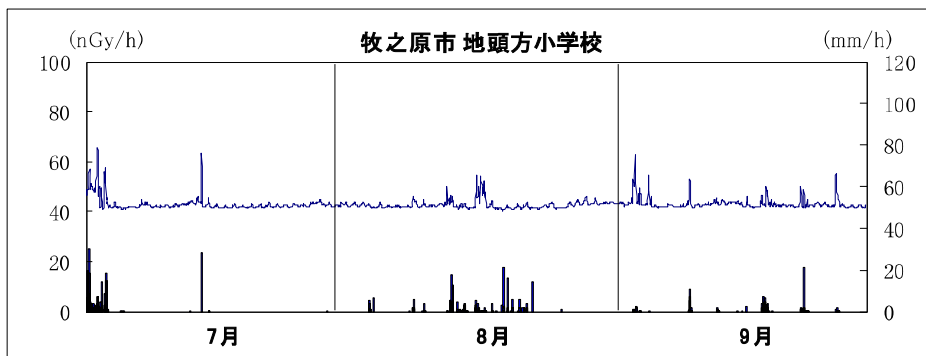
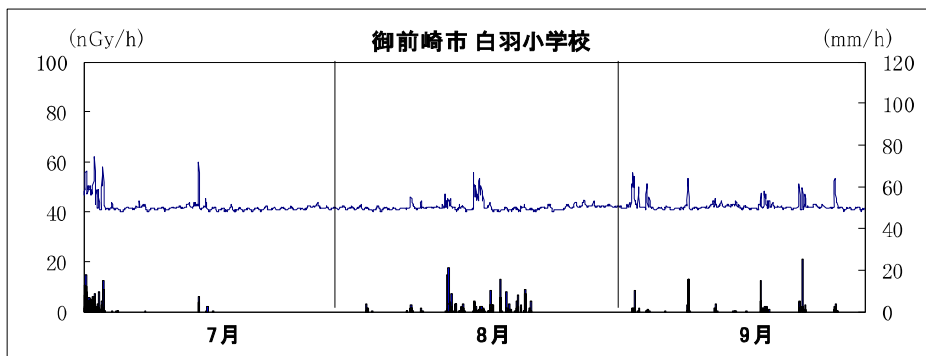
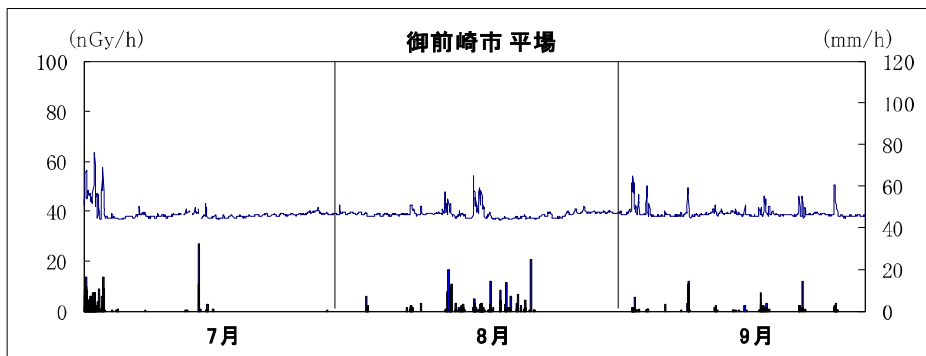
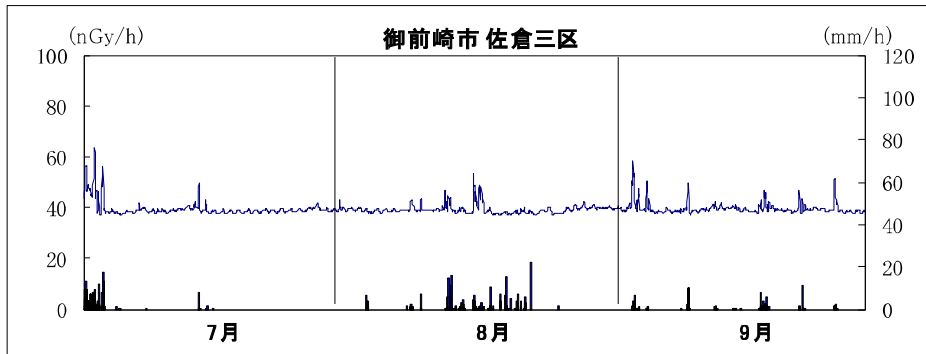
※上線は線量率, 下線は降雨量

(4) 線量率（1時間平均値）と降雨量の時系列グラフ

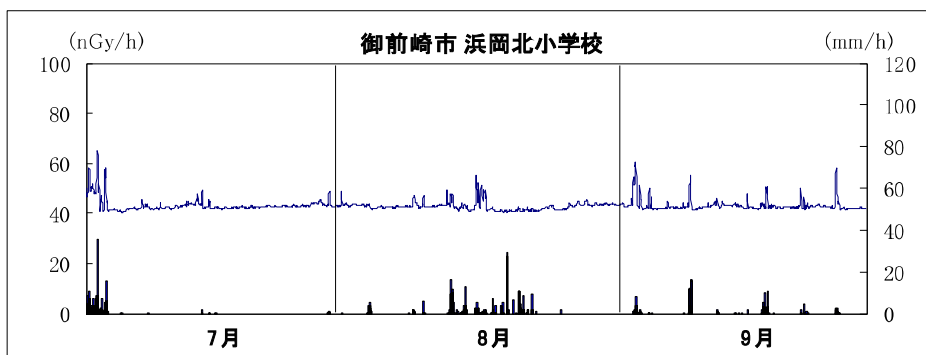
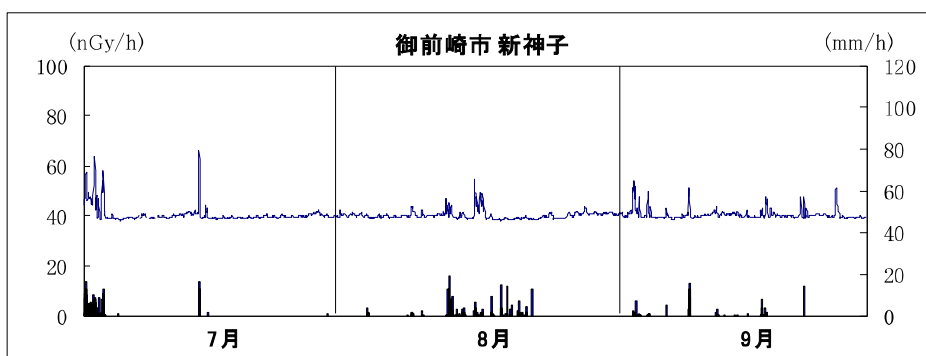
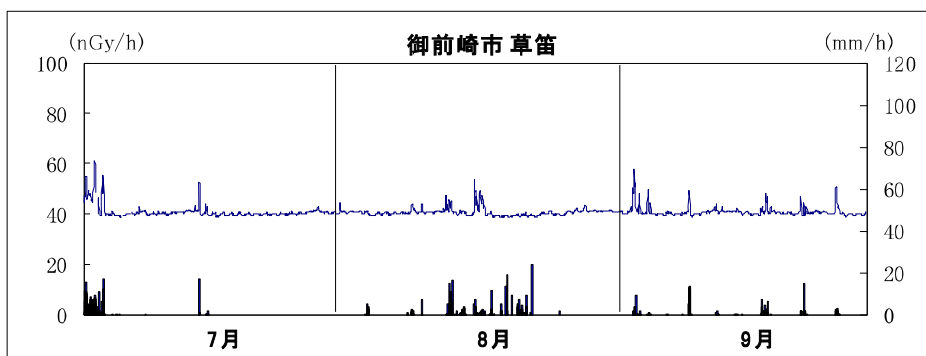
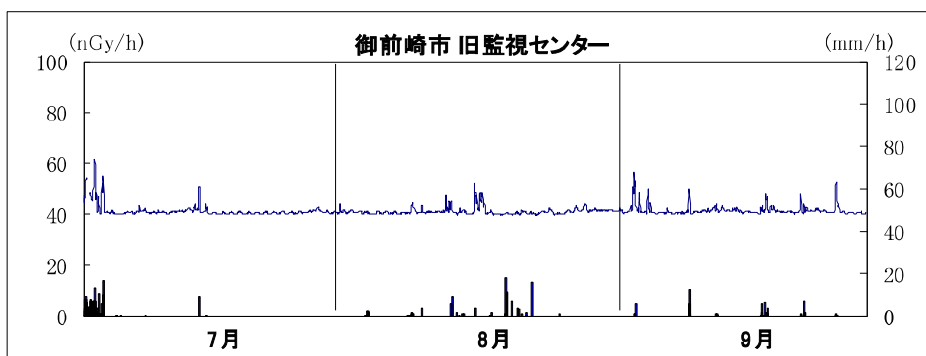
(注) 降雨が無い場合に線量率の上昇が見られているものは特に断りのない限り「感雨」が観測されている。



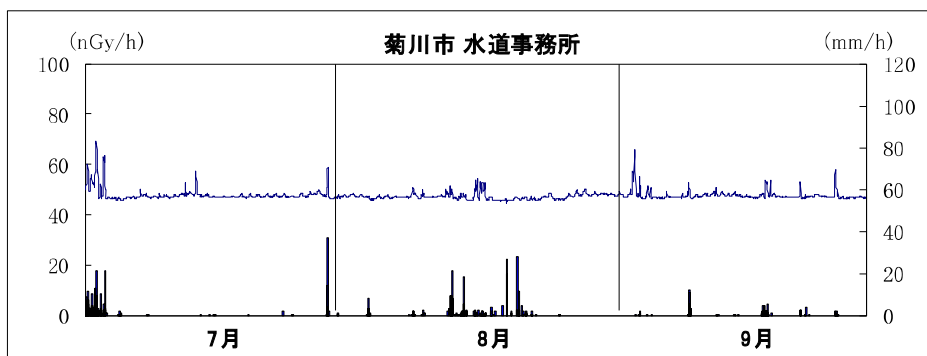
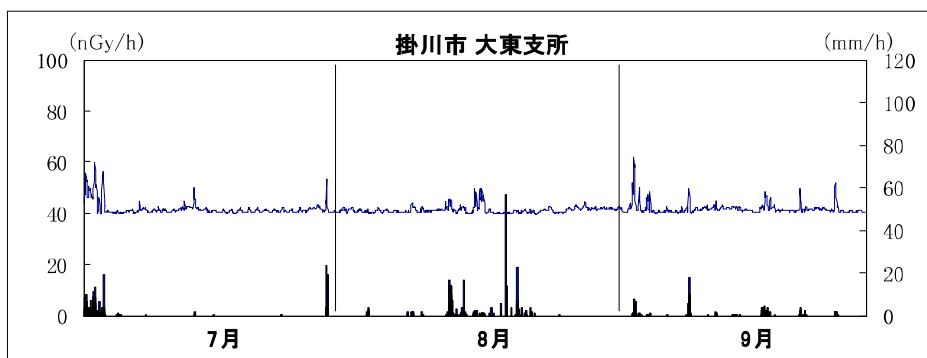
※上線は線量率, 下線は降雨量



※上線は線量率, 下線は降雨量



※上線は線量率, 下線は降雨量



※上線は線量率, 下線は降雨量

2 環境試料中の放射能

(1) 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能

① 集塵中全 α 放射能・全 β 放射能比

単位：－

測定地点名	月	平均値	最大値	測定地点名	月	平均値	最大値
白 砂 (御前崎市)	7月	3.2	4.0	白羽小学校 (御前崎市)	7月	2.6	3.2
	8月	3.3	4.0		8月	2.6	3.3
	9月	3.4	4.1		9月	2.6	3.2
中 町 (御前崎市)	7月	2.5	3.2	地頭方小学校 (牧之原市)	7月	2.8	3.5
	8月	2.4	3.5		8月	2.9	3.4
	9月	2.6	3.0		9月	2.6	3.4
平 場 (御前崎市)	7月	2.7	3.6				
	8月	2.9	4.6				
	9月	3.6	4.2				

② 集塵中の全 β 放射能

単位：Bq/m³

測定地点名	月	最小値	最大値	測定地点名	月	最小値	最大値
白 砂 (御前崎市)	7月	* ¹⁾	8.1	白羽小学校 (御前崎市)	7月	*	6.6
	8月	*	13		8月	*	10
	9月	0.16	10		9月	*	7.5
検出限界値		0.049～0.29 ²⁾		検出限界値		0.049～0.30	
中 町 (御前崎市)	7月	*	7.1	地頭方小学校 (牧之原市)	7月	*	6.8
	8月	*	11		8月	*	9.4
	9月	*	9.8		9月	*	7.6
検出限界値		0.052～0.31		検出限界値		0.047～0.28	
平 場 (御前崎市)	7月	*	7.5				
	8月	*	12				
	9月	*	8.9				
検出限界値		0.052～0.31					

注1) 「*」は、「検出限界未満」を示す。

注2) 算出に用いる積算流量が、測定時間（1～6時間）ごとに変化するため、検出限界値には幅がある。

③ (参考) 集塵終了6時間後の全β放射能

単位 : Bq/m³

測定地点名	月	最小値	最大値	測定地点名	月	最小値	最大値
白 砂 (御前崎市)	7月	* ¹⁾	0.18	白羽小学校 (御前崎市)	7月	*	0.097
	8月	*	0.24		8月	*	0.11
	9月	*	0.15		9月	*	0.070
	検出限界値		0.026		検出限界値		0.025
中 町 (御前崎市)	7月	*	0.14	地頭方小学校 (牧之原市)	7月	*	0.17
	8月	*	0.17		8月	*	0.21
	9月	*	0.12		9月	*	0.14
	検出限界値		0.026		検出限界値		0.024
平 場 (御前崎市)	7月	*	0.14				
	8月	*	0.13				
	9月	*	0.092				
	検出限界値		0.025				

注1) 「*」は、「検出限界未満」を示す。

(2) 核種分析

ア 機器分析 (γ線放出核種)

① 大気中浮遊塵

単位：mBq/m³

採取地点名	採取期間	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁷ Be ²⁾
御前崎市 白砂	R3年7月1日 ～R3年8月1日	* ³⁾ (0.0083) ⁴⁾	*	*	*	3.19 (0.22)
	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	2.05 (0.20)
	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	4.27 (0.27)
	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	2.28 (0.16)
御前崎市 中町	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.38 (0.14)
	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	3.40 (0.21)
	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	3.04 (0.23)
	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.81 (0.18)
御前崎市 平場	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	4.03 (0.27)
	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	2.49 (0.19)
	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.40 (0.14)
	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	3.39 (0.20)
御前崎市 白羽小学校	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	2.41 (0.17)
	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.31 (0.16)
	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	3.38 (0.23)
	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	2.41 (0.17)
牧之原市 地頭方小学校	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.31 (0.16)
	R3年9月1日 ～R3年9月30日	*	*	*	*	3.38 (0.23)
	R3年7月1日 ～R3年8月1日	*	*	*	*	2.41 (0.17)
	R3年8月2日 ～R3年8月31日	*	*	*	*	1.31 (0.16)

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) ベリリウム7は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

② 陸水

単位：mBq/L

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
上水	御前崎市 市役所 (大井川広域水道)	R3年 7月 5日	県	* ³⁾ (1.5) ⁴⁾	*	*	*	*	*
			中電	*	*	*	*	*	*
	御前崎市 新神子 (県営榎雨水道及び大井川広域水道混合水)	R3年 7月 5日	県	*	*	*	*	*	42 (15)
			中電	*	*	*	*	*	24 (19)

注1) 「その他」は、コバルト 60、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム 40 は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) () 内は、検出下限値を示す。

③ 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	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
土壌	御前崎市 下朝比奈	R3年 9月 6日	県	* ³⁾ (0.85) ⁴⁾	*	4.0 (0.92)	*	550 (31)
			中電	*	*	2.6 (0.92)	*	560 (32)
	御前崎市 新神子	R3年 9月 6日	県	*	*	3.7 (0.87)	*	510 (30)
			中電	*	*	3.4 (0.81)	*	520 (28)
	御前崎市 比木	R3年 9月 6日	県	*	*	1.4 (0.82)	*	660 (34)
			中電	*	*	1.3 (0.83)	*	640 (35)
土壌	牧之原市 笠名	R3年 9月 2日	県	*	*	10.4 (1.3)	*	730 (35)
			中電	*	*	11.3 (1.5)	*	650 (38)

注1) 「その他」は、コバルト 60、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム 40 は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) () 内は、検出下限値を示す。

④ 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	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
すいか	御前崎市 中原	R3年7月13日	県	* ³⁾ (0.016) ⁴⁾		*	*	*	40.8 (0.92)
			中電	* (0.015)		*	*	*	42.2 (0.80)
かんしょ	御前崎市 新神子	R3年9月6日	県	* (0.026)		*	0.029 (0.017)	*	97.7 (1.5)
			中電	* (0.024)		*	0.026 (0.016)	*	91.2 (1.3)
原乳	掛川市 下土方	R3年7月6日	県	* (0.017)	* ⁵⁾ (0.092)	*	*	*	45.4 (0.95)
			中電	* (0.016)	*	*	*	*	46.9 (0.94)
	菊川市 嶺田	R3年7月5日	県	* (0.018)	*	*	0.021 (0.013)	*	44.7 (0.98)
			中電	* (0.020)	*	*	*	*	43.3 (1.0)

注1) 「その他」は、コバルト60、ヨウ素131、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム40は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

注5) 原乳のヨウ素131の単位は、Bq/Lである。

⑤ 海底土

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
菊川河口	R3年8月6日	県	* ³⁾ (0.69) ⁴⁾	*	*	*	650 (31)
		中電	*	*	*	*	660 (29)
高松沖	R3年8月6日	県	*	*	*	*	606 (30)
		中電	*	*	*	*	624 (28)
尾高漁場	R3年8月6日	県	*	*	*	*	620 (32)
		中電	*	*	*	*	630 (30)
中根礁	R3年8月6日	県	*	*	*	*	580 (31)
		中電	*	*	*	*	598 (28)
御前崎港	R3年8月6日	県	*	*	1.8 (0.66)	*	680 (34)
		中電	*	*	2.0 (0.83)	*	670 (32)
浅根漁場	R3年8月6日	県	*	*	*	*	670 (32)
		中電	*	*	*	*	660 (29)
1,2号機 放水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*	620 (30)
		中電	*	*	*	*	590 (29)
取水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*	580 (31)
		中電	*	*	*	*	608 (28)
3号機及び4 号機 放水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*	600 (31)
		中電	*	*	*	*	610 (30)
5号機放水 口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*	563 (29)
		中電	*	*	*	*	554 (26)

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム40は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

⑥ 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	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
しらす	浅根沖	R3年7月12日	県	* ³⁾ (0.044) ⁴⁾	*	0.044 (0.027)	*	111.6 (2.5)
			中電	*	*	0.034 (0.031)	*	109.1 (2.1)
かき	尾高	R3年7月20日	県	*	*	*	*	56.9 (2.6)
			中電	*	*	*	*	62.4 (2.8)
た ⁵⁾ こ	地頭方港 周辺	R3年7月5日	県	*	*	*	*	59.4 (2.0)
			中電	*	*	*	*	64.3 (1.6)

注1) 「その他」は、コバルト60、ヨウ素131、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム40は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

注5) 予定していた5月には不漁であったため、7月に採取した。

イ 放射性ストロンチウム分析 (ストロンチウム90)

① 陸水 (上水)

単位：mBq/L

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
陸水 (上水)	新神子	R3年7月5日	県	0.15 (0.14) ¹⁾
			中電	0.19 (0.17)

注1) ()内は、検出下限値を示す。

② 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
原乳	菊川市 嶺田	R3年7月5日	県	0.010 (0.0068) ¹⁾
			中電	* ²⁾ (0.010)

注1) ()内は、検出下限値を示す。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

③ 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	測定値
しらす	浅根沖	R3年7月12日	県	* ¹⁾ (0.020) ²⁾
			中電	* (0.036)

注1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注2) ()内は、検出下限値を示す。

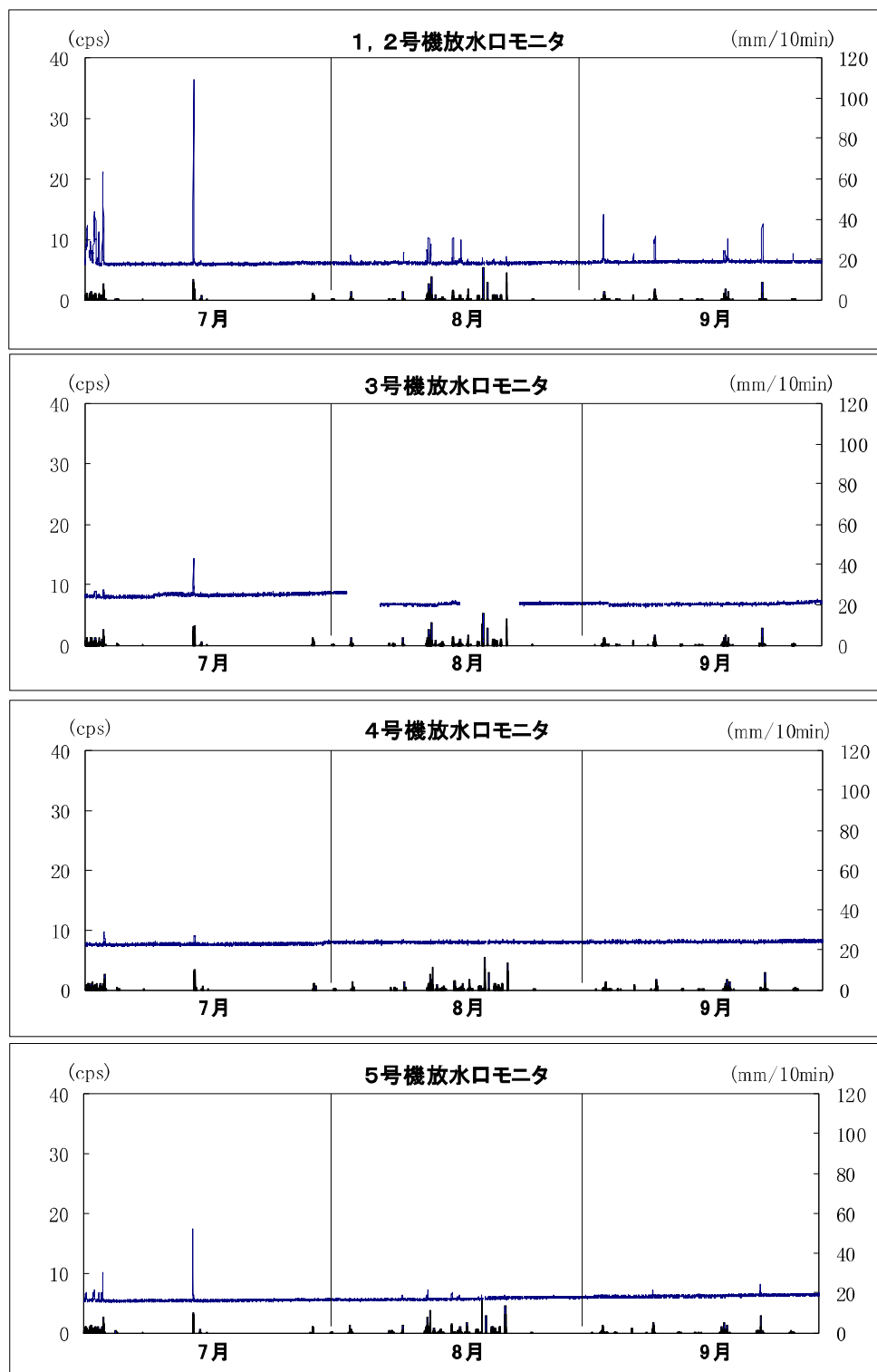
3 排水の全計数率

(1) 月間測定値

単位：cps

測定地点名	月	平均値	最小値	最大値
1, 2号機放水口モニタ	7月	6.2	5.6	36
	8月	6.1	5.7	10
	9月	6.4	5.9	14
3号機放水口モニタ	7月	8.3	7.6	14
	8月	7.0	6.4	9.0
	9月	6.9	6.3	7.5
4号機放水口モニタ	7月	7.6	7.1	9.7
	8月	8.0	7.5	8.4
	9月	8.0	7.6	8.5
5号機放水口モニタ	7月	5.5	5.1	17
	8月	5.7	5.2	7.2
	9月	6.2	5.7	8.0

(2) 全計数率と降雨量の時系列グラフ



※上線は計数率, 下線は降雨量

4 補足参考測定

(1) 積算線量

測定期間：令和3年6月17日～9月15日（91日積算値）

単位：mGy

測定地点名	測定値	
	県	中部電力
芹沢（御前崎市）	0.15	0.14
西山（御前崎市）	0.15	0.15
上引木（御前崎市）	0.15	0.16
合戸東前（御前崎市）	0.15	0.15
門屋石田（御前崎市）	0.15	0.15
中尾（御前崎市）	0.17	0.17
朝比奈原公民館（御前崎市）	0.15	0.15
旧地頭方中学校（牧之原市）	0.15	0.15
菅山保育園（牧之原市）	0.15	0.15
鬼女新田公民館（牧之原市）	0.15	0.14
千浜小学校（掛川市）	0.16	0.15
東小学校（菊川市）	0.15	0.15

(2) 環境試料中の放射能
ア 機器分析 (γ線放出核種)

① 降下物

単位: Bq/m²

採取地点名	採取期間	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁷ Be ²⁾
御前崎市 池新田	R3年7月1日 ~R3年8月1日	県	* ³⁾ (0.051) ⁴⁾	*	*	*	98.9 (2.9)
		中電	*	*	*	*	90.9 (2.4)
	R3年8月2日 ~R3年8月31日	県	*	*	*	*	99.6 (2.9)
		中電	*	*	*	*	99.3 (2.8)
	R3年9月1日 ~R3年9月30日	県	*	*	*	*	122 (3.2)
		中電	*	*	*	*	131 (3.2)

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) ベリリウム7は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

② 指標生物 (松葉)

単位: Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
松 葉	御前崎市 池新田	R3年9月27日	県	* ³⁾ (0.039) ⁴⁾	*	*	0.16 (0.033)	*	71.4 (2.1)
			中電	*	*	*	0.14 (0.035)	*	71.7 (1.9)
	御前崎市 平場前	R3年9月27日	県	*	*	*	0.058 (0.028)	*	65.4 (1.9)
			中電	*	*	*	0.048 (0.027)	*	65.4 (1.6)
	御前崎市 白砂	R3年9月27日	県	*	*	*	0.062 (0.024)	*	78.6 (2.0)
			中電	*	*	*	0.076 (0.029)	*	78.8 (1.8)

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム40は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

③ 海水

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾
菊川河口	R3年8月6日	県	* ²⁾ (3.1) ³⁾	*	3.3 (2.9)	*
		中電	*	*	*	*
高松沖	R3年8月6日	県	*	*	3.0 (2.4)	*
		中電	*	*	*	*
尾高漁場	R3年8月6日	県	*	*	2.8 (2.2)	*
		中電	*	*	*	*
中根礁	R3年8月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
御前崎港	R3年8月6日	県	*	*	3.5 (2.6)	*
		中電	*	*	*	*
浅根漁場	R3年8月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
1,2号機 放水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
取水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
3号機及び4号機 放水口付近	R3年8月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
5号機放水口付近	R3年8月6日	県	*	*	3.8 (2.4)	*
		中電	*	*	2.9 (2.8)	*

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注3) ()内は、検出下限値を示す。

イ トリチウム分析

大気中水分

採取地点名	採取期間	測定値(Bq/L) (捕集水中トリチウム濃度)	測定値(Bq/m ³) (大気中トリチウム濃度)
御前崎市 白砂	R3年7月1日～R3年8月1日 ¹⁾	—	—
	R3年8月2日～R3年8月31日	* ²⁾ (0.36) ³⁾	* (0.0079)
	R3年9月1日～R3年9月30日	* (0.36)	* (0.0066)
御前崎市 中町	R3年7月1日～R3年8月1日	0.58 (0.44)	0.0057 (0.0042)
	R3年8月2日～R3年8月31日	* (0.44)	* (0.0042)
	R3年9月1日～R3年9月30日	0.78 (0.44)	0.0084 (0.0047)
注御前崎市 平場	R3年7月1日～R3年8月1日	0.49 (0.37)	0.0096 (0.0072)
	R3年8月2日～R3年8月31日	* (0.36)	* (0.0078)
	R3年9月1日～R3年9月30日	0.42 (0.36)	0.0081 (0.0070)
御前崎市 上ノ原	R3年7月1日～R3年8月1日	0.73 (0.44)	0.010 (0.0061)
	R3年8月2日～R3年8月31日	* (0.44)	* (0.0070)
	R3年9月1日～R3年9月30日	0.45 (0.43)	0.0055 (0.0052)

注1) 捕集カラムの破損があり、試料を採取することができなかったため、欠測となった。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注3) ()内は、検出下限値を示す。

5 バックグラウンド測定

(1) 機器分析（ γ 線放出核種）

土 壤

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾	^{40}K ²⁾
菊川市 岳洋中学校	R3年 7月 6日	県	* ³⁾ (0.71) ⁴⁾	*	1.0 (0.73)	*	550 (28)
		中電	*	*	1.1 (0.73)	*	468 (25)

注1) 「その他」は、コバルト60、セシウム134及びセシウム137以外の人工放射性核種を示す。

注2) カリウム40は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

(2) 放射性ストロンチウム分析（ストロンチウム90）

土 壤

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
菊川市 岳洋中学校	R3年 7月 6日	県	0.19 (0.15) ¹⁾
		中電	0.32 (0.18)

注1) ()内は、検出下限値を示す。

(3) トリチウム分析

海 水

単位：Bq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
尾高漁場	R3年 8月 6日	県	0.48 (0.37) ¹⁾
		中電	0.62 (0.44)
中根礁	R3年 8月 6日	県	* ²⁾ (0.36)
		中電	0.60 (0.44)

注1) ()内は、検出下限値を示す。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

(4) プルトニウム分析（プルトニウム 238、プルトニウム 239+240）

土 壤

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	核種	測定機関	測定値
菊川市 岳洋中学校	R3 年 7 月 6 日	Pu-238	県	* ¹⁾ (-) ^{2) 3)}
			中電	* (0.0015)
		Pu-239+240	県	* (0.0056)
			中電	* (0.0082)

注1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注2) ()内は、検出下限値を示す。

注3) 「-」は計数値が0だったため、検出下限値を定義できないことを示す。

付表 測定器の種類

測定項目		測定機関	測定器	直近点検年月
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 (5局は方向特定可能型)	R3年6月～ R3年7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	R3年5月～ R3年6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	R3年8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 FGD-201	R3年2月
環境試料中の放射能	全α放射能・ 全β放射能	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-2868S1Z	R3年8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-2121	R3年6月
	γ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 GC4018/キャンベラ製 Lynx ：キャンベラ製 GC4519/キャンベラ製 Lynx ：キャンベラ製 GC4019/キャンベラ製 Lynx ：キャンベラ製 GX4018/キャンベラ製 Lynx ：キャンベラ製 GC4018/キャンベラ製 DSA-1000	R3年10月
		中電	波高分析装置（検出器/波高分析器） ：セイコーEG&G GEM-40-83/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	R3年4月 R3年6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 ：(株)日立製作所製 LBC-4611 ：キャンベラ製 LB4200（委託先設備）	R3年3月 R3年4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-4302B	R2年12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	R3年7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	R3年6月
	プルトニウム	県	シリコン半導体検出器 ：キャンベラ製 Alpha Analyst（委託先設備）	R3年3月
		中電	シリコン半導体検出器 ：ORTEC製 BU-020-450-AS（委託先設備）	R3年7月
	排水の全計数率	中電	1,2号機放水口モニタ（検出器）：富士電機株式会社製 NDS3ABB2-AYYY-S 3号機放水口モニタ（検出器）：東芝エネルギーシステムズ(株)製 HNB712 4号機放水口モニタ（検出器）：東芝エネルギーシステムズ(株)製 HNB712 5号機放水口モニタ（検出器）：東芝エネルギーシステムズ(株)製 HNB712	R3年1月 H30年11月 R3年2月 R1年9月

II 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（環境試料中の放射能）

令和3年度第2四半期分の発電所周辺の環境放射能調査において、「土壌」、「原乳」の2試料でセシウム137が平常の変動幅の上限を超過した。
 調査の結果、平常の変動幅の上限を超過した原因は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した。

記

1 測定結果

対象となった試料のγ線核種分析結果を表1、2に示す。(上限を超過した測定値は下線で示した。) なお、表中の括弧内の数値は検出下限値を示す。

表1 土壌

単位：Bq/kg 乾土

採取地点	採取日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K(参考)
御前崎市 下朝比奈	9/6	監視 センター	* ¹⁾ (0.85)	*	4.0±0.3 (0.92)	550±10 (31)
		中部 電力(株)	*	*	2.6±0.3 (0.92)	560±10 (32)
御前崎市 新神子	9/6	監視 センター	*	*	3.7±0.3 (0.87)	510±10 (30)
		中部 電力(株)	*	*	3.4±0.3 (0.81)	520±9 (28)
御前崎市 比木	9/6	監視 センター	*	*	1.4±0.3 (0.82)	660±10 (34)
		中部 電力(株)	*	*	1.3±0.3 (0.83)	640±10 (35)
牧之原市 笠名	9/2	監視 センター	*	*	<u>10.4±0.4</u> (1.3)	730±10 (35)
		中部 電力(株)	*	*	<u>11.3±0.5</u> (1.5)	650±10 (38)
平常の変動幅			*	*	1.7～8.9	自然放射性核種
震災後の変動幅			*	*～21.6	1.3～28.4	

注1) *印は「検出されず」を示す。

表 2 原乳

単位：Bq/kg 生 (^{131}I は Bq/L)

採取地点	採取日	測定機関	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K (参考)
掛川市 下土方	7/6	監視 センター	* ¹⁾ (0.017)	* (0.092)	* (0.012)	* (0.011)	45.4±0.3 (0.95)
		中部 電力㈱	* (0.020)	* (0.083)	* (0.015)	* (0.014)	43.3±0.3 (1.0)
菊川市 嶺田	7/5	監視 センター	* (0.018)	* (0.088)	* (0.013)	<u>0.021±0.004</u> (0.013)	44.7±0.3 (0.98)
		中部 電力㈱	* (0.016)	* (0.074)	* (0.012)	* (0.012)	46.9±0.3 (0.94)
平常の変動幅			*	*	*	*	自然放射
震災後の変動幅			*	*~0.14	*~0.43	*~0.45	性核種

注 1) *印は「検出されず」を示す。

2 原因調査

(1) 発電所内エリアモニタリング設備等の異常値及び発電所外への放出の状況
 発電所内のエリアモニタリング設備等に異常は認められず、発電所外への放出管理も適切に行われていることを確認した。このことから、発電所からの影響ではないと考えられる。

(2) 測定方法等の妥当性

静岡県及び中部電力の両測定機関において、試料の採取方法、前処理方法及び測定の手順に問題はなかったことを確認した。

(3) 測定結果の経時的変化

測定結果の経時的変化を図 1、2 に示した。今回上限を超過した環境試料中の放射性セシウム濃度は東電事故発生直後に上昇したが、年々減少しており、今回の結果は特異的なものではないことを確認した。

3 評価結果

調査の結果、今回の上限超過の原因は浜岡原子力発電所からの影響ではなく、過去の核爆発実験等の影響に東京電力㈱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。

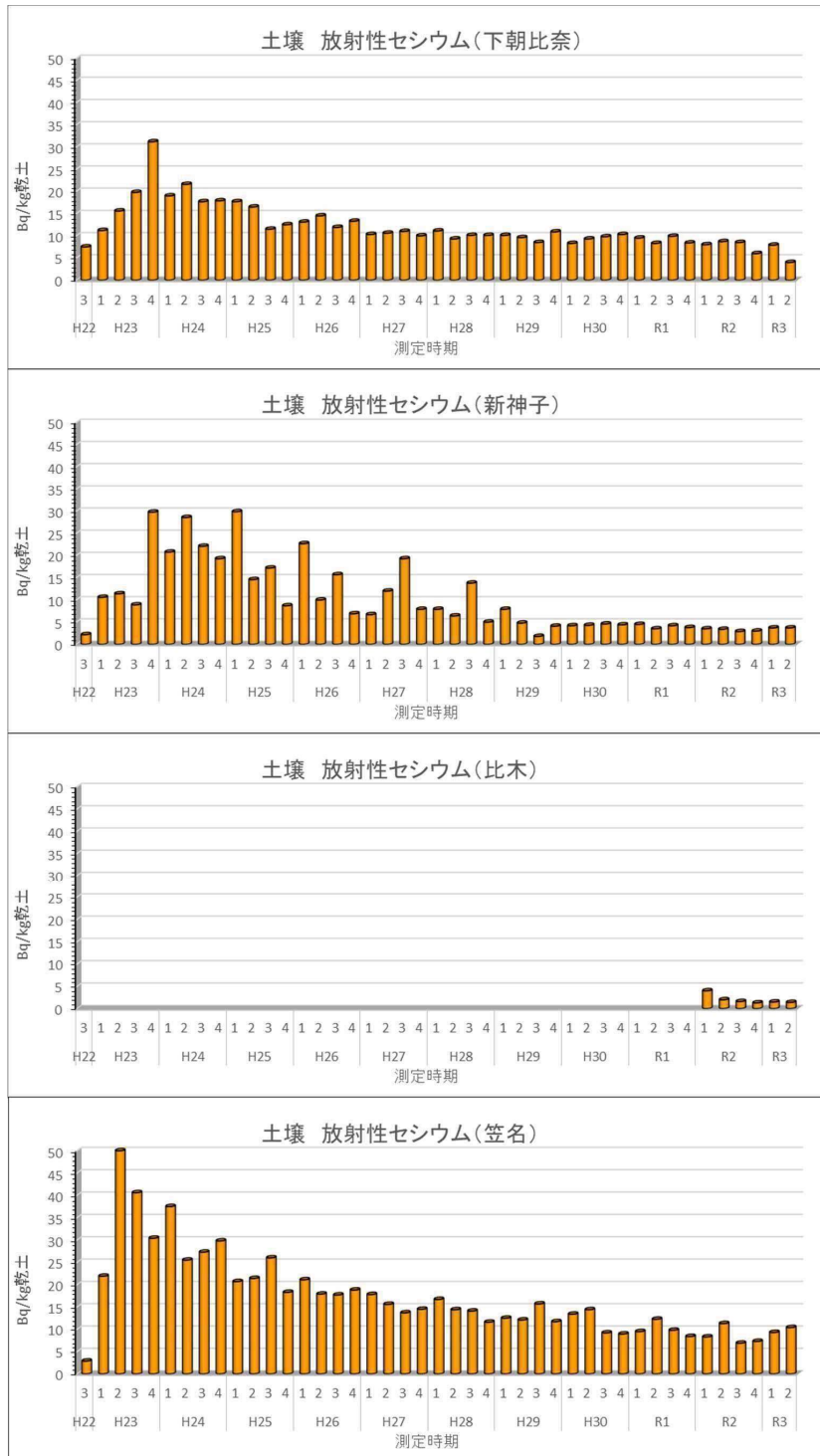
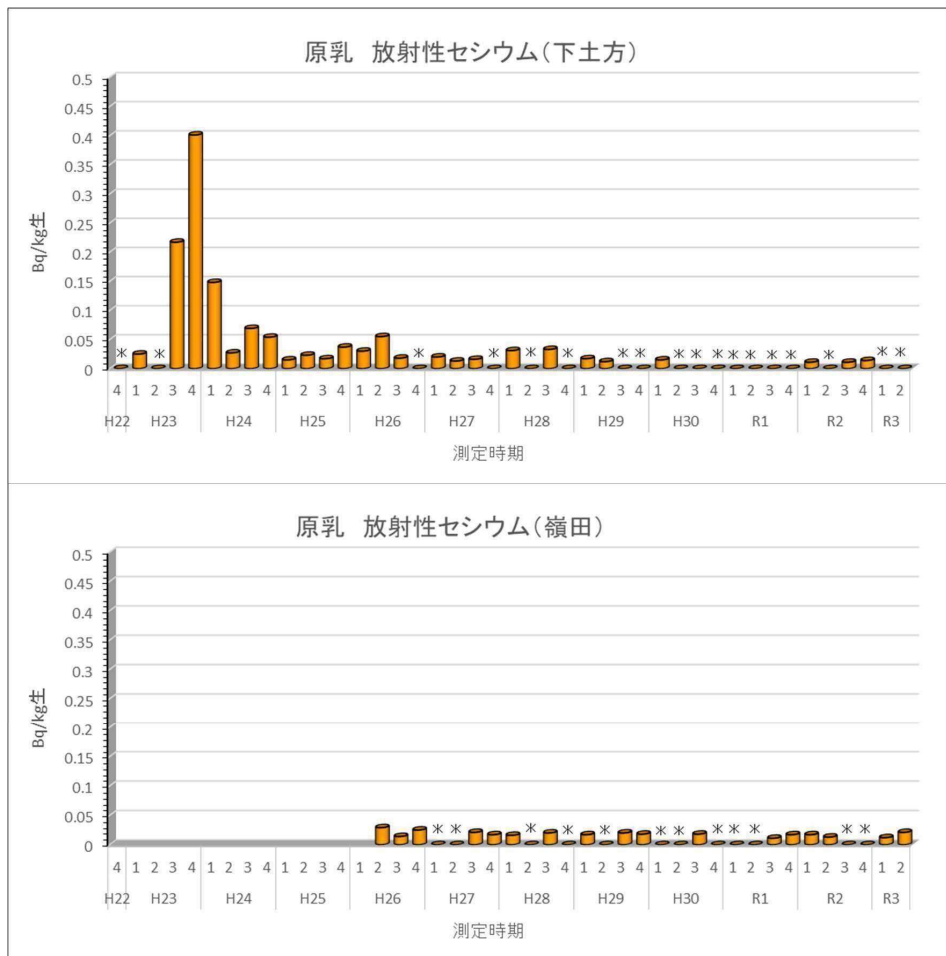


図1 土壌中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化
注) 比木は令和2年度から採取地点となった。



*印は「検出されず」を示す。

図2 原乳中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化
 注) 嶺田は平成26年度第2四半期から採取地点となった。

Ⅲ 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（排水中の全計数率）

令和3年7月14日に、1，2号機放水口モニタにおいて測定値が平常の変動幅の上限を上回ったため、その原因について調査した。

調査の結果、平常の変動幅の上限を上回った原因は、大雨の影響によるものと推定した。

1 測定結果

1，2号機放水口モニタの平常の変動幅の上限を上回った事象を表1に示す。

測定地点	日時	測定値	平常の変動幅
1，2号機放水口モニタ	7月14日 10時50分 ～ 7月14日 11時00分	<u>36 (36.3)</u>	5.4～32

2 原因調査

(1) 降雨等の気象要因による自然放射性核種の変動

各放水口モニタの事象発生前後の測定値および雨量の推移を図1に示す。事象発生時刻頃、1時間に35mmの雨が降っており、発電所敷地内の雨水が、一般排水桝を通じて放水路に流入した。排水に雨水が流入すると、雨水に含まれる自然放射性核種の影響で放水口モニタの測定値が上昇する。このため、1，2号機放水口モニタの測定値は、上限値を一時的に逸脱したものと考えられる。

1，2号機放水口モニタは以下の理由で降雨の影響を受けやすく、他の放水口モニタよりも測定値が上昇する傾向がある。（浜岡原子力発電所 周辺環境放射能調査<解説資料> p.55 参照）

- 雨水を含む発電所敷地内の約70%の一般排水の流入や一般河川からの流入がある。
- 廃止措置中のプラントであるため、冷却用海水の量が少ない。

(2) 測定装置の健全性

当該放水口モニタの現場確認で、異状がないことを確認した。

3 まとめ

1，2号機放水口モニタにおいて測定値が平常の変動幅の上限を上回った原因は、大雨の影響によるものと推定した。