

浜岡原子力発電所 周辺環境放射能調査結果

第 197 号

調査期間 令和4年4月～令和5年3月

令和5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、令和 4 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

第 1	調査結果のまとめ	1
第 2	調査概要	3
第 3	調査結果	
1	空間放射線量率	7
2	環境試料中の放射能	10
	(1) 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能	10
	(2) 核種分析	12
3	排水の全計数率	17
4	その他	
	(1) 補足参考測定	18
	(2) バックグラウンド測定	21
	資料編	23

第 1 調査結果のまとめ

令和 4 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。

1 測定結果（概要）

(1) 空間放射線量率（14 地点）

7 月に 1 地点、10 月に 4 地点で平常の変動幅の上限を上回ったときがあった。
それ以外は平常の変動幅の上限を上回ることはなかった。

(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の上限を上回ることはなかった。

イ 核種分析（陸上及び海洋試料）

(ア) γ 線放出核種（54 地点）

6 地点でセシウム 137 が平常の変動幅の上限を超過した。

(イ) ストロンチウム 90（17 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

8 月に 4 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。
それ以外は平常の変動幅の上限を上回ることはなかった。

2 評価

平常の変動幅の上限を超過した測定があったが、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。

空間放射線量率の上限超過は、いずれも降雨の影響によるものと考えられる。

また、核種分析について一部の地点で人工放射性核種を検出し、平常の変動幅を上回った。うち 1 地点については、測定地点近傍で行われた工事の影響と考えられた。その他測定等に異常はなく、測定値の経年変化の状況から、東京電力㈱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 4 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）

第 2 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ための目的は、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 4 年 4 月～令和 5 年 3 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
 - (ア) 補足参考測定
 - (イ) 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～表 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5年2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4年4月～令和5年3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4年4月 ～令和5年3月 ¹⁾	5	令和4年4月 ～令和5年3月 ²⁾		
陸水（上水）				2	4, 7, 10, 1月	2 ³⁾	4, 7, 10, 1月
土 壤				4	6, 9, 12, 3月		
農畜産物	玄 米			2	10月	2	10月
	すいか ⁴⁾			2	6, 7月		
	キャベツ			1	2月	1	2月
	白 菜			3	12月		
	たまねぎ ⁵⁾			3	4, 1, 3月		
	白ねぎ			1	12月		
	かんしょ			1	9月		
	大 根			3	1月	3	1月
	みかん			1	10月		
	茶 葉			5	4月	3	4月
	原 乳			2	4, 7, 8 ⁶⁾ , 10, 1月	1	4, 7, 10, 1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。

注3) 2地点を交互に年2回ずつ採取した。

注4) 2地点を年1回ずつ採取した。

注5) 3地点を年1回ずつ採取した。

注6) 2地点で7月に採取の計画だったが、うち1地点は8月の採取となった。

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	6, 8, 12, 2 月		
海産生物	しらす	1	4, 8, 10 月	1	4, 8, 10 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⁾	—		
	か き	1	7 月		
	いせえび	1	10 月	1	10 月
	た こ	— ²⁾	—		
	なまこ	1	1 月		
	わかめ	1	2 月	1	2 月

注 1) 1 月に採取予定だったが、不漁のため欠測となった。

注 2) 5 月に採取予定だったが、不漁のため欠測となった。

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 4 年 4 月～令和 5 年 3 月

注 1) 中部電力が放水口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 4 年 4 月～令和 5 年 3 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 4 年 4 月 ～令和 5 年 3 月		
指標生物（松葉） ²⁾	3	6, 9, 12, 3 月		
大気中水分 ³⁾			4	令和 4 年 4 月 ～令和 5 年 3 月
海 水	10	6, 8, 12, 2 月		

注 1) 試料は、1 か月ごとに採取した。

注 2) 1 地点（御前崎市池新田）において、松の高木化により、第 2 四半期以降の採取を中止した。

注 3) 試料は、1 か月ごとに採取したが、8 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
玄 米	1	10 月						
レタス	1	1 月						
茶 葉	1	4 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。

第 3 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、7 月に 10 分間平均値が旧監視センターで、10 月に 10 分間平均値が桜ヶ池公民館ほか 3 地点で、1 時間平均値が桜ヶ池公民館ほか 2 地点で、平常の変動幅の上限を上回ったときがあった（資料編 2 参照）。

また、6 月に 10 分間平均値が平場で、7 月に 10 分間平均値及び 1 時間平均値が中町で、平常の変動幅の下限を下回ったときがあった（資料編 3 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】

桜ヶ池公民館ほか 3 地点で、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エリアモニタリング設備には異常はなく、発電所外への放出管理も適正であり、浜岡原子力発電所からの影響ではない。原因は、降雨による自然変動（自然放射性核種の変動）と考えられる。

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	80	36～88
中 町 (御前崎市)	56	<u>49</u> ¹⁾ (51) ²⁾	86	50～88
桜ヶ池公民館 (御前崎市)	47	44	<u>103</u> ³⁾	43～88
上ノ原 (御前崎市)	47	43	81	43～108
佐倉三区 (御前崎市)	40	37	<u>88</u>	36～86
平 場 (御前崎市)	39	<u>35</u> (36)	73	36～106
白羽小学校 (御前崎市)	42	39	75	38～93
地頭方小学校 (牧之原市)	44	41	74	39～92
旧監視センター (御前崎市)	45	42	<u>85</u>	39～77
草 笛 (御前崎市)	45	42	<u>96</u>	38～79
新神子 (御前崎市)	45	41	82	32～113
浜岡北小学校 (御前崎市)	44	39	75	39～92
大東支所 (掛川市)	42	39	70	38～81
菊川市水道事務所 (菊川市)	49	46	78	44～84

注 1) ____線は、平常の変動幅の下限を逸脱した値であることを示す。

注 2) ()内は、車両による遮蔽の影響と考えられる期間(中町：令和 4 年 7 月 30 日 8 時 30 分から 16 時 00 分まで、平場：令和 4 年 6 月 24 日 16 時 40 分から 16 時 50 分まで)の値を除いた場合の測定値である。

注 3) ____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 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	36	75	36～83
中 町 (御前崎市)	56	$\frac{49}{(52)}$ ¹⁾ ₂₎	84	50～87
桜ヶ池公民館 (御前崎市)	47	45	<u>95</u> ³⁾	44～86
上ノ原 (御前崎市)	47	44	80	43～105
佐倉三区 (御前崎市)	40	37	79	37～83
平 場 (御前崎市)	39	36	70	36～103
白羽小学校 (御前崎市)	42	40	73	39～90
地頭方小学校 (牧之原市)	44	41	70	40～90
旧監視センター (御前崎市)	45	42	<u>81</u>	40～76
草 笛 (御前崎市)	45	43	<u>84</u>	38～77
新神子 (御前崎市)	45	42	79	32～107
浜岡北小学校 (御前崎市)	44	40	74	40～87
大東支所 (掛川市)	42	40	69	38～80
菊川市水道事務所 (菊川市)	49	46	74	44～83

注 1) ____線は、平常の変動幅の下限を逸脱した値であることを示す。

注 2) ()内は、車両による遮蔽の影響と考えられる期間(令和 4 年 7 月 30 日 9 時から 16 時まで)の値を除いた場合の測定値である。

注 3) ____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。

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とはなかった。なお、7 月に白砂で集塵中の全 α 放射能・全 β 放射能比（ β/α ）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）	3.5	<u>4.7</u> ¹⁾	* ²⁾	11
平常の変動幅	～4.3		*～13	
中 町 （御前崎市）	2.6	9.0	*	11
平常の変動幅	～9.8		*～12	
平 場 （御前崎市）	3.6	4.6	*	10
平常の変動幅	～4.6		*～12	
白羽小学校 （御前崎市）	2.6	4.5	*	8.6
平常の変動幅	～5.4		*～11	
地頭方小学校（牧之原市）	2.6	3.3	*	8.1
平常の変動幅	～4.1		*～11	

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。

注 2) 「*」は、「検出限界未満」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⁾	0.27	*～0.38
中 町 (御前崎市)	*	0.24	*～0.25
平 場 (御前崎市)	*	0.18	*～0.19
白羽小学校 (御前崎市)	*	0.11	*～0.19
地頭方小学校 (牧之原市)	*	0.33	*～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 54 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 ～ 11－3 に示す。

測定の結果、以下の試料でセシウム 137 が平常の変動幅を上回った（資料編 4 参照）。

(ア) 陸上試料（6/35 地点）

大気中浮遊塵（1/5 地点）、土壌（1/4 地点）、キャベツ（1/1 地点）、みかん（1/1 地点）、茶葉（2/5 地点）

(イ) 海洋試料（0/19 地点）

該当試料なし

【評 価】

5 試料 6 地点で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く、浜岡原子力発電所からの影響ではない。

大気中浮遊塵については、採取地点近傍の工事によりセシウム 137 を含む土砂が飛散したことによるものと考えられる。

その他の測定については、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 : *～ <u>0.023</u> ²⁾ (*) ³⁾	*	*～8.21	
			その他 ⁴⁾ : *	*	*	
陸水（上水）	2		^{60}Co : *	*	*	mBq/L
			^{131}I ⁵⁾ : *		*	
			^{134}Cs : *	*	*	
			^{137}Cs : *	*	*	
			その他 : *	*	*	
土 壤	4		^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 乾土
			^{134}Cs : *	*	*～21.6	
			^{137}Cs : *～ <u>9.6</u>	1.7～8.9	0.8～28.4	
			その他 : *	*	*	
農 畜 産 物	玄 米	2	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 生
			^{134}Cs : *	*	*～0.076	
			^{137}Cs : *	*	*～0.079	
			その他 : *	*	*	
	すいか	2	^{60}Co : *	*	*	
			^{134}Cs : *	*	*～0.19	
			^{137}Cs : *	*～0.015	*～0.190	
			その他 : *	*	*	
	キャベツ	1	^{60}Co : *	*	*	
			^{134}Cs : *	*	*～0.056	
			^{137}Cs : <u>0.023～0.031</u>	*	*～0.065	
			その他 : *	*	*	
	白 菜	3	^{60}Co : *	*	*	
			^{134}Cs : *	*	*～0.036	
			^{137}Cs : *	*	*～0.055	
			その他 : *	*	*	
	たまねぎ	3	^{60}Co : *	*	*	
			^{134}Cs : *	*	*～0.032	
			^{137}Cs : *	*	*～0.049	
			その他 : *	*	*	
	白ねぎ ⁵⁾	1	^{60}Co : *		*	
			^{134}Cs : *		*	
			^{137}Cs : *		*～0.012	
			その他 : *		*	

注 1) 「*」は、「検出されず」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。

注 3) ()内は、採取地点近傍の工事の影響を受けたと考えられる測定(令和 4 年 5 月の白砂)の値を除いた場合の測定値である。

注 4) 「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 5) 陸水（上水）のヨウ素 131 及び白ねぎは、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。

表 11－2 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
農 畜 産 物	かんしょ	1	^{60}Co : *	*	Bq/kg 生
			^{134}Cs : *	*	
			^{137}Cs : 0.039～0.051	*～0.058	
			その他 ²⁾ : *	*	
	大 根	3	^{60}Co : *	*	
			^{131}I : *	*	
			^{134}Cs : *	*	
			^{137}Cs : *～0.019	*～0.029	
			その他 : *	*	
	みかん	1	^{60}Co : *	*	
			^{134}Cs : *	*	
			^{137}Cs : <u>0.019～0.021</u> ³⁾	*～0.016	
			その他 : *	*	
	茶 葉	5	^{60}Co : *	*	
			^{134}Cs : *	*	
			^{137}Cs : *～ <u>0.076</u>	*～0.066	
			その他 : *	*	
	原 乳	2	^{60}Co : *	*	Bq/kg 生
			^{131}I : *	*	Bq/L
			^{134}Cs : *	*	Bq/kg 生
			^{137}Cs : *	*	
			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) 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 11－3 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 : * ²⁾	*	*	Bq/kg 乾土
			¹³⁴ Cs : *	*	*～1.6	
			¹³⁷ Cs : 1.2～2.4	*～2.7	1.1～3.1	
			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 : *～0.86	*～1.2	*～1.4	
			その他 : *	*	*	
海 産 生 物	しらす	1	⁶⁰ Co : *	*	*	Bq/kg 生
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.21	
			¹³⁷ Cs : *～0.057	*～0.071	*～0.21	
			その他 : *	*	*	
	ひらめ	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.44	
			¹³⁷ Cs : 0.10～0.118	0.10～0.13	0.13～0.68	
			その他 : *	*	*	
	あ じ	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.21	
			¹³⁷ Cs : 0.11～0.16	0.11～0.18	0.082～0.39	
			その他 : *	*	*	
	かさご	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.25	
			¹³⁷ Cs : 0.089	0.072～0.14	0.082～0.36	
			その他 : *	*	*	
	さざえ	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.11	
			¹³⁷ Cs : *	*	*～0.17	
			その他 : *	*	*	
	はまぐり	欠測 ⁴⁾	⁶⁰ Co : —	*	*	
			¹³⁴ Cs : —	*	*～0.031	
			¹³⁷ Cs : —	*	*～0.070	
			その他 : —	*	*	
	か き	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.15	
			¹³⁷ Cs : *	*	*～0.15	
			その他 : *	*	*	
	いせえび	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*～0.49	
			¹³⁷ Cs : 0.042～0.061	0.060～0.087	*～0.65	
			その他 : *	*	*	
	た こ	欠測 ⁵⁾	⁶⁰ Co : —	*	*	
			¹³⁴ Cs : —	*	*～0.11	
			¹³⁷ Cs : —	*	*～0.14	
			その他 : —	*	*	
	なまこ	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*	
			¹³⁷ Cs : *	*	*	
			その他 : *	*	*	
	わかめ	1	⁶⁰ Co : *	*	*	
			¹³¹ I : *	*	*	
			¹³⁴ Cs : *	*	*	
			¹³⁷ Cs : *	*	*～0.045	
			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) 1 月に採取の予定だったが、不漁により欠測となった。

注 5) 5 月に採取の予定だったが、不漁により欠測となった。

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 17 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⁾	2	* ²⁾ ～0.82		0.15～0.71	mBq/L
玄 米	2	*	*	*	Bq/kg 生
キャベツ	1	*	*	*～0.0092	
大 根	3	*～0.014	*～0.037	*～0.036	
茶 葉	3	*～0.025	*～0.40	*～0.16	
原 乳	1	*～0.021	*～0.022	*～0.018	
しらす	1	*	*	*	
かさご	1	*	*	*	
さざえ	1	*	*	*	
いせえび	1	*	*	*	
わかめ	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 29～令和 3 年度に全国で測定された値：*～1.9mBq/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 2023/05/16））

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、8 月の降雨時に 4 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 5 参照）。

また、2 月に 3 号機放水口モニタで、3 月に 4 号機放水口モニタで、平常の変動幅の下限を下回ったときがあった（資料編 6 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】

4 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エリアモニタリング設備には異常はなく、発電所外への放出管理も適正であり、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	6.5	5.8	33	5.4～36
3 号機放水口モニタ	7.4	<u>6.1</u> ¹⁾	12	6.2～15
4 号機放水口モニタ	7.5	<u>6.7</u>	<u>13</u> ²⁾	6.8～12
5 号機放水口モニタ	5.5	4.9	29	4.8～43

注 1) 線は、平常の変動幅の下限を逸脱した値であることを示す。

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。

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
	4～6 月	7～9 月	10～12 月	1～3 月	
芹 沢 (御前崎市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.15	0.14	0.14～0.15
西 山 (御前崎市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.15	0.14～0.15	0.14～0.15
上比木 (御前崎市)	0.15～0.16	0.15～0.16	0.15～0.16	0.15	0.15～0.16
合戸東前 (御前崎市)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14～0.15
門屋石田 (御前崎市)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14～0.15
中 尾 (御前崎市)	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17～0.17
朝比奈原公民館 (御前崎市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.15	0.14	0.14～0.15
旧地頭方中学校 (牧之原市)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15～0.15
菅山保育園 (牧之原市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.15	0.14～0.15	0.14～0.15
鬼女新田公民館 (牧之原市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.14～0.15	0.14	0.14～0.15
千浜小学校 (掛川市)	0.15～0.16	0.15～0.16	0.16	0.15	0.15～0.16
東小学校 (菊川市)	0.14～0.15	0.14～0.15	0.15	0.14	0.14～0.15

イ 環境試料中の放射能

(7) 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、11 月降下物において平常の変動幅の上限超過があったが、調査の結果、原因については特定できなかった。その他の全ての地点については平常の変動幅の範囲内であった。

なお、池新田の松葉について、松の高木化により採取が困難であることから第 2 四半期から採取を中止し、欠測となっている（資料編 7 参照）。

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 : *	*	*	Bq/m^2
		^{134}Cs : *	*	* ~ 617	
		^{137}Cs : * ~ <u>0.33</u> ²⁾	* ~ 0.12	* ~ 611	
		その他 ³⁾ : *	*	*	
指標生物 (松葉)	3 ⁴⁾	^{60}Co : *	*	*	Bq/kg 生
		^{131}I : *	*	*	
		^{134}Cs : *	*	* ~ 41.1	
		^{137}Cs : * ~ 0.151	* ~ 0.22	0.029 ~ 44.3	
		その他 : *	*	*	
海水	10	^{60}Co : *	*	*	mBq/L
		^{134}Cs : *	*	* ~ 4.5	
		^{137}Cs : * ~ 4.0	* ~ 4.0	* ~ 6.1	
		その他 : *	*	*	

注 1) 「*」は、「検出されず」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。

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) 1 地点(御前崎市池新田)において、松の高木化により、第 2 四半期以降の採取を中止した。

(イ) 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。

8 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 1 か月連続で採取することができなかったため、欠測となった（資料編 8 参照）。

それ以外は、全ての地点で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	捕集水 ¹⁾	4 ³⁾	* ⁴⁾ ～1.4	*～2.0	*～1.4	Bq/L
	空 気 ²⁾		*～0.013	*～0.017	*～0.019	Bq/m ³

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) 8 月に、1 地点(御前崎市白砂)で捕集カラムの破損が発生した。1 か月連続で採取できなかったため当該測定は、欠測として扱う。

注 4) 「*」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 4 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。

表 17 γ 線放出核種の測定結果

試料名	地点数	測定値	単位
土 壤	1	^{60}Co : * ¹⁾	Bq/kg 乾土
		^{134}Cs : *	
		^{137}Cs : 13.8～14.7	
		その他 ²⁾ : *	
玄 米	1	^{60}Co : *	Bq/kg 生
		^{134}Cs : *	
		^{137}Cs : *	
		その他 : *	
レタス	1	^{60}Co : *	
		^{134}Cs : *	
		^{137}Cs : *	
		その他 : *	
茶 葉	1	^{60}Co : *	
		^{134}Cs : *	
		^{137}Cs : *	
		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、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	単位
土 壌	1	* ¹⁾ ～0.24	Bq/kg 乾土

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。

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。

表 19 トリチウムの測定結果

試料名	地点数	測定値	単位
海 水	2	* ¹⁾ ～0.49	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。

表 20 プルトニウムの測定結果

試料名	地点数	測定値	単位
土 壌	1	Pu-238 * ¹⁾	Bq/kg 乾土
		Pu-239+240 0.028～0.068	

注 1) 「*」は、「検出されず」を示す。