

浜岡原子力発電所
周辺環境放射能調査結果

第190号

調査期間：令和3年4月～6月

令和3年9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

② γ 線放出核種（海洋試料）（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」¹⁾）

分類	試料名	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	単位	
海底土	海底土 ³⁾	* ²⁾		*	* ~ 2.7	Bq/kg 乾土	
		*		* ~ 1.6	1.3 ~ 3.1		
	海底土 ⁴⁾	*		*	* ~ 1.2		
		*		* ~ 0.47	* ~ 1.4		
海産生物	しらす	*			*	* ~ 0.071	Bq/kg 生
		*			* ~ 0.21	* ~ 0.21	
	ひらめ	*			*	0.10 ~ 0.13	
		*			* ~ 0.44	0.137 ~ 0.68	
	あじ	*			*	0.11 ~ 0.18	
		*			* ~ 0.21	0.098 ~ 0.39	
	かきご	*			*	0.072 ~ 0.14	
		*			* ~ 0.25	0.084 ~ 0.36	
	さざえ	*			*	*	
		*			* ~ 0.11	* ~ 0.17	
	はまぐり	*	*		*		
		*	* ~ 0.031		* ~ 0.070		
	かき	*	*		*		
		*	* ~ 0.15		* ~ 0.15		
いせえび	*	*	0.060 ~ 0.087				
	*	* ~ 0.49	0.059 ~ 0.65				
たこ	*	*	*				
	*	* ~ 0.11	* ~ 0.14				
なまこ	*	*	*				
	*	*	*				
わかめ	*	*	*	*			
	*	*	*	* ~ 0.045			
海水	海水	*		*	* ~ 4.0	mBq/L	
		*		* ~ 4.5	* ~ 6.1		

注1) 「震災後の変動幅」は、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とした。

注2) *印は、「検出されず」を示す。

注3) 御前崎港の変動幅である。

注4) 御前崎港以外の採取地点の変動幅である。

VIII 浜岡原子力発電所内モニタ測定結果

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

(放水口モニタの測定結果については、浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定結果参照。)

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	今期の測定結果 (令和3年4月～6月)		自然放射線による変動範囲 ^{※1}	
No. 1	35	～ 53	34	～ 71
No. 2	31	～ 51	30	～ 66
No. 3	33	～ 53	32	～ 69
No. 4	33	～ 54	31	～ 68
No. 5	34	～ 51	33	～ 65
No. 6	32	～ 50	32	～ 66
No. 7	35	～ 55	35	～ 68

※1：平成28年4月～令和3年3月の測定値の最小値、最大値を示す。

表2 排気口および排気筒モニタでの計数率

単位：cps

モニタ	今期の測定結果 (令和3年4月～6月)		自然放射線による変動範囲 ^{※2}	
1号機排気口	0.74 ^{※3}	～ 1.8	0.79	～ 4.0
			0.72 ^{※3}	4.0
2号機排気口	0.70 ^{※4}	～ 1.7	0.76	～ 3.5
			0.70 ^{※4}	3.5
3号機排気筒	2.3	～ 2.8	2.3	～ 3.1
4号機排気筒	2.5	～ 2.9	2.4	～ 3.1
5号機排気筒	4.1	～ 4.8	4.0	～ 5.0

※2：平成28年4月～令和3年3月の測定値の最小値、最大値を示す。ただし、1号機および2号機排気口モニタについて、運用開始以降の実績値として平成30年2月～令和3年3月の測定値の最小値、最大値を示す。

※3：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」の下限を下回ったため「自然放射線による変動範囲」の下限值について、以下のとおり見直した。

下限を下回った日	下限値の見直し日	下限値の見直し内容
令和3年5月19日, 21日, 6月9日, 16日	令和3年6月24日	0.79cps→0.75cps
令和3年6月28日, 30日	令和3年7月7日	0.75cps→0.72cps

※4：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」の下限を下回ったため「自然放射線による変動範囲」の下限值について、以下のとおり見直した。

下限を下回った日	下限値の見直し日	下限値の見直し内容
令和3年4月28日, 5月12日	令和3年5月21日	0.76cps→0.74cps
令和3年5月21日	令和3年6月24日	0.74cps→0.73cps
令和3年6月23日	令和3年7月7日	0.73cps→0.70cps

1-2 積算線量

測定地点名		平常の変動幅 (mGy/90日)	
御前崎市	芹沢	0.14	～ 0.15
	西山	0.14	～ 0.15
	上比木	0.15	～ 0.16
	合戸東前	0.14	～ 0.15
	門屋石田	0.14	～ 0.15
	中尾	0.17	～ 0.17
牧之原市	朝比奈原公民館	0.14	～ 0.15
	旧地頭方中学校	0.15	～ 0.15
	菅山保育園	0.13	～ 0.15
掛川市	鬼女新田公民館	0.14	～ 0.15
	千浜小学校	0.15	～ 0.16
菊川市	東小学校	0.14	～ 0.15

2 環境試料中の放射能

2-1 大気中浮遊塵の全 α 放射能・全 β 放射能

測定地点名	平常の変動幅			
	集塵中の全 α ・全 β 放射能比	集塵中の全 β 放射能(Bq/m ³)	集塵終了6時間後の全 β 放射能(Bq/m ³)	
御前崎市	白砂	～4.4	* ¹⁾ ～12	*～0.38
	中町	～9.8	*～12	*～0.25
	平場	～4.6	*～11	*～0.22
	白羽小学校	～5.4	*～11	*～0.25
牧之原市	地頭方小学校	～4.1	*～11	*～0.29

注1) 「*」は、「検出限界未満」を示す。

VI 令和3年度の平常の変動幅

1 空間放射線

1-1 線量率

測定地点名	平常の変動幅 (nGy/h)	
	10 分間平均値	1 時間平均値
御前崎市 白砂	36 ~ 81	36 ~ 80
中町	50 ~ 88	50 ~ 87
桜ヶ池公民館 ¹⁾	43 ~ 88	44 ~ 86
上ノ原	43 ~ 87	43 ~ 84
佐倉三区 ²⁾	36 ~ 79	37 ~ 78
平場	36 ~ 76	36 ~ 73
白羽小学校	38 ~ 84	39 ~ 78
牧之原市 地頭方小学校 ³⁾	39 ~ 77	40 ~ 74
御前崎市 旧監視センター	38 ~ 77	39 ~ 76
草笛 ⁴⁾	38 ~ 77	38 ~ 76
新神子	32 ~ 76	32 ~ 73
浜岡北小学校	39 ~ 92	40 ~ 87
掛川市 大東支所	38 ~ 81	38 ~ 80
菊川市 水道事務所	44 ~ 84	44 ~ 83

注1) 検出器の不具合と考えられる令和2年9月1日0時10分～10月5日11時40分の値を除外した。

注2) 測定装置の不具合が生じたため平成29年12月6日7時ごろ、平成30年4月9日11時～15時ごろ及び令和元年11月19日16時30分ごろの値を除外した。

注3) 測定装置の不具合が生じたため平成30年5月24日5時～9時ごろの値を除外した。

注4) X線照射が行われた平成28年5月6日～11日（8日は除く）、8月24日～25日、令和2年7月14日9時30分～10時30分及び8月7日14時10分～14時20分の値を除外した。また、令和元年6月に行った測定装置の修繕（検出器の取替え）により、測定値に有意な変化が生じたため、検出器の交換後から一定の割合（（最大又は最小）×（2.5/42.6））を引いた値とした。（調査結果書第182号）

④ トリチウム (上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」¹⁾)

分類	試料名	³ H	単位
大気	捕集水中水分	検出されず ～ 2.0	Bq/L
		検出されず ～ 1.4	
	大気中水分	検出されず ～ 0.017	Bq/m ³
		検出されず ～ 0.019	
陸水	上水 ²⁾	検出されず ～ 0.91	Bq/L
		検出されず ～ 0.82	
海水	海水 ³⁾	検出されず ～ 0.88	
		検出されず ～ 0.81	

注1) 「震災後の変動幅」は、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とした。

注2) 平常の変動幅は、御前崎市桜ヶ池（浜岡上水道）の測定値から定めた。

注3) 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、3号機及び4号機放水口付近、並びに5号機放水口付近の測定値から定めた。

⑤ プルトニウム (上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」¹⁾)

分類	試料名	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	単位
土壌	土壌 ²⁾	—	—	Bq/kg 乾土
		検出されず	検出されず	

注1) 「震災後の変動幅」は、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とした。

注2) 土壌のプルトニウム分析は、令和2年度から測定項目に追加したため、平常の変動幅を設定していない。

3 排水の全計数率

試料名	平常の変動幅	単位
1・2号機放水口モニタ	5.4 ～ 32	cps
3号機放水口モニタ	6.2 ～ 16	
4号機放水口モニタ	7.0 ～ 10	
5号機放水口モニタ	4.8 ～ 17	

③ ストロンチウム 90 (上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」¹⁾)

分類	試料名	⁹⁰ Sr	単位
陸水	上水 ²⁾	—	mBq/L
		0.20 ~ 0.71	
土壌	土壌 ²⁾	—	Bq/kg 乾土
		検出されず ~ 0.22	
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 ~ 0.0092	
		検出されず ~ 0.037	
	大根 ³⁾	検出されず ~ 0.036	
		検出されず ~ 0.40	
茶葉	検出されず ~ 0.16		
	検出されず ~ 0.022		
原乳 ⁴⁾	検出されず ~ 0.018		
	検出されず		
海洋生物	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) 「震災後の変動幅」は、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とした。
 注2) 上水及び土壌は、令和2年度から測定項目に追加したため、平常の変動幅を設定していない。
 注3) 平常の変動幅は、御前崎市白浜及び牧之原市堀野新田、並びに御前崎市上ノ原（平成18～21年度）の測定値から定めた。
 注4) 平常の変動幅は、御前崎市名波（平成18～20年度）及び宮木ヶ谷（平成21～22年度）の測定値から定めた。

2 放射性廃棄物の放出管理

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	今期の放出量（令和3年4月～6月）
全希ガス	検出限界未満 ※1
よう素-131	検出限界未満 ※1
全粒子状物質	検出限界未満 ※1
トリチウム	1.4×10^{10} ※2

表2 放射性液体廃棄物

単位：Bq

項 目	今期の放出量（令和3年4月～6月）
全核種（トリチウム除く）	検出限界未満 ※1
トリチウム	7.4×10^7 ※2

※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ため人体への影響が極めて小さい。なお、3ヶ月間の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¹ 1mSv の10万分の1以下となる。

【参考】公衆の線量目標値²の $50 \mu \text{Sv}$ ／年も下回っている。

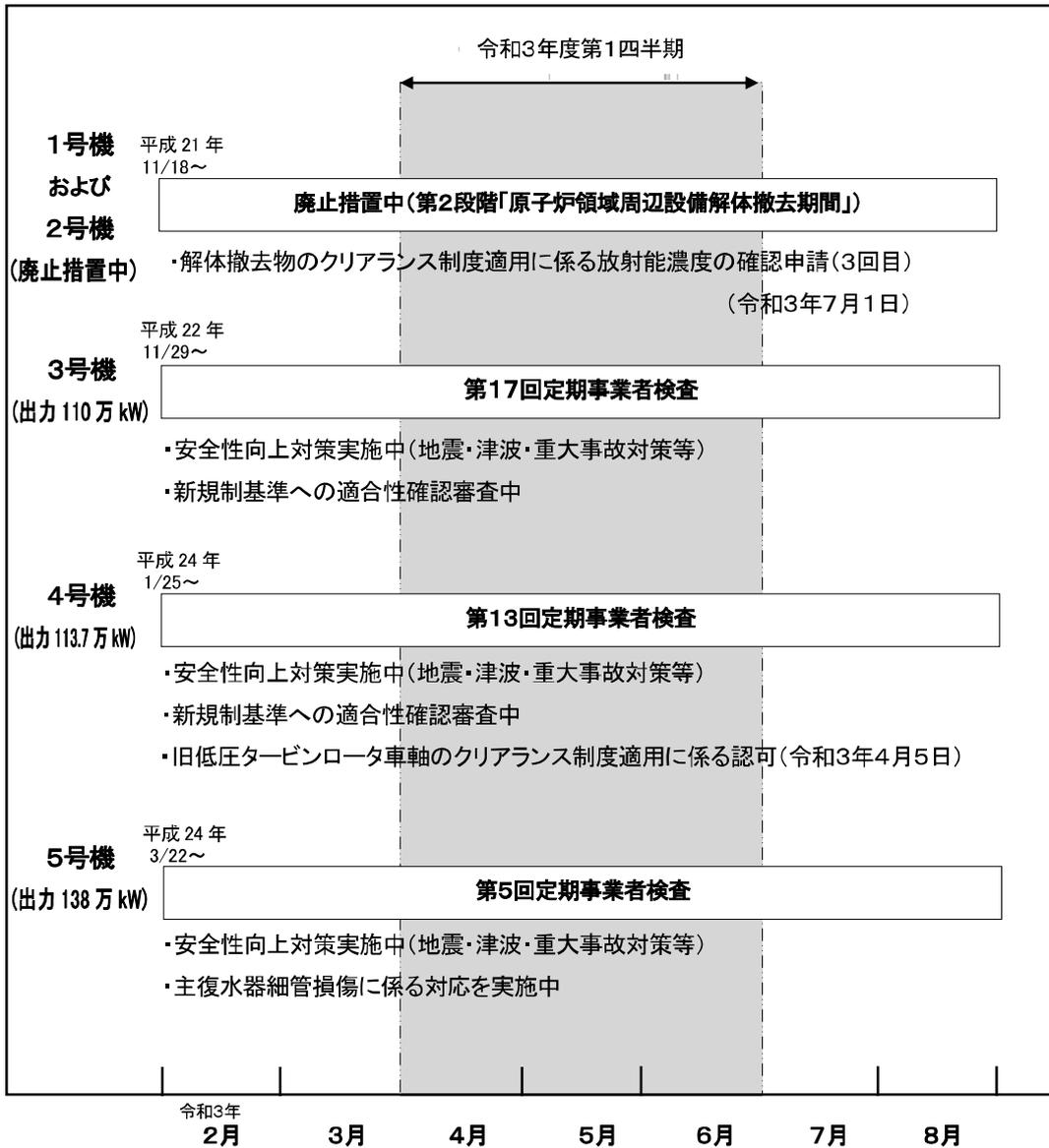
¹ 法令に定める一般公衆の線量の基準は、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に基づき、原子炉施設については周辺監視区域境外の線量限度として、1年間につき実効線量 1mSv と定めている。

² 原子力委員会が定めた「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」における発電用原子炉施設が通常運転時に環境に放出する放射性物質によって施設周辺の公衆の受ける線量目標値は、実効線量で年間 $50 \mu \text{Sv}$ とされている。

Ⅶ 浜岡原子力発電所の運転状況等

今期（令和3年4月～6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



2-2 核種分析

① γ 線放出核種（陸上試料）（上段「平常の変動幅」、下段「震災後の変動幅」¹⁾）

分類	試料名	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	単 位
大気	大気中 浮遊塵	* ²⁾		*	*	mBq/m ³
		*		* ~ 7.78	* ~ 8.21	
陸水	上水 ³⁾⁴⁾	*	—	*	*	mBq/L
		*	*	*	*	
土壌	土 壤 ⁵⁾	*		*	1.7 ~ 8.9	Bq/kg 乾土
		*		* ~ 21.6	1.3 ~ 28.4	
農畜産物	玄 米 ⁶⁾	*		*	*	Bq/kg 生
		*		* ~ 0.076	* ~ 0.079	
	すいか	*		*	* ~ 0.015	
		*		* ~ 0.19	* ~ 0.190	
	キャベツ	*		*	*	
		*		* ~ 0.056	* ~ 0.065	
	白 菜	*		*	*	
		*		* ~ 0.036	* ~ 0.055	
	レタス ⁷⁾	—		—	—	
	たまねぎ	*		*	*	
		*		* ~ 0.032	* ~ 0.049	
	白ねぎ ⁸⁾	—		—	—	
		*		*	* ~ 0.012	
	かんしょ	*		*	* ~ 0.058	
		*		* ~ 0.13	0.039 ~ 0.241	
大 根 ⁹⁾	*	*	* ~ 0.029			
	*	*	* ~ 0.021	* ~ 0.051		
みかん ¹⁰⁾	*	*	*	* ~ 0.016		
	*	* ~ 0.96	0.0088 ~ 1.14			
茶 葉 ¹¹⁾	*	*	* ~ 0.066			
	*	* ~ 44.6	* ~ 45.5			
原 乳 ¹²⁾	*	*	*	*	Bq/kg 生 ¹³¹ IはBq/L	
	*	* ~ 0.14	* ~ 0.43	* ~ 0.45		
雨水 ちり	降下物	*		*	* ~ 0.12	Bq/m ²
		*		* ~ 617	* ~ 611	
指標 生物	松 葉	*	*	*	* ~ 0.22	Bq/kg 生
		*	*	* ~ 41.1	0.029 ~ 44.3	

注1) 「震災後の変動幅」は、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とした。

注2) *印は、「検出されず」を示す。

注3) 平常の変動幅は、御前崎市桜ヶ池（浜岡上水道水源）及び新神子（県営榎南水道及び大井川広域水道の混合水）の測定値から定めた。

注4) 上水の¹³¹Iは令和2年度から測定項目に追加したため、平常の変動幅を設定していない。

注5) 御前崎市新神子の土壌については、平成29年度第3四半期の試料採取時に客上されていることが判ったため、震災後の変動幅を定めるにあたり、当該測定値を除外した。

注6) 変動幅は、御前崎市下朝比奈及び牧之原市地頭方の測定値から定めた。

注7) レタスは令和2年度に測定を計画し、令和3年度から測定を開始するため、過去の測定値が無く、変動幅を設定していない。

注8) 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。

注9) 平常の変動幅は、御前崎市白浜及び牧之原市堀野新田、並びに御前崎市上ノ原（平成18～21年度）の測定値から定めた。

注10) 変動幅は、御前崎市上ノ原及び牧之原市堀野新田の測定値から定めた。

注11) 平常の変動幅は、御前崎市法ノ沢、新谷及び門屋、牧之原市笠名、並びに、菊川市川上原の測定値から定めた。

注12) 平常の変動幅は、御前崎市名波（平成18～20年度）及び宮木ヶ谷（平成21～22年度）、並びに、掛川市下土方の測定値から定めた。