

平成 24 年 1 月 27 日

浜岡原子力発電所周辺の環境放射能調査結果（速報・第 11 報）

「浜岡原子力発電所の安全確保等に関する協定」に基づき実施している発電所周辺の環境放射能調査において、過去の変動幅を上回る放射能を測定したので、お知らせします。

前回の速報（12月28日付け）以降の調査の結果、空間線量率、積算線量及び下記の環境試料において過去の変動幅（特に断りのない限り、震災前の過去10年の最小値と最大値の範囲）を上回りましたが、浜岡原子力発電所の影響ではなく、空間線量率及び積算線量については自然変動（季節変動）と東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（以下、東電事故）との複合影響、環境試料については東電事故の影響が原因であると推定しました。

記

1 測定結果（表中の括弧内の数値は検出限界値を表す）

(1) 空間線量率（10/1～12/31）

表 1

単位：n Gy/h

測定地点名	長期評価	過去の変動幅
	3ヶ月平均値	
御前崎市 中町	55	46～54
掛川市 大東支所	41	34～40

(2) 積算線量（設置期間：9/29～12/21）

中部電力(株)の測定において、浜岡原子力発電所周辺 8 地点（御前崎市洗井、門屋石田、朝比奈原公民館、薄原前、芹沢、牧之原市鬼女新田公民館、掛川市千浜小学校及び菊川市南山駐在所）及び対照 1 地点（沼津市高島本町）で、90 日換算値が過去の変動幅を 0.01mGy 上回りました。

(3) 降下物（採取期間：12/1～1/3、御前崎市池新田）

表 2-1

単位：Bq/m²

測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁷ Be
監視センター	0.70 (0.13)	0.87 (0.15)	1.6 (1.1)	18.5 (1.2)
中部電力(株)	0.91 (0.14)	1.16 (0.11)	1.6 (1.3)	18.0 (1.5)
過去の変動幅	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)

○福島第一原子力発電所事故以降の測定結果※

単位：Bq/m²

	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁴⁰ K (自然放射性物質)	⁷ Be (自然放射性物質)
3月	617	611	845	3.4	75
4月	62.9	65.1	19	3.6	271
5月	17.3	18.6	2.4	3.4	172
6月	4.2	4.7	検出されず	3.5	209
7月	3.2	3.6	検出されず	2.3	129
8月	2.9	3.2	検出されず	3.1	106
9月	2.8	3.4	検出されず	15	83
10月	1.70	1.89	検出されず	3.0	70
11月	0.68	0.91	検出されず	2.2	89
12月	0.91	1.16	検出されず	1.6	18.5

※ 複数回測定した結果の最大値を示しています。

<参考>文部科学省委託の環境放射能水準調査の降下物

(採取期間：12/1～1/3、静岡市葵区)

表2-2

単位：Bq/m²

測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁷ Be
監視センター	0.38 (0.061)	0.45 (0.053)	1.9 (0.64)	16.8 (0.74)
過去の変動幅※	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)

※ 過去10年(2001年～2010年)の最小値～最大値の範囲である。

(4) 浮遊塵(採取期間：12/1～1/3、御前崎市及び牧之原市)

表2

単位：mBq/m³

採取地点	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁷ Be
御前崎市 白砂	0.066 (0.017)	0.101 (0.016)	4.3 (0.21)
〃 中町	検出されず (0.026)	検出されず (0.017)	3.6 (0.17)
〃 平場	検出されず (0.016)	検出されず (0.015)	4.5 (0.18)
〃 白羽小学校	検出されず (0.025)	検出されず (0.019)	3.3 (0.18)
牧之原市 地頭方小学校	検出されず (0.027)	検出されず (0.018)	3.2 (0.22)
過去の変動幅※	検出されず	検出されず～0.012	(自然放射性核種)

※ 過去9年の最小値～最大値の範囲である。

○福島第一原子力発電所事故以降の測定結果※

単位：mBq/m³

	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I
3月	7.78	8.21	検出されず
4月	4.76	4.37	検出されず
5月	0.58	0.53	検出されず
6月	0.050	0.044	検出されず
7月	0.049	0.033	検出されず
8月	0.085	0.10	検出されず
9月	検出されず	0.022	検出されず
10月	検出されず	検出されず	検出されず
11月	0.021	0.025	検出されず
12月	0.066	0.101	検出されず

※ 複数箇所測定した結果の最大値を示しています。

(5) 大根（御前崎市2箇所：1/10採取、牧之原市1箇所：1/11採取）

表4

単位：Bq/kg 生

採取場所	測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁴⁰ K
御前崎市内 地点1	監視センター	検出されず (0.018)	0.017 (0.012)	検出されず (0.12)	65.9 (0.20)
	中部電力(株)	検出されず (0.029)	0.022 (0.016)	検出されず (0.16)	68.2 (0.20)
御前崎市内 地点2	監視センター	検出されず (0.018)	0.015 (0.012)	検出されず (0.13)	42.3 (0.14)
	中部電力(株)	検出されず (0.021)	0.029 (0.013)	検出されず (0.21)	46.0 (0.15)
牧之原市内	監視センター	0.0085 (0.0082)	0.026 (0.014)	検出されず (0.16)	46.1 (0.15)
	中部電力(株)	0.021 (0.021)	0.024 (0.015)	検出されず (0.19)	46.7 (0.13)
過去の変動 幅※		検出されず	検出されず～ 0.41	検出されず	(自然放射性物質)

※ 全国の自治体のH12～21年度の最小値～最大値の範囲です。

(6) 土壌（御前崎市：1/12 採取、牧之原市：1/11 採取、0～5 cm）

表 5

単位：Bq/kg 乾土

採取場所	測定機関	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
御前崎市 下朝比奈	監視センター	12.6 (1.5)	18.6 (1.1)	550 (8.7)
	中部電力(株)	4.3 (1.5)	11.2 (0.90)	590 (12)
御前崎市 新神子	監視センター	14.6 (1.3)	15.2 (0.94)	510 (7.6)
	中部電力(株)	10.6 (1.3)	16.1 (1.0)	550 (8.2)
牧之原市 笠名	監視センター	10.0 (1.0)	15.9 (1.1)	680 (9.7)
	中部電力(株)	11.9 (1.5)	18.5 (0.93)	660 (12)
過去の変動幅		検出されず	1.7～10	(自然放射性物質)

<参考> 飲食物摂取制限に関する指標（暫定規制値）抜粋編集

表 6

核種	食品衛生法(昭和22年法律第233号)の規定に基づく食品中の放射性物質に関する暫定規制値 (Bq/kg)	
放射性ヨウ素 (代表核種 I-131)	飲料水	300
	牛乳*、乳製品*	
	野菜類（根菜、芋類を除く）、魚介類	2,000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳、乳製品	
	野菜類、穀類、肉・卵・魚・その他	500

*100 Bq/kg を超えるものは、乳児用調製粉乳及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること。

2 原因調査

平成23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いました。

- (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

原因を調査した結果、前処理等に問題は見られず、浜岡原子力発電所の運転状況や排気筒、放水口モニタ等に変化が認められないことから、自然変動や東電事故の影響が考えられます。

(1) 空間線量率及び積算線量

空間線量率の長期評価の過去の変動幅を上回った線量率は、いずれのモニタリングステーションにおいても約 1nGy/h の増加でした。また、積算線量の過去の変動幅を上回った線量率は、いずれの場所においても3ヶ月で約 0.01mGy の増加でした。

期間中の人工放射性核種による線量率の増加は、スペクトル解析の結果、 0.9nGy/h 程度と評価されました。また、平場モニタリングステーションに設置したラドンモニターの測定結果を参照したところ、測定対象期間である平成23年10～12月にラドン娘核種の大気中濃度が高くなる季節変動が見られました。

これらのことから、空間線量率の長期評価及び積算線量の過去の変動幅を上回ったのは、東電事故の影響と自然変動の複合影響によるものと考えられます。

(2) 環境試料

核種分析により ^{134}Cs が検出されていることから、東電事故の影響と考えられます。

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 の合計濃度を指し、外部被ばく線量の計算においては、空間線量率 (Gy/h) に換算係数 0.8 を乗じて実効線量率 (Sv/h) としました。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ました。

(1) 空間線量率

人工放射性核種による線量率増加分から実効線量評価を行ったところ、 0.006mSv/年 （建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.004mSv/年 ）程度の増加と推定され、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ありません。

(2) 積算線量

過去の変動幅を上回った場所は、いずれも3ヶ月で 0.01mGy の増加であるため、年間を通じて 0.03mSv （建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.02mSv ）程度の増加と推定され、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ありません。

(3) 降下物

^{134}Cs 及び ^{137}Cs が過去の変動幅を上回りましたが、放射性セシウム濃度は3月と比較して $1/590$ 程度まで減少しており、 ^{131}I 等の半減期が比較的短い放射性核種は検出されなくなりました。

モニタリングステーションで常時観測した降下物による空間線量率の増加は、12月末時点で 0.0000015mGy/h 程度に低下しており、3月11日以降の1年間の被ばく量の増加は、 0.014mSv/年 （建屋による線量の低減を考慮した場合は

0.0085mSv/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ありません。

なお、文部科学省委託の環境放射能水準調査で実施した静岡市の降下物についても、¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs が過去の変動幅を上回りましたが、放射性セシウム濃度は 3 月と比較して 1/1300 程度にまで減少しています。測定結果から 0.029mSv/年^{*} (建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.017mSv/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ありません。

※ 平成 23 年 3 月 11 日以降 12 月 31 日までの解析結果に、平成 24 年 1 月以降は平成 23 年 12 月 31 日の状態が続いたと仮定して計算しました。

(4) 浮遊塵

白砂でのみ ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の両方が過去の変動幅を上回りましたが、3 月と比較して 1/78 以下にまで減少しています。現在までの測定結果を基に内部被ばく線量を評価したところ、平成 23 年 3 月 11 日以降 1 年間の内部被ばくの増加は最大で 0.00055mSv/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ありません。

※ 平成 23 年 3 月以降 12 月までの実測値 (各月で一番濃度が高かったモニタリングステーションの値) を用い、平成 24 年 1 月以降は平成 23 年 12 月の状態が継続すると仮定して計算しました。

(5) 大根

放射性セシウム濃度は、食物摂取制限の 1/11000 程度であり、このセシウム濃度の根を 1 年間継続して摂取することによる内部被ばくの増加は 0.0000088mSv/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ありません。

※ 12 月の値の根を、「平成 21 年度国民健康・栄養調査報告」(厚生労働省)に記載されている根の摂取量(33.7g/日)で 1 年間毎日摂取し続けたと仮定して計算しました。

(6) 土壌

放射性セシウム濃度は、最大 31.2Bq/kg 乾土であり、線量率への寄与は最大約 0.051mSv/年 (建屋による線量の低減を考慮した場合は 0.031mSv/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ありません。