

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 29 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等の影響が確認されたため、「平成 29 年度環境放射能調査結果の評価方法」等に準じて、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し、影響を評価した。

記

1 外部被ばくによる実効線量

従来から積算線量の平常の変動幅の上限超過量を人工放射線寄与分とみなし、実効線量を推定することとしている。

積算線量の測定値が平常の変動幅の上限を超過したのは第 2 及び第 3 四半期であり、その超過線量はともに 0.01mGy/90 日であった。この結果から平成 29 年度の年実効線量を推定すると、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）であった。

※ 1 日のうちの 8 時間を屋外（低減係数 1）で、16 時間を平屋又は 2 階建ての木造家屋（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

預託実効線量が最大となるよう試料を選定するとともに、年に複数回採取した試料については、試料採取月（第 1 回目の採取が 4 月でない場合は 4 月）から次の採取の前月までの間、その放射能が変わらないと仮定した。

預託実効線量の計算に用いた試料の測定値を表 1 に示し、試料ごとの線量推定値を表 2 に示した。

その結果、平成 29 年 4 月を起点とした 1 年間の預託実効線量は約 0.00032mSv/年であった。

なお、東電事故以前との比較のために、図 1 に 1976～2017 年度の年間線量の時系列変化を示した。

3 線量の推定及び影響の評価

平成 29 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について測定結果から推定したところ、約 0.02mSv/年であり、公衆の年線量限度 1mSv 又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る。

表1 線量評価の対象とした試料と測定値

試料名	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁹⁰ Sr	単位	備考
浮遊塵	* ¹⁾	*	— ²⁾	—	mBq/m ³	4月
	*	0.011	—	—	〃	5月(中町MS)
	*	*	—	—	〃	6月
	*	*	—	—	〃	7月
	*	*	—	—	〃	8月
	*	*	—	—	〃	9月
	*	0.0090	—	—	〃	10月(平場MS)
	*	0.0088	—	—	〃	11月(白砂MS)
	*	0.012	—	—	〃	12月(平場MS)
	*	0.011	—	—	〃	1月(白砂MS)
	*	0.011	—	—	〃	2月(白砂MS)
*	*	—	—	〃	3月	
茶葉	0.024	0.23	—	0.113	Bq/kg 生	御前崎市法ノ沢 H29年5月
かんしょ	*	0.053	—	—	〃	御前崎市新神子 H29年9月
原乳	*	0.017	* ³⁾	0.013	〃	菊川市嶺田 H29年4月
	*	*	*	0.018	〃	菊川市嶺田 H29年7月
	*	0.020	*	*	〃	菊川市嶺田 H29年10月
	*	0.018	*	*	〃	菊川市嶺田 H29年1月
あじ	*	0.31	—	*	〃	御前埼灯台沖 H29年8月
	*	0.14	—	*	〃	地頭方港周辺 H29年11月
いせえび	*	0.12	—	*	〃	御前崎港内 H29年10月
わかめ	*	*	*	*	〃	御前崎港 H30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 大気吸引及び食物摂取による年間線量推定値 (単位：mSv/年)

試料名	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁹⁰ Sr	吸引量又は摂取量 ¹⁾
浮遊塵	* ²⁾	0.0000016	— ³⁾	—	22.2m ³ /日
茶葉	0.0000017	0.000011	—	0.000012	10g/日 ⁴⁾
かんしょ	*	0.000025	—	—	100g/日
原乳	*	0.000013	*	0.000011	0.2L/日 ⁵⁾
あじ	*	0.00023	—	—	200g/日
いせえび	*	0.000011	—	*	20g/日
わかめ	*	*	*	*	40g/日

注1) 吸引量又は摂取量は、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。

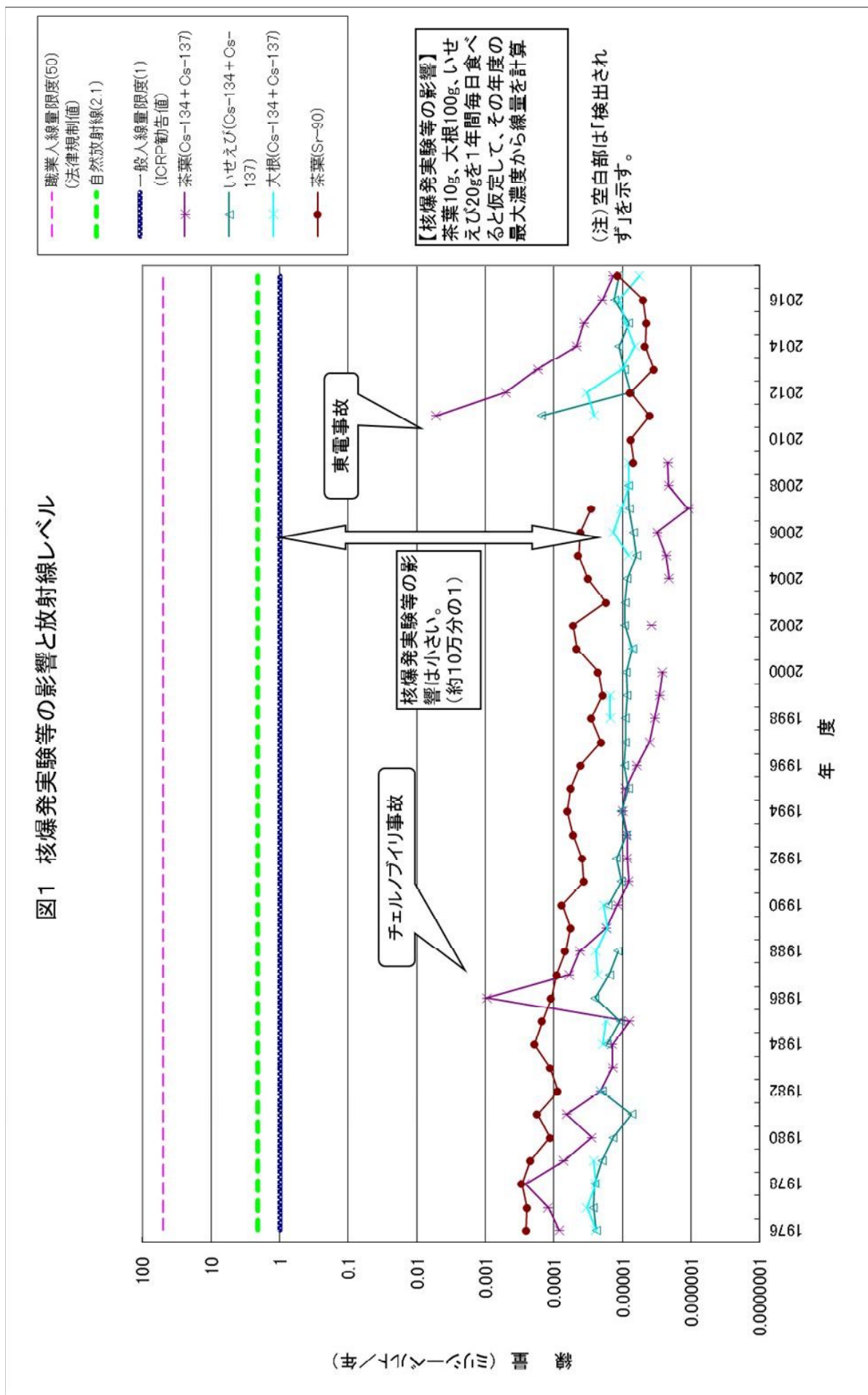
注2) 「*」は、検出されなかったため、評価の算定から除外した。

注3) 「—」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 平常の変動幅の上限超過（積算線量）に係る原因調査

平成 29 年第 2、3 四半期分の浜岡原子力発電所周辺の積算線量の測定結果において、浜岡原子力発電所周辺 57 地点中のうち、4 地点で平常の変動幅を超過した。

上限超過した地点は、第 2 四半期分（7 月～9 月）では「芹沢」および「鬼女新田公民館」の 2 地点で、第 3 四半期分（10～12 月）では「洗井」、「薄原前」および「芹沢」の 3 地点であった。

調査の結果、平常の変動幅の上限を超過した原因は、浜岡原子力発電所からの人工放射性核種の影響ではなく、自然変動（自然放射性核種の変動）の影響によるものと推定した。

なお至近では、「薄原前」で平成 28 年第 3 四半期（10 月～12 月）、「芹沢」で平成 28 年第 3 四半期（10 月～12 月）、第 4 四半期（1 月～3 月）において上限を超過している。これらの地点はいずれも、今回の原因と同様であると推定した。（平成 28 年度第 4 回技術会および平成 29 年度第 1 回にて報告済）

1 測定結果

表 1 および図 1 に示す地点において、平常の変動幅の上限を超過した。（上限を超過した測定値は下線にて示した。）

表 1 積算線量の平常の変動幅の上限超過状況

単位：mGy

期間	ポイント番号	測定地点名	測定機関	測定値 (90 日換算値)	平常の変動幅 (90 日換算値)
平成 29 年第 2 四半期 ^{※1}	10	芹沢	中部電力(株)	<u>0.15</u> [0.146]	0.13 ～ 0.14
	51	鬼女新田 公民館	中部電力(株)	<u>0.15</u> [0.145]	0.12 ～ 0.14
			監視センター	0.14 [0.142]	
平成 29 年第 3 四半期 ^{※2}	4	洗井	中部電力(株)	<u>0.14</u> [0.136]	0.12 ～ 0.13
	8	すきはらまえ 薄原前	中部電力(株)	<u>0.15</u> [0.145]	0.13 ～ 0.14
			監視センター	0.14 [0.142]	
	10	芹沢	中部電力(株)	<u>0.15</u> [0.146]	0.13 ～ 0.14

※1 測定期間：平成 29 年 6 月 21 日～平成 29 年 9 月 20 日（92 日間）

※2 測定期間：平成 29 年 9 月 21 日～平成 29 年 12 月 20 日（91 日間）

2 調査結果

(1) 自然放射性核種の影響

以下の調査をした結果、平常の変動幅の上限を超過した原因は、自然変動（自然放射性核種の変動）の影響の可能性が考えられる。

① 積算線量の推移

上限超過した「洗井」、「薄原前」、「芹沢」および「鬼女新田公民館」の測定地点と、地頭方小学校モニタリングステーション（以下、「地頭方MS」という。）の測定地点の積算線量の推移を図 2 に示す。

推移を確認した結果、平常の変動幅を超過した「洗井」、「薄原前」、「芹沢」お

よび「鬼女新田公民館」の積算線量は、上限値付近で推移している状況であった。

② 空間放射線量の長期評価値（3ヶ月平均値）の動向

平常の変動幅を上限超過した地点の近傍にあるモニタリングステーションのうち、地頭方MSで測定した当該四半期と平成26年度第1四半期～平成29年度第1四半期までの長期評価値（3ヶ月平均値）を確認した結果、当該四半期と同程度であった。

③ 気象状況

気象庁の御前崎観測所の気象データ（気温、風速など）より、当該四半期と過去2年間分の第2、3四半期を比較した結果、当該四半期と同程度であった。

④ 蛍光ガラス線量計設置地点の状況

蛍光ガラス線量計の交換時に目視で確認している現地の周辺環境について、変化は認められなかった。

(2) 人工放射性核種の影響

浜岡原子力発電所内の放出監視モニタ等の測定結果から、浜岡原子力発電所からの人工放射性核種の放出は確認されていない。空間放射線量の長期評価値と同様に、平常の変動幅を上限超過した地点に近傍の地頭方MSの浮遊塵におけるガンマ線放出核種測定の結果、人工放射性物質は検出されていない。また、地頭方MSで測定したダストの全アルファ・全ベータ放射能比の結果でも、特異な変動はなかった。このことから、浜岡原子力発電所からの人工放射性核種の影響ではないと考える。

(3) 測定系の健全性

① 測定器の健全性

蛍光ガラス線量計読取装置について、平成29年2月に定期点検を実施し、異常がないことを確認するとともに、線量の読取前には同装置の使用前確認を行い、異常のないことを確認している。また、蛍光ガラス線量計について、平成29年7月に定期点検を実施し、異常がないことを確認している。また、線量の読取前後には目視による外観確認を行い、異常がないことを確認した。

なお、測定系の健全性は、測定器の管理基準内（蛍光ガラス線量計読取装置は読取値の再現性±5%以内、蛍光ガラス線量計は照射線量平均値±10%以内など）であることを定期点検で確認している。

② 両測定機関の蛍光ガラス線量計読取装置の差異

積算線量は、平成28年より開始した静岡県による計画外測定において、中部電力(株)と監視センターが同一の蛍光ガラス線量計を測定するクロスチェック測定を57地点中8地点において実施している。その結果より、測定値の差異（測定機関による偏り）を確認したが、両測定機関による結果に有意な差は見られなかった（-3～4%程度）。

以上のことから、測定系の健全性は確保できていると考える。

(4) 測定処理の適切性

測定結果の算出については、入念に再チェックを行い、測定結果に問題がないこ

とを確認した。このことから、測定処理は適切であったと考える。

3 評価結果

平常の変動幅の上限を超過した原因は、浜岡原子力発電所からの人工放射性核種の影響ではなく、自然変動（自然放射性核種の変動）の影響によるものと推定した。

以上

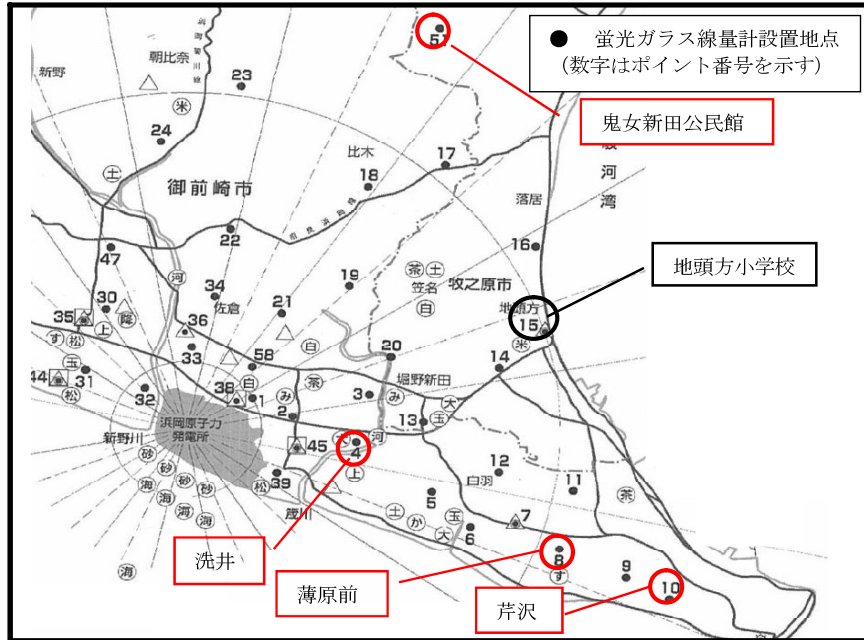
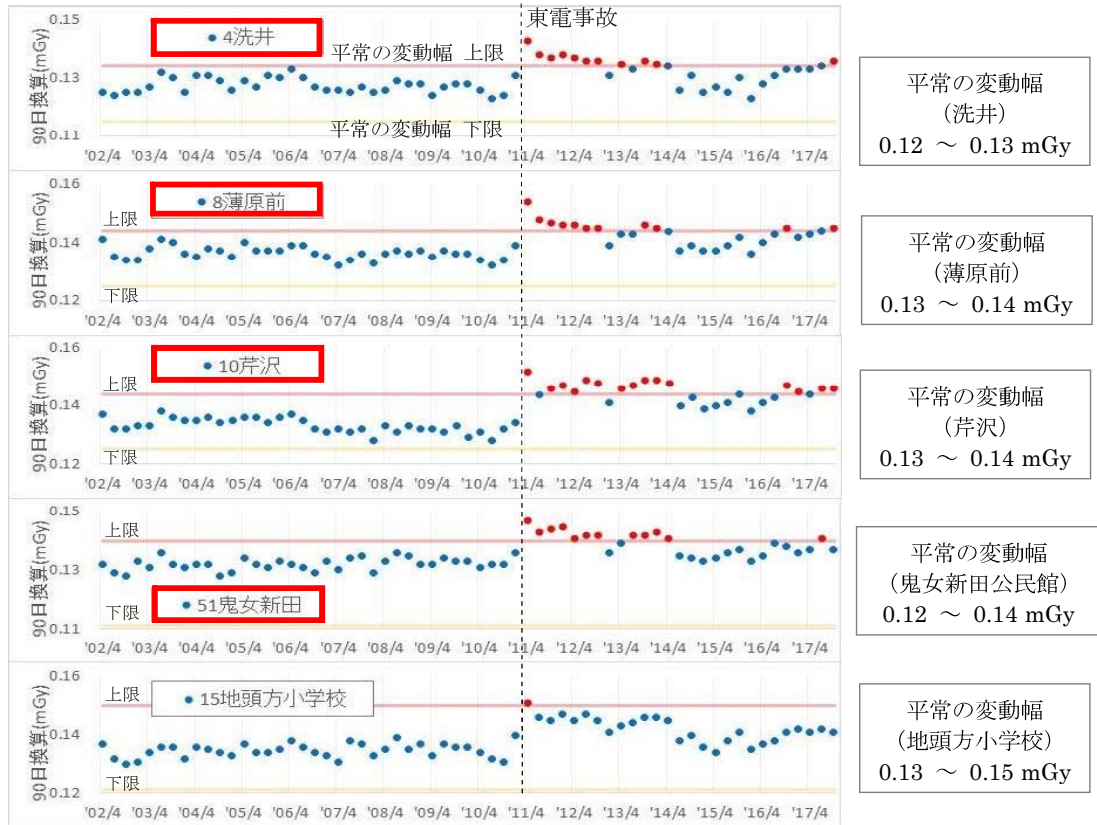


図1 蛍光ガラス線量計の設置地点



●は平常の変動幅の上限を超過した値を示す。

図2 積算線量の推移

IV 平常の変動幅の上限超過（集塵終了 6 時間後全ベータ放射能）
に係る原因調査

平成 28 年 3 月に、中部電力（株）が所有するモニタリングステーション（以下「MS」という。）6 局のうち、浮遊塵中の全アルファ・全ベータ放射能の測定を行う連続ダスト測定装置を有する中町 MS、白羽小学校 MS（以下、「白羽小 MS」という。）、地頭方小学校 MS（以下、「地頭方小 MS」という。）の 3 局において、同装置を更新したところ、その前後で測定値の上昇あるいは低下が認められた。（平成 28 年度第 1 回技術会にて報告済）

白羽小 MS では平成 28 年の 5 月以降、地頭方小 MS では平成 29 年 5 月に、浮遊塵中の集塵終了 6 時間後の全ベータ放射能濃度（以下「 $\beta 2$ 」という。）の 1 時間値が平常の変動幅の上限を上回る事象が発生した。

平成 29 年 4 月～6 月の間に発生した事象の原因調査の結果、平成 28 年 3 月に実施した連続ダスト測定装置更新による影響及び自然放射線による揺らぎにより、平常の変動幅の上限を超過したと推定した。

1 事象

連続ダスト測定装置更新を行った平成 28 年 3 月以降の白羽小 MS および地頭方小 MS において平常の変動幅を超過した $\beta 2$ の値を表に示す。なお、前回までの技術会にて報告済の事象は表 1 に、今回報告対象の事象は表 2 に示す。

表 1 $\beta 2$ （1 時間値）（平成 28 年度第 2 回、第 3 回技術会にて報告済み）

単位：Bq/m³

測定地点	H28 5/22 7:00～8:00 13:00～15:00	H28 7/26 13:00～ 15:00	H28 8/11 13:00～ 18:00	平常の変動幅 (1 時間値)
御前崎市 白羽小 MS	0.16～0.18	0.21	0.22～0.25	**～0.15

表 2 $\beta 2$ （1 時間値）（平成 29 年 4 月～6 月の間に発生した事象）

単位：Bq/m³

測定地点	H29 4/22 13:00～ 18:00	H29 5/20 13:00～ 17:00	H29 5/21 13:00～ 15:00	平常の変動幅 (1 時間値)
御前崎市 白羽小 MS	0.16～0.19	0.16～0.17	—	**～0.15
牧之原市 地頭方小 MS	—	—	0.28～0.29	**～0.27

※：*は「LTD：検出限界未満」を示す。

2 原因調査

(1) 連続ダスト測定装置更新による指示値の変化

平成 28 年 3 月に実施した、浮遊塵中の全アルファ・全ベータ放射能の測定を行う連続ダスト測定装置の更新後において、集塵中の全アルファ放射能濃度の低下及び集塵中の全ベータ放射能濃度、集塵中の全アルファ・全ベータ放射能比の上昇が認められた。なお、ダストモニタの濃度算出時において、検出器効率やバックグラウンド値を一律として計算していることによるわずかな誤差等は生じるが、これらの値について点検にて規定の範囲内であることを確認しており、測定装置の健全性は確保できていたと考えられる。(平成 28 年度第 1 回技術会にて報告済み) なお、 $\beta 2$ においては測定装置更新後において指示値に上昇が認められている。

(2) 自然放射性核種の変動

ダストモニタは 5 局舎のモニタリングステーションに設置しており、平成 29 年 4 月～6 月における事象当該時刻の $\beta 2$ は 5 局舎で一時的に上昇している。また、当該集塵時間帯の全ベータ放射能(以下「 $\beta 1$ 」という。)についても、他局舎と同様の変動をしている。(図 1、図 2、図 3、図 4)

浜岡原子力発電所内の気象観測データから、当該集塵時間帯の大気安定度^{注1}は G 型又は D 型を示しており、気流の乱れが小さい気象条件であったと考えられる。

そのため、大地から散逸したラドン、トロン^{注2}等の自然放射性核種が拡散せず、地表面付近に溜まり、見かけ上の半減期が長いトロン崩壊生成物の影響^{注3}により、 $\beta 2$ が上昇したものと考えられる。

(3) 人工放射性核種による影響

白羽小 MS および地頭方小における集塵中及び集塵終了 6 時間後の全アルファ・全ベータ放射能比(以下それぞれを「 $\beta 1/\alpha 1$ 」、「 $\beta 2/\alpha 2$ 」という。)は、ほとんど変化が見られない。(図 5、図 6)

また、当該集塵時間帯のろ紙を回収し核種分析を行ったところ、人工放射性核種は検出されなかった。

さらに、モニタリングステーション及び浜岡原子力発電所敷地内のモニタリングポストの線量率に異状は認められなかった。

これらのことから、人工放射性核種による影響ではないと考えられる。

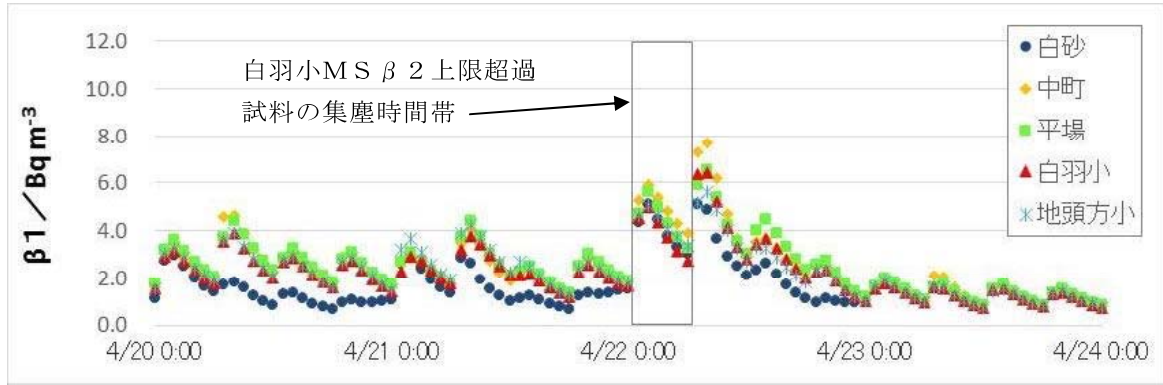
(4) 測定系の健全性

連続ダスト測定装置の点検結果(平成 29 年 5 月及び 6 月に実施)や事象発生直後の現場確認において、測定機器等に異常がないことを確認した。

このことから、測定系の健全性は確保できていたと考えられる。

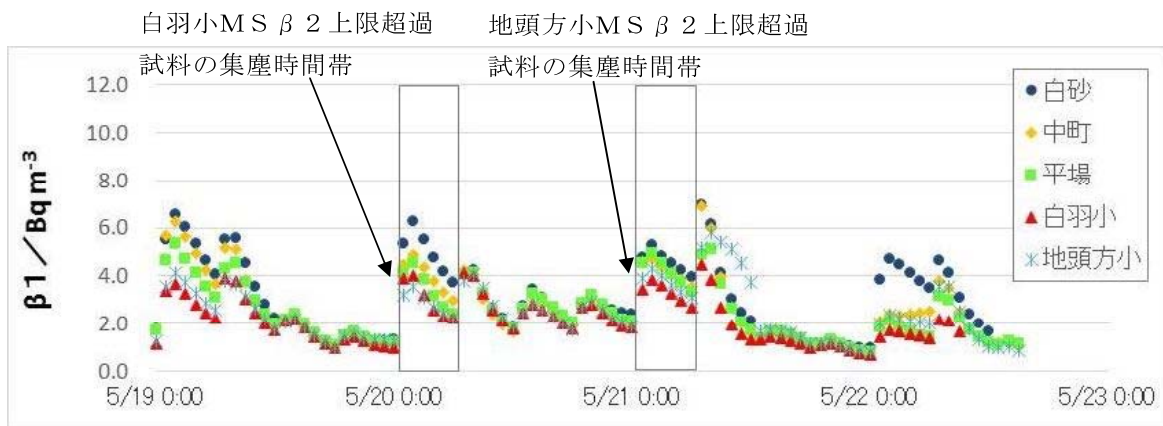
3 まとめ

調査の結果、白羽小 MS および地頭方小 MS において $\beta 2$ が平常の変動幅の上限を超過した原因は、平成 28 年 3 月に実施した連続ダスト測定装置更新による影響及び自然放射線による揺らぎにより平常の変動幅の上限を超過したと推定した。



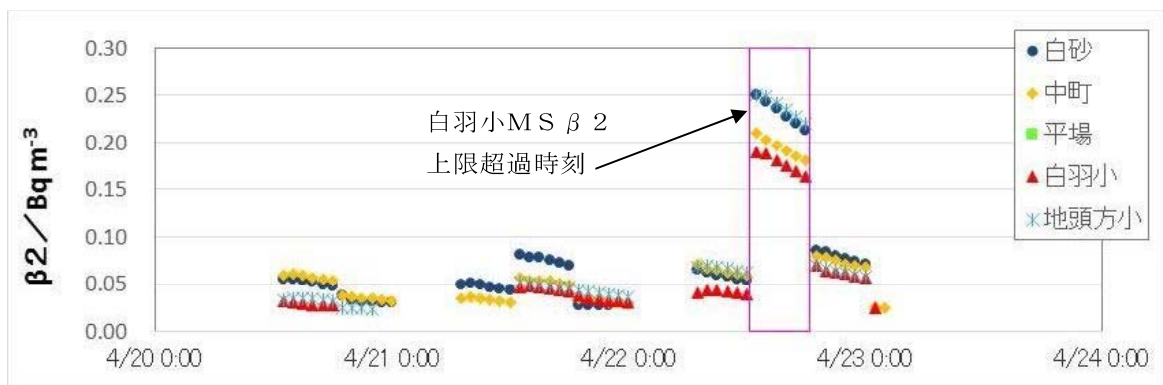
※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。

図1 各モニタリングステーションの浮遊塵中の全ベータ放射能（4月）
（β 1：集塵中）



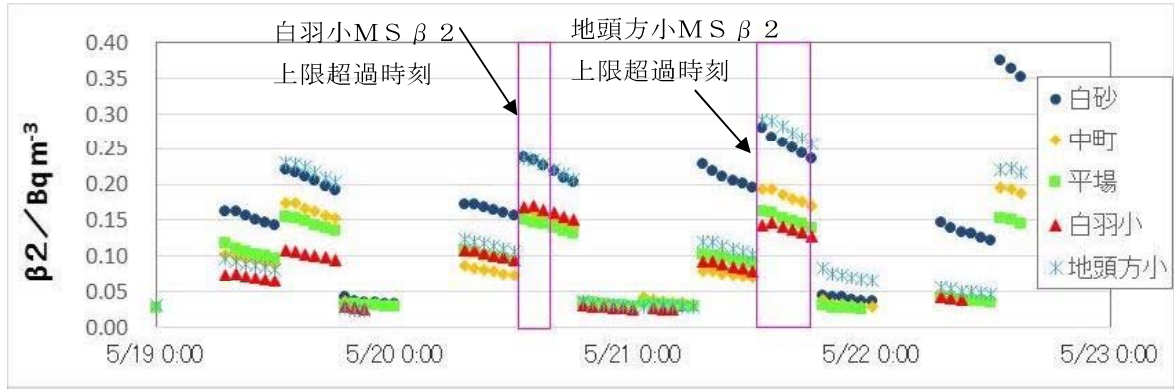
※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。

図2 各モニタリングステーションの浮遊塵中の全ベータ放射能（5月）
（β 1：集塵中）

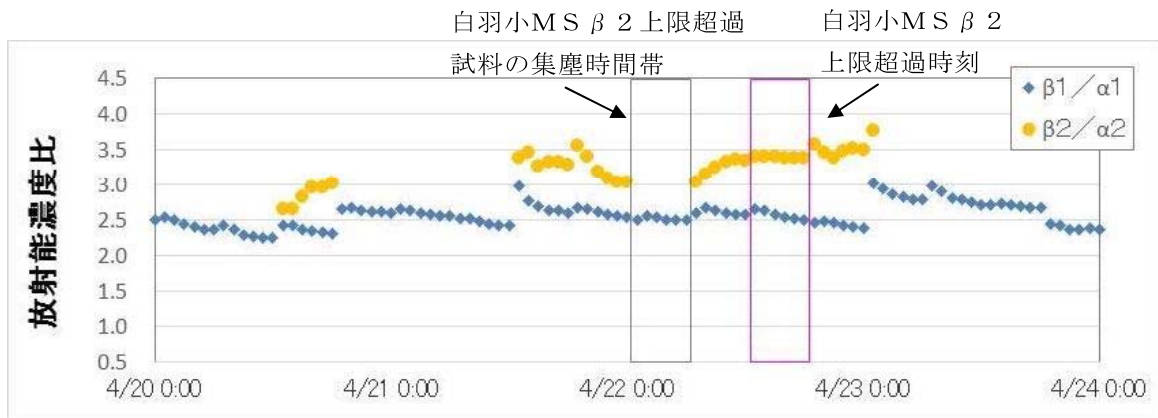


※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。

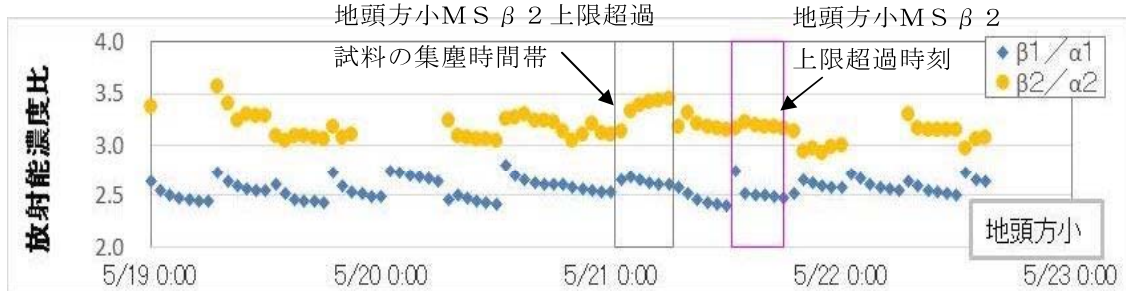
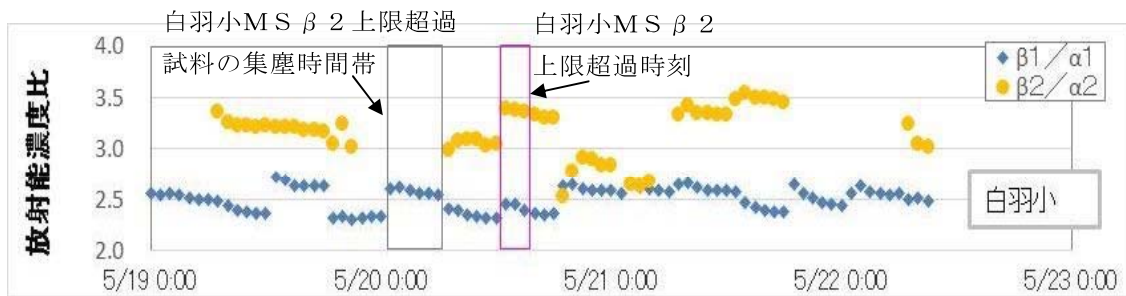
図3 各モニタリングステーションの浮遊塵中の全ベータ放射能（4月）
（β 2：集塵終了6時間後）



※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。
 図4 各モニタリングステーションの浮遊塵中の全ベータ放射能（5月）
 （β 2：集塵終了6時間後）



※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。
 図5 白羽小MSの浮遊塵中全アルファ・全ベータ放射能比（4月）
 （β 1 / α 1：集塵中、β 2 / α 2：集塵終了6時間後）



※LTD（検出限界未満）の測定結果は表示しない。
 図6 白羽小MS及び地頭方小の浮遊塵中全アルファ・全ベータ放射能比（5月）
 （β 1 / α 1：集塵中、β 2 / α 2：集塵終了6時間後）
 （上段：白羽小、下段：地頭方小）

注1 【大気安定度】

大気安定度は、太陽からの熱放射や夜間における地球からの放熱量と風速のデータから気流の乱れの状態を表した指標である。

昼間は風速と日射量のデータから、夜間は風速と放射収支量のデータから大気安定度を求める。

大気安定度はA～Gに分類され、Aの状態では大気は最も不安定であり、Gは大気が最も安定している状態である。大気（空気の流れ）の状態が不安定なほど放射性物質は拡散されやすい。

大気安定度の算出表

風速 (U) (m/s)	日射量 (T) (KW/m ² 10分)				放射収支量 (Q) (KW/m ² 10分)		
	T ≥ 0.6	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q > -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2.0	A	A-B	B	D	D	G	G
2.0 ≤ U < 3.0	A-B	B	C	D	D	E	F
3.0 ≤ U < 4.0	B	B-C	C	D	D	D	E
4.0 ≤ U < 6.0	C	C-D	D	D	D	D	D
6.0 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

注2 【ラドン、トロン】

ラドン（ウラン系列に属する ²²²Rn）及びトロン（トリウム系列に属する ²²⁰Rn）は、地殻中に存在するウラン及びトリウムが多段階的に崩壊を繰り返すことでそれぞれ生成される自然の放射性核種である。これらは、希ガス元素であるため、生成すると一部が地表面から大気中へと散逸する。

ラドン及びトロンは、それぞれ半減期 3.8 日及び 56 秒で、ポロニウム、鉛、ビスマス等の放射性の崩壊生成物へと変化し、周囲に存在する大気浮遊塵に吸着する。

ラドンの崩壊生成物である、鉛-214 やビスマス-214 は大気中濃度が比較的高く、かつ、ガンマ線を放出することから、空間放射線量に対する寄与が大きい。しかし、これらの見かけ上の半減期は約 30 分と短いため、数時間が経過すると、その寄与は大幅に減少する。一方、トロンの崩壊生成物の見かけ上の半減期は約 11 時間であるため、大気が安定している場合など、トロンが拡散しにくい気象条件では、集塵終了 6 時間後の全β放射能濃度が高くなる場合がある。

注3 【見かけ上の半減期が長いトロン崩壊生成物の影響】

ラドンの崩壊生成物の見かけ上の半減期は約 30 分と短く、6 時間後の濃度は無視できる程小さくなる。一方、トロンの崩壊生成物の見かけ上の半減期は約 11 時間あるため、6 時間後の測定値に影響する。

V 白羽小学校モニタリングステーション移設に伴う代替測定結果について

白羽小学校モニタリングステーション(以下、「白羽 MS」という。)の移設工事期間中における代替測定の結果について報告する。

- ・報告期間 :平成 29 年 5 月 22 日～平成 30 年 3 月 26 日
- ・代替測定 :空間放射線量および環境試料中の放射能(核種分析:ガンマ線放出核種)

1 測定結果

① 空間放射線量(線量率)

線量率(御前崎市 白羽小学校(仮設))

月	1時間平均値			3ヶ月間の 平均値	単位
	最小値	最大値	平均		
5月	42	52	44	44 ^{※1}	nGy/h
6月	42	59	45		
7月	42	47	44	44	
8月	40	66	44		
9月	42	65	44		
10月	39	59	44	42	
11月	39	51	41		
12月	39	48	41		
1月	39	63	41	42 ^{※2}	
2月	39	56	42		
3月	41	63	45		

(参考)線量率(白羽小学校)平常の変動幅 短期評価(1時間平均値)40～94 nGy/h
 長期評価(3か月平均値)43～48 nGy/h

※1 5月22日～6月30日の平均値

※2 1月1日～3月26日の平均値

線量率(1時間平均値)について、11月～2月の期間にて値がわずかではあるが低めに推移している。この要因は、代替測定器付近に置かれた白羽 MS 新局舎の設置工事に伴う資機材等により遮へいされ、代替測定器における測定値が低めになったと推定した。

<工事状況>

10月20日 白羽 MS 新局舎の移設工事に係る工事の現場着手

10月31日 白羽 MS 代替測定器設置時、代替測定器付近に置かれた白羽 MS 新局舎の設置工事に伴う資機材等により代替測定器周りの状況が変化していること確認。

3月19日 白羽 MS 新局舎の移設工事完工

② 環境試料中の放射能(核種分析:ガンマ線放出核種)^{※3}

浮遊塵(御前崎市 白羽小学校(仮設))

採取期間	測定値								単位
	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	
平成29年5月22日～ 平成29年5月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	mBq/m ³
平成29年6月1日～ 平成29年7月2日	*	*	*	*	*	*	0.018±0.005	*	
平成29年7月3日～ 平成29年7月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成29年8月1日～ 平成29年8月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成29年9月1日～ 平成29年10月1日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成29年10月2日～ 平成29年10月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成29年11月1日～ 平成29年11月30日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成29年12月1日～ 平成30年1月3日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成30年1月4日～ 平成30年1月31日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成30年2月1日～ 平成30年2月28日	*	*	*	*	*	*	*	*	
平成30年3月1日～ 平成30年3月26日	*	*	*	*	*	*	*	*	

「*」は、「ND:検出されず」を示す

(参考)浮遊塵 平常の変動幅 ¹³⁴Cs * , ¹³⁷Cs *

※3 試料採取方法について

代替測定期間中は、浮遊塵の集塵装置を可搬型のダストサンプラにて対応しているため、技術会に定める集塵量と異なる。なお、それ以外の前処理(灰化处理)、測定(測定時間等)については、技術会に定める方法を採用した。

代替測定 集塵量 約 40L /min

(参考)技術会に定める方法による集塵量 約 100L /min

2 測定器

測定項目	測定器	校正年月
空間放射線量 ・線量率	可搬型モニタリングポスト 日立アロカメディカル(株)製エネルギー特性補償型	平成29年11月 および 平成30年2月
核種分析 ・ガンマ線 放出核種	波高分析装置(検出器/波高分析器) セイコーEG&G GEM40-83/セイコーEG&G MCA-7600 セイコーEG&G GEM40-83/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	平成29年11月

以上