

表4 しらす

単位：Bq/kg 生

採取地点	採取日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K (参考)
尾高	5/6	監視 センター	* ¹⁾ (0.048)	* (0.034)	0.076 ± 0.013 (0.038)	113.1 ± 0.9 (2.6)
		中部 電力㈱	* (0.038)	* (0.027)	0.060 ± 0.010 (0.031)	111.2 ± 0.7 (2.2)
平常の変動幅			*	*	* ~ 0.071	自然放射性
震災後の変動幅			*	* ~ 0.21	* ~ 0.21	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1～4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。

表2 原乳

単位：Bq/kg 生 (¹³¹I 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	4/7	監視 センター	* ¹⁾ (0.018)	*	*	*	47.7±0.3 (1.0)
		中部 電力株	*	*	*	*	49.2±0.4 (1.1)
菊川市 嶺田	4/12	監視 センター	*	*	*	<u>0.012±0.003</u> (0.0079)	47.5±0.3 (1.0)
		中部 電力株	*	*	*	*	46.0±0.4 (1.1)
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。

表3 茶葉

単位：Bq/kg 生

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 法ノ沢	4/26	監視センター	* ¹⁾ (0.041)	*	0.058±0.008 (0.025)	132.8±0.8 (2.4)
		中部電力株	*	*	0.044±0.013 (0.038)	144.5±0.9 (2.7)
御前崎市 新野	4/22	監視センター	*	*	0.038±0.007 (0.021)	136.7±0.8 (2.3)
		中部電力株	*	*	0.065±0.009 (0.026)	135.6±0.7 (2.0)
御前崎市 新谷	4/22	監視センター	*	*	<u>0.12±0.01</u> (0.030)	138.8±0.8 (2.4)
		中部電力株	*	*	<u>0.12±0.01</u> (0.032)	138.7±0.8 (2.3)
牧之原市 笠名	4/20	監視センター	*	*	<u>0.077±0.009</u> (0.028)	140.0±0.8 (2.4)
		中部電力株	*	*	<u>0.077±0.011</u> (0.033)	138.9±0.8 (2.4)
菊川市 川上	4/22	監視センター	*	*	0.055±0.008 (0.025)	138.8±0.8 (2.4)
		中部電力株	*	*	0.052±0.011 (0.032)	143.5±0.8 (2.3)
平常の変動幅			*	*	*~0.066	自然放射性
震災後の変動幅			*	*~44.6	*~45.5	核種

注1) *印は「検出されず」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4月1日～R3年5月5日	0.69 (0.31) ¹⁾	0.0063 (0.0029)
	R3年5月6日～R3年5月31日	* ²⁾ (0.31)	* (0.0042)
	R3年6月1日～R3年6月30日	* (0.37)	* (0.0059)
御前崎市 中町	R3年4月1日～R3年5月5日	0.96 (0.48)	0.0053 (0.0027)
	R3年5月6日～R3年5月31日	0.77 (0.48)	0.0089 (0.0055)
	R3年6月1日～R3年6月30日	0.86 (0.46)	0.0088 (0.0047)
御前崎市 平場	R3年4月1日～R3年5月5日	0.80 (0.32)	0.0060 (0.0024)
	R3年5月6日～R3年5月31日	0.55 (0.32)	0.0057 (0.0033)
	R3年6月1日～R3年6月30日	0.60 (0.38)	0.0097 (0.0061)
御前崎市 上ノ原	R3年4月1日～R3年5月5日	0.72 (0.48)	0.0056 (0.0037)
	R3年5月6日～R3年5月31日	0.93 (0.48)	0.012 (0.0061)
	R3年6月1日～R3年6月30日	0.88 (0.46)	0.012 (0.0061)

注1) ()内は、検出下限値を示す。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

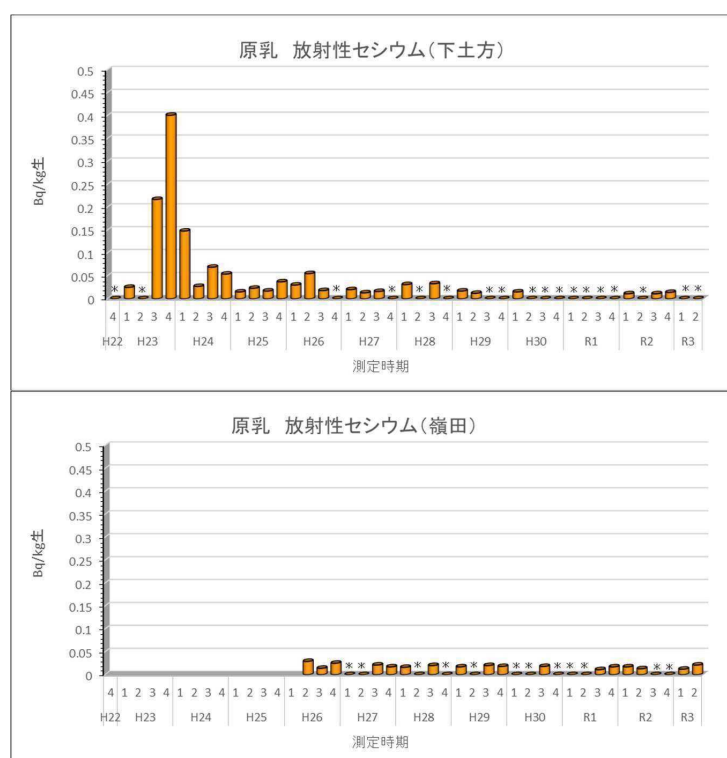
- ・他の原子力施設からの影響
- ・発電所に由来しない放射性物質の持込、流入、接近等
- ・測定結果の経時的変化及び他の測定や他地点（試料）の測定結果
- ・検出された核種以外の人工放射性核種の検出状況
- ・その他

3 原因の推定

調査の結果、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おり、発電所からの影響ではない。

また、試料の採取方法や前処理方法等にも問題はなかった。測定結果の経時的変化から、各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、その後減少したが近年も検出されており、今回の結果は特異的なものではない(図1)。

以上により、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(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考えられる。



*印は「検出されず」を示す。

図1 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。

IV 令和3年度浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画

令和3年3月5日
静岡県環境放射能測定技術会

浜岡原子力発電所の安全確保等に関する協定書第4条第1項の測定計画を次のとおり定める。

1 目的

浜岡原子力発電所周辺の環境放射能の測定は、次に掲げる目的の下、実施するものとする。

(1) 周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価

浜岡原子力発電所の周辺住民等の健康と安全を守るため、平常時から、環境における浜岡原子力発電所起因の放射性物質又は放射線による周辺住民等の被ばく線量を推定し、評価する。

(2) 環境における放射性物質の蓄積状況の把握

浜岡原子力発電所からの影響の評価に資するため、平常時から、浜岡原子力発電所の運転により放出された放射性物質の環境における蓄積状況を把握する。

(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の早期検出及び周辺環境への影響評価

浜岡原子力発電所から敷地外への予期しない放射性物質又は放射線の放出を検出することにより、浜岡原子力発電所の異常の早期発見に資する。

また、浜岡原子力発電所から予期しない放射性物質又は放射線の放出があった場合に、その影響を的確かつ迅速に評価するため、平常時モニタリングの結果を把握しておく。

(4) 緊急事態が発生した場合への平常時からの備え

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。

(5) 補足参考測定

(1)から(4)までの目的を達成する上で参考となるもの、浜岡原子力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。

2 対象範囲

測定を行う範囲は、陸上については浜岡原子力発電所を中心とした概ね半径10kmの地域とし、海上については浜岡原子力発電所の前面海域で概ね半径10kmの海域とする。

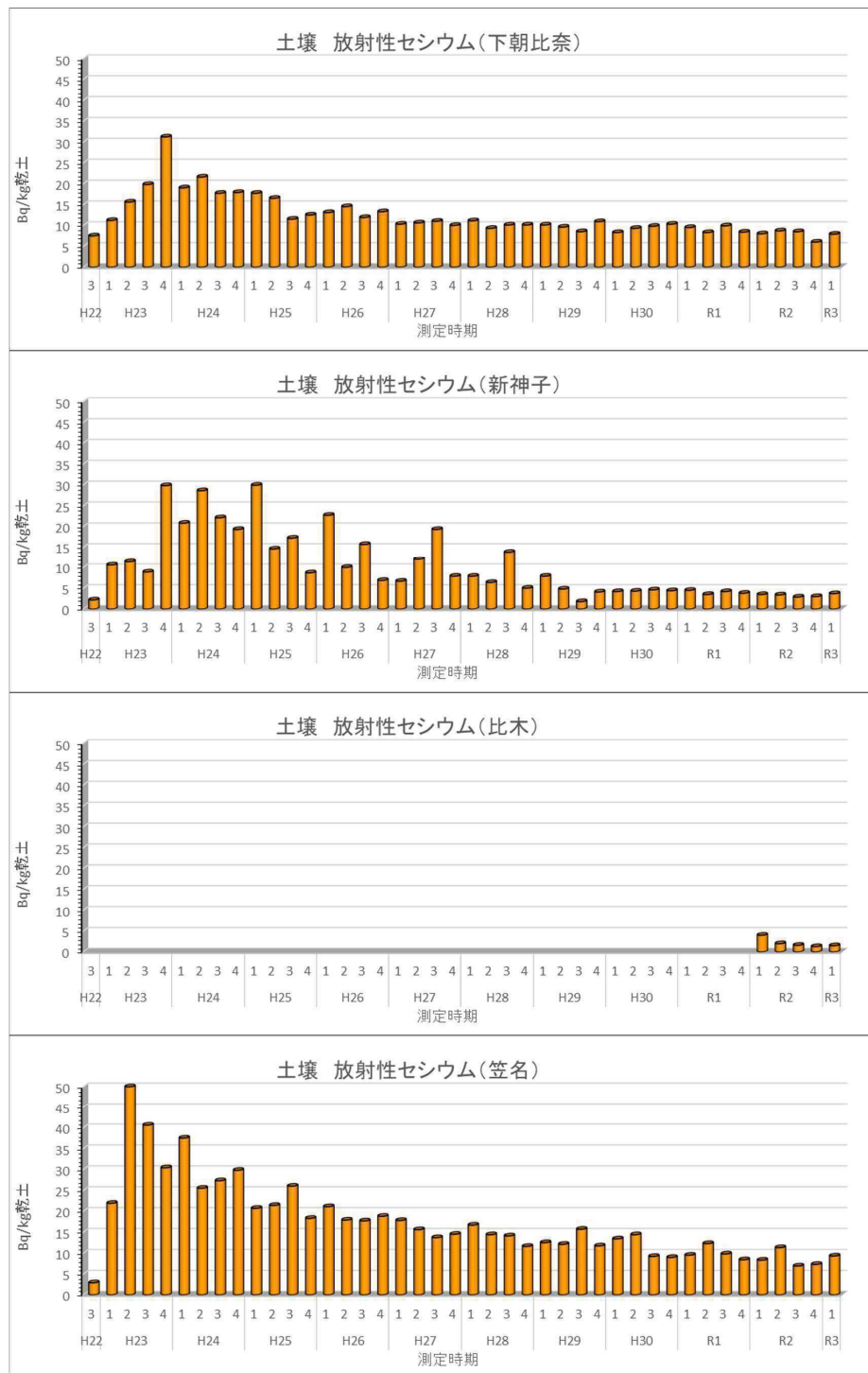


図1 土壌中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化
注) 比木は令和2年度から採取地点となった。

令和 3 年 9 月 8 日
 中 部 電 力 株 式 会 社
 浜 岡 原 子 力 発 電 所

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	36 (36.3)	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、一般排水柵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。

令和 3 年 9 月 8 日
 静岡県環境放射線監視センター
 中部電力株式会社浜岡原子力発電所

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）

（要旨）

令和 3 年度第 2 四半期に実施した環境試料中の放射能の測定において、「原乳」で平常の変動幅の上限を超過したため、その原因について調査した。

調査の結果、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推定した。

1 測定結果（表中の括弧内の数値は検出下限値を表す）

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㈱	* (0.016)	* (0.074)	* (0.012)	* (0.012)	46.9±0.3 (0.94)
菊川市 嶺田	7/5	監視 センター	* (0.018)	* (0.088)	* (0.013)	0.021±0.004 (0.013)	44.7±0.3 (0.98)
		中部 電力㈱	* (0.020)	* (0.083)	* (0.015)	* (0.014)	43.3±0.3 (1.0)
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

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に基づき、上限超過事象に影響を与えると考えられる下記の項目について調査を行った。

- (1) 発電所内の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
- (2) 発電所内に異常等が認められない場合
 - ・測定器及び関連機器の健全性
 - ・試料の採取方法及び前処理方法の妥当性（手順違い、他の試料等の混入等）
 - ・測定方法等の変更や測定器の更新による影響
 - ・測定地点周辺の環境の変化
 - ・核爆発実験等による影響

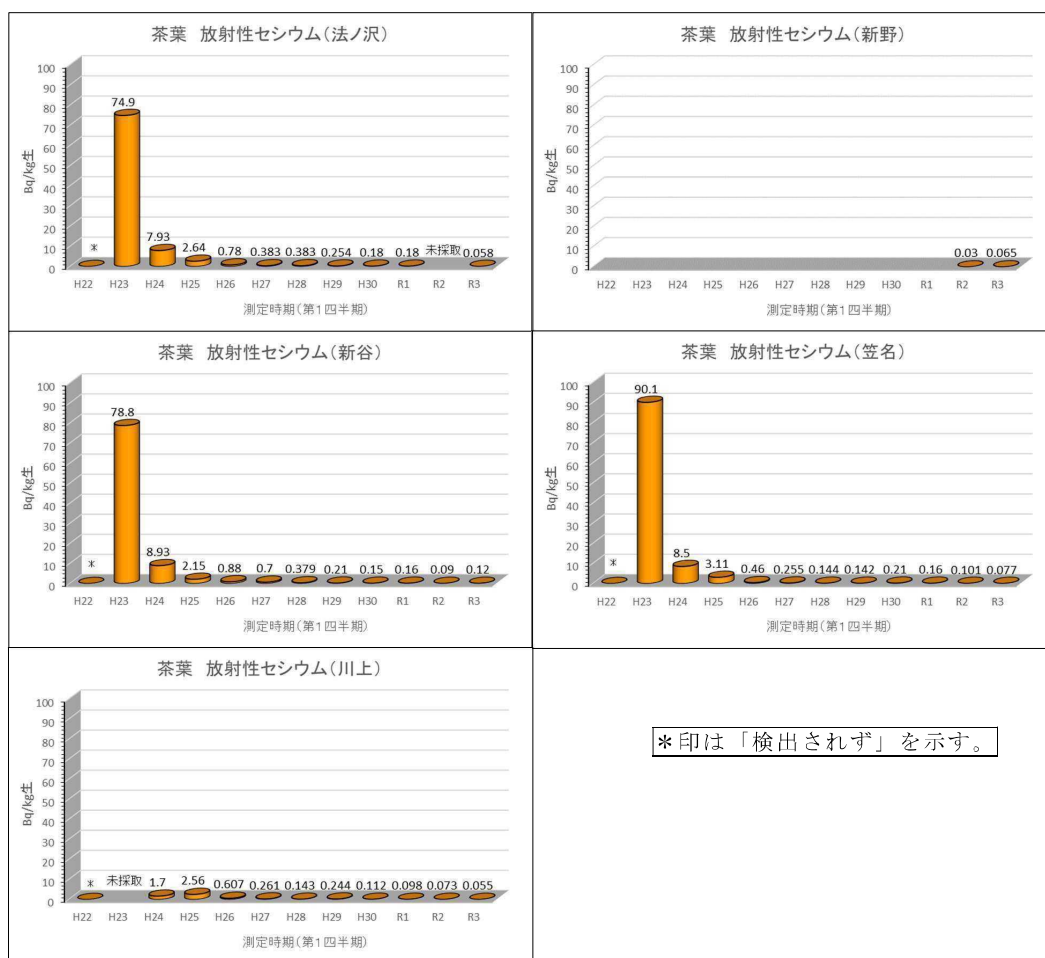


図3 茶葉中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化
 注) 新野は令和2年度から採取地点となった。

令和3年9月8日
静岡県環境放射線監視センター
中部電力株式会社浜岡原子力発電所

Ⅲ 令和3年度第2四半期浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定結果速報

令和3年度第2四半期中の測定において、平常の変動幅を逸脱した測定があったので下記のとおり報告する。

記

- 1 対象項目
 - (1) 平常の変動幅の上限逸脱
 - ・ 環境試料中の放射能 原乳（嶺田、下土方）
 - ・ 排水の全計数率

- 2 原因調査結果
添付1、2のとおり。

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1四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」、「茶葉」及び「しらす」の4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㈱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

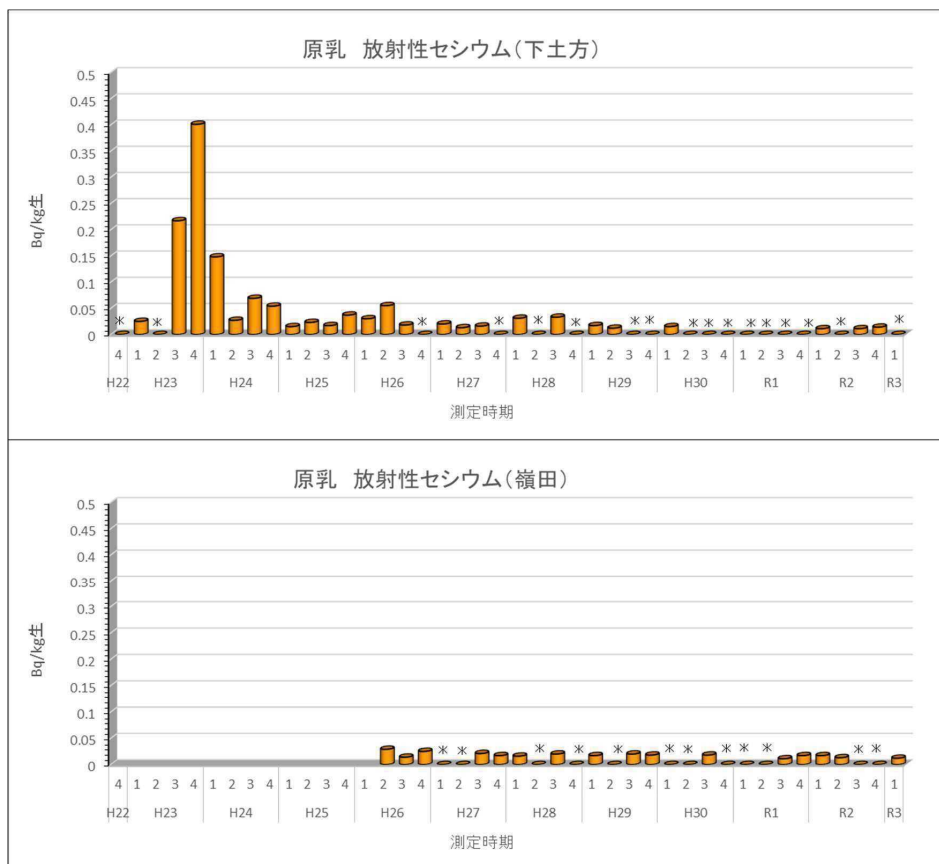
対象となった試料のγ線核種分析結果を表1～4に示す。(上限を超過した測定値は下線で示した。) なお、表中の括弧内の数値は検出下限値を示す。

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	6/10	監視 センター	* ¹⁾ (0.78)	*	7.9±0.4 (1.1)	580±10 (31)
		中部 電力㈱	*	*	7.6±0.5 (1.4)	540±10 (32)
御前崎市 新神子	6/10	監視 センター	*	*	3.7±0.3 (0.94)	539±9 (28)
		中部 電力㈱	*	*	3.2±0.3 (0.84)	501±9 (26)
御前崎市 比木	6/10	監視 センター	*	*	1.2±0.2 (0.59)	700±10 (33)
		中部 電力㈱	*	*	1.5±0.3 (0.77)	610±10 (32)
牧之原市 笠名	6/2	監視 センター	*	*	8.6±0.4 (1.2)	730±10 (36)
		中部 電力㈱	*	*	<u>9.3±0.4</u> (1.2)	660±10 (33)
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。



*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。

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～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～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 核種分析	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-2868SIZ	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	R2年9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, 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
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	

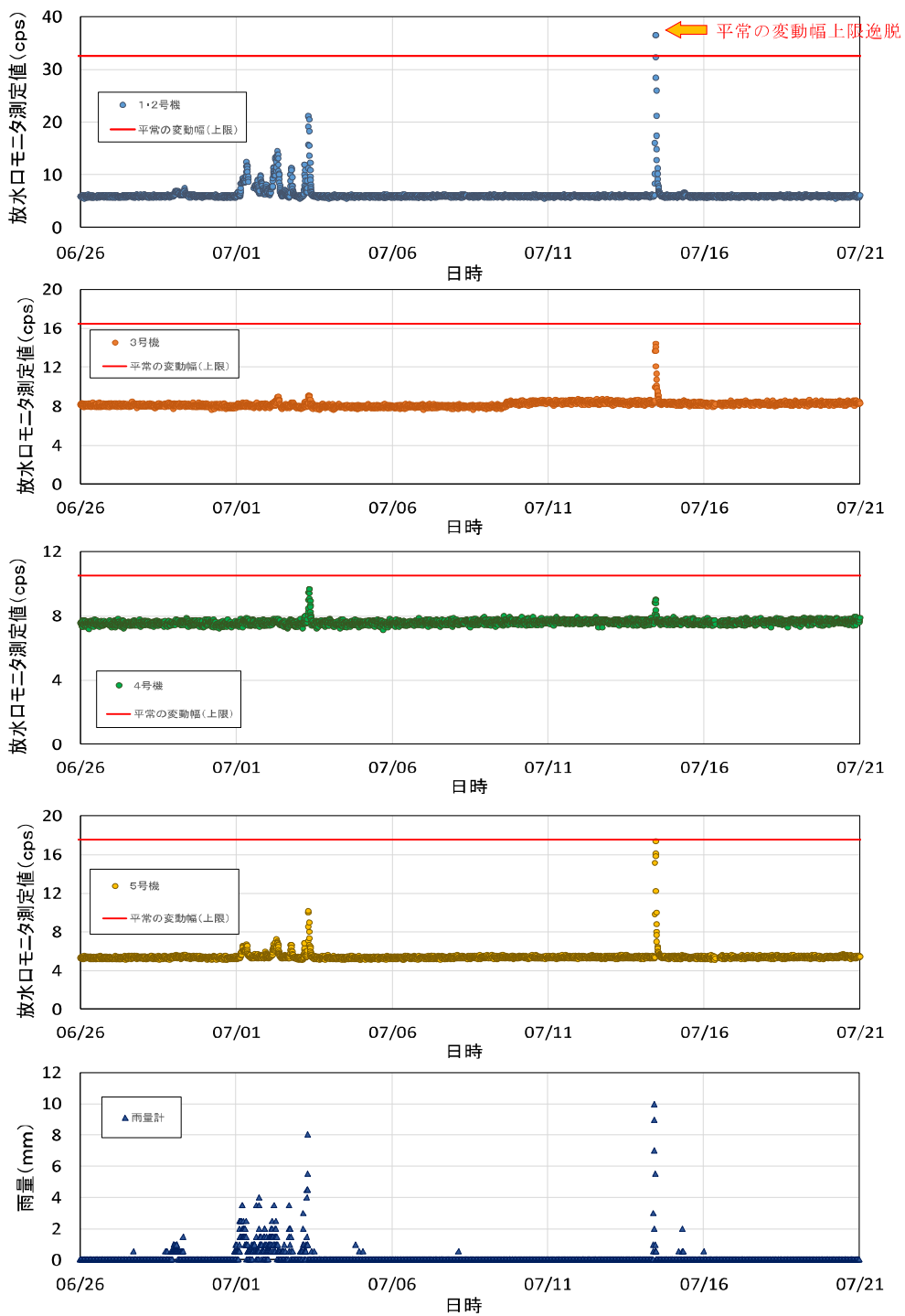
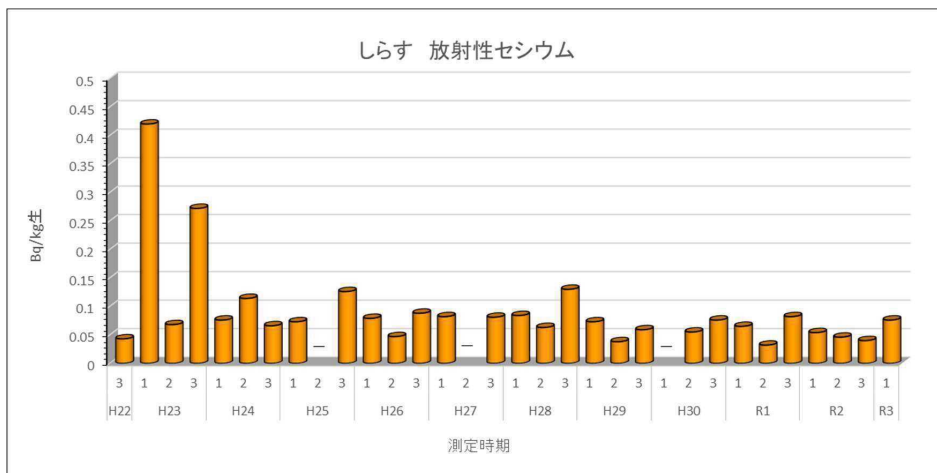


図1 各号機の放水口モニタの測定値および雨量の推移

以上



—印は「欠測」を示す。

図4 しらす中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的变化