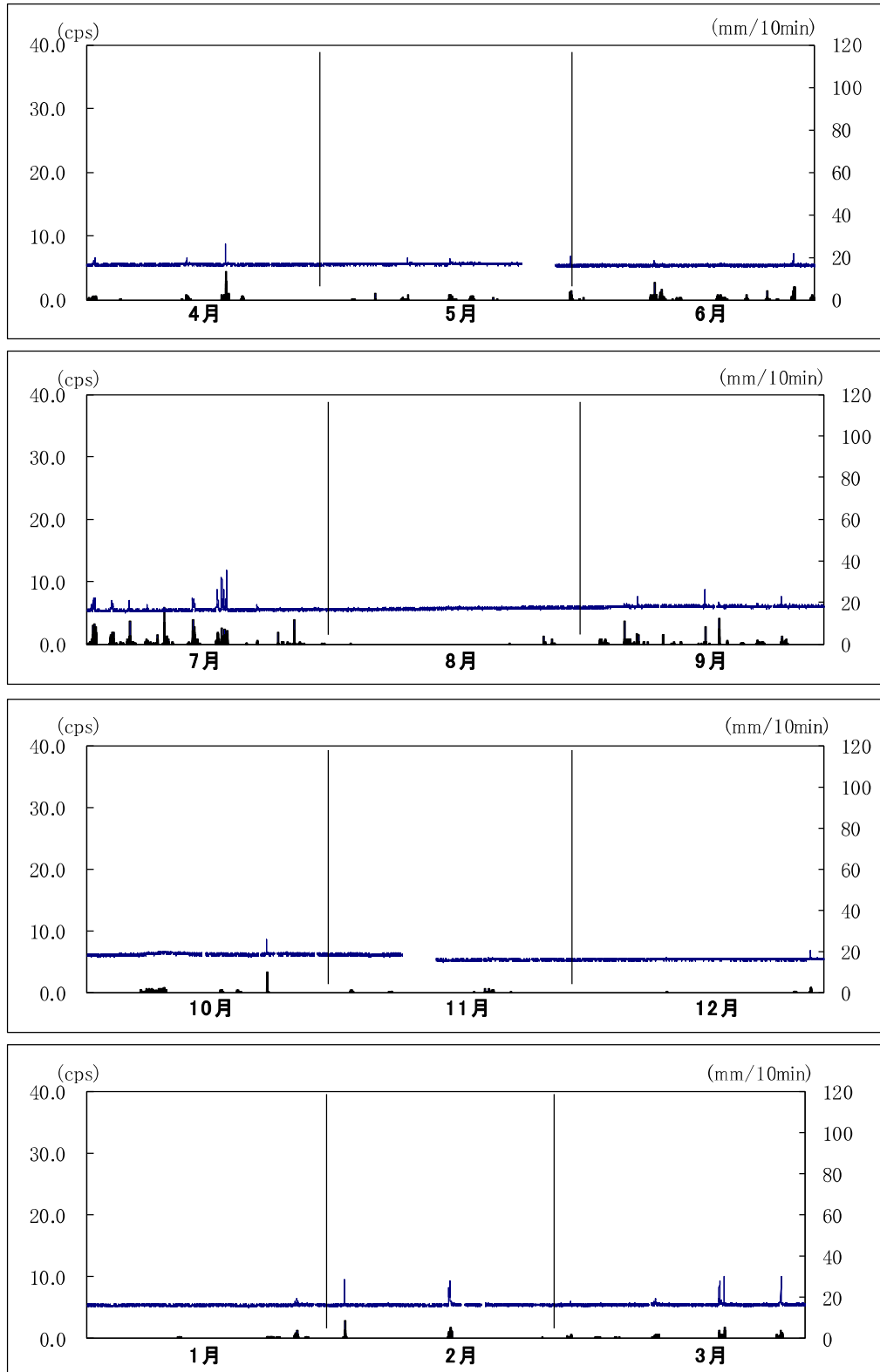


5号機放水口モニタ



※上線は全計数率, 下線は降雨量

4 補足参考測定

(1) 積算線量

単位：mGy

測定地点名	測定値							
	令和2年3月12日～ 令和2年6月17日 (98日積算)		令和2年6月18日～ 令和2年9月16日 (91日積算)		令和2年9月17日～ 令和2年12月22日 (97日積算)		令和2年12月23日～ 令和3年3月16日 (84日積算)	
	県	中部電力	県	中部電力	県	中部電力	県	中部電力
芹 沢 (御前崎市)	0.16	0.16	0.14	0.14	0.16	0.16	0.14	0.13
西 山 (御前崎市)	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	0.13	0.13
上引木 (御前崎市)	0.17	0.17	0.15	0.15	0.17	0.16	0.14	0.14
合戸東前 (御前崎市)	0.16	0.16	0.15	0.15	0.17	0.16	0.14	0.13
門屋石田 (御前崎市)	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	0.14	0.14
中 尾 (御前崎市)	0.18	0.18	0.17	0.17	0.19	0.18	0.16	0.16
朝比奈原公民館 (御前崎市)	0.16	0.16	0.15	0.14	0.16	0.16	0.13	0.13
旧地頭方中学校 (牧之原市)	0.16	0.16	0.15	0.15	0.17	0.16	0.14	0.14
菅山保育園 (牧之原市)	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	0.14	0.14
鬼女新田公民館 (牧之原市)	0.16	0.16	0.14	0.14	0.16	0.15	0.13	0.13
千浜小学校 (掛川市)	0.17	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17	0.14	0.14
東小学校 (菊川市)	0.16	0.16	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14	0.13

(2) 環境試料中の放射能
ア 機器分析（ γ 線放出核種）

① 降下物

単位：Bq/m²

採取地点名	採取期間	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁷ Be ²⁾
御前崎市 池新田	R2年 4月 1日 ～R2年 4月 30日	県	* ³⁾ (0.068) ⁴⁾	*	*	*	276 (4.9)
		中電	*	*	*	*	298 (4.5)
	R2年 5月 1日 ～R2年 5月 31日	県	*	*	0.039 (0.026)	*	147 (3.1)
		中電	*	*	*	*	141 (3.0)
	R2年 6月 1日 ～R2年 6月 30日	県	*	*	*	*	163 (3.4)
		中電	*	*	0.047 (0.046)	*	208 (3.7)
	R2年 7月 1日 ～R2年 8月 2日	県	*	*	*	*	291 (4.7)
		中電	*	*	*	*	276 (4.3)
	R2年 8月 3日 ～R2年 8月 31日	県	*	*	*	*	13.4 (1.0)
		中電	*	*	*	*	13.0 (1.1)
	R2年 9月 1日 ～R2年 9月 30日	県	*	*	0.048 (0.045)	*	123 (3.0)
		中電	*	*	*	*	133 (3.0)
	R2年 10月 1日 ～R2年 11月 1日	県	*	*	*	*	97.2 (3.0)
		中電	*	*	*	*	108.1 (2.8)
	R2年 11月 2日 ～R2年 11月 30日	県	*	*	*	*	34.3 (1.5)
		中電	*	*	*	*	43.4 (1.7)
	R2年 12月 1日 ～R3年 1月 3日	県	*	*	0.065 (0.041)	*	22.8 (1.3)
		中電	*	*	0.053 (0.043)	*	22.0 (1.3)
	R3年 1月 4日 ～R3年 1月 31日	県	*	*	0.062 (0.059)	*	72.1 (2.6)
		中電	*	*	0.058 (0.049)	*	82.0 (2.3)
	R3年 2月 1日 ～R3年 2月 28日	県	*	*	*	*	92.8 (2.6)
		中電	*	*	0.082 (0.046)	*	93.7 (2.5)
	R3年 3月 1日 ～R3年 3月 31日	県	*	*	*	*	321 (5.4)
		中電	*	*	0.055 (0.052)	*	335 (5.3)

注1) 「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。

注2) ベリリウム7は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) ()内は、検出下限値を示す。

② 指標生物（松葉）

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾	⁴⁰ K ²⁾
松 葉	御前崎市 池新田	R2 年 6 月 8 日	県	* ³⁾ (0.030) ⁴⁾	*	*	0.085 (0.024)	*	53.8 (1.6)
			中電	*	*	*	0.071 (0.024)	*	51.3 (1.5)
		R2 年 9 月 11 日	県	*	*	*	0.14 (0.031)	*	63.2 (1.8)
			中電	*	*	*	0.098 (0.027)	*	59.7 (1.6)
		R2 年 12 月 4 日	県	*	*	*	0.104 (0.027)	*	63.8 (1.9)
			中電	*	*	*	0.100 (0.026)	*	60.4 (1.6)
		R3 年 3 月 3 日	県	*	*	*	0.112 (0.029)	*	60.6 (1.9)
			中電	*	*	*	0.092 (0.024)	*	57.5 (1.4)
	御前崎市 平場前	R2 年 6 月 8 日	県	*	*	*	0.051 (0.025)	*	54.9 (1.8)
			中電	*	*	*	0.051 (0.027)	*	54.6 (1.6)
		R2 年 9 月 11 日	県	*	*	*	0.059 (0.025)	*	63.6 (1.9)
			中電	*	*	*	0.052 (0.023)	*	62.9 (1.6)
		R2 年 12 月 4 日	県	*	*	*	0.062 (0.025)	*	67.9 (2.0)
			中電	*	*	*	0.065 (0.027)	*	68.5 (1.7)
		R3 年 3 月 3 日	県	*	*	*	0.080 (0.028)	*	70.3 (2.0)
			中電	*	*	*	0.060 (0.031)	*	72.6 (1.8)
	御前崎市 白 砂	R2 年 6 月 8 日	県	*	*	*	0.054 (0.023)	*	60.8 (1.8)
			中電	*	*	*	0.050 (0.030)	*	63.3 (1.8)
		R2 年 9 月 11 日	県	*	*	*	0.072 (0.029)	*	74.2 (1.9)
			中電	*	*	*	0.061 (0.027)	*	71.1 (1.7)
		R2 年 12 月 4 日	県	*	*	*	0.10 (0.041)	*	83.9 (2.2)
			中電	*	*	*	0.090 (0.032)	*	84.2 (2.0)
		R3 年 3 月 3 日	県	*	*	*	0.062 (0.034)	*	73.4 (2.2)
			中電	*	*	*	0.066 (0.028)	*	73.8 (1.8)

注1) 「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。

注2) カリウム 40 は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) () 内は、検出下限値を示す。

③ 海 水

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他 ¹⁾
菊川河口	R2 年 6 月 4 日	県	* ²⁾ (3.8) ³⁾	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	3.6 (2.6)	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	2.8 (2.2)	*
高松沖	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	2.1 (2.0)	*
		中電	*	*	*	*
尾高漁場	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	3.0 (2.5)	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	3.7 (2.7)	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	3.3 (2.5)	*

注 1) 「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。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 3) () 内は、検出下限値を示す。

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾
中根礁	R2 年 6 月 4 日	県	* ²⁾ (2.9) ³⁾	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	2.7 (2.6)	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	2.5 (2.3)	*
御前崎港	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	2.6 (2.5)	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	2.9 (2.3)	*
		中電	*	*	*	*
浅根漁場	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	1.9 (1.8)	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*

注 1) 「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。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 3) () 内は、検出下限値を示す。

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾
1, 2 号機 放水口付近	R2 年 6 月 4 日	県	* ²⁾ (3. 3) ³⁾	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	2. 9 (2. 6)	*
		中電	*	*	2. 8 (2. 8)	*
取水口付近	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	2. 9 (2. 6)	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	2. 5 (2. 3)	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
3 号機及び 4 号機 放水口付近	R2 年 6 月 4 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 8 月 19 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2 年 11 月 6 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3 年 3 月 12 日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*

注 1) 「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。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 3) () 内は、検出下限値を示す。

単位：mBq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾
5号機放水口付近	R2年6月4日	県	* ²⁾ (2.4) ³⁾	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2年8月19日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R2年11月6日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*
	R3年3月12日	県	*	*	*	*
		中電	*	*	*	*

注1) 「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。

注2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注3) () 内は、検出下限値を示す。

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/m ³) (大気中トリチウム濃度)	測定値 (Bq/L) (捕集水中トリチウム濃度)
御前崎市 白 砂	R2 年 4 月 1 日～R2 年 4 月 30 日	0.0036 (0.0018) ¹⁾	0.62 (0.31)
	R2 年 5 月 1 日～R2 年 5 月 31 日	0.0066 (0.0040)	0.50 (0.33)
	R2 年 6 月 1 日～R2 年 6 月 30 日	0.0059 (0.0055)	0.33 (0.31)
	R2 年 7 月 1 日～R2 年 8 月 2 日	* ²⁾ (0.0060)	* (0.31)
	R2 年 8 月 3 日～R2 年 8 月 31 日 ³⁾	—	—
	R2 年 9 月 1 日～R2 年 9 月 30 日	0.0067 (0.0066)	0.31 (0.31)
	R2 年 10 月 1 日～R2 年 11 月 1 日	0.0076 (0.0037)	0.66 (0.32)
	R2 年 11 月 2 日～R2 年 11 月 30 日	0.0035 (0.0028)	0.39 (0.31)
	R2 年 12 月 1 日～R3 年 1 月 3 日	0.0024 (0.0012)	0.61 (0.32)
	R3 年 1 月 4 日～R3 年 1 月 31 日	0.0027 (0.0014)	0.61 (0.32)
	R3 年 2 月 1 日～R3 年 2 月 28 日	0.0029 (0.0014)	0.68 (0.32)
	R3 年 3 月 1 日～R3 年 3 月 31 日	0.0024 (0.0018)	0.43 (0.31)
御前崎市 中 町	R2 年 4 月 1 日～R2 年 4 月 30 日	0.0039 (0.0025)	0.69 (0.43)
	R2 年 5 月 1 日～R2 年 5 月 31 日	0.0058 (0.0030)	0.80 (0.43)
	R2 年 6 月 1 日～R2 年 6 月 30 日	0.0079 (0.0041)	0.82 (0.43)
	R2 年 7 月 1 日～R2 年 8 月 2 日	0.0051 (0.0041)	0.52 (0.42)
	R2 年 8 月 3 日～R2 年 8 月 31 日	0.0065 (0.0052)	0.53 (0.42)
	R2 年 9 月 1 日～R2 年 9 月 30 日	0.0066 (0.0049)	0.56 (0.42)
	R2 年 10 月 1 日～R2 年 11 月 1 日	0.0048 (0.0039)	0.52 (0.42)
	R2 年 11 月 2 日～R2 年 11 月 30 日	0.0054 (0.0026)	0.87 (0.42)
	R2 年 12 月 1 日～R3 年 1 月 3 日	0.0020 (0.0017)	0.55 (0.49)
	R3 年 1 月 4 日～R3 年 1 月 31 日	0.0027 (0.0021)	0.61 (0.48)
	R3 年 2 月 1 日～R3 年 2 月 28 日	0.0042 (0.0020)	1.0 (0.48)
	R3 年 3 月 1 日～R3 年 3 月 31 日	0.0037 (0.0022)	0.80 (0.47)

注 1) () 内は、検出下限値を示す。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

注 3) 捕集カラムの破損があり、試料を採取することができなかったため、欠測となった。

採取地点名	採取期間	測定値(Bq/m ³) (大気中トリチウム濃度)	測定値(Bq/L) (捕集水中トリチウム濃度)
御前崎市 平 場	R2 年 4 月 1 日～R2 年 4 月 30 日	0.0040 (0.0019) ¹⁾	0.67 (0.31)
	R2 年 5 月 1 日～R2 年 5 月 31 日	0.0043 (0.0023)	0.56 (0.30)
	R2 年 6 月 1 日～R2 年 6 月 30 日	0.0058 (0.0055)	0.33 (0.31)
	R2 年 7 月 1 日～R2 年 8 月 2 日	0.0065 (0.0060)	0.33 (0.31)
	R2 年 8 月 3 日～R2 年 8 月 31 日	0.010 (0.0067)	0.47 (0.30)
	R2 年 9 月 1 日～R2 年 9 月 30 日	* ²⁾ (0.0064)	* (0.31)
	R2 年 10 月 1 日～R2 年 11 月 1 日	* (0.0037)	* (0.31)
	R2 年 11 月 2 日～R2 年 11 月 30 日	0.0040 (0.0027)	0.45 (0.31)
	R2 年 12 月 1 日～R3 年 1 月 3 日	0.0028 (0.0014)	0.63 (0.32)
	R3 年 1 月 4 日～R3 年 1 月 31 日	0.0027 (0.0013)	0.67 (0.32)
	R3 年 2 月 1 日～R3 年 2 月 28 日	0.0042 (0.0016)	0.82 (0.32)
	R3 年 3 月 1 日～R3 年 3 月 31 日	0.0040 (0.0016)	0.82 (0.32)
御前崎市 上ノ原	R2 年 4 月 1 日～R2 年 4 月 30 日	0.0047 (0.0030)	0.67 (0.43)
	R2 年 5 月 1 日～R2 年 5 月 31 日	0.0070 (0.0039)	0.77 (0.43)
	R2 年 6 月 1 日～R2 年 6 月 30 日	0.0093 (0.0060)	0.64 (0.42)
	R2 年 7 月 1 日～R2 年 8 月 2 日	0.0073 (0.0065)	0.46 (0.41)
	R2 年 8 月 3 日～R2 年 8 月 31 日	* (0.0051)	* (0.41)
	R2 年 9 月 1 日～R2 年 9 月 30 日	0.0081 (0.0052)	0.65 (0.42)
	R2 年 10 月 1 日～R2 年 11 月 1 日	0.0053 (0.0047)	0.48 (0.42)
	R2 年 11 月 2 日～R2 年 11 月 30 日	0.0053 (0.0031)	0.71 (0.41)
	R2 年 12 月 1 日～R3 年 1 月 3 日	* (0.0023)	* (0.49)
	R3 年 1 月 4 日～R3 年 1 月 31 日	0.0025 (0.0022)	0.52 (0.48)
	R3 年 2 月 1 日～R3 年 2 月 28 日	0.0052 (0.0023)	1.1 (0.49)
	R3 年 3 月 1 日～R3 年 3 月 31 日	0.0048 (0.0029)	0.78 (0.47)

注 1) () 内は、検出下限値を示す。

注 2) 「*」は、「検出されず」を示す。

5 バックグラウンド測定

(1) 機器分析（ γ 線放出核種）

土 壤

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾	^{40}K ²⁾
牧之原市 菅山小学校	R2 年 7 月 2 日	県	* ³⁾ (0.79) ⁴⁾	*	5.3 (0.91)	*	590 (30)
		中電	*	*	6.6 (1.1)	*	570 (31)

注1) 「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。

注2) カリウム 40 は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) () 内は、検出下限値を示す。

玄 米

単位：Bq/kg 生

採取地点名	採取年月日	測定機関	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	その他 ¹⁾	^{40}K ²⁾
菊川市 嶺 田	R2 年 10 月 8 日	県	* ³⁾ (0.051) ⁴⁾	*	*	*	74.4 (2.5)
		中電	*	*	*	*	70.4 (2.4)

注1) 「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。

注2) カリウム 40 は、自然放射性核種である。

注3) 「*」は、「検出されず」を示す。

注4) () 内は、検出下限値を示す。

(2) 放射性ストロンチウム分析（ストロンチウム 90）

土 壤

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
牧之原市 菅山小学校	R2 年 7 月 2 日	県	* ¹⁾ (0.12) ²⁾
		中電	0.22 (0.17)

注1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注2) () 内は、検出下限値を示す。

(3) トリチウム分析

海 水

単位：Bq/L

採取地点名	採取年月日	測定機関	測定値
菊川河口	R2 年 8 月 19 日	県	* ¹⁾ (0.30) ²⁾
		中電	* (0.42)
高松沖	R2 年 8 月 19 日	県	* (0.30)
		中電	0.47 (0.42)

注1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注2) () 内は、検出下限値を示す。

(4) プルトニウム分析（プルトニウム 238、プルトニウム 239+240）

土 壌

単位：Bq/kg 乾土

採取地点名	採取年月日	核種	測定機関	測定値
牧之原市 菅山小学校	R2 年 7 月 2 日	Pu-238	県	* ¹⁾ (—) ^{2) 3)}
			中電	* (0.0016)
		Pu-239+240	県	* (0.0053)
			中電	* (0.0047)

注1) 「*」は、「検出されず」を示す。

注2) () 内は、検出下限値を示す。

注3) 「—」は計数値が0だったため、検出下限値を定義できないことを示す。

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)	R2 年 12 月～ R3 年 1 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	R2 年 11 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	R2 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	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 2 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	R2 年 11 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	R2 年 8 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-4312 ：(株)日立製作所製 LBC-4611 ：キャンベラ製 LB4200 (委託先設備)	R3 年 1 月 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	R2 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	R2 年 12 月
	プルトニウム	県	シリコン半導体検出器 ：キャンベラ製 Alpha Anaist (委託先設備)	R3 年 3 月
		中電	シリコン半導体検出器 ：ORTEC 製 BU-020-450-AS (委託先設備)	R1 年 7 月
	排水の全計数率		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

Ⅱ 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（空間放射線量率）

1 概要

令和2年7月14日及び8月7日、草笛モニタリングステーション（以下「MS」という。）に隣接する工場においてX線を用いた非破壊検査が行われ、X線の照射により、空間放射線量率の値が一時的に平常の変動幅の上限を超過した。

なお、X線を用いた非破壊検査の実施にあたり、事前に当該工場から電話連絡を受けている。

当該工場の非破壊検査による草笛MSの測定値の上昇は、過去（平成15年11月19日、平成16年12月24日、平成19年3月28、29日、4月10日、平成21年12月14～16日、平成25年2月27日及び平成27年2月18日）にも発生し、環境放射能測定技術会で報告済みである。

2 測定結果

表1、2のとおり、草笛MSで測定した空間放射線量率が、平常の変動幅の上限を超過した。

表1 空間放射線量率（10分間平均値）

単位：nGy/h

実施日時	7月14日 午前9時30分～10時、 10時20分、10時30分	8月7日 午後2時10分 ～2時20分	平常の変動幅 (10分間平均値)
測定値	98～210	113～229	38～77

表2 空間放射線量率（1時間平均値）

単位：nGy/h

実施日時	7月14日 午前10時	8月7日 午後3時	平常の変動幅 (1時間平均値)
測定値	119	84	38～73

3 原因調査

(1) 発電所の状況

当該日時において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、発電所からの影響はない。

(2) 非破壊検査の実施状況

当該工場への聞き取りから、7月14日午前9時30分頃及び8月7日午後2時頃から検査を開始し、それぞれ約1時間及び約30分程度実施したとのことであり、図1、2の線量率の上昇時刻と一致する。

X線の照射は、委託した検査会社により法令に定められた手順に基づき実施されたとのことであった。

(3) 人工放射線による影響

非破壊検査で用いられたX線発生装置の管電圧は最大150kVであった。

線量率上昇時のスペクトルと平常時のスペクトルの結果を図3、4に示す。

スペクトル解析の結果、150keVよりも低いエネルギーの放射線の増加が確認され、線量率上昇の原因はX線を用いた非破壊検査のみであると考えられる。

(4) 測定器等の健全性

当該事象発生直後の現場点検等において、測定機器等に異常がないことを確認した。また、当該日時の現地の記録計の指示値とテレメータシステムで収集したデータとの間に相違がないことを確認した。

4 まとめ

調査の結果、草笛MSにおいて空間放射線量率の値が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影響ではなく、隣接する工場で実施されたX線の非破壊検査によるものと考えられる。

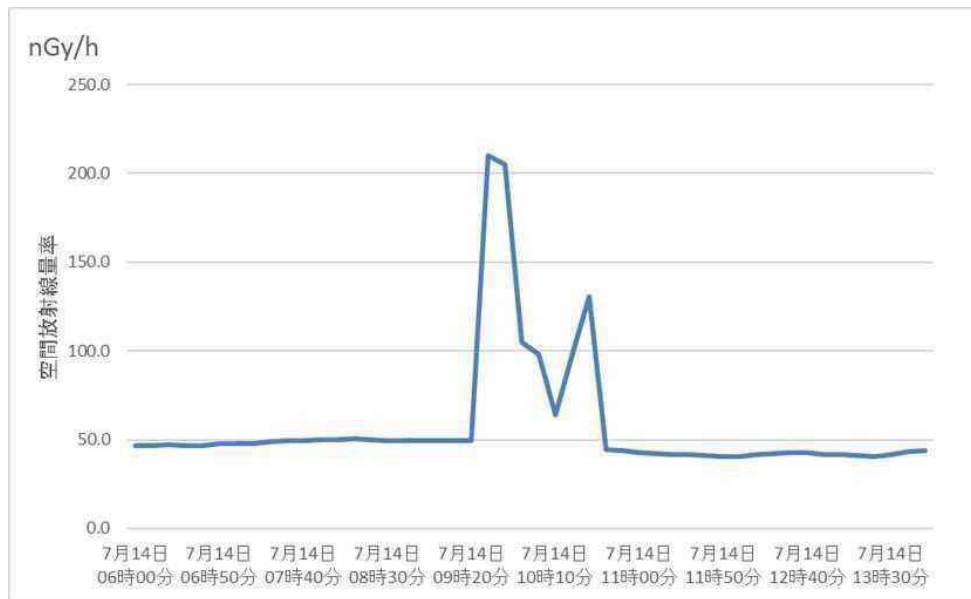


図1 7月14日線量率の時系列変化（草笛MS 10分間平均値）

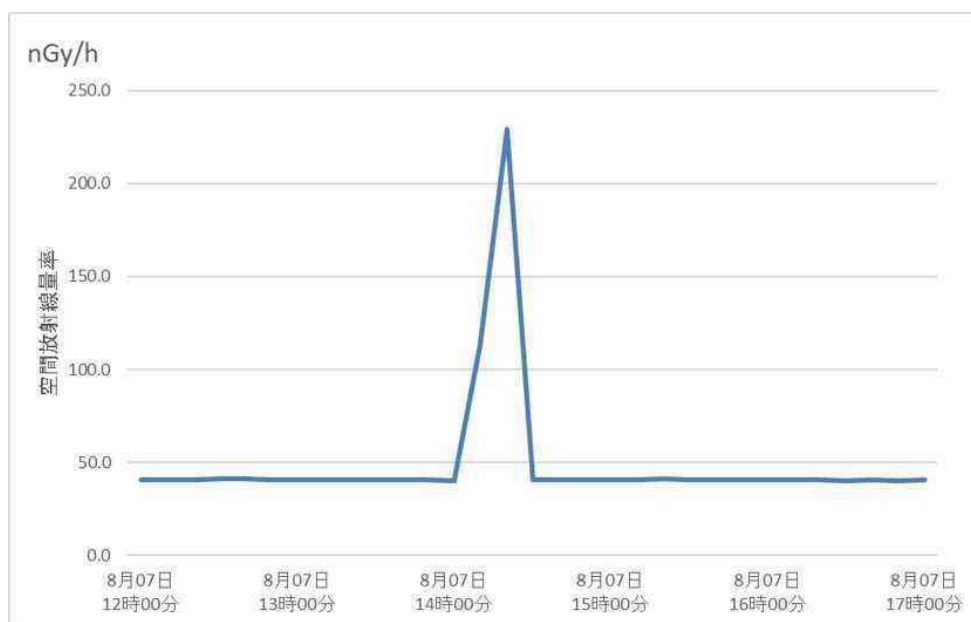


図2 8月7日線量率の時系列変化（草笛MS 10分間平均値）

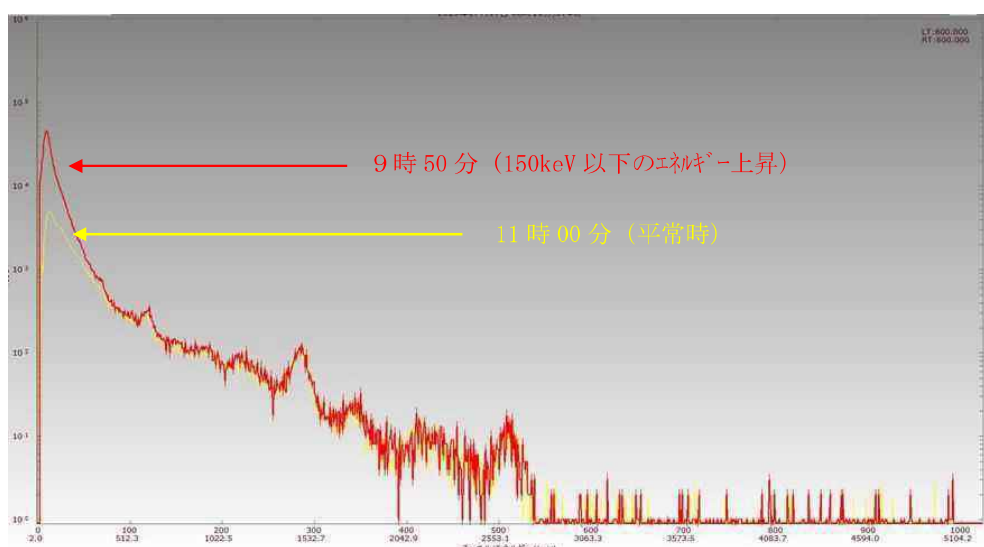


図3 7月14日スペクトル解析結果（草笛MS 10分間平均値）

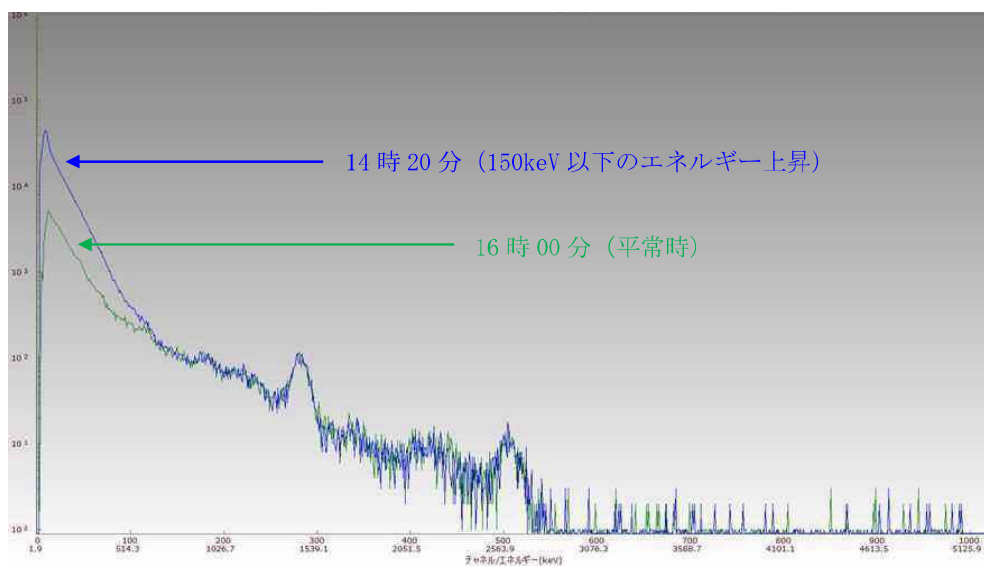


図4 8月7日スペクトル解析結果（草笛MS 10分間平均値）

(参考1)

草笛MSには空間放射線の入射方向の特定が可能な方向特定可能型検出器が設置されており、図5のとおり、照射時には検出器1、2（検出器1：北を 0° とし反時計回りに 120° 、検出器2： 120° から反時計回りに 240° ）のカウント数が増加している。（実際の今回の照射場所は南南西方向に位置していた。）

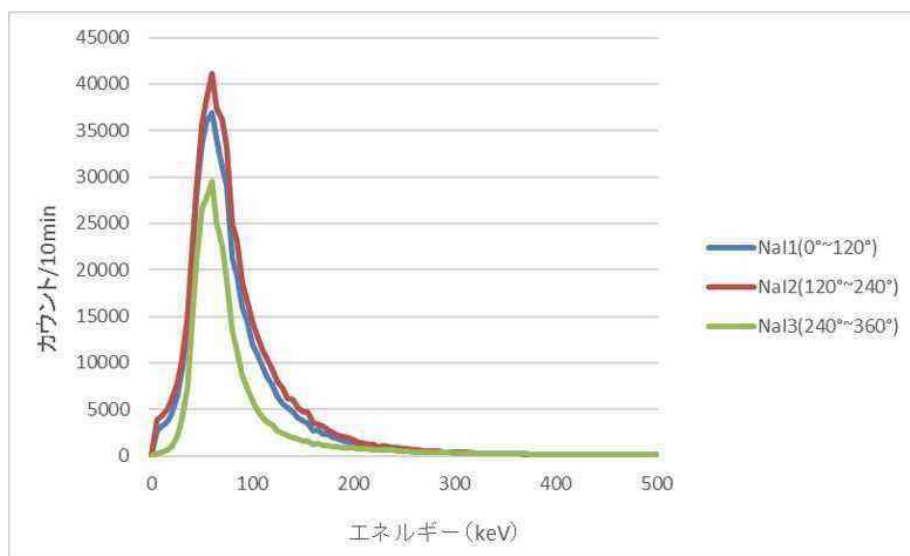


図5 方向特定可能型検出器による測定結果

【方向特定可能型検出器】

円筒型の検出器を 120° の扇形に3分割し、計数値の比と飛来方向を関連付ける（あらかじめ入射方向と各検出器の計数比の関係を作成しておくことで、計数比から入射方向を推定する）ことが可能である。

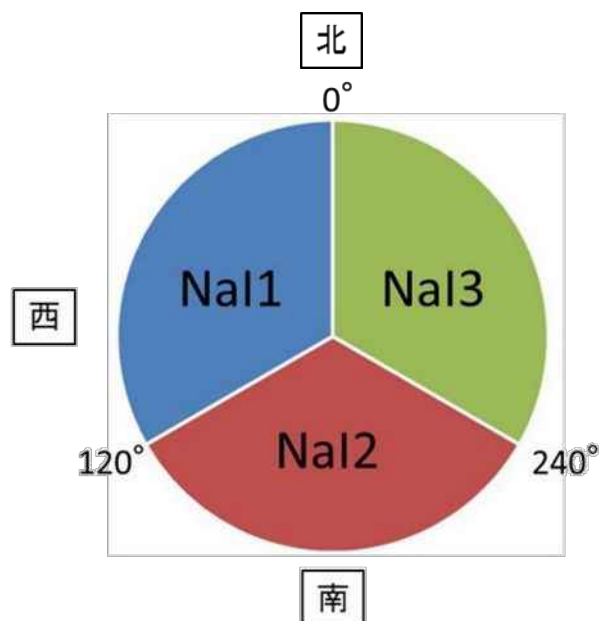


図6 方向特定可能型検出器の概念図

(参考2)

令和2年9月3日、草笛MSの近傍の工場においてX線を用いた非破壊検査が行われたが、X線の照射が7月及び8月に行われた場所よりも検出器から遠い場所で行われたため、低エネルギー側の計数値は増加したが、空間放射線量率の値に大きな変化は見られなかった。

なお、9月の場合もX線を用いた非破壊検査の実施にあたり、事前に当該工場から電話連絡を受けている。

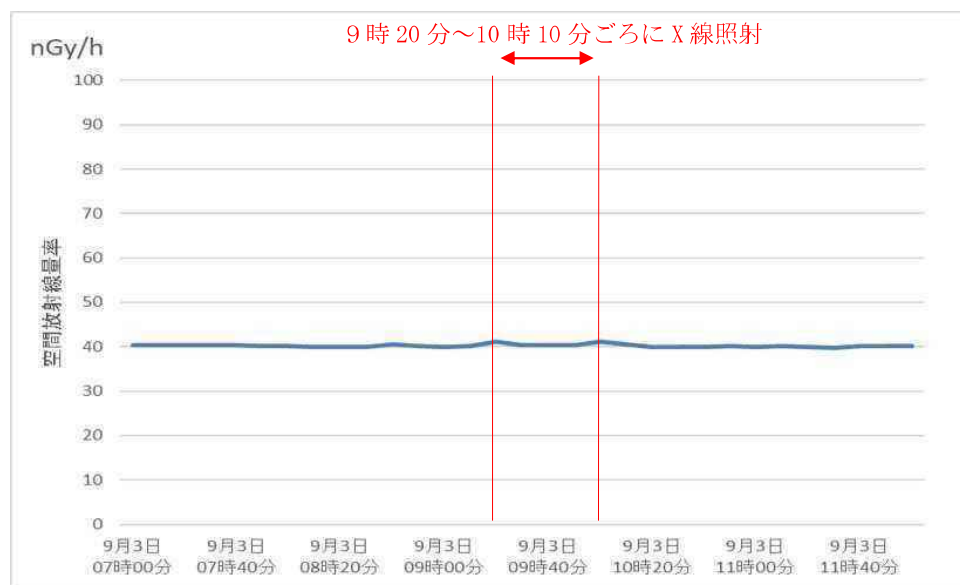


図7 9月3日線量率の時系列変化（草笛MS 10分間平均値）

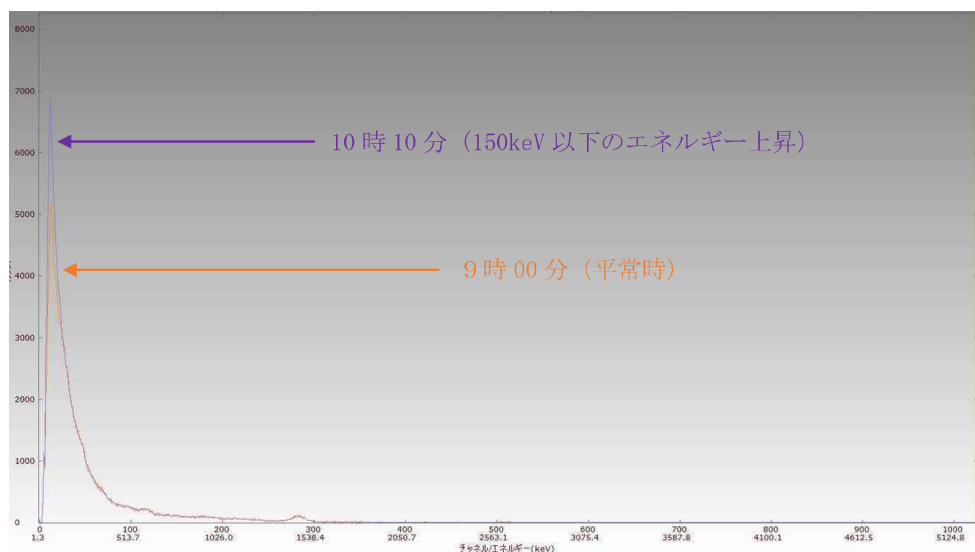


図8 9月3日スペクトル解析結果（草笛MS 10分間平均値）

Ⅲ 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２年度の発電所周辺の環境放射能調査において、「茶葉」、「原乳」、「土壌」、「白菜」、「みかん」、「キャベツ」、「たまねぎ」及び「ひらめ」の８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(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１～８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 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	—	監視センター	—	—	—	—
法ノ沢 ¹⁾	—	中部電力株	—	—	—	—
御前崎市 新 野	4/29	監視センター	* ²⁾ (0.038)	* (0.026)	0.030±0.007 (0.022)	138.1±0.7 (2.2)
		中部電力株	* (0.034)	* (0.024)	* (0.026)	137.7±0.7 (2.1)
御前崎市 新 谷	4/30	監視センター	* (0.045)	* (0.028)	<u>0.090</u> ±0.009 (0.026)	140.5±0.8 (2.3)
		中部電力株	* (0.043)	* (0.029)	0.046±0.010 (0.031)	138.8±0.8 (2.4)
牧之原市 笠 名	4/27	監視センター	* (0.043)	* (0.028)	<u>0.101</u> ±0.009 (0.028)	143.3±0.8 (2.4)
		中部電力株	* (0.042)	* (0.032)	<u>0.071</u> ±0.011 (0.032)	135.9±0.8 (2.3)
菊川市 川 上	4/28	監視センター	* (0.042)	* (0.030)	<u>0.073</u> ±0.008 (0.024)	159.0±0.8 (2.4)
		中部電力株	* (0.045)	* (0.032)	<u>0.072</u> ±0.011 (0.033)	157.6±0.8 (2.5)
平常の変動幅			*	*	*～0.066	自然放射性 核種
震災後の変動幅			*	*～44.6	0.069～45.5	

注1) 御前崎市法ノ沢については、令和元年度までの採取協力者が耕作を取りやめ、同一地域で採取協力を得る事ができなかったため欠測となった。

注2) 「*」は「検出されず」を示す。

表 2 原乳

単位：Bq/kg 生 (^{131}I 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	4/9	監視 センター	* ¹⁾ (0.017)	* (0.10)	* (0.013)	<u>0.011</u> ±0.003 (0.0086)	47.5±0.3 (0.98)
		中部 電力㈱	* (0.017)	* (0.095)	* (0.012)	* (0.013)	46.2±0.3 (0.95)
	7/10	監視 センター	* (0.017)	* (0.090)	* (0.012)	* (0.012)	45.6±0.3 (0.95)
		中部 電力㈱	* (0.016)	* (0.081)	* (0.011)	* (0.011)	46.0±0.3 (0.93)
	10/12	監視 センター	* (0.019)	* (0.090)	* (0.013)	<u>0.011</u> ±0.003 (0.010)	44.4±0.4 (1.1)
		中部 電力㈱	* (0.019)	* (0.088)	* (0.014)	* (0.015)	47.5±0.3 (1.0)
	1/18	監視 センター	* (0.018)	* (0.094)	* (0.014)	* (0.014)	46.1±0.4 (1.1)
		中部 電力㈱	* (0.019)	* (0.077)	* (0.013)	<u>0.014</u> ±0.004 (0.013)	46.7±0.3 (0.98)
菊川市 嶺 山	4/7	監視 センター	* (0.018)	* (0.10)	* (0.014)	* (0.013)	45.6±0.3 (1.0)
		中部 電力㈱	* (0.020)	* (0.093)	* (0.014)	<u>0.017</u> ±0.005 (0.015)	45.2±0.4 (1.1)
	7/6	監視 センター	* (0.017)	* (0.097)	* (0.011)	<u>0.013</u> ±0.004 (0.011)	44.0±0.3 (0.95)
		中部 電力㈱	* (0.019)	* (0.074)	* (0.014)	* (0.014)	45.0±0.3 (1.0)
	10/8	監視 センター	* (0.019)	* (0.086)	* (0.014)	* (0.013)	44.5±0.3 (1.0)
		中部 電力㈱	* (0.019)	* (0.073)	* (0.014)	* (0.014)	45.6±0.4 (1.1)
	1/12	監視 センター	* (0.018)	* (0.089)	* (0.011)	* (0.012)	44.1±0.3 (0.98)
		中部 電力㈱	* (0.023)	* (0.075)	* (0.017)	* (0.018)	47.6±0.4 (1.2)
平常の変動幅			*	*	*	*	自然放射性 核種
震災後の変動幅			*	*～0.14	*～0.43	*～0.45	

注 1) *印は「検出されず」を示す。

表 3 土壌¹⁾

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	9/1	監視 センター	* ²⁾ (0.78)	*	8.7±0.4 (1.1)	560±10 (31)
		中部 電力㈱	* (0.97)	* (0.94)	8.0±0.5 (1.4)	540±10 (35)
御前崎市 新神子	9/2	監視 センター	* (0.82)	* (0.75)	3.4±0.3 (1.0)	500±10 (30)
		中部 電力㈱	* (0.63)	* (0.55)	3.5±0.3 (0.76)	498±8 (25)
御前崎市 比 木	9/1	監視 センター	* (0.86)	* (0.77)	2.0±0.3 (0.77)	630±10 (35)
		中部 電力㈱	* (0.87)	* (0.84)	2.4±0.3 (0.97)	650±10 (35)
牧之原市 笠 名	9/8	監視 センター	* (0.89)	* (0.83)	<u>11.3</u> ±0.5 (1.4)	670±10 (37)
		中部 電力㈱	* (0.83)	* (0.72)	<u>10.6</u> ±0.4 (1.3)	650±10 (33)
平常の変動幅			*	*	1.7～8.9	自然放射性
震災後の変動幅			*	*～21.6	3.3～28.4	核種

注 1) 平常の変動幅の上限を超過した令和 2 年度第 2 四半期のみ掲載する。

注 2) *印は「検出されず」を示す。

表 4 白菜

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 雨 垂	12/15	監視 センター	* ¹⁾ (0.022)	*	*	72.3±0.4 (1.2)
		中部 電力㈱	*	*	*	64.7±0.3 (1.0)
御前崎市 上ノ原	12/15	監視 センター	*	*	<u>0.034</u> ±0.004 (0.013)	75.0±0.4 (1.1)
		中部 電力㈱	*	*	<u>0.025</u> ±0.005 (0.014)	75.3±0.3 (0.99)
牧之原市 笠 名	12/8	監視 センター	*	*	*	69.8±0.4 (1.1)
		中部 電力㈱	*	*	*	69.4±0.3 (1.0)
平常の変動幅			*	*	*	自然放射性
震災後の変動幅			*	*～0.036	*～0.055	核種

注 1) *印は「検出されず」を示す。

表5 みかん

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)
牧之原市 堀野新田	11/10	監視 センター	* ¹⁾ (0.0093)	*	<u>0.018</u> ±0.002 (0.0058)	28.9±0.2 (0.54)
		中部 電力㈱	*	*	<u>0.018</u> ±0.003 (0.0075)	34.2±0.2 (0.58)
平常の変動幅			*	*	*～0.016	自然放射性
震災後の変動幅			*	*～0.96	0.0088～1.14	核種

注1) *印は「検出されず」を示す。

表6 キャベツ

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 合戸	2/5	監視 センター	* ¹⁾ (0.016)	*	<u>0.024</u> ±0.003 (0.0083)	53.6±0.3 (0.88)
		中部 電力㈱	* (0.018)	*	<u>0.020</u> ±0.005 (0.014)	56.4±0.3 (0.97)
平常の変動幅			*	*	*	自然放射性
震災後の変動幅			*	*～0.056	*～0.065	核種

注1) *印は「検出されず」を示す。

表7 たまねぎ

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 池新田	4/14	監視 センター	* ¹⁾ (0.012)	*	*	41.6 (0.66)
		中部 電力㈱	*	*	*	42.3 (0.64)
御前崎市 白 浜	1/14	監視 センター	*	*	<u>0.010</u> ±0.002 (0.0069)	35.7±0.2 (0.67)
		中部 電力㈱	*	*	*	35.7±0.2 (0.54)
牧之原市 堀野新田	2/24	監視 センター	*	*	*	33.5±0.2 (0.61)
		中部 電力㈱	*	*	*	34.8±0.2 (0.54)
平常の変動幅			*	*	*	自然放射性
震災後の変動幅			*	*～0.032	*～0.049	核種

注1) *印は「検出されず」を示す。

表 8 ひらめ

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)
御前崎港	2/1	監視 センター	* ¹⁾ (0.044)	*	0.137 ± 0.009 (0.027)	138.6 ± 0.8 (2.4)
		中部 電力(株)	* (0.045)	*	0.14 ± 0.01 (0.037)	150.0 ± 0.8 (2.4)
平常の変動幅			*	*	$0.10\sim0.13$	自然放射性 核種
震災後の変動幅			*	* ~0.44	$0.15\sim0.68$	

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

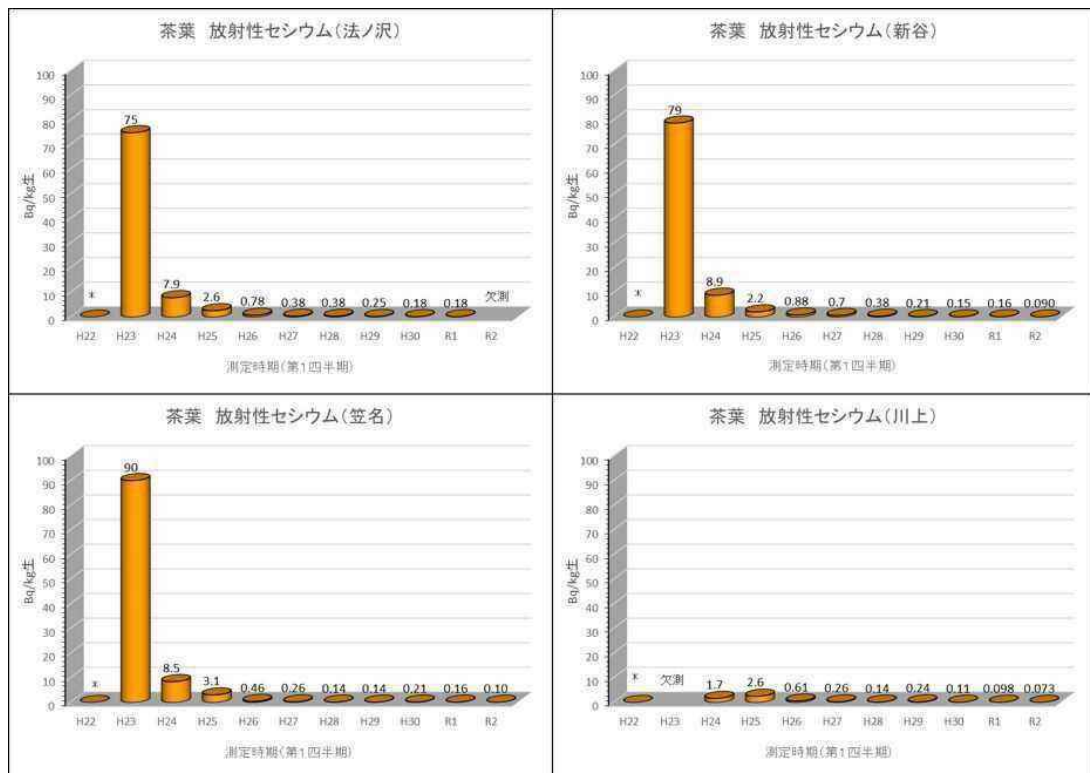
静岡県及び中部電力の両測定機関において、試料の採取方法、前処理方法及び測定の手順に問題はなかったことを確認した。

- (3) 測定結果の経時的変化

測定結果の経時的変化を図 1～8 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。

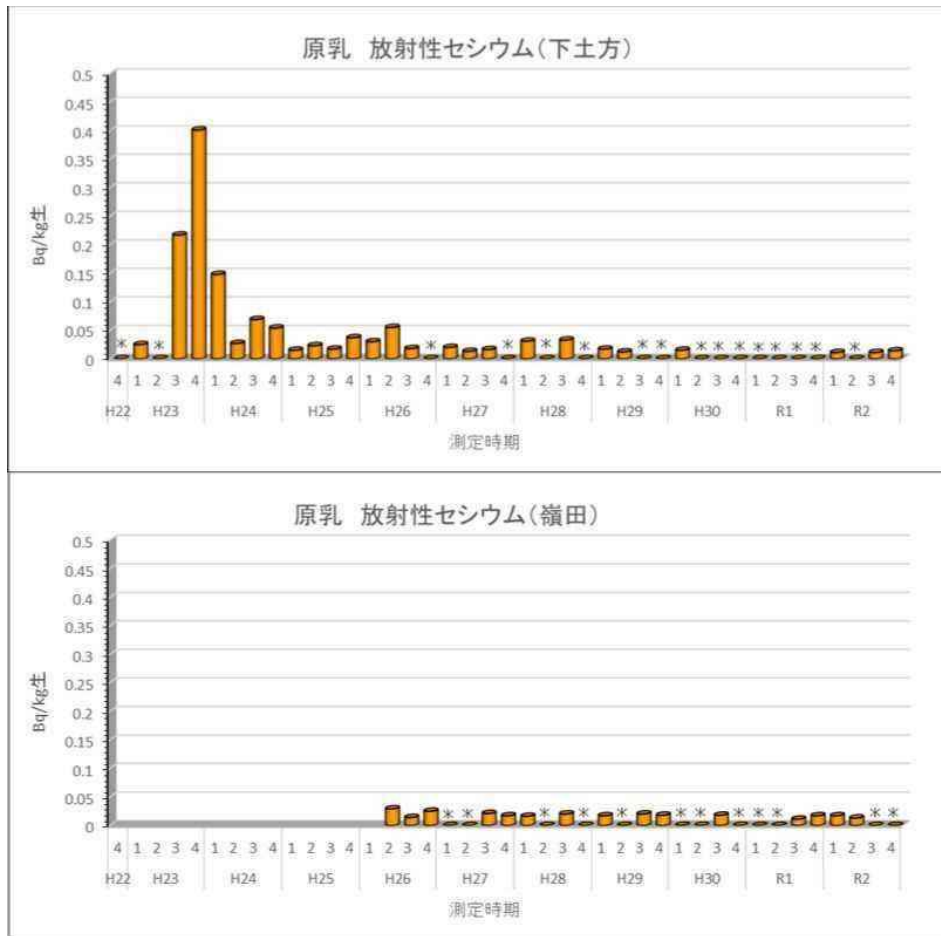
3 評価結果

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(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 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) 新野は今年度から採取地点となり、経時変化を確認できないため
 グラフを掲載していない。



*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。

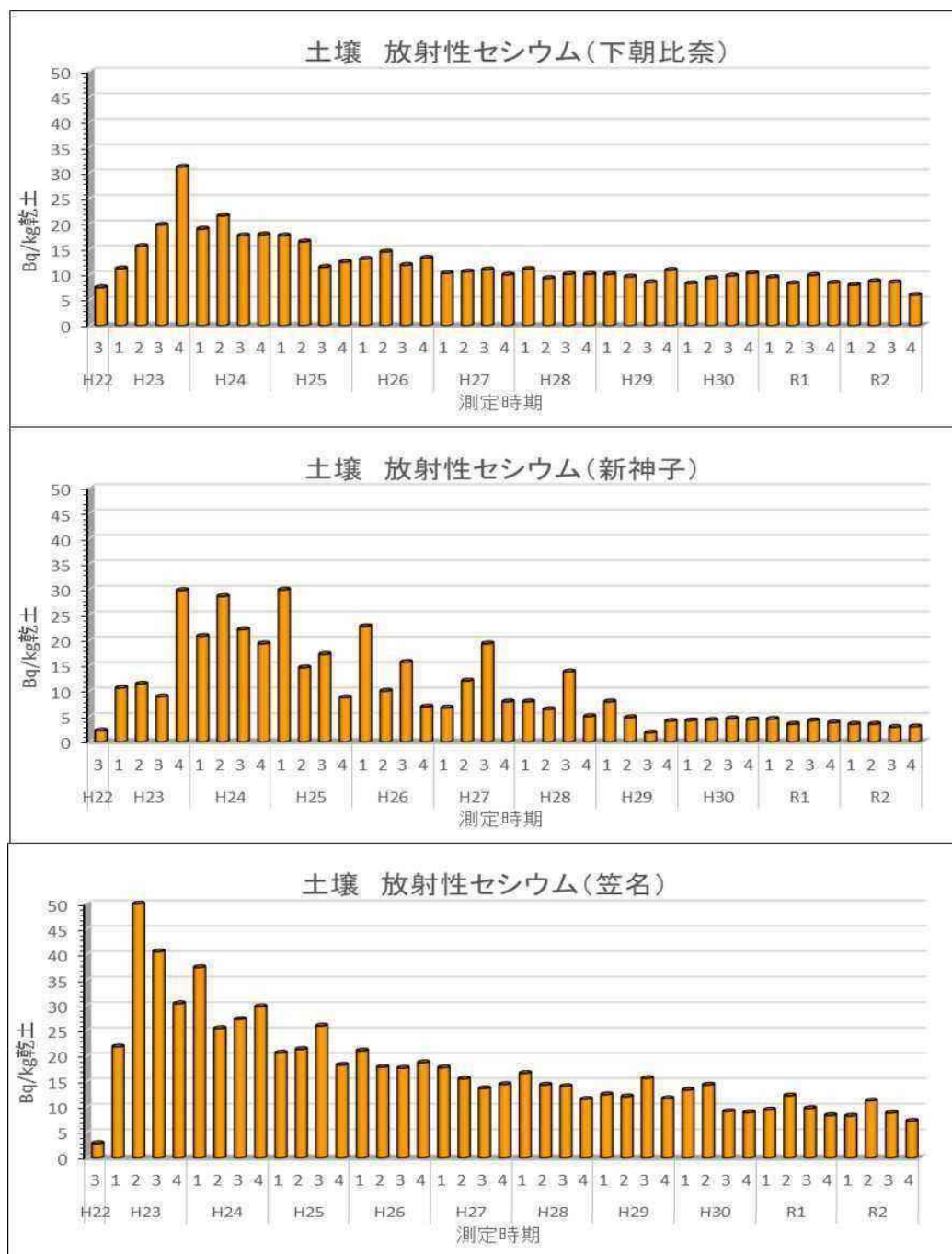
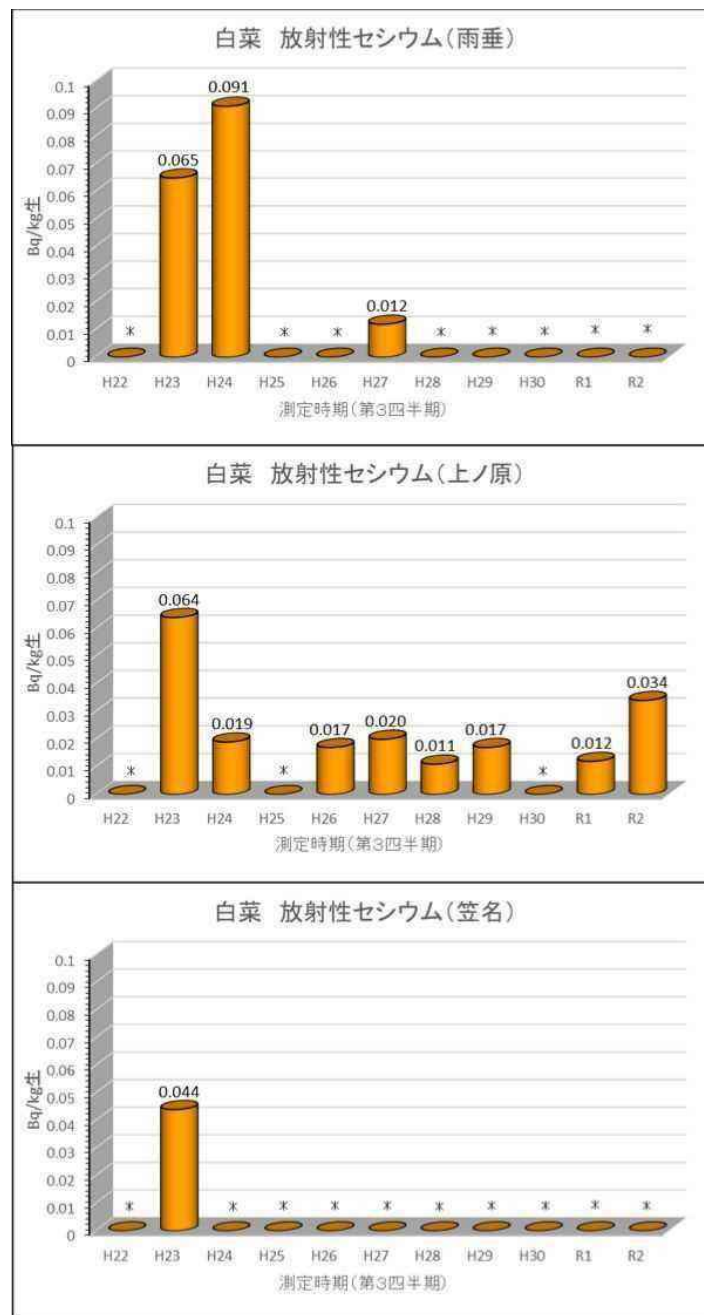


図3 土壤中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化
 注) 比木は令和2年度から採取地点となり、経時変化を確認できないため
 グラフを掲載していない。



*印は「検出されず」を示す。

図4 白菜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



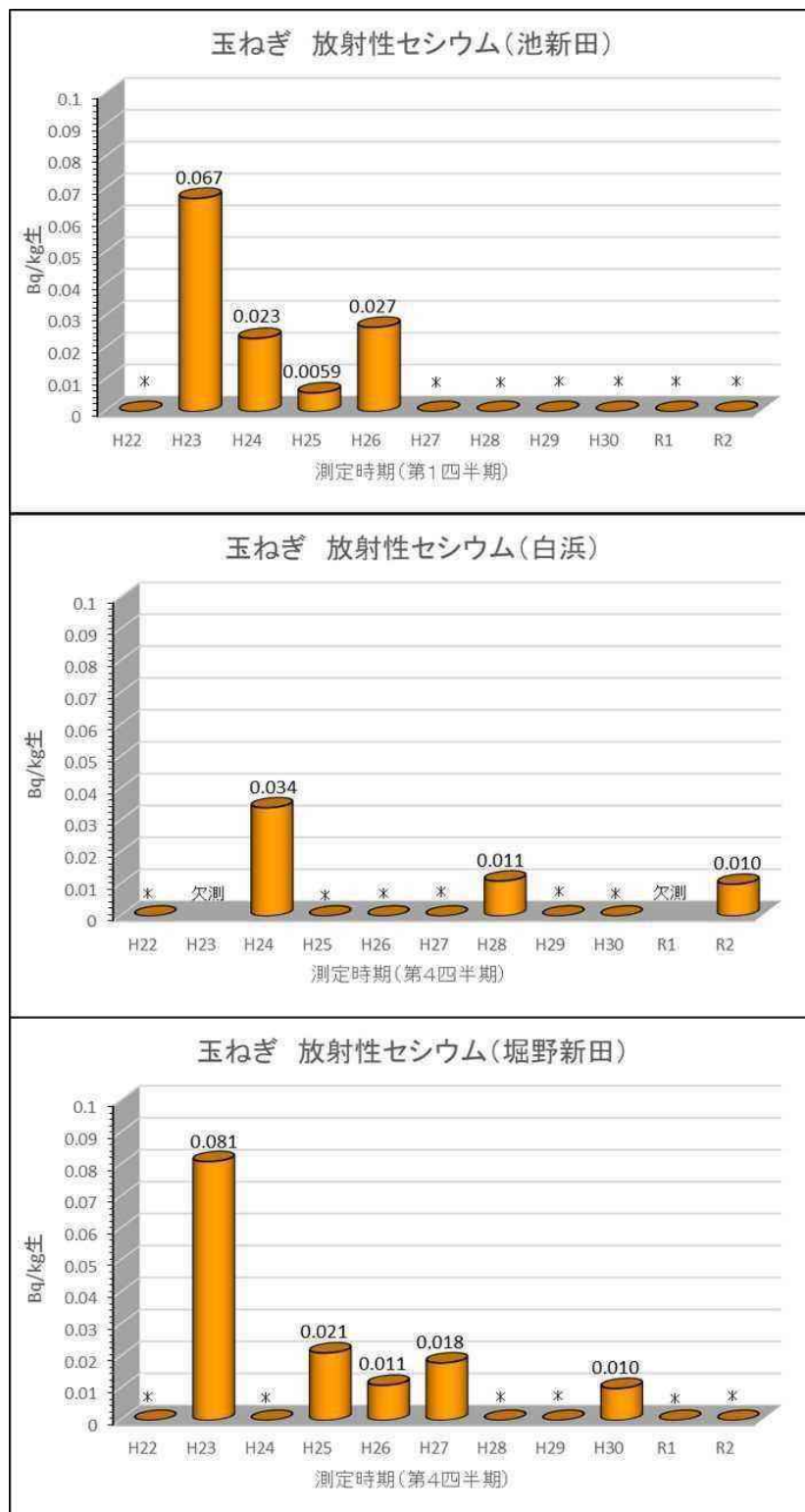
*印は「検出されず」を示す。

図5 みかん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



*印は「検出されず」を示す。

図6 キャベツ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



*印は「検出されず」を示す。

図7 たまねぎ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