

平成23年度

柏崎刈羽原子力発電所周辺  
環境放射線監視調査結果

第2四半期（7月～9月）

平成23年11月

東京電力株式会社



# 目 次

I	監視調査結果の概要	1
II	監視調査の実施機関	3
III	監視調査の内容	3
1	監視調査項目	3
2	監視調査地点	4
(1)	空間放射線調査地点	4
(2)	環境試料採取地点	5
3	測定方法及び測定装置	6
4	表示単位及び測定値の取扱い方法	7
IV	監視調査結果	8
1	空間放射線	8
(1)	空間線量率	8
(2)	積算線量	9
2	環境試料中の放射能	10
(1)	浮遊じんの全ベータ放射能	10
(2)	核種分析結果(機器分析)	11
(3)	核種分析結果(ストロンチウム-90の放射化学分析)	12
(4)	核種分析結果(トリチウムの放射化学分析)	12
V	参考	13
	海水放射能モニタによる測定	13
添付資料		
付表1	空間線量率の月別測定結果	17
付表2	積算線量の測定結果	23
付表3	浮遊じんの月別全ベータ放射能測定結果	24
付表4	環境試料の核種分析結果	26
付表5	海水放射能モニタの月別測定結果	31

## 単位の略字

単 位	単 位 の 略 字
ナノグレイ毎時	nGy/h
ミリグレイ毎91日	mGy/91日
ベクレル毎立方メートル	Bq/m <sup>3</sup>
ベクレル毎リットル	Bq/l
ベクレル毎キログラム乾	Bq/kg乾
ベクレル毎キログラム生	Bq/kg生

東京電力株式会社は、柏崎刈羽原子力発電所周辺の環境放射線監視調査を「平成23年度柏崎刈羽原子力発電所周辺環境放射線監視調査年度計画」に基づき実施しているが、平成23年7月から9月までの第2四半期における監視調査結果をとりまとめたので報告する。

なお、本監視調査結果は、技術連絡会議で技術的検討を行い評価会議に諮るものである。

## I 監視調査結果の概要

平成23年7月から9月までの第2四半期に実施した柏崎刈羽原子力発電所周辺の環境放射線監視調査結果の概要は以下のとおりである。

平成23年3月11日に発生した福島第一原子力発電所事故由来と推定されるセシウム-134(Cs-134)及び銀-110m(Ag-110m)といった近年検出されていない人工放射性核種が浮遊じん、松葉及びサザエより検出された。

検出された人工放射性核種は、昭和61年に発生したチェルノブイル原子力発電所事故時に検出された測定値よりも低く、浮遊じんの測定結果は、7月から9月にかけて徐々に低下する傾向が見られる。

また、松葉の一部からは、コバルト-60(Co-60)が検出された。

### 1 空間放射線

#### (1) 空間線量率

9地点のモニタリングポストにおける測定結果について、平均値の範囲は、32～41nGy/h、1時間値の最高値の範囲は、61～77nGy/h、10分値の最高値の範囲は、67～81nGy/hであった。

最近5年間の同一四半期における1時間値の最高値の範囲は、80～90nGy/h、10分値の最高値の範囲は、81～91nGy/hである。

なお、最高値は、すべて降水に伴い出現した。

#### (2) 積算線量

18地点における測定結果について、測定値の範囲は、0.11～0.14mGy/91日であった。

最近5年間の同一四半期における最高値の範囲は、0.11～0.14mGy/91日である。

### 2 環境試料中の放射能

#### (1) 浮遊じんの全ベータ放射能

3地点のモニタリングポストにおいて6時間集じんの測定を実施した。

集じん終了5時間後の測定結果について、最高値は、0.22Bq/m<sup>3</sup>、平均値は、0.045Bq/m<sup>3</sup>であった。

最近3年間の同一四半期における最高値は、0.23Bq/m<sup>3</sup>である。

#### (2) 核種分析結果（機器分析）

浮遊じん、飲料水、牛乳、松葉、海水、サザエ及びホンダワラ類を分析した結果、従来から検出されている人工放射性核種のセシウム-137(Cs-137)が牛乳及び海水の試料から検出された。

また、福島第一原子力発電所事故由来と推定される人工放射性核種が以下の試料から検出された。

- ・浮遊じん           セシウム-134(Cs-134)、セシウム-137(Cs-137)
- ・松葉               セシウム-134(Cs-134)、セシウム-137(Cs-137)
- ・サザエ             銀-110m(Ag-110m)

その他に、松葉の一部の試料から、コバルト-60(Co-60)が検出された。

（詳細は、p11(2)核種分析結果（機器分析）及び巻末事象報告参照）

(3) 核種分析結果（ストロンチウム-90 の放射化学分析）

サザエについてストロンチウム-90 (Sr-90) を分析した結果、検出下限値未満であった。

(4) 核種分析結果（トリチウムの放射化学分析）

飲料水及び海水についてトリチウム (H-3) を分析した結果、全て検出下限値未満であった。

## Ⅱ 監視調査の実施機関

東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所

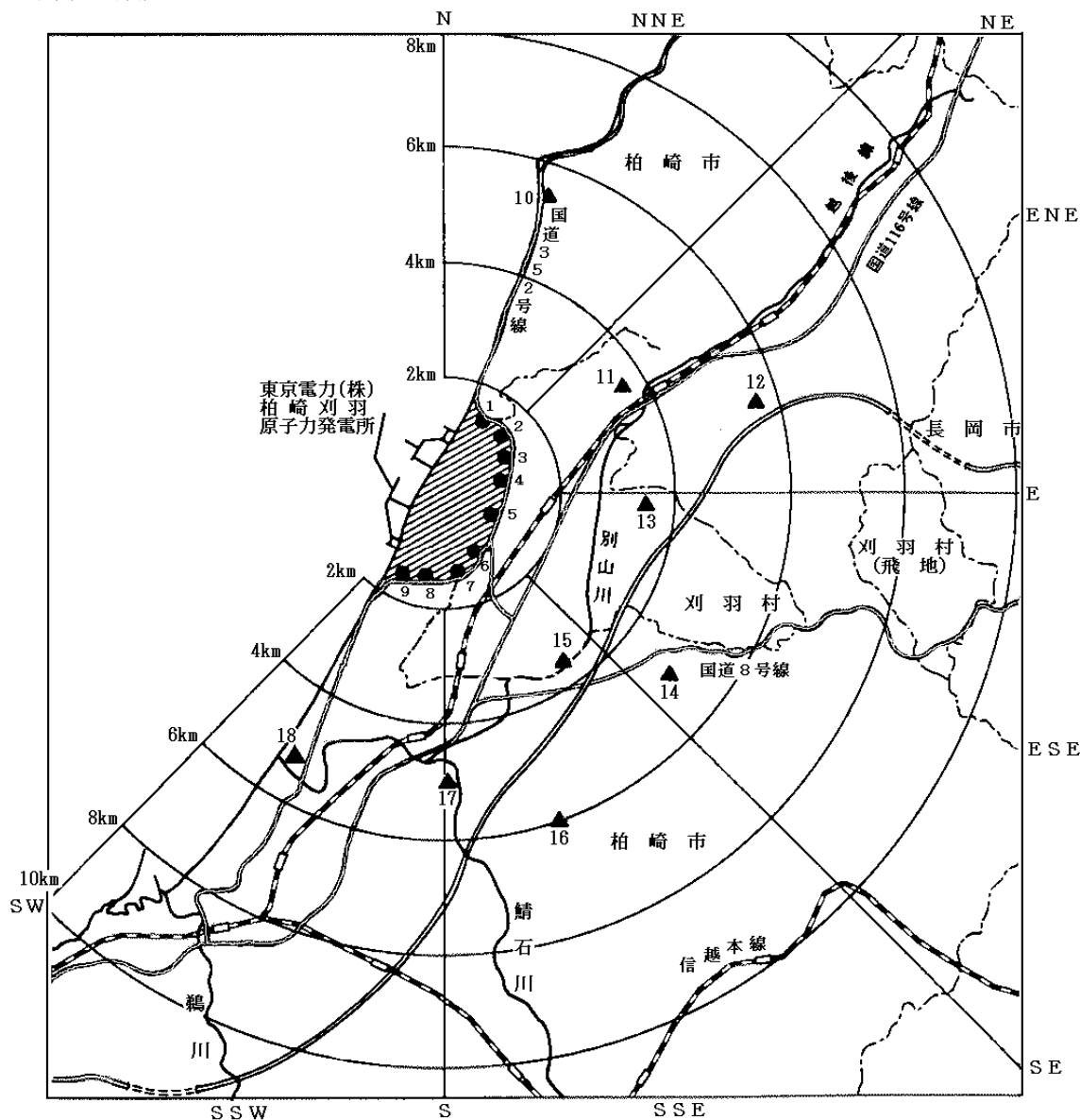
## Ⅲ 監視調査の内容

### 1 監視調査項目

- (1) 空間放射線
  - ア 空間線量率
  - イ 積算線量
- (2) 環境試料中の放射能
  - ア 浮遊じんの全ベータ放射能
  - イ 浮遊じん、陸水、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水、海産物（サザエ）、指標生物（ホンダワラ類）の核種分析

## 2 監視調査地点

### (1) 空間放射線調査地点



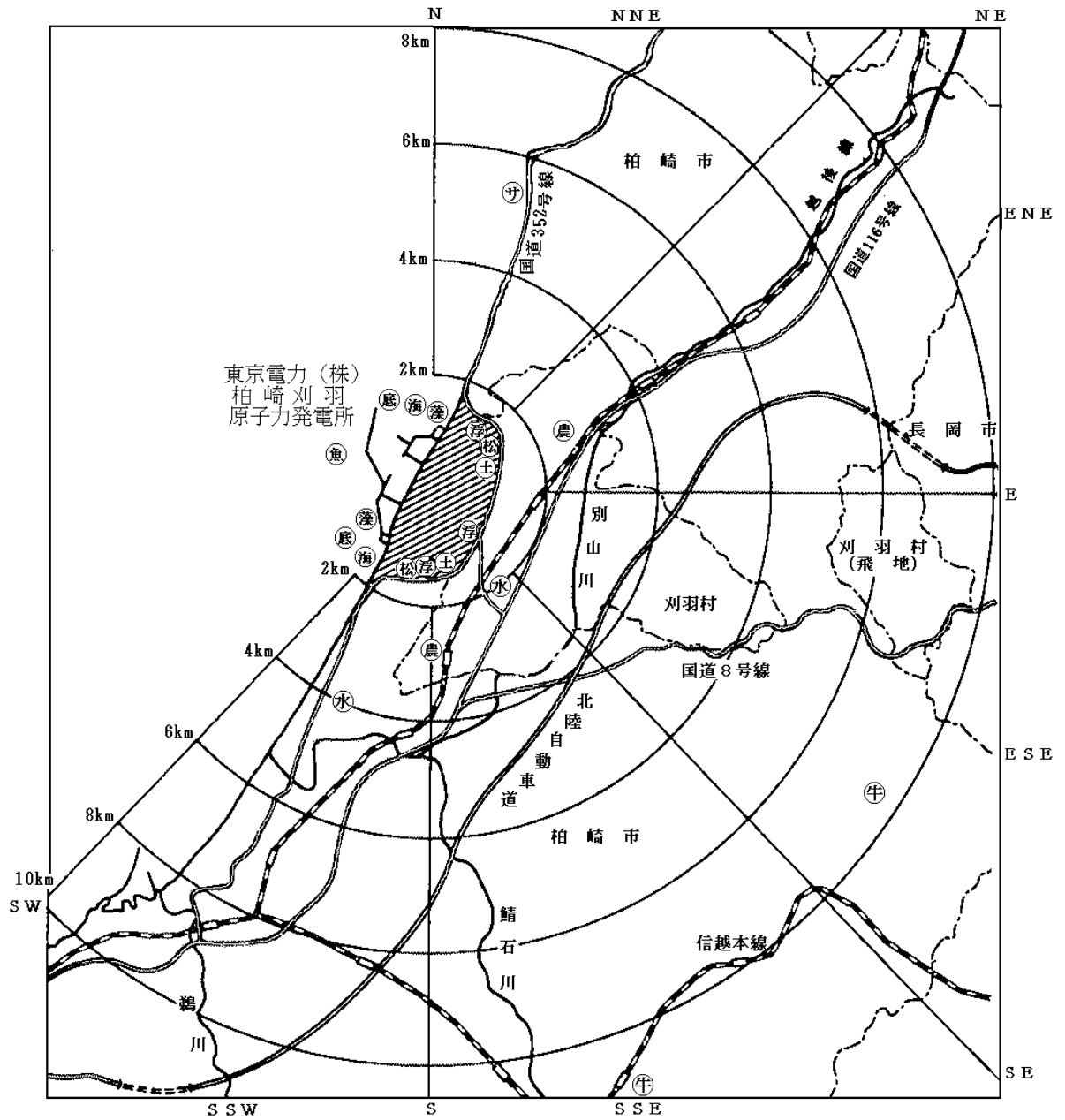
No.	調査地点	方位	距離(km)	No.	調査地点	方位	距離(km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	E NE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	E NE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	E SE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村大沼	S E	3.8
7	● MP-7	S SE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	S SE	6.0
8	● MP-8	S	1.5	17	▲ 柏崎市上原	S	4.9
9	● MP-9	S SW	1.6	18	▲ 柏崎市松波	S SW	5.6

● モニタリングポスト及び蛍光ガラス線量計ポスト

▲ 蛍光ガラス線量計ポスト



(2) 環境試料採取地点



記号	環境試料名	採取地点	記号	環境試料名	採取地点
④	浮遊じん	MP-1, MP-5, MP-8	⑤	海水	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑥	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	⑦	海底土	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑧	陸土	MP-2 付近 MP-8 付近	⑨	魚類	発電所前面海域
⑩	農産物	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑪	サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)
⑫	牛乳	柏崎市 東長鳥 柏崎市 北条	⑬	ワカメ, ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑭	松葉	発電所 北側 発電所 南側			

### 3 測定方法及び測定装置

監視調査項目		測定方法	測定装置
空間放射線	空間線量率	文部科学省編「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成8年改訂)に準じた環境放射線監視テレメータシステムでの1時間計測繰り返しによる年間連続測定	・2"φ×2" NaI(Tl) シンチレーション検出器使用
	積算線量	文部科学省編「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線量測定法」(平成14年制定)に準じた3か月積算の繰り返しによる年間連続測定	・蛍光ガラス線量計 素子：銀活性リン酸塩ガラス リーダー
環境試料中の放射能	全ベータ放射能	文部科学省編「全ベータ放射能測定法」(昭和51年改訂)に準じた。 ・環境放射線監視テレメータシステムでの年間連続測定	・空气中放射性塵埃測定装置(浮遊じん)間欠移動ろ紙式
	核種分析	・機器分析法 文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年改訂)に準じた。 ・トリチウム 文部科学省編「トリチウム分析法」(平成14年改訂)に準じた。 ・ストロンチウム-90 文部科学省編「放射性ストロンチウム分析法」(平成15年改訂)に準じた。	・ゲルマニウム半導体検出装置 高純度ゲルマニウム半導体検出器使用  ・低バックグラウンド液体シンチレーション検出装置  ・低バックグラウンド自動測定装置

#### 4 表示単位及び測定値の取扱い方法

##### (1) 空間放射線

項目	表示単位	測定値の取扱い方法
空間線量率	nGy/h	表示の数値は、10分値及び1時間値である。表示は整数とし、小数第1位を四捨五入してある。 10分値は、10分間の計測値からの1時間換算値である。 1時間値は、正時から次の正時までの1時間の積算値である。
積算線量	mGy	3か月積算値は91日に、年間積算値は365日に換算してある。表示は小数第2位までとし、小数第3位を四捨五入してある。

※ 空間線量率の測定値 (nGy/h) に  $0.8 \times 0.001$  をかけると  $\mu\text{Sv/h}$  (マイクロシーベルト毎時) となる。  
積算線量の測定値 (mGy) に 0.8 をかけると mSv (ミリシーベルト) となる。

##### (2) 環境試料中の放射能

区分	試料名	表示単位	測定値の取扱い方法
全ベータ放射能	浮遊じん	Bq/m <sup>3</sup>	表示は原則として有効数字2桁とし、3桁目を四捨五入してある。
核種分析	浮遊じん	Bq/m <sup>3</sup>	①表示は原則として有効数字2桁とし、3桁目を四捨五入してある。 ②検出下限値は、次のとおりである。 ア 機器分析による検出下限値は、文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年改訂)によるものである。 イ トリチウム及びストロンチウム-90の検出下限値は、 $3 \times \Delta N$ としてある。 ただし、 $\Delta N$ は、放射能の計数誤差である。 ウ 検出下限値未満の測定値は、「*」で表してある。
	陸水	Bq/l	
	土壌	Bq/kg乾	
	農産物	Bq/kg生	
	畜産物	Bq/l	
	指標生物(松葉)	Bq/kg生	
	海水	Bq/l	
	海底土	Bq/kg乾	
	海産物	Bq/kg生	
指標生物(ホンダワラ類)	Bq/kg生		

## IV 監視調査結果

### 1 空間放射線

#### (1) 空間線量率

(単位：nGy/h)

測定地点	平成23年度第2四半期の測定結果				対照期間の測定結果(測定値の範囲)		
	測定時間 (時間)	平均値	測定値の範囲		最近の 第2四半期 (18~22年度)		事前調査期間 (57.4~59.12)
			1時間値	10分値	1時間値	10分値	
MP-1	2,178	40	36 ~ 77	35 ~ 81	33 ~ 86	32 ~ 88	16 ~ 141
MP-2	2,178	32	29 ~ 67	28 ~ 70	27 ~ 82	26 ~ 83	6 ~ 130
MP-3	2,180	36	32 ~ 61	31 ~ 70	31 ~ 87	30 ~ 89	5 ~ 147
MP-4	2,183	36	33 ~ 61	33 ~ 69	32 ~ 87	32 ~ 89	5 ~ 146
MP-5	2,177	41	38 ~ 68	36 ~ 74	38 ~ 90	37 ~ 91	5 ~ 160
MP-6	2,179	37	34 ~ 61	33 ~ 69	33 ~ 87	32 ~ 88	5 ~ 174
MP-7	2,183	35	31 ~ 63	31 ~ 67	30 ~ 80	29 ~ 81	5 ~ 151
MP-8	2,185	34	31 ~ 65	30 ~ 73	29 ~ 86	28 ~ 87	5 ~ 143
MP-9	2,205	33	30 ~ 65	29 ~ 72	28 ~ 84	27 ~ 85	7 ~ 140

(注) 事前調査期間の測定結果は、1時間値である。

## (2) 積算線量

(単位：mGy/91日)

No.	測定地点	平成23年度第2四半期の測定結果 (積算開始：平成23. 6. 16 積算終了：平成23. 9. 15 積算期間：91日間)	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)	
			最近の第2四半期 (18~22年度)	事前調査期間 (57.4 ~ 59.12)
1	MP-1	0.13	0.13	0.12~0.16
2	MP-2	0.12	0.12	0.09~0.17
3	MP-3	0.12	0.12~0.13	0.09~0.15
4	MP-4	0.12	0.12	0.08~0.15
5	MP-5	0.13	0.13	0.09~0.15
6	MP-6	0.12	0.12	0.09~0.15
7	MP-7	0.12	0.12	0.09~0.14
8	MP-8	0.12	0.12	0.10~0.14
9	MP-9	0.11	0.11	0.10~0.14
10	柏崎市 椎谷	0.14	0.14	0.14~0.17
11	刈羽村 滝谷	0.13	0.13	0.10~0.16
12	柏崎市西山町坂田	0.13	0.13~0.14	0.09~0.16
13	刈羽村 井岡	0.12	0.12~0.13	0.09~0.15
14	柏崎市 曾地	0.14	0.14	0.09~0.17
15	刈羽村 大沼	0.13	0.12~0.13	0.10~0.15
16	柏崎市 与三	0.13	0.13~0.14	0.10~0.15
17	柏崎市 上原	0.13	0.13~0.14	0.10~0.16
18	柏崎市 松波	0.12	0.12	0.10~0.15

- (注) 1 柏崎市松波地点については、平成15年度第1四半期から測定場所を約12m移動した。  
 2 平成15年度までの対照期間の測定結果は、熱蛍光線量計 (TLD) による値である。  
 3 柏崎市椎谷地点については、平成20年度第2四半期から測定場所を約200m移動した。

## 2 環境試料中の放射能

### (1) 浮遊じんの全ベータ放射能

#### ア 6時間集じんの測定結果

##### (ア) 集じん終了直後の測定結果

(単位：Bq/m<sup>3</sup>)

測定地点	平成23年度第2四半期の測定結果				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m <sup>3</sup> /回)	平均値	測定値の範囲	最近の第2四半期 (20~22年度)
MP-1	367	71.6	1.3	0.080 ~ 3.8	0.13 ~ 4.5
MP-5	367	71.5	1.2	0.063 ~ 3.7	0.080 ~ 4.4
MP-8	367	72.3	1.2	0.066 ~ 3.9	0.13 ~ 4.4
全地点	計1,101	71.8	1.2	0.063 ~ 3.9	0.080 ~ 4.5

(注) 1 測定時間は、すべて10分間。

2 平成20年2月より測定方法を変更し、測定を開始した。

##### (イ) 集じん終了5時間後の測定結果

(単位：Bq/m<sup>3</sup>)

測定地点	平成23年度第2四半期の測定結果				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m <sup>3</sup> /回)	平均値	測定値の範囲	最近の第2四半期 (20~22年度)
MP-1	367	71.6	0.040	* ~ 0.17	* ~ 0.20
MP-5	367	71.5	0.051	0.0012 ~ 0.21	* ~ 0.23
MP-8	367	72.3	0.044	0.00086 ~ 0.22	0.00040 ~ 0.21
全地点	計1,101	71.8	0.045	* ~ 0.22	* ~ 0.23

(注) 1 測定時間は、すべて10分間。

2 平成20年2月より測定方法を変更し、測定を開始した。

3 \*は検出下限値未満

(2) 核種分析結果 (機器分析)

試料名	単位	平成23年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成23年度 第1四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	対照期間の測定結果 (当該核種の測定値の範囲)		
				最近の期間 (18~22年度)	事前調査期間 (59年12月まで)	
浮遊じん	Bq/m <sup>3</sup>	Cs-134 * ~ 0.000014	Cs-134 0.000033~0.00062	* ~ 0.000093	*	
		Cs-137 * ~ 0.000016	Cs-137 0.000034~0.00058	* ~ 0.000069	* ~ 0.00011	
		Nb-95 *	Nb-95 *~0.000086	*	* ~ 0.000019	
		Te-129m *	Te-129m *~0.00018	*	*	
陸水	飲料水	Bq/ℓ	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.0015	*
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	Cs-137 1.4 ~ 4.6	2.2 ~ 6.9	0.85 ~ 29
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/ℓ	Cs-134 *	Cs-134 * ~ 0.025	*	*
			Cs-137 * ~ 0.015	Cs-137 0.021 ~ 0.025	* ~ 0.022	0.030 ~ 0.25
指標生物	松葉(2年葉)	Bq/kg生	Co-60 * ~ 0.11	Co-60 *	*	*
			Cs-134 1.3 ~ 1.7	Cs-134 2.2 ~ 2.8	*	*
			Cs-137 1.5 ~ 1.8	Cs-137 2.3 ~ 2.8	* ~ 0.37	0.18 ~ 6.7
海水 (表層水)		Bq/ℓ	Cs-137 0.0023 ~ 0.0030	Cs-137 0.0021 ~ 0.0022	* ~ 0.0040	0.0037
海底土 (表層土)		Bq/kg乾	/	Cs-137 *	*	*
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	/	Cs-137 0.11	0.080 ~ 0.11	0.21 ~ 0.24
	ヒラメ (可食部)		/	Cs-137 0.18	0.11 ~ 0.16	0.24 ~ 0.28
	サザエ (可食部)	Bq/kg生	Cs-137 * Ag-110m 0.24	/	* ~ 0.058	0.093
	ワカメ (葉茎)	Bq/kg生	/	Cs-137 *	*	0.078
指標生物	ホンダワラ類 (葉茎)	Bq/kg生	I-131 *	I-131 0.18 ~ 0.23	*	*
			Cs-134 *	Cs-134 * ~ 0.24	*	*
			Cs-137 *	Cs-137 0.13 ~ 0.26	* ~ 0.11	* ~ 0.16

- (注) 1 人工放射性核種が検出されない試料についてはCs-137を記した。  
 2 \*は検出下限値未満  
 3 放射能濃度の有効数字は2桁  
 4 松葉については、平成21年度より採取地点を拡大し、従来のMP-2付近及び発電所北側を発電所北側に、従来のMP-8付近及び発電所南側を発電所南側にそれぞれ変更した。

(3) 核種分析結果（ストロンチウム-90の放射化学分析）

試料名		単位	平成23年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成23年度 第1四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	対照期間の測定結果 (当該核種の測定値の範囲)	
					最近の期間 (21, 22年度)	事前調査期間 (59年12月まで)
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	Sr-90 *	* ~ 0.21	—
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/l	/	Sr-90 *	* ~ 0.022	—
海産物	サザエ (可食部)	Bq/kg生	Sr-90 *	/	0.015 ~ 0.023	—
指標生物	ホンダワラ類 (葉茎)	Bq/kg生	/	Sr-90 0.044	0.057 ~ 0.058	—

- (注) 1 \*は検出下限値未満  
 2 放射能濃度の有効数字は2桁  
 3 Sr-90は、平成21年度より測定を開始した。

(4) 核種分析結果（トリチウムの放射化学分析）

試料名		単位	平成23年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成23年度 第1四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	対照期間の測定結果 (当該核種の測定値の範囲)	
					最近の期間 (18~22年度)	事前調査期間 (59年12月まで)
陸水	飲料水	Bq/l	H-3 *	H-3 0.54 ~ 0.60	* ~ 1.2	1.6 ~ 4.4
海水 (表層水)		Bq/l	H-3 *	H-3 *	* ~ 0.82	1.4 ~ 2.9

- (注) 1 \*は検出下限値未満  
 2 放射能濃度の有効数字は2桁  
 3 最近の期間における測定値の範囲について、平成20年度第4四半期の測定値  
 (3.5Bq/l)は、液体廃棄物の計画放出の影響を受けていると考えられることから除外した。



## V 参 考

### 海水放射能モニタによる測定

#### (1) 測定結果

海水放射能モニタの測定値は、降水等に含まれる自然放射性核種の影響を受けて上昇しますが、その影響は各放水路に流れ込む降水の量と放流される冷却水量との比率により異なります。冷却水量は各号機の運転状況により変動するため、各号機で検出されるレベルが異なることとなります。

(単位：c p m)

調査地点		平成23年度 第2四半期の測定結果		
		測定時間 (時間)	平均値	測定値の範囲 (10分値)
放水口 (南)	1号機放水口	2,208	451	408 ~ 4,916
	2号機放水口	2,208	427	387 ~ 1,547
	3号機放水口	2,208	435	386 ~ 2,216
	4号機放水口	2,208	426	388 ~ 1,598
放水口 (北)	5号機放水口	2,208	457	394 ~ 4,079
	6号機放水口	2,208	431	378 ~ 1,903
	7号機放水口	2,208	509	429 ~ 3,209

#### (2) 調査地点及び測定装置

調査項目	調査地点	測定装置	頻度
海水	放水口(南)(1~4号機) 放水口(北)(5~7号機)	3"φ×3" NaI(Tl) シンチレーション検出器	連続



# 添 付 資 料



付表 1 空間線量率の月別測定結果

(単位：nGy/h)

測定地点	年 月	平均値	最高値	最低値	平均値 + 3σ	平均値 + 3σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-1	23. 4	38	71( 73)	36( 35)	50	18	0
	5	38	58( 60)	36( 35)	47	17	0
	6	39	55( 58)	35( 35)	45	19	0
	7	40	64( 80)	36( 35)	49	18	0
	8	40	66( 72)	36( 36)	49	20	0
	9	40	77( 81)	36( 36)	52	12	0
MP-2	23. 4	31	61( 64)	29( 28)	43	21	0
	5	31	51( 54)	29( 28)	37	32	0
	6	31	49( 51)	29( 28)	37	19	0
	7	32	58( 68)	29( 28)	41	19	0
	8	32	51( 55)	29( 29)	41	17	0
	9	32	67( 70)	29( 29)	41	27	0
MP-3	23. 4	34	67( 70)	32( 31)	46	22	0
	5	34	56( 58)	32( 31)	43	21	0
	6	35	55( 58)	32( 31)	41	20	0
	7	35	61( 70)	32( 32)	44	23	0
	8	35	54( 56)	32( 31)	44	20	0
	9	36	60( 65)	32( 32)	48	10	0

(注) 1 σは、標準偏差

2 ( ) 内の数値は10分間値

(単位：nGy/h)

測定地点	年月	平均値	最高値	最低値	平均値 + 3σ	平均値 + 3σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-4	23. 4	35	64( 67)	32( 32)	47	18	0
	5	35	55( 58)	33( 32)	44	14	0
	6	35	56( 58)	32( 32)	41	22	0
	7	36	61( 69)	33( 33)	45	18	0
	8	36	55( 57)	34( 33)	42	22	0
	9	37	61( 64)	34( 33)	46	26	0
MP-5	23. 4	40	70( 73)	38( 37)	52	20	0
	5	40	63( 65)	38( 37)	49	19	0
	6	40	59( 61)	38( 37)	46	23	0
	7	41	68( 74)	38( 37)	50	18	0
	8	41	63( 65)	38( 37)	50	19	0
	9	41	64( 69)	38( 36)	50	27	0
MP-6	23. 4	36	64( 67)	33( 32)	48	16	0
	5	36	58( 60)	33( 33)	42	27	0
	6	36	53( 54)	33( 33)	42	20	0
	7	36	61( 69)	34( 33)	45	18	0
	8	37	58( 60)	34( 33)	46	12	0
	9	37	57( 61)	34( 33)	46	21	0

(注) 1 σは、標準偏差

2 ( ) 内の数値は10分間値

(単位：nGy/h)

測定地点	年 月	平均値	最高値	最低値	平均値 + 3σ	平均値 + 3σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-7	23. 4	33	63( 66)	30( 30)	42	25	0
	5	33	51( 51)	31( 30)	39	30	0
	6	34	49( 50)	31( 30)	40	18	0
	7	34	63( 67)	31( 31)	43	19	0
	8	35	60( 62)	32( 31)	44	15	0
	9	35	56( 61)	32( 31)	44	19	0
MP-8	23. 4	33	62( 65)	31( 30)	45	17	0
	5	33	56( 59)	31( 30)	42	16	0
	6	33	49( 51)	31( 30)	39	25	0
	7	34	65( 73)	31( 30)	43	17	0
	8	34	60( 62)	31( 31)	43	18	0
	9	34	54( 60)	31( 31)	43	25	0
MP-9	23. 4	32	62( 64)	30( 29)	44	17	0
	5	32	53( 55)	30( 29)	41	16	0
	6	32	49( 50)	29( 29)	38	26	0
	7	33	65( 72)	30( 29)	45	14	0
	8	34	60( 62)	30( 30)	43	15	0
	9	33	58( 62)	30( 30)	42	27	0

(注) 1 σは、標準偏差

2 ( ) 内の数値は10分間値

図1 MP-1～3の空間線量率（低線量率）  
 （測定期間：平成23年7月1日～平成23年9月30日）

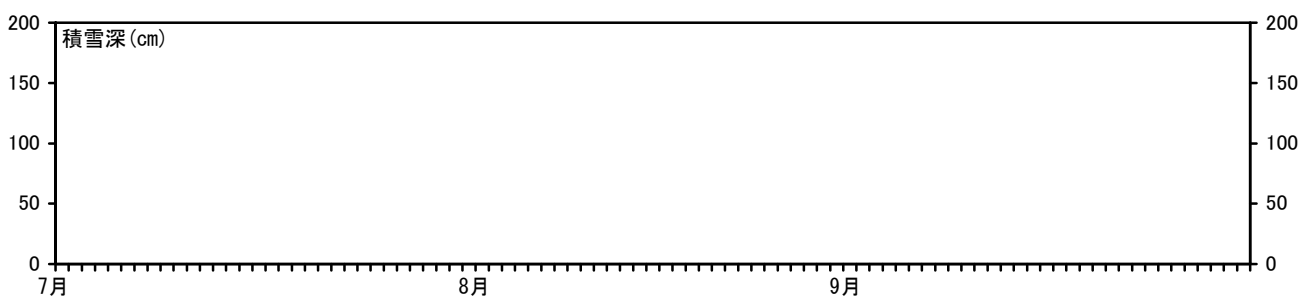
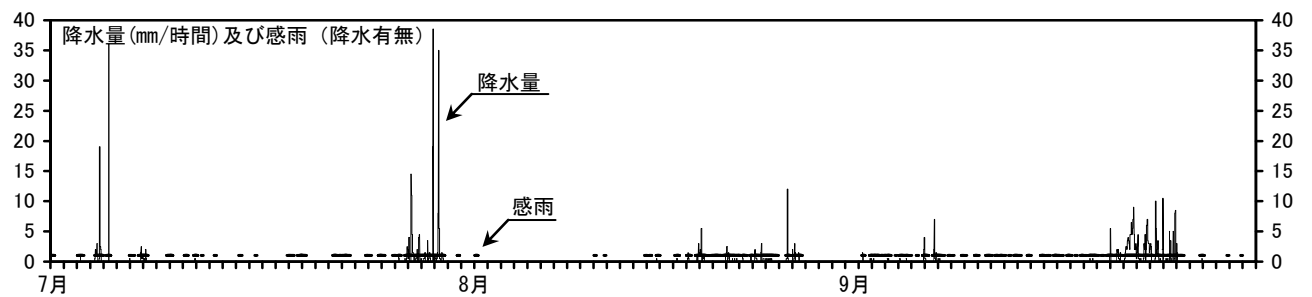
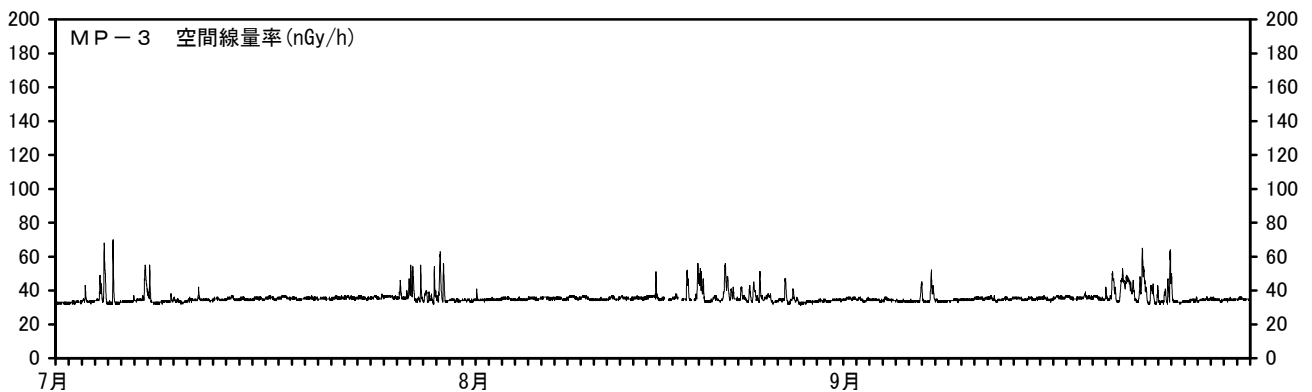
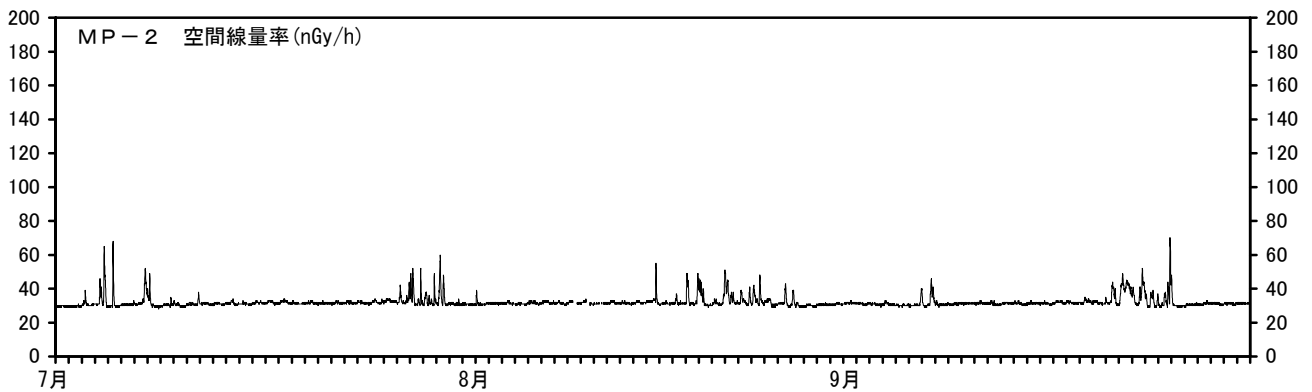
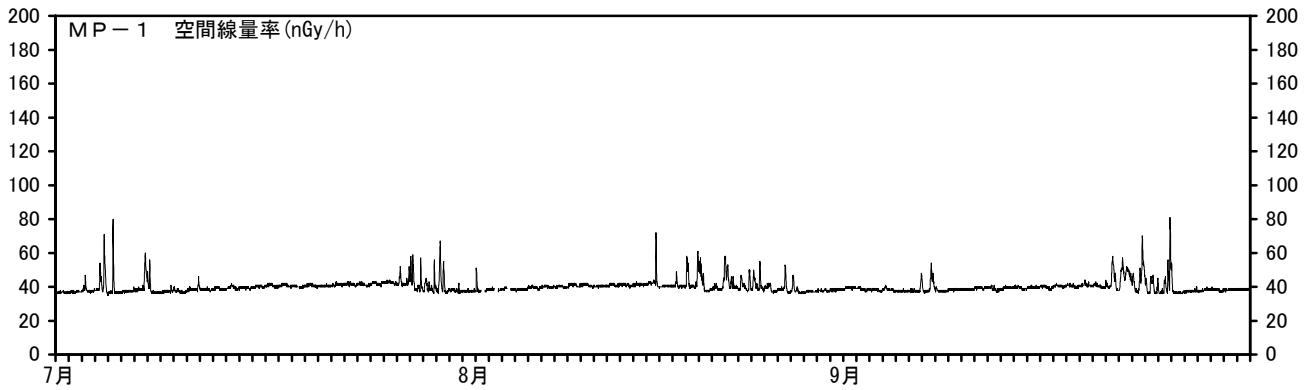




図2 MP-4～6の空間線量率（低線量率）  
 （測定期間：平成23年7月1日～平成23年9月30日）

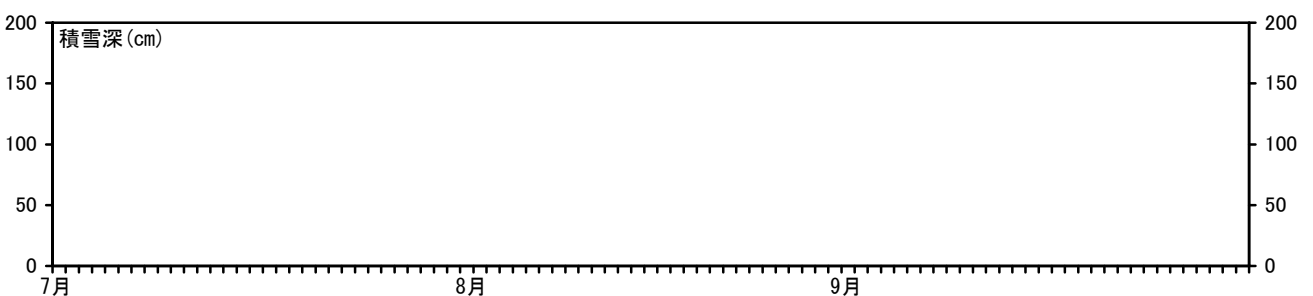
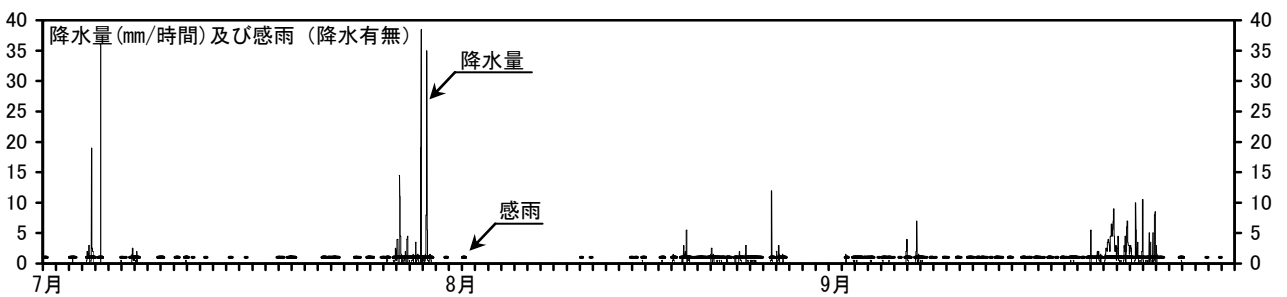
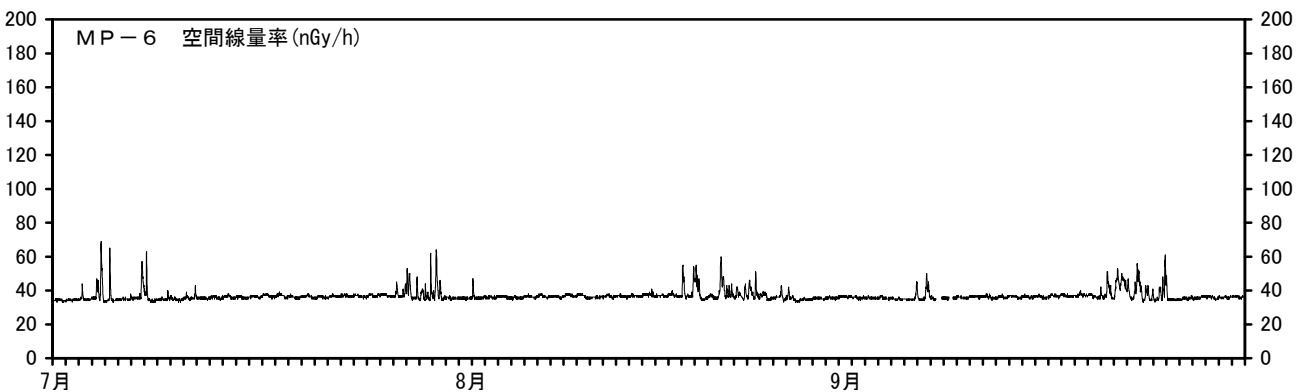
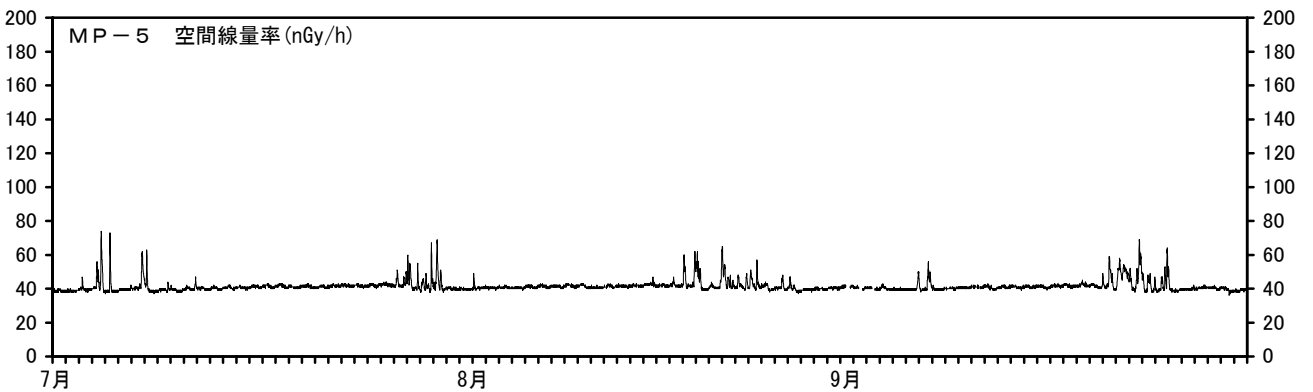
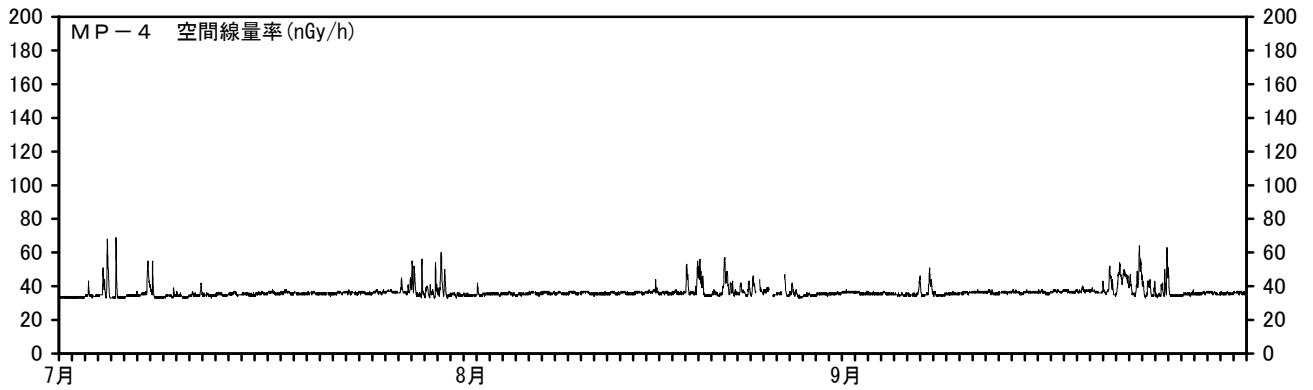
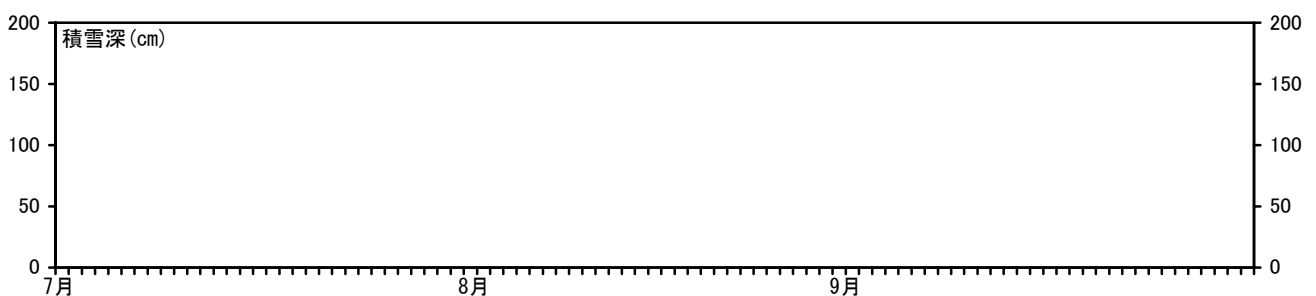
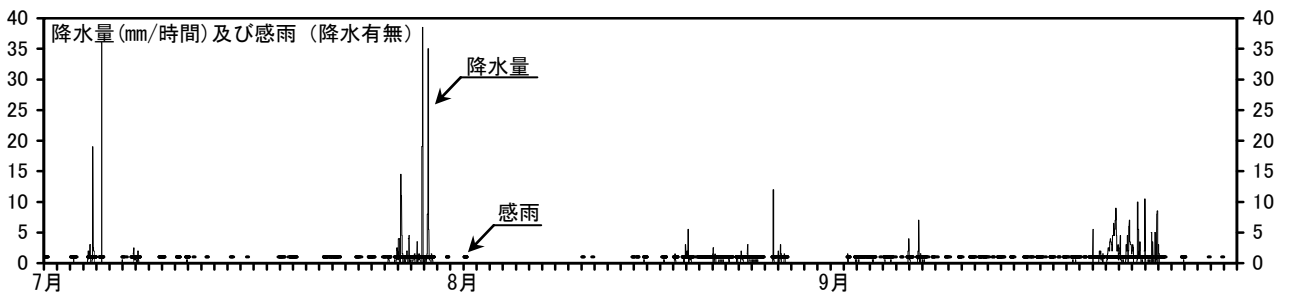
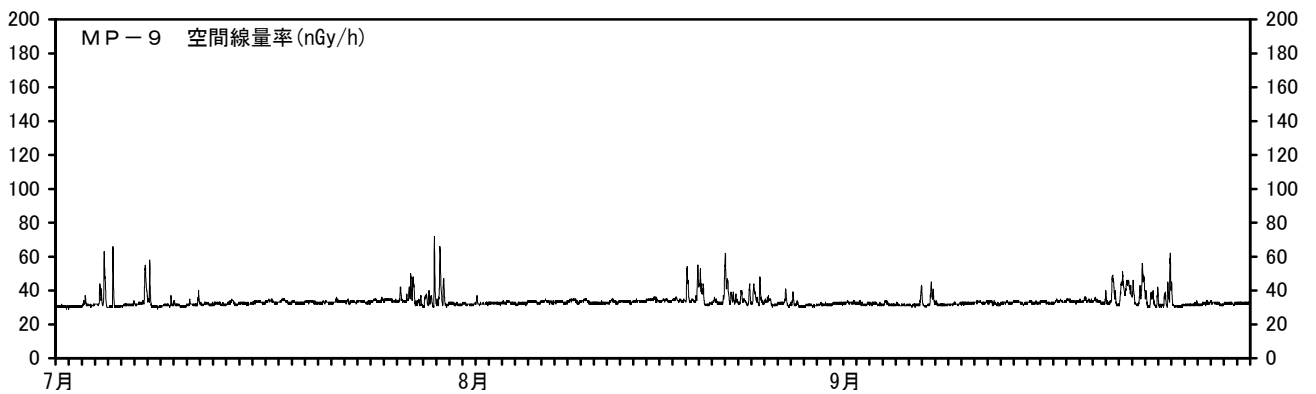
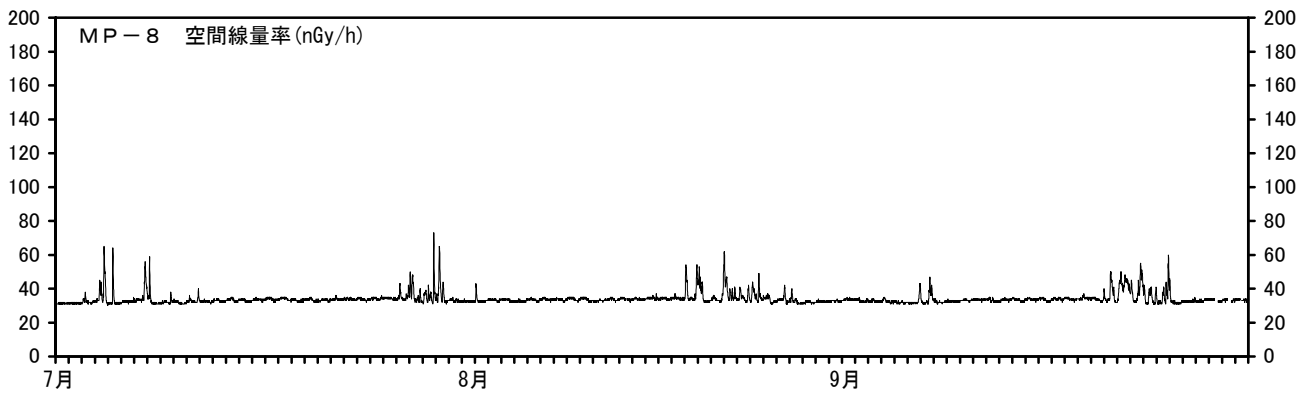
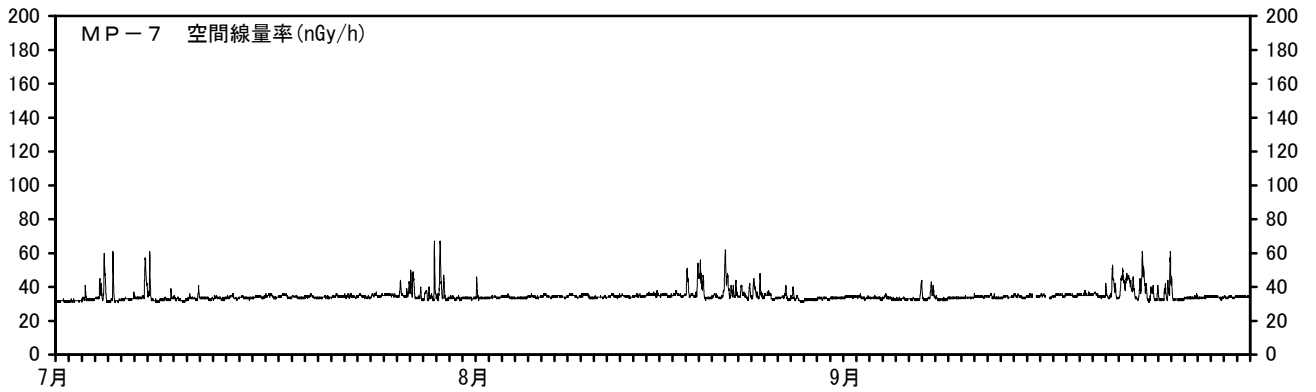


図3 MP-7～9の空間線量率（低線量率）  
 （測定期間：平成23年7月1日～平成23年9月30日）



付表2 積算線量の測定結果

No.	測定地点	3か月積算線量 (mGy/91日)				年間積算線量 (mGy/365日)
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	
1	MP-1	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)			
2	MP-2	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
5	MP-5	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)			
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
7	MP-7	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
8	MP-8	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
9	MP-9	0.11 (0.12)	0.11 (0.11)			
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.14)	0.14 (0.14)			
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)			
12	柏崎市西山町坂田	0.14 (0.14)	0.13 (0.13)			
13	刈羽村 井岡	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)			
15	刈羽村 大沼	0.12 (0.13)	0.13 (0.13)			
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)			
17	柏崎市 上原	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)			
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)			
	積算開始年月日	平成 23. 3. 16	平成 23. 6. 16			
	積算終了年月日	~23. 6. 16	~23. 9. 15			
	積算期間	92日間	91日間			

(注) 1 3か月積算線量の( )内の数値は、実測値であり、3か月積算線量は、小数第3位まで求めた実測値の91日換算値

2 年間積算線量の( )内の数値は、小数第3位まで求めた各四半期の実測値の和であり、年間積算線量は、その365日換算値

付表3 浮遊じんの月別全ベータ放射能測定結果

ア 6時間集じんの測定結果

(ア) 集じん終了直後の測定結果

(単位：Bq/m<sup>3</sup>)

測定地点	年 月	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m <sup>3</sup> /回)	平均値	最高値	最低値	
MP-1	平成 23. 4	120	70.7	0.93	2.5	0.15	
	5	124	70.5	1.0	2.4	0.17	
	6	119	71.5	1.2	3.1	0.25	
	7	124	71.6	1.2	2.9	0.096	
	8	124	71.5	1.4	3.8	0.29	
	9	119	71.7	1.3	3.6	0.080	
MP-5	平成 23. 4	120	71.4	0.90	2.7	0.13	
	5	124	71.7	0.97	2.4	0.12	
	6	119	72.4	1.2	3.0	0.17	
	7	124	72.1	1.1	3.0	0.094	
	8	124	71.7	1.3	3.7	0.25	
	9	119	70.7	1.2	3.4	0.063	
MP-8	平成 23. 4	120	72.0	0.88	2.7	0.11	
	5	124	72.1	0.94	2.3	0.11	
	6	115	72.4	1.1	2.9	0.19	
	7	124	72.2	1.1	3.2	0.10	
	8	124	72.4	1.3	3.3	0.26	
	9	119	72.3	1.2	3.9	0.066	

(注) 測定時間は、すべて10分間

## (イ) 集じん終了5時間後の測定結果

(単位：Bq/m<sup>3</sup>)

測定地点	年 月	集じん回数 (回)	平均 空気吸引量 (m <sup>3</sup> /回)	平均値	最高値	最低値
MP-1	平成 23. 4	120	70.7	0.028	0.094	0.0015
	5	124	70.5	0.030	0.12	0.0013
	6	119	71.5	0.030	0.11	0.0025
	7	124	71.6	0.035	0.13	0.0035
	8	124	71.5	0.041	0.17	0.0056
	9	119	71.7	0.045	0.16	*
MP-5	平成 23. 4	120	71.4	0.037	0.14	0.00053
	5	124	71.7	0.041	0.18	0.00090
	6	119	72.4	0.044	0.15	0.0025
	7	124	72.1	0.046	0.21	0.0033
	8	124	71.7	0.052	0.21	0.0027
	9	119	70.7	0.054	0.21	0.0012
MP-8	平成 23. 4	120	72.0	0.029	0.13	*
	5	124	72.1	0.031	0.13	0.00076
	6	115	72.4	0.031	0.12	0.0013
	7	124	72.2	0.038	0.18	0.0024
	8	124	72.4	0.044	0.16	0.0035
	9	119	72.3	0.051	0.22	0.00086

(注) 1 測定時間は、すべて10分間

2 \*は検出下限値未満

付表4 環境試料の核種分析結果

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種										自然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Nb-95	Ag-110m	Te-129m	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
浮遊じん	MP-1	23. 4. 30	Bq/m <sup>3</sup>	*	*	*	/	5.7×10 <sup>-4</sup>	5.4×10 <sup>-4</sup>	*	8.6×10 <sup>-6</sup>	*	*	0.0045	/	/	/		
		5. 31		*	*	*	/	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	*	*	*	*	0.0048	/	/	/		
		6. 30		*	*	*	/	3.4×10 <sup>-5</sup>	3.6×10 <sup>-5</sup>	*	*	*	*	0.0027	/	/	/		
		7. 31		*	*	*	/	1.4×10 <sup>-5</sup>	1.6×10 <sup>-5</sup>	*	*	*	*	0.0018	/	/	/		
		8. 31		*	*	*	/	*	6.6×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0022	/	/	/		
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.0037	/	/	/		
		MP-5		23. 4. 30	*	*	*	/	6.1×10 <sup>-4</sup>	5.7×10 <sup>-4</sup>	*	*	*	*	0.0048	/	/	/	
5. 31	*		*	*	/	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	*	8.3×10 <sup>-6</sup>	*	*	0.0049	/	/	/				
6. 30	*		*	*	/	3.3×10 <sup>-5</sup>	3.4×10 <sup>-5</sup>	*	*	*	*	0.0026	/	/	/				
7. 31	*		*	*	/	4.3×10 <sup>-6</sup>	7.7×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0017	/	/	/				
8. 31	*		*	*	/	4.6×10 <sup>-6</sup>	4.3×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0021	/	/	/				
9. 30	*		*	*	/	*	4.2×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0034	/	/	/				

(注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」  
 2 放射能濃度の有効数字は2桁  
 3 \*は検出下限値未満

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種										自然放射性核種		放射化学分析		備考		
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Nb-95	Ag-110m	Te-129m	Be-7	K-40	Sr-90	H-3			
浮遊じん	MP-8	23. 4. 30	Bq/m <sup>3</sup>	*	*	*	/	6.2×10 <sup>-4</sup>	5.8×10 <sup>-4</sup>	*	6.8×10 <sup>-6</sup>	*	1.8×10 <sup>-4</sup>	0.0045	/	/	/			
		5. 31		*	*	*	/	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	*	*	*	*	0.0047	/	/	/			
		6. 30		*	*	*	/	3.5×10 <sup>-5</sup>	3.4×10 <sup>-5</sup>	*	*	*	*	0.0027	/	/	/			
		7. 31		*	*	*	/	8.3×10 <sup>-6</sup>	8.0×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0018	/	/	/			
		8. 31		*	*	*	/	*	5.3×10 <sup>-6</sup>	*	*	*	*	0.0022	/	/	/			
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.0038	/	/	/			
陸水	飲料水	刈羽村 刈羽	Bq/l	*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.097	/	0.60	pH( 7.04 )			
		刈羽村 刈羽		23. 7. 1	*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.095	/	*	pH( 6.79 )		
		柏崎市 荒浜		23. 4. 1	*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.031	/	0.54	pH( 6.91 )		
		柏崎市 荒浜		23. 7. 1	*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	0.042	/	*	pH( 6.86 )		
土壌	陸土 (0~5cm)	MP-2付近	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	4.6	*	*	*	*	11	370	*	/	地目:裸地、性状: 砂質、色:褐色		
		MP-8付近		23. 5. 16	*	*	*	/	*	1.4	*	*	*	*	11	400	/	地目:裸地、性状: 砂質、色:褐色		

(注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」  
 2 放射能濃度の有効数字は2桁  
 3 \*は検出下限値未満

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種										自然放射性核種		放射化学分析		備考		
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Nb-95	Ag-110m	Te-129m	Be-7	K-40	Sr-90	H-3			
農産物	米 (精米)	刈羽村 勝山	Bq/kg生																	
		刈羽村 高町																		
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山																		
		刈羽村 高町																		
	大根 (根部)	刈羽村 勝山																		
		刈羽村 高町																		
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市 東長島	Bq/l	23. 5. 12	*	*	*	*	*	0.025	*	*	*	*	*	49	*		品種:26kg/1種、搾乳牛数:37頭	
				23. 8. 9	*	*	*	*	*	0.015	*	*	*	*	*	49			品種:26kg/1種、搾乳牛数:37頭	
		柏崎市 北条		23. 5. 12	*	*	*	*	0.025	0.021	*	*	*	*	*	45				品種:26kg/1種、搾乳牛数:23頭
				23. 8. 9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	44				品種:26kg/1種、搾乳牛数:20頭
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所 北側	Bq/kg生	23. 5. 18	*	*	*		2.8	2.8	*	*	*	*	36	61		品種:クロマツ		
				23. 8. 16	*	*	*		1.7	1.8	*	*	*	*	43	61		品種:クロマツ		
		発電所 南側		23. 5. 18	*	*	*		2.2	2.3	*	*	*	*	39	59			品種:クロマツ	
				23. 8. 16	*	*	0.11		1.3	1.5	*	*	*	*	50	57			品種:クロマツ	

- (注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」  
2 放射能濃度の有効数字は2桁  
3 \*は検出下限値未満



試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種										自然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Nb-95	Ag-110m	Te-129m	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
海水 (表層水)	放水口 (南)付近	23. 5. 16	Bq/ℓ	*	*	*	/	*	0.0021	*	*	*	*	*	/	/	*	pH: 8.03, 塩分量: 32.6	
		23. 7. 6		*	*	*	/	*	0.0023	*	*	*	*	*	/	/	*	pH: 8.16, 塩分量: 32.2	
	放水口 (北)付近	23. 5. 16		*	*	*	/	*	0.0022	*	*	*	*	*	*	/	/	*	pH: 8.04, 塩分量: 32.5
		23. 7. 6		*	*	*	/	*	0.0030	*	*	*	*	*	*	/	/	*	pH: 8.16, 塩分量: 31.9
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	23. 5. 23	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	260	/	/		水深: 約 12m, 試料の状況: 砂質	
	放水口 (北)付近	23. 5. 23		*	*	*	/	*	*	*	*	*	*	18	410	/	/	水深: 約 10m, 試料の状況: 砂質	
海産物	マダイ (可食部)	発電所 前面海域	23. 5. 26	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.11	*	*	*	*	140	/	/	発電所沖合: 約 4 km	
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域	23. 5. 26		*	*	*	/	*	0.18	*	*	*	*	130	/	/	発電所沖合: 約 4 km	
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷岬 (観音岬)	23. 8. 10		*	*	*	/	*	*	*	*	0.24	*	5.1	69	*		
	ワカメ (葉茎)	放水口 (南)付近	23. 5. 23		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	170	/	/	
		放水口 (北)付近																	

- (注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」  
 2 放射能濃度の有効数字は 2 桁  
 3 \*は検出下限値未満

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種										自然放射性核種		放射化学分析		備考			
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Nb-95	Ag-110m	Te-129m	Be-7	K-40	Sr-90	H-3				
指標生物	ホンダワラ類 (葉 茎)	放水口 (南)付近	23. 5. 23	Bq/kg生	*	*	*	0.23	0.24	0.26	*	*	*	*	6.9	360	0.044	/	品種： イソモク		
			23. 9. 13		*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.9	370	/	品種：ヤツ マタモク				
		放水口 (北)付近	23. 5. 23		*	*	*	0.18	*	0.13	*	*	*	*	5.2	390	/	/	品種： イソモク		
			23. 9. 13		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6.8	300	/	/	品種： イソモク		

- (注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」  
2 放射能濃度の有効数字は2桁  
3 \*は検出下限値未満

付表5 海水放射能モニタの月別測定結果

(単位：cpm)

調査地点	年 月	測定時間 (時間)	平均値	最低値	最高値
放水口(南) 1号機放水口	23. 4	720	486	423	1,060
	5	744	474	419	1,477
	6	703	469	417	1,000
	7	744	474	414	4,916
	8	744	438	408	510
	9	720	440	409	660
放水口(南) 2号機放水口	23. 4	720	455	403	905
	5	744	439	395	792
	6	709	433	386	678
	7	744	435	387	1,547
	8	744	421	390	517
	9	720	424	389	702
放水口(南) 3号機放水口	23. 4	720	467	411	988
	5	744	447	397	888
	6	708	444	393	793
	7	744	453	398	2,216
	8	744	425	386	662
	9	720	427	392	743

(単位：cpm)

調査地点	年 月	測定時間 (時間)	平均 値	最低 値	最高 値
放水口(南) 4号機放水口	23. 4	720	454	402	929
	5	744	442	396	761
	6	710	432	390	663
	7	744	434	393	1,598
	8	744	421	388	1,059
	9	720	424	388	767
放水口(北) 5号機放水口	23. 4	720	470	410	1,075
	5	744	461	414	1,198
	6	699	451	397	1,401
	7	744	456	395	4,079
	8	744	441	394	1,464
	9	720	473	401	3,109
放水口(北) 6号機放水口	23. 4	720	457	405	909
	5	744	454	417	877
	6	698	436	394	762
	7	744	423	378	1,903
	8	744	424	386	1,004
	9	720	445	389	1,537

(単位：cpm)

調査地点	年 月	測定時間 (時間)	平均値	最低値	最高値
放水口(北) 7号機放水口	23. 4	720	531	468	1,220
	5	744	523	470	1,260
	6	704	499	449	998
	7	744	490	429	3,209
	8	744	480	433	1,412
	9	720	560	481	2,150

# 事 象 報 告

浮遊じん（7、8、9月分）からのCs-134等の検出について

平成23年11月25日  
東京電力株式会社

平成23年7、8、9月分浮遊じんの試料からCs-134、Cs-137の人工放射性物質が第1四半期に引き続き検出されたため、以下のとおり調査を行った。

1. 測定状況

平成23年7、8、9月分浮遊じんの核種分析結果を下表に示す。

表1 平成23年7、8、9月採取分浮遊じんの核種分析結果 単位：Bq/m<sup>3</sup>

採取年月日	採取地点	今回測定値		対照期間の測定結果		参考 チェルノブイリ原発事故時の測定値(S61)
		核種名	放射能濃度 (検出下限値)	最近の期間 (18～22年度)	事前調査期間 (59年12月まで)	
H23.7.31	MP-1	Cs-134	1.4×10 <sup>-5</sup> (3.7×10 <sup>-6</sup> )	* ~5.8×10 <sup>-6</sup>	*	*~3.0×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	1.6×10 <sup>-5</sup> (2.8×10 <sup>-6</sup> )	*	*~8.1×10 <sup>-6</sup>	*~6.3×10 <sup>-3</sup>
	MP-5	Cs-134	4.3×10 <sup>-6</sup> (3.8×10 <sup>-6</sup> )	* ~9.3×10 <sup>-6</sup>	—	—
		Cs-137	7.7×10 <sup>-6</sup> (2.7×10 <sup>-6</sup> )	* ~6.9×10 <sup>-6</sup>	—	—
	MP-8	Cs-134	8.3×10 <sup>-6</sup> (4.1×10 <sup>-6</sup> )	* ~4.3×10 <sup>-6</sup>	*	*~2.7×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	8.0×10 <sup>-6</sup> (2.8×10 <sup>-6</sup> )	* ~3.2×10 <sup>-6</sup>	*~1.1×10 <sup>-4</sup>	*~5.9×10 <sup>-3</sup>
H23.8.31	MP-1	Cs-134	* (4.1×10 <sup>-6</sup> )	* ~5.8×10 <sup>-6</sup>	*	*~3.0×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	6.6×10 <sup>-6</sup> (3.0×10 <sup>-6</sup> )	*	*~8.1×10 <sup>-6</sup>	*~6.3×10 <sup>-3</sup>
	MP-5	Cs-134	4.6×10 <sup>-6</sup> (4.4×10 <sup>-6</sup> )	* ~9.3×10 <sup>-6</sup>	—	—
		Cs-137	4.3×10 <sup>-6</sup> (2.7×10 <sup>-6</sup> )	* ~6.9×10 <sup>-6</sup>	—	—
	MP-8	Cs-134	* (4.2×10 <sup>-6</sup> )	* ~4.3×10 <sup>-6</sup>	*	*~2.7×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	5.3×10 <sup>-6</sup> (2.9×10 <sup>-6</sup> )	* ~3.2×10 <sup>-6</sup>	*~1.1×10 <sup>-4</sup>	*~5.9×10 <sup>-3</sup>
H23.9.30	MP-1	Cs-134	* (4.7×10 <sup>-6</sup> )	* ~5.8×10 <sup>-6</sup>	*	*~3.0×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	* (3.2×10 <sup>-6</sup> )	*	*~8.1×10 <sup>-6</sup>	*~6.3×10 <sup>-3</sup>
	MP-5	Cs-134	* (4.1×10 <sup>-6</sup> )	* ~9.3×10 <sup>-6</sup>	—	—
		Cs-137	4.2×10 <sup>-6</sup> (2.9×10 <sup>-6</sup> )	* ~6.9×10 <sup>-6</sup>	—	—
	MP-8	Cs-134	* (4.1×10 <sup>-6</sup> )	* ~4.3×10 <sup>-6</sup>	*	*~2.7×10 <sup>-3</sup>
		Cs-137	* (2.8×10 <sup>-6</sup> )	* ~3.2×10 <sup>-6</sup>	*~1.1×10 <sup>-4</sup>	*~5.9×10 <sup>-3</sup>

注) \*は検出下限値未満

MP-5は、平成元年より測定を開始

図1 浮遊じん中セシウム-134(Cs-134)の推移

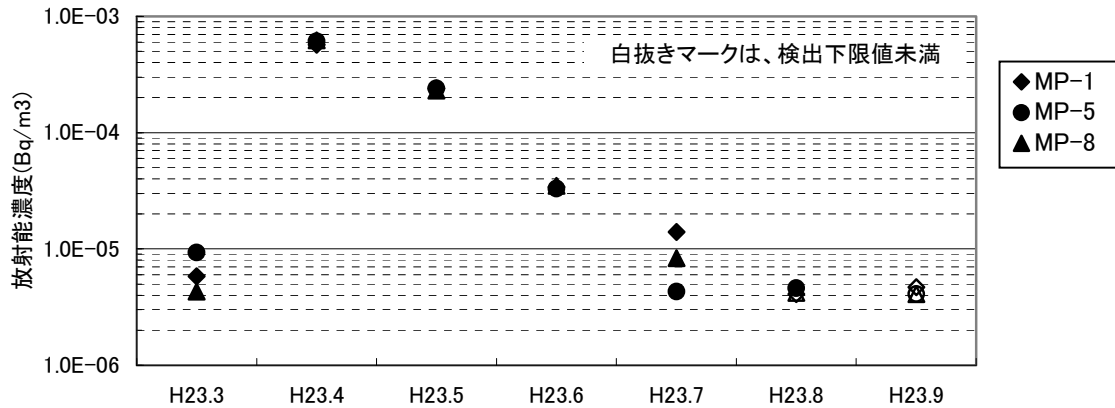
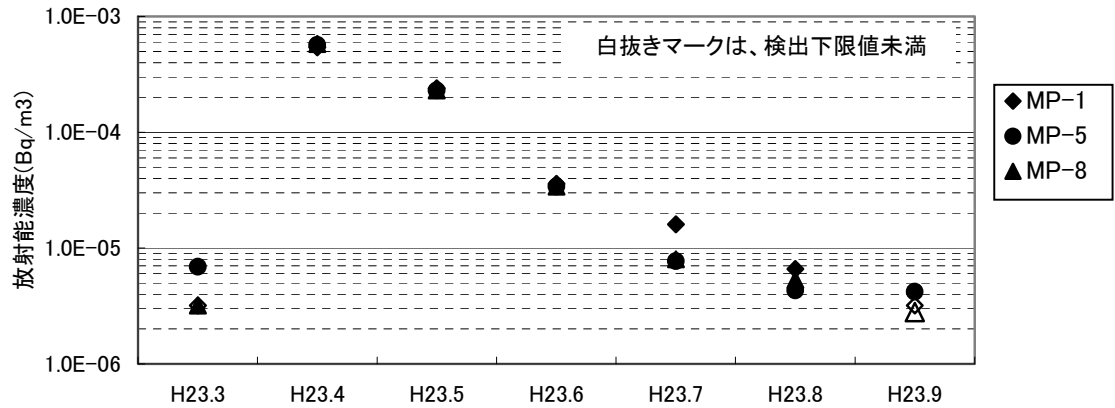


図2 浮遊じん中セシウム-137(Cs-137)の推移



## 2. 調査結果

柏崎刈羽原子力発電所による影響の有無について、調査を実施した結果を以下に示す。

- (1) 柏崎刈羽原子力発電所全号機の運転・作業状況については、異常は確認されなかった。なお、微小な燃料漏えいが確認されている7号機を含めて、原子炉水およびオフガスの核種分析結果にも異常は見られなかった。
- (2) 柏崎刈羽原子力発電所全号機の排気筒モニタの測定結果において、人工放射性物質は検出されなかった。
- (3) 当該期間において、液体廃棄物における人工放射性物質の放出(H-3を除く)はなかった。
- (4) Cs-134, Cs-137については、福島第一原子力発電所の事故後に各機関で実施されている環境モニタリングにおいても検出されている放射性物質であり、第1四半期に引き続き検出されたものであるが、その測定値には減少傾向が見られる。

## 3. 推定原因

調査結果より、今回、浮遊じんの試料からCs-134等の人工放射性核種が検出された原因は、当社福島第一原子力発電所の事故により大気中に放出された人工放射性核種によるものと推定される。

以上



【参考】平成 23 年 4, 5, 6 月採取分浮遊じんの核種分析結果

単位：Bq/m<sup>3</sup>

採取 年月日	採取 地点	今回測定値		対照期間の測定結果		参 考 チェルノブイ リ原発事故時 の測定値(S61)
		核種名	放射能濃度 (検出下限値)	最近の期間 (18~22 年度)	事前調査期間 (59年12月まで)	
H23. 4. 30	MP-1	Cs-134	$5.7 \times 10^{-4}$ ( $5.2 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 5.8 \times 10^{-6}$	*	* $\sim 3.0 \times 10^{-3}$
		Cs-137	$5.4 \times 10^{-4}$ ( $5.0 \times 10^{-6}$ )	*	* $\sim 8.1 \times 10^{-6}$	* $\sim 6.3 \times 10^{-3}$
		Nb-95	$8.6 \times 10^{-6}$ ( $5.5 \times 10^{-6}$ )	*	*	* $\sim 3.7 \times 10^{-5}$
	MP-5	Cs-134	$6.1 \times 10^{-4}$ ( $5.9 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 9.3 \times 10^{-6}$	—	—
		Cs-137	$5.7 \times 10^{-4}$ ( $5.1 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 6.9 \times 10^{-6}$	—	—
	MP-8	Cs-134	$6.2 \times 10^{-4}$ ( $4.9 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 4.3 \times 10^{-6}$	*	* $\sim 2.7 \times 10^{-3}$
		Cs-137	$5.8 \times 10^{-4}$ ( $4.9 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 3.2 \times 10^{-6}$	* $\sim 1.1 \times 10^{-4}$	* $\sim 5.9 \times 10^{-3}$
		Nb-95	$6.8 \times 10^{-6}$ ( $5.7 \times 10^{-6}$ )	*	* $\sim 1.9 \times 10^{-5}$	* $\sim 3.7 \times 10^{-5}$
		Te-129m	$1.8 \times 10^{-4}$ ( $1.3 \times 10^{-4}$ )	*	*	* $\sim 2.9 \times 10^{-3}$
	H23. 5. 31	MP-1	Cs-134	$2.4 \times 10^{-4}$ ( $4.9 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 5.8 \times 10^{-6}$	*
Cs-137			$2.4 \times 10^{-4}$ ( $3.8 \times 10^{-6}$ )	*	* $\sim 8.1 \times 10^{-6}$	* $\sim 6.3 \times 10^{-3}$
MP-5		Cs-134	$2.4 \times 10^{-4}$ ( $4.6 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 9.3 \times 10^{-6}$	—	—
		Cs-137	$2.3 \times 10^{-4}$ ( $3.9 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 6.9 \times 10^{-6}$	—	—
		Nb-95	$8.3 \times 10^{-6}$ ( $5.3 \times 10^{-6}$ )	*	—	—
MP-8		Cs-134	$2.3 \times 10^{-4}$ ( $4.7 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 4.3 \times 10^{-6}$	*	* $\sim 2.7 \times 10^{-3}$
		Cs-137	$2.3 \times 10^{-4}$ ( $3.7 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 3.2 \times 10^{-6}$	* $\sim 1.1 \times 10^{-4}$	* $\sim 5.9 \times 10^{-3}$
H23. 6. 30	MP-1	Cs-134	$3.4 \times 10^{-5}$ ( $3.7 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 5.8 \times 10^{-6}$	*	* $\sim 3.0 \times 10^{-3}$
		Cs-137	$3.6 \times 10^{-5}$ ( $3.0 \times 10^{-6}$ )	*	* $\sim 8.1 \times 10^{-6}$	* $\sim 6.3 \times 10^{-3}$
	MP-5	Cs-134	$3.3 \times 10^{-5}$ ( $3.7 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 9.3 \times 10^{-6}$	—	—
		Cs-137	$3.4 \times 10^{-5}$ ( $3.2 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 6.9 \times 10^{-6}$	—	—
	MP-8	Cs-134	$3.5 \times 10^{-5}$ ( $4.2 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 4.3 \times 10^{-6}$	*	* $\sim 2.7 \times 10^{-3}$
		Cs-137	$3.4 \times 10^{-5}$ ( $3.2 \times 10^{-6}$ )	* $\sim 3.2 \times 10^{-6}$	* $\sim 1.1 \times 10^{-4}$	* $\sim 5.9 \times 10^{-3}$

注) \*は検出下限値未満

MP-5は、平成元年より測定を開始

## 松葉からの人工放射性物質の検出について

平成 23 年 11 月 25 日  
東京電力株式会社

平成 23 年 8 月に採取した松葉試料において、発電所南側で Co-60 が検出されたため、各モニタリングポスト周辺において松葉及び土壌の追加調査を実施したが、Co-60 は検出されなかった。

また、発電所南側、北側で Cs-134 及び Cs-137 が第 1 四半期に引き続き検出されたが、測定値は第 1 四半期に比べて減少している。

以下のとおり調査を報告する。

### 1. 測定状況

平成 23 年 8 月採取分松葉の核種分析結果を下表に示す。

表 平成 23 年 8 月採取分松葉の核種分析結果

単位：Bq/kg 生

採取地点	採取年月日	核種名	平成 23 年度の測定値		対照期間の測定結果		参 考 チェルノブイリ発電所 事故時の測定値(S61)
			第 2 四半期の 放射能濃度 (検出下限値)	第 1 四半期の 放射能濃度 (検出下限値)	最近の期間 (18～22 年度)	事前調査期間 (59 年 12 月まで)	
発電所 北側	H23. 8. 16	Cs-134	1.7 (0.037)	2.8 (0.042)	*	*	2.3 ～ 13**
		Cs-137	1.8 (0.024)	2.8 (0.034)	* ～ 0.16	0.18～6.7**	6.7 ～ 26**
発電所 南側	H23. 8. 16	Co-60	0.11 (0.035)	*	*	*	*
		Cs-134	1.3 (0.040)	2.2 (0.046)	*	*	2.3 ～ 13**
		Cs-137	1.5 (0.030)	2.3 (0.034)	0.081 ～ 0.21	0.18～6.7**	6.7 ～ 26**

注) \*は検出下限値未満

※ 旧採取地点：MP-2, 8 付近

### 2. 調査結果

#### (1) 柏崎刈羽原子力発電所の運転状況

- 柏崎刈羽原子力発電所全号機の運転・作業状況については、異常は確認されなかった。なお、微小な燃料漏えいが確認されている 7 号機を含めて、原子炉水及びオフガスの核種分析結果にも異常は見られなかった。
- 平成 23 年度第 1 四半期において、液体廃棄物における人工放射性物質の放出（H-3 を除く）はなかった。

#### (2) Co-60 追加調査結果

モニタリングポスト No. 1 から No. 9 の各地点にて松葉及び土壌を追加採取し、核種分析を実施した結果、Co-60 は検出されなかった。別紙に詳細を示す。

#### (3) Cs-134 及び Cs-137 の検出状況

Cs-134、Cs-137 については、福島第一原子力発電所の事故後に各機関で実施されている環境モニタリングにおいても検出されている放射性物質であり、第 1 四半期に引き続き検出されたものであるが、その測定値は 2/3～1/2 程度に減少している。

なお、Co-60 検出に伴う追加調査結果においても、全ての測定地点から同様な結果が得られている。(別紙参照)

### 3. 推定原因

Co-60 については、平成 19 年 3 月に採取した試料から微量の Co-60 等を検出した事例と同様に、当発電所から検出限界以下で放出されたとごく微量の Co-60 を検出したものと推定しているが、追加調査の結果により、Co-60 は発電所構内に広く分布している状態にはないものと推定される。

また、Cs-134 及び Cs-137 については、当社福島第一原子力発電所の事故に由来するもの及び過去の核実験等に由来するものと推定される。

以上

## サザエからの Ag-110m の検出について

平成 23 年 11 月 25 日  
東京電力株式会社

平成 23 年 8 月に採取したサザエ試料から人工放射性核種の銀-110m (Ag-110m) が検出された。  
過去の測定結果からは、チェルノブイリ発電所事故の発生時を除き通常検出されていない Ag-110m が検出されたことから、以下のとおり調査を行った。

### 1. 測定状況

平成 23 年 8 月採取分サザエの核種分析結果を下表に示す。

表 平成 23 年 8 月採取分サザエの核種分析結果 単位：Bq/kg 生

採取地点	採取年月日	今回測定値		対照期間の測定結果		参考 チェルノブイリ 発電所事故時の 測定値(S61)
		核種名	放射能濃度 (検出下限値)	最近の期間 (18～22 年度)	事前調査期間 (59年12月まで)	
椎谷岬	H23. 8. 10	Ag-110m	0.24 (0.064)	*	*	8.1

注) \*は検出下限値未満

### 2. 調査結果

柏崎刈羽原子力発電所による影響の有無について、調査を実施した結果を以下に示す。

- (1) 柏崎刈羽原子力発電所全号機の運転・作業状況については、異常は確認されなかった。  
なお、最近の原子炉水の測定結果において、Ag-110m は検出されていない。
- (2) 平成 23 年度第 1、第 2 四半期において、液体廃棄物における人工放射性物質の放出 (H-3 を除く) はなかった。
- (3) Ag-110m については、福島第一原子力発電所の事故後に各機関で実施されている環境モニタリングにおいても検出されている放射性物質である。
- (4) 福島第一原子力発電所の事故により、多くの試料で検出されている Cs-134、Cs-137 は検出されていないが、海産生物 (軟体、貝類) へ銀が濃縮されることが一般的に知られている。  
これはチェルノブイリ発電所事故時も同様な結果であった。

### 3. 推定原因

調査結果より、今回、サザエの試料から人工放射性核種の Ag-110m が検出された原因は、当社福島第一原子力発電所の事故の影響により、環境中に放出された人工放射性核種によるものと推定される。

以上