

平成21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

平成22年8月

東京電力株式会社

目 次

I	監視調査結果の概要	1
II	監視調査実施機関	3
III	監視調査方法	3
1	監視調査項目、監視調査地点及び頻度	3
2	環境試料中の放射能測定試料数	7
3	測定装置及び測定方法	8
4	表示単位及び測定値の取扱い方法	10
IV	監視調査結果	11
1	空間放射線	11
(1)	空間線量率	11
(2)	積算線量	17
2	環境試料中の放射能	21
(1)	浮遊じんの全ベータ放射能	21
(2)	核種分析結果	23
V	参 考	25
	海水放射能モニタによる測定	25

参 考 資 料

図 1	柏崎刈羽原子力発電所の運転保守状況	29
表 1	放射性物質の放出状況	33
表 2	放射性物質の放出による推定実効線量	34
表 3	風向、風速、大気安定度月別記録	34
表 4	気温、降雨雪量、最大積雪深月別記録	35
表 5	気象要素の観測時間	36
図 2	風 配 図	36

添 付 資 料

付表 1	空間線量率の月別測定結果	39
付表 2	積算線量の測定結果	42
付表 3	浮遊じんの月別全ベータ放射能測定結果	43
付表 4	環境試料の核種分析結果	45
付表 5	環境試料の核種濃度検出下限値	50
付表 6	海水放射能モニタの月別測定結果	51

I 監視調査結果の概要

東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所の平成 21 年度運転状況は、以下のとおりであった。

1 号機は、平成 19 年 5 月 4 日から第 15 回法定定期検査を実施中である。

2 号機は、平成 19 年 2 月 19 日から第 12 回法定定期検査を実施中である。

3 号機は、平成 19 年 9 月 19 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

4 号機は、平成 20 年 2 月 11 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

5 号機は、平成 18 年 11 月 24 日から第 12 回法定定期検査を実施中である。

6 号機は、平成 19 年 5 月 24 日から第 8 回法定定期検査を実施していたが、平成 21 年 8 月 31 日に発電を開始し、平成 21 年 9 月 10 日から定格熱出力一定運転に移行した。平成 21 年 12 月 26 日から平成 22 年 1 月 8 日まで、制御棒位置表示機能点検のため計画停止を行ったが、その後平成 22 年 1 月 19 日に総合負荷性能検査に合格し、営業運転を開始した。

7 号機は、平成 19 年 11 月 15 日から第 8 回法定定期検査を実施していたが、平成 21 年 5 月 20 日に発電を開始し、平成 21 年 6 月 5 日から定格熱出力一定運転に移行した。なお、原子炉起動中の平成 21 年 5 月 19 日から 5 月 23 日の間、排気筒で極わずかな I-133 が検出された。これは、復水回収タンク室内に設置されている原子炉給水ポンプシール水戻り配管内の空気を抜くための開口部から、復水回収タンク室へ I-133 が拡散したものである。

また、その後、平成 21 年 7 月 24 日から 7 月 31 日の間、燃料棒からの放射性物質の漏えいに伴う出力調整運転を行った後、平成 21 年 9 月 25 日から 11 月 10 日の間、燃料取替に伴う計画停止を行ったが、平成 21 年 12 月 28 日に総合負荷性能検査に合格し、営業運転を開始した。

平成 21 年度に当社が実施した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。

なお、本文中において「対照期間の測定値」とは、最近 5 年間（平成 16～20 年度）及び事前調査期間（昭和 59 年 12 月まで）の値を意味する。

1 空間放射線

(1) 空間線量率

空間線量率は、従来と同様に降水に伴い上昇したが、対照期間の測定値と同程度であった。

(2) 積算線量

年間積算線量は、対照期間の測定値と同程度であった。

2 環境試料中の放射能

(1) 浮遊じんの全ベータ放射能

浮遊じんの全ベータ放射能は、集じん終了直後の測定値の最高値が $4.5\text{Bq}/\text{m}^3$ 、集じん終了 5 時間後の測定値の最高値が $0.20\text{Bq}/\text{m}^3$ であり、いずれも対照期間の測定値と同程度であった。

(2) 核種分析結果

ア 機器分析

採取した全試料について、ゲルマニウム半導体検出装置により測定を行った。

その結果、従来から検出されているセシウム-137 が各種試料より検出されたが、いずれも対照期間の測定値と同程度であった。

イ トリチウムの放射化学分析

陸水（飲料水）及び海水の試料についてトリチウムの測定を行った。

その結果、いずれの試料からも同核種が検出されたが、対照期間の測定値の範囲内であった。

ウ ストロンチウム-90 の放射化学分析

土壌（陸土）、農産物（米、大根）、畜産物（牛乳）、海水、海産物（サザエ）及び指標生物（ホンダワラ類）の試料についてストロンチウム-90 の測定を行った。その結果、土壌（陸土）、農産物（大根）、海水、海産物（サザエ）及び指標生物（ホンダワラ類）の試料から同核種が検出された。

なお、ストロンチウム-90 については、平成 21 年度より分析を開始したため、対照期間の測定値との比較はできなかったが、他の分析機関等から報告されている測定値と同程度であった。

II 監視調査実施機関

東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所

III 監視調査方法

1 監視調査項目、監視調査地点及び頻度

監視調査項目、監視調査地点及び頻度は、表1、図1-(1)、(2)のとおりである。

表1 監視調査項目、監視調査地点及び頻度

(1) 空間放射線の調査地点及び頻度

調査項目	調査地点	測定機器	頻度	備考
空間線量率	MP-1 ～ MP-9	モニタリングポスト	連続 測定	
積算線量	MP-1 ～ MP-9 柏崎市 椎谷 刈羽村 滝谷 柏崎市西山町坂田 刈羽村 井岡 柏崎市 曾地 刈羽村 大沼 柏崎市 与三 柏崎市 上原 柏崎市 松波	蛍光ガラス線量計	年 4 回	4～6月、7～9月、 10～12月、1～3月の 3か月積算線量

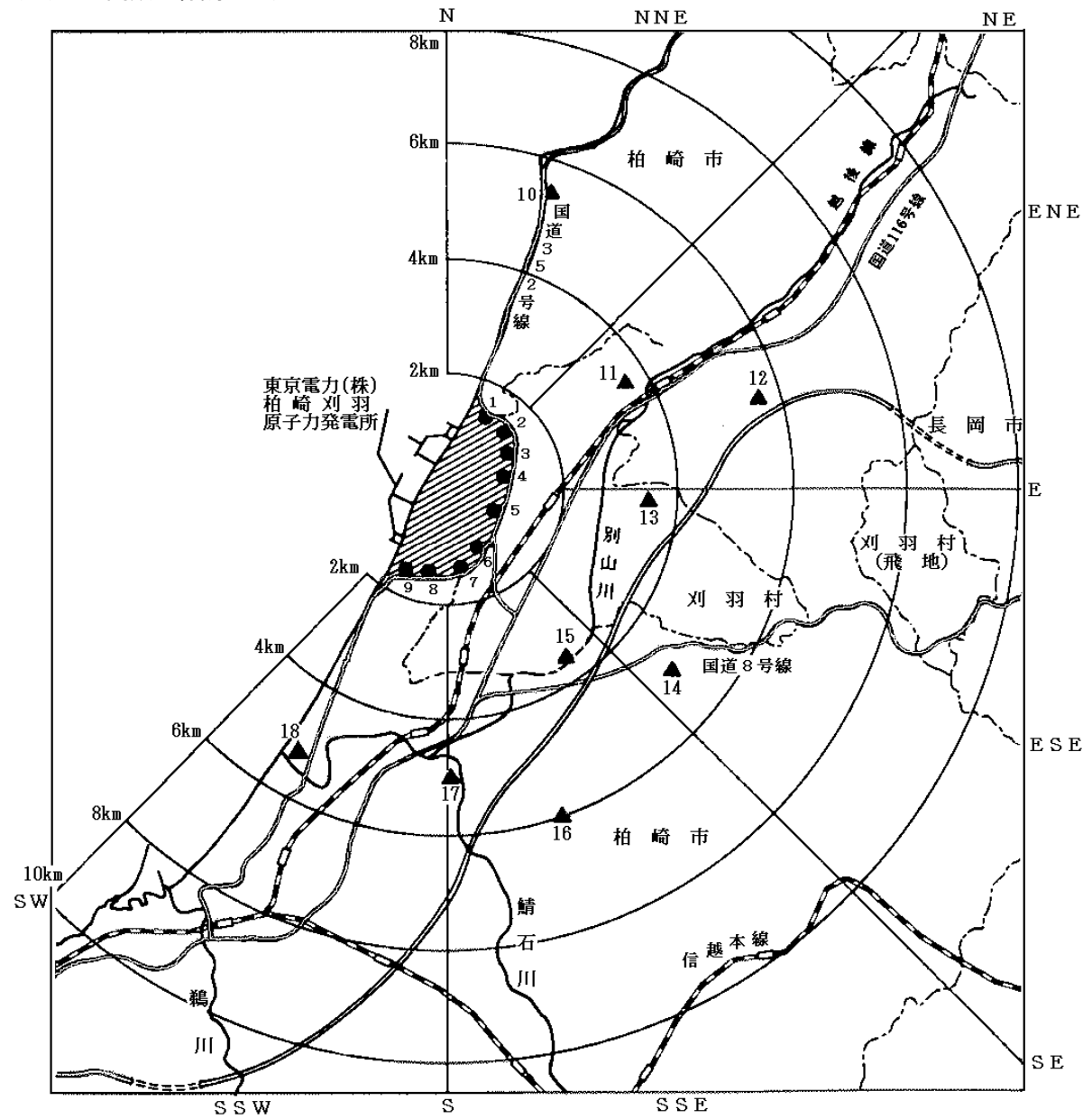
(2) 環境試料の採取地点、頻度及び採取月

試料名		採取地点	頻度	採取月	備考	
陸上試料	浮遊じん	6時間集じん	MP-1	連続	毎月	
		1か月間集じんろ紙	MP-5 MP-8	年12回	毎月	
	陸水	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	年4回	4, 7, 10, 2月	
	土壌	陸土	敷地内(MP-2 付近) 敷地内(MP-8 付近)	年2回	5, 11月	0~5cm
	農産物	米 (精米)	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	年1回	10月	
		キャベツ	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	年1回	10, 11月	
		大根 (根部)	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	年1回	11月	
	畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市 東長鳥 柏崎市 北条	年4回	5, 8, 11, 2月	
	指標生物	松葉 (2年葉)	敷地内(発電所北側) 敷地内(発電所南側)	年4回	5, 8, 11, 3月	
	海洋試料	海水		放水口(南)付近 放水口(北)付近	年4回	5, 7, 10, 2月
海底土		放水口(南)付近 放水口(北)付近	年2回	5, 10月	表層土	
海産物		マダイ	発電所前面海域	年1回 /種	6月	
		ヒラメ			5月	
		サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)	年1回	8月	
		ワカメ	放水口(南)付近	年1回	5月	
指標生物		ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近	年4回	5, 9, 11, 2月	

(注) 1 核種分析で対象とした核種は、 ^{54}Mn 、 ^{58}Co 、 ^{60}Co 、 ^{131}I (葉菜、牛乳、ワカメ、ホンダワラ類のみ)、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 、 ^3H (飲料水、海水のみ) 及び ^{90}Sr (陸土、米、大根、牛乳、海水、サザエ、ホンダワラ類のみ) であるが、これ以外であっても有意に検出された人工放射性核種については測定した。
なお、参考値として、自然放射性核種の ^7Be 及び ^{40}K を測定した。

2 海産物(ワカメ)については、採取計画地点(放水口(北)付近)において生育不良のため採取できなかった。

図1-(1) 空間放射線調査地点

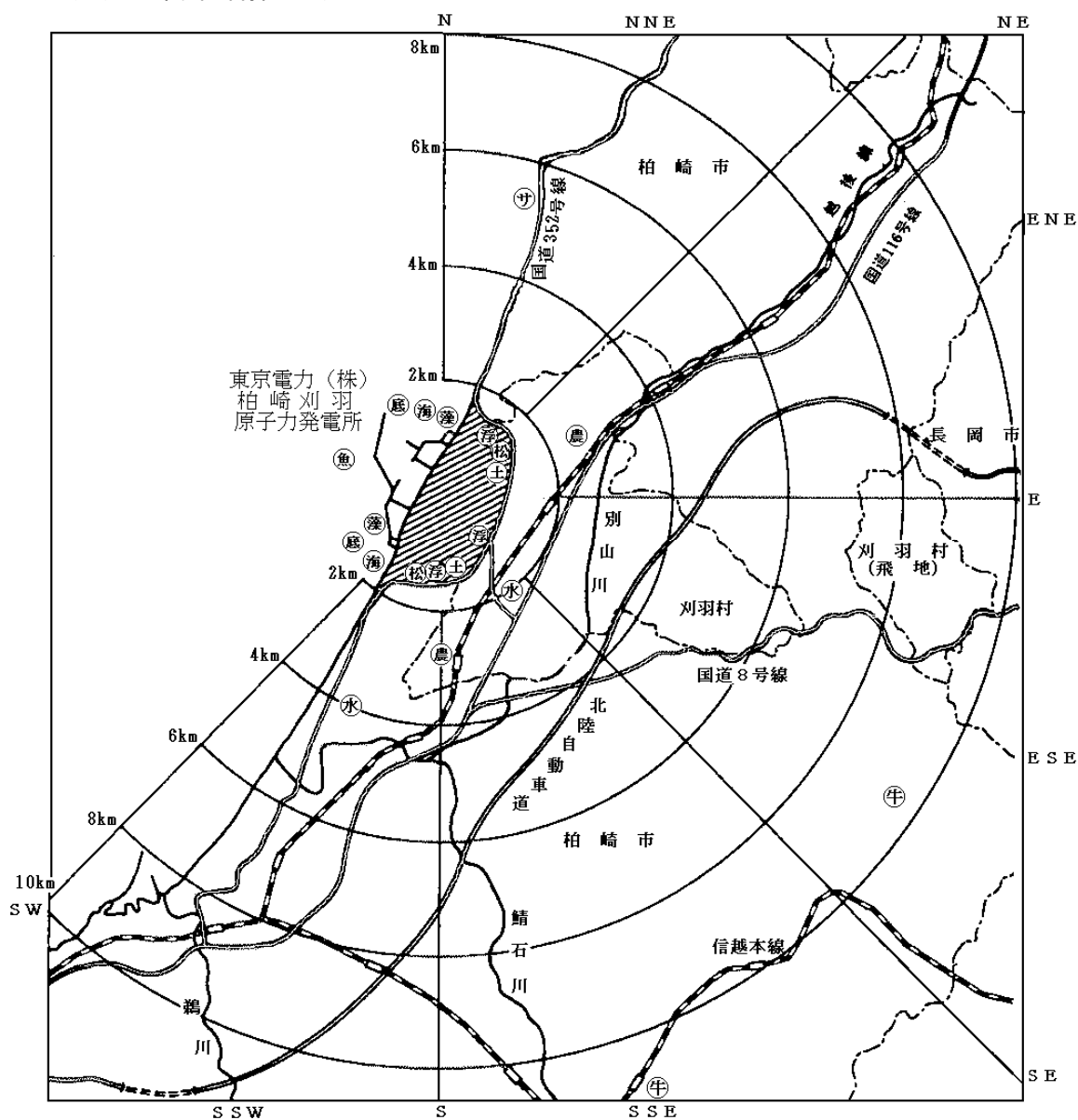


No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村大沼	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8	S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

図1-(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	柏崎市東長島 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			

2 環境試料中の放射能測定試料数

放射能測定試料数は、表2のとおりである。

表2 環境試料中の放射能測定試料数

試料名		試料数	核種分析				
			機器分析	トリチウム	ストロンチウム-90		
陸上試料	浮遊じん		36	36	—	—	
	陸水	飲料水	8	8	8	—	
	土壌	陸土	4	4	—	1	
	農産物	米(精米)		2	2	—	1
		キャベツ		2	2	—	—
		大根(根部)		2	2	—	1
	畜産物	牛乳(原乳)	8	8	—	1	
指標生物	松葉	8	8	—	—		
海洋試料	海水		8	8	8	1	
	海底土		4	4	—	—	
	海産物	マダイ		1	1	—	—
		ヒラメ		1	1	—	—
		サザエ		1	1	—	1
		ワカメ		1	1	—	—
	指標生物	ホンダワラ類	8	8	—	1	
計		94	94	16	7		

(注) 海産物のうち、ワカメ(1試料)は生育不良のため採取できなかった。

3 測定装置及び測定方法

測定装置及び測定方法は、表3のとおりである。

表3 測定装置及び測定方法

(1) 空間放射線

項目	測定装置	測定方法
空間線量率	モニタリングポスト ・ 2" φ × 2" NaI(Tl) シンチレーション検出器 エネルギー補償方式 温度補償方式 検出器加温装置付	測定法：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)に準ず る。 測定位置：地上1.5m 校正線源： ¹³⁷ Cs
積算線量	蛍光ガラス線量計 素子：銀活性リン酸塩ガラス リーダー	測定法：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)に準ずる。 各地点に3個(3素子)の蛍光ガラス線 量計を塩化ビニル製収納箱に配備し3 か月毎の積算線量を測定。 測定位置：地上1.5m 校正線源： ¹³⁷ Cs

(2) 環境試料中の放射能

項目	測定装置	測定方法
全ベータ放射能 (浮遊じん)	空气中放射性塵埃測定装置 ・ ZnS(Ag)+プラスチックシン チレーション検出器 (50mm φ) (50mm鉛遮蔽体付)	測定法：文部科学省編「全ベータ放射能測定 法」(昭和51年改訂)に準ずる。 6時間集じん(原則として連続) 集じん終了直後に10分間、及び 5時間後に10分間測定。 集じん方式：間欠移動式 ろ紙：HE-40T, 90m長 ろ紙通気量：約200Nℓ/分 空気吸引口：地上約2m 校正線源： ³⁶ Cl

項 目	測 定 装 置	測 定 方 法
核 種 分 析 (機器分析)	Ge 半導体検出装置 ・ 高純度 Ge 半導体検出器 相対効率 約 35% 分解能 約 1.9KeV ・ 多重波高分析器 ・ データ処理装置 ・ 遮蔽体	測 定 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)に準ずる。 文部科学省編「ゲルマニウム半導体 検出器等を用いる機器分析のための 試料の前処理法」(昭和57年)に 準ずる。 文部科学省編「放射性ヨウ素分析法」 (平成8年改訂)に準ずる。 測定試料形態: 浮遊じん 灰化物(450℃灰化) 1か月分の集じんろ紙をまとめ たもの 陸 水 蒸発残留物 土 壤 乾燥細土 農 産 物 灰化物(450℃灰化) 畜 産 物 " 指標生物(松葉) " 海 水 リンモリブデン酸アン モニウム-二酸化マンガ ン共沈法による沈殿物 海 底 土 乾燥細土 海 産 物 灰化物(450℃灰化) 指標生物(ホダガワ類) " ただし、 ¹³¹ Iについては、畜産物は 化学的に分離し、その他の対象試料 は乾燥試料で測定。 測 定 容 器 : U-8 容器 測 定 時 間 : 80,000 秒
核 種 分 析 (トリチウム)	低バックグラウンド液体シンチレーション検出装置	測 定 法 : 文部科学省編「トリチウム分析法」 (平成14年改訂)に準ずる。 測 定 容 器 : 100ml テフロンバイアルビン 測 定 時 間 : 500 分
核 種 分 析 (ストロンチウム-90)	低バックグラウンド自動測定装置	測 定 法 : 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)に準ずる。 測 定 容 器 : 25 mm φ ステンレススチール皿 測 定 時 間 : 60 分

4 表示単位及び測定値の取扱い方法

表示単位及び測定値の取扱い方法は、表4のとおりである。

表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。

(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 ³	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 ³	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、 ΔN 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

発電所敷地境界付近にほぼ等間隔に9基設置したモニタリングポスト（NaI(Tl)シンチレーション検出器）により連続測定を行った。

これらの測定結果は表5のとおりであり、年間の月間平均値、1時間値の最高値、最低値を図2に示す。また、降水や積雪との関係は図3(1)～(3)のとおりである。

各測定地点の年間平均値は、31～40 nGy/h、1時間値の最高値は102～118 nGy/h、1時間値の最低値は17～20 nGy/hであった。10分値の最高値は110～125 nGy/h、10分値の最低値は16～20 nGy/hであった。

最高値及び最低値は、それぞれ対照期間の測定値と同程度であった。なお、各測定地点の年間最高値は、いずれも降水時に出現したものである。

また、最低値は積雪時に出現しているが、これは大地からの放射線が積雪により抑えられ減少したためである。

表5 空間線量率（低線量率測定器）の測定結果

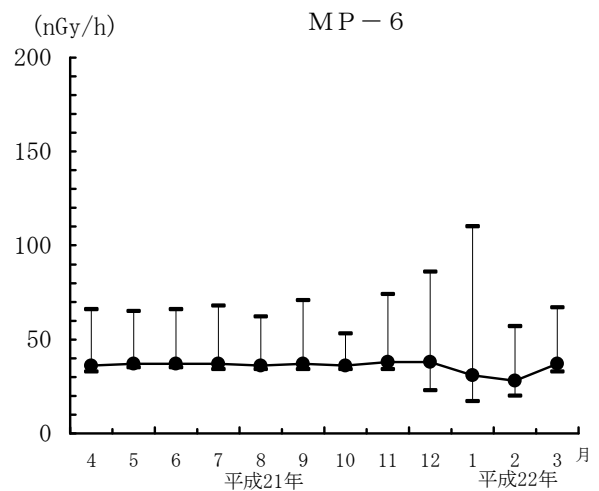
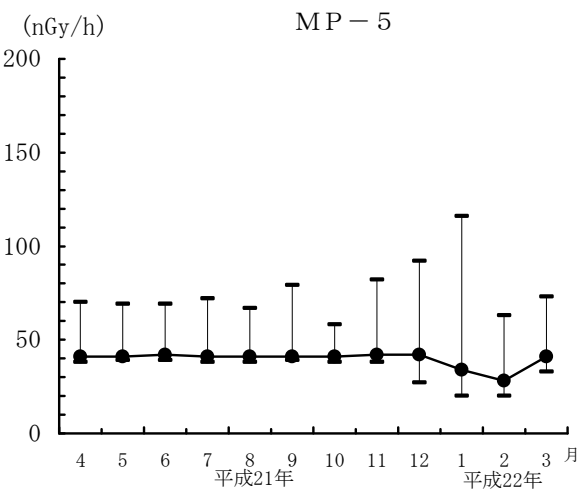
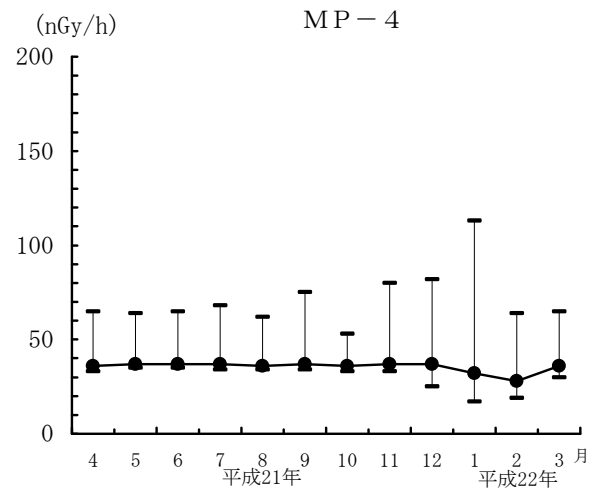
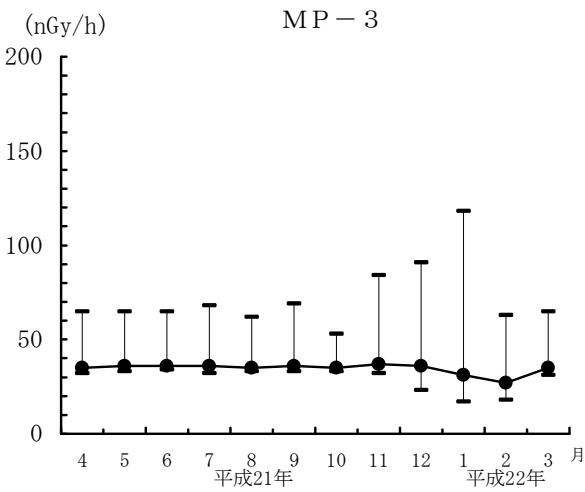
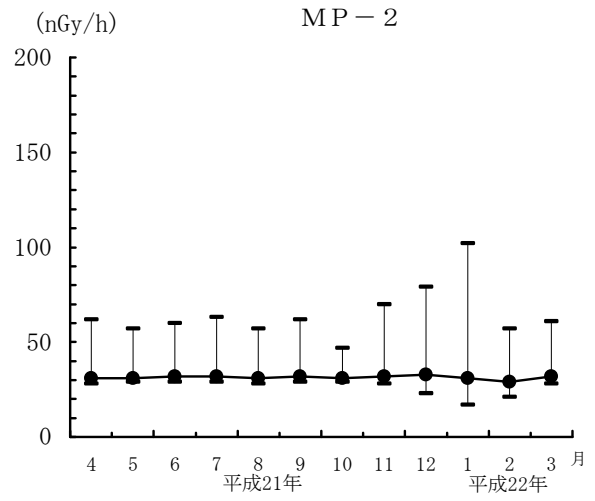
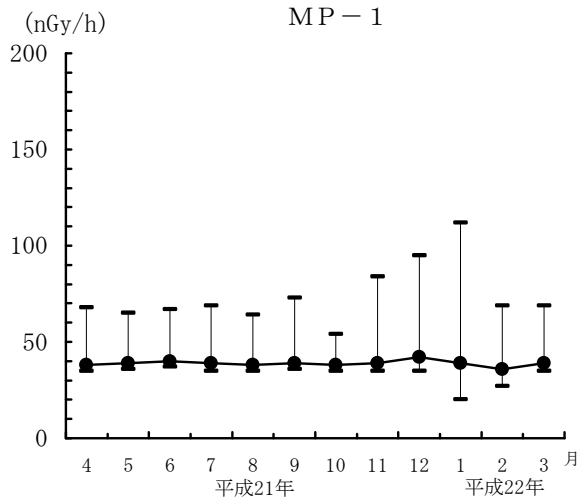
（単位：nGy/h）

測定地点	平成21年度の測定結果				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		最近の期間 (16～20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	8,717	39	20～112	20～122	22～149	21～161	16～141
MP-2	8,721	31	17～102	16～110	12～140	11～154	6～130
MP-3	8,722	35	17～118	16～125	10～140	10～150	5～147
MP-4	8,730	35	17～113	17～119	11～139	11～144	5～146
MP-5	8,729	40	20～116	19～120	14～150	13～153	5～160
MP-6	8,725	36	17～110	17～113	12～154	11～159	5～174
MP-7	8,729	34	17～107	17～113	13～128	12～131	5～151
MP-8	8,727	34	18～108	17～112	14～134	14～138	5～143
MP-9	8,729	33	17～112	17～117	19～143	18～148	7～140

(注) 平均値及び事前調査期間の測定結果は、1時間値である。

図2 空間線量率の月間平均値及び月間変動幅

(測定期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)



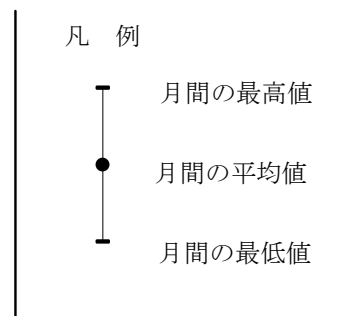
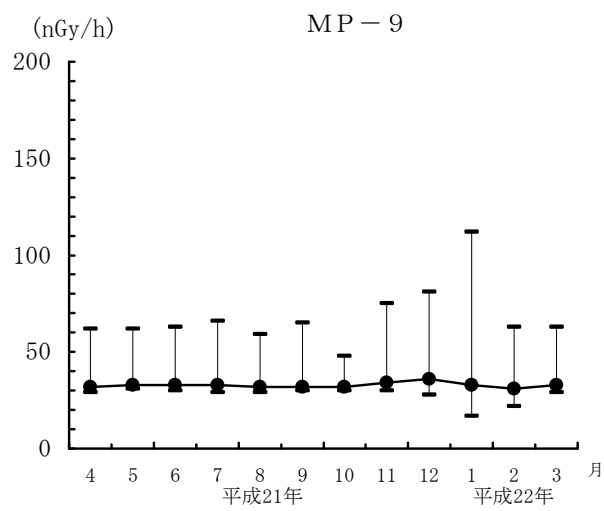
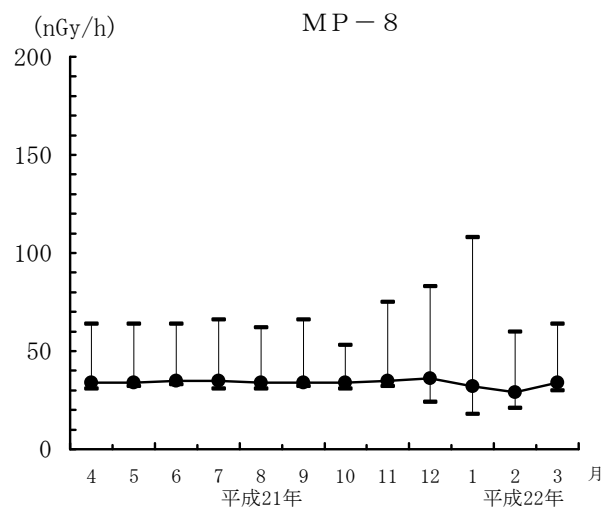
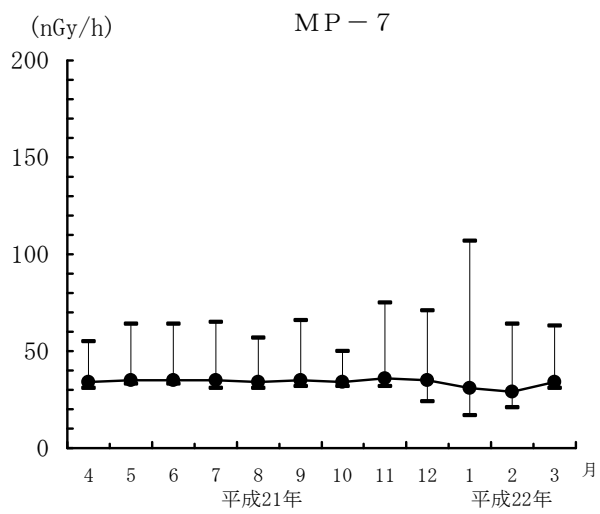


図3 (1) MP-1～3の空間線量率（低線量率）と降水量及び積雪量との関係

(測定期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)

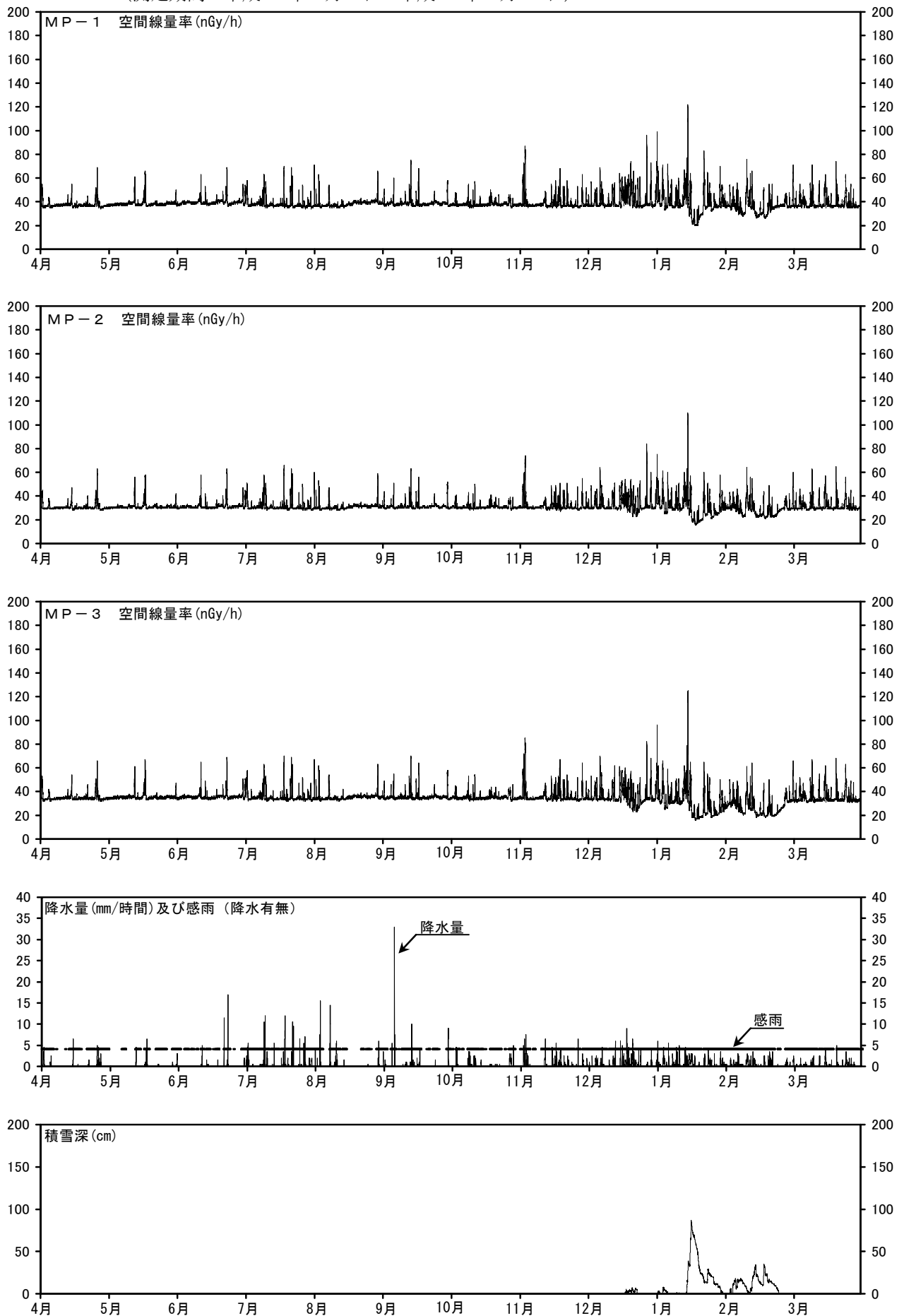


図3 (2) MP-4～6の空間線量率（低線量率）と降水量及び積雪量との関係

(測定期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)

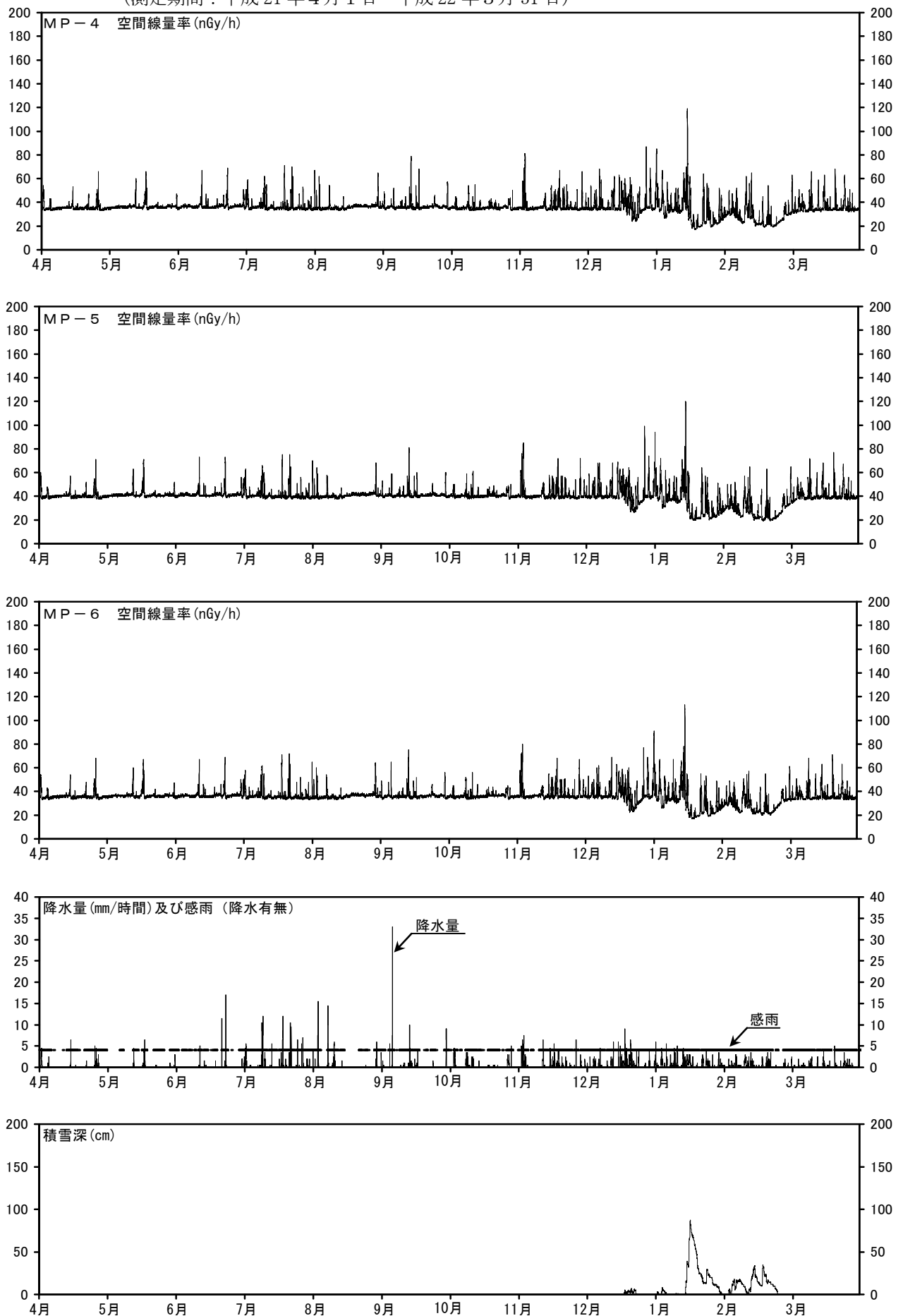
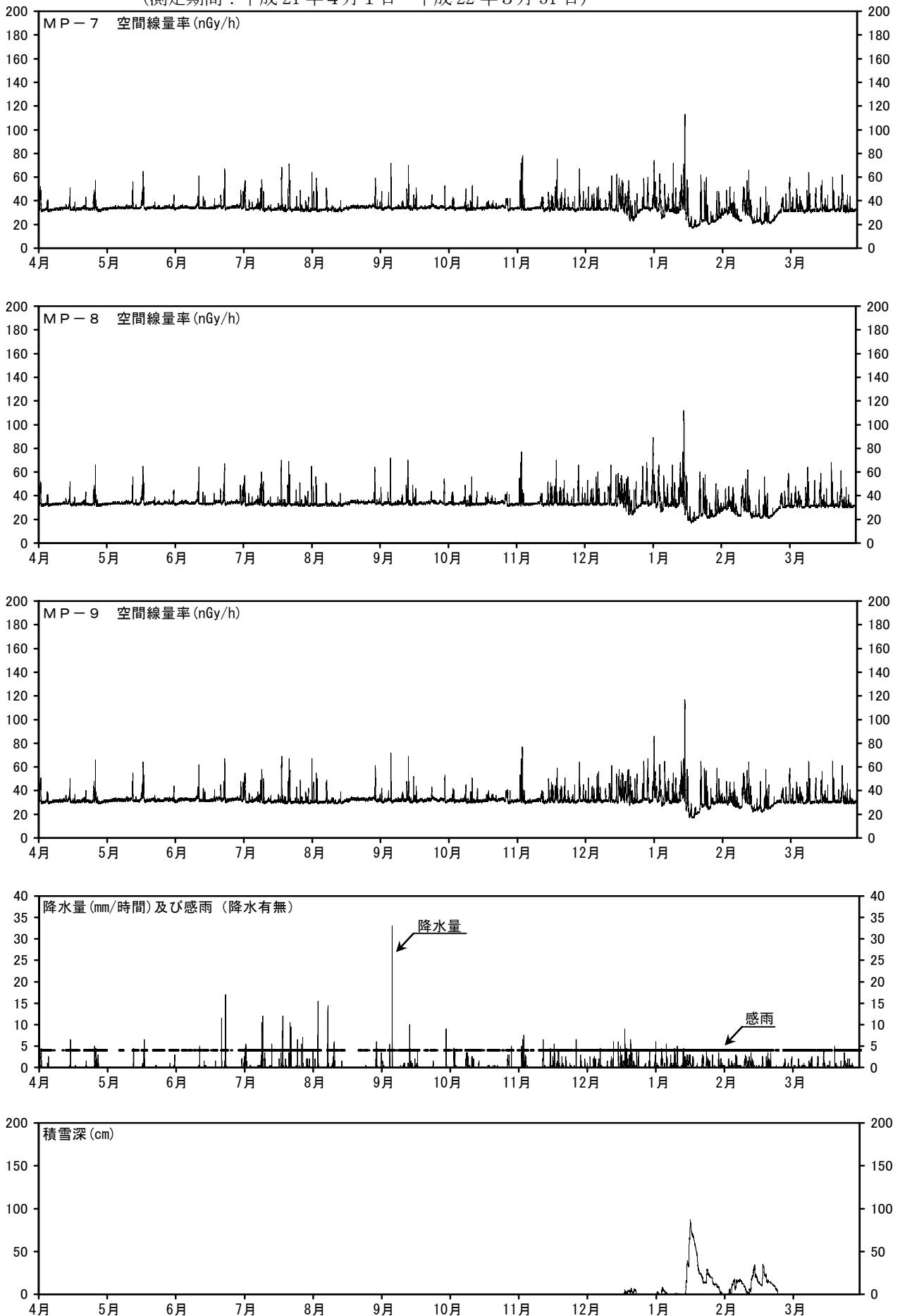


図3(3) MP-7～9の空間線量率（低線量率）と降水量及び積雪量との関係

(測定期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)



(2) 積算線量

発電所敷地境界のモニタリングポストに併設した9か所及び発電所周辺の9か所に蛍光ガラス線量計を設置し、3か月積算線量を測定した。

これらの測定結果は、表6及び図4のとおりである。

年間積算線量(365日間換算)の最高値は、柏崎市椎谷の0.54mGyで、最低値は、MP-9の0.44mGyであり、対照期間の測定値と同程度であった。

各四半期の3か月積算線量(91日間換算)の最高値は、柏崎市椎谷及び柏崎市曾地の0.14mGyで、最低値は、MP-3、MP-4、MP-6～9、刈羽村井岡及び柏崎市松波の0.11mGyであった。

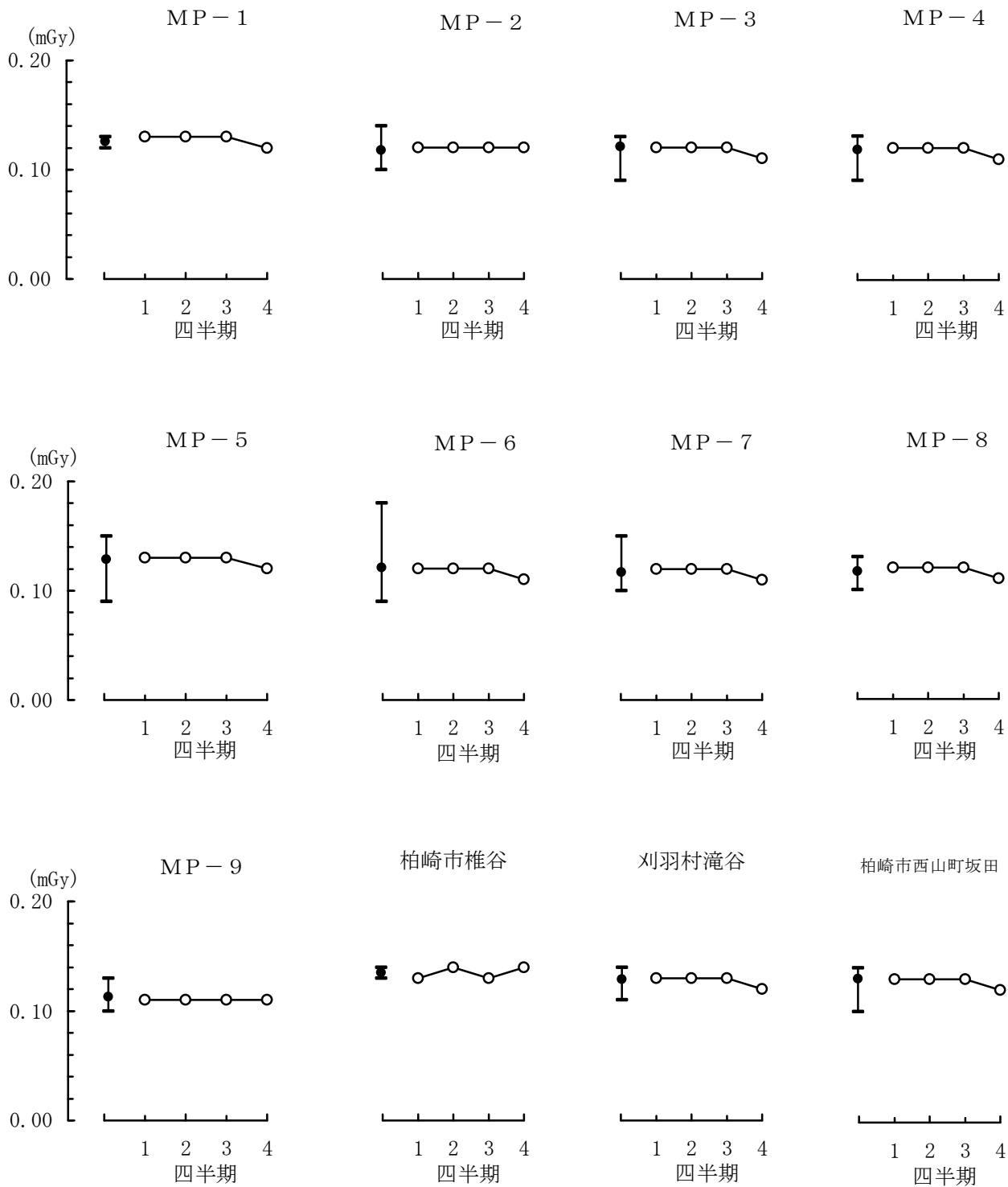
表6 積算線量の測定結果

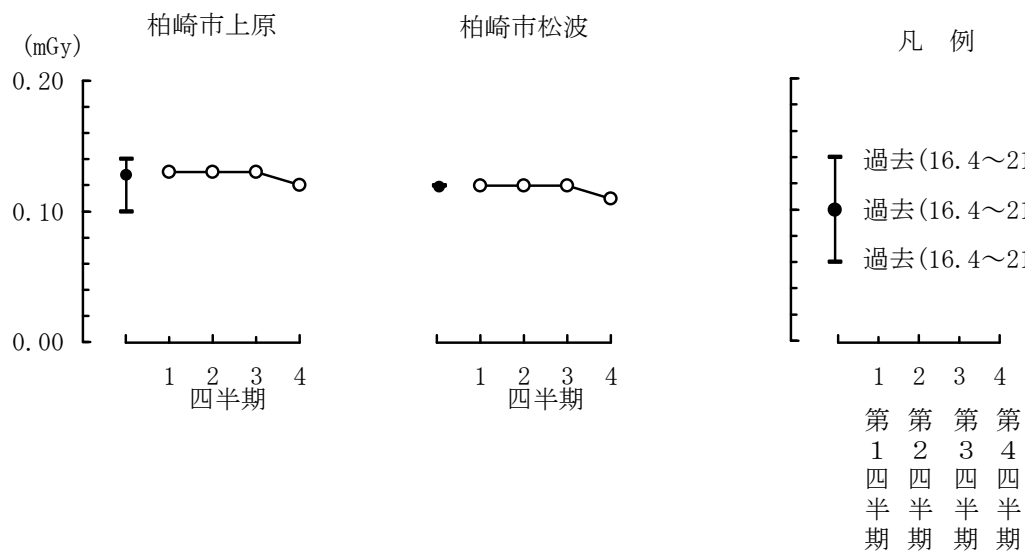
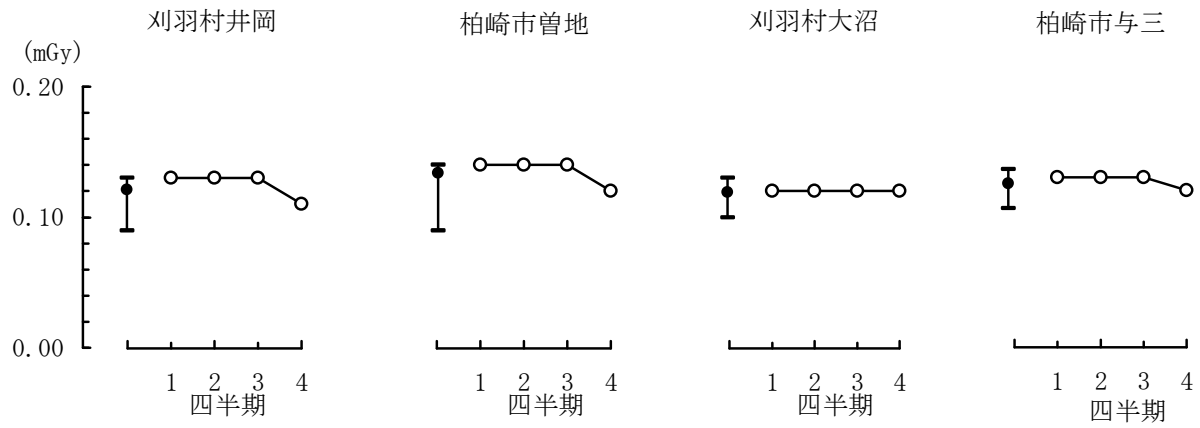
測定地点	平成21年度の測定結果					対照期間の測定結果（測定値の範囲）		
	年間積算線量	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	四半期積算線量		年間積算線量
						最近の期間 (16～20年度)	事前調査期間 (57.4～59.12)	
M P - 1	0.51	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12～0.13	0.12～0.16	0.50～0.52
M P - 2	0.46	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10～0.14	0.09～0.17	0.45～0.49
M P - 3	0.48	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09～0.13	0.09～0.15	0.46～0.50
M P - 4	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09～0.13	0.08～0.15	0.45～0.49
M P - 5	0.51	0.13	0.13	0.13	0.12	0.09～0.15	0.09～0.15	0.50～0.53
M P - 6	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09～0.18	0.09～0.15	0.47～0.51
M P - 7	0.46	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10～0.15	0.09～0.14	0.45～0.48
M P - 8	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10～0.13	0.10～0.14	0.46～0.48
M P - 9	0.44	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10～0.13	0.10～0.14	0.45～0.46
柏崎市椎谷	0.54	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13～0.14	0.14～0.17	0.53～0.55
刈羽村滝谷	0.51	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11～0.14	0.10～0.16	0.50～0.54
柏崎市西山町坂田	0.52	0.13	0.13	0.13	0.12	0.10～0.14	0.09～0.16	0.50～0.55
刈羽村井岡	0.49	0.13	0.13	0.13	0.11	0.09～0.13	0.09～0.15	0.46～0.50
柏崎市曾地	0.53	0.14	0.14	0.14	0.12	0.09～0.14	0.09～0.17	0.51～0.57
刈羽村大沼	0.48	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10～0.13	0.10～0.15	0.46～0.49
柏崎市与三	0.52	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11～0.14	0.10～0.15	0.50～0.53
柏崎市上原	0.51	0.13	0.13	0.13	0.12	0.10～0.14	0.10～0.16	0.49～0.53
柏崎市松波	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.10～0.15	0.47～0.49

- (注) 1 四半期積算線量は、実測値の91日換算値であり、単位はmGy/91日である。また、年間積算線量は、小数第3位まで求めた各四半期の実測積算線量の和の365日換算値であり、単位はmGy/365日である。
- 2 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。
- 3 平成15年度までの過去の測定結果は、熱蛍光線量計（TLD）による値である。
- 4 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。

図4 積算線量の推移

(測定期間：平成21年4月～平成22年3月)





2 環境試料中の放射能

(1) 浮遊じんの全ベータ放射能

モニタリングポスト No. 1、No. 5 及び No. 8 において大気中のじん埃をろ紙に 6 時間捕集し、捕集終了直後及び 5 時間後、ZnS(Ag)+プラスチックシンチレーション検出器で測定した。これらの測定結果は、表 7 のとおりであり、月間平均値及び変動幅を図 5 に示す。

各測定地点の集じん終了直後の測定値の年間平均値は 1.0~1.1Bq/m³、年間最高値は 4.4~4.5Bq/m³であり、集じん終了 5 時間後の測定値の年間平均値は 0.027~0.031Bq/m³、年間最高値は 0.17~0.20Bq/m³であり、いずれも対照期間の測定値と同程度であった。

表 7 浮遊じんの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/m³)

測定地点	平成 21 年度の測定結果				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
	捕集回数 (回)	平均 空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲	最近の期間 (19~20 年度)
MP-1	1,416	71.4	1.1	0.031 ~ 4.5	0.071 ~ 3.8
MP-5	1,431	71.1	1.0	0.036 ~ 4.4	0.062 ~ 3.8
MP-8	1,432	71.3	1.1	0.035 ~ 4.4	0.059 ~ 3.9
全地点	4,279	71.3	1.1	0.031 ~ 4.5	0.059 ~ 3.9

(イ) 集じん終了 5 時間後の測定結果

(単位：Bq/m³)

測定地点	平成 21 年度の測定結果				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
	捕集回数 (回)	平均 空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲	最近の期間 (19~20 年度)
MP-1	1,416	71.4	0.027	* ~ 0.17	* ~ 0.17
MP-5	1,431	71.1	0.031	* ~ 0.20	* ~ 0.17
MP-8	1,432	71.3	0.030	* ~ 0.20	* ~ 0.17
全地点	4,279	71.3	0.029	* ~ 0.20	* ~ 0.17

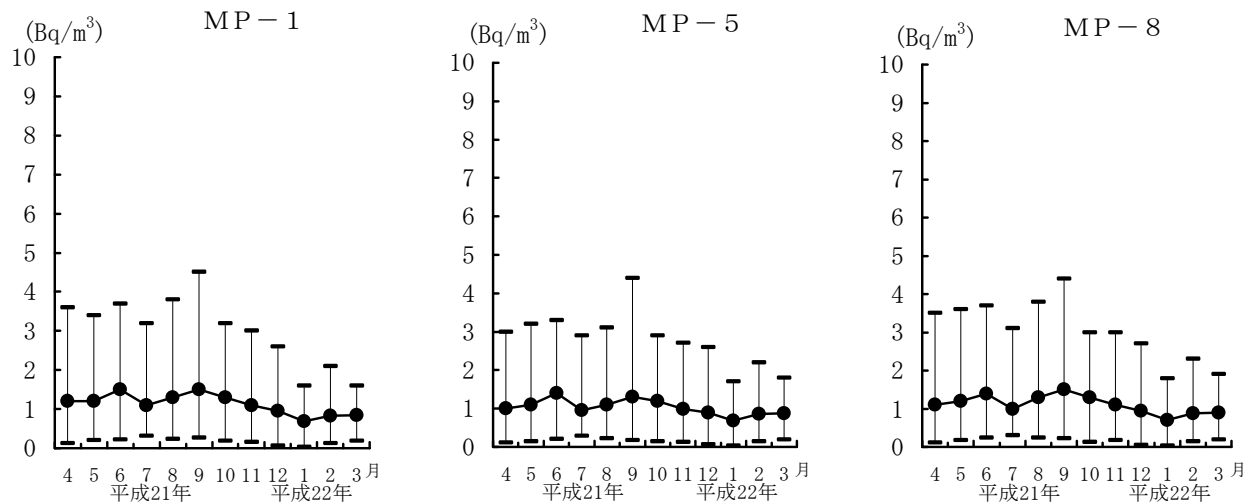
(注) 1 *は検出下限値未満

2 平成 19 年度第 4 四半期に装置の更新を行ない、24 時間集じんから 6 時間集じんに変更した。

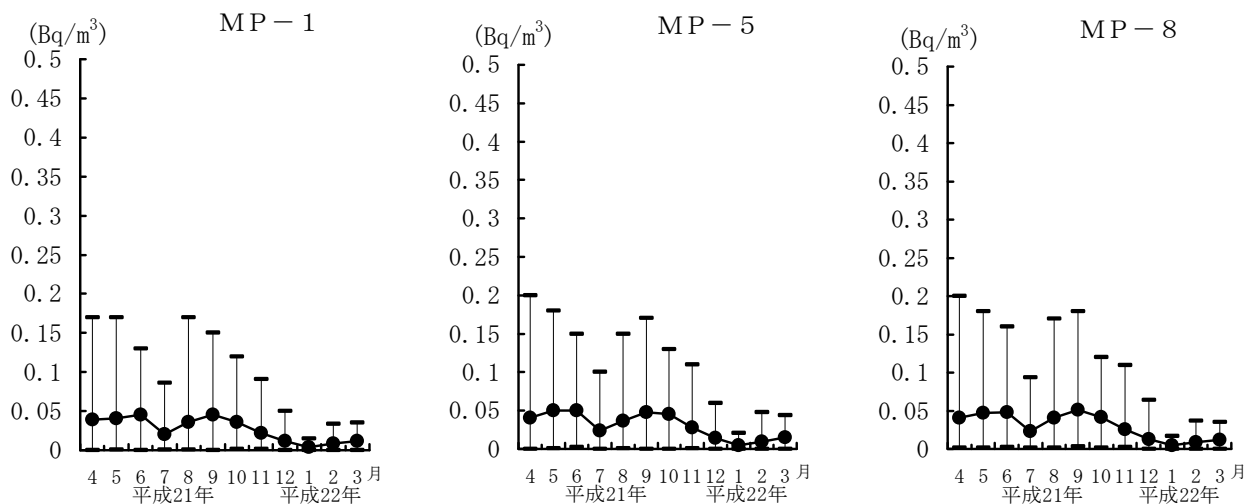
図5 浮遊じん全ベータ放射能濃度の月平均値及び月間変動幅

ア 6時間集じんの放射能濃度

(ア) 集じん終了直後の放射能濃度



(イ) 集じん終了5時間後の放射能濃度



(2) 核種分析結果

環境試料の核種分析結果は、表 8 のとおりである。

ア 機器分析

採取した全試料について、ゲルマニウム半導体検出装置により測定を行った。

その結果、従来から検出されているセシウム-137 が土壌（陸土）、農産物（米、キャベツ、大根）、指標生物（松葉）、海水及び海産物（マダイ、ヒラメ）から検出されたが、いずれも対照期間の測定値と同程度であった。

イ トリチウムの放射化学分析

陸水（飲料水）及び海水の試料についてトリチウムの測定を行った。

その結果、いずれの試料からも同核種が検出されたが、対照期間の測定値の範囲内であった。

ウ ストロンチウム-90 の放射化学分析

土壌（陸土）、農産物（米、大根）、畜産物（牛乳）、海水、海産物（サザエ）及び指標生物（ホンダワラ類）の試料についてストロンチウム-90 の測定を行った。

その結果、土壌（陸土）、農産物（大根）、海水、海産物（サザエ）及び指標生物（ホンダワラ類）の試料から同核種が検出された。

なお、ストロンチウム-90 については、平成 21 年度より分析を開始したため、対照期間の測定値との比較はできなかったが、他の分析機関等から報告されている測定値と同程度であった。

表 8 環境試料の核種分析結果

試料名	単位	分析法	平成 21 年度の 測定結果 〔 検出された人工 放射性核種の測 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 (16~20 年度)	事前調査期間 (59 年 12 月まで)
浮遊じん (月間)	Bq/m ³	機器	Cs-137 *	*	* ~0.00011, 57 年 4 月~
陸水 飲料水	Bq/l	機器	Cs-137 *	* ~ 0.0015	* , 56 年 6 月~
		化学	H-3 * ~ 0.67	* ~ 1.2	1.6~4.4, 58 年 5 月~
土壌 陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	機器	Cs-137 2.5 ~ 6.0	2.2 ~ 7.7	0.85~29, 56 年 6 月~
		化学	Sr-90 0.21	—	—
農産物	米 (精米)	機器	Cs-137 * ~ 0.012	* ~ 0.014	0.041~0.15, 56 年 10 月~
		化学	Sr-90 *	—	—
	キャベツ (葉茎)	機器	Cs-137 0.028 ~ 0.033	* ~ 0.052	0.022~0.12, 59 年 11 月~
		機器	Cs-137 * ~ 0.016	* ~ 0.082	* ~0.26, 56 年 10 月~
大根 (根部)	化学	Sr-90 0.028	—	—	
	化学	Sr-90 *	—	—	
畜産物 牛乳 (原乳)	Bq/l	機器	Cs-137 *	* ~ 0.022	0.030~0.25, 56 年 6 月~
		化学	Sr-90 *	—	—
指標生物 松葉(2年葉) 発電所北側, 同南側	Bq/kg生	機器	Cs-137 0.032 ~ 0.20	0.040 ~ 0.52	—
海水 (表層水)	Bq/l	機器	Cs-137 * ~ 0.0040	* ~ 0.0035	0.0037, 56 年 6 月~
		化学	H-3 * ~ 0.66	* ~ 0.82	1.4~2.9, 58 年 5 月~
		化学	Sr-90 0.0021	—	—
海底土 (表層土)	Bq/kg乾	機器	Cs-137 *	*	* , 56 年 6 月~
海産物	マダイ (可食部)	機器	Cs-137 0.11	0.085 ~ 0.16	0.21~0.24, 56 年 10 月~
		機器	Cs-137 0.11	0.12 ~ 0.17	0.24~0.28, 58 年 8 月~
	サザエ (可食部)	機器	Cs-137 *	*	0.093, 59 年 9 月~
		化学	Sr-90 0.023	—	—
ワカメ (葉茎)	機器	Cs-137 *	*	0.078, 59 年 6 月~	
指標生物 ホトケシガイ類 (葉茎)	Bq/kg生	機器	Cs-137 *	* ~ 0.12	* ~0.16, 56 年 6 月~
		化学	Sr-90 0.058	—	—

(注) 1 分析法の欄の「機器」及び「化学」は、機器分析法及び放射化学分析法をいう。なお、機器分析法では、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。

5 Sr-90 は、平成 21 年度より分析を開始した。

6 海水中 H-3 の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。

7 ワカメの放水口 (北) 付近については、生育不良のため採取できなかった。

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、その影響は各放水口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。

なお、1号機および5号機の放水路には、降水を含む一般排水が多量に流れ込むことにより、当該号機の海水放射能モニタは他号機に比べ高い値が観測されやすくなっていたため、1号機および5号機の放水路に流入していた一般排水路をそれぞれの放水路から分離し、直接放水口（南・北）へ放流するルートに変更しました。（平成21年7月完了）。

（単位：c p m）

調査地点		平成21年度の測定結果		
		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	8,734	462	382 ~ 9,606
	2号機放水口	8,732	450	384 ~ 2,195
	3号機放水口	8,729	461	380 ~ 2,621
	4号機放水口	8,732	454	374 ~ 2,263
放 水 口 (北)	5号機放水口	8,732	430	359 ~ 3,217
	6号機放水口	8,735	412	353 ~ 1,850
	7号機放水口	8,735	428	368 ~ 1,276

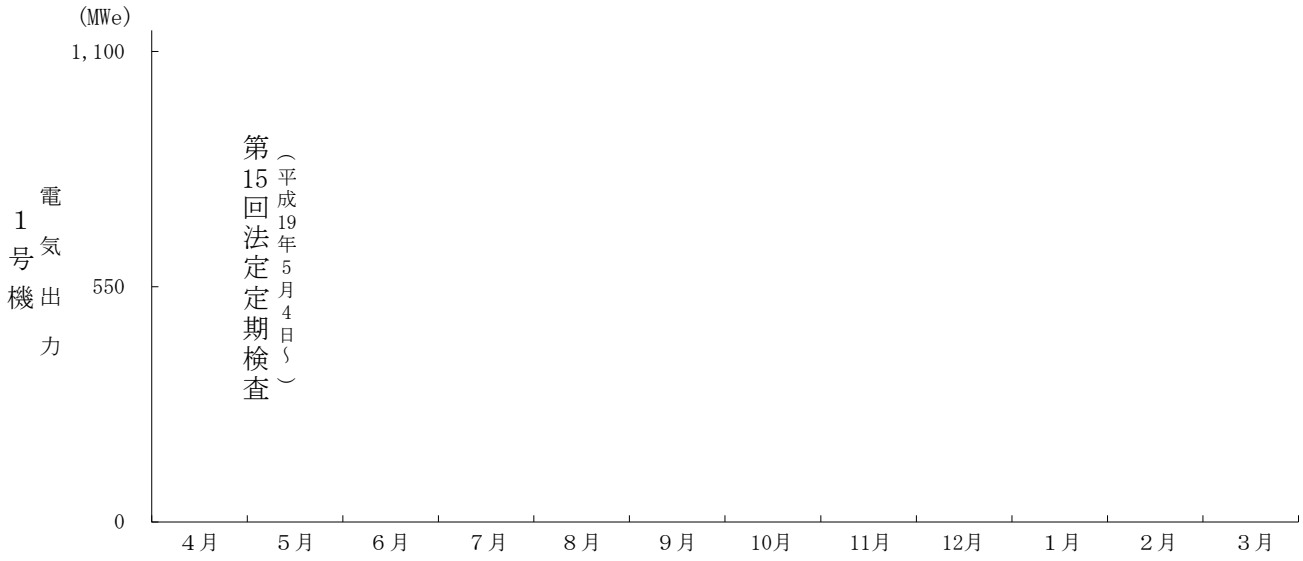
(2) 調査地点及び測定装置

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

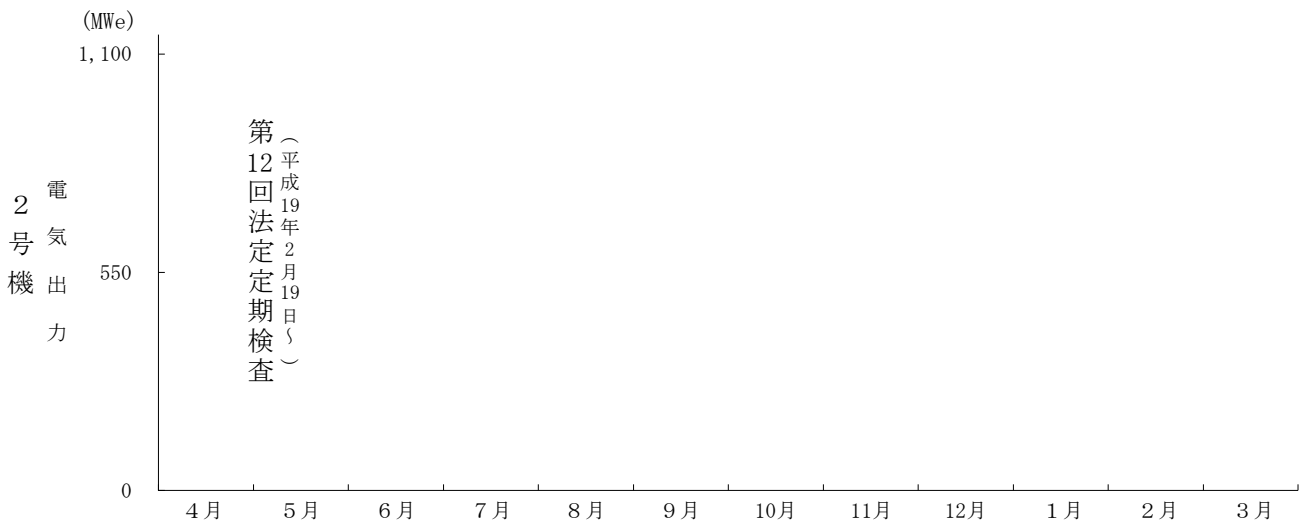
参 考 资 料

図1 柏崎刈羽原子力発電所の運転保守状況(平成21年度)

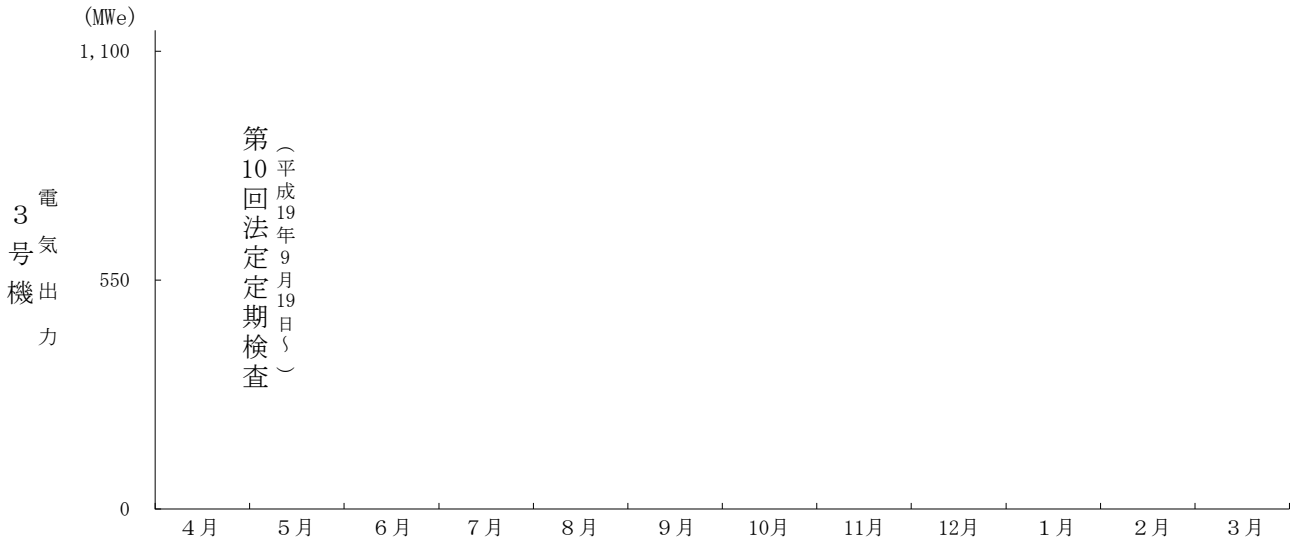
定格の電気出力 1,100(MWe)
 発電電力量 0(MWH)
 設備利用率 0(%)



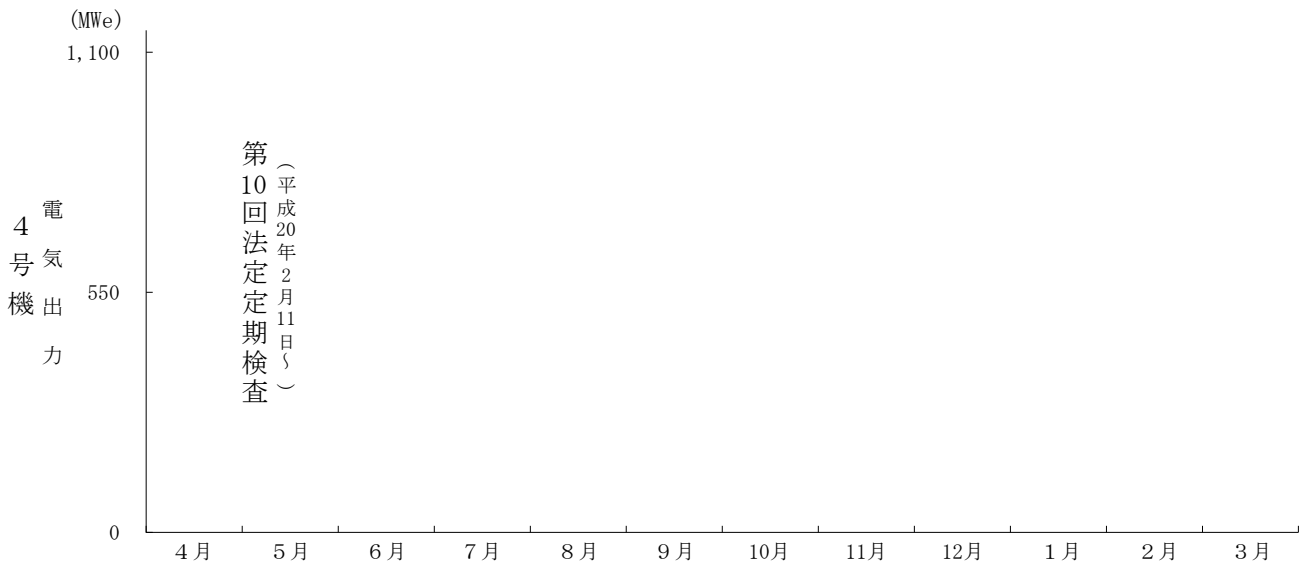
定格の電気出力 1,100(MWe)
 発電電力量 0(MWH)
 設備利用率 0(%)



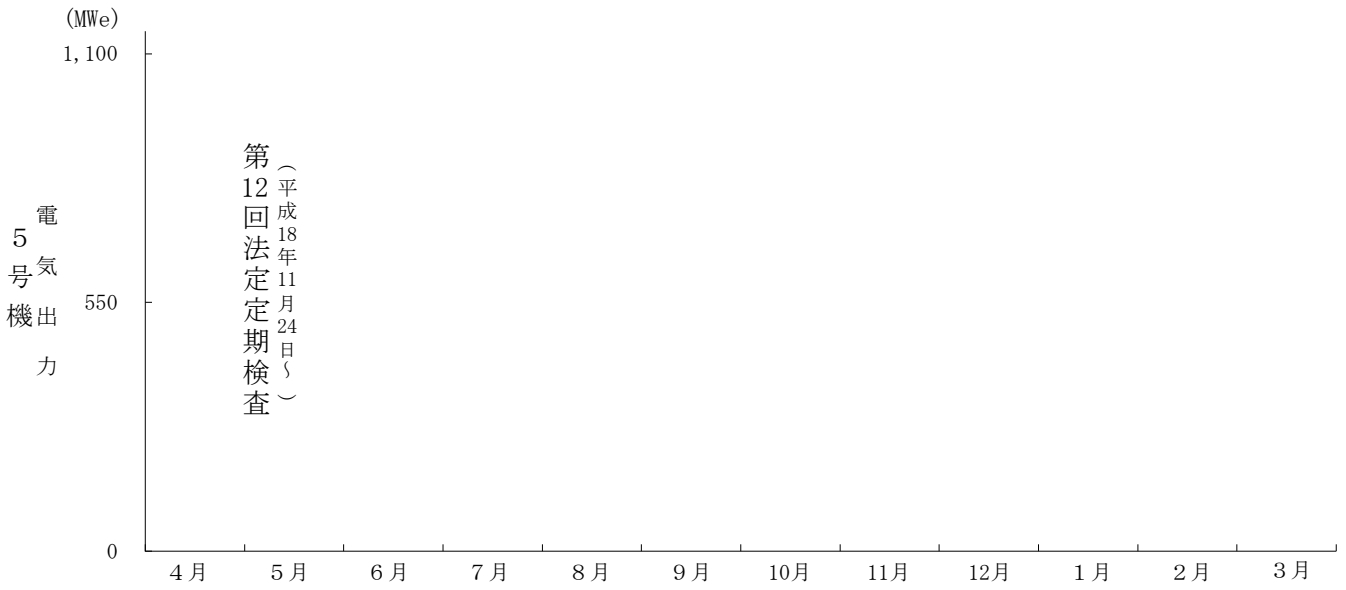
定格の電気出力 1,100 (MWe)
 発電電力量 0 (MWh)
 設備利用率 0 (%)



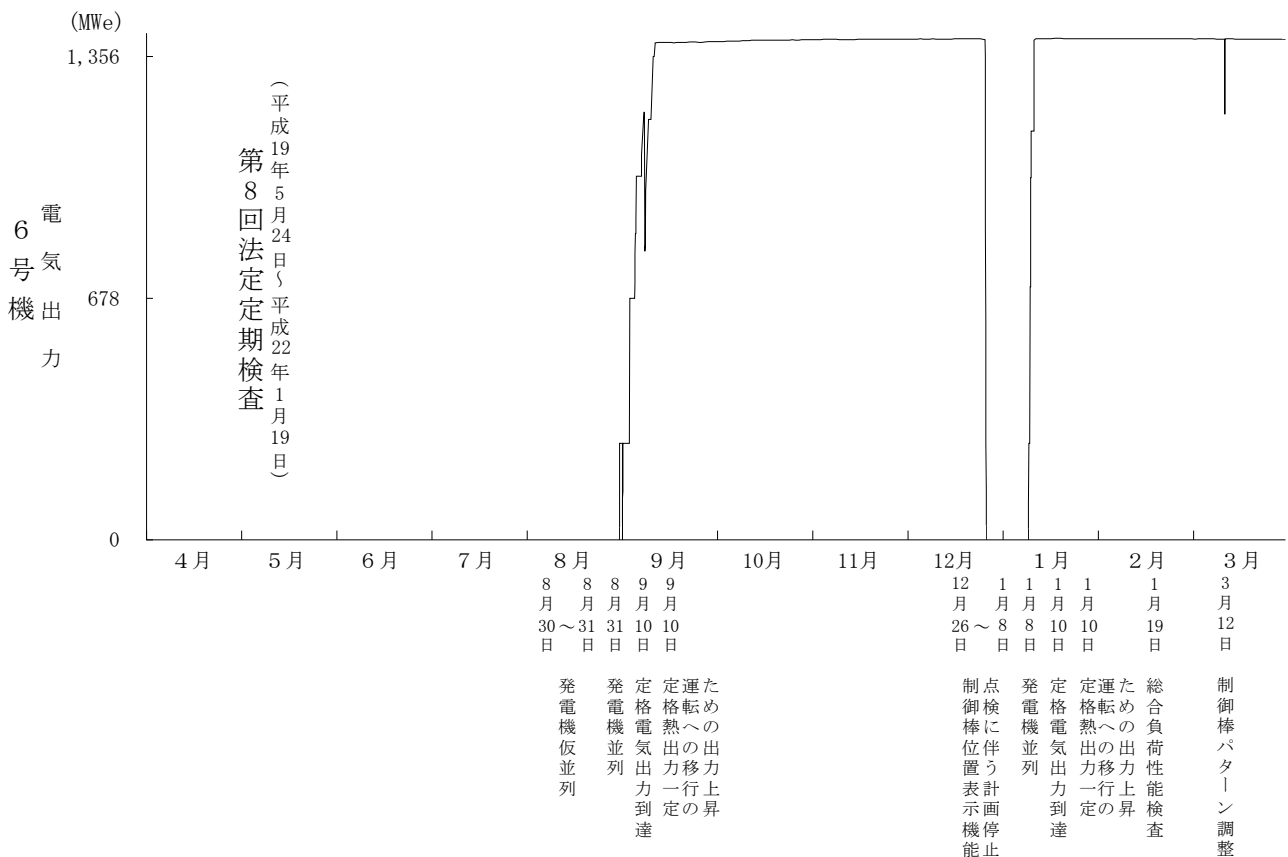
定格の電気出力 1,100 (MWe)
 発電電力量 0 (MWh)
 設備利用率 0 (%)



定格の電気出力 1,100(MWe)
 発電電力量 0(MWh)
 設備利用率 0(%)



定格の電気出力 1,356(MWe)
 発電電力量 6,540,288(MWh)
 設備利用率 55.1(%)



定格の電気出力 1,356 (MWe)
 発電電力量 8,583,956 (MWH)
 設備利用率 72.3 (%)

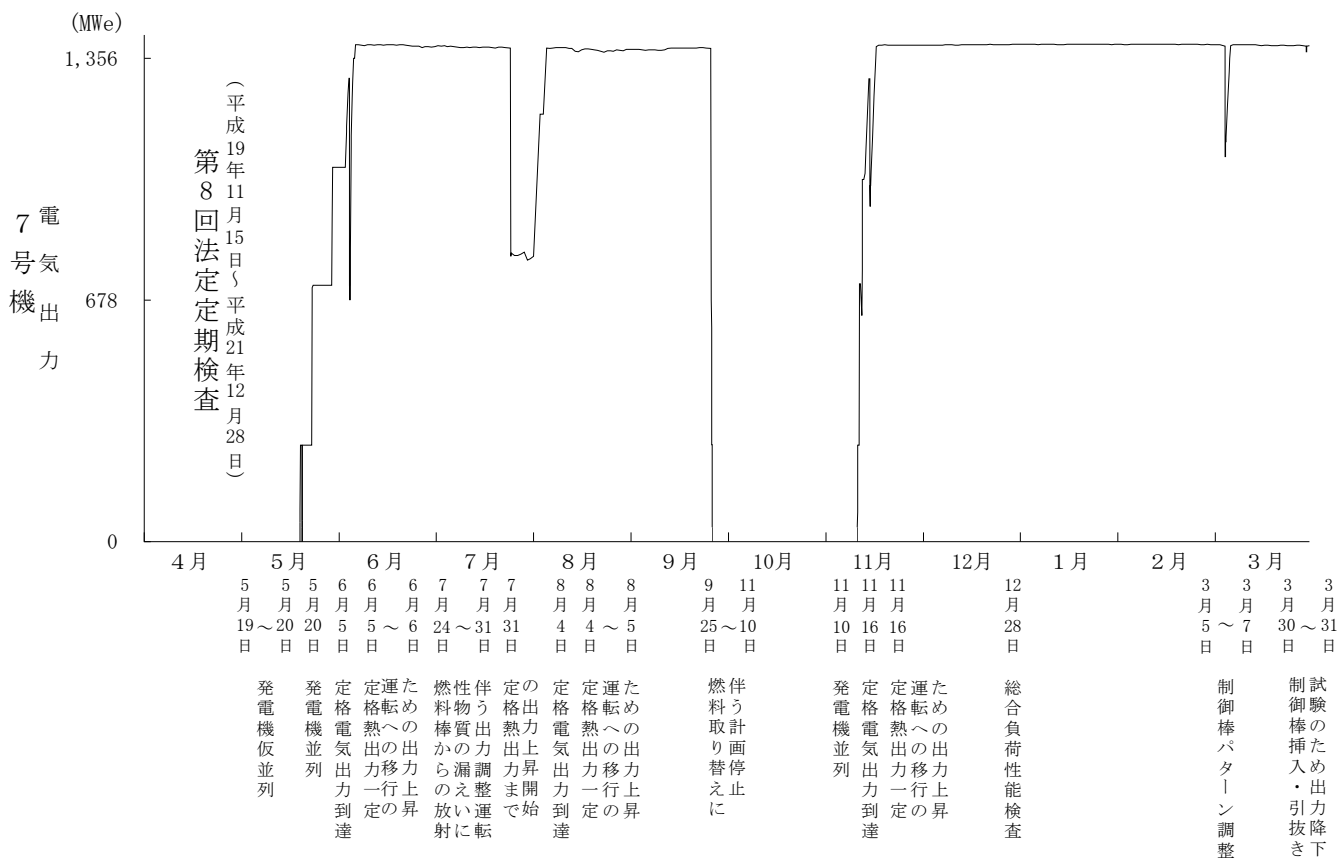


表 1 放射性物質の放出状況（平成 21 年度）

1. 放射性気体廃棄物の放出量

（単位：Bq）

		全希ガス	¹³¹ I	全粒子状物質	³ H	備 考
原子炉施設合計		ND	ND	ND	1.3×10 ¹²	放射性気体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排気中の放射性物質の濃度 (Bq/cm ³) に排気量 (cm ³) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出下限値未満の場合は ND と表示した。 検出下限値は以下の通り。 全希ガス：2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 ¹³¹ I：7×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³) 以下 全粒子状物質：4×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³) 以下 (⁶⁰ Co で代表した) ³ H：4×10 ⁻⁵ (Bq/cm ³) 以下
排気筒別内訳	1号機排気筒	ND	ND	ND	9.4×10 ¹⁰	
	2号機排気筒	ND	ND	ND	1.2×10 ¹¹	
	3号機排気筒	ND	ND	ND	2.9×10 ¹¹	
	4号機排気筒	ND	ND	ND	1.3×10 ¹¹	
	5号機排気筒	ND	ND	ND	2.0×10 ¹¹	
	6号機排気筒	ND	ND	ND	2.0×10 ¹¹	
	7号機排気筒	ND	ND	ND	2.8×10 ¹¹	
その他排気筒	焼却炉建屋排気筒 (荒浜側)	異常なし*	ND	ND	4.8×10 ⁸	
	焼却炉建屋排気筒 (大湊側)	異常なし*	ND	ND	7.0×10 ⁹	
年間放出管理目標値		6.7×10 ¹⁵	2.3×10 ¹¹	—	—	

※ 通常レベルから変動していないことを確認して「異常なし」としている。

注 平成 21 年 5 月 19 日から 5 月 23 日の間、7 号機排気筒で極わずかな ¹³¹I が検出された。これは、復水回収タンク室内に設置されている原子炉給水ポンプシール水戻り配管内の空気を抜くための開口部から、復水回収タンク室へ ¹³¹I が拡散したものであることが判明した。7 号機排気筒の ¹³¹I の放出量については 1.5×10⁶Bq である。

2. 放射性液体廃棄物の放出量

（単位：Bq）

		全核種 (³ H を除く)	核種別					¹³¹ I
			⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	
原子炉施設合計		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
排水口別内訳	1号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	3号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	7号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値		2.5×10 ¹¹	—					

(続き)

		核種別			³ H	備 考
		¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他		
原子炉施設合計		ND	ND	ND	5.4×10 ¹¹	放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm ³) に排水量 (cm ³) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出下限値未満の場合は ND と表示した。 検出下限値は以下の通り。 放射性液体廃棄物 (³ H を除く)：2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (⁶⁰ Co で代表した) ³ H：2×10 ⁻¹ (Bq/cm ³) 以下
排水口別内訳	1号機排水口	ND	ND	ND	1.0×10 ¹¹	
	2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	3号機排水口	ND	ND	ND	1.6×10 ¹¹	
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	
	5号機排水口	ND	ND	ND	2.1×10 ¹¹	
	6号機排水口	ND	ND	ND	7.1×10 ¹⁰	
7号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし		
年間放出管理目標値		—			—	※

※ 設置許可申請書において、周辺公衆の線量評価上 2.5×10¹³Bq を用いている。

表2 放射性物質の放出による推定実効線量

(単位：mSv/年)

	実効線量
気体状放射性物質	0.0000
液体状放射性物質	0.0000
合計	0.0000

(注) 放射性物質の放出による推定実効線量は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」により算出した。なお、気体状放射性物質の実効線量については、指針に基づき全希ガス及びヨウ素（ヨウ素131、ヨウ素133）を対象とした。

表3 風向、風速、大気安定度月別記録

測定項目 測定月	標高 160m			標高 85m			大気安定度 (最多)
	風向 (最多)	風速 (m/s)		風向 (最多)	風速 (m/s)		
		最高値	平均値		最高値	平均値	
平成21年4月	WNW	22.6	5.7	WNW	22.0	5.0	D
5月	W	22.6	4.7	SSE	22.6	4.1	D
6月	SE	16.4	4.0	SE	14.7	3.6	D
7月	SE	20.1	4.6	SE	17.4	4.0	D
8月	N	13.9	4.0	N	12.6	3.6	D
9月	N	18.4	4.8	SE	18.1	4.4	D
10月	SSE	22.0	5.9	SSE	21.3	5.6	D
11月	SE	21.8	7.1	SE	20.3	6.5	D
12月	SE	24.5	8.4	SE	23.4	8.1	D
平成22年1月	S	26.1	9.7	SSE	26.5	9.4	D
2月	SSE	18.8	6.2	SE	26.7	6.5	D
3月	ENE	23.6	6.9	SE	22.1	6.2	D

(注) 大気安定度は、風速（標高20m）、日射量及び放射収支量から分類した。

表4 気温、降雨雪量、最大積雪深月別記録

測定月	気 温 (°C)			降雨雪量 (mm) (積算値)	最 大 積雪深 (cm)
	最 高 値	最 低 値	平 均 値		
平成 21 年 4 月	25.9	1.3	10.2	88.0	—
5 月	29.2	4.9	15.6	50.0	—
6 月	31.0	9.7	19.8	81.5	—
7 月	32.4	17.3	22.7	341.5	—
8 月	30.5	15.1	23.9	156.0	—
9 月	27.1	11.6	20.4	135.0	—
10 月	24.7	7.1	15.7	119.5	—
11 月	22.6	1.3	10.5	251.0	0
12 月	14.3	- 0.7	5.6	334.0	6
平成 22 年 1 月	11.8	- 3.0	3.1	377.5	87
2 月	20.6	- 4.4	2.6	201.0	35
3 月	22.0	- 2.5	4.7	143.0	0

表5 気象要素の観測時間

(観測期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)

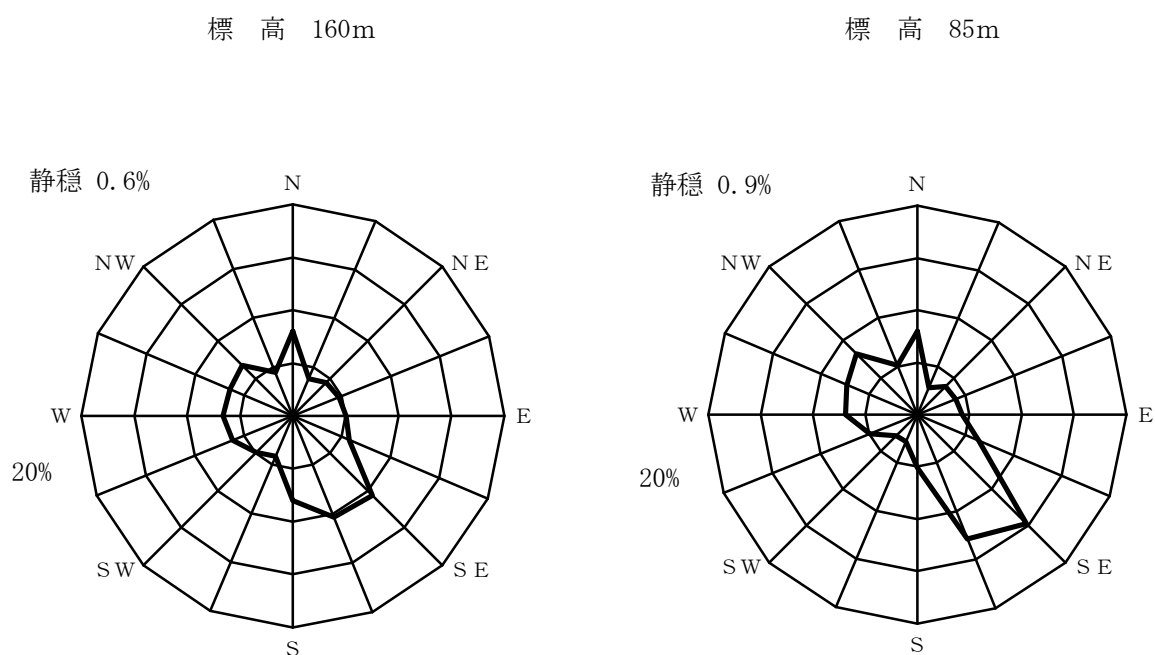
(単位：時間)

標高	気象要素	風向	風速	大気安定度
160m		8,499	7,949	8,723
85m		8,500	8,382	

(注) 大気安定度は、標高20mにおける観測時間である。

図2 風配図

(観測期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)



(注) 静穏とは、0.5m/s未満の風速のときである。

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 + 3 σ	平均値 + 3 σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-1	21. 4	38	68(69)	35(34)	47	14	0
	5	39	65(66)	36(36)	48	18	0
	6	40	67(69)	37(36)	49	11	0
	7	39	69(71)	35(34)	54	19	0
	8	38	64(66)	35(35)	47	13	0
	9	39	73(75)	36(36)	48	17	0
	10	38	54(57)	35(35)	44	16	0
	11	39	84(87)	35(35)	57	17	0
	12	42	95(99)	35(35)	66	11	0
	22. 1	39	112(122)	20(20)	72	8	0
	2	36	69(76)	27(26)	54	12	0
	3	39	69(74)	35(35)	54	18	0
MP-2	21. 4	31	62(63)	28(28)	40	15	0
	5	31	57(58)	29(29)	40	20	0
	6	32	60(63)	29(29)	41	10	0
	7	32	63(66)	29(28)	47	20	0
	8	31	57(59)	28(28)	40	13	0
	9	32	62(63)	29(29)	41	17	0
	10	31	47(50)	29(28)	37	13	0
	11	32	70(74)	28(27)	47	17	0
	12	33	79(84)	23(23)	54	6	0
	22. 1	31	102(110)	17(16)	61	4	0
	2	29	57(64)	21(21)	47	9	0
	3	32	61(65)	28(28)	47	15	0
MP-3	21. 4	35	65(66)	32(32)	44	19	0
	5	36	65(67)	33(33)	45	19	0
	6	36	65(69)	34(33)	45	10	0
	7	36	68(70)	32(32)	51	22	0
	8	35	62(63)	33(32)	44	16	0
	9	36	69(70)	33(33)	45	17	0
	10	35	53(54)	33(32)	41	18	0
	11	37	84(85)	32(32)	55	18	0
	12	36	91(96)	23(23)	60	7	0
	22. 1	31	118(125)	17(16)	67	7	0
	2	27	63(64)	18(18)	48	6	0
	3	35	65(68)	31(31)	53	16	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 + 3 σ	平均値 + 3 σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-4	21. 4	36	65(66)	33(33)	45	18	0
	5	37	64(66)	35(34)	46	16	0
	6	37	65(69)	35(34)	46	9	0
	7	37	68(71)	34(33)	52	21	0
	8	36	62(65)	34(33)	45	14	0
	9	37	75(79)	34(34)	46	15	0
	10	36	53(55)	33(33)	42	12	0
	11	37	80(81)	33(33)	55	18	0
	12	37	82(87)	25(24)	58	11	0
	22. 1	32	113(119)	17(17)	65	7	0
	2	28	64(65)	19(19)	49	5	0
	3	36	65(68)	30(30)	51	21	0
MP-5	21. 4	41	70(71)	38(38)	50	18	0
	5	41	69(71)	39(39)	50	19	0
	6	42	69(73)	39(39)	51	10	0
	7	41	72(75)	38(38)	56	21	0
	8	41	67(68)	38(38)	50	13	0
	9	41	79(81)	39(39)	50	19	0
	10	41	58(61)	38(38)	47	10	0
	11	42	82(85)	38(38)	60	17	0
	12	42	92(99)	27(26)	66	7	0
	22. 1	34	116(120)	20(20)	70	9	0
	2	28	63(65)	20(19)	49	6	0
	3	41	73(77)	33(33)	56	20	0
MP-6	21. 4	36	66(68)	33(33)	45	18	0
	5	37	65(67)	35(34)	46	16	0
	6	37	66(69)	35(34)	46	9	0
	7	37	68(72)	34(33)	52	22	0
	8	36	62(64)	34(33)	45	13	0
	9	37	71(75)	34(33)	46	17	0
	10	36	53(56)	34(33)	42	12	0
	11	38	74(80)	34(33)	53	19	0
	12	38	86(91)	23(22)	62	9	0
	22. 1	31	110(113)	17(17)	67	8	0
	2	28	57(57)	20(20)	46	6	0
	3	37	67(71)	33(32)	52	17	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	21. 4	34	55(57)	31(31)	43	17	0
	5	35	64(65)	33(32)	44	16	0
	6	35	64(67)	33(32)	44	10	0
	7	35	65(71)	31(31)	50	20	0
	8	34	57(59)	31(31)	43	12	0
	9	35	66(72)	32(32)	44	19	0
	10	34	50(53)	32(31)	40	14	0
	11	36	75(78)	32(31)	54	19	0
	12	35	71(74)	24(23)	53	18	0
	22. 1	31	107(113)	17(17)	64	8	0
	2	29	64(66)	21(20)	50	4	0
	3	34	63(64)	31(30)	49	20	0
MP-8	21. 4	34	64(66)	31(31)	43	16	0
	5	34	64(65)	32(32)	43	19	0
	6	35	64(67)	33(32)	44	10	0
	7	35	66(70)	31(31)	50	21	0
	8	34	62(64)	31(31)	43	13	0
	9	34	66(72)	32(32)	43	18	0
	10	34	53(56)	31(31)	40	12	0
	11	35	75(77)	32(31)	53	15	0
	12	36	83(89)	24(24)	57	12	0
	22. 1	32	108(112)	18(17)	65	9	0
	2	29	60(62)	21(21)	47	5	0
	3	34	64(68)	30(29)	49	21	0
MP-9	21. 4	32	62(66)	29(29)	41	18	0
	5	33	62(64)	31(30)	42	17	0
	6	33	63(67)	30(30)	42	11	0
	7	33	66(69)	29(29)	48	22	0
	8	32	59(61)	29(29)	41	14	0
	9	32	65(72)	30(30)	41	18	0
	10	32	48(51)	30(29)	38	14	0
	11	34	75(77)	30(29)	52	13	0
	12	36	81(86)	28(27)	57	9	0
	22. 1	33	112(117)	17(17)	66	5	0
	2	31	63(64)	22(22)	49	13	0
	3	33	63(65)	29(29)	48	20	0

(注) 1 σは、標準偏差
2 ()内の数値は10分間値

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 (0.12)	0.13 (0.14)	0.12 (0.13)	0.51 (0.51)
2	MP-2	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.46 (0.46)
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.13)	0.11 (0.11)	0.48 (0.48)
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.13)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
5	MP-5	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.14)	0.12 (0.12)	0.51 (0.51)
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.13)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
7	MP-7	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.46 (0.46)
8	MP-8	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
9	MP-9	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.11 (0.12)	0.11 (0.11)	0.44 (0.44)
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	0.14 (0.13)	0.13 (0.14)	0.14 (0.14)	0.54 (0.54)
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.14)	0.12 (0.12)	0.51 (0.51)
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.14)	0.12 (0.12)	0.52 (0.52)
13	刈羽村 井岡	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)	0.11 (0.12)	0.49 (0.49)
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.14)	0.14 (0.13)	0.14 (0.15)	0.12 (0.12)	0.53 (0.53)
15	刈羽村 大沼	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.48 (0.48)
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.14)	0.12 (0.12)	0.52 (0.52)
17	柏崎市 上原	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.14)	0.12 (0.12)	0.51 (0.51)
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.13)	0.11 (0.12)	0.47 (0.47)
	積算開始年月日 積算終了年月日 積算期間	平成21. 3.18 ~21. 6.17 91日間	平成21. 6.17 ~21. 9.10 85日間	平成21. 9.10 ~21.12.16 97日間	平成21.12.16 ~22. 3.18 92日間	平成21. 3.18 ~22. 3.18 365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

(1) 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/m³)

測定地点	年 月	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	最高値	最低値
MP-1	平成 21. 4	118	70.3	1.2	3.6	0.12
	5	120	70.1	1.2	3.4	0.20
	6	118	70.5	1.5	3.7	0.22
	7	124	71.7	1.1	3.2	0.31
	8	124	71.8	1.3	3.8	0.24
	9	120	72.0	1.5	4.5	0.26
	10	124	72.0	1.3	3.2	0.18
	11	117	72.3	1.1	3.0	0.15
	12	116	72.0	0.95	2.6	0.061
	平成 22. 1	111	71.2	0.69	1.6	0.031
	2	104	71.0	0.83	2.1	0.13
	3	120	72.2	0.84	1.6	0.18
MP-5	平成 21. 4	120	71.3	1.0	3.0	0.11
	5	121	71.2	1.1	3.2	0.14
	6	118	71.1	1.4	3.3	0.21
	7	124	71.0	0.96	2.9	0.29
	8	124	69.6	1.1	3.1	0.22
	9	120	69.0	1.3	4.4	0.17
	10	124	71.4	1.2	2.9	0.15
	11	120	71.5	0.98	2.7	0.12
	12	121	71.2	0.89	2.6	0.060
	平成 22. 1	121	71.3	0.69	1.7	0.036
	2	95	71.7	0.86	2.2	0.14
	3	123	73.4	0.88	1.8	0.19
MP-8	平成 21. 4	120	71.5	1.1	3.5	0.12
	5	121	71.2	1.2	3.6	0.17
	6	118	70.7	1.4	3.7	0.24
	7	124	71.0	1.0	3.1	0.31
	8	124	70.9	1.3	3.8	0.24
	9	120	71.0	1.5	4.4	0.22
	10	124	71.0	1.3	3.0	0.13
	11	120	72.1	1.1	3.0	0.17
	12	122	71.8	0.94	2.7	0.055
	平成 22. 1	121	72.4	0.70	1.8	0.035
	2	95	69.4	0.88	2.3	0.14
	3	123	72.2	0.89	1.9	0.19

(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/m³)

測定地点	年 月	集じん回数 (回)	平均 空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	最高値	最低値
MP-1	平成 21. 4	118	70.3	0.039	0.17	*
	5	120	70.1	0.041	0.17	0.00084
	6	118	70.5	0.045	0.13	0.00019
	7	124	71.7	0.020	0.086	0.00054
	8	124	71.8	0.036	0.17	0.00045
	9	120	72.0	0.045	0.15	0.00018
	10	124	72.0	0.036	0.12	0.0013
	11	117	72.3	0.022	0.091	0.0014
	12	116	72.0	0.012	0.050	*
	平成 22. 1	111	71.2	0.0041	0.015	*
	2	104	71.0	0.0084	0.034	*
	3	120	72.2	0.012	0.035	*
MP-5	平成 21. 4	120	71.3	0.041	0.20	*
	5	121	71.2	0.050	0.18	0.00099
	6	118	71.1	0.050	0.15	0.0020
	7	124	71.0	0.024	0.10	*
	8	124	69.6	0.037	0.15	0.00066
	9	120	69.0	0.048	0.17	0.00012
	10	124	71.4	0.045	0.13	0.00021
	11	120	71.5	0.028	0.11	0.00047
	12	121	71.2	0.014	0.060	*
	平成 22. 1	121	71.3	0.0046	0.021	*
	2	95	71.7	0.0099	0.048	0.00020
	3	123	73.4	0.015	0.044	*
MP-8	平成 21. 4	120	71.5	0.041	0.20	0.0013
	5	121	71.2	0.047	0.18	0.0014
	6	118	70.7	0.048	0.16	0.0024
	7	124	71.0	0.023	0.094	0.0018
	8	124	70.9	0.041	0.17	0.0014
	9	120	71.0	0.051	0.18	0.0029
	10	124	71.0	0.042	0.12	0.0018
	11	120	72.1	0.026	0.11	0.0026
	12	122	71.8	0.013	0.064	*
	平成 22. 1	121	72.4	0.0047	0.017	*
	2	95	69.4	0.0087	0.037	*
	3	123	72.2	0.012	0.035	0.000081

(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	Be-7	K-40	Sr-90		H-3
浮遊じん	MP-1	21. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	*	0.0053	/	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0050	/	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0044	/	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0023	/	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0029	/	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0046	/	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0051	/	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0052	/	/	/	
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0044	/	/	/	
		22. 1. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/	/	
	2. 28	*		*	*	/	*	*	*	0.0051	/	/	/		
	3. 31	*		*	*	/	*	*	*	0.0045	/	/	/		
	21. 4. 30	*		*	*	/	*	*	*	0.0050	/	/	/		
	5. 31	*		*	*	/	*	*	*	0.0048	/	/	/		
	6. 30	*		*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/	/		
	7. 31	*		*	*	/	*	*	*	0.0020	/	/	/		
	8. 31	*		*	*	/	*	*	*	0.0021	/	/	/		
	9. 30	*		*	*	/	*	*	*	0.0038	/	/	/		
	10. 31	*		*	*	/	*	*	*	0.0049	/	/	/		
	11. 30	*		*	*	/	*	*	*	0.0050	/	/	/		
12. 31	*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/	/				
22. 1. 31	*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/	/				
2. 28	*	*	*	/	*	*	*	0.0049	/	/	/				
3. 31	*	*	*	/	*	*	*	0.0046	/	/	/				

- (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	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
浮遊じん	MP-8	21. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	*	0.0055	/	/	/		
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0053	/	/	/		
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0045	/	/	/		
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0023	/	/	/		
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0029	/	/	/		
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0049	/	/	/		
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0051	/	/	/		
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0052	/	/	/		
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/	/		
		22. 1. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/	/		
		2. 28		*	*	*	/	*	*	*	0.0052	/	/	/		
		3. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0045	/	/	/		
陸水	飲料水	刈羽村 刈羽	Bq/l	21. 4. 2	*	*	*	/	*	*	*	*	0.074	/	0.64	pH(6.98)
		21. 7. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.094	/	0.67	pH(6.91)
		21.10. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.093	/	*	pH(6.81)
		22. 2. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.10	/	0.56	pH(6.99)
	柏崎市 荒浜	21. 4. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.032	/	0.60	pH(7.11)
		21. 7. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.064	/	0.48	pH(7.15)
		21.10. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.042	/	*	pH(6.70)
		22. 2. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	*	0.038	/	*	pH(7.05)
土壌 (0~5cm)	MP-2 付近	21. 5. 8	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	4.6	*	6.7	360	/	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
		21.11. 5		*	*	*	/	*	6.0	*	*	360	0.21	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
	MP-8 付近	21. 5. 8		*	*	*	/	*	4.3	*	6.5	440	/	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
		21.11. 5		*	*	*	/	*	2.5	*	7.1	410	/	/	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	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
農産物	米 (精米)	刈羽村 勝山	21.10.2	Bq/kg生	*	*	*	/	*	*	*	*	24	*	/	品種：コシヒカリ
		刈羽村 高町	21.10.2		*	*	*	/	*	0.012	*	*	22	/	品種：コシヒカリ	
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山	21.10.22		*	*	*	*	*	0.028	*	*	51	/	品種：金力	
		刈羽村 高町	21.11.4		*	*	*	*	*	0.033	*	0.23	48	/	品種：コシノヒカリ	
	大根 (根部)	刈羽村 勝山	21.11.19		*	*	*	/	*	*	*	0.30	63	0.028	/	品種：新貴聖
		刈羽村 高町	21.11.16		*	*	*	/	*	0.016	*	0.39	52	/	品種：総太り	
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市東長島	21.5.12	Bq/l	*	*	*	*	*	*	*	*	51	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：33頭	
			21.8.5		*	*	*	*	*	*	*	49	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：37頭		
			21.11.12		*	*	*	*	*	*	*	48	*	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：35頭		
			22.2.12		*	*	*	*	*	*	*	50	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：36頭		
		柏崎市北条	21.5.12		*	*	*	*	*	*	*	*	46	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：23頭	
			21.8.5		*	*	*	*	*	*	*	*	45	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：20頭	
			21.11.12		*	*	*	*	*	*	*	*	45	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：24頭	
			22.2.12		*	*	*	*	*	*	*	*	47	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：22頭	
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所 北側	21.5.14	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.044	*	33	65	/	品種：クロマツ	
			21.8.11		*	*	*	/	*	0.032	*	39	56	/	品種：クロマツ	
			21.11.24		*	*	*	/	*	0.034	*	62	68	/	品種：クロマツ	
			22.3.4		*	*	*	/	*	0.038	*	32	66	/	品種：クロマツ	
		発電所 南側	21.5.14		*	*	*	/	*	0.20	*	41	57	/	品種：クロマツ	
			21.8.11		*	*	*	/	*	0.12	*	42	55	/	品種：クロマツ	
			21.11.24		*	*	*	/	*	0.14	*	62	77	/	品種：クロマツ	
			22.3.4		*	*	*	/	*	0.099	*	47	62	/	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	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
海水 (表層水)	放水口 (南)付近	21. 5. 27	Bq/ℓ	*	*	*	/	*	0.0029	*	*	/	/	0.49	pH: 8.06、塩分量: 33.1	
		21. 7. 6		*	*	*	/	*	0.0034	*	*	/	/	*	pH: 8.11、塩分量: 33.4	
		21.10. 6		*	*	*	/	*	*	*	*	/	0.0021	*	pH: 8.11、塩分量: 33.2	
		22. 2. 22		*	*	*	/	*	0.0020	*	*	/	/	*	pH: 8.01、塩分量: 32.6	
	放水口 (北)付近	21. 5. 27		*	*	*	/	*	*	*	*	/	/	0.66	pH: 8.14、塩分量: 33.2	
		21. 7. 6		*	*	*	/	*	0.0040	*	*	/	/	*	pH: 8.07、塩分量: 34.1	
		21.10. 6		*	*	*	/	*	0.0022	*	*	/	/	*	pH: 8.18、塩分量: 33.2	
		22. 2. 22		*	*	*	/	*	*	*	*	/	/	0.62	pH: 8.07、塩分量: 33.2	
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	21. 5. 27	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	*	410	/	/	水深:約12m、試料の状況:砂質	
		21.10. 6		*	*	*	/	*	*	*	*	400	/	/	水深:約12m、試料の状況:砂質	
	放水口 (北)付近	21. 5. 27		*	*	*	/	*	*	*	11	410	/	/	水深:約10m、試料の状況:砂質	
		21.10. 6		*	*	*	/	*	*	*	13	450	/	/	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	21. 6. 24	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.11	*	*	150	/	/	発電所沖合:約4km
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域	21. 5. 29		*	*	*	/	*	0.11	*	*	130	/	/	発電所沖合:約4km
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷岬 (観音岬)	21. 8. 10		*	*	*	/	*	*	*	4.7	67	0.023	/	/
	ワカメ (葉茎)	放水口 (南)付近	21. 5. 26		*	*	*	*	*	*	*	*	290	/	/	/
		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
 4 ワカメの放水口(北)付近については、生育不良のため採取できなかった。

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	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	Bq/kg生	*	*	*	*	*	*	*	6.4	360			品種：イソモク
				21. 5.26	*	*	*	*	*	*	4.4	350			品種：ヤツマタモク
				21. 9. 2	*	*	*	*	*	*	4.1	340	0.058		品種：ヨレモク
				21.11.10	*	*	*	*	*	*	16	300			品種：ヨレモク
		放水口 (北)付近		22. 2.22	*	*	*	*	*	*	3.4	400			品種：イソモク
				21. 5.26	*	*	*	*	*	*	4.0	380			品種：イソモク
				21. 9. 2	*	*	*	*	*	*	7.1	350			品種：イソモク
				21.11.10	*	*	*	*	*	*	15	320			品種：ヨレモク
22. 2.22															

- (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 環境試料の核種濃度検出下限値

試料名		単位	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	³ H	⁹⁰ Sr
浮遊じん（月間）		Bq/m ³	3.4×10 ⁻⁶	3.8×10 ⁻⁶	4.6×10 ⁻⁶	/	4.9×10 ⁻⁶	3.6×10 ⁻⁶	2.1×10 ⁻⁵	/	/
陸水	飲料水	Bq/ℓ	1.3×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	/	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	4.8×10 ⁻¹	/
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	7.2×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻¹	8.0×10 ⁻¹	/	9.7×10 ⁻¹	7.3×10 ⁻¹	3.5	/	1.9×10 ⁻¹
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	9.8×10 ⁻³	1.1×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	/	1.3×10 ⁻²	9.7×10 ⁻³	3.9×10 ⁻²	/	1.7×10 ⁻²
	キャベツ (葉茎)		1.5×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻¹	1.9×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	6.3×10 ⁻²	/	/
	大根 (根部)		1.5×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	/	2.3×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	7.5×10 ⁻²	/	2.3×10 ⁻²
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/ℓ	1.8×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	8.1×10 ⁻²	/	2.0×10 ⁻²
指標生物	松葉 (2年葉)	Bq/kg生	3.5×10 ⁻²	4.4×10 ⁻²	3.9×10 ⁻²	/	4.3×10 ⁻²	3.1×10 ⁻²	1.8×10 ⁻¹	/	/
海水（表層水）		Bq/ℓ	1.8×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	/	2.3×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.6×10 ⁻²	4.7×10 ⁻¹	9.0×10 ⁻⁴
海底土（表層土）		Bq/kg乾	8.4×10 ⁻¹	7.6×10 ⁻¹	8.1×10 ⁻¹	/	1.1	8.2×10 ⁻¹	4.7	/	/
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	3.9×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	/	4.4×10 ⁻²	3.8×10 ⁻²	1.6×10 ⁻¹	/	/
	ヒラメ (可食部)		3.6×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²	5.0×10 ⁻²	/	4.4×10 ⁻²	3.3×10 ⁻²	1.5×10 ⁻¹	/	/
	サザエ (可食部)		4.4×10 ⁻²	5.3×10 ⁻²	6.3×10 ⁻²	/	5.9×10 ⁻²	4.8×10 ⁻²	2.0×10 ⁻¹	/	2.2×10 ⁻²
	ワカメ (葉茎)		9.5×10 ⁻²	9.9×10 ⁻²	1.1×10 ⁻¹	1.2×10 ⁻¹	1.2×10 ⁻¹	7.9×10 ⁻²	3.7×10 ⁻¹	/	/
指標生物	ホンダワラ類 (葉茎)	Bq/kg生	1.2×10 ⁻¹	1.2×10 ⁻¹	1.5×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻¹	1.5×10 ⁻¹	1.1×10 ⁻¹	4.9×10 ⁻¹	/	3.0×10 ⁻²

(注) 検出下限値は、試料量やバックグラウンド計数率等の違いにより測定毎に異なるため、平成21年度の代表的な数値を掲げた。

付表6 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	21. 4	720	459	411	3,150
	5	744	449	407	7,087
	6	719	453	402	9,606
	7	744	451	382	3,960
	8	744	429	398	887
	9	720	434	398	1,927
	10	734	435	390	951
	11	719	455	400	1,333
	12	742	492	403	2,026
	22. 1	744	501	398	1,441
	2	662	493	407	1,045
	3	742	493	409	1,715
	放水口(南) 2号機放水口	21. 4	720	462	414
5		744	443	403	667
6		719	434	393	2,195
7		744	432	384	949
8		744	425	391	851
9		720	426	395	705
10		742	428	387	1,021
11		709	458	393	1,436
12		742	480	394	1,838
22. 1		744	480	393	1,326
2		662	469	402	799
3		742	464	401	773
放水口(南) 3号機放水口		21. 4	720	451	407
	5	744	436	399	832
	6	719	432	386	2,621
	7	744	434	380	991
	8	744	426	390	950
	9	720	428	390	1,062
	10	729	431	395	1,140
	11	719	479	403	1,719
	12	742	520	401	2,040
	22. 1	744	516	393	1,671
	2	662	495	414	899
	3	742	483	415	949

(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	21. 4	720	446	405	1,313
	5	744	434	397	1,277
	6	719	429	389	2,221
	7	744	428	374	913
	8	744	418	387	803
	9	720	419	389	1,349
	10	731	425	391	976
	11	720	466	394	1,721
	12	742	501	389	1,857
	22. 1	744	507	393	2,263
	2	662	493	404	962
	3	742	481	407	890
	放水口(北) 5号機放水口	21. 4	720	442	395
5		744	434	392	1,487
6		719	416	377	2,704
7		744	432	370	3,217
8		744	406	368	1,790
9		720	410	376	1,520
10		744	413	377	752
11		709	433	378	1,428
12		741	446	367	990
22. 1		744	449	364	1,365
2		662	448	372	1,017
3		741	430	359	1,141
放水口(北) 6号機放水口		21. 4	720	422	382
	5	744	415	378	611
	6	719	401	366	1,395
	7	744	411	362	1,850
	8	744	391	353	1,250
	9	720	400	368	1,132
	10	744	402	365	598
	11	719	419	366	1,061
	12	733	433	354	906
	22. 1	744	422	361	968
	2	662	413	365	704
	3	742	410	359	884

(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	21. 4	720	436	393	871
	5	744	426	383	882
	6	719	412	377	901
	7	744	417	372	1,071
	8	744	406	370	774
	9	720	411	374	942
	10	744	420	388	571
	11	719	432	379	1,070
	12	733	450	368	1,100
	22. 1	744	444	371	1,148
	2	662	441	376	824
	3	742	445	377	1,276