

平成19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4四半期（1月～3月）

平成20年5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	2
III	監視調査の内容	2
1	監視調査項目	2
2	監視調査地点	3
(1)	空間放射線調査地点	3
(2)	環境試料採取地点	4
3	測定方法及び測定装置	5
4	表示単位及び測定値の取扱い方法	6
IV	監視調査結果	7
1	空間放射線	7
(1)	空間線量率	7
(2)	積算線量	8
2	環境試料中の放射能	9
(1)	浮遊じんの全ベータ放射能	9
(2)	核種分析結果	11
V	参考	12
	海水放射能モニタによる測定	12
添付資料		
付表1	空間線量率の月別測定結果	15
付表2	積算線量の測定結果	18
付表3	浮遊じんの月別全ベータ放射能測定結果	19
付表4	環境試料の核種分析結果	21
付表5	海水放射能モニタの月別測定結果	26

単位の略字

単 位	単 位 の 略 字
ナノグレイ毎時	n G y / h
ミリグレイ毎91日	m G y / 91日
ミリベクレル毎立方メートル	m B q / m ³
ベクレル毎立方メートル	B q / m ³
ベクレル毎リットル	B q / ℓ
ベクレル毎キログラム乾	B q / k g 乾
ベクレル毎キログラム生	B q / k g 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19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20年1月から3月までの第4四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

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、28～37nGy/h、1時間値の最高値の範囲は、59～77nGy/h、10分値の最高値の範囲は、65～81nGy/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、87～116nGy/h、10分値の最高値の範囲は、93～135nGy/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、0.11～0.13mGy/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、0.12～0.16mGy/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

第4四半期において、空气中放射性塵埃測定装置の更新を3地点について行った。

当該測定装置の更新前については、3地点のモニタリングポストにおいて24時間集じんの測定を実施した。集じん終了72時間後の測定結果について、最高値は、1.0mBq/m³であった。

最近5年間の同一四半期における最高値は、2.6mBq/m³である。

当該測定装置の更新後については、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、0.11Bq/m³であった。

(2) 核種分析結果

ア 機器分析による核種分析結果

浮遊じん、飲料水、牛乳、松葉、海水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)が松葉及び海水の試料から検出され、その最高値は、松葉 0.15Bq/kg生及び海水 0.0029Bq/lであった。

最近5年間の測定結果の最高値は、それぞれ松葉 0.89Bq/kg生及び海水 0.0040Bq/lである。

イ 放射化学分析による核種分析結果

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、飲料水の試料から同核種が検出され、その最高値は、0.99Bq/lであった。

最近5年間の測定結果の最高値は、1.2Bq/lである。

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

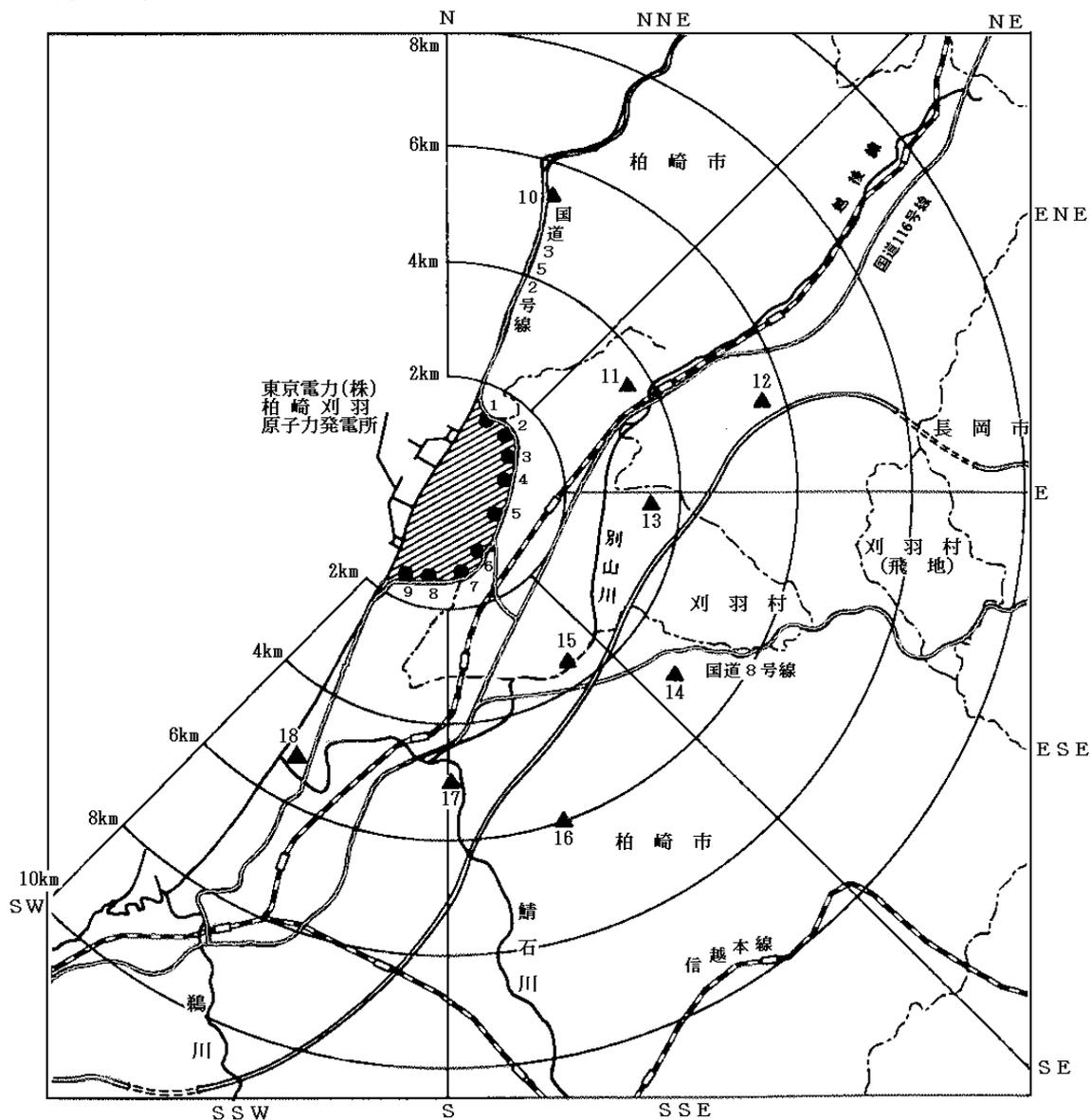
Ⅲ 監視調査の内容

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，
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

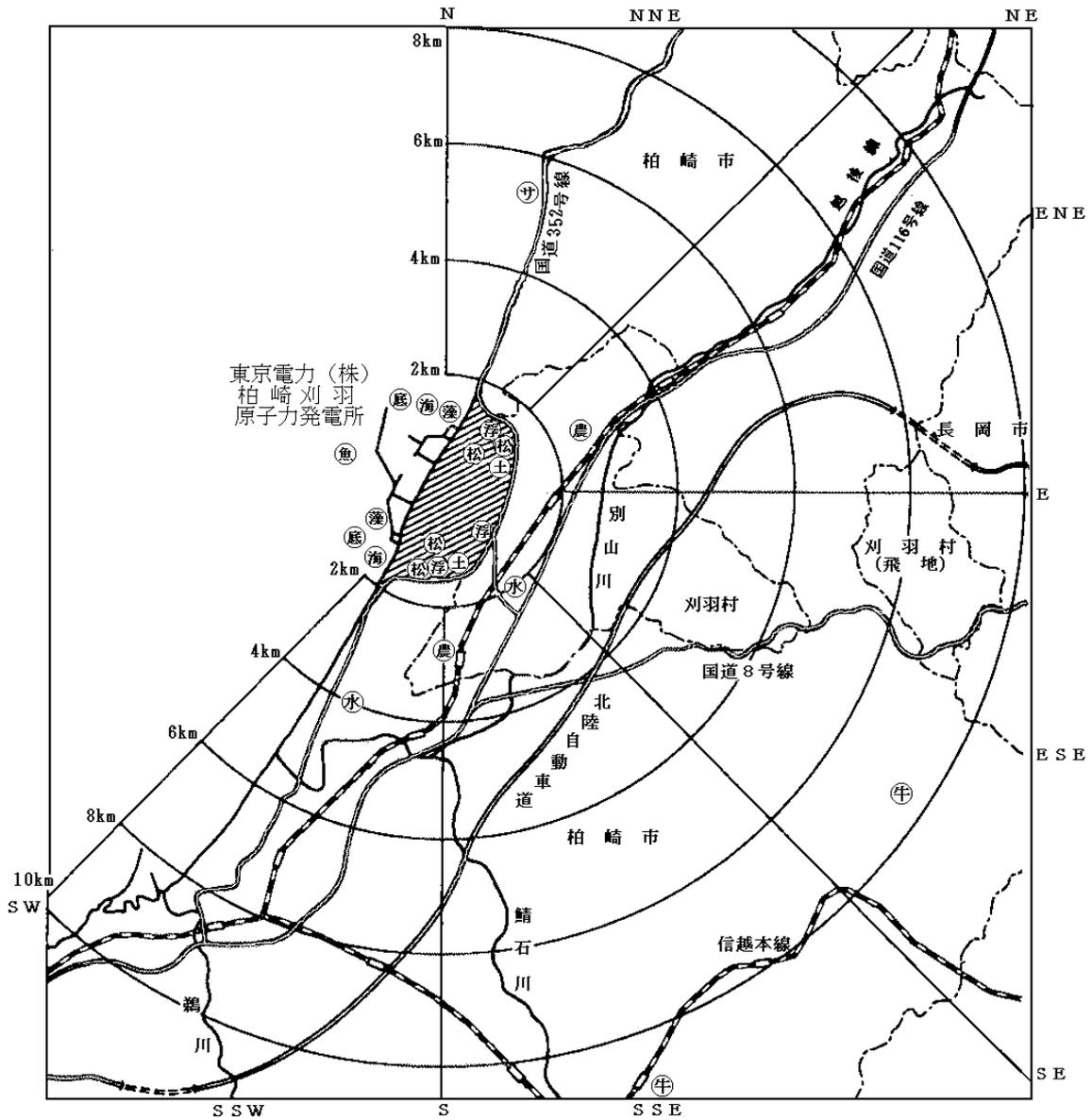


No.	調査地点	方位	距離(km)	No.	調査地点	方位	距離(km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.5
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村大沼	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8	S	1.5	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

(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
①浮	浮遊じん	MP-1, MP-5 MP-8	①海	海水	放水口(南)付近 放水口(北)付近
①水	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	①底	海底土	放水口(南)付近 放水口(北)付近
①土	陸土	MP-2付近 MP-8付近	①魚	魚類	発電所前面海域
①農	農産物	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	①サ	サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)
①牛	牛乳	柏崎市 東長鳥 柏崎市 北条	①藻	ワカメ, ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近
①松	松葉	MP-2付近 MP-8付近 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。	・ 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

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	mBq/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、設定していない。なお、試料の放射能測定値が「0」となった場合は、「※」で表してある。
		Bq/m ³	
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。
	陸水	Bq/l	
	土壌	Bq/kg乾	② 検出下限値は、次のとおりである。
	農産物	Bq/kg生	
	畜産物	Bq/l	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。
	指標生物（松葉）	Bq/kg生	
	海水	Bq/l	イ トリチウムの検出下限値は、 $3 \times \Delta N$ としてある。ただし、 ΔN は、放射能の計数誤差である。
	海底土	Bq/kg乾	
	海産物	Bq/kg生	ウ 検出下限値未満の測定値は、「*」で表してある。
	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19年度第4四半期の測定結果				過去の測定結果(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4四半期 (14~18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	2,165	37	26 ~ 69	26 ~ 76	22 ~ 112	21 ~ 124	16 ~ 141
MP-2	2,181	28	20 ~ 59	19 ~ 65	12 ~ 116	11 ~ 135	6 ~ 130
MP-3	2,181	30	20 ~ 64	19 ~ 75	10 ~ 111	10 ~ 119	5 ~ 147
MP-4	2,182	31	20 ~ 63	20 ~ 73	11 ~ 95	11 ~ 99	5 ~ 146
MP-5	2,174	35	23 ~ 72	23 ~ 75	14 ~ 107	13 ~ 115	5 ~ 160
MP-6	2,180	32	22 ~ 69	21 ~ 70	12 ~ 102	11 ~ 108	5 ~ 174
MP-7	2,178	30	21 ~ 64	21 ~ 67	13 ~ 87	12 ~ 93	5 ~ 151
MP-8	2,172	31	22 ~ 77	21 ~ 81	14 ~ 92	14 ~ 100	5 ~ 143
MP-9	2,179	32	23 ~ 74	22 ~ 78	18 ~ 88	17 ~ 98	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19年度第4四半期の測定結果 (積算開始：平成19.12.11 積算終了：平成20.3.13 積算期間：93日間)	過去の測定結果 (測定値の範囲)	
			最近の第4四半期 (14～18年度)	事前調査期間 (57.4～59.12)
1	MP-1	0.12	0.12～0.14	0.12～0.16
2	MP-2	0.11	0.10～0.15	0.09～0.17
3	MP-3	0.11	0.09～0.16	0.09～0.15
4	MP-4	0.11	0.09～0.13	0.08～0.15
5	MP-5	0.12	0.09～0.14	0.09～0.15
6	MP-6	0.11	0.09～0.13	0.09～0.15
7	MP-7	0.11	0.10～0.12	0.09～0.14
8	MP-8	0.11	0.10～0.13	0.10～0.14
9	MP-9	0.11	0.10～0.14	0.10～0.14
10	柏崎市 椎谷	0.13	0.13～0.14	0.14～0.17
11	刈羽村 滝谷	0.13	0.11～0.14	0.10～0.16
12	柏崎市西山町坂田	0.13	0.10～0.13	0.09～0.16
13	刈羽村 井岡	0.12	0.09～0.13	0.09～0.15
14	柏崎市 曾地	0.13	0.09～0.14	0.09～0.17
15	刈羽村 大沼	0.12	0.10～0.13	0.10～0.15
16	柏崎市 与三	0.13	0.11～0.14	0.10～0.15
17	柏崎市 上原	0.13	0.10～0.14	0.10～0.16
18	柏崎市 松波	0.12	0.12～0.13	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年度までの過去の測定結果は、熱蛍光線量計 (TLD) による値である。

2 環境試料中の放射能

(1) 浮遊じんの全ベータ放射能

ア 24時間集じんの測定結果（装置更新前（H20.1）まで）

（24時間集じん終了72時間後の測定結果）

（単位：mBq/m³）

測定地点	平成19年度第4四半期の測定結果		過去の測定結果（測定値の範囲）	
	平均値	測定値の範囲	最近の 第4四半期 (14～18年度)	事前調査期間 (57.4～59.12)
MP-1	0.3	※～0.7	※～2.3	※～2.6
MP-5	0.5	※～0.8	※～2.4	—
MP-8	0.4	※～1.0	※～2.6	※～3.0

(注) 1 MP-5は、平成元年7月より測定を開始した。

2 検出下限値を設定しない。なお、試料の放射能測定値が「0」となった場合は、「※」で表す。

3 測定値は、ラドン崩壊生成物等の自然放射性核種を減衰させるため、72時間後に測定していることから、新潟県の測定値に比べ1/1000程度低い放射能濃度である。

4 平成19年度第4四半期の測定結果は、空气中放射性塵埃測定装置更新前（MP-1：平成20年1月4日、MP-5：平成20年1月6日、MP-8：平成20年1月5日）までの値である。

なお、空气中放射性塵埃測定装置更新期間中は、各測定地点において可搬型のダストサンプルラにて約1日間集じんし、代替測定を行った。

集じんした浮遊じんについて機器分析による核種分析を行った結果、いずれの測定地点においても人工放射性核種は検出されなかった。

イ 6時間集じんの測定結果（装置更新（H20.2）以降）

（ア） 集じん終了直後の測定結果

（単位：Bq/m³）

測定地点	平成19年度第4四半期の測定結果			
	捕集回数 (回)	平均 空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲
MP-1	140	74.8	1.0	0.16 ~ 2.9
MP-5	140	74.7	0.96	0.16 ~ 2.6
MP-8	140	74.6	1.0	0.16 ~ 2.8
全地点	計420	74.7	1.0	0.16 ~ 2.9

- （注） 1 「※」は検出下限値未満
 2 平成20年2月26日より測定を開始した。

（イ） 集じん終了5時間後の測定結果

（単位：Bq/m³）

測定地点	平成19年度第4四半期の測定結果			
	捕集回数 (回)	平均 空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲
MP-1	140	74.8	0.021	0.0017 ~ 0.099
MP-5	140	74.7	0.025	0.0017 ~ 0.11
MP-8	140	74.6	0.022	※ ~ 0.094
全地点	計420	74.7	0.023	※ ~ 0.11

- （注） 1 「※」は検出下限値未満
 2 平成20年2月26日より測定を開始した。

(2) 核種分析結果

試料名		単位	平成19年度 第4四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成19年度 第1～3四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	過去の測定結果 (当該核種の測定値の範囲)	
					最近の期間 (14～18年度)	事前調査期間 (59年12月まで)
浮遊じん		Bq/m ³	Cs-137 *	Cs-137 *	*	* ~ 0.00011
陸水	飲料水	Bq/l	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.0023	*
			H-3 0.55 ~ 0.99	H-3 * ~ 0.58		
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	Cs-137 2.2 ~ 5.8	1.9 ~ 7.7	0.85 ~ 29
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	/	Cs-137 * ~ 0.014	* ~ 0.015	0.041 ~ 0.15
	キャベツ (葉茎)		/	Cs-137 0.020 ~ 0.023	* ~ 0.052	0.022 ~ 0.12
	大根 (根部)		/	Cs-137 * ~ 0.028	* ~ 0.082	* ~ 0.26
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/l	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.069	0.030 ~ 0.25
指標生物	松葉(2年葉) MP-2付近, MP-8付近	Bq/kg生	Cs-137 0.15	Cs-137 0.060 ~ 0.16	0.046 ~ 0.89	0.18 ~ 6.7
	松葉(2年葉) 発電所北側, 同南側	Bq/kg生	Cs-137 0.057 ~ 0.14	Cs-137 0.048 ~ 0.21	* ~ 0.26	—
海水 (表層水)		Bq/l	Cs-137 0.0023 ~ 0.0029	Cs-137 * ~ 0.0035	* ~ 0.0040	0.0037
			H-3 *	H-3 *		
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 0.091	0.085 ~ 0.16	0.21 ~ 0.24
	ヒラメ (可食部)		/	Cs-137 0.16	0.12 ~ 0.17	0.24 ~ 0.28
	サザエ (可食部)		/	Cs-137 *	*	0.093
	ワカメ (葉茎)		—	—	*	0.078
指標生物	ホンダワラ類 (葉茎)	Bq/kg生	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.12	* ~ 0.16

(注) 1 測定結果は、検出された人工放射性核種の測定値の範囲。

また、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 H-3は、放射化学分析法

3 *は検出下限値未満

4 放射能濃度の有効数字は2桁

5 松葉(発電所北側, 同南側)については、平成19年度より測定を開始した。なお、過去の測定結果(最近の期間)は、並行観測結果(H17年度第2四半期~H18年度第4四半期)である。

6 ワカメについては、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、中越沖地震の復旧のための放水口（南）における護岸工事に伴い、1号機～4号機の海水放射能モニタを平成20年3月17日から平成20年3月26日にかけて各号機放水路の上流側へ移設しました。

(単位：c p m)

調査地点		平成19年度 第4四半期の測定結果		
		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	2,178	490	401 ~ 15,127
	2号機放水口	2,177	472	393 ~ 982
	3号機放水口	2,178	488	394 ~ 1,217
	4号機放水口	2,178	473	386 ~ 1,252
放水口 (北)	5号機放水口	2,184	467	395 ~ 1,864
	6号機放水口	2,184	470	402 ~ 1,654
	7号機放水口	2,184	448	390 ~ 902

(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	19. 4	37	65(67)	34(33)	46	19	0
	5	37	60(63)	34(33)	46	26	0
	6	37	73(77)	33(33)	52	20	0
	7	36	68(73)	33(32)	51	22	0
	8	38	71(74)	35(34)	47	18	0
	9	37	58(60)	35(34)	43	18	0
	10	37	74(75)	34(33)	49	21	0
	11	38	80(88)	34(33)	56	18	0
	12	44	149(161)	34(33)	80	19	0
	20. 1	37	69(76)	26(26)	58	10	0
	2	37	62(65)	31(30)	52	9	0
	3	38	61(65)	35(35)	47	14	0
MP-2	19. 4	30	57(61)	28(27)	39	23	0
	5	31	54(56)	28(27)	40	21	0
	6	31	69(72)	28(27)	46	20	0
	7	31	64(69)	27(26)	46	20	0
	8	31	66(69)	29(27)	40	17	0
	9	31	49(51)	29(27)	37	17	0
	10	31	66(75)	28(27)	43	22	0
	11	32	70(75)	27(26)	53	18	0
	12	37	140(154)	26(26)	73	19	0
	20. 1	29	59(65)	21(21)	47	12	0
	2	25	53(55)	20(19)	40	8	0
	3	31	53(56)	28(27)	40	11	0
MP-3	19. 4	34	63(67)	32(31)	46	16	0
	5	34	59(62)	31(31)	46	15	0
	6	36	75(81)	32(31)	51	20	0
	7	35	70(77)	31(31)	50	23	0
	8	36	71(75)	33(32)	45	18	0
	9	35	61(63)	33(33)	41	22	0
	10	36	82(85)	33(32)	51	14	0
	11	36	86(90)	32(32)	57	21	0
	12	41	140(150)	29(28)	80	18	0
	20. 1	31	64(75)	22(21)	55	6	0
	2	25	59(62)	20(19)	40	11	0
	3	34	58(61)	28(27)	43	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 + 3σ	平均値 + 3σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-4	19. 4	35	61(64)	33(32)	44	26	0
	5	36	59(61)	33(32)	45	26	0
	6	37	74(83)	33(32)	52	19	0
	7	36	70(77)	32(32)	51	21	0
	8	37	73(76)	34(33)	46	16	0
	9	36	60(62)	34(33)	42	22	0
	10	36	79(82)	33(32)	51	14	0
	11	37	81(84)	33(33)	58	19	0
	12	41	139(144)	29(29)	77	15	0
	20. 1	32	63(73)	23(22)	53	6	0
	2	25	61(63)	20(20)	37	15	0
	3	35	57(60)	28(27)	44	14	0
MP-5	19. 4	41	66(69)	39(38)	50	23	0
	5	41	64(67)	38(38)	50	27	0
	6	42	79(87)	38(37)	57	19	0
	7	41	74(79)	38(37)	56	22	0
	8	42	79(82)	39(38)	51	15	0
	9	42	65(66)	39(38)	48	19	0
	10	42	82(90)	39(38)	57	15	0
	11	42	87(89)	39(38)	60	20	0
	12	46	150(153)	34(34)	85	17	0
	20. 1	37	69(74)	28(27)	58	7	0
	2	29	72(75)	23(23)	44	13	0
	3	40	59(64)	32(31)	49	13	0
MP-6	19. 4	36	61(64)	34(33)	45	23	0
	5	36	59(61)	33(32)	45	25	0
	6	37	77(89)	33(32)	52	21	0
	7	36	72(77)	33(32)	51	22	0
	8	37	73(78)	34(33)	46	15	0
	9	36	60(61)	34(33)	42	22	0
	10	37	75(83)	33(32)	49	19	0
	11	38	81(99)	33(32)	59	18	0
	12	42	154(159)	30(30)	81	17	0
	20. 1	33	61(68)	24(24)	54	5	0
	2	27	69(70)	22(21)	42	14	0
	3	35	55(59)	30(29)	44	13	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	19. 4	33	58(62)	31(30)	42	20	0
	5	33	56(59)	31(30)	42	26	0
	6	34	74(85)	31(30)	49	21	0
	7	33	57(60)	30(29)	42	14	0
	8	35	70(74)	32(32)	44	14	0
	9	35	55(56)	32(32)	41	19	0
	10	35	66(71)	32(31)	47	19	0
	11	35	78(87)	32(31)	53	24	0
	12	39	128(131)	29(28)	72	18	0
	20. 1	31	57(61)	22(21)	52	3	0
	2	27	64(67)	21(21)	42	9	0
	3	33	52(56)	30(30)	42	13	0
MP-8	19. 4	32	57(59)	30(29)	41	20	0
	5	33	55(57)	30(29)	42	22	0
	6	33	71(82)	30(29)	48	20	0
	7	33	72(77)	29(28)	48	21	0
	8	34	69(72)	31(30)	43	15	0
	9	33	54(55)	31(30)	39	21	0
	10	33	67(72)	31(30)	45	17	0
	11	36	79(96)	32(31)	57	21	0
	12	40	134(138)	30(29)	76	21	0
	20. 1	32	60(73)	24(23)	53	4	0
	2	27	77(81)	22(21)	42	15	0
	3	34	49(52)	30(30)	43	13	0
MP-9	19. 4	31	57(60)	29(27)	40	19	0
	5	31	55(57)	28(28)	40	25	0
	6	32	72(86)	29(27)	47	21	0
	7	31	72(77)	28(27)	46	24	0
	8	32	69(72)	30(29)	41	15	0
	9	32	53(55)	30(29)	38	21	0
	10	32	62(72)	29(28)	44	20	0
	11	33	80(99)	28(27)	54	18	0
	12	39	143(148)	28(27)	81	20	0
	20. 1	31	61(70)	23(22)	52	6	0
	2	31	74(78)	25(25)	46	13	0
	3	32	51(54)	30(29)	41	17	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 (0.13)	0.13 (0.12)	0.12 (0.13)	0.50 (0.50)
2	MP-2	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.48 (0.48)
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.48 (0.48)
5	MP-5	0.13 (0.13)	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.52 (0.52)
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.48 (0.48)
7	MP-7	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
8	MP-8	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
9	MP-9	0.11 (0.11)	0.11 (0.12)	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.45 (0.45)
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	0.14 (0.14)	0.14 (0.13)	0.13 (0.14)	0.54 (0.54)
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.53 (0.53)
12	柏崎市西山町坂田	0.14 (0.13)	0.14 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.53 (0.53)
13	刈羽村 井岡	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.12 (0.12)	0.50 (0.50)
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)	0.13 (0.13)	0.55 (0.55)
15	刈羽村 大沼	0.12 (0.12)	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.49 (0.49)
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.52 (0.52)
17	柏崎市 上原	0.13 (0.13)	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.52 (0.52)
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.48 (0.48)
積算開始年月日		平成19. 3.14	平成19. 6.12	平成19. 9.12	平成19.12.11	平成19. 3.14
積算終了年月日		~19. 6.12	~19. 9.12	~19.12.11	~20. 3.13	~20. 3.13
積算期間		90日間	92日間	90日間	93日間	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) 24時間集じんの測定結果（装置更新前（H20.1）まで）

（単位：mBq/m³）

測定地点 測定月	MP-1			MP-5			MP-8		
	平均値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値
平成19. 4	0.7	1.6	※	0.9	1.9	0.2	0.9	1.9	※
5	0.8	2.1	0.1	0.8	1.9	※	0.8	1.9	※
6	0.7	1.7	※	0.6	1.4	※	0.7	1.9	※
7	0.6	1.6	※	0.6	1.2	※	0.5	1.2	※
8	0.9	1.9	※	1.0	2.0	※	0.9	1.9	0.1
9	1.0	2.0	※	0.9	1.7	0.2	0.9	2.2	※
10	1.1	2.0	0.1	1.1	2.0	0.2	1.1	2.3	※
11	0.9	1.9	※	0.8	2.0	※	0.9	1.9	※
12	0.7	1.5	0.1	0.8	1.8	※	0.6	1.6	※
平成20. 1	0.3	0.7	※	0.5	0.8	※	0.4	1.0	※

(注) 1 測定時間は、すべて10分間

2 測定値は24時間集じんし、72時間後の放射能濃度

3 検出下限値を設定しない。なお、試料の放射能測定値が「0」となった場合は、「※」で表す。

4 平成19年度第4四半期の測定結果は、空气中放射性塵埃測定装置更新前（MP-1：平成20年1月4日、MP-5：平成20年1月6日、MP-8：平成20年1月5日）までの値である。

(2) 6時間集じんの測定結果（装置更新（H20.2）以降）

ア 集じん終了直後の測定結果

(単位：Bq/m³)

測定地点	年 月	集 塵 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20. 2	16	74.8	0.89	1.4	0.49
	3	124	74.4	1.1	2.9	0.16
MP-5	平成20. 2	16	74.3	0.87	1.4	0.47
	3	124	73.3	0.98	2.6	0.16
MP-8	平成20. 2	16	74.6	0.89	1.4	0.46
	3	124	74.7	1.1	2.8	0.16

- (注) 1 測定時間は、すべて10分間
 2 「※」は検出下限値未満
 3 平成20年2月26日より測定を開始した。

イ 集じん終了5時間後の測定結果

(単位：Bq/m³)

測定地点	年 月	集 塵 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20. 2	16	74.8	0.011	0.017	0.0061
	3	124	74.4	0.023	0.099	0.0017
MP-5	平成20. 2	16	74.3	0.013	0.020	0.0066
	3	124	73.3	0.026	0.11	0.0017
MP-8	平成20. 2	16	74.6	0.011	0.018	0.0057
	3	124	74.7	0.023	0.094	※

- (注) 1 測定時間は、すべて10分間
 2 「※」は検出下限値未満
 3 平成20年2月26日より測定を開始した。

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		H-3	備考
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Be-7		
浮遊じん	MP-1	19. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	*	0.0037	/	/
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0020	/	/
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0027	/	/
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0033	/	/
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0048	/	/
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0046	/	/
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0034	/	/
		20. 1. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/
		2. 29		*	*	*	/	*	*	*	0.0040	/	/
		3. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/
	MP-5	19. 4. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0037	/	/
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0034	/	/
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0019	/	/
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0028	/	/
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0032	/	/
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0045	/	/
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0044	/	/
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/
		20. 1. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/
		2. 29		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/
		3. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/

(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		H-3	備考
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Be-7	K-40		
浮遊じん	MP-8	19. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	*	0.0038	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0019	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0028	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0033	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0047	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0044	/	/	
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0036	/	/	
		20. 1. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0035	/	/	
		2. 29		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/	
		3. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0043	/	/	
陸水	刈羽村 刈羽	19. 4. 6	Bq/ℓ	*	*	*	/	*	*	*	*	0.079	*	pH(6.87)
		19. 7. 4		*	*	*	/	*	*	*	*	0.082	*	pH(6.81)
		19. 7. 31		*	*	*	/	*	*	*	*	0.090	*	pH(6.97)
		19. 10. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	0.087	0.50	pH(6.85)
		20. 2. 6		*	*	*	/	*	*	*	*	0.085	0.99	pH(6.90)
	柏崎市 荒浜	19. 4. 6		*	*	*	/	*	*	*	*	0.019	0.58	pH(7.04)
		19. 7. 4		*	*	*	/	*	*	*	*	0.034	*	pH(7.01)
		19. 7. 31		*	*	*	/	*	*	*	*	0.041	*	pH(7.29)
		19. 10. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	0.045	*	pH(7.00)
		20. 2. 6	*	*	*	/	*	*	*	0.034	0.55	pH(7.07)		
土壌 (0~5cm)	MP-2付近	19. 5. 10	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	5.8	*	8.9	370	/	地目:裸地,性状:砂質,色:褐色
		19. 11. 8		*	*	*	/	*	4.7	*	*	370	/	地目:裸地,性状:砂質,色:褐色
	MP-8付近	19. 5. 10		*	*	*	/	*	2.2	*	8.9	400	/	地目:裸地,性状:砂質,色:褐色
		19. 11. 8		*	*	*	/	*	2.4	*	5.5	420	/	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		H-3	備考		
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Be-7			K-40	
農産物	米 (精米)	刈羽村 勝山	19.10.11	Bq/kg生	*	*	*	/	*	*	*	*	21	/	品種：コシヒカリ
		刈羽村 高町	19.10.1		*	*	*	/	*	0.014	*	*	*	23	/
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山	19.12.4		*	*	*	*	*	0.020	*	0.15	78	/	品種：金力
		刈羽村 高町	19.10.16		*	*	*	*	*	0.023	*	0.16	58	/	品種：コシノヒカリ
	大根 (根部)	刈羽村 勝山	19.11.29		*	*	*	/	*	*	*	0.36	61	/	品種：新貴聖
		刈羽村 高町	19.11.12		*	*	*	/	*	0.028	*	0.22	64	/	品種：総太り
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市東長島	19.5.2	Bq/l	*	*	*	*	*	*	*	*	51	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：33頭
			19.8.10		*	*	*	*	*	*	*	*	48	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：32頭
			19.11.19		*	*	*	*	*	*	*	*	50	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：29頭
			20.2.13		*	*	*	*	*	*	*	*	50	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：31頭
		柏崎市北条	19.5.2		*	*	*	*	*	*	*	*	46	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：18頭
			19.8.10		*	*	*	*	*	*	*	*	45	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：21頭
			19.11.19		*	*	*	*	*	*	*	*	45	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：18頭
			20.2.13		*	*	*	*	*	*	*	*	46	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：20頭
指標生物	MP-2付近	19.5.9	19.5.9	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.12	*	36	67	/	品種：クロマツ
			19.8.8		*	*	*	/	*	0.060	*	39	58	/	品種：クロマツ
			19.11.20		*	*	*	/	*	0.12	*	47	78	/	品種：クロマツ
			20.3.6		*	*	*	/	*	0.15	*	34	70	/	品種：クロマツ
	MP-8付近	19.5.9	*		*	*	/	*	0.14	*	54	69	/	品種：クロマツ	
		19.8.8	*		*	*	/	*	0.16	*	51	61	/	品種：クロマツ	
		19.11.20	*		*	*	/	*	0.16	*	53	72	/	品種：クロマツ	
		20.3.6	*		*	*	/	*	0.15	*	54	60	/	品種：クロマツ	
	発電所北側	19.5.9	*		*	*	/	*	0.051	*	38	60	/	品種：クロマツ	
		19.8.8	*		*	*	/	*	0.048	*	49	58	/	品種：クロマツ	
		19.11.20	*		*	*	/	*	0.058	*	50	66	/	品種：クロマツ	
		20.3.6	*		*	*	/	*	0.057	*	46	61	/	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		H-3	備考	
					Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Be-7			K-40
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所南側	19. 5. 9	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.21	*	49	64	/	品種：クロマツ
			19. 8. 8		*	*	*	/	*	0.11	*	48	53	/	品種：クロマツ
			19.11.20		*	*	*	/	*	0.16	*	59	65	/	品種：クロマツ
			20. 3. 6		*	*	*	/	*	0.14	*	56	64	/	品種：クロマツ
海水 (表層水)	放水口 (南)付近	放水口 (北)付近	19. 5. 15	Bq/l	*	*	*	/	*	0.0031	*	*	/	*	pH：8.16, 塩分量：33.0
			19. 7. 11		*	*	*	/	*	0.0034	*	*	/	*	pH：8.05, 塩分量：32.8
			19. 7. 30		*	*	*	/	*	*	*	*	/	*	pH：8.03, 塩分量：33.0
			19.10.11		*	*	*	/	*	0.0035	*	*	/	*	pH：8.14, 塩分量：32.9
			20. 2. 19		*	*	*	/	*	0.0029	*	*	/	*	pH：8.18, 塩分量：33.2
	19. 5. 15	*	*		*	/	*	0.0027	*	*	/	*	pH：8.21, 塩分量：32.9		
	19. 7. 11	*	*		*	/	*	0.0022	*	*	/	*	pH：8.07, 塩分量：33.0		
	19. 7. 30	*	*		*	/	*	0.0029	*	*	/	*	pH：8.05, 塩分量：33.1		
	19.10.11	*	*		*	/	*	0.0021	*	*	/	*	pH：8.11, 塩分量：33.1		
	20. 2. 19	*	*		*	/	*	0.0023	*	*	/	*	pH：8.17, 塩分量：33.0		
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	放水口 (北)付近	19. 5. 21	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	12	500	/	水深：約12m, 試料の状況：砂質
			19.10.11		*	*	*	/	*	*	*	*	380	/	水深：約10m, 試料の状況：砂質
	19. 5. 21	*	*		*	/	*	*	*	20	570	/	水深：約10m, 試料の状況：砂質		
	19.10.11	*	*		*	/	*	*	*	16	510	/	水深：約8m, 試料の状況：砂質		
海産物	マダイ (可食部)	発電所 前面海域	19. 5. 28	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.091	*	*	140	/	発電所沖合：約4km
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域	19. 5. 29		*	*	*	/	*	0.16	*	*	140	/	発電所沖合：約4km
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷岬 (観音岬)	19. 8. 27		*	*	*	/	*	*	*	4.5	65	/	

(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		H-3	備考		
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Ce-144	Be-7	K-40				
海産物	ワカメ (葉茎)	放水口 (南)付近	—	Bq/kg生	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		放水口 (北)付近	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
指標生物	ホンダ ワラ類 (葉茎)	放水口 (南)付近	19. 5. 23		*	*	*	*	*	*	*	*	4.1	380		品種：イソモク
			19. 8. 29		*	*	*	*	*	*	*	*	5.2	380		品種：ヤツマタモク
			19. 11. 14		*	*	*	*	*	*	*	*	8.8	360		品種：イソモク
			20. 2. 26		*	*	*	*	*	*	*	*	22	300		品種：ヤツマタモク
	放水口 (北)付近	19. 5. 23	*		*	*	*	*	*	*	*	4.8	400		品種：イソモク	
		19. 8. 29	*		*	*	*	*	*	*	*	1.7	360		品種：ヨレモク	
		19. 11. 14	*		*	*	*	*	*	*	*	6.4	370		品種：イソモク	
		20. 2. 26	*		*	*	*	*	*	*	*	7.4	300		品種：ヨレモク	

- (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
4 ワカメについては、生育不良のため採取できなかった。

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	19. 4	720	402	372	803
	5	743	406	368	1,054
	6	719	458	371	9,887
	7	744	440	374	6,788
	8	736	439	399	7,796
	9	719	435	398	5,031
	10	744	443	401	4,205
	11	705	437	394	1,102
	12	744	484	397	7,588
	20. 1	744	455	401	1,083
	2	696	461	414	1,035
	3	738	553	422	15,127
	放水口(南) 2号機放水口	19. 4	720	387	351
5		741	388	354	638
6		719	399	358	1,569
7		744	406	359	740
8		744	416	383	567
9		712	417	389	614
10		744	424	392	1,059
11		705	434	386	1,398
12		744	460	393	1,707
20. 1		744	449	393	982
2		696	458	400	939
3		737	509	407	845
放水口(南) 3号機放水口		19. 4	720	421	378
	5	743	433	386	888
	6	719	420	379	889
	7	744	419	373	701
	8	738	416	384	639
	9	719	413	383	673
	10	730	427	384	1,401
	11	719	458	397	1,836
	12	744	519	409	2,883
	20. 1	744	478	394	1,217
	2	696	489	419	1,150
	3	738	498	412	967

(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	19. 4	720	394	367	612
	5	743	394	366	571
	6	719	394	362	650
	7	744	407	363	639
	8	744	414	387	922
	9	713	416	387	782
	10	726	427	380	1,571
	11	719	446	382	2,095
	12	744	482	388	2,418
	20. 1	744	457	386	1,211
	2	696	459	393	1,252
	3	738	503	403	1,006
放水口(北) 5号機放水口	19. 4	720	403	364	1,185
	5	743	412	372	709
	6	717	435	362	2,624
	7	744	409	349	1,501
	8	736	431	394	1,376
	9	719	428	392	1,366
	10	744	438	393	2,053
	11	704	447	388	2,080
	12	744	539	399	3,387
	20. 1	744	465	395	1,779
	2	696	469	404	1,448
	3	744	468	413	1,864
放水口(北) 6号機放水口	19. 4	720	395	360	816
	5	743	408	360	813
	6	719	448	368	2,901
	7	744	416	360	1,562
	8	744	427	394	1,081
	9	712	426	396	1,561
	10	744	435	392	1,008
	11	705	436	387	1,334
	12	744	486	402	1,707
	20. 1	744	469	402	1,073
	2	696	469	413	1,654
	3	744	472	409	1,471

(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	19. 4	720	383	347	1,096
	5	743	391	354	716
	6	719	416	356	1,829
	7	744	398	351	1,311
	8	737	409	379	900
	9	719	409	374	1,459
	10	744	419	378	829
	11	707	428	378	1,342
	12	744	464	388	1,714
	20. 1	744	451	390	902
	2	696	446	392	804
	3	744	447	398	737