

平成20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3四半期（10月～12月）

平成21年2月

東京電力株式会社

目 次

監視調査結果の概要	1
監視調査の実施機関	2
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
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	10
参考	11
海水放射能モニタによる測定	11
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	21
付表 3 浮遊じんの月別全ベータ放射能測定結果	22
付表 4 環境試料の核種分析結果	24
付表 5 海水放射能モニタの月別測定結果	29

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 ³
ベクレル毎リットル	Bq /
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20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10月から12月までの第3四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。

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、33～43nGy/h、1時間値の最高値の範囲は、78～91nGy/h、10分値の最高値の範囲は、83～99nGy/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、128～154nGy/h、10分値の最高値の範囲は、131～161nGy/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、0.12～0.14mGy/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、0.12～0.18mGy/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、0.15Bq/m³、平均値は、0.032Bq/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、陸土、米、キャベツ、大根、牛乳、松葉、海水、海底土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)が陸土、米、キャベツ、大根、松葉及び海水の試料から検出され、その最高値は、陸土4.7Bq/kg乾、米0.013Bq/kg生、キャベツ0.020Bq/kg生、大根0.028Bq/kg生、松葉0.26Bq/kg生及び海水0.0035Bq/であった。

最近5年間の測定結果の最高値は、それぞれ陸土7.7Bq/kg乾、米0.015Bq/kg生、キャベツ0.052Bq/kg生、大根0.082Bq/kg生、松葉0.52Bq/kg生及び海水0.0040Bq/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、全て検出下限値未満であった。

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

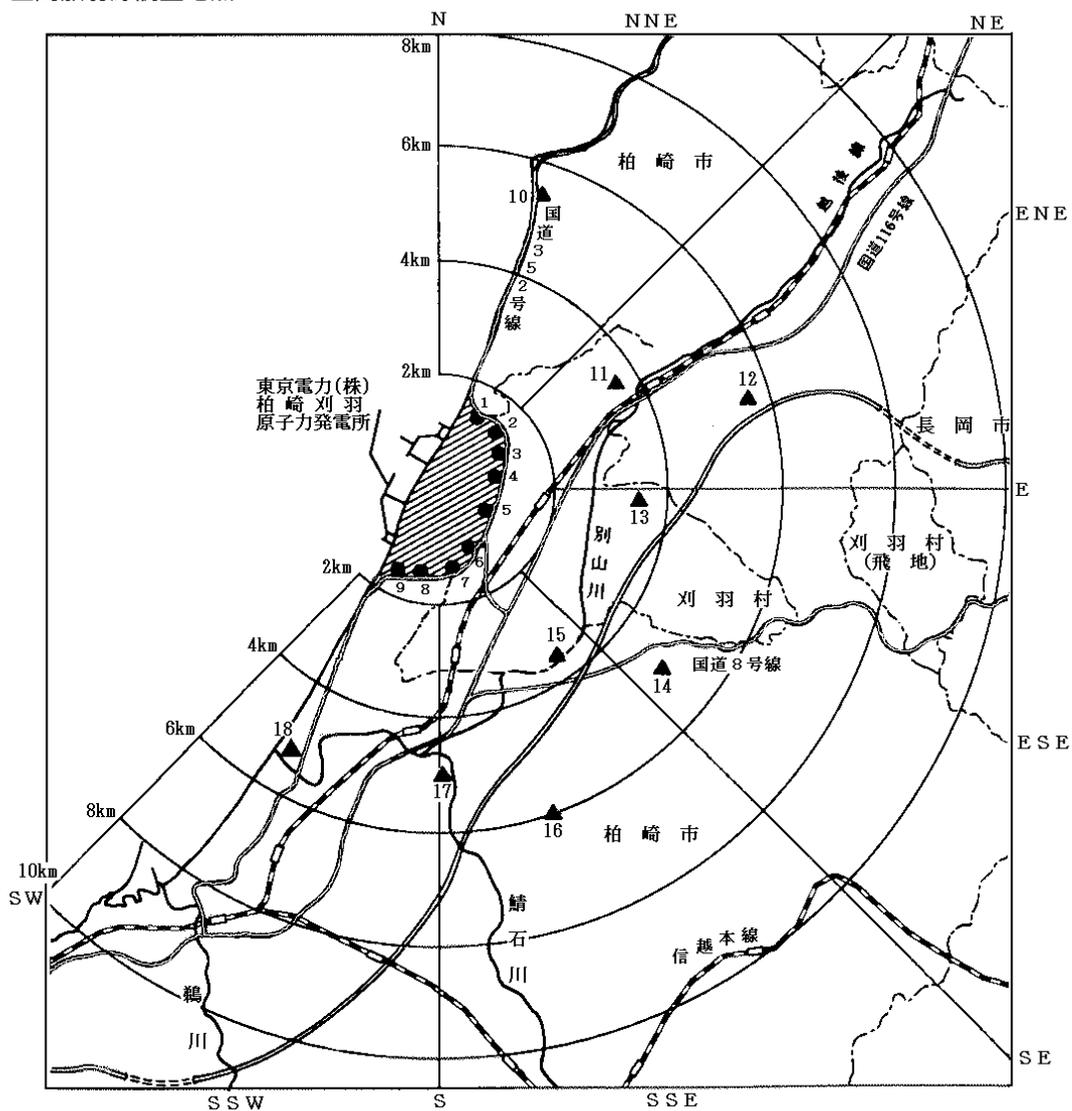
監視調査の内容

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、土壌、農産物（米、キャベツ、大根）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水、海底土、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

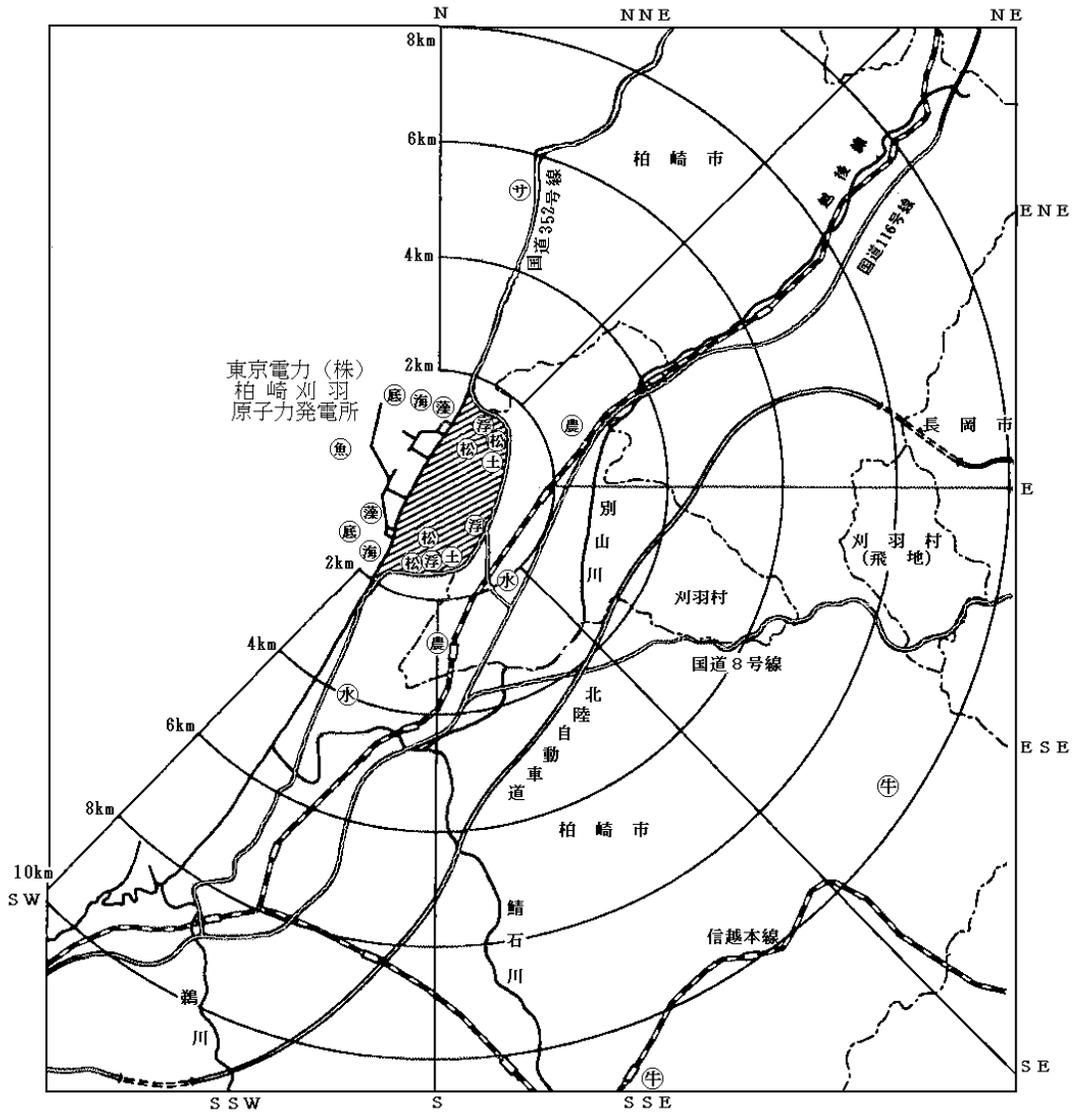


No.	調査地点	方位	距離(km)	No.	調査地点	方位	距離(km)
1	MP - 1	NNE	1.5	10	柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	MP - 2	N E	1.5	11	刈羽村滝谷	N E	3.4
3	MP - 3	ENE	1.3	12	柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	MP - 4	E	1.1	13	刈羽村井岡	E	3.5
5	MP - 5	ESE	0.9	14	柏崎市曾地	S E	5.0
6	MP - 6	S E	1.2	15	刈羽村大沼	S E	3.8
7	MP - 7	SSE	1.4	16	柏崎市与三	SSE	6.0
8	MP - 8	S	1.5	17	柏崎市上原	S	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	浮遊じん	MP - 1, MP - 5 MP - 8	②	海水	放水口(南)付近 放水口(北)付近
③	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	④	海底土	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑤	陸土	MP - 2 付近 MP - 8 付近	⑥	魚類	発電所前面海域
⑦	農産物	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑧	サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)
⑨	牛乳	柏崎市 東長島 柏崎市 北条	⑩	ワカメ, ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑪	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 × 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	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	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。 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 トリチウムの検出下限値は、3 × Nとしてある。ただし、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/	
	土 壌	Bq/kg乾	
	農 産 物	Bq/kg生	
	畜 産 物	Bq/	
	指標生物(松葉)	Bq/kg生	
	海 水	Bq/	
	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	

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20年度第3四半期の測定結果				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3四半期 (15~19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	2,208	40	33 ~ 88	33 ~ 93	29 ~ 149	28 ~ 161	16 ~ 141
MP - 2	2,208	33	27 ~ 78	27 ~ 83	17 ~ 140	16 ~ 154	6 ~ 130
MP - 3	2,208	37	29 ~ 85	29 ~ 91	14 ~ 140	13 ~ 150	5 ~ 147
MP - 4	2,208	38	30 ~ 85	29 ~ 91	16 ~ 139	15 ~ 144	5 ~ 146
MP - 5	2,208	43	35 ~ 91	35 ~ 99	18 ~ 150	18 ~ 153	5 ~ 160
MP - 6	2,208	38	31 ~ 87	31 ~ 94	16 ~ 154	16 ~ 159	5 ~ 174
MP - 7	2,208	36	29 ~ 78	29 ~ 83	18 ~ 128	18 ~ 131	5 ~ 151
MP - 8	2,208	36	30 ~ 91	30 ~ 98	20 ~ 134	19 ~ 138	5 ~ 143
MP - 9	2,208	34	28 ~ 86	28 ~ 93	23 ~ 143	22 ~ 148	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20年度第3四半期の測定結果 (積算開始：平成20.9.18) (積算終了：平成20.12.18) (積算期間：91日間)	過去の測定結果(測定値の範囲)	
			最近の第3四半期(15~19年度)	事前調査期間(57.4~59.12)
1	MP - 1	0.13	0.12~0.13	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	0.12~0.13	0.08~0.15
5	MP - 5	0.13	0.13~0.15	0.09~0.15
6	MP - 6	0.12	0.12~0.18	0.09~0.15
7	MP - 7	0.12	0.11~0.15	0.09~0.14
8	MP - 8	0.12	0.11~0.13	0.10~0.14
9	MP - 9	0.12	0.11~0.13	0.10~0.14
10	柏崎市 椎谷	0.14	0.13~0.14	0.14~0.17
11	刈羽村 滝谷	0.13	0.13~0.14	0.10~0.16
12	柏崎市西山町坂田	0.14	0.13~0.14	0.09~0.16
13	刈羽村 井岡	0.13	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	0.12	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年度までの過去の測定結果は、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/m³)

測定地点	平成20年度第3四半期の測定結果			
	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲
MP - 1	366	73.9	1.1	0.097 ~ 3.1
MP - 5	366	73.2	1.1	0.10 ~ 2.7
MP - 8	367	74.1	1.2	0.14 ~ 2.9
全地点	計1099	73.7	1.1	0.097 ~ 3.1

(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/m³)

測定地点	平成20年度第3四半期の測定結果			
	集じん回数 (回)	平均空気吸引量 (m ³ /回)	平均値	測定値の範囲
MP - 1	366	73.9	0.029	0.00058 ~ 0.14
MP - 5	366	73.2	0.035	* ~ 0.14
MP - 8	367	74.1	0.033	0.00046 ~ 0.15
全地点	計1099	73.7	0.032	* ~ 0.15

(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

試料名		単位	平成20年度 第3四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成20年度 第1・2四半期 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 (15~19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/	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.0015	*
			H-3 *	H-3 * ~ 0.47	* ~ 1.2	1.6 ~ 4.4
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	Cs-137 4.7	Cs-137 2.3 ~ 5.2	1.9 ~ 7.7	0.85 ~ 29
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	Cs-137 * ~ 0.013	/	* ~ 0.015	0.041 ~ 0.15
	キャベツ (葉茎)		Cs-137 * ~ 0.020	/	0.017 ~ 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/	Cs-137 *	Cs-137 * ~ 0.018	* ~ 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 0.069 ~ 0.26	Cs-137 0.062 ~ 0.25	0.046 ~ 0.52	0.18 ~ 6.7
	松葉(2年葉) 発電所北側, 同南側	Bq/kg生	Cs-137 0.040 ~ 0.12	Cs-137 0.045 ~ 0.15	* ~ 0.26	
海水 (表層水)		Bq/	Cs-137 0.0020 ~ 0.0035	Cs-137 * ~ 0.0025	* ~ 0.0040	0.0037
			H-3 *	H-3 *	* ~ 0.82	1.4 ~ 2.9
海底土 (表層土)		Bq/kg乾	Cs-137 *	Cs-137 *	*	*
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	/	Cs-137 0.10	0.085 ~ 0.16	0.21 ~ 0.24
	ヒラメ (可食部)		/	Cs-137 0.12	0.12 ~ 0.17	0.24 ~ 0.28
	サザエ (可食部)		/	Cs-137 *	*	0.093
	ワカメ (葉茎)		/	Cs-137 *	*	0.078
指標生物	おたけ類 (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)を含む。

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が干渉することから、平成20年3月17日から平成20年3月26日の間に各号機放水路上流側への移設工事を実施しましたが、護岸工事が終了したため、平成20年10月14日から平成20年10月17日の間に復旧工事を実施し、元の測定地点に戻しました。

(単位：cpm)

調査地点		平成20年度 第3四半期の測定結果		
		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	2,184	554	395 ~ 30,181
	2号機放水口	2,189	518	390 ~ 7,246
	3号機放水口	2,185	487	387 ~ 2,534
	4号機放水口	2,189	486	385 ~ 3,236
放水口 (北)	5号機放水口	2,193	495	382 ~ 4,666
	6号機放水口	2,192	462	370 ~ 2,653
	7号機放水口	2,197	455	378 ~ 2,031

(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 × 3 NaI(T) 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 + 3	平均値 + 3 を超えた回数	
						降雪	その他
MP - 1	20. 4	38	60(62)	35(35)	44	20	0
	5	39	57(57)	35(35)	48	6	0
	6	39	75(77)	35(35)	51	12	0
	7	38	71(73)	35(35)	47	15	0
	8	39	86(88)	35(35)	51	17	0
	9	39	73(76)	35(35)	54	21	0
	10	39	78(83)	35(35)	54	23	0
	11	40	88(93)	35(34)	64	21	0
	12	41	81(88)	33(33)	65	25	0
MP - 2	20. 4	31	55(58)	28(28)	40	12	0
	5	31	50(51)	29(28)	40	11	0
	6	31	66(67)	28(28)	40	12	0
	7	31	66(68)	29(28)	40	15	0
	8	31	82(83)	29(28)	43	14	0
	9	32	66(71)	29(28)	47	18	0
	10	32	68(73)	29(28)	47	25	0
	11	33	78(83)	29(28)	54	24	0
	12	34	74(76)	27(27)	58	13	0
MP - 3	20. 4	35	59(62)	32(31)	44	12	0
	5	35	56(56)	33(32)	44	12	0
	6	36	73(75)	32(32)	48	11	0
	7	35	74(78)	33(32)	44	18	0
	8	36	87(89)	32(32)	48	19	0
	9	36	73(76)	33(32)	51	25	0
	10	36	72(81)	33(32)	54	20	0
	11	37	85(91)	32(32)	61	22	0
	12	38	79(82)	29(29)	62	27	0

(注) 1 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	平均値 + 3 を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP - 4	20. 4	36	59(61)	33(33)	45	12	0
	5	36	55(56)	34(33)	45	11	0
	6	36	72(75)	34(33)	48	11	0
	7	36	72(76)	34(33)	45	16	0
	8	37	87(89)	34(33)	49	16	0
	9	37	71(74)	34(33)	52	22	0
	10	37	72(84)	34(34)	52	24	0
	11	38	85(91)	33(33)	59	25	0
	12	38	80(82)	30(29)	62	25	0
MP - 5	20. 4	41	63(66)	38(38)	47	21	0
	5	41	60(61)	39(38)	47	28	0
	6	42	75(78)	39(38)	51	13	0
	7	41	73(76)	39(38)	50	13	0
	8	42	90(91)	39(38)	54	16	0
	9	42	75(77)	39(38)	57	21	0
	10	42	80(89)	39(38)	57	21	0
	11	43	91(99)	39(38)	64	24	0
	12	43	86(89)	35(35)	67	21	0
MP - 6	20. 4	36	59(61)	34(33)	45	12	0
	5	37	55(57)	34(34)	46	8	0
	6	37	71(72)	34(33)	46	12	0
	7	36	66(71)	34(33)	45	14	0
	8	37	87(88)	33(33)	49	15	0
	9	37	73(76)	34(34)	52	22	0
	10	38	75(94)	34(33)	53	22	0
	11	38	87(92)	34(33)	59	24	0
	12	39	79(84)	31(31)	63	15	0

(注) 1 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	平均値 + 3 を超えた回数	
						降雪	その他
MP - 7	20. 4	34	54(56)	31(31)	40	18	0
	5	35	50(51)	32(31)	41	24	0
	6	35	70(72)	32(31)	47	11	0
	7	34	64(67)	32(31)	43	13	0
	8	35	80(81)	32(31)	47	16	0
	9	35	66(68)	32(31)	47	30	0
	10	35	72(80)	32(32)	50	26	0
	11	36	77(83)	31(31)	54	25	0
	12	36	78(83)	29(29)	57	22	0
MP - 8	20. 4	34	55(57)	31(31)	40	21	0
	5	34	52(54)	32(32)	43	12	0
	6	34	70(71)	32(31)	46	11	0
	7	34	64(68)	32(31)	43	13	0
	8	35	86(87)	32(31)	47	15	0
	9	35	69(71)	32(31)	50	21	0
	10	35	75(83)	32(31)	50	25	0
	11	36	91(98)	31(31)	57	26	0
	12	37	76(84)	30(30)	61	20	0
MP - 9	20. 4	32	53(55)	30(29)	38	22	0
	5	33	51(52)	30(29)	42	7	0
	6	33	71(73)	30(29)	45	11	0
	7	32	65(71)	30(29)	41	14	0
	8	33	84(85)	29(29)	45	17	0
	9	33	67(69)	29(29)	48	23	0
	10	33	74(82)	30(29)	51	18	0
	11	34	86(93)	29(29)	55	25	0
	12	35	73(79)	28(28)	59	17	0

(注) 1 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20年10月1日~平成20年12月31日)

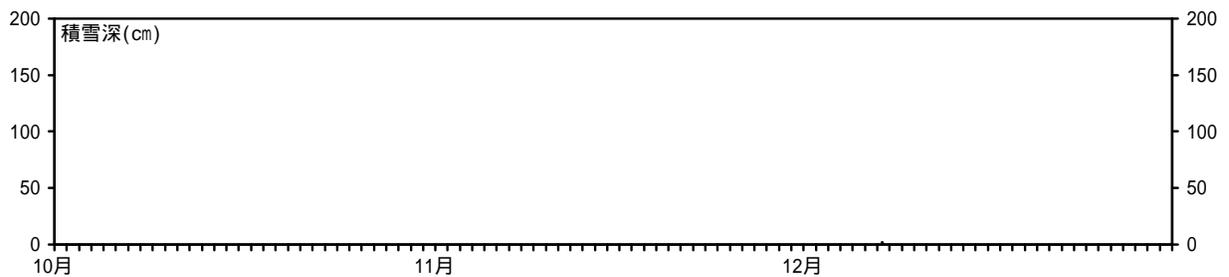
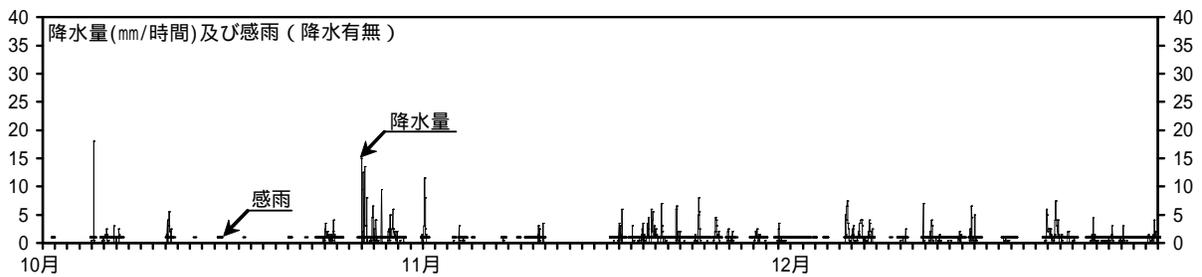
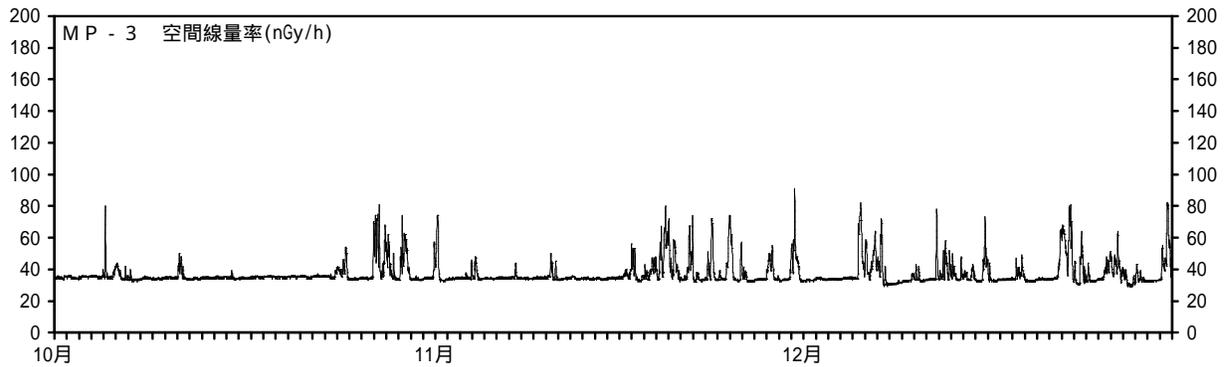
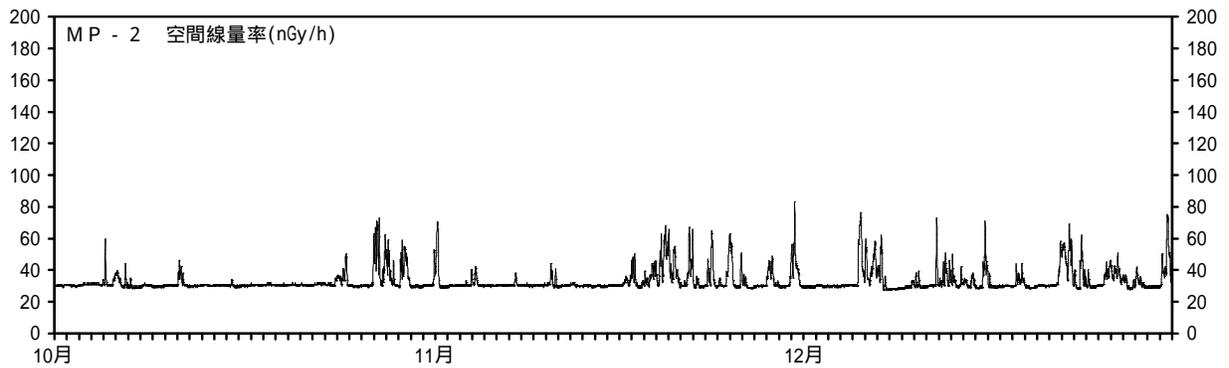
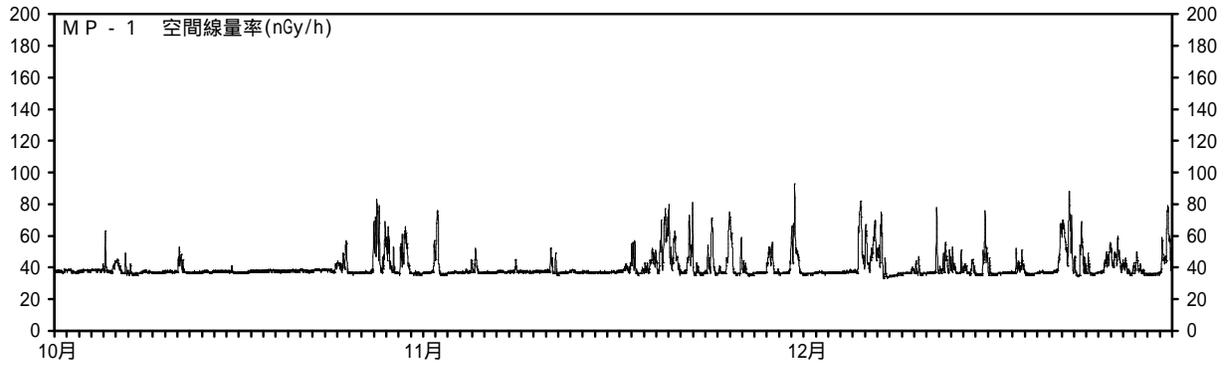


図2 M P - 4 ~ 6 の空間線量率（低線量率）
 （測定期間：平成20年10月1日～平成20年12月31日）

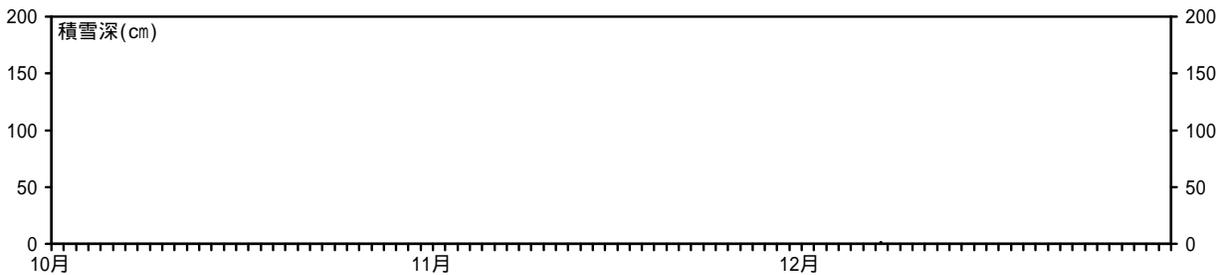
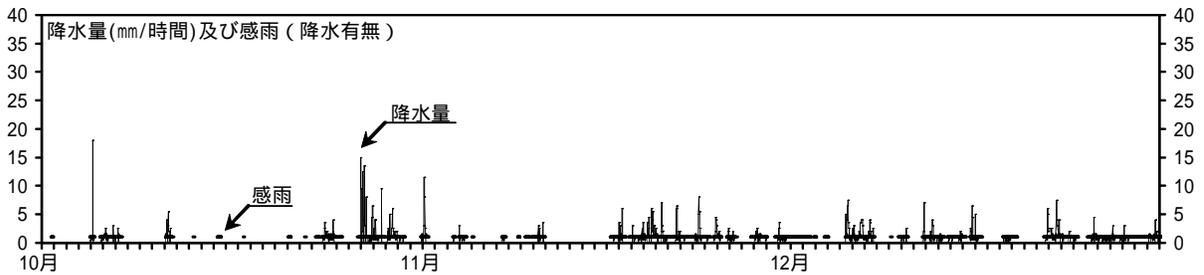
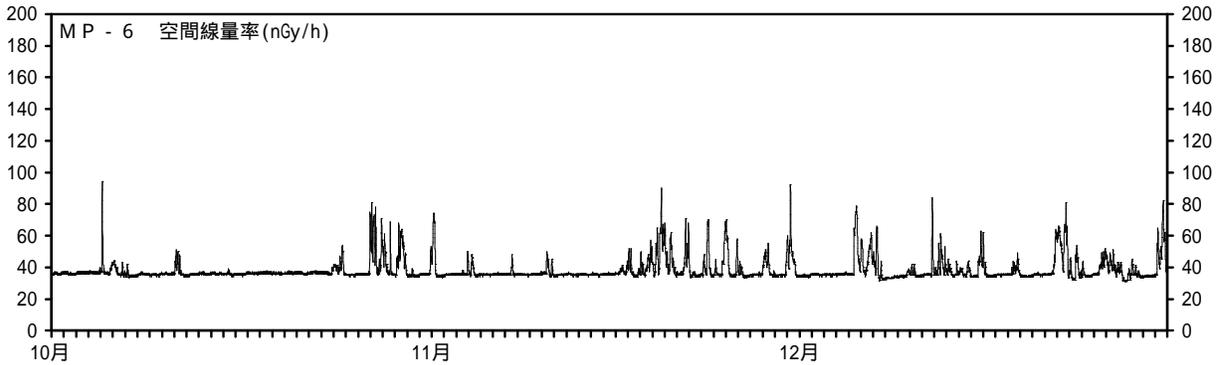
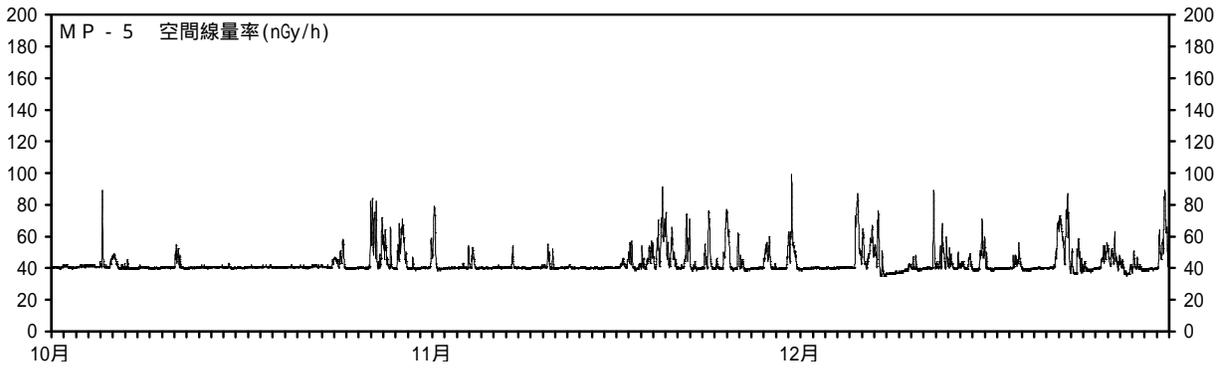
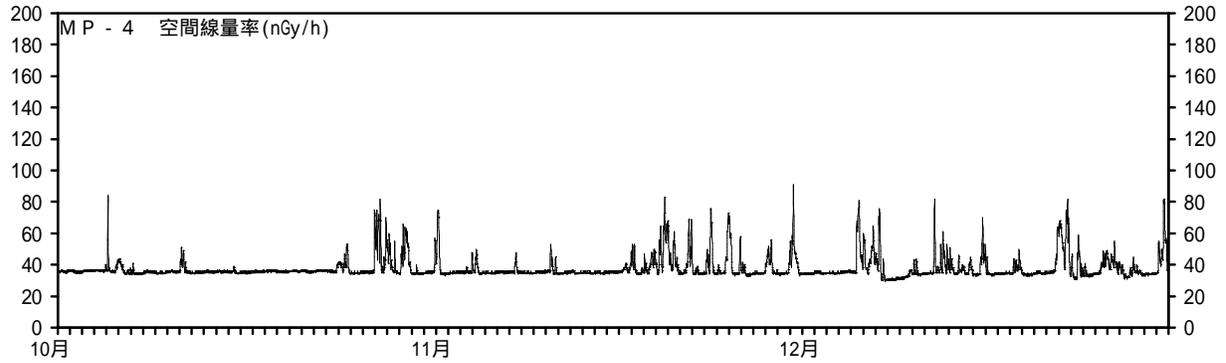
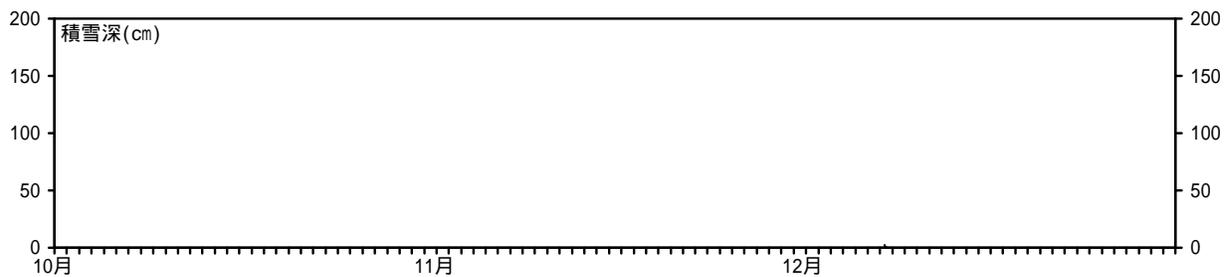
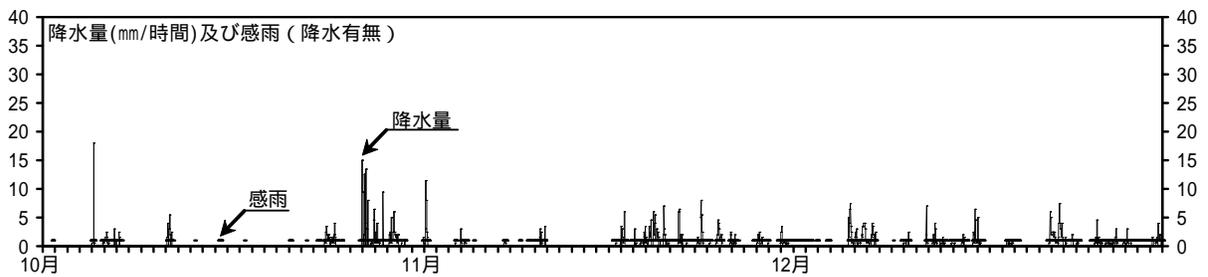
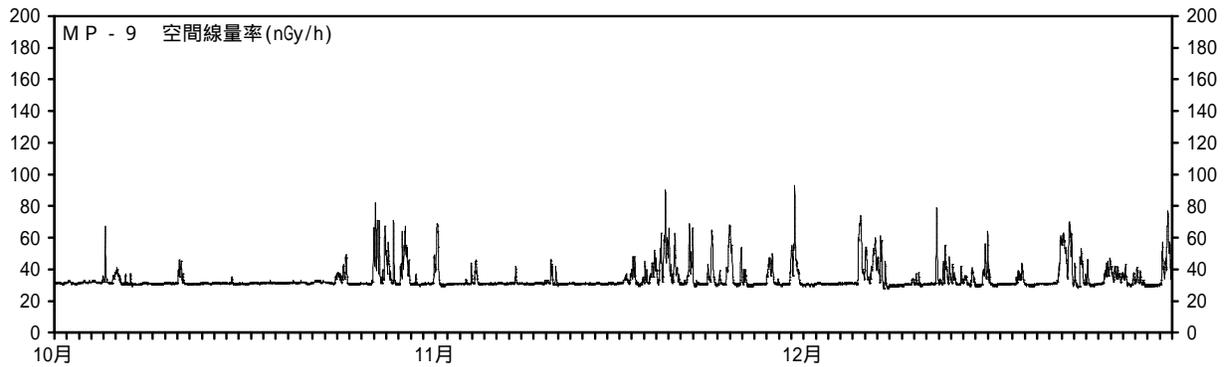
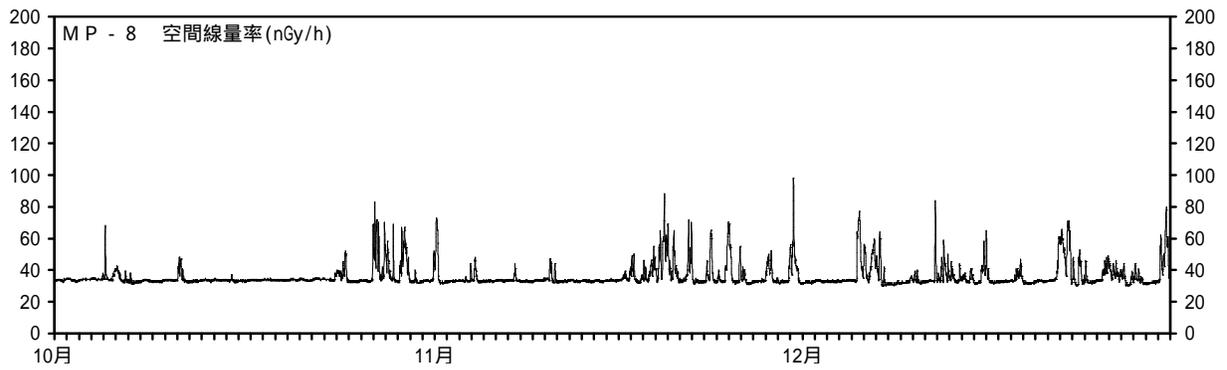
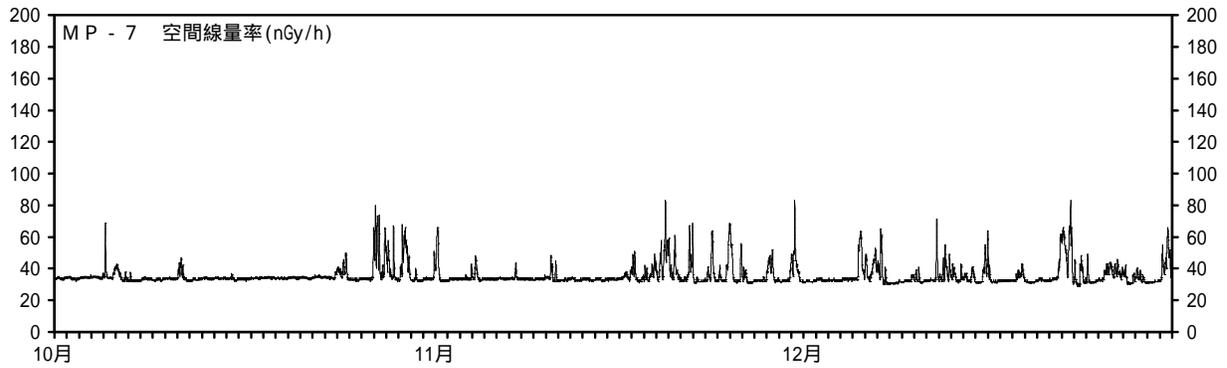


図3 MP - 7 ~ 9の空間線量率（低線量率）
 （測定期間：平成20年10月1日～平成20年12月31日）



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)	0.13 (0.13)		
2	MP - 2	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
3	MP - 3	0.12 (0.13)	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)		
4	MP - 4	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
5	MP - 5	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)		
6	MP - 6	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
7	MP - 7	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
8	MP - 8	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
9	MP - 9	0.11 (0.12)	0.11 (0.12)	0.12 (0.12)		
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.14)	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)		
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)		
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.14)	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)		
13	刈羽村 井岡	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)		
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.15)	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)		
15	刈羽村 大沼	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
16	柏崎市 与三	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)		
17	柏崎市 上原	0.13 (0.14)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)		
18	柏崎市 松波	0.12 (0.13)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
	積算開始年月日	平成20. 3.13	平成20. 6.18	平成20. 9.18		
	積算終了年月日	~20. 6.18	~20. 9.18	~20.12.18		
	積算期間	97日間	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/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 20. 4	119	74.1	1.1	2.9	0.14
	5	122	73.7	1.2	3.4	0.071
	6	120	73.6	1.1	2.8	0.22
	7	121	73.1	1.4	3.7	0.32
	8	120	73.2	1.2	3.5	0.18
	9	116	73.7	1.5	3.8	0.26
	10	124	73.8	1.3	3.0	0.47
	11	120	74.1	1.1	3.1	0.15
MP - 5	平成 20. 4	119	73.6	1.0	2.9	0.14
	5	122	73.4	1.0	3.0	0.062
	6	120	71.8	0.91	2.4	0.15
	7	123	68.3	1.1	2.6	0.28
	8	121	73.9	1.2	3.8	0.18
	9	116	73.7	1.4	3.8	0.24
	10	124	73.4	1.3	2.7	0.38
	11	120	73.2	1.0	2.6	0.12
MP - 8	平成 20. 4	119	74.1	1.1	3.0	0.14
	5	122	73.9	1.1	3.3	0.059
	6	120	73.8	1.1	2.8	0.17
	7	123	73.1	1.4	3.8	0.30
	8	120	73.0	1.3	3.8	0.17
	9	118	73.0	1.5	3.9	0.25
	10	124	73.2	1.4	2.9	0.39
	11	120	73.8	1.2	2.7	0.15
	12	123	75.4	1.1	2.5	0.14

(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 20. 4	119	74.1	0.037	0.14	0.0015
	5	122	73.7	0.039	0.16	0.0016
	6	120	73.6	0.037	0.13	0.0013
	7	121	73.1	0.038	0.13	0.0033
	8	120	73.2	0.038	0.15	0.0019
	9	116	73.7	0.048	0.17	0.0058
	10	124	73.8	0.044	0.14	0.0034
	11	120	74.1	0.024	0.10	0.0016
	12	122	73.9	0.018	0.061	0.00058
MP - 5	平成 20. 4	119	73.6	0.042	0.15	0.0026
	5	122	73.4	0.046	0.16	0.0020
	6	120	71.8	0.039	0.13	0.0025
	7	123	68.3	0.036	0.13	0.0042
	8	121	73.9	0.047	0.17	0.0031
	9	116	73.7	0.055	0.17	0.0056
	10	124	73.4	0.053	0.14	0.0085
	11	120	73.2	0.030	0.10	0.00076
	12	122	72.9	0.021	0.073	*
MP - 8	平成 20. 4	119	74.1	0.039	0.16	0.0012
	5	122	73.9	0.041	0.16	0.0010
	6	120	73.8	0.038	0.13	0.00086
	7	123	73.1	0.039	0.15	0.0020
	8	120	73.0	0.042	0.17	0.00040
	9	118	73.0	0.051	0.17	0.0032
	10	124	73.2	0.051	0.15	0.0021
	11	120	73.8	0.028	0.10	0.0011
	12	123	75.4	0.020	0.068	0.00046

(注) 1 測定時間は、すべて10分間

2 *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	20. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	*	0.0054	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0047	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0027	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0027	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0031	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0048	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0056	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	*	0.0040	/	/	
		12. 31		*	*	*	/	*	*	*	0.0042	/	/	
陸水	刈羽村 刈羽	20. 4. 3	Bq/	*	*	*	/	*	*	*	*	0.090	0.47	pH(6.83)
		20. 7. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	0.099	*	pH(7.14)
		20.10. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	0.081	*	pH(7.06)
	柏崎市 荒浜	20. 4. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	0.040	*	pH(7.01)
		20. 7. 2		*	*	*	/	*	*	*	*	0.041	*	pH(7.44)
20.10. 3		*	*	*	/	*	*	*	*	0.038	*	pH(7.05)		
土壌	MP - 2 付近	20. 5. 7	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	5.2	*	6.3	380	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色
		20.11.12		*	*	*	/	*	4.7	*	*	370	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色
	MP - 8 付近	20. 5. 7		*	*	*	/	*	2.3	*	12	420	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色
		20.11.12		*	*	*	/	*	4.7	*	*	430	/	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	20.10.14	Bq/kg生	*	*	*	/	*	*	*	*	28	/	品種：コシヒカリ			
		刈羽村 高町	20.10.14		*	*	*	/	*	0.013	*	*	*	24	/	品種：コシヒカリ		
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山	20.11.25		*	*	*	*	*	*	*	*	0.57	62	/	品種：金力		
		刈羽村 高町	20.10.20		*	*	*	*	*	0.020	*	*	*	53	/	品種：コシノヒカリ		
	大根 (根部)	刈羽村 勝山	20.11.25		*	*	*	/	*	*	*	*	0.35	65	/	品種：新貴聖		
		刈羽村 高町	20.11.7		*	*	*	/	*	0.028	*	*	0.26	67	/	品種：総太り		
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市東長島	20.5.12	Bq/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	48	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：30頭		
			20.8.6		*	*	*	*	*	*	*	*	*	47	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：32頭		
			20.11.10		*	*	*	*	*	*	*	*	*	50	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：32頭		
		柏崎市北条	20.5.12		*	*	*	*	*	0.018	*	*	*	*	43	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：20頭	
			20.8.6		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	43	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：15頭	
			20.11.10		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	49	/	品種：ホースタン種、搾乳牛数：20頭	
		指標生物	松葉 (2年葉)		MP-2 付近	20.5.9	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.062	*	40	60	/	品種：クロマツ
						20.8.8		*	*	*	/	*	0.10	*	30	65	/	品種：クロマツ
						20.11.5		*	*	*	/	*	0.069	*	62	86	/	品種：クロマツ
MP-8 付近	20.5.9			*	*	*		/	*	0.25	*	57	56	/	品種：クロマツ			
	20.8.8			*	*	*		/	*	0.18	*	35	57	/	品種：クロマツ			
	20.11.5			*	*	*		/	*	0.26	*	62	68	/	品種：クロマツ			
発電所 北側	20.5.9			*	*	*		/	*	0.045	*	49	59	/	品種：クロマツ			
	20.8.8			*	*	*		/	*	0.058	*	34	62	/	品種：クロマツ			
	20.11.5			*	*	*		/	*	0.040	*	59	71	/	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	20.5.9	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.15	*	57	55	/	品種:クロマツ
			20.8.8		*	*	*	/	*	0.11	*	34	58	/	品種:クロマツ
			20.11.5		*	*	*	/	*	0.12	*	58	70	/	品種:クロマツ
海水(表層水)	放水口(南)付近	20.5.13	Bq/	*	*	*	/	*	0.0025	*	*	/	*	pH:8.14、塩分量:33.2	
		20.7.9		*	*	*	/	*	*	*	*	/	*	pH:8.24、塩分量:33.2	
		20.10.2		*	*	*	/	*	0.0035	*	*	/	*	pH:8.15、塩分量:32.8	
	20.5.13	*		*	*	/	*	0.0025	*	*	/	*	pH:8.06、塩分量:33.0		
	20.7.9	*		*	*	/	*	0.0018	*	0.016	/	*	pH:8.35、塩分量:33.1		
	20.10.2	*		*	*	/	*	0.0020	*	*	/	*	pH:8.17、塩分量:33.2		
海底土(表層土)	放水口(南)付近	20.5.27	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	*	460	/	水深:約11m、試料の状況:砂質	
		20.10.2		*	*	*	/	*	*	*	*	460	/	水深:約11m、試料の状況:砂質	
	放水口(北)付近	20.5.27		*	*	*	/	*	*	*	15	510	/	水深:約10m、試料の状況:砂質	
		20.10.2		*	*	*	/	*	*	*	9.8	500	/	水深:約9m、試料の状況:砂質	
海産物	マダイ(可食部)	発電所前面海域	20.5.28	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.10	*	*	140	/	発電所沖合:約4km
	ヒラメ(可食部)	発電所前面海域	20.5.28		*	*	*	/	*	0.12	*	*	140	/	発電所沖合:約4km
	サザエ(可食部)	柏崎市椎谷岬(観音岬)	20.8.11		*	*	*	/	*	*	*	7.0	65	/	
	ワカメ(葉茎)	放水口(南)付近	20.5.26		*	*	*	*	*	*	*	0.92	150	/	
		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		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	ホンダワラ類 (葉茎)	放水口 (南)付近	Bq/kg生	*	*	*	*	*	*	*	8.8	350		品種：イソモク
				*	*	*	*	*	*	*	6.1	400		品種：ヤツマタモク
				*	*	*	*	*	*	*	10	420		品種：ヤツマタモク
		放水口 (北)付近		*	*	*	*	*	*	*	5.3	410		品種：イソモク
				*	*	*	*	*	*	*	2.4	330		品種：ヨレモク
	*			*	*	*	*	*	*	3.6	370		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

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	20. 4	720	652	505	9,003
	5	742	675	513	11,304
	6	720	667	522	10,225
	7	744	750	510	15,895
	8	744	711	510	17,188
	9	720	774	498	12,767
	10	720	633	399	30,181
	11	720	529	395	4,379
	12	744	503	396	2,846
放水口(南) 2号機放水口	20. 4	720	565	503	726
	5	742	559	505	739
	6	720	552	505	680
	7	744	539	496	1,124
	8	744	523	493	749
	9	720	542	500	778
	10	725	541	390	7,246
	11	720	520	394	4,030
	12	744	493	390	2,560
放水口(南) 3号機放水口	20. 4	720	566	501	721
	5	742	557	506	748
	6	720	551	503	669
	7	744	537	497	921
	8	744	521	489	648
	9	720	548	498	820
	10	721	494	387	2,534
	11	720	464	387	2,524
	12	744	501	389	2,206

(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	20. 4	720	565	504	708
	5	742	559	511	735
	6	720	552	510	660
	7	744	541	501	1,126
	8	744	521	492	831
	9	720	547	498	834
	10	725	493	390	3,236
	11	720	469	387	2,571
	12	744	495	385	1,948
放水口(北) 5号機放水口	20. 4	720	458	403	822
	5	742	459	405	1,267
	6	720	446	406	1,617
	7	744	449	398	3,136
	8	744	443	397	2,999
	9	720	447	398	1,537
	10	744	471	393	4,190
	11	707	494	391	3,291
	12	742	521	382	4,666
放水口(北) 6号機放水口	20. 4	720	468	405	1,034
	5	742	470	420	1,611
	6	720	447	413	733
	7	744	448	399	2,200
	8	744	434	391	1,917
	9	720	445	396	1,161
	10	744	463	396	2,653
	11	715	467	389	1,540
	12	733	457	370	1,798

(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	20. 4	720	439	393	640
	5	742	441	402	764
	6	720	429	397	712
	7	744	427	380	2,655
	8	744	416	382	1,997
	9	720	430	382	927
	10	744	439	386	2,031
	11	711	457	381	1,900
	12	742	468	378	1,699