

令和5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）

令和5年11月

東京電力ホールディングス株式会社

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
(1)	空間放射線	7
(2)	環境試料中の放射能	7
IV	監視調査結果	8
1	空間放射線	8
(1)	空間放射線量率	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	15
	事象報告	35

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/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

東京電力ホールディングス株式会社は、柏崎刈羽原子力発電所周辺の環境放射線監視調査を「令和5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、令和5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。

令和5年度の測定結果は、次表に示す2つの対照期間の測定値の範囲と比較して、3つに区分した。ただし、空間放射線については、事前調査期間は対照期間に含めず、対照期間の測定値との比較にあたっては、計数誤差を考慮せず、〔超える〕又は〔範囲内〕に区分した。

対照期間	<ul style="list-style-type: none"> ・直近：直近5カ年（平成30～令和4年度） ・事前：事前調査期間（調査開始～昭和59年12月）
区分	<ul style="list-style-type: none"> ・超える：測定結果の計数誤差を加味しても対照期間の測定値の上限値を超える場合 ・同程度：測定結果が対照期間の測定値の上限値を超えるが、計数誤差を加味すると対照期間の測定値の上限値と同程度となる場合 ・範囲内：測定結果が対照期間の測定値の上限値を超えない場合

I 監視調査結果の概要

令和5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。

1 空間放射線

(1) 空間放射線量率〈詳細は p8 及び p37 事象報告 1 参照〉

9局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32～41 nGy/h、1時間値の最高値の範囲は74～89 nGy/h、10分値の最高値の範囲は79～96 nGy/hであり、最高値はすべて降雨に伴い出現した。

対照期間（直近）の同一四半期における1時間値の最高値の範囲は78～90 nGy/h、10分値の最高値の範囲は84～98 nGy/hであり、各地点の測定結果は、1時間値についてはMP-7、8、9において対照期間の測定値の範囲を超え、10分値についてはMP-4、5、8、9において対照期間の測定値の範囲を超えたが、降雨とともに大気中の天然放射性核種が地表に降下したためと考えられた。

(2) 積算線量〈詳細は p9 参照〉

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

対照期間（直近）の同一四半期における最高値の範囲は0.12～0.15 mGy/91日であり、各地点の測定結果は対照期間の測定値の範囲内であった。

2 環境試料中の放射能

(1) 浮遊じんの全ベータ放射能〈詳細は p10 及び p41 事象報告 2 参照〉

MP-1、MP-5 及び MP-8 の 3 地点において 6 時間集じんの測定を行った。

集じん終了直後の測定結果について、平均値は 1.3 Bq/m^3 、最高値の範囲は $3.6 \sim 4.1 \text{ Bq/m}^3$ であり、各地点の測定結果は対照期間の測定値の範囲内であった。

また、集じん終了 5 時間後の測定結果について、平均値は 0.052 Bq/m^3 、最高値の範囲は $0.23 \sim 0.24 \text{ Bq/m}^3$ であり、各地点の測定結果は対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたが、自然変動によるものと考えられた。

(2) 核種分析結果（機器分析）〈詳細は p11 及び p45 事象報告 3 参照〉

浮遊じん、陸水（飲料水）、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、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、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、海水及び指標生物（ホンダワラ類）から検出されたが、指標生物（ホンダワラ類）を除いては対照期間の測定値の範囲内であった。指標生物（ホンダワラ類）は、対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたが、検出されたセシウム 137 は、過去の核実験等の影響によるものと考えられた。

(3) 核種分析結果（ストロンチウム 90 の放射化学分析）〈詳細は p12 及び p47 事象報告 4 参照〉

海産物（サザエ）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、同核種は検出下限値未満であった。

なお、第 1 四半期に測定中であった海産物（マダイ）については、同核種が検出され、対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたが、検出されたストロンチウム 90 は、過去の核実験等の影響によるものと考えられた。

(4) 核種分析結果（トリチウムの放射化学分析）〈詳細は p12 参照〉

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、陸水（飲料水）から同核種が検出されたが、検出された値は対照期間の測定値の範囲内であった。

II 監視調査の実施機関

東京電力ホールディングス株式会社 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 空間放射線量率

イ 積算線量

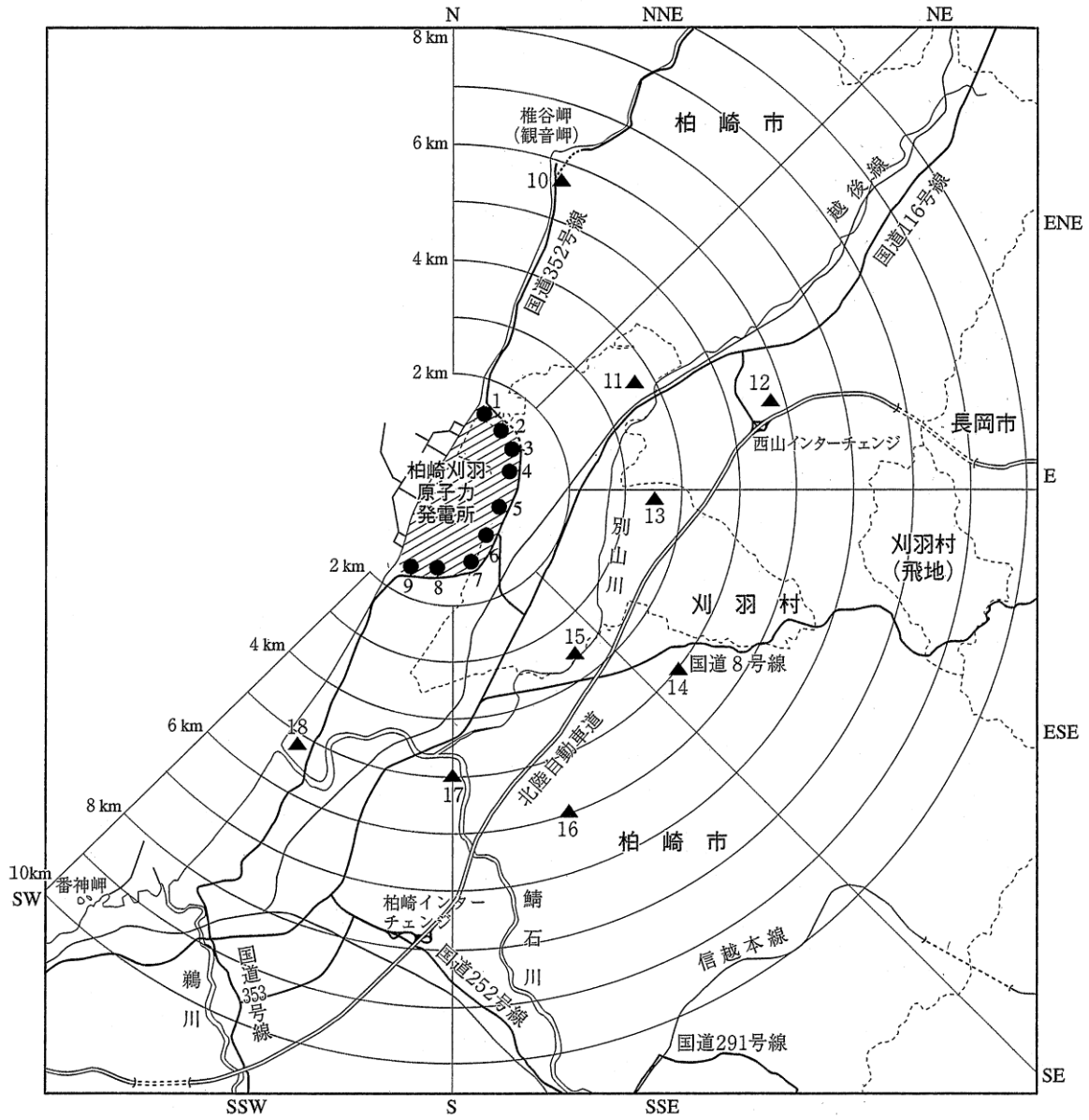
(2) 環境試料中の放射能

ア 浮遊じんの全ベータ放射能

イ 浮遊じん、陸水（飲料水）、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、海水、海産物（サザエ）及び指標生物（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

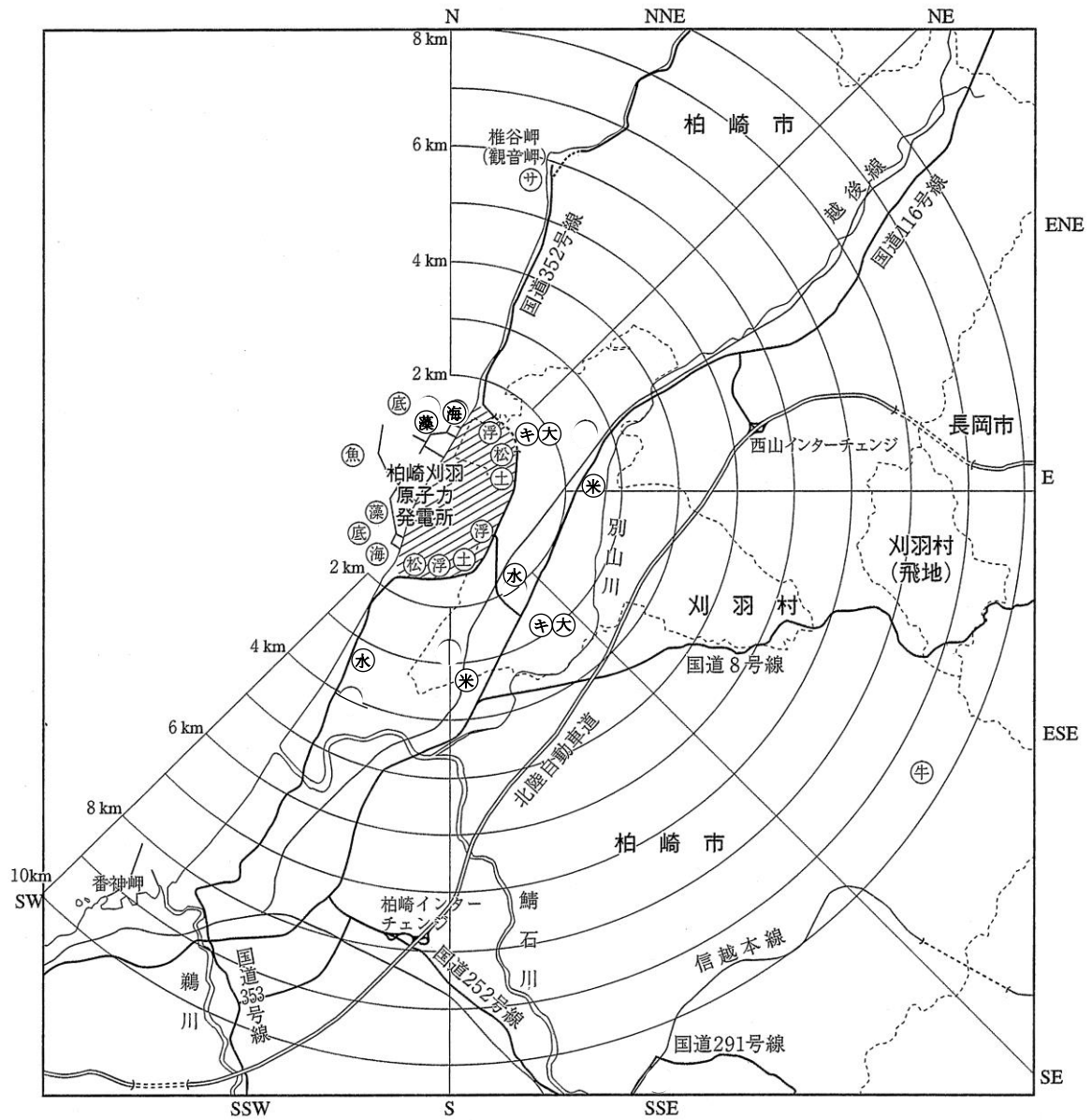


No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村上高町	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8	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	松葉	発電所北側 発電所南側
③	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	④	海水	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑤	陸土	MP-2 付近 MP-8 付近	⑥	海底土	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑦	精米	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑧	魚類	発電所前面海域
⑨	キャベツ	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑩	サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)
⑪	大根	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑫	ワカメ、 ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑬	牛乳	柏崎市 東長鳥			

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	空間放射線量率	原子力規制庁編「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成29年改訂)に準拠 ・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
	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)に準拠 ・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 素子主成分：銀活性リン酸塩 ・蛍光ガラス線量計リーダー
環境試料中の放射能	全ベータ放射能	原子力規制庁編「大気中放射性物質測定法」(令和4年制定)に準拠 ・環境放射線監視テレメータシステムでの年間連続測定	・空気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 原子力規制庁編「ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー」(令和2年改訂)に準拠 ・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)に準拠 ・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)に準拠	・ゲルマニウム半導体検出器を用いたγ線スペクトロメータ 高純度ゲルマニウム半導体検出器 ・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
空間放射線量率	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 機器分析における検出下限値は、国の方法(※)にならいCooperの方法により、放射線計測時の正味の計数値がその計数誤差(計数に係る不確かさ)の3倍に等しくなるときの放射能濃度とする。 (※) 原子力規制庁編「ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー」(令和2年改訂) イ 放射化学分析法における検出下限値は、放射線計測時の正味の計数値がその計数誤差(計数に係る不確かさ)の3倍に等しくなるときの放射能濃度とする。 ウ 検出下限値未満の測定値は、「*」で表す。
	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) 空間放射線量率

(単位：nGy/h)

測定地点	令和5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		< 直近 > 直近5カ年の 第2四半期 (H30～R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S57.4～S59.12)	
			1時間値	10分値			1時間値
MP-1	2,207	41	35～78	34～83	34～79	33～85	16～141
MP-2	2,207	32	29～74	28～79	28～78	27～84	6～130
MP-3	2,199	36	32～79	31～85	30～84	30～90	5～147
MP-4	2,207	37	33～83	32～89	32～83	31～88	5～146
MP-5	2,206	40	36～88	35～95	35～88	34～94	5～160
MP-6	2,199	37	33～89	33～96	33～90	32～98	5～174
MP-7	2,207	35	31～86	30～93	31～85	30～93	5～151
MP-8	2,207	34	31～82	30～88	30～80	29～87	5～143
MP-9	2,207	33	29～85	28～92	28～80	28～87	7～140
全地点	計 19,846	36	29～89	28～96	28～90	27～98	5～174

(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。

(2) 積算線量

(単位：mGy/91日)

測定地点		令和5年度第2四半期の測定結果 (積算開始：R5.6.15 積算終了：R5.9.14 積算期間：91日間)	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)	
			< 直近 > 直近5カ年の 第2四半期 (H30～R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S57.4～S59.12)
発電所敷地境界付近	MP-1	0.13	0.12～0.13	0.12～0.16
	MP-2	0.12	0.12	0.09～0.17
	MP-3	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15
	MP-4	0.12	0.12～0.13	0.08～0.15
	MP-5	0.13	0.12～0.13	0.09～0.15
	MP-6	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15
	MP-7	0.12	0.12	0.09～0.14
	MP-8	0.12	0.12	0.10～0.14
	MP-9	0.11	0.11～0.12	0.10～0.14
	平均値	0.12	—	—
最高値	0.13	0.13	0.17	
最低値	0.11	0.11	0.08	
発電所周辺	柏崎市 椎谷	0.13	0.13～0.14	0.14～0.17
	刈羽村 滝谷	0.13	0.13～0.14	0.10～0.16
	柏崎市西山町坂田	0.14	0.13～0.14	0.09～0.16
	刈羽村 井岡	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15
	柏崎市 曾地	0.14	0.14～0.15	0.09～0.17
	刈羽村 上高町	0.12	0.12～0.13	0.10～0.15
	柏崎市 与三	0.13	0.13～0.14	0.10～0.15
	柏崎市 上原	0.13	0.13～0.14	0.10～0.16
	柏崎市 松波	0.12	0.12～0.13	0.10～0.15
	平均値	0.13	—	—
最高値	0.14	0.15	0.17	
最低値	0.12	0.12	0.09	

(注) 事前調査期間の測定結果は、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 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	令和5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 ³ /回)	平均値	測定値の範囲	< 直近 > 直近5カ年の 第2四半期 (H30～R4年度)
MP-1	364	72.2	1.3	0.079 ~ 4.1	0.061 ~ 4.4
MP-5	364	73.6	1.2	0.068 ~ 3.6	0.056 ~ 3.8
MP-8	364	75.1	1.4	0.077 ~ 4.1	0.063 ~ 4.4
全地点	計1,092	73.6	1.3	0.068 ~ 4.1	0.056 ~ 4.4

- (注) 1 測定時間は、すべて10分間である。
2 放射能濃度の有効数字は2桁である。

(イ) 集じん終了5時間後の測定結果

(単位：Bq/m³)

測定地点	令和5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 ³ /回)	平均値	測定値の範囲	< 直近 > 直近5カ年の 第2四半期 (H30～R4年度)
MP-1	364	72.2	0.051	0.0029 ~ 0.24	* ~ 0.19
MP-5	364	73.6	0.054	0.0015 ~ 0.24	* ~ 0.20
MP-8	364	75.1	0.051	* ~ 0.23	* ~ 0.20
全地点	計1,092	73.6	0.052	* ~ 0.24	* ~ 0.20

- (注) 1 測定時間は、すべて10分間である。
2 *は検出下限値未満を示す。
3 放射能濃度の有効数字は2桁である。

(2) 核種分析結果 (機器分析)

試料名	単位	令和5年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和5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)		
				< 直近 > 直近5カ年 (H30~R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12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 *	* ~ 0.0013	*
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	Cs-137 0.99 ~ 2.0	* ~ 3.3	0.85 ~ 29
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/L	Cs-137 0.018	Cs-137 0.014	* ~ 0.019	0.030 ~ 0.25
指標生物	松葉 (2年葉)	Bq/kg生	Cs-137 0.035 ~ 0.074	Cs-137 0.070 ~ 0.091	* ~ 0.18	0.18 ~ 6.7
海水	(表層水)	Bq/L	Cs-137 * ~ 0.0017	Cs-137 * ~ 0.0026	* ~ 0.0034	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	0.10 ~ 0.12	0.21 ~ 0.24
	ヒラメ (可食部)		/	Cs-137 0.16	0.14 ~ 0.21	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	ホンダワラ 類(葉茎)	Bq/kg生	Cs-137 * ~ 0.15	Cs-137 *	*	* ~ 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 の放射能濃度を記した。
 2 *は検出下限値未満を示す。
 3 放射能濃度の有効数字は2桁である。

(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	令和5年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和5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)	
					< 直近 > 直近5カ年 (H30~R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	0.23	* ~ 0.28	/
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/L	/	*	* ~ 0.035	/
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	/	0.032	* ~ 0.022	/
	サザエ (可食部)	Bq/kg生	*	/	* ~ 0.018	/
指標生物	ホンダワラ類 (葉茎)	Bq/kg生	/	0.057 ^{注4}	0.032 ~ 0.053	/

(注) 1 *は検出下限値未満を示す。

2 放射能濃度の有効数字は2桁である。

3 Sr-90 は、平成21年度より土壌（陸土）、畜産物（牛乳（原乳））、海産物（サザエ）及び指標生物（ホンダワラ類）について測定を開始し、海産物（マダイ）については令和元年度より測定を開始した。

4 計測誤差を併記した指標生物（ホンダワラ類）のSr-90濃度：0.057±0.009 Bq/kg生

(4) 核種分析結果（トリチウムの放射化学分析）

試料名		単位	令和5年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和5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)	
					< 直近 > 直近5カ年 (H30~R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
陸水	飲料水	Bq/L	* ~ 0.45	*	* ~ 0.75	1.6 ~ 4.4
海水 (表層水)		Bq/L	*	*	* ~ 0.45	1.4 ~ 2.9

(注) 1 *は検出下限値未満を示す。

2 放射能濃度の有効数字は2桁である。

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、降水等に含まれる天然放射性核種の影響を受けて上昇するが、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る。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。

(単位：cpm)

調査地点		令和5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	2,190	413	378 ~ 755
	2号機放水口	2,194	424	387 ~ 744
	3号機放水口	2,193	394	360 ~ 701
	4号機放水口	2,198	426	392 ~ 952
放水口 (北)	5号機放水口	2,194	430	386 ~ 1,586
	6号機放水口	2,193	400	367 ~ 852
	7号機放水口	2,192	402	359 ~ 836

(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

(補足)

海水放射能モニタの単位「cpm」とは、海水放射能モニタが1分間に検出した放射線の数(カウント毎分)のことを言う。

添 付 資 料

付表 1	空間放射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

付表 1 空間放射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	5. 4	38	63(68)	35(34)	47	16	0
	5	39	65(67)	34(34)	51	22	0
	6	38	67(69)	35(34)	50	16	0
	7	38	64(66)	35(34)	47	18	1
	8	42	52(54)	39(39)	45	2	2
	9	42	78(83)	37(36)	54	14	0
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-2	5. 4	31	59(63)	29(28)	40	25	0
	5	32	62(64)	29(28)	47	22	0
	6	32	65(67)	29(28)	44	22	0
	7	32	61(63)	29(28)	44	15	0
	8	32	42(44)	31(30)	35	2	2
	9	33	74(79)	29(29)	45	16	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-3	5. 4	35	61(65)	32(32)	44	24	0
	5	36	65(67)	32(31)	51	19	0
	6	35	68(70)	32(31)	47	20	0
	7	35	64(66)	32(31)	44	23	1
	8	36	45(46)	34(33)	39	2	2
	9	36	79(85)	33(32)	48	18	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σ は、標準偏差を示す。

2 () 内の数値は 10 分間値である。

3 平均値 + 3 σ を超えた回数のうち、MP-1、3 の令和 5 年 7 月のその他 1 回、MP-1、2、3 の 8 月のその他 2 回、MP-2、3 の 9 月のその他 1 回については、直前の降雨によるものである。

(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	5.4	35	60(64)	33(33)	44	24	0
	5	36	63(65)	33(32)	48	26	0
	6	36	67(69)	33(32)	48	15	0
	7	36	63(64)	33(32)	45	19	0
	8	37	46(48)	35(35)	40	2	2
	9	37	83(89)	34(33)	49	16	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-5	5.4	38	63(67)	36(35)	47	24	0
	5	39	66(68)	35(34)	51	25	0
	6	39	70(74)	36(34)	51	16	0
	7	39	65(67)	36(35)	48	17	0
	8	40	50(51)	39(37)	43	3	2
	9	40	88(95)	36(36)	52	16	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-6	5.4	36	62(66)	33(33)	45	24	0
	5	37	65(67)	33(32)	52	20	0
	6	37	74(80)	33(33)	49	17	0
	7	36	66(73)	33(33)	48	15	0
	8	37	47(50)	35(34)	40	2	1
	9	37	89(96)	34(33)	52	16	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σは、標準偏差を示す。

2 ()内の数値は10分間値である。

3 平均値+3σを超えた回数のうち、MP-4、5の令和5年8月のその他2回、MP-4、5、6の9月のその他1回、MP-6の8月のその他1回については、直前の降雨によるものである。

(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	5. 4	34	59(63)	31(31)	43	23	0
	5	35	63(65)	31(30)	47	25	0
	6	35	73(79)	31(30)	47	18	0
	7	34	62(68)	31(30)	46	14	0
	8	35	45(48)	33(32)	38	2	1
	9	36	86(93)	32(32)	48	18	2
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-8	5. 4	34	56(60)	31(31)	43	17	0
	5	34	61(62)	31(30)	46	24	0
	6	34	70(76)	31(30)	46	15	0
	7	34	59(64)	31(30)	43	19	1
	8	34	44(46)	32(32)	37	2	1
	9	34	82(88)	31(31)	46	17	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
MP-9	5. 4	32	58(62)	29(29)	41	21	0
	5	33	61(63)	29(29)	48	21	0
	6	33	70(77)	29(29)	45	17	0
	7	32	61(63)	29(28)	44	15	1
	8	34	44(48)	32(31)	37	3	1
	9	34	85(92)	30(30)	46	18	1
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σは、標準偏差を示す。

2 () 内の数値は10分間値である。

3 平均値+3σを超えた回数のうち、MP-7、8、9の令和5年8月のその他1回、MP-7の9月のその他2回、MP-8、9の7月のその他1回、MP-8、9の9月のその他1回については、直前の降雨によるものである。

図 1 MP-1～3の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和5年7月1日～令和5年9月30日)

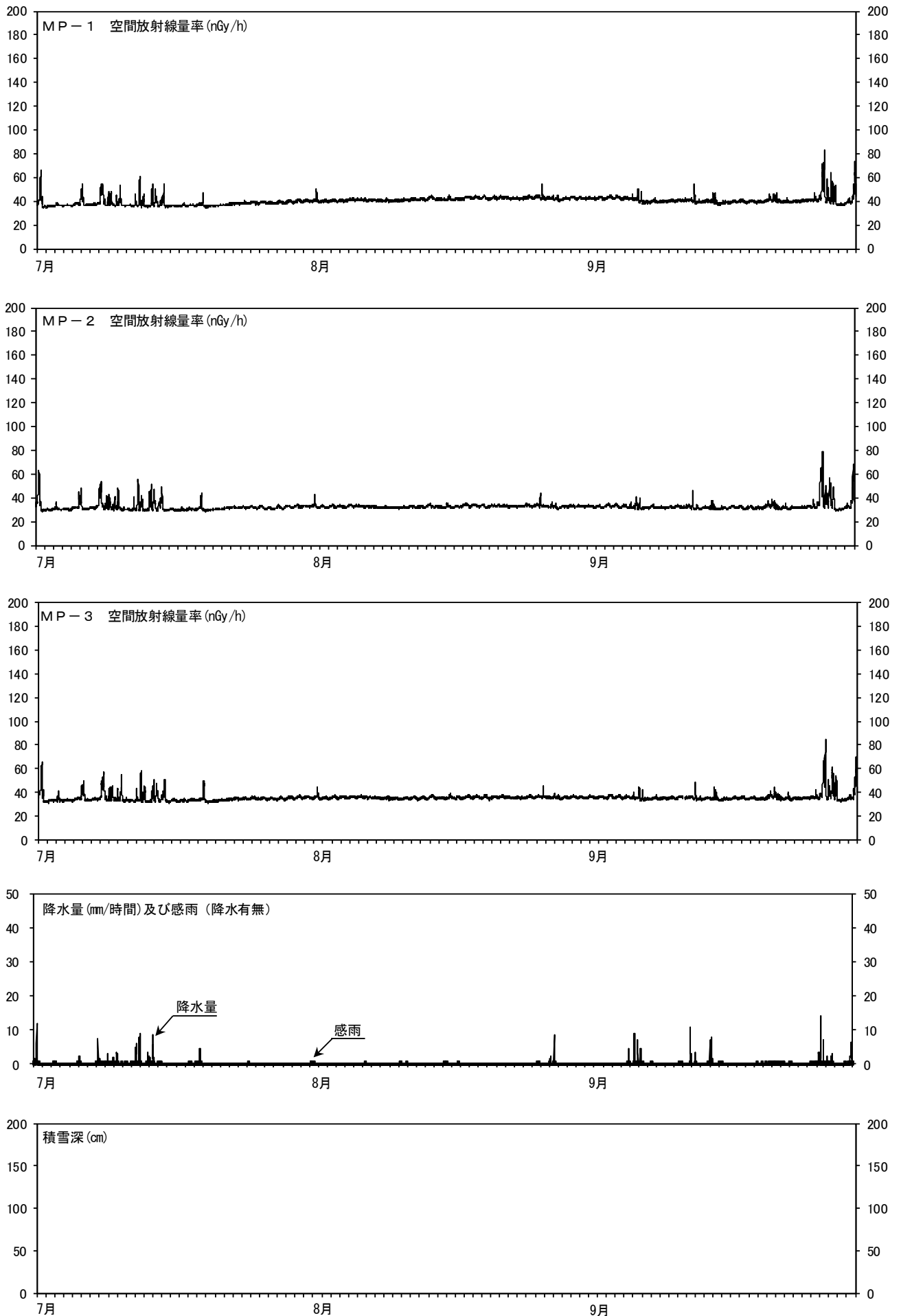


図2 MP-4～6の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和5年7月1日～令和5年9月30日)

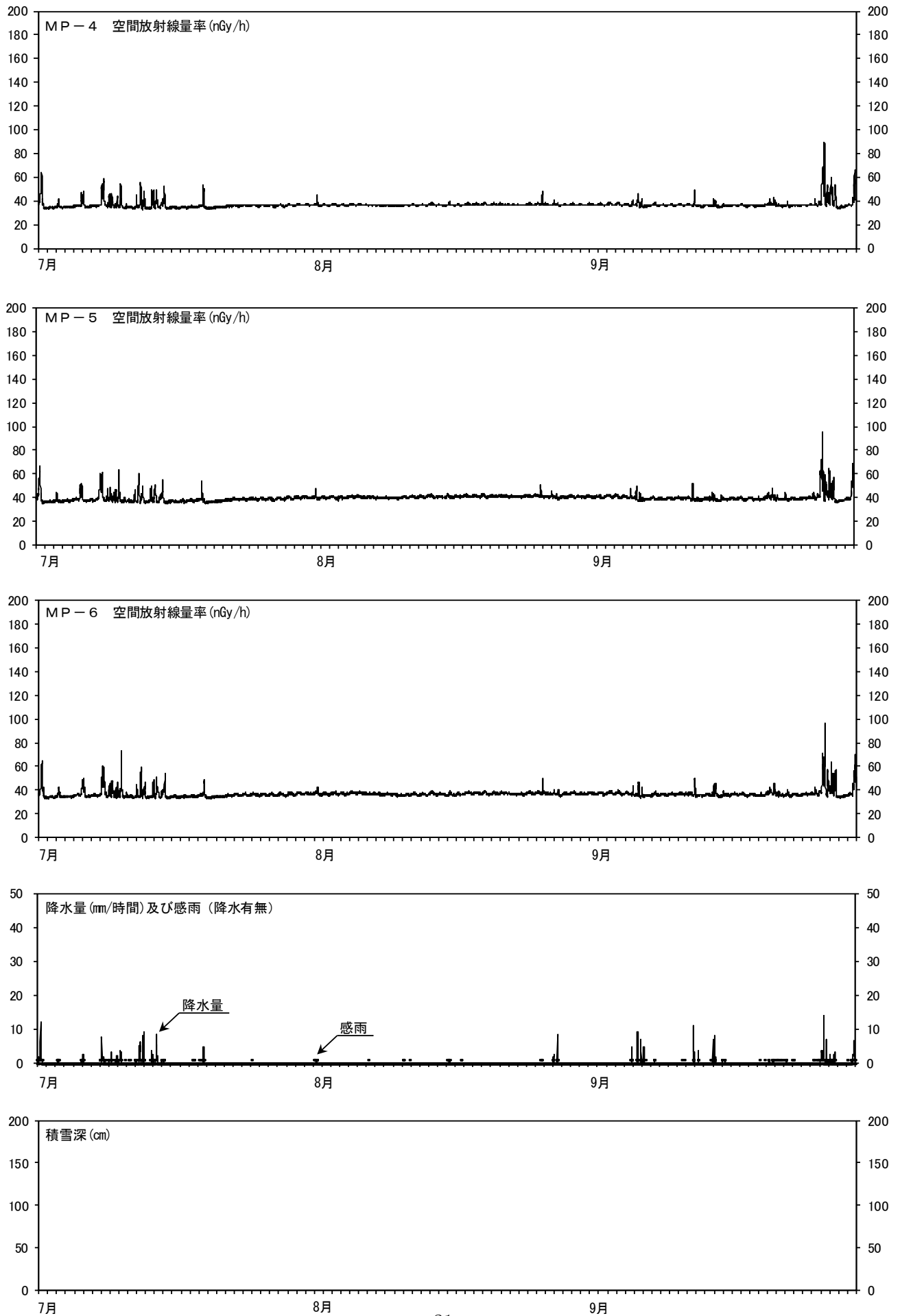
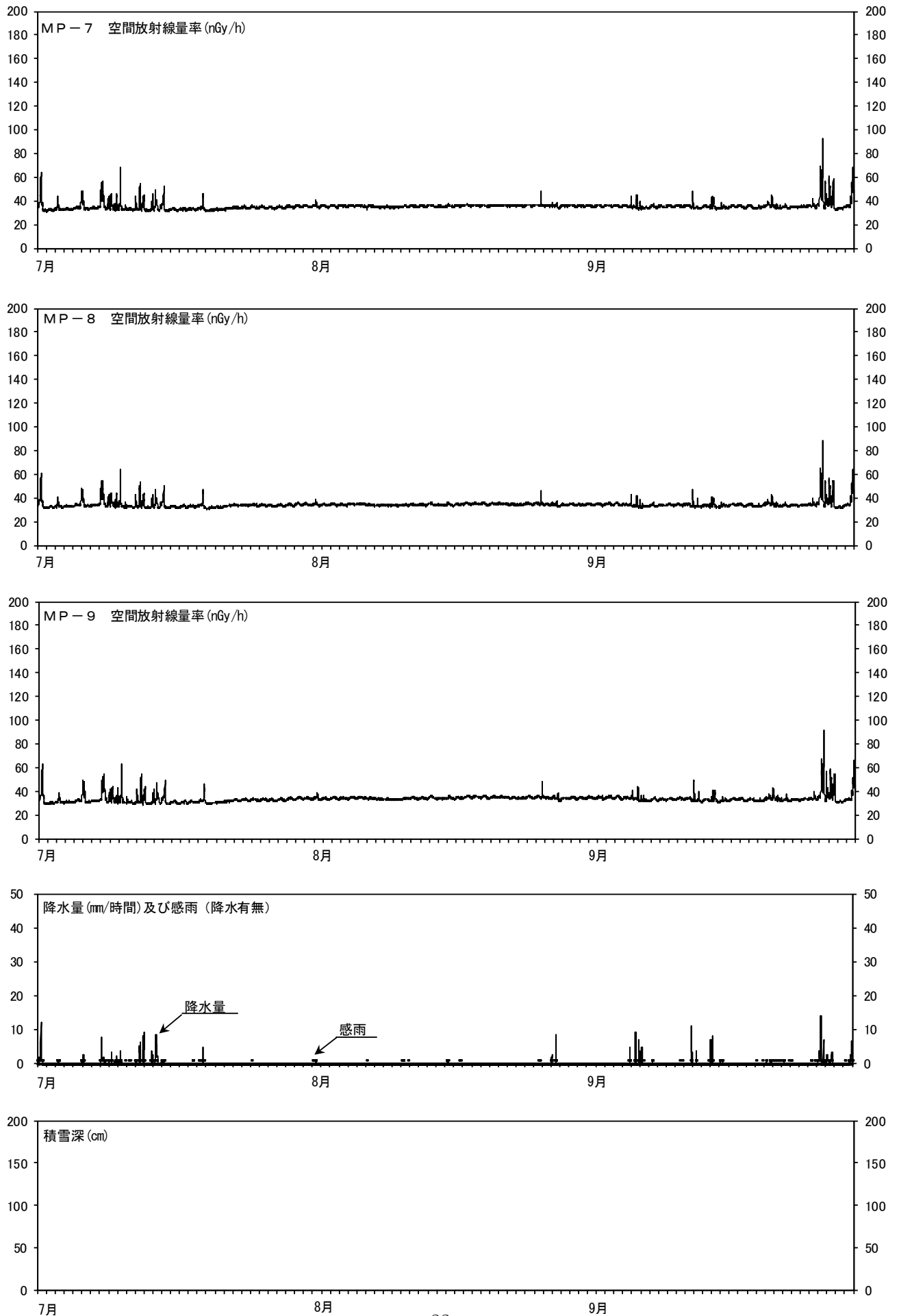


図3 MP-7～9の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和5年7月1日～令和5年9月30日)



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	0.12 (0.12)	0.13 (0.13)	()	()	()
2	MP-2	0.11 (0.11)	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	0.12 (0.12)	0.13 (0.13)	()	()	()
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
7	MP-7	0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	()	()	()
8	MP-8	0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	()	()	()
9	MP-9	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	()	()	()
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	()	()	()
11	刈羽村 滝谷	0.12 (0.12)	0.13 (0.13)	()	()	()
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	0.14 (0.14)	()	()	()
13	刈羽村 井岡	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
14	柏崎市 曾地	0.13 (0.13)	0.14 (0.14)	()	()	()
15	刈羽村 上高町	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	()	()	()
17	柏崎市 上原	0.12 (0.12)	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	5. 3.16	5. 6.15			
	積算終了年月日	5. 6.15	5. 9.14			
	積算期間	91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日換算値である。
- 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日換算値である。

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	5. 4	120	71.3	0.89	2.8	0.19	
	5	124	71.8	1.0	3.2	0.19	
	6	116	71.5	1.2	2.9	0.23	
	7	122	71.8	1.3	3.4	0.17	
	8	124	72.1	1.3	4.1	0.079	
	9	118	72.6	1.2	3.6	0.15	
MP-5	5. 4	120	73.4	0.85	2.1	0.18	
	5	124	73.8	0.99	3.4	0.19	
	6	116	73.7	1.1	3.0	0.21	
	7	122	74.0	1.2	3.0	0.16	
	8	124	73.1	1.2	3.6	0.068	
	9	118	73.6	1.2	3.3	0.14	
MP-8	5. 4	120	74.8	0.96	2.4	0.19	
	5	124	75.2	1.1	4.1	0.20	
	6	115	74.8	1.2	3.6	0.22	
	7	122	75.3	1.3	3.3	0.17	
	8	124	74.9	1.4	4.1	0.077	
	9	118	75.0	1.4	3.8	0.19	

(注) 1 測定時間は、すべて10分間である。
 2 放射能濃度の有効数字は2桁である。

(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	5. 4	120	71.3	0.033	0.12	0.0023
	5	124	71.8	0.033	0.12	0.0016
	6	116	71.5	0.032	0.10	0.0023
	7	122	71.8	0.037	0.14	0.0029
	8	124	72.1	0.062	0.24	0.0049
	9	118	72.6	0.052	0.20	0.0029
MP-5	5. 4	120	73.4	0.040	0.15	0.00090
	5	124	73.8	0.038	0.14	*
	6	116	73.7	0.035	0.12	0.0025
	7	122	74.0	0.040	0.19	0.0015
	8	124	73.1	0.065	0.24	0.0051
	9	118	73.6	0.058	0.24	0.0033
MP-8	5. 4	120	74.8	0.034	0.14	0.00016
	5	124	75.2	0.033	0.14	*
	6	115	74.8	0.030	0.11	*
	7	122	75.3	0.037	0.16	*
	8	124	74.9	0.061	0.22	0.0022
	9	118	75.0	0.055	0.23	*

- (注) 1 測定時間は、すべて10分間である。
 2 *は検出下限値未満を示す。
 3 放射能濃度の有効数字は2桁である。

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						天然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
浮遊じん	MP-1	5. 4.30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	0.0050	/	/	/		
		5. 5.31		*	*	*	/	*	*	0.0041	/	/	/		
		6. 6.30		*	*	*	/	*	*	0.0026	/	/	/		
		7. 7.31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/		
		8. 8.31		*	*	*	/	*	*	0.0016	/	/	/		
		9. 9.30		*	*	*	/	*	*	0.0030	/	/	/		
	MP-5	5. 4.30	*	*	*	/	*	*	0.0047	/	/	/			
5. 5.31		*	*	*	/	*	*	0.0038	/	/	/				
6. 6.30		*	*	*	/	*	*	0.0024	/	/	/				
7. 7.31		*	*	*	/	*	*	0.0020	/	/	/				
8. 8.31		*	*	*	/	*	*	0.0015	/	/	/				
9. 9.30		*	*	*	/	*	*	0.0027	/	/	/				

(注) 1 Be-7、K-40は「参考値」である。
 2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
 3 *は検出下限値未満を示す。

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種						天然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
浮遊じん	MP-8	5. 4.30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	0.0050	/	/	/		
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0041	/	/	/		
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0026	/	/	/		
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/		
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0016	/	/	/		
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0029	/	/	/		
陸水	刈羽村 刈羽	5. 4.17	Bq/L	*	*	*	/	*	*	*	0.028	/	*	pH : 6.82	
		7. 5		*	*	*	/	*	*	*	0.043	/	0.45	pH : 6.13	
	柏崎市 荒浜	5. 4.17		*	*	*	/	*	*	*	0.040	/	*	pH : 6.72	
		7. 5		*	*	*	/	*	*	*	0.037	/	*	pH : 6.20	
土壌	MP-2 付近	5. 5.12	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	2.0	9.8	360	0.23	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
	MP-8 付近	5. 5.12		*	*	*	/	*	0.99	8.8	400	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色		

(注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」である。
 2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
 3 *は検出下限値未満を示す。

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種						天然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	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	5. 5.11	*	*	*	*	*	0.014	*	51	*		品種:ホルスタイン種、 搾乳牛数:42頭	
			8.22	*	*	*	*	*	0.018	*	50	*		品種:ホルスタイン種、 搾乳牛数:40頭	
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所 北側	5. 5.16	*	*	*		*	0.070	41	67			品種:クロマツ	
			8. 2	*	*	*		*	0.074	52	75			品種:クロマツ	
		発電所 南側	5. 5.16	*	*	*		*	0.091	45	67				品種:クロマツ
			8. 2	*	*	*		*	0.035	51	66				品種:クロマツ

(注) 1 Be-7、K-40は「参考値」である。
 2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
 3 *は検出下限値未満を示す。

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種						天然放射性核種		放射化学分析		備考	
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	Be-7	K-40	Sr-90	H-3		
海水 (表層水)	放水口 (南)付近	5. 5. 9	Bq/L	*	*	*	/	*	*	*	/	/	*	pH : 7.98、塩分量 : 31.7	
		7. 3		*	*	*	/	*	*	*	/	/	*	pH : 7.94、塩分量 : 27.1	
	放水口 (北)付近	5. 5. 9		*	*	*	/	*	0.0026	*	/	/	*	pH : 8.02、塩分量 : 31.2	
		7. 3		*	*	*	/	*	0.0017	*	/	/	*	pH : 8.08、塩分量 : 29.5	
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	5. 5. 19	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	5.7	500	/	/	水深:11.6m、 試料の状況:砂質	
	放水口 (北)付近	5. 5. 19		*	*	*	/	*	*	9.7	460	/	/	水深:9.0m、 試料の状況:砂質	
海産物	マダイ (可食部)	発電所 前面海域	5. 5. 15	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.11	*	150	0.032	/	発電所沖合:約4km
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域	5. 5. 15		*	*	*	/	*	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)	5. 8. 9		*	*	*	*	*	*	5.0	77	*	/	
	ワカメ (葉 茎)	放水口 (南)付近	5. 5. 19		*	*	*	*	*	*	0.75	200	/	/	
		放水口 (北)付近	5. 5. 19		*	*	*	*	*	*	0.46	180	/	/	

- (注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」である。
 2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
 3 *は検出下限値未満を示す。

試料名	採取地点	採取年月日	単位	人工放射性核種						天然放射性核種		放射化学分析		備考		
				Mn-54	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137	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	5. 5. 19	Bq/kg生	*	*	*	*	*	*	2.3	330	0.057	/	品種：イソモク	
			9. 4		*	*	*	*	*	0.15	9.4	300	/	品種：ヨレモク		
	放水口(北)付近	5. 5. 19	*		*	*	*	*	*	3.7	350	/	/	品種：イソモク		
		9. 4	*		*	*	*	*	*	8.7	300	/	/	品種：ヨレモク		

- (注) 1 Be-7、K-40 は「参考値」である。
2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
3 *は検出下限値未満を示す。

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 (10分値)	最高値 (10分値)
放水口(南) 1号機放水口	5. 4	720	433	392	730
	5	744	426	379	614
	6	720	414	375	1,015
	7	726	410	378	755
	8	744	416	386	449
	9	720	412	380	505
放水口(南) 2号機放水口	5. 4	720	444	402	879
	5	744	443	387	842
	6	720	428	389	1,106
	7	730	424	387	744
	8	744	424	393	534
	9	720	423	388	679
放水口(南) 3号機放水口	5. 4 ^注	131	414	376	863
	5	744	409	363	652
	6	720	401	366	1,146
	7	730	397	360	699
	8	743	392	362	572
	9	720	394	363	701

(注) 令和5年2月26日12時20分から海水放射能モニタへの海藻類の付着により発生した異常な測定値は除外した*。
また、付着した海藻類を撤去し令和5年4月25日13時24分に測定値が正常に戻ったことを確認した。なお、除外した期間においては、海水サンプリングによる代替測定を実施し、その結果、人工放射性核種は検出されなかった。

※除外した期間と測定時間

・2分値：令和5年4月1日00時00分～4月25日13時22分(589時間)

・10分値：令和5年4月1日00時00分～4月25日13時20分(589時間)

(単位 : cpm)

調査地点	年 月	測定時間 (時間)	平均 値	最低 値 (10 分値)	最高 値 (10 分値)
放水口(南) 4号機放水口	5. 4	720	449	406	982
	5	744	442	387	775
	6	720	430	394	1,084
	7	734	427	394	952
	8	744	426	398	770
	9	720	425	392	802
放水口(北) 5号機放水口	5. 4	720	480	427	1,208
	5	744	469	412	1,361
	6	720	460	409	1,636
	7	734	437	394	1,586
	8	740	424	391	522
	9	720	427	386	1,380
放水口(北) 6号機放水口	5. 4	720	432	387	1,005
	5	744	427	383	1,040
	6	720	409	373	714
	7	739	402	367	852
	8	734	400	374	512
	9	720	399	368	763

(単位：cpm)

調査地点	年 月	測定時間 (時間)	平均 値	最低 値 (10 分値)	最高 値 (10 分値)
放水口(北) 7号機放水口	5. 4	720	432	386	738
	5	744	428	384	940
	6	720	414	377	887
	7	739	409	375	819
	8	733	404	368	541
	9	720	392	359	836

事 象 報 告

事象報告 1	令和 5 年度第 2 四半期の空間放射線量率の測定結果について ……………	37
事象報告 2	令和 5 年度第 2 四半期の浮遊じんの全ベータ放射能の測定結果について ……………	41
事象報告 3	令和 5 年度第 2 四半期のホンダワラ類の核種分析結果について ……………	45
事象報告 4	令和 5 年度第 1 四半期のマダイの核種分析結果（ストロンチウム 90）について ……………	47

事象報告 1 令和5年度第2四半期の空間放射線量率の測定結果について

令和5年9月27日に測定した空間放射線量率について、MP-7、8、9において1時間値が対照期間（直近）の測定値の範囲を超え、MP-4、5、8、9において10分値が対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり調査を行った。

1 測定状況

令和5年9月27日の空間放射線量率の測定結果を表1に示す。また、空間放射線量率の10分値の推移を図1に示す。

表1 空間放射線量率の測定結果

(単位：nGy/h)

測定地点	対象月日	1時間値及び10分値の最高値				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)		
						<直近> 直近5カ年 第2四半期 (H30～R4年度)		<事前> 事前調査期間 (S57.4～S59.12)
		1時間値		10分値		1時間値	10分値	
		出現時刻	測定値	出現時刻	測定値			
MP-4	9月27日	12時	83	11時20分	89	32～83	31～88	5～146
MP-5	9月27日	12時	88	11時20分	95	35～88	34～94	5～160
MP-7	9月27日	12時	86	11時20分	93	31～85	30～93	5～151
MP-8	9月27日	12時	82	11時20分 11時30分	88	30～80	29～87	5～143
MP-9	9月27日	12時	85	11時20分 11時30分	92	28～80	28～87	7～140

(注) 1 事前調査期間の測定結果は、1時間値である。

2 超過した対照期間は網掛けとした。

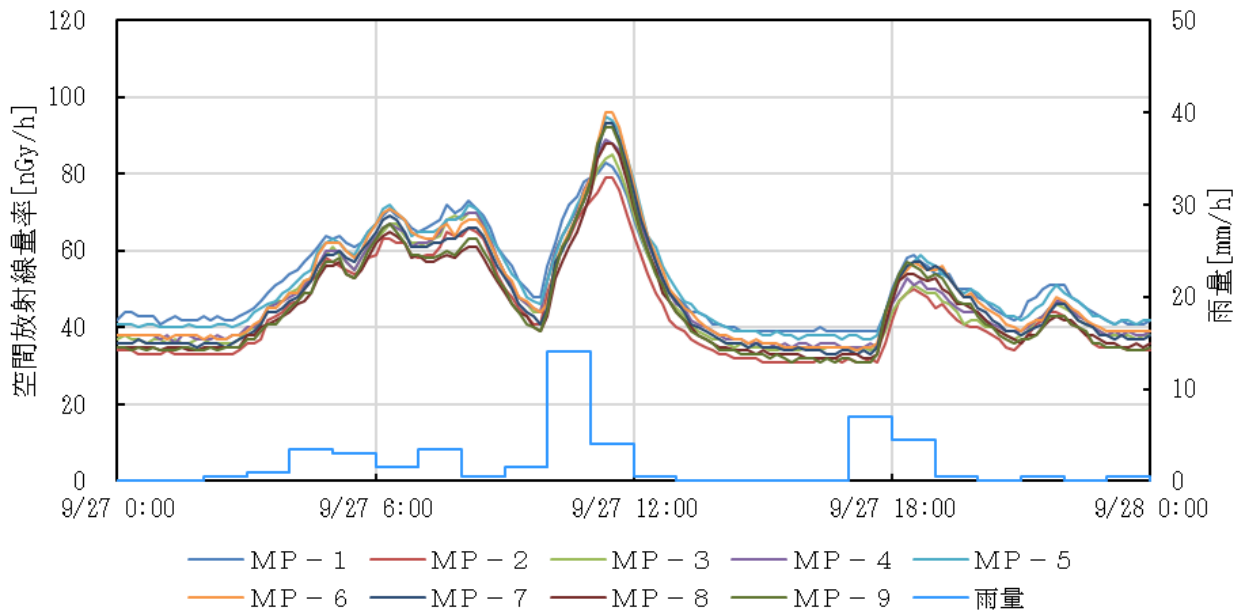


図1 令和5年9月27日の空間放射線量率（10分値）の推移

2 調査結果

当発電所による影響の有無について、調査した結果を以下に示す。

(1) 当発電所の状況

当該時刻における各号機の排気筒モニタの指示値に変動は見られなかった。（図2参照）

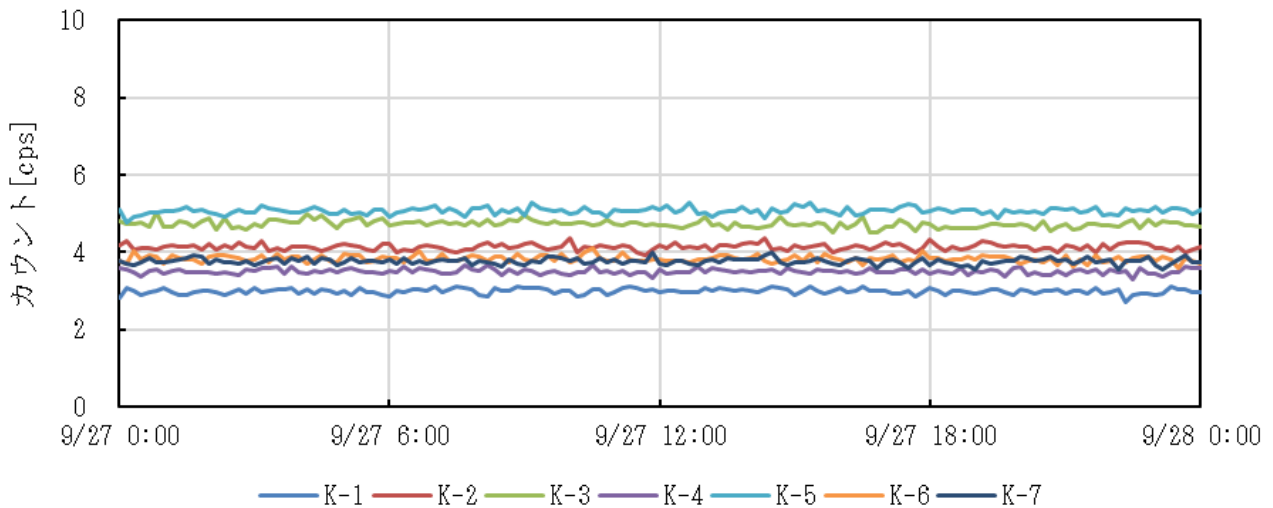


図2 令和5年9月27日の排気筒モニタ指示値の推移

(2) 測定の状況

測定装置に異常は確認されていない。

(3) 気象

ア. 降雨等の影響

空間放射線量率の上昇が見られた9月27日10時頃～12時頃の間、降雨が確認されており、降雨とともに全モニタリングポストの指示値が上昇している。（図1参照）

イ. 雷の状況

当該時刻において、発電所付近に落雷又は雷雲は発生していない。(図3参照)

また、スペクトルデータを解析した結果、高エネルギー側の成分は見られないことから、雷の影響ではない。(図4参照)

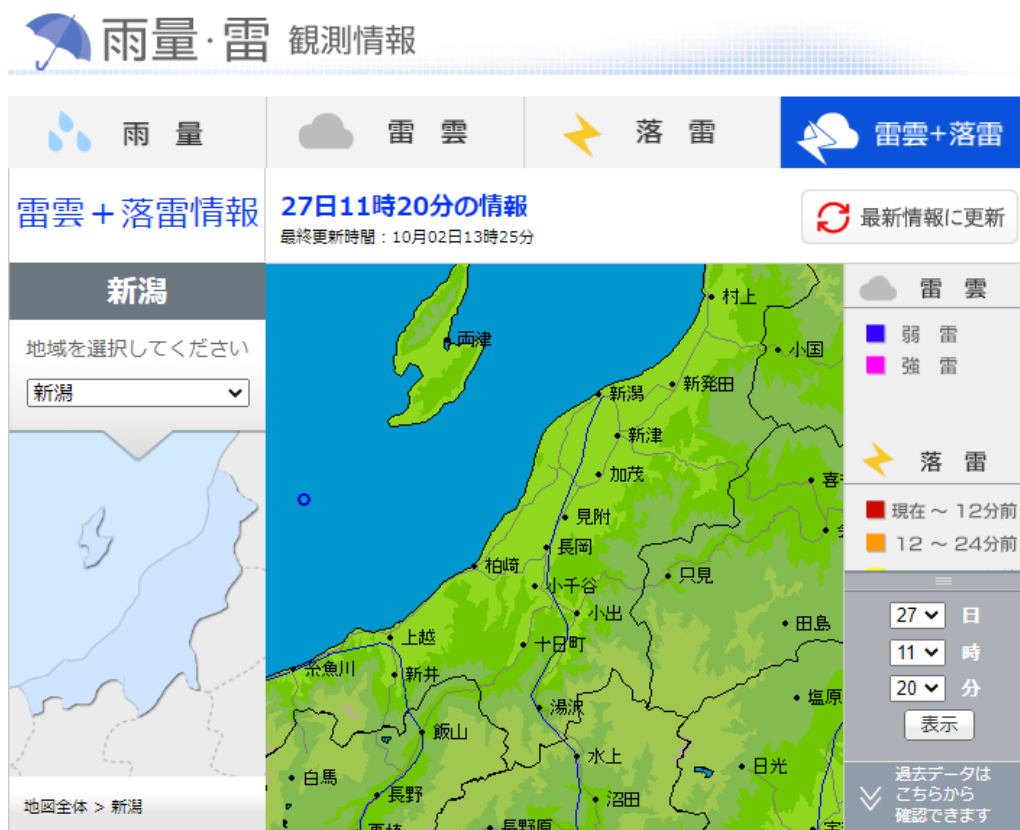


図3 雷情報 (令和5年9月27日11時20分) 【出典元: 東京電力HD株式会社】

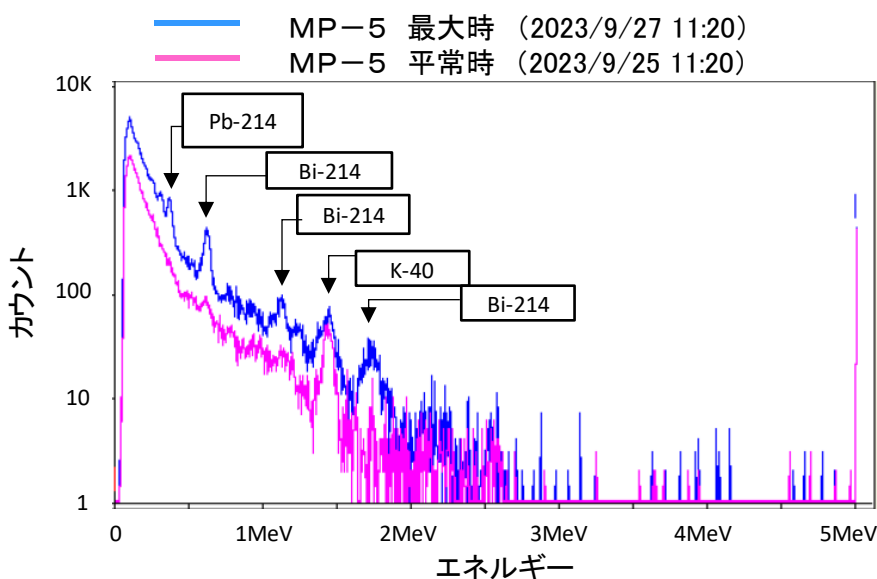


図4 スペクトルデータ (令和5年9月27日11時20分)

(注) スペクトルデータは、全9地点のうち、最高値が発生したMP-5を代表として示した。

(4) 人工放射性核種の確認

ア. モニタリングポストのスペクトル解析

スペクトルデータを解析した結果、天然放射性核種の Pb-214、Bi-214 及び平常時も見られる K-40 のピークが顕著に見られたが、人工放射性核種のピークは見られなかった。(図 4 参照)

イ. 環境試料中の人工放射性核種の検出状況

ダストモニタ (MP-1、5、8 で実施) における浮遊じんの核種分析結果 (機器分析) では、人工放射性核種は検出されなかった。

(5) 外部要因

ア. 周辺環境の変化

当該期間において、モニタリングポストの周辺環境に大きな変化がないことを確認している。

イ. 非破壊検査等

当発電所の作業状況から、モニタリングポスト近傍で非破壊検査等の実施はなかった。

3 推定原因

調査結果より、MP-7、8、9 において 1 時間値が対照期間 (直近) の測定値の範囲を超え、MP-4、5、8、9 において 10 分値が対照期間 (直近) の測定値の範囲を超えた原因は、当発電所からの影響によるものではなく、降雨とともに大気中の天然放射性核種が地表に降下したためと推定した。

以 上

事象報告 2 令和5年度第2四半期の浮遊じんの全ベータ放射能の測定結果について

令和5年8月30日および令和5年9月3日のダストモニタ（MP-1、5、8）における集じん終了5時間後の全ベータ放射能（以下、 β 濃度と記す。）が対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり調査を行った。

1 測定状況

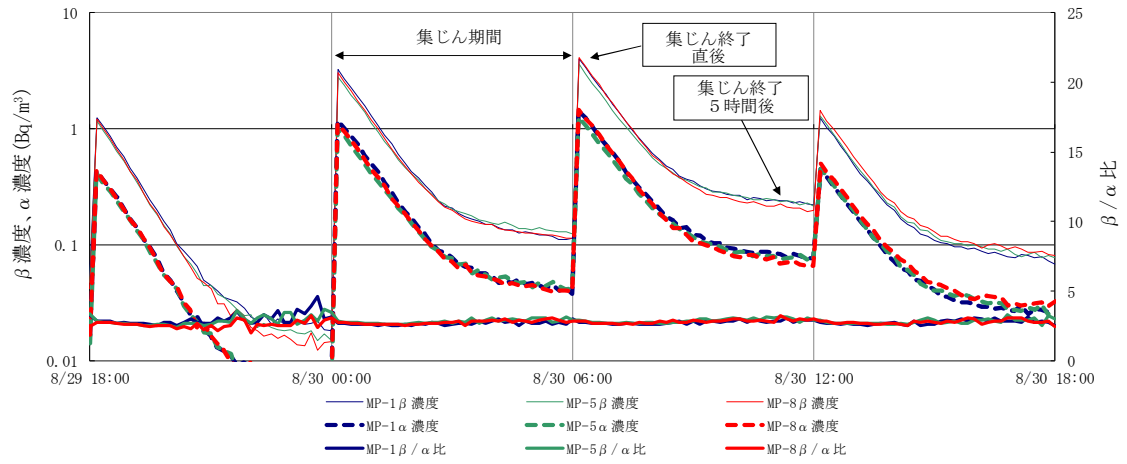
集じん終了5時間後の β 濃度の測定結果を表1に示す。また、集じん終了5時間後のダストモニタ測定値、並びに同時時間帯の空間放射線量率及び排気筒モニタ指示値の推移を図1～図6に示す。

表1 集じん終了5時間後の測定結果

対象年月日 (集じん期間)	測定地点	集じん終了5時間後の β 濃度 (Bq/m ³)	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
			<直近> 直近5カ年の第2四半期 (H30～R4年度)
令和5年8月30日 (0時00分～6時00分)	MP-1	0.24	* ～ 0.19
	MP-5	0.24	* ～ 0.20
	MP-8	0.22	* ～ 0.20
令和5年9月3日 (0時00分～6時00分)	MP-1	0.20	* ～ 0.19
	MP-5	0.24	* ～ 0.20
	MP-8	0.23	* ～ 0.20

(注) 1 *は検出下限値未満を示す。

2 超過した対照期間は網掛けとした。



(注) β/α 比とは、 β 濃度/ α 濃度を示す。

図1 ダストモニタ測定値の推移 (令和5年8月29日～8月30日)

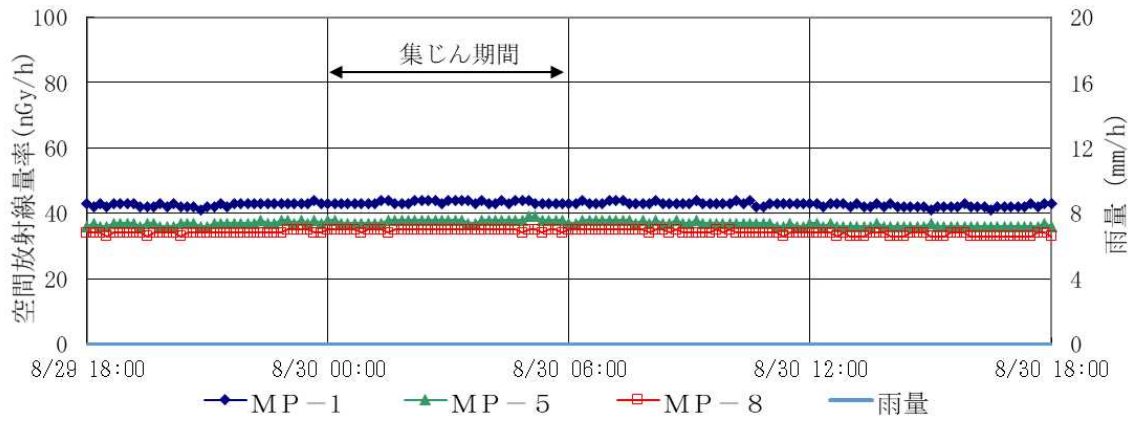


図2 空間放射線量率の推移 (令和5年8月29日～8月30日)

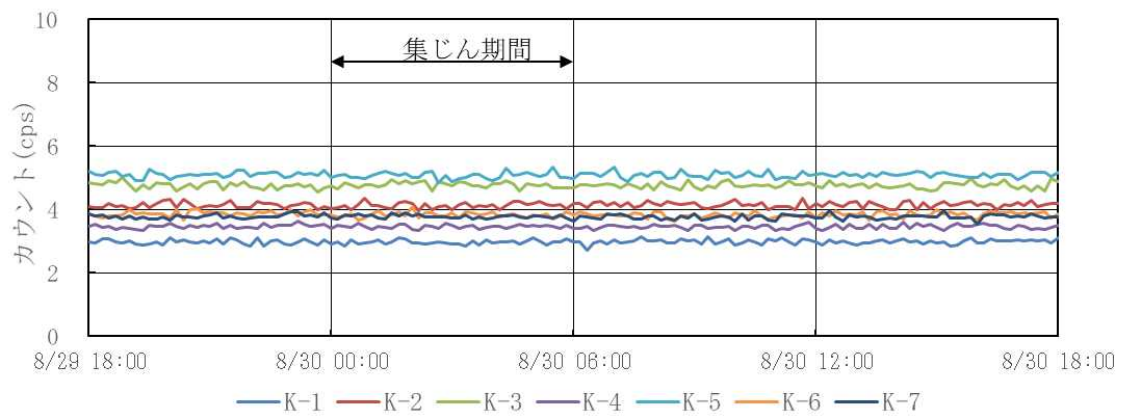
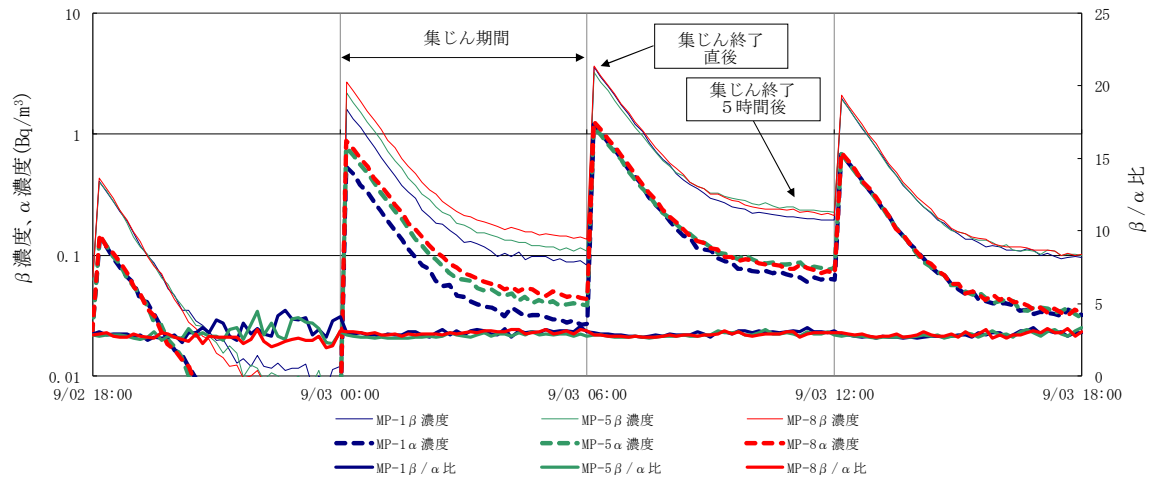


図3 排気筒モニタ指示値の推移 (令和5年8月29日～8月30日)



(注) β/α比とは、β濃度/α濃度を示す。

図4 ダストモニタ測定値の推移 (令和5年9月2日～9月3日)

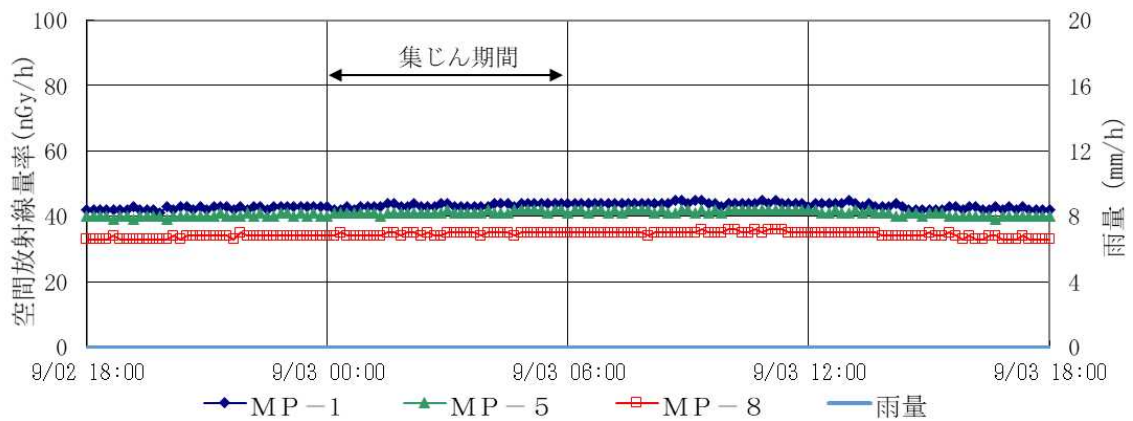


図5 空間放射線量率の推移 (令和5年9月2日～9月3日)

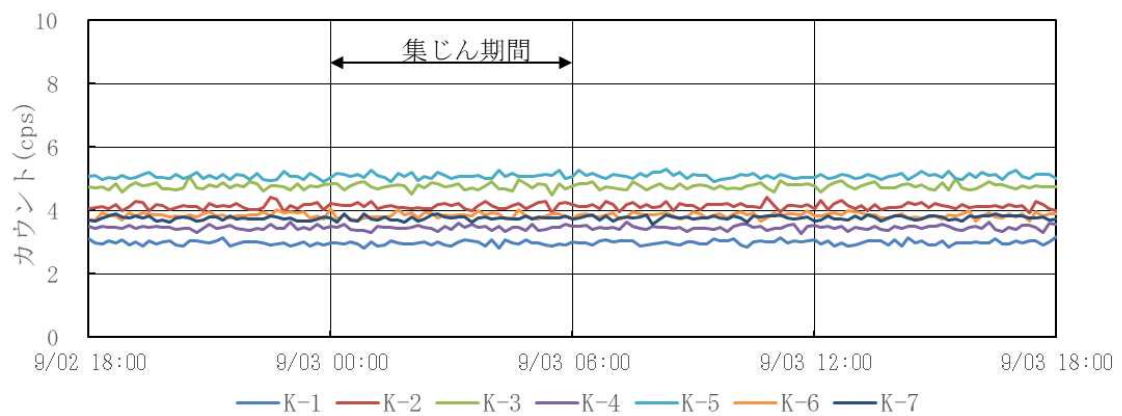


図6 排気筒モニタ指示値の推移 (令和5年9月2日～9月3日)

2 調査結果

当発電所による影響の有無について、調査した結果を以下に示す。

(1) 当発電所の状況

令和5年度第2四半期において、当発電所の放射性気体廃棄物から人工放射性核種（トリチウムを除く）は検出されなかった。

また、モニタリングポストにおける空間放射線量率及び排気筒モニタの指示値に有意な変動はなかった。（図2、図3、図5及び図6参照）

(2) 測定の状況

測定装置に異常は確認されていない。

(3) 人工放射性核種の確認

同地点のダストモニタにおける浮遊じんの核種分析結果（機器分析）では、人工放射性核種は検出されなかった。

(4) その他

表2に示すように、当該集じん期間における集じん終了直後の β/α 比は、対照期間（直近）の範囲内であり、有意な変動はなかった。

表2 集じん終了直後の β/α 比

対象年月日 (集じん期間)	測定地点	集じん終了直後の β/α 比	直近5カ年の 第2四半期の範囲 (H30～R4年度)
令和5年8月30日 (0時00分～6時00分)	MP-1	2.8	2.3～3.9
	MP-5	2.9	2.3～4.4
	MP-8	2.8	2.4～3.8
令和5年9月3日 (0時00分～6時00分)	MP-1	3.0	2.3～3.9
	MP-5	2.8	2.3～4.4
	MP-8	2.8	2.4～3.8

3 推定原因

調査結果より、令和5年度第2四半期における β 濃度が、対照期間（直近）の測定値の範囲を超えた原因は、当発電所からの影響によるものではなく、自然変動によるものと推定した。

以上

事象報告 3 令和5年度第2四半期のホンダワラ類の核種分析結果について

令和5年9月に放水口(南)付近で採取したホンダワラ類(ヨレモク)から人工放射性核種のセシウム137が検出され、対照期間(直近)の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり調査を行った。

1 測定状況

令和5年9月に採取したホンダワラ類(ヨレモク)の核種分析結果を表1に示す。また、昭和56年度以降のセシウム137濃度の推移を図1に示す。

表1 ホンダワラ類の核種分析結果

(単位: Bq/kg 生)

採取地点	採取年月日	令和5年度第2四半期の測定結果 (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)	
			<直近> 直近5カ年 (H30~R4年度)	<事前> 事前調査期間 (S59.12まで)
放水口(南)付近	令和5年9月4日	Cs-137 0.15(±0.03) ^{※1}	*	* ~ 0.16

- (注) 1 *は検出下限値未満を示す。
 2 超過した対照期間は網掛けとした。
 ※1 ()内は計数誤差を示す。

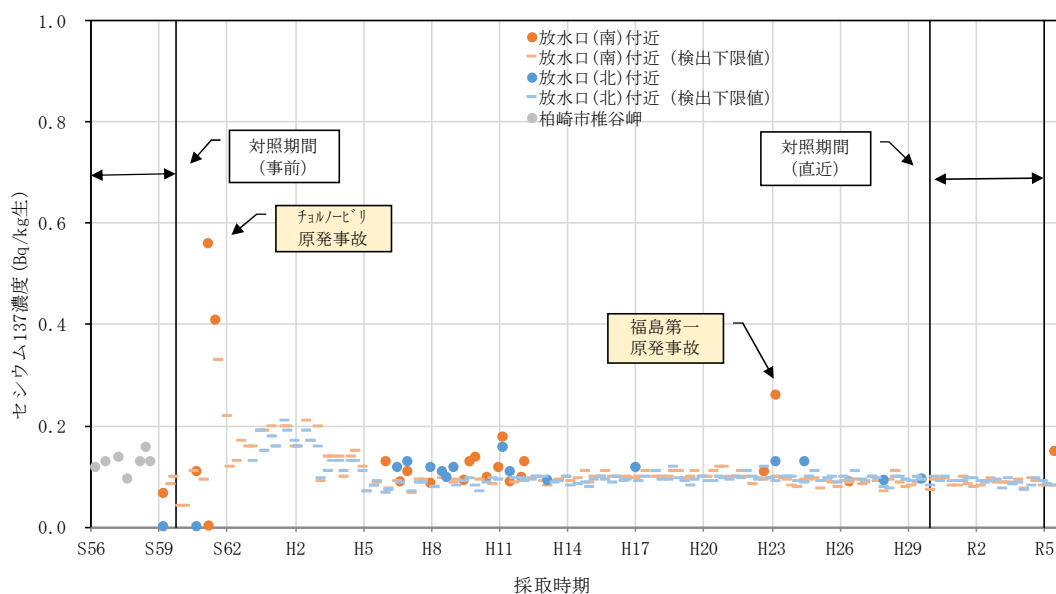


図1 ホンダワラ類のセシウム137濃度の推移

2 調査結果

当発電所による影響の有無について、調査した結果を以下に示す。

(1) 当発電所の状況

令和5年度第2四半期において、当発電所の放射性液体廃棄物及び放射性気体廃棄物から人工放射性核種（トリチウムを除く）は検出されていない。

(2) 測定状況

ア．試料の採取、前処理及び測定は手順どおり適切に行われていることを確認した。

イ．測定装置に異常は確認されていない。

(3) その他

ア．ホンダワラ類のセシウム 137 は昭和 56 年から測定を開始しているが、過去にも検出されたことがある。

イ．今回検出された値は、対照期間（事前）の測定値の範囲内である。

ウ．今回検出された人工放射性核種はセシウム 137 のみであり、セシウム 134、コバルト 60 等は検出されなかった。

3 推定原因

調査結果より、今回検出されたセシウム 137 は、当発電所からの影響によるものではなく、過去に行われた核実験等の影響によるものと推定した。

以 上

事象報告 4 令和5年度第1四半期のマダイの核種分析結果（ストロンチウム90）について

令和5年5月に採取したマダイから人工放射性核種のストロンチウム90が検出され、対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり調査を行った。

1 測定状況

令和5年5月に採取したマダイの核種分析結果（ストロンチウム90）を表1に示す。また、令和元年度以降のストロンチウム90濃度の推移を図1に示す。

表1 マダイの核種分析結果（ストロンチウム90）

（単位：Bq/kg生）

採取地点	採取年月日	測定結果	対照期間の測定結果 (当該核種の測定値の範囲)	
			< 直近 > 直近5カ年 (H30～R4年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
発電所前面海域	令和5年5月15日	0.032(±0.008)* ¹	* ~ 0.022	

(注) 1 *は検出下限値未満を示す。

2 超過した対照期間は網掛けとした。

3 マダイについては令和元年度よりストロンチウム90の測定を開始した。

※1 ()内は計数誤差を示す。

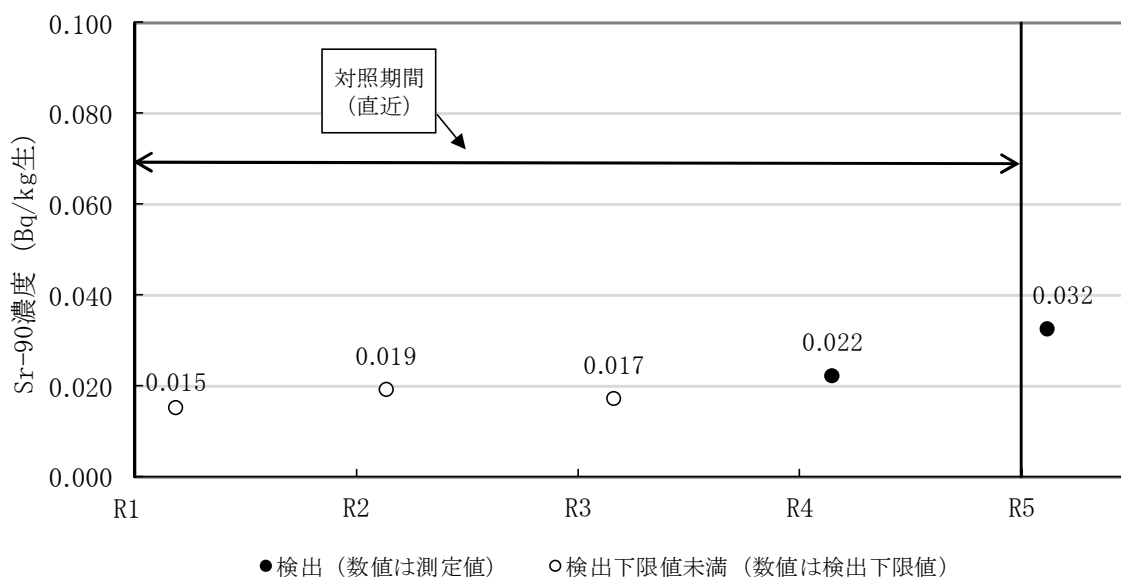


図1 マダイのストロンチウム90濃度の推移

2 調査結果

当発電所による影響の有無について、調査した結果を以下に示す。

(1) 当発電所の状況

令和5年度第1四半期において、当発電所の放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物から人工放射性核種（トリチウムを除く）は検出されなかった。

(2) 測定の状況

試料の採取、前処理、測定は、文部科学省の各マニュアル（※）に準拠して実施した。試料の前処理の状況等から他試料からのストロンチウム90の汚染の可能性はなく、また、試料の測定前後におけるバックグラウンド値から、測定装置に汚染がないことを確認している。

※「環境試料採取法（昭和58年）」、「放射性ストロンチウム分析法（平成15年改訂）」

(3) その他

- ア. マダイのストロンチウム90は令和元年度から測定を開始しているが、過去にも検出されたことがある。
- イ. 同一地点におけるマダイの核種分析（機器分析）において、核実験等の影響と推定される人工放射性核種のセシウム137が検出されているが、令和5年度第1四半期においては対照期間の測定値の範囲内であった。

3 推定原因

調査結果より、今回検出されたストロンチウム90は当発電所からの影響によるものではなく、過去に行われた核実験等の影響によるものと推定した。

以 上