

令和6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6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6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6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6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（令和元～5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6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 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32～39 nGy/h、1時間値の最高値の範囲は61～75 nGy/h、10分値の最高値の範囲は63～79 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、対照期間の測定値の範囲内であった。

(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0.12～0.14 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 p37 事象報告 1 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 1.1 Bq/m³、最高値の範囲は 3.9~4.3 Bq/m³ であり、各地点の測定結果は、MP-5 を除き、対照期間の測定値の範囲内であった。MP-5 においては対照期間（直近）の測定値の範囲を超えたが、自然変動の可能性が考えられる。

また、集じん終了 5 時間後の測定結果について、平均値は 0.036 Bq/m³、最高値の範囲は 0.14~0.19 Bq/m³ 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) 核種分析結果（機器分析）〈詳細は p11 参照〉

浮遊じん、陸水（飲料水）、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、指標生物（松葉）及び海水から検出されたが、検出された値は対照期間の測定値の範囲内であった。

(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 参照〉

海産物（サザエ）の試料は測定中である。

なお、第 1 四半期に測定中であった土壌（陸土）、海産物（マダイ）及び指標生物（ホンダワラ類）については、指標生物（ホンダワラ類）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。

(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、同核種はいずれも検出下限値未満であった。

II 監視調査の実施機関

東京電力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

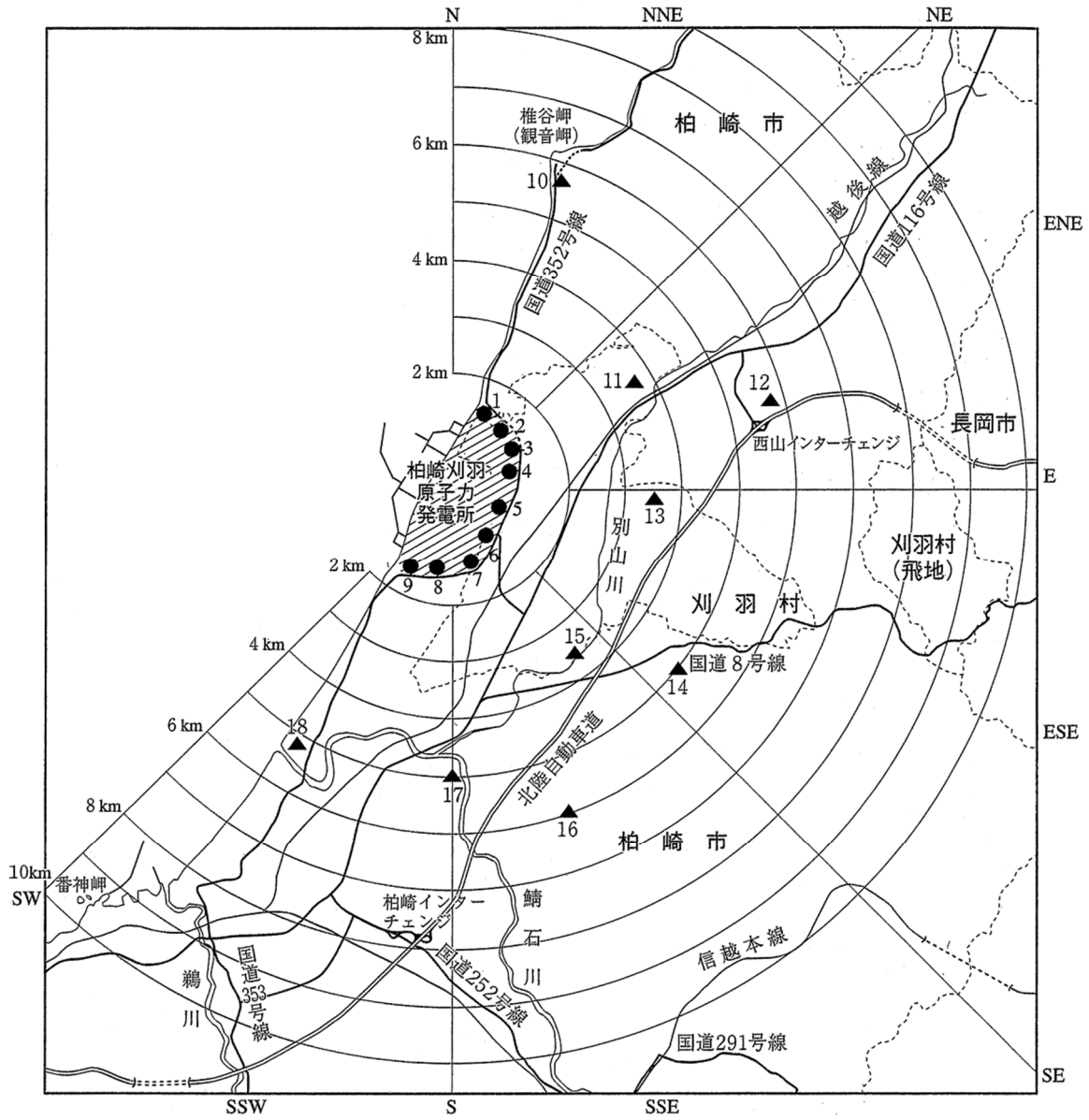
(2) 環境試料中の放射能

ア 浮遊じんの全ベータ放射能

イ 浮遊じん、陸水（飲料水）、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

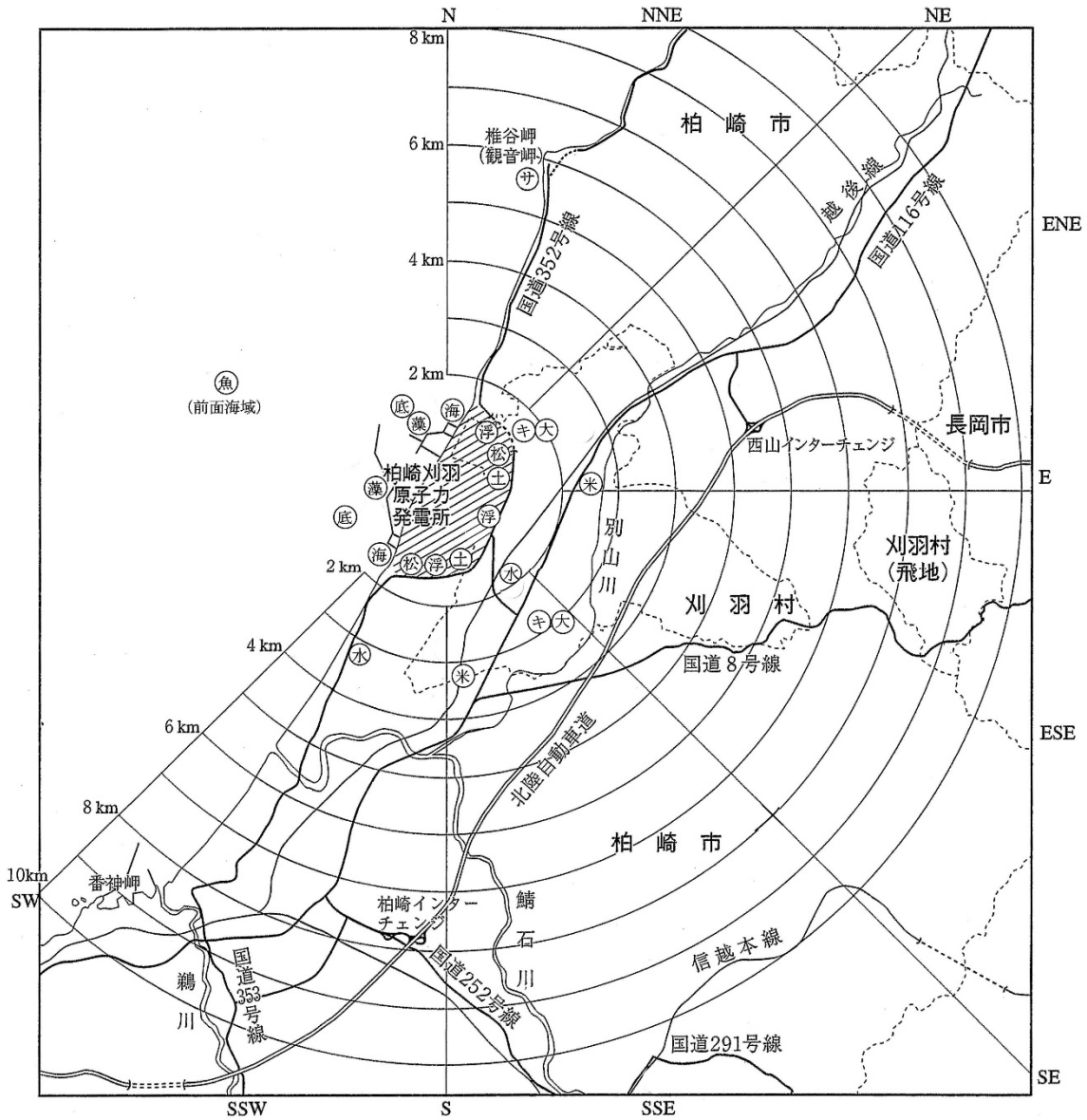


No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村上高町	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8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

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 原子力規制庁編「トリチウム分析法」(令和5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	
	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6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 (R元～R5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	
MP-1	2,207	39	35～66	35～67	34～79	33～85	16～141
MP-2	2,207	32	29～61	28～63	28～78	28～84	6～130
MP-3	2,207	35	32～66	31～68	32～84	31～90	5～147
MP-4	2,207	36	33～66	32～68	32～83	31～89	5～146
MP-5	2,201	39	36～75	35～79	35～88	34～95	5～160
MP-6	2,193	36	33～74	33～79	33～90	32～98	5～174
MP-7	2,207	35	31～71	31～74	31～86	30～93	5～151
MP-8	2,207	34	32～70	31～76	30～82	29～88	5～143
MP-9	2,207	32	29～71	29～77	28～85	28～92	7～140
全地点	計19,843	35	29～75	28～79	28～90	28～98	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6年度第2四半期の測定結果 (積算開始：R6. 6.13 積算終了：R6. 9.12 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 (R元～R5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	0.12	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	0.12	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	0.11	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	0.12	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	0.10～0.16
	柏崎市西山町坂田	0.13	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	0.09～0.17
	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	0.14	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6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 (R元～R5年度)
MP-1	364	71.0	1.1	0.099 ～ 4.2	0.079 ～ 4.4
MP-5	361	72.3	1.1	0.083 ～ 3.9	0.068 ～ 3.8
MP-8	364	75.2	1.1	0.095 ～ 4.3	0.077 ～ 4.4
全地点	計1,089	72.8	1.1	0.083 ～ 4.3	0.068 ～ 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6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 (R元～R5年度)
MP-1	364	71.0	0.031	* ～ 0.14	* ～ 0.24
MP-5	361	72.3	0.040	* ～ 0.19	* ～ 0.24
MP-8	364	75.2	0.036	* ～ 0.18	* ～ 0.23
全地点	計1,089	72.8	0.036	* ～ 0.19	* ～ 0.24

- (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6年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和6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 (R元～R5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	Bq/kg乾		Cs-137 *～1.3	*～2.6	0.85～29
指標生物	松葉	Bq/kg生	Cs-137 0.029～0.049	Cs-137 0.030～0.062	*～0.18	0.18～6.7
海水		Bq/L	Cs-137 *～0.0020	Cs-137 0.0019～0.0020	*～0.0034	0.0037
海底土		Bq/kg乾		Cs-137 *	*	*
海産物	マダイ	Bq/kg生		Cs-137 0.097	0.10～0.12	0.21～0.24
	ヒラメ			Cs-137 0.12	0.14～0.16	0.24～0.28
	サザエ		Cs-137 *		*	0.093
	ワカメ			Cs-137 *	*	0.078
指標生物	ホンダワラ類	Bq/kg生	Cs-137 *	Cs-137 *	*～0.15	*～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6年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和6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 (R元～R5年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
土 壤	陸 土	Bq/kg乾	/	*	* ~ 0.28	/
海 産 物	マダイ	Bq/kg生	/	*	* ~ 0.032	/
	サザエ		測定中	/	*	/
指標生物	ホンダワラ類	Bq/kg生	/	0.042	0.032 ~ 0.057	/

- (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）、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) 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6年度 第2四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和6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 (R元～R5年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
陸 水	飲料水	Bq/L	*	*	* ~ 0.49	1.6 ~ 4.4
海 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6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	2,196	418	377～2,564
	2号機放水口	2,197	430	391～3,188
	3号機放水口	2,195	399	358～2,386
	4号機放水口	2,197	428	386～3,211
放 水 口 (北)	5号機放水口	2,198	433	388～2,482
	6号機放水口	2,195	399	361～2,000
	7号機放水口	2,198	400	358～2,285

(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)のことを言います。

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	6. 4	38	57 (59)	36 (35)	47	26	0
	5	39	64 (66)	35 (35)	48	20	0
	6	40	68 (76)	36 (34)	49	18	1
	7	38	61 (63)	35 (35)	47	21	0
	8	40	66 (67)	37 (37)	46	6	1
	9	39	63 (65)	36 (35)	48	13	4
MP-2	6. 4	32	51 (52)	29 (28)	41	24	0
	5	32	58 (61)	29 (28)	41	21	0
	6	32	61 (70)	29 (28)	41	19	1
	7	32	56 (60)	29 (28)	41	23	0
	8	32	61 (63)	30 (29)	38	5	0
	9	32	57 (60)	29 (29)	41	13	3
MP-3	6. 4	35	55 (55)	32 (31)	44	25	0
	5	35	61 (64)	32 (31)	44	25	0
	6	35	64 (73)	32 (31)	44	18	1
	7	34	58 (60)	32 (31)	43	24	0
	8	35	66 (68)	33 (32)	41	5	0
	9	35	60 (62)	32 (31)	44	11	3

(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、2、3 の令和 6 年 6 月のその他 1 回、MP-1 の 8 月のその他 1 回、MP-1 の 9 月のその他 4 回、MP-2、3 の 9 月のその他 3 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 + 3 σ	平均値 + 3 σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-4	6. 4	36	54 (56)	33 (32)	45	23	0
	5	36	61 (64)	33 (32)	45	21	0
	6	36	65 (73)	34 (33)	45	19	1
	7	36	57 (59)	33 (32)	45	21	1
	8	36	66 (68)	34 (33)	42	4	0
	9	36	61 (63)	33 (33)	45	10	2
MP-5	6. 4	39	59 (60)	36 (36)	48	25	0
	5	39	64 (67)	36 (36)	48	25	0
	6	40	70 (78)	37 (36)	49	19	0
	7	39	61 (64)	36 (35)	48	21	1
	8	39	75 (79)	37 (36)	45	4	0
	9	39	65 (68)	36 (36)	48	10	2
MP-6	6. 4	36	57 (58)	33 (32)	45	28	0
	5	36	62 (65)	33 (33)	45	26	0
	6	37	70 (79)	34 (33)	49	16	0
	7	36	59 (62)	33 (33)	45	24	0
	8	36	74 (79)	34 (33)	42	4	0
	9	36	64 (67)	33 (33)	45	11	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-4 の令和 6 年 6 月のその他 1 回、MP-4、5 の 7 月のその他 1 回及び 9 月のその他 2 回、MP-6 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 + 3 σ	平均値 + 3 σ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP - 7	6. 4	34	54 (55)	31 (31)	43	27	0
	5	34	59 (62)	32 (31)	43	25	0
	6	35	68 (76)	32 (31)	47	16	0
	7	34	57 (60)	31 (31)	43	23	0
	8	35	71 (74)	33 (32)	41	4	0
	9	35	62 (66)	32 (32)	44	12	2
MP - 8	6. 4	34	55 (56)	32 (31)	43	23	0
	5	34	59 (61)	32 (31)	43	24	0
	6	35	66 (74)	32 (31)	44	19	1
	7	34	56 (59)	32 (31)	43	20	0
	8	35	70 (76)	32 (32)	41	4	0
	9	35	61 (63)	32 (31)	44	11	2
MP - 9	6. 4	32	53 (54)	29 (29)	41	22	0
	5	32	57 (59)	29 (29)	41	26	0
	6	33	66 (73)	30 (29)	45	16	0
	7	32	56 (60)	29 (29)	41	22	0
	8	33	71 (77)	30 (30)	39	4	0
	9	32	58 (61)	30 (29)	41	14	2

(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 - 8 の令和 6 年 6 月のその他 1 回、MP - 7、8、9 の 9 月のその他 2 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6年7月1日～令和6年9月30日)

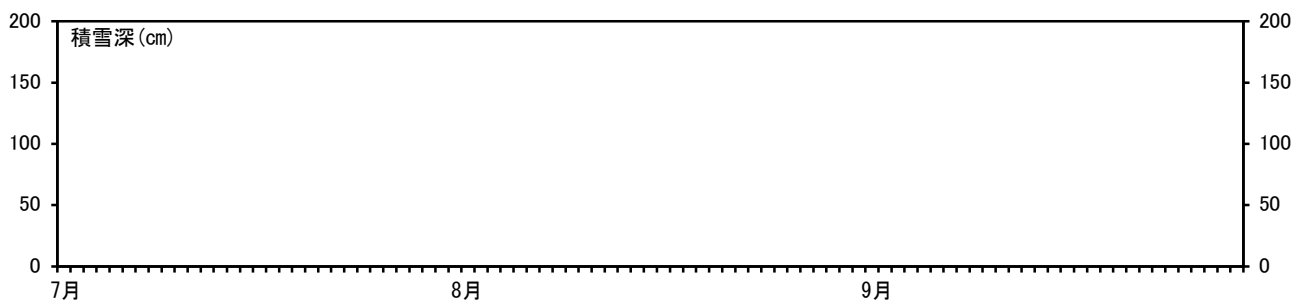
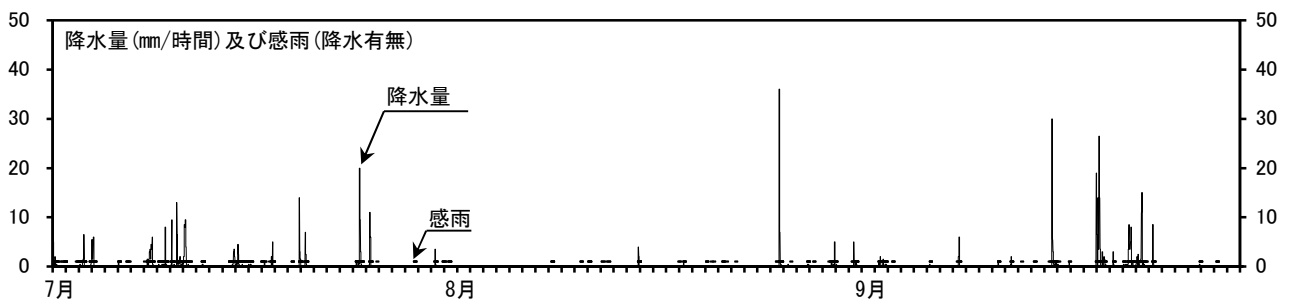
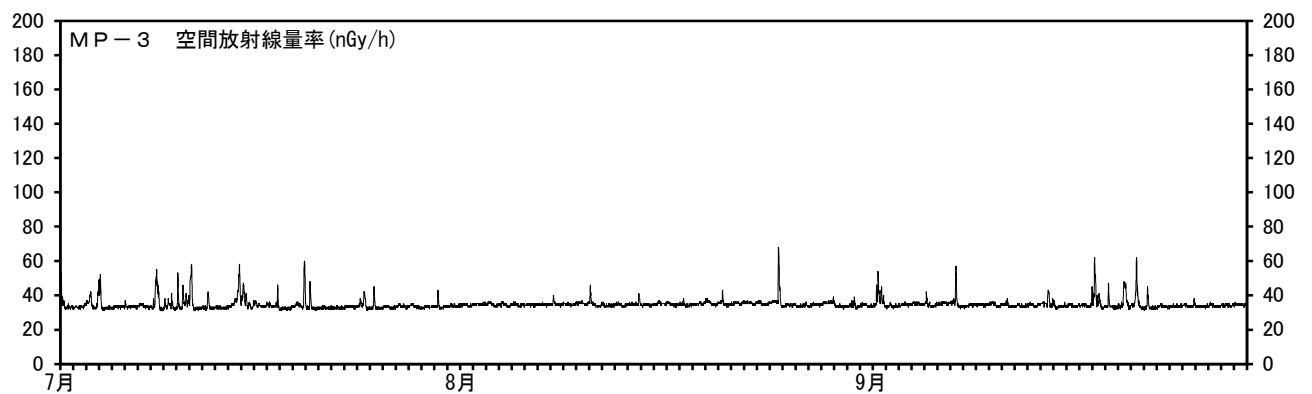
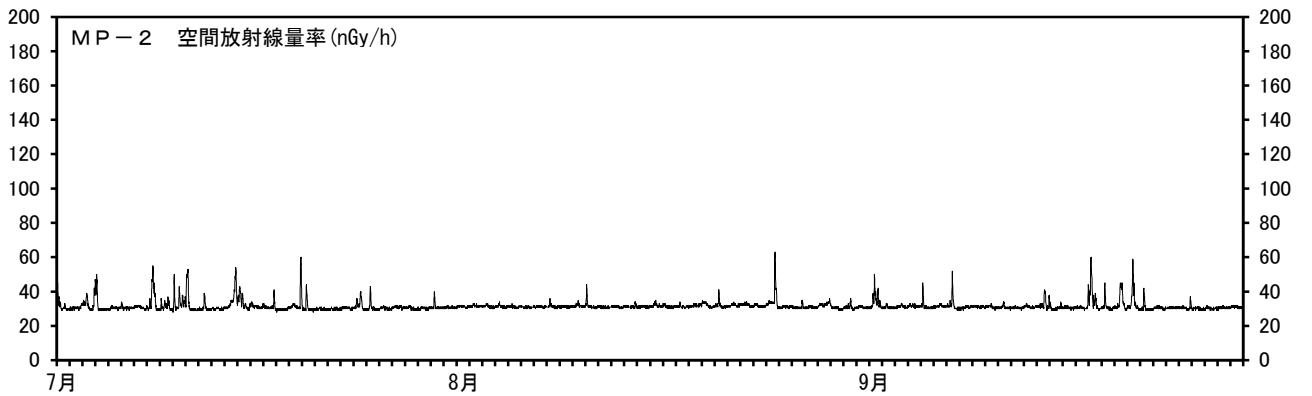
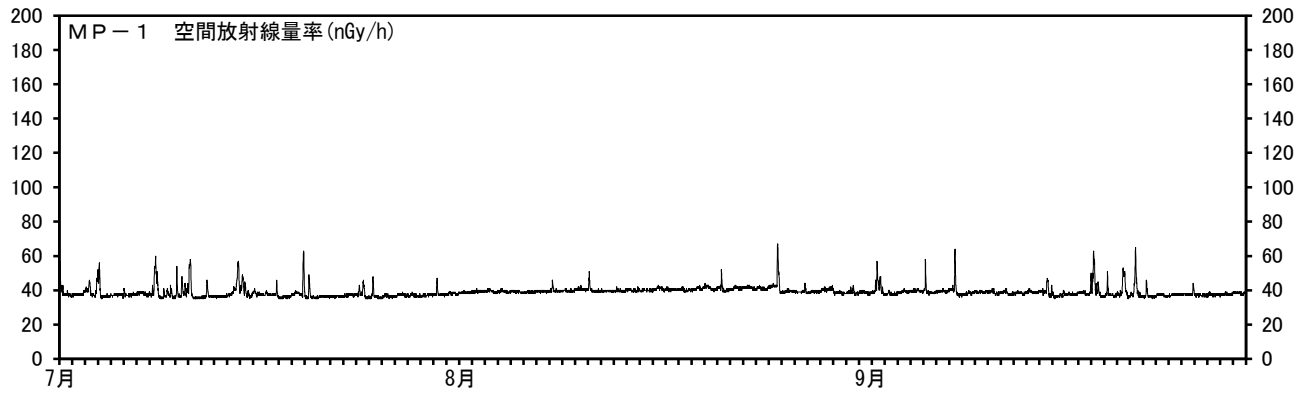


図2 MP-4～6の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和6年7月1日～令和6年9月30日)

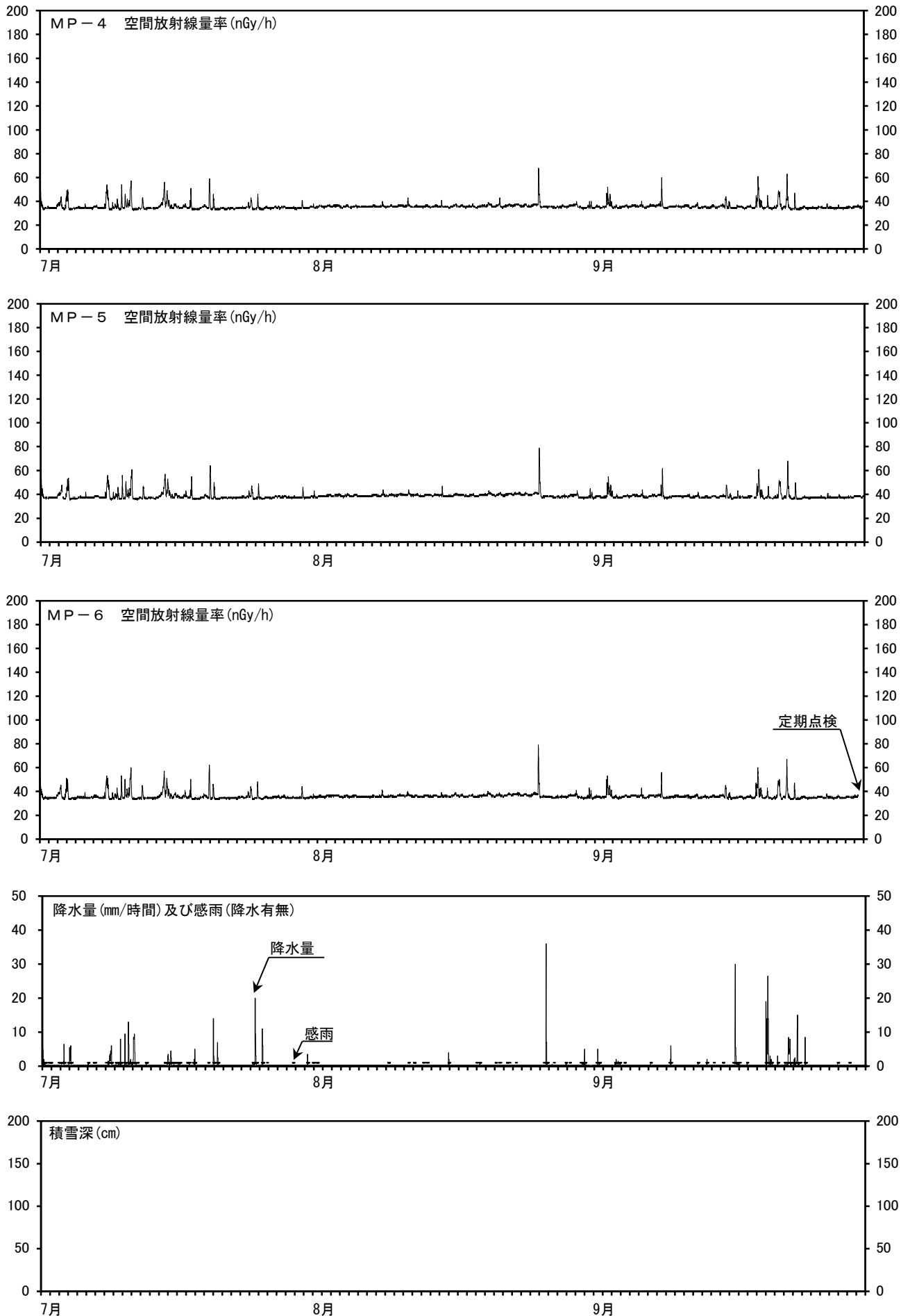
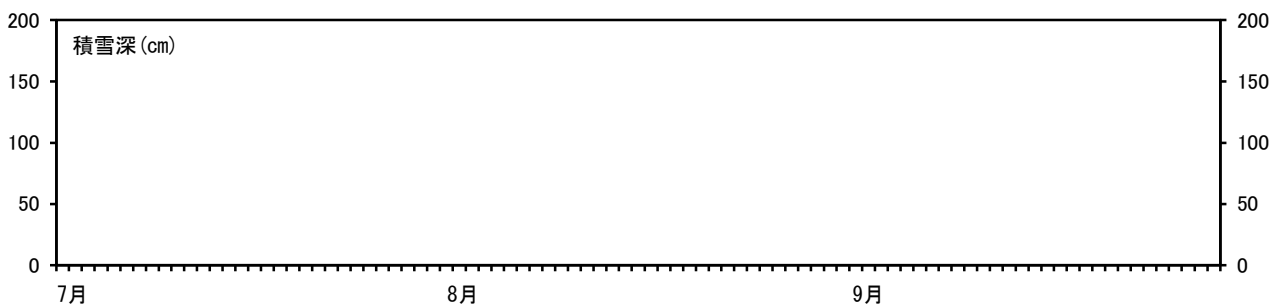
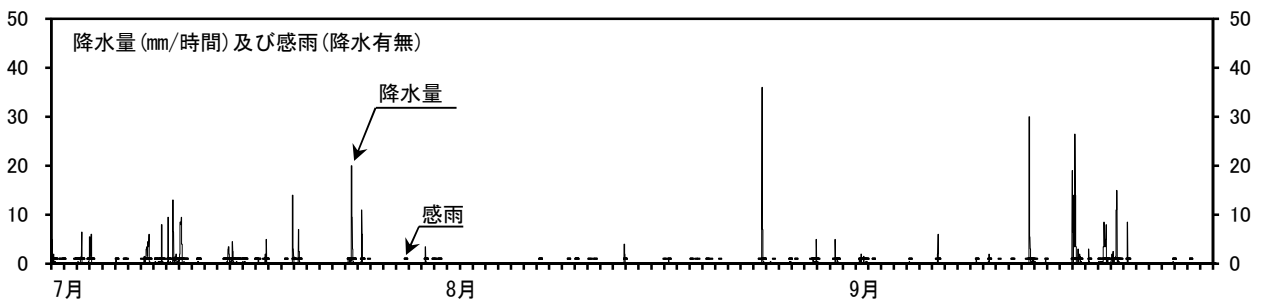
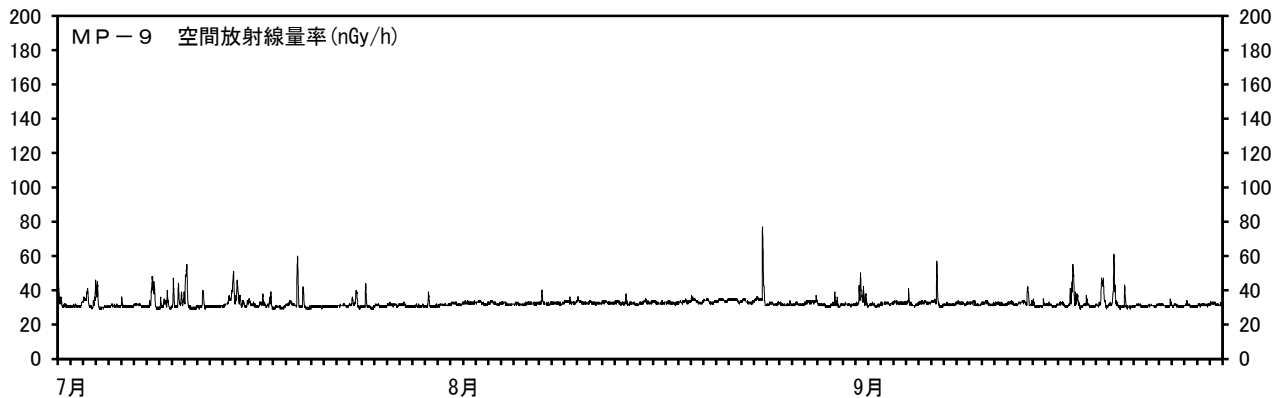
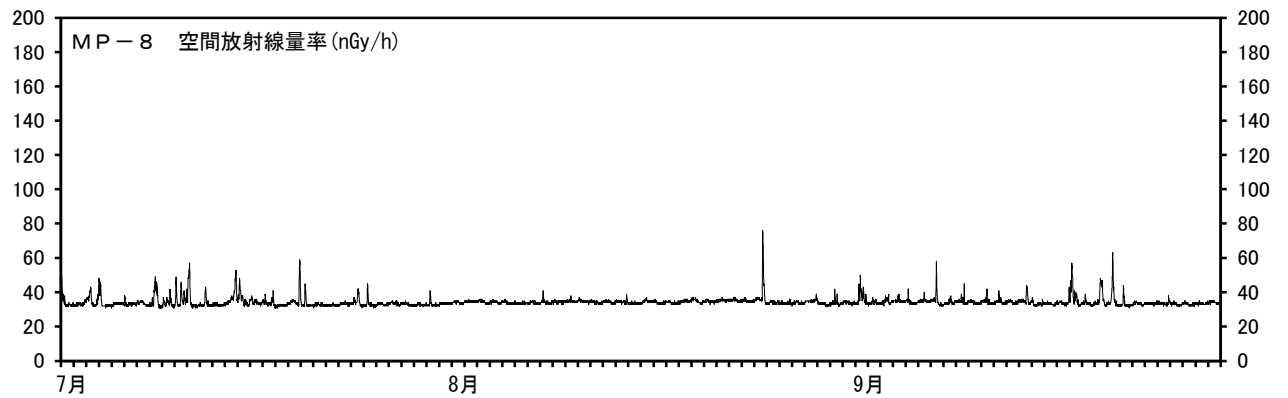
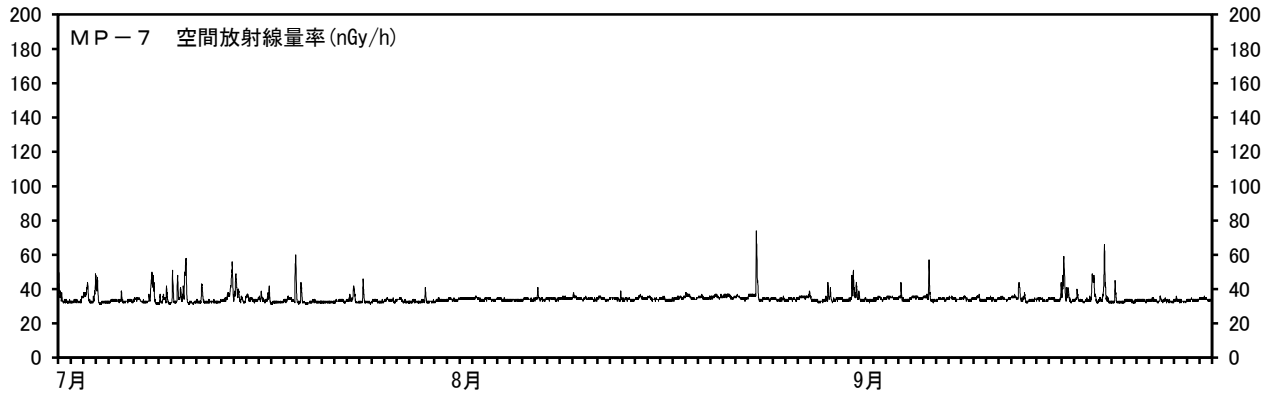


図3 MP-7～9の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和6年7月1日～令和6年9月30日)



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)	0.12 (0.12)	()	()	()
2	MP-2	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
5	MP-5	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
7	MP-7	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
8	MP-8	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	()	()	()
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	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	()	()	()
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	()	()	()
13	刈羽村 井岡	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)	()	()	()
15	刈羽村 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	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	()	()	()
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	()	()	()
積算開始年月日		6. 3. 14	6. 6. 13			
積算終了年月日		6. 6. 13	6. 9. 12			
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	6. 4	120	71.5	1.2	2.4	0.14
	5	124	71.5	0.98	2.4	0.075
	6	118	71.2	1.4	4.2	0.16
	7	122	70.9	0.85	2.7	0.099
	8	124	70.8	1.1	3.6	0.11
	9	118	71.3	1.2	4.2	0.21
MP-5	6. 4	120	72.3	1.1	3.1	0.13
	5	124	72.6	1.0	2.5	0.059
	6	118	72.1	1.5	4.0	0.15
	7	122	72.1	0.87	2.7	0.083
	8	124	72.0	1.1	3.6	0.13
	9	115	72.8	1.2	3.9	0.22
MP-8	6. 4	120	75.0	1.2	2.8	0.15
	5	124	75.2	1.1	2.7	0.071
	6	118	75.0	1.5	4.2	0.16
	7	122	75.1	0.90	2.8	0.095
	8	124	74.8	1.2	3.7	0.14
	9	118	75.6	1.3	4.3	0.22

- (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	6. 4	120	71.5	0.036	0.11	*
	5	124	71.5	0.030	0.095	*
	6	118	71.2	0.040	0.11	*
	7	122	70.9	0.018	0.10	*
	8	124	70.8	0.039	0.12	*
	9	118	71.3	0.037	0.14	*
MP-5	6. 4	120	72.3	0.047	0.13	0.0027
	5	124	72.6	0.041	0.13	*
	6	118	72.1	0.053	0.15	0.00067
	7	122	72.1	0.025	0.12	*
	8	124	72.0	0.047	0.15	0.000083
	9	115	72.8	0.048	0.19	0.0015
MP-8	6. 4	120	75.0	0.043	0.13	0.0036
	5	124	75.2	0.037	0.12	*
	6	118	75.0	0.047	0.15	0.0010
	7	122	75.1	0.021	0.10	*
	8	124	74.8	0.043	0.15	0.00056
	9	118	75.6	0.045	0.18	*

- (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。

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	6. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	0.0035	/	/	/		
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0036	/	/	/		
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0034	/	/	/		
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0014	/	/	/		
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0010	/	/	/		
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0029	/	/	/		
陸水	刈羽村 刈羽	6. 4. 2	Bq/L	*	*	*	/	*	*	*	0.035	/	*	pH : 6.86	
		7. 4		*	*	*	/	*	*	*	0.045	/	*	pH : 7.09	
	柏崎市 荒浜	6. 4. 2		*	*	*	/	*	*	*	0.035	/	*	pH : 6.72	
		7. 4		*	*	*	/	*	*	*	0.044	/	*	pH : 7.00	
土壌	陸土 (0~5cm)	MP-2 付近	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	1.3	7.1	350	*	/	地目：裸地、性状：砂質、色：褐色	
		MP-8 付近		*	*	*	/	*	*	*	410	/	/	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													
		刈羽村 高町													
	キャベツ	刈羽村 勝山													
		刈羽村 高町													
	大根 (根部)	刈羽村 勝山													
		刈羽村 高町													
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所 北側	6. 5. 10	*	*	*	/	*	0.030	51	72	/	/	品種:クロマツ	
			8. 2	*	*	*	/	*	0.029	48	66	/	/	品種:クロマツ	
		発電所 南側	6. 5. 10	*	*	*	/	*	0.062	55	63	/	/	品種:クロマツ	
			8. 2	*	*	*	/	*	0.049	50	60	/	/	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	6. 5. 14	Bq/L	*	*	*	/	*	0.0020	*	/	/	*	pH:7.47、塩分量:30.5		
		7. 2		*	*	*	/	*	0.0020	*	/	/	*	pH:7.60、塩分量:31.4		
	放水口 (北)付近	6. 5. 14		*	*	*	/	*	0.0019	*	/	/	*	pH:7.78、塩分量:30.5		
		7. 2		*	*	*	/	*	*	*	/	/	*	pH:7.66、塩分量:31.7		
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	6. 5. 20	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	300	/	/	水深:約12.0m、 試料の状況:砂質		
	放水口 (北)付近	6. 5. 20		*	*	*	/	*	*	14	420	/	/	水深:9.1m、 試料の状況:砂質		
海産物	マダイ	発電所 前面海域	6. 5. 23	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.097	*	150	*	/	発電所沖合:約4km	
	ヒラメ	発電所 前面海域	6. 5. 23		*	*	*	/	*	0.12	*	140	/	/	発電所沖合:約4km	
	サザエ	柏崎市椎谷岬 (観音岬)	6. 8. 6		*	*	*	/	*	*	4.6	75	測定中	/		
	ワカメ	放水口 (南)付近	6. 5. 20		*	*	*	*	*	*	*	*	150	/	/	
		放水口 (北)付近	6. 5. 20		*	*	*	*	*	*	*	*	210	/	/	

- (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。

	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	放水口 (南)付近	6. 5. 20	Bq/kg生	*	*	*	*	*	*	4.0	380	0.042		品種:イソモク
		9. 5		*	*	*	*	*	2.4	360			品種:ヨレモク	
	放水口 (北)付近	6. 5. 20		*	*	*	*	*	*	1.2	320			品種:アカモク
		9. 5		*	*	*	*	*	*	3.2	350			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	6. 4	720	454	404	1,107
	5	744	434	392	647
	6	720	427	394	516
	7	732	414	377	845
	8	744	421	386	2,564
	9	720	419	381	1,358
放水口(南) 2号機放水口	6. 4	720	465	412	1,067
	5	744	444	399	660
	6	720	436	402	520
	7	733	426	391	872
	8	744	432	397	3,188
	9	720	432	396	1,574
放水口(南) 3号機放水口	6. 4	720	435	394	776
	5	744	414	373	674
	6	720	405	373	474
	7	731	399	365	1,194
	8	744	397	358	2,386
	9	720	400	364	1,350

(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	6. 4	720	456	412	1,105
	5	744	439	398	684
	6	720	432	399	517
	7	733	424	386	1,091
	8	744	430	393	3,211
	9	720	430	391	1,409
放水口(北) 5号機放水口	6. 4	720	469	415	1,120
	5	744	435	378	1,093
	6	720	427	388	1,003
	7	743	431	388	1,003
	8	735	430	397	2,482
	9	720	437	395	2,096
放水口(北) 6号機放水口	6. 4	720	439	395	724
	5	744	412	356	1,329
	6	720	401	371	1,192
	7	742	399	361	818
	8	733	396	363	2,000
	9	720	401	362	1,611

(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	6. 4	720	429	386	696
	5	744	404	351	913
	6	720	400	366	876
	7	743	397	358	839
	8	735	399	364	2,285
	9	720	403	358	1,762

事 象 報 告

事象報告1	令和6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 ……………	37
-------	--	----

事象報告 1 令和6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6年9月8日に集じんしたダストモニタにおける集じん終了直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。

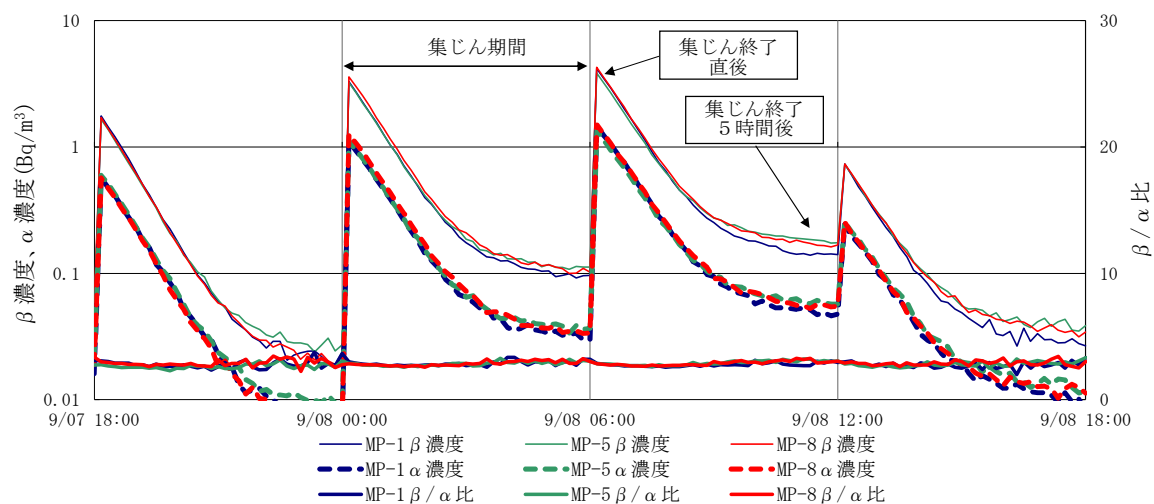
1 測定状況

集じん終了直後の β 濃度の測定結果を表1に示す。また、同時間帯のダストモニタ測定値、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3に示す。

表1 集じん終了直後の測定結果

対象年月日 (集じん期間)	測定地点	集じん終了直後の 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 (R元～R5年度)
令和6年9月8日 (0時00分～6時00分)	MP-1	4.2	0.079 ～ 4.4
	MP-5	3.9	0.068 ～ 3.8
	MP-8	4.3	0.077 ～ 4.4

(注) 1 超過した測定値は網掛けとした。



(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6年9月7日～9月8日）

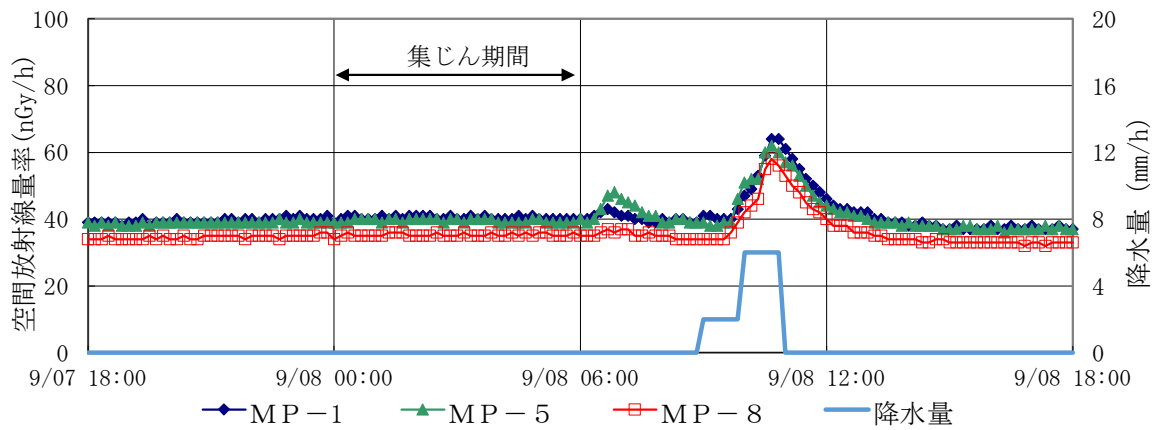


図2 空間放射線量率の推移（令和6年9月7日～9月8日）

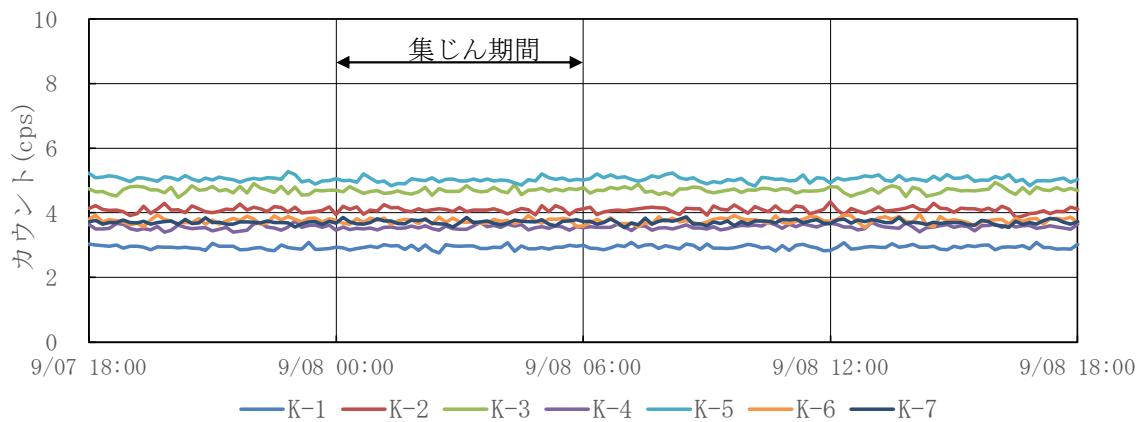


図3 排気筒モニタ指示値の推移（令和6年9月7日～9月8日）

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6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及び図3参照）

(2) 測定の状況

原子力規制庁編「大気中放射性物質測定法」（令和4年制定）に準拠し、測定及び校正などが適切に行われていることを確認している。

また、測定装置に異常は確認されていない。

(3) 測定値の時系列変化

全アルファ放射能（以下、 α 濃度と記す。）、 β 濃度ともに集じん終了直後から減衰し、原子力規制庁編「大気中放射性物質測定法」（令和4年制定）解説 E 図 E-2 に示す天然放射性核種の減衰パターンとほぼ一致した。このことから、当該時間帯の α 濃度、 β 濃度は天然放射性核種に由来するものと考えられる。（図1参照）

(4) 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。

(5) 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 (R元～R5年度)
令和6年9月8日 (0時00分～6時00分)	MP-5	2.9	2.3～4.4

3 推定原因

調査結果より、令和6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）が検出されていないこと及び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）において人工放射性核種は検出されなかったこと等から、当発電所の影響によるものではなく、自然変動の可能性が考えられる。

以上