

令和4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）

令和5年5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 <sup>3</sup>
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4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。

令和4年度の測定結果は、次表に示す2種類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"> <li>・直近：直近5カ年（平成29～令和3年度）</li> <li>・事前：事前調査期間（調査開始～昭和59年12月）</li> </ul>
区分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>

## I 監視調査結果の概要

令和5年1月から3月までの第4四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31～38 nGy/h、1時間値の最高値の範囲は93～104 nGy/h、10分値の最高値の範囲は97～109 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94～101 nGy/h、10分値の最高値の範囲は97～110 nGy/hであり、各地点の測定結果は1時間値についてはMP-1、2、3、5、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-1、2、3、5、9において対照期間の測定値の範囲を超えた。

#### (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0.11～0.13 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0.11～0.14 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 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  $0.88 \text{ Bq/m}^3$ 、最高値の範囲は  $2.4 \sim 3.0 \text{ Bq/m}^3$  であり、各地点の測定結果は MP-8 を除き対照期間の測定値の範囲内であった。MP-8 は対照期間（直近）の測定値の範囲を超えた。

また、集じん終了 5 時間後の測定結果について、平均値は  $0.014 \text{ Bq/m}^3$ 、最高値の範囲は  $0.078 \sim 0.098 \text{ Bq/m}^3$  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 は対照期間（直近）の測定値の範囲を超えた。

### (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）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水及び指標生物（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）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〉

第 3 四半期に測定中であった農産物（精米、キャベツ、大根）については、いずれも検出下限値未満であった。

### (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

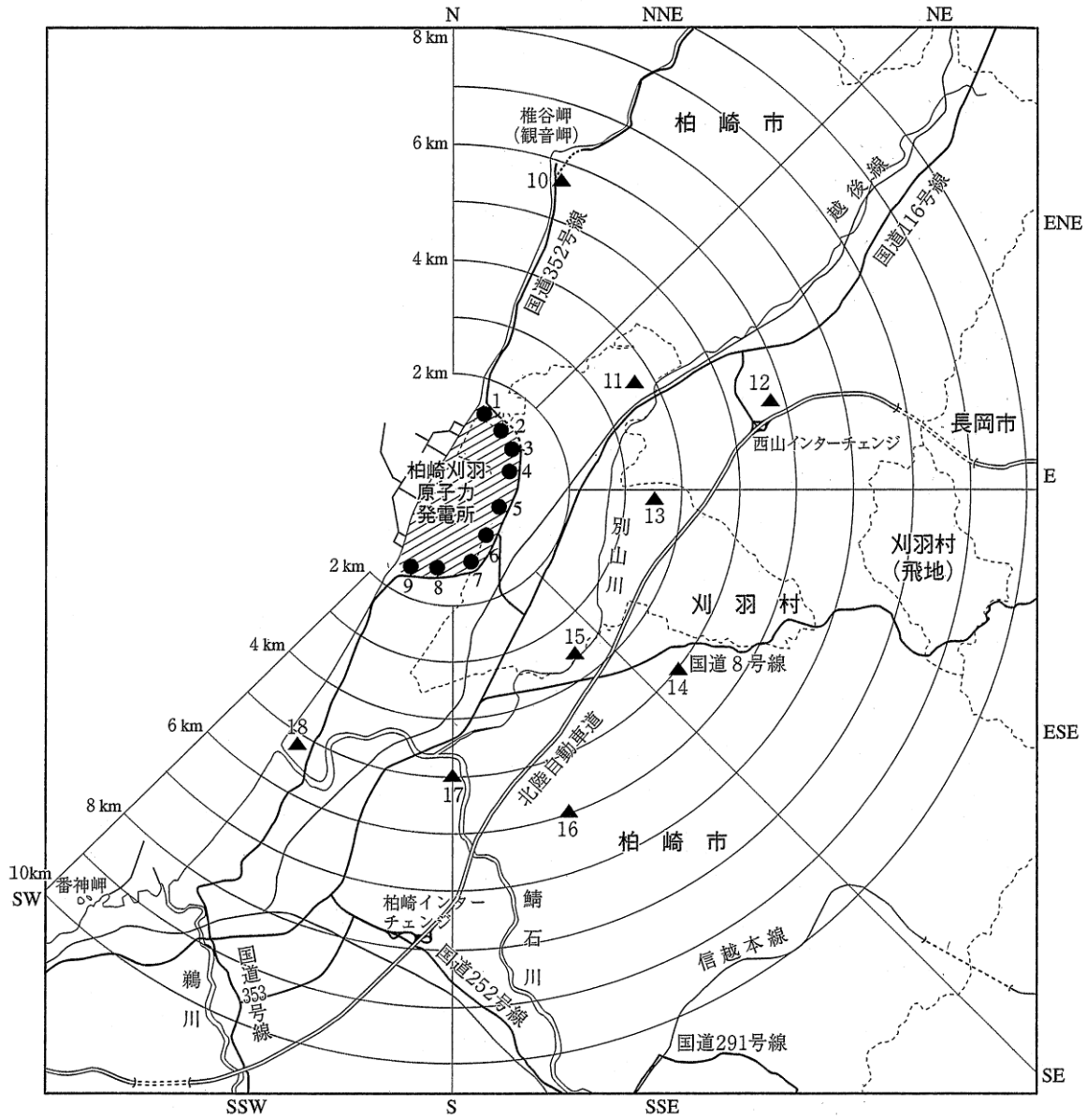
#### (2) 環境試料中の放射能

ア 浮遊じんの全ベータ放射能

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



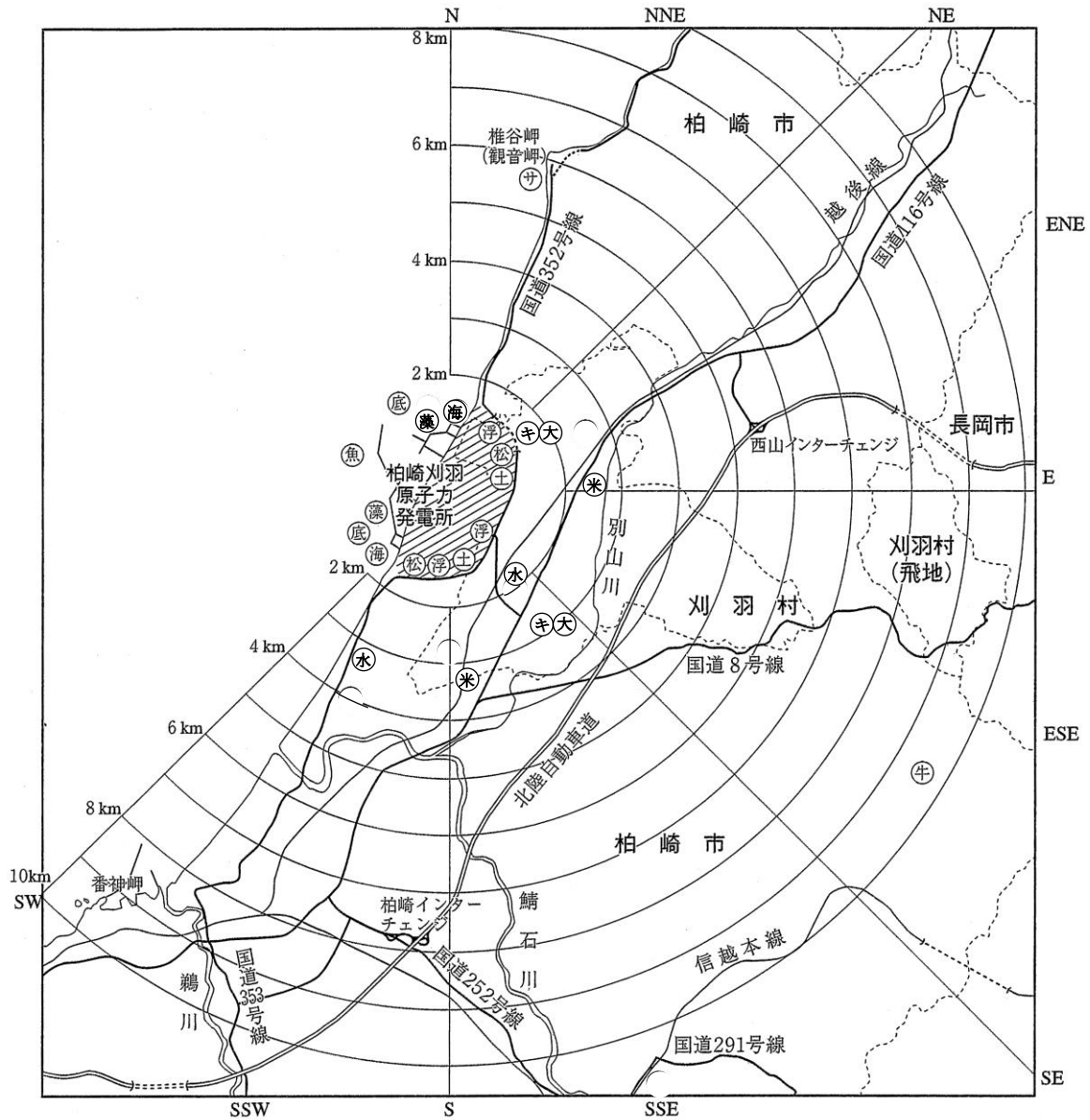
No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村上高町	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8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

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力規制庁編「連続モニタによる環境<math>\gamma</math>線測定法」(平成 29 年改訂)に準拠</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2" <math>\phi</math> × 2" NaI (Tl) シンチレーション検出器</li> </ul>
	積算線量	<ul style="list-style-type: none"> <li>文部科学省編「蛍光ガラス線量計を用いた環境<math>\gamma</math>線量測定法」(平成 14 年制定)に準拠</li> <li>3 か月積算の繰り返しによる年間連続測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蛍光ガラス線量計</li> <li>素子主成分：銀活性リン酸塩</li> <li>蛍光ガラス線量計リーダー</li> </ul>
環境試料中の放射能	全ベータ放射能	<ul style="list-style-type: none"> <li>文部科学省編「全ベータ放射能測定法」(昭和 51 年改訂)に準拠</li> <li>環境放射線監視テレメータシステムでの年間連続測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空气中放射性塵埃測定装置 (浮遊じん) 間欠移動ろ紙式</li> </ul>
	核種分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器分析法</li> <li>原子力規制庁編「ゲルマニウム半導体検出器による<math>\gamma</math>線スペクトロメトリー」(令和 2 年改訂)に準拠</li> <li>トリチウム</li> <li>文部科学省編「トリチウム分析法」(平成 14 年改訂)に準拠</li> <li>ストロンチウム 90</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゲルマニウム半導体検出器を用いた<math>\gamma</math>線スペクトロメータ</li> <li>高純度ゲルマニウム半導体検出器</li> <li>低バックグラウンド</li> <li>液体シンチレーション検出装置</li> <li>低バックグラウンド自動測定装置</li> </ul>

#### 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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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4年度第4四半期の測定結果				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4四半期 (H29～R3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	2,160	38	23～101	22～105	15～96	15～97	16～141
MP-2	2,160	31	17～99	17～104	9～95	9～99	6～130
MP-3	2,160	34	19～104	18～109	9～100	9～104	5～147
MP-4	2,160	34	19～93	19～97	10～95	9～98	5～146
MP-5	2,160	37	21～102	21～106	11～101	11～104	5～160
MP-6	2,160	34	19～101	18～105	9～101	9～110	5～174
MP-7	2,160	33	18～97	18～101	10～97	10～106	5～151
MP-8	2,160	33	19～97	19～101	11～94	11～101	5～143
MP-9	2,160	32	19～101	19～105	12～95	11～101	7～140
全地点	計 19,440	34	17～104	17～109	9～101	9～110	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4年度第4四半期の測定結果 (積算開始：R4.12.15 積算終了：R5.3.16 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4四半期 (H29～R3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	0.12～0.16
	MP-2	0.11	0.10～0.12	0.09～0.17
	MP-3	0.11	0.11～0.12	0.09～0.15
	MP-4	0.11	0.10～0.12	0.08～0.15
	MP-5	0.11	0.10～0.12	0.09～0.15
	MP-6	0.11	0.10～0.12	0.09～0.15
	MP-7	0.11	0.10～0.12	0.09～0.14
	MP-8	0.11	0.10～0.12	0.10～0.14
	MP-9	0.11	0.10～0.11	0.10～0.14
	平均値	0.11	—	—
最高値	0.12	0.12	0.17	
最低値	0.11	0.10	0.08	
発電所周辺	柏崎市 椎谷	0.13	0.13	0.14～0.17
	刈羽村 滝谷	0.12	0.11～0.13	0.10～0.16
	柏崎市西山町坂田	0.12	0.11～0.13	0.09～0.16
	刈羽村 井岡	0.12	0.11～0.12	0.09～0.15
	柏崎市 曾地	0.12	0.11～0.14	0.09～0.17
	刈羽村 上高町	0.11	0.11～0.12	0.10～0.15
	柏崎市 与三	0.12	0.12～0.13	0.10～0.15
	柏崎市 上原	0.12	0.11～0.13	0.10～0.16
	柏崎市 松波	0.11	0.11～0.12	0.10～0.15
	平均値	0.12	—	—
最高値	0.13	0.14	0.17	
最低値	0.11	0.11	0.09	

(注) 1 平成15年度までの対照期間の測定結果は、熱蛍光線量計 (TLD) による値である。

2 平成29年度第1四半期から、測定に用いる蛍光ガラス線量計を更新した。

## 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/m<sup>3</sup>)

測定地点	令和4年度第4四半期の測定結果				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 <sup>3</sup> /回)	平均値	測定値の範囲	< 直近 > 直近5カ年の 第4四半期 (H29～R3年度)
MP-1	349	70.9	0.88	0.084 ~ 2.4	0.023 ~ 2.7
MP-5	327	72.7	0.84	0.069 ~ 2.4	0.063 ~ 3.0
MP-8	351	71.1	0.93	0.078 ~ 3.0	0.072 ~ 2.9
全地点	計1,027	71.5	0.88	0.069 ~ 3.0	0.023 ~ 3.0

(注) 1 測定時間は、すべて10分間である。

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/m<sup>3</sup>)

測定地点	令和4年度第4四半期の測定結果				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 <sup>3</sup> /回)	平均値	測定値の範囲	< 直近 > 直近5カ年の 第4四半期 (H29～R3年度)
MP-1	349	70.9	0.014	* ~ 0.078	* ~ 0.096
MP-5	327	72.7	0.016	* ~ 0.098	* ~ 0.094
MP-8	351	71.1	0.013	* ~ 0.089	* ~ 0.092
全地点	計1,027	71.5	0.014	* ~ 0.098	* ~ 0.096

(注) 1 測定時間は、すべて10分間である。

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 \*は検出下限値未満を示す。

## (2) 核種分析結果 (機器分析)

試料名	単位	令和4年度 第4四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和4年度 第1～3四半期 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 (H29～R3年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)	
浮遊じん	Bq/m <sup>3</sup>	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 * ~ 2.4	1.1 ~ 3.3	0.85 ~ 29
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	/	Cs-137 *	* ~ 0.014	0.041 ~ 0.15
	キャベツ (葉茎)		/	Cs-137 * ~ 0.018	* ~ 0.27	0.022 ~ 0.12
	大根 (根部)		/	Cs-137 * ~ 0.014	* ~ 0.072	* ~ 0.26
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/L	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.019	0.030 ~ 0.25
指標生物	松葉 (2年葉)	Bq/kg生	Cs-137 0.040 ~ 0.12	Cs-137 0.025 ~ 0.093	* ~ 0.24	0.18 ~ 6.7
海水	(表層水)	Bq/L	Cs-137 *	Cs-137 0.0018 ~ 0.0028	* ~ 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 ~ 0.14	0.21 ~ 0.24
	ヒラメ (可食部)		/	Cs-137 0.14	0.15 ~ 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	I-131 *	I-131 * ~ 0.34	*	*
			Cs-137 *	Cs-137 *	* ~ 0.095	* ~ 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4年度 第4四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和4年度 第1~3四半期 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 (H29~R3年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
陸水	飲料水	Bq/L	/	0.0017	0.0016 ~ 0.0018	/
土壌	陸土 (0~5cm)	Bq/kg乾	/	0.28	* ~ 0.20	/
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	/	*	* ~ 0.023	/
	キャベツ (葉茎)		/	*	* ~ 0.025	/
	大根 (根部)		/	*	*	/
畜産物	牛乳 (原乳)	Bq/L	/	0.035	* ~ 0.021	/
海水 (表層水)		Bq/L	/	0.00093	0.00092~ 0.0012	/
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	/	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	/	0.047	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）、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4年度 第4四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	令和4年度 第1~3四半期 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 (H29~R3年度)	< 事前 > 事前調査期間 (S59.12まで)
陸水	飲料水	Bq/L	*	*	* ~ 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。

(単位：cpm)

調査地点		令和4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	2,160	472	381 ~ 3,235
	2号機放水口	2,160	477	387 ~ 2,989
	3号機放水口 <sup>注</sup>	1,357	476	380 ~ 3,188
	4号機放水口	2,160	480	393 ~ 2,866
放水口 (北)	5号機放水口	2,160	531	407 ~ 3,474
	6号機放水口	2,160	453	374 ~ 1,737
	7号機放水口	2,160	469	379 ~ 1,451

(注) 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  
・令和5年2月26日12時20分～3月31日24時00分(803時間)

#### (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 $\sigma$	平均値 + 3 $\sigma$ を超えた回数	
						降雨雪	その他
MP-1	4. 4	38	60( 64)	35( 34)	47	29	0
	5	38	55( 57)	35( 34)	47	11	0
	6	38	63( 70)	35( 35)	44	19	0
	7	39	72( 80)	35( 34)	51	21	2
	8	39	79( 85)	36( 35)	51	15	2
	9	39	73( 74)	35( 35)	51	12	0
	10	39	76( 80)	35( 34)	57	22	0
	11	39	91( 94)	35( 34)	57	14	0
	12	42	87( 88)	22( 22)	66	6	0
	5. 1	39	73( 81)	23( 22)	63	8	0
	2	37	101(105)	24( 23)	61	13	0
	3	38	61( 62)	35( 34)	50	21	0
MP-2	4. 4	32	59( 63)	29( 28)	44	17	0
	5	31	53( 57)	29( 29)	40	16	0
	6	31	59( 66)	29( 29)	40	12	0
	7	33	66( 71)	29( 29)	48	16	1
	8	33	78( 84)	30( 29)	48	11	0
	9	32	69( 71)	29( 28)	44	13	0
	10	33	70( 77)	29( 29)	51	25	0
	11	33	87( 92)	29( 28)	51	14	0
	12	33	63( 64)	17( 17)	57	3	0
	5. 1	33	68( 77)	17( 17)	54	10	0
	2	28	99(104)	18( 18)	55	12	0
	3	32	58( 58)	29( 28)	44	24	0
MP-3	4. 4	35	62( 69)	32( 32)	47	23	0
	5	35	56( 61)	32( 32)	44	14	0
	6	35	64( 73)	33( 32)	44	12	0
	7	36	72( 79)	32( 32)	51	17	2
	8	36	84( 90)	33( 32)	51	12	0
	9	35	73( 75)	32( 32)	47	14	0
	10	37	77( 82)	33( 32)	55	23	0
	11	36	93( 98)	32( 32)	54	17	0
	12	37	78( 81)	17( 17)	67	2	0
	5. 1	36	71( 81)	19( 18)	60	7	0
	2	31	104(109)	19( 19)	58	13	0
	3	35	62( 63)	32( 31)	47	29	0

(注) 1  $\sigma$  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  $\sigma$  を超えた回数のうち、MP-1、3 の令和 4 年 7 月のその他 2 回、MP-1 の 8 月のその他 2 回、MP-2 の 7 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	4. 4	35	58( 65)	33( 32)	47	16	0
	5	35	55( 59)	33( 32)	44	14	0
	6	35	59( 66)	33( 32)	44	11	0
	7	36	69( 75)	33( 32)	51	16	2
	8	36	83( 88)	33( 32)	48	13	2
	9	36	71( 74)	33( 33)	45	16	0
	10	37	76( 80)	33( 33)	55	21	0
	11	36	90( 96)	33( 31)	54	16	0
	12	35	76( 78)	17( 17)	62	3	0
	5. 1	35	67( 76)	19( 19)	56	9	0
	2	30	93( 97)	20( 20)	57	11	0
	3	35	59( 60)	33( 32)	47	26	0
MP-5	4. 4	39	62( 69)	36( 35)	51	14	0
	5	39	59( 63)	36( 35)	48	13	0
	6	39	63( 68)	36( 36)	48	11	0
	7	40	75( 80)	36( 35)	52	19	4
	8	40	88( 94)	37( 35)	52	14	1
	9	39	75( 78)	36( 35)	48	16	0
	10	40	82( 84)	37( 35)	58	24	0
	11	40	96(102)	36( 36)	58	15	0
	12	39	84( 86)	20( 19)	72	3	0
	5. 1	39	75( 86)	21( 21)	63	6	0
	2	32	102(106)	22( 22)	59	11	0
	3	39	64( 66)	36( 35)	51	26	0
MP-6	4. 4	36	61( 69)	33( 32)	48	21	0
	5	36	58( 62)	33( 33)	45	14	0
	6	36	61( 69)	34( 33)	45	11	0
	7	37	74( 81)	33( 33)	52	17	2
	8	37	90( 98)	34( 33)	52	10	0
	9	36	73( 75)	33( 33)	48	14	0
	10	37	82( 85)	34( 33)	55	26	0
	11	37	96(101)	33( 32)	55	14	0
	12	36	80( 82)	17( 16)	69	3	0
	5. 1	36	67( 77)	19( 18)	60	7	0
	2	30	101(105)	19( 19)	57	12	0
	3	36	64( 65)	33( 33)	48	30	0

(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、6の令和4年7月のその他2回、MP-4の8月のその他2回、MP-5の7月のその他4回及び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	4. 4	34	58( 67)	31( 30)	46	16	0
	5	34	54( 57)	31( 31)	43	13	0
	6	34	57( 64)	31( 31)	43	11	0
	7	35	72( 80)	31( 31)	50	17	3
	8	35	85( 93)	32( 31)	50	11	0
	9	35	70( 72)	32( 31)	47	12	0
	10	35	83( 88)	32( 31)	53	26	0
	11	36	89( 92)	32( 31)	54	14	0
	12	34	75( 77)	16( 16)	64	4	0
	5. 1	34	62( 68)	18( 18)	55	13	0
	2	30	97(101)	19( 18)	57	13	0
	3	34	60( 61)	31( 31)	46	27	0
MP-8	4. 4	33	57( 64)	30( 30)	45	15	0
	5	33	51( 55)	31( 30)	42	12	0
	6	33	54( 62)	31( 30)	42	11	0
	7	34	69( 76)	31( 30)	49	15	1
	8	34	80( 87)	31( 30)	46	15	1
	9	34	67( 69)	31( 30)	43	14	0
	10	35	79( 82)	31( 30)	53	24	0
	11	35	83( 86)	31( 31)	53	13	0
	12	36	80( 82)	18( 18)	63	4	0
	5. 1	34	61( 67)	19( 19)	55	10	0
	2	31	97(101)	20( 19)	55	15	0
	3	34	59( 61)	31( 31)	46	20	0
MP-9	4. 4	32	56( 65)	29( 28)	44	14	0
	5	32	50( 52)	29( 28)	41	14	0
	6	32	58( 64)	29( 29)	41	12	0
	7	33	71( 76)	29( 29)	48	18	2
	8	33	80( 87)	30( 29)	48	14	0
	9	33	69( 71)	29( 29)	45	12	0
	10	34	75( 78)	30( 29)	52	25	0
	11	33	67( 70)	29( 29)	48	15	0
	12	36	89( 91)	18( 17)	63	5	0
	5. 1	33	61( 70)	19( 19)	54	12	0
	2	31	101(105)	20( 19)	55	15	0
	3	32	60( 61)	30( 29)	44	26	0

(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の令和4年7月のその他3回、MP-8の7月及び8月のその他1回、MP-9の7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5年1月1日～令和5年3月31日)

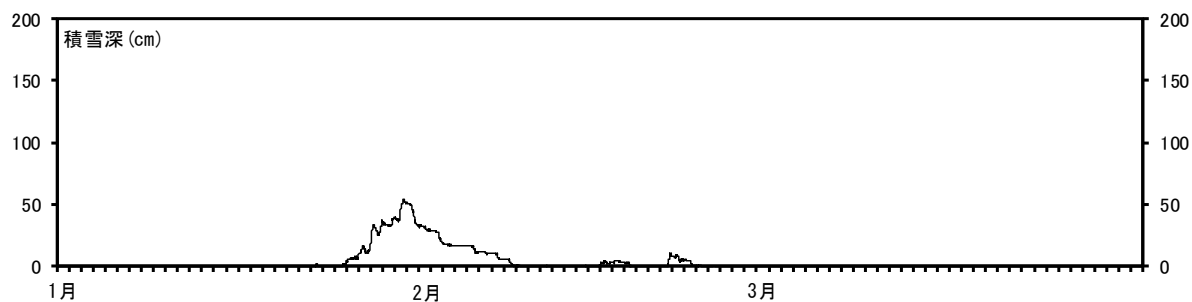
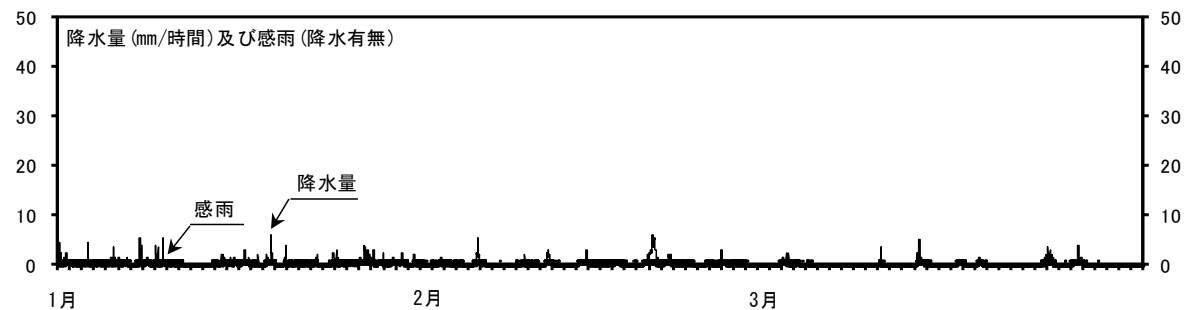
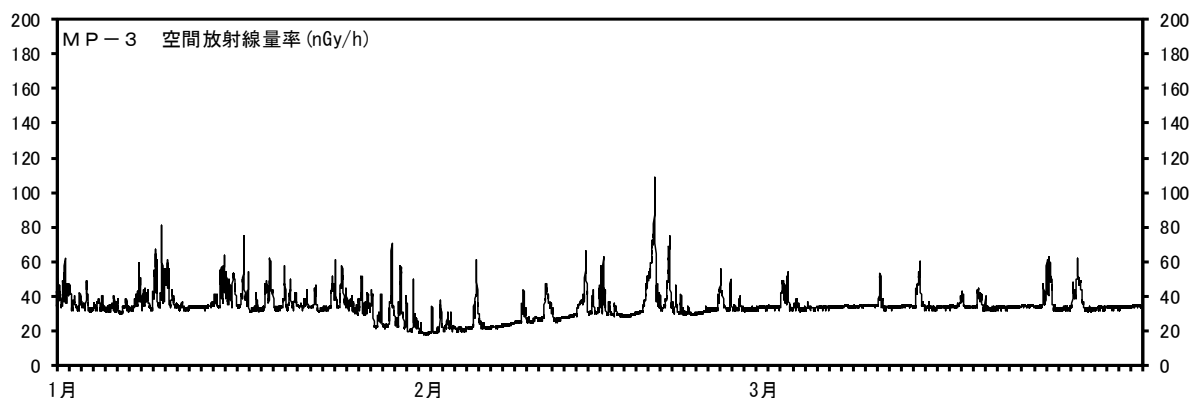
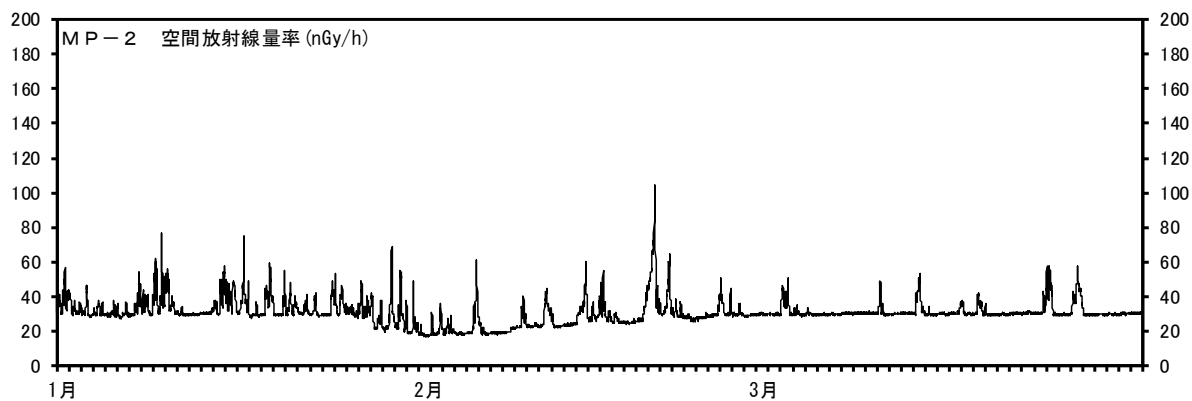
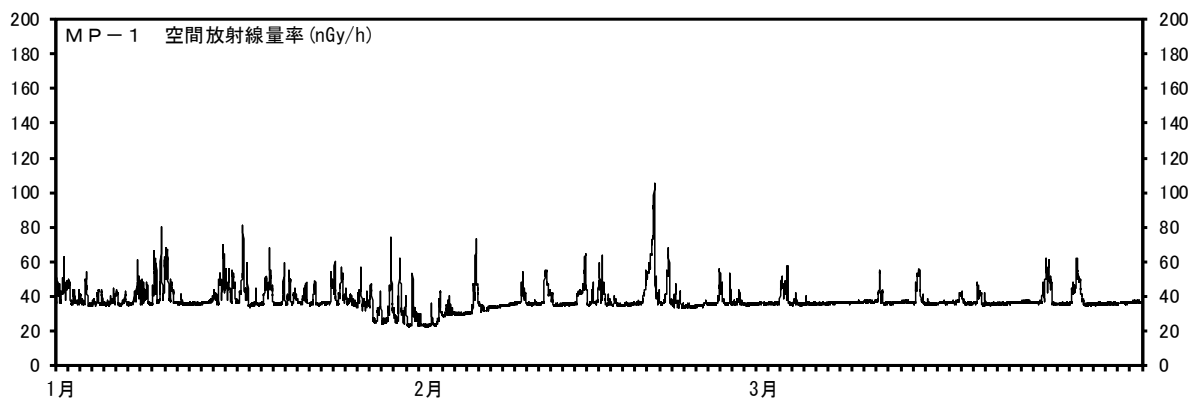




図2 MP-4～6の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係  
 (測定期間：令和5年1月1日～令和5年3月31日)

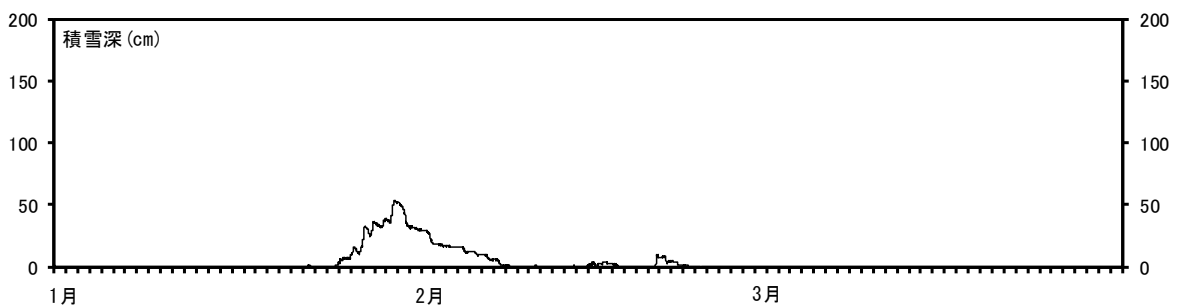
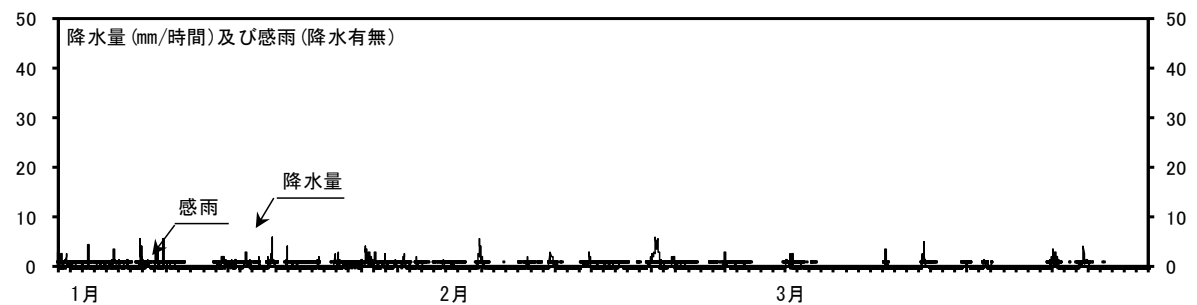
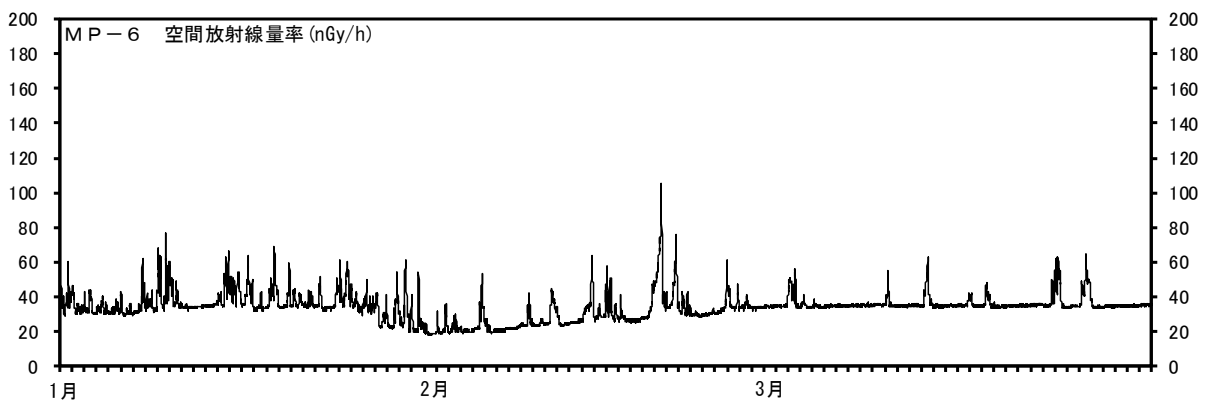
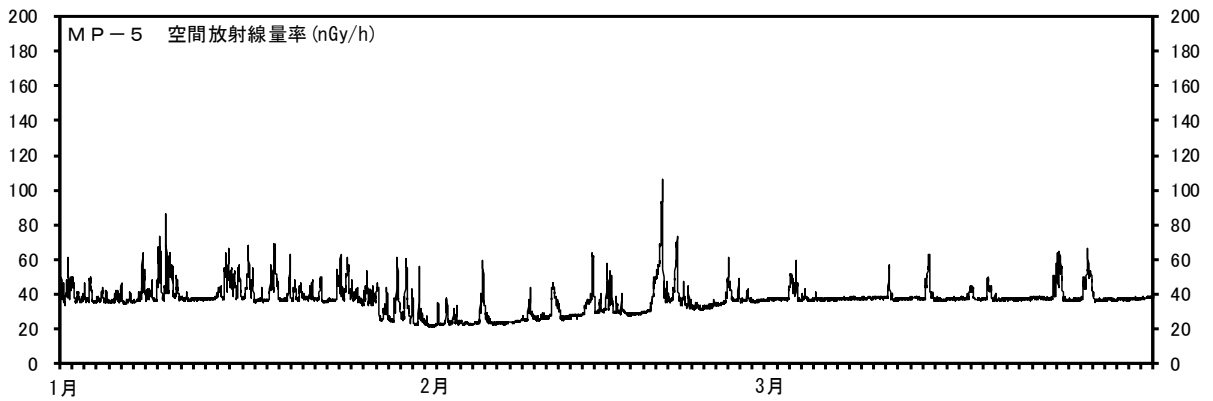
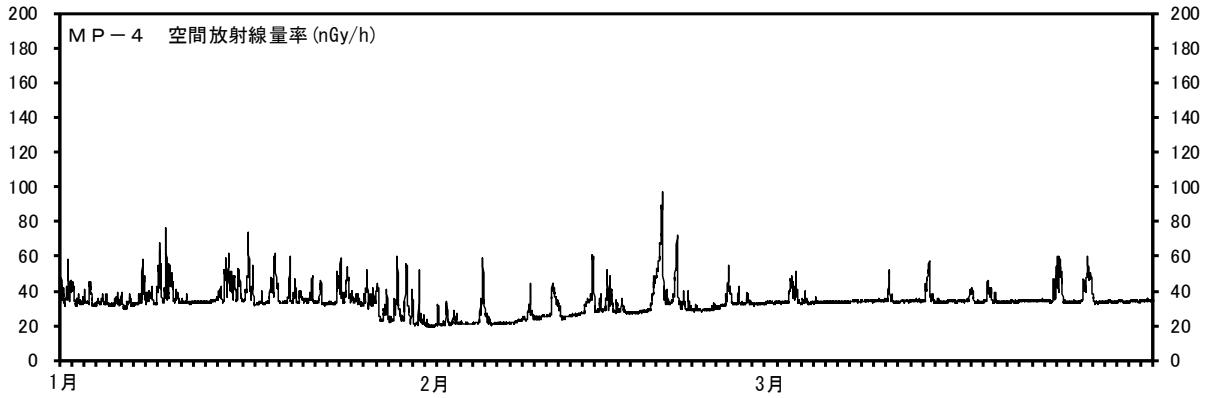
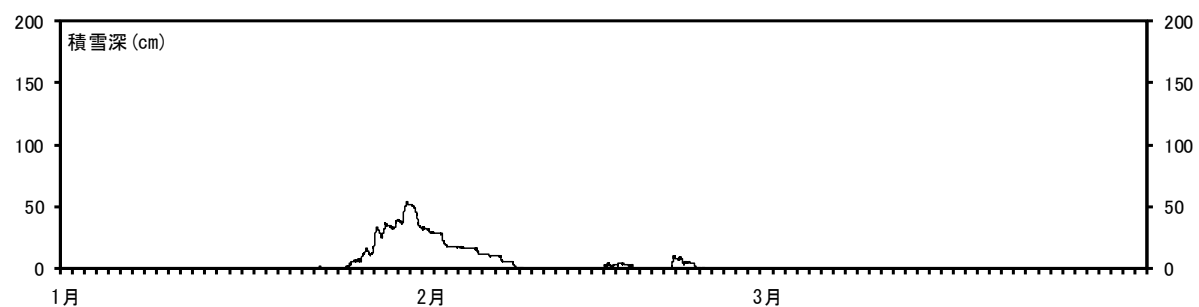
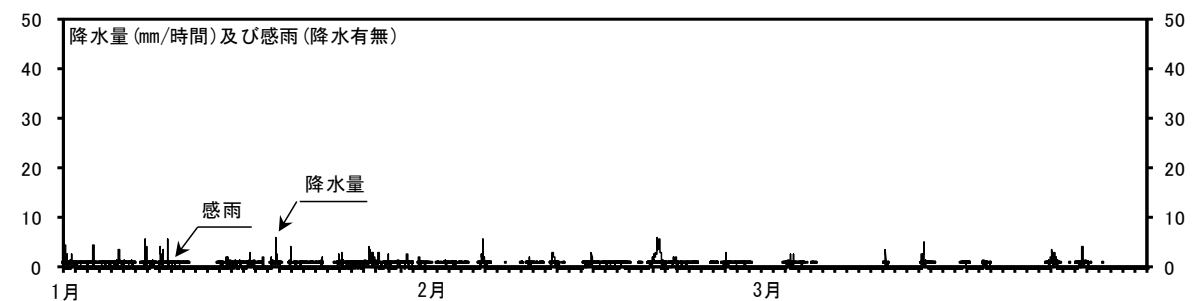
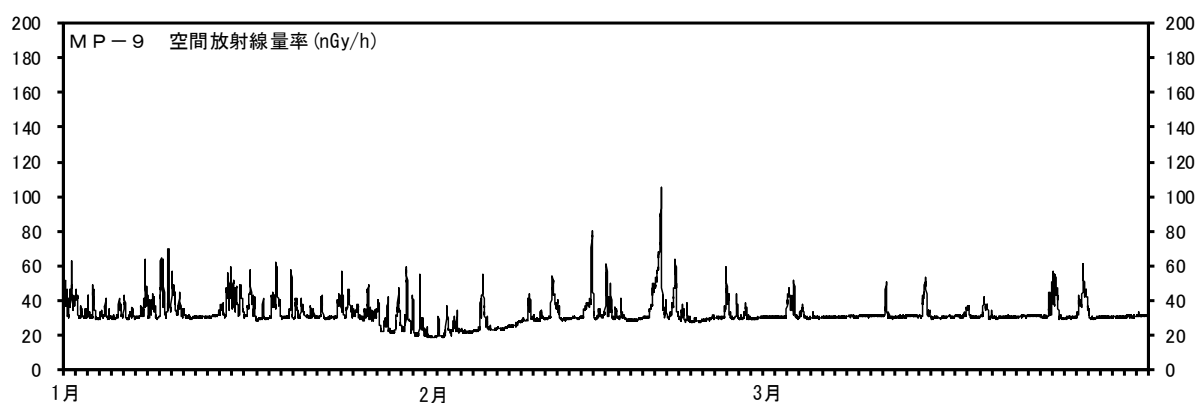
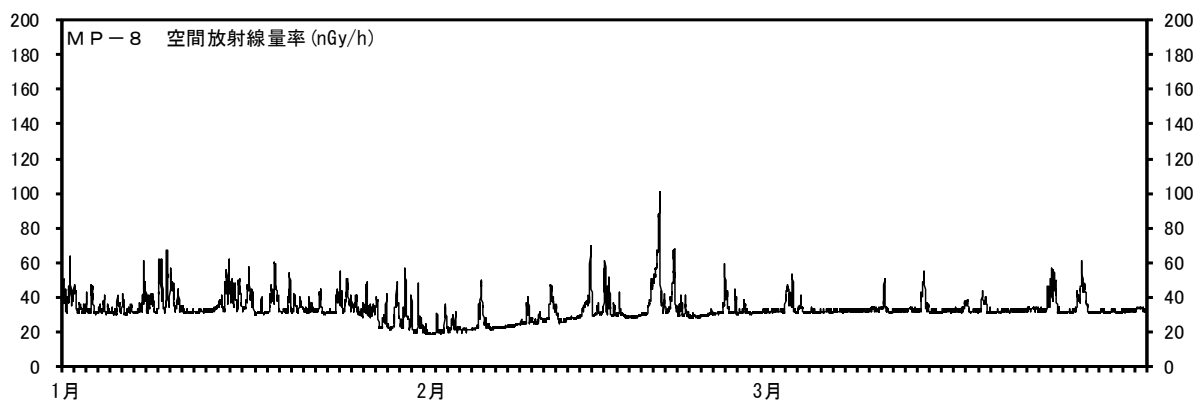
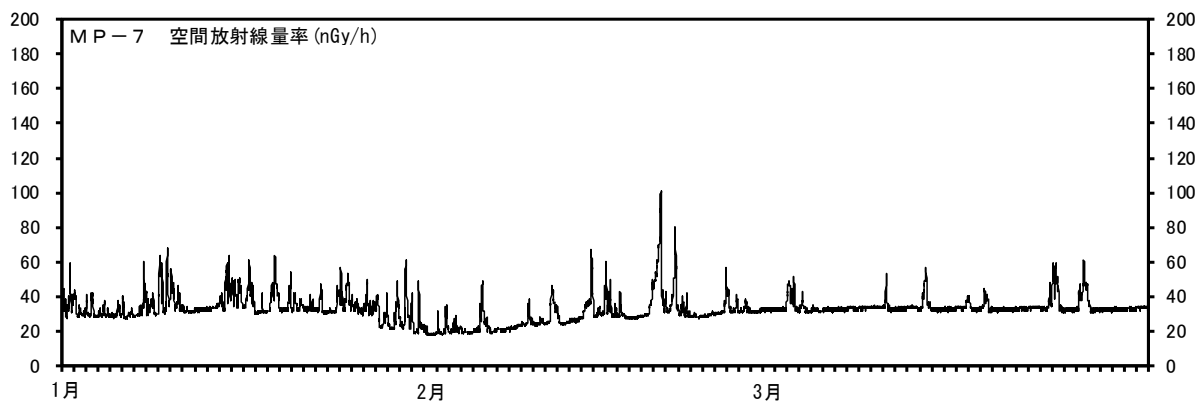


図3 MP-7～9の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係  
 (測定期間：令和5年1月1日～令和5年3月31日)



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	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.48 (0.48)
2	MP-2	0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.45 (0.45)
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.46 (0.46)
5	MP-5	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.48 (0.48)
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.46)
7	MP-7	0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.45 (0.45)
8	MP-8	0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.46 (0.45)
9	MP-9	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.44 (0.44)
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.52 (0.52)
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.50 (0.50)
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.52 (0.52)
13	刈羽村 井岡	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.48 (0.48)
14	柏崎市 曾地	0.13 (0.13)	0.14 (0.14)	0.14 (0.14)	0.12 (0.12)	0.52 (0.52)
15	刈羽村 上高町	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.50 (0.50)
17	柏崎市 上原	0.12 (0.12)	0.13 (0.13)	0.13 (0.13)	0.12 (0.12)	0.50 (0.49)
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.11 (0.11)	0.47 (0.47)
	積算開始年月日	4. 3.17	4. 6.16	4. 9.15	4.12.15	4. 3.17
	積算終了年月日	4. 6.16	4. 9.15	4.12.15	5. 3.16	5. 3.16
	積算期間	91日間	91日間	91日間	91日間	364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。

(注) 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/m<sup>3</sup>)

測定地点	年月	集じん回数(回)	平均空気吸引量(m <sup>3</sup> /回)	平均値	最高値	最低値
MP-1	4. 4	120	72.1	1.1	3.6	0.33
	5	119	71.4	1.1	2.7	0.29
	6	120	69.6	0.91	3.5	0.11
	7	120	70.0	1.4	3.2	0.14
	8	124	69.2	1.2	3.3	0.22
	9	117	69.9	1.2	3.0	0.19
	10	118	70.3	1.2	2.9	0.23
	11	119	70.4	1.1	2.3	0.22
	12	122	71.0	0.60	1.7	0.034
	5. 1	115	70.5	0.77	1.9	0.084
	2	112	71.4	0.87	2.4	0.23
	3	122	70.8	1.0	2.1	0.34
MP-5	4. 4	120	71.5	1.0	3.5	0.27
	5	119	71.4	1.1	2.4	0.24
	6	120	70.8	0.84	3.3	0.088
	7	118	69.9	1.2	2.8	0.12
	8	124	69.2	0.99	2.9	0.20
	9	118	70.8	1.1	2.7	0.18
	10	119	71.4	1.1	2.8	0.21
	11	119	71.1	0.98	2.1	0.19
	12	119	70.3	0.58	1.8	0.041
	5. 1	100	71.2	0.71	1.8	0.069
	2	112	73.2	0.84	2.4	0.22
	3	115	73.4	0.95	2.2	0.28
MP-8	4. 4	120	71.6	1.1	3.8	0.28
	5	119	71.2	1.2	2.8	0.26
	6	116	70.9	0.89	3.6	0.093
	7	118	70.4	1.3	3.0	0.13
	8	124	69.6	1.2	3.3	0.26
	9	118	69.5	1.2	3.2	0.19
	10	115	69.1	1.3	3.2	0.23
	11	114	68.5	1.1	2.6	0.22
	12	122	68.1	0.62	1.9	0.030
	5. 1	124	66.9	0.81	2.1	0.078
	2	112	72.7	0.92	2.6	0.23
	3	115	74.2	1.1	3.0	0.32

(注) 測定時間は、すべて10分間である。

## (イ) 集じん終了5時間後の測定結果

(単位 : Bq/m<sup>3</sup>)

測定地点	年月	集じん回数 (回)	平均 空気吸引量 (m <sup>3</sup> /回)	平均値	最高値	最低値
MP-1	4. 4	120	72.1	0.037	0.15	*
	5	119	71.4	0.036	0.12	*
	6	120	69.6	0.026	0.11	*
	7	120	70.0	0.038	0.13	*
	8	124	69.2	0.034	0.14	*
	9	117	69.9	0.038	0.11	0.00022
	10	118	70.3	0.035	0.099	0.0018
	11	119	70.4	0.023	0.076	0.00030
	12	122	71.0	0.0056	0.026	*
	5. 1	115	70.5	0.0065	0.035	*
	2	112	71.4	0.0093	0.037	*
	3	122	70.8	0.027	0.078	0.0015
MP-5	4. 4	120	71.5	0.045	0.20	*
	5	119	71.4	0.044	0.13	0.0012
	6	120	70.8	0.030	0.12	0.000042
	7	118	69.9	0.040	0.16	0.00013
	8	124	69.2	0.035	0.16	*
	9	118	70.8	0.043	0.14	0.0021
	10	119	71.4	0.042	0.13	0.0021
	11	119	71.1	0.029	0.076	0.00038
	12	119	70.3	0.0071	0.040	*
	5. 1	100	71.2	0.0074	0.043	*
	2	112	73.2	0.0089	0.043	*
	3	115	73.4	0.031	0.098	0.0020
MP-8	4. 4	120	71.6	0.040	0.20	0.00049
	5	119	71.2	0.038	0.12	0.0016
	6	116	70.9	0.026	0.10	*
	7	118	70.4	0.039	0.15	*
	8	124	69.6	0.036	0.14	0.00025
	9	118	69.5	0.039	0.13	0.00068
	10	115	69.1	0.038	0.11	0.0015
	11	114	68.5	0.024	0.067	0.00060
	12	122	68.1	0.0061	0.030	*
	5. 1	124	66.9	0.0063	0.029	*
	2	112	72.7	0.0080	0.041	*
	3	115	74.2	0.024	0.089	*

(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。

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	4. 4.30	Bq/m <sup>3</sup>	*	*	*	/	*	*	0.0053	/	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0054	/	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0023	/	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0017	/	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0039	/	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	0.0042	/	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	0.0042	/	/	/	
		12. 31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/	
		5. 1.31		*	*	*	/	*	*	0.0030	/	/	/	
	2. 28	*		*	*	/	*	*	0.0043	/	/	/		
	3. 31	*		*	*	/	*	*	0.0050	/	/	/		
	MP-5	4. 4.30		*	*	*	/	*	*	0.0051	/	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0052	/	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0019	/	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0015	/	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0016	/	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0038	/	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	0.0040	/	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	0.0038	/	/	/	
12. 31		*	*	*	/	*	*	0.0021	/	/	/			
5. 1.31		*	*	*	/	*	*	0.0028	/	/	/			
2. 28	*	*	*	/	*	*	0.0039	/	/	/				
3. 31	*	*	*	/	*	*	0.0047	/	/	/				

(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	4. 4. 30	Bq/m <sup>3</sup>	*	*	*	/	*	*	0.0052	/	/	/		
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0055	/	/	/		
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0023	/	/	/		
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0017	/	/	/		
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/		
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0040	/	/	/		
		10. 31		*	*	*	/	*	*	0.0041	/	/	/		
		11. 30		*	*	*	/	*	*	0.0043	/	/	/		
		12. 31		*	*	*	/	*	*	0.0022	/	/	/		
		5. 1. 31		*	*	*	/	*	*	0.0030	/	/	/		
		2. 28		*	*	*	/	*	*	0.0042	/	/	/		
		3. 31		*	*	*	/	*	*	0.0049	/	/	/		
		水		飲料水	刈羽村 刈羽	Bq/L	4. 4. 7	*	*	*	/	*	*	*	0.033
7. 22	*		*				*	/	*	*	*	0.040	/	*	pH : 6.78
10. 4	*		*				*	/	*	*	*	0.046	0.0017	*	pH : 6.73
5. 2. 2	*		*				*	/	*	*	*	0.031	/	*	pH : 6.38
柏崎市 荒浜	4. 4. 7		*		*		*	/	*	*	*	0.025	/	*	pH : 6.60
	7. 22		*		*		*	/	*	*	*	0.039	/	*	pH : 6.77
	10. 4		*		*		*	/	*	*	*	0.042	/	*	pH : 6.63
	5. 2. 2		*		*		*	/	*	*	*	0.039	/	*	pH : 6.25
土壌	陸土 (0~5cm)	MP-2 付近	Bq/kg乾	4. 5. 12	*	*	*	/	*	2.4	9.6	360	0.28	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色
				11. 9	*	*	*	/	*	1.8	9.0	370	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
		MP-8 付近		4. 5. 12	*	*	*	/	*	1.4	6.9	410	/	地目:裸地、性状:砂質、色:褐色	
				11. 9	*	*	*	/	*	*	5.8	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	4.10.18	Bq/kg生	*	*	*	/	*	*	*	27	*	/	品種:コシヒカリ BL
		刈羽村 高町	4.10.18		*	*	*	/	*	*	*	21	/	品種:コシヒカリ	
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山	4.11.29		*	*	*	*	*	0.018	0.20	70	*	/	品種:やひこ
		刈羽村 高町	4.11.28		*	*	*	*	*	*	*	64	/	品種:やひこ	
	大根 (根部)	刈羽村 勝山	4.11.29		*	*	*	/	*	*	0.39	61	*	/	品種:新貴聖
		刈羽村 高町	4.11.28		*	*	*	/	*	0.014	0.39	54	/	品種:総太り	
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市東長島	4.5.11	Bq/L	*	*	*	*	*	*	*	50	0.035	/	品種:ホルスタイン種、搾乳牛数:37頭
			8.2		*	*	*	*	*	*	*	49	/	品種:ホルスタイン種、搾乳牛数:37頭	
			11.8		*	*	*	*	*	*	*	51	/	品種:ホルスタイン種、搾乳牛数:36頭	
			5.2.24		*	*	*	*	*	*	*	51	/	品種:ホルスタイン種、搾乳牛数:42頭	
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所 北側	4.5.2	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.025	59	66	/	品種:クロマツ	
			8.10		*	*	*	/	*	0.034	50	68	/	品種:クロマツ	
			11.18		*	*	*	/	*	0.064	84	78	/	品種:クロマツ	
			5.3.9		*	*	*	/	*	0.040	62	73	/	品種:クロマツ	
	発電所 南側	4.5.2	*		*	*	/	*	0.093	55	60	/	品種:クロマツ		
		8.10	*		*	*	/	*	0.055	59	61	/	品種:クロマツ		
		11.18	*		*	*	/	*	0.054	91	71	/	品種:クロマツ		
		5.3.9	*		*	*	/	*	0.12	67	65	/	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	4. 5. 9	Bq/L	*	*	*	/	*	0.0021	*	/	/	*	pH: 7.91、塩分量: 28.3	
		7. 4		*	*	*	/	*	0.0028	*	/	/	*	pH: 7.78、塩分量: 32.0	
		10. 3		*	*	*	/	*	0.0020	*	/	0.00093	*	pH: 7.97、塩分量: 31.5	
		5. 2.10		*	*	*	/	*	*	*	/	/	*	pH: 7.96、塩分量: 30.5	
	放水口 (北)付近	4. 5. 9		*	*	*	/	*	0.0019	*	/	/	*	pH: 8.08、塩分量: 29.5	
		7. 4		*	*	*	/	*	0.0018	*	/	/	*	pH: 7.77、塩分量: 32.3	
		10. 3		*	*	*	/	*	0.0018	*	/	/	*	pH: 7.92、塩分量: 31.7	
		5. 2.10		*	*	*	/	*	*	*	/	/	*	pH: 7.84、塩分量: 31.3	
海底土 (表層土)	放水口 (南)付近	4. 5.18	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	400	/	/	水深:12.1m、 試料の状況:砂質	
		10.14		*	*	*	/	*	*	8.2	430	/	/	水深:9.7m、 試料の状況:砂質	
	放水口 (北)付近	4. 5.18		*	*	*	/	*	*	17	450	/	/	水深:9.5m、 試料の状況:砂質	
		10.14		*	*	*	/	*	*	13	450	/	/	水深:11.7m、 試料の状況:砂質	
海産物	マダイ (可食部)	発電所 前面海域	4. 5.26	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.11	*	150	0.022	/	発電所沖合:約4km
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域	4. 5.26		*	*	*	/	*	0.14	*	140	/	/	発電所沖合:約4km
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷岬 (観音岬)	4. 8. 8		*	*	*	/	*	*	7.4	91	*	/	
	ワカメ (葉 茎)	放水口 (南)付近	4. 5.18		*	*	*	*	*	*	2.1	260	/	/	
		放水口 (北)付近	4. 5.18		*	*	*	*	*	*	0.94	260	/	/	

- (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	Bq/kg生	4. 5. 18	*	*	*	*	*	*	0.93	330	0.047		品種：アカモク
				9. 2	*	*	*	0.34	*	*	11	370			品種：イソモク
				11. 21	*	*	*	*	*	*	4.4	330			品種：ヨレモク
				5. 2. 28	*	*	*	*	*	*	9.6	310			品種：ヨレモク
		放水口(北)付近		4. 5. 18	*	*	*	*	*	*	2.1	330			品種：アカモク
				9. 2	*	*	*	*	*	*	6.2	360			品種：ヨレモク
				11. 21	*	*	*	*	*	*	4.9	310			品種：ヨレモク
				5. 2. 28	*	*	*	*	*	*	9.7	290			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	4. 4	720	455	398	2,156
	5	744	423	380	666
	6	715	418	382	1,289
	7	735	410	382	582
	8	744	404	374	885
	9	720	411	376	1,264
	10	739	425	375	1,774
	11	720	418	378	1,059
	12	744	539	377	2,728
	5. 1	744	477	386	2,234
	2	672	487	381	3,235
	3	744	453	396	1,273
	放水口(南) 2号機放水口	4. 4	720	486	424
5		744	443	399	954
6		719	437	401	1,746
7		733	429	394	884
8		744	418	385	1,345
9		720	423	391	1,127
10		739	443	390	1,822
11		720	436	391	1,115
12		744	556	393	2,874
5. 1		744	489	396	1,924
2		672	486	387	2,989
3		744	457	406	1,077
放水口(南) 3号機放水口		4. 4	720	447	389
	5	744	418	369	969
	6	719	409	376	911
	7	735	406	370	832
	8	740	392	362	945
	9	720	398	365	981
	10	739	415	366	1,727
	11	720	412	366	1,061
	12	744	547	372	3,088
	5. 1	744	474	380	1,940
	2注	613	479	384	3,188
	3注				

(注) 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

・令和5年2月26日12時20分～3月31日24時00分(803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	4. 4	720	466	410	1,408
	5	744	439	395	974
	6	719	438	400	1,497
	7	735	429	395	662
	8	743	430	393	1,089
	9	720	428	398	984
	10	739	445	395	1,659
	11	720	440	393	1,031
	12	744	568	392	3,847
	5. 1	744	492	393	1,814
	2	672	490	396	2,866
	3	744	458	414	1,082
	放水口(北) 5号機放水口	4. 4	720	493	424
5		744	454	408	939
6		714	454	405	2,046
7		725	459	406	2,099
8		744	443	398	1,661
9		720	443	404	1,822
10		744	471	397	2,481
11		720	467	396	1,749
12		744	596	397	3,102
5. 1		744	528	407	3,474
2		672	547	427	2,674
3		744	520	445	1,634
放水口(北) 6号機放水口		4. 4	720	446	390
	5	744	419	373	1,186
	6	714	416	376	1,268
	7	735	408	374	871
	8	736	401	368	1,130
	9	720	408	367	1,756
	10	744	418	366	1,588
	11	720	411	361	923
	12	744	498	362	2,284
	5. 1	744	462	374	1,737
	2	672	455	382	1,356
	3	744	443	392	938

(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	4. 4	720	455	397	1,726
	5	744	426	381	696
	6 <sup>注</sup>	711	420	384	1,289
	7	735	413	374	1,069
	8	737	406	370	990
	9	720	411	373	1,913
	10	744	418	370	1,512
	11	720	421	373	894
	12	744	484	363	1,994
	5. 1	744	479	379	1,451
	2	672	476	390	1,323
	3	744	454	403	1,245

(注) 電気ノイズが原因と思われる7号機海水放射能モニタ指示値の一時的な上昇事象に伴い発生した異常な測定値は除外した\*。

※除外した期間と測定時間

- ・令和4年6月28日：23時00分～24時00分(1時間)
- ・令和4年6月29日：01時00分～02時00分, 19時00分～20時00分(2時間)



## 事 象 報 告

事象報告 1	令和 4 年度第 4 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 4 年度第 4 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 1 令和4年度第4四半期の空間放射線量率の測定結果について

令和5年2月19日に測定した空間放射線量率について、MP-1、2、3、5、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-1、2、3、5、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2月19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4四半期 (H29~R3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-1	2月19日	14時	101	13時50分	105	15~96	15~97	16~141
MP-2	2月19日	14時	99	13時50分	104	9~95	9~99	6~130
MP-3	2月19日	14時	104	13時50分	109	9~100	9~104	5~147
MP-5	2月19日	14時	102	13時50分	106	11~101	11~104	5~160
MP-8	2月19日	14時	97	13時40分	101	11~94	11~101	5~143
MP-9	2月19日	14時	101	13時40分 13時50分	105	12~95	11~101	7~140

(注) 1 事前調査期間の測定結果は、1時間値である。

2 超過した測定値は網掛けとした。

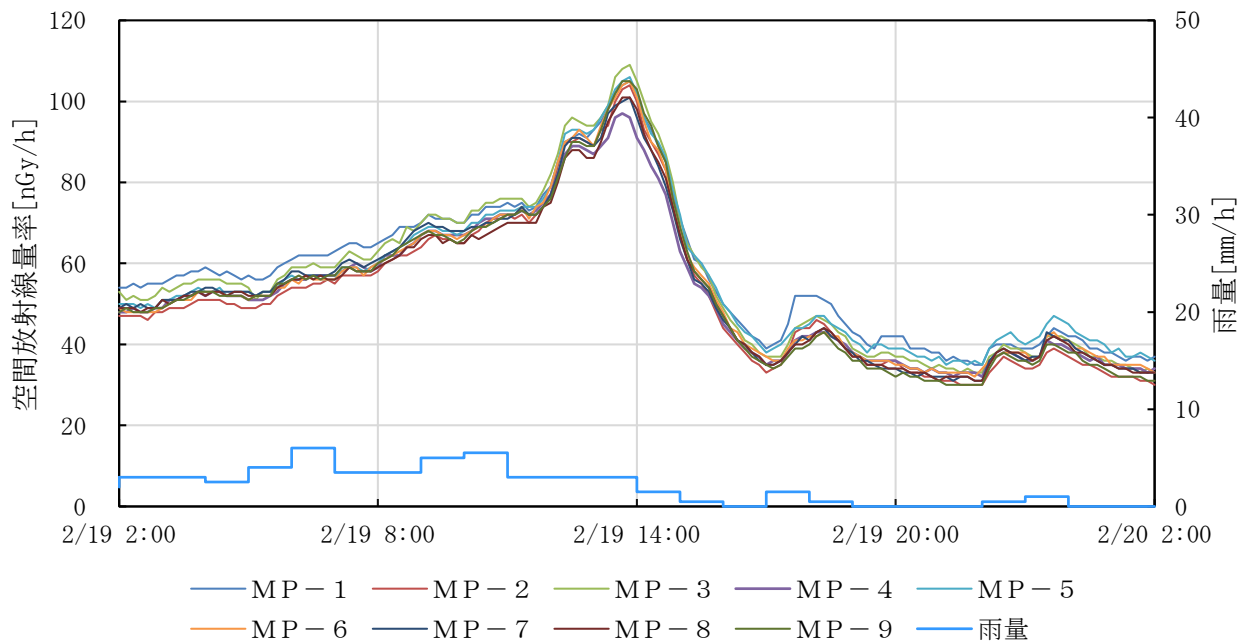


図1 令和5年2月19日の空間放射線量率（10分値）の推移

## 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)

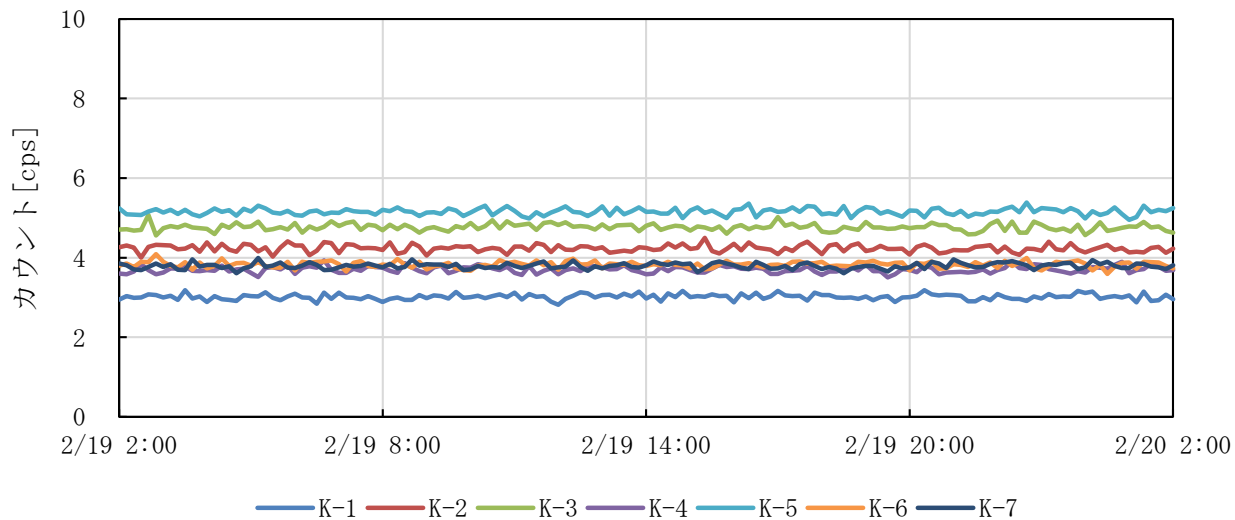


図2 令和5年2月19日の排気筒モニタ指示値の推移

### (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2月19日13時頃～14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)

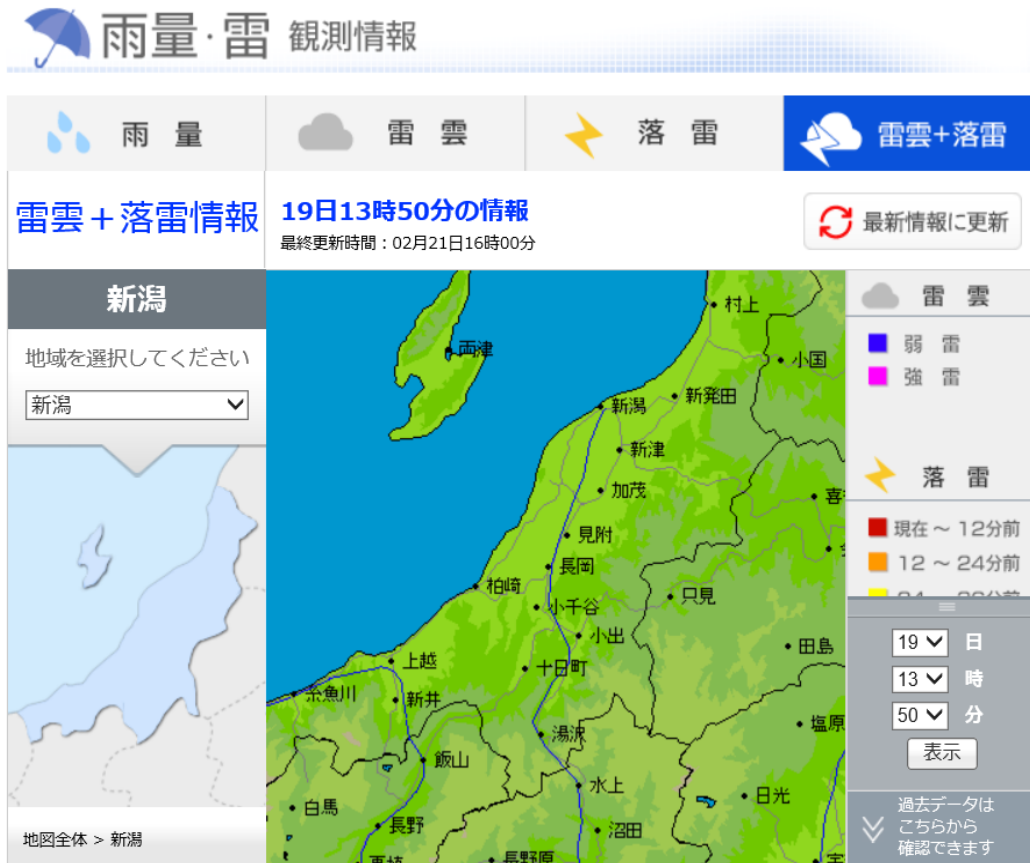


図3 雷情報 (令和5年2月19日13時50分) 【出典元: 東京電力HD株式会社】

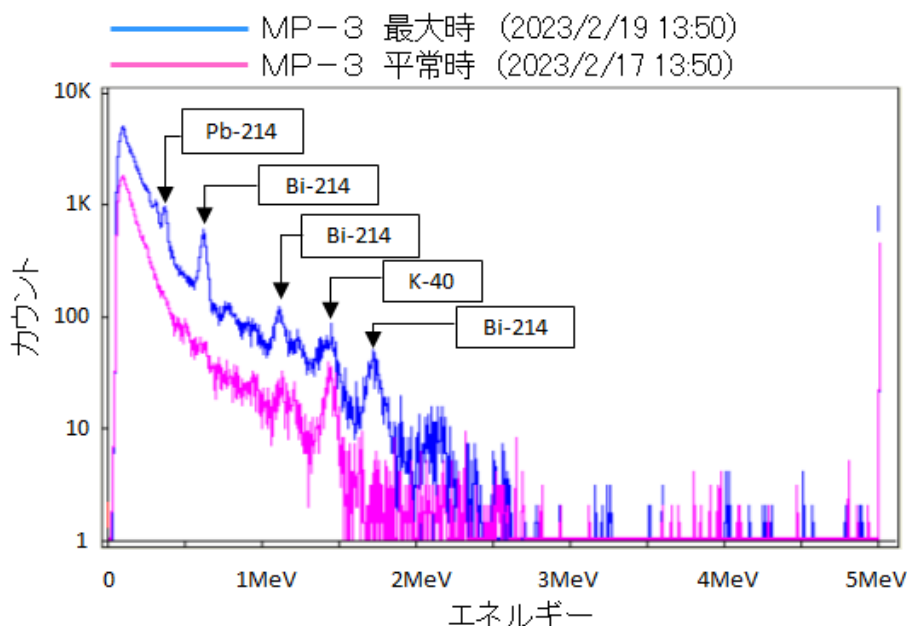


図4 スペクトルデータ (令和5年2月19日13時50分)

(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-3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-1、2、3、5、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-1、2、3、5、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4年度第4四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3月22日のダストモニタ（MP-8）における集じん終了直後の全ベータ放射能（以下、 $\beta$ 濃度と記す。）が対照期間（直近）の測定値の範囲を超えた。

また、3月22日のダストモニタ（MP-5）における集じん終了5時間後の $\beta$ 濃度が対照期間（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 $\beta$ 濃度の測定結果を表1に、集じん終了5時間後の $\beta$ 濃度の測定結果を表2に示す。また、集じん終了直後及び集じん終了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 $\beta$ 濃度 (Bq/m <sup>3</sup> )	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
			<直近> 直近5カ年の第4四半期 (H29～R3年度)
令和5年3月22日 (0時00分～6時00分)	MP-1	2.0	0.023 ～ 2.7
	MP-5	2.2	0.063 ～ 3.0
	MP-8	<b>3.0</b>	0.072 ～ 2.9

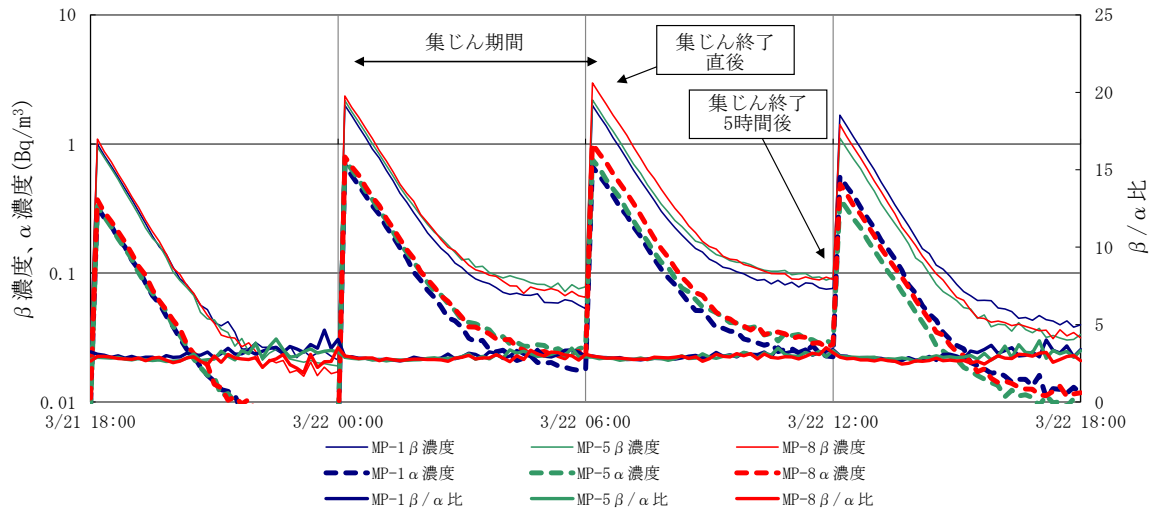
(注) 1 超過した測定値は網掛けとした。

表2 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 $\beta$ 濃度 (Bq/m <sup>3</sup> )	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)
			<直近> 直近5カ年の第4四半期 (H29～R3年度)
令和5年3月22日 (0時00分～6時00分)	MP-1	0.078	* ～ 0.096
	MP-5	<b>0.098</b>	* ～ 0.094
	MP-8	0.089	* ～ 0.092

(注) 1 \*は検出下限値未満を示す。

(注) 2 超過した測定値は網掛けとした。



(注)  $\beta/\alpha$ 比とは、 $\beta$ 濃度/ $\alpha$ 濃度を示す。

図1 ダストモニタ測定値の推移 (令和5年3月21日～3月22日)

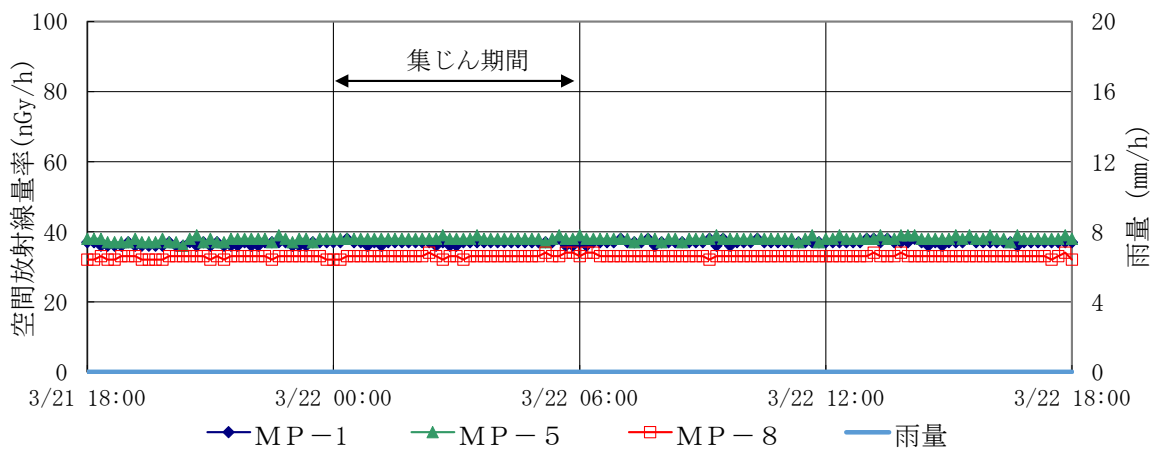


図2 空間放射線量率の推移 (令和5年3月21日～3月22日)

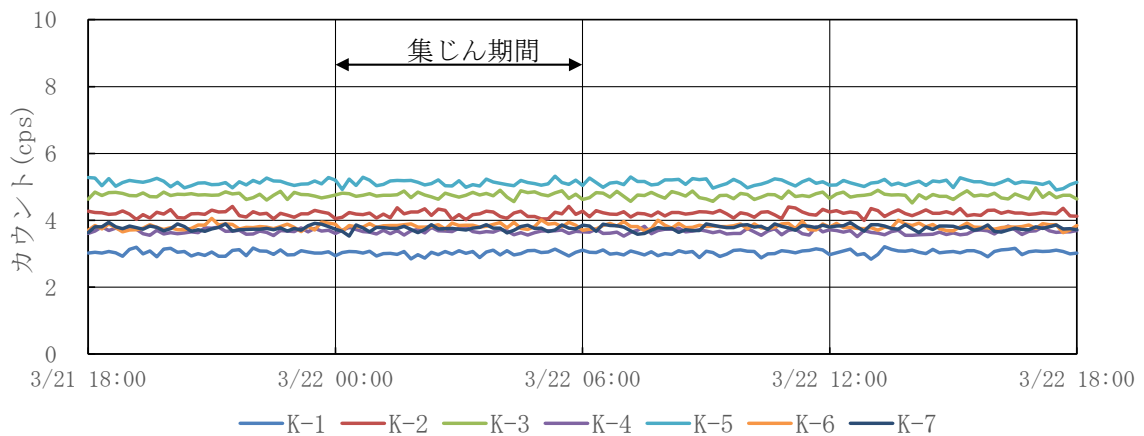


図3 排気筒モニタ指示値の推移 (令和5年3月21日～3月22日)

## 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4年度第4四半期において、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。

### (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3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 $\beta/\alpha$ 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3 集じん終了直後の $\beta/\alpha$ 比

対象年月日 (集じん期間)	測定地点	集じん終了直後の $\beta/\alpha$ 比	直近5カ年の 第4四半期の範囲 (H29～R3年度)
令和5年3月22日 (0時00分～6時00分)	MP-5	2.9	2.4～4.6
	MP-8	3.0	2.4～4.0

## 3 推定原因

調査結果より、令和4年度第4四半期における $\beta$ 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