

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1四半期（4月～6月）

令和5年8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

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4月から6月までの第1四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4月から6月までの第1四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32～39 nGy/h、1時間値の最高値の範囲は65～74 nGy/h、10分値の最高値の範囲は67～80 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79～87 nGy/h、10分値の最高値の範囲は81～89 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0.11～0.13 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 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 1.0 Bq/m^3 、最高値の範囲は $3.2 \sim 4.1 \text{ Bq/m}^3$ 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 0.034 Bq/m^3 、最高値の範囲は $0.12 \sim 0.15 \text{ Bq/m}^3$ 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。

(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）、土壌（陸土）、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、海水、海底土、海産物（マダイ、ヒラメ、ワカメ）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、土壌（陸土）、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、海水及び海産物（マダイ、ヒラメ）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〉

土壌（陸土）、畜産物（牛乳（原乳））、海産物（マダイ）及び指標生物（ホンダワラ類）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、土壌（陸土）及び指標生物（ホンダワラ類）の試料から同核種が検出されたが、土壌（陸土）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）の測定値と同程度であった。

なお、海産物（マダイ）は測定中である。

(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

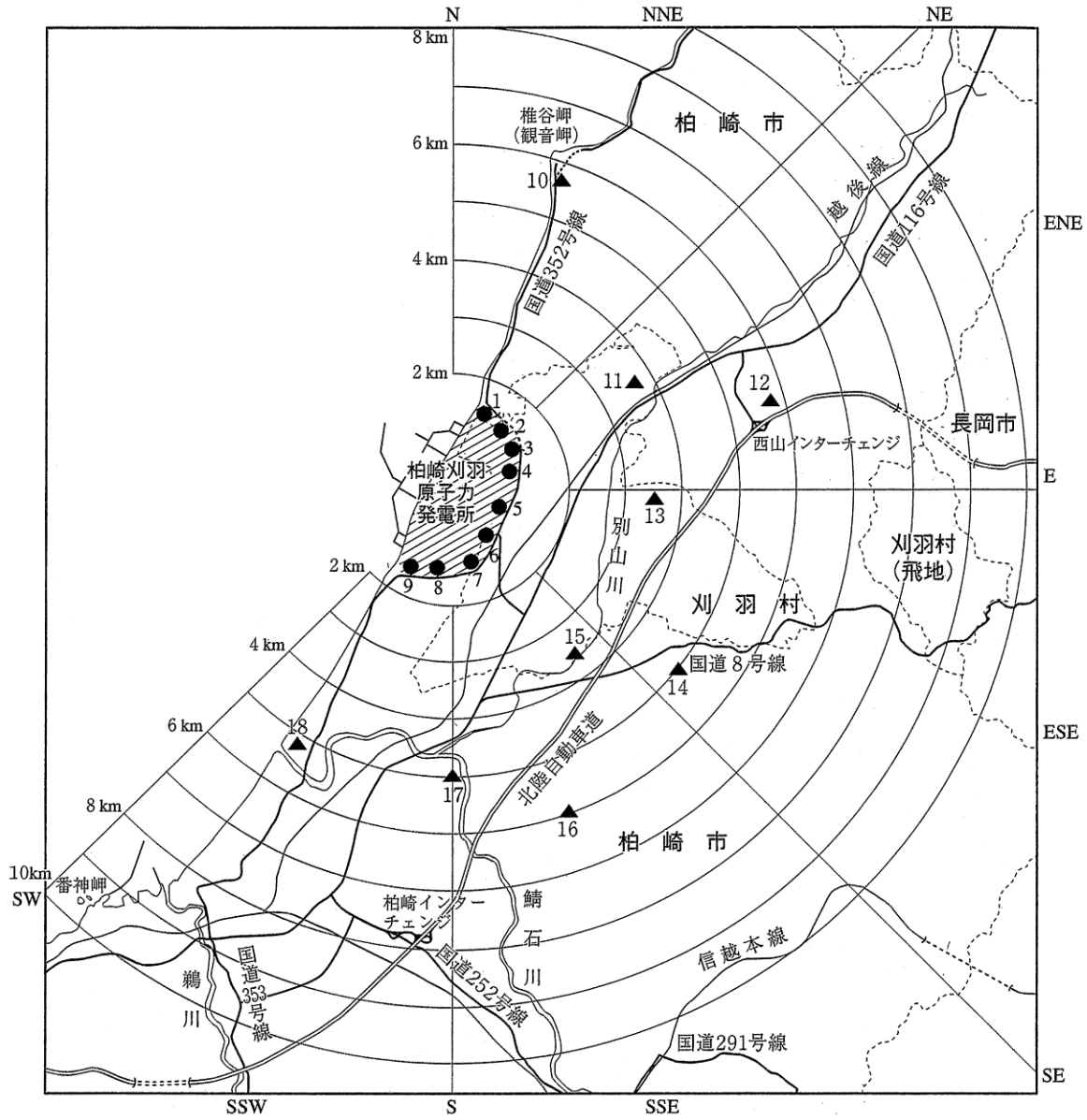
(2) 環境試料中の放射能

ア 浮遊じんの全ベータ放射能

イ 浮遊じん、陸水（飲料水）、土壌（陸土）、畜産物（牛乳（原乳））、指標生物（松葉）、海水、海底土、海産物（マダイ、ヒラメ、ワカメ）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

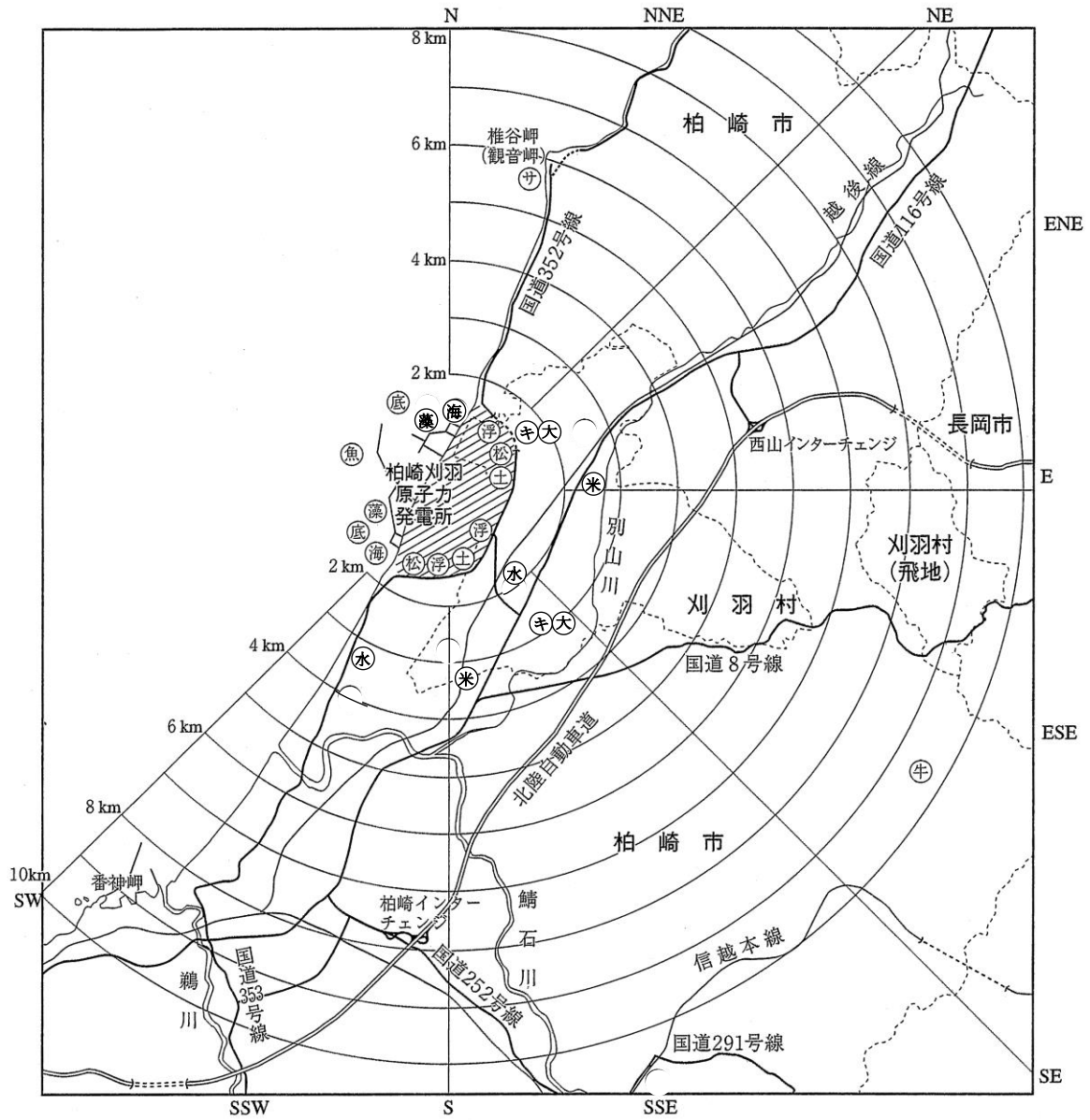


No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村上高町	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8	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1四半期の測定結果				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1四半期 (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	
MP-1	2,180	38	34～67	34～69	34～81	33～82	16～141
MP-2	2,182	32	29～65	28～67	28～80	27～82	6～130
MP-3	2,182	35	32～68	31～70	31～84	31～86	5～147
MP-4	2,182	36	33～67	32～69	32～80	31～81	5～146
MP-5	2,180	39	35～70	34～74	35～84	35～85	5～160
MP-6	2,182	36	33～74	32～80	33～87	32～89	5～174
MP-7	2,181	34	31～73	30～79	30～85	30～87	5～151
MP-8	2,180	34	31～70	30～76	30～79	29～81	5～143
MP-9	2,181	32	29～70	29～77	29～80	28～82	7～140
全地点	計 19,630	35	29～74	28～80	28～87	27～89	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1四半期の測定結果 (積算開始：R5. 3.16 積算終了：R5. 6.15 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1四半期 (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	0.12	0.12～0.13	0.12～0.16
	MP-2	0.11	0.11～0.12	0.09～0.17
	MP-3	0.12	0.12	0.09～0.15
	MP-4	0.12	0.12	0.08～0.15
	MP-5	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15
	MP-6	0.12	0.12	0.09～0.15
	MP-7	0.11	0.11～0.12	0.09～0.14
	MP-8	0.11	0.11～0.12	0.10～0.14
	MP-9	0.11	0.11	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 稚谷	0.13	0.13～0.14	0.14～0.17
	刈羽村 滝谷	0.12	0.13	0.10～0.16
	柏崎市西山町坂田	0.13	0.13	0.09～0.16
	刈羽村 井岡	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15
	柏崎市 曾地	0.13	0.13～0.14	0.09～0.17
	刈羽村 上高町	0.12	0.12	0.10～0.15
	柏崎市 与三	0.13	0.13	0.10～0.15
	柏崎市 上原	0.12	0.12～0.13	0.10～0.16
	柏崎市 松波	0.12	0.12	0.10～0.15
	平均値	0.12	—	—
最高値	0.13	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5年度第1四半期の測定結果				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1四半期 (H30～R4年度)
MP-1	360	71.6	1.0	0.19 ~ 3.2	0.059 ~ 4.6
MP-5	360	73.7	0.97	0.18 ~ 3.4	0.027 ~ 4.0
MP-8	359	75.0	1.1	0.19 ~ 4.1	0.069 ~ 4.1
全地点	計1,079	73.4	1.0	0.18 ~ 4.1	0.027 ~ 4.6

- (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1四半期の測定結果				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1四半期 (H30～R4年度)
MP-1	360	71.6	0.033	0.0016 ~ 0.12	* ~ 0.15
MP-5	360	73.7	0.038	* ~ 0.15	* ~ 0.20
MP-8	359	75.0	0.032	* ~ 0.14	* ~ 0.20
全地点	計1,079	73.4	0.034	* ~ 0.15	* ~ 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 *	*	* ~ 0.00011	
陸水 飲料水	Bq/L	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 0.014	* ~ 0.019	0.030 ~ 0.25	
指標生物 松葉 (2年葉)	Bq/kg生	Cs-137 0.070 ~ 0.091	* ~ 0.18	0.18 ~ 6.7	
海水 (表層水)	Bq/L	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
	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 *	*	* ~ 0.16	

(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	測定中	* ~ 0.022	
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））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	*	* ~ 0.75	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5年度第1四半期の測定結果		
		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	424	375 ~ 1,015
	2号機放水口	2,184	438	387 ~ 1,106
	3号機放水口 ^注	1,595	406	363 ~ 1,146
	4号機放水口	2,184	440	387 ~ 1,084
放水口 (北)	5号機放水口	2,184	470	409 ~ 1,636
	6号機放水口	2,184	423	373 ~ 1,040
	7号機放水口	2,184	425	377 ~ 940

(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)

(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)	3"φ×3" NaI(Tl) シンチレーション検出器	連続
	放水口(北)(5～7号機)		

(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	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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σ は、標準偏差を示す。

2 () 内の数値は 10 分間値である。

(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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σは、標準偏差を示す。

2 ()内の数値は10分間値である。

(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	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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
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
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

(注) 1 σ は、標準偏差を示す。

2 () 内の数値は 10 分間値である。

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4月1日～令和5年6月30日)

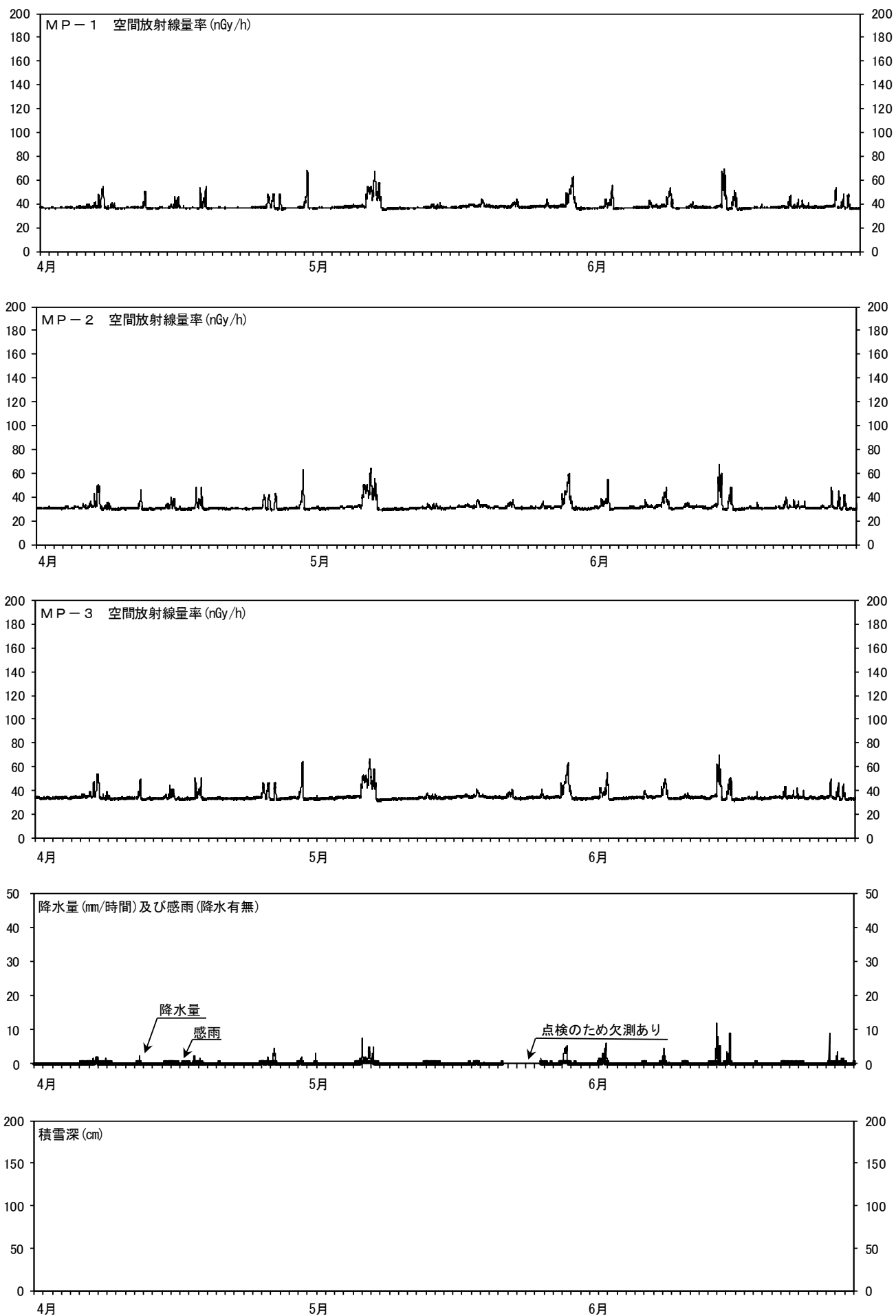


図2 MP-4～6の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和5年4月1日～令和5年6月30日)

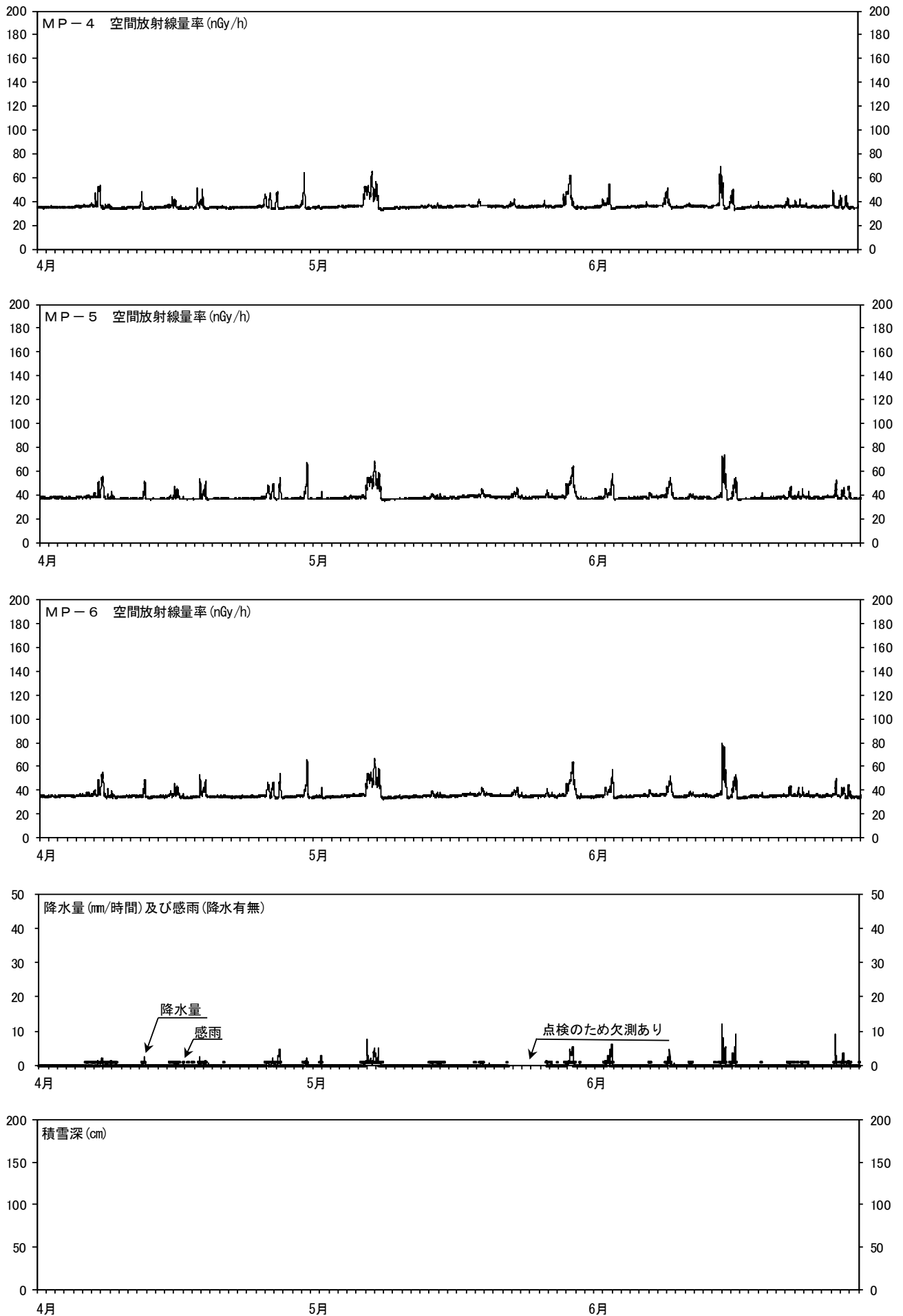
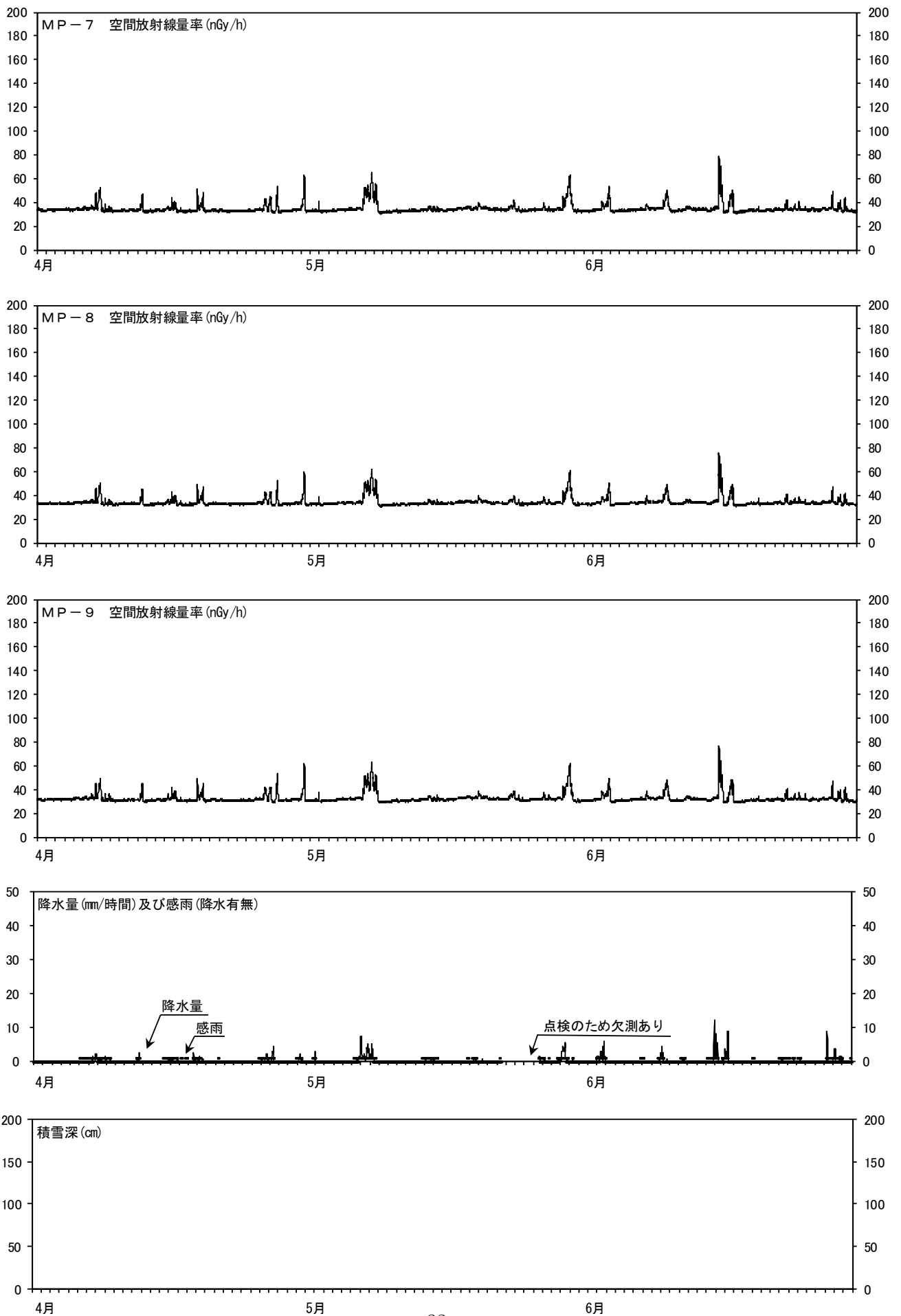


図3 MP-7～9の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：令和5年4月1日～令和5年6月30日)



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)	()	()	()	()
2	MP-2	0.11 (0.11)	()	()	()	()
3	MP-3	0.12 (0.12)	()	()	()	()
4	MP-4	0.12 (0.12)	()	()	()	()
5	MP-5	0.12 (0.12)	()	()	()	()
6	MP-6	0.12 (0.12)	()	()	()	()
7	MP-7	0.11 (0.11)	()	()	()	()
8	MP-8	0.11 (0.11)	()	()	()	()
9	MP-9	0.11 (0.11)	()	()	()	()
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	()	()	()	()
11	刈羽村 滝谷	0.12 (0.12)	()	()	()	()
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	()	()	()	()
13	刈羽村 井岡	0.12 (0.12)	()	()	()	()
14	柏崎市 曾地	0.13 (0.13)	()	()	()	()
15	刈羽村 上高町	0.12 (0.12)	()	()	()	()
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	()	()	()	()
17	柏崎市 上原	0.12 (0.12)	()	()	()	()
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	()	()	()	()
積算開始年月日		5. 3.16				
積算終了年月日		5. 6.15				
積算期間		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
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
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

(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
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
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	*

- (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. 31		*	*	*	/	*	*	0.0041	/	/	/			
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0026	/	/	/			
	MP-5	5. 4. 30		*	*	*	/	*	*	0.0047	/	/	/			
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0038	/	/	/			
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0024	/	/	/			

(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	/	/	/			
陸水	飲料水	刈羽村 刈羽	Bq/L	*	*	*	/	*	*	*	0.028	/	*	pH : 6.82		
	柏崎市 荒浜	5. 4. 17		*	*	*	/	*	*	*	0.040	/	*	pH : 6.72		
土壌	陸土 (0~5cm)	MP-2 付近	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	
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	
		発電所 南側	5. 5.16	*	*	*	/	*	0.091	45	67	/	/	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	
	5. 5. 9	*		*	*	/	*	0.0026	*	/	/	*	pH : 8.02、塩分量 : 31.2		
海水 (表層水)	放水口 (北)付近														
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	
	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	測定中	/	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	/	/	
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷岬 (観音岬)													
	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		
	放水口(北)付近	5. 5. 19			*	*	*	*	*	*	*	3.7	350	/	/	品種：イソモク	

- (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
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
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

(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
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
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

(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