

平成 28 年度

**柏崎刈羽原子力発電所周辺
環境放射線監視調査結果**

第 3 四半期（10 月～12 月）

平成 29 年 2 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		
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
事象報告		
事象報告 1	平成 28 年度第 3 四半期のキャベツの核種分析結果について	37

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「平成 28 年度柏崎刈羽原子力発電所周辺環境放射線監視調査年度計画」に基づき実施しているが、平成 28 年 10 月から 12 月までの第 3 四半期における監視調査結果をとりまとめたので報告する。

なお、本監視調査結果は、技術連絡会議で技術的検討を行い評価会議に諮るものである。

測定結果は、「対照期間」（福島第一原子力発電所事故の影響を除くため、原則として同事故前の 5 か年（平成 17～21 年度）及び事前調査期間（調査開始～昭和 59 年 12 月まで））の測定値の範囲と比較して、次の 3 つに区分（計数誤差を考慮）した。

〔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

ただし、空間放射線の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。

I 監視調査結果の概要

平成 28 年 10 月から 12 月までの第 3 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、32～40nGy/h、1 時間値の最高値の範囲は、85～102nGy/h、10 分値の最高値の範囲は、90～108nGy/h で、対照期間の測定値の範囲内であり、最高値は、すべて降水に伴い出現した。

なお、対照期間（事前調査期間を除く）の同一四半期における 1 時間値の最高値の範囲は、128～154nGy/h、10 分値の最高値の範囲は、131～161nGy/h であり、各地点の測定結果は、対照期間（事前調査期間を除く）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、0.11～0.14mGy/91日、対照期間の測定値の範囲内であった。

なお、対照期間（事前調査期間を除く）の同一四半期における最高値の範囲は、0.12～0.18mGy/91日であり、各地点の測定結果は、対照期間（事前調査期間を除く）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〉

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、最高値は、 $2.4\text{Bq}/\text{m}^3$ 、平均値は、 $0.97\text{Bq}/\text{m}^3$ であり、各地点の測定結果は、対照期間（福島第一原子力発電所事故前の 2 年間に限り、事前調査期間を除く）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、最高値は、 $0.10\text{Bq}/\text{m}^3$ 、平均値は、 $0.020\text{Bq}/\text{m}^3$ であり、各地点の測定結果は、対照期間（福島第一原子力発電所事故前の 2 年間に限り、事前調査期間を除く）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 及び p37 事象報告参照〉

浮遊じん、陸水（飲料水）、土壌（陸土）、農産物（精米、キャベツ、大根）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水、海底土及び指標生物（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）、農産物（キャベツ、大根）、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、農産物（キャベツ）を除き、対照期間の測定値の範囲内であった。

農産物（キャベツ）については、対照期間の測定値の範囲を超えた。

(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〉

農産物（精米、大根）及び海水の試料について、ストロンチウム 90 の測定を行った。

その結果、農産物（大根）及び海水から同核種が検出されたが、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

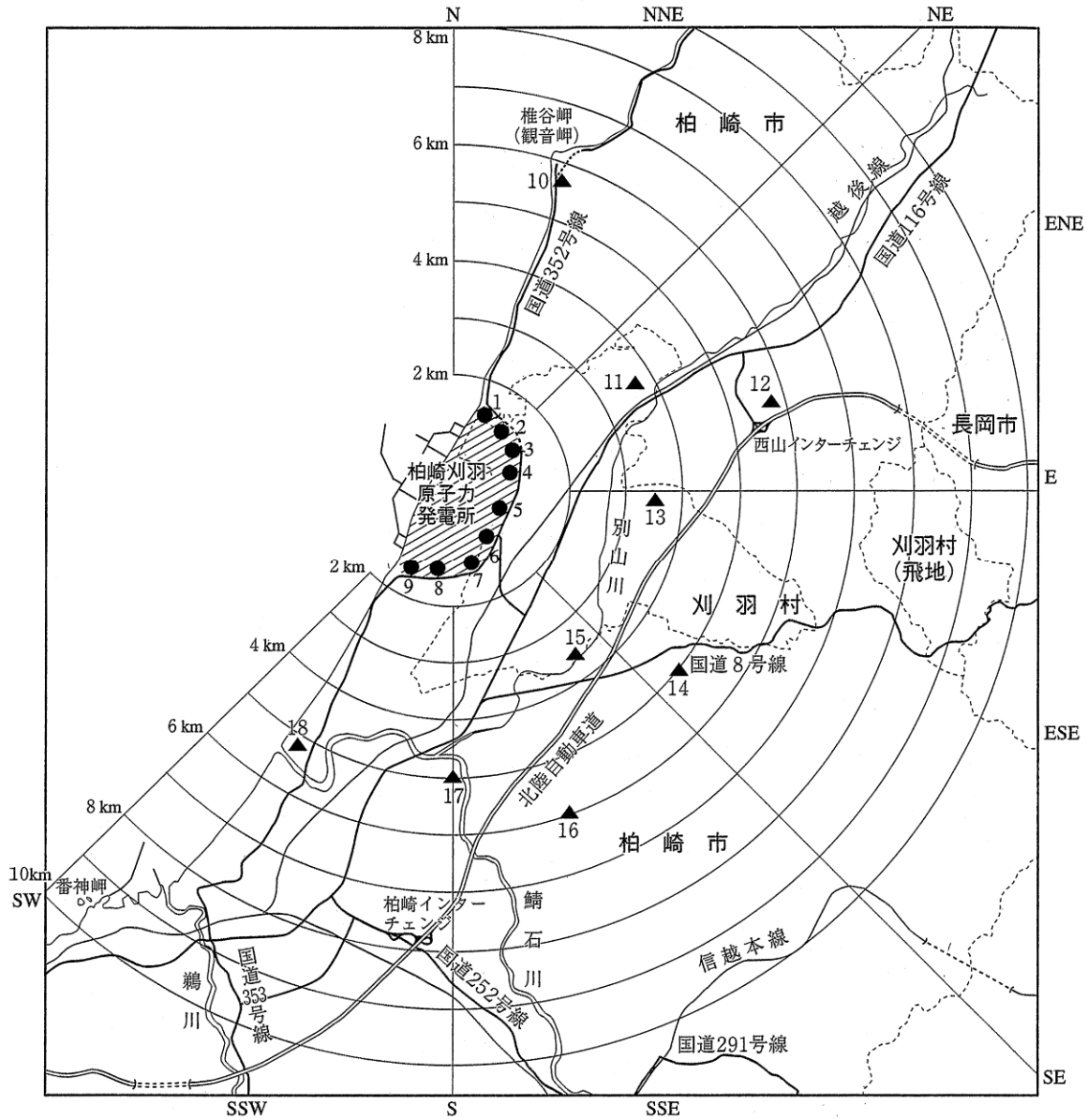
III 監視調査の内容

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)、農産物(精米、キャベツ、大根)、畜産物(牛乳)、指標生物(松葉)、海水、海底土及び指標生物(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

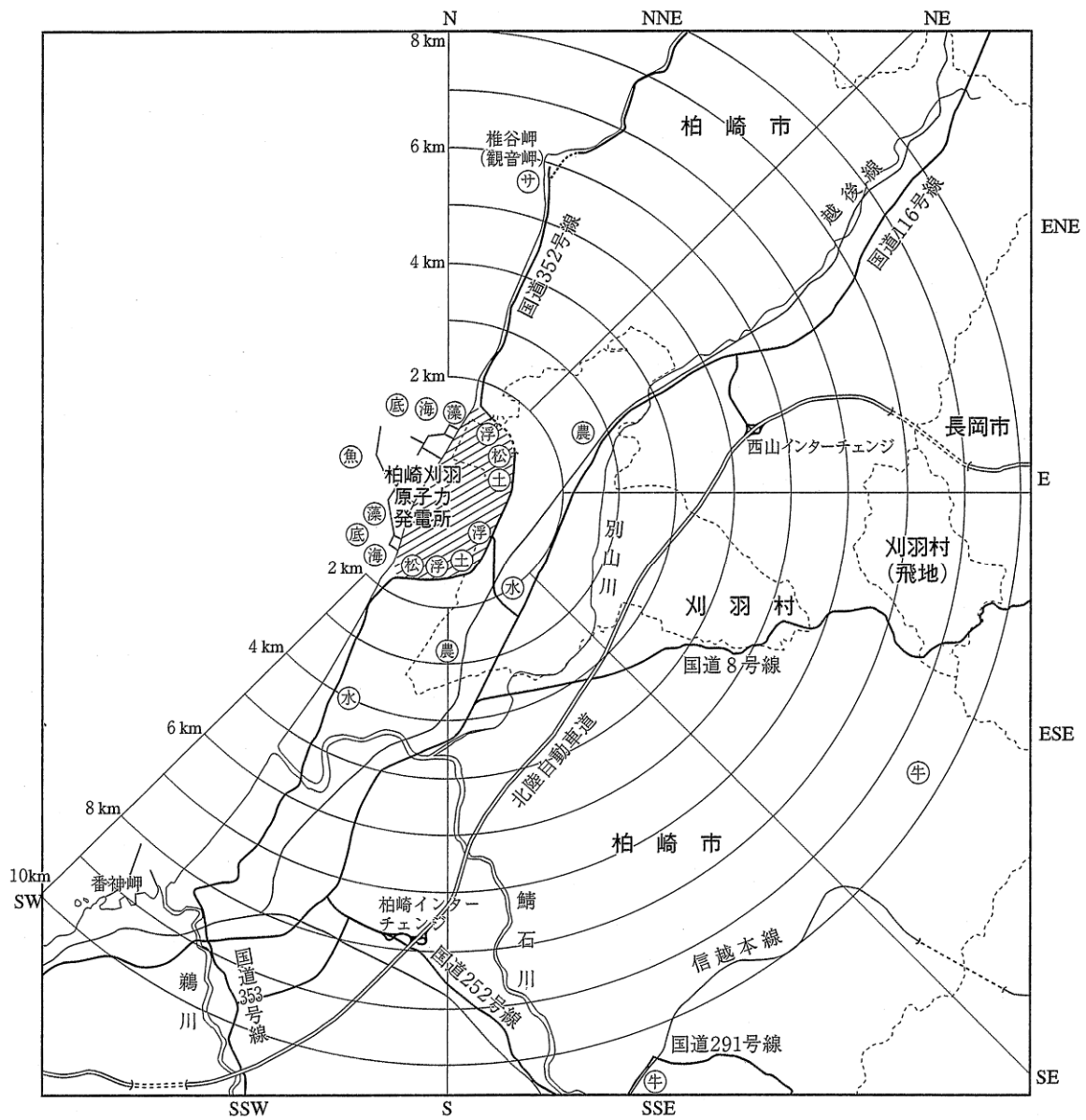


No.	調査地点	方位	距離 (km)	No.	調査地点	方位	距離 (km)
1	● MP-1	NNE	1.5	10	▲ 柏崎市椎谷	NNE	5.3
2	● MP-2	N E	1.5	11	▲ 刈羽村滝谷	N E	3.4
3	● MP-3	ENE	1.3	12	▲ 柏崎市西山町坂田	ENE	5.6
4	● MP-4	E	1.1	13	▲ 刈羽村井岡	E	3.5
5	● MP-5	ESE	0.9	14	▲ 柏崎市曾地	S E	5.0
6	● MP-6	S E	1.2	15	▲ 刈羽村大沼	S E	3.8
7	● MP-7	SSE	1.4	16	▲ 柏崎市与三	SSE	6.0
8	● MP-8	S	1.5	17	▲ 柏崎市上原	S	4.9
9	● MP-9	SSW	1.6	18	▲ 柏崎市松波	SSW	5.6

● : モニタリングポスト及び蛍光ガラス線量計ポスト

▲ : 蛍光ガラス線量計ポスト

(2) 環境試料採取地点



記号	環境試料名	採取地点	記号	環境試料名	採取地点
①	浮遊じん	MP-1、MP-5、MP-8	②	海水	放水口(南)付近 放水口(北)付近
③	飲料水	刈羽村 刈羽 柏崎市 荒浜	④	海底土	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑤	陸土	MP-2 付近 MP-8 付近	⑥	魚類	発電所前面海域
⑦	農産物	刈羽村 勝山 刈羽村 高町	⑧	サザエ	柏崎市 椎谷岬 (観音岬)
⑨	牛乳	柏崎市 東長鳥 柏崎市 北条	⑩	ワカメ、 ホンダワラ類	放水口(南)付近 放水口(北)付近
⑪	松葉	発電所 北側 発電所 南側			

3 測定方法及び測定装置

監視調査項目		測定方法	測定装置
空間放射線	空間放射線量率	<ul style="list-style-type: none"> 文部科学省編「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成8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 	<ul style="list-style-type: none"> 2" φ×2" NaI(Tl)シンチレーション検出器
	積算線量	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 環境放射線監視テレメータシステムでの年間連続測定 	<ul style="list-style-type: none"> 空气中放射性塵埃測定装置(浮遊じん)間欠移動ろ紙式
	核種分析	<ul style="list-style-type: none"> 機器分析法 文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年改訂)に準拠 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 	<ul style="list-style-type: none"> ゲルマニウム半導体検出装置 高純度ゲルマニウム半導体検出器 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 機器分析による検出下限値は、文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成4年改訂）によるものである。 イ トリチウム及びストロンチウム90の検出下限値は、 $3 \times \Delta N$ としてある。 ただし、 ΔN は、放射能の計数誤差である。 ウ 検出下限値未満の測定値は、「*」で表してある。
	陸 水	Bq/L	
	土 壤	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	平成 28 年度第 3 四半期の測定結果				対照期間の測定結果 (測定値の範囲)			福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 第 3 四半期の 測定結果 (H22～H27 年度)	
	測定時間 (時間)	平均値	測定値の範囲		福島第一原子力 発電所事故前の 第 3 四半期 (H17～H21 年度)	事前調査期間 (S57.4 ～S59.12)	1 時間値		
			1 時間値	10 分値				1 時間値	10 分値
MP-1	2,208	39	32～96	32～106	29～149	28～161	16～141	25～112	25～126
MP-2	2,208	32	26～95	25～103	17～140	16～154	6～130	19～108	18～121
MP-3	2,208	36	28～102	27～108	14～140	13～150	5～147	18～114	18～125
MP-4	2,208	36	28～97	28～102	16～139	15～144	5～146	19～112	19～128
MP-5	2,208	40	32～98	32～102	18～150	18～153	5～160	21～124	21～136
MP-6	2,188	37	29～98	28～102	16～154	16～159	5～174	18～149	18～156
MP-7	2,187	36	28～99	27～103	18～128	18～131	5～151	19～140	19～148
MP-8	2,191	34	28～92	27～98	20～134	19～138	5～143	21～122	21～136
MP-9	2,186	34	27～85	26～90	23～143	22～148	7～140	21～112	21～125
全地点	計 19,792	36	26～102	25～108	14～154	13～161	5～174	18～149	18～156

(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	平成 28 年度第 3 四半期の測定結果 (積算開始：H28. 9. 15 積算終了：H28. 12. 15 積算期間：91 日間)	対照期間の測定結果 (測定値の範囲)		福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 第 3 四半期の 測定結果 (H22～H27 年度)	
		福島第一原子力 発電所事故前の 第 3 四半期 (H17～H21 年度)	事前調査期間 (S57. 4 ～S59. 12)		
発電所敷地境界付近	MP-1	0.12	0.13	0.12～0.16	0.12～0.13
	MP-2	0.12	0.12	0.09～0.17	0.12
	MP-3	0.12	0.12～0.13	0.09～0.15	0.12～0.13
	MP-4	0.12	0.12～0.13	0.08～0.15	0.12
	MP-5	0.13	0.13～0.15	0.09～0.15	0.13
	MP-6	0.12	0.12～0.18	0.09～0.15	0.12
	MP-7	0.12	0.12～0.15	0.09～0.14	0.11～0.12
	MP-8	0.12	0.12～0.13	0.10～0.14	0.11～0.12
	MP-9	0.11	0.11～0.12	0.10～0.14	0.11～0.16
	平均値	0.12	—	—	—
最高値	0.13	0.18	0.17	0.16	
最低値	0.11	0.11	0.08	0.11	
発電所周辺	柏崎市 椎谷	0.13	0.13～0.14	0.14～0.17	0.13
	刈羽村 滝谷	0.13	0.13～0.14	0.10～0.16	0.13
	柏崎市西山町坂田	0.13	0.13～0.14	0.09～0.16	0.13～0.14
	刈羽村 井岡	0.13	0.12～0.13	0.09～0.15	0.12～0.13
	柏崎市 曾地	0.14	0.14	0.09～0.17	0.14
	刈羽村 大沼	0.12	0.12～0.13	0.10～0.15	0.12
	柏崎市 与三	0.13	0.13～0.14	0.10～0.15	0.13
	柏崎市 上原	0.13	0.13～0.14	0.10～0.16	0.13
	柏崎市 松波	0.12	0.12	0.10～0.15	0.12
	平均値	0.13	—	—	—
最高値	0.14	0.14	0.17	0.14	
最低値	0.12	0.12	0.09	0.12	

- (注) 1 柏崎市松波については、平成 15 年度第 1 四半期から測定場所を約 12m 移動した。
 2 平成 15 年度までの対照期間の測定結果は、熱蛍光線量計 (TLD) による値である。
 3 柏崎市椎谷については、平成 20 年度第 2 四半期から測定場所を約 200m 移動した。

2 環境試料中の放射能

(1) 浮遊じんの全ベータ放射能

ア 6時間集じんの測定結果

(ア) 集じん終了直後の測定結果

(単位：Bq/m³)

測定地点	平成 28 年度第 3 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	福島第一原子力 発電所事故前の 第 3 四半期 (H20～H21 年度)	福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 第 3 四半期の 測定結果 (H22～H27 年度)
MP-1	352	75.5	0.99	0.11 ～ 2.3	0.061 ～ 3.2	0.077 ～ 3.6
MP-5	351	74.7	0.93	0.078～ 2.3	0.060 ～ 2.9	0.067 ～ 3.3
MP-8	353	74.6	0.99	0.084～ 2.4	0.055 ～ 3.0	0.067 ～ 3.5
全地点	計 1,056	74.9	0.97	0.078～ 2.4	0.055 ～ 3.2	0.067 ～ 3.6

(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/m³)

測定地点	平成 28 年度第 3 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	福島第一原子力 発電所事故前の 第 3 四半期 (H20～H21 年度)	福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 第 3 四半期の 測定結果 (H22～H27 年度)
MP-1	352	75.5	0.019	* ～ 0.086	* ～ 0.14	* ～ 0.14
MP-5	351	74.7	0.021	* ～ 0.10	* ～ 0.14	* ～ 0.17
MP-8	353	74.6	0.020	* ～ 0.098	* ～ 0.15	* ～ 0.14
全地点	計 1,056	74.9	0.020	* ～ 0.10	* ～ 0.15	* ～ 0.17

(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	平成28年度 第3四半期の測定結果 (測定値の範囲)	平成28年度 第1,2四半期の測定結果 (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)		福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 測定結果 (H22～H27年度)	
				福島第一原子力 発電所事故前 (H17～H21年度)	事前調査期間 (S59.12まで)		
浮遊じん	Bq/m ³	Cs-137 *	Cs-137 *	*	* ~0.00011	* ~0.00058	
陸水 飲料水	Bq/L	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~0.0015	*	* ~0.0016	
土壌 陸土 (0～5cm)	Bq/kg乾	Cs-137 2.2～3.2	Cs-137 2.1～2.4	2.2 ~7.7	0.85 ~29	1.4 ~5.0	
農産物	米 (精米)	Bq/kg生	Cs-137 *	/	* ~0.014	0.041～0.15	* ~0.028
	キャベツ (葉茎)		Cs-137 * ~0.15	/	* ~0.044	0.022～0.12	* ~0.086
	大根 (根部)		Cs-137 * ~0.062	/	* ~0.082	* ~0.26	* ~0.019
畜産物 牛乳 (原乳)	Bq/L	Cs-137 *	Cs-137 *	* ~0.022	0.030～0.25	* ~0.032	
指標 生物 松葉 (2年葉)	Bq/kg生	Cs-137 0.037 ~ 0.19	Cs-137 0.033 ~ 0.16	0.032～0.37	0.18 ~6.7	* ~2.8	
海水 (表層水)	Bq/L	Cs-137 * ~ 0.0027	Cs-137 0.0022 ~ 0.0024	* ~0.0040	0.0037	* ~0.0042	
海底土 (表層土)	Bq/kg乾	Cs-137 *	Cs-137 *	*	*	* ~0.91	
海産物	マダイ (可食部)	Bq/kg生	/	Cs-137 0.12	0.085～0.16	0.21～0.24	0.080～0.16
	サザエ (可食部)		/	Cs-137 *	*	0.093	* ~0.058
	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 *	Cs-137 *	*	* ~0.16	* ~0.26	

- (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を記した。
2 *は検出下限値未滿を示す。
3 放射能濃度の有効数字は2桁である。
4 松葉については、平成21年度より採取地点を拡大し、従来のMP-2付近及び発電所北側を発電所北側に、従来のMP-8付近及び発電所南側を発電所南側にそれぞれ変更した。

(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	平成 28 年度 第 3 四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成 28 年度 第 1, 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)		福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 測定結果 (H22～H27 年度)	
				福島第一原子力 発電所事故前 (H21 年度)	事前調査期間 (S59.12 まで)		
土 壤	陸 土 (0～5cm)	Bq/kg乾	/	*	0.21	—	* ～ 0.22
農 産 物	米 (精 米)	Bq/kg生	*	/	*	—	* ～ 0.022
	大 根 (根 部)		0.018	/	0.028	—	* ～ 0.035
畜 産 物	牛 乳 (原 乳)	Bq/L	/	*	*	—	* ～ 0.022
海 水 (表層水)		Bq/L	0.0011	/	0.0021	—	0.00064～0.0021
海 産 物	サザエ (可食部)	Bq/kg生	/	*	0.023	—	* ～ 0.015
指標生物	ホンダワラ類 (葉 茎)	Bq/kg生	/	0.035	0.058	—	0.041～0.057

- (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	平成 28 年度 第 3 四半期 の測定結果 (測定値の範囲)	平成 28 年度 第 1, 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)		福島第一原子力 発電所事故発生 年度以降の 測定結果 (H22～H27 年度)	
				福島第一原子力 発電所事故前 (H17～H21 年度)	事前調査期間 (S59.12 まで)		
陸 水	飲 料 水	Bq/L	*	* ～ 0.54	* ～ 1.2	1.6 ～ 4.4	* ～ 0.80
海 水 (表層水)		Bq/L	*	*	* ～ 0.82	1.4 ～ 2.9	* ～ 0.60

- (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 海水の対照期間における測定値の範囲について、平成 20 年度第 4 四半期の測定値 (3.5Bq/L) は、放射性液体廃棄物の計画放出の影響を受けていると考えられることから除外した。

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、降水等に含まれる自然放射性核種の影響を受けて上昇しますが、その影響は各放水口に流れ込む降水の量と放流される冷却水量との比率により異なります。冷却水量は各号機の運転状況により変動するため、各号機で検出されるレベルが異なることとなります。

(単位：cpm)

調査地点		平成 28 年度第 3 四半期の測定結果		
		測定時間 (時間)	平均値	測定値の範囲 (10 分値)
放水口 (南)	1 号機放水口	2, 208	449	397 ~ 1, 930
	2 号機放水口	2, 208	442	384 ~ 2, 023
	3 号機放水口	2, 208	445	386 ~ 2, 113
	4 号機放水口	2, 208	429	374 ~ 1, 672
放水口 (北)	5 号機放水口	2, 208	469	392 ~ 4, 011
	6 号機放水口	2, 208	448	390 ~ 2, 546
	7 号機放水口	2, 208	441	386 ~ 1, 931

(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

(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	28. 4	38	61(63)	35(35)	47	18	0
	5	38	69(70)	35(35)	47	18	0
	6	39	70(73)	36(35)	51	13	0
	7	38	73(77)	35(34)	50	16	0
	8	40	64(71)	37(36)	46	15	0
	9	39	57(59)	35(34)	48	17	0
	10	38	61(63)	35(35)	47	22	0
	11	39	68(71)	35(35)	54	14	0
	12	40	96(106)	32(32)	61	20	0
	MP-2	28. 4	31	56(57)	29(28)	40	22
5		31	65(66)	28(28)	40	20	0
6		32	65(69)	29(28)	44	14	0
7		31	72(75)	28(28)	43	17	0
8		32	68(80)	30(29)	41	17	0
9		32	52(53)	28(28)	41	23	0
10		31	55(57)	29(28)	40	28	0
11		32	67(72)	28(28)	47	17	0
12		33	95(103)	26(25)	57	18	0
MP-3		28. 4	35	61(62)	32(31)	47	12
	5	35	68(70)	32(31)	44	20	0
	6	35	70(75)	32(32)	47	16	0
	7	35	76(80)	31(31)	47	17	0
	8	36	64(74)	33(33)	45	17	0
	9	35	58(63)	32(32)	47	14	0
	10	35	59(61)	32(32)	47	19	0
	11	36	72(80)	32(32)	51	19	0
	12	37	102(108)	28(27)	61	23	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	28. 4	35	60(61)	33(32)	44	25	0
	5	35	66(67)	33(32)	44	20	0
	6	36	70(75)	33(33)	48	14	0
	7	36	74(76)	33(32)	48	17	0
	8	37	60(66)	34(34)	46	17	0
	9	36	54(56)	33(33)	45	20	0
	10	35	58(64)	33(32)	44	29	0
	11	36	72(81)	33(32)	51	19	0
	12	37	97(102)	28(28)	61	19	0
MP-5	28. 4	39	64(65)	36(36)	48	18	0
	5	39	70(71)	36(35)	48	18	0
	6	40	74(80)	37(37)	52	12	0
	7	39	80(82)	36(36)	51	17	0
	8	40	67(71)	38(37)	49	19	0
	9	40	58(60)	37(36)	49	22	0
	10	39	64(67)	37(36)	51	17	0
	11	40	76(83)	36(36)	55	16	0
	12	41	98(102)	32(32)	65	18	0
MP-6	28. 4	36	62(63)	33(33)	48	13	0
	5	36	69(70)	33(32)	45	20	0
	6	36	75(80)	33(33)	48	15	0
	7	36	80(81)	33(33)	48	19	0
	8	37	64(68)	34(34)	46	17	0
	9	36	56(59)	33(33)	45	28	0
	10	36	62(65)	33(33)	48	19	0
	11	37	72(75)	33(32)	55	12	0
	12	38	98(102)	29(28)	62	22	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	28. 4	34	59(61)	32(31)	43	24	0
	5	34	66(67)	31(31)	43	23	0
	6	35	73(79)	32(31)	47	13	0
	7	34	77(81)	31(30)	46	20	0
	8	35	59(62)	33(33)	44	17	0
	9	35	55(56)	32(31)	44	25	0
	10	34	61(64)	32(32)	43	29	0
	11	36	68(69)	31(31)	51	17	0
	12	37	99(103)	28(27)	61	18	0
MP-8	28. 4	33	56(57)	31(30)	42	18	0
	5	33	65(66)	31(30)	42	19	0
	6	34	70(76)	31(30)	46	12	0
	7	33	74(76)	30(30)	45	19	0
	8	34	57(60)	32(31)	43	16	0
	9	34	53(55)	31(30)	43	23	0
	10	33	57(60)	31(30)	42	27	0
	11	34	65(67)	31(30)	49	17	0
	12	36	92(98)	28(27)	60	13	0
MP-9	28. 4	32	57(59)	29(29)	41	19	0
	5	32	70(71)	29(29)	41	20	0
	6	33	72(78)	30(30)	45	13	0
	7	32	74(77)	29(29)	44	20	0
	8	34	62(65)	31(31)	43	16	0
	9	33	53(56)	30(29)	42	23	0
	10	32	55(59)	30(30)	41	27	0
	11	33	64(66)	30(29)	48	18	0
	12	35	85(90)	27(26)	59	12	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：平成28年10月1日～平成28年12月31日)

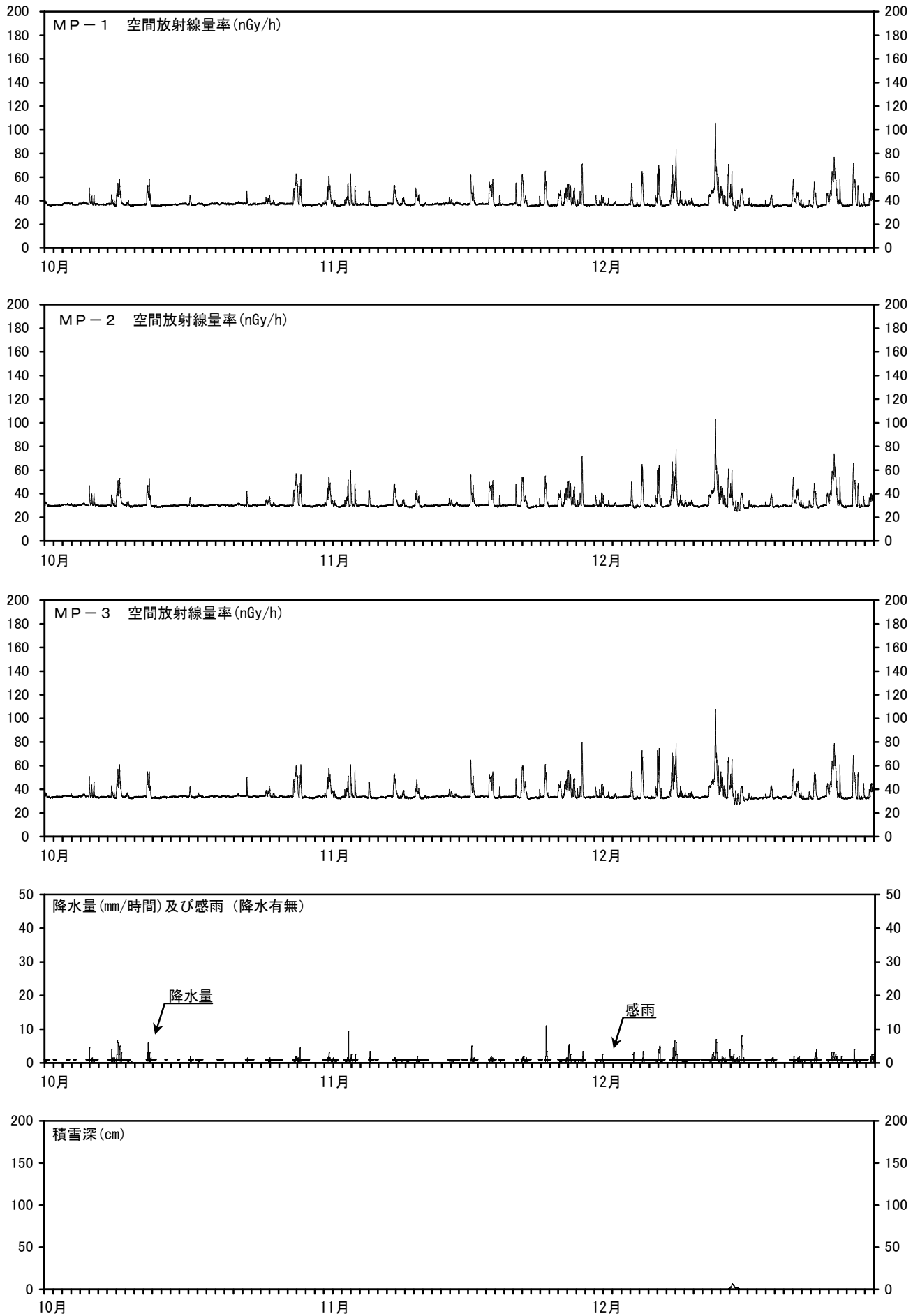


図2 MP-4～6の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：平成28年10月1日～平成28年12月31日)

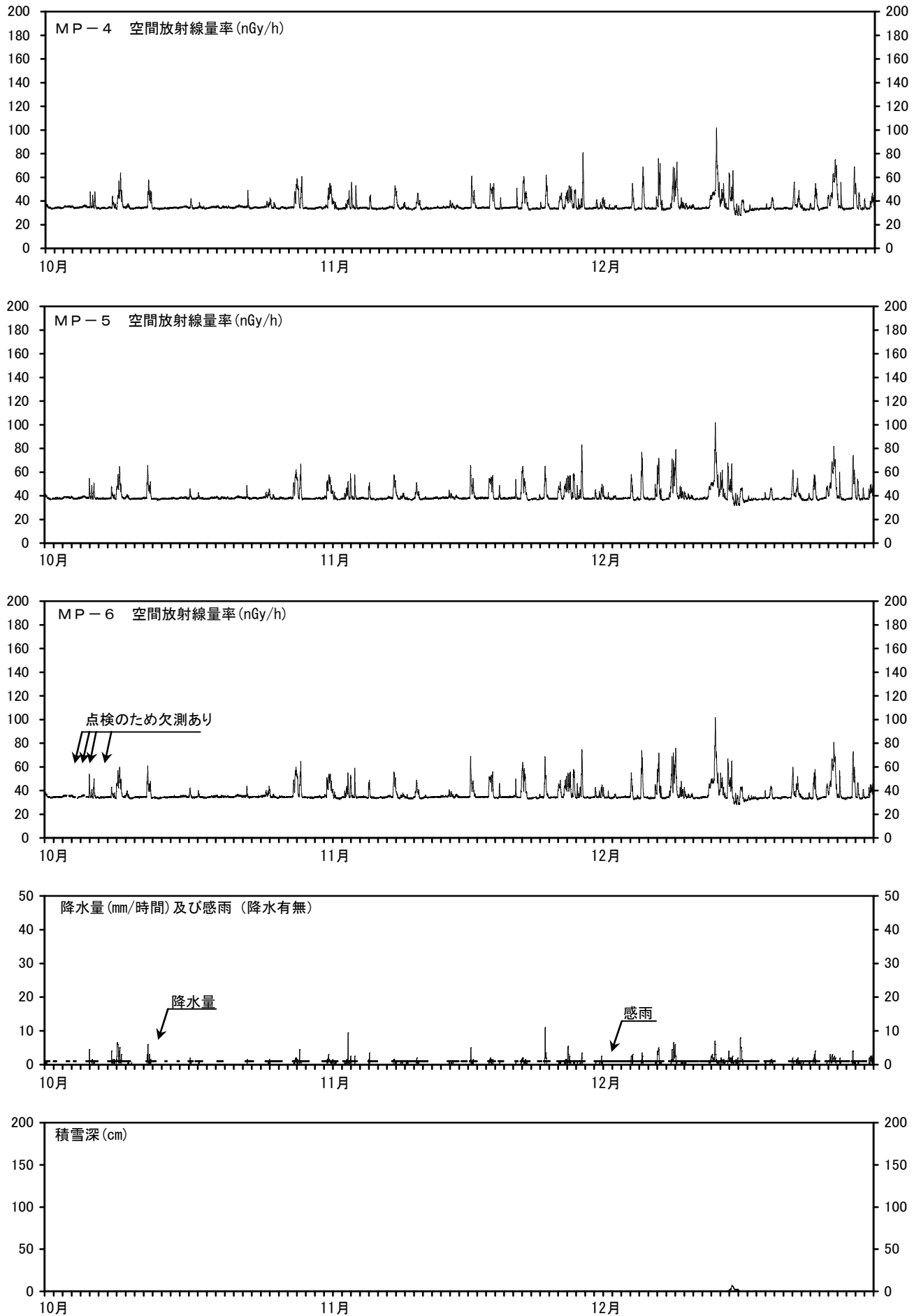
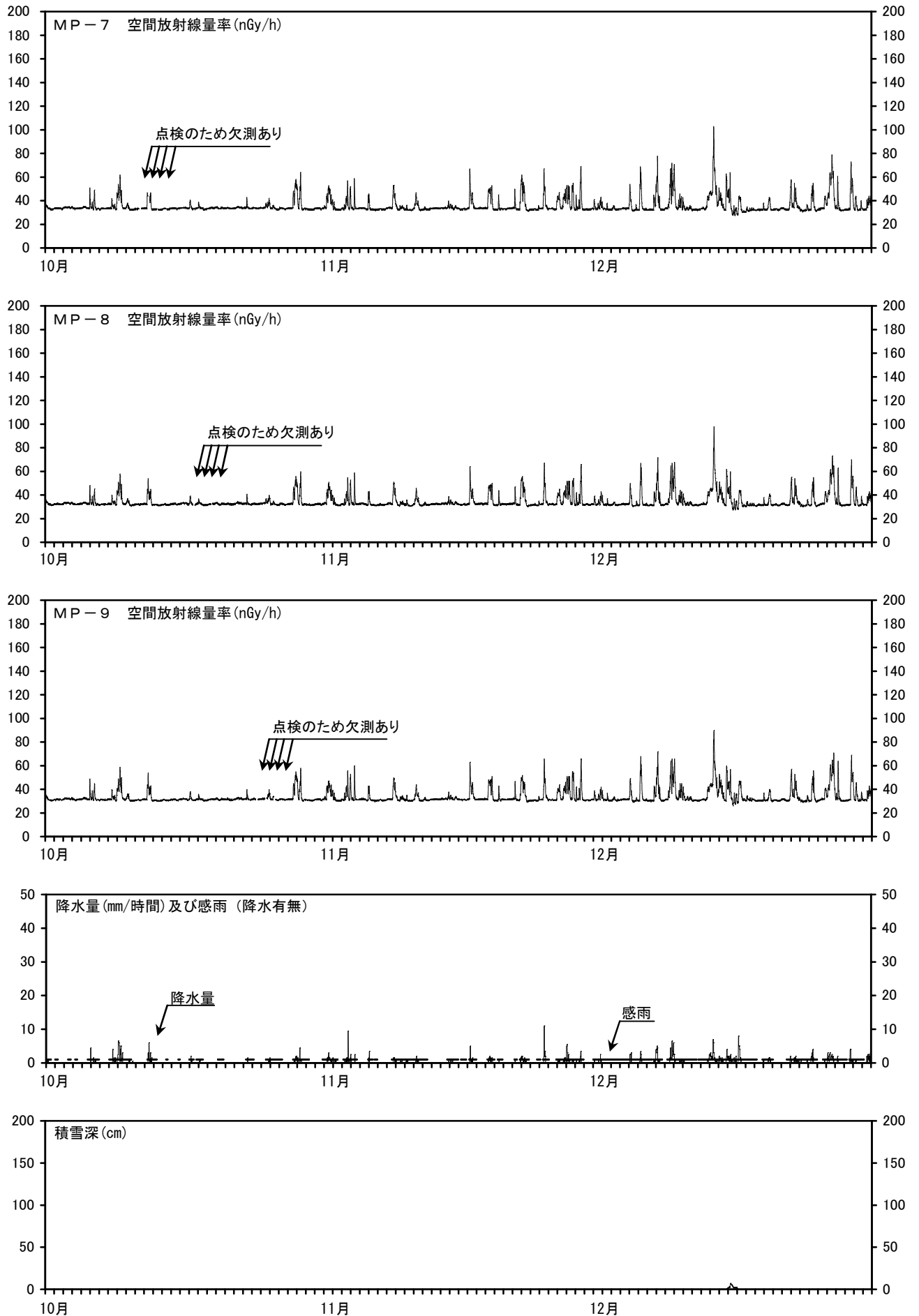


図3 MP-7～9の空間放射線量率と降水量及び積雪深との関係
 (測定期間：平成28年10月1日～平成28年12月31日)



付表2 積算線量の測定結果

No.	測定地点	3 か月積算線量 (mGy/91日)				年間積算線量 (mGy/365日)
		第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	
1	MP-1	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.12 (0.12)		
2	MP-2	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)		
3	MP-3	0.12 (0.12)	0.13 (0.12)	0.12 (0.12)		
4	MP-4	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)		
5	MP-5	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)		
6	MP-6	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)		
7	MP-7	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)		
8	MP-8	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)		
9	MP-9	0.11 (0.11)	0.12 (0.11)	0.11 (0.11)		
10	柏崎市 椎谷	0.13 (0.13)	0.14 (0.13)	0.13 (0.13)		
11	刈羽村 滝谷	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)		
12	柏崎市西山町坂田	0.13 (0.13)	0.14 (0.13)	0.13 (0.13)		
13	刈羽村 井岡	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)		
14	柏崎市 曾地	0.14 (0.14)	0.14 (0.13)	0.14 (0.14)		
15	刈羽村 大沼	0.12 (0.12)	0.13 (0.12)	0.12 (0.12)		
16	柏崎市 与三	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)		
17	柏崎市 上原	0.13 (0.13)	0.13 (0.12)	0.13 (0.13)		
18	柏崎市 松波	0.12 (0.12)	0.12 (0.11)	0.12 (0.12)		
	積算開始年月日	28. 3.24	28. 6.23	28. 9.15		
	積算終了年月日	28. 6.23	28. 9.15	28.12.15		
	積算期間	91日間	84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	28. 4	120	74.9	0.90	1.9	0.26
	5	124	75.1	1.1	2.6	0.10
	6	118	75.3	1.1	3.3	0.11
	7	122	75.3	1.1	2.8	0.21
	8	124	74.3	1.3	3.5	0.13
	9	120	75.2	1.1	3.2	0.17
	10	122	75.5	1.1	2.3	0.41
	11	120	75.3	1.0	2.2	0.18
	12	110	75.8	0.83	2.0	0.11
MP-5	28. 4	120	73.4	0.86	1.9	0.25
	5	124	72.3	0.88	1.9	0.11
	6	119	73.3	1.1	3.7	0.10
	7	120	74.3	1.0	2.6	0.21
	8	124	74.3	1.2	3.4	0.11
	9	99	75.3	1.0	2.9	0.16
	10	121	74.6	1.0	2.3	0.33
	11	118	74.5	1.0	2.0	0.16
	12	112	75.0	0.76	2.2	0.078
MP-8	28. 4	120	73.7	0.90	1.9	0.30
	5	124	73.6	1.1	2.8	0.15
	6	119	73.5	1.1	3.5	0.15
	7	120	74.0	1.0	2.6	0.21
	8	123	73.7	1.3	3.4	0.19
	9	120	74.5	1.1	3.0	0.16
	10	124	74.5	1.1	2.4	0.38
	11	118	74.8	1.1	2.0	0.24
	12	111	74.4	0.81	2.1	0.084

(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/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	28. 4	120	74.9	0.026	0.088	*
	5	124	75.1	0.031	0.11	*
	6	118	75.3	0.026	0.10	*
	7	122	75.3	0.023	0.089	*
	8	124	74.3	0.038	0.15	*
	9	120	75.2	0.031	0.11	*
	10	122	75.5	0.029	0.086	*
	11	120	75.3	0.017	0.061	*
	12	110	75.8	0.012	0.048	*
MP-5	28. 4	120	73.4	0.031	0.12	*
	5	124	72.3	0.031	0.097	*
	6	119	73.3	0.032	0.14	*
	7	120	74.3	0.028	0.12	*
	8	124	74.3	0.043	0.17	*
	9	99	75.3	0.029	0.096	*
	10	121	74.6	0.031	0.10	*
	11	118	74.5	0.021	0.065	*
	12	112	75.0	0.010	0.057	*
MP-8	28. 4	120	73.7	0.029	0.11	0.000083
	5	124	73.6	0.032	0.11	*
	6	119	73.5	0.029	0.13	*
	7	120	74.0	0.026	0.11	0.00017
	8	123	73.7	0.041	0.17	*
	9	120	74.5	0.033	0.14	*
	10	124	74.5	0.030	0.098	*
	11	118	74.8	0.020	0.058	0.00049
	12	111	74.4	0.010	0.056	*

(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	28. 4.30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	0.0042	/	/	/	
		5.31		*	*	*	/	*	*	0.0054	/	/	/	
		6.30		*	*	*	/	*	*	0.0030	/	/	/	
		7.31		*	*	*	/	*	*	0.0017	/	/	/	
		8.31		*	*	*	/	*	*	0.0028	/	/	/	
		9.30		*	*	*	/	*	*	0.0029	/	/	/	
		10.31		*	*	*	/	*	*	0.0056	/	/	/	
		11.30		*	*	*	/	*	*	0.0048	/	/	/	
		12.31		*	*	*	/	*	*	0.0040	/	/	/	

(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	28. 4. 30	Bq/m ³	*	*	*	/	*	*	0.0040	/	/	/	
		5. 31		*	*	*	/	*	*	0.0050	/	/	/	
		6. 30		*	*	*	/	*	*	0.0029	/	/	/	
		7. 31		*	*	*	/	*	*	0.0017	/	/	/	
		8. 31		*	*	*	/	*	*	0.0027	/	/	/	
		9. 30		*	*	*	/	*	*	0.0027	/	/	/	
		10. 31		*	*	*	/	*	*	0.0053	/	/	/	
		11. 30		*	*	*	/	*	*	0.0046	/	/	/	
		12. 31		*	*	*	/	*	*	0.0038	/	/	/	
陸水	刈羽村 刈羽	28. 4. 15	Bq/L	*	*	*	/	*	*	*	0.027	/	0.54	pH(6.83)
		28. 7. 1		*	*	*	/	*	*	*	0.051	/	0.51	pH(7.31)
		28. 10. 3		*	*	*	/	*	*	*	0.041	/	*	pH(6.90)
	柏崎市 荒浜	28. 4. 15		*	*	*	/	*	*	*	0.030	/	*	pH(6.97)
		28. 7. 1		*	*	*	/	*	*	*	0.051	/	0.50	pH(7.30)
		28. 10. 3		*	*	*	/	*	*	*	0.046	/	*	pH(6.98)
土壌	MP-2 付近	28. 5. 9	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	2.1	13	360	*	/	地目: 裸地、性状: 砂質、色: 褐色
		28. 11. 2		*	*	*	/	*	2.2	*	370	/	地目: 裸地、性状: 砂質、色: 褐色	
	MP-8 付近	28. 5. 9		*	*	*	/	*	2.4	11	440	/	地目: 裸地、性状: 砂質、色: 褐色	
		28. 11. 2		*	*	*	/	*	3.2	5.3	420	/	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	28.10.11	Bq/kg生	*	*	*	/	*	*	0.084	24	*	/	品種：コシヒカリ
		刈羽村 高町	28.10.11		*	*	*	/	*	*	*	21	/	/	品種：コシヒカリ
	キャベツ (葉茎)	刈羽村 勝山	28.11.1		*	*	*	*	*	*	0.17	56	/	/	品種：金力
		刈羽村 高町	28.11.10		*	*	*	*	*	0.15	0.18	67	/	/	品種：コシノヒカリ及びび弥彦
	大根 (根部)	刈羽村 勝山	28.11.21		*	*	*	/	*	*	0.14	61	0.018	/	品種：新貴聖
		刈羽村 高町	28.11.11		*	*	*	/	*	0.062	0.24	58	/	/	品種：あおくび総太り
畜産物	牛乳 (原乳)	柏崎市東長島	28.5.10	Bq/L	*	*	*	*	*	*	*	49	*	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：37頭
			28.8.3		*	*	*	*	*	*	*	49	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：37頭	
			28.11.7		*	*	*	*	*	*	*	49	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：33頭	
	柏崎市北条	28.5.10	*		*	*	*	*	*	*	*	46	/	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：15頭
		28.8.3	*		*	*	*	*	*	*	*	48	/	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：16頭
		28.11.7	*		*	*	*	*	*	*	*	49	/	/	品種：ホルスタイン種、搾乳牛数：14頭
指標生物	松葉 (2年葉)	発電所北側	28.5.2	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.033	28	66	/	/	品種：クロマツ
			28.8.1		*	*	*	/	*	0.040	46	72	/	/	品種：クロマツ
			28.11.14		*	*	*	/	*	0.037	41	75	/	/	品種：クロマツ
		発電所南側	28.5.2		*	*	*	/	*	0.16	37	65	/	/	品種：クロマツ
			28.8.1		*	*	*	/	*	0.12	47	65	/	/	品種：クロマツ
	28.11.14		*		*	*	/	*	0.19	57	70	/	/	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	28. 5. 18	Bq/L	*	*	*	/	*	0.0022	*	/	/	*	pH: 8.17、塩分量: 32.7	
		28. 7. 12		*	*	*	/	*	0.0023	*	/	/	*	pH: 8.06、塩分量: 32.9	
		28.10.18		*	*	*	/	*	*	*	/	0.0011	*	pH: 8.07、塩分量: 33.2	
	放水口 (北)付近	28. 5. 18		*	*	*	/	*	0.0024	*	/	/	/	*	pH: 8.24、塩分量: 32.8
		28. 7. 12		*	*	*	/	*	0.0024	*	/	/	/	*	pH: 8.10、塩分量: 32.9
		28.10.18		*	*	*	/	*	0.0027	*	/	/	/	*	pH: 8.23、塩分量: 32.9
	海底土 (表層土)	放水口 (南)付近		28. 5. 30	Bq/kg乾	*	*	*	/	*	*	*	370	/	/
28.10.14			*	*		*	/	*	*	*	360	/	/	水深: 約 12m、 試料の状況: 砂質	
放水口 (北)付近		28. 5. 30	*	*		*	/	*	*	6.6	470	/	/	水深: 約 10m、 試料の状況: 砂質	
		28.10.14	*	*		*	/	*	*	8.4	500	/	/	水深: 約 10m、 試料の状況: 砂質	
海産物	マダイ (可食部)	発電所 前面海域	Bq/kg生	*	*	*	/	*	0.12	*	140	/	/	発電所沖合: 約 4km	
	ヒラメ (可食部)	発電所 前面海域													
	サザエ (可食部)	柏崎市椎谷 岬 (観音岬)		28. 8. 5	*	*	*	/	*	*	12	77	*	/	
	ワカメ (葉茎)	放水口 (南)付近		28. 5. 30	*	*	*	*	*	*	1.8	220	/	/	
		放水口 (北)付近													

(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	*	*	*	*	*	*	6.3	400	0.035		品種：イソモク	
				28. 5. 30	*	*	*	*	*	*	*	12	400		品種：イソモク
				28. 9. 14	*	*	*	*	*	*	*	2.8	350		品種：ヨレモク
		28. 11. 18													
		放水口 (北)付近		*	*	*	*	*	*	7.9	350				品種：イソモク
				28. 5. 30	*	*	*	*	*	7.4	460				品種：イソモク
				28. 9. 14	*	*	*	*	*	4.2	320				品種：ヨレモク
				28. 11. 18											

- (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	28. 4	720	443	402	620
	5	744	440	402	796
	6	720	436	401	704
	7	732	438	405	2,534
	8	744	431	394	901
	9	720	429	396	540
	10	744	432	403	1,423
	11	720	443	397	1,350
	12	744	471	398	1,930
放水口(南) 2号機放水口	28. 4	720	431	385	652
	5	744	426	388	757
	6	717	421	387	752
	7	733	428	389	2,590
	8	744	423	390	953
	9	720	420	385	608
	10	744	423	387	1,239
	11	720	437	384	1,541
	12	744	466	384	2,023
放水口(南) 3号機放水口	28. 4	720	434	387	754
	5	744	427	391	760
	6	708	421	391	678
	7	742	421	388	2,548
	8	744	418	386	963
	9	720	418	383	670
	10	744	422	390	958
	11	720	437	386	1,480
	12	744	474	392	2,113

(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	28. 4	720	439	395	772
	5	744	434	396	898
	6	720	427	392	1,145
	7	734	429	391	2,916
	8	744	424	390	1,029
	9	717	410	380	782
	10	744	411	378	1,285
	11	720	424	378	1,423
	12	744	453	374	1,672
放水口(北) 5号機放水口	28. 4	720	452	402	994
	5	744	450	405	1,390
	6	720	444	398	1,596
	7	734	443	400	2,009
	8	744	437	400	1,287
	9	720	441	391	1,068
	10	744	439	396	1,059
	11	720	462	392	2,737
	12	744	507	398	4,011
放水口(北) 6号機放水口	28. 4	720	440	393	1,087
	5	744	438	396	1,858
	6	720	434	400	1,127
	7	741	432	395	2,019
	8	739	425	397	591
	9	720	425	386	1,154
	10	744	428	391	1,062
	11	720	444	392	1,862
	12	744	472	390	2,546

(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	28. 4	720	443	398	776
	5	744	438	394	780
	6	720	434	399	1,466
	7	741	431	397	1,968
	8	737	425	390	747
	9	720	423	388	1,209
	10	744	425	387	887
	11	720	438	387	1,557
	12	744	460	386	1,931

事 象 報 告

平成 28 年度第 3 四半期のキャベツの核種分析結果について

平成 28 年 11 月に採取したキャベツ試料の一部から人工放射性核種のセシウム-137 (Cs-137) が検出され、その最大値が対照期間（福島第一原子力発電所事故前の 5 年間及び事前調査期間）の測定値の範囲を超えたため、以下の通り調査を行った。

その結果、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、過去に行われた大気中核実験等によるものと推定した。

調査結果を以下に示す。

1. 測定状況

平成 28 年 11 月に採取したキャベツの核種分析結果を下表に示す。また、昭和 59 年度以降の推移を下図に示す。

表 平成 28 年 11 月採取分キャベツの核種分析結果

(単位 : Bq/kg 生)

採取地点	採取年月日	今回測定値		対照期間の測定結果		福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果 (H22～H27 年度)	参考 チェルノブイリ原子力発電所事故時の測定値 (S61 年度)
		核種名	測定値	福島第一原子力発電所事故前 (H17～H21 年度)	事前調査期間 (S59.12 まで)		
刈羽村勝山	H28.11.1	Cs-137	*	* ~ 0.044	0.022 ~ 0.12	* ~ 0.086	0.070 ~ 0.20
刈羽村高町	H28.11.10	Cs-137	0.15±0.006				

注) *は検出下限値未満を示す。

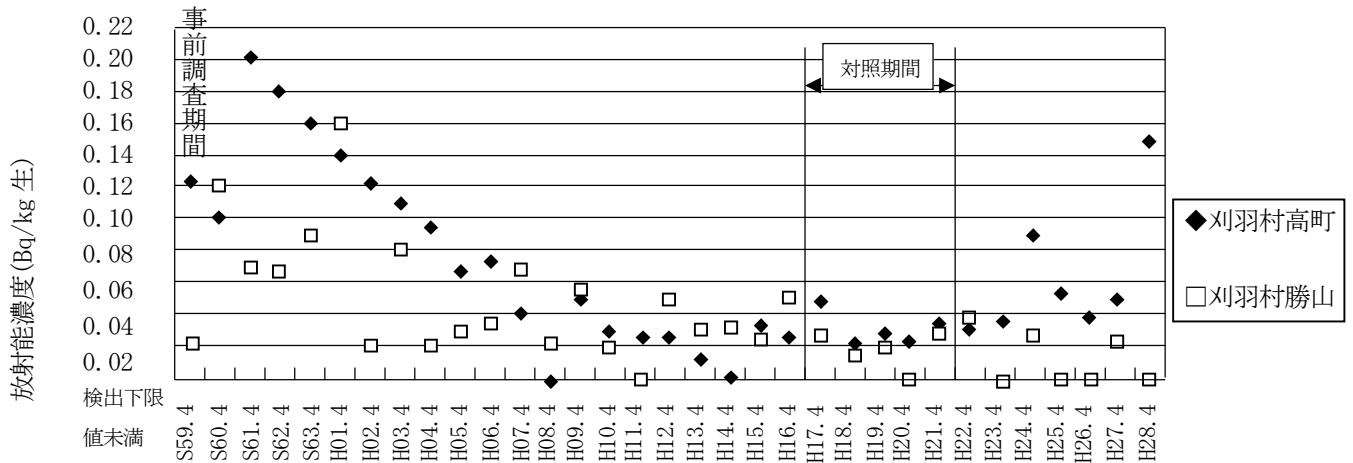


図 キャベツ中の Cs-137 の推移

刈羽村高町地点におけるキャベツの試料採取場所が、生産者の都合により今回から南南西方向に 50mほど離れた場所へ変更となっていた。このことからキャベツ採取場所の畑と周囲の土壌について、核種分析を実施した結果を下表に示す。

表 キャベツ採取地点における土壌の核種分析結果 (Cs-137)

(単位 : Bq/kg 乾土)

刈羽村高町地点	畑 (畝)	畑の周囲
H27 採取場所	2.3±0.2	2.3±0.2
H28 採取場所	8.4±0.3	7.7±0.3
H27 採取場所との比率	3.7	3.3



図 平成 28 年度キャベツ採取場所 (刈羽村高町)



図 前年度までのキャベツ採取場所 (刈羽村高町)



2. 調査結果

当発電所による影響の有無について、調査を実施した結果を以下に示す。

- (1) 平成 28 年度第 3 四半期の発電所からの放射性気体廃棄物（トリチウムを除く）及び放射性液体廃棄物の放出量は検出下限値未満であった。
- (2) セシウム-137 については、福島第一原子力発電所の事故前より検出されている人工放射性核種である。今回の測定値は、事前調査期間における測定値の範囲を超えている。なお、他の人工放射性核種は検出されていない。
- (3) キャベツの採取場所の土壌を核種分析したところ、土壌中のセシウム-137 濃度は、高町地点の H28 年度採取場所の畑では 8.4Bq/kg 乾土であった。高町地点の H27 年度採取場所の畑では 2.3Bq/kg 乾土であったことから、H27 年度採取場所と比べ約 3.7 倍高い値であった。
- (4) 生産者から聞き取りにより、キャベツの栽培については、今まで未使用であった雑木林を約 1 年前に耕し畑にして、平成 28 年度に作付けを行ったとのことであった。
- (5) 刈羽村高町については、採取したキャベツは生育が悪く、小ぶりであった。（刈羽村勝山の 1.56kg/個に対し刈羽村高町は、0.47kg/個であった。）
- (6) 新潟県によるキャベツの対象期間の測定値（平成 25 年度高町 0.20Bq/kg 生）と同程度である。

3. 推定原因

調査結果より、平成 28 年度第 3 四半期に採取したキャベツのセシウム-137 濃度が対照期間の測定値の範囲を超えた原因は、採取場所の違いによる土壌中セシウム-137 によるものと思われ、当発電所からの影響によるものではなく、過去に行われた大気中核実験等によるものと推定した。

以 上