報告資料 No.3-2

平成 25 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

平成 26 年 8 月

新　　潟　　県

目　　次

Ⅰ　監視調査結果の概要 …… 1

Ⅱ　監視調査実施機関 …… 4

Ⅲ　監視調査方法 …… 4
1　監視調査項目、監視調査地点及び頻度 …… 4
2　環境試料の放射能測定試料数……13
3　測定装置及び測定方法 ……14
4　表示単位及び測定値の取扱い方法 ……19

Ⅳ　監視調査結果 ……20
1　空間放射線 ……20
(1)　空間放射線量率 ……20
(2)　積算線量 ……35
2　環境試料中の放射能 ……39
(1)　テレメータシステムによる測定 ……39
ア　大気中放射性ヨウ素 ……39
イ　浮遊じんの放射能 ……40
(2)　核種分析結果（機器分析）……44
(3)　〃　（ストロンチウム 90 の放射化学分析）……44
(4)　〃　（トリチウムの放射化学分析）……44
(5)　〃　（プルトニウムの放射化学分析）……45
3　気象要素 ……49
(1)　風向、風速 ……49
(2)　感雨、降水量及び積雪量 ……49
(3)　気温、湿度 ……49
(4)　大気安定度 ……49
4　補助調査 ……55
(1)　モニタリング車による空間放射線量率の測定 ……55
ア　空間放射線量率の定点測定 ……55
イ　空間放射線量率の走行測定 ……55
(2)　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定 ……55

添　付　資　料

付表 1　空間放射線量率の月別測定結果 …… 61
付表 2　積算線量の測定結果 …… 67
付表 3　大気中放射性ヨウ素の測定結果 …… 68
付表 4　浮遊じんの月別測定結果 …… 69
付表 5　環境試料の核種分析結果 …… 72
付表 6　モニタリング車による空間放射線量率等の定点測定結果 …… 82
付表 7　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果 …… 85
付表 8　気象要素の観測時間 …… 86
付表 9　検出下限値 …… 87
付表 10 モニタリングポスト・環境試料等の地点等変更履歴 …… 88

事　象　報　告

事象報告 1　福島第一原子力発電所事故の影響により検出された人工放射性核種について…93
事象報告 2　勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局の積算線量について …… 96
事象報告 3　全ベータ／全アルファ放射能比について…… 99
事象報告 4　海産物（貝類）のストロンチウム 90 濃度について …… 101
事象報告 5　海底土のプルトニウム 238 の検出について …… 102
（参考）　環境試料中の人工放射性核種濃度の経年変化 …… 104

Ⅰ　監視調査結果の概要

平成25年度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。

なお、同年度中における発電所の状況については、次のとおりである。

1 号機は、平成 23 年 8 月 6 日から第 16 回法定定期検査を実施中である。

2 号機は、平成 19 年 2 月 19 日から第 12 回法定定期検査を実施中である。

3 号機は、平成 19 年 9 月 19 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

4 号機は、平成 20 年 2 月 11 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

5 号機は、平成 24 年 1 月 25 日から第 13 回法定定期検査を実施中である。

6 号機は、平成 24 年 3 月 26 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

7 号機は、平成 23 年 8 月 23 日から第 10 回法定定期検査を実施中である。

また、2 号機、3 号機及び 4 号機については、新潟県中越沖地震以後、耐震強化等の作業により停止中である。

平成25年度の測定結果は、「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ヵ年（平成17～21年度）及び事前調査期間（調査開始～昭和59年12月））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。

1 空間放射線

(1) 空間放射線量率〈詳細はp20(1)参照〉

11局のモニタリングポストに設置してあるNaI(Tl)シンチレーション検出器を用いて連続測定を行った。

各局の年間最高値は、80～101 nGy/h であり、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

(2) 積算線量〈詳細はp35(2) 及びp96事象報告２参照〉

監視調査地域内の22局及び対照地域の5局のモニタリングポイントに蛍光ガラス線量計を設置し、3か月ごとの積算線量を測定した。

監視調査地域の年間積算線量(365 日換算)は、0.42 ～ 0.54 mGy、対照地域では 0.49～0.52 mGy であった。勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局では各局の対照期間の測定値の範囲を超えたが、柏崎刈羽原子力発電所の影響ではなく、天然放射性核種による空間放射線量率の変動等によるものと考えられた。

2 環境試料中の放射能

(1) テレメータシステムによる測定

ア 大気中放射性ヨウ素〈詳細はp39(１)ア参照〉

3局（柏崎市街局、刈羽局、西山局）のモニタリングステーションに設置してあるヨウ素モニタを用いて測定を行った。

これらの測定結果は、すべて検出下限値未満であった。

イ 浮遊じんの放射能〈詳細はp40(１)イ及びp99事象報告３参照〉

3局（柏崎市街局、刈羽局、西山局）のモニタリングステーションに設置してあるダストモニタを用いて6時間集じんによる測定を連続して行った。

6時間集じん終了直後の全ベータ放射能の測定値は 0.044 ～ 6.1 Bq/m^3、集じん終了 5 時間後の全ベータ放射能の測定値は、検出下限値未満 ～ 0.34 Bq/m^3 であり、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

また、集じん位置における全ベータ／全アルファ放射能比は、最高値 6.5、平均値 2.5 であった。

なお、集じん位置における放射能は、平成20年4月から測定を開始した。

(2) 核種分析（機器分析）〈詳細はp44(2) 及び p93事象報告１参照〉

大気を除く全試料について、ゲルマニウムガンマ線分光分析装置を用いて測定を行った。その結果、降下物及び指標生物（松葉）からセシウム134が検出されたが、福島第一原子力発電所事故の影響と考えられた。

なお、降下物、土壌、農産物（精米、野菜）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水及び海産物（魚類）からセシウム137が検出されたが、対照期間の測定値の範囲内であった。

(3) 核種分析（ストロンチウム90の放射化学分析）〈詳細はp44(3) 及びp101事象報告４参照〉

農産物（精米、大根）、畜産物（牛乳）、海産物（貝類）及び指標生物（ホンダワラ類）についてストロンチウム90の測定を行った。その結果、海産物（貝類）は、対照期間の測定値の範囲を超えたが、検出下限値と比較して同程度であり、分析方法の変更によるものと考えられた。また、検出されたストロンチウム90は過去の核実験等の影響によるものと考えられた。

なお、農産物（精米、大根）、畜産物（牛乳）及び指標生物（ホンダワラ類）から同核種が検出されたが、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

(4) 核種分析（トリチウムの放射化学分析）〈詳細はp44(4)参照〉

大気、陸水（飲料水、原水、河川水）及び海水についてトリチウムの測定を行った。その結果、大気及び陸水（飲料水、原水）から同核種が検出されたが、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

なお、大気のトリチウムは平成17年4月から、陸水（原水）は平成24年6月からそれぞれ調査を開始した。

(5) 核種分析（プルトニウムの放射化学分析）〈詳細はp44(5) 及びp102事象報告５参照〉

浮遊じん、降下物及び海底土についてプルトニウムの測定を行った。その結果、降下物及び海底土からプルトニウム239+240が検出されたが、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

この他、海底土からはプルトニウム238が検出されたが、プルトニウム239+240との放射能比から過去の核実験等に由来するものと考えられた。

なお、プルトニウム238は平成23年4月から解析を開始した。

3　補助調査

(1) モニタリング車による空間放射線量率の測定〈詳細はp55(1)参照〉

ア 空間放射線量率の定点測定

11か所のモニタリングポイント近傍で、四半期ごとに各１回測定を行った。

これらの測定結果は30～42 nGy/hであった。

イ 空間放射線量率の走行測定

各定点測定地点間を結ぶ道路に沿って、四半期ごとに各1回測定を行った。

これらの測定結果は28～53 nGy/hであった。

なお、トンネル通過時の測定値は、従来と同様に高い値が認められた。

(2) 可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定〈詳細はp55(2)参照〉

モニタリングポイント近傍等で、第2四半期及び第3四半期に各1回の連続測定を行った。

これらの測定結果は35～42 nGy/hであった。

Ⅱ　監視調査実施機関

新潟県放射線監視センター

Ⅲ　監視調査方法

1　監視調査項目、監視調査地点及び頻度

監視調査項目、監視調査地点及び頻度は、表1(1)～(4)、図1(1)～(2)のとおりである。

表１　監視調査項目、監視調査地点及び頻度

(1)　空間放射線の測定地点及び頻度

ア　空間放射線量率

測定地点		測定頻度	備考
モニタリングポスト	①　柏崎市街局　（柏崎市）	連続（テレメータシステム）	モニタリングステーション
	②　荒浜局　（〃）		
	③　下高町局　（刈羽村）		
	④　刈羽局　（〃）		モニタリングステーション
	⑤　勝山局　（〃）		
	⑥　宮川局　（柏崎市）		
	⑦　西山局　（〃）		モニタリングステーション
	⑧　赤田町方局　（刈羽村）		
	⑨　土合局　（柏崎市）		
	⑩　発電所南局　（〃）		
	⑪　発電所北局　（刈羽村）		

イ　積算線量

測定地点		測定頻度	備考
モニタリングポスト	① 柏崎市街局（柏崎市） ② 荒浜局（〃） ③ 下高町局（刈羽村） ④ 刈羽局（〃） ⑤ 勝山局（〃） ⑥ 宮川局（柏崎市） ⑦ 西山局（〃） ⑧ 赤田町方局（刈羽村） ⑨ 土合局（柏崎市） ⑩ 発電所南局（〃） ⑪ 発電所北局（刈羽村）	年4回 4～6月 7～9月 10～12月 1～3月 (3か月積算)	モニタリングステーション モニタリングステーション モニタリングステーション
モニタリングポイント	⑫ 北園町局（柏崎市） ⑬ 大湊局（〃） ⑭ 三和町局（〃） ⑮ 下大新田局（〃） ⑯ 長嶺局（〃） ⑰ 安田局（〃） ⑱ 中田局（〃） ⑲ 吉井局（〃） ⑳ 北野局（〃） ㉑ 別山局（〃） ㉒ 広田局（〃）		
	㉓ 大積局（長岡市） ㉔ 長岡市街局（〃） ㉕ 出雲崎局（出雲崎町） ㉖ 小国局（長岡市） ㉗ 高柳局（柏崎市）		対照地点 〃 〃 〃 〃

(2) 環境試料の採取地点、頻度及び採取月

ア　テレメータシステムによる測定

試料名			採取地点	測定頻度	採取月	備考
陸上試料	大気		① 柏崎市鏡町（柏崎市街局） ② 刈羽村刈羽（刈羽局） ③ 柏崎市西山町池浦（西山局）	年4回	5、8、11、2月	放射性ヨウ素を測定
	浮遊じん	6時間集じん	① 柏崎市鏡町（柏崎市街局） ② 刈羽村刈羽（刈羽局） ③ 柏崎市西山町池浦（西山局）	連続		全ベータ放射能及び全ベータ/全アルファ放射能比を測定

イ　核種分析（機器分析）

試料名				採取地点	測定頻度	採取月	備考
陸上試料	浮遊じん（月間）			①柏崎市鏡町（柏崎市街局） ②刈羽村刈羽（刈羽局） ③柏崎市西山町池浦（西山局）	年12回	毎月	
	降下物（月間雨水・ちり）			①柏崎市鏡町（柏崎市街局） ②刈羽村刈羽（刈羽局）	年12回	毎月	
	陸水	飲料水（蛇口水）		①柏崎市新赤坂町（赤坂山浄水場）	年4回	6、9、12、3月	放射性ヨウ素分析を含む
				②刈羽村油田（油田浄水場）			
		原水（地下水）		①柏崎市西山町大字別山（砂田浄水場）			
		河川水（表層水）		①柏崎市原町（鯖石川）	年2回	6、12月	
	土壌	陸土（0～5cm深）		①柏崎市荒浜 ②刈羽村高町 ③〃勝山	年2回	7、11月	
	農産物	米（精米）		①柏崎市西中通地区 ②刈羽村割町新田 ③柏崎市西山町新保	年1回	収穫期	放射性ヨウ素分析を含む
		キャベツ		①刈羽村高町 ②〃勝山			
		大根	葉部	①刈羽村高町			
			根部	②〃勝山			
	畜産物	牛乳（原乳）		①柏崎市安田 ②〃西長鳥A ③〃西長鳥B	年4回	4、7、10、1月	放射性ヨウ素分析を含む
	指標生物	松葉（2年葉）		①柏崎市荒浜 ②〃大湊	年2回	7、11月	放射性ヨウ素分析を含む

（注）1　農産物（キャベツ及び大根）のうち刈羽村勝山は、生産者の廃業により、平成25年11月から隣地の生産者へ変更した。

2　畜産物（牛乳）のうち柏崎市安田は、生産者の廃業により、平成26年1月から柏崎市西長鳥の生産者（柏崎市西長鳥B）へ変更した。

試料名			採取地点	測定頻度	採取月	備考
海洋試料	海水（表層水）		①前面海域 No.1 ②〃 No.2 ③椎谷沖 No.3 ④放水口（南）付近 ⑤放水口（北）付近	年2回	5、10月	放射性ヨウ素分析を含む
海洋試料	海底土（表層土）		①前面海域 No.1 ②〃 No.2 ③椎谷沖 No.3 ④放水口（南）付近 ⑤放水口（北）付近	年2回	5、10月	
海洋試料	海産物	マガレイ ヒラメ マダイ サザエ	①周辺海域	年1回	漁期	
海洋試料	海産物	ワカメ	①柏崎市椎谷岬（観音岬）	年1回	漁期	
海洋試料	海産物	モズク類	①柏崎市椎谷周辺	年1回	漁期	
海洋試料	指標生物	ホンダワラ類	①柏崎市番神岬 ②〃 椎谷岬（観音岬）	年4回	5、10、12、3月	
海洋試料	指標生物	ホンダワラ類	③放水口（南）付近 ④放水口（北）付近	年2回	5、10月	

（注）機器分析では主要なガンマ線放出核種を分析対象としており、検出下限値未満であっても、特にMn-54、Co-58、Co-60、Ag-110m、I-131（牛乳、葉菜等）、Cs-134、Cs-137、Ce-144、Be-7、K-40については記載した（詳細はp72付表5参照）。

ウ　核種分析（ストロンチウム90の放射化学分析）

試料名			採取地点	測定頻度	採取月	備考
陸上試料	農産物	米（精米）	①柏崎市西中通地区 ②刈羽村割町新田 ③柏崎市西山町新保	年1回	収穫期	
陸上試料	農産物	大根（根部）	①刈羽村高町 ②〃 勝山	年1回	収穫期	
陸上試料	畜産物	牛乳（原乳）	①柏崎市安田 ②〃 西長鳥B	年4回	4、7、10、1月	
海洋試料	海産物	サザエ	①周辺海域	年1回	漁期	
海洋試料	指標生物	ホンダワラ類	①放水口（南）付近 ②放水口（北）付近	年2回	5、10月	

（注）　畜産物（牛乳）のうち柏崎市安田は、生産者の廃業により、平成26年1月から柏崎市西長鳥の生産者（柏崎市西長鳥B）へ変更した。

エ　核種分析（トリチウムの放射化学分析）

<table>
<tr><th colspan="3">試料名</th><th>採取地点</th><th>測定頻度</th><th>採取月</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="5">陸上試料</td><td colspan="2" rowspan="4">大気
（大気中水分）</td><td>①刈羽村下高町
（下高町局）
②刈羽村刈羽
（刈羽局）
③刈羽村赤田町方
（赤田町方局）
④新潟市西区曽和
（放射線監視センター新潟分室）</td><td>年12回</td><td>毎月</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">対照地点</td></tr>
<tr><td rowspan="4">陸水</td><td rowspan="2">飲料水
（蛇口水）</td><td>①柏崎市新赤坂町
（赤坂山浄水場）</td><td rowspan="3">年4回</td><td rowspan="3">6、9、
12、3月</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>③刈羽村油田
（油田浄水場）</td></tr>
<tr><td>原水
（地下水）</td><td>①柏崎市西山町大字別山
（砂田浄水場）</td></tr>
<tr><td>河川水
（表層水）</td><td>①柏崎市原町
（鯖石川）</td><td>年2回</td><td>6、12月</td></tr>
<tr><td>海洋試料</td><td colspan="2">海水
（表層水）</td><td>①前面海域No.1
②〃No.2
③椎谷沖No.3
④放水口（南）付近
⑤放水口（北）付近</td><td>年2回</td><td>5、10月</td><td></td></tr>
</table>

オ　核種分析（プルトニウムの放射化学分析）

<table>
<tr><th colspan="2">試料名</th><th>採取地点</th><th>測定頻度</th><th>採取月</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="2">陸上試料</td><td>浮遊じん
（月間）</td><td>①刈羽村刈羽
（刈羽局）</td><td rowspan="3">年2回</td><td>7、1月</td><td></td></tr>
<tr><td>降下物
（月間雨水・ちり）</td><td>①刈羽村刈羽
（刈羽局）</td><td>7、1月</td><td></td></tr>
<tr><td>海洋試料</td><td>海底土
（表層土）</td><td>①放水口（南）付近
②放水口（北）付近</td><td>5、10月</td><td></td></tr>
</table>

(3)　気象要素の観測地点及び頻度

<table>
<tr><th>項目</th><th colspan="2">観測地点</th><th>観測頻度</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="3">風向
風速
降水量
感雨
積雪量</td><td rowspan="3">モニタリングポスト</td><td>①　柏崎市街局　（柏崎市）
②　荒浜局　（　〃　）
③　下高町局　（刈羽村）
④　刈羽局　（　〃　）
⑤　勝山局　（　〃　）
⑥　宮川局　（柏崎市）
⑦　西山局　（　〃　）
⑧　赤田町方局　（刈羽村）
⑨　土合局　（柏崎市）
⑩　発電所南局　（　〃　）
⑪　発電所北局　（刈羽村）</td><td rowspan="3">連続
（テレメータシステム）</td><td>モニタリングステーション

モニタリングステーション

モニタリングステーション</td></tr>
<tr><td>日射量
放射収支量
気温
湿度
大気安定度</td><td>①　柏崎市街局　（柏崎市）
②　刈羽局　（刈羽村）</td><td>大気安定度は風速、日射量及び放射収支量から 10 種類に分類</td></tr>
<tr><td>雷</td><td>①　刈羽局　（刈羽村）</td><td></td></tr>
</table>

(4)　補助調査

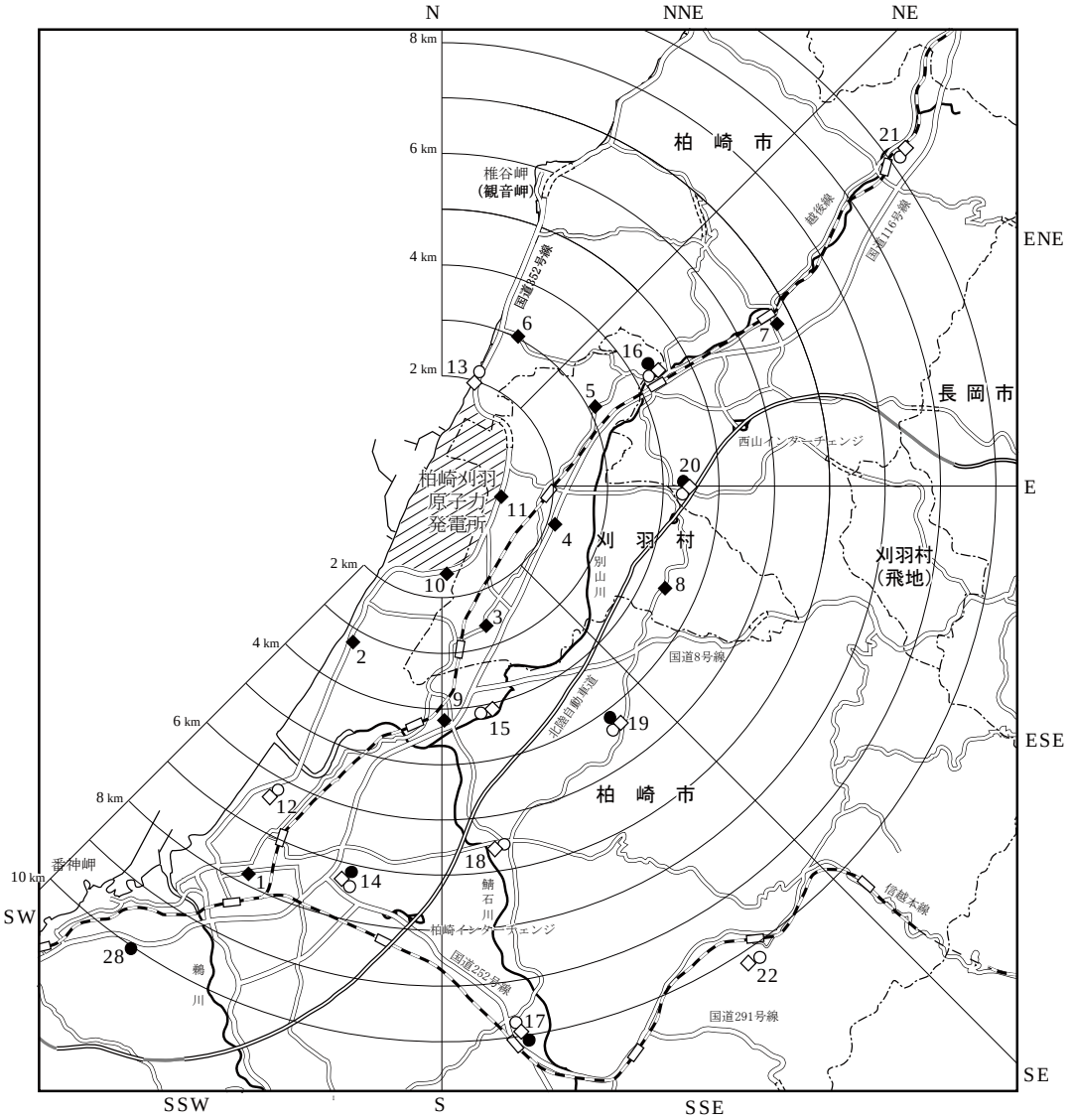
ア　モニタリング車による空間放射線量率等の測定地点及び頻度

<table>
<tr><th colspan="3">測　定　地　点</th><th>測定頻度</th><th>備　考</th></tr>
<tr><td rowspan="2">定点測定</td><td rowspan="2">モニタリングポイント近傍</td><td>①北園町局（柏崎市）
②三和町局（〃）
③中田局（〃）
④吉井局（〃）
⑤北野局（〃）
⑥長嶺局（〃）
⑦広田局（〃）
⑧安田局（〃）
⑨下大新田局（〃）
⑩大湊局（〃）
⑪別山局（〃）</td><td rowspan="2">年4回
（四半期毎）</td><td>気象観測（風向、風速、降雨雪有無、積雪有無）を含む</td></tr>
<tr><td>走行測定</td><td>原則として、定点測定地点①～⑥、⑦～⑪を結ぶ2ルート</td><td></td></tr>
</table>

イ　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定地点及び頻度

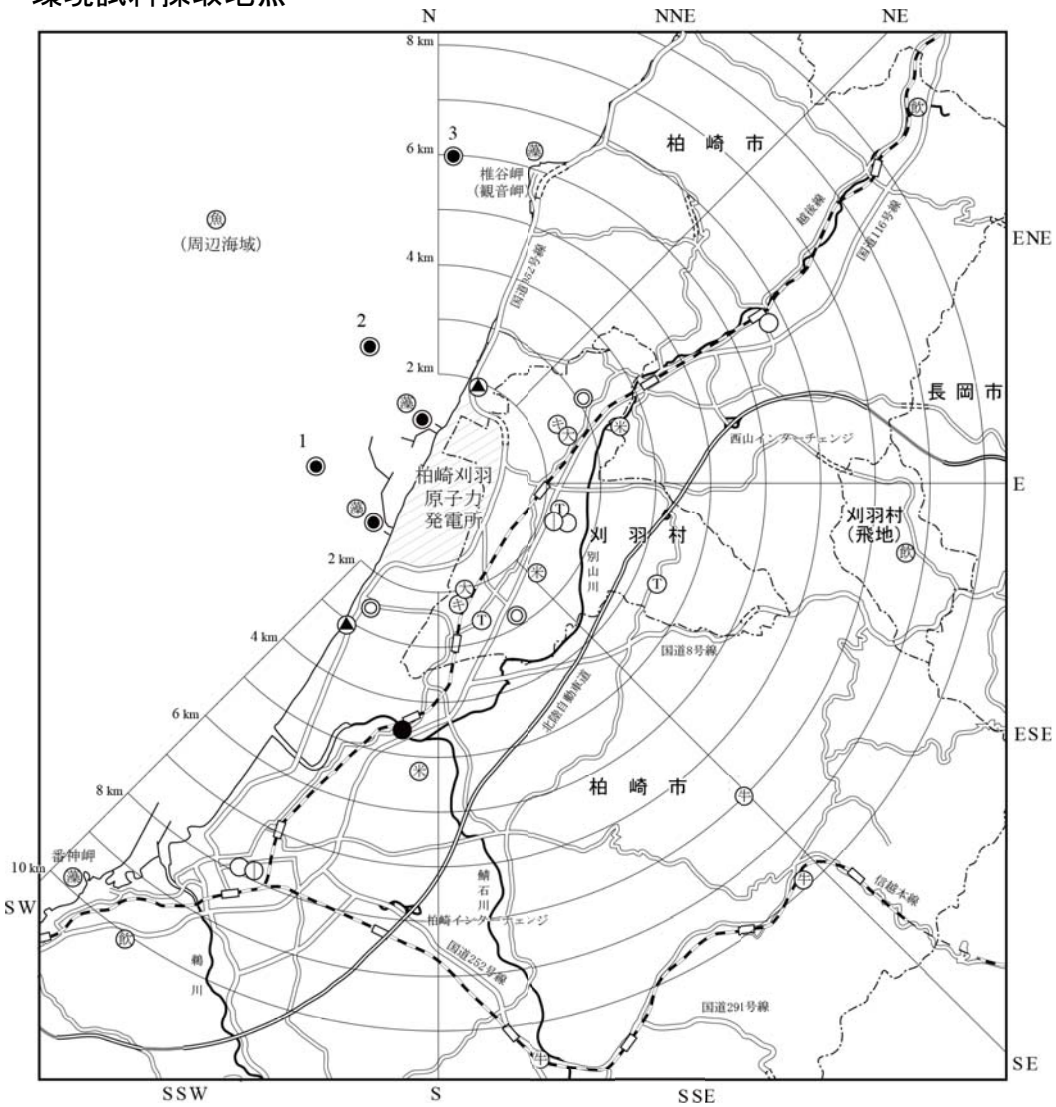
<table>
<tr><th colspan="2">測　定　地　点</th><th>測定頻度</th><th>備　考</th></tr>
<tr><td>モニタリングポイント</td><td>①三和町局（柏崎市）
②長嶺局（〃）
③安田局（〃）
④吉井局（〃）
⑤北野局（〃）</td><td rowspan="2">年2回</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>その他</td><td>⑥赤坂山浄水場（柏崎市）</td></tr>
</table>

図 1(1)　空間放射線測定地点



No	モニタリングポスト等	方位	距離(km)	No	モニタリングポイント等	方位	距離(km)
1	◆ 柏崎市街局	SSW	7.8	12	○◇ 北園町局	SSW	6.3
2	◆ 荒浜局	SSW	3.4	13	○◇ 大湊局	NNE	2.0
3	◆ 下高町局	SSE	2.5	14	●○◇ 三和町局	SSW	7.3
4	◆ 刈羽局	ESE	2.1	15	○◇ 下大新田局	S	4.1
5	◆ 勝山局	ENE	3.1	16	●○◇ 長嶺局	ENE	4.4
6	◆ 宮川局	NNE	3.1	17	●○◇ 安田局	S	9.9
7	◆ 西山局	ENE	6.7	18	○◇ 中田局	S	6.5
8	◆ 赤田町方局	ESE	4.3	19	●○◇ 吉井局	SE	5.3
9	◆ 土合局	S	4.2	20	●○◇ 北野局	E	4.4
10	◆ 発電所南局	S	1.6	21	○◇ 別山局	NE	10.4
11	◆ 発電所北局	E	1.1	22	○◇ 広田局	SE	10.2
◆：モニタリングポスト及びモニタリングポイント ◇：モニタリングポイント ○：モニタリング車による定点測定地点 ●：可搬型モニタリングポストによる測定地点				23	対照地点 ◇ 大積局	E	11.5
				24	対照地点 ◇ 長岡市街局	E	23.9
				25	対照地点 ◇ 出雲崎局	NE	14.8
				26	対照地点 ◇ 小国局	SE	17.0
				27	対照地点 ◇ 高柳局	S	23.3
				28	● 赤坂山浄水場	SE	10.1

図 1(2)　環境試料採取地点



記　号	環　境　試　料　名	採取地点数	記　号	環　境　試　料　名	採取地点数
○	大気中放射性ヨウ素・浮遊じん	3	㊀	キャベツ	2
Ⓣ	大気（大気中水分）	4	㊇	大根	2
⦶	降下物	2	㊅	牛乳	2
㊁	飲料水・原水	3	▲	松葉	2
●	河川水	1	◉	海水及び海底土	5
◎	陸土	3	㊈	魚貝類	4 種類
㊂	精米	3	㊄	海藻	3 種類

（注）1　農産物（キャベツ及び大根）のうち刈羽村勝山は、生産者の廃業により、平成 25 年 11 月から隣地の生産者へ変更した。

2　畜産物（牛乳）のうち柏崎市安田は、生産者の廃業により、平成26年1月から柏崎市西長鳥の生産者（柏崎市西長鳥B）へ変更した。

2　環境試料の放射能測定試料数

環境試料の放射能を測定した試料数は、表 2 のとおりである。ただし、テレメータシステムにより測定した試料は除く。

表 2　環境試料の放射能測定試料数

試料名			採取試料数	核種分析					
				機器分析			放射化学分析		
				Cs-137 等		放射性ヨウ素	Sr-90	H-3	Pu
			担当	放射線監視センター	新潟分室	放射線監視センター	新潟分室		
陸上試料	浮遊じん（月間）		36	－	36	－	－	－	2
	大気（大気中水分）		48	－	－	－	－	48	－
	降下物（月間雨水・ちり）		24	24	－	－	－	－	2
	陸水	飲料水・原水	12	12	－	12	－	12	－
		河川水	2	2	－	2	－	2	－
	土壌	陸土(0～5cm 深)	6	6	－	－	－	－	－
	農産物	米（精米）	3	－	3	3	3	－	－
		キャベツ	2	－	2	2	－	－	－
		大根（葉・根）	4	－	4	2	2	－	－
	畜産物	牛乳（原乳）	8	－	8	8	4	－	－
	指標生物	松葉（2 年葉）	4	－	4	4	－	－	－
海洋試料	海水（表層水）		10	10	－	10	－	10	－
	海底土（表層土）		10	10	－	－	－	－	4
	海産物	マガレイ	1	－	1	－	－	－	－
		ヒラメ	1	－	1	－	－	－	－
		マダイ	1	－	1	－	－	－	－
		サザエ	1	－	1	－	1	－	－
		ワカメ	1	－	1	－	－	－	－
		モズク類	1	－	1	－	－	－	－
	指標生物	ホンダワラ類	12	－	12	－	4	－	－
計			187	64	75	43	14	72	8

3　測定装置及び測定方法

測定装置及び測定方法は、表 3(1)～(4)のとおりである。

表 3 測定装置及び測定方法

(1) 空間放射線

ア　空間放射線量率

測　定　装　置	測　定　方　法
○ NaI(Tl) シンチレーション検出器 2″ φ×2″ 円柱形 エネルギー補償方式 温度補償方式 検出器加温装置付 （日立アロカメディカル㈱製） ○電離箱検出器（注） アルミニウム製 窒素及びアルゴン加圧型 4 気圧 14ℓ球形 検出器加温装置付 （日立アロカメディカル㈱製）	測 定 法 ：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 テレメータシステムによる連続測定 測 定 位 置：地上 1.5m 校 正 線 源：Ra-226、Cs-137

（注）電離箱検出器は、緊急時に備えて設置しているものである。

イ 積算線量

測　定　装　置	測　定　方　法
○ 蛍光ガラス線量計 素子主成分：銀活性リン酸塩 (㈱千代田ﾃｸﾉﾙ SC-1) ○ 蛍光ガラス線量計リーダ (㈱千代田ﾃｸﾉﾙ FGD-202)	測 定 法 ： 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 測 定 位 置： 1 地点につき 3 素子 積 算 期 間： 3 か月 線量計収納箱: （材質）塩化ビニル 測 定 位 置： 地上 1.5 m（監視調査地域内の地点） 地上 1.0 m（対照地点） 校 正 線 源： Cs-137

(2)　環境試料中の放射能

ア　テレメータシステムによる連続測定

（ア）大気中放射性ヨウ素

測　定　装　置	測　定　方　法
○ヨウ素モニタ ・検出器 NaI(Tl) シンチレーション検出器 2″ φ×2″ 円柱形 ・遮蔽体 鉛 30mm 相当 (応用光研工業㈱製)	測 定 法 ： 360keV±10％の範囲内のエネルギーを有するガンマ線を計測 テレメータシステムによる測定 捕 集 時 間： 24 時間（原則として） 計 測 時 間： 捕集終了後、測定位置で 10 分間計測を継続 捕 集 方 式： 気体状のヨウ素を捕集（粒子状物質はプレフィルターで除去） 捕 集 材 ： 50mmφTEDA 添着活性炭カートリッジ 吸 引 流 量： 約 50ℓ/分 吸引口高さ： 地上約 2 m 校 正 線 源： 模擬ヨウ素（Ba-133＋Cs-137）

（イ）浮遊じん

測　定　装　置	測　定　方　法
○ダストモニタ ・検出器 ZnS(Ag)及びプラスチックシンチレーション検出器 50mmφ (集じん位置及び 1 ステップ送り位置に各 1 台設置) ・遮蔽体 集じん位置:鉛 15mm 相当 1 ステップ送り位置:鉛 30mm 相当 (応用光研工業㈱製)	測 定 法 ： 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 全ベータ放射能及びベータ／アルファ放射能比を測定 テレメータシステムによる連続測定 （注）全ベータ放射能は、試料のベータ線計数値をエネルギー区分なしに測定し、^{36}Cl 換算値として計算した値である。 集じん時間： 6 時間（原則として、連続実施） 計 測 時 間： ①集じん位置で 10 分間計測を継続 ②集じん終了後、1 ステップ送り位置で 10 分間計測を継続 集じん方式： 間欠集じん方式 ろ　紙　： HE-40T、長尺 吸 引 流 量： 約 200ℓ/分 吸引口高さ： 地上約 2 m 校 正 線 源： Cl-36(全ベータ用)、 Am-241(全アルファ用)

イ　核種分析（機器分析）

測　定　装　置	測　　定　　方　　法
○ゲルマニウムガンマ線分光分析装置 ・検出器 ゲルマニウム半導体検出器 相対効率約 40% 分解能約 1.9keV ・多重波高分析器 ・遮蔽体 鉛 110mm カドミウム 2 mm 無酸素銅 10 mm アクリル 5 mm （キャンベラジャパン㈱製）	測　定　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 文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」（昭和 57 年）に準拠 文部科学省編「放射性ヨウ素分析法」（平成 8 年改訂）に準拠 測定試料形態：降 下 物：蒸発残留物 浮遊じん：灰化物 （1 か月分のろ紙の集積） 陸　　水：蒸発残留物 土　　壌：乾燥細土 農 産 物：灰化物 畜 産 物：灰化物 指標生物（松葉）：灰化物 海　　水：リンモリブデン酸アンモニウム-二酸化マンガン共沈法による沈殿物 海 底 土：乾燥細土 海 産 物：灰化物 指標生物（ホンダワラ類）：灰化物 なお、I-131 の測定では、生試料とする。 測 定 容 器：U-8 容器またはマリネリビーカ（I-131 測定） 測 定 時 間：80,000 秒または 20,000 秒（I-131 測定）

ウ　核種分析（ストロンチウム 90 の放射化学分析）

測　定　装　置	測　　定　　方　　法
○低バックグラウンド自動測定装置 ・検出器 2πガスフロー式 GM 管（窓なし） （日立アロカメディカル㈱製 LBC-4211）	測　定　法　：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 測定試料皿：25mmφステンレススチール皿 測 定 時 間：90 分

エ　核種分析（トリチウムの放射化学分析）

測　定　装　置	測　　定　　方　　法
○低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ （日立アロカメディカル㈱製 LSC-LB5）	測　定　法　：文部科学省編「トリチウム分析法」（平成 14 年改訂）に準拠 測 定 容 器：100mℓテフロンバイアル 測 定 時 間：500 分

オ　核種分析（プルトニウムの放射化学分析）

測　定　装　置	測　　定　　方　　法
○アルファ線エネルギー分光分析装置 ・検出器 シリコン半導体検出器 有効面積 450mm^2 ・多重波高分析器 （キャンベラジャパン㈱製）	測　定　法　：文部科学省編「プルトニウム分析法」（平成 2 年改訂）に準拠 （注）Pu-239 と Pu-240 はそれぞれの放出するα線のエネルギーが近接しているため、α線スペクトロメトリーでは分離できない。したがって両核種の和を求める方法である。 測定電着板：25mmφステンレススチール製 測 定 時 間：300,000 秒（約 83 時間）

(3)　気象要素の測定

項　　目	観 測 装 置	測　　定　　方　　式
風　　向	風　向　風　速　計	尾翼-制御シンクロ方式又は尾翼-光エンコーダ方式
風　　速		プロペラ － 光パルス方式
日　射　量	日　　射　　計	銅 － コンスタンタン熱電対方式
放射収支量	放　射　収　支　計	銅 － コンスタンタン熱電対方式
気　　温	温　　度　　計	白金測温抵抗体方式
湿　　度	湿　　度　　計	毛髪 － 差動トランス方式
降　水　量	雨　雪　量　計	温水加温漏斗 － 転倒升方式
感　　雨	感　　雨　　計	電極面短絡電流方式
積　雪　量	積　雪　深　計	レーザー反射方式
雷	感　　雷　　計	針端コロナ電流方式又は電界･磁界･光信号検知方式

（注）刈羽局の感雷計は、機器の更新に伴い、平成 26 年 3 月に針端コロナ電流方式から電界・磁界・光信号検知方式へと変更した。

(4)　補助調査

ア　モニタリング車による空間放射線量率等の測定

<table>
<tr><th colspan="3">測　定　装　置</th><th>測　　定　　方　　法</th></tr>
<tr><td colspan="3">○空間線量率測定器
・検出器
NaI(Tl) シンチレーション検出器
2″ φ×2″ 円柱形
（富士電機システムズ㈱製）</td><td>測　定　法　：　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）を参考
測 定 位 置：　地上約 2.5m
計 測 時 間：　定点：5 分間測定、走行：連続測定
校 正 線 源：　Cs-137</td></tr>
<tr><td rowspan="2">気象要素</td><td>風　　向
風　　速</td><td>風向風速計</td><td>超音波方式</td></tr>
<tr><td>降　雨　雪
積　　雪</td><td>なし</td><td>目視観測</td></tr>
</table>

イ　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定

<table>
<tr><th>測　定　装　置</th><th>測　　定　　方　　法</th></tr>
<tr><td>○空間線量率測定器
・検出器
NaI(Tl) シンチレーション検出器
2″ φ×2″ 円柱形
又はシリコン半導体検出器
（応用光研工業㈱製又は日立アロカメディカル㈱製）</td><td>測　定　法　：　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）を参考
測 定 位 置：　地上約 1.0m
計 測 時 間：　10 分間測定を 3 日間程度連続
校 正 線 源：　Ra-226 又は Cs-137</td></tr>
</table>

4　表示単位及び測定値の取扱い方法

表示単位及び測定値の取り扱い方法は、表 4(1)～(2)のとおりとした。

表 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 時間値とする。表示は整数とし、小数第 1 位を四捨五入する。 10 分値は、10 分間の計測値からの 1 時間換算値とする。1 時間値は、正時から次の正時までの 10 分値の平均値とする。 なお、平成 23 年度より照射線量率単位（R）から空気吸収線量率単位（Gy）への換算係数 8.7×10^{-3}（Gy/R）を 8.76×10^{-3}（JIS Z 4511）へ変更した。
積算線量	mGy	3 か月積算値は 91 日に、年間積算値は 365 日に換算する。表示は小数第 2 位までとし、小数第 3 位を四捨五入する。 なお、空間放射線量率に合わせ、照射線量率単位（R）から空気吸収線量率単位（Gy）への換算係数を 8.76×10^{-3} とした。

(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
テレメータシステムによる測定	大気中放射性ヨウ素	Bq/m^3	表示は、原則として有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入する。
	浮遊じん	Bq/m^3	
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 桁目を四捨五入する。 ②　検出下限値は、次のとおりとする。 ア　機器分析法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）によるものとする。 イ　放射化学分析法による検出下限値は、3 × ΔN とする。ただし、ΔN は、放射能の計数誤差とする。 ウ　検出下限値未満の測定値は、「＊」で表す。
	大気	Bq/m^3	
	降下物	Bq/m^2	
	陸水	Bq/ℓ	
	土壌	Bq/kg 乾	
	農産物	Bq/kg 生	
	畜産物（牛乳）	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

11 局のモニタリングポストに設置してあるNaI(Tl) シンチレーション検出器を用いて連続測定を行った。

これらの測定結果は、表 5 及び図 2 (1)～(2)のとおりであり、また降水や積雪との関係は図 3(1)～(11)、頻度分布は図 4 のとおりである。

各局の年間平均値は、36 ～ 43 nGy/hであった。

各局の年間最高値は、80 ～ 101 nGy/hであり、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

また、各局の最低値は積雪時に出現しているが、これは大地からの放射線が積雪により抑えられ減少したためである。

表5 空間放射線量率の測定結果

(単位：nGy/h)

測定地点 (ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ)	平成25年度の測定結果				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測定結果(H22～H24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(H17～H21年度)	事前調査期間(S58.10～S59.12)	
			1時間値	10 分値			
柏崎市街局	8,739	43	35 ～ 81	34 ～ 84	26 ～ 128	17 ～ 126	24 ～ 124
荒浜局	8,737	39	31 ～ 78	31 ～ 80	22 ～ 130	16 ～ 108	20 ～ 125
下高町局	8,738	41	28 ～ 92	28 ～ 94	19 ～ 138	8 ～ 119	14 ～ 115
刈羽局	8,740	38	27 ～ 83	26 ～ 89	19 ～ 145	10 ～ 155	16 ～ 107
勝山局	8,737	39	26 ～ 81	25 ～ 90	17 ～ 160	10 ～ 122	14 ～ 109
宮川局	8,741	39	33 ～ 77	33 ～ 87	25 ～ 142	15 ～ 137	23 ～ 105
西山局	8,740	41	28 ～ 82	27 ～ 95	16 ～ 150	15 ～ 138	15 ～ 144
赤田町方局	8,739	40	31 ～ 83	31 ～ 86	25 ～ 137		22 ～ 112
土合局	8,738	41	31 ～ 81	31 ～ 87	21 ～ 138		17 ～ 97
発電所南局	8,739	36	22 ～ 87	22 ～ 94	17 ～ 115		10 ～ 112
発電所北局	8,739	37	20 ～ 94	20 ～ 101	16 ～ 119		10 ～ 126
全局	計96,126	39	20 ～ 94	20 ～ 101	16 ～ 160	8 ～ 155	10 ～ 144

(注) 1 平均値及び過去の測定結果は、10 分値である。

2 荒浜局及び西山局の事前調査期間は、昭和 59 年 4 月～ 12 月である。

3 モニタリングポストごとの測定時間数は 10 分値のデータ数を基に計算しており、この合計と全局の測定時間数が一致しないことがある。

4 赤田町方局及び土合局は平成 14 年 2 月から測定を開始した。

5 発電所南局及び発電所北局は平成 21 年 4 月から測定を開始した。

図2(1) 空間放射線量率の月平均値及び月間変動幅

(測定期間:平成25年4月1日～平成26年3月31日)

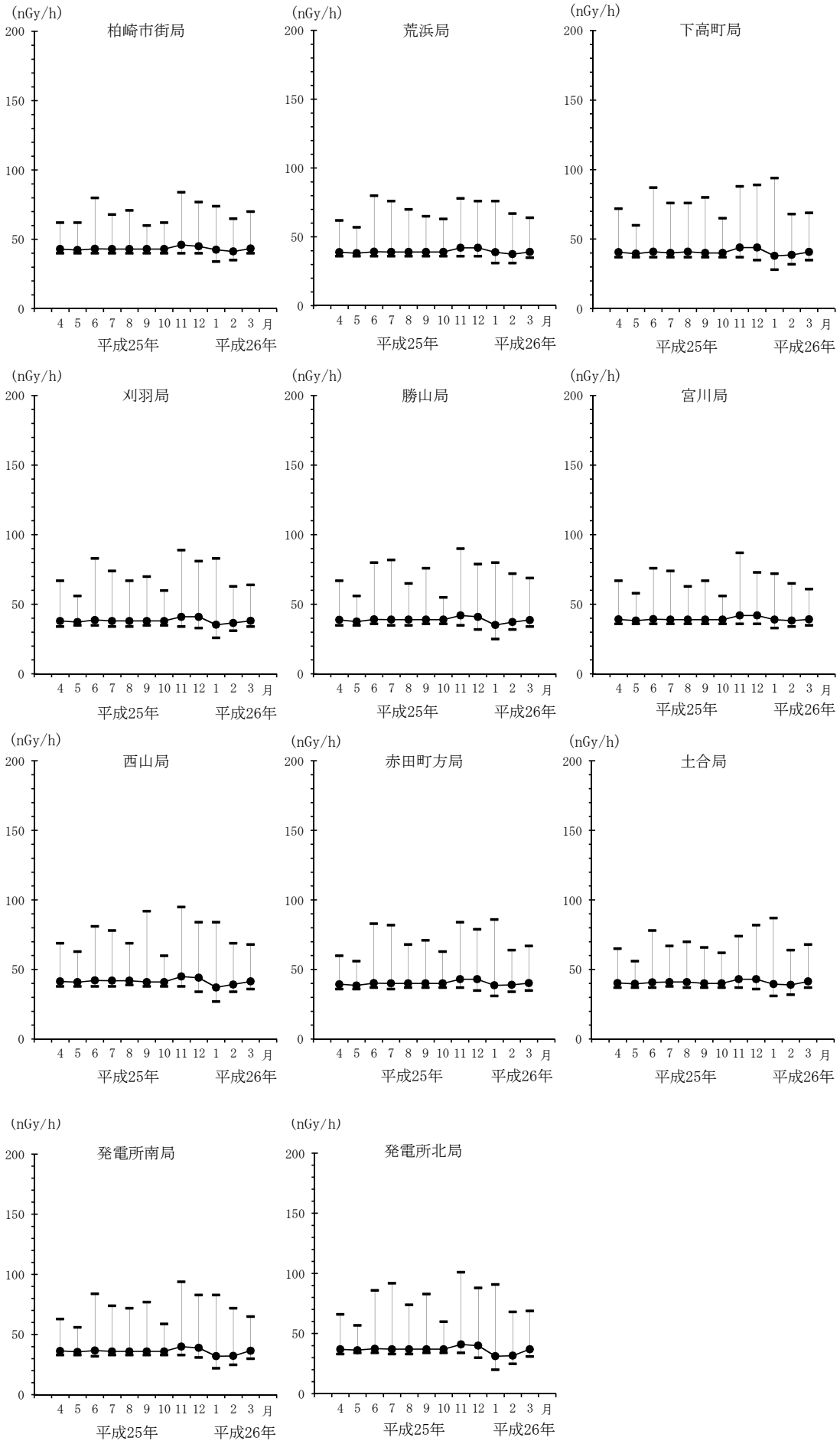


図2(2) 空間放射線量率の年平均値の推移及び年間変動幅

（表示は、事前調査期間、過去10年間及び当年度の値である。）

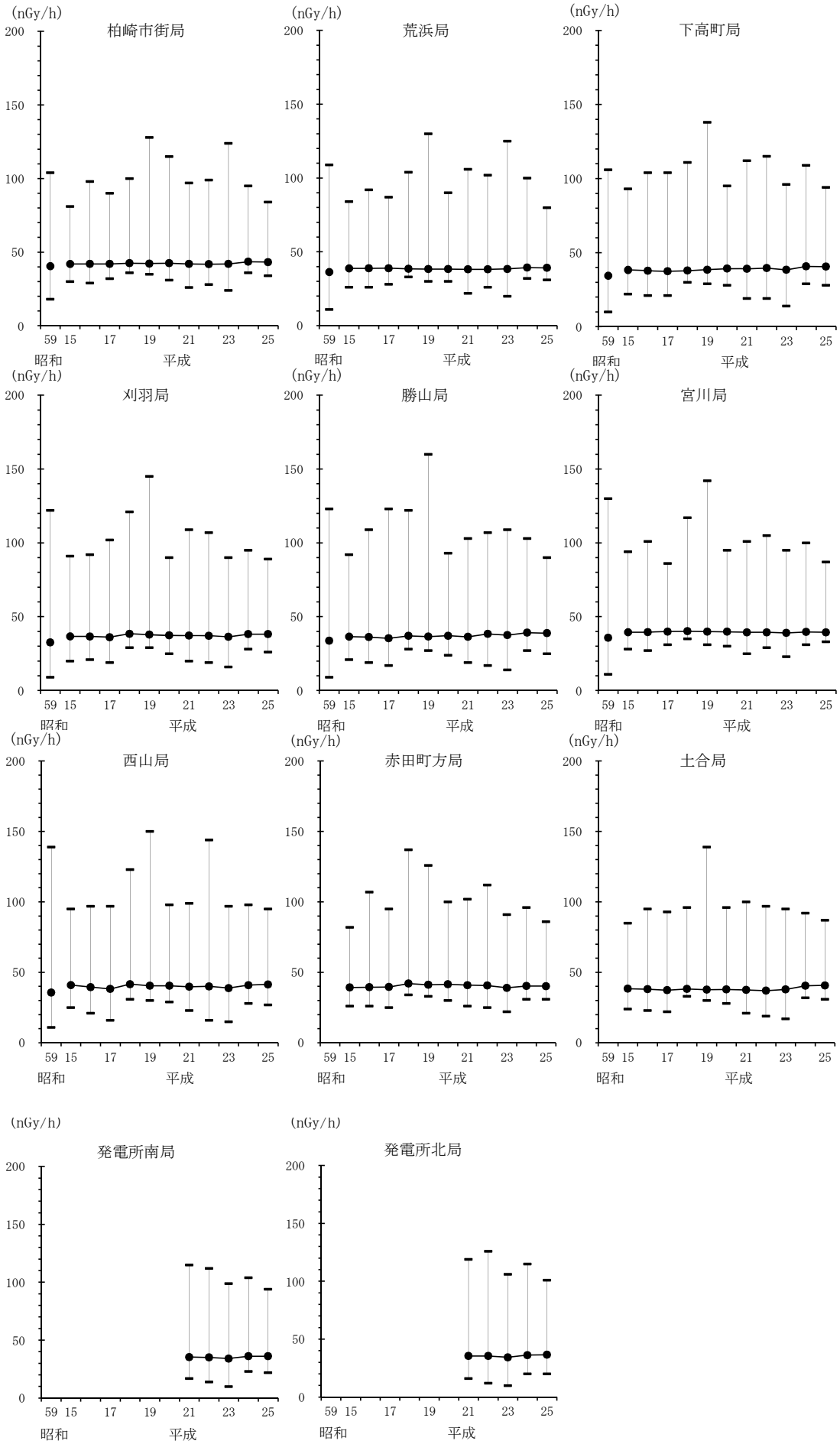


図3（1） 柏崎市街局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

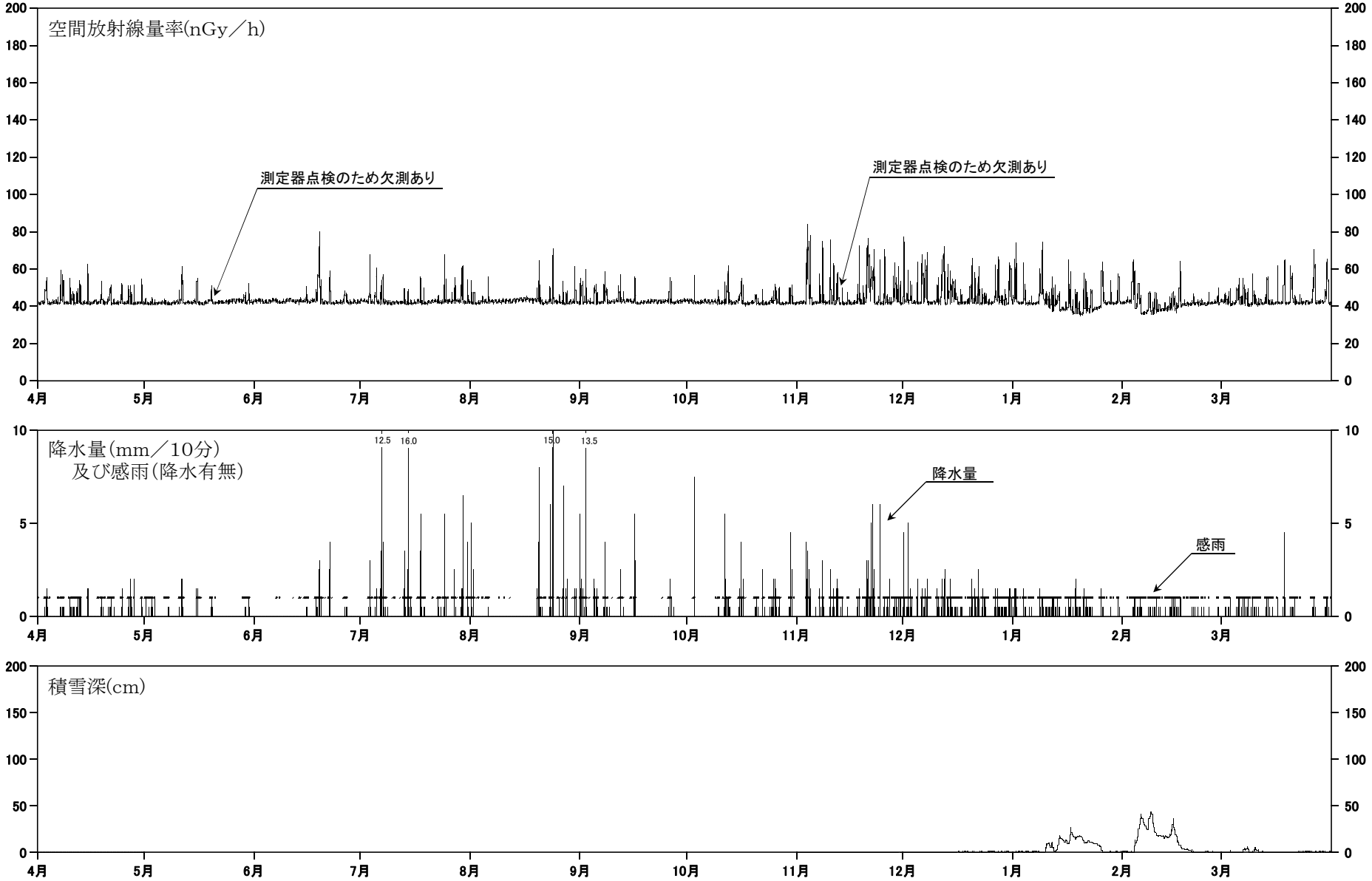


図3(2) 荒浜局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

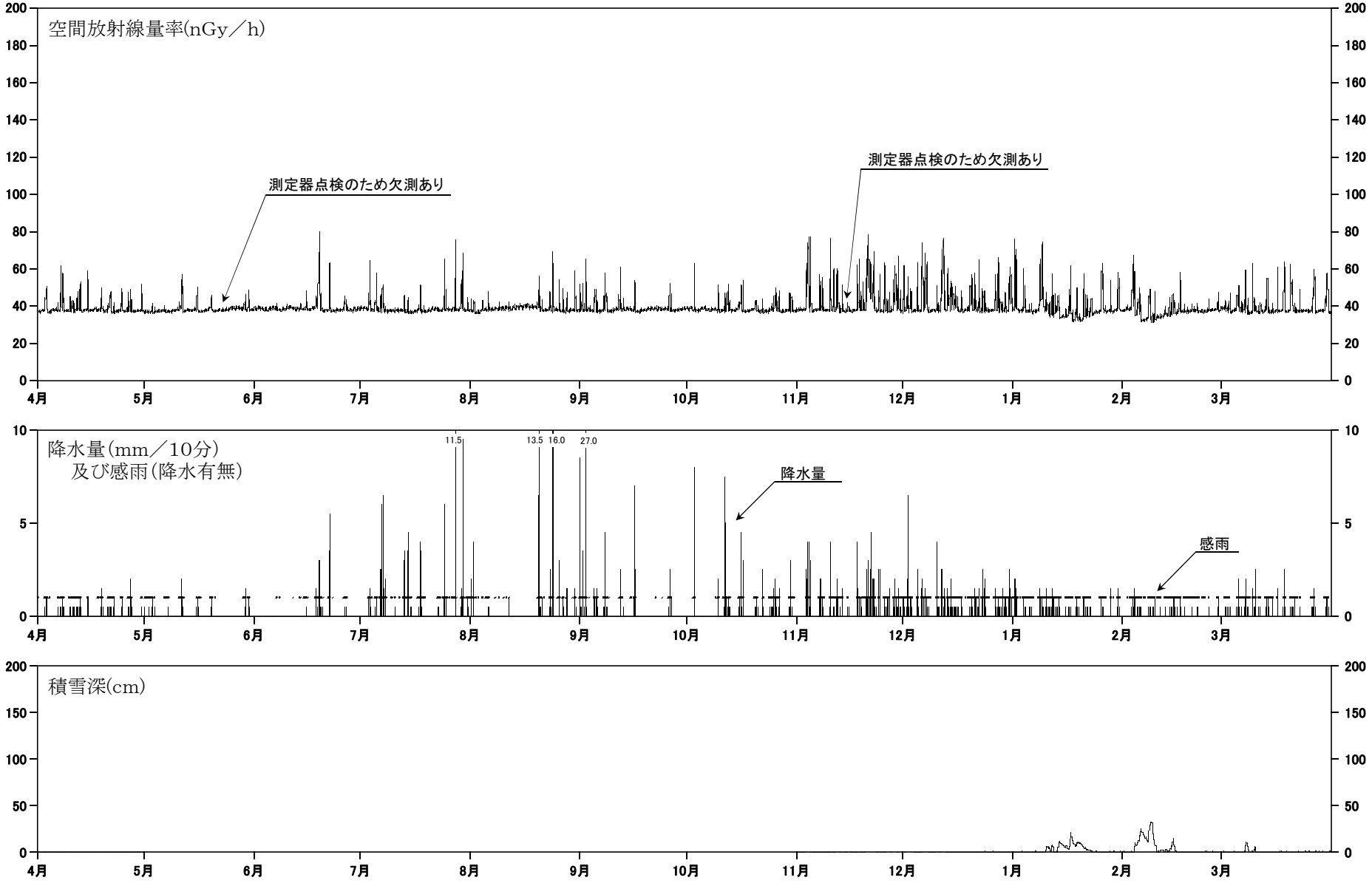


図3(3)　下高町局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間:　平成25年4月1日～平成26年3月31日）

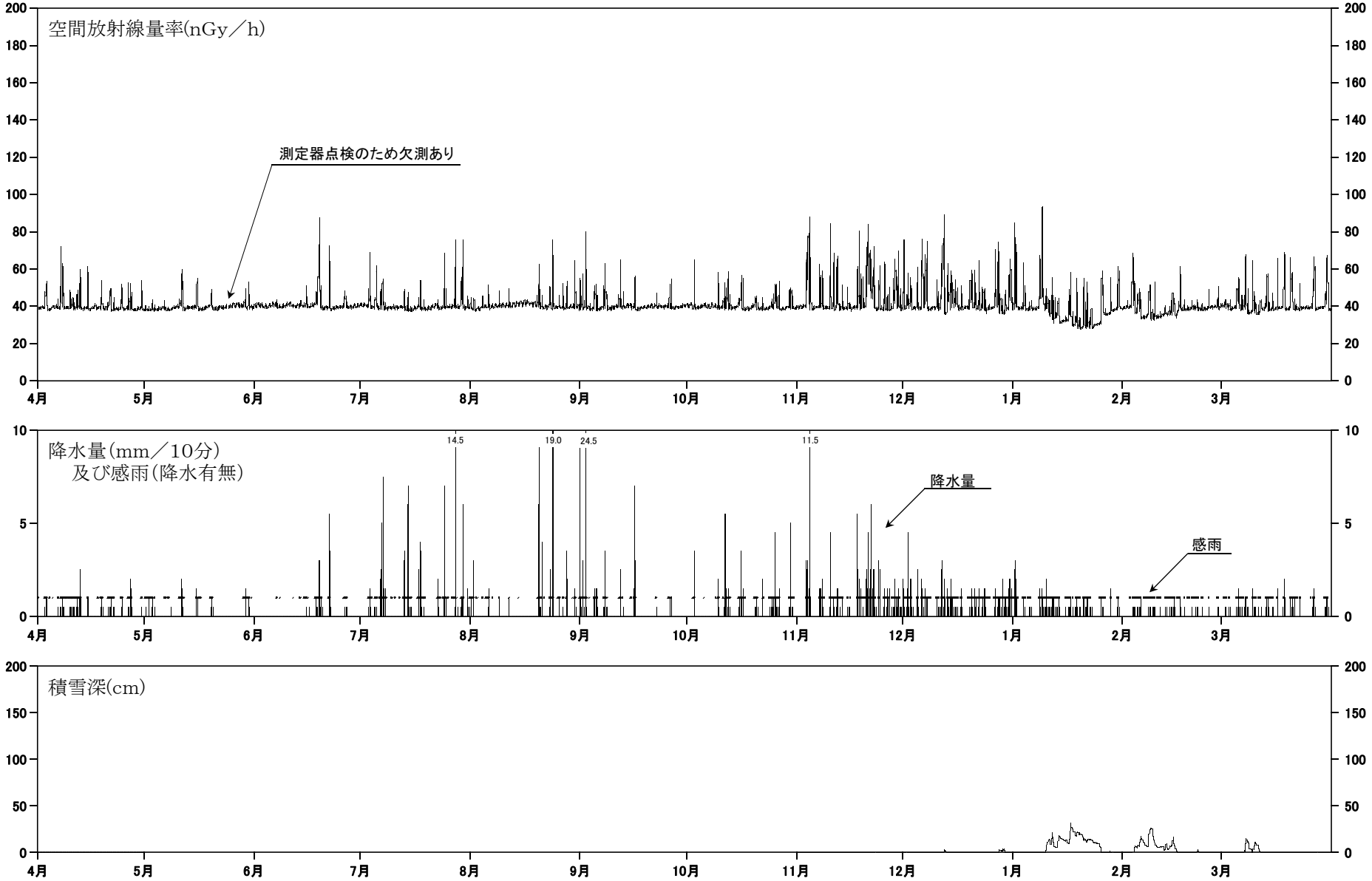


図3(4) 刈羽局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

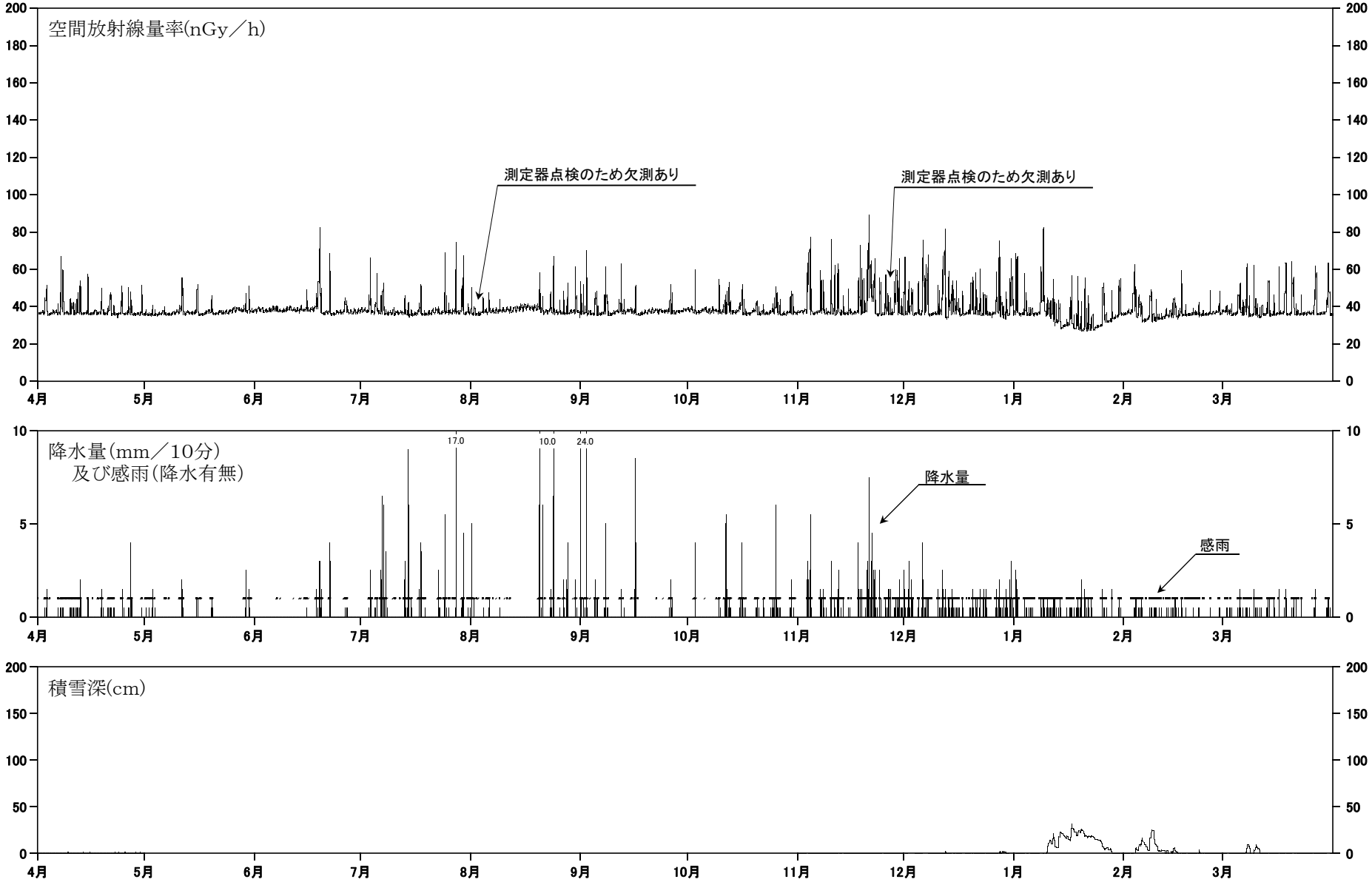


図3(5) 勝山局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

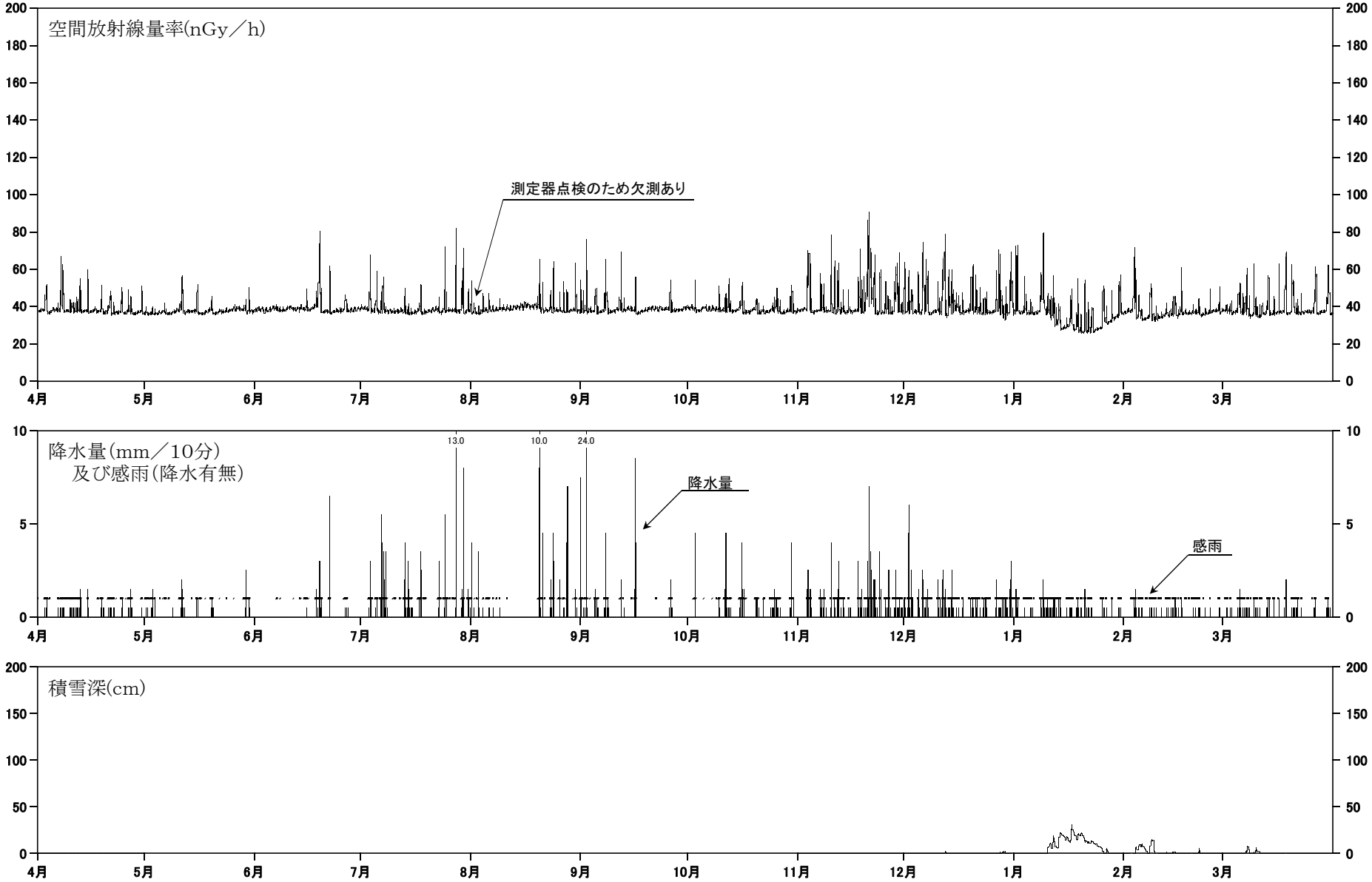


図3(6) 宮川局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

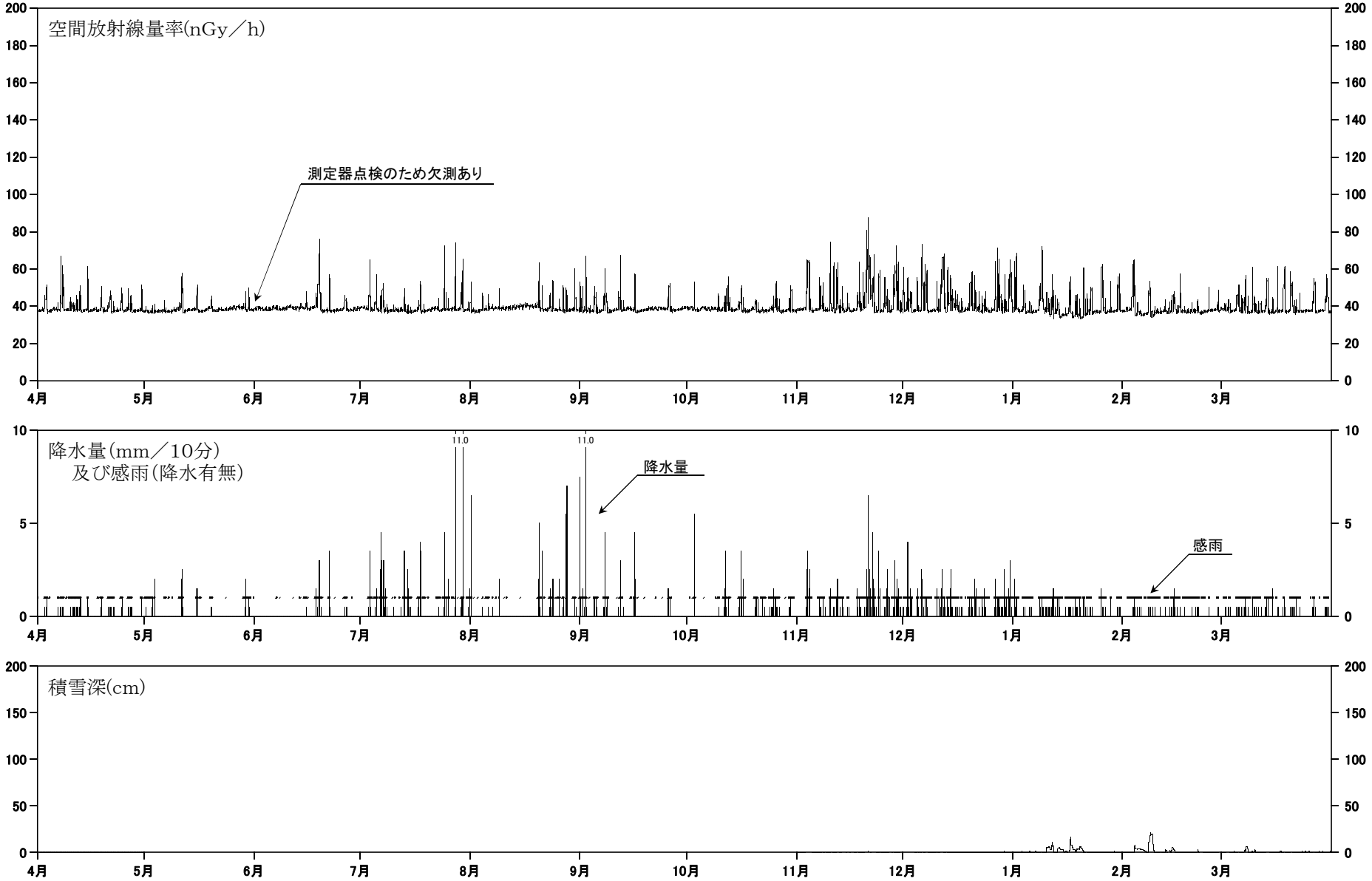


図3(7) 西山局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

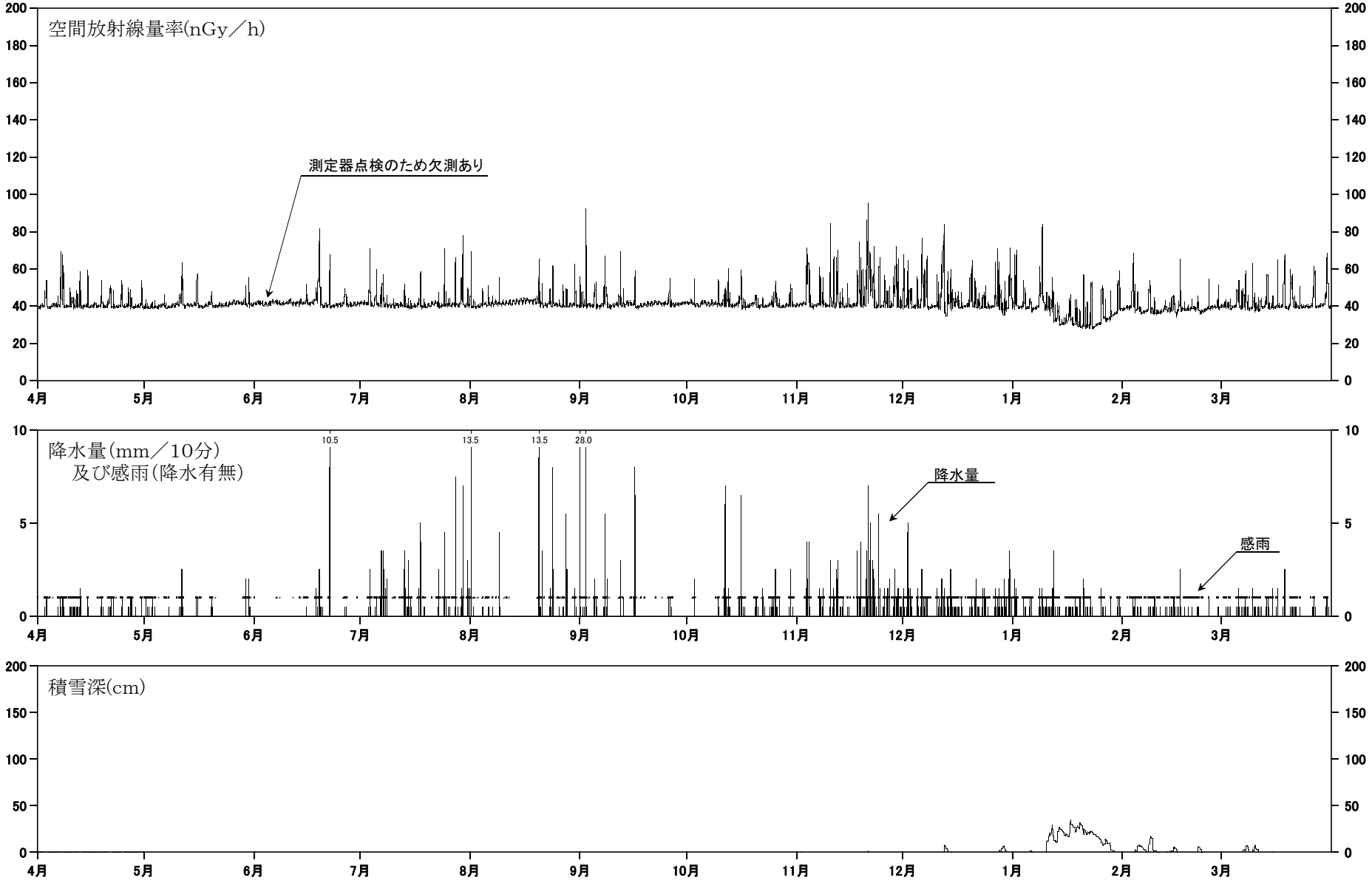


図3(8)　赤田町方局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間:　平成25年4月1日～平成26年3月31日）

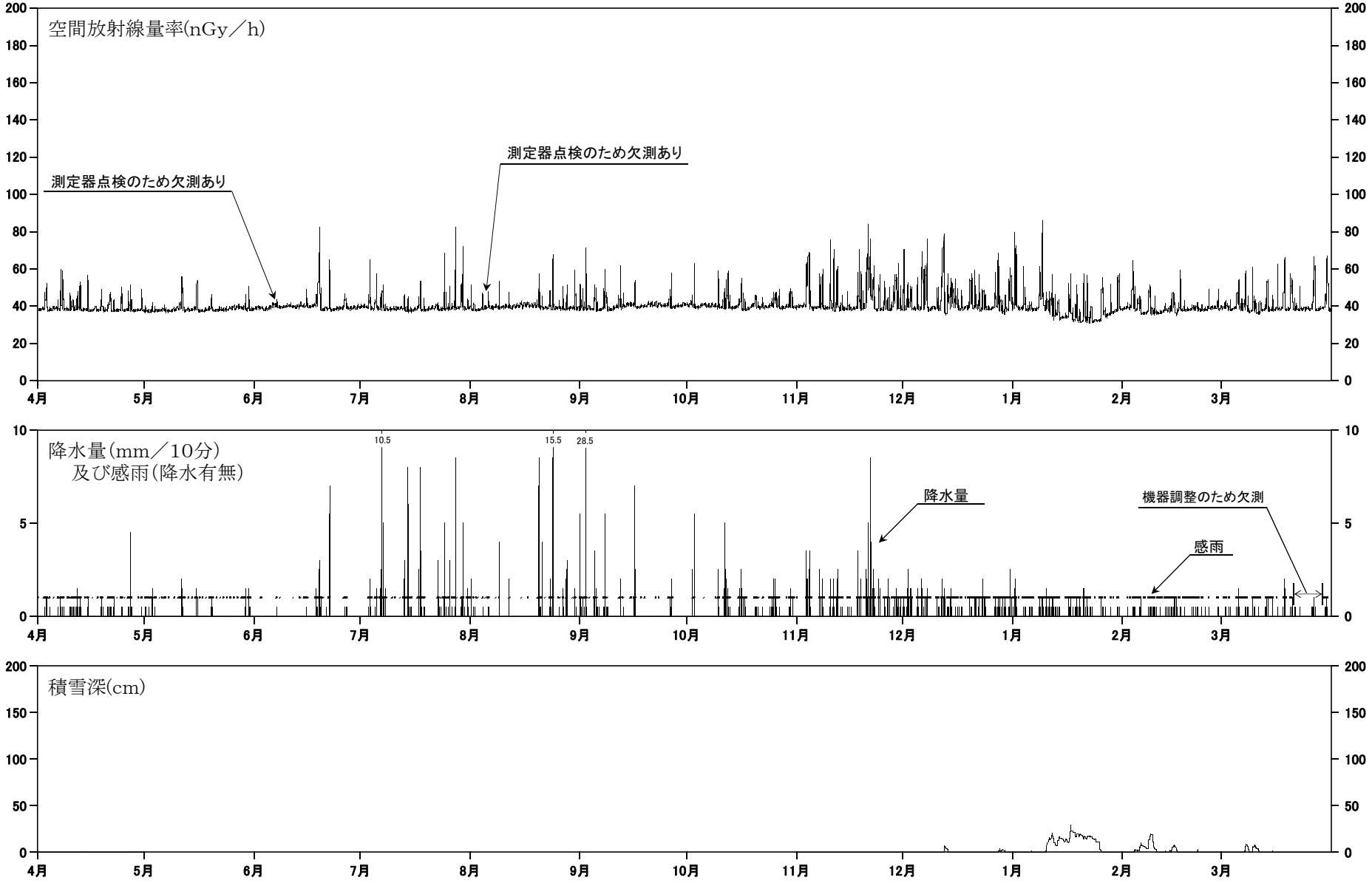


図3(9)　土合局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間:　平成25年4月1日～平成26年3月31日）

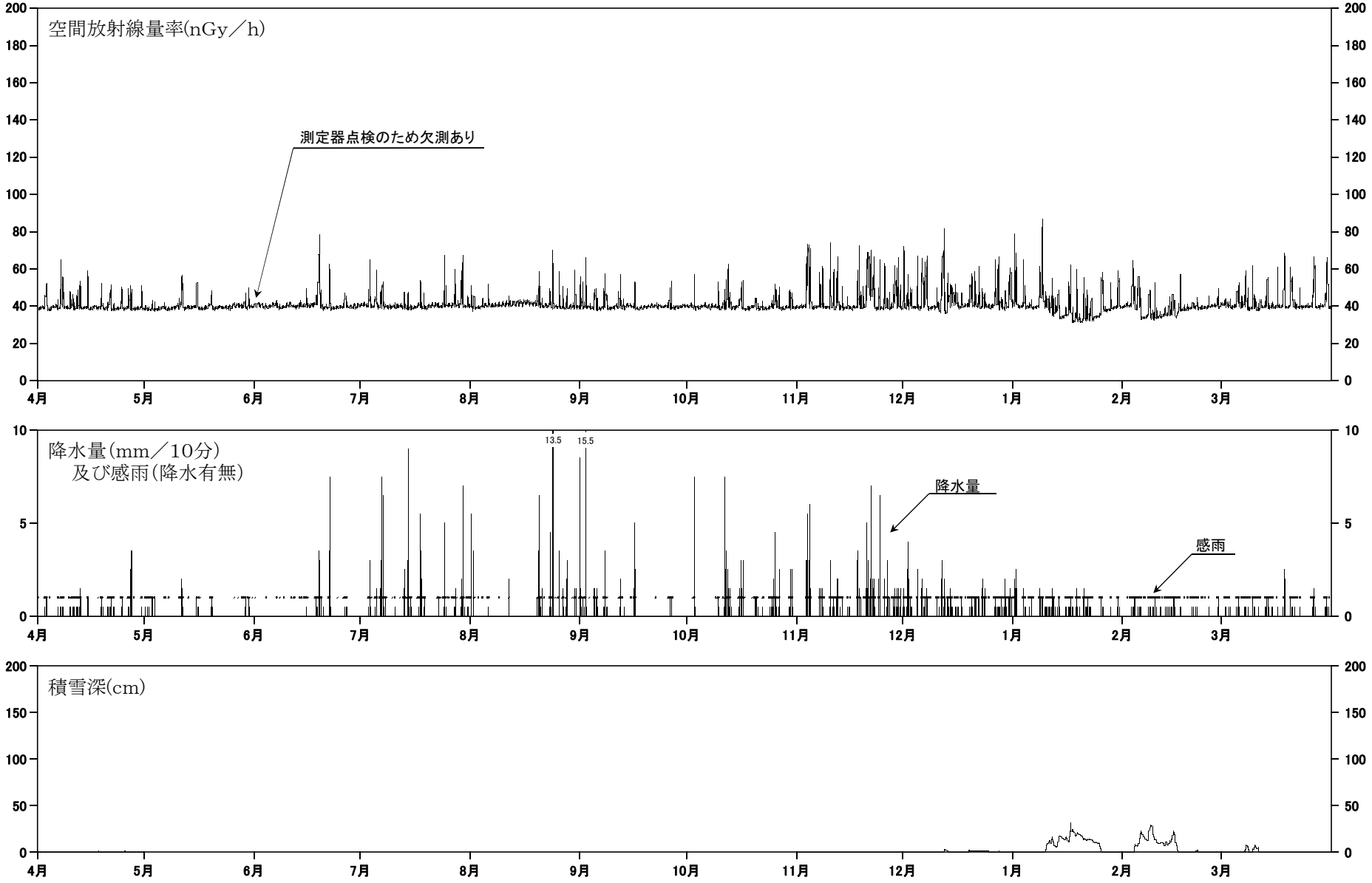


図3(10) 発電所南局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

(測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日)

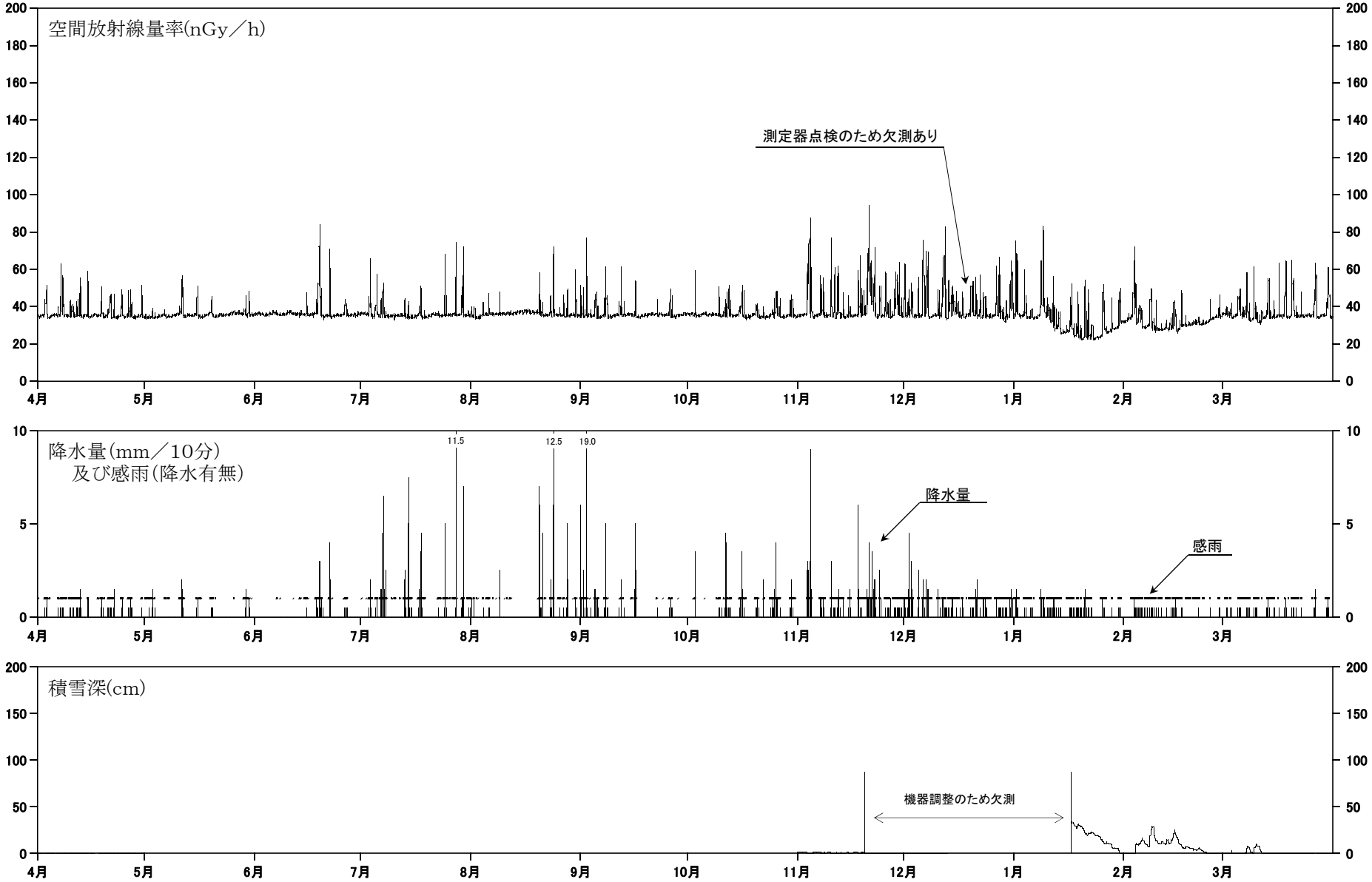


図3(11) 発電所北局の空間放射線量率と降水量及び積雪量との関係

（測定期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

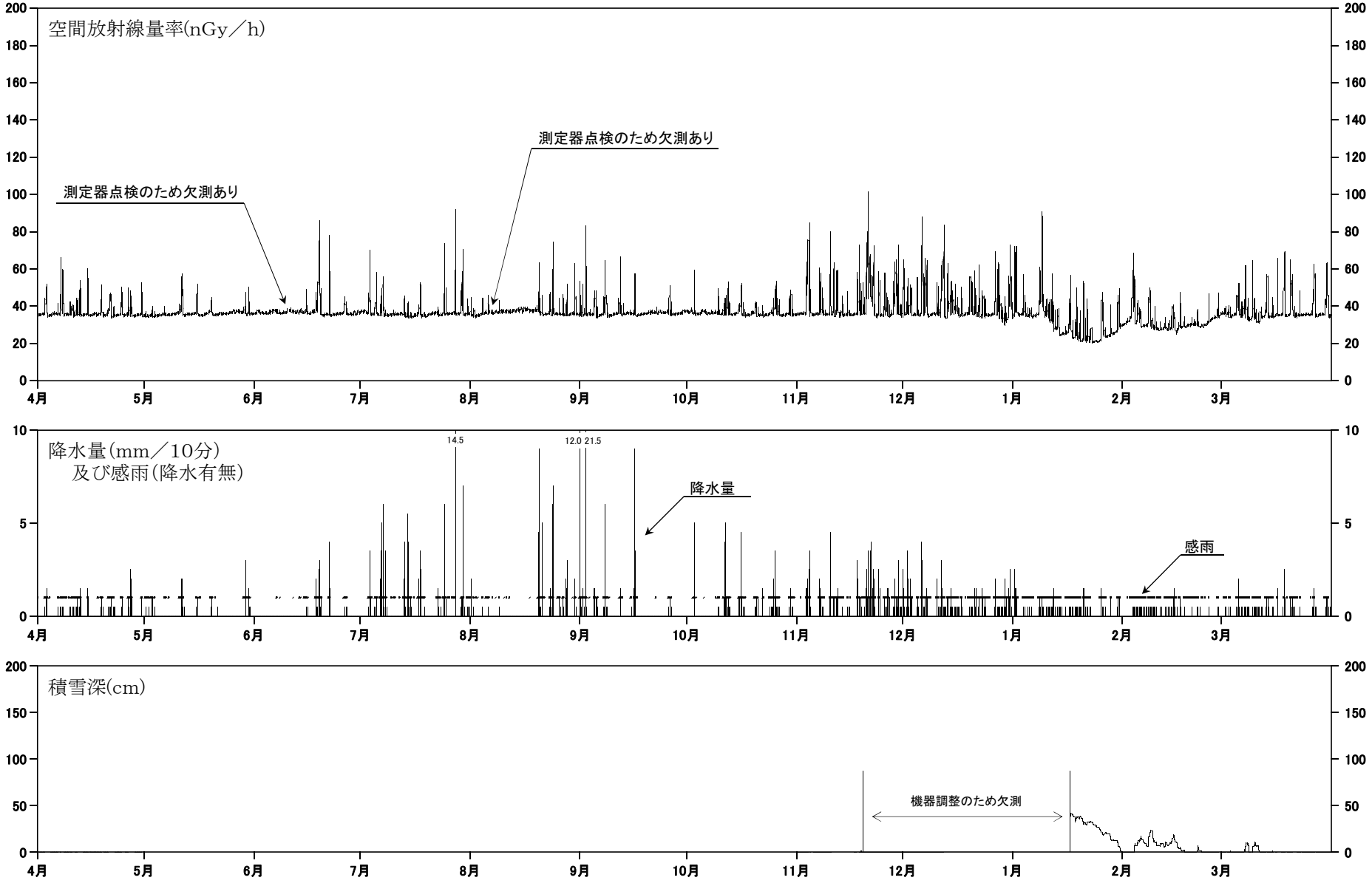
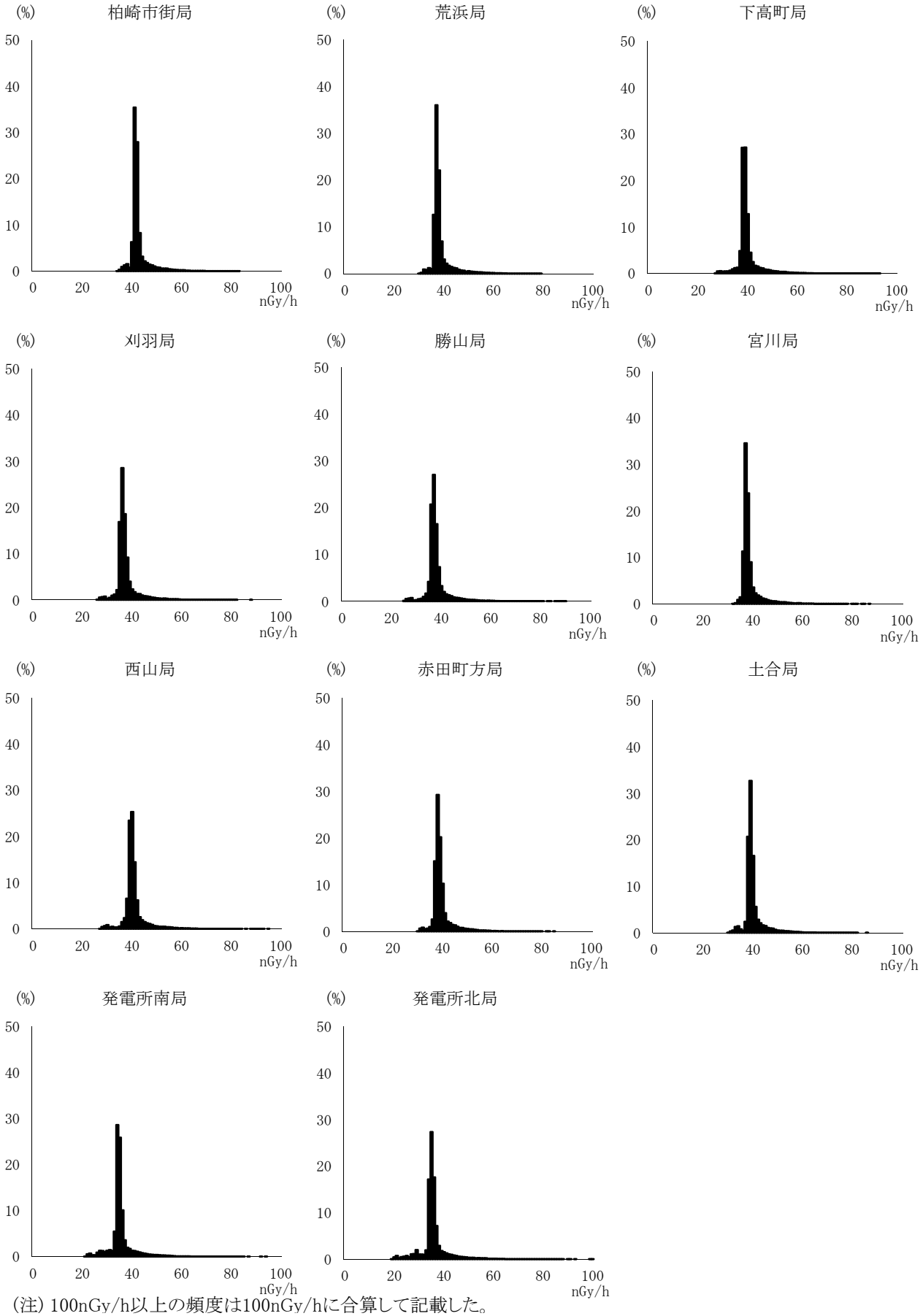


図4 空間放射線量率の出現頻度

（測定期間：平成25年4月1日～平成26年3月31日）　　（単位：nGy/h）



（注）100nGy/h以上の頻度は100nGy/hに合算して記載した。

(2) 積算線量

原子力発電所から約10ｋｍ以内の監視調査地域内にある22か所のモニタリングポイントと対照地域にある5か所のモニタリングポイントで3か月ごとの積算線量を測定した。

これらの測定結果は、表6及び図5のとおりである。

年間積算線量（365日間換算）は、監視調査地域の平均値が 0.49 mGy、最高値は発電所北局の 0.54 mGy、最低値は大湊局の 0.42 mGyであった。勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局では各局の対照期間の測定値の範囲を超えたが、柏崎刈羽原子力発電所の影響ではなく、天然放射性核種による空間放射線量率の変動等によるものと考えられた。（p96事象報告２参照）

対照地域では、平均値が 0.50 mGy、最高値は長岡市街局の 0.52 mGy、最低値は大積局及び高柳局の 0.49 mGyであり、対照期間の測定値の範囲内であった。

各四半期の3か月積算線量（91日間換算）は、監視調査地域の最高値が 0.14 mGyで、最低値は 0.10 mGyであった。対照地域では、最高値が 0.14 mGy、最低値が 0.10 mGyであった。

表6　積算線量の測定結果

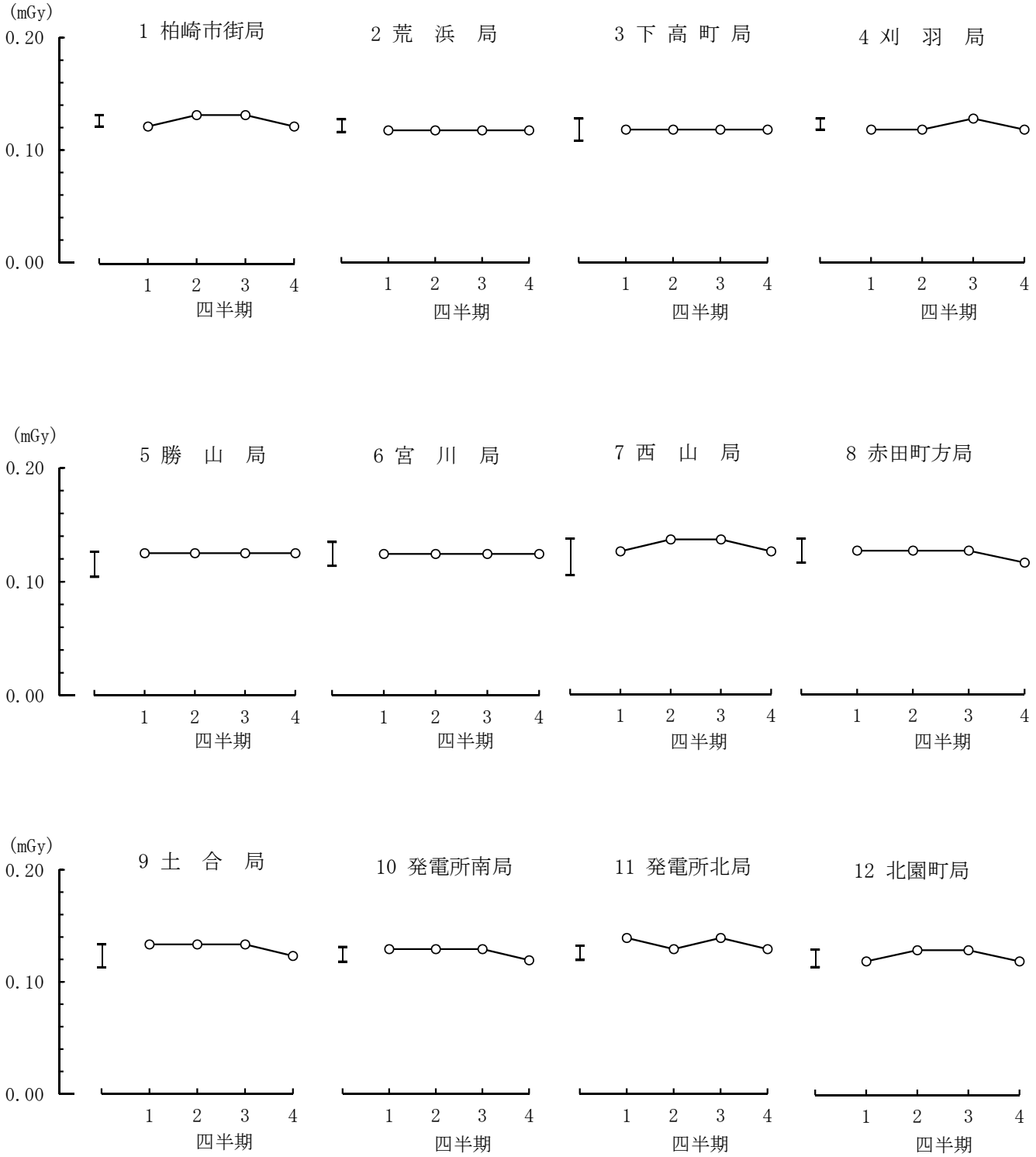
測定地点（モニタリングポイント）	平成25年度の測定結果					対照期間の測定結果（測定値の範囲）			福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果	
	年間積算線量	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	四半期積算線量		年間積算線量	四半期積算線量	年間積算線量
						福島第一原子力発電所事故前（H17～H21年度）	事前調査期間（S58.10～S59.12）	福島第一原子力発電所事故前（H17～H21年度）	（H22～H24年度）	
監視調査地域 1 柏崎市街局	0.50	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12 ～ 0.13	0.11 ～ 0.12	0.49 ～ 0.51	0.11 ～ 0.13	0.49
2 荒浜局	0.48	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.48 ～ 0.50	0.11 ～ 0.12	0.47 ～ 0.48
3 下高町局	0.48	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.48	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.48
4 刈羽局	0.50	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.48 ～ 0.51	0.11 ～ 0.13	0.48 ～ 0.49
5 勝山局	0.48	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10 ～ 0.12	0.10 ～ 0.11	0.45 ～ 0.47	0.10 ～ 0.12	0.47 ～ 0.48
6 宮川局	0.49	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11 ～ 0.13	0.11 ～ 0.12	0.48 ～ 0.50	0.12	0.48
7 西山局	0.50	0.12	0.13	0.13	0.12	0.10 ～ 0.13	0.09 ～ 0.13	0.48 ～ 0.51	0.10 ～ 0.13	0.47 ～ 0.48
8 赤田町方局	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.49	0.11 ～ 0.12	0.46 ～ 0.47
9 土合局	0.51	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11 ～ 0.13	－	0.47 ～ 0.49	0.11 ～ 0.13	0.49 ～ 0.50
10 発電所南局	0.52	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12 ～ 0.13	－	0.51	0.12 ～ 0.13	0.51 ～ 0.52
11 発電所北局	0.54	0.14	0.13	0.14	0.13	0.12 ～ 0.13	－	0.52	0.12 ～ 0.14	0.52 ～ 0.53
12 北園町局	0.50	0.12	0.13	0.13	0.12	0.11 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.49 ～ 0.51	0.11 ～ 0.13	0.48 ～ 0.49
13 大湊局	0.42	0.10	0.11	0.11	0.10	0.10 ～ 0.12	0.10 ～ 0.11	0.42 ～ 0.44	0.10 ～ 0.11	0.41 ～ 0.42
14 三和町局	0.47	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.48	0.11 ～ 0.12	0.46 ～ 0.47
15 下大新田局	0.49	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.47 ～ 0.49	0.10 ～ 0.13	0.47 ～ 0.49
16 長嶺局	0.49	0.12	0.12	0.13	0.11	0.09 ～ 0.13	0.10 ～ 0.13	0.47 ～ 0.50	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.48
17 安田局	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09 ～ 0.13	0.09 ～ 0.12	0.46 ～ 0.49	0.09 ～ 0.12	0.44 ～ 0.45
18 中田局	0.48	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10 ～ 0.13	0.10 ～ 0.13	0.46 ～ 0.49	0.09 ～ 0.12	0.45 ～ 0.47
19 吉井局	0.48	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11 ～ 0.13	0.09 ～ 0.13	0.46 ～ 0.49	0.09 ～ 0.12	0.45 ～ 0.47
20 北野局	0.47	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10 ～ 0.13	0.10 ～ 0.12	0.46 ～ 0.48	0.10 ～ 0.12	0.46
21 別山局	0.49	0.12	0.12	0.13	0.11	0.10 ～ 0.13	0.10 ～ 0.13	0.47 ～ 0.50	0.10 ～ 0.12	0.47 ～ 0.48
22 広田局	0.47	0.12	0.12	0.12	0.10	0.08 ～ 0.13	0.09 ～ 0.13	0.44 ～ 0.49	0.08 ～ 0.13	0.43 ～ 0.45
平均値	0.49	0.12	0.12	0.12	0.12	－	－	－	－	－
最高値	0.54	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13	0.52	0.14	0.53
最低値	0.42	0.10	0.11	0.11	0.10	0.08	0.09	0.42	0.08	0.41
対照地域 23 大積局	0.49	0.12	0.13	0.13	0.11	0.09 ～ 0.14	0.10 ～ 0.14	0.47 ～ 0.53	0.09 ～ 0.13	0.46 ～ 0.47
24 長岡市街局	0.52	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12 ～ 0.15	0.10 ～ 0.15	0.52 ～ 0.55	0.12 ～ 0.14	0.51 ～ 0.52
25 出雲崎局	0.50	0.13	0.13	0.13	0.12	0.10 ～ 0.14	0.10 ～ 0.13	0.48 ～ 0.52	0.09 ～ 0.13	0.48 ～ 0.49
26 小国局	0.50	0.13	0.13	0.14	0.10	0.09 ～ 0.15	－	0.49 ～ 0.53	0.09 ～ 0.14	0.48 ～ 0.49
27 高柳局	0.49	0.12	0.13	0.13	0.10	0.09 ～ 0.14	－	0.49 ～ 0.52	0.09 ～ 0.13	0.47 ～ 0.48
平均値	0.50	0.13	0.13	0.13	0.11	－	－	－	－	－
最高値	0.52	0.13	0.13	0.14	0.12	0.15	0.15	0.55	0.14	0.52
最低値	0.49	0.12	0.13	0.13	0.10	0.09	0.10	0.47	0.09	0.46

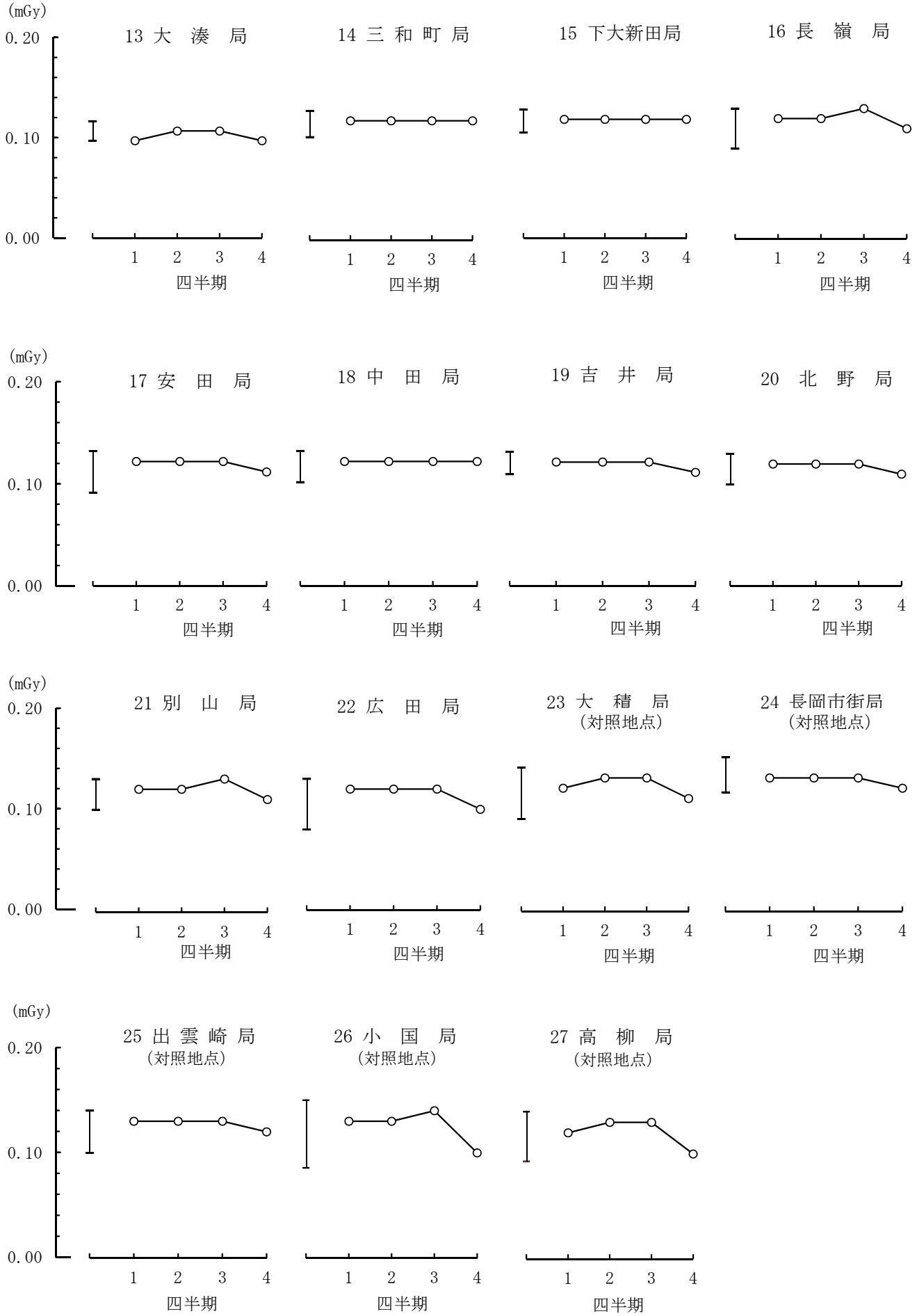
（注）1　四半期積算線量は、実測値の91日換算値であり、単位は mGy／91日である。
　　また、年間積算線量は、小数点第3位まで求めた各四半期の実測積算線量の和の365日換算値であり、単位は mGy／365日である。
2　土合局は平成13年度4月から測定を開始した。
3　平成15年度までの測定結果は、熱蛍光線量計（TLD）による値である。
4　発電所南局、発電所北局は平成20年度第3四半期から測定を開始した。

図5　積算線量の測定結果

（測定期間：平成25年4月～平成26年3月）

凡例　福島第一原子力発電所事故前（17～21年度）の測定値の範囲




(mGy)
0.20
0.10
0.00
13 大 湊 局
14 三 和 町 局
15 下大新田局
16 長 嶺 局
17 安 田 局
18 中 田 局
19 吉 井 局
20 北 野 局
21 別 山 局
22 広 田 局
23 大 積 局
(対照地点)
24 長岡市街局
(対照地点)
25 出 雲 崎 局
(対照地点)
26 小 国 局
(対照地点)
27 高 柳 局
(対照地点)
1 2 3 4
四半期

２　環境試料中の放射能

(1) テレメータシステムによる測定

ア　大気中放射性ヨウ素の放射能

３局（柏崎市街局、刈羽局、西山局）のモニタリングステーションに設置してあるヨウ素モニタを用いて 24 時間捕集による測定を行った。

これらの測定結果は、表7 のとおりであるが、いずれの試料についても検出下限値未満であった。

表7　大気中放射性ヨウ素の放射能測定結果

（単位： Bq/m^3）

測定地点（モニタリングステーション）	平成25年度の測定結果				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測定結果（H22～H24年度）
	捕集回数（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（H17～H21年度）	事前調査期間（S58.10～S59.12）	
柏崎市街局	112（24時間捕集）	74.6	＊	＊	＊	＊	＊
刈羽局	114（24時間捕集）	76.2	＊	＊	＊	＊	＊
西山局	116（24時間捕集）	75.5	＊	＊	＊		＊
全局	342（24時間捕集）	75.4	＊	＊	＊	＊	＊

（注）1　捕集時間は、24 時間である。
なお、平成 19 年度までの捕集時間は、10 分間である。
2　測定値は、捕集終了直後の放射能濃度である。
3　検出下限値未満は、＊とした。
4　西山局は平成 14 年度から測定を開始した。

イ　浮遊じんの放射能

3 局（柏崎市街局、刈羽局、西山局）のモニタリングステーションに設置してあるダストモニタを用いて6 時間集じんによる全ベータ放射能の測定を連続して行った。また、集じん位置における全ベータ/全アルファ放射能比の測定を行った。

これらの測定結果は、表 8 (1)～(2) 及び図 6 (1)～(2)のとおりである。

6 時間集じん終了直後の測定値は 0.044 ～ 6.1 Bq/m^3、集じん終了 5 時間後の測定値は、検出下限値未満 ～ 0.34 Bq/m^{3}であり、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

また、月間平均値は集じん終了直後が 0.75 ～ 1.8 Bq/m^3、集じん終了 5 時間後が0.0077 ～0.067 Bq/m^{3}の範囲で推移していた。

集じん位置における全ベータ/全アルファ放射能比は、最高値 6.5、平均値 2.5 であり、対照期間の測定値の範囲を超えた。（p99事象報告３参照）

表8　浮遊じんの放射能測定結果

(1) 6時間集じんの全ベータ放射能測定結果

ア 集じん終了直後の測定結果

（単位： Bq/m^3）

測定地点（モニタリングステーション）	平成25年度の測定結果				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測定結果（H22～H24年度）
	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（H17～H21年度）	事前調査期間（S58.10～S59.12）	
柏崎市街局	1,440	73.1	1.1	0.044 ～ 4.0	0.019 ～ 8.4	0.11 ～ 6.2	0.016 ～ 5.2
刈羽局	1,442	73.8	1.1	0.056 ～ 5.0	0.026 ～11	0.13 ～ 10	0.027 ～ 5.6
西山局	1,443	73.3	1.2	0.053 ～ 6.1	0.027 ～ 8.9		0.031 ～ 7.1
全局	計4,325	73.4	1.1	0.044 ～ 6.1	0.019 ～11	0.11 ～ 10	0.016 ～ 7.1

（注）1　検出下限値未満は、＊とした。

2　放射能濃度の有効数字は2桁である。

3　西山局は平成14年度から測定を開始した。

イ 集じん終了5時間後の測定結果

（単位： Bq/m³）

測定地点（モニタリングステーション）	平成25年度の測定結果				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測定結果（H22～H24年度）
	集じん回数（回）	平均空気吸引量（m³/回）	平均値	測定値の範囲	福島第一原子力発電所事故前（H17～H21年度）	事前調査期間（S58.10～S59.12）	
柏崎市街局	1,440	73.1	0.029	＊ ～ 0.20	＊ ～ 0.50	＊ ～ 0.40	＊ ～ 0.25
刈羽局	1,442	73.8	0.036	＊ ～ 0.30	＊ ～ 0.95	＊ ～ 1.1	＊ ～ 0.37
西山局	1,443	73.3	0.039	＊ ～ 0.34	＊ ～ 0.48		＊ ～ 0.37
全局	計4,325	73.4	0.035	＊ ～ 0.34	＊ ～ 0.95	＊ ～ 1.1	＊ ～ 0.37

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。
2 放射能濃度の有効数字は2桁である。
3 西山局は平成14年度から測定を開始した。

(2) 全ベータ／全アルファ放射能比の測定結果

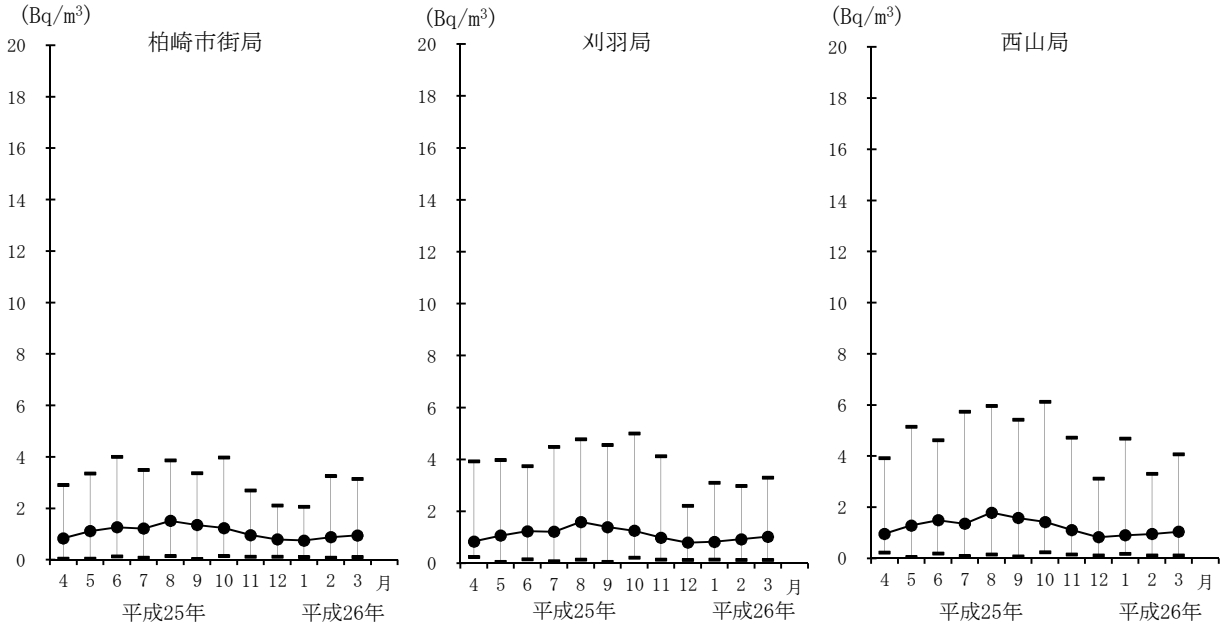
測定地点（モニタリングステーション）	平成25年度の測定結果			対照期間の測定結果（測定値の範囲）	福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果（H22～H24年度）
	測定回数（回）	平均値	測定値の範囲	福島第一原子力発電所事故前（H20～H21年度）	
柏崎市街局	52,445	2.9	1.5 ～ 6.5	0.83 ～ 5.5	1.2 ～ 10
刈羽局	52,467	2.2	1.1 ～ 3.2	0.23 ～ 4.2	0.41 ～ 4.6
西山局	52,460	2.6	1.2 ～ 3.2	0.078 ～ 4.6	0.44 ～ 4.2
全局	計157,372	2.5	1.1 ～ 6.5	0.078 ～ 5.5	0.41 ～ 10

（注）1 測定結果は、集じん位置で測定した全ベータ放射能と全アルファ放射能の10分値の比である。
2 全ベータ／全アルファ放射能比は平成 20 年 4 月から測定を開始した。

図6（1） 浮遊じん全ベータ放射能濃度（月平均値及び月間変動幅）

（期間： 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

ア 集じん終了直後の放射能濃度



イ 集じん終了５時間後の放射能濃度

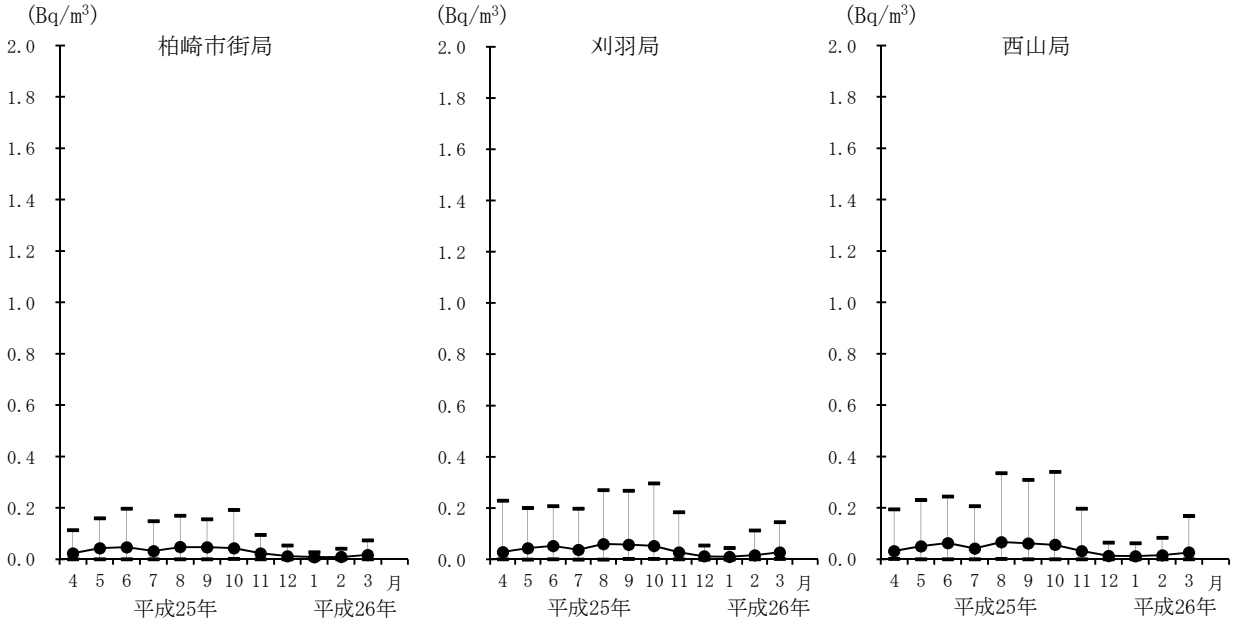
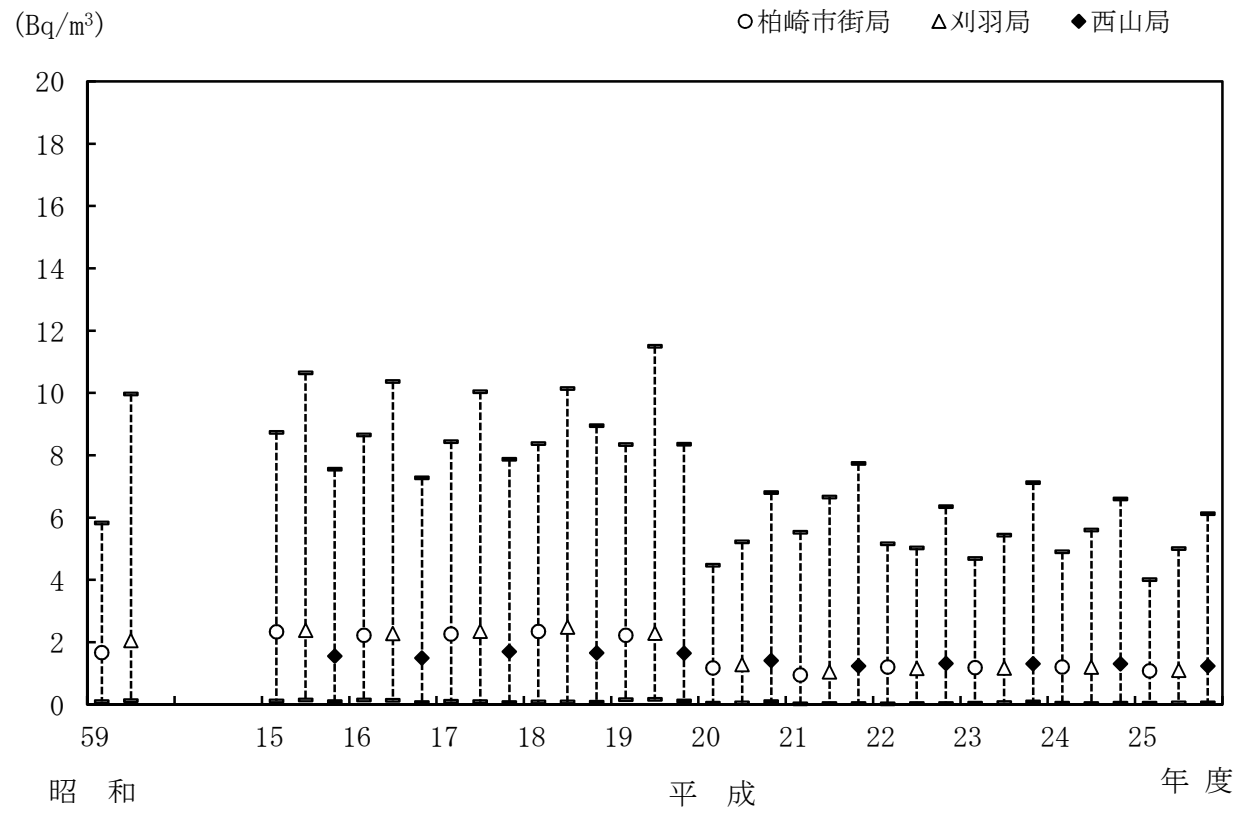
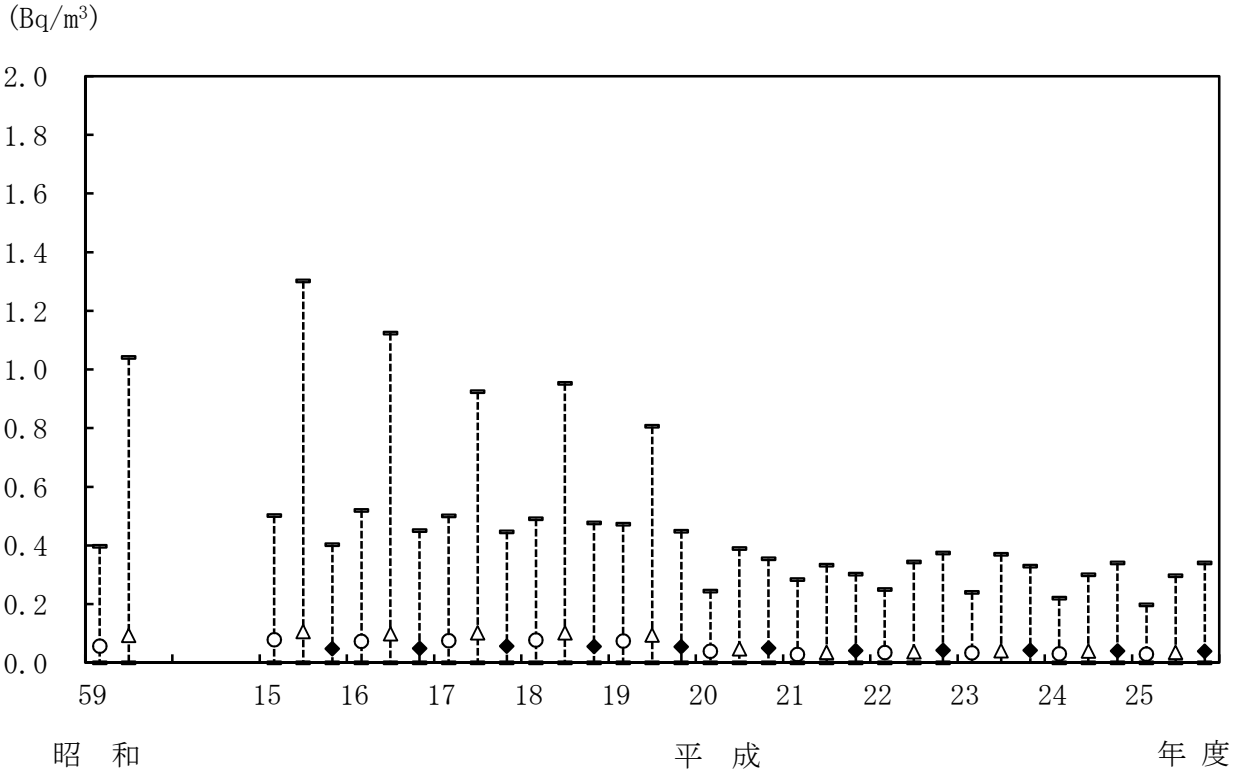


図6 (2) 浮遊じんの全ベータ放射能濃度の年間の平均値、最高値、最低値の推移

ア 集じん終了直後の放射能濃度



イ 集じん終了５時間後の放射能濃度



(2) 核種分析結果（機器分析）

環境試料の機器分析の結果は、表9(1)のとおりである。

浮遊じん、降下物、陸水（飲料水、原水、河川水）、土壌、農産物（精米、野菜）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水、海底土、海産物（魚類、貝類、藻類）及び指標生物（ホンダワラ類）について、ゲルマニウムガンマ線分光分析装置を用いて測定を行った。

その結果、従来から検出されている人工放射性核種のセシウム137が検出され、その最高値は、降下物 0.26 Bq/m^2、土壌 22 Bq/kg乾、農産物（精米、野菜） 0.20 Bq/kg生、畜産物（牛乳） 0.022 Bq/ℓ 、指標生物（松葉） 0.19 Bq/kg生、海水 0.0024 Bq/ℓ 及び海産物（魚類） 0.11 Bq/kg生であった。

このうち、降下物及び指標生物（松葉）からは人工放射性核種のセシウム134が検出されたが、福島第一原子力発電所事故の影響と考えられた。（p93事象報告１参照）

この他、降下物、土壌、農産物（精米、野菜）、畜産物（牛乳）、指標生物（松葉）、海水及び海産物(魚類)からセシウム137が検出されたが、対照期間の測定値の範囲内であった。

なお、陸水（原水）は平成24年6月から調査を開始した。

(3) 核種分析結果（ストロンチウム90 の放射化学分析）

環境試料のストロンチウム90 の放射化学分析の結果は、表9(2)のとおりである。

農産物（精米、大根）、畜産物（牛乳）、海産物（貝類）及び指標生物（ホンダワラ類）についてストロンチウム90 の測定を行ったところ、全ての種類の試料から同核種が検出され、その最高値は、農産物（精米） 0.0069 Bq/kg生、農産物（大根） 0.025 Bq/kg生、畜産物（牛乳） 0.024 Bq/ℓ 、海産物（貝類） 0.015 Bq/kg生及び指標生物（ホンダワラ類） 0.039 Bq/kg生であった。

海産物（貝類）は、対照期間の測定値の範囲を超えたが、検出下限値と比較して同程度であり、分析方法の変更によるものと考えられた。また、検出されたストロンチウム90は過去の核実験等の影響によるものと考えられた。（p101事象報告４参照）

なお、農産物（精米、大根）、畜産物（牛乳）及び指標生物（ホンダワラ類）から同核種が検出されたが、いずれも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）

環境試料のトリチウムの放射化学分析の結果は、表9(3)のとおりである。

大気、陸水（飲料水、原水、河川水）及び海水について、トリチウムの測定を行ったところ、大気及び陸水（飲料水、原水）から同核種が検出された。その最高値は、大気0.015 Bq/m^3、陸水（飲料水） 0.75 Bq/ℓ 及び陸水（原水） 0.53 Bq/ℓ であった。

大気及び陸水（飲料水）の最高値は、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

なお、大気のトリチウムは平成17年4月から、陸水（原水）は平成24年6月からそれぞれ調査を開始した。

(5) 核種分析結果（プルトニウムの放射化学分析）

環境試料のプルトニウムの放射化学分析の結果は、表9(4)のとおりである。

浮遊じん、降下物及び海底土について、プルトニウムの測定を行ったところ、降下物及び海底土からプルトニウム239+240が検出され、その最高値は、降下物 0.0022 Bq/m^2及び海底土 0.18 Bq/kg乾であった。

これらの最高値は、いずれも対照期間の測定値の範囲内であった。

この他、海底土からはプルトニウム238が検出されたが、プルトニウム239+240との放射能比から過去の核実験等に由来するものと考えられた。（p102事象報告５参照）

なお、プルトニウム238は平成23年4月から解析を開始した。

表 9(1) 環境試料の核種分析結果（機器分析）

試料		単位	平成25年度の測定結果（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前（H17～H21年度）	対照期間の測定結果（当該核種の測定値の範囲）事前調査期間（S59.12まで）	福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果（H22～H24年度）
浮遊じん（月間）		Bq/m³	Cs-137 ＊	＊	＊, 58年度～	＊ ～ 5.2×10^{-4}
降下物（月間）		Bq/m²	Cs-134 ＊ ～ 0.11	＊	＊, 58年度～	＊ ～ 23
			Cs-137 ＊ ～ 0.26	＊ ～ 0.31	＊ ～ 0.44, 58年度～	＊ ～ 22
陸水	飲料水	Bq/ℓ	Cs-137 ＊	＊ ～ 0.0013	＊, 58年度～	＊ ～ 0.0019
	原水		Cs-137 ＊			＊
	河川水		Cs-137 ＊	＊ ～ 0.0014	＊, 58年度～	＊ ～ 0.0017
土壌	陸土	Bq/kg乾	Cs-137 2.4 ～ 22	2.1 ～ 39	＊ ～ 120, 46年度～	2.1 ～ 22
農産物	米（精米）	Bq/kg生	Cs-137 ＊ ～ 0.012	＊ ～ 0.049	0.0026 ～ 0.18, 56年度～	＊ ～ 0.012
	野菜		Cs-137 0.034 ～ 0.20	＊ ～ 0.22	＊ ～ 2.2, 46年度～	＊ ～ 0.23
畜産物	牛乳	Bq/ℓ	Cs-137 ＊ ～ 0.022	＊ ～ 0.017	＊ ～ 0.81, 46年度～	＊ ～ 0.073
指標生物	松葉	Bq/kg生	Cs-134 ＊ ～ 0.086	＊	＊, 55年度～	＊ ～ 2.2
			Cs-137 0.031 ～ 0.19	＊ ～ 0.10	0.23 ～ 4.4, 55年度～	＊ ～ 2.3
海水		Bq/ℓ	Cs-137 0.0015 ～ 0.0024	0.0012 ～ 0.0025	＊ ～ 0.0074, 58年度～	＊ ～ 0.0026
海底土		Bq/kg乾	Cs-137 ＊	＊	＊ ～ 22, 46年度～	＊ ～ 1.3
海産物	魚類	Bq/kg生	Cs-137 0.073 ～ 0.11	0.045 ～ 0.12	0.11 ～ 0.44, 45年度～	0.061 ～ 0.12
	貝類		Cs-137 ＊	＊	＊, 58年度～	＊ ～ 0.11
	藻類		Cs-137 ＊	＊ ～ 0.035	＊ ～ 0.23, 58年度～	＊ ～ 0.052
指標生物	ホンダワラ類	Bq/kg生	Cs-137 ＊	＊ ～ 0.087	＊, 58年度～	＊ ～ 0.71

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。

2 放射能濃度の有効数字は、2桁である。

3 降下物の単位は、放射能面密度である。

4 柏崎市西山町大字別山（砂田浄水場）は平成22年度まで柏崎市西山町事務所に給水を行っており、平成24年度以降は緊急用の水源となったが、調査の継続性の観点から引き続き原水として調査を実施している。

5 農産物（キャベツ及び大根）のうち刈羽村勝山は、生産者の廃業により平成25年11月から隣地の生産者へ変更した。

6 畜産物（牛乳）のうち柏崎市安田は、生産者の廃業により平成26年1月から柏崎市西長鳥の生産者へ変更した。

表 9(2) 環境試料の核種分析結果（ストロンチウム 90 の放射化学分析）

試料		単位	平成 25 年度の測定結果（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～H24 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）	
農産物	米（精米）	Bq/kg 生	0.0054 ～ 0.0069	＊ ～ 0.017	0.014 ～ 0.052, 56 年度～	＊ ～ 0.0096
	大根（根部）		0.016 ～ 0.025	0.017 ～ 0.15	0.11 ～ 6.7, 46 年度～	0.021 ～ 0.042
畜産物	牛乳	Bq/ℓ	0.010 ～ 0.024	0.010 ～ 0.039	0.021 ～ 0.67, 46 年度～	＊ ～ 0.024
海産物	貝類	Bq/kg 生	0.015	＊	＊, 58 年度～	＊ ～ 0.019
指標生物	ホンダワラ類	Bq/kg 生	0.031 ～ 0.039	0.037 ～ 0.080	0.029 ～ 0.59, 51 年度～	0.025 ～ 0.051

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。

2 放射能濃度の有効数字は、2 桁である。

3 計数誤差を併記した貝類の Sr-90 濃度:0.015±0.004（検出下限値:0.012）

表 9(3) 環境試料の核種分析結果（トリチウムの放射化学分析）

試料		単位	平成 25 年度の測定結果（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～H24 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）	
大気（月間）	監視地域	Bq/m³	＊ ～ 0.015	＊ ～ 0.019		＊ ～ 0.015
	対照地域		＊ ～ 0.0082	＊ ～ 0.011		＊ ～ 0.0095
陸水	飲料水	Bq/ℓ	＊ ～ 0.75	＊ ～ 0.90	1.5 ～ 2.6, 59 年度～	＊ ～ 0.53
	原水		＊ ～ 0.53			＊ ～ 0.38
	河川水		＊	＊ ～ 0.76	1.0 ～ 1.4, 59 年度～	＊ ～ 0.36
海水		Bq/ℓ	＊	＊ ～ 0.47	＊ ～ 1.7, 59 年度～	＊

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。

2 放射能濃度の有効数字は、2 桁である。

3 大気は平成 17 年 4 月から測定を開始した。

4 柏崎市西山町大字別山（砂田浄水場）は平成 22 年度まで柏崎市西山町事務所に給水を行っており、平成 24 年度以降は緊急用の水源となったが、調査の継続性の観点から引き続き原水として調査を実施している。

表 9(4) 環境試料の核種分析結果（プルトニウムの放射化学分析）

試　料	単　位	平成 25 年度の測定結果（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～H24 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（月間）	Bq/m^3	Pu-238 ＊			＊
		Pu-239+240 ＊	＊	1.3×10^{-7}, 59 年度～	＊
降下物（月間）	Bq/m^2	Pu-238 ＊			＊
		Pu-239+240 ＊ ～ 0.0022	＊ ～ 0.0022	0.003, 59 年度～	＊ ～ 0.0015
海底土	Bq/kg 乾	Pu-238 ＊ ～ 0.0062			＊
		Pu-239+240 0.10 ～ 0.18	0.092 ～ 0.17	0.17 ～ 0.18, 59 年度～	0.096 ～ 0.22

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。

2 放射能濃度の有効数字は、2 桁である

3 Pu-238 の解析は平成 23 年 4 月から開始した。

3　気象要素

(1) 風向、風速

風向、風速の観測は、11か所のモニタリングポストで年間連続して行った。

これらの観測結果は、図7の風配図で表した風向別年間出現頻度のとおりである。

(2) 感雨、降水量及び積雪量

感雨、降水量及び積雪量の観測は、11か所のモニタリングポストで年間連続して行った。

これらの観測結果は、空間放射線量率との関係で図3(1)～(11)に掲げたとおりであるが、月別降水量及び年間降水量は図8(1)～(2)のとおりである。最高積雪深は図9のとおりである。

(3) 気温、湿度

気温、湿度の観測は、柏崎市街局及び刈羽局の2か所のモニタリングポストで年間連続して行った。

これらの観測結果は、図10の月平均気温及び年平均気温のとおりである。

(4) 大気安定度

日射量及び放射収支量の観測を柏崎市街局及び刈羽局の2か所のモニタリングポストで年間連続して行った。

日射量及び放射収支量並びに風速をもとに「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（平成13年3月 原子力安全委員会）の「第3表」により、大気安定度を分類した。

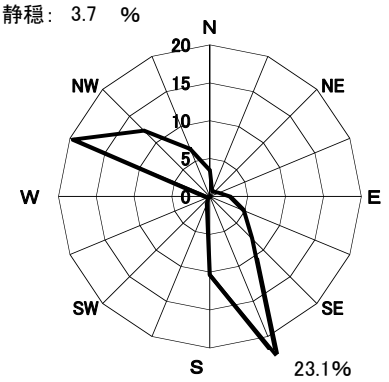
その分類結果は、図11の大気安定度の種類別出現頻度のとおりである。

図7 モニタリングポストの風向別年間出現頻度

（観測期間：平成25年4月～平成26年3月）

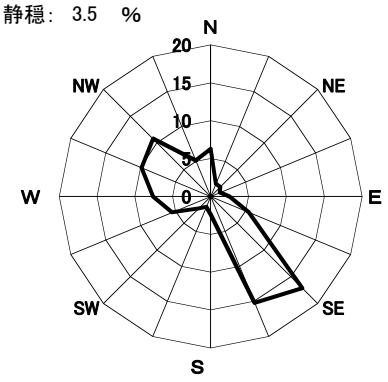
柏崎市街局

静穏： 3.7 %



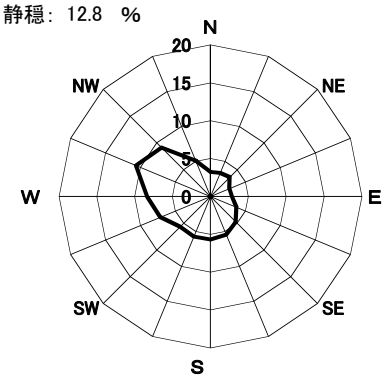
荒浜局

静穏： 3.5 %



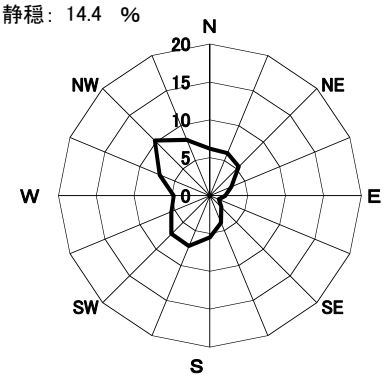
下高町局

静穏： 12.8 %



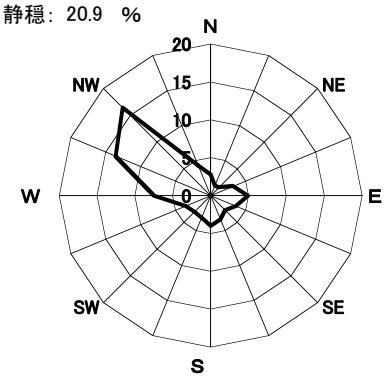
刈羽局

静穏： 14.4 %



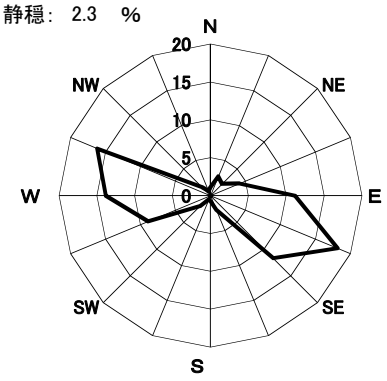
勝山局

静穏： 20.9 %



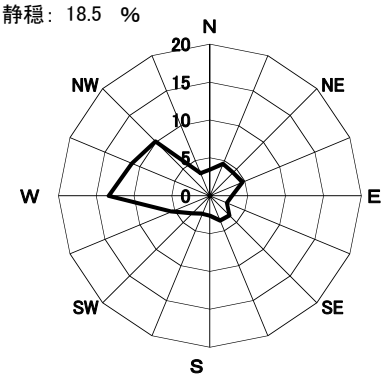
宮川局

静穏： 2.3 %



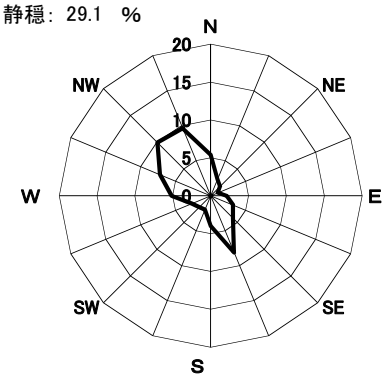
西山局

静穏： 18.5 %



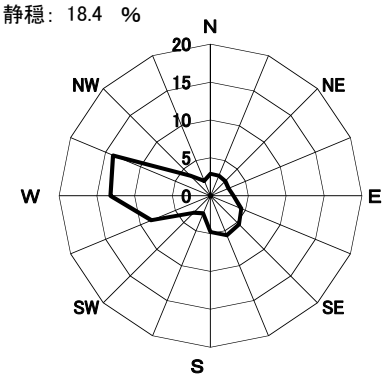
赤田町方局

静穏： 29.1 %



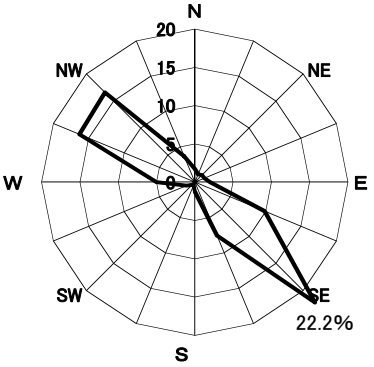
土合局

静穏： 18.4 %



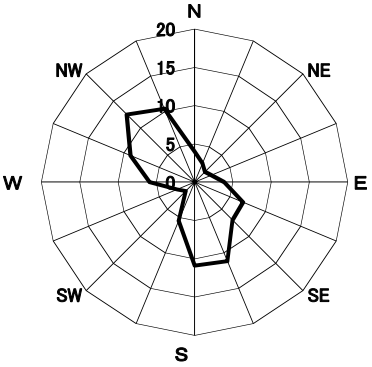
発電所南局

静穏： 7.8 %



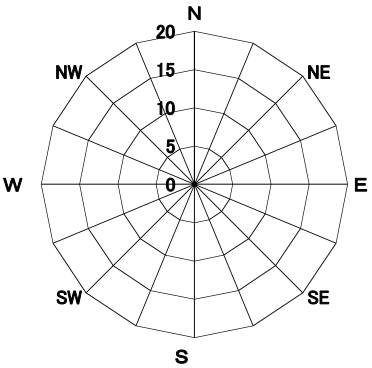
発電所北局

静穏： 1.9 %



凡例

単位：%



（注）静穏とは、0.5m/s未満の風速の時である。

図8（1） モニタリングポストの月別降水量

（観測期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

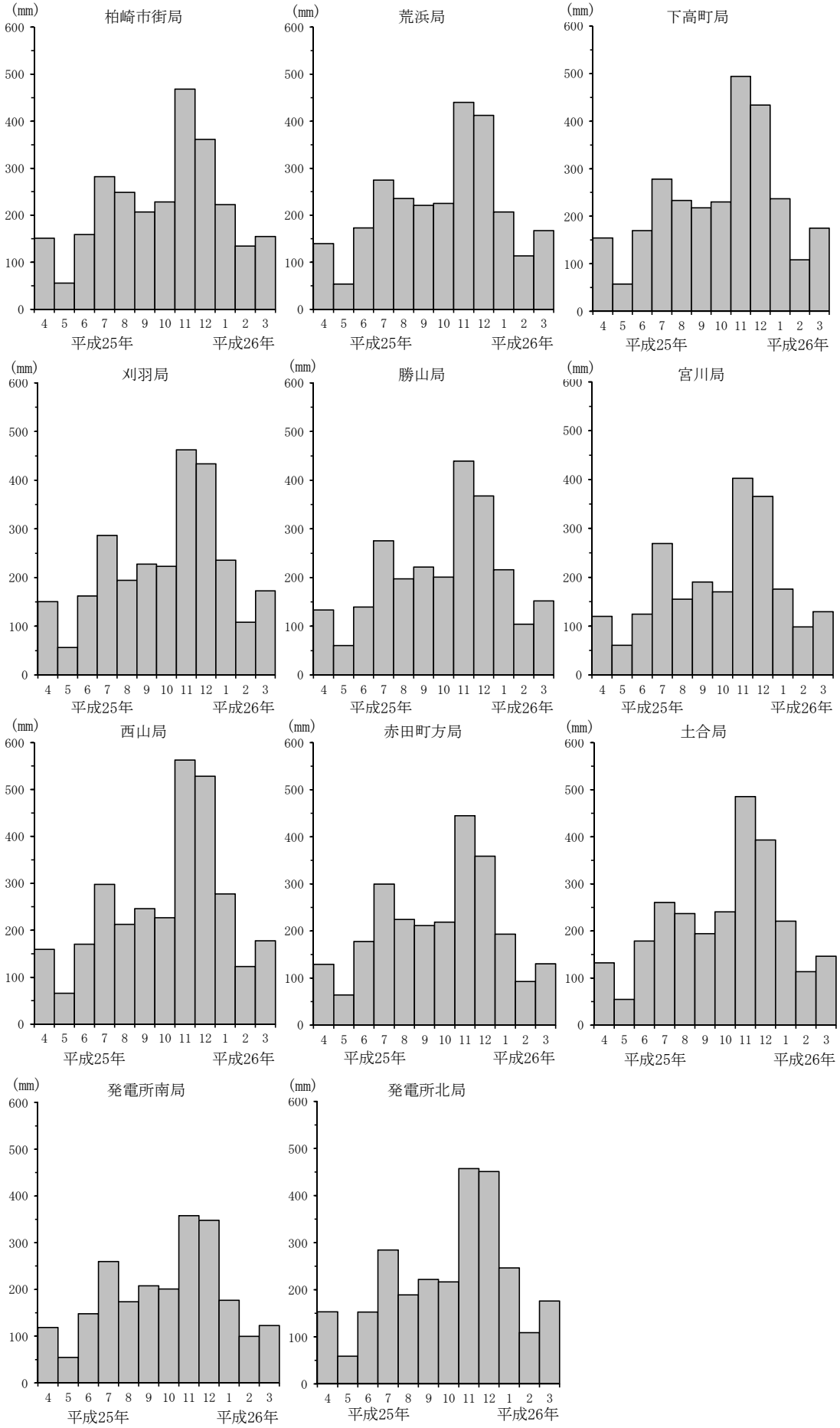


図8(2)　モニタリングポストの年間降水量の推移

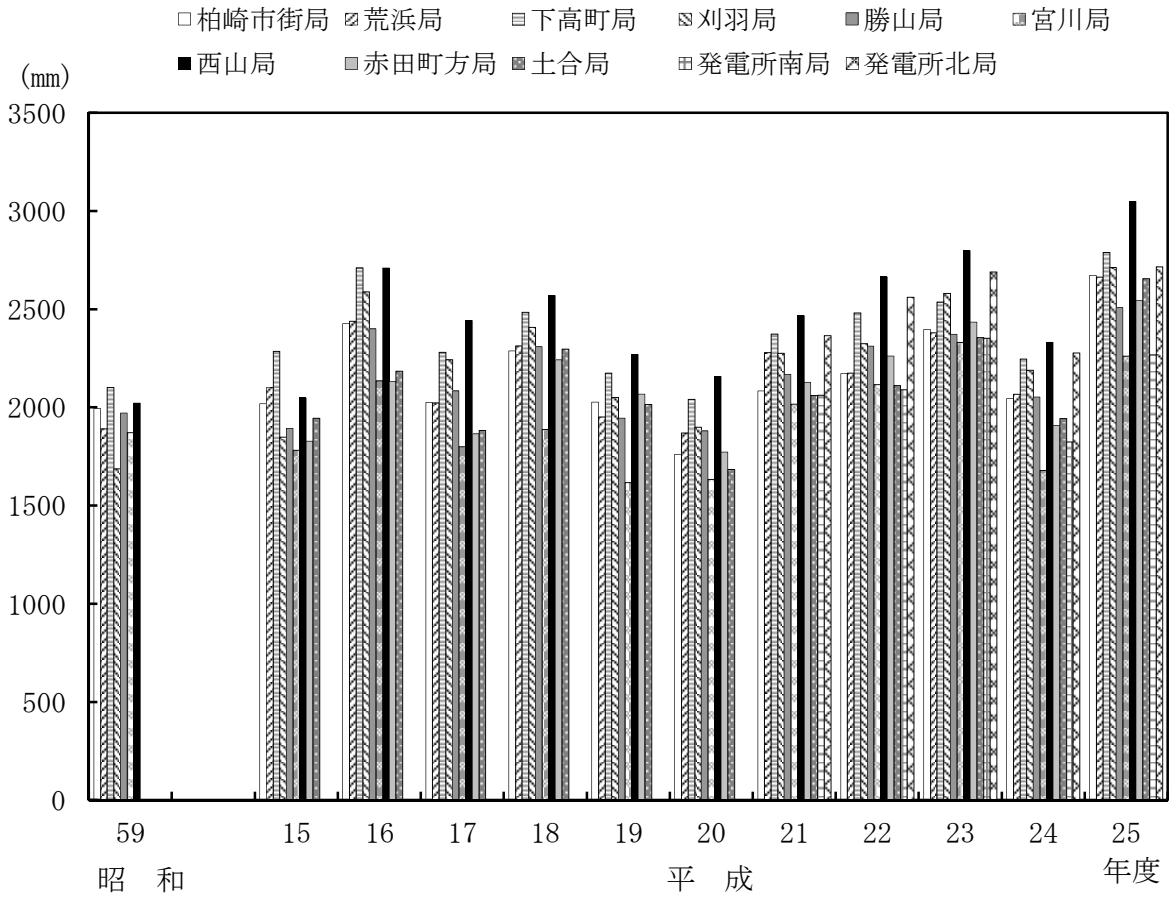


図9　モニタリングポストの年間最高積雪深の推移

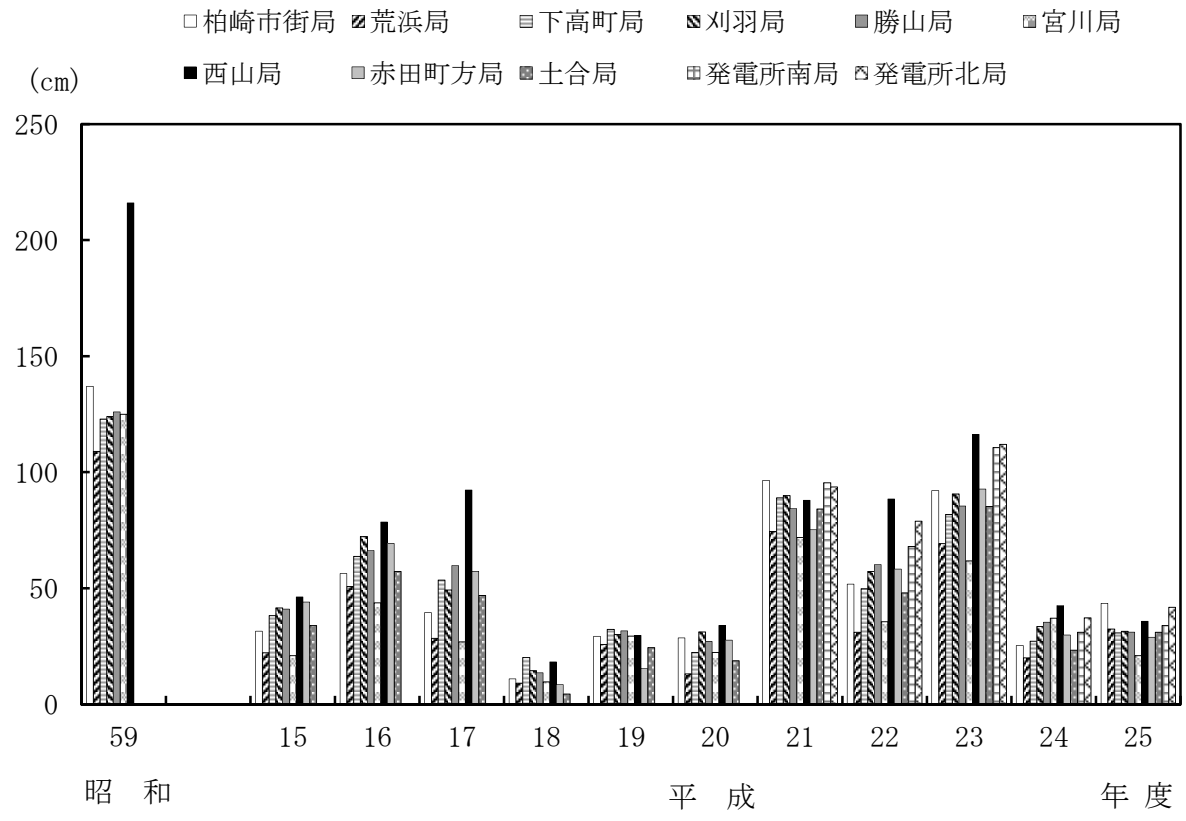


図10 (1) 柏崎市街局及び刈羽局の月平均気温、湿度及び月間変動幅
（観測期間:平成25年4月1日～平成26年3月31日）

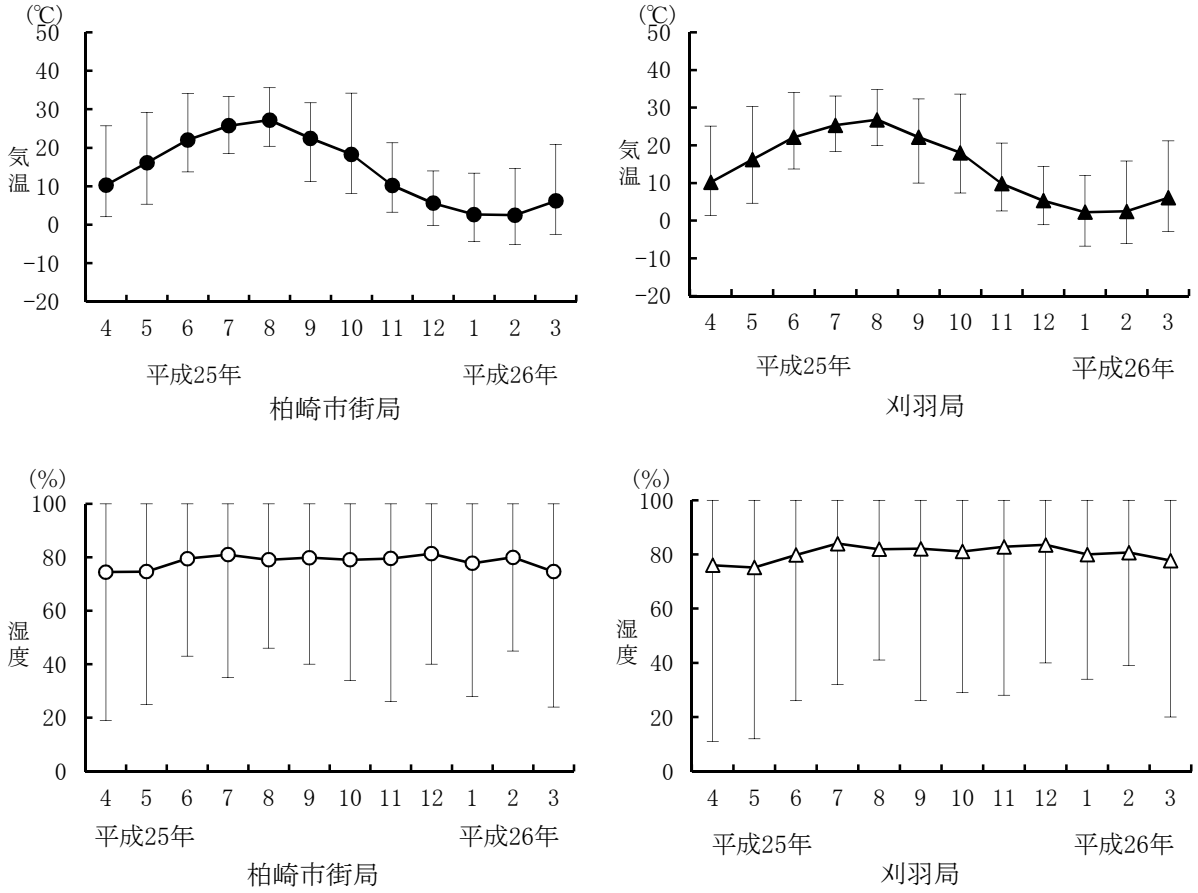


図10 (2) 柏崎市街局及び刈羽局の年平均気温、湿度の推移

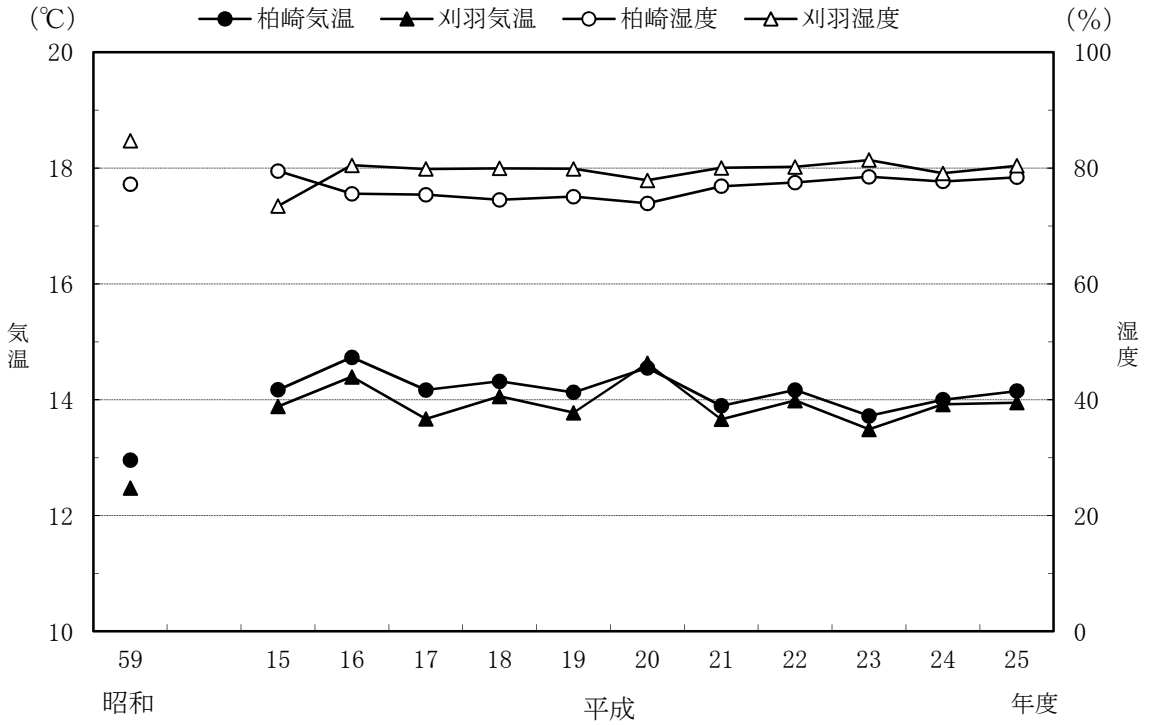


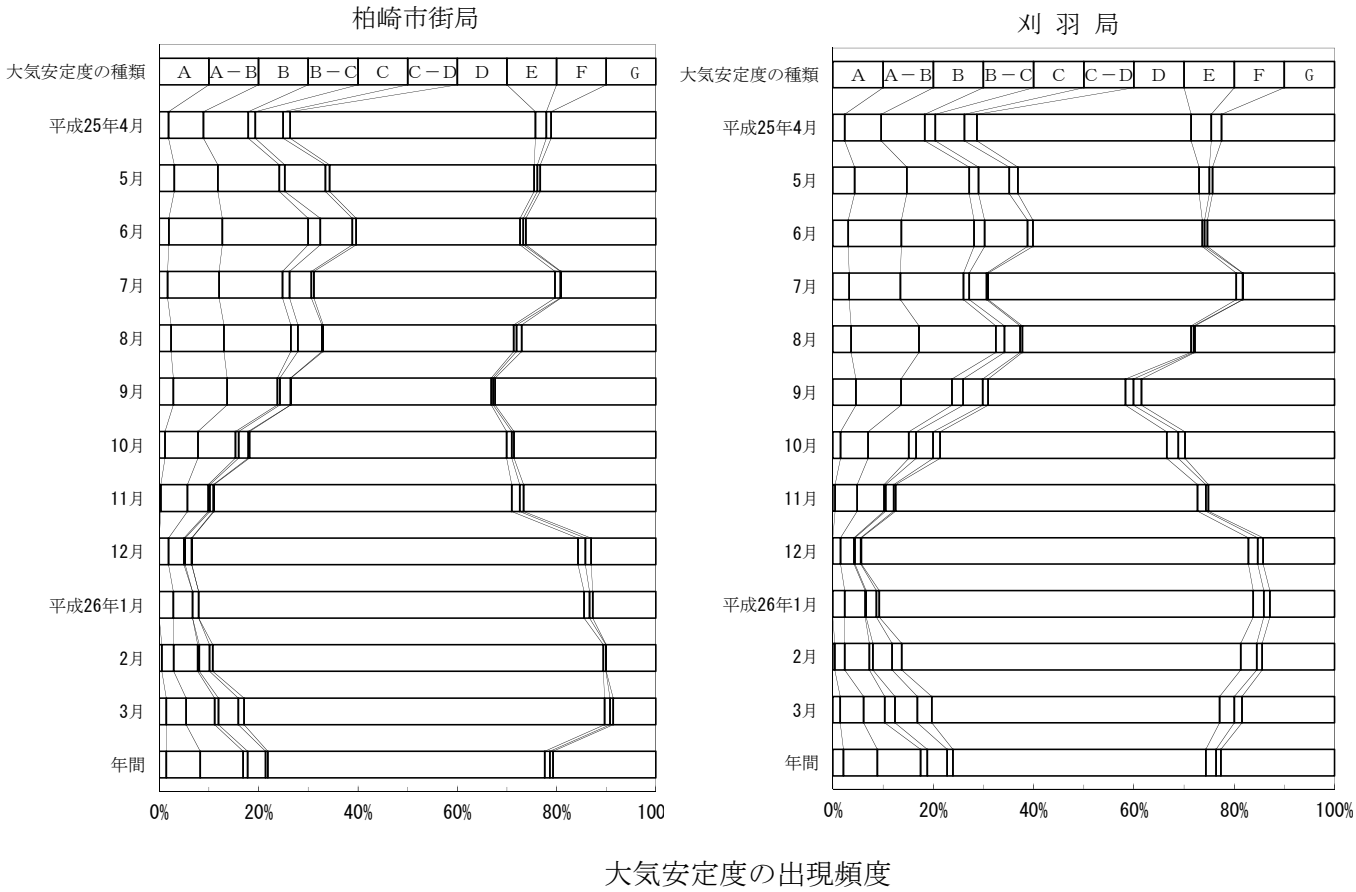
図11　柏崎市街局及び刈羽局の大気安定度の種類別出現頻度

（期間: 平成25年4月1日～平成26年3月31日）

大気安定度は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和57年１月28日原子力安全委員会決定、平成６年４月改訂）の「第３表　大気安定度分類表」（下表）により分類したものである。

大気安定度分類表

風速（U）m／s	日射量（T）kw/m²				放射収支量（Q）kw/m²		
	T≧0.60	0.60＞T≧0.30	0.30＞T≧0.15	0.15＞T	Q≧-0.020	-0.020＞Q≧-0.040	-0.040＞Q
U＜2	A	A－B	B	D	D	G	G
2≦U＜3	A－B	B	C	D	D	E	F
3≦U＜4	B	B－C	C	D	D	D	E
4≦U＜6	C	C－D	D	D	D	D	D
6≦U	C	D	D	D	D	D	D



4　補助調査

(1) モニタリング車による空間放射線量率等の測定

ア　空間放射線量率の定点測定

監視調査地域内にある11か所のモニタリングポイント近傍で、四半期ごとにそれぞれ5分間測定を行った。

これらの測定結果は 30 ～ 42 nGy/hであった（表10）。

イ　空間放射線量率の走行測定

各定点測定地点間を結ぶ道路に沿って、四半期ごとに各1回測定を行った。

これらの測定結果は 28 ～ 53 nGy/hであった（図12）。

なお、トンネル通過時の測定値は、従来と同様に高い値が認められた。これは、トンネル内では地面からの放射線のほかに、上面及び側面（コンクリート等からの自然放射線）からの影響が加わったためである。

(2) 可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定

モニタリングポイント等6地点において、第2四半期及び第3四半期に連続3日間の測定を行った。

これらの測定結果は 35 ～ 42 nGy/hであった（表11）。

表10　モニタリング車による空間放射線量率の測定結果

（単位：nGy/h）

測定地点	平成25年度の測定結果				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測定結果（H22～H24年度）
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	福島第一原子力発電所事故前（H17～H21年度）	
北園町局	42	40	37	39	32 ～ 59	36 ～ 49
三和町局	33	35	31	33	25 ～ 52	31 ～ 42
中田局	37	34	36	35	27 ～ 57	32 ～ 43
吉井局	37	34	34	35	31 ～ 65	32 ～ 47
北野局	35	34	34	35	28 ～ 62	32 ～ 61
長嶺局	37	34	36	34	27 ～ 62	30 ～ 74
広田局	39	37	39	35	30 ～ 55	26 ～ 44
安田局	35	34	36	34	29 ～ 53	28 ～ 43
下大新田局	39	38	37	38	31 ～ 51	35 ～ 46
大湊局	33	30	32	30	23 ～ 53	29 ～ 46
別山局	37	37	36	36	31 ～ 55	31 ～ 55
平均値	37	35	35	35	－	－
最高値	42	40	39	39	65	74
最低値	33	30	31	30	23	26

（注）　測定時間は、各 5 分間である。

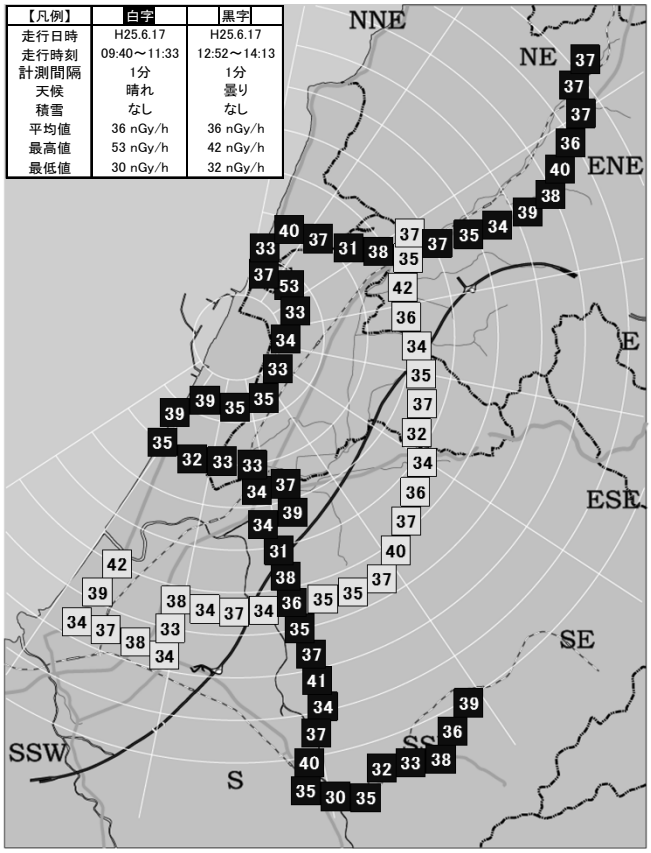
表11　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

（単位：nGy/h）

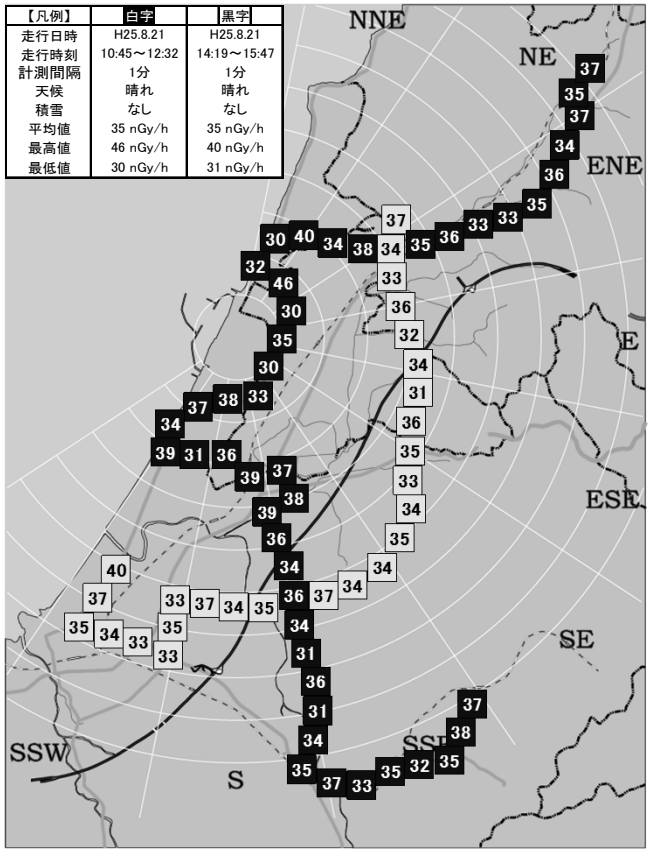
測定地点		平成25年度の測定結果		対照期間の測定結果（測定値の範囲）	福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果（H22～H24年度）
		第2四半期	第3四半期	福島第一原子力発電所事故前（H17～H21年度）	
モニタリングポイント	三和町局	38	37	34 ～ 39	34 ～ 49
	長嶺局	38	37	36 ～ 45	37 ～ 53
	安田局	38	37	36 ～ 43	35 ～ 52
	吉井局	38	37	36 ～ 40	34 ～ 51
	北野局	36	35	35 ～ 45	35 ～ 47
その他	赤坂山浄水場	42	39	30 ～ 37	34 ～ 50
平均値		38	37	－	－
最高値		42	39	45	53
最低値		36	35	30	34

図12 モニタリング車による空間放射線量率の走行測定(第1～第4四半期)

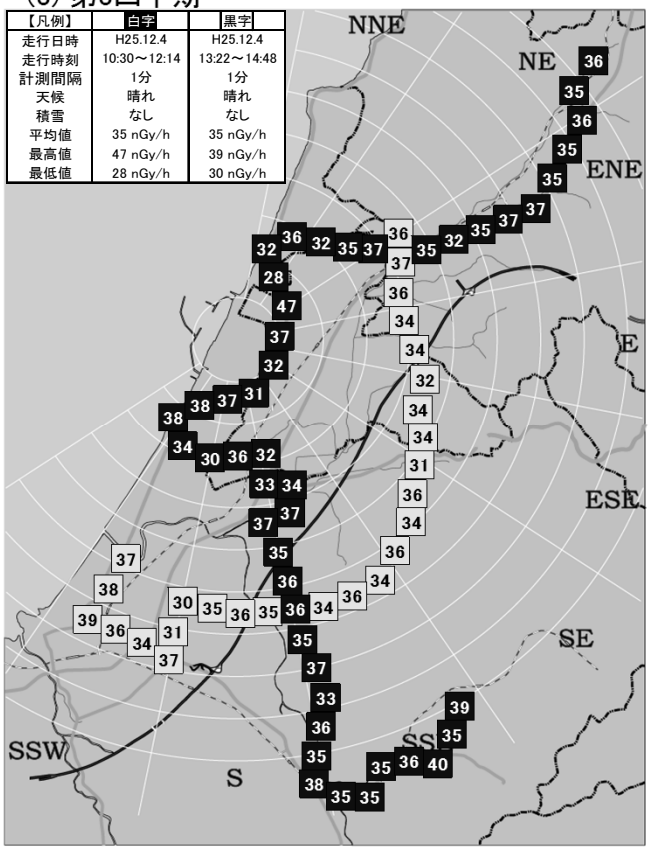
(1) 第1四半期



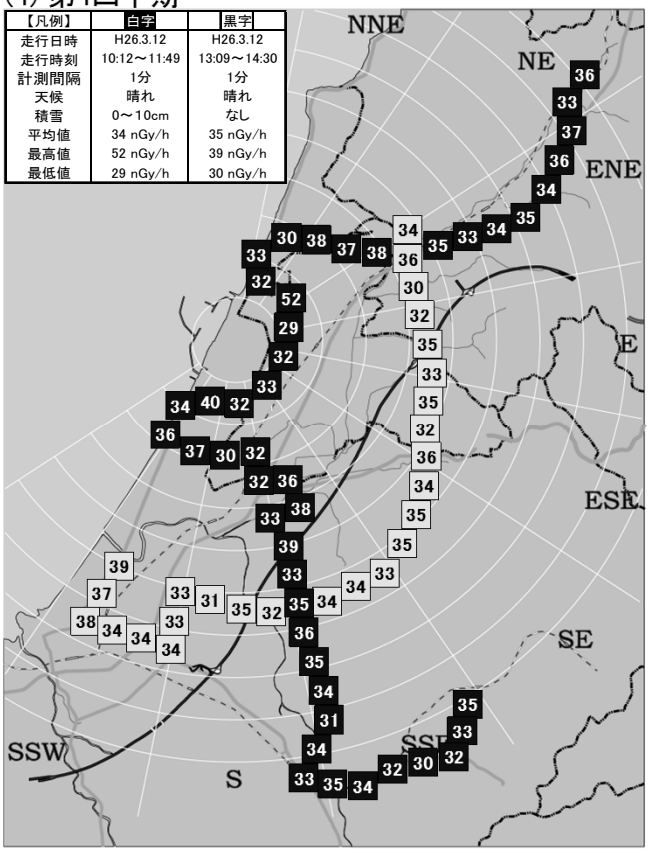
(2) 第2四半期



(3) 第3四半期



(4) 第4四半期



対象期間の測定結果(測定値の範囲) 福島第一原子力発電所事故前(17～21年度)	23nGy/h ～ 70nGy/h

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（モニタリングポスト）	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
柏崎市街局	25.4	43	62 (60)	40 (41)	52	130	0
	5	42	62 (60)	40 (41)	48	92	0
	6	43	80 (79)	40 (41)	54	96	0
	7	43	68 (66)	40 (41)	52	115	0
	8	43	71 (66)	40 (41)	50	106	0
	9	43	60 (57)	40 (41)	50	132	0
	10	43	62 (58)	40 (40)	49	100	0
	11	46	84 (81)	40 (41)	67	114	0
	12	45	77 (75)	40 (41)	63	93	0
	26.1	42	74 (72)	34 (35)	59	112	0
	2	41	65 (64)	35 (36)	53	96	0
	3	43	70 (66)	40 (40)	55	126	0
荒浜局	25.4	39	62 (57)	36 (36)	49	122	0
	5	38	57 (55)	36 (36)	44	92	0
	6	39	80 (78)	36 (37)	52	114	0
	7	39	76 (69)	36 (36)	50	115	0
	8	39	70 (64)	36 (36)	47	96	0
	9	39	65 (63)	36 (36)	47	120	0
	10	39	63 (57)	36 (36)	46	119	0
	11	42	78 (73)	36 (37)	65	89	0
	12	42	76 (72)	36 (37)	61	89	0
	26.1	39	76 (73)	31 (32)	57	122	0
	2	38	67 (66)	31 (31)	50	85	0
	3	39	64 (62)	35 (36)	52	156	0
下高町局	25.4	41	72 (64)	37 (37)	52	101	0
	5	40	60 (58)	37 (37)	46	105	0
	6	41	87 (86)	37 (38)	55	102	0
	7	40	76 (71)	37 (38)	52	116	0
	8	41	76 (70)	37 (38)	50	104	0
	9	40	80 (74)	37 (38)	50	120	0
	10	40	65 (60)	37 (38)	48	114	0
	11	44	88 (80)	37 (38)	70	86	0
	12	44	89 (82)	35 (36)	67	85	0
	26.1	38	94 (92)	28 (28)	62	70	0
	2	39	68 (63)	32 (33)	51	81	0
	3	41	69 (66)	35 (36)	56	149	0
刈羽局	25.4	38	67 (62)	34 (34)	50	108	0
	5	37	56 (54)	35 (35)	44	107	0
	6	39	83 (81)	35 (35)	52	98	0
	7	38	74 (69)	34 (35)	50	113	0
	8	38	67 (61)	34 (34)	47	116	0
	9	38	70 (66)	35 (35)	47	105	0
	10	38	60 (56)	35 (35)	45	99	0
	11	41	89 (83)	34 (35)	66	93	0
	12	41	81 (78)	33 (33)	63	92	0
	26.1	35	83 (81)	26 (27)	57	77	0
	2	37	63 (61)	31 (32)	47	89	0
	3	38	64 (62)	34 (34)	53	176	0

（単位：nGy/h）

測定地点（モニタリングポスト）	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
勝山局	25.4	39	67	(64)	35	(36)	50	94	0
	5	38	56	(55)	35	(36)	44	91	0
	6	39	80	(79)	36	(36)	53	100	0
	7	39	82	(76)	35	(36)	52	102	0
	8	39	65	(64)	35	(36)	48	107	0
	9	39	76	(71)	36	(36)	49	90	0
	10	39	55	(52)	36	(36)	46	105	0
	11	42	90	(81)	35	(36)	67	104	0
	12	41	79	(74)	32	(33)	63	101	0
	26.1	35	80	(77)	25	(26)	57	69	0
	2	37	72	(68)	32	(32)	50	94	0
	3	39	69	(65)	34	(34)	53	151	0
宮川局	25.4	39	67	(63)	36	(37)	50	107	0
	5	38	58	(56)	36	(37)	45	96	0
	6	39	76	(74)	36	(37)	51	94	0
	7	39	74	(70)	36	(36)	51	107	0
	8	39	63	(61)	36	(37)	47	108	0
	9	39	67	(64)	36	(36)	48	126	0
	10	39	56	(51)	36	(37)	45	97	0
	11	42	87	(77)	36	(37)	66	78	0
	12	42	73	(70)	36	(36)	61	89	0
	26.1	39	72	(70)	33	(33)	54	108	0
	2	38	65	(62)	34	(34)	49	99	0
	3	39	61	(60)	35	(36)	51	153	0
西山局	25.4	41	69	(66)	38	(39)	53	134	0
	5	41	63	(61)	38	(39)	48	102	0
	6	42	81	(80)	38	(39)	55	96	0
	7	42	78	(72)	38	(39)	54	107	0
	8	42	69	(67)	39	(39)	51	101	0
	9	41	92	(82)	38	(39)	52	87	0
	10	41	60	(58)	38	(39)	48	88	0
	11	45	95	(82)	38	(39)	69	82	0
	12	44	84	(81)	34	(34)	65	101	0
	26.1	37	84	(81)	27	(28)	59	65	0
	2	39	69	(66)	34	(34)	50	90	0
	3	41	68	(67)	36	(37)	55	141	0
赤田町方局	25.4	39	60	(57)	36	(37)	49	111	0
	5	39	56	(54)	36	(37)	45	99	0
	6	40	83	(80)	37	(37)	53	101	0
	7	40	82	(76)	36	(37)	51	98	0
	8	40	68	(63)	37	(38)	48	107	0
	9	40	71	(66)	37	(37)	49	111	0
	10	40	63	(58)	37	(38)	48	91	0
	11	43	84	(78)	37	(37)	65	89	0
	12	43	79	(77)	35	(35)	63	98	0
	26.1	39	86	(83)	31	(31)	59	88	0
	2	39	64	(58)	34	(34)	49	92	0
	3	40	67	(65)	35	(36)	54	126	0

（単位：nGy/h）

測定地点（モニタリングポスト）	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
土合局	25.4	40	65	(59)	37	(38)	50	110	0
	5	40	56	(55)	37	(38)	46	103	0
	6	41	78	(77)	37	(38)	52	108	0
	7	41	67	(64)	38	(38)	51	122	0
	8	41	70	(65)	37	(38)	49	93	0
	9	40	66	(60)	37	(38)	48	132	0
	10	40	62	(58)	37	(38)	47	104	0
	11	43	74	(71)	37	(38)	65	99	0
	12	43	82	(79)	36	(36)	62	83	0
	26.1	40	87	(81)	31	(31)	59	71	0
	2	39	64	(59)	32	(33)	51	80	0
	3	41	68	(66)	37	(38)	55	142	0
発電所南局	25.4	36	63	(56)	33	(34)	48	111	0
	5	36	56	(55)	33	(34)	43	103	0
	6	37	84	(83)	32	(33)	52	102	0
	7	36	74	(69)	33	(34)	49	115	0
	8	36	72	(66)	33	(34)	46	98	0
	9	36	77	(71)	33	(34)	46	111	0
	10	36	59	(56)	33	(33)	44	120	0
	11	40	94	(87)	33	(34)	66	100	0
	12	39	83	(76)	31	(32)	61	88	0
	26.1	32	83	(81)	22	(22)	56	75	0
	2	32	72	(69)	25	(26)	47	82	0
	3	37	65	(62)	30	(31)	52	162	0
発電所北局	25.4	37	66	(61)	33	(34)	49	106	0
	5	36	57	(56)	34	(34)	43	96	0
	6	37	86	(85)	34	(34)	53	91	0
	7	37	92	(83)	33	(34)	51	108	0
	8	37	74	(66)	33	(34)	46	82	0
	9	37	83	(77)	34	(34)	47	97	0
	10	37	60	(55)	34	(34)	45	103	0
	11	41	101	(94)	34	(34)	69	104	0
	12	40	88	(83)	30	(30)	64	77	0
	26.1	31	91	(88)	20	(20)	59	67	0
	2	32	68	(67)	25	(25)	46	90	0
	3	37	69	(66)	31	(31)	53	157	0

（注） 1 （ ）内の数値は、1時間値である。
2 σは標準偏差である。

（参考）電離箱検出器による測定結果　　（単位：nGy/h）

測定地点（モニタリングポスト）	年月	平均値	最高値	最低値	備考
柏崎市街局	25.4	78	97 (94)	74 (75)	
	5	77	95 (94)	73 (75)	
	6	78	111 (110)	73 (75)	
	7	77	101 (99)	73 (75)	
	8	77	103 (99)	73 (75)	
	9	77	93 (91)	73 (75)	
	10	76	94 (92)	72 (74)	
	11	80	112 (110)	73 (74)	
	12	78	109 (106)	70 (72)	
	26.1	75	106 (103)	68 (69)	
	2	76	99 (97)	69 (71)	
	3	79	103 (99)	73 (75)	
荒浜局	25.4	80	105 (99)	74 (76)	
	5	78	97 (95)	73 (76)	
	6	79	111 (116)	74 (76)	
	7	79	114 (107)	72 (75)	
	8	79	108 (104)	73 (75)	
	9	78	104 (101)	73 (76)	
	10	78	103 (96)	73 (75)	
	11	82	116 (111)	73 (75)	
	12	82	114 (110)	74 (76)	
	26.1	79	115 (112)	69 (72)	
	2	78	107 (105)	70 (71)	
	3	80	105 (102)	73 (76)	
下高町局	25.4	78	108 (103)	73 (74)	
	5	77	96 (94)	72 (74)	
	6	78	121 (120)	73 (75)	
	7	77	112 (107)	72 (74)	
	8	78	111 (105)	72 (74)	
	9	77	113 (108)	72 (74)	
	10	77	100 (96)	72 (73)	
	11	80	124 (114)	69 (70)	
	12	83	121 (116)	73 (75)	
	26.1	77	129 (128)	66 (67)	
	2	76	104 (99)	69 (70)	
	3	78	106 (103)	70 (73)	
刈羽局	25.4	77	106 (102)	71 (73)	
	5	76	93 (92)	71 (73)	
	6	78	119 (118)	72 (74)	
	7	77	111 (107)	72 (74)	
	8	77	103 (98)	72 (74)	
	9	76	107 (103)	71 (73)	
	10	77	98 (94)	71 (73)	
	11	80	118 (113)	71 (73)	
	12	82	119 (115)	74 (75)	
	26.1	77	120 (119)	68 (69)	
	2	76	99 (97)	70 (71)	
	3	78	103 (102)	72 (73)	

（単位：nGy/h）

測定地点 (モニタリングポスト)	年月	平均値	最高値	最低値	備　考
勝山局	25.4	80	108 (104)	73 (76)	
	5	78	98 (95)	73 (75)	
	6	80	119 (117)	73 (76)	
	7	80	117 (112)	74 (76)	
	8	80	106 (102)	74 (76)	
	9	79	113 (109)	73 (76)	
	10	79	96 (93)	74 (76)	
	11	83	128 (119)	74 (76)	
	12	83	117 (114)	73 (74)	
	26.1	76	119 (117)	65 (66)	
	2	78	112 (108)	72 (73)	
	3	80	108 (105)	73 (75)	
宮川局	25.4	78	106 (103)	72 (74)	
	5	76	97 (95)	72 (74)	
	6	77	111 (110)	72 (74)	
	7	77	110 (105)	72 (73)	
	8	77	99 (97)	72 (74)	
	9	76	103 (99)	72 (73)	
	10	76	91 (87)	71 (73)	
	11	80	120 (113)	72 (73)	
	12	79	108 (106)	72 (74)	
	26.1	77	108 (107)	69 (71)	
	2	76	101 (98)	71 (72)	
	3	77	99 (98)	72 (73)	
西山局	25.4	78	107 (104)	73 (74)	
	5	77	99 (96)	73 (74)	
	6	78	116 (114)	73 (75)	
	7	78	111 (107)	73 (74)	
	8	78	106 (102)	73 (75)	
	9	77	121 (112)	72 (74)	
	10	77	96 (94)	73 (74)	
	11	81	136 (116)	73 (75)	
	12	80	118 (113)	70 (72)	
	26.1	74	116 (114)	63 (65)	
	2	76	102 (100)	71 (72)	
	3	78	105 (104)	72 (74)	
赤田町方局	25.4	79	98 (96)	73 (76)	
	5	78	96 (94)	74 (75)	
	6	78	118 (115)	74 (75)	
	7	78	115 (110)	73 (75)	
	8	77	105 (99)	73 (74)	
	9	77	105 (101)	72 (74)	
	10	77	99 (94)	72 (74)	
	11	80	118 (115)	73 (74)	
	12	81	114 (113)	73 (74)	
	26.1	77	120 (118)	68 (69)	
	2	77	102 (96)	72 (73)	
	3	78	103 (101)	73 (74)	

（単位：nGy/h）

測定地点 (モニタリングポスト)	年月	平均値	最高値	最低値	備　考
土　合　局	25.4	79	103 (98)	74 (76)	
	5	78	96 (95)	74 (76)	
	6	79	115 (112)	74 (77)	
	7	80	105 (102)	75 (76)	
	8	80	107 (102)	75 (77)	
	9	79	102 (99)	74 (76)	
	10	79	100 (97)	74 (76)	
	11	83	112 (109)	75 (77)	
	12	83	118 (114)	76 (77)	
	26.1	80	123 (118)	70 (72)	
	2	78	102 (98)	71 (73)	
	3	81	108 (105)	75 (77)	
発電所南局	25.4	71	94 (89)	66 (67)	
	5	70	88 (88)	66 (68)	
	6	71	114 (112)	66 (67)	
	7	70	106 (101)	66 (67)	
	8	70	102 (96)	66 (68)	
	9	70	106 (100)	65 (67)	
	10	70	91 (87)	65 (67)	
	11	72	117 (111)	63 (65)	
	12	73	110 (105)	65 (66)	
	26.1	67	112 (111)	57 (57)	
	2	67	103 (100)	61 (62)	
	3	71	97 (95)	66 (66)	
発電所北局	25.4	78	105 (102)	73 (75)	
	5	77	97 (94)	73 (74)	
	6	78	123 (120)	68 (70)	
	7	78	124 (117)	71 (74)	
	8	77	109 (102)	73 (74)	
	9	77	116 (111)	72 (74)	
	10	77	95 (93)	72 (74)	
	11	80	129 (123)	70 (71)	
	12	81	121 (117)	72 (73)	
	26.1	74	124 (122)	62 (64)	
	2	74	106 (104)	68 (69)	
	3	79	107 (104)	72 (73)	

（注）1　電離箱検出器は、緊急時に備えて設置しているものである。
2　（　）内の数値は、1時間値である。
3　電離箱検出器の値は宇宙線寄与分を含むため、その分、NaI(Tl)シンチレーション検出器の値より大きい。

表2　積算線量の測定結果

測定地点 (モニタリングポイント)	3ヶ月積算線量（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 柏崎市街局	0.12 （0.13）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.50 （0.51）
2 荒浜局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.48 （0.49）
3 下高町局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.11）	0.48 （0.49）
4 刈羽局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.50 （0.51）
5 勝山局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.11）	0.48 （0.49）
6 宮川局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.49 （0.49）
7 西山局	0.12 （0.13）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.11）	0.50 （0.50）
8 赤田町方局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.11 （0.11）	0.47 （0.48）
9 土合局	0.13 （0.14）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.51 （0.52）
10 発電所南局	0.13 （0.14）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.52 （0.53）
11 発電所北局	0.14 （0.15）	0.13 （0.13）	0.14 （0.14）	0.13 （0.12）	0.54 （0.55）
12 北園町局	0.12 （0.13）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.50 （0.51）
13 大湊局	0.10 （0.11）	0.11 （0.11）	0.11 （0.11）	0.10 （0.10）	0.42 （0.43）
14 三和町局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.11）	0.47 （0.48）
15 下大新田局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.11）	0.49 （0.49）
16 長嶺局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.13 （0.13）	0.11 （0.11）	0.49 （0.49）
17 安田局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.11 （0.11）	0.47 （0.48）
18 中田局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.48 （0.49）
19 吉井局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.11 （0.11）	0.48 （0.49）
20 北野局	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.11 （0.11）	0.47 （0.47）
21 別山局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.13 （0.13）	0.11 （0.11）	0.49 （0.50）
22 広田局	0.12 （0.13）	0.12 （0.12）	0.12 （0.12）	0.10 （0.10）	0.47 （0.47）
23 大積局	0.12 （0.13）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.11 （0.11）	0.49 （0.50）
24 長岡市街局	0.13 （0.14）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.12）	0.52 （0.53）
25 出雲崎局	0.13 （0.14）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.12 （0.11）	0.50 （0.51）
26 小国局	0.13 （0.14）	0.13 （0.13）	0.14 （0.14）	0.10 （0.10）	0.50 （0.51）
27 高柳局	0.12 （0.13）	0.13 （0.13）	0.13 （0.13）	0.10 （0.10）	0.49 （0.50）
積算開始年月日 積算終了年月日 積算期間	平成25. 3.14 ～ 6.20 98日間	平成25. 6.20 ～ 9.19 91日間	平成25. 9.19 ～ 12.19 91日間	平成25.12.19 ～ 平成26. 3.19 90日間	平成25. 3.14 ～ 平成26. 3.19 370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　大気中放射性ヨウ素の測定結果　（単位：Bq/m^3）

測定地点（モニタリングステーション）	捕集時刻	捕集回数（回）	平均空気吸引量（m^3／回）	放射能濃度
柏崎市街局	平成25年 5月 5日 0時00分 ～ 5月31日 24時00分	27	72.7	＊
	平成25年 8月19日 0時00分 ～ 8月31日 24時00分 平成25年 9月 5日 0時00分 ～ 9月18日 24時00分	27	75.8	＊
	平成25年11月 1日 0時00分 ～ 11月30日 24時00分	30	74.9	＊
	平成26年 2月 1日 0時00分 ～ 2月28日 24時00分	28	75.1	＊
刈羽局	平成25年 5月 5日 0時00分 ～ 5月31日 24時00分	27	83.1	＊
	平成25年 8月21日 0時00分 ～ 9月18日 24時00分	29	72.9	＊
	平成25年11月 1日 0時00分 ～ 11月30日 24時00分	30	75.0	＊
	平成26年 2月 1日 0時00分 ～ 2月28日 24時00分	28	73.8	＊
西山局	平成25年 5月 5日 0時00分 ～ 5月31日 24時00分	27	87.8	＊
	平成25年 8月19日 0時00分 ～ 9月18日 24時00分	31	70.7	＊
	平成25年11月 1日 0時00分 ～ 11月30日 24時00分	30	72.7	＊
	平成26年 2月 1日 0時00分 ～ 2月28日 24時00分	28	71.8	＊

（注）1　捕集時間は、24 時間である。
2　測定値は、捕集終了直後の放射能濃度である。
3　検出下限値未満は、＊とした。
4　刈羽局及び西山局の第1四半期における平均空気吸引量は、流量計の調整不良のため通常より高い値となった。
5　3局全ての5月1日から5月4日の期間は、機器調整のため欠測。
6　本年度の第2四半期の測定は、8月19日から9月18日までの1ヶ月間とした。
7　柏崎市街局の平成25年9月1日から9月4日、刈羽局の8月19日から8月20日の期間は、機器調整のため欠測。

付表4　浮遊じんの月別測定結果

(1) 集じん終了直後の全ベータ放射能測定結果

(単位：Bq/m^3)

測定地点 (モニタリングステーション)	年　　月	集塵回数 (回)	平均空気吸引量 (m^3/回)	平均値	最高値	最低値
柏崎市街局	平成25年　4月	120	74.1	0.83	2.9	0.051
	5月	122	72.4	1.1	3.4	0.057
	6月	120	72.7	1.3	4.0	0.14
	7月	117	72.8	1.2	3.5	0.093
	8月	122	72.9	1.5	3.9	0.15
	9月	120	73.3	1.4	3.4	0.044
	10月	124	73.4	1.2	4.0	0.15
	11月	118	73.1	1.0	2.7	0.13
	12月	122	73.7	0.79	2.1	0.12
	平成26年　1月	121	73.9	0.75	2.1	0.12
	2月	112	73.3	0.88	3.3	0.083
	3月	122	71.6	0.95	3.1	0.12
刈　羽　局	平成25年　4月	120	73.7	0.83	3.9	0.24
	5月	122	71.8	1.1	4.0	0.056
	6月	120	72.4	1.2	3.7	0.15
	7月	117	74.2	1.2	4.5	0.088
	8月	122	74.6	1.6	4.8	0.15
	9月	120	74.8	1.4	4.6	0.062
	10月	124	74.8	1.3	5.0	0.21
	11月	118	74.5	0.99	4.1	0.14
	12月	122	75.3	0.79	2.2	0.13
	平成26年　1月	122	75.4	0.83	3.1	0.14
	2月	112	73.2	0.93	3.0	0.13
	3月	123	71.1	1.0	3.3	0.13
西　山　局	平成25年　4月	120	73.2	0.96	3.9	0.24
	5月	122	71.7	1.3	5.2	0.053
	6月	120	72.0	1.5	4.6	0.19
	7月	119	73.8	1.4	5.7	0.091
	8月	122	74.2	1.8	6.0	0.15
	9月	120	74.7	1.6	5.4	0.079
	10月	124	74.9	1.4	6.1	0.25
	11月	119	73.9	1.1	4.7	0.16
	12月	122	73.9	0.83	3.1	0.12
	平成26年　1月	121	73.5	0.91	4.7	0.18
	2月	112	71.9	0.96	3.3	0.11
	3月	122	72.1	1.0	4.1	0.13

(注)　測定時間は、すべて10分間である。

(2) 集じん終了5時間後の全ベータ放射能測定結果

（単位：Bq/m^3）

測定地点（モニタリングステーション）	年　月	集塵回数（回）	平均空気吸引量（m^3/回）	平均値	最高値	最低値
柏崎市街局	平成25年　4月	120	74.1	0.023	0.11	0.00037
	5月	122	72.4	0.043	0.16	＊
	6月	120	72.7	0.047	0.20	＊
	7月	117	72.8	0.032	0.15	0.00020
	8月	122	72.9	0.047	0.17	＊
	9月	120	73.3	0.047	0.16	0.00020
	10月	124	73.4	0.043	0.19	0.0014
	11月	118	73.1	0.023	0.096	＊
	12月	122	73.7	0.012	0.054	＊
	平成26年　1月	121	73.9	0.0077	0.028	＊
	2月	112	73.3	0.0087	0.042	＊
	3月	122	71.6	0.017	0.074	＊
刈羽局	平成25年　4月	120	73.7	0.029	0.23	0.00090
	5月	122	71.8	0.044	0.20	＊
	6月	120	72.4	0.052	0.21	0.00080
	7月	117	74.2	0.037	0.20	＊
	8月	122	74.6	0.060	0.27	＊
	9月	120	74.8	0.058	0.27	0.0023
	10月	124	74.8	0.052	0.30	0.0019
	11月	118	74.5	0.028	0.19	0.0012
	12月	122	75.3	0.012	0.055	＊
	平成26年　1月	122	75.4	0.0098	0.045	0.00021
	2月	112	73.2	0.016	0.11	0.00091
	3月	123	71.1	0.027	0.15	0.0026
西山局	平成25年　4月	120	73.2	0.032	0.19	0.0019
	5月	122	71.7	0.051	0.23	＊
	6月	120	72.0	0.062	0.24	0.00070
	7月	119	73.8	0.041	0.21	＊
	8月	122	74.2	0.067	0.34	0.0014
	9月	120	74.7	0.062	0.31	＊
	10月	124	74.9	0.056	0.34	＊
	11月	119	73.9	0.031	0.20	0.00083
	12月	122	73.9	0.013	0.066	＊
	平成26年　1月	121	73.5	0.012	0.063	＊
	2月	112	71.9	0.015	0.084	＊
	3月	122	72.1	0.026	0.17	＊

（注）1 測定時間は、すべて10分間である。
　　2 検出下限値未満は、＊とした。

(3)　全ベータ／全アルファ放射能比の測定結果

測 定 地 点 (モニタリングステーション)	年　　月	測定回数 (回)	平均値	最高値	最低値
柏崎市街局	平成25年　4月	4,320	3.0	4.1	2.3
	5月	4,461	2.9	4.0	2.3
	6月	4,319	3.1	4.7	2.5
	7月	4,415	3.2	4.4	2.4
	8月	4,457	3.1	3.8	2.0
	9月	4,320	3.1	6.5	2.3
	10月	4,464	3.0	4.1	2.3
	11月	4,317	2.8	3.4	2.0
	12月	4,457	2.8	3.6	1.9
	平成26年　1月	4,422	2.7	3.3	1.9
	2月	4,032	2.6	4.5	1.5
	3月	4,461	2.7	3.4	2.1
刈　羽　局	平成25年　4月	4,320	2.2	2.8	1.7
	5月	4,461	2.1	3.2	1.1
	6月	4,319	2.2	2.9	1.7
	7月	4,413	2.2	2.8	1.5
	8月	4,458	2.2	2.6	1.4
	9月	4,320	2.2	2.7	1.6
	10月	4,464	2.2	2.7	1.6
	11月	4,318	2.1	2.7	1.5
	12月	4,458	2.1	2.7	1.6
	平成26年　1月	4,443	2.1	2.7	1.6
	2月	4,032	2.2	2.7	1.5
	3月	4,461	2.1	2.8	1.6
西　山　局	平成25年　4月	4,320	2.6	3.4	1.7
	5月	4,462	2.6	3.2	1.2
	6月	4,319	2.6	3.6	1.8
	7月	4,413	2.6	3.6	1.9
	8月	4,458	2.6	3.4	2.1
	9月	4,320	2.7	3.5	1.9
	10月	4,464	2.7	3.9	2.0
	11月	4,317	2.5	3.1	1.9
	12月	4,458	2.5	3.0	1.9
	平成26年　1月	4,435	2.5	3.0	1.8
	2月	4,032	2.4	3.2	1.9
	3月	4,462	2.5	3.1	1.9

（注）1 測定結果は、集じん位置で測定した全ベータ放射能と全アルファ放射能の10分値の比である。

2 平成20年4月から測定を開始した。

付表5 環境試料の核種分析結果

(1) 浮遊じんの核種分析結果

(単位：Bq/m^3)

採取地点	採取期間	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
		^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
柏崎市鏡町（柏崎市街局）	平成25. 4.1 ～ 4.30	*	*	*		*	*	*	0.0042						
	5.1 ～ 5.31	*	*	*		*	*	*	0.0030						
	6.1 ～ 6.30	*	*	*		*	*	*	0.0033						
	7.1 ～ 7.31	*	*	*		*	*	*	0.0018						
	8.1 ～ 8.31	*	*	*		*	*	*	0.0023						
	9.1 ～ 9.30	*	*	*		*	*	*	0.0038						
	10.1 ～ 10.31	*	*	*		*	*	*	0.0036						
	11.1 ～ 11.30	*	*	*		*	*	*	0.0031						
	12.1 ～ 12.31	*	*	*		*	*	*	0.0029						
	平成26. 1.1 ～ 1.31	*	*	*		*	*	*	0.0034						
	2.1 ～ 2.28	*	*	*		*	*	*	0.0040						
	3.1 ～ 3.31	*	*	*		*	*	*	0.0042						
刈羽村刈羽（刈羽局）	平成25. 4.1 ～ 4.30	*	*	*		*	*	*	0.0041						
	5.1 ～ 5.31	*	*	*		*	*	*	0.0028						
	6.1 ～ 6.30	*	*	*		*	*	*	0.0034						
	7.1 ～ 7.31	*	*	*		*	*	*	0.0019				*	*	
	8.1 ～ 8.31	*	*	*		*	*	*	0.0022						
	9.1 ～ 9.30	*	*	*		*	*	*	0.0037						
	10.1 ～ 10.31	*	*	*		*	*	*	0.0036						
	11.1 ～ 11.30	*	*	*		*	*	*	0.0031						
	12.1 ～ 12.31	*	*	*		*	*	*	0.0029						
	平成26. 1.1 ～ 1.31	*	*	*		*	*	*	0.0037				*	*	
	2.1 ～ 2.28	*	*	*		*	*	*	0.0041						
	3.1 ～ 3.31	*	*	*		*	*	*	0.0043						

（単位：Bq/m^3）

採取地点	採取期間	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
		^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
柏崎市西山町池浦（西山局）	平成25. 4.1 ～ 4.30	*	*	*		*	*	*	0.0042						
	5.1 ～ 5.31	*	*	*		*	*	*	0.0031						
	6.1 ～ 6.30	*	*	*		*	*	*	0.0034						
	7.1 ～ 7.31	*	*	*		*	*	*	0.0018						
	8.1 ～ 8.31	*	*	*		*	*	*	0.0022						
	9.1 ～ 9.30	*	*	*		*	*	*	0.0037						
	10.1 ～ 10.31	*	*	*		*	*	*	0.0037						
	11.1 ～ 11.30	*	*	*		*	*	*	0.0031						
	12.1 ～ 12.31	*	*	*		*	*	*	0.0030						
	平成26. 1.1 ～ 1.31	*	*	*		*	*	*	0.0037						
	2.1 ～ 2.28	*	*	*		*	*	*	0.0042						
	3.1 ～ 3.31	*	*	*		*	*	*	0.0041						

（注）検出下限値未満は、＊とした。

(2) 大気の核種分析結果

(単位：Bq/m^3)

採取地点	採取期間	放射化学分析 ^{3}H 大気 (Bq/m^3)	放射化学分析 ^{3}H 捕集水(参考) (Bq/ℓ)	備考
刈羽村下高町 (下高町局)	平成25. 4.1 ～ 5.1	0.0066	0.99	
	5.1 ～ 6.3	0.0093	0.90	
	6.3 ～ 7.1	0.015	0.92	
	7.1 ～ 8.1	0.0077	0.39	
	8.1 ～ 9.2	0.011	0.54	
	9.2 ～10.1	0.0072	0.44	
	10.1 ～11.1	*	*	
	11.1 ～12.2	0.0037	0.53	
	12.2 ～ 1.6	*	*	
	平成26. 1.6 ～ 2.3	*	*	
	2.3 ～ 3.4	0.0018	0.44	
	3.4 ～ 4.2	0.0024	0.46	
刈羽村刈羽 (刈羽局)	平成25. 4.1 ～ 5.1	0.0087	1.3	
	5.1 ～ 6.3	0.011	1.0	
	6.3 ～ 7.1	0.012	0.78	
	7.1 ～ 8.1	*	*	
	8.1 ～ 9.2	0.0098	0.48	
	9.2 ～10.1	*	*	
	10.1 ～11.1	0.0052	0.43	
	11.1 ～12.2	0.0033	0.46	
	12.2 ～ 1.6	0.0021	0.42	
	平成26. 1.6 ～ 2.3	0.0018	0.44	
	2.3 ～ 3.4	0.0043	1.1	
	3.4 ～ 4.2	0.0049	0.93	

採取地点	採取期間	放射化学分析 ^{3}H 大気 (Bq/m^3)	放射化学分析 ^{3}H 捕集水(参考) (Bq/ℓ)	備考
刈羽村赤田町方 (赤田町方局)	平成25. 4.1 ～ 5.1	0.0056	0.84	
	5.1 ～ 6.3	0.011	1.0	
	6.3 ～ 7.1	0.010	0.67	
	7.1 ～ 8.1	*	*	
	8.1 ～ 9.2	0.012	0.59	
	9.2 ～10.1	*	*	
	10.1 ～11.1	*	*	
	11.1 ～12.2	0.0026	0.37	
	12.2 ～ 1.6	0.0025	0.50	
	平成26. 1.6 ～ 2.3	*	*	
	2.3 ～ 3.4	0.0030	0.73	
	3.4 ～ 4.2	0.0032	0.60	
新潟市西区曽和 (新潟分室対照地点)	平成25. 4.1 ～ 5.1	0.0075	1.1	
	5.1 ～ 6.3	0.0060	0.59	
	6.3 ～ 7.1	0.0082	0.54	
	7.1 ～ 8.1	*	*	
	8.1 ～ 9.2	*	*	
	9.2 ～10.1	0.0061	0.42	
	10.1 ～11.1	*	*	
	11.1 ～12.2	*	*	
	12.2 ～ 1.6	0.0022	0.42	
	平成26. 1.6 ～ 2.3	*	*	
	2.3 ～ 3.3	0.0023	0.50	
	3.4 ～ 4.1	0.0023	0.45	

(注) 検出下限値未満は、＊とした。

(3) 降下物の核種分析結果

(単位：Bq/m^2)

採取地点	採取期間	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
		^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
柏崎市鏡町（柏崎市街局）	平成25. 3.29 ～ 4.30	*	*	*		0.11	0.23	*	360	3.8					蒸発残渣 7.23 g 、pH 4.6
	4.30 ～ 5.31	*	*	*		*	0.085	*	74	1.3					〃 1.65 g 、pH 5.4
	5.31 ～ 6.28	*	*	*		*	*	*	160	*					〃 0.62 g 、pH 4.6
	6.28 ～ 7.31	*	*	*		*	*	*	230	*					〃 1.09 g 、pH 4.1
	7.31 ～ 8.30	*	*	*		*	*	*	170	0.88					〃 1.02 g 、pH 4.5
	8.30 ～ 9.30	*	*	*		*	*	*	170	1.8					〃 2.80 g 、pH 4.4
	9.30 ～ 10.31	*	*	*		*	*	*	240	3.8					〃 5.83 g 、pH －
	10.31 ～ 11.29	*	*	*		*	*	*	790	6.5					〃 12.21 g 、pH 4.3
	11.29 ～ 12.27	*	*	*		*	*	*	940	7.3					〃 15.27 g 、pH 3.8
	12.27 ～ 1.31	*	*	*		*	0.057	*	800	8.3					〃 13.74 g 、pH 3.6
	平成26. 1.31 ～ 2.28	*	*	*		*	*	*	310	2.6					〃 4.63 g 、pH 4.1
	2.28 ～ 3.31	*	*	*		*	*	*	320	2.6					〃 5.00 g 、pH 4.0
刈羽村刈羽（刈羽局）	平成25. 3.29 ～ 4.30	*	*	*		0.11	0.26	*	330	4.0					蒸発残渣 5.17 g 、pH 4.6
	4.30 ～ 5.31	*	*	*		0.067	0.14	*	71	1.4					〃 2.12 g 、pH 5.8
	5.31 ～ 6.28	*	*	*		*	0.050	*	140	*					〃 1.03 g 、pH 5.8
	6.28 ～ 7.31	*	*	*		*	0.12	*	230	2.0			*	*	〃 2.47 g 、pH 5.3
	7.31 ～ 8.30	*	*	*		*	0.062	*	190	1.3					〃 1.34 g 、pH 4.6
	8.30 ～ 9.30	*	*	*		*	0.068	*	170	1.4					〃 1.86 g 、pH 4.3
	9.30 ～ 10.31	*	*	*		*	0.087	*	270	2.9					〃 4.53 g 、pH 4.3
	10.31 ～ 11.29	*	*	*		*	*	*	750	5.5					〃 11.07 g 、pH 4.0
	11.29 ～ 12.27	*	*	*		*	0.065	*	1000	6.9					〃 12.53 g 、pH 3.7
	12.27 ～ 1.31	*	*	*		*	*	*	810	5.7			*	0.0022	〃 11.58 g 、pH 3.7
	平成26. 1.31 ～ 2.28	*	*	*		*	*	*	280	1.9					〃 3.58 g 、pH 4.4
	2.28 ～ 3.31	*	*	*		*	0.083	*	360	3.0					〃 4.78 g 、pH 4.0

(注) 1 検出下限値未満は、＊とした。
2 柏崎市街局における降下物の平成26年度10月のpH測定は欠測。

(4) 陸水の核種分析結果

(単位：Bq/ℓ)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
飲料水	柏崎市新赤坂町（赤坂山浄水場）	平成25. 6. 7	*	*	*	*	*	*	*	*	0.037		*			無色透明、蒸発残渣 0.079 g/ℓ、pH 7.2
		9. 4	*	*	*	*	*	*	*	*	0.041		0.44			無色透明、蒸発残渣 0.091 g/ℓ、pH 6.8
		12. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.041		*			無色透明、蒸発残渣 0.089 g/ℓ、pH 7.3
		平成26. 3. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.031		0.75			無色透明、蒸発残渣 0.091 g/ℓ、pH 7.3
	刈羽村油田（油田浄水場）	平成25. 6. 7	*	*	*	*	*	*	*	*	0.13		0.42			無色透明、蒸発残渣 0.18 g/ℓ、pH 7.5
		9. 4	*	*	*	*	*	*	*	*	0.14		0.42			無色透明、蒸発残渣 0.19 g/ℓ、pH 7.5
		12. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.14		0.36			無色透明、蒸発残渣 0.18 g/ℓ、pH 7.5
		平成26. 3. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.14		0.59			無色透明、蒸発残渣 0.18 g/ℓ、pH 7.6
原水（地下水）	柏崎市西山町大字別山（砂田浄水場）	平成25. 6. 7	*	*	*	*	*	*	*	*	0.053		*			無色透明、蒸発残渣 0.25 g/ℓ、pH 8.0
		9. 4	*	*	*	*	*	*	*	*	0.056		0.53			無色透明、蒸発残渣 0.26 g/ℓ、pH 8.1
		12. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.068		*			無色透明、蒸発残渣 0.29 g/ℓ、pH 8.3
		平成26. 3. 5	*	*	*	*	*	*	*	*	0.086		*			無色透明、蒸発残渣 0.29 g/ℓ、pH 8.1
河川水（表層水）	柏崎市原町（鯖石川）	平成25. 6.10	*	*	*	*	*	*	*	*	0.13		*			茶褐色、蒸発残渣 0.25 g/ℓ、pH 7.5
		12.10	*	*	*	*	*	*	*	0.024	0.071		*			茶褐色、蒸発残渣 0.17 g/ℓ、pH 7.5

(注) 1 検出下限値未満は、＊とした。
2 柏崎市西山町大字別山（砂田浄水場）は平成22年度まで柏崎市西山町事務所に給水を行っており、平成24年度以降は緊急用の水源となったが、調査の継続性の観点から引き続き原水として調査を実施している。

(5) 土壌の核種分析結果

(単位：Bq/kg乾)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
陸土 (0～5cm)	柏崎市荒浜	平成25. 7. 4	*	*	*		*	2.6	*	*	340					地目：草地、性状：壌質、茶褐色
		11.25	*	*	*		*	3.5	*	*	330					地目：草地、性状：壌質、茶褐色
	刈羽村高町	平成25. 7. 4	*	*	*		*	15	*	7.1	450					地目：裸地、性状：壌質、茶色
		11.25	*	*	*		*	22	*	9.4	460					地目：裸地、性状：壌質、茶色
	刈羽村勝山	平成25. 7. 4	*	*	*		*	2.4	*	9.3	450					地目：草地、性状：粘土質、茶色
		11.25	*	*	*		*	2.4	*	*	460					地目：草地、性状：壌質、茶色

(注) 検出下限値未満は、＊とした。

(6) 農産物の核種分析結果

(単位：Bq/kg生)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
米 (精米)	柏崎市西中通地区	平成25.10.21	*	*	*	*	*	0.012	*	*	23	0.0054				刈取日：H25. 9.27、品種:コシヒカリ
	刈羽村割町新田	10.22	*	*	*	*	*	*	*	*	24	0.0069				刈取日：H25. 9.13、品種:コシヒカリ
	柏崎市西山町新保	10.22	*	*	*	*	*	*	*	*	22	0.0067				刈取日：H25. 9. 9、品種:コシヒカリ
キャベツ	刈羽村高町	平成25.11.18	*	*	*	*	*	0.20	*	1.2	45					品種:越の光
	刈羽村勝山	11.18	*	*	*	*	*	0.039	*	0.52	53					品種:越の光、弥彦
大根 (根部)	刈羽村高町	平成25.11.18	*	*	*		*	0.034	*	0.20	64	0.025				品種:総太り
	刈羽村勝山	11.18	*	*	*		*	0.039	*	*	59	0.016				品種:総太り
大根 (葉部)	刈羽村高町	平成25.11.18	*	*	*	*	*	0.11	*	11	88					品種:総太り
	刈羽村勝山	11.18	*	*	*	*	*	0.14	*	11	64					品種:総太り

(注) 1 検出下限値未満は、＊とした。
2 キャベツ及び大根のうち刈羽村勝山は、生産者の廃業により、平成25年11月から隣地の生産者へ変更した。

(7) 畜産物の核種分析結果

（単位：Bq/ℓ）

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
牛乳（原乳）	柏崎市安田	平成25. 4.22	*	*	*	*	*	*	*	*	47	0.014				品種：ホルスタイン、搾乳頭数：49 頭
		7. 8	*	*	*	*	*	*	*	*	47	0.024				品種：ホルスタイン、搾乳頭数：48 頭
		10. 9	*	*	*	*	*	*	*	*	47	0.012				品種：ホルスタイン、搾乳頭数：50 頭
	柏崎市西長鳥B	平成26. 1.15	*	*	*	*	*	*	*	*	47	0.010				品種：ホルスタイン、搾乳頭数：20 頭
	柏崎市西長鳥A	平成25. 4.22	*	*	*	*	*	*	*	*	51					品種：ホルスタイン、搾乳頭数：33 頭
		7. 9	*	*	*	*	*	0.016	*	*	47					品種：ホルスタイン、搾乳頭数：29 頭
		10. 8	*	*	*	*	*	*	*	*	50					品種：ホルスタイン、搾乳頭数：29 頭
		平成26. 1.15	*	*	*	*	*	0.022	*	*	50					品種：ホルスタイン、搾乳頭数：34 頭

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。
2 畜産物（牛乳）のうち柏崎市安田は、生産者の廃業により、平成26年1月から柏崎市西長鳥の生産者へ変更した。
従来の柏崎西長鳥の採取地点を「柏崎市西長鳥Ａ」とし、平成26年1月から採取を開始した地点を「柏崎市西長鳥Ｂ」とした。

(8) 陸上指標生物の核種分析結果

（単位：Bq/kg生）

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
松葉（二年葉）	柏崎市荒浜	平成25. 7. 9	*	*	*	*	0.086	0.19	*	35	59					品種：クロマツ
		11.14	*	*	*	*	*	0.051	*	42	69					品種：〃
	柏崎市大湊	平成25. 7. 9	*	*	*	*	*	0.031	*	42	53					品種：クロマツ
		11.14	*	*	*	*	*	0.040	*	42	75					品種：〃

（注）検出下限値未満は、＊とした。

(9) 海水の核種分析結果

（単位：Bq/ℓ）

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
海水（表層水）	前面海域 No.1	平成25. 5.13	*	*	*	*	*	0.0021	*	0.018			*			塩分 28.9‰、 pH 8.5
		10. 1	*	*	*	*	*	0.0021	*	*			*			塩分 29.9‰、 pH 8.2
	前面海域 No.2	平成25. 5.13	*	*	*	*	*	0.0015	*	*			*			塩分 29.8‰、 pH 8.5
		10. 1	*	*	*	*	*	0.0021	*	*			*			塩分 30.0‰、 pH 8.2
	椎谷沖 No.3	平成25. 5.13	*	*	*	*	*	0.0019	*	*			*			塩分 29.7‰、 pH 8.5
		10. 1	*	*	*	*	*	0.0021	*	*			*			塩分 30.2‰、 pH 8.2
	放水口（南）付近	平成25. 5.20	*	*	*	*	*	0.0024	*	*			*			塩分 30.2‰、 pH 8.6
		10. 1	*	*	*	*	*	0.0020	*	*			*			塩分 30.2‰、 pH 8.2
	放水口（北）付近	平成25. 5.20	*	*	*	*	*	0.0016	*	*			*			塩分 29.0‰、 pH 8.6
		10. 1	*	*	*	*	*	0.0015	*	*			*			塩分 30.0‰、 pH 8.2

（注）1 検出下限値未満は、＊とした。

2 No.1は北緯37° 26.1′ 東経138° 34.1′ 、No.2は北緯37° 27.2′ 東経138° 35.0′ 、No.3は北緯37° 29.1′ 東経138° 36.3′ （いずれも世界測地系）の地点である。

(10) 海底土の核種分析結果

(単位：Bq/kg乾)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
海底土（表層土）	前面海域 No.1	平成25. 5.13	*	*	*		*	*	*	8.4	310					水深： 23m、試料状態：砂質貝殻有り
		10. 1	*	*	*		*	*	*	*	410					水深： 22m、試料状態：砂質貝殻有り
	前面海域 No.2	平成25. 5.13	*	*	*		*	*	*	9.3	390					水深： 20m、試料状態：砂質貝殻有り
		10. 1	*	*	*		*	*	*	*	380					水深： 21m、試料状態：砂質貝殻有り
	椎谷沖 No.3	平成25. 5.13	*	*	*		*	*	*	*	350					水深： 17m、試料状態：砂質貝殻有り
		10. 1	*	*	*		*	*	*	*	330					水深： 17m、試料状態：砂質貝殻有り
	放水口（南）付近	平成25. 5.20	*	*	*		*	*	*	*	400			*	0.10	水深：6.1m、試料状態：砂質貝殻有り
		10. 1	*	*	*		*	*	*	*	330			*	0.11	水深：5.9m、試料状態：砂質貝殻有り
	放水口（北）付近	平成25. 5.20	*	*	*		*	*	*	*	470			0.0062	0.18	水深：4.6m、試料状態：砂質貝殻有り
		10. 1	*	*	*		*	*	*	*	380			*	0.18	水深：4.4m、試料状態：砂質貝殻有り

(注) 1 検出下限値未満は、＊とした。

2 No.1は北緯37° 26.1′ 東経138° 34.1′ 、No.2は北緯37° 27.2′ 東経138° 35.0′ 、No.3は北緯37° 29.1′ 東経138° 36.3′ （いずれも世界測地系）の地点である。

(11) 海産物の核種分析結果

(単位：Bq/kg生)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
マガレイ	柏崎市椎谷沖	平成25. 5.13	*	*	*		*	0.073	*	*	120					供試料部位：可食部
マダイ	石地沖～椎谷沖	平成25. 6. 7	*	*	*		*	0.076	*	*	140					供試料部位：可食部
ヒラメ	椎谷沖～宮川沖	平成25.11.18	*	*	*		*	0.11	*	*	130					供試料部位：可食部
サザエ	柏崎市石地沖	平成25. 7. 1	*	*	*		*	*	*	12	95	0.015				供試料部位：可食部
ワカメ	柏崎市椎谷沖	平成25. 4. 1	*	*	*		*	*	*	1.5	110					供試料部位：葉茎部
モズク類	宮川沖～椎谷沖	平成25. 7. 9	*	*	*		*	*	*	2.7	160					供試料部位：藻体 品種：イシモズク

(注) 検出下限値未満は、＊とした。

(12) 海洋指標生物の核種分析結果

(単位：Bq/kg生)

試料名	採取地点	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種		放射化学分析				備考
			^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{7}Be	^{40}K	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	
ホンダワラ類(葉茎)	柏崎市番神岬	平成25. 5.16	*	*	*		*	*	*	11	250					品種:イソモク
		10. 7	*	*	*		*	*	*	3.1	300					品種:イソモク
		12. 9	*	*	*		*	*	*	7.9	280					品種:イソモク
		平成26. 3. 4	*	*	*		*	*	*	9.4	260					品種:イソモク
	柏崎市椎谷岬	平成25. 5.23	*	*	*		*	*	*	3.1	290					品種:ヤツマタモク
		10. 7	*	*	*		*	*	*	2.2	300					品種:ヤツマタモク
		12. 9	*	*	*		*	*	*	8.1	350					品種:ヤツマタモク
		平成26. 3. 4	*	*	*		*	*	*	22	270					品種:ヤツマタモク
	放水口(南)付近	平成25. 5.20	*	*	*		*	*	*	4.8	350	0.031				品種:イソモク
		10. 1	*	*	*		*	*	*	4.3	290	0.039				品種:イソモク
	放水口(北)付近	平成25. 5.20	*	*	*		*	*	*	3.7	320	0.037				品種:イソモク
		10. 1	*	*	*		*	*	*	3.2	310	0.038				品種:イソモク

(注) 検出下限値未満は、＊とした。

表６ モニタリング車による空間放射線量率の定点測定

（単位：nGy/h）

測定地点	測定日時	空間放射線量率		天候	積雪（cm）	最頻風向（16方位）	平均風速（m/s）
		平均値	測定値の範囲				
北園町局近傍	平成25.6.17 14:14～14:19	42	35 ～ 52	曇	無	西北西	1.6
	平成25.8.21 15:49～15:54	40	33 ～ 53	曇	無	北西	1.0
	平成25.12.4 14:51～14:56	37	27 ～ 46	晴	無	北	0.6
	平成26.3.12 14:31～14:36	39	29 ～ 48	曇	無	西南西	2.1
三和町局近傍	平成25.6.17 13:52～13:57	33	25 ～ 41	曇	無	北西	1.4
	平成25.8.21 15:27～15:32	35	26 ～ 41	曇	無	西北西	1.1
	平成25.12.4 14:26～14:31	31	24 ～ 39	晴	無	北西	1.1
	平成26.3.12 14:11～14:16	33	25 ～ 39	晴	無	西南西	4.5
中田局近傍	平成25.6.17 13:37～13:42	37	30 ～ 42	曇	無	北北西	0.9
	平成25.8.21 15:09～15:14	34	27 ～ 41	曇	無	北	0.8
	平成25.12.4 14:11～14:16	36	29 ～ 47	晴	無	北北西	0.9
	平成26.3.12 13:53～13:58	35	25 ～ 45	晴	無	南南西	1.3
吉井局近傍	平成25.6.17 13:21～13:26	37	27 ～ 46	曇	無	西	1.1
	平成25.8.21 14:51～14:56	34	26 ～ 41	曇	無	北	0.7
	平成25.12.4 13:54～13:59	34	27 ～ 41	晴	無	北西	1.6
	平成26.3.12 13:37～13:42	35	28 ～ 48	曇	無	南南西	1.3

（単位：nGy/h）

測定地点	測定日時	空間放射線量率		天候	積雪（cm）	最頻風向（16方位）	平均風速（m/s）
		平均値	測定値の範囲				
北野局近傍	平成25.6.17 13:03～13:08	35	29 ～ 44	曇	無	北北西	0.7
	平成25.8.21 14:30～14:35	34	25 ～ 43	晴	無	静穏	0.5未満
	平成25.12.4 13:34～13:39	34	27 ～ 44	晴	無	北	0.8
	平成26.3.12 13:19～13:24	35	29 ～ 42	晴	無	西南西	4.9
長嶺局近傍	平成25.6.17 12:46～12:51	37	25 ～ 48	晴	無	西北西	0.8
	平成25.8.21 14:13～14:18	34	25 ～ 48	晴	無	西北西	0.6
	平成25.12.4 13:16～13:21	36	30 ～ 42	晴	無	北	0.9
	平成26.3.12 13:03～13:08	34	27 ～ 43	晴	無	西南西	2.1
広田局近傍	平成25.6.17 9:33～9:38	39	30 ～ 45	晴	無	西南西	0.9
	平成25.8.21 10:36～10:41	37	30 ～ 45	晴	無	静穏	0.5未満
	平成25.12.4 10:23～10:28	39	32 ～ 50	晴	無	南東	0.8
	平成26.3.12 10:04～10:09	35	29 ～ 44	晴	10	南西	2.5
安田局近傍	平成25.6.17 9:54～9:59	35	27 ～ 44	晴	無	北北東	1.4
	平成25.8.21 11:02～11:07	34	26 ～ 45	晴	無	西北西	1.5
	平成25.12.4 10:47～10:52	36	28 ～ 44	晴	無	北北東	0.6
	平成26.3.12 10:27～10:32	34	26 ～ 45	晴	無	西北西	2.3

（単位：nGy/h）

測定地点	測定日時	空間放射線量率		天候	積雪（cm）	最頻風向（16方位）	平均風速（m/s）
		平均値	測定値の範囲				
下大新田局近傍	平成25.6.17 10:32～10:37	39	34 ～ 50	晴	無	北北東	0.7
	平成25.8.21 11:27～11:32	38	31 ～ 48	晴	無	北	1.1
	平成25.12.4 11:11～11:16	37	27 ～ 46	晴	無	静穏	0.5未満
	平成26.3.12 10:50～10:55	38	30 ～ 49	晴	無	西南西	1.9
大湊局近傍	平成25.6.17 11:06～11:11	33	26 ～ 42	晴	無	北北西	2.3
	平成25.8.21 12:04～12:09	30	24 ～ 42	晴	無	北西	2.3
	平成25.12.4 11:46～11:51	32	25 ～ 44	晴	無	北	1.6
	平成26.3.12 11:22～11:27	30	24 ～ 46	晴	無	西	5.9
別山局近傍	平成25.6.17 11:34～11:39	37	32 ～ 48	晴	無	北北西	1.2
	平成25.8.21 12:34～12:39	37	29 ～ 44	晴	無	北北西	1.2
	平成25.12.4 12:15～12:20	36	31 ～ 46	晴	無	西南西	0.6
	平成26.3.12 11:50～11:55	36	24 ～ 46	晴	無	南西	4.1

（注）1 測定時間は、5 分間である。
2 静穏とは、0.5m/s未満の風速の時である。

付表７　可搬型モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

（単位：nGy/h）

測定地点		測定年月日	測定数	平均値	最高値	最低値	備考
モニタリングポイント	三和町局	H25.8.25～8.27	432	38	52	36	
		H25.10.22～10.24	432	37	45	35	
	長嶺局	H25.8.25～8.27	432	38	54	36	
		H25.10.22～10.24	432	37	40	35	
	安田局	H25.8.25～8.27	432	38	59	36	
		H25.10.22～10.24	432	37	42	35	
	吉井局	H25.8.25～8.27	432	38	52	36	
		H25.10.22～10.24	432	37	43	35	
	北野局	H25.8.25～8.27	432	36	43	34	
		H25.10.22～10.24	432	35	40	33	
その他	赤坂山浄水場	H25.8.25～8.27	432	42	62	39	
		H25.10.22～10.24	432	39	50	36	

（注）　測定結果は、10分値である。

付表8　気象要素の観測時間

（観測期間：平成25年4月1日～平成26年3月31日）

（単位：時間）

モニタリングポスト	風向	風速	降水量	気温	湿度	大気安定度
柏崎市街局	8,742	8,746	8,747	8,739	8,748	8,743
荒浜局	8,751	8,755	8,757			
下高町局	8,754	8,756	8,757			
刈羽局	8,744	8,746	8,749	8,747	8,747	8,745
勝山局	8,751	8,754	8,759			
宮川局	8,749	8,752	8,756			
西山局	8,751	8,754	8,757			
赤田町方局	8,757	8,757	8,758			
土合局	8,753	8,755	8,758			
発電所南局	8,752	8,756	8,759			
発電所北局	8,755	8,758	8,758			

（注）1　観測時間は、1 時間未満を切捨てた。

2　大気安定度は、風速と日射量又は放射収支量の観測値により分類されるので、大気安定度の観測時間は、これらの観測値が同時に得られたときの時間である。

付表9　検出下限値

(1) 大気中放射性ヨウ素の検出下限値

試料	単位	^{131}I
大気（放射性ヨウ素）	Bq/m^3	0.076

（注）24時間捕集の場合の検出下限値

(2)　環境試料の核種濃度検出下限値

試料		単位	^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{144}Ce	^{90}Sr	^{3}H	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu
浮遊じん（月間）		Bq/m^3	3.7×10^{-6}	4.6×10^{-6}	4.2×10^{-6}		4.8×10^{-6}	3.7×10^{-6}	2.3×10^{-5}			1.5×10^{-8}	3.8×10^{-8}
大気		Bq/m^3									0.0039		
降下物（月間）		Bq/m^2	0.048	0.058	0.059		0.065	0.048	0.39			5.5×10^{-4}	1.4×10^{-3}
陸水	飲料水	Bq/ℓ	0.0011	0.0014	0.0014	0.12	0.0016	0.0011	0.0076		0.41		
	原水		0.0011	0.0014	0.0014	0.14	0.0016	0.0012	0.0077		0.41		
	河川水（鯖石川）		0.0011	0.0014	0.0014	0.11	0.0016	0.0011	0.0073		0.37		
土壌	陸土	Bq/kg乾	0.75	0.69	0.77		0.91	0.64	4.2				
農産物	米（精米）	Bq/kg生	0.011	0.012	0.015	0.14	0.013	0.0092	0.055	0.0054			
	野菜		0.020	0.022	0.028	0.15	0.025	0.016	0.096	0.011			
畜産物	牛乳（原乳）	Bq/ℓ	0.014	0.015	0.021	0.12	0.017	0.013	0.069	0.0095			
指標生物	松葉	Bq/kg生	0.028	0.026	0.037	0.29	0.035	0.023	0.15				
海水		Bq/ℓ	0.0014	0.0016	0.0016	0.12	0.0016	0.0012	0.0099		0.36		
海底土		Bq/kg乾	0.73	0.65	0.72		0.96	0.62	4.3			0.0035	0.025
海産物	魚類	Bq/kg生	0.033	0.037	0.049		0.042	0.028	0.17				
	貝類		0.072	0.071	0.088		0.087	0.061	0.37	0.012			
	藻類		0.052	0.050	0.067		0.062	0.040	0.25				
指標生物	ホンダワラ類	Bq/kg生	0.096	0.089	0.12		0.11	0.075	0.44	0.018			

（注）1　検出下限値は、試料量やバックグラウンド計数率等の違いにより測定毎に異なるため、平成25年度の代表的な数値を掲げた。

2　^{131}Iの下限値は、マリネリ容器による生試料の測定結果を記した。

付表10 モニタリングポスト・環境試料等の地点等変更履歴

（柏崎刈羽原子力発電所周辺環境放射線調査結果報告書の記載より）

(1)モニタリングポスト（空間放射線量率測定地点他）

年月	種別	局名	概要	備考
S58.10	モニタリングポスト	柏崎市街局 下高町局　刈羽局 勝山局　宮川局	測定開始	これらの局は、柏崎刈羽原子力発電所の営業運転開始（S60.9）以前から測定を開始している。
S59.4	モニタリングポスト	荒浜局　西山局	測定開始（計7局）	
H14.4	モニタリングポスト	赤田町方局　土合局	測定開始（計9局）	
H21.4	モニタリングポスト	発電所南局 発電所北局	測定開始（計11局）	電離箱検出器：アルミニウム製
H23.4	モニタリングポスト	柏崎市街局 下高町局　刈羽局 勝山局　宮川局 荒浜局　西山局 赤田町方局　土合局	電離箱検出器をステンレス製→ アルミニウム製に変更	電離箱検出器：アルミニウム製

(2)モニタリングポイント（積算線量測定地点他）

年月	種別	局名	概要	備考
S58.10	モニタリングポイント	監視地点19局 対照地点3局	測定開始 （熱蛍光線線量計を使用）	監視地点： 柏崎市街局、荒浜局、下高町局、刈羽局、勝山局、宮川局、西山局、北園町局、大湊局、三和町局、下大新田局、長嶺局、安田局、中田局、吉井局、赤田町方局、北野局、別山局、広田局 対照地点： 大積局、長岡市街局、出雲崎局
S60.10	モニタリングポイント	小国局 高柳局	測定開始	
H3.3	モニタリングポイント	三和町局	約10m南西に移設	柏崎地域振興局の駐車場拡大工事のため
H7.3	モニタリングポイント	長嶺局	約6m南東に移設	特別老人養護施設建築工事のため
H13.4	モニタリングポイント	土合局	測定開始	
H15.3	モニタリングポイント	別山局	約6m北西に移設	別山コミセンの敷地内工事のため
H16.4	モニタリングポイント	全局	熱蛍光線線量計→ 蛍光ガラス線量計に変更	
H16.6	モニタリングポイント	北園町局	約6m西に移設	柏崎市営住宅建築工事のため
H19.12	モニタリングポイント	出雲崎局	約8m南西に移設	新潟県中越沖地震の復旧工事のため
H20.10	モニタリングポイント	発電所南局 発電所北局	測定開始	
H24.5	モニタリングポイント	中田局	約50m北に移設	柏崎市立北鯖石保育園の改築工事のため

(3)環境試料採取地点・種類

ア　大気（放射性ヨウ素）・浮遊じん

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.10	浮遊じん	柏崎市街局 刈羽局	採取開始	
S59.3	大気（放射性ヨウ素）	柏崎市街局 刈羽局	採取開始	
H14.4	大気（放射性ヨウ素） 浮遊じん	西山局	採取開始	平成11年9月に発生したJCO臨界事故を受けての監視強化のため

イ　大気（大気中水分）

年月	試料名	地点	概要	備考
H17.4	大気（大気中水分）	下高町局 刈羽局 赤田町方局 新潟分室	採取開始	平成15年度から東京電力の気体及び液体廃棄物放出量が排気筒及び排水口毎に報告されるようになったことに対応するため
H21.6	大気（大気中水分）	刈羽局	刈羽局→勝山局に一時的に地点変更 ※H22.4から刈羽局での採取を再開	局舎内の合板からトリチウムが検出されたため

ウ　降下物

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.10	降下物	柏崎市街局 刈羽局	採取開始	

エ　陸水

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.12	陸水（飲料水）	柏崎市役所 刈羽村役場 柏崎市西山町事務所	採取開始	
S58.12	陸水（河川水）	柏崎市原町（鯖石川）	採取開始	
H24.6	陸水（飲料水）	柏崎市	柏崎市役所→赤坂山浄水場に変更	蛇口水の供給水源変更に伴うもの
H24.6	陸水（飲料水）	刈羽村	刈羽村役場→油田浄水場に変更 刈羽第2水源浄水場での採取開始	蛇口水の供給水源変更に伴うもの
H24.6	陸水（原水）	柏崎市西山町	柏崎市西山町事務所での採取終了 砂田浄水場での採取開始	調査の継続性のため、これまで柏崎市西山町事務所の供給水源であった同浄水場での採取を開始したもの
H24.10	陸水（飲料水）	刈羽村	刈羽第2水源浄水場での採取終了	浄水場の廃止に伴うもの

オ　土壌（陸土）

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.11	土壌（陸土）	柏崎市荒浜 刈羽村高町 刈羽村勝山	採取開始	

カ　農産物

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.11	農産物（キャベツ） 農産物（大根）	刈羽村高町 刈羽村勝山	採取開始	
S59.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町 刈羽村勝山	品種：高町は弥彦 勝山は深緑	品種の記録をS59年度より開始
S59.11	農産物（大根）	刈羽村高町 刈羽村勝山	品種：高町は早太り 勝山は宮重早太り	品種の記録をS59年度より開始
S59.9	農産物（精米）	柏崎市原町 刈羽村勝山 西山町和田	採取開始 品種は3地点とも越路早生	
S60.11	農産物（大根）	刈羽村高町	品種を早ぶとり→青首宮重に変更	
S62.11	農産物（精米）	刈羽村刈羽	品種を越路早生→コシヒカリに変更	
S62.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を宮重早太り→総太りに変更	
H1.10	農産物（精米）	刈羽村刈羽	品種をコシヒカリ→越路早生に変更	
H3.11	農産物（大根）	刈羽村高町	品種を青首宮重→総太りに変更	
H5.10	農産物（精米）	刈羽村刈羽	品種を越路早生→コシヒカリに変更	
H5.10	農産物（精米）	西山町和田	品種を越路早生→ゆきの精に変更	
H5.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を弥彦→大御所に変更	
H5.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を総太り→宮重に変更	
H8.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を大御所→越のほまれに変更	
H8.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を宮重→総太りに変更	
H10.10	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を越のほまれ→弥彦に変更	
H11.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を越の弥彦→若みねに変更	
H12.11	農産物（大根）	刈羽村高町	品種を総太り→ 総太り及び宮重に変更	
H13.11	農産物（キャベツ）	刈羽村勝山	品種を深緑→越の光に変更	
H13.11	農産物（大根）	刈羽村高町	品種を総太り及び宮重→ 総太りに変更	
H13.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を総太り→ 総太り及び宮重に変更	
H14.10	農産物（精米）	刈羽村	刈羽村刈羽→刈羽村割町新田に変更	採取依頼先農家の変更に伴う地点変更
H14.11	農産物（精米）	柏崎市原町	品種を越路早生→コシヒカリに変更	
H14.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を総太り及び宮重→ 総太りに変更	
H15.10	農産物（精米）	西山町和田	品種をゆきの精→こしいぶきに変更	
H15.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を若みね→ あやね及び越の光に変更	
H15.11	農産物（大根）	刈羽村勝山	品種を総太り→耐病総太りに変更	
H16.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種をあやね及び越の光→ あやね及び若みねに変更	
H17.10	農産物（精米）	柏崎市	柏崎市原町→柏崎市西中通に変更	採取依頼先農家の変更に伴う地点変更
H17.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種をあやね及び若みね→ 越の光に変更	
H19.10	農産物（精米）	柏崎市西山町	柏崎市西山町和田→ 柏崎市西山町池浦に変更 品種をこしいぶき→ こしひかりに変更	採取依頼先農家が中越沖地震により 被災したため
H20.10	農産物（精米）	柏崎市西山町	柏崎市西山町池浦→ 柏崎市西山町新保に変更	採取依頼先農家の変更に伴う地点変更
H22.11	農産物（キャベツ） 農産物（大根）	刈羽村高町	約300m西に変更	採取依頼先農家の変更に伴う地点変更
H24.11	農産物（キャベツ）	刈羽村高町	品種を越の光→弥彦に変更	採取依頼先農家都合によるもの
H24.11	農産物（キャベツ）	刈羽村勝山	品種を越の光→いろどりに変更	採取依頼先農家都合によるもの
H25.11	農産物（キャベツ）	刈羽村勝山	約100m南に変更	採取依頼先農家の変更に伴う地点変更

キ 畜産物(牛乳)

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.12	畜産物(牛乳)	柏崎市春日 刈羽村勝山	採取開始	
S63.6	畜産物(牛乳)	―	刈羽村勝山→柏崎市西長鳥に変更	採取依頼先酪農家の変更のため
H9.1	畜産物(牛乳)	―	柏崎市春日→柏崎市安田に変更	採取依頼先酪農家の変更のため
H22.10	畜産物(牛乳)	柏崎市西長鳥	依頼先酪農家の変更	採取依頼先酪農家の変更のため
H26.1	畜産物(牛乳)	―	柏崎市安田→柏崎市西長鳥に変更	採取依頼先酪農家の変更のため

ク 指標生物(松葉)

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.11	指標生物(松葉)	柏崎市荒浜 柏崎市宮川	採取開始	
H10.7	指標生物(松葉)	―	柏崎市宮川→柏崎市大湊に変更	分析必要量の確保が困難となったため、 近隣の地点に変更したもの

ケ 海水・海底土

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.10	海水・海底土	St.14 St.20	採取開始	St.14 北緯37° 25.9'、東経138° 34.3' St.20 北緯37° 27.0'、東経138° 35.2'
S59.5	海水・海底土	放水口(南)付近	採取開始	
S63.5	海水・海底土	放水口(北)付近	採取開始	柏崎刈羽原子力発電所5号機燃料装荷 に伴う監視強化のため
H8.5	海水・海底土	周辺海域	St.14→前面海域No.1に名称変更 St.20→前面海域No.2に名称変更 椎谷沖No.3での採取開始	柏崎刈羽原子力発電所6号機及び7号機の 稼働に伴う温排水拡散域の監視強化のため 椎谷沖No.3 北緯37° 28.9'、東経138° 36.5'

コ 海産物

年月	試料名	地点	概要	備考
S59.5	海産物(魚類) 海産物(貝類) 海産物(藻類)	周辺海域	採取開始	海産物(魚類):マガレイ、ヒラメ、マダイ 海産物(貝類):バイ 海産物(藻類):ワカメ、テングサ
H5.5	海産物(貝類)	周辺海域	バイ→サザエに変更	分析必要量の確保が困難となったため、 毎年度比較的安定した収穫量が見込める 貝類に変更したもの
H17.7	海産物(藻類)	周辺海域	テングサ→モズク類に変更	分析必要量の確保が困難となったため、 毎年度比較的安定した収穫量が見込める 藻類に変更したもの

サ 指標生物(ホンダワラ類)

年月	試料名	地点	概要	備考
S58.12	指標生物 (ホンダワラ類)	柏崎市番神岬 柏崎市椎谷岬	採取開始	
S59.5	指標生物 (ホンダワラ類)	放水口(南)付近	採取開始	
S63.5	指標生物 (ホンダワラ類)	放水口(北)付近	採取開始	柏崎刈羽原子力発電所5号機燃料装荷 に伴う監視強化のため

(注) 1 市町村合併により名称が変更された地点については、現在の地点名を記した。
2 環境試料採取地点・種類については、昭和58年10月以降の履歴を記載した。

(4)環境試料分析方法

年月	試料名	分析内容	概要	備考
H22.7	海産物(貝類)	核種分析 (ストロンチウム90 の放射化学分析)	分析に用いる灰試料量を約4倍 (10g→40g)に増加、これに伴い 検出下限値が従前の約1/3に向上 (約0.015Bq/kg生)	文部科学省「放射性ストロンチウム分析法」 の改訂に伴うもの

事　　象　　報　　告

事象報告1　福島第一原子力発電所事故の影響により検出された人工放射性核種について

平成 25 年度に採取した一部の環境試料から、従来検出されているセシウム 137（以下 Cs-137）の他、通常検出されない人工放射性核種であるセシウム 134（以下 Cs-134）が検出された。これは平成 23 年 3 月 11 日に発生した、福島第一原子力発電所事故の影響によるものと考えられた。

以下に検討結果を記した。

1　測定結果

表１　降下物中の人工放射性核種濃度　（単位：Bq/m^2）

区分	柏崎市街局		刈羽局		(参考) 新潟分室 3)		(参考) 上越市 4)		(参考) 佐渡市 4)	
核種	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137
平成 25 年 4 月	0.11 ±0.01	0.23 ±0.02	0.11 ±0.01	0.26 ±0.02	＊	0.080 ±0.012	＊	0.10 ±0.01	＊	＊
検出下限値	0.065	0.049	0.067	0.050	0.071	0.048	0.063	0.041	0.070	0.049
平成 25 年 5 月	＊	0.085 ±0.016	0.067 ±0.011	0.14 ±0.01	＊	0.064 ±0.015	＊	0.055 ±0.024	＊	＊
検出下限値	0.063	0.046	0.057	0.045	0.067	0.042	0.055	0.037	0.053	0.037
平成 25 年 6 月	＊	＊	＊	0.050 ±0.015	＊	0.052 ±0.015	＊	0.059 ±0.012	＊	＊
検出下限値	0.061	0.046	0.058	0.043	0.060	0.044	0.056	0.038	0.048	0.039
平成 25 年 7 月	＊	＊	＊	0.12 ±0.02	＊	0.049 ±0.012	＊	0.060 ±0.010	＊	＊
検出下限値	0.059	0.046	0.068	0.042	0.070	0.044	0.066	0.035	0.043	0.038
平成 25 年 8 月	＊	＊	＊	0.062 ±0.014	＊	＊	0.062 ±0.008	0.16 ±0.013	＊	＊
検出下限値	0.058	0.044	0.060	0.042	0.061	0.043	0.051	0.037	0.045	0.040
平成 25 年 9 月	＊	＊	＊	0.068 ±0.013	＊	0.045 ±0.012	＊	＊	＊	0.059 ±0.013
検出下限値	0.063	0.048	0.063	0.044	0.063	0.043	0.060	0.042	0.052	0.037
平成 25 年 10 月	＊	＊	＊	0.087 ±0.012	0.59 ±0.02	1.28 ±0.03	＊	＊	＊	＊
検出下限値	0.075	0.048	0.072	0.045	0.065	0.047	0.053	0.040	0.058	0.042
平成 25 年 11 月	＊	＊	＊	＊	0.12 ±0.01	0.22 ±0.01	＊	＊	＊	＊
検出下限値	0.081	0.052	0.067	0.051	0.058	0.040	0.067	0.039	0.078	0.058
平成 25 年 12 月	＊	＊	＊	0.065 ±0.020	＊	0.072 ±0.010	＊	0.044 ±0.015	＊	＊
検出下限値	0.066	0.053	0.070	0.055	0.058	0.035	0.062	0.044	0.065	0.051
平成 26 年 1 月	＊	0.057 ±0.017	＊	＊	＊	＊	-	-	-	-
検出下限値	0.072	0.051	0.060	0.055	0.056	0.053				
平成 26 年 2 月	＊	＊	＊	＊	＊	＊	-	-	-	-
検出下限値	0.069	0.046	0.064	0.045	0.063	0.045				
平成 26 年 3 月	＊	＊	＊	0.083 ±0.015	＊	0.091 ±0.016	-	-	-	-
検出下限値	0.065	0.049	0.069	0.050	0.071	0.067				

表１　降下物中の人工放射性核種濃度(続き)　　(単位：Bq/m²)

区分		柏崎市街局		刈羽局		(参考)新潟分室 3)		(参考)上越市 4)		(参考)佐渡市 4)	
核種		Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137
対照期間の測定結果	福島第一原子力発電所事故前(H17～21年度)	＊	＊～0.31	＊	＊～0.18	＊	＊～0.14				
	事前調査期間(～S59.12)	＊	＊～0.44	＊	＊～0.34	＊	＊～0.33				
福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定値(H22～24年度)		＊～19	＊～18	＊～23	＊～22	＊～35	＊～33	0.068～0.75	0.084～0.74	＊～0.49	＊～0.55
チェルノブイリ原子力発電所事故発生年度の測定値(S61年度)		＊～100	0.29～240	＊～67	0.20～160	＊～44	＊～100				

注）1　検出下限値未満は＊、未調査は-とした。
2　測定値は有効数字2桁とし、計数誤差は測定値と同じ桁で表記した。なお、計数誤差が測定値よりも2桁以上小さい場合は、参考値として有効数字一桁を小文字で表記した。
3　新潟分室の測定値は、環境放射能水準調査の報告値を記した。
4　上越市及び佐渡市における調査は、福島第一原子力発電所事故を受けて、監視強化のため平成23年度第2四半期から臨時に実施したものでる。この2地点に設置した採取装置は加温機能がなく、降雪期の降下物の採取が困難であるため、第4四半期は休止とした。

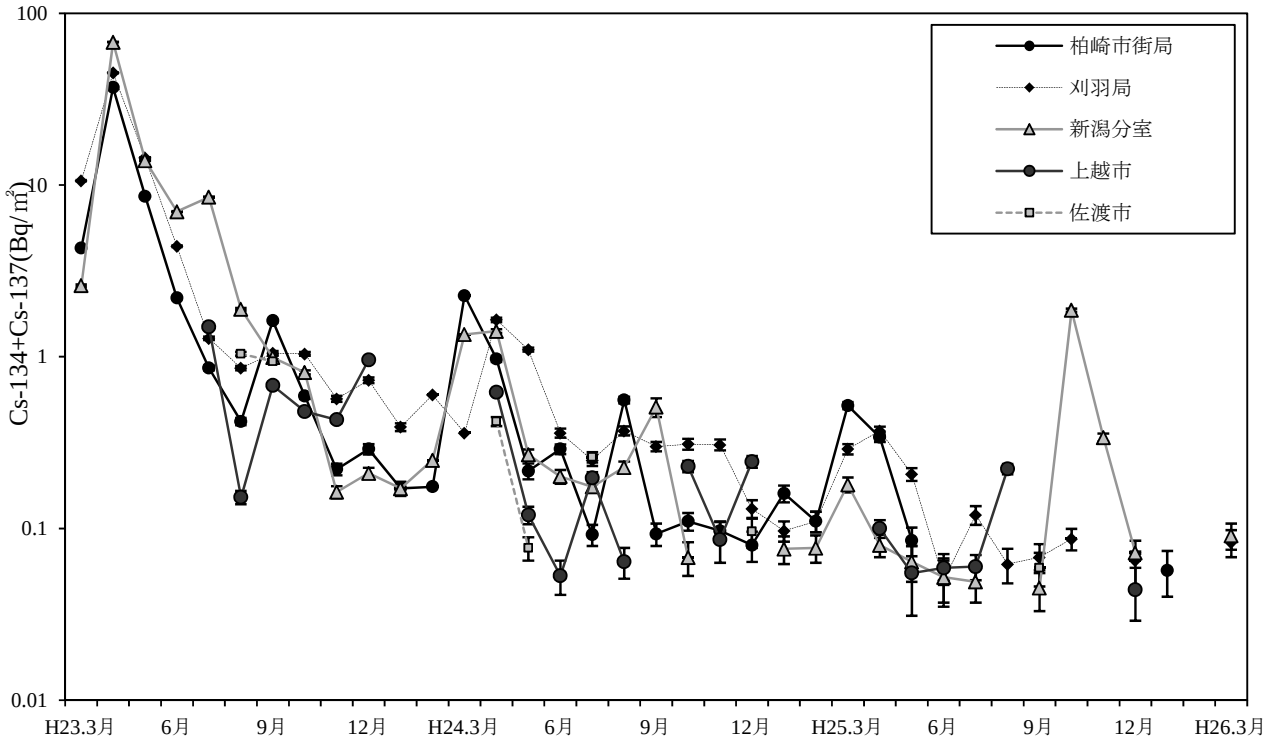


図1　降下物中のCs-134+Cs-137

表２　松葉中の人工放射性核種濃度　　（単位：Bq/kg 生）

区分		柏崎市荒浜		柏崎市大湊	
核種		Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137
平成 25 年 7 月		0.086 ±0.005	0.19 ±0.008	＊	0.031 ±0.006
検出下限値		0.031	0.023	0.031	0.020
平成 25 年 11 月		＊	0.051 ±0.007	＊	0.040 ±0.006
検出下限値		0.040	0.024	0.039	0.025
対照期間の測定結果	福島第一原子力発電所事故前（H17～21 年度）	＊	0.036～0.10	＊	＊～0.057
	事前調査期間 1)（～S59.12）	＊	0.27～0.70	(＊) 1)	(0.33～0.48) 1)
福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定値（H22～24 年度）		＊～2.2	0.044～2.3	＊～1.8	＊～1.8
チェルノブイリ原子力発電所事故発生年度の測定値 1)（S61 年度）		2.7 ～ 6.3	7.8 ～ 13	(3.3 ～ 6.7) 1)	(8.9 ～ 14) 1)

注）1　事前調査期間及び昭和 61 年度は柏崎市宮川で採取

２　検討内容

(1)　東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所の全号機が運転停止中であり、また平成 25 年度の気体廃棄物から当該人工放射性核種の検出はなかったとの報告を受けている。

(2)　原子力規制委員会が公表している環境放射能水準調査結果や、他県の自治体及び事業者が実施している原子力発電所周辺における環境放射線モニタリング結果からも、福島第一原子力発電所由来とされる放射性セシウムが検出されている。

３　まとめ

平成 25 年度に採取した環境試料から、通常検出されない人工放射性核種である Cs-134 が検出され、その起源は柏崎刈羽原子力発電所ではなく、平成 23 年 3 月 11 日に発生した福島第一原子力発電所事故に由来するものと考えられる。

事象報告２　勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局の積算線量について

勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局の平成 25 年度年間積算線量が各局の対照期間の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり検討した。

１　測定結果

積算線量の測定結果を表 1 及び表 2 に示す。上記 4 局の積算線量は 0.48～0.54 mGy/365 日であり、各局の対照期間の測定結果の範囲を超えた。

表１　積算線量の測定結果　（単位：mGy/365 日）

	平成 25 年度の測定結果	対照期間の測定結果（平成 17～21 年度）	福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定結果（平成 22～24 年度）
勝山局	0.48	0.45　～　0.47	0.48
土合局 1)	0.51	0.47　～　0.49	0.49　～　0.50
発電所南局 2)	0.52	0.51	0.51　～　0.52
発電所北局 2)	0.54	0.52	0.52　～　0.53
監視調査地域	0.42　～ 0.54	0.42　～　0.52	0.42　～　0.53

注）1　平成 13 年度第 1 四半期から測定を開始した。
　　2　平成 20 年度第 3 四半期から測定を開始した。

２　検討内容

（１）　監視調査地域内の上記 4 局を除いた局では、年間積算線量が対照期間の測定結果を超えなかった。

（２）上記 4 局の NaI ガンマ線スペクトルからは、人工放射性核種の寄与は確認されていない。

（３）上記 4 局の RPLD ポストの設置環境については、平成 25 年度において特別な変化はなかった。なお、土合局では、既報 1)のとおり、平成 23 年度第 1 四半期以降、設置環境の変化により、測定値がわずかに増加している。

（４）発電所南局及び発電所北局については平成 20 年度第 3 四半期から積算線量の測定を開始したため、対照期間の測定結果が 1 年分と比較できるデータが少ない。

３　まとめ

勝山局、土合局、発電所南局及び発電所北局の平成 25 年度年間積算線量が各局の対照期間の測定結果の範囲を超えたが、以上の検討内容から、柏崎刈羽原子力発電所の影響ではなく、天然放射性核種による空間放射線量率の変動等によるものと考えられた。また、土合局はこれに加え、過去の設置環境の変化も影響していると考えられた。

1)　平成 23 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　参考 4　土合局の積算線量について

表 2　積算線量の測定結果の推移

(1) 勝山局

	第 1 四半期 mGy/91 日	第 2 四半期 mGy/91 日	第 3 四半期 mGy/91 日	第 4 四半期 mGy/91 日	年間 mGy/365 日
平成 17 年度	0.11	0.12	0.12	0.10	0.46
平成 18 年度	0.12	0.12	0.12	0.12	0.47
平成 19 年度	0.11	0.12	0.11	0.12	0.47
平成 20 年度	0.11	0.12	0.11	0.11	0.45
平成 21 年度	0.11	0.12	0.11	0.10	0.45
平成 22 年度	0.12	0.12	0.12	0.11	0.47
平成 23 年度	0.12	0.12	0.12	0.10	0.47
平成 24 年度	0.12	0.12	0.12	0.12	0.48
平成 25 年度	0.12	0.12	0.12	0.12	0.48

(2) 土合局

	第 1 四半期 mGy/91 日	第 2 四半期 mGy/91 日	第 3 四半期 mGy/91 日	第 4 四半期 mGy/91 日	年間 mGy/365 日
平成 17 年度	0.12	0.12	0.12	0.11	0.48
平成 18 年度	0.12	0.13	0.12	0.12	0.49
平成 19 年度	0.12	0.13	0.12	0.12	0.48
平成 20 年度	0.12	0.12	0.12	0.12	0.47
平成 21 年度	0.12	0.12	0.12	0.11	0.49
平成 22 年度	0.12	0.12	0.13	0.12	0.49
平成 23 年度	0.13	0.13	0.13	0.11	0.50
平成 24 年度	0.13	0.12	0.13	0.12	0.50
平成 25 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.51

表 2　積算線量の測定結果の推移

(3) 発電所南局

	第 1 四半期 mGy/91 日	第 2 四半期 mGy/91 日	第 3 四半期 mGy/91 日	第 4 四半期 mGy/91 日	年間 mGy/365 日
平成 20 年度	未測定	未測定	0.13	0.13	－
平成 21 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.51
平成 22 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.52
平成 23 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.51
平成 24 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.51
平成 25 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.52

(4) 発電所北局

	第 1 四半期 mGy/91 日	第 2 四半期 mGy/91 日	第 3 四半期 mGy/91 日	第 4 四半期 mGy/91 日	年間 mGy/365 日
平成 20 年度	未測定	未測定	0.13	0.13	－
平成 21 年度	0.13	0.13	0.13	0.12	0.52
平成 22 年度	0.13	0.13	0.14	0.12	0.53
平成 23 年度	0.14	0.13	0.14	0.12	0.52
平成 24 年度	0.13	0.13	0.14	0.12	0.53
平成 25 年度	0.14	0.13	0.14	0.13	0.54

事象報告3　全ベータ/全アルファ放射能比の高値について

柏崎市街局において、ダストモニタによる集じん中の全ベータ/全アルファ放射能比（以下「β/α比」という）の測定値が対照期間の測定値範囲を超えたことから、以下のとおり検討を加えた。

1 測定結果

柏崎市街局において、対照期間の範囲を超える値を観測した。(9月16日　β/α比6.5)
測定結果を表1に示す。

表1　β/α比の測定結果（測定値の範囲）

区分	測定結果	対照期間の測定結果 (20～21年度)	福島第一原子力発電所 事故発生年度以降の 測定結果 (22～24年度)
柏崎市街局	1.5 ～ 6.5	0.083　～　5.5	1.2　～　10

2 検討内容

（1）　当該時間帯の浮遊じんの放射能、β/α比の推移を図1に示す。最高値は、ろ紙ステップ送り直後に出現したが、図1から集じん開始直後に全α放射能の計数が全β放射能と比較して極端に低くなったことによりβ/α比が上昇したことが分かる。
（柏崎市街局　9月16日　α:0.033Bq/㎡、β:0.22Bq/㎡ ）

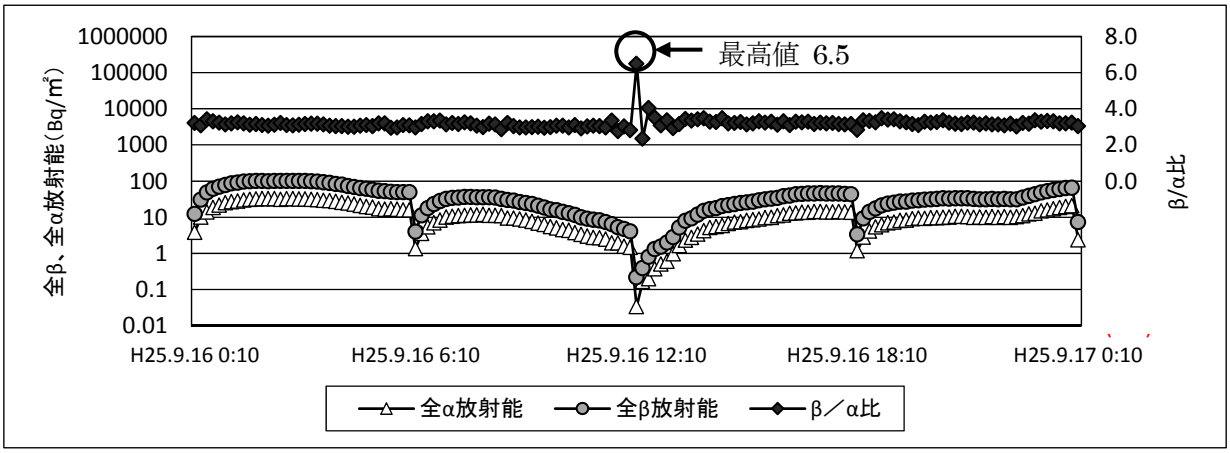


図1　柏崎市街局の全β/全α放射能比の時系列変化図

集じん開始直後は捕集された浮遊じんが少なく、全α、全β放射能も低いためβ/α比の変動が大きい。また集じん開始直後は、ろ紙に捕集された浮遊じん中のα線がろ紙の繊維で遮蔽されることにより、全α放射能の計数が全β放射能と比較して極端に低くなった可能性もある。

（2）　浮遊じんの核種分析結果で人工放射性核種が検出されていないことから、同発電所の影響とは考えられない。

3 まとめ

平常時にα線及びβ線を放出する核種は、大気中のラドン及びその壊変生成物であり、β/α比はほぼ一定の値を示すことが知られている。一方、原子力発電所の異常時に放出される放射性物質は、Mn-54, Co-60, Cs-137 等ほとんどがβ線を放出する核種であり、発電所から放射性物質が放出された時には、β/α比が上昇するものと考えられる。

このため、β/α比は、発電所からの放出を早期検知するための指標として有用と考えられるが、今回β/α比が高い値となった原因は、集じん開始直後に全α放射能の計数が全β放射能と比較して極端に低くなったためと考えられた。

集じん開始直後は捕集した浮遊じんの量が少ないことによりβ/α比の高値が発生しやすい。

この高値と人工放射性核種の検出と考えられる高値を統計的に判断する手法について、これまでの検討内容を報告しており[1)]、現在、統計に用いる期間等について検討を進めているところである。

1) 新潟県放射線監視センター年報　第 11 巻「ダストモニタによる浮遊じんの連続測定におけるβ/α比の変動とその解析（第二報）」

事象報告４　海産物（貝類）のストロンチウム 90 濃度について

平成 25 年 7 月に採取した海産物（貝類）（サザエ）からストロンチウム 90（以下 Sr-90）が検出（0.015 Bq/kg 生）され、対照期間の測定値の範囲を超えたため、以下のとおり検討した。

１　測定結果

調査開始以降の海産物（貝類）の測定結果を表１及び図１に示す。

表１　海産物（貝類）の Sr-90 濃度　（単位:Bq/kg 生）

区 分		測定結果
平成 25 年度の測定結果		0.015±0.004
対照期間の測定結果	福島第一原子力発電所事故前（平成 17～21 年度）	＊[1]
	事前調査期間[2]（昭和 58 年 10 月～昭和 59 年 12 月）	＊
福島第一原子力発電所事故後（平成 22～24 年度）		＊～ 0.019
柏崎刈羽原子力発電所操業開始（昭和 60 年 1 月）～平成 16 年度[2]		＊

（注）1　検出下限値未満は、＊とした。
　　2　昭和 58 年から平成 4 年度まではバイ貝を、平成 5 年度以降はサザエをそれぞれ分析した。
　　また、チェルノブイリ原子力発電所事故発生年度（昭和 61 年度）は集計から除外した。

２　検討内容

(1)　柏崎刈羽原子力発電所において、平成 25 年度第 2 四半期中の気体廃棄物及び液体廃棄物から、Sr-90 は検出されていない。

(2)　今回検出された値は、平成 23 年度及び平成 24 年度に検出された値の範囲内である。

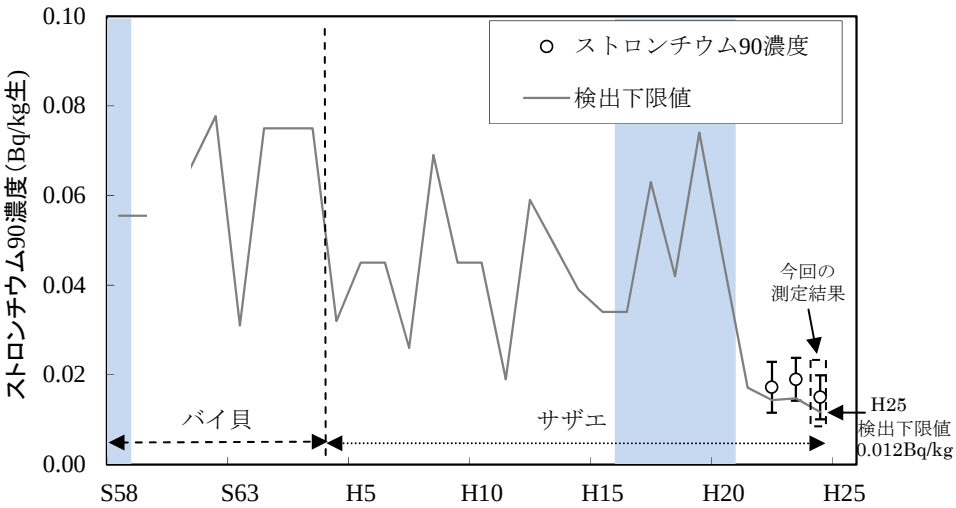


図１ 過去の海産物（貝類）Sr-90 の測定結果

（網掛け部は対照期間を表す）

(3)　文部科学省放射能測定シリーズ「放射性ストロンチウム分析法」の改訂を受け、平成 22 年度から分析に用いる灰試料量を約４倍（10g→40g）に増やした。その結果、検出下限値が概ね 0.015Bq/kg 生と従前に比べ約 1/3 となり、検出限界が向上した。

(4)　東京電力（株）が同海域で実施している海産物（サザエ）の Sr-90 濃度調査では、平成 21 年度に 0.023Bq/kg 生が検出されている。

３　まとめ

以上のことから、今回検出された Sr-90 濃度は、過去の核実験等の影響と考えられた。なお、その濃度は平成 23 年度及び平成 24 年度に検出された値の範囲内であった。

事象報告5 海底土のプルトニウム 238 の検出について

平成 25 年 5 月に採取した海底土（放水口（北）付近）からプルトニウム 238（以下 Pu-238）が検出され、その値は 0.0062 Bq/kg 乾であった。Pu-238 の調査は平成 23 年 4 月から開始したが、調査開始以降初めて検出されたため、以下のとおり検討した。

1 測定結果

測定結果及び文献値の Pu-238/Pu-239+240 放射能比との比較を表 1 に示す。

表 1 放水口(北)海底土中の Pu-238 及び Pu-239+240 測定結果（Bq/kg 乾）と Pu-238/Pu-239+240 放射能比

		Pu-238	Pu-239+240	Pu-238/Pu-239+240
平成 25 年 5 月 放水口(北)付近		0.0062±0.0015	0.18±0.009	0.034±0.009
対照期間[2]の測定値		—[3]	0.092 ～ 0.18	
福島第一原子力発電所事故発生年度以降の測定値[4]		＊[5]	0.096 ～ 0.22	
文献値[6]	東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所沖海底土[7]	＊ ～ 0.062	＊ ～ 1.9	0.01～0.03[1]
	福井県沖海底土（平成 18～22 年度）[8]	＊ ～ 0.081	＊ ～ 2.1	0.01～0.04[1]
	グローバルフォールアウト[9]			0.03

（注）1 Pu-238 及び Pu-239+240 の両方が検出され、試料採取年が把握できた試料についてのみ、放射能比を算出した。
また、放射能比を-Pu238 の半減期 87.7 年を用いて平成 25 年 5 月に減衰補正した。
2 対照期間：福島第一原子力発電所事故前(平成 17～21 年度)及び事前調査期間(昭和 59 年 12 月まで)
3 Pu-238 の解析は平成 23 年 4 月から実施した。
4 平成 22～24 年度
5 ＊は検出下限値未満を表す。
6 過去の核実験等に由来する Pu-238 濃度、Pu-239+240 濃度及び Pu-238/Pu-239+240 放射能比の文献値を示した。
7 新潟県衛生公害研究所年報 第 5 巻（1989）
8 原子力発電所周辺の環境放射能調査報告（福井県環境放射能測定技術会議）
9 UNSCEAR1982

2 検討内容

（1）今回検出された Pu-238 及び Pu-239+240 の値は、文献値に比べて 1 桁以上低い値であった。

（2）当該試料のゲルマニウム半導体検出器での核種分析結果からは、原子力発電所の異常時に放出される人工放射性核種（コバルト 60、マンガン 54 等）は検出されなかった。

（3）Pu-239+240（Pu-239 半減期：2.411×10^4年、Pu-240 半減期：6564 年）に対する Pu-238(半減期：87.7 年)の放射能比は 0.034±0.009 であり、計数誤差を考慮すれば過去の核実験由来の放射能比を示している文献値と同程度であった。

（4）他県においても同様に Pu-238 の検出事例があり、Pu-238/Pu-239+240 放射能比に着目すると、

今回の比は、福井県による環境放射線モニタリングにおいて海底土から検出された放射能比と同程度である。

３　まとめ

以上のことから、今回検出された Pu-238 は柏崎刈羽原子力発電所の影響ではなく、過去の核実験等の影響と考えられる。

（参考）環境試料中の人工放射性核種濃度の経年変化

柏崎刈羽原子力発電所は、1 号機が昭和 60 年 1 月に試運転を開始し、同年 9 月から営業運転を開始した。新潟県は、営業運転に先立つ昭和 58 年から、発電所周辺地域の放射能及び放射線の値を把握するための「放射線監視事前調査事業」を実施し、また、発電所が運転を開始した後も引き続き、その周辺地域で監視調査を実施している。これまでの調査で得られた、大気圏内核爆発実験を起源とする人工放射性核種の環境試料中における経年変化は、調査開始（昭和 58 年）以降、チェルノブイリ原子力発電所の事故時（昭和 61 年）に一時的上昇が見られたものの、緩やかな低下傾向が続いていた。しかし、平成 23 年 3 月 11 日に起きた福島第一原子力発電所事故の影響により、一部の環境試料から人工放射性核種が検出されている。

これらの概要は次のとおりである。

1 セシウム 137

セシウム 137 は、大半の環境試料について、チェルノブイリ発電所事故時に高い値を示したが、その後、減少傾向にあった。平成 23 年 3 月 11 日以降に採取した環境試料から、福島第一原子力発電所事故由来と考えられるセシウム 137 が検出されている。なお、グラフ中のプロットがない期間については、同核種が検出されていないことを示す。

(1) 浮遊じん

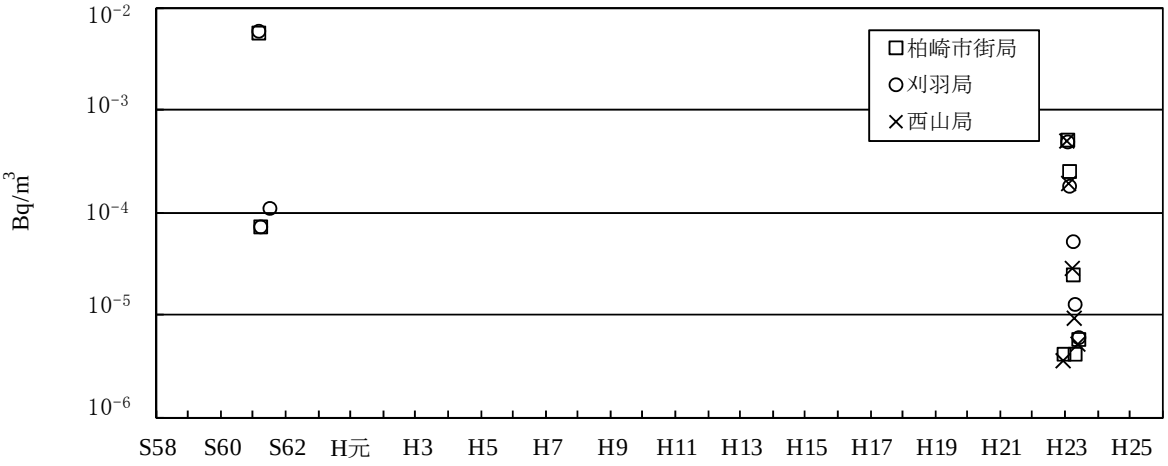


図1　浮遊じん中のセシウム137濃度の推移

(2) 降下物

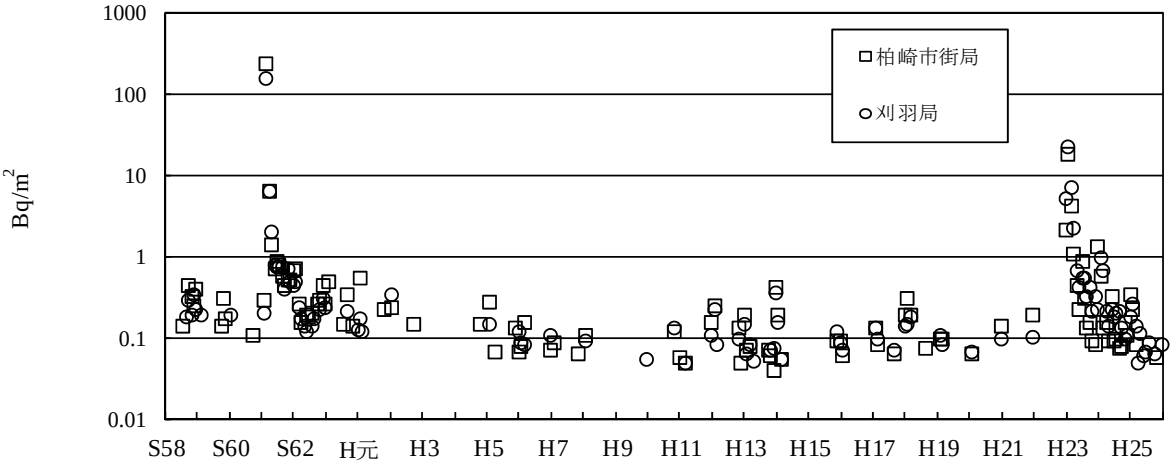


図2　降下物中のセシウム137の推移

(3) 陸水

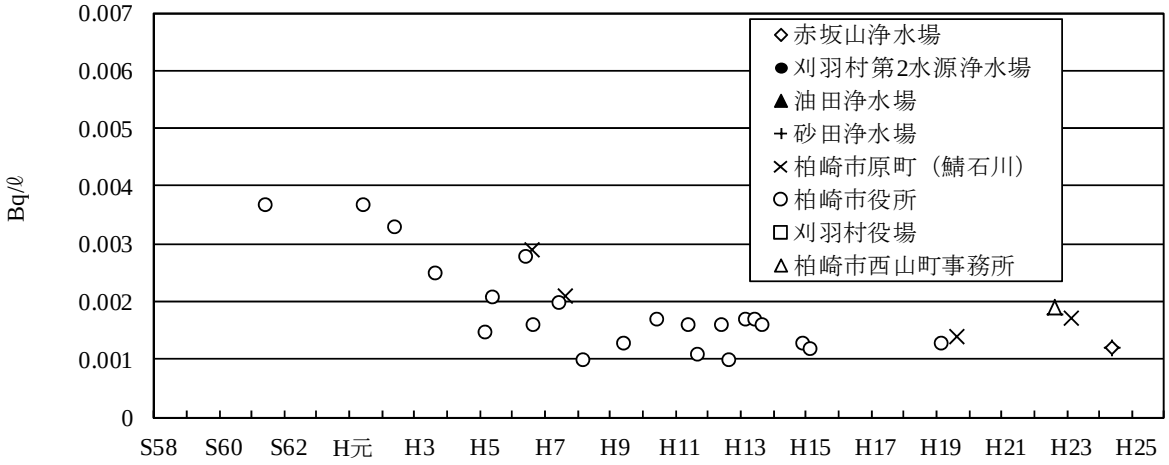


図3　陸水中のセシウム137濃度の推移

(4) 陸土

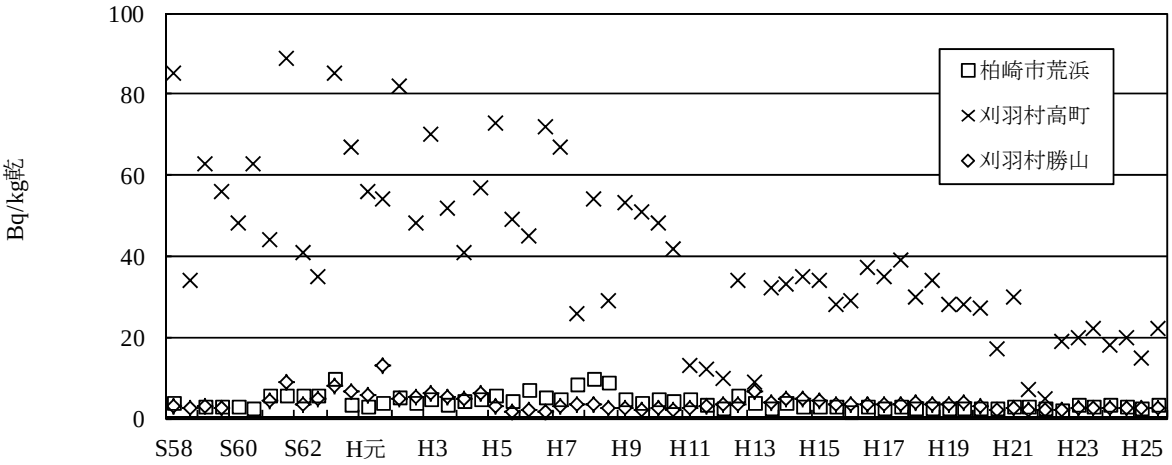


図4　陸土中のセシウム137濃度の推移

(5) 精米

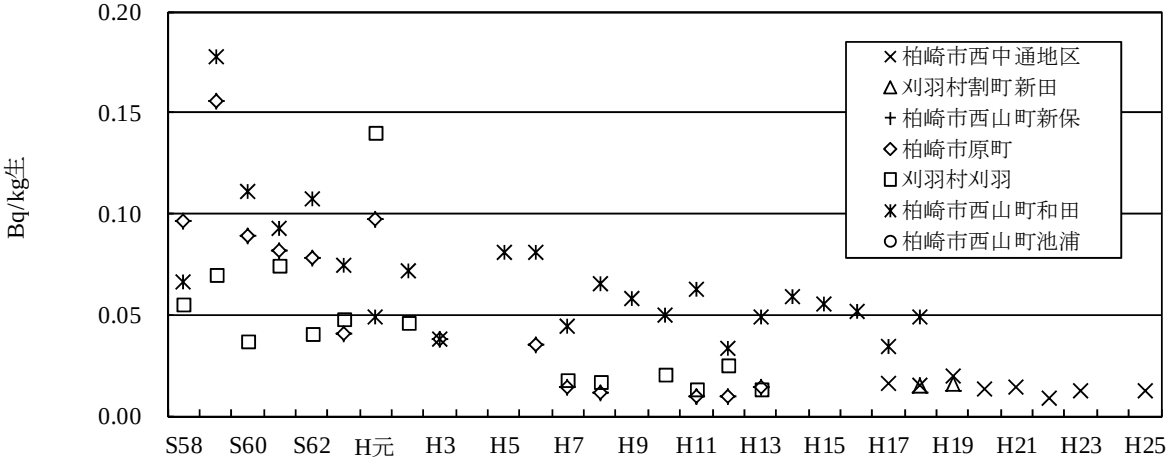


図5　精米中のセシウム137濃度の推移

(6) キャベツ

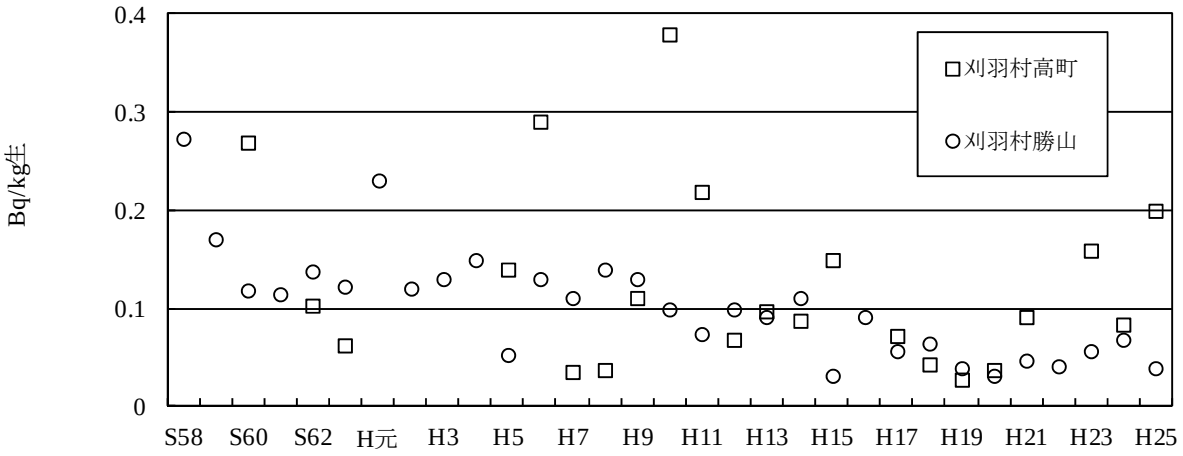


図6　キャベツ中のセシウム137濃度の推移

(7) 大根

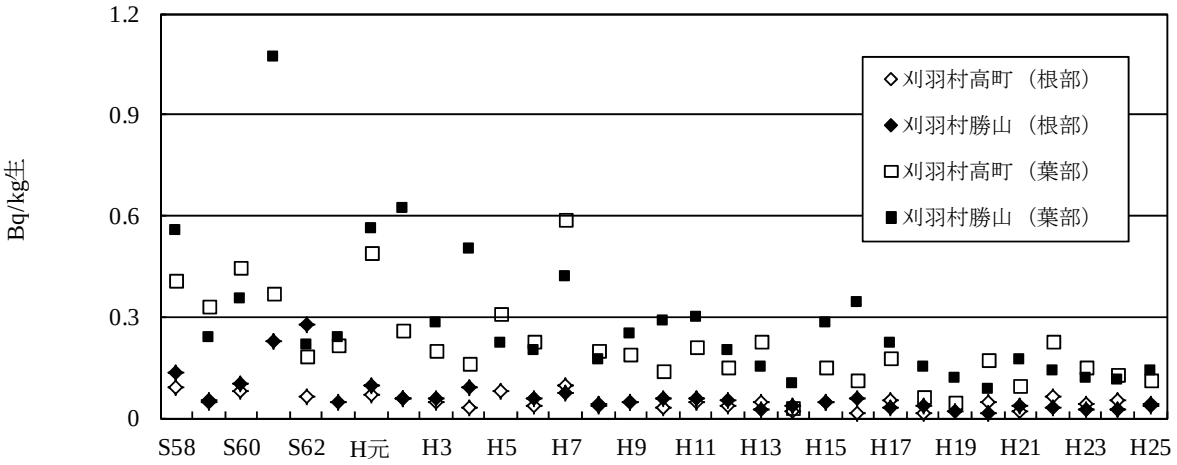


図7　大根中のセシウム137濃度の推移

(8) 牛乳

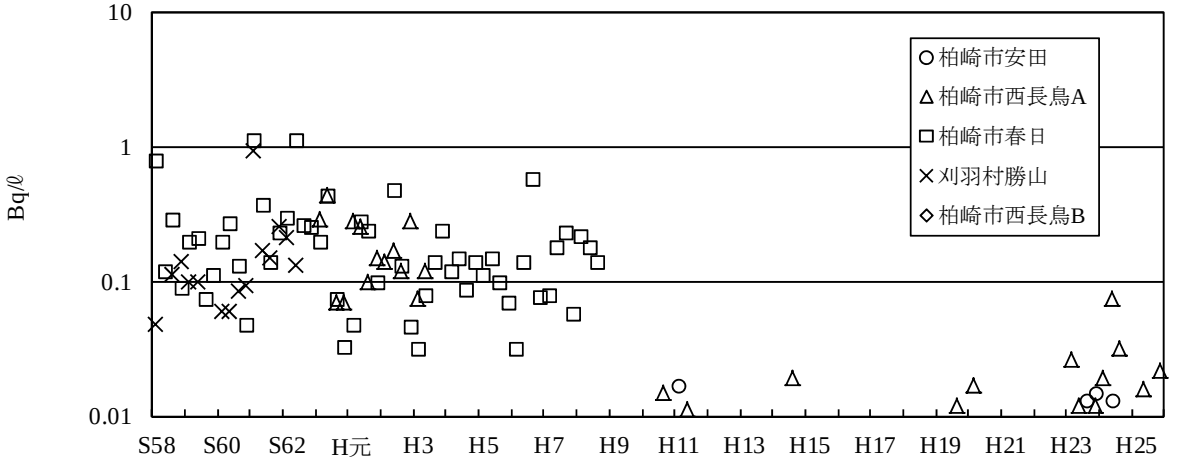


図8　牛乳中のセシウム137濃度の推移

(9) 松葉

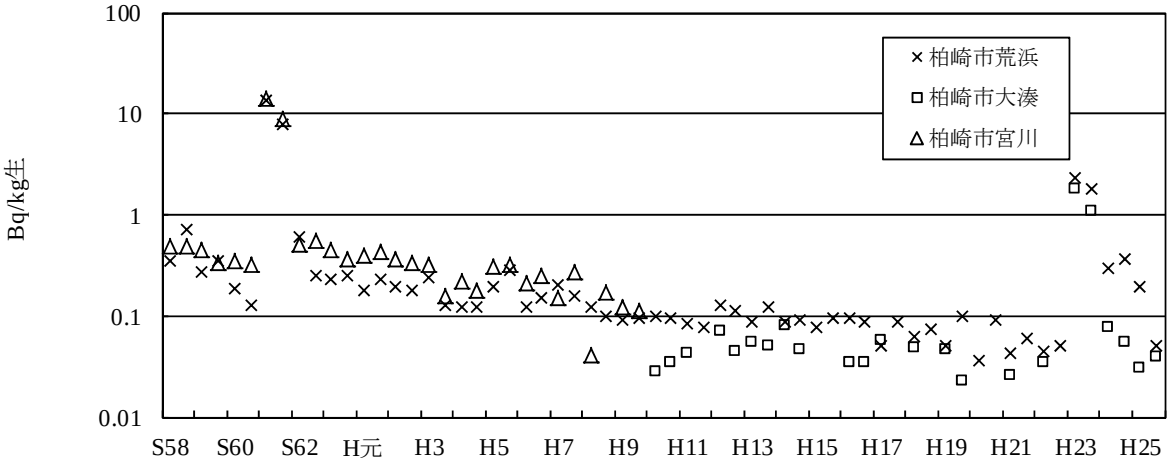


図9　松葉中のセシウム137濃度の推移

(10) 海水

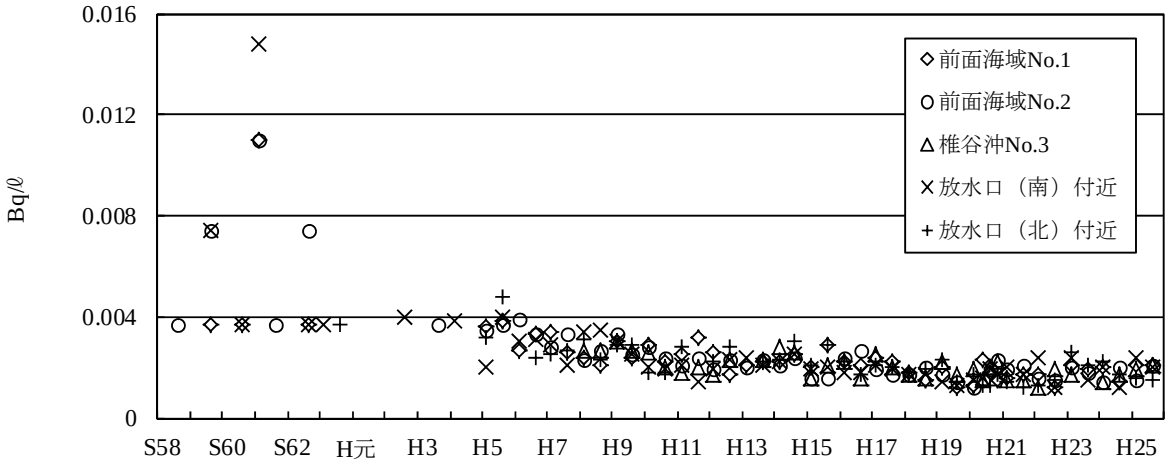


図10　海水中のセシウム137濃度の推移

(11) 海底土

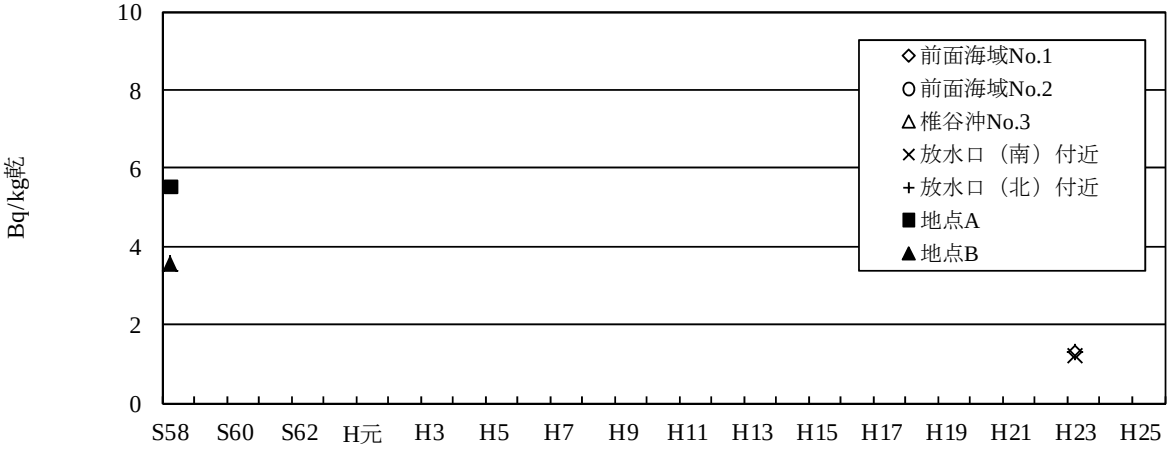


図11　海底土中のセシウム137濃度の推移

(12) 海産物

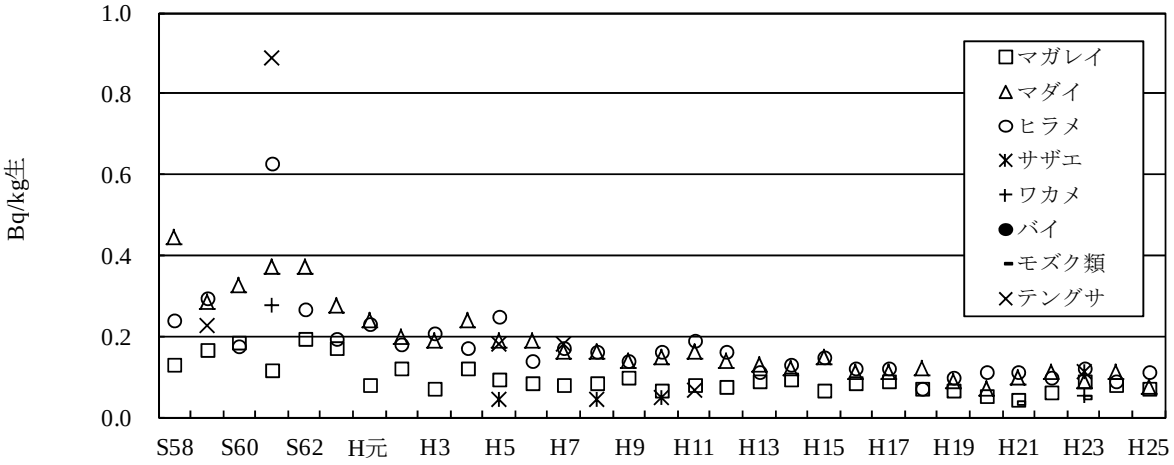


図12　海産物中のセシウム137濃度の推移

(13) 指標生物（ホンダワラ）

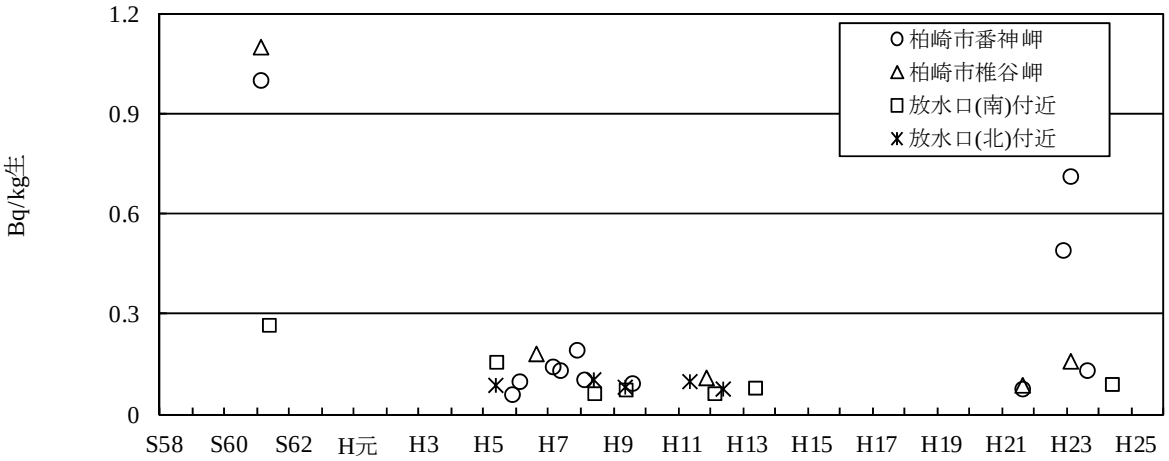


図13　ホンダワラ中のセシウム137濃度の推移

2 ストロンチウム90

ストロンチウム 90 は過去の大気圏内核爆発実験によるものであり、環境試料中のストロンチウム 90 は調査開始当時と比較して減少傾向にある。グラフ中のプロットがない期間については、同核種が検出されていないことを示す。

(1) 精米

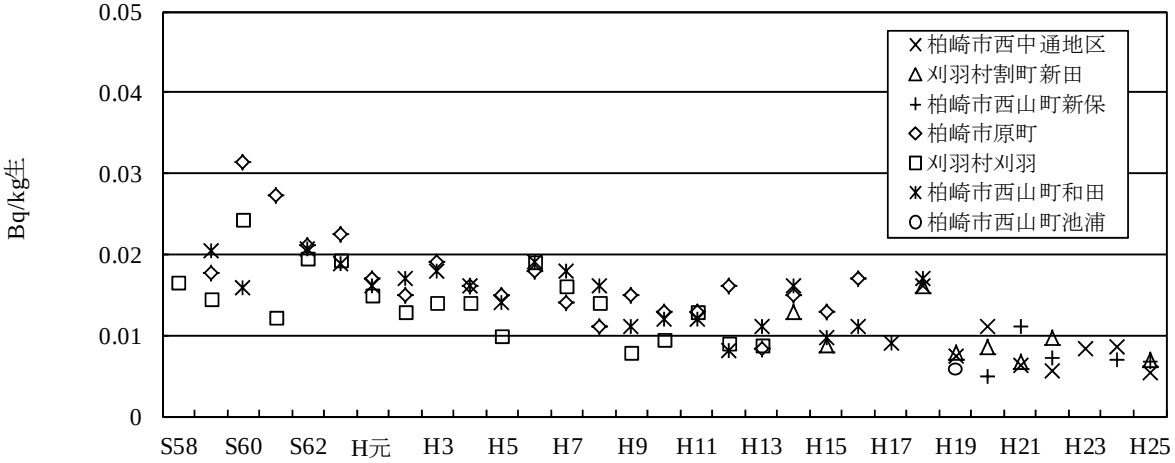


図14　精米中のストロンチウム90濃度の推移

(2) 大根

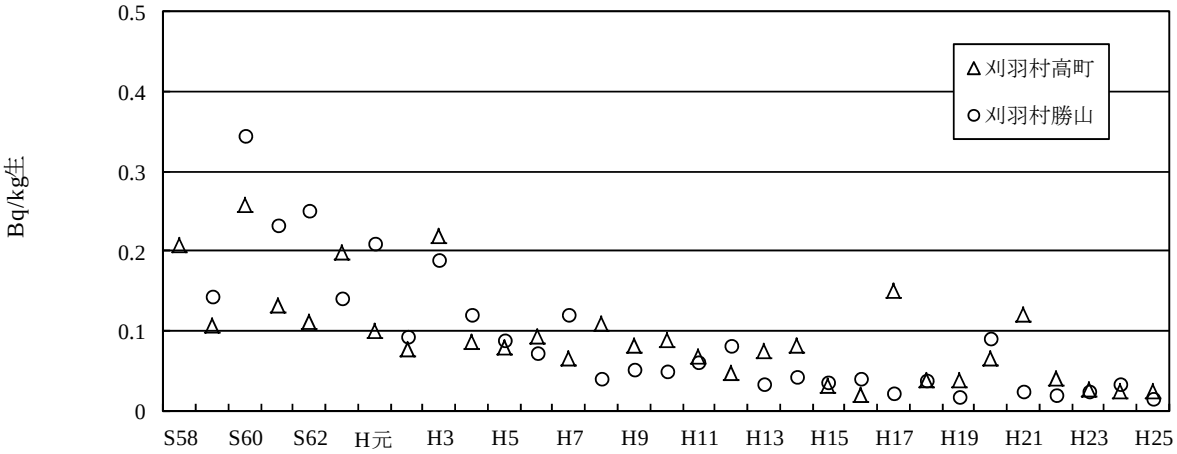


図15　大根中のストロンチウム90濃度の推移

(3) 牛乳

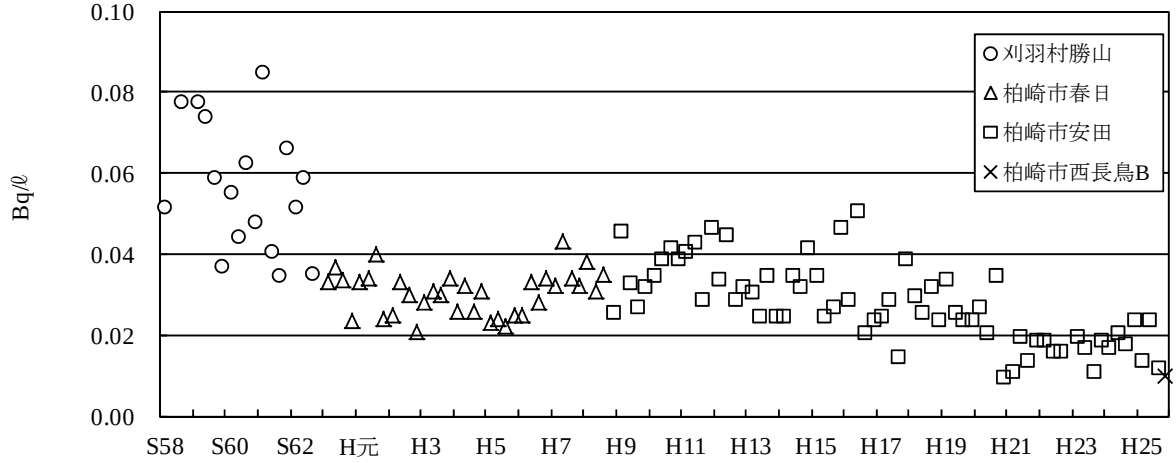


図16　牛乳中のストロンチウム90濃度の推移

(4) 貝類

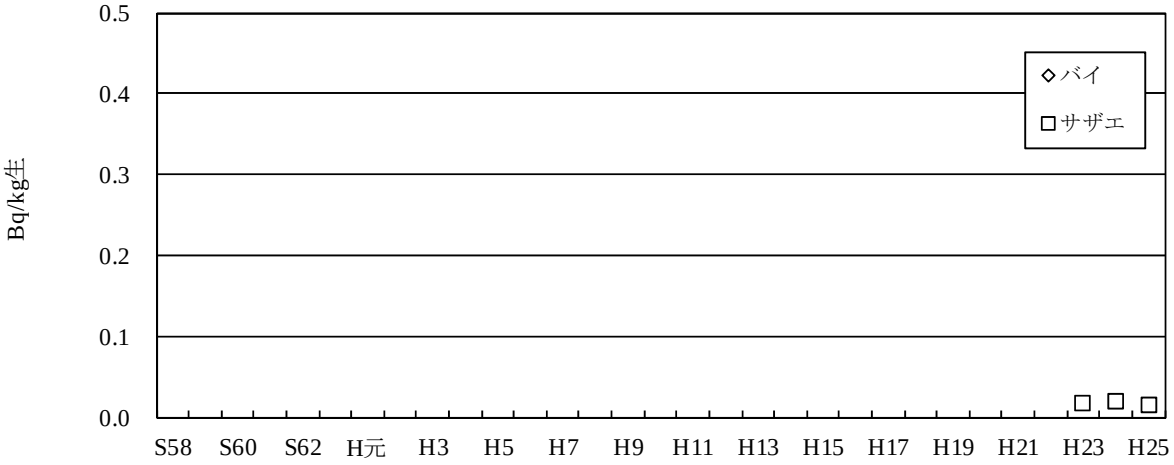


図17　貝類中のストロンチウム90濃度の推移

(5) 指標生物（ホンダワラ）

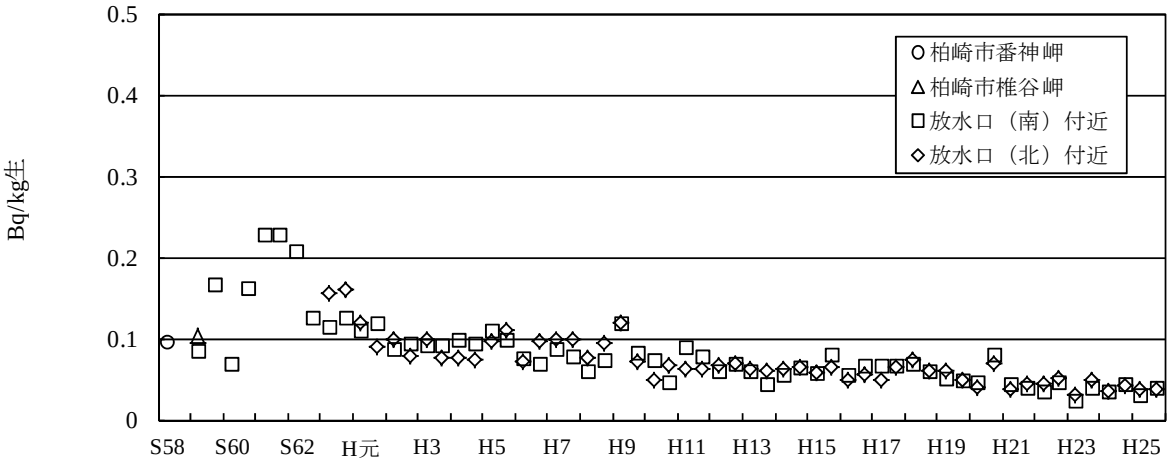


図18　ホンダワラ中のストロンチウム90濃度の推移

3 トリチウム

トリチウムは、原子炉の運転・核燃料の再処理に伴い発生するもの、自然界での宇宙線と大気構成原子の核反応等により生成されるもの及び過去の大気圏内核爆発実験の影響によるものがある。グラフ中のプロットがない期間については、同核種が検出されていないことを示す。

(1) 大気

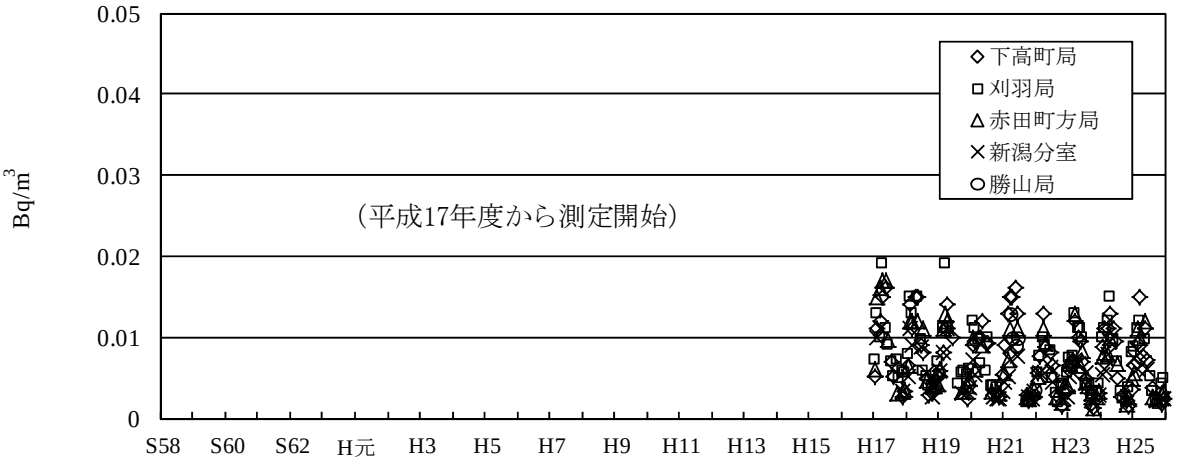


図19　大気中のトリチウム濃度の推移

(2) 陸水

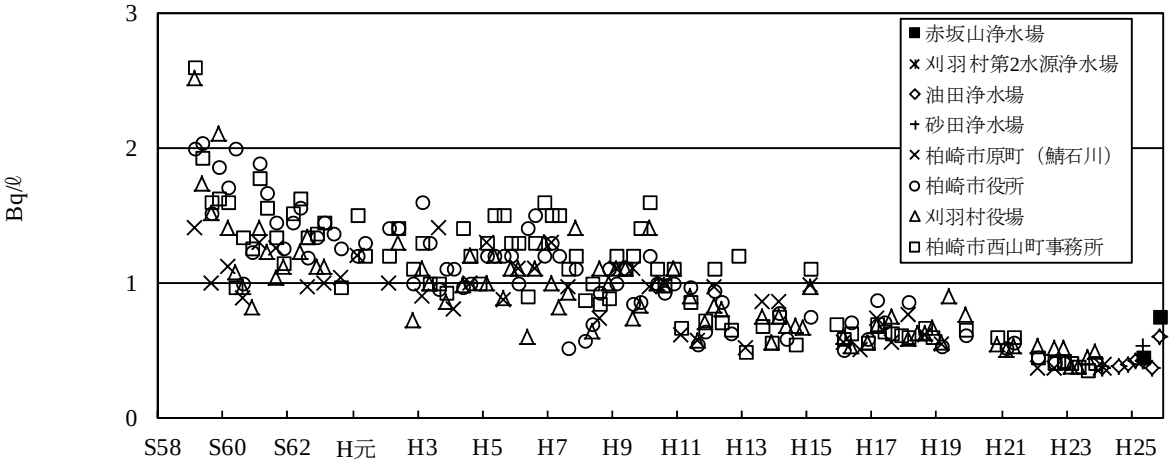


図20　陸水中のトリチウム濃度の推移

(3) 海水

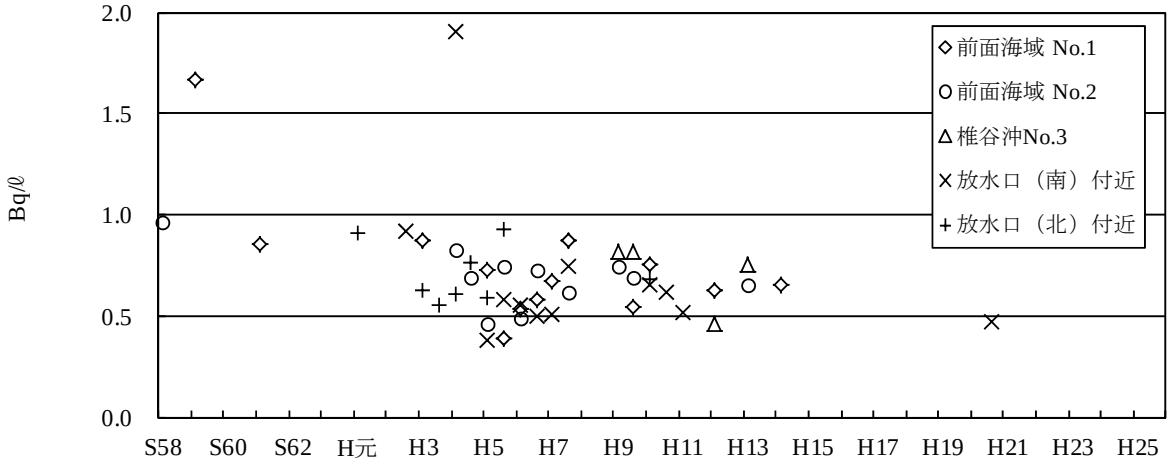


図21　海水中のトリチウム濃度の推移

4 プルトニウム239+240

プルトニウム239+240は過去の大気圏内核爆発実験の影響によるものであり、そのレベルは低いものであった。グラフ中のプロットがない期間については、同核種が検出されていないことを示す。

(1) 浮遊じん

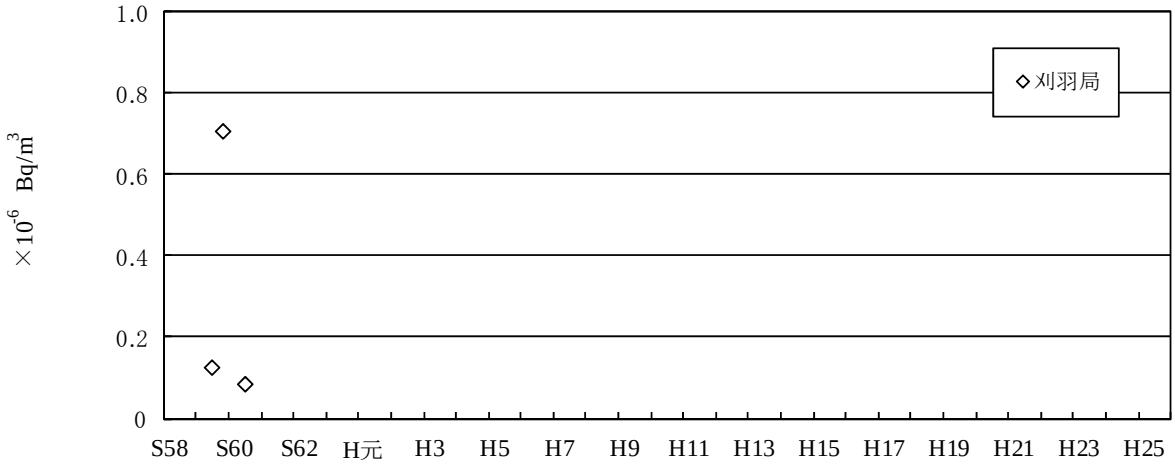


図22　浮遊じん中のプルトニウム239+240濃度の推移

(2) 降下物

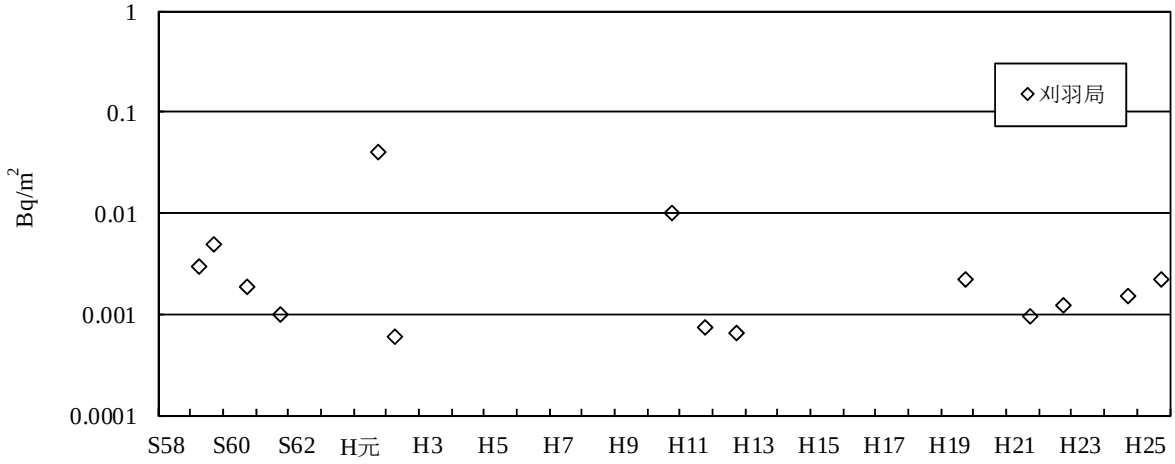


図23　降下物中のプルトニウム239+240濃度の推移

(3) 海底土

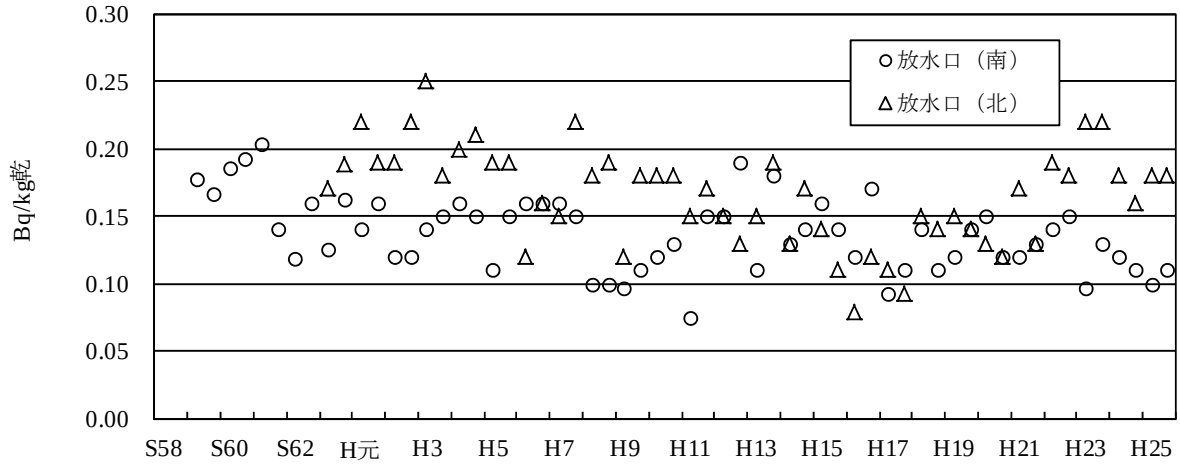


図24　海底土中のプルトニウム239+240濃度の推移