

原子力発電所の環境放射能測定結果（平成28年度第1四半期）について

平成28年11月14日

東京電力ホールディングス(株)

福島第一廃炉推進カンパニー福島第一原子力発電所

福島第二原子力発電所

東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所が、平成28年度第1四半期（4～6月）に実施した原子力発電所周辺の環境放射能測定結果は以下に示すとおりであり、福島第一原子力発電所の事故による影響を受けた空間線量率や環境試料については、事故前の測定値の範囲を上回っておりますが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

1 空間放射線

(1) 空間線量率（P-1, P-13, P-20）

福島第一原子力発電所が8地点及び福島第二原子力発電所が7地点でモニタリングポストにより発電所敷地境界付近の空間線量率の常時測定を実施しました。

福島第一原子力発電所の月間平均値の範囲は0.642 μ Gy/h（642nGy/h）（発電所南西側のMP6）～2.595 μ Gy/h（2595nGy/h）（発電所北西側のMP3）、最大値の範囲は0.664 μ Gy/h（664nGy/h）（発電所南西側のMP6）～2.731 μ Gy/h（2731nGy/h）（発電所北西側のMP3）であり、共に全ての地点で事故前の過去の測定値の範囲を大きく上回っており、各月毎の測定値に変動はみられましたが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

福島第二原子力発電所の月間平均値の範囲は0.175 μ Gy/h（175nGy/h）（発電所南側のMP7）～0.472 μ Gy/h（472nGy/h）（発電所北西側のMP3）、最大値の範囲は0.188 μ Gy/h（188nGy/h）（発電所南側のMP7）～0.494 μ Gy/h（494nGy/h）（発電所北西側のMP3）であり、共に全ての地点で事故前の過去の測定値の範囲を大きく上回っており、各月毎の測定値に変動はみられたが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

※Gy（グレイ） \div Sv（シーベルト）

(2) 空間積算線量（P-2, P-14, P-21）

福島第一原子力発電所が21地点及び福島第二原子力発電所が18地点で蛍光ガラス線量計により発電所敷地境界付近及び発電所周辺近隣町の空間積算線量の測定を実施しました。

福島第一原子力発電所の90日換算値は0.30mGy（浪江町北棚塩総合集会所）～19.24mGy（大熊町夫沢中央台）であり、全ての地点で事故前の過去の測定値の範囲を大きく上回りましたが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

福島第二原子力発電所の90日換算値は0.23mGy（楢葉町楢葉中学校）～1.15mGy（発電所北西側のMP3）であり、全ての地点で事故前の過去の測定値の範囲を大きく上回りましたが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

2 環境試料

(1) 大気浮遊じん (P-3, P-22)

福島第二原子力発電所がダストモニタにより発電所の南北敷地境界付近の2地点(MP 1及びMP 7)で全アルファ放射能及び全ベータ放射能の連続測定を実施しました。

各測定地点の全アルファ放射能及び全ベータ放射能の月間平均値は、全アルファ放射能が $0.013\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・6月, 南側MP 7・6月)~ $0.017\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・5月, 南側MP 7・5月)で、全ベータ放射能が、 $0.027\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・6月, 南側MP 7・6月)~ $0.033\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・5月, 南側MP 7・5月)で、事故前の測定値と同程度でした。

また、各測定地点の全アルファ放射能及び全ベータ放射能の月間最大値は、全アルファ放射能が $0.064\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所南側MP 7・4月,)~ $0.11\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・5月)で、全ベータ放射能が $0.098\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所南側MP 7・4月)~ $0.17\text{Bq}/\text{m}^3$ (発電所北側MP 1・5月)であり、事故前の測定値と同程度でした。

尚、福島第一原子力発電所のダストモニタ(2地点:MP 3及びMP 8)については、周辺の空間線量が高い(表土除染や木々の伐採等環境改善が進んでいない事が原因)事及び本体及びダスト吸入配管が汚染している事から使用できない状況でしたが、MP 3については、機器本体及び吸入配管の取り替えを平成28年3月完了した事を受け、平成28年4月より試運転を開始し全アルファ放射能及び全ベータ放射能の測定による周辺環境の影響確認を行っています。MP 8については平成28年度中に機器本体及びダスト吸入配管等の取り替えを実施し、取り替え完了後、MP 3同様に試運転に入る予定です。

(2) 核種濃度(ガンマ線放出核種)(P-4, 6, P-15, 16, P-22, 23)

大気浮遊じん, 海水, 海底沈積物, 指標植物(松葉)について、福島第一原子力発電所で17試料, 福島第二原子力発電所で17試料について、核種濃度の調査を実施しました。

福島第一原子力発電所については、すべての試料から、事故前の測定値を上回るセシウム-134, 137が検出されましたが、海水, 松葉は概ね減少傾向, 大気浮遊じん, 陸土, 海底沈積物は概ね横ばい傾向にあります。

福島第二原子力発電所については、大気浮遊じんの一部を除く試料から、事故前の測定値を上回るセシウム-134, 137が検出されましたが、大気浮遊じん, 海水, 松葉は概ね減少傾向, 陸土, 海底沈積物は概ね横ばい傾向にあります。

(3) 核種濃度(トリチウム)(P-4, 6, P-16, P-23)

福島第一原子力発電所の3試料及び福島第二原子力発電所の3試料の海水について、調査を実施しました。

すべての試料からトリチウムは検出されませんでした。

(4) 核種分析(ストロンチウム-90)(P-5, 7, P-16, P-23)

陸土, 海水, 海底沈積物について、福島第一原子力発電所で9試料及び福島第二原子力発電所で9試料の調査を実施しました。

福島第二原子力発電所の陸土の一部及び海底沈積物の一部を除くすべての試料から、事故前の過去の測定値を上回るストロンチウム-90が検出されました。

以上

この報告書は、平成28年9月7日に開催された「環境モニタリング評価部会」において、平成28年度第1四半期の測定結果について報告し、検討されたものを取りまとめたものです。

原子力発電所の環境放射能測定結果

(平成28年度 第1四半期)

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

福島第一原子力発電所

福島第二原子力発電所

目 次

測定結果の概要

- 1. 空間放射線
 - (1) 空間線量率・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - (2) 空間積算線量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- 2. 環境試料
 - (1) 大気浮遊じん・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
 - (2) 環境試料の核種濃度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

測定結果

福島第一原子力発電所

- 1. 測定項目・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 2. 測定方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 3. 測定結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
 - (1) 空間放射線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
 - (2) 環境試料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

福島第二原子力発電所

- 1. 測定項目・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
- 2. 測定方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- 3. 測定結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
 - (1) 空間放射線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
 - (2) 環境試料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

添付資料

- 原子炉運転状況、放射性廃棄物管理状況及び試料採取時の付帯データ・・・・・・・・ 24
 - 福島第一原子力発電所
 - 原子炉運転状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
 - 放射性廃棄物管理状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
 - 試料採取時の付帯データ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
 - 福島第二原子力発電所
 - 原子炉運転状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32
 - 放射性廃棄物管理状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
 - 試料採取時の付帯データ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
- 環境試料放射能測定方法詳細一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
- 空間線量率等の変動グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
- 〈参考〉地下水バイパス及びサブドレン他浄化設備の処理済水の評価・・・・・・・・ 62
- 〈参考〉ダストモニタ・MP-3地点の全アルファ・全ベータ放射能測定結果について 63

平成28年度第1四半期（平成28年4月～6月）の測定結果の概要

1. 空間放射線

(1) 空間線量率

東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所敷地境界8地点、福島第二原子力発電所敷地境界7地点で電離箱検出器またはNaIシンチレーション検出器により空間線量率を常時測定しました。

各地点の測定結果は以下のとおりです。

詳細な測定値は、福島第一13ページ、福島第二20ページを参照

ア. 月間平均値

各測定地点における月間平均値は、全ての地点において福島第一原子力発電所の事故（以下「事故」という。）の影響により、依然として事故前の月間平均値を上回っていますが、全体として年月の経過と共に減少する傾向にありました。

空間線量率の月間平均値

(単位：nGy/h)

機関名	測定地点数	月間平均値			過去の月間平均値		
		4月	5月	6月	H26～	事故直後	事故前
福島第一原子力発電所	*1 8	671～2,595	657～2,525	642～2,450	690～4,893	1,785～204,134	31～45
		事故直後の最大値と比較すると今期最大値は約1/79に減少					
福島第二原子力発電所	7	185～472	181～465	175～436	189～767	274～13,695	37～49
		事故直後の最大値と比較すると今期最大値は約1/29に減少					

(注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年9月から事故前（平成23年3月10日）まで。

* 1. 福島第一原子力発電所 MP-7, 8については、高線量率の環境下にあることから、新たな放出によって上空を通過する放射性物質を検知しやすくするため、検出器廻りに遮へいを設置し、地表面等からの放射線の影響を抑えています。

イ. 1時間値の変動状況

空間放射線量率の1時間値は、期間の始まりから終わりにかけて、物理的半減期による減少傾向にあります。従来、降雨により線量率の上昇があると考えられますが、事故以降の線量の高い地点においては、降雨によって地表からの放射線が遮へいされることによる線量低下の方が大きいため、一時的に線量が低下し、その後の地表面の乾燥に伴って降雨前の線量レベルにまで回復する変動が見られます。なお、線量率の下がってきた地点においては、従来通りに降雨による線量率の上昇が見られます。

空間線量率の最大値（1時間値）

(単位：nGy/h)

機関名	測定地点数	月間最大値			過去の月間最大値		
		4月	5月	6月	H26～	事故直後	事故前
福島第一原子力発電所	*1 8	697～2,731	677～2,636	664～2,697	709～5,084	1,843～327,467	120～188
		事故直後の最大値と比較すると今期最大値は約1/120に減少					
福島第二原子力発電所	7	193～494	191～481	188～478	197～795	314～182,000	79～162
		事故直後の最大値と比較すると今期最大値は約1/368に減少					

(注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年9月から事故前（平成23年3月10日）まで。

* 1. 福島第一原子力発電所 MP-7, 8については、高線量率の環境下にあることから、新たな放出によって上空を通過する放射性物質を検知しやすくするため、検出器廻りに遮へいを設置し、地表面等からの放射線の影響を抑えています。

(2) 空間積算線量

今期間は、平成28年4月14日から平成28年7月14日までの91日間で、福島第一原子力発電所21地点、福島第二原子力発電所18地点で蛍光ガラス線量計（RPLD）により空気中の放射線量を測定しました。90日換算値は、全ての地点において事故前の最大値を大きく上回る値が観測されました。

なお、事故以降は、年月の経過とともに減少傾向にありました。

詳細な測定値は、福島第一14ページ、福島第二21ページを参照

空間積算線量の90日換算値

単位：(mGy/90日)

機関名	測定地点数	積算線量 (平成28年4月14日～平成28年7月14日)	過去の測定値		
			H26～	事故直後	事故前
福島第一原子力発電所	21	0.30 ～ 19.24	0.28 ～ 35.00	0.42 ～ 312.25	0.10 ～ 0.16
		事故直後の最大値と比較すると 今期最大値は約1/16に減少			
福島第二原子力発電所	18	0.23 ～ 1.15	0.24 ～ 3.24	0.44 ～ 12.15	0.11 ～ 0.15
		事故直後の最大値と比較すると 今期最大値は約1/11に減少			

(注) 1. 「過去の測定値」は、

H26～：平成26年度から前四半期まで。

事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。

事故前：平成15年から事故前（平成23年3月10日）まで。

2. 環境試料

(1) 大気浮遊じん

福島第一原子力発電所のダストモニタ（2地点：MP3及びMP8）については、周辺の空間線量が高い（表土除染や木々の伐採等環境改善が進んでいない事が原因）事及び本体及びダスト吸入配管が汚染している事から使用できない状況でしたが、MP3については、機器本体及び吸入配管の取り替えを平成28年3月完了した事を受け、平成28年4月より試運転を開始し全アルファ放射能及び全ベータ放射能の測定による周辺環境の影響確認を行っています。MP8については平成28年度中に機器本体及びダスト吸入配管等の取り替えを実施し、取り替え完了後、MP3同様に試運転に入る予定です。

尚、現在のダスト濃度については、有意な変動が無いことを敷地境界付近に設置した連続ダストモニタにて監視しております。（詳細は61ページの参考資料を参照）

福島第二原子力発電所のダストモニタ（2地点）は、東日本大震災による津波で流失したため、平成24年度より測定器を更新して、大気浮遊じんの全アルファ放射能及び全ベータ放射能の連続測定を開始しました。

各地点の測定値は、以下のとおりです。

詳細な測定値は、22ページを参照

ア. 月間平均値

福島第二原子力発電所の月間平均値は、いずれも事故前の月間平均値の範囲内であり、事故の影響による測定値の変動は見られませんでした。

大気浮遊じんの全アルファ放射能及び全ベータ放射能の月間平均値

(単位：Bq/m³)

機関名	項目	測定地点数	月間平均値			過去の月間平均値		
			4月	5月	6月	H26～	事故直後	事故前
福島第二原子力発電所	全アルファ放射能	2	0.015～0.016	0.017	0.013	0.009～0.029	0.008～0.035	0.005～0.030
	全ベータ放射能	2	0.030～0.031	0.033	0.027	0.022～0.049	0.021～0.061	0.019～0.058

(注) 「過去の測定値の範囲」は、

H26～：平成26年度から前四半期まで。

事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。

事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。

イ. 変動状況

福島第二原子力発電所の各地点の最大値は、事故前の最大値を下回りました。

大気浮遊じんの全アルファ放射能及び全ベータ放射能の最大値

(単位：Bq/m³)

機関名	項目	測定地点数	最大値			過去の最大値		
			4月	5月	6月	H26～	事故直後	事故前
福島第二原子力発電所	全アルファ放射能	2	0.064～0.071	0.097～0.11	0.092～0.10	0.14	0.14	0.20
	全ベータ放射能	2	0.098～0.11	0.14～0.17	0.14～0.16	0.21	0.23	0.29

(注) 「過去の測定値の範囲」は、

H26～：平成26年度から前四半期まで。

事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。

事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。

(2) 環境試料の核種濃度

福島第一原子力発電所が今期間に測定した環境試料は、大気浮遊じんが2地点6試料、陸土が4地点4試料、海水が3地点3試料、海底沈積物が2地点2試料、松葉が2地点2試料の5品目で合計17試料でした。

福島第二原子力発電所が今期間に測定した環境試料は、大気浮遊じんが2地点6試料、陸土が4地点4試料、海水が3地点3試料、海底沈積物が2地点2試料、松葉が2地点2試料の5品目で合計17試料でした。

詳細な測定値は、福島第一15～16ページ、福島第二22～23ページを参照

海水については、事故後、前処理を行わない方法で分析測定してきましたが、設備等が整ったため、今年度より文部科学省放射能測定法シリーズに定められた分析を再開しました。そのため、検出限界値が下がり、より低濃度まで測定できるようになりました。

福島第一原子力発電所測定分の環境試料のうち、大気浮遊じん、陸土、海水、海底沈積物、松葉の5品目合計17試料から、セシウム-134・セシウム-137が検出されました。

また、陸土、海水、海底沈積物のストロンチウム-90についても検出されました。

なお海水、松葉は概ね減少傾向、大気浮遊じん、陸土、海底沈積物は、測定値の変動はありますが、概ね横ばい傾向にあります。

海水のトリチウムについては、検出されませんでした。

「福島第一原子力発電所測定分」 環境試料中のガンマ線放出核種濃度

試料名	試料数	ガンマ線 放出核種	測定値	過去の測定値		
				H26～	事故直後	事故前
大気浮遊じん (mBq/m ³)	6	セシウム-134	2.1 ～ 3.8	1.5 ～ 18	1.7 ～ 88	ND
		セシウム-137	10 ～ 20	4.5 ～ 57	2.6 ～ 200	ND
陸 土 (Bq/kg 乾)	4	セシウム-134	930 ～ 65,000	1,100 ～ 110,000	1,400 ～ 330,000	ND
		セシウム-137	5,000 ～ 320,000	4,300 ～ 460,000	2,600 ～ 680,000	2.4 ～ 28
海 水 (Bq/ℓ)	3	セシウム-134	0.032 ～ 0.049	ND ～ 6.0	ND ～ 76	ND
		セシウム-137	0.17 ～ 0.26	0.075 ～ 18	ND ～ 110	ND ～ 0.003
海 底 沈 積 物 (Bq/kg 乾)	2	セシウム-134	38 ～ 55	39 ～ 350	110 ～ 1,200	ND
		セシウム-137	200 ～ 280	190 ～ 1,100	210 ～ 1,800	ND ～ 1.2
松 葉 (Bq/kg 生)	2	セシウム-134	120 ～ 340	120 ～ 2,100	890 ～ 220,000	ND
		セシウム-137	550 ～ 1,700	480 ～ 5,900	1,600 ～ 310,000	ND ～ 0.14

- (注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。
2. NDは検出限界未満。
「ND～（数値）」とあるのは、検出限界未満の試料と検出限界を超えて検出された試料とがあることを示し、検出された試料の中での最大値を右側に表記しました。
3. 「試料数」は採取した地点数の合計です。

「福島第一原子力発電所測定分」 環境試料中のトリチウム濃度

試料名	試料数	測定値	過去の測定値		
			H26～	事故後	事故前
海 水 (Bq/ℓ)	3	ND	ND ～ 340	ND ～ 180	ND ～ 0.67

- (注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。
2. NDは検出限界未満。
「ND～（数値）」とあるのは、検出限界未満の試料と検出限界を超えて検出された試料とがあることを示し、検出された試料の中での最大値を右側に表記しました。
3. 「試料数」は採取した地点数の合計です。

「福島第一原子力発電所測定分」 環境試料中のストロンチウム濃度

試料名	試料数	核種	測定値	過去の測定値		
				H26～	事故直後	事故前
陸 (Bq/kg 乾 土)	4	ストロンチウム-90	5.6 ～ 71	7.2 ～ 210	4.1 ～ 160	0.77 ～ 2.1
海 (Bq/ℓ 水)	3	ストロンチウム-90	0.002 ～ 0.062	0.017 ～ 21	0.005 ～ 21	0.001 ～ 0.003
海 底 沈 積 物 (Bq/kg 乾)	2	ストロンチウム-90	0.92 ～ 3.5	2.1 ～ 9.1	19 ～ 22	ND ～ 0.17

(注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。

福島第二原子力発電所測定分の環境試料のうち、大気浮遊じん、陸土、海水、海底沈積物、松葉の5品目合計16試料から、セシウム-137が検出されました。

また、大気浮遊じん、陸土、海水、海底沈積物、松葉の5品目合計12試料から、セシウム-134が検出され、陸土、海水、海底沈積物の3品目合計7試料から、ストロンチウム-90が検出されました。

なお大気浮遊じん、海水、松葉は概ね減少傾向、陸土、海底沈積物は、測定値の変動はありますが、概ね横ばい傾向にあります。

海水のトリチウムについては、検出されませんでした。

「福島第二原子力発電所測定分」 環境試料中のガンマ線放出核種濃度

試料名	試料数	ガンマ線放出核種	測定値	過去の測定値		
				H26～	事故直後	事故前
大気浮遊じん (mBq/m ³)	6	セシウム-134	ND ～ 0.007	ND ～ 0.070	ND ～ 0.75	ND
		セシウム-137	ND ～ 0.024	ND ～ 0.20	ND ～ 1.1	ND
陸 土 (Bq/kg 乾)	4	セシウム-134	19 ～ 1,100	13 ～ 2,800	490 ～ 9,000	ND
		セシウム-137	100 ～ 6,000	53 ～ 7,900	900 ～ 15,000	1.1 ～ 15
海 水 (Bq/ℓ)	3	セシウム-134	0.006 ～ 0.007	ND ～ 0.043	ND ～ 0.36	ND
		セシウム-137	0.031 ～ 0.036	ND ～ 0.11	0.079 ～ 1.1	ND ～ 0.003
海 底 沈 積 物 (Bq/kg 乾)	2	セシウム-134	13 ～ 28	15 ～ 74	41 ～ 200	ND
		セシウム-137	62 ～ 150	65 ～ 220	92 ～ 360	ND ～ 1.5
松 葉 (Bq/kg 生)	2	セシウム-134	16 ～ 19	5.0 ～ 120	60 ～ 17,160	ND
		セシウム-137	69 ～ 99	18 ～ 330	130 ～ 22,840	ND ～ 0.060

- (注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。
2. NDは検出限界未満。
「ND～（数値）」とあるのは、検出限界未満の試料と検出限界を超えて検出された試料とがあることを示し、検出された試料の中での最大値を右側に表記しました。
3. 「試料数」は採取した地点数の合計です。

「福島第二原子力発電所測定分」 環境試料中のトリチウム濃度

試料名	試料数	測定値	過去の測定値		
			H26～	事故直後	事故前
海 水 (Bq/ℓ)	3	ND	ND	ND	ND ～ 0.77

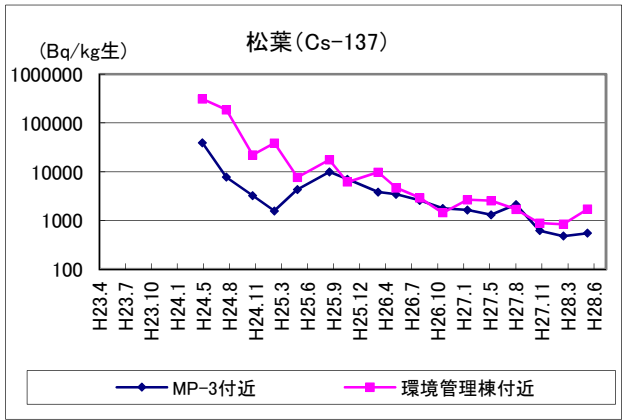
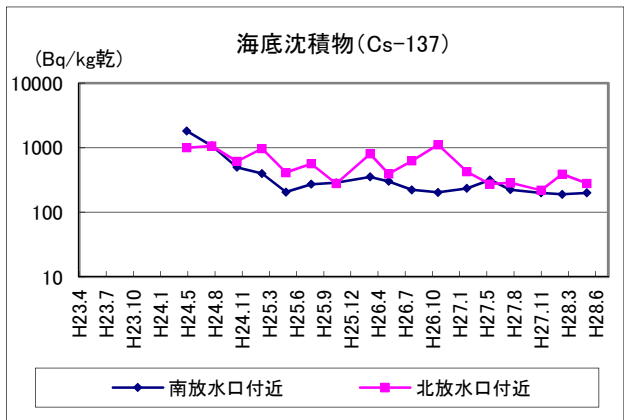
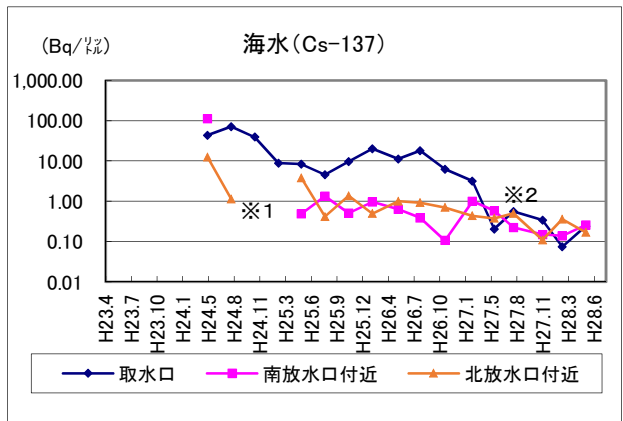
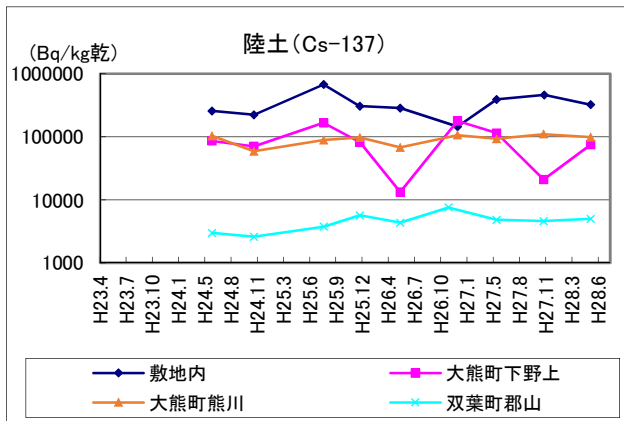
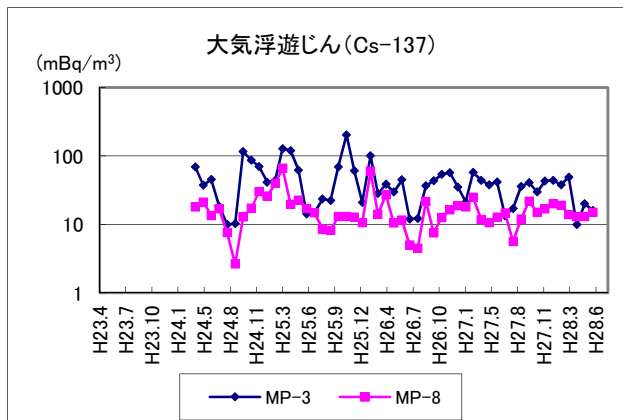
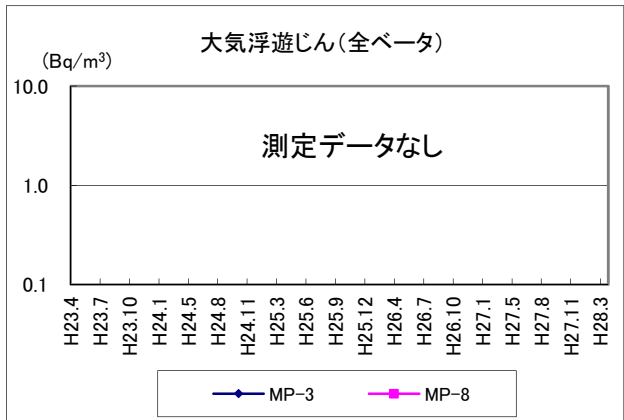
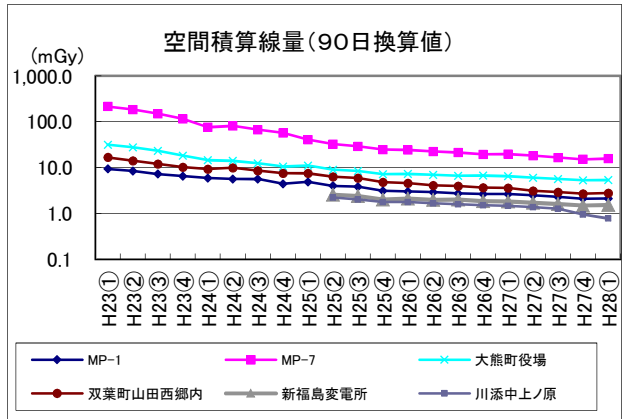
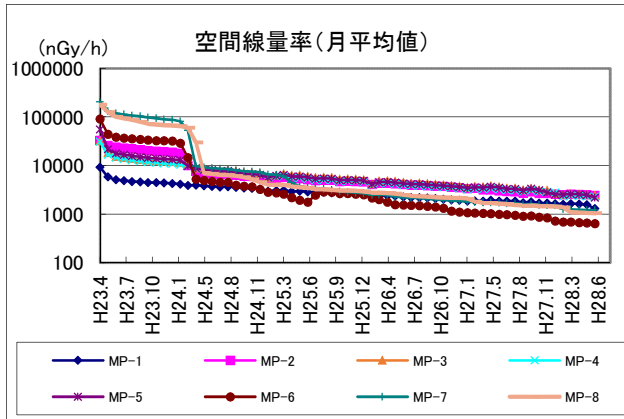
- (注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。
2. NDは検出限界未満。
「ND～（数値）」とあるのは、検出限界未満の試料と検出限界を超えて検出された試料とがあることを示し、検出された試料の中での最大値を右側に表記しました。
3. 「試料数」は採取した地点数の合計です。

「福島第二原子力発電所測定分」 環境試料中のストロンチウム濃度

試料名	試料数	核種	測定値	過去の測定値		
				H26～	事故直後	事故前
陸 (Bq/kg 乾)	4	ストロンチウム-90	ND ～ 4.8	0.59 ～ 5.5	2.4 ～ 3.9	1.4 ～ 2.4
海 (Bq/ ℓ)	3	ストロンチウム-90	0.001	0.001 ～ 0.005	0.011 ～ 0.014	0.001 ～ 0.003
海底沈積物 (Bq/kg 乾)	2	ストロンチウム-90	ND ～ 0.36	ND	ND	ND ～ 0.16

- (注) 1. 「過去の測定値の範囲」は、
H26～：平成26年度から前四半期まで。
事故直後：事故後（平成23年3月11日）から平成25年度まで。
事故前：平成13年から事故前（平成23年3月10日）まで。

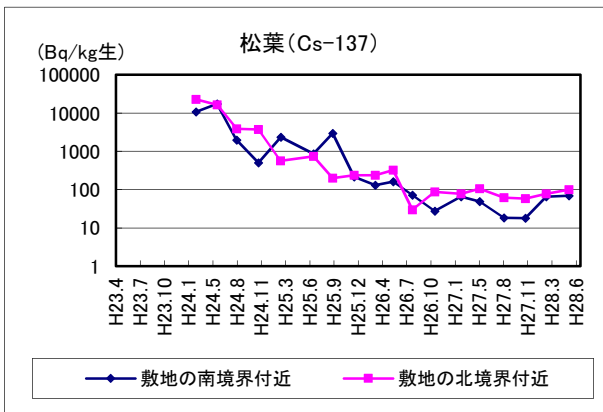
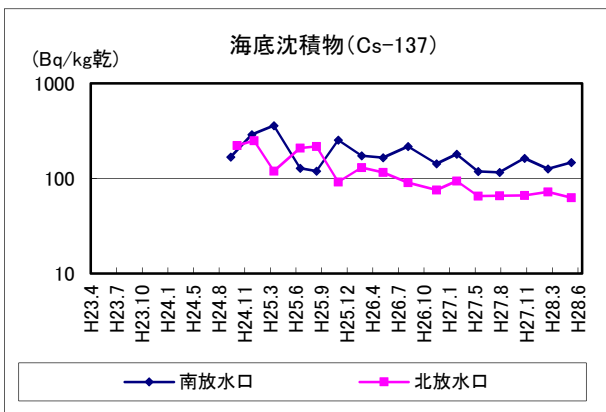
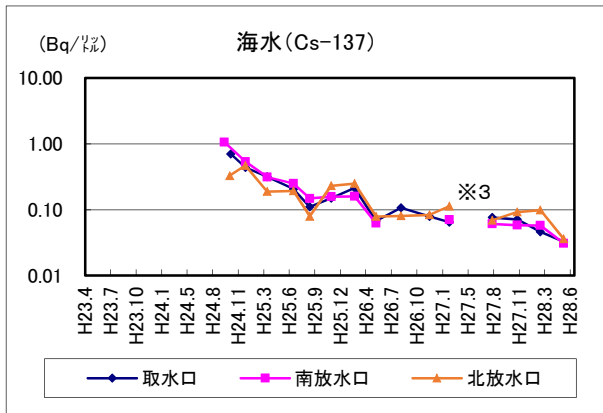
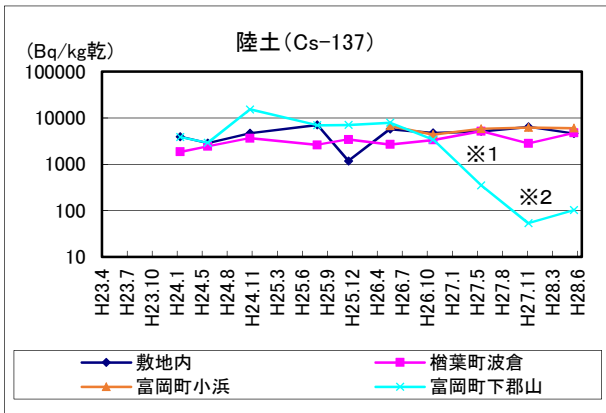
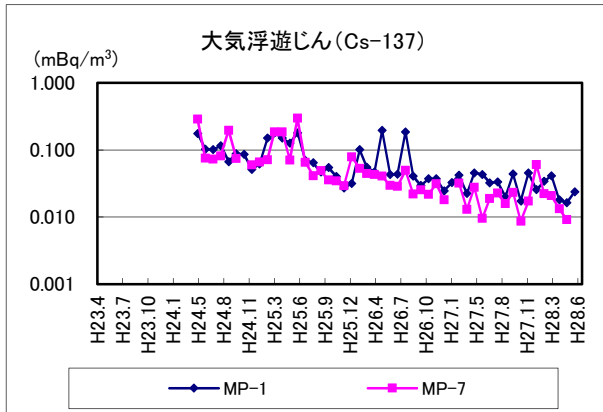
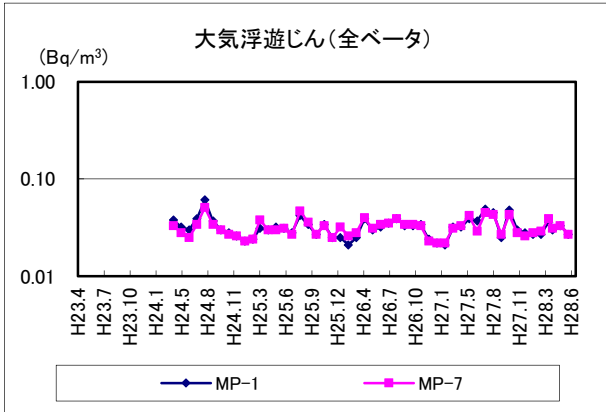
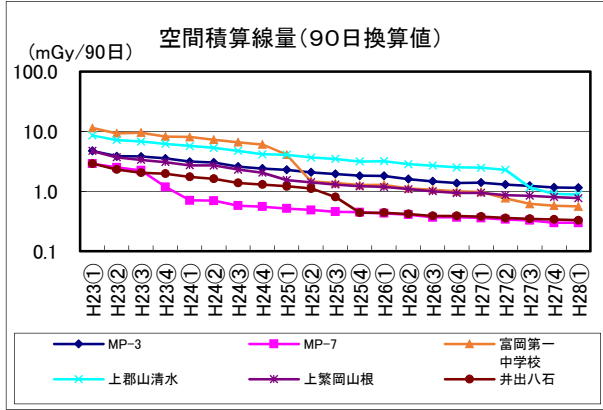
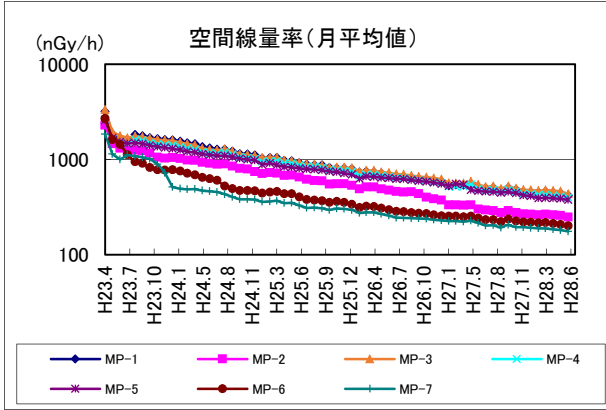
福島第一原子力発電所 環境モニタリングトレンドグラフ



※1: 検出限界値未満

※2: 取水口・採取地点変更 (港湾中央→港湾口)

福島第二原子力発電所 環境モニタリングトレンドグラフ



※1: 除染作業に伴う、表土剥ぎ取りによる減少
 ※2: 表土剥ぎ取り後の盛土による減少
 ※3: 検出限界値未満

福島第一原子力発電所測定分

(平成28年4月～平成28年6月)

1 測定項目

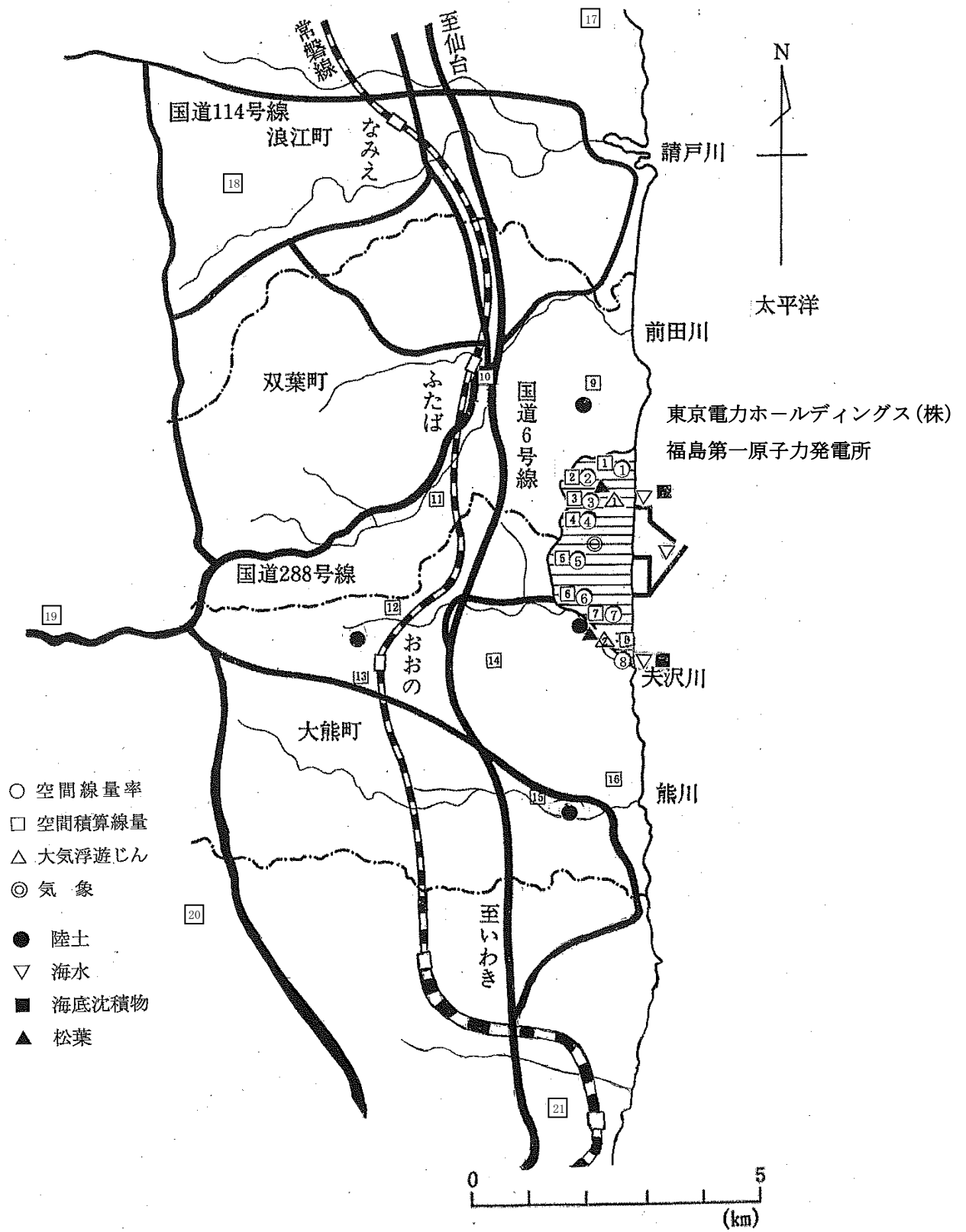
(1) 空間放射線

項目	地点数	測定頻度	実施機関
空間線量率	8	連続	東京電力ホールディングス(株) 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
空間積算線量	21	3カ月積算	

(2) 環境試料

区分	試料名	地点数	採取頻度	採取回数 (今期)	測定試料数							実施機関	
					γ	^3H	^{90}Sr	^{238}Pu	$^{239+240}\text{Pu}$	^{241}Am	^{244}Cm		
大気浮遊じん	大気浮遊じん	2	毎月	3	6								東京電力ホールディングス(株) 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
陸土	陸土	4	年2回	1	4		4	4	4	4	4		
海水	海水	3	年4回	1	3	3	3						
海底沈積物	海底沈積物	2	年4回	1	2		2						
指標植物	松葉	2	年4回	1	2								

福島第一原子力発電所 環境モニタリング地点図



2 測定方法

測定項目		測定装置	測定方法
空間放射線	空間線量率	モニタリングポスト	検出器：アルゴンガス封入式球形電離箱 (Aloka, 高純度アルゴンガス4気圧140) (富士電機, 高純度アルゴンガス8気圧140) 測定位置：地表上約1.6m 校正線源：Ra-226
	空間積算線量	蛍光ガラス線量計	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) 検出器：蛍光ガラス線量計, 旭テクノグラス SC-1 測定器：旭テクノグラス FGD-202 測定位置：地表上約1m 校正線源：Cs-137
環境試料	核種濃度	Ge半導体検出装置 ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置	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) 大気浮遊じんは1カ月の集じんろ紙をU8容器に入れ測定。 陸土・海底沈積物は乾燥後に測定。 指標植物(松葉)は生試料により測定。 海水は、リンモリブデン酸アンモニウム法及び二酸化マンガン共沈法で処理後測定。 海水のトリチウムは蒸留後測定。 測定器： (環境管理棟) Ge半導体検出器 (ORTEC GEM28-S型 他2台) 波高分析器 (SEIKO EG&G 7600シリーズ(4096ch) 3台) ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置 (Aloka LSC-LB5B) (5/6ホットラボ) Ge半導体検出器 (ORTEC GEM15型 他4台) 波高分析器 (SEIKO EG&G 7600シリーズ(4096ch) 3台) 波高分析器 (SEIKO EG&G MCA-7シリーズ(4096ch) 2台) (化学分析棟) Ge半導体検出器 (ORTEC GEM35-76-LB-A-S型 他9台) 波高分析器 (SEIKO EG&G MCA-7シリーズ(4096ch) 10台) ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置 (Aloka LSC-LB7)
	ストロンチウム-90濃度	ローバックグラウンドガスフロー計数装置	測定法：文部科学省編「放射性ストロンチウム分析法」のうちイオン交換法(平成15年改訂) 測定器：Aloka LBC-4202B 校正線源：Sr-90
	プルトニウム-238 プルトニウム-239+240濃度	シリコン半導体検出器	測定法：文部科学省編「放射性プルトニウム分析法」のうちイオン交換法(平成2年改訂) 測定器：ORTEC Alpha Duo 第三者機関(株)化研にて分析
	アメリカシウム-241 キュリウム-244濃度	シリコン半導体検出器	測定法：文部科学省編「放射性アメリカシウム分析法」のうちイオン交換法(平成2年改訂) 測定器：ORTEC Alpha Duo 第三者機関(株)化研にて分析

3 測定結果

(1) 空間放射線

ア 空間線量率

測定年月	平成28年4月				平成28年5月				平成28年6月				
	空間線量率				空間線量率				空間線量率				
	測定値	平均値	最大値	測定時間	備考	平均値	最大値	測定時間	備考	平均値	最大値	測定時間	備考
No.	地点名	(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)	(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)	(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)
1	MP-1	1616	1685	720		1580	1628	742	点検/2時間	1309	1618	432	*更新工事/288時間
2	MP-2	2556	2666	720		2505	2593	744		2450	2615	456	*更新工事/264時間
3	MP-3	2595	2731	720		2525	2636	744		2427	2697	719	点検/1時間
4	MP-4	2376	2501	720		2314	2407	744		2278	2432	719	点検/1時間
5	MP-5	2537	2693	720		2478	2594	743	点検/1時間	2198	2608	720	
6	MP-6	671	697	719	点検/1時間	657	677	741	点検/3時間	642	664	720	
7	MP-7	1239	1273	720		1220	1245	743	点検/1時間	1205	1247	720	
8	MP-8	1076	1105	720		1058	1076	744		1042	1073	720	

注) ・空間線量率の測定は高線量率モニタリングポストにより行いました。

・MP-7, 8については、高線量率の環境下にあることから、新たな放出によって上空を通過する放射性物質を検知しやすくするため、検出器廻りに遮へいを設置し、地表面等からの放射線の影響を抑えている。

・欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置又は電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。

※MP-1, MP-2については取替を実施。取替に伴う欠測期間は下記の通り。

MP-1 : 平成28年6月 2日～平成28年6月14日

MP-2 : 平成28年6月17日～平成28年6月28日

イ 空間積算線量

測定期間		平成28年4月14日～平成28年7月14日		
測定項目		積算線量	測定日数	備考
No.	地点名	(mGy)	(日)	
1	M P - 1	2.14 (2.12)	91	
2	M P - 2	3.86 (3.82)	91	
3	M P - 3	4.56 (4.51)	91	
4	M P - 4	2.60 (2.57)	91	
5	M P - 5	4.10 (4.05)	91	
6	M P - 6	2.21 (2.19)	91	
7	M P - 7	15.90 (15.73)	91	
8	M P - 8	13.12 (12.97)	91	
9	双葉町郡山堂ノ上	1.99 (1.97)	91	
10	双葉町長塚ノ鬼郷	1.62 (1.60)	91	
11	双葉町山田西郷	2.81 (2.78)	91	
12	大熊町沢中	19.46 (19.24)	91	
13	大熊町沢中役場	5.40 (5.34)	91	
14	大熊町小入野東大和	15.44 (15.26)	91	
15	大熊町熊川緑ヶ丘	14.17 (14.01)	91	
16	大熊町熊川久麻川	10.63 (10.51)	91	
17	浪江町北棚塩総合集会所	0.30 (0.30)	91	
18	浪江町川添中上ノ原	0.79 (0.78)	91	
19	大熊町野上湯の神	1.24 (1.23)	91	
20	富岡町新福島変電所	1.55 (1.53)	91	
21	富岡町東京電力西原寮	0.77 (0.76)	91	

(注) () 内は、90日換算値。

(2) 環境試料

ア 大気浮遊じんの核種濃度

No.	地点名	採取期間	核種濃度 (mBq/m ³)												
			⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce		
1	MP-3	H28. 4. 1 ~ H28. 4. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	10	ND
		H28. 5. 1 ~ H28. 5. 31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	20	ND
		H28. 6. 1 ~ H28. 6. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	16	ND
2	MP-8	H28. 4. 1 ~ H28. 4. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	13	ND
		H28. 5. 1 ~ H28. 5. 31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	13	ND
		H28. 6. 1 ~ H28. 6. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	15	ND

(注) 「ND」は検出限界未満である。

福島第二原子力発電所測定分
(平成28年4月～平成28年6月)

1. 測定項目

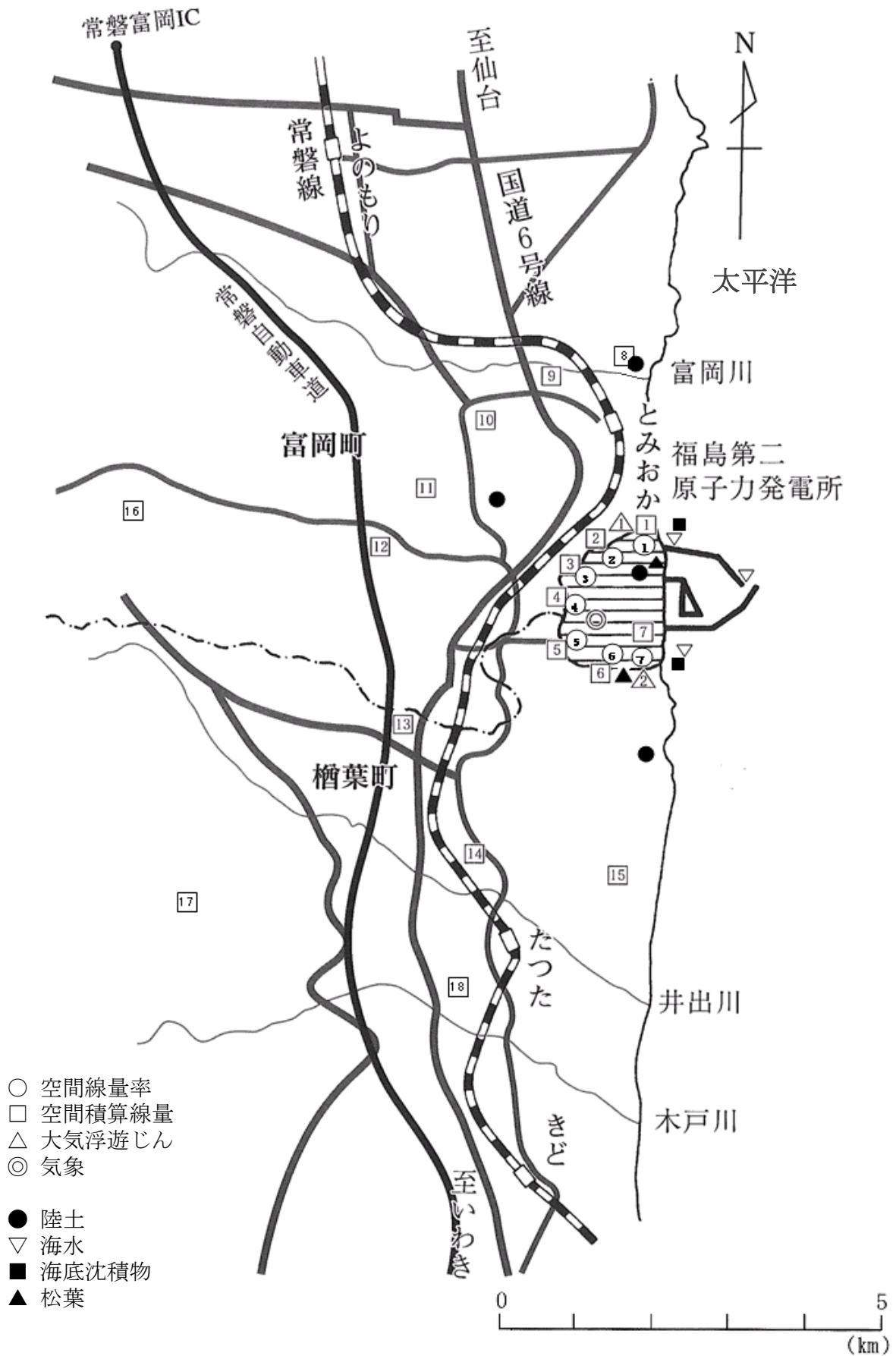
(1)空間放射線

項目	地点数	測定頻度	実施機関
空間線量率	7	連続	東京電力ホールディングス(株) 福島第二原子力発電所
空間積算線量	18	3カ月積算	

(2)環境試料

区分	試料名	地点数	採取頻度	採取回数 (今期)	測定試料数							実施機関	
					γ	³ H	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm		
大気浮遊じん	大気浮遊じん	2	毎月	3	6								東京電力ホールディングス (株) 福島第二 原子力発電所
陸 土表 土	陸 土表 土	4	年2回	1	4		4	4	4	4	4		
海 水	海 水	3	年4回	1	3	3	3						
海底沈積物	海底沈積物	2	年4回	1	2		2						
指標植物	松 葉	2	年4回	1	2								

福島第二原子力発電所 環境モニタリング地点図



2. 測定方法

測定項目		測定装置	測定方法
空間放射線	空間線量率	モニタリングポスト	検出器：2"φ×2"NaI (Tl) シンチレーション検出器 (富士電機, 温度補償・エネルギー補償回路付) 測定位置：地表上約1.6m 校正線源：Cs-137及びRa-226
	空間積算線量	蛍光ガラス線量計	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) 検出器：蛍光ガラス線量計, 旭テクノグラス SC-1 測定器：旭テクノグラス FGD-202 測定位置：地表上約1m 校正線源：Cs-137
環境試料	大気中のアルファ及びベータ放射能	ダストモニタ	測定法：6時間連続集じん, 6時間放置後全アルファ及び全ベータ放射能を同時測定 集じん法：ろ紙ステップ式, 使用ろ紙：HE-40T 吸引量：約90m ³ /6時間 検出器：ZnS (Ag) シンチレータとプラスチックシンチレータの はり合わせ検出器 (Aloka ADC-121R2) 採取位置：地表上約3m 校正線源：U ₃ O ₈
	核種濃度	Ge半導体検出装置 ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置	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) 大気浮遊じんは, 1ヶ月の集じんろ紙を全てU8容器に入れ測定。 陸土, 海底沈積物は, 乾燥後に測定。 指標植物(松葉)は, 生試料により測定。 海水は, リンモリブデン酸アンモニウム法及び二酸化マンガ ン共沈法で処理後測定。 海水のトリチウムは蒸留後測定。 測定器：Ge半導体検出器 (ORTEC GEM35-76-LB-A-S型 他9台) 波高分析器 (SEIKO EG&G MCA-7シリーズ(4096ch) 10台) ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置 (Aloka LSC-LB7)
	ストロンチウム-90濃度	ローバックグラウンドガスフロー計数装置	測定法：文部科学省編「放射性ストロンチウム分析法」 のうちイオン交換法(平成15年改訂) 測定器：Aloka LBC-420, LBC-420B 校正線源：Sr-90
	プルトニウム-238 プルトニウム-239+240濃度	シリコン半導体検出器	測定法：文部科学省編「放射性プルトニウム分析法」 のうちイオン交換法(平成2年改訂) 測定器：ORTEC Alpha Duo 第三者機関(株)化研にて分析
	アメリカシウム-241 キュリウム-244濃度	シリコン半導体検出器	測定法：文部科学省編「放射性アメリカシウム分析法」 のうちイオン交換法(平成2年改訂) 測定器：ORTEC Alpha Duo 第三者機関(株)化研にて分析

福島第二原子力発電所

3. 測定結果

(1) 空間放射線

了空間線量率

測定年月		平成28年4月				平成28年5月				平成28年6月			
測定項目		空間線量率				空間線量率				空間線量率			
No.	測定地点名	平均値	最大値	測定時間	備考	平均値	最大値	測定時間	備考	平均値	最大値	測定時間	備考
		(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)	(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)	(nGy/h)	(nGy/h)	(h)	(欠測理由/時間)
1	MP-1	452	472	720		444	457	715	精密点検/5時間	419	446	714	精密点検/6時間
2	MP-2	262	272	720		257	269	715	精密点検/5時間	248	261	715	精密点検/5時間
3	MP-3	472	494	720		465	481	715	精密点検/5時間	436	478	715	精密点検/5時間
4	MP-4	417	436	720		410	425	715	精密点検/5時間	397	428	715	精密点検/5時間
5	MP-5	392	401	720		389	396	715	精密点検/5時間	376	397	715	精密点検/5時間
6	MP-6	213	222	720		208	219	715	精密点検/5時間	202	215	715	精密点検/5時間
7	MP-7	185	196	720		181	191	715	精密点検/5時間	175	188	715	精密点検/5時間

注) 欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

※点検に伴う欠測期間は下記の通り。

MP-1：平成28年5月16日，6月1日，MP-2：平成28年5月17日，6月2日，MP-3：平成28年5月18日，6月3日
 MP-4：平成28年5月19日，6月7日，MP-5：平成28年5月20日，6月8日，MP-6：平成28年5月23日，6月9日
 MP-7：平成28年5月24日，6月10日

イ 空間積算線量

測定期間		平成28年4月14日～平成28年7月14日			
No.	測定項目		積算線量 (mGy)	測定日数 (日)	備考
	地点名				
1	M	P - 1	1.05 (1.04)	91	
2	M	P - 2	0.60 (0.59)	91	
3	M	P - 3	1.16 (1.15)	91	
4	M	P - 4	0.90 (0.89)	91	
5	M	P - 5	0.92 (0.91)	91	
6	M	P - 6	0.45 (0.45)	91	
7	M	P - 7	0.30 (0.30)	91	
8	富岡町小	はま浜	0.71 (0.70)	91	
9	富岡町	とみおがだいいちちゅうがっこう 富岡第一中学校	0.57 (0.56)	91	
10	富岡町	うえのまち 上の町	0.95 (0.94)	91	
11	富岡町	かみこおりやま 上山清水	0.90 (0.89)	91	
12	富岡町	かみこおりやま 上山郡	0.82 (0.81)	91	
13	檜葉町	かみしげおが 上山郡	0.78 (0.77)	91	
14	檜葉町	いでじょうこう 井出浄光	0.68 (0.67)	91	
15	檜葉町	しもしげおが 下繁岡一丁目	0.70 (0.69)	91	
16	富岡町	かみこおりやま 上山郡	0.68 (0.67)	91	
17	檜葉町	いで 井出八	0.33 (0.33)	91	
18	檜葉町	ならは 檜葉中学校	0.23 (0.23)	91	

(注) () 内は、90日換算値。

(2) 環境試料

ア 大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能

No.	地点名	測定年月	全アルファ放射能				全ベータ放射能			
			平均値 (Bq/m ³)	最大値 (Bq/m ³)	測定時間 (h)	備考 (次測理由/時間)	平均値 (Bq/m ³)	最大値 (Bq/m ³)	測定時間 (h)	備考 (次測理由/時間)
1	M P - 1	平成28年4月	0.015	0.071	720		0.030	0.11	720	
		平成28年5月	0.017	0.11	744		0.033	0.17	744	
		平成28年6月	0.013	0.10	684	精密点検/36時間	0.027	0.16	684	精密点検/36時間
2	M P - 7	平成28年4月	0.016	0.064	720		0.031	0.098	720	
		平成28年5月	0.017	0.097	744		0.033	0.14	744	
		平成28年6月	0.013	0.092	696	精密点検/24時間	0.027	0.14	696	精密点検/24時間

※欠測時には、モニタリングポスト指示値、スタックモニタ指示値に異常がないこと、及びプラントに放射性物質の放出に係る事象が発生していないことを確認している。

イ 大気浮遊じんの核種濃度

No.	地点名	採取期間	核種濃度 (mBq/m ³)														
			⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce				
1	M P - 1	H28. 4. 1 ~ H28. 4. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		H28. 5. 1 ~ H28. 5. 31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND
		H28. 6. 1 ~ H28. 6. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND
2	M P - 7	H28. 4. 1 ~ H28. 4. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	0.013	ND	ND
		H28. 5. 1 ~ H28. 5. 31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	ND
		H28. 6. 1 ~ H28. 6. 30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(注) 「ND」は、検出限界未満。

ウ 環境試料中の核種濃度

試料名	種類又は部位	採取及び採地番号	採年月日	単位	核種濃度														天然核種							
					⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁵⁹ Fe	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	³ H	¹³¹ I	⁹⁰ Sr		²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm	⁴⁰ K		
陸	土表	1	発電所敷地内	H28. 5. 30	Bq/kg乾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		2	楢葉町波倉 <small>なみくら</small>	H28. 5. 30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		3	富岡町小浜 <small>こはま</small>	H28. 5. 30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	富岡町下郡山 <small>しもごおりやま</small>	H28. 5. 30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
海	水表面	1	取水口	H28. 5. 18	Bq/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		2	南放水口	H28. 5. 18		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		3	北放水口	H28. 5. 18		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
海底沈積物	砂は土	1	南放水口	H28. 5. 18	Bq/kg乾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		2	北放水口	H28. 5. 18		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
松	葉茎	1	敷地の南境界付近	H28. 5. 13	Bq/kg生	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		2	敷地の北境界付近	H28. 5. 13		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(注) 「ND」は検出限界未満, 「/」は対象外核種である。

添付資料

原子炉運転状況、放射性廃棄物管理状況
及び試料採取時の付帯データ

自 平成28年 4月

至 平成28年 6月

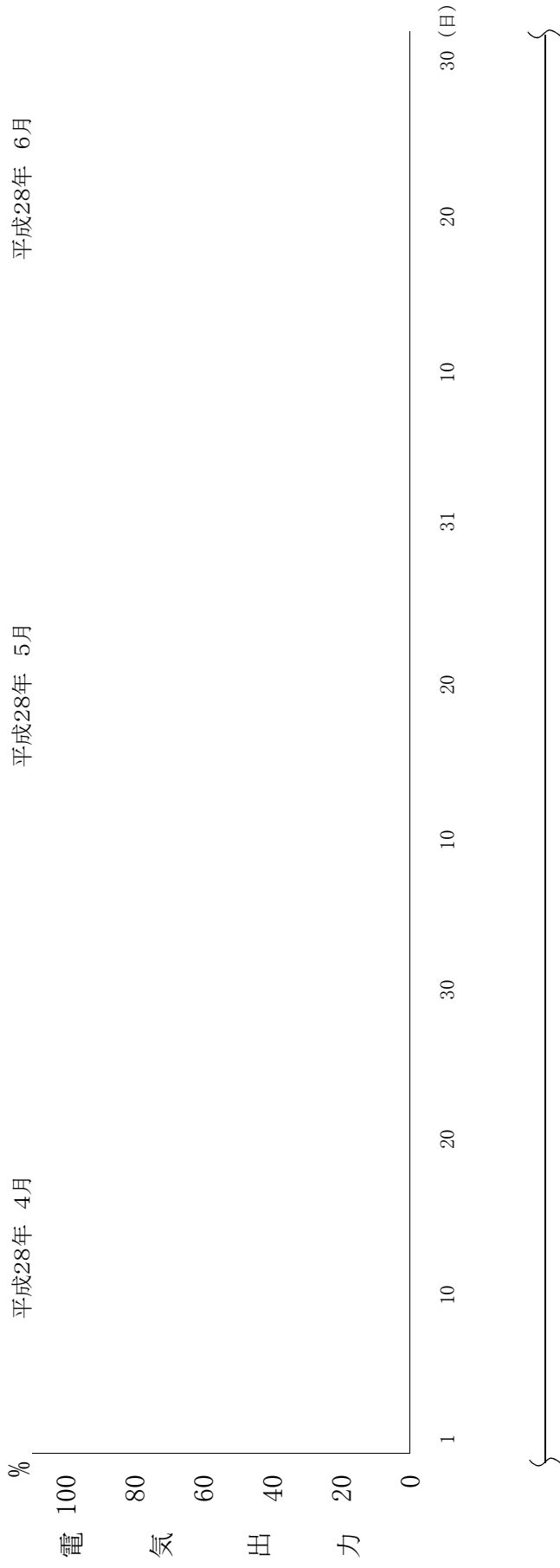
東京電力ホールディングス株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

福島第一原子力発電所

福島第二原子力発電所

福島第一原子力発電所 運転状況



1号機～6号機
廃止措置

記

事

1. 福島第一原子力発電所放射性廃棄物管理状況（平成28年度 第1四半期報）

(1) 気体廃棄物の放出量（1～4号機）

a. 1～4号機原子炉建屋及び1～3号機格納容器からの追加放出量

（単位：Bq）

	粒子状物質		備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
1～4号機合計※	6. 2 × 10 ⁷	2. 6 × 10 ⁸	「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」において、「1～4号機原子炉建屋及び1～3号機原子炉格納容器以外からの追加的放出は、極めて少ないと考えられる」と評価されていることから、1～4号機における気体廃棄物の放出量としては、1～4号機原子炉建屋及び1～3号機格納容器から放出される ¹³⁴ Cs及び ¹³⁷ Csを対象としている。
1号機	2. 6 × 10 ⁶	3. 1 × 10 ⁶	
2号機	1. 8 × 10 ⁷	7. 4 × 10 ⁷	
3号機	3. 2 × 10 ⁷	1. 7 × 10 ⁸	
4号機	8. 9 × 10 ⁶	9. 3 × 10 ⁶	
内訳			
放出管理の目標値 （年間）	4. 3 × 10 ¹⁰	4. 3 × 10 ¹⁰	月1回以上の試料採取により得られた放射能濃度（Bq/cm ³ ）に排気設備風量又は風量推定値（m ³ /h）を乗ずることによって放出率（Bq/h）を求め、その放出率に報告対象期間の時間（h）を乗ずることによって、追加放出量を求めている。

※四捨五入の関係より、「号機毎の合計値」と「1～4号機合計」が合わない場合がある。

(2) 放射性気体及び放射性液体廃棄物の放出量 (第1四半期)

a. 放射性気体廃棄物の放出量 (5・6号機)

(単位: Bq)

	全希ガス	^{131}I	全粒子状物質	^3H	備考
原子炉施設合計	検出されず	検出されず	検出されず	2.2×10^{10}	
排気筒 別内訳	5, 6号機共用排気筒	検出されず	検出されず	2.2×10^{10}	放射性気体廃棄物の放出放射エネルギー(Bq)は、排気中の放射性物質の濃度(Bq/cm ³)に排気量(m ³)を乗じて求めている。なお、放射性物質が検出されない場合は、放出放射エネルギー(Bq)の算出は実施せず”検出されず”と表示した。検出されずとは、以下の濃度未満の場合をいう。 全希ガス: 2×10^{-2} (Bq/cm ³) ^{131}I : 7×10^{-9} (Bq/cm ³) 全粒子状物質: 3×10^{-7} (Bq/cm ³) (^{137}Cs で代表した) ^3H : 4×10^{-5} (Bq/cm ³)
	焼却炉建屋排気筒	——	検出されず	検出されず	
年間放出管理目標値	2.8×10^{15} ※1	1.4×10^{11} ※1	——	——	

※1 特定原子力施設に係わる実施計画値(5、6号機の合計値)。

b. 放射性液体廃棄物の放出量 (第1四半期)

(単位: Bq)

	全核種 (³ Hを除く)	核種別					
		⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I
原子炉施設合計	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
排水口 別内訳	1号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	3号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	4号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	6号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値	7.4 × 10 ¹⁰						

(続き)

	核種別			³ H	備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他		
原子炉施設合計	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
排水口 別内訳	1号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	3号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	4号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	6号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
年間放出管理目標値				7.4 × 10 ¹²	

2. 試料採取時の付帯データ

(ア) 海水

採取地点名	採取年月日	気温 (°C)	水温 (°C)	p H	Cl ⁻ (‰)
第一 (発) 取水口	H28. 5. 11	13. 3	11. 6	8. 3	18. 4
第一 (発) 南放水口	H28. 5. 11	15. 9	12. 7	8. 3	17. 5
第一 (発) 北放水口	H28. 5. 11	13. 7	12. 0	8. 3	18. 3

平成28年度月別降水データ表

福島第一原子力発電所			
月	日数 (d)	時間 (h)	降水量 (mm)
H28.4	11	56	133.0
5	7	57	79.5
6	12	81	178.5
7			
8			
9			
10			
11			
12			
H29.1			
2			
3			
合計	30	194	391.0

環境試料測定日

試料名	採取地点名	採取年月日	測定年月日	
			全α・β放射能	γ
陸	敷地内	H28.4.1	/	H28.5.18
		~H28.4.30		
	M P - 3	H28.5.1	/	H28.6.15
		~H28.5.31		
海	取	H28.6.1	/	H28.7.13
		~H28.6.30		
	水南	H28.4.1	/	H28.5.18
		~H28.4.30		
北	H28.5.1	/	H28.6.16	
	~H28.5.31			
海底沈積物	M P - 8	H28.6.1	/	H28.7.13
		~H28.6.30		

(注)「/」は測定対象外。

試料名	採取地点名	採取年月日	測定年月日						
			γ	³ H	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm
陸	敷地内	H28.5.16	H28.5.24	/	H28.7.28	分析中	分析中	分析中	分析中
		H28.5.16	H28.5.25	/	H28.7.29	分析中	分析中	分析中	分析中
	M P - 3	H28.5.16	H28.5.24	/	H28.7.29	分析中	分析中	分析中	分析中
		H28.5.16	H28.5.24	/	H28.7.30	分析中	分析中	分析中	分析中
海	取水	H28.5.11	H28.6.16	H28.5.29	/	/	/	/	/
		H28.5.11	H28.6.23	H28.5.30	/	/	/	/	/
	水南	H28.5.11	H28.6.15	H28.5.30	/	/	/	/	/
		H28.5.11	H28.6.19	H28.5.19	/	/	/	/	/
海底沈積物	北	H28.5.11	H28.5.17	/	/	/	/	/	/
		H28.5.19	H28.5.20	/	/	/	/	/	/
	M P - 3	H28.5.19	H28.5.20	/	/	/	/	/	/
		H28.5.19	H28.5.20	/	/	/	/	/	/
葉	環境管理棟付近	H28.5.19	H28.5.20	/	/	/	/	/	/
		H28.5.19	H28.5.20	/	/	/	/	/	/

(注)「/」は測定対象外。

福島第二原子力発電所 運転状況

平成28年6月

平成28年5月

平成28年4月



1号機, 2号機, 3号機, 4号機
 H23. 3.11 (平成22年度) ~ 東日本大震災に伴う停止

記 事

放射性廃棄物管理状況

福島第二原子力発電所(平成28年度,第1四半期)

1. 放射性気体廃棄物の放出量

(単位:Bq)

	全希ガス	¹³¹ I	全粒子状物質	³ H	備考
原子炉施設合計	検出されず	検出されず	検出されず	7.7×10 ¹⁰	放射性気体廃棄物の放出放射エネルギー(Bq)は、排気中の放射性物質の濃度(Bq/cm ³)に排気量(m ³)を乗じて求められている。 なお、放射性物質が検出されない場合は、放出放射エネルギー(Bq)の算出は実施せず”検出されず”と表示した。 検出されずとは、以下の濃度未満の場合をいう。 全希ガス:2×10 ⁻² (Bq/cm ³) ¹³¹ I:7×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³) 全粒子状物質:4×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³) (⁶⁰ Coで代表した)
1号機排気筒	検出されず	検出されず	検出されず	1.1×10 ¹⁰	
2号機排気筒	検出されず	検出されず	検出されず	1.6×10 ¹⁰	
3号機排気筒	検出されず	検出されず	検出されず	1.9×10 ¹⁰	
4号機排気筒	検出されず	検出されず	検出されず	3.0×10 ¹⁰	
排気筒別内訳					その他排気筒(内訳) ・焼却設備排気筒 ・サイトバンカ建屋排気筒
廃棄物処理建屋換気系排気筒	検出されず	検出されず	検出されず	1.4×10 ⁹	
その他排気筒	——	検出されず	検出されず	——	
年間放出管理目標値※1	5.5×10 ¹⁵	2.3×10 ¹¹	——	——	

※1 放出管理目標値は「発電所用軽水炉施設周辺の線量目標値に関する指針(原子力委員会決定)」に定められた公衆の線量目標値(50μSv/年)を下回るように設定した年間の放出放射エネルギーである。

(単位: Bq)

2. 放射性液体廃棄物の放出量(第1四半期)

	全核種 (³ Hを除く)	核種別						
		⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	
原子炉施設合計	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	
排水口 別内訳	1号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	2号機排水口	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	
	3号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	4号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
年間放出管理目標値 ^{*1}	1.4 × 10 ¹¹							

34 (続き)

	核種別			³ H	備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	その他		
原子炉施設合計	検出されず	検出されず	検出されず	7.0 × 10 ⁹	放射性液体廃棄物の放出放射能(Bq)は、排水中の放射性物質の濃度(Bq/cm ³)に排水量(m ³)を乗じて求めている。 なお、放射性物質が検出されない場合は、放出放射能(Bq)の算出は実施せず”検出されず”と表示した。 検出されずとは、以下の濃度未満の場合をいう。 全核種(³ Hを除く): 2 × 10 ⁻² (Bq/cm ³) (⁶⁰ Coで代表した) ³ H : 2 × 10 ⁻¹ (Bq/cm ³)
排水口 別内訳	1号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	2号機排水口	検出されず	検出されず	7.0 × 10 ⁹	
	3号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
	4号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	
年間放出管理目標値 ^{*1}				1.4 × 10 ¹³ ^{*2}	

*1 放出管理目標値は「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針(原子力委員会決定)」に定められた公衆の線量目標値(50 μSv/年)を下回るように設定した年間の放出放射能である。

*2 トリチウムについては、放出管理の年間基準値を記載。

トリチウムは公衆への影響が比較的小さく、上記指針に定められた線量目標値がないことから、放出管理目標値を年間の放出放射能として設定したものである。

試料採取時の付帯データ

(ア) 海水

採取地点名	採取年月日	気温(°C)	水温(°C)	pH	Cl ⁻ (%)
第二(発)取水口	H28. 5. 18	17.7	13.0	8.0	18.7
第二(発)南放水口	H28. 5. 18	17.9	14.5	8.1	18.8
第二(発)北放水口	H28. 5. 18	18.0	14.5	8.0	18.4

平成28年度月別降水データ表

月	日数(d)	時間(h)	降水量(mm)
H28.4	10	59	152.5
5	7	63	93.0
6	13	88	207.5
7			
8			
9			
10			
11			
12			
H29.1			
2			
3			
合計	30	210	453.0

環境試料測定日

試料名	採取地点名	採取年月日	測定年月日	
			全α・β放射能	γ
大気浮遊じん	M P - 1	H28. 4. 1 ~H28. 4. 30	連続	H28. 5. 17
		H28. 5. 1 ~H28. 5. 31	連続	H28. 6. 9
	M P - 7	H28. 6. 1 ~H28. 6. 30	連続	H28. 7. 11
		H28. 4. 1 ~H28. 4. 30	連続	H28. 5. 16
	M P - 7	H28. 5. 1 ~H28. 5. 31	連続	H28. 6. 13
		H28. 6. 1 ~H28. 6. 30	連続	H28. 7. 11

試料名	採取地点名	採取年月日	測定年月日						
			γ	³ H	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm
陸	発電所敷地内	H28. 5. 30	H28. 6. 14	/	H28. 7. 20	分析中	分析中	分析中	分析中
	榎葉町波倉 <small>なみぐら</small>	H28. 5. 30	H28. 6. 13	/	H28. 7. 20	分析中	分析中	分析中	分析中
	富岡町小浜 <small>こはま</small>	H28. 5. 30	H28. 6. 15	/	H28. 7. 20	分析中	分析中	分析中	分析中
	富岡町下郡山 <small>しもごおりやま</small>	H28. 5. 30	H28. 6. 15	/	H28. 7. 20	分析中	分析中	分析中	分析中
海	取水口	H28. 5. 18	H28. 6. 30	H28. 5. 26	H28. 7. 19	/	/	/	/
	南放水口	H28. 5. 18	H28. 7. 5	H28. 5. 27	H28. 7. 28	/	/	/	/
	北放水口	H28. 5. 18	H28. 7. 4	H28. 5. 26	H28. 7. 19	/	/	/	/
	南放水口	H28. 5. 18	H28. 5. 25	H28. 6. 29	H28. 6. 29	/	/	/	/
海底沈積物	北放水口	H28. 5. 18	H28. 5. 25	H28. 6. 29	H28. 6. 29	/	/	/	/
	敷地の南境界付近	H28. 5. 13	H28. 5. 19	/	/	/	/	/	/
松葉	敷地の北境界付近	H28. 5. 13	H28. 5. 19	/	/	/	/	/	/
	敷地の北境界付近	H28. 5. 13	H28. 5. 19	/	/	/	/	/	/

(注)「/」は測定対象外。

環境試料放射能測定方法詳細一覧表
(Cs-134、Cs-137濃度・トリチウム濃度・ストロンチウム-90濃度)

項目	試料名 様 種	大気浮遊じん		陸 土		海 水	
		Cs-134、Cs-137	Cs-134、Cs-137	Sr-90	Cs-134、Cs-137	H-3	Sr-90
試料採取	採取方法	ダストモニタによる連続採取 ・採取位置:地表約3m	福島第一 採取は採取器などを用い、裸未耕土の表層深さ(0mmから50mm)から一地点あたり5箇所より、0.5kg程度採取する。 福島第二 採取は採取器などを用い、裸未耕土の表層深さ(0mmから50mm)から一地点あたり5箇所より、2kg程度採取する。	福島第一 採取は採取器などを用い、裸未耕土の表層深さ(0mmから50mm)から一地点あたり5箇所より、0.5kg程度採取する。 福島第二 採取は採取器などを用い、裸未耕土の表層深さ(0mmから50mm)から一地点あたり5箇所より、1kg程度採取する。	採取地点で表面水をポリ容器に汲み取り攪拌し、20Lキュービテナー容器に分取する。	表面水をポリ容器に汲み取り攪拌し、2Lポリ容器に分取する。	表面水をポリ容器に汲み取り攪拌し、20Lキュービテナー容器に分取する。
	採取容器等	ろ紙(HE-40T)	採土器	採土器	キュービテナー	ポリビン	キュービテナー
	採取量	11,000m ² 程度	福島第一:0.5kg程度 福島第二:2kg程度	福島第一:0.5kg程度 福島第二:1kg程度	30L	2L	40L (1F取水のみ1L)
	現場での前処理 (酸などの薬品添加を実施しているか)	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	採取器具のコンタミ防止 (試料採取器具を適切に使用しているか)	試料毎に分けて採取している。	福島第一 採土器を地点毎に用意し、使用している。 福島第二 採土器は共用している。なお、採取の都度、洗浄を行っている。	福島第一 採土器を地点毎に用意し、使用している。 福島第二 採土器は共用している。なお、採取の都度、洗浄を行っている。	採取容器については、採取地点毎に新品の容器を使用し、試料水にて共洗いを実施している。	採取容器については、採取地点毎に新品の容器を使用し、試料水にて共洗いを実施している。	採取容器については、採取地点毎に新品の容器を使用し、試料水にて共洗いを実施している。
前処理	方法	1ヶ月分の集じんろ紙の集じん箇所を打ち抜き型を用いて打ち抜き、U8容器に収納する。	105℃に調整した乾燥機で乾燥し、放冷し、インクメント縮分方法により縮分する。	105℃に調整した乾燥機で乾燥し、放冷し、インクメント縮分方法により縮分した試料を用いてイオン交換法。	リンモリブデン酸アンモニウム法及び二酸化マンガン共沈法	減圧蒸留法	イオン交換法
	分取、縮分の代表性 (高濃度試料分析の際に、試料を分取して測定している場合)	φ50ミリの円の中心から47φミリの打ち抜き80.3%を採取する。ろ紙は均一に採取されている。	1地点当たり数箇所から採取した試料を混合し、さらに、その試料から均等に分取している。(インクメント縮分)	1地点当たり数箇所から採取した試料を混合し、さらに、その試料から均等に分取している。(インクメント縮分)	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし
	前処理でのコンタミ防止とその確認法	・打ち抜きに使用する器具は、地点ごとに分けて使用している。 ・U8容器は、新品を使用しラッピングしている。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、U8容器は新品を使用しラッピングしている。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、ステンレス皿は新品を使用している。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、U8容器は新品を使用しラッピングしている。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料の処理前に、使用する器具の洗浄と乾燥を実施している。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、ステンレス皿は新品を使用している。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。
測定	測定装置	Ge半導体検出装置	Ge半導体検出装置	ローバックグラウンドガスフロー計数装置	Ge半導体検出装置	ローバックグラウンド液体シンチレーション検出装置	ローバックグラウンドガスフロー計数装置
	測定試料状態	生	乾土	鉄屑沈物	リンモリブデン酸アンモニウムと二酸化マンガンの混合物	液体シンチレーション混合物	鉄屑沈物
	測定容器	U8容器	U8容器	ステンレス皿(25mmφ)	U8容器	100mLバイアル	ステンレス皿(25mmφ)
	供試料量	測定吸気量:約90m ³ /6h (ろ紙枚数:約124枚)	約100g	100g	約30L	50mL	40L
	測定時間	福島第一 3,600秒 福島第二 80,000秒	福島第一 (敷地内) 1,000秒 (その他) 3,600秒 福島第二 3,600秒	3,600秒	80,000秒	30,000秒	3,600秒
	測定下限値	福島第一 Cs-134:0.18~0.21mBq/m ³ Cs-137:0.21~0.26mBq/m ³ 福島第二 Cs-134:0.006~0.035mBq/m ³ Cs-137:0.005~0.070mBq/m ³	福島第一 Cs-134:64~840Bq/kg乾 Cs-137:78~680Bq/kg乾 福島第二 Cs-134:6~26Bq/kg乾 Cs-137:5~22Bq/kg乾	福島第一 0.35~0.48Bq/kg 福島第二 0.16~0.17 Bq/kg	福島第一 Cs-134:0.0017~0.0018Bq/L Cs-137:0.0016~0.0017Bq/L 福島第二 Cs-134:0.0014~0.0016Bq/L Cs-137:0.0012~0.0014Bq/L	福島第一 0.43~0.81Bq/L 福島第二 0.37Bq/L	福島第一 0.0007~0.025Bq/L 福島第二 0.0004~0.0006Bq/L
	測定時間の設定理由	・80,000秒に設定=震災前の測定時間としている。 ・80,000秒未満に設定=Cs核種が検出できる時間に設定。	震災前と変更なし	震災前と変更なし	・80,000秒に設定=震災前の測定時間としている。 ・80,000秒未満に設定=Cs核種が検出できる時間に設定。	震災前と変更なし	震災前と変更なし
	測定下限値の設定理由	福島第一 前回のCs検出濃度の約1/10となるように、測定下限値を設定している。 福島第二 震災前と同様の測定時間で得られる検出下限値。	前回のCs検出濃度の約1/10となるように、測定下限値を設定している。	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし
	測定値の補正計算法 (半減期、含水率など)	震災前と同様に核種毎の半減期による補正を行い、試料採取日の濃度としている。 集塵皿(直径90mm)に対し、測定資料として直径47mmの円にカットするため、放射能濃度に面積補正(1.13)を行っている。	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と変更なし
	測定におけるコンタミ防止とその確認法	定期的にGe半導体検出器においてBG測定を行い、汚染のないことを確認している。	定期的にGe半導体検出器においてBG測定を行い、汚染のないことを確認している。	試料毎に新品のステンレス皿を使用し、検出器の汚染については、測定時にBG測定を行っている。	定期的にGe半導体検出器においてBG測定を行い、汚染のないことを確認している。	試料毎に新品のバイアル瓶を使用し、検出器の汚染については、測定時にBG測定を行っている。	試料毎に新品のステンレス皿を使用し、検出器の汚染については、測定時にBG測定を行っている。
校正	使用線源	Cs-58.60Mn-54, Ba-133,Cs-137	Cs-58.60Mn-54, Ba-133,Cs-137	Sr-90	Cs-58.60Mn-54, Ba-133,Cs-137	H-3	Sr-90
	日本アイトープ協会製のJCSS校正証明書付きの標準線源を使用している。これによりトレーサビリティを担保している。						
	線源校正頻度	(納入時)体積線源で幾何効率校正。コイン線源で計数効率校正。(半年毎)コイン線源で計数効率校正。	(納入時)体積線源で幾何効率校正。コイン線源で計数効率校正。(半年毎)コイン線源で計数効率校正。	(納入時)メーカーにて効率校正(1年毎)メーカー点検時に密封線源にて効率確認。	(納入時)体積線源で幾何効率校正。コイン線源で計数効率校正。(半年毎)コイン線源で計数効率校正。	(納入時)メーカーにて効率校正(1年毎)メーカー点検時に密封線源にて効率確認。	(納入時)メーカーにて効率校正(1年毎)メーカー点検時に密封線源にて効率確認。
BG測定頻度	福島第一 1回/週 50,000秒 福島第二 1回/週 200,000秒	福島第一 1回/週 50,000秒 福島第二 1回/週 200,000秒	測定の都度	1回/週200,000秒	測定の都度	測定の都度	
事故後の測定法の採用理由	震災前の環境放射能測定マニュアルに準拠しつつ、測定可能な方法(測定器、環境)を考慮し採用した。	-	-	-	-	-	
マニュアル(事故前)との違い	ろ紙の灰化処理をしない。(震災後はろ紙直接測定)	なし	なし	なし	なし	なし	
マニュアル(事故前)に戻せない理由	灰化処理を実施した場合、放射性物質の酸化やクロスコンタミが懸念されるため。(前処理設備は、1F-2F共用)	-	-	-	-	-	
その他、日頃、分析を行う上で課題となっている事項	震災前の前処理方法への移行方法と移行時期。	-	-	-	-	-	
変更履歴	-	【福島第一、福島第二】平成26年度より乾燥器での前処理を再開	【福島第一、福島第二】平成25年度より測定を再開	【福島第一、福島第二】平成28年第1回半年より前処理を再開(マリネリアーリンモリブデン酸アンモニウム法及び二酸化マンガン共沈法)	-	【福島第一、福島第二】平成25年度より測定を再開	

項目	試料名	海産土		松葉
	核種	Cs-134, Cs-137	Sr-90	Cs-134, Cs-137
試料採取	採取方法	採取地点で波打ち際の海砂をスコップ等により、ビニール袋に採取する。	採取地点で波打ち際の海砂をスコップ等により、ビニール袋に採取する。	採取地点付近にある樹木より2年葉を採取する。
	採取容器等	ビニール袋	ビニール袋	ビニール袋
	採取量	1kg程度	1kg程度	0.1kg程度
	現場での前処理 (酸などの薬品添加を実施しているか)	なし	なし	なし
	採取器具のコンタミ防止 (試料採取器具を適切に使用しているか)	福島第一探泥器は地点毎に用意し、使用している。 福島第二探泥器は共用している。なお、採取の都度、洗浄を行っている。	福島第一探泥器は地点毎に用意し、使用している。 福島第二探泥器は共用している。なお、採取の都度、洗浄を行っている。	採取地点毎に新品の袋に採取している。
前処理	方法	105℃に調整した乾燥機で乾燥し放冷し、インクリメント縮分方法により縮分する。	105℃に調整した乾燥機で乾燥し放冷し、インクリメント縮分方法により縮分した試料を用いてイオン交換法。	はきみを使用し、細かく切断しU8容器に取替する。 (灰化せず生状態で測定)
	分取、縮分の代表性 高濃度試料分析の際に、試料を分取して測定している場合)	1地点当たり数箇所から採取した試料を混合し、さらに、その試料から均等に分取している。(インクリメント縮分法)	1地点当たり数箇所から採取した試料を混合し、さらに、その試料から均等に分取している。(インクリメント縮分法)	採取した約100gの松葉から、U8容器に40gを分取している。
	前処理でのコンタミ防止とその確認法	・試料毎に、U8容器は新品を使用しラッピングしている。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、ステンレス皿は新品を使用している。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。	・試料毎に、U8容器は新品を使用しラッピングしている。 ・定期的に、施設の汚染確認を行い、問題ないことを確認している。
測定	測定装置	Ge半導体検出装置	ローバックグラウンドガスフロー計数装置	Ge半導体検出装置
	測定試料状態	乾土	鉄共沈物	生
	測定容器	U8容器	ステンレス皿(25mmφ)	U8容器
	供試料量	約100g	100g	約40g
	測定時間	80,000秒	3600秒	福島第一 3,600秒 福島第二 10,000秒
	測定下限値	福島第一 Cs-134:12~15Bq/kg乾 Cs-137:17~21Bq/kg乾 福島第二 Cs-134:0.58~1.1Bq/kg乾 Cs-137 0.57~1.0Bq/kg乾	福島第一 0.26~0.30Bq/kg 福島第二 0.17~0.30Bq/kg	福島第一 Cs-134:82~110Bq/kg生 Cs-137:120~130Bq/kg生 福島第二 Cs-134:3.4~4.4Bq/kg生 Cs-137:3.6~4.5Bq/kg生
	測定時間の設定理由	震災前と変更なし	震災前と変更なし	・80,000秒に設定＝震災前の測定時間としている。 ・80,000秒未満に設定＝Cs核種が検出できる時間に設定。
	測定下限値の設定理由	震災前と変更なし	震災前と変更なし	福島第一 前回のCs検出濃度の約1/10となるように、測定下限値を設定している。 福島第二 Cs核種が検出される時間で得られる測定下限値としている。
	測定値の補正計算法 (半減期、含水率など)	震災前と変更なし	震災前と変更なし	震災前と同様に核種毎の半減期による補正を行い、試料採取日の濃度としている。 なお、灰化率の補正は未実施である。
	測定におけるコンタミ防止とその確認法	定期的にGe半導体検出器においてBG測定を行い、汚染のないことを確認している。	試料毎に新品のステンレス皿を使用し、検出器の汚染については、測定時にBG測定を行っている。	定期的にGe半導体検出器においてBG測定を行い、汚染のないことを確認している。
校正	使用線源	Cs-58.60Mn-54, Ba-133,Cs-137	Sr-90	Cs-58.60Mn-54, Ba-133,Cs-137
	線源校正頻度	(納入時)体積線源で幾何効率校正。コイン線源で計数効率校正。 (半年毎)コイン線源で計数効率校正。	(納入時)メーカーにて効率校正 (1年毎)メーカー点検時に密封線源にて効率確認。	(納入時)体積線源で幾何効率校正。コイン線源で計数効率校正。 (半年毎)コイン線源で計数効率校正。
	BG測定頻度	1回/週 200,000秒	測定の都度	福島第一 1回/週 50,000秒 福島第二 1回/週 200,000秒
事故後の測定法の採用理由	-	-	震災前の環境放射能測定マニュアルに準拠しつつ、測定可能な方法(測定器、環境)を考慮し採用した。	
マニュアル(事故前)との違い	なし	なし	試料を直接測定しており、マニュアルに示す灰化は実施していない。	
マニュアル(事故前)に戻せない理由	-	-	灰化処理を実施した場合、放射性物質の灰化やクロスコンタミが懸念されるため。(前処理設備は、1F・2F共用)	
その他、日頃、分析を行う上で課題となっている事項	-	-	震災前の前処理方法への移行方法と移行時期。	
変更履歴	【福島第一、福島第二】 平成26年度より乾燥機での前処理を再開及び測定時間変更(3600秒→80000秒)	【福島第一、福島第二】 平成25年度より測定を再開	【福島第二】 平成26年第3回より測定時間変更(3600秒→10000秒)	

平成28年度 第1四半期
空間線量率等の変動グラフ

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

福島第一原子力発電所

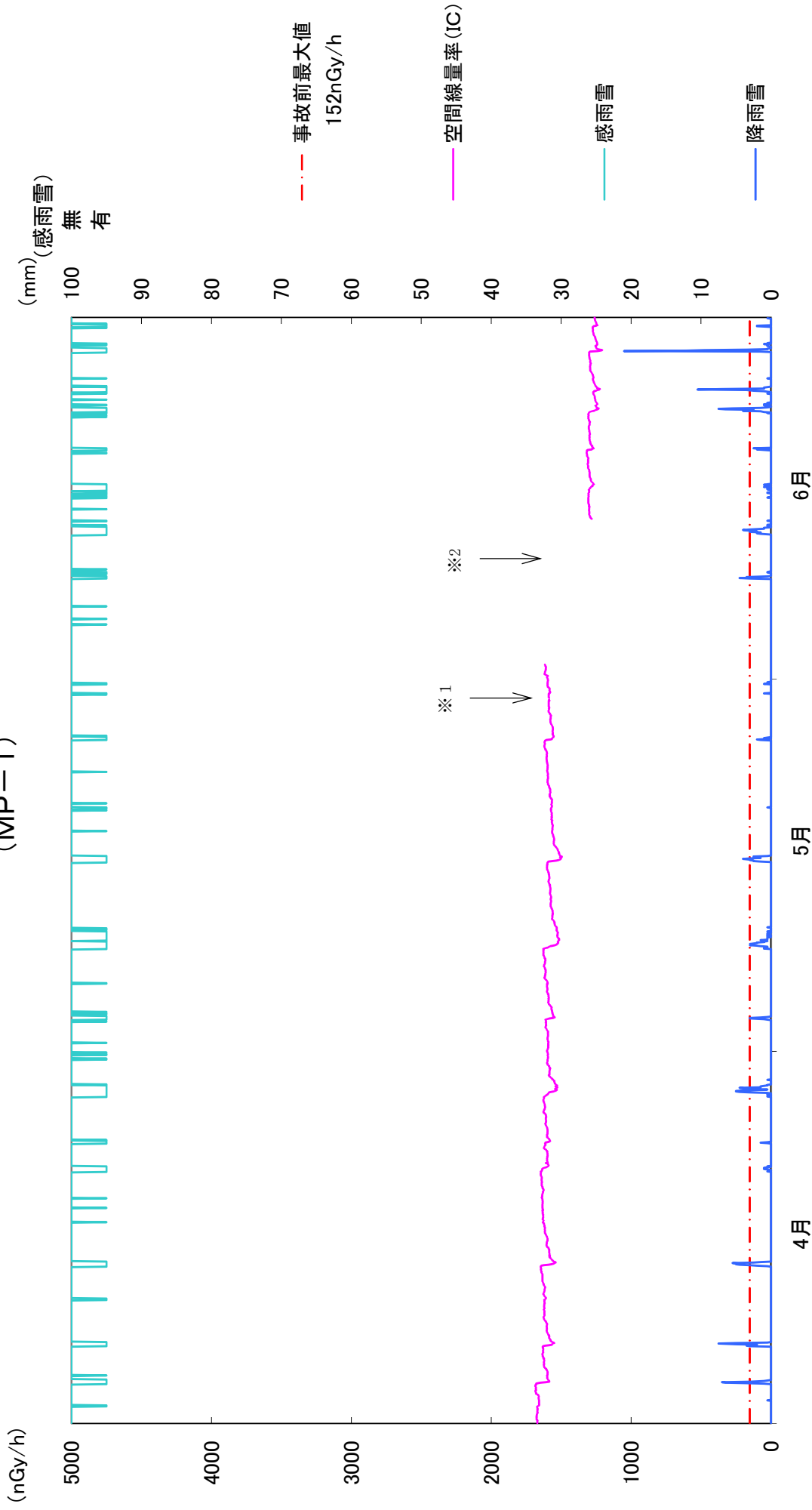
福島第二原子力発電所

目次

空間線量率			
1	福島第一原子力発電所 MP-1	・・・	42
2	福島第一原子力発電所 MP-2	・・・	43
3	福島第一原子力発電所 MP-3	・・・	44
4	福島第一原子力発電所 MP-4	・・・	45
5	福島第一原子力発電所 MP-5	・・・	46
6	福島第一原子力発電所 MP-6	・・・	47
7	福島第一原子力発電所 MP-7	・・・	48
8	福島第一原子力発電所 MP-8	・・・	49
9	福島第二原子力発電所 MP-1	・・・	50
10	福島第二原子力発電所 MP-2	・・・	51
11	福島第二原子力発電所 MP-3	・・・	52
12	福島第二原子力発電所 MP-4	・・・	53
13	福島第二原子力発電所 MP-5	・・・	54
14	福島第二原子力発電所 MP-6	・・・	55
15	福島第二原子力発電所 MP-7	・・・	56
	大気浮遊じん (推移)		
1	福島第二原子力発電所 MP-1	・・・	57
2	福島第二原子力発電所 MP-7	・・・	58
	大気浮遊じん (相関図)		
1	福島第二原子力発電所 MP-1	・・・	59
2	福島第二原子力発電所 MP-7	・・・	59

空間線量率の変動グラフ

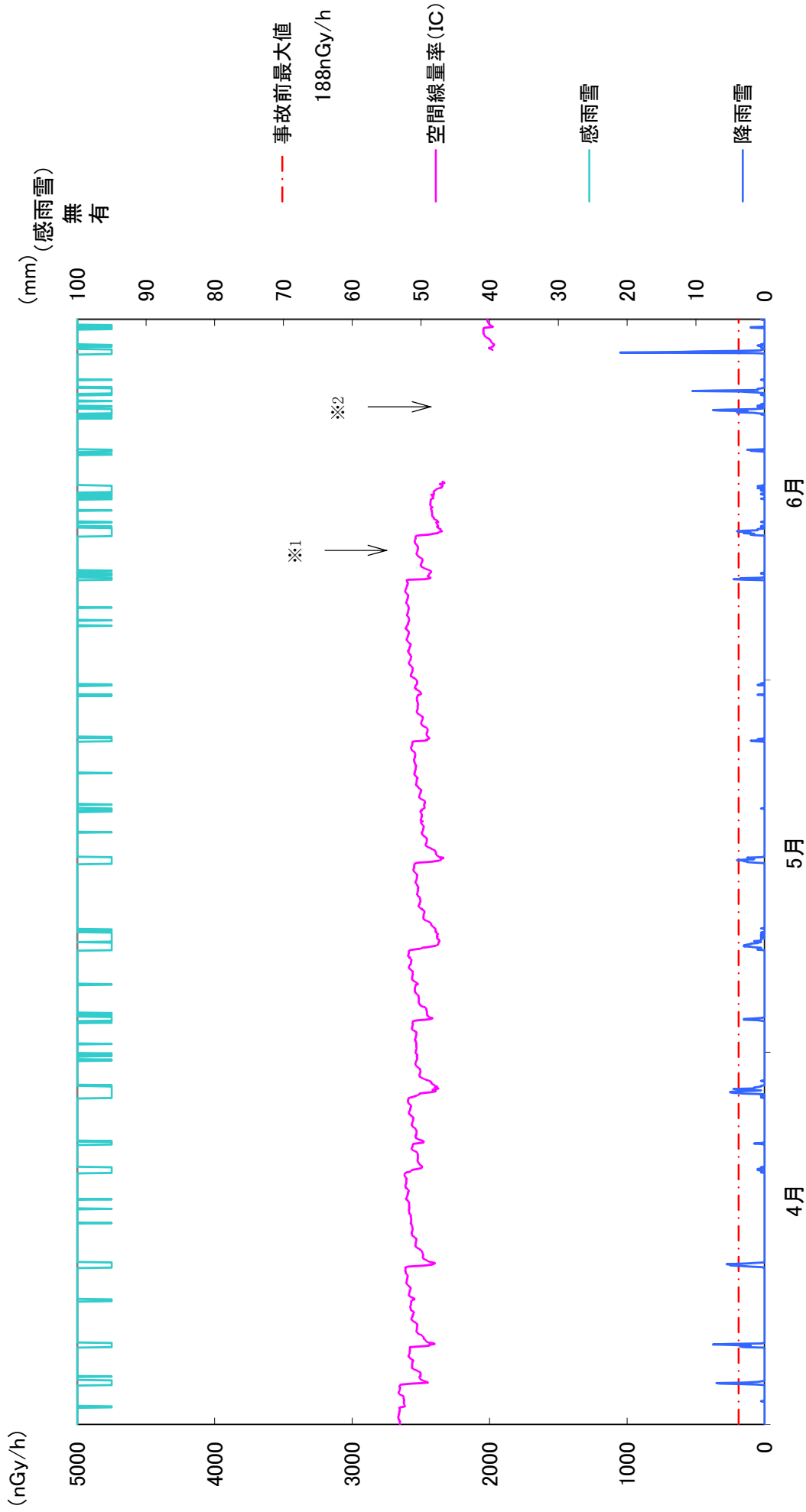
福島第一原子力発電所



- ※1 MP-1 線源照射に伴う欠測: 5月30日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。
- ※2 MP-1 更新に伴う欠測: 6月2日～6月14日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

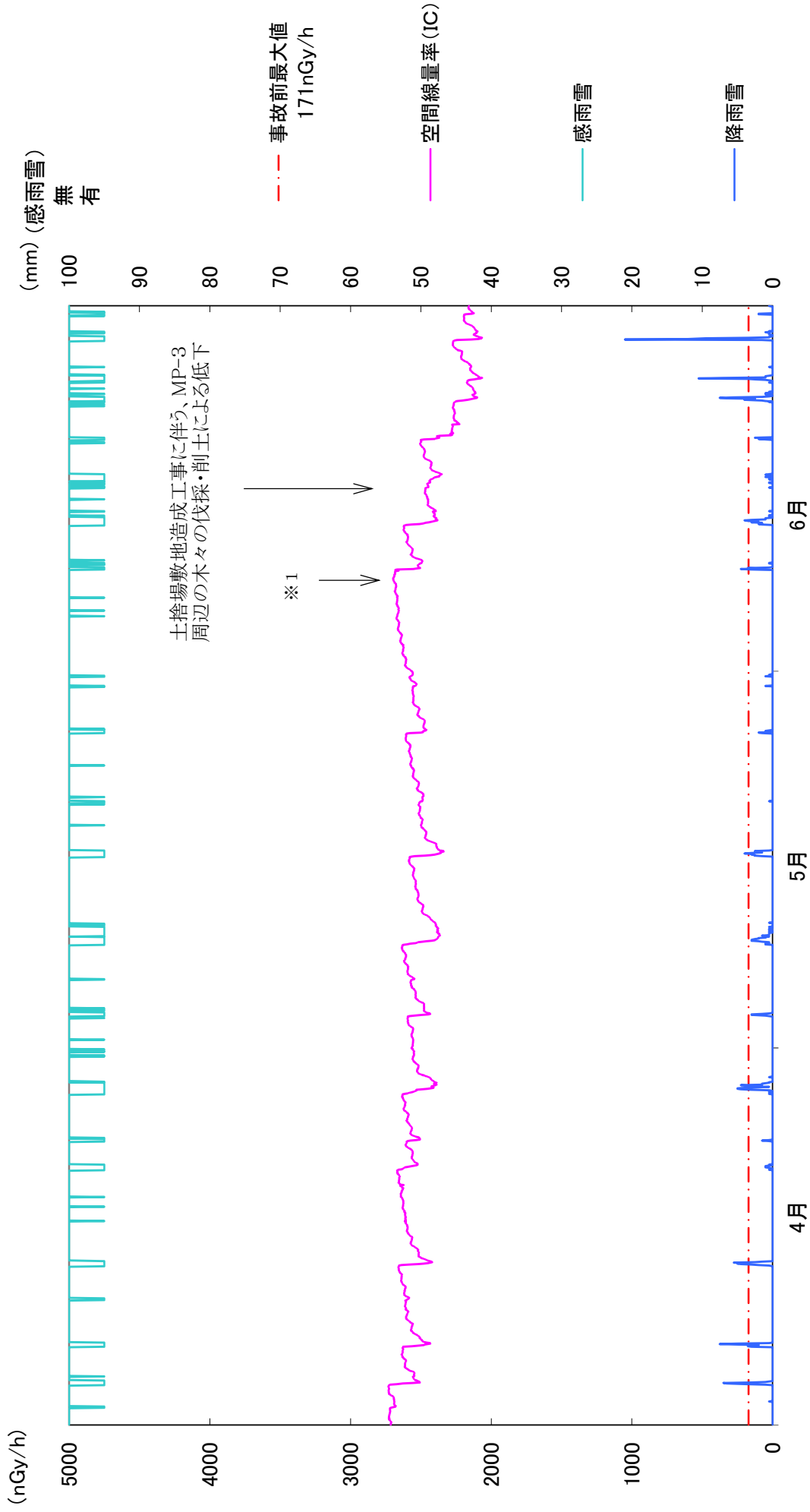
空間線量率の変動グラフ (MP-2)

福島第一原子力発電所



- ※1 MP-2 線源照射に伴う欠測:6月14日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。
- ※2 MP-2 更新に伴う欠測:6月17日～6月28日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

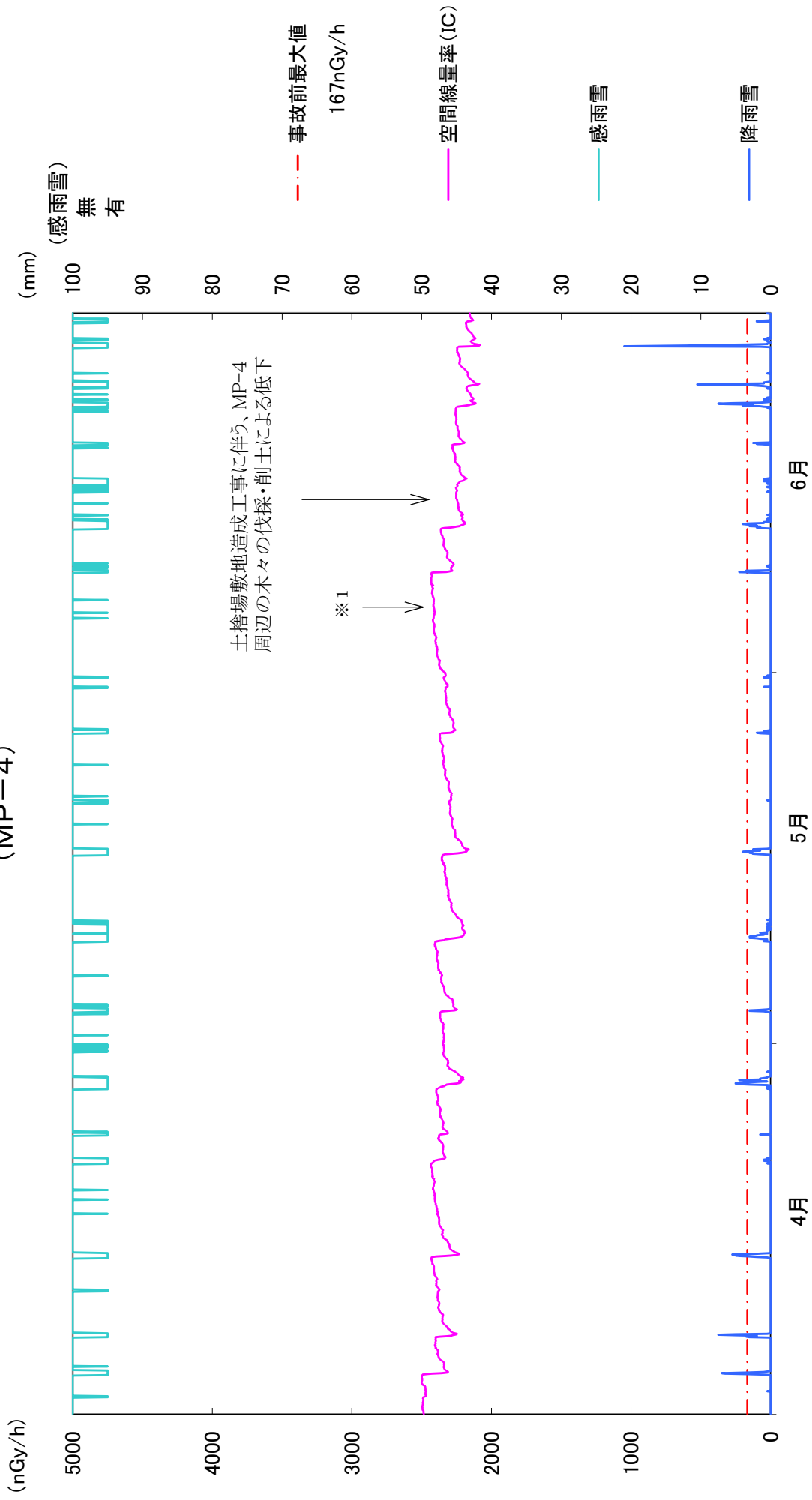
空間線量率の変動グラフ
(MP-3)



※1 MP-3 性能検査に伴う欠測:6月9日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。

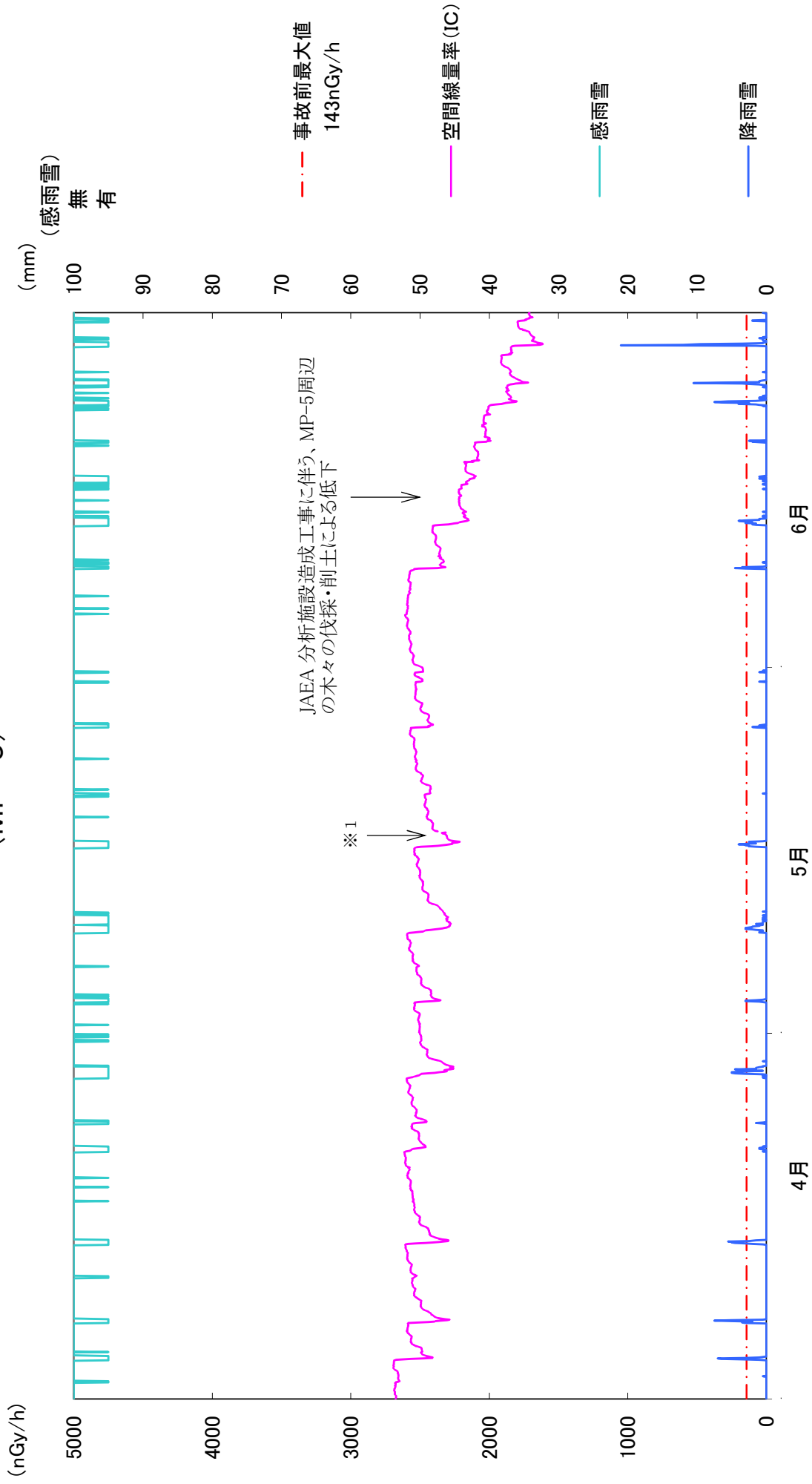
空間線量率の変動グラフ

(MP-4)



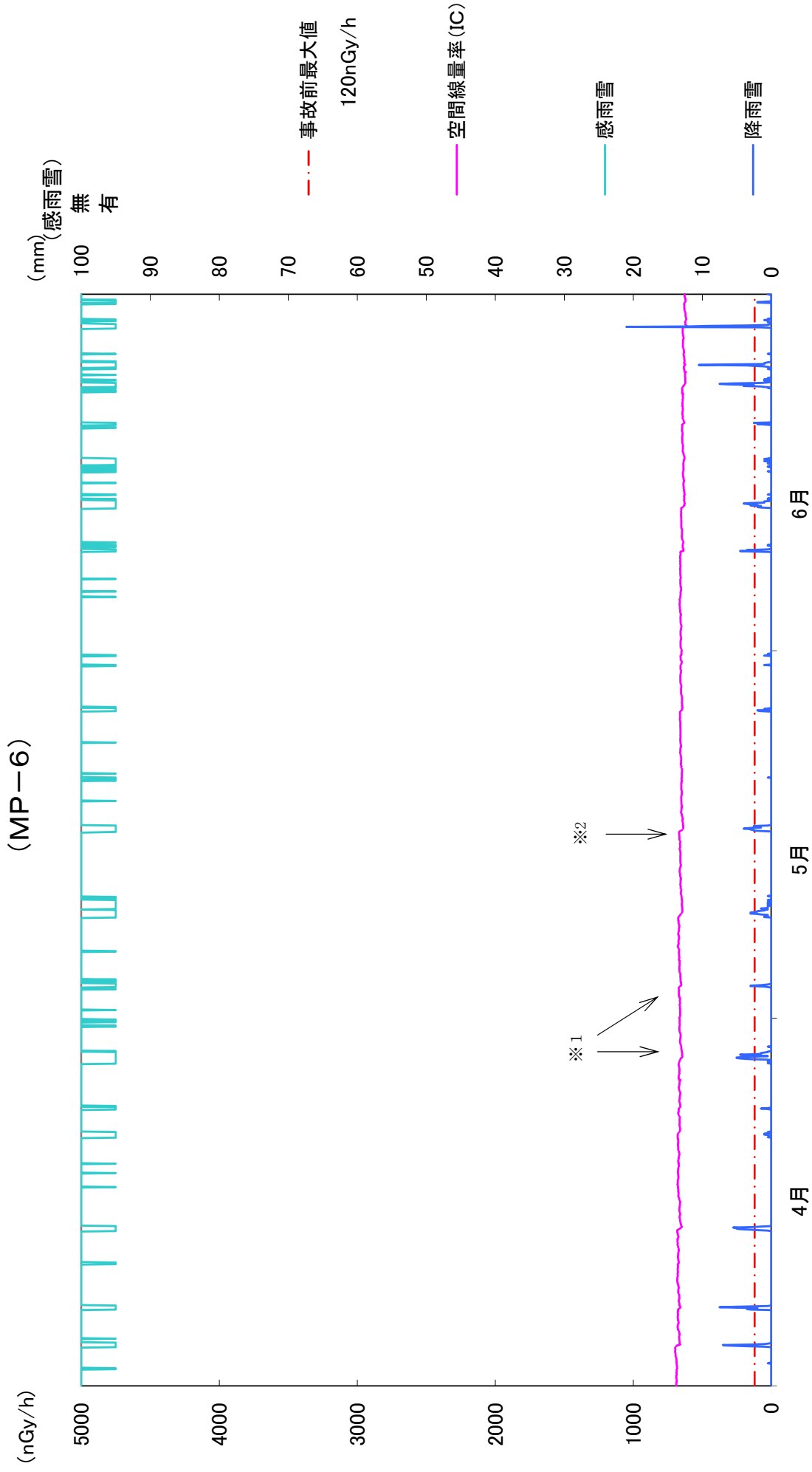
※1 MP-4 性能検査に伴う欠測:6月8日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-5)



※1 MP-5 性能検査に伴う欠測:5月18日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ

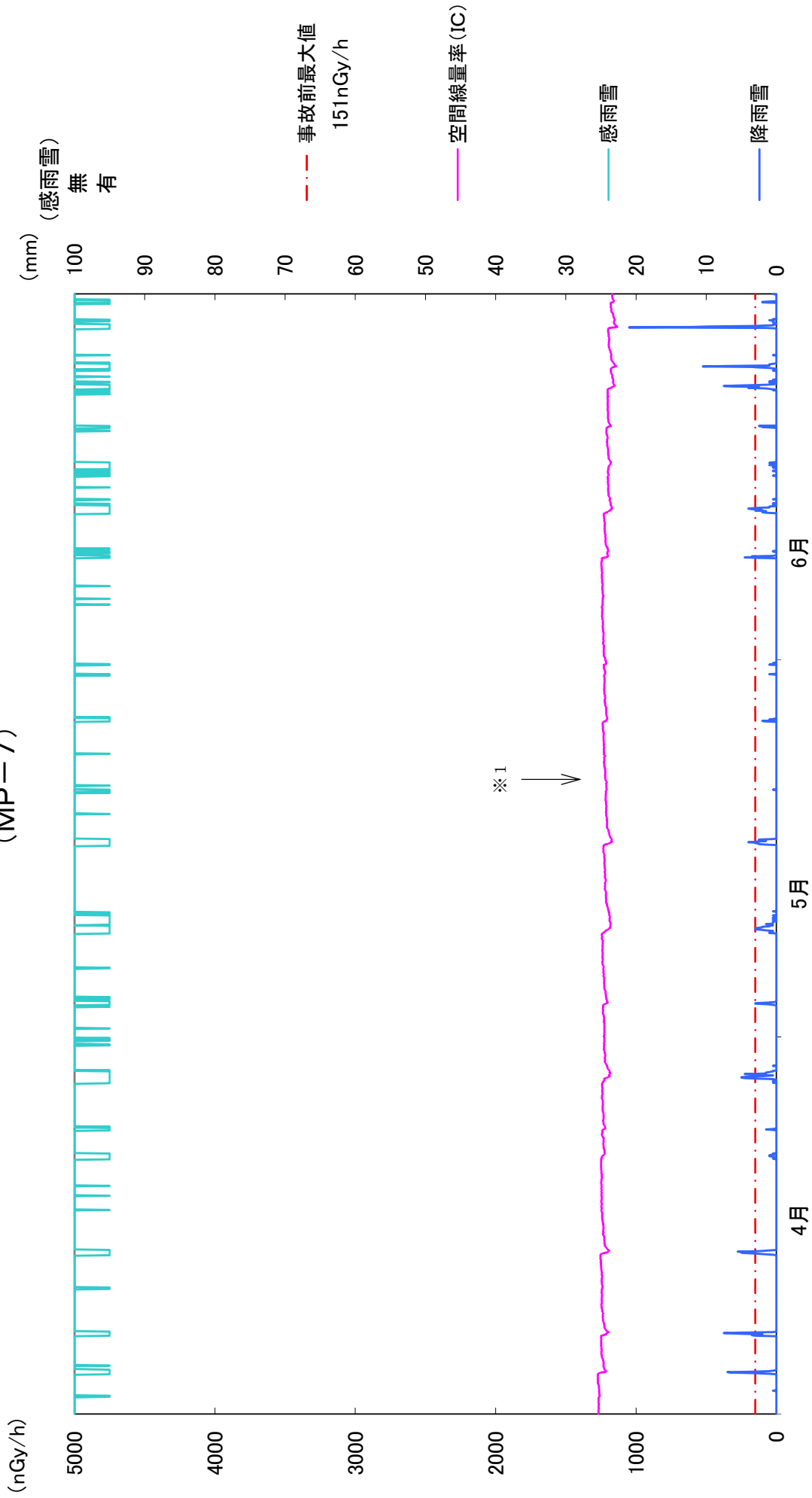


※1 MP-6 設備点検に伴う欠測:4月28日, 5月2日

※2 MP-6 性能検査に伴う欠測:5月16日

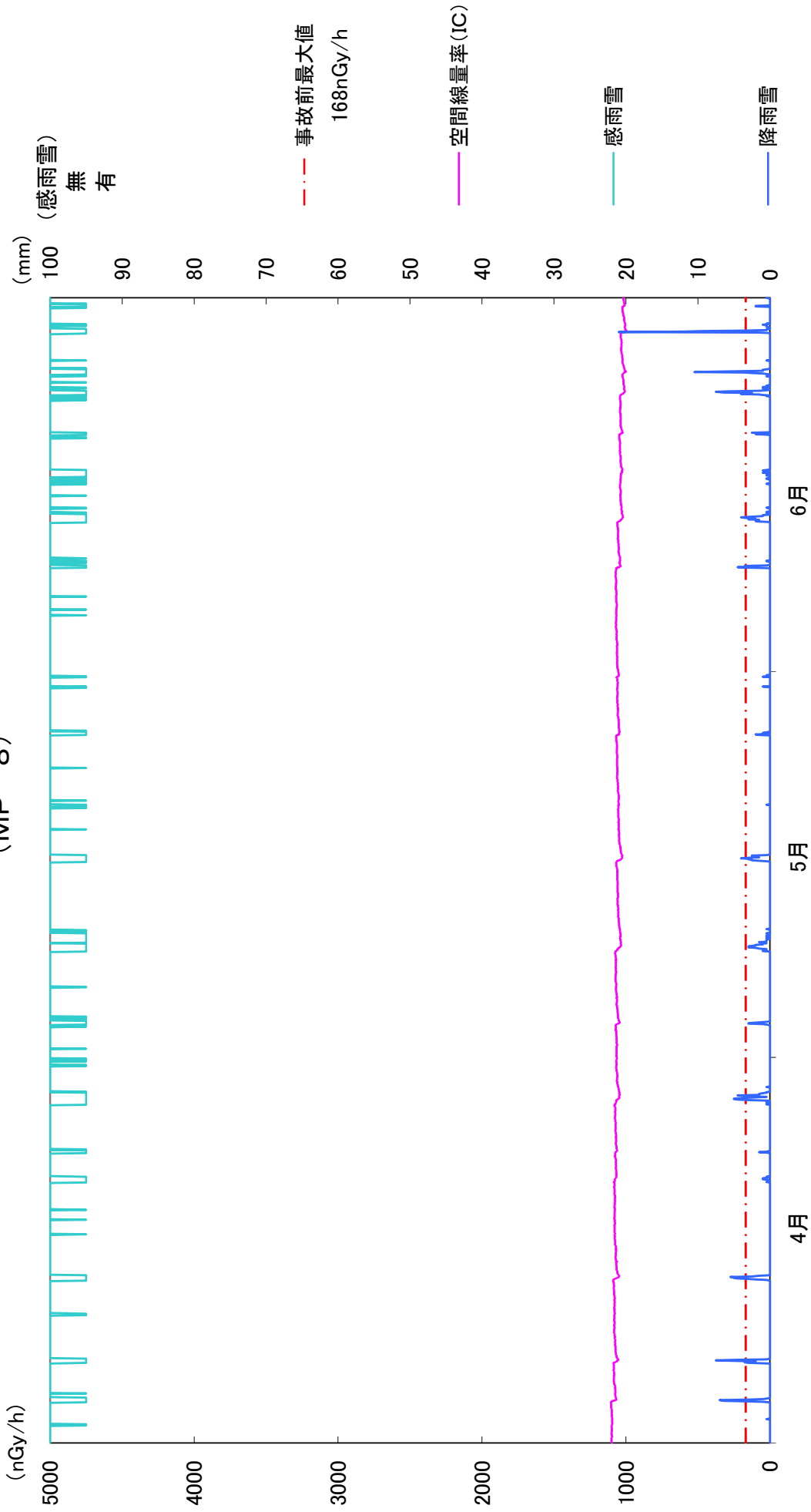
欠測時には, 電離箱式サーベイメータにて測定し, 指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-7)



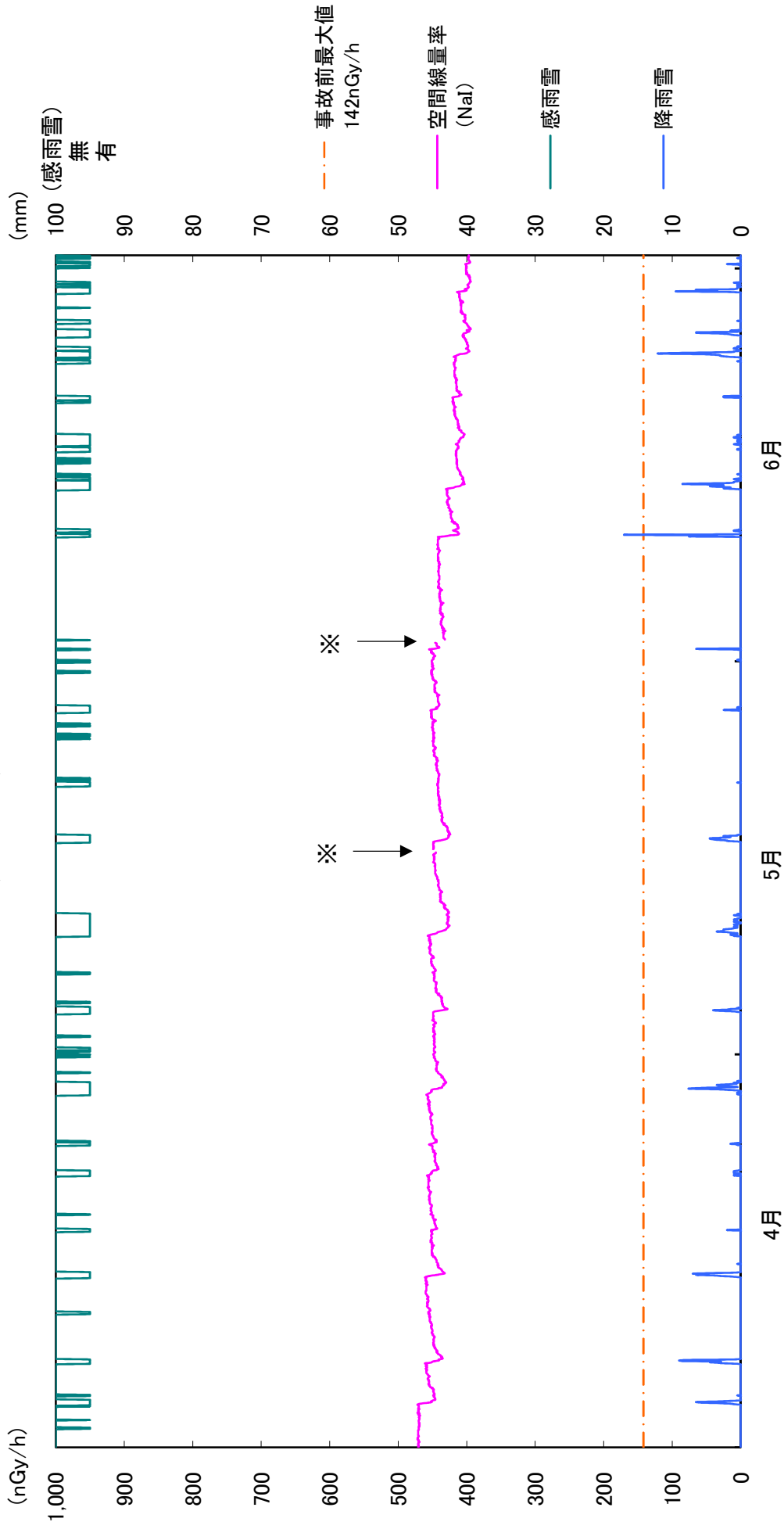
※1 MP-7 性能検査に伴う欠測:5月24日
欠測時には、電離箱式サーベイメータにて測定し、指示値に異常がないことを確認している。
MP-7, 8については、高線量率の環境下にあることから、新たな放出によって上空を通過する放射性物質を検知しやすくなるため、検出器廻りに遮へいを設置し、地表面等からの放射線の影響を抑えている。

空間線量率の変動グラフ
(MP-8)



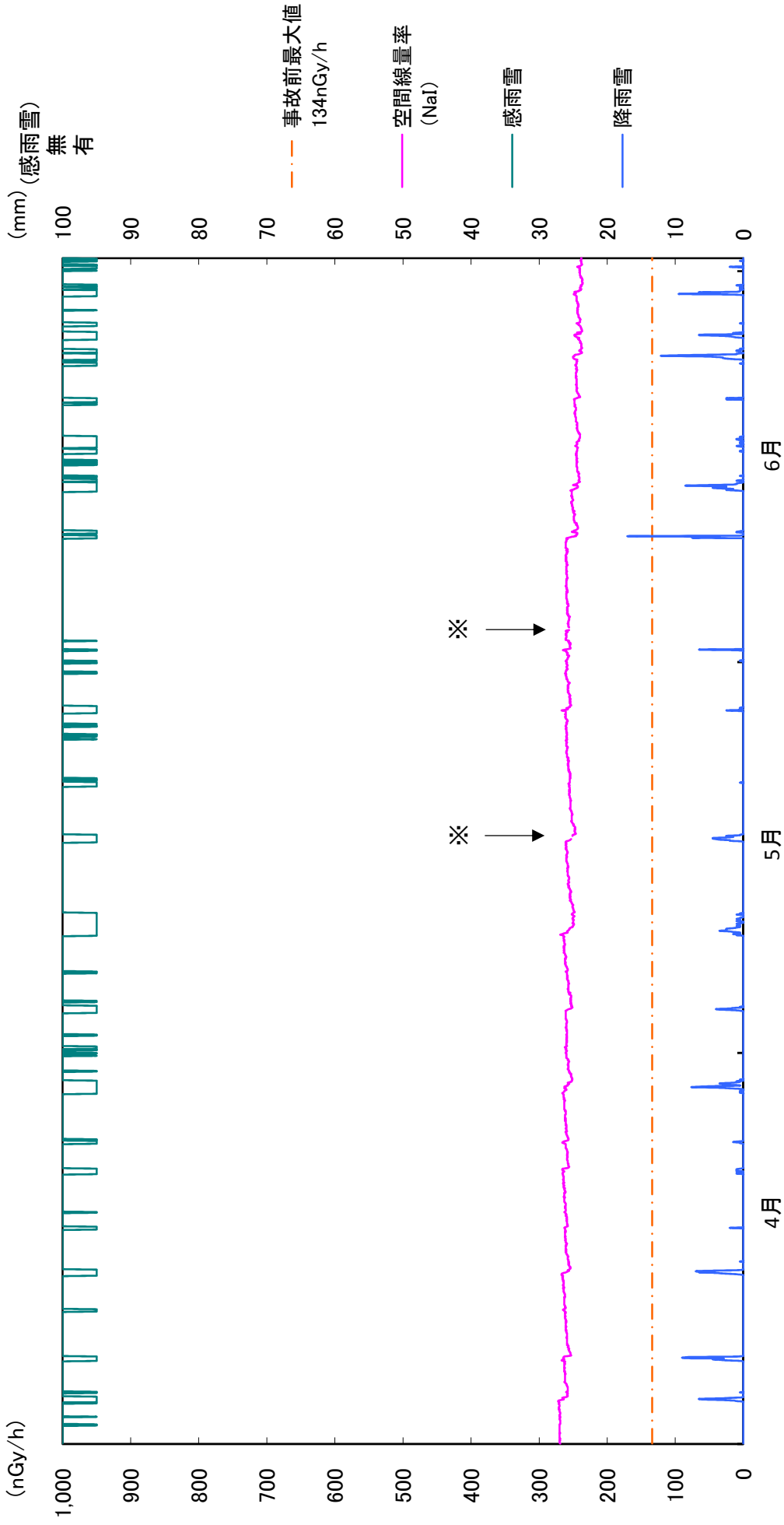
MP-7, 8については、高線量率の環境下にあることから、新たな放出によって上空を通過する放射性物質を検知しやすくするため、検出器廻りに遮へいを設置し、地表面等からの放射線の影響を抑えている。

空間線量率の変動グラフ
(MP-1)



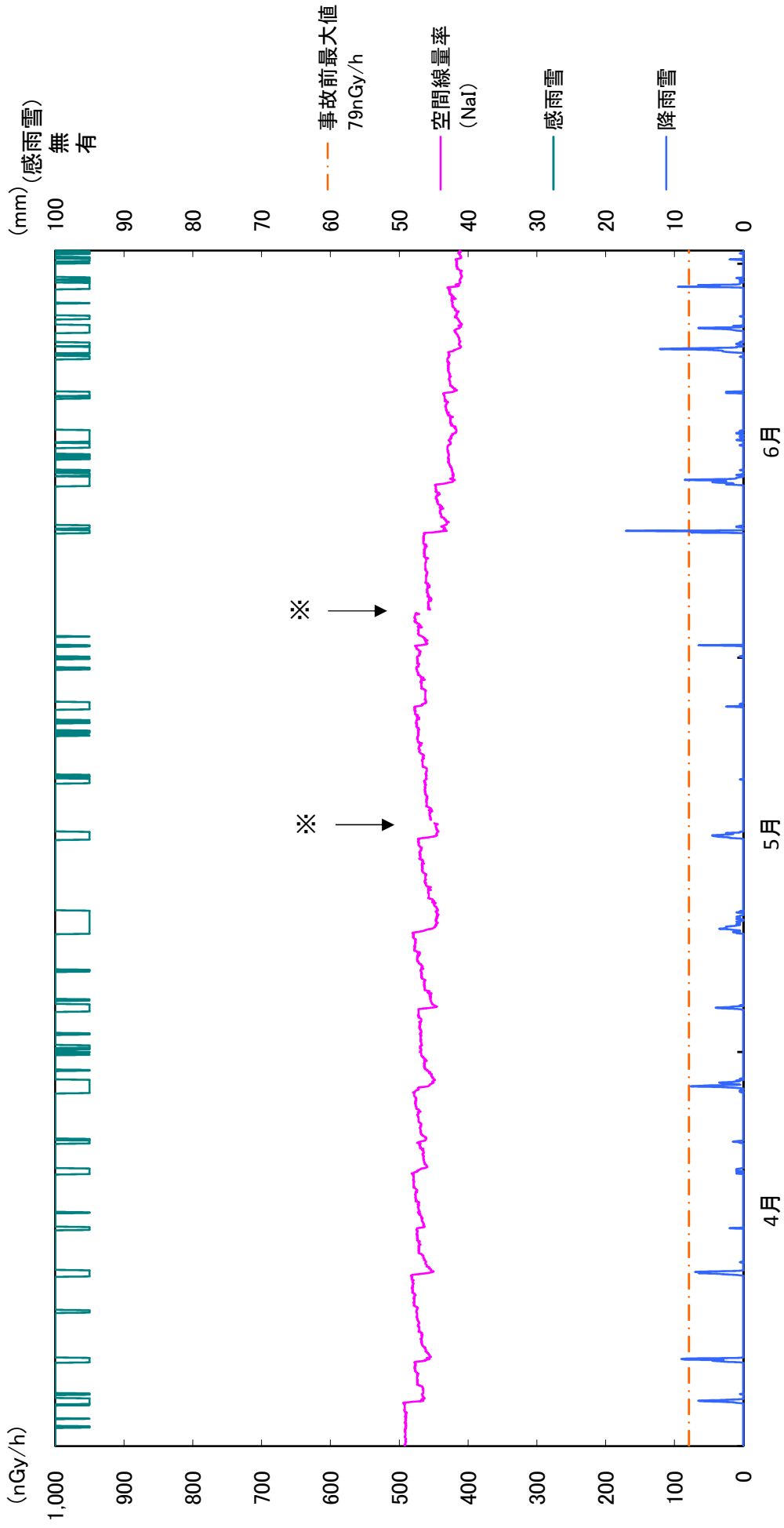
※ 精密点検に伴う欠測: 5月16日, 6月1日
 欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-2)



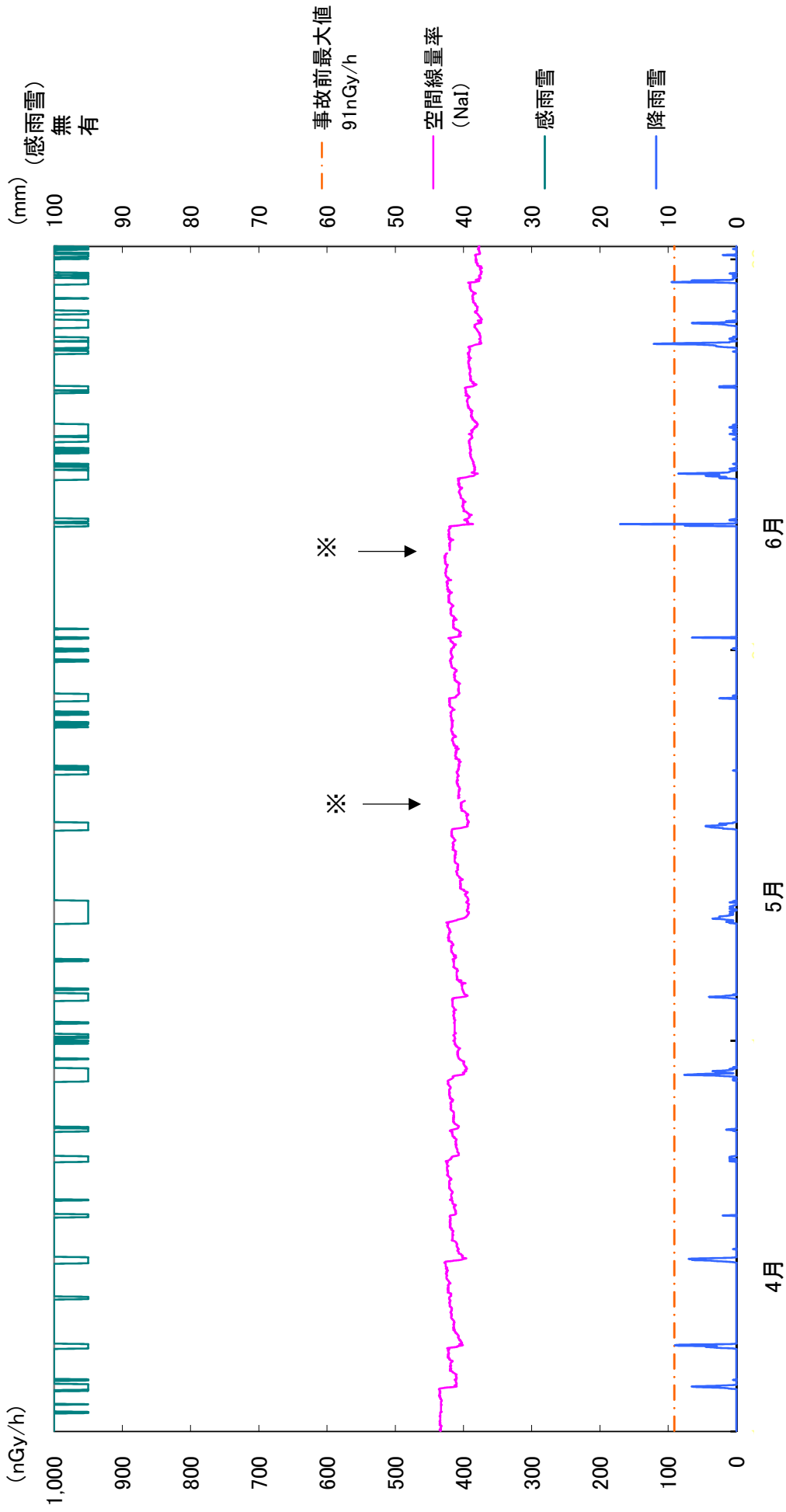
※ 精密点検に伴う欠測:5月17日, 6月2日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-3)



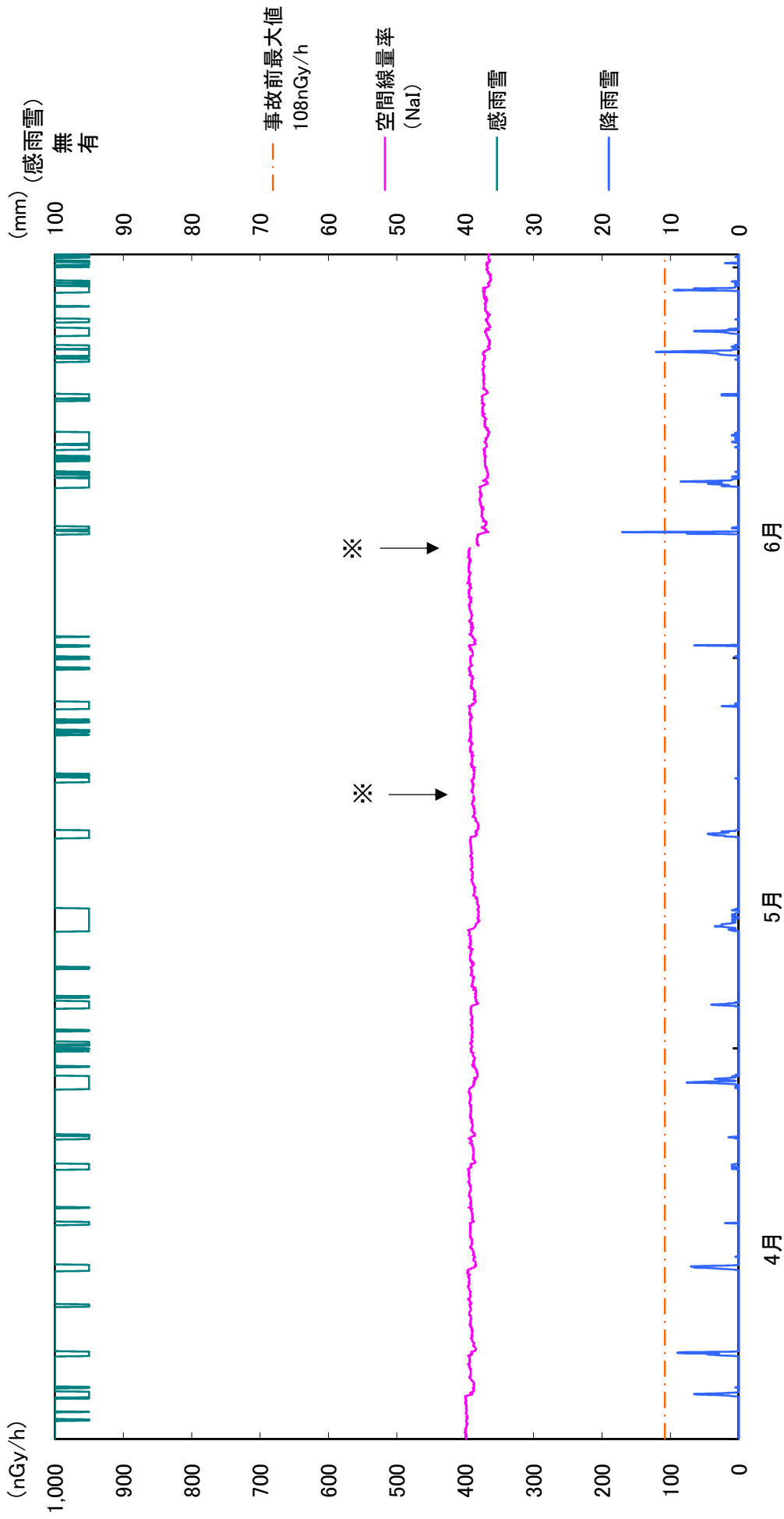
※ 精密点検に伴う欠測: 5月18日, 6月3日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-4)



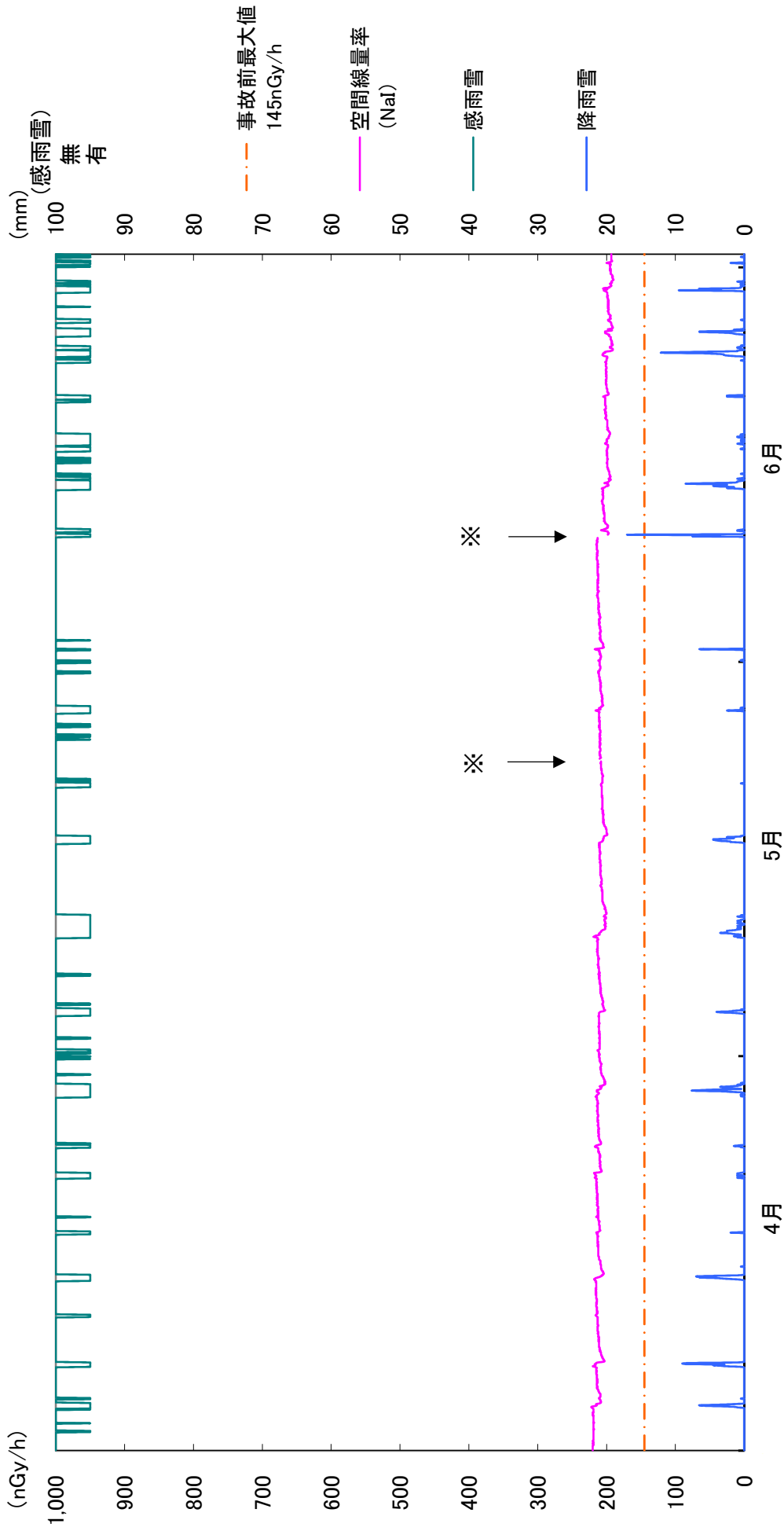
※ 精密点検に伴う欠測: 5月19日, 6月7日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-5)



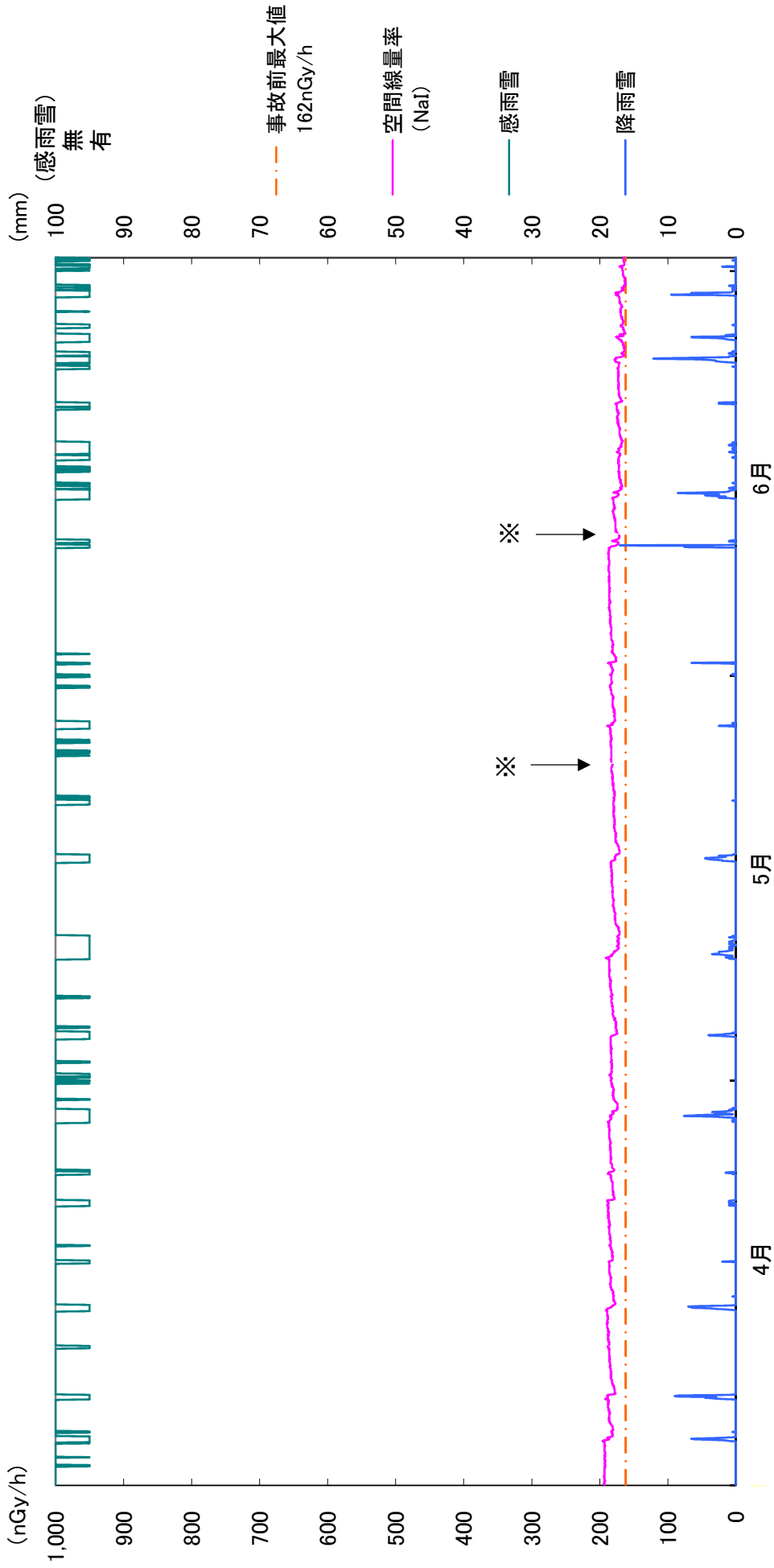
※ 精密点検に伴う欠測: 5月20日, 6月8日
 欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ (MP-6)



※ 精密点検に伴う欠測: 5月23日, 6月9日
 欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

空間線量率の変動グラフ
(MP-7)

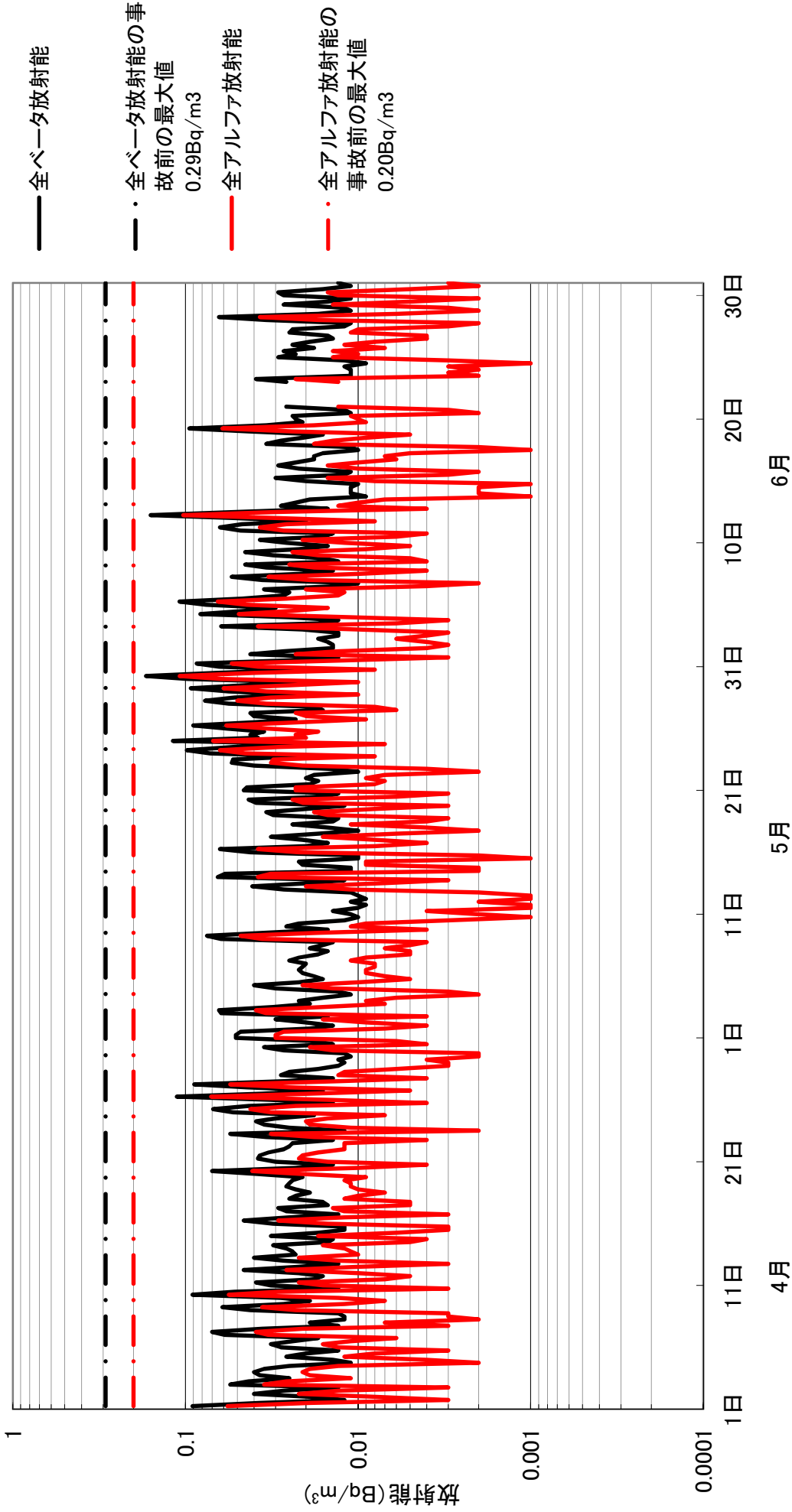


※ 精密点検に伴う欠測: 5月24日, 6月10日
欠測時には、可搬型モニタリングポストを設置し、指示値に異常がないことを確認している。

大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能の推移

MP-1

(平成28年4月1日～6月30日)

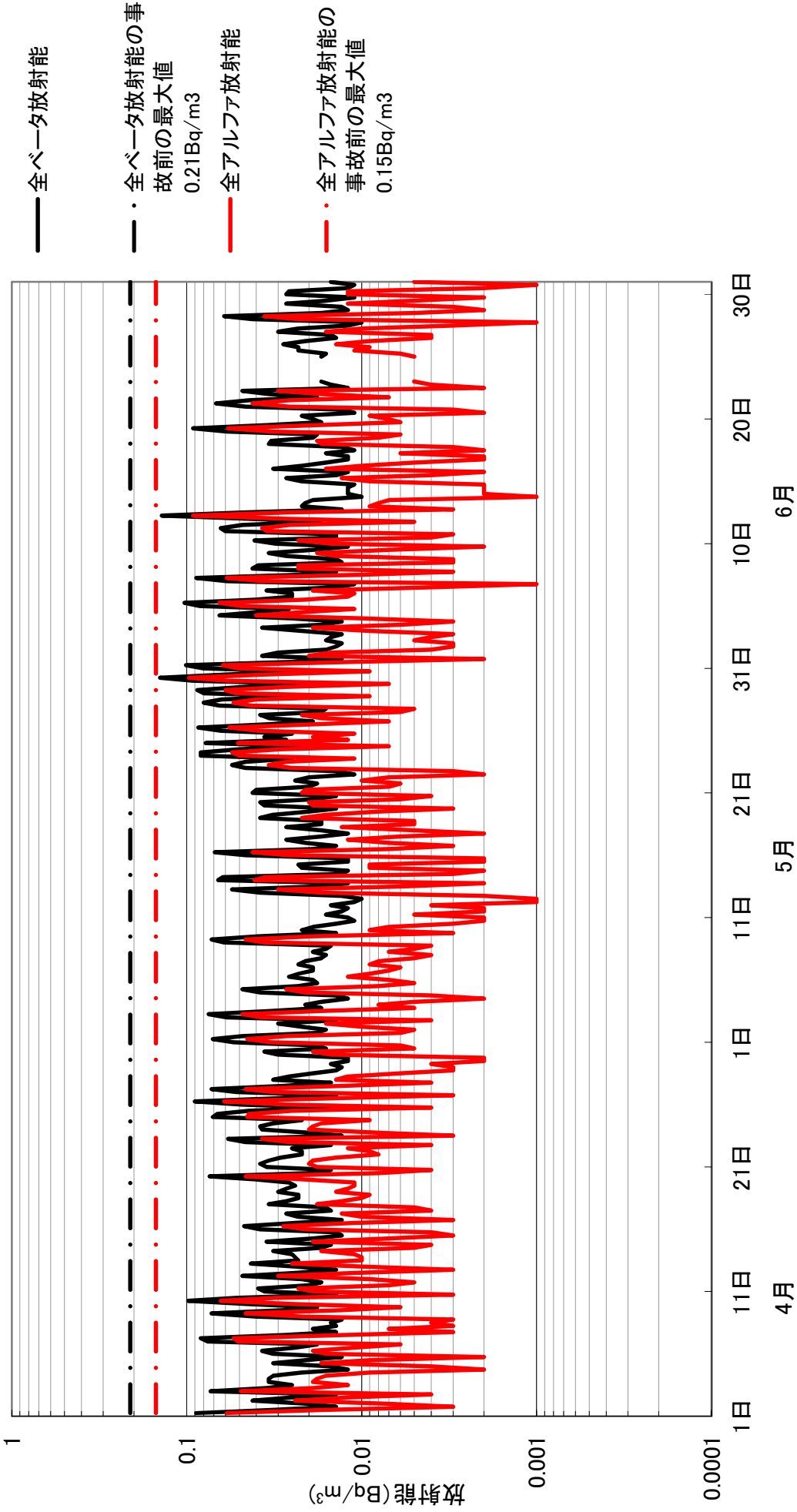


6月21日及び22日については、精密点検に伴う欠測
 欠測時には、モニタリングポスト指示値、スタックモニタ指示値に異常がないこと、及びプラントに放射性物質の放出に
 係る事案が発生していないことを確認している

大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能の推移

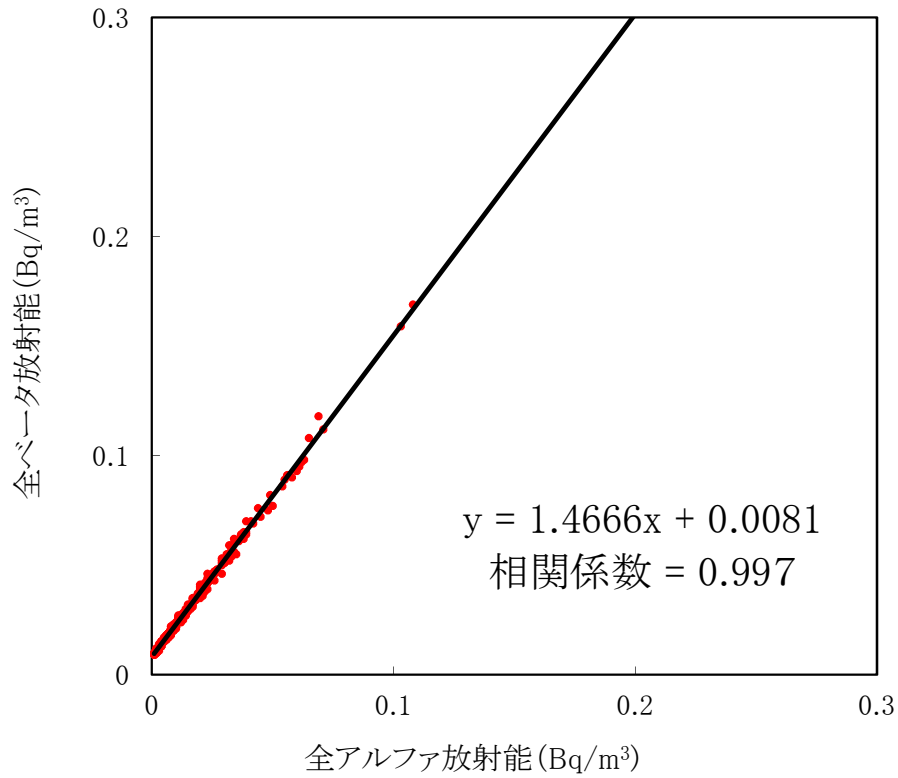
MP-7

(平成28年4月1日～6月30日)

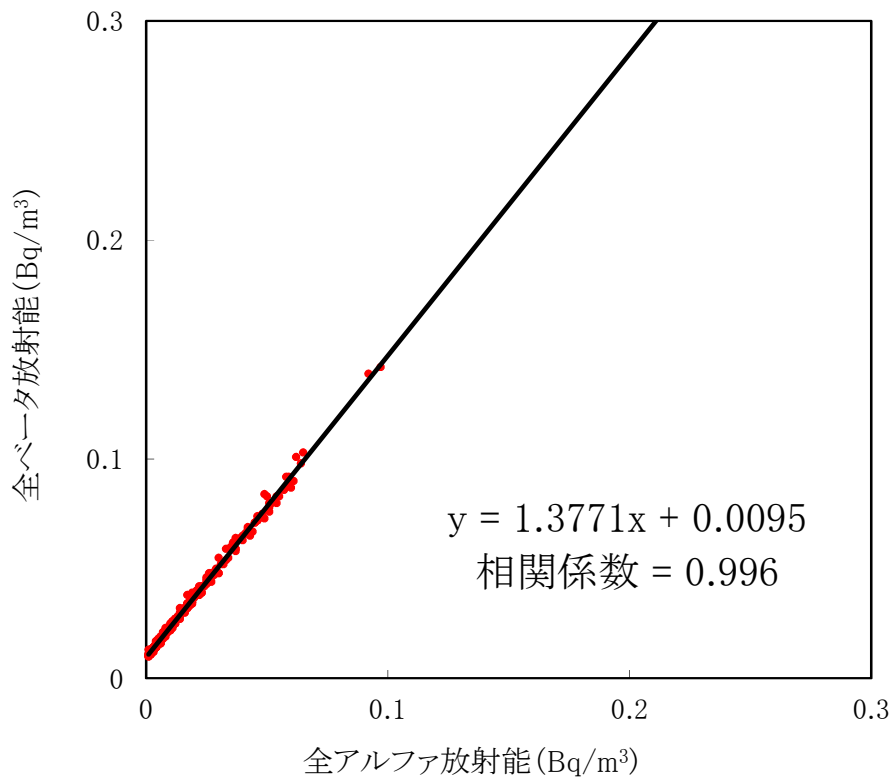


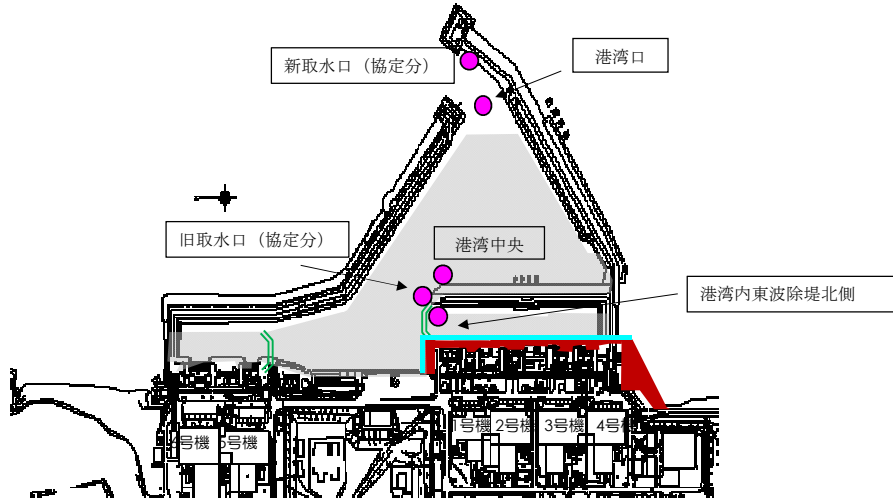
6月23日及び24日については、精密点検に伴う欠測
 欠測時には、モニタリングポスト指示値、スタックモニタ指示値に異常がないこと、及びプラントに放射性物質の放出に
 係る事案が発生していないことを確認している

大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図
 (MP-1)
 (平成28年4月～6月)

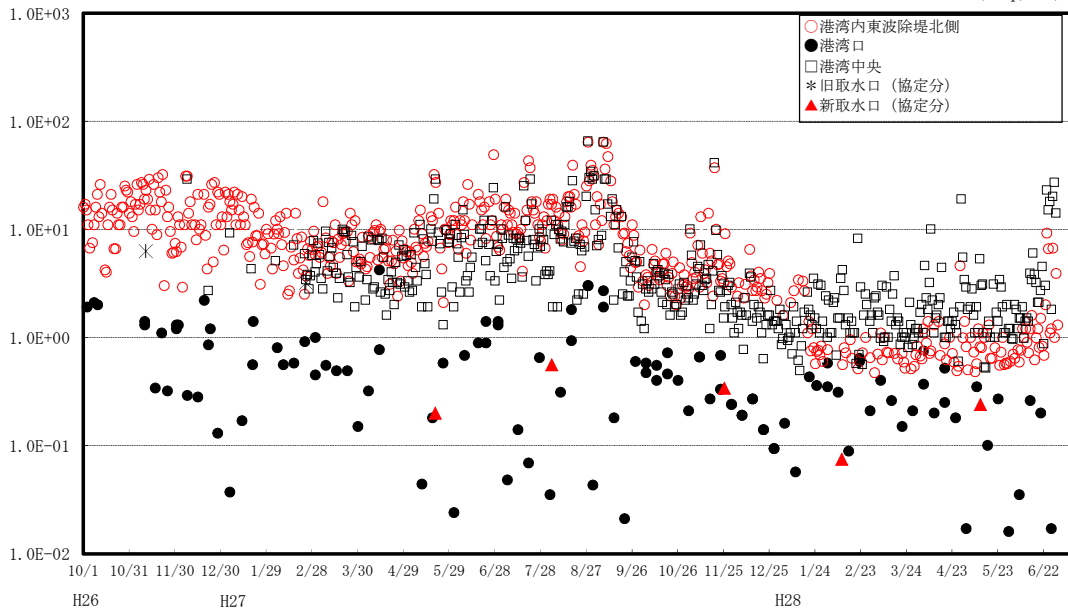


大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図
 (MP-7)
 (平成28年4月～6月)

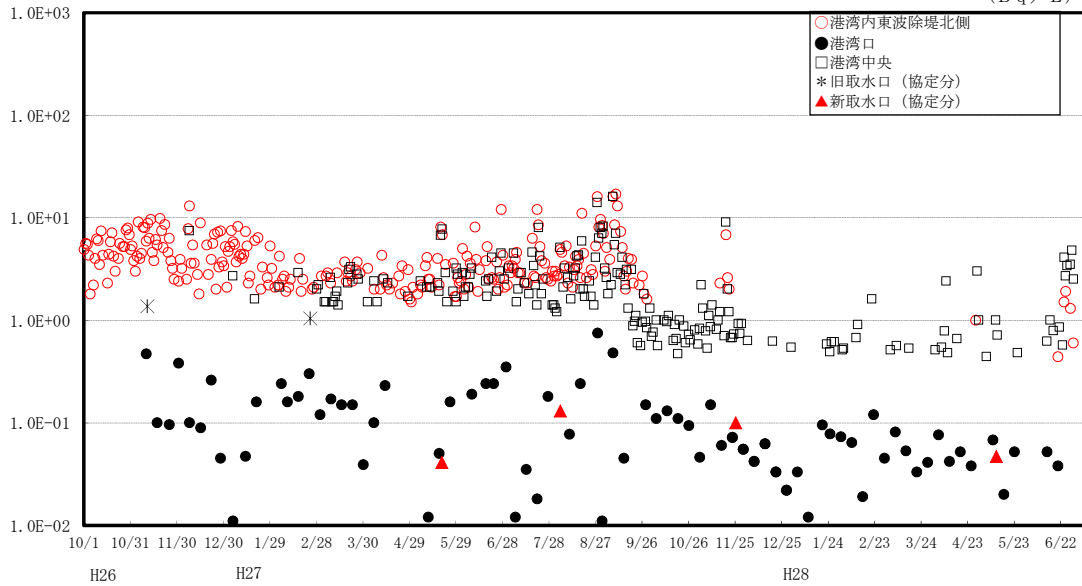




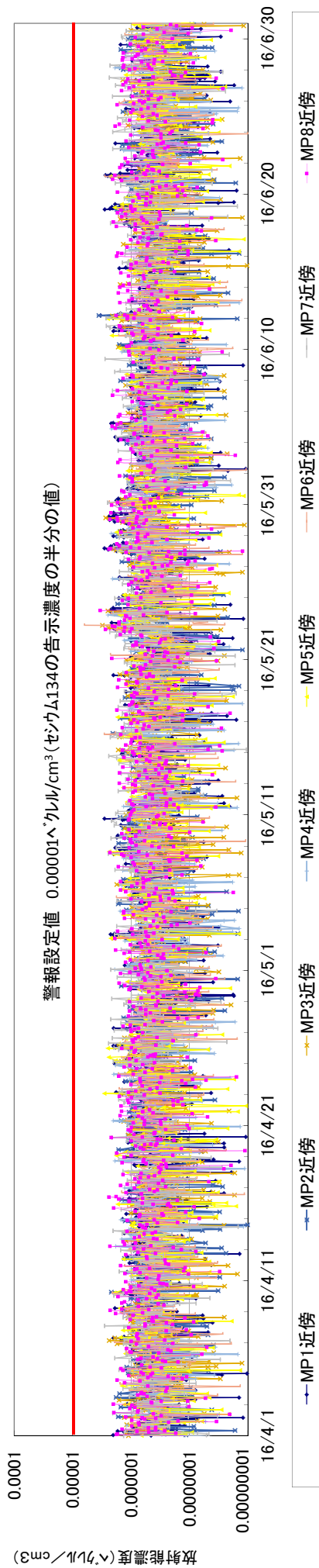
福島第一 海水放射能濃度 (Cs-137) (Bq/L)



福島第一 海水放射能濃度 (Cs-134) (Bq/L)



福島第一原子力発電所敷地境界付近ダストモニタ指示値(2016/4/1~2016/6/30)



＜参考＞地下水バイパスの評価

(第一四半期:平成28年4月1日～平成28年6月30日)

	核種別			備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	
地下水バイパス	ND	ND	ND	<p>排水放射エネルギー(Bq)は、排水中の放射性物質の濃度(Bq/L)[排水前のタンクの分析結果]に排水量(L)を乗じて求めている。</p> <p>⁹⁰Srは全ベータでの評価値である。なお、放射性物質の濃度が検出限界未満の場合はNDと表示する。¹³⁴Cs、¹³⁷Csの検出限界値は1Bq/L未満、全ベータの検出限界値は5Bq/L未満である。</p> <p>排水量は、19,718m³である。</p>
				³ H
				3.5 × 10 ⁹

(単位:Bq)

＜参考＞サブドレン他浄化設備の処理済水の評価

(第一四半期:平成28年4月1日～平成28年6月30日)

	核種別			備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	
サブドレン他 浄化設備の処理済水	ND	ND	ND	<p>排水放射エネルギー(Bq)は、排水中の放射性物質の濃度(Bq/L)[排水前のタンクの分析結果]に排水量(L)を乗じて求めている。</p> <p>⁹⁰Srは全ベータでの評価値である。なお、放射性物質の濃度が検出限界未満の場合はNDと表示する。¹³⁴Cs、¹³⁷Csの検出限界値は1Bq/L未満、全ベータの検出限界値は3Bq/L未満である。</p> <p>排水量は、54,008m³である。</p>
				³ H
				3.6 × 10 ¹⁰

(単位:Bq)

東京電力ホールディングス（株）
福島第一原子力発電所

ダストモニタ・MP-3地点の全アルファ・全ベータ放射能測定結果について

1. はじめに

福島第一原子力発電所のダストモニタ（2地点：MP3及びMP8）については、本体及びダスト吸入配管が汚染している事から使用できない状況でしたが、MP3については、機器本体及び吸入配管の取り替えを平成28年3月完了した事を受け、平成28年4月より試運転を開始し全アルファ放射能及び全ベータ放射能の測定を行っています。

以下にMP-3の試運転期間中の（H28.4.1～H28.6.30）全アルファ放射能及び全ベータ放射能の測定結果を示します。

2. 測定結果

（1）ダストモニタ（大気浮遊じん）の全アルファ放射能
及び全ベータ放射能の推移（添付-1参照）

- ・全アルファ放射能は事故前の最大値以内となっています。
- ・全ベータ放射能は事故前の最大値を上回る測定値が適宜確認されています。

（2）ダストモニタ（大気浮遊じん）の全アルファ・全ベータ放射能の
相関図（MP-3）[月別及び3ヶ月]（添付-2参照）

- ・月別（4月・5月・6月）並びに3ヶ月ともに相関は見られず、全ベータ放射能（Y軸）側に片寄った結果となっています。
- ・なお参考として事故前（平成22年度第一四半期）と比較すると事故前は一定のよい相関が見られています。

（3）ダスト（大気浮遊じん）の全β放射能濃度と
ガンマ放射能濃度（Cs-134・137）測定結果及び相関（添付-3参照）

- ・上記の（1）（2）の測定結果からガンマ放射能濃度を測定確認することで、全β放射能濃度が高い要因を確認することとしました。

- ・核種測定結果からCs-134とCs-137のガンマ放射能が検出されました。なお、その他のガンマ放射能核種は検出されませんでした。
- ・一方、Cs-134とCs-137のガンマ放射能はベータ線も放出することから、ダストの全β放射能濃度とガンマ放射能濃度（Cs-134・137）の相関を確認したところ、一定のよい相関が見られたことから全β放射能濃度が高い要因は、ガンマ放射能であるCs-134とCs-137が原因と判明しました。

3. まとめ

- ・全β放射能が高い原因は、MP3周辺の空間線量が高く表土除染や木々の伐採等環境改善が進んでいない事で汚染された表土中のガンマ放射能（Cs-134・137）が風等で舞い上がり、MP3のダストモニタ（大気浮遊じん）に吸入されたことによるものと評価され、機器本体及び吸入配管の取替により問題なく測定が行われていると判断しました。
- ・なお、敷地境界付近の放射能濃度の法令値と比較すると、Cs-134放射能濃度は約1000分の1、Cs-137放射能濃度は約100分の1程度であり、法令値を十分下回る測定が可能となっています。

4. 今後の予定

- ・機器本体及び吸入配管の取替後に試運転を実施し、測定結果を評価した結果、ダストモニタの健全性が確認されたことから、平成28年度下期より（平成28年10月1日）ダストモニタの本運用を開始します。

5. 添付資料

添付-1：ダストモニタ（大気浮遊じん）の全アルファ
及び全ベータ放射能の推移

添付-2：ダストモニタ（大気浮遊じん）の全アルファ・
全ベータ放射能の相関図（MP-3）・月別及び3ヶ月

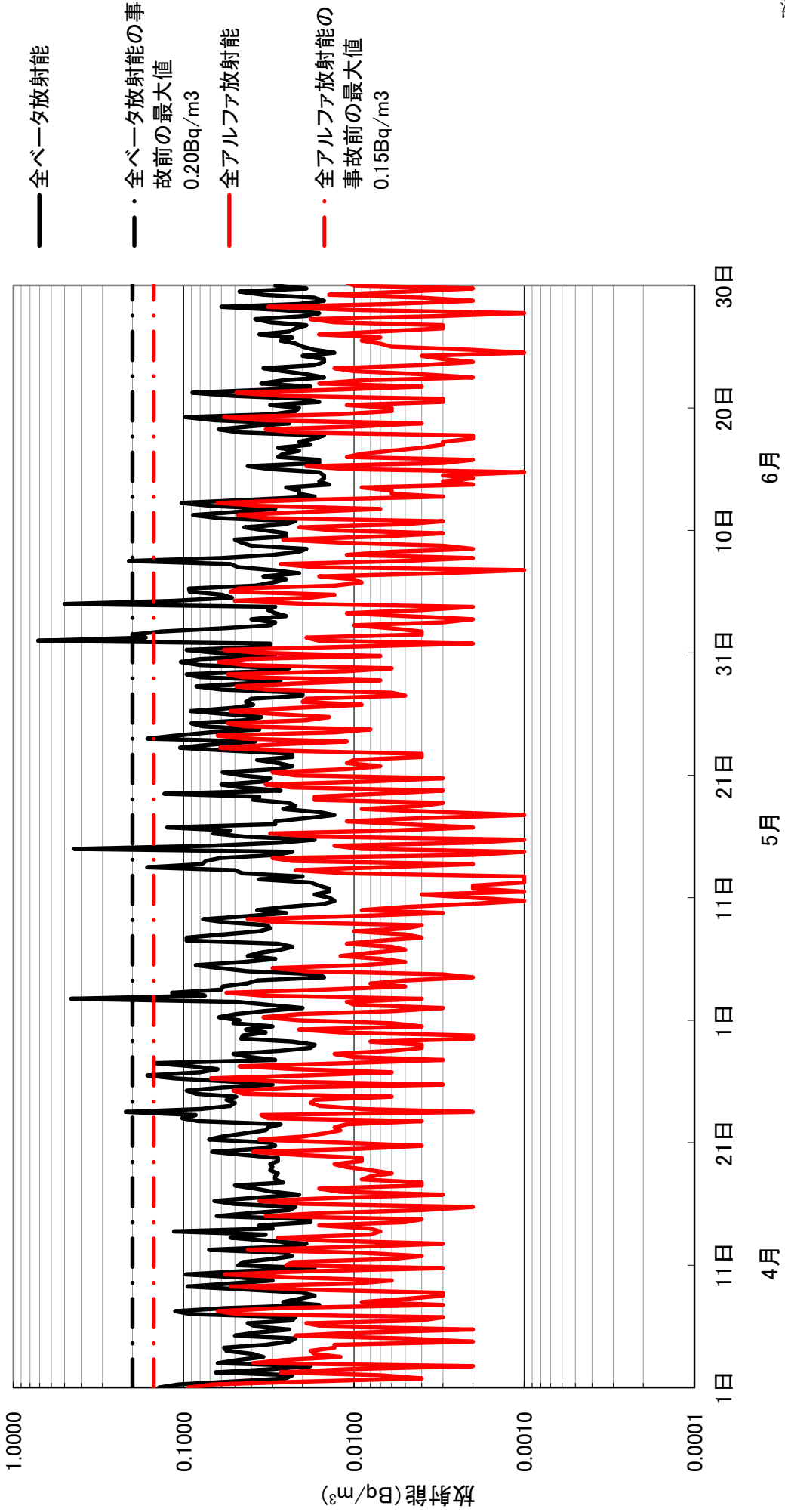
添付-3：全β放射能濃度とガンマ放射能濃度（Cs-134・137）
測定結果及び相関図

以上

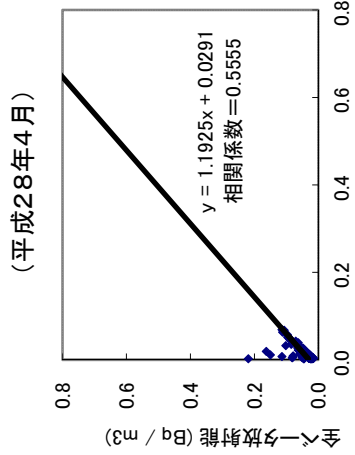
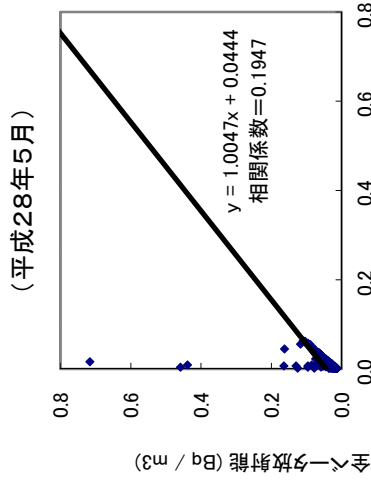
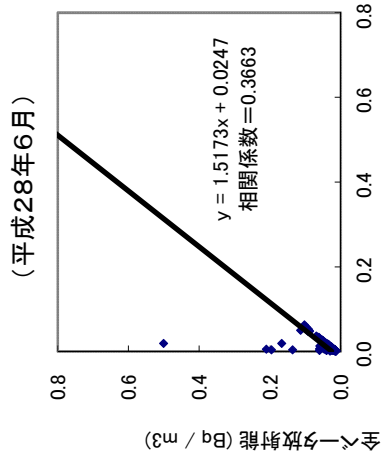
ダストモニタ(大気浮遊じん)の全アルファ及び全ベータ放射能の推移

MP-3

(平成28年4月1日～6月30日)



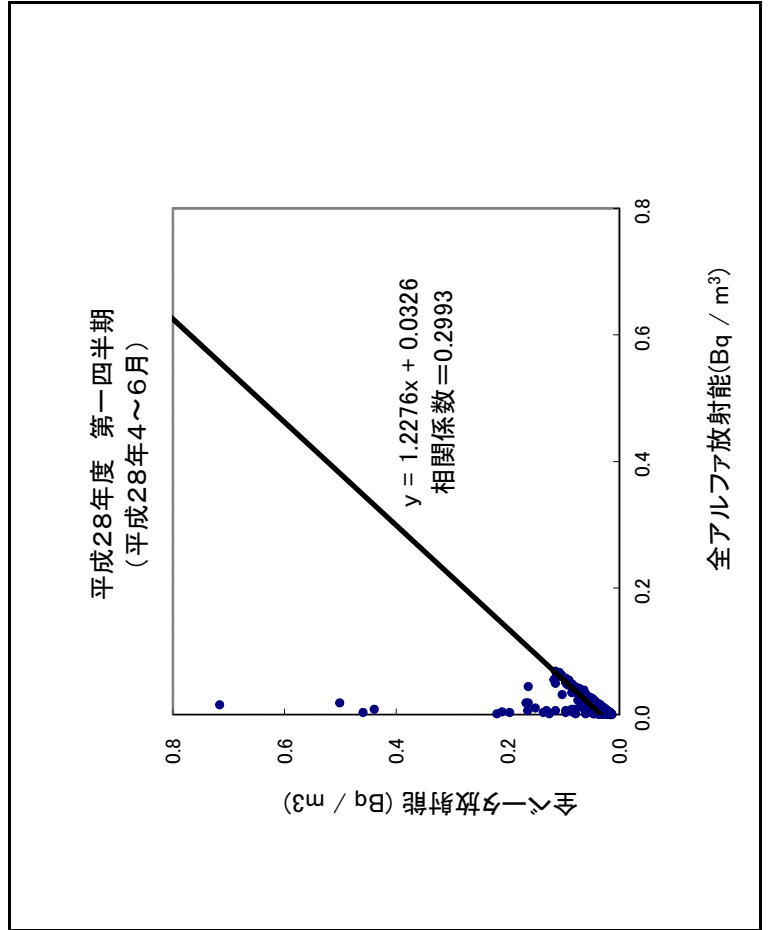
ダストモニタ(大気浮遊じん)の全アルファ放射能の相関図 (MP-3)・月別及びび3ヶ月



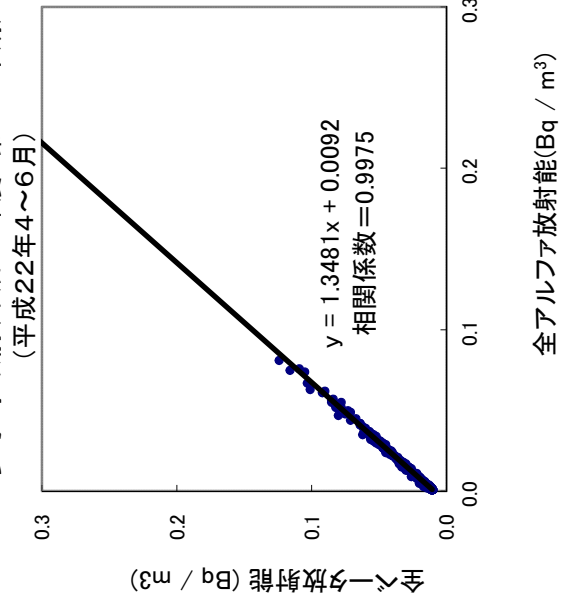
全アルファ放射能(Bq / m³)

全アルファ放射能(Bq / m³)

全アルファ放射能(Bq / m³)



参考: 事故前(平成22年度 第一四半期)



全β放射能濃度とガンマ放射能濃度 (Cs-134・137) 測定結果及び相関図
(MP 3 ダストモニタ)

採取月	採取日時	全β放射能濃度 (Bq/m ³)	Cs-134 (Bq/m ³)	Cs-137 (Bq/m ³)	合計 (Bq/m ³) (Cs-134+137)
4月	H28.4.1 12時～18時	0.025	0.00	0.010	0.010
	H28.4.13 12時～18時	0.114	0.016	0.079	0.096
	H28.4.23 6時～12時	0.219	0.037	0.173	0.210
5月	H28.5.2 12時～18時	0.459	0.074	0.366	0.440
	H28.5.10 12時～18時	0.013	0.000	0.004	0.004
	H28.5.13 6時～12時	0.164	0.030	0.119	0.149
	H28.5.31 18時～24時	0.716	0.081	0.419	0.500
6月	H28.6.1 12時～18時	0.136	0.026	0.128	0.154
	H28.6.3 18時～24時	0.501	0.063	0.326	0.389
	H28.6.7 6時～12時	0.210	0.029	0.150	0.179
	H28.6.24 6時～12時	0.013	0.000	0.004	0.004
4月分 月間平均値		0.048	0.002	0.010	0.012
5月分 月間平均値		0.060	0.004	0.020	0.024
6月分 月間平均値		0.042	0.003	0.016	0.019

法令値	—	20	30	—
-----	---	----	----	---

※その他のガンマ線核種については、検出されず。

全β放射能濃度とガンマ放射能濃度【Cs-134+137】の相関図
(MP 3 ダストモニタ)

