

女川原子力発電所 環境放射能調査結果（案）

（平成 2 8 年度 第 3 四半期）

目 次

1	環境モニタリングの概要 -----	1
	(1) 調査実施期間 -----	1
	(2) 調査担当機関 -----	1
	(3) 調査項目 -----	1
2	環境モニタリングの結果 -----	3
	(1) 原子力発電所からの予期しない放出の監視 -----	3
	イ モニタリングステーションにおけるNaI (Tl) 検出器による空間ガンマ線線量率 -----	3
	ロ 海水（放水）中の全ガンマ線計数率 -----	3
	(2) 周辺環境の保全の確認 -----	1 3
	イ 電離箱検出器による空間ガンマ線線量率 -----	1 3
	ロ 放射性物質の降下量 -----	1 3
	ハ 環境試料の放射性核種濃度 -----	1 3
【参 考】	1 調査地点 -----	2 5
	2 女川原子力発電所の運転状況 -----	2 9

1 環境モニタリングの概要

女川原子力発電所環境放射能測定基本計画及び同実施計画に基づき、平成28年度第3四半期に実施した環境モニタリングの概要は、以下のとおりである。

(1) 調査実施期間

平成28年10月から平成28年12月まで

(2) 調査担当機関

	調査担当機関
宮城県	環境放射線監視センター
東北電力㈱	女川原子力発電所

(3) 調査項目

東北電力㈱女川原子力発電所から周辺地域への予期しない放射性物質の放出を監視するため、周辺7か所に設置したモニタリングステーションで空間ガンマ線線量率を、また同発電所放水口付近3か所に設置した放水口モニターで海水(放水)中の全ガンマ線計数率を、それぞれ連続で測定した。

また、全壊したモニタリングステーションの代替として周辺5か所に設置した放射線測定器(可搬型モニタリングポスト(可搬MP))においても空間ガンマ線線量率を測定した。

さらに、周辺地域における放射性降下物の状況のほか、人工放射性核種の放射能濃度の推移を把握し、同発電所の運転に伴う環境への放射能の影響の有無を評価するため、各種環境試料について核種分析を行った。

なお、一部の試料については、震災等の影響で採取できず、代替地点で採取した。

表-1に平成28年度第3四半期の調査実績を示す。

表一 平成28年度第3四半期の調査実績

調 査 象	検出器及び試料名		宮城県		東北電力		合 計		
			地点数	測定頻度 または 試料数	地点数	測定頻度 または 試料数	地点数	測定頻度 または 試料数	
空 間 ガンマ 線	線	モニタリング グステーション (MS)	Na I ^{*1}	3 ^{*2}	連続	4	連続	7	連続
			電離箱	3 ^{*2}	連続	4	連続	7	連続
	量 率	代替地点 (可搬MP)	Na I	5	連続			5	連続
		広域 MS	電離箱	10	連続			10	連続
		移動観測車	Na I	24	1回	17	1回	41	各1回
	積算線量	RPLD ^{*3}	15 ^{*4}	1回	13	1回	28	各1回	
海水(放水)中の全ガン マ線計数率		Na I			3	連続	3	連続	
降 下 物		月 間		2	6	2	6	4	1.2
		四半期間		3 ^{*5}	3	2	2	5	5
環 境 放 射 能	陸 上 試 料	農 産 物		1 ^{*4}	2	2	3	3	5
		陸 水				1	1	1	1
		陸 土				1	1	1	1
		浮遊じん		2 ^{*4}	6	4	8	6	14
		指標植物				3	3	3	3
	海 洋 試 料	魚 介 類		4 ^{*4}	4	2	2	6	6
		海 藻							
		海水(共沈法)		3	3	2	2	5	5
		海水(迅速法) ^{*6}		(1)	1	(1)	2	(2)	3
		海 底 土		3	3	2	2	5	5
	指標海産物(灰化法)		4	4	3	3	7	7	
	指標海産物(迅速法) ^{*6}		(3)	3	(3)	3	(6)	6	
降下物及び環境試料数合計				22	35	24	38	46	73

- *1 下方を鉛で遮へいしている。
なお、女川局、小屋取局及び寄磯局の鉛遮へいは、6月10日から試験のため取り外している。
- *2 震災により全壊した4局(飯子浜局、鮫浦局、谷川局、小積局)は欠測している。
- *3 RPLDは蛍光ガラス線量計のことをいう。
- *4 震災の影響により一部代替地点で実施した。代替地点がない地点は欠測とした。
- *5 震災の影響により代替地点で実施した。
- *6 迅速法を合わせて実施している場合は、迅速法の地点数をカッコ書きとし、地点数合計に含めない。

2 環境モニタリングの結果

本期間中の環境モニタリングの結果、周辺7か所に設置したモニタリングステーションにおいて、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（以下「福島第一原発事故」という。）の影響により、それ以前と比較して空間ガンマ線線量率の値が高いレベルで推移していることが観測された。

一方、発電所放水口付近3か所に設置した放水口モニターの海水（放水）中の全ガンマ線計数率に異常な値は検出されなかった。

環境試料から検出された人工放射性核種は、対象核種であるCs（セシウム）-134、Cs-137、及び対象核種以外のSr（ストロンチウム）-90等であるが、これらの他に対象核種は検出されなかった。

以上の環境モニタリングの結果並びに女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断して、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、検出された人工放射性核種は福島第一原発事故と過去の核実験の影響と考えられた。

（1）原子力発電所からの予期しない放出の監視

イ モニタリングステーションにおけるNaI (T1) 検出器による空間ガンマ線線量率

原子力発電所からの予期せぬ放射性物質の放出を監視するため、周辺7か所のモニタリングステーションで、NaI (T1) 検出器による空間ガンマ線線量率を連続で測定した。その結果を図-2-1 から図-2-7 に示す。

なお、本測定は、下方を鉛で遮へいして実施することとしているが、女川局、小屋取局及び寄磯局については、試験のために鉛遮へいを取り外しており、測定値は参考値として取り扱う。

福島第一原発事故前と比較して線量率が高いレベルで推移しているが、その原因は同事故の影響によるものと考えられる。また、一時的な上昇も観測されているが、降水による天然放射性核種の降下等の影響と考えられ、女川原子力発電所に起因する異常な線量率の上昇は認められなかった。

ロ 海水（放水）中の全ガンマ線計数率

放水口付近の3か所の放水口モニターで海水（放水）中の全ガンマ線計数率を連続で測定した。その結果を図-2-8 から図-2-11 に示す。

海水（放水）中の全ガンマ線計数率の変動は降水及び海象条件他の要因による天然放射性核種の濃度の変動によるものであり、女川原子力発電所に起因する異常な計数率の上昇は認められなかった。

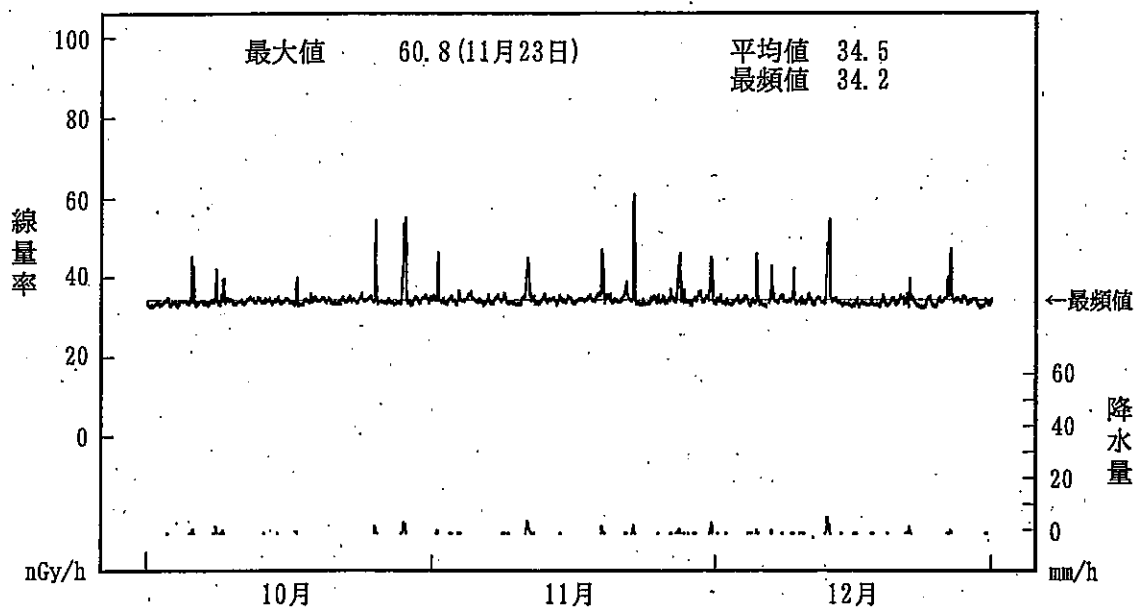


図-2-1 空間ガンマ線線量率監視結果 (女川局)

(注) 6月10日から試験のためNaI(Tl)検出器の鉛遮へいを取り外している。
 12月7日及び12月8日の欠測は、定期点検によるものである。

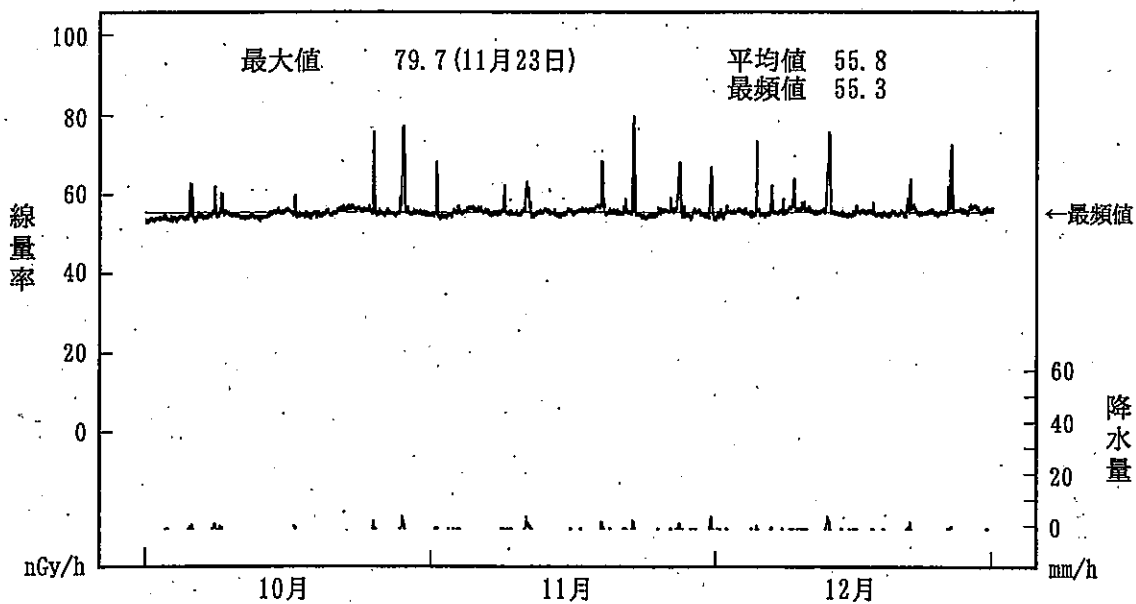


図-2-2 空間ガンマ線線量率監視結果 (小屋取局)

(注) 6月10日から試験のためNaI(Tl)検出器の鉛遮へいを取り外している。
 12月5日及び12月6日の欠測は、定期点検によるものである。

平成28年度

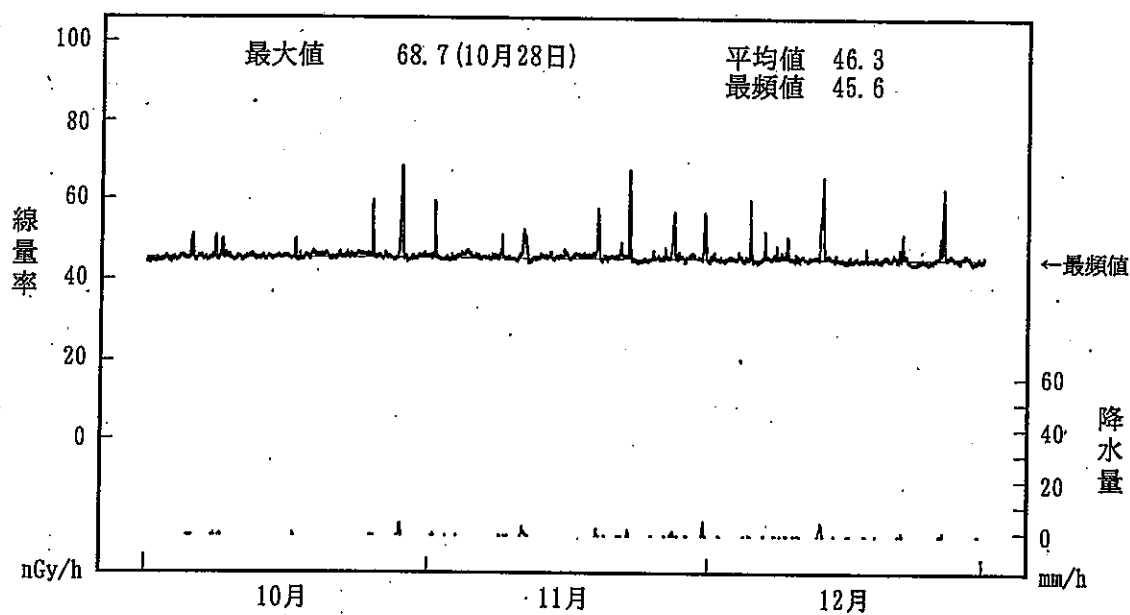


図-2-3 空間ガンマ線線量率監視結果 (寄磯局)

(注) 6月10日から試験のためNaI (Tl) 検出器の鉛遮蔽を取り外している。
 11月29日及び11月30日の欠測は、定期点検によるものである。

平成28年度

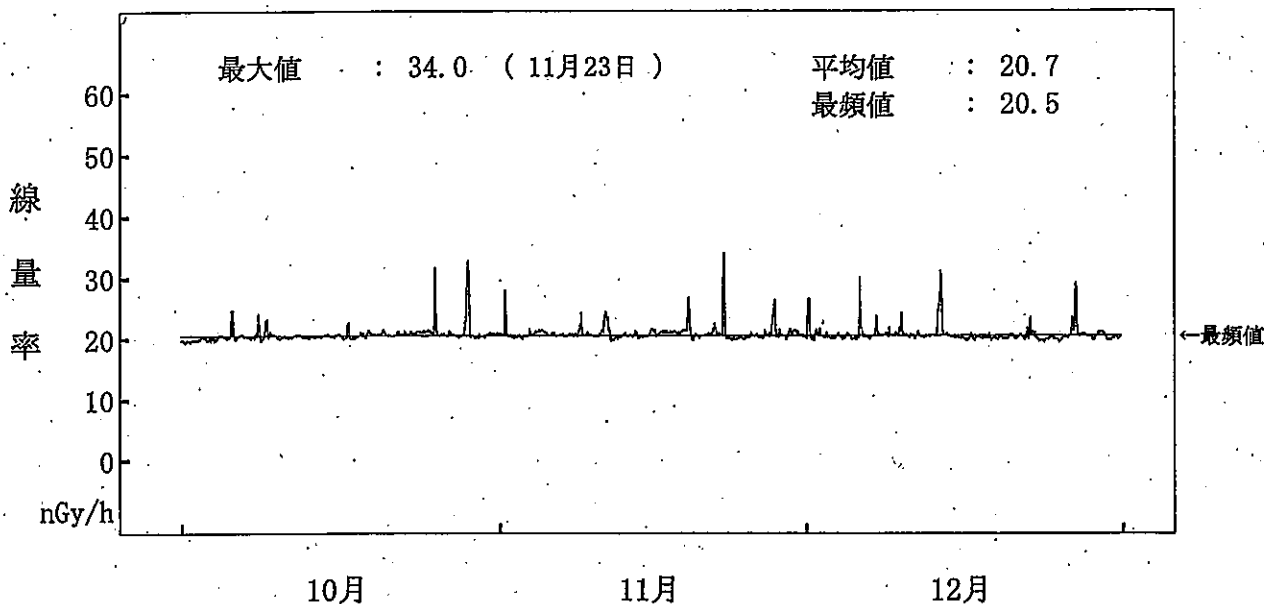


図-2-4 空間ガンマ線線量率監視結果 (塚浜局)
(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (Tl) 検出器により測定した。

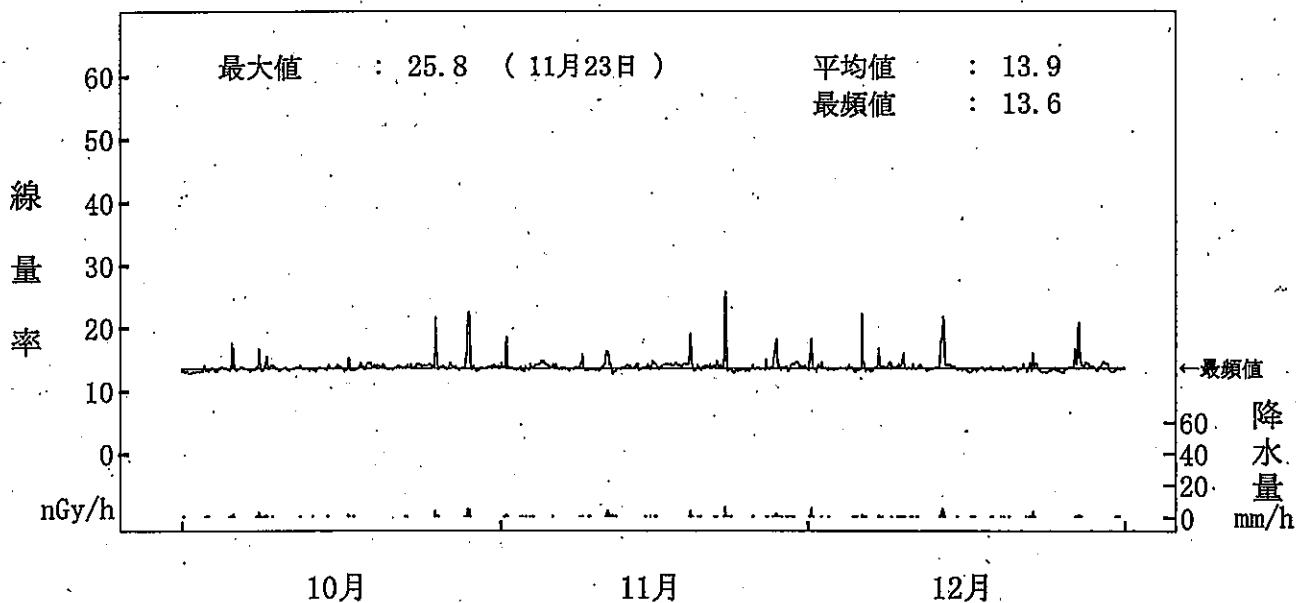


図-2-5 空間ガンマ線線量率監視結果 (寺間局)
(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (Tl) 検出器により測定した。

平成28年度

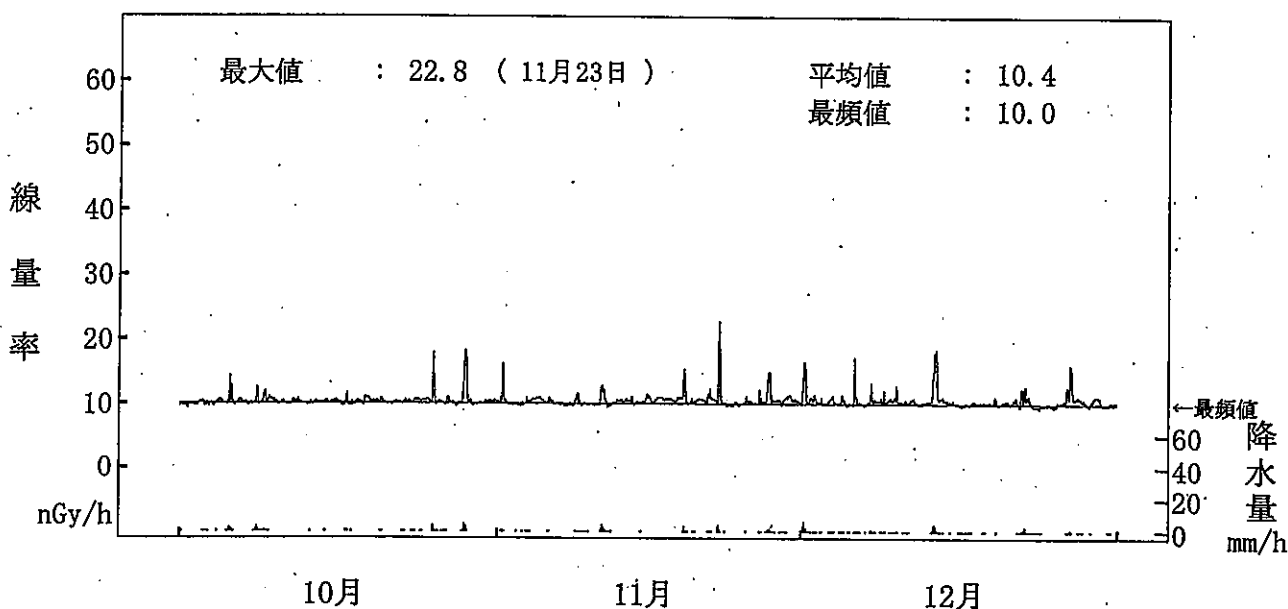


図-2-6 空間ガンマ線線量率監視結果 (江島局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (T1) 検出器により測定した。

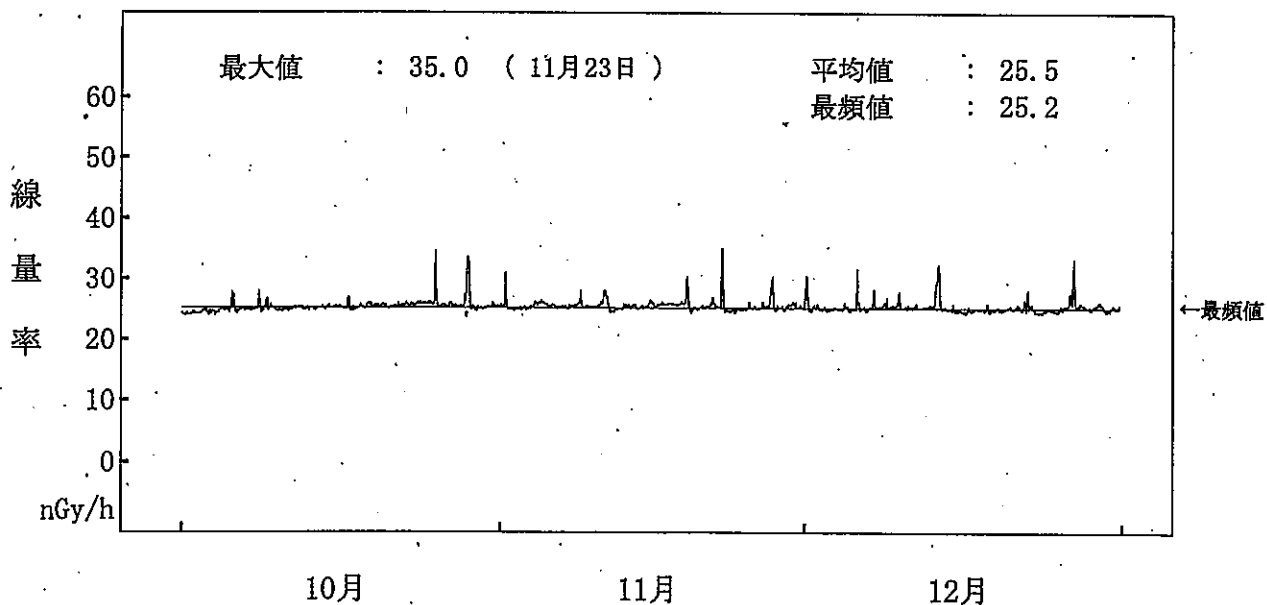
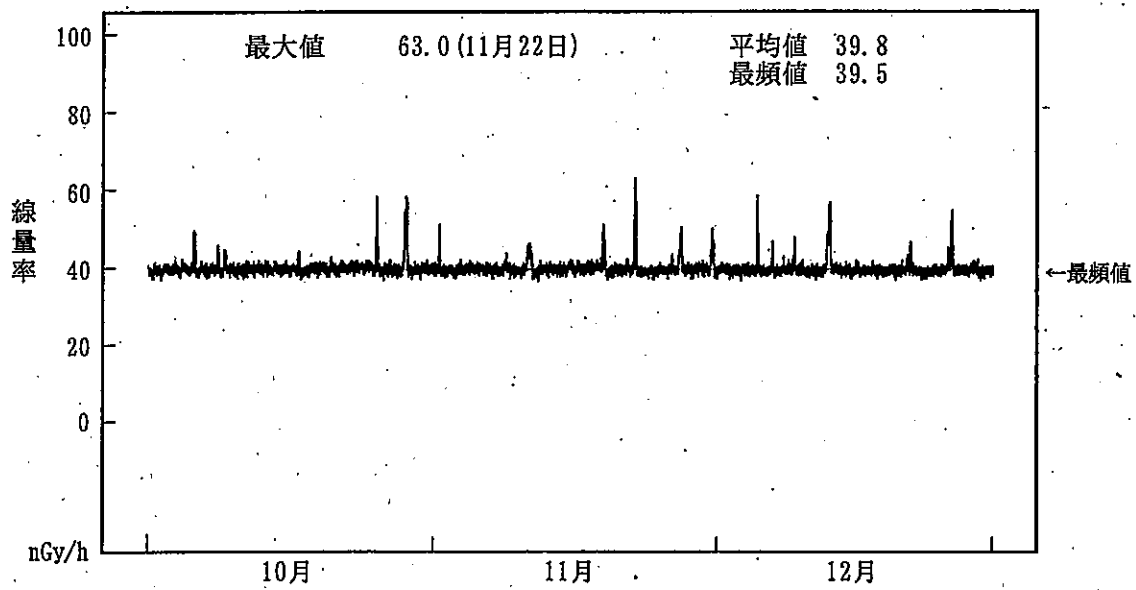


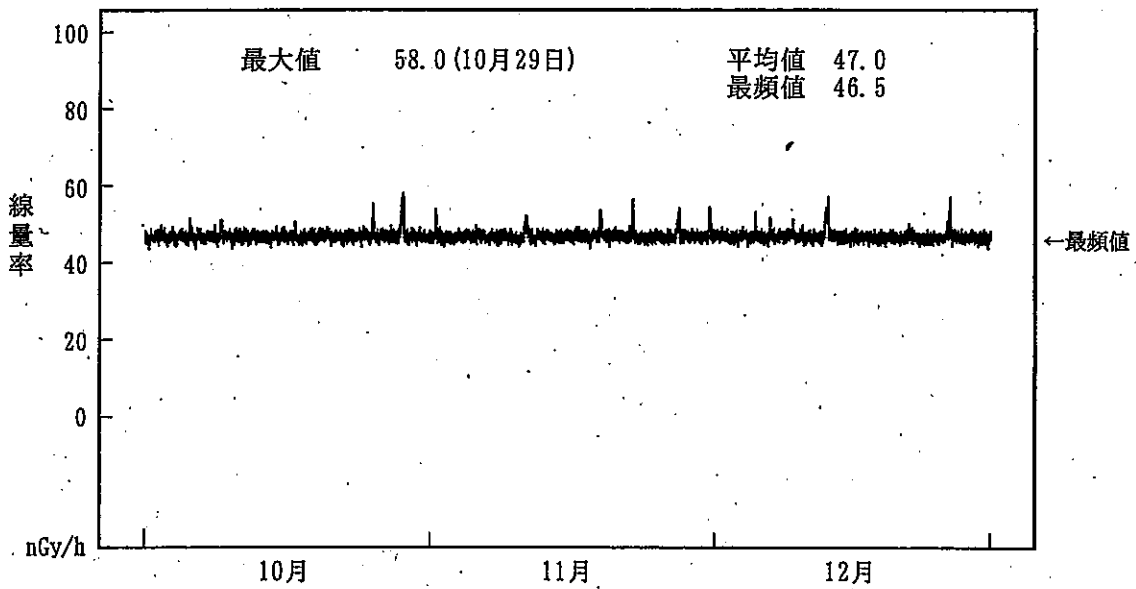
図-2-7 空間ガンマ線線量率監視結果 (前網局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (T1) 検出器により測定した。
 12月6日の欠測は、定期点検によるものである。

平成28年度

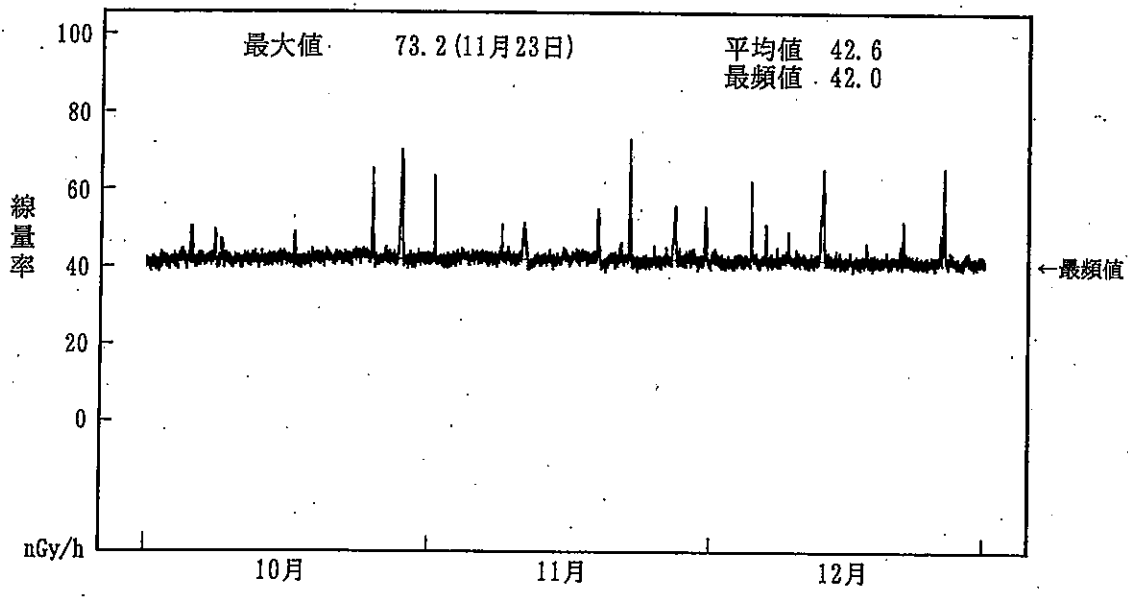


(参考) 空間ガンマ線線量率監視結果 (尾浦可搬MP局)

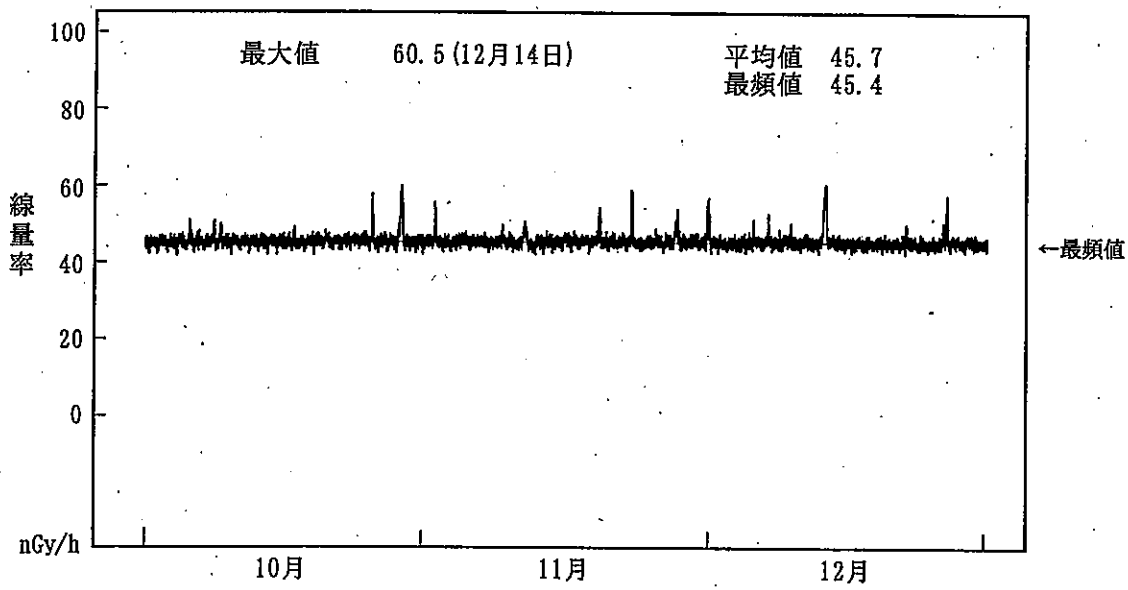


(参考) 空間ガンマ線線量率監視結果 (渡波可搬MP局)

平成28年度

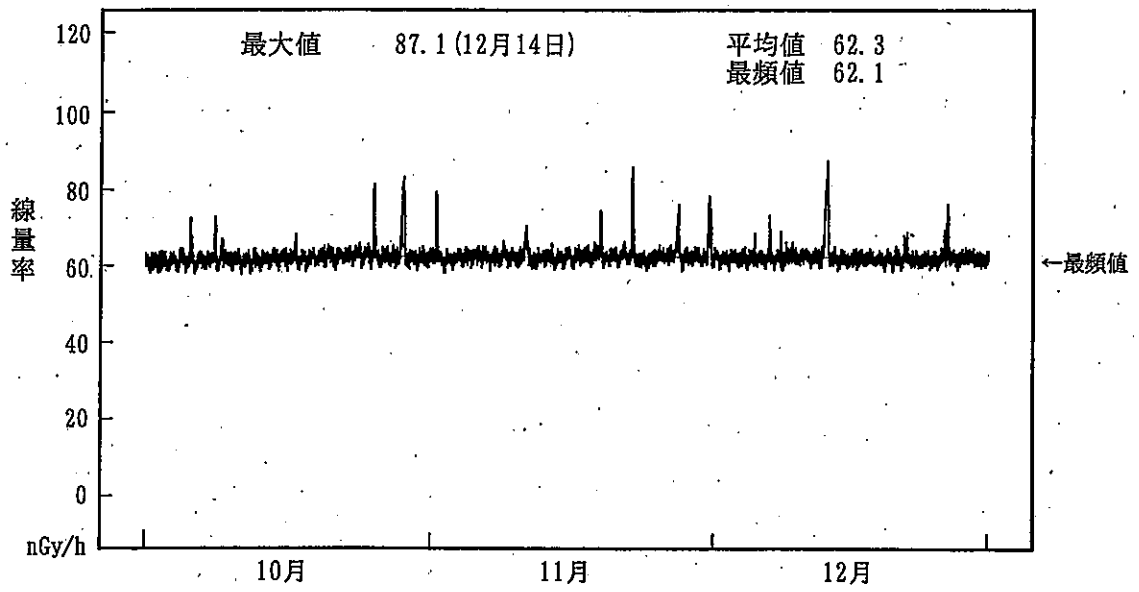


(参考) 空間ガンマ線線量率監視結果 (塚浜可搬MP局)



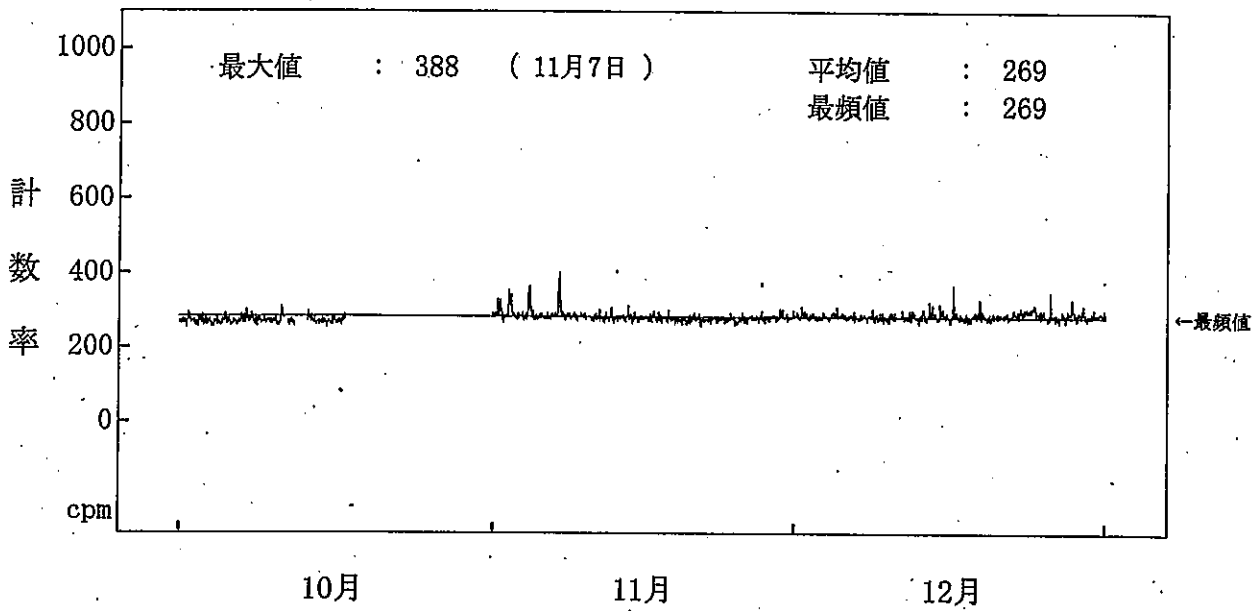
(参考) 空間ガンマ線線量率監視結果 (大原可搬MP局)

平成28年度



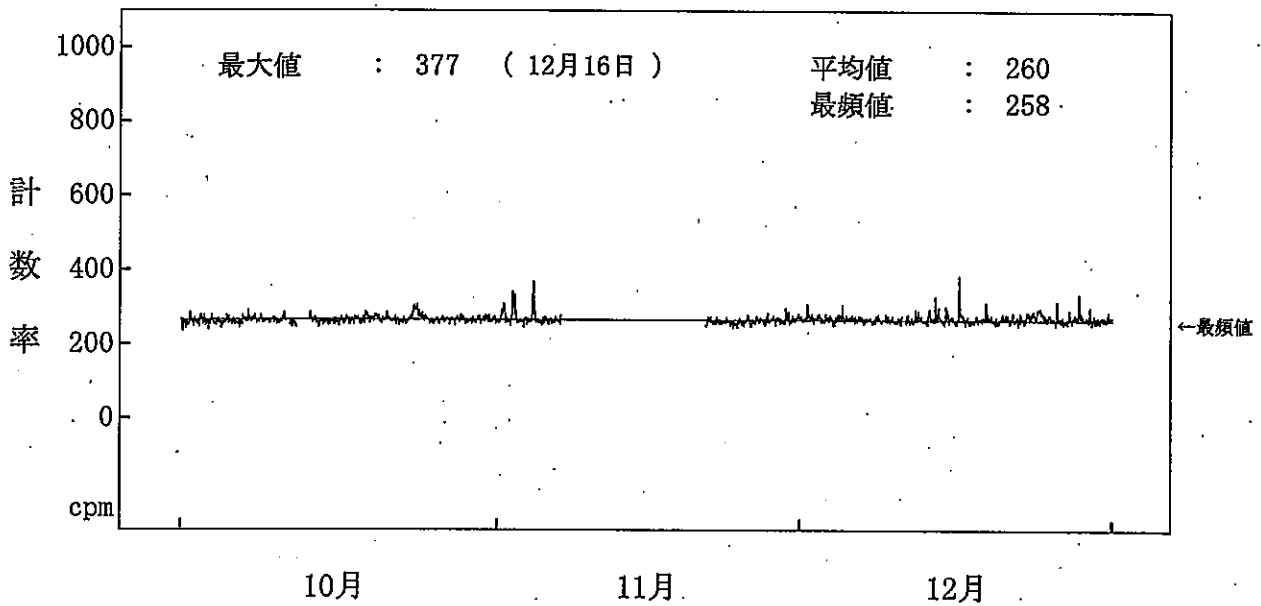
(参考) 空間ガンマ線線量率監視結果 (鮎川可搬MP局)

平成28年度



図一 2 - 8 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(1号機放水口モニター(A))

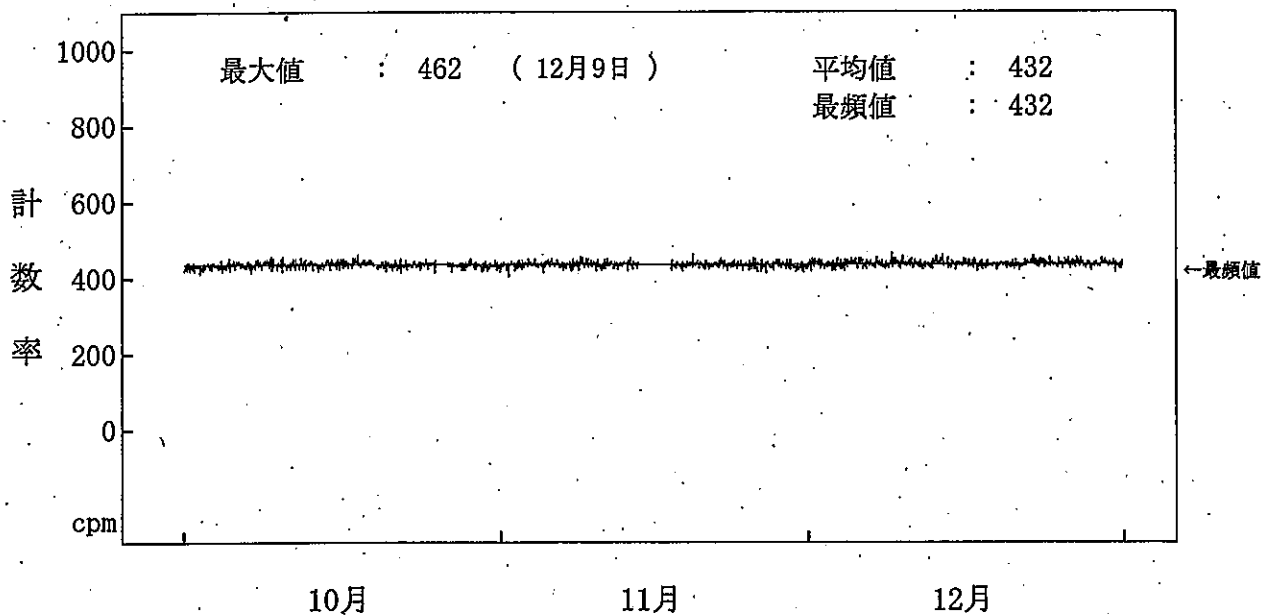
(注) 10月11日~13日、17日~31日及び11月10日の欠測は、定期点検によるものである。
 12月11日の欠測は、停電作業によるものである。



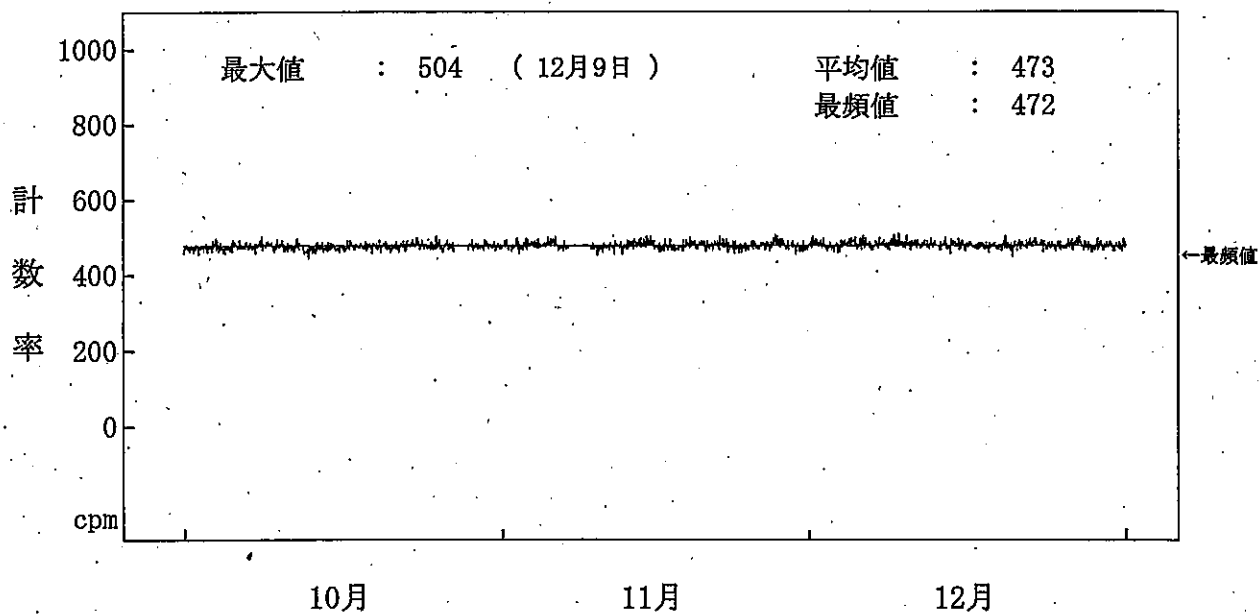
図一 2 - 9 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(1号機放水口モニター(B))

(注) 10月11日~13日及び11月7日~21日の欠測は、定期点検によるものである。
 12月11日の欠測は、停電作業によるものである。

平成28年度



図一 2 - 1 0 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(2号機放水口モニター)
 (注) 10月19日、25日～26日、11月14日～17日及び12月14日の欠測は、定期点検によるものである。



図一 2 - 1 1 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(3号機放水口モニター)
 (注) 10月12日、27日～28日、11月7日～9日及び12月13日の欠測は、定期点検によるものである。

平成28年度

(2) 周辺環境の保全の確認

女川原子力発電所の周辺環境において、空間ガンマ線線量率等のレベル並びに放射性核種の濃度及び分布について調査した結果、同発電所の影響は認められなかった。

イ 電離箱検出器による空間ガンマ線線量率

表-2-1に、モニタリングステーションにおける電離箱検出器による空間ガンマ線線量率の測定結果を示す。いずれの局においても福島第一原発事故前の測定値の範囲内であった。

ロ 放射性物質の降下量

表-2-2及び表-2-3に、降下物中の対象核種 (Mn-54、Co-58、Fe-59、Co-60、Cs-134、Cs-137) について分析した結果を示す (対照地点を除く)。

分析の結果、人工放射性核種としては、対象核種であるCs-134及びCs-137が検出されたが、他の対象核種が検出されていないことや女川原子力発電所の運転状況及びCs-134とCs-137に係る測定値の関係から、福島第一原発事故の影響によるものと考えられる。

図-2-1 2に昭和61年度以降のCs-137に係る月間降下量、図-2-1 3に福島第一原発事故後のCs-137に係る月間降下量、図-2-1 4に同事故後のCs-134に係る月間降下量及び図-2-1 5に同事故後のCs-137に係る四半期間降下量について、それぞれの推移を示す。

ハ 環境試料の放射性核種濃度

人工放射性核種の分布状況や推移等を把握するため、降下物以外の種々の環境試料についても核種分析を実施した。

表-2-4に迅速法による海水及びアラメ中のI (ヨウ素) -131の分析結果を示す。対照海域の1試料を除きI-131は検出されなかった。

表-2-5に環境試料の核種分析結果の概要を示す (対照地点を除く)。また、図-2-1.6から図-2-2.9には、福島第一原発事故後の各種環境試料中における人工放射性核種濃度の推移を示す。

対象核種については、Cs-137が陸水を除くすべての試料から検出された。それらのうち、精米、大根の葉、陸土、浮遊じん、松葉、カキ、アワビ、海水及び海底土の放射能濃度は福島第一原発事故前における測定値範囲を超過していたが、その原因は福島第一原発事故の影響によるものと考えられた。大根の根、アイナメ及び指標海産物については、福島第一原発事故前における測定値範囲内であった。また、Cs-134が一部の試料から検出されたが、これら以外の対象核種はいずれの試料からも検出されなかった。

そのほか、Sr-90については、陸土から検出されたが、その放射能濃度は福島第一原発事故前における測定値の範囲を下回っていた。

また、H-3 (トリチウム) については、陸水から検出されたが、その放射能濃度は福島第一原発事故前における測定値の範囲内であった。

表-2-1 空間ガンマ線線量率測定結果 (電離箱検出器による線量率)

種別	調査機関	局名	項目	10月	11月	12月	前年度までの測定値 ^{*1}		単位
							最小値	～最大値	
空間ガンマ線線量率	宮城	女川	平均値	68.7	69.4	68.7	53.7	～ 103.3	nGy/h
			標準偏差	2.3	2.5	2.5			
			最大値	89.4	94.2	90.0			
	最小値		65.1	65.5	64.6				
	寄磯	小屋取	平均値	83.7	84.6	84.5	67.0	～ 124.3	
			標準偏差	2.4	2.5	2.6			
			最大値	105.6	108.8	103.9			
	最小値		79.7	80.9	81.0				
	東北電力	塚浜	平均値	75.2	75.7	76.0	61.2	～ 105.0	
			標準偏差	2.0	2.2	2.4			
			最大値	96.6	96.2	96.1			
	最小値		72.0	72.4	72.3				
寺間	江島	平均値	81.8	82.3	82.2	68.2	～ 126.3		
		標準偏差	2.4	2.4	2.7				
		最大値	104.8	107.5	104.8				
最小値		78.2	78.9	78.3					
前網	寺間	平均値	73.8	74.5	74.6	61.4	～ 121.0		
		標準偏差	2.3	2.6	2.6				
		最大値	94.5	103.2	95.7				
最小値		70.2	70.6	71.3					
江島	前網	平均値	65.6	66.3	66.6	56.4	～ 103.3		
		標準偏差	2.1	2.4	2.6				
		最大値	84.7	94.5	86.3				
最小値		62.8	63.3	63.1					
前網	前網	平均値	88.0	88.7	88.8	69.7	～ 126.3		
		標準偏差	2.1	2.0	2.3				
		最大値	106.7	108.6	106.5				
最小値		84.5	85.3	84.8					

*1 小屋取局は昭和57年度から、女川及び寄磯局は昭和58年度から、塚浜、寺間、江島及び前網局は昭和59年度からの測定値の範囲を示す。

*2 福島第一原発事故前後で区別して過去の測定値の範囲を示す。なお、震災の影響により、平成23年3月11日から平成23年4月～9月まで欠測が生じている(復旧時期は局により異なる)。

平成28年度

(参考) 広域モニタリングステーション*1における空間ガンマ線線量率測定結果
(電離箱検出器による線量率)

種別	調査機関	局名	項目	10月	11月	12月	前年度までの測定値*2 最小値～最大値	単位
空間ガンマ線線量率	宮城県	石巻	平均値	64.1	64.4	64.7	53.3 ~ 118.4	nGy/h
			標準偏差	2.2	2.1	2.2		
			最大値	86.7	78.3	83.3		
			最小値	60.0	60.0	60.0		
		雄勝	平均値	65.7	66.4	66.6	60.0 ~ 113.3	
			標準偏差	2.8	3.1	3.2		
			最大値	88.3	100.0	93.3		
			最小値	60.0	61.7	61.7		
		河南	平均値	64.3	64.5	64.5	56.7 ~ 143.4	
			標準偏差	2.4	2.3	2.4		
最大値	86.7		83.3	85.0				
最小値	60.0		58.3	60.0				
河北	平均値	66.1	66.7	66.8	55.0 ~ 128.3			
	標準偏差	2.4	2.4	2.3				
	最大値	88.3	85.0	83.3				
	最小値	58.3	61.7	61.7				
北上	平均値	79.0	79.5	79.0	68.3 ~ 141.7			
	標準偏差	2.5	2.5	2.5				
	最大値	100.0	106.6	101.7				
	最小値	73.3	75.0	75.0				
鳴瀬	平均値	61.6	62.0	62.0	55.0 ~ 126.7			
	標準偏差	2.5	2.2	2.5				
	最大値	85.0	78.3	88.3				
	最小値	56.7	58.3	56.7				
南郷	平均値	66.1	66.5	66.5	58.3 ~ 153.3			
	標準偏差	2.5	2.6	2.7				
	最大値	93.3	88.3	96.7				
	最小値	61.7	61.7	63.3				
涌谷	平均値	61.6	61.9	61.9	53.3 ~ 146.7			
	標準偏差	2.2	2.5	2.6				
	最大値	83.3	86.7	96.7				
	最小値	58.3	58.3	58.3				
津山	平均値	66.9	67.2	67.4	56.7 ~ 128.3			
	標準偏差	2.5	2.7	2.6				
	最大値	90.0	91.7	90.0				
	最小値	63.3	63.3	63.3				
志津川	平均値	65.1	65.5	65.4	58.3 ~ 126.7			
	標準偏差	2.5	2.6	2.5				
	最大値	90.0	93.3	91.7				
	最小値	61.7	61.7	61.7				

*1 原子力規制委員会「原子力災害対策指針」に示された「緊急時防護措置を準備する区域 (UPZ)」内で県が平成25年度から運用を開始したモニタリングステーションをいう。

*2 平成25年度からの測定値の範囲を示す。

平成28年度

表-2-2 月間降下物（雨水・ちり）中の放射性核種分析結果^{#1}

核種	平成28年度第3四半期測定値 ^{#2}		前年度までの測定値 ^{#3}		単位
			(上段)平成22年度～平成23年2月 (下段)平成23年3月～平成27年度		
	試料数	最小値～最大値	試料数	最小値～最大値	
Mn-54	9	N D	749	N D	Bq/m ³
Co-58				N D	
Fe-59				N D	
Co-60				N D	
Cs-134				0.068～0.34	
Cs-137				0.33～2.11	
				174	
		N D	N D～9329		
			N D～0.14		
			0.19～9248		

#1 N Dは検出されなかったことを示す。

#2 女川宿舎、小屋取及び牡鹿ゲートにおける測定値を表示した。対照地点（環境放射線監視センター）は含まない。

#3 女川宿舎、原子力センター（女川）、小屋取及び牡鹿ゲートにおける測定値の範囲を福島第一原発事故の前後に分けて表示した。対照地点（保健環境センター、原子力センター（仙台）及び環境放射線監視センター）は含まない。

表-2-3 四半期間降下物（雨水・ちり）中の放射性核種分析結果^{#1}

核種	平成28年度第3四半期測定値 ^{#2}		前年度までの測定値 ^{#3}		単位
			(上段)平成11年度～平成22年12月 (下段)平成23年1月～平成27年度		
	試料数	最小値～最大値	試料数	最小値～最大値	
Mn-54	5	N D	231	N D	Bq/m ³
Co-58				N D	
Fe-59				N D	
Co-60				N D	
Cs-134				0.24～1.01	
Cs-137				0.98～6.2	
				78	
		0.26～8615			
		N D～0.20			
		1.05～8438			

#1 N Dは検出されなかったことを示す。

#2 尾浦、渡波、大原、塚浜及び付替県道における測定値を表示した。

#3 鮫浦、飯子浜、谷川、塚浜及び付替県道における測定値の範囲を福島第一原発事故の前後に分けて表示した。

表-2-4 迅速法による海水及びアラム中のI-131分析結果^{#1}

試料名	採取海域	平成28年度第3四半期測定値		(参考)過去の測定値範囲 ^{#2}		単位
				(上段)平成18年度～平成22年度 (下段)平成23年度～平成27年度		
		試料数	最小値～最大値	試料数	最小値～最大値	
海水	放水口付近	3	N D	31	N D	mBq/L
				56	N D	
アラム	放水口付近	1	N D	52	N D～0.30	Bq/kg 生
				17	N D	
	前面海域	1	N D	24	N D～0.13	
				20	N D～1.34	
	周辺海域	1	N D	20	N D～0.13	
				17	N D～0.11	
対照海域	3	N D～0.27	62	N D～0.47		
			51	N D～0.41		

#1 N Dは検出されなかったことを示す。

#2 参考として海水については平成20～27年度の測定値の範囲を、アラムについては平成18年7月から平成27年度までに測定基本計画及び追加調査計画に基づき採取した試料の迅速法による測定結果のうち、今四半期と同採取地点における測定値の範囲を福島第一原発事故の前後に分けて表示した。

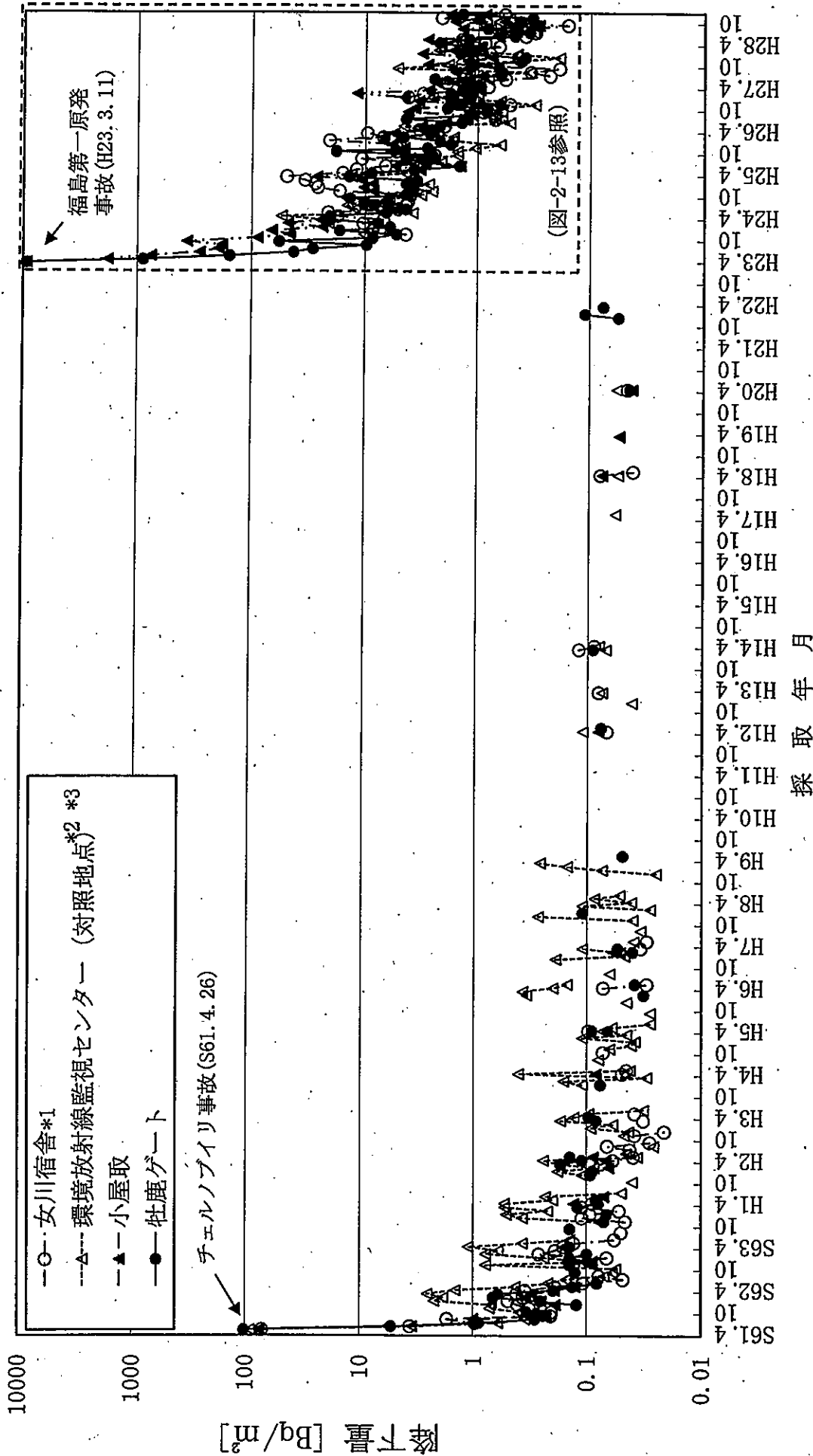


図-2-12 Cs-137の月間降下量の推移

(注) 検出下限値 (約0.03~0.04 Bq/m²) 以上の値を表示した。

*1 平成23年8月から、採取地点を女川町女川浜の原子力センターから同町浦宿浜の県職員宿舎に変更した。

*2 平成9年4月から、保健環境センターにおける採取場所を、建物屋上から前庭地上へ変更した。

*3 平成27年3月30日から採取地点を仙台市宮城野区安養寺の原子力センターから同区幸町の環境放射線監視センターに変更した。

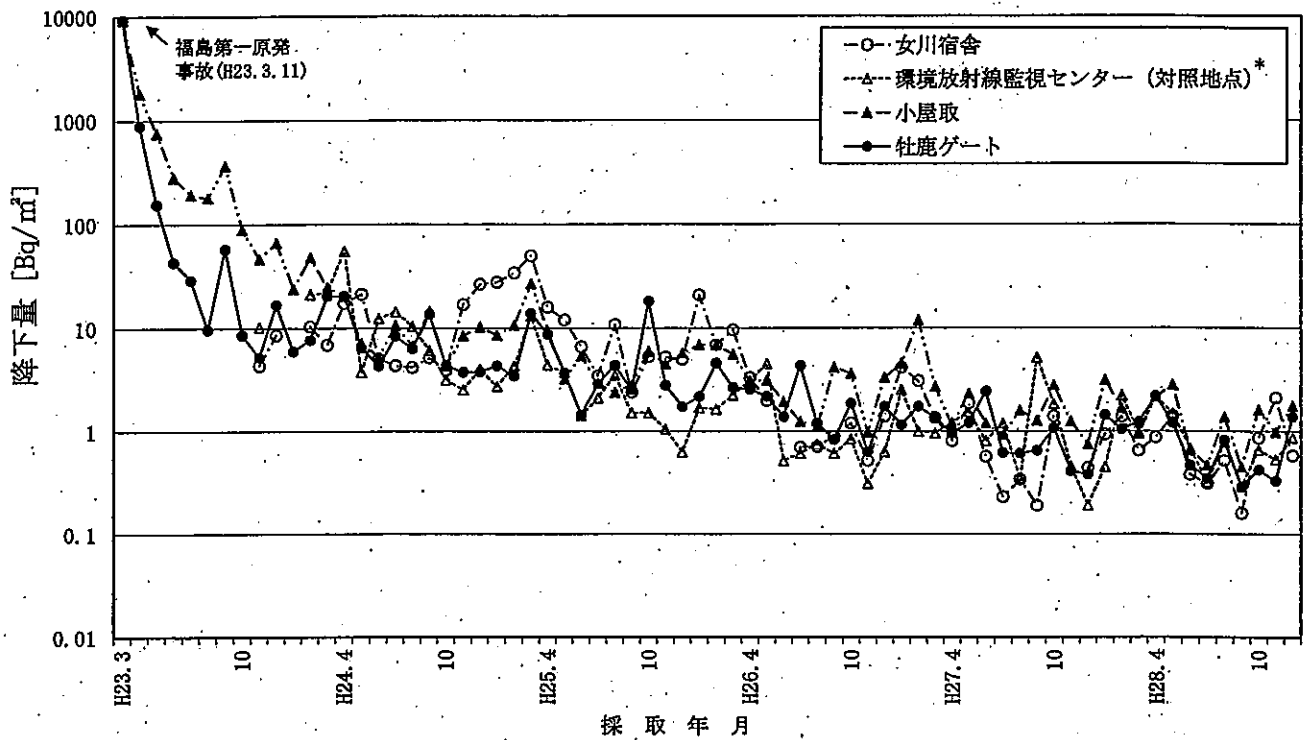


図-2-13 福島第一原発事故後のCs-137の月間降下量の推移

* 平成27年3月30日から採取地点を仙台市宮城野区安養寺の原子力センターから同区幸町の環境放射線監視センターに変更した。

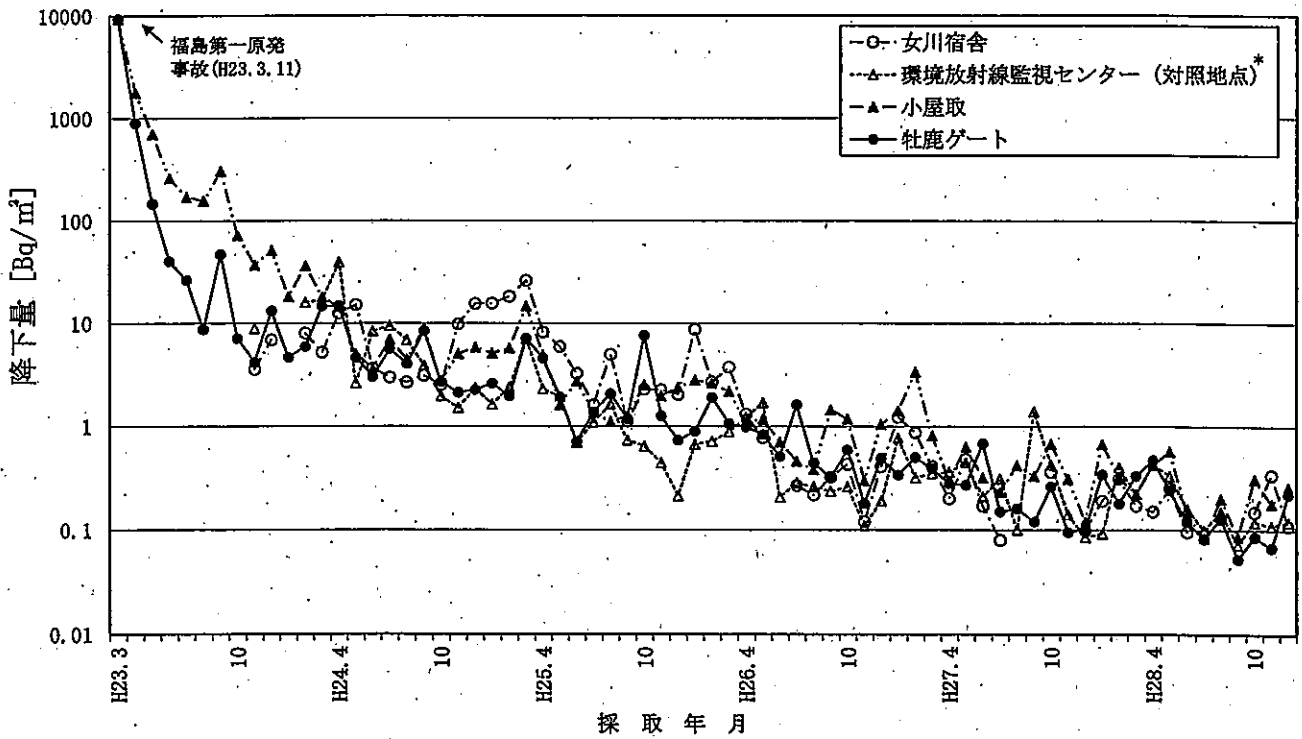


図-2-14 福島第一原発事故後のCs-134の月間降下量の推移

* 平成27年3月30日から採取地点を仙台市宮城野区安養寺の原子力センターから同区幸町の環境放射線監視センターに変更した。

表-2-5 環境試料の核種分析結果*1

対象物	試料名	核種	平成28年度第3四半期測定値		前年度までの測定値*2		単位		
			試料数	最小値 ~ 最大値	平成2年度~平成22年度			平成23年度~平成27年度	
					最小値	最大値		最小値	最大値
農産物	精米	Sr-90	1	N D	N D ~ 0.0089 *3	N D	Bq/kg生		
		Cs-137	1	0.112	N D ~ 0.035 *3	0.059 ~ 0.214			
	大根	葉	Cs-137	2	0.047 ~ 0.158	N D ~ 0.085	0.034 ~ 1.11	Bq/kg生	
		根	Cs-137	2	N D ~ 0.015	N D ~ 0.015	N D ~ 0.588	Bq/kg生	
陸水	水道原水 (飲料水)	H-3	1	290	N D ~ 3200	N D ~ 610	mBq/L		
		Cs-137	1	N D	N D	N D ~ 282			
陸土	未耕土	Sr-90	1	1.1	1.3 ~ 1.6 *4	1.5 ~ 2.6	Bq/kg乾土		
		Cs-137	1	199	N D ~ 13.1 *4	62.9 ~ 310			
浮遊じん	浮遊じん	Cs-137	14	N D ~ 0.0018	N D	N D ~ 23.70	mBq/m ³		
指標植物	ヨモギ	Sr-90			0.065 ~ 1.00	0.029 ~ 0.54	Bq/kg生		
		Cs-137			N D ~ 0.17	1.38 ~ 40.1			
	松葉	Sr-90			0.86 ~ 1.83	0.91 ~ 2.10	Bq/kg生		
		Cs-137	3	1.03 ~ 1.79	N D ~ 0.74	2.29 ~ 1476			
魚介類	アイナメ	Sr-90	1	N D	N D ~ 0.011	N D	Bq/kg生		
		Cs-137	1	0.20	0.062 ~ 0.21	0.169 ~ 10.16			
	カキ	Sr-90	1	N D	N D	N D ~ 0.034	Bq/kg生		
		Cs-137	3	N D ~ 0.092	N D ~ 0.058	N D ~ 1.13			
	ホヤ	Sr-90			N D	N D	Bq/kg生		
		Cs-137			N D ~ 0.054	N D ~ 0.74			
	アワビ	Cs-137	1	0.082	N D ~ 0.053	N D ~ 0.22	Bq/kg生		
ウニ	Cs-137			N D ~ 0.063 *5	0.086 ~ 1.66	Bq/kg生			
海藻	ワカメ	Sr-90			N D ~ 0.081	N D ~ 0.056	Bq/kg生		
		Cs-137			N D ~ 0.080	N D ~ 2.39			
海水	表層水	H-3	1	N D	N D ~ 670	N D	mBq/L		
		Sr-90			N D ~ 2.9	1.7 ~ 3.6			
		Cs-137	4	2.6 ~ 4.2	N D ~ 4.1	N D ~ 98			
海底土	表層土 (砂)	Sr-90	1	N D	N D	N D	Bq/kg乾土		
		Cs-137	4	N D ~ 47.2	N D ~ 2.6	N D ~ 299			
指標海産物	アラメ	Sr-90			N D ~ 0.073	N D ~ 0.042	Bq/kg生		
		Cs-137	3	N D ~ 0.11	N D ~ 0.16	N D ~ 12.76			
	ムラサキイガイ	Sr-90			N D	N D	Bq/kg生		
		Cs-137	1	0.047	N D ~ 0.096	0.030 ~ 0.54			

*1 この表にはCs-137、Sr-90及びH-3のみを示し、対照地点における値及び迅速法による海水及びアラメの値は含まない。
また、N Dは検出されなかったことを示す。

*2 福島第一原発事故の前後に分けて表示した。

*3 平成11年度からの測定基本計画変更によって測定地点が谷川1地点となったため、精米の平成2年度~22年度の測定値の範囲は谷川における値を示す。

*4 平成21年度からの測定実施計画変更によって測定地点が変更となったため、平成21年度~22年度の測定値の範囲を示す。

*5 平成11年度からの測定基本計画変更によって試料が追加されたため、平成11年度~22年度の測定値の範囲を示す。

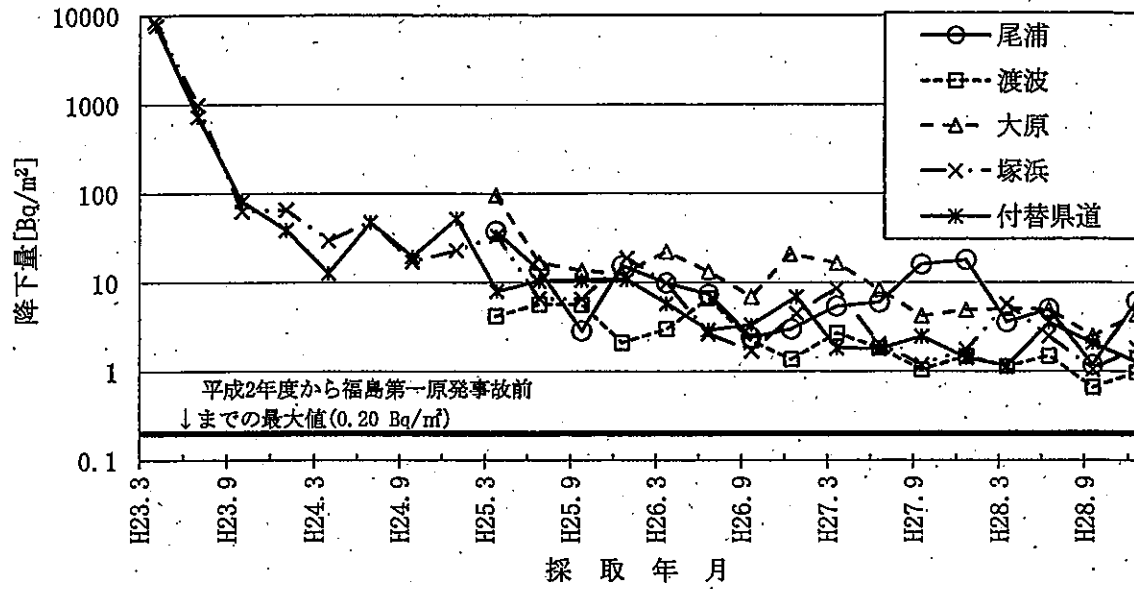


図-2-1.5 四半期間降下物（雨水・ちり）のCs-137降下量の推移

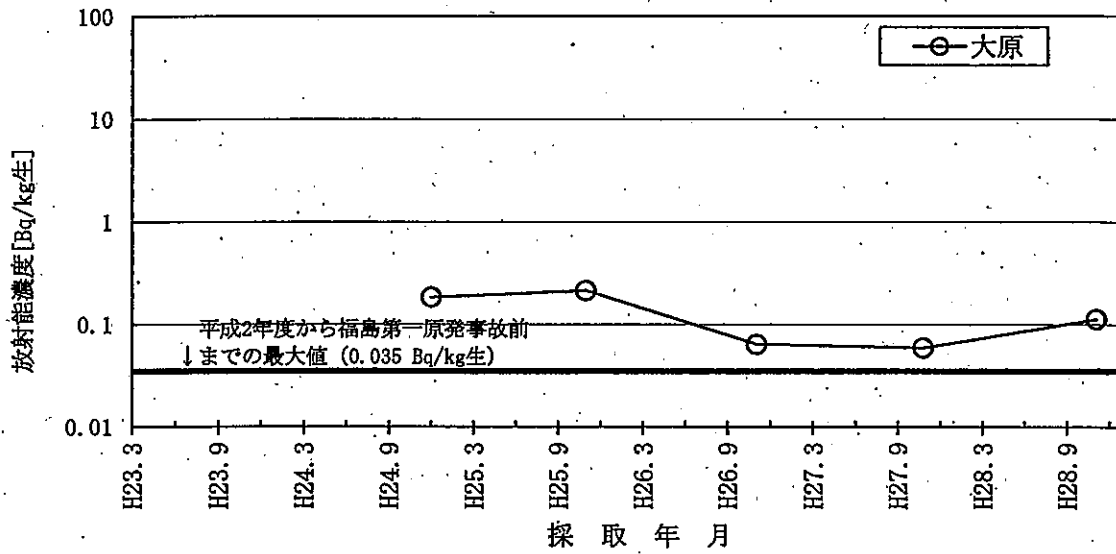


図-2-1.6 精米のCs-137濃度の推移

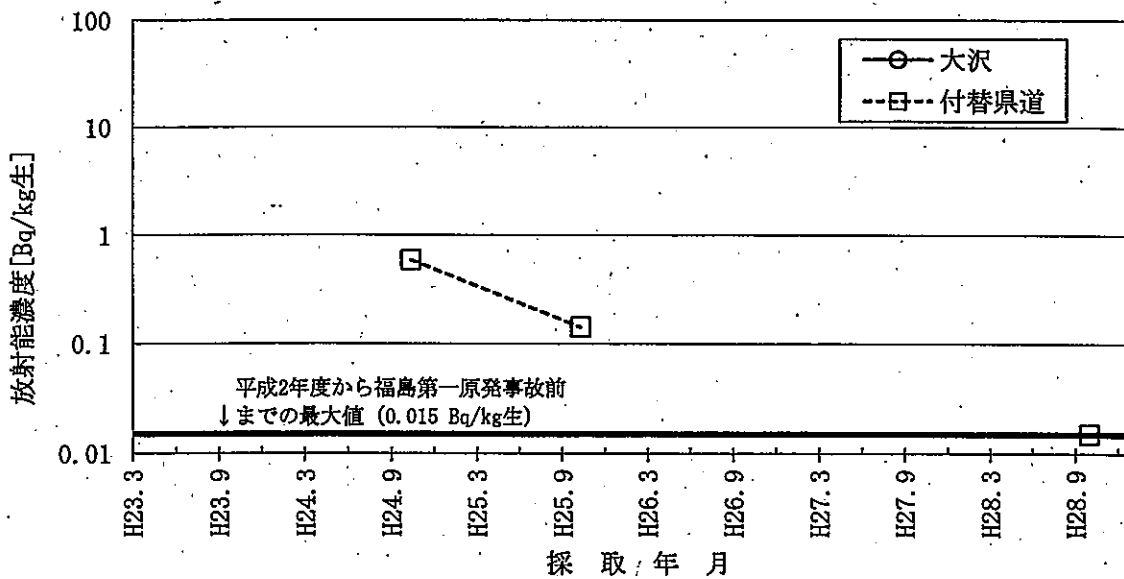


図-2-1.7 大根（根）のCs-137濃度の推移

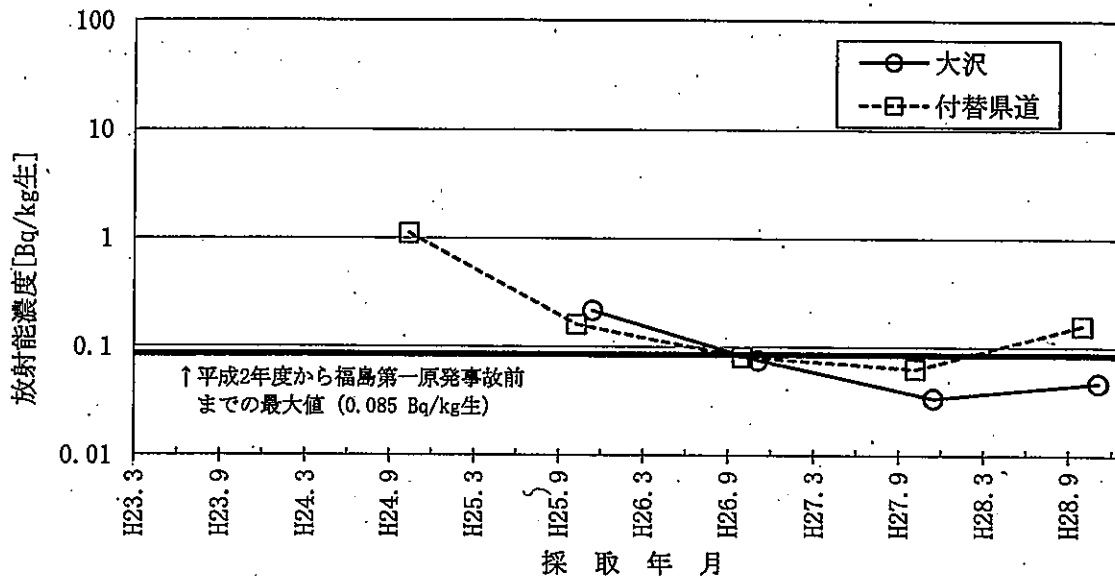


図-2-18 大根（葉）のCs-137濃度の推移

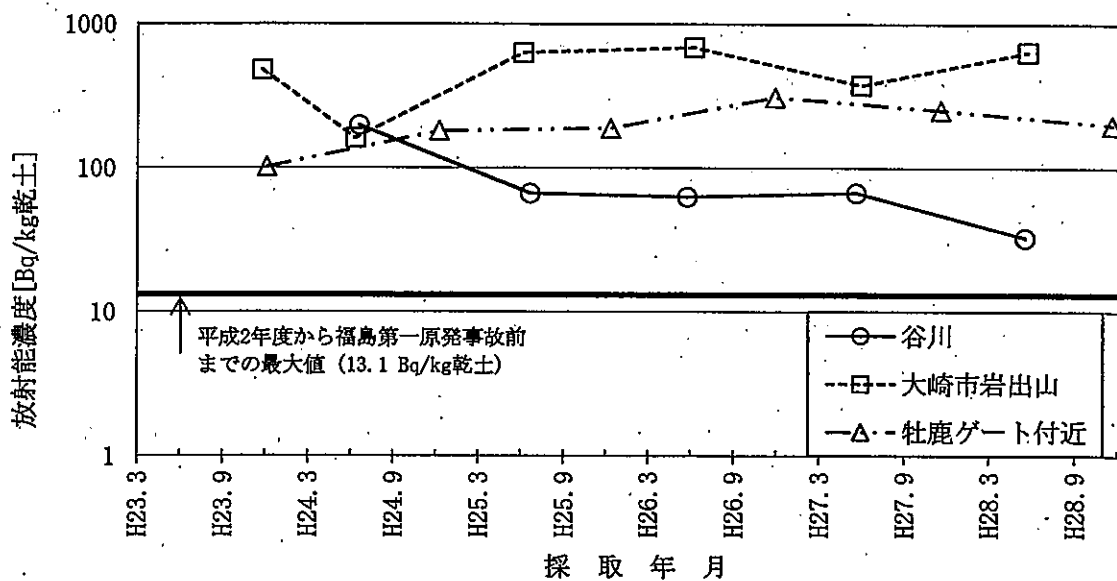


図-2-19 陸土のCs-137濃度の推移

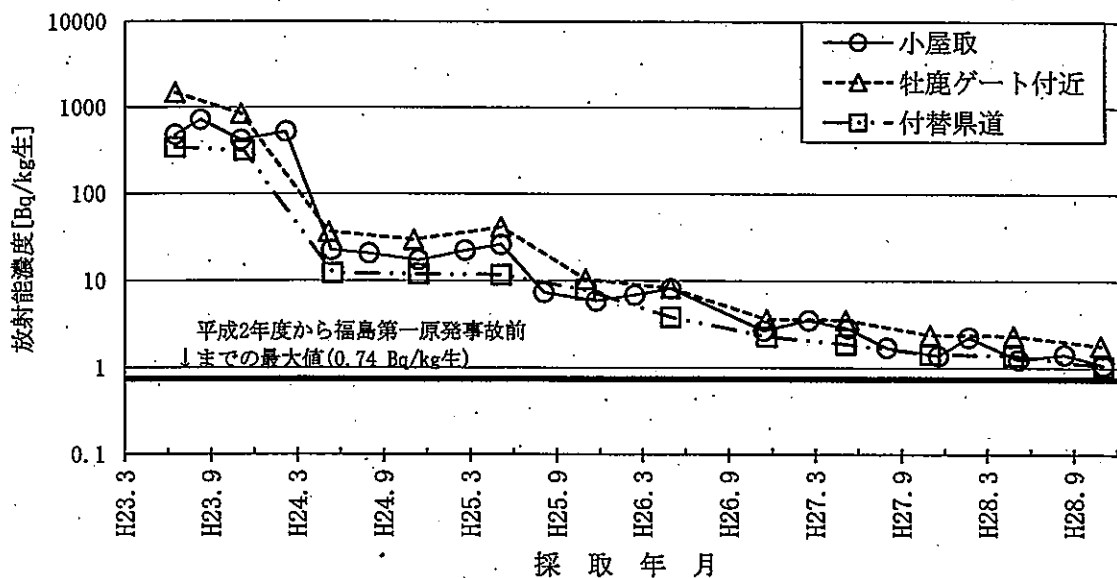


図-2-20 松葉のCs-137濃度の推移

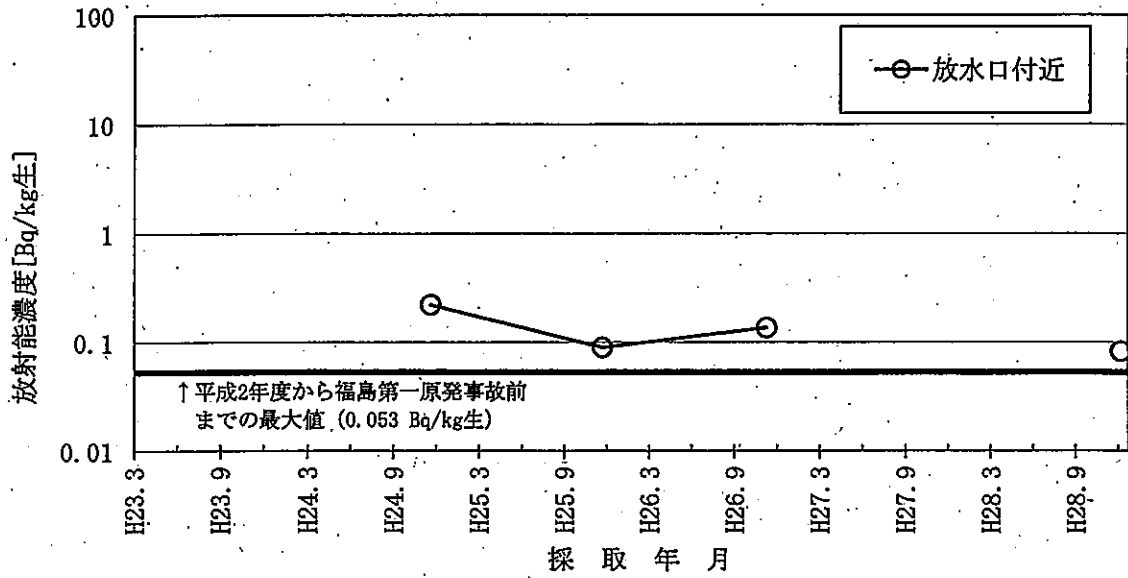


図-2-21 アワビのCs-137濃度の推移

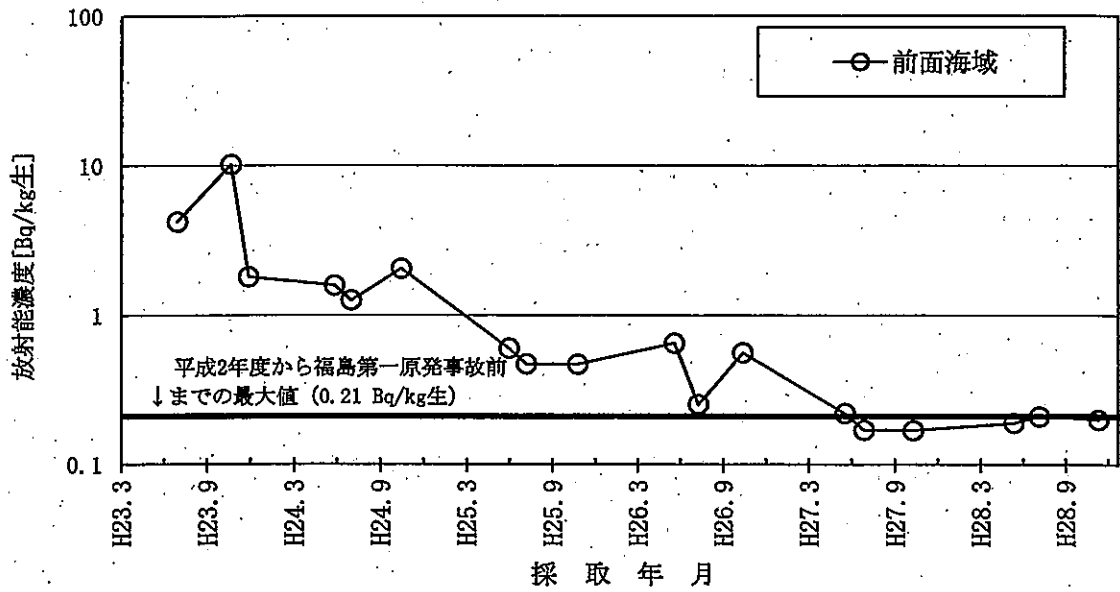


図-2-22 アイナメのCs-137濃度の推移

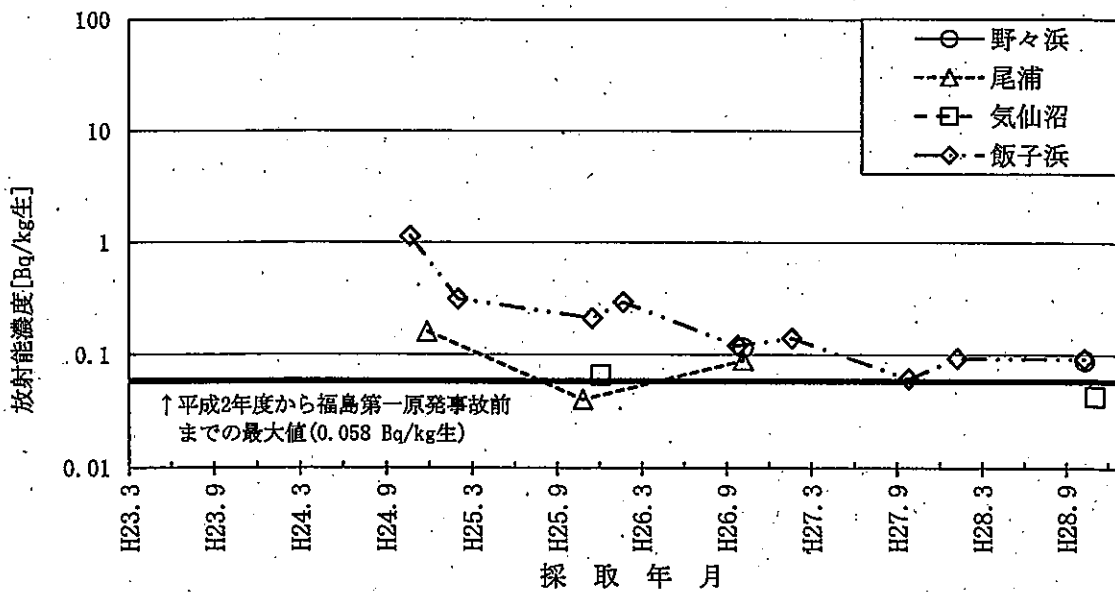


図-2-23 カキのCs-137濃度の推移

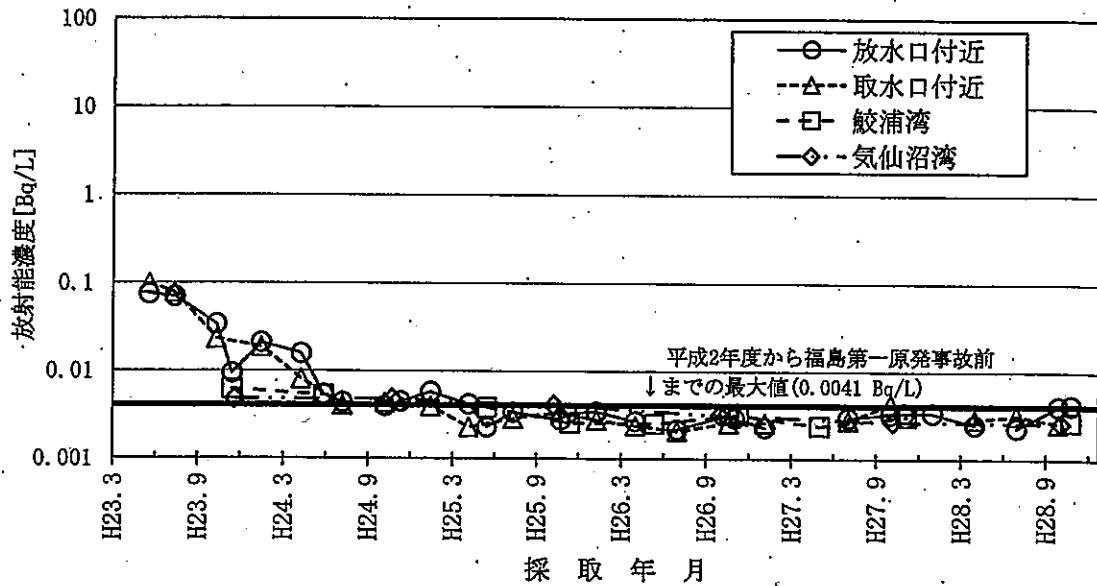


図-2-24 海水のCs-137濃度の推移

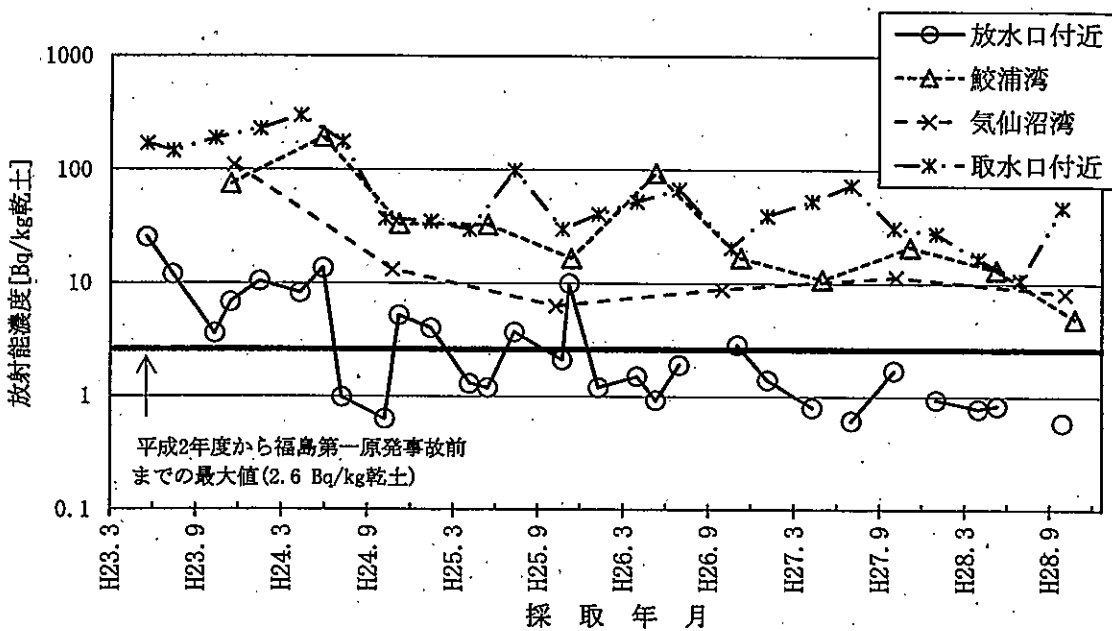


図-2-25 海底土のCs-137濃度の推移

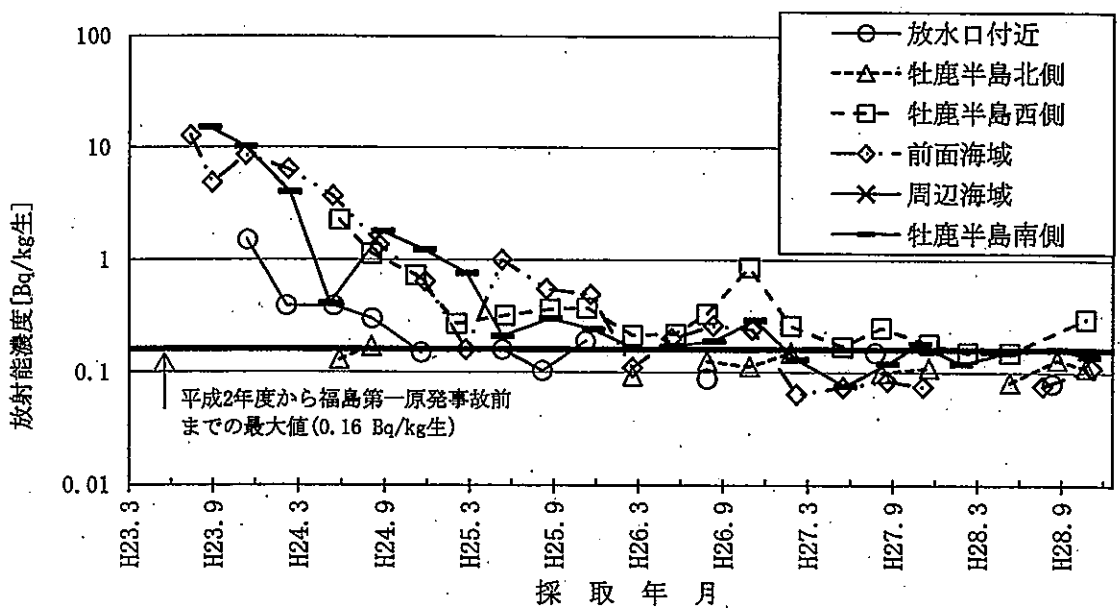


図-2-26 アラメのCs-137濃度の推移

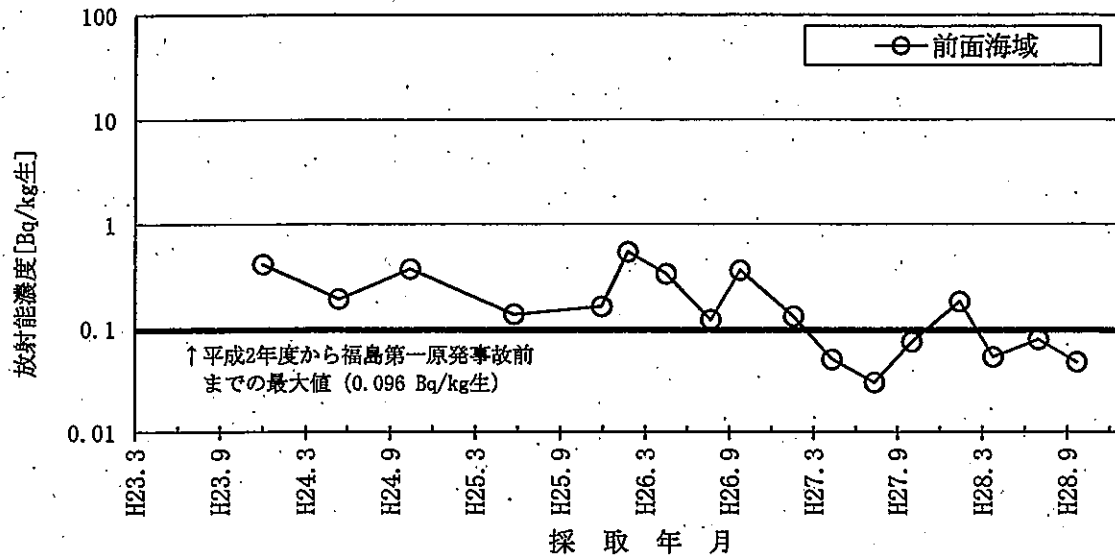


図-2-27 ムラサキイガイのCs-137濃度の推移

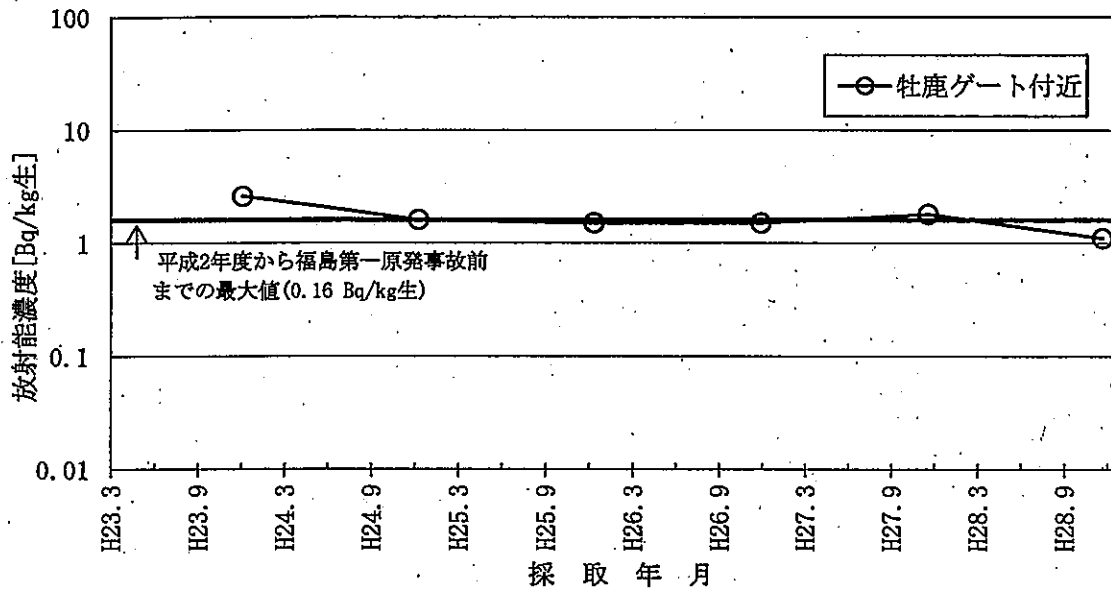


図-2-28 陸土のSr-90濃度の推移

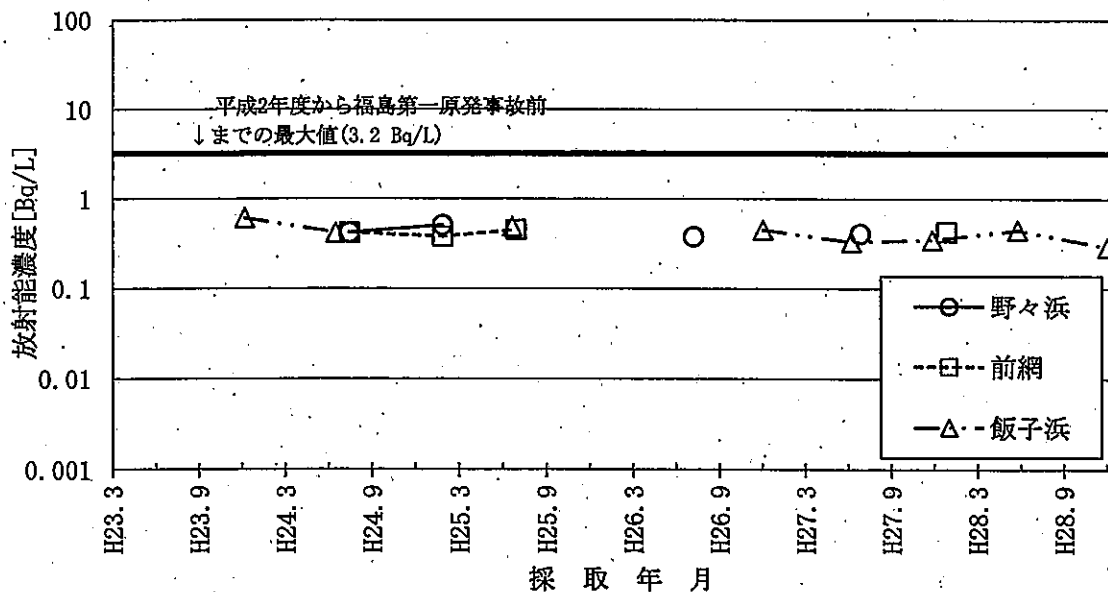


図-2-29 陸水のH-3濃度の推移

資 料



【参考】1 調査地点

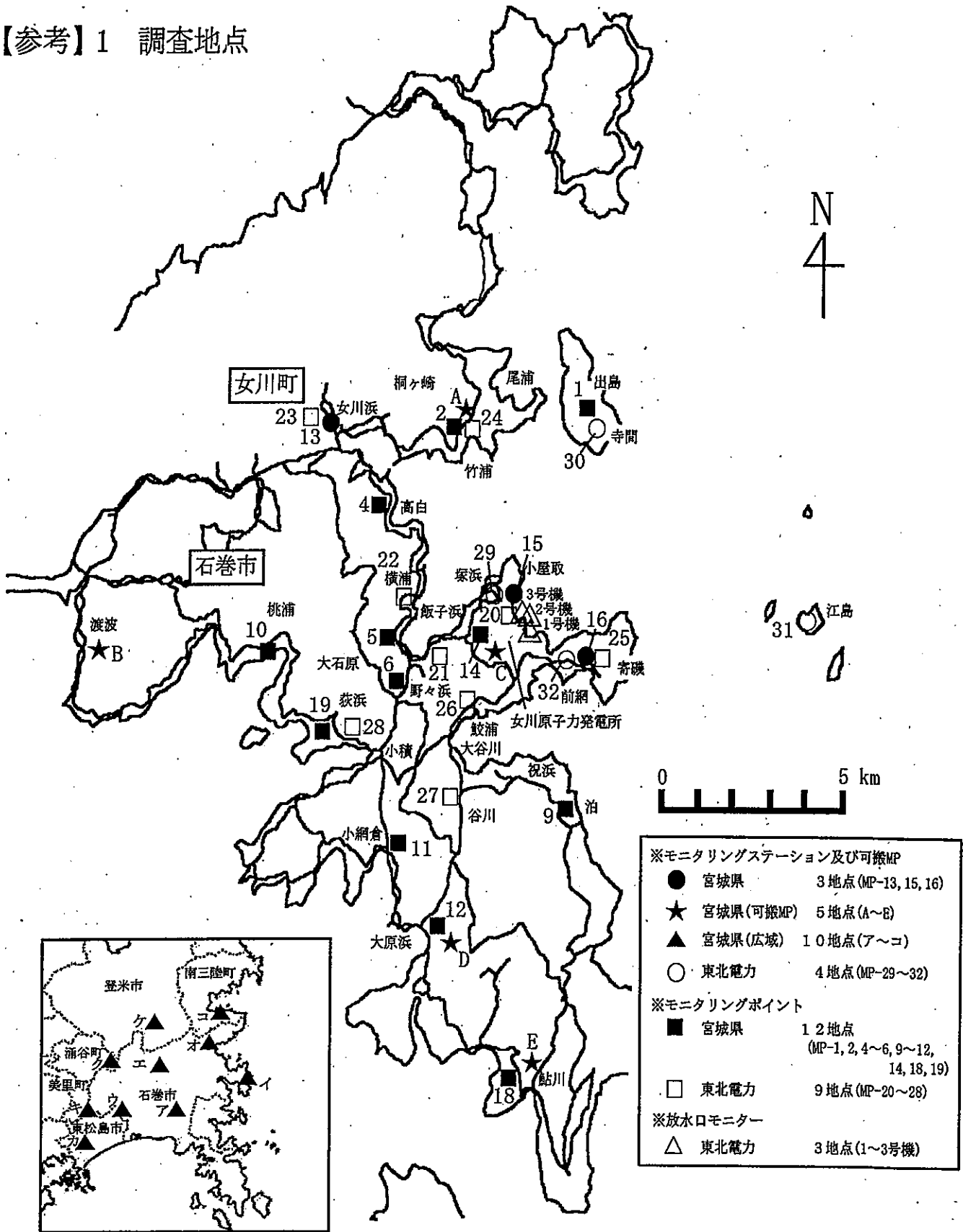
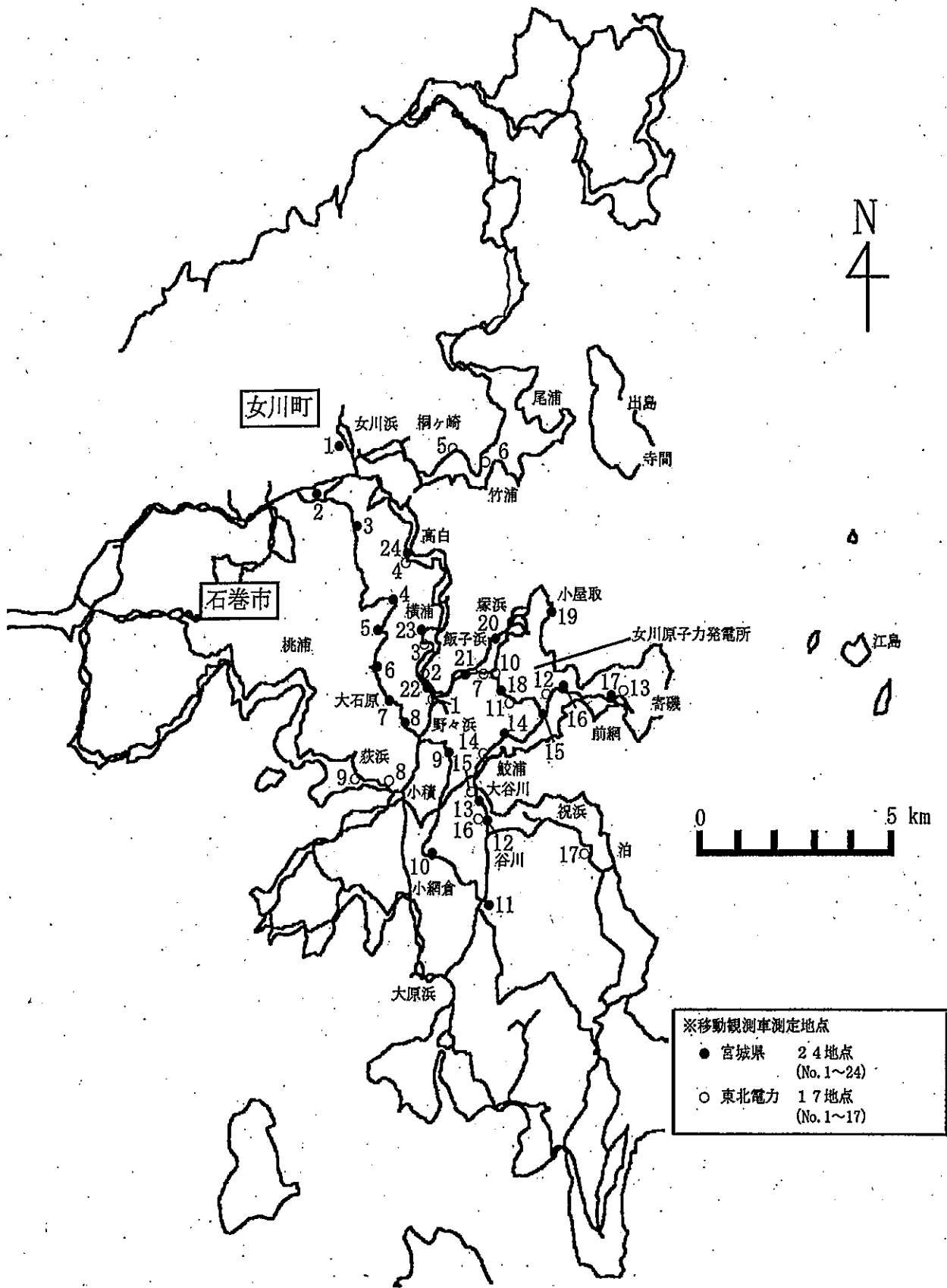


図-1 モニタリングステーション、可搬MP、モニタリングポイント及び放水口モニター設置地点



※移動観測車測定地点

● 宮城県	24地点 (No. 1~24)
○ 東北電力	17地点 (No. 1~17)

図一 2 移動観測車測定地点

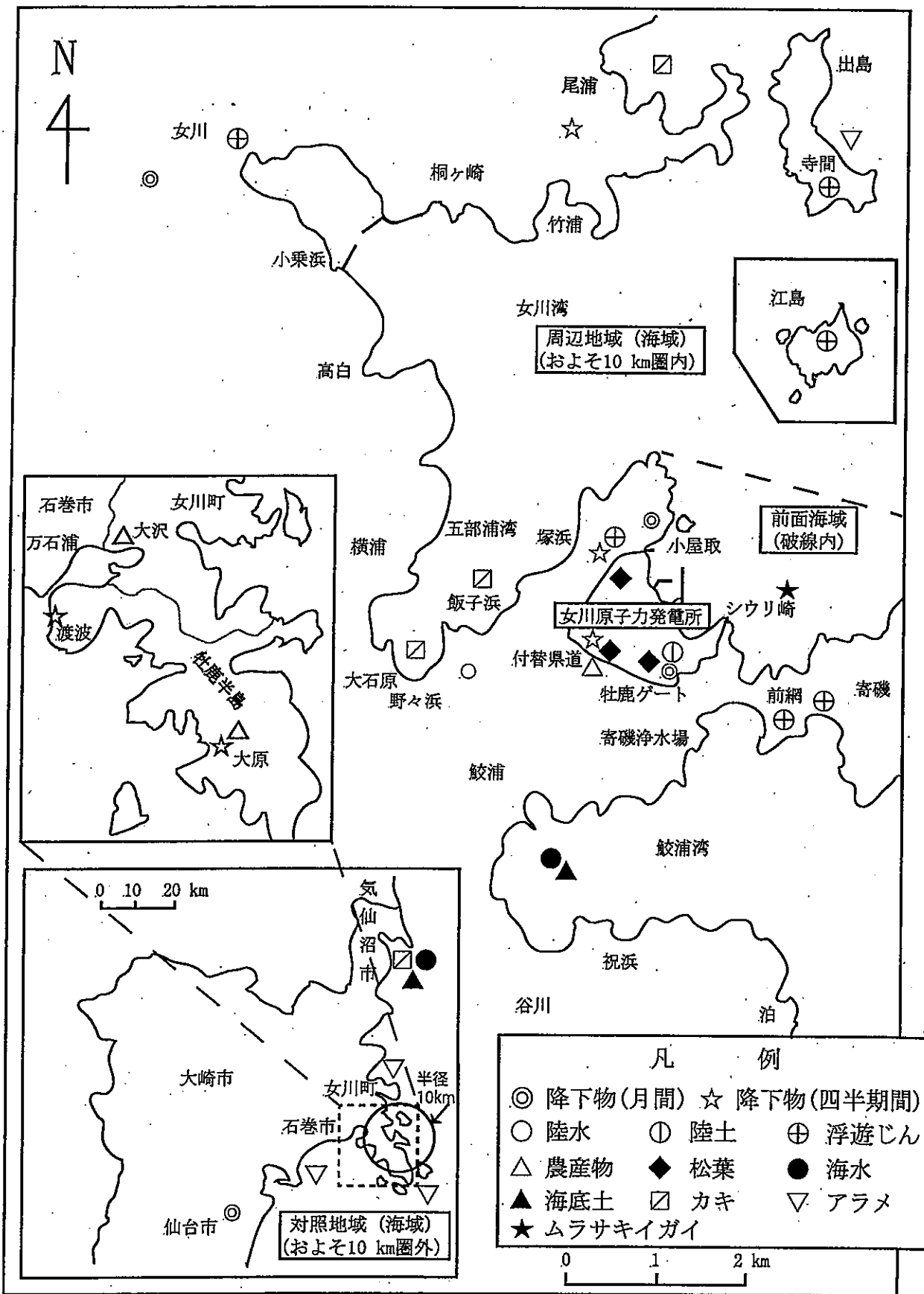


図-3 環境試料採取地点 (1)

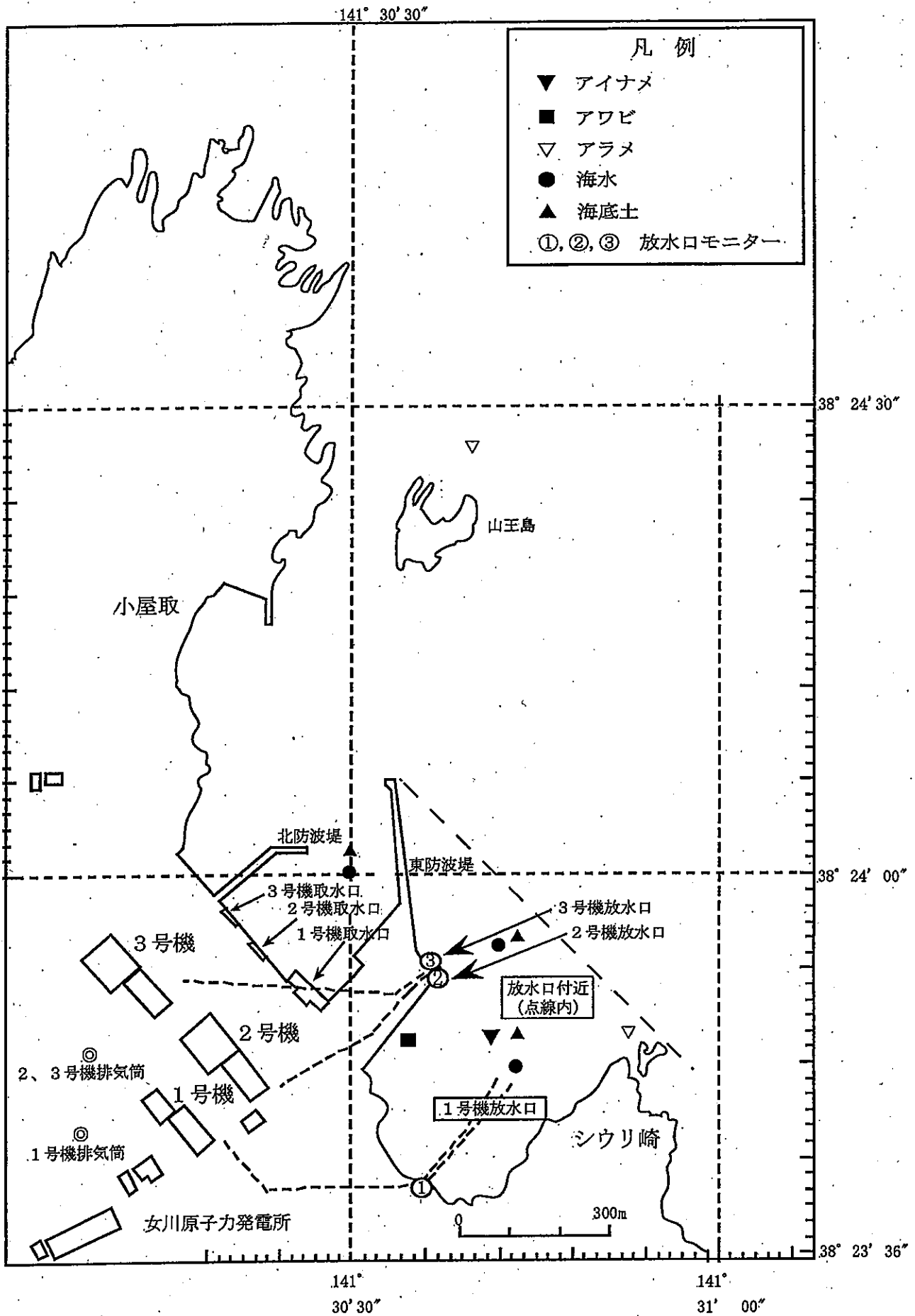
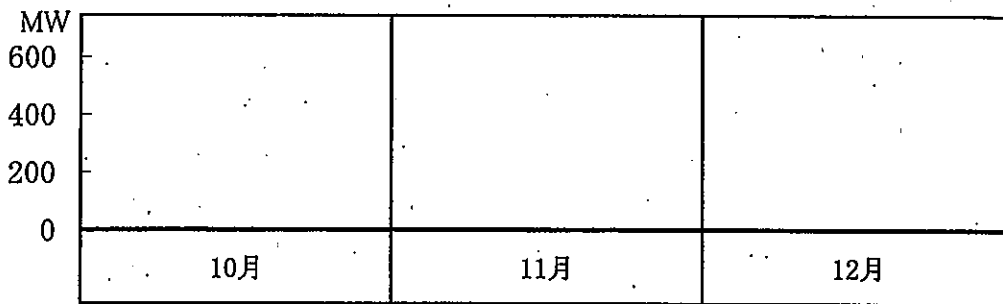


図-4 環境試料採取地点 (2)

【参考】2 女川原子力発電所の運転状況

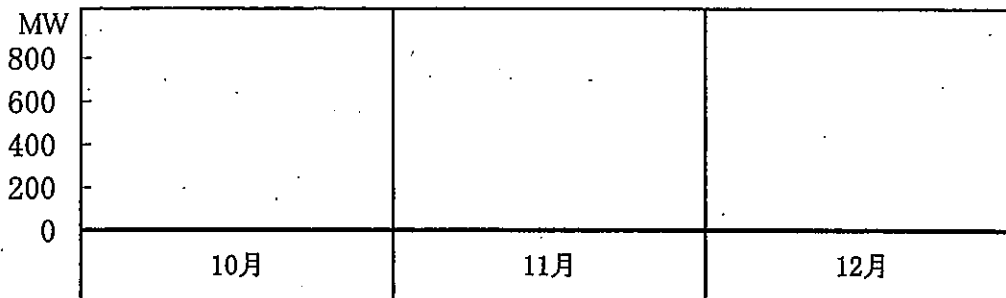
(1) 1号機の運転状況

項目	月	10月	11月	12月	計
発電日数	(日)	0	0	0	0
発電時間数	(時間)	0	0	0	0
電力量(発電端)	(10^3 kWh)	0	0	0	0
最大電力	(kW)	0	0	0	0
時間稼働率 ^{*1}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
設備利用率 ^{*2}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
備考		H23/3/11 地震による原子炉自動停止 H23/9/10~ 第20回定期検査			



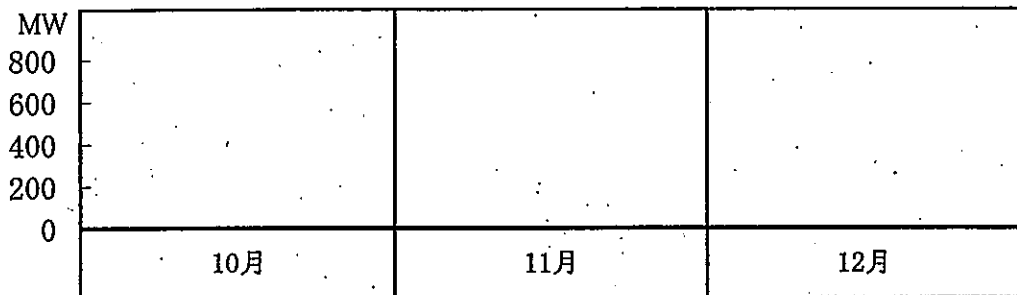
(2) 2号機の運転状況

項目	月	10月	11月	12月	計
発電日数	(日)	0	0	0	0
発電時間数	(時間)	0	0	0	0
電力量(発電端)	(10^3 kWh)	0	0	0	0
最大電力	(kW)	0	0	0	0
時間稼働率 ^{*1}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
設備利用率 ^{*2}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
備考		H22/11/6~ 第11回定期検査 H23/3/11 地震による原子炉自動停止			



(3) 3号機の運転状況

項目	月	10月	11月	12月	計
発電日数	(日)	0	0	0	0
発電時間数	(時間)	0	0	0	0
電力量(発電端)	(10 ³ kWh)	0	0	0	0
最大電力	(kW)	0	0	0	0
時間稼働率 ^{*1}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
設備利用率 ^{*2}	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
備 考	H23/3/11 地震による原子炉自動停止 H23/9/10～ 第7回定期検査				



*1 時間稼働率 = (発電時間 / 暦時間) × 100 (%)

*2 設備利用率 = (発電電力量 / (認可出力 × 暦時間)) × 100 (%)

(4) 放射性廃棄物の管理状況

単位: Bq

	放射性気体廃棄物						放射性液体廃棄物					
	放射性希ガス *1			I-131 *2			H-3を除く *3			H-3		
	1号	2号	3号	1号	2号	3号	1号	2号	3号	1号	2号	3号
平成28年 10月～12月	N D	N D	N D	N D	N D	N D	*4	—	—	*4	—	*4
平成28年度	N D	N D	N D	N D	N D	N D	*4	—	N D	*4	—	3.0×10 ⁹
累 計	N D			N D			N D			3.0×10 ⁹		
年間放出 管理目標値	3.8×10 ¹⁵			1.3×10 ¹¹			1.1×10 ¹⁰			*5		

*1 測定下限濃度は $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ である。

*2 測定下限濃度は $7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ である。

*3 測定下限濃度は $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ である。(60Coで代表した。)

*4 ーは当該号機放水路からの放射性廃棄物の放出がなかったことを表す。

*5 原子炉設置許可申請書記載の被ばく線量算定に用いる前提条件は、年間 $1.11 \times 10^{13} \text{Bq}$ である。

(5) モニタリングポスト測定結果

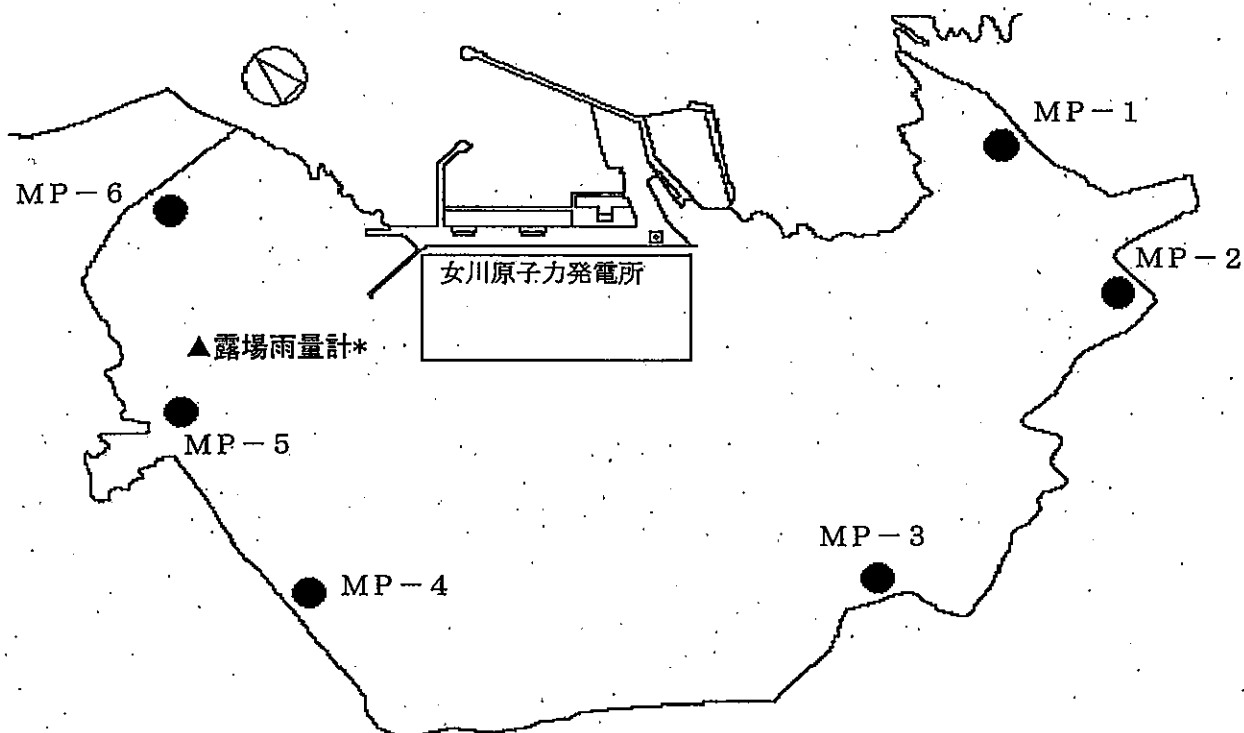
(単位 nGy/h)

	10月				11月				12月				過去の測定値範囲*	
	最大	平均	最小	標準偏差	最大	平均	最小	標準偏差	最大	平均	最小	標準偏差	最大	最小
MP-1	65	44	42	2.2	62	44	42	2.0	61	44	41	2.2	70	32
													106	41
MP-2	64	44	41	2.0	62	44	41	1.9	58	43	41	2.0	65	25
													102	41
MP-3	63	41	38	2.2	58	41	38	1.9	58	41	38	2.2	69	30
													94	37
MP-4	63	41	38	2.3	62	41	38	2.2	59	41	38	2.2	67	30
													108	37
MP-5	62	41	39	2.1	63	42	38	2.2	60	42	39	2.3	68	29
													94	39
MP-6	78	57	54	2.3	80	57	55	2.3	76	57	54	2.4	81	44
													111	54
備考	測定器：2"φ×2" NaI (Tl)シンチレーション検出器 温度補償型 なお、モニタリングステーションと異なり、下方2π遮へいは使用していない。 ・定期点検による欠測 MP-1：10/17(3個)、MP-2：10/17(4個)、MP-3：10/18(4個)、MP-4：10/18(4個)、MP-5：10/18(7個)、MP-6：10/17(4個) ・構内ケーブル移設作業による欠測 MP-4：11/15(83個)、11/16(96個)、MP-5：11/2(83個)、11/3(144個)、11/4(98個)													

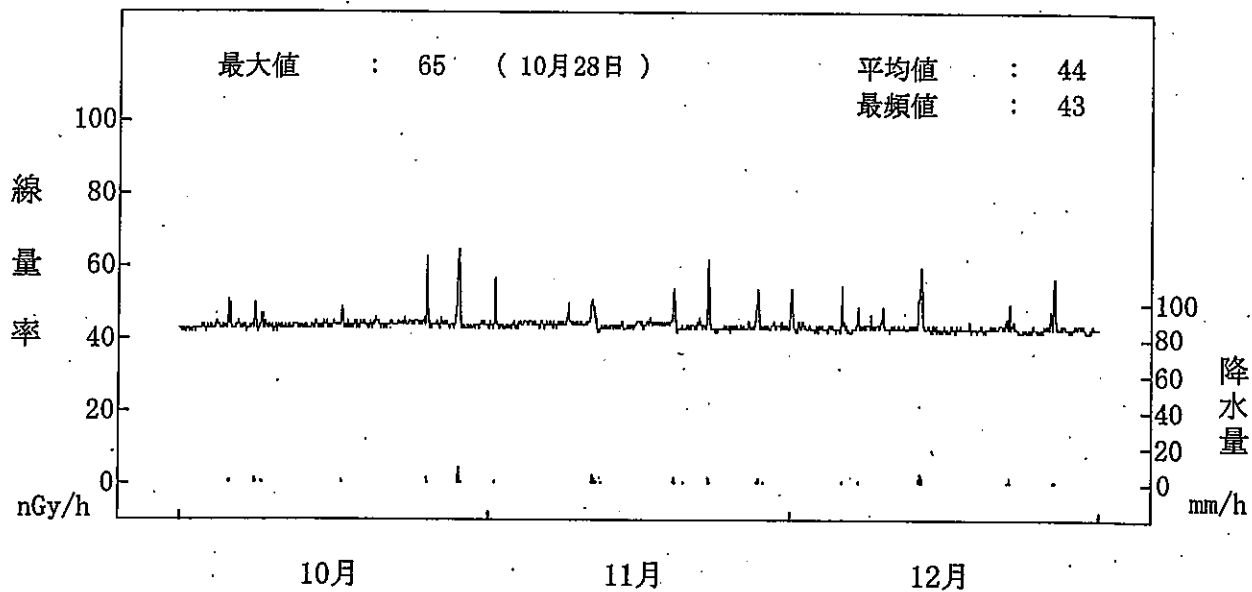
*上段：平成21年4月～平成23年3月11日までの測定値の範囲を示す（福島第一原発事故前）。

下段：平成26年4月～平成28年3月までの測定値の範囲を示す（福島第一原発事故後）。

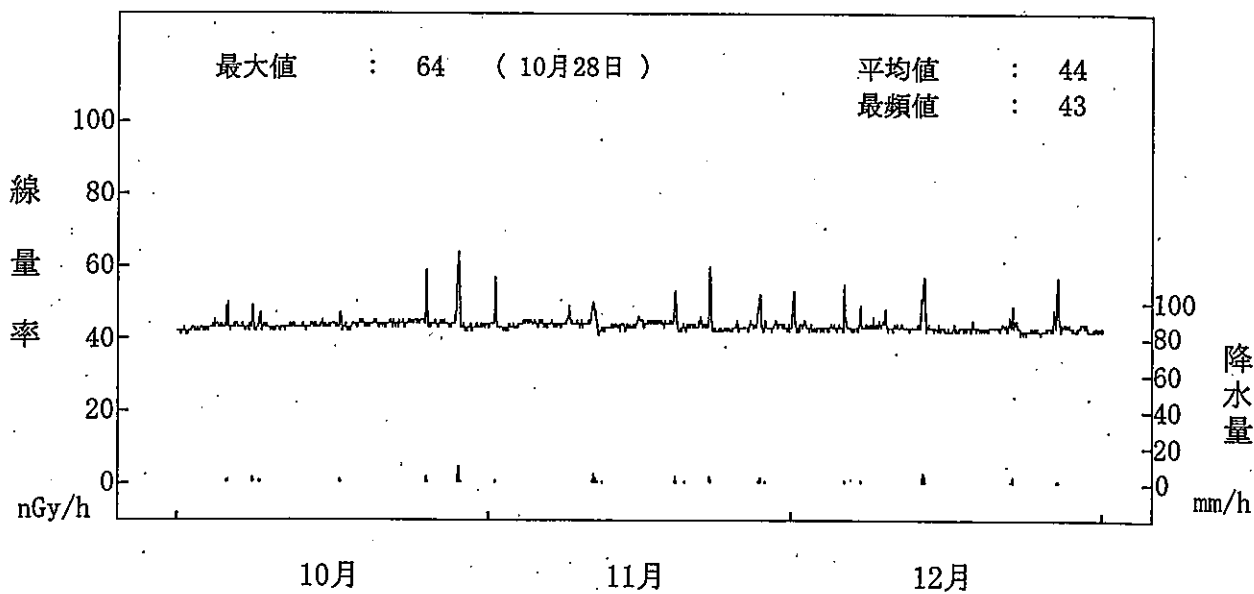
モニタリングポスト設置地点



* 次ページ以降の各モニタリングポストの時系列グラフ中に記載した降水量データは、▲で示した地点に設置した雨量計によって測定した。

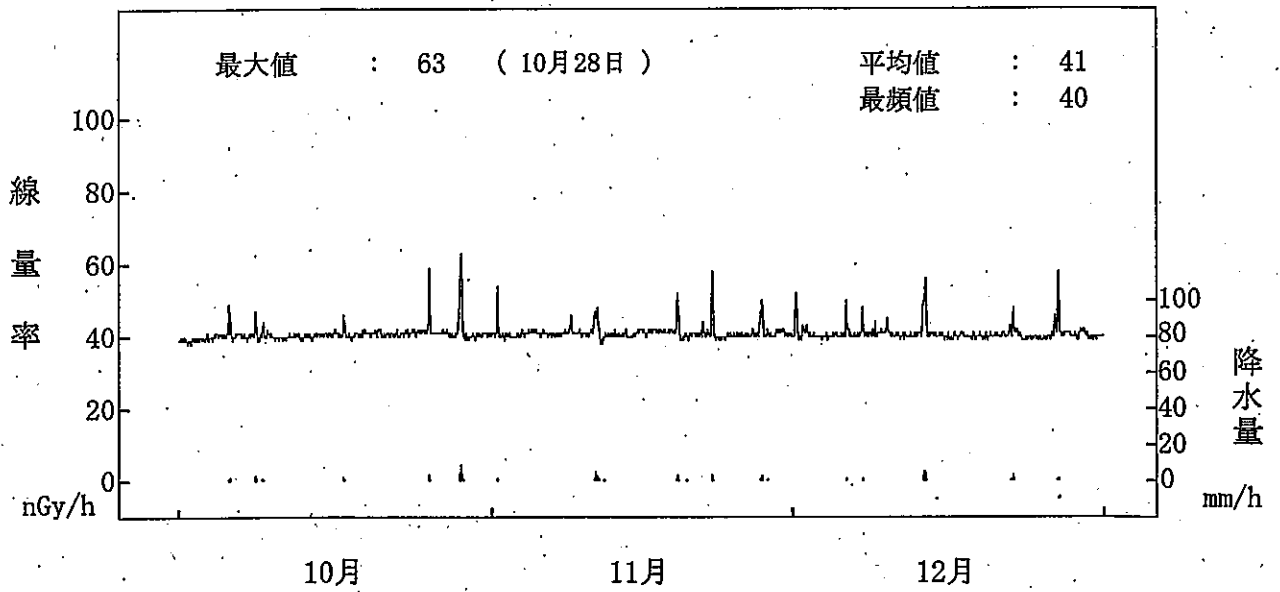


空間ガンマ線線量率監視結果(MP-1)

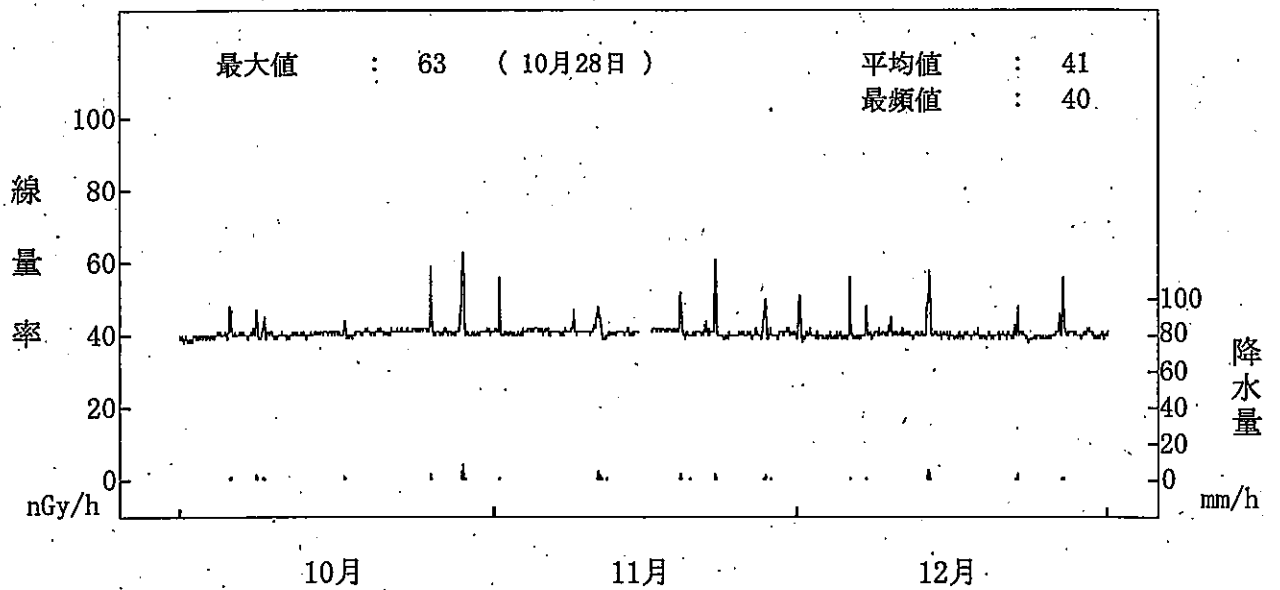


空間ガンマ線線量率監視結果(MP-2)

平成28年度



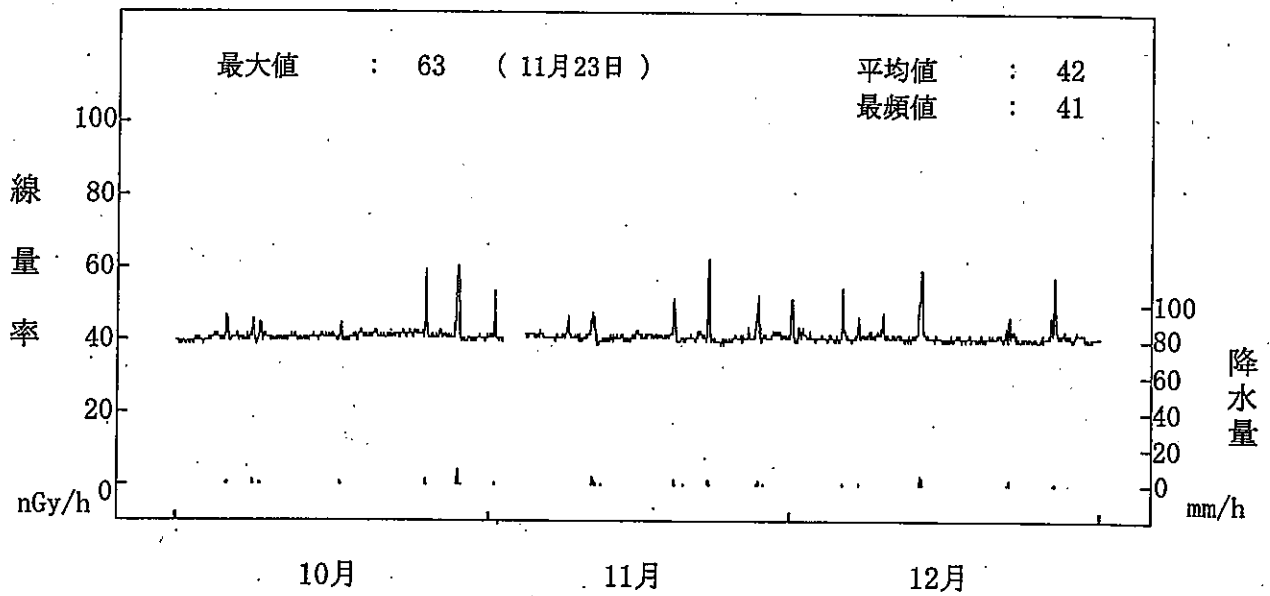
空間ガンマ線線量率監視結果(MP-3)



空間ガンマ線線量率監視結果(MP-4)

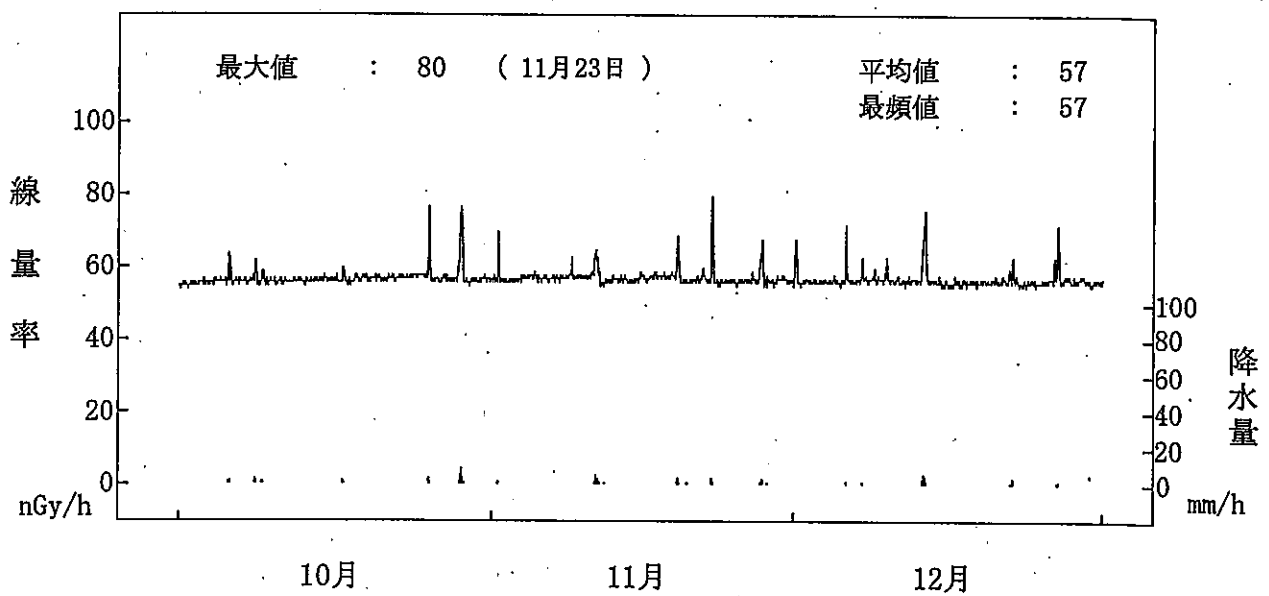
(注) 11月15日～16日の欠測は、構内ケーブル移設作業によるものである。

平成28年度



空間ガンマ線線量率監視結果(MP-5)

(注) 11月2日～4日の欠測は、構内ケーブル移設作業によるものである。



空間ガンマ線線量率監視結果(MP-6)

平成28年度

