

女川原子力発電所 環境放射能調査結果（案）

平成25年度 第3四半期

（未報告結果等差替分）

※前回未報告等に伴う変更箇所を網掛けで示す。

表-1 平成25年度第3四半期の調査実績

調査対象	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	線量	モニタリングステーション (MS)	NaI [■]	3 [■]	連続	4	連続	7	連続
		電離箱		3 [■]	連続	4	連続	7	連続
	率	代替地点 (可搬MP)	NaI	5	連続	/		5	連続
		広域MS	電離箱	10	連続	/		10	連続
		移動観測車	NaI	24	1回	17	1回	41	各1回
		積算線量 [■]	RPLD TLD	15 [■]	1回	13	1回	28	各1回
海水 (放水) 中の全ガンマ線計数率		NaI	/		3	連続	3	連続	
降下物		月間	2	6	2	6	4	12	
		四半期間	3 [■]	3	2	2	5	5	
環境放射能	陸上試料	農産物	1 [■]	2	2 [■]	3	3	5	
		陸水	/		1	1	1	1	
		陸土	/		1	1	1	1	
		浮遊じん	2 [■]	6	4	8	6	14	
		指標植物	/		3	3	3	3	
	海洋試料	魚介類	3 [■]	3	2	2	5	5	
		海藻	/		/		/		
		海水 (共沈法)	3	3	2	2	5	5	
		海水 (迅速法) [■]	(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) [■]	(3)	3	(3)	3	(6)	6		
降下物及び環境試料数合計			21	34	24	38	45	72	

■ 下方を鉛で遮っている

■ 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

■ RPLD: 蛍光ガラス線量計、TLD: 熱蛍光線量計

■ 宮城県実施分については、平成24年度第1四半期からTLDをRPLDに変更

■ 震災の影響により一部代替地点で実施。代替地点がない地点は欠測

■ 震災の影響により代替地点で実施

■ 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、空間ガンマ線線量率が東京電力(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。)前と比較して高いレベルで推移していることが観測された。

また、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。

環境試料中の放射性核種濃度については、対象核種であるCs(セシウム)-134及びCs-137、並びに対象核種以外の人工放射性核種ではSr(ストロンチウム)-90及びAg(銀)-110mが検出された。

モニタリングステーションにおいて線量率が高いレベルで推移し、環境試料中から人工放射性核種が検出される原因については、環境モニタリングの結果並びに本期間中の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、福島第一原発事故の影響によるものと考えられ、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められなかった。

(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(Tl)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(Tl)検出器(下方を鉛で遮る)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。

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線量率の異常な増加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計数率の異常な増加は認められなかった。

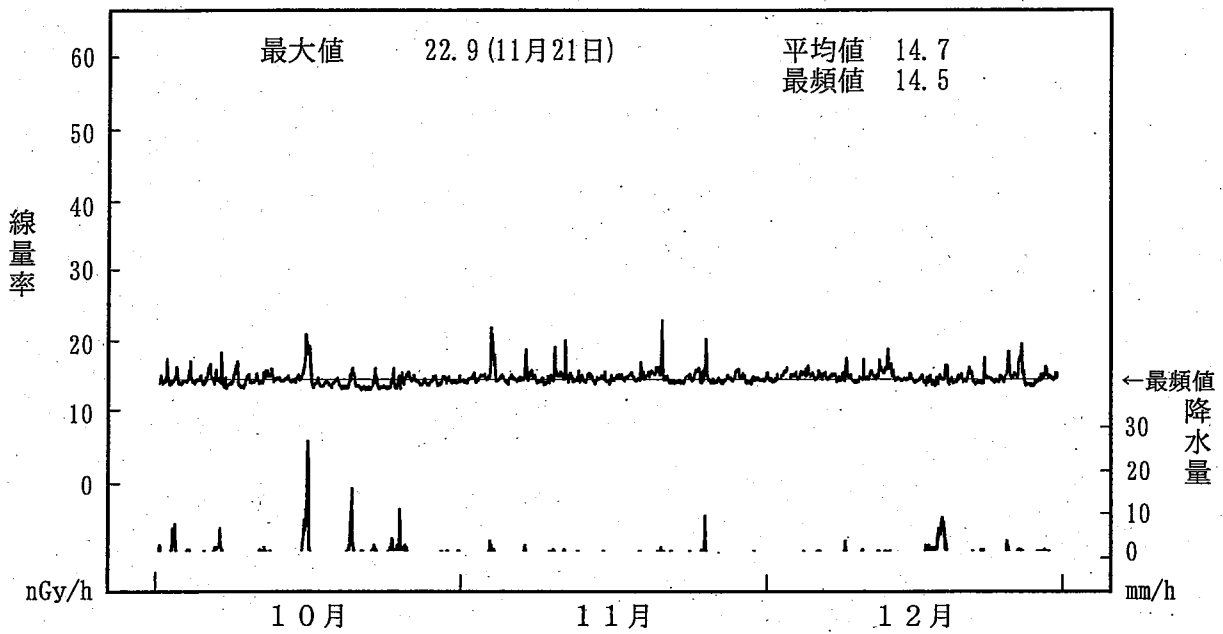


図-2-1 空間ガンマ線線量率監視結果 (女川局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (TI) 検出器により測定
 12月3日及び12月4日の欠測は、定期点検によるもの

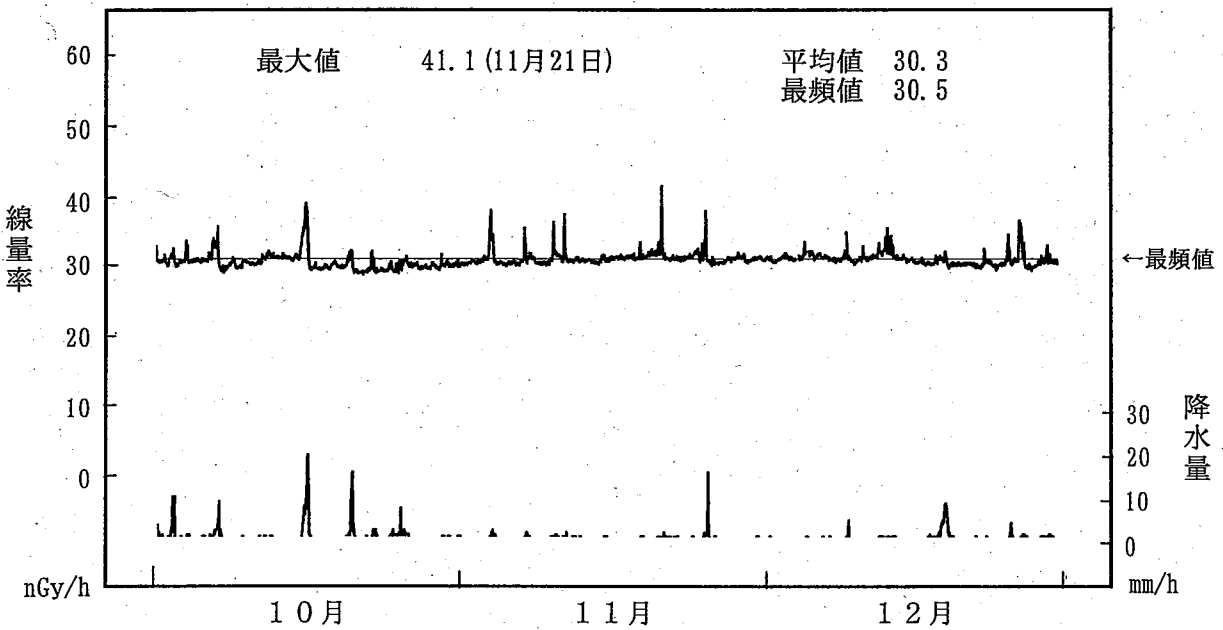


図-2-2 空間ガンマ線線量率監視結果 (小屋取局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (TI) 検出器により測定
 12月5日及び12月6日の欠測は、定期点検によるもの

平成25年度

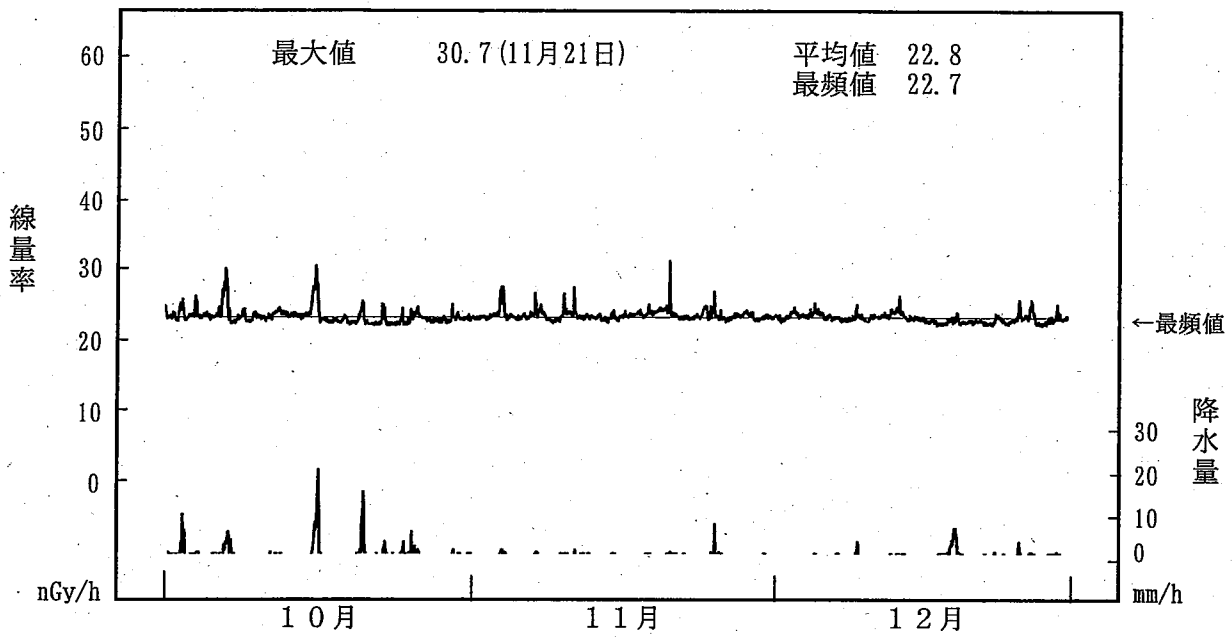


図-2-3 空間ガンマ線線量率監視結果 (寄磯局)

(注) 下方を殆ど遮へいたNaI(Tl)検出器により測定

12月10日及び12月11日の欠測は、定期点検によるもの

平成25年度

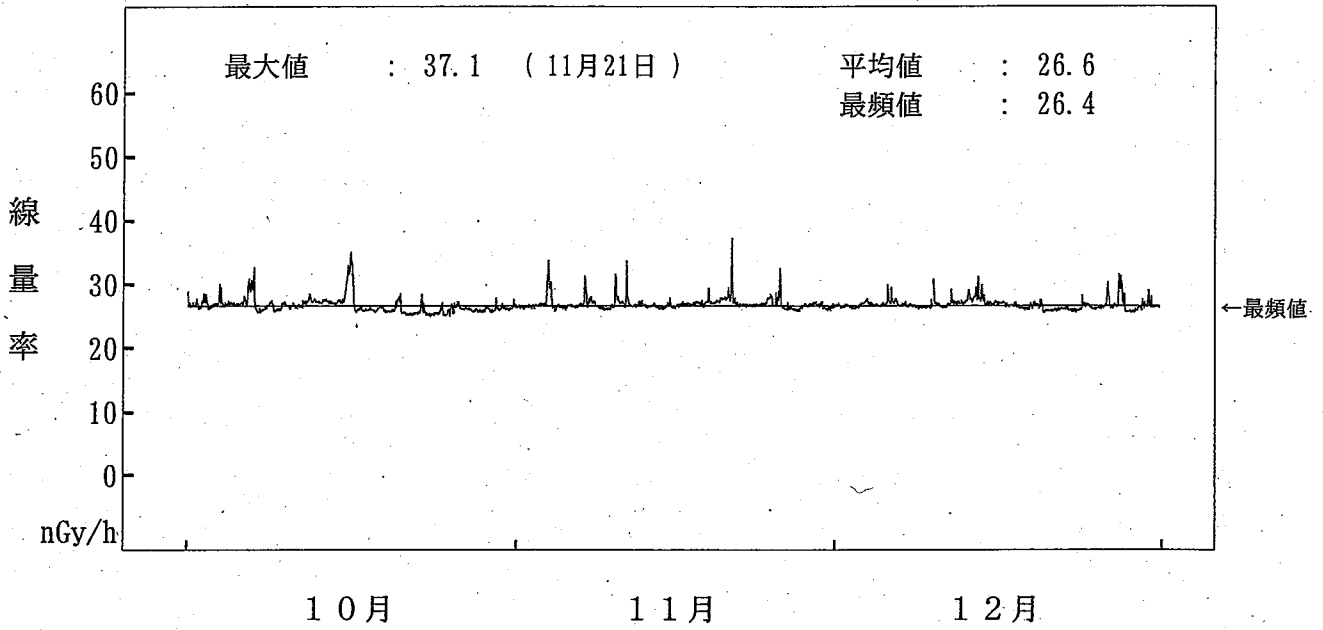


図-2-4 空間ガンマ線線量率監視結果 (塚浜局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (TI) 検出器により測定
12月10日の欠測は、定期点検によるもの

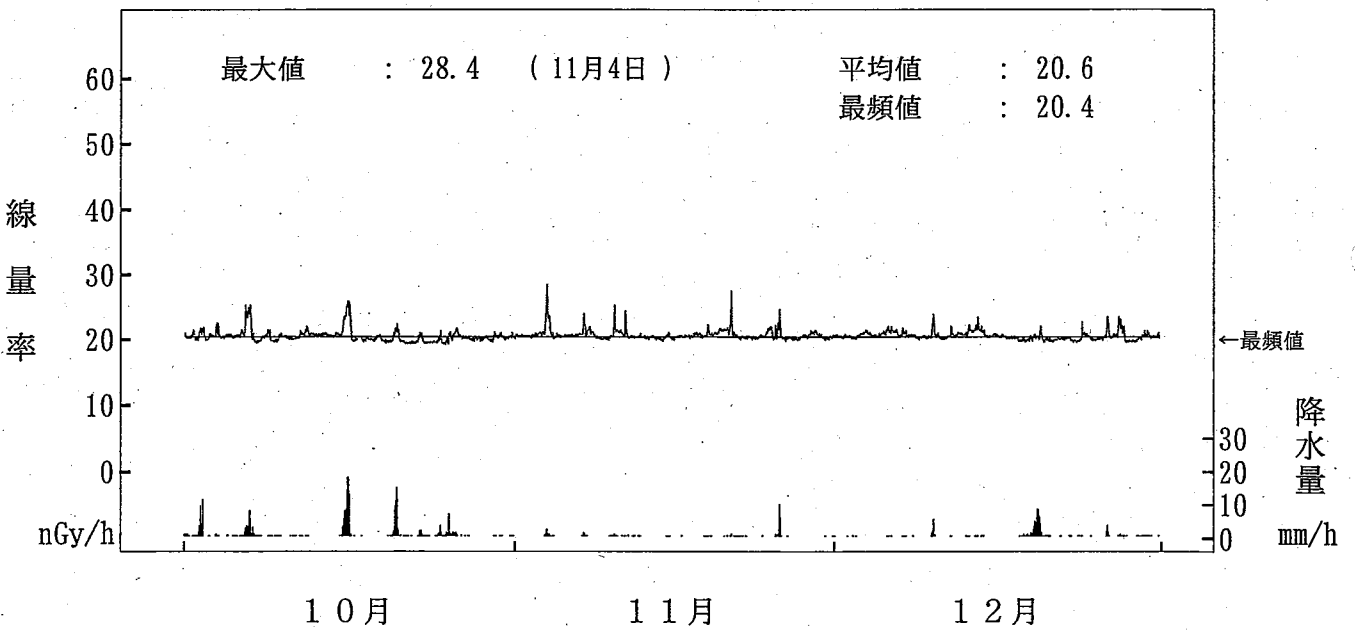


図-2-5 空間ガンマ線線量率監視結果 (寺間局)

(注) 下方を鉛で遮へいたNaI (TI) 検出器により測定
10月17日の欠測は、停電によるもの。

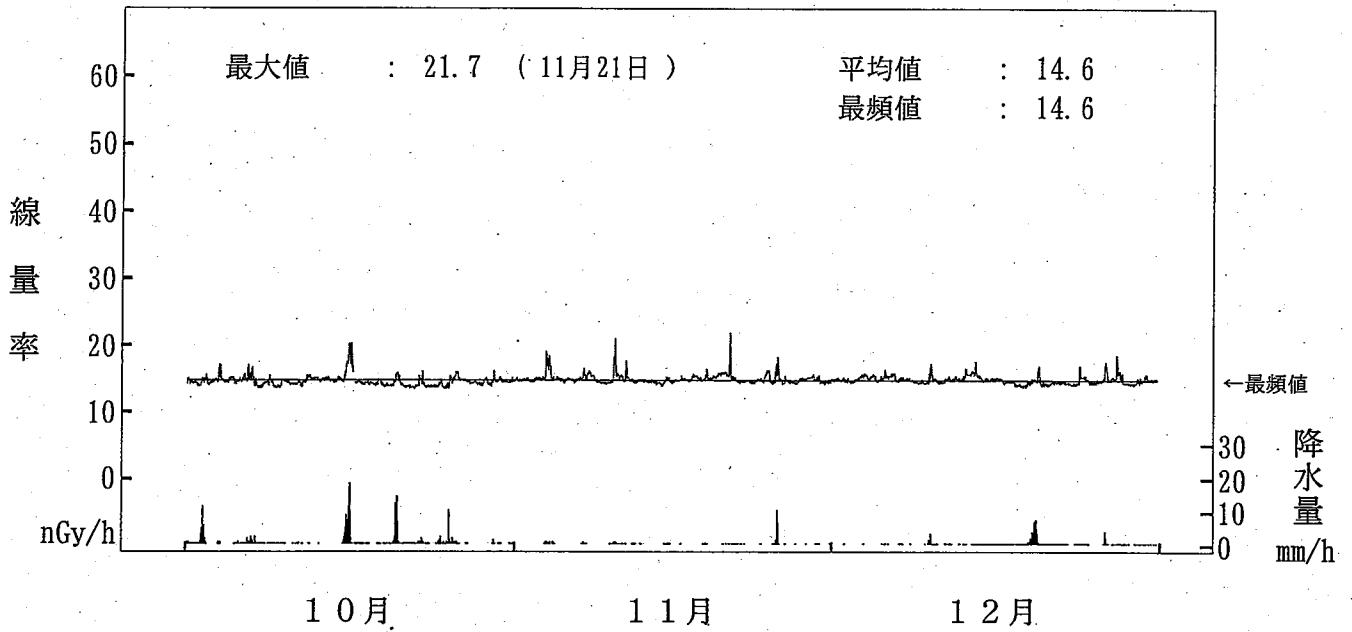


図-2-6 空間ガンマ線線量率監視結果 (江島局)

(注) 下方を鉛で遮へいしたNaI(Tl)検出器により測定
 10月16日の欠測は、停電によるもの

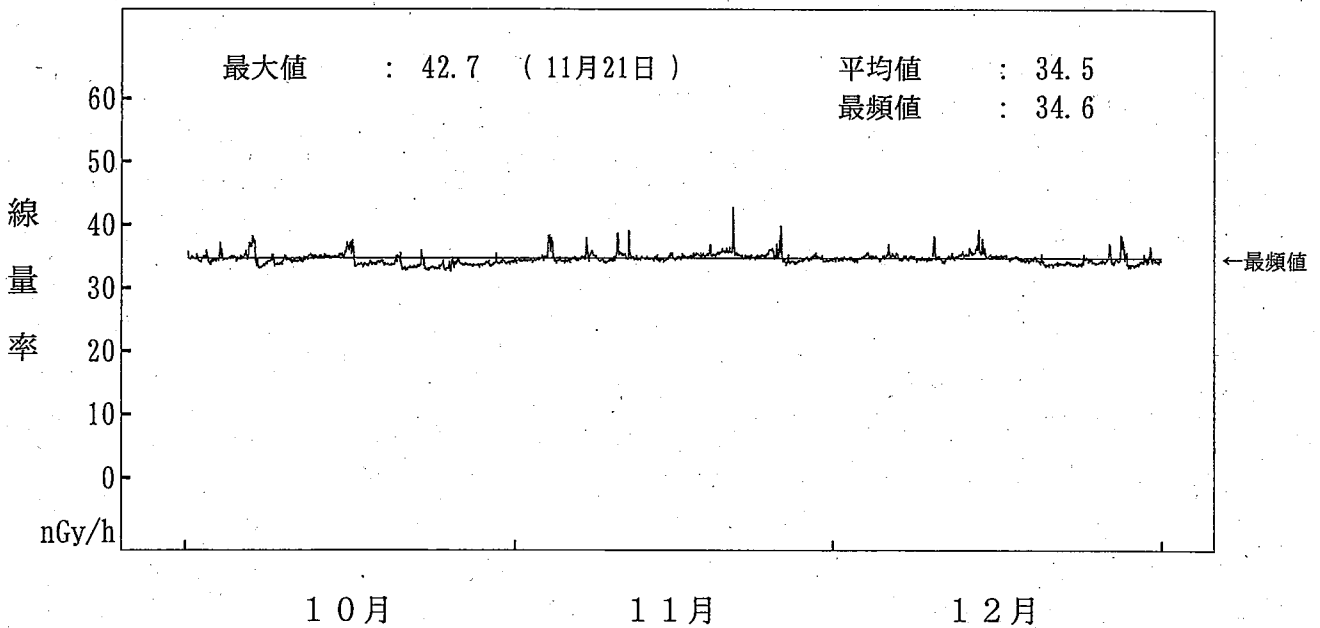


図-2-7 空間ガンマ線線量率監視結果 (前網局)

(注) 下方を鉛で遮へいしたNaI(Tl)検出器により測定
 12月10日の欠測は、定期点検によるもの

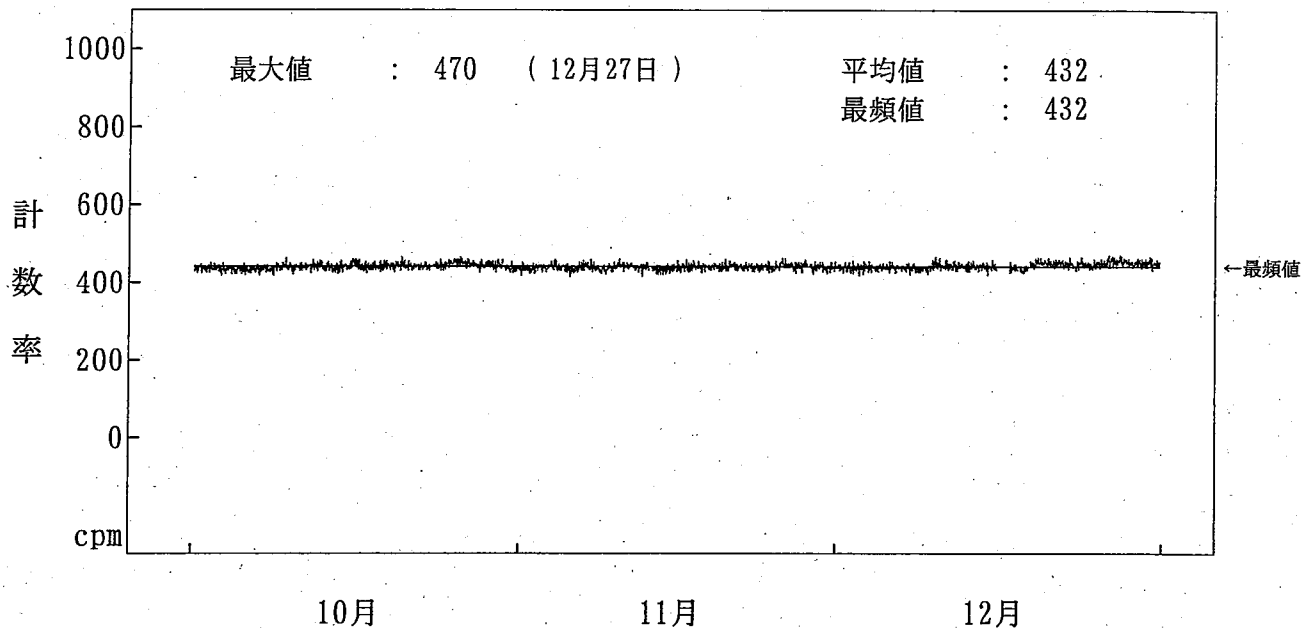


図-2-10 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(2号機放水口モニター)

(注) 10月23日の欠測は、設備点検(波浪により破損した採水ホースの修繕)によるもの
 11月28日の欠測は、設備点検(ケーブルルート変更)によるもの
 10月30日、11月13日および12月16日~19日の欠測は、定期点検によるもの

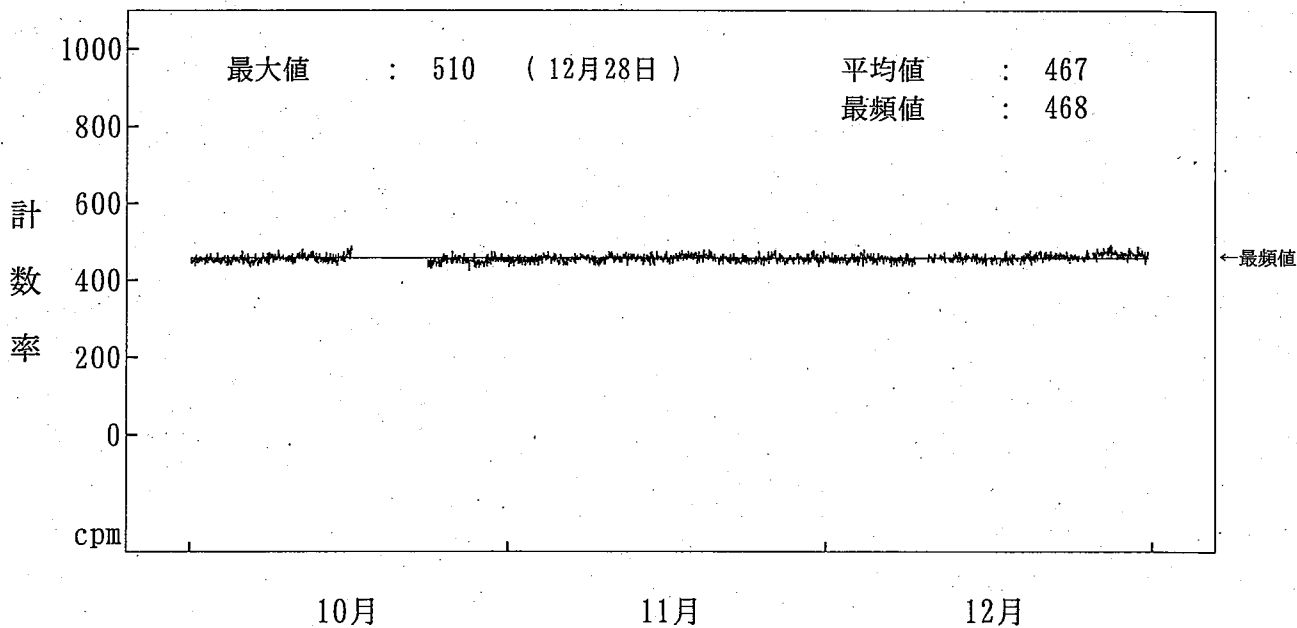


図-2-11 海水(放水)中の全ガンマ線計数率監視結果(3号機放水口モニター)

(注) 10月16日~23日の欠測は、機器の不具合(波浪による水中ポンプ停止)によるもの
 11月20日、12月9日~12日、16日~17日、19日の欠測は、定期点検によるもの
 12月25日~26日の欠測は、設備点検(波浪により破損した採水ホースの修繕)によるもの

平成25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、福島第一原発事故の影響が認められた。

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、環境モニタリングの結果及び女川原子力発電所の運転状況等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-2-12に、昭和61年度以降のCs-137の月間降下量の推移を示す。

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）。陸水を除くすべての対象物からCs-137が検出され、精米が過去の測定値範囲を、大根、陸土、浮遊じん、松葉、魚介類、海底土及び指標海産物が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る。

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内であった。

H-3（トリチウム）については、いずれの試料からも検出されなかった。

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25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22年度~平成23年度		平成24年度~平成25年度		
				最小値	最大値	最小値	最大値	最小値		最大値
農産物	精米	Sr-90	1	ND		ND ~ 0.0089 *3		ND		Bq/kg生
		Cs-137	1	0.214		ND ~ 0.035		0.184		
	大葉根	Cs-137	2	0.160	0.21	ND ~ 0.085		1.11		Bq/kg生
		Cs-137	2	ND ~ 0.142		ND ~ 0.015		0.588		Bq/kg生
陸水	水道原水(飲料水)	H-3	1	ND		ND ~ 3200		ND ~ 610		mBq/L
		Cs-137	1	ND		ND		ND ~ 282		
陸土	未耕土	Sr-90	1	1.5		1.3 ~ 1.6 *4		1.6 ~ 2.6		Bq/kg乾土
		Cs-137	1	189		ND ~ 13.1 *4		101.2 ~ 198		
浮遊じん	浮遊じん	Cs-137	14	ND ~ 0.072		ND		ND ~ 23.70		mBq/m ³
指標植物	ヨモギ	Sr-90				0.065 ~ 1.00		0.071 ~ 0.37		Bq/kg生
		Cs-137				ND ~ 0.17		8.66 ~ 40.1		
	松葉	Sr-90				0.86 ~ 1.83		0.91 ~ 2.10		Bq/kg生
		Cs-137				3	5.87	10.41	ND ~ 0.74	
魚介類	アイナメ	Sr-90	1	ND		ND ~ 0.011		ND		Bq/kg生
		Cs-137	1	0.47		0.062 ~ 0.21		1.26 ~ 10.16		
	カキ	Sr-90	1	ND		ND		ND ~ 0.034		Bq/kg生
		Cs-137	2	0.040	0.21	ND ~ 0.058		0.16 ~ 1.13		
	ホヤ	Sr-90				ND		ND		Bq/kg生
		Cs-137				ND ~ 0.054		0.30 ~ 0.74		
	アワビ	Cs-137	1	0.089		ND ~ 0.053		0.22		Bq/kg生
	ウニ	Cs-137				ND ~ 0.063 *5		1.66		Bq/kg生
海藻	ワカメ	Sr-90							ND ~ 0.081	
		Cs-137	ND ~ 0.080		0.12 ~ 2.39					
海水	表層水	H-3	1	ND		ND ~ 670		ND		mBq/L
		Sr-90				ND ~ 2.9		1.7 ~ 3.6		
		Cs-137				4	2.6	3.4	ND ~ 4.1	
海底土	表層土(砂)	Sr-90	1	ND		ND		ND		Bq/kg乾土
		Cs-137	4	2.1	30.2	ND ~ 2.6		0.63 ~ 299		
指標海産物	アラメ	Sr-90				ND ~ 0.073		ND ~ 0.042		Bq/kg生
		Cs-137				3	0.19	0.49	ND ~ 0.16	
	ムラサキイガイ	Sr-90				ND				Bq/kg生
		Cs-137				1	0.16		ND ~ 0.096	

*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、ND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

*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2~22年度の測定値範囲は谷川における値を示す。

*4 平成21~22年度の測定値

*5 平成11~22年度の測定値

