

女川原子力発電所 環境放射能調査結果(案)

令和 5 年 度

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	7
イ	電離箱検出器による空間ガンマ線量率	7
ロ	放射性物質の降下量	7
ハ	環境試料の放射性核種濃度	7
ニ	蛍光ガラス線量計による空間ガンマ線積算線量	8
ホ	移動観測車による空間ガンマ線量率	8
(3)	実効線量の評価	26

資 料

1	環境試料の放射能測定実績	27
2	調査地点	29
3	測定方法及び測定機器等	33
(1)	測定方法及び測定機器	33
(2)	検出下限値、数値及びトレンドグラフの表し方	37
4	測定結果	38
(1)	モニタリングステーションでの測定結果	38
イ	年間測定値	38
ロ	月間測定値	43
(2)	海水(放水)中の全ガンマ線計数率測定結果	65
(3)	空間ガンマ線積算線量測定結果	66
(4)	移動観測車による空間ガンマ線量率測定結果	68
(5)	環境試料の核種分析結果	70
イ	ゲルマニウム半導体検出器による分析結果	70
ロ	Sr(ストロンチウム)-90の分析結果	95
ハ	H-3(トリチウム)の分析結果	96
5	自然放射線等による実効線量	97
6	女川原子力発電所の運転状況	99
(1)	1号機の廃止措置の状況	99
(2)	2号機の運転実績	100
(3)	3号機の運転実績	101
(4)	放射性廃棄物の管理状況	104
(5)	モニタリングポスト測定結果	105

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、令和5年度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

令和5年4月から令和6年3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(株)	女川原子力発電所

(3) 調査項目

東北電力(株)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11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、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、評価にあたっては、原則として原子力発電所から周辺環境へ放出されるおそれのある核種のうち女川原子力発電所環境放射能測定基本計画における環境放射能評価方法において規定する人工放射性核種(以下「対象核種」という。)を対象として行う。

表-1に令和5年度の調査実績を示す。

表－1 令和5年度調査実績*1

調 査 象 対	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 率	モニタリングステーション(MS)	NaI	7	連続	4	連続	11	連続
			電離箱	7	連続	4	連続	11	連続
		広域MS	電離箱	10	連続	/	/	10	連続
		移動観測車	NaI	24	4回	17	4回	41	各4回
		積算線量	RPLD*2	19	4回	13	4回	32	各4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	24	2	24	4	48
		四半期間		3	12	2	8	5	20
環 境 放 射 能	陸 上 試 料	農 産 物		3	5	2	3	5	8
		陸 水		2	4	1	4	3	8
		陸 土		2	2	1	1	3	3
		浮遊じん		2	24	4	32	6	56
		指標植物		2	2	4	9	6	11
	海 洋 試 料	魚介類		8	8	4	6	12	14
		海 藻		2	2	1	2	3	4
		海水(共沈法)		3	5	2	8	5	13
		海水(迅速法)*3		(1)	6	(1)	6	(2)	12
		海 底 土		3	5	2	8	5	13
指標海産物(灰化法)		7	13*4	7	13*5	14	26		
指標海産物(迅速法)*3		(6)	11*4	(6)	11*5	(12)	22		
降下物及び環境試料数合計				39	123	32	135	71	258

*1 対照地点を含む。

*2 RPLDは蛍光ガラス線量計のことをいう。

*3 共沈法または灰化法に合わせて実施している場合の地点数はカッコ書きとし、合計に含めない。

*4 第3四半期のアラメ1試料については、生育が確認できず、採取ができなかったため欠測となった。

*5 第4四半期のエゾノネジモク1試料については、波が高い日が続き、採取ができなかったため欠測となった。

2 環境モニタリングの結果

令和5年度の環境モニタリングの結果、周辺11か所に設置したモニタリングステーションの空間ガンマ線量率及び発電所放水口付近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おいて、異常な値は観測されなかった。

女川原子力発電所周辺地域における降下物及び環境試料からは、対象核種のうちCs（セシウム）-134、Cs-137、Sr（ストロンチウム）-90及びH-3（トリチウム）が検出されたが、他の対象核種について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。）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(Tl)検出器による空間ガンマ線量率

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11か所のモニタリングステーションで、NaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率を連続で測定した。その結果を表-2に示す。

現在推移している線量率には、福島第一原発事故により地表面等に沈着した人工放射性核種の影響が認められる。また、一時的な線量率の上昇が観測されているが、これは主に降水による天然放射性核種の降下の影響と考えられ、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。その結果を表-3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。

表-2 (1) NaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率測定結果

単位：nGy/h

調査機関	局名	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	令和5年度 測定値	R3~R4年度 測定値(参考)*	
宮城県	女川	平均値	29.1	29.4	29.4	29.7	28.9	30.0	29.7	30.1	30.0	30.0	29.7	29.5	29.6	29.4	
		標準偏差	2.1	2.9	2.6	2.8	1.0	2.8	2.1	2.1	2.1	2.9	2.9	3.4	2.7	2.6	2.3
		最大値	45.1	48.8	46.5	57.6	34.2	55.2	63.2	63.2	53.3	53.4	53.8	53.7	46.5	63.2	72.9
		最小値	27.4	27.1	27.1	27.0	27.1	27.4	27.8	27.8	27.7	27.3	27.0	27.1	27.2	27.0	26.7
	飯子浜	平均値	42.4	42.9	42.6	42.7	42.9	43.6	43.3	43.3	43.6	43.3	43.2	43.1	43.0	43.0	42.7
		標準偏差	2.0	3.0	2.3	2.6	0.8	2.7	1.4	1.4	2.1	3.0	3.0	3.2	2.5	2.5	2.1
		最大値	56.4	64.5	60.3	67.0	47.6	74.8	56.4	56.4	67.8	66.8	66.6	66.0	59.4	74.8	81.0
		最小値	40.6	40.4	40.1	40.3	41.4	40.9	41.6	41.6	41.7	41.0	38.8	40.5	40.4	38.8	40.0
	小屋取	平均値	48.4	48.8	48.3	48.1	48.4	49.0	48.6	48.6	49.2	48.8	49.1	48.9	48.6	48.7	48.8
		標準偏差	2.1	3.1	2.2	2.7	0.8	2.8	1.6	1.6	2.1	2.8	3.2	3.3	2.5	2.5	2.3
		最大値	63.5	69.1	64.6	73.4	53.9	81.4	63.2	63.2	72.0	70.5	72.7	70.9	64.6	81.4	91.7
		最小値	45.7	45.4	45.5	45.0	46.6	45.7	46.0	46.0	46.4	46.2	45.1	45.9	46.1	45.0	44.4
	寄磯	平均値	35.9	36.3	36.0	36.2	35.6	36.5	36.6	36.6	36.9	36.7	36.6	36.4	36.3	36.3	36.6
		標準偏差	1.6	2.9	2.3	2.3	0.6	2.4	1.4	1.4	1.8	2.7	2.4	2.7	2.0	2.2	2.0
		最大値	46.2	56.3	53.9	55.8	41.1	60.9	49.3	49.3	58.1	57.9	59.0	56.2	47.7	60.9	84.6
		最小値	34.0	34.1	34.0	34.0	34.1	34.3	34.7	34.7	34.9	34.2	33.9	34.2	34.2	33.9	33.6
	鮫浦	平均値	50.3	51.0	50.9	51.2	52.0	52.5	51.6	51.6	51.6	51.4	51.0	51.0	51.0	51.3	50.7
		標準偏差	2.0	3.1	2.6	2.8	0.7	2.9	1.5	1.5	2.2	2.9	3.2	3.4	2.5	2.6	2.3
最大値		64.8	71.9	69.3	75.7	55.9	87.5	64.5	64.5	77.5	73.8	77.8	76.8	65.9	87.5	86.7	
最小値		48.2	48.2	48.0	48.2	50.1	49.5	49.6	49.6	49.6	49.1	45.9	47.5	48.8	45.9	44.8	
谷川	平均値	48.7	48.8	48.6	48.7	49.4	50.2	49.8	49.8	50.2	49.8	49.6	49.3	49.0	49.3	49.0	
	標準偏差	2.0	2.9	2.7	2.8	0.9	2.9	1.4	1.4	2.1	2.9	3.3	3.4	2.8	2.7	2.2	
	最大値	63.0	68.8	70.7	78.9	53.9	81.3	64.4	64.4	74.7	74.1	73.7	73.7	66.1	81.3	88.9	
	最小値	46.5	46.0	45.8	45.6	47.5	47.1	47.6	47.6	48.0	47.2	44.9	46.1	46.6	44.9	45.3	
荻浜	平均値	55.2	55.4	55.1	56.0	56.4	57.2	56.8	56.8	57.3	56.5	56.5	56.2	55.9	56.2	55.1	
	標準偏差	1.8	2.8	2.4	2.7	0.6	2.7	1.3	1.3	2.0	2.1	3.2	3.3	2.5	2.5	2.1	
	最大値	66.3	74.0	72.4	80.5	59.9	89.2	70.4	70.4	83.5	73.3	81.8	80.8	72.8	89.2	96.0	
	最小値	53.3	52.8	52.4	53.1	54.7	54.4	54.6	54.6	55.0	54.3	51.8	53.1	53.5	51.8	51.8	

* 参考値は令和3年度及び令和4年度の2年間の10分値に基づく統計値である。

令和5年度

表-2 (2) NaI (T1) 検出器による空間ガンマ線量率測定結果

調査機関	局名	項目	単位：nGy/h												令和5年度 測定値	R3~R4年度 測定値 (参考)*	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
東北電力	塚 浜	平均値	48.4	48.8	48.5	48.6	48.7	49.4	49.3	49.9	49.5	49.2	49.0	48.1	49.0	49.0	
		標準偏差	2.3	3.4	2.8	3.1	0.7	3.3	1.7	2.4	3.2	3.1	3.5	2.7	2.8	2.5	
		最大値	64.2	72.6	68.6	77.9	54.5	87.4	66.1	77.3	76.3	75.6	74.0	66.9	66.9	87.4	97.5
		最小値	46.5	46.0	45.7	45.6	46.7	46.4	47.3	47.9	47.0	44.6	46.2	44.6	45.5	44.6	45.7
北	寺 間	平均値	39.2	39.3	39.1	39.1	38.7	39.1	38.6	39.2	39.1	39.1	38.9	38.6	39.0	39.5	
		標準偏差	1.9	2.9	2.6	2.7	0.5	2.7	1.4	2.2	3.0	3.4	3.4	3.4	2.6	2.4	
		最大値	52.6	59.7	63.0	63.4	41.1	67.4	49.4	65.3	61.8	81.1	63.8	63.8	53.2	81.1	109.6
		最小値	37.5	37.0	36.8	36.6	37.3	36.7	36.7	37.4	37.0	36.0	35.7	35.7	36.1	35.7	36.7
電	江 島	平均値	33.3	33.3	32.9	32.9	32.3	33.3	33.7	34.2	34.0	34.0	34.0	33.8	33.5	33.3	
		標準偏差	1.9	3.1	2.4	2.8	0.5	2.6	1.7	2.2	3.0	2.7	3.5	3.0	2.6	2.1	
		最大値	43.8	53.3	53.0	65.4	35.9	63.2	51.2	57.7	60.3	62.3	58.6	53.7	65.4	68.4	68.4
		最小値	31.8	31.0	30.7	30.6	31.0	31.1	32.0	32.2	31.8	31.7	31.3	31.4	30.6	30.6	30.6
力	前 網	平均値	55.0	54.9	54.5	54.5	54.9	55.4	55.3	55.9	55.8	55.7	55.6	54.7	55.2	55.3	
		標準偏差	1.8	2.4	2.3	2.4	0.7	2.7	1.3	1.8	2.7	2.8	3.0	2.3	2.3	2.1	
		最大値	68.0	72.0	70.7	74.9	58.6	87.0	66.0	77.5	77.4	82.1	76.2	67.6	87.0	103.1	103.1
		最小値	52.8	52.3	51.8	51.9	53.0	52.7	53.2	53.8	53.5	51.3	52.5	51.1	51.1	51.1	51.8

* 参考値は令和3年度及び令和4年度の2年間の10分値に基づく統計値である。

表-3 海水（放水）中の全ガンマ線計数率測定結果

単位：c p m

調査機関	局名	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	令和5年度測定値	R3~R4年度測定値(参考)*	
東北電力	1号機放水口モニター(A)	平均	342	305	313	289	299	313	297	293	276	272	276	283	297	297	
		標準偏差	64	17	15	12	17	17	17	11	13	18	9	8	9	30	42
		最大	498	377	386	373	361	383	356	356	358	334	317	315	319	498	871
		最小	261	264	278	257	264	272	270	270	266	246	249	247	248	246	238
	1号機放水口モニター(B)	平均	319	284	293	269	277	293	293	280	275	274	259	253	261	278	279
		標準偏差	60	16	15	11	16	16	16	11	13	14	8	7	7	27	42
		最大	486	347	366	350	337	343	337	337	344	345	284	296	293	486	855
		最小	240	246	258	234	248	252	253	253	248	243	232	230	236	230	224
	2号機放水口モニター	平均	410	408	408	408	411	408	408	419	413	412	416	413	416	412	419
		標準偏差	7	7	7	8	7	8	7	9	8	7	7	7	7	8	10
		最大	436	432	435	435	434	433	433	454	444	435	442	442	445	454	460
		最小	384	383	382	365	386	381	390	390	382	390	390	387	390	365	379
3号機放水口モニター	平均	467	466	466	463	464	463	461	469	470	470	471	469	475	468	469	
	標準偏差	9	8	8	9	7	8	8	9	8	8	8	8	9	9	9	
	最大	501	495	501	493	490	492	492	523	502	504	497	495	510	523	509	
	最小	435	443	440	429	433	432	432	441	441	439	440	436	445	429	430	

* 令和3年度及び令和4年度の2年間の10分値に基づく統計値である。

(2) 周辺環境の保全の確認

空間ガンマ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、女川原子力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量率

図-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量率の測定結果を示す。福島第一原発事故前から測定している局においては、寄磯局を除き同事故前の測定値の範囲内であった。寄磯局においては、最小値が同事故前の範囲を下回った。

ロ 放射性物質の降下量

表-4-1及び表-4-2に、降下物中の対象核種のうち、Mn(マンガン)-54、Co(コバルト)-58、Fe(鉄)-59、Co-60、Cs-134、Cs-137について分析した結果を示す。なお、本期間における欠測はなかった。

分析の結果、Cs-137が検出されたが、これまでの推移や他の対象核種が検出されていないこと、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に昭和61年度以降のCs-137に係る月間降下量及び図-5に福島第一原発事故後の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。なお、生育が確認できず、採取ができなかったため欠測となった対照海域のアラメ1試料及び波の高い日が続く、採取ができなかったため欠測となった周辺海域のエゾノネジモク1試料を除き、本期間における欠測はなかった。

表-4-3に迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモク中のI(ヨウ素)-131の分析結果を示す。対照海域のアラメ1試料及びエゾノネジモク1試料を除きI-131は検出されなかった。

表-5に環境試料の核種分析結果の概要を示す。また、図-3及び図-4には、昭和56年度からの、図-6から図-28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、精米、大根(葉)、ヨモギ、松葉、アイナメ、マガキ、キタムラサキウニ、海水、海底土、アラメ及びムラサキイガイの試料からCs-137

が検出された。これらのうち、精米、大根（葉）、松葉、アイナメ、マガキ、キタムラサキウニ、海水、アラメ及びムラサキイガイについては、同事故前における測定値の範囲内であった。ヨモギ及び海底土については、同事故前における測定値の範囲を超過していたが、これまでの推移から同事故の影響によるものと考えられる。

陸土の試料からは、Cs-134及びCs-137が検出され、Cs-137については同事故前における測定値の範囲を超過していたが、これまでの推移やCs-134とCs-137の放射能比等から、その原因は同事故の影響によるものと考えられる。

また、Sr-90については、陸土、ヨモギ、松葉及びエゾノネジモクの試料から検出されたが、ヨモギについては、同事故前における測定値の範囲内であり、これまでの推移から同事故と過去の核実験の影響によるものと考えられる。陸土及び松葉については、同事故前における測定値の範囲を下回った。また、令和元年度から測定を開始したエゾノネジモクについては、これまでの測定値の範囲内であった。

H-3については、陸水の試料から検出されたが、同事故前における測定値の範囲内であった。

これら以外の対象核種については、いずれの試料からも検出されなかった。

ニ 蛍光ガラス線量計による空間ガンマ線積算線量

周辺環境における空間ガンマ線の積算線量を把握するため、蛍光ガラス線量計（RPLD）による測定を実施した。

その結果を表－6に示す。年間積算値は、福島第一原発事故前の測定値の範囲内であった。

ホ 移動観測車による空間ガンマ線量率

モニタリングステーションが設置されていない地点における空間ガンマ線量率を把握するため、NaI(Tl)検出器を搭載した移動観測車による測定を実施した。

その結果を表－7に示す。四半期毎の測定値の最大値は、福島第一原発事故前における測定値の範囲を超過していたが、これまでの推移等から、その原因は同事故の影響によるものと考えられた。

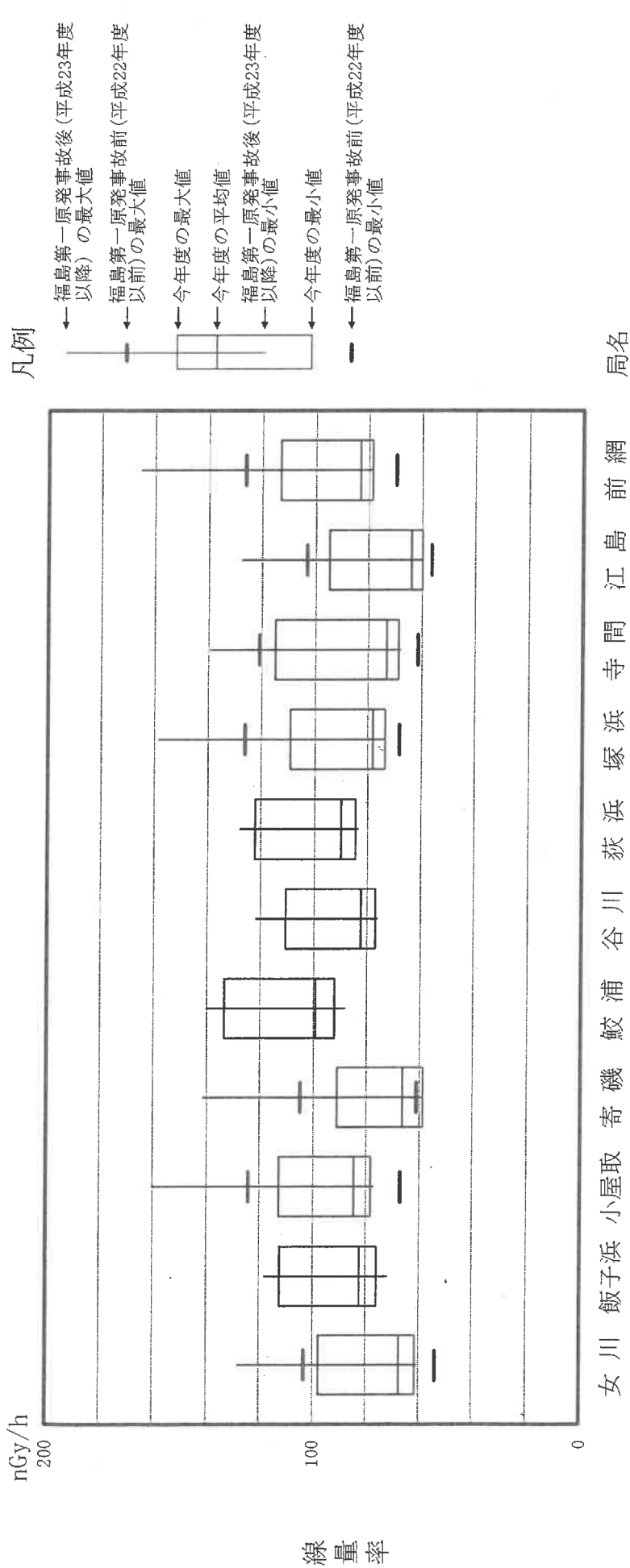


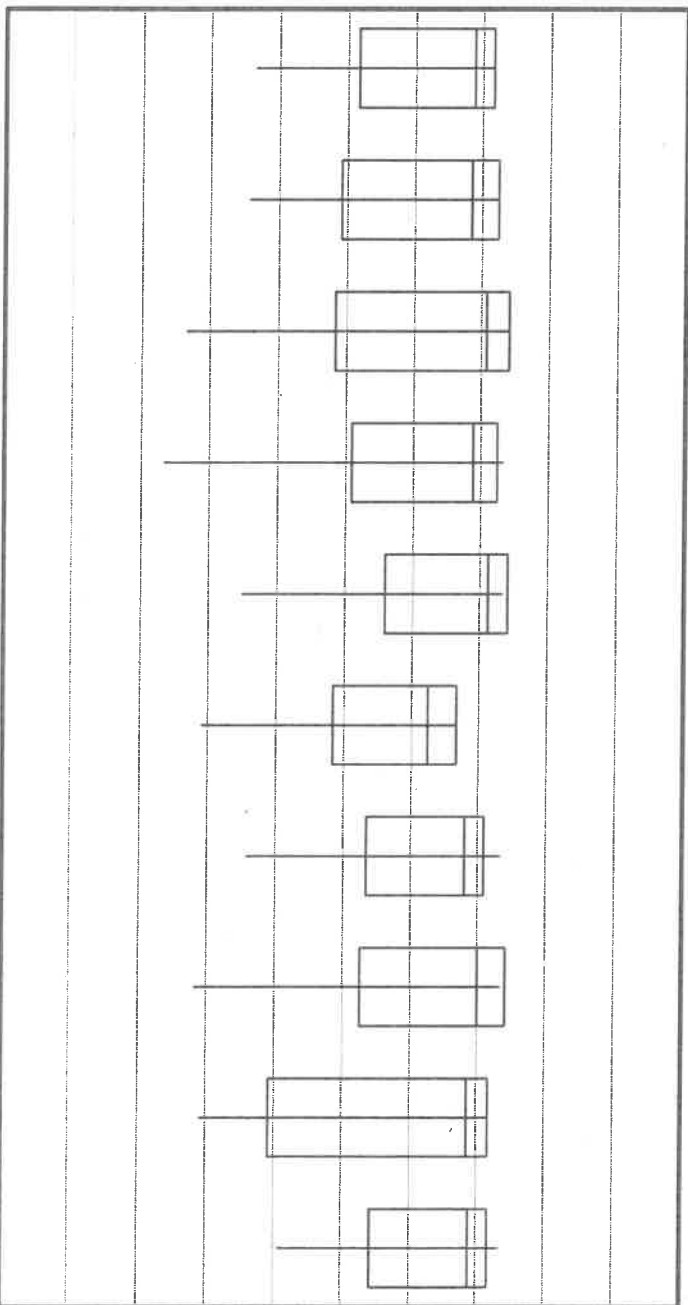
図-1 電離箱検出器による空間ガンマ線量率測定結果

- (注1) 過去の最大・最小値は、小屋取については昭和57年度から、女川、奇磯局については昭和58年度から、塚浜、寺間、江島、前網局については昭和59年度からの測定に基づく値である。
- (注2) 震災の影響により全局測定を停止したが、女川、奇磯及び前網局は平成23年4月に、小屋取、塚浜局は同年5月に、寺間局は同年6月に、江島局は同年9月に復旧した。
- (注3) 飯子浜、鮫浦、谷川及び荻浜(旧小濱)局については、震災後、移転再建し、平成31年4月から測定を開始した。

令和5年度

nGy/h

200



凡例

- ← 過去(平成25年度以降)の最大値
- ← 今年度の最大値
- ← 今年度の平均値
- ← 今年度の最小値
- ← 過去(平成25年度以降)の最小値

石巻稲井 雄勝 河南 河北 北上 鳴瀬 南郷 涌谷 津山 志津川 局名

(参考) 広域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量率測定結果

* 原子力規制委員会「原子力災害対策指針」に示された「緊急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。

令和5年度

表－４－１ 月間降下物（雨水・ちり）中の放射性核種分析結果*1

核種	令和5年度測定値*2		前年度までの測定値*3,4			単位
			(上段)平成28年度～平成29年2月 (下段)平成28年度～令和4年度		(参考) 福島第一原発事故 後5年間の最大値*5	
	試料数	最小値～最大値	試料数	最小値～最大値		
Mn-54	36	N D	749	N D	N D	Bq/m ²
Co-58		N D		N D		
Fe-59		N D	252	N D	N D	
Co-60		N D		N D		
Cs-134		N D	N D～0.57	9329		
Cs-137		N D～0.43			N D～0.14 N D～6.93	

- *1 NDは検出下限値未満であることを示す。
- *2 女川町浦宿浜(女川オフサイトセンター)、小屋取及び牡鹿ゲートにおける測定値を示し、対照地点(仙台市宮城野区幸町(環境放射線監視センター))の測定値を除く。
- *3 女川町浦宿浜(女川宿舎及び女川オフサイトセンター)、旧原子力センター(女川)、小屋取及び牡鹿ゲートにおける測定値の範囲を示し、対照地点(保健環境センター、旧原子力センター(仙台)及び仙台市宮城野区幸町(環境放射線監視センター))の測定値を除く。
- *4 測定値の範囲は福島第一原発事故の前後に分けて示し、同事故後は同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における測定値の範囲を示す。
- *5 平成23年3月～平成27年度における最大値を示す。

表－４－２ 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	令和5年度測定値*2		前年度までの測定値*3,4			単位
			(上段)平成11年度～平成22年12月 (下段)平成28年度～令和4年度		(参考) 福島第一原発事故 後5年間の最大値*5	
	試料数	最小値～最大値	試料数	最小値～最大値		
Mn-54	20	N D	231	N D	N D	Bq/m ²
Co-58		N D		N D		
Fe-59		N D	140	N D	N D	
Co-60		N D		N D		
Cs-134		N D	N D～3.3	8615		
Cs-137		N D～1.32			N D～0.20 N D～21.5	

- *1 NDは検出下限値未満であることを示す。
- *2 飯子浜、鮫浦、谷川浜、塚浜及び付替県道における測定値を示す。
- *3 飯子浜、鮫浦、谷川浜、尾浦、渡波、大原、塚浜及び付替県道における測定値を示す。
- *4 測定値の範囲は福島第一原発事故の前後に分けて示し、同事故後は同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における測定値の範囲を示す。
- *5 平成23年1月～平成27年度における最大値を示す。

表-4-3 迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモク中のI-131分析結果*1

試料名	採取海域	令和5年度 測定値		前年度までの測定値*2			単位
				(上段)平成18年度～平成22年度 (下段)平成28年度～令和4年度		(参考) 福島第一原発事故 後5年間の最大値*3	
		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	12	N D	31	N D	N D	mBq/L
				84	N D		
アラメ	放水口付近	2	N D	52	N D～0.30	N D	Bq/kg 生
				16	N D		
	前面海域	2	N D	24	N D～0.13	1.34	
				16	N D～0.10		
	周辺海域	2	N D	20	N D～0.13	0.11	
				13	N D～0.11		
	対照海域	5*4	N D～0.34	62	N D～0.47	0.41	
				48	N D～1.14		
エゾノ ネジモク	放水口付近	2	N D	—	—	—	Bq/kg 生
				8	N D		
	前面海域	2	N D	—	—	—	
				8	N D		
	周辺海域	1*5	N D	—	—	—	
				8	N D～0.17		
	対照海域	6	N D～0.21	—	—	—	
				20	N D～0.23		

*1 NDは検出下限値未満であることを示す。

*2 海水については平成20年度以降の測定値の範囲を、アラメについては平成18年7月以降の測定値の範囲を、エゾノネジモクについては令和元年度以降の測定値の範囲を、福島第一原発事故の前後に分けて示し、同事故後は同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における測定値の範囲を示す。

*3 平成23年度～平成27年度における最大値を示す。

*4 生育が確認できず採取ができなかったため1試料欠測となった。

*5 波の高い日が続き採取ができなかったため1試料欠測となった。

表-5 環境試料の核種分析結果*1

対象物	試料名	核種	令和5年度測定値			前年度までの測定値*2			単位		
			試料数	最小値	～	最大値	(上段) 平成22年度～平成22年度 (下段) 平成28年度～令和4年度			(参考) 福島第一原発 事故後5年間 の最大値*3	
							最小値	～			最大値
農産物	精米	Sr-90	2	N D		N D	～	0.0089 *4	N D	Bq/kg生	
		Cs-137	2	N D	～	0.016	N D	～	0.035 *4		0.214
	大葉根	葉	3	N D	～	0.046	N D	～	0.085 0.165	1.11	Bq/kg生
		根	3	N D		N D	～	0.015 0.019	0.588	Bq/kg生	
陸水	水道原水 (飲料水)	H-3	6	N D	～	310	N D	～	3200 450	610	mBq/L
		Cs-137	8	N D		N D	～	8.5	282		
陸土	未耕土	Sr-90	1	1.2		1.3	～	1.6 *5	2.6	Bq/kg乾土	
		Cs-134	2	N D	～	3.1	N D	～	30.1 *5		125
		Cs-137	2	27.2	～	191	N D	～	13.1 *5 23.5 317		310
浮遊じん	浮遊じん	Cs-137	56	N D		N D	～	0.015	23.70	mBq/m ³	
指標植物	ヨモギ	Sr-90	2	0.12	～	0.36	0.065	～	1.00	0.54	Bq/kg生
		Cs-137	2	0.34	～	0.44	0.088	～	0.40	40.1	
	松葉	Sr-90	1	0.71		0.86	～	1.83	2.10	Bq/kg生	
		Cs-137	8	0.180	～	0.39	0.87	～	1.28		1476
魚介類	アイナメ	Sr-90	2	N D		N D	～	0.011	N D	Bq/kg生	
		Cs-137	3	0.11	～	0.16	0.062	～	0.21		10.16
	マガキ	Sr-90	2	N D		N D	～	N D	0.034	Bq/kg生	
		Cs-137	5	N D	～	0.034	N D	～	0.058 0.10		1.13
	マボヤ	Sr-90	2	N D		N D	～	N D	N D	Bq/kg生	
		Cs-137	3	N D		N D	～	0.054 0.53	0.74		
	エゾアワビ	Cs-137	1	N D		N D	～	0.053 0.082	0.22	Bq/kg生	
	キタムラサキウニ	Cs-137	1	0.044		N D	～	0.063 *6 0.121	1.66	Bq/kg生	
海藻	ワカメ	Sr-90	2	N D		N D	～	0.081 0.062	0.056	Bq/kg生	
		Cs-137	4	N D		N D	～	0.080 0.15	2.39		
海水	表層水	H-3	6	N D		N D	～	670	N D	mBq/L	
		Sr-90	1	N D		N D	～	2.9 2.8	3.6		
		Cs-137	12	N D	～	2.6	N D	～	4.1 4.2		98
海底土	表層土 (砂)	Sr-90	1	N D		N D	～	N D	N D	Bq/kg乾土	
		Cs-137	12	N D	～	13.6	N D	～	2.6 47.2		299
指標海産物	アラメ	Sr-90	2	N D		N D	～	0.073 0.046	0.042	Bq/kg生	
		Cs-137	6	N D	～	0.073	N D	～	0.16 0.16		12.76
	エゾノ ネジモク	Sr-90	2	N D	～	0.043	N D	～	0.061 *8	—	Bq/kg生
		Cs-137	5*7	N D		N D	～	0.13 *8	—		
	ムラサキ イガイ	Sr-90	1	N D		N D	～	N D	N D	Bq/kg生	
		Cs-137	4	N D	～	0.080	N D	～	0.096 0.122		0.54

*1 Cs-134 (検出された試料のみ)、Cs-137、Sr-90及びH-3の測定値を示し、対照地点で採取された試料並びに迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモクの測定値を除く。なお、NDは検出下限値未満であることを示す。

*2 測定値の範囲は福島第一原発事故の前後に分けて示し、同事故後は同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における測定値の範囲を示す。

*3 平成23年度～平成27年度における測定値の最大値を示す。

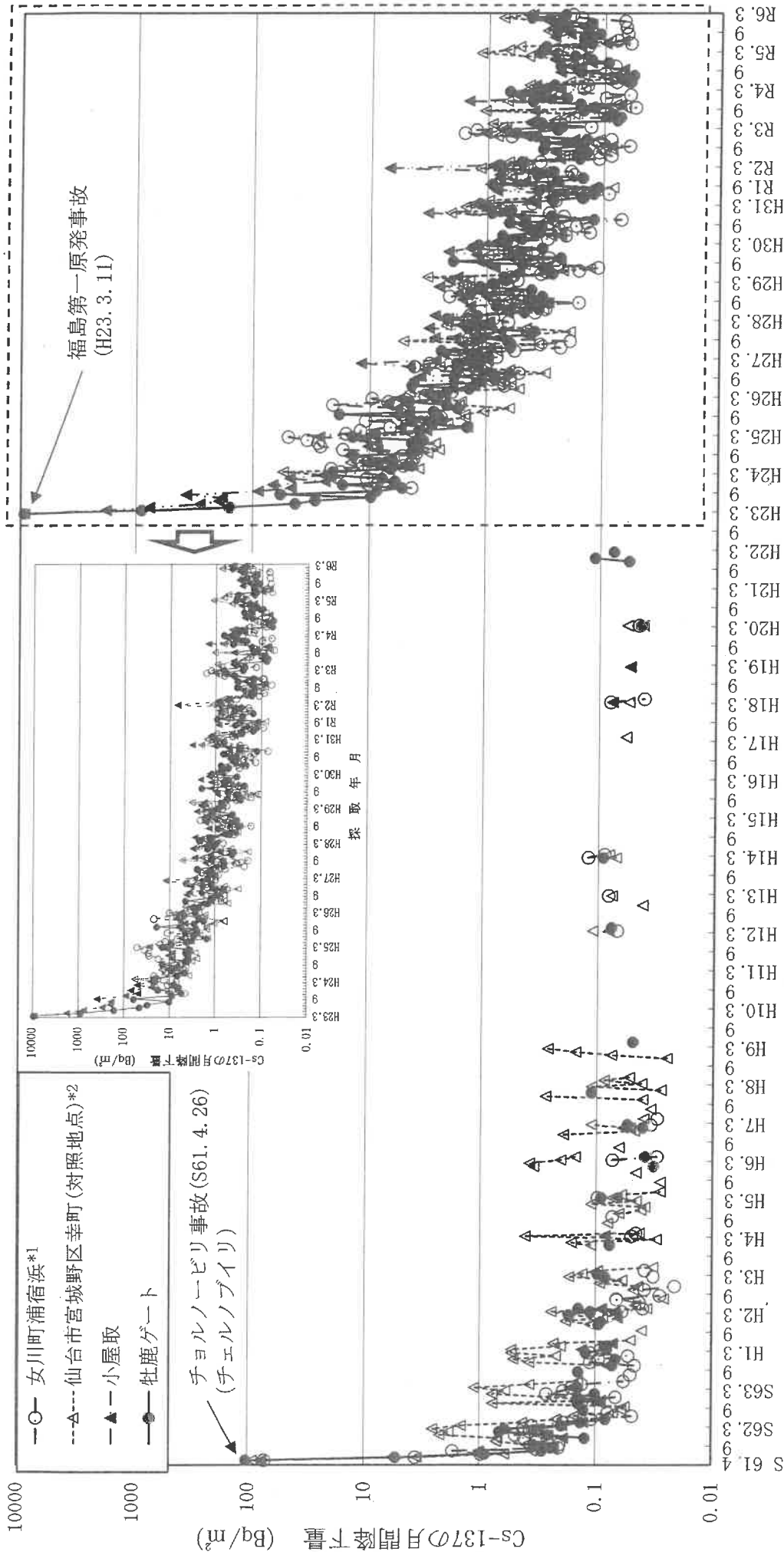
*4 平成11年度の測定基本計画変更によって測定地点が谷川浜のみとされたため、精米の平成22年度～平成22年度については谷川浜における測定値の範囲を示す。

*5 平成21年度の測定実施計画変更によって測定地点が変更されたため、平成21年度～平成22年度における測定値の範囲を示す。

*6 平成11年度の測定基本計画変更によって追加された試料であるため、平成11年度～平成22年度における測定値の範囲を示す。

*7 波の高い日が続き採取ができなかったため1試料欠測となった。

*8 令和元年度の測定基本計画変更によって追加された試料であるため、令和元年度以降における測定値の範囲を示す。



採取年月

図-2 Cs-137の月間降下量の推移

- *1 平成23年8月10日以降、採取地点を女川町女川浜の旧原子力センターから同町浦宿浜の女川宿舎に変更している。
- *2 平成23年8月10日以降、採取場所を女川町浦宿浜地区内の女川宿舎から女川オオフサイトセンターに変更している。また、令和3年4月1日以降、採取地点を仙台市宮城野区幸町の保健環境センターから仙台市宮城野区安養寺の原子力センターに変更している。平成24年8月30日以降、採取地点を仙台市宮城野区幸町の保健環境センターから仙台市宮城野区安養寺の原子力センターに変更している。なお、平成9年4月1日以降、仙台市宮城野区幸町の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。

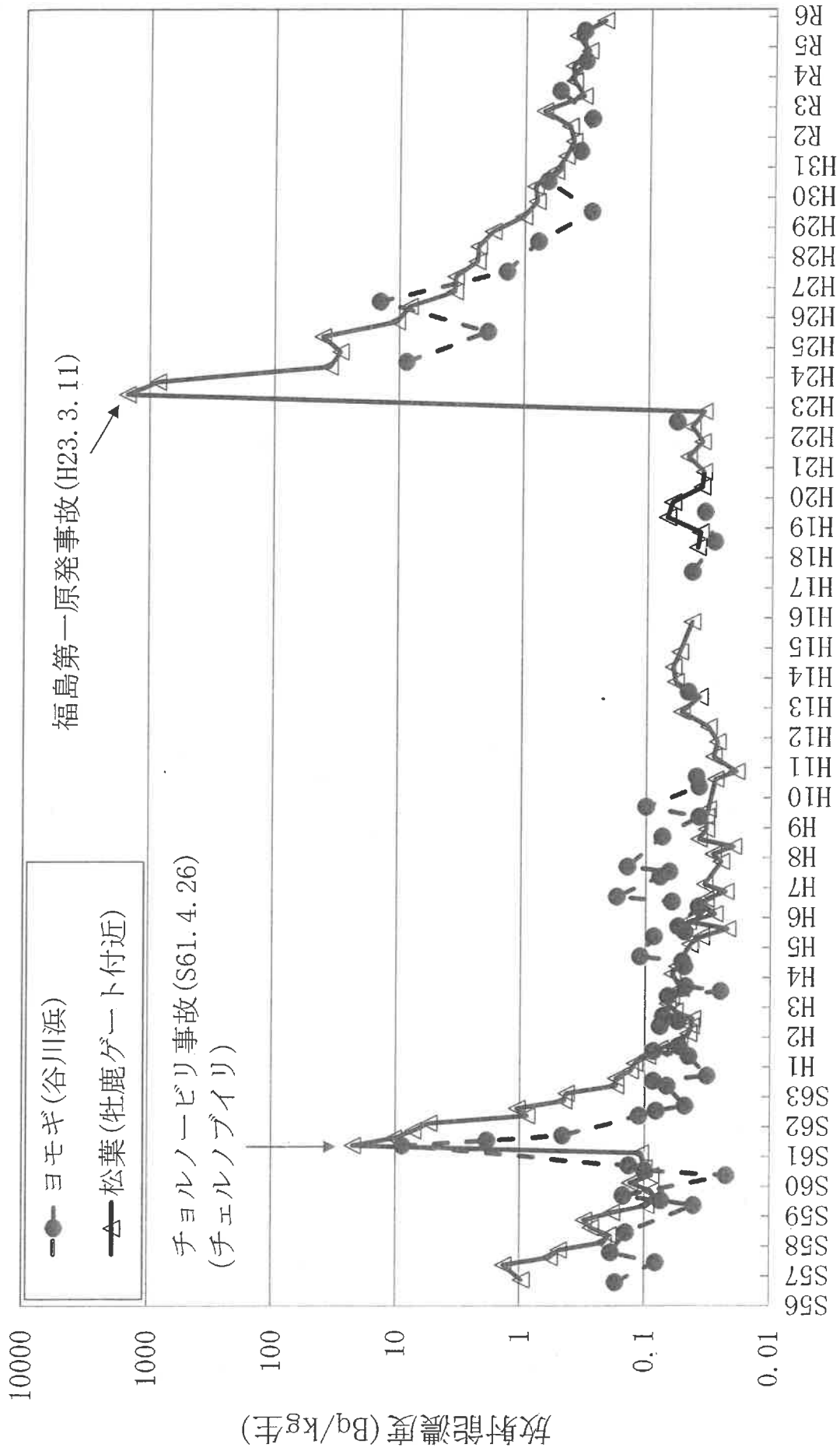


図-3 陸上試料中のCs-137濃度の推移

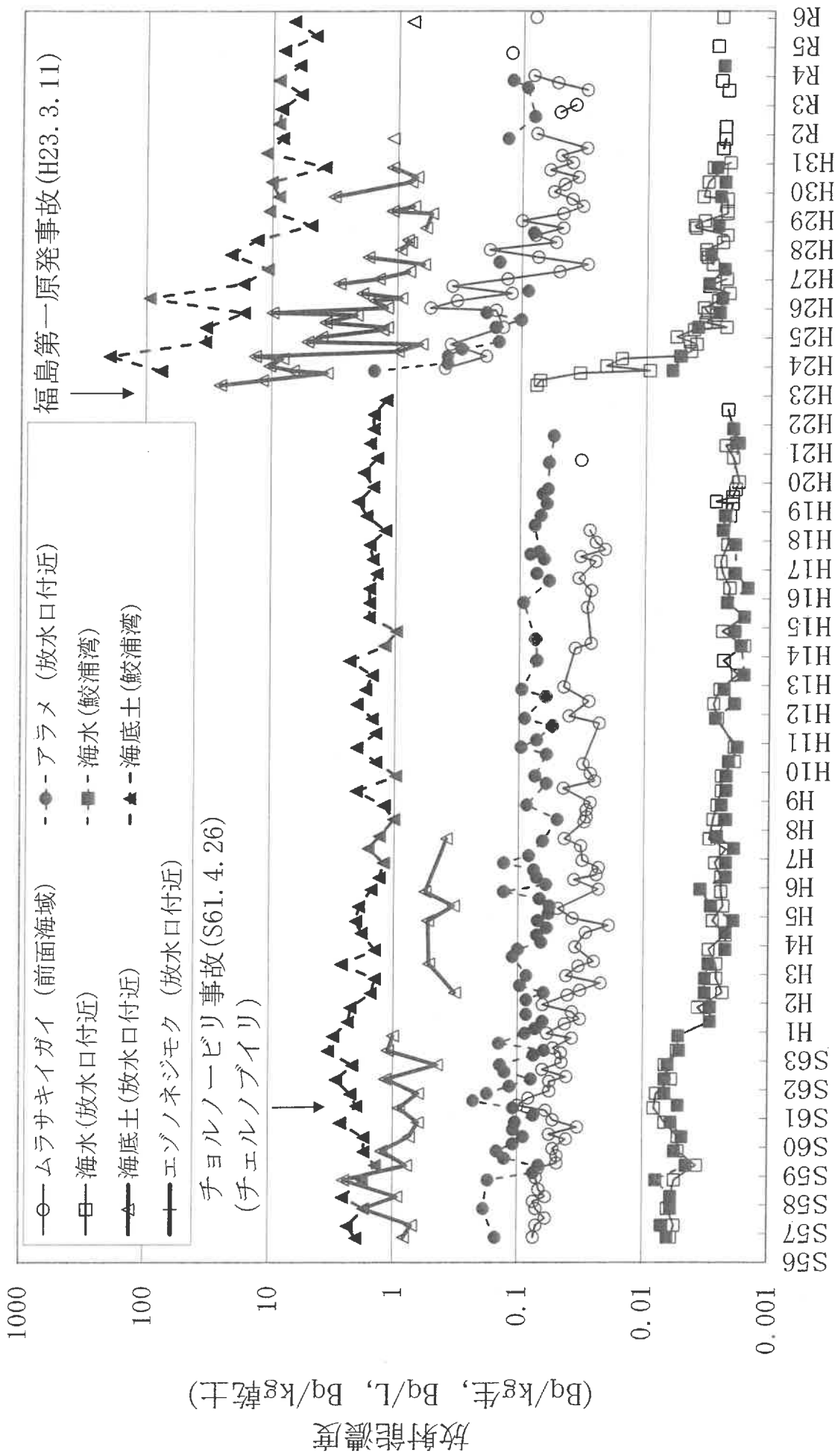


図-4 海洋試料中のCs-137濃度推移

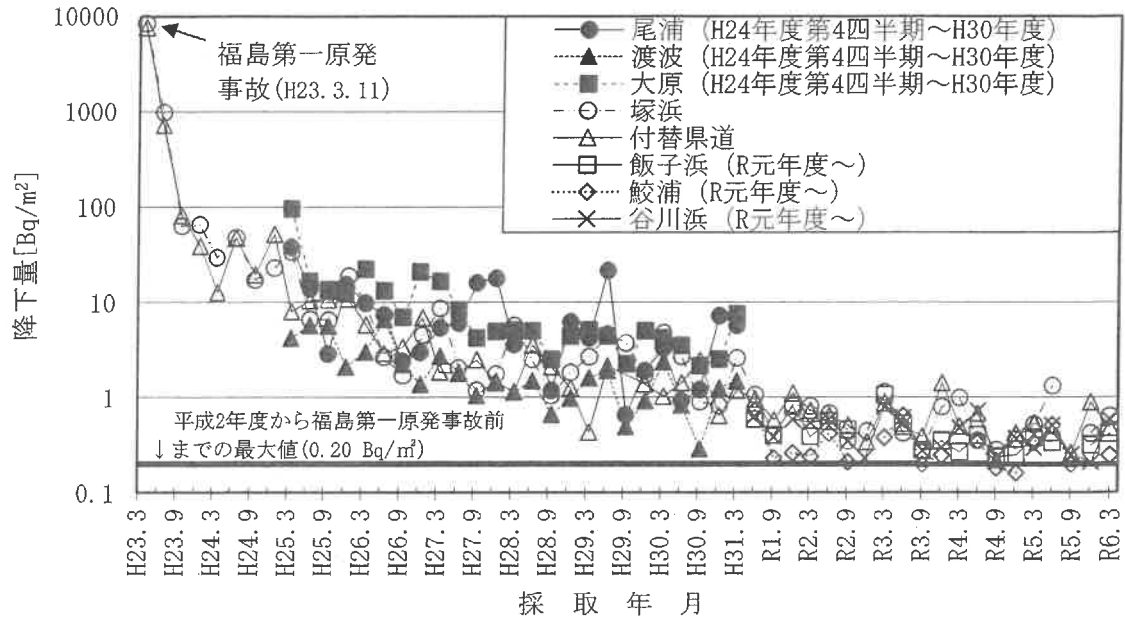


図-5 Cs-137の四半期間降下量の推移

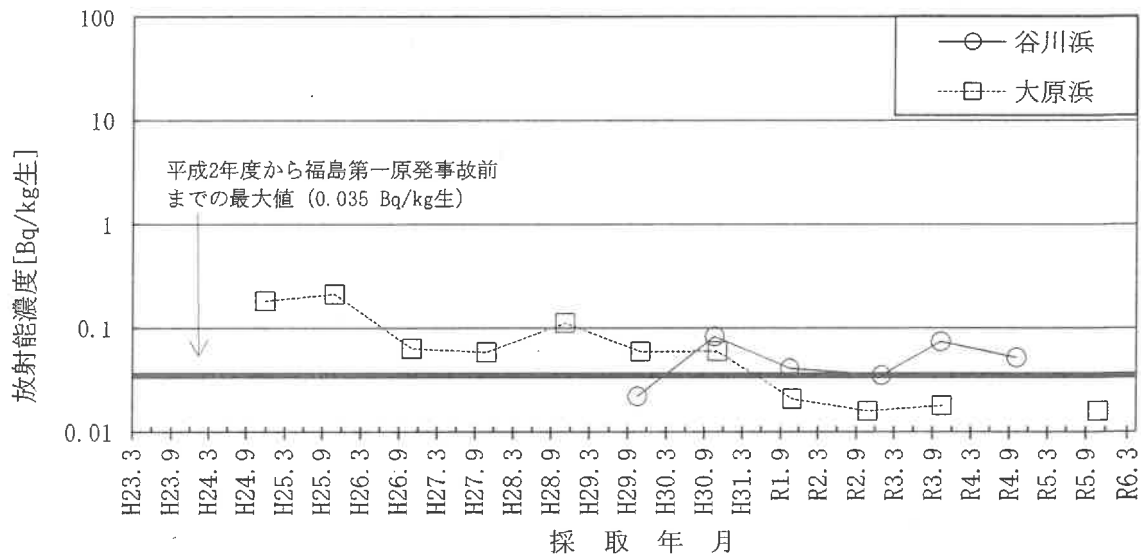


図-6 精米のCs-137濃度の推移

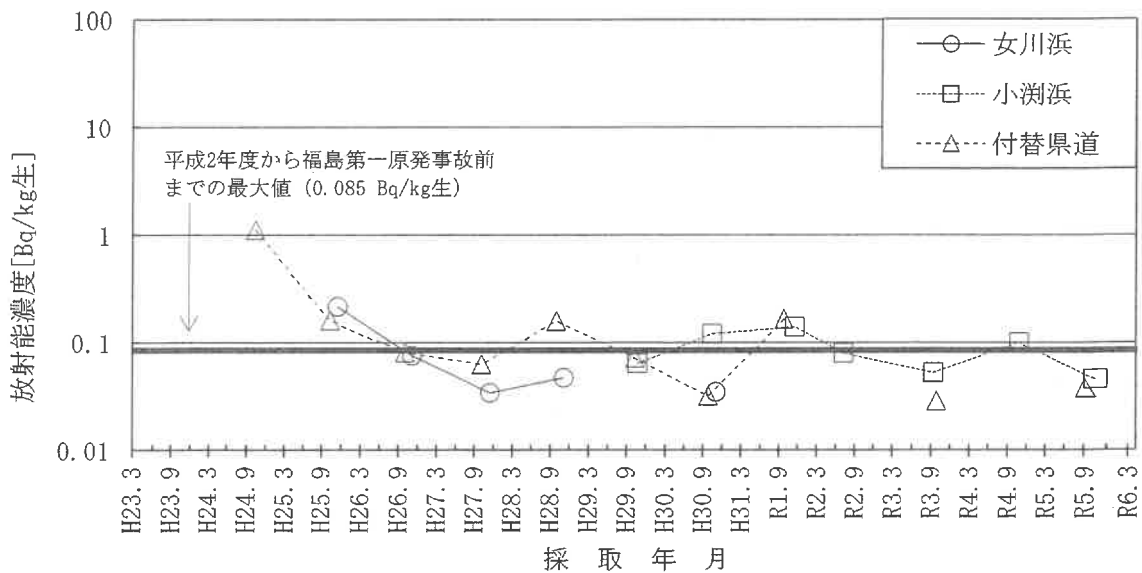


図-7 大根(葉)のCs-137濃度の推移

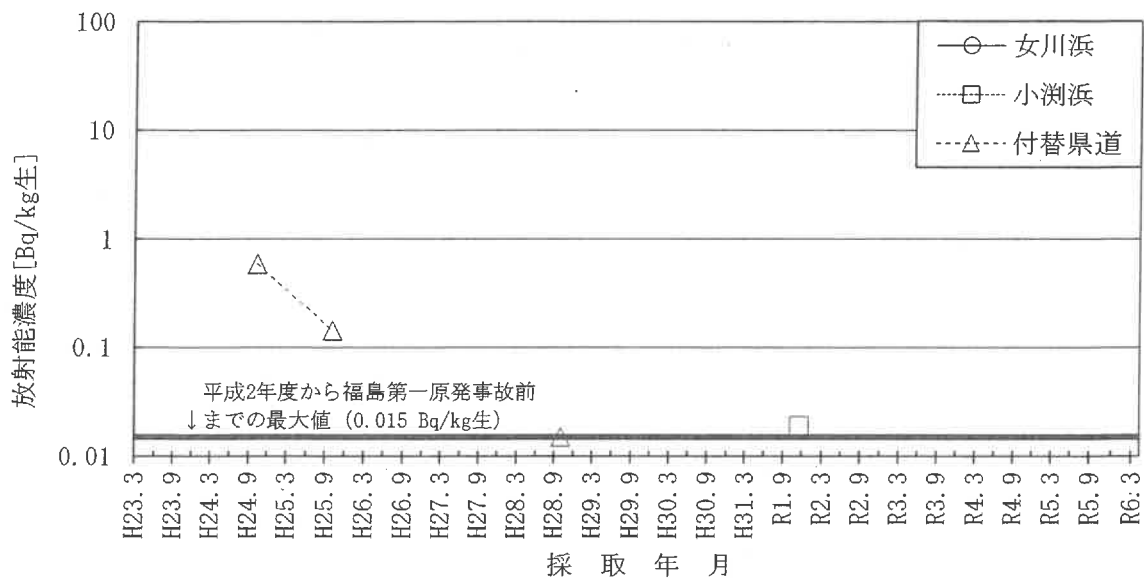


図-8 大根(根)のCs-137濃度の推移

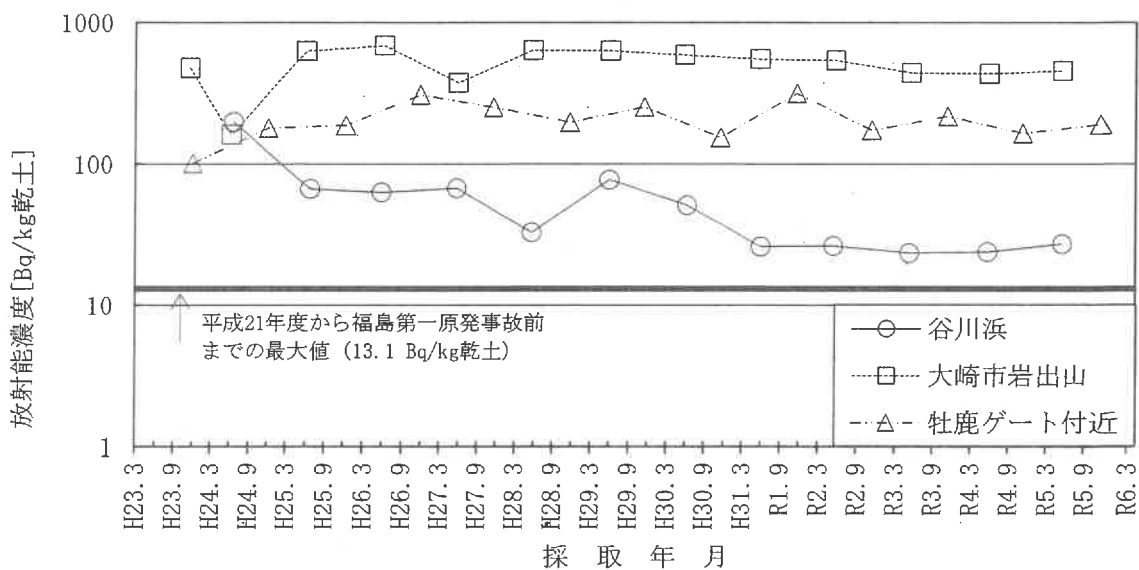


図-9 陸土のCs-137濃度の推移

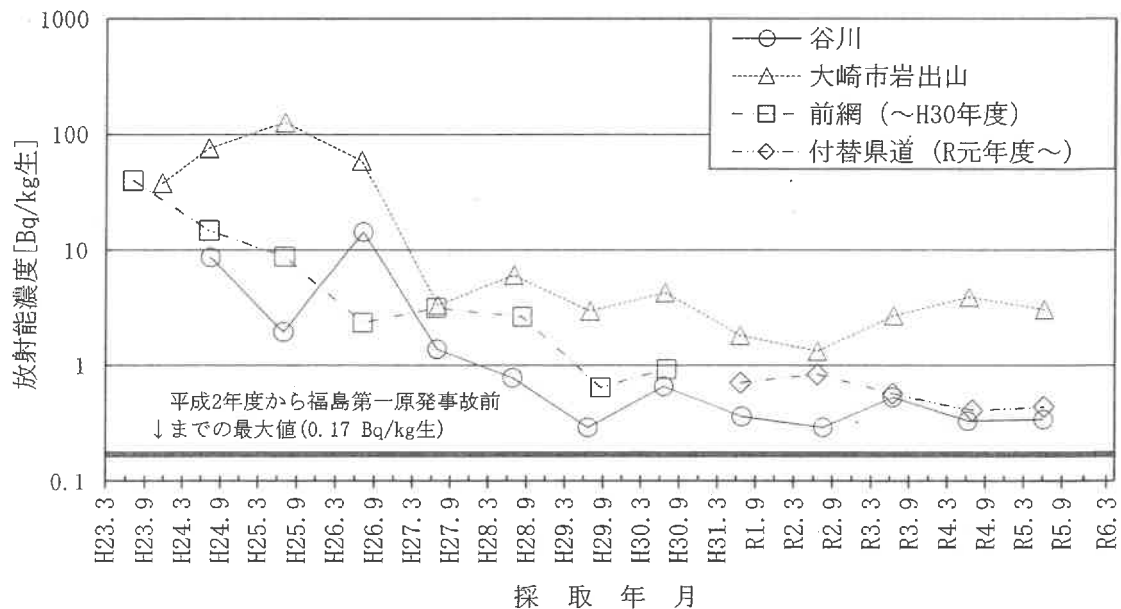


図-10 キノコのCs-137濃度の推移

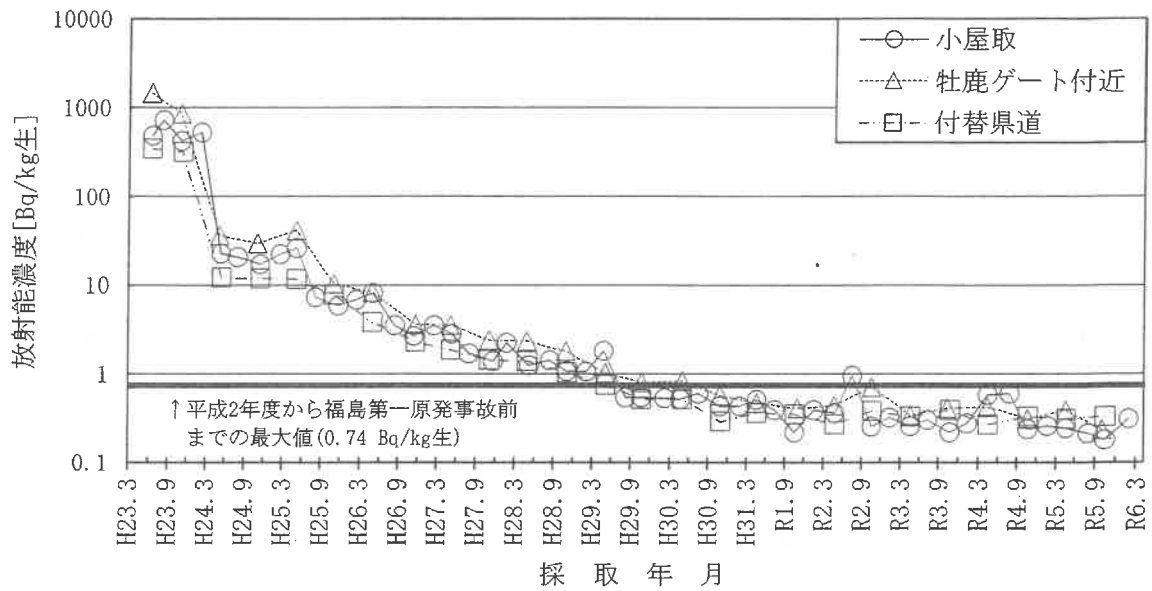


図-11 松葉のCs-137濃度の推移

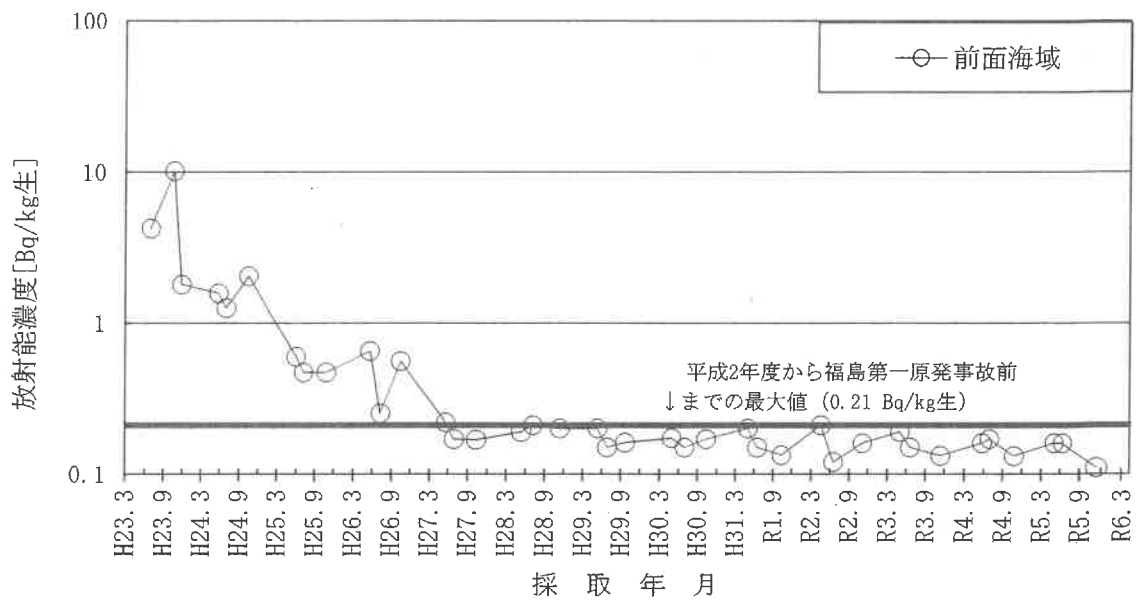


図-12 アイナメのCs-137濃度の推移

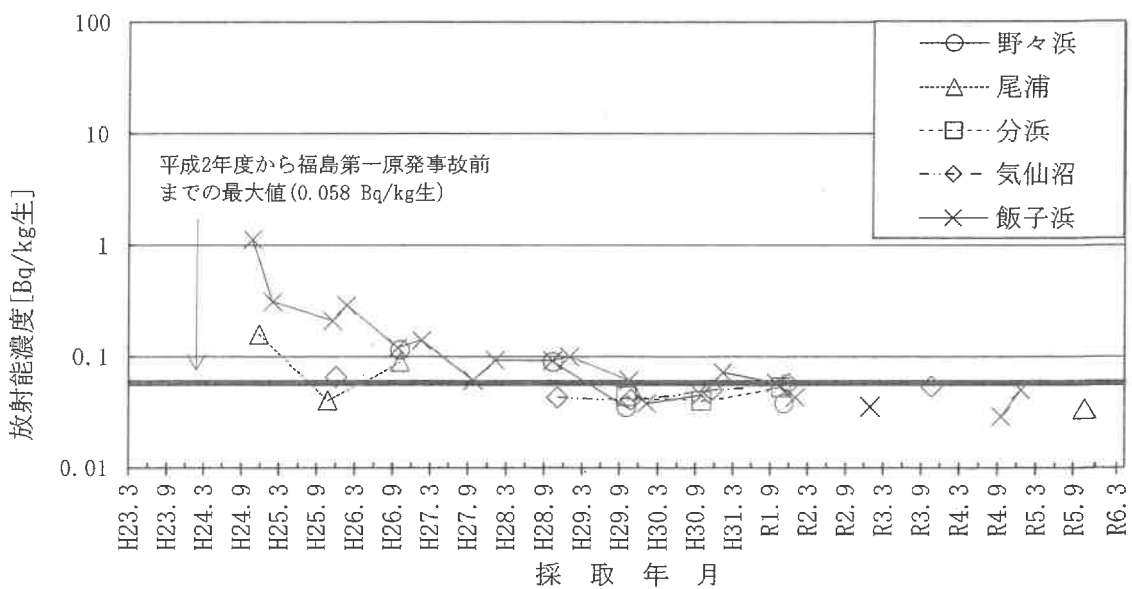


図-13 マガキのCs-137濃度の推移

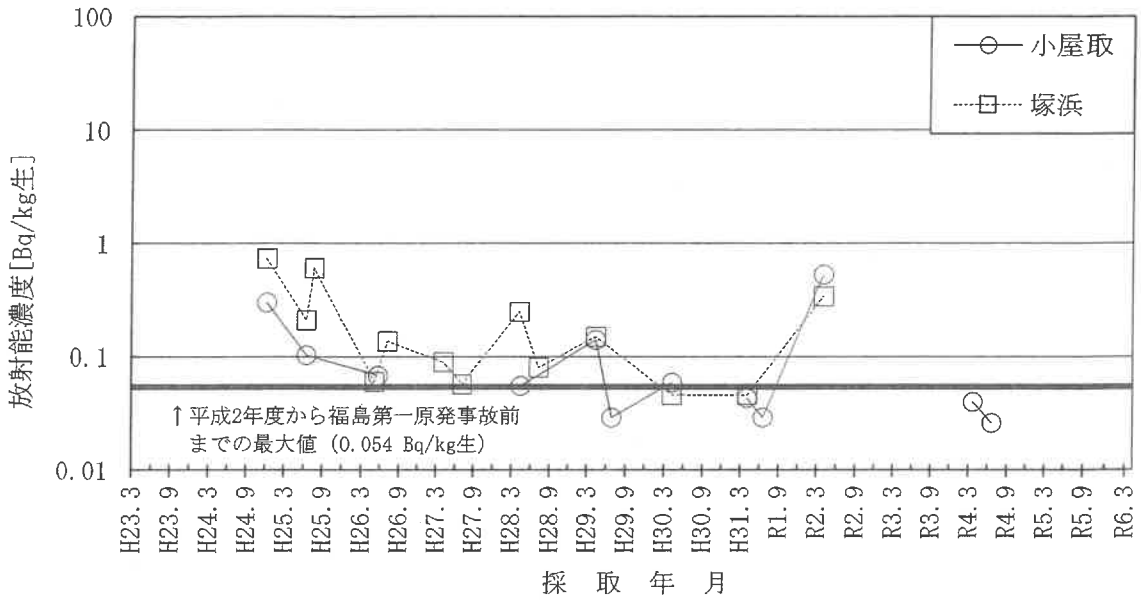


図-14 マボヤのCs-137濃度の推移

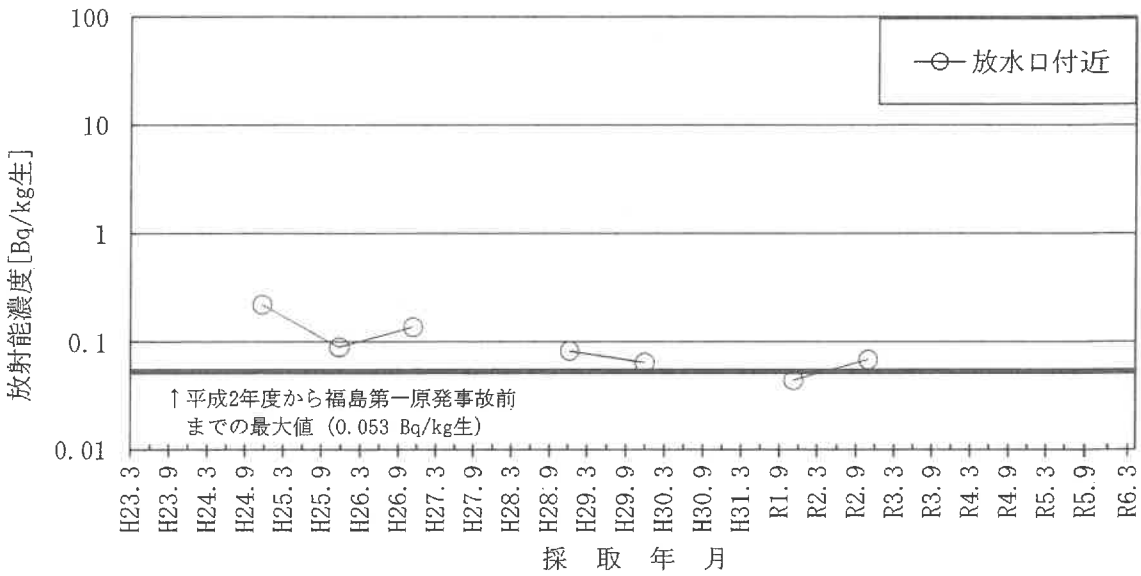


図-15 エゾアウビのCs-137濃度の推移

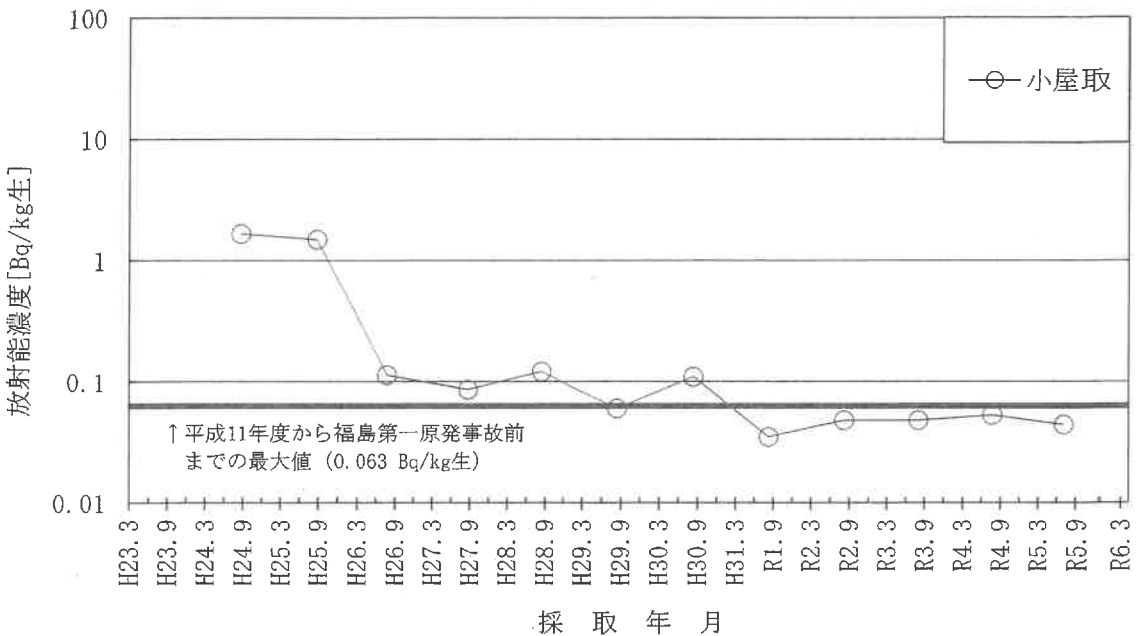


図-16 キタムラサキウニのCs-137濃度の推移

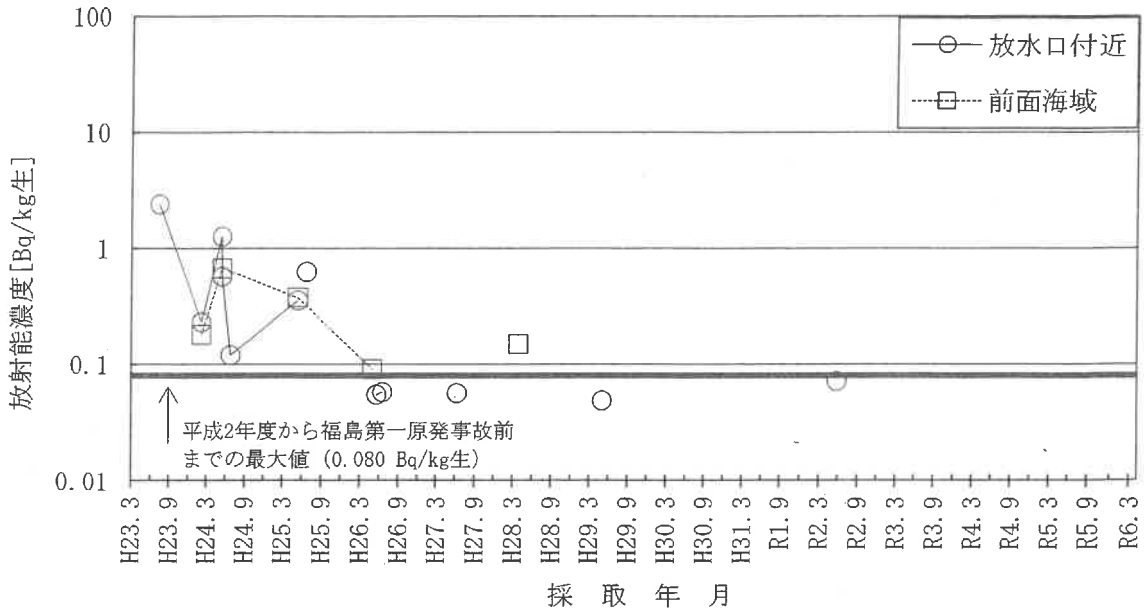


図-17 ワカメのCs-137濃度の推移

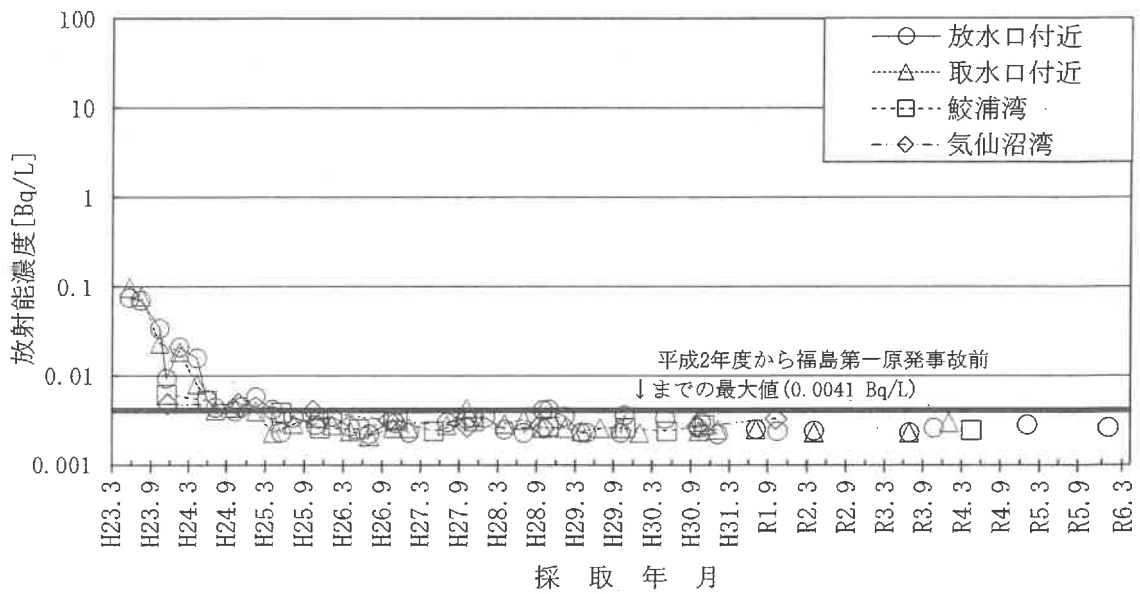


図-18 海水のCs-137濃度の推移

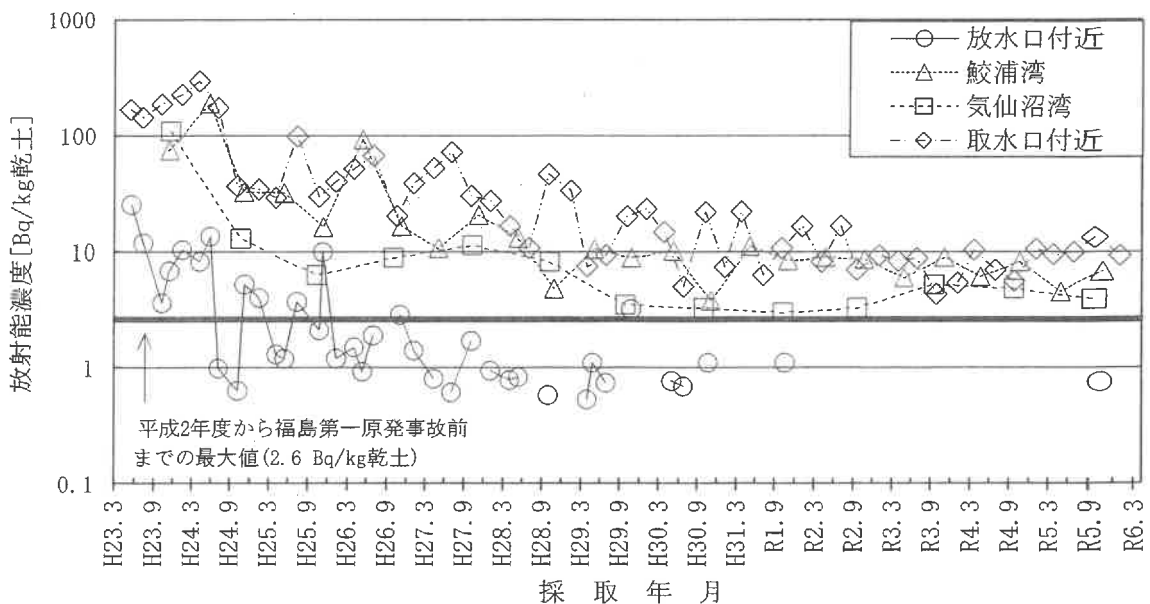


図-19 海底土のCs-137濃度の推移

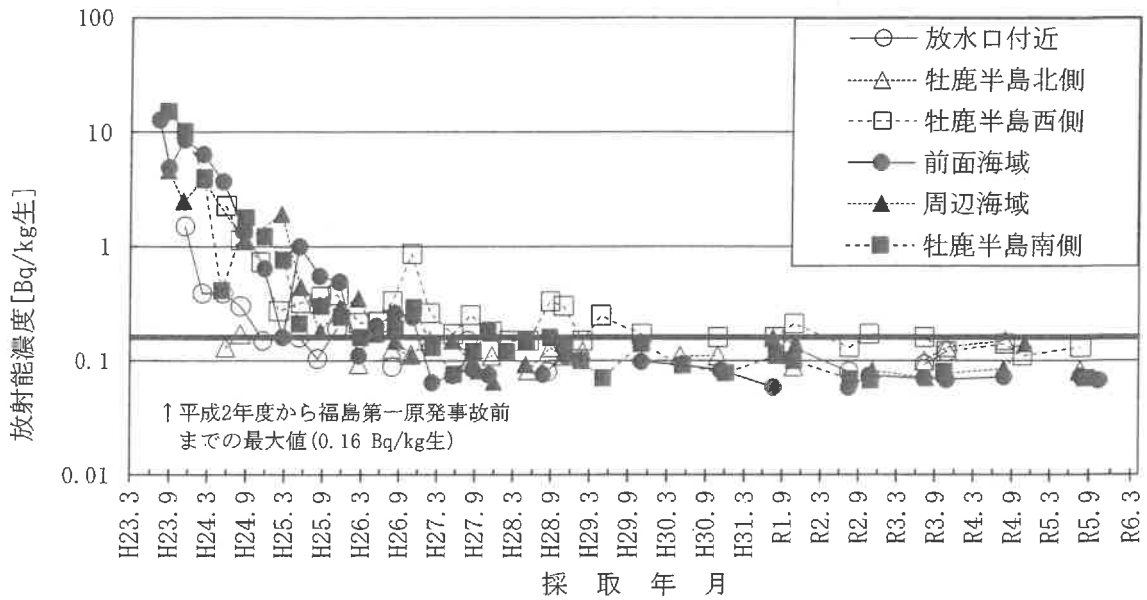


図-20 アラメのCs-137濃度の推移

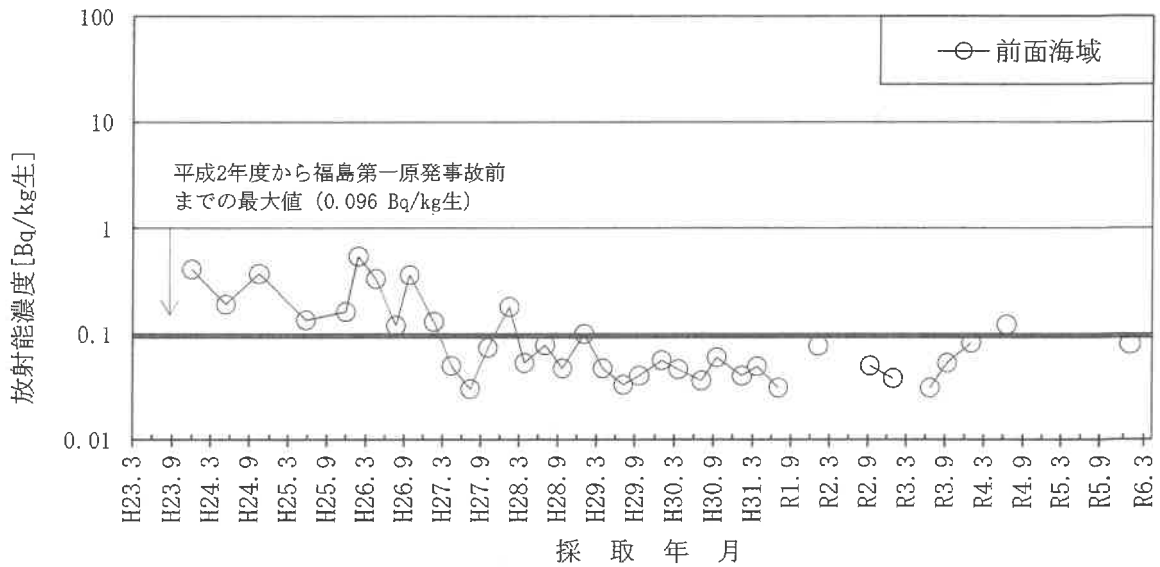


図-21 ムラサキガイのCs-137濃度の推移

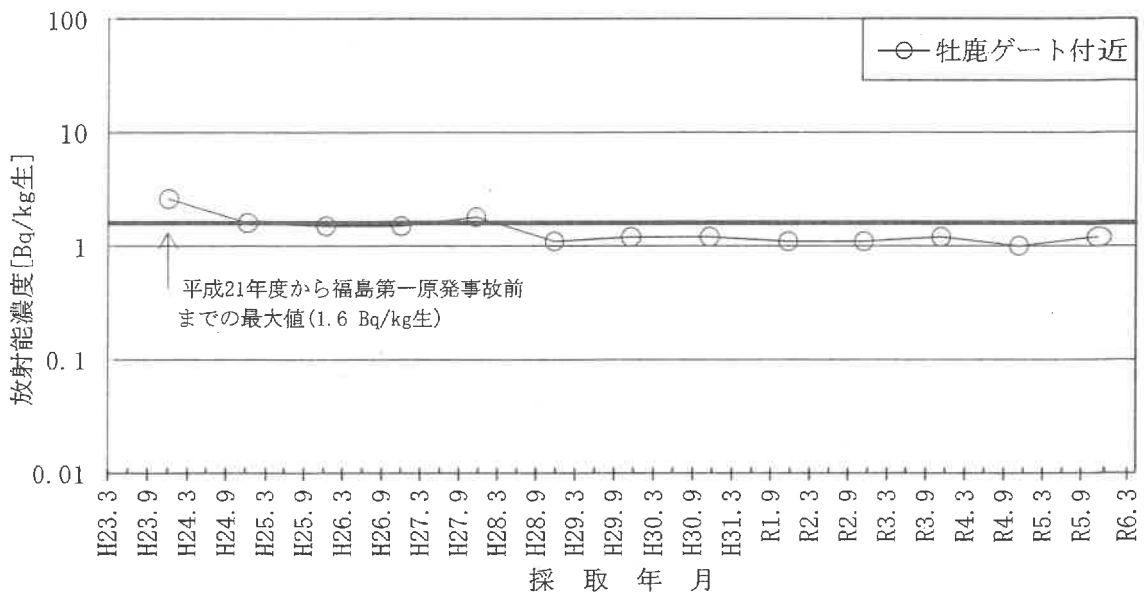


図-22 陸土のSr-90濃度の推移

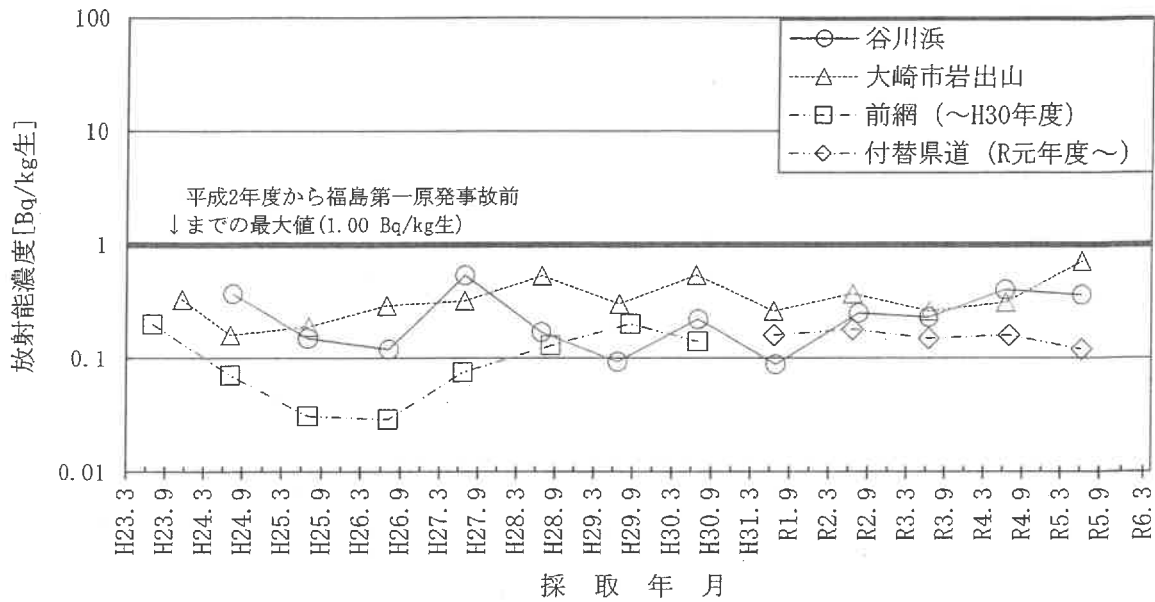


図-23 ヨモギのSr-90濃度の推移

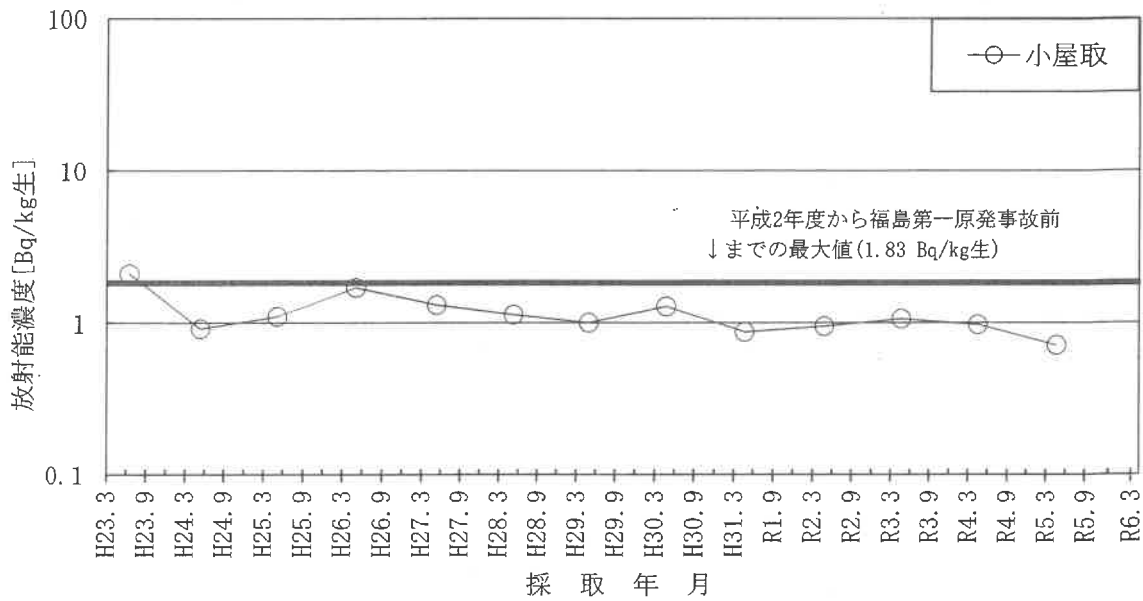


図-24 松葉のSr-90濃度の推移

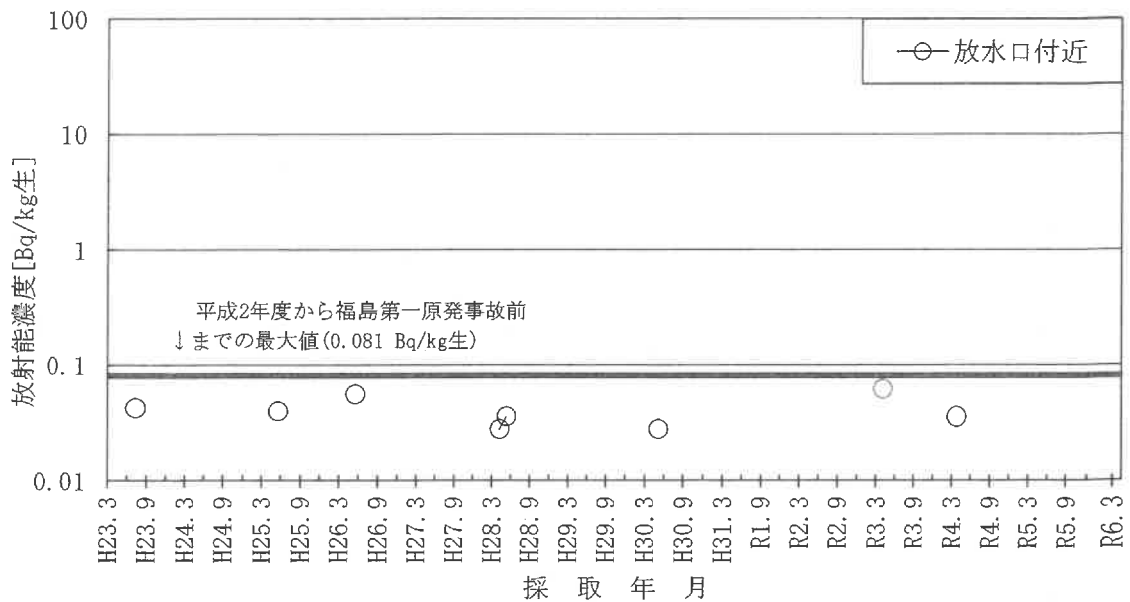


図-25 ワカメのSr-90濃度の推移

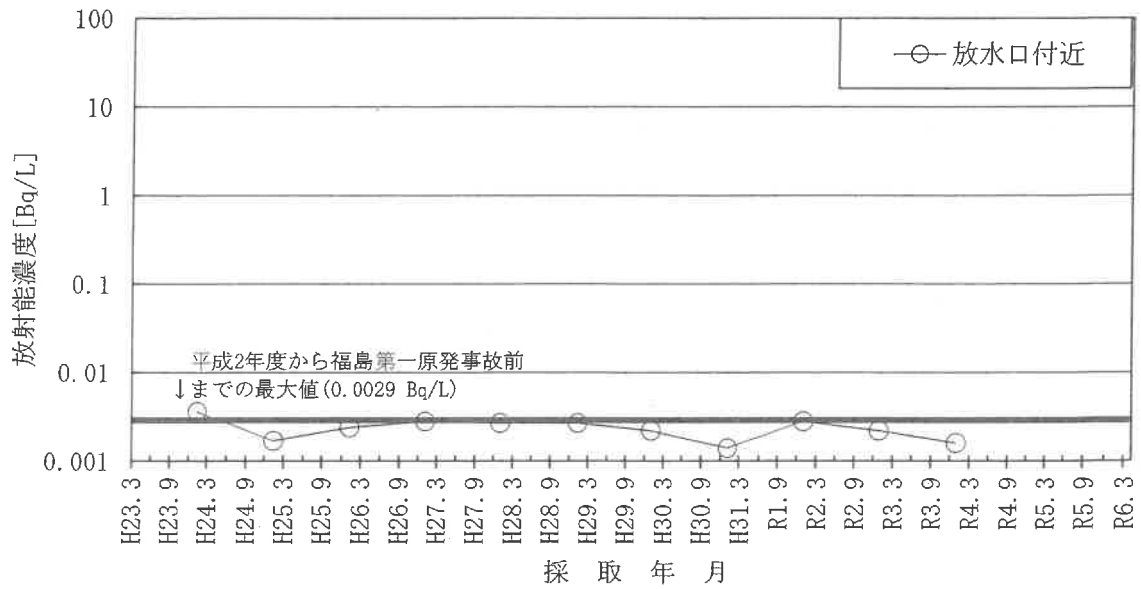


図-26 海水のSr-90濃度の推移

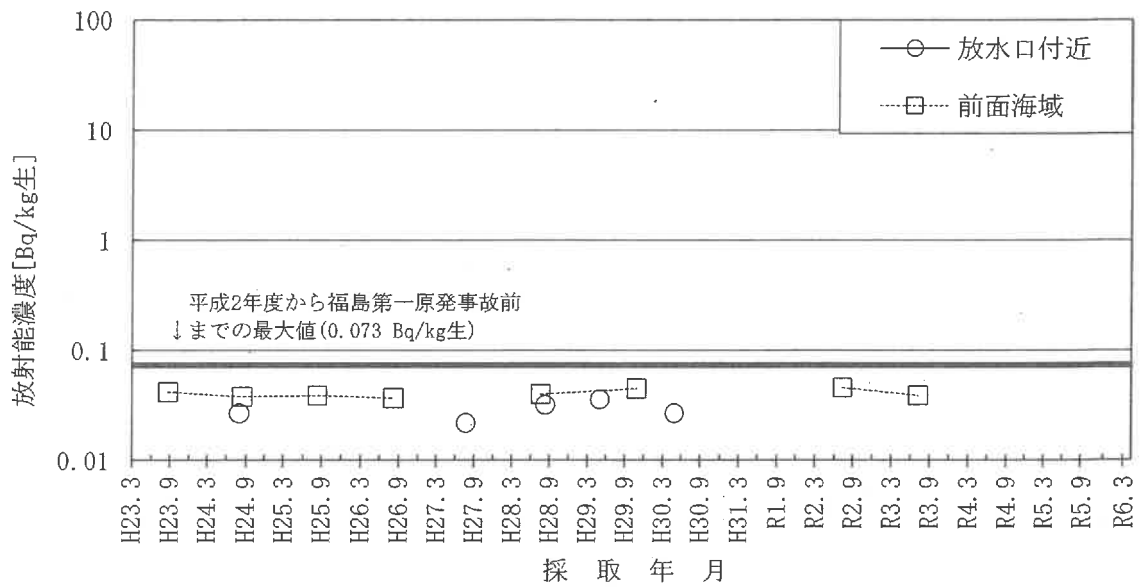


図-27 アラメのSr-90濃度の推移

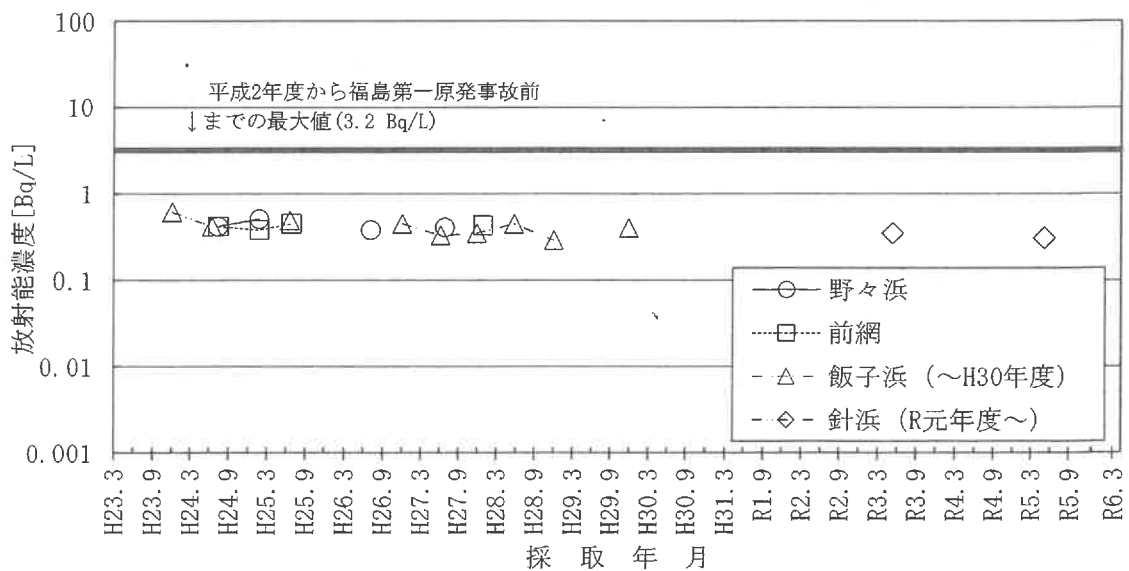


図-28 陸水のH-3濃度の推移

表－6 空間ガンマ線積算線量測定結果

調査機関	令和5年度測定値					前年度までの年間積算値*1 最小値～最大値(参考)
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	年間積算値	(上段)S57年度～H21年度 (下段)H22年度～R4年度*2
宮城県	0.11 ～ 0.19	0.12 ～ 0.19	0.12 ～ 0.20	0.12 ～ 0.19	0.48 ～ 0.78	0.43 ～ 0.78 0.48 ～ 0.85
東北電力	0.13 ～ 0.18	0.13 ～ 0.18	0.13 ～ 0.18	0.13 ～ 0.18	0.53 ～ 0.73	0.50 ～ 0.85 0.53 ～ 1.31
単位	mGy/90日				mGy/365日	

*1 福島第一原発事故の前後に分けて過去の測定値の範囲を表示した。なお、測定地点を移動した大谷川、桃浦及び横浦の移動前データと震災の影響により参考値扱いとしたデータは含まない。

*2 宮城県分の平成22年度～平成23年度は震災の影響により設備や測定機器が流失したため欠測となった。

表－7 移動観測車による空間ガンマ線量率測定結果

調査機関	令和5年度測定値				前年度までの測定値*1 最小値～最大値(参考)
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	(上段)S60年度～H22年度 (下段)H23年度～R4年度*2
宮城県	R5.5.26	R5.9.13	R5.12.11	R6.3.11	20.0 ～ 61.8
	27.7 ～ 60.5	28.9 ～ 62.6	28.6 ～ 62.9	27.8 ～ 61.1	27.5 ～ 133.0
東北電力	R5.5.12	R5.8.4	R5.11.16	R6.2.16	20.0 ～ 59.2
	29.5 ～ 51.7	30.4 ～ 55.6	28.8 ～ 51.4	29.4 ～ 52.7	28.0 ～ 123.3
単位	nGy/h				

(注) 一部の地点では、震災の影響により、従来の測定地点付近において測定した。

*1 測定地点を固定した昭和60年度からの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。

*2 宮城県分の平成22年度第4四半期～平成23年度第4四半期は、震災の影響により欠測となった。

(3) 実効線量の評価

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く環境モニタリングの結果、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、同発電所に起因する周辺住民の被ばくは認められなかったことから実効線量の推定は省略した。