

平成15年度原子力発電所周辺環境放射能測定結果報告書

測定結果の概要

平成15年度に福島県及び東京電力株式会社が実施した原子力発電所周辺の環境放射能測定結果の概要は、以下に示すとおりであり、従来同様、環境安全評価上問題となるものはありませんでした。

1-1 空間放射線

- (1) 県が23地点、東京電力(株)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NaIシンチレーション検出器による空間線量率の常時測定を実施しました。各測定地点の年間平均値は、従来とほぼ同程度であり、有意の変動は認められませんでした。最大値の出現時には降雪が観測されており、すべて自然放射線レベルの変動と判断され、発電所に起因する線量率上昇は認められませんでした。
- (2) 県が15地点、東京電力(株)福島第一原子力発電所が16地点及び福島第二原子力発電所が15地点で蛍光ガラス線量計による空間積算線量の測定を実施しました。各測定地点の年間相当値は従来と同程度であり、発電所に起因する線量上昇は認められませんでした。

1-2 環境試料

- (1) 大気浮遊じんについて、県が5地点、東京電力(株)福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所がそれぞれ2地点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。各測定地点の年間平均値は、従来とほぼ同程度でした。最大値の出現は、いずれも気象要因による自然放射能レベルの変動と判断され、発電所に起因する測定値の上昇は認められませんでした。
- (2) 降下物、大気浮遊じん、陸土、陸水(上水)、海水、海底沈積物、農畜産物(15品目)、指標植物(松葉)、水産物(9品目)、指標海洋生物(ほんだわら)の中から、県が308試料、東京電力(株)福島第一原子力発電所が89試料、福島第二原子力発電所が88試料について、全ベータ放射能(降下物を除く)と核種濃度の測定を実施しました。

各環境試料の全ベータ放射能は従来とほぼ同程度であり、有意の変動は認められませんでした。

人工放射性核種として、セシウム-137が降下物、陸土、海水、海底沈積物、農畜産物(こめ、ばれいしょ、ほうれんそう、牛乳、ぶた肉)、指標植物(松葉)、水産物(かれい類、あいなめ、さけ、すずき、しらうお、こうなご)から検出されましたが、核実験の影響と判断される低いレベルでした。

また、陸水(上水)、海水からトリチウムが検出されましたが、過去の測定値の範囲内であり、自然及び核実験の影響と判断される低いレベルでした。
- (3) 降下物、陸土、陸水(上水)、海水、海底沈積物、農畜産物(4品目)、水産物(5品目)、指標海洋生物(ほんだわら)の中から、県が29試料、東京電力(株)福島第一原子力発電所が12試料、福島第二原子力発電所が11試料について、ストロンチウム-90濃度の測定を実施しました。このうち、降下物、陸土、陸水(上水)、海水、海底沈積物、農畜産物(こめ、ほうれんそう、だいこん、牛乳)、水産物(しらうお、わかめ、ほっきがい)、指標海洋生物(ほんだわら)から検出されましたが、核実験の影響と判断される低いレベルでした。
- (4) 降下物、陸土、陸水(上水)、海水、海底沈積物、農畜産物(4品目)、水産物(2品目)、指標海洋生物(ほんだわら)について、県が29試料のプルトニウム放射能濃度の測定を実施しました。このうち、降下物、陸土、海底沈積物、指標海洋生物(ほんだわら)から検出されましたが、核実験の影響と判断される低いレベルでした。

測定結果

1 福島県測定分

1-1 空間放射線

1-1-1 空間線量率

今年度の測定結果を表1.1に示す。

各測定地点の年間平均値は3.7～5.2 nGy/h，最大値は6.2～9.1 nGy/hであった。

年間平均値は過去の測定値とほぼ同程度であり，最大値を示したものはいずれも降雨雪の影響と考えられた。

各地点の最大値は，1で10月14日21時，15日3時の降雨，2及び8で10月15日3時の降雨，3及び4で1月13日23時の降雨雪，5で10月15日2～3時の降雨，6で10月14日23時の降雨，7で10月14日21時の降雨，9で10月14日22時，15日2～3時，1月13日23時の降雨雪，10で1月14日0時の降雨雪，11及び12で1月14日1時の降雨雪，13で10月15日3時，12月20日16時の降雨雪，14で2月23日4時の降雨雪，15，18及び20で12月20日16時の降雨雪，16，17，19，21，22及び23で2月23日4時の降雨雪時にそれぞれ観測された。

なお，双葉町郡山地点においては，平成15年12月に局舎移転を実施しており，周辺の自然放射線の影響が変化したことにより，測定値が若干減少した。

表1.1 空間線量率の測定結果(年間平均値及び最大値)

(単位：nGy/h)

	測定地点名	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
		平均値	最大値	平均値	最大値
1	広野町 ふたつぬま 二ツ沼	4.0	7.3	4.0	8.8～10.1
2	楢葉町 やまだおか 山田岡	4.4	6.8	4.4～4.5	7.4～8.7
3	楢葉町 しげおか 繁岡	4.5	6.8	4.1～4.5	6.3～10.4
4	楢葉町 しょうかん 松館	4.1	6.9	4.1	8.4～9.2
5	楢葉町 なみくら 波倉	3.9	6.2	3.8～4.2	5.9～14.3
6	富岡町 かみこおりやま 上郡山	4.5	7.8	4.2～4.6	6.9～10.9
7	富岡町 しもこおりやま 下郡山	4.2	7.2	4.2	7.5～11.1
8	富岡町 ほとけはま 仏浜	3.9	6.5	3.5～3.9	5.9～13.6

	測定地点名	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
		平均値	最大値	平均値	最大値
9	富岡町 とみおか 富 岡	43	68	39 ~ 44	60 ~ 111
10	富岡町 よのもり 夜 の 森	42	68	41 ~ 42	74 ~ 106
11	大熊町 くまがわ 熊 が 川	37	66	37	65 ~ 138
12	大熊町 むかいはた 向 は 畑	39	67	37 ~ 42	61 ~ 99
13	大熊町 みなみだい 南 台	38	71	38	71 ~ 133
14	大熊町 おおの 大 の 野	41	67	39 ~ 44	55 ~ 86
15	大熊町 おとざわ 夫 と 沢	38	72	36 ~ 40	59 ~ 157
16	双葉町 やまだ 山 田	43	81	42 ~ 48	69 ~ 105
17	双葉町 こおりやま 郡 山 *	44	68	41 ~ 45	64 ~ 176
		42	73	-	-
18	双葉町 しんざん 新 山	42	73	43	71 ~ 89
19	双葉町 かみはとり 上 羽 鳥	39	80	40	70 ~ 101
20	浪江町 うけど 請 戸	38	76	38	70 ~ 137
21	浪江町 たなしお 棚 し 塩	52	91	49 ~ 50	74 ~ 146
22	浪江町 なみえ 浪 え 江	45	81	45 ~ 52	71 ~ 88
23	浪江町 きよはし 幾 世 橋	39	72	39 ~ 42	59 ~ 90

(注) 1. 平均値は、年間の1時間値の測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2. 最大値は、1時間値の最大を示す。

3. 「過去の測定値の範囲」の適用期間は、温度補償型検出器への更新、局舎建設等の終了した年度以降の期間であり、5, 8, 9は昭和55年度から、3は昭和56年度から、6, 12, 14, 15, 16, 17は昭和58年度から、21, 22, 23は昭和61年度から、1, 2, 4, 7, 10, 11, 13, 18, 19, 20は平成13年度からである。

* 平成14年9月17日より周辺環境の変化に伴い自然レベルが変動している。また、局舎移転に伴い、平成15年12月19日に測定地点を移動した。なお、上段は移転前、下段は移転後の値である。

1 - 1 - (2) 空間積算線量

今年度から、空間積算線量の測定装置をTLDから蛍光ガラス線量計に変更している。

今年度の測定結果（年間相当値）を表1.2に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値と同程度であり、最大値は大熊町野上、双葉町郡山及び浪江町請戸の0.56mGyで、最小値は大熊町長者原の0.44mGyであった。

表1.2 空間積算線量の測定結果（年間相当値）

（単位：mGy）

	測定地点名	今年度測定値	過去の測定値の範囲 （参考値*2）
1	楢葉町 やま だ おか 山 田 岡	0.52	0.53 ~ 0.64
2	楢葉町 い 井 で 出	0.53	0.53 ~ 0.64
3	楢葉町 かみ しげ おか 上 繁 岡	0.52	0.50 ~ 0.64
4	富岡町 おお た 太 田	0.49	0.49 ~ 0.62
5	富岡町 お ら が はま 小 良 ケ 浜	0.52	0.46 ~ 0.59
6	富岡町 よ の もり きた 夜 の 森 北	0.48	0.45 ~ 0.58
7	大熊町 くま かわ 熊 川	0.51	0.52 ~ 0.67
8	大熊町 の がみ 野 上	0.56	0.52 ~ 0.70
9	大熊町 ちょう じゃ はら 長 者 原	0.44	0.44 ~ 0.55
10	双葉町 きよ と さく 清 戸 迫	0.52	0.49 ~ 0.64
11	双葉町 こおり やま *1 郡 山	0.56	0.52 ~ 0.70
12	双葉町 なが つか 長 塚	0.48	0.49 ~ 0.60
13	浪江町 お の だ 小 野 田	0.53	0.54 ~ 0.75
14	浪江町 うけ ど 請 戸	0.56	0.56 ~ 0.70
15	浪江町 き よ はし 幾 世 橋	0.52	0.51 ~ 0.75

（注） 年間相当値は、各四半期の測定値の和を365日相当に換算して求めた。

*1 局舎移転に伴い、平成15年12月25日に測定地点を移動した。

*2 平成15年度より測定装置を蛍光ガラス線量計に変更したため、「過去の測定値の範囲」は平成14年度まで測定に使用していたTLDによるものを参考値として表示している。

1 - 2 環境試料

1 - 2 - (1) 大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能

今年度の測定結果を表1.3に示す。

各測定地点の全アルファ放射能の平均値は、0.018～0.029Bq/m³、最大値は0.12～0.58Bq/m³であり、全ベータ放射能の平均値は0.033～0.052Bq/m³、最大値は0.18～0.78Bq/m³であった。

今年度のこれらの測定値は、過去の測定値とほぼ同程度であったこと及び通常、自然界における全アルファ放射能と全ベータ放射能との間には一次の良い相関があり、今年度の測定結果も良い相関が認められたことから、すべて自然放射能レベルの変動であると考えられた。

なお、双葉町郡山地点においては、平成15年12月に局舎移転に伴い、測定地点を移動した。

表1.3 大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能測定結果

(単位：Bq/m³)

	測定地点名	測定項目	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
			平均値	最大値	平均値	最大値
1	檜葉町 ^{しげおか} 繁岡	全アルファ放射能	0.025	0.36	0.025～0.026	0.24～0.29
		全ベータ放射能	0.045	0.49	0.045～0.046	0.35～0.42
2	富岡町 ^{とみおか} 富岡	全アルファ放射能	0.025	0.35	0.021～0.027	0.19～0.27
		全ベータ放射能	0.044	0.48	0.041～0.048	0.28～0.40
3	大熊町 ^{おおの} 大野	全アルファ放射能	0.025	0.35	0.020～0.025	0.17～0.27
		全ベータ放射能	0.046	0.54	0.040～0.048	0.27～0.41
4	大熊町 ^{おっとざわ} 夫沢	全アルファ放射能	0.029	0.58	0.022～0.031	0.22～0.54
		全ベータ放射能	0.052	0.78	0.042～0.054	0.35～0.76
5	双葉町 ^{こおりやま*} 郡山	全アルファ放射能	0.018	0.12	0.020	0.17
			0.022	0.16	-	-
		全ベータ放射能	0.033	0.18	0.037	0.24～0.25
			0.038	0.22	-	-

(注) 1. 平均値は、6時間ごとの測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2. 最大値は、6時間ごとの測定値の最大を示す。

3. 「過去の測定値の範囲」の適用期間は、機器更新、あるいは新たに測定器設置を行った年度以降の期間であり、2～4は平成11年度から、1及び5は平成13年度からである。

* 平成14年9月17日より周辺環境の変化に伴い自然レベルが変動している。また、局舎移転に伴い、平成15年12月24日に測定地点を移動した。なお、上段は移転前、下段は移転後の値である。

1 - 2 - (2) 環境試料中の全ベータ放射能

今年度の測定結果を表 1 . 4 に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値とほぼ同程度であった。

また、平成 8 年度から調査対象とした農畜産物、水産物の測定値は、平成 8 ~ 1 4 年度の測定値とほぼ同程度であった。

表 1 . 4 環境試料中の全ベータ放射能測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲
陸 土	12 (2)	Bq/kg 乾	387 ~ 638 (381 ~ 618)	309 ~ 685 (370 ~ 926)
上 水	24 (2)	Bq/ ℓ	0.01 ~ 0.10 (0.03 ~ 0.06)	LTD ~ 0.10 (0.03 ~ 0.11)
海 水	26 (1)		LTD ~ 0.02 (0.01)	LTD ~ 0.05 (LTD ~ 0.05)
海底沈積物	26 (1)	Bq/kg 乾	254 ~ 620 (325)	257 ~ 840 (469 ~ 605)
こ め	6 (2)	Bq/kg 生	18 ~ 27 (20 ~ 28)	15 ~ 35 (18 ~ 30)
ほうれんそう	12 (2)		161 ~ 234 (177 ~ 224)	95 ~ 294 (110 ~ 244)
だ い こ ん	12 (2)		43 ~ 79 (61 ~ 73)	49 ~ 115 (48 ~ 97)
牛 乳	18 (4)		41 ~ 47 (44 ~ 47)	34 ~ 52 (42 ~ 49)
はくさい *1	2 (1)		61 ~ 73 (63)	56 ~ 87 (49 ~ 77)
キャベツ *1	4 (1)		58 ~ 69 (60)	54 ~ 86 (57 ~ 73)
ばれいしょ*1	6 (2)		95 ~ 126 (114 ~ 135)	73 ~ 124 (81 ~ 124)
ぶ た 肉 *1	1 (1)		90 (96)	78 ~ 100 (68 ~ 127)
鶏 卵 *1	2 (2)		38 ~ 41 (39 ~ 40)	35 ~ 40 (37 ~ 41)
しゅんぎく*1	1		165	124 ~ 173
ブロッリー *2	1		111	112 ~ 157
な し *1	1		33	29 ~ 38
キウイフルーツ *1	1		76	70 ~ 88
こ か ぶ *1	1		85	64 ~ 101
ゆ ず *1	1		79	69 ~ 83
松 葉	28		41 ~ 107	44 ~ 122
か れ い 類	8 (2)		106 ~ 116 (107 ~ 134)	75 ~ 162 (100 ~ 142)
あ い な め	8 (2)		100 ~ 119 (112 ~ 127)	92 ~ 134 (100 ~ 130)
さ け	3		91 ~ 92	71 ~ 110
す ず き *1	2		107 ~ 108	90 ~ 112
し ら う お	2	95 ~ 104	89 ~ 106	
こうなご *1	2	84 ~ 105	94 ~ 126	
わ か め	2 (1)	124 ~ 152 (114)	121 ~ 265 (131 ~ 326)	
ほ っ き が い	5 (1)	74 ~ 89 (87)	61 ~ 96 (61 ~ 91)	
た こ *1	2	65 ~ 82	47 ~ 86	
ほんだわら	6	175 ~ 315	190 ~ 592	

(注) 1 . 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。

2 . LTDは、検出限界未満である。

3 . 欄中下段の()内は、比較対照地点の結果を示す。

4 . 試料名に「*1」印を付したものは、平成 8 年度から調査対象とした試料である。

5 . 試料名に「*2」印を付したものは、平成 1 2 年度から調査対象とした試料である。

6 . 「過去 1 0 年間の測定値の範囲」は、平成 5 年度から平成 1 4 年度である。

1 - 2 - (3) 環境試料中の核種濃度(ガンマ線放出核種及びトリチウム)

今年度の測定結果を表1.5,表1.6に示す。

今年度は,セシウム-137が降下物,陸土,海水,海底沈積物、牛乳,ばれいしょ,ぶた肉,松葉,かれい類,あいなめ,さけ,すずき,しらうお,こうなごから検出されたが,核実験の影響と判断される低いレベルであった。

その他のガンマ線放出核種については検出されなかった。

また,トリチウムが上水及び海水から検出されたが,自然及び核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表1.5 環境試料中のセシウム-137濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 ¹
降下物 *1	24 (12)	MBq/km ² ・月	LTD ~ 0.15 (LTD)	LTD ~ 0.13 <H14. 4> (LTD ~ 0.077 <H11. 3>)
大気浮遊じん	59	mBq/m ³	LTD	LTD
陸土	12 (2)	Bq/kg乾	LTD ~ 15 (LTD ~ 27)	LTD ~ 32 <H 6.12> (LTD ~ 30 <H13. 6>)
上水	24 (2)	Bq/ℓ	LTD (LTD)	LTD (LTD)
海水	26 (1)		LTD ~ 0.003 (0.001)	LTD ~ 0.004 <H 7. 1> (0.001 ~ 0.003 <H11. 7, H12. 7>)
海底沈積物	26 (1)	Bq/kg乾	LTD ~ 0.32 (LTD)	LTD ~ 2.7<H5.10,H10.6> (LTD ~ 2.3 <H13. 7>)
こめ	6 (2)	Bq/kg生	LTD (LTD)	LTD ~ 0.07 <H 6.11> (LTD)
ほうれんそう	12 (2)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.12 <H13. 4> (LTD)
だいこん	12 (2)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.02 <H 6. 6> (LTD)
牛乳	18 (4)		LTD ~ 0.02 (LTD ~ 0.04)	LTD ~ 0.21 <H 7. 9> (LTD ~ 0.04 <H12. 7>)
はくさい *1	2 (1)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.03 <H 8.12> (LTD)
キャベツ *1	4 (1)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.02 <H8.6,H9.6> (LTD)
ばれいしょ *1	6 (2)		LTD ~ 0.07 (LTD)	LTD ~ 0.11 <H13. 7> (LTD)
ぶた肉 *1	1 (1)		0.10 (0.15)	0.08 ~ 0.27 <H13. 9> (0.04 ~ 0.17 <H12. 9>)
鶏卵 *1	2 (2)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.02 <H13. 9> (LTD)
しゅんぎく *1	1		LTD	LTD
ブロッコリー *2	1		LTD	LTD
なし *1	1		LTD	LTD
キウイフルーツ *1	1		LTD	LTD
こかぶ *1	1		LTD	LTD
ゆず *1	1		LTD	LTD ~ 0.05 <H 8.11>
松葉	28		LTD ~ 0.38	LTD ~ 1.2 <H14.10>
かれい類	8 (2)	0.04 ~ 0.11 (0.05 ~ 0.08)	2 LTD ~ 0.24 <H 9. 5> (LTD ~ 0.20 <H12. 5>)	
あいなめ	8 (2)	0.10 ~ 0.17 (0.11 ~ 0.14)	2 LTD ~ 0.26<H6.5,H6.12> (LTD ~ 0.25 <H 5. 5>)	
さけ	3	0.06 ~ 0.09	2 LTD ~ 0.12 <H 8.10>	

試料名	今年度 試料数	単 位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 1
すずき *1	2	Bq/kg生	0.19 ~ 0.22	0.18 ~ 0.32 <H 8. 6>
しらうお	2		0.12 ~ 0.13	0.12 ~ 0.27 <H 6. 1>
こうなご *1	2		0.05	0.05 ~ 0.10 <H 9. 4>
わかめ	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
ほっきがい	5 (1)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.05 <H8.3,H9.3> (LTD ~ 0.04 <H13.7>)
たこ *1	2		LTD	LTD ~ 0.05 <H 8.12>
ほんだわら	6		LTD	LTD ~ 0.13 <H 8. 7>

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
2. 1の< >書きは、最大値出現年月である。
3. LTDは、検出限界未満である。ただし、2のかれい類、あいなめ、さけについては、検出目標レベル未満である。
4. 欄中下段の()内は、比較対照地点の結果を示す。
5. 試料名に「*1」印を付したものは、平成8年度から調査対象とした試料である。
6. 試料名に「*2」印を付したものは、平成12年度から調査対象とした試料である。
7. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

表1.6 環境試料中のトリチウム濃度測定結果

試料名	今年度 試料数	単 位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 1
上水	24 (2)	Bq/ℓ	LTD ~ 0.67 (0.52 ~ 0.53)	LTD ~ 1.9 <H 5.10> (LTD ~ 1.3 <H14. 4>)
海水	26 (1)		LTD ~ 0.49 (LTD)	LTD ~ 1.4 <H 5.10> (LTD ~ 1.0 <H 8. 7>)

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
2. 1の< >書きは、最大値出現年月である。
3. LTDは、検出限界未満である。
4. 欄中下段の()内は、比較対照地点の結果を示す。
5. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

1 - 2 - (4) 環境試料中のストロンチウム-90濃度

ストロンチウム-90濃度の測定結果を表1.7に示す。

今年度は、降下物，陸土，上水，海水，ほうれんそう，だいこん，牛乳，ほんだわらから検出されたが，核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表1.7 環境試料中のストロンチウム-90濃度の測定結果

試料名	今年度 試料数	単 位	今年度測定値	過去の測定値の範囲
降下物	2 (1)	MBq / km ² ・月	LTD ~ 0.01 (LTD)	LTD (LTD)
陸土	4 (1)	Bq / kg 乾	LTD ~ 3.0 (3.5)	LTD ~ 4.4 (2.0 ~ 6.0)
上水	2 (1)	Bq / ℓ	0.001 (0.001)	0.001 ~ 0.002 (0.001 ~ 0.002)
海水	2 (1)		0.002 (0.002)	0.001 ~ 0.003 (0.001 ~ 0.002)
海底沈積物	5 (1)	Bq / kg 乾	LTD (0.02)	LTD (LTD)
こめ	2 (1)	Bq / kg 生	LTD (LTD)	LTD (LTD)
ほうれんそう	2 (1)		0.08 ~ 0.09 (0.08)	LTD ~ 0.28 (LTD ~ 0.14)
だいこん	2 (1)		0.05 (LTD)	0.03 ~ 1.0 (LTD ~ 0.06)
牛乳	2 (1)		0.02 (0.01)	LTD ~ 0.02 (0.01 ~ 0.03)
か れ い 類	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
あ い な め	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD ~ 0.03)
ほんだわら*	2		0.10	0.06 ~ 0.08

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
 2. LTDは、検出限界未満である。
 3. 欄中下段の()内は、比較対照地点の結果を示す。
 4. 「過去の測定値の範囲」は、測定を開始した平成8年度からである。
 5. 「*」印を付したものは、平成13年度から調査対象とした試料である。

1 - 2 - (5) 環境試料中のプルトニウム放射能濃度

プルトニウム放射能濃度の測定結果を表 1 . 8 に示す。

今年度は、降下物、陸土、海底沈積物、ほんだわらから検出されたが、核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表 1 . 8 環境試料中のプルトニウム放射能(²³⁹⁺²⁴⁰Pu)濃度の測定結果

試料名	今年度 試料数	単位	今年度測定値	過去の測定値の範囲
降下物	2 (1)	MBq / km ² ・月	0.0003 ~ 0.0004 (0.0003)	LTD ~ 0.0006 (LTD ~ 0.0004)
陸土	4 (1)	Bq / kg 乾	LTD ~ 0.33 (0.74)	LTD ~ 0.30 (0.45 ~ 0.85)
上水*	2 (1)	mBq / ℓ	LTD (LTD)	LTD (LTD)
海水*	2 (1)		LTD (LTD)	LTD ~ 0.008 (LTD)
海底沈積物	5 (1)	Bq / kg 乾	0.28 ~ 0.39 (0.15)	0.17 ~ 0.71 (0.21 ~ 0.46)
こめ	2 (1)	Bq / kg 生	LTD (LTD)	LTD (LTD)
ほうれんそう	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
だいこん*	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
牛乳*	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
かれい類*	2 (1)	Bq / kg 生	LTD (LTD)	LTD (LTD)
あいなめ	2 (1)		LTD (LTD)	LTD (LTD)
ほんだわら*	2		0.006 ~ 0.007	0.009 ~ 0.017

- (注) 1 . 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
 2 . LTDは、検出限界未満である。
 3 . 欄中下段の()内は、比較対照地点の結果を示す。
 4 . 「過去の測定値の範囲」は、測定を開始した平成 8 年度からである。
 5 . 「*」印を付したものは、平成13年度から調査対象とした試料である。

2 東京電力(株)福島第一原子力発電所測定分

2 - 1 空間放射線

2 - 1 - (1) 空間線量率

今年度の測定結果を表4.9に示す。

各測定地点の年間平均値は、33～40nGy/h、最大値は、60～76nGy/hであった。

年間平均値は、過去の測定値とほぼ同程度であり、最大値を示したものはいずれも降雨雪の影響と考えられた。

各地点の最大値は、No.1、No.2、No.5、No.7、No.8で12月20日16時の降雨雪、No.3とNo.6、で10月15日3時の降雨、No.4で2月23日4時の降雨雪時にそれぞれ観測された。過去の最大値を上回った地点はなかった。

表2.1 空間線量率の測定結果(年間平均値及び最大値)

(単位:nGy/h)

No.	測定地点名				今年度測定値		過去の測定値の範囲	
					平均値	最大値	平均値	最大値
1	M	P	-	1	37	72	38 ~ 41	70 ~ 152
2	M	P	-	2	40	76	40 ~ 43	70 ~ 188
3	M	P	-	3	38	66	37 ~ 40	64 ~ 171
4	M	P	-	4	37	69	38 ~ 41	62 ~ 167
5	M	P	-	5	33	70	33 ~ 35	64 ~ 143
6	M	P	-	6	36	60	36 ~ 38	59 ~ 120
7	M	P	-	7	40	73	40 ~ 43	64 ~ 151
8	M	P	-	8	40	70	40 ~ 44	66 ~ 168

(注)1. 平均値は、年間の1時間値の測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2. 最大値は、1時間値の最大を示す。

3. 「過去の測定値の範囲」は、温度補償型検出器への更新後の年度以降の期間であり、No.1～8地点は昭和61年度からである。

2 - 1 - (2) 空間積算線量

今年度の測定結果（年間相当値）を表2.2に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値と同程度であり、最大値はM P - 7，夫沢中央台，小入野東大和久の0.52mGyで、最小値はM P - 5の0.43mGyであった。

表2.2 空間積算線量の測定結果（年間相当値）

No.	測定地点名	今年度測定値	(単位：mGy)
			過去の測定値の範囲 (参考値 ^{*2})
1	M P - 1	0.48	0.46 ~ 0.57
2	M P - 2	0.48	0.48 ~ 0.58
3	M P - 3	0.48	0.47 ~ 0.60
4	M P - 4	0.48	0.48 ~ 0.60
5	M P - 5	0.43	0.41 ~ 0.50
6	M P - 6	0.47	0.46 ~ 0.57
7	M P - 7	0.52	0.50 ~ 0.59
8	M P - 8	0.48	0.46 ~ 0.57
9	双葉町 郡山堂の上	0.48	0.45 ~ 0.55
10	双葉町 長塚鬼木	0.48	0.48 ~ 0.56 ^{*1}
11	双葉町 山田西郷内	0.48	0.45 ~ 0.59
12	大熊町 夫沢中中央台	0.52	0.49 ~ 0.62
13	大熊町 役場	0.46	0.44 ~ 0.60
14	大熊町 小入野東大和久	0.52	0.49 ~ 0.58
15	大熊町 熊川緑ヶ丘	0.48	0.47 ~ 0.58
16	大熊町 熊川久麻川	0.51	0.50 ~ 0.64

(注) 年間相当値は、各四半期の測定値の和を365日相当に換算して求めた。

*1 No.10地点における「過去の測定値の範囲」は、平成2年4月に新山本町から長塚鬼木への変更後の平成2年度からである。

*2 平成15年度より測定機器を蛍光ガラス線量計に変更し、「過去の測定値の範囲」が存在しない為、平成14年度まで測定に用いていたTLDのものを参考値としている。

2 - 2 環境試料

2 - 2 - (1) 大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能

今年度の測定結果を表 2 . 3 に示す。

各測定地点の全アルファ放射能の平均値は、 $0.016 \sim 0.019\text{Bq/m}^3$ 、最大値は $0.14 \sim 0.15\text{Bq/m}^3$ であり、全ベータ放射能の平均値は $0.032 \sim 0.034\text{Bq/m}^3$ 、最大値は 0.19Bq/m^3 であった。

今年度のこれらの測定値は、福島県測定分の既設地点の全アルファ放射能と全ベータ放射能の測定値とほぼ同程度であったこと及び通常、自然界における全アルファ放射能と全ベータ放射能の間には一次の良い相関があり、今年度の測定結果も良い相関が認められたことから、すべて自然放射能レベルの変動であると考えられた。

表 2 . 3 大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能測定結果

(単位 : Bq/m^3)

No.	測定地点名	測定項目	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
			平均値	最大値	平均値	最大値
1	M P - 3	全アルファ放射能	0.019	0.15	0.020 ~ 0.022	0.13 ~ 0.15
		全ベータ放射能	0.034	0.19	0.035 ~ 0.039	0.17 ~ 0.20
2	M P - 8	全アルファ放射能	0.016	0.14	0.016 ~ 0.019	0.12 ~ 0.14
		全ベータ放射能	0.032	0.19	0.032 ~ 0.035	0.16 ~ 0.21

(注) 1 . 平均値は、6 時間ごとの測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2 . 最大値は、6 時間ごとの測定値の最大を示す。

3 . 過去の測定値の範囲は、機器変更後の平成 1 3 年 9 月からである。

2 - 2 - (2) 環境試料中の全ベータ放射能

今年度の測定結果を表 2 . 4 に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値とほぼ同程度であった。

表 2 . 4 環境試料中の全ベータ放射能測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去 1 0 年間の測定値の範囲
陸 土	8	Bq/kg乾	571 ~ 810	574 ~ 857
海 水	12	Bq/l	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.06
海 底 沈 積 物	12	Bq/kg乾	226 ~ 708	211 ~ 772
こ め	2	Bq/kg生	18 ~ 23	13 ~ 29
ほうれんそう	4		179 ~ 202	130 ~ 274
だいこん	2		60 ~ 71	52 ~ 87
牛 乳	7		34 ~ 47	38 ~ 51
松 葉	8		56 ~ 90	50 ~ 110
あいなめ	2		114 ~ 121	108 ~ 137
かれい類	1		104	85 ~ 139
しらうお	1		98	85 ~ 107
ほっきがい	2		93 ~ 97	91 ~ 102
わかめ	1		84	118 ~ 224
ほんだわら	3		272 ~ 365	252 ~ 484

(注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。

2. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

2 - 2 - (3) 環境試料中の核種濃度 (ガンマ線放出核種及びトリチウム)

今年度の測定結果を表 2 . 5 ・ 6 に示す。

今年度は、陸土、海水、海底沈積物、こめ、牛乳、松葉、あいなめ、かれい類、しらうおからセシウム - 1 3 7 が検出されたが、核実験の影響と判断される低いレベルであった。

その他のガンマ線放出核種については、検出されなかった。

また、トリチウムが海水から検出されたが、自然及び核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表 2 . 5 環境試料中のセシウム - 137濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去 1 0 年間の測定値の範囲	
				1	
大気浮遊じん	24	mBq / m ³	LTD	LTD	
陸土	8	Bq / kg乾	10 ~ 28	2.1 ~ 38	(H8.11)
海水	12	Bq / l	LTD ~ 0.002	LTD ~ 0.005	(H6.5・8・11、H7.5・8)
海底沈積物	12	Bq / kg乾	LTD ~ 0.90	LTD ~ 2.8	(H7.5)
こめ	2	Bq / kg生	LTD ~ 0.01	LTD ~ 0.03	(H6.11、H7.11)
ほうれんそう	4		LTD	LTD ~ 0.05	(H6.11、H14.11)
だいこん	2		LTD	LTD	
牛乳	7		LTD ~ 0.03	LTD ~ 0.14	(H12.8、H14.11)
松葉	8		LTD ~ 0.04	LTD ~ 0.28	(H6.8)
あいなめ	2		0.10 ~ 0.14	0.12 ~ 0.27	(H5.12)
かれい類	1		0.10	² LTD ~ 0.19	(H7.1)
しらうお	1		0.13	0.13 ~ 0.26	(H6.1)
ほっきがい	2		LTD	LTD ~ 0.07	(H9.3)
わかめ	1		LTD	LTD	
ほんだわら	3		LTD	LTD	

(注) 1 . 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。

2 . 1 () 書きは、最大値出現年月である。

3 . LTDは、検出限界未満である。ただし、2 のかれい類については、検出目標レベル未満である。

4 . 「過去 1 0 年間の測定値の範囲」は、平成 5 年度から平成 1 4 年度である。

表 2. 6 環境試料中のトリチウム濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 1
海水	12	Bq/l	LTD ~ 0.51	LTD ~ 0.73 (H6.8)

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
 2. 1 () 書きは、最大値出現年月である。
 3. LTDは、検出限界未満である。
 4. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

2 - 2 - (4) 環境試料中のストロンチウム - 90 濃度

ストロンチウム - 90 濃度の測定結果を表 4. 15 に示す。

今年度は、陸土、海水、海底沈積物、こめ、ほうれんそう、だいこん、牛乳、しらうお、ほっきがい、わかめで検出されたが、核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表 2. 7 環境試料中のストロンチウム - 90 濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去の測定値の範囲
陸土	1	Bq/kg乾	1.3	1.2 ~ 2.1
海水	2	Bq/l	0.002	0.001 ~ 0.003
海底沈積物	2	Bq/kg乾	LTD ~ 0.16	LTD ~ 0.17
こめ	1	Bq/kg生	0.02	0.01 ~ 0.02
ほうれんそう	1		0.46	0.18 ~ 0.70
だいこん	1		0.16	0.15 ~ 0.34
牛乳	1		0.02	0.02 ~ 0.04
しらうお	1		0.01	LTD ~ 0.04
ほっきがい	1		0.02	LTD ~ 0.02
わかめ	1		0.03	0.02 ~ 0.04

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
 2. LTDは、検出限界未満である。
 3. 「過去の測定値の範囲」は、測定を開始した平成8年度からである。

3 東京電力（株）福島第二原子力発電所測定分

3 - 1 空間放射線

3 - 1 - (1) 空間線量率

今年度の測定結果を表 3 . 1 に示す。

各測定地点の年間平均値は 3 8 ~ 4 7 n G y / h , 最大値は 5 9 ~ 7 6 n G y / h であった。
年間平均値は過去の測定値とほぼ同程度であり, 最大値を示したものはいずれも降雨の影響と
考えられた。

各地点の最大値は, No. 1 と No. 7 で 10 月 14 日 21 時, 10 月 15 日 3 時の降雨, No. 2 ~ No. 4 で 10 月 14 日
21 時の降雨, No. 5 と No. 6 で 10 月 15 日 3 時の降雨時にそれぞれ観測された。過去の最大値を上回った
地点はなかった。

表 3 . 1 空間線量率の測定結果 (年間平均値及び最大値)

(単位 : n G y / h)

No.	測定地点名	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
		平均値	最大値	平均値	最大値
1	M P - 1	3 9	6 2	3 9 ~ 4 0	6 1 ~ 1 4 2
2	M P - 2	4 6	7 6	4 6 ~ 4 7	7 2 ~ 1 3 4
3	M P - 3	3 8	5 9	3 9	5 6 ~ 7 9
4	M P - 4	3 8	6 3	3 9 ~ 4 0	6 0 ~ 9 1
5	M P - 5	4 3	7 0	4 4	6 4 ~ 1 0 8
6	M P - 6	4 7	7 6	4 8	7 1 ~ 1 4 5
7	M P - 7	4 6	7 2	4 6 ~ 4 7	6 9 ~ 1 6 2

(注) 1 . 平均値は, 年間の 1 時間値の測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2 . 最大値は, 1 時間値の最大を示す。

3 . 「過去の測定値の範囲」は, 機器更新後の平成 1 2 年度分からである。

3 - 1 - (2) 空間積算線量

今年度の測定結果（年間相当値）を表3.2に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値と同程度であり、最大値はMP - 6の0.55 mGyで、最小値は下繁岡一丁坪の0.44 mGyであった。

表3.2 空間積算線量の測定結果（年間相当値）

（単位：mGy）

No.	測定地点名	今年度測定値	過去の測定値の範囲 （参考値 ^{*1} ）
1	M P - 1	0.51	0.47 ~ 0.57
2	M P - 2	0.52	0.49 ~ 0.59
3	M P - 3	0.47	0.44 ~ 0.54
4	M P - 4	0.47	0.44 ~ 0.54
5	M P - 5	0.52	0.50 ~ 0.57
6	M P - 6	0.55	0.53 ~ 0.64
7	M P - 7	0.53	0.51 ~ 0.62
8	富岡町 ほんげ はま かま でん 仏 浜 釜 田	0.52	0.49 ~ 0.59
9	富岡町 富岡第一中学校	0.50	0.47 ~ 0.59
10	富岡町 うえ (の) まち しゃたく 上 の 町 社 宅	0.51	0.48 ~ 0.59
11	富岡町 かもりやま しみず 上 郡 山 清 水	0.49	0.46 ~ 0.60
12	富岡町 かもりやま かもり 上 郡 山 上 郡	0.51	0.48 ~ 0.60
13	榎葉町 かもり しげ おか やま ね 上 繁 岡 山 根	0.47	0.45 ~ 0.57
14	榎葉町 榎葉社宅	0.52	0.49 ~ 0.61
15	榎葉町 しも しげ おか いっちょう つぼ 下 繁 岡 一 丁 坪	0.44	0.42 ~ 0.51

（注） 年間相当値は、各四半期の測定値の和を365日相当に換算して求めた。

*1. 平成15年度より測定機器を蛍光ガラス線量計に変更し、「過去の測定値の範囲」が存在しない為、平成14年度まで測定に用いていたTLDのものを参考値としている。

3 - 2 環境試料

3 - 2 - (1) 大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能

今年度の測定結果を表3.3に示す。

各測定地点の全アルファ放射能の平均値は、 $0.015 \sim 0.017 \text{ Bq/m}^3$ 、最大値は $0.14 \sim 0.19 \text{ Bq/m}^3$ であり、全ベータ放射能の平均値は $0.034 \sim 0.037 \text{ Bq/m}^3$ 、最大値は $0.21 \sim 0.29 \text{ Bq/m}^3$ であった。

今年度のこれらの測定値は、福島県測定分の既設地点の全アルファ放射能と全ベータ放射能の過去の測定値とほぼ同程度であったこと及び通常、自然界における全アルファ放射能と全ベータ放射能の間には一次の良い相関があり、今年度の測定結果も良い相関が認められたことから、すべて自然放射能レベルの変動であると考えられた。

表3.3 大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能測定結果

(単位: Bq/m^3)

No.	測定地点名	測定項目	今年度測定値		過去の測定値の範囲	
			平均値	最大値	平均値	最大値
1	毛 萱	全アルファ放射能	0.017	0.19	0.018~0.022	0.13~0.15
		全ベータ放射能	0.037	0.29	0.039~0.044	0.20~0.23
2	M P - 7	全アルファ放射能	0.015	0.14	0.016~0.018	0.097~0.13
		全ベータ放射能	0.034	0.21	0.035~0.038	0.15~0.20

(注) 1. 平均値は、6時間ごとの測定値の和を測定値の数で除して求めた。

2. 最大値は、6時間ごとの測定値の最大を示す。

3. 「過去の測定値の範囲」は、機器更新後の平成13年9月からである。

3 - 2 - (2) 環境試料中の全ベータ放射能

今年度の測定結果を表3.4に示す。

今年度の測定値は、過去の測定値とほぼ同程度であった。

表3.4 環境試料中の全ベータ放射能測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲
陸 土	8	Bq/kg乾	566 ~ 623	502 ~ 675
海 水	12	Bq/l	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.07
海 底 沈 積 物	12	Bq/kg乾	328 ~ 704	311 ~ 830
こ め	2	Bq/kg生	21 ~ 23	16 ~ 33
ほ う れ ん そ う	4		148 ~ 194	126 ~ 257
だ い こ ん	2		70 ~ 72	40 ~ 92
牛 乳	8		40 ~ 45	30 ~ 63
松 葉	8		47 ~ 79	54 ~ 112
あ い な め	2		117 ~ 122	107 ~ 132
か れ い 類	1		95	86 ~ 107
し ら う お	1		94	78 ~ 110
ほ っ き が い	0		採取できず欠測	90 ~ 97
わ か め	1		144	123 ~ 180
ほ ん だ わ ら	3		264 ~ 392	248 ~ 494

- (注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。
 2. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

3 - 2 - (3) 環境試料中の核種濃度 (ガンマ線放出核種及びトリチウム)

今年度の測定結果を表3.5, 6に示す。

今年度は、陸土、海水、海底沈積物、こめ、ほうれんそう、牛乳、あいなめ、かれい類、しらうおからセシウム-137が検出されたが、核実験の影響と判断される低いレベルであった。

その他のガンマ線放出核種については、検出されなかった。

また、トリチウムについても、検出されなかった。

表3.5 環境試料中のセシウム-137濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 1
大気浮遊じん	24	mBq/m ³	LTD	LTD
陸土	8	Bq/kg乾	8.5~12	4.1~26 (H5.11)
海水	12	Bq/l	LTD~0.002	LTD~0.005 (H6.5・11、 H7.5・8)
海底沈積物	12	Bq/kg乾	LTD~1.3	LTD~2.9 (H5.5)
こめ	2	Bq/kg生	LTD~0.03	LTD~0.02 (H11.11、H13.11、 H14.11)
ほうれんそう	4		LTD~0.03	LTD~0.05 (H8.5)
だいこん	2		LTD	LTD
牛乳	8		LTD~0.03	LTD~0.05 (H14.8)
松葉	8		LTD	LTD~0.10 (H6.11)
あいなめ	2		0.12~0.14	² LTD~0.24 (H5.6)
かれい類	1		0.07	² LTD~0.16 (H7.6)
しらうお	1		0.13	0.13~0.27 (H6.1)
ほっきがい	0		採取できず欠測	LTD
わかめ	1		LTD	LTD
ほんだわら	3		LTD	LTD~0.11 (H9.7)

(注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。

2. 1()書きは、最大値出現年月である。

3. LTDは、検出限界未満である。ただし、2のあいなめ、かれい類については、検出目標レベル未満である。

4. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

表3.6 環境試料中のトリチウム濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去10年間の測定値の範囲 1
海水	12	Bq/l	LTD	LTD~0.84 (H11.11)

(注) 1. 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数の合計である。

2. 1()書きは、最大値出現年月である。

3. LTDは、検出限界未満である。

4. 「過去10年間の測定値の範囲」は、平成5年度から平成14年度である。

3 - 2 - (4) 環境試料中のストロンチウム - 9 0 濃度

ストロンチウム - 9 0 濃度の測定結果を表 3 . 7 に示す。

今年度は、陸土、海水、海底沈積物、ほうれんそう、だいこん、牛乳、しらうお、わかめから検出されたが、核実験の影響と判断される低いレベルであった。

表 3 . 7 環境試料中のストロンチウム - 9 0 濃度測定結果

試料名	今年度試料数	単位	今年度測定値	過去の測定値の範囲
陸土	1	Bq/kg乾	2.0	1.4 ~ 4.0
海水	2	Bq/l	0.001 ~ 0.002	0.001 ~ 0.005
海底沈積物	2	Bq/kg乾	LTD ~ 0.15	L T D ~ 0.20
こめ	1	Bq/kg生	L T D	L T D ~ 0.02
ほうれんそう	1		0.07	0.04 ~ 0.19
だいこん	1		0.04	0.07 ~ 0.45
牛乳	1		0.03	0.02 ~ 0.03
しらうお	1		0.02	0.01 ~ 0.02
ほっきがい	0		採取できず欠測	採取できず欠測
わかめ	1		0.03	L T D ~ 0.04

- (注) 1 . 「今年度試料数」は各採取地点毎の年間採取回数合計である。
 2 . L T D は、検出限界未満である。
 3 . 「過去の測定値の範囲」は、測定を開始した平成 8 年度からである。