

伊方原子力発電所 周辺環境放射線等調査結果

(平成13年度 第2・四半期)

平成13年12月

愛 媛 県

はじめに

愛媛県及び四国電力(株)は、伊方原子力発電所環境安全管理委員会での審議を経て決定した「平成13年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画」に基づき調査を実施しているが、このたび第2・四半期の調査結果をとりまとめた。

なお、平成13年度は、東海村ウラン加工施設臨界事故及び環境放射線モニタリングに関する指針の改訂を踏まえ、モニタリングポスト5局の増設等により伊方発電所周辺の環境放射線監視体制を強化するなど調査計画を大きく見直している。

1 調査方法

- (1) 調査機関 愛媛県
四国電力(株)
- (2) 調査期間 平成13年7月～9月
- (3) 調査実施状況

調査項目等			愛媛県		四国電力(株)		
			地点数	頻度	地点数	頻度	
空間放射線	線量率	モニタリングステーション・ポスト	8	連続	5	連続	
		シンプレッション式線量率計等	10	3回	4	1回	
		モニタリングカー等	6	1回	-	-	
		伝送式可搬型ポスト	6	1回	-	-	
	積算線量	31	1回	25	1回		
環境試料	陸上試料	大気浮遊じん	1	連続	-	-	
			5	1回	1	1回	
		陸水(河川水)	1	1回	-	-	
		土壌	3	1回	-	-	
		植物	松葉	1	1回	1	1回
			杉葉	2	1回	1	1回
	降下物	2	3回	-	-		
	海洋試料	海洋試料	海水	1	2回	2	1回
			海底土	2	2回	-	-
			魚類	1(1種類)	1回	-	-
海産生物			無脊椎動物	1(3種類)	1回	1(1種類)	1回
	海藻類	1(1種類)	1回	2(1種類)	1回		

- (4) 調査地点 図1～図5のとおり

項目	愛媛県
環境試料	

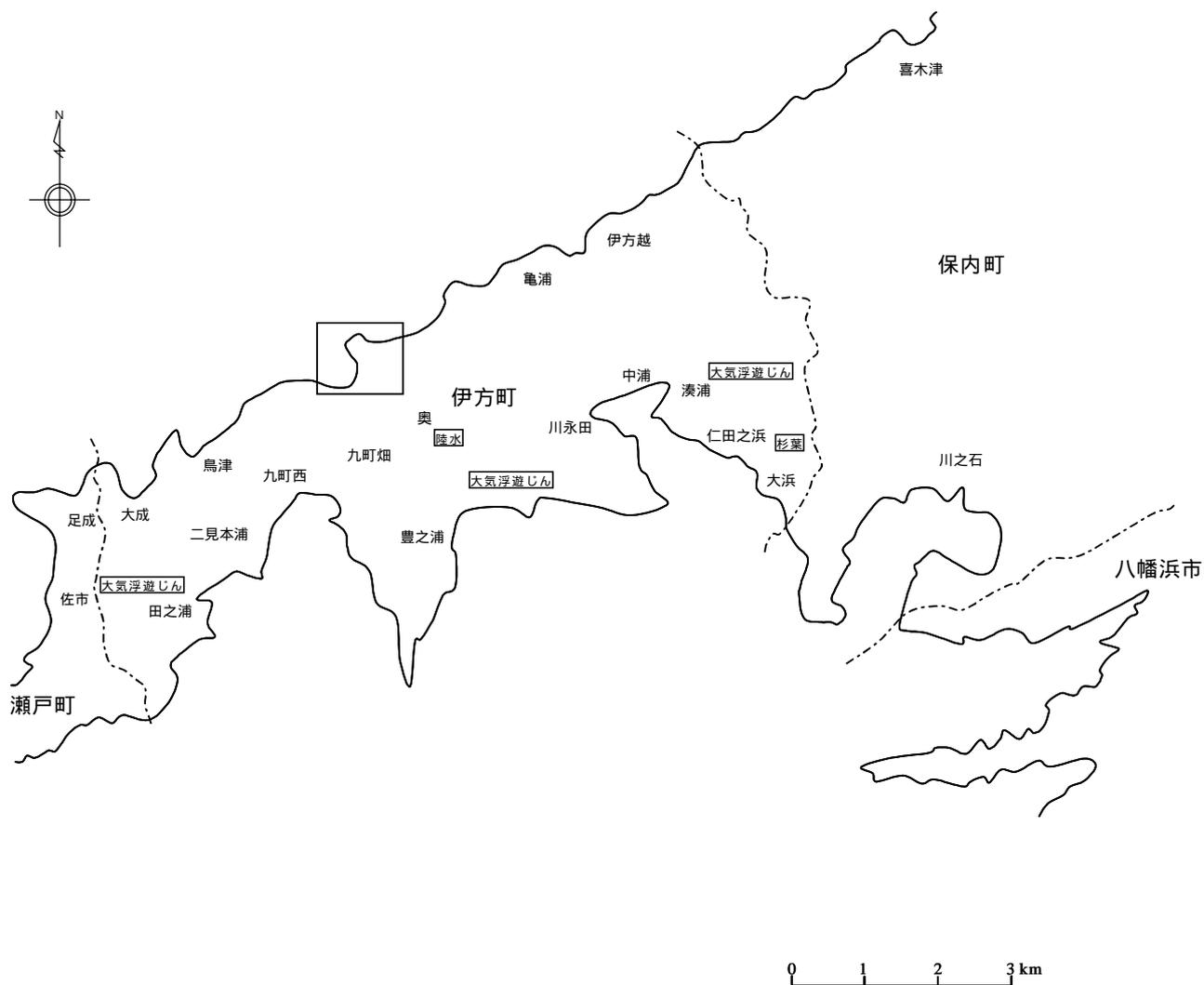


図4 調査地点図（環境試料、伊方町周辺）

項目	愛媛県	四国電力
モニタリングポイント(線量率又は積算線量)		

(参考) 図中の番号は、地点番号を示す。

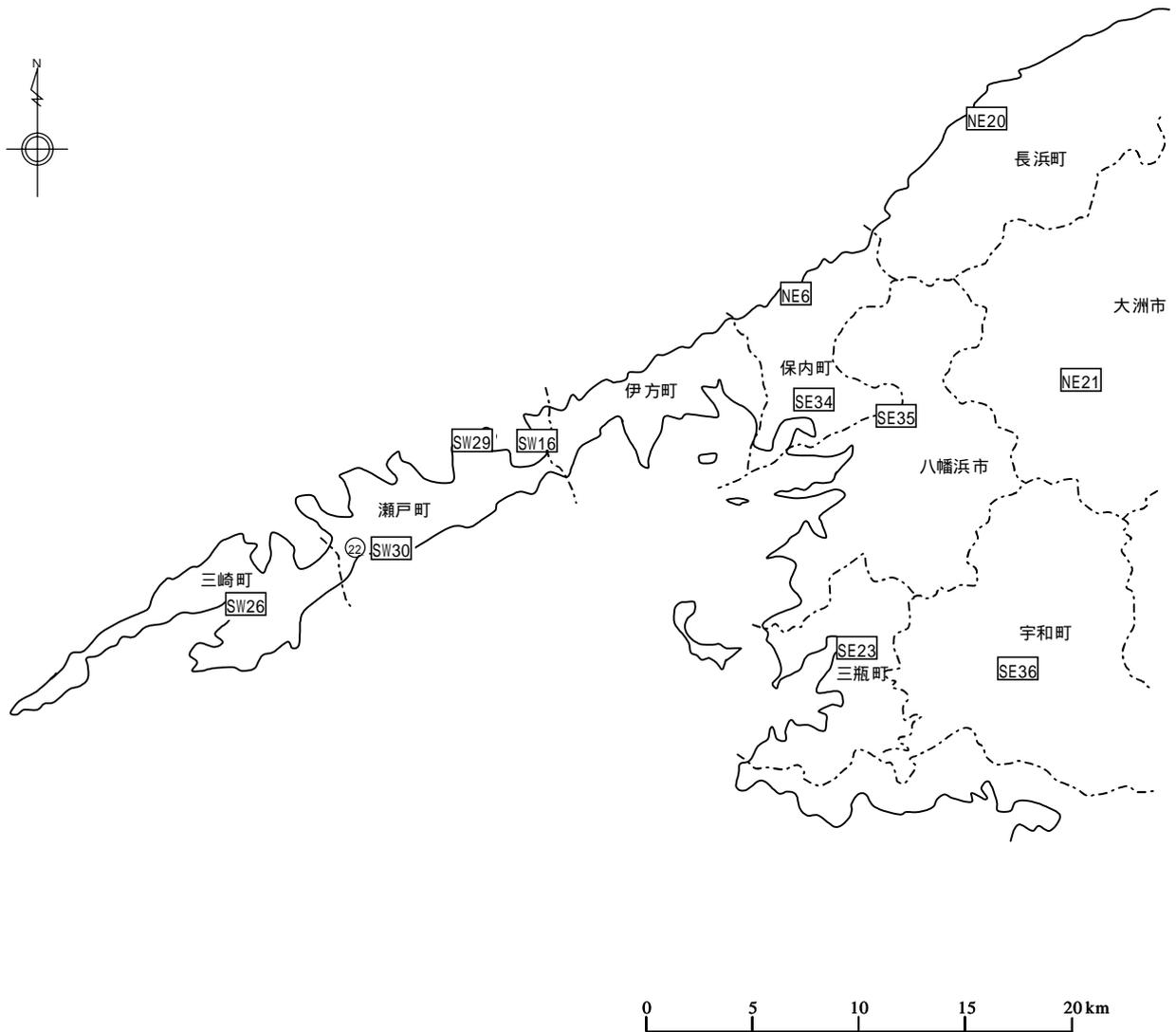


図5 調査地点図(空間放射線、広域)

2 調査結果

平成13年度第2・四半期における環境放射線等の調査結果は、昨年度からの継続調査分については、これまでの調査結果と比較して同じ程度であった。また、平成13年度からモニタリング強化等のため新たに実施している調査についても、継続調査分の結果と比べて特異なものは認められなかった。

(1) 空間放射線

ア モニタリングステーション及びモニタリングポストにおける線量率^(注1)

原子力施設からの予期しない放射性物質の放出を監視するため、愛媛県モニタリングステーション1か所、モニタリングポスト7か所、四国電力(株)モニタリングステーション1か所、モニタリングポスト4か所で行っているNaI(Tl)シンチレーション検出器による線量率の第2・四半期における連続測定結果は1時間平均値が最低10、最高61ナノグレイ/時の範囲内であった^(注2)。

なお、平成13年度から測定を開始している愛媛県モニタリングポスト5か所(伊方越、川永田、豊之浦、加周、大成)については、NaI(Tl)シンチレーション検出器の測定エネルギー範囲の下限値が規定値より若干大きく設定されていたため、やや低めの値が認められたが、並行して測定しているスペクトルの評価等から、誤差は10%以内で許容される範囲であった。なお、9月1日までに全局で設定の改善がなされている。

降雨時における過去の測定値から求めた「平均値+標準偏差の3倍」^(注3)を超える値については、いずれも

降雨に対応して発生している。

発電所を中心に設置された異なる方位のモニタで同時に増加を観測している。

ガンマ線スペクトルから自然放射性核種(ラドン子孫核種)によるピークの増加が認められるが、他の特異なピークは見られない。(図6)

これらのことから降雨による自然放射線の変動と判断した。(表1)

また降雨時以外についても、降雨時と同様に評価を行い、ガンマ線スペクトルに自然放射性核種以外の特異なピークは見られないことから自然放射線の統計変動と判断した。(表2)(図6)

今期の測定結果からは、原子力施設からの放出と考えられる線量率の変化は認められなかった。

また、愛媛県モニタリングステーション1か所、モニタリングポスト7か所において電離箱検出器により行っている線量率測定結果は、1時間平均値が最低38、最高83ナノグレイ/時の範囲内であった^(注4)。

(注1)線量率は空気吸収線量率として表示している。

(注2)宇宙線寄与分はほとんど含まれていない。

(注3)過去の測定値から求めた「平均値+標準偏差の3倍」は、原子力施設の安全性を評価するものではなく、多数の測定データをふるい分け、これを超えたものについて、原因調査を行うためのものである。

(注4)宇宙線寄与分が約30nGy/h含まれている。

表1 線量率測定結果（降雨時「平均値＋標準偏差の3倍」を超えたもの）

測定機関名		愛 媛 県								四 国 電 力 株							
測定局名		モニタリングステーション	モニタリングポスト伊方越	モニタリングポスト九町	モニタリングポスト湊浦	モニタリングポスト川永田	モニタリングポスト豊之浦	モニタリングポスト加周	モニタリングポスト大成	モニタリングステーション	モニタリングポストNo.1	モニタリングポストNo.2	モニタリングポストNo.3	モニタリングポストNo.4	伊方発電所		
過去の測定値から求めた「平均値＋標準偏差の3倍」(nGy/h)		41	32	40	30	37	31	31	31	37	39	39	39	40	-		
過去の測定値から求めた平均値(nGy/h)		23	20	27	19	25	16	20	22	21	21	21	20	21	-		
第2・四半期において、上記「平均値＋標準偏差の3倍」を超えたもの	-	測定月日時	測定値 (nGy/h)	時間雨量(mm) 風 向 風速(m/s)	測定値 (nGy/h)	時間雨量(mm) 風 向 風速(m/s)											
	1	8月26日4時	48	7.5 NNW 5.3	39	48	(29)	45	42	43	34	41	42	44	49	45	10.5 NE 3.8
	2	8月26日5時	54	3.0 NNW 5.0	49	51	36	51	46	40	(31)	46	45	52	58	54	3.5 NE 3.3
	3	8月26日6時	(39)	1.0 NNW 2.8	36	(40)	(29)	40	34	32	(27)	(33)	(33)	(36)	(38)	(36)	1.0 ENE 0.6
	4	8月30日16時	47	8.0 NNW 2.7	点検中	(40)	(27)	42	36	35	37	40	54	49	50	59	11.5 N 2.7
	5	8月30日17時	49	13.0 NNE 0.9	点検中	43	31	45	43	35	38	42	54	50	52	61	12.5 ENE 4.2
	6	8月30日18時	(39)	4.0 ESE 1.4	点検中	(38)	(27)	40	38	(31)	(31)	(34)	41	(38)	40	45	4.0 ENE 5.3

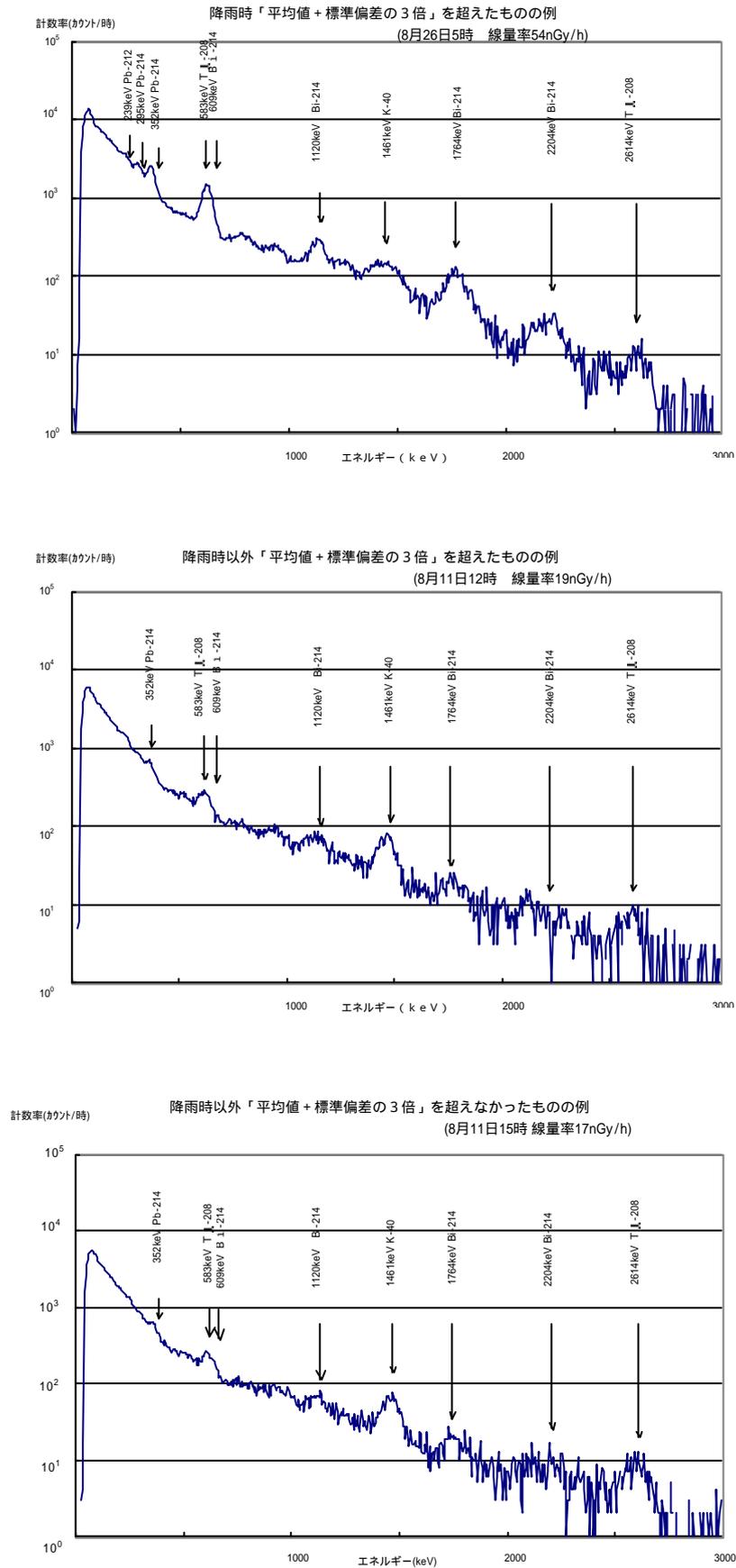
- (参考) 1 「平均値」及び「平均値＋標準偏差の3倍」は、平成11年度及び平成12年度の測定値をもとに算出した。なお、愛媛県のモニタリングポスト（7か所）については平成13年度第1、第2・四半期の測定値をもとに算出した。
- 2 平成13年度から測定を開始している愛媛県モニタリングポスト（伊方越、川永田、豊之浦、加周、大成）については、検出器の測定エネルギー範囲の下限值が規定値より若干大きく設定されていたため、やや低めの値が認められたが、並行して測定しているスペクトルの評価等から、誤差は10%以内で許容される範囲であった。なお、9月1日までに全局で設定の改善がなされている。
- 3 ()内の測定値は、「平均値＋標準偏差の3倍」を超えていない値であるが、他の測定局との比較のため参考までに掲げた。
- 4 測定値には宇宙線寄与分はほとんど含まれていない。
- 5 今期の降雨抽出時間は延べ185時間であり、降雨による線量の増加は0.9μGyであった。(平成12年度の降雨抽出時間は延べ1,111時間であり、降雨による線量の増加は7.4μGyであった。)
- 6 降雨時については、増加分の値の頻度分布が指数分布を示す。

表2 線量率測定結果（降雨時以外「平均値+標準偏差の3倍」を超えたもの）

測定機関名		愛媛県								四国電力株式会社							
測定局名		モニタリングポスト伊予越前	モニタリングポスト九十九町	モニタリングポスト湊浦	モニタリングポスト川永田	モニタリングポスト豊之浦	モニタリングポスト加周	モニタリングポスト大成	モニタリングポストステーション	モニタリングポストNo.1	モニタリングポストNo.2	モニタリングポストNo.3	モニタリングポストNo.4	伊方発電所			
過去の測定値から求めた「平均値+標準偏差の3倍」(nGy/h)		18	19	24	16	25	15	20	22	16	16	16	15	16	-		
過去の測定値から求めた平均値(nGy/h)		16	16	22	15	21	11	16	19	15	14	14	13	14	-		
第2・四半期において、上記「平均値+標準偏差の3倍」を超えたもの	測定月日時	測定値(nGy/h)	風向 風速(m/s)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	測定値(nGy/h)	風向 風速(m/s)		
	1	7月26日9時	(18)	NNW 5.0	(18)	(24)	17	(23)	(12)	(17)	(19)	(16)	(16)	(15)	(14)	(15)	NE 5.7
	2	7月26日10時	19	NNW 5.8	(19)	25	(16)	(23)	(12)	(17)	(19)	(16)	(16)	(16)	(14)	(15)	NE 3.5
	3	8月11日11時	19	NNW 4.7	(19)	25	(16)	(23)	(12)	(19)	(20)	(16)	(16)	(16)	(15)	(15)	NE 4.6
	4	8月11日12時	19	NNW 4.9	(19)	25	(16)	(23)	(12)	(19)	(19)	(16)	(16)	(16)	(15)	(15)	NE 2.4
	5	8月24日12時	19	NNW 3.7	(19)	25	(16)	点検中	16	(19)	(20)	(16)	(16)	(16)	(15)	(16)	NNW 1.8
	6	9月10日8時	19	NNW 5.1	(19)	(24)	17	(24)	(14)	(19)	(22)	(16)	(16)	(16)	(14)	(15)	N 2.8
	7	9月10日9時	19	NNW 4.4	(19)	(24)	17	(24)	(14)	(19)	(22)	17	(16)	(16)	(15)	(16)	NNE 3.5
	8	9月10日10時	19	NNW 4.5	20	25	17	(25)	(14)	(18)	(21)	(16)	(16)	(16)	(15)	(16)	N 4.0
	9	9月10日11時	19	NNW 6.1	20	(24)	18	(25)	(14)	(18)	(21)	17	(16)	(16)	(15)	(16)	N 6.0
	10	9月10日12時	(18)	NNW 6.1	(19)	(24)	17	(24)	(14)	(18)	(21)	(16)	(15)	(15)	(14)	(15)	NNW 7.6
	11	9月21日10時	19	NNW 3.4	(19)	25	(16)	(25)	(14)	(19)	(22)	17	(16)	(16)	(15)	(16)	NNE 4.8
	12	9月21日12時	19	NNW 5.5	(19)	(24)	17	(24)	(14)	(19)	(22)	17	(16)	(16)	(15)	(16)	NE 6.6
	13	9月21日13時	19	NNW 5.9	20	(24)	17	(25)	(15)	(19)	(22)	(16)	(16)	(16)	(15)	(16)	NE 6.5

(参考) 1 「平均値」及び「平均値+標準偏差の3倍」は、平成11年度及び平成12年度の測定値をもとに算出した。なお、愛媛県のモニタリングポスト(7か所)については平成13年度第1、第2・四半期の測定値をもとに算出した。
 2 平成13年度から測定を開始している愛媛県モニタリングポスト(伊予越前、川永田、豊之浦、加周、大成)については、検出器の測定エネルギー範囲の下限値が規定値より若干大きく設定されていたため、やや低めの値が認められたが、並行して測定しているスペクトルの評価等から、誤差は10%以内で許容される範囲であった。なお、9月1日までに全局で設定の改善がなされている。
 3 ()内の測定値は、「平均値+標準偏差の3倍」を超えていない値であるが、他の測定局との比較のため参考までに掲げた。
 4 測定値には宇宙線寄与分はほとんど含まれていない。
 5 降雨時以外については、測定値の頻度分布が正規分布を示す。

図6 愛媛県モニタリングステーションにおける空間ガンマ線スペクトル図(例)



イ モニタリングポイントにおける積算線量(注1)

空間放射線からの外部被ばくによる線量の状況を知るために行っている積算線量の第2・四半期における測定結果は、愛媛県が測定している松山市(地点番号RF1)を除く30地点において最低81、最高137マイクログレイ/3か月の範囲内にあり、四国電力(株)が測定している25地点において最低87、最高131マイクログレイ/3か月の範囲内であった。

愛媛県実施分、四国電力(株)実施分のいずれの測定値も、測定地点の変更があったものを除き、過去における測定値の「平均値+標準偏差の3倍」を超えるものはなく、自然変動の範囲内であった。測定地点の変更があったもの(県測定地点番号SW9、SE7、SE23、SE30、SE35)については、地点変更に伴う自然放射線の変化により、測定値の変動がみられるが、他の測定結果と比較して特異なものではない。なお、「平均値+標準偏差の3倍」の評価は、変更後の測定値の蓄積を待って、行うこととしている。(表3、表4)

(注1) 積算線量は、空気吸収線量として表示している。

(2) 環境試料の放射能

伊方町における環境試料の第2・四半期の核種分析結果及び全ベータ放射能測定結果は、昨年度までの調査結果と比較して同じ程度であった。(表5、6)

環境試料からセシウム-137等の人工放射性核種が検出されたことについては、過去に行われた大気圏内の核爆発実験等の影響と判断した。

表3 積算線量測定結果(愛媛県)

(単位: $\mu\text{Gy}/3\text{ヶ月}$)

地点番号	測定場所		測定地点名	平成13年度 第2・四半期	平成3～平成12年度 ^(注1)	
	市町	地名			各四半期 の測定値	平均値+標準偏 差の3倍 ^(注2)
NE1	伊方町	柿ヶ谷	県庁前NE1	87	84～97	98
NE4		伊方越	伊方越老人憩いの家	96	94～111	110
NE19		亀浦	県庁前NE19	117	116～137	137
SE2		発電所周辺	県庁前SE2	86	82～93	99
SE3		発電所周辺	県庁前SE3	89	86～98	102
SE4		九町越	九町越公園	103	91～113	116
SE5		九町	町見支所	137	139～153	158
SE6		奥	奥公民館	122	107～130	134
SE7		豊之浦	豊之浦小学校	105	(118～137)	(141)
SE9		川永田	川永田コミュニティセンター	109	102～117	120
SE11		湊浦	湊浦記念公園	92	88～104	104
SE27		九町越	四電ビシターハウス	81	77～96	97
SE30		湊浦	伊方町役場	121	(95～107)	(112)
SE32		豊之浦	豊之浦配水池	85	80～93	95
SW1		発電所周辺	県庁前SW1	88	84～98	100
SW5		九町越	県庁前SW5	84	80～93	96
SW7		九町	九町小学校	95	90～107	109
SW9		二見本浦	町見中学校跡	115	(114～131)	(135)
SW11	鳥津	鳥津集会所	101	102～122	124	
SW26	三崎町	三崎	三崎町総合体育館	127	125～137	142
SW16	瀬戸町	足成	足成小学校跡	100	95～115	116
SW29		三机	県庁前SW29	95	93～111	112
SW30		大久	県庁前SW30	107	99～118	126
NE6	保内町	喜木津	喜木津小学校	113	109～128	129
SE34		宮内	保内町役場	126	125～134	137
SE35	八幡浜市	北浜	県八幡浜地方局	131	(120～139)	(144)
NE20	長浜町	長浜	県庁前NE20	112	109～126	127
NE21	大洲市	大洲	県庁前NE21	125	121～147	157
SE23	三瓶町	朝立	朝立公園	107	(112～126)	(131)
SE36	宇和町	卯之町	宇和町役場	121	115～131	137
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	200	188～219	231

(注1)・地点番号SE7は平成11年度第2・四半期に、地点番号SE30は平成13年度第2・四半期に、地点番号SW9は平成12年度第4・四半期に、地点番号SE35は平成13年度第1・四半期に、地点番号SE23は平成12年度第4・四半期に測定地点を変更し、()内の値は変更前の値である。

(地点番号SE35については()内は平成11年度第2・四半期までの値を示した。)

・地点番号SE2は平成9年度第1・四半期に、地点番号SE5は平成9年度第3・四半期に、地点番号SE11は平成4年度第1・四半期に、地点番号SW7は平成5年度第3・四半期に、地点番号SW26は平成9年度第2・四半期に、地点番号SE34は平成10年度第1・四半期に測定地点を変更し、変更後の値を示した。

(注2)標準偏差は測定値のばらつきを示すもので、測定値が「平均値+標準偏差の3倍を超えなければ、ほぼ自然変動と一般的には考えられている。

表4 積算線量測定結果（四国電力株）

（単位：μGy/3ヶ月）

地点番号	測定場所		測定地点名	平成13年度 第2・四半期	平成3～平成12年度 ^(注1)		
	市町	地名			各四半期 の測定値	平均値+標準 偏差の3倍 ^(注2)	
1	伊方町	発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.1	101	88～106	111	
2		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.2	98	85～106	110	
3		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.3	105	89～110	117	
4		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.4	106	94～115	122	
5		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.5	99	85～103	106	
6		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.6	110	89～114	119	
7		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.7	95	84～104	106	
8		九町越公園	四電モニタリングポイントNo.8	87	78～99	103	
11		古屋敷	四電モニタリングポイントNo.11	108	93～114	115	
12		鳥津	四電モニタリングポイントNo.12	125	106～124	129	
13		二見本浦	四電モニタリングポイントNo.13	100	87～105	109	
14		九町西	四電モニタリングポイントNo.14	105	91～106	110	
15		九町畑	四電モニタリングポイントNo.15	112	91～112	116	
16		豊之浦	四電モニタリングポイントNo.16	122	104～123	126	
17		亀浦	四電モニタリングポイントNo.17	120	104～122	126	
18		伊方越	四電モニタリングポイントNo.18	112	92～120	125	
19		川永田	四電モニタリングポイントNo.19	114	100～120	124	
20		湊浦	四電モニタリングポイントNo.20	115	97～117	121	
23		九町越	四電モニタリングポイントNo.23	110	90～118	122	
24		仁田之浜	四電モニタリングポイントNo.24	121	99～132	137	
9		瀬戸町	佐市	四電モニタリングポイントNo.9	102	93～111	117
10			足成	四電モニタリングポイントNo.10	107	89～109	115
22			大久	四電モニタリングポイントNo.22	125	106～121	128
21		八幡浜市	古町	四電モニタリングポイントNo.21	131	109～141	141
25	川通り		四電モニタリングポイントNo.25	107	84～112	120	

(注1)地点番号5は平成8年度第4・四半期に、地点番号7は平成5年度第4・四半期に、地点番号22は平成9年度第1・四半期に測定地点を変更し、変更後の値を示した。

(注2)標準偏差は測定値のばらつきを示すもので、測定値が「平均値+標準偏差の3倍」を超えなければ、ほぼ自然変動と一般的には考えられている。

表5 環境試料の核種分析結果

調査機関	試料名		採取場所	試料数		測定値						単位	
				平成13年度第2・四半期	昭和50～平成12年度	コバルト - 60		セシウム - 137		ヨウ素 - 131			
						平成13年度第2・四半期	昭和50～平成12年度	平成13年度第2・四半期	昭和50～平成12年度	平成13年度第2・四半期	昭和50～平成12年度		
愛媛県	陸上試料	大気浮遊じん	伊方	4	116	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず ~ 0.14	検出されず	検出されず ~ 0.067	mBq/m ³	
			松山	1	116	〃	〃	〃	検出されず ~ 0.20	〃	検出されず ~ 0.070		
		陸水(河川水)	伊方	1	172	〃	〃	〃	検出されず ~ 2.4	〃	検出されず	mBq/匁	
		土壌	伊方	3	634	〃	〃	3.2 ~ 14.6	2.4 ~ 150	〃	〃	Bq/kg乾土	
		植物	伊方	3	207	〃	〃	検出されず ~ 0.025	検出されず ~ 13	〃	検出されず ~ 23	Bq/kg生	
	海洋試料	降下物	伊方	3	311	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 170	〃	検出されず ~ 6.3	Bq/m ² ・月	
			松山	3	311	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 44	〃	検出されず ~ 10		
		海水	伊方	2	106	〃	〃	1.8 ~ 2.0	検出されず ~ 8.1	〃	検出されず	mBq/匁	
		海底土	伊方	4	208	〃	〃	検出されず ~ 1.0	検出されず ~ 5.2	〃	〃	Bq/kg乾土	
		海産生物	魚類	可食部	伊方	1	199	〃	〃	0.15	検出されず ~ 0.67	〃	〃
可食部外	伊方			1	201	〃	〃	0.064	検出されず ~ 0.44	〃	〃		
無脊椎動物	伊方		3	196	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 0.16	〃	〃			
海藻類	伊方		1	165	〃	〃	0.054	検出されず ~ 0.41	〃	〃			
四国電力(株)	陸上試料	大気浮遊じん	伊方	1	99	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 2.7	〃	検出されず	mBq/m ³	
		植物	伊方	2	121	〃	〃	0.032 ~ 0.050	検出されず ~ 11	〃	検出されず ~ 7.4	Bq/kg生	
	海洋試料	海水	伊方	2	152	〃	〃	2.0 ~ 2.7	2.0 ~ 9.3	〃	検出されず	mBq/匁	
		海産生物	無脊椎動物	伊方	1	101	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 0.14	〃	〃	Bq/kg生
			海藻類	伊方	2	189	〃	〃	検出されず	検出されず ~ 0.41	〃	検出されず ~ 3.0	

(参考) 上記3核種以外の核種分析結果については資料に記載。

表6 環境試料の全ベータ放射能測定結果

調査機関	試料名		平成13年度第2・四半期		昭和50～平成12年度			単位	
			試料数	測定値	試料数	測定値	平均値 + 標準偏差の3倍		
愛媛県	陸上試料	植 物	1	61	207	49 ~ 230	150	Bq/kg生	
	海洋試料	海産生物 無脊椎動物	2	54 ~ 66	196	11 ~ 130	120		
四国	陸上試料	大気浮遊じん	1	30	98	15 ~ 66	71	mBq/m ³	
		植 物	2	63 ~ 84	121	37 ~ 130	140	Bq/kg生	
電力(株)	海洋試料	海 水	2	15	202	検出されず ~ 41	41	mBq/ℓ	
		海産生物	無脊椎動物	1	82	101	54 ~ 130	140	Bq/kg生
			海 藻 類	2	380 ~ 400	189	86 ~ 460	540	

(参考) 上記の試料は伊方地域のもののみを掲げている。

(参考)

測定値の表示方法について

測定項目		単位	測定値の表示	
空間放射線	線量率 ^(注1)	連続	nGy/h	原則として少数第1位四捨五入
		定期		
空間放射線	積算線量 ^(注1)	μGy/3か月	四半期測定値は、少数第1位四捨五入	
環境試料	陸上試料	大気浮遊じん	mBq/m ³	全ベータ放射能 測定値N ± Nにおいて Nは、 少数第1位四捨五入 または、有効数字2桁 (3桁目四捨五入) N < 3 Nのとき 「検出されず」 ゲルマニウム半導体検出器による機器分析 測定値N ± Nにおいて N、 Nともに 原則として有効数字2桁 ^(注2) (3桁目四捨五入) N < 3 Nのとき 「検出されず」
		陸水	mBq/ℓ	
		土壌	Bq/kg乾土	
		農産食品	Bq/kg生	
		植物		
		降下物	Bq/m ² ・月	
	海洋試料	海水	mBq/ℓ	
		海底土	Bq/kg乾土	
		海産生物	Bq/kg生	
その他核種分析	トリチウム	陸水、降水、海水	Bq/ℓ	測定値N ± Nにおいて N、 Nともに 原則として有効数字2桁 ^(注2) (3桁目四捨五入) N < 3 Nのとき 「検出されず」
	ヨウ素-131	農産食品、植物、海産生物	Bq/kg生	
	ストロンチウム-90	陸水、海水	mBq/ℓ	
		土壌、海底土	Bq/kg乾土	
	アルファ線放出核種	降下物	Bq/m ² ・月	
		農産食品、海産生物	Bq/kg生	

(注1) 線量率及び積算線量は、空気吸収線量(率)として表示している。

(注2) Nの最上位桁が、Nの3桁目以降となるときは、Nを3桁とする。

資料 1 (愛媛県調査分)

1 測定方法及び測定器

項 目		測 定 方 法	測 定 器
空 間 放 射 線	モニタリング ステーション	連 続 測 定 「連続モニタによる環境 線測定法」科学技術庁 編（平成8年3月改訂） に準ずる。	2" × 2"NaI(Tl)シンチレーション検出器 (温度補償・I補償-補償回路付) アロカ ADP-122R1 応用光研 MSP-20+8B8 加圧型電離箱検出器 アロカ RIC-328(アルゴ ₂ 56μ・気圧)・ G E RSS-131(アルゴ ₂ 212.5μ・気圧)・ 多重波高分析器 アロカ ASU-352U セイコー E G & G 7700 (注) 上記以外の構成機器も、70カ株製 モニタリングステーション モニタリングポスト九町・湊浦 上記以外の構成機器は、三菱電機株製 モニタリングポスト伊方越・川永田・豊之浦 加周・大成
	モニタリング ポ ス ト		
	シンチレーション スペクトロメータ	定 期 測 定 「空間線スペクトル測定 法」科学技術庁編（平成2年 2月）に準ずる。	球形3" NaI(Tl)シンチレーション検出器 応用光研 12E6/DMS SCIONIX C76B80/2-X スペクトロスコピ-システム及び多重波高分析器 EG&Gオルテック Nomad Plus
	サ ー ベ イ メ ー タ	定 期 測 定 (科学技術庁方式等)	1" × 1"NaI(Tl)シンチレーション検出器 アロカ TCS-166 有機シンチレーション検出器 シントマツト 6134
	加圧型電離箱	定 期 測 定 「連続モニタによる環境線 測定法」科学技術庁編（平成 8年3月改訂）に準ずる。	加圧型電離箱検出器 アロカ RIC-R53(アルゴ ₂ 56μ・気圧)
	モニタリングカー	定 期 測 定 「空間線スペクトル測定 法」科学技術庁編（平成2年 2月）及び「連続モニタによ る環境線測定法」科学技術 庁編（平成8年3月改訂）に 準ずる。	高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM-30180 3" × 3"NaI(Tl)シンチレーション検出器 (温度補償・I補償-補償回路付) 富士電機 N16E-85 多重波高分析器 E G & G オルテック Nomad Plus
	伝送式可搬型 ポ ス ト	定 期 測 定 「連続モニタによる環境線 測定法」科学技術庁編（平成 8年3月改訂）に準ずる。	2" × 2"NaI(Tl)シンチレーション検出器 応用光研 MSP-20+8B8 半導体検出器 応用光研 KEN6735

項 目		測 定 方 法	測 定 器
空間放射線	積 算 線 量	3 か月間積算 「熱ルミネセンス線量計を用いた環境線測定法」科学技術庁編（平成2年2月改訂）に準ずる。	熱ルミネセンス線量計 （線量系）ナショナル UD-200S （リダ-）ナショナル UD-5120PGL
環 境 試 料	核 種 分 析	「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」科学技術庁編（平成4年8月改訂）及び「放射性ヨウ素分析法」科学技術庁編（平成8年3月改訂）に準ずる。	高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM-40190 オルテック GEM-40180 オルテック GMX-40195-S 多重波高分析器 セイコー E G & G 7700
		「放射性ストロンチウム分析法」科学技術庁編（昭和58年12月改訂）に準ずる。	低バックグラウンド放射能自動測定装置 アロカ LBC-4202
		「トリチウム分析法」科学技術庁編（平成8年3月改訂）に準ずる。	低バックグラウンド液体シンプレクソカウンタ アロカ LSC-LB5
		「プルトニウム分析法」科学技術庁編（平成2年11月改訂）に準ずる。	プレーナ型Si半導体検出器 キャンベラ 7401 多重波高分析器 キャンベラ 840633 誘導結合プラズマ質量分析装置 パーキンエルマー ELAN6100
	全アルファ放射能	連続測定（長尺ろ紙捕集法）	50mm ZnS(Ag)シンプレクソ検出器 アロカ ADA-121R
	全ベータ放射能		50mm プラスチックシンプレクソ検出器 アロカ ADB-121R
	全ベータ放射能	「全ベータ放射能測定法」科学技術庁編（昭和51年9月改訂）に準ずる。	低バックグラウンド放射能自動測定装置 アロカ LBC-4202

2 測定結果

(1) 空間放射線

ア 線量率(連続測定)

(ア) 2" x 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器

(単位:nGy/h)

測定場所		測定値(注1、2)				
測定局名	測定地点名		7月	8月	9月	第2・四半期
モニタリングステーション	九町越公園 (県モニタリングポイントSE4)	最高	27	54	31	54
		最低	15	16	15	15
		平均	16	17	17	17
モニタリングポスト伊方越 ^(注3)	伊方越老人憩いの家 (県モニタリングポイントNE4)	最高	23	49	26	49
		最低	15	16	16	15
		平均	16	18	18	17
モニタリングポスト九町	町見支所 (県モニタリングポイントSE5)	最高	30	51	35	51
		最低	21	22	21	21
		平均	22	24	23	23
モニタリングポスト湊浦	伊方町民会館 (県モニタリングポイントSE29)	最高	22	36	25	36
		最低	13	14	13	13
		平均	14	15	15	15
モニタリングポスト川永田 ^(注3)	川永田老人憩いの家 (県モニタリングポイントSE31)	最高	27	51	34	51
		最低	20	21	22	20
		平均	21	23	23	22
モニタリングポスト豊之浦 ^(注3)	豊之浦漁港関連施設用地 (県モニタリングポイントSE33)	最高	19	46	27	46
		最低	10	10	11	10
		平均	11	13	13	12
モニタリングポスト加周 ^(注3)	二見小学校 (県モニタリングポイントSW27)	最高	22	43	30	43
		最低	14	16	16	14
		平均	16	18	17	17
モニタリングポスト大成 ^(注3)	大成遊園地 (県モニタリングポイントSW28)	最高	22	38	28	38
		最低	17	18	19	17
		平均	18	19	21	19

(注1) 宇宙線及び検出器のバックグラウンドの寄与分がわずかに含まれている。

(注2) 測定値は、1時間平均値の最高、最低及び平均を示した。

(注3) 平成13年度から測定を開始しているモニタリングポスト(伊方越、川永田、豊之浦、加周、大成)については、検出器の測定エネルギー範囲の下限值が規定値より若干大きく設定されていたため、やや低めの値が認められたが、並行して測定しているスペクトルの評価等から、誤差は10%以内で許容される範囲であった。

なお、9月1日までに全局で設定の改善がなされている。

(イ) 加圧型電離箱検出器

(単位：nGy/h)

測定場所		測定値 (注1、2)				
測定局名	測定地点名		7月	8月	9月	第2・四半期
モニタリングステーション	九町越公園 (県モニタリングポイントSE4)	最高	59	83	63	83
		最低	46	46	48	46
		平均	48	49	50	49
モニタリングポスト伊方越	伊方越老人憩いの家 (県モニタリングポイントNE4)	最高	52	72	53	72
		最低	44	44	44	44
		平均	46	46	46	46
モニタリングポスト九町	町見支所 (県モニタリングポイントSE5)	最高	60	78	64	78
		最低	51	51	51	51
		平均	53	53	52	53
モニタリングポスト湊浦	伊方町民会館 (県モニタリングポイントSE29)	最高	52	63	53	63
		最低	43	43	43	43
		平均	45	46	45	45
モニタリングポスト川永田	川永田老人憩いの家 (県モニタリングポイントSE31)	最高	56	72	58	72
		最低	47	48	48	47
		平均	49	50	50	50
モニタリングポスト豊之浦	豊之浦漁港関連施設用地 (県モニタリングポイントSE33)	最高	48	65	52	65
		最低	38	39	38	38
		平均	40	41	40	40
モニタリングポスト加周	二見小学校 (県モニタリングポイントSW27)	最高	48	66	53	66
		最低	40	42	42	40
		平均	42	44	44	43
モニタリングポスト大成	大成遊園地 (県モニタリングポイントSW28)	最高	50	66	52	66
		最低	44	44	44	44
		平均	45	46	46	45

(注1) 宇宙線の寄与分が約30nGy/h含まれている。

(注2) 測定値は、1時間平均値の最高、最低及び平均を示した。

イ 線量率（定期測定）
 (ア) 球形 3" NaI(Tl) シンチレーション検出器

地点番号	測定場所		測定地点名	測定		線線量率 (注1)	宇宙線線量率 (注2)	総線量率 (注3)	平均線線束係数 (注4)
	市町	地名		年月日	時間(s)	(nGy/h)	(nGy/h)	(nGy/h)	((/cm ² ·s) / (nGy/h))
NE2	伊方町	亀浦	亀浦スクールバス待合所	13.7.16	1,000	13	28	41	0.137
				13.8.7	1,000	13	27	40	0.141
				13.9.12	1,000	13	27	40	0.141
SE3	伊方町	発電所周辺	県民列カボイントSE3	13.7.16	1,000	14	28	42	0.131
				13.8.6	1,000	14	29	43	0.128
				13.9.11	1,000	13	29	42	0.133
SE4	伊方町	九町越	九町越公園	13.7.16	1,000	26	31	57	0.111
				13.8.6	1,000	28	30	58	0.109
				13.9.11	1,000	26	31	57	0.111
SE7	伊方町	豊之浦	豊之浦小学校	13.7.16	1,000	76	28	104	0.105
				13.8.6	1,000	77	27	104	0.105
				13.9.11	1,000	82	30	112	0.106
SE8	伊方町	川永田	伊方町民グラウンド	13.7.5	1,000	67	29	96	0.108
				13.8.6	1,000	63	29	92	0.109
				13.9.11	1,000	61	28	89	0.111
SE28	伊方町	湊浦	伊方中学校	13.7.5	1,000	73	27	100	0.109
				13.8.6	1,000	73	28	101	0.109
				13.9.11	1,000	71	26	97	0.110
SW7	伊方町	九町	九町小学校	13.7.5	1,000	50	28	78	0.111
				13.8.6	1,000	51	27	78	0.110
				13.9.11	1,000	46	27	73	0.112
SW11	伊方町	鳥津	鳥津集会所	13.7.5	1,000	20	25	45	0.124
				13.8.6	1,000	20	24	44	0.123
				13.9.11	1,000	19	25	44	0.124
SE35	八幡浜市	北浜	県八幡浜地方局	13.7.16	1,000	46	27	73	0.110
				13.8.7	1,000	48	26	74	0.108
				13.9.12	1,000	44	26	70	0.110
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.7.4	1,000	87	27	114	0.119
				13.8.2	1,000	91	26	117	0.118
				13.9.10	1,000	85	28	113	0.121

- (注1) 線線量率は、0～3 MeVまで10keV間隔の線量率の積分値。
 (注2) 宇宙線線量率は、3 MeV以上の情報を宇宙線に基づくものとして取扱い、3 MeV以上の計数率(cps)に定数(18.5(nGy/h)/cps)を用いて宇宙線線量率相当とした。
 (注3) 総線量率は、線・宇宙線を加えた測定時間内の平均線量率。
 (注4) 平均線線束係数は、単位線量率(nGy/h)当たりの線線束密度(/cm²·s)で、環境線の平均エネルギーに対応する。この平均線線束係数と平均エネルギーの関係を次表に示す。

平均線線束係数((/cm ² ·s)/(nGy/h))	平均エネルギー (MeV)
0.1	0.6
0.2	0.3
0.3	0.27
0.4	0.17

(参考) 豊之浦小学校、伊方町民グラウンド、伊方中学校及び九町小学校の測定値は、運動場に使った中子地区の真砂土（花崗岩質）の影響で、伊方地域の他の地点と異なっている。

(イ) 1" × 1" NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)

(単位: nGy/h)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測定年月日	測定値 ^(注)
	市町	地名			
NE2	伊方町	亀浦	亀浦スクールバス待合所	13.7.16	19
				13.8.7	20
				13.9.12	22
SE3	伊方町	発電所周辺	県エタリングポイントSE3	13.7.16	20
				13.8.6	21
				13.9.11	20
SE4	伊方町	九町越	九町越公園	13.7.16	31
				13.8.6	31
				13.9.11	33
SE7	伊方町	豊之浦	豊之浦小学校	13.7.16	74
				13.8.6	80
				13.9.11	82
SE8	伊方町	川永田	伊方町民グラウンド	13.7.5	69
				13.8.6	67
				13.9.11	63
SE28	伊方町	湊浦	伊方中学校	13.7.5	70
				13.8.6	75
				13.9.11	70
SW7	伊方町	九町	九町小学校	13.7.5	46
				13.8.6	52
				13.9.11	50
SW11	伊方町	鳥津	鳥津集会所	13.7.5	24
				13.8.6	26
				13.9.11	25
SE35	八幡浜市	北浜	県八幡浜地方局	13.7.16	46
				13.8.7	52
				13.9.12	49
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.7.4	83
				13.8.2	88
				13.9.10	87

(注) 宇宙線の寄与分はほとんど含まれていない。

(ウ) モニタリングカー
a 高純度ゲルマニウム半導体検出器

(単位：nGy/h)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測 定		測 定 値 ^(注)				
	市町	地名		年月日	時間 (s)	U-系列寄与	Th-系列寄与	K-40	Cs-137	計
SE3	伊方町	発電所周辺	県モニタリングポイントSE3	13.8.22	4,000	2.5	3.0	6.3	0.12	12
SE4		九町越	九町越公園	13.8.22	4,000	7.2	15	14	検出されず	36
SE8		川永田	伊方町民グラウンド	13.8.23	4,000	12	33	37	検出されず	82
SE28		湊浦	伊方中学校	13.8.23	4,000	16	38	40	検出されず	94
SW7		九町	九町小学校	13.8.24	4,000	6.1	26	22	検出されず	54
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.8.10	4,000	14	43	38	0.11	95

(注) 地上1mにおける線のエネルギースペクトルから、それぞれの放射性物質の寄与分を求め算出した線量率。

b 3" x 3" NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償方式)

(単位：nGy/h)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測 定		測 定 値 ^(注)
	市町	地名		年月日	時間 (m)	
SE3	伊方町	発電所周辺	県モニタリングポイントSE3	13.8.22	60	20
SE4		九町越	九町越公園	13.8.22	60	34
SE8		川永田	伊方町民グラウンド	13.8.23	60	78
SE28		湊浦	伊方中学校	13.8.23	60	97
SW7		九町	九町小学校	13.8.24	60	56
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.8.10	60	96

(注) 宇宙線の寄与分がわずかに含まれている。

(工) 有機シンチレーション検出器

(単位：nGy/h)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測定年月日	測定値 ^(注)
	市町	地名			
SE3	伊方町	発電所周辺	県庁前ポイントSE3	13.8.22	25
SE4		九町越	九町越公園	13.8.22	31
SE8		川永田	伊方町民グラウンド	13.8.23	64
SE28		湊浦	伊方中学校	13.8.23	73
SW7		九町	九町小学校	13.8.24	48
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.8.10	80

(注) 宇宙線の寄与分が含まれている。

(オ) 加圧型電離箱検出器

(単位：nGy/h)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測定		測定値 ^(注1、2)		
	市町	地名		年月日	時間 (m)	最高	最低	平均
SE3	伊方町	発電所周辺	県庁前ポイントSE3	13.8.22	60	48	44	46
SE4		九町越	九町越公園	13.8.22	60	59	56	58
SE8		川永田	伊方町民グラウンド	13.8.23	60	91	88	90
SE28		湊浦	伊方中学校	13.8.23	60	107	105	106
SW7		九町	九町小学校	13.8.24	60	76	73	74
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.8.10	60	109	105	107

(注1) 宇宙線の寄与分が含まれている。

(注2) 測定値は、5分間平均値の最高、最低及び平均を示した。

(カ) 伝送式可搬型ポスト^(注1)
 2" × 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器

(単位：nGy/h)

地点番号	測定場所		測定地点名	測定		測定値 ^(注2)
	市町	地名		年月日	時間(m)	
SE3	伊方町	発電所周辺	県モリタツポイントSE3	13.9.25	30	10
SE4		九町越	九町越公園	13.9.25	30	23
SE8		川永田	伊方町民グラウンド	13.9.25	30	57
SE28		湊浦	伊方中学校	13.9.25	30	61
SW7		九町	九町小学校	13.9.25	30	37
RF1	松山市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	13.9.17	30	74

(注1) 半導体検出器は高線量域(10μGy/h以上)に達したときから測定を開始するため測定値はなし。

(注2) 宇宙線及び検出器のバックグラウンドの寄与分がわずかに含まれている。

ウ 積算線量 (T L D)

(単位 : $\mu\text{Gy}/3$ ヶ月)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測定値(第2・四半期)
	市町	地名		
NE1	伊 方 町	柿ヶ谷	県モニタリングポイントNE1	87
NE4		伊方越	伊方越老人憩いの家	96
NE19		亀浦	県モニタリングポイントNE19	117
SE2		発電所周辺	県モニタリングポイントSE2	86
SE3		発電所周辺	県モニタリングポイントSE3	89
SE4		九町越	九町越公園	103
SE5		九町	町見支所	137
SE6		奥	奥公民館	122
SE7		豊之浦	豊之浦小学校	105
SE9		川永田	川永田コミュニティセンター	109
SE11		湊浦	湊浦記念公園	92
SE27		九町越	四電ビシターズハウス	81
SE30		湊浦	伊方町役場	121
SE32		豊之浦	豊之浦配水池	85
SW1		発電所周辺	県モニタリングポイントSW1	88
SW5		九町越	県モニタリングポイントSW5	84
SW7		九町	九町小学校	95
SW9		二見本浦	町見中学校跡	115
SW11		鳥津	鳥津集会所	101
SW26		三 崎 町	三崎	三崎町総合体育館
SW16	瀬 戸 町	足成	足成小学校跡	100
SW29		三机	県モニタリングポイントSW29	95
SW30		大久	県モニタリングポイントSW30	107
NE6	保 内 町	喜木津	喜木津小学校	113
SE34		宮内	保内町役場	126
SE35	八 幡 浜 市	北浜	県八幡浜地方局	131
NE20	長 浜 町	長浜	県モニタリングポイントNE20	112
NE21	大 洲 市	大洲	県モニタリングポイントNE21	125
SE23	三 瓶 町	朝立	朝立公園	107
SE36	宇 和 町	卯之町	宇和町役場	121
RF1	松 山 市	三番町	愛媛県立衛生環境研究所	200

- (2) 環境試料
 ア 大気浮遊じん(連続測定)
 (ア) 全アルファ放射能

(単位：mBq/m³)

月	測定地点	伊 方 町 九 町 越 公 園		
	測定値 ^(注1,2)	最 高	最 低	平 均
7		46	1	10
8		54	0	19
9		59	1	16
	第2・四半期	59	0	15

(注1) 測定値は、1時間平均値の最高、最低及び平均値を示した。

(注2) ラドン子孫核種の影響を除くため、集じん6時間後に測定した。

- (イ) 全ベータ放射能

(単位：mBq/m³)

月	測定地点	伊 方 町 九 町 越 公 園		
	測定値 ^(注1,2)	最 高	最 低	平 均
7		107	33	48
8		120	31	62
9		124	32	58
	第2・四半期	124	31	56

(注1) 測定値は、1時間平均値の最高、最低及び平均値を示した。

(注2) トロン子孫核種の影響を除くため、集じん11時間後に測定した。

試料	採取地点	採取年月日 (注1)	測定年月日 (注1)	測定値 (注2)															単位				
				Be-7	Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Zn-65	Zr-95	Nb-95	Ru-103	Ru-106	Sb-125	I-131	Cs-137	Ce-141	Ce-144		K-40			
海	水	伊方町平瀬 透過堤沖	13.7.3	13.8.2	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	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	1.8 ±0.27	検出されず	検出されず	(注3)	mBq/ℓ	
			13.9.14	13.10.24	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	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	2.0 ±0.35	検出されず			検出されず
海	底	伊方町平瀬 透過堤北東	13.7.3	13.8.28	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	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	検出されず	検出されず	149 ±4.6	Bq/kg乾±	
			13.9.14	13.10.23	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	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	0.78 ±0.13	検出されず	検出されず		210 ±3.6
		伊方町 平瀬沖入江	13.7.3	13.8.28	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	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	0.75 ±0.10	検出されず	検出されず		202 ±4.1
			13.9.14	13.10.20	4.7 ±1.2	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	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	1.0 ±0.18	検出されず	検出されず		206 ±5.0
海 産 生 物	魚類	可食部 かさこ	伊方町 九町越沖	13.7.16	13.10.22	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	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	0.15 ±0.015	検出されず	検出されず	99.9 ±0.78	Bq/kg±	
				13.7.16	13.10.25	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	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	0.064 ±0.014	検出されず	検出されず		60 ±1.0
	無脊椎動物	さざえ	"	13.7.16	13.10.25	0.31 ±0.060	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	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	64.9 ±0.33		
				13.7.16	13.10.25	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	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	検出されず	30.4 ±0.27		
				13.7.16	13.10.24	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	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	検出されず	57.5 ±0.94		
	海藻類	ほんだわら	"	13.7.16	13.10.26	1.1 ±0.12	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	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	0.054 ±0.014	検出されず	検出されず	306 ±3.7		

(注1) 採取・測定年月日が核種によって異なる場合には、上段にI-131以外の核種、下段にI-131の採取・測定年月日を示した。

(注2) 未知試料の放射能N ± Nにおいて、N < 3 Nのときは、「検出されず」と表示した。

(注3) 海水の天然カリウム-40は前処理で除かれているので、測定値欄を「/」と表示した。

ウ 核種分析（放射化学分析等）

試料	採取地点	採取年月日	H - 3		Sr - 90		Pu			単位	
			測定年月日 ^(注1)	測定値 ^(注1,2)	測定年月日 ^(注1)	測定値 ^(注1,2)	測定年月日 ^(注1)	測定値 ^(注1,2)			
								Pu-238	Pu-239+Pu-240		
大気浮遊じん	伊方町九町越公園	13.7.3	-	-	-	-	13.11.12	-	検出されず	Bq/m ³	
	伊方町湊浦	13.7.3	-	-	-	-	13.11.12	-	検出されず		
	伊方町豊之浦	13.7.3	-	-	-	-	13.11.12	-	検出されず		
	伊方町加周	13.7.3	-	-	-	-	13.11.12	-	検出されず		
	愛媛県立衛生環境研究所	13.7.3	-	-	-	-	13.11.12	-	検出されず		
陸水（河川水）	伊方町九町新川	13.7.2	13.9.11	検出されず	-	-	-	-	-	Bq/ℓ	
土壌	伊方町九町越公園	13.7.2	-	-	13.10.1	1.3±0.11	-	-	-	Bq/kg乾土	
	県モニタリングポストSW1	13.7.2	-	-	13.10.1	2.1±0.15	-	-	-		
	県モニタリングポストSE3	13.7.2	-	-	13.10.1	0.92±0.10	-	-	-		
降水	伊方町九町越公園	13.8.1	13.10.29	検出されず	-	-	-	-	-	Bq/ℓ	
		13.9.3	13.10.30	0.90±0.19	-	-	-	-	-		
		13.10.1	13.10.24	1.4±0.21	-	-	-	-	-		
	愛媛県立衛生環境研究所	13.8.1	13.10.8	0.79±0.18	-	-	-	-	-		
		13.9.3	13.10.29	0.83±0.19	-	-	-	-	-		
		13.10.1	13.10.23	検出されず	-	-	-	-	-		
海水	伊方町平瀬透過堤沖	13.7.3	13.9.11	検出されず	13.10.1	1.7±0.42	13.10.1	検出されず	0.011±0.0030	mBq/ℓ ^(注3)	
		13.9.14	13.10.23	検出されず	13.10.25	1.5±0.23	13.10.23	検出されず	0.0045±0.0014		
海底土	伊方町平瀬透過堤北東	13.7.3	-	-	13.10.1	検出されず	13.9.25	0.016±0.0035	0.30±0.015	Bq/kg乾土	
		13.9.14	-	-	13.10.25	検出されず	13.10.29	検出されず	0.44±0.023		
	伊方町平瀬沖入江	13.7.3	-	-	13.10.1	検出されず	13.9.28	0.027±0.0045	0.32±0.015		
		13.9.14	-	-	13.10.25	検出されず	13.10.25	0.013±0.0037	0.30±0.018		
海産生物	無脊椎動物 さざえ	伊方町九町越沖	13.7.16	-	-	13.10.1	検出されず	13.10.3	検出されず	0.034±0.0089	Bq/kg生
	海藻類 ほんだわら	"	13.7.16	-	-	13.10.1	0.061±0.011	13.9.21	0.0012±0.00032	0.023±0.0014	

（注1）未知試料の放射能N ± Nにおいて、N < 3 Nのときは、「検出されず」と表示した。

（注2）測定しなかったものは、測定年月日、測定値の欄に「-」と表示した。

（注3）トリチウム（H - 3）の単位はBq/ℓである。

エ 全ベータ放射能

試料		採取地点	採取年月日	測定年月日	測定部位	測定値	単位	
植物	松葉	伊方町越 九町	13.8.9	13.8.31	葉	61	Bq/kg生	
海産生物	無脊椎動物	さざえ	伊方町沖 九町	13.7.16	13.8.31	可食部		66
		うに	〃	13.7.16	13.8.31	〃		54

資料 2 (四国電力(株)調査分)

1 測定方法及び測定器

項 目		測定方法	測定器
空間放射線	モニタリングステーション	連続測定 「連続モニタによる環境線測定法」科学技術庁編（平成8年3月改訂）に準ずる。	2" × 2" NaI (Tl) シンレーション検出器 (温度補償・エネルギー補償回路付) 富士電機 NDP22CZ
	モニタリングポスト		
	サーベイポイント	定期測定 「空間線スペクトル測定法」科学技術庁編（平成2年2月）に準ずる。	球形3" NaI (Tl) シンレーション検出器 応用光研 12E6/DM スペクトロメータシステム及び多重波高分析器 EG&Gオルテック Nomad Plus セイコ-EG&G カードマルチ4,000シリーズ
	積算線量	3か月間積算 「熱ルミネセンス線量計を用いた環境線量測定法」科学技術庁編（平成2年2月改訂）に準ずる。	熱ルミネセンス線量計 (TLD) ナショナル UD-200S (リーダー) ナショナル UD-502B UD-512P
環境試料	核種分析	「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」科学技術庁編（平成4年8月改訂）に準ずる。	高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM-35190 (2台) 多重波高分析器 セイコ-EG&G GammaWorks/92X
	全ベータ放射能	「全ベータ放射能測定法」科学技術庁編（昭和51年9月改訂）に準ずる。	低バックグラウンド放射能自動測定装置 アロカ LBC-4301

2 測定結果

(1) 空間放射線

ア 線量率(連続測定)

(ア) モニタリングステーション及びモニタリングポスト

(2" × 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器)

(単位:nGy/h)

測定場所		測定値(注1、2)				
測定局名	地名		7月	8月	9月	第2・四半期
四電モニタリングステーション	九 町 越	最高	24	46	28	46
		最低	13	13	13	13
		平均	14	15	15	15
四電モニタリングポストNo.1	発電所周辺	最高	25	54	29	54
		最低	13	13	13	13
		平均	14	15	15	15
四電モニタリングポストNo.2	発電所周辺	最高	26	52	29	52
		最低	12	13	13	12
		平均	14	15	14	14
四電モニタリングポストNo.3	発電所周辺	最高	25	58	29	58
		最低	12	12	12	12
		平均	13	14	14	14
四電モニタリングポストNo.4	発電所周辺	最高	25	61	28	61
		最低	12	13	13	12
		平均	14	15	14	14

(注1) 宇宙線及び検出器のバックグラウンドの寄与分がわずかに含まれている。

(注2) 測定値は、1時間平均値の最高、最低及び平均を示した。

イ 線量率（定期測定）

（ア）球形3” NaI(Tl)シンチレーション検出器

測定場所		測定		線線量率 (nGy/h)	宇宙線線量率 (nGy/h)	総線量率 (nGy/h)	平均線線束係数 ($\mu\text{R}/\text{cm}^2\cdot\text{s}$) / (nGy/h)
測定地点名	地名	年月日	時間(s)				
四電モニタリングポストNo.1付近	発電所周辺	13.8.14	1000	15	27	42	0.128
四電モニタリングポストNo.2付近	発電所周辺	13.8.14	1000	24	27	51	0.118
四電モニタリングポストNo.3付近	発電所周辺	13.8.14	1000	16	29	45	0.126
四電モニタリングポストNo.4付近	発電所周辺	13.8.14	1000	19	29	48	0.119

（参考）マトリックス解法による核種成分別線量率寄与

測定場所		測定		測定値(nGy/h) ^(注)			
測定地点名	地名	年月日	時間(s)	U-系列寄与	Th-系列寄与	K-40	合計
四電モニタリングポストNo.1付近	発電所周辺	13.8.14	1000	3.0	5.3	6.7	15
四電モニタリングポストNo.2付近	発電所周辺	13.8.14	1000	5.9	8.4	9.5	24
四電モニタリングポストNo.3付近	発電所周辺	13.8.14	1000	3.3	6.4	5.4	15
四電モニタリングポストNo.4付近	発電所周辺	13.8.14	1000	4.3	6.3	7.8	18

（注）ガンマ線のエネルギースペクトルから、それぞれの放射性物質の寄与分を求め算出した線量率。

ウ 積算線量 (T L D)

(単位 : $\mu\text{Gy}/3\text{ヶ月}$)

地点 番号	測定場所		測定地点名	測定値 (第 2 ・ 四半期)	
	市町	地名			
1	伊 方 町	発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.1	101	
2		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.2	98	
3		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.3	105	
4		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.4	106	
5		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.5	99	
6		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.6	110	
7		発電所周辺	四電モニタリングポイントNo.7	95	
8		九町越公園	四電モニタリングポイントNo.8	87	
11		古屋敷	四電モニタリングポイントNo.11	108	
12		鳥津	四電モニタリングポイントNo.12	125	
13		二見本浦	四電モニタリングポイントNo.13	100	
14		九町西	四電モニタリングポイントNo.14	105	
15		九町畑	四電モニタリングポイントNo.15	112	
16		豊之浦	四電モニタリングポイントNo.16	122	
17		亀浦	四電モニタリングポイントNo.17	120	
18		伊方越	四電モニタリングポイントNo.18	112	
19		川永田	四電モニタリングポイントNo.19	114	
20		湊浦	四電モニタリングポイントNo.20	115	
23		九町越	四電モニタリングポイントNo.23	110	
24		仁田之浜	四電モニタリングポイントNo.24	121	
9		瀬 戸 町	佐市	四電モニタリングポイントNo.9	102
10			足成	四電モニタリングポイントNo.10	107
22			大久	四電モニタリングポイントNo.22	125
21		八 幡 浜 市	古町	四電モニタリングポイントNo.21	131
25	川通り		四電モニタリングポイントNo.25	107	

(2) 環境試料

ア 核種分析 (高純度ゲルマニウム半導体検出器による機器分析)

試料	採取地点	採取年月日 (注1)	測定年月日 (注1)	測定値 (注2)																単位	
				Be-7	Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Zn-65	Zr-95	Nb-95	Ru-103	Ru-106	Sb-125	I-131	Cs-137	Ce-141	Ce-144	K-40		
大気浮遊じん	伊方町越九	13.7.2 ~13.9.28	13.10.1	4.81 ±0.081	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	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	0.99 ±0.054	mBq/m ³	
		13.7.23 ~13.7.24	13.7.24																		
植物	松葉	伊方町越九	13.7.4	13.7.25	29.5 ±0.22	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	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	0.050 ±0.0070	検出されず	検出されず	53.4 ±0.38	Bq/kg生
			13.7.6																		
	杉葉	伊方町越九	13.7.9	13.7.12	8.2 ±0.11	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	検出されず	検出されず	検出されず	0.032 ±0.0068	検出されず	検出されず	89.5 ±0.49	Bq/kg生	
				13.7.11																	
海水	伊方町平瀬透過堤沖	13.7.11	13.7.30	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	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず	2.7 ±0.49	検出されず	検出されず	(注3)	mBq/l		
			13.8.2																	2.0 ±0.53	
海産動物	無脊椎動物	さざえ	伊方町越九	13.7.30	13.8.6	1.42 ±0.091	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	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	72.3 ±0.55	Bq/kg生	
				13.8.1																	
海産藻類	海	伊方町西柿ヶ谷沖	13.7.16	13.7.26	5.2 ±0.26	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	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	360 ±1.8	Bq/kg生	
				13.7.18																	
	藻類	ほんだわら	伊方町越九	13.7.16	13.7.25	7.0 ±0.27	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	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	370 ±1.8	Bq/kg生	
					13.7.18																

(注1) 採取・測定年月日が核種によって異なる場合には、上段にI-131以外の核種、下段にI-131の採取・測定年月日を示した。

(注2) 未知試料の放射能N ± Nにおいて、N < 3 Nのときは、「検出されず」と表示した。

(注3) 海水の天然カリウム-40は前処理で除かれているので、測定値欄を「/」と表示した。

イ 全ベータ放射能

試料		採取地点	採取年月日	測定年月日	測定部位	測定値	単位	
大気浮遊じん		伊方町越九	13.7.24	13.7.24	-	30	mBq/m ³	
植物	松葉	伊方町越九	13.7.4	13.7.10	葉	63	Bq/kg生	
	杉葉	伊方町越九	13.7.9	13.7.12	葉	84		
海	水 ^(注)		伊方町平瀬透過堤沖	13.7.11	13.7.26	表面水	15	mBq/ℓ
			伊方町平瀬沖入江	13.7.11	13.7.26	表面水	15	
海産生物	無脊椎動物	さざえ	伊方町越九	13.7.30	13.8.7	可食部	82	Bq/kg生
	海藻類	ほんだわら	伊方町西柿ヶ谷沖	13.7.16	13.7.25	全体	380	
			伊方町越九	13.7.16	13.7.25	全体	400	

(注) 海水の測定値は、天然カリウム-40を除いている。

資料3 (伊方原子力発電所の運転管理状況)

1 伊方原子力発電所の運転管理状況

平成13年度第2・四半期における運転管理状況は次表のとおりであった。

項 目		運 転 実 績			安全協定に 定める値		
		1号機	2号機	3号機			
運転時間	1号機、2号機、3号機別	2,208時間	1,488時間	2,208時間			
	発 電 所 全 体	2,208時間					
発電電力量	1号機、2号機、3号機別	1,248,194MWH	840,510MWH	1,965,067MWH			
	発 電 所 全 体	4,053,771MWH					
放射性物質の放出 管理状況	気 体	1号機、2号機、3号機別	9.8×10^8 Bq	1.5×10^8 Bq		検出されず(注1)	
		発 電 所 全 体	1.1×10^9 Bq				
	液 体	トリウムを除く	1、2号機、3号機別	検出されず(注1)		検出されず(注1)	
		発 電 所 全 体	検出されず(注1)				
	体	トリウム	1、2号機、3号機別	1.2×10^{13} Bq		8.7×10^{11} Bq	
			発 電 所 全 体	1.3×10^{13} Bq			
放射性固体廃棄物保管状況 (貯蔵容量:38,500本)		累計 15,939本(200㍓ドラム缶) (注4)					
温排水の 放出管理 状況(注2)	残 留 塩 素	検出されず(注3)		検出されず(注3)	0.02ppm以下		
	硫 酸 第 一 鉄	検出されず(注3)		検出されず(注3)	0.05ppm以下		
	pH(水素イオン濃度)	8.1		8.1	7.8~8.3		
	水温上昇月間平均値	5.8~6.6		6.5			

(注1) 気体廃棄物(希ガス)、液体廃棄物(トリウムを除く)の検出限界は、 2×10^{-2} Bq/cm³以下。放出口における測定値が全て検出限界未満の場合に「検出されず」と表示。

(注2) 温排水の放出管理状況についての測定は、1・2号機は、放水口透過堤内、3号機は、放水ピット内で実施。

(注3) 残留塩素、硫酸第一鉄の検出限界は0.01ppm。

(注4) 固体廃棄物として、上表のほか、蒸気発生器保管庫に蒸気発生器2基、保管容器192m³を保管。

(参考) 伊方原子力発電所1、2、3号機の運転状況(概要)

(1号機:566,000kW)

(2号機:566,000kW)

(3号機:890,000kW)

第15回定期検査開始
解列 9/1

