

島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果

平成20年度 第4・四半期

島根県

ま え が き

「平成20年度島根原子力発電所周辺環境放射線等測定計画」に基づき、発電所周辺地域の環境放射線等の調査を行った。

この報告書は、平成21年1月から3月の測定結果について、

「島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会」において検討、確認されたものを取りまとめたものである。

目 次

I 環境放射線関係

1. 調査機関	1
2. 調査項目及び測定法	1
3. 調査結果の概要	2
4. 調査項目別測定結果	5
(1) 空間放射線	5
1) 積算線量	5
2) 線量率	6
(2) 地表面における人工放射能	10
(3) 環境試料中の放射能	11
1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種	11
2) トリチウム	18
3) ストロンチウム90	19
付図1. 環境放射線測定地点図	20
付図2. 環境放射線測定地点(海域拡大図)	21

II 温排水関係

1. 調査機関	22
2. 調査項目及び測定法	22
3. 今期の島根原子力発電所の運転状況	22
4. 調査結果の概要	23
(1) 沖合定線	23
(2) 格子状定線	25
(3) 沿岸定点	26
(4) 水色	27
[添付資料]	
資料1-1 島根原子力発電所 沖合定線の水温	28
資料1-2 島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図	29
資料1-3 島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図	30
資料1-4 島根原子力発電所 基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲	31
資料2-1 島根原子力発電所 格子状定線の水温	32
資料2-2 島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図	36
資料2-3 島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図	38
資料3-1 島根原子力発電所 沿岸定点の水温	40
資料3-2 島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移	43
資料3-3 島根原子力発電所 沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果	44
付図3. 温排水測定定点図	45

III 参考資料

1. 島根原子力発電所敷地内におけるモニタリングポスト測定結果	46
2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	47
3. 島根原子力発電所の運転状況	49
4. 平成21年1月10日に発生した空間放射線量率の上昇について	50
5. 用語の解説	51

I 環境放射線關係

調査内容

平成21年1月～3月の調査内容は次のとおりである。

1. 調査機関 島根県、中国電力株式会社

2. 調査項目及び測定法

調査項目		測定機関	測定法		測定機器
空間放射線	積算線量	島根県 中国電力	放射線熱ルミネセンス法		熱ルミネセンス線量計 (TLD)
	線量率 (モニタリングポスト)	島根県	エネルギー補償方式		NaI(Tl)シンチレーション 検出器
環境試料中の放射能	ガンマ線放出核種	島根県 中国電力	計測試料	分析法	高分解能 γ線スペクトロメータ (高純度ゲルマニウム検出器)
			浮遊塵	捕集フィルター	
	牛乳	生試料			
	海産生物	灰化物(ヨウ素 131以外の核種)	生体(ヨウ素 131)		
ストロンチウム90	農産物	島根県	文部科学省編 「放射性ストロンチウム分析法」 による。		低バックグラウンド ガスフロー計数装置

3. 調査結果の概要

今期の調査結果について、各々の測定項目ごとに詳細な検討を行ったが、島根原子力発電所の運転による影響は認められなかった。

(1) 空間放射線

1) 積算線量

全16地点のうち、一矢地点、佐陀本郷地点、深田地点、片句地点、古浦地点、南講武地点及び加賀地点において、平常の変動幅をわずかに超える線量が測定された。加賀地点については測定場所周辺が舗装され、測定環境場が変化したことに起因するものと考えられた。また、上記加賀以外の6地点については、平成20年12月31日及び平成21年1月10日の雷雲による影響と考えられた。

その他の地点については、平常の変動幅内の線量であった。

2) 線量率

a) モニタリングポストによる測定

1月に上講武局を除く全ての局、2月に西浜佐陀局、古浦局、深田北局、末次局及び大芦局、3月に北講武局、末次局及び大芦局で平常の変動幅を外れる線量率が測定された。なお、1月10日17時28分から17時40分の間に、古浦局、深田北局、片句局、北講武局、佐陀本郷局及び手結局で、雷雲の影響と考えられる異常値が確認されたため、それらのデータを欠測扱いとした。雷雲の影響以外では、平常の変動幅を外れた事象は、いずれも降水による線量率の増加あるいは積雪又は確率的変動による線量率の低下であった。

また、上講武局については、平成19年度中に移設したため、新しい地点における平常の変動幅は未設定であるが、今期の測定結果は通常的环境放射線レベルの値であった。

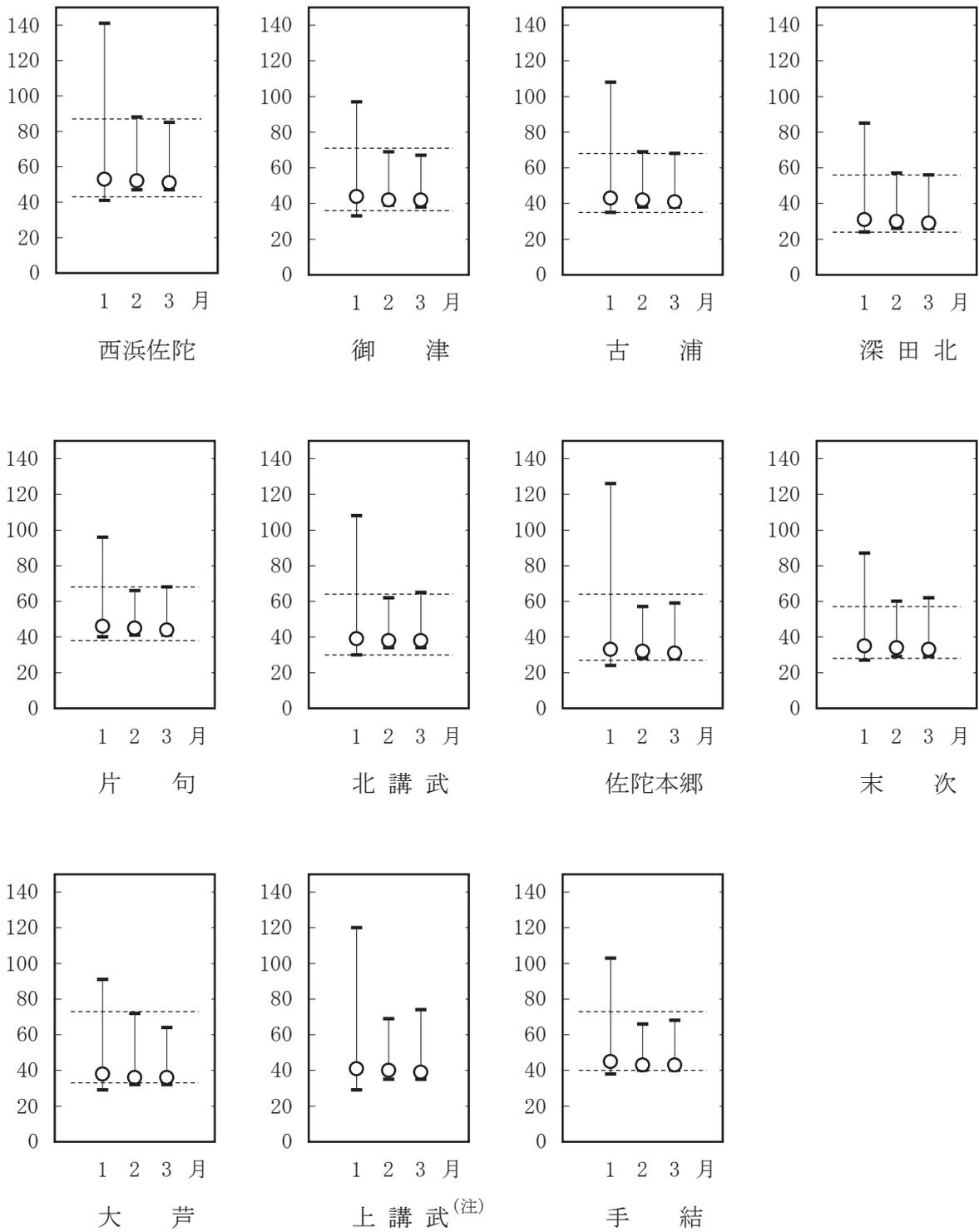
(2) 環境試料中の放射能

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種

海産生物からセシウム137が検出されたが、一般の環境で認められる程度の値であり、過去の大気圏内核実験等によるものと考えられる。

2) ストロンチウム90

農産物からストロンチウム90が検出されたが、平常の変動幅内の値であり、過去の大気圏内核実験等によるものと考えられる。



モニタリングポスト各局の月間の平均値、最高値及び最低値（単位：nGy/h）

最高値
 ○ 平均値
 最低値
 平常の変動幅：平成13～14年度の全データから求めた累積相対度数分布の（平均値±3×標準偏差）相当の範囲。

(注) 上講武局は平成19年度中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。

環 境 試 料 中 の 放 射 能

ガンマ線スペクトロメトリー対象核種

試 料 名		測 定 試料数	測 定 結 果					前年同期の ¹³⁷ Cs	単 位	
			⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I			¹³⁷ Cs
浮 遊 塵		9	ND	ND	ND	ND	/	ND	μBq/m ³	
牛 乳	原 乳	1	/	/	/	/	ND	ND (¹³¹ I)	mBq/l	
海 産 物	な ま こ	1	ND	ND	ND	ND	/	ND	Bq/kg (生)	
	さ ざ え	肉	2	ND	ND	ND	ND	0.04		ND
		内 臓	2	ND	ND	ND	ND	ND		ND
	岩 の り	1	ND	ND	ND	ND	/	ND		ND
	あ ら め	1	ND	ND	ND	ND	/	ND		ND
	ほ ん だ わ ら 類	2	ND	ND	ND	ND	/	ND		ND

(注) NDは検出下限値未満を示す。

ストロンチウム 90

試 料 名		測 定 試 料 数	測 定 結 果	前年度の測定値	単 位
農産物	ほうれん草	1	0.12	0.16	Bq/kg (生)

(注) NDは検出下限値未満を示す。

4. 調査項目別測定結果

(1) 空間放射線

1) 積算線量

単位：【mGy/90日】

測定地点	測定値				平常の変動幅	年間線量 (mGy/365日)	測定者	備考
	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月				
一 矢	0.16	0.16	0.15	0.17	0.14～0.16	0.64	中国電力	
佐 陀 本 郷	0.14	0.13	0.12	0.15	0.12～0.14	0.55	〃	
深 田	0.12	0.12	0.12	0.14	0.11～0.13	0.50	〃	
片 匂	0.16	0.16	0.17	0.17	0.15～0.17	0.66	島根県	
	0.17	0.17	0.16	0.18		0.69	中国電力	
御 津	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14～0.16	0.61	島根県	
	0.15	0.15	0.15	0.16		0.62	中国電力	
且 過	0.13	0.13	0.13	0.14	0.12～0.14	0.54	〃	
古 浦	0.13	0.13	0.14	0.15	0.12～0.14	0.55	島根県	
	0.13	0.14	0.13	0.16		0.57	中国電力	
恵 曇	0.12	0.13	0.12	0.14	0.12～0.14	0.52	〃	
手 結	0.11	0.11	0.11	0.12	0.10～0.12	0.45	〃	
上 講 武	0.16	0.15	0.17	0.16	(0.16～0.16) (注3)	0.64	島根県	
南 講 武	0.13	0.12	0.13	0.13	0.11～0.13	0.50	〃	
	0.13	0.13	0.12	0.14		0.52	中国電力	
佐 陀 宮 内	0.15	0.15	0.16	0.16	0.14～0.16	0.62	島根県	
大 芦	0.14	0.14	0.14	0.15	0.13～0.15	0.57	〃	
加 賀	0.11	0.11	0.11	0.13	0.11～0.12	0.45	〃	
西 生 馬	0.16	0.15	0.16	0.16	0.14～0.17	0.63	〃	
西 川 津	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13～0.16	0.56	〃	

- (注)
1. 測定方法 熱ルミネセンス線量計 (TLD) で測定した。
 2. 積算線量の「平常の変動幅」は前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 上講武地点の「平常の変動幅」は、測定地点を平成19年度第2四半期中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。なお、参考として平成19年度第3～第4四半期の値を記載した。
 4. 第3四半期の積算線量計の設置回収・測定は12月9日～11日の間に行ったため、12月31日の雷雲による影響は測定値には含まれていない。
 5. 第4四半期の積算線量測定値には、平成20年12月31日及び平成21年1月10日の雷雲による影響が含まれている。

2) 線量率

a) モニタリングポストによる測定

単 位 : 【nGy/h】

測定地点	区 分	測 定 値			平常の変動幅	備 考
		4月	5月	6月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	51	52	52	43～87	
	最 高 値	80	70	92		
	最 低 値	46	47	46		
御 津	平 均 値	41	41	42	36～71	
	最 高 値	69	55	81		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	41	35～68	
	最 高 値	65	54	76		
	最 低 値	37	38	37		
深 田 北	平 均 値	29	29	29	24～56	
	最 高 値	55	44	71		
	最 低 値	25	26	26		
片 匂	平 均 値	45	44	44	38～68	
	最 高 値	65	56	74		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	37	37	30～64	
	最 高 値	62	49	69		
	最 低 値	34	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	30	30	31	27～64	
	最 高 値	55	43	66		
	最 低 値	26	26	27		
末 次	平 均 値	33	33	34	28～57	
	最 高 値	56	50	60		
	最 低 値	29	29	30		
大 芦	平 均 値	36	36	36	33～73	
	最 高 値	62	49	71		
	最 低 値	31	32	31		
上 講 武	平 均 値	39	38	38	(30～66) (注5)	
	最 高 値	70	52	74		
	最 低 値	35	35	35		
手 結	平 均 値	43	43	43	40～73	
	最 高 値	64	55	73		
	最 低 値	39	40	39		

- (注)
1. 測定者 島根県
 2. 測定方法 3”φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV～3MeVのエネルギー範囲で測定した。
 3. 測定値は、2分値である。
 4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は各測定地点の平成13年4月から平成15年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±3×標準偏差)相当の範囲である。
 5. 上講武モニタリングポストは平成19年度中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。なお、参考までに平成19年8月から平成20年3月までの全データから求めた値を記載した。

単 位 : 【nGy/h】

測定地点	区 分	測 定 値			平常の変動幅	備 考
		7月	8月	9月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	53	54	52	43～87	
	最 高 値	66	89	82		
	最 低 値	45	47	47		
御 津	平 均 値	41	42	42	36～71	
	最 高 値	57	61	65		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	40	41	41	35～68	
	最 高 値	55	56	63		
	最 低 値	37	38	37		
深 田 北	平 均 値	29	29	29	24～56	
	最 高 値	41	48	55		
	最 低 値	23	26	27		
片 句	平 均 値	44	44	44	38～68	
	最 高 値	55	64	65		
	最 低 値	38	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	37	38	30～64	
	最 高 値	50	52	61		
	最 低 値	33	34	35		
佐 陀 本 郷	平 均 値	30	31	30	27～64	
	最 高 値	45	49	55		
	最 低 値	26	27	26		
末 次	平 均 値	34	35	35	28～57	
	最 高 値	49	58	52		
	最 低 値	30	30	30		
大 芦	平 均 値	36	36	36	33～73	
	最 高 値	52	65	59		
	最 低 値	31	32	32		
上 講 武	平 均 値	38	39	39	(30～66) (注5)	
	最 高 値	51	57	64		
	最 低 値	35	36	36		
手 結	平 均 値	43	43	43	40～73	
	最 高 値	54	63	64		
	最 低 値	39	40	40		

- (注) 1. 測定者 島根県
 2. 測定方法 3"φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV～3MeVのエネルギー範囲で測定した。
 3. 測定値は、2分値である。
 4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は各測定地点の平成13年4月から平成15年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±3×標準偏差)相当の範囲である。
 5. 上講武モニタリングポストは平成19年度中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。なお、参考までに平成19年8月から平成20年3月までの全データから求めた値を記載した。

単 位 : 【nGy/h】

測定地点	区 分	測 定 値			平 常 の 変 動 幅	備 考
		10 月	11 月	12 月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	52	52	52	43～87	
	最 高 値	69	90	92		
	最 低 値	45	47	46		
御 津	平 均 値	42	43	43	36～71	
	最 高 値	59	74	96		
	最 低 値	39	38	39		
古 浦	平 均 値	41	42	42	35～68	
	最 高 値	56	70	82		
	最 低 値	38	38	38		
深 田 北	平 均 値	29	31	31	24～56	
	最 高 値	46	61	76		
	最 低 値	27	27	26		
片 句	平 均 値	44	45	46	38～68	
	最 高 値	58	70	98		
	最 低 値	41	42	42		
北 講 武	平 均 値	38	39	39	30～64	
	最 高 値	53	65	95		
	最 低 値	34	35	35		
佐 陀 本 郷	平 均 値	30	31	32	27～64	
	最 高 値	45	62	82		
	最 低 値	26	26	26		
末 次	平 均 値	34	35	34	28～57	
	最 高 値	47	65	65		
	最 低 値	30	29	29		
大 芦	平 均 値	36	37	37	33～73	
	最 高 値	52	68	76		
	最 低 値	32	32	31		
上 講 武	平 均 値	39	40	41	(30～66) (注 5)	
	最 高 値	57	74	101		
	最 低 値	36	35	35		
手 結	平 均 値	43	44	44	40～73	
	最 高 値	56	70	88		
	最 低 値	40	40	40		

- (注) 1. 測定者 島根県
 2. 測定方法 3"φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV～3MeVのエネルギー範囲で測定した。
 3. 測定値は、2分値である。
 4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は各測定地点の平成13年4月から平成15年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±3×標準偏差)相当の範囲である。
 5. 上講武モニタリングポストは平成19年度中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。なお、参考までに平成19年8月から平成20年3月までの全データから求めた値を記載した。

単 位 : 【nGy/h】

測定地点	区 分	測 定 値			平常の変動幅	備 考
		1月	2月	3月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	53	52	51	43～87	
	最 高 値	141	88	85		
	最 低 値	41	47	47		
御 津	平 均 値	44	42	42	36～71	
	最 高 値	97	69	67		
	最 低 値	33	39	38		
古 浦	平 均 値	43	42	41	35～68	
	最 高 値	108	69	68		
	最 低 値	35	38	38		
深 田 北	平 均 値	31	30	29	24～56	
	最 高 値	85	57	56		
	最 低 値	24	26	26		
片 句	平 均 値	46	45	44	38～68	
	最 高 値	96	66	68		
	最 低 値	40	41	41		
北 講 武	平 均 値	39	38	38	30～64	
	最 高 値	108	62	65		
	最 低 値	30	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	33	32	31	27～64	
	最 高 値	126	57	59		
	最 低 値	24	28	28		
末 次	平 均 値	35	34	33	28～57	
	最 高 値	87	60	62		
	最 低 値	27	29	29		
大 芦	平 均 値	38	36	36	33～73	
	最 高 値	91	72	64		
	最 低 値	29	32	32		
上 講 武	平 均 値	41	40	39	(30～66) (注5)	
	最 高 値	120	69	74		
	最 低 値	29	35	35		
手 結	平 均 値	45	43	43	40～73	
	最 高 値	103	66	68		
	最 低 値	38	40	40		

- (注) 1. 測定者 島根県
 2. 測定方法 3"φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV～3MeVのエネルギー範囲で測定した。
 3. 測定値は、2分値である。
 4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は各測定地点の平成13年4月から平成15年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±3×標準偏差)相当の範囲である。
 5. 上講武モニタリングポストは平成19年度中に移設したため、新しい地点における「平常の変動幅」は未設定である。なお、参考までに平成19年8月から平成20年3月までの全データから求めた値を記載した。

(2) 地表面における人工放射能

1) 人工放射能面密度

単 位 : 【kBq/m²】

測定地点	測定月日	対 象 核 種						¹³⁷ Cs 平常の変動幅 (注4)	備 考
		⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs		
片 旬	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
手 結	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
古 浦	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
佐 陀 本 郷	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04		
西 生 馬	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
西 川 津	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		
加 賀	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
大 芦	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	—	
	11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
御 津	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
上 講 武	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	
	11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
北 講 武	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	—	
	11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01		
佐 陀 宮 内	5月23日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	—	
	11月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		
西 浜 佐 陀	5月26日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02		

- (注) 1. 測定者 島 根 県
 2. 測定方法 ゲルマニウム半導体検出器による in-situ 測定 (地上高1m)
 3. 対象核種は地表面分布していると仮定した。
 4. 人工放射能面密度は今年度から測定開始したため、「平常の変動幅」は未設定である。

(3) 環境試料中の放射能

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種

浮遊塵

単位：【 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 】

採取地点	採取期間	対象核種					天然核種		測定者	^{137}Cs 平常の変動幅
		^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{137}Cs	^7Be	^{40}K		
御津	4月1日～4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	27	島根県	ND
	4月30日～6月2日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	〃	
	6月2日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2000	ND	〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	9月30日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	7500	28	〃	
	10月31日～11月27日	ND	ND	ND	ND	ND	7300	ND	〃	
	11月27日～12月26日	ND	ND	ND	ND	ND	6700	ND	〃	
	12月26日～1月27日	ND	ND	ND	ND	ND	6400	ND	〃	
	1月27日～2月26日	ND	ND	ND	ND	ND	7100	31	〃	
2月26日～3月31日	ND	ND	ND	ND	ND	7700	ND	〃		
古浦	4月1日～4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	6500	36	〃	ND
	4月30日～6月2日	ND	ND	ND	ND	ND	6600	ND	〃	
	6月2日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2200	ND	〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	(注4)								〃	
	1月6日～1月27日	ND	ND	ND	ND	ND	6000	ND	〃	
	1月27日～2月26日	ND	ND	ND	ND	ND	7100	45	〃	
2月26日～3月31日	ND	ND	ND	ND	ND	8300	26	〃		
西浜佐陀	4月2日～4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	4400	ND	〃	(注3)
	4月30日～6月3日	ND	ND	ND	ND	ND	4800	ND	〃	
	6月3日～7月2日	ND	ND	ND	ND	ND	1300	ND	〃	
	7月2日～8月4日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	2200	ND	〃	
	8月4日～9月1日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	2600	ND	〃	
	9月1日～10月1日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	5100	ND	〃	
	10月1日～10月31日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	5600	ND	〃	
	10月31日～12月1日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	6000	ND	〃	
	12月1日～12月26日(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	5200	ND	〃	
	12月26日～1月27日	ND	ND	ND	ND	ND	5200	ND	〃	
	1月27日～2月26日	ND	ND	ND	ND	ND	6600	33	〃	
2月26日～4月1日	ND	ND	ND	ND	ND	8700	31	〃		

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
 2. ^{137}Cs 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 西浜佐陀地点については、今年度より測定開始した。
 4. 御津地点の7～9月、古浦地点の7～12月については、ダストサンプラーが故障したため、欠測とした。
 5. 西浜佐陀地点の7～12月については、ダストサンプラーが故障したため、同地点で緊急時等に備えて別途運転しているダストモニタのフィルターを試料として、 γ 線スペクトロメトリーを行った。

陸 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

試料名	部 位	採 取 地 点	採取月日	対 象 核 種					天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
				⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
池 水	表 層 水	一 矢	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	20	61	島 根 県	ND ~ 1.2
				ND	ND	ND	ND	ND	32	90	中国電力	
		上講武	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	21	40	〃	ND
水 道 原 水	着 水	古 志 浄水場	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	7.1	26	島 根 県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	86	中国電力	
		11 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	22	43	島 根 県		
			ND	ND	ND	ND	ND	ND	62	中国電力		
	井	忌 部 浄水場	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	19	48	島 根 県	ND ~ 3.7
				ND	ND	ND	ND	ND	30	52	中国電力	
			11 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	9.0	42	島 根 県	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	93	中国電力	

- (注) 1. ND は検出下限値未満を示す。
 2. ¹³⁷Cs 「平常の変動幅」 は前年度までの 10 年間の最小値から最大値までの範囲である。

植 物

単 位 : 【 Bq/kg(生) 】

試料名	部 位	採 取 地 点	採取月日	対 象 核 種						天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
				⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
松 葉	2 年 葉	御 津	4 月 22 日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	15	63	島 根 県	ND ~ 0.12
		一 矢	10 月 14 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	47	〃	ND ~ 0.04
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	32	73	中国電力	

- (注) 1. ND は検出下限値未満を示す。
 2. ¹³⁷Cs 「平常の変動幅」 は前年度までの 10 年間の最小値から最大値までの範囲である。

農 産 物

単 位 : 【 Bq/kg(生) 】

試料名	部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種						天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
				⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
大 根	根	御 津	12月4日	ND	ND	ND	ND		ND	0.23	72	島根県	ND
		根連木	4月14日	ND	ND	ND	ND		ND	1.1	59	中国電力	ND ~ 0.06
			12月5日	ND	ND	ND	ND		ND	0.35	74	島根県	
ほうれん草	葉	御 津	12月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	210	〃	ND ~ 0.12
		根連木	12月5日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.1	170	〃	ND ~ 0.09
				ND	ND	ND	ND		ND	9.0	200	中国電力	
キャベツ	葉	御 津	4月18日	ND	ND	ND	ND		ND	0.18	57	島根県	ND
		根連木	5月7日	ND	ND	ND	ND		ND	0.35	75	〃	ND ~ 0.06
精米		尾 坂	10月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32	43	〃	ND ~ 0.01
				ND	ND	ND	ND		ND	ND	41	中国電力	
茶	葉	北講武	5月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	49	140	島根県	ND ~ 0.10
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	40	120	中国電力	

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。

牛 乳

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

試 料 名	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種		測 定 者	平 常 の 変 動 幅
			¹³¹ I			
原 乳	南 講 武	4 月 14 日	ND		島 根 県	ND
			ND		中国電力	
		7 月 25 日	ND		島 根 県	
		10 月 14 日	ND		〃	
			ND		中国電力	
1 月 26 日	ND		島 根 県			

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
 2. 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. ¹³¹Iのみが測定対象である。

陸 土 (濃 度)

単 位 : 【 Bq/kg (風乾物) 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平 常 の 変 動 幅
			⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
表 層 土 (0~5 cm)	南講武	5 月 9 日	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	320	島 根 県	(ND ~ 2.4) (注3)
	片 句	5 月 30 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	〃	(注4)
	佐陀宮内	5 月 9 日	ND	ND	ND	ND	27	ND	430	〃	1.9 ~ 32
			ND	ND	ND	ND	4.8	13	410	中国電力	
	西浜佐陀	5 月 26 日	ND	ND	ND	ND	2.2	23	920	島 根 県	(注5)

陸 土 (面 密 度)

単 位 : 【 kBq/m² 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平 常 の 変 動 幅
			⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
表 層 土 (0~5 cm)	南講武	5 月 9 日	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	島 根 県	(ND ~ 0.18) (注3)
	片 句	5 月 30 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃	(注4)
	佐陀宮内	5 月 9 日	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	〃	0.07 ~ 2.2
			ND	ND	ND	ND	0.14	0.37	中国電力		
	西浜佐陀	5 月 26 日	ND	ND	ND	ND	0.10	1.1	ND	島 根 県	(注5)

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
 2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 南講武の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は平成12年度に採取ポイントを若干移動したため、平成12~19年度の値である。
 4. 片句の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は今年度より採取ポイントを移動したため、新しいポイントにおける「平常の変動幅」は未設定である。
 5. 西浜佐陀地点は今年度より測定を開始した。
 6. 面密度の表は、濃度の表の値を換算したものである。

海 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					測 定 者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
			⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs		
表層水	1号機放水口	4月18日	ND	ND	ND	ND	1.8	島根県	0.8 ~ 3.6
			ND	ND	ND	ND	2.0	中国電力	
		10月7日	ND	ND	ND	ND	1.6	島根県	
			ND	ND	ND	ND	1.3	中国電力	
	2号機新放水口付近	4月9日	ND	ND	ND	ND	1.4	島根県	(ND ~ 2.5) (注3)
		10月8日	ND	ND	ND	ND	2.4	中国電力	
	取 水 口	4月18日	ND	ND	ND	ND	1.5	〃	1.4 ~ 2.9
		10月7日	ND	ND	ND	ND	1.5	〃	
	1号機放水口沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	1.8	島根県	1.7 ~ 3.5
		10月17日	ND	ND	ND	ND	2.0	〃	
	2号機新放水口沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	2.2	〃	1.4 ~ 3.2
		10月17日	ND	ND	ND	ND	1.9	〃	
	手 結 沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	1.8	〃	ND ~ 3.2
		10月8日	ND	ND	ND	ND	2.0	中国電力	

- (注) 1. NDは検出下限値未滿を示す。
 2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 2号機新放水口付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成14年度から測定を開始したため、平成14~19年度の値。
 4. 天然核種 (⁷Be、⁴⁰K) は、試料調製過程で除去され測定出来ない。

海 底 土

単 位 : 【 Bq/kg (風乾物) 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 核 種		測 定 者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
			⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
表層底質	1号機放水口沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120	島根県	ND
	2号機新放水口沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	85	〃	ND
	手 結 沖	4月9日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	220	〃	ND

- (注) 1. NDは検出下限値未滿を示す。
 2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。

海産生物(1)

単位:【Bq/kg(生)】

試料名	部位	採取地点	採取月日	対象核種					天然核種		測定者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
				⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
かさご	肉	発電所付近 沿岸	(注6)								島根県	0.09 ~ 0.18
なまこ	肉	発電所付近 沿岸 (コンボジット)	1月28日 1月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.48	21	〃	ND
さざえ	肉	1号機放水口湾 付近	4月27日	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	83	〃	ND (注5)
			(注7)								〃	
			(注8)								〃	
			1月29日	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	81	〃	
	肉	宮崎鼻 付近	4月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.72	88	〃	(ND) (注3)
			7月13日	ND	ND	ND	ND	0.04	1.3	90	〃	
			11月14日	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	95	〃	
			1月28日	ND	ND	ND	ND	0.04	2.9	83	〃	
	内臓	1号機放水口湾 付近	4月27日	ND	ND	ND	ND	ND	3.1	67	〃	ND ~ 0.13 (注5)
			(注7)								〃	
			(注8)								〃	
			1月29日	ND	ND	ND	ND	ND	9.8	53	〃	
		宮崎鼻 付近	4月29日	ND	ND	ND	ND	0.04	4.1	80	〃	(ND) (注3)
			7月13日	ND	ND	ND	ND	ND	4.0	60	〃	
			11月14日	ND	ND	ND	ND	ND	3.5	49	〃	
			1月28日	ND	ND	ND	ND	ND	11	63	〃	
むらさきがい	む	1号機放水口湾 付近	7月8日	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	67	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	2.2	65	中国電力	
	き	宮崎鼻 付近	7月11日	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	64	島根県	(ND) (注3)
				ND	ND	ND	ND	ND	4.0	60	中国電力	
	身	浜田市	7月12日	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	42	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	4.8	61	〃	
	美保関町	7月3日	ND	ND	ND	ND	ND	4.2	56	中国電力	ND	
			ND	ND	ND	ND	ND	4.2	56	中国電力		

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
 2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 宮崎鼻付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は平成14年度から測定を開始したため、平成14~19年度の値。
 4. コンボジットとは1号機放水口湾付近の試料と宮崎鼻付近の試料の混合物。
 5. 1号機放水口湾付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、発電所付近沿岸の測定値から計算した。
 6. 第1四半期採取計画であったが、荒天等のため採取できなかった。
 7. 第2四半期採取計画であったが、荒天等のため採取できなかった。
 8. 第3四半期採取計画であったが、荒天等のため採取できなかった。

海産生物(2)

単位:【Bq/kg(生)】

試料名	部位	採取地点	採取月日	対象核種						天然核種		測定者	¹³⁷ Cs 平常の変動幅
				⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
あらめ	仮根を除く	1号機放水口湾付近	7月2日(注4)	ND	ND	ND	ND		0.06	ND	210	島根県	ND~0.16
			3月13日(注9)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	370	〃	
		宮崎鼻付近	7月13日(注4)	ND	ND	ND	ND		0.05	1.2	200	〃	(ND~0.12) (注3)
			(注8)									中国電力	
		宮崎鼻付近海底部	7月13日(注4)	ND	ND	ND	ND		0.06	1.1	200	島根県	(ND~0.09) (注3)
				ND	ND	ND	ND		0.06	0.90	220	中国電力	
わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾付近	7月2日(注4)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	250	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	260	中国電力	
岩のり	全体	1号機放水口湾付近	1月22日	ND	ND	ND	ND		ND	5.0	150	島根県	ND
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口湾付近	7月2日(注4)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	240	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.6	230	中国電力	
		宮崎鼻付近	3月19日(注6)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	320	島根県	(ND~0.07) (注3)
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	350	中国電力	
		輪谷湾	10月15日(注7)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.4	340	島根県	ND~0.08
				ND	ND	ND	ND	ND	0.08	4.7	360	中国電力	
		浜田市	8月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	330	島根県	(ND) (注5)
		松江市美保関町	7月3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2	330	〃	(ND) (注5)
ND	ND			ND	ND		ND	7.0	310	中国電力			

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
 2. ¹³⁷Cs「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。
 3. 宮崎鼻付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は平成14年度から測定を開始したため、平成14~19年度の値。
 4. 第1四半期採取計画であったが、採取できなかったため第2四半期採取した。
 5. 浜田市および松江市美保関町のほんだわら類の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成19年度から測定を開始したため、平成19年度の値。
 6. 第1四半期採取計画であったが、第1~3四半期中に採取できなかったため、第4四半期採取した。
 7. 第1四半期採取計画であったが、第1、第2四半期中に採取できなかったため、第3四半期採取した。
 8. 第3四半期採取計画であったが、荒天等のため採取できなかった。
 9. 第3四半期採取計画であったが、第3四半期に採取できなかったため、第4四半期採取した。

2) トリチウム

単位：【Bq/l】

試料名	部位	採取地点	採取月日	測定値	測定者	平常の変動幅	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月9日	ND	島根県	ND ~ 0.41	
				ND	中国電力		
			10月17日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
		2号機新放水口沖	4月9日	ND	島根県	ND ~ 1.2	
				ND	中国電力		
			10月17日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
手結沖	4月9日	ND	島根県	ND			
	10月8日	ND	中国電力				
陸水	池水	表層水	一矢	5月13日	ND	ND ~ 0.74	
				ND	中国電力		
	水道原水	着水井	古志浄水場	5月13日	0.65	島根県	ND ~ 0.84
					0.56	中国電力	
				11月13日	ND	島根県	
					ND	中国電力	

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

2. 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。

3) ストロンチウム 90

試料名	部位	採取地点	採取月日	測定値	単位	平常の変動幅	
松葉	2年葉	御津	4月22日	10	Bq/kg(生)	0.98 ~ 12	
ほうれん草	葉	御津	12月4日	0.12		0.10 ~ 0.30	
茶	葉	北講武	5月12日	1.0		0.75 ~ 1.7	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月9日	1.9	mBq/l	ND ~ 2.5	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	4月27日	ND	Bq/kg(生)	ND ~ 0.02 (注4)
			宮崎鼻付近	4月29日	ND		(ND) (注5)
	わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾付近	7月2日 (注6)	0.09		ND ~ 0.08
陸土	表層土	佐陀宮内	5月9日	3.3	Bq/kg(風乾物)	2.3 ~ 4.7	
				0.13	kBq/m ²	0.08 ~ 0.22	

(注) 1. 測定者 島根県

2. NDは検出下限値未満を示す。

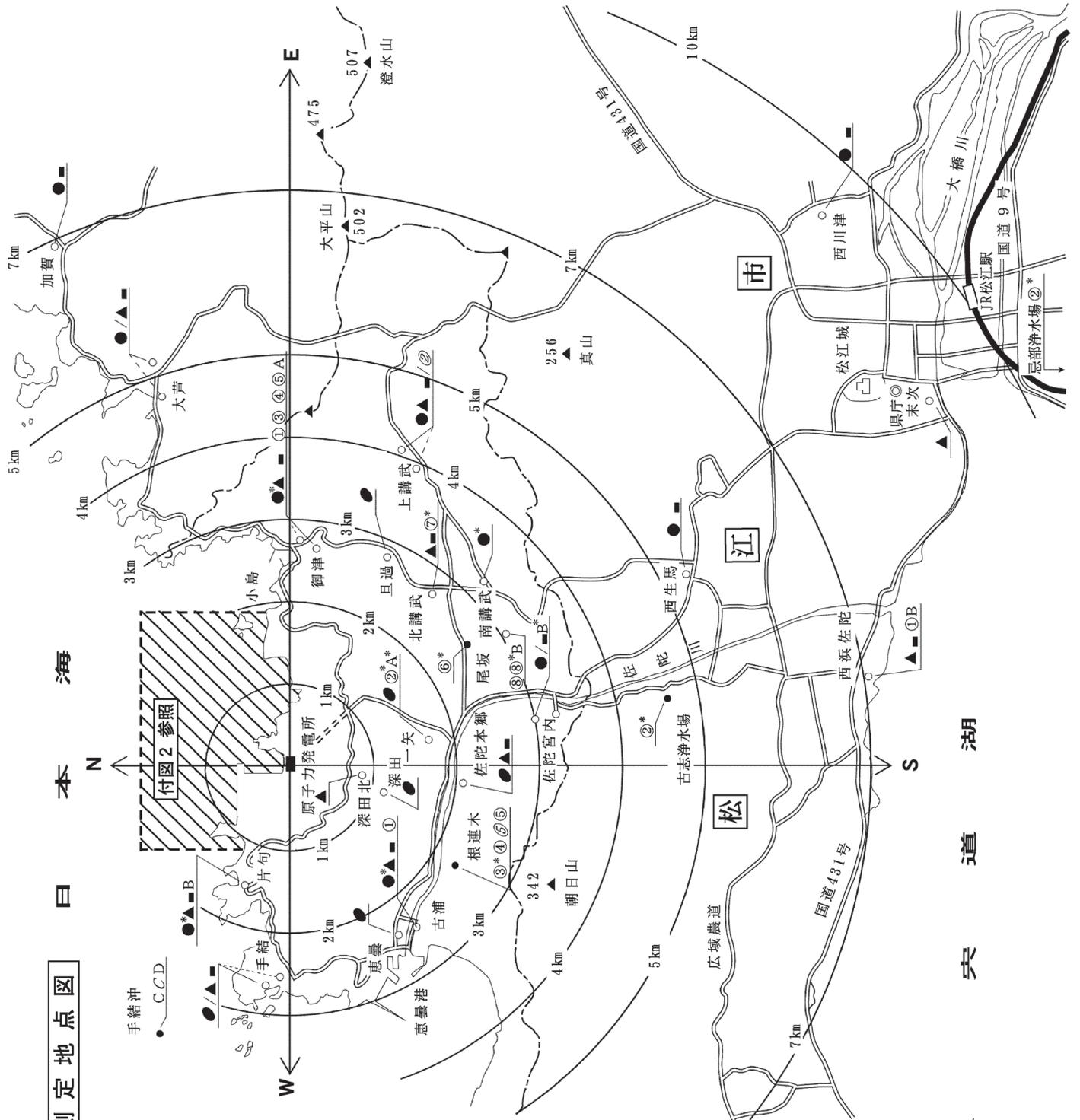
3. 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。

4. 1号機放水口湾付近の「平常の変動幅」は、発電所付近沿岸の測定値から計算した。

5. 宮崎鼻付近の「平常の変動幅」は平成14年度から測定を開始したため、平成14~19年度の値。

6. 第1四半期採取計画であったが、採取できなかったため第2四半期採取した。

付図1 環境放射線測定地点図

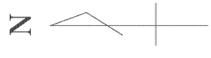


凡 例
● 積算線量 (実線で指示)
▲ モニタリングポスト
■ Ge検出器による in-situ測定
① 浮遊塵
② 池水、水道原水
③ ほうれん草
④ キヤベツ
⑤ 大根
⑥ 精米
⑦ 茶
⑧ 原乳
⑨ かさご
⑩ なまこ
⑪ さざえ
⑫ むらさきいがい
⑬ あらめ
⑭ わかめ
⑮ いわのり
⑯ ほんたわら類
A 松葉
B 陸土
C 海水
D 海底土

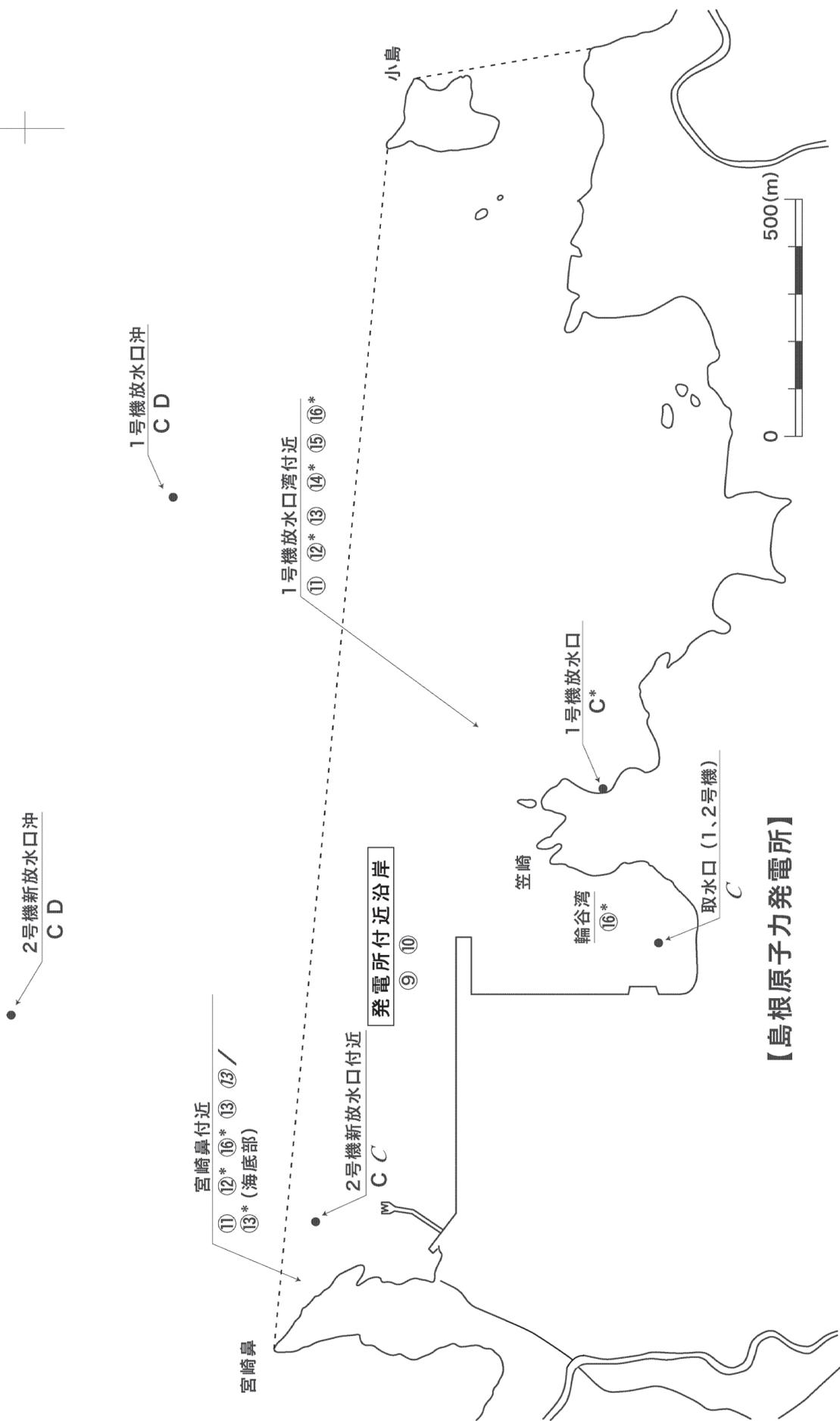
測定担当区分 (例) †
● ① C …… 島根県
●* ① C* …… クロスフェック
● ① C …… 中国電力

† 試料は、γ線スペクトロメトリ法のみを示す
/前後の放射線測定地点が異なる。

付図 2 環境放射線測定地点(海域拡大図)



- (注) 1. 凡例は、付図1と共通
 2. 試料は、γ線スペクトロメトリ法のみに示す



【島根原子力発電所】

II 温排水関係

調査内容

平成21年1月～3月の調査内容は次のとおりである。

1. 調査機関 島根県、中国電力株式会社

2. 調査項目及び測定法

測定項目	測定点		測定水深	測定方法	測定回数	資料整理	実施者
水温	沖合定線 34点		0～20m 1m間隔 25m 30m～海底 10m間隔	可搬式水温計による测温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図	島根県
	6点	放水口沖 (1号)	0～海底 (水深約20m) 1m間隔	可搬式水温計による测温	毎月 3回	測定日の 10時データの表	中国電力
		1号機放水口	1m	常設水温計による自動記録	連続	1. 毎日の 10時データの表 2. 沖合定線測定日の 毎時データの表	
		2号機放水口	1m				
輪谷湾 片匂 御津	1m・3m 1m・3m 1m・3m						
	格子状定線 89点		0～20m 1m間隔 25m 30m～海底 10m間隔	可搬式水温計による测温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図	中国電力
水色	沖合定線の測定点 7・9・10・17・18			フォーレルの水色計による観測	年 4回	フォーレルの水色標準液番号の表	島根県

温排水測定地点は別図のとおり。

3. 今期の島根原子力発電所の運転状況

○1号機（定格出力：46万kW、放水方式：表層放水）

- ・放水量 1月1日～3月31日 22 m³/s
- ・発電状況 1月1日～3月31日 定格熱出力一定運転（約46万kW※～約47万kW）を行った。

※3/26～3/31 制御棒誤挿入による出力抑制

○2号機（定格出力：82万kW、放水方式：水中放水）

- ・放水量 1月1日～2月23日 25 m³/s
- 2月24日 2.4 m³/s
- 2月25日～3月31日 60 m³/s
- ・発電状況 1月1日～3月23日 第15回定期検査による発電停止期間
- 3月24日 3時20分 発電再開
- 3月26日 10時00分 定格熱出力到達
- 3月26日～3月31日 定格熱出力一定運転（約82万kW）を行った。

4. 調査結果の概要

今期の調査結果について、各々の測定項目ごとに温排水の影響に関する詳細な検討を行ったが、特異な状況は認められなかった。

(1) 沖合定線 [測定年月日；平成21年1月28日]

○測定日の島根原子力発電所の運転状況 (10時)

	1号機	2号機
発電出力 (万 kW)	47	0
放水量 (m ³ /s)	22	25
放水口水温(1m) (°C)	23.5	13.5
温度上昇 (°C)	10	0.1

○測定日の気象・海象 (9時27分 ~ 15時57分)

天候	晴
気温 (°C)	5.5 ~ 11.1 °C
風向	北 ~ 南南西
風速 (m/s)	1.0 ~ 4.4 m/s
風浪	1 (さざ波がある) ~ 2 (なめらか、小波がある)
うねり	1 (短くまたは中位の弱いうねり (波高2m未満))

a. 水温測定結果 9時27分 ~ 15時57分

最高水温は 22.1 °C (定点10 の 0m)

最低水温は 13.1 °C (定点33 の 0m 他6点)

基準水温は

水深層	基準水温	水深層	基準水温	水深層	基準水温
0m	14.1°C	10m	13.9°C	20m	13.9°C
1m	14.1°C	11m	13.9°C	25m	13.9°C
2m	14.1°C	12m	13.9°C	30m	13.9°C
3m	14.0°C	13m	13.9°C	40m	13.9°C
4m	14.0°C	14m	13.9°C	50m	13.9°C
5m	13.9°C	15m	13.9°C	60m	13.9°C
6m	13.9°C	16m	13.9°C	70m	13.9°C
7m	13.9°C	17m	13.9°C	80m	14.3°C
8m	13.9°C	18m	13.9°C		
9m	13.9°C	19m	13.9°C		

(基準水温とは定点15、16、17、20、21の水深別の平均値)

過去の測定結果との検討は、測定計画の変更による定点等の追加があるため、過去5ヶ年分(平成15~19年度)の資料がある定点1~25の0m層から海底までを対象とした。

最高水温は、過去5ヶ年の第4四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(13.3~19.8°C)より2.3°C高く、最低水温(13.2°C)は過去の測定範囲(11.6~13.5°C)内であった。

[資料1-1「島根原子力発電所 沖合定線の水温」P.28参照]

b. 温排水の拡散状況（水温水平分布、水温鉛直分布）

- ・水温が基準水温より1℃以上高かった定点

定点 10 : 0～1 m層

定点 11 : 0～1 m層

定点 12 : 0 m層

- ・水温が基準水温より0.5℃以上1℃未満高かった定点

定点 12 : 1 m層

1号機の温排水による水温上昇域は放水口から北東方向に拡がり、2号機によるものは定期点検中であつたためみられなかつた。

[資料1-2「島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図」P.29参照]

- ・各水深層別の水温範囲

0 m層 : 13.1 ～ 22.1 ℃

1 m層 : 13.1 ～ 19.6 ℃

3m層以深において、基準水温より0.5℃以上の上昇域は確認されなかつた。

[資料1-3「島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図」P.30参照]

水温が基準水温より1℃以上高かつた水深層が出現した定点は、過去の出現範囲（4～8、10）内の1定点と範囲外の2定点であり、0.5℃以上1℃未満高かつた水深層が出現した定点は、過去の出現範囲（4～8、10～14、18、19）内の1定点であつた。（定点8'は8と同一とみなした。）

水温が基準水温より1℃以上高かつた水深層は、過去の出現範囲（0～3m層）内の1m層までであり、0.5℃以上1℃未満高かつた水深層も、過去の出現範囲（0～6m層）内の1m層までであつた。

[資料1-4「島根原子力発電所 基準水温より水温が高かつた点の過去の出現範囲」P.31参照]

(2) 格子状定線〔測定年月日；平成21年3月5日〕

○測定日の島根原子力発電所の運転状況（10時）

	1号機	2号機
発電出力（万kW）	47	0
放水量（m ³ /s）	22	60
放水口水温（1m）（℃）	23.2	13.1
温度上昇（℃）	10.0	0

○気象・海象

	第1回（10時14分）	第2回（13時14分）
天候	晴	曇
気温（℃）	10.9	12.3
風向	北東	北東
風速（m/s）	3.8	7.8
風浪	2（なめらか、小波がある）	3（やや波がある）

a. 水温測定結果

・第1回 9時30分～11時23分

水温の最高 20.8℃（定線H・距離0m・0m層）

水温の最低 12.4℃（定線0・距離0m・3m層）

〔資料2-1 「島根原子力発電所 格子状定線の水温」（第1回）P.32～P.33参照〕

・第2回 12時00分～13時43分

水温の最高 20.9℃（定線H・距離0m・0m層）

水温の最低 12.5℃（定線0・距離0m・4m層）

〔資料2-1 「島根原子力発電所 格子状定線の水温」（第2回）P.34～P.35参照〕

b. 温排水の拡散状況（水温水平分布、水温鉛直分布）

温排水の拡散状況（基準水温より1℃以上高い水温上昇域）は、1、2回目の測定ともに1号機放水口から北方向にみられ、水深2m層まで確認された。

〔資料2-2 「島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図」 P.36～P.37参照〕

〔資料2-3 「島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図」 P.38～P.39参照〕

1、2回目とも島根原子力発電所2号機 修正環境影響調査書（昭和56年4月）及び島根原子力発電所3号機 環境影響評価書（平成12年9月）における温排水拡散予測の範囲内に収まるものであった。

(3) 沿岸定点〔測定年月日；平成21年1月1日～平成21年3月31日〕

a. 水温測定結果（10時データ、1m層）

単位：℃

	1月		2月		3月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	17.2 (14.4～18.2)	14.3 (13.6～16.0)	14.9 (12.7～16.5)	13.3 (12.2～14.3)	17.2 (13.2～16.7)	15.2 (12.5～15.3)
1号機放水口	25.5 (16.1～27.1)	23.4 (12.6～23.6)	23.7 (13.9～24.2)	23.0 (12.7～22.9)	24.4 (14.1～24.6)	23.1 (12.5～22.8)
2号機放水口	15.6 (17.2～24.0)	13.5 (13.3～20.9)	13.8 (19.6～21.5)	12.9 (12.3～20.6)	20.6 (14.4～21.7)	13.1 (11.9～20.4)
輪谷湾	15.7 (14.7～18.0)	13.5 (12.2～14.7)	13.9 (13.7～15.7)	13.0 (11.7～13.9)	14.6 (13.1～15.2)	13.2 (11.4～13.7)
片 句	15.3 (13.4～16.6)	12.8 (11.6～13.9)	13.3 (11.9～14.1)	12.5 (11.0～13.5)	14.1 (12.6～14.5)	12.5 (10.8～13.2)
御 津	14.4 (13.3～16.7)	12.0 (11.2～12.9)	13.4 (12.2～14.0)	11.8 (10.2～12.0)	14.8 (13.2～14.9)	12.2 (10.4～12.4)

- 注) 1. 放水口沖（1号）の水温は、月3回（上旬、中旬、下旬）の測定値
 2. 表中（ ）内は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲（最低～最高）
 3. 表中 部分は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲（最低～最高）から外れたもの

資料3-1 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温」 P.40～P.42参照

資料3-2 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」 P.43参照

過去10ヶ年の同月水温の観測範囲内（最低～最高）と比較して、1月は2号放水口の最高、2月は1号放水口の最低及び2号放水口の最高、3月は放水口沖の最高と1号放水口の最低が外れていた。これ以外の各測定点の水温は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲内（最低～最高）に収まるものであった。沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果は資料3-3「島根原子力発電所沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果」（P.44参照）のとおり。

b. 取水－放水温度差（温度上昇）

単位：℃

	1月	2月	3月
1号機	9.9～10.1	9.8～10.1	9.8～10.1
2号機	0.0～0.1 [※]	0.0～0.1 [※]	0.0 [※] ～6.9

※2号機第15回定期検査のため

注) 1号機放水量は 1月1日～3月31日 $22\text{m}^3/\text{s}$

2号機放水量は 1月1日～2月23日 $25\text{m}^3/\text{s}$
 2月24日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$
 2月25日～3月31日 $60\text{m}^3/\text{s}$

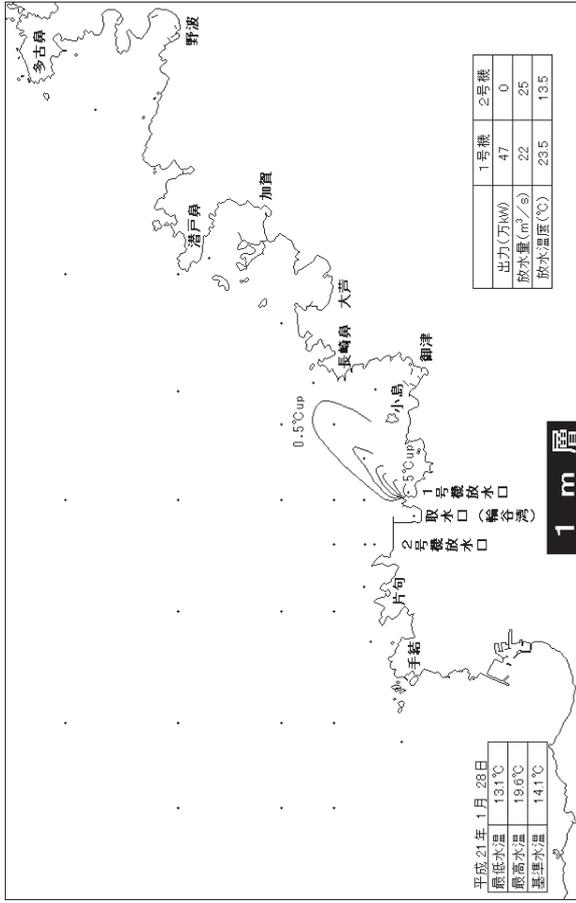
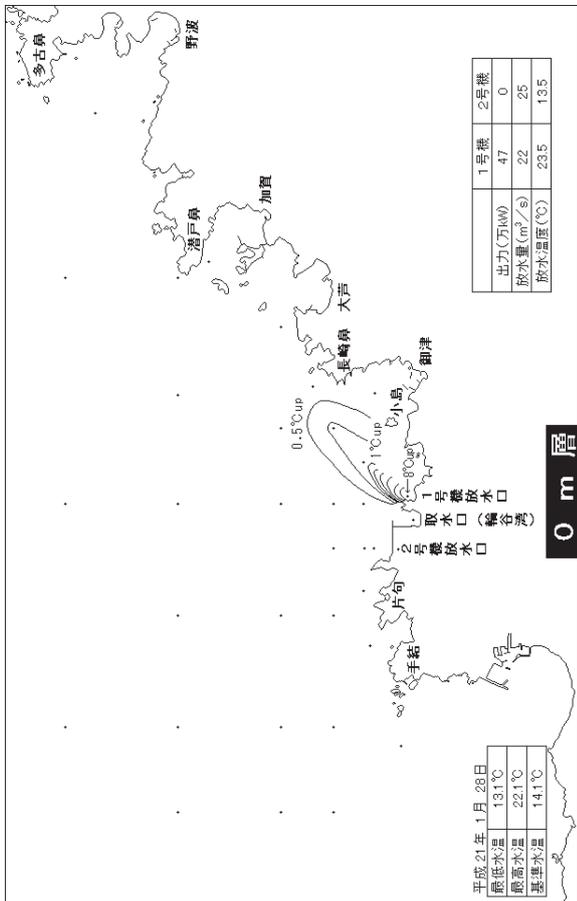
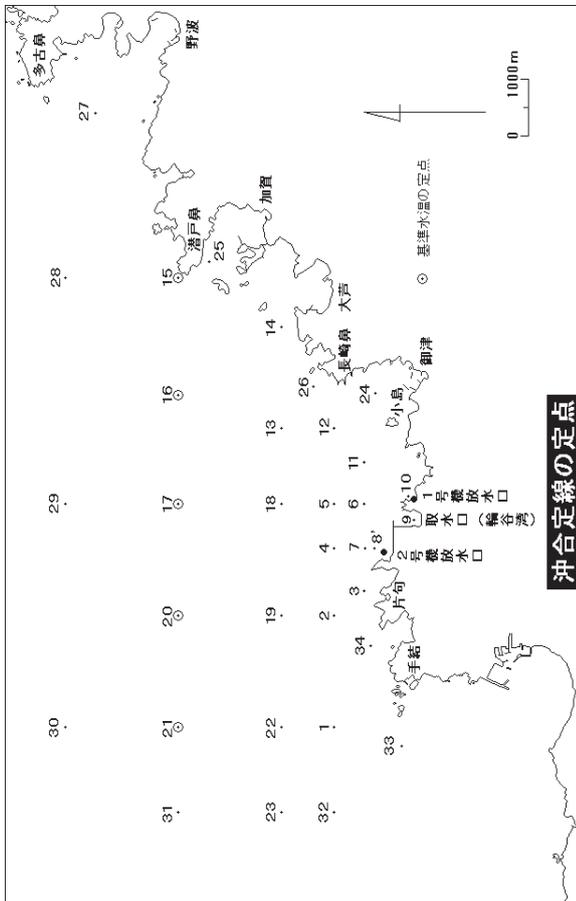
(4) 水色〔測定年月日；平成 21年1月28日〕

定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	11時40分	11時49分	11時58分	14時18分	13時34分
水色	3	4	4	3	3

過去5ヶ年の第4四半期の観測範囲（水色3～5）内であった。

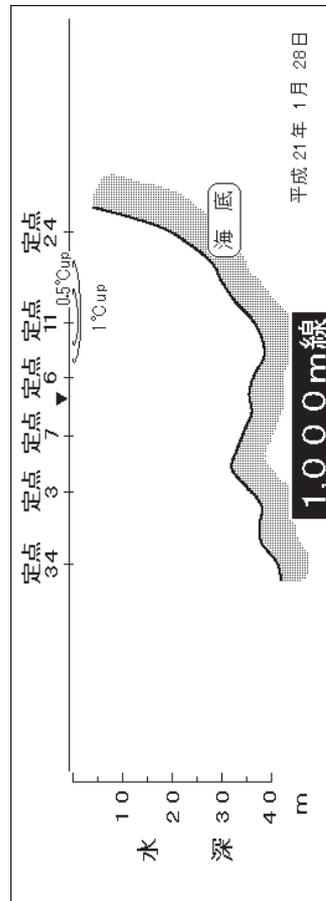
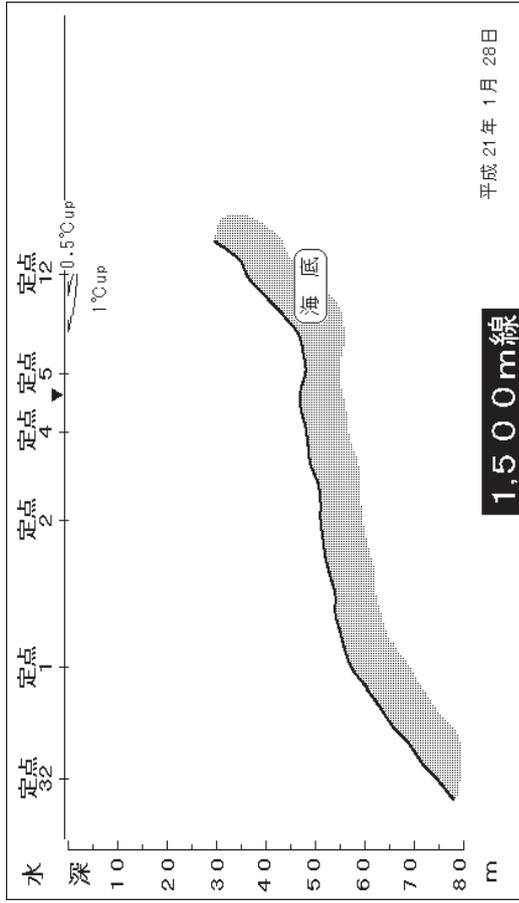
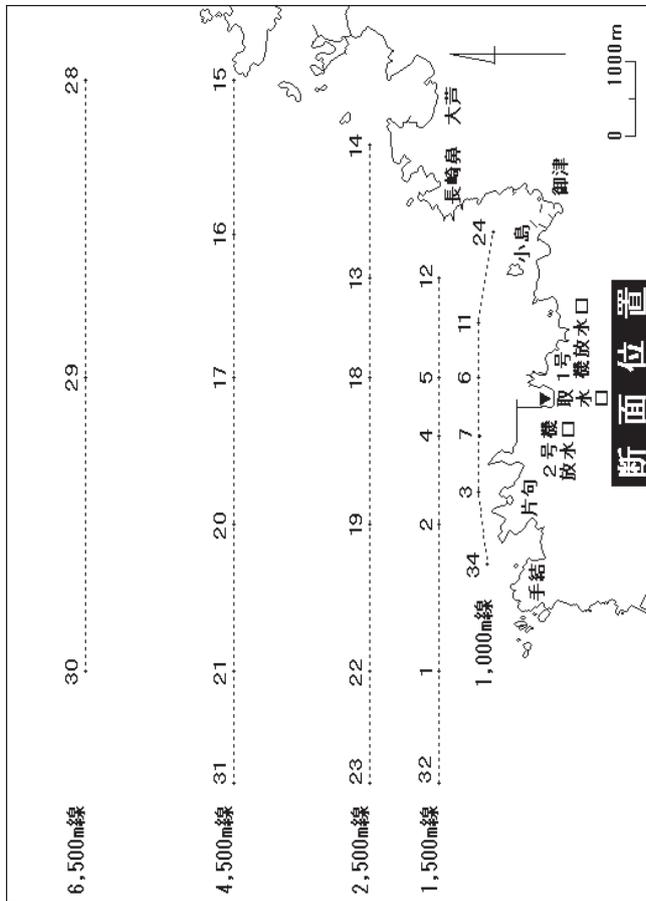
また、内湾等を除く日本近海の水色分布の範囲（水色2～6）内であった。（出典 海洋の事典 東京堂出版）

水色について：測定に使用しているフォーレルの水色計では水色は1から11まであり、1は澄んだ海を表す青色で数字が大きくなるほど濁った海水を表す黄色がかった色になる。



2m層以深では基準水温より0.5°C以上高い水温は観測されなかった。

島根原子力発電所 沖合定線の水温水分布図 (基準水温との温度差) 平成21年1月28日



2,500m線以遠では基準水温より0.5°C以上高い水温は観測されなかった。

島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図 (基準水温との温度差) 平成21年1月28日

島根原子力発電所 基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲

区分	水深	定 点 番 号																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 °C 以上	0				*	*	*	*	*	*																
	1				*	*		*	*	*																
	2							*	*	*																
	3							*																		
	4																									
	5																									
	6																									
	7																									
	8																									
	9																									
	10																									
	11																									
	12																									
	13																									
	14																									
	15																									
	16																									
	17																									
	18																									
	19																									
	20																									
	25																									
	30																									
	40																									
	50																									
60																										
70																										
80																										
0 . 5 °C 以上 1 °C 未満	0				*	*	*	*	*			*	*	*	*				*							
	1						*	*	*			*	*						*	*						
	2				*	*		*	*		*	*							*							
	3				*			*	*		*								*							
	4							*	*		*								*							
	5							*	*		*															
	6								*																	
	7																									
	8																									
	9																									
	10																									
	11																									
	12																									
	13																									
	14																									
	15																									
	16																									
	17																									
	18																									
	19																									
	20																									
	25																									
	30																									
	40																									
	50																									
60																										
70																										
80																										

島根原子力発電所 格子状定線の水温水水平分布図 (基準水温との温度差)

平成21年3月5日 第1回
9時30分～11時23分

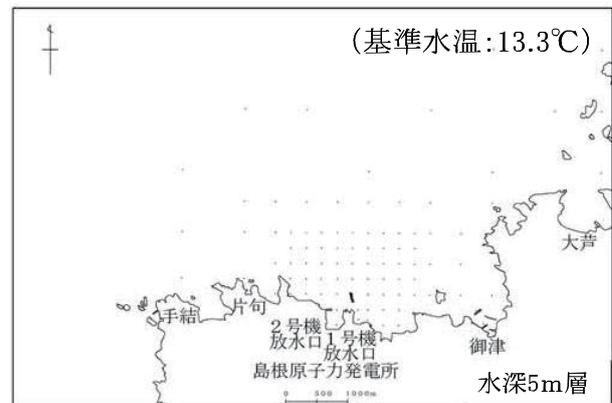
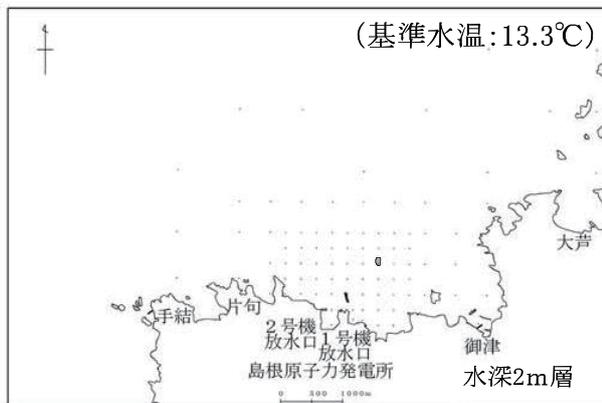
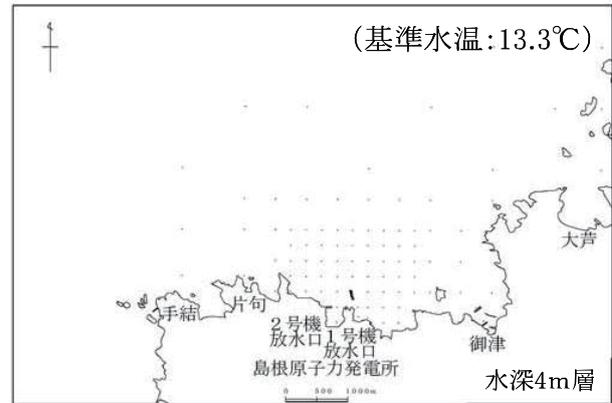
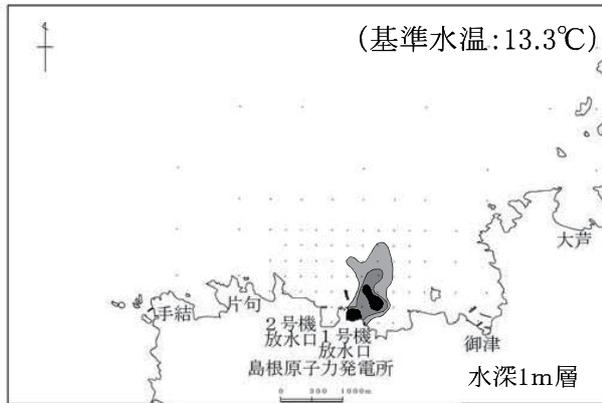
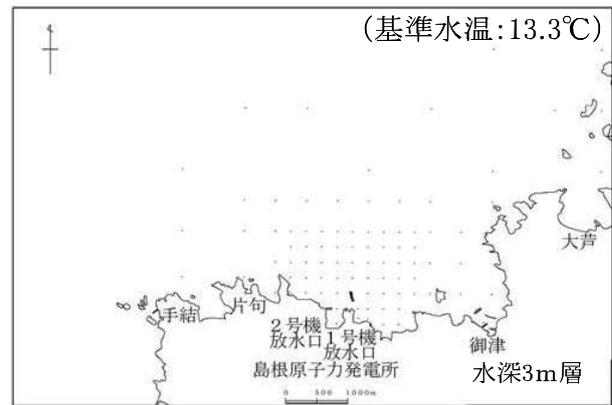
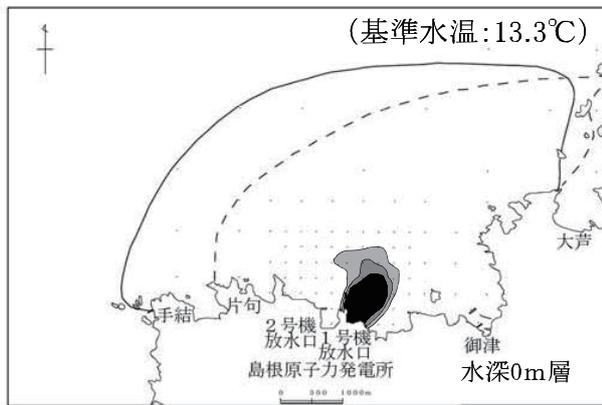
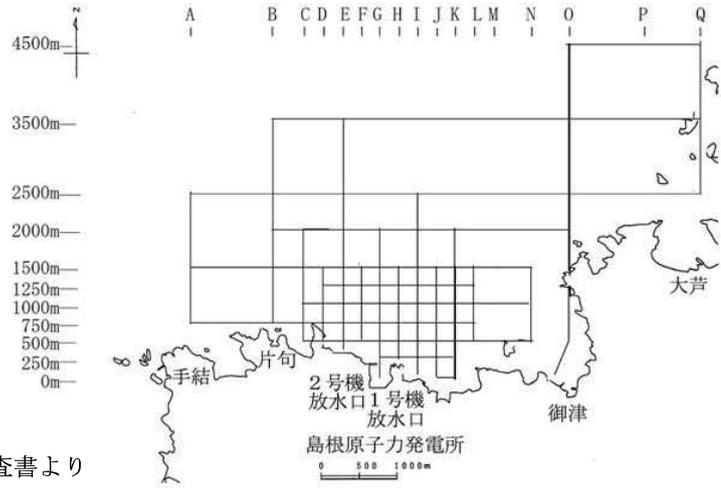
出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候	晴	
気温	(°C)	10.9
風向	北東	
風速	(m/s)	3.8
風浪	2	

※基準水温
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、
P3500の6点の平均値

※1°C上昇域予測包絡範囲の凡例

————— 島根原発2号機修正環境影響調査書より

----- 島根原発3号機環境影響評価書より



◎水深3m層以深において、基準水温より1°C以上高い水温上昇域は確認されなかった。

- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温水水平分布図 (基準水温との温度差)

平成21年3月5日 第2回

12時00分～13時43分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候		曇
気温	(°C)	12.3
風向		北東
風速	(m/s)	7.8
風浪		3

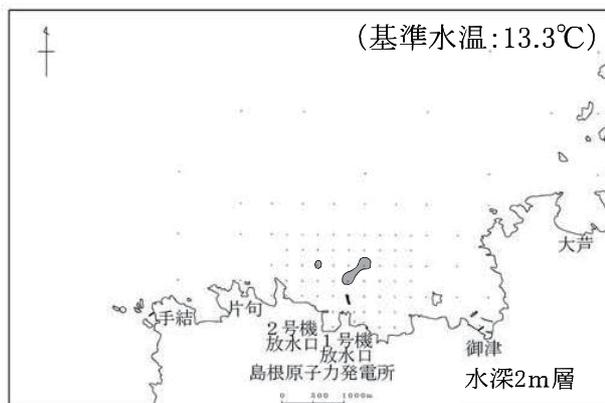
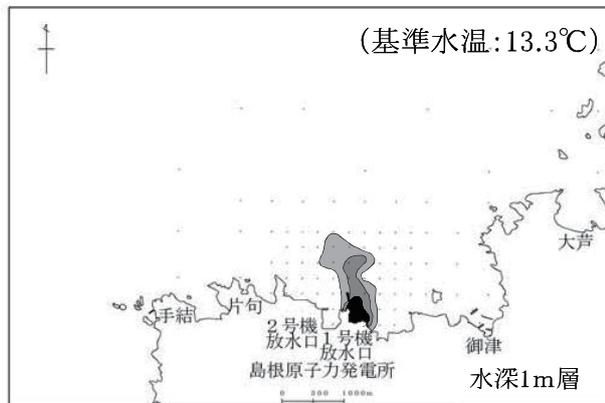
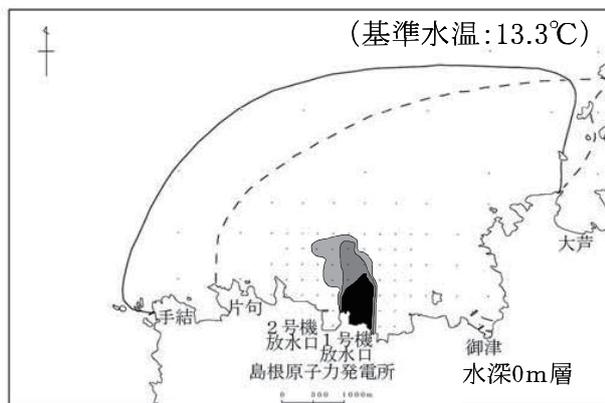
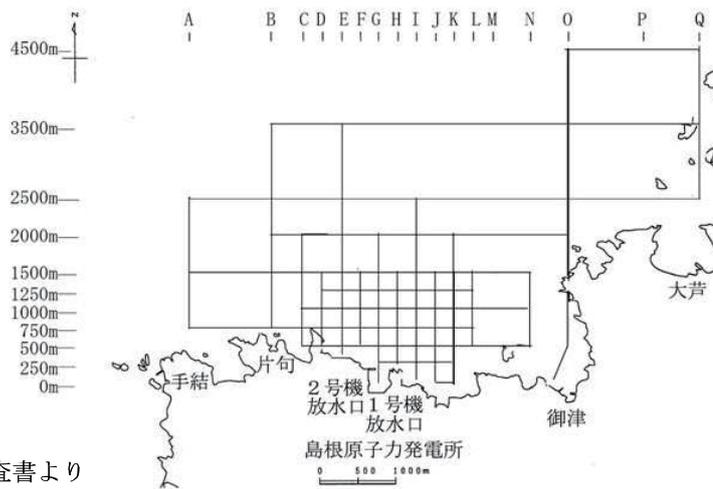
※基準水温

A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

※1°C上昇域予測包絡範囲の凡例

————— 島根原発2号機修正環境影響調査書より

- - - - - 島根原発3号機環境影響評価書より



◎水深3m以深において、基準水温より

1°C以上高い水温上昇域は確認されなかった。

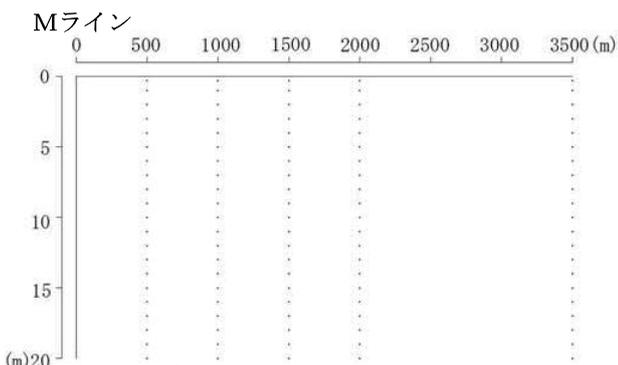
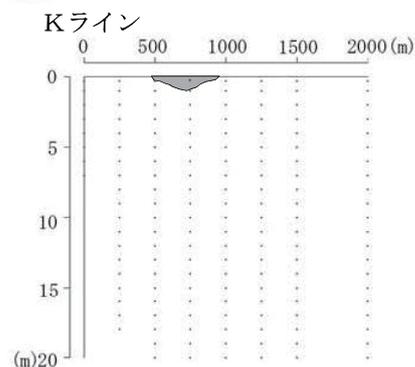
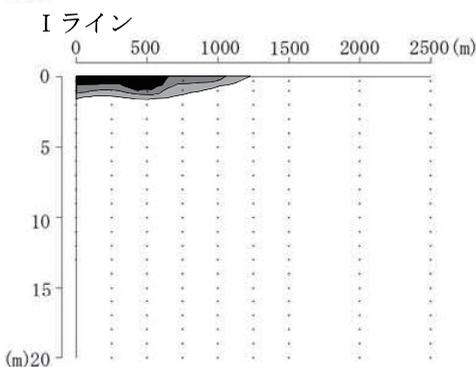
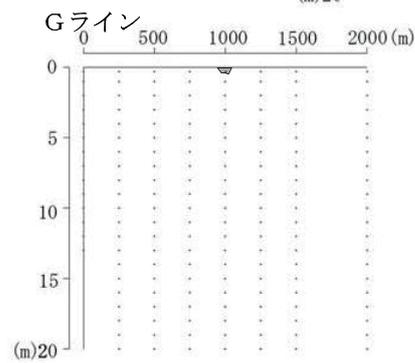
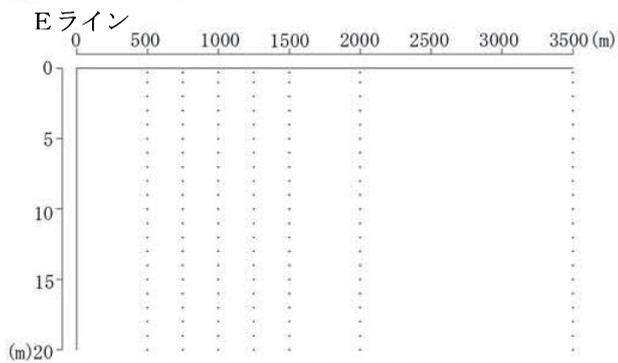
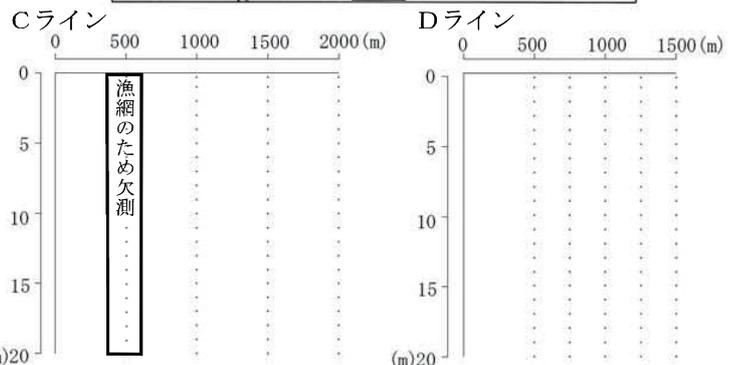
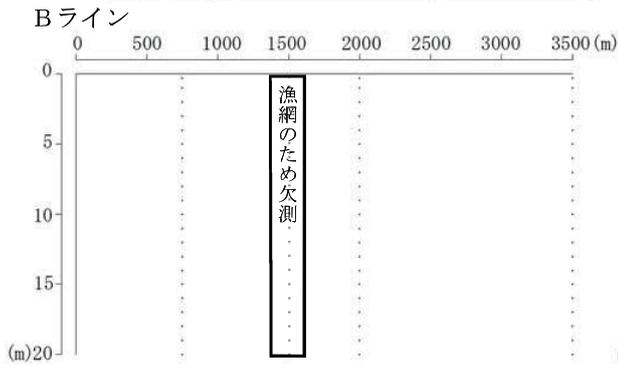
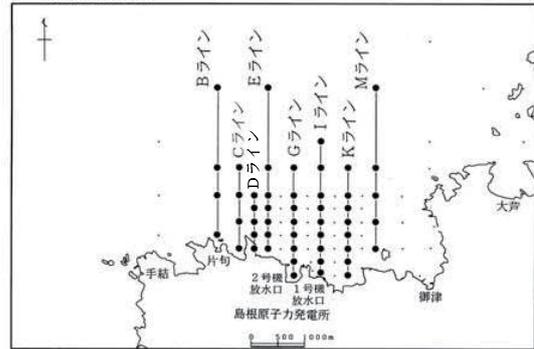
- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水溫鉛直分布図 (基準水溫との温度差)

平成21年3月5日 第1回
9時30分～11時23分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候		晴
気温	(°C)	10.9
風向		北東
風速	(m/s)	3.8
風浪		2

断面位置見取図



- 基準水溫より1°C以上高い水溫上昇域
- 基準水溫より2°C以上高い水溫上昇域
- 基準水溫より3°C以上高い水溫上昇域

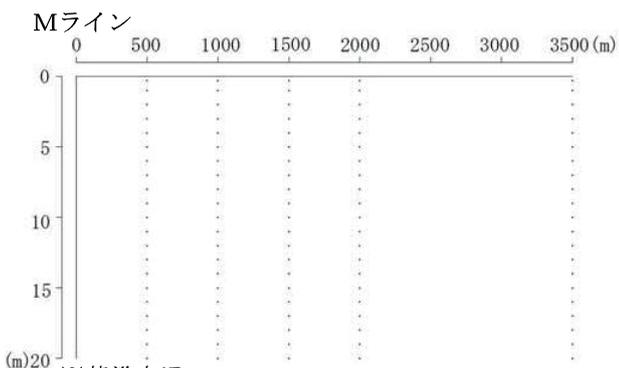
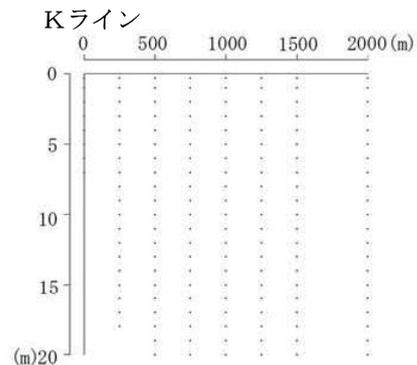
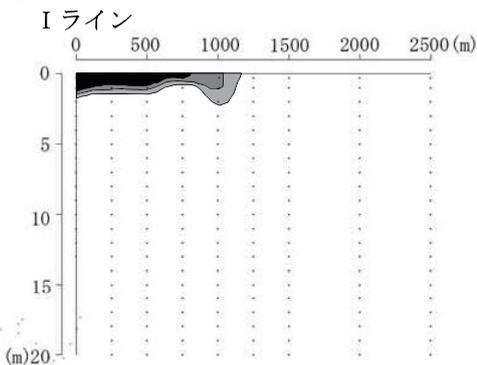
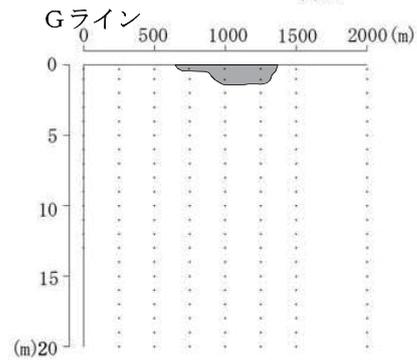
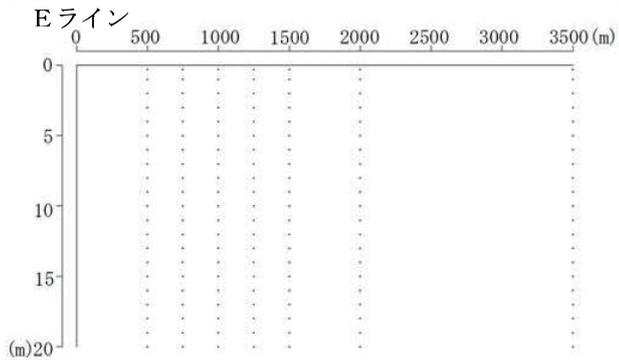
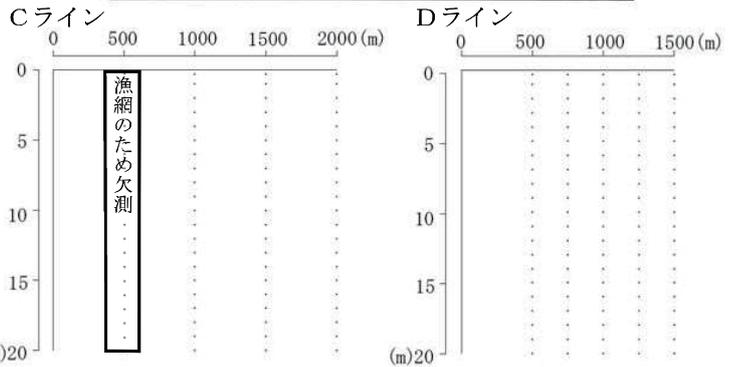
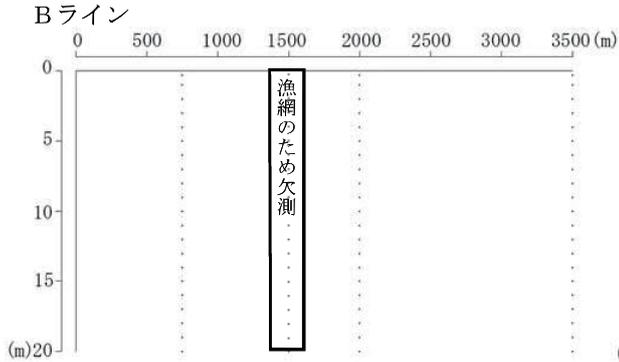
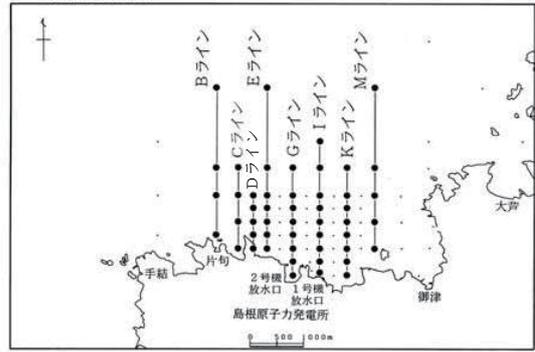
※基準水溫
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図 (基準水温との温度差)

平成21年3月5日 第2回
12時00分～13時43分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候	曇	
気温	(°C)	12.3
風向	北東	
風速	(m/s)	7.8
風浪	3	

断面位置見取図



※基準水温
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

水深	基準水温(°C)
0m層	13.3
1m層	13.3
2m層	13.3
3m層	13.3
4m層	13.3
5m層	13.3

島根原子力発電所 沿岸定点の水溫 (平成21年2月)

観測時刻 10 時

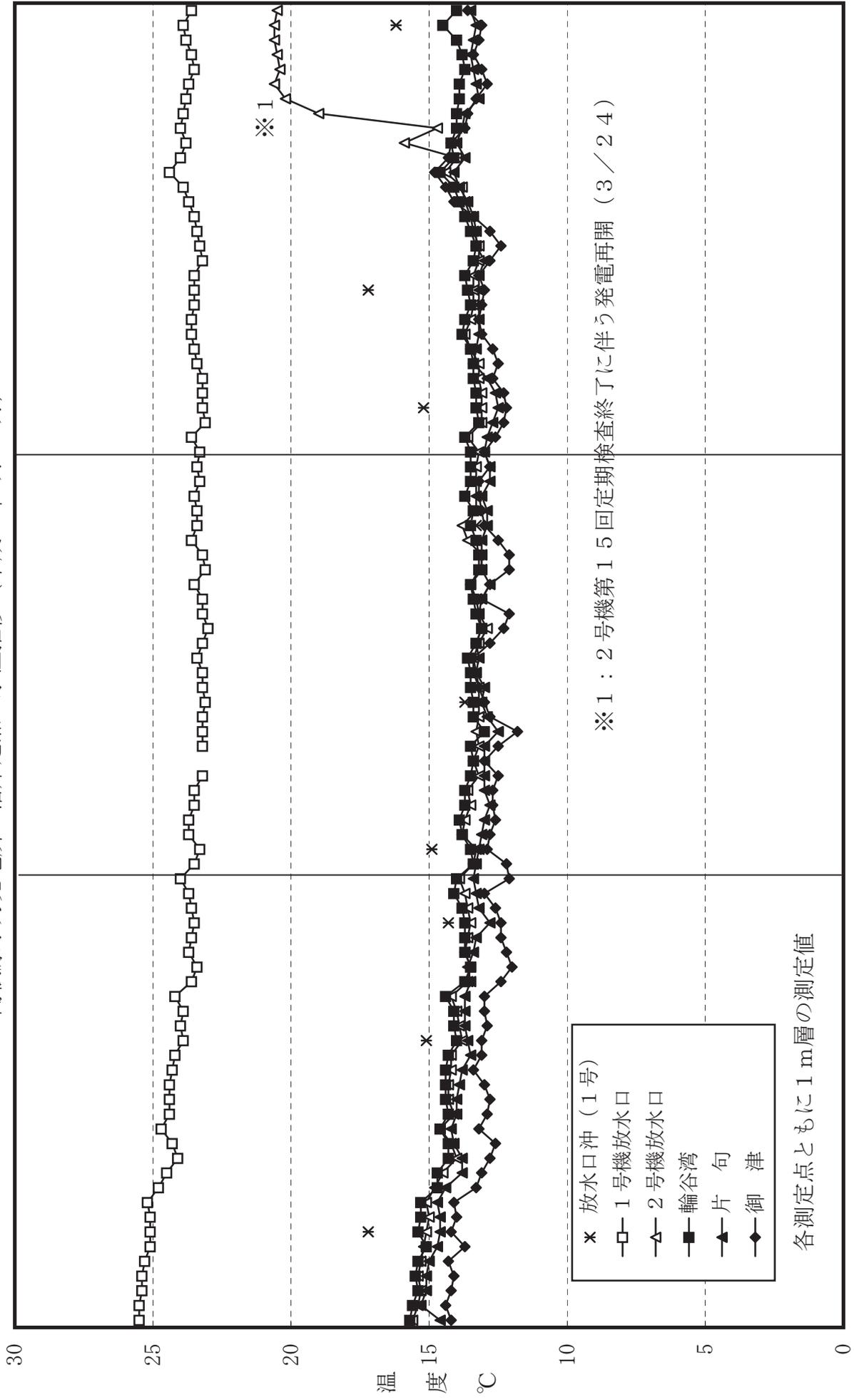
(単位: °C)

場所	日 水深	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	水深別 平均		月間 最高最低	
		1号機放水口	1m	23.5	23.3	23.7	23.7	23.5	23.5	23.2	23.3	23.2	23.2	23.2	23.1	23.2	23.2	23.4	23.2	23.0	23.2	23.2	23.5	23.1	23.2	23.6	23.4	23.4	23.5	23.3	23.4	23.3	23.3
2号機放水口	1m	13.4	13.3	13.8	13.7	13.5	13.6	13.2	13.4	13.2	13.3	13.2	13.2	13.2	13.3	13.4	13.2	12.9	13.2	13.3	13.5	13.1	13.1	13.6	13.8	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.8	12.9
輪谷湾	1m	13.4	13.5	13.8	13.9	13.7	13.7	13.5	13.4	13.5	13.0	13.4	13.4	13.5	13.5	13.6	13.3	13.1	13.3	13.4	13.5	13.2	13.2	13.3	13.5	13.4	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.9	13.0
	3m	13.4	13.5	13.8	13.9	13.7	13.6	13.5	13.4	13.4	13.0	13.4	13.3	13.5	13.5	13.6	13.3	13.1	13.3	13.3	13.6	13.2	13.2	13.3	13.5	13.4	13.7	13.5	13.5	13.4	13.4	13.9	13.0
片匂	1m	13.3	13.2	13.1	13.0	12.8	13.0	13.0	13.0	12.5	12.9	13.1	13.0	13.3	13.2	13.3	13.2	13.3	13.1	13.2	13.1	12.8	13.1	13.1	12.9	12.9	13.1	12.8	12.8	13.0	13.0	13.3	12.5
	3m	13.2	13.1	13.0	12.9	12.8	12.9	12.9	12.9	12.4	12.7	12.9	12.8	13.1	13.1	13.2	13.0	13.1	13.0	13.1	13.0	12.7	13.0	12.9	12.8	13.0	12.8	12.7	12.9	12.9	12.9	13.2	12.4
御津	1m	12.2	12.9	12.8	12.6	12.7	12.7	12.5	13.0	12.5	11.8	12.8	13.0	13.2	13.4	13.4	12.8	12.3	12.1	13.1	12.8	12.1	12.1	12.5	13.0	13.1	13.2	12.8	12.7	12.7	12.7	13.4	11.8
	3m	12.9	13.0	12.7	12.7	12.6	12.7	12.4	12.8	12.4	12.2	12.7	12.9	13.1	13.3	13.3	12.8	12.2	12.2	12.8	12.8	12.1	12.0	12.4	13.0	13.1	13.1	12.7	12.7	12.7	12.7	13.3	12.0

場所	日 水深	上旬 (2日)		中旬 (12日)		下旬 (24日)		水深別 平均		月間 最高最低	
		※	11m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4
放水口沖 (1号)	12m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	13m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	14m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	15m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	16m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	17m	13.5	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.5	13.2	
	18m	13.4	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.2	
	19m	13.5	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.5	13.2	
	20m	13.5	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3	13.5	13.2	

※ 放水口沖水溫は、可搬式水溫計による実測値。

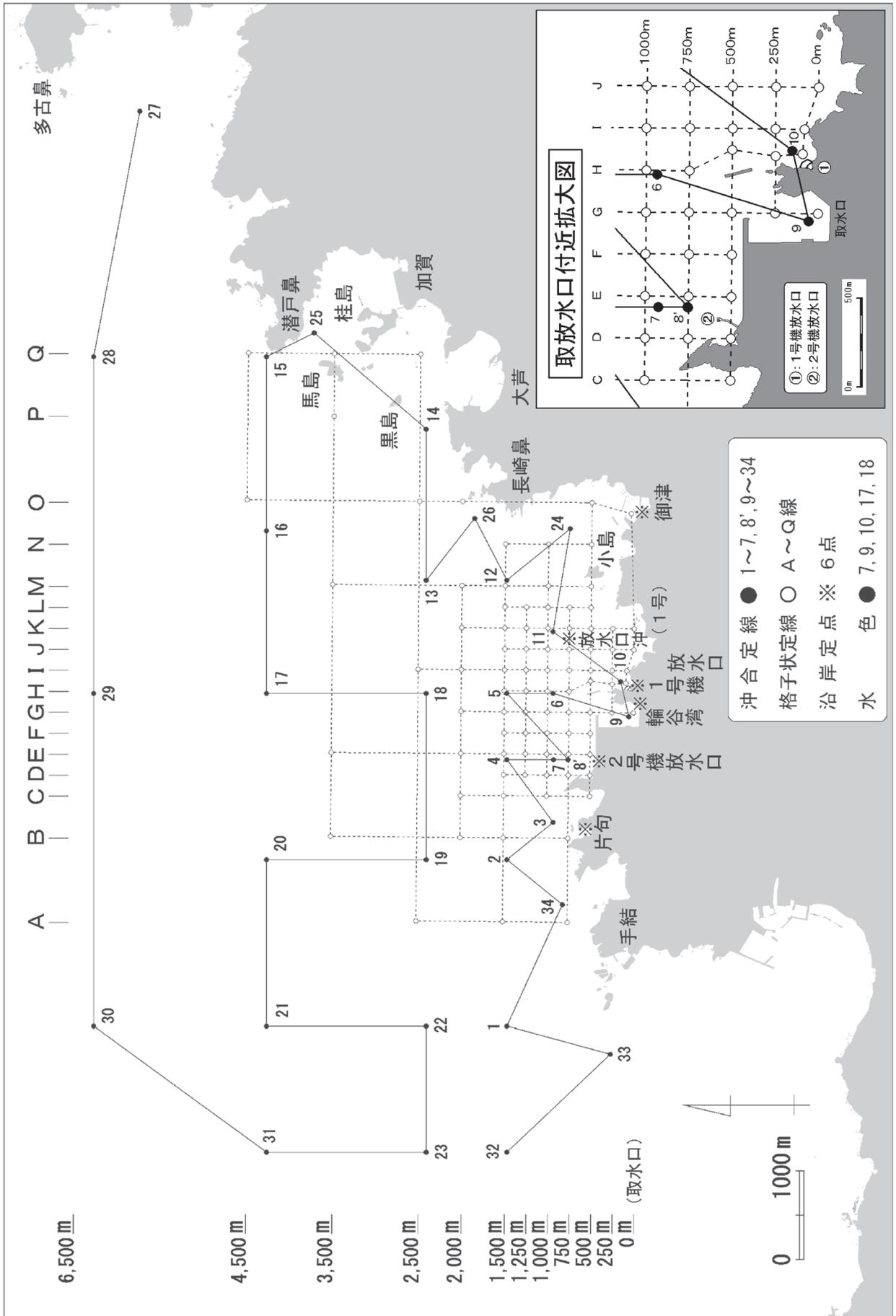
島根原子力発電所 沿岸定点の水溫推移 (平成21年1月～3月)



島根原子力発電所 沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果

場 所	時刻 水深	測定年月日 平成21年 1月 28日																								水深別 平均	月間		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		最高	最低	
		23.6	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.6	23.6	23.6	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7		23.7	23.7	23.6
1号機放水口	1 m	23.6	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.6	23.6	23.6	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.6	23.7	23.5
2号機放水口	1 m	13.6	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.5
輪 谷 湾	1 m	13.8	13.8	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.8	14.0	13.7
	3 m	13.8	13.8	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8	13.8	13.8	13.9	13.9	13.9	13.9	14.0	14.0	14.0	13.9	13.9	13.9	13.8	14.0	13.6
片 匂	1 m	13.2	13.1	13.1	13.0	13.0	12.9	12.9	12.9	12.8	12.8	13.0	13.1	13.1	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.4	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.1	13.4	12.8
	3 m	13.1	13.0	13.0	12.9	12.9	12.9	12.8	12.8	12.7	12.6	12.8	12.9	13.0	13.0	13.1	13.1	13.1	13.1	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.0	13.3	12.6
御 津	1 m	12.8	12.8	12.7	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.3	12.4	12.6	12.7	13.0	13.0	12.8	13.0	13.0	12.9	12.9	13.1	13.1	13.0	13.0	12.9	12.7	12.7	13.1	12.3
	3 m	12.8	12.8	12.7	12.6	12.6	12.5	12.4	12.4	12.3	12.3	12.4	12.4	12.3	12.4	12.4	12.4	12.4	12.5	12.6	12.7	12.9	12.8	12.8	12.8	12.6	12.9	12.3	

付図3 温排水測定定点図



参 考 资 料

1. 島根原子力発電所敷地内におけるモニタリングポスト測定結果

単 位 : 【nGy/h】

	区 分	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
4月	平均値	21	24	31	22	28	27
	最大値	45	45	54	46	54	47
5月	平均値	22	25	31	22	28	27
	最大値	36	37	45	36	47	40
6月	平均値	22	25	31	22	28	27
	最大値	60	59	66	58	65	58
7月	平均値	21	24	31	22	28	26
	最大値	36	37	42	35	42	38
8月	平均値	22	25	32	23	29	27
	最大値	42	40	49	40	53	50
9月	平均値	22	25	32	23	29	27
	最大値	47	48	54	44	53	46
10月	平均値	22	25	32	23	29	27
	最大値	37	40	47	39	44	40
11月	平均値	22	26	33	24	30	28
	最大値	51	52	62	52	60	54
12月	平均値	22	26	33	24	30	28
	最大値	79	67	78	86	81	63
1月	平均値	22	26	32	24	30	28
	最大値	76	71	80	85	81	69
2月	平均値	21	25	32	23	29	27
	最大値	44	47	56	49	57	49
3月	平均値	20	25	31	22	29	27
	最大値	44	49	56	49	56	47
前年度までのデータ	月平均値の範囲	19～23	23～27	30～34	21～25	28～31	26～29
	2分値の最大値	82	79	115	105	130	100

- (注)
- 測定者 中国電力
 - 測定方法 3"φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV～3MeVのエネルギー範囲で測定した。
 - 平成13年4月から2分値を測定値としている。
このため、「前年度までのデータ」は、平成13年4月～20年3月の2分値について記載した。
 - 平成20年12月31日20時34分から20時40分の間に、No.2～4ポストのデータについて、雷雲の影響と考えられる異常値が確認されたため、それらのデータを欠測扱いとした。
 - 平成21年1月10日17時30分から17時40分の間に、No.2～4ポストのデータについて、雷雲の影響と考えられる異常値が確認されたため、それらのデータを欠測扱いとした。

2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況

(1) 液体廃棄物及び気体廃棄物

	液体廃棄物		気体廃棄物						
	トリチウムを除く (Bq)	トリチウム (Bq)	放射性希ガス (Bq)	放射性よう素 [¹³¹ I] (Bq)	トリチウム (Bq)	全粒子状物質（四半期合計値）(Bq)			
						γ線放出核種	⁸⁹ Sr, ⁹⁰ Sr	全α放射能	
原 子 力 発 電 所 の 設 計	4月	ND	2.9×10 ¹⁰	ND	ND	1.7×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	5月	ND	1.6×10 ¹⁰	ND	ND	1.9×10 ¹⁰			
	6月	ND	2.6×10 ¹⁰	ND	ND	2.3×10 ¹⁰			
	7月	ND	2.3×10 ¹⁰	ND	ND	3.3×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	8月	ND	2.3×10 ¹⁰	ND	ND	4.2×10 ¹⁰			
	9月	ND	4.0×10 ¹⁰	ND	ND	5.0×10 ¹⁰			
	10月	ND	4.0×10 ¹⁰	ND	ND	3.4×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	11月	ND	9.7×10 ⁹	ND	ND	2.5×10 ¹⁰			
	12月	ND	2.2×10 ¹⁰	ND	ND	2.4×10 ¹⁰			
	1月	ND	8.9×10 ⁹	ND	ND	2.2×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	2月	ND	1.6×10 ¹⁰	ND	ND	1.9×10 ¹⁰			
	3月	ND	2.9×10 ¹⁰	ND	ND	1.7×10 ¹⁰			
年間合計	ND	2.8×10 ¹¹	ND	ND	3.3×10 ¹¹	ND	ND	ND	
年間放出管理目標値	7.4×10 ¹⁰		8.4×10 ¹⁴	4.3×10 ¹⁰					

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

検出下限値は、液体廃棄物(トリチウムを除く) 約2×10⁻² Bq/cm³ (⁶⁰Coで代表)
 放射性希ガス 約2×10⁻² Bq/cm³
 放射性よう素 約7×10⁻⁹ Bq/cm³
 γ線放出核種 約4×10⁻⁹ Bq/cm³ (⁶⁰Coで代表)
⁸⁹Sr, ⁹⁰Sr 約4×10⁻¹⁰ Bq/cm³ (⁹⁰Srで代表)
 全α放射能 約4×10⁻¹⁰ Bq/cm³

2. 液体廃棄物トリチウムの年間放出管理の基準値は、7.4×10¹² Bqである。

(2) 固体廃棄物

		固 体 廃 棄 物					
		ド ラ ム 缶			そ の 他 の 種 類		
		発 生 量 (本)	焼 却 量 等 (本)	累 積 保 管 量 (本)	発 生 量 (本 相 当)	減 容 等 処 理 量 (本 相 当)	累 積 保 管 量 (本 相 当)
原 子 炉 施 設 合 計	4月	352	210	22,703	130	51	4,917
	5月	312	187	22,828	1	20	4,898
	6月	395	352	22,871	12	26	4,884
	7月	308	318	22,861	53	75	4,862
	8月	131	182	22,810	0	39	4,823
	9月	205	316	22,699	0	83	4,740
	10月	263	284	22,678	65	54	4,751
	11月	255	258	22,675	27	33	4,745
	12月	256	246	22,685	2	0	4,747
	1月	182	235	22,632	33	69	4,711
	2月	169	110	22,691	29	168	4,572
	3月	166	79	22,778	4	67	4,509
年間合計		2,994	2,777	22,778	356	685	4,509

(注) 固体廃棄物貯蔵所の保管容量は、35,500本である。

3. 島根原子力発電所の運転状況

1 号機（定格電気出力：46万kW）

	運 転 状 況	時間稼働率(%)	設備利用率(%)
4月	原子炉起動(4/17 7:00)、試運転開始(4/19 23:55)、発電開始(4/20 15:00)、原子炉定格熱出力到達(4/22 1:00)	36.4	35.0
5月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	102.2
6月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	102.2
7月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	101.2
8月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.7
9月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	101.6
10月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	101.7
11月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	102.1
12月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	102.1
1月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	102.4
2月	制御棒分布変更(2/3 10:00～2/4 1:00)	100.0	102.3
3月	制御棒分布変更(3/16 10:00～12:49)	100.0	102.1

2 号機（定格電気出力：82万kW）

	運 転 状 況	時間稼働率(%)	設備利用率(%)
4月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.9
5月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.8
6月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.5
7月	制御棒分布変更(7/3 15:00～17:45)	100.0	98.2
8月	制御棒分布変更(8/3 9:00～19:00) 制御棒分布変更(8/26 17:00～8/27 4:00)	100.0	97.6
9月	第15回定期検査のため発電停止(発電停止9/7 1:00)	20.1	19.4
10月	第15回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
11月	第15回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
12月	第15回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
1月	第15回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
2月	第15回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
3月	原子炉起動(3/21 6:58)、試運転開始(3/23 15:02)、発電開始(3/24 3:20)、定格熱出力到達(3/26 10:00)	26.7	25.0

(注) 1.
$$\text{時間稼働率} = \frac{\text{稼働時間数}}{\text{暦時間数}} \times 100(\%)$$

2.
$$\text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{認可電気出力} \times \text{暦時間数}} \times 100(\%)$$

4. 平成 21 年 1 月 10 日に発生した空間放射線量率の上昇について

平成 21 年 1 月 10 日 17 時 28 分から 17 時 40 分にかけて、複数のモニタリングポストにおいて空間放射線量率の急激な上昇等異常が見られたが、当該線量率データについては雷雲に起因する異常値と判断し、欠測扱いとした。

詳細は以下のとおりである。

(1) 異常発生時刻

平成 21 年 1 月 10 日 17 時 28 分 ～ 17 時 40 分

(2) 線量率上昇発生ポスト及び最大値(最大値発生時刻)

古浦局 109(17:32)、深田北局 2,155(17:36)、片匂局 94(17:32)、北講武局 110(17:40)、佐陀本郷局 92(17:40)、手結局 73(17:30)

(各 2 分値、単位 nGy/h)

(3) 機器の異常

深田北局(17:30～17:34)及び手結局(17:30～17:34)において、子局の異常とそれに伴う欠測が生じている。

(4) 発電所の状況

(a) 境界モニタリングポストの測定値

17 時 30 分～17 時 40 分間に、モニタリングポスト No.2～4 において、島根県のポストと同様の急激な線量率の上昇が発生している。

・線量率の最大値(最大値発生時刻)

No.2 197(17:38)、No.3 826(17:36)、No.4 926(17:36) (各 2 分値、単位 nGy/h)

(b) 排気筒モニタ指示値

・1号機 定格熱出力一定運転中

1号機排気筒モニタ指示値変動なし、1号機タービン建屋排気筒モニタ指示値変動なし

・2号機 第15回定期検査中

2号機排気筒モニタ指示値変動なし、2号機非常用ガス処理系モニタ指示値変動なし

(5) 気象状況

17 時 32 分から 17 時 40 分にかけて、松江市周辺において雷が観測されている。

また、当該時刻付近においては、しゅう雪及び雪あられが観測されている。

用語の解説

(1) 「平常の変動幅」について

「平常の変動幅」については、「環境放射線モニタリングに関する指針」（原子力安全委員会）において「測定条件等が良く管理されており、かつ原子力施設が平常運転を続けている限り、測定値の変動はある幅の中に納まるはずであり、これを「平常の変動幅」と呼ぶことにする。」と規定されている。

本技術会は測定項目別の「平常の変動幅」を指針に準拠し下表のとおり定めた。

なお、測定値が「平常の変動幅」を外れた場合はその原因を調査している。

測定項目別「平常の変動幅」

調査項目	平常の変動幅	更新等
空間放射線の積算線量	前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲とする。	年度毎に更新
モニタリングポストによる空間放射線量率	各測定地点の平成13年4月から平成15年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の（平均値±3×標準偏差）相当の範囲とする。	測定条件に変化がない限り、当分の間は更新しない。
地表面における人工放射能面密度	前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲とする。	年度毎に更新
環境試料中の放射能	前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲とする。	年度毎に更新

(2) 「検出下限値」について

環境試料中の放射能の検出下限値は計数誤差の3倍とする。

本報告書では「検出下限値未満」を「ND」と表記する。

(3) 環境放射線調査関係

【あ】

α線、β線、γ線

α線は、原子核から飛び出した陽子2個と中性子2個が組み合わさった粒子（He（ヘリウム）の原子核）である。α線は物質を透過する力が弱く、皮膚の表面や薄い紙1枚程度で止める（遮蔽する）ことができるが、強い電離作用がある。

β線は、原子核から飛び出した高速の電子である。β線の物質を透過する力はα線の約100倍であり、皮膚の表面から数mmの深さまで到達する。薄いアルミニウム板などで止める（遮蔽する）ことができる。

γ線は電磁波であり、励起状態にある原子核が安定状態になる際に放出される。γ線の物質を透過する力はβ線より強く、身体の深部にまで到達する。鉛やコンクリートなどで止める（遮蔽する）ことができる。

インサイチュ

in-situ 測定

「現場での測定」を意味する。本報告書においては、可搬型ゲルマニウム半導体検出器を環境中に運搬し、現場においてγ線スペクトロメトリーを行うことを指す。

液体シンチレーション分析

環境試料中の放射性核種を測定するために、測定試料を液体発光物質（液体シンチレータ）に溶かし、試料が出す放射線が発光物質に衝突して発する光を測定して、放射性核種の分析を行うことがある。これを液体シンチレーション分析という。

³H（トリチウム）は（γ線を放出せず）β線のみを放出する放射性核種であるため、γ線スペクトロメトリーではなく、液体シンチレーション分析を用いて放射能を測定している。

【か】

核種分析

ほとんどの放射性核種は固有のエネルギーを有するγ線等の放射線を放出しているため、物質から放出される放射線のエネルギーとその放出量を測定することによって、放射性核種がどれだけ含まれているかを知ることができる。このようにして、物質に含まれる放射性核種の種類及び放射能を分析することを核種分析という。

環境試料中の放射能

放射性核種の分布や変動の程度を把握するために、一般環境に存在するものを採取し、その放射能分析を行っている。現在のところ、このような環境試料としては、浮遊塵、植物（松葉）、農畜産物、海産生物、陸水、海水、陸土、海底土等がある。

測定結果は試料によって、試料の単位体積あたりの放射能（ $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 mBq/l ）、単位面積あたりの放射能（ kBq/m^2 ）又は単位質量あたりの放射能（ Bq/kg ）で表している（ μ （マイクロ）は100万分の1、m（ミリ）は千分の1、k（キロ）は千倍）。

γ線スペクトロメトリー（γ線分光分析）

γ線スペクトロメータを用いてγ線のエネルギースペクトルの測定を行い、得られたスペクトルを解析することによって、試料に含まれる放射性核種の種類及び放射能の分析を行うことをγ線スペクトロメトリー（γ線分光分析）という。

国際放射線防護委員会（ICRP）

1928年に設立された国際X線・ラジウム防護委員会を継承して設立された国際的な専門家の委員会であり、1950年から放射線防護に関する国際的な基準を勧告してきた。最初の勧告（Publication 1）は1958年に出されている。

この勧告は拘束力を持つものではないが、国際機関および各国の法律制定に大きな影響を与えている。世界の放射線防護はICRPの勧告に基づいて実施されており、日本の放射線防護に関係する法令もICRPの勧告を国内で審議のうえ採用している。

【さ】

積算線量（空間放射線積算線量）

ある地点で一定期間にわたって測定された空間放射線量の積算量をいう。放射線量は物質に吸収されたエネルギーで表す。物質1kgあたり1J（ジュール）のエネルギー吸収をもたらす放射線量を1Gy（グレイ）とする。TLD（熱蛍光線量計）による測定の場合、同一地点で約3ヶ月間測定した値を90日間の値に換算して、mGy（ミリグレイ）／90日で表している（ミリは千分の1）。

線量限度

放射線防護の目的のために設定された放射線被ばくの限度のことを指す。放射線が人体に及ぼす確定的影響を防止し、確率的影響を容認できるレベルに制限するために設定されている。

日本では、法令によって自然放射線と医療放射線を除いて、職業人に対して100mSv／5年かつ50mSv／年、一般公衆に対して1mSv／年と定めている。

線量率（空間放射線量率）

単位時間あたりの空間放射線量をいう。本報告書では、これを1時間あたりの空間放射線量であるnGy（ナノグレイ）／hで表している（ナノは10億分の1）。

【た】

TLD（Thermo Luminescence Dosimeter の略、熱ルミネセンス線量計）

CaSO₄（硫酸カルシウム）やLiF（フッ化リチウム）などの物質は、放射線を照射した後加熱すると発光する性質を有する。この性質を利用した線量計をTLDという。

島根県では、硫酸カルシウムにトリウムを添加したもの（CaSO₄:Tm）をTLD素子として使用している。

【は】

平常の変動幅

測定条件、気象状態や自然環境などによって変動する測定値について、その変動する原因を調査した方がよいかどうかのふり分けをする大まかなレベルのことをいう。

この範囲は、過去のデータを統計処理して求めたものであり、範囲をはずれた測定値については原因調査を行い、原子力発電所の影響の有無を確認する。

なお、この範囲は、人体に影響を生じるレベルよりはるかに低い値であり、人体への影響を評価するためのものではない。

放射化学分析

環境試料中の放射性核種を測定するために、適当な化学的方法により元素の分離・精製を行い、その中に含まれる放射性核種の種類あるいは放射エネルギーを求めることを放射化学分析という。

^{90}Sr （ストロンチウム90）は（ γ 線を放出せず） β 線を放出する放射性核種であるため、 γ 線スペクトロメトリーではなく、放射化学分析法を用いて核種分析を行っている。ただし、放射化学分析は分析操作に時間がかかるため、分析結果の報告は次の四半期報となる。

放射性核種

放射能をもつ同位元素を放射性核種といい、放射性同位元素といってもよい。例えば天然に存在する原子番号19のカリウムは質量数39のK-39、質量数40のK-40、質量数41のK-41の3種類がある。このうちK-39とK-41は放射能をもたないので安定核種とよぶが、K-40は放射能をもつので放射性核種という。

放射線

空間を伝播、移動するエネルギーの流れで、このうち電離作用をもったものをいう。代表的なものに、 α （アルファ）線、 β （ベータ）線、 γ （ガンマ）線、X（エックス）線などがある。

放射能と混同して使われることがあるが、異なるものである。

放射能

原子核が不安定であるために壊変し、 α 線や β 線、または γ 線やX線等の放射線を放出する性質またはその壊変の起きやすさをいう。

放射能（の強さ）は単位時間における壊変数で表し、Bq（ベクレル）を単位とする。1秒間に1個の原子核が壊変する物質の放射能（の強さ）は1Bqであるという。

【ま】

面密度

陸土試料などについて、単位質量あたりの放射能を単位面積あたりの放射能に換算した値。単位はkBq/m²など。

モニタリングカー

空間放射線量率計などの測定装置を備えていて、空間放射線などを移動測定することのできる車をいう。

モニタリングポスト

空間放射線量率を自動連続測定する装置を備えた野外測定設備をいう。なお、空間放射線量率計に加えて気象観測装置なども備えている設備のことをモニタリングステーションと呼んでいる。

【や】

預託実効線量

人体組織に対する放射線の影響は、放射線の種類やエネルギーにより異なるため、これを共通の尺度で評価するために使う量を等価線量という。これは物質が単位質量あたりに吸収する放射線のエネルギー（単位：Gy）に換算係数（放射線の種類やエネルギーにより異なる）を乗じたものであり、単位はSv（シーベルト）である。

体内に取り込まれた放射性核種からの被ばく（内部被ばく）の場合、体外に排泄されるまで、または崩壊によって減衰するまで被ばくが続く。このことを考慮して求めた50年間（成人の場合）にわたる等価線量の積分値を預託等価線量という。

人体に対する放射線の影響は被ばくする組織によって異なっているため、組織ごとの影響を共通の尺度で評価する必要がある。この目的に使うため、各組織ごとの預託等価線量に荷重係数（ W_T ）を乗じて合計した量を預託実効線量としている。

（参考）

確率的影響、確定的影響

放射線の被ばくにより生じる影響で、影響の程度は線量に依存しないが、影響が発生する確率と線量との間にはしきい値（それ以下の線量では影響が現れないとされる値）のない比例関係が存在することを確率的影響という。例えば、被ばくした人の子孫に現れる遺伝的影響ならびに被ばくした人に現れる身体的影響のうちの発ガンがこれに当たる。

これに対して、その発生にしきい値線量があり、しきい値以下の線量では影響が現れず、影響の程度が線量に比例すると考えられるものを確定的影響という。例えば、放射線被ばくに起因する皮膚の障害、白内障、不妊などがこれに当たる。

本書は平成21年度広報・安全等対策交付金事業により作成しました。