

島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果

平成21年度 第1・四半期

島根県

ま え が き

「平成21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4月から6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	7
(3) 環境試料中の放射能	8
1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種	8
2) トリチウム	15
3) ストロンチウム90	16
付図1. 環境放射線測定地点図	17
付図2. 環境放射線測定地点図(海域拡大図)	18

II 温排水関係

1. 調査機関	19
2. 調査項目及び測定法	19
3. 今期の島根原子力発電所の運転状況	19
4. 調査結果の概要	20
(1) 沖合定線	20
(2) 格子状定線	22
(3) 沿岸定点	23
(4) 水色	24
[添付資料]	
資料1-1 島根原子力発電所 沖合定線の水温	25
資料1-2 島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図	26
資料1-3 島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図	27
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	28
資料2-1 島根原子力発電所 格子状定線の水温	29
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	33
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	35
資料3-1 島根原子力発電所 沿岸定点の水温	37
資料3-2 島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移	40
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	41
付図3. 温排水測定定点図	42

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	43
2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	44
3. 島根原子力発電所の運転状況	46
4. 用語の解説	47

I 環境放射線關係

調査内容

平成21年4月～6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	
人工放射能面密度		島根県	ゲルマニウム半導体検出器による in-situ測定		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)	
環境試料中の放射能	ガンマ線放出核種	浮遊塵	島根県	計測試料	分析法 文部科学省編 「ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリ」による。	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)
		陸地土	島根県	捕集フィルター		
		海水		風乾物		
		陸地水		吸着物		
		牛乳	中国電力	濃縮物		
		植物	中国電力	生試料		
		農産物		灰化物(ヨウ素131以外の核種)		
	海産物		生体(ヨウ素131)			
	ストロンチウム90	海水	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
		陸地土				
トリチウム	海水	島根県	文部科学省編 「トリチウム分析法」による。		低バックグラウンド 液体シンチレーション 計数装置	
	陸地水	中国電力				

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

すべての測定地点で、平常の変動幅内または通常的环境放射線レベルの線量であった。

2) 線量率

a) モニタリングポストによる測定

5月に西浜佐陀局、御津局、古浦局、深田北局、片匂局、北講武局、佐陀本郷局、手結局、6月に上講武局を除く全ての局で平常の変動幅を超える線量率が測定された。いずれも降水による線量率の増加であった。

なお、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、参考値として平成19年8月から平成21年3月までの期間のデータを対象に算出し、これに対して評価を行ったが、参考値を超える線量率は測定されなかった。

(2) 地表面における人工放射能

1) 人工放射能面密度

一部の地点でセシウム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。

(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

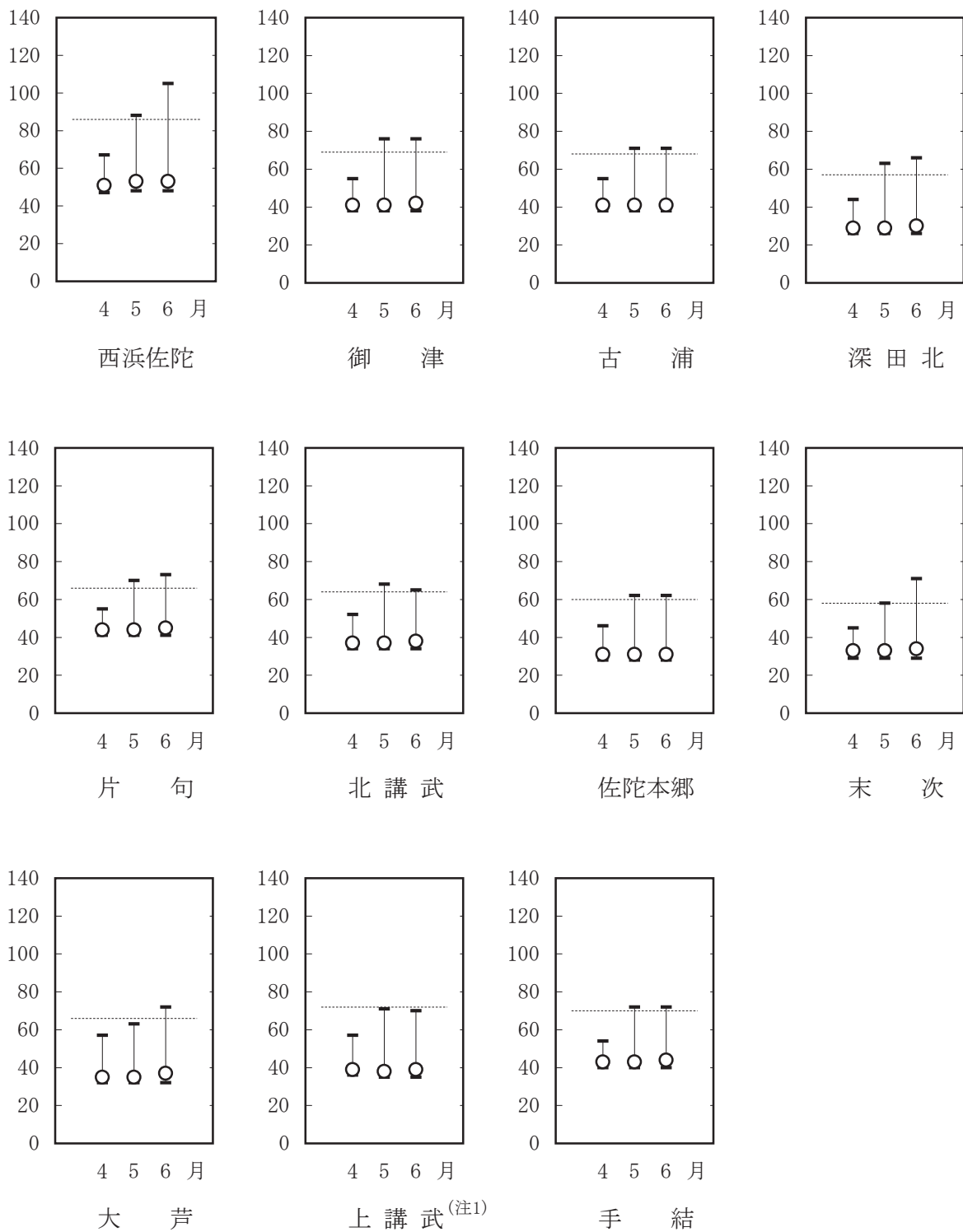
農産物、陸土、海水及び海産生物からセシウム137が検出されたが、平常の変動幅内またはこれと同程度、若しくは一般の環境で認められる程度の値であり、過去の大気圏内核実験等によるものと考えられる。

2) トリチウム

陸水からトリチウムが検出されたが、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。

3) ストロンチウム90

分析・評価に時間を要するために、測定結果は第2四半期報で報告する。



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(上限)
 (注2)

(注2)：平成16年4月～平成21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）相当の値。

(注1)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	ND	μ Bq/m ³
海水	8	ND	ND	ND	ND	/	1.4~ 2.0	1.4~2.2	mBq/l
陸水	池水	3	ND	ND	ND	/	ND	ND	
	水道原水	4	ND	ND	ND	/	ND	ND	
植物	松葉	1	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	Bq/kg (生)
農産物	大根	1	ND	ND	ND	/	ND	ND	
	キャベツ	2	ND	ND	ND	/	ND	ND	
	茶	2	ND	ND	ND	ND	ND~ 0.03	ND~0.04	
海産物	かさご	1	ND	ND	ND	/	0.06	0.11 (注2)	
	さざえ	4	ND	ND	ND	/	ND	ND	
陸土	5	ND	ND	ND	ND	/	0.58 ~19	ND~27	Bq/kg (風乾物)
海底土	3	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	
牛乳	原乳	2	/	/	/	/	ND	ND (¹³¹ I)	mBq/l

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
2. 前年度が欠測であったので、前々年度同期の値を示す。

トリチウム

試料名	測定試料数	測定結果	前年同期 の測定値	単 位
海水	5	ND	ND	Bq/l
池水	2	ND~0.53	ND	
水道原水	2	ND~0.58	0.56~0.65	

- (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				0.14～0.17	—	中国電力	
佐 陀 本 郷	0.14				0.12～0.15	—	〃	
深 田	0.13				0.11～0.14	—	〃	
片 匂	0.16				0.15～0.18	—	島根県	
	0.17					—	中国電力	
御 津	0.15				0.14～0.16	—	島根県	
	0.17					—	中国電力	
旦 過	0.14				0.12～0.14	—	〃	
古 浦	0.14				0.12～0.16	—	島根県	
	0.15					—	中国電力	
恵 曇	0.14				0.12～0.14	—	〃	
手 結	0.12				0.10～0.12	—	〃	
上 講 武	0.16				(0.15～0.17) (注3)	—	島根県	
南 講 武	0.13				0.11～0.14	—	〃	
	0.13					—	中国電力	
佐 陀 宮 内	0.14				0.14～0.16	—	島根県	
大 芦	0.14				0.13～0.15	—	〃	
加 賀	0.12				0.11～0.13	—	〃	
西 生 馬	0.16				0.14～0.17	—	〃	
西 川 津	0.14				0.13～0.16	—	〃	

- (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、参考値として平成19年度第3～平成20年度第4四半期の値を記載した。

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 (上限) (注4)	備 考
		4月	5月	6月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	51	53	53	86	
	最 高 値	67	88	105		
	最 低 値	47	48	48		
御 津	平 均 値	41	41	42	69	
	最 高 値	55	76	76		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	41	68	
	最 高 値	55	71	71		
	最 低 値	38	38	38		
深 田 北	平 均 値	29	29	30	57	
	最 高 値	44	63	66		
	最 低 値	26	26	26		
片 匂	平 均 値	44	44	45	66	
	最 高 値	55	70	73		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	37	38	64	
	最 高 値	52	68	65		
	最 低 値	34	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	31	31	31	60	
	最 高 値	46	62	62		
	最 低 値	28	28	28		
末 次	平 均 値	33	33	34	58	
	最 高 値	45	58	71		
	最 低 値	29	29	29		
大 芦	平 均 値	35	35	37	66	
	最 高 値	57	63	72		
	最 低 値	32	32	32		
上 講 武	平 均 値	39	38	39	(72) (注5)	
	最 高 値	57	71	70		
	最 低 値	36	35	35		
手 結	平 均 値	43	43	44	70	
	最 高 値	54	72	72		
	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. 今年度より、モニタリングポストの「平常の変動幅」は、各測定地点における前年度までの5年間の全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±標準偏差×3)相当の範囲とする。
 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、参考値として平成19年8月から平成21年3月までのデータから算出された値を掲載する。

(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5)	備 考
		⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs		
片 旬	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.01)	
	月 日								
手 結	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
古 浦	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
佐 陀 本 郷	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	(0.03~0.04)	
	月 日								
西 生 馬	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
西 川 津	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	(0.03~0.03)	
	月 日								
加 賀	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
大 芦	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.02)	
	月 日								
御 津	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
上 講 武	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日								
北 講 武	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	(0.01~0.04)	
	月 日								
佐 陀 宮 内	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	(0.03~0.04)	
	月 日								
西 浜 佐 陀	5月 7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	(0.02~0.03)	
	月 日								

- (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. ¹³⁷Cs 「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。
 5. 地表面における人工放射能は平成 20 年度より測定を開始したので、平成 20 年度の値を参考値として記載した。

(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：【μBq/m³】

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	⁷ Be	⁴⁰ K		
御津	4月1日~4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	6700	30	島根県	ND
	4月30日~5月29日	ND	ND	ND	ND	ND	7600	30	〃	
	5月29日~7月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5200	33	〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
古浦	3月31日~4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	6800	60	〃	ND
	4月30日~5月29日	ND	ND	ND	ND	ND	8600	57	〃	
	5月29日~7月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5800	41	〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
西浜佐陀	4月1日~4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	7700	ND	〃	(ND) (注3)
	4月30日~5月29日	ND	ND	ND	ND	ND	8300	45	〃	
	5月29日~7月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5800	ND	〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	
	月日~月日								〃	

- (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. 西浜佐陀地点については、平成20年度より測定を開始したので、平成20年度の値を参考値として記載した。

陸 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

試料名	部 位	採 取 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	30	61	島 根 県	ND ~ 1.2	
				ND	ND	ND	ND	ND	42	76	中国電力		
		上 講 武	5 月 20 日	ND	ND	ND	ND	ND	14	26	〃	ND	
水 道 原 水	着 水 井	古 志 浄 水 場	5 月 14 日	ND	ND	ND	ND	ND	14	45	島 根 県	ND	
			ND	ND	ND	ND	ND	25	66	中国電力			
		月 日								島 根 県			
										中国電力			
		忌 部 浄 水 場	5 月 14 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	47	島 根 県		ND ~ 3.7
			ND	ND	ND	ND	ND	ND	69	中国電力			
月 日								島 根 県					
								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 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 17 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21	66	島 根 県	ND ~ 0.12
		一 矢	月 日									〃	ND ~ 0.04
											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	月 日									島 根 県	ND
		根 連 木	4 月 16 日	ND	ND	ND	ND		ND	1.5	48	中国電力	ND ~ 0.06
			月 日									島 根 県	
ほう れん 草	葉	御 津	月 日									〃	ND ~ 0.03
		根 連 木	月 日									〃	ND ~ 0.09
												中国電力	
キ ャ ベ ッ	葉	御 津	5 月 12 日	ND	ND	ND	ND		ND	ND	61	島 根 県	ND
		根 連 木	5 月 11 日	ND	ND	ND	ND		ND	0.29	59	〃	ND ~ 0.06
精 米	〃	尾 坂	月 日									〃	ND ~ 0.01
												中国電力	
茶 葉	北 講 武	5 月 13 日		ND	ND	ND	ND	ND	0.03	27	130	島 根 県	ND ~ 0.10
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	150	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 10 日	ND		島 根 県	ND
			ND		中国電力	
		月 日			島 根 県	
		月 日			〃	
		月 日			中国電力	
		月 日			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 13 日	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	280	島 根 県	(ND ~ 2.4) (注3)
	片 句	5 月 27 日	ND	ND	ND	ND	0.58	ND	730	〃	(ND) (注4)
	佐 陀 宮 内	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	19	ND	360	〃	1.9 ~ 32
			ND	ND	ND	ND	2.6	ND	400	中国電力	
西 浜 佐 陀	5 月 28 日	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	630	島 根 県	(2.2) (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			
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	島 根 県	(ND ~ 0.18) (注3)	
	片 句	5 月 27 日	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	〃	(ND) (注4)	
	佐 陀 宮 内	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	0.81	ND	〃	0.07 ~ 2.2	
			ND	ND	ND	ND	0.09	ND	中国電力		
西 浜 佐 陀	5 月 28 日	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	島 根 県	(0.10) (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12~20年度の値を参考値として記載した。
 4. 片句の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は平成20年度より採取ポイントを移動したため、平成20年度の値を参考値として記載した。
 5. 西浜佐陀地点は平成20年度より測定を開始したので、平成20年度の値を参考値として記載した。
 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 10 日	ND	ND	ND	ND	1.4	島 根 県	0.8 ~ 3.6
			ND	ND	ND	ND	2.0	中国電力	
		月 日						島 根 県	
								中国電力	
	2 号機放水口付近	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	1.4	島 根 県	(ND~2.5) (注3)
		月 日						中国電力	
	3 号機放水口付近	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	1.8	島 根 県	(注4)
		月 日						中国電力	
	取 水 口	4 月 10 日	ND	ND	ND	ND	1.7	〃	1.4~2.9
		月 日						〃	
	1 号機放水口沖	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	1.4	島 根 県	1.7~3.5
		月 日						〃	
	2・3号機放水口沖	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	1.7	〃	1.4~3.0
		月 日						〃	
手 結 沖	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	1.6	〃	ND~3.2	
	月 日						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. 2号機放水口付近の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14~20年度の値を参考値として記載した。
 4. 3号機放水口付近については、今年度より測定を開始した。
 5. 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 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110	島 根 県	ND
	2・3号機放水口沖	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	78	〃	ND
	手 結 沖	4 月 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	240	〃	ND

- (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。

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	6月24日	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	87	島根県	0.09 ~ 0.18	
なまこ	肉	発電所付近 沿岸 (コンポジット)	月日 月日								〃	ND	
やぶえ	肉	1号機放水口湾 付近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	0.87	80	〃	ND (注3)	
			月日										〃
			月日										〃
			月日										〃
	肉	宮崎鼻 付近	4月13日	ND	ND	ND	ND	ND	0.87	85	〃	(ND~0.04) (注5)	
			月日										〃
			月日										〃
			月日										〃
	内臓	1号機放水口湾 付近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	3.2	60	〃	ND ~ 0.13 (注3)	
			月日										〃
			月日										〃
			月日										〃
肉		宮崎鼻 付近	4月13日	ND	ND	ND	ND	ND	3.9	60	〃	(ND~0.04) (注5)	
			月日										〃
			月日										〃
			月日										〃
むらさきがい	む	1号機放水口湾 付近	月日								中国電力	ND	
			月日								島根県		
	身	宮崎鼻 付近	月日								中国電力	(ND) (注5)	
			月日								島根県		
身	浜田市	月日									島根県	ND	
		月日									〃	ND	
身	松江 美保関町	月日									中国電力	ND	
		月日									〃	ND	

- (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. 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。
 4. コンポジットとは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. 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14~20年度の値を参考値として記載した。

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	(注4)									島根県	ND~0.12	
			月 日									中国電力		
		宮崎鼻付近	(注4)										島根県	(ND~0.12) (注3)
			月 日									中国電力		
		宮崎鼻付近海底部	(注4)										島根県	(ND~0.09) (注3)
													中国電力	
わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾付近	(注4)									島根県	ND	
												中国電力		
岩のり	全体	1号機放水口湾付近	月 日									島根県	ND	
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口湾付近	(注4)									島根県	ND	
												中国電力		
		宮崎鼻付近	(注4)									島根県	(ND~0.07) (注3)	
												中国電力		
		輪谷湾	(注4)									島根県	ND~0.08	
												中国電力		
		浜田市	月 日									島根県	(ND) (注5)	
		松江市美保関町	月 日										島根県	(ND) (注5)
												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14~20年度の値を参考値として記載した。
 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2四半期採取予定である。
 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19~20年度の値を参考値として記載した。

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7日	ND	島根県	ND ~ 0.41	
				ND	中国電力		
			月 日		島根県		
					中国電力		
		2・3号機放水口沖	4月7日	ND	島根県	ND ~ 1.2	
				ND	中国電力		
			月 日		島根県		
					中国電力		
手結沖	4月7日	ND	島根県	ND			
	月 日		中国電力				
陸水	池水	表層水	一 矢	5月13日	ND	ND ~ 0.74	
					0.53		中国電力
	水道原水	着水井	古志浄水場	5月14日	0.58	島根県	ND ~ 0.65
					ND	中国電力	
				月 日		島根県	
						中国電力	

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

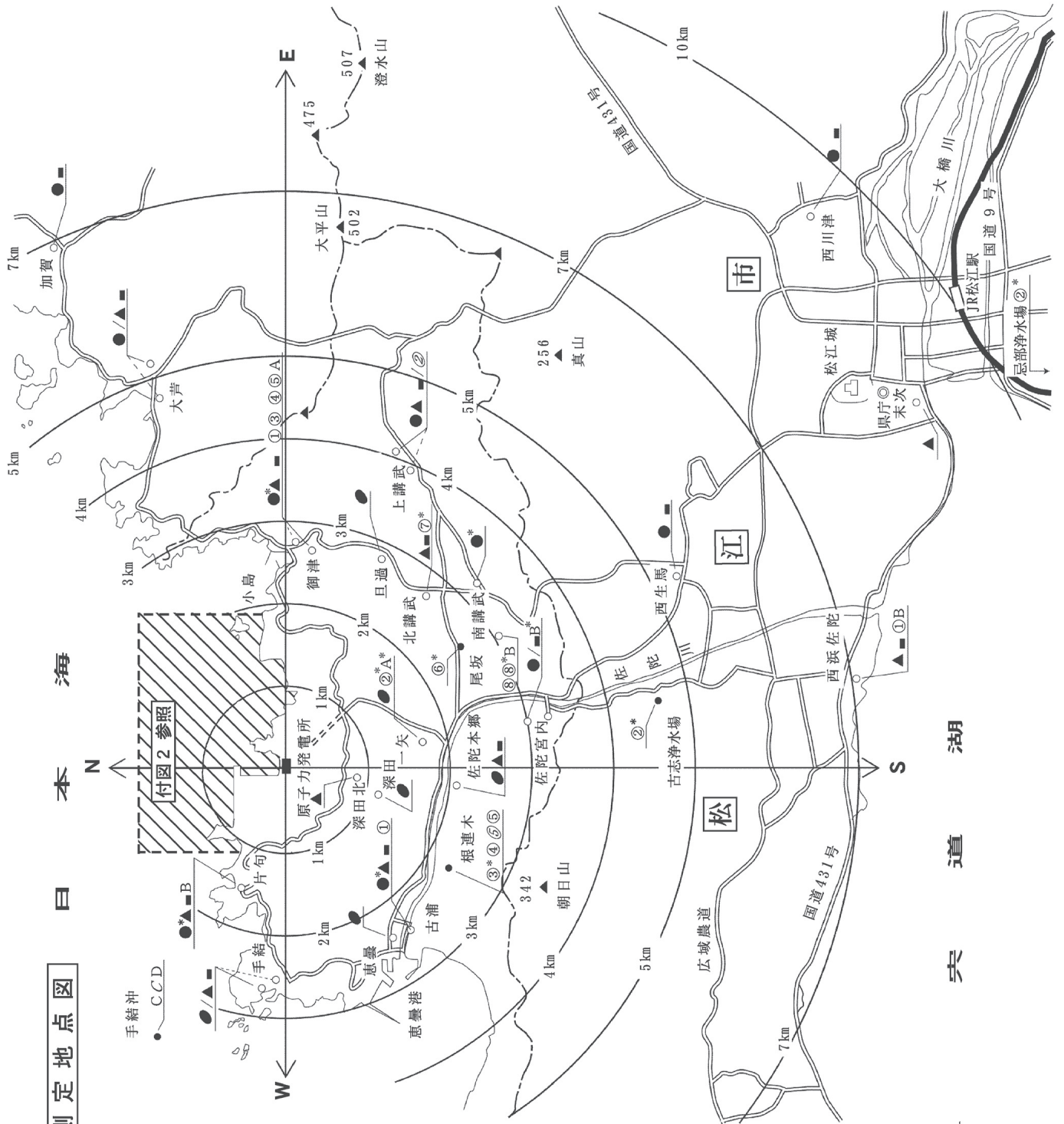
2. 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。

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17日	(注6)	Bq/kg(生)	0.98 ~ 12	
ほうれん草	葉	御津	月 日			0.10 ~ 0.30	
茶	葉	北講武	5月13日	(注6)		0.75 ~ 1.7	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月7日	(注6)	mBq/l	ND ~ 2.2	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	4月24日	(注6)	Bq/kg(生)	ND ~ 0.02 (注4)
			宮崎鼻付近	4月13日	(注6)		(ND) (注5)
	わかめ	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	(注7)			ND ~ 0.09
陸土	表層土	佐陀宮内	5月13日	(注6)	Bq/kg(風乾物)	2.3 ~ 4.7	
				(注6)	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14~20年度の値を参考値として記載した。
 6. 分析・評価に時間を要するので、今期採取分は次期に報告する。
 7. 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2四半期採取予定である。

付図1 環境放射線測定地点図



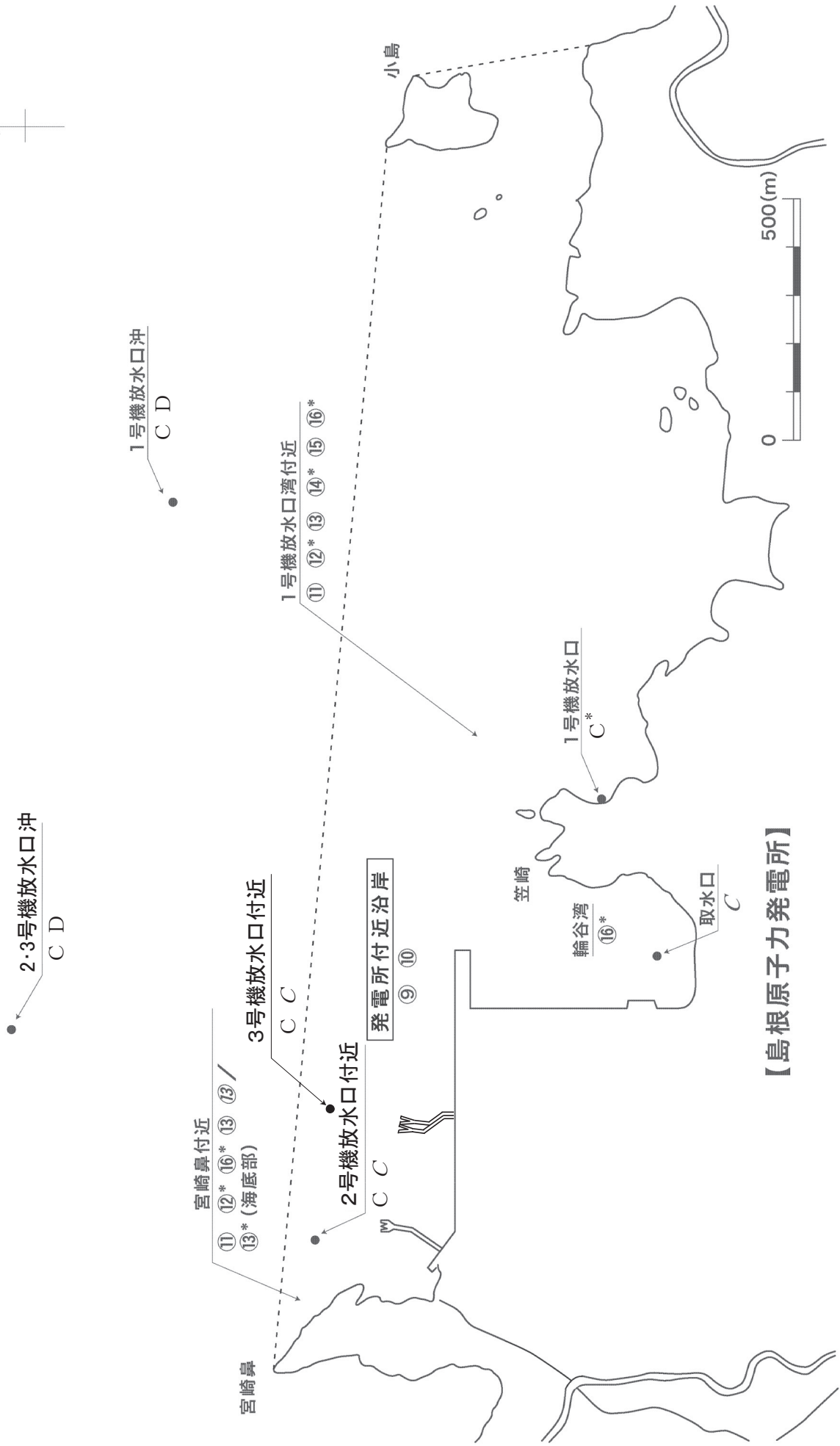
凡 例
● 積算線量 (実線で指示)
▲ モニタリングポスト
■ Ge検出器によるin-situ測定
① 浮遊塵
② 池水、水道原水
③ ほうれん草
④ キャベツ
⑤ 大 根
⑥ 精 米
⑦ 茶
⑧ 原 乳
⑨ かさご
⑩ なまこ
⑪ さざえ
⑫ むらさきいがい
⑬ あらめ
⑭ わかめ
⑮ いわのり
⑯ ほんだわら類
A 松 葉
B 陸 土
C 海 水
D 海底土

測定担当区分 (例) †
● C …… 島 根 県
* ① C * …… クロスチェック
② C …… 中国 電力

† 試料はγ線スペクトロメトリー法のみを示す
 / 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ー法のみを示す



【島根原子力発電所】

II 温排水関係

調査内容

平成21年4月～6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測温	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	
	沿岸 定点	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測温	毎月 3回	測定日の10時データの表	中国電力
	6点	1号機放水口 2号機放水口 輪谷湾 片 匂 御 津	1m 1m 1m・3m 1m・3m 1m・3m	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	
	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測温	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 4月1日～5月10日 22 m³/s
- 5月11日 11 m³/s
- 5月12日～6月30日 1 m³/s
- ・発電状況 4月1日～5月6日 定格熱出力一定運転（約46^{*}～47万kW）を行った。
- ※4/1～13 制御棒誤挿入による出力抑制
- 5月7日～6月30日 第28回定期検査に伴う発電停止期間

○2号機（定格出力：82万kW、放水方式：水中放水）

- ・放水量 4月1日～6月30日 60 m³/s
- ・発電状況 4月1日～6月30日 定格熱出力一定運転（約82～83万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4月17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	83
放水量 (m ³ /s)	22	60
放水口水温 (1m) (°C)	25.3	21.9
温度上昇 (°C)	9.9	6.6

○測定日の気象・海象 (9時20分 ~ 14時50分)

天候	晴
気温 (°C)	10.9 ~ 14.6 °C
風向	北北東 ~ 東
風速 (m/s)	5.0 ~ 8.1 m/s
風浪	3 (やや波がある)
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20分 ~ 14時50分

最高水温は 23.1 °C (定点10 の 0m)

最低水温は 13.9 °C (定点31 の 80m 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	15.5°C	10m	15.3°C	20m	15.2°C
1m	15.5°C	11m	15.2°C	25m	15.1°C
2m	15.5°C	12m	15.2°C	30m	15.1°C
3m	15.5°C	13m	15.2°C	40m	15.0°C
4m	15.5°C	14m	15.2°C	50m	14.4°C
5m	15.5°C	15m	15.2°C	60m	14.1°C
6m	15.4°C	16m	15.2°C	70m	13.9°C
7m	15.4°C	17m	15.2°C	80m	13.9°C
8m	15.4°C	18m	15.2°C		
9m	15.3°C	19m	15.2°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6ヶ年分 (平成15~20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 (23.1°C) は、過去6ヶ年の第1四半期 (以下「過去の」という) の測定範囲 (17.8 ~ 25.6°C) 内で、最低水温 (13.9°C) も過去の測定範囲 (13.5~17.4°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.25参照]

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 : 0～2 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 7 : 11～14 m層
 定点 8 : 2～15 m層
 定点 19 : 50 m層

温排水による水温上昇域は1号機放水口から北方向に拡がっていた。

[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.26参照]

・各水深層別の水温範囲

0 m層 : 15.2 ～ 23.1 ℃ 2 m層 : 15.2 ～ 16.7 ℃
1 m層 : 15.2 ～ 20.5 ℃

3m層以深において、基準水温より0.5℃以上の上昇域は定点7および定点8の中層で観測された。

[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.27参照]

水温が基準水温より1℃以上高かった水深層が出現した定点は、過去の出現範囲（4～8、10、11）内の定点10の1定点のみであり、0.5℃以上1℃未満高かった水深層が出現した定点は、定点7および定点8と定点19で過去の出現範囲（4～8、9～13、15、23、27、28、30、31）内の2定点と、範囲外の1定点であった。（定点8'は8と同一とみなした。）

水温が基準水温より1℃以上高かった水深層は、過去の出現範囲（0～3m層）内の3m層までであった。また、0.5℃以上1℃未満高かった水深層は、定点7および8で過去の出現範囲（0～25m層）内の15m層までであり、定点19では例外的に50mで観測された。

[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」P.28参照]

(2) 格子状定線 [測定年月日；平成21年4月17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	83
放水量 (m ³ /s)	22	60
放水口水温 (1m) (°C)	25.3	21.9
温度上昇 (°C)	9.9	6.6

○気象・海象

	第1回 (9時56分)	第2回 (13時10分)
天候	晴	晴
気温 (°C)	13.4	15.0
風向	東北東	北東
風速 (m/s)	4.4	5.0
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09分

水温の最高 23.4°C (定線H・距離0m・0m層)

水温の最低 13.9°C (定線B・距離3,500m・60m層、他1点)

[資料2-1「島根原子力発電所 格子状定線の水温」(第1回) P.29～30参照]

第2回 12時45分～14時10分

水温の最高 23.7°C (定線H・距離250m・0m層)

水温の最低 14.0°C (定線B・距離3,500m・70m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.31～32参照]

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°C以上高い水温上昇域) は、1、2回目の測定ともに1号機放水口から北東方向に見られ、1回目は水深2m層、2回目は水深3m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.33～34参照]

[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.35～36参照]

1、2回目ともに「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4月1日～6月30日]

a. 水温測定結果 (10時データ、1m層)

単位：℃

	4月		5月		6月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	18.6 (15.2～19.4)	14.5 (13.5～15.4)	18.4 (17.5～21.4)	17.6 (15.9～19.2)	21.7 (20.5～23.7)	18.7 (18.5～21.2)
1号機放水口	25.9 (15.8～26.7)	23.6 (13.4～24.5)	26.7 (18.2～30.3)	16.6 (15.5～26.4)	23.8 (22.2～30.7)	20.1 (18.1～26.6)
2号機放水口	22.5 (20.1～23.6)	20.4 (13.2～21.7)	25.0 (17.5～26.8)	22.7 (14.7～22.7)	29.1 (22.8～30.3)	24.7 (17.7～26.0)
輪谷湾	16.1 (15.0～18.3)	13.9 (12.7～14.7)	18.8 (17.8～21.5)	16.3 (15～16.7)	23.4 (21.7～24.9)	18.4 (17.7～19.8)
片 句	16.0 (14.7～16.5)	13.2 (12.2～14.5)	18.7 (17.7～20.3)	16.2 (14.6～16.4)	22.9 (20.8～23.8)	18.1 (17.3～19.4)
御 津	16.6 (15.3～17.7)	13.2 (11.7～14.8)	18.9 (18.6～20.4)	16.9 (15.1～16.8)	23.1 (21.0～24.5)	18.3 (17.8～19.6)

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.37～39参照]

[資料3-2「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」P.40参照]

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、御津の5月最低のみ外れていたが、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.41参照) のとおり。

b. 取水-放水温度差 (温度上昇)

単位：℃

	4月	5月	6月
1号機	9.8～10.0	0.0 ^{**} ～9.9	0.0 ^{**} ～2.1 ^{**}
2号機	6.6～6.8	6.6～6.8	6.6～6.7

※1号機第28回定期検査のため

注) 1号機放水量は 4月1日～5月10日 22m³/s
 5月11日 11m³/s
 5月12日～6月30日 1m³/s

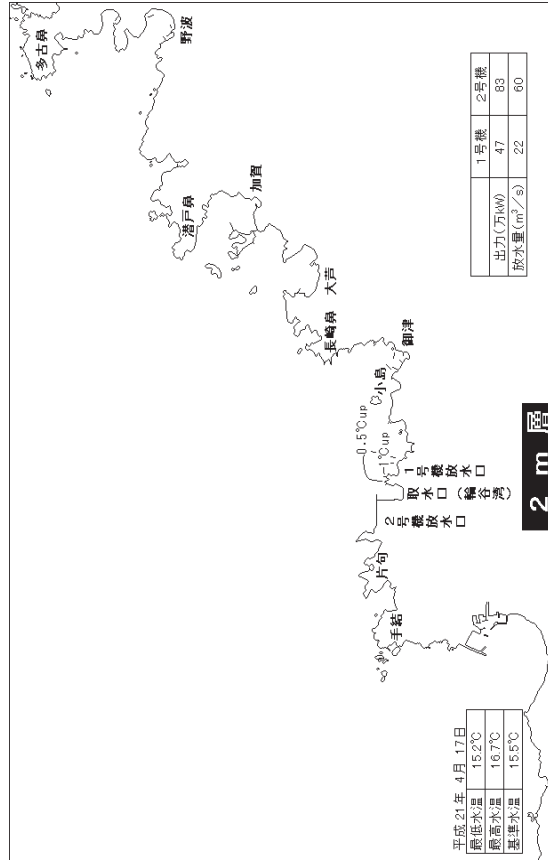
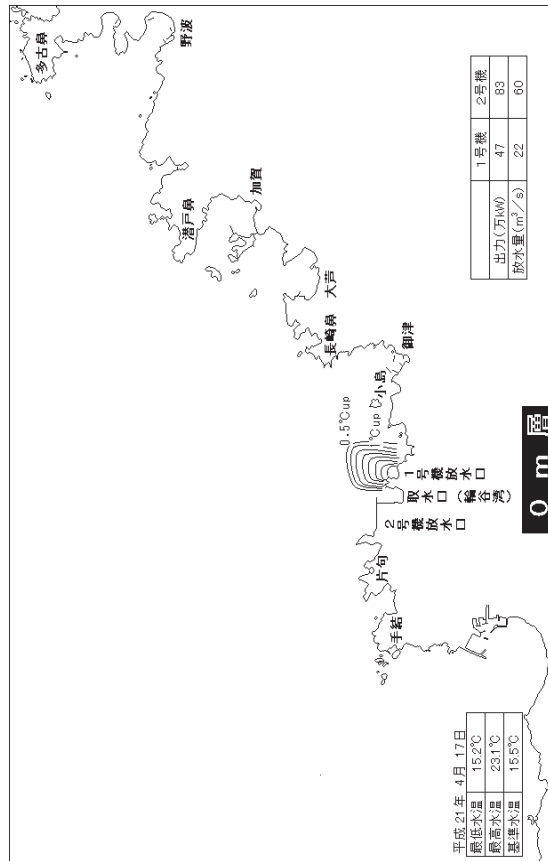
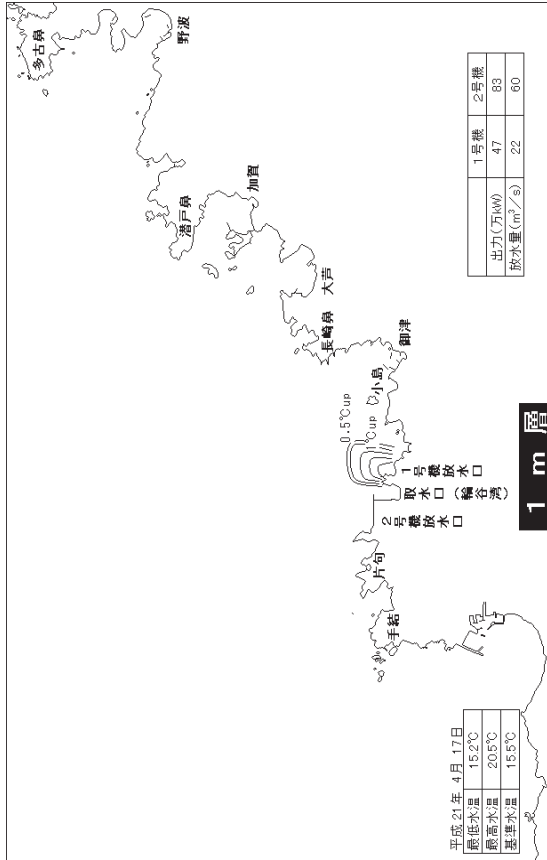
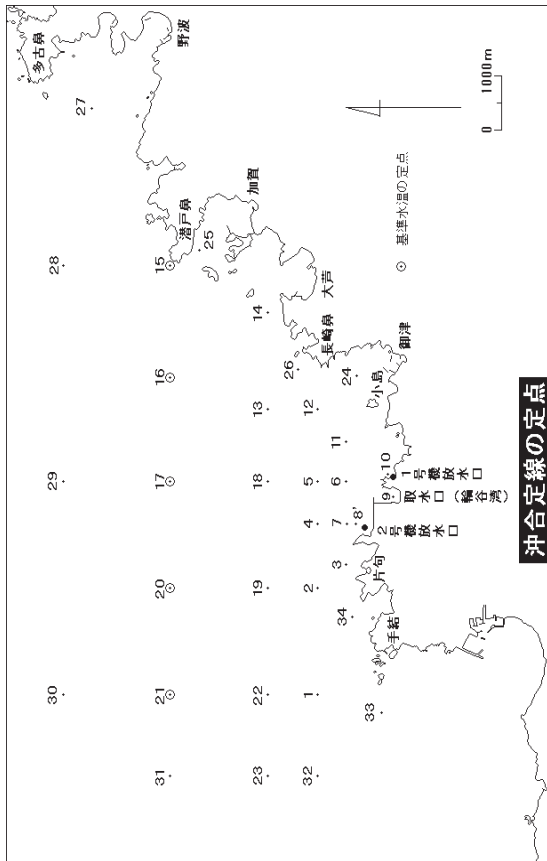
2号機放水量は 4月1日～6月30日 60m³/s

(4) 水色〔測定年月日；平成21年4月17日〕

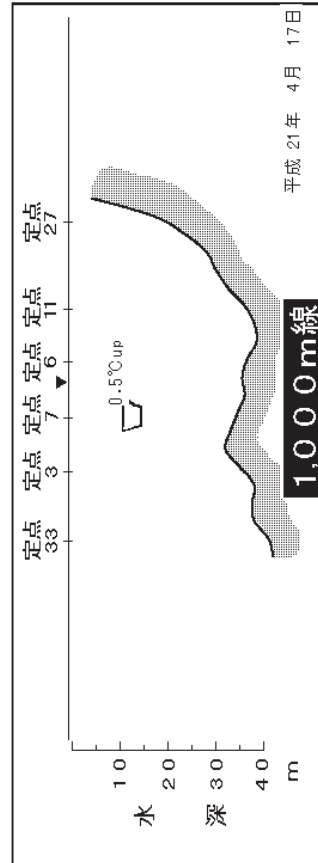
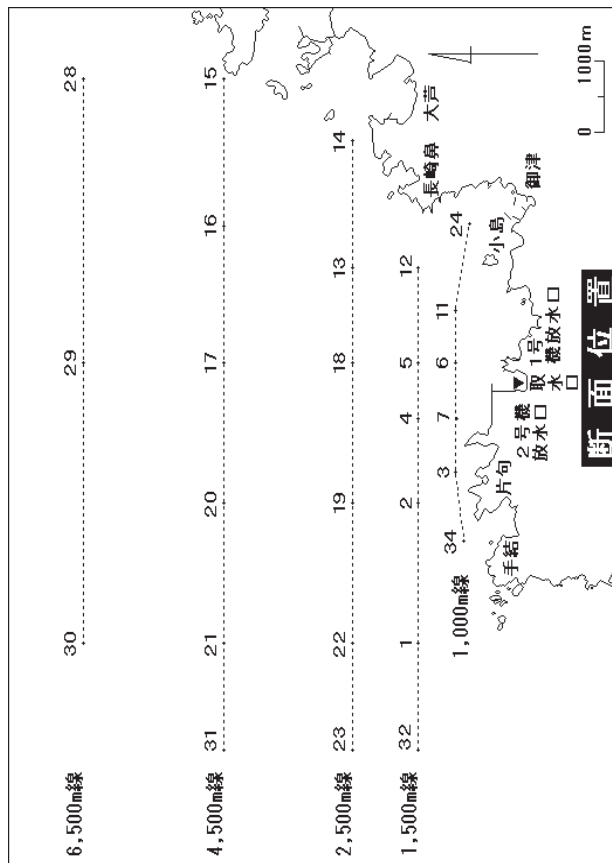
定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	10時17分	10時25分	10時32分	12時22分	11時32分
水色	5	5	5	5	5

いずれの地点も5であり、過去6ヶ年の第1四半期の観測範囲（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。



島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図 (基準水温との温度差) 平成21年4月17日



2,500m線以遠では基準水温より0.5℃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4月17日

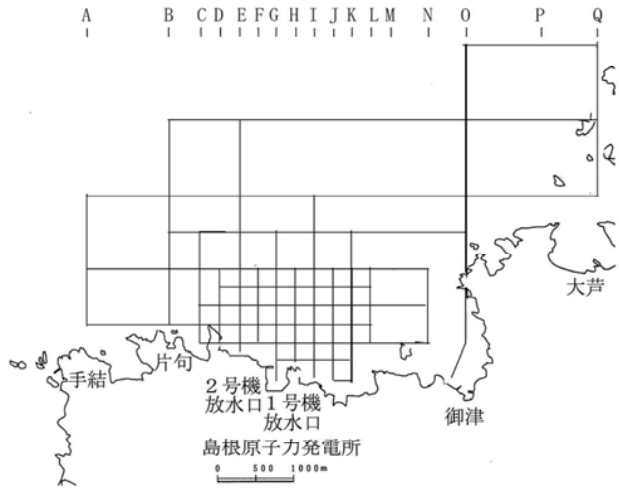
島根原子力発電所 基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲

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 ℃ 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 ℃ 以上 1 ℃ 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4月17日 第1回
9時30分～11時09分

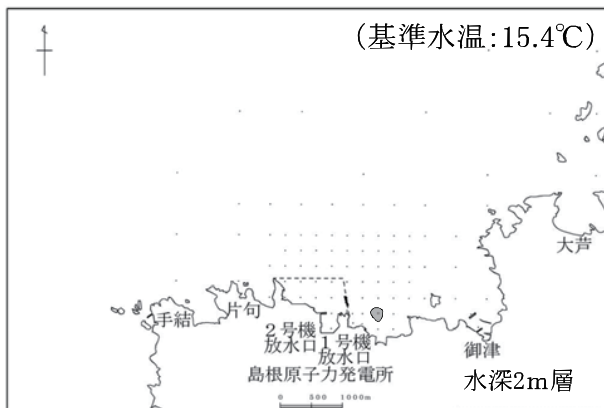
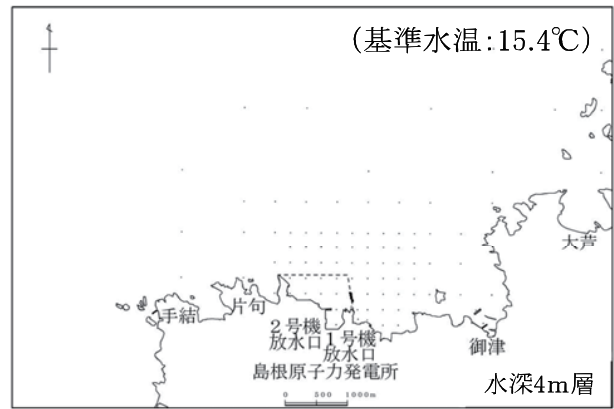
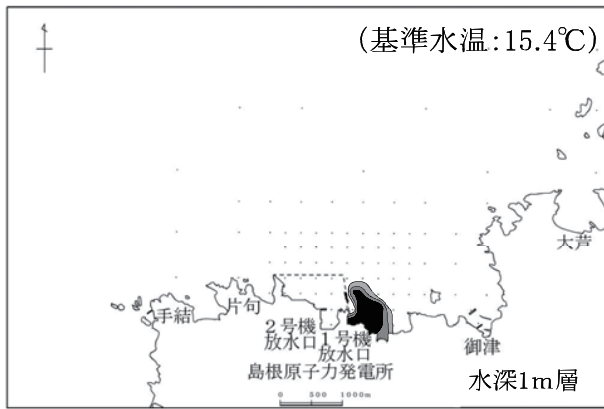
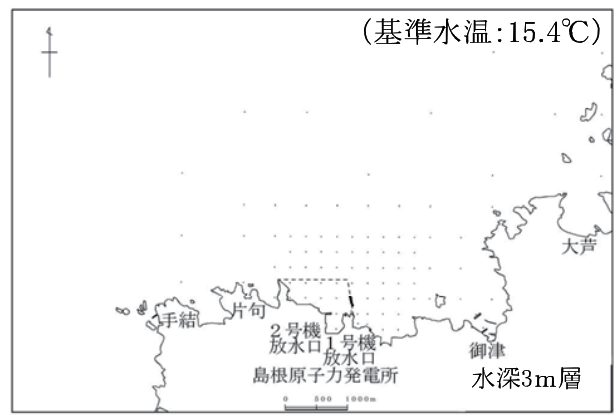
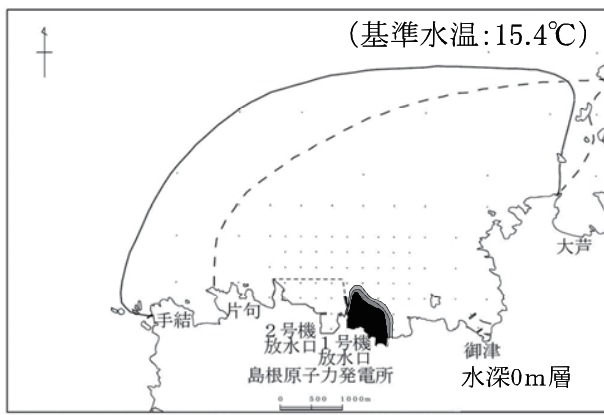
出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候		晴
気温 (°C)		13.4
風向		東北東
風速 (m/s)		4.4
風浪		2



※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。
----- : 3号機建設工事区域

- 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平分布図 (基準水温との温度差)

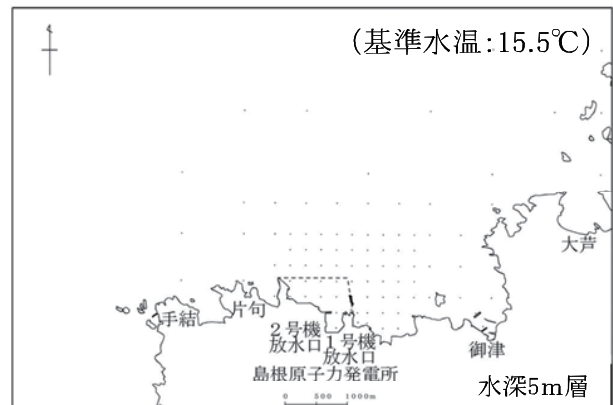
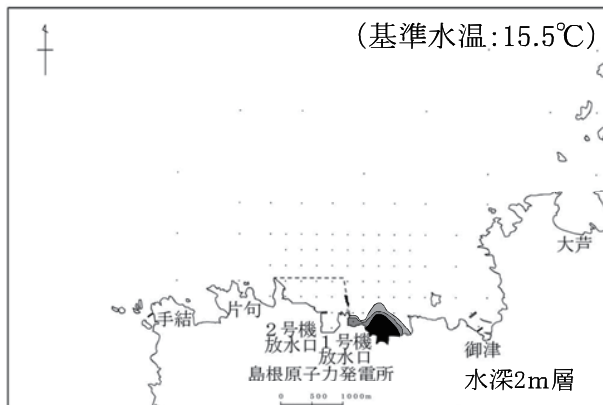
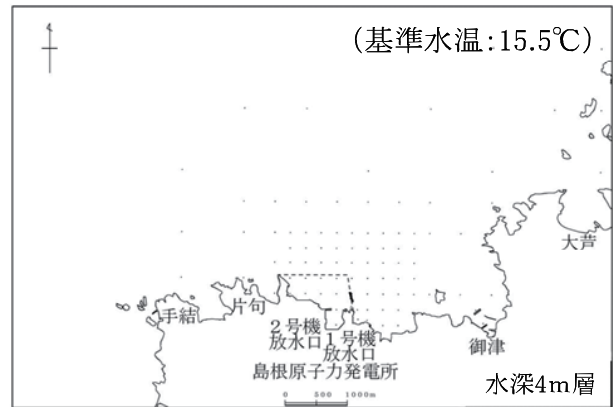
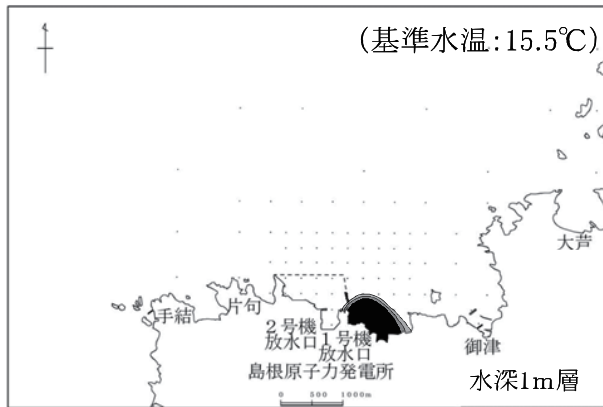
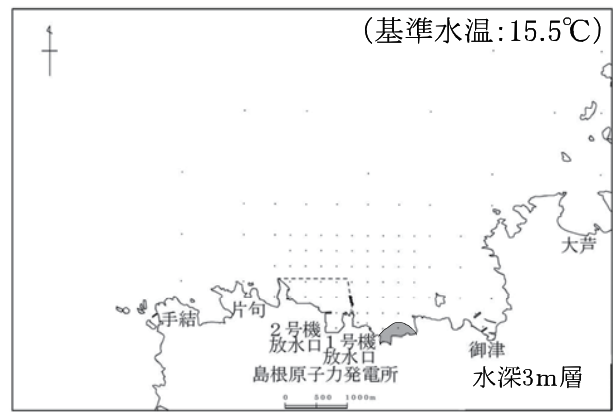
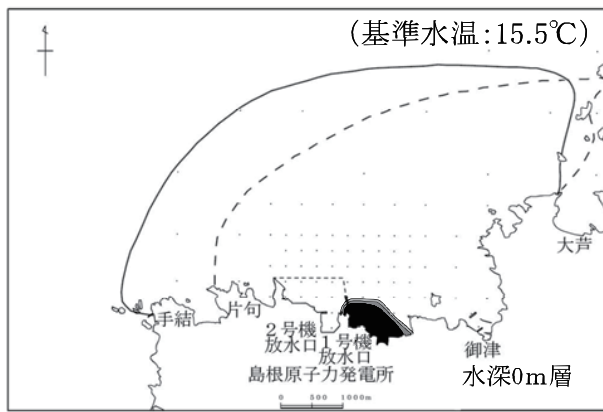
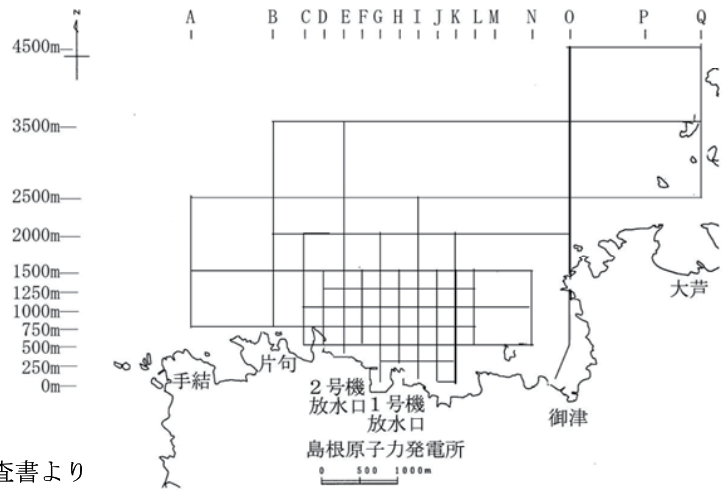
平成21年4月17日 第2回
12時45分～14時10分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候	晴	
気温	(°C)	15.0
風向	北東	
風速	(m/s)	5.0
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4m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。
----- : 3号機建設工事区域

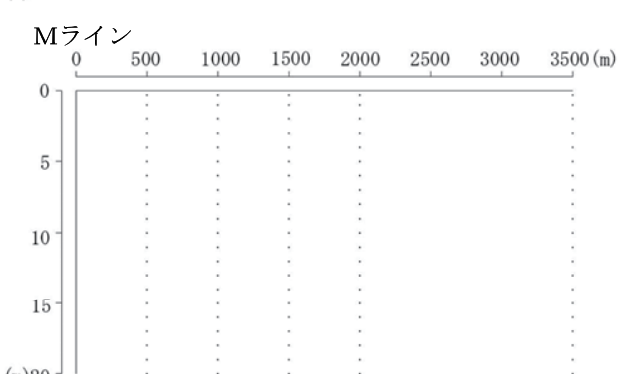
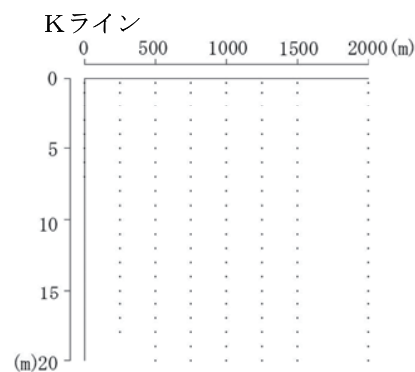
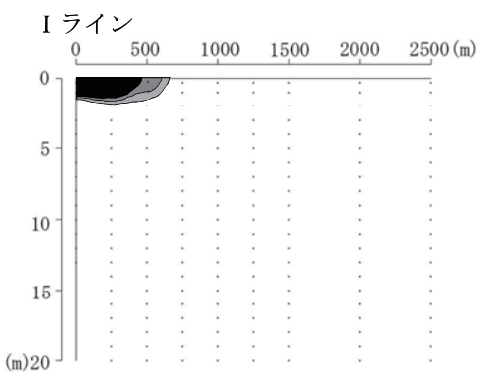
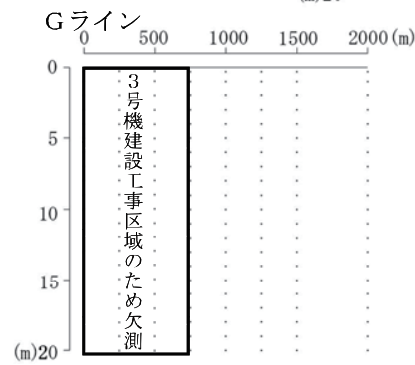
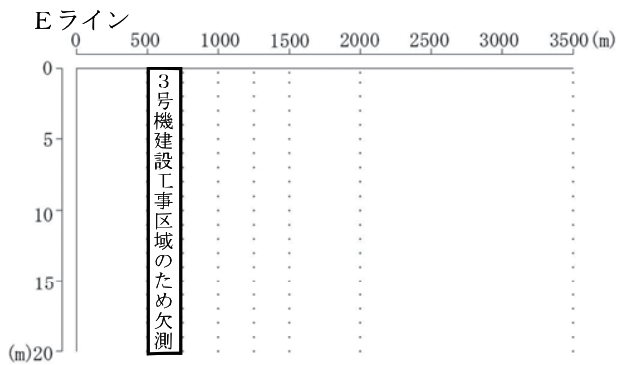
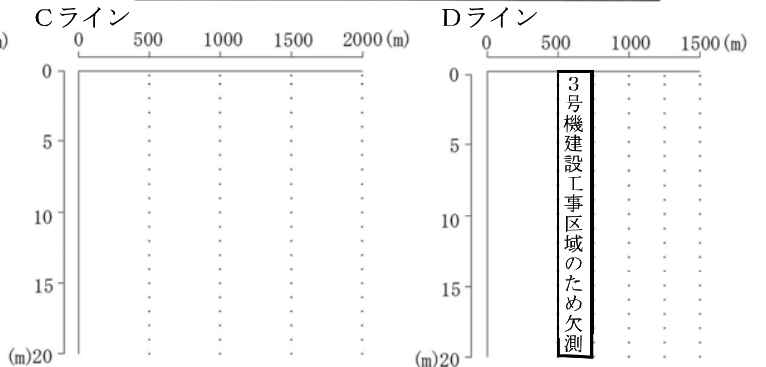
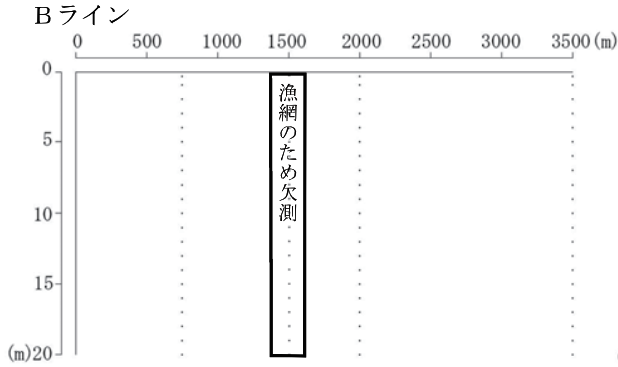
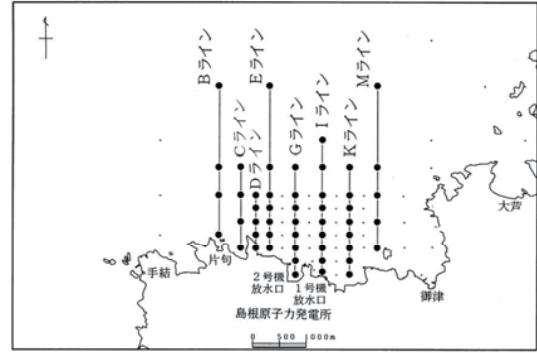
■ 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
■ 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
■ 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図 (基準水温との温度差)

平成21年4月17日 第1回
9時30分～11時09分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候	晴	
気温	(°C)	13.4
風向	東北東	
風速	(m/s)	4.4
風浪	2	

断面位置見取図



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

水深	基準水温(°C)
0m層	15.4
1m層	15.4
2m層	15.4
3m層	15.4
4m層	15.4
5m層	15.4

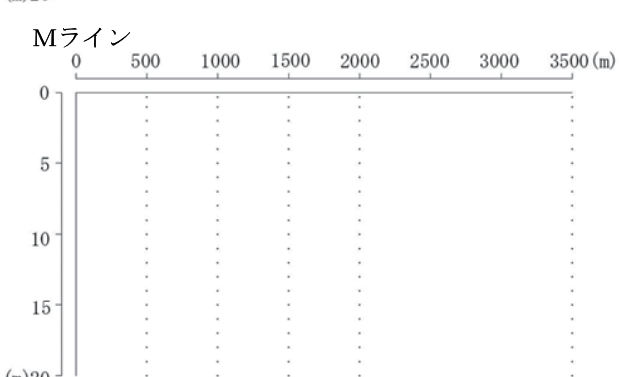
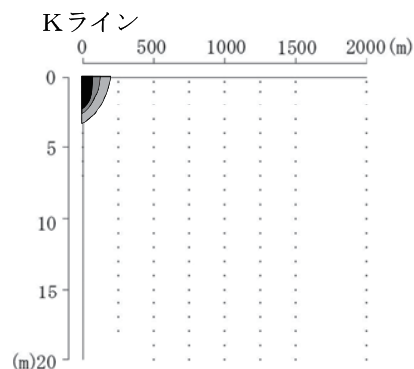
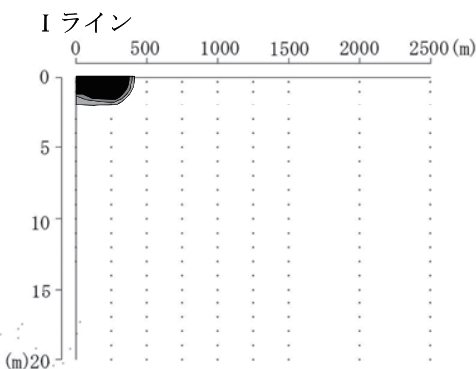
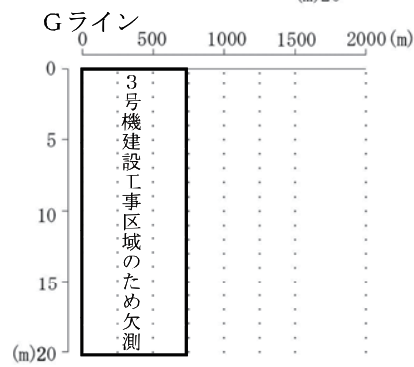
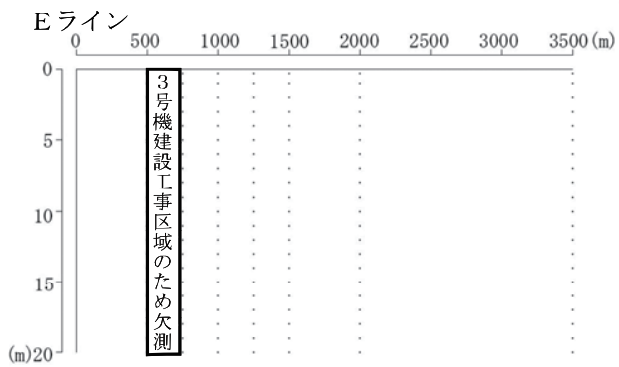
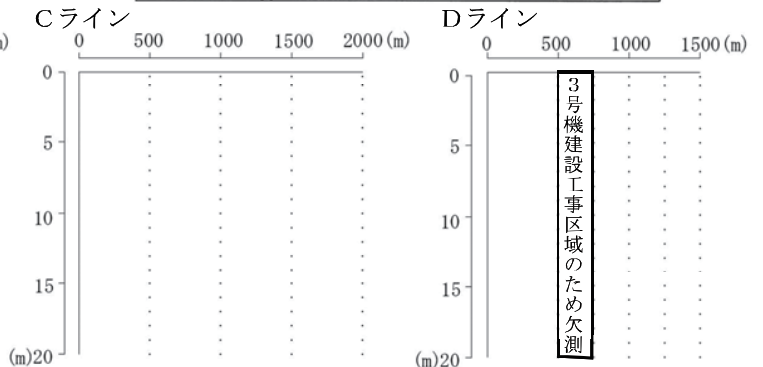
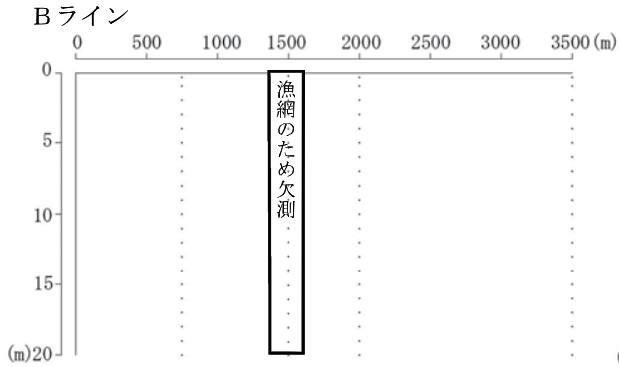
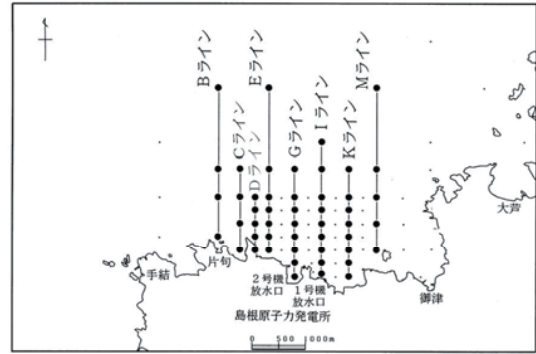
※基準水温
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

島根原子力発電所 格子状定線の水溫鉛直分布図 (基準水溫との温度差)

平成21年4月17日 第2回
12時45分～14時10分

出力 (万kW)	1号機	47
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	60
天候	晴	
気温 (°C)	15.0	
風向	北東	
風速 (m/s)	5.0	
風浪	3	

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

水深	基準水溫(°C)
0m層	15.5
1m層	15.5
2m層	15.5
3m層	15.5
4m層	15.5
5m層	15.5

※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 沿岸定点の水温（平成21年4月）

観測時刻 10 時

(単位:℃)

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	29	30	水深別 平均	月 間 最高 最低	
		1号機放水口	1m	23.7	23.9	23.6	23.8	23.9	23.9	24.1	24.4	24.3	24.3	24.5	24.6	24.8	25.3	25.5	25.7	25.3	25.2	25.4	25.4	25.0	25.5	25.9	25.9	25.8	25.7	25.7	25.7		25.8	25.8
2号機放水口	1m	20.6	20.8	20.4	20.5	20.8	20.7	20.8	21.2	21.0	21.0	21.2	21.3	21.5	21.9	22.1	22.2	21.9	21.9	22.1	22.1	21.7	22.1	22.5	22.5	22.4	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	21.6	22.5	20.4
輪 谷 湾	1m	13.9	14.1	13.9	14.3	14.2	14.4	14.3	14.6	14.7	14.6	14.9	15.3	15.4	15.9	15.9	16.0	15.6	15.8	16.0	15.8	15.9	15.7	16.0	16.0	16.0	15.8	15.8	16.0	16.1	15.3	16.1	13.9	
	3m	13.9	14.1	13.9	14.2	14.2	14.3	14.3	14.6	14.6	14.6	14.9	15.2	15.4	15.9	15.8	16.0	15.6	15.6	16.0	15.8	15.7	15.7	16.0	16.0	16.0	15.9	15.8	16.0	16.0	15.3	16.0	13.9	
片 匂	1m	13.2	13.5	13.5	13.8	13.7	14.0	14.1	14.3	14.5	14.5	14.8	15.0	15.4	15.6	15.3	15.3	15.0	15.4	15.9	15.8	15.6	15.5	15.7	15.7	15.6	15.6	15.5	15.6	15.7	16.0	15.0	16.0	13.2
	3m	13.2	13.5	13.5	13.7	13.6	14.0	14.0	14.3	14.4	14.4	14.5	14.9	15.2	15.6	15.3	15.3	15.0	15.3	15.8	15.7	15.5	15.4	15.7	15.7	15.6	15.6	15.5	15.6	15.7	15.9	14.9	15.9	13.2
御 津	1m	14.0	13.2	13.9	14.0	13.7	14.5	14.6	14.8	14.9	14.6	15.2	15.9	15.8	16.0	15.8	15.8	15.6	15.4	16.5	16.0	15.8	15.6	16.0	16.2	16.1	15.5	15.4	15.9	16.6	16.5	15.3	16.6	13.2
	3m	14.2	13.1	13.8	13.9	13.6	14.4	14.4	14.5	14.6	14.4	14.8	15.1	15.0	15.9	15.9	15.8	15.5	15.2	16.1	15.7	15.4	15.4	15.9	16.1	16.0	15.5	15.1	15.8	16.1	16.4	15.1	16.4	13.1

日	水深	上 旬 (6日)	中 旬 (13日)	下 旬 (24日)	水深別 平均	月 間 最高 最低	
		11m	13.9	14.5		15.8	14.7
12m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
13m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
14m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
15m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
16m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
17m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
18m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
19m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	
20m	13.9	14.5	15.8	14.7	15.8	13.9	

場 所	日 水深	上 旬 (6日)	中 旬 (13日)	下 旬 (24日)	水深別 平均	月 間 最高 最低	
		0m	17.3	17.4		20.0	18.2
1m	14.5	15.9	18.6	16.3	18.6	14.5	
2m	14.3	15.0	16.7	15.3	16.7	14.3	
3m	14.2	14.9	16.3	15.1	16.3	14.2	
4m	14.2	14.8	16.2	15.1	16.2	14.2	
5m	14.2	14.7	16.0	15.0	16.0	14.2	
6m	14.2	14.6	15.9	14.9	15.9	14.2	
7m	14.1	14.6	15.8	14.8	15.8	14.1	
8m	14.0	14.6	15.8	14.8	15.8	14.0	
9m	14.0	14.5	15.8	14.8	15.8	14.0	
10m	14.0	14.5	15.8	14.8	15.8	14.0	

※放水口沖
(1号)

※放水口沖水温は、可搬式水温計による実測値。

島根原子力発電所 沿岸定点の水温 (平成21年5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	29	30	31	水深別 平均	月間 最高 最低	
		1号機放水口	1m	26.0	26.3	26.2	26.4	26.7	26.3	16.6	17.3	17.1	17.7	17.8	19.8	20.5	20.6	21.0	20.0	20.0	20.3	20.3	20.1	20.3	20.2	20.6	20.2	20.7	20.5	20.2	20.1	20.0		19.9	21.0
2号機放水口	1m	22.7	23.0	22.8	23.1	23.3	23.0	23.0	23.8	23.6	24.2	24.2	24.2	24.9	24.7	24.8	24.5	23.1	24.2	24.4	24.3	24.7	24.6	24.8	24.8	24.9	24.9	24.8	25.0	24.9	24.8	24.6	24.1	25.0	22.7
輪谷湾	1m	16.3	16.6	16.7	16.7	17.6	18.2	17.7	17.7	17.8	18.2	18.0	18.0	18.4	18.5	18.4	18.1	17.8	17.9	18.1	18.2	18.6	18.5	18.4	18.7	18.4	18.8	18.8	18.7	18.4	18.3	18.0	18.8	16.3	
	3m	16.3	16.5	16.6	16.7	17.5	17.9	17.6	17.6	17.7	18.2	17.9	17.9	18.4	18.4	18.4	18.1	17.5	17.8	18.0	18.0	18.6	18.4	18.4	18.5	18.4	18.7	18.6	18.7	18.4	18.3	17.9	18.7	16.3	
片 匂	1m	16.2	16.4	16.5	16.7	17.1	17.3	17.6	17.7	17.8	18.2	18.1	18.1	18.2	18.2	18.2	18.2	17.8	17.7	17.8	18.0	18.4	18.0	18.1	18.4	18.3	18.6	18.7	18.3	18.2	18.0	17.9	17.8	18.7	16.2
	3m	16.1	16.3	16.4	16.6	16.7	16.8	17.0	17.4	17.3	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	18.2	18.2	17.8	17.6	17.7	17.7	17.8	18.3	18.0	18.3	18.3	18.3	18.5	18.3	18.2	17.9	17.9	17.7	18.5	16.1
御 津	1m	16.9	16.9	17.1	17.1	17.5	18.1	17.8	17.9	18.2	18.6	18.3	18.7	18.4	18.5	18.5	18.2	17.8	17.8	18.2	18.4	18.5	18.3	18.4	18.6	18.4	18.6	18.9	18.8	18.4	18.1	18.0	18.1	18.9	16.9
	3m	16.5	16.7	16.9	16.7	17.0	17.2	17.1	17.5	17.5	18.2	18.0	18.1	18.2	18.1	18.3	18.0	17.6	17.5	17.9	18.1	18.4	18.1	18.4	18.3	18.3	18.3	18.6	18.7	18.3	18.1	18.0	17.8	18.7	16.5

場所	日 水深	上 匂 (7日)	中 匂 (13日)	下 匂 (21日)	水深別 平均	月間 最高 最低	
		11m	16.4	18.4	18.1	17.6	18.4
12m	16.3	18.4	18.0	17.6	18.4	16.3	
13m	16.2	18.3	18.0	17.5	18.3	16.2	
14m	16.2	18.4	17.9	17.5	18.4	16.2	
15m	16.2	18.4	17.9	17.5	18.4	16.2	
16m	16.1	18.4	17.9	17.5	18.4	16.1	
17m	16.1	18.3	17.8	17.4	18.3	16.1	
18m	16.1	18.3	17.8	17.4	18.3	16.1	
19m	16.1	18.3	17.8	17.4	18.3	16.1	
20m	16.1	18.3	17.8	17.4	18.3	16.1	

場所	日 水深	上 匂 (7日)	中 匂 (13日)	下 匂 (21日)	水深別 平均	月間 最高 最低	
		0m	17.8	18.4	18.4	18.2	18.4
1m	17.6	18.4	18.4	18.1	18.4	17.6	
2m	17.2	18.4	18.3	18.0	18.4	17.2	
3m	17.0	18.4	18.3	17.9	18.4	17.0	
4m	16.7	18.4	18.3	17.8	18.4	16.7	
5m	16.7	18.4	18.3	17.8	18.4	16.7	
6m	16.6	18.4	18.3	17.8	18.4	16.6	
7m	16.6	18.4	18.3	17.8	18.4	16.6	
8m	16.5	18.4	18.3	17.7	18.4	16.5	
9m	16.4	18.4	18.2	17.7	18.4	16.4	
10m	16.4	18.4	18.2	17.7	18.4	16.4	

※放水口沖
(1号)

※放水口沖水温は、可搬式水温計による実測値。

島根原子力発電所 沿岸定点の水温 (平成21年6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	29	30	水深別 平均	月間 最高 最低								
		1号機放水口	1m	20.1	20.2	20.4	※1	20.4	20.3	20.2	20.6	※1	20.1	20.7	21.0	21.0	21.2	21.0	21.0	21.3	21.0	21.2	21.5	21.1	22.3	22.4	23.1	23.4	23.5	23.6	23.3		23.8	21.5	23.8	20.1					
2号機放水口	1m	24.7	25.0	25.2	25.2	25.4	25.3	25.3	25.3	25.2	25.2	25.4	25.9	26.0	26.1	26.0	25.9	26.3	25.8	25.7	26.6	26.7	27.6	28.2	28.5	28.5	28.6	28.8	28.5	29.1	26.4	29.1	24.7								
輪谷湾	1m	18.4	18.6	18.9	19.1	19.2	19.0	19.0	19.0	19.1	19.4	19.0	19.4	19.7	19.8	20.0	20.0	20.1	20.1	20.7	20.4	20.6	※2											20.1	22.5	22.8	23.4	22.6	20.1	23.4	18.4
	3m	18.3	18.5	18.9	19.0	19.1	19.0	19.0	19.0	19.2	19.0	19.4	19.7	19.7	19.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.2	20.3	20.5	※2											20.0	22.0	22.3	22.5	23.0	22.6	20.0	23.0
片匂	1m	18.1	18.4	18.6	18.5	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.9	19.1	19.4	19.5	19.6	19.5	19.5	19.7	19.9	20.0	20.1	20.6	20.6	21.3	21.6	22.1	22.1	22.5	22.9	22.9	22.6	20.0	22.9	18.1							
	3m	18.0	18.3	18.5	18.5	18.6	18.7	18.6	18.7	18.7	18.8	18.7	19.0	19.4	19.4	19.6	19.4	19.5	19.5	19.5	19.8	20.2	20.5	20.9	21.5	21.8	21.9	22.3	22.4	22.6	22.5	19.9	22.6	18.0							
御津	1m	18.3	18.6	18.9	18.8	19.0	19.1	19.1	19.0	19.1	19.1	19.1	19.7	19.9	20.0	20.2	20.2	20.2	20.2	20.1	20.6	20.8	20.8	21.0	21.8	22.0	22.3	22.8	23.1	23.0	22.6	20.3	23.1	18.3							
	3m	18.0	18.4	18.8	18.7	18.8	18.9	18.9	18.8	18.8	18.9	18.6	19.2	19.5	19.7	19.7	19.6	19.8	19.8	19.6	19.9	20.3	20.6	20.9	21.5	21.7	21.8	22.3	22.5	22.4	22.4	20.0	22.5	18.0							

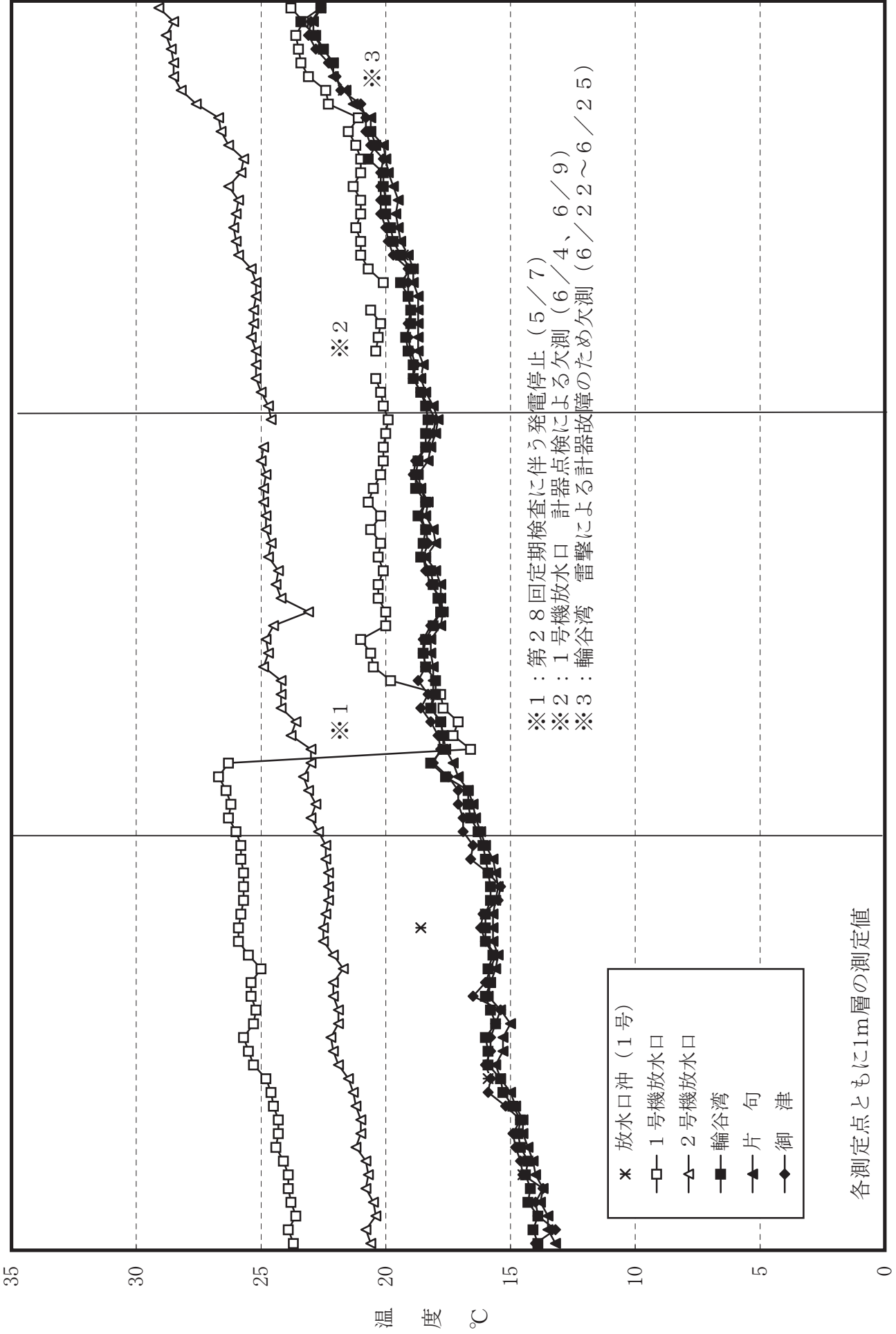
※1 計器点検による欠測 ※2 雷撃による計器故障のため欠測

場所	日 水深	上旬 (3日)	中旬 (12日)	下旬 (24日)	水深別 平均	月間 最高 最低	
		11m	18.6	19.2		21.6	19.8
12m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
13m	18.6	19.2	21.5	19.8	21.5	18.6	
14m	18.6	19.2	21.5	19.8	21.5	18.6	
15m	18.6	19.2	21.5	19.8	21.5	18.6	
16m	18.6	19.2	21.5	19.8	21.5	18.6	
17m	18.6	19.2	21.4	19.7	21.4	18.6	
18m	18.6	19.2	21.4	19.7	21.4	18.6	
19m	18.6	19.2	21.4	19.7	21.4	18.6	
20m	18.6	19.2	21.4	19.7	21.4	18.6	

※3 放水口沖水温は、可搬式水温計による実測値。

場所	日 水深	上旬 (3日)	中旬 (12日)	下旬 (24日)	水深別 平均	月間 最高 最低	
		0m	18.7	19.3		21.8	19.9
1m	18.7	19.3	21.7	19.9	21.7	18.7	
2m	18.7	19.3	21.7	19.9	21.7	18.7	
3m	18.6	19.3	21.7	19.9	21.7	18.6	
4m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
5m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
6m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
7m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
8m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
9m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	
10m	18.6	19.2	21.6	19.8	21.6	18.6	

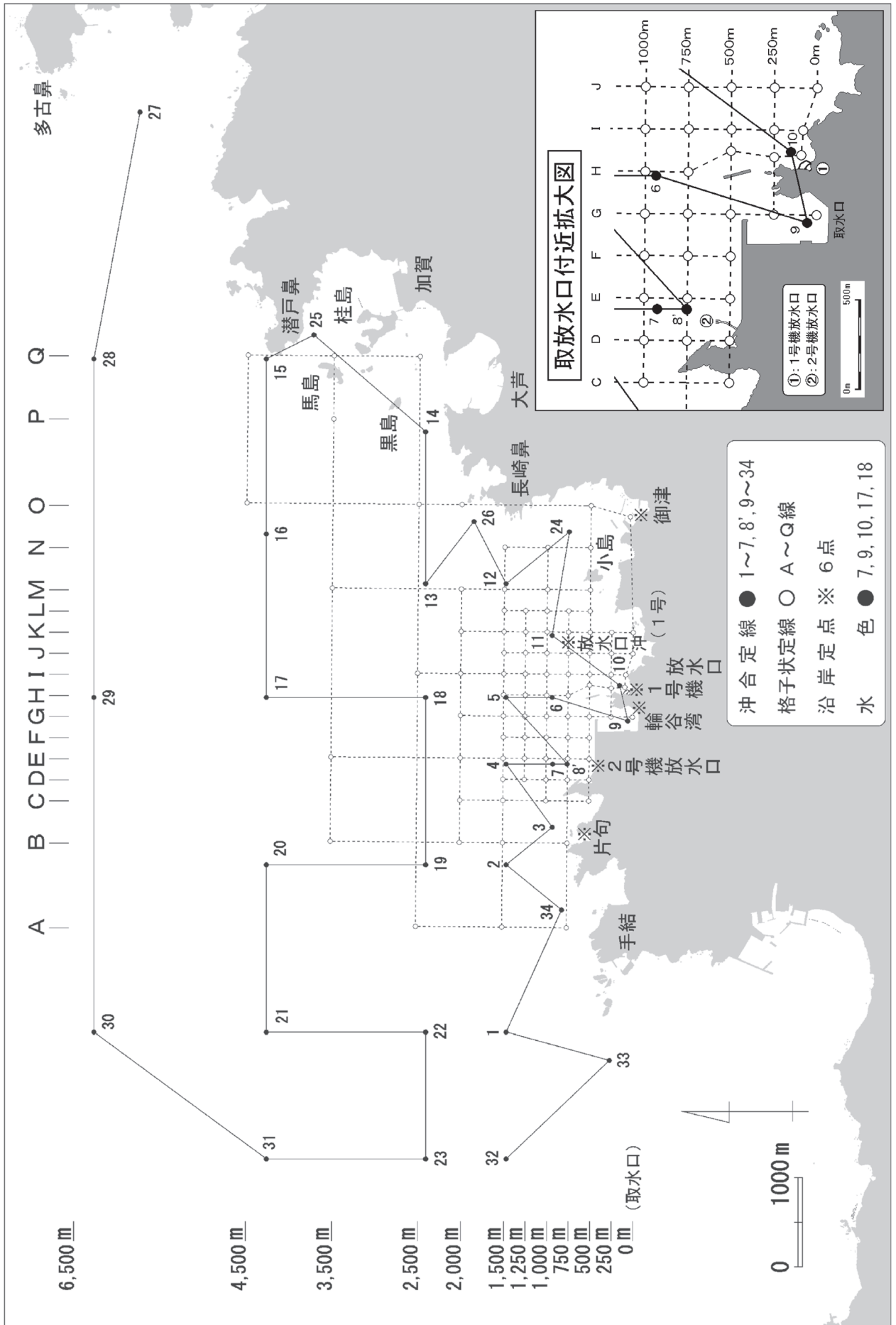
島根原子力発電所 沿岸定点の水溫推移 (平成21年4月~6月)



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 4月 17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
		25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.4	25.3	25.2	25.2	25.3	25.2	25.2	25.1	25.1	25.1	25.1	25.2	25.2		25.2	25.3
1号機放水口	1m	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	21.9	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.8	21.8	21.7	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.9	22.0	21.7
2号機放水口	1m	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.7	16.7	17.2	17.4	17.6	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.3	17.0	16.6	16.6	16.4	17.6	15.6
輪 谷 湾	1m	15.6	15.5	15.6	15.6	15.6	15.6	15.5	15.5	15.6	15.6	15.7	16.7	17.1	17.3	17.5	17.2	17.1	16.8	16.8	16.6	16.2	16.0	16.3	16.4	16.2	17.5	15.5
	3m	15.6	15.5	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.5	15.5	15.6	15.6	15.7	16.7	17.1	17.3	17.5	17.2	17.1	16.8	16.6	16.2	16.0	16.3	16.4	16.2	17.5	15.5
片 旬	1m	15.1	15.1	15.0	15.0	15.0	14.9	14.9	14.9	15.0	15.1	15.2	15.3	15.5	15.5	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.3	15.6	14.9
	3m	15.1	15.1	15.1	15.0	15.0	14.9	14.9	14.9	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	15.3	15.4	15.4	15.6	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.3	15.7	14.9
御 津	1m	15.7	15.7	15.7	15.6	15.6	15.5	15.5	15.5	15.6	15.8	15.9	16.1	16.2	16.2	16.4	16.4	16.3	16.3	16.2	16.2	16.1	16.0	15.9	15.8	15.9	16.4	15.5
	3m	15.6	15.6	15.6	15.6	15.5	15.5	15.5	15.5	15.4	15.5	15.5	15.6	15.8	15.8	15.9	16.0	16.0	15.9	16.0	15.9	15.7	15.6	15.6	15.5	15.6	16.0	15.4

付図3 温排水測定点図



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	20	24	31	22	28	26
	最 大 値	34	39	45	36	42	37
5月	平 均 値	20	24	31	22	28	26
	最 大 値	51	52	60	55	61	53
6月	平 均 値	22	25	31	23	29	27
	最 大 値	58	42	65	41	63	42
7月	平 均 値						
	最 大 値						
8月	平 均 値						
	最 大 値						
9月	平 均 値						
	最 大 値						
10月	平 均 値						
	最 大 値						
11月	平 均 値						
	最 大 値						
12月	平 均 値						
	最 大 値						
1月	平 均 値						
	最 大 値						
2月	平 均 値						
	最 大 値						
3月	平 均 値						
	最 大 値						
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) 1. 測定者 中国電力
 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. 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~21年3月の2分値について記載した。

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 合 計	4月	ND	1.5×10 ⁸	ND	ND	2.0×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	5月	ND	3.3×10 ¹⁰	ND	ND	2.4×10 ¹⁰			
	6月	ND	3.1×10 ¹⁰	ND	ND	2.2×10 ¹⁰			
	7月								
	8月								
	9月								
	10月								
	11月								
	12月								
	1月								
	2月								
	3月								
年間合計									
年間放出 管理目標値	7.4×10 ¹⁰	(7.4×10 ¹²) (注2)	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)
 気体廃棄物(放射性希ガス) 約2×10⁻² Bq/cm³
 気体廃棄物(放射性よう素) 約7×10⁻⁹ Bq/cm³
 気体廃棄物(γ線放出核種) 約4×10⁻⁹ Bq/cm³ (⁶⁰Coで代表)
 気体廃棄物(⁸⁹Sr, ⁹⁰Sr) 約4×10⁻¹⁰ Bq/cm³ (⁹⁰Srで代表)
 気体廃棄物(全α放射能) 約4×10⁻¹⁰ Bq/cm³

2. 年間放出管理の基準値

(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 ・ 減 容 処 理 量 等 (本)	累 積 保 管 量 (本)	発 生 量 (本 相 当)	焼 却 量 ・ 減 容 処 理 量 等 (本 相 当)	累 積 保 管 量 (本 相 当)
原 子 炉 施 設 合 計	4月	239	338	22,679	7	22	4,494
	5月	188	18	22,849	38	65	4,467
	6月	357	1,486 (注2)	21,720	0	0	4,467
	7月						
	8月						
	9月						
	10月						
	11月						
	12月						
	1月						
	2月						
	3月						
	年間合計						

- (注)
1. 固体廃棄物貯蔵所の保管容量は、35,500本である。
 2. 低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出量(1,280本)を含む。

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	制御棒引抜作業（制御棒誤挿入復旧作業）（4/13 15:00～15:52）、制御棒分布変更（4/20 10:00～13:02）	100.0	101.5
5月	第28回定期検査のため発電停止（5/7 0:40）	19.5	19.4
6月	第28回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
7月			
8月			
9月			
10月			
11月			
12月			
1月			
2月			
3月			

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	第15回定期検査終了（4/17 15:20）	100.0	101.0
5月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.9
6月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.6
7月			
8月			
9月			
10月			
11月			
12月			
1月			
2月			
3月			

(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. 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	前年度までの5年間の全データから求めた累積相対度数分布の（平均±3×標準偏差）相当の範囲とする。	年度毎に更新
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係る法令も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。