

平成 22 年 度
島 根 原 子 力 発 電 所 周 辺
環 境 放 射 線 等 調 査 結 果

平成 23 年 12 月

島 根 県

ま え が き

島根原子力発電所周辺地域住民の安全確保をはかることを目的として「島根原子力発電所周辺地域住民の安全確保等に関する協定」に基づき、発電所周辺の環境放射線及び温排水に関する調査を行い、四半期ごとに調査結果と評価をまとめ公表してきたところであるが、これらの調査結果をもとに総合評価を行って年間報告書とする。

目 次

I 環境放射線関係	
1. 調査方法	1
(1) 概要	1
(2) 調査内容	1
(3) 測定方法	1
(4) 評価方法	2
2. 調査結果	9
(1) 結果	9
(2) 測定結果概要	9
(3) 調査項目別測定結果	11
ア. 空間放射線	11
(ア) 積算線量	11
(イ) 線量率	12
イ. 地表面における人工放射能	16
ウ. 環境試料中の放射能	17
3. 添付資料	18
表 I-3-1 空間放射線積算線量	18
表 I-3-2 空間放射線線量率 モニタリングポスト	19
表 I-3-3 地表面における人工放射能 人工放射能面密度	23
表 I-3-4 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)	(1)浮遊塵 24
表 I-3-5	(2)海水 25
表 I-3-6	(3)陸水 26
表 I-3-7	(4)植物 26
表 I-3-8	(5)農産物 27
表 I-3-9	(6)牛乳 27
表 I-3-10	(7)海産生物 28
表 I-3-11	(8)陸土 30
表 I-3-12	(9)海底土 30
表 I-3-13 環境試料中の放射能(トリチウム)	31
表 I-3-14 環境試料中の放射能(ストロンチウム 90)	32

II 温排水関係

1. 概 要	33
(1) 温排水測定計画および実施状況	34
(2) 温排水測定定点図	35
2. 調査結果	36
(1) 沖合定線	36
(2) 格子状定線	43
(3) 沿岸定点	52
(4) 水色	56

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	57
2. TLD測定値に関する資料	58
3. モニタリングポスト測定値基本資料	59
4. 浮遊塵及び食品等の試料から検出された対象核種による預託実効線量（成人）	60
5. 環境試料分析対象核種の濃度分布域	61
6. 島根原子力発電所の運転状況	64
7. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	65
8. 末次局における平成22年10月22日に生じた空間線量率の上昇について	67
9. 福島第一原子力発電所における事故の発生を受けた影響調査の実施について	68
10. 用語の解説	70

I 環境放射線關係

1. 調査方法

(1) 概要

環境放射線モニタリングの基本目標は、島根原子力発電所周辺住民等の健康と安全を守るため、環境における発電所に起因する放射性物質又は放射線による周辺住民等の線量が年線量限度を十分下まわっていることを確認することである。具体的には、①周辺住民等の線量を推定、評価すること、②環境における放射性物質の蓄積状況を把握すること、③発電所からの予期しない放射性物質又は放射線の放出による周辺環境への影響の評価に資すること、④異常事態発生のお知らせがあった場合に、平常時のモニタリングを強化するとともに、緊急時モニタリングの準備を開始できるように体制を整えることである。

このような考え方にに基づき、本調査では空間放射線、地表面の人工放射能および環境試料中の放射性物質の測定を行った。また、蓄積状況を把握するため陸土、海底土の核種分析、環境の放射性核種濃度のレベル変動を把握するため海水、陸水、植物等の核種分析を行った。さらに放出監視のため、モニタリングポストによる空間放射線線量率の連続測定や浮遊塵の核種分析を行った。

(2) 調査内容

島根県および中国電力(株)が行った調査項目及び調査時期を表 I-1-1 (3～5頁)に、調査地点を付図 1、2 (7、8頁)に示した。

(3) 測定方法

測定法および測定器を表 I-1-2 (6頁)に示した。

いずれも、下記の文部科学省放射能測定法シリーズ等に準じて行った。

- ・ 「放射性ストロンチウム分析法」
- ・ 「放射性ヨウ素分析法」
- ・ 「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」
- ・ 「トリチウム分析法」

- ・ 「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」
- ・ 「環境試料採取法」
- ・ 「連続モニタによる環境 γ 線測定法」
- ・ 「熱ルミネセンス線量計を用いた環境 γ 線量測定法」
- ・ 「ゲルマニウム半導体検出器を用いた in-situ 測定法」

(4) 評価方法

空間放射線の測定結果について、過去のデータから算出した平常の変動幅と比較し、この値を外れた測定値については気象条件や環境要因の変化、及びその他の関連資料を調査し、原因を検討した。

また、地表面における人工放射能および環境試料の放射能調査結果について、検出された人工放射性核種の種類や測定値を平常の変動幅や過去の核実験等の関連資料と比較検討し、島根原子力発電所に起因するものかどうかを判断した。

表I-1-1 環境放射能調査項目及び調査時期

(1) 空間放射線

調査項目	測定地点	実施者及び測定月		備考
		島根県	中国電力	
積算線量	上講武・佐陀宮内 大芦・加賀 西生馬・西川津	4～6 7～9 10～12 1～3		熱ルミネセンス線量計 (TLD)による。
	片句・御津 古浦・南講武	4～6・7～9 10～12・1～3		
	一矢・佐陀本郷 深田・旦過 恵曇・手結		4～6 7～9 10～12 1～3	
線量率	西浜佐陀・御津・古浦 深田北・片句・北講武 佐陀本郷・末次・大芦 上講武・手結	連 続		モニタリングポストによる。

(2) 地表面における人工放射能

調査項目	測定地点	実施者及び測定月		備考
		島根県		
人工放射能面密度	片句・手結・古浦 佐陀本郷・西生馬 西川津・加賀・大芦 御津・上講武・北講武 佐陀宮内・西浜佐陀	5・11		ゲルマニウム半導体 検出器による in-situ 測定

(3) 環境試料中の放射性核種の分析

測定法と対象核種

- ・γ線スペクトロメトリー 対象核種：⁵⁴Mn, ⁵⁹Fe, ⁵⁸Co, ⁶⁰Co, ¹³⁷Cs, ¹³¹I (一部試料のみ)
- ・放射化学分析法 // : ⁹⁰Sr
- ・液体シンチレーション分析法 // : ³H

試料区分	試料名	部位	試料採取場所	対象核種及び測定機関(数字は採取月)						
				γ線スペクトロメトリー対象核種				ストロンチウム90	トリチウム	
				ヨウ素131を除く		ヨウ素131				
				島根県	中国電力	島根県	中国電力	島根県	島根県	中国電力
浮遊塵	浮遊塵	地上塵	御津	毎月	—	—	—	—	—	—
			古浦	毎月	—	—	—	—	—	—
			西浜佐陀	毎月	—	—	—	—	—	—
陸水	池水	表層水	一矢†	5	5	—	—	—	5	5
			上講武††	—	5	—	—	—	—	—
	水道原水	着水井	古志浄水場	5・11	5・11	—	—	—	5・11	5・11
			忌部浄水場	5・11	5・11	—	—	—	—	—
植物	松葉	2年葉	御津	4	—	4	—	4	—	—
			一矢	10	10	10	—	—	—	—
農産物	大根	根	御津	12	—	—	—	—	—	—
			根連木	12	4	—	—	—	—	—
	ほうれん草	葉	御津	12	—	12	—	12	—	—
			根連木	12	12	12	—	—	—	—
	キャベツ	葉	御津	5	—	—	—	—	—	—
			根連木	5	—	—	—	—	—	—
	精米		尾坂	10	10	10	—	—	—	—
	茶	葉	北講武	5	5	5	5	5	—	—
牛乳	原乳		南講武	—	—	4・7・10・2	4・10	—	—	—
陸土	陸土	表層土	南講武	5	—	—	—	—	—	—
			片句	5	—	—	—	—	—	—
			佐陀宮内	5	5	—	—	5	—	—
			西浜佐陀	5	—	—	—	—	—	—
実施者別分析件数			小計	55	12	10	3	4	3	3
分析件数			小計	67		13		4	6	

(注) †宇杉池, ††赤田新池

試料区分	試料名	部 位	試料採取場所	対 象 核 種 及 び 測 定 機 関 (数 字 は 採 取 月)									
				γ線 ^α 外 ^β トリ-対象核種				ストロンチウム 90	ト リ チ ウ ム				
				ヨウ素 131 を除く		ヨウ素 131			島根県	島根県	中国電力		
				島根県	中国電力	島根県	中国電力						
海 水	海 水	表層水	1号機放水口	4・10	4・10	—	—	—	—	—			
			2号機放水口付近	4	10	—	—	—	—	—			
			3号機放水口付近	4	10	—	—	—	—	—			
			取 水 口	—	4・10	—	—	—	—	—			
			1号機放水口沖	4・10	—	—	—	4	4・10	4・10			
			2・3号機放水口沖	4・10	—	—	—	—	4・10	4・10			
			手 結 沖	4	10	—	—	—	4	10			
海産生物	かさご	肉	発電所付近沿岸	8	—	—	—	—	—	—			
	なまこ	肉	1号機放水口湾付近	3	—	—	—	—	—	—			
			宮崎鼻付近	2	—	—	—	—	—	—			
	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	7・12・3	—	—	—	7	—	—			
			宮崎鼻付近	4・7・2	—	—	—	4	—	—			
		内 臓	1号機放水口湾付近	7・12・3	—	—	—	—	—	—			
			宮崎鼻付近	4・7・2	—	—	—	—	—	—			
	むらさき いがい	むき身	1号機放水口湾付近	7	7	—	—	—	—	—			
			宮崎鼻付近	7	7	—	—	—	—	—			
			浜 田 市	8	—	—	—	—	—	—			
				松江市 美保関町	7	7	—	—	—	—	—		
				あらめ	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	7・3	—	3	—	—	—	—
						宮崎鼻付近	6	3	—	3	6	—	—
				宮崎鼻付近 海 底 部	6	6	—	—	—	—			
	わかめ	〃	〃	1号機放水口湾付近	3	3	3	3	3	—	—		
	いわのり	全 体	〃	1号機放水口湾付近	2	—	—	—	—	—	—		
	ほんだ わら類	仮根を 除く	〃	1号機放水口湾付近	3	3	3	3	—	—	—		
				宮崎鼻付近	6	6	6	6	—	—	—		
				輪 谷 湾	6	6	6	6	—	—	—		
浜 田 市				8	—	8	—	—	—	—			
松江市 美保関町				8	8	8	—	—	—	—			
海 底 土	海 底 土	表 層 質	1号機放水口沖	4	—	—	—	—	—	—			
			2・3号機放水口沖	4	—	—	—	—	—	—			
			手 結 沖	4	—	—	—	—	—	—			
実施者別分析件数			小 計	42	17	7	5	5	5	5			
分 析 件 数			小 計	59		12		5	10				

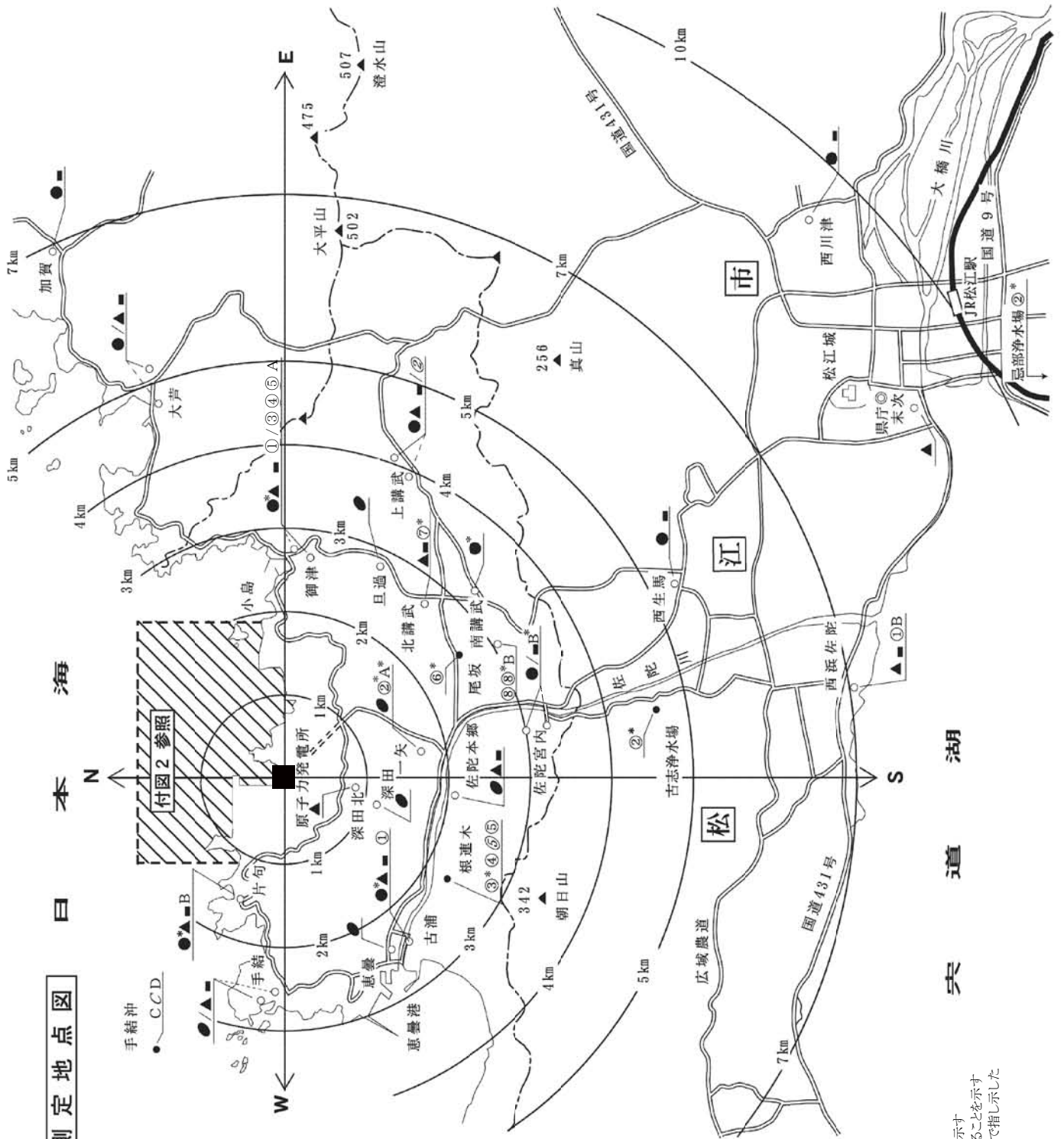
- (注) 1. 海水採取地点のうち、取水口は輪谷湾。
2. 宮崎鼻付近及び宮崎鼻付近海底部の採取場所は、平成14年度から追加した。
3. 宮崎鼻付近海底部は、水深約15m。
4. 「発電所付近沿岸」は、1号機放水口湾付近と宮崎鼻付近とのコンポジット。
5. 海水については、平成22年度中に3号機放水口からの放水が開始される予定であるため、測定地点を追加し、その名称を「3号機放水口付近」とした。また、「2号機新放水口付近」の名称を「2号機放水口付近」に、「2号機放水口沖」の名称を「2・3号機放水口沖」に変更した。
6. 海底土については、「2号機新放水口沖」の名称を「2・3号機放水口沖」に変更した。

実施者別分析件数	合 計	97	29	17	8	9	8	8
分 析 件 数	合 計	126		25		9	16	

表I-1-2 測定法及び測定器

調査項目又は対象		測定機関	測定法		測定器	
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)	
環境試料の放射能	ガンマ線放出核種	浮遊塵	島根県	計測試料	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 中国電力	捕集フィルター		
		海底土		風乾物		
		海水		共沈物		
		陸水		濃縮物		
		牛乳		生試料		
		植物農産物 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	海陸植農産物 海産生物	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	
トリチウム	海水 陸水	島根県 中国電力	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	

付図1 環境放射線測定地点図

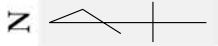


凡 例	
●	積算線量
▲	線量率 (モニタリングポスト)
-	人工放射線面密度
①	浮遊塵
②	池水、水道原水
③	ほうれん草
④	キヤベツ
⑤	大根
⑥	精米
⑦	茶
⑧	原乳
⑨	かさご
⑩	なまこ
⑪	さざえ
⑫	むらさきがい
⑬	あらめ
⑭	わかめ
⑮	いわのり
⑯	ほんだわら類
A	松
B	陸
C	海
D	海底土

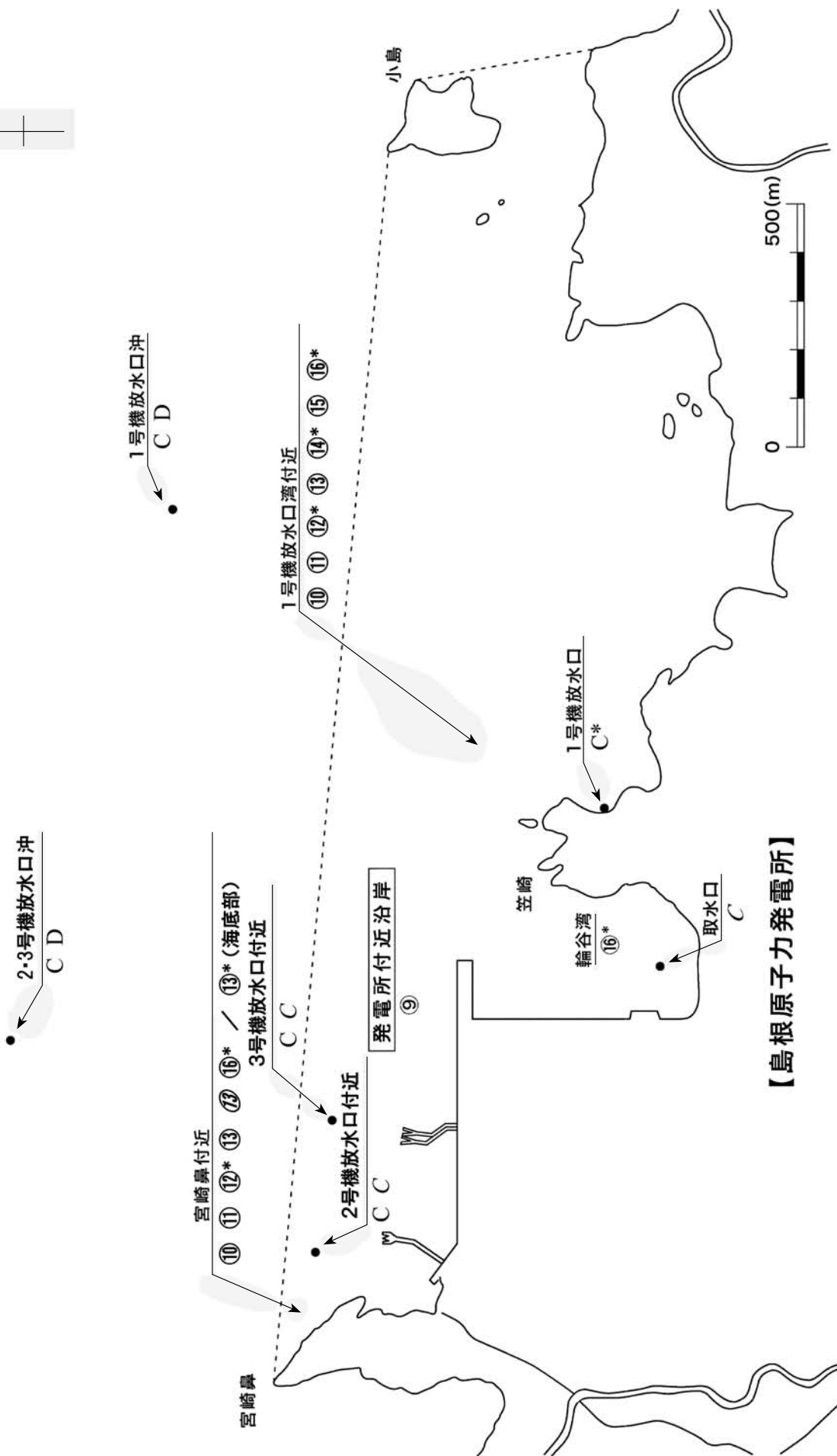
測定担当区分 (例)	
●	① C …… 島根県
●	* ① C * …… クロスチェック
●	② C …… 中国電力

(注) 1. 試料は、γ線スペクトロメリー法のみを示す
 2. 『/』は前後の放射線測定地点が異なることを示す
 なお、上記の【前】は実線、【後】は破線で指し示した

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



2. 調査結果

(1) 結果

今年度の島根原子力発電所周辺の環境放射線調査結果は、前年度までの調査資料や環境要因等と比較検討したところ、原子力発電所の運転による影響は認められなかった。

(2) 測定結果概要

ア. 空間放射線

- 熱ルミネセンス線量計（TLD）による積算線量の測定結果は、図 I-2-1（11 頁）および表 I-3-1（18 頁）に示したとおり、平常の変動幅内またはこれと同程度の線量であった。
- モニタリングポストによる線量率の測定結果は、図 I-2-2 a～d（12～15 頁）に示したとおり、平常の変動幅を超える線量率が測定されたが、気象条件や他局の線量率等の関連資料を検討した結果、いずれも降水による線量率の増加であった。

なお、平成 22 年 10 月 22 日 10 時 44 分から 48 分にかけて末次局において平常の変動幅を上回る線量率（最高値：88nGy/h）が測定されたが、降水や発電所の影響によるものではなく、放射性医薬品核種による影響が推測されたため、統計処理からは除外した（参考資料 67 頁参照）。

イ. 地表面における人工放射能

人工放射能面密度の測定結果を表 I-2-1（16 頁）に示した。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た。

ウ. 環境試料中の放射能

表 I-2-2 (17 頁)に環境試料の核種分析結果を試料区分ごとに示した。

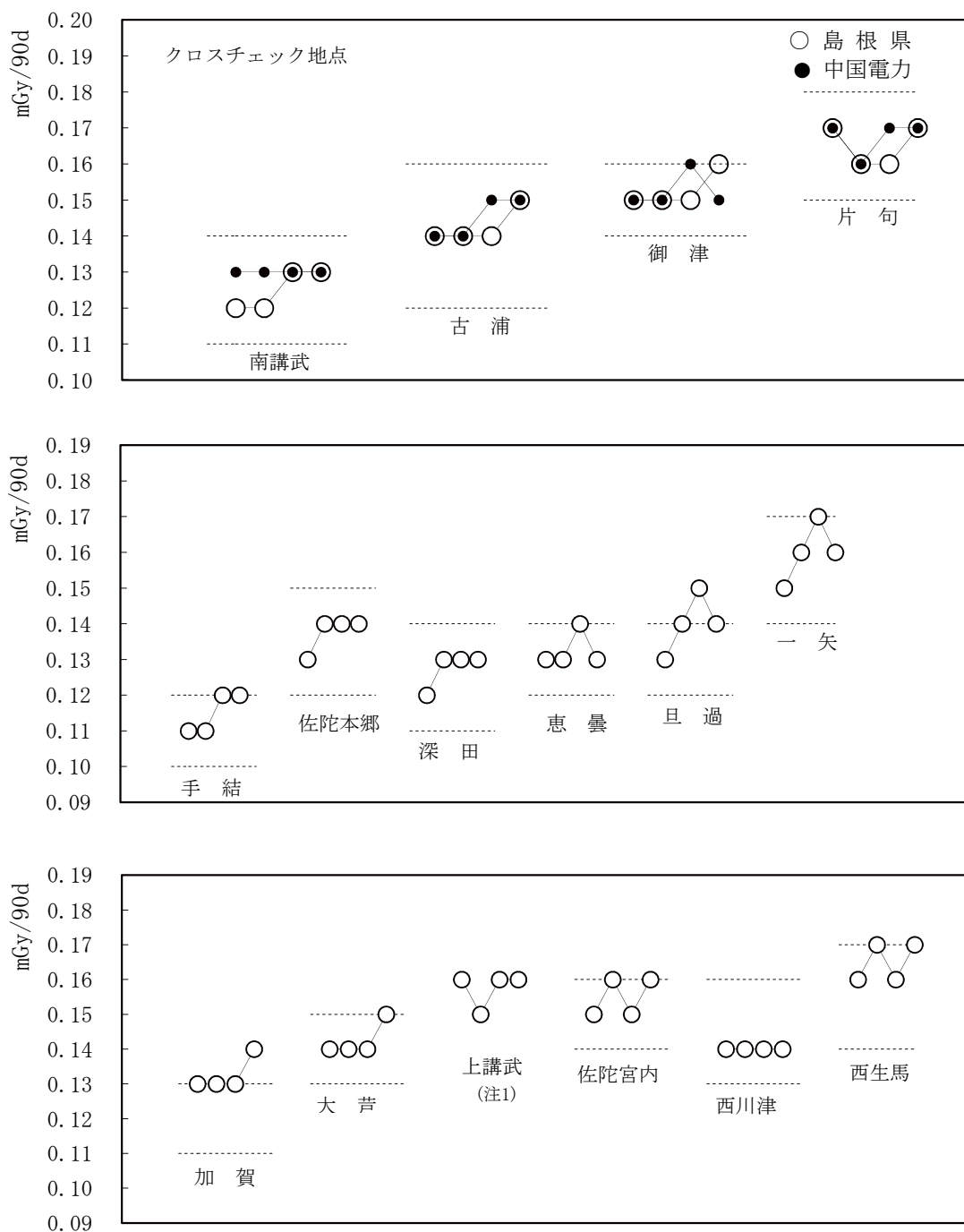
検出された放射性核種は、ヨウ素 131、セシウム 137、ストロンチウム 90、およびトリチウムであった。

ヨウ素 131 については、島根原子力発電所からの放出は確認されていないことから、福島第一原子力発電所における事故の影響によるものと推測された。

また、その他の核種については、これらの測定値を過去からのデータの推移及び比較対照地点の測定値等と比較検討したが、過去の大気圏内核実験及び自然放射能等に起因するものと考えられた。

(3) 調査項目別測定結果
ア. 空間放射線

(ア) 積算線量

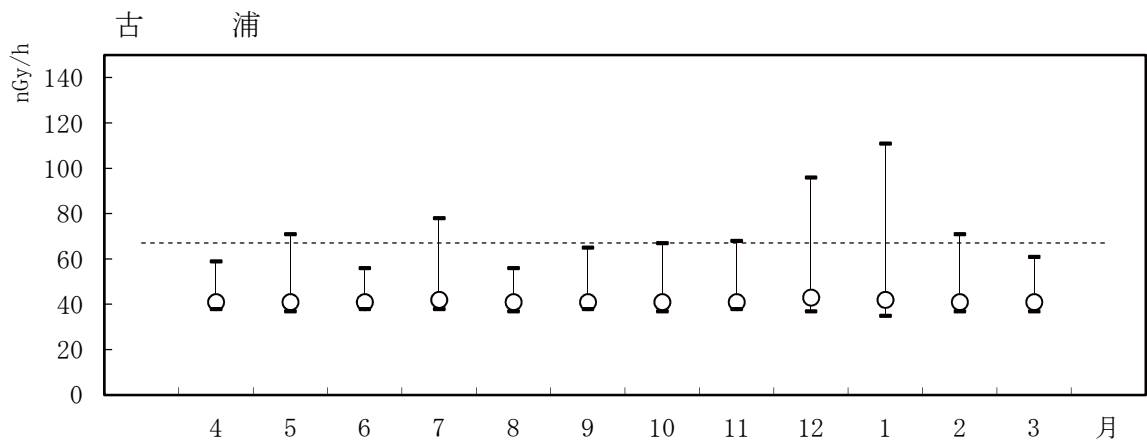
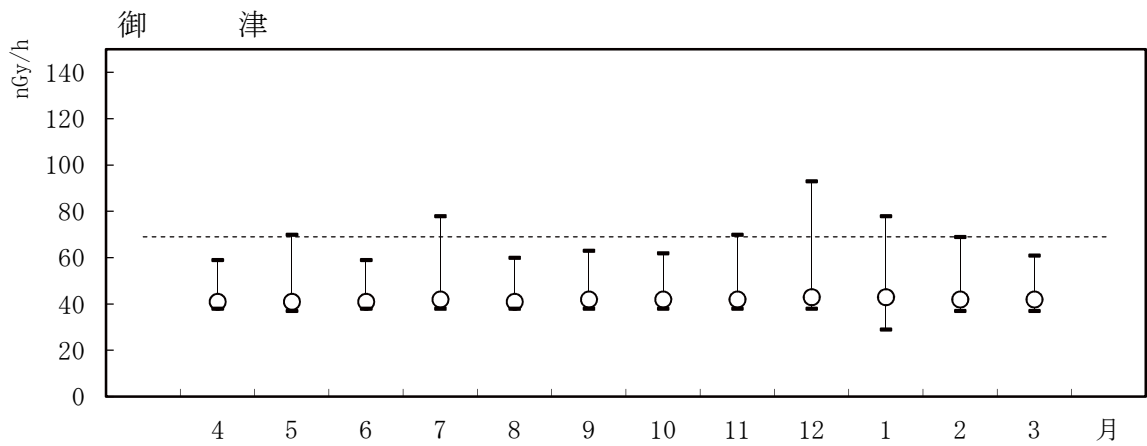
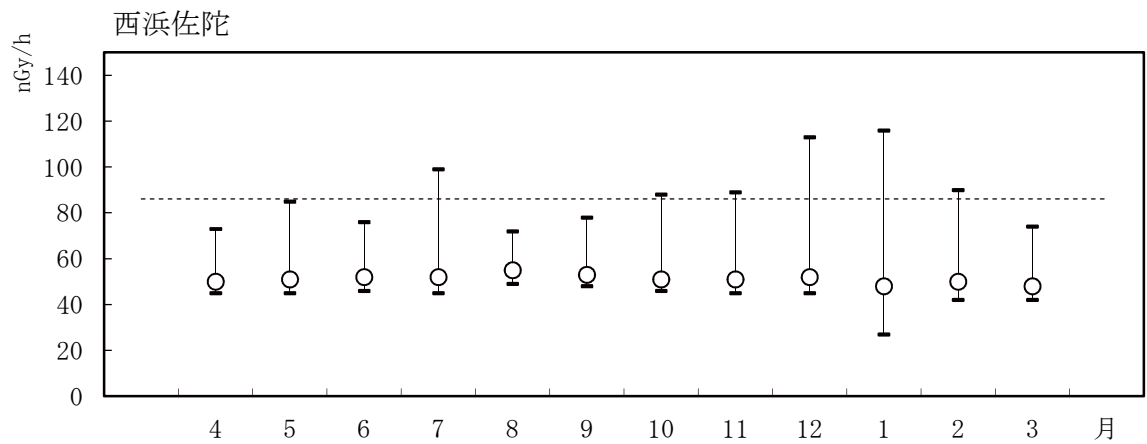


○ : 地点内の4個の測定結果の左端が第1四半期、右端が第4四半期を示す。
 ----- 平常の変動幅（前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲）

(注) 1. 上講武地点の「平常の変動幅」は、測定地点を平成19年第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。

図 I-2-1 積算線量

(イ) 線 量 率
 a) モニタリングポストによる測定

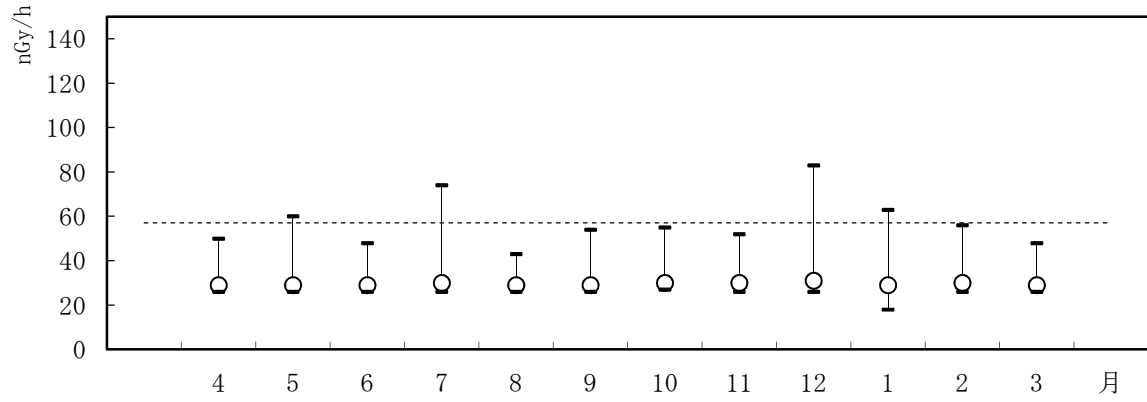


┆ 最大値 ----- : 平常の変動幅 (上限)
○ 平均値 平成16年4月～平成21年3月までの全データから求めた累積
┆ 最小値 相対度数分布の (平均値 + 3 × 標準偏差) 相当の値。

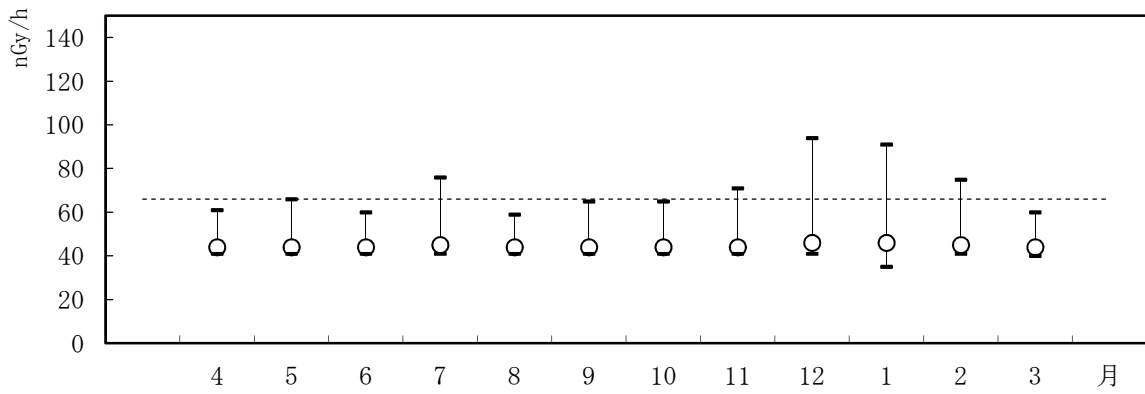
図 I-2-2a 空間放射線線量率

線 量 率
モニタリングポストによる測定

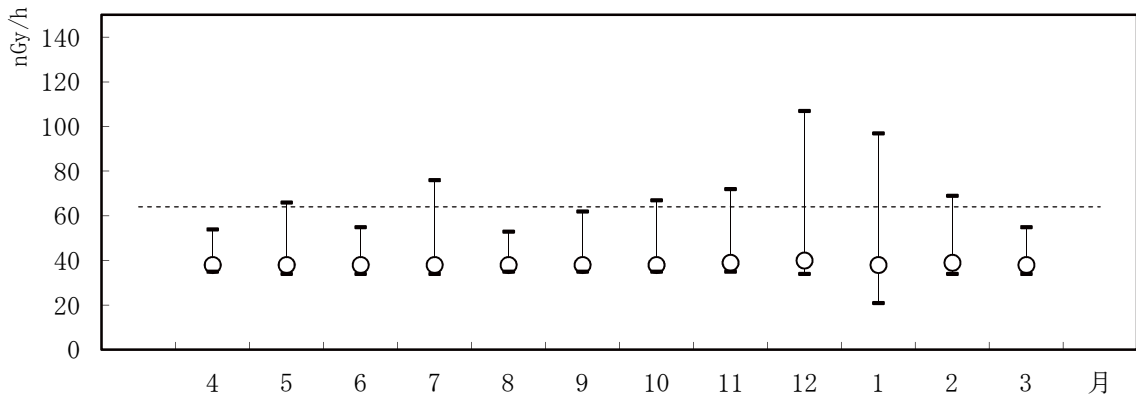
深 田 北



片 旬



北 講 武

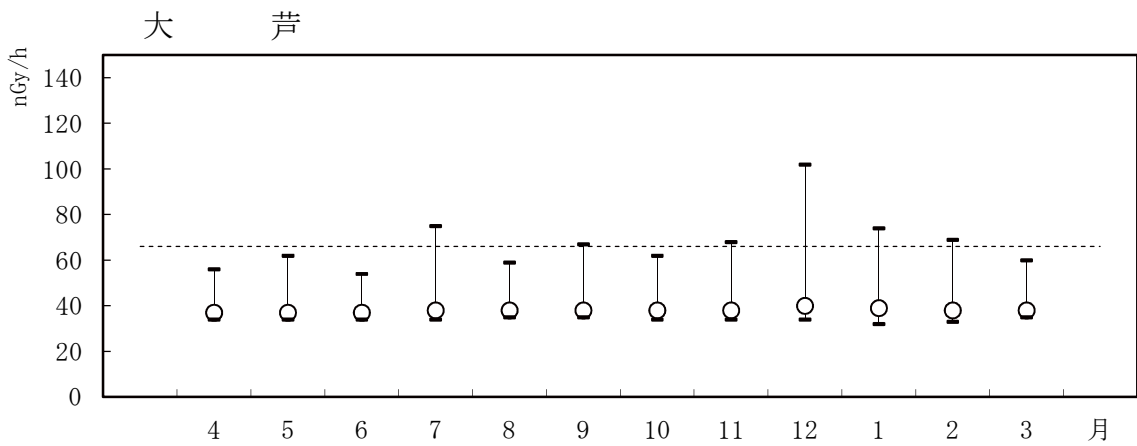
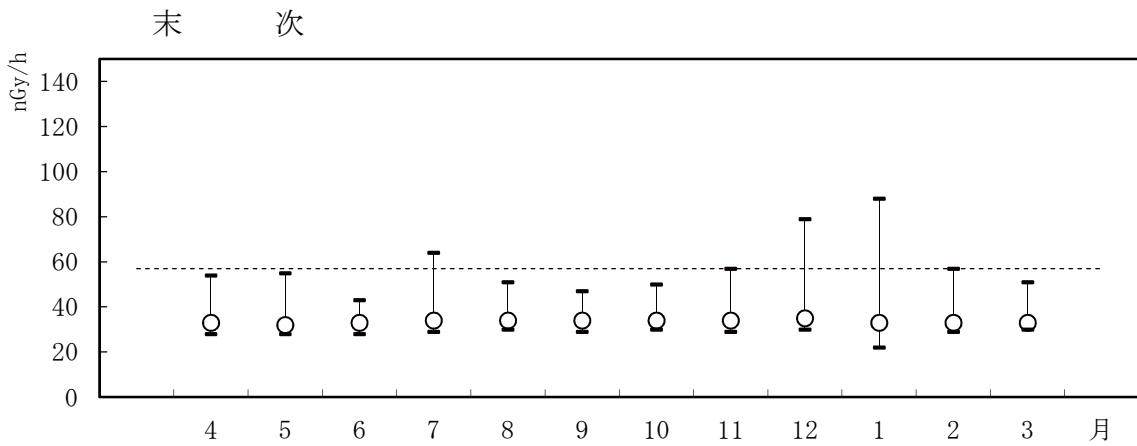
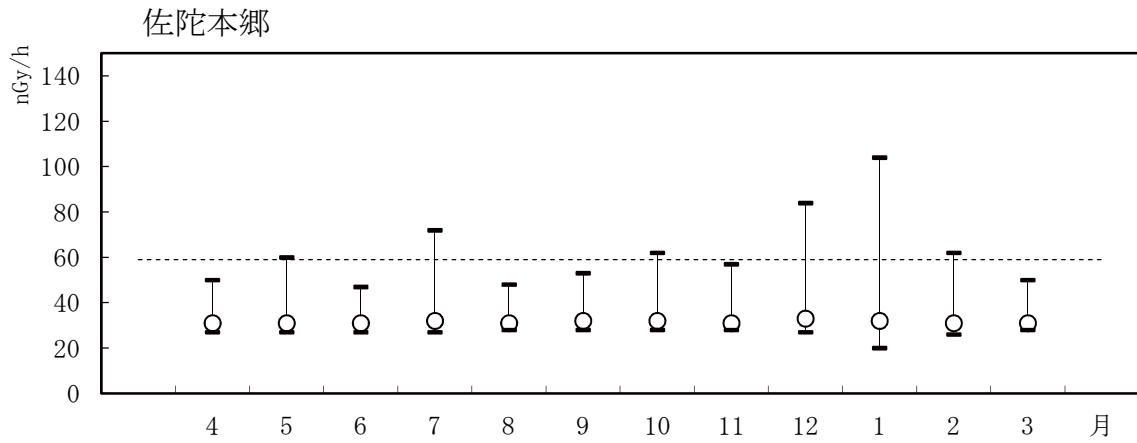


┆ 最大値
 ○ 平均値
 ┆ 最小値

----- : 平常の変動幅 (上限)
 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。

図 I-2-2b 空間放射線線量率

線 量 率
モニタリングポストによる測定

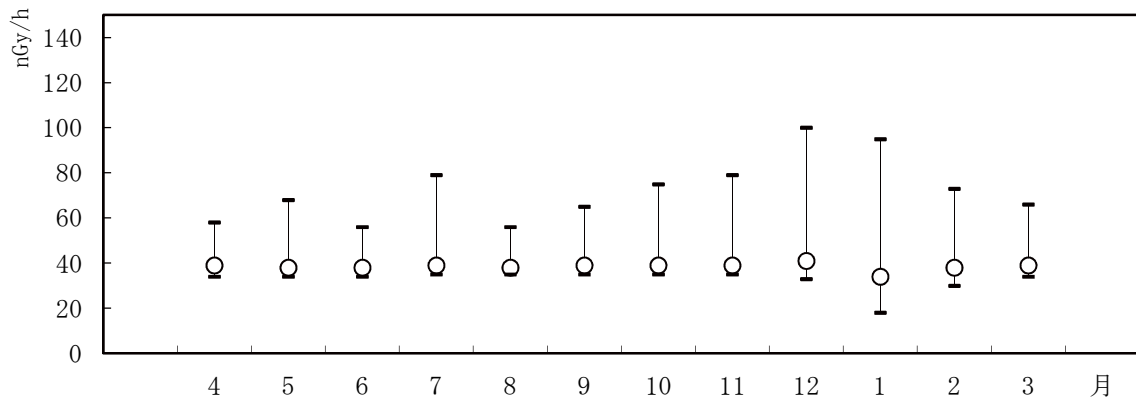


┌ 最大値 ----- : 平常の変動幅 (上限)
○ 平均値 平成16年4月～平成21年3月までの全データから求めた累積
└ 最小値 相対度数分布の (平均値 + 3 × 標準偏差) 相当の値。

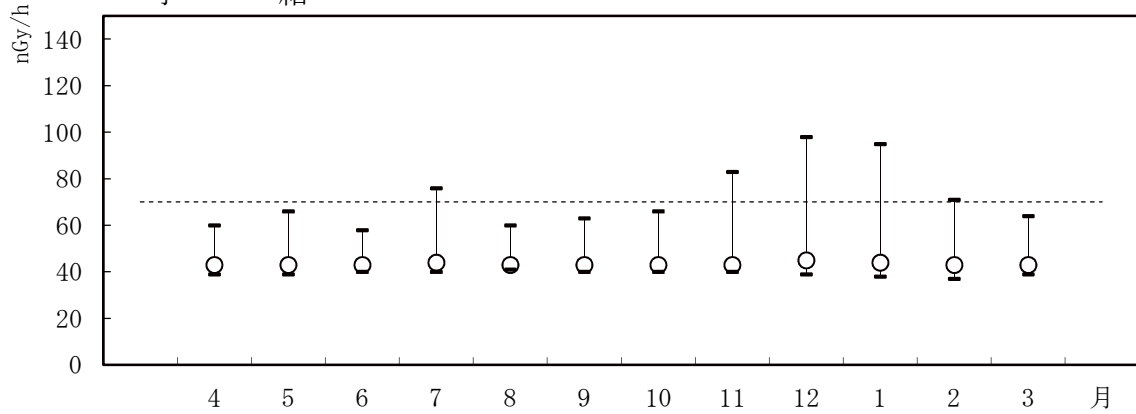
図 I-2-2c 空間放射線線量率

線 量 率
モニタリングポストによる測定

上 講 武 (注1)



手 結



┆ 最大値
 ○ 平均値
 ┆ 最小値

----- : 平常の変動幅 (上限)
 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。

図 I-2-2d 空間放射線線量率

イ. 地表面における人工放射能

表I-2-1 人工放射能面密度

単位：【 kBq/m² 】

測定地点	測定値					
	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs
片 匂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
手 結	ND	ND	ND	ND	ND	ND
古 浦	ND	ND	ND	ND	ND	ND
佐 陀 本 郷	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.01
西 生 馬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西 川 津	ND	ND	ND	ND	ND	0.02~0.03
加 賀	ND	ND	ND	ND	ND	ND
大 芦	ND	ND	ND	ND	ND	ND
御 津	ND	ND	ND	ND	ND	ND
上 講 武	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北 講 武	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.03
佐 陀 宮 内	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.03
西 浜 佐 陀	ND	ND	ND	ND	ND	0.03~0.05

(注) NDは検出下限値未満を示す。

ウ. 環境試料中の放射能

表 I-2-2 環境試料中の核種分析結果

試料区分		⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	³ H	⁹⁰ Sr	測定値の単位
浮遊塵	測定値	ND	ND	ND	ND		ND			μBq/m ³
	試料数	36	36	36	36		36			
海水	測定値	ND	ND	ND	ND		1.1~2.0	ND	1.3	mBq/l, 但し ³ HはBq/l
	試料数	16	16	16	16		16	10	1	
陸水	測定値	ND	ND	ND	ND		ND	ND~0.45		mBq/l, 但し ³ HはBq/l
	試料数	11	11	11	11		11	6		
植物	測定値	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		11	Bq/kg(生)
	試料数	3	3	3	3	2	3		1	
農産物	測定値	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.04		0.08~0.76	Bq/kg(生)
	試料数	12	12	12	12	5	12		2	
牛乳	測定値					ND				mBq/l
	試料数					6				
海生産物	測定値	ND	ND	ND	ND	ND~0.14	ND~0.09		ND	Bq/kg(生)
	試料数	40	40	40	40	12	40		3	
陸土	測定値	ND	ND	ND	ND		0.79~3.5		1.9	Bq/kg(風乾物)
	試料数	5	5	5	5		5		1	
海底土	測定値	ND	ND	ND	ND		ND			Bq/kg(風乾物)
	試料数	3	3	3	3		3			

(注) NDは検出下限値未滿を示す。網掛け欄は分析の対象外であることを示す。

3. 添付資料

表 I-3-1 空間放射線 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	0.15	0.16	0.17	0.16	0.14~0.17	0.66	中国電力	
佐 陀 本 郷	0.13	0.14	0.14	0.14	0.12~0.15	0.56	〃	
深 田	0.12	0.13	0.13	0.13	0.11~0.14	0.51	〃	
片 匂	0.17	0.16	0.16	0.17	0.15~0.18	0.67	島根県	
	0.17	0.16	0.17	0.17		0.68	中国電力	
御 津	0.15	0.15	0.15	0.16	0.14~0.17	0.62	島根県	
	0.15	0.15	0.16	0.15		0.62	中国電力	
且 過	0.13	0.14	0.15	0.14	0.12~0.14	0.57	〃	
古 浦	0.14	0.14	0.14	0.15	0.12~0.16	0.58	島根県	
	0.14	0.14	0.15	0.15		0.58	中国電力	
恵 曇	0.13	0.13	0.14	0.13	0.12~0.14	0.54	〃	
手 結	0.11	0.11	0.12	0.12	0.10~0.12	0.46	〃	
上 講 武	0.16	0.15	0.16	0.16	(0.15~0.17) (注3)	0.64	島根県	
南 講 武	0.12	0.12	0.13	0.13	0.11~0.14	0.51	〃	
	0.13	0.13	0.13	0.13		0.53	中国電力	
佐 陀 宮 内	0.15	0.16	0.15	0.16	0.14~0.16	0.62	島根県	
大 芦	0.14	0.14	0.14	0.15	0.14~0.15	0.58	〃	
加 賀	0.13	0.13	0.13	0.14	0.11~0.14	0.54	〃	
西 生 馬	0.16	0.17	0.16	0.16	0.15~0.17	0.65	〃	
西 川 津	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13~0.15	0.57	〃	

- (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3四半期~平成21年度第4四半期にかけての最小値から最大値までの範囲を記載した。

表I-3-2 空間放射線 線量率
モニタリングポスト

単位：【 nGy/h 】

測定地点	区分	測定値			平常の変動幅 (上限)	備考
		4月	5月	6月		
西浜佐陀	平均値	50	51	52	85	
	最高値	73	85	76		
	最低値	45	45	46		
御津	平均値	41	41	41	69	
	最高値	59	70	59		
	最低値	38	37	38		
古浦	平均値	41	41	41	67	
	最高値	59	71	56		
	最低値	38	37	38		
深田北	平均値	29	29	29	57	
	最高値	50	60	48		
	最低値	26	26	26		
片匂	平均値	44	44	44	66	
	最高値	61	66	60		
	最低値	41	41	41		
北講武	平均値	38	38	38	64	
	最高値	54	66	55		
	最低値	35	34	34		
佐陀本郷	平均値	31	31	31	59	
	最高値	50	60	47		
	最低値	27	27	27		
末次	平均値	33	32	33	57	
	最高値	54	55	43		
	最低値	28	28	28		
大芦	平均値	37	37	37	66	
	最高値	56	62	54		
	最低値	34	34	34		
上講武	平均値	39	38	38	70 (注5)	
	最高値	58	68	56		
	最低値	34	34	34		
手結	平均値	43	43	43	70	
	最高値	60	66	58		
	最低値	39	39	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、各測定地点における前年度までの5年間(移設等があった場合は2年間以上)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)相当の範囲である。
 5. 上講武のモニタリングポストは平成19年度中に移設したため、「平常の変動幅」は平成20年4月から平成22年3月までのデータを用いて算出した。

単 位 : 【 nGy/h 】

測 定 地 点	区 分	測 定 値			平常の変動幅 (上限)	備 考
		7月	8月	9月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	52	55	53	85	
	最 高 値	99	72	78		
	最 低 値	45	49	48		
御 津	平 均 値	42	41	42	69	
	最 高 値	78	60	63		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	42	41	41	67	
	最 高 値	78	56	65		
	最 低 値	38	37	38		
深 田 北	平 均 値	30	29	29	57	
	最 高 値	74	43	54		
	最 低 値	26	26	26		
片 匂	平 均 値	45	44	44	66	
	最 高 値	76	59	65		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	38	38	38	64	
	最 高 値	76	53	62		
	最 低 値	34	35	35		
佐 陀 本 郷	平 均 値	32	31	32	59	
	最 高 値	72	48	53		
	最 低 値	27	28	28		
末 次	平 均 値	34	34	34	57	
	最 高 値	64	51	47		
	最 低 値	29	30	29		
大 芦	平 均 値	38	38	38	66	
	最 高 値	75	59	67		
	最 低 値	34	35	35		
上 講 武	平 均 値	39	38	39	70 (注 5)	
	最 高 値	79	56	65		
	最 低 値	35	35	35		
手 結	平 均 値	44	43	43	70	
	最 高 値	76	60	63		
	最 低 値	40	41	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. 上講武のモニタリングポストは平成19年度中に移設したため、「平常の変動幅」は平成20年4月から平成22年3月までのデータを用いて算出した

単 位 : 【 nGy/h 】

測 定 地 点	区 分	測 定 値			平常の変動幅 (上限)	備 考
		1 0 月	1 1 月	1 2 月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	51	51	52	85	
	最 高 値	88	89	113		
	最 低 値	46	45	45		
御 津	平 均 値	42	42	43	69	
	最 高 値	62	70	93		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	43	67	
	最 高 値	67	68	96		
	最 低 値	37	38	37		
深 田 北	平 均 値	30	30	31	57	
	最 高 値	55	52	83		
	最 低 値	27	26	26		
片 匂	平 均 値	44	44	46	66	
	最 高 値	65	71	94		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	38	39	40	64	
	最 高 値	67	72	107		
	最 低 値	35	35	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	32	31	33	59	
	最 高 値	62	57	84		
	最 低 値	28	28	27		
末 次	平 均 値	34	34	35	57	
	最 高 値	50	57	79		
	最 低 値	30	29	30		
大 芦	平 均 値	38	38	40	66	
	最 高 値	62	68	102		
	最 低 値	34	34	34		
上 講 武	平 均 値	39	39	41	70 (注 5)	
	最 高 値	75	79	100		
	最 低 値	35	35	33		
手 結	平 均 値	43	43	45	70	
	最 高 値	66	83	98		
	最 低 値	40	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. 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. 上講武のモニタリングポストは平成19年度中に移設したため、「平常の変動幅」は平成20年4月から平成22年3月までのデータを用いて算出した

単 位 : 【 nGy/h 】

測定地点	区 分	測 定 値			平常の変動幅 (上限)	備 考
		1月	2月	3月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	48	50	48	85	
	最 高 値	116	90	74		
	最 低 値	27	42	42		
御 津	平 均 値	43	42	42	69	
	最 高 値	78	69	61		
	最 低 値	29	37	37		
古 浦	平 均 値	42	41	41	67	
	最 高 値	111	71	61		
	最 低 値	35	37	37		
深 田 北	平 均 値	29	30	29	57	
	最 高 値	63	56	48		
	最 低 値	18	26	26		
片 旬	平 均 値	46	45	44	66	
	最 高 値	91	75	60		
	最 低 値	35	41	40		
北 講 武	平 均 値	38	39	38	64	
	最 高 値	97	69	55		
	最 低 値	21	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	32	31	31	59	
	最 高 値	104	62	50		
	最 低 値	20	26	28		
末 次	平 均 値	33	33	33	57	
	最 高 値	88	57	51		
	最 低 値	22	29	30		
大 芦	平 均 値	39	38	38	66	
	最 高 値	74	69	60		
	最 低 値	32	33	35		
上 講 武	平 均 値	34	38	39	70 (注 5)	
	最 高 値	95	73	66		
	最 低 値	18	30	34		
手 結	平 均 値	44	43	43	70	
	最 高 値	95	71	64		
	最 低 値	38	37	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. 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. 上講武のモニタリングポストは平成19年度中に移設したため、「平常の変動幅」は平成20年4月から平成22年3月までのデータを用いて算出した

表 I-3-3 地表面における人工放射能
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6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.01)	
	11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
手 結	5月7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
古 浦	5月7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
佐 陀 本 郷	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(0.03~0.04)	
	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01		
西 生 馬	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
西 川 津	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	(0.03~0.04)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		
加 賀	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
大 芦	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.02)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
御 津	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
上 講 武	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月14日	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
北 講 武	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(0.01~0.05)	
	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		
佐 陀 宮 内	5月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(0.03~0.04)	
	11月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		
西 浜 佐 陀	5月7日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	(0.02~0.03)	
	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03		

- (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20~21年度の値を参考値として記載した。

表I-3-4 環境試料中の放射能

ア. γ 線スペクトロメトリ-対象核種

(1) 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		参考核種 (注4)	測定者	^{137}Cs 平常の変動幅
		^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{137}Cs	^7Be	^{40}K	^{131}I		
御津	4月1日~4月28日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	ND	島根県	ND
	4月28日~5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	4200	ND	ND	〃	
	5月27日~6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	3500	ND	ND	〃	
	6月30日~8月2日	ND	ND	ND	ND	ND	1600	ND	ND	〃	
	8月2日~9月2日	ND	ND	ND	ND	ND	1600	ND	ND	〃	
	9月2日~10月1日	ND	ND	ND	ND	ND	4400	ND	ND	〃	
	10月1日~11月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5600	ND	ND	〃	
	11月1日~11月30日	ND	ND	ND	ND	ND	7000	ND	ND	〃	
	11月30日~12月27日	ND	ND	ND	ND	ND	6200	ND	ND	〃	
	12月27日~2月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5400	ND	ND	〃	
	2月1日~3月2日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	ND	〃	
3月2日~3月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5700	ND	60	〃		
古浦	4月1日~4月28日	ND	ND	ND	ND	ND	6200	ND	ND	〃	ND
	4月28日~5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	4300	ND	ND	〃	
	5月27日~6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	3400	ND	ND	〃	
	6月30日~8月2日	ND	ND	ND	ND	ND	1600	25	ND	〃	
	8月2日~9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	1500	ND	ND	〃	
	9月1日~10月1日	ND	ND	ND	ND	ND	4100	ND	ND	〃	
	10月1日~11月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	ND	〃	
	11月1日~11月30日	ND	ND	ND	ND	ND	6400	ND	ND	〃	
	11月30日~12月27日	ND	ND	ND	ND	ND	5700	ND	ND	〃	
	12月27日~2月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	ND	〃	
	2月1日~3月2日	ND	ND	ND	ND	ND	5400	ND	ND	〃	
3月2日~3月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5500	ND	50	〃		
西浜佐陀	4月1日~4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5200	ND	ND	〃	(ND) (注3)
	4月30日~5月28日	ND	ND	ND	ND	ND	3700	ND	ND	〃	
	5月28日~6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	3200	ND	ND	〃	
	6月30日~8月3日	ND	ND	ND	ND	ND	1700	ND	ND	〃	
	8月3日~9月3日	ND	ND	ND	ND	ND	1600	ND	ND	〃	
	9月3日~10月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5800	ND	ND	〃	
	10月1日~11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	ND	〃	
	11月2日~12月2日	ND	ND	ND	ND	ND	6900	ND	ND	〃	
	12月2日~12月27日	ND	ND	ND	ND	ND	6600	ND	ND	〃	
	12月27日~2月2日	ND	ND	ND	ND	ND	6000	ND	ND	〃	
	2月2日~3月2日	ND	ND	ND	ND	ND	6300	ND	ND	〃	
3月2日~3月30日	ND	ND	ND	ND	ND	6000	ND	ND	〃		

(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、平成20年度より測定を開始したので、平成20~21年度の値を参考値として記載した。

4. 対象核種ではないが、福島第一原子力発電所における事故の影響によるものと推測される核種が検出されたため、参考までに記載した。

(参考資料『9. 福島第一原子力発電所における事故の発生を受けた影響調査の実施について』(68頁)参照)

表I-3-5

(2) 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14日	ND	ND	ND	ND	1.2	島根県	0.8~3.6
			ND	ND	ND	ND	1.7	中国電力	
		10月6日	ND	ND	ND	ND	1.6	島根県	
			ND	ND	ND	ND	2.0	中国電力	
	2号機放水口付近	4月6日	ND	ND	ND	ND	1.9	島根県	(ND~2.5) (注3)
		10月13日	ND	ND	ND	ND	1.2	中国電力	
	3号機放水口付近	4月6日	ND	ND	ND	ND	1.6	島根県	(1.5~1.8) (注4)
		10月13日	ND	ND	ND	ND	1.1	中国電力	
	取 水 口	4月14日	ND	ND	ND	ND	1.4	〃	1.4~2.9
		10月6日	ND	ND	ND	ND	1.3	〃	
	1号機放水口沖	4月6日	ND	ND	ND	ND	1.4	島根県	1.4~3.2
		10月6日	ND	ND	ND	ND	1.7	〃	
	2・3号機放水口沖	4月6日	ND	ND	ND	ND	1.6	〃	1.4~3.0
		10月6日	ND	ND	ND	ND	1.3	〃	
	手 結 沖	4月6日	ND	ND	ND	ND	1.2	〃	ND~3.2
		10月19日	ND	ND	ND	ND	1.2	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14~21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、平成21年度より測定を開始したので、平成21年度の値を参考値として記載した。

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。

表I-3-6

(3) 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12日	ND	ND	ND	ND	ND	60	53	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	51	78	中国電力	
		上 講 武	5月12日	ND	ND	ND	ND	ND	47	60	〃	ND
水 道 原 水	着 水	古 志 浄 水 場	5月12日	ND	ND	ND	ND	ND	36	33	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	35	46	中国電力	
			11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	17	39	島根県	
				ND	ND	ND	ND	ND	29	88	中国電力	
	井	忌 部 浄 水 場	5月12日	ND	ND	ND	ND	ND	33	44	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	17	51	中国電力	
			11月10日	ND	ND	ND	ND	ND	33	57	島根県	
				ND	ND	ND	ND	ND	41	86	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。

表I-3-7

(4) 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16日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	30	61	島根県	ND~0.12
		一 矢	10月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26	82	〃	ND~0.04
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	46	72	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。

表I-3-8

(5) 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 6日	ND	ND	ND	ND		ND	0.42	68	島 根 県	ND
		根 連 木	4月 20日	ND	ND	ND	ND		ND	1.9	56	中国電力	ND~0.06
			12月 8日	ND	ND	ND	ND		ND	0.46	65	島 根 県	
ほうれん草	葉	御 津	12月 6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.7	170	〃	ND~0.03
		根 連 木	12月 8日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.8	190	〃	ND~0.09
				ND	ND	ND	ND		ND	11	220	中国電力	
キャベツ	葉	御 津	5月 13日	ND	ND	ND	ND		ND	ND	58	島 根 県	ND
		根 連 木	5月 13日	ND	ND	ND	ND		ND	0.44	70	〃	ND~0.06
精 米		尾 坂	10月 20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	32	〃	ND~0.01
				ND	ND	ND	ND		ND	ND	33	中国電力	
茶	葉	北 講 武	5月 26日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	27	120	島 根 県	ND~0.10
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	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。

表I-3-9

(6) 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 30日	ND	島 根 県	
		10月 26日	ND	〃	
			ND	中国電力	
2月 1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。

表I-3-10

(7)海産生物

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	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K		
かさご	肉	発電所付近 沿岸	8月26日 (注3)	ND	ND	ND	ND	0.09	ND	100	島根県	0.06~0.15
なまこ	肉	1号機放水口湾付近	3月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	〃	ND(注6)
		宮崎鼻付近	2月3日	ND	ND	ND	ND	ND	0.39	21	〃	(ND)(注7)
さざえ	肉	1号機放水口湾 付 近	(注4)								〃	ND (注8)
			7月5日	ND	ND	ND	ND	ND	0.82	66	〃	
			12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	75	〃	
			3月13日	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	81	〃	
		宮崎鼻 付 近	4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	0.86	82	〃	(ND~0.04) (注9)
			7月15日	ND	ND	ND	ND	ND	0.73	3	〃	
	(注5)									〃		
	2月3日	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	87	〃			
	内臓	1号機放水口湾 付 近	(注4)								〃	ND~0.13 (注8)
			7月5日	ND	ND	ND	ND	ND	3.5	62	〃	
			12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	39	〃	
			3月13日	ND	ND	ND	ND	ND	4.4	56	〃	
宮崎鼻 付 近		4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	71	〃	(ND~0.04) (注9)	
		7月15日	ND	ND	ND	ND	ND	4.7	56	〃		
	(注5)								〃			
2月3日	ND	ND	ND	ND	ND	9.6	61	〃				
むらさきいがい	むき身	1号機放水口湾 付 近	7月26日	ND	ND	ND	ND	ND	4.0	47	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	4.1	49	中国電力	
		宮崎鼻 付 近	7月16日	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	45	島根県	(ND) (注9)
				ND	ND	ND	ND	ND	4.4	48	中国電力	
		浜田市	8月19日	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	28	島根県	ND
		松江 美保関町	7月16日	ND	ND	ND	ND	ND	4.4	41	〃	ND
	ND		ND	ND	ND	ND	4.9	43	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. 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。

4. 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。

5. 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。

6. 1号機放水口湾付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成12~17年度は宇中湾付近採取試料との混合試料として、平成18~21年度は宮崎鼻付近採取試料との混合試料として測定を行っていたため、平成12~21年度の混合試料の測定結果を1号機放水口湾付近の値とみなして決定した。7. 宮崎鼻付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成18年度から1号機放水口湾付近採取試料との混合試料として測定を開始したため、平成18~21年度の混合試料の測定結果を参考値として記載した。8. 1号機放水口湾付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成12~17年度は宇中湾付近採取試料との混合試料として、平成18年度は宮崎鼻付近採取試料との混合試料として測定を行っていたため、平成12~18年度の混合試料の測定結果を1号機放水口湾付近の値とみなして決定した。9. 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14~21年度の値を参考値として記載した。

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号機放水口湾近	7月5日 (注3)	ND	ND	ND	ND	/	0.06	2.0	230	島根県	ND~0.12
			3月18日 (注4)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390	〃	
		宮崎鼻近	6月24日	ND	ND	ND	ND	/	0.06	ND	290	〃	(ND~0.12) (注7)
			3月28日 (注4)	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	410	中国電力	
		宮崎鼻近部	6月24日	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.9	260	島根県	(ND~0.09) (注7)
				ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	250	中国電力	
わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾近	3月18日 (注5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	210	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	260	中国電力	
岩のり	全体	1号機放水口湾近	2月3日	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	410	島根県	ND
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口湾近	3月18日 (注6)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	330	中国電力	
		宮崎鼻近	6月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	300	島根県	(ND~0.07) (注7)
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	320	中国電力	
		輪谷湾	6月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	310	島根県	ND~0.08
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	250	中国電力	
		浜田市	8月19日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1.3	200	島根県	(ND) (注8)
		松江美保関町	8月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.6	430	〃	(ND) (注8)
				ND	ND	ND	ND	/	ND	13	440	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. 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。

4. 第3四半期採取計画であったが、採取できなかったため、第4四半期採取した。

5. 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4四半期採取した。

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. 宮崎鼻付近、及び宮崎鼻付近海底部の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14~21年度の値を参考値として記載した。

8. 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19~21年度の値を参考値として記載した。

表I-3-11

陸 土（濃 度）

単 位：【 Bq/kg(風乾物) 】

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		
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5月11日	ND	ND	ND	ND	0.79	ND	220	島 根 県	ND~2.4
	片 句	5月28日	ND	ND	ND	ND	ND	12	900	〃	(ND~0.58) (注3)
	佐 陀 宮 内	5月11日	ND	ND	ND	ND	3.5	ND	380	〃	1.9~32
			ND	ND	ND	ND	3.5	ND	430	中国電力	
西 浜 佐 陀	5月14日	ND	ND	ND	ND	2.5	10	630	島 根 県	(1.0~2.2) (注4)	

陸 土（面 密 度）

単 位：【 kBq/m² 】

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		
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5月11日	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	島 根 県	ND~0.18
	片 句	5月28日	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	〃	〃	(ND~0.02) (注3)
	佐 陀 宮 内	5月11日	ND	ND	ND	ND	0.23	ND	〃	中国電力	0.07~2.2
			ND	ND	ND	ND	0.09	ND			
西 浜 佐 陀	5月14日	ND	ND	ND	ND	0.11	0.44	〃	島 根 県	(0.08~0.10) (注4)	

- (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. 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20~21年度の値を参考値として記載した。
 4. 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20~21年度の値を参考値として記載した。
 5. 面密度の表は、濃度の表の値を換算したものである。

表I-3-12

(9) 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6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110	島 根 県	ND
	2・3号機放水口沖	4月6日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	〃	ND
	手 結 沖	4月6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。

表I-3-13 環境試料中の放射能

イ. 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6日	ND	島根県	ND~0.41	
				ND	中国電力		
			10月6日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
		2・3号機放水口沖	4月6日	ND	島根県		ND~1.2
				ND	中国電力		
			10月6日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
	手結沖	4月6日	ND	島根県	ND		
		10月19日	ND	中国電力			
陸水	池水	表層水	一矢	5月12日	0.45	ND~0.74	
					ND		中国電力
	水道原水	着水井	古志浄水場	5月12日	ND	ND~0.65	
					ND		中国電力
				11月10日	0.39		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。

表I-3-14 環境試料中の放射能

ウ. 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16日	11	Bq/kg(生)	4.3~12	
ほうれん草	葉	御津	12月6日	0.08		0.09~0.30	
茶	葉	北講武	5月26日	0.76		0.75~1.5	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月6日	1.3	mBq/l	ND~2.2	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	7月5日	ND	Bq/kg(生)	ND (注6)
			宮崎鼻付近	4月30日	ND		(ND) (注7)
	あらめ	仮根を除く	宮崎鼻付近	6月24日	ND		(注8)
	わかめ	〃	1号機放水口湾付近	3月18日 (注4)	ND		ND~0.09
陸土	表層土	佐陀宮内	5月11日	1.9	Bq/kg(風乾物)	2.3~4.7	
				0.13	kBq/m ²	0.09~0.22	

(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. 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4四半期採取した。
5. 分析・評価に時間を要するので、測定結果は次期に報告する。
6. 1号機放水口湾付近の¹³⁷Cs「平常の変動幅」は、平成12~17年度は宇中湾付近採取試料との混合試料として、平成18年度は宮崎鼻付近採取試料との混合試料として測定を行っていたため、平成12~18年度の混合試料の測定結果を1号機放水口湾付近の値とみなして決定した。
7. 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14~21年度の値を参考値として記載した。
8. 宮崎鼻付近のあらめについては、今年度より測定を開始した。

II 温排水関係

1. 概要

原子力発電所から放出される温排水が周辺海域に及ぼす影響を調査するため、水温等を測定し、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。

温排水測定計画および実施状況を（１）、温排水測定定点図を（２）に示す。

平成22年度の島根原子力発電所の運転状況は、以下のとおりであった。

1号機：放水量：4月1日～11月7日	22 m ³ / s
11月8日～3月31日	1 m ³ / s

発電状況：4月1日～11月7日	自主的な点検のため発電停止
11月8日～3月31日	第29回定期検査のため発電停止 (平成22年3月31日から自主的な点検のため発電停止)

2号機：放水量：4月1日～7月22日	2.4 m ³ / s
7月23日	25 m ³ / s
7月24日～8月30日	2.4 m ³ / s
8月31日	25 m ³ / s
9月1日～9月13日	2.4 m ³ / s
9月14日	25 m ³ / s
9月15日～10月6日	2.4 m ³ / s
10月7日～3月31日	60 m ³ / s

発電状況：4月1日～12月6日	第16回定期検査のため発電停止
12月6日	22時05分 発電再開
12月9日	4時00分 定格熱出力到達
12月10日～3月31日	定格熱出力一定運転（約81～83万kW）を行った。

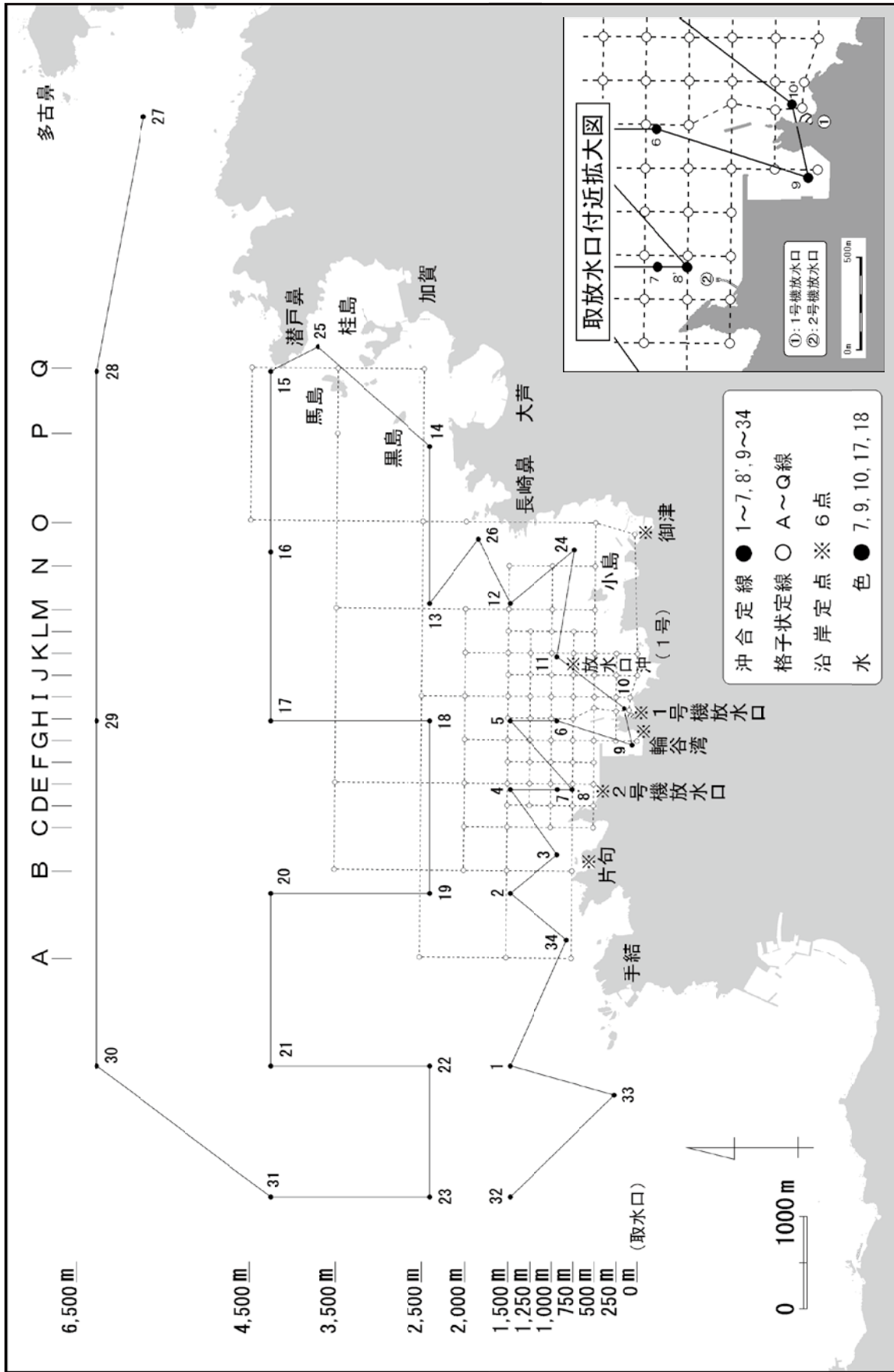
(参考) 3号機 (建設中)

・放水量 10月1日～3月31日 3～95 m³ / s

(1) 温排水測定計画および実施状況

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	実施状況
水温	沖合定線 34点	0~20m 1m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	平成22年6月2日
		25m 30m~海底 10m間隔					平成22年8月25日
	放水口沖 (1号)	0m~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	平成22年4月~平成23年3月
沿岸定線 6点	1号機放水口 2号機放水口 輪谷湾 片匂 御津	可搬式水温計に 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			
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成22年6月2日 (9:30~11:07 13:00~14:49)
		25m 30m~海底 10m間隔					平成22年9月1日 (9:30~11:17 13:30~15:07)
	放水口沖 (1号)	0m~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	平成22年4月~平成23年3月
沿岸定線 6点	1号機放水口 2号機放水口 輪谷湾 片匂 御津	可搬式水温計に 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			
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成22年6月2日 (9:30~11:07 13:00~14:49)
水温	格子状定線 89点	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	平成22年9月1日 (9:30~11:17 13:30~15:07)
		放水口沖 (1号)					平成22年12月13日 (9:30~11:17 11:50~13:27)
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成23年2月8日 (9:30~11:00 11:45~13:21)
		25m 30m~海底 10m間隔					平成23年2月8日 (9:30~11:00 11:45~13:21)
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成22年6月2日 (9:30~11:07 13:00~14:49)
水温	格子状定線 89点	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	平成22年9月1日 (9:30~11:17 13:30~15:07)
		放水口沖 (1号)					平成22年12月13日 (9:30~11:17 11:50~13:27)
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成23年2月8日 (9:30~11:00 11:45~13:21)
水温	格子状定線 89点	0~20m 1m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	平成23年2月8日 (9:30~11:00 11:45~13:21)
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	各四半期とも 沖合定線測定日と同日

(2) 温排水測定点図



2. 調査結果

(1) 沖合定線

第1四半期から第3四半期中において1号機は自主的な点検および第29回定期検査により停止中であつた。また2号機は第16回定期検査で停止中であつたが、12月6日より発電を再開した。第4四半期は1号機は第29回定期検査で停止中であつたが、2号機は定格運転により稼働していた。

温排水の影響範囲は、温排水の影響がないと思われる取水口沖約4,500m付近の定点15, 16, 17, 20, 21の5定点の水深層別の平均値を基準水温とし、これより1℃以上高かつた定点、0.5℃以上1℃未満高かつた定点に区分し、測定時の運転状況や海況等を考慮して判断した。

測定日の島根原子力発電所の運転状況

		発電出力 (万 kW)	放水量 (m ³ /s)
第1四半期 H22. 6. 2	1号機	0	22
	2号機	0	2.4
第2四半期 H22. 8. 25	1号機	0	22
	2号機	0	2.4
第3四半期 H22. 12. 1	1号機	0	1
	2号機	0	60
第4四半期 H23. 2. 16	1号機	0	1
	2号機	83	60

(参考：3号機(建設中)の放水量)

H22. 12. 1 40 m³/s

H23. 2. 16 95 m³/s

ア. 水温が基準水温より1℃以上高かつた定点

i) 温排水の拡散によると考えられるもの
いずれの四半期も出現しなかつた。

ii) 温排水の拡散によるものではないと考えられるもの
第2四半期： 定点32 (60m層)

1号機および2号機とも停止中であつたことから、温排水とは無関係と考えられる。

イ. 水温が基準水温より0.5以上1℃未満高かつた定点

i) 温排水の拡散によると考えられるもの

定点	水深層	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
7	0~15 m				◎
8	0~4 m				◎
	6~8 m				◎

1号機は停止中で、稼働中の2号機の放水口直近とその北側沖合定点に出現した基準水温よりも0.5℃高い水温は、2号機の温排水の影響を受けた昇温を観測したものと考えられる。

ii) 温排水の拡散によるものではないと考えられるもの

第1四半期； 定点23 (19~20m層)、 定点25 (0m層)、 定点29 (19~20・25・30m層層)、
 定点30 (9~20・25・30・40・50m層)、

定点31 (5~7m層・9~13m層・15m層・19~20・25m層)

第2四半期； 定点1 (25m層)、 定点2 (25・40m層)、 定点3 (19~20・25・30m層)、

定点5 (25m層)、 定点6 (25・30m層)、 定点7 (25・30m層)、

定点11 (30m層)、 定点12 (19~20・25m層)、 定点28 (30m層)、

定点29 (60m層)、 定点30 (60・70m層)、 定点32 (20・50m層)、

定点34 (20・25・30m層)

1号機および2号機とも停止中であつたことから、いずれの定点に出現した基準水温よりも0.5℃高い水温は、比較的水温の高い沿岸水塊をそれぞれ観測したものと考えられる。

ウ. 水温が基準水温より0.5℃以上高かった定点の過去の※¹出現状況との検討
 定点別で基準水温より1℃以上高かった出現定点は過去の出現範囲外の定点32のみであった。
 また0.5℃以上1℃未満高かった出現定点は過去の出現範囲（1～18, 22, 24～34）内の16定点と
 範囲外の定点23であった。

水深別で基準水温より1℃以上高かった水深層は過去の出現範囲外の定点32の水深60m層のみであった。0.5℃以上1℃未満高かった水深層は、定点30の70mを除き過去の出現範囲水深の0～60m層内にあった。

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

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	26	27	28	29	30	31	32	33	34					
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	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

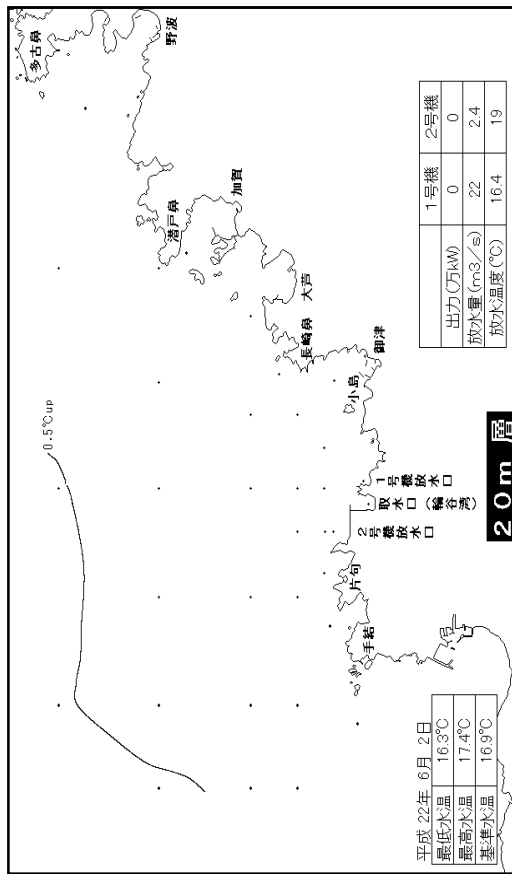
* 過去の出現点 平成22年度出現点 過去の出現範囲外

※1 調査点の追加等測定計画の変更を行ったため、過去5年間（平成17～21年度）の定点1～34の0m層～海底によって検討した。

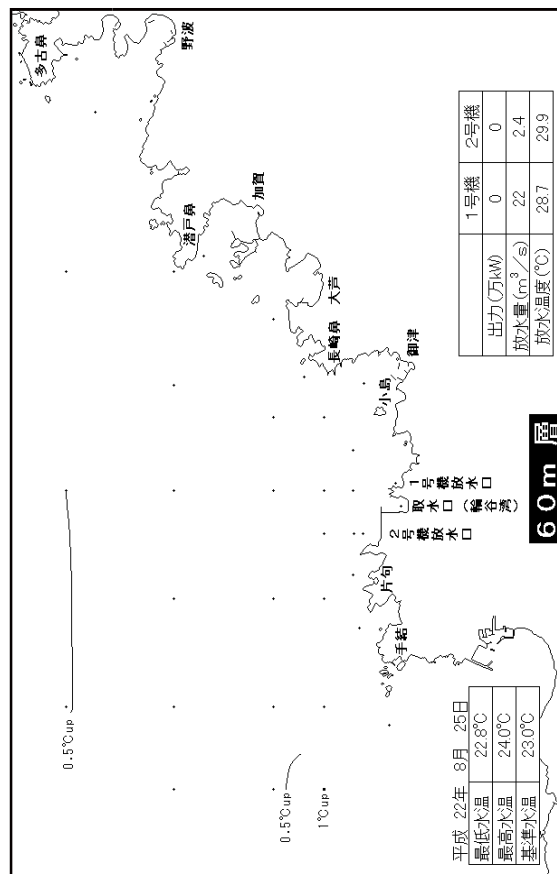
また、定点8'と8はともに2号機放水口直近に設けた定点であるので同一とみなした。

エ. 各四半期別、各水深層別の基準水温との温度差（℃）

水深層	第1四半期		第2四半期		第3四半期		第4四半期	
	基準水温	水温範囲	基準水温	水温範囲	基準水温	水温範囲	基準水温	水温範囲
0m	18.00	-0.5～0.7	30.10	-0.9～0.4	18.70	-0.5～0.3	12.0	-0.7～0.6
1m	17.90	-0.4～0.4	29.70	-0.7～0.4	18.70	-0.5～0.2	12.0	-0.7～0.6
2m	17.90	-0.6～0.2	29.40	-0.4～0.3	18.60	-0.4～0.2	12.0	-0.7～0.7
3m	17.70	-0.5～0.4	29.10	-0.2～0.4	18.60	-0.4～0.2	12.0	-0.7～0.7
4m	17.70	-0.5～0.4	29.10	-0.2～0.3	18.50	-0.3～0.3	12.0	-0.5～0.6
5m	17.60	-0.4～0.5	29.00	-0.1～0.4	18.50	-0.3～0.3	12.0	-0.5～0.6
6m	17.50	-0.4～0.5	29.00	-0.1～0.4	18.50	-0.3～0.2	12.0	-0.5～0.6
7m	17.40	-0.5～0.5	29.00	-0.1～0.3	18.50	-0.4～0.2	12.0	-0.5～0.7
8m	17.40	-0.8～0.4	29.00	-0.1～0.2	18.50	-0.4～0.2	12.0	-0.5～0.7
9m	17.30	-0.8～0.5	29.00	-0.2～0.1	18.50	-0.4～0.2	12.0	-0.5～0.6
10m	17.30	-0.8～0.5	28.90	-0.1～0.2	18.50	-0.5～0.2	12.0	-0.5～0.7
11m	17.30	-0.9～0.5	28.90	-0.2～0.2	18.50	-0.5～0.2	12.0	-0.5～0.6
12m	17.20	-0.8～0.5	28.90	-0.4～0.2	18.50	-0.5～0.2	12.0	-0.5～0.5
13m	17.20	-0.9～0.5	28.80	-0.3～0.3	18.50	-0.5～0.2	12.0	-0.5～0.5
14m	17.20	-0.9～0.4	28.80	-0.6～0.2	18.50	-0.6～0.2	12.0	-0.5～0.5
15m	17.10	-0.8～0.5	28.70	-0.5～0.3	18.50	-0.6～0.2	12.0	-0.5～0.5
16m	17.10	-0.8～0.4	28.60	-0.6～0.4	18.50	-0.6～0.2	12.0	-0.5～0.1
17m	17.10	-0.8～0.4	28.60	-0.6～0.4	18.50	-0.7～0.2	12.0	-0.5～0.1
18m	17.00	-0.7～0.4	28.50	-0.5～0.4	18.50	-0.7～0.2	11.9	-0.4～0.2
19m	16.90	-0.6～0.5	28.30	-0.5～0.6	18.50	-0.3～0.2	11.9	-0.4～0.2
20m	16.90	-0.6～0.5	28.20	-0.6～0.5	18.50	-0.3～0.3	11.9	-0.4～0.2
25m	16.70	-0.5～0.7	27.40	-0.3～0.8	18.50	-0.3～0.2	12.0	-0.4～0.1
30m	16.70	-0.5～0.7	27.10	-0.1～0.6	18.50	-0.3～0.3	12.0	-0.2～0.1
40m	16.30	-0.3～0.6	26.20	-0.8～0.6	18.50	-0.2～0.3	12.0	-0.1～0.0
50m	16.00	-0.2～0.5	24.50	-1.0～0.7	18.50	-0.2～0.1	12.0	-0.1～0.0
60m	15.90	-0.4～0.2	23.00	-0.2～1.0	18.40	-0.2～0.2	12.0	-0.1～0.0
70m	15.70	-0.3～0	21.80	0.0～0.6	18.50	-0.2～0.2	12.0	-0.2～0.0
80m								



第1 四半期 (平成22年6月2日)

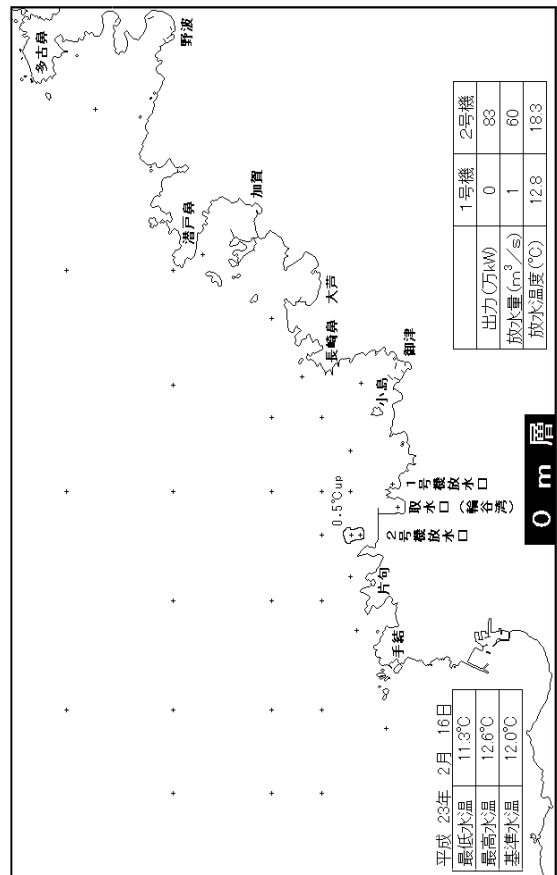


第2 四半期 (平成22年8月25日)

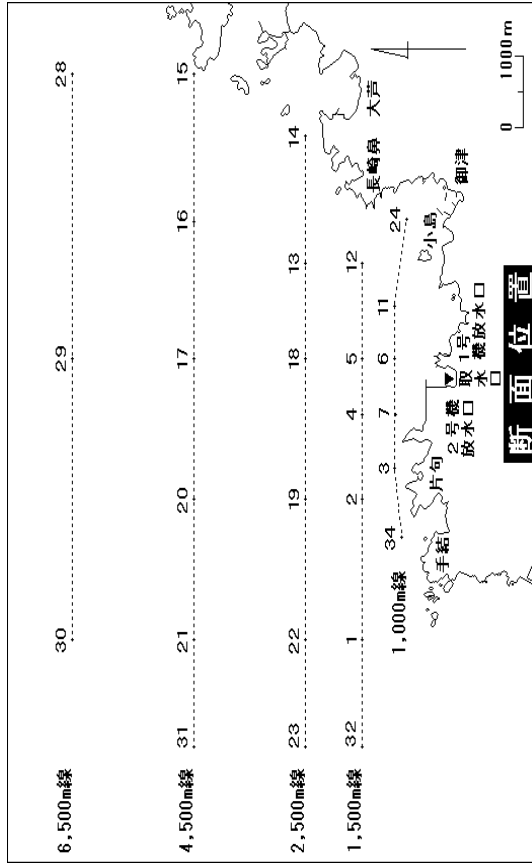
島根原子力発電所 沖合定線の水温水温分布図 (基準水温との温度差)

各四半期の結果から基準水温よりも高い水温が出現した代表的な水深層の昇温域の水平分布を示した。

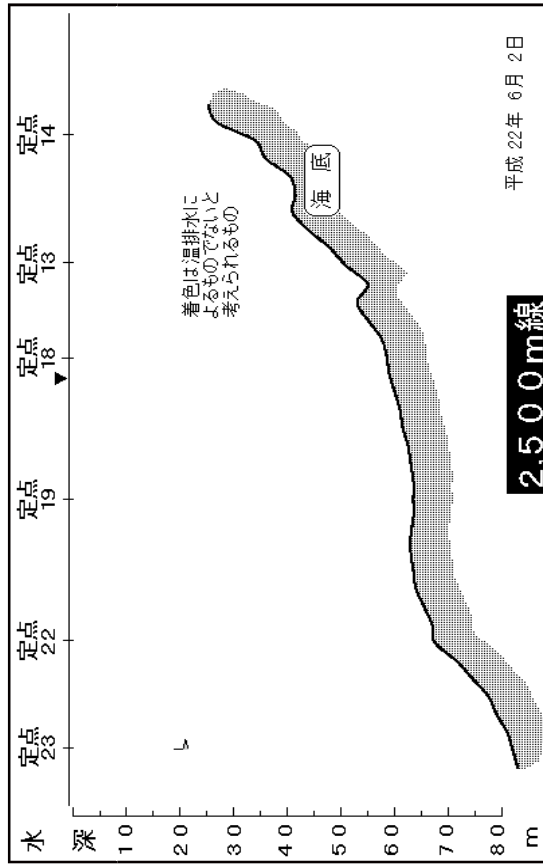
第1 四半期から第3 四半期まで1号機・2号機とも自主的又は定期検査のため停止中であった。このことから第1 四半期および第2 四半期の0.5°Cの昇温域の出現は温排水とは無関係であると考えられた。また、第3 四半期では沖合域での暖水塊の侵入(発生)も見られなかったことから、全調査定点において基準水温より0.5°Cおよび1°C以上の水温域はまったく出現しなかった。第4 四半期では2号機が定格運転により稼働中であり、2号機放水口近くで見られた0.5°Cの昇温域は温排水の影響を受けたものと考えられる。



第4 四半期 (平成23年2月16日)



断面位置



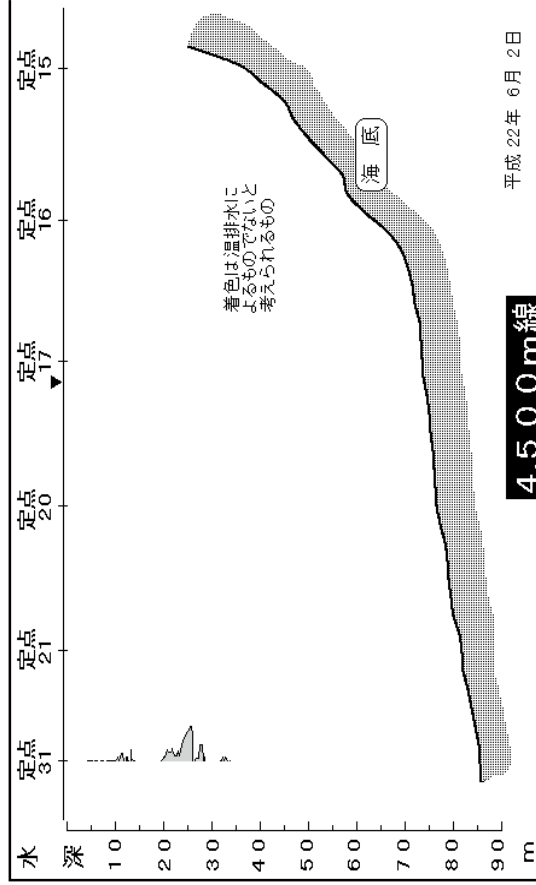
平成 22 年 6 月 2 日

2,500m線

第 1 四半期 (平成 22 年 6 月 2 日)

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)

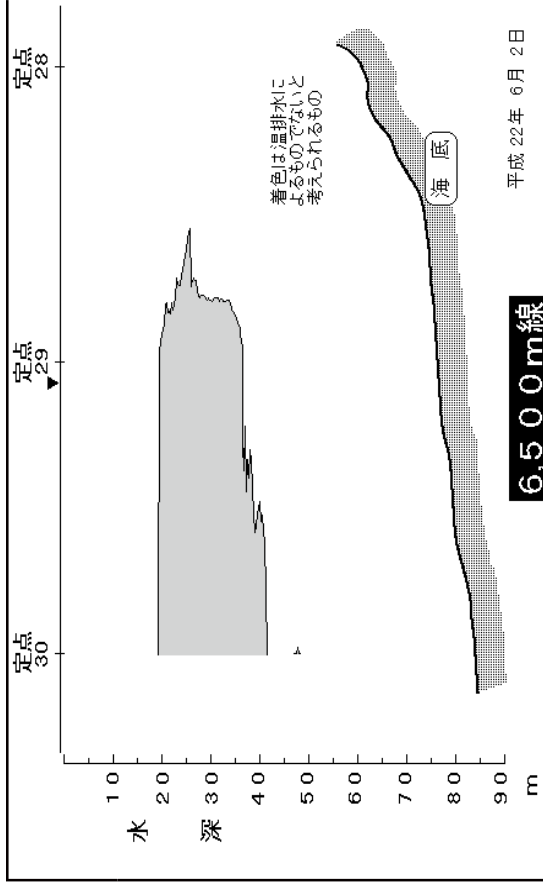
基準水温より 0.5°C 以上高い水温が観測された沖合の断面線の分布を示した。(すべて温排水とは無関係と考慮される。)



平成 22 年 6 月 2 日

4,500m線

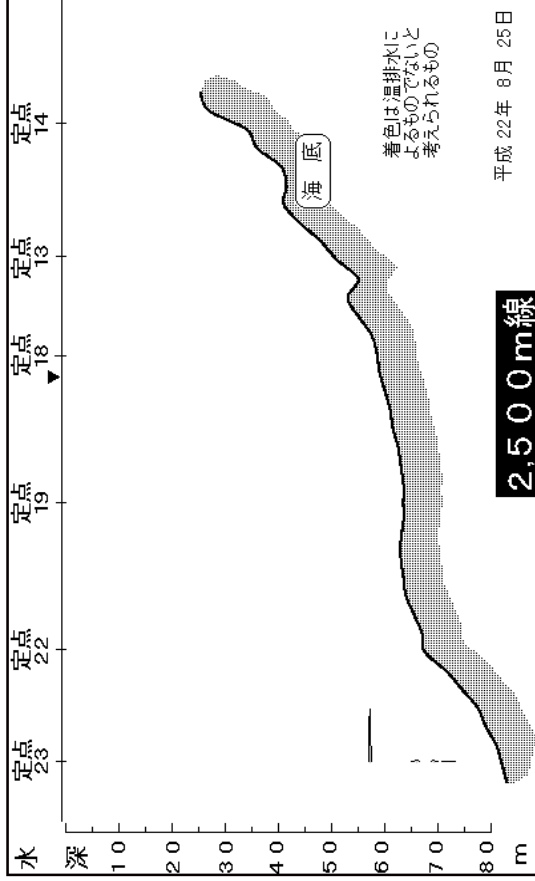
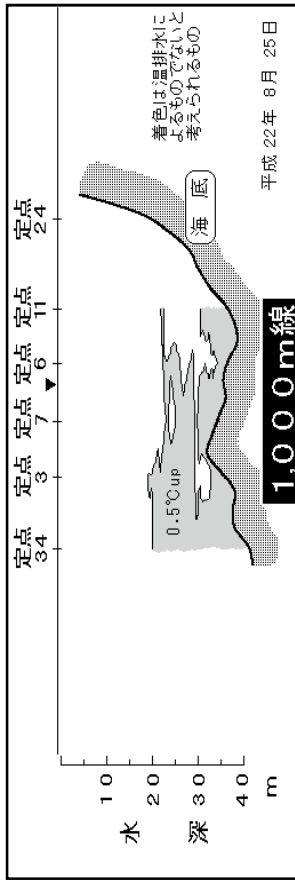
第 1 四半期 (平成 22 年 6 月 2 日)



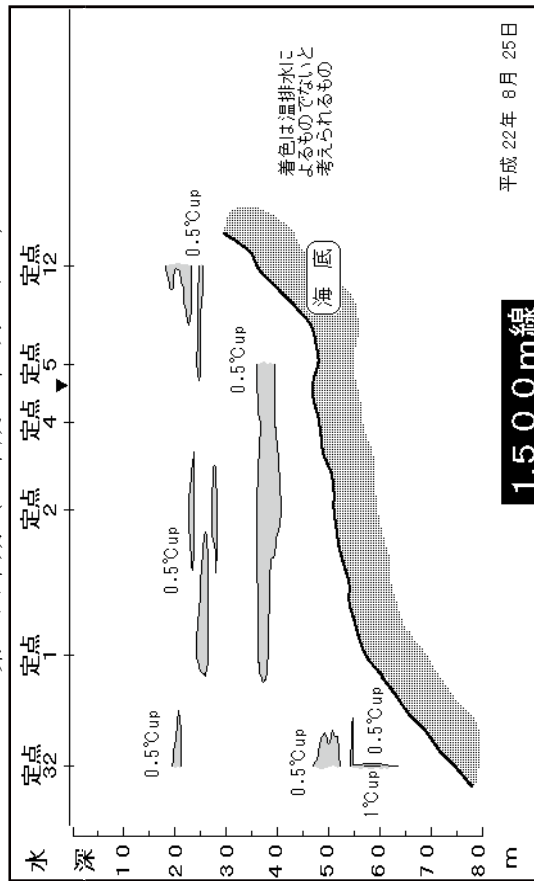
平成 22 年 6 月 2 日

6,500m線

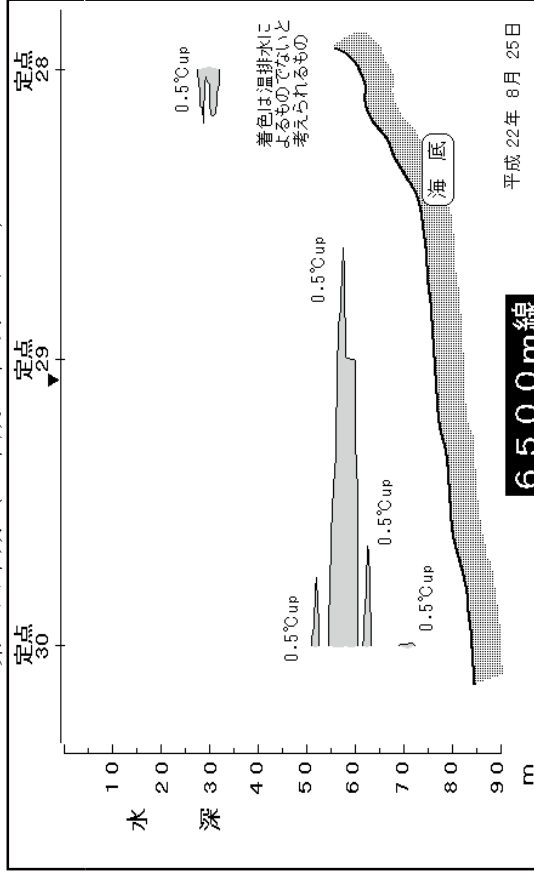
第 1 四半期 (平成 23 年 6 月 2 日)



第 2 四半期 (平成22年8月25日)



第 2 四半期 (平成22年8月25日)



第 2 四半期 (平成22年8月25日)

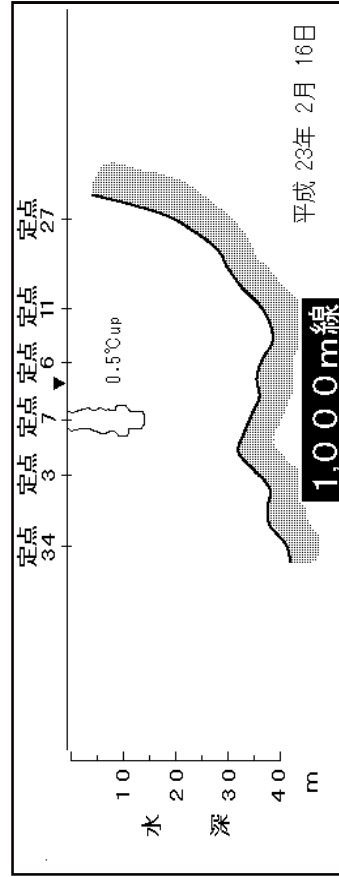
島根原子力発電所 沖合定線の水温度鉛直分布図 (基準水温との温度差)

基準水温より0.5°C以上高い水温が観測された沖合の断面線の分布を示した。(すべて温排水とは無関係と考えられる。)

昇温水域は出現しなかった。

第3 四半期 (平成22年12月1日)

水平分布と同様に第1 四半期から第3 四半期までの定線
上に出現した昇温帯はいずれも温排水とは無関係と考えられる。
一方、第4 四半期において2号機放水口付近北側沖合1,000m線で
見られた0.5°Cの昇温域は温排水の影響を受けたものと考えられ
た。



第4 四半期 (平成23年2月16日)

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)

(2) 格子状定線

測定日の島根原子力発電所の運転状況（10時）

	号機別	発電出力（万kW）	放水量（ m^3/s ）
第1四半期 （平成22年6月2日）	1号機	0	22
	2号機	0	2.4
第2四半期 （平成22年9月1日）	1号機	0	22
	2号機	0	2.4
第3四半期 （平成22年12月13日）	1号機	0	1
	2号機	82	60
第4四半期 （平成23年2月8日）	1号機	0	1
	2号機	83	60

（参考：3号機（建設中）の放水量）

平成22年12月13日 $3 \text{ m}^3/\text{s}$

平成23年 2月 8日 $40 \text{ m}^3/\text{s}$

各四半期の温排水の拡散状況は次のとおりであり、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。

第1四半期：基準水温より 1°C 以上高い水温上昇域は、1回目の測定では確認されず、2回目の測定で御津沿岸部に見られ、水深1m層まで確認されたが、1号機、2号機共に停止中であるため、温排水の影響によるものではない。

第2四半期：基準水温より 1°C 以上高い水温上昇域は、1回目の測定では大芦北方向および桂島北側に見られ、水深12、13m層に確認された。2回目は、1号機放水口沖合北東部に島状に見られ、水深12m層から20m層まで確認されたが、1号機、2号機共に停止中であるため、温排水の影響によるものではない。

第3四半期：基準水温より 1°C 以上高い水温上昇域は、1回目、2回目共に確認されなかった。

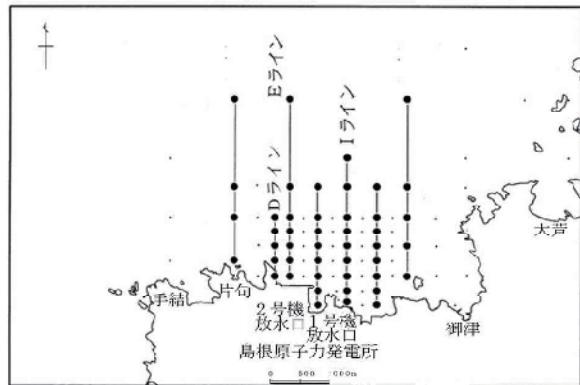
第4四半期：基準水温より 1°C 以上高い水温上昇域は、1回目の測定では、2号機放水口から北西方向の水深1m層、5m層に見られ、2回目は、確認されなかった。

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年6月2日 第1回
9時30分～11時07分

(第1四半期)

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	2.4
天候	快晴	
気温 (°C)	21.7	
風向	北東	
風速 (m/s)	3.2	
風浪	2	
水深	基準水温(°C)	
0m層	17.8	
1m層	17.7	
2m層	17.7	
3m層	17.7	
4m層	17.6	
5m層	17.5	



※基準水温

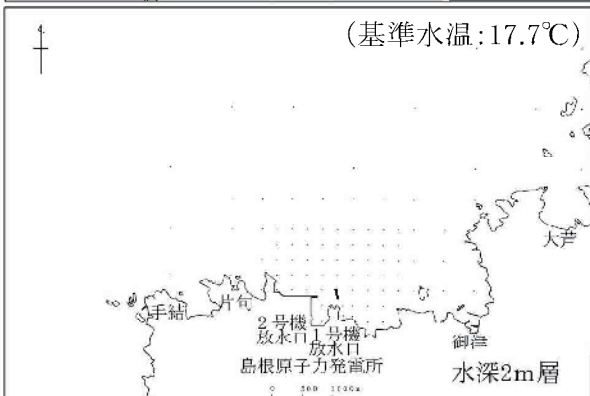
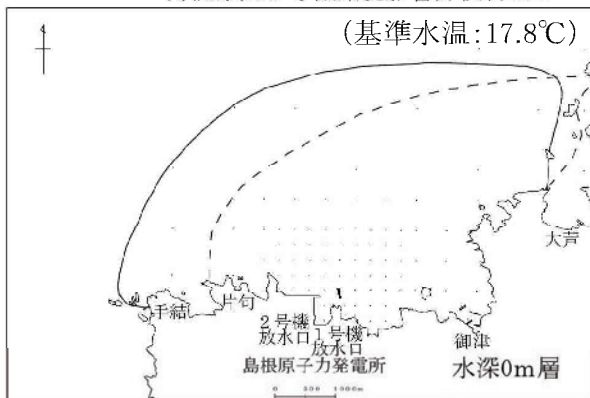
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

(水温水平分布図)

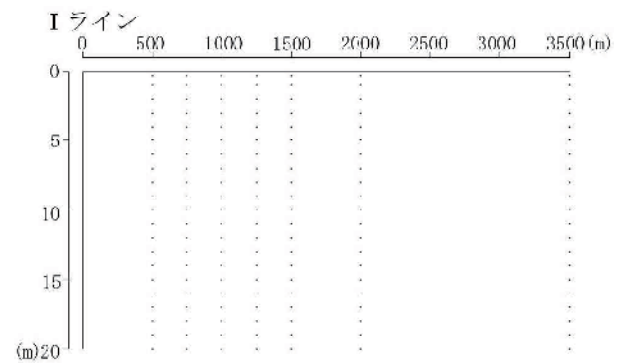
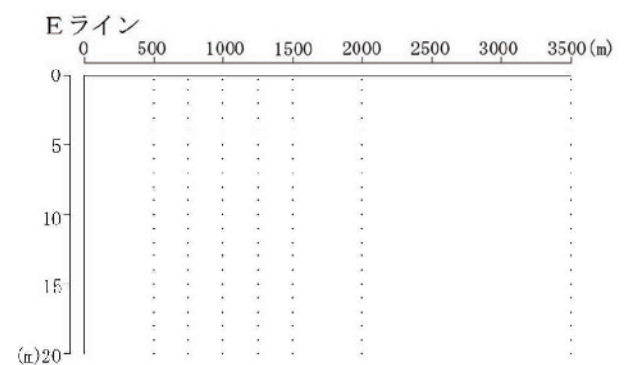
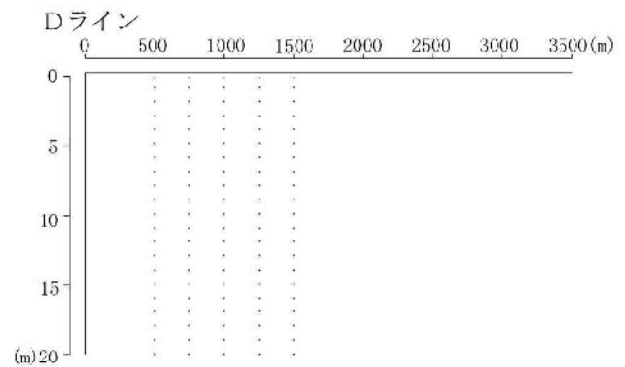
(水温鉛直分布図)

※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



◎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。



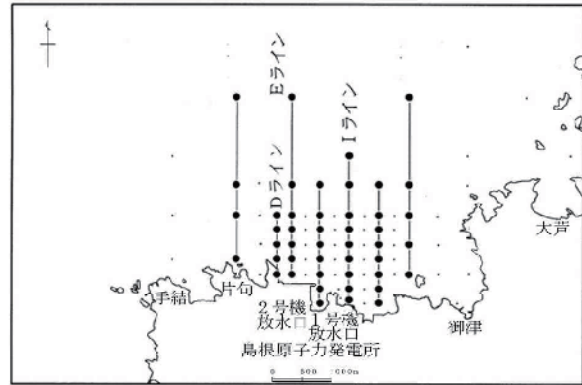
- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年6月2日 第2回
13時00分～14時49分

（第1四半期）

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	2.4
天候	快晴	
気温 (°C)	22.5	
風向	北東	
風速 (m/ε)	5.4	
風浪	2	
水深	基準水温(°C)	
0m層	18.0	
1m層	17.9	
2m層	17.9	
3m層	17.8	
4m層	17.7	
5m層	17.6	



※基準水温

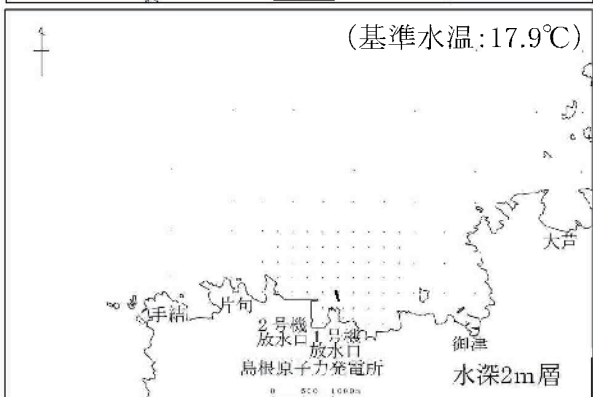
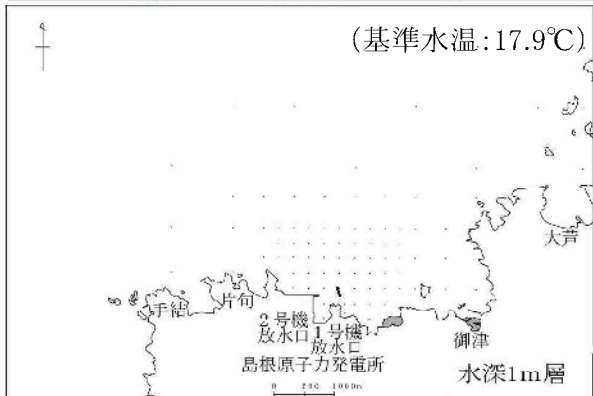
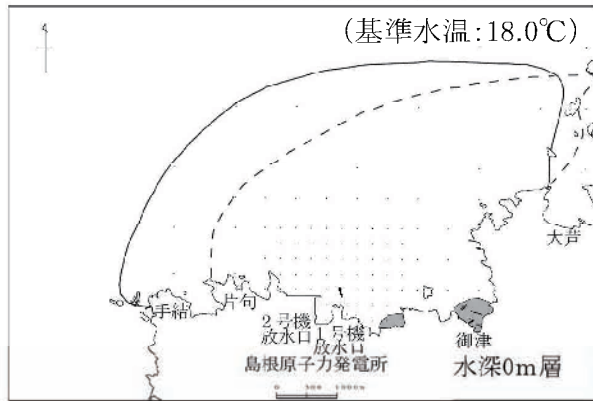
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

（水温水平分布図）

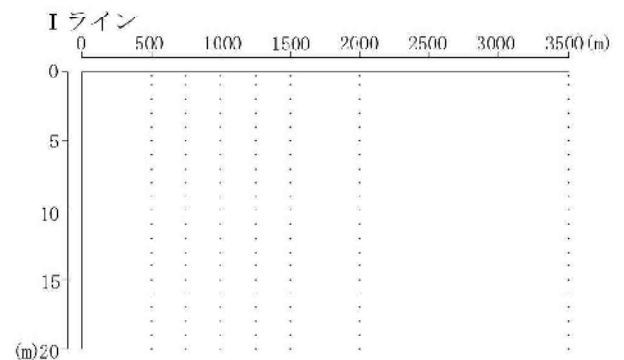
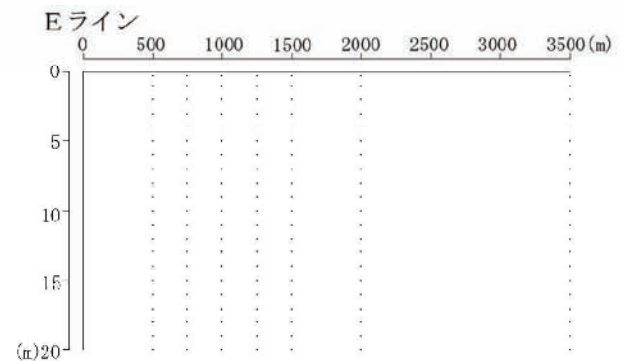
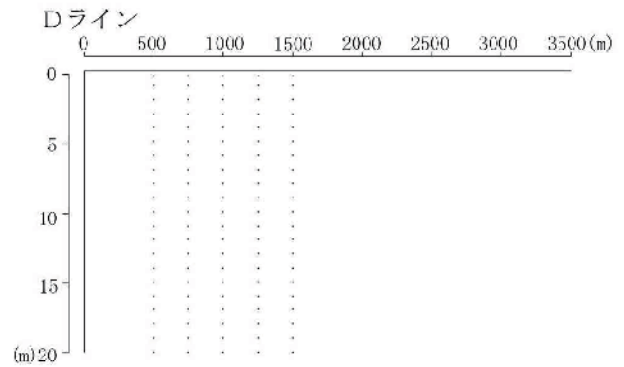
（水温鉛直分布図）

※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2m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。



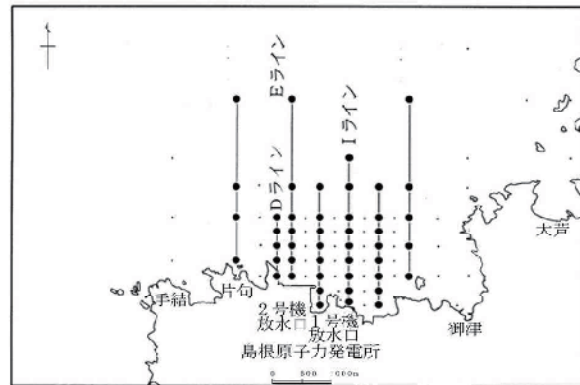
- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年9月1日 第1回
9時30分～11時17分

(第2四半期)

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	2.4
天候	晴	
気温 (℃)	30.6	
風向	北西	
風速 (m/s)	1.2	
風浪	2	
水深	基準水温(℃)	
0m層	29.2	
1m層	28.9	
2m層	28.9	
3m層	28.8	
4m層	28.7	
5m層	28.5	



※基準水温

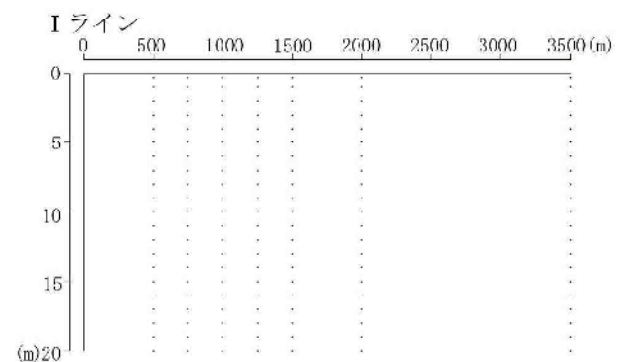
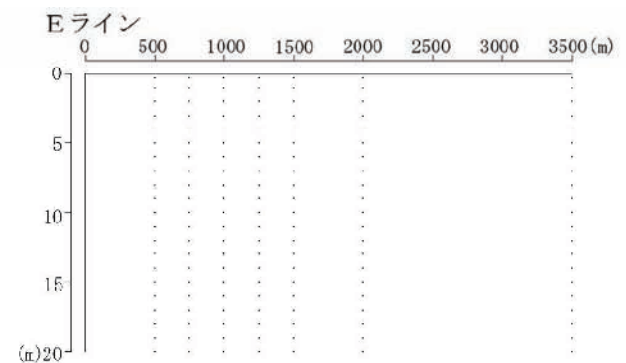
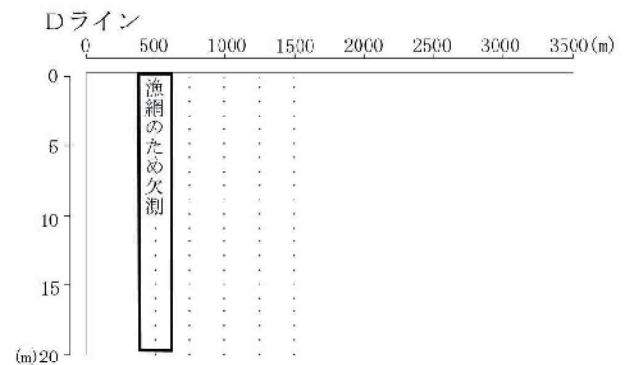
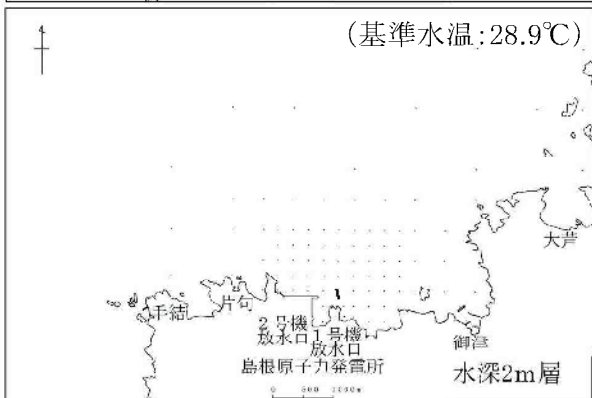
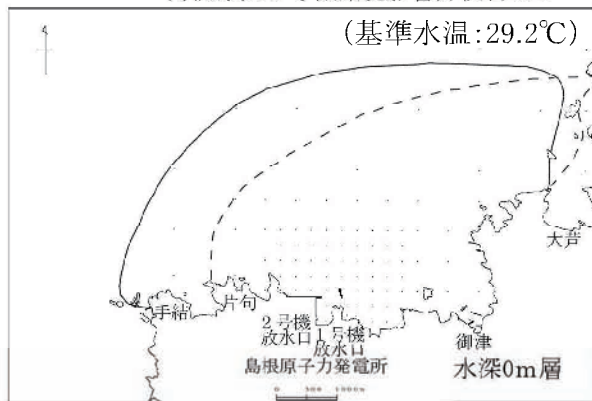
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

(水温水平分布図)

(水温鉛直分布図)

※1℃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



- 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

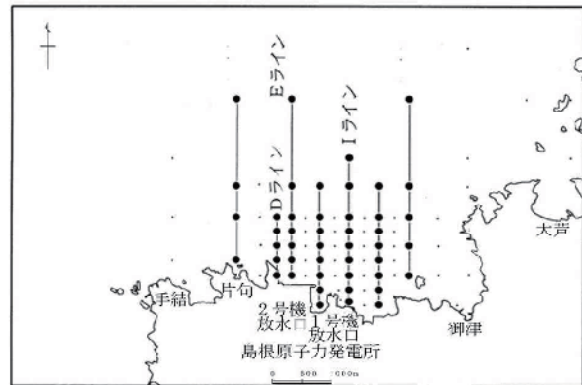
◎水深12、13m層以外では、基準水温より1℃以上高い水温上昇域は確認されなかった。

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年9月1日 第2回
13時30分～15時07分

（第2四半期）

出力 (力kW)	1号機	0
	2号機	0
放水量 (m ³ /s)	1号機	22
	2号機	2.4
天候	晴	
気温 (°C)	31.0	
風向	西南西	
風速 (m/s)	1.5	
風浪	2	
水深	基準水温(°C)	
0m層	29.4	
1m層	29.3	
2m層	29.3	
3m層	29.1	
4m層	28.9	
5m層	28.8	



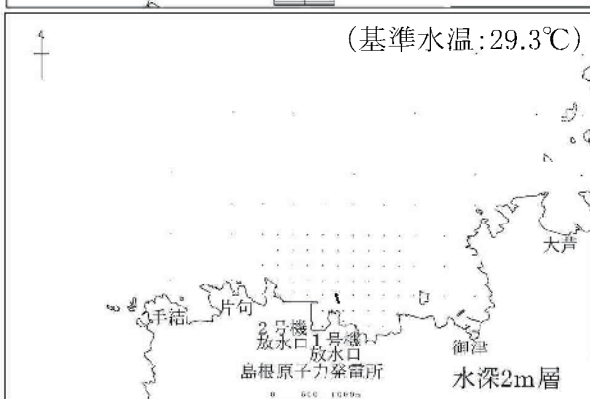
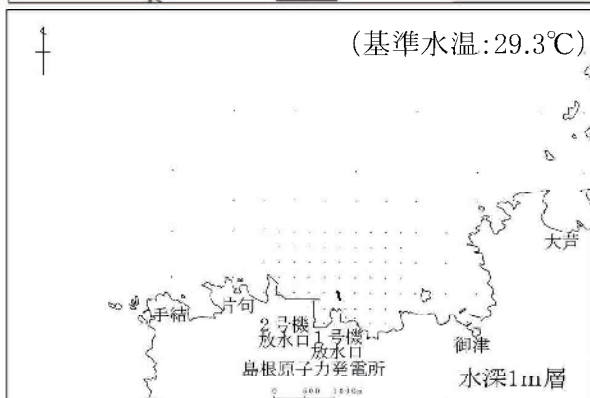
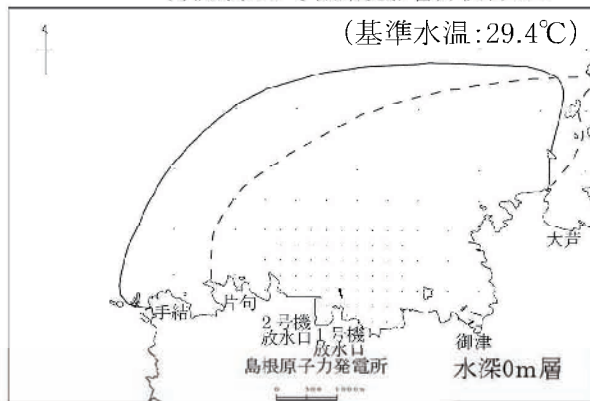
※基準水温

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

（水温水平分布図）

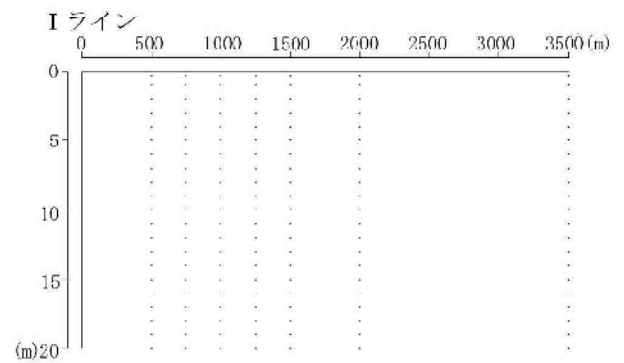
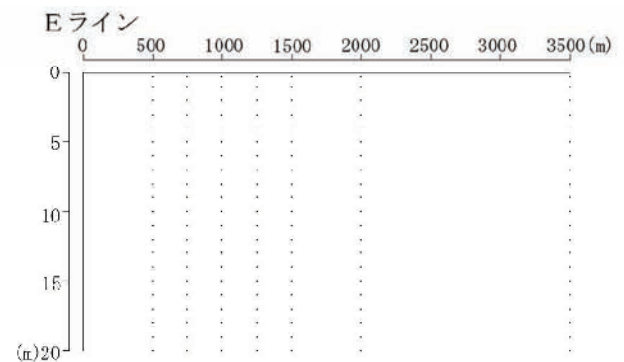
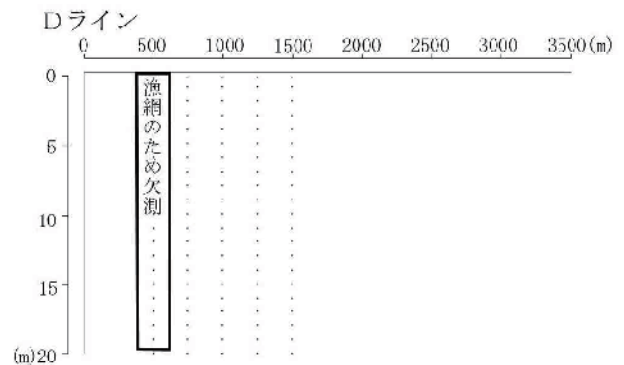
※1°C上昇域予測包絡範囲の凡例

————— 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12～20m層以外では、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。

（水温鉛直分布図）



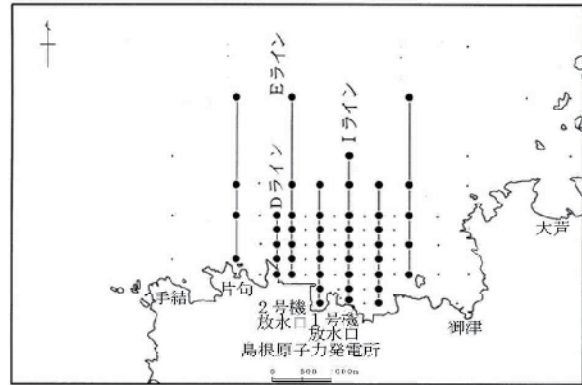
- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年12月13日 第1回
9時30分～11時17分

(第3四半期)

出力 (kW)	1号機	0
	2号機	82
放水量 (m ³ /s)	1号機	1
	2号機	63
天候	雨	
気温 (°C)	9.4	
風向	南東	
風速 (m/s)	0.3	
風浪	2	
水深	基準水温(°C)	
0m層	17.2	
1m層	17.2	
2m層	17.2	
3m層	17.2	
4m層	17.2	
5m層	17.2	



※基準水温

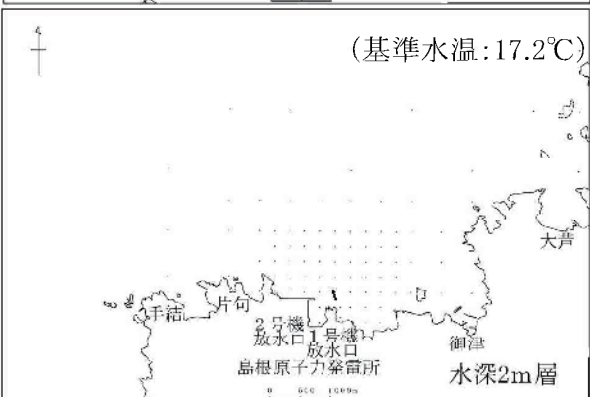
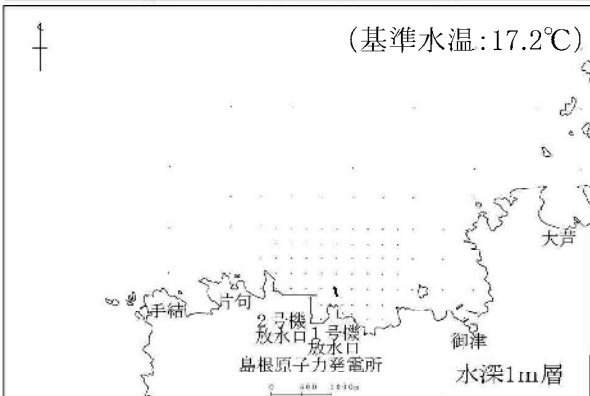
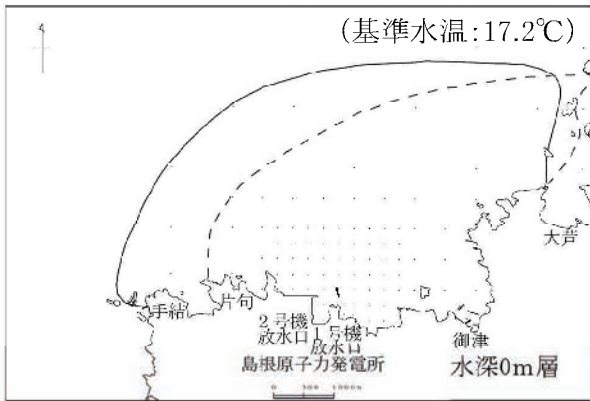
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

(水温水平分布図)

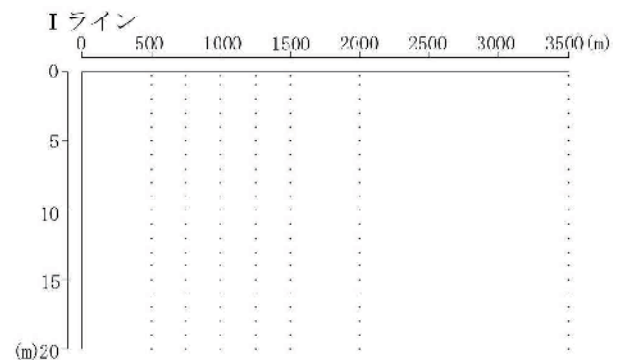
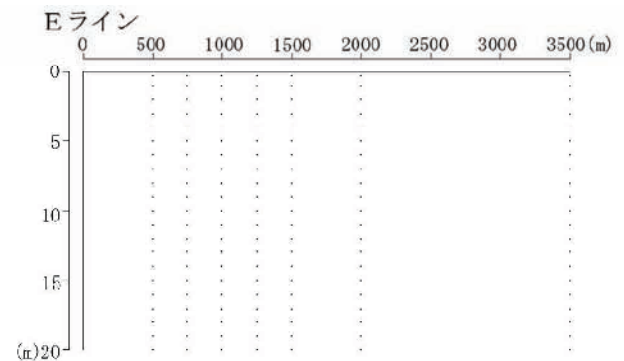
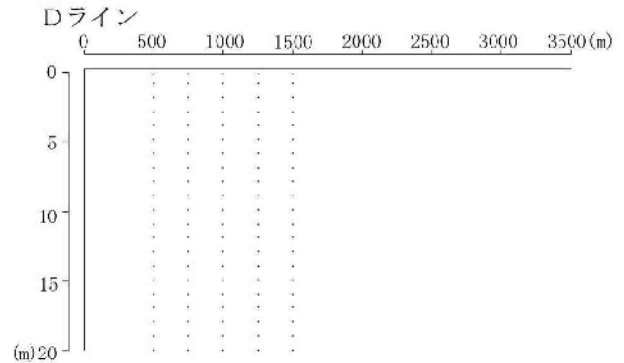
(水温鉛直分布図)

※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



◎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。

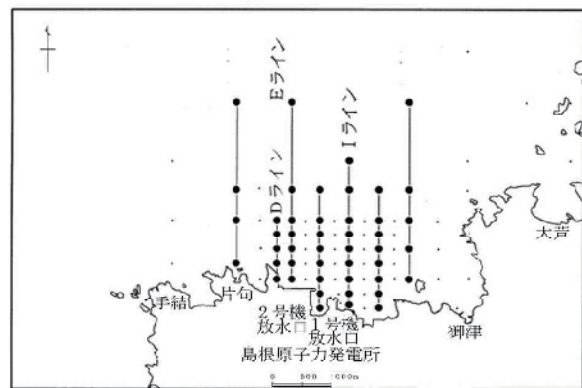


- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成22年12月13日 第2回 (第3四半期)
11時50分～13時27分

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	82
放水量 (m ³ /s)	1号機	1
	2号機	60
天候	雨	
気温 (°C)	19.0	
風向	東	
風速 (m/s)	6.4	
風浪	3	
水深	基準水温(°C)	
0m層	17.1	
1m層	17.1	
2m層	17.1	
3m層	17.2	
4m層	17.2	
5m層	17.2	

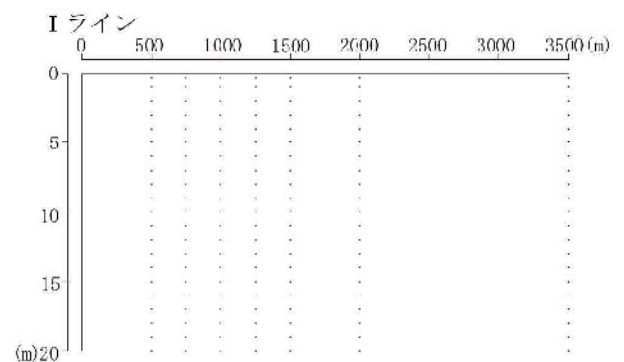
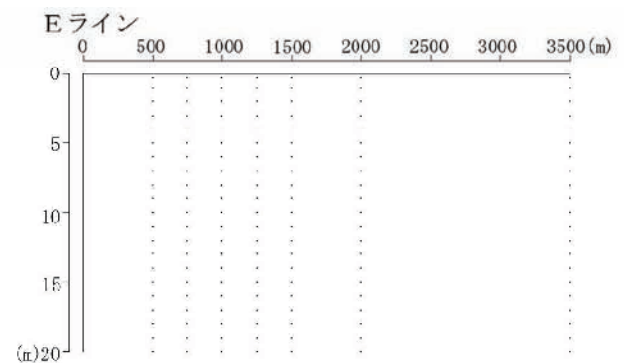
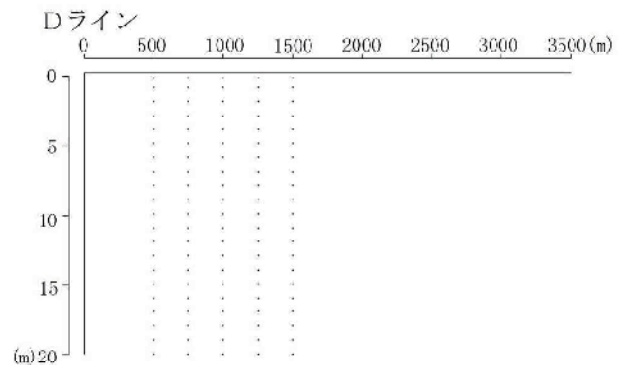
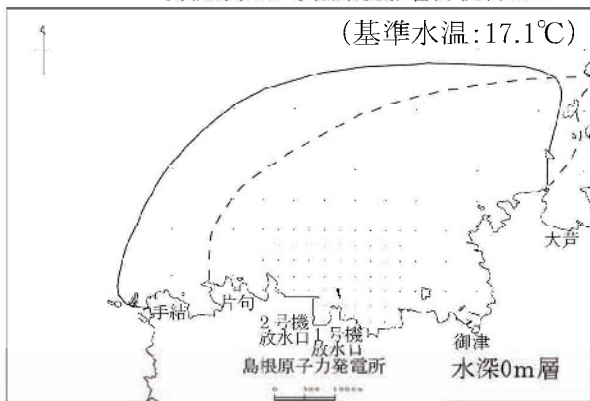


※基準水温
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

(水温水平分布図)

(水温鉛直分布図)

※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



- 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

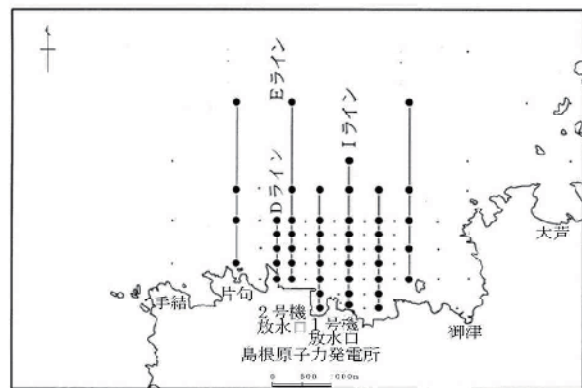
◎基準水温より1°C以上高い水温上昇域は
確認されなかった。

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成23年2月8日 第1回
9時30分～11時00分

（第4四半期）

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	-
	2号機	60
天候	曇	
気温 (℃)	6.8	
風向	南南西	
風速 (m/s)	4.2	
風浪	2	
水深	基準水温(℃)	
0m層	12.2	
1m層	12.2	
2m層	12.2	
3m層	12.2	
4m層	12.2	
5m層	12.2	



※基準水温

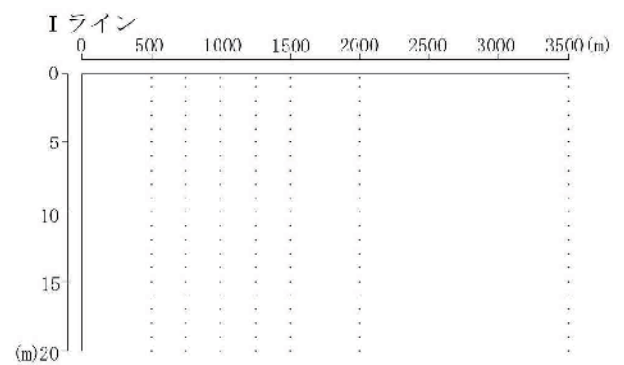
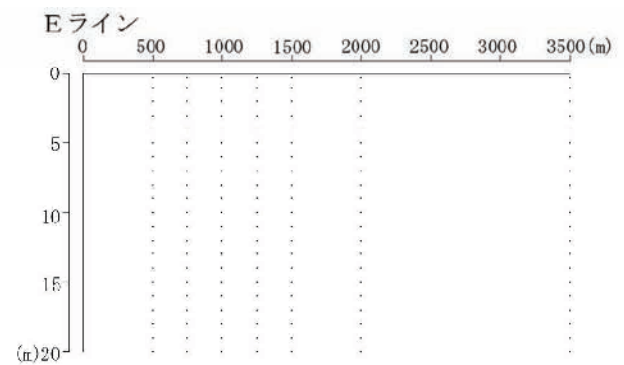
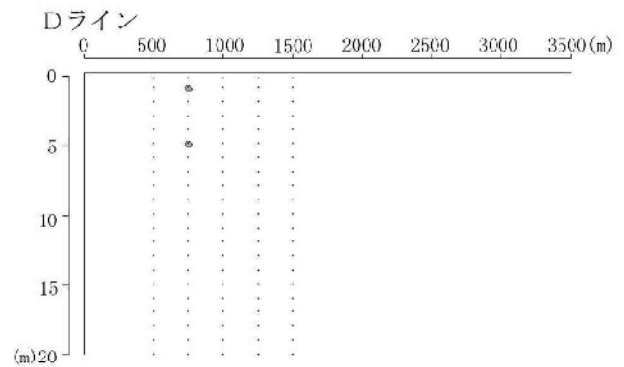
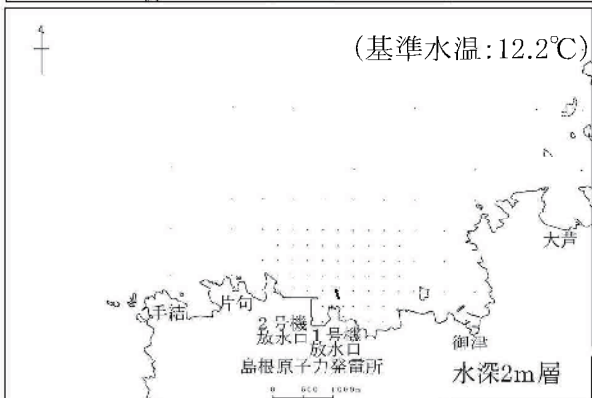
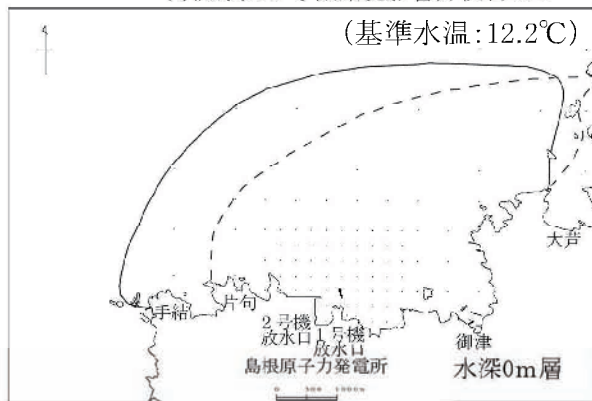
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500
の6点の平均値

（水温水平分布図）

（水温鉛直分布図）

※1℃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



- 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

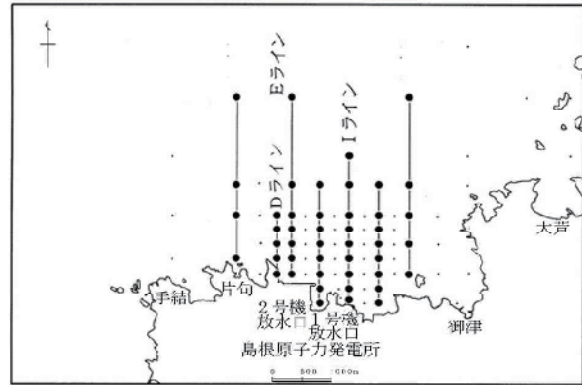
◎水深1、5m層以外では、基準水温より1℃以上高い水温上昇域は確認されなかった。

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平・鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成23年2月8日 第2回
11時45分～13時21分

（第4四半期）

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	83
放水量 (m ³ /s)	1号機	0
	2号機	60
天候	曇	
気温 (°C)	9.1	
風向	南西	
風速 (m/s)	2.4	
風浪	2	
水深	基準水温(°C)	
0m層	12.2	
1m層	12.2	
2m層	12.2	
3m層	12.2	
4m層	12.2	
5m層	12.3	



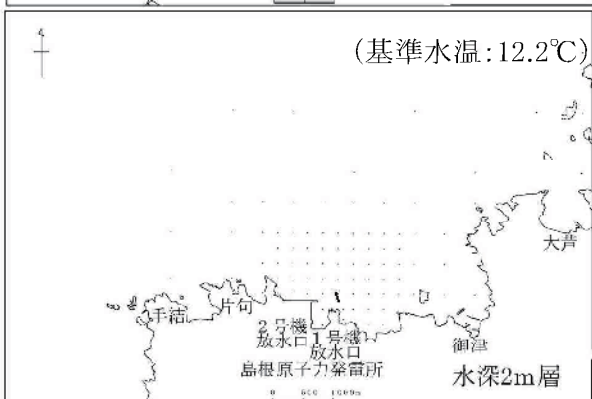
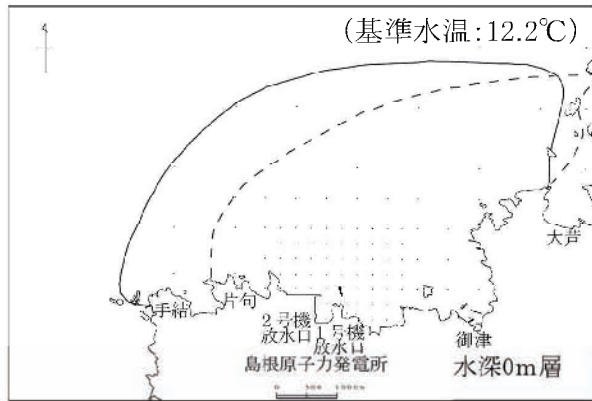
※基準水温

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

（水温水平分布図）

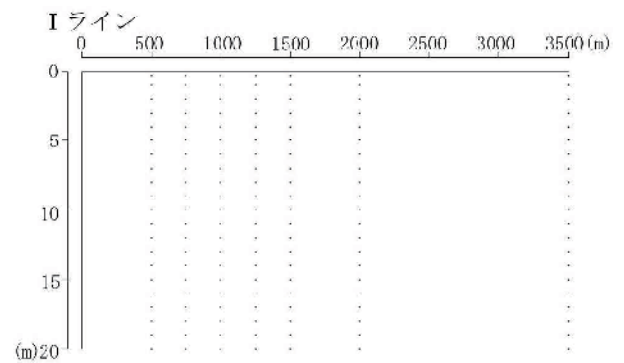
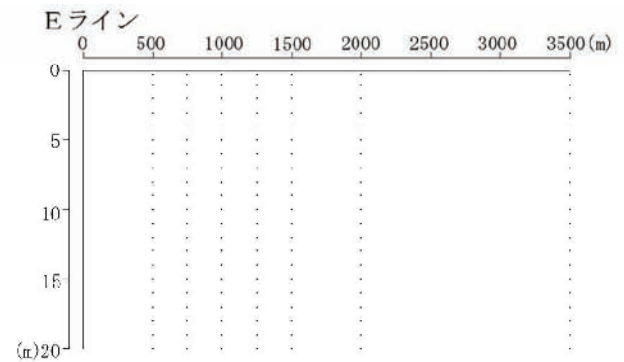
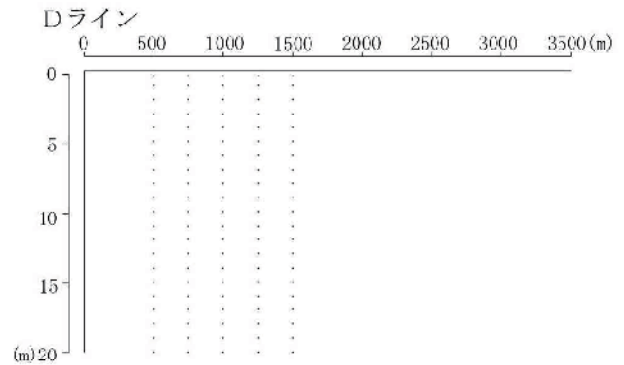
※1°C上昇域予測包絡範囲の凡例

————— 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



◎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。

（水温鉛直分布図）



- 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

(3) 沿岸定点

a. 水温測定結果 (10時データ、1m層)

表中の 部分についての各測定点の水温は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲 (最低～最高) から外れていたが、そ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 (最低～最高) に収まるものであった。

【第1四半期】

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)	13.9 (15.2～19.4)	12.3 (13.5～15.4)	17.8 (17.5～21.4)	15.4 (15.9～19.2)	21.6 (20.5～23.7)	17.8 (18.5～21.2)
1号機放水口	14.2 (15.8～26.7)	12.6 (13.4～24.5)	17.7 (18.2～30.3)	14.2 (15.5～26.4)	22.4 (22.2～30.7)	16.4 (18.1～26.6)
2号機放水口	15.7 (20.1～23.2)	14.1 (13.2～21.7)	18.4 (17.5～26.8)	15.6 (14.7～22.7)	23.6 (22.8～30.3)	18.9 (17.7～26.0)
輪谷湾	14.2 (15.0～18.3)	12.4 (12.7～14.7)	17.9 (17.8～21.5)	14.2 (15.0～16.7)	22.6 (21.7～24.9)	17.6 (17.7～19.8)
片 句	14.0 (14.7～16.3)	12.3 (12.2～14.5)	18.0 (17.7～20.3)	14.1 (14.6～16.4)	22.5 (20.8～23.8)	17.7 (17.3～19.4)
御 津	14.2 (15.3～17.0)	11.9 (11.7～14.8)	18.3 (18.6～20.4)	14.4 (15.1～16.9)	22.8 (21.0～24.5)	17.9 (17.8～19.6)

【第2四半期】

単位：℃

	7月		8月		9月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	26.9 (24.3～29.6)	23.5 (22～25.3)	29.4 (25.9～30.8)	27.4 (23.2～28)	28.7 (25.6～29.9)	27.8 (21.8～28.2)
1号機放水口	27.3 (26.1～36.5)	22.4 (21.0～29.9)	29.2 (26.2～36.7)	24.7 (21.7～31.6)	29.1 (28.8～35.9)	23.7 (21.7～32.0)
2号機放水口	28.1 (24.2～35.5)	23.1 (20.0～29.2)	30.3 (32.7～35.8)	27.4 (24.8～32.0)	30.2 (30.6～35.3)	24.8 (23.9～31.1)
輪谷湾	27.9 (24.1～29.4)	22.7 (21.1～23.7)	29.4 (26.1～30.3)	27.1 (21.6～26.3)	29.4 (25.4～29.1)	24.1 (19.5～25.0)
片 句	27.8 (23.9～29.1)	22.5 (20.1～23.1)	29.2 (26.1～29.1)	27.2 (21.8～26.3)	29.4 (24.2～28.2)	23.7 (19.1～24.1)
御 津	28.0 (24.4～29.5)	22.7 (20.9～23.7)	29.7 (26.2～30.2)	27.3 (22.1～26.2)	29.7 (25.0～28.5)	24.0 (19.0～24.5)

【第3四半期】

単位：℃

	10月		11月		12月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	25.1 (22.5～28.1)	22.8 (21.6～23.9)	19.4 (21.2～23)	19.3 (18.8～21.9)	18.2 (18.3～22.1)	16.3 (16.7～18.8)
1号機放水口	25.0 (23.2～32.4)	20.0 (20.8～29.8)	20.5 (21.1～29.6)	19.0 (18.7～26.7)	19.1 (18.6～29.5)	15.6 (15.7～26.3)
2号機放水口	26.1 (25.0～31.5)	19.9 (21.1～28.6)	19.8 (21.8～28.8)	18.0 (18.7～26.4)	24.1 (18.6～26.3)	17.9 (15.8～22.8)
輪谷湾	25.2 (22.2～26.1)	20.1 (20.3～22.2)	19.8 (20.9～22.4)	18.1 (17.7～19.7)	18.4 (18.1～20.0)	15.0 (14.1～16.6)
片 句	24.8 (21.9～24.2)	19.7 (20.0～21.5)	19.6 (20.4～21.6)	17.7 (17.5～19.5)	18.0 (17.5～19.3)	14.3 (13.5～16.0)
御 津	24.9 (22.0～25.0)	19.8 (19.6～21.5)	19.2 (20.6～21.9)	17.1 (16.5～18.6)	17.8 (17.3～18.7)	12.7 (13.0～15.4)

【第4四半期】

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)	13.8 (14.4~18.2)	13.8 (13.6~15.6)	12.3 (12.7~16.9)	11.7 (12.2~14.1)	12.4 (13.2~17.2)	12.1 (11.9~15.3)
1号機放水口	15.5 (16.1~26.2)	12.7 (12.6~23.6)	13.5 (13.9~24.2)	12.5 (12.7~23.0)	13.7 (14.1~24.6)	12.6 (12.5~23.1)
2号機放水口	21.6 (15.6~23.1)	18.8 (13.3~20.9)	19.1 (13.8~21.1)	18.2 (12.3~20.6)	19.4 (14.4~21.7)	18.5 (11.9~20.4)
輪谷湾	14.9 (14.7~16.7)	12.0 (12.2~14.3)	12.5 (13.7~14.9)	11.5 (11.7~13.9)	12.8 (13.1~15.2)	11.8 (11.4~13.7)
片 匂	14.6 (13.4~16.0)	11.6 (11.6~13.7)	12.1 (11.9~14.0)	11.0 (11.0~13.5)	12.5 (12.6~14.4)	11.2 (10.8~13.2)
御 津	14.3 (13.3~15.8)	10.1 (11.2~12.9)	12.3 (12.2~14.0)	10.1 (10.2~12.0)	12.8 (12.7~14.9)	10.7 (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)

b. 取水-放水温度差(温度上昇)

【第1四半期】

単位：℃

	4月	5月	6月
1号機	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0
2号機	1.4~1.7	0.0~1.8	0.3~2.6

注) 1号機放水量は

4月1日~6月30日 $22\text{m}^3/\text{s}$

2号機放水量は

4月1日~6月30日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$

【第2四半期】

単位：℃

	7月	8月	9月
1号機	0.0~0.2	0.0~0.1	0.0~0.3
2号機	0.4~2.3	0.2~2.8	0.1~1.9

注) 1号機放水量は

7月1日~9月30日 $22\text{m}^3/\text{s}$

2号機放水量は

7月1日~7月22日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 7月23日 $25\text{m}^3/\text{s}$ 7月24日~8月30日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 8月31日 $25\text{m}^3/\text{s}$ 9月1日~9月13日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 9月14日 $25\text{m}^3/\text{s}$ 9月15日~9月30日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$

【第3四半期】

単位：℃

	10月	11月	12月
1号機	0.0～0.0	0.0～0.9	0.4～0.9
2号機	0.0～1.0	0.0～0.0	0.0～6.7

注) 1号機放水量は

10月1日～11月7日 $22\text{m}^3/\text{s}$ 11月8日～12月31日 $1\text{m}^3/\text{s}$

2号機放水量は

10月1日～10月6日 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 10月7日～12月31日 $60\text{m}^3/\text{s}$

(参考)

3号機(建設中)放水量は 10月1日～12月31日 $3\sim 95\text{m}^3/\text{s}$

【第4四半期】

単位：℃

	1月	2月	3月
1号機	0.3～0.8	0.5～1.5	0.1～1.5
2号機	6.5～6.7	6.6～6.7	6.6～6.7

注) 1号機放水量は

1月1日～3月31日 $1\text{m}^3/\text{s}$

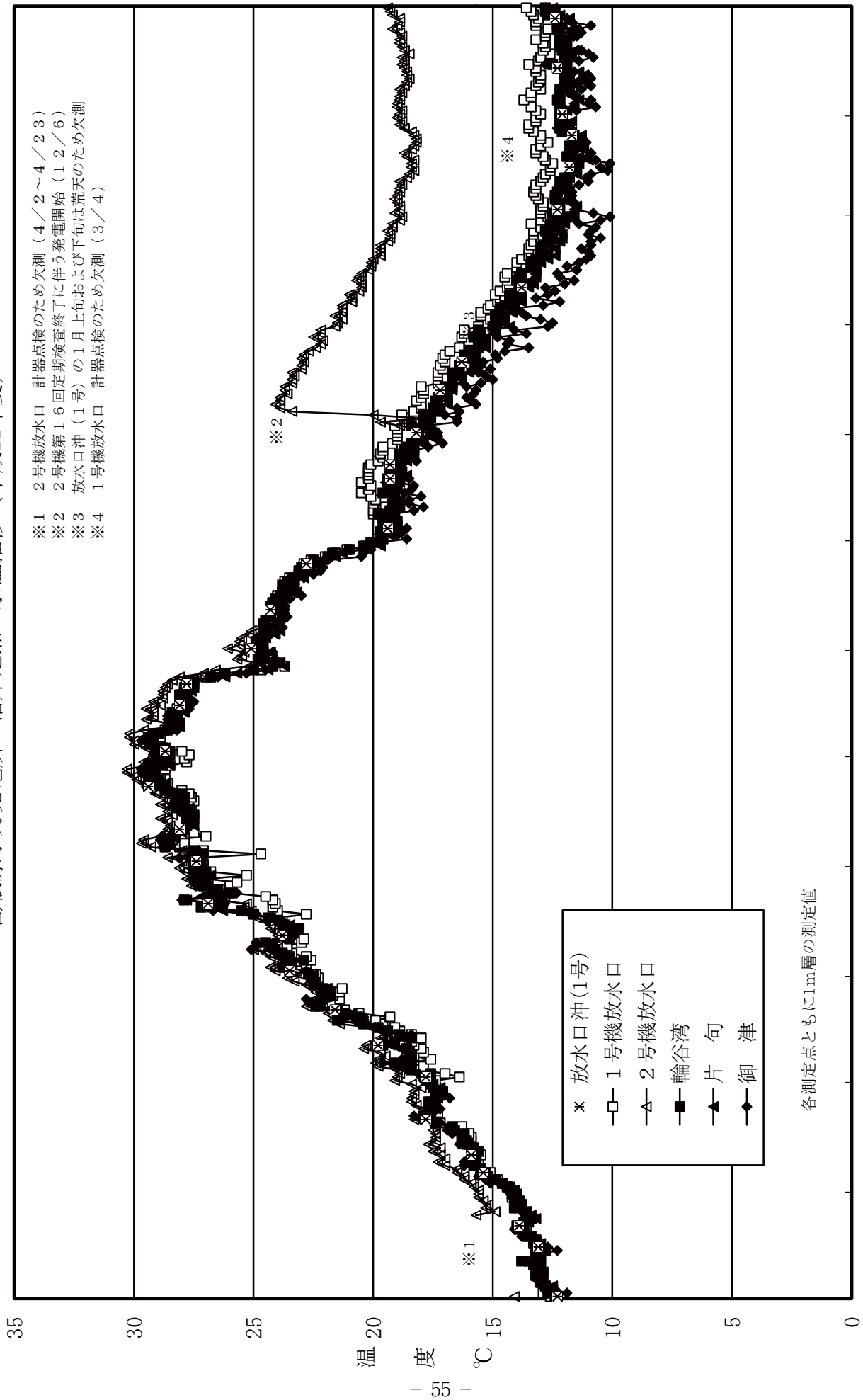
2号機放水量は

1月1日～3月31日 $60\text{m}^3/\text{s}$

(参考)

3号機(建設中)放水量は 1月1日～3月31日 $3\sim 95\text{m}^3/\text{s}$

島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移 (平成22年度)



(4) 水色

全ての四半期において、過去5ヶ年の観測範囲内であった。

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。

	定点7	定点9	定点10	定点17	定点18	過去5ヶ年の観測範囲
	2号機放水口沖北 1,000m	取水口	1号機放水口前	1号機放水口沖北 4,500m	1号機放水口沖北 2,500m	
第1四半期 平成22年6月2日	4	5	3	4	5	2～5
第2四半期 平成22年8月25日	2	3	4	2	2	2～6
第3四半期 平成22年12月1日	4	5	4	4	4	3～5
第4四半期 平成23年2月16日	4	4	5	4	4	3～5

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かった色になる。

III 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	N o . 1	N o . 2	N o . 3	N o . 4	N o . 5	N o . 6
4月	平 均 値	23	27	34	23	30	29
	最 大 値	44	47	55	42	53	46
5月	平 均 値	23	27	34	23	30	29
	最 大 値	55	56	63	52	61	54
6月	平 均 値	22	26	32	23	29	28
	最 大 値	42	43	48	38	48	44
7月	平 均 値	23	26	33	23	30	28
	最 大 値	65	63	72	61	69	60
8月	平 均 値	22	25	33	23	30	28
	最 大 値	41	41	49	38	46	42
9月	平 均 値	23	26	34	24	30	28
	最 大 値	47	48	59	45	55	48
10月	平 均 値	23	27	34	24	31	29
	最 大 値	44	50	59	44	55	48
11月	平 均 値	23	27	34	24	31	29
	最 大 値	56	53	60	51	58	55
12月	平 均 値	25	29	36	25	33	30
	最 大 値	82	78	94	85	92	76
1月	平 均 値	23	25	32	23	29	29
	最 大 値	65	69	80	70	72	58
2月	平 均 値	24	26	33	23	31	29
	最 大 値	50	50	61	48	59	52
3月	平 均 値	24	26	35	23	31	29
	最 大 値	43	44	53	40	50	44
前年度のデータ	月平均値の範囲	19～24	23～29	30～35	21～25	28～31	26～30
	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～22年3月の2分値について記載した。
 - 今年度、No. 1～6のモニタリングポストにおいて、上記検出器の更新を実施した。
各モニタリングポストにおける検出器更新後の測定開始日については、以下のとおりである。
No. 1 8月7日、 No. 2 6月25日、 No. 3 7月31日
No. 4 8月7日、 No. 5 7月31日、 No. 6 6月25日

2. TLD測定値に関する資料

単 位 : 【 mGy/90 日 】

地 点 名	過 去 5 年 間 [平成 18 年度(2006)～平成 22 年度(2010)]			備 考
	平 均 値	最 小～最 大	左 欄 最 大 値 発 生 時 期	
一 矢	0.16	0.14～0.17	08-IV、10-III	
佐陀本郷	0.13	0.12～0.15	08-IV	
深 田	0.12	0.11～0.14	08-IV	
片 匂	0.17	0.15～0.18	08-IV	
御 津	0.15	0.14～0.17	09- I	
旦 過	0.14	0.12～0.15	06- I・II・IV、07- I・III、08-IV、09- I・IV、 10-III	
古 浦	0.14	0.12～0.16	08-IV	
恵 曇	0.13	0.12～0.14	06- I、07-IV、08-IV、09- I、10-III	
手 結	0.11	0.10～0.12	06- I、08-IV、09- I、10-III	
上 講 武	0.16	0.14～0.17	08-IV、09-IV	
南 講 武	0.13	0.11～0.14	08-IV	
佐陀宮内	0.15	0.14～0.16	06-III・IV、07-IV、08-IV、09-IV、 10-II・IV	
大 芦	0.14	0.14～0.15	06-III、07-III・IV、08-IV、09-II・IV、10-IV	
加 賀	0.12	0.11～0.14	09-IV、10-IV	
西 生 馬	0.16	0.15～0.17	06-IV、10-II	
西 川 津	0.14	0.14～0.15	06-III・IV、07-III、09-IV	

(注) I・II・III・IVは各年度の第1、第2、第3、第4四半期を表す。

3. モニタリングポスト測定値基本資料

単 位 : 【 nGy/h 】

地 点 名	平成 22 年度			測定開始～平成 22 年度(2010)			
	年平均値	月 平 均 値 最小～最大	平常の変動幅 (上限)	2 分 値 の 最 大 値	左欄の値の 発 生 時 刻	検 出 器 等 仕 様	現用検出器 使 用 開 始
西 浜 佐 陀	51	48～55	85	163.6	00. 1. 31 18 : 30	3Z	11. 3
御 津	42	41～43	69	129.4	90. 12. 11 11 : 12	3Z1	06. 12
古 浦	41	41～43	67	110.9	11. 1. 1 03 : 00	3Z1	06. 12
深 田 北	30	29～31	57	106.3	01. 11. 18 03 : 04	3Z1	08. 3
片 匂	45	44～46	66	112.2	90. 12. 11 11 : 14	3Z1	08. 3
北 講 武	38	38～40	64	114.0	90. 12. 11 11 : 56	3Z1	08. 3
佐 陀 本 郷	31	31～33	59	125.9	09. 1. 10 18 : 12	3Z2	94. 4
末 次	33	32～35	57	192.4	03. 2. 26 23 : 06	3Z2	96. 2
大 芦	38	37～40	66	127.3	90. 12. 11 11 : 08	3Z2	95. 2
上 講 武	39	34～41	(70) (注 3)	119.6	09. 1. 10 18 : 20	3Z2	08. 1
手 結	44	43～45	70	111.1	01. 11. 18 02 : 44	3Z2	08. 1

(注) 1. 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。

2. 仕様 3Z1 : 3" φ-NaI : Tl, 軸方向天頂 (結晶中心地上高 3.8m, コンクリート建屋上) 温度・エネルギー補償型
 仕様 3Z2 : " , " (" 2.9m, 鋼板建屋上) 温度・エネルギー補償型
 仕様 3Z : " , " (" 1.5m, 露場) 温度・エネルギー補償型

3. 上講武のモニタリングポストは平成19年度中に移設したため、「平常の変動幅」は平成20年4月から平成22年3月までのデータを用いて算出した

4. 浮遊塵及び食品等の試料から検出された対象核種による預託実効線量（成人）

農産物や海産生物等の試料から検出されたヨウ素131、セシウム137、ストロンチウム90、およびトリチウムによる平成22年度の成人に対する預託実効線量を、いくつかの仮定をおいて試算した結果は、下表に示すとおりであった。線量の計算は、「環境放射線モニタリングに関する指針（平成20年3月、原子力安全委員会）」等に準じて行った。

実効線量（ $\times 10^{-5}$ mSv/年）

試料区分	一日当り 摂取量	ヨウ素131			セシウム137			ストロンチウム90			トリチウム			備 考
		濃度 (平均)	単位	実効線量	濃度 (平均)	単位	実効線量	濃度 (平均)	単位	実効線量	濃度 (平均)	単位	実効線量	
浮 遊 塵	22.2 m ³	55	μ Bq/m ³	0.7	-	μ Bq/m ³	-							1日当り呼吸量
水道原水	2.65 l				-	mBq/l	-				0.42	Bq/l	0.7	
葉 菜	0.1 kg	-	Bq/kg (生)	-	-	Bq/kg (生)	-	0.09	Bq/kg (生)	9.2				
茶	0.02 kg	-	Bq/kg (生)	-	0.03	Bq/kg (生)	0.3	0.98	Bq/kg (生)	20.0				溶出率は100%を仮定
精 米	0.3 kg	-	Bq/kg (生)	-	-	Bq/kg (生)	-							
魚	0.2 kg				0.06	Bq/kg (生)	5.7							
無脊椎動物	0.02 kg				-	Bq/kg (生)	-	-	Bq/kg (生)	-				
海 藻	0.04 kg	0.14	Bq/kg (生)	3.3	0.07	Bq/kg (生)	1.3	-	Bq/kg (生)	-				

- (注) 1. 濃度は、検出下限値未満のものを除外した測定値の平均値であり、-印は、すべての試料で検出下限値未満であったことを示す。この場合、実効線量欄にも-印を記した。
 なお、網掛けした欄は、分析対象外の試料であることを示す。
2. 検出された核種のうち、ヨウ素131については、島根原子力発電所からの放出は確認されていないことから、福島第一原子力発電所における事故の影響によるものと推測された。
 また、その他の核種については、過去の大気圏内核実験及び自然放射能等に起因するものと考えられた。
 なお、上記以外の分析対象核種(マンガーン54, 鉄59, コバルト58, コバルト60)は、すべて検出下限値未満であった。
3. 実効線量の計算における係数は、「環境放射線モニタリングに関する指針」（平成20年3月、原子力安全委員会）に準拠した。
 なお、市場希釈、調理等にもなうロスなどによる減少補正は行っていない。
4. 浮遊塵、葉菜、魚、無脊椎動物、海藻類の摂取量は「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（平成13年3月、原子力安全委員会）に従い、水道原水の摂取量はICRP Pub. 23が示す飲料水の摂取量を用いている。
 また、精米及び茶の摂取量は本県の実験値であり、それぞれ昭和53年度、61年度に採用した。
5. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に定める周辺監視区域外の年線量限度は1mSvである。また、国連科学委員会報告によれば、自然放射線による1人あたりの平均年実効線量は、2.4mSv（世界平均）である。

5. 環境試料分析対象核種の濃度分布域

(1) γ 線スペクトロメトリー対象核種

昭和50年度(1975)～平成22年度(2010)

試料	部位	採取地点	期間	単位	^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{137}Cs	^{131}I
浮遊塵	地上塵	御津	83～	$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	ND	ND ~7.8 /83.4	
		古浦	83～		ND	ND	ND	ND	ND ~7.8 /83.4	
海水	表層水	1号機放水口	75～	mBq/l	ND	ND	ND	ND	ND ~8.9 /76.4	
		2号機放水口	86～06		ND	ND	ND	ND	1.2 ~4.6 /86.10	
		1号機放水口沖	79～		ND	ND	ND	ND	1.4 ~6.3 /81.10	
		2・3号機放水口沖	75～		ND	ND	ND	ND	1.5 ~12.3 /78.10	
		2号機放水口付近(宮崎鼻付近)	02～		ND	ND	ND	ND	1.3 ~2.5/02.4	
		3号機放水口付近	09～		ND	ND	ND	ND	1.5 ~1.8/09.10	
		取水口	75～		ND	ND	ND	ND	1.4 ~6.7 /75.11	
		手結沖	86～		ND	ND	ND	ND	1.4 ~5.2 /86.10	
陸水	池水	上講武	79～	Bq/kg生	ND	ND	ND	ND	ND ~ 3.3 /86.6	
		一矢	79～		ND	ND	ND	ND	ND ~ 6.3 /86.6	
	水道原水	古志浄水浄	75～		ND	ND	ND	ND	ND ~40 /86.6	
		忌部浄水場	79～		ND	ND	ND	ND	ND ~13 /86.6	
植物	松葉	2年葉	御津	75～	ND~0.76/81.4	ND	ND~1.04/76.10	ND	ND ~32 /86.7	ND
		一矢	75～	ND~0.30/81.10	ND	ND~1.8 /76.10	ND	ND ~6.7 /86.10	ND	
農産物	茶	葉	北講武	75～	ND~0.54/81.5	ND	ND	ND	ND ~29 /86.5	ND
	大根	根	御津	75～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.04 /77.12	
			根連木	78～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.07 /79.4	
	ほうれん草	葉	御津	75～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.48 /77.12	ND
			根連木	78～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.56 /80.12	ND
	キャベツ	葉	御津	79～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.30 /86.5	
根連木			79～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.40 /86.5		
精米		尾坂	78～	ND	ND	ND	ND	ND ~0.15 /79.10	ND	
牛乳	原乳		北講武	75～98						ND
			南講武	99～						
土壌	陸土	表層土	南講武	86～	ND	ND	ND	ND	ND ~58 /93.7	
			片旬	81～	ND	ND	ND	ND	ND ~63 /91.7	
			佐陀宮内	88～	ND	ND	ND	ND	1.9 ~40 /92.7	
			西浜佐陀	08～	ND	ND	ND	ND	1.0 ~2.2 /08.5	
底質	海底土	表層底質	1号機放水口沖	75～	ND	ND	ND	ND	ND ~1.2 /82.4	
			2・3号機放水口沖	75～	ND	ND	ND	ND	ND ~1.2 /82.4	
			手結沖	86～	ND	ND	ND	ND	ND ~2.4 /91.4	

- (注) 1. NDは検出下限値未満
 2. 核種濃度の網掛け欄は調査対象外
 3. 最大値の右の数字はその採取年月

昭和 50 年度 (1975) ~ 平成 22 年度 (2010)

試料	部位	採取地点	期間	単位	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	¹³¹ I		
海産物	かさご	肉	発電所付近沿岸	75~	Bq/kg 生	ND	ND	ND	ND	ND ~0.77 /79.4		
	なまこ	肉	"	78~		ND	ND	ND	ND	ND ~0.11 /82.1		
	たこ	肉	"	75~ 77		ND	ND	ND	ND	ND ~0.09 /76.6		
	さざえ	肉	1号機放水口湾付近 (発電所付近沿岸)	75~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.18 /81.4	
			宮崎鼻付近	02~		ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		内臓	1号機放水口湾付近 (発電所付近沿岸)	87~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.13 /00.4	
			宮崎鼻付近	02~		ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	むらさき いがい	むき身	1号機放水口湾付近	75~		ND	ND	ND	ND~0.20/81.7	ND	ND ~0.22 /75.7	
			2号機放水口湾付近 (宇中湾口付近)	86~ 05		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.06 /86.7	
			宮崎鼻付近	02~		ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			浜田市	96~		ND	ND	ND	ND	ND	ND	
			松江市美保関町	75~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.13 /83.8	
	あらめ	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	75~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~1.1 /81.6	ND
			2号機放水口湾付近 (宇中湾口付近)	86~ 05		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.41 /86.6	
			宮崎鼻付近	02~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.11 /02.10	ND ~0.14 /11.3
			宮崎鼻付近海底部	02~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.09 /06.8	
	わかめ	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	75~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.15 /78.4	ND
			2号機放水口沖	86~ 05		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.17 /86.4	
	岩のり	全体	1号機放水口湾付近	78~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.07 /83.1	
	ほんだ わら類	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	78~		ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.20 /82.7	ND
2号機放水口湾付近 (宇中湾口付近)			86~ 05	ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.17 /86.6			
宮崎鼻付近			02~	ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.07 /07.7	ND		
輪谷湾			83~	ND	ND	ND	ND	ND	ND ~0.30 /86.6	ND		
浜田市			07~	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
松江市美保関町			07~	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

- (注) 1. NDは検出下限値未満
 2. 核種濃度の網掛け欄は調査対象外
 3. 最大値の右の数字はその採取年月

(2) トリチウム

平成4年度(1992)～平成22年度(2010)

試料		部位	採取地点	単位	変動範囲
海	水	表層水	1号機放水口沖	Bq/l	ND～0.55 / 96.10
			2・3号機放水口沖	〃	ND～1.2 / 03.4
			手結沖	〃	ND
陸	池水	表層水	一矢	〃	ND～1.2 / 92.6
	水道原水	着水井	古志浄水場	〃	ND～1.1 / 92.6

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
2. 最大値の右の数字はその試料の採取年月。

(3) ストロンチウム90

平成4年度(1992)～平成22年度(2010)

試料		部位	採取地点	単位	変動範囲
海水		表層水	1号機放水口沖	mBq/l	ND～3.5 / 92.4
植物	松葉	2年葉	御津	Bq/kg(生)	0.98～12 / 96.10
農産物	ほうれん草	葉	御津	〃	0.10～0.47 / 94.12
	茶	葉	北講武	〃	0.66～2.4 / 95.5
海産物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近 (発電所付近沿岸)	〃	ND～0.02 / 99.4
			宮崎鼻付近	〃	ND (注3)
	わかめ	仮根を 除く	1号機放水口湾付近	〃	ND～0.09 / 08.7
陸土		表層土	佐陀宮内	Bq/kg(風乾物)	2.3～7.0 / 92.7
				kBq/m ²	0.08～0.26 / 93.7

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。
2. 最大値の右の数字はその試料の採取年月。
3. 宮崎鼻付近は平成14年度から追加した。

6. 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	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
5月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
6月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
7月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
8月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
9月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
10月	自主的な点検のため発電停止中	0.0	0.0
11月	自主的な点検及び第29回定期検査(11/8～)のため 発電停止中	0.0	0.0
12月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
1月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
2月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
3月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0

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16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
5月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
6月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
7月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
8月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
9月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
10月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
11月	第16回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
12月	原子炉起動（12/2 9:00）、試運転開始（12/6 9:00）、 発電開始（12/6 22:05）、定格熱出力（12/9 4:00）	82.4	80.9
1月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.7
2月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.9
3月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	101.0

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

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

7. 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 設 計	4月	ND	9.5×10 ⁹	ND	ND	1.6×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	5月	ND	1.3×10 ¹⁰	ND	ND	1.7×10 ¹⁰			
	6月	ND	1.2×10 ¹⁰	ND	ND	1.8×10 ¹⁰			
	7月	ND	7.4×10 ⁹	ND	ND	3.4×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	8月	ND	1.5×10 ¹⁰	ND	ND	3.6×10 ¹⁰			
	9月	ND	1.6×10 ¹⁰	ND	ND	3.3×10 ¹⁰			
	10月	ND	2.3×10 ¹⁰	ND	ND	3.0×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	11月	ND	2.4×10 ¹⁰	ND	ND	2.0×10 ¹⁰			
	12月	ND	4.3×10 ¹⁰	ND	ND	1.6×10 ¹⁰			
	1月	ND	9.9×10 ⁹	ND	ND	1.3×10 ¹⁰	ND	ND	ND
	2月	ND	2.1×10 ¹⁰	ND	ND	1.3×10 ¹⁰			
	3月	ND	3.2×10 ¹⁰	ND	ND	1.4×10 ¹⁰			
年間合計	ND	2.3×10 ¹¹	ND	ND	2.6×10 ¹¹	ND	ND	ND	
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	337	215	22,733	0	33	3,855
	5月	198	246	22,685	4	0	3,859
	6月	428	363	22,750	0	27	3,832
	7月	431	102	23,079	0	0	3,832
	8月	168	63	23,184	60	101	3,791
	9月	346	83	23,447	8	316	3,483
	10月	384	74	23,757	0	170	3,313
	11月	331	62	24,026	0	0	3,313
	12月	317	0	24,343	26	0	3,339
	1月	174	276	24,241	0	0	3,339
	2月	300	288	24,253	63	0	3,402
	3月	406	292	24,367	3	56	3,349
年間合計		3,820	2,064	24,367	164	703	3,349

(注) 1. 固体廃棄物貯蔵所の保管容量は、35,500本である。

8. 末次局における平成 22 年 10 月 22 日に生じた空間線量率の上昇について

島根原子力発電所の南南東、約 9 km に位置する末次（松江市役所構内）のモニタリングポストにおいて、平成 22 年 10 月 22 日 10 時 44 分から 48 分にかけて線量率が平常の変動幅を超え、最高で 10 時 48 分に 88nGy/h を記録した。

測定器は DBM 方式 3 インチ球形 NaI(Tl)シンチレーション検出器であり、故障等の機器異常は認められなかった。また同時に測定している電離箱式線量率計（技術会計画外）も同様に線量率の上昇を記録していたことから、この事象を調査した。

(1) 調査

1) 気象状況

当日の 10 時以降、全測定局で感雨を記録しておらず、降水は無かった。

10 時から 11 時の間、市内の風は北東風～東風の 3～7 m/s（発電所・東北東 5m/s、深田北・北東 3m/s、西浜佐陀・東 7 m/s、松江气象台・東北東 5m/s）一様風であった。

2) 線量率の変化および全計数値に対する線量率計数値の比率（NaI 計数比）の変化

10 時から 11 時の間、末次局以外の測定局では線量率の上昇は無く、NaI 計数比の変化も認められなかった。他方で、末次局の NaI 計数比は 9%程度であったものが線量率上昇時には 7%程度まで低下した。

入射したガンマ線のエネルギーを線量率上昇時の NaI 計数率の変化量、全計数率の変化量および 3 インチ球形 NaI(Tl)シンチレーション検出器のエネルギー特性から算出すると 300keV 程度のエネルギーが推定された。

3) 発電所排気筒モニターおよび敷地内モニタリングポストの状況

発電所排気筒モニターおよび敷地内モニタリングポストの数値には異常な変化は認められなかった。

4) 末次局周辺の状況変化等

末次局周辺の状況変化としては、全周囲カメラの映像では、モニタリングポスト西側に車が停車した時から上昇が始まっており、その車が立ち去った時から平常値に戻っていることから、その車に乗車している人の影響が考えられる。

(2) 結果

末次局で発生したこの事象の原因は、300keV 程度のガンマ線が入射したためと推定されたが、末次局以外の全ての局、発電所敷地内モニタリングポストの線量率および発電所排気筒モニターの数値に異常な変化が無いことから発電所からの影響によるものではないと判断した。

入射エネルギー帯からは、ガリウムシンチという検査（注）で用いられる Ga-67（ガリウム 67）という放射性医薬品核種による影響が推測されるため、統計処理から除外した。

(注) ガリウムシンチ

Ga-67（ガリウム 67）を含む薬品を体内に入れて、その薬品が腫瘍や炎症部分に集まる性質を利用し、Ga-67 からのガンマ線による全身の画像（シンチグラム）をとって腫瘍などの場所と状態を調べる。

9. 福島第一原子力発電所における事故の発生を受けた影響調査の実施について

島根県では、福島第一原子力発電所における事故の発生を受け、通常のモニタリングに加え、以下のとおり影響調査を実施した。

当県では、事故発生直後の3月12日（益田市では3月22日）より調査を開始したが、3月23日～3月24日にかけて採取した大気浮遊塵からヨウ素131を検出して以降、ほぼ継続的に人工放射性物質の検出が確認された。

また、他県でも同様に影響調査が実施されており、参考として岡山県及び愛媛県で実施された影響調査の結果を示した。

これらの調査結果については、いずれも福島第一原子力発電所の事故に由来するものと推測される。

(1) 松江市西浜佐陀町にて実施した影響調査結果

※当該地点での試料採取は3月12日より実施したが、3月22日以前に採取した試料中からは、人工放射性核種は検出されなかった。

採取期間 (9:00～9:00)	降下物 (MBq/km ²)	大気浮遊塵 (μBq/m ³)		
	ヨウ素131	粒子状ヨウ素131	ガス状ヨウ素131	セシウム137
3月22日～23日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月23日～24日	0.96	130	検出されず	検出されず
3月24日～25日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月25日～26日	1.3	61	検出されず	検出されず
3月26日～27日	検出されず	150	検出されず	検出されず
3月27日～28日	検出されず	350	検出されず	検出されず
3月28日～29日	検出されず	110	検出されず	検出されず
3月29日～30日	検出されず	140	検出されず	検出されず
3月30日～31日	検出されず	160	検出されず	検出されず
3月31日～4月1日	検出されず	260	検出されず	検出されず

(2) 益田市昭和町にて実施した影響調査結果

採取期間 (9:00～9:00)	降下物 (MBq/km ²)	大気浮遊塵 (μBq/m ³)		
	ヨウ素131	粒子状ヨウ素131	ガス状ヨウ素131	セシウム137
3月22日～23日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月23日～24日	検出されず	180	検出されず	検出されず
3月24日～25日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月25日～26日	検出されず	63	検出されず	検出されず
3月26日～27日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月27日～28日	検出されず	250	検出されず	検出されず
3月28日～29日	検出されず	110	検出されず	検出されず
3月29日～30日	検出されず	200	検出されず	検出されず
3月30日～31日	検出されず	220	検出されず	検出されず
3月31日～4月1日	検出されず	250	検出されず	検出されず

(3) 岡山県、愛媛県で実施された影響調査結果

1) 岡山県における影響調査結果

採取期間 (9:00～9:00)	降下物 (MBq/km ²)	大気浮遊塵 (mBq/m ³)	
	ヨウ素131	ヨウ素131	セシウム137
3月 18日～ 19日	検出されず		
3月 19日～ 20日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 20日～ 21日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 21日～ 22日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 22日～ 23日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 23日～ 24日	1.57	0.37	検出されず
3月 24日～ 25日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 25日～ 26日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 26日～ 27日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 27日～ 28日	検出されず	0.48	検出されず
3月 28日～ 29日	検出されず	0.26	検出されず
3月 29日～ 30日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 30日～ 31日	検出されず	検出されず	検出されず
3月 31日～ 4月 1日	検出されず	0.34	検出されず

(岡山県公表ホームページから引用)

2) 愛媛県における影響調査結果

採取期間(注)	降下物 (MBq/km ²)	大気浮遊塵 (mBq/m ³)		
	ヨウ素131	粒子状ヨウ素131	ガス状ヨウ素131	セシウム137
3月 15日～ 16日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 16日～ 17日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 17日～ 18日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 18日～ 19日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 19日～ 20日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 20日～ 21日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 21日～ 22日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 22日～ 23日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 23日～ 24日	検出されず	0.21	検出されず	検出されず
3月 24日～ 25日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 25日～ 26日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 26日～ 27日	検出されず	0.22	検出されず	検出されず
3月 27日～ 28日	検出されず	0.09	検出されず	検出されず
3月 28日～ 29日	検出されず	検出されず	検出されず	検出されず
3月 29日～ 30日	検出されず	0.24	検出されず	検出されず
3月 30日～ 31日	検出されず	0.18	検出されず	検出されず
3月 31日～ 4月 1日	検出されず	0.30	検出されず	検出されず

(愛媛県公表ホームページから引用)

(注) 愛媛県における降下物の採取期間は9:00～9:00、大気浮遊塵の採取期間は15:00～15:00。
3月18日より降下物は15:00～15:00、大気浮遊塵は9:00～9:00に採取期間を変更した。

10. 用語の解説（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。

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 23 年度広報・安全等対策交付金事業により作成しました。