

島根原子力発電所周辺  
環境放射線等調査結果

平成24年度 第1・四半期

島 根 県

## ま え が き

「平成24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24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	6
(1) 空間放射線	6
1) 積算線量	6
2) 線量率	7
(2) 地表面における人工放射能	8
(3) 環境試料中の放射能	9
1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種	9
2) トリチウム	16
3) ストロンチウム90	17

## II. 温排水関係

1. 調査機関	20
2. 調査項目及び測定法	20
3. 今期の島根原子力発電所の運転状況	20
(別図) 温排水測定定点図	21
4. 調査結果の概要	22
(1) 沖合定線	22
(2) 格子状定線	24
(3) 沿岸定点	25
(4) 水色	26

### [添付資料]

資料1-1 島根原子力発電所	沖合定線の水温	27
資料1-2 島根原子力発電所	沖合定線の水温水平分布図	28
資料1-3 島根原子力発電所	沖合定線の水温鉛直分布図	30
資料1-4 島根原子力発電所	基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲	31
資料2-1 島根原子力発電所	格子状定線の水温	32
資料2-2 島根原子力発電所	格子状定線の水温水平分布図	36
資料2-3 島根原子力発電所	格子状定線の水温鉛直分布図	38
資料3-1 島根原子力発電所	沿岸定点の水温	40
資料3-2 島根原子力発電所	沿岸定点の水温推移	43
資料3-3 島根原子力発電所	沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果	44

## 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	45
2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	46
3. 島根原子力発電所の運転状況	48
用語の解説	49

# I 環境放射線關係



## 調査内容

平成24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	文部科学省編 「蛍光ガラス線量計を用いた環境 γ線量測定法」による。		蛍光ガラス線量計 (RPLD)	
	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(深田北、北講武及 び片句)はゲルマニウム半 導体検出器によるγ線エネ ルギー弁別装置付き)	
	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 リー」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		
		海水		風乾物		
		陸水		吸着物		
		牛乳		濃縮物		
		植物 農産物 海産物		灰化物(ヨウ素 131以外の核種)		
				生体(ヨウ素 131)		
トリチウム	海陸 水水	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	
ストロンチウム 90	農産物 海水 陸地	島根県	文部科学省編 「放射性ストロンチウム分析法」 による。		低バックグラウンド ガスフロー計数装置	

### 3. 調査結果の概要

今期の調査結果について、各々の測定項目ごとに詳細な検討を行ったが、島根原子力発電所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

4月に末次局で平常の変動幅を超える線量率が測定されたが、降水による線量率の増加であった。

#### (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

植物および農産物からセシウム 134 (半減期: 2.07 年) とセシウム 137 (半減期: 30.0 年) が検出された。また、陸土、海水および海産物からセシウム 137 が検出された。

セシウム 134 については半減期から過去の大気圏内核実験等によるものとは考えにくく、同核種が島根原子力発電所より放出されていないことから、福島第一原子力発電所事故の影響によるものと推測できる。

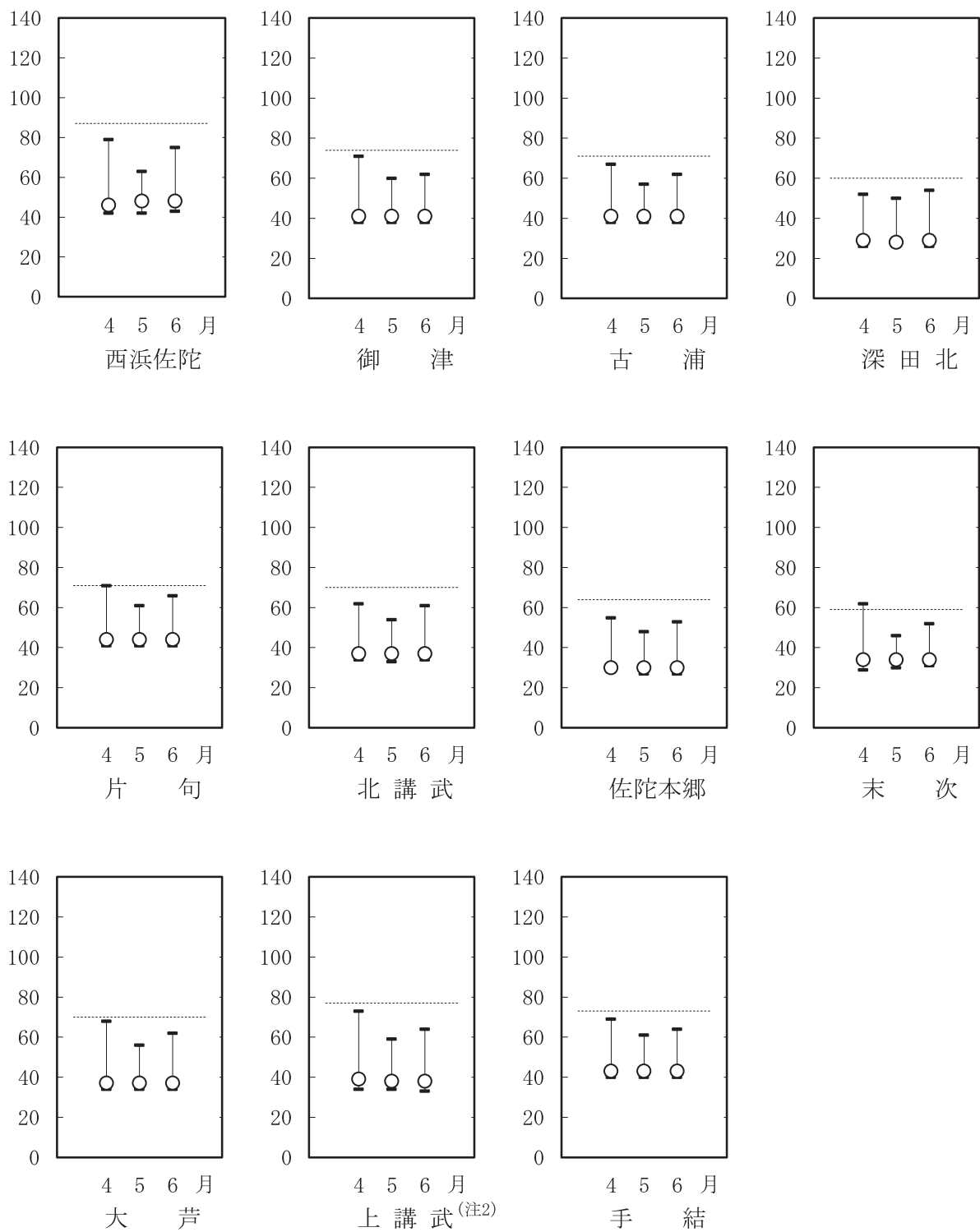
セシウム 137 については平常の変動幅を若干超えている試料があったが、同核種が島根原子力発電所より放出されていないことから、過去の大気圏内核実験等によるものに加えて、福島第一原子力発電所事故の影響によるものと推測できる。

##### 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

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



モニタリングポスト各局の月間の平均値、最高値及び最低値（単位：nGy/h）

最高値      ..... 平常の変動幅(上限)  
 ○      平均値  

 最低値

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（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。

注2：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24年3月までのデータを用いて算出した。

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 <sup>137</sup> Cs	単位		
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I			<sup>137</sup> Cs	
浮遊塵		9	ND	ND	ND	ND	/	ND	7.8~270	μBq/m <sup>3</sup>	
陸水	池水	3	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	mBq/ℓ	
	水道原水	4	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND		
植物	松葉	1	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	0.96	Bq/kg (生)	
農産物	大根	1	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND		
	キャベツ	2	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND		
	茶	2	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	0.24~ 0.26		
牛乳	原乳	2	/	/	/	/	ND	/	ND ( <sup>131</sup> I)	mBq/ℓ	
海水		8	ND	ND	ND	ND	/	1.5~ 2.1	1.3~1.8	mBq/ℓ	
海産物	かさご	1	ND	ND	ND	ND	/	0.07	0.07	Bq/kg (生)	
	さざえ	肉	2	ND	ND	ND	ND	/	ND		ND~0.04
		内臓	2	ND	ND	ND	ND	/	ND		ND
	あらめ	4	ND	ND	ND	ND	/	ND~ 0.07	ND		
	わかめ	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	ほんだわら類	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
陸土		5	ND	ND	ND	ND	/	0.89~ 8.8	1.4~7.0	Bq/kg (風乾物)	
海底土		3	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND		

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

トリチウム

試料名		測定試料数	測定値	前年同期の測定値	単位
陸水	池水	2	0.41~0.45	ND~0.44	Bq/ℓ
	水道原水	2	0.31~0.50	ND~0.42	
海水		5	ND	ND	

(注) NDは検出下限値未満を示す。

ストロンチウム 90

試料名		測定試料数	測定結果	前年度の測定値	単位
植物	松葉	1	8.9	11	Bq/kg (生)
農産物	茶	1	0.36	0.19	Bq/kg (生)
海水		1	ND	2.4	mBq/ℓ
海産物	さざえ	2	ND	ND	Bq/kg (生)
	あらめ	1	ND	ND	
	わかめ	1	ND	ND	
陸土		1		2.7	Bq/kg (風乾物)
				0.08	kBq/m <sup>2</sup>

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

- (注) 1. 測定方法 蛍光ガラス線量計 (RPLD) 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23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。

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)	備 考
		4月	5月	6月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	46	48	48	87	
	最 高 値	79	63	75		
	最 低 値	42	42	43		
御 津	平 均 値	41	41	41	74	
	最 高 値	71	60	62		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	41	71	
	最 高 値	67	57	62		
	最 低 値	38	38	38		
深 田 北	平 均 値	29	28	29	60	
	最 高 値	52	50	54		
	最 低 値	26	26	26		
片 匂	平 均 値	44	44	44	71	
	最 高 値	71	61	66		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	37	37	70	
	最 高 値	62	54	61		
	最 低 値	34	33	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	30	30	30	64	
	最 高 値	55	48	53		
	最 低 値	28	27	27		
末 次	平 均 値	34	34	34	59	
	最 高 値	62	46	52		
	最 低 値	29	30	31		
大 芦	平 均 値	37	37	37	70	
	最 高 値	68	56	62		
	最 低 値	34	34	34		
上 講 武	平 均 値	39	38	38	77	
	最 高 値	73	59	64		
	最 低 値	34	34	33		
手 結	平 均 値	43	43	43	73	
	最 高 値	69	61	64		
	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、50 keV ~ 3 MeV 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24年3月までのデータを用いて算出した。

(2) 地表面における人工放射能

1) 人工放射能面密度

単 位 : 【 kBq/m<sup>2</sup> 】

測定地点	測定月日	対 象 核 種						参 考 核 種 (注6)	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅 (注5)	備 考
		<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>134</sup> Cs		
片 句	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.01)	
	月 日									
手 結	5月11日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日									
古 浦	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日									
佐 陀 本 郷	5月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	(0.01~0.04)	
	月 日									
西 生 馬	5月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	(ND~0.01)	
	月 日									
西 川 津	5月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	(0.03~0.06)	
	月 日									
加 賀	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.01)	
	月 日									
大 芦	5月28日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.02)	
	月 日									
御 津	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	(ND)	
	月 日									
上 講 武	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	月 日									
北 講 武	5月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	(0.01~0.05)	
	月 日									
佐 陀 宮 内	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	(0.01~0.05)	
	月 日									
西 浜 佐 陀	5月18日	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	(0.02~0.05)	
	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. <sup>137</sup>Cs 「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 20~23 年度の値を参考値として記載した。
  6. <sup>134</sup>Cs は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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。



(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：【 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 】

採取地点	採取期間	対象核種					天然核種		参考核種	測定者	$^{137}\text{Cs}$ 平常の変動幅
		$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$	$^{137}\text{Cs}$	$^7\text{Be}$	$^{40}\text{K}$	$^{134}\text{Cs}$		
御津	4月2日～5月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5400	ND	ND	島根県	ND
	5月1日～5月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4300	ND	ND	〃	
	5月31日～7月2日	ND	ND	ND	ND	ND	2200	ND	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									〃	
古浦	4月2日～5月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5500	ND	ND	〃	ND
	5月1日～5月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4500	ND	ND	〃	
	5月31日～7月2日	ND	ND	ND	ND	ND	2200	ND	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									〃	
西浜佐陀	4月2日～5月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	ND	〃	(ND) (注3)
	5月1日～5月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4100	ND	ND	〃	
	5月31日～7月2日	ND	ND	ND	ND	ND	2200	ND	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									〃	

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。  
 2.  $^{137}\text{Cs}$ 「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 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20～22年度の値を参考値として記載した。  
 4.  $^{134}\text{Cs}$ は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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

陸 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

	部 位	採 地 取 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 核 種		参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>134</sup> Cs		
池 水	表 層 水	一 矢	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	45	49	ND	島 根 県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	32	74	ND	中国電力	
		上 講 武	5 月 8 日	ND	ND	ND	ND	ND	19	52	ND	〃	ND
水 道 原 水	着 水	古 志 浄 水 場	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	22	30	ND	島 根 県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	ND	中国電力	
		月 日									島 根 県		
											中国電力		
	井 水	忌 部 浄 水 場	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	ND	51	38	ND	島 根 県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	35	74	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. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

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		参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅		
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K			<sup>134</sup> Cs	
松 葉	2 年 葉	御 津	4 月 27 日	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	21	64	0.09	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. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

## 農 産 物

単 位 : 【 Bq/kg (生) 】

試料名	部位	採地 取点	採取月日	対 象 核 種						天 然 核 種		参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>134</sup> Cs		
大根	根	御津	月 日										島根県	ND
		根連木	4月5日	ND	ND	ND	ND		ND	0.19	74	ND	中国電力	ND~0.06
			月 日										島根県	
ほうれん草	葉	御津	月 日										〃	ND
		根連木	月 日										〃	ND~0.03
												中国電力		
キャベツ	葉	御津	5月8日	ND	ND	ND	ND		ND	0.10	59	ND	島根県	ND
		根連木	5月22日	ND	ND	ND	ND		ND	0.33	57	ND	〃	ND~0.06
精米	米	尾坂	月 日										〃	ND
茶	葉	北講武	5月13日	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	23	140	0.05	島根県	ND~0.10
				ND	ND	ND	ND	ND	0.11	24	140	0.06	中国電力	

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

2. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。

(参考資料「用語の解説」(49頁)参照)

3. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

## 牛 乳

単 位 : 【 mBq/l 】

試 料 名	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種		測 定 者
			<sup>131</sup> I		
原 乳	南 講 武	4 月 10 日	ND		島 根 県
			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. <sup>131</sup>I 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		参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平 常 の 変 動 幅
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>134</sup> Cs		
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	2.0	9.1	370	ND	島 根 県	ND~2.4
	片 句	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	0.89	11	700	ND	”	(ND~0.58) (注 3)
	佐 陀 宮 内	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	7.2	12	390	ND	”	1.9~32
			ND	ND	ND	ND	8.8	17	410	ND	中 国 電 力	
	西 浜 佐 陀	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	2.9	9.9	760	ND	島 根 県	(1.0~2.5) (注 4)

## 陸 土 (面 密 度)

単 位 : 【 kBq/m<sup>2</sup> 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 核 種	参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平 常 の 変 動 幅
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>134</sup> Cs		
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	0.07	0.31	ND	島 根 県	ND~0.18
	片 句	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	0.04	0.50	ND	”	(ND~0.02) (注 3)
	佐 陀 宮 内	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	0.27	0.46	ND	”	0.07~2.2
			ND	ND	ND	ND	0.31	0.58	ND	中 国 電 力	
	西 浜 佐 陀	5 月 7 日	ND	ND	ND	ND	0.11	0.36	ND	島 根 県	(0.08~0.11) (注 4)

(注) 1. ND は検出下限値未満を示す。

2. <sup>137</sup>Cs 「平常の変動幅」は平成 22 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。

(参考資料「用語の解説」(49頁)参照)

3. 片句の <sup>137</sup>Cs 「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 20~22 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 20~22 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。

6. <sup>134</sup>Cs は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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

海 水

単 位:【 mBq/ℓ 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>134</sup> Cs		
表層水	1号機放水口	4月24日	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	島根県	0.8～3.6
			ND	ND	ND	ND	2.1	ND	中国電力	
		月 日							島根県	
									中国電力	
	2号機放水口付近	4月10日	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	島根県	ND～2.5
		月 日							中国電力	
	3号機放水口付近	4月10日	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	島根県	1.1～1.8
		月 日							中国電力	
	取 水 口	4月24日	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	〃	1.3～2.9
		月 日							〃	
	1号機放水口沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	島根県	1.4～2.6
		月 日							〃	
	2・3号機放水口沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	〃	1.3～3.0
		月 日							〃	
	手 結 沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	〃	ND～3.2
		月 日							中国電力	

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。  
 2. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. 2号機放水口付近の<sup>137</sup>Cs「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14～22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21～22年度の値を参考値として記載した。  
 5. 天然核種(<sup>7</sup>Be、<sup>40</sup>K)は、試料調製過程で除去され測定出来ない。  
 6. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

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		参 考 核 種	測 定 者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>134</sup> Cs		
表層底質	1号機放水口沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120	ND	島根県	ND
	2・3号機放水口沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120	ND	〃	ND
	手 結 沖	4月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	ND	〃	ND

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。  
 2. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

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		参考核種 <sup>134</sup> Cs	測定者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K			
かさご	肉	発電所付近 沿岸	6月30日	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	95	ND	島根県	0.06~0.15
なまこ	肉	1号機放水口湾付近	月 日									〃	ND(注3)
		宮崎鼻付近	月 日									〃	(ND)(注4)
さざえ	肉	1号機放水口湾 付 近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	0.81	80	ND	〃	ND (注5)
			月 日									〃	
			月 日									〃	
			月 日									〃	
		宮崎鼻 付 近	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	83	ND	〃	(ND~0.04) (注6)
			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	2.3	68	ND	〃	ND~0.06 (注5)
			月 日									〃	
			月 日									〃	
			月 日									〃	
宮崎鼻 付 近		4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	4.7	62	ND	〃	(ND~0.04) (注6)	
		月 日									〃		
		月 日									〃		
		月 日									〃		
むらさきいがい むき身	1号機放水口湾 付 近	月 日									〃	ND	
		中国電力											
	宮崎鼻 付 近	月 日									島根県	(ND) (注6)	
		中国電力											
浜田市	月 日									島根県	ND		
松江 美保関町	月 日									〃	ND		
中国電力													

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。  
 2. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。  
 (参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. 1号機放水口湾付近の<sup>137</sup>Cs「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18~22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12~22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。  
 4. 宮崎鼻付近の<sup>137</sup>Cs「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18~22年度の混合試料の測定結果を参考値として記載した。  
 5. 1号機放水口湾付近の<sup>137</sup>Cs「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。  
 6. 宮崎鼻付近の<sup>137</sup>Cs「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14~22年度の値を参考値として記載した。  
 7. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試料から検出されていることを鑑み記載した。

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		参考核種 <sup>134</sup> Cs	測定者	<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅		
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>7</sup> Be				<sup>40</sup> K	
あらめ	仮根を除く	1号機放水口付湾近	6月27日	ND	ND	ND	ND	/	0.04	0.39	210	ND	島根県	ND~0.12	
			月日										中国電力		
		宮崎鼻付	6月18日	ND	ND	ND	ND	/	0.06	ND	290	ND	中国電力	(ND~0.12) (注3)	
			月日										中国電力		
		宮崎鼻付海底部	6月18日	ND	ND	ND	ND	/	0.07	0.66	310	ND	島根県	(ND~0.09) (注3)	
				ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	280	ND	中国電力		
わかめ	仮根を除く	1号機放水口付湾近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150	ND	島根県	ND	
			月日										中国電力		
岩のり	全体	1号機放水口付湾近	月日					/					島根県	ND	
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口付湾近	6月27日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.7	340	ND	中国電力	ND	
			月日										中国電力		
		宮崎鼻付	6月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	280	ND	島根県	(ND~0.07) (注3)	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	210	ND	中国電力		
		輪谷湾	6月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	290	ND	島根県	ND~0.08	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	240	ND	中国電力		
		浜田市	月日										島根県	(ND) (注4)	
		松江市美保関町	月日					/						中国電力	(ND) (注4)
								/						中国電力	

- (注) 1. NDは検出下限値未満を示す。  
 2. <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成22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。したため、平成14~22年度(参考資料「用語の解説」(49頁)参照)  
 3. 宮崎鼻付近、及び宮崎鼻付近海底部の<sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成14年度から測定を開始の値を参考値として記載した。測定を開始したため、平成  
 4. 浜田市および松江市美保関町のほんだわら類の<sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は、平成19年度から19~22年度の値を参考値として記載した。料から検出されていること  
 5. <sup>134</sup>Csは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って、種々の試を鑑み記載した。

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10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10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10日	ND	島根県	ND		
			月 日		中国電力			
		陸水	池水	一矢	5月7日	0.45	島根県	ND~0.74
						0.41	中国電力	
水道原水	着水井		古志浄水場	5月7日	0.50	島根県	ND~0.65	
					0.31	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。



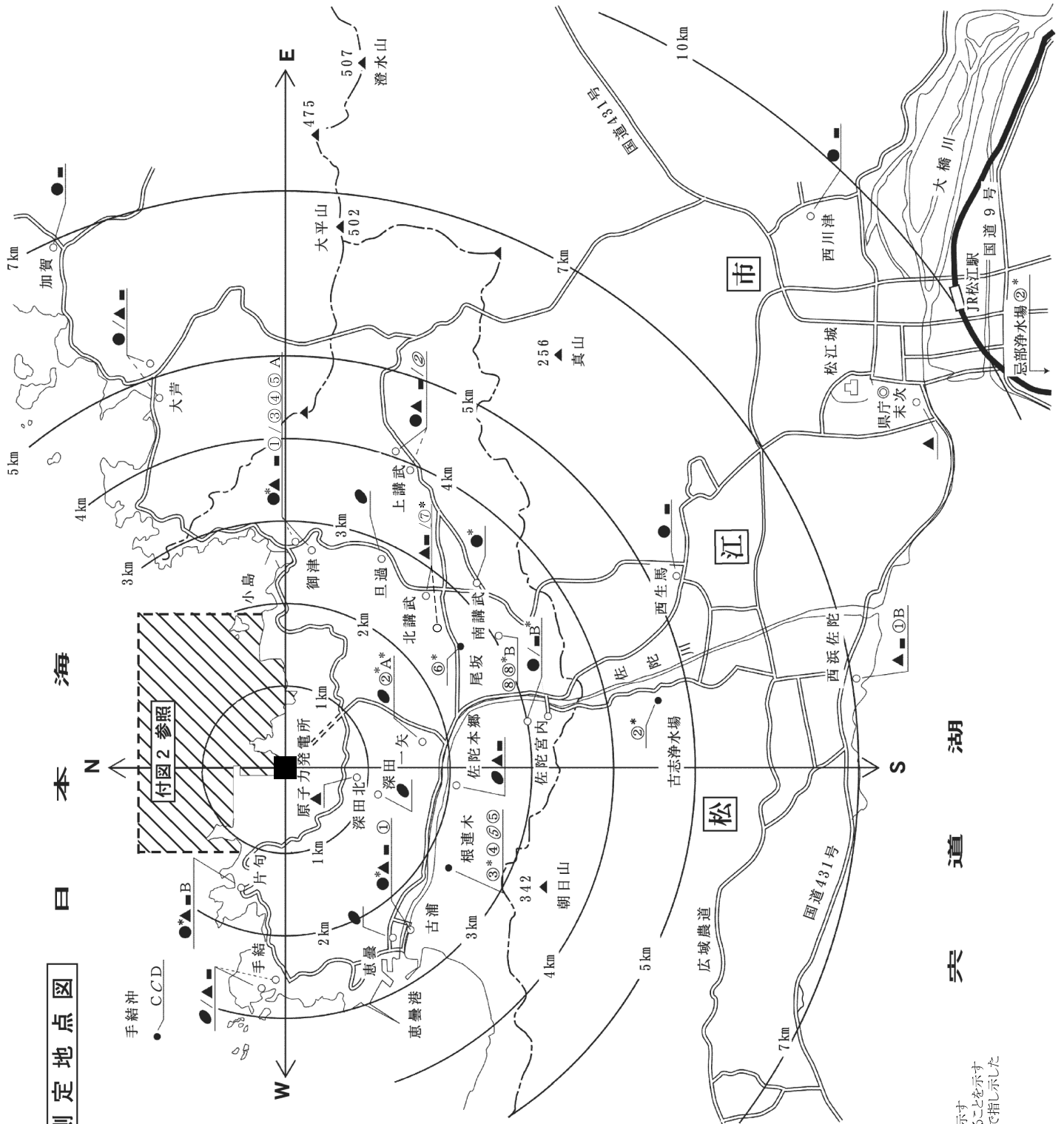
3) ストロンチウム 90

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27日	8.9	Bq/kg(生)	4.3~12	
ほうれん草	葉	御津	月 日			0.07~0.19	
茶	葉	北講武	5月13日	0.36		0.19~1.5	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月10日	ND	mBq/l	ND~2.4	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	4月24日	ND	Bq/kg(生)	ND (注4)
			宮崎鼻付近	4月12日	ND		ND
	あらめ	仮根を除く	宮崎鼻付近	6月18日	ND		(ND) (注5)
	わかめ	〃	1号機放水口湾付近	4月24日	ND		ND~0.09
陸土	表層土	佐陀宮内	5月7日	2.7	Bq/kg(風乾物)	1.9~4.7	
				0.08	kBq/m <sup>2</sup>	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、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。
5. 宮崎鼻付近のあらめについては、平成22年度から測定を開始したため、平成22~23年度の値を参考値として記載した。

付図1 環境放射線測定地点図



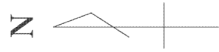
凡	例
●	積算線量
▲	線量率 (マイクロラド/ホスト)
■	人工放射能面密度
①	浮遊塵
②	池水、水道原水
③	ほうれん草
④	キャベツ
⑤	大根
⑥	精米
⑦	茶
⑧	原乳
⑨	かさご
⑩	なまこ
⑪	さざえ
⑫	むらさきいがい
⑬	あらめ
⑭	わかめ
⑮	いわのり
⑯	ほんだわら類
A	松葉
B	陸土
C	海水
D	海底土

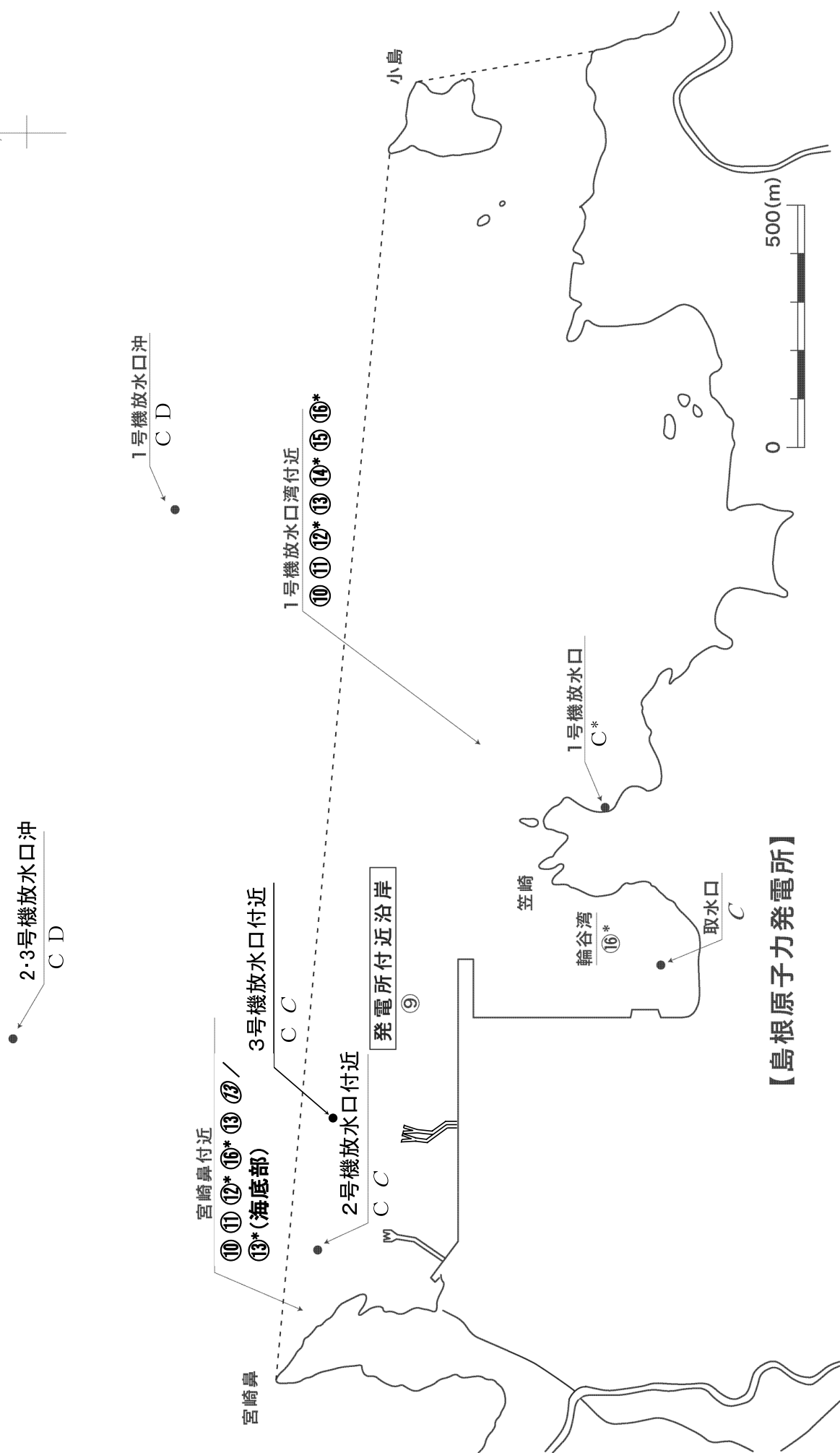
測定担当区分 (例)	
●	① C …… 島根県
●*	①*C* …… クロスチェック
●	② C …… 中国電力

(注) 1. 試料は、γ線スペクトロメトリ法のみを示す  
 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、A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24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 7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
		1号機放水口 2号機放水口 3号機放水口 輪谷湾 片 匂 御 津	1m 1m 4m 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～6月30日 22 m<sup>3</sup>/s
- ・発電状況 4月1日～6月30日 第29回定期検査のため発電停止

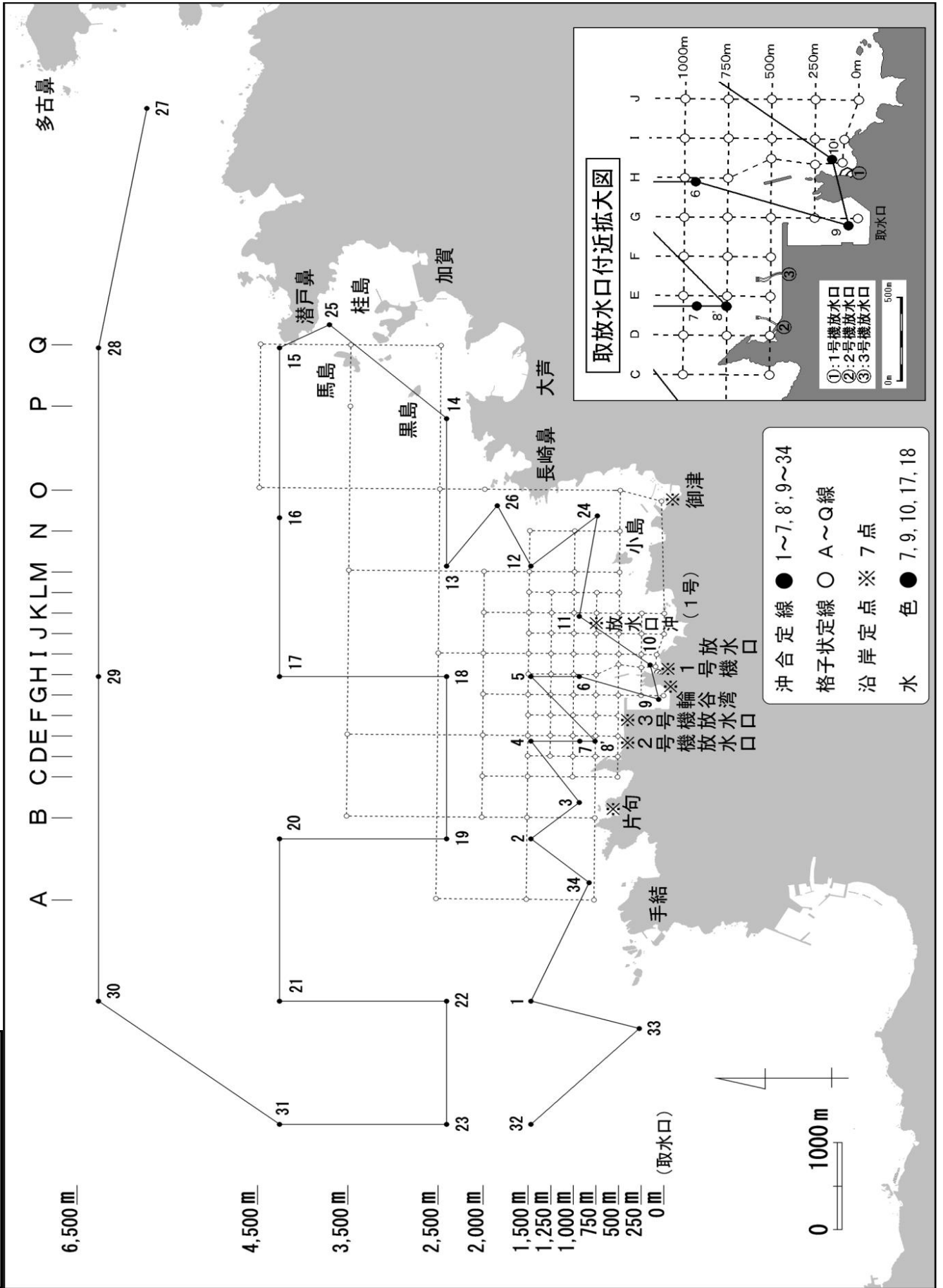
○ 2号機（定格出力：82万kW、放水方式：水中放水）

- ・放水量 4月1日～6月30日 2.4 m<sup>3</sup>/s
- ・発電状況 4月1日～6月30日 第17回定期検査のため発電停止

○ 3号機（建設中）（定格出力：137.3万kW、放水方式：水中放水）

- ・放水量 4月1日～4月23日 3 m<sup>3</sup>/s
  - 4月24日 76 m<sup>3</sup>/s ※
  - 4月25日～5月20日 3 m<sup>3</sup>/s
  - 5月21日 40 m<sup>3</sup>/s ※
  - 5月22日～6月7日 3 m<sup>3</sup>/s
  - 6月8日 40 m<sup>3</sup>/s ※
  - 6月9日～6月30日 3 m<sup>3</sup>/s
- ※ 設備保護のための調整運転。  
(燃料装荷前の検査段階で温排水の放出はなし)

# 温排水測定定点図



#### 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詳細な検討を行った。1号機は第29回定期検査に伴い停止中であった。また、2号機は第17回定期検査に伴い停止中であった。

なお、建設中の3号機は燃料装荷前検査段階で温排水の放出はない状態であった。

これらのことから、沖合定線調査および格子状定線いずれの調査日においても、温排水に関連づけられる特異的な状況は出現しなかった。

##### (1) 沖合定線 [測定年月日；平成24年5月21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	3号機(建設中)
発電出力 (万 kW)	0	0	0
放水量 ( $m^3/s$ )	22	2.4	40
放水口水温 ( $^{\circ}C$ )	17.3	18.4	17.3
温度上昇 ( $^{\circ}C$ )	0.1	1.2	0.1

(1号機および3号機の放水量は補機冷却系の運転によるもの)

○測定日の気象・海象 ( 9時03分 ~ 14時58分 )

天 候	晴 ~ 薄曇
気温 ( $^{\circ}C$ )	18.1 ~ 21.2 $^{\circ}C$
風 向	北 ~ 北北西
風速 ( $m/s$ )	1.7 ~ 10.3 $m/s$
風 浪	1 (さざ波がある) ~ 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)) ~ 3 (短くやや高いうねり (波高2m~4m))

##### a. 水温測定結果 9時03分 ~ 14時58分

最高水温は 18.6  $^{\circ}C$  (定点9 の 1m 他1点)

最低水温は 15.5  $^{\circ}C$  (定点30 の 80m )

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
0 m	17.8 $^{\circ}C$	10 m	17.4 $^{\circ}C$	20 m	17.2 $^{\circ}C$
1 m	17.7 $^{\circ}C$	11 m	17.3 $^{\circ}C$	25 m	17.1 $^{\circ}C$
2 m	17.7 $^{\circ}C$	12 m	17.4 $^{\circ}C$	30 m	17.1 $^{\circ}C$
3 m	17.7 $^{\circ}C$	13 m	17.4 $^{\circ}C$	40 m	17.1 $^{\circ}C$
4 m	17.6 $^{\circ}C$	14 m	17.3 $^{\circ}C$	50 m	16.9 $^{\circ}C$
5 m	17.5 $^{\circ}C$	15 m	17.3 $^{\circ}C$	60 m	16.7 $^{\circ}C$
6 m	17.5 $^{\circ}C$	16 m	17.3 $^{\circ}C$	70 m	16.2 $^{\circ}C$
7 m	17.5 $^{\circ}C$	17 m	17.2 $^{\circ}C$	80 m	
8 m	17.4 $^{\circ}C$	18 m	17.2 $^{\circ}C$		
9 m	17.4 $^{\circ}C$	19 m	17.2 $^{\circ}C$		

(基準水温とは定点15、16、17、20、21の水深別の平均値)

観測された水温(15.5~18.6 $^{\circ}C$ )は、過去7ヶ年(平成17年度~平成23年度)の第1四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(13.5~25.6 $^{\circ}C$ )内であった。

最高水温(18.6 $^{\circ}C$ )は、過去の最高水温観測範囲(18.7~25.6 $^{\circ}C$ )の下限よりもわずかに低かった。また、最低水温(15.5 $^{\circ}C$ )は過去の最低水温観測範囲(13.5~15.9 $^{\circ}C$ )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.27参照]

b. 出現水温の観測状況（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  
観測されなかった。
- 水温が基準水温より 0.5℃以上 1℃未満高かった定点  
定点 9 : 0 ~ 3 m層      定点 22 : 5 m層  
温排水は放出されていないことから、これらの定点で見られた昇温はいずれも温排水の  
影響によるものではない。

〔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.28 参照〕

• 各水深層別の水温範囲

0 m層 : 17.5 ~ 18.5 °C	11 m層 : 17.2 ~ 17.7 °C
1 m層 : 17.6 ~ 18.6 °C	12 m層 : 17.2 ~ 17.6 °C
2 m層 : 17.5 ~ 18.6 °C	13 m層 : 17.2 ~ 17.6 °C
3 m層 : 17.5 ~ 18.4 °C	14 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
4 m層 : 17.3 ~ 18.0 °C	15 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
5 m層 : 17.3 ~ 18.0 °C	16 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
6 m層 : 17.3 ~ 17.9 °C	17 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
7 m層 : 17.3 ~ 17.7 °C	18 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
8 m層 : 17.2 ~ 17.7 °C	19 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
9 m層 : 17.2 ~ 17.7 °C	20 m層 : 17.1 ~ 17.6 °C
10 m層 : 17.2 ~ 17.7 °C	

1℃以上の上昇域はいずれの定点でも出現しなかった。

0.5℃以上 1℃未満の上昇域は定点9の0~3m層と定点22の5m層に出現した。

〔資料1-1「島根原子力発電所 沖合定線の水温」 P.27〕

〔資料1-3「島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図」 P.30 参照〕

水温が基準水温より1℃以上の水深層は出現せず、0.5℃以上 1℃未満高かった水深層は過去の出現範囲外の定点9の0~1m層と定点22の5m層および過去の出現範囲内の定点9の2~3m層に出現した。

〔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.31 参照〕



(2) 格子状定線 [測定年月日；平成24年4月25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	3号機(建設中)
発電出力 (万 kW)	0	0	0
放水量 ( $m^3 / s$ )	22	2.4	3
放水口水温 ( $^{\circ}C$ )	15.3	17.2	15.6
温度上昇 ( $^{\circ}C$ )	0.1	2.0	0.4

(1号機および3号機の放水量は補機冷却系の運転によるもの)

○測定日の気象・海象

	第1回 (10時03分)	第2回 (12時55分)
天 候	曇	曇
気温 ( $^{\circ}C$ )	20.2	19.1
風 向	—	北西
風速 ( $m / s$ )	0.0	1.5
風 浪	2 (なめらか、小波がある)	2 (なめらか、小波がある)

a. 水温測定結果

第1回 9時30分～11時4分

最高水温は 16.3 $^{\circ}C$  (定線I・距離1250m・0m層, 他1点)

最低水温は 14.5 $^{\circ}C$  (定線B・距離3500m・70m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.32～P.33 参照]

第2回 11時45分～13時21分

最高水温は 16.8 $^{\circ}C$  (定線0・距離0m・0m層)

最低水温は 14.5 $^{\circ}C$  (定線B・距離3500m・70m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2回) P.34～P.35 参照]

b. 温排水の拡散状況 (水温水平分布、水温鉛直分布)

基準水温より1 $^{\circ}C$ 以上高い水温上昇域は1回目の測定では確認されず、2回目の測定では御津沿岸部にて確認した。なお、1号機、2号機は停止中、3号機は建設中であるため御津沿岸部で確認された水温上昇域は、温排水の影響によるものではない。

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

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

(3) 沿岸定点 [測定年月日；平成24年4月1日～6月30日]

a. 水温測定結果 (10時データ)

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)	15.0 (13.9～19.4)	13.1 (12.3～15.4)	17.5 (16.8～20.3)	16.0 (14.8～19.2)	20.9 (20.5～23.7)	18.6 (16.6～21.2)
1号機放水口	15.6 (14.2～26.7)	12.9 (12.6～24.5)	18.4 (17.7～30.3)	15.7 (14.2～26.4)	20.8 (22.4～30.7)	17.7 (16.4～26.6)
2号機放水口	17.2 (15.7～23.2)	13.7 (13.2～21.7)	20.5 (17.5～26.5)	16.6 (14.7～22.7)	21.3 (22.8～30.3)	18.5 (17.7～26.0)
3号機放水口	16.0 (14.6)	13.1 (12.8)	19.2 (17.7)	16.0 (14.6)	21.4 (23.7)	18.0 (23.7)
輪谷湾	17.0 (14.2～18.3)	12.9 (12.4～14.7)	19.3 (17.8～21.5)	15.7 (14.2～16.7)	21.3 (21.7～24.9)	18.2 (16.7～19.8)
片 句	17.0 (14.0～16.3)	12.7 (12.2～14.5)	19.2 (17.7～20.1)	15.7 (14.1～16.4)	21.1 (20.8～23.8)	18.2 (16.4～19.4)
御 津	16.7 (14.2～17.0)	12.5 (11.7～14.8)	19.9 (18.3～20.4)	15.9 (14.4～16.9)	21.4 (21.0～24.5)	18.3 (16.8～19.6)

- 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. 3号機放水口を除く表中 ( ) 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  
 4. 3号機放水口の表中 ( ) 内は、前年度の同月水温

[資料3-1 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温」 P.40～P.42 参照]

[資料3-2 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」 P.43 参照]

過去10ヶ年の同月水温の観測範囲内 (最低～最高) と比較して、片句の4月および1・2号機放水口と輪谷湾の6月最高が外れていた。これ以外の観測定点の水温は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲内 (最低～最高) に収まるものであった。沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果は資料3-3 「島根原子力発電所沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果」 (P.44 参照) のとおり。

b. 取水－放水温度差 (温度上昇)

単位：℃

	4月	5月	6月
1号機	0.1～0.2	0.1～0.2	0.0～0.2
2号機	0.0～2.0	0.0～2.6	0.2～1.6
3号機(建設中)	0.1～0.6	0.1～1.0	0.0～1.0

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  $2.4 \text{ m}^3 / \text{s}$

3号機放水量は 4月1日～4月23日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$   
 4月24日  $76 \text{ m}^3 / \text{s} ※$   
 4月25日～5月20日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$

5月21日 40 m<sup>3</sup> / s ※  
 5月22日～6月7日 3 m<sup>3</sup> / s  
 6月8日 40 m<sup>3</sup> / s ※  
 6月9日～6月30日 3 m<sup>3</sup> / s  
 ※ 設備保護のための調整運転。  
 (燃料装荷前の検査段階で温排水の放出はなし)

(4) 水色 [測定年月日；平成24年5月21日]

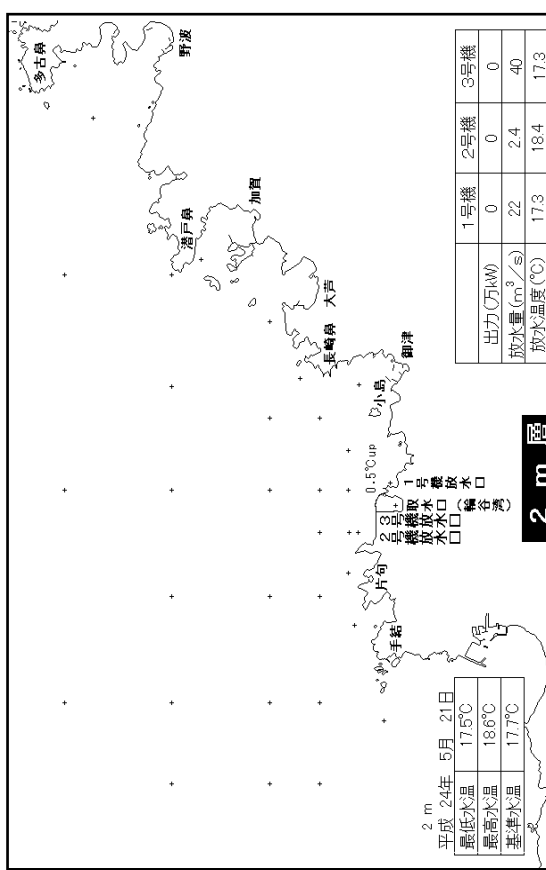
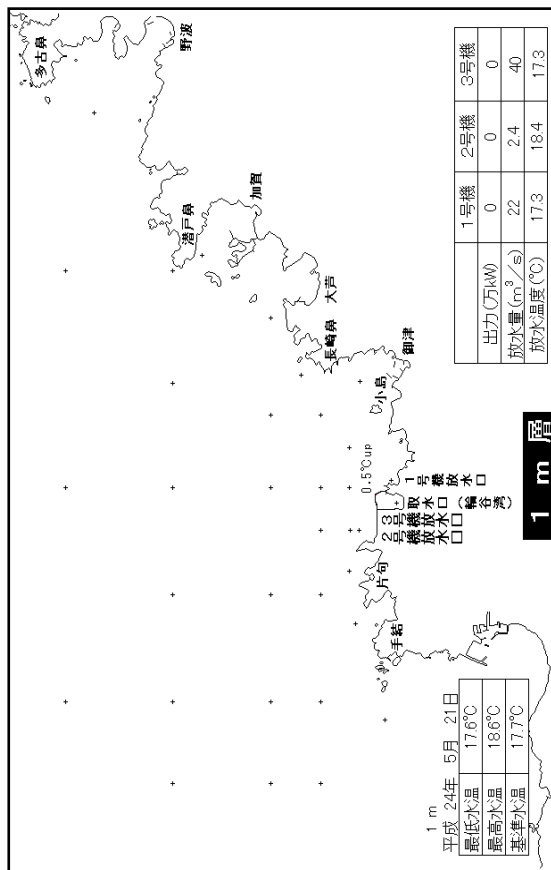
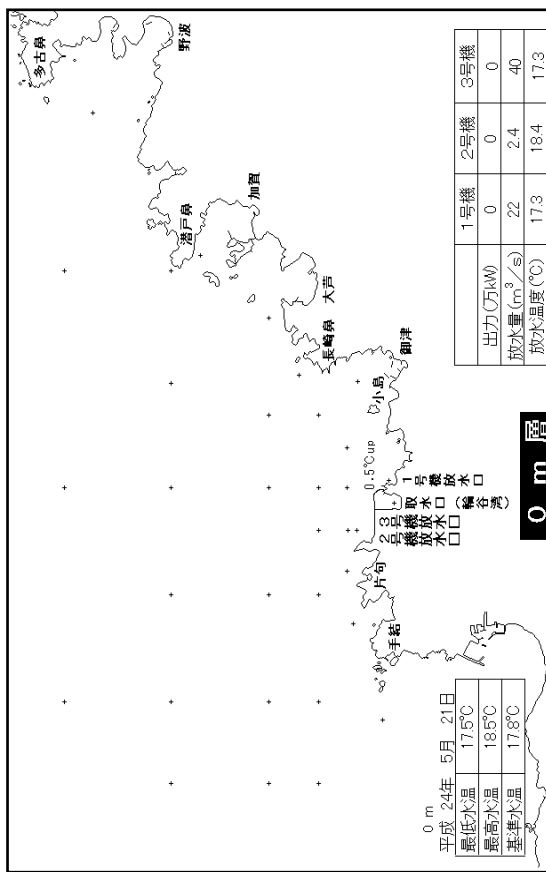
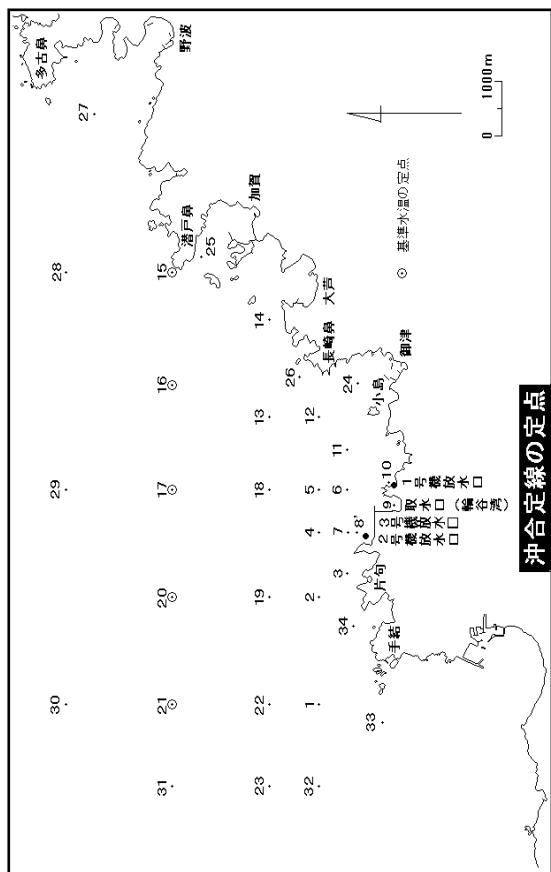
定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	13時30分	13時46分	13時55分	10時58分	14時58分
水色	4	4	5	4	4

過去7ヶ年の第1四半期の観測範囲（水色2～5）内であった。

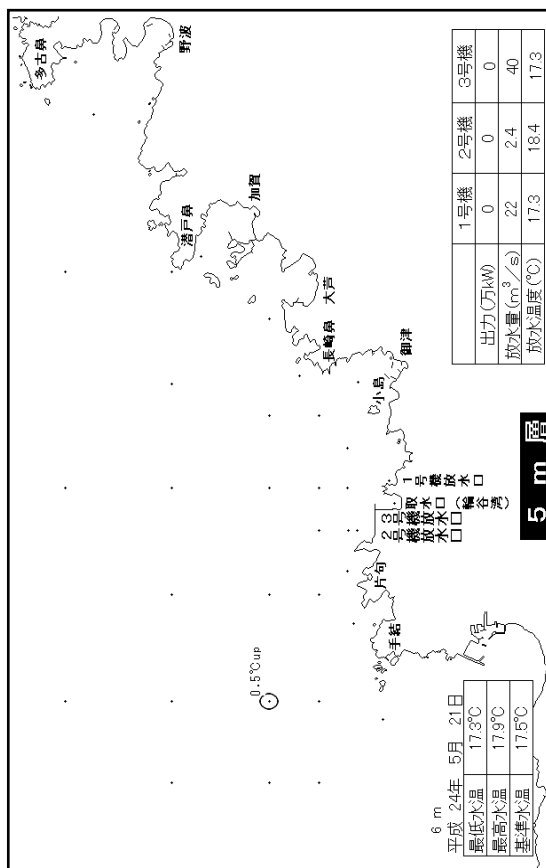
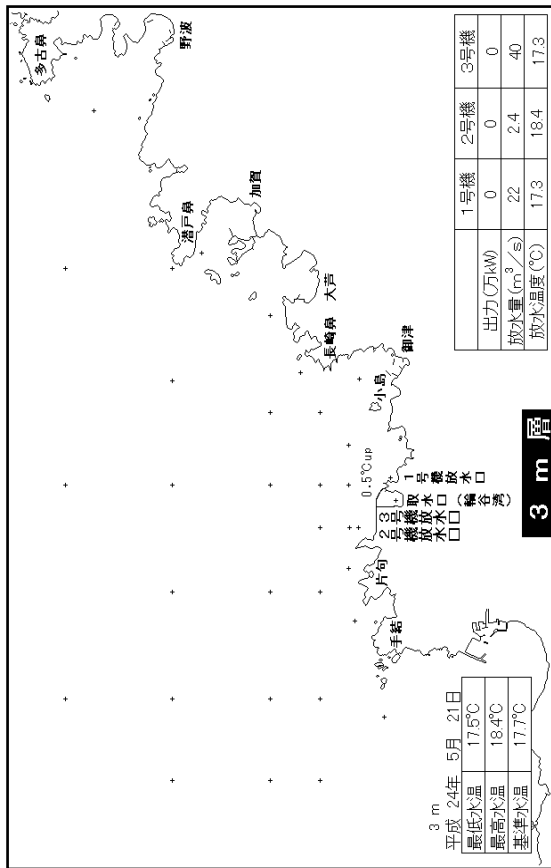
また、内湾等を除く日本近海の水色分布の範囲（水色2～6）内であった。（出典 海洋の事典東京堂出版）

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ります。

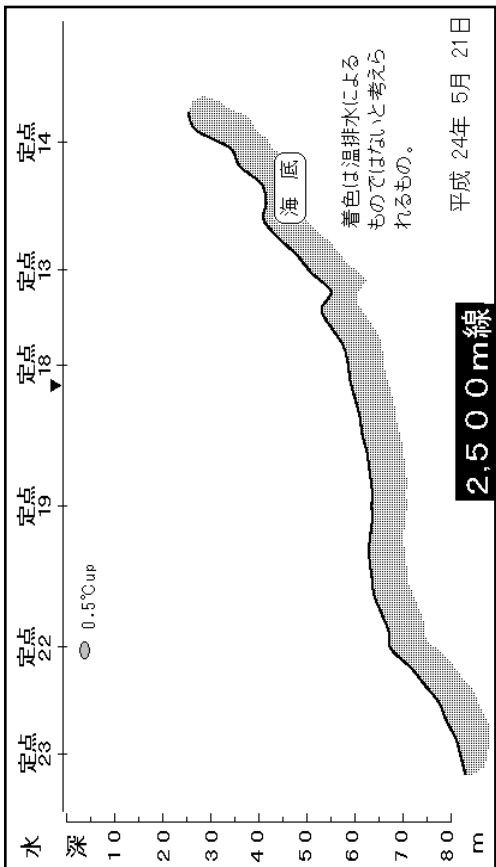
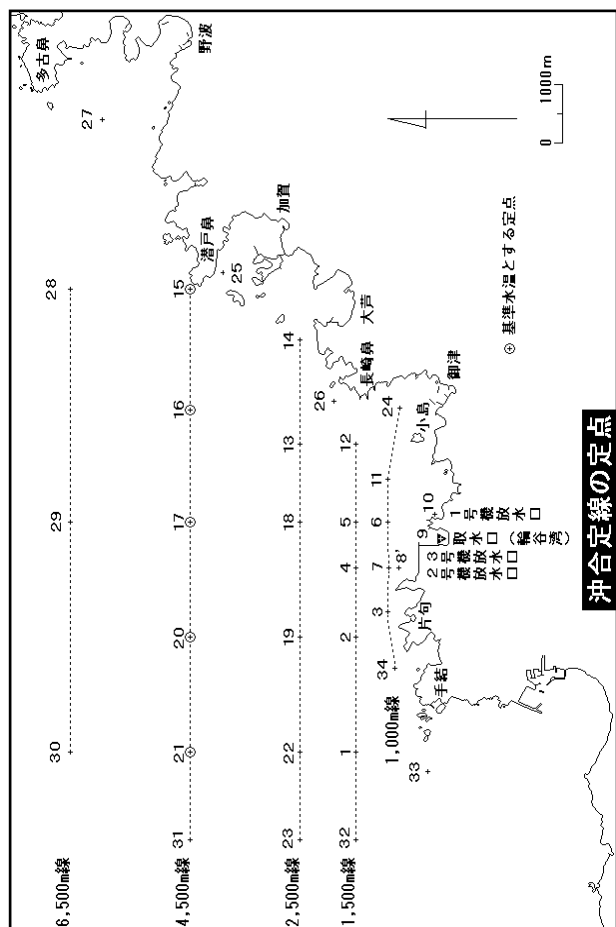




島根原子力発電所 沖合定線の水温水分布図 (基準水温との温度差) 平成24年5月21日



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) 平成24年5月21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) 平成24年5月21日

基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲(17~23年度)

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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
1 °C 以上	0				*	*	*	*	*	*	*	*														*										
	1				*		*	*	*	*	*	*																								*
	2				*		*	*	*	*	*	*																					*		*	
	3								*		*																							*		
	4																																			
	5																																			
	6																																			
	7																																			
	8																																			
	9																																			
	10																																			
	11																																			
	12																																			
	13																																			
	14																																			
	15																																			
	16																																			
	17																																			
	18																																			
	19																																			
20																																				
25																																				
30																																				
40																																				
50																																				
60																																				
70																																				
80																																				
0 ・ 5 °C 以上 1 °C 未 満	0				*						*	*	*								*			*	*									*		
	1				*	*					*												*							*	*					
	2				*	*	*	*	*	*	*	*										*				*	*			*	*					
	3						*	*	*	*	*														*	*		*	*							
	4						*	*	*	*															*	*		*					*			
	5						*	*	*	*																							*			
	6						*	*	*	*																							*			
	7						*	*	*	*																							*			
	8						*	*	*	*																							*			
	9						*	*	*	*																							*			
	10						*	*	*	*																							*			
	11						*	*	*	*															*								*			
	12						*	*	*	*																							*			
	13						*	*	*	*																							*			
	14						*	*	*	*																							*			
	15						*	*	*	*																							*			
	16																																		*	
	17																																		*	
	18																																			
	19																							*					*	*	*					
20																						*				*	*	*	*							
25														*														*	*	*						
30																											*	*	*							
40																												*	*							
50																						*						*	*							
60																																				
70																																				
80																																				











島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図 (基準水温との温度差)

平成24年4月25日 第1回  
9時30分～11時04分

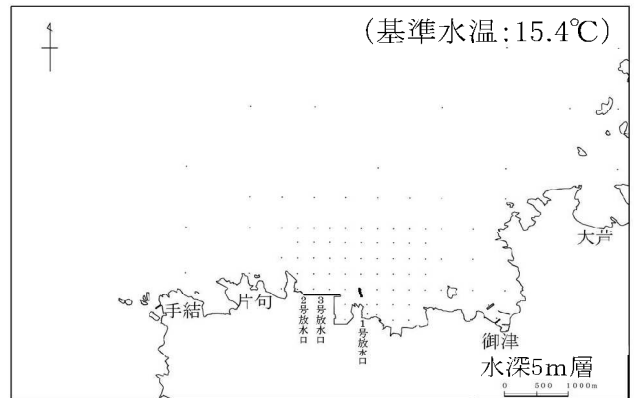
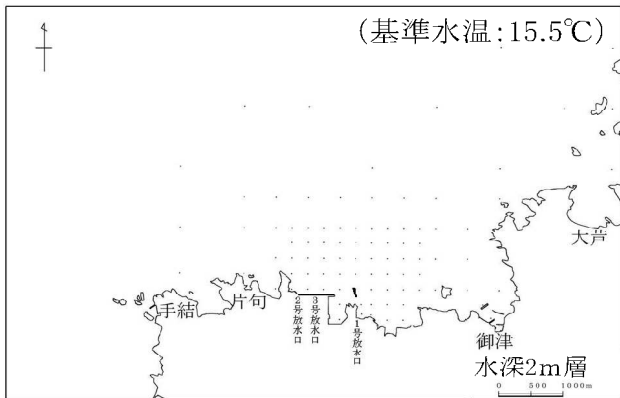
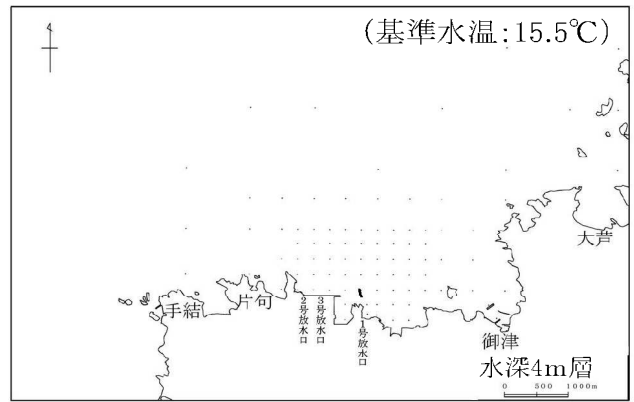
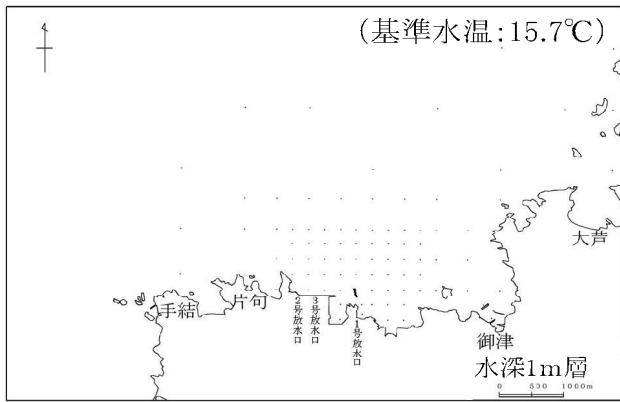
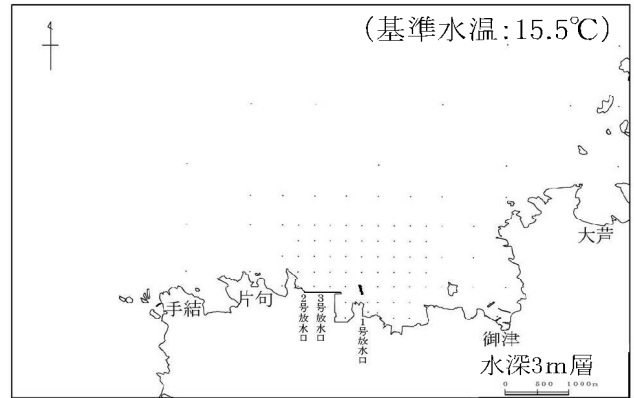
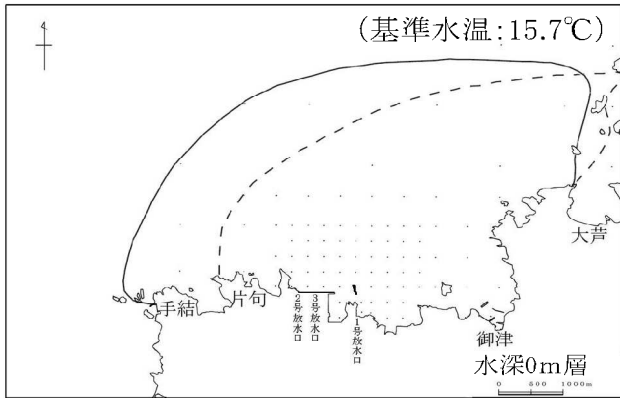
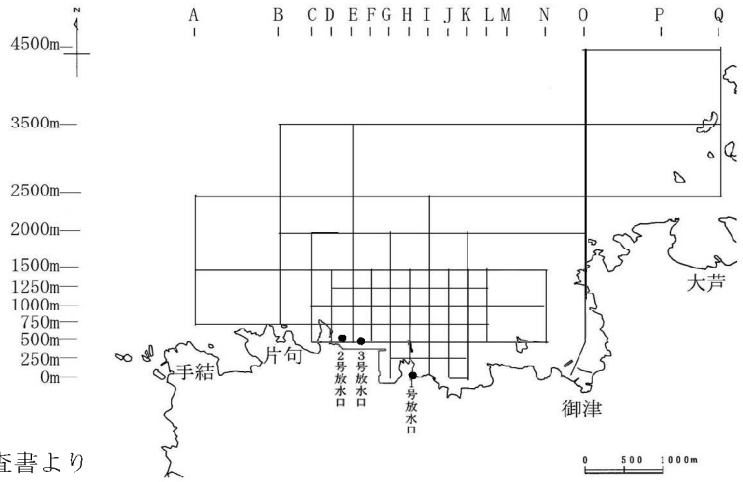
出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	22
	2号機	2.4
	3号機	3
天候		曇
気温	(℃)	20.2
風向		—
風速	(m/s)	0.0
風浪		2

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

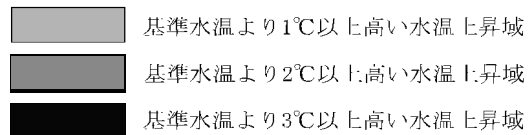
※1℃上昇域予測包絡線の凡例

—— 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水平分布図（基準水温との温度差）

平成24年4月25日 第2回  
11時45分～13時21分

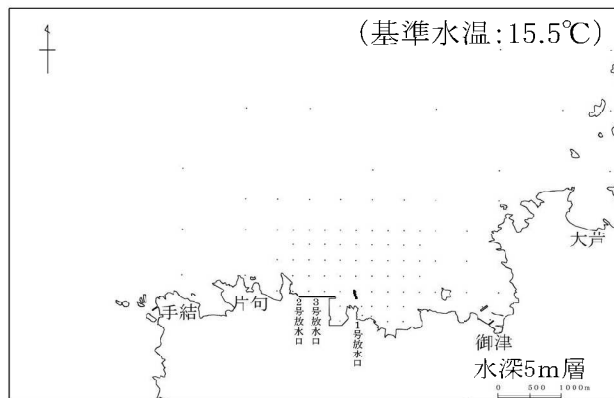
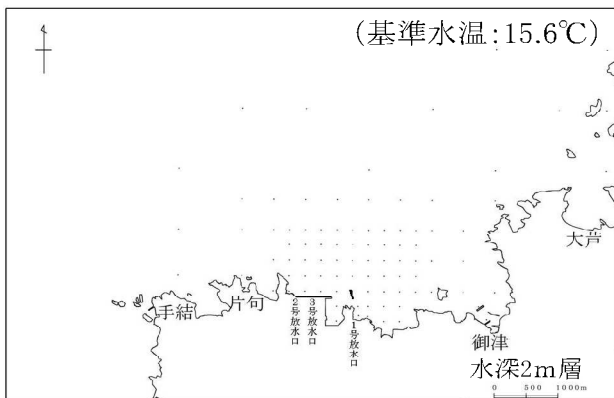
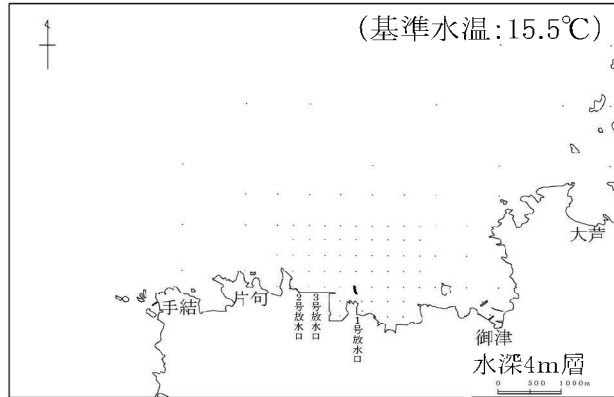
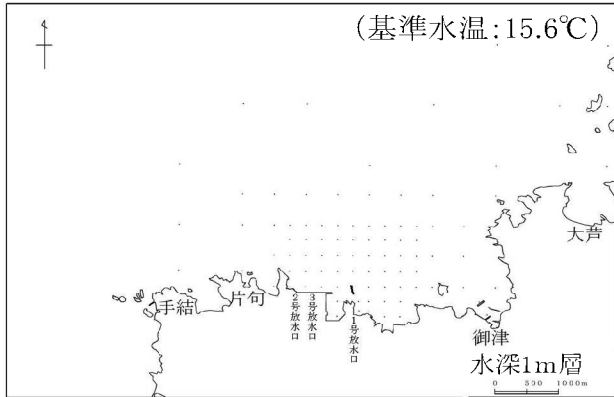
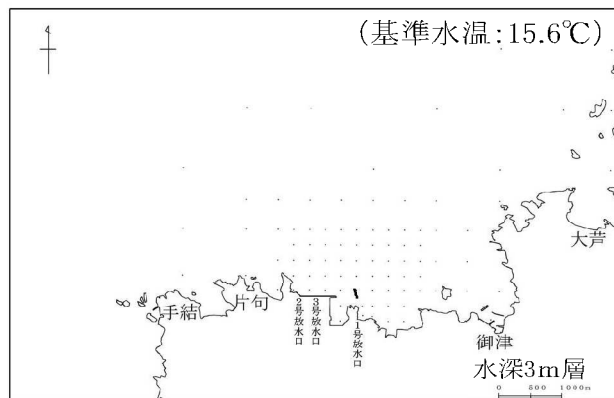
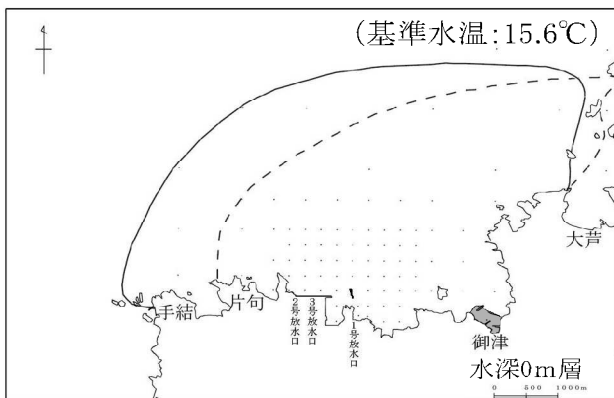
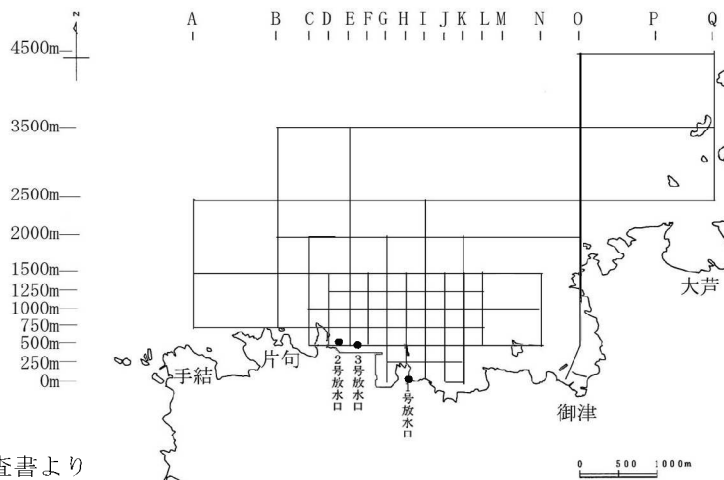
出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	22
	2号機	2.4
	3号機	3
天候		曇
気温	(°C)	19.1
風向		北西
風速	(m/s)	1.5
風浪		2

※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1m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。

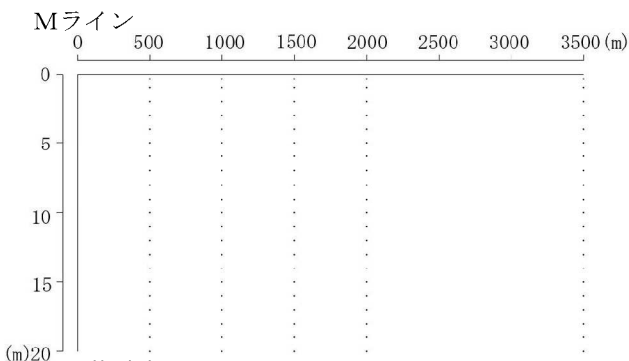
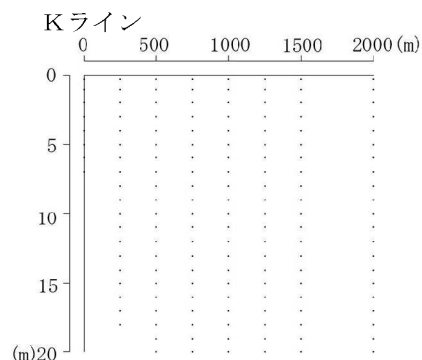
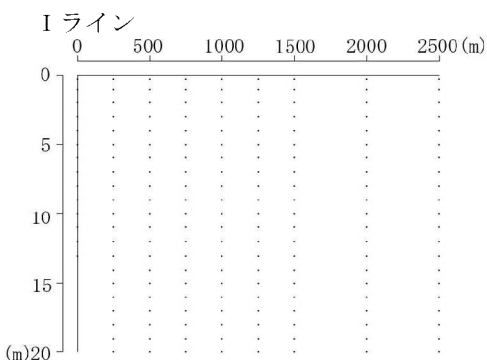
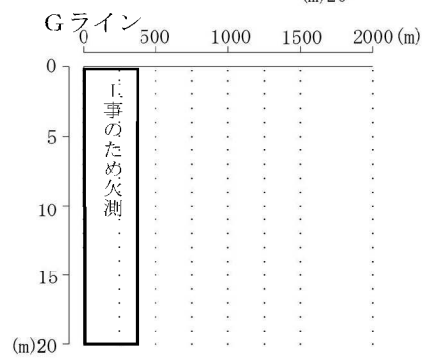
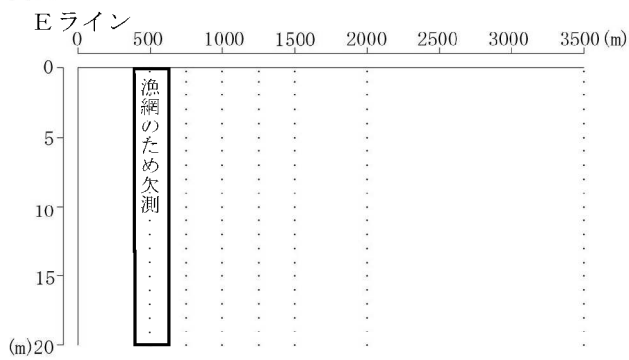
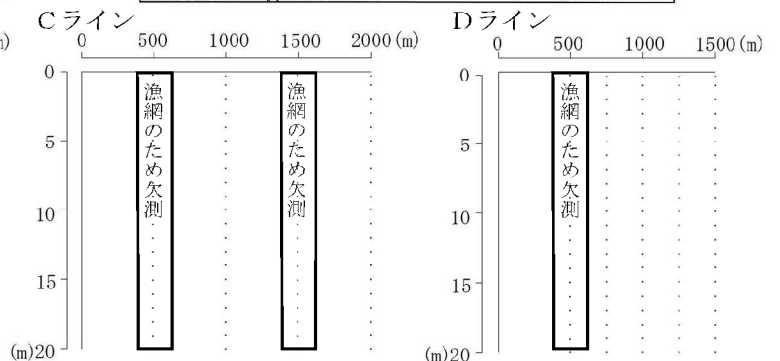
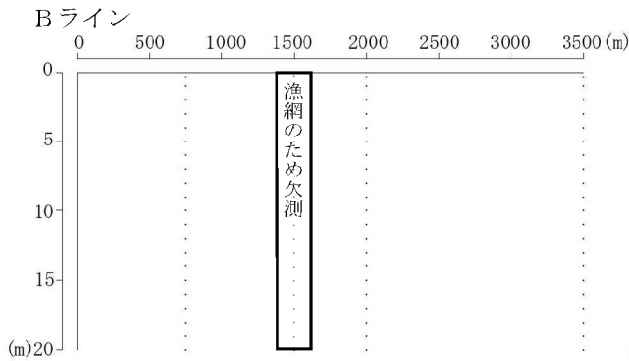
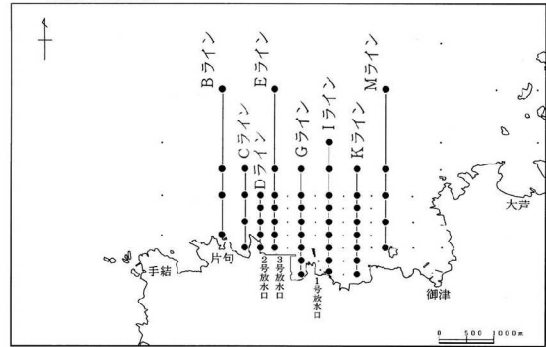
- 基準水温より1°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より2°C以上高い水温上昇域
- 基準水温より3°C以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水溫鉛直分布図 (基準水溫との温度差)

平成24年4月25日 第1回  
9時30分～11時04分

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	22
	2号機	2.4
	3号機	3
天候		曇
気温	(°C)	20.2
風向		—
風速	(m/s)	0.0
風浪		2

断面位置見取図



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

水深	基準水溫(°C)
0m層	15.7
1m層	15.7
2m層	15.5
3m層	15.5
4m層	15.5
5m層	15.4

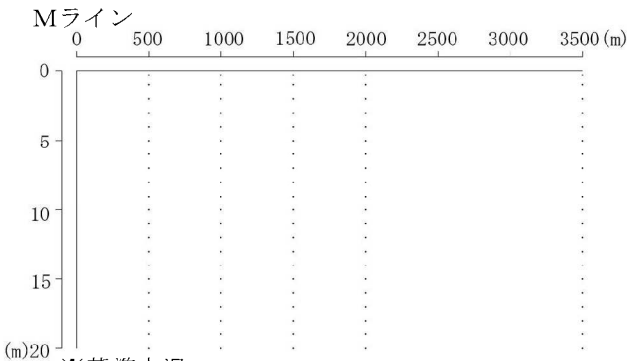
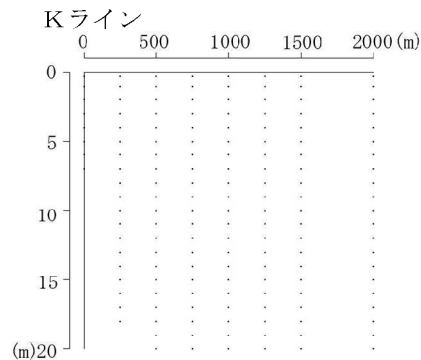
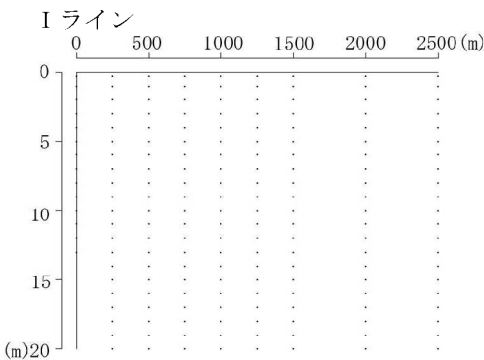
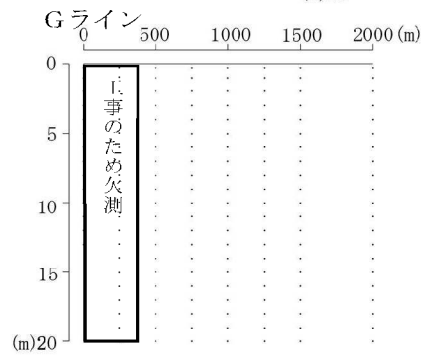
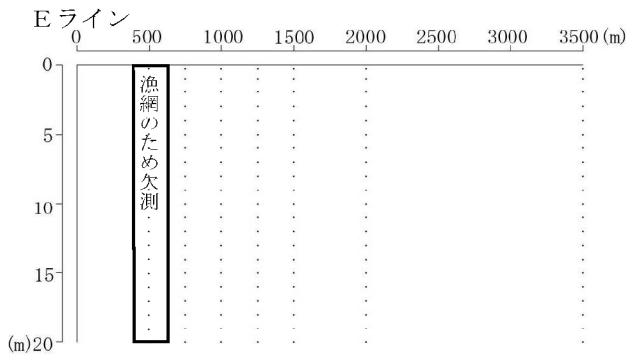
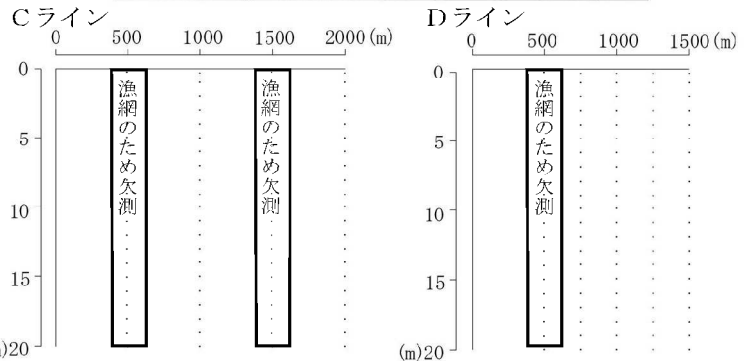
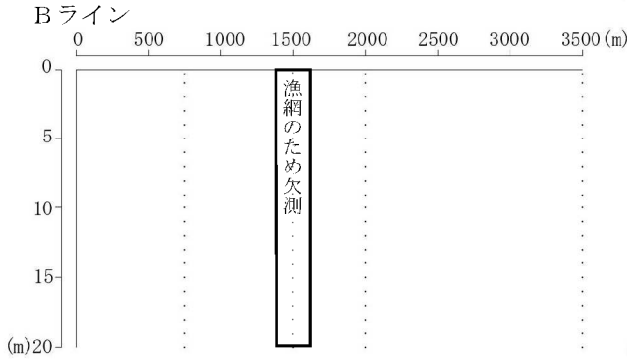
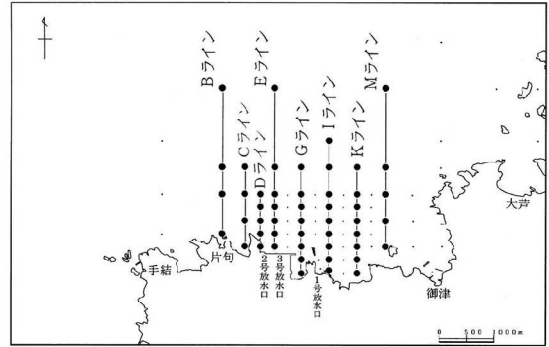
※基準水溫  
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

# 島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図（基準水温との温度差）

平成24年4月25日 第2回  
11時45分～13時21分

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	0
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	22
	2号機	2.4
	3号機	3
天候		曇
気温	(°C)	19.1
風向		北西
風速	(m/s)	1.5
風浪		2

断面位置見取図



- 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

水深	基準水温(°C)
0m層	15.6
1m層	15.6
2m層	15.6
3m層	15.6
4m層	15.5
5m層	15.5

※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 沿岸定点の水温 (平成24年4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	13.0	12.9	13.3	13.0	13.2	13.3	13.3	13.3	13.4	13.6	13.8	14.0	14.1	14.1	14.0	14.1	14.3	14.3	14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.7	15.3	15.3	15.3	15.5	15.6	15.6	14.2	15.6	12.9		
	1m	13.7	14.0	14.0	※1	14.2	14.3	14.2	14.0	14.0	14.3	14.5	14.9	15.8	15.4	15.5	15.3	15.6	15.6	15.8	15.8	15.8	15.9	15.7	15.6	16.5	16.6	16.7	16.6	16.7	16.6	15.3	17.2	13.7		
	4m	13.3	13.1	13.5	13.2	13.2	13.4	13.5	13.4	13.5	13.8	14.0	14.1	14.3	14.4	14.3	14.4	14.5	14.6	14.6	14.6	14.7	14.7	14.7	15.0	15.2	15.6	15.6	15.8	16.0	16.0	14.4	16.0	13.1		
輪 谷 湾	1m	12.9	13.0	13.2	13.0	13.1	13.1	13.2	13.3	13.4	13.6	13.9	14.0	14.3	14.2	14.1	14.2	14.9	14.4	14.4	14.4	14.5	14.7	14.4	14.8	15.3	15.5	15.4	15.4	15.7	16.2	17.0	14.3	17.0	12.9	
	3m	12.8	12.9	13.2	12.9	13.0	13.0	13.2	13.3	13.3	13.5	13.7	13.9	14.3	14.1	14.0	14.1	14.7	14.3	14.3	14.4	14.4	14.6	14.4	14.7	15.3	15.5	15.4	15.6	15.9	16.9	14.2	16.9	12.8		
	1m	12.7	12.8	13.2	12.9	13.0	13.1	13.1	13.0	13.3	13.6	13.8	13.9	14.1	14.1	14.1	14.3	14.7	14.4	14.4	14.4	14.4	14.7	14.5	14.8	15.4	15.5	15.5	15.3	15.7	16.2	17.0	14.3	17.0	12.7	
片 匂	3m	12.8	12.8	13.2	13.0	13.1	13.1	13.0	13.3	13.5	13.8	13.9	14.1	14.0	14.1	14.0	14.1	14.2	14.7	14.3	14.4	14.4	14.4	14.7	14.4	14.7	15.3	15.4	15.3	15.2	15.5	15.9	16.6	14.2	16.6	12.8
	1m	12.5	12.8	13.0	12.6	12.9	12.6	12.5	13.1	13.5	13.8	14.1	14.1	14.4	14.3	14.5	14.4	15.3	14.8	14.7	14.7	14.8	14.6	14.8	15.7	16.1	15.7	15.8	15.8	16.3	16.7	14.4	16.7	12.5		
	3m	12.6	12.8	13.0	12.6	12.9	12.8	12.6	13.0	13.2	13.7	14.1	14.1	14.4	14.3	14.4	14.3	14.9	14.5	14.6	14.6	14.7	14.6	14.6	15.4	15.9	15.6	15.5	15.6	16.0	16.4	14.3	16.4	12.6		

※1 計器点検のため欠測

場 所	日 水 深	上 旬 (2日)	中 旬 (13日)	下 旬 (23日)	水 深 別 平 均	月 間	
		最高		最低			
※2 放水口沖 (1号)	0m	13.1	14.2	15.0	14.1	15.0	13.1
	1m	13.1	14.2	15.0	14.1	15.0	13.1
	2m	12.9	14.2	15.0	14.0	15.0	12.9
	3m	12.9	14.2	15.0	14.0	15.0	12.9
	4m	12.8	14.2	15.0	14.0	15.0	12.8
	5m	12.8	14.2	15.0	14.0	15.0	12.8
	6m	12.8	14.2	14.9	14.0	14.9	12.8
	7m	12.8	14.2	14.9	14.0	14.9	12.8
	8m	12.8	14.2	14.9	14.0	14.9	12.8
	9m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
10m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8	
※2	11m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	12m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	13m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	14m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	15m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	16m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	17m	12.8	14.1	14.9	13.9	14.9	12.8
	18m	12.8	14.0	14.8	13.9	14.8	12.8
	19m	12.8	14.0	14.8	13.9	14.8	12.8
	20m	12.8	14.0	14.8	13.9	14.8	12.8

※2 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24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	月 間		
		水深	最高	最低	水深別平均		最高		最低																										
1号機放水口	1m	15.9	15.9	15.8	15.7	15.8	15.9	16.1	16.3	16.5	16.6	16.6	16.4	16.1	16.0	16.4	16.1	16.6	17.0	17.1	17.3	17.3	17.4	17.1	18.1	18.3	18.1	18.2	18.3	18.4	18.3	17.8	16.9	18.4	
	3m	16.6	16.9	17.1	16.9	17.0	17.2	17.5	17.6	17.8	17.6	18.0	18.8	18.2	17.7	18.5	18.5	18.3	18.2	18.6	18.8	18.8	18.4	19.7	19.7	20.3	20.5	19.7	18.5	18.2	18.3	18.4	18.3	17.8	18.2
2号機放水口	1m	16.1	16.2	16.0	16.1	16.3	16.4	16.6	16.8	16.9	17.0	16.9	16.7	16.7	16.7	16.6	16.7	16.7	17.2	17.5	17.6	17.6	17.3	17.9	17.6	18.4	18.7	18.5	18.6	18.8	19.2	18.6	18.2	17.3	19.2
	4m	16.1	16.2	16.0	16.1	16.3	16.4	16.6	16.8	16.9	17.0	16.9	16.7	16.5	16.5	16.5	16.6	16.7	16.7	17.2	17.5	17.6	17.6	17.3	17.9	17.6	18.4	18.7	18.5	18.6	18.8	19.2	18.6	18.2	17.3
輪 谷 湾	1m	16.1	16.2	16.0	16.1	16.3	16.4	16.6	16.8	16.9	17.0	16.9	16.7	16.7	16.7	16.6	16.7	16.7	17.2	17.4	17.7	17.7	17.8	17.7	18.3	19.1	18.8	18.8	19.3	19.2	18.7	18.4	17.2	19.3	
	3m	16.0	16.0	15.9	15.7	15.8	16.0	16.2	16.4	16.7	16.7	16.7	16.5	16.4	16.3	16.6	16.6	16.2	16.7	17.0	17.2	17.4	17.7	17.7	18.4	18.9	18.4	18.5	18.9	19.1	18.6	18.1	17.1	19.1	
片 匂	1m	16.3	16.6	15.8	15.7	15.9	16.1	16.2	16.3	16.6	17.0	16.4	16.3	16.3	16.6	16.6	16.6	16.5	16.8	17.0	17.3	17.7	17.9	18.0	17.8	18.4	19.1	18.7	18.7	19.2	19.1	18.7	18.4	17.2	19.2
	3m	15.9	16.3	15.6	15.7	15.8	16.0	16.1	16.2	16.6	16.9	16.4	16.2	16.2	16.4	16.5	16.3	16.6	16.9	17.2	17.4	17.4	17.6	17.6	18.3	18.8	18.4	18.4	18.8	19.0	18.5	18.2	17.0	19.0	
御 津	1m	16.2	16.2	16.3	15.9	16.0	16.5	16.6	16.7	17.3	17.3	17.0	16.7	16.8	16.8	16.9	16.9	17.3	17.4	17.9	18.0	18.2	18.1	18.6	19.2	18.9	19.1	19.1	19.7	19.9	19.4	18.5	17.6	19.9	
	3m	15.9	16.0	16.4	16.0	15.9	16.3	16.5	16.6	16.9	16.9	17.1	16.7	16.7	16.7	16.8	16.8	17.1	17.4	17.6	17.6	17.9	17.9	18.5	19.0	18.8	18.7	19.4	19.6	19.0	18.2	17.4	19.6		

※1 計器点検のため欠測

場 所	日 水深	上 旬 (2日)		中 旬 (14日)		下 旬 (21日)		水 深 別 平 均	月 間	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低		最高	最低
※2 放水口沖 (1号)	0m	16.0	16.0	16.7	16.7	17.5	17.5	16.7	17.5	16.0
	1m	16.0	16.0	16.6	16.6	17.5	17.5	16.7	17.5	16.0
	2m	15.9	15.9	16.3	16.3	17.4	17.4	16.5	17.4	15.9
	3m	15.9	15.9	16.2	16.2	17.3	17.3	16.5	17.3	15.9
	4m	15.8	15.8	16.1	16.1	17.2	17.2	16.4	17.2	15.8
	5m	15.8	15.8	16.0	16.0	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8
	6m	15.8	15.8	16.0	16.0	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8
	7m	15.8	15.8	16.0	16.0	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8
	8m	15.8	15.8	15.9	15.9	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8
	9m	15.8	15.8	15.9	15.9	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8
10m	15.8	15.8	15.8	15.8	17.2	17.2	16.3	17.2	15.8	

※2 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24年6月)

観測時刻 10 時

(単位: °C)

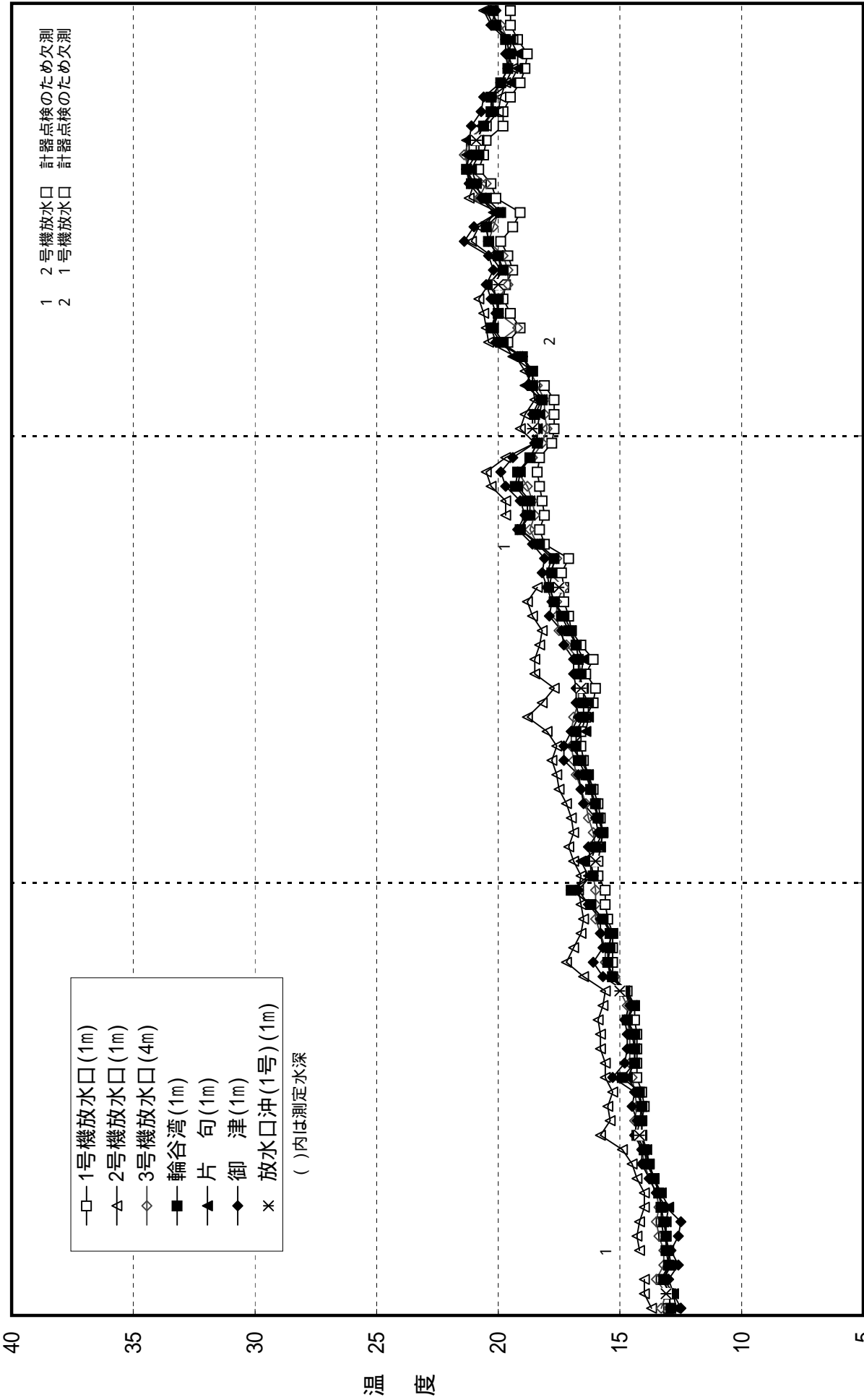
場 所	日 水 深	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	月 間		
		水 深 平 均																														最 高	最 低	
1号機放水口	1m	17.7	17.7	17.7	18.1	※1	19.6	19.1	19.5	19.8	19.7	19.4	19.6	19.9	19.4	19.1	20.1	20.3	20.8	20.6	20.5	19.8	19.8	19.8	19.8	19.5	19.1	18.9	18.8	19.2	19.5	19.4	20.8	17.7
	2号機放水口	1m	19.1	18.9	18.5	18.6	18.9	19.3	20.4	20.5	20.6	20.8	20.4	19.9	20.3	21.1	20.8	20.0	21.2	21.0	21.3	21.3	20.5	20.0	19.9	19.7	19.4	19.6	19.4	20.3	20.6	20.1	21.3	18.5
	3号機放水口	4m	18.0	18.1	18.1	18.4	18.7	19.0	20.0	19.2	20.0	19.6	19.6	19.8	20.4	20.2	20.0	20.8	20.5	21.2	21.4	21.2	20.6	20.2	20.2	19.9	19.6	19.6	19.6	19.9	20.4	19.8	21.4	18.0
輪 谷 湾	1m	18.5	18.5	18.2	18.6	18.6	19.0	19.9	20.3	20.0	20.1	20.2	19.8	20.0	20.4	20.5	19.9	20.5	21.1	21.3	20.9	20.6	20.3	20.3	20.3	19.9	19.6	19.5	19.7	20.1	20.2	19.9	21.3	18.2
	3m	18.3	18.2	17.9	18.3	18.4	19.1	19.8	19.9	19.9	20.0	19.9	19.6	19.9	20.3	20.2	19.5	20.4	20.9	21.3	20.7	20.8	20.5	20.1	20.0	19.8	19.4	19.3	19.3	19.8	19.9	19.7	21.3	17.9
	1m	18.4	18.3	18.2	18.9	18.6	19.4	19.8	20.2	20.0	20.0	20.4	19.9	20.0	20.4	20.5	20.2	20.7	20.9	21.1	20.8	20.8	20.7	20.2	20.3	19.5	19.2	19.2	19.5	20.2	20.5	19.9	21.1	18.2
片 匂	3m	18.0	17.9	18.0	18.4	18.4	19.0	19.6	19.8	19.9	20.0	19.8	19.9	20.4	20.2	19.7	20.4	20.6	21.1	20.7	20.8	20.6	20.2	20.2	19.5	19.2	19.1	19.2	19.6	20.0	19.7	21.1	17.9	
	1m	18.6	18.6	18.3	18.8	18.7	19.0	20.1	20.3	20.1	20.3	20.5	20.2	20.4	21.4	21.0	20.0	20.7	21.2	21.3	21.2	21.1	20.7	20.6	19.9	19.6	19.7	19.7	20.3	20.1	20.1	21.4	18.3	
	3m	18.3	18.2	17.9	18.4	18.5	18.8	19.9	20.0	20.0	20.2	20.3	20.1	20.1	20.9	20.6	19.8	20.5	20.9	21.2	21.2	20.7	20.4	20.4	19.6	19.2	19.2	19.2	19.9	19.8	19.8	21.2	17.9	

※1 計器点検のため欠測

場 所	日 水 深	上 旬 (1日)		中 旬 (1日)		下 旬 (2日)		水 深 平 均		月 間 最 高 最 低	
		日	水 深	日	水 深	日	水 深	日	水 深	最 高	最 低
※2 放水口沖 (1号)	0m	18.6	20.4	20.4	20.9	20.9	20.9	20.9	20.0	20.9	18.6
	1m	18.6	20.0	20.0	20.9	20.9	20.9	20.9	19.8	20.9	18.6
	2m	18.4	20.0	20.0	20.9	20.9	20.9	20.9	19.8	20.9	18.4
	3m	18.1	20.0	20.0	20.9	20.9	20.9	20.9	19.7	20.9	18.1
	4m	18.0	20.0	20.0	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6	20.9	18.0
	5m	18.0	19.9	19.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6	20.9	18.0
	6m	17.9	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.5	20.8	17.9
	7m	17.8	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.5	20.8	17.8
	8m	17.7	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.5	20.8	17.7
	9m	17.7	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.5	20.8	17.7
10m	17.7	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.5	20.8	17.7	
※2	11m	17.6	19.9	19.9	20.8	20.8	20.8	20.8	19.4	20.8	17.6
	12m	17.6	19.8	19.8	20.7	20.7	20.7	20.7	19.4	20.7	17.6
	13m	17.6	19.8	19.8	20.7	20.7	20.7	20.7	19.4	20.7	17.6
	14m	17.6	19.8	19.8	20.7	20.7	20.7	20.7	19.4	20.7	17.6
	15m	17.6	19.6	19.6	20.7	20.7	20.7	20.7	19.3	20.7	17.6
	16m	17.6	19.6	19.6	20.7	20.7	20.7	20.7	19.3	20.7	17.6
	17m	17.6	19.6	19.6	20.6	20.6	20.6	20.6	19.3	20.6	17.6
	18m	17.6	19.6	19.6	20.4	20.4	20.4	20.4	19.2	20.4	17.6
	19m	17.6	19.6	19.6	20.4	20.4	20.4	20.4	19.2	20.4	17.6
	20m	17.6	19.5	19.5	20.4	20.4	20.4	20.4	19.2	20.4	17.6

※2 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 沿岸定点の水温推移 (平成24年4月~6月)



H24.4.1

H24.5.1

H24.6.1

## 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	測 定 年 月 日 平 成 24 年 5 月 21 日																								水 深 別 平 均	最 高	最 低	
	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				
1号機放水口	1m	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.4	17.5	17.6	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.4	17.6	17.2
	1m	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.4	18.4	18.4	18.4	18.3	18.3	※										18.3	18.4	18.3
3号機放水口	4m	17.4	17.9	17.9	17.0	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	17.8	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.8	17.9	17.0
輪 谷	1m	18.2	18.1	18.1	18.1	18.0	18.0	18.0	18.0	17.9	17.9	18.0	18.2	18.2	18.3	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.3	18.2	18.2	18.1	18.1	18.1	18.4	17.9
	3m	17.8	17.8	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	17.7	17.7	17.7	17.8	18.0	18.1	18.0	18.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.9	17.9	17.8	17.8	17.7	17.9	18.1	17.7
片 匂	1m	18.3	18.3	18.1	18.1	17.9	17.9	17.8	17.7	17.8	17.9	18.0	18.1	18.3	18.4	18.8	18.9	18.9	18.9	18.7	18.6	18.6	18.6	18.5	18.4	18.3	18.3	18.9	17.7
	3m	17.8	17.7	17.6	17.6	17.5	17.5	17.4	17.4	17.4	17.4	17.6	17.7	17.8	17.8	17.9	18.0	18.1	18.1	18.2	18.2	18.2	18.0	17.9	17.8	17.7	18.2	17.4	
御 津	1m	18.5	18.4	18.3	18.2	18.1	18.0	17.9	17.9	18.0	18.0	18.2	19.1	19.0	19.2	19.4	19.1	19.1	19.1	19.3	19.3	18.9	18.8	18.7	18.6	18.6	19.4	17.9	
	3m	18.1	18.0	17.9	17.9	17.8	17.8	17.7	17.7	17.6	17.6	17.7	17.7	17.9	18.1	18.2	18.2	18.2	18.3	18.1	18.0	18.0	17.9	17.9	17.9	17.9	18.3	17.6	

※ 計器点検のため欠測

### 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	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
4月	平 均 値	22	26	35	23	31	29
	最 大 値	50	49	57	48	55	53
5月	平 均 値	22	26	35	23	31	29
	最 大 値	43	46	57	42	52	48
6月	平 均 値	22	26	36	24	31	29
	最 大 値	46	49	62	45	59	52
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	19~25	23~29	30~37	21~25	28~33	26~31
	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~24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 [ <sup>131</sup> 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	<sup>89</sup> Sr, <sup>90</sup> Sr	全α 放射能	
原 子 力 発 電 所 設 計 合 計	4月	ND	1.9×10 <sup>10</sup>	ND	ND	1.5×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND
	5月	ND	1.2×10 <sup>10</sup>	ND	ND	1.3×10 <sup>10</sup>			
	6月	ND	6.8×10 <sup>9</sup>	ND	ND	1.8×10 <sup>10</sup>			
	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 <sup>10</sup>	(7.4×10 <sup>12</sup> ) (注2)	8.4×10 <sup>14</sup>	4.3×10 <sup>10</sup>					

(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<sup>-2</sup> Bq/cm<sup>3</sup> (<sup>60</sup>Co で代表)  
 気体廃棄物(放射性希ガス) 約 2 × 10<sup>-2</sup> Bq/cm<sup>3</sup>  
 気体廃棄物(放射性よう素) 約 7 × 10<sup>-9</sup> Bq/cm<sup>3</sup>  
 気体廃棄物(γ線放出核種) 約 4 × 10<sup>-9</sup> Bq/cm<sup>3</sup> (<sup>60</sup>Co で代表)  
 気体廃棄物(<sup>89</sup>Sr, <sup>90</sup>Sr) 約 4 × 10<sup>-10</sup> Bq/cm<sup>3</sup> (<sup>90</sup>Sr で代表)  
 気体廃棄物(全α放射能) 約 4 × 10<sup>-10</sup> Bq/cm<sup>3</sup>

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	358	137	24,584	65	71	3,212
	5月	284	213	24,655	0	50	3,162
	6月	320	835 (注2)	24,140	0	79	3,083
	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(616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	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
5月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
6月	第29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17回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
5月	第17回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
6月	第17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			

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

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

## 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(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 $\pm$ 3 $\times$ 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。 ただし、今年度はガンマ線スペクトロメトリ対象核種については更新せず、前年度と同じとする。	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】

R P L D (RadioPhotoLuminescence glass Dosimeter の略、蛍光ガラス線量計)

銀活性化リン酸塩ガラスなどの物質は、放射線を照射した後に紫外線レーザを照射すると、放射線量に比例して発光する性質を有する。このような性質を利用した線量計を R P L D という。

#### $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線

$\alpha$  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 (H e (ヘリウム) の原子核) である。 $\alpha$  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。

$\beta$  線は、原子核から飛び出した高速の電子である。 $\beta$  線の物質を透過する力は  $\alpha$  線の約 1 0 0 倍であり、皮膚の表面から数 m m 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。

$\gamma$  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。 $\gamma$  線の物質を透過する力は  $\beta$  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  $\gamma$  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。

$^3\text{H}$  (トリチウム) は ( $\gamma$  線を放出せず)  $\beta$  線のみを放出する放射性核種であるため、 $\gamma$  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  $\gamma$  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 ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $\text{mBq}/\text{l}$ )、単位面積あたりの放射能 ( $\text{kBq}/\text{m}^2$ ) 又は単位質量あたりの放射能 ( $\text{Bq}/\text{kg}$ ) で表している ( $\mu$  (マイクロ) は 1 0 0 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。RPLD（蛍光ガラス線量計）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）**

CaSO<sub>4</sub>（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（CaSO<sub>4</sub>: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。

$^{90}\text{Sr}$ （ストロンチウム90）は（ $\gamma$ 線を放出せず） $\beta$ 線を放出する放射性核種であるため、 $\gamma$ 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、 $\alpha$ （アルファ）線、 $\beta$ （ベータ）線、 $\gamma$ （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、 $\alpha$ 線や $\beta$ 線、または $\gamma$ 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/m<sup>2</sup>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24年度放射線監視等交付金事業により作成しました。