

島根原子力発電所周辺  
環境放射線等調査結果

平成23年度 第3・四半期

島根県

## ま え が き

「平成23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23年10月から12月の測定結果について、「島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会」において検討、確認されたものを取りまとめたものである。

# 目 次

## I 環境放射線関係

1. 調査機関	1
2. 調査項目及び測定法	1
3. 調査結果の概要	2
4. 調査項目別測定結果	5
(1) 空間放射線	5
1) 積算線量	5
2) 線量率	6
(2) 地表面における人工放射能	9
(3) 環境試料中の放射能	10
1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種	10
2) トリチウム	17
3) ストロンチウム90	18
付図1 環境放射線測定地点図	19
付図2 環境放射線測定地点(海域拡大図)	20

## II 温排水関係

1. 調査機関	21
2. 調査項目及び測定法	21
3. 今期の島根原子力発電所の運転状況	21
4. 調査結果の概要	23
(1) 沖合定線	23
(2) 格子状定線	25
(3) 沿岸定点	26
(4) 水色	27

### [添付資料]

資料1-1 島根原子力発電所	沖合定線の水温	28
資料1-2 島根原子力発電所	沖合定線の水温水平分布図	29
資料1-3 島根原子力発電所	沖合定線の水温鉛直分布図	31
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	32
資料2-1 島根原子力発電所	格子状定線の水温	33
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	37
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	39
資料3-1 島根原子力発電所	沿岸定点の水温	41
資料3-2 島根原子力発電所	沿岸定点の水温推移	44
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	45

## III 参考資料

1. 島根原子力発電所敷地内におけるモニタリングポスト測定結果	46
2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	47
3. 島根原子力発電所の運転状況	49
4. 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	50
5. 用語の解説	51

# I 環境放射線關係

## 調査内容

平成23年10月～12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(深田北及び北講武 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)
環境試料中の放射能	ガンマ線放出核種の 浮遊塵 海水 陸水 牛乳 植農作物 海産物	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)
			捕集フィルター		
		島根県 中国電力	吸着物		
			濃縮物		
			生試料		
			灰化物(ヨウ素 131以外の核種)		
生体(ヨウ素 131)					
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		

### 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

11月に大芦局、12月に御津局、古浦局、片匂局、深田北局、北講武局、佐陀本郷局、末次局、大芦局、上講武局および手結局で平常の変動幅を超える線量率が測定されたが、いずれも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。

#### (2) 環境試料中の放射能

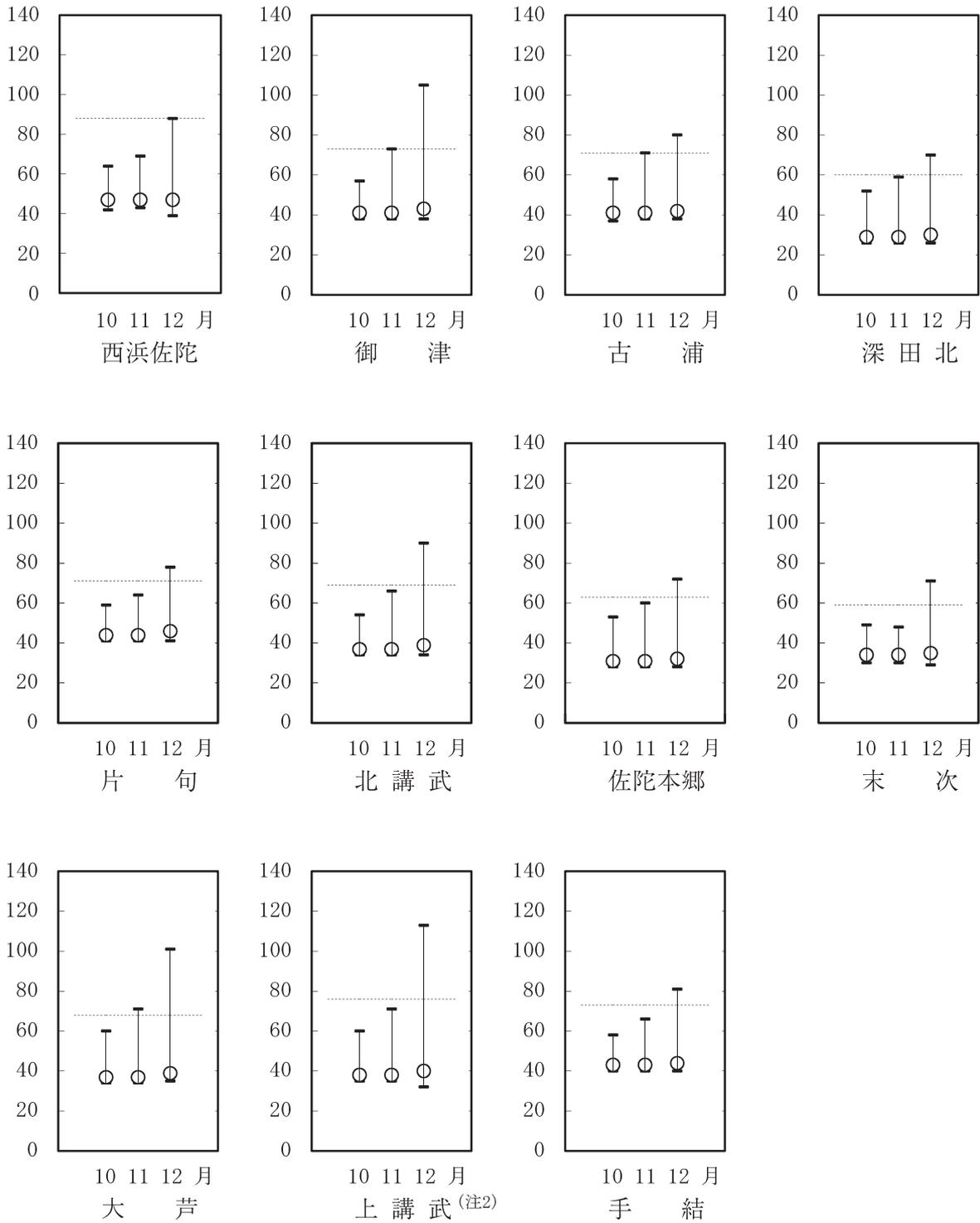
##### 1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種

植物からセシウム 134 (半減期: 2.07 年) とセシウム 137 (半減期: 30.0 年) が同時に検出されたが、セシウム 134 についてはその生成過程や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、両核種ともに島根原子力発電所からの放出が確認されていないことから、セシウム 134 とセシウム 137 が同時に検出された試料については、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。

なお、農産物、海水、海産生物から検出されたセシウム 137 については、平常の変動幅内または一般の環境で認められる程度のレベルであり、過去の大気圏内核実験等によるものと考えられる。

##### 2) トリチウム

陸水からトリチウムが検出されたが、平常の変動幅内の値であり、過去の大気圏内核実験及び自然放射能等に起因す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23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	ND	μBq/m <sup>3</sup>	
陸水	水道原水	4	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	mBq/ℓ	
植物	松葉	2	ND	ND	ND	ND	ND	0.31 ～ 0.49	ND	Bq/kg (生)	
農産物	大根	2	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND		
	ほうれん草	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	精米	2	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND		
牛乳	原乳	2	/	/	/	/	ND	/	ND ( <sup>131</sup> I)	mBq/ℓ	
海水		8	ND	ND	ND	ND	/	0.91 ～ 2.0	1.1～2.0		
海産物	さざえ	肉	2	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	Bq/kg (生)
		内臓	2	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	
	あらめ	2	ND	ND	ND	ND	/	0.08	ND		

(注) 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
海水		5	ND	ND	Bq/ℓ
陸水	水道原水	2	ND～0.39	0.33～0.36	

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

- (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22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	47	47	47	88	
	最高値	81	61	87		
	最低値	42	42	42		
御津	平均値	41	41	41	73	
	最高値	74	55	62		
	最低値	38	38	38		
古浦	平均値	41	41	41	71	
	最高値	67	54	58		
	最低値	37	38	38		
深田北	平均値	29	29	29	60	
	最高値	57	42	51		
	最低値	26	26	26		
片匂	平均値	44	44	44	71	
	最高値	67	59	62		
	最低値	41	41	41		
北講武	平均値	37	37	37	69	
	最高値	65	50	59		
	最低値	33	34	34		
佐陀本郷	平均値	31	31	31	63	
	最高値	60	43	52		
	最低値	27	28	28		
末次	平均値	33	33	33	59	
	最高値	50	42	59		
	最低値	30	29	30		
大芦	平均値	37	37	37	68	
	最高値	72	53	58		
	最低値	34	34	34		
上講武	平均値	38	38	38	76	
	最高値	73	55	62		
	最低値	34	34	34		
手結	平均値	43	43	43	73	
	最高値	69	58	62		
	最低値	39	40	39		

- (注)
1. 測定者 島根県
  2. 測定方法 3"φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV~3MeVのエネルギー範囲で測定した。
  3. 測定値は、2分値である。
  4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は、各測定地点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23年3月までのデータを用いて算出した。

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
		7月	8月	9月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	48	50	48	88	
	最 高 値	79	104	67		
	最 低 値	43	43	43		
御 津	平 均 値	42	42	42	73	
	最 高 値	66	67	64		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	42	71	
	最 高 値	66	71	70		
	最 低 値	37	38	38		
深 田 北	平 均 値	29	29	30	60	
	最 高 値	55	69	51		
	最 低 値	26	26	26		
片 匂	平 均 値	44	44	45	71	
	最 高 値	67	67	69		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	38	38	69	
	最 高 値	61	69	63		
	最 低 値	34	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	31	31	31	63	
	最 高 値	59	68	51		
	最 低 値	28	28	27		
末 次	平 均 値	33	34	34	59	
	最 高 値	55	72	53		
	最 低 値	29	30	30		
大 芦	平 均 値	38	38	39	68	
	最 高 値	70	71	83		
	最 低 値	34	34	34		
上 講 武	平 均 値	38	39	40	76	
	最 高 値	64	74	67		
	最 低 値	35	35	35		
手 結	平 均 値	43	43	44	73	
	最 高 値	79	67	64		
	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、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23年3月までのデータを用いて算出した。

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
		1 0 月	1 1 月	1 2 月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	47	47	47	88	
	最 高 値	64	69	88		
	最 低 値	42	43	39		
御 津	平 均 値	41	41	43	73	
	最 高 値	57	73	105		
	最 低 値	38	38	38		
古 浦	平 均 値	41	41	42	71	
	最 高 値	58	71	80		
	最 低 値	37	38	38		
深 田 北	平 均 値	29	29	30	60	
	最 高 値	52	59	70		
	最 低 値	26	26	26		
片 匂	平 均 値	44	44	46	71	
	最 高 値	59	64	78		
	最 低 値	41	41	41		
北 講 武	平 均 値	37	37	39	69	
	最 高 値	54	66	90		
	最 低 値	34	34	34		
佐 陀 本 郷	平 均 値	31	31	32	63	
	最 高 値	53	60	72		
	最 低 値	28	28	28		
末 次	平 均 値	34	34	35	59	
	最 高 値	49	48	71		
	最 低 値	30	30	29		
大 芦	平 均 値	37	37	39	68	
	最 高 値	60	71	101		
	最 低 値	34	34	35		
上 講 武	平 均 値	38	38	40	76	
	最 高 値	60	71	113		
	最 低 値	35	35	32		
手 結	平 均 値	43	43	44	73	
	最 高 値	58	66	81		
	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23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3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.01)	
	12月13日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND			
手 結	5月3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月22日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
古 浦	5月3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月22日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
佐 陀 本 郷	5月3日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	(0.03~0.04)		
	11月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND			
西 生 馬	5月3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)	
	11月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND			
西 川 津	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	(0.03~0.04)		
	11月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND			
加 賀	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)		
	12月14日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND			
大 芦	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND~0.02)		
	11月29日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND			
御 津	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)		
	12月21日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
上 講 武	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(ND)		
	11月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
北 講 武	5月4日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	(0.01~0.05)		
	12月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND			
佐 陀 宮 内	5月3日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	(0.03~0.04)		
	12月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND			
西 浜 佐 陀	5月5日	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	(0.02~0.03)		
	12月23日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND			

- (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20~22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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁) 参照)

(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 (注4)			測定者	$^{137}\text{Cs}$ 平常の変動幅
		$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$	$^{137}\text{Cs}$	$^7\text{Be}$	$^{40}\text{K}$	$^{129\text{m}}\text{Te}$	$^{131}\text{I}$	$^{134}\text{Cs}$		
御津	3月30日~4月30日	ND	ND	ND	ND	250	6100	38	140	140	270	島根県	ND
	4月30日~6月1日	ND	ND	ND	ND	17	4600	25	ND	ND	18	〃	
	6月1日~6月30日	ND	ND	ND	ND	7.8	3500	ND	ND	ND	7.1	〃	
	6月30日~8月3日	ND	ND	ND	ND	3.7	2100	ND	ND	ND	4.8	〃	
	8月3日~9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	2400	ND	ND	ND	ND	〃	
	9月1日~9月30日	ND	ND	ND	ND	ND	4100	ND	ND	ND	ND	〃	
	9月30日~11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	5800	ND	ND	ND	ND	〃	
	11月2日~12月5日	ND	ND	ND	ND	ND	5500	ND	ND	ND	ND	〃	
	12月5日~1月5日	ND	ND	ND	ND	ND	5100	ND	ND	ND	ND	〃	
	月日~月日												
古浦	3月30日~4月30日	ND	ND	ND	ND	260	5500	ND	140	130	280	〃	ND
	4月30日~6月1日	ND	ND	ND	ND	24	4400	26	ND	ND	24	〃	
	6月1日~6月30日	ND	ND	ND	ND	8.7	3500	ND	ND	ND	8.2	〃	
	6月30日~8月1日	ND	ND	ND	ND	3.8	2100	ND	ND	ND	4.5	〃	
	8月1日~9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	2400	ND	ND	ND	ND	〃	
	9月1日~9月30日	ND	ND	ND	ND	ND	4200	ND	ND	ND	ND	〃	
	9月30日~11月2日	ND	ND	ND	ND	ND	4700	ND	ND	ND	ND	〃	
	11月2日~12月5日	ND	ND	ND	ND	ND	5600	ND	ND	ND	ND	〃	
	12月5日~1月5日	ND	ND	ND	ND	ND	5400	ND	ND	ND	ND	〃	
	月日~月日												
西浜佐陀	3月30日~4月30日	ND	ND	ND	ND	270	6900	ND	ND	190	290	〃	(ND) (注3)
	4月30日~6月1日	ND	ND	ND	ND	28	5300	31	ND	ND	30	〃	
	6月1日~7月2日	ND	ND	ND	ND	9.6	3800	ND	ND	ND	10	〃	
	7月2日~8月3日	ND	ND	ND	ND	3.5	2400	ND	ND	ND	3.7	〃	
	8月3日~9月2日	ND	ND	ND	ND	ND	2300	ND	ND	ND	ND	〃	
	9月2日~10月3日	ND	ND	ND	ND	ND	4600	ND	ND	ND	ND	〃	
	10月3日~11月4日	ND	ND	ND	ND	ND	6400	ND	ND	ND	ND	〃	
	11月4日~12月6日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	ND	ND	ND	〃	
	12月6日~1月5日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	ND	ND	ND	〃	
	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20~22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『4. 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』(23頁)参照)

陸 水 単 位 : 【 mBq/ℓ 】

	部 位	採 取 地 点	採取月日	対 象 核 種					天 然 核 種		参 考 核 種 (注3)		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 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	59	55	ND	島 根 県	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	64	68	ND	中国電力		
		上 講 武	5 月 25 日	ND	ND	ND	ND	ND	14	47	ND	〃	ND	
水 道 原 水	着 水	古 志 浄 水 場	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	18	35	ND	島 根 県	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	47	ND	中国電力		
			11 月 22 日	ND	ND	ND	ND	ND	11	24	ND	島 根 県		
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	41	ND	中国電力		
	井	忌 部 浄 水 場	5 月 13 日	ND	ND	ND	ND	ND	22	37	ND	島 根 県	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	26	61	ND	中国電力		
			11 月 22 日	ND	ND	ND	ND	ND	27	41	ND	島 根 県		
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	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. <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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁)参照)

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 (注3)		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 20 日	ND	ND	ND	ND	4.2	0.96	21	71	0.97	島 根 県	ND~0.12	
				ND	ND	ND	ND	ND	0.49	28	66	0.42	〃	ND~0.04	
				ND	ND	ND	ND	ND	0.31	48	74	0.26	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. 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『4. 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』(23頁)参照)

## 農 産 物

単 位 : 【 Bq/kg (生) 】

試料名	部 位	採 取 点	採取月日	対 象 核 種						天 然 核 種		参 考 核 種 (注3)	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			
大 根	根	御 津	12月12日	ND	ND	ND	ND		ND	28	69	ND	島根県	ND
		根連木	4月10日	ND	ND	ND	ND		ND	0.85	68	ND	中国電力	ND~0.06
			12月7日	ND	ND	ND	ND		ND	0.50	92	ND	島根県	
ほうれん草	葉	御 津	12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	160	ND	〃	ND
		根連木	12月7日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.1	170	ND	〃	ND~0.03
				ND	ND	ND	ND		ND	8.5	210	ND	中国電力	
キャベツ	葉	御 津	5月16日	ND	ND	ND	ND		ND	ND	60	ND	島根県	ND
		根連木	5月13日	ND	ND	ND	ND		ND	0.52	70	ND	〃	ND~0.06
精米		尾 坂	10月13日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	22	ND	〃	ND
				ND	ND	ND	ND		0.01	ND	27	ND	中国電力	
茶	葉	北講武	5月16日	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	26	150	0.22	島根県	ND~0.10
				ND	ND	ND	ND	ND	0.24	28	150	0.18	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. 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『4. 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』(23頁)参照)

## 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 20 日	ND		島 根 県
			ND		中 国 電 力
		7 月 23 日	ND		島 根 県
		10 月 18 日	ND		〃
			ND		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。  
 3. <sup>131</sup>I「平常の変動幅」については、当該対象核種の半減期を考慮し、今期より削除した。

## 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		参考核種 (注6)	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 12 日	ND	ND	ND	ND	1.4	10	250	ND	島 根 県	ND~2.4
	片 句	5 月 16 日	ND	ND	ND	ND	1.8	17	640	ND	〃	(ND~0.58) (注3)
	佐 陀 宮 内	5 月 12 日	ND	ND	ND	ND	5.7	8.8	320	ND	〃	1.9~32
			ND	ND	ND	ND	7.0	ND	480	ND	中国電力	
	西 浜 佐 陀	5 月 18 日	ND	ND	ND	ND	1.6	14	750	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 点	採取月日	対 象 核 種					天然核種	参考核種 (注6)	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 12 日	ND	ND	ND	ND	0.05	0.34	ND	島 根 県	ND~0.18
	片 句	5 月 16 日	ND	ND	ND	ND	0.08	0.80	ND	〃	(ND~0.02) (注3)
	佐 陀 宮 内	5 月 12 日	ND	ND	ND	ND	0.23	0.35	ND	〃	0.07~2.2
			ND	ND	ND	ND	0.28	ND	ND	中国電力	
	西 浜 佐 陀	5 月 18 日	ND	ND	ND	ND	0.06	0.54	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<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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁)参照)

## 海 水

単 位:【 mBq/ℓ 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					参考核種 (注 6)		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	<sup>134</sup> Cs		
表層水	1号機放水口	4月19日	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	島根県	0.8～3.6	
			ND	ND	ND	ND	1.7	ND			中国電力
		10月20日	ND	ND	ND	ND	2.0	ND	島根県		
			ND	ND	ND	ND	1.6	ND	中国電力		
	2号機放水口付近	4月12日	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	島根県		ND～2.5
		10月21日	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	中国電力		
	3号機放水口付近	4月12日	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	島根県		1.1～1.8
		10月21日	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	中国電力		
	取 水 口	4月19日	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	〃	1.3～2.9	
		10月20日	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	〃		
	1号機放水口沖	4月12日	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	島根県	1.4～2.6	
		10月7日	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	〃		
	2・3号機放水口沖	4月12日	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	〃	1.3～3.0	
		10月7日	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	〃		
	手 結 沖	4月12日	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	〃	ND～3.2	
		10月5日	ND	ND	ND	ND	0.91	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<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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁)参照)

## 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 (注 3)		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12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	130	ND	島根県	ND	
	2・3号機放水口沖	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	ND	〃	ND	
	手 結 沖	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	300	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. <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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁)参照)

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 (注8)	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			
かさご	肉	発電所付近 沿	6月20日	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	120	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18日	ND	ND	ND	ND	0.04	0.81	81	ND	〃	ND (注5)	
			7月28日	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	73	ND	〃		
			10月20日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	85	ND	〃		
			月 日									〃		
	肉	宮崎鼻 付 近	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.91	79	ND	〃	(ND~0.04) (注6)	
			7月15日	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	73	ND	〃		
			10月24日	ND	ND	ND	ND	ND	0.57	81	ND	〃		
			月 日									〃		
	内臓	1号機放水口湾 付 近	4月18日	ND	ND	ND	ND	ND	3.1	65	ND	〃	ND~0.06 (注5)	
			7月28日	ND	ND	ND	ND	ND	7.0	53	ND	〃		
			10月20日	ND	ND	ND	ND	ND	3.9	45	ND	〃		
			月 日									〃		
内臓	宮崎鼻 付 近	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	3.4	72	ND	〃	(ND~0.04) (注6)		
		7月15日	ND	ND	ND	ND	ND	6.2	47	ND	〃			
		10月24日	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	52	ND	〃			
		月 日									〃			
むらさきがい	むき身	1号機放水口湾 付 近	7月28日	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	46	ND	〃	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	2.8	50	ND	中国電力		
	むき身	宮崎鼻 付 近	7月15日	ND	ND	ND	ND	0.03	3.2	56	ND	島根県	(ND) (注6)	
				ND	ND	ND	ND	ND	4.6	68	ND	中国電力		
	むき身	浜田市	(注7)										島根県	ND
														〃
むき身	松江 美保関町	8月10日	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	51	ND	〃	ND		
			ND	ND	ND	ND	ND	6.7	54	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」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。  
 3. 1号機放水口湾付近の<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. 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4四半期採取予定である。  
 8. <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。(参考資料『4. 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』(23頁)参照)

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 (注6)	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	
あらめ	仮根を除く	1号機放水口湾近付	7月31日	ND	ND	ND	ND	/	0.09	1.4	240	ND	島根県	ND~0.12	
			10月20日	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	1.2	190	ND			中国電力
	宮崎鼻付	鼻近	6月29日	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	240	ND	中国電力	(ND~0.12) (注3)	
			11月28日	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.67	270	ND	中国電力		
	宮崎鼻近部	海底	7月14日	ND	ND	ND	ND	/	0.07	1.2	210	ND	島根県	(ND~0.09) (注3)	
				ND	ND	ND	ND	/	0.08	0.56	180	ND	中国電力		
わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾近付	4月18日	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	1.2	230	ND	島根県	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	240	ND	中国電力		
岩のり	全体	1号機放水口湾近付	月 日									島根県	ND		
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口湾近付	7月3日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.0	330	ND	中国電力	ND	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.5	310	ND	中国電力		
		宮崎鼻付	鼻近	6月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	380	ND	島根県	(ND~0.07) (注3)
					ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	320	ND	中国電力	
		輪谷湾	6月29日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	240	ND	島根県	ND~0.08	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	240	ND	中国電力		
		浜田市	(注5)										島根県	(ND) (注4)	
		松江美保関町	8月10日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	250	ND	中国電力	(ND) (注4)	
ND	ND			ND	ND	/	0.05	1.8	220	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」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。  
 3. 宮崎鼻付近、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したため、平成14~22年度の値を参考値として記載した。  
 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年度から測定を開始したため、平成19~22年度の値を参考値として記載した。  
 5. 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4四半期採取予定である。  
 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。  
 (参考資料『4. 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』(23頁)参照)

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12日	ND	島根県	ND~0.41	
				ND	中国電力		
			10月7日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
		2・3号機放水口沖	4月12日	ND	島根県	ND~1.2	
				ND	中国電力		
			10月7日	ND	島根県		
				ND	中国電力		
		手結沖	4月12日	ND	島根県	ND	
			10月5日	ND	中国電力		
陸水	池水	表層水	一矢	5月13日	0.44	島根県	ND~0.74
				ND	中国電力		
	水道原水	着水井	古志浄水場	5月13日	0.42	島根県	ND~0.65
					ND	中国電力	
				11月22日	0.31	島根県	
					ND	中国電力	

(注) 1. NDは検出下限値未滿を示す。

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。

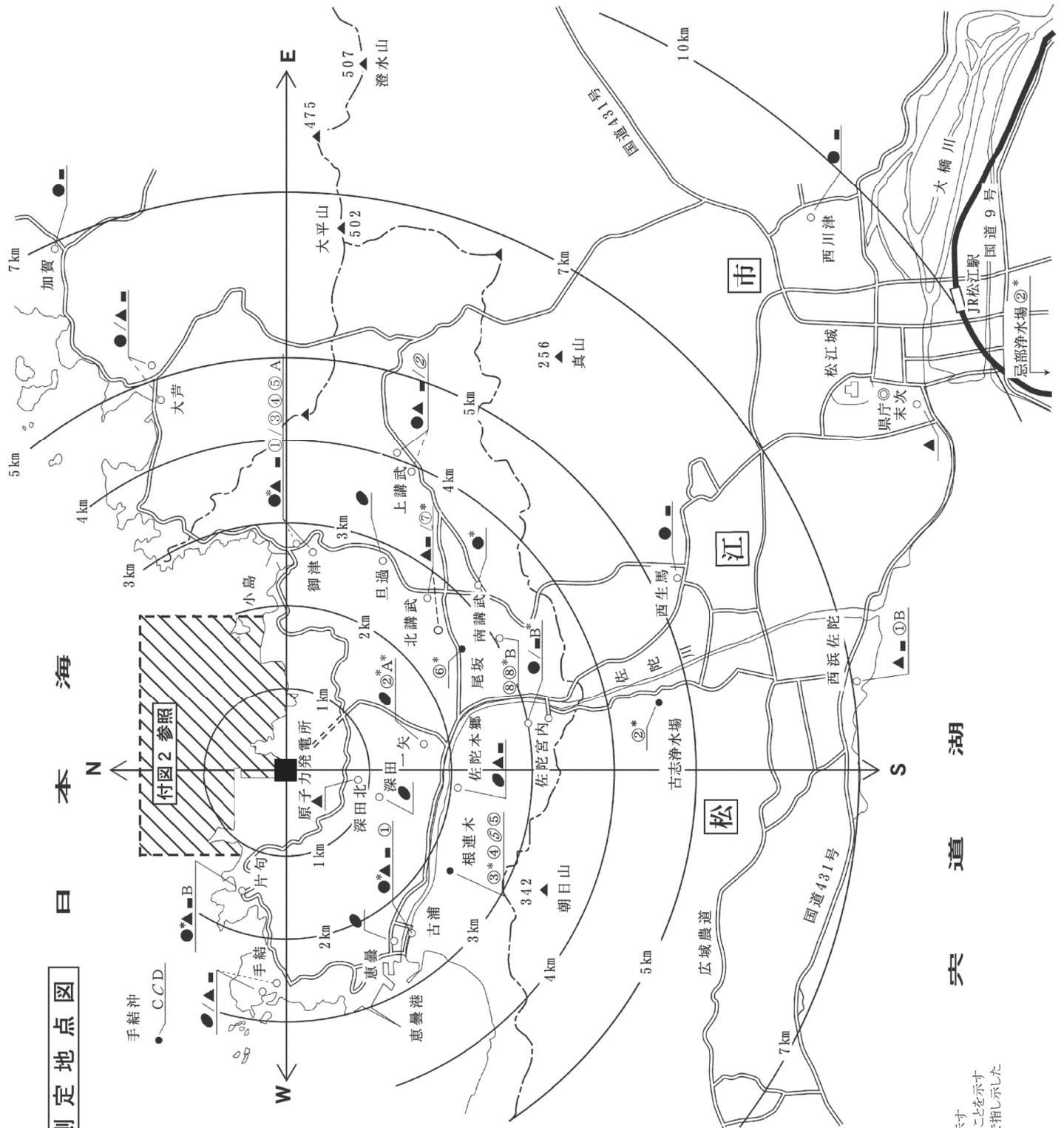
3) ストロンチウム 90

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20日	11	Bq/kg(生)	4.3~12	
ほうれん草	葉	御津	12月12日	(注8)		0.08~0.19	
茶	葉	北講武	5月16日	0.19		0.75~1.5	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月2日	2.4	mBq/l	ND~2.2	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付近	4月18日	ND	Bq/kg(生)	ND (注5)
			宮崎鼻付近	4月12日	ND		(ND) (注6)
	あらめ	仮根を除く	宮崎鼻付近	6月29日	ND		(ND) (注7)
	わかめ	〃	1号機放水口湾付近	4月18日	ND		ND~0.09
陸土	表層土	佐陀宮内	5月12日	2.5	Bq/kg(風乾物)	1.9~4.7	
				0.08	kBq/m <sup>2</sup>	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. 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。
5. 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。
6. 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14~22年度の値を参考値として記載した。
7. 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年度の値を参考値として記載した。
8. 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。

付図1 環境放射線測定地点図

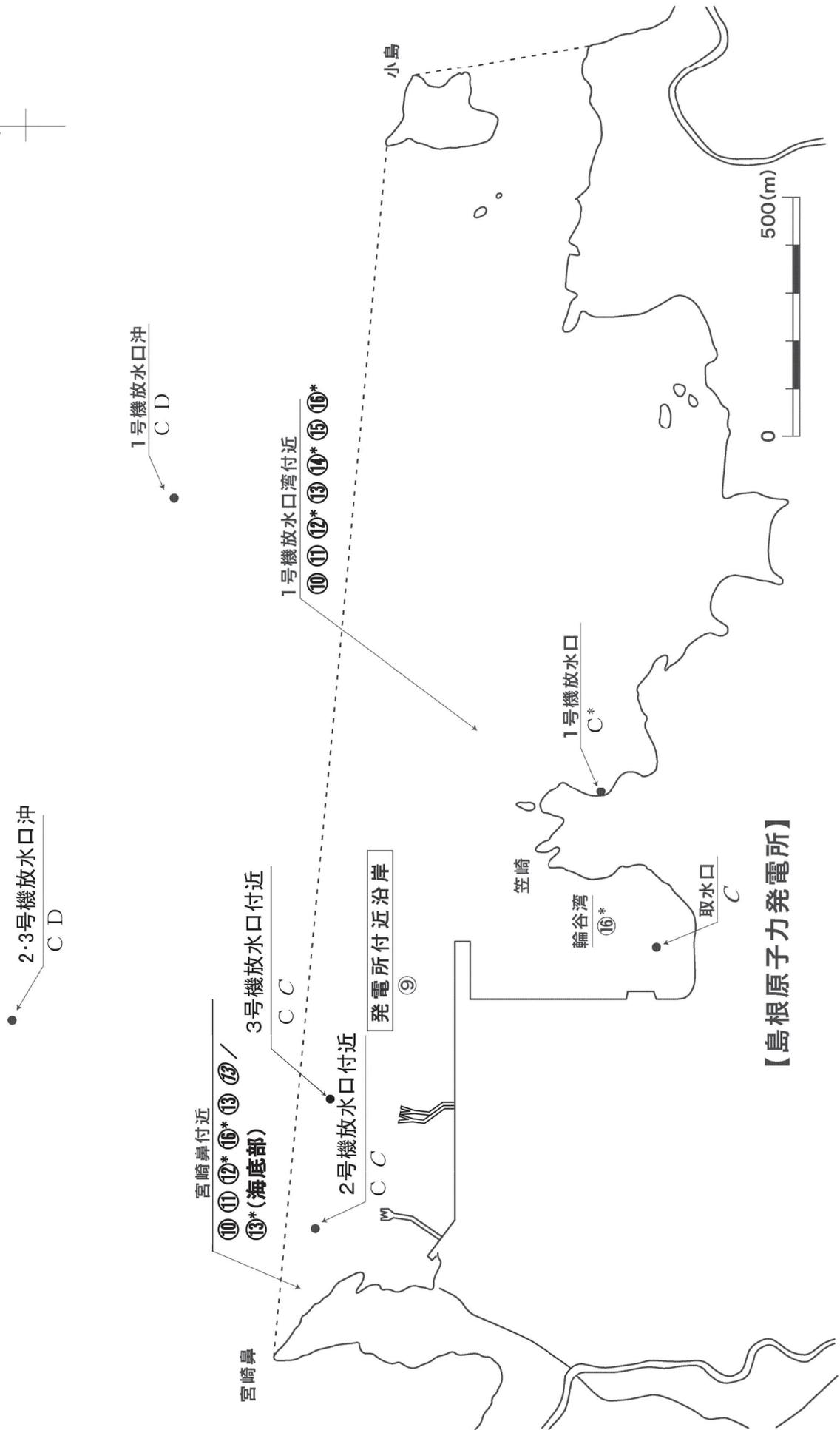


凡 例
● 積算線量
▲ 線量率 (モニタリングポスト)
■ 人工放射線面密度
① 浮遊塵
② 池水、水道原水
③ ほうれん草
④ キヤベツ
⑤ 大 根
⑥ 精 米
⑦ 茶
⑧ 原 乳
⑨ かさご
⑩ なまこ
⑪ さざえ
⑫ むらさきがい
⑬ あらめ
⑭ わかめ
⑮ いわのり
⑯ ほんだわら類
A 松 葉
B 陸 土
C 海 水
D 海底土
測定担当区分 (例)
● ① C …… 島根 県
● * ① * C * …… クロスチェック
● ② C …… 中国電力

(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、ア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23年10月～12月の調査内容は次のとおりである。

1. 調査機関 島根県、中国電力株式会社
2. 調査項目及び測定法

測定項目	測定点		測定水深	測定方法	測定回数	資料整理	実施者
水温	沖合定線 34点		0～20m 1m間隔 25m 30m～海底 10m間隔	可搬式水温計による测温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図	島根県
	沿岸 定点	放水口沖 (1号)	0～海底 (水深約20m) 1m間隔	可搬式水温計による测温	毎月 3回	測定日の10時データの表	中国電力
		7点	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	
		格子状定線 89点		0～20m 1m間隔 25m 30m～海底 10m間隔	可搬式水温計による测温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図
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 10月1日～12月31日  $1 \text{ m}^3 / \text{s}$
- ・発電状況 10月1日～12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（定格出力：82万kW、放水方式：水中放水）

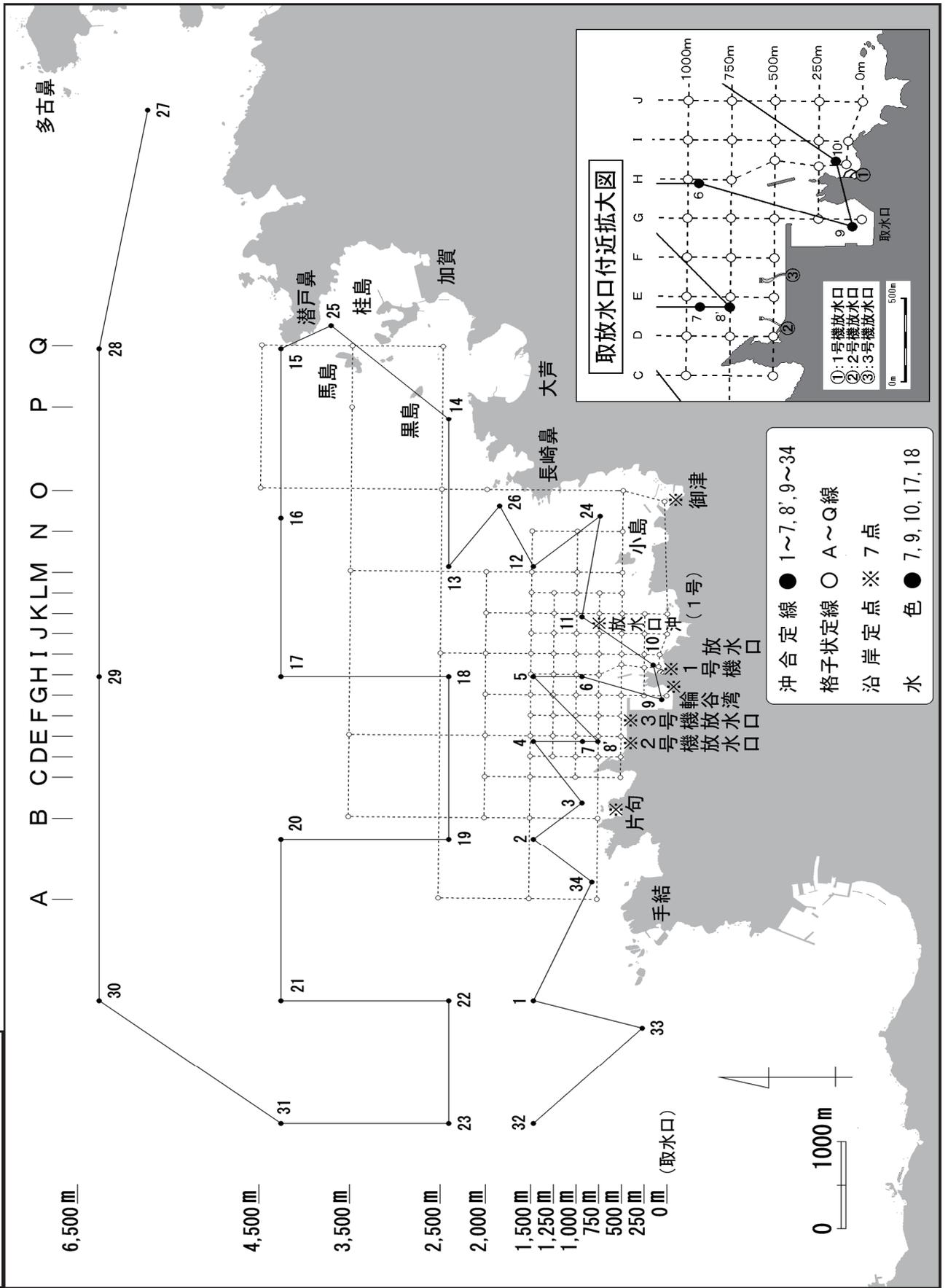
- ・放水量 10月1日～12月31日  $60 \text{ m}^3 / \text{s}$
- ・発電状況 10月1日～12月31日 定格熱出力一定運転（約82万kW）を行った。

○ 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 10月1日～10月27日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$
- 10月28日  $40 \text{ m}^3 / \text{s} ※$
- 10月29日～11月2日  $95 \text{ m}^3 / \text{s} ※$
- 11月3日～11月23日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$
- 11月24日  $40 \text{ m}^3 / \text{s} ※$
- 11月25日～12月9日  $95 \text{ m}^3 / \text{s} ※$
- 12月10日～12月22日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$
- 12月23日  $40 \text{ m}^3 / \text{s} ※$
- 12月24日～12月31日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$

※ 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回定期検査に伴う停止中、2号機は定格熱出力一定運転中であつた。なお、建設中の3号機は燃料装荷前の検査段階で温排水の放出はない状態であつた。

2号機放水口の直近付近では基準水温よりやや高い水温帯が表層付近で観測されたが、温排水に関連する特異的な状況は認められなかつた。

##### (1) 沖合定線 【測定年月日 ; 平成23年10月13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	82	0
放水量(m <sup>3</sup> /s)	1	60	3
放水口水温(°C)	23.5	29.5	23.8
温度上昇(°C)	0.7	6.7	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08分 ~ 14時18分 )

天候	晴 ~ 薄曇
気温(°C)	19.5 ~ 24.0°C
風向	北 ~ 北北西
風速(m/s)	1.0 ~ 8.0 m/s
風浪	1(さざ波がある) ~ 2(なめらか、小波がある)
うねり	1(短くまたは中位の弱いうねり(波高2m未満))

a. 水温測定結果 9時08分 ~ 14時18分

最高水温は 24.3°C (定点8' の 0m )

最低水温は 21.4°C (定点30' の 80m 他1点)

基準水温は

水深層	基準水温	水深層	基準水温	水深層	基準水温
0 m	22.9°C	10 m	22.9°C	20 m	23.0°C
1 m	22.9°C	11 m	22.9°C	25 m	23.0°C
2 m	22.9°C	12 m	22.9°C	30 m	23.0°C
3 m	22.9°C	13 m	22.9°C	40 m	23.0°C
4 m	22.9°C	14 m	23.0°C	50 m	22.7°C
5 m	22.9°C	15 m	23.0°C	60 m	22.5°C
6 m	22.9°C	16 m	23.0°C	70 m	22.2°C
7 m	22.9°C	17 m	23.0°C		
8 m	22.9°C	18 m	23.0°C		
9 m	22.9°C	19 m	23.0°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(21.4~24.3°C)は、過去6ヶ年(平成17年度~平成22年度)の第3-四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(17.6~29.0°C)内であつた。最高水温(24.3°C)は、過去の最高水温観測範囲(19.2~29.0°C)の範囲内であつた。また、最低水温(21.4°C)も過去の最低水温観測範囲(17.6~21.5°C)内にあつた。

[資料1-1「島根原子力発電所 沖合定線の水温」P.8参照]

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

定点 8' : 0 m層

- 水温が基準水温より0.5℃以上1℃未満高かった定点

定点 7 : 1～3 m層

定点 8' : 1 m層

高水温が観測された定点7および8'はいずれも2号機放水口の直近沖合であることから放流水による昇温の影響を受けたものと推察される。

[資料1-2「島根原子力発電所 沖合定線の水溫水平分布図」P.9～P.10参照]

- 各水深層別の水温範囲

0 m層 : 22.5 ~ 24.3 °C	11 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
1 m層 : 22.6 ~ 23.6 °C	12 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
2 m層 : 22.7 ~ 23.4 °C	13 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
3 m層 : 22.7 ~ 23.4 °C	14 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
4 m層 : 22.7 ~ 23.3 °C	15 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
5 m層 : 22.7 ~ 23.2 °C	16 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
6 m層 : 22.7 ~ 23.2 °C	17 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
7 m層 : 22.7 ~ 23.2 °C	18 m層 : 22.6 ~ 23.1 °C
8 m層 : 22.7 ~ 23.2 °C	19 m層 : 22.6 ~ 23.2 °C
9 m層 : 22.7 ~ 23.1 °C	20 m層 : 22.6 ~ 23.2 °C
10 m層 : 22.6 ~ 23.2 °C	

1℃以上の上昇域は、定点8'の0m層で観測された。

0.5℃以上の上昇域は、定点7の1～3m層および定点8'の1m層に出現した。

[資料1-3「島根原子力発電所 沖合定線の水溫鉛直分布図」P.11 参照]

水温が基準水温より1℃以上高かった水深層は、過去の出現範囲内である8'の0m層に出現した。

水温が基準水温より0.5℃以上1℃未満高かった水深層は、過去の出現範囲内である定点7の1～3m層と定点8'の1m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.12参照]

## (2) 格子状定線 [測定年月日；平成23年10月5日]

### ○測定日の島根原子力発電所の運転状況 (10時)

	1号機	2号機	3号機(建設中)
発電出力(万kW)	0	82	0
放水量( $m^3/s$ )	1	60	3
放水口水温( $^{\circ}C$ )	22.8	29.1	23.0
温度上昇( $^{\circ}C$ )	0.4	6.7	0.6

(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	雨	雨
気温( $^{\circ}C$ )	15.7	17.0
風向	南東	南東
風速( $m/s$ )	4.4	2.2
風浪	2(なめらか、小波がある)	1(さざ波がある)

#### a. 水温測定結果

##### 第1回 9時30分～11時10分

最高水温は 23.1 $^{\circ}C$  (定線D・距離1000m・0m層, 他5点)

最低水温は 20.1 $^{\circ}C$  (定線B・距離3500m・70m層)

[資料2-1「島根原子力発電所 格子状定線の水温」(第1回) P.13～P.14参照]

##### 第2回 11時50分～13時37分

最高水温は 23.0 $^{\circ}C$  (定線D・距離750m・3m層)

最低水温は 20.1 $^{\circ}C$  (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.15～P.16参照]

#### 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、2回目共に確認されなかった。

[資料2-2「島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図」 P.17～P.18参照]

[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.19～P.20参照]

(3) 沿岸定点 [測定年月日；平成23年10月1日～12月31日]

a. 水温測定結果 (10時データ)

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)	22.8 (22.5～28.1)	22.4 (21.7～23.9)	21.8 (19.4～23.0)	19.7 (19.1～21.9)	18.6 (18.2～22.1)	18.5 (16.3～18.8)
1号機放水口	24.1 (23.2～32.4)	22.4 (20.0～29.8)	22.8 (20.5～29.6)	20.0 (18.8～26.7)	19.7 (18.6～29.5)	16.6 (15.6～26.3)
2号機放水口	30.1 (25.0～31.5)	28.6 (19.9～28.6)	28.7 (19.8～28.8)	26.4 (18.0～26.4)	26.1 (18.6～26.3)	22.9 (15.8～22.8)
3号機放水口	24.4	22.0	22.5	19.7	19.4	16.5
輪谷湾	23.3 (22.2～26.1)	21.8 (20.1～22.2)	22.0 (19.8～22.4)	19.7 (17.7～19.7)	19.3 (18.4～20.0)	16.0 (14.1～16.6)
片 句	23.2 (21.9～24.8)	21.4 (19.7～21.5)	21.8 (19.6～21.6)	19.1 (17.5～19.5)	19.3 (17.5～19.3)	15.8 (13.5～16.0)
御 津	22.8 (22.0～25.0)	21.3 (19.6～21.5)	21.9 (19.2～21.9)	18.2 (16.5～18.6)	18.2 (17.8～18.7)	14.2 (12.7～15.4)

- 注) 1. 放水口沖(1号)の水温は、月3回(上旬、中旬、下旬)の測定値  
 2. 表中( )内は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲(最低～最高)  
 3. 表中■部分は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲(最低～最高)から外れたもの  
 4. 3号機放水口については、今年度から測定を開始した

[資料3-1「島根原子力発電所 沿岸定点の水温」P.21～P.23参照]

[資料3-2「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」P.24参照]

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11月最高および2号機放水口の12月最低が外れていた。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.25参照)のとおり。

b. 取水-放水温度差 (温度上昇)

単位：℃

	10月	11月	12月
1号機	0.4～0.9	0.2～0.9	0.1～0.6
2号機	6.5～6.7	6.6～6.7	6.6～6.7
3号機(建設中)	0.0～1.1	0.0～0.6	0.0～0.4

注) 1号機放水量は 10月1日～12月31日  $1 \text{ m}^3 / \text{s}$

2号機放水量は 10月1日～12月31日  $60 \text{ m}^3 / \text{s}$

3号機放水量は 10月1日～10月27日  $3 \text{ m}^3 / \text{s}$   
 10月28日  $40 \text{ m}^3 / \text{s} ※$   
 10月29日～11月2日  $95 \text{ m}^3 / \text{s} ※$

11月3日～11月23日 3 m<sup>3</sup> / s  
 11月24日 40 m<sup>3</sup> / s ※  
 11月25日～12月9日 95 m<sup>3</sup> / s ※  
 12月10日～12月22日 3 m<sup>3</sup> / s  
 12月23日 40 m<sup>3</sup> / s ※  
 12月24日～12月31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23年10月13日】**

定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	9時56分	10時09分	10時15分	12時36分	11時17分
水色	4	5	5	4	4

過去6ヶ年の第3四半期の観測範囲（水色3～5）内であった。

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

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

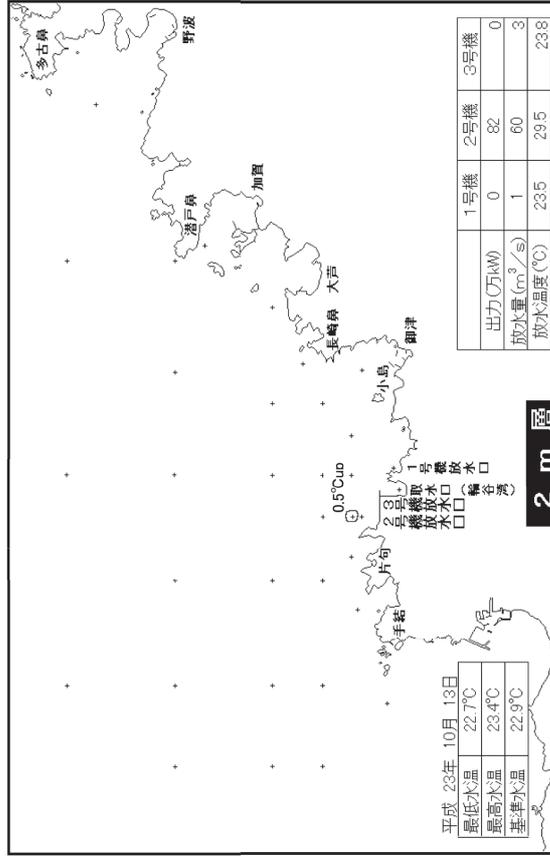
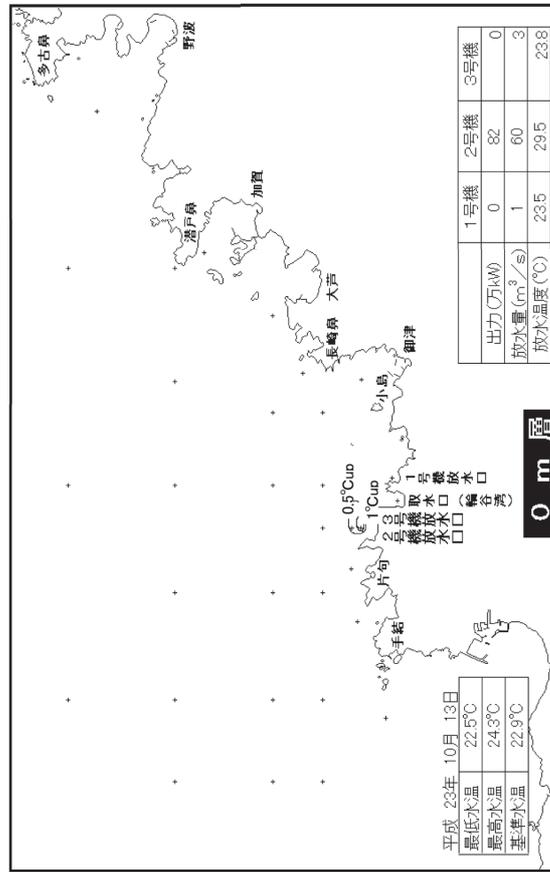
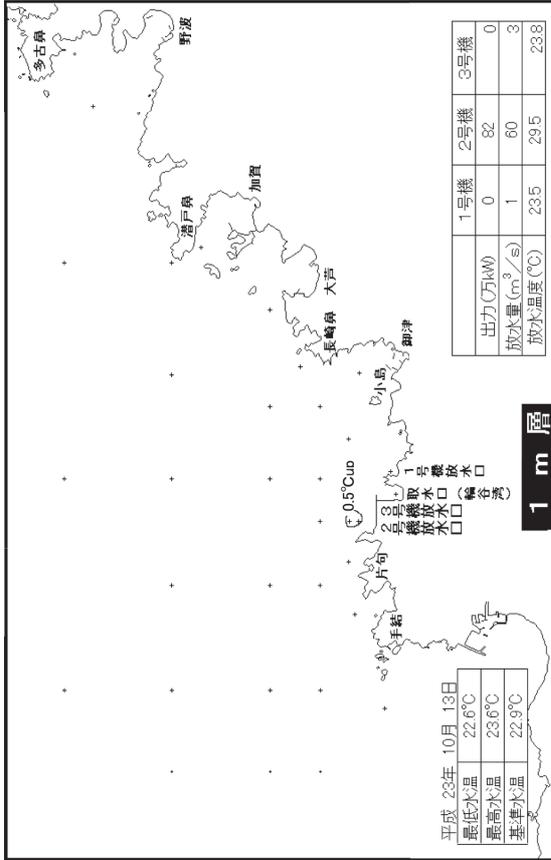
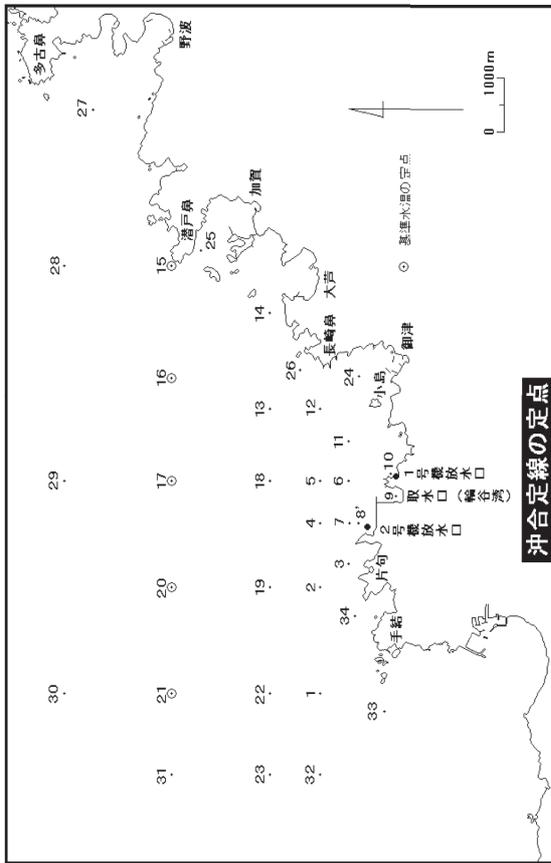
島根原子力発電所 沖合定線の水温

平成 23年 10月 13日 9時38分 ~ 14時18分

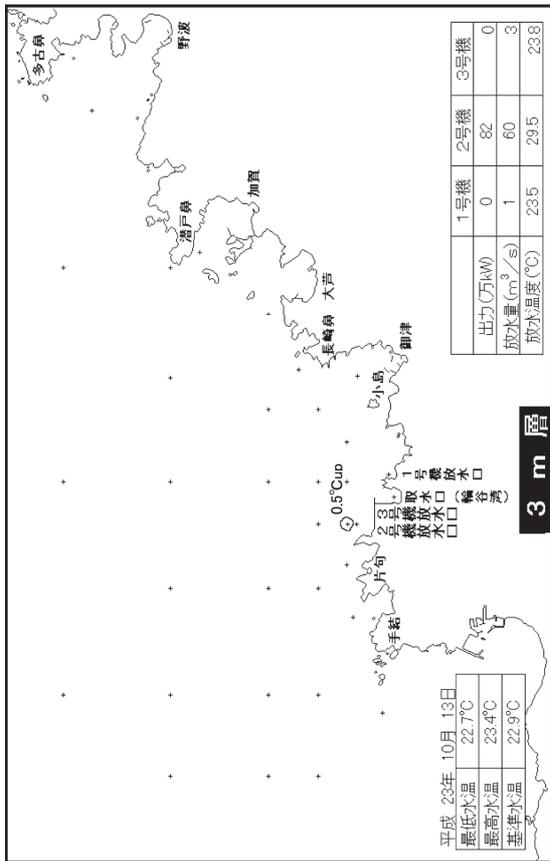
測定地点	1号機		2号機		3号機																																	
	出力(万kW)	放水量(m <sup>3</sup> /s)	出力(万kW)	放水量(m <sup>3</sup> /s)	出力(万kW)	放水量(m <sup>3</sup> /s)																																
時刻	9:16	9:34	9:42	9:49	10:27	10:23	9:56	10:03	10:09	10:15	10:34	10:47	11:09	11:00	12:55	12:45	12:36	11:17	11:25	11:54	11:44	11:35	14:10	10:40	13:03	10:55	13:14	13:24	13:37	13:51	14:02	14:18	9:08	9:26				
水深(m)	57.8	52.1	38.9	48.7	46.9	38.5	37.4	25.0	23.4	7.4	35.5	35.0	50.3	28.5	29.5	62.8	72.4	58.5	61.7	74.9	81.2	70.5	81.0	20.1	23.6	24.8	30.1	61.6	75.5	83.0	84.3	73.0	37.9	39.2				
天候	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	BC	BC	BC	C	C	C	C	C	C	C	BC	C	BC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
気温(°C)	19.9	20.4	20.9	21.0	21.4	21.0	21.2	21.4	20.9	20.8	20.8	21.5	22.0	21.9	22.3	23.5	23.6	22.2	21.9	22.3	22.6	22.2	23.7	21.0	23.9	21.7	24.0	23.7	23.5	23.6	23.7	24.0	19.5	20.1	20.1	20.1		
風向	S	SSW	SW	SSW	SSE	SSE	S	S	SSE	SE	SSW	SSE	SE	SE	SSW	SW	SW	SE	SE	SSW	SE	SE	NW	SSW	W	SSE	W	S	SSE	SE	N	NNW	S	ENE	ENE	ENE		
風速(m/s)	5.5	4.8	3.4	3.7	6.0	7.2	1.0	2.2	4.4	4.2	2.8	8.0	5.3	1.0	4.3	3.6	5.2	4.7	4.6	6.8	4.5	4.7	4.4	3.7	2.6	4.8	4.0	3.4	3.0	1.7	4.1	4.1	2.6	2.6	2.6			
透明度(m)	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	17	16	17	15	15	15	17	17	18	17	17	17	17	17	16	15	17	16	16	16	
水色							4	5	5	5						4	4																					
風浪	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0m	22.8	22.7	22.8	23.0	23.0	23.0	23.3	23.3	22.9	22.9	23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.7	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.8	23.1	22.7	22.8	23.0	22.5	22.7	22.9	22.9	22.9	
1m	22.8	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	23.4	23.6	22.9	22.8	23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.8	23.1	22.8	23.1	22.8	23.0	22.6	22.7	22.9	22.9	
2m	22.8	22.8	22.8	23.0	23.0	23.1	23.4	23.2	22.9	22.8	23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.8	23.1	22.8	23.1	22.8	23.0	22.7	22.9	22.9	22.9	
3m	22.8	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	23.4	23.2	22.9	22.8	23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.8	23.1	22.8	23.1	22.8	23.0	22.7	22.9	22.9	22.9	
4m	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	23.2	23.2	22.9		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
5m	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	23.2	23.2	22.8		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
6m	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	23.2	23.2	22.9		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
7m	22.9	22.8	22.8	22.9	23.0	23.0	23.2	23.2	22.9		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
8m	22.9	22.7	22.8	22.9	23.0	23.0	23.1	23.2	22.9		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
9m	22.9	22.8	22.8	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8		23.1	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
10m	22.9	22.8	22.8	22.8	23.0	23.0	23.2	22.6	22.8		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
11m	22.9	22.8	22.8	22.8	23.0	23.0	23.0	22.6	22.8		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
12m	22.9	22.7	22.8	22.7	23.0	23.0	22.8	22.6	22.8		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
13m	22.9	22.7	22.8	22.7	23.0	23.0	22.8	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
14m	22.9	22.7	22.8	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
15m	22.9	22.7	22.8	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
16m	23.0	22.7	22.7	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
17m	22.9	22.7	22.7	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
18m	22.9	22.7	22.7	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.1	23.1	23.1	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
19m	22.8	22.7	22.7	22.7	23.0	23.0	22.6	22.6	22.7		23.0	23.0	23.0	23.0	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
20m	22.8	22.6	22.7	22.7	23.0	22.9	22.6	22.6	22.6		23.0	23.0	23.0	23.0	22.9	23.0	22.9	23.1	22.9	22.9	22.8	22.8	23.0	23.0	22.8	23.1	23.1	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	22.8	22.7	22.9	22.9	22.9	
25m	22.7	22.6	22.7	22.6	23.1	22.8	22.6				22.9	23.0	23.0																									
30m	22.6	22.6	22.8	22.6	22.9	22.6	22.5				22.6	22.7	23.1																									
40m	22.6	22.5		22.5	22.7								22.7																									
50m																																						
60m																																						
70m																																						
80m																																						
海底付近(°C)	22.4	22.5	22.8	22.5	22.6	22.6	22.5	22.6	22.7	22.8	22.6	22.6	22.5	22.9	22.9	22.5	22.2	22.5	22.0	21.7	22.1	21.9	22.7	22.9	23.0	22.8	22.2	21.9	21.3	21.2	22.1	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6		
海底付近(m)	55.6	48.9	36.1	45.5	44.9	35.9	34.2	21.8	19.2	3.7	33.2	32.3	46.6	24.7	25.4	58.6	71.1	53.0	58.2	73.1	78.3	65.1	79.0	17.2	22.7	21.9	27.6	58.4	73.4	81.0	82.3	71.4	35.8	36.8	36.8	36.8		

\* 基準水温は定温15、16、17、20、21の5点の水深別の平均値

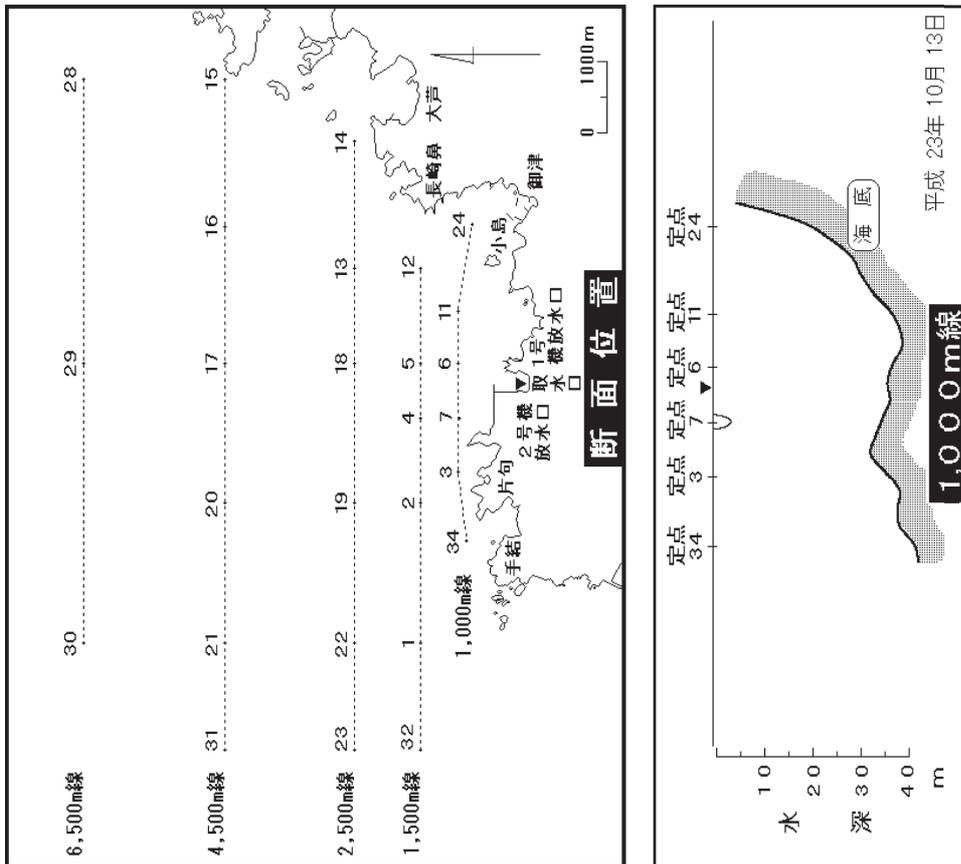
斜字 水温の最低



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23年10月13日



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23年10月13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23年10月13日

基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲(17~22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																																						

 1°C以上出現点
  0.5°C以上1°C未満出現点

# 島根原子力発電所 格子状定線の水溫(第1回)

(平成23年10月5日 09:30~11:10)

1号機出力: 0 万kW  
 1号機放水流量: 1 m<sup>3</sup>/s  
 天候: 雨  
 気温: 15.7℃  
 2号機出力: 82 万kW  
 2号機放水流量: 60 m<sup>3</sup>/s  
 風向・風速: 南東、4.4 m/s  
 3号機出力: 0 万kW  
 3号機放水流量: 3 m<sup>3</sup>/s  
 水温の最高 23.1℃ (定線D・距離1000m・0m層, 他5点)  
 水温の最低 20.1℃ (定線B・距離3500m・70m層)

定線	距離 (m)	開始時刻	終了時刻	測定水深 (m)																											
				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	海底上1m
A線	750			魚網のため欠測																											
	1500	9:52	9:56	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.1	21.4	21.1			21.1	
	2500	9:59	10:05	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.2	22.2	21.6	21.1	20.7		20.6	
	750	9:30	9:35	22.2	22.2	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.2	22.2	22.0					21.8	
	1500	10:26	10:30	22.2	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.1	21.4	21.2			21.0	
B線	2000	10:46	10:50	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.5	21.5	21.2			21.0	
	3500	10:39	10:45	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	21.5	20.9	20.5	20.1	20.0	
	500	9:42	9:45	22.3	22.3	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	21.5	20.9	20.5	20.1	20.0	
	1000	9:47	9:52	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.2	21.9	21.8	21.4			21.3	
	1500	10:15	10:19	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.3	22.1	21.9	21.4	21.2		21.1	
C線	2000	10:36	10:41	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	22.1	21.6	21.3			20.9	
	500	9:30	9:34	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.5	22.4	22.4			22.5		
	750	9:58	10:03	22.9	22.9	22.9	23.0	23.0	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.0	22.0	21.8	21.4			22.0	
	1000	10:05	10:09	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.2	22.1	21.9	21.4			21.4	
	1250	9:57	10:01	23.0	23.0	22.9	22.7	22.7	22.8	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.3	22.3	22.0	21.9	21.5		21.3	
D線	1500	10:02	10:08	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.3	22.3	22.0	21.8	21.4		21.1	
	500	9:37	9:39	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.3	22.3	22.0	21.8	21.4		21.1	
	750	9:52	9:56	22.9	22.8	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.5	22.5	22.0	21.9	21.9		21.9	
	1000	10:11	10:15	22.8	22.8	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.3	22.3	22.0	21.9	21.9		21.5	
	1250	10:28	10:32	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.3	22.3	22.0	21.9	21.4		21.4	
E線	1500	10:34	10:38	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.3	22.3	22.0	21.9	21.3		21.0	
	2000	10:41	10:47	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6	22.0	21.9	21.6		21.0	
	3500	11:05	11:10	22.2	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	22.3	21.5	21.0	20.5	20.2	20.1
	500	9:41	9:45	22.4	22.5	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.3	21.5	21.0		22.5
	750	9:47	9:50	22.4	22.5	22.5	22.5	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	22.1	22.1	22.1			22.0	
F線	1000	10:17	10:20	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	22.2	22.0	21.9			21.9		
	1250	10:22	10:26	22.5	22.6	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.3	22.3	22.0	21.9	21.5			21.4	
	1500	10:40	10:44	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.3	22.3	22.0	22.0	21.6			21.3	
	500	9:41	9:45	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.3	21.6			21.3
	750	9:47	9:50	22.4	22.5	22.5	22.5	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	22.1	22.1	22.1			22.0	
G線	1000	10:17	10:20	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.2	22.2	22.0	21.9			21.9		
	1250	10:18	10:21	22.5	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.3	22.3	22.0	21.9	21.6			21.5	
	1500	10:33	10:38	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.3	22.3	22.0	21.9	21.6			21.4	
	2000	10:47	10:52	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.3	22.3	22.0	21.6			21.1	
	500	9:40	9:43	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.0	21.6			22.3
H線	250	9:53	9:57	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4			22.4	
	500	9:41	9:45	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.1	22.1	22.1	22.1			22.4		
	750	9:47	9:51	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.2	22.2	22.0	21.9			21.9		
	1000	10:05	10:09	22.5	22.4	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.2	22.2	22.0	22.0			21.7		
	1250	10:12	10:16	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.2	22.2	22.0	22.0	21.9	21.6		21.5	
1500	10:24	10:29	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.2	22.2	22.0	21.9	21.6			21.3		

■:水温の最低

▨:水温の最高







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23年10月5日 第1回  
9時30分～11時10分

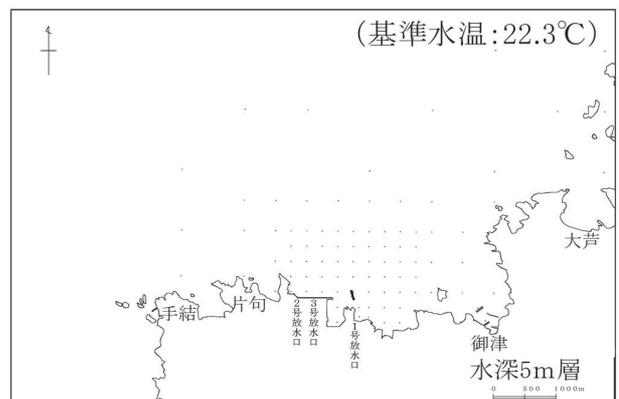
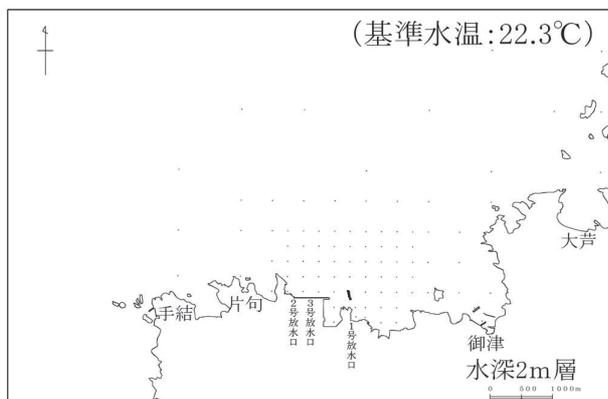
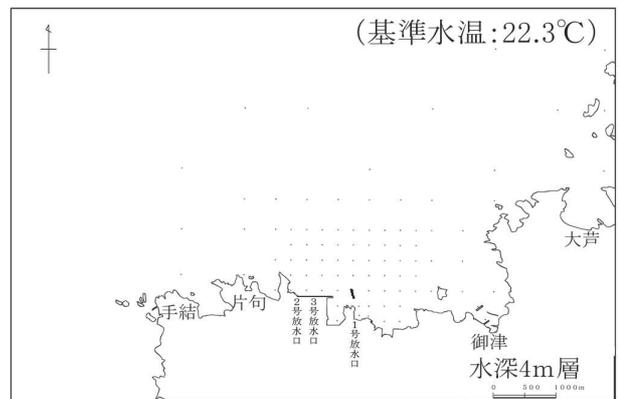
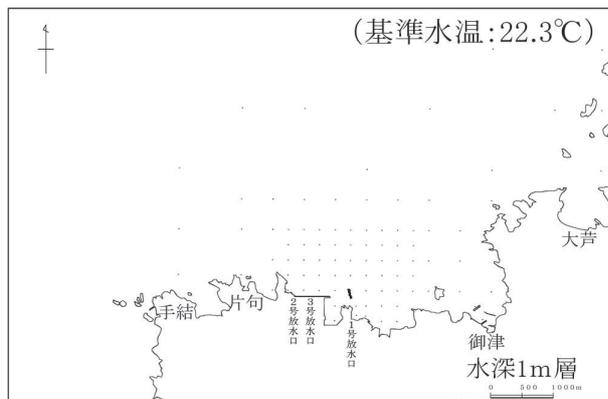
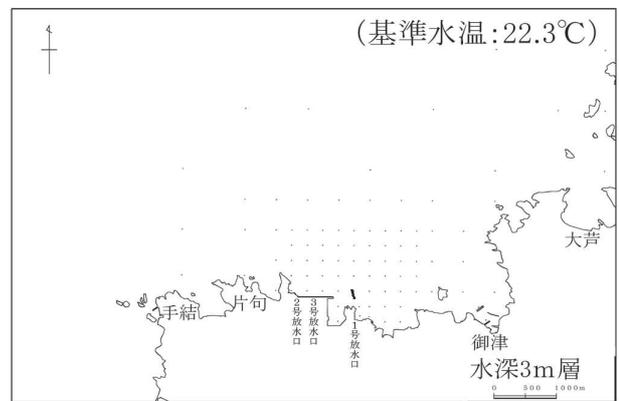
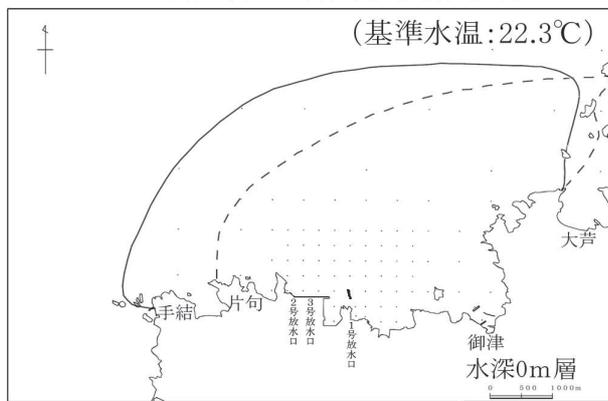
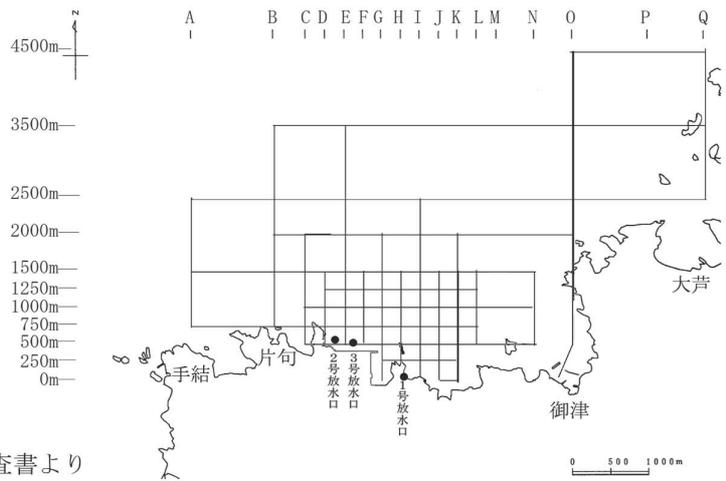
出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	82
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	1
	2号機	60
	3号機	3
天候		雨
気温	(℃)	15.7
風向		南東
風速	(m/s)	4.4
風浪		2

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

※1℃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は  
確認されなかった。

- 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

# 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23年10月5日 第2回  
11時50分～13時37分

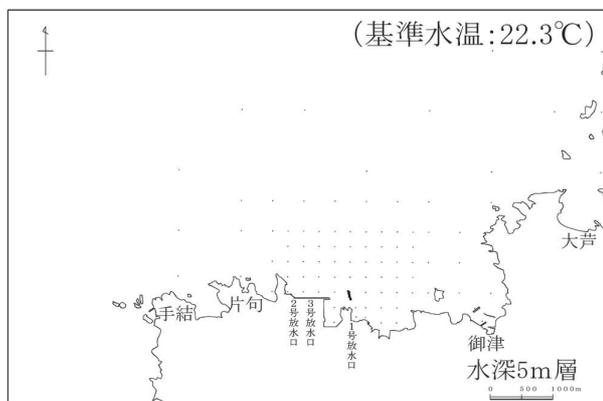
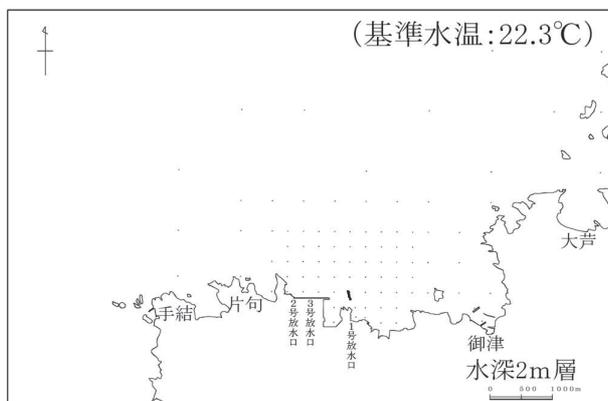
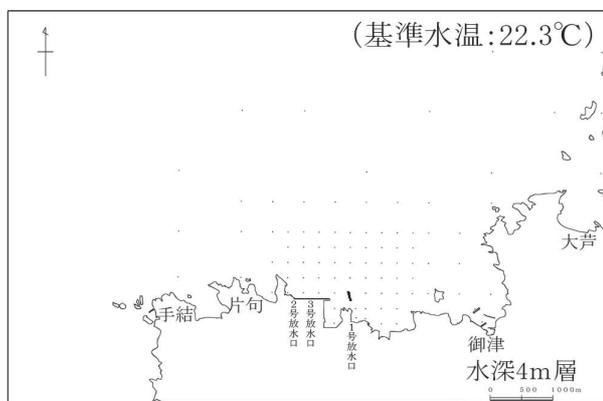
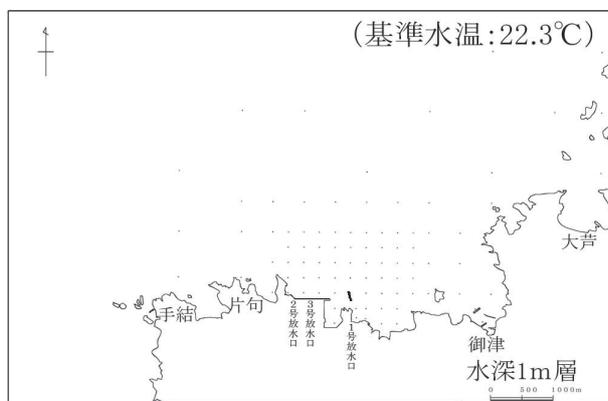
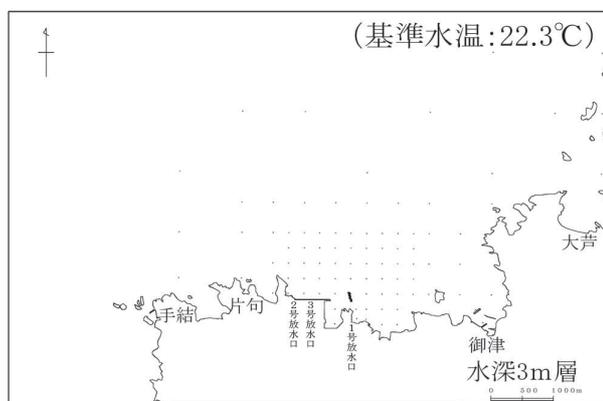
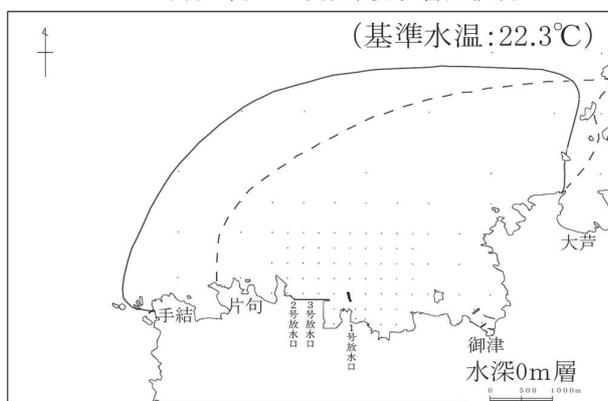
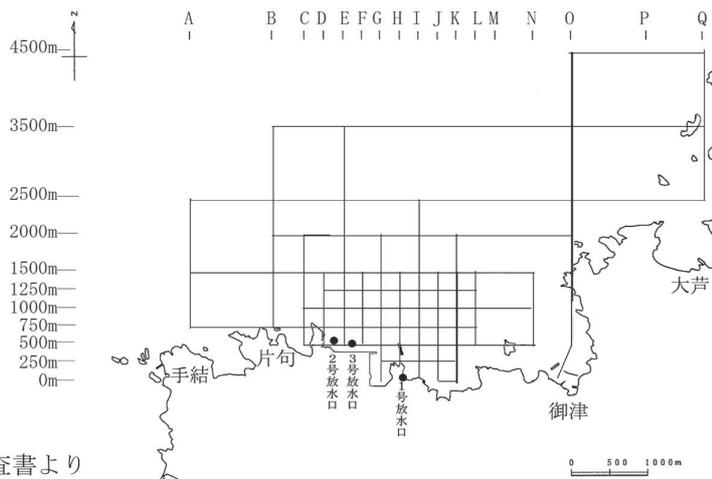
出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	82
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	1
	2号機	60
	3号機	3
天候		雨
気温	(°C)	17.0
風向		南東
風速	(m/s)	2.2
風浪		1

※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



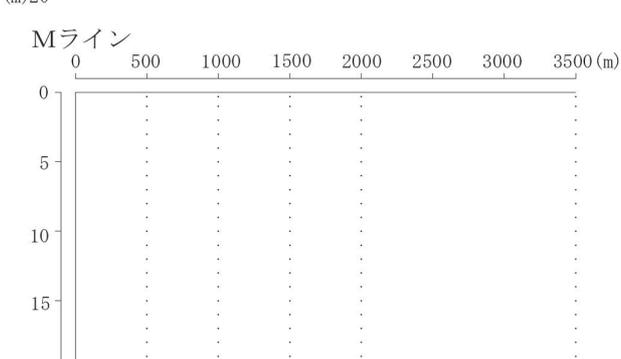
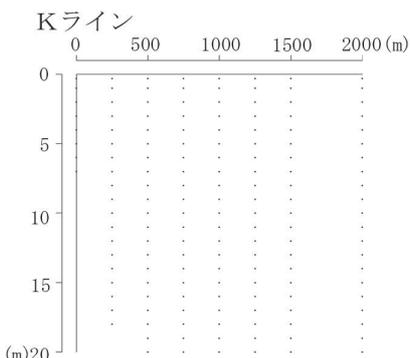
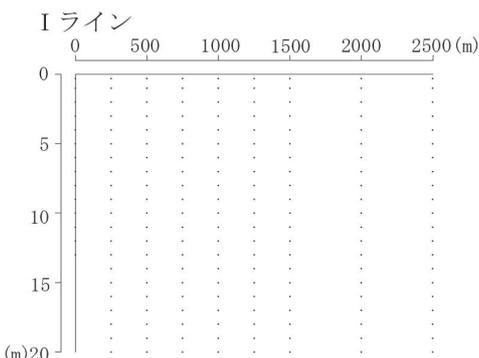
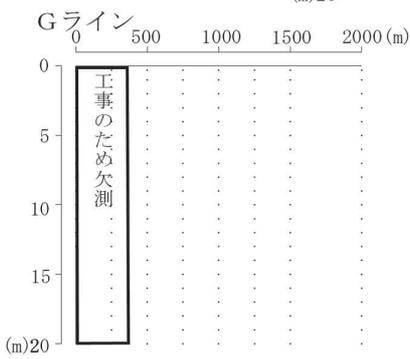
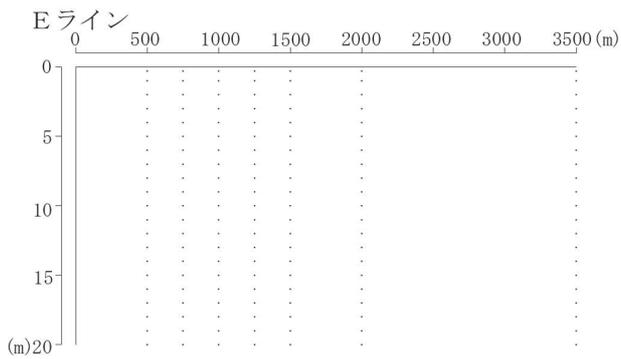
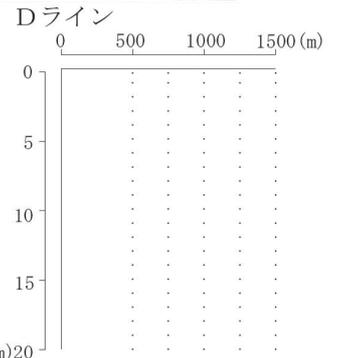
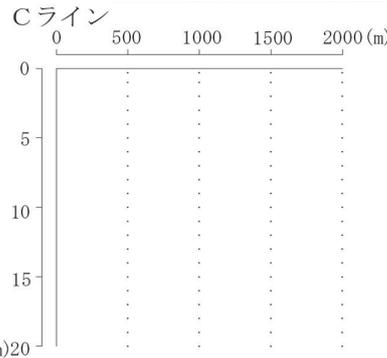
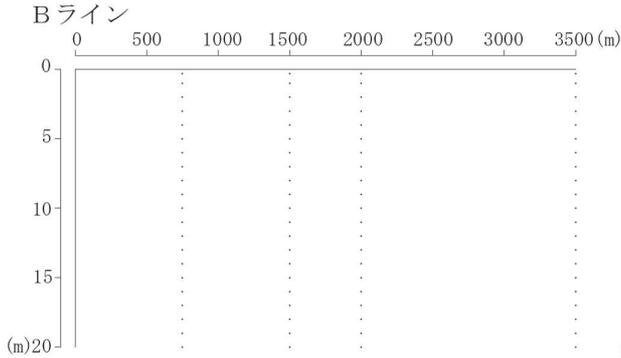
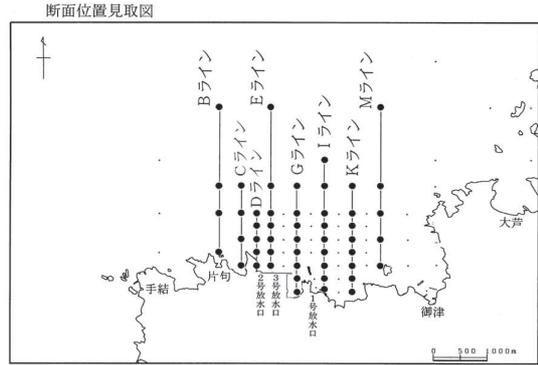
◎基準水温より1℃以上高い水温上昇域は  
確認されなかった。

- 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

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23年10月5日 第1回  
9時30分～11時10分

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	82
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	1
	2号機	60
	3号機	3
天候		雨
気温	(°C)	15.7
風向		南東
風速	(m/s)	4.4
風浪		2



- 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	22.3
1m層	22.3
2m層	22.3
3m層	22.3
4m層	22.3
5m層	22.3

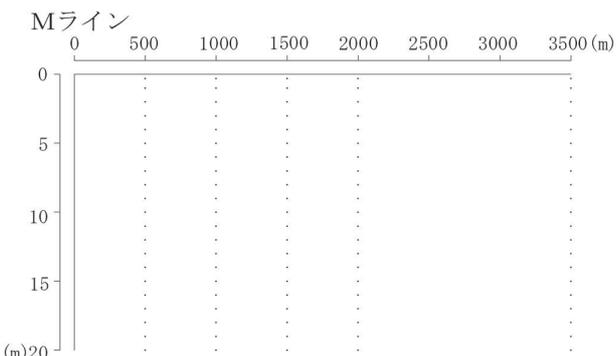
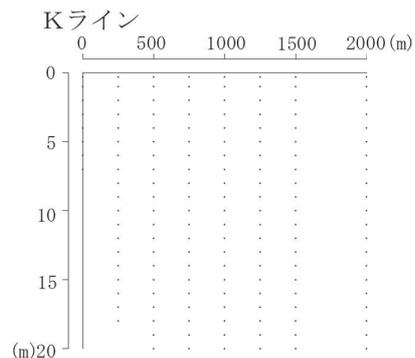
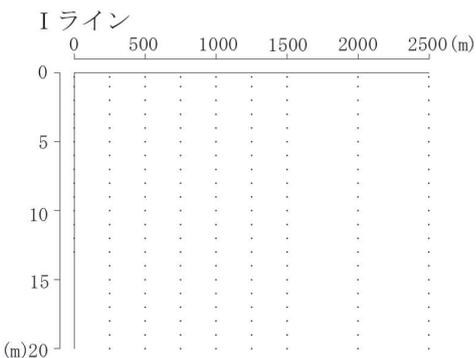
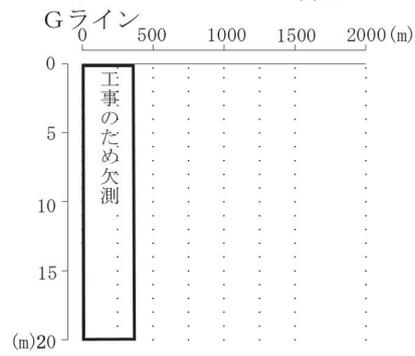
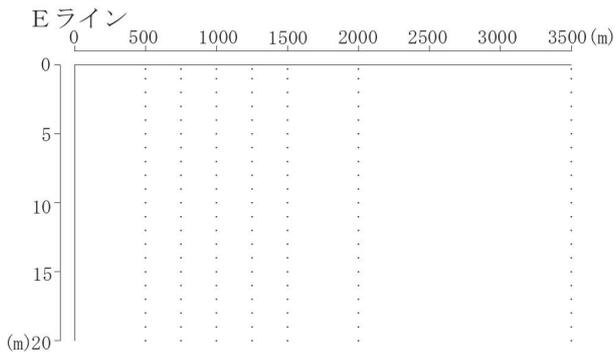
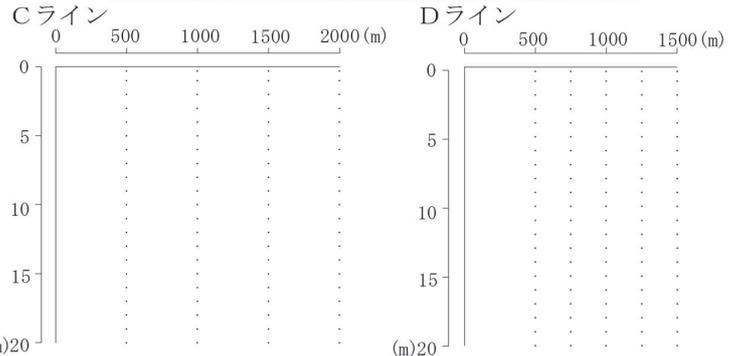
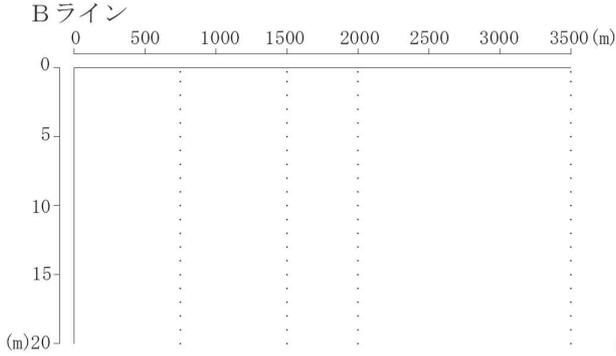
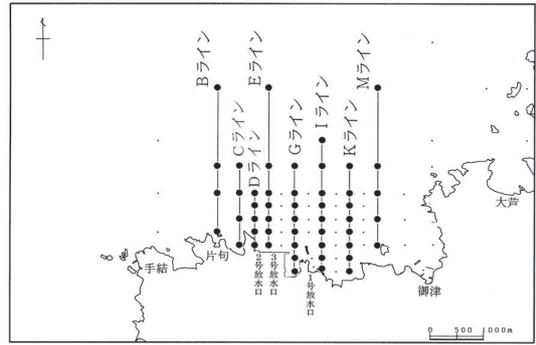
※基準水温  
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

# 島根原子力発電所 格子状定線の水温鉛直分布図 (基準水温との温度差)

平成23年10月5日 第2回  
11時50分～13時37分

出力 (万kW)	1号機	0
	2号機	82
	3号機	0
放水量 (m <sup>3</sup> /s)	1号機	1
	2号機	60
	3号機	3
天候		雨
気温 (°C)		17.0
風向		南東
風速 (m/s)		2.2
風浪		1

断面位置見取図



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

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

水深	基準水温(°C)
0m層	22.3
1m層	22.3
2m層	22.3
3m層	22.3
4m層	22.3
5m層	22.3





# 島根原子力発電所 沿岸定点の水温（平成23年12月）

観測時刻 10 時

(単位: °C)

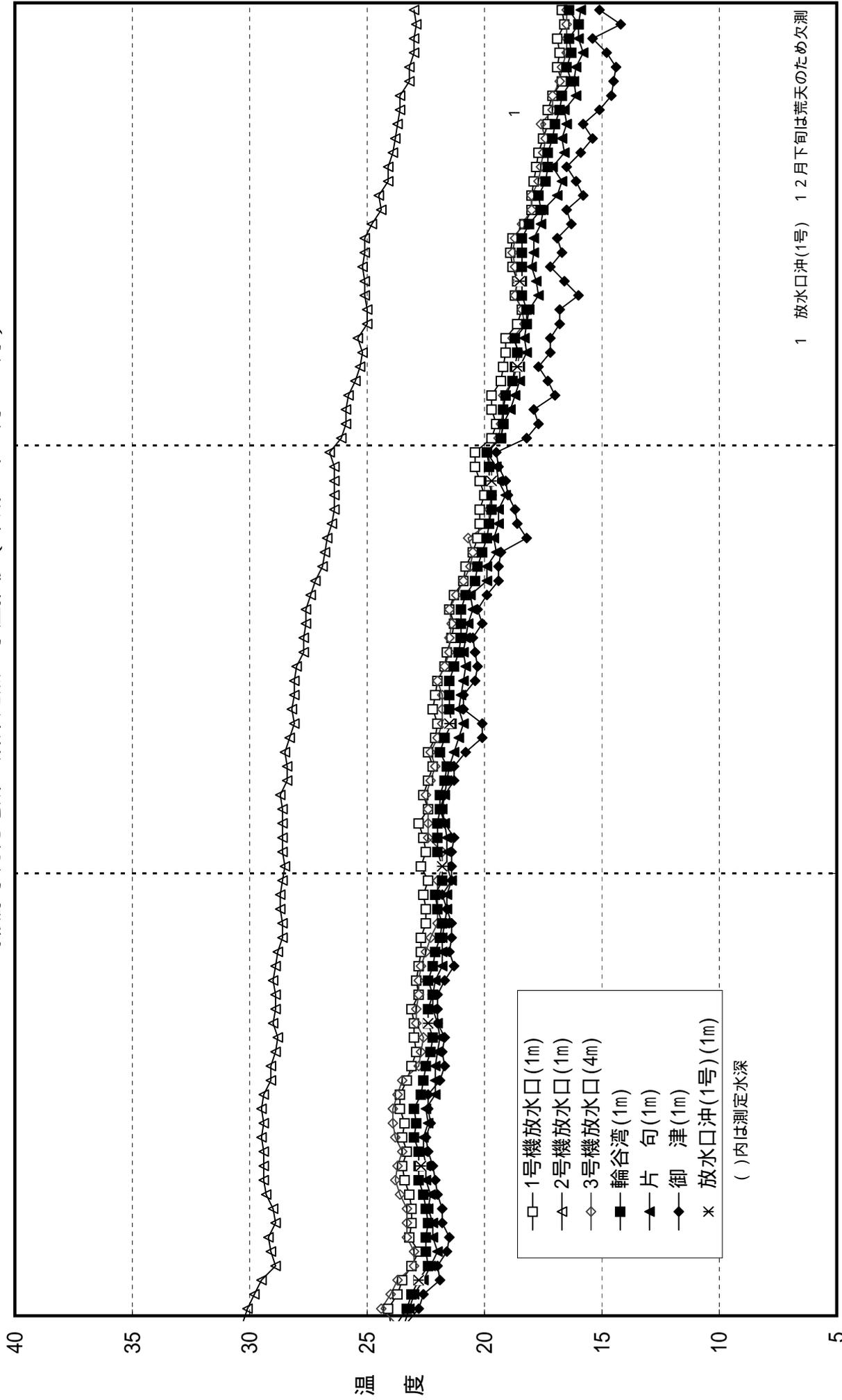
場 所	日 水深	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	水深別 平均	月 間		
																																		最高	最低	
1号機放水口	1m	19.7	19.5	19.7	19.7	19.3	19.2	19.1	18.6	18.4	18.7	18.6	18.8	18.9	18.8	18.3	18.0	18.0	17.9	17.8	17.7	17.5	17.3	17.3	17.3	17.3	17.1	16.7	16.9	16.8	16.9	16.6	16.7	18.2	19.7	16.6
	2号機放水口	1m	26.1	25.9	25.9	25.8	25.5	25.3	25.2	25.4	25.0	25.1	25.2	25.1	25.2	24.8	24.4	24.5	24.1	23.9	23.8	23.7	23.6	23.6	23.2	23.2	23.0	23.0	23.2	23.0	22.9	23.0	24.5	26.1	22.9	
	3号機放水口	4m	19.4	19.3	19.2	19.2	18.8	18.6	18.5	18.8	18.3	18.4	18.7	18.6	18.7	18.8	18.7	18.4	18.0	18.0	17.7	17.6	17.5	17.4	17.6	17.1	17.1	16.8	16.7	16.5	16.5	16.5	16.5	18.0	19.4	16.5
輪 谷 湾	1m	19.3	19.2	19.2	19.1	18.8	18.7	18.6	18.7	18.2	18.2	18.4	18.4	18.4	18.4	18.1	17.6	17.7	17.4	17.3	17.3	17.1	17.0	16.8	16.8	16.7	16.3	16.5	16.3	16.4	16.0	16.4	17.8	19.3	16.0	
	3m	19.2	19.2	19.2	19.1	18.8	18.7	18.6	18.6	18.1	18.2	18.4	18.3	18.4	18.4	18.3	18.0	17.6	17.7	17.3	17.2	17.0	16.9	16.8	16.6	16.2	16.4	16.2	16.4	16.2	16.4	16.0	16.3	17.7	19.2	16.0
	1m	19.3	19.2	18.9	18.7	18.5	18.5	18.2	18.3	18.2	18.1	17.7	17.8	18.0	17.9	17.9	17.6	17.5	16.9	16.7	17.1	16.6	16.7	16.5	16.6	16.1	16.2	16.1	15.8	16.0	16.0	15.9	17.4	19.3	15.8	
御 津	3m	19.4	19.2	18.9	18.7	18.4	18.5	18.1	18.3	18.3	18.2	17.6	17.7	18.0	17.9	17.9	17.7	17.5	16.9	16.7	17.1	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	16.3	16.2	15.8	16.0	16.0	16.0	17.4	19.4	15.8	
	1m	18.2	17.7	17.9	17.0	17.3	17.7	17.2	17.2	16.8	16.8	16.0	16.6	17.2	16.7	16.9	16.3	16.5	15.8	16.1	16.5	15.9	15.4	15.8	15.1	14.6	14.5	14.4	14.8	15.4	14.2	15.1	16.2	18.2	14.2	
	3m	18.3	17.8	18.2	18.0	17.4	17.7	17.3	17.2	16.9	17.0	16.1	16.6	17.1	16.7	17.0	16.5	16.6	15.9	16.0	16.2	16.0	15.5	15.7	15.2	14.7	14.6	14.5	14.7	15.2	15.0	15.3	16.4	18.3	14.5	

日 水深	上 旬 (6日)	中 旬 (12日)	下 旬 ※2	水深別 平均	月 間	
					最高	最低
11m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
12m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
13m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
14m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
15m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
16m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
17m	18.6	18.3	—	18.5	18.6	18.3
18m	18.6	18.3	—	18.5	18.6	18.3
19m	18.6	18.3	—	18.5	18.6	18.3
20m	18.6	18.3	—	18.5	18.6	18.3

日 水深	上 旬 (6日)	中 旬 (12日)	下 旬 ※2	水深別 平均	月 間	
					最高	最低
0m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
1m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
2m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
3m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
4m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
5m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
6m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
7m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
8m	18.6	18.5	—	18.6	18.6	18.5
9m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4
10m	18.6	18.4	—	18.5	18.6	18.4

※1 放水口沖水温は、可搬式水温計による実測値。 ※2 12月下旬は荒天のため欠測。

島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移 (平成23年10月～12月)



## 島根原子力発電所 沖合定線測定日の沿岸定時点水温測定結果

場 所	時刻	測定年月日 平成 23 年 10 月 13 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	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.5	23.6	23.5	23.6	23.5	23.0	23.1	24.0	24.2	24.3	24.3	24.4	24.4	24.3	24.3	24.3	23.7	24.4	23.0
	1m	29.7	29.7	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.6	29.7	29.5
2号機放水口	4m	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.8
	1m	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.1	23.1	23.1	23.1	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.1	23.0
輪 谷 湾	3m	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	23.1	23.1	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.1	22.9
	1m	22.8	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.7	22.8	22.6
片 旬	3m	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.7	22.6
	1m	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.6	22.6	22.7	22.7	22.8	22.8	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.8	22.5
御 津	3m	22.6	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.6	22.6	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.7	22.5
	1m	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.6	22.6	22.7	22.7	22.8	22.8	22.7	22.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.8	22.5

### 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	24	26	35	22	31	28
	最 大 値	57	53	63	40	61	53
5月	平 均 値	24	27	35	23	31	29
	最 大 値	39	39	49	37	44	41
6月	平 均 値	24	26	35	23	31	30
	最 大 値	45	44	56	42	52	47
7月	平 均 値	24	27	36	24	31	30
	最 大 値	54	55	63	48	56	53
8月	平 均 値	24	27	37	24	32	30
	最 大 値	62	62	78	52	61	53
9月	平 均 値	24	28	37	24	32	30
	最 大 値	46	49	64	40	60	56
10月	平 均 値	23	27	36	24	31	30
	最 大 値	46	48	59	45	52	46
11月	平 均 値	23	27	36	24	31	30
	最 大 値	55	56	68	54	57	49
12月	平 均 値	25	29	37	25	33	31
	最 大 値	75	73	82	60	73	63
1月	平 均 値						
2月	平 均 値						
3月	平 均 値						
前年度 までの データ	月平均値の 範 囲	19～25	23～29	30～36	21～25	28～33	26～30
	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～23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	4月	ND	2.0×10 <sup>9</sup>	ND	2.5×10 <sup>6</sup> (注3)	1.5×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	
	5月	ND	3.3×10 <sup>10</sup>	ND	ND	1.8×10 <sup>10</sup>				
	6月	ND	2.9×10 <sup>10</sup>	ND	ND	2.1×10 <sup>10</sup>				
	7月	ND	1.1×10 <sup>10</sup>	ND	ND	2.5×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	
	8月	ND	1.2×10 <sup>10</sup>	ND	ND	3.1×10 <sup>10</sup>				
	9月	ND	2.3×10 <sup>10</sup>	ND	ND	2.8×10 <sup>10</sup>				
	10月	ND	4.6×10 <sup>10</sup>	ND	ND	2.6×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	
	11月	ND	5.8×10 <sup>10</sup>	ND	ND	2.1×10 <sup>10</sup>				
	12月	ND	4.1×10 <sup>10</sup>	ND	ND	1.8×10 <sup>10</sup>				
	計	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

3. 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。

## (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	194	290	24,271	0	0	3,349
	5月	296	1,614 (注2)	22,953	118	29	3,438
	6月	376	252	23,077	18	30	3,426
	7月	100	70	23,107	0	0	3,426
	8月	162	123	23,146	0	0	3,426
	9月	157	0	23,303	0	0	3,426
	10月	328	27	23,604	125	4	3,547
	11月	354	22	23,936	1	0	3,548
	12月	250	69	24,117	35	127	3,456
	1月						
	2月						
	3月						
	年間合計						

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

### 3. 島根原子力発電所の運転状況

#### 1 号機（定格電気出力：46万kW）

	運 転 状 況	時間稼働率(%)	設備利用率(%)
4月	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	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
8月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
9月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
10月	第29回定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
11月	第29回定期検査のため発電停止中	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			
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	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	101.0
5月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.7
6月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	100.1
7月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.5
8月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	98.7
9月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.5
10月	原子炉定格熱出力一定運転	100.0	99.7
11月	制御棒分布変更(11/21 12:00～11/22 0:00)	100.0	99.8
12月	制御棒分布変更(12/20 12:00～17:00)	100.0	100.3
1月			
2月			
3月			

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

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

#### 4. 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、松江市と益田市において、事故発生直後の3月12日から12月28日（益田市では3月22日から7月22日）まで、毎日定時に降下物と大気浮遊塵を採取し、それらを用いた核種分析を実施した。

10月から12月にかけて実施した影響調査においては、福島第一原子力発電所の事故に由来すると推測される人工放射性核種は検出されなかった。

## 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。	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。

#### **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。

<sup>3</sup>H (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 ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $\text{mBq}/\text{l}$ )、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100万分の1、 $\text{m}$  (ミリ) は千分の1、 $\text{k}$  (キロ) は千倍)。

### **γ線スペクトロメトリー（γ線分光分析）**

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

### **国際放射線防護委員会（ICRP）**

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

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

#### **【さ】**

### **積算線量（空間放射線積算線量）**

ある地点で一定期間にわたって測定された空間放射線量の積算量をいう。放射線量は物質に吸収されたエネルギーで表す。物質1kgあたり1J（ジュール）のエネルギー吸収をもたらす放射線量を1Gy（グレイ）とする。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 $\text{K}-39$ 、質量数40の $\text{K}-40$ 、質量数41の $\text{K}-41$ の3種類がある。このうち $\text{K}-39$ と $\text{K}-41$ は放射能をもたないので安定核種とよぶが、 $\text{K}-40$ 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 $\text{kBq}/\text{m}^2$ 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。