

# 島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果

平成28年度 第3・四半期

島 根 県

## ま え が き

「平成28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28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  
のをと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. 評価と調査結果の概要	2
4. 調査項目別測定結果	7
(1) 空間放射線	7
1) 積算線量	7
2) 線量率	8
(2) 地表面における人工放射能	17
(3) 環境試料中の放射能	18
1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種	18
2) トリチウム	25
3) ストロンチウム90	26

## II. 温排水関係

1. 調査機関	31
2. 調査項目及び測定法	31
3. 今期の島根原子力発電所の運転状況	31
(別図) 温排水測定定点図	32
4. 調査結果の概要	33
(1) 沖合定線	33
(2) 格子状定線	35
(3) 沿岸定点	36
(4) 水色	37

### [添付資料]

資料1-1 島根原子力発電所	沖合定線の水温	38
資料1-2 島根原子力発電所	沖合定線の水温水平分布図	39
資料1-3 島根原子力発電所	沖合定線の水温鉛直分布図	40
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定点の過去の出現範囲	41
資料2-1 島根原子力発電所	格子状定線の水温	42
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	46
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	48
資料3-1 島根原子力発電所	沿岸定点の水温	50
資料3-2 島根原子力発電所	沿岸定点の水温推移	53
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	54

## 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	55
2. 島根原子力発電所における放射性廃棄物管理の状況	56
3. 島根原子力発電所の運転状況	58
4. 環境放射能の検出下限値	59
5. 空間放射線量率が平常の変動幅を超過した場合の原因究明フローチャート	69
用語の解説	70

# I 環境放射線關係



## 調査内容

平成28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、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	ガンマ線放出核種の	浮遊塵	島根県	計測試料	文部科学省編 「ゲルマニウム半導体検出器 によるγ線スペクトロメ トリ」による。	高分解能γ線スペクトロメ ータ(高純度ゲルマニウム 検出器)
			捕集フィルター			
		陸地土壌	島根県	乾物		
				吸着物		
				濃縮物		
		牛乳	島根県 中国電力	生試料		
		植物農産物 海産生物	島根県 中国電力	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	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 海陸水 土	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. 評価と調査結果の概要

#### (1) 評価結果

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。

#### (2) 調査結果の概要

##### 1) 空間放射線

###### a) 積算線量 (P7)

片句地点、御津地点及び古浦地点を除くすべての地点で、平常の変動幅内の値であった。

片句地点については平成 25 年度に、御津地点及び古浦地点については平成 26 年度に実施した局舎更新に伴う測定環境の変化及び場所の移動を行ったため、平常の変動幅は未設定であるが、一般の環境で認められる程度の値であった。

###### b) 線量率 (モニタリングポストによる測定) (P14～16)

1 1 月に深田北、北講武、佐陀本郷、上講武、手結、池平、上大野及び大芦別所、1 2 月にすべての測定地点 (平常の変動幅未設定の地点を除く) で平常の変動幅を超える線量率が測定された。気象の状況や人工放射性核種の影響等を調査した結果、いずれも降水による線量率の増加であった。(原因究明のフローは参考資料 5 参照)

西浜佐陀、御津及び古浦については平成 26 年度に局舎の更新・移設を行ったため、平常の変動幅は未設定であるが、一般の環境で認められる程度の値であった。

##### 2) 地表面における人工放射能

###### a) 人工放射能面密度 (P17)

末次及び大芦別所でセシウム 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。

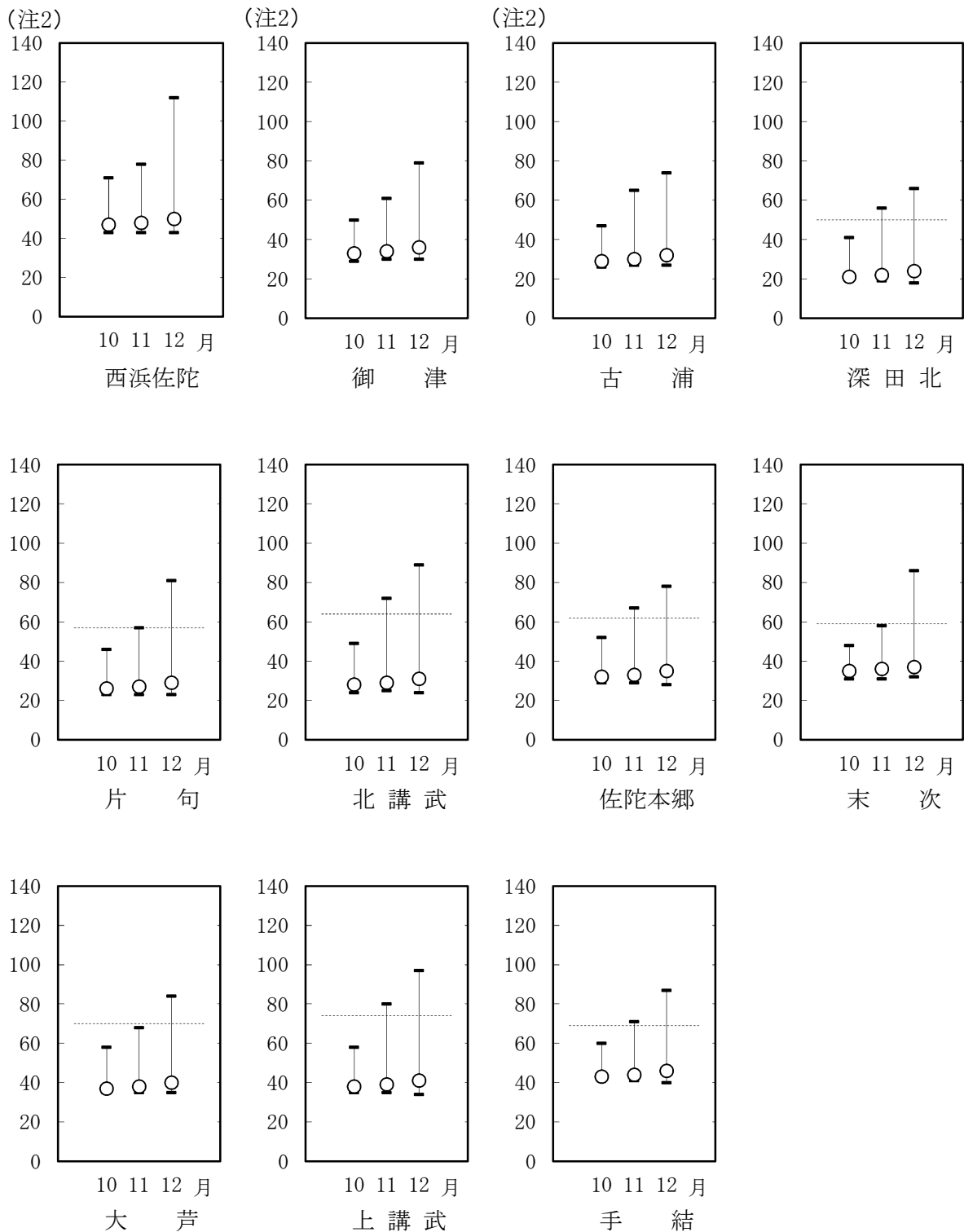
##### 3) 環境試料中の放射能

###### a) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種 (P18～24)

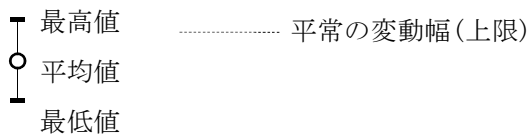
植物 (松葉: 深田北)、海水 (1 号機放水口、2 号機放水口付近、3 号機放水口付近、取水口、1 号機放水口沖、2・3 号機放水口沖、手結沖) 及び海産生物 (あらめ: 1 号機放水口湾付近、宮崎鼻付近) からセシウム 137 が検出されたが、平常の変動幅内または一般の環境で認められる程度の値であり、過去の大気圏内核実験等によるものと考えられる。

###### b) トリチウム (P25)

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、自然放射能等によるものと考えられる。



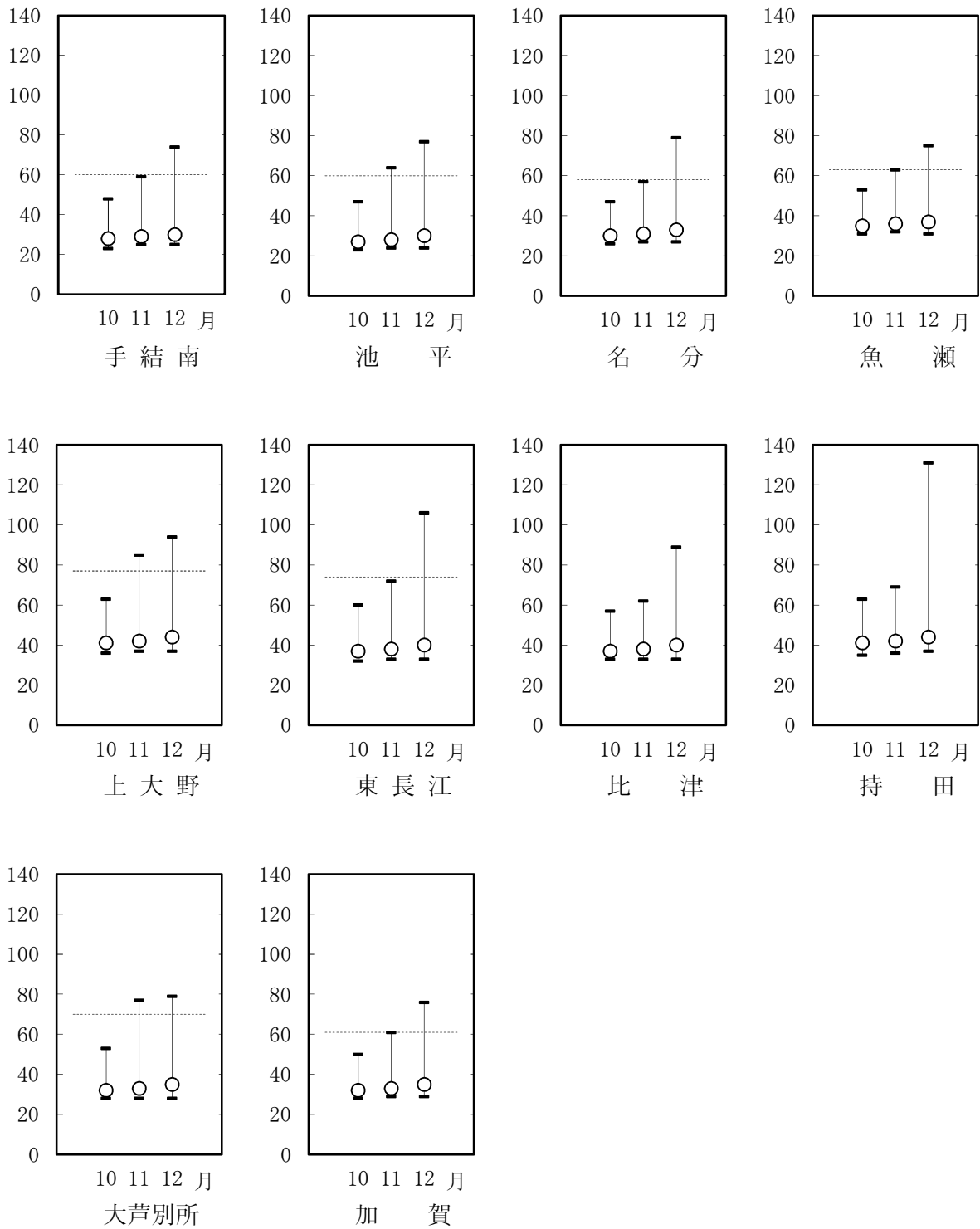
モニタリングポスト各局の月間の平均値、最高値及び最低値（単位：nGy/h）



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：平成26年度に局舎の移設・更新をしたため「平常の変動幅」は未設定である。

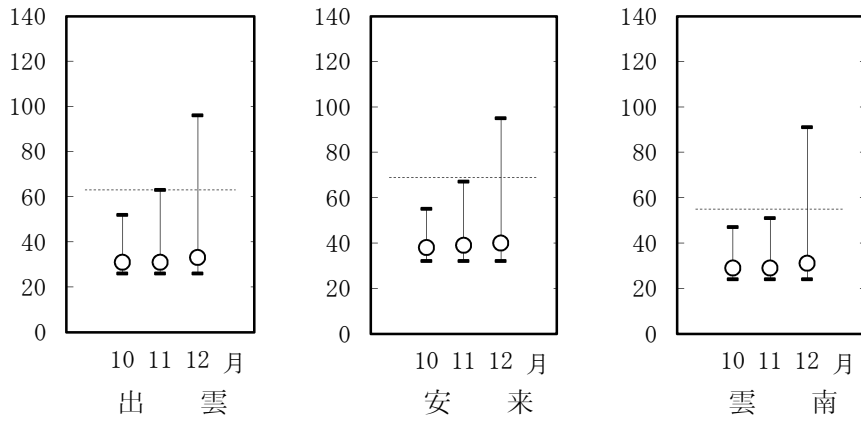




モニタリングポスト各局の月間の平均値、最高値及び最低値（単位：nGy/h）

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。



モニタリングポスト各局の月間の平均値、最高値及び最低値（単位：nGy/h）

最高値  
 平均値  
 最低値  
 平常の変動幅(上限)

注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。

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	0.07	ND~0.05	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	ND	ND		
牛乳	原乳	2	/	/	/	/	ND	/	ND( <sup>131</sup> I)	mBq/ℓ	
海水		8	ND	ND	ND	ND	/	1.3~ 2.2	1.4~2.1		
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	ND	0.07~ 0.10	0.03~0.07		

(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
海水		5	ND	ND	Bq/ℓ
陸水	水道原水	2	0.32~0.43	ND	

(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	0.15	0.15		0.14～0.16		中国電力	
佐 陀 本 郷	0.13	0.13	0.13		0.12～0.13		〃	
深 田	0.12	0.12	0.12		0.11～0.12		〃	
片 句	0.13	0.13	0.12		(0.12～0.13) (注3)		島根県	
	0.13	0.13	0.13				中国電力	
御 津	0.14	0.15	0.14		(0.14～0.15) (注4)		島根県	
	0.14	0.15	0.14				中国電力	
旦 過	0.13	0.14	0.13		0.13～0.13		〃	
古 浦	0.13	0.13	0.13		(0.13～0.13) (注4)		島根県	
	0.13	0.13	0.13				中国電力	
恵 曇	0.12	0.13	0.12		0.12～0.13		〃	
手 結	0.11	0.11	0.11		0.10～0.11		〃	
上 講 武	0.15	0.15	0.15		0.14～0.16		島根県	
南 講 武	0.12	0.12	0.12		0.12～0.13		〃	
	0.12	0.12	0.12				中国電力	
佐 陀 宮 内	0.15	0.15	0.15		0.15～0.15		島根県	
大 芦	0.14	0.14	0.14		0.14～0.15		〃	
加 賀	0.12	0.13	0.13		0.12～0.13		〃	
西 生 馬	0.15	0.16	0.15		0.15～0.16		〃	
西 川 津	0.13	0.14	0.14		0.13～0.14		〃	

- (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. 片句地点は平成25年度に局舎更新に伴って測定地点を変更したため「平常の変動幅」は未設定である。  
なお、参考として平成26～27年度の変動幅を記載した。
  4. 御津地点及び古浦地点は平成26年度に局舎更新に伴って測定地点を変更したため「平常の変動幅」は未設定である。  
なお、参考として平成27年度の変動幅を記載した。

## 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	48	48	48	(注5)	
	最 高 値	79	81	80		
	最 低 値	43	43	43		
御 津	平 均 値	34	34	34	(注5)	
	最 高 値	63	63	63		
	最 低 値	30	30	30		
古 浦	平 均 値	30	30	30	(注5)	
	最 高 値	67	59	56		
	最 低 値	26	27	27		
深 田 北	平 均 値	21	21	21	50	
	最 高 値	52	54	50		
	最 低 値	18	18	18		
片 匂	平 均 値	27	26	27	57	
	最 高 値	63	59	56		
	最 低 値	23	23	23		
北 講 武	平 均 値	29	28	28	64	
	最 高 値	67	60	58		
	最 低 値	25	24	24		
佐 陀 本 郷	平 均 値	32	32	32	62	
	最 高 値	69	63	61		
	最 低 値	28	29	29		
末 次	平 均 値	35	35	35	59	
	最 高 値	60	54	57		
	最 低 値	31	31	32		
大 芦	平 均 値	38	38	38	70	
	最 高 値	72	68	65		
	最 低 値	34	34	35		
上 講 武	平 均 値	39	38	38	74	
	最 高 値	75	70	68		
	最 低 値	34	31	34		
手 結	平 均 値	44	44	44	69	
	最 高 値	77	71	68		
	最 低 値	40	39	40		

- (注) 1. 測定者 島根県  
 2. 測定方法 3”φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV~3MeVのエネルギー範囲で測定した。  
 3. 測定値は、2分値である。  
 4. モニタリングポストの「平常の変動幅」は、各測定地点における前年度までの5年間(移設等があった場合は2年間以上)の全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±標準偏差×3)相当の範囲である。  
 5. 平成26年度に局舎の移設・更新をしたため「平常の変動幅」は未設定である。

## 2) 線量率

### a) モニタリングポストによる測定

単 位 : 【 nGy/h 】

測定地点	区分	測定値			平常の変動幅 (上限)	備考
		4月	5月	6月		
手 結 南	平均値	28	28	28	60	
	最高値	63	59	56		
	最低値	24	24	25		
池 平	平均値	28	27	27	60	
	最高値	69	59	58		
	最低値	22	23	23		
名 分	平均値	31	31	31	58	
	最高値	59	55	55		
	最低値	27	27	26		
魚 瀬	平均値	35	35	35	63	
	最高値	68	65	60		
	最低値	31	31	31		
上 大 野	平均値	42	42	42	77	
	最高値	80	77	73		
	最低値	36	36	37		
東 長 江	平均値	37	37	37	74	
	最高値	75	72	68		
	最低値	31	32	32		
比 津	平均値	37	37	38	66	
	最高値	65	64	66		
	最低値	33	33	33		
持 田	平均値	41	41	41	76	
	最高値	73	70	72		
	最低値	36	35	37		
大 芦 別 所	平均値	32	32	32	70	
	最高値	70	67	62		
	最低値	28	28	28		
加 賀	平均値	33	33	33	61	
	最高値	62	59	57		
	最低値	29	29	29		

- (注)
1. 測定者 島根県
  2. 測定方法 2”φ円筒形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。

## 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		
出 雲	平 均 値	31	31	31	6 3	
	最 高 値	70	61	63		
	最 低 値	26	26	26		
安 来	平 均 値	38	37	35	6 9	
	最 高 値	65	69	65		
	最 低 値	32	30	28		
雲 南	平 均 値	28	28	28	5 5	
	最 高 値	51	55	58		
	最 低 値	23	23	23		

- (注)
1. 測定者 島根県
  2. 測定方法 2” φ円筒形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。

## 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	(注5)	
	最 高 値	63	78	73		
	最 低 値	43	44	43		
御 津	平 均 値	33	34	34	(注5)	
	最 高 値	46	61	56		
	最 低 値	30	31	30		
古 浦	平 均 値	29	30	30	(注5)	
	最 高 値	42	59	53		
	最 低 値	26	26	27		
深 田 北	平 均 値	20	22	22	50	
	最 高 値	33	52	47		
	最 低 値	17	19	18		
片 句	平 均 値	25	26	27	57	
	最 高 値	41	60	52		
	最 低 値	23	23	23		
北 講 武	平 均 値	27	29	29	64	
	最 高 値	42	61	58		
	最 低 値	24	26	25		
佐 陀 本 郷	平 均 値	31	33	33	62	
	最 高 値	44	63	62		
	最 低 値	28	29	29		
末 次	平 均 値	35	36	35	59	
	最 高 値	44	53	53		
	最 低 値	31	32	31		
大 芦	平 均 値	37	38	38	70	
	最 高 値	51	68	66		
	最 低 値	34	35	34		
上 講 武	平 均 値	37	39	39	74	
	最 高 値	51	71	65		
	最 低 値	33	35	34		
手 結	平 均 値	43	44	44	69	
	最 高 値	56	72	65		
	最 低 値	39	41	40		

- (注) 1. 測定者 島根県  
 2. 測定方法 3" φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV~3MeVのエネルギー範囲で測定した。  
 3. 測定値は、2分値である。  
 4. 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. 平成26年度に局舎の移設・更新をしたため「平常の変動幅」は未設定である。



## 2) 線量率

### a) モニタリングポストによる測定

単 位 : 【 nGy/h 】

測定地点	区分	測定値			平常の変動幅 (上限)	備考
		7月	8月	9月		
手 結 南	平均値	27	29	29	60	
	最高値	43	62	54		
	最低値	24	25	24		
池 平	平均値	26	28	28	60	
	最高値	41	60	56		
	最低値	22	23	23		
名 分	平均値	30	31	31	58	
	最高値	43	60	57		
	最低値	26	26	26		
魚 瀬	平均値	34	36	35	63	
	最高値	46	66	56		
	最低値	31	31	31		
上 大 野	平均値	42	44	42	77	
	最高値	55	78	67		
	最低値	37	38	36		
東 長 江	平均値	37	40	38	74	
	最高値	52	71	72		
	最低値	31	34	32		
比 津	平均値	37	38	38	66	
	最高値	53	62	60		
	最低値	33	34	33		
持 田	平均値	41	42	41	76	
	最高値	56	65	64		
	最低値	36	38	35		
大 芦 別 所	平均値	31	33	33	70	
	最高値	47	68	64		
	最低値	27	29	28		
加 賀	平均値	32	33	34	61	
	最高値	45	59	66		
	最低値	28	29	29		

- (注)
1. 測定者 島根県
  2. 測定方法 2" φ円筒形 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。

## 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		
出 雲	平 均 値	30	32	31	6 3	
	最 高 値	43	66	58		
	最 低 値	26	26	26		
安 来	平 均 値	36	37	38	6 9	
	最 高 値	60	94	65		
	最 低 値	31	30	30		
雲 南	平 均 値	28	29	29	5 5	
	最 高 値	46	53	52		
	最 低 値	23	24	24		

- (注)
1. 測定者 島根県
  2. 測定方法 2”φ円筒形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。

## 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
		10月	11月	12月		
西 浜 佐 陀	平 均 値	47	48	50	(注5)	
	最 高 値	71	78	112		
	最 低 値	43	43	43		
御 津	平 均 値	33	34	36	(注5)	
	最 高 値	50	61	79		
	最 低 値	29	30	30		
古 浦	平 均 値	29	30	32	(注5)	
	最 高 値	47	65	74		
	最 低 値	26	27	27		
深 田 北	平 均 値	21	22	24	5 0	
	最 高 値	41	56	66		
	最 低 値	19	19	18		
片 匂	平 均 値	26	27	29	5 7	
	最 高 値	46	57	81		
	最 低 値	23	23	23		
北 講 武	平 均 値	28	29	31	6 4	
	最 高 値	49	72	89		
	最 低 値	24	25	24		
佐 陀 本 郷	平 均 値	32	33	35	6 2	
	最 高 値	52	67	78		
	最 低 値	29	29	28		
末 次	平 均 値	35	36	37	5 9	
	最 高 値	48	58	86		
	最 低 値	31	31	32		
大 芦	平 均 値	37	38	40	7 0	
	最 高 値	58	68	84		
	最 低 値	35	35	35		
上 講 武	平 均 値	38	39	41	7 4	
	最 高 値	58	80	97		
	最 低 値	35	35	34		
手 結	平 均 値	43	44	46	6 9	
	最 高 値	60	71	87		
	最 低 値	41	41	40		

- (注) 1. 測定者 島根県  
 2. 測定方法 3”φ球形NaI(Tl)シンチレーション検出器(エネルギー補償型)を使用し、50keV~3MeVのエネルギー範囲で測定した。  
 3. 測定値は、2分値である。  
 4. 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. 平成26年度に局舎の移設・更新をしたため「平常の変動幅」は未設定である。

## 2) 線量率

### a) モニタリングポストによる測定

単 位 : 【 nGy/h 】

測定地点	区 分	測 定 値			平常の変動幅 (上限)	備 考
		10月	11月	12月		
手 結 南	平 均 値	28	29	30	6 0	
	最 高 値	48	59	74		
	最 低 値	23	25	25		
池 平	平 均 値	27	28	30	6 0	
	最 高 値	47	64	77		
	最 低 値	23	24	24		
名 分	平 均 値	30	31	33	5 8	
	最 高 値	47	57	79		
	最 低 値	26	27	27		
魚 瀬	平 均 値	35	36	37	6 3	
	最 高 値	53	63	75		
	最 低 値	31	32	31		
上 大 野	平 均 値	41	42	44	7 7	
	最 高 値	63	85	94		
	最 低 値	36	37	37		
東 長 江	平 均 値	37	38	40	7 4	
	最 高 値	60	72	106		
	最 低 値	32	33	33		
比 津	平 均 値	37	38	40	6 6	
	最 高 値	57	62	89		
	最 低 値	33	33	33		
持 田	平 均 値	41	42	44	7 6	
	最 高 値	63	69	131		
	最 低 値	35	36	37		
大 芦 別 所	平 均 値	32	33	35	7 0	
	最 高 値	53	77	79		
	最 低 値	28	28	28		
加 賀	平 均 値	32	33	35	6 1	
	最 高 値	50	61	76		
	最 低 値	28	29	29		

- (注)
- 測定者 島根県
  - 測定方法 2”φ円筒形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。
  - 測定値は、2分値である。
  - 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。

## 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
		10 月	11 月	12 月		
出 雲	平 均 値	31	31	33	6 3	
	最 高 値	52	63	96		
	最 低 値	26	26	26		
安 来	平 均 値	38	39	40	6 9	
	最 高 値	55	67	95		
	最 低 値	32	32	32		
雲 南	平 均 値	29	29	31	5 5	
	最 高 値	47	51	91		
	最 低 値	24	24	24		

- (注)
1. 測定者島根県
  2. 測定方法 2” φ円筒形 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、  
5 0 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。

(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						<sup>137</sup> Cs 平常の変動幅	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		
西 浜 佐 陀	5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注6)	
御 津	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.01	
古 浦	5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.02	
深 田 北	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
片 旬	5月20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注5)	
北 講 武	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注5)	
佐 陀 本 郷	5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.02	
末 次	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	(注7)	
大 芦	5月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.03	
上 講 武	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
手 結	5月20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
手 結 南	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
池 平	5月27日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
名 分	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
魚 瀬	5月20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
上 大 野	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
東 長 江	5月20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
比 津	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
持 田	5月19日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
大 芦 別 所	11月24日	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	(注7)	
加 賀	5月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.01	
出 雲	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
安 来	5月19日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	
雲 南	11月25日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(注7)	

- (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. 片旬地点、北講武地点は平成25年度の局舎更新に伴って、平成26年度から測定地点を変更したため「平常の変動幅」は未設定である。
  6. 西浜佐陀地点は平成26年度の局舎更新に伴って、環境が変化したため「平常の変動幅」は未設定である。
  7. 平成28年度から測定を開始したため「平常の変動幅」は未設定である。

(3) 環境試料中の放射能

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種

浮遊塵

単位:【 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 】

採取地点	採取期間	対象核種					天然核種		測定者	$^{137}\text{Cs}$ 平常の変動幅
		$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$	$^{137}\text{Cs}$	$^7\text{Be}$	$^{40}\text{K}$		
御津	4月1日～5月2日	ND	ND	ND	ND	ND	3100	ND	島根県	ND
	5月2日～6月1日	ND	ND	ND	ND	ND	3400	ND	〃	
	6月1日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2700	ND	〃	
	6月30日～8月1日	ND	ND	ND	ND	ND	2000	ND	〃	
	8月1日～9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	3700	ND	〃	
	9月1日～10月3日	ND	ND	ND	ND	ND	3600	ND	〃	
	10月3日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	6800	ND	〃	
	10月31日～12月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5600	ND	〃	
	12月1日～12月28日	ND	ND	ND	ND	ND	4600	ND	〃	
	月 日								〃	
	月 日								〃	
	月 日								〃	
古浦	4月1日～5月2日	ND	ND	ND	ND	ND	3500	ND	島根県	ND
	5月2日～6月1日	ND	ND	ND	ND	ND	3800	ND	〃	
	6月1日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	3100	ND	〃	
	6月30日～8月1日	ND	ND	ND	ND	ND	2300	ND	〃	
	8月1日～9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	4000	ND	〃	
	9月1日～10月3日	ND	ND	ND	ND	ND	3800	ND	〃	
	10月3日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	5300	ND	〃	
	10月31日～12月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	〃	
	12月1日～12月28日	ND	ND	ND	ND	ND	4700	ND	〃	
	月 日								〃	
	月 日								〃	
	月 日								〃	
西浜佐陀	4月1日～5月2日	ND	ND	ND	ND	ND	4300	ND	島根県	(ND) (注3)
	5月2日～6月1日	ND	ND	ND	ND	ND	4500	ND	〃	
	6月1日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	3600	ND	〃	
	6月30日～8月1日	ND	ND	ND	ND	ND	2800	ND	〃	
	8月1日～9月1日	ND	ND	ND	ND	ND	5900	ND	〃	
	9月1日～10月3日	ND	ND	ND	ND	ND	4100	ND	〃	
	10月3日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	6600	ND	〃	
	10月31日～12月1日	ND	ND	ND	ND	ND	6400	ND	〃	
	12月1日～12月28日	ND	ND	ND	ND	ND	5200	ND	〃	
	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16～22年度及び平成25～27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 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年度及び平成25～27年度の値を参考値として記載した。

陸 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

試料名	部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 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		
池 水	表 層 水	一 矢 (注3)	5月10日	ND	ND	ND	ND	ND	26	59	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	17	61	中国電力	
	上 講 武	5月17日	ND	ND	ND	ND	ND	28	26	〃	ND	
水 道 原 水	着 水	古 志 浄 水 場 (注3)	5月10日	ND	ND	ND	ND	ND	8.0	28	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	中国電力	
			12月14日	ND	ND	ND	ND	ND	54	34	島根県	
				ND	ND	ND	ND	ND	46	29	中国電力	
	井	忌 部 浄 水 場 (注3)	5月10日	ND	ND	ND	ND	ND	10	43	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	8.0	53	中国電力	
			11月18日	ND	ND	ND	ND	ND	33	49	島根県	
				ND	ND	ND	ND	ND	11	52	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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 同一地点で各測定者が採取し、各測定者が前処理を実施し、測定している。  
 4. 浄水場で採取できなくなったため、代替地点として水源である柿原池にて採取した。

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		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		
松 葉	2 年 葉	御 津	4月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	48	70	島根県	ND~0.06
		西 浜 佐 陀	8月10日	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	22	54	〃	(ND) (注3)
		深 田 北	10月17日	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	58	69	〃	(0.04~ 0.05) (注3)
ND	ND			ND	ND	ND	0.07	58	67	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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 西浜佐陀地点及び深田北地点の<sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成27年度より測定を開始したため、平成27年度の値を参考値として記載した。



## 農 産 物

単 位 : 【 Bq/kg (生) 】

試料名	部 位	採 取 地 点	採取月日	対 象 核 種					天 然 核 種		測 定 者	<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	ND	0.32	76	島 根 県	ND
		根 連 木	4月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	77	中国電力	ND~0.06
			12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	78	島 根 県	
ほうれん草	葉	御 津	12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	150	〃	ND
		根 連 木	12月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.3	180	〃	ND~0.03
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.4	150	中国電力	
キャベツ	葉	御 津	5月18日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	56	島 根 県	ND
		根 連 木	5月2日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	67	〃	ND~0.06
精 米	〃	尾 坂	10月19日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	18	中国電力	
茶	葉	北 講 武 (注3)	5月12日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	38	130	島 根 県	ND~0.06
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	48	140	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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 同一地点で採取された試料を分割し、各測定者が前処理を実施し、測定している。

## 牛 乳

単 位 : 【 mBq/l 】

試 料 名	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種		測 定 者
			<sup>131</sup> I		
原 乳	南 講 武	4月14日 (注3)	ND		島 根 県
			ND		中 国 電 力
		7月8日	ND		島 根 県
		10月12日 (注3)	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. 同一地点で採取された試料を分割し、各測定者が前処理を実施し、測定している。

## 陸 土 ( 濃 度 )

単 位 : 【 Bq/kg(乾物) 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 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		
表 層 土 (0~5cm)	南 講 武	5月16日	ND	ND	ND	ND	1.7	8.0	220	島 根 県	ND~2.1
	片 句	5月16日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	690	〃	(ND~0.83) (注3)
	佐 陀 宮 内 (注6)	5月13日	ND	ND	ND	ND	9.8	ND	430	〃	1.9~27
			ND	ND	ND	ND	15	ND	370	中国電力	
西 浜 佐 陀	5月16日	ND	ND	ND	ND	ND	8.9	700	島 根 県	(ND~3.5) (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		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			
表 層 土 (0~5cm)	南 講 武	5月16日	ND	ND	ND	ND	0.06	0.26	島 根 県	ND~0.11	
	片 句	5月16日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃	(ND~0.04) (注3)	
	佐 陀 宮 内 (注6)	5月13日	ND	ND	ND	ND	0.23	ND	〃	0.07~1.4	
			ND	ND	ND	ND	0.39	ND	中国電力		
西 浜 佐 陀	5月16日	ND	ND	ND	ND	ND	0.33	島 根 県	(ND~0.12) (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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。  
 平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 片句地点の<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年度及び平成25~27年度の値を参考値として記載した。  
 4. 西浜佐陀地点の<sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成20年度より測定を開始したため、平成20~22年度及び平成25~27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. 同一地点で各測定者が採取し、各測定者が前処理を実施し、測定している。

## 海 水

単 位 : 【 mBq/ℓ 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 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		
表層水	1号機放水口 (注5)	4月21日	ND	ND	ND	ND	1.8	島根県	0.84~2.7
			ND	ND	ND	ND	2.1	中国電力	
		10月19日	ND	ND	ND	ND	1.9	島根県	
			ND	ND	ND	ND	1.4	中国電力	
	2号機放水口付近	4月13日	ND	ND	ND	ND	2.3	島根県	ND~2.4
		10月12日	ND	ND	ND	ND	2.2	中国電力	
	3号機放水口付近	4月13日	ND	ND	ND	ND	2.2	島根県	(1.1~2.4) (注3)
		10月12日	ND	ND	ND	ND	1.3	中国電力	
	取 水 口	4月21日	ND	ND	ND	ND	1.9	〃	1.3~2.8
		10月19日	ND	ND	ND	ND	1.9	〃	
	1号機放水口沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	2.2	島根県	1.4~2.4
		10月13日	ND	ND	ND	ND	1.8	〃	
	2・3号機放水口沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	2.1	〃	1.3~2.4
		10月13日	ND	ND	ND	ND	1.8	〃	
手 結 沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	2.0	〃	ND~2.4	
	10月11日	ND	ND	ND	ND	1.4	中国電力		

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

- <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。
- 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年度及び平成25~27年度の値を参考値として記載した。
- 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。
- 同一地点で各測定者が採取し、各測定者が前処理を実施し、測定している。

## 海 底 土

単 位 : 【 Bq/kg(乾物) 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					天 然 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		
表層底質	1号機放水口沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	140	島根県	ND
	2・3号機放水口沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	130	〃	ND
	手 結 沖	4月13日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	290	〃	ND

(注) 1. NDは検出下限値未満を示す。

- <sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は平成16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。

海産生物(1)

単位:【 Bq/kg(生) 】

試料名	部位	採取地点	採取月日	対象核種					天然核種		測定者	<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		
かさこ	肉	発電所付近 沿	4月21日 6月30日	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	96	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20日	ND	ND	ND	ND	ND	0.99	82	〃	ND~0.04 (注5)
			7月22日	ND	ND	ND	ND	ND	0.77	49	〃	
			10月12日	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	73	〃	
			月 日								〃	
	肉	宮崎鼻 付 近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	83	〃	ND~0.04
			7月11日	ND	ND	ND	ND	ND	0.81	80	〃	
			11月14日	ND	ND	ND	ND	ND	0.86	78	〃	
			月 日								〃	
	内臓	1号機放水口湾 付 近	4月20日	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	68	〃	ND (注5)
			7月22日	ND	ND	ND	ND	ND	6.3	59	〃	
			10月12日	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	43	〃	
			月 日								〃	
内臓		宮崎鼻 付 近	4月24日	ND	ND	ND	ND	ND	3.9	76	〃	ND~0.04
			7月11日	ND	ND	ND	ND	ND	5.2	68	〃	
			11月14日	ND	ND	ND	ND	ND	3.4	56	〃	
			月 日								〃	
むらさきいがい	むき身	1号機放水口湾 付 近	7月20日	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	55	〃	ND~0.04
				ND	ND	ND	ND	ND	2.2	56	中国電力	
	むき身	宮崎鼻 付 近	7月11日	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	51	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	4.1	51	中国電力	
	むき身	浜田市	7月4日	ND	ND	ND	ND	ND	0.72	27	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	0.58	29	島根県	
	むき身	松江美保関町	7月19日	ND	ND	ND	ND	ND	0.58	29	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	0.64	29	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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 1号機放水口湾付近の<sup>137</sup>Cs「平常の変動幅」は、平成16~17年度は宇中湾付近採取試料との混合試料として、平成18~21年度は宮崎鼻付近採取試料との混合試料として測定を行っていたため、平成16~21年度の混合試料を1号機放水口湾付近の値とみなし決定した。  
 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18~21年度の混合試料及び平成22年度、平成25~27年度の測定結果から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16~17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16~18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。

海産生物(2)

【 Bq/kg(生) 】

試料名	部位	採取地点	採取月日	対象核種						天然核種		測定者	<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号機放水湾近 口付	6月28日	ND	ND	ND	ND	/	0.09	1.1	230	島根県	ND~0.10
			10月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	3.0	180	〃	
		宮崎鼻近 付	7月1日 (注5)	ND	ND	ND	ND	/	0.08	1.3	240	〃	ND~0.10
			10月12日	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	1.4	250	中国電力	
		宮崎鼻近 付 海底部 (注4)	6月16日	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	350	島根県	ND~0.09
				ND	ND	ND	ND	/	ND	0.64	350	中国電力	
わかめ	仮根を除く	1号機放水湾近 口付 (注4)	4月20日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.88	220	島根県	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	230	中国電力	
岩のり	全体	1号機放水湾近 口付	月 日					/				島根県	ND
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水湾近 口付 (注4)	6月28日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	240	〃	ND
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	250	中国電力	
		宮崎鼻近 付	7月1日 (注5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.3	270	島根県	ND~0.07
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.1	264	中国電力	
		輪谷湾	7月11日 (注5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3	160	島根県	ND~0.08
				ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.1	182	中国電力	
		浜田市	7月4日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	350	島根県	(ND) (注3)
		松江市美保関町	7月19日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.8	120	〃	(ND) (注3)
				ND	ND	ND	ND	/	ND	7.1	180	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16~22年度及び平成25~27年度の10年間の最小値から最大値までの範囲である。平成23・24年度の値については福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外している。  
 3. 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年度及び平成25~27年度の値を参考値として記載した。  
 4. 同一地点で採取された試料を分割し、各測定者が前処理を実施し、測定している。  
 5. 第1四半期採取計画であったが、天候不良により採取できなかったため、今期報告とした。

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13日	ND	島根県	ND	
				ND	中国電力		
			7月7日	ND	島根県		
			10月13日	ND	〃		
				ND	中国電力		
		月 日		島根県			
		2・3号機放水口沖	4月13日	ND	島根県	ND~0.78	
				ND	中国電力		
			7月7日	ND	島根県		
			10月13日	ND	〃		
				ND	中国電力		
		月 日		島根県			
		手結沖	4月13日	ND	島根県	ND	
			10月11日	ND	中国電力		
		陸水	池水	一矢 (注3)	5月10日	0.46	島根県
	ND				中国電力		
水道原水	着水井		古志浄水場 (注3)	5月10日	ND	島根県	ND~0.65
					ND	中国電力	
				12月14日	0.32	島根県	
					0.43	中国電力	

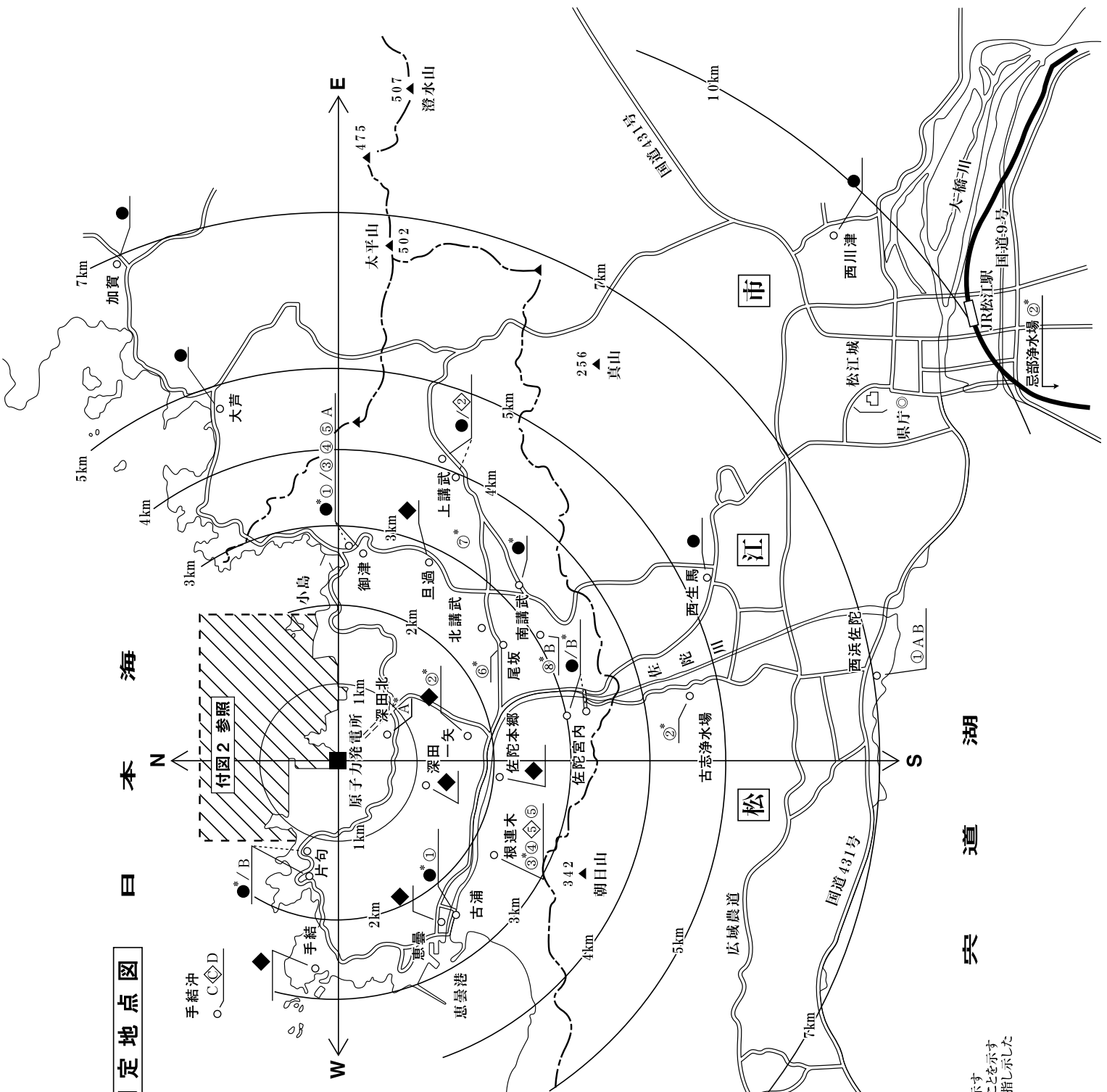
- (注) 1. NDは検出下限値未滿を示す。  
 2. 「平常の変動幅」は前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲である。  
 3. 同一地点で各測定者が採取し、各測定者が前処理を実施し、測定している。

### 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	測定者	平常の変動幅	
植物	松葉	2年葉	御津	4月12日	8.2	Bq/kg (生)	島根県	2.5~13
農産物	ほうれん草	葉	御津	12月12日	(注5)		〃	0.04~0.16
	茶	葉	北講武	5月12日	0.27		〃	0.19~1.5
海水		表層水	1号機放水口沖	4月13日	1.6	mBq/l	〃	ND~2.6
海産物	さざえ	肉	1号機放水口湾付	4月20日	ND	Bq/kg (生)	〃	ND (注3)
			宮崎鼻付近	4月24日	ND		〃	ND
	あらめ	仮根を除く	宮崎鼻付近	6月16日	ND		〃	(ND) (注4)
	わかめ	〃	1号機放水口湾付	4月20日	ND		〃	ND~0.13
陸土	表層土 (0~5cm)	佐陀宮内	5月13日	2.2	Bq/kg (乾物)	〃	1.9~3.6	
				0.04	kBq/m <sup>2</sup>	〃	0.06~0.14	

- (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. 1号機放水口湾付近の「平常の変動幅」は、平成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17~18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。
4. 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22~27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
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

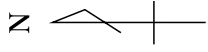
  

測定担当区分(例)	
●	① C …… 島 根 県
●*	①* C* …… クロスチェック
◆	①◇ …… 中国電力

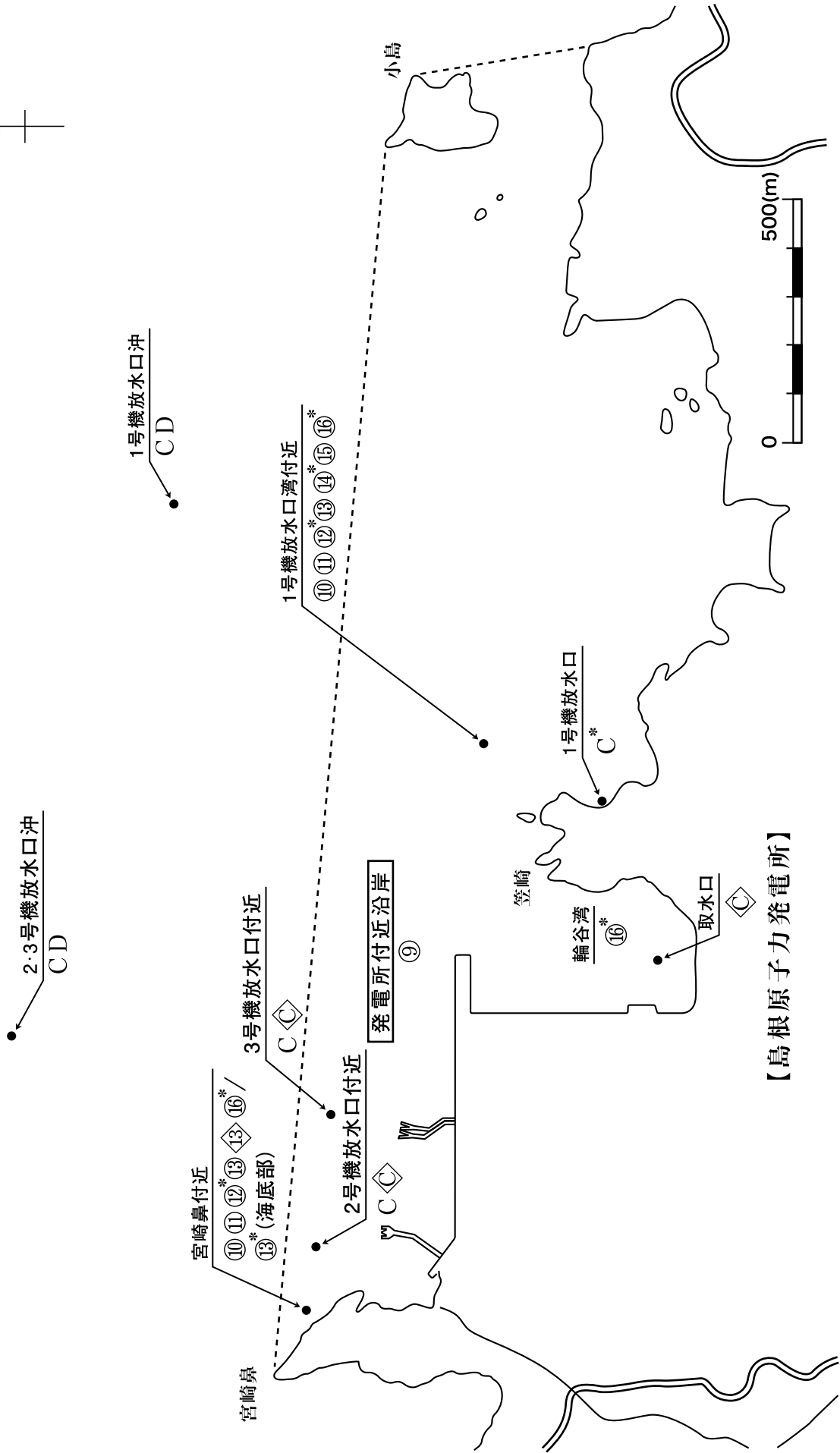
(注) 1. 試料は、γ線スペクトロメトリ法のみを示す  
 2. 『/』は前後の放射線測定地点が異なることを示す  
 なお、上記の【前】は実線、【後】は破線で指し示した



付図 2 環境放射線測定地点(海域拡大図)

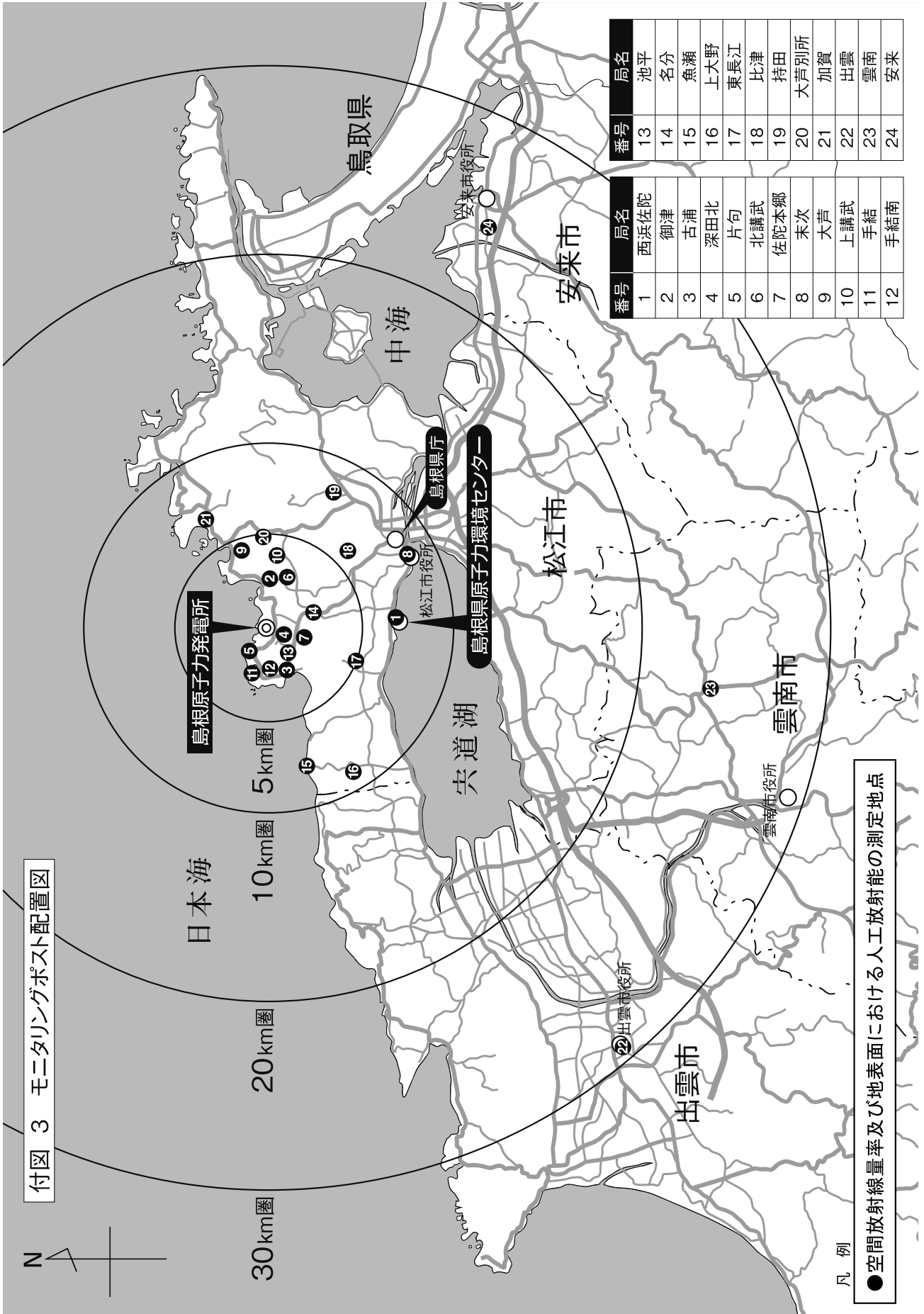


- (注) 1. 凡例は、付図1と共通  
 2. 試料は、γ線スペクトロメトリ法のみを示す



【島根原子力発電所】

付図 3 モニタリングポスト配置図



番号	局名	番号	局名
1	西浜佐陀	13	池平
2	御津	14	名分
3	古浦	15	魚瀬
4	深田北	16	上大野
5	片匂	17	東長江
6	北講武	18	比津
7	佐陀本郷	19	持田
8	末次	20	大芦別所
9	大芦	21	加賀
10	上講武	22	出雲
11	手結	23	雲南
12	手結南	24	安来

凡例

● 空間放射線量率及び地表面における人工放射能の測定地点



## II 温排水関係



調査内容

平成28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. 調査項目及び測定方法

測定項目	測定点	測定水深	測定方法	測定回数	資料整理	実施者	
水温	沖合定線 34点	0～20m 1m間隔 25m 30m～海底 10m間隔	可搬式水温計による測温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図	島根県	
	沿岸 定点	放水口沖 (1号)	0～海底 (水深約20m) 1m間隔	可搬式水温計による測温	毎月 3回	測定日の10時データの表	中国電力
	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	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	

温排水測定地点は温排水測定定点図のとおり。

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～10月12日 1 m<sup>3</sup>/s
- 10月13日～12月2日 22 m<sup>3</sup>/s
- 12月3日～12月9日 1 m<sup>3</sup>/s
- 12月10日～12月31日 22 m<sup>3</sup>/s

・ 発電状況 10月1日～12月31日 第29回施設定期検査のため発電停止  
平成27年4月30日付で運転終了

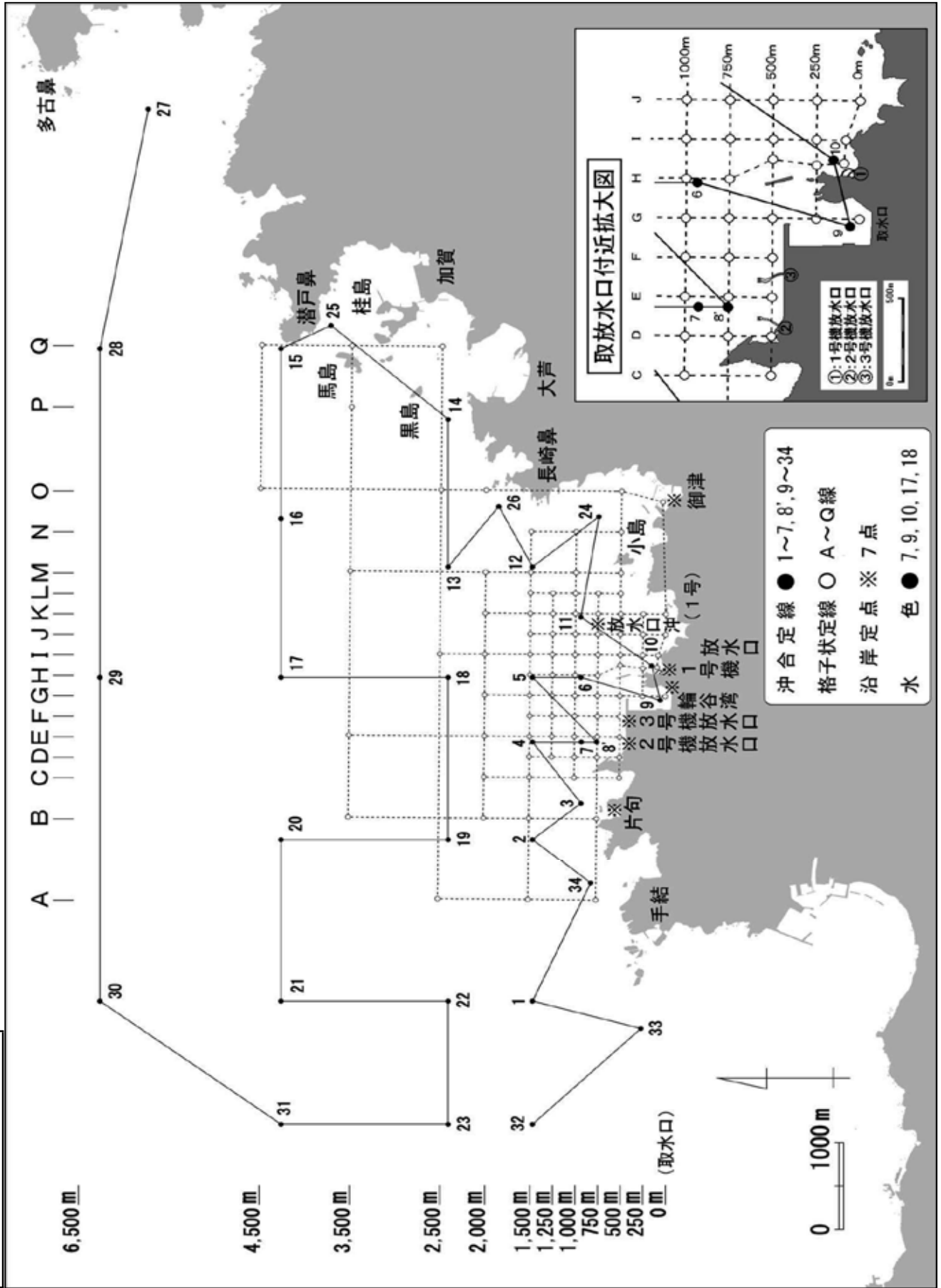
○ 2号機 (定格出力：82万kW、放水方式：水中放水)

- ・ 放水量 10月1日～12月31日 2.4 m<sup>3</sup>/s
- ・ 発電状況 10月1日～12月31日 第17回施設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 10月1日～12月31日 3 m<sup>3</sup>/s  
(燃料装荷前の検査段階で温排水の放出はなし)

温排水测定定点图



#### 4. 評価と調査結果の概要

##### 評価

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

##### 調査結果の概要

今期の島根原子力発電所の稼働状況は1号機が第29回施設定期検査中(平成27年4月30日付で運転終了)、2号機は第17回の施設定期検査中のため停止中、さらに3号機は建設中であるため、全号機で原子炉の稼働に伴う温排水の放水はなかった。

沖合定線調査では調査海域内に基準水温より0.5℃以上高い値を観測した定点はなかった。

格子状定線調査においては基準水温より1℃以上高い水塊は確認されなかった。

##### (1) 沖合定線 [測定年月日；平成28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	0	0
放水量(m <sup>3</sup> /s)	22	2.4	3
放水口水温(℃)	21.9	22.6	22.6
温度上昇(℃)	0.0	0.7	0.7

##### ○ 測定日の気象・海象 (8時00分～13時35分)

天候	晴れ
気温(℃)	16.2～20.1℃
風向	北西～東北東
風速(m/s)	1.4～6.9 m/s
風浪	鏡のようになめらかである～さざ波がある
うねり	うねりがない～長く弱いうねり(波高2m未満)

##### a. 水温測定結果 8時00分～13時35分

最高水温は 22.3℃ (定点32の1m他6点)

最低水温は 20.0℃ (定点23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	22.1℃	10 m	22.1℃	20 m	22.1℃
1 m	22.1℃	11 m	22.1℃	25 m	22.1℃
2 m	22.1℃	12 m	22.1℃	30 m	22.1℃
3 m	22.1℃	13 m	22.1℃	40 m	22.1℃
4 m	22.1℃	14 m	22.1℃	50 m	21.8℃
5 m	22.1℃	15 m	22.1℃	60 m	21.5℃
6 m	22.1℃	16 m	22.1℃	70 m	21.2℃
7 m	22.1℃	17 m	22.1℃	80 m	-
8 m	22.1℃	18 m	22.1℃		
9 m	22.1℃	19 m	22.1℃		

(基準水温とは定点15、16、17、20、21の水深別の平均値)

観測された最高水温(22.3℃)は、過去10ヶ年の第3四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(19.0～29.0℃)内で、最低水温(20.0℃)も過去の測定範囲(15.5～21.5℃)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.38参照]



b. 出現水温の観測状況（水温水平分布、水温鉛直分布）

【水温水平分布】

- 水温が基準水温より 1℃以上高かった定点  
なし
- 水温が基準水温より 0.5℃以上 1℃未満高かった定点  
なし

[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. 39参照]

【水温鉛直分布】

- 水温が基準水温より 1℃以上高かった水深層の水温範囲  
なし
- 水温が基準水温より 0.5℃以上 1℃未満高かった水深層の水温範囲  
なし

[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. 40参照]

【過去の出現範囲との比較】

今回調査においては基準水温より 0.5℃以上高い値は観測されなかった。

[資料 1 - 4 「基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲」 P. 41参照]

(2) 格子状定線 [測定年月日；平成28年11月18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
放水量(m <sup>3</sup> /s)	22	2.4	3
放水口水温(°C)	19.4	20.0	19.9
温度上昇(°C)	0.0	0.6	0.5

(2,3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00分)	第2回(13時55分)
天候	晴	晴
気温(°C)	15.4	19.4
風向	南	北東
風速(m/s)	2.0	0.8
風浪	さざ波がある	さざ波がある

a. 水温測定結果

第1回 9時30分～11時15分

最高水温は 19.8°C (定線B・距離3500m・0m層, 他10点)

最低水温は 18.8°C (定線0・距離0m・3m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.42～P.43参照]

第2回 13時30分～15時20分

最高水温は 20.0°C (定線B・距離2000m・0m層, 他5点)

最低水温は 19.2°C (定線Q・距離2500m・14m層, 他2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.44～P.45参照]

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°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.46～P.47参照]

[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.48～P.49参照]

(3) 沿岸定点〔測定年月日；平成28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)	23.1 (22.4~28.1)	21.2 (20.6~23.9)	19.8 (19.4~23.0)	19.7 (18.6~21.1)	18.3 (17.5~20.2)	17.1 (15.2~18.8)
1号機放水口	23.4 (22.6~32.4)	20.4 (19.3~29.8)	20.3 (20.3~29.6)	18.5 (17.8~26.7)	18.9 (17.6~28.8)	15.9 (14.0~25.9)
2号機放水口	23.6 (23.5~31.5)	20.9 (19.9~28.6)	20.9 (19.8~28.7)	19.1 (18.0~26.4)	19.2 (18.6~26.1)	16.4 (14.6~22.9)
3号機放水口	23.9 (25.7)	20.9 (22.0)	20.9 (22.5)	19.1 (19.7)	19.1 (19.4)	16.5 (16.5)
輪谷湾	23.1 (22.2~26.1)	20.3 (19.5~22.2)	20.3 (19.8~22.0)	18.4 (17.5~19.7)	18.4 (17.3~19.3)	15.9 (13.9~16.2)
片 旬	23.1 (21.9~24.8)	20.0 (19.1~21.5)	20.1 (19.6~21.8)	18.4 (17.4~19.1)	18.5 (17.1~19.3)	15.8 (13.9~15.8)
御 津	23.2 (22.0~25.0)	19.4 (19.1~21.5)	19.7 (19.2~21.9)	16.7 (16.1~18.2)	18.2 (16.9~18.5)	14.2 (12.3~15.0)

- 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.50~P.52参照〕

〔資料3-2「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」P.53参照〕

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、全ての観測定点が過去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.54参照)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	0.0~0.7	0.0~0.1	0.0~0.4
2号機	0.0~1.0	0.4~0.7	0.0~1.1
3号機(建設中)	0.2~1.3	0.4~0.8	0.1~0.9

注) 1号機放水量は 10月1日~10月12日  $1 \text{ m}^3 / \text{s}$   
 10月13日~12月2日  $22 \text{ m}^3 / \text{s}$   
 12月3日~12月9日  $1 \text{ m}^3 / \text{s}$   
 12月10日~12月31日  $22 \text{ m}^3 / \text{s}$

2号機放水量は 10月1日~12月31日  $2.4 \text{ m}^3 / \text{s}$

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

(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 28年10月13日〕

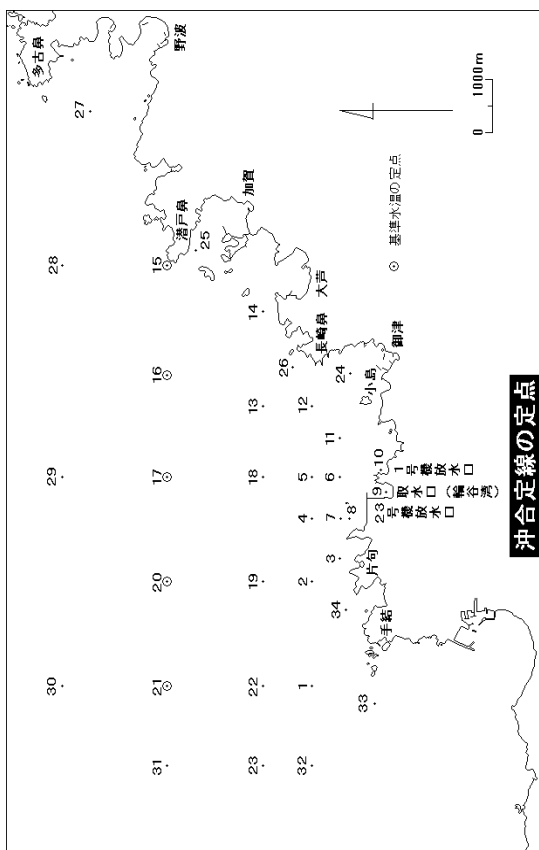
定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	8時59分	9時13分	9時18分	11時10分	10時25分
水色	3	3	3	2	3

観測された水色は過去10ヶ年の第2四半期の観測範囲（水色2～6）内であった。

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

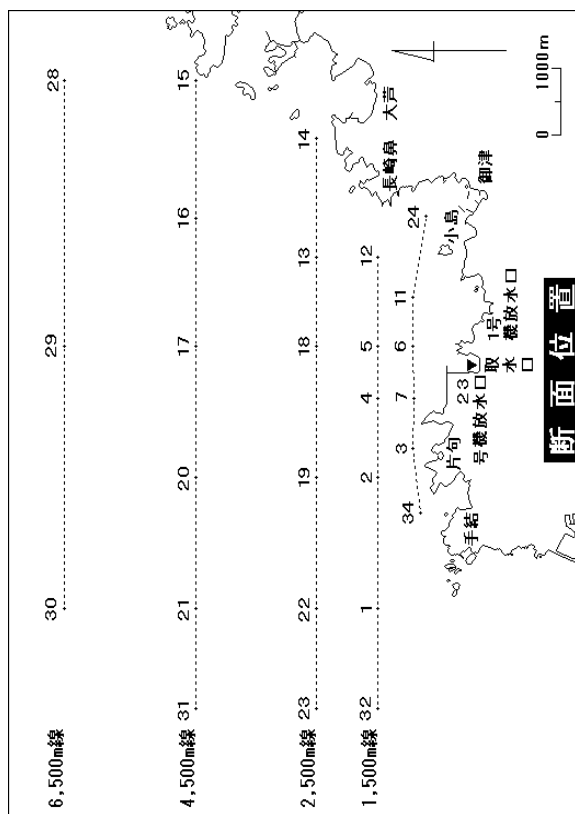
水色について：測定に使用しているフォーレルの水色計では水色は1から11まであり、  
1は澄んだ海を表す青色で数字が大きくなるほど濁った海水を表す黄色が  
かった色になります。





基準水温より0.5℃以上高い定点は  
どの水深層でも確認されなかった

島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図 (基準水温との温度差) 平成28年10月13日



基準水温より0.5°C以上高い定点は  
どの水深層でも確認されなかった

島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図（基準水温との温度差）平成28年10月13日













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28年11月18日 第1回  
9時30分～11時15分

出力 (万kW)	1号機	—*
	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		晴
気温 (°C)		15.4
風向		南
風速 (m/s)		2.0
風浪		1

※平成27年4月30日付で運転終了

[基準水温]

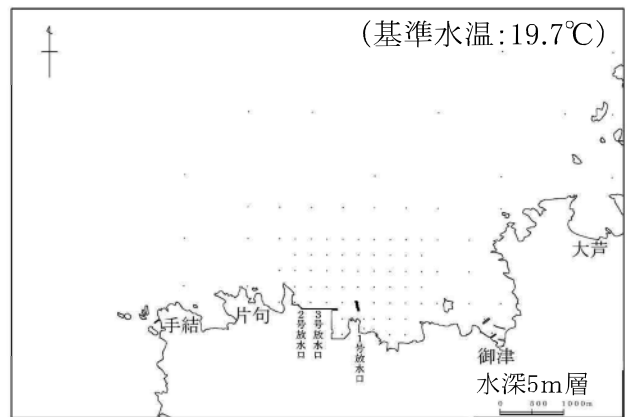
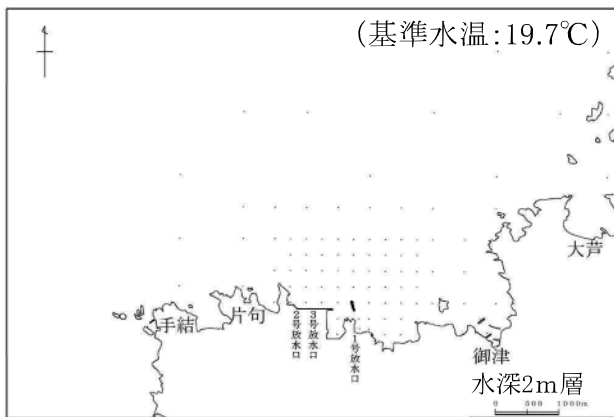
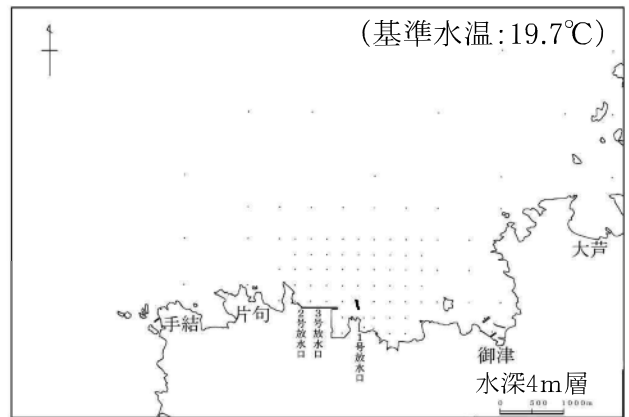
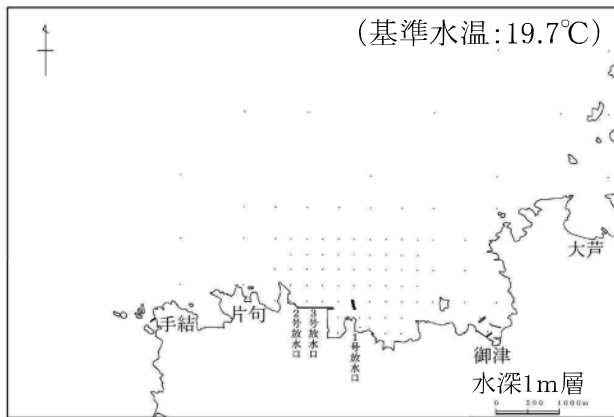
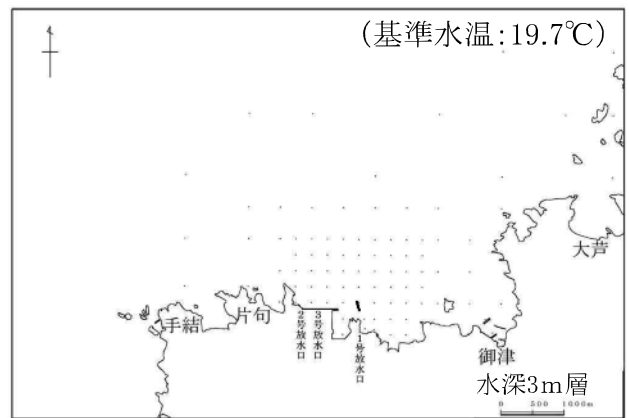
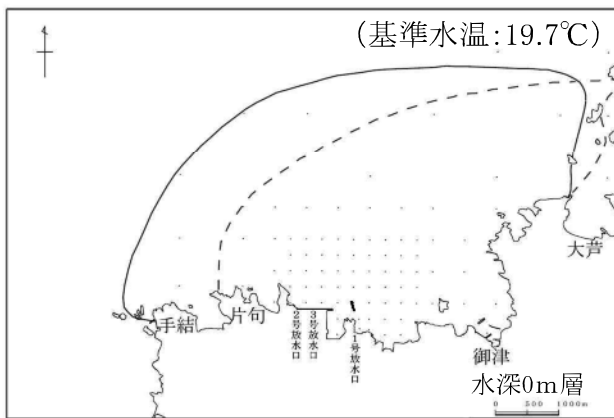
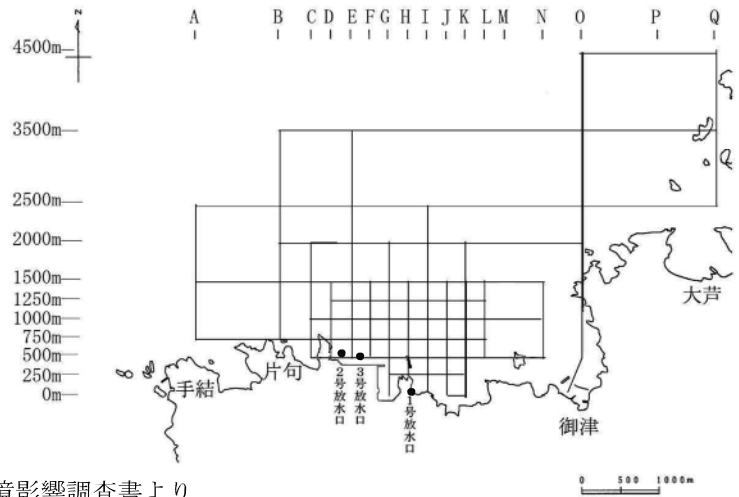
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、

P3500の6点の平均値

[1°C上昇域予測包絡線の凡例]

—— 島根原子力発電所2号機修正環境影響調査書より

----- 島根原子力発電所3号機環境影響評価書より



◎基準水温より1°C以上高い水温上昇域は  
確認されなかった。

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

島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図 (基準水温との温度差)

平成28年11月18日 第2回  
13時30分～15時20分

出力 (万kW)	1号機	—*
	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		晴
気温	(℃)	19.4
風向		北東
風速	(m/s)	0.8
風浪		1

※平成27年4月30日付で運転終了

[基準水温]

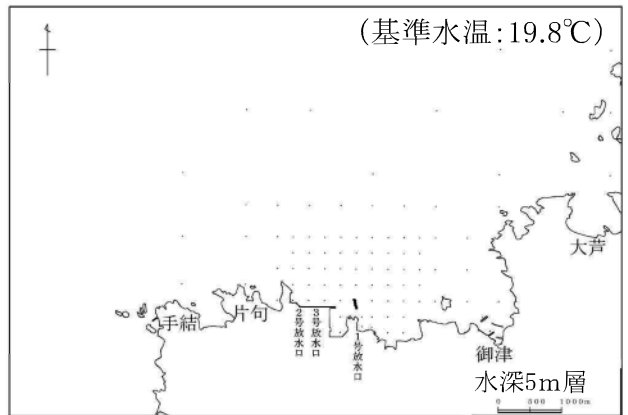
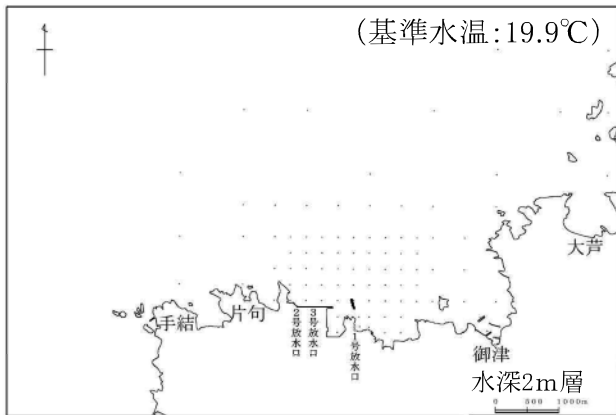
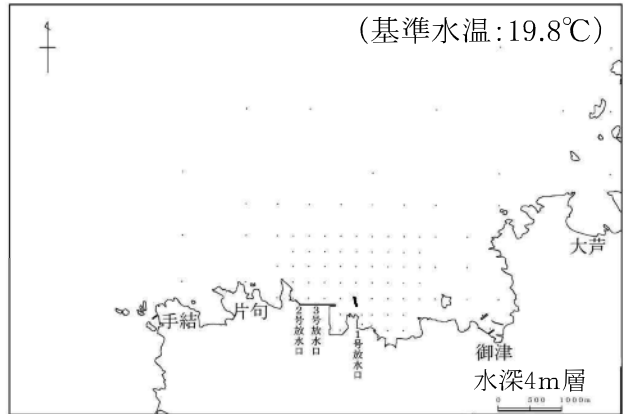
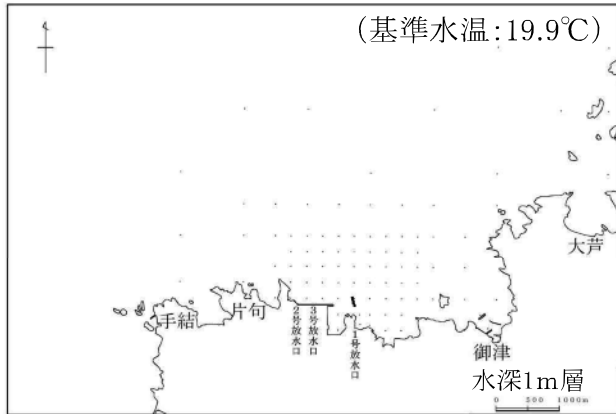
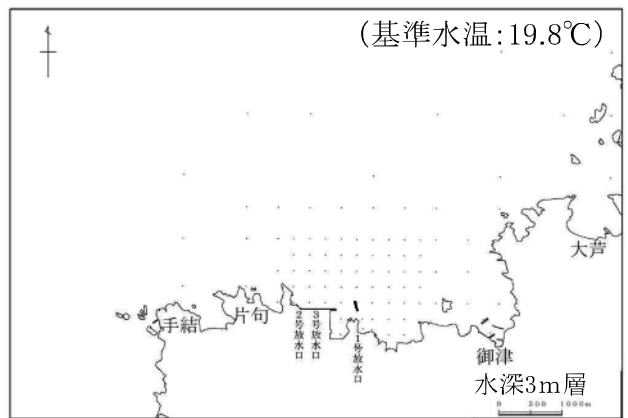
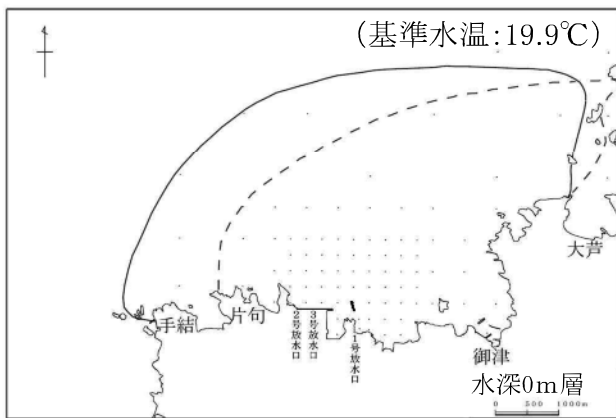
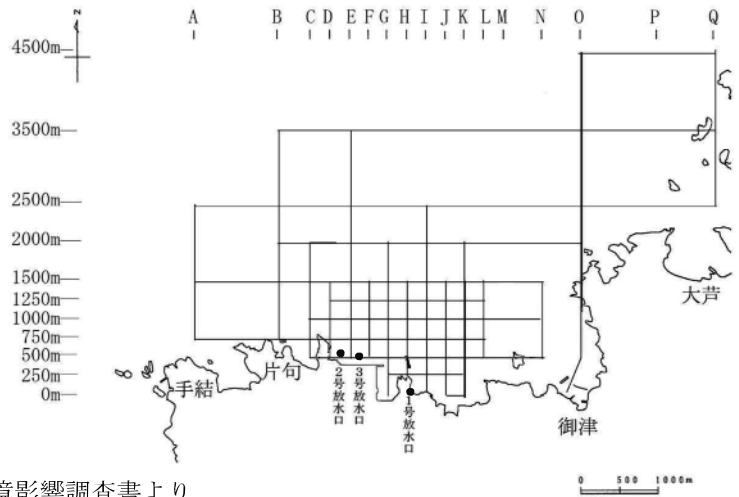
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、

P3500の6点の平均値

[1℃上昇域予測包絡範囲の凡例]

—— 島根原子力発電所2号機修正環境影響調査書より

----- 島根原子力発電所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。

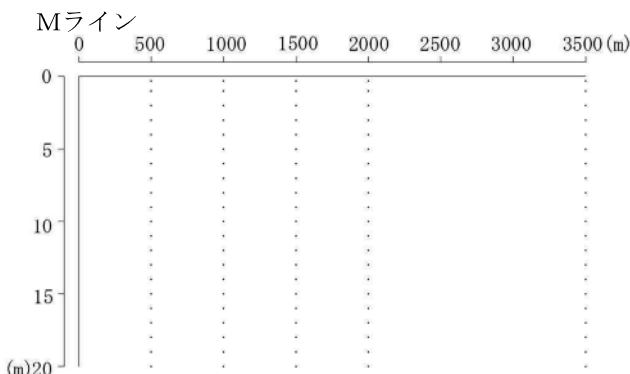
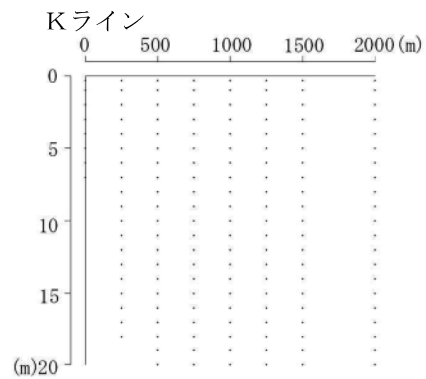
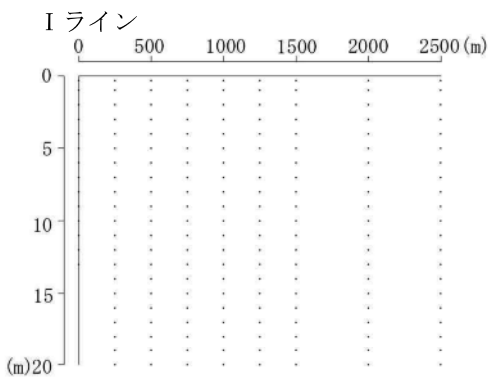
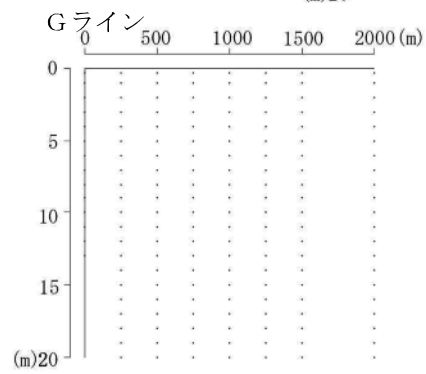
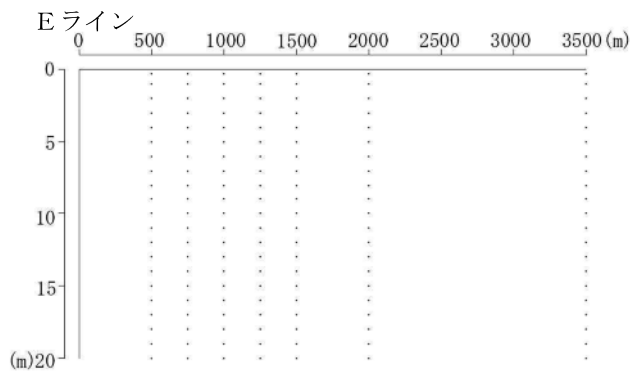
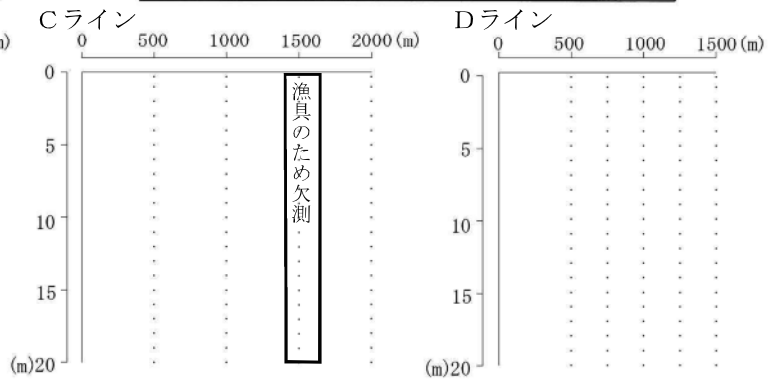
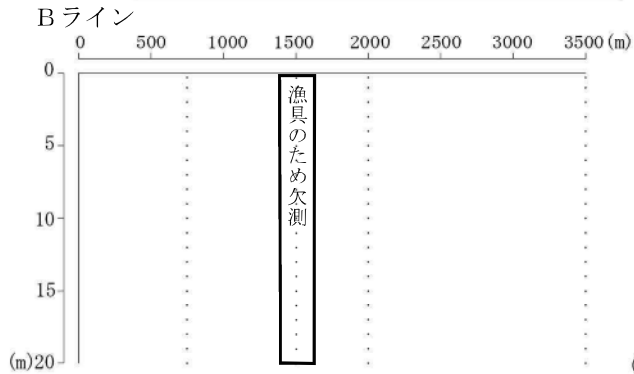
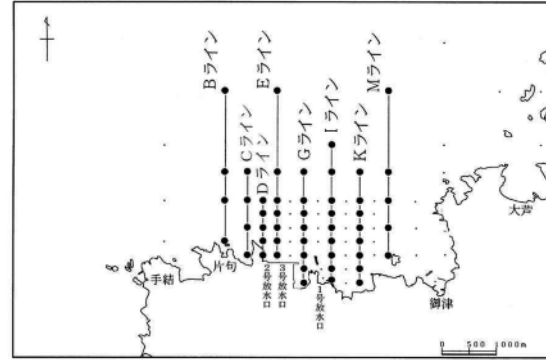
- 基準水温より1℃以上高い水温上昇域
- 基準水温より2℃以上高い水温上昇域
- 基準水温より3℃以上高い水温上昇域

島根原子力発電所 格子状定線の水溫鉛直分布図 (基準水溫との温度差)

平成28年11月18日 第1回  
9時30分～11時15分

出力 (万kW)	1号機	-*
	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		晴
気温	(°C)	15.4
風向		南
風速	(m/s)	2.0
風浪		1

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	19.7
1m層	19.7
2m層	19.7
3m層	19.7
4m層	19.7
5m層	19.7

※平成27年4月30日付で運転終了  
[基準水溫]

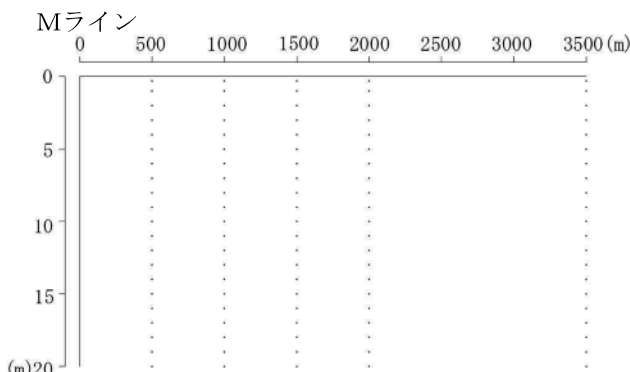
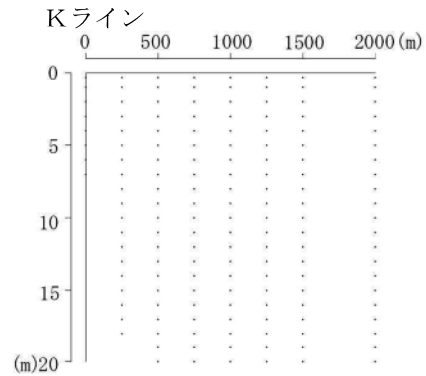
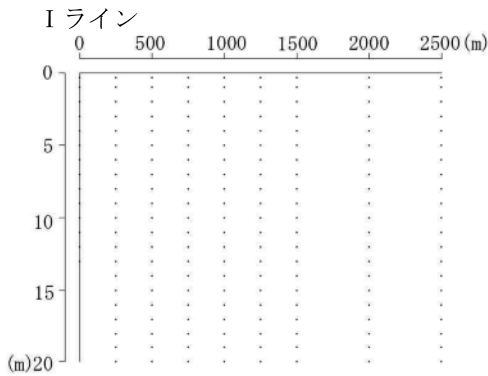
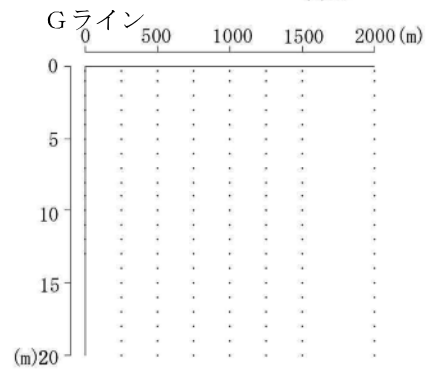
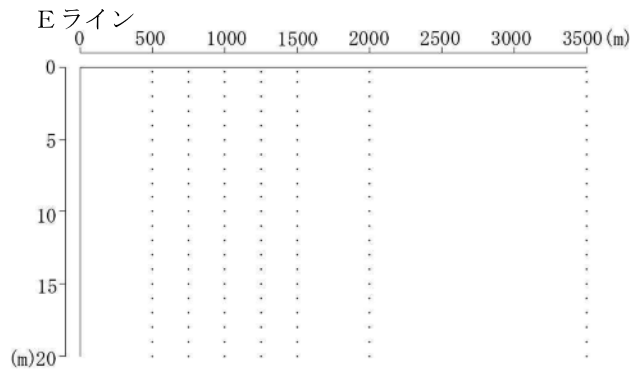
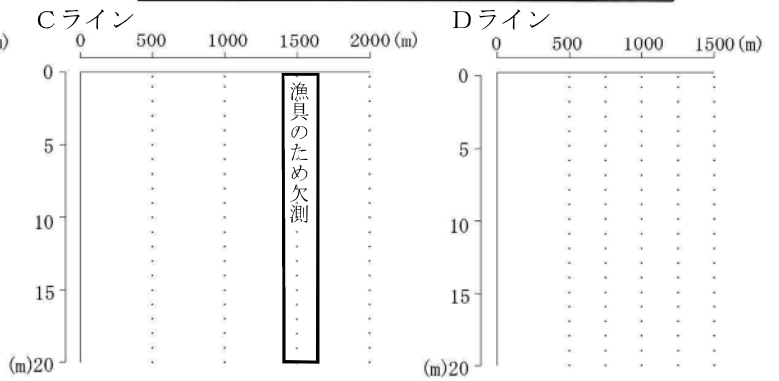
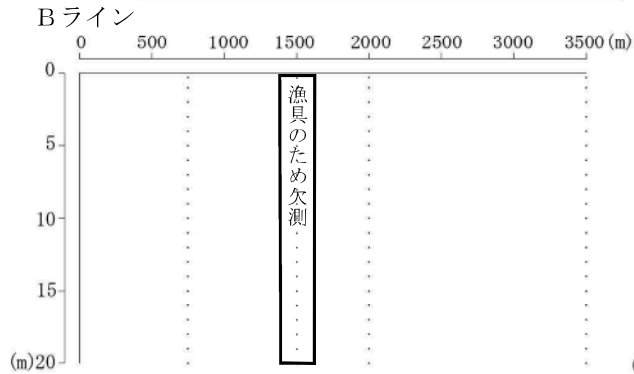
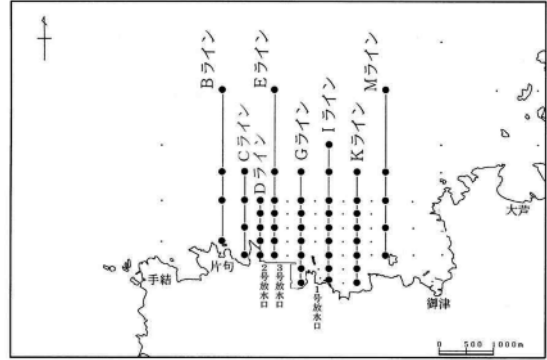
A2500、B3500、E3500、M3500、O4500、P3500の6点の平均値

島根原子力発電所 格子状定線の水溫鉛直分布図 (基準水溫との温度差)

平成28年11月18日 第2回  
13時30分～15時20分

出力 (万kW)	1号機	—*
	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	晴	
気温	(°C)	19.4
風向	北東	
風速	(m/s)	0.8
風浪	1	

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	19.9
1m層	19.9
2m層	19.9
3m層	19.8
4m層	19.8
5m層	19.8

※平成27年4月30日付で運転終了  
〔基準水溫〕

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



# 島根原子力発電所 沿岸定点の水溫 (平成28年10月)

観測時刻 10時

(単位: °C)

場 所	日	月 間																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1号機放水口	水深																																
	1m	22.6	22.7	22.6	23.4	23.0	22.6	22.9	22.5	23.3	23.2	22.8	22.8	21.9	21.7	21.7	21.8	22.1	22.0	22.0	21.8	21.6	21.3	21.2	21.0	21.1	21.0	20.9	20.6	20.4	20.4		
	平均	22.0																															
2号機放水口	1m	22.8	22.7	23.0	23.4	23.3	22.6	22.8	22.7	23.6	23.3	23.0	22.9	22.6	22.3	22.2	22.3	22.8	22.5	22.4	22.2	22.0	21.8	21.6	21.8	21.6	21.8	21.7	21.4	21.2	20.9	20.9	
	平均	22.4																															
3号機放水口	4m	23.0	22.9	23.3	23.5	23.9	23.0	23.1	23.6	23.3	23.2	22.9	22.6	22.4	22.3	22.4	22.3	22.6	22.9	22.8	22.4	22.2	22.1	21.8	21.6	21.8	21.6	21.9	21.8	21.4	21.3	21.0	20.9
	平均	22.5																															
輪 谷 湾	1m	22.5	22.4	22.6	23.1	23.1	22.3	22.3	22.2	22.7	22.6	22.4	22.3	22.0	21.8	21.8	21.7	21.8	22.1	21.9	22.0	21.8	21.6	21.3	21.1	20.9	21.2	21.0	20.9	20.5	20.3	20.3	
	平均	21.8																															
片 匂	3m	22.4	22.3	22.3	23.1	23.0	22.3	22.2	22.7	22.5	22.5	22.3	22.0	21.9	21.8	21.8	21.7	21.8	22.2	21.9	22.1	21.8	21.6	21.3	21.1	20.9	21.1	21.0	20.8	20.4	20.2	20.2	
	平均	21.6																															
御 津	3m	22.3	22.3	22.2	23.1	23.0	22.4	22.1	22.2	22.4	22.6	22.0	21.7	21.6	21.5	21.4	21.3	21.6	22.0	21.7	22.1	21.8	21.6	21.4	21.1	21.0	20.7	21.0	20.8	20.6	20.5	20.3	20.1
	平均	21.7																															
御 津	1m	22.6	22.7	23.1	23.1	23.2	22.7	22.5	22.4	22.3	22.1	22.0	21.6	21.4	21.5	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.0	21.4	21.3	20.6	20.7	21.0	20.8	20.5	20.1	19.4	19.4	19.4	
	平均	21.7																															
御 津	3m	22.7	22.7	23.1	23.1	23.3	22.4	22.6	22.5	22.4	22.3	22.2	21.7	21.5	21.5	21.5	22.0	22.1	22.2	22.4	22.1	21.5	21.4	20.6	20.5	21.1	20.9	20.5	20.2	19.5	19.5	19.5	
	平均	21.7																															

場 所	日	月 間		下 旬 (25日)	水 深 別 平 均	月 間		
		上 旬 (3日)	中 旬 (11日)			下 旬 (25日)	最高	最低
※ 放水口沖 (1号)	水深							
	0m	23.1	22.3	21.2	22.2	21.2	23.1	21.2
	1m	23.1	22.3	21.2	22.2	21.2	23.1	21.2
	2m	22.9	22.3	21.2	22.1	21.2	22.9	21.2
	3m	22.8	22.3	21.2	22.1	21.2	22.8	21.2
	4m	21.8	22.3	21.2	21.8	21.2	22.3	21.2
	5m	21.8	22.4	21.2	21.8	21.2	22.4	21.2
	6m	21.8	22.4	21.2	21.8	21.2	22.4	21.2
	7m	21.8	22.3	21.2	21.8	21.2	22.3	21.2
	8m	21.8	22.3	21.2	21.8	21.2	22.3	21.2
9m	21.8	22.3	21.2	21.8	21.2	22.3	21.2	
10m	21.8	22.4	21.2	21.8	21.2	22.4	21.2	
11m	21.7	22.5	21.2	21.8	21.2	22.5	21.2	
12m	21.7	22.5	21.2	21.8	21.2	22.5	21.2	
13m	21.6	22.6	21.2	21.8	21.2	22.6	21.2	
14m	21.6	22.6	21.2	21.8	21.2	22.6	21.2	
15m	21.5	22.5	21.2	21.7	21.2	22.5	21.2	
16m	21.5	22.5	21.2	21.7	21.2	22.5	21.2	
17m	21.5	22.4	21.1	21.7	21.1	22.4	21.1	
18m	21.5	22.4	21.1	21.7	21.1	22.4	21.1	
19m	21.4	22.4	21.1	21.6	21.1	22.4	21.1	
20m	21.4	22.4	21.1	21.6	21.1	22.4	21.1	

※ 放水口沖水溫は、可搬式水溫計による実測値。

# 島根原子力発電所 沿岸定点の水溫 (平成28年11月)

観測時刻 10 時

(単位:℃)

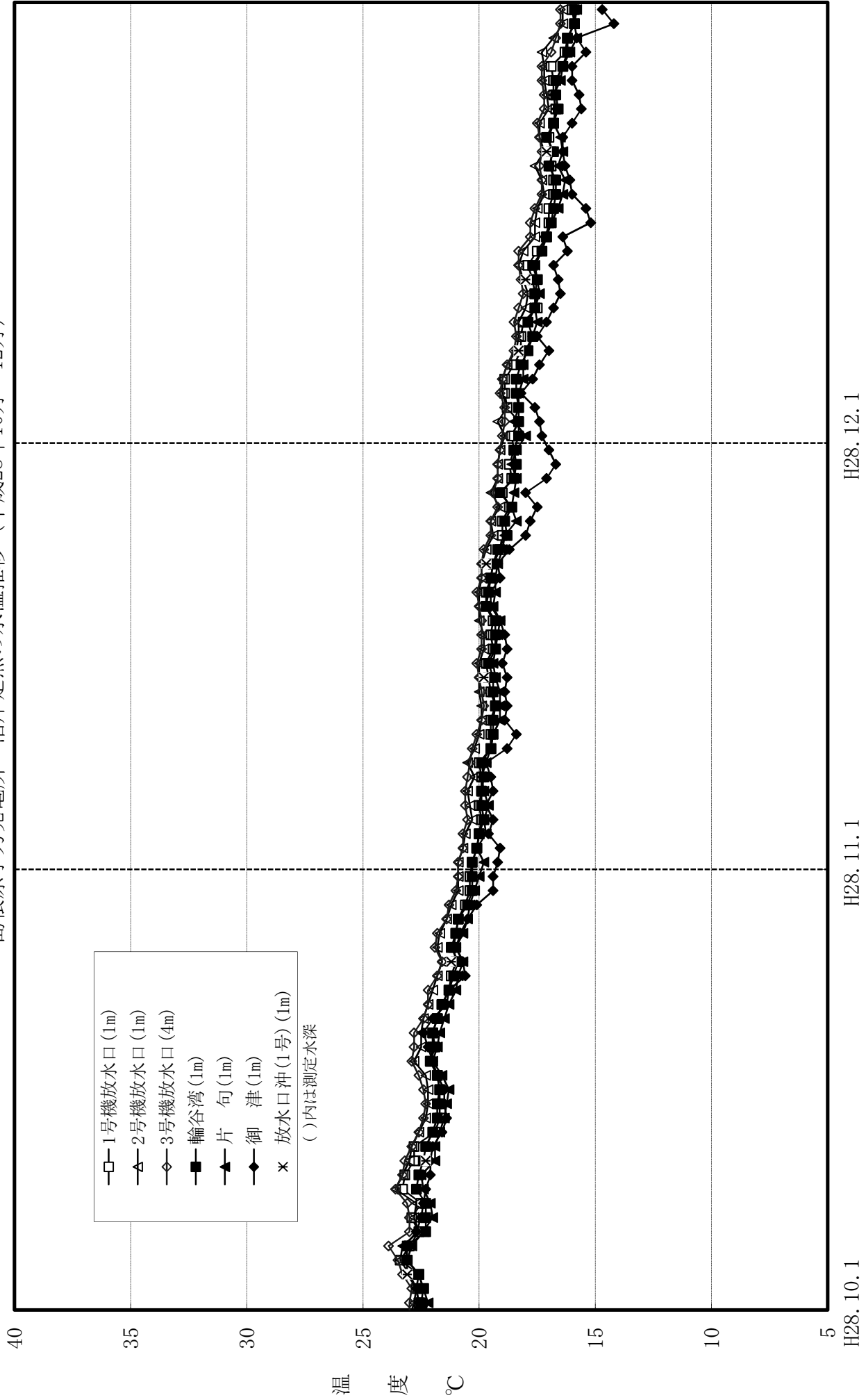
場所	日	月間																												
		水深別平均																												最高最低
1号機放水口	1m	20.3	20.1	20.0	19.9	20.0	19.9	19.9	20.0	19.5	19.5	19.6	19.7	19.4	19.5	19.4	19.1	19.0	19.0	18.7	19.0	18.6	18.7	18.5	19.5	20.3	18.5			
		20.9	20.7	20.6	20.3	20.4	20.5	20.2	20.0	20.0	20.0	19.8	20.0	20.0	19.9	19.9	19.7	19.4	19.5	19.1	19.5	19.1	19.5	19.2	19.1	19.9	20.9	19.1		
		20.9	20.7	20.7	20.5	20.6	20.5	20.4	20.3	20.1	19.9	19.8	19.9	20.0	20.1	19.9	19.9	19.8	19.5	19.5	19.2	19.4	19.1	18.5	18.4	18.5	20.0	20.9	19.1	
輪谷湾	1m	20.3	20.1	20.0	19.8	19.9	19.9	19.8	19.9	19.5	19.4	19.4	19.6	19.3	19.4	19.4	19.3	19.3	18.8	18.9	18.6	19.1	18.5	18.4	18.5	19.4	20.3	18.4		
		20.3	20.1	20.0	19.8	19.9	19.8	19.8	19.9	19.5	19.4	19.4	19.6	19.3	19.4	19.4	19.3	19.2	19.1	18.8	18.9	18.6	19.1	18.5	18.4	19.4	20.3	18.4		
		19.8	20.1	19.7	19.8	19.6	19.8	19.9	19.7	19.5	19.4	19.1	19.1	19.3	19.4	19.3	19.2	19.1	19.4	19.3	19.2	19.0	18.9	18.4	18.6	18.4	20.1	18.4		
片匂	3m	19.9	20.2	19.8	19.9	19.6	19.9	20.0	19.8	19.7	19.6	19.2	19.1	19.2	19.5	19.6	19.4	19.3	19.1	19.1	18.5	18.7	18.7	18.5	19.4	19.4	20.2	18.5		
		19.9	20.2	19.8	19.9	19.6	19.9	20.0	19.8	19.7	19.6	19.2	19.1	19.2	19.5	19.6	19.4	19.3	19.1	19.1	18.5	18.7	18.7	18.5	19.4	19.4	20.2	18.5		
		19.2	19.1	19.6	19.4	19.7	19.4	19.5	19.7	18.8	18.4	18.9	18.8	19.0	18.8	19.0	18.8	18.9	19.1	19.2	18.7	18.0	17.8	17.5	18.0	18.7	19.7	16.7		
御津	3m	19.3	19.2	19.4	19.3	19.5	19.5	19.3	19.6	18.9	18.5	18.8	18.9	19.0	18.8	18.9	19.1	19.2	18.8	18.1	17.9	17.5	18.1	17.2	18.8	19.6	16.9			
		19.3	19.2	19.4	19.3	19.5	19.5	19.3	19.6	18.9	18.5	18.8	18.9	19.0	18.8	18.9	19.1	19.2	18.8	18.1	17.9	17.5	18.1	17.2	18.8	19.6	16.9			
		19.3	19.2	19.4	19.3	19.5	19.5	19.3	19.6	18.9	18.5	18.8	18.9	19.0	18.8	18.9	19.1	19.2	18.8	18.1	17.9	17.5	18.1	17.2	18.8	19.6	16.9			

場所	日	月間																												
		水深別平均																												最高最低
※1 放水口沖 (1号)	水深																													
	11m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	12m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	13m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	14m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	15m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	16m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	17m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	18m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	19m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
20m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

※1 放水口沖水溫は、可搬式水溫計による実測値。  
 ※2 11月上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28年10月～12月)



## 島根原子力発電所 沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果

場 所	時刻	測定年月日 平成 28 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	22.1	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.8	21.8	21.8	21.9	21.9	21.9	22.0	22.1	21.8
	1m	23.0	22.9	22.8	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	23.0	22.5
2号機放水口	4m	22.8	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	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6
	1m	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.1	22.1	22.1	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	22.0	22.1
輪 谷 湾	3m	22.1	22.1	22.1	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	21.9	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.9	21.9	22.0	22.1	21.9
	1m	21.6	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.6	21.6	21.7	21.7	21.7	21.7	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.8	21.6
片 匂	3m	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.8	21.8	21.7	21.8	21.8	21.8	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.8	21.8	21.8	21.9	21.7
	1m	21.9	21.9	21.8	21.8	21.7	21.7	21.7	21.7	21.6	21.6	21.6	21.7	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.7	21.7	21.7	21.7	21.9	21.6
御 津	1m	22.0	22.0	21.9	21.9	21.8	21.8	21.8	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.8	21.8	21.8	21.9	21.9	21.9	21.9	21.8	21.8	21.7	21.7	22.0	21.7
	3m	22.0	22.0	21.9	21.9	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.7	21.7	22.0	21.7

# 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	23	29	32	24	32	30
	最 大 値	54	58	62	56	60	55
5月	平 均 値	23	29	32	24	32	29
	最 大 値	54	55	62	52	61	55
6月	平 均 値	23	30	33	24	32	30
	最 大 値	49	54	58	50	57	52
7月	平 均 値	22	29	32	23	31	29
	最 大 値	34	41	43	36	44	40
8月	平 均 値	23	29	33	25	33	30
	最 大 値	50	56	61	52	63	53
9月	平 均 値	24	29	33	24	33	30
	最 大 値	51	56	58	46	56	48
10月	平 均 値	23	29	33	24	32	30
	最 大 値	41	45	53	42	52	51
11月	平 均 値	24	31	35	25	33	33
	最 大 値	57	58	67	54	61	59
12月	平 均 値	26	32	36	26	35	34
	最 大 値	70	72	79	64	78	74
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	23～30	30～40	21～27	28～36	26～32
	2分値の最大値	84	86	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～28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 ヨウ素 [ <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	9.6×10 <sup>7</sup>	ND	ND	3.3×10 <sup>9</sup>	ND	ND	ND
	5月	ND	2.8×10 <sup>9</sup>	ND	ND	4.4×10 <sup>9</sup>			
	6月	ND	3.3×10 <sup>9</sup>	ND	ND	3.9×10 <sup>9</sup>			
	7月	ND	3.4×10 <sup>9</sup>	ND	ND	6.6×10 <sup>9</sup>	ND	ND	ND
	8月	ND	3.7×10 <sup>9</sup>	ND	ND	7.0×10 <sup>9</sup>			
	9月	ND	4.3×10 <sup>9</sup>	ND	ND	5.4×10 <sup>9</sup>			
	10月	ND	8.5×10 <sup>8</sup>	ND	ND	5.0×10 <sup>9</sup>	ND	ND	ND
	11月	ND	2.0×10 <sup>9</sup>	ND	ND	4.2×10 <sup>9</sup>			
	12月	ND	4.1×10 <sup>7</sup>	ND	ND	3.9×10 <sup>9</sup>			
	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(放射性ヨウ素) 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	192	149	29,876	5	34	1,938
	5月	36	234	29,678	0	36	1,902
	6月	390	296	29,772	0	38	1,864
	7月	380	78	30,074	3	23	1,844
	8月	157	369	29,862	0	22	1,822
	9月	156	254	29,764	11	22	1,811
	10月	233	348	29,649	0	40	1,771
	11月	371	113	29,907	39	23	1,787
	12月	277	198	29,986	0	0	1,787
	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、45,500本である。

### 3. 島根原子力発電所の運転状況

#### 1 号機（定格電気出力：46万kW）

	運 転 状 況	時間稼働率(%)	設備利用率(%)
4月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
5月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
6月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
7月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
8月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
9月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
10月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
11月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
12月	第29回施設定期検査のため発電停止中	(注3)	(注3)
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回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
5月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
6月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
7月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
8月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
9月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
10月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
11月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
12月	第17回施設定期検査のため発電停止中	0.0	0.0
1月			
2月			
3月			

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

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

3. 1号機については平成27年4月30日付で運転終了

#### 4. 環境放射能の検出下限値

##### (1) 地表面における人工放射能

##### 1) 人工放射能面密度の検出下限値

単 位 : 【 kBq/m<sup>2</sup> 】

測定地点	測定月日	対象核種						測定者
		<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	
西 浜 佐 陀	5月27日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	島根県
御 津	11月24日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
古 浦	5月27日	0.03	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02	〃
深 田 北	11月24日	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.02	〃
片 匂	5月20日	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.02	〃
北 講 武	11月24日	0.02	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02	〃
佐 陀 本 郷	5月27日	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.01	〃
末 次	11月24日	0.02	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02	〃
大 芦	5月13日	0.03	0.06	0.02	0.03	0.03	0.01	〃
上 講 武	11月24日	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
手 結	5月20日	0.03	0.07	0.03	0.04	0.04	0.03	〃
手 結 南	11月24日	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.02	〃
池 平	5月27日	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	〃
名 分	11月24日	0.03	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	〃
魚 瀬	5月20日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
上 大 野	11月25日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
東 長 江	5月20日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
比 津	11月24日	0.03	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	〃
持 田	5月19日	0.02	0.06	0.03	0.03	0.04	0.03	〃
大 芦 別 所	11月24日	0.01	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02	〃
加 賀	5月13日	0.03	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	〃
出 雲	11月25日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	〃
安 来	5月19日	0.03	0.06	0.03	0.03	0.04	0.03	〃
雲 南	11月25日	0.02	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	〃

## (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の検出下限値

浮遊塵

単位:【 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 】

採取地点	採取期間	対象核種					測定者
		$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$	$^{137}\text{Cs}$	
御津	4月1日～5月2日	4.4	9.4	3.2	3.3	2.6	島根県
	5月2日～6月1日	2.6	8.8	3.2	3.5	2.7	〃
	6月1日～6月30日	3.1	9.5	3.1	3.5	2.6	〃
	6月30日～8月1日	2.4	7.8	3.4	4.0	2.5	〃
	8月1日～9月1日	2.6	9.0	3.3	3.2	2.8	〃
	9月1日～10月3日	2.5	8.4	2.9	3.3	2.7	〃
	10月3日～10月31日	2.6	9.6	3.5	3.6	2.7	〃
	10月31日～12月1日	2.5	9.7	3.1	3.6	2.9	〃
	12月1日～12月28日	5.2	9.4	3.5	4.1	3.1	〃
	月日						〃
	月日						〃
	月日						〃
古浦	4月1日～5月2日	2.7	8.7	2.8	2.8	2.4	〃
	5月2日～6月1日	2.3	7.9	2.7	3.1	2.5	〃
	6月1日～6月30日	4.4	9.3	3.3	3.4	2.5	〃
	6月30日～8月1日	2.2	7.9	3.9	4.7	2.2	〃
	8月1日～9月1日	2.4	8.4	3.0	3.0	2.3	〃
	9月1日～10月3日	2.2	7.1	2.7	3.1	2.2	〃
	10月3日～10月31日	2.4	8.6	3.0	3.5	2.6	〃
	10月31日～12月1日	2.3	9.0	3.2	3.2	2.6	〃
	12月1日～12月28日	4.2	9.8	3.3	3.4	2.7	〃
	月日						〃
	月日						〃
	月日						〃
西浜佐陀	4月1日～5月2日	2.4	8.7	3.1	3.2	2.5	〃
	5月2日～6月1日	2.6	8.3	3.1	3.6	2.7	〃
	6月1日～6月30日	4.5	11.2	3.6	3.9	3.2	〃
	6月30日～8月1日	2.5	8.9	3.1	4.1	2.7	〃
	8月1日～9月1日	6.0	11.2	4.0	4.1	3.3	〃
	9月1日～10月3日	5.9	10.7	3.6	3.9	3.4	〃
	10月3日～10月31日	2.8	9.4	3.4	3.4	2.8	〃
	10月31日～12月1日	4.8	9.0	3.4	3.5	2.7	〃
	12月1日～12月28日	2.8	8.6	3.3	3.8	2.9	〃
	月日						〃
	月日						〃
	月日						〃

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

陸 水

単 位 : 【 mBq/l 】

試料名	部位	採地	取点	採取月日	対 象 核 種					測 定 者
					<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
池 水	表層水	一	矢	5月10日	0.54	1.38	0.44	0.44	0.51	島 根 県
					0.58	1.75	0.62	0.60	0.49	中 国 電 力
		上	講 武	5月17日	0.42	0.97	0.46	0.48	0.43	”
水 道 原 水	着 水 井	古 浄 水 場	志 場	5月10日	0.31	1.30	0.44	0.42	0.32	島 根 県
					0.45	0.94	0.42	0.50	0.44	中 国 電 力
				12月14日	0.56	1.04	0.40	0.47	0.35	島 根 県
					0.45	1.12	0.55	0.49	0.45	中 国 電 力
		忌 浄 水 場	部 場	5月10日	0.62	1.87	0.53	0.44	0.33	島 根 県
					0.56	1.42	0.62	0.57	0.48	中 国 電 力
				11月18日	0.55	1.30	0.41	0.46	0.36	島 根 県
					0.37	0.97	0.50	0.50	0.39	中 国 電 力

植 物

単 位 : 【 Bq/kg(生) 】

試料名	部位	採地	取点	採取月日	対 象 核 種					測 定 者	
					<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I		<sup>137</sup> Cs
松 葉	2 年 葉	御 津		4月12日	0.06	0.23	0.05	0.05	0.19	0.03	島 根 県
				8月10日	0.06	0.30	0.06	0.05	0.07	0.03	”
		深 田 北		10月17日	0.05	0.22	0.05	0.05	0.15	0.04	”
					0.05	0.23	0.07	0.05		0.04	中 国 電 力

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

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						測 定 者
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	
大根	根	御津	12月12日	0.01	0.06	0.01	0.02		0.01	島根県
		根連木	4月4日	0.01	0.05	0.02	0.02		0.01	中国電力
			12月12日	0.01	0.07	0.02	0.03		0.01	島根県
ほうれん草	葉	御津	12月12日	0.04	0.12	0.03	0.05	0.07	0.02	〃
		根連木	12月12日	0.03	0.15	0.04	0.06	0.07	0.03	〃
				0.03	0.08	0.03	0.04		0.02	中国電力
キャベツ	葉	御津	5月18日	0.01	0.08	0.02	0.02		0.01	島根県
		根連木	5月2日	0.01	0.13	0.02	0.03		0.02	〃
精米		尾坂	10月19日	0.03	0.08	0.03	0.04	0.05	0.03	〃
				0.01	0.03	0.01	0.01		0.01	中国電力
茶	葉	北講武	5月12日	0.06	0.25	0.05	0.06	0.10	0.03	島根県
				0.04	0.12	0.04	0.04	0.17	0.03	中国電力

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

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14日	44		島 根 県
			44		中 国 電 力
		7月8日	42		島 根 県
			40		”
		10月12日	47		中 国 電 力
月 日			島 根 県		

陸 土 (濃 度)

単 位 : 【 Bq/kg(乾物) 】

部 位	採 取 点	採 取 月 日	対 象 核 種					測 定 者
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5月16日	1.00	2.52	0.76	0.66	0.57	島 根 県
	片 句	5月16日	1.18	3.75	1.15	0.86	0.64	”
	佐 陀 宮 内	5月13日	1.13	2.79	0.79	1.29	0.96	”
			1.01	1.85	0.88	1.04	0.95	中 国 電 力
	西 浜 佐 陀	5月16日	1.02	2.94	1.19	0.81	0.59	島 根 県

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					測 定 者
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
表 層 土 (0~5 cm)	南 講 武	5月16日	0.03	0.08	0.03	0.02	0.02	島 根 県
	片 句	5月16日	0.04	0.13	0.04	0.03	0.02	”
	佐 陀 宮 内	5月13日	0.03	0.07	0.02	0.03	0.02	”
			0.03	0.05	0.02	0.03	0.03	中 国 電 力
	西 浜 佐 陀	5月16日	0.04	0.11	0.05	0.03	0.02	島 根 県



1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

海 水 単 位 : 【 mBq/l 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					測 定 者
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
表層水	1号機放水口	4月21日	0.96	6.32	1.72	1.12	1.08	島根県
			1.23	2.31	1.25	1.29	0.82	中国電力
		10月19日	1.72	6.00	1.59	1.08	0.77	島根県
			1.52	2.37	1.25	1.34	0.94	中国電力
	2号機放水口付近	4月13日	0.99	6.32	1.82	1.22	0.51	島根県
		10月12日	1.45	2.38	1.35	1.42	0.96	中国電力
	3号機放水口付近	4月13日	0.96	7.43	1.69	1.12	1.10	島根県
		10月12日	1.32	2.58	1.15	1.36	0.85	中国電力
	取 水 口	4月21日	1.33	2.59	1.20	1.42	0.91	〃
		10月19日	1.15	2.41	1.15	1.22	0.90	〃
	1号機放水口沖	4月13日	0.96	5.10	1.60	1.05	1.04	島根県
		10月13日	1.58	5.71	1.56	0.98	0.71	〃
	2・3号機放水口沖	4月13日	1.64	5.91	1.53	1.04	1.16	〃
		10月13日	1.69	9.17	2.12	1.11	0.73	〃
	手 結 沖	4月13日	1.67	5.38	1.65	1.10	1.08	〃
		10月11日	1.32	2.39	1.26	1.25	0.84	中国電力

海 底 土 単 位 : 【 Bq/kg(乾物) 】

部 位	採 取 地 点	採 取 月 日	対 象 核 種					測 定 者
			<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
表層底質	1号機放水口沖	4月13日	0.71	1.72	0.77	0.61	0.44	島根県
	2・3号機放水口沖	4月13日	0.83	2.32	0.65	0.56	0.47	〃
	手 結 沖	4月13日	0.84	2.62	0.72	0.64	0.51	〃

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

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					測定者
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	
かさこ	肉	発電所付近 沿岸	4月21日 6月30日	0.09	0.23	0.06	0.07	0.06	島根県
なまこ	肉	1号機放水口湾付近	月 日						〃
		宮崎鼻付近	月 日						〃
さざえ	肉	1号機放水口湾 付近	4月20日	0.03	0.17	0.04	0.06	0.05	〃
			7月22日	0.02	0.13	0.03	0.04	0.02	〃
			10月12日	0.06	0.22	0.04	0.06	0.03	〃
			月 日						〃
		宮崎鼻 付近	4月24日	0.07	0.27	0.06	0.06	0.03	〃
			7月11日	0.04	0.23	0.05	0.06	0.03	〃
			11月14日	0.06	0.15	0.04	0.06	0.03	〃
			月 日						〃
	内臓	1号機放水口湾 付近	4月20日	0.04	0.19	0.05	0.06	0.06	〃
			7月22日	0.07	0.21	0.05	0.06	0.04	〃
			10月12日	0.06	0.17	0.05	0.05	0.05	〃
			月 日						〃
		宮崎鼻 付近	4月24日	0.08	0.32	0.07	0.07	0.07	〃
			7月11日	0.07	0.24	0.05	0.06	0.04	〃
			11月14日	0.07	0.16	0.05	0.06	0.04	〃
			月 日						〃
むらさきがい	むき身	1号機放水口湾 付近	7月20日	0.03	0.17	0.05	0.05	0.05	〃
				0.05	0.23	0.06	0.05	0.04	中国電力
		宮崎鼻 付近	7月11日	0.07	0.18	0.04	0.05	0.03	島根県
				0.05	0.20	0.06	0.05	0.04	中国電力
		浜田市	7月4日	0.02	0.12	0.03	0.03	0.02	島根県
		松江 美保関町	7月19日	0.02	0.10	0.03	0.03	0.02	〃
				0.03	0.14	0.05	0.03	0.02	中国電力

1) ガンマ線スペクトロメトリー対象核種の検出下限値

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						測定者
				<sup>54</sup> Mn	<sup>59</sup> Fe	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	
あらめ	仮根を除く	1号機放水口湾近付	6月28日	0.09	0.29	0.07	0.10	/	0.05	島根県
			10月12日	0.14	0.38	0.08	0.10	0.07	0.05	〃
		宮崎鼻近付	7月1日	0.09	0.32	0.07	0.10	/	0.04	〃
			10月12日	0.08	0.27	0.08	0.08	0.18	0.06	中国電力
		宮崎鼻近付海底部	6月16日	0.12	0.44	0.09	0.12	/	0.06	島根県
				0.07	0.21	0.07	0.09	/	0.06	中国電力
わかめ	仮根を除く	1号機放水口湾近付	4月20日	0.05	0.35	0.07	0.09	0.07	0.05	島根県
				0.07	0.22	0.07	0.08	0.09	0.05	中国電力
岩のり	全体	1号機放水口湾近付	月日					/		島根県
ほんだわら類	仮根を除く	1号機放水口湾近付	6月28日	0.09	0.29	0.07	0.10	0.07	0.05	〃
				0.08	0.21	0.08	0.09	0.10	0.06	中国電力
		宮崎鼻近付	7月1日	0.16	0.35	0.08	0.13	0.11	0.06	島根県
				0.11	0.57	0.13	0.12	0.12	0.08	中国電力
		輪谷湾	7月11日	0.05	0.24	0.06	0.08	0.07	0.04	島根県
				0.11	0.30	0.10	0.12	0.11	0.08	中国電力
		浜田市	7月4日	0.15	0.54	0.11	0.15	0.10	0.11	島根県
		松江市美保関町	7月19日	0.08	0.30	0.07	0.08	0.06	0.04	〃
				0.09	0.22	0.10	0.10	/	0.07	中国電力

2) トリチウムの検出下限値

単位：【 Bq/l 】

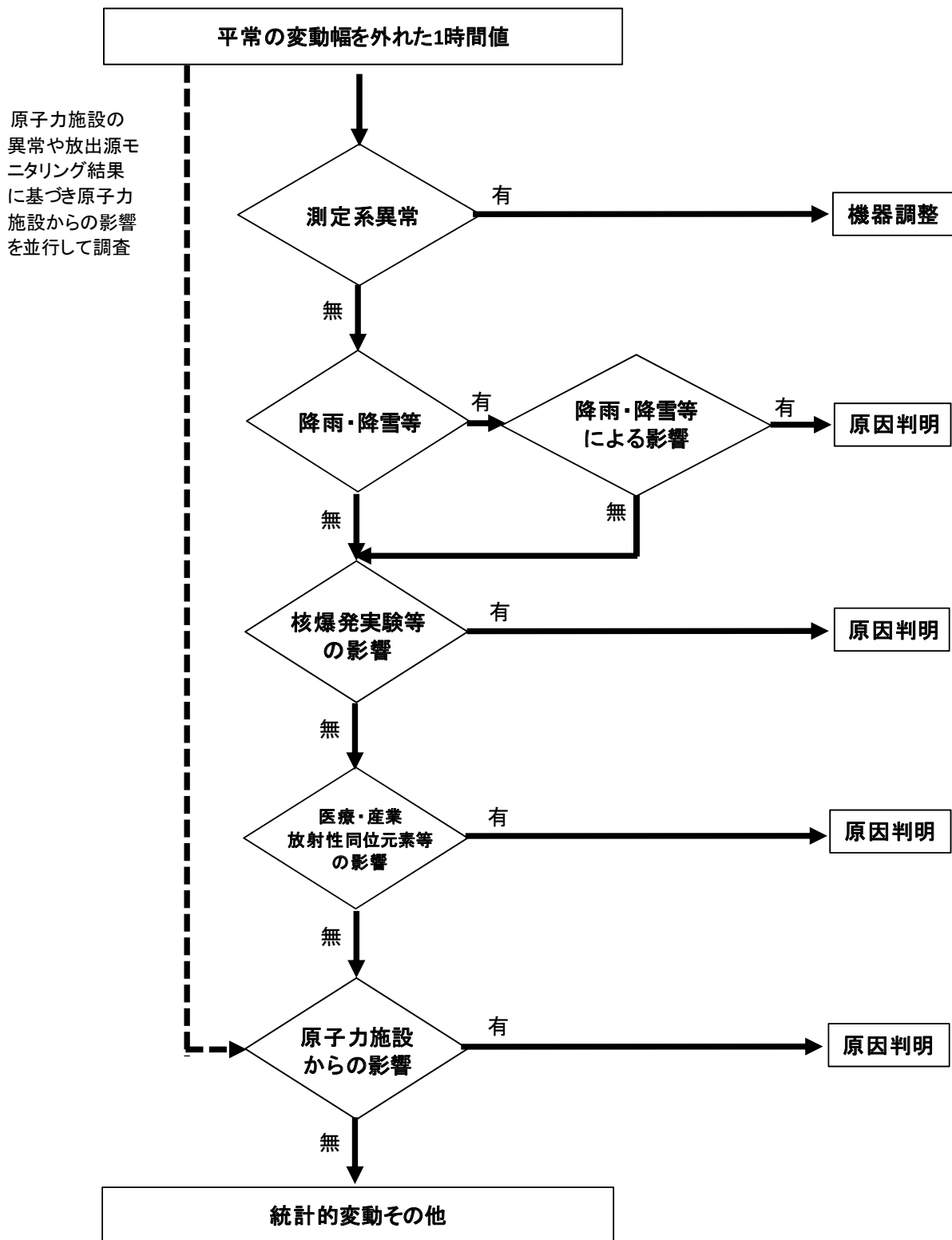
試料名	部位	採取地点	採取月日	検出下限値	測定者	
海水	表層水	1号機放水口沖	4月13日	0.31	島根県	
				0.33	中国電力	
			7月7日	0.21	島根県	
				10月13日	0.21	〃
			月日	0.34	中国電力	
						島根県
		2・3号機放水口沖	4月13日	0.31	〃	
				0.33	中国電力	
			7月7日	0.21	島根県	
				10月13日	0.22	〃
			月日	0.31	中国電力	
						島根県
		手結沖	4月13日	0.31	〃	
			10月11日	0.32	中国電力	
陸水	池水	表層水	一矢	5月10日	0.30	島根県
					0.33	中国電力
	水道原水	着水井	古志浄水場	5月10日	0.30	島根県
					0.32	中国電力
				12月14日	0.21	島根県
					0.31	中国電力

3) ストロンチウム 90 の検出下限値

試料名	部位	採取地点	採取月日	検出下限値	単位	測定者	
植物	松葉	2年葉	御津	4月12日	0.36	Bq/kg(生)	島根県
農産物	ほうれん草	葉	御津	月 日			〃
農産物	茶	葉	北講武	5月12日	0.05		〃
海水	表層水	1号機放水口沖	4月13日	1.24	mBq/l	〃	
海産生物	さざえ	肉	1号機放水口湾付	4月20日	0.05	Bq/kg(生)	〃
			宮崎鼻付近	4月24日	0.06		〃
	あらめ	仮根を除く	宮崎鼻付近	6月16日	0.09		〃
	わかめ	〃	1号機放水口湾付	4月20日	0.07		〃
陸土	表層土 (0~5cm)	佐陀宮内	5月13日	0.46	Bq/kg(乾物)	〃	
				0.01	kBq/m <sup>2</sup>	〃	

### 5. 空間放射線量率が平常の変動幅を超過した場合の原因究明フローチャート

空間放射線量率2分間値が平常の変動幅を超過した場合、気象の状況や入射γ線エネルギーの解析結果、線量率の変動パターン、局舎設置のカメラ映像、発電所情報などを調査し、以下のフローチャート（「環境放射線モニタリング指針」平成20年3月原子力安全委員会）を参考に原因究明を行う。



## 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(新設や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、ガンマ線スペクトロメトリー対象核種については福島第1原子力発電所事故の影響があったと思われる平成23、24年度の値を除く前年度までの10年間を対象としている。	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標準偏差の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。

#### **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測定**

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測定という。

<sup>3</sup>H (トリチウム) は液体シンチレーション測定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 ( $\mu$  B q / m<sup>3</sup>、m B q / l)、単位面積あたりの放射能 (k B q / m<sup>2</sup>) 又は単位質量あたりの放射能 (B q / k g) で表している ( $\mu$  (マイクロ) は100万分の1、m (ミリ) は千分の1、k (キロ) は千倍)。

##### **γ線スペクトロメトリー (γ線分光分析)**

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



## 国際放射線防護委員会（ICRP）

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

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

### 【さ】

#### 積算線量（空間放射線積算線量）

ある地点で一定期間にわたって測定された空間放射線量の積算量をいう。放射線量は物質に吸収されたエネルギーで表す。物質1kgあたり1J（ジュール）のエネルギー吸収をもたらす放射線量を1Gy（グレイ）とする。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。

<sup>90</sup>Sr（ストロンチウム90）は放射化学分析により定量を行っている。

## 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28年度放射線監視等交付金事業により作成しました。