

II 温排水関係

調査内容

平成18年4月～6月の調査内容は次のとおりである。

1. 調査機関 島根県、中国電力株式会社

2. 調査項目及び測定法

測定項目	測定点	測定水深	測定方法	測定回数	資料整理	実施者	
水温	沖合定線 3・4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 6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
		1号機放水口	1m	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	
		2号機放水口	1m				
		輪谷湾	1m・3m				
片匂 御津	1m・3m						
格子状定線 8・9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	中国電力		
水色	沖合定線の測定点 7・9・10・17・18		フォーレルの水色計による観測	年 4回	フォーレルの水色標準液番号の表	島根県	

温排水測定地点は別図のとおり。

3. 今期の島根原子力発電所の運転状況

○ 1号機 (定格出力46万kW)

・放水量 4月 1日～ 5月31日 22 m³/s
6月 1日～ 6月30日 30 m³/s

・発電状況 全期間 定格熱出力一定運転 (約47万kW) を行った。

○ 2号機 (定格出力82万kW)

・放水量 4月 1日～ 5月11日 2.4 m³/s
5月12日 2.4～60 m³/s (循環水ポンプ試運転)
5月13日～ 5月19日 60 m³/s
5月20日～ 5月22日 47 m³/s
5月23日～ 6月30日 60 m³/s

・発電状況 4月 1日～ 6月 3日 2号機第13回定期検査のため発電停止
6月 3日 21:43 発電再開
6月 5日 21:00 定格熱出力到達
6月 6日～ 6月30日 定格熱出力一定運転 (約82万kW) を行った。

4. 調査結果の概要

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

(1) 沖合定線 [測定年月日； 平成 18年4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
発電出力 (万 kW)	47	0
放水量 (m ³ /s)	22	2.4 ※1
放水温度 (°C)	23.8	- ※2
温度上昇 (°C)	10.1	- ※2

※1 仮設配管により輪谷湾へ放水中

※2 2号機放水路切り替えに伴う欠測

○測定日の気象・海象 (9時18分 ~ 14時26分)

天 候	煙霧 (黄砂)
気温 (°C)	16.6 ~ 19.8 °C
風 向	南西 ~ 北西
風速 (m/s)	2.0 ~ 9.0 m/s
風 浪	1 (さざ波がある) ~ 3 (やや波がある)
うねり	1 (短くまたは中位の弱いうねり (波高2m未満))

a. 水温測定結果 9時18分~14時26分

最高水温は 20.4 °C (定点10 の 0m)

最低水温は 13.6 °C (定点14 の 3m 他4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	14.1 °C	10 m	13.9 °C	20 m	13.9 °C
1 m	14.0 °C	11 m	13.9 °C	25 m	13.9 °C
2 m	14.0 °C	12 m	13.9 °C	30 m	13.9 °C
3 m	14.0 °C	13 m	13.9 °C	40 m	13.9 °C
4 m	14.0 °C	14 m	13.9 °C	50 m	13.8 °C
5 m	14.0 °C	15 m	13.9 °C	60 m	13.8 °C
6 m	13.9 °C	16 m	13.9 °C	70 m	13.8 °C
7 m	13.9 °C	17 m	13.9 °C		
8 m	13.9 °C	18 m	13.9 °C		
9 m	13.9 °C	19 m	13.9 °C		

(基準水温とは定点15、16、17、20、21の水深別の平均値)

過去の測定結果との検討は、測定計画の変更による定点等の追加があるため、過去10ヶ年分(平成8~17年)の資料がある定点1~25の0~10m層を対象とした。

最高水温は、過去10ヶ年の第1四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(13.0~23.7°C)内であり、最低水温(13.6°C)も過去の測定範囲(12.4~17.6°C)内であった。

[資料1-1「島根原子力発電所 沖合定線の水温」P. 24 参照]

b. 温排水の拡散状況（水温水平分布、水温鉛直分布）

- ・水温が基準水温より1℃以上高かった定点
定点 10 : 0～1 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 10 : 2 m層
定点 11 : 0～2 m層

温排水は1号機放水口から北方向に拡散し、その中でも北東方向への拡がりが大であった。

〔資料1-2「島根原子力発電所 沖合定線の水温水平分布図」P. 25 参照〕

- ・各水深層別の水温範囲
0 m層 : 13.7 ～ 20.4℃
1 m層 : 13.7 ～ 19.4℃
2 m層 : 13.7 ～ 14.9℃

3 m層以深において、基準水温より0.5℃以上の上昇域は確認されなかった。

〔資料1-3「島根原子力発電所 沖合定線の水温鉛直分布図」P. 26 参照〕

水温が基準水温より1℃以上高かった水深層が出現した定点は、過去の出現範囲（4～12、18、24、25）内の1定点であり、基準水温より0.5℃以上1℃未満高かった水深層が出現した定点も、過去の出現範囲（2、4～15、17～21、24、25）内の2定点であった。

水温が基準水温より1℃以上高かった水深層は、過去の出現範囲（0～3 m層）内の1 m層までであり、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（0～9 m層）内の2 m層までみられた。

〔資料1-4「島根原子力発電所 基準水温より水温が高かった点の過去の出現範囲」P. 27 参照〕

(2) 格子状定線〔測定年月日；平成18年4月26日〕

○測定日の島根原子力発電所の運転状況（10時）

	1号機	2号機
発電出力（万kW）	47	0
放水量（m ³ /s）	22	2.4 ※1
放水口水温（1m）（℃）	24.5	※2
温度上昇（℃）	10.3	※2

※1 仮設配管により輪谷湾へ放水中

※2 2号機放水路切り替えに伴う欠測

○気象・海象

	第1回（10時05分）	第2回（14時01分）
天候	曇	曇
気温（℃）	15.2	18.4
風向	南南東	北東
風速（m/s）	3.2	1.4
風浪	2（なめらか、小波がある）	2（なめらか、小波がある）

a. 水温測定結果

・第1回 9時30分～11時13分

水温の最高 17.9℃（定線J・距離250m・0m層）

水温の最低 13.9℃（定線A・距離2500m・0m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.28～P.29参照〕

・第2回 13時30分～14時58分

水温の最高 19.1℃（定線J・距離250m・0m層）

水温の最低 14.1℃（定線E・距離1000m・2m層他516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.30～P.31参照〕

b. 温排水の拡散状況（水温水平分布、水温鉛直分布）

温排水の水平方向の拡がり（基準水温より1℃以上高い水温上昇域）は、第1回目は1号機放水口から北東方向に拡散し2m層まで確認された。

第2回目は1号機放水口から北東方向および東側に拡散し2m層まで確認された。

〔資料2-2「島根原子力発電所 格子状定線の水温水平分布図」 P.32～P.33参照〕

南北方向断面における温排水の鉛直方向への拡がりは、第1回目、第2回目ともに2m層まで確認された。

〔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.34～P.35参照〕

温排水の拡散状況は、島根原子力発電所2号機 修正環境影響調査書（昭和56年4月）における温排水拡散予測の範囲内に収まるものであった。

(3) 沿岸定点 [測定年月日；平成18年4月1日～平成18年6月30日]

a. 水温測定結果（10時データ、1m層）

(°C)

	4月		5月		6月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	18.2 (13.2~17.7)	13.7 (12.7~15.3)	19.8 (17.1~22.1)	15.9 (15.0~18.4)	23.6 (21.3~24.0)	18.5 (19.1~21.9)
1号機放水口	24.7 (15.0~27.2)	22.7 (13.0~24.2)	27.7 (18.2~30.3)	24.9 (15.0~26.4)	29.9 (21.3~30.7)	25.2 (18.1~26.6)
2号機放水口	※ (20.1~24.7)	※ (13.2~21.7)	17.5 (18.3~27.0)	14.7 (15.6~22.7)	28.8 (22.8~30.3)	17.7 (17.7~26.0)
輪谷湾	15.0 (14.1~18.3)	12.8 (11.9~14.6)	17.8 (18.6~21.5)	15.0 (13.3~16.6)	22.5 (21.6~24.9)	17.8 (17.7~19.9)
片 句	14.8 (14.7~17.8)	12.2 (12.2~14.5)	17.7 (18.5~20.7)	14.6 (14.6~16.4)	22.5 (21.8~23.8)	17.8 (17.3~19.6)
御 津	15.5 (15.2~20.0)	12.3 (11.7~14.8)	18.8 (18.9~22.0)	15.1 (14.4~16.5)	23.4 (22.4~24.5)	18.2 (17.7~19.9)

※ 2号機放水路切り替えに伴う欠測

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）

資料3 1 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温」 P.36～P.38参照

資料3 2 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」 P.39参照

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、4月の放水口沖（最高）は高く5月の2号機放水口（最高・最低）・輪谷湾・片句・御津（最高）と6月の放水口沖（最低）は低かった。

これ以外の各測定点の水温は、過去10ヶ年の同月水温の観測範囲内（最低～最高）に収まるものであった。沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果は、資料3-3「島根原子力発電所沖合定線測定日の沿岸定点水温測定結果」（P.40参照）のとおり。

b. 取水－放水温度差（温度上昇）

(°C)

	4月	5月	6月
1号機	10.0～10.6	9.9～10.4	7.5～7.8
2号機 ※	—	0.0～0.5	0.1～6.9

※ 2号機放水路切り替えに伴う欠測（4月1日～5月7日）

注) 1号機放水量は
 4月1日～5月31日 22 m³/s
 6月1日～6月30日 30 m³/s
 2号機放水量は
 4月1日～5月11日 2.4 m³/s
 5月12日 2.4～60 m³/s（循環水ポンプ試運転）
 5月13日～5月19日 60 m³/s
 5月20日～5月22日 47 m³/s
 5月23日～6月30日 60 m³/s

(4) 水色〔測定年月日；平成 18年4月18日〕

定点	7	9 (取水口前)	10 (1号堤放水口前)	17	18
時刻	9時58分	10時15分	10時36分	12時19分	11時20分
水色	3	4	4	3	2

定点18は、過去10ヶ年の第1四半期の観測範囲（水色3～6）外の2であったが、全体として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（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。