

II 温排水関係

調査内容

平成18年7月～9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 6点	放水口沖 (1号)	0～海底 (水深約20m) 1m間隔	可搬式水温計 による測温	毎月 3回	測定日の 10時データの表	中国電力
		1号機放水口	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		1m・3m					
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 による測温	年 4回	1. 測定温度表 2. 水温水平分布図 3. 水温鉛直分布図	中国電力		
水色	沖合定線の測定点 7・9・10・17・18		フォーレルの 水色計による 観測	年 4回	フォーレルの 水色標準液番号の表	島根県	

温排水測定地点は別図のとおり。

3. 今期の島根原子力発電所の運転状況

○ 1号機 (定格出力：4.6万kW, 放水方式：表層放水)

・放水量 7月 1日～ 9月 8日 30 m³/s
9月 9日～ 9月 11日 22 m³/s
9月 12日～ 9月 30日 1 m³/s

・発電状況

7月 1日～ 9月 8日 定格熱出力一定運転 (約4.7万kW) を行った。
9月 9日～ 9月 30日 第26回定期検査のため発電停止

○ 2号機 (定格出力：8.2万kW, 放水方式：水中放水)

・放水量 7月 1日～ 9月 30日 60 m³/s
・発電状況 7月 1日～ 9月 30日 定格熱出力一定運転 (約8.2万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ところ特異な状況はなかったが、2号機温排水の水中放水方式への変更に伴う拡散状況の変化が見られた。

(1) 沖合定線 [測定年月日； 平成 18年8月7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)	46	81
放水量 (m ³ /s)	30	60
放水温度 (°C)	34.1	33.2
温度上昇 (°C)	7.5	6.7

○測定日の気象・海象 (9時33分 ~ 14時15分)

天 候	薄曇
気温 (°C)	29.7 ~ 31.8 °C
風 向	西北西 ~ 東北東
風速 (m/s)	0.0 ~ 3.1 m/s
風 浪	1 (さざ波がある)
うねり	0 (うねりがない) ~ 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33分 ~ 14時15分

最高水温は 32.1 °C (定点10 の 0m)

最低水温は 18.6 °C (定点31 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	28.7°C	10 m	25.8°C	20 m	23.5°C
1 m	28.7°C	11 m	25.6°C	25 m	22.8°C
2 m	28.6°C	12 m	25.4°C	30 m	21.9°C
3 m	28.3°C	13 m	25.2°C	40 m	21.3°C
4 m	27.9°C	14 m	24.9°C	50 m	21.0°C
5 m	27.8°C	15 m	24.7°C	60 m	20.6°C
6 m	27.4°C	16 m	24.4°C	70 m	20.0°C
7 m	27.1°C	17 m	24.1°C		
8 m	26.4°C	18 m	23.9°C		
9 m	26.0°C	19 m	23.7°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2四半期(以下「過去の」という)の測定範囲(26.8~32.5°C)内であり、最低水温 24.4°Cも過去の測定範囲(21.2~25.5°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.26 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 3 :	30 m層	定点 10 :	0~1 m層
定点 5 :	11 m層	定点 24 :	17~18 m層
定点 6 :	30 m層	定点 27 :	0~8~10 m層
定点 7 :	13~30 m層	定点 31 :	0 m層
定点 9 :	12 m層		

下記の水深層は次に示す事由から、いずれも温排水の拡散によるものではないと思われる。

定点3・6・7の30m層は、特に基準水温とする定点付近では水深25~30mで水温が急激に低下していたため（水温躍層の形成がみられた）相対的に高水温となったもの。定点9の12m層は、取水口沖側に設置されたエアバブルカーテンによる上下攪拌のため下層の水温低下がなかったことによるもの。定点24・27は、観測時には西方から比較的水温の低い水塊が差し込んでいたため、島根半島側に押しやられたもともとあった比較的水温の高い沿岸水塊を観測したもの、定点31の0m層は、この水深層では差込みが舌状であったため、その両側に押しやられた沿岸水塊の西側を観測したもの。

・水温が基準水温より0.5℃以上1℃未満高かった定点

定点 1 :	30 m層	定点 15 :	13 m層
定点 2 :	30 m層	定点 16 :	8 m層
定点 3 :	19~20 m層	定点 17 :	2~4 m層
定点 4 :	10~14・16~30 m層	定点 18 :	8~11 m層
定点 5 :	9~10・12~14・30m層	定点 24 :	12~16 m層
定点 6 :	12~16・25m層	定点 25 :	8~19 m層
定点 7 :	1~12・14~19・25m層	定点 26 :	16 m層
定点 9 :	10~11 m層	定点 27 :	1・4・6~7・11 m層
定点 11 :	12~16・25・30 m層	定点 28 :	0~2・4 m層
定点 12 :	11・13~20・30 m層	定点 29 :	17~20 m層
定点 13 :	8・12・20・30 m層	定点 33 :	20・25 m層
定点 14 :	17 m層	定点 34 :	30 m層

下記の水深層は次に示す事由から、いずれも温排水の拡散によるものではないと思われる。

定点1・2・4・5・6・7・11・12・13・34の25m層以深および定点33の20m層以深の水温は、前述の基準水温とする定点付近での水温変化によるもの。定点9は、前述の攪拌によるもの。定点12の17~20m層・定点13の20m層・定点14の17m層・定点15・24・25・26・27・28は、前述の島根半島側に押しやられた沿岸水塊によるもの。定点17・29は、前述の差込み水塊中に残存した沿岸水塊によるもの。

下記の水深層は次に示す事由から、いずれも温排水によるものか否かが判然としない。

定点6の12~16m層、定点11の12~16m層、定点12の11~16m層は温排水拡散域と前述の比較的高水温の沿岸水が連続している水塊中にあるため。また定点3は放水口直近の定点と隣接しているため、前述の基準水温とする定点付近での水温変化によるものと断定しきれないため。

〔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.27 ~ P.32 参照〕

・各水深層別の水温範囲

0 m層	: 26.3 ~ 32.1 °C	12 m層	: 24.0 ~ 26.4 °C
1 m層	: 26.3 ~ 31.4 °C	13 m層	: 23.9 ~ 26.3 °C
2 m層	: 26.3 ~ 29.3 °C	14 m層	: 23.7 ~ 25.7 °C
3 m層	: 26.3 ~ 29.0 °C	15 m層	: 23.5 ~ 25.5 °C
4 m層	: 26.2 ~ 28.4 °C	16 m層	: 23.4 ~ 25.1 °C
6 m層	: 25.4 ~ 27.9 °C	17 m層	: 23.3 ~ 25.1 °C
7 m層	: 25.4 ~ 27.9 °C	18 m層	: 23.2 ~ 24.9 °C
8 m層	: 25.2 ~ 27.6 °C	19 m層	: 23.1 ~ 24.4 °C
9 m層	: 25.0 ~ 27.2 °C	20 m層	: 22.9 ~ 24.1 °C
10 m層	: 24.4 ~ 26.8 °C	25 m層	: 22.3 ~ 23.7 °C
11 m層	: 24.1 ~ 26.6 °C	30 m層	: 21.7 ~ 23.0 °C

5 mおよび40 m層以深において、基準水温より0.5°C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 沖合定線の水溫鉛直分布図」P.33 参照]

水温が基準水温より1°C以上高かった水深層が出現した定点は、過去の出現範囲(2~14・16・18・24・25)内の5定点であり、基準水温より0.5°C以上1°C未満高かった水深層が出現した定点は、過去の出現範囲(1~16・18~19・21~25)内の17定点と範囲外の1定点であった。

水温が基準水温より1°C以上高かった水深層は、過去の出現範囲(0~8 m層)内の1 m層までであり、基準水温より0.5°C以上1°C未満高かった水深層は、過去の出現範囲(0~10 m層)内の10 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.35 参照]

水温躍層について：主に夏に、太陽により温められ軽くなった表層水と冷たく重い下層水の間で、水温が急激に変化する層ができることがあり、この層を水温躍層といいます。この層を境にしてほとんど海水は混じりあいません。夏を過ぎて気温が低くなり表層水が温められなくなると、対流や風などによってかき混ぜられ下層まで同じような水温になるため、水温躍層はなくなります。

(2) 格子状定線〔測定年月日；平成18年7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
発電出力（万kW）	47	82
放水量（m ³ /s）	30	60
放水口水温（1m）（℃）	31.1	30.1
温度上昇（℃）	7.6	6.7

○気象・海象

	第1回（9時43分）	第2回（13時46分）
天候	晴	晴
気温（℃）	27.4	29.4
風向	西北西	西
風速（m/s）	1.5	5.7
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16分

水温の最高 27.0℃（定線J・距離0m・0m層）

水温の最低 18.9℃（定線B・距離3500m・70m層他3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.36～P.37参照〕

・第2回 13時30分～14時55分

水温の最高 27.5℃（定線J・距離250m・0m層）

水温の最低 18.9℃（定線B・距離3500m・70m層他3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.38～P.39参照〕

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号放水口から北東方向に拡散し1m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4m層まで確認された。

また、この他に基準水温より1℃以上高い水温上昇点が定線M・距離500m・6, 9, 10m層で確認されたが、これは1号機放水口至近の定点（定線J・距離0m）の同一水深層の温度より高いことから、温排水の拡散によるものではないと思われる。

〔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.40～P.42参照〕

〔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.43～P.44参照〕

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）及び島根原子力発電所3号機 環境影響評価書（平成12年9月）における温排水拡散予測の範囲内に収まるものであった。

(3) 沿岸定点〔測定年月日；平成18年7月1日～平成18年9月30日〕

a. 水温測定結果（10時データ、1m層）

(°C)

	7月		8月		9月	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低
放水口沖 (1号)	27.3 (25.3~28.0)	24.4 (21.8~25.3)	29.6 (27.3~30.8)	25.8 (25.6~28.0)	27.6 (25.6~28.8)	21.8 (20.5~25.7)
1号機放水口	33.3 (23.2~35.8)	29.9 (21.0~29.7)	35.9 (29.3~36.4)	29.8 (25.2~33.2)	32.9 (28.8~35.4)	21.7 (21.5~31.4)
2号機放水口	32.3 (24.2~34.6)	28.8 (20.8~29.2)	34.9 (32.7~35.8)	28.9 (24.8~32.1)	32.0 (31.7~35.3)	27.2 (24.2~30.7)
輪谷湾	26.1 (24.1~29.4)	22.5 (20.6~23.7)	28.7 (27.6~30.3)	23.4 (22.9~26.4)	26.2 (25.9~29.1)	20.8 (19.5~24.0)
片 匂	25.9 (23.9~29.1)	22.0 (21.1~23.1)	28.7 (26.1~29.1)	23.1 (22.3~26.4)	25.7 (25.2~28.2)	20.3 (19.1~23.6)
御 津	26.6 (24.4~29.5)	22.2 (21.0~23.7)	29.4 (26.8~30.2)	23.3 (22.6~26.6)	26.3 (25.7~28.5)	20.7 (19.0~24.0)

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. 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.45~P.47参照

資料3-2 「島根原子力発電所 沿岸定点の水温推移」 P.48参照

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、7月の1号機放水口(最低)は高く、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.49参照)のとおり。

b. 取水-放水温度差(温度上昇)

(°C)

	7月	8月	9月
1号機	7.5~7.6	7.4~7.7	0.0~7.3
2号機	6.7~6.8	6.6~6.8	6.6~6.8

注) 1号機放水量は 7月 1日~9月 8日 30 m³/s
 9月 9日~9月11日 22 m³/s
 9月12日~9月30日 1 m³/s

2号機放水量は 7月 1日~9月30日 60 m³/s

(4) 水色〔測定年月日；平成 18年8月7日〕

定点	7	9 (取水口前)	10 (1号機放水口前)	17	18
時刻	10時10分	10時26分	10時44分	12時18分	11時24分
水色	5	6	5	4	4

過去10ヶ年の第2四半期の観測範囲（水色2～6）内であり、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。

島根原子力発電所 沖合定線の水温

	1号機	2号機
出力(万kW)	46	81
放水量(m ³ /s)	30	60

平成 18年 8月 7日 9時33分 ~ 14時15分

測定定点	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		
	2号機取水口 取水口前		1号機 放水口前																																	
時刻	9:42	10:00	9:55	10:06	10:37	10:33	10:10	10:17	10:26	10:44	10:49	11:00	11:06	11:15	12:35	12:26	12:18	11:24	11:31	12:09	12:01	11:39	11:45	10:55	12:40	11:10	13:27	13:35	13:47	13:58	11:54	14:15	9:33	9:50		
水深(m)	57.0	51.4	37.1	47.5	46.1	38.8	37.5	10.9	12.9	8.5	35.8	34.4	48.9	30.7	30.1	61.1	71.8	57.1	61.1	74.0	80.0	66.8	80.0	18.2	21.8	17.6	28.8	60.7	74.3	82.7	85.2	71.8	37.0	37.1		
天候	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
気温(°C)	31.0	30.3	30.1	29.9	30.4	30.8	31.8	31.6	30.8	30.3	30.1	30.5	30.6	30.5	30.4	30.6	30.7	29.8	29.9	30.5	30.5	30.0	30.5	30.2	31.0	30.8	30.9	30.4	29.8	29.7	30.2	30.6	29.8	30.1		
風向	ENE	N	ENE	NE	N	N	NE	NNE	N	NNE	NNE	NNW	N	NE	NNE	N	N	WNW	NW	NNW	NE	NW	NW	N	NNE	NE	N	N	NNW	NNW	NNW	N	WNW	ENE		
風速(m/s)	0	1.0	1.7	0	1.7	2.4	1.4	0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.4	1.0	2.2	2.4	2.2	1.7	2.0	1.7	1.0	1.7	1.7	1.4	2.0	0	1.4	2.0	2.6	3.1	1.0	2.0	1.0	1.0		
透明度(m)	12	10	9	11	11	10	11	10	9	0	10	9	10	10	9	10	11	10	10	10	11	14	12	11	9	8	10	8	13	15	14	16	14	10	10	
水色							5		6	5							4	4																		
風浪	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		
うねり	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
0m	28.0	27.6	28.2	27.9	28.6	29.1	27.6	27.7	26.3	32.1	28.0	28.9	29.1	28.3	28.9	28.4	28.8	27.9	27.3	28.7	28.7	28.1	28.1	28.4	28.6	28.2	28.3	28.9	28.7	28.4	27.4	27.4	27.4	28.7		
1m	27.8	27.7	27.3	28.0	28.0	28.0	27.9	27.7	27.8	26.3	31.4	28.2	28.2	28.1	27.9	28.9	28.6	28.9	27.8	27.3	28.7	28.6	28.1	28.2	28.4	28.6	28.4	28.3	28.3	28.3	28.3	27.9	27.5	27.5	28.6	
2m	27.5	27.6	27.2	27.7	27.9	27.7	27.2	27.6	26.3	28.8	27.9	27.8	27.5	27.8	28.6	28.6	29.1	27.5	26.9	28.0	28.8	27.7	28.0	28.4	28.7	28.1	29.0	28.0	28.3	28.3	28.3	27.9	27.5	27.6	28.6	
3m	27.4	26.8	26.8	27.7	27.8	27.6	27.0	27.6	26.3	27.0	27.7	27.6	27.5	27.8	28.1	28.1	29.0	27.4	26.7	27.8	28.6	27.4	27.9	28.3	28.1	27.9	28.7	28.5	27.6	27.9	28.1	27.8	27.6	27.5	28.3	
4m	27.2	26.6	26.6	26.9	27.7	27.4	26.6	27.4	26.4	26.6	27.5	27.6	27.5	27.6	27.7	27.6	28.4	27.3	26.7	27.7	28.1	26.2	27.8	27.6	28.0	27.8	28.4	28.4	27.4	27.5	27.6	27.4	27.3	27.2	27.9	
5m	26.2	26.5	26.5	26.6	27.4	27.3	26.5	26.9	26.4	26.5	27.3	27.5	27.4	27.6	27.7	27.5	28.2	27.1	26.6	27.7	28.0	25.9	27.6	27.1	27.8	27.6	28.0	27.7	27.3	27.2	27.2	26.1	27.1	27.2	27.8	
6m	25.5	26.5	26.5	26.5	27.2	26.9	26.4	26.5	26.4	26.5	27.2	27.5	27.4	27.5	27.6	27.5	27.7	27.1	26.4	27.3	26.9	25.7	26.1	26.7	27.1	27.2	27.9	26.9	26.8	27.0	26.5	25.4	26.4	27.0	27.1	
7m	25.4	26.2	26.3	26.4	27.0	26.4	26.2	26.3	26.4	26.4	26.7	26.5	27.3	27.5	27.5	27.4	27.0	25.8	26.5	26.5	25.7	26.1	26.7	27.1	27.2	27.9	26.9	26.8	27.2	26.5	25.4	26.3	26.6	26.4		
8m	25.2	25.9	26.0	26.4	26.7	26.4	26.2	26.2	26.4	26.4	26.3	26.3	27.2	26.8	26.6	27.0	26.2	27.0	25.4	26.1	26.0	25.5	26.1	26.3	27.0	26.5	26.5	26.4	25.8	25.4	26.3	26.6	26.4			
9m	25.1	25.3	25.8	26.4	26.7	26.4	26.2	26.1	26.4		26.2	26.2	26.4	26.3	26.1	26.3	25.9	26.8	25.3	25.8	25.9	25.0	25.9	26.3	26.5	26.0	27.2	26.3	26.0	26.1	25.3	25.3	25.8	26.4	26.0	
10m	25.1	25.1	25.7	26.4	26.8	26.2	26.2	26.0	26.4		26.0	26.2	26.0	26.0	25.9	26.1	25.8	26.8	25.0	25.7	25.7	24.4	25.7	26.2	26.4	25.7	26.8	26.0	25.9	25.7	25.0	25.3	25.5	26.2	25.8	
11m	25.0	25.0	25.6	26.3	26.6	25.9	26.2		26.4		26.0	26.1	26.0	25.8	25.8	25.8	25.5	26.1	24.8	25.6	25.5	24.1	25.3	26.0	26.3	25.5	26.2	25.3	25.7	25.2	24.9	24.8	25.3	25.8	25.6	
12m	24.8	24.9	25.3	26.0	26.3	25.9	26.2		26.4		26.0	25.7	25.9	25.3	25.8	25.3	25.3	25.1	24.4	25.4	25.0	24.0	24.5	26.0	26.0	25.3	25.5	25.3	25.4	25.1	24.6	24.5	25.0	25.7	25.4	
13m	24.7	24.8	24.8	25.8	25.7	25.8	26.3				25.8	26.7	25.2	25.2	25.7	25.1	25.2	24.5	24.1	25.0	24.8	23.9	24.2	26.0	25.8	25.2	24.8	25.1	25.3	24.8	23.9	24.3	24.8	25.3	25.2	
14m	24.6	24.8	24.8	25.5	25.4	25.7	25.7				25.7	25.4	24.7	25.1	25.2	25.0	25.1	24.2	24.1	24.7	24.4	23.8	24.1	25.7	25.7	25.1	24.3	24.7	25.1	24.1	23.7	24.1	24.3	24.8	24.9	
15m	24.4	24.7	24.5	25.1	25.1	25.4	25.5				25.5	25.2	24.6	25.0	25.0	24.9	25.0	24.1	24.1	24.3	24.1	23.7	23.9	25.2	26.3	25.0	23.9	24.6	24.9	23.8	23.5	24.0	24.2	24.6	24.7	
16m	24.2	24.3	24.4	25.0	24.3	25.1	25.1				24.9	25.0	24.4	24.8	24.6	24.6	24.8	24.0	24.0	24.1	23.9	23.7	23.7	25.1	25.0	24.9	23.7	24.3	24.8	23.5	23.4	23.9	24.2	24.4	24.4	
17m	24.1	23.9	24.2	25.0	24.1	24.5	24.8				24.5	24.8	24.2	24.8	24.3	24.1	24.4	24.0	23.9	24.1	23.8	23.6	23.6	25.1	24.8		23.7	24.2	24.8	23.5	23.3	23.7	24.2	24.2	24.1	
18m	23.9	23.8	24.2	24.7	23.9	24.2	24.5				24.2	24.6	24.2	24.2	24.0	24.0	24.0	23.9	23.8	24.0	23.7	23.6	23.6	24.9	24.6		23.5	24.0	24.7	23.4	23.2	23.7	24.1	23.8	23.7	
19m	23.7	23.8	24.2	24.2	23.9	23.9	24.4				24.1	24.4	24.1	23.9	23.4	23.9	24.0	23.8	23.6	23.7	23.7	23.6	23.3		24.3		23.4	23.6	24.4	23.1	23.2	23.7	24.1	23.8	23.7	
20m	23.7	23.7	24.1	24.0	23.7	23.8	23.9				23.9	24.0	24.1	23.8	22.9	23.8	23.9	23.7	23.7	23.6	23.5	23.2	23.1		23.9		23.3	23.3	24.1	23.0	23.1	23.6	24.1	23.8	23.5	
25m	23.2	23.1	23.2	23.3	23.2	23.5	23.3				23.3	23.2	23.1	23.0	22.7	23.0	22.3	23.1	23.0	22.9	22.9	22.5	22.8				22.8	22.8	22.7	22.3	22.5	22.8	23.7	23.1	22.8	
30m	22.4	22.4	22.8	22.8	22.6	22.9	23.0				22.8	22.6	22.8	22.3		21.8	21.9	22.1	21.8	21.9	21.9	22.0	22.2					21.9	21.7	21.7	22.1	22.3	22.0	22.6	21.9	
40m	21.5	21.4		21.5	21.5								21.5				21.7	21.1	21.7	21.4	21.0	21.2	21.3	21.7				21.7	21.1	21.0	21.6	21.5			21.3	
50m	21.0	21.2														21.0	21.1	21.0	21.1	20.9	20.9	21.1	21.1											21.0		
60m																20.7	20.7		20.4	20.5	20.5	20.8	20.9											20.6		
70m																		20.0					20.3												20.0	
80m																																				20.0
海底付近(°C)	20.8	21.0	21.3	21.1	21.3	21.8	21.6	25.9	26.4	26.4	22.4	22.1	21.2	22.2	22.4	20.6	20.0	20.8	20.4	19.5	18.9	20.5	19.0	24.8	23.2	24.9	22.7	20.6	19.6	18.8	18.6	20.7	21.3	21.3		
海底付近(m)	56.7	51.2	37.1	46.8	45.5	38.4	36.8	10.9	12.7	8.5	34.6	34.2	48.6	30.6	29.6	60.2	70.5	56.5	60.6	73.8	79.9	64.4	79.7	18.1	21.3	16.7	27.8	59.8	73.6	81.6	84.3	69.9	36.3	36.7		

水温の最低 18.6°C(定点31の80m)

水温の最高 32.1°C(定点10の0m)

* 基準水温は定点15, 1