

## ①海洋環境

長期モニタリング計画モニタリング項目	海域管理計画 指標種
No. 2 海洋観測ブイによる水温の定点観測	水温・水質・クロロフィル a、プランクトンなど
No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	海氷
No. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	有害物質

### 1. 保護管理の考え方

順応的管理に基づく海洋生態系の保全と、持続的漁業及び海洋レクリエーションなどの人間活動による適正な利用との両立を図るため、知床周辺海域の気象、海象、流氷動態等の各種解析の基礎となる海洋環境や海洋構造及び海洋生態系の指標種などの調査研究やモニタリング調査を行い、その行動や動態を的確に把握する。

### 2. 分類評価

モニタリング項目	No. 2 海洋観測ブイによる水温の定点観測		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 VIII 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。		
モニタリング手法	海洋観測ブイを斜里町ウトロ沖に1基、羅臼町沖に1基設置し、春期～秋期の水温を観測。		
評価指標	水温		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>2017年度のウトロにおける各層観測は、これまでの観測よりも遅い時期から開始されたためか、すでに10m以浅では18度以上に達し、深くなるに従い水温が低下する成層が発達していた。その後、8月中旬には成層化状態を保ちつつ全層共に水温は低下した。8月下旬からは成層が崩れ始めるが、水温は8月初めと同等な18度以上に回復した、全層共に水温の低下は9月初めから始まり9月中旬まで続くが、9月下旬に全層が一度約17度まで昇温すると同時に顕著な混合が始まり、次第に水温の低下し、11月初めには約7度になった。全層の平均水温で見ると、観測期間の全層平均水温は、2016年までの平均水温とほぼ変わらなかったが、8月中旬と9月中旬に平均を下回る水温低下が認められたことから、この時期には冷たい水塊または海流がウトロに接近していたのかもしれない。</p> <p>羅臼における各層の水温は、観測開始の5月末から6月初旬に10m以浅の温度が20m以深の水温に比べ3-5度も高く、成層状態であったが、この原因は定かではない。6月中旬からは全層で水温上昇が始まり、表層は8月初旬に17度に達したのちに9月初めには最高の18度まで上昇した。深い層と浅い層での温度差が大きい成層はウトロに比べ顕著ではないが、8月中旬と9月中旬には深い層のみ水温低下が著しく、大きな成層が出現していた。9月中旬以降は混合が始まり全層の水温の差がほとんどなくなり、11月初旬には約10度まで低下した。2017年の全層の平均水温は、2016年までの平均水温とほぼ同じ季節変化を示していたが、例年に比べると8月中旬と9月中旬の水温低下が顕著であった。</p>		
今後の方針	2017年度のウトロの水温観測は例年に比べて遅い時期から始まったため、短い観測期間にとどまったが、今後は羅臼と同等の期間の観測を継続してほしい。短い観測期間であったが、今年度の8月中旬と9月中旬に生じた水温低下がウトロと羅臼共に起こったことは、知床海域の水塊の動きを考える上で興味深い現象を捉えられたと考えられ、水温の衛星画像との比較検討が望まれる。また、両海域共に冬期の観測を実施することも環境変動を把握する上で必要になってくるので、今後も観測法を検討してほしい。		

<調査・モニタリングの手法>

海洋観測ブイを斜里町ウトロ沖に1基、羅臼町沖に1基設置し、夏期～秋期の水温を観測。観測層を5層とし、1時間ごとに観測。

<調査・モニタリングの結果>

1 ウトロ沿岸域海洋観測ブイによる水温の定点観測

- 設置場所：ウトロ高原沖 観測データ取得期間：8月4日～11月6日（2017年）
- 5月26日～11月14日（2016年）
- 5月21日～11月3日（2015年）
- 7月25日～10月7日（2014年）
- 6月12日～10月13日（2013年）
- 6月1日～11月12日（2012年）

◇ウトロ沿岸域における週平均水温（2017年）

表1 ウトロ沿岸域週平均水温（2017年）

日付	1m	5m	10m	20m	30m
8月4日	18.8	18.5	18.1	17.3	16.5
8月6日	19.0	18.7	18.1	16.9	16.0
8月11日	17.7	17.3	16.9	15.9	15.2
8月16日	17.5	17.1	16.6	15.8	15.5
8月21日	18.3	17.7	17.3	16.8	16.5
8月26日	19.0	18.8	18.5	18.2	17.9
9月1日	18.9	18.9	18.9	18.7	18.4
9月6日	18.8	18.7	18.5	18.0	17.6
9月11日	18.1	18.0	17.8	17.3	16.8
9月16日	16.3	16.2	15.9	15.2	14.6
9月21日	16.0	15.8	15.7	15.5	15.5
9月26日	16.9	16.8	16.8	16.8	16.7
10月1日	16.0	16.0	15.9	15.8	15.7
10月6日	15.4	15.3	15.2	14.8	14.8
10月11日	15.0	15.1	15.0	14.8	14.7
10月16日	13.5	13.5	13.4	13.2	13.2
10月21日	11.6	11.6	11.6	11.5	11.5
10月26日	9.8	9.9	10.0	9.9	10.0
11月1日	8.1	8.2	8.3	8.3	8.4
11月6日	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3

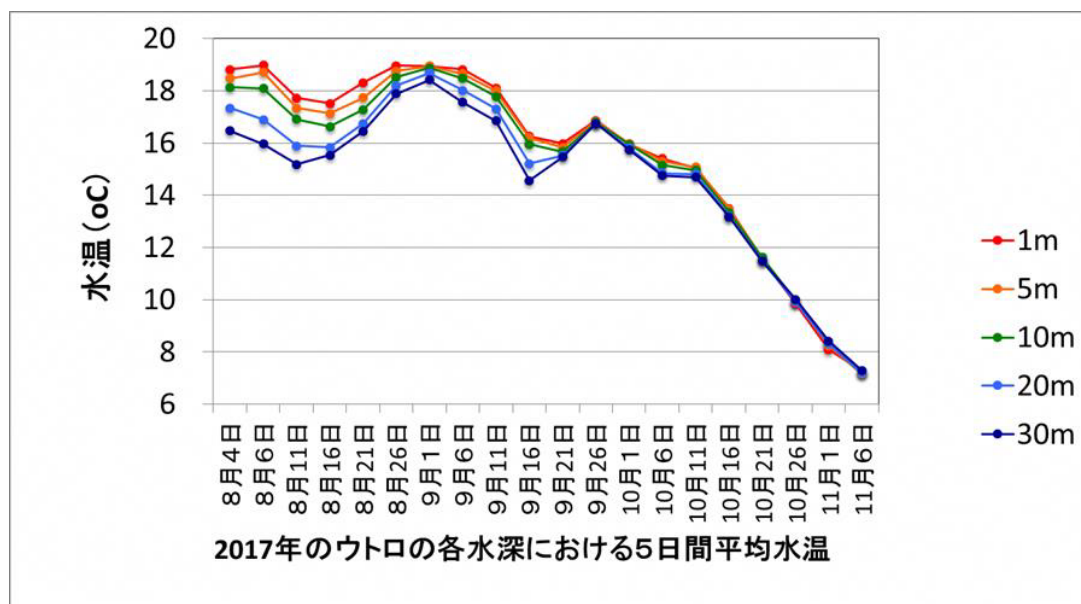


図1 ウトロ沿岸域週平均水温（2017年）

※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

◇ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）及び2017年の全層の平均水温の季節変化

表2 ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）及び2017年の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2016年まで)	最低(2016年まで)	平均(2016年まで)	2017年の平均水温
5月10日	7.8	5.7	6.7	
5月16日	8.5	6.9	7.5	
5月21日	8.6	7.2	7.8	
5月26日	10.2	7.7	9.5	
6月1日	10.9	5.5	8.4	
6月6日	11.0	6.3	8.5	
6月11日	11.0	7.0	8.5	
6月16日	11.7	7.2	9.0	
6月21日	11.9	7.5	9.7	
6月26日	12.9	8.7	10.4	
7月1日	13.8	9.2	10.9	
7月6日	15.3	10.3	12.2	
7月11日	16.0	10.8	13.0	
7月16日	16.9	10.2	13.8	
7月21日	17.3	8.1	13.8	
7月26日	18.6	11.0	14.9	
8月1日	20.0	13.2	16.2	17.7
8月6日	19.9	13.7	17.0	17.5
8月11日	20.3	14.2	17.6	16.4
8月16日	20.6	13.1	17.7	16.3
8月21日	21.4	13.9	18.5	17.1
8月26日	21.1	14.5	18.5	18.4
9月1日	19.8	11.0	17.3	18.7
9月6日	19.9	14.6	17.8	18.2
9月11日	20.8	12.7	17.8	17.5
9月16日	21.2	15.8	18.0	15.5
9月21日	20.6	15.8	17.5	15.6
9月26日	18.5	15.4	17.1	16.8
10月1日	18.7	15.4	16.8	15.9
10月6日	18.8	13.5	16.1	15.0
10月11日	18.1	13.1	15.1	14.9
10月16日	16.1	11.4	13.4	13.3
10月21日	14.9	10.2	12.2	11.5
10月26日	14.7	7.2	10.7	9.9
11月1日	12.2	6.4	9.0	8.3
11月6日	11.6	5.4	8.8	7.2
11月11日	10.1	5.0	6.5	

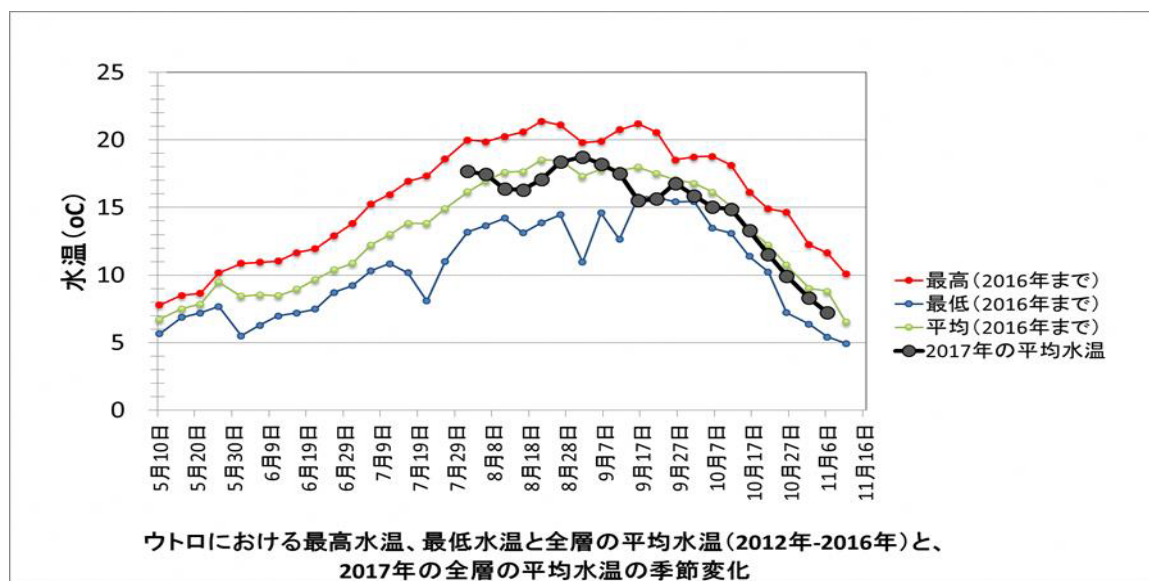


図2 ウトロにおける最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）と、2017年の全層の平均水温の季節変化

※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

作図表データ出典：

- ・環境省「平成29年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成28年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成27年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成26年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係るウトロ沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係るウトロ沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成24年度知床半島ウトロ沿岸域における海洋観測パイを用いた海洋観測等に係る業務報告書」

## 2 羅臼沿岸域海洋観測ブイによる水温の定点観測

○設置場所：キキリベツ高原沖 観測データ取得期間：5月31日～12月16日（2017年）  
 5月27日～12月8日（2016年）  
 5月21日～11月30日（2015年）  
 6月10日～8月13日（2014年）  
 5月31日～7月19日（2013年）

◇羅臼沿岸域における週平均水温（2017年）

表3 羅臼沿岸域週平均水温（2017年）

日付	1m	5m	10m	20m	30m
5月26日	8.3	8.1	6.2	3.7	3.2
6月1日	7.0	6.6	6.0	5.1	4.5
6月6日	6.6	6.0	5.9	5.9	5.7
6月11日	8.0	7.8	7.7	8.0	7.9
6月16日	8.2	7.6	7.7	7.1	6.3
6月21日	9.1	8.8	8.6	8.2	7.9
6月26日	10.5	10.2	10.2	10.1	9.9
7月1日	11.4	10.8	10.4	9.8	9.3
7月6日	12.8	11.8	11.3	10.8	10.4
7月11日	12.6	11.9	11.6	11.4	11.2
7月16日	14.7	13.8	13.1	12.4	12.0
7月21日	14.4	14.1	13.9	13.8	13.6
7月26日	16.2	15.6	15.1	14.3	13.7
8月1日	17.3	16.8	16.2	15.3	14.6
8月6日	17.3	17.4	17.5	17.3	16.1
8月11日	17.0	16.5	15.4	13.6	12.8
8月16日	17.2	16.3	15.7	15.0	14.5
8月21日	17.4	16.8	16.5	16.0	15.5
8月26日	17.9	17.8	17.6	17.2	16.7
9月1日	18.4	18.3	18.3	18.1	17.6
9月6日	17.9	17.6	17.5	17.1	16.6
9月11日	17.5	17.5	17.5	17.0	16.3
9月16日	16.0	15.7	15.2	13.9	13.0
9月21日	15.7	15.5	15.3	15.1	14.8
9月26日	15.6	15.6	15.5	15.5	15.4
10月1日	15.6	15.7	15.6	15.5	15.4
10月6日	15.0	15.0	14.8	14.6	14.4
10月11日	14.7	14.7	14.7	14.7	14.4
10月16日	13.8	13.8	13.8	13.7	13.5
10月21日	13.2	13.2	13.1	12.8	12.4
10月26日	12.1	12.1	12.1	12.0	11.7
11月1日	10.8	10.8	10.8	10.8	10.7
11月6日	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3

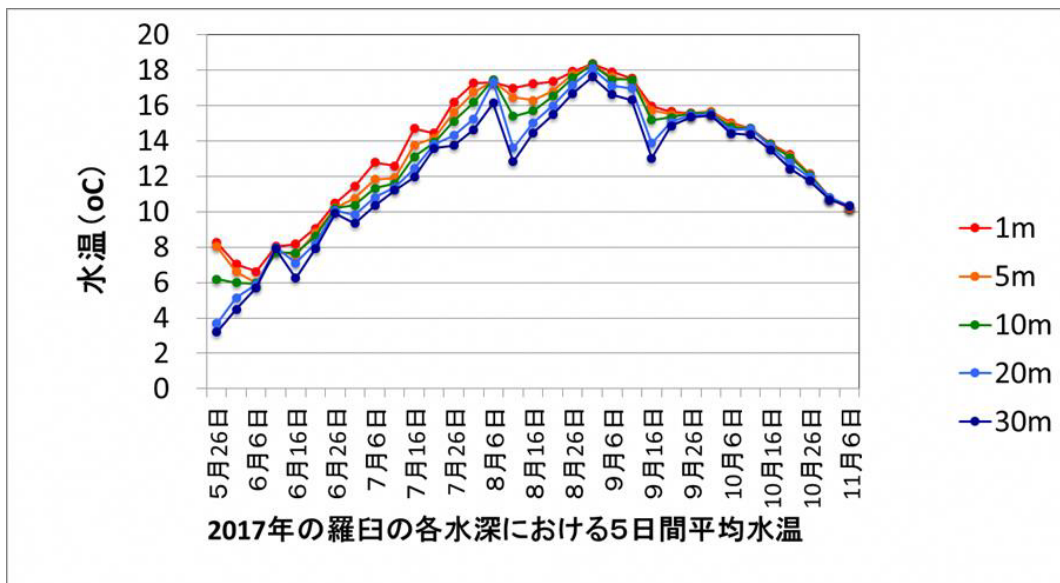


図3 羅臼沿岸域週平均水温（2017年）

※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

◇羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）及び2017年の全層の平均水温の季節変化

表4 羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）及び2017年の全層の平均水温の季節変化

月日	最高(2016年まで)	最低(2016年まで)	平均(2016年まで)	2017年の平均水温
5月10日	3.1	1.9	2.4	
5月16日	3.9	1.9	2.9	
5月21日	6.4	2.6	4.7	
5月26日	7.3	2.9	5.0	5.2
6月1日	9.4	1.2	5.6	5.6
6月6日	9.5	2.3	6.0	5.9
6月11日	8.6	2.0	6.2	7.9
6月16日	10.9	4.6	6.6	7.2
6月21日	11.3	4.5	8.1	8.4
6月26日	11.1	5.1	8.4	10.1
7月1日	12.5	6.6	9.3	10.1
7月6日	14.9	7.9	10.4	11.2
7月11日	15.1	7.4	11.4	11.6
7月16日	15.4	10.3	12.7	12.9
7月21日	16.6	10.2	12.6	13.9
7月26日	16.8	9.8	13.6	14.8
8月1日	17.9	12.2	14.9	15.8
8月6日	19.1	12.8	15.6	17.2
8月11日	18.6	12.4	15.7	14.6
8月16日	18.3	12.5	16.0	15.4
8月21日	18.5	12.7	16.8	16.3
8月26日	19.0	11.3	16.4	17.3
9月1日	18.6	11.9	15.8	18.1
9月6日	18.4	14.8	17.5	17.3
9月11日	17.9	13.7	16.3	17.1
9月16日	17.3	14.9	16.5	14.5
9月21日	17.3	15.0	16.6	15.2
9月26日	17.2	15.9	16.7	15.5
10月1日	17.0	15.6	16.3	15.6
10月6日	16.2	14.2	15.5	14.7
10月11日	15.2	13.7	14.7	14.6
10月16日	15.0	13.1	14.0	13.7
10月21日	14.1	11.9	13.0	12.9
10月26日	12.0	10.1	11.4	12.0
11月1日	11.9	7.3	10.5	10.8
11月6日	11.3	6.2	8.6	10.3
11月11日	10.9	3.2	8.4	9.7

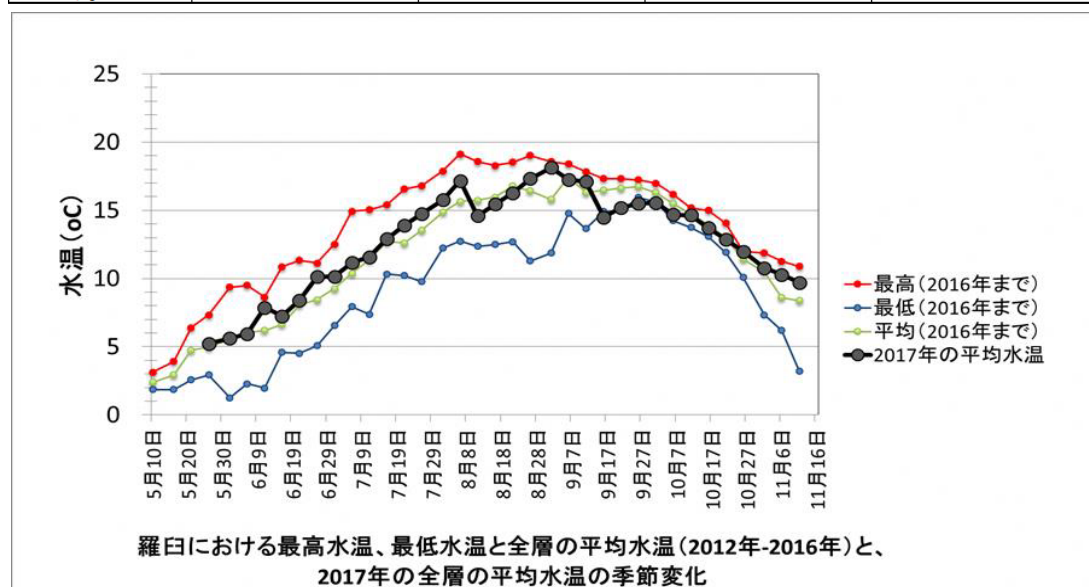


図4 羅臼における最高水温、最低水温と全層の平均水温（2012年-2016年）及び2017年の全層の平均水温の季節変化

※水温の各値は5日間の平均値であり、全層の平均水温については面積平均で求めている。

作図表データ出典：

- ・環境省「平成29年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成28年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成27年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る知床沿岸域海洋観測機器修繕・維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成26年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る羅臼沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成25年度羅臼ビジターセンター観測情報展示施設に係る羅臼沿岸域海洋観測機器維持管理業務報告書」
- ・環境省「平成24年度知床半島羅臼沿岸域における海洋観測ブイを用いた海洋観測に係る業務報告書」

モニタリング項目	No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測		
モニタリング実施主体	第一管区海上保安本部		
対応する評価項目	I 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。 VIII 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。		
モニタリング手法			
評価指標	海氷の分布状況		
評価基準	基準なし（自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング）		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	2017/18 年シーズンは、北海道沖合への海氷の到達、および海氷の後退はいずれも平年と同程度であった。一方、氷量に着目すると、全氷量は平年の 36%と少なかった。オホーツク海南部の海氷面積は前年と同程度であり、オホーツク海全体でみると、海氷面積の長期的な減少は進行している。		
今後の方針	現在活用している各種海氷データは、オホーツク海の海氷動向を様々なスケールで良く表していることから、今後も引き続きこの方法でデータを提示する。		

## <調査・モニタリングの結果>

### ○海水状況

	沿岸観測(網走)			海水状況
	初日	終日	日数	
2017/18年 (H29.12~H30.4)	1月30日	3月27日	49日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H28.12~H29.5) より1週間程度早く、平年と比較して同程度であった。1月中旬以降は平年並みに南下しながら勢力を増し、2月下旬頃に今期の最大勢力となった。海水の後退は前年度 (H28.12~H29.5) と比較して2週間程度早く、平年と比較して同程度であった。</li> <li>・宗谷海峡から日本海への海水の流出は2月を通して断続的に観測され、また、根室海峡への海水の流入は1月下旬から4月上旬まで観測された。太平洋への海水の流出は、国後水道からは2月中旬以降、瑛瑠瑠水道及び択捉海峡からは2月下旬以降に観測され4月上旬まで続いた。</li> <li>・今季の流氷は花咲を除く5箇所の沿岸観測地点 (稚内、紋別、網走、羅臼、根室) で観測された。</li> <li>・今季の旬別氷量は、平年と比べて2月上旬は平年近くまで増加したものの、その他の期間では少なく特に1月下旬及び3月上旬から中旬にかけては顕著に少なかった。全氷量は平年の36%であった。</li> </ul>
2016/17年 (H28.12~H29.5)	1月31日	4月20日	43日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H27.12~H28.5) より2週間程度早く、平年と比較して1週間程度早かった。なお、昭和46年以降の観測で3番目に早い記録であった。1月下旬以降は南下しながら勢力を増し、3月上旬頃に今期の最大勢力となった。海水の後退は前年度 (H27.12~H28.5) と比較して3週間程度遅く、平年と比べ1週間程度遅かった。</li> <li>・宗谷海峡から日本海への海水の流出は2月を通して断続的に観測され、また、根室海峡への海水の流入は2月上旬から4月中旬まで観測された。太平洋への海水の流出は、国後水道からは2月中旬以降、瑛瑠瑠水道及び択捉海峡からは2月下旬以降に観測され、4月中旬まで続いた。</li> <li>・今季の流氷は6箇所の沿岸観測地点 (稚内、紋別、網走、羅臼、根室、花咲) 全てで観測された。</li> <li>・今季の旬別氷量は、平年と比べて3月下旬から4月上旬にかけては多かったものの、その他の期間では少なく、特に2月下旬から3月上旬にかけては顕著に少なかった。全氷量は平年の48%であった。</li> </ul>
2015/16年 (H27.12~H28.5)	2月22日	3月18日	15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H26.12~H27.4) より2週間程度遅く、平年と比べても1週間程度遅かった。海氷は2月中旬までは、平年と比べ弱かったものの、2月下旬には平年並となった。海水の後退は前年度 (H26.12~H27.4) と同程度であり、平年と比べ2週間程度早かった。</li> <li>・今季の流氷は宗谷海峡への海水の流入は少なく、日本海への流出も少なかった。また、根室海峡及び国後水道への海水の流入は少なく、太平洋への流出はなかった。</li> <li>・今季の流氷は紋別、網走、羅臼で観測され、稚内、根室、花咲では観測されなかった。</li> <li>・今季の旬別氷量は、各旬とも平年と比べ少なく、全氷量は平年の9%であった。</li> </ul>
2014/15年 (H26.12~H27.5)	1月16日	3月7日	34日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H25.12~H26.4) 及び平年と比べ1~2週間程度早かった。海氷は2月中旬までは、ほぼ平年並みの勢力を保ったが、その後、急激に融解・衰退した。海水の後退は前年度 (H25.12~H26.4) より3~8週間程度早く、平年と比べ2~4週間程度早かった。</li> <li>・今季は宗谷海峡への海水の流入は少なく、日本海への流出もほとんどなかった。また、瑛瑠瑠水道及び国後水道への海水の流入は少なく、太平洋への流出も少なかった。</li> <li>・今季の流氷は稚内の沿岸観測地点を除く、各沿岸観測地点 (紋別、網走、根室、花咲) で観測された。</li> <li>・今海水季の旬別氷量は、各旬とも平年と比べ少なく、全氷量は平年の51%であった。</li> </ul>
2013/14年 (H25.12~H26.5)	1月28日	4月30日	37日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H24.12~H25.4) より遅かったが平年並みであり、北海道沿岸への接近は前年度及び平年より遅かった。また、後退は前年度及び平年より遅く、4月下旬でも太平洋沖合及び知床半島周辺に広く海氷が観測された。</li> <li>・紋別及び花咲の観測初日は平年に比べ早く、他の沿岸観測地点は遅かった。観測終日も稚内を除く地点で平年に比べ遅かった。</li> <li>・旬別氷量は2月下旬を除き3月下旬まで平年より減少傾向にあったが、4月上旬から一時的に増加した。また、全氷量は平年の69%であった。</li> </ul>
2012/13年 (H24.12~H25.4)	1月15日	3月21日	50日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は前年度 (H23.12~H24.4) 及び平年より早く、北海道沿岸への接近も前年度及び平年より早かった。</li> <li>・根室海峡から瑛瑠瑠水道への流入後、厚岸沖まで南下したことから、海水の太平洋への流出は顕著であった。</li> <li>・稚内を除く4箇所の観測初日は平年に比べ早く、また、観測終日も5箇所全てで平年に比べ早かった。観測日数は網走が50日と最も多かったが、いずれの沿岸観測地点も平年並みの観測日数であった。</li> </ul>
2011/12年 (H23.12~H24.4)	1月20日	4月5日	54日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は例年より早く、沿岸への接近も例年より早かった。後退は例年より遅かった。</li> <li>・根室海峡及び瑛瑠瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。</li> <li>・流氷日数は紋別及び網走では平年並み、根室では57日 (平年23日) と著しく長かった。</li> </ul>
2010/11年 (H22.12~H23.4)	1月20日	3月10日	39日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水の南下は例年並み、北海道沿岸への接近も例年並みであったが、後退は早かった。</li> <li>・根室海峡及び瑛瑠瑠水道への流入、太平洋への流出は活発であった。</li> <li>・全氷量は585と平年1170に比べ半量で、期間を通して平年より少なかった。</li> </ul>
1981~2010平均	1月24日	4月1日	52日	

出典：第一管区海上保安本部「海洋概報(海氷編)」 「海氷速報」



○氷量

表1 旬別氷量と全氷量 <H29(2017)年度 (H29.12~H30.4) >

	12月			1月			2月			3月			4月			全氷量
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
稚内	0	0	0	0	0	0	0+	0+	0+	0	0	0	0	0	0	0
紋別	0	0	0	0	0	0+	70	40	2	0+	0+	0	0	0	0	112
網走	0	0	0+	0	0	0+	74	65	52	19	19	11	0	0	0	240
羅臼	0	0	0	0	0	0	0	5	10	3	0	2	0	0	0	20
根室	0	0	1	0+	0+	2	1	14	24	2	0	0	0	0	0	44
花咲	0	0+	0+	0+	0+	1	0+	0+	0+	0+	0	0	0	0	0	1
旬別氷量合計	0	0	1	0	0	3	145	124	88	24	19	13	0	0	0	417
平年値	0	1	5	18	46	110	168	205	168	162	123	85	46	17	8	1,162

- ※ 氷量 : 氷の部分の比率、視界内に海面が見えない状態を10とする ※ 平年値 : 1981~2010年の30年平均 (花咲は1986~2010年)  
 ※ 全氷量 : 各観測施設で観測した氷量の合計 ※ 羅臼においては、土日祝日の観測を行っていない

表2 <参考: 旬別氷量と全氷量の推移> (稚内、紋別、網走、羅臼、根室、花咲における観測値の合計)

	12月			1月			2月			3月			4月			全氷量
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
H28(2016)年度 (H28.12~H29.5)	0	0	0	0	2	12	88	136	49	16	95	112	49	1	0	560
H27(2015)年度 (H27.12~H28.4)	0	0	5	9	5	0	4	2	49	18	2	5	0	0	0	99
H26(2014)年度 (H25.12~H26.4)	0	0	0	6	22	69	114	136	70	111	63	0	0	0	0	591
H25(2013)年度 (H25.12~H26.5)	0	0	0	0	20	23	50	188	225	96	66	47	55	7	25	802
H24(2012)年度 (H24.12~H25.4)	0	0	0	4	66	107	91	219	234	154	40	3	0	0	0	918
H23(2011)年度 (H23.12~H24.4)	0	0	0	0	21	45	79	145	117	137	177	100	9	0	0	830
H22(2010)年度 (H22.12~H23.4)	0	0	0	0	15	81	77	104	55	83	2	0	0	0	0	417
H21(2009)年度 (H21.12~H22.4)	0	0	1	0	0	0	87	130	13	3	0	0	0	0	0	234
H20(2008)年度 (H20.12~H21.4)	0	0	0	0	0	0	9	16	70	32	0	0	0	0	0	127

作表データ出典: 第一管区海上保安本部「海洋概報(海水編)」

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析		
モニタリング実施主体	海上保安庁海洋情報部		
対応する評価項目	IV 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること。		
モニタリング手法			
評価指標	表面海水及び海底堆積部の石油、PCB、重金属等の汚染物質濃度		
評価基準	基準値以下の濃度であること。		
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	すべての項目とも、過去10年間と比較してほぼ同じ濃度レベルで推移している。基準値が設定されているカドミウム、水銀は基準値以下の濃度である。		
今後の方針	遺産地域内海域の海洋環境の適切な保全のため、海洋汚染に対する監視を今後も行う必要がある。		

<調査・モニタリングの手法>

対象地域 オホーツク海

調査頻度 年1回

<調査・モニタリングの結果>

○オホーツク海域の海水調査結果



図1 試料採取位置

図出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第44号」

表1 オホーツク海域の海水調査結果

	(単位：μg/g)			
	H28(2016)		過去10年間 H18(2006)~H27(2015)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	0.2	5.7	<0.1	7.5
PCB	0.0002	0.0048	0.0003	0.0098
カドミウム	0.010	0.540	0.005	0.11
水銀	0.020	0.040	0.019	0.076
銅	20	33	18	34
亜鉛	54	96	44	100
クロム	120	130	120	240
鉛	11	23	10	26

○オホーツク海域の海底堆積物調査結果

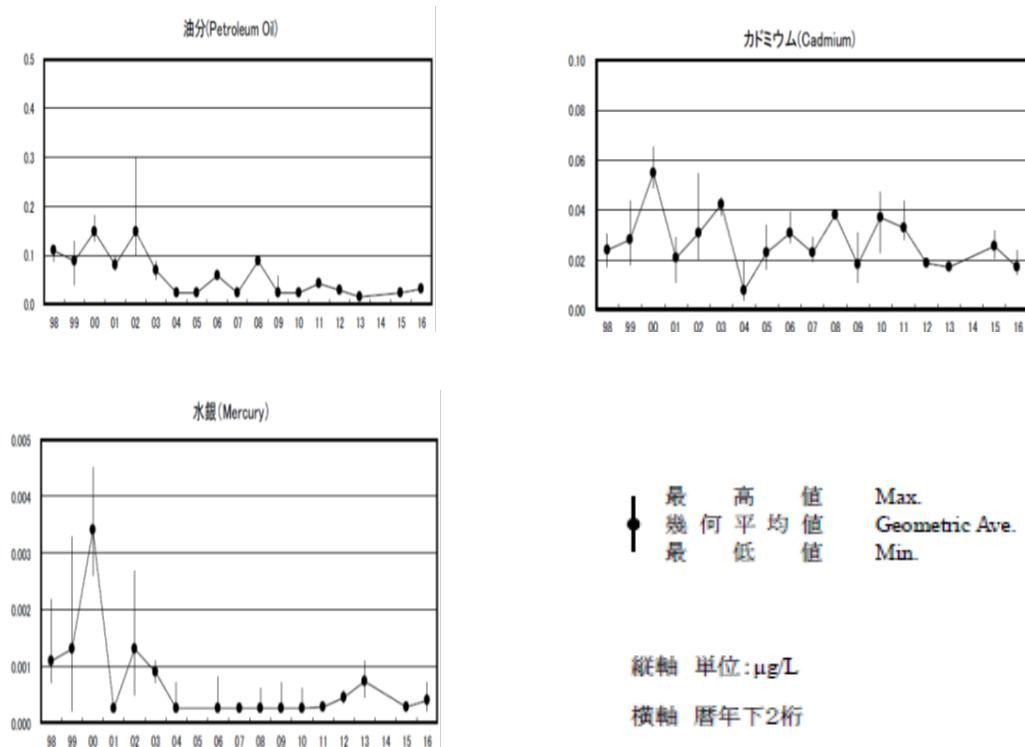
表2 オホーツク海域の海底堆積物調査結果

	(単位：μg/g)			
	H28(2016)		過去10年間 H18(2006)~H27(2015)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	0.2	5.7	<0.1	7.5
PCB	0.0002	0.0048	0.0003	0.0098
カドミウム	0.010	0.540	0.005	0.11
水銀	0.020	0.040	0.019	0.076
銅	20	33	18	34
亜鉛	54	96	44	100
クロム	120	130	120	240
鉛	11	23	10	26

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第44号」

○オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化

図2 オホーツク海における表面海水の汚染物質濃度の経年変化



出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第44号」