

平成26年度 世界自然遺産地域長期モニタリング計画  
モニタリング項目 評価調書(案)

<評価項目>

- No. 2 海洋観測ブイによる水温の定点観測
- No. 3 アザラシの生息状況の調査
- No. ① 航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測
- No. ③ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
- No. ④ スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC 設定に係る調査）
- No. ⑤ スケトウダラ産卵量調査
- No. ⑥ トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性
- No. ⑦ トドの被害実態調査
- No. ⑩ 海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析

知床世界自然遺産地域科学委員会 海域ワーキンググループ



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウトロの水温はH24-25年ともに7月下旬でも水温上昇が全層で見られたが、H26年は7月下旬からの水温上昇はどの層においても顕著でなかった。この原因としては、7月上旬の水温がこれまでの年に比べ約2℃ほど高く、この高い水温が9月初めまで継続していたことが考えられる。9月初旬の水温はどの層においても一年のうちで最も高かったが、中旬から水温の低下と同時に、上下層の混合が始まっていることは例年通りの現象である。</li> <li>・羅臼の水温観測は6月中旬から8月上旬の期間に限られていた。観測開始の6月上旬からすでに水温上昇は全層で始まっていて8月上旬まで継続していたが、上下層の混合は少なく、成層化した状態のままであったのが注目される。</li> </ul>		
今後の方針	H25年度と同様に観測の継続を行うと同時に、自動観測装置を表層に設置できない季節においても30m層だけでも設置して、1年間通した観測方法を今後考えてもいいかもしれない。		

<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：7月25日～10月7日(平成26年)  
6月12日～10月13日(平成25年)  
6月1日～11月12日(平成24年)

◇ウトロ沿岸域における週平均水温(平成26年、平成25年、平成24年)

(平成26年)

表1 ウトロ沿岸域週平均水温(平成26年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
7月4週	21.3	18.0	17.4	16.8	16.7	16.4
8月1週	22.6	19.2	18.4	17.9	17.7	17.1
8月2週	21.5	18.8	18.4	17.7	17.1	16.2
8月3週	21.0	18.9	18.1	17.4	17.1	16.6
8月4週	19.5	18.9	18.7	18.3	18.3	17.9
8月5週	20.4	19.1	18.7	18.3	18.3	17.8
9月1週	20.2	19.1	18.9	18.5	18.7	18.1
9月2週	16.1	18.4	18.3	18.1	18.4	18.2
9月3週	17.9	17.7	17.6	17.4	17.8	17.6
9月4週	15.6	16.5	16.5	16.2	16.5	16.4

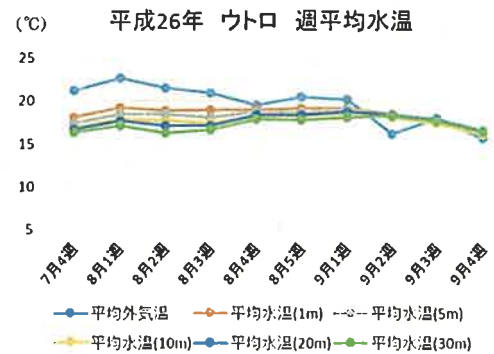


図1 ウトロ沿岸域週平均水温(平成26年)

(平成25年)

表2 ウトロ沿岸域週平均水温(平成25年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
6月3週	14.3	10.7	10.3	9.6	9.5	9.3
6月4週	13.0	11.2	10.8	10.0	9.9	9.5
6月5週	17.9	11.5	11.2	10.5	10.3	10.1
7月1週	19.5	13.8	13.1	12.5	12.3	12.2
7月2週	19.4	16.4	15.7	15.0	14.6	14.2
7月3週	19.2	16.5	16.2	15.5	15.1	14.0
7月4週	19.6	16.1	15.7	14.9	14.5	14.0
8月1週	20.5	17.8	17.5	16.9	16.4	15.8
8月2週	21.6	18.7	18.2	17.6	17.3	16.8
8月3週	23.1	20.6	20.3	19.8	19.4	18.8
8月4週	19.6	20.7	20.4	19.9	19.8	19.5
8月5週	19.8	19.3	19.0	18.5	17.9	16.9
9月1週	20.1	18.8	18.5	18.0	17.9	17.6
9月2週	18.9	18.8	18.8	18.5	18.5	18.2
9月3週	16.2	17.5	17.4	17.1	17.2	16.9
9月4週	17.1	16.7	16.7	16.4	16.4	16.3
10月1週	15.8	16.1	16.2	15.9	16.0	15.8

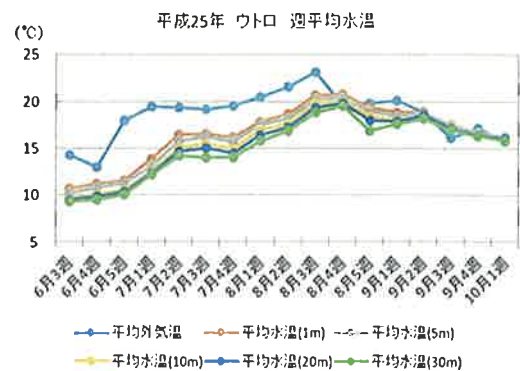


図2 ウトロ沿岸域週平均水温(平成25年)

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(平成24年)

表3 ウトロ沿岸域週平均水温(平成24年)

日程	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
6月1週	11.6	7.5	6.9	6.4	6.5	6.6
6月2週	10.9	9.0	8.9	8.5	8.5	8.4
6月3週	13.0	9.8	9.6	9.1	8.8	8.4
6月4週	12.6	9.8	9.6	9.1	9.1	9.0
6月5週	18.9	12.6	11.6	10.5	10.3	10.1
7月1週	16.6	13.9	13.1	12.3	11.8	11.5
7月2週	16.3	14.2	13.6	12.7	12.2	11.6
7月3週	16.6	13.2	12.3	11.4	11.0	10.5
7月4週	19.7	15.4	14.3	13.4	13.1	12.7
8月1週	17.1	15.3	14.9	14.4	14.2	13.9
8月2週	21.3	17.2	16.7	16.0	15.7	15.2
8月3週	21.6	17.1	16.5	15.8	15.2	14.7
8月4週	22.3	18.8	18.2	17.6	17.3	16.7
8月5週	22.8	19.1	18.3	17.4	16.9	16.3
9月1週	21.9	19.4	18.9	18.4	18.3	18.0
9月2週	22.8	20.8	20.4	19.7	19.2	18.5
9月3週	18.1	18.8	18.5	18.0	17.9	17.3
9月4週	17.5	18.4	18.3	17.9	17.9	17.6
10月1週	15.9	18.5	18.4	18.1	18.2	18.0
10月2週	14.7	16.1	16.1	15.7	15.6	15.3
10月3週	11.6	14.3	14.4	14.1	14.2	14.2
10月4週	10.9	13.5	13.6	13.3	13.5	13.4
11月1週	出典 .98	11.6	11.7	11.3	11.5	11.6

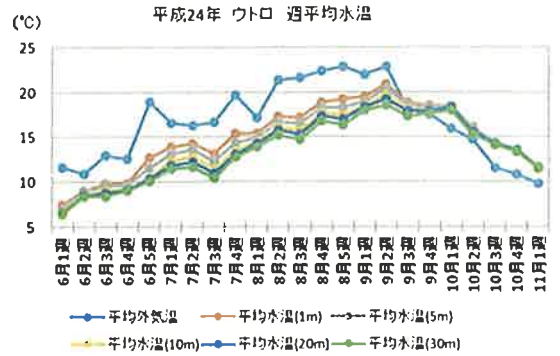
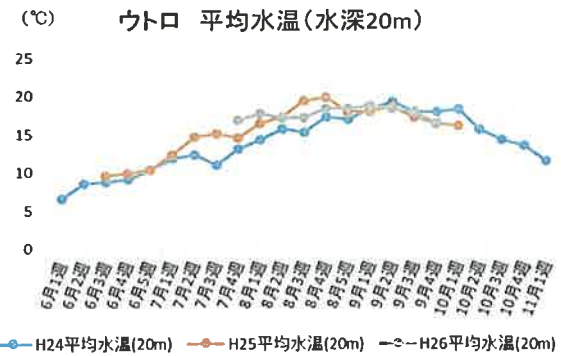
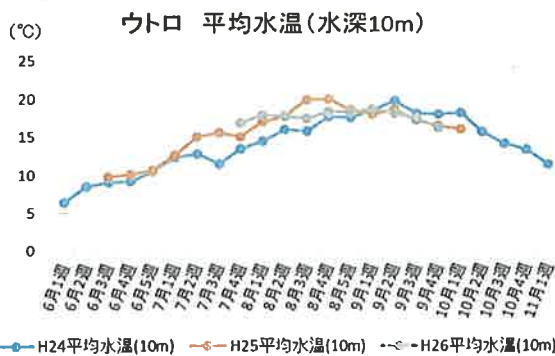
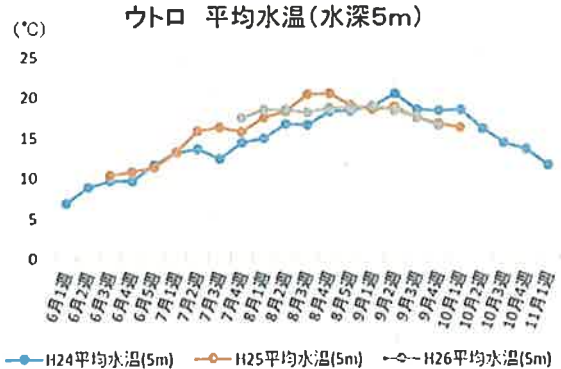
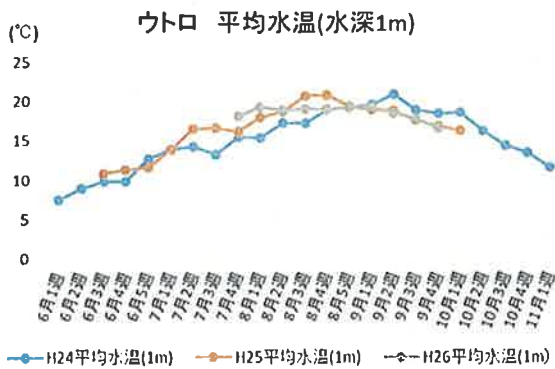


図3 ウトロ沿岸域週平均水温(平成24年)

- ・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ブイを用いた海洋観測等に係る業務報告書」

◇ ウトロ沿岸域における階層別の週平均水温(平成26年度、平成25年、平成24年)



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

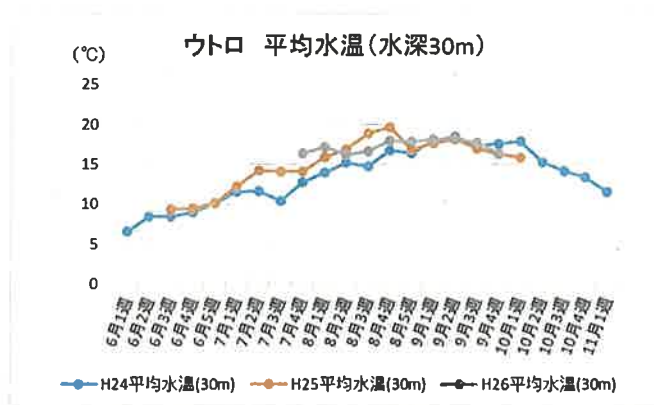


図4 ウトロ沿岸域階層別週平均水温(平成26年、平成25年、平成24年)

作図表データ出典:

- ・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ブ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: 6月10日~8月13日(平成26年)  
 5月31日~7月19日(平成25年)  
 4月24日~8月22日(平成24年)

◇ 羅臼沿岸域における週平均水温(平成26年、平成25年、平成24年)

(平成26年)

表5 羅臼沿岸域週平均水温(平成26年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
6月2週	12.4	8.8	6.8	6.2	5.2	4.5
6月3週	13.7	9.8	9.2	8.8	7.2	6.3
6月4週	13.3	10.3	9.6	9.1	8.3	7.8
7月1週	14.2	11.6	10.3	10.0	9.2	9.0
7月2週	17.4	12.9	11.8	11.6	10.9	10.2
7月3週	17.4	13.9	13.0	12.8	11.9	11.4
7月4週	18.8	16.5	15.9	16.1	15.5	14.9
8月1週	20.0	17.1	16.2	16.3	15.5	14.8

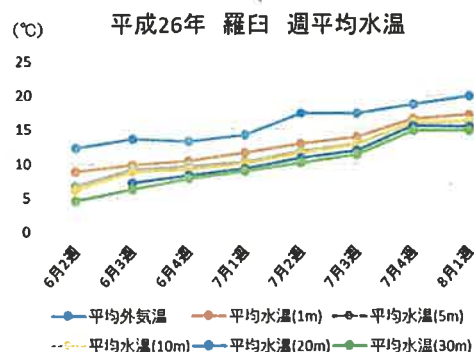


図5 羅臼沿岸域週平均水温(平成26年)

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(平成25年)

表6 羅臼沿岸域週平均水温(平成25年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
6月1週	8.8	5.7	4.9	4.7	3.9	3.4
6月2週	13.2	7.5	5.9	5.3	5.2	4.9
6月3週	12.1	7.8	6.9	6.9	6.5	6.1
6月4週	12.6	10.8	10.1	10.0	8.9	8.3
6月5週	15.1	10.8	9.8	9.6	8.7	8.1
7月1週	18.8	13.5	11.8	11.6	10.8	10.2
7月2週	17.8	14.9	13.9	13.6	12.7	12.0

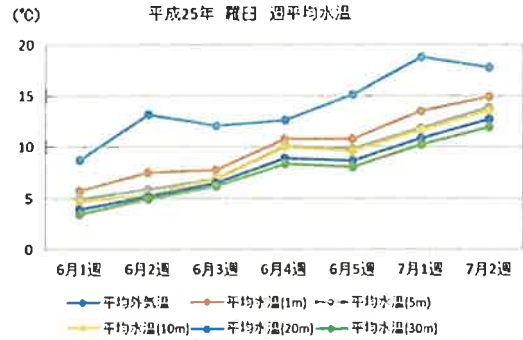


図6 羅臼沿岸域週平均水温(平成25年)

(平成24年)

表7 羅臼沿岸域週平均水温(平成24年)

	平均外気温	平均水温(1m)	平均水温(5m)	平均水温(10m)	平均水温(20m)	平均水温(30m)
5月1週	7.1	-1.0	-1.6	-0.7	-1.7	-0.8
5月2週	6.4	2.1	0.6	0.7	-0.9	-0.1
5月3週	6.0	2.3	2.2	3.1	2.1	2.8
5月4週	7.8	3.6	3.3	3.9	2.8	3.6
5月5週	8.2	5.2	4.6	5.0	3.3	3.8
6月1週	10.2	6.4	5.5	5.7	4.0	4.3
6月2週	9.6	7.2	6.8	7.0	5.2	5.3
6月3週	10.9	7.0	6.1	6.5	5.3	5.7
6月4週	12.1	8.8	7.7	7.9	6.8	7.1
6月5週	15.0	10.0	9.0	9.2	7.6	8.0
7月1週	14.7	11.5	10.6	10.8	9.5	9.6
7月2週	15.3	12.5	11.9	12.0	11.0	11.3
7月3週	15.9	13.1	12.7	13.0	11.5	11.4
7月4週	18.0	14.0	13.4	13.3	11.8	11.4
8月1週	16.1	14.4	13.9	14.2	13.3	13.4
8月2週	18.3	15.2	14.8	15.0	13.9	13.6

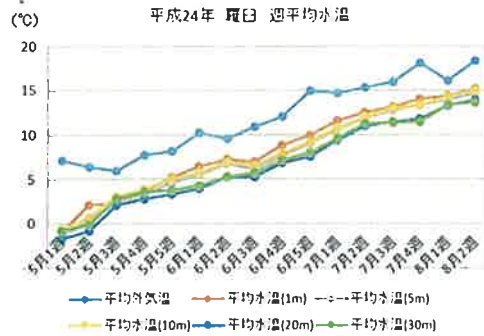


図7 羅臼沿岸域週平均水温(平成24年)

作図表データ出典:

- ・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等に係る業務報告書」



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

◇ 羅臼沿岸域における階層別の週平均水温（平成26年、平成25年、平成24年）

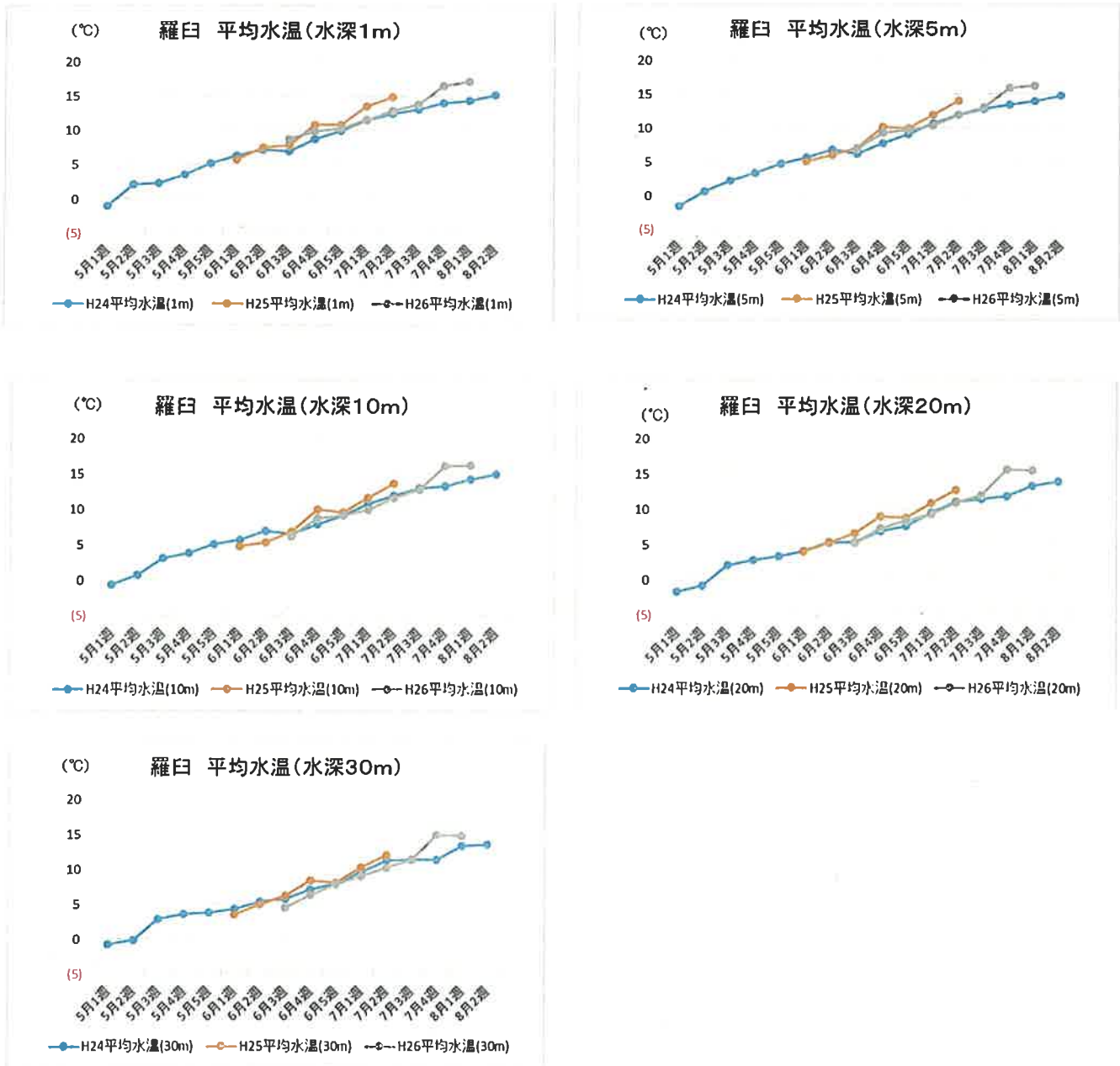


図8 羅臼沿岸域階層別週平均水温（平成26年、平成25年、平成24年）

作図表データ出典：

- ・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パイを用いた海洋観測等に係る業務報告書」



(参考)

○羅臼沿岸域における水温の経年変化

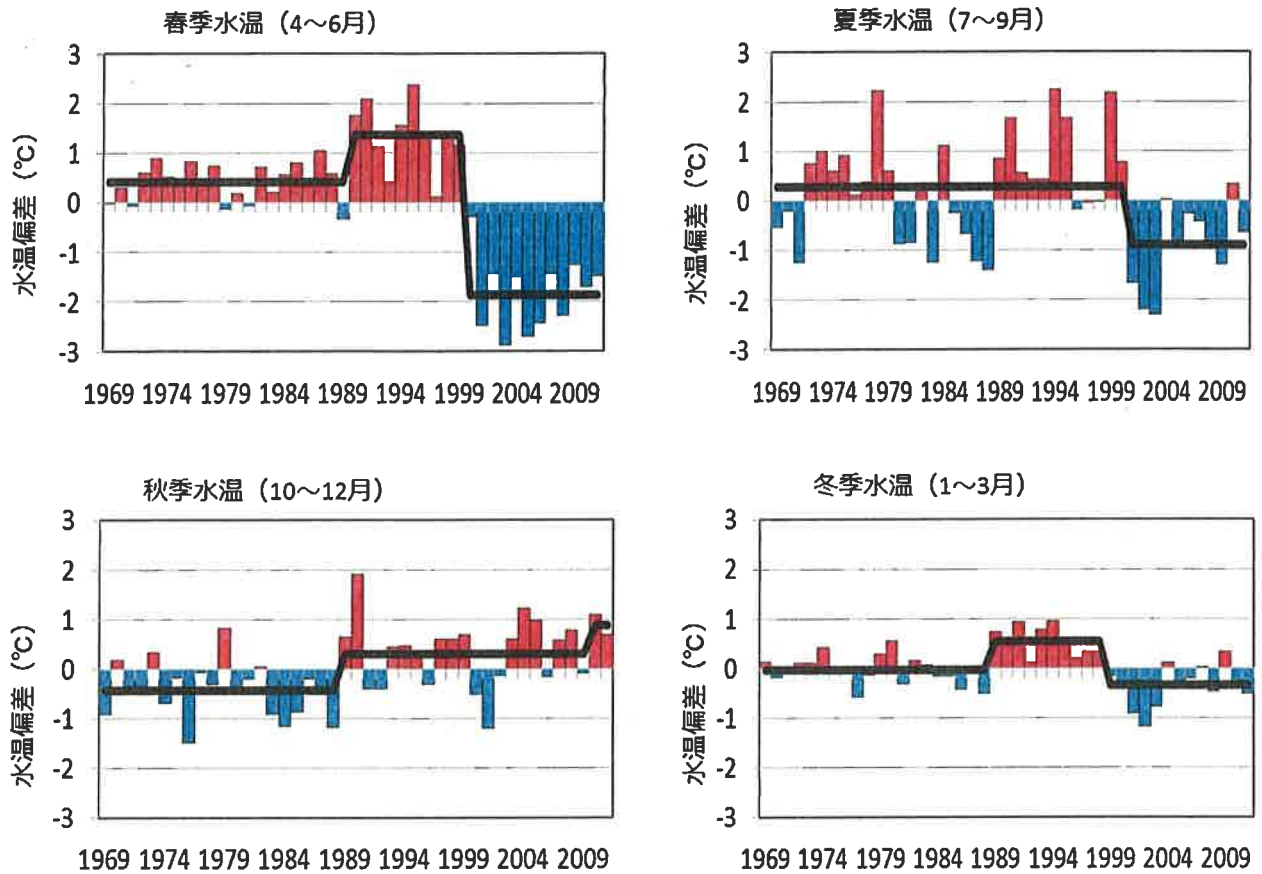


図9：羅臼沿岸域における季節別水温偏差の推移

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

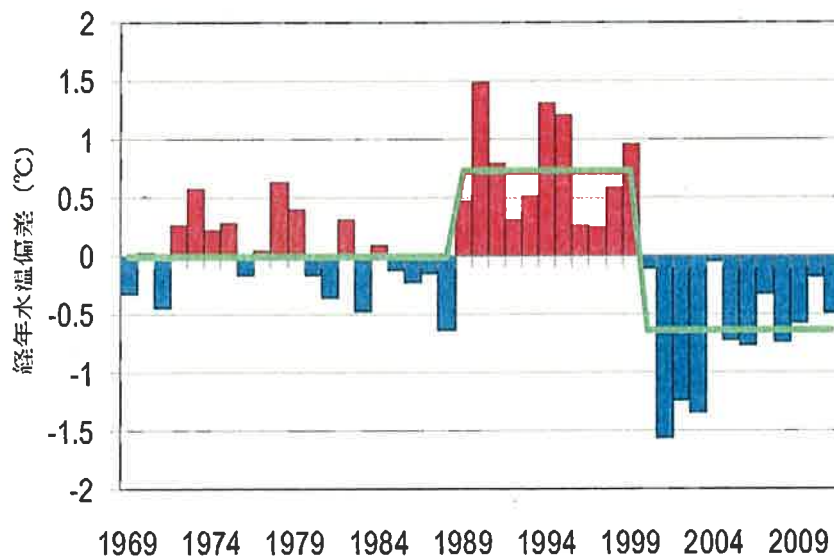


図10：羅臼沿岸域における経年水温偏差の推移

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

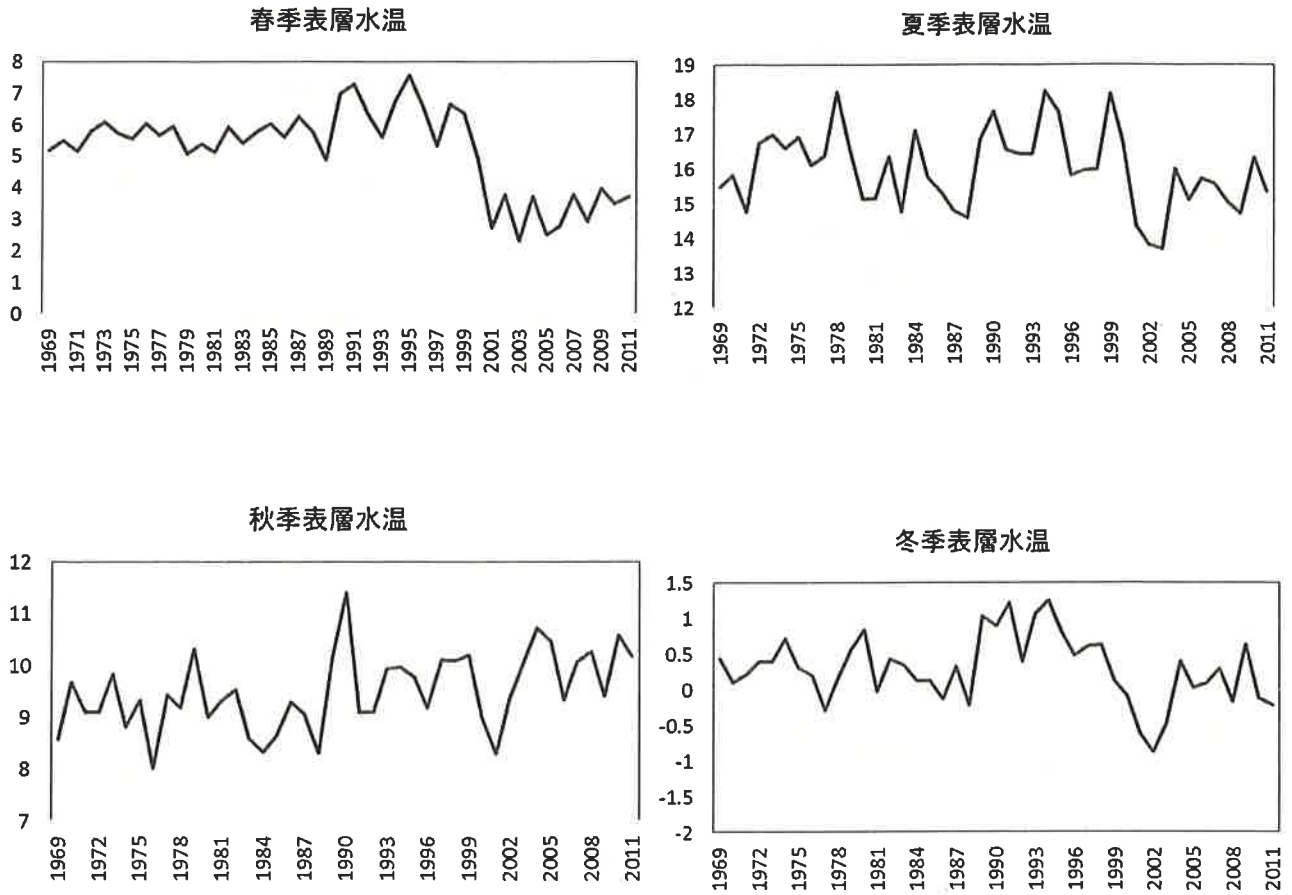


図 11：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移①

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

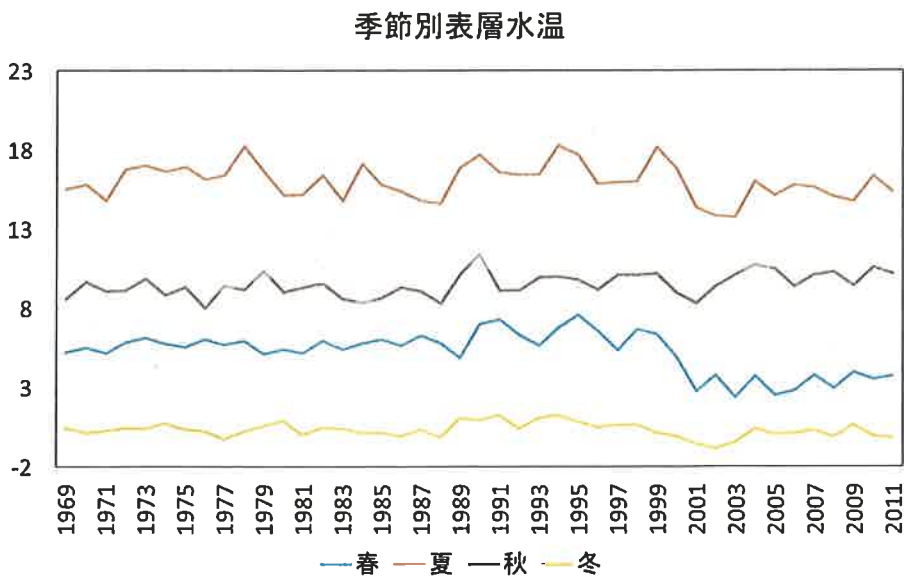


図 12：羅臼沿岸域における季節別表層水温の推移②

出典：岡崎遼太郎、北海道大学大学院水産科学院・修士論文、H26(2014)年度

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域WG)

モニタリング項目	No. 3 アザラシの生息状況の調査		
モニタリング実施主体	北海道		
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。 III. 遺産登録時の生物多様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	陸上及び海上からの目視調査。		
評価指標	来遊頭数		
評価基準	アザラシの保護管理に重大な支障を生じさせないこと（絶滅のおそれを生じさせない）。		
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
	冬期間広範囲に渡る調査のため、天候や流氷の状況などにより調査結果が左右され、生息状況の把握が困難であり、定量的な調査方法が確立していないため評価できない。しかし、アザラシ猟の衰退や人間の利用の低下により、オホーツク海全体に生息するゴマフアザラシの個体数は増加傾向にあり、それに伴い北海道へ来遊してくる個体数が増加傾向であると考えられる。		
今後の方針	冬季のモニタリングとして船と無人ヘリを併用した調査を検討し、定量的な調査に結び付けるとともに、冬季の観光船や漁業者によるアザラシの個体や出産の目撃情報（流氷の質の評価にもなる）などの収集を行い、定性的な調査も同時に行っていく必要がある。		

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの手法>

調査・モニタリング名	平成26年度海棲哺乳類生息状況調査業務	
主な内容	知床半島沿岸及びその周辺海域における海棲哺乳類の生息状況について把握する	
対象地域	知床半島沿岸域及び周辺海域	
調査期間	平成27年3月	
調査方法	海上からの調査（船によるライントランセクト）	無人ヘリコプターによる上空からの調査（ヘリセンサス）
調査範囲ほか手法	海上からの調査にあつては、根室海峡から知床半島先端部までの流氷によって船舶の航行が阻害されない知床半島沿岸域及び周辺海域とし、原則、流氷の縁を約10ノットで航行する。 無人ヘリコプターによる調査にあつては、上記調査に使用する船舶から無人ヘリコプターを発着させ、周辺の上空から撮影する画像により調査する。	
調査内容	海上から双眼鏡等を使用して、また無人ヘリコプター撮影の画像を使用して海棲哺乳類の種別の上陸個体の状況及び出産状況をその個体数や分布から確認する。	

<調査・モニタリングの結果>

○海上からの調査結果

年月日	アザラシ類				合計	備考
	上陸		遊泳			
	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ		
27.3.8	0	0	0	0	0	港内で調査 オジロワシ・オオワシ60羽
27.3.10	0	0	0	0	0	港内で調査 オジロワシ・オオワシ数羽、カモメ多数
27.3.14	1(幼獣)	0	1	0	2	

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○上空からの調査結果

年月日	アザラシ類			
	ゴマフアザラシ	クラカケアザラシ	不明	合計
27.3.10※	-	-	-	-
27.3.14	0	0	0	0
合計	0	0	0	0

※3.10 は流氷の接岸が激しく、港内の観察であったことと、風が強かったことにより断念

【過去の調査】

〈陸上調査〉

		H18	H20
斜里町側	ゴマフアザラシ	66	6
	トド	1	-
	カマイルカ	1	-
羅臼町側	ゴマフアザラシ	3	37
	トド	6	24
	カマイルカ	1	-

〈海上調査〉

		H18	H20	H22	H24
羅臼町側	アザラシ類	1	28	23	25
	イシイルカ	-	3	-	-
	ネズミイルカ	-	1	-	-
	ミンククジラ	-	6	-	1
	ツチクジラ	-	-	10	-

〈航空機調査〉

		H22	H24
斜里町側	ゴマフアザラシ	0	5
	クラカケアザラシ	0	10
	不明	0	9



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

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
	2014/15年シーズンのオホーツク全体の海氷量は、1970/71年の統計開始以来、最小であった。海氷の減少トレンドは続いている。一方、オホーツク南部の北海道沿岸の氷量に関しては、平年の半分程度であり、2008/09～2010/11年の3年間よりは多いものの、2011/12年以降最小であった。これは、2月中旬以降、急速に海氷が融解・衰退したためである。		
今後の方針	昨年提案した設定海域の人工衛星マイクロ波放射計 SSM/I による海氷面積の時間変化は、オホーツク海南部の海氷状況を示すには良い指標であるため、引き続き、この方法でデータを提示する。		



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<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	
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。海水は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、瑤瑤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)よりは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水が観測された。</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2012年海水期及び平年より早く、北海道沿岸への接近も2012年海水期及び平年より早かった。</li> <li>・根室海峡から瑤瑤瑠水道への流入後、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>・根室海峡及び瑤瑤瑠水道への流入、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>・根室海峡及び瑤瑤瑠水道への流入、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(海水編)」

○オホーツク南部海水面積

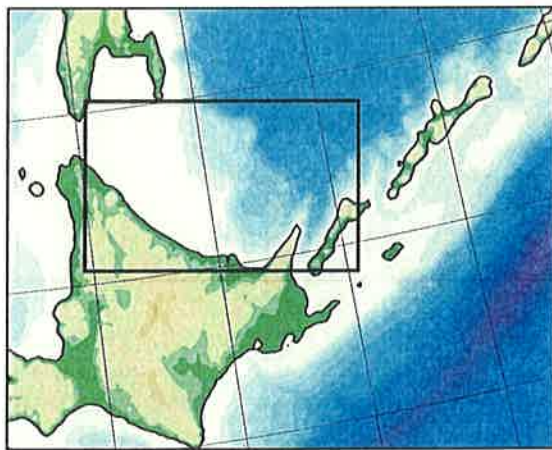
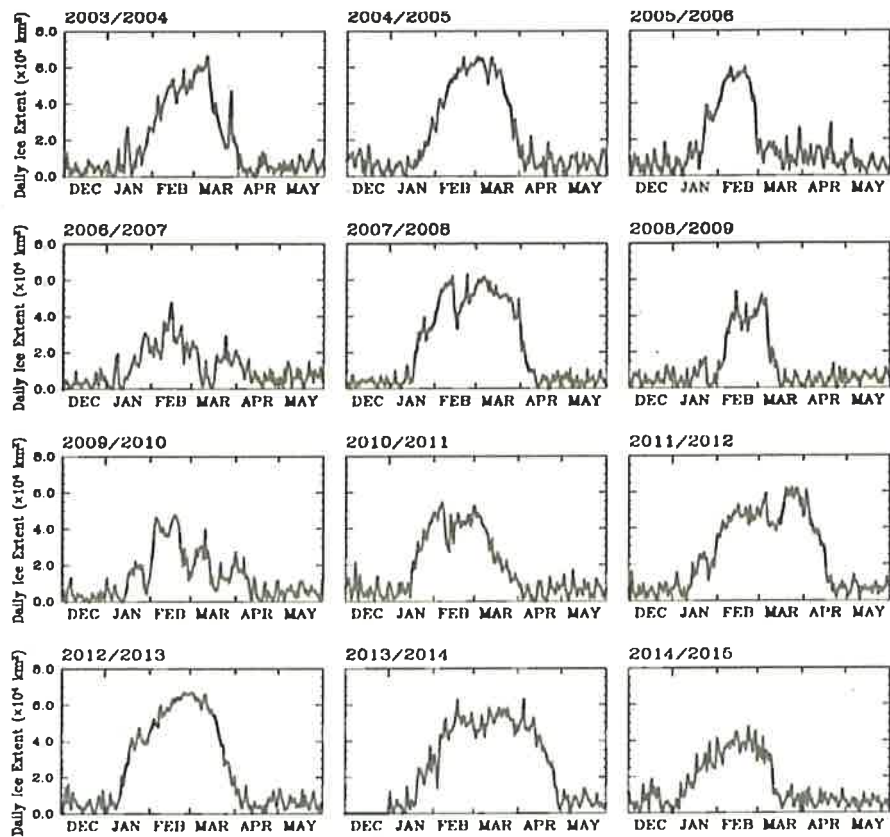


図1 オホーツク海南部（上図の黒枠内）での海水域面積の季節進行（2003年～2015年）  
（柏瀬陽彦・大島慶一郎 作成）

出典：National Snow and Ice Data Center 提供の Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I-SSMIS Passive Microwave Data から算出

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○氷量

表1 旬別氷量と全氷量 <H26(2014)年度 (H26.12~H27.4)>

	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	13	14	47	45	16	39	8	0	0	0	0	182
網走	0	0	0	0+	8	39	53	43	20	10	0	0	0	0	0	173
羅臼	0	0	0	0	0	0	0	33	23	12	19	0	0	0	0	87
根室	0	0	0+	2	1	12	14	15	6	23	0	0	0	0	0	73
花咲	0	0	0	4	0	4	0+	0+	5	27	36	0	0	0	0	76
旬別氷量合計	0	0	0	6	22	69	114	136	70	111	63	0	0	0	0	591
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	
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)」

○海水域面積の長期変化傾向 (オホーツク海)

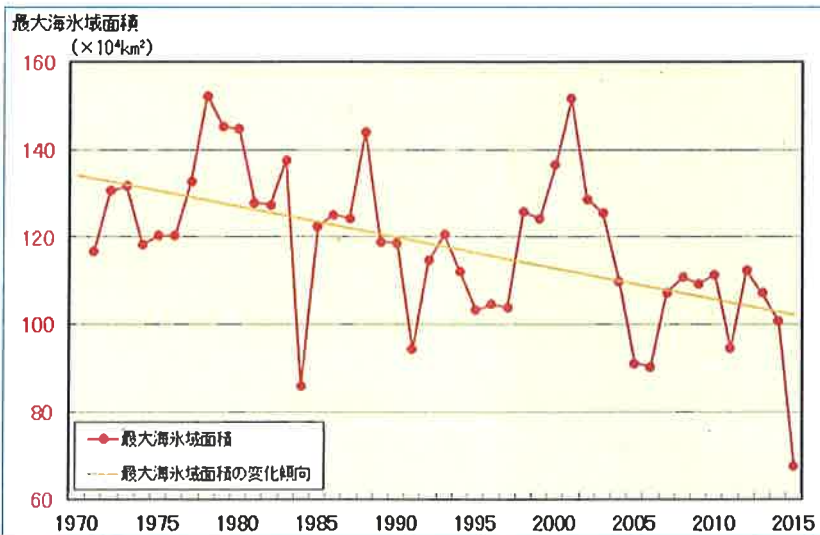


図2 オホーツク海の海水域面積の経年変化(1971~2015年)

オホーツク海の2014/2015年の最大海水域面積(\*1)は、1970/1971年の統計開始以来最小となりました。オホーツク海の海水域面積は、年ごとに変動していますが、長期的に見ると、最大海水域面積は10年あたり7.1万平方キロメートルの減少となっており、この値はオホーツク海の全面積の4.5%の海水域が消失していることを示しています。

(\*1)海水域が年間で最も拡大した半旬の海水域面積。

(出典: 気象庁ウェブサイト

[http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/a\\_1/series\\_okhotsk/series\\_okhotsk.html](http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/a_1/series_okhotsk/series_okhotsk.html))

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ③ 「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握		
モニタリング実施主体	北海道		
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。 III 遺産登録時の生物多様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。		
モニタリング手法			
評価指標	漁獲量を調査		
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><b>【漁業生産高の推移】</b>                  2014年の漁獲量、漁獲金額は、斜里町が16,698トン、8,433百万円、羅臼町が33,033トン、11,751百万円となっている。                  両町合計は49,731トン、20,184百万円であり、それぞれ全道の4.2%、6.7%を占めている。                  斜里町の魚種別推移はサケ類の占める割合が非常に高い状況に変化はない。羅臼町の魚種別推移は、漁獲量、漁獲金額とも近年サケ類の占める割合が減少傾向にある一方で、スルメイカの割合が増加している。</p> <p><b>【スケトウダラ】</b>                  根室海峡における漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8～0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであった。</p> <p>漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、今年度より1981～2014年漁期の34年間のCPUE（単位努力量あたり漁獲量）を評価指標として用いることとし、最大値10.8（トン/隻日）と最小値1.0（トン/隻日）の間を3等分して高・中・低位とした。2014年漁期のCPUE1.2（トン/隻日）から水準は低位と判断した。</p> 知床半島を挟む斜里町、羅臼町では、それぞれで漁獲量及び漁獲金		

	<p>額の変化傾向は異なるが、いずれも圧倒的に羅臼町の方が多い。近年の漁獲量は斜里町では2012年まで増加傾向だったが、2013年では減少に転じた。羅臼町では減少傾向。また、産卵親魚の来遊量の指標と考えられる産卵量指数も羅臼町における産卵期の漁獲量と同様の経年変化を示している。</p> <p>斜里町における2014(平成26)年の漁獲量は45トン、漁獲金額は2,236千円であり、いずれも前年より増加した。</p> <p>羅臼町における2014(平成26)年の漁獲量は7,217トン、漁獲金額は911,869千円であり、漁獲量、漁獲金額とも前年より増加した。</p> <p>禁漁区の設定など、漁業者による自主規制の努力などもあり、低位ながらも資源は横ばいで維持されている。</p> <p><b>【サケ類】</b></p> <p>サケ類の資源評価は過去20年間の沿岸漁獲量と一部河川の捕獲数・産卵床数(サクラマスを除く)を参考に、資源水準を高位(&gt;+10%)、中位(±10%)、低位(&lt;-10%)として評価した。</p> <p>サケは、20年間の平均漁獲量を基準として最近5ヶ年(2010-2014年)の資源水準を評価した結果、全体でも低位水準(-11.8%)になった。斜里側では中位水準(+1.1%)を維持しているが、羅臼側での低位水準(-44.0%)の傾向がさらに顕著となった。</p> <p>2年の生活年周期を有するカラフトマスは、偶数年級群と奇数年級群により資源水準が異なる。そのため、偶数年級群と奇数年級群に分けて資源評価を行った。</p> <p>比較的高位にあったカラフトマス奇数年級群(2009-2011-2013年)も2011年以降急減し、資源水準は低位(-27.2%)となった。両半島側でその傾向は変わらない(斜里側-26.6%、羅臼側-34.1%)。</p> <p>一方、カラフトマス偶数年級群(2010-2012-2014年)の資源水準はさらに低い水準となった(-59.9%)。その傾向は両半島側で変わらない(斜里側-60.5%、羅臼側-54.9%)。</p> <p>サクラマス資源に関する最近の情報は得られていない。</p> <p>親魚の遡上数調査は行われなかった。産卵床数のカウント数の経年変化からH26年(2014)のカラフトマスの産卵床数はいずれの河川も前年に比べて大きく減少した。この傾向はH26年(2014)の沿岸漁獲数の不振と一致した。</p> <p>チエンベツ川では上流部でのサケ産卵床数の増加がみられ、河川工作物の改良が遡上にプラスの効果を与えている。一方、イワウベツ川およびルシャ川の産卵床数はカラフトマス同様に大きく減少した。</p> <p>サシルイ川のサケの産卵床は、改良にも関わらず、年々減少していたが、H26年(2014)は改良前の水準に回復した。</p>
<p>今後の方針</p>	<p><b>【スケトウダラ】</b></p> <p>安定した漁業を持続的に維持していくために、漁業者による自主規制など資源保護への取り組みの協力も得ていく一方で、資源のモニタリングを継続していく必要がある。</p> <p>近年は産卵期以外に、魚価の安い若齢魚や産卵成熟前の個体の漁獲</p>

量が増加していたことから、このような変化を引き起こした要因について検討するとともに、漁期や漁場の変化について今後も注視していく必要がある。

また根室海峡全体におけるスケトウダラ資源の保全のためには、ロシアとの学術的観点からの交流を含め、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況などを含め、北海道本島側と国後島側双方における漁獲量などの漁業情報や資源状況などについて、日露両国における情報の共有化を図っていくことが必要である。

**【サケ類】**

陸域-海域生態系の相互作用の評価およびサケ類の持続的資源管理のために、モニタリングの継続が必要である。

カラフトマスの産卵床数が大きく減少したことから、産卵および生息環境の一層の改良が重要である。

・サケ類の親魚遡上調査が行われなかった。カラフトマスは奇数年と偶数年で異なる個体群動態を示すこと、また最近の減少傾向が著しいことから、遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。

河川工作物の評価については、サケ類のダム通過の実態把握に加え、サケ類の産卵動態と河川生態系の構造と機能に関わる視点が必要である。

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの結果>

[漁業生産高の推移]

○斜里町

(単位：トン、百万円)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
漁獲量	30,548	39,508	32,783	37,019	33,816	34,558
漁獲金額	4,569	5,951	7,069	9,031	11,906	10,885

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量	24,172	40,542	25,913	30,408	24,496	27,725	16,698
漁獲金額	10,641	11,949	8,249	14,082	10,768	12,050	8,433

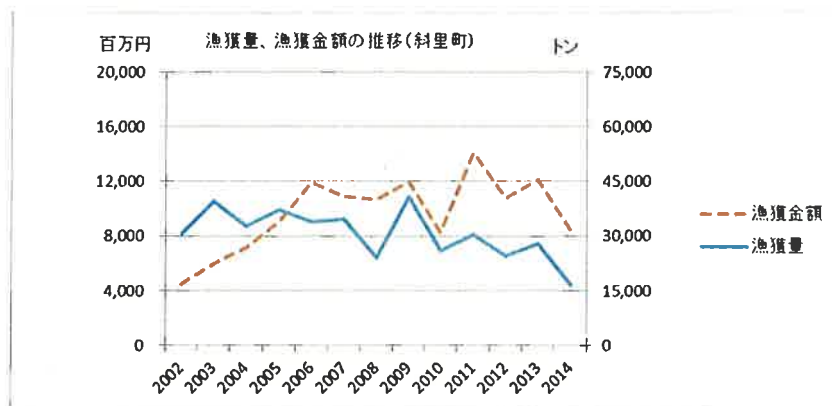


図1 漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・主要魚種別の推移



図2 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(斜里町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・魚種別漁獲量・漁獲金額

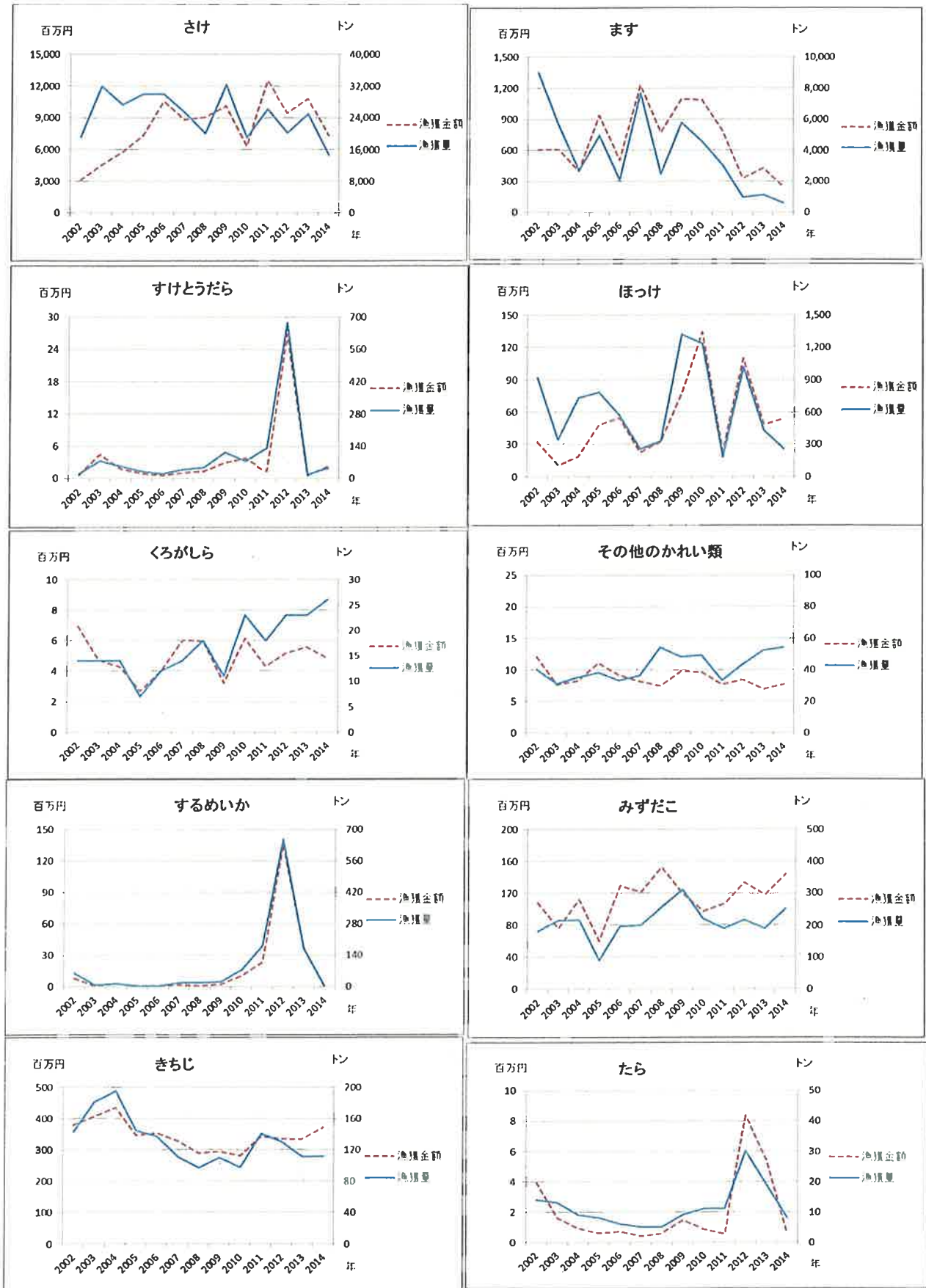


図3 魚種別漁獲量・漁獲金額の推移 (斜里町)

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○羅臼町

(単位：トン、百万円)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
漁獲量	46,706	52,098	51,297	48,174	43,741	50,896
漁獲金額	12,257	9,455	13,375	13,659	13,711	15,689

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量	39,531	44,158	52,939	55,216	41,420	49,505	33,033
漁獲金額	12,884	12,851	13,196	13,771	12,715	14,256	11,751

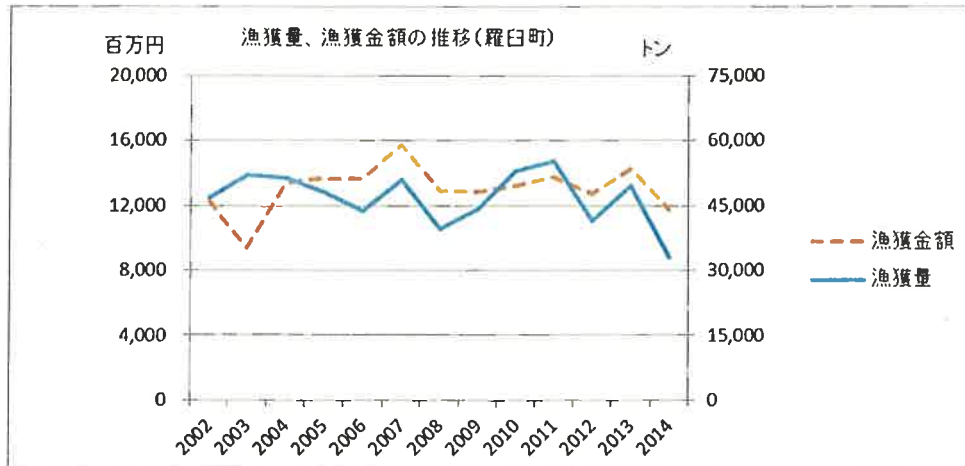


図4 漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・主要魚種別の推移

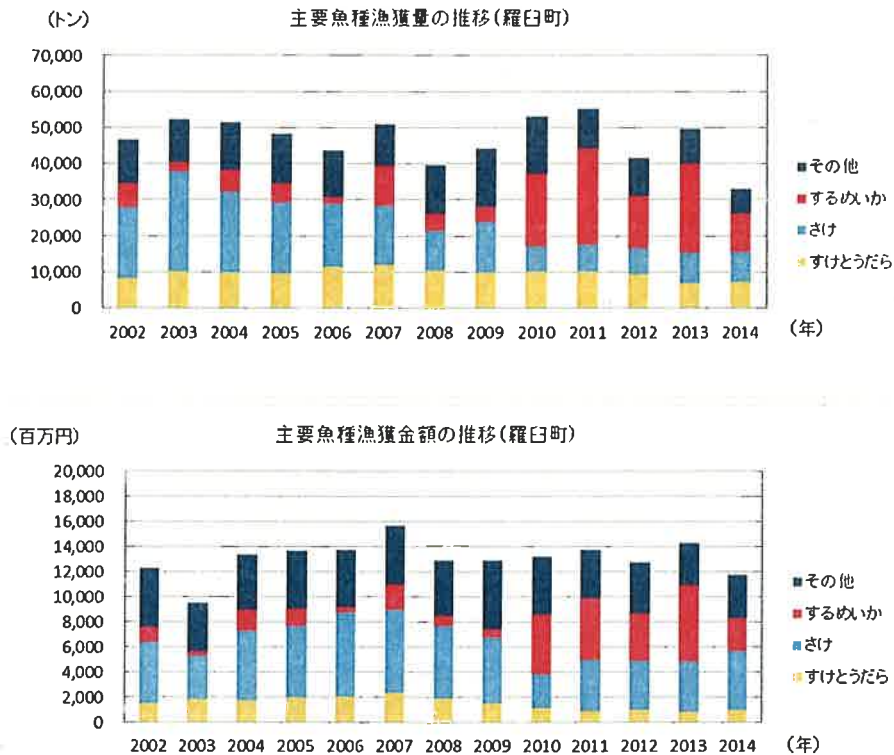


図5 主要魚種漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・魚種別漁獲量、漁獲金額

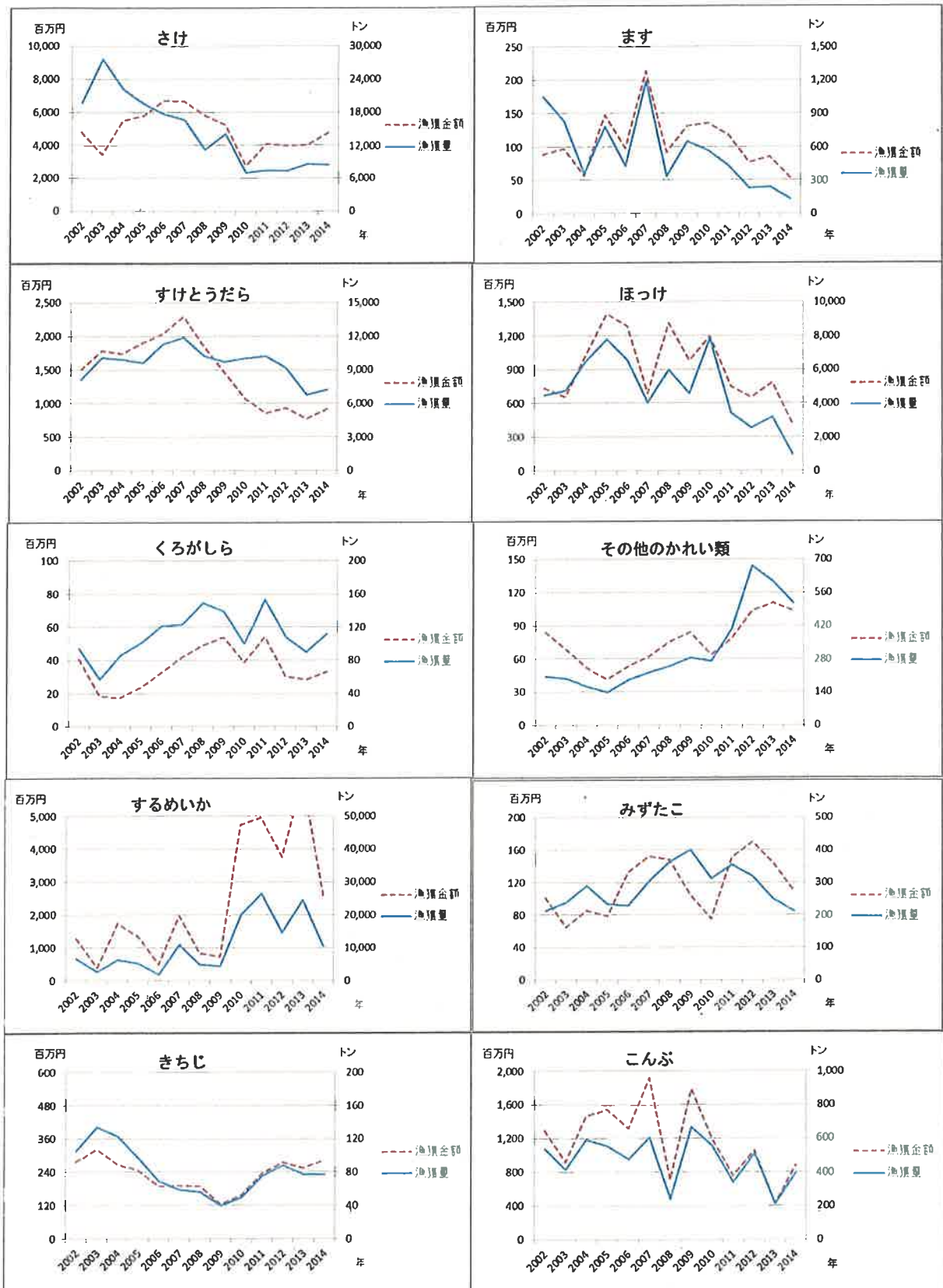


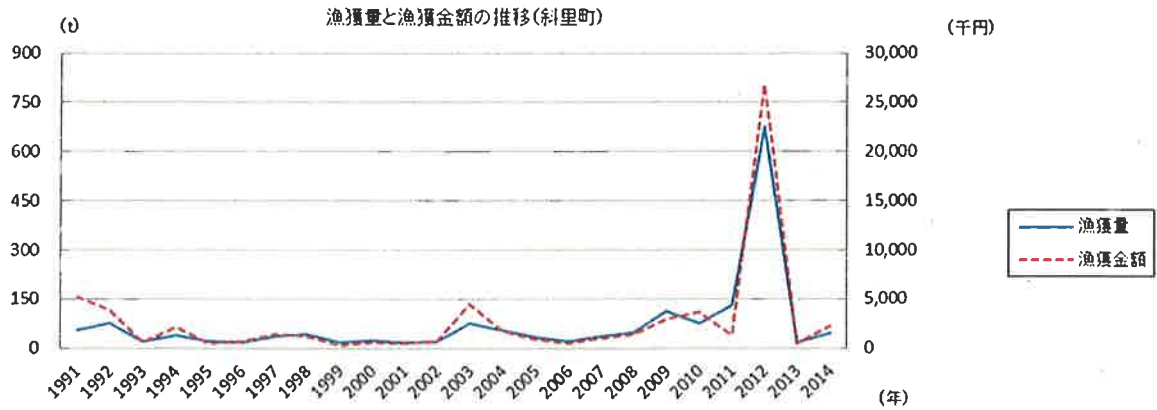
図6 魚種別漁獲量、漁獲金額の推移(羅臼町) 作図データ出典:北海道「北海道水産現勢」

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

〔スケトウダラ〕

◇斜里町及び羅臼町におけるスケトウダラ漁獲量と漁獲金額の推移

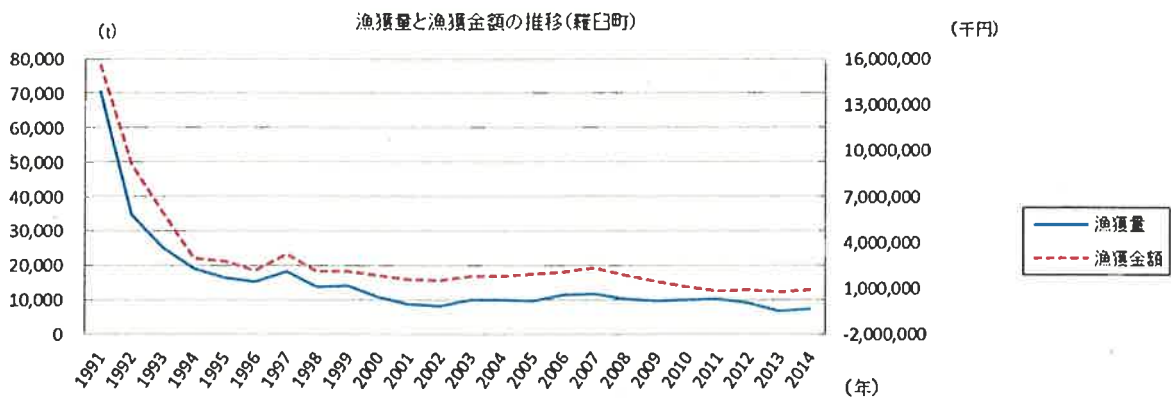
○斜里町



最近の推移

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量(t)	32	19	37	48	113	74	130	675	16	45
漁獲金額(千円)	902	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236

○羅臼町



最近の推移

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量(t)	9,637	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217
漁獲金額(千円)	1,898,460	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242	930,026	771,034	911,869

図7 漁獲量と漁獲金額の推移(斜里町・羅臼町)

出典：北海道「北海道水産現勢」

◇参考データ

(1) スケトウダラの資源状態の把握と評価 (根室海峡)

○スケトウダラの漁獲の動向

漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8~0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであった。

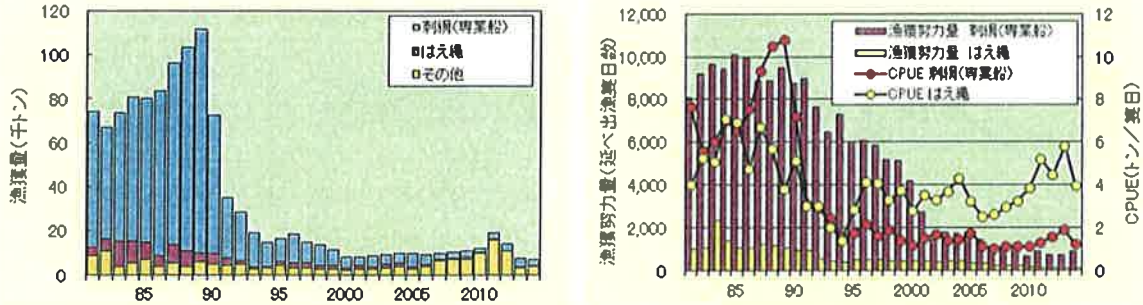


図8 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成27年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

○資源状態

漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981~2014年漁期の34年間のCPUE(単位努力量あたり漁獲量)を評価指標として用いることとし、最大値10.8(トン/隻日)と最小値1.0(トン/隻日)の間を3等分して高・中・低位とした。2014年漁期のCPUE1.2(トン/隻日)から水準は低位と判断した。

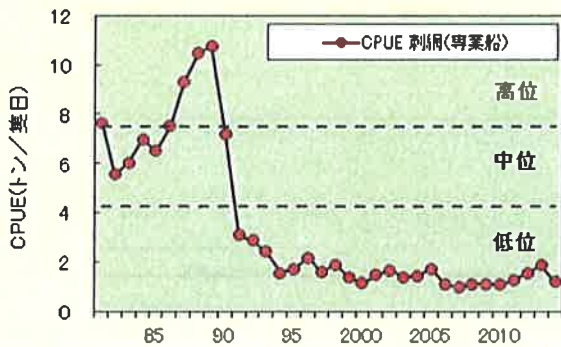


図9 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成27年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

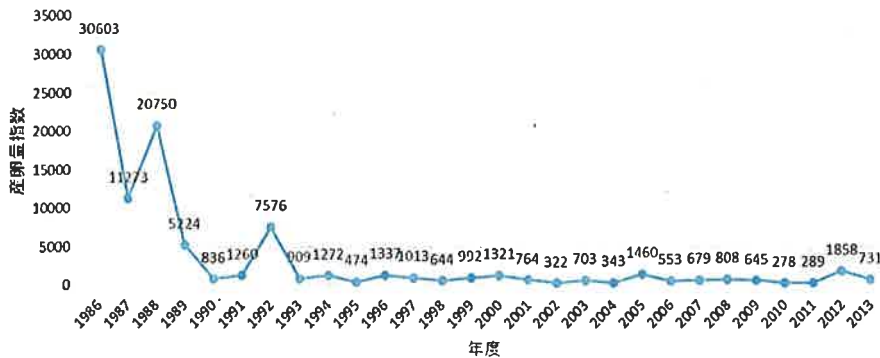


図10 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

図出典：羅臼漁業協同組合データ  
(2014年は機器故障のためデータなし)



〔サケ類〕

◇サケ類沿岸来遊数

○シロザケ漁獲量の推移

【斜里側（斜里町・網走市）】

・1994年～2014年漁獲量の推移



・平均漁獲量(1994～2013年20力年平均) 34,556 t  
・平均漁獲量 +10%値 38,012 t ・平均漁獲量 -10%値 31,101 t

最近の漁獲量 t

2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
36,640	39,803	34,131	40,334	23,707

図11 シロザケ漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

【羅臼側（羅臼町）】



・平均漁獲量(1994～2013年20力年平均) 13,754 t  
・平均漁獲量 +10%値 15,130 t ・平均漁獲量 -10%値 12,379 t

最近の漁獲量 t

2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
6,956	7,401	7,263	8,541	8,379

図12 シロザケ漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

【斜里側+羅臼側（斜里町、網走市、羅臼町）】



・平均漁獲量(1994～2013年20カ年平均) 48,311 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 53,142 t ・平均漁獲量 -10%値 43,480 t

最近の漁獲量 t	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
	43,596	47,204	41,394	48,875	32,086

図13 シロザケ漁獲量の推移（斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>）

○カラフトマス漁獲量の推移

【斜里側（斜里町、網走市）】

・1994年～2014年漁獲量の推移



・平均漁獲量(1994～2013年20カ年平均) 7,141 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 7,855 t ・平均漁獲量 -10%値 6,426 t

最近の漁獲量 t	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
	6,837	4,967	1,538	1,946	990

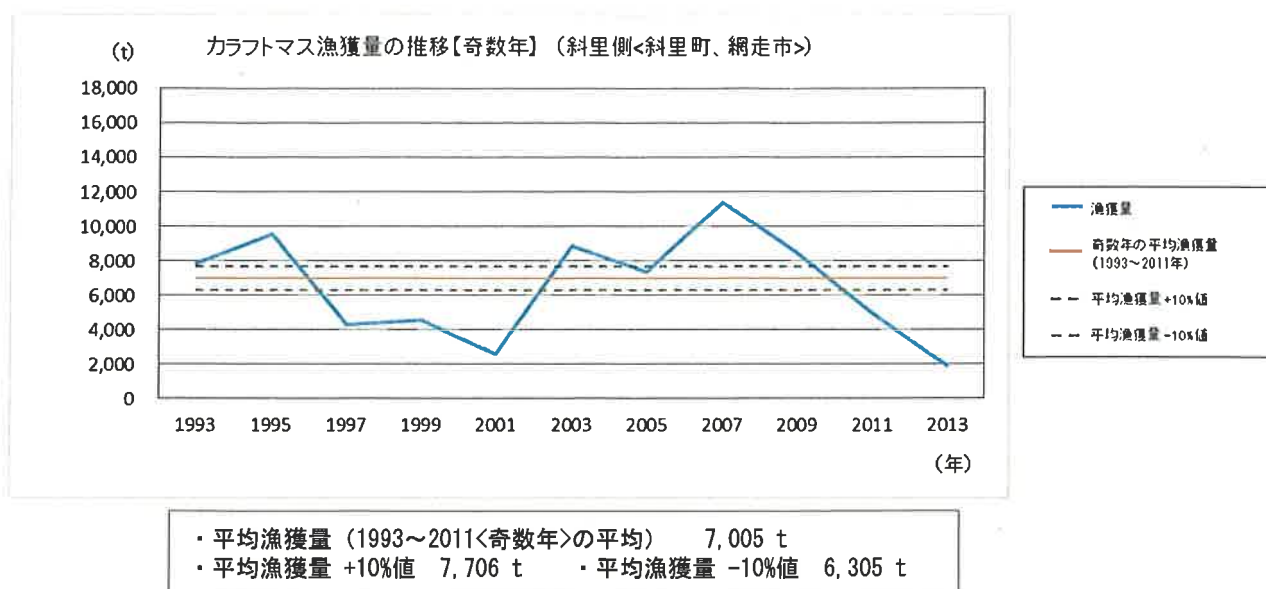
図14 カラフトマス漁獲量の推移（斜里側<斜里町、網走市>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・奇数年の漁獲量の推移

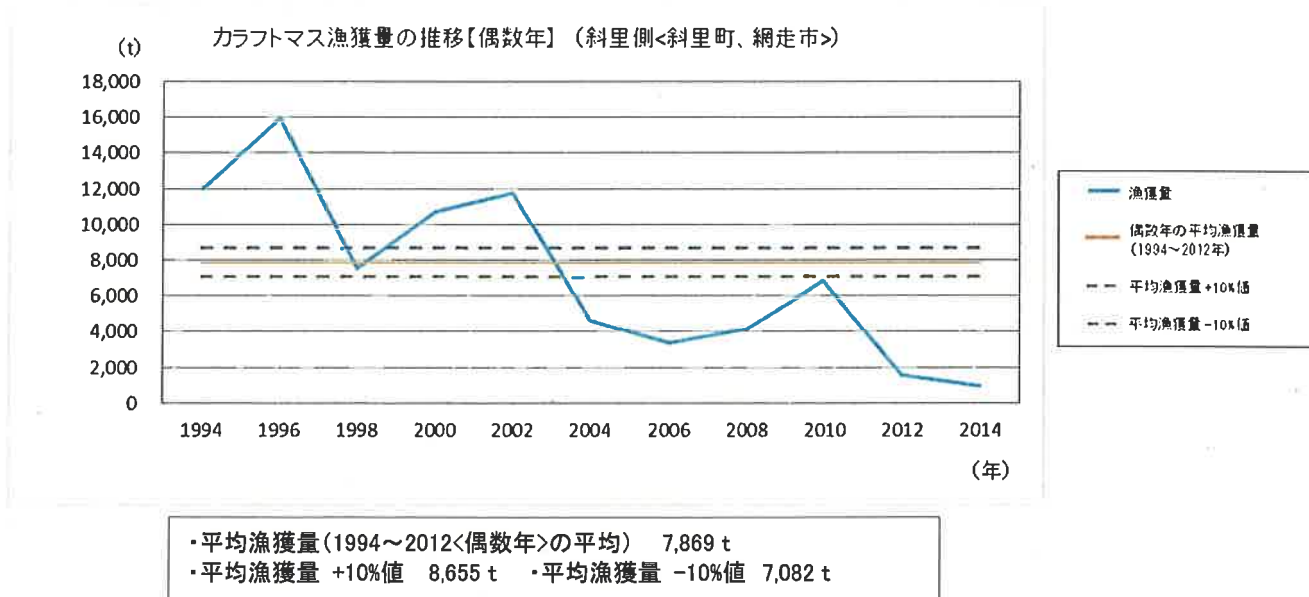


奇数年漁獲量の推移(斜里側<斜里町、網走市>) (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年
7,871	9,569	4,284	4,578	2,643	8,839	7,398	11,399	8,503	4,967	1,946

図 15 奇数年のカラフトマス漁獲量の推移(斜里側<斜里町、網走市>)

・偶数年の漁獲量の推移



偶数年漁獲量の推移(斜里側<斜里町、網走市>) (t)

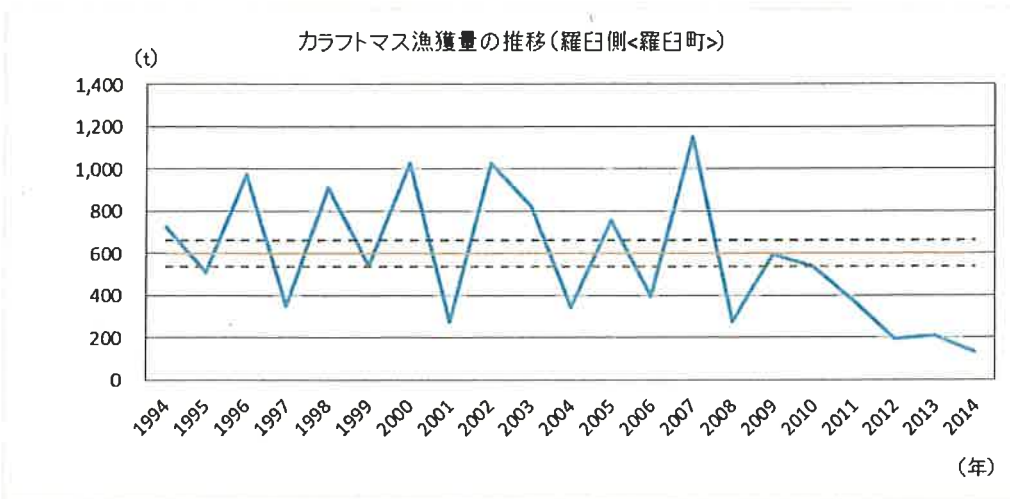
1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
12,008	15,990	7,515	10,726	11,783	4,699	3,394	4,195	6,837	1,538	990

図 16 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移(斜里側<斜里町、網走市>)

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

【羅臼側（羅臼町）】

・1994年～2014年漁獲量の推移

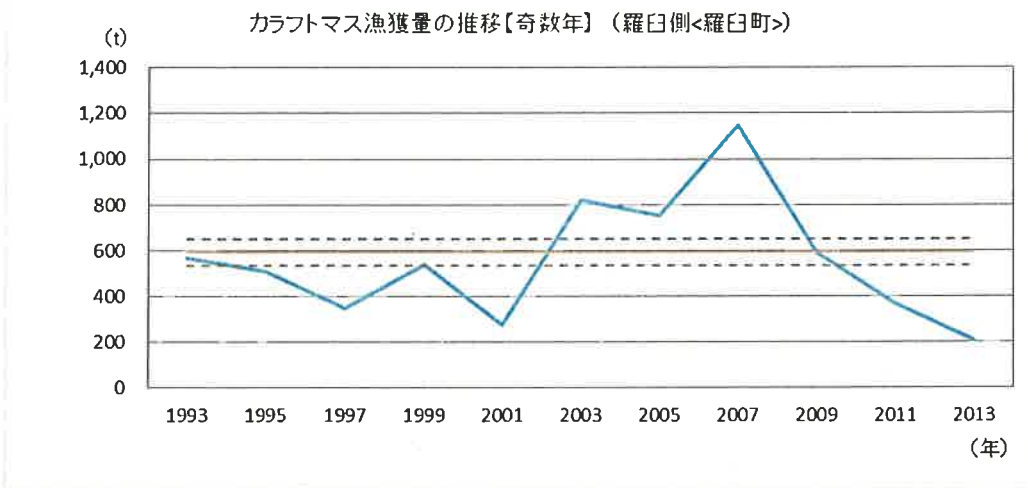


・平均漁獲量(1994～2013年20カ年平均) 599 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 659 t ・平均漁獲量 -10%値 539 t

最近の漁獲量 t	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
	539	371	195	209	133

図17 カラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

・奇数年の漁獲量の推移



・平均漁獲量(1993～2011<奇数年>の平均) 593 t  
 ・平均漁獲量 +10%値 652 t ・平均漁獲量 -10%値 534 t

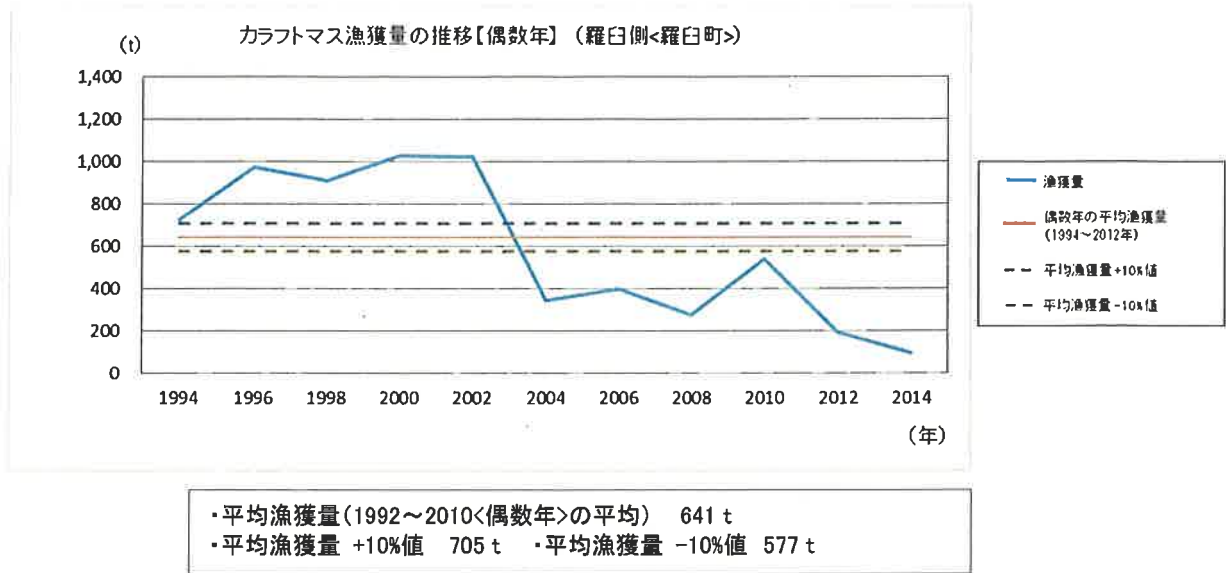
奇数年漁獲量の推移（羅臼側（羅臼町）） (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年
568	509	352	540	277	821	753	1,148	592	371	209

図18 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移（羅臼側<羅臼町>）

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

・ 偶数年の漁獲量の推移



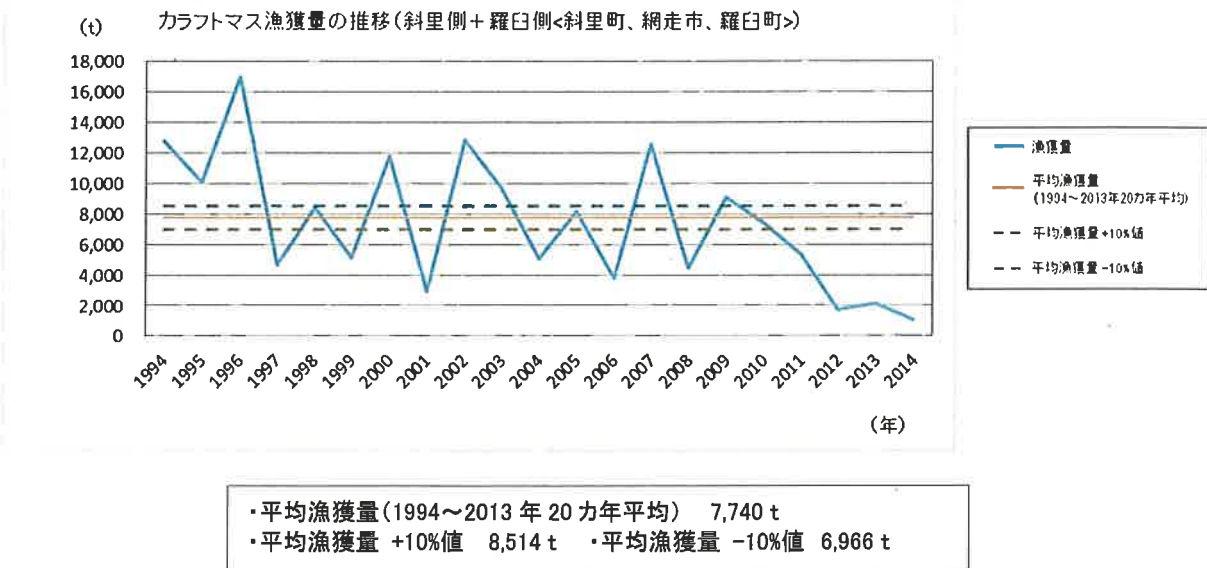
偶数年漁獲量の推移 (羅臼側 <羅臼町>) (t)

1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
725	974	910	1,027	1,024	343	398	277	539	195	133

図 19 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移 (羅臼側<羅臼町>)

【斜里側+羅臼側 (斜里町、網走市、羅臼町)】

・ 1994 年～2014 年漁獲量の推移



最近の漁獲量 t

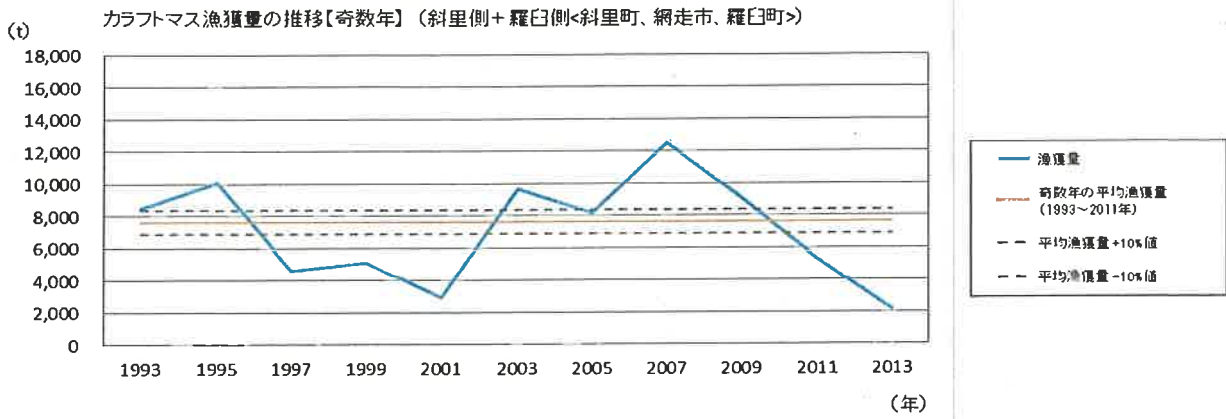
2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
7,376	5,338	1,733	2,155	1,123

図 20 カラフトマス漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>)

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・ 奇数年の漁獲量の推移



・ 平均漁獲量 (1993~2011<奇数年>の平均) 7,598 t  
 ・ 平均漁獲量 +10%値 8,358 t ・ 平均漁獲量 -10%値 6,838 t

奇数年漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側 <斜里町、網走市、羅臼町>) (t)

1993年	1995年	1997年	1999年	2001年	2003年	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年
8,439	10,078	4,636	5,117	2,920	9,660	8,152	12,548	9,095	5,338	2,155

図 21 奇数年のカラフトマス漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>)

・ 偶数年の漁獲量の推移



・ 平均漁獲量 (1994~2012<偶数年>の平均) 8,510 t  
 ・ 平均漁獲量 +10%値 9,361 t ・ 平均漁獲量 -10%値 7,659 t

偶数年漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側 <斜里町、網走市、羅臼町>) (t)

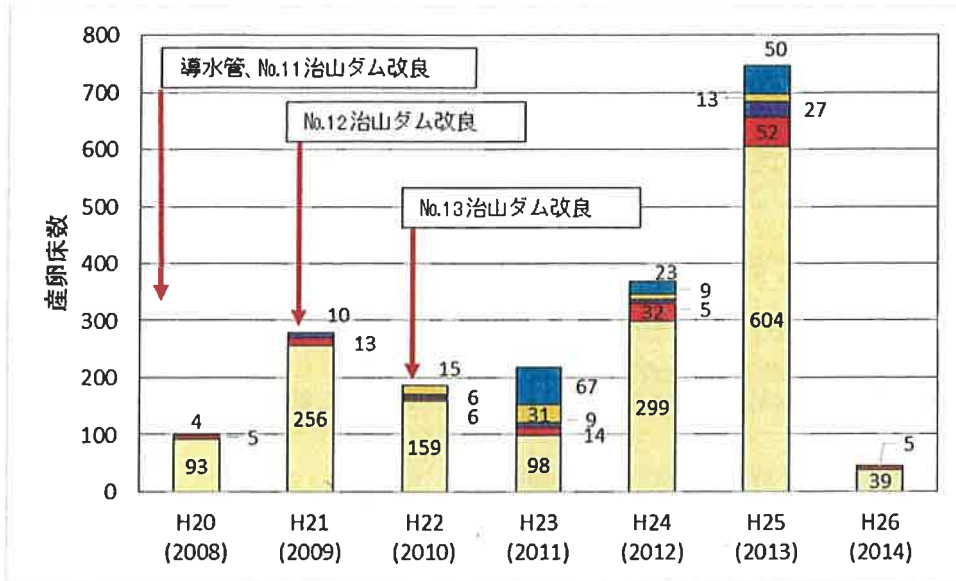
1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年
12,732	16,964	8,425	11,753	12,807	5,043	3,792	4,472	7,376	1,733	1,123

図 22 偶数年のカラフトマス漁獲量の推移 (斜里側+羅臼側<斜里町、網走市、羅臼町>)

作図データ出典：北海道「北海道水産現勢」

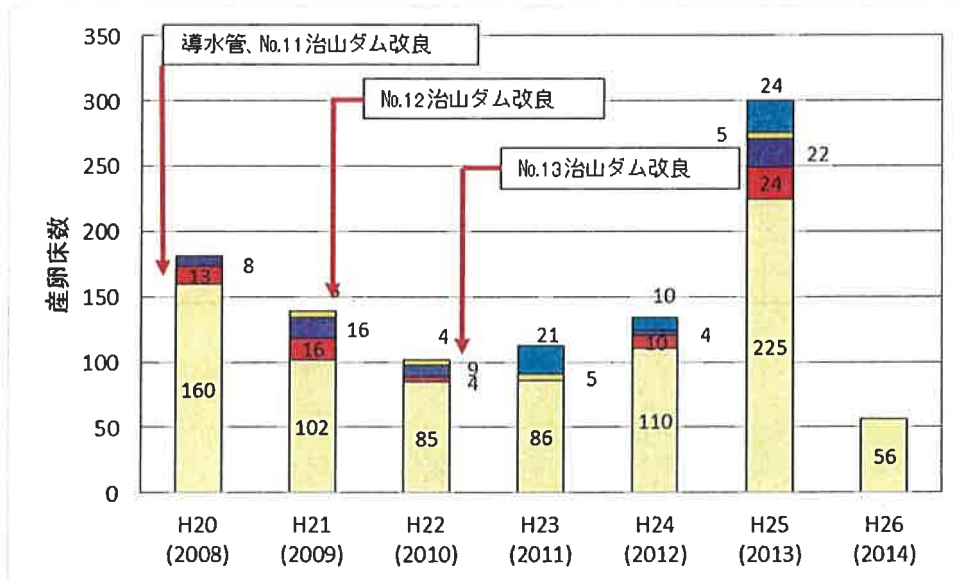
◇河川工作物モニタリング結果

○イワウベツ川（赤イ川）における産卵床数の変化（平成20年～平成26年）



- No.13 治山ダム上流
- No.12 治山ダム～No.13 治山ダム
- No.11 治山ダム～No.12 治山ダム
- 導水管～No.11 治山ダム
- 河口から導水管間

図 23 イワウベツ川（赤イ川）におけるカラフトマス産卵床数の変化



- No.13 治山ダム上流
- No.12 治山ダム～No.13 治山ダム
- No.11 治山ダム～No.12 治山ダム
- 導水管～No.11 治山ダム
- 河口から導水管間

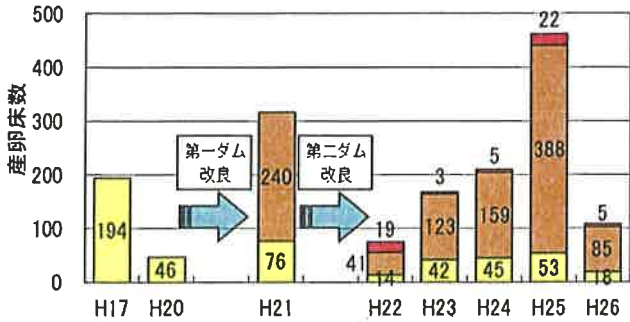
図 24 イワウベツ川（赤イ川）におけるシロザケの産卵床数の変化

出典：北海道森林管理局「平成26年度知床世界自然遺産地域における河川工作物改良効果検証事業報告書」



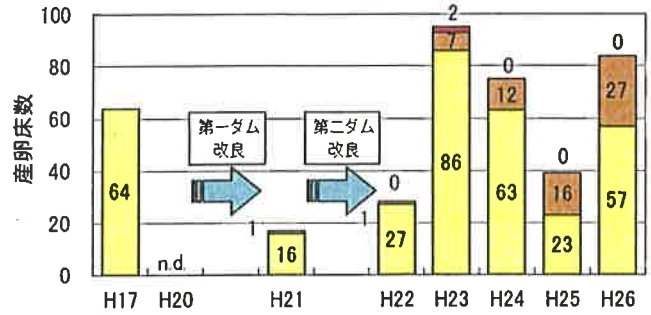
平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

○チエンベツ川における産卵床数の変化（平成17年～26年）



□河口～第1ダム間 □第1ダム～第2ダム間 □第2ダム上流

図25 チエンベツ川におけるカラフトマス産卵床数の変化

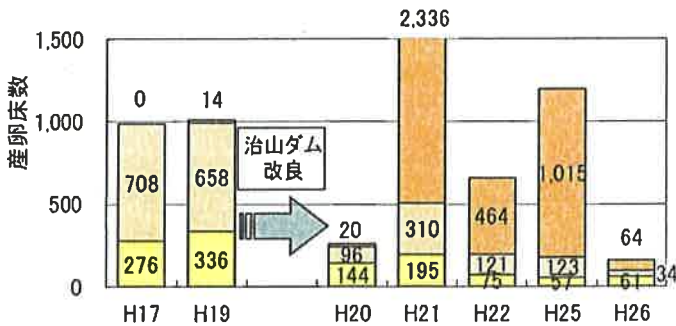


□河口～第1ダム間 □第1ダム～第2ダム間 □第2ダム上流

図26 チエンベツ川におけるシロザケ産卵床数の変化

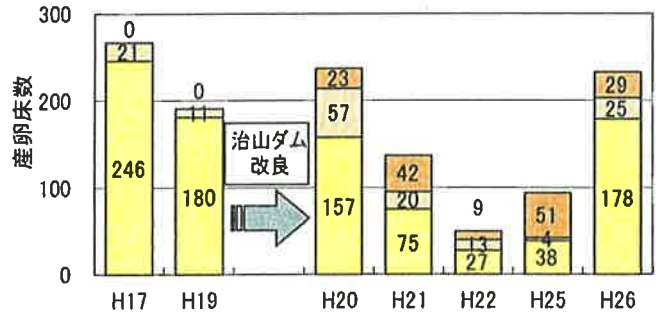
出典：北海道「2014年(平成26年)知床世界自然遺産地域におけるサケ科魚類遡上状況及び遡上効果確認調査報告書」

○サシルイ川における産卵床数の変化（平成17年～26年）



□河口～第1ダム間 □第1ダム～第2ダム間 □第2ダム上流

図27 サシルイ川におけるカラフトマス産卵床数の変化



□河口～第1ダム間 □第1ダム～第2ダム間 □第2ダム上流

図28 サシルイ川におけるシロザケ産卵床数の変化

出典：北海道「2014年(平成26年)知床世界自然遺産地域におけるサケ科魚類遡上状況及び遡上効果確認調査報告書」





平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ④ スケトウダラの資源状態の把握と評価 (TAC 設定に係る調査) No. ⑤ スケトウダラ産卵量調査		
モニタリング実施主体	No. ④ 水産庁 No. ⑤ 羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場		
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。		
モニタリング手法			
評価指標	No. ④ 資源水準・動向 No. ⑤ 卵分布量		
評価基準	No. ④ おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと。 No. ⑤ 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 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
	<p>根室海峡における漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8～0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであった。</p> <p>漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、今年度より1981～2014年漁期の34年間のCPUE(単位努力量あたり漁獲量)を評価指標として用いることとし、最大値10.8(トン/隻日)と最小値1.0(トン/隻日)の間を3等分して高・中・低位とした。2014年漁期のCPUE1.2(トン/隻日)から水準は低位と判断した。</p> <p>知床半島を挟む斜里町、羅臼町では、それぞれで漁獲量及び漁獲金額の変化傾向は異なるが、いずれも圧倒的に羅臼町の方が多い。近年の漁獲量は斜里町では2012年まで増加傾向だったが、2013年では減少に転じた。羅臼町では減少傾向。また、産卵親魚の来遊量の指標と考えられる産卵量指数も羅臼町における産卵期の漁獲量と同様の経年変化を示している。</p> <p>斜里町における2014(平成26)年の漁獲量は45トン、漁獲金額は2,236千円であり、いずれも前年より増加した。</p> <p>羅臼町における2014(平成26)年の漁獲量は7,217トン、漁獲金額は911,869千円であり、漁獲量、漁獲金額とも前年より増加した。</p>		

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

	<p>禁漁区の設定など、漁業者による自主規制の努力などもあり、低位ながらも資源は横ばいで維持されている。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>安定した漁業を持続的に維持していくために、漁業者による自主規制など資源保護への取り組みの協力も得ていく一方で、資源のモニタリングを継続していく必要がある。</p> <p>近年は産卵期以外に、魚価の安い若齢魚や産卵成熟前の個体の漁獲量が増加していたことから、このような変化を引き起こした要因について検討するとともに、漁期や漁場の変化について今後も注視していく必要がある。</p> <p>また根室海峡全体におけるスケトウダラ資源の保全のためには、ロシアとの学術的観点からの交流を含め、国後島側などでのロシア漁船による漁獲の状況などを含め、北海道本島側と国後島側双方における漁獲量などの漁業情報や資源状況などについて、日露両国における情報の共有化を図っていくことが必要である。</p>

<調査・モニタリングの結果>

【スケトウダラの資源状態の把握と評価（根室海峡）】

○スケトウダラの漁獲の動向

漁獲量は、1980年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の11.1万トンに達した後、急激に減少し、2000年度には1.0万トンを下回った。その後、漁獲量は0.8～0.9万トン前後で推移した後、2008年度には再び1.0万トンを上回り、2011年度は1.9万トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2014年度の漁獲量は過去最低の0.7万トンであった。

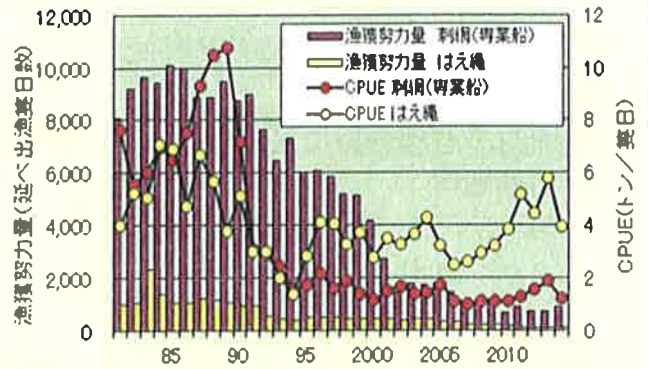
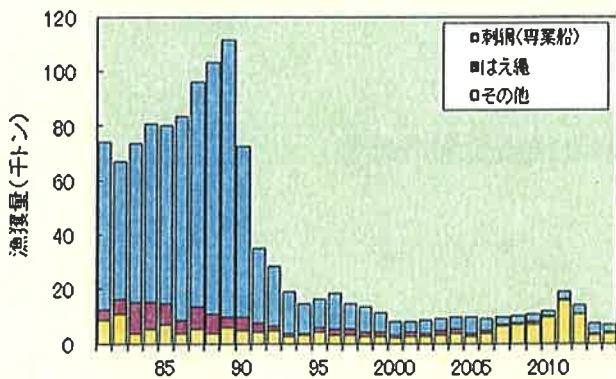


図1 スケトウダラの漁獲の動向

図出典：水産庁「平成27年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

○資源の水準と動向

- ・漁獲量減少の背景には、資源だけではなく、着業・操業隻数などの漁獲努力量の減少の影響もあると考えられるため、1981～2014年漁期の34年間のCPUE（単位努力量あたり漁獲量）を評価指標として用いる。
- ・最大値10.8（トン/隻日）と最小値1.0（トン/隻日）の間を3等分して高・中・低位とした。
- ・2014年度漁期のCPUE1.2トン（隻/日）から水準は低位

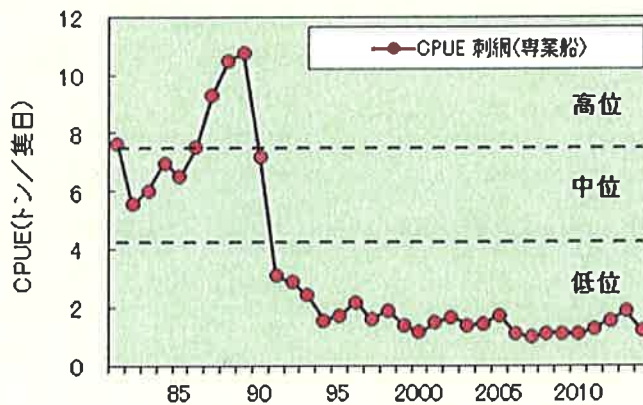


図2 スケトウダラ根室海峡の資源水準値

図出典：水産庁「平成27年度我が国周辺水域の資源評価 ダイジェスト版」

【スケトウダラ卵の分布量】

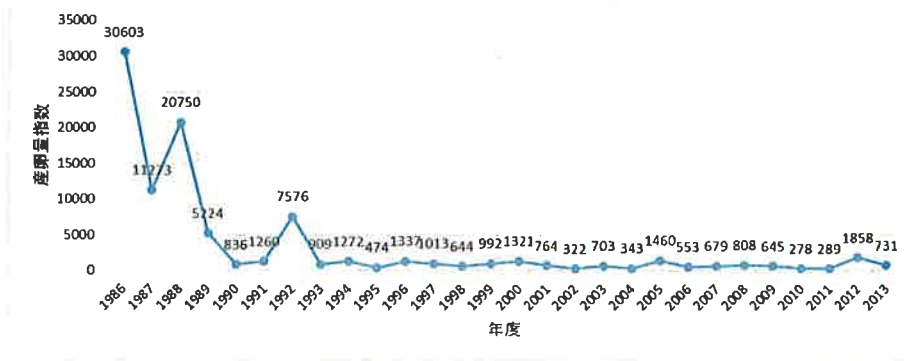


図3 根室海峡におけるスケトウダラ産卵量指数の経年変化

図出典：羅臼漁業協同組合データ（2014年は機器故障のためデータなし）

【参考データ】

・斜里町及び羅臼町におけるスケトウダラ漁獲量と漁獲金額の推移

○斜里町

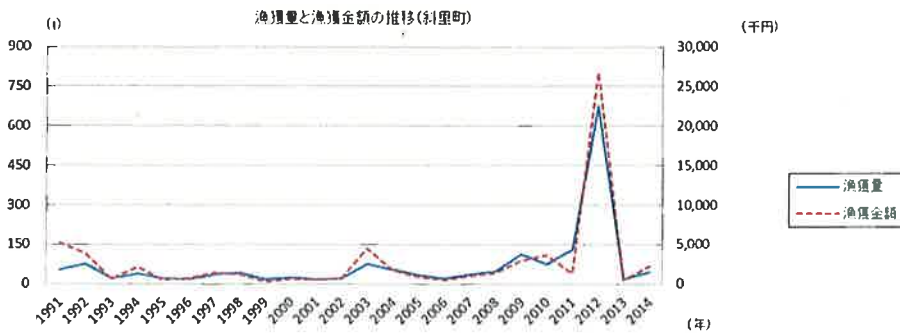


図4 漁獲量と漁獲金額の推移（斜里町）

出典：北海道「北海道水産現勢」

最近の推移

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量(t)	32	19	37	48	113	74	130	675	16	45
漁獲金額(千円)	902	498	1,015	1,367	2,890	3,684	1,300	26,824	480	2,236

○羅臼町

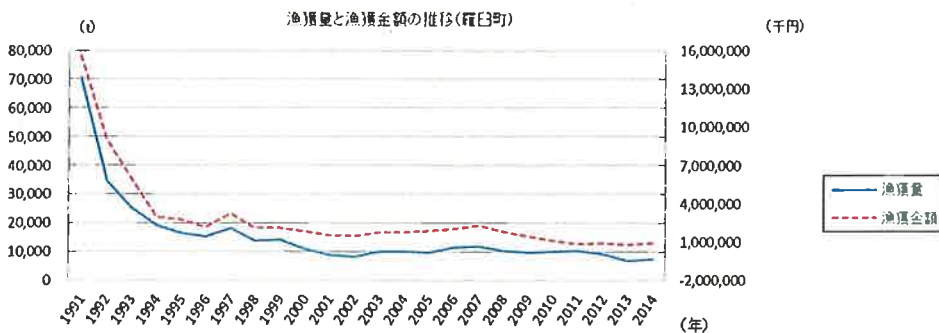


図5 漁獲量と漁獲金額の推移（羅臼町）

出典：北海道「北海道水産現勢」

最近の推移

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量(t)	9,637	11,319	11,849	10,234	9,738	10,013	10,224	9,182	6,762	7,217
漁獲金額(千円)	1,898,460	2,034,491	2,293,993	1,843,351	1,461,925	1,072,082	856,242	930,026	771,034	911,869

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：海域ワーキンググループ)

モニタリング項目	No. ⑥ トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性 No. ⑦ トドの被害実態調査
モニタリング実施主体	No. ⑥ 北海道区水産研究所等 No. ⑦ 北海道
対応する評価項目	No. ⑥ 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。 No. ⑦ 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	No. ⑥ 来遊頭数 No. ⑦ 被害実態
評価基準	No. ⑥ 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） No. ⑦ 基礎的な統計資料であることから、具体的数値目標を設定することは困難。
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>日本に来遊するトドが属するアジア・日本集団の個体数は1990年代以降20年近くの間漸増傾向が続いてきた（ロシア繁殖場における調査結果に基づく）。2009年以降の調査結果は未集計。</p>
今後の方針	来遊状況、被害状況等の把握に努める。 ロシアとの共同調査により、起源個体群の動態を把握する。

1 来遊状況・漁業被害

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

平成26年度国際漁業資源の現況

○調査主体

水産庁・水産総合研究センター

<調査・モニタリングの結果>

○資源の動向

- ・アラスカのサックリング岬（西経144度）以東の東部系群は1970年代半ば以降年率約3%で増加傾向にある。同岬以西の西部系群のうちアリューシャン列島周辺の中央集団は1970年代より急激に減少したが、2000年以降やや増加傾向にある。西部系群のうちコマンドル諸島以西に分布するアジア集団は、1980年代までの急激な減少の後、ベーリング海西部やカムチャツカ半島東部では依然安定もしくは減少傾向にあるが、千島列島やオホーツク海では近年増加傾向にある。そのうちサハリン周辺のチュレニー島では、顕著な増加傾向を示している。
- ・国際自然保護連合（IUCN）は2012年に行ったレッドリストの見直し（2012.version2）において、本種のランクをVulnerable（絶滅危惧II類に相当）からNear Threatened（準絶滅危惧に相当）に下げた。
- ・環境省版レッドリストにおいて「絶滅の危険が増大している種」として絶滅危惧II類（VU）にランクされていたが、2012年に行われた見直し（第4次レッドリスト、2012年8月28日発表）で、準絶滅危惧（NT）にランクを下げた。その理由として、およそ5,800頭が我が国に来遊していると推定されること（平成21年度水産庁）、起源となるアジア集団は1990年度以降個体数が増加傾向にあることが挙げられている。

○来遊の動向

北海道に来遊するトドの来遊個体数は、第1期（2005-2009年）5,800頭（CV=14.4%）、第2期（2010-2013年）6,237頭（CV=12.3%）と推定された。

○漁業被害

漁業被害金額は最近20年間連続して10億円を超えており、その大部分が北海道日本海側で計上されている。

○管理方策

主に北海道沿岸で深刻な漁業被害があるため、強化定置網（破られやすい部分に強い繊維を使用）の普及、強化刺網（普通の刺網を、強い繊維の目の粗い刺網で挟む）の開発・実証、猟銃による採捕・追い払い、生態調査等を行っている。2104年の新基本方針のもとでの日本海来遊群の採捕数を2014～2018年度の間604頭/年度とし、混獲死亡個体数（103頭）を減じた501頭/年度をクオータとした。新基本方針の対象ではない根室（知床）来遊群のクオータについては、北海道が定めた直近の根室地区の採捕数を踏まえ15頭/年度とされた。

表1 トドによる漁業被害の状況（北海道）

（百万円）

	平成20 (2008) 年度	平成21 (2009) 年度	平成22 (2010) 年度	平成23 (2011) 年度	平成24 (2012) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度
漁具被害額	597	661	710	680	530	529	454
漁獲物被害額	789	693	898	818	1,082	1,449	1,320
合計	1,386	1,354	1,608	1,498	1,612	1,978	1,774
（参考）うち根室地区計	159	16	51	63	209	357	212

（北海道水産林務部調べ）

## 2 分布

### <調査・モニタリングの手法>

#### ○調査・モニタリング名

平成26年度トド資源調査

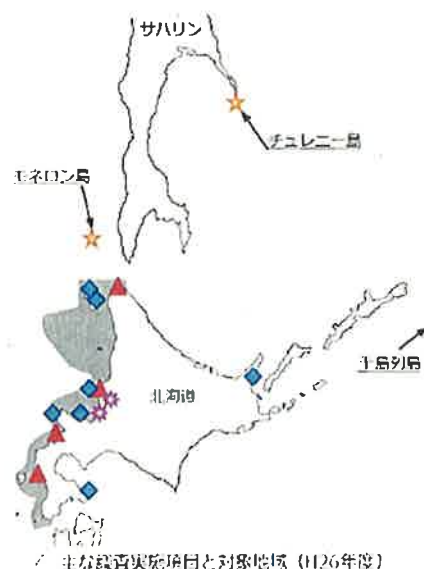
#### ○調査主体

水産総合研究センター

### <調査・モニタリングの結果>

#### ○来遊状況

航空機からの目視調査



主な調査実施項目と対象地域 (H26年度)

#### 調査の主な内容 (記号は右地図に対応)

- ・航空機によるトド出現頭数調査 (■)
- ・回遊経路・上陸場調査 (▲)
- ・食性及び生物学的特性調査 (◆)
- ・ロシア繁殖場・上陸場調査 (☆)
- ・被害実態調査、被害軽減のための技術検討 (ギア)

表2 発見頭数

発見頭数	発見頭数	
	沿岸 (3月中旬)	広域 (4月下旬)
遊泳	15群21頭	35群53頭
上陸	4力所計100頭*	2力所215頭
計	121頭	のべ268頭

※3月に沿岸の分布を確認、4月に広域の分布を確認

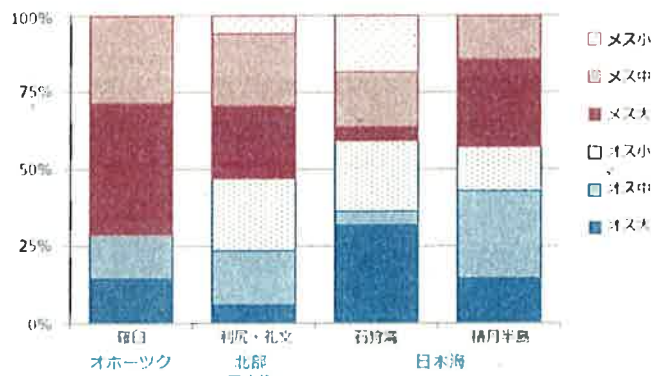
表出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」

図1 主な調査実施項目と対象地域

図出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」

#### ○来遊個体の特性

北海道各沿岸域において採捕及び混獲された個体を収集し、年齢査定、食性解析、性成熟判定及びDNA分析用試料とした。



体サイズは尾鰭孔の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大(成型)・中(亜成型)・小(幼型)に区分した。

	体長 (cm)	小			中			大		
		200以下	201-249	250+	200以下	201-249	250+	200以下	201-249	250+
オス	体長 (cm)	≧200	201-249	250+	≧200	201-249	250+	≧200	201-249	250+
メス	体長 (cm)	≧150	151-209	210+	≧150	151-209	210+	≧150	151-209	210+

◇日本海側では、当歳~2歳の小型個体も多い。

図2 H26年度 (H26年11月~H27年6月) に北海道各沿岸域で収集されたトド生物標本の性別・サイズ別組成

表出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」



○食性調査



図3：平成26年度（H26年11月～H27年6月）トド胃内容物標本から出現した主要餌生物

図出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」

○繁殖場の状況

- ◇サハリン・モネロン島に自動撮影カメラを設置し、年間を通じた観測を実施
- ◇8-9月は上陸少ないが、3-4月をピークに長期にわたって上陸
- ◇ピーク時は8-900頭程度で、メスと1歳未満の若齢個体が多かった



図4 カメラ設置場所から望むモネロン島上陸場  
図出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」



図5 モネロン島上陸場の上陸数季節変化  
図出典：水産総合研究センター「平成26年度トド資源調査」

3 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況

<調査・モニタリングの手法>

○調査・モニタリング名

知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況

○調査主体

公益財団法人知床財団

○手法

定点目視調査：冬期（11～2月中心）に知床半島東岸（根室海峡北部）の陸上地点からトドの目視調査を実施

<調査・モニタリングの結果>

表3 知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況（陸上からの目視調査における各年度最大カウント） (頭)

2006/07冬季 (2006.10.21 ~2007.4.26)	2007/08冬季 (2007.9.30 ~2008.3.8)	2008/09冬季 (2008.11.3 ~2009.3.10)	2009/10冬季 (2009.11.16 ~2010.2.15)	2010/11冬季 (2010.11.15 ~2011.2.14)	2011/12冬季 (2011.10.22 ~2012.2.4)	2012/13冬季 (2012.11.21 ~2013.2.12)	2013/14冬季 (2013.11.2 ~2014.2.7)	2014/15冬季 (2014.10.25 ~2015.2.21)
95	98	60	126	179	128	131	110	103

(出典：石名坂ら(2009) 知床博物館研究報告 30:27-53., 知床財団独自調査事業データ(野生生物保護学会第17回大会講演要旨集 pp.85-86 など)

4 航空機からの目視調査

◇調査日 2014(平成26)年1月7~8日

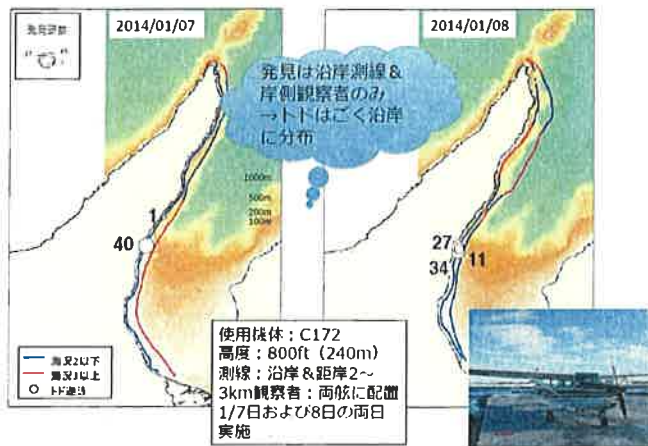


図6 航空機からの目視調査 方法と結果

図出典：水産総合研究センター「平成25年度第2回知床世界自然遺産地域科学委員会海域ワーキンググループ会合資料」

<参考>平成19年実施 航空機からの目視調査



- ・根室海峡を調査（平成19年1~2月）。
- ・総延長1,077kmを飛行し、22群129頭を確認。

図7 根室海峡調査測線とトド発見位置

図出典：水産総合研究センター「平成19年度トド資源調査」

根室海峡調査測線とトド発見位置  
○ トド発見位置(1月)  
▲ トド発見位置(2月)  
— 調査測線

5 羅臼におけるトドの採捕状況

表4 羅臼におけるトドの採捕状況 (頭)

2008/09 (2008.10 ~2009.6)	2009/10 (2009.10 ~2010.6)	2010/11 (2010.10 ~2011.6)	2011/12 (2011.10 ~2012.6)	2012/13 (2012.10 ~2013.6)	2013/14 (2013.10 ~2014.6)	2014/15 (2014.9 ~2015.6)
8	8	6	10	14	13	15

※ 羅臼漁協からの採捕報告であり知床世界自然遺産地域内に限定されたものではない。(北海道水産林務部調べ)



平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(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

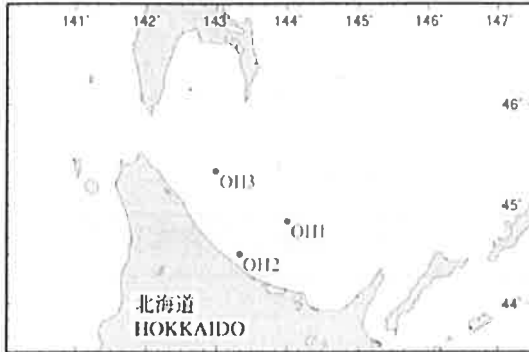


図1 試料採取位置

図出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第41号」

表1 オホーツク海域の海水調査結果

(単位：μg/L)

	平成25(2013)年			過去10年間 (平成15(2003)から24(2012)年)		
	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値
石油	0.017	0.013	0.021	0.042	0.022	0.10
カドミウム	0.017	0.016	0.018	0.027	0.004	0.047
水銀	0.00073	0.00044	0.0011	0.00035	0.00025	0.0011

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第41号」

○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

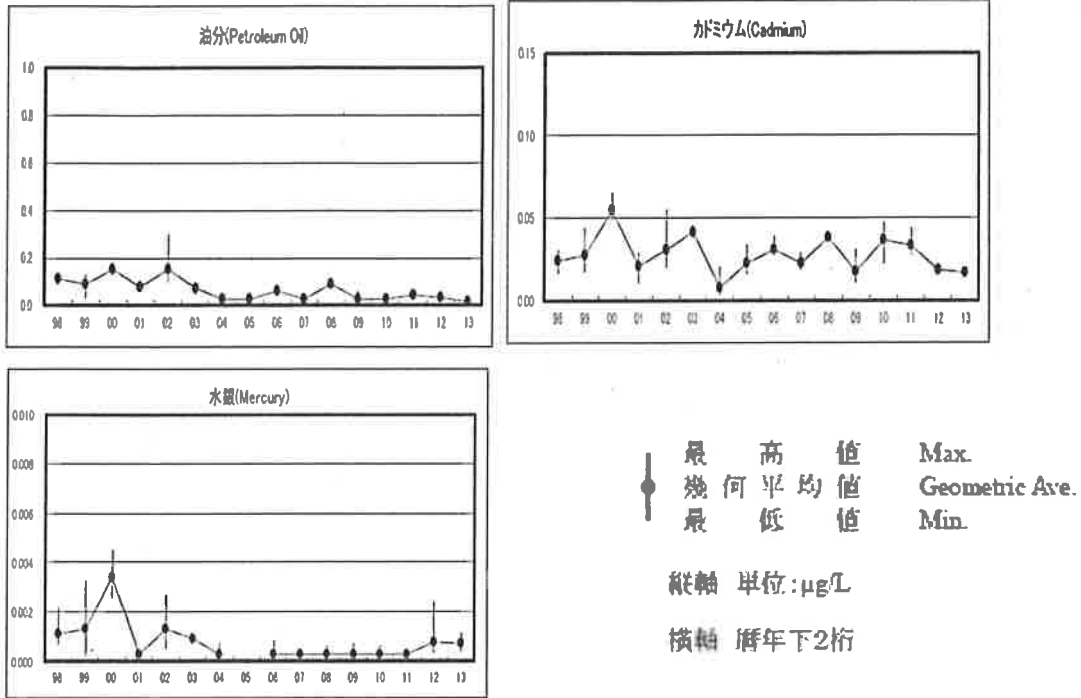
(単位：μg/g)

	平成25(2013)年		過去10年間 (平成15(2003)から24(2012)年)	
	最小値	最大値	最小値	最大値
石油	0.4	6.9	<0.1	8.3
PCB	0.0011	0.0049	0.0003	0.0098
カドミウム	0.019	0.091	0.005	0.11
水銀	0.032	0.056	0.024	0.076
銅	22	33	17	34
亜鉛	57	100	44	98
クロム	120	130	108	240
鉛	13	22	10	26

出典：海上保安庁海洋情報部「海洋汚染調査報告第41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41号」

