

※平成 29 年度第 2 回
科学委員会資料 (抜粋)

長期モニタリング中間総括評価 (海域ワーキンググループ担当)

<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. 6 ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査
- No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査
- No. ① 航空機、人工衛星等による海水分布状況観測
- 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. ⑧ オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング
- No. ⑨ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査

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>H24年からH28年までの5年間、ウトロと羅臼の海域において、夏季を中心に水温の観測を継続できたことは、今後の海洋環境の変化に対する基本データの蓄積の面で寄与は大きいと言える。特に、ウトロでの最高水温自体の値は年により大きく異ならないが、最高水温の観測時期が、H24年では9月第2週目であったのが、年の経過に伴い徐々に早まり、H28年では8月第2週目まで約1ヶ月早まっていたことが注目される。</p> <p>羅臼における水温の季節変化は、観測期間の長短があるため明確に把握できないが、ウトロのような最高水温に達する時期が早まる傾向は無いように見え、年による季節変化の傾向と水温自身の値の違いは、ウトロに比べると少ない傾向が見られた。</p>		
今後の方針	<p>モニタリングを継続する。</p> <p>なお、H28年度の水温の観測は、ウトロと羅臼共に5月末から11月初めまでの約6ヶ月間継続して、これまでの観測期間よりも長くなったため、水温の上昇と下降の季節変化の傾向が把握可能となった。このような状況を踏まえ、今後のモニタリングにおける調査期間の設定について配慮する。</p> <p>しかし、当海域での低温の度合いと期間の把握は、現在の観測期間では不十分であるため、冬の観測手法や代替データの活用等について、海域WGにおいて検討する。</p>		

(※バックデータは省略。以下同じ)

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
	<p>知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の来遊状況と行き来との関係性、②ロシア海域の生息状況を踏まえての評価が必要であるが、現在行っている調査の他、知床地域内でも例えば観光船や漁船の目撃情報などの継続的な情報の収集が必要である。さらに、知床海域で混獲や有害駆除されたアザラシの食性解析および個体の特徴把握は、漁業被害の面および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の変化としてモニタリングの継続が必要である。</p>		
今後の方針	<p>知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の来遊状況と行き来との関係性、②ロシア海域の生息状況を踏まえての評価が必要である。しかし、現在行っている2年に一度の調査は、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、流氷の有無とアザラシの来遊個体数(春の混獲数や観光船による pup の確認数)の関係性の情報収集を行うことが必要である。さらに、知床海域で混獲や有害駆除されたアザラシの食性解析および個体の特徴把握は、漁業被害の面および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の変化としてモニタリングの継続が必要である。</p>		

モニタリング項目	No. 6 ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係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。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。		
モニタリング手法	ウトロ港から知床岬を経て相泊港までの区画ごとの繁殖数をカウント。ケイマフリは、生息が確認されている範囲において海上の個体数をカウント。営巣数の変動についても記録する。		
評価指標	営巣数とコロニー数、特定コロニーにおける急激な変動の有無。		
評価基準	おおよそ登録時の営巣数が維持されていること。		
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
	この20年の海鳥4種の繁殖数の変化傾向がわかった。長期的傾向として、ケイマフリはゆるい増加、カモメ類はゆるい減少傾向にある。その要因や人間による影響についてはよくわかっていない。		
今後の方針	モニタリングを継続する。 カモメ類は緩やかな減少傾向にあり、調査継続の必要がある。希少種のケイマフリは緩やかな増加傾向にあるが個体数はまだ少なく、同様に調査継続の必要がある。		

モニタリング項目	No. 22 海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	環境省釧路自然環境事務所		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。		
モニタリング手法	知床半島沿岸部の道路沿い、流水上、河川沿いのワシ類の種類と個体数、成鳥・幼鳥の別などを記録する。		
評価指標	海ワシ類の越冬個体数。		
評価基準	おおよそ登録時の生息状況が維持されていること。		
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
	海ワシ類飛来数は年変化はあるものの長期的な変動傾向は認められない。		
今後の方針	現状のモニタリングを継続。 調査項目等の変更が必要な場合は、海域WGにおいて検討する。		

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
	平成 24 年度～平成 28 年度にかけて、オホーツク海全域で見ると、海氷は減少傾向をたどっている。一方、北海道沿岸、ならびにオホーツク海南部に注目すると、それぞれ異なる傾向を示し、増減が繰り返されている。オホーツク海の海氷状況を評価するためには、さまざまな空間スケールでモニタリングすることの重要性が改めて明らかとなった。今後も、上記 3 つの視点で海氷の変化を注意深く監視していく必要がある。		
今後の方針	オホーツク海南部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。		

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>【スケトウダラ】</p> <p>これまで漁業者による自主規制など資源保護への取り組みへの協力を得ながら、資源のモニタリングを継続することで、低位ではあるが資源は横ばいで維持されてきた。ここ3年は、CPUEの変動がやや大きくなってきており、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、漁期や漁場の変化と環境モニタリングの結果と合わせ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。</p> <p>【サケ類】</p> <p>サケ：羅臼側では2009年まで、斜里側では2013年まで中位～高位水準で推移してきたが、それ以降は半島両側とも低位水準となっている。</p> <p>カラフトマス：奇数年が2009年まで高位水準、偶数年は2004年以降は低位水準で推移し、一年おきに豊漁・不漁を繰り返してきたが、2011～2015年以降は奇数年、偶数年いずれも低位となった。ただし、2016年は再び高位水準に回復するなど、資源変動の幅が大きくなっている。</p> <p>河川工作物に改良の効果が示唆される河川もみられたものの、サケ、カラフトマスの漁獲量には減少傾向もみられることから、引き続きモニタリングを継続し、その効果を検証していくことが重要である。</p>		

<p>今 後 の 方 針</p>	<p>【スケトウダラ】</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。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時期もあったことから、このような変化を引き起こした要因について引き続き検討するとともに、漁期や漁場の変化について環境モニタリングの結果と合わせ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> <p>【サケ類】</p> <p>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。</p> <p>サケ、カラフトマスの資源変動が大きくなっていることから、現在奇数年だけ実施している遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。</p>
------------------	--

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>これまで漁業者による自主規制など資源保護への取り組みへの協力を得ながら、資源のモニタリングを継続することで、低位ではあるが資源は横ばいで維持されてきた。ここ3年は、CPUEの変動がやや大きくなってきており、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、漁期や漁場の変化と環境モニタリングの結果と合わせ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。</p>		
今後の方針	<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。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時期もあったことから、このような変化を引き起こした要因について引き続き検討するとともに、漁期や漁場の変化について環境モニタリングの結果と合わせ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>		

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>日本海沿岸に来遊するトドに関しては新管理計画に基づく個体数管理が開始されたが、遺産海域が含まれる根室海峡海域においては従来通りの採捕管理が継続している。近年来遊トドの焼印読み取りと衛星行動追跡により来遊起源と個体群の広がりに関して確度の高い知見が蓄積しつつある。</p>
今後の方針	根室海峡海域に来遊するトドの管理方策を検討するための知見（来遊起源、起源繁殖地の数量動態等）の収集に努める。

モニタリング項目	No. ⑧ オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング		
モニタリング実施主体	オジロワシモニタリング調査グループ		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係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。		
モニタリング手法	オジロワシ生息地において、つがいの生息状況、繁殖活動の有無、繁殖の成否、孵化・巣立ち幼鳥数等を調査。		
評価指標	つがい数、繁殖成功率、生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）		
評価基準	おおよそ登録時のつがい数、繁殖成功率、生産力が維持されていること。		
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
	オジロワシの繁殖数や成績及び海ワシ類飛来数は年変化はあるものの長期的傾向は認められない。継続調査の必要がある。海ワシに餌を与える観光船の影響を評価する必要がある。		
今後の方針	現状のモニタリングを継続。		

モニタリング項目	No. ⑨ 全道での海ワシ類の越冬個体数の調査		
モニタリング実施主体	オジロワシ・オオワシ合同調査グループ		
対応する評価項目	Ⅱ. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 Ⅶ. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。		
モニタリング手法	各越冬地におけるオオワシとオジロワシの一斉カウント調査。		
評価指標	海ワシ類の越冬環境収容力		
評価基準	参考資料（基準なし）		
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
今後の方針			

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	
	<p>表面海水中の水銀と油分は2002年ころまで濃度が不安定で高い値を示すこともあったが、その後は低い濃度で安定している。この調査によって今後も軽微な異変でもある程度感知できると考えられる。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。</p>	
今後の方針	<p>表面海水中の水銀と油分は2002年ころまで濃度が不安定で高い値を示すこともあったが、その後は低い濃度で安定している。この調査によって今後も軽微な異変でもある程度感知できると考えられる。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。</p>	