

長期モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート

(評価者：海域 WG)

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	<p>I 特異な生態系の生産性が維持されていること。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
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>[評価対象期間]平成 24 年 6 月～令和元年 10 月、斜里：平成 24 年 4 月～令和元年 12 月</p> <p>平成 24 年（2012 年）から直近の令和元年（2019 年）までの 8 年間のウトロと羅臼における水温の観測は、中間評価の時と同様に、夏季を中心とするもので、冬季の観測が行われていないうえ、令和元年では両地点ともに観測機器の故障による水温の値は得られない期間もあったが、知床海域の基本データ蓄積という面で、海洋環境を解析する上の功績は大きいと言える。8 年間の継続した観測からウトロと羅臼の海洋環境の特徴は以下の傾向が認められた。</p> <p>同じ時期の水温を比較するとウトロの方が常に高く、5 月の中旬の全層平均水温がウトロで約 7 度であったが羅臼では 3 度弱と低く、水温差は 4 度前後に達していた。そして、ウトロが 7 月 20 日には全層平均水温が 15 度に達しているが、羅臼では 10 日遅い 8 月 1 日で、その後の高水温期においても水温差は 2 度を維持し、顕著な地域差を示していた。この傾向は 7 年間の最高水温（表層 1m 水深）で顕著に現れ、20 度以上が 8 月初旬から 9 月下旬まで継続したウトロに対して、羅臼では一度も 20 度を超えることはなく、高くても 8 月下旬の 19 度にとどまっていた。</p> <p>水温の季節変化の傾向は、ウトロは羅臼に比べると早期に上昇して、数度高い値を維持して経過していて、顕著な地域差を示していた。しかし、水温が低下する傾向は、ウトロと羅臼共に似ていて、9 月には上下混合が始ま</p>		

	<p>り、10月10日には全層平均水温は両地域共に15度以下に低下し、大きな地域差は認められなかったことも興味深い。また、羅臼における2019年の各層の水温は観測が11月以降に限られていたが、全観測ともに表層1m水温が底層の30m水温よりわずかであるが低く、各観測時の最低水温が常に10m層で記録されていたことはウトロでは見られなかった現象のため、今後も注視する必要がある。</p> <p>海水温の資料のみで、塩分濃度の資料がないので、明確にウトロと羅臼の水塊特性を述べることはできないが、水温の季節変化からウトロは宗谷暖流水の影響を羅臼よりも強く受け、これが原因で水温差が現れていたと推定できた。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>冬季の観測が実施されていないが、8年間の第1期における水温観測の結果により、ウトロの海水温は羅臼よりも常に高いことがほぼ確実に把握でき、その地域差の原因は宗谷暖流水の影響の強弱が関係すると推定できた。しかし、知床沿岸の海洋環境と水塊構造を把握する上では、水温の他に塩分濃度の一年を通した観測が必要となる。今後は信頼性の高い観測機器の導入と、水温と塩分の通年観測の実現が望まれる。これらの観測が実現し、さらに次期10年継続された時には、海洋環境の変化の把握に役立ち、加えて、海氷面積の経年変化等の資料と比較することにより、温暖化の顕在化と把握に貢献すると考える。</p>

(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 ・今年度調査なし		
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 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
	[評価対象期間]平成 18 年 1 月～令和 2 年 12 月 知床海域のアザラシ類の来遊状況は、環境条件、特に流氷の量や質に影響を受ける。そのため、最終評価は、①北海道全体の本種の来遊状況、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、この海域で現在行っている調査は、本来の調査時期には既に流氷がなく調査出来ないことが多く、調査時期や方法を変えたりしてまだ定量化できる調査を確立できていない。そのため、知床地域内で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、漁業被害および漁業資源の低下に伴うアザラシ類の生態変化としてのモニタリングとしても継続が必要である。		
今後の方針	これまで、春季(出産期)の特に羅臼海域におけるモニタリングを船舶で、そしてオホーツク海域をヘリで行ってきたが、流氷の減少に伴い、流氷の衰退時期(晩冬～早春)にモニタリング時期を前倒しにし、船舶とドローンを使用して調査をすべきである。さらに、混獲状況の調査地域を広げ、駆除や混獲個体の食性把握をする等の副次的な情報を蓄積していくことが重要と考えられる。また、ゴマフアザラシは海洋環境によって来遊状況などが変化するため、知床海域の情報だけでなく、北海道全域でのゴマフアザラシの来遊状況やロシア海域の情報も収集して、評価を行うことが必要である。		

(評価者：海域 WG)

モニタリング項目	No.4 海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）		
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。 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	知床半島沿岸の浅海域における、魚類、海藻、無脊椎動物のインベントリ調査。		
評価指標	生物相、生息密度、分布		
評価基準	おおよそ登録時（or ベースデータのある時点）の生息状況・多様性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
	[評価対象期間]平成 18 年 7 月～令和元年 6 月 極沿岸域（海岸域）における植物、無脊椎動物、魚類のいずれの分類群においても、出現種およびその季節変化に大局的には遺産登録時と比べて顕著な変化はない。したがって、評価項目（I）、（II）、（III）は維持されていると考えられる。ただし、微細な変化はそれぞれの分類群で認められており、とくに甲殻類では外来種の定着が確認されたため、今後の動態には注意を払う必要がある。		
今後の方針	本調査は、10 年に一度の頻度のモニタリングで妥当である。ただし、調査実施の際には、季節変化を考慮しない評価は困難であるため、春、夏、秋の 3 季を含める必要がある。 また、出現種を記録するだけでなく、代表種の選定や調査手法を統一するなどして定量的な記録を残すことが望ましい。		

(評価者：海域 WG)

モニタリング項目	No. 5 浅海域における貝類定量調査		
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。 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	知床半島沿岸に設定された調査定点において、50cm×50cm のコドラートを設定し、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに記録。		
評価指標	生息密度、種組成		
評価基準	おおよそ登録時 (or ベースデータのある時点) の生息状況・多様性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
	[評価対象期間]平成 18 年 7 月～令和元年 6 月 貝類の種組成および生物量の海岸間変異、および季節間変異は遺産登録時と比べて顕著な変化は認められず、安定した群集が維持されていると結論付けられる。したがって、陸域と海域をつなぐ岩礁潮間帯の貝類を通して、知床を特徴づける特異な生態系の生産性 (I) および海洋生態系と陸上生態系の相互関係 (II) は維持されていると言える。		
今後の方針	本調査 (4 海岸×3 季) は 5 年に一度の頻度の実施で妥当である。ただし、気温・水温や流氷量等の漸次的な変化が海岸域に及ぼす影響を推察する上で、知床の潮間帯の貝類を含む生物相の変化を記録する意義は大きい。したがって、調査規模を縮小したうえで、毎年実施することが望ましい。また、研究者に依存しないモニタリング方法の構築も検討の余地がある。		

(評価者：海域 WG)

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 type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input checked="" type="checkbox"/> 悪化
	[評価対象期間]平成9～14年～令和1年 ケイマフリの巣数は平成14年(2002年)以降緩やかに増加(年1.7巣, p=0.02) 平成9年(1997年)以降ウミネコは減少(年19巣, P=0.002)、オオセグロカモメは減少(年53巣, P=0.000)、ウミウは減少(年14巣, P=0.006)している。希少種は保全されているが、他3種は急速に減少している(10年間のおよその減少割合はウミネコ100%、オオセグロカモメ60%、ウミウ30%:おおよそVUに相当)ので、悪化と判断した。遺産登録時の生物多様性(III)とは異なる状況である。しかしながらその原因は不明であり、直ちに改善策を取るべきか判断しかねる。		
今後の方針	捕食者(オジロワシ、ヒグマ)の影響もふくめ、ウミウ、カモメ類の減少原因を明らかにする調査が必要である。		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No.7 エゾシカ個体数調整実施地区における植生変化の把握 (森林植生／草原植生)		
モニタリング実施主体	環境省・林野庁		
対応する評価項目	VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。		
モニタリング手法	森林植生・草原植生において固定調査区・調査ラインを設定し、植生の組成・植被率・食痕率・採食量、指標種の開花密度等を調査する。またシカを排除した囲い区内の調査から回復過程を推定する。		
評価指標	稚樹密度、下枝密度、群落の組成・植生高、開花株数、食痕率・採食量		
評価基準	1980年代以前の状態に回復すること。		
評価	＜森林植生＞		
	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間] 2007年～2019年</p> <p>○知床岬地区・幌別-岩尾別地区において指標種の開花株数調査（2014～2019年）をした結果、わずかに回復が見られる種もあったが、エゾシカの採食により林床植生が大幅に消失、忌避植物が増加した状態が継続している。（管理計画V01）</p> <p>○知床岬地区・ルサー-相泊地区・幌別-岩尾別地区において森林の稚樹・下枝・林床植生の調査（2007～2019年）をした結果、下枝・ササ類のわずかな増加が見られたが、稚樹は増加していなかった。エゾシカの採食により森林の更新が困難な状態が継続している。（管理計画V02）</p>		
評価	＜草原植生＞		
	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間] 2008年～2019年</p> <p>○知床岬地区においてイネ科草本・ササ類の高さ・現存量の追跡調査（2008～2016年）をした結果、エゾシカの採食により消失・低層化していた植生が回復した。他の地区でもイネ科草本の回復が見られた。（管理計画V07）</p> <p>○知床岬地区・ルサー-相泊地区・幌別-岩尾別地区において指標種の開花株数調査（2014～2019年）をした結果、知床岬では回復する傾向が見られている。他地区では大きな回復は見られていない。（管理計画V01）</p>		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林植生については、エゾシカの個体数管理の効果が見られていないため、管理を継続するとともに、モニタリングを継続実施する。</li> <li>・草原植生については、知床岬では回復の初期段階を脱したため、草原構成種の回復過程を継続的にモニタリングする。他地区でも草原構成種の回復過程を継続的にモニタリングする。</li> </ul>		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No 8 知床半島全域における植生の推移の把握 (森林植生 / 海岸植生 / 高山植生)		
モニタリング実施主体	環境省・林野庁		
対応する評価項目	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。 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	知床半島全域に設定した固定調査区において、植生調査を定期的を実施し、生育する植物の被度・高さ・更新状況、エゾシカによる食痕率・採食量等の推移について把握する。		
評価指標	森林植生：稚樹密度、下枝密度、下層植生の組成・植生高、食痕率・採食量 海岸植生・高山植生：群落の組成・植生高、食痕率・採食量		
評価基準	森林植生：1980年代以前の状態に回復すること。 海岸植生：1980年代以前の状態を維持または回復すること。 高山植生：1980年代以前の状態を維持していること。		
評価	＜森林植生＞		
	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" 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
	[評価対象期間]2007年～2019年 ○各地区において森林の稚樹・下枝・林床植生の調査（2007～2019年）をした結果、下枝・ササ類・稚樹はほとんど増加しておらず、エゾシカの採食により林床植生が大幅に消失、森林の更新が困難な状態が継続している。（管理計画V08）		
評価	＜海岸植生＞		
	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" 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
	[評価対象期間]2006年～2017年 ○ルシャ地区（2009・2014・2017）・ウナキベツ地区（2006・2007・2015）において植生調査をした結果、構成種・被度構成に大きな変化は見られなかった。ルシャ地区ではエゾシカの採食により植生が改変された状態が継続している。（管理計画V09）		
評価	＜高山植生＞		
	<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
	[評価対象期間]1980・2006年～2019年 ○高山帯の4地区において約5年おきに植生調査を実施した結果、構成種・被度構成に大きな変化は見られなかった。低木群落や雪田群落でエゾシカの採餌痕		

	<p>が確認されているが、植生への大きな影響は見られていない。（管理計画V10）</p>
<p>今 後 の 方 針</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各植生とも大きな変化は見られていないため、モニタリング調査を継続する。高山植生については大きな変化が見られていないため、到達困難地については10年に1回程度の頻度に調整する。</li> <li>・登山者による高山植生への悪影響がないかを注視し、適正利用・エコツアーリズムWGと連携して主にNo 20で評価する。</li> </ul>

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No.9 希少植物（シレットコスミレ）の生育・分布状況の把握		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 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	シレットコスミレをはじめとした知床半島の希少植物について、主要生育地における個体群の生育状況と生育への脅威要因を把握する。		
評価指標	個体群の分布状況、追跡個体群の個体数・被度・脅威となる要因		
評価基準	希少植物の個体群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
	[評価対象期間] 2006年～2019年 ○硫黄山：東岳固定方形区（2011年度～）及び登山道（廃道）沿線（2008年度～）において、個体群の分布・生育個体数とエゾシカの痕跡が継続的に調査されている。株数はこれまで200株前後が確認されてきたが、2019年度は114株であった。この株数の急激な減少は、年度間の変動や調査精度による可能性もあるが、過去最多の被採食株が確認されていることから、今後注意深く観察する必要がある。		
	○遠音別岳：20の固定植生区の調査が2006年・2011年・2017年に実施されている。シレットコスミレの被度と出現頻度はやや低下傾向が見られた。エゾシカによる食痕は2017年には確認されなかった。		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・硫黄山と遠音別岳ともに、今後も継続的なモニタリングが必要。</li> <li>・調査手法や記録データが異なっていることから、両地区での統一を図る。</li> </ul>		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 10 エゾシカ主要越冬地における生息状況の把握 (航空カウント/地上カウント)		
モニタリング実施主体	環境省ほか		
対応する評価項目	VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。		
モニタリング手法	航空カウント調査：5年に1回の頻度で知床半島全域をヘリコプターで低空飛行し、エゾシカの越冬個体数のカウントと位置情報を記録。半島の一部（遺産地域内全域）においては、2014年以降は毎年実施。 地上カウント調査：主要越冬地におけるライトセンサス等		
評価指標	航空カウント調査：越冬期の発見頭数（発見密度） 地上カウント調査：単位距離あたりの発見頭数または指標		
評価基準	航空カウント調査：知床岬地区は5～10頭/km <sup>2</sup> 以下、幌別-岩尾別地区・ルサ-相泊地区は5頭/km <sup>2</sup> 以下となること（ルシャ地区は対象としない） 地上カウント調査：各調査地の調査開始時期（幌別-岩尾別地区1988年、ルサ-相泊地区2009年、真鯉地区2007年、峯浜地区2004年）の水準以下となること。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]1988年～2020年</p> <p>○航空カウント調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>近年（2017-2019）の主要越冬地の生息密度は、「ルサ-相泊地区」が目標値を達成、達成、未達成、「幌別-岩尾別地区」は3年連続で達成しているが、「知床岬地区」は3年連続未達成であり、評価基準に非適合。</li> <li>いずれの地区も、モニタリングを始めた当初（2010-2012年頃）の発見頭数、密度よりも顕著に減少している（評価バックデータ図6参照、改善）</li> </ul> <p>○地上カウント調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幌別-岩尾別：減少傾向だが、1980年代の水準には達していない。</li> <li>ルサ-相泊：2009年の水準より顕著に減少している。</li> <li>真鯉：2007年の水準より顕著に減少している。</li> <li>峯浜：2004年の水準から変化していない。</li> </ul> <p>○総評</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>継続的な捕獲が実施されている地区では、発見頭数や生息密度が減少し、捕獲による個体数の抑制効果が認められる。</li> <li>航空カウントは視認性が限られ、地上カウントは道路沿いでの捕獲が多いため、それぞれのセンサス結果にはバイアスがかかっているが、総じて「評価基準に非適合だが改善」といえる</li> </ul>		
今後の方針	○航空カウント調査 ・半島全域は、5年に1回程度の頻度で実施(次回は2020年度を予定)。		

	<ul style="list-style-type: none"><li>・遺産地域内は、個体数調整の実施地区と対照区（ルシャ地区）について毎年継続して実施する。</li><li>○地上カウント調査</li><li>・今後も現行のセンサス調査を毎年継続して実施する。</li></ul>
--	--

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 11 陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況の把握		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 Ⅵ. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。		
モニタリング手法	知床岬、幌別地区、羅臼地区等の既存の植生保護柵及び広域採食圧調査区にて、ピットフォールトラップ、ボックスライトトラップ、スウィーピングを実施（概ね5年毎）。		
評価指標	昆虫相、生息密度、分布、外来種の分布状況		
評価基準	おおよそ遺産登録時と比べて多様性の低下が生じないこと。 セイヨウオオマルハナバチ以外の特定外来生物が発見されないこと。 セイヨウオオマルハナバチの顕著な増加が見られないこと。		
評価	＜地表性昆虫および訪花昆虫＞		
	<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>[評価対象期間] 2012年～2019年</p> <p>○地表性昆虫および訪花昆虫の調査をエゾシカの影響が異なる4地区で実施した結果（2012年、2019年）、地表性昆虫は2019年には個体数密度の低下が見られたが、種組成に大きな変化はなかった。エゾシカ高密度地区では指標となる種の相対的な密度の上昇が見られた。マルハナバチ類は種組成に大きな変化はなかったが、2019年は長舌タイプは減少し、短舌タイプはエゾシカ高密度地区も含め増加した。（管理計画B01）</p> <p>○遺産登録時あるいはそれ以前の多様性や密度については不明なため、比較検証は困難であるが少なくとも長期モニタリング開始時点と種組成に大きな変化はなく、エゾシカ高密度地区では部分的に生息密度は増加している。</p> <p>○セイヨウオオマルハナバチは知床岬など自然環境でも確認され定着しているが、顕著な増加は見られていない。</p> <p>○昆虫相全体については、比較できるデータが不足している。</p>		
今後の方針	・調査手法、評価手法、評価項目との関係について再検討し、定期的な調査を実施する。		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 12 陸生鳥類の生息状況の把握
モニタリング実施主体	環境省
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 Ⅵ. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
モニタリング手法	ラインセンサス法又はスポットセンサス法により確認された生息鳥類の種類及び個体数を記録する。
評価指標	鳥類相、生息密度、分布、外来種の分布状況
評価基準	おおよそ遺産登録時と比べて多様性の低下が生じないこと。
評価	< 森林性鳥類および草原性鳥類 >
	<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
	[評価対象期間] 2013年～2019年 ○知床岬地区・幌別地区において、初夏から夏にかけてラインセンサス等により鳥類の調査を実施した(2013年・2019年)結果、森林性のヤブサメや草原性のシマセンニュウなどの生息密度が回復していた。(管理計画B02)  ○鳥類相については、比較できる過去の詳細なデータが不足しているが、大きな変化は生じていないと思われる。
今後の方針	・調査手法、評価手法について再検討し、定期的な調査を実施する。

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 13 中小型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)		
モニタリング実施主体	環境省・林野庁		
対応する評価項目	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	自動撮影カメラの設置により、アライグマの侵入状況を把握する。あわせて他の哺乳類の生息状況を記録。		
評価指標	哺乳類相、生息密度、分布、外来種の分布状況		
評価基準	おおよそ遺産登録時と比べて多様性の低下が生じないこと。 アライグマが発見されないこと。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input checked="" type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]2003年～2020年</p> <p>○斜里町・羅臼町において自動撮影カメラによる広域調査とピンポイント調査が実施されている。これらの調査により確認された種数については大きな変化はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広域調査：2007～2013年に実施（2014年以降は未実施）。 外来種については、アメリカミンクは毎年撮影され、アライグマは2009年と2012年に撮影された（評価基準に非適合）</li> <li>・ピンポイント調査：斜里町(遠音別地区)が2003年より、羅臼町(春荊古丹地区)が2013年より実施。 ミンクは斜里町(2004年・2016年・2019年)、羅臼町（2014年・2016年・2018年・2019年）の両地区で撮影されたが、アライグマは撮影されなかった。</li> </ul> <p>○別調査で設置された自動撮影カメラにおいて、2016年10月に知床岬地区でアライグマが撮影された（知床財団）。</p> <p>※以降、知床岬地区の番屋使用者にアライグマの出没状況の聞き取り調査を実施したが、番屋周辺での目撃情報は無いとのことだった。</p> <p>○斜里町や羅臼町の市街地等においては、アライグマの目撃や痕跡が2001年以降毎年報告されている。直近では、斜里町で2020年2月に灯台管理道入口（遺産地域・国立公園内）で足跡が確認されている。</p>		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・斜里町(遠音別)と羅臼町(春荊古丹)におけるモニタリングを継続する。</li> <li>・各関係機関が遺産地域内に設置した自動撮影カメラ等によるデータの活用を検討する。</li> <li>・アライグマは2013年以降の2地区での調査では確認されていないが、2016年（知床岬）、2020年（灯台管理道）と遺産地域内で確認されており、関係機関で連携・協力の上、侵入状況の把握等に努める。</li> </ul>		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 14 広域植生図の作成		
モニタリング実施主体	環境省・林野庁		
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 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	既存植生図、航空写真及び衛星画像等の判読と現地調査の実施により、1/25,000の植生図等を作成。 高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動を新旧の植生図等を用いて比較。		
評価指標	植物群落の状況、高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動		
評価基準	人為的变化を起さぬこと。 高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の分布が変化していないこと。		
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
	[評価対象期間]○対象期間には植生図は作成されていないため、評価不能。 ※遺産地域の植生図は、遺産指定後・対象期間前の2008～2010年に作成されている（林野庁事業）。過去の植生図と精度等は異なるが、大きな植生の改変は生じていないと思われる。		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回整備された1977年と2014年の航空写真を比較し、高層湿原・森林限界・ハイマツ帯など植物群落の分布変化の有無の定量化を行う。</li> <li>・評価された植生図データを踏まえ、科学委員会において植生モニタリング場所を検討する。</li> </ul>		

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 15 ヒグマによる人為的活動への被害状況		
モニタリング実施主体	環境省、林野庁、北海道、斜里町、羅臼町、標津町、知床財団		
対応する評価項目	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	ヒグマによる被害や危険事例、人間側の問題行動、施設の開閉状況をアンケートや通報、ヒグマ対策業務等を通じて情報収集。		
評価指標	ヒグマによる人身被害の発生件数、危険事例の発生状況、人間側の問題行動の状況、施設の開閉状況、ヒグマの有害捕獲数、ヒグマによる農林水産業被害状況。		
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒグマによる人身被害を起こさないこと</li> <li>・人間側の問題行動に起因する危険事例及び漁業活動に関する危険事例の発生を、5年間で計12件以下の水準に抑えること</li> <li>・斜里町における農業被害額及び被害面積を2020年度までに2016年度比で1割削減させること</li> </ul>		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input checked="" type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]2006年～2019年</p> <p>【人身被害の発生件数（2012～2019年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012～2016年は人身被害なし、2017年と2019年に斜里町において人身被害が2件発生した。</li> </ul> <p>【斜里町・羅臼町・標津町で発生した危険事例（2017～2019年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒグマの問題行動による危険事例が計54件発生した。</li> <li>・利用者の問題行動に起因する危険事例は計30件発生した。</li> <li>・地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例は計32件発生した。</li> <li>・漁業活動に関する危険事例は計8件発生した。</li> <li>・2012～2016年、3町での危険事例は105件。</li> </ul> <p>【斜里町・羅臼町・標津町でのヒグマ有害捕獲頭数（2017～2019年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3年間で合計97頭（うちメス37頭）が捕獲された。</li> </ul> <p>【施設の開閉状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・知床五湖園地については、近年地上遊歩道でのヒグマとの遭遇が増加傾向にあるが、ツアー中止回数は減少傾向にあった。</li> <li>・フレペの滝遊歩道については、2009年以降で2015年が最も閉鎖回数が多かった。その後は2015年の半数程度で推移。</li> </ul> <p>【農林水産業被害】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・斜里町における農業被害額は、2006年以降で2010年が最も多く、その後は減少傾向。</li> </ul>		

今 後 の 方 針	<ul style="list-style-type: none"><li>・遺産地域内で人身被害の発生を抑制し、危険事例の発生件数を減らすため、利用者に対する働きかけ（普及啓発等）を強化している。</li><li>・ヒグマによる人身被害が発生した場合の対処マニュアルを作成し、それに沿った対応を実施する。</li></ul>
-----------	---

(評価者：エゾシカ・ヒグマWG)

モニタリング項目	No. 16 知床半島のヒグマ個体群		
モニタリング実施主体	関係機関		
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	人為的死亡個体数に関する情報収集、ヒグマ個体群長期トレンド調査（糞カウント調査、自動撮影カメラ調査、観光船からの目撃件数等）		
評価指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メスヒグマの人為的死亡数</li> <li>・ヒグマ個体数の増減傾向</li> </ul>		
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メスヒグマの人為的死亡数が5年間で75頭以下の水準であること</li> <li>・ヒグマ個体数の顕著な減少傾向が見られないこと</li> </ul>		
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>[評価対象期間]2005～2019年</p> <p>○2017年（平成29）から2019年（令和元）にかけてのメスヒグマの人為的な死亡個体数は計50頭であった。残り2年で25頭以内であれば評価基準に適合。</p> <p>○2005年以降の観光船のヒグマの目撃状況は、一定範囲内で増減しており、ヒグマの個体数の顕著な減少傾向はないと考えられる。</p> <p>（※環境研究総合推進費による広域へアトラップ調査による生息数推定調査が2019（令和元）年度から3カ年計画で始まっており、知床半島全域におけるヒグマ生息数の推定結果が2021（令和3）年度末までに算出される予定。）</p>		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・推進費事業の終了後も個体群の長期トレンド調査を実施できるよう、自動撮影カメラ等を用いた簡易的な調査手法及びデータの活用について検討する。</li> </ul>		

(評価者：河川工作物AP)

モニタリング項目	No. 17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング
モニタリング実施主体	林野庁
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。 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。 V. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。
モニタリング手法	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川にてカラフトマスの遡上量を推定するため、遡上中の親魚数、産卵床数を調査。
評価指標	遡上数、産卵床数、河川工作物の遡上及び産卵への影響
評価基準	各河川にサケ類が遡上し、持続的に再生産していること。 河川工作物による遡上障害が実行可能な範囲で回避されていること。
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>&lt;各評価基準について&gt;</p> <p>① 「各河川にサケ類が遡上し、持続的に再生産していること。」            [評価対象期間] 平成24年7月～令和元年10月</p> <p>調査を開始した2012(H24)年以降、対象3河川（ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川）においてカラフトマスの遡上数及び産卵床数は継続的に確認されているものの、年ごとに大幅な増減がみられることから、持続的に再生産がされているとの結論は時期尚早と思われる。来遊数の動向を注視しつつ、今後とも調査を継続しなければ判断は困難な状況。            (評価基準に一部適合)</p> <p>② 「河川工作物による遡上障害が実行可能な範囲で回避されていること。」            [評価対象期間] 平成18年10月～令和2年10月</p> <p>改良が適当であると判断された5河川13基の河川工作物について、改良後の2年間（2013(H25)～2014(H26)）及び5年経過後の2年間（2019(R1)～2020(R2)）に改良効果を検証したところ、工作物を改良した全ての河川で遡上が確認され、総じて改良前より増加しており、遡上の障害は実行可能な範囲で回避されている。今後においては、更なる改良が適当とされる工作物もあることから、応急的な対応を図りながら、現況よりも遡上への障害を少しでも軽減できるよう対応を検討。            (評価基準に適合)</p>
今後の方針	今後も継続して推移を注視しなければいけない状況が見られることから、引き続きモニタリング調査を実施するとともに、2018(H30)年より実施した環境DNA調査を継続しモニタリング内容の充実を図る。

(評価者：河川工作物 AP)

モニタリング項目	No. 18 淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況 (外来種侵入状況調査含む)
モニタリング実施主体	林野庁
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 Ⅴ. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。 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	イワウベツ川等において、魚類相、河川残留型オシヨロコマの生息数及び水温変化を把握。
評価指標	オシヨロコマの生息数、外来種の生息状況、水温
評価基準	資源量が維持されていること。 外来種は、根絶、生息情報の最小化。 夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと。
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>&lt;各評価基準について&gt;</p> <p>① 「資源量が維持されていること」 [評価対象期間] 平成19年7月～令和元年8月 知床半島の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息密度の変化を、2007(H19)年～2002(H24)年、2013(H25)～2017(H29)、2018(H30)～2019(R1)年で分析すると、増加傾向が認められる河川もあるが、全体としては減少傾向にあることから、今後もデータを蓄積しつつ評価を継続する必要。 (評価基準に非適合)</p> <p>② 「外来種は、根絶、生息情報の最小化」 [評価対象期間] 平成25年7月～令和元年8月 調査対象河川でのニジマス (外来種) の生息密度は、減少が認められる河川はあるが、自然繁殖が継続している河川もあり、全体としては個体数の減少は確実とは言えないことから、今後も継続して注視していく必要。 (評価基準に非適合)</p> <p>③ 「夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと」 [評価対象期間] 昭和55年7月～令和元年9月 37河川中15河川で経年的な水温上昇が認められたが、9河川で経年的な水温低下が認められた。また、西岸・東岸いずれの地域においても、水温が経年的に上昇した河川と低下した河川の混在が認められ、12河川では上昇、低下のいずれの変化も認められなかったことから、全体的に河川の水温上昇がおきているとは言えず、現状の水温がサケ科魚類に悪影響を与えてはいないと判断できる。しかしながら、7月の水温が長期的に上昇傾向にあることもあり、今後も継続して注視していく必要。 (評価基準に一部適合)</p>
今後の方針	今後も継続して推移を注視しなければいけない状況が見られることから、引き続きモニタリング調査を実施するとともに、2018(H30)年より実施した環境DNA調査を継続しモニタリング内容の充実を図る。

(評価者：適正利用・エコツーリズムワーキンググループ)

モニタリング項目	No.19 適正利用に向けた管理と取組		
モニタリング実施主体	環境省（適正利用・エコツーリズム WG 事務局）		
対応する評価項目	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	知床白書掲載内容及びエコツーリズム検討会議資料や行政機関等への聞き取り調査により適正利用に向けた管理と取組を抽出し列举。		
評価指標	管理と取組の実施状況		
評価基準	「知床エコツーリズム戦略 9.具体的方策」を実現するための管理と取組が行われていること。		
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 checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]2010 年～2017 年</p> <p>[評価]</p> <p>2010 年度～2017 年度において、適正利用に向けた管理や取組は全体として拡充していることが確認できた。特に 2010 年から 2015 年にかけては利用コントロールや守るべきルールの設定と指導に係る件数の増加が顕著であり、その内容も多様化した。2005 年の遺産登録から 5 年以上が経過し、利用に関する課題が表面化した時期とも捉えることができる。具体的には「エコツーリズム検討会議」「知床五湖利用調整地区制度」「知床世界遺産条例」「ヒグマ保護管理方針」など管理の基本がこの期間に策定・開始され、運用が続けられている。管理の強化と並行して、ガイド利用や利益の還元、文化的資産の活用など新たな取組も開始された。特に 2015 年から 2017 年にかけては多言語化やウェブサイトを活用した情報発信が活発化し、より幅広い利用者に対して適正利用を促す体制づくりが進められた。さらに、こうした取組を支える基盤として施設整備とモニタリングが行われている。</p> <p>以上より、「知床エコツーリズム戦略 9.具体的方策」を実現するために必要な管理や取組が行われていることから「評価基準に適合」とし、過去と比較して管理や取組が拡充していることから「改善」と評価する。</p> <p>※評価のめやす  「現状維持」： 「改善」「悪化」以外の状況。  「改善」： 前回（過去）と比較して必要な管理や取組がより充実し、前進した。  「悪化」： 前回（過去）と比較して必要な管理や取組が縮小し、後退した。</p>		

今後の方針	<p>本調査は 2020 年度が評価の初回となるため、過年度については 2010 年度と 2015 年度を、最新については 2017 年度（第 1 期評価時点での知床白書最新版）をとりまとめ評価対象とした。今後は、毎年調査を行い、5 年毎に評価を実施する。とりまとめにあたっては、件数と内容に着目した整理を行う。また、知床白書に記載がない事業についても漏れが無いよう、とりまとめ方については引き続き検討が必要。</p>

(評価者：適正利用・エコツーリズムワーキンググループ)

モニタリング項目	No.20 適正な利用・エコツーリズムの推進		
モニタリング実施主体	環境省（適正利用・エコツーリズム WG 事務局）		
対応する評価項目	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	遺産地域利用関係者への聞き取り調査により適正な利用やエコツーリズムの推進状況を把握		
評価指標	「知床エコツーリズム戦略」の基本方針に沿った事業の実施状況、利用者の増減、客層の変化、管理に対する懸念		
評価基準	「知床エコツーリズム戦略 5.基本方針（１）、（２）」に基づき、適正な利用およびエコツーリズムの推進が行われているか。		
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>[評価対象期間]2019 年</p> <p>[評価]</p> <p>知床遺産地域における観光や利用に関連する団体への聞き取り調査において、大半の団体が「知床エコツーリズム戦略 5.基本方針（１）基本原則」を尊重した活動を展開していると回答しており、知床におけるエコツーリズムの考え方が浸透していると評価できる。「知床エコツーリズム戦略 5.基本方針（２）観光利用の推進にあたって必要な視点」についてもほぼ全ての項目において過半数の団体が意識しており、特に自然環境の保全への配慮については具体的な取組も見られることから、事業者の意識が高いことが明確に示された。</p> <p>一方で、「自己責任の原則が認知され、管理責任の分担が行われている」「順応的管理型であること」等は認知が低い様子が見受けられたことから、今後更に改善の余地がある。</p> <p>以上より、「知床エコツーリズム戦略 5.基本方針（１）（２）」が浸透・尊重されており、具体的な取組も進んでいることから、適正な利用およびエコツーリズムの推進が行われているものと判断して「評価基準に適合」と評価する。また、過去と比較して新たな取組が拡充したと見られる一方で、自然環境や利用への懸念も多く挙げられていることから「現状維持」と評価する。</p> <p>※評価のめやす</p> <p>「現状維持」： 多くの事例で「改善」「悪化」以外の状況であり、適正な利用・エコツーリズムの推進が継続的に行われていると判断できる。</p> <p>「改善」： 前回（過去）と比較して、必要な取組がより充実・拡充した。それにより、利用者数や客層が変化するなど、自然環境や利用への懸念が少なくなった。</p>		

	<p>「悪化」： 前回（過去）と比較して必要な取組が縮小した。それにより、運用状況の悪化や利用者数の急激な増加、客層の変化等があり、自然環境や利用への影響に懸念が増加している。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>同様の調査を年次で継続してデータの充実を図り、傾向の把握が可能な状態とすることが必要である。また、各団体から寄せられた具体的な事例や意見を踏まえ、大きな懸念が残る事案については注視し、必要に応じて他WGと情報共有を行うことやモニタリング等を実施することも検討すべきである。</p> <p>なお、調査の趣旨について地域の理解を促進するため、調査結果をエコツアーリズム検討会議において公開し、フィードバックを図る。</p>

(評価者：適正利用・エコツーリズムワーキンググループ)

モニタリング項目	No.21 利用者数の変化		
モニタリング実施主体	関係行政機関、事業者等		
対応する評価項目	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	利用者カウンターによるカウントおよびアンケート調査等により主要利用拠点における利用者数を把握		
評価指標	各利用拠点等の利用者数		
評価基準	基準なし（利用者の実態を把握し、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>[評価対象期間]2015年～2019年</p> <p>[評価]</p> <p>全体として、2015年から2019年にかけての斜里町・羅臼町の観光入込者数は、基準年（2010-2014年）と比較してともに横ばいである。</p> <p>利用者数が突出している知床五湖の高架木道および地上遊歩道、ウトロ地区観光船は微減傾向にある一方、カムイワッカ湯の滝や熊越の滝、羅臼地区観光船などが増加傾向であることから、利用の分散化が徐々に促されてきたものと思われる。知床五湖については、厳冬期エコツアーは毎年大幅に利用者数を伸ばしており、新たな利用が注目されていることが窺える。</p> <p>羅臼湖歩道、サケ・マス釣りの利用者数は大幅に減少した年があるが、最新の2019年には概ね基準年並みの利用者数となった。</p> <p>知床連山登山道利用者数については僅かに増減を繰り返し、明確な傾向は見受けられない。</p> <p>観光4施設においては全て増加傾向にあり、特に知床自然センター、知床羅臼ビジターセンターは基準年と比較して約1.5倍もの利用者数となった。</p>		
今後の方針	<p>当面は評価基準なし。利用者の質の向上については利用者数のみでは測れないことも留意し、No.20およびNo.21と突合しながら知床全体のエコツーリズムの動きについて注視していく必要がある。</p> <p>今後、遺産登録前からの利用の変動幅などに明確な傾向が確認できれば、評価基準の設定を検討する。</p>		

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、流氷上、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
	<p>[評価対象期間]平成19年～令和1年</p> <p>オオワシの方がオジロワシより多く (<math>p=0.004</math>)、羅臼の方がウトロより多く (<math>p=0.001</math>)、2月に多い傾向があったが (<math>p=0.020</math>)、年変化傾向はなかった (<math>p=0.104</math>) ので、おおよそ登録時の生息状況が維持されている。参考となる全道一斉調査においても年変化傾向は見られず、生息状況は維持されていると判断される。</p>		
今後の方針	モニタリングを継続する。		

(評価者：保護増殖事業検討会)

モニタリング項目	No. 23 シマフクロウのつがい数、標識幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	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	生息地点が確認されている番に対し、幼鳥識別のための標識を装着。死亡・傷病個体は発見時に原因調査。		
評価指標	つがい数、繁殖成功率（標識幼鳥数など）		
評価基準	つがい数：遺産登録時の数がおよそ維持されていること。 繁殖成功率（繁殖成功つがい数／確認つがい数）：遺産登録時の繁殖成功率がおよそ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
	[評価対象期間]2007年～2019年 [評価] ・つがい数はやや増加傾向で、いずれの生息地も継続的に維持されており、生息は安定している。（ただし、全て人工巣箱を利用） ・繁殖成功率については変動が見られるが、現時点では大きな問題とは考えられない。		
今後の方針	モニタリング継続。		

#### シマフクロウ基礎情報

- ・ フクロウ目フクロウ科
- ・ 絶滅危惧 I A 類（環境省レッドリスト 2017）
- ・ 国内では北海道及び北方領土に分布。北海道では道東地域を中心に生息が確認
- ・ シマフクロウは排他的縄張り性が強く渡りはせず周年定着性
- ・ 主要な行動圏は河川や海岸沿いに 5-10 km 程度と大きい
- ・ 産卵数は最大 2 個

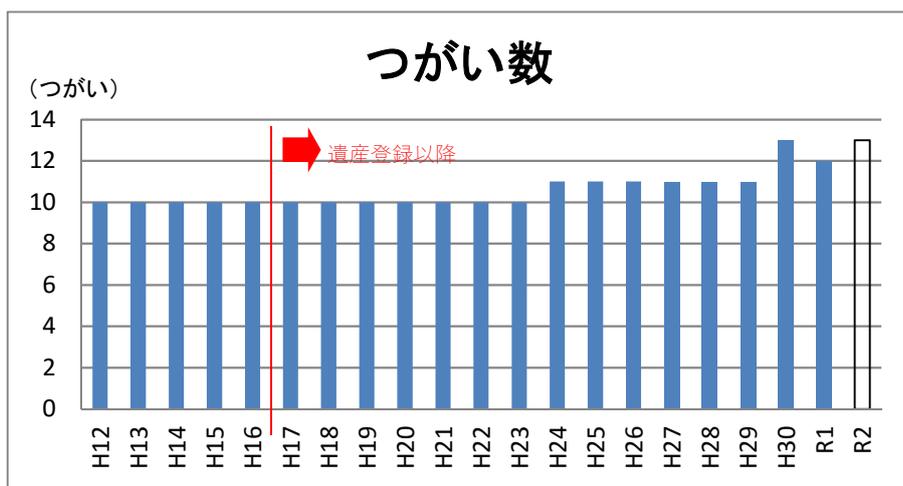
#### 1. 調査・モニタリングの手法

シマフクロウ保護増殖事業（給餌・生息状況調査・巣箱設置等）において、全道で繁殖が確認されたシマフクロウのつがいを対象として、ヒナに標識（環境省足環及びカラーリング）を装着し、個体識別、性別、来歴等の個体情報の収集、繁殖状況の把握等を行っている。当該調査の知床世界自然遺

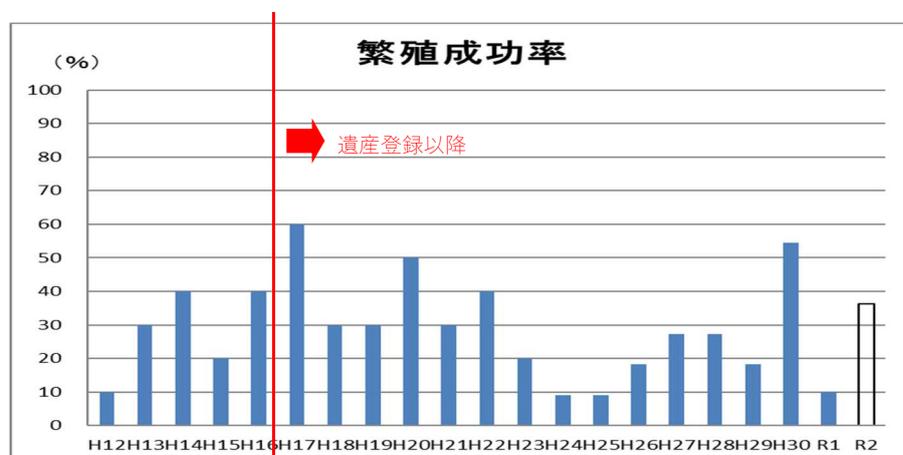
産地域におけるデータを利用して、評価項目「Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。」を評価するもの。

## 2. 調査・モニタリングの結果

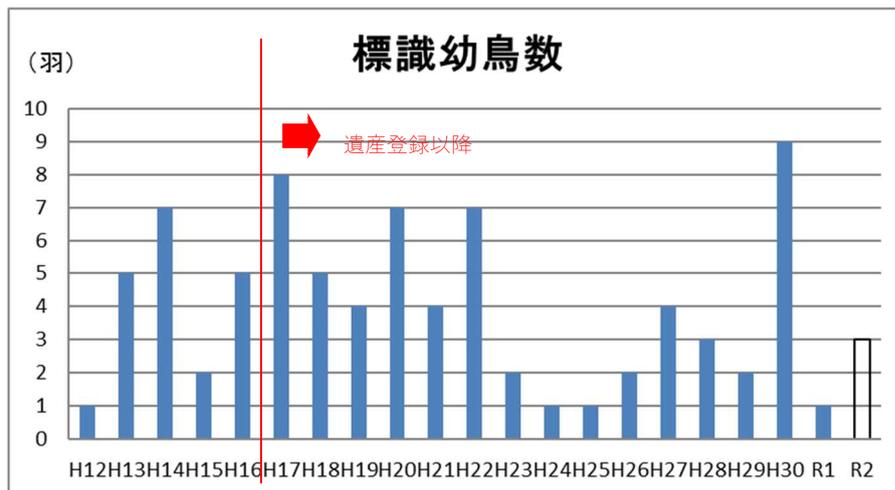
- 平成 30 年度に、遺産地域において、継続モニタリングが困難な地域で調査を行い、2つがいの生息を新たに確認し、つがい数としては13つがいとなった。しかし、8月に交通事故によりつがいのオス個体1羽が保護（骨折に伴う断翼により野生復帰不可）されたことから、令和元年度は、12つがいとなっている。
- 遺産地域において確認されているつがいの繁殖の有無を確認し、繁殖が確認された個体については、巣立ち前後のヒナを捕獲し、標識を装着。平成 30 年度は、遺産地域内において9羽のヒナに標識を行い、繁殖成功率（繁殖成功したつがいの割合。ただし、幼鳥に標識を装着した時点を繁殖成功とみなす。継続モニタリングが可能かつがいのみを対象として算出。）は55%であった。令和元年度は、1羽のヒナに標識を行い、繁殖成功率は10%であった（下図参照）。
- 死亡・傷病個体は、遺産地域内では、平成 30 年度は、上記の交通事故個体のほかに、同地域において、10月に溺死により幼鳥の死亡個体を確認している。本個体は、平成 30 年 6月に標識した個体である。令和元年度は、5月に白骨化死体1羽が確認され、死亡原因は不明であった。



(出典：環境省)



(出典：環境省)



(出典：環境省)

### 3. 評価

- 遺産地域における確認つがい数は、遺産登録の10つがいから、平成24年度からは、毎年11つがい、平成30年度からは、12～13つがいを確認し、微増、安定しており、いずれの生息地も継続的に維持されている。
- 繁殖成功率については、遺産登録以降の繁殖成功率を見ると変動が大きいですが、自然採餌下での繁殖成功率は全道的に年変動が大きいことが知られている。平成17年以降の遺産地域での繁殖成功率は平均29%程度で、全道における平均38%程度に比べやや低いものの、全道には給餌場も含まれることから、自然繁殖での成功率としては問題ないものとする。また、データの母数が10～11つがいと少ないため、数値の変動幅が大きいことが挙げられる。繁殖成功率に負の影響を及ぼす要因としては、繁殖期の暴風雪の影響、クロテンによる捕食（対策実施中）があり、その他に、既知つがいの未知営巣地での繁殖可能性のほか、つがいの高齢化、個体数飽和による競争の影響の可能性が考えられている。
- なお、遺産地域外も含めた知床地域において、現在は全道のつがい数の約半数に相当する約25つがいが確認されており、最も安定した個体群と言える。
- 以上を踏まえると、遺産地域におけるつがい数は安定しており、繁殖成功率の変動については現時点では大きな問題とは考えられず、引き続き、遺産地域外の動向も含めてモニタリングを継続していくことが重要と言える。また、遺産地域でのつがい数の安定化、繁殖による個体数の飽和状態を考えると、遺産地域外との個体の交流を促す取組が今後必要となる。

モニタリング項目	No. 26 気象観測		
モニタリング実施主体	環境省、林野庁		
対応する評価項目	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	知床峠、知床岬、羅臼岳等にて、気温、降水量、日射量、積雪深などを調査。		
評価指標	気温、降水量、日射量、積雪深など		
評価基準	長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか（基礎データとして他のモニタリング結果の評価にも活用）。		
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>[評価対象期間]2006年～2019年</p> <p>[評価]</p> <p>モニタリング手法にある地点候補の「知床峠、知床岬、羅臼岳等」のうち、知床峠については北海道開発局から気象観測データ（時間毎の気温、風速、風向、現在の積雪、時間降雪）を提供いただいた。一方で、知床岬、羅臼岳（山域気象）については観測が実施されておらず、これに替わるデータ収集ができていない。</p> <p>知床峠の気温（2006年1月1日～、1時間毎に観測）は、近年では過去10年間の平年値より初夏（5月）が高い。一方で、年全体でみると平年値より顕著な変動は見られない。また、積雪深は2016年初冬が平年値よりも多いが、冬季を通した2016－2018年の積雪深は平年値を下回っている。</p> <p>知床峠以外のデータがないこと、知床峠においても情報が十分とはいえない状況から、現時点で評価基準の適否及び評価指標の動向を評価することは困難。</p>		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特に知床岬、羅臼岳（山域）の観測データ収集について検討が必要。</li> <li>・知床峠のデータについても、「現在の積雪、時間降雪」は欠測日や明らかなエラー値、「気温」は欠測日が目立ち、変動幅を見るにも工夫が必要と考えられる。そのため、とりまとめにあたり、どのような手法で（観測、）解析し、傾向を「把握」するのかの検討が必要。</li> </ul>		

1) 知床峠の気象観測データ (北海道開発局提供)

観測地点： 目梨郡羅臼町 羅臼湖歩道の旧入口付近 (知床峠から 2.7 km 南側)、標高 682 m  
 (北緯 44 度 1 分 50 秒, 東経 145 度 6 分 27 秒)

データ提供期間：2005 年 4 月 1 日～2019 年 10 月 31 日

提供内容： 気温 (1 時間間隔)、正時路温、平均風速、平均風向、現在積雪 (データ欠損多し)、時間降雪、視程 (データ欠損多し)

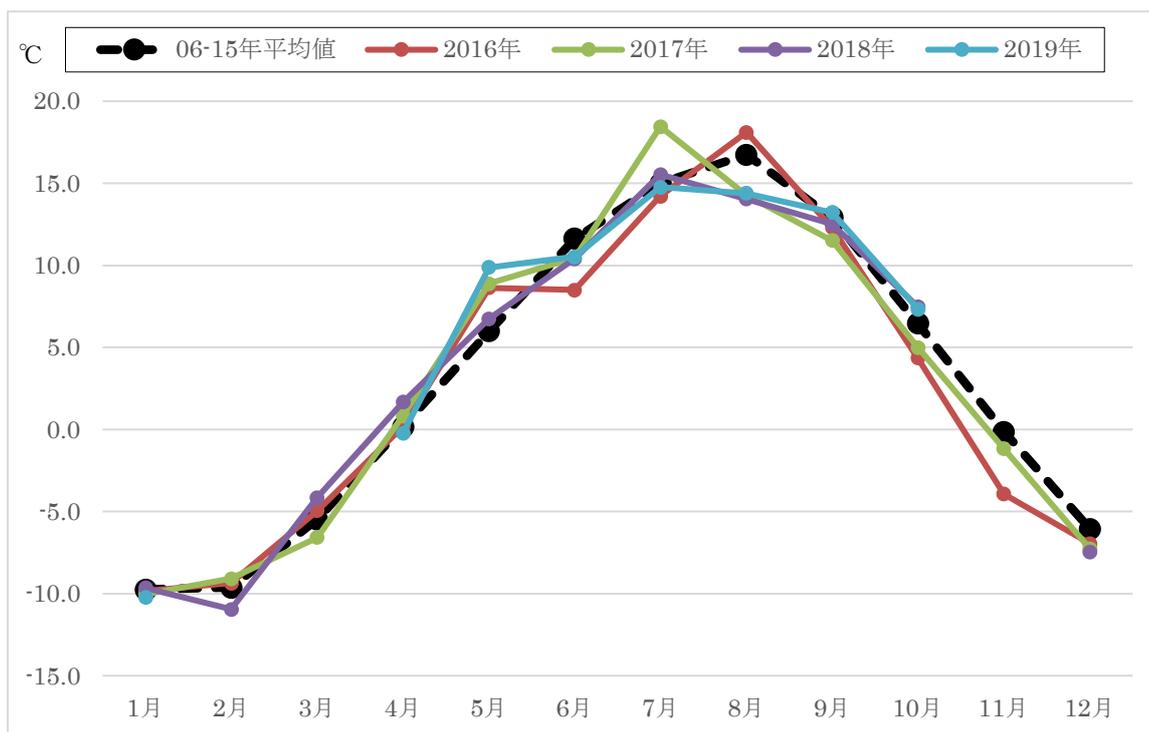


図 26-1. 知床峠の月平均気温.

※通常の平年値 (1981～2010 年の 30 年平均値) が存在しないため、2006～2015 年の 10 年平均を代用。

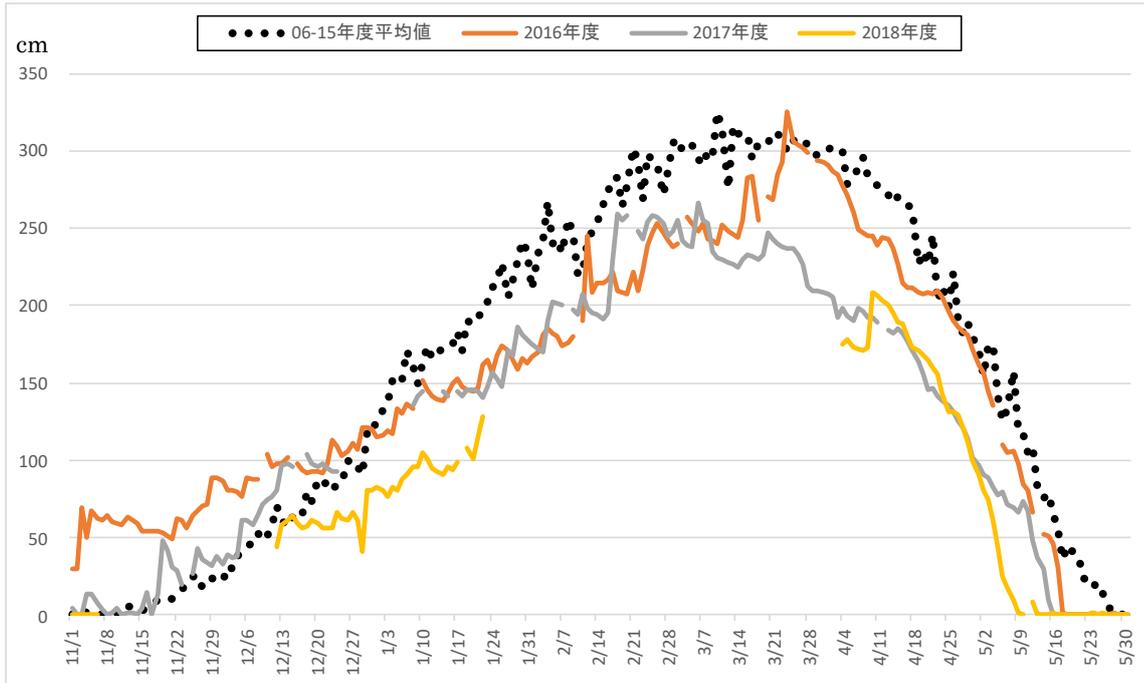


図 26-2. 知床峠の積雪深.

※通常の平年値（1981～2010年の30年平均値）が存在しないため、2006～2015年度の10年平均を代用。

## 2) 斜里町岩宇別の気象観測データ（北海道開発局提供）

観測地点： 斜里郡斜里町大字遠音別村字岩宇別 知床自然センター横、標高 162 m  
 （北緯 44 度 5 分 28 秒，東経 145 度 1 分 28 秒）

データ提供期間： 2004 年 12 月 1 日～2019 年 10 月 31 日

提供内容： 気温（1 時間間隔）、正時路温、平均風速、平均風向、現在積雪、時間降雪

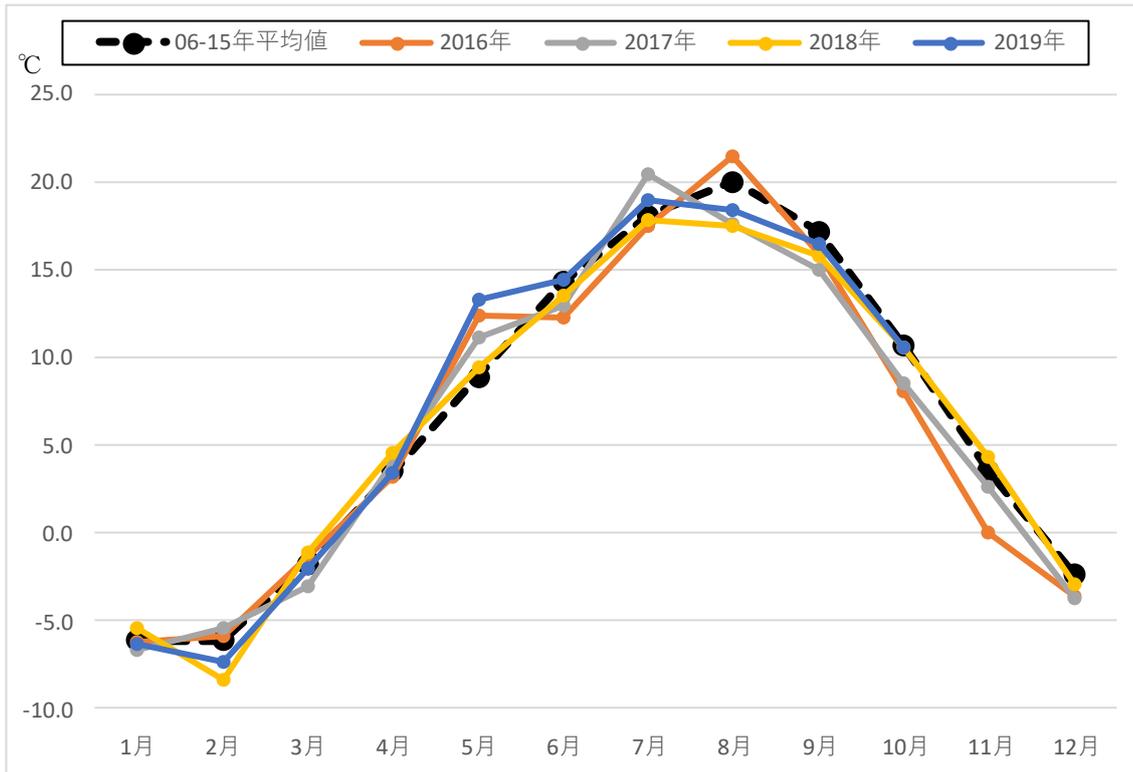


図 26-3. 岩宇別（幌別園地付近）の月平均気温.

※通常の平年値（1981～2010年の30年平均値）が存在しないため、2006～2015年の10年平均を代用。

最近は2月が低温、5月が高温傾向。

### 3) ウトロ・羅白のアメダス観測所データ（参考）（気象庁HPより）

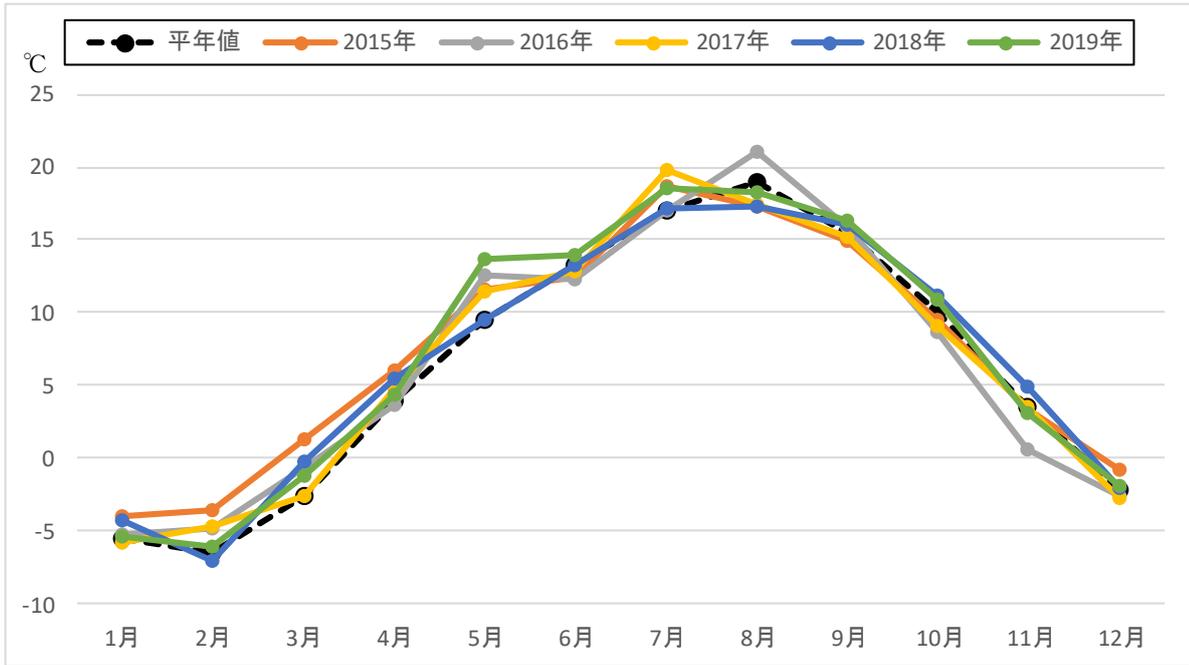


図 26-4. 斜里町ウトロ高原（標高 144.0 m）の月平均気温.

※ウトロは平年値（1981～2010年の30年平均値）あり。2, 3, 5, 7月が平年よりも高温な年が、近年は多い。

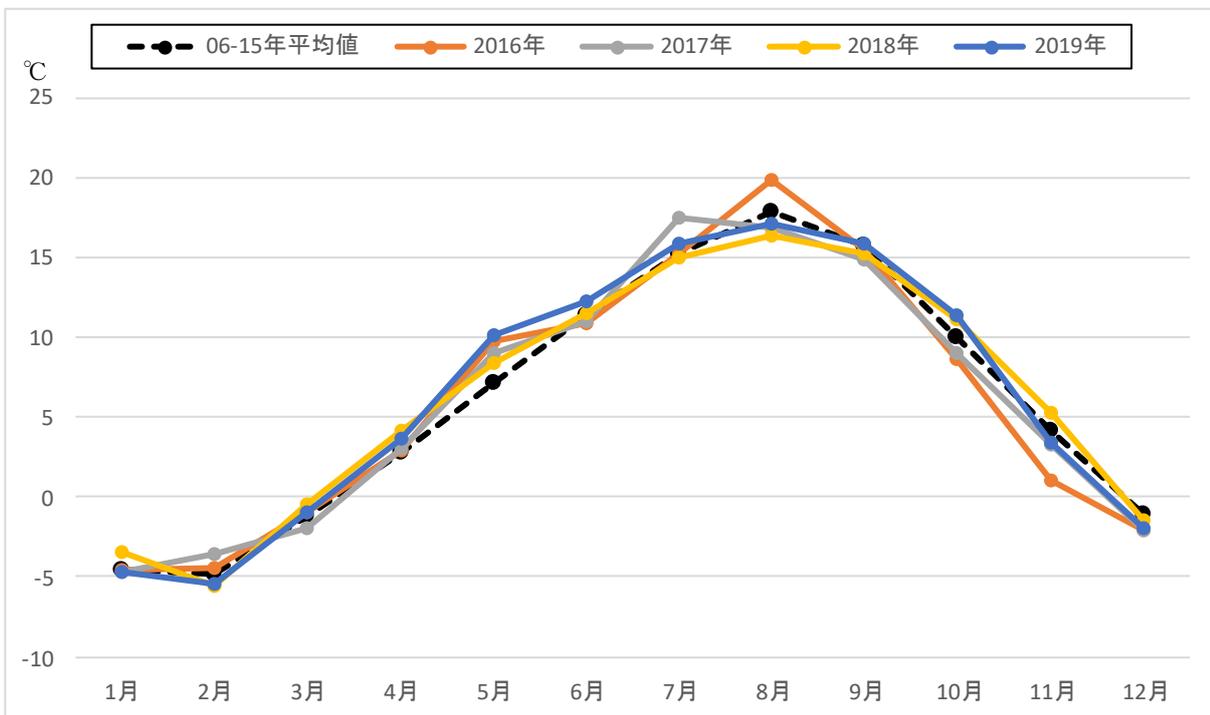


図 26-5. 羅臼町栄町（標高 15.0 m）の月平均気温.

※観測点を近年移動したため、平年値（1981～2010年の30年平均値）なし。2005年11月1日より現在位置での観測を開始。2006～2015年の10年平均を平年値に代用。最近4年間の羅臼は5月が高温傾向。

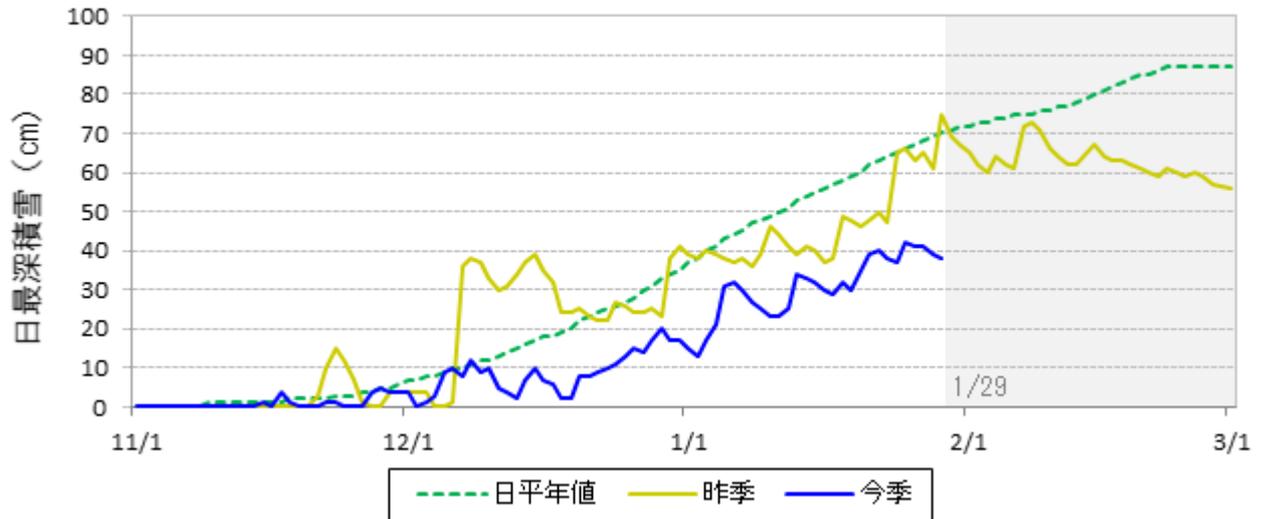


図 26-6. 斜里町ウトロ高原（標高 144.0 m）の積雪深（2018 年度および 2019 年度）.

※平年値（1981～2010 年の 30 年平均値）あり。気象庁札幌管区气象台 HP より。

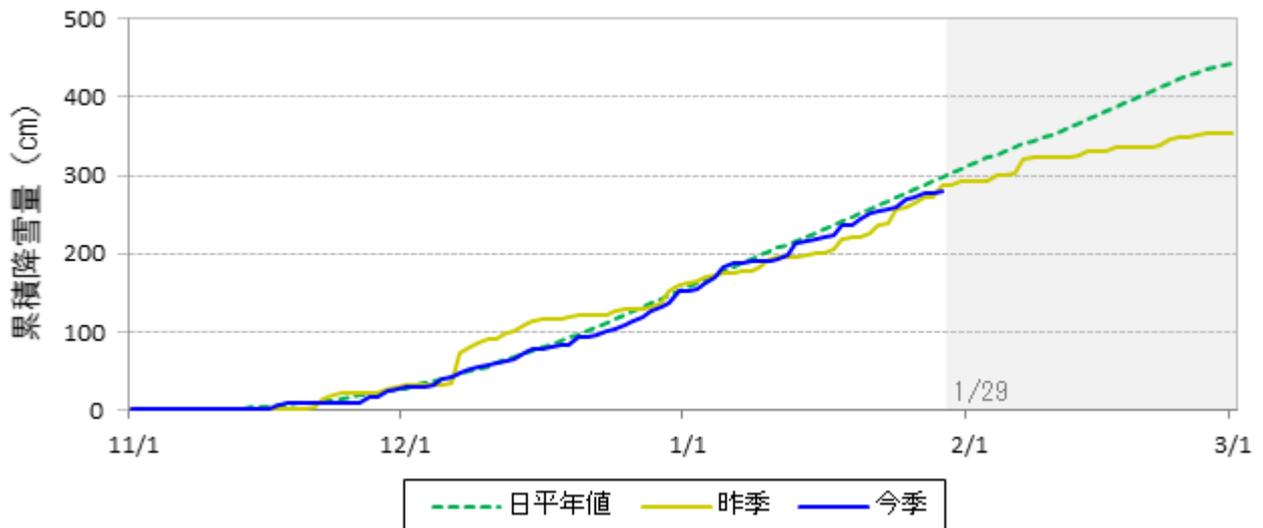


図 26-7. 斜里町ウトロ高原（標高 144.0 m）の累積降雪量（2018 年度および 2019 年度）.

※平年値（1981～2010 年の 30 年平均値）あり。気象庁札幌管区气象台 HP より。降雪量は平年並みだが積もらない。

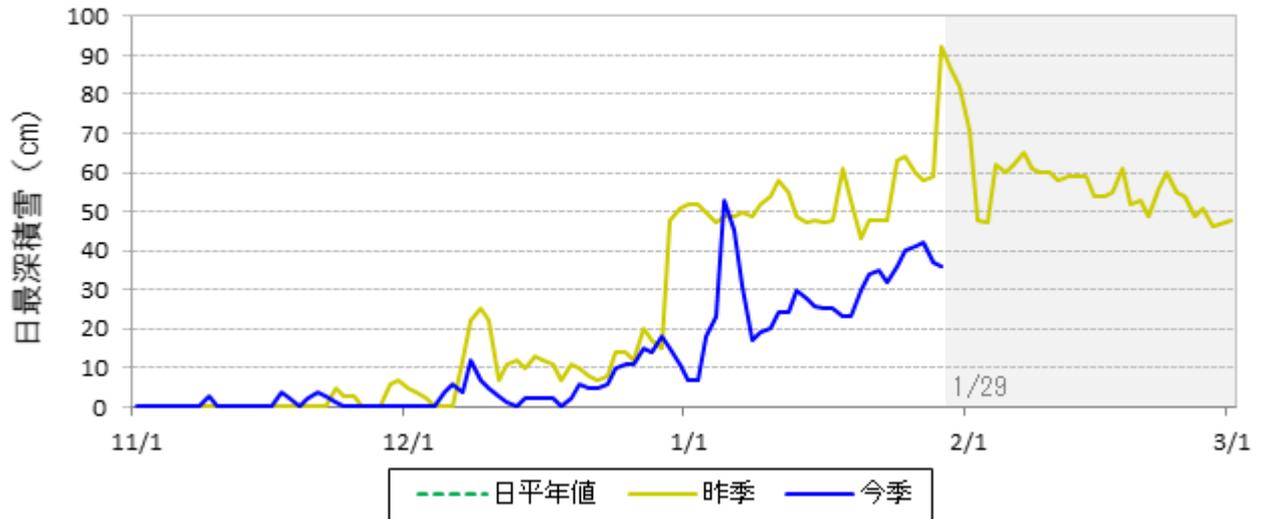


図 26-8. 羅臼町栄町（標高 15.0 m）の積雪深（2018 年度および 2019 年度）.

※観測点を近年移動したため、平年値（1981～2010 年の 30 年平均値）なし。気象庁札幌管区気象台 HP より。

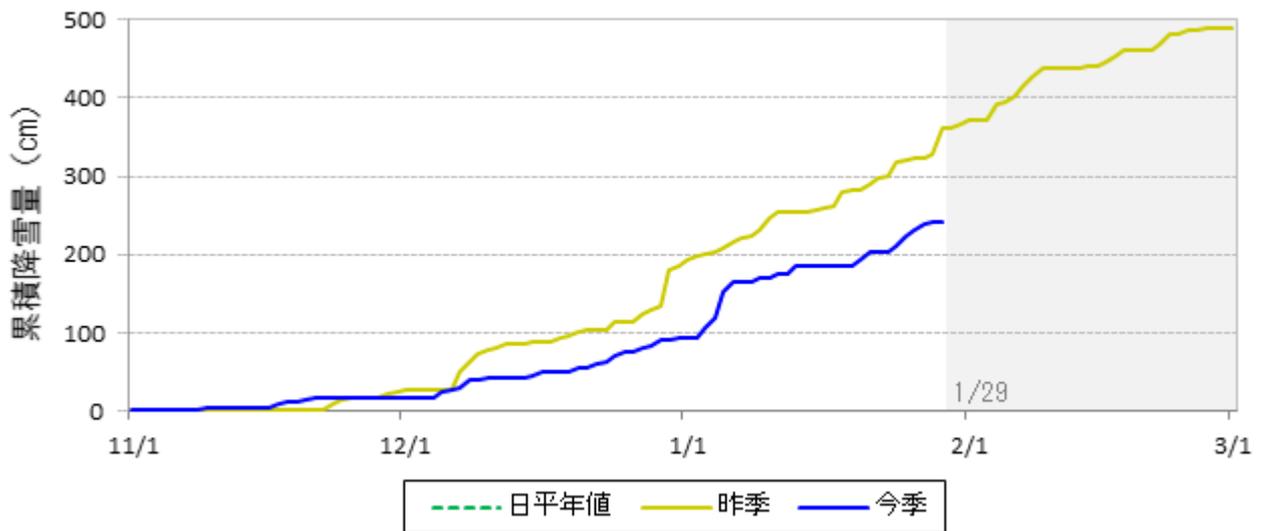


図 26-9. 羅臼町栄町（標高 15.0 m）の累積降雪量（2018 年度および 2019 年度）.

※観測点を近年移動したため、平年値（1981～2010 年の 30 年平均値）なし。気象庁札幌管区気象台 HP より。

積雪深も降雪量も 2018 年度より少ない。

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
	<p>[評価対象期間] 平成 24 年 12 月～令和 2 年 4 月</p> <p>オホーツク海の海氷面積は、長期的にみると減少傾向にある。ただし、平成 24 年（2012 年）以降では、平成 27 年（2015 年）に極小を取ったものの、ほぼ横ばいである。その傾向は令和元年～2 年冬季でも変わらなかった。北海道沿岸およびオホーツク海南部に注目し、目視による流氷観測日数や衛星観測による最大海氷面積を見ると、増減を繰り返しつつも流氷はすべての年で知床半島まで到達していた。平成 27 年（2015 年）のように、観測日数、面積ともに、海氷が顕著に少ない年もあるものの、オホーツク海南部海域の海氷域面積には、今のところ目立つ減少傾向はない。（注：2019～2020 年の冬季に関しては、データの更新が間に合っておらず、評価対象としていません）</p>		
今後の方針	<p>オホーツク海南部海域の海氷面積データは、知床海域の海氷状況の把握において重要な情報である。これまでのモニタリングにより、オホーツク海の海氷状況を評価するためには、オホーツク海全域、オホーツク海南部、北海道沿岸の 3 つのスケールで海氷の変化を注意深く監視していく必要があることが明らかである。</p> <p>この中で、オホーツク海南部のモニタリングは、衛星データ解析の専門知識が必要であった。このため専門家の篤志に頼らざるを得ず、今後の継続が不確実である。これは重要なモニタリング項目であるため、今後簡便な方法の工夫や研究機関等との連携など、何らかの方法で継続することが望ましい。</p> <p>その他の、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オホーツク海全域スケールと沿岸（目視）スケールで表しており、継続すべきと考える。</p>		

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）		
	<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>[評価対象期間]平成 12 年 8 月～令和元年 12 月 (サケ類)</p> <p>○サケ：羅臼側では平成 21 年（2009 年）まで、斜里側では平成 25 年（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に低位水準となっている。特に、羅臼側では平成 29 年（2017 年）以降で過去 20 年間の平均漁獲量の 30%以下に留まるなど低迷が著しい。</p> <p>[評価対象期間]平成 12 年 6 月～令和元年 11 月</p> <p>○カラフトマス：奇数年級は平成 23 年（2011 年）まで中位～高位水準で推移してきたが、その後は低位水準となっている。偶数年級は平成 16 年（2004 年）以降、低位水準で推移してきたが、平成 22 年（2010 年）と平成 28 年（2016 年）には高位水準に回復している。そのため、平成 24 年～27 年（2012 年～2015 年）は偶数年、奇数年いずれも低位で推移したが、その後は 1 年おきに豊漁・不漁を繰り返すなど、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るが、サケ、カラフトマスの漁獲量には減少傾向がみられることから、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>[評価対象期間]平成 24 年 4 月～令和 2 年 3 月 (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してきた。平成 22 年～24 年（2010 年～2012</p>		

	<p>年)には11～12月に隣接する標津沖の漁獲量が増加するなど来遊時期や来遊海域に一時的な変化が見られた。平成28年(2016年)以降は産卵来遊期である1～3月の漁獲量が少なくなっており、来遊資源量は低位で推移していると判断される。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。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>【評価対象期間】平成11年4月～令和元年3月 (スルメイカ)</p> <p>知床周辺海域で漁獲されるスルメイカは、秋以降に太平洋を北上して北方4島周辺の海峡からオホーツク海に回遊する冬生まれ群が主体となっている。また、夏には宗谷暖流に沿ってオホーツク海沿岸域から回遊する秋生まれ群が一部漁獲されている。知床周辺海域への来遊量と漁獲量は、1月～3月に東シナ海で生まれて太平洋を北上する冬生まれ群の再生産～加入過程の成否、道東以北の沿岸親潮や暖水渦などの海洋環境に大きく影響を受けている。</p> <p>これまでの知床周辺海域のスルメイカの漁獲動向は、日本周辺海域の海水温が高い温暖レジーム期に増加し、同海域でスケトウダラが卓越する寒冷レジーム期に減少することが判っている。特に、羅臼沿岸での漁獲が中心であるが、平成27年(2015年)までは東シナ海を産卵場とする冬生まれ群の資源水準が高く、漁獲量は2千トンから2011年の2万6千トンと漁獲が維持されてきた。しかし、平成28～30年(2016年～2018年)は、東シナ海の局所的寒冷化の影響を受けて産卵場の縮小に伴う資源量の減少が生じ、羅臼での漁獲量は数百トンレベルまで激減し、令和元年(2019年)の漁獲量は、やや増加して2千670トンとなった。ただし、令和2年(2020年)の暫定漁獲量は、約220トンと再び減少した。</p>
<p>今後の方針</p>	<p>【サケ類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・サケ、カラフトマスの資源減少と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。</li> </ul> <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</p>

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。

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。

#### 【スルメイカ】

知床周辺海域では、主に知床半島～羅臼海域において、漁業法に基づく北海道知事の漁業権免許による定置網漁業や、同法及び水産資源保護法に基づいて制定されている北海道海面漁業調整規則により、北海道知事の許可制のもとで、いか釣り漁業が行われている。国及び北海道では、毎年、試験研究機関による資源調査及び資源評価等に基づいて、採捕量の上限(漁獲可能量(TAC))を設定し、採捕量を管理している。これら漁業関係法令に基づく規制と併せて、北海道いか釣り漁業協会が北海道沖合海域における操業に関する決定事項に基づいた、休漁日、漁獲調整、止めいか漁獲調整が行われている。

本種の来遊量の経年変化は、当海域を含む日本周辺海域の海洋環境変化にตอบสนองするマイワシなどの浮魚類の魚種交替と連動しており、海洋環境変化に連動する漁獲量変化の継続的なモニタリングと、国と北海道が実施している資源動向予測を注視して行く必要がある。また、太平洋を北上後の夏から秋の道東～北方4島周辺海域での漁獲動向から、その後の知床への来遊量と漁獲量の直近の予測が可能である。特に、北方4島(歯舞～色丹沖)でのロシアトロール操業による令和元年の漁獲量は1万8千トンとの報告があり、この海域でのロシア船による「先取り」の影響も検証する必要がある。以上のように、遠く離れた東シナ海の産卵場と太平洋の北上ルートの海況環境変化と、北方4島でのロシア船による漁獲によって、知床海域への来遊量と漁獲量が大きく変動していることから、このような漁海況予測情報を漁業関係者に迅速に提供し、それらの情報に基づく「順応的かつ持続型沿岸漁業」への協力が不可欠である。

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>[評価対象期間]平成 24 年 4 月～令和 2 年 3 月</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してきた。平成 22 年～24 年 (2010 年～2012 年) には 11～12 月に隣接する標津沖の漁獲量が増加するなど来遊時期や来遊海域に一時的に変化が見られた。平成 28 年 (2016 年) 以降は産卵来遊期である 1～3 月の漁獲量が少なくなっており、来遊資源量は低位で推移していると判断される。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。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
	[評価対象期間]平成 24 年 4 月～令和 2 年 3 月 根室海峡来遊群の地理的広がりと個体群動態について知見が蓄積しつつあるが、生態系保全と持続的な水産資源理容を両立させるための管理をおこなうための根拠としては未だ不十分である。更なる知見の得ると共に、論文化により確立した科学的知見としてゆくことも必要であろう。
今後の方針	来遊状況および起源、被害状況の把握に努める。また、ロシアとの共同調査により起源個体群の動態監視を継続する。更に、根室海峡来遊トドの管理をおこなうために必要な、個体群の広がりや動態に関する知見を集積する。

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 checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]平成16年～令和1年</p> <p>平成16年（2004年）以降オジロワシの巣数はゆるやかに増加し続けている（年1巣の割合、<math>p=0.000</math>）。繁殖成功（<math>P=0.352</math>）と巣当たり巣立ち数（<math>P=0.160</math>）には長期的年変化傾向はなかったが、2013年以降は増加傾向が認められる。</p>		
今後の方針	種個体群の観点からは改善傾向。希少種でありモニタリング継続の必要がある。		

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 考慮 参考資料を参照	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	■評価基準に適合（平成 28 年(2016 年) まで)	□評価基準に非適合
	□改善	■現状維持(平成 28 年 (2016 年) まで)
	□悪化	
	[評価対象期間]平成 24 年～令和元年 表面海水中の水銀と油分は平成 14 年 (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。平成 30 年度も低い濃度レベルであった。	
今後の方針	2018 年現在、汚染物質濃度は低いレベルで安定している。遺産地域内海域の海洋環境の適切な保全のため、継続したモニタリングが必要である。	

モニタリング項目 (海域管理計画)	No. ⑪ シャチの生息状況の調査		
モニタリング実施主体	北海道シャチ研究大学連合 (Uni-HORP (University Alliance for Hokkaido Orca Research Project)) (環境省、水産庁、北海道などによる予算配分なし)		
対応する評価項目  I・III・IV・VIII 考慮 参考資料を参照	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	個体識別調査		
評価指標	識別個体数		
評価基準	検討中		
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	<p>他海域のシャチでは異なる生態型の群れが同所的に存在すること、遺伝子交流がないことが明らかとなっており、それぞれの生態型で管理することが必要とされている。</p> <p>本海域においても異なる生態型が存在することが明らかとなったが (Mitani et al., in press)、297 個体 (平成 22 年～平成 30 年 (2010～2018 年) までの識別個体) のうちどれくらいの割合で分かれているのかについては明らかではない。今後も引き続き、データを収集してモニタリングすることが必要である。</p>		