参考資料4

知床世界自然遺産地域　第２期長期モニタリング計画

目次

１．本計画の目的 1
２．計画期間 1
３．評価の実施時期 1
４．評価の枠組み 1
【表１】評価の枠組み 2
【表２】モニタリング項目・一覧 3
【表３】評価に係る総括表 4
４．評価の方法 15
４．１　モニタリング項目の評価方法 15
４．２　評価項目の評価方法 21
４．３　総合評価の方法 24

環境省釧路自然環境事務所
林野庁北海道森林管理局
北　海　道

１．本計画の目的

知床世界自然遺産地域管理計画に基づき遺産価値を順応的に管理していくことを目的として、現況評価に必要となるモニタリング項目を位置づけ、その評価方法を定めたもの。

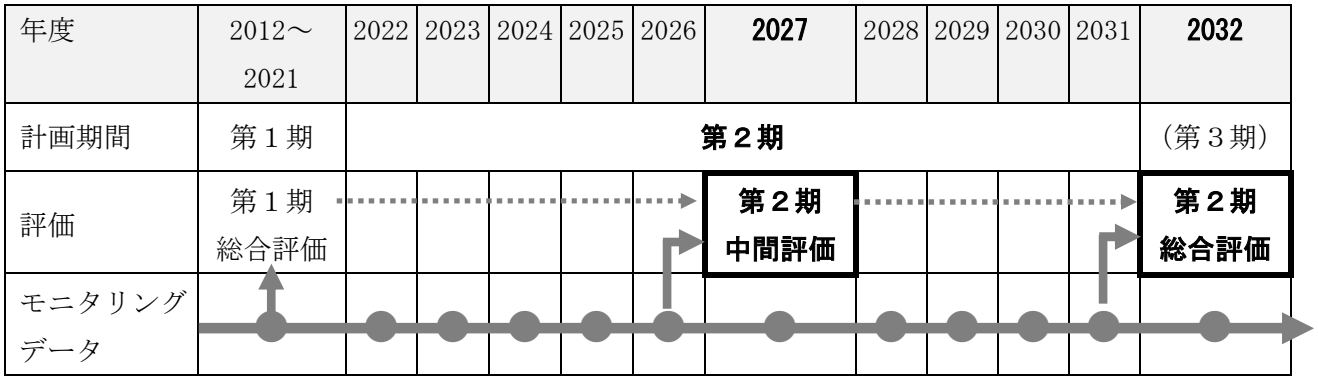
２．計画期間

2022（令和４）年４月から 2032（令和 14）年３月までを計画期間とする。

３．評価の実施時期

以下に示す年度に中間評価及び総合評価を実施する。

＜評価の実施時期＞



・中間評価は、対象期間を 2022～2026 年度（５カ年）とし、2027 年度に実施する。

・総合評価は、対象期間を 2022～2031 年度（10 カ年）とし、2032 年度に実施する。

・中間評価及び総合評価は、各対象期間に得られたモニタリングデータに基づき、実施する。

３．評価の枠組み

遺産価値の現況評価（総合評価）は、４つの「評価の対象」ごとに定めた「評価の観点」に従い、それぞれに紐付く「評価項目」（Ａ～Ｌ：計 12 項目）の評価結果をもとに行う。

各「評価項目」の評価は、それぞれに紐付く「モニタリング項目」の評価結果をもとに行う。

以上の評価の枠組みは表１に、モニタリング項目の一覧は表２に示したとおりであり、評価に係る総括表を表３に示した。

【第２期計画の経緯】
2022（令和４）年４月　策定
2024（令和６）年３月　改訂

【表１】　評価の枠組み

評価の対象	評価の観点	評価項目	
1 保全状況（状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか	A	遺産登録時の生態系の生産性が維持されているか（クライテリア（ix）生態系）
		B	海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか（クライテリア（ix）生態系）
		C	遺産登録時の生物多様性が維持されているか（クライテリア（x）生物多様性）
2 環境圧力・観光圧力（状態、動向）	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか	D	遺産地域において気候変動の兆候が見られるか
		E	知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか
		F	知床の世界自然遺産としての価値に対するレクリエーション利用等の人為的活動による影響もしくは影響の予兆はみられるか
3 管理の実績（実績）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理ができているか	G	人の利用による環境影響を可能な限り低減するための管理努力が行われているか
		H	ユネスコ世界遺産センター及びIUCNによる現地調査に基づく勧告への対応は進んでいるか（それぞれの勧告に対する対応の進捗状況は順調か）
4 管理の効果（効果）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理による効果がみられるか	I	遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか
		J	河川工作物の改良等により、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持・回復しているか
		K	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か
		L	住民の生活や産業を守り、利用者の安全と良質な自然体験の場を確保しながら、ヒグマの生態及び個体群が維持されているか

【表２】　モニタリング項目・一覧

(1)主に関係行政機関で実施するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	主たる実施主体	対応する評価項目
1	海洋観測ブイによる水温の定点観測	環境省	Ａ、Ｄ、Ｉ
2	アザラシ・トドの生息状況の調査	北海道	Ａ、Ｃ、Ｅ、Ｉ
3	浅海域生物相調査	環境省	Ａ、Ｃ、Ｅ
4	浅海域貝類定量調査	環境省	Ａ、Ｃ、Ｅ
5	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	環境省	Ｂ、Ｃ、Ｅ、Ｆ、Ｉ
6	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）	環境省、林野庁	Ｋ
7	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）	環境省、林野庁	Ｃ、Ｅ、Ｋ
8	希少植物（シレトコスミレ）の生育状況の把握	環境省	Ｃ、Ｅ
9	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）	環境省	Ｅ、Ｋ
10	陸生昆虫類相の把握	環境省	Ｃ、Ｅ、Ｋ
11	陸生鳥類相の把握	環境省	Ｃ、Ｅ、Ｋ
12	中小型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)	林野庁	Ｃ
13	広域植生図の作成	環境省、林野庁	Ｃ、Ｅ
14	利用者の問題行動がヒグマの行動に与える影響	環境省	Ｆ
15	知床半島ヒグマ管理計画に基づく管理状況	環境省	Ｌ
16	知床半島のヒグマ個体群	環境省	Ｂ、Ｃ、Ｅ
17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所・産卵床数及び稚魚降下数のモニタリング	林野庁、北海道	Ｂ、Ｉ、Ｊ
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ョロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	林野庁	Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｊ
19	適正利用に向けた管理と取組	環境省	Ｇ
20	適正な利用・エコツーリズムの推進	環境省	Ｆ、Ｇ
21	利用者数の変化	環境省	Ｆ、Ｇ
22	登山者による高山植生への影響調査	環境省	Ｆ
23	海ワシ類の越冬個体数の調査	環境省	Ｂ、Ｅ
24	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	環境省	Ｃ、Ｅ
25	年次報告書作成による事業実施状況の把握	環境省	Ｃ、Ｇ、Ｈ
26	年次報告書作成等による社会環境の把握	環境省	Ｃ、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｌ
27	気象状況の把握	環境省	Ｄ
28	代表的な植生域での気象状況の把握	環境省	Ｄ

(2)主に地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関等で実施するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	実施主体	対応する評価項目
①	航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	第一管区海上保安部	Ａ、Ｄ、Ｉ
②	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	北海道水産林務部	Ａ、Ｃ、Ｅ、Ｉ
③	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)	水産庁	Ａ、Ｅ、Ｉ
④	スケトウダラ産卵量調査	羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場	Ａ、Ｅ、Ｉ
⑤	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	北海道区水産研究所等	Ａ、Ｅ、Ｉ
⑥	アザラシ・トドの被害実態調査	北海道	Ｉ
⑦	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	オジロワシモニタリング調査グループ	Ｂ、Ｃ、Ｅ
⑧	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	合同調査グループ	Ｂ
⑨	海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	海上保安庁海洋情報部	Ｉ
⑩	シャチの生息状況の調査	Uni-HORP （北海道シャチ研究大学連合）	Ａ、Ｃ、Ｅ、Ｆ、Ｉ

【表３】　評価に係る総括表

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
1保全状況（状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか	A	遺産登録時の生態系の生産性が維持されているか（クライテリア（ix）生態系）	海洋生態系の豊かさと多様性を支える植物プランクトンの生育環境を提供する海水の分布状況、プランクトン類を餌資源とする魚類やそれらを捕食する海獣類等の生物相の状態を遺産登録時の状態と比較	２アザラシ・トドの生息状況の調査	●知床遺産地域とその周辺海域におけるアザラシ・トドの来遊頭数が維持されていること	●サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数	サロマ湖・能取湖周辺における陸上からの目視調査及び網走沖における海上からの目視調査（※2 年に 1 回程度実施）	北海道	海域 WG	１海洋観測ブイによる水温の定点観測	●水温	海洋観測ブイを羅臼町昆布浜沖に１基設置し、春期～秋期の水温を観測	環境省	海域 WG
					３浅海域生物相調査	●おおよそ登録時の生息密度が維持されていること	●生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物） ●それぞれの生息密度	知床半島沿岸の浅海域における魚類、海藻類、無脊椎動物のインベントリ調査（※10 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG	①航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	●海氷の分布状況	海氷の分布状況の調査	第一管区海上保安部	海域 WG
					４浅海域貝類定量調査	●おおよそ登録時の生息密度が維持されていること	●貝類相 ●生息密度	知床半島沿岸における貝類のインベントリ調査（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG	②「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	●漁獲量	漁獲量を調査	北海道水産林務部	海域 WG
					③スケトウダラの資源状態把握と評価（TAC 設定に係る調査）	●おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと	●資源水準・動向	スケトウダラの資源水準・動向	水産庁	海域 WG	④スケトウダラ産卵量調査	●卵分布量	スケトウダラ卵の分布量調査	羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場	海域 WG
					⑩シャチの生息状況の調査	●人間活動がシャチの生息地利用を妨げていないこと	●識別個体数	個体識別調査	Uni-HORP（北海道シャチ研究大学連合）	海域 WG	⑤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	●トドの来遊頭数	トドの来遊頭数調査	北海道区水産研究所等	海域 WG

評価主体：海域WG

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
1保全状況（状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか	B	海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているか（クライテリア（ix）生態系）	サケ類が遡上し、持続的に再生産していることやそれらを捕食するヒグマ個体群の状態を遺産登録時の状態と比較 海域の生物相の生息状況、多様性をおよそ登録時（またはデータベースのある時点）と比較	５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	●おおよそ登録時の営巣数が維持されていること	●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	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のカウント。営巣数の変動についても記録	環境省	海域 WG	⑧全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	●海ワシ類の越冬環境収容力	全道における海ワシ類の越冬個体数の把握	合同調査グループ	海域 WG
					16 知床半島のヒグマ個体群	●メスヒグマの人為的死亡数が 2022 年度から６年間で 108 頭以下の水準であること（第２期ヒグマ管理計画に基づく） ●ヒグマ個体数の顕著な減少傾向が見られないこと	●メスヒグマの人為的死亡数 ●ヒグマ個体数	人為的死亡個体数、ヒグマ個体群の長期トレンドを把握するための各研究や調査（捕獲に基づく動態モデル、観光船からの目撃件数等）	環境省	ヒグマ WG	–	–	–	–	–
					17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所・産卵床数及び稚魚降下数のモニタリング	●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	●遡上数 ●産卵床数 ●河川工作物の遡上及び産卵への影響	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川にてカラフトマス等の遡上量を推定するため、遡上中の親魚数、産卵床数の調査及び稚魚の降下数調査を実施	林野庁 北海道	河川工作物 AP					
					23 海ワシ類の越冬個体数の調査	●おおよそ登録時の生息状況が維持されていること	●海ワシ類の越冬個体数	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数、個体数、成鳥・幼鳥の別などを記録	環境省	海域 WG					
					⑦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	●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	●つがい数 ●繁殖成功率 ●生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）	オジロワシ営巣地の状況を目視把握	オジロワシモニタリング調査グループ	海域 WG					

評価主体：海域WG
※ヒグマWG、河川工作物ＡＰと調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

総合評価

評価の対象	評価の観点
1 保全状況（状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか

評価項目の評価

評価項目		評価基準
C	遺産登録時の生物多様性が維持されているか（クライテリア（ｘ）生物多様性）	陸域及び海域における生物群集、生物相、生息密度、分布等の状態や希少種の生息生育状況、外来種の分布状況等を遺産登録時もしくはそれ以前の状態と比較

評価主体：海域ＷＧ
※エゾシカＷＧ、河川工作物ＡＰ、ヒグマ WG と調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

モニタリング項目の評価

モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）
２アザラシ・トドの生息状況の調査	●知床遺産地域とその周辺海域におけるアザラシ・トドの来遊頭数が維持されていること	●サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数	サロマ湖・能取湖周辺における陸上からの目視調査及び網走沖における海上からの目視調査（※2 年に 1 回程度実施）	北海道	海域 WG
３浅海域生物相調査	●おおよそ登録時の多様性が維持されていること	●生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物） ●分布状況	知床半島沿岸の浅海域における魚類、海藻類、無脊椎動物のインベントリ調査（※10 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG
４浅海域貝類定量調査	●おおよそ登録時の多様性が維持されていること	●貝類相 ●分布状況	知床半島沿岸における貝類のインベントリ調査（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG
５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	●おおよそ登録時の営巣数が維持されていること	●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	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のカウント。営巣数の変動についても記録	環境省	海域 WG
７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）	森林植生： ●1980 年代初頭の状態に回復すること 海岸植生/高山植生： ●1980 年代初頭の状態を維持または回復すること	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	知床半島全域に設定した固定調査区において、植生調査を定期的に実施	環境省 林野庁	エゾシカ WG
８希少植物（シレトコスミレ）の生育状況の把握	●希少植物の個体群が維持されていること	●追跡個体群の個体数、被度 ●食痕率・採食量	シレトコスミレの個体数、エゾシカによる食痕率・採食量等の推移を把握	環境省	エゾシカ WG
13 広域植生図の作成	●開発等による人為的変化が起きていないこと ●高層湿原、森林限界及びハイマツ帯、エゾマツ林の分布が変化していないこと	●植生の状況 ●高層湿原、森林限界及びハイマツ帯、エゾマツ林の変動	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、高山帯等を対象に 1/25,000 の植生図等を作成。	環境省 林野庁	エゾシカ WG

関連するモニタリング

（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）

モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
10 陸生昆虫類相の把握	●昆虫類相（地表徘徊性、チョウ類、マルハナバチ類） ●確認個体数 ●外来種（セイヨウオオマルハナバチ）	ピットフォールトラップ、定点観察、ラインセンサスの各手法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG
11 陸生鳥類相の把握	●鳥類相 ●確認個体数	ラインセンサス法又はスポットセンサス法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG
12 中小型哺乳類の生息状況調査（外来種侵入状況調査含む）	●哺乳類相 ●生息密度 ●分布 ●外来種の分布状況	自動撮影カメラの設置により、新たな外来種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	林野庁	エゾシカ WG
25 年次報告書作成による事業実施状況の把握	●関係機関、各種団体による事業実施状況	関係機関、各種団体による事業実施状況等の把握	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
26 年次報告書作成等による社会環境の把握	●人口 ●産業別就業者数	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
②「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	●漁獲量	漁獲量に関する各種統計の整理	北海道水産林務部	海域 WG
⑤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	●トドの来遊頭数 ●人為的死亡個体の性別、特性	トドの来遊頭数調査	北海道区水産研究所等	海域 WG

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
1 保全状況（状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか	C つづき	遺産登録時の生物多様性が維持されているか（クライテリア（ｘ）生物多様性）	陸域及び海域における生物群集、生物相、生息密度、分布等の状態や希少種の生息生育状況、外来種の分布状況等を遺産登録時もしくはそれ以前の状態と比較	16 知床半島のヒグマ個体群	●メスヒグマの人為的死亡数が 2022 年度から 6 年間で 108 頭以下の水準であること（第 2 期ヒグマ管理計画に基づく） ●ヒグマ個体数の顕著な減少傾向が見られないこと	●メスヒグマの人為的死亡数 ●ヒグマ個体数	人為的死亡個体数、ヒグマ個体群の長期トレンドを把握するための各研究や調査（捕獲に基づく動態モデル、観光船からの目撃件数等）	環境省	ヒグマ WG	-	-	-	-	-
					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ョロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	●資源量が維持されていること ●外来種の分布拡大、個体数増加の抑制が十分為されていること ●河川工作物などの人為的影響が気候変動に伴う水温上昇を加速させないこと	●オショロコマの生物量 ●外来種の生息状況 ●河川水温	イワウベツ川等において、魚類相、オショロコマの生物量及び水温変化を把握	林野庁	河川工作物 AP					
					24 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	●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	●つがい数 ●繁殖成功率（標識幼鳥数など）	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	環境省	保護増殖検討会					
					⑦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	●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	●つがい数 ●繁殖成功率、生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）	オジロワシ営巣地の状況を目視把握	オジロワシモニタリング調査グループ	海域 WG					
					⑩シャチの生息状況の調査	●人間活動がシャチの生息地利用を妨げていないこと	●識別個体を含むシャチの来遊	個体識別調査	Uni-HORP（北海道シャチ研究大学連合）	海域 WG					

評価主体：海域ＷＧ
※エゾシカＷＧ、河川工作物ＡＰ、ヒグマ WG と調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

総合評価		評価項目の評価		
評価の対象	評価の観点		評価項目	評価基準
2 環境圧力・観光圧力（状態・動向）	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか	D	遺産地域において気候変動の兆候が見られるか	気象データ等の変動や傾向から気候変動の兆候が見られるかを評価

評価主体：エゾシカWG
※海域WG、河川工作物ＡＰと調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

モニタリング項目の評価					
モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）
1 海洋観測ブイによる水温の定点観測	●長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか	●海水温	海洋観測ブイを羅臼町昆布浜沖に１基設置し、春期～秋期の水温を観測	環境省	海域 WG
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ョロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	●資源量が維持されていること ●外来種の分布拡大、個体数増加の抑制が十分為されていること ●河川工作物などの人為的影響が気候変動に伴う水温上昇を加速させないこと	●オショロコマの生物量 ●外来種の生息状況 ●河川水温	イワウベツ川等において、魚類相、オショロコマの生物量及び水温変化を把握	林野庁	河川工作物 AP
27 気象状況の把握	●長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか	●気温 ●降水量 ●融雪日 ●海面水温 ●海氷期間（網走）	気象庁等による観測データを活用	環境省	エゾシカ WG
28 代表的な植生域での気象状況の把握	●長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか	●地温 ●地表温 ●融雪時期	モニタリング項目７の植生調査区の中から知床を代表する植生域において、地温、地表温を把握	環境省	エゾシカ WG
①航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	●長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか	●海氷の分布状況	海氷の分布状況の調査	第一管区海上保安部	海域 WG

関連するモニタリング （基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
－	－	－	－	－

総合評価		評価項目の評価		
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準
2 環境圧力・観光圧力（状態・動向）	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか	E	知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか	気候変動による個体数変動、分布域の変化、生物季節の変化、種間相互作用の変化、群集構造・種多様性の変化が見られるのかを評価するとともに、その変化が気候変動によるものなのかを評価

評価主体：エゾシカWG
※海域WG、河川工作物ＡＰ、ヒグマ WG と調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

モニタリング項目の評価

モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）
２アザラシ・トドの生息状況の調査	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数	サロマ湖・能取湖周辺における陸上からの目視調査及び網走沖における海上からの目視調査（※2 年に 1 回程度実施）	北海道	海域 WG
３浅海域生物相調査	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物） ●分布状況	知床半島沿岸の浅海域における魚類、海藻類、無脊椎動物のインベントリ調査（※10 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG
４浅海域貝類定量調査	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●貝類相 ●分布状況	知床半島沿岸における貝類のインベントリ調査（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	海域 WG
５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	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●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	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のカウント。営巣数の変動についても記録	環境省	海域 WG
７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）	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	森林植生： ●稚樹密度 ●下枝密度 ●下層植生の組成・植生高 海岸植生/高山植生： ●群落の組成・植生高	知床半島全域に設定した固定調査区において、植生調査を定期的に実施	環境省 林野庁	エゾシカ WG
９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）	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●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	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	環境省	エゾシカ WG
10 陸生昆虫類相の把握	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●昆虫類相（地表徘徊性、チョウ類、マルハナバチ類） ●確認個体数 ●外来種（セイヨウオオマルハナバチ）	ピットフォールトラップ、定点観察、ラインセンサスの各手法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG
11 陸生鳥類相の把握	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●鳥類相 ●確認個体数	ラインセンサス法又はスポットセンサス法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG

関連するモニタリング
（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）

モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
８希少植物（シレトコスミレ）の生育状況の把握	●追跡個体群の個体数、被度	シレトコスミレの個体数、エゾシカによる食痕率・採食量等の推移を把握	環境省	エゾシカ WG
②「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	●漁獲量	漁獲量に関する各種統計の整理	北海道水産林務部	海域 WG
⑤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	●トドの来遊頭数	トドの来遊頭数調査	北海道区水産研究所等	海域 WG
－	－	－	－	－

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
2 環境圧力・観光圧力（状態・動向）	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか	E つづき	知床の世界自然遺産としての価値に対する気候変動の影響もしくは影響の予兆はみられるか	気候変動による個体数変動、分布域の変化、生物季節の変化、種間相互作用の変化、群集構造・種多様性の変化が見られるのかを評価するとともに、その変化が気候変動によるものなのかを評価	13 広域植生図の作成	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●植生の状況 ●高層湿原、森林限界及びハイマツ帯、エゾマツ林の変動	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、高山帯等を対象に 1/25,000 の植生図等を作成。	環境省 林野庁	エゾシカ WG	－	－	－	－	－
					16 知床半島のヒグマ個体群	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●ヒグマ個体数	人為的死亡個体数、ヒグマ個体群の長期トレンドを把握するための各研究や調査（捕獲に基づく動態モデル、観光船からの目撃件数等）	環境省	ヒグマ WG					
					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ョロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	●資源量が維持されていること ●外来種の分布拡大、個体数増加の抑制が十分為されていること ●河川工作物などの人為的影響が気候変動に伴う水温上昇を加速させないこと	●オショロコマの生物量 ●外来種の生息状況 ●河川水温	イワウベツ川等において、魚類相、オショロコマの生物量及び水温変化を把握	林野庁	河川工作物 AP					
					23 海ワシ類の越冬個体数の調査	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●海ワシ類の越冬個体数	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数、個体数、成鳥・幼鳥の別などを記録	環境省	海域 WG					
					24 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	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●つがい数 ●繁殖成功率（標識幼鳥数など）	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	環境省	保護増殖検討会					
					③スケトウダラの資源状態把握と評価（TAC 設定に係る調査）	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●資源水準・動向	スケトウダラの資源水準・動向	水産庁	海域 WG					
					④スケトウダラ産卵量調査	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるか	●卵分布量	スケトウダラ卵の分布量調査	羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場	海域 WG					
					⑦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	●気候変動の影響と考えられる変化は見られるかと	●つがい数 ●繁殖成功率 ●生産力（つがい当たり巣立ち幼鳥数）	オジロワシ営巣地の状況を目視把握	オジロワシモニタリング調査グループ	海域 WG					
					⑩シャチの生息状況の調査	●シャチの来遊状況に変化はないか	●識別個体を含むシャチの来遊	個体識別調査	Uni-HORP（北海道シャチ研究大学連合）	海域 WG					

評価主体：エゾシカWG
※海域WG、河川工作物ＡＰ、ヒグマ WG と調整

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
2 環境圧力・観光圧力（状態・動向))	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか	F	知床の世界自然遺産としての価値に対するレクリエーション利用等の人為的活動による影響もしくは影響の予兆はみられるか	人為的活動による影響を受けると考えられる事象を対象として、遺産登録時または登録後に策定した各種計画や戦略等で設定した状態との比較、変化の確認	5 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	●おおよそ登録時の営巣数が維持されていること	●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	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のカウント。営巣数の変動についても記録	環境省	海域 WG 適正利用・エコツーリズム WG	21 利用者数の変化	●各利用拠点等の利用者数	利用者カウンターによるカウントや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	環境省	適正利用・エコツーリズム WG
			評価主体：適正利用・エコツーリズムWG ※海域WG、ヒグマWGと調整		14 利用者の問題行動がヒグマの行動に与える影響	●「第２期知床半島ヒグマ管理計画」に基づき、利用者の問題行動に関係する危険事例の発生件数を現状以下に抑制すること	●利用者の問題行動に関係する危険事例の発生件数 ●人間側の問題行動の状況 ●施設の開閉状況	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（知床五湖の地上遊歩道、フレペの滝遊歩道）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	環境省	ヒグマ WG 適正利用・エコツーリズム WG	26 年次報告書作成等による社会環境の把握	●人口 ●産業別就業者数	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
					20 適正な利用・エコツーリズムの推進	●「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こと	●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 ●資源利用形態の変化 ●客層の変化 ●自然環境への懸念	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	環境省	適正利用・エコツーリズム WG	–	–	–	–	–
					22 登山者による高山植生への影響調査	●影響が拡大していないこと	●植被率や種組成 ●植生景観の変化	モニタリングサイトを設定し、植被率や出現種の記録、および定点における植生景観の写真撮影	環境省	適正利用・エコツーリズム WG					
					⑩シャチの生息状況の調査	●人間活動がシャチの生息地利用を妨げていないこと	●識別個体を含むシャチの来遊	個体識別調査	Uni-HORP（北海道シャチ研究大学連合）	海域 WG					

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
3 管理の実績（実績）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理ができているか	G	人の利用による環境影響を可能な限り低減するための管理努力が行われているか	「利用圧」「管理努力」「環境影響」の関係性、相互作用に着目して、管理努力の妥当性や、維持または改善のための活動を評価	19 適正利用に向けた管理と取組	●「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や取組が行われていること	●管理と取組の実施状況	知床白書掲載内容及び適正利用・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挙	環境省	適正利用・エコツーリズム WG	21 利用者数の変化	●各利用拠点等の利用者数	利用者カウンターによるカウントや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や増減を把握	環境省	適正利用・エコツーリズム WG
					20 適正な利用・エコツーリズムの推進	●「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こと	●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	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	環境省	適正利用・エコツーリズム WG	25 年次報告書作成による事業実施状況の把握	●関係機関、各種団体による事業実施状況	関係機関、各種団体による事業実施状況等の把握	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
											26 年次報告書作成等による社会環境の把握	●人口 ●産業別就業者数	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
		H	ユネスコ世界遺産センター及び IUCN による現地調査に基づく勧告への対応は進んでいるか（それぞれの勧告に対する対応の進捗状況は順調か）	勧告に対応する対策事業の実施状況に基づき、各事業の進捗状況を評価							25 年次報告書作成による事業実施状況の把握	●関係機関、各種団体による事業実施状況	関係機関、各種団体による事業実施状況等の把握	環境省	科学委員会（事務局報告事項）
											26 年次報告書作成等による社会環境の把握	●人口 ●産業別就業者数	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理	環境省	科学委員会（事務局報告事項）

評価主体：適正利用・エコツーリズムWG

評価主体：科学委員会

各モニタリング項目の評価結果をもとに評価項目を評価

各モニタリング項目の評価結果をもとに評価項目を評価

※評価項目 H は「関連するモニタリング」の調査結果を踏まえて、進捗状況を科学委員会にて評価

総合評価		評価項目の評価		モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準		モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
4管理の効果（効果）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理による効果がみられるか	I	遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されているか	海洋生態系を特徴付けるアザラシ、トド、シャチといった海棲哺乳類の生息状況や被害実態、漁獲量やスケトウダラの資源状態等から評価	各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価	２アザラシ・トドの生息状況の調査	●知床遺産地域とその周辺海域におけるアザラシ・トドの来遊頭数が維持されていること	●サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数	サロマ湖・能取湖周辺における陸上からの目視調査及び網走沖における海上からの目視調査（※2 年に１回程度実施）	北海道	海域 WG	１海洋観測ブイによる水温の定点観測	●水温	海洋観測ブイを羅臼町昆布浜沖に１基設置し、春期～秋期の水温を観測	環境省	海域 WG
				評価主体：海域WG ※河川工作物ＡＰと調整		５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	●おおよそ登録時の営巣数が維持されていること	●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	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のカウント。営巣数の変動についても記録	環境省	海域 WG	①航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測	●海氷の分布状況	海氷の分布状況の調査	第一管区海上保安部	海域 WG
						17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所・産卵床数及び稚魚降下数のモニタリング	●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	●遡上数 ●産卵床数 ●河川工作物の遡上及び産卵への影響	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川にてカラフトマス等の遡上量を推定するため、遡上中の親魚数、産卵床数の調査及び稚魚の降下数調査を実施	林野庁 北海道	河川工作物 AP	②「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	●漁獲量	漁獲量を調査	北海道水産林務部	海域 WG
						③スケトウダラの資源状態把握と評価（TAC 設定に係る調査）	●おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと	●資源水準・動向	スケトウダラの資源水準・動向	水産庁	海域 WG	④スケトウダラ産卵量調査	●卵分布量	スケトウダラ卵の分布量調査	羅臼漁業協同組合、釧路水産試験場	海域 WG
						⑨海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	●基準値以下の濃度であること	●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	表面海水及び海底堆積部の石油、ＰＣＢ、重金属等の汚染濃度分析	海上保安庁 海洋情報部	海域 WG	⑤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	●トドの来遊頭数	トドの来遊頭数調査	北海道区水産研究所等	海域 WG
						⑩シャチの生息状況の調査	●人間活動がシャチの生息地利用を妨げていないこと	●識別個体を含むシャチの来遊	個体識別調査	Uni-HORP（北海道シャチ研究大学連合）	海域 WG	⑥アザラシ・トドの被害実態調査	●被害実態	アザラシ・トドによる漁業被害の実態調査	北海道	海域 WG
J	河川工作物による改良等により、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持・回復しているか		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を検証	評価主体：河川工作物ＡＰ	各モニタリング項目の評価結果をもとに評価項目を評価	17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所・産卵床数及び稚魚降下数のモニタリング	●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	●遡上数 ●産卵床数 ●河川工作物の遡上及び産卵への影響	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川にてカラフトマス等の遡上量を推定するため、遡上中の親魚数、産卵床数の調査及び稚魚の降下数調査を実施	林野庁 北海道	河川工作物 AP	-	-	-	-	-
						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ョロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	●資源量が維持されていること ●外来種の分布拡大、個体数増加の抑制が十分為されていること ●河川工作物などの人為的影響が気候変動に伴う水温上昇を加速させないこと	●オショロコマの生物量 ●外来種の生息状況 ●河川水温	イワウベツ川等において、魚類相、オショロコマの生物量及び水温変化を把握	林野庁	河川工作物 AP					

総合評価		評価項目の評価			モニタリング項目の評価						関連するモニタリング（基礎的な情報収集を目的として実施し、評価は行わない）				
評価の対象	評価の観点	評価項目		評価基準	モニタリング項目	評価基準	評価指標	モニタリング手法	主たる実施主体	評価主体（担当 WG/AP）	モニタリング項目	指標	モニタリング手法	主たる実施主体	担当 WG/AP
4 管理の効果（効果）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理による効果がみられるか	K	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か	植生に関しては 1980 年代初頭の状態、エゾシカに関しては地区ごとに設定する水準と比較するとともに、昆虫、陸上鳥類の生息状況がおおよそ遺産登録時と比べて多様性の低下が生じていないことにより評価	6 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）	●1980 年代以前の状態に回復すること	●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	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	環境省 林野庁	エゾシカ WG	10 陸生昆虫類相の把握	● 昆 虫 類 相（地表徘徊性、チョウ類、マルハナバチ類） ●確認個体数 ●外来種（セイヨウオオマルハナバチ）	ピットフォールトラップ、定点観察、ラインセンサスの各手法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG
			評価主体：エゾシカWG		7 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）	森林植生： ●1980 年代初頭の状態に回復すること 海岸植生/高山植生： ●1980 年代初頭の状態を維持または回復すること	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	知床半島全域に設定した固定調査区において、植生調査を定期的に実施	環境省 林野庁	エゾシカ WG	11 陸生鳥類相の把握	●鳥類相 ●確認個体数	ラインセンサス法又はスポットセンサス法により実施（※5 年に 1 回程度実施）	環境省	エゾシカ WG
					9 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）	●航空カウント調査： 知床岬地区は 10 頭/㎢以下、幌別-岩尾別地区・ルサ-相泊地区は 5 頭/㎢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	●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	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	環境省	エゾシカ WG					
L	住民の生活や産業を守り、利用者の安全と良質な自然体験の場を確保しながら、ヒグマの生態及び個体群が維持されているか		評価主体：ヒグマWG	知床半島におけるヒグマの生息状況や管理の実施状況を「知床半島ヒグマ管理計画」の目標に関する基準により評価	15 知床半島ヒグマ管理計画に基づく管理状況	●ヒグマによる人身被害を起こさないこと ●利用者の問題行動や漁業活動に関係する危険事例の発生件数、斜里町における農業被害面積を「知床半島ヒグマ管理計画」の目標に関する基準により評価	●ヒグマによる人身被害の発生件数 ●危険事例の発生件数 ●人間側の問題や取組状況 ●施設の開閉状況 ●ヒグマによる農林水産被害状況	ヒグマによる被害や危険事例、人間側の問題行動（不適切なゴミの処理、地域への指導回数等）、地域の取組状況（電気柵や草刈り等）、施設の開閉状況（知床五湖の地上遊歩道、フレペの滝遊歩道）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	環境省	ヒグマ WG	26 年次報告書作成等による社会環境の把握	●人口 ●産業別就業者数	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理	環境省	科学委員会（事務局報告事項）

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

各モニタリング項目の評価結果をもとに、評価項目を評価

４．評価の方法

４－１　モニタリング項目の評価方法

（１）評価の方針

・モニタリング項目ごとに設定した評価基準及び評価指標に基づき、評価対象期間中に得られたモニタリングデータ等を用いて評価する。

・評価は、各項目に設定した評価主体である知床世界自然遺産地域科学委員会の下部ワーキンググループ及びアドバイザー会議（以下「WG/AP」という。）等が行う。

・1 つのモニタリング項目に複数の評価基準が設定されている場合、評価基準ごとに評価結果を整理するか、各評価基準の評価結果をもとに一体的に評価結果を整理するかは、WG/APにて判断する。

・基礎的な情報収集を目的とするモニタリング項目は「関連するモニタリング」とし、評価の対象としない。

（２）評価の方法

１）評価基準への適合を評価する項目について

・評価項目Ａ～Ｃ及びＦ～Ｌに紐付くモニタリング項目は、以下①～④に基づいて「評価基準への適合状況」と「評価対象期間における評価指標の傾向」から評価する。

①評価基準への適合状況

・各モニタリング項目で設定した評価指標ごとに、評価基準への適合について、「適合」「非適合」「判断不可」のいずれかで評価し、表４のとおり表現する。

表４「評価基準への適合」に関する評価の表現方法

適合	非適合	判断不可
		

②評価対象期間における評価指標の傾向

・評価基準への適合の可否を評価する時点を基準（※）として、各モニタリング項目で設定した評価指標の評価対象期間における傾向を「回復・改善」「現状維持」「悪化」「情報不足」のいずれかで評価し、表５のとおり表現する。

（※）例えば、モニタリング項目の評価基準が「おおよそ世界自然遺産登録時（2005 年）の状態が維持されている」の場合、2005 年の状態を基準として、評価対象期間における評価指標の傾向を評価する（図１）。

表５「評価対象期間における評価指標の傾向」に関する評価の表現方法

回復・改善	現状維持	悪化	情報不足
			

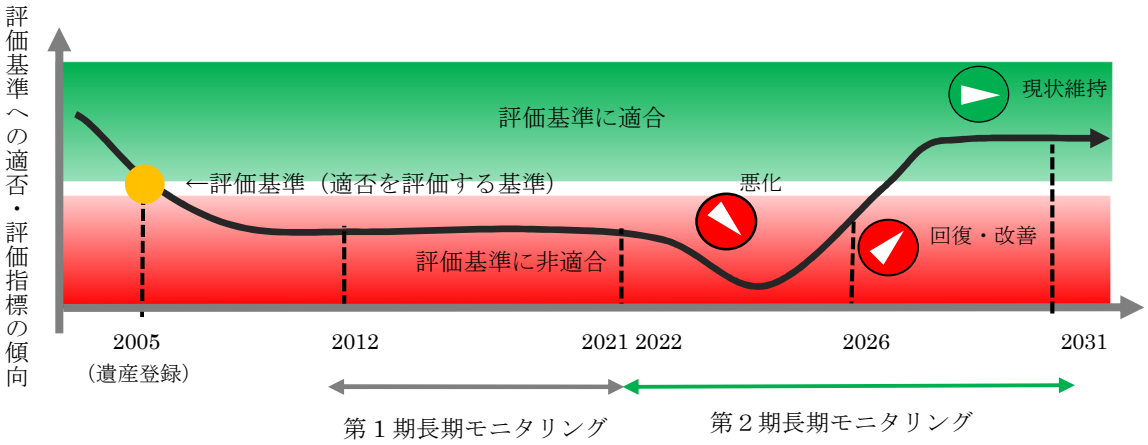
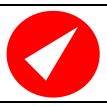
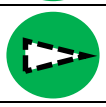
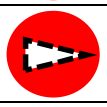
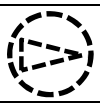


図１　評価指標の傾向に関する概念図

③評価結果の組み合わせ

・上記①②の評価結果の組み合わせは表６のとおりとなる。

表６　評価結果の組み合わせ

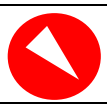
評価基準への適合 ／ 評価指標の傾向	**適合**	**非適合**	**判断不可**
回復・改善			－
現状維持			－
悪化			－
情報不足			

④評価結果の判定

・上記①から③の評価結果に基づいて、各モニタリング項目ごとに表７に示した３段階（良好・注意・要改善）にて判定を行う。

・情報不足により、適否が判断できないモニタリング項目は判定しない。

表７　評価結果の判定

評価結果						
判定	**良好**		**注意**		**要改善**	

２）変化や影響の有無を評価する項目について

・評価項目Ｄ及びＥに紐付くモニタリング項目は、変化や影響の有無を評価する。

・評価結果は、変化や影響またはその予兆が「見られる・見られない」の２段階で判定する。

表８　評価結果の判定

評価結果	（変化 or 影響）または（変化の予兆 or 影響の予兆）が 「**見られる・見られない**」

（３）モニタリング項目の評価結果の整理

・モニタリング項目の評価結果は、「モニタリング項目―評価シート」（様式１、２）を用いて整理する。

・関連するモニタリングの結果は、「関連するモニタリング項目－整理シート」（様式３）を用いて整理する。

【様式１】　モニタリング項目－評価シート（記載例）

※評価基準への適合を評価する項目の例として

<table>
<tr><td>モニタリング項目</td><td colspan="5">No.　3　　浅海域生物相調査</td></tr>
<tr><td>主たる実施主体</td><td colspan="5">環境省</td></tr>
<tr><td>評価主体（WG／AP）</td><td colspan="5">海域ＷＧ</td></tr>
<tr><td>モニタリング実施期間</td><td colspan="5">20**　年　○月　　～　　20**　年　○月</td></tr>
<tr><td>モニタリング手法</td><td colspan="5">知床半島沿岸に設定した計 6 地点の調査箇所において、岩礁潮間帯から潮下帯にを対象に生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物）を把握</td></tr>
<tr><td>評価年月</td><td colspan="5">20**　年　○月</td></tr>
<tr><td>評価基準</td><td colspan="5">◆評価項目Ａ
・おおよそ登録時の生息密度が維持されていること
◆評価項目Ｃ
・おおよそ登録時の多様性が維持されていること</td></tr>
<tr><td>評価指標</td><td colspan="5">◆評価項目Ａ
・生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物）
・それぞれの生息密度
◆評価項目Ｃ
・生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物）
・分布状況</td></tr>
<tr><td>評価対象期間</td><td colspan="5">20**　年　○月　　～　　20**　年　○月</td></tr>
<tr><td rowspan="3">評価結果
（評価項目Ａ）</td><td>評価基準への適合</td><td>■ 適合</td><td>□ 非適合</td><td>□ 判断不可</td><td></td></tr>
<tr><td>評価指標の傾向</td><td>□ 回復・改善</td><td>■ 現状維持</td><td>□ 悪化</td><td>□ 情報不足</td></tr>
<tr><td>判定</td><td>■ 良好</td><td>□ 注意</td><td>□ 要改善</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">評価結果
（評価項目Ｃ）</td><td>評価基準への適合</td><td>■ 適合</td><td>□ 非適合</td><td>□ 判断不可</td><td></td></tr>
<tr><td>評価指標の傾向</td><td>□ 回復・改善</td><td>■　現状維持</td><td>□ 悪化</td><td>□ 情報不足</td></tr>
<tr><td>判定</td><td>■ 良好</td><td>□ 注意</td><td>□ 要改善</td><td></td></tr>
<tr><td>評価の理由</td><td colspan="5">・モニタリングの結果、魚類相の現状は○○である。最新の調査結果では、○○なども確認された。確認種の内訳を精査した上で大局的にみると大きな経年変化は認められていない。
～
・以上のことから、調査対象とした各生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物）は、それぞれ遺産登録時と比べて顕著な変化は認められず、安定した個体群が維持されていると結論づける。</td></tr>
<tr><td>特記事項
（注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）</td><td colspan="5">・採集が困難である確認種については今後の調査において留意する必要がある。
・最新の調査時に確認された外来種○○については今後の動向を注視する。</td></tr>
</table>

【様式２】　モニタリング項目－評価シート（記載例）

※変化や影響の有無を評価する項目の例として

モニタリング項目	No.　28	代表的な植生域での気象状況の把握	
主たる実施主体	環境省		
評価主体（WG／AP）	エゾシカＷＧ		
モニタリング実施期間	20**　年　○月　　～　　20**　年　○月		
モニタリング手法	主な植生モニタリング調査区（計８箇所）に設置したロガーにより、地温・地表温の連続データを観測		
評価年月	20**　年　○月		
評価基準	◆評価項目Ｄ ・長期的に見たときの変動幅を逸脱しているか		
評価指標	◆評価項目Ｄ ・地温 ・地表温		
評価対象期間	20**　年　○月　　～　　20**　年　○月		
評価結果 （評価項目Ｄ）	気候変動による変化またはその予兆	□見られる	■見られない
評価の理由	・2022 年から観測を開始したモニタリングであり、○年が経過した現在、各地点ともに地温や地表温の大きな経年変化は見られておらず、長期的に見た場合の変動幅は逸脱していない。 ～ ・以上のことから、現時点では気候変動による変化またはその予兆は見られないと結論づける。		
特記事項 （注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）	・モニタリング箇所のうち、高山帯である標高約 1500ｍの No.○地点における地表温のデータのみ、○年の春は例年に比べて融雪時期が○日早かったと推定されるため、今後の動向を注視していく。		

【様式３】　関連するモニタリング項目－整理シート（記載例）

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
主たる実施主体	第一管区海上保安本部	
担当（WG／AP）	海域ＷＧ	
モニタリング実施期間	20**　年　○月　　～　　20**　年　○月	
モニタリング手法	海氷の分布状況の調査	
指標	◆評価項目Ａ、Ｄ、Ｉ ・海氷の分布状況	
モニタリング結果の概要	・オホーツク海の海氷面積は、長期的に見ると減少傾向にある。ただし 2012 年以降では、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 2019 年～2020 年冬季でも変わらなかった。 ・北海道沿岸及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。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。	
特記事項 （注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）	・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。 ・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に留意していく。	

４－２　評価項目の評価方法

（１）評価の方針

・Ａ～Ｌの評価項目（計 12 項目）ごとに設定した評価基準に基づき、それぞれに紐付くモニタリング項目の各評価結果を俯瞰し、評価する。

・評価は、各項目に設定した評価主体であるＷＧ/ＡＰが行う。

・複数のＷＧ/ＡＰが評価主体となっているモニタリング項目を含む場合、互いに情報共有の上、連携して評価を行う。

（２）評価の方法

・前記「４－１モニタリング項目の評価方法」に準拠して実施する。

・評価項目Ａ～Ｃ及びＦ～Ｌは、それぞれに紐付くモニタリング項目の各評価結果や判定結果を俯瞰し、評価基準への適合状況及び傾向について評価し、３段階（良好・注意・要改善）にて判定を行う。

・評価項目Ｄ及びＥは、それぞれに紐付くモニタリング項目の判定結果を俯瞰し、３段階（見られる・一部指標で見られる・見られない）にて判定を行う。

（３）モニタリング項目の評価結果の整理

・評価項目の評価結果は、「評価項目―評価シート」（様式４、５）を用いて整理する。

【様式４】　評価項目－評価シート（記載例）

※評価基準への適合を評価する項目の例として

<table>
<tr><td>評価項目</td><td colspan="5">A　遺産登録時の生態系の生産性が維持されているか（クライテリア（ix）生態系）</td></tr>
<tr><td>評価主体（WG／AP）</td><td colspan="5">海域ＷＧ</td></tr>
<tr><td>評価年月</td><td colspan="5">200**　年　　○月</td></tr>
<tr><td>評価対象期間</td><td colspan="5">200**　年　　○月　　～　　20**　年　　○月</td></tr>
<tr><td>評価基準</td><td colspan="5">海洋生態系の豊かさと多様性を支える植物プランクトンの生育環境を提供する海氷の分布状況、プランクトン類を餌資源とする魚類やそれらを捕食する海獣類等の生物相の状態を遺産登録時の状態と比較</td></tr>
<tr><td rowspan="3">評価結果
</td><td>評価基準への適合</td><td>■ 適合</td><td>□ 非適合</td><td colspan="2">□ 判断不可</td></tr>
<tr><td>傾向</td><td>□ 回復・改善</td><td>■　現状維持</td><td>□ 悪化</td><td>□ 情報不足</td></tr>
<tr><td>判定</td><td>■ 良好</td><td>□ 注意</td><td colspan="2">□ 要改善</td></tr>
<tr><td>評価の理由</td><td colspan="5">・海氷の分布状況については、遺産登録時の状態と比較して、質および量の長期的な減少傾向が捉えられているほか、○○調査では一部の種の個体数減少が確認され、管理として「要改善」と判定された。
・一方で、アザラシ・トドの生息状況については、遺産登録時と比較して顕著な変化は認められておらず、スケトウダラの資源状態、浅海域での貝類生息状況など海域の生物相については、遺産登録時の状況が維持されている。
・また、関連するモニタリングのうち、海洋観測ブイによる水温の定点観測の状況からも○○であると言える。
～
・以上のことから、本評価項目について評価基準に照らすと「適合」と判断し、遺産登録時の生態系の生産性に対して「現状維持」と判断する。また、判定結果は各モニタリングの評価結果を勘案し、○○、○○であることから「良好」と結論づける。</td></tr>
<tr><td>評価に用いたモニタリング項目の評価結果</td><td colspan="5"><table><tr><th>No.</th><th>モニタリング項目</th><th>評価指標</th><th>評価結果</th><th>判定</th></tr><tr><td>2</td><td>アザラシ・トドの生息状況の調査</td><td>・サロマ湖・能取湖周辺の採餌利用頭数及び網走沖の繁殖個体数</td><td></td><td>良好</td></tr><tr><td>3</td><td>浅海域生物相調査</td><td>・生物相（魚類、海藻類、無脊椎動物）
・それぞれの生息密度</td><td></td><td>良好</td></tr><tr><td>…</td><td>○○○○</td><td>…</td><td></td><td>注意</td></tr><tr><td>…</td><td>○○○○</td><td>…</td><td></td><td>要改善</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>関連するモニタリング項目の実施状況

●：計画どおり実施
▲：一部実施
×：未実施</td><td colspan="5"><table><tr><th>No.</th><th>モニタリング項目</th><th>評価指標</th><th>実施状況</th><th>―</th></tr><tr><td>1</td><td>海洋観測ブイによる水温の定点観測</td><td>・水温</td><td>●</td><td>―</td></tr><tr><td>①</td><td>航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測</td><td>・海氷の分布状況</td><td>●</td><td>―</td></tr><tr><td>…</td><td>○○○○</td><td></td><td>●</td><td>―</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>特記事項
（注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）</td><td colspan="5">・平成 21(2009)年以降に侵入したと推定される外来種○○の定着が確認され、その動態や他種への影響を注視する必要がある。</td></tr>
</table>

【様式５】　評価項目－評価シート（記載例）

※変化や影響の有無を評価する項目の例として

<table>
<tr><td>評価項目</td><td colspan="4">D　遺産地域において気候変動の兆候が見られるか</td></tr>
<tr><td>評価主体（WG／AP）</td><td colspan="4">エゾシカＷＧ（海域ＷＧ、河川工作物ＡＰと調整）</td></tr>
<tr><td>評価年月</td><td colspan="4">200**　年　　○月</td></tr>
<tr><td>評価対象期間</td><td colspan="4">200**　年　　○月　　～　　20**　年　　○月</td></tr>
<tr><td>評価基準</td><td colspan="4">気象データ等の変動や傾向から気候変動の兆候が見られるかを評価</td></tr>
<tr><td>評価結果</td><td>気候変動による変化またはその予兆</td><td>□見られる</td><td>■一部指標で見られる</td><td>□見られない</td></tr>
<tr><td>評価の理由</td><td colspan="4">・海洋観測ブイによる海水温や河川の水温については、年変動はあるもの長期的に見たときの変動幅は大きく逸脱していない。
・一方で、ウトロ及び羅臼での気象庁の観測データ（1978 年～2021 年）を用いて日最高気温が 25 度以上となった日数を統計解析すると上昇傾向が認められる。また、網走での流氷初日データと終日データ（1945 年～2021 年）では、それぞれ遅延化・早期化の傾向が認められる。（航空機等による海氷分布状況の観測結果では、長期的に見ると減少傾向にあるが、2012 年以降では、2015 年に極小を取ったものの、ほぼ横ばい）
～
・以上のことから、気候変動による変化またはその予兆は「一部指標で見られる」状況である。</td></tr>
<tr><td>評価に用いたモニタリング項目の評価結果</td><td colspan="4"><table><tr><th>No.</th><th>モニタリング項目</th><th>評価指標</th><th>評価結果（気候変動による変化またはその予兆）</th></tr><tr><td>1</td><td>海洋観測ブイによる水温の定点観測</td><td>・海水温</td><td>見られない</td></tr><tr><td>18</td><td>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ョロコマの生息状況</td><td>・河川水温</td><td>見られない</td></tr><tr><td>27</td><td>気象観測状況の把握</td><td>・気温
・降水量
・融雪日
・海面水温
・海氷期間（網走）</td><td>見られる</td></tr><tr><td>28</td><td>代表的な植生域での気象状況の把握</td><td>・地温
・地表温</td><td>見られない</td></tr><tr><td>①</td><td>航空機、人工衛星等による海氷分布状況観測</td><td>・海氷の分布状況</td><td>見られない</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>特記事項
（注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）</td><td colspan="4">・代表的な植生域での気象状況の把握は 2022 年に開始したところであり、今後長期的な変動を注視していく。</td></tr>
</table>

4－3　総合評価の方法

（1）評価の方針

・総合評価は、「評価の対象」として定めた４つの「評価の観点」に基づいて、それぞれに紐付く評価項目（Ａ～Ｌ）の各評価結果を俯瞰し、評価する。

・また、それぞれの評価結果を総括し、知床世界自然遺産の現状評価としてとりまとめる。

・評価は、知床世界自然遺産地域科学委員会が行う。

表９　総合評価の対象と観点

評価の対象	評価の観点
1 保全状況 （状態）	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか
2 環境圧力・観光圧力 （状態、動向）	知床の世界自然遺産としての価値に対する環境圧力・観光圧力の影響はみられるか
3 管理の実績 （実績）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理ができているか
4 管理の効果 （効果）	知床世界自然遺産管理計画に基づく管理による効果がみられるか

（2）評価の方法

・総合評価は、４つの「評価の対象」に定めた各「評価の観点」に基づいて、それぞれに紐付く評価項目（Ａ～Ｌ）の評価結果を俯瞰し、評価する。

・その上で、それぞれの評価結果を踏まえ、知床世界自然遺産の現状評価を総括としてとりまとめる。

（3）総合評価の整理

・総合評価は、「総合評価―評価シート」（様式６）を用いて整理する。

【様式６】　総合評価－評価シート（記載例）

評価の対象	1保全状況（状態）			
評価の観点	世界自然遺産として登録された基準（クライテリア）である知床の生態系及び生物多様性が維持されているか			
評価主体	科学委員会			
評価年月	200**　年　　○月			
評価対象期間	200**　年　　○月　　～　　20**　年　　○月			
総合評価	・知床の生態系は、海棲哺乳類や海域の生物相は遺産登録時の状況が維持されており、河川工作物の改良を進めた結果、サケ科魚類の遡上・降海が促進され、海洋生態系と陸上生態系の相互関係は改善されている。 ・一方で、一部の海鳥類の減少がみられるほか、エゾシカの採食による一部エリアでの植物の現存量低下による生物多様性への影響などが懸念されているが、遺産登録時と比較して大きな影響は確認されていない。 ・また、○○については○○が維持されている。 ～ ・以上のことから、一部のモニタリング調査の結果に対して注視すべき事項はあるものの、知床の生態系及び生物多様性は、現在のところ良好に維持されていると評価できる。			
評価結果（評価項目Ａ）	評価基準への適合	■ 適合	□ 非適合	□ 判断不可
	傾向	□ 回復・改善	■ 現状維持	□ 悪化　□ 情報不足
	判定	■ 良好	□ 注意	□ 要改善
評価結果（評価項目Ｂ）	評価基準への適合	■ 適合	□ 非適合	□ 判断不可
	傾向	□ 回復・改善	■ 現状維持	□ 悪化　□ 情報不足
	判定	■ 良好	□ 注意	□ 要改善
評価結果（評価項目Ｃ）	評価基準への適合	■ 適合	□ 非適合	□ 判断不可
	傾向	□ 回復・改善	■ 現状維持	□ 悪化　□ 情報不足
	判定	■ 良好	□ 注意	□ 要改善
特記事項（注視を要する事項、懸念事項、その他意見等）	・○○○○○○			

～ 1～4の「評価の対象」ごとに評価シートを作成 ～

総括とりまとめ	・遺産登録後○年目となる現在、各モニタリング結果に基づき整理した総合評価によれば、季節海氷の影響を受けた海と陸の生態系の相互関係が現在も維持されていること、多くの希少種や固有種を含む幅広い生物種が生息・生育する生物多様性の保全上、重要な地域として現在も維持されていることから、顕著な普遍的価値は全体的に良好に維持されていると結論づけられる。 ・一方、課題としては○○、○○がみられるため、○○や○○の取組を推進していく必要がある。 ・よって、今後とも○○、○○に留意し、遺産管理を実行していくことが求められる。