

# 令和 5（2023）年度 知床世界自然遺産地域科学委員会 第 1 回会議

## 議事概要

日 時： 令和 5（2023）年 8 月 29 日（火） 13：00～16：20

場 所： 斜里町産業会館 大ホール

- 議 事：（1）科学委員会設置要綱（改訂案）について  
（2）各ワーキンググループ等の検討状況等について  
（3）第 45 回世界遺産委員会決議について  
（4）遺産管理計画の見直しについて  
（5）第 2 期長期モニタリング計画・総合評価手法について  
（6）気候変動に対する順応的管理戦略の検討方法について  
（7）知床半島における通信環境の改善について  
（8）その他

## 出席者名簿

### 知床世界自然遺産地域科学委員会 委員

北海道大学大学院 農学研究院 准教授	愛甲 哲也
弘前大学 名誉教授	石川 幸男 (web)
東京農工大学 名誉教授/兵庫県森林動物研究センター 所長	梶 光一
北海道大学大学院 地球環境科学研究院 准教授	工藤 岳 (web)
東京農業大学 生物産業学部 海洋水産学科 教授	小林 万里
酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類 教授	佐藤 喜和
北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 教授	敷田 麻実
北海道大学大学院 農学研究院 教授 <u>(科学委員会 委員長)</u>	中村 太士
東京大学大気海洋研究所 国際連携研究センター 国際学術分野 教授	牧野 光琢 (欠席)
北海道大学 低温科学研究所 教授	三寺 史夫 (web)
北海道立総合研究機構 中央水産試験場 資源管理部長	美坂 正 (web)
北海道大学大学院 水産科学研究院 准教授	山村 織生
北海道大学大学院 水産科学研究院 教授	綿貫 豊

以上、五十音順

### 学識経験者

函館国際水産・海洋都市推進機構 函館頭足類科学研究所 所長 北海道大学 名誉教授	桜井 泰憲 (web)
---	-------------

### オブザーバー

斜里町 総務部 環境課 課長	結城 みどり
羅臼町 産業創生課 主任	田澤 道広 (web)
同 主任	白柳 正隆 (web)
国土交通省 北海道開発局 開発連携推進課	気田 堅実 (web)
同 北海道開発局 開発連携推進課	高田 賢一 (web)

### 事務局

林野庁 北海道森林管理局 計画保全部 計画課長	寺村 智
同 北海道森林管理局 計画保全部 自然遺産保全調整官	工藤 直樹
同 北海道森林管理局 計画保全部 計画課 課長補佐	穂積 玲子
同 北海道森林管理局 計画保全部 計画課 企画係	黒岩 竜大
同 北海道森林管理局 知床森林生態系保全センター 所長	川崎 文圭
同 北海道森林管理局 知床森林生態系保全センター 生態系管理指導官	岩本 眞和
同 北海道森林管理局 知床森林生態系保全センター 専門官	寺田 崇晃
同 北海道森林管理局 知床森林生態系保全センター	清水 晴彦
同 北海道森林管理局 知床森林生態系保全センター	北原 廉也
同 北海道森林管理局 網走南部森林管理署 署長	早川 博則
同 北海道森林管理局 網走南部森林管理署 森林技術指導官	清水 亜広
同 北海道森林管理局 根釧東部森林管理署 森林技術指導官	杉原 優人

北海道	環境生活部	自然環境局	自然環境課	自然公園担当課長	遠藤 浩
同	環境生活部	自然環境局	自然環境課	課長補佐	高田 一貴
同	環境生活部	自然環境局	自然環境課	主査	三好 和貴
同	オホーツク総合振興局	保健環境部	くらし・子育て担当部長		永安 芳江
同	オホーツク総合振興局	保健環境部	環境生活課	課長	矢嶋 裕一
同	オホーツク総合振興局	保健環境部	環境生活課	自然環境係長	亀崎 学
同	オホーツク総合振興局	保健環境部	環境生活課	知床分室 兼 根室振興局 保健環境部 環境生活課 主幹	椿原 匠
同	根室振興局	保健環境部	くらし・子育て担当部長		武市 淳
同	根室振興局	保健環境部	環境生活課	課長	永井 秀和
同	根室振興局	保健環境部	環境生活課	自然環境係長	河崎 淳
環境省	釧路自然環境事務所			所長	岡野 隆宏
同	釧路自然環境事務所			国立公園課 課長	柳川 智巳
同	釧路自然環境事務所			国立公園課 課長補佐	伊藤 敦基
同	釧路自然環境事務所			国立公園課 係員	白井 義人
同	釧路自然環境事務所			野生生物課 課長	若松 徹
同	釧路自然環境事務所			ウトロ自然保護官事務所 首席国立公園保護管理企画官	家入 勝次
同	釧路自然環境事務所			ウトロ自然保護官事務所 国立公園利用企画官	井村 大輔
同	釧路自然環境事務所			ウトロ自然保護官事務所 自然保護管	加倉井 理佐
同	釧路自然環境事務所			羅臼自然保護官事務所 自然保護官	西村 健汰

運営事務局

公益財団法人 知床財団		理事長	村田 良介
同		事務局長	高橋 誠司
同		事業部 部長	山本 幸
同		事業部 羅臼地区統括参事	福田 一輝
同		事業部 公園事業担当参事	秋葉 圭太
同		事業部 公園事業係	新藤 薫
同		事業部 保護管理事業係	渡部 憲和

※1. 議事概要の記述において、発言者の敬称・肩書等は省略しての記載とした。行政関係の所属や部署名については、一部略称を使用した。

※2. 文中、WG はワーキンググループの略称として使用した。また、河川工作物アドバイザー会議は河川工作物 AP または単に AP と略して記した。

伊藤：これより令和 5 年度第 1 回知床世界自然遺産地域科学委員会を開催する。開会に先立ち、開催地・斜里町の山内町長からご挨拶を頂戴する。

山内：本日、今年度第 1 回の知床世界自然遺産地域科学委員会の開催に当たり、ご参集の委員の皆様、桜井北大名誉教授を始めとするリモートでご参加の皆様に心より御礼申し上げます。私は、本年 5 月 1 日から斜里町長に就任した。本年度第 1 回の知床世界自然遺産地域科学委員会を斜里町で開催いただき、ご挨拶の機会をいただいたことに感謝申し上げます。

これまで、世界自然遺産としての価値を保ちながら保全管理に取り組んでこられたのは、この科学委員会のご尽力あってのことと認識している。この場をお借りして心からの敬意と謝意を表したい。知床は日本最後の秘境と言われ、今年は国立公園に指定されて 59 年目、世界遺産に登録されて 18 年目となる。従って、来年は国立公園指定から 60 年、再来年は世界遺産登録 20 年目という節目の年である。斜里町では今、来年から始まる 10 年間のまちづくりに向けた基本計画、第 7 次斜里町総合計画を町民と共に作っているところである。斜里町のまちづくりの基本は、昭和 46 年度を初年度とする第 1 次斜里町総合計画であり、この時に掲げた緑と人間の調和を今日まで踏襲してきた。このことは今後も変わらず後世に伝え、実践して行かねばならないと思っている。この地域の自然と、ここに住む私たち人間の営みが、世界自然遺産の名にふさわしいものであり続けることが、国内外からの共感を得ることに繋がると思っている。人と自然との共生には多くのリスクもまた存在している。斜里町では、今年度末を期限として、アクティビティ・リスクマネジメントの策定を進めており、本年 3 月 28 日には中間報告をさせていただいたところである。また、オーバーツーリズムへの対応など、様々な面で知恵を絞らなくてはならない時代を迎えたと感じている。そうした点からも、この科学委員会は、知床の姿が損なわれていないかといった検証を科学的知見からご助言いただける大切な集まりだと思っている。本日は 8 項目の議事について協議がなされると伺っている。皆様のご議論が斜里のまちづくりの道しるべとなることを確信している。

最後に、令和 5 年度第 1 回知床世界自然遺産地域科学委員会がここ斜里町で開催され、委員の皆さまにお越しいただいたこと、リモートでご参加いただけたことに心からの感謝を申し上げて挨拶とさせていただきます。

伊藤：続いて、科学委員会の事務局長を務める環境省釧路自然環境事務所長の岡野からご挨拶申し上げます。

岡野：委員並びに関係機関の各位に対し、本日のご参集に御礼申し上げます。私事だが、2005 年の世界遺産登録直後に、環境省本省において世界遺産を担当していた。その後 2008

年に IUCN 等が現地調査を行った際の対応も担当させていただいた。その当時から、桜井泰憲先生、中村太士先生を始め、委員の皆様には大変お世話になっている。以来、解決した課題がある一方で、いまだ解決できていない課題も様々あるが、今回こういった立場で再び知床に関わらせていただくこととなった。引き続き、皆様方と共に知床世界自然遺産の価値を将来に引き継ぐと同時に、より多くの方々にこの価値を知っていただくということについて、取り組みを進めていけたらと思っている。

本日の科学委員会では、各 WG/AP の議論の状況について、各座長からご報告をいただく。また、9月10日から25日にサウジアラビアで開催される世界遺産委員会において、改めて知床の保全状況に関する勧告が示される予定であるが、その内容について報告をさせていただき、今後の進め方についてご確認をいただきたい。さらに、遺産管理計画の見直し、長期モニタリング計画の総合評価手法、気候変動に対する適応戦略についてもご議論いただければと考えている。

先ほど山内斜里町長から、2年後には世界遺産登録から20年になるとの言及があった。世界自然遺産の知床は、地域の合意形成と科学委員会による科学的助言に基づいた管理運営体制を、日本で初めて作り上げた地である。その結果として、長期モニタリングを行い、その価値は良好な状態で保全されている。今後20年は、その価値にさらに磨きをかけるとともに、多くの人に知床がどれだけ素晴らしいところか伝えていくこと、この地を訪れた人にとって感動と学びの場になること、そういったことを目指して取り組みを進めていけたらと思っている。

本日の会議は3時間半を予定している。忌憚のないご議論をお願いして挨拶とさせていただきます。

伊藤：本日は、牧野委員がご欠席、石川委員・工藤委員・美坂委員・三寺委員がリモートでのご参加である。また、前委員長である桜井北大名誉教授にもリモートでご参加いただいている。

続いて資料の確認を行う。資料は議事次第の裏面にある通り、資料が1から7まで、参考資料は4種類である。また、「令和4年度知床世界自然遺産地域年次報告書(案)」については委員のみに配布している。

会議開催に当たっての諸注意を申し上げる。リモート参加の方におかれては、ご発言時以外は音声マイクをミュートに設定していただき、ご発言の際は挙手機能等をご利用いただき、発言冒頭でお名乗りいただくこととする。リモートでご参加の委員におかれては、カメラは常時オンに設定願う。傍聴の方は発言をご遠慮願う。

この会議は公開での開催であり、会議資料と議事録は、後日知床データセンターのホームページに掲載される。

以後の議事進行は、中村委員長にお願いする。

中村：本日も多くの議事をご用意いただいているが、議事に入る前に、先ほどご紹介のあった桜井前委員長に、近況も兼ねてご挨拶を頂戴したいと思う。

桜井：昨年体調を崩し、この間、科学委員会に出席できなかったことをまずはお詫び申し上げます。ようやく少し回復してきたが、まだ回復途上にあり、今後はさらなる回復とともに体力をつけていく必要がある。

知床が世界遺産になって20年近くになるわけだが、その間に科学委員会も非常に充実してきた。各種の取り組みを非常にわかりやすく且つ着実に進めてきており、素晴らしい意見交換の場になっていると思う。各WG/APも含め、今後もこの仕組みをぜひ継続し、知床世界自然遺産の新たな取り組みに向けた各位のご健闘を期待する。

中村：今後も学識経験者として様々な場面でお力をお借りすることになると思う。なにとぞよろしく願う。

それでは議事に入る。議事1について資料説明を願う。

### (1) 科学委員会設置要綱(改訂案)について

・資料1 知床世界自然遺産地域科学委員会設置要綱(改訂案) ……環境省・柳川が説明

中村：学識経験者としてご参加いただく場合についての記載はないのか。

柳川：委員以外の方の出席については、改正前の設置要綱に既に記載があった。お配りした改訂案で言うと、第5条2項に「委員長は、必要に応じて、委員以外の学識経験者等に対し、委員会への出席を求めることができる」とあるのがそれである。これを適用して、桜井前委員長をはじめとする学識経験者の方々は委員会に出席できるという整理になっている。

中村：承知した。

事務局からの説明の通り、改定案では年齢制限を設けた。事務局と相談し、「70歳を超えるものを委員として選任しない」としたが、そうは言っても、様々なご経験を有する方、多くの組織との繋がりをお持ちの方などが委員には多くおられる。70歳を超えても、そうした方々にこの科学委員会でご尽力いただきたい場合には、学識経験者として必要に応じてご参加いただける形に整えた。これについて、ご意見などあれば承るが、いかがか。特段のご異議なしと認め、この案で進めさせていただく。次の議事に進む。

### (2) 各ワーキンググループ等の検討状況等について

・資料の構成について ……環境省・伊藤が説明

- ・資料 1-1 エゾシカワーキンググループの経過報告・今後の予定  
……石川委員(エゾシカ WG 座長)が説明
- ・資料 1-2 ヒグマワーキンググループの経過報告・今後の予定  
……佐藤委員(ヒグマ WG 座長)が説明
- ・資料 1-3 海域ワーキンググループの経過報告・今後の予定  
……山村委員(海域 WG 座長)が説明
- ・資料 1-4 河川工作物アドバイザー会議の経過報告・今後の予定  
……中村委員長代理(河川工作物 AP 座長)が説明
- ・資料 1-5 適正利用・エコツーリズムワーキンググループおよび検討会議の経過報告・今後の予定  
……敷田委員(適正利用・エコツーリズム WG 座長)が説明

中村：質疑応答に移る。

綿貫：佐藤委員に伺いたい。ヒグマ管理計画では人の行動を管理する点が重要で、これは大変な作業だと思う。ご報告では危険事例の発生件数が増加しているとのことだったが、それは利用者、つまり観光客が増えたことが理由ではないと考えてよいのか。

佐藤：利用者が増えたからというよりは、釣り（をする人のマナーの低下）のほか、ヒグマの写真を撮影するために道路沿いで車を止める、降車する、さらにはヒグマに接近するといった事例が多く発生して、危険事例の件数を押し上げているということだ。

綿貫：後段に「意図的に問題行動を起こす人々」という記述がある。こうした特定の問題行動は、危険事例全体においてどの程度を占めるか。

佐藤：今この場で具体的な数字は持ち合わせていない。

綿貫：わからなければよいのだが、それが多いいということであれば、従前とは異なる方法をとらないと上手くいかないのではないかと思った。

佐藤：自然公園法の改正と、その具体的運用で対応しようとしている。普及啓発に関しても、一般的なもののみならず、そうした問題行動をとる人たちに狙いを絞ったものが必要ではないかという議論が行われている。

梶：同じくヒグマ WG 座長の佐藤委員に伺う。第 2 期知床半島ヒグマ管理計画の中で、メスの人為的死亡頭数を 18 頭としているが、これは個体数の維持が前提となっていると思う。今直面している大きな問題に、知床の世界遺産地域におけるヒグマ個体数は、環

境収容力に非常に近い水準で維持されているということが挙げられる。もちろん、人為的な要因で死亡数が増加するという一面もあろうが、生物学的・生態学的な要因として、移動分散といったことでリスクが高まっているという一面もあるだろう。個体数管理に関する議論が必要なのではないかと考えるが、いかがか。

佐藤：今年度だけを見ると目安を超えるペースであるが、前後の年を見ると目標値を下回っている年もある。特に今年は、当初予想としても出沒数が多い年になるという見込みだったので、計画期間である 6 年全体で見た場合には、目標を著しく超える予測にはなっていない。

その上で、梶委員のご指摘は、今は個体群維持を基本として目標を設定しているが、個体数自体を減らしていくような選択肢について検討はなされているかということだと思う。ヒグマ WG では、個体数自体を減らすという目標を立てる議論にまでは進んでいないが、特に斜里町の農地周辺での軋轢や捕殺が多いことを踏まえて、捕獲のあり方に関する議論は行われている。ヒグマの生息頭数を減らすような個体数管理を行うか否かについての議論は、まだ行われていないが、今後検討の必要があるとは感じている。

中村：重要なお指摘だ。梶委員が言及されたように、現状ではヒグマの環境収容力はほぼ上限に達しており、飽和状態にある可能性が高い。そのため、キャパシティを超えた個体が、遺産区域外や斜里側の農地に出てきて駆除されている。科学委員会としては、そういった認識でよいのか。

佐藤：斜里側の農地周辺に出沒している個体に関しては、DNA 鑑定等で出生地の推定がかなり進んでいる。国立公園から来ているものは 3 割程度、残り 7 割は斜里町の農地周辺または国立公園外の山奥を出生地とする個体であろうということはわかっている。

中村：梶委員のご発言は、全体の生息頭数をもう少し下げて維持管理していく方がよいのではないかという意味だったと思うが、いかがか。

梶：その方向に舵を切れ、すぐに着手しろということではもちろんないのだが、今年度から新たに WG に加わった下鶴委員が非常に詳細な DNA 解析をしてくれている。その結果、遺産地域の中で人なれしたメスヒグマが生んだ子は、非常に高い割合で駆除されるということがわかってきた。今の佐藤委員のお話では、有害駆除の 3 割が遺産地域から出た個体だとのことだった。2000 年以降、ヒグマの食性が相当変わってきている。海に泳ぎ出て（定置網に入った）サケやマスを食べる、カモメの巣を襲って（ヒナや卵を）食べる、土を掘り返してセミの幼虫を食べるといった変化が確認されている。要するに、特に夏において（餌資源が）ギリギリの状態であることが推測される。これは、



シカが増えて食草が減少したということも関係しているだろう。ヒグマ管理計画を策定した際には、「はじめに」の部分だったと思うが、海から山まで豊富な餌があり、豊かな生態系の中でヒグマが相当数暮らしていると記載した。その後、サケマス（の遡上が遅れたり遡上数が少ない時）やハイマツの実が不作のときには大量出沒するということがわかってきた。大量出沒があつて（多数の駆除がなされたために）個体数が大きく減少し、その後 400 頭から 500 頭に回復したということが過去に 2 回あつた。このことから、知床半島のヒグマは環境収容力のギリギリのところにあるとみなすことができ、そういった状況で個体群が維持されていると認識すべきだと思う。これまで起こった様々な状況はそうした中で生じているとすれば、どうすればよいか。捕獲の上限を 6 年間で何頭と決めているのは、個体数を減らさないことが前提となっているが、果たしてそれでよいのかということも、次期のヒグマ管理計画に向けて検討すべきだ。

佐藤：ご指摘については理解している。現在の高密度個体群を維持しながら軋轢をコントロールしていくのか、それとももう少し密度を下げた方が軋轢をコントロールしやすくなるのか、それらを含めて判断していかなければならないと思っている。実際に現場で軋轢対応に当たっている方達の努力量は、限界に近いところまできている。その辺りも踏まえて、個体数を抑える管理に踏み込むか否か検討していく必要がある。ただ、それはヒグマだけの話では収まらないかもしれない。国立公園利用者に対するサービスといった面への影響も考慮しなくてはならない。従つて、間口を広くとつた議論をしていく必要がある。転換期にあることは間違いない。今、精度の高い個体数推定値が出ているので、この段階で何らかのアクションを起こした方が評価はしやすいのではないかと思っている。

中村：今のような議論を、ヒグマ WG でも議論していただきたい。

環境省に伺う。遺産の価値としてヒグマの生息数が飽和状態にあるだろうこと、高密度でも個体群として維持できていること、これらは遺産の価値として当初から認識されていたわけだが、世界遺産としての管理を考える時、梶委員の提案はどう捉えたらよいか。

岡野：先ほど梶委員も言及されたように、海の豊かな恵みがサケマスを通じてもたらされ、その結果、世界でもまれなヒグマの高密度生息地となっていることは、知床の価値の一つである。その価値を維持していくためには、生態系の繋がりを守っていくことが重要になってくるが、同時に、現状では（ヒグマの個体数が）環境収容力の上限に達している可能性が高く、遺産地域もしくは国立公園から出てきた個体との間で、あるいは国立公園内においても利用者との間で、軋轢が増加傾向にあることも事実である。これは、議論して簡単に答えが出る問題ではないと思っている。世界遺産としての価値の一つ

であるヒグマ高密度生息地であること、そうした価値を利用者に伝えつつ、一方で利用者の安全も確保しなくてはならない。あるいは、周辺の農地などにおける社会活動に対しても、何らかの軋轢緩和措置をとらなくてはいけない。その辺は、大いに議論が必要な部分になってくると感じている。

一方で、梶委員からご指摘があったように、過去に何度か餌資源の不足が原因と思われる個体数の変化については、まさに今年、ハイマツ等の実成りが悪いといった状況にある。どういう動きになるかを見つつ、こちらも議論が必要だと考える。

中村：ヒグマについてだけでなく、他の点についてもご意見等があれば承るが、いかがか。  
なお、資料 2 の別添部分については、各 WG/AP からどのような意見が出たかをまとめたもので、後の議事で遺産管理計画の見直しについて議論するので、その際にコメント等を承ることとする。  
では、議事 3 に進む。

### (3) 第 45 回世界遺産委員会決議について

- ・資料 3-1 第 45 回世界遺産委員会決議案(知床)英文及び和文(仮訳)
- ・資料 3-2 第 45 回世界遺産委員会決議に係る対応について ……環境省・伊藤が説明

中村：文書内に書かれた「encourage」・「urge」・「request」などは行政的にどう解釈しているか、事前に環境省に確認した。概ね、この順番に要請の度合いが強まるということだった。つまり、「request」が最も強く要請している。「urge」がその次で、「encourage」が一番弱いニュアンスの要請らしい。まだ環境省としても正式に整理された捉え方ではないとのことだが、概ねそのようなイメージでお読みいただきたい。

山村：トドについては、過去の経緯に照らしてどれだけ強い要請が来るか恐々としていたのだが、蓋を開けてみたら前回とさほどニュアンスが変わっておらず、胸をなでおろしている。現在、別な合議体においてトドの管理の在り方について検討が行われており、次回までには検討結果の概要を踏まえた回答が用意できるのではないかと期待しているところである。最後のページにある「今後の検討スケジュール(案)」に照らせば、多少の遅れが生じる可能性はあるが、最終的には間に合うと思っている。

中村：河川 AP 関連では、海に浮き玉を並べたような仕掛けを作り、そこで流木をキャッチするといったことを IUCN が言ってきている。こちらからは、(河川流路の)湾曲部を利用して流木を捕捉する仕掛けを、図付きで回答しているのだが、それに対してまたもや IUCN は「encourage」と書いてきた。同じ回答を繰り返すしかないと思っているが、本当にこちらの報告書をきちんと読んでいるのか疑問である。

ともあれ、各 WG/AP での議論を経て再度 IUCN に回答することになると思うが、資料にあるスケジュールで進めていただきたい。

#### (4) 遺産管理計画の見直しについて

##### ・資料 4 知床世界自然遺産地域管理計画 見直し検討について ……環境省・伊藤が説明

中村：膨大な資料であるが、特に本日ご意見を頂戴したい項目を重点的に説明いただいた。各 WG/AP でも既に議論されていると思うが、ご質問ご意見等を承る。

石川：エゾシカ WG での議論を踏まえて、改めて意見を申し述べる。先ほど p.3 の「3. 知床世界自然遺産の価値」の項で、当初は自然景観も含めて推薦したのだが、それは認められなかった経緯があるというご説明があった。エゾシカ WG で、それを入れるべきだという意見があったことを報告申し上げる。また、かつては知床岬に人が暮らしており、自然資源の利用がかなりあった。それによってエゾシカが低密度に抑えられて多様な植生が保たれていたという側面があることなどから、人間との関わりも記述すべきだという意見があった。エゾシカ WG での議論はそこまでなのだが、私が個人的に考えているのは、今後気候変動が進めば知床の世界遺産としての価値は多分変わってくるだろうという点だ。例えばクライテリア x 「生物多様性」については、特異的な種がいることでもあり、それらについては守ることが必要だが、クライテリア ix 「生態系」については、果たして将来的に維持できるのかということになり、それらは気候変動に対する適応策の部分と関わってくるので、慎重な検討が必要となるだろう。そうしたことも踏まえ、価値に関して記述する際は、将来を見通して、特に今後気候変動によって知床の生態系が大きく変動していったときに、どういった方策が考えられるのかを含めた上で記述した方がよいように思う。

岡野：ご指摘いただいたように、推薦書に記載した価値のうち、世界遺産委員会に認められたものと認められなかったものがある。それ以外にも、人との関わりであるとか文化的な関わりといったご意見を頂戴している。それらは、価値としての記述に加えたいと考えている。

一方で、気候変動のように今後予測される変化に対してどう対応するかという部分は、価値の項に書くのか否か、少し議論が必要ではないかと思っている。後ほど気候変動に対する順応的管理の議論もさせていただくが、ご指摘も踏まえながら進めたい。保全管理の目標の部分、基本方針の部分で、具体的に何が起こったらどうしていくか、そうしたことまで記述したほうがよいのか否か、今はまだ漠然としたイメージしかなく、委員各位のご意見を頂戴したい。まずは、価値としての定義をしっかりと記述し、何か変化が起こった場合にどうするかということについては別に項立てして記述する方が、管

理計画としてわかりやすいのではないかと考えている。

石川：同感だ。私の言い方より、今の岡野所長のご説明の方がわかりやすかったかもしれない。私が申し上げたかったのは、今後、必ずや議論になることなので、この管理計画ではその点についての交通整理が求められる。その際にスムーズに進められるよう、今から風通しを良くしておいた方がよいということだ。対応の部分に書き込むということであれば、それでよいと思う。

敷田：価値という点に関してコメントする。今お示しいただいている案では、世界遺産に認められた内容をそのまま記述しているのだが、こちらが誇りたい価値、内外にアピールしたい価値を書いてもよいのではないか。そして、結果的にそれらが世界自然遺産として評価されたという書き方にする。また、価値については人の存在に関係なくそれ自体が持つ価値と、人が使うことで発生する価値、漁業利用や観光利用の価値とがある。それらを書き分けた方が理解されやすいだろう。具体的には、冒頭で、我々はこの価値を非常に評価して誇っているという内容を書き、それは世界自然遺産のクライテリアにも一致して認められたということを書く。利用価値については漁業があり、歴史的にも我々の文化として営まれてきた、さらに観光利用でも多くの人々が自然の価値を享受しているといった書き方をするとスマートではないかと思う。

それから、気候変動などについては、価値に与える脅威と位置付け、当該価値とそれに対する脅威というセットにした書き方ができるだろう。海外の管理計画には、セットにした上で、今現在の価値はこれで、それに対する脅威にはこういったものがあると認識しているといった書き方をしているものがある。

中村：事務局はいかがか。今はご意見だけ伺っておくこととするか。脅威は気候変動だけではなく、他の脅威も当然ある。それらをきちんと整理しなくてはいけないだろう。ただ、今の敷田委員のまとめ方は、少なくとも私にはイメージしやすいものだ。検討願う。

その他に意見はあるか。価値以外の部分についてはどうか。資料は膨大で、各位に資料の詳細までお読みいただく時間があるか否かわからないが、お時間があれば資料を精査していただき、お気づきの点などあれば9月15日までに事務局に電子メールでお寄せいただきたいとのことだ。事務局は更なる見直しを進め、電子メールを基本としてWG/APならびに科学委員会の確認を経て改定案作成を進める。よろしいか。ご異議なしと認め、この議事は終了する。ここで休憩を挟む。

<休憩>

中村：再開する。議事5に係る資料5の説明を願う。

## (5) 第2期長期モニタリング計画・総合評価手法について

・資料5 第2期長期モニタリング計画に基づく総合評価手法(案) ……環境省・伊藤が説明

中村：何度も手を加えていただき、少しずつだが確実に改良されている。私自身、この点数化については疑問を持っていたのだが、組織の評価などに関わった経験を振り返ると、点数を平均して評価したケースは記憶にない。多くは、全体を見通して評価していた。総合評価は絶対に必要なもので、形あるものにしなくてはならない。特に議論になるのがAからLまでの評価項目の評価をどうするかという点だ。当初は、先ほど触れた単純に平均値化して評価するというやり方だったが、それだとせっかく高評価のものがあるのに、低評価のものに引っ張られて見えづらくなったりする。精度の高い結果が得られたモニタリングや、価値に対する影響が大きいモニタリングがあったとして、それは専門家が見れば評価や判断は可能だろう。例えば資料5のp.10にあるような、評価項目ごとに関連するモニタリング項目の評価が整理されたシートがあれば、専門家はこれを見て全体がどうだという評価ができるし、専門家としての議論がしやすくなると思う。従って、点数化をやめて、この赤と緑の丸や矢印の向きによって全体を見渡しながら、専門家の各位に総合評価をしていただく、そんなスタイルにした。私から一点質問させていただくが、p.10の事例では「評価結果」の項は「評価基準への適合」という小項目があって、今は「適合」となっている。以前は「良好」と、あとは何だったか、三段階ぐらいに分けていたと記憶するが、今回からAからLの評価項目についての評価結果は「適合」か「非適合」かの二択にするということか。

伊藤：そうだ。AからLまでの評価項目について、資料5のp.2を見ていただくと、評価項目Aは「特異な生態系の生産性が維持されているか」に対して、現状として適合しているか非適合なのかという判断をする。評価項目Bも「～維持されているか」に対して同様に「適合」「非適合」の判断をする。以下も同様で、この判断の仕方が一番わかりやすいのではないかと考えてこのようにした。

中村：最後の総合評価では、「良好」という単語が出てくるのではなかったか。

伊藤：その通りだ。資料5のp.12にお示ししたのがそれである。例えば、ここに示した「①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」という保全状態に対する「評価の視点」としては、A・B・Cが紐づいているわけだが、A・B・Cそれぞれが現状において適合か非適合かを踏まえた上で、「総合評価」として遺産の価値が全体的にどのような状態かというところを定性的に評価していただくこととした。

中村：もう一度伺うが、「適合」「非適合」ではなく、「良好」というような、もう少し踏み込んだ表現を使って三段階ぐらいに分けるのではなかったか。

伊藤：最終的な総合評価では、段階を分けずに評価を文章で記載する形を考えているが、引き続きご意見を伺いながら検討したい。

中村：承知した。

工藤：エゾシカ WG の際に、A から L までの評価項目と、それぞれの評価に用いるモニタリング項目との関連が見えにくいという指摘をさせていただいた。改善されているのかもしれないが、まだ不十分な気がする。後の議事である気候変動に関係するのだが、例えば、資料 5 の p.2 にある表 1 の評価項目 D と E で、D は「遺産地域における気候変動の兆候はみられるか」、E は「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」となっている。一方で、参考資料 4 の p.1 に同じような表 1 というのがあり、こちらでは、D は「遺産地域における気候変動の兆候を把握し、必要な対策が実行されているか」、E は「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を把握し、必要な対策が実行されているか」となっている。資料 5 の D・E は「～兆候はみられるか」とどまっているのに対し、参考資料 4 で D は「～予兆を把握し、必要な対策が実行されているか」とあって、対応策にまで踏み込んでいる。E については、レクリエーション利用にも言及している。

それぞれのモニタリング項目と評価項目の対応も、参考資料 4 の p.2 の表 2 と資料 5 の表 1 とでは一致していない。例えば、資料 5 の評価項目 D に対応するモニタリング項目は No.18 のオショロコマと No.27 の気象観測だが、参考資料 4 の表 2 では No.18 と No.27 のほかにも No.1 の海洋観測ブイによる水温定点観測、No.3 の海域の生物及び生育状況、No.4 の浅海域における貝類定量調査、それに No. 28 も D に紐づいている。これらの対応が不一致なので、今一度整理した方がよい。

私自身は、評価項目 D の説明としては、資料 5 に記載された「遺産地域における気候変動の兆候はみられるか」という、気候変動の兆候だけに絞った文言にしておくのがよいと思っている。そうすると、No.18 の「淡水魚類の生育状況～」については、D ではなく E に含めるのが適当で、D では、気候変動の兆候、つまり環境圧力が変化しているか否かを評価する項目だけに絞っておく方がよい気がする。

もしそのようにするとしたら、個々のモニタリングに対する評価をするときに、気象観測を続けているか否かが重要になる。モニタリングを継続しているということは、その調査自体が良好に進んでいるということの意味するからだ。ただ、得られたモニタリン

グ結果から、気候変動の影響が顕著に出ていることが検出された際には、それをどのように評価したらいいのか、良好なのか注意なのか、要改善なのか、そういった枠組みでは捉えられなくなる。気象観測のような環境モニタリングでは、継続したデータを取り続けていること自体が評価の対象になると思う。そういう意味において、No.18 は D に含めたままだと評価基準が違ってくる。いずれにせよ、この辺りは更なる整理が必要だ。

伊藤：実は、資料 5 が最新の枠評価の枠組みとして今回の科学委員会用に作成したもので、今年度の各 WG/AP での議論を踏まえて最終的な修正を施した。工藤委員が例に挙げた p.2 の評価項目 D について、「遺産地域における気候変動の兆候が見られるか」までとした方がよいとのご意見を頂戴したが、事務局としてまさにこちらの方に修正したいという意味で今回お示しした。参考資料 4 は、以前モニタリング計画として立ち上げた時に作ったままのものである。混乱を招く資料の提示をしてしまい、お詫び申し上げます。今回は、この資料 5 をもって総合評価の手法等について内容をご確認いただき、資料 5 と参考資料 4 を合体させたものを、第 2 期長期モニタリング計画として最終版にしたいと考えていた。ただ、細かい文言の修正についてはその時にと考えていた。従って、参考資料 4 には古い記述が残っており、誤解を招くことになったが、資料 5 の評価項目及びモニタリング項目に基づいて評価を行っていく。

工藤：それでも、D に紐づけられる個々の調査項目については再検討の必要があると思う。例えば先ほども指摘した No.18 のオショロコマに係るモニタリングは、やはり E に入れるべきだと考える。

伊藤：参考資料 4 の p.6 に D に係る記載があり、関連するモニタリングとして No.18 が入っている。実は、この No.18 にはオショロコマの生物量だけではなく水温が書かれている。この水温があるがために D に紐付けた。ご指摘の内容は理解したので、再整理をさせていただきたい。

工藤：それであれば、個々のモニタリングの中で、どの部分が評価項目 A から L に使えるかを併記しておけば混乱がないだろう。No.18 のモニタリング自体であれば E にも関連するし、海洋ブイによる海水温の測定は D に含めるべきだ。

伊藤：オショロコマに係るモニタリング項目の記述において、水温は特記事項という扱いではある。オショロコマは水温の変動によって分布が変わるといったデータもあることから、特記した。いずれにせよ、その辺も含め、わかりにくさを排除した表現を心がけて再精査させていただく。

工藤：承知した。

中村：当該 No.18 のモニタリングについては、例えば「D では水温を主たる指標として使う」といったように、何を評価として使うという点に関する但し書きがあるとよいと感じた。それがないとどうしてもわかりづらくなる。それから、工藤委員には、他のモニタリング項目についても D に位置付けることが適当だと思われるものがあれば、事務局に対して直接ご助言いただきたい。

山村：私からも D と E についての質問である。評価の部分は「適合」か「非適合」かで評価することになっているが、例えば D の場合、「気候変動の兆候が見られるか」という評価項目に対して「適合」を選択した場合というのはどういった状況を指すのか。兆候が見られたら適合なのか。

伊藤：評価基準への適合状況は、文字づらだけで読むと評価基準に適合しているか否かとなるが、各モニタリング項目の意味に応じた形で適合か非適合か評価していくことになる。資料 5 の p.7 のモニタリング項目の評価シート例で言うと、適合・非適合とともに、その下の「評価指標の傾向」を考慮して、「判定」に至る。そしてその下にある「評価の理由」の項で、今山村委員がご指摘になったようなことについて誤解のないように記述する。

山村：つまり、気候変動があったから悪い、なかったから OK といった評価ではないということだと理解した。むしろ、モニタリングする体制が整っているか、きちんとモニタリングをしたのかといった点も評価していただけるとよいと思う。次の E についても同様だ。

中村：今のご指摘については山村委員のおっしゃる通りで、皆がきちんと合意してこのデータを見るかということを保証するために、何らかの補足説明があったほうがよいのではないか。「～みられるか」という問いに対して「適合」「不適合」は、そこだけ見ると当然ながら違和感がある。

岡野：ご指摘はごもっともだと思う。今のやり取りを聞いていて、評価項目を「気候変動の兆候がみられるか」から「気候変動の状況を把握できているか」として、「できている」・「できていない」とすればよいのではないかと思った。ただ、現状では適合か不適合かで評価をする形になっているので、それで全体を統一できるように、逆に評価項目の文言を変えろという手もあるだろう。少しお時間を頂戴して検討してみる。



石川：議事 2 で WG からの報告を申し上げた際、長期モニタリングについて後ほど少し詳しくご説明申し上げると言ったのだが、実はそれは工藤委員がご指摘になったことと同じである。つまり、評価項目とモニタリング項目の紐づけについてももう少し整理した方がよいということをお願いしようとしていた。その上で少し補足させていただく。D か E かといったことは事務局でご検討いただくとして、資料 5 の p.2、例えば評価項目 A に書かれた No.3 「海域の生物相及び生息状況」や、B に書かれた No.17 「河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所～」なども、E に入るかもしれない。この気候変動については、エゾシカ WG で扱うという認識がなされていると思う。そこでエゾシカ WG の座長としてお願いするが、各 WG/AP には、評価項目とモニタリング項目の関係性について今一度見直していただきたい。特に、気候変動の予兆や兆候、世界遺産としての価値に与える影響について、付け加えるべき項目などあればご意見をいただきたい。

中村：事務局に伺う。今から各 WG/AP に戻して、再度検討してもらう時間的余裕はあったのだったか。

伊藤：本日頂戴したご指摘については、事務局で持ち帰って修正する。その後、各 WG/AP で今一度ご検討いただき、なんとか年度内にはまとめたい。

中村：もう 1 回の見直しは可能だそう。ただ、例えば今のご指摘、サケの遡上数などに係るモニタリング項目を、例えば D に持っていったとして、果たしてそれで温暖化の影響を評価できるのかということ、実際にはかなり難しいのではないかと。他の影響が多数ある。それらの複合的な影響で状態が決まるわけだが、たくさんありすぎるがゆえに直接紐づけしていないものが多数あるのではないかと。

石川委員のご要望については、今一度そういった視点で精査いただき、評価項目とモニタリング項目の紐づけの妥当性を検討していただくことを各位にお願いする。

愛甲：先ほどの D と E は「予兆や兆候がみられるか」ではなく、違う表現にするということだったが、結局どう変えるのか。

岡野：考え方としては二つあると思う。きちんと状況が捉えられている場合は、管理の話になると思う。気候変動については影響を把握できているかどうかの方が重要だということと、気候変動の影響が出ているかどうかの判断も必要になってくるだろう。管理的に見て、把握できているか否かの管理側の努力の部分と、実際に生態系なり生物多様性なりの、いわゆる価値にどう変化がでてきているかというのは、ちょっと書き方を工夫して書き分けなければいけないと思う。

愛甲：少し混乱しているので確認したい。Fはレクリエーション利用等の人為的活動による影響についてなのだが、やはり「影響もしくは影響の予兆はみられるか」となっていて、DやEと同じ書き方になっている。岡野氏が言われたように、これを「把握できているか」とか「管理できているか」という表現にしてしまうと、大項目「評価の対象」が「管理の実績」になっているG及びHと、実は変わりがなくなってしまう。特にレクリエーションに関することについて、FとGの違いがなくなってしまうという問題が発生する。

「評価の対象」の次の項目である「総合評価における評価の観点」としては、D・Eは「～環境圧力・観光圧力の影響はみられるか」となっているので、やはりこの書きぶりにしておくべきではないか。D・Eのところを「把握できているか」もしくは「管理できているか」としてしまうと、もともとD・Eで評価しようとしていたこととずれていくような気がするのだが、どうだろうか。

中村：「適合」「不適合」という言葉にこだわらなくてよいのではないか。つまり、DやEについては「適合」「不適合」ではなくて、「～予兆がみられるか」に対して「イエス」や「ノー」といった判定にしておけば問題はないのではないか。

愛甲：私はそれでよいと思っている。Fも同様だ。「予兆がみられるか」「影響がみられるか」に対して、「みられる」か「みられない」で書けばよいと思う。「適合」「不適合」に拘泥するとおかしいことになる。

岡野：そのように修正させていただく。

愛甲：もう一点、価値に関する話で確認させていただきたい。議事4の遺産管理計画の協議の際、「遺産の価値」の部分にクライテリアだけではなく、人との関わりや文化的価値についても加筆してはどうかとの提案があった。今は、この「総合評価における評価の観点」で、一つ目は遺産に登録されたクライテリアに関連して「知床の生態系及び生物多様性が維持されているか」と書かれていて、二つ目は「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」となっている。長期モニタリングは管理計画と対応すべきものだと思うので、もし管理計画の「知床の価値」の項に人とのかかわりや文化的価値についても記すなら、それを評価できるモニタリング項目を新たに設定することになると思うのだが、いかがか。

岡野：ご指摘の点は、適正利用・エコツーリズムWGでの議論で、価値について追加はするが、遺産に認められた価値とそうでない価値とは書き分けようということになって

いる。今回の長期モニタリングは世界遺産としての価値に関する評価、つまり保全状況を評価するためのものだという整理をしている。

綿貫：資料 5、表 1「第 2 期長期モニタリングの評価の枠組み」についてコメントする。委員が何をするかというと、評価指標に照らして評価基準を満たしているかという判定をするのだと理解している。ただ、評価指標や評価基準が具体的に何かというのは p.7 の「モニタリング項目—評価シート」を見ないとわからない。この表 1 の中にそれが入っているとわかりやすいのではないかと。横に長い表になってしまうが、具体的に委員が何をどの数字でどのように評価したのかというのが一目でわかったほうが、誤解が少なく済むと思う。見やすさだけの問題かもしれないが、個別の評価シートを見ただけでは、実際に何を以てよくなった、悪くなったと評価したのかがわからない。表 1 と一体化させれば一目瞭然になるので、検討いただきたい。

伊藤：先ほど触れた参考資料 4、資料 5 で加えた修正が反映されていない版であるが、この参考資料 4 の p.3 以降に、各評価項目のモニタリング項目と評価基準を網羅した表を付けてある。この合体したものが、第 2 期長期モニタリング計画としてまとめる最終形になる予定である。

中村：大変な作業をやっていただいた。

敷田：先ほど愛甲委員がコメントしてくださった文化的価値についてだが、少し違う視点で考えてみた。本来であれば、保全状況のところに「文化的価値が維持されているか」といった項目を書き入れて、それが評価できるモニタリングをしなければいけないのだが、仮に書き入れたとして、WG や科学委員会にその専門家がいないので評価ができないと思う。評価ができないものを加えるよりも、注釈のようなところで「当該価値は管理計画に記されているが、あくまで世界自然遺産の価値体系の中でモニタリングをしていること、別途そちらは自治体あるいは道庁の文化行政部署がマネジメントをしている」といった説明をすればよいのではないかと思う。逆に、その文化的価値が維持できているとして、維持のための努力については「管理の実績」のところで整理をすればよいのではないか。基本的には岡野所長の発言にあったような判断に基づき、外すことに賛成する。

中村：ひとまずその方向でよいのではないかと。私は、遺産のクライテリア以外の価値について、それをどう保全していくか、またその根拠をどういう形で整理するのかといったことは、我々科学委員会の任を超える気がしている。他の組織も含め、何らかの形で協力しながらやっていくしかないように思う。

梶：中村委員長の意見に同意する。モニタリングというのは、結果から状況を把握し、必要に応じて施策や対応・対策を補正するためにするものだ。価値には、潜在的でモニタリングの対象とならないものもある。文化はそれに該当するだろうし、生態系にしても、そもそもなぜ知床でそういう生態系が成り立っているかといったことも含まれる。管理計画では、知床の価値としてそういったことを謳っているということでもよい。従って、この枠組みの中では、モニタリングをして評価するということでもないのではないかと思う。

中村：他にご意見やご質問はないか。では、環境省には大変な作業をお願いすることになるが、本日のご意見を踏まえて修正等の反映作業を進めていただく。徐々にではあるが、着実に改善していると思う。次回科学委員会までにリバイスされた総合評価方法をご提案いただきたい。

確認だが、評価の部分について点数化はしないことになった。この点について特にご異議はなかったが、各位これでよろしいか。今回そういった修正がなされたことで、エキスパートの各位が全体を見ながらどういう状況であるかを評価する。点数の平均値は用いない。以上について合意いただいたという理解でよろしいか。ご異議なしとして、次の議事に進ませていただく。

## (6) 気候変動に対する順応的管理戦略の検討方法について

・資料 6 気候変動に対する順応的管理戦略の検討方針(案) ……環境省・伊藤が説明

中村：気候変動に対する順応的管理戦略の検討方針については、これまでも随分議論してきたし、UNESCO からも求められている課題である。工藤委員は、この資料づくりにもご協力いただいたと思うが、何か補足的な説明はあるか。

工藤：こういった具体的なインパクトシナリオを作成してもらうことは非常に意味のあることで、可視化できる点においてもわかりやすいと思う。例えば、当初 UNESCO から示された、海鳥の減少の要因について検討が必要だという勧告に対しても、こういったインパクトシナリオを作成することで十分対応できるのではないか。資料 6 の p.4 から続くインパクトシナリオの中で、赤色で示しているのが気候外力というものなのだが、これが先ほど議論になった評価項目 D に対応すると思う。オレンジ色の部分、本生態系内の中間段階の影響と紫色の対象生物が受けるリスク、これらが評価項目の E に相当し、青色で書かれた人為的圧力というのは F に対応するだろう。こういった図があると対応づけが非常に見やすくなって大変よいと思う。具体的なインパクトシナリオの詳細については各 WG/AP で議論していただくことになろうが、こういった可

視化された図を提示することは、極めて有効だ。

中村：そういった意味で、D と E は重要な評価項目だと言える。ただ、特に D は指標となるモニタリング項目がそう多くないので、どうしたものかと今の説明を聞きながら思った。まずは各位の質疑応答をお受けする。その後は、検討の場を立ち上げ、そこで資料 5 の p.4 から続く各検討イメージについて作業を開始するという理解でよいか。

伊藤：その理解でよい。別途、検討会を立ち上げる予定でいる。専門性を有する各 WG/AP には、当該気候変動のシナリオを確認いただきつつ、具体的な適応策とその位置付けなどについて、事務局案に対するご助言等を頂戴したいと考えている。

中村：それは、既存の WG 等に投げかけられるのではなく、そのための新たな作業部会を立ち上げるということか。

伊藤：そうだ。科学委員会の下部組織ではなく、環境省の検討組織として専門の会議を立ち上げる。協議の内容や結果については、随時この科学委員会でご確認いただく。

中村：環境省直轄で気候変動に関する合議体を作り、科学委員会や WG/AP の委員も加わって議論するということだ。ご意見等を承る。

綿貫：言葉の問題だとは思いますが確認させていただきたい。ここで言う気候変動とは、地球温暖化に伴う気候変動という理解でよいか。というのは、人間の影響がない時代であっても気候変動はあったわけで、生物はそれに適応するように進化してきた。従って、それに手を貸す必要はないと考える。一方で、地球温暖化に伴う気候変動ということであれば、今の地球温暖化は人間の影響で起きているから、これは何とかしなくてはいけないという気になる。ともあれ、私の理解で合っているか。

岡野：ご指摘の通りだ。化石燃料等の大量使用以降の、人為に起因する気候変動を、ここでは地球温暖化としている。

綿貫：そうだとすると、地球温暖化に伴う気候変動とそうでない気候変動をどう分けるか、少々難しいと思った。

中村：時間的スケールの違いも含めて検討しなくてはいけないかもしれない。

私から一点質問する。この検討の最終的な出口は適応策になるのだと思うが、科学委員会として UNESCO に来年の 12 月までに提示するものは、適応策であるという理解で

よいか。

伊藤：具体的な適応策の案、第一次の案になると思う。実行体制やスケジュールも含めた戦略のような形でまとめたものを提出する予定である。

中村：工藤委員に伺う。資料6のp.3以降にあるインパクトシナリオのどの辺に適応策のようなものを加えるのか、私自身はイメージできないのだが、どのようにしたらよいか。人為的な圧力も書き込まれていて、適応策をどのようにして見出していくかということと、それをどういった形で（今書き込まれていることに）結び付けていけばよいか、工藤委員は何かしらの案はお持ちか。

工藤：気候変動に対する適応策として、具体的なものは極めて限られていると思う。気候変動の過程で、生態系ないし生物多様性がどう変化していくのかというプロセスをまず明らかにすること、その中で対応できる部分があるか否か、それを見つけ出すのが目的になるのではないか。例えば高山の生態系に関して言えば、外来種が入ってくるとカササガが拡大するとか森林限界がより高標高に上がっていくといったことが考えられる。そして、あくまで一例だが、非常にインパクトを受けやすい群落もしくは場所があった場合には、そこで人為的な植生管理をするといったことが考えられる。あるいは、野生動物が高標高域まで進出することによって食圧が高まる可能性があるならば、柵で囲って物理的に（野生動物と植生を）隔離することはできるだろう。山域全体を隔離するのは難しいが、ある非常に脆弱な群落をピンポイントで措置することは可能だろう。繰り返すが、できることはごくわずかだ。ただ、どういった環境圧あるいは生物圧によって、どのような変化が起こりつつあるのかを見極めることによって、対応できることとできないことの峻別が可能になる。そのためにも、まずは可視化することが重要だと考える。

資料6のp.8に、「海外の世界自然遺産地域における気候変動適応戦略の策定例」が掲載されているが、全ての国で「レジリエンス」と書いている。つまり、具体的なことには言及していない。このことから、できることは非常に少ないことが読み取れる。従って、まずは気候変動によってどういう変化が起きつつあるかを明らかにする、そうでないと適応策の打ち出しようがないということを主張するのもよいし、気候変動との因果関係を明らかにするための行動を開始する、といったことでも十分通用すると思う。

中村：気候変動によって起きうる変化を把握して整理することができれば、イメージ図内の要所要所において、適応策として干渉することが可能になるということだ。

敷田：これまで我々は「レジリエンス」という単語を使ってきていないと思う。資料 6 の p.8 では、「レジリエンス」という語句に下線が引かれているが、これは、事務局として「レジリエンス」という単語を使いたいということか。

柳川：事務局として「レジリエンス」という語を使いたいというわけではない。海外における既存の気候変動適応戦略を見ると、同じように「レジリエンス」が使われているという事実をお示しただけである。おそらくは、現実的な路線としてこれがキーワードになるのだろうが、知床における適応戦略については、漠然と「レジリエンス」と記すのではなく、どの事項に対してどのような対応策がとれるか、より具体的なレジリエンスの内容を書き込んでいきたいと考えている。

敷田：工藤委員からは、具体的にできることは少ないという発言があった。先ほど議論した遺産地域の管理計画（案）でも、「対策をする」といった書きぶりにとどまっているものがある。その辺を一気に整理して、「モニタリングだけは継続する」としてもよいのではないか。あくまで提案だが、できないことは書かない方がよいと思う。

岡野：資料 6 の p.1 の最下段「検討に当たっての主な参考資料」のところに「生物多様性分野における気候変動への適応についての基本的考え方」（2015 年、環境省）を掲載させていただいた。当時、私自身が担当で、中村委員長にも委員として参画いただいた。この当時もできることは極めて限られているという前提に立っている。そのため、まずはモニタリングを拡充し、評価をしっかり行うこととし、評価に当たっては、先ほど工藤委員からもご提案いただいたインパクト等を可視化することが重要だとしている。その上で、まずは人為的なストレス等をできるだけ低減し、気候変動に対する順応性の高い健全な生態系の保全再生を推進する。これについては知床では既に様々な対策がとられているので、それらを書き込めばよいだろうと考えている。さらに一歩進んで、積極的な干渉として捉えているものとしては、同じく工藤委員からお話があったように、価値に直結する植生のように何としてでも守らなければいけないものについては、例えば他の植物を人為的に刈払う（ササの管理等）といったようなことになってくる。また、生息域外保全や再導入といったことも考えられるが、それらについては既存の生態系の状況のほか、長期的気候変動の影響なのか、それ以外の影響なのかといった見極めも含め、必要性を個別に判断していくと整理している。今回新たに設置する検討会の中では、先ほどインパクトを明確にした上で、既に世界遺産の管理の枠組み内で実施されているものについては、健全な生態系の保全再生という位置付けで記述し、さらに一歩踏み込んで行うものについては積極的な干渉として議論していく、そのような整理である程度は書き込めると思っている。

敷田：承知した。

中村：例えば、ダムを改良して、より上流の低水温域に魚類が移動するようになった場合を考えてみる。改良前に遡上ができていなかったとすれば、知床の海と陸の繋がりにダム改良が適応策として一定程度機能したと書けるだろう。自然再生事業に関連して、そのような視点で書かれた論文を私は知らないが、適応策として機能するケースは実は結構あるのではないか。

石川：工藤・敷田両委員の意見と関係するのだが、管理計画の「知床の価値」の部分についてコメントする。できることは限られるということだったが、知床の OUV、評価されたクライテリアが二つあるうちの生物多様性に関わることというのは、特定の種を扱うことになるので、その適応策は比較的に立てやすいと思う。対するに生態系については、全域もしくは生物全般を対象とするので、できることはまさに限られてくるだろう。工藤委員も例として挙げておられたが、高山植生などはどちらかというと構造は単純で、パターンも見やすい部分があるだろうし、既に保全の取り組みがされているところもあるが、低標高の森林植生や海域の生態系をどのように守るかについては、まさにできることは限られてくる。従って、新たに設置する検討会では、二つある OUV のどちらに該当するかということも意識しつつ検討を進めることが肝要だと思う。

小林：ここまでの議論を聞いていて、私が専門とする海について考えた時、ほとんどやることがないと感じている。気候変動の影響で、今いる生物が減ったとしても新しい生物が入ってくる。知床が世界自然遺産として認められたクライテリアには生物多様性があり、新たな生物が移入して来れば、それはよい評価になるのか悪い評価になるのか、考え方がわからない。新たな生物に関する新たなモニタリングをするのも一つの策だと思うが、その辺をどう考えたらよいのか、頭の整理が追い付かない。海の生物について、本当にやることはないのか、どうしたらよいのか、どなたかご教示いただけないか。

中村：本当にやれることはないのだろうか。プロセスの連鎖の中で希少生物に対して影響を及ぼしているならば、資源管理の考え方を取り入れて、資源管理の手法を変えることである程度適応的に守れるといったことはないか。

小林：漁業の方との関わりは多分あると思うのだが、例えば私が研究しているアザラシで言えば、流氷がなくなればアザラシもいなくなる、それだけだ。少なくとも繁殖はしなくなる。今でさえ、繁殖はどんどんできなくなっている。流氷の南限が北上すれば、来遊してこなくなる可能性も十分にある。そうすると、流氷を取り戻すしかないのだが、それに向けた取り組みというのは現実性に欠ける。海生哺乳類マターで考えると、温暖化



が進めば南方のクジラが来遊するようになるなどして、それであれば生物多様性という観点からは新たな生態系が形成されるといった価値も見いだせるかもしれない。将来的な見方として採用してもよいのだろうかなどと感じているところだ。

山村：少し補足する。資料6のp.4に、トドを例とした検討イメージが掲載されている。これを見ると、温暖化が進むとトドが減ると読み取れるようなことが書かれているのだが、実は逆である。トドが来遊する羅臼沖、根室海峡では、流氷によってトドの来遊が阻まれている。つまり流氷が来るとトドはいなくなる。そして流氷がなくなった頃に再び現れる。流氷が減った方がトドにとっては都合がよい。小林委員が専門とするアザラシとは逆で、同じ鰭脚類一つとっても正反対のレスポンスがあるということ、一応お知らせしておく。

梶：流氷が来なくなったら、世界遺産知床の価値を根本的に見直さなければいけないかもしれない。確実なのは、そういった要因が今世界的に大きな問題になっているので、注意して見ていくべきだということだろう。先ほど高山植生の話が出たが、私が関わっている赤谷プロジェクトエリア（国有林「赤谷の森」）内の三国峠では、稜線の高山植生がシカに食われている一方で、ササの分布が拡大しており、これはもしかしたら気候変動の影響かもしれない、ではどうするかという話になっている。何がドライビングフォースとして効いているかと考えた時に、シカより気候変動の影響の方が大きいかもしれない、取り組むとしたらどの程度のスケールで時間をかけるのか見極めるための判断が求められる。やれることは限られている。我々が見ている自然の中で、その影響がどう推移していくか注視することだけかもしれない。

中村：だから海外でも「レジリエンス構築」といった言葉で逃げているのではないか。小林委員のコメントに関連するが、気候変動の中で UNESCO は遺産をどう管理しているのか。クライテリアも含めて変動を受け入れるのか、それとも価値を維持できなくなれば危機遺産にして、いずれは遺産登録を外すのか。その辺について私はよくわかっていないので、関係機関を含め UNESCO の方向性など情報が得られた場合は共有をお願いします。

石川：今の委員長のご発言、UNESCO が気候変動をどう考えているかについて、情報提供する。白神では OUV として生態系が認められているが、その上で、白神は気候変動のモニタリングの場であると明記されている。つまり、白神の場合、気候変動でブナ林の生態系が変貌していくことは、UNESCO にすれば実は織り込み済みだということだ。知床の場合には生物多様性と生態系の両方が入っているが、少なくとも生態系については変貌することを前面に打ち出せばよいと思う。工藤委員がおっしゃった

ような、それがどういったメカニズムで起こるのかを詳細にモニタリングしていくという方向性で、UNESCOには認めてもらえるだろうと私は考える。白神の状況も含め、各位にご承知いただきたい。

中村：各位のご意見を聞いても、また、かつて国レベルで議論したときも、自然環境の気候変動に対する適応策には一体どういうものがあるのだろうと思っていた。以前、大泰司氏が委員長だった頃、ロシアも含めて遺産地域を設定しようとする動きや議論があったが、そういう形にはどうもなりそうにない。とりあえず今の議論をまとめると、むしろモニタリングをしっかり行い、変動のプロセスをきちんと把握し、可能な範囲で適応策を考えていくという辺りが落としどころだと感じている。

では、次の議題に進むこととする。

### (7) 知床半島における通信環境の改善について

・資料7 知床半島における通信環境の改善について ……環境省・柳川が説明

中村：議題というよりは報告だが、現時点で具体的にどうなるのか見えない部分が多いようで、コメントしづらいかもしれない。今のうちに言っておきたいことなどあれば、承る。

敷田：資料7のp.2に青い枠で囲った部分の最後に「大規模な新規工事には該当しない」と書いてあり、その上に「厳密に審査される」と書いてある。該当しないと判断しているのに厳密な審査ができるのか。順番はどうなっているのか。

柳川：順番は青い枠内に記した通りである。携帯基地局の設計をしており、自然公園法に基づいて指定されている国立公園内において基地局を設置する場合には、同じく自然公園法に基づく許可が必要となり、その審査基準を満たすために基地局の設置に係る資料について厳密に審査することを予定している、ということだ。

敷田：厳密に審査をして、許可を得たものが設置される。「該当しない」という部分は、上の二つの「・」に記された文章とは切り離せばよいのか。上の二つと関係がない文章と捉えればよいのか。審査するということが、大規模な新規工事に該当しないとわかっているということ、この二つを並べられると、理解ができないということを申し上げている。

中村：出来レースのようにも読み取れる。「該当しないと認識」したのは、評価の前のことではないだろう。普通に考えれば、調査して厳密に審査する、その結果はまだ出ていないと読めるが、いかがか。

柳川：その通りだ。自然公園法の許可を得られないものは設置できないという決まりがあるので、それを最後の「・」に書いている。

中村：そうすると、審査を経て、結果として設置できない可能性もあるという理解でよいか。

柳川：もちろん、自然公園法の基準に満たなければ許可は下りず、設置できない。そうならないよう、現在調整を進めているところである。

中村：私もこの「・」の並びには違和感を覚える。

愛甲：同感だ。話の流れが悪いというか、飛んでいるような印象を受けた。UNESCOからこの文章に指摘を受けることはないだろうが、そもそも自然公園法が担保になっているのであれば、自然公園法の許可基準に照らして審査をしたこと、その結果、顕著な普遍的価値に影響しないと判断したこと、そのため、自然公園法に抵触しない施設になっていること、といった説明ができるように整えておいた方がよい。また、顕著で普遍的価値に影響しないと判断した理由や根拠も必要だ。そうでないと理解されない。

岡野：現在まだ調整中のところがあり、書ききれてない部分がある。UNESCOに説明する場合には、愛甲委員のご指摘の通り、自然公園法の基準に沿ってこれらの点について審査し、その結果を踏まえて設置を許可した、規模や範囲は知床世界遺産の生態系と生物多様性に対して影響がないものになっている、といった文章に整える。

中村：この携帯基地局の設置は、国主導で進めていると思う。くれぐれも普遍的価値に影響を及ぼさぬよう留意されたい。

## (8) その他

中村：具体的議事は終えた。「その他」として事務局から何かあるか。

伊藤：一点、確認したい事項がある。本日、科学委員会の資料別添として知床白書（案）を委員限定で配布している。知床白書とは、遺産地域での各種事業や取り組み、利用状況といったものを総覧できるように、様々な情報を網羅的に取りまとめたもので、今回のものは2022年度版である。ボリュームに富んだ資料のため、本日この場でではなく、後日ご確認いただき、お気づきの点等があれば9月15日までに事務局宛てに電子メー

ルでお知らせいただきたい。最終的には9月末に内容を確定させ、知床データセンターに収納・公開する予定である。

中村：知床白書は、毎年大変な労力をかけて作られており、知床のどこで何が行なわれているかを知るには極めて有用な資料である。我々科学委員会の枠組み内で把握できる情報は限られているが、この知床白書には道路の改修なども含む、知床で行われた様々な行為が記載・紹介されている。ただ、どの程度利用されているか、例えば科学委員会でさえ、これを効果的に使っているかと問われれば、若干の疑問が残る。知床白書を今後編纂していくのは当然のこととして、どう使っていくかといった点について、何かご助言等を頂戴したい。これだけ労力をかけて編纂しているものなので、きちんと利用していきたいと個人的には思っている。個人の感想も交えて意見を述べたが、改めて本件についてご意見やご助言を伺う。

敷田：知床白書は現在のところPDFでデータセンターに掲載、公開されている。世の中の流れはオープンデータ化にあると思うので、掲載されたデータの元データまで公開することを考えてもよいのではないかというのが、私からの提案だ。例えば、利用状況の部分はグラフだけが載っている。これだと利用価値としては「見て終わり」だ。元となったExcelデータがあれば、色々な利用の仕方が可能になる。すぐには難しいだろうが、2~3年かけて移行するようなことをご検討いただきたい。もちろん、公開に当たって一定の注意が必要なもの、まったく公開できないデータもあるだろう。そのまま利用できるかと言われると難しいかもしれないが、今は検索能力が向上しているので、過去のテキストから検索して、どういう頻度でアクセスされているとか特定の単語が何回使われているかということでも、様々な分析が可能になる。後進のためにも利用可能な形での公開に転換していくことをご考えいただきたい。逆にPDFによる公開部分はその分減るかもしれないが、インターネットの時代なのでやってもよいのではないか。以上、提案として申し上げた。

中村：また事務局の仕事を増やすことになって申し訳ないが、確かにこの利用状況の棒グラフは、実際に使いたいと思ったら毎年出ているものなので、経年的な変化を見るとき、データ自体も経年的な変化が書かれているものもあり、元となった具体的なデータがあると様々な利用価値が高まる。私も、事務局にご検討いただく価値があると思う。すべては無理でも、できるものについてだけでよい。マンパワーや予算に照らし、ご検討願う。

敷田：仕事を増やすと言われたが、この手のオープンデータ化は、今は自治体や政府だけがやるものではなくなりつつある。シビックテックのような動きがあって、好きでやって

いるボランティアのような人たちが増えていて、彼らがやってくれる可能性もある。オープンにする、データは使ってもよいという状態になると、面白がって何かを構築したりプログラミングしたりしてくれる人も少なくない。そういった動きも視野にオープンデータ化を考えていただければ、予算や労力の軽減にもつながるのではないか。事務局が直接手掛けなくても、勝手に手掛けてくれる人がいる可能性が高いということだ。バードウォッチングのデータとか天体観測のデータでは、既にそういう仕組みがどんどん作られている。それこそ知床には様々な価値と魅力があるので、興味を持ってデータを面白く加工したり表現したりする人は一定数存在すると思う。少し視野を広く、柔軟に考えていただければ、可能性は大いに広がる。こうしてくれというリクエストではなく、提案である。

中村：事務局は、そうした人脈も含めて敷田委員に聞いてもらえればと思う。

他はいかがか。最後なので、知床白書だけでなく、全体を通じて言い忘れたことなどないか。

綿貫：元に戻ってしまうが、気候変動のところで小林委員が言われた海の生物について、先ほどから何かできるか考えていたのだが、なかなか思いつかない。石川委員からは、温暖化のインパクトがどの程度の影響を及ぼすか、白神は、そのモニタリングの場として位置付けているということだった。先ほど小林委員からは、海の生態系についてはできることがない、流氷がなくなればアザラシはいなくなる、暖かくなれば南方から他の魚やクジラが来て多様性自体は変わらないかもしれない、そういったご意見が示された。私は、知床は昔の状態と比べて変わっている、元の価値は、何らかの程度に損なわれたと考えている。気候変動の影響をきちんとモニタリングすることは可能である。生態系セットを含めたデータを長期にわたって揃えた例はさほどない気がするので、まずはそれをきちんとやって、気候変動の影響が出ているという結果になったら、出来る範囲で適応策を考えていく。加えて、地球温暖化が知床の価値を損なっているということを大きくアピールしていくことを、この科学委員会で手掛けてもよいのではないか。

中村：価値を損なっているという方向に行くのだろうか。

綿貫：その方向に行くというよりは、人間活動の影響で変えてしまった、人間活動の結果として価値が損なわれた、私はそう考えている。

中村：いずれにせよ、宿題とさせていただきます。

以上で本日の議事は全て終了した。事務局に進行をお返りする。

岡野：活発なご議論に御礼申し上げます。議論の中で、特に適応策、気候変動に係るモニタリングについて非常に活発な意見交換ができたと思っている。それらを、どう総合的に評価していったらよいか、これは大きな課題であると認識している。その意味で、長期モニタリング計画の中に気候変動の項目もしっかり入れ込み、総合評価の中で再度現在の状況をどう評価するかということを議論していただく、そのような流れにしていきたい。今後ともよろしく願う。

伊藤：中村委員長には、本日も円滑な議事進行をいただき御礼申し上げます。

繰り返しをお願いになるが、先ほどの知床白書の案、そして遺産管理計画の見直し案、それぞれご意見やご指摘があれば今後の検討の素材とさせていただきたく、9月15日までに電子メールで事務局までお寄せいただきたい。

本日の議事録については、後日その案を ML 上で共有し、各位のご確認を経て確定させていただく。ご協力を宜しく願う。

以上を以て、令和5年度第1回科学委員会を終了する。

以上