

平成 23 (2011) 年度  
第 1 回 知床世界自然遺産地域科学委員会  
議事概要

場 所 : 斜里町 ゆめホール知床 公民館ホール

日 時 : 平成 23 年 7 月 24 日 (日) 13:00~17:00

出席者名簿

知床世界自然遺産地域科学委員会 委員		
弘前大学白神自然環境研究所教授		石川 幸男
北海道大学低温科学研究所教授		大島 慶一郎
北海道大学名誉教授 (委員長)		大泰司 紀之
東京農工大学大学院共生科学技術研究院教授 (エゾシカ・陸上生態系WG座長)		梶 光一
酪農学園大学環境システム学部教授		金子 正美
北海道大学大学院地球環境科学研究院准教授		工藤 岳
北海道大学大学院水産科学研究院教授 (海域WG座長)		桜井 泰憲
北海道大学観光学高等研究センター教授 (適正利用・エコツーリズムWG座長)		敷田 麻実
北海道立総合研究機構水産研究本部 中央水産試験場長		鳥澤 雅
斜里町立知床博物館学芸員		中川 元
北海道大学大学院農学研究院教授 (河川工作物AP座長)		中村 太士
横浜国立大学大学院環境情報研究院教授 (ヒグマ保護管理方針検討会議座長)		松田 裕之
(以上 50 音順)		
関係行政機関		
水産庁漁港漁場整備部計画課	計画官	藤橋 孝
北海道開発局網走開発建設部 技術管理課	課長補佐	高橋 克也
斜里町総務環境部環境保全課	課長	百々 典男

同	主事	東 優里
羅臼町水産商工観光課	主事	遠嶋 伸宏
<b>知床世界自然遺産地域科学委員会 事務局</b>		
環境省釧路自然環境事務所	所長	野口 明史
同	次長	中山 隆治
同	自然保護官	寺内 聡
同	自然保護官	加藤 倫之
ウトロ自然保護官事務所	上席自然保護官	野川 裕史
同	自然保護官	中村 仁
羅臼自然保護官事務所	自然保護官	三宅 悠介
北海道森林管理局 保全調整課	課長	荻原 裕
同	自然遺産保全調整官	梶岡 雅人
同	保全調整係長	重藤 有史
同 知床森林センター	所長	金澤 博文
同 網走南部森林管理署	署長	木谷 三男
同 根釧東部森林管理署	署長	中澤 文彦
日本森林技術協会		関根 亨
北海道環境生活部環境局自然環境課	主幹	永田 英美
<b>知床世界自然遺産地域科学委員会 運営事務局</b>		
財団法人 知床財団	事務局長	山中 正実
同	事務局次長	増田 泰
同	事務局次長	田澤 道広
同	研究員	野別 貴博
同	研究員	葛西 真輔

1. 発言者につき、敬称は省略しての記載とした。行政関係者の所属については、一部略称を使用した。

2. 文中、WG はワーキンググループの、ML はメーリングリストの、AP はアドバイザー会議の、それぞれ略称として使用した。

## 開 会

### 開会挨拶

野口：本日はお忙しい中、平成**23**年度第**1**回目の科学委員会（以下、科学委）にご参集いただき、また日頃より知床の保安全管理に御協力いただき感謝申し上げます。**2012**年には第**36**回世界遺産委員会が開催され、**2008**年に実施されたユネスコ/IUCNの現地調査での勧告への対応状況について報告しなければならない。本日はこの報告について、今後の議論の進め方を提案させていただきたい。また、**2012**年からは長期モニタリングが開始されることとなっており、本会議ではこちらについてもご議論いただきたい。その他、いくつかの議案があるが、忌憚のないご意見をいただきたい。

## 議 事

### 議事 1. 各ワーキンググループ等の検討状況等について

#### ■資料 1-1：各ワーキンググループ等の検討経過について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 今年度の関連会議は、エゾシカ・陸上生態系 **WG** が **6** 月に **1** 回、海域 **WG** が **7** 月に **1** 回、河川工作物 **AP** が **4** 月、及び **6** 月に計 **2** 回、既に開催されている。
- ✓ 適正利用・エコツーリズム **WG** は、適正利用・エコツーリズム部会との合同開催という形で **6** 月に **1** 回開催されている。
- ✓ ヒグマ保護管理検討方針会議は、**8** 月 **4** 日に第 **1** 回会議が予定されている。

質疑・意見ともになし。

#### ■資料 1-2：エゾシカ・陸上生態系ワーキンググループ経過報告・今後の予定

…梶座長より説明、以下抜粋。

- ✓ **2011** 年 **2** 月に知床半島全域を対象としたエゾシカのヘリコプターセンサスが実施され、**2003** 年の同様の調査と比較すると、捕獲を実施している知床岬を含む半島先端部ユニットと斜里町側半島基部隣接地域の **1** ユニットで減っているが、斜里町側の半島中部のユニットで増えていた。また、先端部以外の羅臼町側では増減が認められなかった。
- ✓ 知床岬地区では、夏期に仕切り柵を設置して銃猟によるエゾシカ捕獲の効率化を図り、当面 **5** 頭/km<sup>2</sup>を目標とする。
- ✓ 平成 **23** 年 **1**～**5** 月にルサー相泊地区でシカ密度操作実験の試行を行い、**113** 頭を捕獲したが、推定約 **400** 頭の雌成獣を半減させるためには、年間 **150** 頭以上捕獲していく必要があり、これが実現可能なのかを今後見極めていくための検討をしている。また、

シカの捕獲と希少猛禽類の保護との調整についての検討も行っている。

- ✓ 幌別一岩尾別地区においては、目的に沿って捕獲が実行できか否か、平成 23 年度は手法検討の試行を行う。
- ✓ 次回会議は 10 月を予定しておりルサー相泊、及び、幌別一岩尾別の捕獲計画案が主要な検討課題となる。

■資料 1-3：第 2 期知床半島エゾシカ保護管理計画（素案）

…寺内（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 策定の背景にユネスコ/IUCN からの勧告、及び遺産地域管理計画等についての記述を追加した。
- ✓ 前期計画の総括として、保護管理事業の概要、及び第 2 期計画に向けての課題を記載した。
- ✓ 密度操作実験の結果を踏まえた本格的な個体数調整への移行について記載した。
- ✓ 地区の呼称を「遺産地域 A・B 地区」から「エゾシカ A・B 地区」に変更した。
- ✓ 各地区の現状、及び管理手法について第 1 期計画での検討を踏まえて追記、更新した。
- ✓ モニタリング項目、及び評価項目については、「1 - 7 評価項目の設定」から第 3 章へ移動させた。
- ✓ 2003 年に実施されたエゾシカヘリコプターセンサス結果（図 1）を 2011 年に実施された結果に更新した。
- ✓ 本会議、及び第 1 回地域連絡会議における意見をもとに原案とする。そして 8 月下旬、あるいは 9 月上旬に地元説明会を行うとともに、パブリックコメントを北海道のエゾシカ保護管理計画と合わせて行う。今年度第 2 回目の WG において報告、検討した上で計画案とする。引続いて次回科学委員会と第 2 回地域連絡会議で報告して 2012 年 4 月に成案にするという流れを考えている。

石川：斜里町によって進められている「しれとこ 100 平方メートル運動」の森林再生専門委員会の座長を担当している。シカ管理計画素案の中で、エゾシカ B 地区に含まれる幌別一岩尾別でエゾシカの密度操作実験の実施が検討されており、まさにそこが 100 平方メートル運動地となっている。運動地では、エゾシカによる採食圧のため森林再生作業が思ったように進まず苦慮している。森林再生専門委員会において、運動地内でのシカ捕獲には様々な意見があったが、最終的にはシカ密度を低下させて植生を回復させるという遺産地域の管理事業には協力していくという方針になった。ただし、慎重な意見を持つ委員もいた。このような状況を踏まえ、シカの捕獲手法等についても森林再生専門委員会ですっかりと説明していただきたい。また、場合によっては森

林再生専門委員からも意見を出ささせていただきたい。

別表1の植生の広域調査についてだが、調査地を5年サイクルで実施していくことを以前に提案させていただいた。今年度は高山・亜高山植生の遠音別岳周辺を実施することになっているが、来年度以降の調査実施年と調査地のサイクルについては再検討した方がよいと思われるため、今後提案したい。

大泰司：森林再生専門委員会における慎重な意見とはどのような意見か。

石川：運動地内においてエゾシカを捕獲するということに対して、運動参加者にどのようなイメージで受け止められるのかということである。

大泰司：エゾシカ保護管理計画素案における希少猛禽類に関する記述について意見はないか。

中川：本計画素案内に希少猛禽類についての配慮という項目がある。詳細に記述するのであれば、繁殖地への問題やシカ捕獲手法など個別に検討し、可能であればもう少し詳細に記述してはどうかと考える。地域ごとに詳しく記述する必要もないが、捕獲時期や手法についての原則的なことについて少し書き足せばよい。

大泰司：これまでの経過を含め、第1期計画と比較してどうか。

松田：第1期計画実施前にWGの中で、どこまでシカを減らすことができるのかという議論があった。例えば、希少猛禽類を含め、様々な面への配慮が必要になれば十分にシカを減らせないのではないかとということであり、中途半端な状況であれば、むしろ実施しない方がよいのではないかと議論である。実際に個体数を減らすという効果があるような形で実験を実施できるのか否かを検討していくという議論もあった。端的に言えば、猛禽などに配慮しながら中途半端に毎年捕獲するのではなく、例えば年限を2年と区切って思い切った手法を実施するという事も検討されたと記憶している。

大泰司：梶委員から補足はないか。

梶：私も過去に100平方メートル運動の森林再生専門家委員会の委員であった。その当ても森林再生への最大の阻害要因はエゾシカの採食圧であるという委員の中での共通認識があった。そこに中途半端な議論を持ち込むと方針がぐらついてしまうということで、マイナスにならないような形を考慮しなくてはならない。もう一点、運動地から

は倒木や木など有機物を持ち出さないという原則があるが、これにエゾシカを含めるのかどうかということである。エゾシカを持ち出さなければ、ヒグマの誘引物となることが予想されるためエゾシカの捕獲はできない。この点についてはどのような整理になっているのか。

石川：率直に言うと、委員の間で完全には意思統一していない部分がある。ただし、世界遺産地域の管理という位置づけでのシカ捕獲であれば、しっかりと理解した上で協力するというスタンスである。可能であれば、問題の起こらない形での捕獲手法がベストだが、捕獲手法も提案いただいてからの議論になる。

敷田：エゾシカやヒグマに対して、保護管理計画という言葉を用いており、実際には管理計画として略しているが、エコツーリズム戦略では利用を前提としているため、保護という語はほとんど入らない。保護に特別な意味が込められているのであれば、エコツーリズム戦略にも影響が出てくる。保護管理という語の定義について説明がされていればエコツーリズム戦略を策定しやすい。

大泰司：ワイルドライフマネジメントという英語を環境省関係者が野生動物保護管理と訳し始めたが、保護という言葉を使う必要は全くない。知床の場合も管理計画でいうと、海域では管理計画となっている。漁業者が魚を管理する、管理されるといった日本語ではきついイメージを持ったが、今となってはマネジメントという言葉で定着してきている。保護という単語を入れなくてもよいというのが私見であるが、環境省ではどうか。

寺内：鳥獣法で特定鳥獣の保護管理計画が位置付けられており、北海道ではエゾシカについて保護管理計画が策定されている。知床半島については、合同事務局で策定したものを北海道の保護管理計画の一部とし、知床半島については知床の管理計画で実施していくという北海道の保護管理計画と横並びという位置づけであるという経緯から知床半島についても保護管理計画という語を使用している。

大泰司：知床だけ保護を抜くのは現段階では難しいということか。

敷田：法律に準拠しているということを明記してほしい。そうすれば保護という語を使っている理由が明確になるので検討してほしい。

中川：**100**平方メートル運動地から物質を持ち出さないという部分については、参加者の理解を得るためにも様々な手法を検討すべき課題である。当運動では、土地を取得する

ための費用として設定した目標額が集まった **20** 年目に原則を作った。その一つにエネルギー収支という側面から物を持ち出さず、持ち込まないという原則がある。例えば、切った木についても運動地内で利活用するということである。その当時に動物についてはしっかりと検討された訳ではないが、可能な限りこの原則の中で検討していかなければならない。動物は移動をするため、すべてを還元しなければならないのかという検討の余地もあるが、そのような検討も重要である。

梶：開拓して耕作を放棄したところにイネ科草本という莫大な餌資源が生まれてシカが増えた。それが運動を阻害しているという事実への認識は共有されていると考えている。このような共有された認識を抜きに運動の精神だけを主張することには少し矛盾しているような気がする。

中川：原則という言葉に重みがある。原則をいかに守れるのか、捕獲したシカを持ち出すか否かということだけではなく、シカを管理しながら被害を低減していく、ということと両立できないのかということとは徹底的に考えてからでなければならない。簡単に原則を変えるということになれば、運動への参加者への理解は得られない。

梶：捕獲目標頭数達成が困難であれば、その対象地区での捕獲は実施しないというのがエゾシカの捕獲計画である。原則について考慮することは可能だが、様々な阻害要因があって捕獲ができないということになれば、中途半端に捕獲に踏み切れない。

大泰司：石川委員から、森林再生専門委員会の中で本科学委員会での決定に沿いたいという方針であることは紹介された。**100** 平方メートル運動としての経過もあると思うので、この議論については森林再生専門家委員会で深めていただきたい。

#### ■資料 1-4：海域ワーキンググループの経過報告・今後の予定

…桜井（海域 WG 座長）より説明、以下抜粋。

- ✓ 今年度第 **1** 回目の海域 **WG** 会合は、**7** 月 **23** 日に開催した。
- ✓ 平成 **19** 年度に策定された第 **1** 期海域管理計画は、平成 **24** 年度までであり、第 **2** 期計画に向けて現行計画の評価を行い、次期計画素案の策定を進める。
- ✓ 第 **1** 回会合では、管理計画内におけるモニタリング項目の評価を、**WG** 内で担当委員を決めて行うこととした。
- ✓ 個々にモニタリング項目を評価するだけでなく、各種項目の評価がなされた段階で、担当委員を決めて、第 **1** 期計画期間の海洋生態系全体の健全性について評価を行う。
- ✓ 評価すべき項目に海鳥と海ワシ類があるが、海鳥類についてはウトロ海域部会（適正

利用・エコツアーリズム検討会議)の委員である小城春雄北海道大学名誉教授に評価していただく。また海ワシ類については、中川委員へ評価をお願いしたい。

- ✓ 海洋レクリエーションについての評価については、敷田委員をお願いしたい。
- ✓ 温暖化を含む気候変動に関する評価は、個別にモニターすることは困難であるため、現状のモニタリング項目から関連項目をピックアップして総合的に評価する。
- ✓ 海域管理計画には、漁業が含まれているため、持続的に行われているか否かに関する社会経済学的な評価が必要であり、評価すべき項目へ新たに加えた。
- ✓ 今年度第2回目の会合は平成24年2~3月を予定しており、それまでに第2期計画の素案作成を行い、会合で議論した上で平成24年度の4~5月に原案を作り、WG委員の了承を得てパブリックコメントを実施し、平成25年度からの第2期計画に向けて作業を進める。

■資料 1-5：河川工作物アドバイザー会議経過報告・今後の予定

…中村（河川工作物 AP 座長）より説明、以下抜粋。

- ✓ 前回科学委員会で説明したとおり、河川工作物 AP では事務局と委員との間に考え方の相違があったため、4月に今年度第1回会合を開催して両方で意思疎通を図り、6月に第2回会合を現地視察とともに開催した。
- ✓ ダム改良工事後のサケ科魚類遡上状況モニターは3年となっており、サシルイ川については昨年度で終了となった。シロザケについては遡上が十分ではないのではないかという委員からの意見があり、今後5年または10年周期でモニターを実施することを検討する。
- ✓ 玉石連結工や流路工など採用した工法についての評価、及び検証をしていく。
- ✓ 河川工作物改良に伴う堆砂取り扱いについて、6月に現地視察をして、イワウベツ川については新たな工事を行わず現状のまま、羅臼川についても基本的には最小限の堆砂の除去に留めることとなった。
- ✓ サケ科魚類の長期モニタリング対象河川については、事務局で次回会合まで預かりとなった。
- ✓ サケ科魚類の長期モニタリングの手法については、事務局で調査頻度に係わる予算を含めて検討することとなった。
- ✓ 林野庁事業の気候変動影響のモニタリングは、オショロコマを指標種として過去のデータを参照しながら実施する。

大泰司：河川 AP では、事務局と委員との間に考え方の相違があったことが報告されたが、事務局の担当者の異動により引き継ぎが十分に行われていないことも一因として考えられる。今後はしっかりと引き継ぎをしてほしい。

■資料 1-6、1-7：適正利用・エコツーリズムワーキンググループの検討結果と決定内容

…敷田（適正利用・エコツーリズム WG 座長）より説明、以下抜粋。

- ✓ 本 WG は、地域関係者と合同での開催としており、地域連絡会議等との合同開催となっている。
- ✓ エコツーリズム戦略は、新しい利用方法や地区、対象が出てくると次々に問題が出てくるという前提があるため、新たな問題にも対応していくという内容で策定を進める。
- ✓ 昨年度までに戦略の骨子ができ、WG において承認されている。資料 1-7 の内容は、イメージし易くするための素案であり、この内容がそのまま戦略に反映されていくわけではない。
- ✓ 現状は骨子に対応する内容について、関係者が参加する形で起草するという作業を進めており、作業の目標は 7 月中、実際には 8 月中旬になる。
- ✓ これまでは各部会で個別の事象に対して個別の決定がなされていたが、部会での検討結果を全体会議で検討して決定、実施していくという流れを想定している。
- ✓ 全体会議での決定事項については、遵守していくということになっており、決定に関してはエコツーリズム戦略を必ず参照する。
- ✓ ウトロ海域部会では、ケイマフリをシンボル種として扱い、観光利用と密接に関係しており、一体的に捉えていくということで統合的な管理が成立しつつある。
- ✓ 各部会については、エコツーリズム戦略の策定と並行して調整が進む予定となっている。
- ✓ 9 月にエコツーリズム戦略起草部会を開催、10 月と 2 月に検討会議を開催し、年度内にエコツーリズム戦略を科学委員会へ提示したいが、起草部会での関係者の反応を見ながら順応的に提示時期を調整する。

■資料 1-8、1-9：ヒグマ保護管理方針検討会議の経過報告と今後の予定

…松田（ヒグマ保護管理方針検討会議座長）より説明、以下抜粋。

- ✓ ヒグマは、エゾシカと異なり北海道全体の保護管理計画がないため、保護管理方針検討会議という名称となっている。
- ✓ エゾシカ問題の指標は個体数であるが、ヒグマは人慣れした個体（問題グマ）を作り出さない、あるいは管理するということが最重要となっている。ヒグマと人間社会の関係性について共通認識を持ち、それに関して必要なモニタリング項目、管理方針案について検討した。
- ✓ 管理方針案は知床財団をはじめ、斜里町、羅臼町、及び、標津町で実施されている取り組みをまとめたものである。

- ✓ 今後はヒグマの管理だけでなく、人間側の対応、接し方についても視野に入れていかなくてはならないため、将来シナリオについて検討することとなった。検討会では複数のシナリオ案について議論され、その後事務局で取りまとめ、利害関係者間で議論していただきたいと考えており、6月の適正利用・エコツーリズムWGで保護管理方針（案）が説明された。
- ✓ ヒグマの問題個体の行動を段階区分することと対象地域をゾーニングして管理していく。
- ✓ 今年度第1回会議（8月4日）では、保護管理方針案の地域住民説明会の実施方法、将来シナリオ作成に向けたヒグマに関する住民意識アンケート、及び中長期的な管理のあり方について議論する予定である。
- ✓ 地域住民との合意形成が大きな問題となってくるが、利用適正・エコツーリズム検討会議と歩調を合わせて進める。

工藤：エコツーリズム戦略の中で、遺産地域内の帰化生物の侵入に意識した文言を加えて欲しい。例えば、利用者増に伴い帰化植物が多くなり、踏みつけにより自然植生が荒廃して帰化植物が持ち込まれるなど、生物多様性の減少や知床ブランドの価値低下に繋がる。原生地域では登山前に靴を洗うということや、帰化植物であるアメリカオニアザミの駆除作業などもエコツーリズムの一環として加えられるのではないかと。

敷田：貴重な意見である。移入種、及び侵入種を含めてエコツーリズム戦略の中で対応できるだろう。ただし、具体的な靴底洗浄は戦略を受けて策定する計画の中に反映したい。現状の課題を評価する事務局の中で話題したい。

敷田：ヒグマ保護管理方針との関係性について、管理方針策定後は適正利用・エコツーリズムWGへ移管ということで前回科学委員会の中で松田座長より話があり承知しているところだが、適正利用・エコツーリズムWGでは、主に人が自然に働きかけていくという利用をしていく方向での対応であり、そこに住んでいるだけで積極的な働きかけはしない住民への対応については含まれないため、これらの対応については斜里町、あるいは羅臼町に地域防災計画のような形で対応していただくことになると考えられ、適正利用・エコツーリズムWGで扱えない部分もある。

中川：問題グマがなぜ発生するのかというメカニズムを明らかにし、それを発生させない、あるいは発生に至る要素を発生初期段階で抑制するというような調査研究についても重要なのではないかと。

松田：おっしゃる通りだ。

中村：資料 6-1 のエコツアーリズム戦略の組織体制図についてだが、課題が発生すると部会決定というものはないのか、あるいは図中に部会から全体会議への矢印があるということは部会決定があるのか。個々の課題に対して全てを全体会議で解決ということであれば、緊急の課題に対応できなくなるのではないか。

敷田：図中の矢印は参照をするという意味で使用している。部会ごとに判断せずにエコツアーリズム戦略の原則を参照しながら部会の課題について決定するということである。細かい問題について全体会議では議論できないため、部会において専門性、当事者性の高いメンバーで一旦検討していただくということである。

中村：全体会議を年に何回開催するのかということにも関連するが、全ての決定事項を待つことができるのか。よく起こる課題というのはすぐに対応しなくてはならない場合が多い。フットワークを軽くした方がよいのではないか。例えば ML 上で承認していくようなシステムも考えられるのではないか。全体会議での決定を待っているのは物事が進まなくなってしまうのではないかとということが危惧される。

敷田：ご指摘のとおりであり、災害や防災などのことも含めて緊急に対応しなければならないことも想定される。一旦、決定事項へのプロセスが関係者で合意に至った後に、緊急のものに対応する例外規程のようなものも必要だろう。

金子：エゾシカ保護管理計画において、第 1 期中にユネスコ/IUCN 現地調査報告書の勧告にエゾシカ捕獲に伴う植生回復状況の指標開発をするよう指摘されていた。資料 1-3 別表 2 には、今後の予定として生態系、生物多様性を加味した指標を検討するという事になっているが、保護管理計画自体の中では指標については、考え方や進め方が具体的ではない。

梶：何度か関係者で議論を進めおり、(独)森林総合研究所が調査予算確保も行ったが、財政的事情で結果的に実行には至らなかった。そこで一部の調査について環境省から委託調査を出していただき実施した。今後はエゾシカ・陸上生態系 WG で植生に関する委員を参集して、密な議論を行いたい。エゾシカが増えていく過程の植生の変化については多くのデータがある一方で、減っていく過程の植生変化については国内外に資料がない。知床岬では、エゾシカが減ることにより、イネ科草本が増加し、ササ丈が高くなるといった変化が認められているが、依然としてエゾシカは高密度状態であり、我々の目標である 1 km<sup>2</sup>あたり 5 頭以下としたときの高茎草本群落が回復していく過程は不明な状態である。そこで、回復過程を仮定して、調査を実施しながら確認し

ていくことが必要と現状では思っている。

金子：特別に指標検討のための調査を実施するのではなく、既存資料を利用していくということか。

梶：その通りだ。実際に国内外に資料がない状態であり、レジームシフトが起こると元の植生には戻らないことを示唆している資料もある。例えば本州の日光地方では、相当にシカ密度が低くなっても植生が回復していない。植生保護柵の設置についても、植生に対するシカの影響が出てすぐに設置した場合と、時間が経過してから設置した場合で植生の回復状況は異なる。植生に対するシカの影響が継続した期間が問題なのだろうが、回復の過程を予測することは難しい。元の植生に戻らなくとも、このような植生になるのではないかという想定はできると考えられ、調査を進めながら考えていくほかはない。

金子：シカによる直接的な植生への影響もそうだが、前回科学委においても温暖化に対してはどのように対処していくのかという議論があった。指標化は難しいと思われるが、難しいからこのような課題が出てきていると考えられる。指標化というのは今後のキーワードになるのではないか。今回の勧告では、エゾシカの影響による植生変化が激しいため、エゾシカについて指摘されているが、ヒグマや海域の部分についても指標をいかに整理するかが今後の大きな課題になってくるのではないか。計画それぞれの中でも指標をイメージしながら進めた方がよい。

大泰司：指標の話はすべてに通じる話であり重要だ。現実的評価のためにもモニタリングにも必要である。今後考えておいて欲しい。その他、事務局から質問はないか。

事務局：特に無い。

## 議事 2. 長期モニタリング計画の策定について

### ■資料 2-1：長期モニタリング計画策定までのスケジュールについて

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 本会議までに各 **WG** 等で評価を担当することになっているモニタリング項目の確認をしていただいた。
- ✓ 前回科学委員会後に、敷田委員より長期モニタリング計画の本文の構成について提案

をいただき、変更案を作成した。本日はこの変更案について議論いただき、その後各WG等で詳細について検討し、モニタリング計画（案）を作成して、次回科学委員会で提示した上で、今年度中に計画を確定したい。

■資料 2-2：長期モニタリング計画に関する各WG等での検討結果

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ エゾシカ・陸上生態系WGでは、長期モニタリング項目のうち、エゾシカ保護管理計画のモニタリング項目の10項目が重複していることが確認され、WGで評価を担当する項目として了承された。
- ✓ 適正利用・エコツーリズムWGでは、第1回会議後にメール上にて各委員に意見照会する形で検討され、海鳥類に関するモニタリング項目については、WGとして評価を担当できないため、科学委員会や他WG委員から担当委員を選出して評価を依頼するという方法が提案された。
- ✓ 河川工作物APでは、モニタリング項目の評価については了承され、モニタリング河川の選択についての議論がなされた。
- ✓ 海域WGでは、基本的にはモニタリング項目の評価については了承された。
- ✓ ヒグマに関するモニタリングの評価については、8月4日に予定されている会議で検討されることになっている。

■資料 2-3：長期モニタリング計画の構成と修正について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 本文の構成について敷田委員からの提案をもとに修正したのは以下の4点である。
- ✓ 1、目的は順応的管理を推進するために項目と手法を決めるといった中身とし、目標は削除する。
- ✓ 2、基本方針は管理計画を評価するための項目を選定するといった中身とする。
- ✓ 3、モニタリング項目は全て別表とする。
- ✓ 4、項目の表から実施頻度を削除し、評価項目は選定根拠などとする。

■資料 2-4：知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画（素案）

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 別表 1-3 については、平成 22 年度第 1 回会議から変更点はない。
- ✓ 別表 4 は平成 22 年度第 2 回会議に提示したものと基本的に変わらないが、河川内におけるサケ類のモニタリングについて、調査河川がルサ川、ルシャ川、及び、幌別川の 3

河川に変更となったほか、利用実態調査についてモニタリング手法を微修正した。

- ✓ 別表5は平成22年度第2回会議に暫定版として提示したものと基本的に変更はないが、十分に議論できていない部分もあるため、計画が確定してから随時見直していくことは必要と考えている。
- ✓ 評価手順は、モニタリング項目結果の評価と評価項目の評価の2つがあり複雑なため、模式図として整理した。
- ✓ モニタリング項目の評価について担当WGで評価が困難な場合には、科学委員会や他WGの委員を選出することによって評価する。
- ✓ 気候変動、陸域と海域の相互関係、及び遺産登録時の生物多様性の評価については、科学委員会で行う。
- ✓ モニタリング計画は、10年を1期とし、概ね5年ごとに継続・変更について検討する。
- ✓ モニタリング計画に位置付けたモニタリング項目であっても、予算上の都合で毎年の実施が困難な場合もあるが、可能な限り実施していく。

中川：資料2-4の8つの評価項目の7番目と8番目は、世界自然遺産のクライテリアに係わる項目であり、以前は2番目と3番目に位置していた。順番の変更に理由はあるのか。

加藤：各WGに評価項目を割り振った際に、以前の順番だと番号がバラバラになってしまったためである。評価項目を重要な順番に整理することも可能である。

中川：1つのモニタリング項目に複数の評価項目が跨っているものが多いほか、1つの評価項目を複数のWG等で評価するというのもでてくるため、最終的には科学委員会で評価を行うという整理した方がよいのではないかと。

加藤：これまでの議論の経緯として、37のモニタリング項目のすべてを科学委員会で評価することは困難であるため、まず、各項目を各WG等や専門家グループに分担して評価した上で、科学委員会で評価項目についての評価を行うという整理になったと認識している。

中川：現実的に考えていることについては理解できる。クライテリアの価値の維持やユネスコ/IUCNからの勧告など重要な課題を踏まえて実施するモニタリングであり、長期的なモニタリングとしての考え方については、評価項目の順序も含めて整理して理解しやすくしてはどうかと思われる。また、この長期モニタリング計画はIUCNにも提出するのか。

加藤：概要版などについては提出を考えている。ユネスコ/IUCN からの勧告に対する中間報告の中では長期モニタリング計画を策定中と回答しており、今後のスケジュールの都合上、本報告に間に合わせるの難しい。

石川：複数の **WG** 等に評価が跨る点は、人の利用が植生に与える影響という部分でも係わってくる。エゾシカ・陸上生態系 **WG** では、人の利用面は評価できない。一方、適正利用・エコツーリズム **WG** ではモニタリング項目でも評価項目でも基本的には利用実態とそれに基づく評価を行うことになり、実際に植生がどうなったのかという評価は行わない。実際に評価をする際に **WG** に跨って評価せざる得ないところも出てくると考えられるため、そのような場合、現実的には個別に科学委員会委員や知床の植生調査に精通した研究者によって、適宜評価していくしかないのではないか。

工藤：評価項目の I は、特異な生態系の生産性が維持されていることであるが、モニタリング項目を見るとほとんど海域に係わるものとなっている。海域だけとするのであれば、I と II の区別があまりなくなるため、1 つにまとめてもよくなるのではないか。海域の生態系によって陸域の生態系が維持されているといった構造があるのであれば、海域を主体とした評価に意味が出てくるとは思う。リモートセンシングによる 1 次生産量やバイオマスの推定は陸域でも可能ではないかと考えられる。陸域を含めることも可能なのではないか。

加藤：遺産登録の際のクライテリア IX を元にした評価項目であるために、I は海に特化したモニタリング項目となっている。評価項目 I と II を 1 つにしてはということについてだが、II は遺産地域の海洋生態系の保全と一次産業としての漁業が両立しているのかという評価になるため、I と II については分けることとしたい。陸上の生産性のモニタリングについてだが、これまで多くのモニタリング項目を取捨選択してきたという経緯がある。陸上の一次生産について直接評価するようなモニタリング項目は含まれていないが、エゾシカ関連の調査で高山植物の評価も含まれている。得られたデータをどのような観点で評価していくことかということであり、エゾシカに係わる植生調査でデータについてはカバーしたい。

工藤：例えば今後、エゾシカの採食圧によって森林荒廃が起こるといった大規模なバイオマスの低下があれば、この地域の炭素収支が替わってくる可能性がある。その場合、陸域の 1 次生産の評価は重要になる。金子委員に質問だが、陸域の生産性を評価することは可能か。

金子：現在、国立環境研究所でバイオマスの変化をリモートセンシングでしっかりと出そ

うという環境省のプロジェクトが立ち上がっている。そして、北海道をモデル地区として実施しようという動きがある。長期的な視点から、陸域のバイオマス変化についての調査も入っていてもよい。関連して、エゾシカ・陸上生態系 WG で気候変動に対する植生の変化まで扱うのは無理だと考える。VIについて気候変動の影響は特に高山植物の植生に顕著な変化が見られると考えられ、陸域の植生については、高山帯に植生のモニタリングサイトを設定し調査するといったことが必要ではないか。モニタリング 1000 の調査サイトには知床が入っていないので特に必要。

工藤：シカの植生に対する影響評価に関しては、既に大きな影響を受けた後の回復過程を見ていく知床岬での調査と、まだほとんど影響を受けていない、これから影響が出てくるかもしれない高山帯の状況を見て行こうという調査は異なる。気候変動を視野に入れた高山帯での調査項目を作れば、エゾシカによるこれからの影響も同時に両方を追える。

金子：モニタリング項目が海域に関連するものが多く、陸域でみてもエゾシカに係わる項目が中心となっている。生物の基盤である植生や土地利用などについての項目が少ない。気候変動と絡めて植生に係わる調査を入れておく必要があるのではないか。

松田：気候変動の影響調査については、林野庁が日林協に委託した気候変動のための事業が来年度までである。その中である程度調べられている。まず現状を把握しておけば、毎年実施する必要は無いと思われる。必要に応じ、異変があったとなれば調査を考えればよい。それである程度対応可能なのではないか。

中村：林野庁の調査では、知床について植生指標についても実施されており、バイオマスについてもレーザープロパーダを 1 度撮影しているのので、再度レーザープロパーダを撮影することにより、バイオマスの変化についての議論もできるのではないか。現段階であまり知られていないデータもさらにあるのではないか。

大島：世界遺産委員会への勧告対応にも関連するが、温暖化に対する適応戦略を考えよという勧告がある。戦略対応や将来シナリオなどについて前回会議や打ち合わせがあったが、議論が進まない原因に、将来的に気候変動や温暖化がどのように知床に現れるのという数値化が難しいことが挙げられる。しかし、将来シナリオや適応戦略を考えていく上では、不確かかもしれないがベースデータがなければ進まないと理解している。実際には環境要因、陸域であれば気温や降水量、海域であれば海水温や海氷量がベースとなるだろう。現時点の科学技術で、将来知床においてどの程度変化し得るのかということ、何らかの形で可能な限り確かな予測が必要だろうということで、様々

な研究者に相談して調べた。地球温暖化は、気候モデルを使い **100** 年単位で予測している。気象庁での温暖化モデルは、全球を対象としておりメッシュサイズが荒い。北海道でも数点というレベルであり、知床に適用することはできない。一方で、近年は領域モデルという地域を限定したモデルがある。全球モデルの境界条件を使い、日本あるいは北海道といった領域に限って分解能をあげて予測している。気象庁では、**IPCC** において **20** キロメッシュのモデルで予測を行っている。**2013** 年の **IPCC** に向けて **10** キロメッシュで日本の領域モデルを作って気温や降水量を予測しようというプロジェクトがいくつかの機関で実施されている。本プロジェクトの結果を知床に特化させれば、気温や降水量に関して予測できるのではないかと考えている。ただし、モデルの特性を理解している研究者が係わらなければ誤解を招く結果となってしまう。そのため、その分野の研究者が実施しなければならない。様々な研究者に相談したところ、北海道大学大学院地球環境科学研究院の岡田特任准教授が推薦された。必要であれば、現状のベストモデルで **50** 年あるいは **100** 年先の知床の気温、降水量などについて予測し、知床の様々な将来シナリオに基づいて検討することも可能となる。研究者ご本人に余裕があればということになるが、科学委員会からの正式な要請があればやってもいいという言葉はいただいている。領域モデルは陸域を対象とするモデルであって、海域の海水温や海氷量については予測が難しい。しかし、海域ではメッシュが細かくなくても大雑把には分かるので問題ない。水温についてはある程度は全球モデル予測可能である。海氷量については現時点のモデルでは予測できないが、我々の研究室ではオホーツク海の海氷量は太平洋からオホーツク海へ流入してくる海水の表面水温とオホーツク海の風上の気温を合わせることによってある程度予測可能となっている。ただし、気温や降水量よりも間接的な予測になってしまう。海水温変動、及び、環境変動が専門分野である北海道大学環境科学院の藤井雅彦准教授に相談したのだが、将来的に必要なあれば予測してもよいという言葉はいただいた。将来シナリオ、戦略、環境要素について、知床に特化した予測が科学委員会に必要なのであれば、これらの研究者に依頼して、次回科学委員会の **2012** 年 **2** 月くらいまでにはお示しできる可能性もあるが、科学委員会の要請しだいである。

大泰司：貴重な情報を感謝する。世界遺産委員会への勧告対応の中へ温暖化モデリングを試みたと示せる内容になるか。

大島：私の理解では、将来の気候変動に対する適応戦略は具体的な議論になっていないと感じている。少なくともモデルのようなベースがあれば議論のたたき台になると考えており、**2** 人の研究者に対して協力要請に関わる背景は簡単に説明してある。

大泰司：領域モデルを作ることは可能という話、関連して有効性や必要性についてどうか。

桜井：陸域よりも海域の方が連続性という点と境界を分けるという点で分かりやすい。陸は細かく分けなくてはならないだろう。オホーツク海沿岸の水塊構造（宗谷暖流水、中冷水）である **3** 次元立体構造の季節的予測が大島委員の方で可能と思われるが、その予測に基づけば様々な生物の分布について予想ができると考えられる。例えば、宗谷暖流の勢力が強くなるということであれば日本海からブリやマグロが来遊し、一方でサケが来遊しないという予測ができる。私たちの研究グループでは、シロザケ、スルメイカ、マダラ、及びスケトウダラで温暖化シナリオを作っている。他魚種でシナリオ作ることも可能であり、大島委員のデータがあれば、海洋生態系の将来シナリオはある程度できるだろう。

大島：データは私のものではなく、様々な研究機関が実施しているものを藤井准教授が引き出すということになる。宗谷暖流の勢力予測は難しいだろう。対馬暖流系の流れを分解できるようなモデルはないと考えられる。ただし、太平洋の大規模スケールであればある程度予測できるのではないかと思う。この予測で知床の水産分野がどのようになるかという予測はある程度できるのではないかというのが希望的観測だ。陸域では最も細かいのは **10** キロメッシュで、これで知床の予測に対応可能かどうか気になる場所である。そのようなデータがあれば工藤委員と植生の予測について議論もできるのではないかと考えている。

工藤：陸域では温暖化により、どの程度気温が上昇するのが重要になる。それに対して降水量や降雪量については地域性が顕著であり予測が難しい。知床半島のような山岳地域ではどれくらいの降雪量があつて、どのように溶けていくのかということが植生に大きく作用する。地域に特異的な予測をモデルとして出していれば植生の予測に大いに利用することができる。知床に関しては半島の両側で気候が大きく違うため、**10** キロメッシュでどの程度違いが出てくるのが問題である。

鳥澤：海域では温暖化に対する魚介類のシミュレーションの例として、海域 **WG** 委員の帰山委員が行ったサケに関するものと、桜井委員が行ったスルメイカに関するものがある。サケについては、北洋から母川に至る時期の海水温のシミュレーションについての話であり、海水温の上昇によって母川に戻れないということだった。スルメイカについては、南方にある程度の産卵場が残っていればその後の予測が可能と言える。一方でスケトウダラについては、まさに根室海峡が産卵場となっており、卵と仔魚の生残率がどうなるのかは海洋環境と合わせて不明であるのが現状である。魚群の分布や回遊を水温分布から予測することはできても、初期生残にどの程度影響があるかを量的に予測することは現時点では難しいので、温暖化の漁業への影響を具体的に予測す

ることは、かなり難しいと考える。

大泰司：領域モデルがあれば、様々な生物の予測に利用可能となる。特に海洋環境については漁業とも関連してくる。是非、大島委員の構想で事務局と相談してモデルを作っ  
ていただきたい。

大島：**10** キロメッシュというと、知床半島の幅が約 **15** キロであるため、陸上では数点という  
ことになってしまい、どの程度利用できるのかについては、結果を出さなければ不  
明な部分が多い。ただし、現段階では議論のベースが無い状態で困っているという状  
況にあるため、現段階のベストの予測を出してみ、参考になればと考えている。こ  
の作業については、北海道大学の地球環境科学院の岡田特任准教授や藤井雅彦准教授  
に依頼するという形になる。

大泰司：それらの研究者に依頼して実現するという方向で、事務局と打ち合わせを進めて  
いただきたい。

加藤：気候変動に係わるシミュレーションについては、気候変動適応戦略や将来のシナリ  
オにも係わる重要な部分であり、それらを予測して対応を図るためにも重要であると  
考えられるので、進めさせていただきたい。

長期モニタリング計画について、**2** 点の補足と **1** 点の確認をさせていただきたい。モ  
ニタリングは継続することが重要ですが、関係行政機関がモニタリング項目を実施し  
ていく中で予算を確保し続けられるのかという問題がある。そのため、モニタリング  
計画の「目的」の部分に「効率的かつ効果的」という文言を入れている。モニタリン  
グ項目については、実施が容易であること、変化の予兆をとらえうる指標であること、  
及び、評価が容易であること、という **3** 点が重要であることが、これまでも議論され  
てきた。モニタリング計画については科学的側面も重要であるが、継続するという意  
味からこの **3** 点が重要と考えている。

工藤委員と金子委員から気候変動について、新たなモニタリング項目を設けた方が  
よいのではないかとのご指摘があったが、植生については広域植生図の作成がモニ  
タリング項目に入っているため新たな項目は作らないという方向でご確認させていた  
だきたい。土地利用については、重要性は認識しているがモニタリング項目に入っ  
ていない。生産性については、陸域の一次生産を具体的に細かく見る項目は入ってい  
ない。科学的に予測していく上では、陸上生態系の炭素収支などを把握していく必要が  
あると思うが、実際にモニタリングでどこまでできるのかということと、評価する  
という観点から困難なのではないかと考えており、可能な限り効率的にモニタリング  
が出来る項目で実施させていただきたい。基本的には、新たなモニタリング項目の追

加は避けたいと考えている。

確認だが、中川委員から指摘を受けた評価項目の並びの順番については、クライテリアに関するもの、ユネスコ/IUCNからの勧告に関するもの、遺産管理計画内に記載されたもの、という順番に変更するということであったが、その方向性でよかったか？

中川：よい。

大泰司：加藤自然保護官から確認と要望があったが、意見はないか。

金子：広域植生調査の **1/25000** の植生図の植生境界は誤差が **20-30m** あり、温暖化に対する植生変化を把握することはできない。すなわち、温暖化によってハイマツ帯が拡大している、あるいは森林限界の標高が高くなっているなどのことは植生図からは分からないということである。そのようなモニタリングを気候変動という評価項目に入れており、かつ、採食圧の把握に関する広域植生調査が気候変動の評価の中に入ってくるのもおかしい。広域植生調査では気候変動の予兆を捉えることは不可能ということである。

石川：金子委員の意見は、資料 **2-4** の別表 **4** の「**16** 広域植生図の作成」のことである。ハイマツ帯の拡大やササ群落の拡大は、**10** 年単位では数メートルだと考えられ、温暖化に対する評価は困難と思われる。ただし、別表 **5** の評価基準をみると、「人為的な変化を起こさぬこと」となっている。そのあたりで視点がずれているものと考えられる。解決策としては、例えば、全域で実施するのは困難であるが、気候変動を受けやすいような植生帯や群落については個別に詳細な調査を行うというようなものが必要と考えられる。高山帯であれば、昨年知床連山の二つ池で植生調査をしているので、そういった地点を数年に **1** 度再調査を実施することで、評価が可能となるだろう。場合によっては、広域を対象とはできないが、雪の多い雪田などに新たなプロットを数点設定するというので、気候変動については予兆を把握することも可能と考える。

工藤：ある時間断面での比較的大きなスケールの植生図を作成し、気候変動や多様性への影響について、シカからの影響を切り離して評価することは、現状のデータセットでは困難である。石川委員の意見のように、現在のモニタリング項目をある程度調節し、どの程度この目的（評価していくのか）に近づけるのかを検討することは可能である。

大泰司：本件については、モニタリング項目を絞ってきたという経過もあり、新たに増やすということではなく、石川委員のご意見を参考に検討していただくという方向でどうか。

加藤：その方向で進めたい。モニタリング計画の中にも3) モニタリング手法及び評価基準の中の文言において、手法、評価指標、及び評価基準については必要に応じて計画期間内であっても柔軟に見直すものとする、としており柔軟に対応したい。

## 休 憩

■資料 7-3：世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響モニタリング等事業について

…関根（日本森林技術協会）より説明、以下抜粋。

- ✓ 本事業は平成 **22 - 24** 年度で実施されている。
- ✓ 平成 **21 - 22** 年度に知床で過去に実施された調査を調べ、不足している部分について、知床に限らず横断的に白神山地、小笠原諸島、及び屋久島と比較しながら評価できるような指標を選定し、調査を進めている。
- ✓ 試行的に **40** 年前と現在の航空写真で羅臼湖—羅臼岳周辺について見たところ、端的に変化が見られたのはハイマツ帯だった。ウトロ側では標高 **550m** 付近から見られるが、その下限付近が動いていた。白神山地の標高 **1000m** 付近も相当な動きがあったため、両地域を比較検討しながら、調査を進めたい。
- ✓ 昨年、知床でハイマツは雪解けが早かったためか、あるいは積雪が少なかったためか、雪面からハイマツが出てしまい、強風の影響で枯れてしまっていた。ハイマツに対する気候変動の影響については、雪積深と関係がある可能性があり、航空写真には枯れた部分が縞状に観察された。
- ✓ 林野庁や環境省が設定したエゾシカの採食圧に対する調査プロットが羅臼平にもあり、その付近で単位面積あたりのハイマツの本数や太さ、高さ、特に高さについては積雪深についてモニターしていきたい。
- ✓ 昨日、羅臼岳へ登った際に、ハイマツが枯れた箇所にミヤマハンノキの稚樹が生えてきており、ミヤマハンノキが優占する場所とハイマツが優占する場所は等高線に沿っているが、積雪量によって群落が変化していくこともあるのではないかと感じた。
- ✓ 基本的には科学委員会で把握されている調査データを活用しながら、かつ過去の衛星画像や航空写真を活用しながら、過去からの変動を明らかにし、気温や積雪量の変動予測から植生の変化を予測し、その成果を科学委員会で評価していただき、長期的なモニタリングに活用していただきたい。
- ✓ オショロコマについては、ユネスコ/IUCN からの勧告にもあるとおり、分布域が限られているため逃げ場がない。そのような種を指標としてモニタリングすべきとされて

おり、調査を実施する。

- ✓ 知床の泥炭湿原についても調査をしたい。IUCN から泥炭湿原は水温が上がると分解が進み、泥炭が無くなってしまふ、そうなるとそこに生息している動物や繁茂している植物に影響を与えるであろうということで、屋久島の標高 1600m 付近にある高層湿原を我々は 14 - 15 年モニタリングしている。その中で植生が大きく変化している。もう一つに湿原の深さや水の流れも変化している。しかし、植生変化はシカによる採食圧の影響が非常に大きいこと、湿原の流路の変化は登山道からの土砂の流入・流出が影響していることが明らかになった。泥炭については、体積や厚さには変化は認められず、泥炭の形成速度にも変化は無かったことから、泥炭に対しては気候変動の影響は出ていないのだろうと感じている。
- ✓ 羅臼平に最深積雪深計と地温計をこの夏から設置したい。
- ✓ 羅臼湿原についても植生、湿原域、及び、泥炭について、この夏から調査を行いたい。

加藤：長期モニタリング項目についてであるが、金子委員、工藤委員と休憩時間中に相談し、資料 2 - 4 別表 3 「モニタリング項目で関係行政機関実施する項目」にある「10. エゾシカ採食圧の把握に関する広域植生調査」において、モニタリングの手法や評価指標について説明のあった日林協で実施している調査を参照することとし、モニタリング項目の名称についてエゾシカの採食圧の把握に関する、という部分について気候変動やエゾシカの影響を評価するための項目であることが分かるような名称に変更して対応したい。

大泰司：調整し、解決していただいたことを感謝する。

### 議事 3. 平成 22 年度知床世界自然遺産地域年次報告書について

#### ■資料 3-1：年次報告書の構成変更について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 平成 22 年度第 1 回科学委員会において、敷田委員よりステータスレポートとして構成の変更をした方がよいとの提案があり、今年度を含め 3 年間をかけて変更していくこととしており、それを取りまとめた。
- ✓ 構成変更の方向性として、管理状況とその時点での課題がわかる媒体とする、管理目標と管理の実行状況が明確になるように記載する、といったことを含む 5 項目が挙げられた。

#### ■資料 3-2：科学委員会で議論したい年次報告書の変更点について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 目的は、遺産地域の自然環境、利用状況、及び、管理状態に関する情報整理と各種取り組みの普及啓発である。
- ✓ 目的を踏まえると①知床世界自然遺産として何を伝えるか、②情報として何を整理するか、③どう解りやすく伝えるか、の 3 点について検討が必要であり、それぞれについて検討課題を挙げた。
- ✓ 本会議では、①について確認したい。
- ✓ 遺産地域の管理の理念と目標については、遺産地域管理計画の関連部分を抜粋する。
- ✓ 遺産地域の課題については、今後の課題を明記することは困難であるため、現在の課題について 10 項目程度（各 WG 等における課題など）を記載する。
- ✓ 「生態系の現況と評価」については、クライテリアのことを考慮し、「生態系と生物多様性の現況と評価」とし、平成 22 年度第 1 回会議において各委員に執筆を担当していただくという方向性で了解を得ており、6 ユニットに分けて執筆担当委員を事務局案として提案している。
- ✓ 現況と評価については、前年度実施された各種調査の報告書の抜粋にコメントをつける。
- ✓ 利用状況と評価については、敷田委員（適正利用・エコツーリズム WG 委員を含む）を執筆担当としたい。
- ✓ 「遺産管理計画の実施状況と評価」については、「遺産管理計画の実行状況」と変更し、評価は行わずに、目標に対する実行状況のみを記載する。また、これまでの年次報告書に記載してきたような遺産に係わる管理パワーを記載する。
- ✓ 最後に「管理実施の総合的評価」として事務局で執筆する。

大泰司：構成変更については既に議論している。科学委員会委員も現況と評価について執筆することとなった。何か意見等ないか。

山中：年次報告書は、石城前科学委員会委員長が提案されたのだが、経緯について説明する。当初は生態系についての事項は、各種モニタリングに係わる調査報告書等で公表されるため年次報告書に入れることは想定されていなかった。年次報告書の主目的は人為的な活動の記録であった。世界遺産に登録されて以来、道路工作物などの工事が活発化してきており、これらの工事については必要性について疑問のあるものすらある。それらの土木工事に対して歯止めをかける有効な仕組みが現在なく、事後の確認となってしまうが、少なくとも人為的開発行為を記録として一覧にまとめておく、何らかの自然環境に変化が起こったときに、記録を迅速に振り返ることができる、そして原因を検討できるような状態にしておきたいということであった。現状では各行政機関の

書庫で探さなければ記録を掘り起こすことができない。

資料 3-3 知床白書（素案）の V. 遺産地域管理計画の実施状況の中のハード事業の実施状況の部分が重要になってくるかと思うが、過去をしっかりと振り返るために必要かつ十分な内容であるのかについて、今後の検討が必要である。

もう一つに、知床の場合は少ないが、行政が実施する工事のほかに、民間によるハード事業がある。近い将来は、岩尾別川河口部のふ化場施設が改修される予定となっている。また今後、漁業番屋の改修もあることが予測される。これらの改修については、目次の V には入らない。管理主体による事業ではないため、これらのことがどの部分に入ってくるのかを検討しておく必要がある。

もう 1 点、当初は遺産地域内だけを対象とするのではなく、遺産地域に影響を与え得るものについては遺産地域外であっても記載していくというものであった。この年次報告書には、対象範囲は記載されないのか。

加藤：工作物のデータをいかにまとめるのかは、検討項目の②、あるいは③に係わってくる。ハード事業については、資料 3-3 年次報告書（素案）の 36 ページ以降に掲載してある。施工場所や規模について、着手前後の写真と図面を掲載しており、フォーマットは現状のように統一したい。民間の工事についても重要であり、アイデアをいただきたい。対象範囲については、明記した方がよいと思われるため、書き込む場所についても調整したい。

敷田：少し補足をしたい。また、補足の前に新たに構成変更をした年次報告書の基本的な考え方について話をしたい。本年次報告書は長期モニタリング計画とは異なり、現状と直近の変化を見るための報告書であると考えている。長期モニタリングの結果も一部に含まれるが、長い時間にわたる変化を記載したものではない。今どのような変化があり、今何を考えなくてはならないのかを一覧できるようにすることを目的としている。現状を決定しているものが、生態系の状態とそれを人間が如何に使っているのかという利用の要素、それに対してどのような管理（保全）ができているのかという 3 点の変数によって最終的に現状が決まるという発想に基づいて構成されている。この 3 点がそれぞれに相互関係を持っているが、その結果で現状が決まっているということである。逆にいうとこの 3 つを丹念に記載すれば、現状は想定できるということになる。ただし、それだけでは何と比較をすればよいのか不明であるため、最初の部分に管理計画の概要を記述するという作りになっている。つまり、遺産地域管理計画のフレームワークの中で 3 点の要素について丹念に記載する、そうすれば現状が想定できる、管理計画と現状との差分が今後の課題ということで想定できるような構造になっている。そのため、記述する部分が生態系と利用と管理になっている。

地域内の土木工事を含めた、一般的にいう開発行為は、正確に分類すると自然環境

を資源化して利用しているということで利用に含まれる。他方で防災関係の工事のように一般的判断でいうと管理であろうと思われるものまで含まれるため、この議論については、もう一度事務局と調整したい。現状では、管理の部分に入れてある。私的な建築や開発については、建築の確認申請などの資料が必要となり、両町の協力が必要となるが、対象とすることは不可能ではないと考えている。対象地域については、管理計画の概要についての記述があるため、管理計画で対象としている遺産地域と遺産地域に影響を与え得る地域については、ここで合意が得られれば対象としてもよいのではないかと考えている。

中川：山中氏の補足にもなるが、この白書の目的は、自然改変について把握することは、遺産地域を管理していく上では極めて重要であり、しっかりと把握して公開していくべきではないかということである。管理に含めるのか、利用に含めるのかも重要だが、遺産管理というよりも道路改良計画や防災計画などは、遺産管理計画とは別個に過去から異なる観点から進められている。工事や自然改変にかかわる項目立ては、より明確な方がよい。

敷田：中川委員からのご指摘を反映させ合意されれば、小開発行為も含めてIVの中に項目を作り、利用ということで一括して扱えばどれだけ自然を利用したのかが分かると考えられるが、いかがか。具体的には、IVには漁業のような産業的利用、レジャーやレクリエーションのような個人利用、建築や生活道路の建設が含まれる生活上の利用についても挙げられる。

松田：ヒグマについては私が執筆を担当することになると思うが、資料3-3年次報告書(素案)のIIに課題としてヒグマと地域住民の軋轢の解消という項目だけ8ページに挙げられている。人馴れなどの課題を含めて記述していくことになると考えられるが、生物多様性の現状と評価に関するものもあるので、この部分に収まりがよいのか自信がないが、このような書きぶりによいか。

加藤：事務局としては問題ない。

敷田：松田委員のテーマであれば、例えばヒグマ保護管理方針を策定したという点は「5.管理計画の実施状況と評価」へ、生物としてのヒグマについては、「3.生態系と生物多様性の現況と評価」に記述されることになる。2つに分けて記述ということになる。

中村：山中氏、中川委員の意見が年次報告書に必要性なのであれば、遺産地域の管理ではなく、他の計画に基づいて進められているものについて、それぞれの委員が評価する

という議論になってしまう。自分の仕事を増やしてしまうのであまりやりたくはないが、つまり、「5.管理計画の実施状況と評価」の中で生態系や生物多様性について何が問題であるのかをコメントするようなことが必要なのではないか。実施事業を網羅すること自体、これまで困難でありステップアップしたと理解しているが、我々が生物多様性や生態系の観点から評価しなくてはならないのではないか。

敷田：中村委員のご指摘の通りであり、「6.管理実施の総合的評価」部分に実情について記述することになる。例えば開発計画が生態系や生物多様性に影響があるのか否かについて記述することになり、判断が必要になる。

加藤：「6.管理実施の総合的評価」は事務局が執筆することになっていたが、委員の方で検討していただくということになる。

敷田：委員の方々はいかがか。

中村：「3.生態系と生物多様性の現況と評価」で記述することは、従来各WGで議論してきた内容とあまり変わらない。この部分に力点を置きすぎると、本来の目的とかけ離れてしまうのではないか。「5.管理計画の実施状況と評価」を「3.生態系と生物多様性の現況と評価」の観点でどう評価するのかを強く打ち出さなければ、先ほどの山中氏や中川委員の考えとずれるのではないか。

中川：自然の状況は、モニタリングに係わる調査結果で公開されるが、人の活動を記録しておかなくてはならないということである。例えば、海岸斜面の工事で森林が変わっていくなどについては、これまで記録されてこなかった。海岸に生息するオジロワシの営巣・繁殖が変わってしまった時に振り返って評価できるという意味合いで残しておくということである。単年度ごとであっても複数年度としてでも、記録を遡ることができればよい。

大泰司：工事の記録を残しておくだけでも重要という前委員長の意図の段階から、敷田委員の提案によって評価も加えるということによって進歩してきたという認識である。

松田：生物多様性について毎年報告書で評価をするというイメージが湧かない。例えば、資料3-3年次報告書（素案）の78ページにスケトウダラの漁獲量推移が掲載されているが、毎年記述する文言は決まっており、1年ずつデータを更新していくわけだが、そういった形で白書を作ることが望まれるのか。工事の記録であれば、毎年なされたことを記述するだけでよい。自然環境に関することは、単年ではあまり変化はないと

考えられ、毎年細かく現状を把握して評価することが必要か。

鳥澤：松田委員の考え方に私も近い。前回科学委員会でも同じ意見を述べたが、年次報告書については事実を残して過去との比較を含めて記述し、5年あるいは10年後に評価をすればよいのではないか。昨日の海域WGでも第1期の5年間の評価をして第2期へ移行するという議論をした。生物多様性は毎年変化するものではない。毎年のモニターは必要だが、ある程度の期間が経過しなければ評価しにくいのではないか。

大泰司：この点については意見が分かれているが、平成22年度の実績に対する記録は早めに作成すべきである。平成22年度の年次報告書についてはとりあえず評価を入れたいという考え方ではどうか。

敷田：私自身は読み手が評価を欲すると考えるため、最終的に評価を入れたい。現時点において年次報告書は、変更作業の段階であるため、大泰司委員長の意見の通り、平成22年度版については、評価を記述せずに、事実だけの記述でもよい。ただし、評価については毎年変わらないのではないかとこの意見に関しては、毎年変わらない記述であっても構わないと考えている。数年後に変わらなかった、という判断をしたということが理解できるためである。

大泰司：第一に重要なのは記録を作成することである。

敷田：年次報告書作成は、情報を共有するということに加え、適切な管理に活かしていくためでもあり、評価だけが目的ではない。また、毎年評価が変わらなくても意味はある。さらに、各種開発行為についても科学委員会、あるいは遺産地域管理の中で情報が共有されていれば十分である。これらの点から、平成22年度の年次報告書に評価項目が入らなくてもよい。今後3年間の変更猶予期間に評価項目に対する方針を検討すればよいと考えるがいかがか。

大泰司：事務局ではどうか。

加藤：3. 生態系と生物多様性の現況と評価については、毎年同じ内容でも遺産地域の状況を広く周知するという意味で記述していただきたい。同じ人ばかりが見るものではないので。ただし、平成22年度版については作業が遅れ、素案の段階であることも考慮し、生態系と生物多様性の評価は入れない方向としたい。

敷田：3. 生態系と生物多様性の現況と評価へは、評価だけでなく現況も入れないというこ

とか。あるいは6. 管理実施の総合的評価について評価をしないということか。

加藤：平成 22 年度版の 3 については、評価だけでなく現況も記述しない。平成 21 年度版に準じて作成したい。

大泰司：労力が必要な作業だが、作成をよろしくお願ひしたい。

#### 議事 4. 世界遺産委員会への勧告対応状況の報告について

##### ■資料 4-1：勧告への対応状況に関する本報告について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 平成 22 年度科学委員会では、勧告対応の中間報告について議論したが、平成 24 年 2 月までに本報告を提出する必要がある。
- ✓ 各勧告への対応状況については、中間報告の内容を変更しない。具体的データを示せる勧告については図表を加え、より詳細に記述すべき部分についてはトピックやコラムを別添として加える。
- ✓ 勧告対応だけではなく、シンボルマーク作成といった取り組みについても前文として報告したい。

##### ■資料 4-2：勧告対応状況の本報告に向けたスケジュール

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 追加情報の確定、作業の割り振り、追加・執筆を進め、11 月中旬までには本報告の内容を決定したい。
- ✓ 次回科学委員会は 2 月下旬に予定されているため、本報告を議題として扱えないため、ML 等で内容についてご意見を頂くという形にならざるを得ないことを了承していただきたい。

##### ■資料 4-3：勧告対応状況の本報告に追記する内容

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 各勧告に対して、図表や別紙等を 1 つあるいは 2 つ追記したい。
- ✓ 勧告 6 については、水産庁の我が国周辺水域の漁業資源評価にある漁獲量変化のグラフを掲載することに加え、羅臼漁協のスケトウダラ資源に対する自主的な取り組みと

漁獲量減少についてコラムとしてアピールできればということで、昨日（7/23）の海域 WG で提案した。

- ✓ 勧告 12 については、既に遺産地域のエゾシカ管理と北海道全体のエゾシカ管理は調査されているため、追記は必要ないと考えている。

桜井：勧告 6 のスケトウダラ資源に係わる部分について、昨日（7/23）の海域 WG において、羅臼漁協よりスケトウダラ漁獲量減少に対して、ロシア船のトロール漁業の影響が大きいのではないかとすることを記述してほしいという申し入れがあった。一方、委員からは大きな資源変動の中での現象であり、北方四島周辺のロシア側の調査情報からは今後増加する可能性もあるとの意見もあった。この部分に対する書き込みについては、もう少し議論したい。また、水産庁がホームページで公開している我が国周辺水域の漁業資源評価のダイジェスト版ではなく、詳細版にはより具体的情報が掲載されているので、参照していただきたい。また、詳細版にはロシア船のトロール漁業についての記載もあるため、水産庁の記述に則すべきである。

鳥澤：年次報告書にも掲載されている資料は、漁獲量や単位努力量当たりの漁獲量についての変化など我が国周辺水域の漁業資源評価のダイジェスト版に掲載されているものである。詳細版には年齢組成などの詳細資料もあるため、判断材料として書き加える必要があるのではないか。

桜井：事務局で案を作成後、海域 WG 委員で確認したい。

加藤：羅臼漁協と密に調整を図りつつ、方向性を検討したい。その上で海域 WG の ML 等で相談させていただく。

中山：補足すると、昨日の海域 WG では羅臼漁協の取り組みをはじめとする海域 WG の取り組みを強調した記述にするということであった。桜井委員と鳥澤委員のご意見を含め、各種取り組みを補足した記述としたい。

大泰司：勧告 6 のトドに関する追加資料に、「アジア集団は増加回復傾向にあり」**Burkanov and Loughlin (2005)**が挙げられている。5 月開催の日露シンポジウムでは、**Burkanov** 氏や北海道区水産研究所の服部研究員の報告で、さらなる増加傾向について報告されており、ここで引用していただきたい。

松田：勧告 4 の海域管理への取り組みについてであるが、**The International Association for the Study of the Commons**（国際コモンズ学会）で 6 つの世界の **Impact Stories** の 1

つに選ばれたことも記述していただきたい。

大泰司：各 **WG** 等の委員にも **ML** 等で案を検討していただきたい。またその他、気付いた点があれば、事務局へ個別に連絡してほしい。

## 議事 5. 地域に向けた取組について

### ■資料 5-1：地域に向けた取組について

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 平成 **22** 年度生態系調査報告会の総合討論や第 **2** 回科学委員会等において、科学委員会の活動についての地元への還元が課題として挙がっていた。
- ✓ 平成 **22** 年度第 **2** 回地域連絡会議において、「地元との連携・協働、科学的知見の地域への還元について」が議題として扱われ、事務局としては、効果的な広報手法の検討、地元関係団体との連携による普及啓発等の実施の検討、及び、科学委員会による講座の開催や生態系調査報告会の地元開催について検討、という **3** 点について提案した。
- ✓ 平成 **23** 年度は、ニュースレターの発行と地元報告会の開催について実施する予定である。

### ■資料 5-2：地元報告会の実施について

…三宅（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 科学委員会委員を講師として招き、地元で活動紹介する機会を設けたい。
- ✓ 講師とともに野外で現場を案内していただくという企画としたい。
- ✓ 今年度は **3** 回の開催を予定しており、第 **1** 回目は明日（**7/25**）に桜井委員と牧野海域 **WG** 委員を講師として開催予定である。また第 **2** 回目は中村委員、第 **3** 回目は石川委員を講師として開催予定である。

敷田：ニュースレターは速報性が高く、年次報告書の内容に該当する。そのため、年次報告書と連動するようにしてほしい。年次報告書は、遺産地域とその周辺地域の自然環境の最新の状況を記述するというようになっており、この新聞の内容は年次報告書に合致している。年次報告書は、科学委員会のために作るのではなく、外部とのコミュニケーションのための媒体であるため、このような内容であれば余計に魅力が増す。

加藤：来年度以降に作成する今年度報告書について連動という方向でよいか。

敷田：新聞の内容をそのまま利用できる部分もあると思われ、文体や表現を修正すれば報告書の内容になると考えられる。現在どのようなことが行われているのかというタイムリーな情報になっている。

加藤：次年度以降に策定する今年度の年次報告書については合致させるということでしょうか。

敷田：よい。新聞作成時に意識して作成してほしい。

大泰司：その方向でお願いしたい。その他、各委員もご多忙と思われるが、是非協力していただきたい。

中川：斜里町や羅臼町のみならず、北海道全体に対しての還元の間として、知床世界自然遺産地域生態系調査報告会は今後どうなるのか。地元としては続けてほしいが、今年度以降も継続するのか。

加藤：昨年度まで実施してきた形での生態系調査報告会は、今年度予定していない。前回報告会の総合討論でも提案したが、調査報告会の縮小版として地元で開催できないかについては、現在継続して検討中である。今年度は、地元報告会（科学教室）という形で科学委員会の活動を還元したいと考えている。来年度以降については検討中である。

中川：検討されているということで了解した。

大泰司：地元の関係者から意見はないか。

田澤：地域の理解促進のために、科学委として地域還元活動を継続してほしい。

増田：遺産登録後 6 年が経過し、次第に地域住民の関心が薄れていることに危機感を持っている。科学委員会での取組や活動を伝える機会が必要。

## 議事 6. 科学委員会等の今後の予定について

■資料 6：平成 23 年度科学委員会等の日程と主要議題（予定）

…加藤（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 各種第 2 回会議は科学委員会、海城 WG、ヒグマ保護管理方針検討会議が 2 月、エゾシカ・陸上生態系 WG が 10 月、河川工作物 AP が 1-2 月に予定されている。
- ✓ 関連会議については、地域連絡会議は 7/28 と 2-3 月、適正利用・エコツーリズム WG は第 2 回と第 3 回を 10 月と 2 月に予定している。

特に意見等なし。

## 議事 7. その他

### ■資料 7-1：小笠原諸島世界自然遺産登録について

…中山（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 遺産名は「小笠原諸島」であり、区域は聳島列島、父島列島、母島列島、西之島、北硫黄島、南硫黄島の全域（父島及び母島は一部地域）と父島列島及び母島列島の一部の海域である。面積は 7,940ha（陸域 6,360ha、海城 1,580ha）であり、共同推薦省庁は環境省、林野庁及び文化庁である。

### ■資料 7-2：第 35 回世界遺産委員会における「小笠原諸島」の審査結果について

…中山（環境省）より説明、以下抜粋。

- ✓ 現地時間 6 月 24 日 15：50、日本時間 6 月 24 日 22：50 に世界遺産一覧表へ記載することが決定した。
- ✓ クライテリアについては、「生態系」、「地形・地質」及び「生物多様性」の 3 つについて提出したが、陸産貝類をはじめ、固有種の割合が高いということ、面積当たりの種分化の割合が高いということ等で「生態系」1 つに合致するとして記載された。
- ✓ 小笠原諸島は登録に至るまで 7 年を要したが、保護担保措置不足、及び、外来種対策不十分という状況であり、知床のように条件が揃っていなかった経緯がある。
- ✓ 環境省は国立公園の拡張、林野庁は森林生態系保護地域の大拡張ということで検討した。国立公園については、属島の全てを特別保護地区とし、父島と母島にのみ特別地域と普通地域と設定した。森林生態系保護地域は、従来母島にのみ存在したが、国有林のほぼ全域となった。
- ✓ 知床との大きな違いの一つに、森林生態系保護地域の面積が広いため、小笠原諸島ではコアゾーンであっても一定のルールのもとに利用が認められている。

- ✓ 外来種としてはヤギ、ノブタ、クマネズミ、グリーンアノール、オオヒキガエルや陸産貝類を捕食するニューギニアヤリガタウズムシが代表種として挙げられる。
- ✓ ヤギやノブタについては、柵の設置や猟犬を使った銃による捕獲により、ほぼ根絶を達成した。
- ✓ ヤギやノブタは、知床のエゾシカのように密度管理ではなく、全頭捕獲が目的であるため徹底して捕獲した。エゾシカ捕獲にも通ずるが、効率的に目標を達成するためには、短期間に徹底的して実施することが重要であると実感している。
- ✓ クマネズミは毒餌で駆除している。現在、オガサワラノスリはクマネズミを餌としているが、本来は海鳥類を摂餌していた。クマネズミは、海鳥類に対して個体群へ壊滅的なダメージを与えたという例もある。クマネズミを駆除し、海鳥類の個体数を回復させ、海鳥類をオガサワラノスリが捕食するという本来の食物関係を回復させることが重要ということになった。毒餌で数年間はオガサワラノスリの繁殖に影響が出るのではないかという意見が出たが、とにかくクマネズミを駆除すべき、という意見が小笠原諸島に係わる鳥類研究者の総意であった。
- ✓ 海鳥類の繁殖に影響を与えるネコ柵を4キロメートルにわたり設置したところもある。ネコについては愛護団体からの反発があって駆除できないため、東京獣医師会の協力のもと、人に馴化させて新たな飼い主に引き取ってもらうという東京方式と呼ばれる方法で対処している。
- ✓ 小笠原諸島の場合、陸域に対しての評価であるため、当初、海域については遺産区域に含めていなかった。ただし、公園計画を拡張する際に沖合い5キロメートルまでを普通地域とし、海域公園地区を大幅に拡大した。この海域公園地区については遺産範囲に含まれている。当初、海域は一部しか加えていなかったが、IUCNからの要請により、バッファゾーンとして加えることにした。小笠原諸島周辺海域は、北太平洋におけるザトウクジラの3大繁殖地の一つであり、太平洋におけるアオウミガメの4大産卵地だが、世界一かというところで遺産の価値が説明できないということだった。そのため、海域はバッファゾーンとして適切に管理していくこととしている。

中川：知床に対する IUCN からの指摘は勧告だったが、小笠原諸島は奨励事項、及び要請事項となっている。何か定義があるのか。また、対応の違いはあるのか。

中山：小笠原諸島についても勧告だろうと覚悟していたが、勧告よりも下位の段階であった。対応は既に開始しているが、奨励・要請事項であっても勧告と同様と考えている。

大泰司：次は南西諸島の登録を目指すことになると思うが状況はどうか。

中山：課題としては、小笠原諸島と同様に保護担保措置の確保である。価値のある場所は、

奄美、やんばる、西表が挙げられるが、西表のみが国立公園になっており、奄美とやんばるはごく一部についてしか保護担保措置がない。やんばるは米軍演習地が日本へ返還されないため、国立公園には指定できない。奄美は島の大部分が民有地になっており、現在調整中である。

大泰司：西表などの海域への対応の現状はどうか。

中山：遺産登録地に含めるかは明確ではない。西表石垣国立公園では、海域公園地区の大拡大を調整している。実現すれば日本の海域公園地区の面積が 2 倍になる。石西礁湖を中心に多くの海域公園を指定する方針で進めている。慶良間・座間味は、沖縄海岸国定公園だが、今後は国立公園にしていきたいと考えている。

大泰司：慶良間は、シカが島外から持ち込まれた経緯があるが、シカ対策もなされるのか。

中山：なされると思われるが、慶良間は海の価値ということになる。奄美群島も与論島などの属島で海域の指定について調整されている。

大泰司：西表に含まれる竹富町は斜里町の姉妹都市として交流がある。遺産については連携ができるのではないかと考えている。

中山：竹富町は、遺産登録推進に熱心である。町長は国立公園についても町の全域を含めて欲しいとのことであり、可能なことを着実に進めたい。竹富町は小さな町だが、自然環境課がある。

大泰司：様々なお説明に感謝する。

中山：長時間のご議論を感謝する。今後ともよろしくお願ひしたい。

以上

開 会