

## 知床世界自然遺産地域 気候変動に係る順応的管理戦略の検討について

### 1. 戦略の策定目的

- ・知床自然遺産地域の OUV は、北半球の最も低緯度における海水形成の影響を受けた海域等の生産性の高さや、海域と陸域の生態系の複雑な相互作用に依存しているため、気候変動による影響を大きく受ける可能性がある。
- ・そのため、世界遺産委員会からも気候変動に対する戦略の策定が求められている。
- ・そこで、OUV を将来にわたり維持していくことを目的として、気候変動に対する適応策（順応的に管理を行っていくための方策）を戦略としてまとめるもの。
- ・当該戦略を遺産管理計画に位置づけた上で、戦略に基づく管理を実行していく。

### 2. 検討の手順

#### 令和5年度

【1月】有識者による「合同ヒアリング会議」の開催

＜確認事項＞

- ①気象データから見た気候変動の兆候や影響について
- ②気候変動シナリオ（インパクトチェーン）について
- ③気候変動影響のリスクの評価について
- ④具体的かつ実行可能な適応策のリストアップ（一次案）について

【2月】第2回科学委員会にて進捗や次年度の検討の進め方を報告

#### 令和6年度（予定）

【4～7月】事務局にて「気候変動に係る順応的管理戦略（案）」を作成

科学委員会下部WG/APにおいて以下を確認

- ・気候変動シナリオ（インパクトチェーン）
- ・長期モニタリング計画との整合性
- ・適応策

【8月】第1回科学委員会において以下を確認

- ・気候変動に係る順応的管理戦略（案）

【9～11月】戦略の確定

【12月】保全状況報告に合わせて、世界遺産センターへ提出

#### 4. 適応策検討の主な視点

- ・以下の「基本的考え方」に基づいて、下線の視点を中心に適応策をとりまとめていく

＜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）＞

施策の種類		方針	具体的取組の例
モニタリングの拡充と評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎気候変動の影響の把握</li> <li>◎研究と技術開発の推進</li> <li>◎生態系サービスへの影響の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① <u>気候変動の影響を評価するため現状を把握</u> 気候変動に対してぜい弱な場所や気温上昇の際の生物の逃避地を特定してモニタリング実施</li> <li>② <u>生物多様性分野の気候変動予測、気候変動影響評価、影響のモニタリング、適応推進に関連した研究と技術開発の加速・推進</u></li> <li>◎知見が不足する生物多様性の変化による生態系サービスへの影響に関する重点的な取組</li> </ul>
気候変動に順応性の高い健全な生態系の保全・再生		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎気候変動の影響が少ない地域の特定と優先的な保全</li> <li>◎気候変動以外のストレス低減</li> <li>◎移動・分散経路の確保</li> <li>◎生態系ネットワークの形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全な生態系や気候変動の影響の少ない地域を特定し優先的に保全</li> <li>③ <u>生態系を健全な状態に維持するため、開発、環境汚染、過剰利用、外来種等の気候変動以外のストレス低減</u></li> <li>④ <u>生物多様性の保全のために従来行ってきた施策に、予測される気候変動の影響を加味し、より一層推進</u></li> <li>⑤ <u>保護地域の拡大と接続</u></li> <li>⑥ <u>分断を解消するための自然再生</u></li> <li>◎人口減少や高齢化など社会環境の将来的な予測も踏まえ、人口減少等で維持管理が困難となる地域を自然環境に戻し、保護地域や生態系ネットワークとして活用</li> </ul>
※以下の適応策については、保全目標との関係、生態系や生態系サービスへの影響等について干渉を行った場合と行わなかった場合の得失、有効な対策の有無、実施可能性、コスト・ベネフィット等の観点から、必要性を個別に判断			
積極的な干渉	現在の生態系・種を維持するための管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎生態系の維持・再生</li> <li>◎再導入・補強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎現状を維持することが望まれる国立公園の主要な景観などについては、新たに分布した植物の刈り払い、除伐、植生復元などの変化を抑制する景観管理</li> <li>◎種の保存のための現在の生息地への個体の再導入・補強</li> </ul>
	生息域外保全	◎生息域外保全	◎生息や生育適地が失われる等生息域内での保全が困難と考えられる場合には、動物園や植物園などの生息域外で保全
	気候変動への順応を促す管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎生態系の再構築</li> <li>◎保全的導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎分断などによって一部の種が欠けるなど群落の変化が健全に進まない場合の、人為的な移殖を伴う生態系の再構築</li> <li>◎高標高地に島状に分布したり、人為的に生息域が分断されたりすることにより移動・分散できず、絶滅のおそれが高まる種については、種毎に保全的導入の必要性を相当慎重に検討</li> </ul>
各施策における気候変動の主流化		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎各施策における気候変動の考慮</li> <li>◎合意形成を行う場の設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ <u>国立公園の公園計画や管理運営計画、レッドリスト記載種の評価や侵略的外来種の評価など、あらゆる施策において気候変動の影響を考慮し、必要に応じて見直し</u></li> <li>⑧ <u>適応策の検討や実施について合意形成を行う場の設置</u></li> </ul>

## 5. 現時点の検討進捗状況

### <①気候変動の兆候や影響を評価するため現状を把握>

#### ■検討の方針

- ・長期モニタリング計画によるモニタリング結果等を活用し、現状を整理
- ・整理結果に基づいて、気候変動の兆候や影響が見られるかを評価

#### ■合同ヒアリング会議での主な指摘事項

- ・知床で観測されている気象データによると、温暖化の影響は既に明確に表れていると考えてよいだろう。
- ・沿岸の生態系について、北海道東部で最も影響が甚大と予測されているのが海面上昇やそれともなう高潮の頻発である。

### <②生物多様性分野の気候変動予測、気候変動影響評価、影響のモニタリング>

#### ■検討の方針

- ・気候変動に伴う生態系内の因果関係を見える化するため、OUVを支える主な生物種や種間関係を対象に、知床特有のインパクトチェーン（気候変動シナリオ）を作成
- ・対象生物が受けるリスクと気候変動による影響把握のためのモニタリング項目を整理し、第2期長期モニタリング計画との関係性を明示

#### ■整理結果

- ・別紙1参照

#### ■合同ヒアリング会議での主な指摘事項

- ・将来的に改定を重ねていくことになるが、当初から生物が受ける影響を上手く組み込めるように作っておくことが肝要である。
- ・知床での気候変動による生物への影響については既往知見が限られることから、海外の知見も考慮したシナリオであることに留意して活用すべき。
- ・個々の生物の気候変動シナリオを踏まえ、海から陸に生態系全体としてつなげたシナリオも必要である。
- ・不足しているモニタリング項目をどう組み入れていくかの検討も必要となる。
- ・適応策の検討を順応的に行っていくためには、人為的な圧力に係るデータのさらなる整理や把握が必要である。

### <②生物多様性分野の気候変動予測、気候変動影響評価、影響のモニタリング>

#### ■検討の方針

- ・気候変動影響のリスクを評価

#### ■整理結果

- ・別紙2参照

#### ■合同ヒアリング会議での主な指摘事項

- ・知床での評価なのか、一般的な評価なのか、明確に区別して再整理すべき。

<③生態系を健全な状態に維持するため、開発、環境汚染、過剰利用、外来種等の気候変動以外のストレス低減>

■検討の方針

- ・リスクに対する人為的な手立ての可否を整理。
- ・気候変動以外のストレス要因の低減や順応性の強化を主軸として、具体的な適応策を整理。

■整理結果

- ・別紙3参照

■合同ヒアリング会議での主な指摘事項

- ・長期モニタリング計画の枠組みは、気候変動による適応策を進めていく上で適切である。
- ・気候変動がどう生物に影響するかというシナリオ作成の次のステップとして、その中で気候変動の影響が出るかどうかの鍵となるような項目で、かつモニタリング項目から欠落しているものがないかの検証、および欠落しているものがあつた場合にはそれらを追加でモニタリングしていくための検討が必要である。
- ・遺産関係で実施されているモニタリング以外についても、様々な研究データを収集し活用すべき。
- ・長期的な気候変動への対策とともに、近年の急激な変化を考慮した中期的な対策が必要である。
- ・実効性のある適応策として、何が起こったら次のステップに移行するといったようなことを議論できる枠組みにしておく必要がある。

<④生物多様性の保全のために従来行ってきた施策に、予測される気候変動の影響を加味し、より一層推進>

■検討の方針

- ・現行の遺産管理に係る各取組の中から、適応策として位置づけが可能なものを抽出。

■抽出結果

- ・エゾシカ対策事業（生態系の保全、回復）
- ・河川工作物の改良事業（水生生物の生息環境の分断や水温上昇の解消）
- ・希少鳥類の保全事業（海ワシ類、シマフクロウなど）
- ・普及啓発（遺産価値のさらなる周知、適正利用の推進など）
- ・登山道、遊歩道の適正な管理（維持管理、踏み出し防止ガイドロープの設置など）
- ・各種モニタリングの継続的な実施

<⑤保護地域の拡大と接続>

■検討の方針

- ・知床半島の周囲に位置する生態系との連続性や、近隣の高標高域の立地保全等の手立てを整理。

■整理結果

- ・国立公園区域や保護林の拡張検討
- ・OECMの活用

<⑥分断を解消するための自然再生>

■検討の方針

- ・生態系の分断を解消するための自然再生の取組について整理。

■整理結果

- ・河川工作物の改良事業

<⑦国立公園の公園計画や管理運営計画、レッドリスト記載種の評価や侵略的外来種の評価など、あらゆる施策において気候変動の影響を考慮し、必要に応じて見直し>

■検討の方針

- ・あらゆる施策において気候変動の影響を考慮し、必要に応じて見直していくことを遺産管理計画に記載

■整理結果

- ・遺産管理計画の見直しにあたり、管理の基本方針の中で以下の記載を予定

<気候変動への対応>

気候変動については、北半球で最も低緯度の季節海氷域であることを一つの特徴とする遺産地域にも影響を与えることが懸念されており、IUCN からも気候変動適応のための戦略づくりが求められている。このため、気候変動の兆候及びその影響を把握することを目的としたモニタリングを長期モニタリング計画に位置づけて実施する。

また、気候変動による遺産価値へのインパクト、リスク及び適応策についての情報収集・研究を行い、それらの成果も踏まえて、遺産地域で実行可能な気候変動の影響に対する順応的な管理方法を優先順位も含めて検討・整理を行い、気候変動に対する順応的管理戦略を策定し、あらゆる施策において、戦略に基づいた適応策を実行していく。

<⑧適応策の検討や実施について合意形成を行う場の設置>

■検討の方針

- ・各モニタリングデータの分析等は引き続きそれぞれの科学委員会 WG/AP にて整理。
- ・その結果に基づき、気候変動に対する順応的管理は科学委員会を合意形成の場とする。

7. 気候変動に係る順応的管理戦略の全体構成（案）

構成	整理・検討方針
1. 知床世界自然遺産の価値	・ rSOUV や IUCN 調査報告書、遺産管理計画、長期モニタリング計画総合評価書などに基づいて整理
2. 気候変動の傾向	・ 長期モニタリング計画による気象観測や気象庁等のデータを整理
3. 知床における適応策	
（1）気候変動による遺産価値への影響想定	・ 知床特有の気候変動シナリオを作成 ・ 気候変動影響のリスクの評価
（2）具体的な適応策	・ 具体的な適応策の検討整理 ・ 対策の優先順位づけ
4. 実行体制	・ 各適応策ごとに実施機関等を整理 ・ 適応策を順応的に実行していくための体制を整理（科学委員会からの助言等）

※項目立てや整理・検討方針は「Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites - A Practical Guide」（2014年、ユネスコ）を参考とした。

【参考】有識者から助言を得るための合同ヒアリング会議の開催

<日程> 令和6年1月16日(火)

<方式> オンライン方式

<議事>

- (1) 気象データから見た気候変動の兆候や影響について
- (2) 気候変動シナリオ(インパクトチェーン)について
- (3) 気候変動影響のリスクの評価について
- (4) 具体的かつ実行可能な適応策のリストアップ(一次案)について

<出席の専門家>

氏名(敬称略)	所属等	主たる助言分野
工藤 岳	北海道大学大学院 地球環境科学研究所 准教授	・ <u>陸域</u> (特に植生)
荒木 仁志	北海道大学大学院 農学研究所 教授	・ <u>陸域と海域のつながり</u> (特に河川の魚類)
綿貫 豊	北海道大学大学院 水産科学研究所 教授	・ <u>陸域と海域のつながり</u> (特に鳥類)
山村 織生	北海道大学大学院 水産科学研究所 准教授	・ <u>海域</u> (特に魚類、鰭脚類)
仲岡 雅裕	北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 厚岸臨海実験所 教授	・ <u>海域</u> (特に沿岸の水生生 物)