

気候変動に対する順応的管理戦略の検討方針（案）

1. 戦略策定の目的

- ・知床の 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、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. 検討体制

- ・学識経験者による「検討会議（事務局：環境省）」を新たに設置し、科学委員会及び WG/AP の確認・助言を得ながら進めていく。

3. 検討の基本方針

- ・OUV に対する気候変動シナリオを想定し、シナリオに基づく具体的な適応策を整理
- ・適応策の評価に必要なモニタリングとして、長期モニタリング計画を位置づけ

4. 検討の流れ（予定）

	R 5 年度		R 6 年度				～
	9～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	
検討内容	全体構成 内容の素案		戦略（案）			科学委員会 及び WG/AP にて 検討・見直し	
検討会議の開催	●		●		●		
科学委員会の確認		●		●			
WG/AP の確認			●				
世界遺産センター への提出					●		
					時点版を提出		

【検討に当たっての主な参考資料】

- ・「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）
- ・「自然遺産サイトへの気候変動適応実践ガイド」（2014 年、ユネスコ世界遺産センター）

(Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites - A Practical Guide)

5. 主な検討事項

(1) 知床特有の気候変動シナリオの想定

- ・0UV を支える主な生物種や種間関係を対象とした知床特有の気候変動シナリオを作成

(2) 気候変動の進行度合いの評価

- ・気候変動シナリオに沿ったリスク評価が行える観測・モニタリングについて、長期モニタリング計画等との対応付けを検討
- ・気候変動シナリオの進行度合いや確からしさを評価

(3) 気候変動影響のリスクの評価

- ・気候変動シナリオに基づく各リスクに関して、過去の知見等に基づき発生の確率や重大性を評価

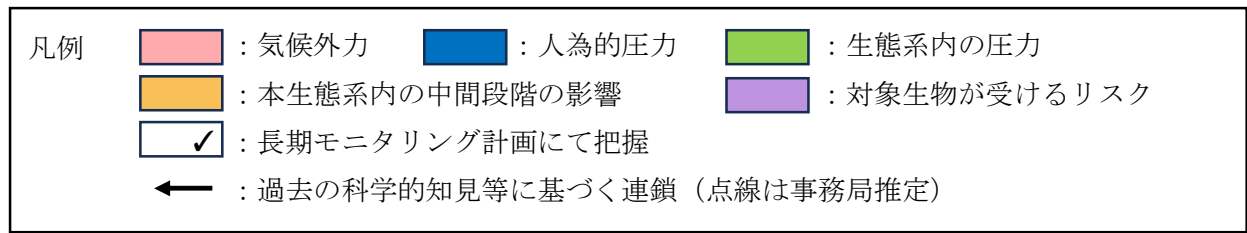
(4) 具体的な適応策の検討整理

- ・リスクが大きいと評価された生物等を中心に、リスクに対する人為的な手立ての可能性を考慮の上、具体的な適応策を整理
(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)
- ・現行の遺産管理に係る各取組の中から適応策になりうるものは関連づけ
(適応策としての効果の最大化を合わせて検討)

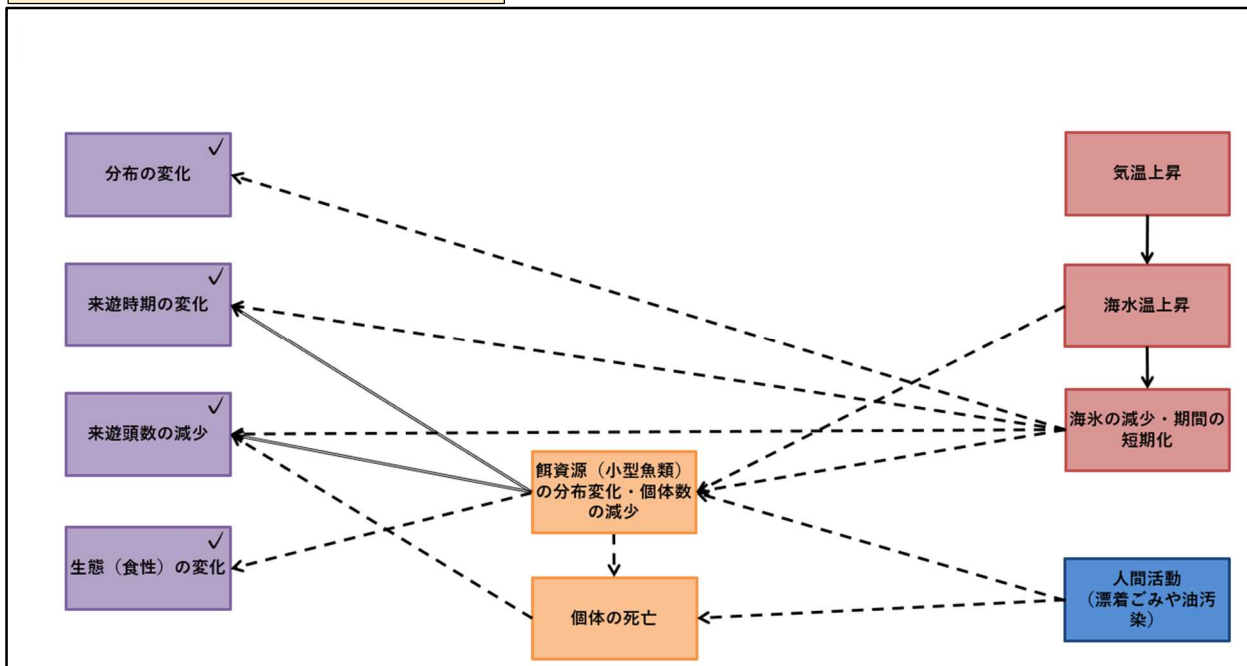
【参考 1】第 2 期長期モニタリング計画に位置づけられている調査対象

海域	海域～陸域	陸域
■ 気象等		
1_海洋観測ブイによる水温の定点観測	27_気象観測	28_代表的な植生域での気象状況の把握
①_航空機、人工衛星等による海水分布状況観測	—	—
■ 生物、生態系		
2_アザラシ・トドの生息状況の調査	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	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）
3_海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）	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	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）
4_浅海域における貝類定量調査	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）	8_希少植物（シレットコスミレ）の生育・分布状況の把握
②_「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	23_海ワシ類の越冬個体数の調査	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）
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）	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	10_陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況の把握
④_スケトウダラ産卵量調査	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	11_陸生鳥類生息状況の把握
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	⑧_全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	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）
⑥_アザラシ・トドの被害実態調査	—	13_広域植生図の作成
⑨_海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析		15_知床半島ヒグマ管理計画に基づく管理状況
⑩_シャチの生息状況の調査		16_知床半島のヒグマ個体群
■ 観光利用等		
—	19_適正利用に向けた管理と取組	14_利用者の問題行動がヒグマの行動に与える影響
	20_適正な利用・エコツーリズムの推進	22_登山者による高山植生への影響調査
	21_利用者数の変化	—

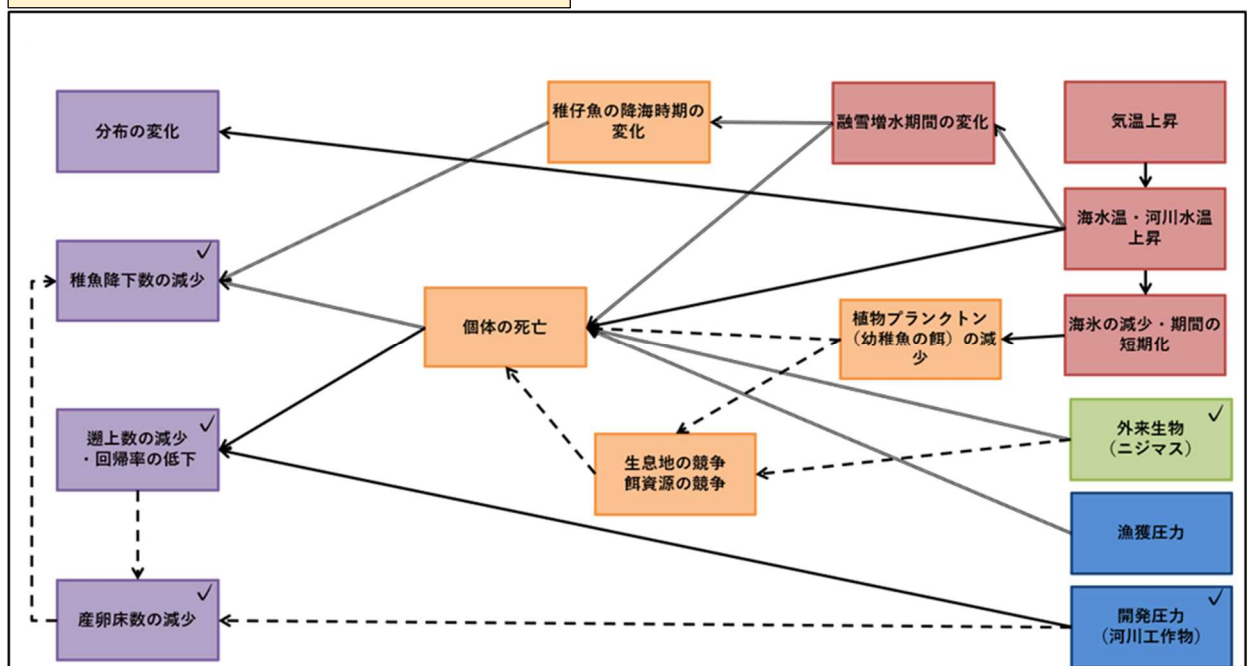
【参考2】知床特有の気候変動シナリオの想定（検討イメージ）



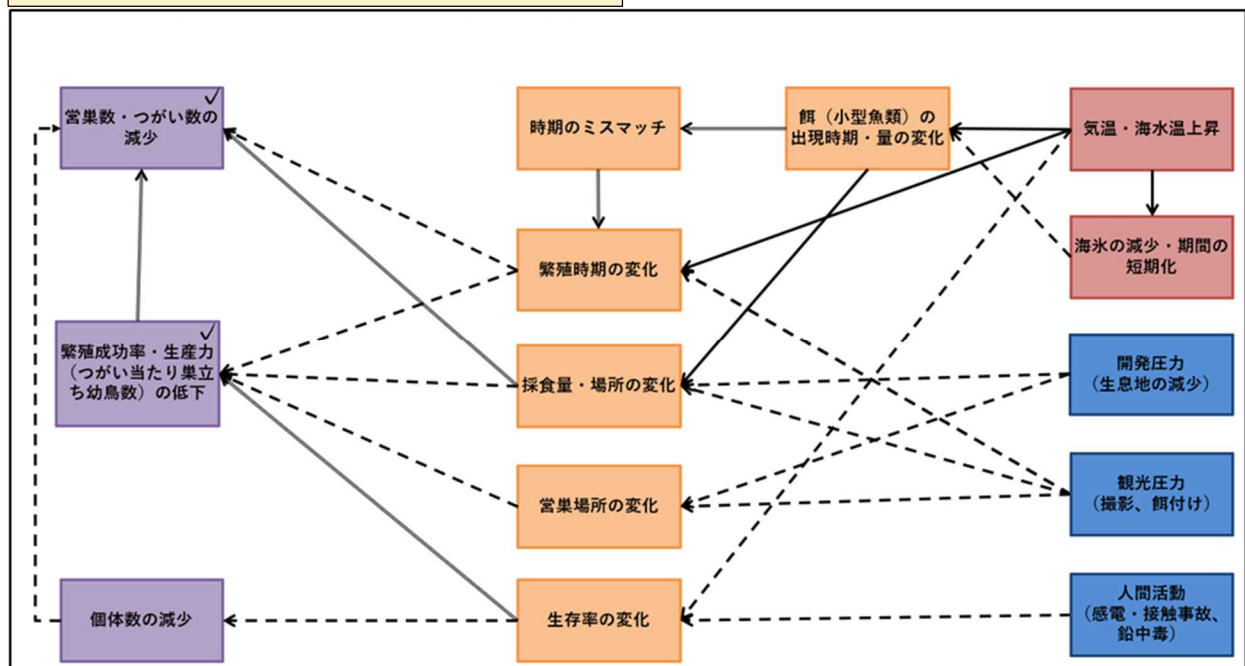
検討イメージ（トドを例として）



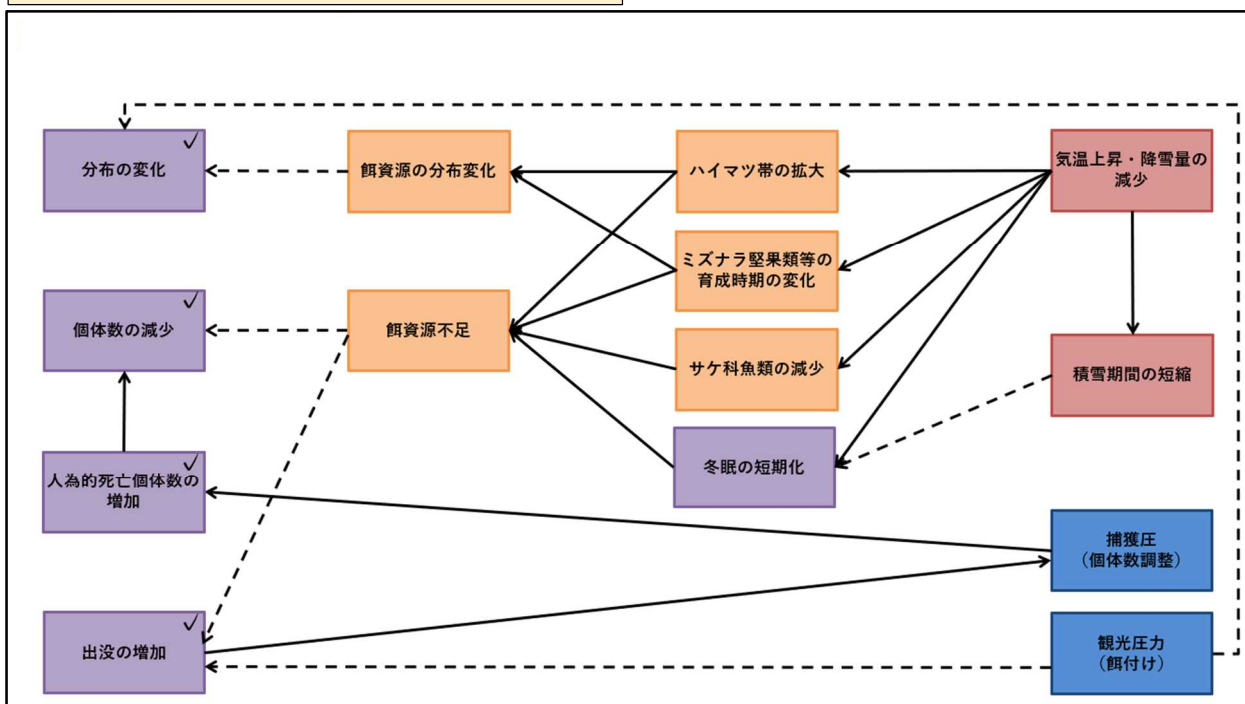
検討イメージ（サケ科魚類を例として）



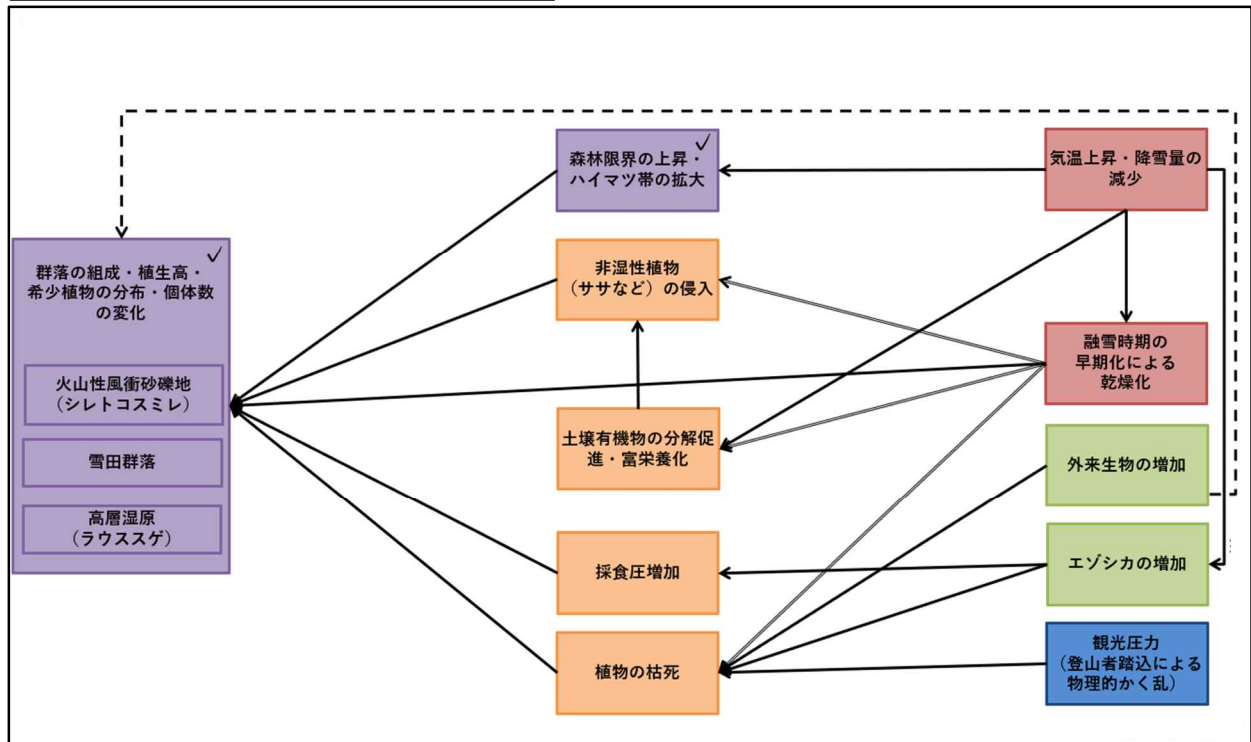
検討イメージ（繁殖オジロワシを例として）



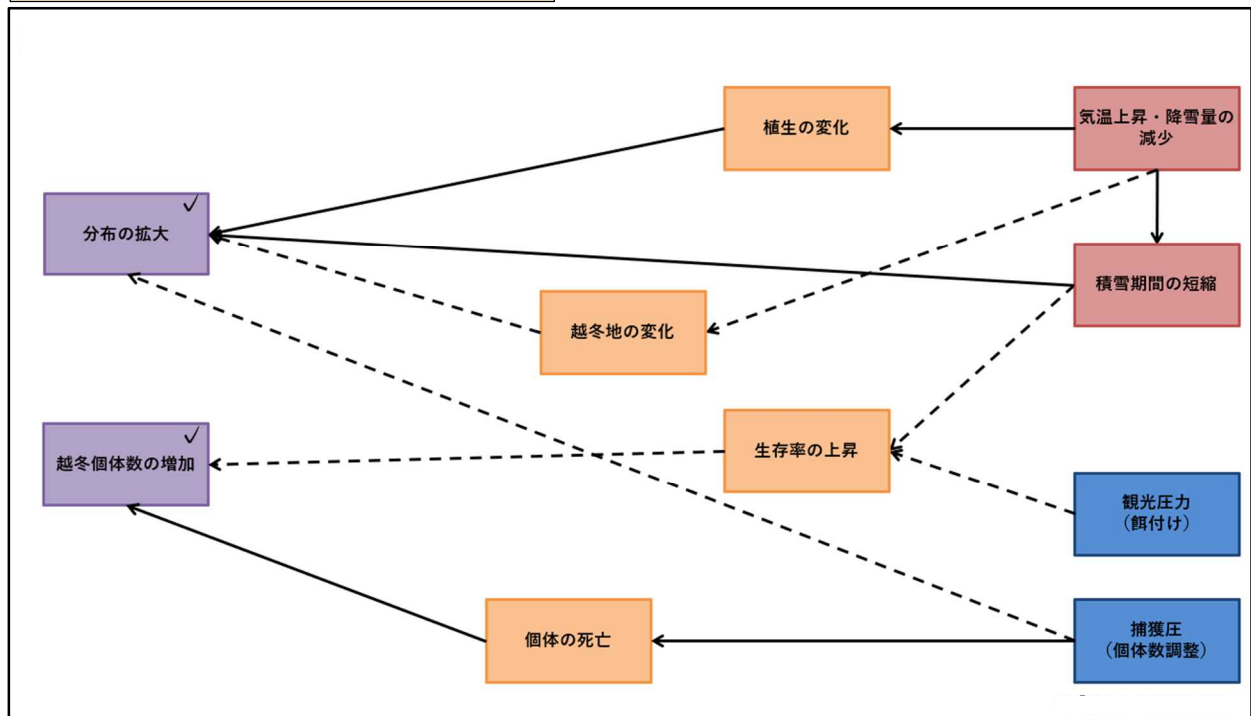
検討イメージ（ヒグマを例として）



検討イメージ（高山植生を例として）



検討イメージ（エゾシカを例として）



【参考3】適応策の主な視点

■「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）より
 <適応策の種類と具体例>

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		◎気候変動の影響の把握 ◎研究と技術開発の推進 ◎生態系サービスへの影響の把握	○気候変動の影響を評価するため現状を把握 ○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 ○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 ○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
気候変動に順応性の高い健全な生態系の保全・再生		◎気候変動の影響が少ない地域の特定と優先的な保全 ◎気候変動以外のストレス低減 ◎移動・分散経路の確保 ◎生態系ネットワークの形成	○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 ○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 ○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 ○保護地域の拡大と接続 ○分断を解消するための自然再生 ○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
※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	◎生態系の維持・再生 ◎再導入・補強	○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 ○種の保存のための現在の生息地への個体の再導入・補強
	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	◎生態系の再構築 ◎保全的導入	○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 ○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
各施策における気候変動の主流化		◎各施策における気候変動の考慮 ◎合意形成を行う場の設置	○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 ○適応策の検討や実施について合意形成を行う場の設置

■「自然遺産サイトへの気候変動適応実践ガイド※」（2014年、ユネスコ世界遺産センター）より
 <適応オプションの例>

- ・既存ストレス源の低減（外来種の駆除、盗掘の防止等）
- ・生息地の管理、種の保護やその強化（緩衝地帯、保護区の設置等）
- ・普及啓発、周辺コミュニティへの補償、ステークホルダーとの協力関係の構築
- ・遺産地域の拡大
- ・遺産地域と同様の生態的機能を果たす新規保護区の指定、促進
- ・他の遺産地域の管理者との協力関係の構築により、移動性の動物種の保全を協働

■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

遺産名称 (国)	策定年	最上位の目標	個別目標 *戦略目的、ゴール等、表現は様々
グレート・バリア・リーフ (オーストラリア)	2012	中核目標：適応を実現するために、サンゴ礁システムの <u>レジリエンス</u> 構築を目指す 基盤的目標：中核目標をサポートするための知識、システム、および条件を提供する	<中核目標> ・回復力のあるグレート・バリア・リーフ生態系 ・産業界とコミュニティの適応 ・気候変動の軽減ための行動 <基盤的目標> ・効果的な管理のための戦略的科学 ・効果的なコミュニケーション ・強い管理責任（stewardship）の構築
ケニア山国立公園/自然林 (ケニア)	2013	気候変動に対する資産のOUVの <u>レジリエンス</u> が強化される	・サイトのOUVへの脅威に対する適応管理の開発 ・サイトの完全性と接続性が改善される ・サイト管理能力の向上
ワッデン海 (ドイツ、オランダ、デンマーク)	2014	気候変動の影響に対する資産の <u>レジリエンス</u> を高めるために必要な政策と措置を強化および促進すること	・自然のダイナミクスの維持・回復 ・生息地の接続性の確保 ・統合的な管理アプローチ ・不確実性を考慮した柔軟なアプローチ ・長期的なアプローチ ・サイト固有のアプローチ ・参加型アプローチ
クインズランドの湿潤熱帯地域 (オーストラリア)	2019	クインズランドの湿潤熱帯地域が、気候変動に対応した世界遺産の適応管理の成功における世界的リーダーとして認識される	・包括的地域適応計画立案のための枠組みの確立 ・生態系の <u>レジリエンス</u> の向上 ・コミュニティと産業界の適応力を向上させる

(令和元年度第2回科学委員会資料2-3より再掲)