

知床世界自然遺産地域における気候変動適応策の検討

平成 29 年度「世界自然遺産の森林生態系における気候変動の影響への適応策の検討」で、知床世界自然遺産地域の OUV を成す森林生態系や生物種に影響を与える気候変動や他の要因を抽出し（表 1）、これらのストレスやその深刻度、また防止策や低減策を検討した（表 2）。

表 1 世界自然遺産の OUV を成す森林生態系や生物種に影響を及ぼすストレス要因と現状、将来予測

ストレス要因	現状		将来予測
		データ元・期間	
① 気温の上昇	宇登呂・羅臼において年平均及び季節別に見て最高、平均、最低気温（宇登呂を除く）が上昇傾向（ $+0.1\sim 0.7^{\circ}\text{C}/10$ 年）	AMeDAS 1978年～2016年	今後も気温上昇が続く可能性は高い
	知床峠において年平均及び季節別に見て最高、平均、最低気温が低下傾向（ $-1.0\sim 0.0^{\circ}\text{C}/100$ 年）	国土交通省北海道開発局釧路開発建設部 1997年～2016年	
② 降雪の減少	宇登呂・羅臼において降雪日数・降雪量が減少傾向（降雪日数： $-11.3\sim -18.0$ 日/10年）（降雪量： $-9.1\sim -144.8$ cm/10年）	AMeDAS 1986年～2016年	今後も降雪の減少が続く可能性は高い
	知床峠において年最大積雪深の増減傾向は不明。	国土交通省北海道開発局釧路開発建設部（1997年～2016年）	
③ 降水量の減少	年間降水量は増加傾向 宇登呂： $+108.0$ mm/10年 羅臼： $+55.0$ mm/10年 知床峠： $+177.5$ mm/10年	AMeDAS（1986年～2016年）・国土交通省北海道開発局釧路開発建設部（1997年～2016年）	今後も降水量の増加が続く可能性は高い
④ 河川水温の上昇	気温の上昇に伴い、水温は上昇するとされる。また、知床の全ての河川において河川水温と気温に正の相関関係。	白岩ら（2006） 北海道森林管理局オショロコマ生息等調査及び AMeDAS データより。	今後、河川水温が上昇していく可能性は高い
⑤ その他（河川工作物の存在）	14河川に計123基設置されている。ダム設置区域におけるオショロコマの密度は有意に低い。	岸・前川（1998）等	—

表 2 影響が懸念される森林生態系構成要素に対するストレス要因の影響と防止策・低減策

生態系・生物種	ストレス要因	ストレス要因が与える影響	影響の深刻度	実態	影響の可能性	防止策・低減策とその効果
雪田植生	①、②	ハイマツ群落や広葉樹林への遷移	大	1958年と2004年の比較では減少は見られない（H23・24報告書）	低	①、②により脆弱化する雪田植生の環境悪化を低減させるため、エゾシカの対策や実施体制の整備が適応策となりうる。効果：大
ハイマツ群落	①、②	他の植物群落への遷移、より高標高への進出	低	1958年と2004年の比較では標高1200m未満で減少、1200m以上で増加（H23・24報告書）	高	現時点では検討の必要性は低い、植生モニタリングの継続は望まれる。効果：—
高層湿原	①～③	乾燥化に伴う樹木の侵入による希少湿原植生衰退	大	1958年と2004年の比較では湿原が減少（H24報告書）	高	①、②により脆弱化する高層湿原の環境悪化を低減させるため、エゾシカの対策や実施体制の整備が適応策となりうる。効果：大
オショロコマ	④、⑤	河川水温上昇による生育密度の減少	大	8月の最高水温とオショロコマの生息密度には負の相関	中	河川工作物の改良・除去 効果：大

知床世界自然遺産地域における気候変動適応策の検討

また、検討では、以下のモニタリングの優先度が「高い」とされ、今後も継続して行っていくことが望ましいとされた（表 3）。

表 3 森林生態系における気候変動の影響のモニタリングプログラムの内容（優先度「高」を抜粋）

指標	モニタリング項目	調査頻度	実施機関	モニタリングの継続可能性等
気象の変動	低標高（宇登呂・羅臼）の気温、降水量、積雪深、風速、日照時間	観測：毎年 データ収集（回収）・整理：毎年 分析：5年毎	AMeDAS （データ収集のみ）	AMeDASによる気象観測は1978年から継続的に行われているため、今後も継続される可能性が高い。但し、データ収集のみのため、今後データを整理し、気象変動の動向を見ていく必要がある。
	中標高（見返り峠）の気温、降水量、積雪深	観測：毎年 データ収集（回収）・整理：毎年 分析：5年毎	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部 （データ収集のみ）	国土交通省による気象観測は1997年から継続的に行われているため、今後も継続される可能性が高い。但し、データ収集のみのため、今後データを整理し、気象変動の動向を見ていく必要がある。
森林生態系の変動	雪田植物群落等の分布	航空写真撮影：5年毎 分析：5年毎（航空写真撮影の翌年）	—	雪田植生には生物多様性の価値を高める固有種や希少種が多いため、今後5年ごとに調査されることが望ましい。
	湿原の面的分布	航空写真撮影：5年毎 分析：5年毎（航空写真撮影の翌年）	—	航空写真判読から湿原面積の減少傾向が見られるため、今後5年後と調査されることが望ましい。
	オショロコマ生息河川の水温及び河川環境、オショロコマの生息密度・形態	調査：毎年（毎年夏季に7～8河川程度ずつ実施し、5年間で一巡） 分析：5年毎	北海道森林管理局	北海道森林管理局が継続的に行っているため、今後も継続される可能性が高い。
	河川工作物改修による水温変化	改修前後	—	河川工作物の改修が行われる場合、今後は改修前後の温度変化の記録も行うことが望ましい。