

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、小笠原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	年平均及び季節別に見て最高、平均、最低気温が上昇傾向（+0.1～0.2℃/10年）	AMeDAS 1969年～2016年	今後も気温上昇が続く可能性は高い
	年平均気温は上昇傾向（+0.75℃/100年）	吉田・岩下（2006） 1907年～2000年	
② 降水の減少	通年及び夏季の降水量、無降雨期間等の増減傾向は見られなかった。	AMeDAS 1969年～2016年 小笠村 母島支所 1978年～2016年	1907年から見ると減少しているが、1950年以降は減少傾向が見られず、今後の増減傾向は不明である
	1970年代以降の年降水量は1940年代以前に比べ約20%減少している。	吉田・岩下（2006） 1907年～2000年	
③ ポテンシャル蒸発量の増加	年降水量が年ポテンシャル蒸発量を上回ったのは過去31年で6年だけである。	AMeDAS データより計算 1986年～2016年	今後もポテンシャル蒸発量の増加が続く可能性は高い。
	植物成長活発期（6～10月）の水蒸気要求量は増加傾向（+0.27g・m ⁻³ ）	AMeDAS データより計算 1969年～2016年	
④ 雲霧発生量の減少	植物成長活発期（6～10月）の雲霧発生頻度の増減傾向は見られなかった	AMeDAS データより計算 1984年～2016年	今後の増減傾向は不明である
⑤ その他（外来生物の侵入）	既に多くの外来生物が定着・増殖。外来植物による在来植生の更新阻害、外来動物による食害等	富山（1998） 大河内（2007）等	除去努力によって減少するであろうが、完全排除が難しい

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
乾性低木林（父島、兄島）	①～④	乾燥化による固有種の生育環境の悪化	大	1980年の干ばつにより林冠構成樹種の50～70%が枯死（清水（1982））	中	①～④により脆弱化する乾性低木林の環境悪化を低減させるため、植生面積を縮小させる⑤の外来生物の排除や実施体制の整備が適応策となりうる。 効果：大
	⑤	競合による衰退、陸産貝類の捕食、訪花性昆虫の捕食	大	外来種（モクオウ、リュウキュウマツ、ギンネム、クマネズミ、ニューギニアヤリガタリクウスムシ等）が既に侵入・定着	高	
湿性高木林・湿性低木林（母島）	①～④	乾燥化による衰退、陸産貝類の減少	大	気候変動に起因する影響の調査・研究例が不足	不明	①～④により脆弱化する低木林の環境悪化の低減と陸産貝類の保全のため、植生面積を縮小させる⑤の外来生物の排除や実施体制の整備が適応策となりうる。但し、完全排除が難しいため、監視体制の継続が重要である。 効果：大
	⑤	競合による衰退、陸産貝類の捕食	大	外来種（アキ、ギンネム、シマヅリ、クマネズミ、グリーンノール、ツヤオズアリ等）が既に侵入・定着	高	

小笠原諸島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（父島・母島）の気温、降水量、湿度、風速、日照時間、台風・大雨・強風・干ばつ	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1968年から行われているため、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。
	低標高（母島沖村浄水場）の降水量		小笠原村 母島支所 （データ収集のみ）	小笠原村による降水量の観測は1978年から行われているため、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。
	雲霧域の気温、湿度	観測：5年毎 データ回収・整理：5年毎 分析：5年毎	—	湿度は湿性林の成立や陸産貝類の生息環境にとって重要なため、今後5年ごとに調査されることが望ましい。
	雲霧の発生状況	観測：毎年 データ回収・整理：毎年 分析：5年毎	—	雲霧は湿性林の成立にとって重要であるため、今後も調査されることが望ましい。
森林生態系の変動	乾性低木林の植生	現地調査・分析：5年毎	種間相互作用WG （現在は父島列島生態系保全管理WGが発展的に継続）	乾性低木林は気候変動ストレスとの関連性が高いため、今後5年ごとに調査されることが望ましい。
	雲霧域に存在する湿性低木林	現地調査・分析：5年毎	—	湿性低木林は気候変動ストレスとの関連性が高いため、今後5年ごとに調査されることが望ましい。
	乾性低木林の群落分布	航空写真撮影：10年毎 分析：10年毎（航空写真撮影の翌年）	—	乾性低木林は気候変動ストレスとの関連性が高いため、今後10年ごとに調査されることが望ましい。
	陸産貝類の生息状況	現地調査・分析：5年毎	環境省 （情報収集のみ）	適応放散的種分化の見られる陸産貝類はOUVを成す重要な構成要素であり、気候変動ストレスとの関連性も高いので、今後5年ごとに調査されることが望ましい。