

改訂屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画

1. 目的

屋久島世界自然遺産地域（以下「遺産地域」という。）の自然景観と生態系については、科学的知見に基づき順応的に管理を行う必要がある。このため、環境省九州地方環境事務所、林野庁九州森林管理局、鹿児島県、屋久島町（以下「関係行政機関」という。）は、関係団体、専門家等と連携してモニタリングを推進するとともに、その結果に応じて保全方法や利用方法の見直し等を行い、より効果的な手法により遺産地域の管理を行うこととしている。

この計画では、科学的知見に基づく順応的管理を推進し、遺産地域の自然景観及び生態系、並びにその価値を後世に引き継いでいくため、今後 10 年程度において、関係行政機関が実施するモニタリング項目及びその内容を規定するとともに、モニタリング結果の評価の基準とその手順を明らかにする。

2. モニタリングの基本方針

世界遺産の普遍的価値が維持されているかをモニタリングするとともに、気候変動のほか、急増した野生動物や外来種、人間活動等が遺産地域に及ぼす影響を把握するために、遺産地域の 6 つの管理の目標にあわせて目指すべき具体的な状態を設定し、その評価のために必要なモニタリング項目及びその内容を設定する。

管理の目標 0

- ・基礎的環境情報が定期的に取得されていること

目指すべき具体的な状態

- ・気候変動などの影響を把握するための基礎的データが収集され、各データの変動が監視されている状態

管理の目標 I A

- ・スギ天然林が適切に保護・管理され、天然スギが持続的に世代交代していること

目指すべき具体的な状態

- ・スギ天然林に代表される優れた自然景観及びその構成要素に大きな変化が見られず維持されている状態

管理の目標 I B

- ・その他の優れた自然景観資源が人為的要因により劣化していないこと

目指すべき具体的な状態

- ・その他の優れた景観資源が人為的要因により劣化していない状態

管理の目標 II A

- ・植生の垂直分布が維持されていること

目指すべき具体的な状態

- ・植生の垂直分布に大きな変化が見られず健全に保たれている状態

管理の目標ⅡB

- ・その他の特異な生態系や生物多様性が維持されていること

目指すべき具体的な状態

- ・ヤクシカによる採食と森林植生の更新のバランスが保たれ、適切な管理と資源の有効活用がされている状態
- ・希少種・固有種等の分布・生育状況が把握され、これらの種が1種も絶滅していない状態
- ・侵略的外来生物等の生息状況が把握され、生態系への影響が及んでいない状態
- ・湿原環境が自然の遷移に委ねられる状態

管理の目標Ⅲ

- ・観光客等による利用状況や影響が定期的に把握され、適正利用が維持されていること

目指すべき具体的な状態

- ・利用が分散されている（場所や季節によって一極集中していない）状態
- ・山岳部において屋久島らしい質の高い利用体験の提供がされている状態
- ・山岳部の利用による植生等への影響が増加・拡大していない状態
- ・外国人観光客の山岳部における利用状況が把握されている状態
- ・携帯トイレや協力金への理解が深まり携帯率や収受率が上昇している状態

モニタリングの実施にあたっては、関係団体、専門家、その他の機関等との緊密な連携・協力を図り、屋久島世界自然遺産地域科学委員会（以下、「科学委員会」という。）の助言を得るものとする。

3. モニタリング項目

遺産地域の順応的管理の推進のために、別紙のとおりモニタリングを実施する。なお、モニタリングの詳細な内容、計画期間のモニタリング実施予定は、それぞれ別表1・2に定めるとおりである。

4. モニタリングの評価

評価指標及び評価基準に基づき、科学委員会においてモニタリング結果の評価を実施する。その際、重要な事項について検討を深めるために、科学委員会のもとに設置されているワーキンググループにおいて、関連する評価項目に係る評価を実施する等、専門性を活かした効果的な評価を実施する。

また、モニタリング結果の評価は、概ね5年に1回程度を基本とし、本計画における1回目の評価については、前計画での最後の評価から本計画策定までの間にモニタリングされたものも対象とする。なお、モニタリング結果については、随時広く情報を共有する。

5. 計画の見直し

(1) 計画期間

本計画は策定の年から概ね10年間を中期モニタリング計画とし、概ね5年ごとに本計画の継続・変更について検討を行う。

(2) その他

関係行政機関は、本計画に基づき毎年のモニタリング事業内容を決定し、当該年度に実施すべきモニタリング、調査を可能な範囲で実施する。なお、必要に応じて年度毎に各機関の役割分担を見直すとともに、調査手法についてもこれまでの実施状況に応じ簡素化を実施するなど柔軟に見直すものとする。

初年計画	2012年10月
改訂計画	2025年5月

屋久島世界遺産地域モニタリング項目等

別紙

R7.3時点

(新)管理の目標	目指すべき具体的な状態	モニタリング目的	モニタリング項目		評価指標		評価基準
O 基本的環境情報 基礎的環境情報が定期的に取得されていること	・気候変動などの影響を把握するための基本的データが収集され、各データの変動が監視されている状態	生態系への気候変動影響や利用者の安全確保のための基礎的環境情報を収集する	1	気象データ	1	気温、湿度、地温、降水量等の観測・測定値	①観測・測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること
			2	大気組成、水質	2	降下ばいじん量の測定値	①測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること
					3	pH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数の測定値	①測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること
I 優れた自然景観資源 A スギ天然林が適切に保護・管理され、天然スギが持続的に世代交代していること	・スギ天然林に代表される優れた自然景観及びその構成要素に大きな変化が見られず維持されている状態	OUVであるスギ天然林及びその構成要素の分布・生育状況を把握する	3	スギ天然林の現状	4	スギ天然林の立木密度	②スギ天然林の立木密度が大きく減少していないこと
			4	スギ天然林の動態	5	スギ天然林の種組成及び階層構造	②スギ天然林の種組成及び階層構造に大きな変化がみられないこと
			5	著名ヤクスギ等の巨樹・巨木の現状	6	著名ヤクスギである各個体の枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況	②著名ヤクスギである各個体の枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況に人為的要因による著しい変化がみられないこと
I 優れた自然景観資源 B その他の優れた自然景観資源が人為的要因により劣化していないこと	・その他の優れた景観資源が人為的要因により劣化していない状態	特異な生態系が作り出す優れた景観資源に大きな変化がないか監視する	6	照葉樹林、針葉樹林、低木林から山頂部に至る景観等の優れた自然景観資源の現状	7	優れた自然景観資源の現況	②優れた自然景観資源の規模、形態等に人為的要因による著しい変化がみられないこと
			7	地形変化(斜面崩壊等)	8	地形変化(斜面崩壊等)の現況	①②斜面崩壊等、景観の変化を伴う地形変化が把握され、人為的要因による著しい変化が見られないこと
II 特異な生態系 A 植生の垂直分布が維持されていること	・植生の垂直分布に大きな変化が見られず健全に保たれている状態	OUVである植生垂直分布を形成する植物群集、種組成及び階層構造の状態を把握する	8	植生の垂直分布の動態	9	群集、種組成及び階層構造	②群集、種組成及び階層構造に大きな変化がみられないこと
II 特異な生態系 B その他の特異な生態系や生物多様性が維持されていること	・ヤクシカによる採食と森林植生の更新のバランスが保たれ、適切な管理と資源の有効活用がされている状態	ヤクシカ管理による効果と管理の持続可能性を把握する	9	ヤクシカの動態把握、被害及び利活用状況	10	ヤクシカの生息密度	②③ヤクシカの生息密度が適正に保たれていること
					11	地域ごとのヤクシカの捕獲情報	③捕獲頭数が適正な生息密度維持のために、寄与していること
					12	ヤクシカによる農作物等被害及び利活用状況	③農作物等被害の増加がみられず、利活用も進んでいること
					13	ヤクシカによる植生被害及び回復状況	②③林床植生に過度な摂食がみられず、森林生態系の維持及び適切な森林更新が期待されること
	・希少種・固有種等の分布・生育状況が把握され、これらの種が1種も絶滅していない状態	希少種・固有種の分布・生育状況及び外来種の侵入状況・生態系影響を把握する	10	希少種・固有種等の分布状況	14	林床部の希少種・固有種の分布・生育状況	②希少種・固有種の生育地・生育個体数が減少していないこと
					15	ヤクタネゴヨウの分布・生育状況	②ヤクタネゴヨウの生育地・生育個体数が減少していないこと
					16	ヤクシマザルの生息状況	①ヤクシマザルの生息状況が定期的に把握されていること
					17	沿岸域の生物多様性	①②沿岸域の生物多様性(サンゴ・ウミガメ等)が把握され保全対策に活用されていること
	・侵略的外来生物等の生息状況が把握され、生態系への影響が及んでいない状態		11	侵略的外来生物等の増減や分布変化による生態系への影響	18	侵略的外来生物等による影響	②③侵略的外来生物等による生態系への影響が及んでいないこと
					19	湿原の面積	①湿原の面積・変化が計測されていること
	・湿原環境が自然の遷移に委ねられる状態	湿原環境に大きな変化がないか監視する	12	湿原(花之江河、小花之江河)の動態	20	湿原の地形・景観	①地形・景観の変化が調査・計測されていること
					21	湿原の水収支	①降水量や流出量など水分諸量が観測され、湿原の水収支が把握されていること
					22	湿原の水深、土砂堆積深及び落ち葉だまりの分布面積	①低水期・豊水期における水(地表流)溜まりや土砂溜まり、落ち葉溜まりの分布面積の変化が把握されていること
					23	植生群落の分布、種組成	②湿原の乾燥化の指標とされるササの侵入が見られず、湿潤化した場所では、新たな湿原植生の生育が確認できること
			13	湿原生物群集の動態	24	ハバメメシジミの生息状況	②生息に適した環境が形成され、確認個体数が減少していないこと

(新)管理の目標	目指すべき具体的な状態	モニタリング目的	モニタリング項目		評価指標		評価基準
Ⅲ 適正利用 観光客等による利用状況や 影響が定期的に把握され、適 正利用が維持されていること	・利用が分散されている(場所や 季節によって一極集中してい ない)状態 ・山岳部において屋久島らしい質 の高い利用体験の提供がされて いる状態 ・山岳部の利用による植生等へ の影響が増加・拡大していない 状態 ・外国人観光客の山岳部におけ る利用状況が把握されている状 態 ・携帯トイレや協力金への理解が 深まり携帯率や収受率が上昇し ている状態	利用状況や利用による遺産価値や観 光価値への影響を把握する	14	利用状況	25	屋久島入込者数	①入込者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること
					26	主要山岳部における登山者数	①登山者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること
					27	自然休養林における施設利用者数	①利用者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること
					28	里地における観光利用者数	①利用者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること
					29	利用者負担の状況	③収受額や収受率が継続的に記録され、収受率が増加傾向にあること
					30	携帯トイレ利用者数	③2030年までに、宮之浦ルートを利用する登山者(人)の90%以上が携行すること。避難小屋宿泊者等の使用率が増加傾向にあること。
					31	レクリエーション利用や観光業の実態	①観光関連に係る基本的な情報が継続的に収集され、傾向が把握されていること
					32	主要山岳部における質の高い利用体験の提供	③利用体験ランクに見合った利用がなされていること
					33	利用に伴うリスク	③利用に伴うリスクが増加していないこと
					34	遭難/怪我等の実態	②③山岳部における遭難/怪我等の件数が増加していないこと
					35	原生性やその他の自然体験に対する満足度	②③原生性やその他の自然体験に対する利用者の期待値と満足度が維持されていること
					36	施設整備・管理状況	③自然環境を損なわず、安全に配慮した施設整備や管理がなされていること
					37	施設利用率・満足度	②③施設利用率が記録され、施設整備や管理の満足度が低下していないこと
					38	宿泊施設収容可能人数	①宿泊施設の収容可能人数が継続的に集計され、傾向が把握されていること
					39	島内交通の状況	①タクシー保有台数等の島内交通の状況が継続的に記録され、傾向が把握されていること
					40	インバウンドの状況	①外国人観光客の利用状況が継続的に調査され、傾向が把握されていること
					41	ガイド事業者数	①ガイドの事業者数・人数等が継続的に集計され、傾向が把握されていること
					42	林業による森林利用の状況	①民有林、国有林の素材生産量が継続的に記録され、傾向が把握されていること
			15	利用による植生等への影響	43	登山道周辺の荒廃状況、植生変化	②③登山利用に起因する周辺植生の衰退がみられず、荒廃箇所が増加・拡大していないこと
					44	避難小屋トイレ周辺の水質	②③登山利用に伴い、水質が汚染されていないこと

評価基準の考え方としては、モニタリングが適切に行われていることを前提とした上で以下により段階分けする

- ① モニタリング結果の記録・把握状況を評価するもの
- ② モニタリング結果の増減等の変化からその状態を把握し評価するもの
- ③ モニタリング結果をもとに管理し対策をとった成果に対し評価するもの

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標	O 基本的環境情報が定期的に取得されていること					
目指すべき具体的な状態	気候変動などの影響を把握するための基礎的データが収集され、各データの変動が監視されている状態					
モニタリング目的	生態系への気候変動影響や利用者の安全確保のための基礎的環境情報を収集する					
モニタリング項目	評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度 (観測間隔)	調査内容等	実施主体
1 気象データの測定	1 気温、湿度、地温、降水量等の観測・測定値	観測・測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること	西部地域の大川の滝(標高0m)、小楊子林道(標高300m)、花山歩道(標高500m、700m、900m、1200m、1400m、1600m)の8箇所	毎年 (10分毎)	気温、湿度、地温のデータを収集し、変動を把握	環境省
			東部地域のヤクスギランド(標高100m)、淀川登山口(標高1300m)の2箇所	毎年 (10分毎)	地温のデータを収集し、変動を把握	
			中央山岳部の新高塚小屋(標高1500m)の1箇所	毎年 (10分毎)	気温、湿度、降水量、地温のデータを収集し、変動を把握	
			屋久島北部側(標高600m)、屋久島南部側(標高600m)、屋久島中央部の淀川登山口(標高1300m)の3箇所	毎年 (10分毎)	気温のデータを収集し、変動を把握	林野庁
			宮之浦(標高5m)、宮之浦林道(標高460m)、白谷林道220支線(標高650m)、白谷雲水峡(標高630m)、小杉谷(標高680m)、永田カンカケ岳付近(標高730m)、ヤクスギランド(標高1000m)、大川林道(標高1020m)、淀川登山口(標高1380m)、黒味岳頂上付近(標高1800m)、湯泊林道(580m)の11箇所	毎年 (10分毎)	降水量、大雨日数のデータを収集し、変動を把握	
			永田、吉田、上屋久町、屋久島事務所、安房西、栗生、屋久町、平内の8箇所	毎年 (10分毎)	降水量、大雨日数のデータを収集し、変動を把握	鹿児島県
			屋久島観測所(小瀬田)、尾之間	毎年 (10分毎)	気温、降水量、風向、風速、日照時間、大雨(30mm/1h)日数のデータを収集し、変動を把握	気象庁
2 大気組成、水質測定	2 降下ばいじん量の測定値	測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること	屋久島町営グラウンド(宮之浦)、屋久島町消防団中央分団宮之浦班消防詰所(宮之浦)、THE HOTEL YAKUSHIMA OCEAN & FOREST(宮之浦)の3カ所	県の公表時期 (毎月)	降下ばいじん量のデータを収集し、変動を把握	鹿児島県
	3 pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数の測定値	測定データが継続的に収集・整理され、欠測も少なく傾向が把握されていること	宮之浦川宮之浦橋地点、安房川安房橋地点、永田川永田橋地点、栗生川栗生橋地点の4地点	県の公表時期	pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数のデータを収集し、変動を把握	

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		I A スギ天然林が適切に保護・管理され、天然スギが持続的に世代交代していること					
目指すべき具体的な状態		スギ天然林に代表される優れた自然景観及びその構成要素に大きな変化が見られず維持されている状態					
モニタリング目的		OUVであるスギ天然林及びその構成要素の分布・生育状況を把握する					
モニタリング項目		評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
3	スギ天然林の現状	4 スギ天然林の立木密度	スギ天然林の立木密度が大きく減少していないこと	空中写真判読箇所として、屋久島の国有林全域に2km間隔で100m×100mのプロットを320箇所設定、現地調査結果活用箇所として、森林生態系多様性基礎調査の既存プロット27箇所と植生垂直分布調査の既存プロット40箇所の調査結果を活用(計387箇所)	10年毎	空中写真や衛星画像等を用いた天然スギ(樹冠幅概ね5m以上)の個体数のカウント結果、及び現地調査結果からスギの分布密度を推定し、経年変化を把握	林野庁
4	スギ天然林の動態	5 スギ天然林の種組成及び階層構造	スギ天然林の種組成及び階層構造に大きな変化がみられないこと	原生自然環境保全地域内の1箇所(標高1300mの地点に設定した固定プロット) 東部地域1箇所(標高1200mの地点に設定した固定プロット) 西部地域2箇所(標高1200m、1300mの地点に設定した固定プロット) 南部地域3箇所(標高1200m、1400m、1600mの地点に設定した固定プロット) 北部地域4箇所(標高900m、1000m、1250m、1395mの地点に設定した固定プロット) 中央地域3箇所(標高1200m、1400m、1600mの地点に設定した固定プロット) 屋久島全域4箇所(標高990m、1270m、1320m、1500mの地点に設定した固定プロット)	10年毎 5年毎 5年毎 5年毎 5年毎 5年毎	一定の大きさ以上の毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握 ・一定の大きさ以上の個体調査(胸高直径、サンプル木の樹高の測定)を含む植生調査、階層別の調査を実施し、種組成、被度及び階層構造の変化等を把握 ・屋久島全域箇所のデータは森林生態系多様性基礎調査の結果を利用	環境省 林野庁
5	著名ヤクスギ等の巨樹・巨木の現状	6 著名ヤクスギである各個体の枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況	著名ヤクスギである各個体の枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況に人為的要因による著しい変化がみられないこと	縄文杉 夫婦杉 大王杉 上記以外(遺産地域外)のヤクスギの巨樹・著名木	毎年	・著名ヤクスギである個体の樹勢を目視により把握 ・樹勢の衰えが認められた個体については枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況を調査。葉量については写真撮影及び樹形図を作成	環境省 林野庁 レク森協議会

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		I B その他の優れた自然景観資源が人為的要因により劣化していないこと					
目指すべき具体的な状態		・その他の優れた景観資源が人為的要因により劣化していない状態					
モニタリング目的		特異な生態系が作り出す優れた景観資源に大きな変化がないか監視する					
モニタリング項目		評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
6	照葉樹林、針葉樹林、低木林から山頂部に至る景観等の優れた自然景観資源の現状	7 優れた自然景観資源の現況	優れた自然景観資源の規模、形態等に人為的要因による著しい変化がみられないこと	島内全域43地点（ただし、調査地再検討の必要あり）	1～5年	・定期的に巡視し写真撮影により確認 ・保護林モニタリング調査結果等を活用して照葉樹林の現況を把握	環境省 林野庁
7	地形変化(斜面崩壊等)	8 地形変化(斜面崩壊等)の現況	斜面崩壊等、景観の変化を伴う地形変化が把握され、人為的要因による著しい変化が見られないこと	島内巡視箇所(巡視時)、島内全域(衛星写真等活用時)	適宜	・巡視時に確認出来る箇所を定点観測することにより把握 ・衛星写真、空中写真等により把握	環境省 林野庁

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		Ⅱ A 植生の垂直分布が維持されていること					
目指すべき具体的な状態		植生の垂直分布に大きな変化が見られず健全に保たれている状態					
モニタリング目的		OUVである植生垂直分布を形成する植物群集、種組成及び階層構造の状態を把握する					
モニタリング項目		評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
8	植生の垂直分布の動態	9	群集、種組成及び階層構造	原生自然環境保全地域の林分別4箇所（標高300-570m、520-700m、1150-1200m、1300mに設定した固定プロット）	10年毎	一定の大きさ以上の毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握	環境省
				東部地域6箇所（標高200m、400m、600m、800m、1000m、1200mの地点に設定した固定プロット）	5年毎	・一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径、サンプル木の樹高の測定）を含む植生調査、階層別の調査を実施し、種組成、被度及び階層構造の変化等を把握	林野庁
				西部地域8箇所（標高0m、200m、400m、600m、800m、1000m、1200m、1300mの地点に設定した固定プロット）	5年毎	・屋久島全域13箇所のデータは森林生態系多様性基礎調査の結果を利用（土壌調査の結果含む）	
				南部地域10箇所（標高5m、5m、200m、400m、600m、800m、1000m、1200m、1400m、1600mの地点に設定した固定プロット）	5年毎	・調査箇所におけるヤクシカの推定密度も示し、その関係を把握	
				北部地域10箇所（標高0m、100m、440m、580m、800m、900m、1000m、1250m、1350m、1395mの地点に設定した固定プロット）	5年毎		
				中央地域6箇所（標高1200m、1400m、1600m、1775m、1800m、1936mの地点に設定した固定プロット）	5年毎		
				屋久島全域13箇所（標高30m、50m、230m、350m、400m、420m、510m、710m、860m、990m、1270m、1320m、1500mの地点に設定した固定プロット）	5年毎		

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		Ⅱ B その他の特異な生態系や生物多様性が維持されていること					
目指すべき具体的な状態		ヤクシカによる採食と森林植生の更新のバランスが保たれ、適切な管理と資源の有効活用がされている状態					
モニタリング目的		ヤクシカ管理による効果と管理の持続可能性を把握する					
モニタリング項目		評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
9	ヤクシカの動態把握、被害及び利活用状況	10	ヤクシカの生息密度が適正に保たれていること	屋久島全域35地点前後	毎年	糞粒法により推定密度を把握	環境省 林野庁 鹿児島県
				屋久島全域105地点	毎年	糞塊法により推定密度を把握	環境省
				西部地域	毎年	自動撮影カメラにより密度指標を把握	
				花之江河、小花之江河	毎年	自動撮影カメラにより密度指標を把握	林野庁
		11	地域ごとのヤクシカの捕獲情報	屋久島全域	毎年	ヤクシカの捕獲頭数、個体情報(場所、性別、発育段階等)、捕獲努力量・CPUEを把握	環境省 林野庁 鹿児島県 屋久島町
		12	ヤクシカによる農作物等被害及び利活用状況	屋久島全域	毎年	農作物・林産物被害額、屋久島町狩猟者数、食肉等の利用状況を把握	環境省 林野庁 鹿児島県 屋久島町
		13	ヤクシカによる植生被害及び回復状況	西部(5ヶ所)、小杉谷(4ヶ所)、安房、小瀬田、尾之間、安房前岳、万代杉、花之江河、大川の滝、小楊子林道、花山林道(3ヶ所)、永田地区、淀川地区	1～3年毎	・防鹿柵内外の植生調査を定期的を実施し、植生回復状況を把握するとともに、特定の植物にタグを装着し、追跡調査を実施 ・調査箇所におけるヤクシカの推定密度も示し、回復状況との関係(効果)を	環境省
				西部、北東部、南部など	毎年	・植生調査プロットを設定し被害状況を調査するとともに、防鹿柵(植生保護柵)設置箇所の柵の内外の調査プロットにおいて植生の回復状況等を調査 ・調査箇所におけるヤクシカの推定密度を示し、回復状況との関係(効果)を	林野庁

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		Ⅱ B その他の特異な生態系や生物多様性が維持されていること						
目指すべき 具体的な状態		・希少種・固有種等の分布・生育状況が把握され、これらの種が1種も絶滅していない状態 ・侵略的外来生物等の生息状況が把握され、生態系への影響が及んでいない状態						
モニタリング目的		希少種・固有種の分布・生育状況及び外来種の侵入状況・生態系影響を把握する						
モニタリング項目		評価指標		評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
10	希少種・固有種等の分布状況	14	林床部の希少種・固有種の分布・生育状況	希少種・固有種の生育地・生育個体数が減少していないこと	屋久島全域において、希少種・固有種が集中的に分布する地点	地域別に5年毎	モニタリング地点を設定し、生育する希少種・固有種の種数、株数、生育状況を記録	環境省
		15	ヤクタネゴヨウの分布・生育状況	ヤクタネゴヨウの生育地・生育個体数が減少していないこと	ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域に分布する標本個体(63本)	5年毎	胸高直径及び樹高の測定、生・枯死の別、活力度の判別 * 活力度の判別は、樹勢、樹形、梢端部の葉量の状態、枯枝の率、着葉状況、根元・幹の腐朽・空洞の有無、表層土壌のリター層の被覆状況等を点数化し、総合的な活力状況を評価	林野庁
					ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域の4箇所(標高420m、470m、560m、700mの地点に設定した100㎡の固定プロット)	5年毎	一定の大きさ以上の個体調査(胸高直径及び樹高測定)を含む植生調査を実施し、種組成、被度及び階層構造の変化等を把握	
					屋久島全域	毎年	マツノザイセンチュウ被害(処理木)状況の把握	
		16	ヤクシマザルの生息状況	ヤクシマザルの生息状況が定期的に把握されていること	西部地域	毎年	・ヤクシマザルの個体数、出産率、集団、群構成等を把握 ・捕獲頭数(捕獲情報)を把握	京都大学野生動物研究センター 屋久島町 など
		17	沿岸域の生物多様性	沿岸域の生物多様性(サンゴ・ウミガメ等)が把握され保全対策に活用されていること	モニタリングサイト1000による調査地点(サンゴ礁) 永田浜、栗生浜、中間浜等(ウミガメ)	毎年	・モニタリング1000によるサンゴ礁調査結果を把握 ・ウミガメの上陸、産卵状況を把握	環境省 鹿児島県 屋久島町
11	侵略的外来生物等の増減や分布変化による生態系への影響	18	侵略的外来生物等による影響	侵略的外来生物等による生態系への影響が及んでいないこと	国有林・県有林	5年毎	アブラギリの生態系への影響を把握	林野庁 鹿児島県
					屋久島全域	毎年	オキナワキノボリトカゲ、タヌキ等の侵略的外来生物等の生態系への影響等を把握	環境省 林野庁 鹿児島県 屋久島町

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		ⅡB その他の特異な生態系や生物多様性が維持されていること						
目指すべき具体的な状態		湿原環境が自然の遷移に委ねられる状態						
モニタリング目的		湿原環境に大きな変化がないか監視する						
モニタリング項目		評価指標		評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
12	湿原(花之江河、小花之江河)の動態	19	湿原の面積	湿原の面積・変化が計測されていること	花之江河及び小花之江河	5年毎	湿原の水深、土砂堆積深(評価指標16)や植生群落分布(評価指標17)の変化から湿原面積の変化を把握	林野庁
		20	湿原の地形・景観	地形・景観の変化が調査・計測されていること	花之江河及び小花之江河	毎年	・ドローン撮影を行い、湿原地表面の起伏を把握 ・ドローン撮影画像から湿原植生の群落の分布位置・範囲を把握	林野庁
		21	湿原の水収支	降水量や流出量など水分諸量が観測され、湿原の水収支が把握されていること	花之江河及び小花之江河	毎年	水位・流速、水温、泥炭層温度、地下水位(以上、花之江河及び小花之江河)、大気圧、温湿度(以上、花之江河のみ)を把握	林野庁
		22	湿原の水深、土砂堆積深及び落ち葉溜まりの分布面積	低水期・豊水期における水(地表流)溜まりや土砂溜まり、落ち葉溜まりの分布面積の変化が把握されていること	花之江河及び小花之江河	5年毎	・固定調査点を設置し、水深及び土砂堆積深を調査 ・湿原全域において、流路中の泥底の広葉樹を主体とした落ち葉溜まりを目視により確認し、分布を測定し面積を把握	林野庁
13	湿原生物群集の動態	23	植生群落の分布、種組成	湿原の乾燥化の指標とされるササの侵入が見られず、湿潤化した場所では、新たな湿原植生の生育が確認できること	花之江河及び小花之江河	5年毎	・湿原植生の群落の分布位置・範囲をドローン撮影画像により判読するとともに、現地確認調査を行い、湿原群落の位置及び面積を把握 ・固定調査プロットを設置し、定期的に種組成を調査	林野庁
		24	ハベマメシジミの生息状況	生息に適した環境が形成され、確認個体数が減少していないこと	花之江河及び小花之江河	毎年	・ハベマメシジミの採取を行い、個体数を計数して、直近の調査結果からの変化を把握	林野庁

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		Ⅲ 観光客等による利用状況や影響が定期的に把握され、適正利用が維持されていること					
目指すべき具体的な状態		・利用が分散されている(場所や季節によって一極集中していない)状態 ・山岳部において屋久島らしい質の高い利用体験の提供がされている状態 ・山岳部の利用による植生等への影響が増加・拡大していない状態 ・外国人観光客の山岳部における利用状況が把握されている状態 ・携帯トイレや協力金への理解が深まり携帯率や収受率が上昇している状態					
モニタリング目的		利用状況や利用による遺産価値や観光価値への影響を把握する					
モニタリング項目		評価指標	評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
14	利用状況	25 屋久島入込者数	入込者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること	屋久島空港、安房港、宮之浦港	毎年	種子屋久観光連絡協議会が集計している入込客数を把握し、基準年と比較(基準年はモニタリング開始年や遺産登録年、コロナ禍前の年等とする。)	種子屋久観光連絡協議会(事務局:鹿児島県熊毛支庁)
		26 主要山岳部における登山者数	登山者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること	荒川登山口～縄文杉、太鼓岩～楠川分かれ、淀川登山口、高塚小屋～新高塚小屋、モツチョム岳登山口など	毎年	登山者カウンターによる登山者数、縄文杉快適登山日カレンダーにある混雑日(400人以上)の年間日数を把握し、基準年と比較。 ※基準年は例えば、最も縄文杉ルートの入込が多かった年(2008年)の前後2年を含む5年間の平均値とするなど、自然環境等への影響が大きかったと思われる数値と比較する	環境省
		27 自然休養林における施設利用者数	利用者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること	屋久島自然休養林(荒川地区及び白谷地区)	毎年	利用者数を把握し、基準年と比較(基準年はモニタリング開始年や遺産登録年、コロナ禍前の年等とする。)	林野庁 レクリエーションの森保護管理協議会
		28 里地における観光利用者数	利用者数が継続的に記録され、傾向が把握されていること	里地	毎年	里めぐりなどの里地の利用者数を把握し、基準年と比較(基準年はモニタリング開始年や遺産登録年、コロナ禍前の年等とする。)	屋久島里めぐり推進協議会(屋久島環境文化財団)
		29 利用者負担の状況	収受額や収受率が継続的に記録され、収受率が増加傾向にあること	屋久島全域	毎年	屋久島山岳部環境保全協力金・森林環境整備推進協力金の収受額や収受率を把握	屋久島山岳部保全利用協議会、レクリエーションの森保護管理協議会
		30 携帯トイレ利用者数	2030年までに、宮之浦ルートを利用する登山者(人)の90%以上が携行すること、避難小屋宿泊者等の使用率が増加傾向にあること	宮之浦岳ルート	2年毎	特定の利用集中日において、アンケート調査により携帯トイレの携行率等及び避難小屋宿泊者の使用率や山岳トイレ利用に占める携帯トイレの使用率を把握	環境省
		31 レクリエーション利用や観光業の実態	観光関連に係る基本的な情報が継続的に収集され、傾向が把握されていること	屋久島全域	1～5年毎	観光客の属性や利用形態及びガイドツアーの実態等の観光関連に係る基本情報をヒアリングやアンケートにより把握	環境省 鹿児島県 屋久島町
		32 主要山岳部における質の高い利用体験の提供	利用体験ランクに見合った利用がなされていること	縄文杉日帰りルート、宮之浦岳縦走ルート	5年毎	各ランクに見合った利用であるかを評価するため、登山経験、行程、装備等をヒアリングやアンケートにより把握	環境省
		33 利用に伴うリスク	利用に伴うリスクが増加していないこと	屋久島全域	毎年	利用者が危険と感じた、または実際に転倒などのケガをした場所やその要因を聞き取りや現地調査により把握	屋久島山岳部保全利用協議会など
		34 遭難/怪我等の実態	山岳部における遭難/怪我等の件数が増加していないこと	屋久島山岳部	毎年	山岳部での遭難・怪我の件数、遭難要因を把握	屋久島警察署 屋久島遭難対策協議会
		35 原生性やその他の自然体験に対する満足度	屋久島の原生性やその他の自然体験に対する利用者の期待値と満足度が維持されていること	屋久島全域	5年毎	屋久島の原生性やその他の自然体験に対する利用者の期待値と満足度をアンケートにより把握	環境省

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 項目詳細

管理の目標		Ⅲ 観光客等による利用状況や影響が定期的に把握され、適正利用が維持されていること						
目指すべき 具体的な状態		・利用が分散されている(場所や季節によって一極集中していない)状態 ・山岳部において屋久島らしい質の高い利用体験の提供がされている状態 ・山岳部の利用による植生等への影響が増加・拡大していない状態 ・外国人観光客の山岳部における利用状況が把握されている状態 ・携帯トイレや協力金への理解が深まり携帯率や収受率が上昇している状態						
モニタリング目的		利用状況や利用による遺産価値や観光価値への影響を把握する						
モニタリング項目		評価指標		評価基準	調査箇所等	頻度	調査内容等	実施主体
14	利用状況	36	施設整備・管理の状況	自然環境を損なわず、安全に配慮した施設整備や管理がなされていること	屋久島全域	毎年	・施設(木道、階段、東屋、避難小屋、山岳トイレ[バイオトイレ、TSS、携帯トイレブース]等)の整備・管理状況を把握 ・し尿運搬に係る運搬量等の実績を記録	屋久島山岳部保全利用協議会など
		37	施設利用率・満足度	施設利用率が記録され、施設整備や管理の満足度が低下していないこと	屋久島全域	5年毎	施設の利用率や施設整備や管理に対する利用者の満足度、利用した/しない理由をアンケートにより把握	環境省
		38	宿泊施設収容可能人数	宿泊施設の収容可能人数が継続的に集計され、傾向が把握されていること	屋久島全域	毎年	宿泊施設情報等から屋久島全体の収容可能人数を把握	鹿児島県熊毛支庁
		39	島内交通の状況	タクシー保有台数等の島内交通の状況が継続的に記録され、傾向が把握されていること	屋久島全域	毎年	タクシー保有台数、レンタカー事務所数、バス運行便数等を統計情報等から集計して把握	鹿児島県(タクシー、レンタカー) 屋久島町(バス)
		40	インバウンドの状況	外国人観光客の利用状況が継続的に調査され、傾向が把握されていること	屋久島全域	1～5年毎	屋久島全域において外国人利用状況を聞き取りやアンケート等により把握	環境省 鹿児島県 屋久島町 レクリエーションの森保護管理協議会
		41	ガイド事業者数	ガイドの事業者数・人数等が継続的に集計され、傾向が把握されていること	屋久島全域	毎年	ガイド事業者数、ガイド部会会員数、公認ガイド数等の把握の他、ガイド事業者数に占める公認ガイドの割合を集計して把握	屋久島町エコツーリズム推進協議会
		42	林業による森林利用の状況	民有林、国有林の素材生産量が継続的に記録され、傾向が把握されていること	屋久島全域	毎年	民有林と国有林の素材生産量(材積)を統計情報等から集計して把握	鹿児島県(民) 林野庁(国)
15	利用による植生等への影響	43	登山道周辺の荒廃状況、植生変化	登山利用に起因する周辺植生の衰退がみられず、荒廃箇所が増加・拡大していないこと	屋久島中央部登山道沿い計8箇所	植生調査:5年毎 写真モニタリング:毎年	登山利用による周辺植生の影響が懸念される地点の植生調査を調査地点等を決定した上で、定期的を実施。登山道荒廃箇所数と荒廃状況の把握・登山道の写真撮影を実施	環境省
					屋久島の主要登山道	毎年	行政機関による巡視やガイド部会による登山道パトロールなどにおいて、登山道の荒廃箇所を把握	屋久島山岳部保全利用協議会など
		44	避難小屋トイレ周辺の水質	登山利用に伴い、水質が汚染されていないこと	山岳部の避難小屋6箇所	毎年	避難小屋トイレの直下を流れる沢の水質を測定し水質環境基準と照合	環境省

モニタリング項目		評価指標(調査項目)		実施主体	報告時期(調査頻度)	開始年	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16		
1	気象データの測定	1	気温、湿度、地温、降水量、降水量	環境省	毎年(10分毎)	2011	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				林野庁	毎年(10分毎)	1996	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				鹿児島県	毎年(10分毎)	1998	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				京都大学			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				気象庁	毎年(10分毎)	1937	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2	大気組成、水質測定	2	降下ばいじん量	鹿児島県	県公表時期(毎月)	1970	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				3	pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌数	鹿児島県	県公表時期	1988	●			●		●			●	
3	スギ天然林の現状把握	4	スギ天然林の立木密度	林野庁	10年毎	1994						●						
4	スギ天然林の動態把握	5	スギ天然林の種組成及び階層構造	環境省	10年毎	1983	●											
				林野庁	地域別に5年毎	1999	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5	著名ヤクスギ等の巨樹・巨木の現状把握	6	著名ヤクスギである各個体の枝数、葉量、葉色、根茎の露出状況	環境省	毎年	1970	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				林野庁	毎年	1995	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				レクリエーションの森保護管理協議会	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6	照葉樹林、針葉樹林、低木林から山頂部に至る景観等その他の特異な優れた	7	優れた自然景観資源の現況	環境省	1年～5年	1998	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				林野庁	地域別に5年毎		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7	地形変化(斜面崩壊等)の把握	8	地形変化(斜面崩壊等)の現況(観測箇所については今後検討)	環境省	適宜													
				林野庁	適宜													
8	植生の垂直分布の動態把握	9	群集、種組成及び階層構造	環境省	10年毎	1983	●								●			
				林野庁	地域別に5年毎	1999	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9	ヤクシカの動態把握、被害及び利活用状況把握	10	ヤクシカの生息密度	環境省	毎年	2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				林野庁	毎年	2009	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				鹿児島県	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		11	地域ごとのヤクシカの捕獲情報	環境省	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				林野庁	毎年	2011	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				鹿児島県	毎年	2007	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		12	ヤクシカによる農作物等被害及び利活用状況	屋久島町	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				環境省	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				林野庁	毎年	2011	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		13	ヤクシカによる植生被害及び回復状況	鹿児島県	毎年	2007	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				屋久島町	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				環境省	1～3年毎	2010	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	希少種・固有種等の分布状況の把握	14	林床部の希少種・固有種の分布・生育状況	環境省	地域別に5年毎	2011	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				林野庁	5年毎	1999					●					●		
		15	ヤクタネゴヨウの分布・生育状況	環境省	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				鹿児島県	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		16	ヤクシマザルの生息状況	京都大学野生生物研究センター	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				屋久島町	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		17	沿岸域の生物多様性	環境省	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				鹿児島県	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				屋久島町	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		11	侵略的外来生物等の増減や分布変化による生態系への影響把握	林野庁	5年毎	2010					●							●
鹿児島県	毎年				未定													
環境省	毎年				未定													
屋久島町	毎年				未定													
12	湿原の動態把握	19	湿原の面積	林野庁	5年毎	1997	●					●						
				20	湿原の地形・景観	林野庁	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				21	湿原の水収支	林野庁	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				22	湿原の水深、土砂堆積深及び落ち葉だまりの分布面積	林野庁	5年毎	2000	●					●				
13	湿原植生の動態把握	23	植生群落の分布、種組成	林野庁	5年毎	1997	●					●						
				24	ハベマメシジミの生息状況	林野庁	毎年		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

[illegible]