

## 屋久島森林生態系保護地域における森林生態系 モニタリング調査等について



平成31年2月18日  
林野庁 九州森林管理局

## はじめに

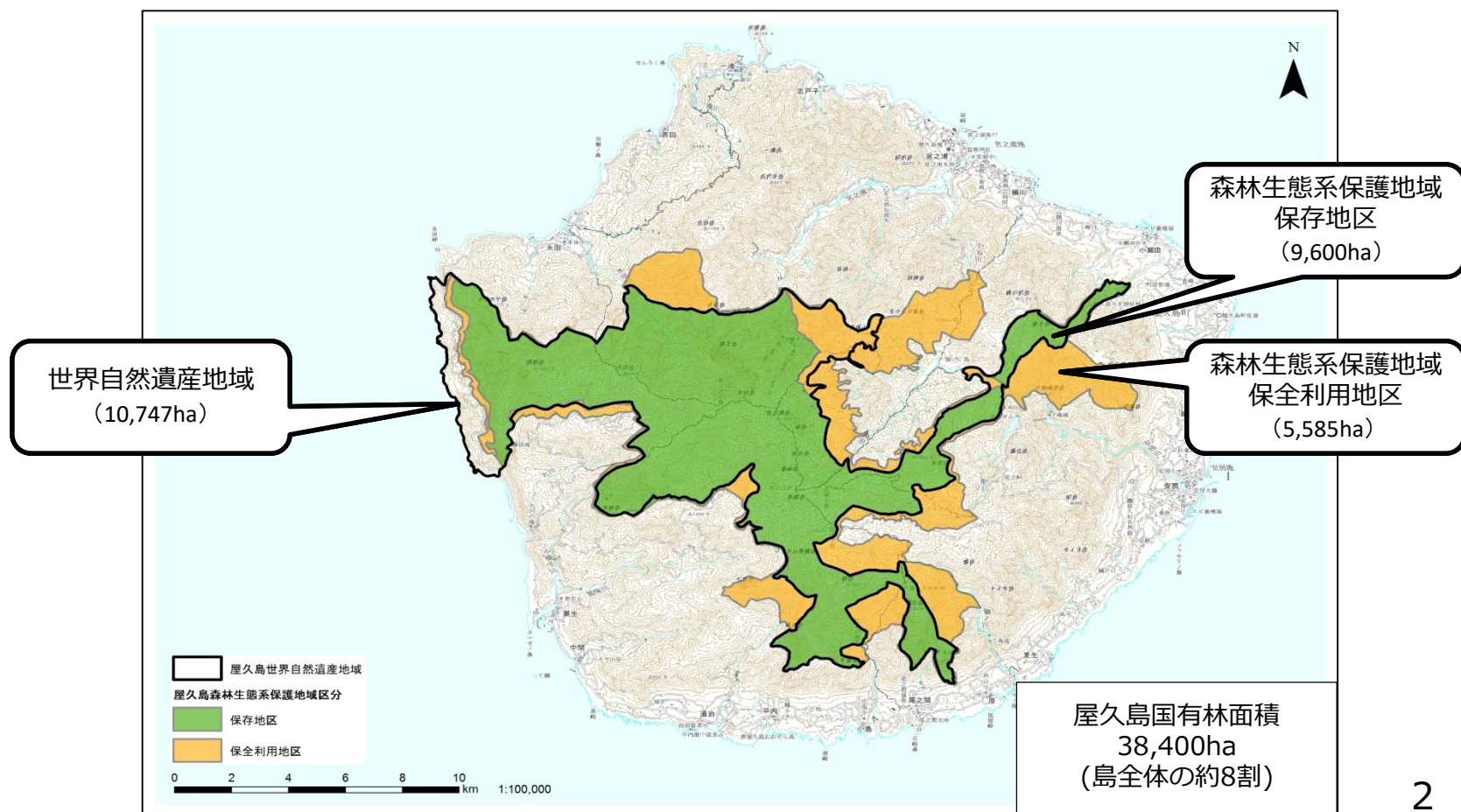
屋久島は、平成5年に世界自然遺産地域に登録され、世界自然遺産として顕著な普遍的価値を将来にわたって維持していくため、平成7年に屋久島世界遺産地域管理計画が策定された。

林野庁による森林生態系保護地域をはじめ、保全のための各種制度に基づき指定等がなされた地域（国立公園、天然記念物文化財、原生自然環境保全地域など）における取扱いの運用や、事業の推進等に関する基本方針は「屋久島世界遺産地域管理計画」に示されており、具体の調査研究・モニタリングなどは「屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画」に基づいて実施している。

**九州森林管理局においては、上記の目的を達成するため、平成8年度より「屋久島世界自然遺産地域等における森林生態系に関するモニタリング調査」を実施し、さらに、平成21年度より「野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査」を実施している。**

# 1 世界自然遺産地域と森林生態系保護地域

大正10年 (1921年)	屋久島最初の施業計画において「学術参考保護林」設定
平成 4年 (1992年)	学術参考保護林を再編・拡充し森林生態系保護地域を設定
平成 5年 (1993年)	世界自然遺産登録 (白神山地と同時に登録)
平成 7年 (1995年)	屋久島世界遺産地域管理計画策定
平成21年 (2009年)	屋久島世界遺産地域科学委員会発足
平成24年 (2012年)	屋久島世界遺産地域管理計画改訂



## 2 管理機関が継続して実施するモニタリング項目

モニタリング項目	評価指標 (調査項目)	実施主体					実施頻度
		環境省	林野庁	鹿児島県	屋久島町	その他	
1 気象データの測定	1 気温、湿度、地温、土壌水分、降水量等	●	●	●		●	10分毎～毎時
2 大気組成、水質測定	2 降下ばいじん量			●			毎月
	3 pH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数			●			4年毎
3 天然スギ林の現状把握	4 天然スギ林の面積		●				10年毎
4 天然スギ林の動態把握	5 天然スギ林の種組成及び階層構造	●	●				5～10年毎
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	●	●				毎年
6 その他の特異な自然景観資源の現状把握	7 特異な自然景観資源の現況	●					毎年
7 植生の垂直分布の動態把握	8 群集、種組成及び階層構造	●	●				5～10年毎
8 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握	9 ヤクシカの個体数	●	●				1～5年
	10 ヤクシカの捕獲頭数		●	●	●		毎年毎
	11 ヤクシカによる植生被害及び回復状況	●	●			●	1～5年毎
9 希少種・固有種の分布状況の把握	12 林床部の希少種・固有種の分布・生育状況	●					5年毎
	13 ヤクタネゴヨウの分布・生育状況		●				5年毎
10 外来種等による生態系への影響把握	14 外来植物アブラギリの分布状況		●				毎年～5年毎
11 高層湿原の動態把握	15 湿原の面積		●				5年毎
	16 湿原の水深、土砂堆積深及び落ち葉だまりの分布面積		●				5年毎
12 高層湿原植生の動態把握	17 湿原植生群落の分布、種組成		●				5年毎
13 利用状況の把握	18 屋久島入島者数			●			毎日
	19 主要山岳部における登山者数	●					毎日
	20 自然休養林における施設利用者数		●			●	毎日
	21 携帯トイレ利用者数	●					1～3年毎
	22 レクリエーション利用者の動向				●		毎日
	23 レクリエーション利用や観光業の実態	●					5～10年毎
14 利用による植生等への影響把握	24 登山道周辺の荒廃状況、植生変化	●					1年毎・5年毎
	25 避難小屋トイレ周辺の水質	●					3年毎

### 3-1 植生の垂直分布の動態把握

屋久島は洋上に海拔2,000mも屹立している島で、その植生も標高差に大きく支配されており、屋久島が世界自然遺産に登録された時に「世界でも高く評価すべき顕著な垂直分布を示す林相であり将来とも現状を維持すべきである」と評価されている。

このため、標高別の植生の生育状況等を把握するため、屋久島を5地域に区分し、5年毎に植生垂直分布調査を実施している。



### 3-2 植生垂直分布モニタリング調査

地点	標高(m)	調査プロット数	直近調査における分析評価
中央部	1200～ 1936 宮之浦岳 山頂付近	標高別定点プロット 6地点、62プロット 植物相調査地点：7地点 林冠ギャップ地点：5地点	H29：冬期の積雪により湿潤環境が保たれスギの生育適地となっており大径木が多い。縄文杉や宮之浦岳への登山者が多く踏圧による植生への影響が懸念される。また、ヤクシカ嗜好性植物の増加も確認されたものの、全体的に不嗜好性植物の占有度が高い。登山道やヤクシカによる影響を継続的にモニタリングを行い、必要に応じて対策の検討が必要。
東部	200～ 1200 愛子岳 山頂付近	標高別定点プロット 6地点、130プロット	H28：台風による風倒被害を受けやすい。また、冬期の気温が低く西部や南部より低標高の割に冷温帯林の要素の高い植生が生育している。標高200mから400mにかけてスダジイ大径木に枯れが認められ、カシノナガキクイムシの穿孔が確認された。また、ヤクシカによる萌芽や稚樹への食害がみられた。ナラ枯れやヤクシカ被害への監視が必要。
西部	0～1300 国割岳 山頂付近	標高別定点プロット 8地点、62プロット	H26：冬期の季節風により乾燥し寒害を受けやすい。またヤクシカの生息密度が最も高い地域で稚樹、萌芽枝の更新が困難な地域である。また、ヤクタネゴヨウへのマツくい虫被害が心配されるので海岸部のクロマツ林の被害監視、対策の継続が必要。
南部	5～1600 烏帽子岳 山頂付近	標高別定点プロット 10地点、119プロット 植物相調査地点：2地点	H25：冬期も暖かく標高の割に暖帯林の要素の高い植生が生育する。低標高域の照葉樹林帯ではラン類等の希少種の生育が確認されているが、近年のヤクシカの増加による採食被害によって生育数や生育地の減少がみられる。継続的なモニタリングを行い、台風被害やヤクシカ被害への監視が必要。
北部	0～1395 高塚山 山頂付近	標高別定点プロット 10地点、66プロット	H27：標高の割に積雪・寒冷の影響を受け、冷温帯林の要素の高い植生が生育する。低標高域では外来種：アブラギリの群落がみられるので拡大しないよう監視・対策が求められる。落雷被害跡地などの更新がヤクシカによる食害の影響で阻害されている場所がみられる。必要に応じて対策の検討が必要。

## 4 著名ヤクスギ等の巨樹・巨木の現状把握（縄文杉）

世界遺産登録後、屋久島のシンボリック的存在である縄文杉への登山者が急増し、ピーク時には年間9万人、現在も年間6万人を超える人が訪れている。そのため、登山者による縄文杉周辺植生への影響が問題となり、さらに増加したヤクシカによる採食や踏圧により縄文杉周辺の下層植生の衰退被害が拡大した。このため、縄文杉周辺の立入規制や編柵工、植生保護柵(シカネット)を設置し、樹勢回復を図るとともに、植生回復モニタリングを実施している。



## 5 高層湿原の動態把握・湿原植生の動態把握

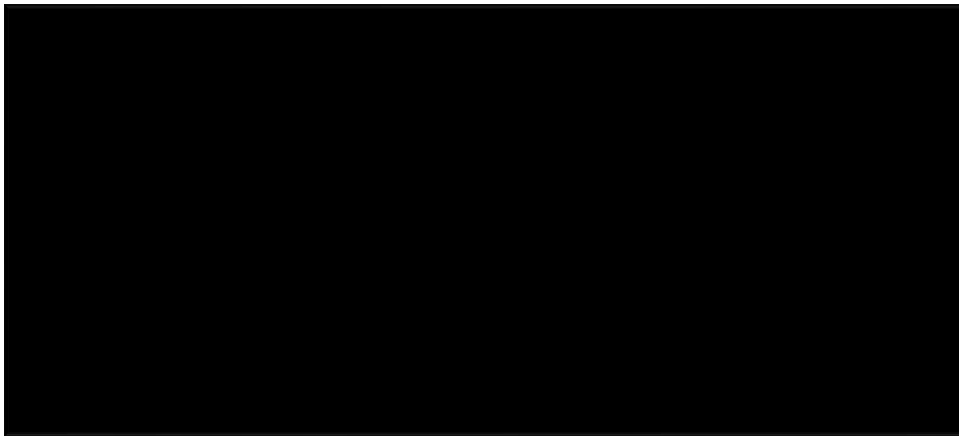
標高1600mに位置する高層湿原（花之江河、小花之江河）では、希少な湿原植生が見られるほか、2枚貝が生息するなど学術的にも非常に貴重な区域である。しかしながら、登山道からの土砂の流入、ヤクシカの採食・踏圧、歩道設置の影響とみられる湿原の急激な変化が発生しており、モニタリングを実施している。なお、湿原という特殊な生態系を踏まえ、H30度に水文学等の有識者による保全対策検討会を設置し、専門的な対策を検討することとした。



平成20年頃から、ヤクシカの踏跡により、流路の両岸が崩れ始めてきた（H22.8）



ヤクシカによるミズゴケ内の植生の採食が増え、所々でミズゴケが剥され裸地になっている（H28.7）

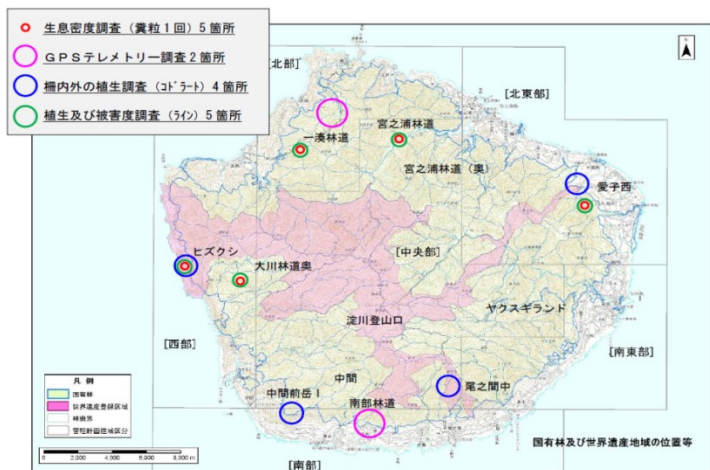


小花之江河植生保護柵設置による植生回復モニタリング（H29）



# 6 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握

近年、ヤクシカの生息数が増加し、人工林への被害、食害による希少種の減少・消滅などが問題となっている。さらに、住民の生活圏への被害も頻発している。このため、健全な森林生態系の維持・回復に向け、関係機関と連携しながら、ヤクシカの生息、移動状況等を把握した上で、ヤクシカに関する総合的対策を検討するためのモニタリング調査を実施している。

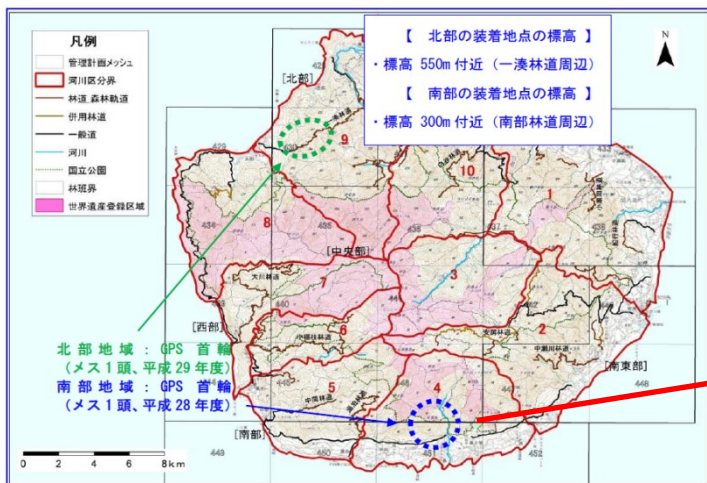


平成29年度生息密度等調査箇所位置図

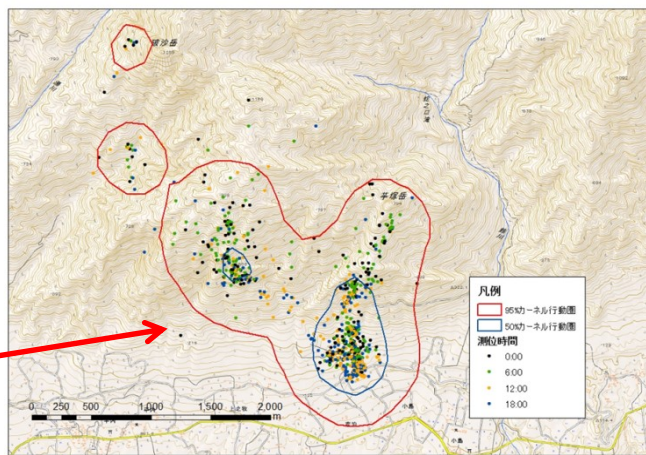
### 【生息密度調査概要】

西部地区のヒズクシにおいて、およそ160～360頭/km<sup>2</sup>の高い値が示された。北部地区の一湊林道では34～81頭/km<sup>2</sup>、宮之浦林道では6～14頭/km<sup>2</sup>、大川林道では11～18頭/km<sup>2</sup>、愛子西では13～22頭/km<sup>2</sup>となり、西部地域では高過密状態となっている。

鹿児島県第二種特定鳥獣（ヤクシカ）管理計画では29年度末時のヤクシカ生息推定数は11,300頭（推定平均値）となっており、平成35年度に個体数8,500頭を目標としている。



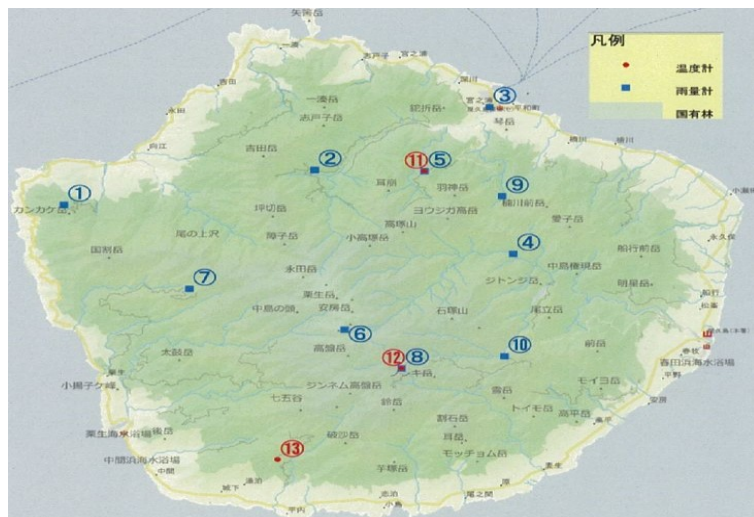
平成28・29年度ヤクシカの移動状況等調査箇所



南部地域における行動圏(H28)

# 7 気象データの測定（雨量観測）

■ 屋久島森林生態系保全センターでは平成7年より島内10地点において雨量観測を実施している。



番号	設置箇所	林小班	標高	備考
①	永田カンカケ岳付近	275た	730m	
②	宮之浦林道233支線	233ふ	510m	
③	森林生態系保全センター	敷地内	5m	
④	小杉谷事業所跡	101イ	680m	
⑤	白谷林道217支線	219い	580m	
⑥	黒味岳頂上付近	22こ	1,800m	
⑦	大川林道	9る	1,020m	
⑧	淀川登山口	62い	1,380m	
⑨	白谷雲水峡	215い	630m	
⑩	ヤクスギランド	79ハ	1,000m	

■ 地点別雨量データ（月別年平均値）

