

第5章 被害対策・捕獲手法の検討

1. ヤクシカの保護管理及び捕獲に対する課題

1) 保護対象の検討

シカの採食植物種は1,000種以上と言われており、アセビ、ナギなどの特定種を除けば、ほとんどの植物を食べると言われる。これらの植物の中から、植生の違いや四季の変化に応じて地域ごとに餌となる植物は異なるが、餌の少なくなる冬季には、ササやスゲ等のイネ科草本に依存することが全国的に共通してみられる。

また、一般的には、シカは昼夜を問わず活動し、その活動は季節や環境条件によって異なり、大まかには2～3時間採食し、2～4時間休んで反芻するというリズムを繰り返す。昼間は主として森林の中において、夜間には農耕地や草地等の開放的な場所に出る傾向があると言われる。

このような行動をするシカは、森林や農作物に被害をもたらす、森林では食害による下層植生の消失、角擦りによる剥皮、踏みつけなど、農作物ではほとんどの作物が被害を受ける。

調査対象地域におけるヤクシカによる被害としては、

食害による下層植生の消失、貴重植物の消失

カシノナガキクイムシの被害とともに発生する萌芽の食害及び更新及び照葉樹林保全への障害 * 1)

植生の消失に伴う昆虫類、土壌動物等の生息環境の劣化及び生物多様性への悪影響 * 2)

シカの踏み荒しにともなう土砂の流亡

等が挙げられる。

* 1) 世界自然遺産の登録要件でもある植物の垂直分布に影響を及ぼすおそれがある。

* 2) 森林生態系保護地域：対象地域は、国有林の屋久島森林生態系保護地域「保存地区」に指定され、原生的な天然林を保存することにより、自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、学術研究などに役立て、これらの森林を後世に引き継ぐことにしている森林であり、指定要件に影響を及ぼす。

2) 被害対策の検討

被害対策には捕獲による個体数調整、防鹿柵やネット等の施設設置や忌避剤等による防除がある。

a. 個体数調整

屋久島全体におけるヤクシカの生息総数は概ね 16,000 頭と報告（平成 20 年度生物多様性調査 種の多様性調査（鹿児島県）報告書、環境省）されており、一方で狩猟及び有害駆除対策により年間 320 頭～360 頭のヤクシカが捕獲されているにもかかわらず、農林業被害は減少しておらず、また、調査対象地域における食害による林床植生の消失等森林への影響も著しい状況にある。

このような状況にあつて、現在の被害対策（物理的防除、化学的防除）を含め、新たな被害対策を検討する。

b. 物理的防除

ネットやフェンスなどの防護柵によってシカの侵入を防ぐ方法は、長期間保護することができるため、被害程度が激しく被害が通年発生している場所などでは有効な方法と言える。

材料としては、農業用の遮光シート、防風ネット、漁網等の簡易柵や金網による半恒久柵やトタン柵、電気柵（対象がシカのみの場合には不要）等がある。

一般に、シカ対策用には風雪に強く、耐用年数が長いほうがよく、その意味では金網製のフェンスが最適といえる。

c. 化学的防除

シカ用忌避剤として、ジラム水和剤とチウラム忌避剤が登録されている。

ジラム水和剤は、3 倍～5 倍に薄め、噴霧器によって枝葉や幹に散布する。チウラム塗布剤は、ペースト状であり、ゴム製手袋をして適量を枝葉の表面に塗布する。

忌避剤防除は、比較的安価で、少人数で処理できるが、被害程度の軽微な段階では効果が期待されるが、処理効果が 3～6 カ月と持続期間に限界があり、薬剤処理した枝葉には効果はない。

d. 特定鳥獣保護管理計画

現在、屋久島は鹿児島県の示す「特定鳥獣保護管理計画」（対象とすべき鳥獣の種類：ニホンジカ）における保護管理されるべき対象地域となっていない。

高い生息密度に達した個体群に対しては、適正な密度のレベルへと積極的に導く個体数調整が必要であり、農林業被害を速やかに軽減するためにも、生態系を保全するうえでも実効的な選択肢といえる。

従来、個体数調整は有害鳥獣駆除により行われてきており、シカの個体数調整については、特定鳥獣保護管理計画のもと実施されているところである。

その対象については、

- ア. 個体数の増加や分布域の拡大により深刻な農林業被害を引き起こしている。
- イ. その結果、自然生態系の攪乱を引き起こしている。
- ウ. 生息環境の悪化や生息地の分断化により地域的に絶滅のおそれがある。

の3点で、いずれも地域個体群を対象に計画することが求められている。

2. 個体数管理手法の検討

1) 保護管理のあり方

農林業被害の軽減とシカ個体群の安定的な維持を図り、ヤクシカとの共存を図るためには、個体群の生息実態を明らかにし、専門家や地域の幅広い関係者の合意を図りつつ明確な保護管理の計画を策定し、これに基づく個体数管理、生息環境管理、被害防除対策等の手段を総合的に講じる必要がある。

現在、鹿児島県の示す「特定鳥獣保護管理計画」（第3期：平成19年9月1日～24年3月31日まで）における保護管理の基本目標は、つぎのとおり設定されている。

- ・農林業に対するシカの被害を防止する。
- ・各地域個体群を自然環境とバランスのとれた形で安定的に維持する。また、保護管理の地域区分を「保護地域」、「調整地域」に区分している。

「保護地域」

シカ個体群の保護を優先する地域で、具体的には国立・国定・県立自然公園の特別保護地区、特別地域、鳥獣保護区とする。被害発生に対してはできる限り捕獲以外の方法を検討するが、国立・国定自然公園の特別保護地区以外の被害については、個体数の調整のための捕獲により生息数をコントロールする。

「調整地域」

農林業生産を優先する地域で、狩猟と個体数の調整のための捕獲により被害が許容される密度まで生息数をコントロールする。

なお、目標生息密度に関しては、被害の発生が一つの目安となる。被害の発生には様々な要因が関わっており、シカの生息密度と被害量や発生率は単純に比例するものではないが、大まかに被害は密度依存的であると考えられている。

このうち、保護を優先する地域においては、生態系の維持という観点から、シカによる自然植生等への影響を最小限に抑える程度の密度が目標となる。この密度については、現在十分な根拠をもった数値はないが、当面の目標として保護地域で5頭/km²、調整地域1.5頭/km²と設定されている。

しかしながら、鹿児島県の特定鳥獣保護管理計画には、屋久島に生息する地域個体群については、保護管理目標が設定されていない。

このようなことから、屋久島におけるヤクシカに対する保護管理の目標として暫定的にこの値（5頭/km²）を管理目標とすることが妥当であるとする。

また、保護管理の基本目標を達成するための体制については図5-1のとおり示されている。

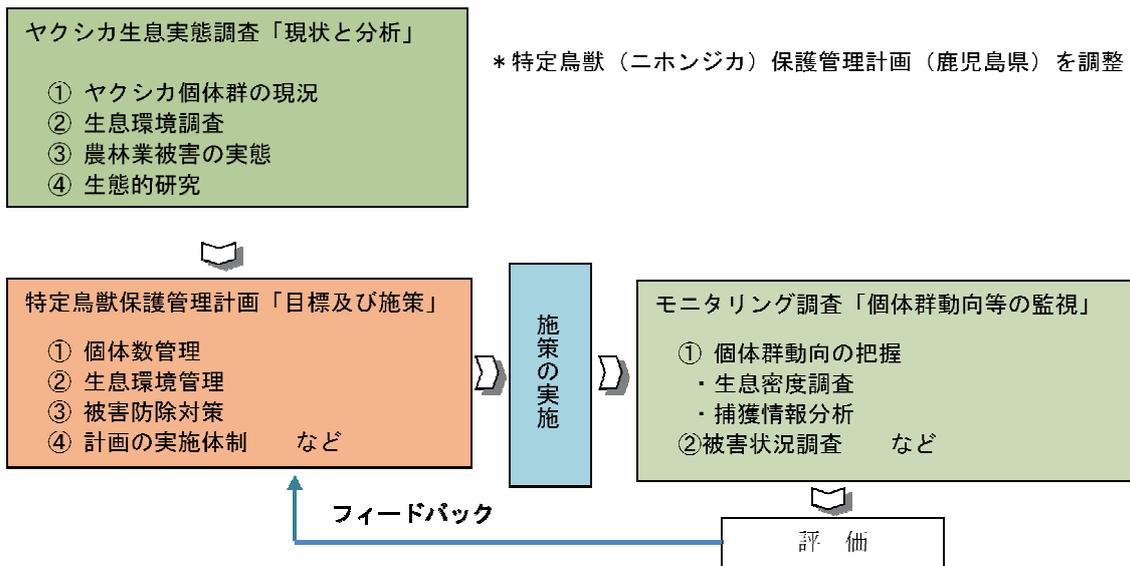


図 5 - 1 ヤクシカ保護管理体制

ヤクシカの個体数管理のためには、狩猟、有害鳥獣駆除の推進のほか、個体数管理のための新たな捕獲方策を検討する必要がある。

同時に、鹿児島県、屋久島町においては、特定鳥獣保護管理計画の見直し、狩猟規制の緩和等を推進する。この場合、国有林、環境省、鹿児島県、屋久島町、地域の保護協議会等の連携体制の確立が必要である。

2) 個体数管理の必要性

シカは繁殖力が旺盛であり、4年で約2倍に増加するともいわれる。増えすぎれば食料不足等により、いずれは自然に減少することも考えられ、野生動物の増減は自然現象であり、放置するべきであるとの考えもあるが、一度破壊された森林、生態系を回復させるには膨大な時間と労力が必要となり、また、二度ともとの姿に回復しない恐れがある。

さらに、高密度でシカが生息していても被害がなければ問題はないが、屋久島においては森林生態系や農林業被害、土砂流出等の影響が顕著である状況にあり、被害を防止するためには、限られた生息環境に対する適正な生息数となるよう個体数を管理する必要がある。

3) 個体数管理（有害鳥獣駆除）の進め方

屋久島全島における生息個体数は、最近の報告（平成20年度生物多様性調査 種の多様性調査（鹿児島県）報告 環境省）ではおおよそ16,000頭（平均密度33.0頭/km²）とも言われる中、狩猟及び有害駆除対策により年間320～360頭のヤクシカが捕獲されているにもかかわらず、調査対象地域のヤクシカ生息個体数は屋久島の中でも最も高密度の状況にあり、現状の対策のみでは大きな効果が期待されないものと考えられる。

特定鳥獣保護管理計画（鹿児島県）において保護管理計画が定められていない屋久島では、農林業被害が減少していない状況にあること、ヤクシカの食害による森林生態系保全上の影響が大きいことを考慮すると、新たな個体数管理の方法を検討する必要がある。

新たな方策（捕獲）により個体数調整を図りつつ、生息個体数及び被害の内容・程度をモニタリング調査し、対策の評価・見直しを進める必要がある。

あわせて、ヤクシカの食害を受けない状況も把握し、対策の評価・見直しを行う必要がある。

4) 新たな捕獲方策（捕獲柵等）や地域の連携体制の検討

捕獲の現状は、殆どが地域の猟友会により、銃器或いは捕獲器を使用しての捕獲であるが、猟友会メンバーの高齢化や会員数の減少、計画捕獲数を大きく下回る実績（基本的に土・日・祝日の実施体制）、国有林内での捕獲制限等の課題がある。

地域における今後の取り組みとしては、捕獲器の増設、狩猟免許取得の助成等が挙げられるが、大幅な捕獲増は難しい。

このような状況から、一度に多くの個体を捕獲する方策として、次のような考えのもと第1段階としては捕獲柵の設置及び餌付けによる捕獲を計画する。

さらに、餌付けによる捕獲の状況をみて、第2段階として防鹿柵の設置及び追込み捕獲による方策を検討する。

表5-1 捕獲方策の考え方

項目	内容
1. 基本方針	捕獲事業により早急に生息密度を低下させると同時に、事業実施により隣接地への移動・拡散を防止する（永田地区への拡散防止のため、北部稜線に防止柵を設置）
2. 対象地域	早期に事業効果が期待できるよう生息個体数の多い箇所（その意味では川原地区から実施する）及び過熟老齢林など生態系保全上、重要な地域等を考慮して優先順位を検討し実施する。
3. 進め方	ある程度の規模の流域ごとに区分して、順次実施する(図5-2)。
4. 捕獲方法	早急に生息密度を減少させる必要から銃器のみではなく、囲い込み（追込み）による
5. 留意点	囲い込み柵及び捕獲箇所周辺はとび越えられないような構造、高さとする。

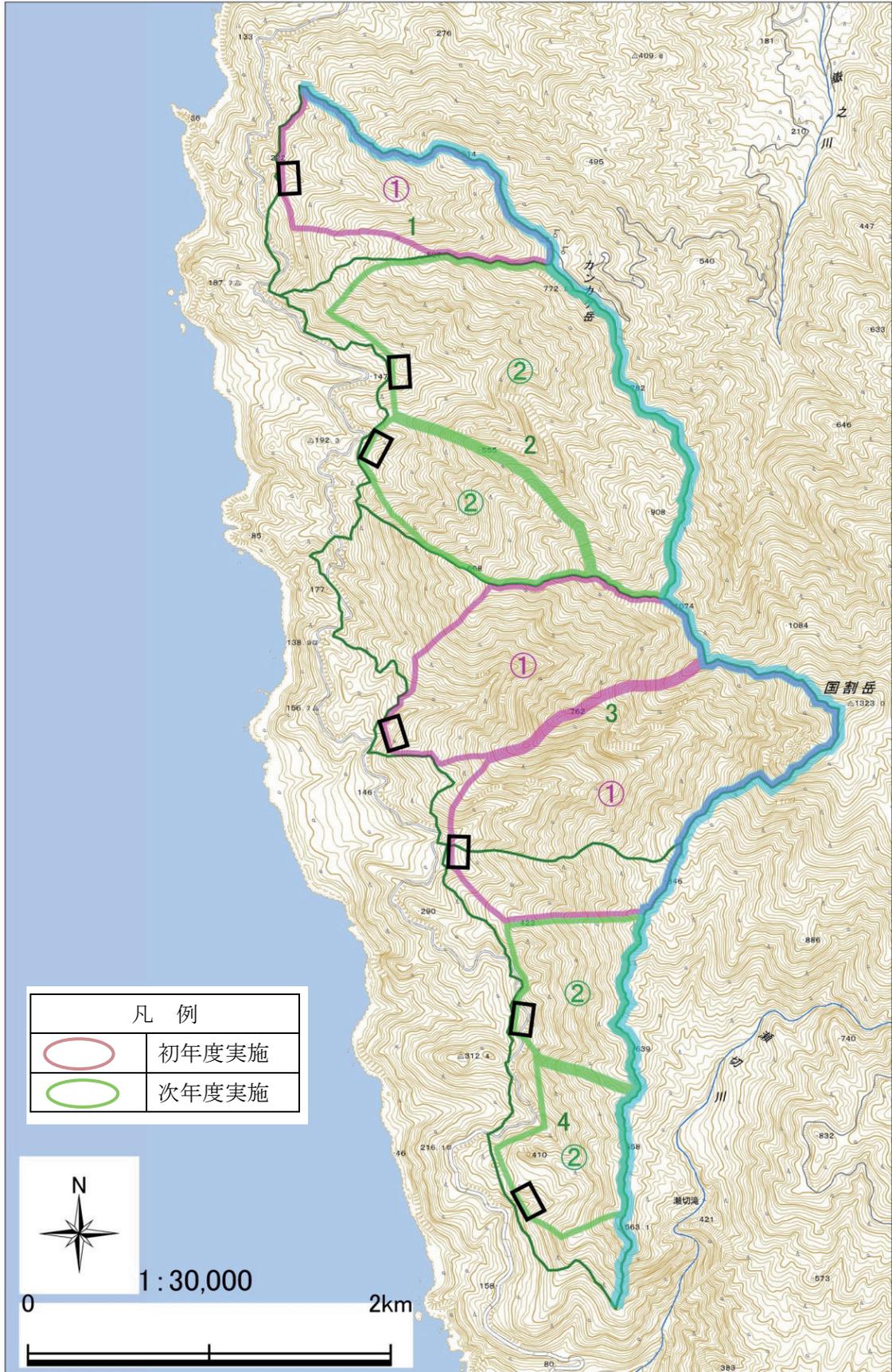


図 5 - 2 捕獲事業実施計画 (案)

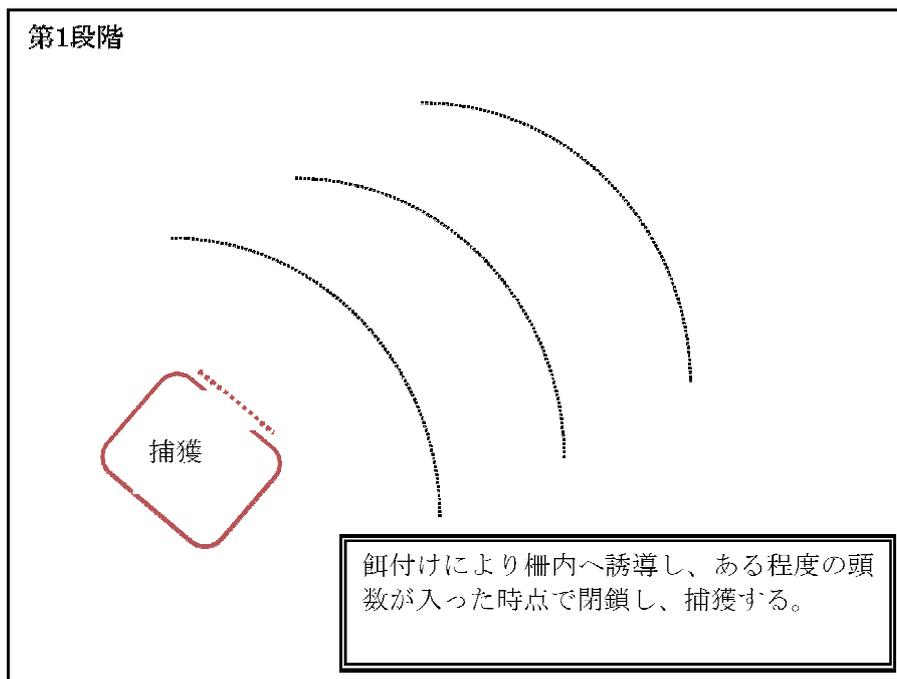


図 5 - 3 捕獲柵及び餌付け

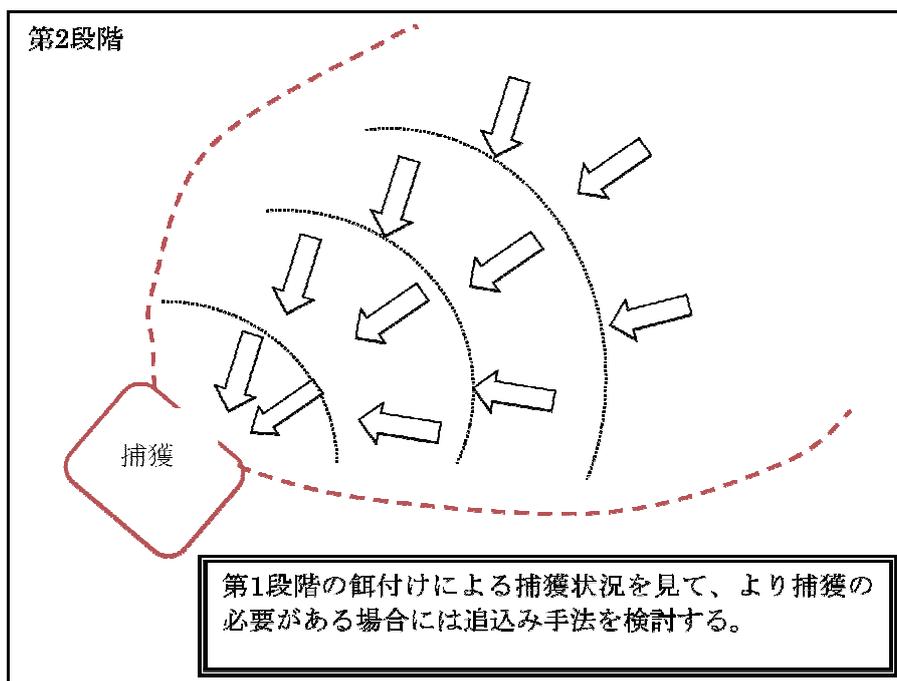


図 5 - 4 防鹿柵・捕獲柵の設置及び追込み

例：個体数調整実施状況

- ・アルパインキャプチャーによる捕獲
- ・ハイシート法による捕獲

5) 捕獲実施への配慮事項

捕獲事業に伴う配慮事項として以下の点が考えられる。

- ア. 狩猟及び駆除による捕獲は認知されているが、本計画のように大規模な捕獲事業に対しては十分な普及啓発が必要である。
- イ. 西部林道より西側の斜面下部は民有林に接していること等から、事業実施にあたっては関係機関等をはじめ、地域の連携・協力のもと実施する。
- ウ. 対象地域は世界自然遺産地域に含まれていることから、常時、島内は勿論、島外からの観光客が訪れている。捕獲事業が大規模な事業となることも予想されることから、観光客等が近寄ることのないよう対策をとる。
- エ. 捕獲数が多くなることが想定されることから、捕獲場所において屠殺するのみでなく、牧場等に移し養鹿することも考えられる。ついては、移動手段、養鹿場所の確保等についても検討する。
- オ. ヤクシカの保護管理のための捕獲個体の系統把握に必要なDNA解析を進める必要があり、捕獲個体の血液等を確保する方策をとる。

3. シカとの共存のための生息環境等の保全・整備に関する検討

前述の表5-1のとおり、ヤクシカの捕獲と並行して、個体群の動向（生息密度・捕獲情報）、被害状況等をモニタリングし、今後、共存のための生息環境や被害林再生の手法等について検討する。

表5-2 モニタリングの概要

項 目		内 容
1	生息状況	シカの分布域や生息密度を把握
2	捕獲個体情報	捕獲場所、シカの年齢構成、栄養状態、DNA等の情報を収集し、個体群の状態を把握
3	行動範囲	シカの行動には知られていない点が多く、テレメトリー調査を行い、行動範囲や移動特性を把握
4	植生被害・再生状況	同一地点の植生を継続的に調査し、経年変化や被害からの回復・再生状況について把握
5	農林業被害状況	屋久島町と協力して、農林業被害等を把握

第6章 検討委員会の設置・開催

本調査の実施に際しては、学識経験者等で構成する検討委員会を設置・開催し、事業の具体的内容、調査の進め方・手法、報告内容等について検討するほか、検討委員の指導を得ながら実施した。

検討委員は調査結果の検討に必要な分野を考慮して表6-1に示す8氏とし、その他関係者を含めて構成する検討委員会を表6-2のとおりの内容で2回実施した。

表6-1 検討委員の構成

区分	氏名	所属・役職
委員	荒田 洋一	屋久島まると保全協会 会長 樹木医
	吉良 今朝芳	鹿児島国際大学 教授
	立澤 史郎	北海道大学大学院文学研究科 助教
	手塚 賢至	屋久島生物多様性保全協議会 会長
	羽澄 俊裕	株式会社野生動物保護管理事務所 代表取締役
	松田 裕之	横浜国立大学大学院 教授
	矢原 徹一	九州大学大学院理学研究院 教授
	矢部 恒晶	森林総合研究所九州支所 森林動物研究グループ長
オブザーバー	岡野 隆宏	環境省九州地方環境事務所 国立公園・保全整備課
	深谷 雪雄	環境省九州地方環境事務所 国立公園・保全整備課
	松永 暁道	環境省九州地方環境事務所 屋久島自然保護管事務所
	相浦 健二	鹿児島県 自然保護課課長補佐兼野生生物係長
	川畑 真司	鹿児島県 森林整備課保護猟政係技術主査
	塚田 英和	屋久島町環境政策課長
	村田 豊昭	屋久島町農林水産課長
	笠井 林	上屋久町猟友会 会長
	小脇 清保	屋久町猟友会 会長

表6-2 検討委員会の主な内容

回数	開催日	開催場所	検討内容
第1回	平成22年 1月13日	鹿児島県文化センター 第六会議室	事業計画及び現地概況調査計画(案)等の検討
第2回	平成22年 3月2日	鹿児島県文化センター 第六会議室	調査結果についての報告及びとりまとめについての検討、次年度調査計画等の検討

参考文献一覧

- *1 伊沢紘生・粕谷俊雄・川道武夫,編(1996)日本動物大百科 2ー哺乳類Ⅱ,155pp,平凡社
- *2 高槻成紀(2006)『シカの生態史』東京大学出版会
- *3 揚妻直樹・揚妻-柳原芳美(2006)ヤクシカの森林環境利用(大澤雅彦・田川日出夫・山極寿一,編)『世界遺産屋久島ー亜熱帯の自然と生態系ー』朝倉書店
- *4 幸田良介・揚妻直樹・辻野亮・揚妻-柳原芳美・眞々部貴之
- *5 松本 淳(2006)東アジアモンスーンと屋久島の気候(大澤雅彦・田川日出夫・山極寿一,編)『世界遺産屋久島ー亜熱帯の自然と生態系ー』朝倉書店
- *6 高原宏明・松本 淳(2002)屋久島の降水量分布に関する気候学的研究,地学雑誌,111,726-746
- *7 山本啓司(2006)屋久島北西部の花崗岩分布域の地形と地質(大澤雅彦・田川日出夫・山極寿一,編)『世界遺産屋久島ー亜熱帯の自然と生態系ー』朝倉書店
- *8 環境省自然環境局生物多様性センター,自然環境情報 GIS ダウンロードのページ(<http://www.biodic.go.jp/kiso/gisddl/gisddl.html>)
- *9 田川日出夫(1980)屋久島国割岳西斜面の植生,鹿児島大学理科報告,29,121-137
- *10 大澤雅彦(2006)屋久島の森林植生帯(大澤雅彦・田川日出夫・山極寿一,編)『世界遺産屋久島ー亜熱帯の自然と生態系ー』朝倉書店
- *11 岩本俊孝・坂田拓司・中園敏之・歌岡宏信・池田浩一・西下勇樹(2000)糞粒法によるシカ密度推定式の改良,哺乳類科学 40(1), 1-17
- *12 環境省(2000年～2002年度)屋久島における島しょ生態系モニタリングに関する研究