

平成 27 年度第 1 回屋久島世界遺産地域科学委員会議事録

【開会】

田上： おはようございます。定刻となりましたので、ただ今より、平成 27 年度第 1 回の屋久島世界遺産地域科学委員会を開催します。委員の皆様、関係機関の皆様には、日曜日にもかかわらずお忙しい中ご出席いただきまして、有り難うございます。本日の司会進行を担当します、九州地方環境事務所の田上と申します。よろしくお願ひします。

それではまず、皆さんのお手元の配付資料の確認をさせていただきます。次第、資料 1 「屋久島世界遺産地域管理計画に基づく事業実績と平成 27 年度事業予定」、資料 1 別紙 1 「平成 26 年度の利用モニタリングの実施状況について（九州地方環境事務所）」、資料 2 「モニタリング調査等の実施状況について」、資料 2 別紙 1 「平成 27 年度屋久島遺産地域モニタリング調査等予定表」、資料 2 別紙 2 「平成 27 年度モニタリング調査概要（九州森林管理局）」、資料 2 別紙 3 ①「モニタリングの実施状況についてー携帯トイレ利用者数ー（九州地方環境事務所）」、資料 2 別紙 3 ②「利用の適正化に向けた検討及び利用モニタリングの実施について（九州地方環境事務所）」、資料 3 「ヤクシカ・ワーキンググループについて」、資料 4 「縄文杉周辺の整備について（九州地方環境事務所）」、資料 5 別紙 1 「口永良部島の噴火に伴う国有林降灰調査等の実施について（屋久島森林管理署）」、資料 5 別紙 2 「口永良部島新岳噴火に伴う屋久島の降灰植生影響調査（屋久島森林生態系保全センター）」、資料 5 別紙 3 「屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの進捗状況について（屋久島町）」、資料 5 別紙 4 「口永良部島新岳の噴火状況報告について（屋久島町）」、資料 5 別紙 5 「屋久島における要注意外来生物（シロノセンダングサ）の繁殖・蔓延状況について（屋久島町）」、参考資料 1 「屋久島世界遺産地域科学委員会設置要綱」、参考資料 2 「平成 26 年度第 2 回屋久島世界遺産地域科学委員会議事要旨」、参考資料 3 「屋久島世界遺産地域管理計画（平成 24 年 10 月）」、参考資料 4 「屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画」過不足乱丁等ございましたらお知らせ下さい。よろしいでしょうか。

本日の委員会への出席委員は、お手元の委員名簿のとおりでございます。本日、下川委員、湯本委員、矢原委員、日下田委員の 4 名の委員がご欠席でございます。なお、土屋委員におかれましては 10 時 30 分頃の出席となりますことをお知らせ致します。また、関係行政機関からの出席は裏面名簿のとおりです。人事異動の関係で入れ替わりがございます。時間の都合もございますので、名簿をご確認頂き、備考欄に新任と記載しておりますのでご紹介に替えさせていただきます。

それでは、開会にあたりまして、九州地方環境事務所長 杉田統括自然保護企画

官より、ご挨拶を申し上げます。

杉田： おはようございます。九州地方環境事務所の杉田です。屋久島世界遺産地域科学委員会の開催に当たり、事務局につきましては、九州森林管理局と九州地方環境事務所でご挨拶をさせていただきます。本来であれば、所長が参りましてご挨拶すべきところですが、8月の人事異動で亀澤が本省自然局担当の審議官として転任しておりまして、後任がまだ着任しておりませんので、ご容赦願います。

まず、5月29日に口永良部島新岳の噴火があり、幸い死者はありませんでしたが、現在も全島避難状況下であり、荒木町長をはじめ関係者が懸命の対応をされておられますが、お見舞い申し上げます。それとともに、関係者として早い帰島が実現することを祈念しております。そのような中ですけれども、各委員の皆様、関係機関の皆様にはお忙しいところ、日程調整をしてご出席頂きありがとうございます。また、ヤクシカ・ワーキンググループの委員の皆様におかれましては連日の会議となりますが、よろしくお願います。

遺産地域・屋久島では、平成24年10月に改定策定した「屋久島世界遺産地域管理計画」に基づき関係行政機関、地域が連携し、登山者の増加による一部登山道、山岳地域での過剰利用やヤクシカの増加による生態系への影響の問題、また外来種の問題等の解決に向け取り組んでおりますが、委員の皆様方におかれましては、世界自然遺産地域・屋久島の適切な管理を科学的に進めるために、種々のご助言を頂いておりますことを、この場を借りて心よりお礼を申し上げます。

本日は、管理計画・モニタリング計画に基づき26年度に実施した植生状況調査や利用状況等についての調査結果、ヤクシカ・ワーキンググループの検討状況、山岳部利用の検討状況等について関係機関からご報告するとともに、また27年度の取り組みについてご説明させていただきます。限られた時間ですが、遺産地域における豊かな自然資源の利用と自然環境保全との両立に向けて、関係行政機関が地域の合意形成を図りながら対策を進めていく上での様々なご助言をいただければと考えております。

簡単ですが、開会に当たりましてのご挨拶とさせていただきます。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

田上： ありがとうございます。続きまして、荒木屋久島町長にご挨拶をお願いします。

荒木： 皆さんおはようございます。日ごろより屋久島世界遺産地域科学委員会の委員の皆様、並びに行政関係機関には世界遺産地域の保全及び本町の地域振興に多方面でご支援ご尽力を賜り心よりお礼を申し上げます。

さてご案内のとおり、5月29日午前9時59分、口永良部島で爆発的噴火が発生しました。気象庁は5段階の噴火経過レベルを3の入山規制から5に引き上げ、屋久島町は全島避難の指示を出し、島民137名が屋久島へ無事避難を致しました。島

民の避難所の避難生活は約2か月間に及びましたが現在最後の27世帯47名が仮設住宅に入居が決まり、全員が自活できる状況であります。ただ、いつまでに全員が帰島できるのかという見通しができない中での避難生活なだけに、早い段階での帰島ができるよう、最大限の努力を続けて参りたいと思っているところでございます。これまでに関係行政機関の皆様におかれましては、多大なるご支援ご協力をいただきまして、この場をお借りしまして心からお礼を申し上げます。

現在屋久島町は、屋久島の環境保全と観光振興の調和を推進するために、ガイド認定制度の検討や、入山協力金等の新たな制度の方針を決議をし、平成28年度中の実施に向けた検討を進めているところであります。それから、1980年に当時の国立公園区域がユネスコエコパークに登録をされておりまして、このゾーニングに経済活動を行う移行地域の設定をはじめとした制度変更に伴う対応が求められており、屋久島口永良部島生物圏保存地域申請書に対する意見をとりまとめ、現在修正した申請書を提出しているところであります。9月末には国内委員会推薦の決定を頂き、来年平成28年夏ごろまでに国際調整理事会における登録決定に向けて取り組みたいと考えております。

また、科学委員会が目指す世界自然遺産地域管理計画において、本町も管理主体として名を連ねておりますので、地元調整や意見の調整を図りながら更に積極的に取り組んでいきたいと考えております。科学委員会における屋久島のモニタリングの調査の実施や、現在増殖しているヤクシカ等の有害鳥獣被害管理につきましても科学的観点からの助言をお願いする次第であります。

最後に、本日ご参加の皆様のますますのご活躍とご多幸を祈念しまして、本町が目指す世界自然遺産の島に生活しているという自覚の普及と自然と共に生きあらゆるものが循環する暮らしの豊かさを追求する地域づくりに向け連携、協働頂きますことをお願い申し上げまして、ご挨拶に代えさせていただきます。

田上： ありがとうございます。続きまして、委員長及び副委員長の選任についてでございます。屋久島世界遺産地域科学委員会設置要綱を平成26年7月16日から施行しておりますので、「参考資料1」をお目通しいただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

続きまして、委員長及び副委員長の選任についてでございますが、先ほど設置要綱第4条3によりますと委員の互選によるとなっておりますが、いかがいたしましょうか。それでは、事務局から提案させていただきますが、よろしいでしょうか。ありがとうございます。それでは、委員長には、引き続き矢原委員、副委員長には吉田委員を推薦いたします。承認よろしいでしょうか。

それでは、議事に入らせて頂きます。議事の進行を設置要綱の4条2に基づきまして、吉田副委員長にお願いしたいと思っております。吉田副委員長よろしくお願ひ致します。

【議事 1：屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について】

吉田： よろしくお願ひします。後ろが決まっておりますので、皆様建設的なご意見を短めに頂ければと思ひます。また説明の方もポイントを絞って頂ければと思ひます。

それでは早速、議事に入っていきたいと思ひます。お手元にあります次第に従っていきます。「(1) 屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について」、事務局の方から説明をお願ひ致します。

溝越： 九州森林管理局の溝越と申します。よろしくお願ひ致します。

九州森林管理局においては、「垂直方向の植生モニタリング調査」を行っているところでは、垂直方向の植生モニタリング調査は、平成 13 年度から 5 箇所の地域（東部・西部・南部・北部・中央部）をそれぞれ 5 年周期で行っており、調査は毎年行っております。なお、平成 23 年度からは、科学委員会で「階層構造等の変動及び台風等によるギャップの発生とその後の動態をモニタリングする必要がある」との指摘を受けたことから、既設の標高別定点調査プロットの区域を拡大したうえで調査を行っております。

それでは、平成 26 年度実施しました屋久島西部地域の垂直方向の植生モニタリング調査の結果についてご報告致します。階層構造や階層区分別の優占種・植生率、下層植生、毎木調査結果等の前々回（平成 16 年度）及び前回（平成 21 年度）との比較から、標高区分別の植生群落の特徴と植生の変化を把握し、植生に係る環境変化について分析を行いました。今回は、0m 地点・200m～400m 地点・600m～1000m 地点・1200m 地点・1300m 地点について、5 年前との比較結果を報告致します。

「標高 0m 地点」においては、5 年前との比較では、林分構造が変わる程の変動は確認できませんが、高木層の樹幹うっ閉により、亜高木・低木層の一部に被圧故死木が見られました。亜熱帯性樹種の成長は良好でした。ヤクシカの摂食により、低木・草本層の変動が著しく、特にヤクシカの嗜好性の高い種は減少し、嗜好性の低い種が増加してました。マテバシイ、スダジイ、ウバメガシ等高木性樹種の稚樹はまったく無くなり、特徴的な樹種に大きな変動は見られませんでした。すみません、資料は添付しておりませんので、口頭説明とさせていただきます。

「標高 200m～400m 地点」においては、5 年前との比較では、高木層に若干の変動は見られましたが、林分構造が変わる程の変動ではありません。シカ摂食により、低木・草本層の変動が著しく、特にヤクシカの嗜好性の高い種は減少し、嗜好性の低い種が増加してました。特に下層植生のボチョウジやタブノキ等の稚樹が消滅しかかっていました。また、スダジイ、ウラジロガシ、ウバメガシ、マテバシイ等の高木性樹種の萌芽枝のほとんどが採食されてました。標高 200m のプロット内で確認された外来種のアブラギリが、西部林道沿いのギャップを中心に前回よりも進入していることを確認しました。

「標高 600m～1000m 地点」の 5 年前との比較です。高木層や亜高木層の樹幹のう

つ閉に伴い、亜高木・低木層に被圧故死木が見られました。しかし、林分構造が変わる程の変動ではありません。ギャップ跡地に先駆的に進入していた落葉広葉樹が、後から進入してきた落葉樹に被圧されそうになっています。低標高地ほどではありませんが、シカ摂食により低木・草本層の変動が見られ、ウラジロガシ、アカガシ等高木性樹種の萌芽枝の多くが摂食を受けていました。当標高の特徴的な樹種であるアデク、ミミズバイ、ヤクタネゴヨウ等に大きな変動は見られませんでした。

「標高 1200m 地点」においては、5 年前との比較では、亜高木層と低木層の一部に、高木層の成長に伴う被圧故死木が見られましたが、林分構造が変わる程の変動は見られませんでした。スギやヒノキの大径木は、5 年前と変わらず、ツガに比べると風衝・風倒故死木は少ない状況でした。ヤクシカの摂食により、低木・草本層の変動が僅かに見られましたが、その頻度や被害程度は微々たるものでした。ただし、アカガシの萌芽枝の多くが採食を受けていました。1200m 地点の特徴的な樹種であるツガの一部に風倒被害が見られましたが、大きな変動は見られませんでした。

「標高 1300m 地点」の 5 年前との比較では、山頂付近は、崖垂上なのでヤクシカは、前回まで確認できませんでしたが、今回は糞が確認されました。ヤクシマミツバツツジが低木層、草本層ともに激減していました。標高 1300m 地点の特徴的な樹種は、冷温帯林を代表するスギと、比較的暖かい地方に生育するケウバメガシ等ですが、それらの樹種に大きな変動は見られませんでした。以上が「5 年前との比較結果」です。

まとめと致しまして、西部地域の垂直方向のモニタリング調査結果としては、林分構造が変動する程の場所は見られませんでした。一方、ヤクシカによる下層植生の摂食が増え、その影響で 5 年前と比較すると、前回よりもヤクシカの嗜好性の高い種は減少し、嗜好性の低い種が増加していました。この傾向は、特に標高 0～400m 地点の低標高地で著しく。また、前回まではまったく見られなかった 1300m 地点でヤクシカの糞が見られ、ヤクシマミツバツツジが激減していることが確認されました。なお、ヤクシカの摂食により、次代の高木層優占種となりうるシイ・カシ類の稚樹がほとんど見られず、また、これらの萌芽枝の多くが低標高地ほど、ヤクシカの採食を受けていました。シイ・カシ類に代表される照葉樹林は、一般的に、堅果からの実生更新と合わせ、萌芽更新することが知られていますが、現状では、ヤクシカの増殖により、この更新に支障をきたす可能性があり、今後の課題として取り上げなければなりません。

以上、「屋久島西部地域垂直方向の植生モニタリング調査結果」についての報告とさせていただきます。

吉田： ありがとうございます。後もありますので一括して質問を受けたいと思います。可能であれば次回からは今のことを是非資料として出して頂きたいと思います。よろしく願います。それでは引き続き願います。

柘山： 県自然保護課の柘山と申します。鹿児島県自然保護課からは、資料1の4ページ4行目「イ.利用の適正化」、それから5ページの5行目「エ.生態系と自然景観の保全に配慮した施設整備・管理」、9ページ1行目で屋久島の山岳利用の関係で「環境教育、情報発信と普及啓発」についてと、平成26年度屋久島山岳部保全募金の実績についてご説明させていただきます。

屋久島山岳部保全募金は、山岳部でのし尿の人力搬出等の経費として平成20年度から募金制度を開始しております。募金は山岳部の入山者等から1人1口500円を頂いております。平成26年度の募金額は約2,075万円で前年度より約34万円減少しております。また、荒川登山口での募金の収受率は約36%となり、前年度より約10%低下致しました。このため、屋久島町と県屋久島事務所において、島内外の企業を訪問し、寄付金の呼びかけを行ったところ、約670万円の寄付金を頂き、昨年度とほぼ同額の募金額となりました。一方で、支出経費はし尿処理費用の増加や、荒川登山口に配置している人件費の増加に伴い約2,373万円となり、前年度より約633万円増加致しました。この結果、平成26年度の募金の単年度収支と致しまして約298万円の大幅な赤字となっております。平成25年度末までありました残高の約598万円が平成26年度末には約300万円となっております。このような状況の中、先ほど町長の方からもお話がありましたが、国、県、町、民間で構成する屋久島山岳部利用対策協議会において収受率の改善や入山協力金の導入に向けた検討などを行っております。以上で県自然保護課の説明を終わらせて頂きます。

吉田： ありがとうございます。引き続きよろしくお願い致します。

松田 賢志： 屋久島町環境政策課の松田です。資料1に基づいて平成26年度の実績状況についてご報告致します。

4ページの上から2番目の「イ.利用の適正化」につきましては、屋久島町エコツーリズム推進協議会において屋久島ガイド登録認定制度検討部会を設置し、登録制度の見直しを含めガイドの認定制度の検討を行っております。

次に、5ページの上から3段目の「エ.生態系と自然景観の保全に配慮した施設整備・管理」につきましては、屋久島山岳部利用対策協議会において「屋久島山岳部保全募金及び山岳部トイレし尿運搬業務」として平成20年度から実施している募金の収受と、し尿の人力排出を引き続き実施しております。

次に8ページの一番下の段に記述してあります通り、(6)環境教育、情報の発信と普及啓発につきましては、屋久島生物多様性保全協議会において、島民と屋久島に関係する研究者が交流することにより、屋久島での学術成果の地域還元を目的とした「屋久島学ソサエティ」の設立大会と会員向けの総会を継続して開催しております。

次にその他の事項として9ページの一番下にありますように、「第2回国際照葉

樹林サミット in 屋久島」を開催し、照葉樹林の保護と保全の地域意識の醸成を図るとともに、ユネスコエコパークの着手について表明致しました。住民向けシンポジウムとして他地域と取組みについて情報交換や交流を行い、地域づくりにつながる機会と致しました。

さらに下から2段目にありますように、屋久島・口永良部島ユネスコエコパークとしての拡張申請するためのゾーニング、管理体制等の再構築にかかる検討を行っております。以上で簡単ではございますが屋久島町から平成26年度の事業実績状況の説明を終わります。

吉田： ありがとうございます。最後に環境省の方からお願い致します。

田中： 環境省屋久島自然保護官事務所の田中と申します、よろしくお願い致します。環境省の方からは資料1の中で4/9ページの「イ. 利用の適正化」の一番下「屋久島世界自然遺産地域における利用の適正化に向けた検討及び利用に関するモニタリング実施業務」の一部についてここではご紹介させていただきます。資料は資料1の別紙1をご覧ください。

「1. 概要」ですが、昨年度から今年度の2か年で、環境省では「屋久島世界自然遺産地域における利用の適正化に向けた検討及び利用に関するモニタリング実施業務」を実施しており、その一環として、管理計画のモニタリング計画で定める利用に関するモニタリングの調査項目・方法を定めてモニタリング実行計画を策定し、モニタリングを実施しております。モニタリング計画の中でこのモニタリングの位置づけですが、別の資料の参考資料4「屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画」の中の11ページに、モニタリング項目の「利用状況の把握」とありますが、そこの中の23番「レクリエーション利用や観光業の実態」に該当するモニタリングということになります。

資料1の別紙1に戻りまして、「3. 平成26年度の実施状況」ですが、昨年度の3月13日から15日の3日間で、モニタリング実行計画策定のための予備調査として実施しました。調査地点としては空港と2つの港の3か所で、調査の対象、方法と致しましては、「来島目的把握調査」と、来島目的が観光の方への調査「来島者調査」の2つの方法で調査をしております。来島目的把握調査についてはその場で対面で聞き取りで調査をしまして、来島者調査の方はその時にアンケート用紙と封筒をお渡しして後日郵送して頂くという形で調査を行っております。

(6) モニタリング結果概要は次のページからになります。「①来島目的把握調査」で声掛けをさせて頂いた人数は847人で、回答数は814人となり、なるべく同じグループから聞かないようにグループ・団体をバラバラに聞きく形で調査をしておりますが、搭乗者、乗船者の8割強から回答を得たことになりました。回答者の居住地は島外が75%。来島目的は観光、登山・トレッキングといったところが多数を占めておりました。来島目的は複数回答ですが、目的が観光登山・トレッキン

グのいずれかに該当する方、島外に居住する方を観光客としてとらえると、搭乗者、乗船者の6割弱が観光客という結果が出てまいります。2ページ目「②来島者調査」ですが、基本属性として6つの円グラフが書いてあり、一番下の来訪経験では8割5分強の方は屋久島に初めて来る「一見様」という結果が出ております。右側の滞在日数では2泊3日が約半分を占めていて、1泊2日と3泊4日も含めると「1泊2日から3泊4日まで」の方がほとんどという形になっています。

3ページ目の右上「登山経験」という項目では、公園・低地の散策ハイキングならしたことがある、日帰りの登山ならしたことがある、山小屋泊まりの登山をしたことがある、という方が多くを占めているという結果が出ております。その下の「利用実態」に移りますが、楽しみにしていたことではやはり、登山・トレッキングが非常に多くなっております。右側に「活動ごとのガイド利用率」というものを棒グラフに載せていますが、登山・トレッキングについてはほしい128名の内46.3%がガイドにお願いして登山・トレッキングをしているという結果になっています。中段の「立ち寄り地点」ですが、山岳地域と滝・川で半数を占めており、山岳地域の内訳は右側の円グラフですけれども、白谷雲水峡、太鼓岩、太鼓岩は白谷雲水峡から行くのが普通なので白谷雲水峡を含めてもよいかもかもしれません。それから縄文杉、この白谷雲水峡と縄文杉というのがかなりの比率を占めているという結果になりました。最下段に行くと左側の「総合満足度」ですけれども、ほとんどの人が満足をしているという結果になりました。登山・トレッキングに絞ってみても、大変満足という方が半数以上で、満足したという方も入れると9割位の方が満足をされているという結果が出ています。

続きまして4ページ目です。山岳部の利用者の動向・意識に関するアンケート結果ですけれども、入山口は先ほどの立ち寄り地点とも当然関連しますが、白谷雲水峡もしくは荒川登山口から入山するという方が多く、下山についても同様な結果が出ています。それから山岳部の立ち寄り地点を見てみますと、縄文杉と白谷雲水峡、この2つがかなりの比率を占めています。登山者の滞在時間は日帰り登山が多いです。割合でいくと7割5分以上が日帰り登山という形になっております。3段目に山中泊の際にどの避難小屋を利用したかという結果を載せております。これは回答数が17名と少ないですが、新高塚小屋と淀川小屋を利用される方が多いということになっております。その右側に縄文杉ルート、荒川登山口から縄文杉に行って、また荒川登山口に帰ってくるというルートですが、その満足度を示しております。非常に満足度が高いという結果が出ております。一番下の段でガイドツアーの満足度を出しております。これもガイドツアーの満足度は非常に高く8割前後位の方は皆満足をしてらっしゃると。縄文杉ルートに限ってみても、ほとんどの方が満足をして頂いております。この縄文杉ルートガイドツアー満足度のn=43は間違っております、27でした。すみませんでした。

私からの説明は以上です。

吉田： 今、事務局の方から3つについてご説明がありました。皆様からご意見をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

柴崎： 植生に関する変動の話がありましたが、モニタリングの結果は5年前の結果よりも前のものもあると思いますが、森林の植生の変化を見る上で5年では少し短い可能性があります。世界遺産に登録されてから20年以上経っており、その時代からの一連の流れを紹介して頂い方がよいのでは。5年だと誤差の影響もありうる気がしますので、今後報告して頂ければと思います。

利用のモニタリングですが、私が学生の時から行っている調査方法をモニタリングに反映させて頂きありがとうございます。利用に関するモニタリングのデータを継続的に取るきっかけが出来たと思います。満足度が高いという指摘がありましたが、事実満足度が高いのですが、これは他の観光地でも同様の満足度調査をすると、かなり高い結果が出ます。これは、自分の体験を肯定化させる心理的な働きがあり、辛い思い出があっても「辛かったけど良かったよね」という結果になるためです。基本的に満足度の調査で満足度が低く出るとはめったに無いことであり、評価の際、解釈に気を付けたほうが良いと思います。

問題は、なぜ屋久島は訪れてみたい世界遺産第一位であるのにも関わらず、満足度が高いのに繰り返し来る人が少ないのだろうかという事です。もう一回来たい観光地としてはどうかと聞いた場合に違う結果が出るかもしれません。おそらく、難しい質問項目になるとは思いますが、なぜ屋久島に2回目3回目の方が来ないのかということを探り出すことが、持続的な観光のあり方を目指すためには必要になると思いますので、その辺については今後また一度ご検討頂ければと思います。

吉田： ありがとうございます。それに関して何かありますか。

田中： ありがとうございます。利用の方のお話ですけれども、もう一回来たいかということもアンケートに含まれておりましたが、今日ご紹介するに当たりピックアップした報告の中に含めておりませんでした。すみませんでした。

アンケート結果を見るときに私が担当者として気にしておりますのは、回答欄にチェックする様式の部分以外に、記述して貰う欄がありまして、ここにどんなことが書かれているのかを見るようにしております。とりまとめると非常に膨大な量になってしまっていて、その中からどのように抽出をしてみせるか、考えていくかということを先生方にアドバイスを頂ければと思っております。

吉田： データは公開されているのですか。それとも、要求すれば出して頂けるものでしょうか。

田中： 報告書がいくつか部数がありまして、電子データもあります。電子データでお送りすることは可能です。

【議事 2：平成 27 年度モニタリング調査について】

吉田： 他に皆様の方からご意見ご質問ございますか。それでは次に進みたいと思います。ただしこれについては後からご意見があるかもしれませんので、その場合は事務局の方にご連絡頂ければと思っております。よろしくお願いいたします。

それでは「(2) 平成 27 年度モニタリング調査について」について協議をしたいと思います。それでは事務局の方から説明をお願い致します。

上田： それでは「平成 27 年度 屋久島世界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概要」ということで、今年度モニタリング調査を実施する九州自然環境研究所の上田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。資料の内容をパワーポイントにて説明させていただきます。

今年度の調査では、垂直分布調査を北部地域で実施します。それ以外に今年度は、5 年前に実施した花之江河と小花之江河の高層湿原における植生分布調査、平成 25 年度から実施されているアブラギリ試験地の伐採に関する追跡調査、縄文杉ケーブリング等の現状把握調査と保守・点検。それから、これは昨年度からヒアリングと文献調査が行われている遺伝子攪乱の影響について調査を行っていきます。

今年度の事業実施地域について、緑の線で囲まれている宮之浦から縄文杉のところまでが垂直分布の植生モニタリング調査です。標高 0m から 1,400m までです。薄い黄緑色のマルがある所が高層湿原、花之江河の調査地です。それから島内 3 か所でアブラギリの調査を行います。また、縄文杉ケーブリング等は縄文杉のある所で行います。遺伝子攪乱の調査については小杉谷で実施します。

次に調査工程ですけれども、モニタリング調査と高層湿原の調査を 9 月位から実施します。すべての調査項目については 12 月位で終わらせ、次の委員会ではその結果の概要を報告したいと考えております。

調査の内容につきまして簡単にご説明致します。北部地域の植生モニタリング調査では、これは平成 22 年度の報告書から抜粋した内容ですが、平成 17 年度との比較を調査地点別にご説明致します。0m は無いですが 100m よりも高い所ではシカの食害があるとか目立つというような結果が見られております。それから 5 年経っておりますので、今年度は大分シカの食害が進んでいるのではないかと考えております。従来の植生調査に加えて、標高別定点調査プロット毎の拡大ということで、調査プロットの植生にギャップが発生しても、データの信頼性を確保するというところで、2 倍程度に拡大します。調査手法は従来の手法を継続していきます。シカの被害が出ているのではないかとということで、九州森林管理局の方で作成したヤクシカの糞粒調査結果における生息密度分布図に、今回の調査地点を赤丸で示しているところを重ね合わせた図です。ご覧になって分かるように最大で 80 から 100 頭位のシカが生息しているのではないかと考えられております。そういった事もありまして、今回の調査では植生調査以外にも何か所かで生息密度調査、ベルトトランセク

ト法による調査を予定しております。その結果を植生調査と関連づけて、シカが多いのか少ないのかということ踏まえて考えていきたいと思っております。

続きまして高層湿原、花之江河での調査ですけれども、湛水域の範囲を計測したり、植生調査、ハバメメシジミという貝の調査を行います。調査結果は5年前に提案された評価基準に照らし合わせ、湿原の質が変わっているかどうかを検討していきます。花之江河についてもヤクシカが多く生息する可能性があるということで、5年前の調査でも足跡や糞が確認されております。そういうこともあり、こちらでもシカの糞粒調査を考えております。調査手法は基本的には従来の5年前の手法に従っていきますが、高層湿原は脆弱な環境ということもありまして、極力湿原内に入ることは最小限に抑えたいと考えております。こういったことも踏まえて、湿原の調査のうち面的に範囲を押さえられるような調査、淡水域の範囲や流路、湿原植生、植生群落を描くような調査では、小型の無人航空機、いわゆるドローンを飛ばして空中撮影を行って範囲を見ていきたいと考えております。それ以外の土壌分析やハバメメシジミ、湿原植生の調査につきましては従来の調査を行っていきます。これが使用を予定しているドローンです。空路につきましてはあくまでも案なのですが、20m間隔で飛ばしまして、全体の範囲を押さえられればいかなどと考えております。上が花之江河で下が小花之江河の飛行経路図です。赤線のところを飛ばして、黒がカメラの絵ですが（赤線の）交点の所で空撮していくように考えております。ドローンを用いる訳ですので、当然安全対策に気をつけていきます。保険に入り、落下対策としてはバッテリーが半分位になったところを目安に替え、風が強い場合は飛ばさない、プライバシーの侵害にならないよう、登山者は写らないように登山者の多い休日などは調査を行わない等と考えております。

続いてはアブラギリ試験地の追跡調査です。調査項目が2項目ありますが、まず平成24年度に設定した既往調査地点2地点で追跡調査ということで、過年度の調査の結果、低木の駆除については伐採と引き抜きとあるのですが、伐採については更に遮蔽シートを設置する場合、しない場合との調査を行っており、この中では引き抜きが一番効果的と考えておりますが、遮蔽シートがどれだけ効果があるのかということ今年度引き続き調査していきます。成木駆除調査につきましては、伐採と環状剥皮、伐採については同じく遮蔽シートの設置と非設置の駆除調査が行われておりまして、これについては環状剥皮の方が効果的であると結果が得られております。これについても遮蔽シートの効果について継続して調査を実施していきます。

続きまして、平成26年度に設定した公益的機能増進協定箇所（永田地区）での追跡調査です。これについては伐採株について、防草シート、薄いタイプ、厚いタイプとありまして、防草シートの遮光率は80%、厚いタイプは90%の遮光率がありますが、これらの3パターンの効果について今年度から検証していきたいと考えて

ております。これがアブラギリの調査地点で、こちらについてもヤクシカの非常に多い所ですので、ヤクシカの生息状況との関連について糞粒調査により把握したいと考えております。

続きまして、「縄文杉ケーブリング等の現状把握調査及び手直し」ということで、平成 24 年度に実施されました縄文杉に設置されたケーブリング、それから補強ケーブリングについて、樹木医によるケーブリング接合部等について引っ張りやゆるみ等のチェック、点検を行い、その結果手直しが必要だと判断された場合には必要に応じて手直しを行っていきます。

最後になりますが、「遺伝子攪乱の調査」について、文献調査、ヒアリング調査が昨年度行われており、今年度は小杉谷で遺伝子検査を行います。調査はマイクロサテライトマーカーを用いたマイクロサテライト法（SSR 法）によって実施し、自生のスギか、人工林由来のスギかの判別を行います。調査は採取地点を 20m メッシュにかけて、その交点に近いところのスギの葉を採取して解析に使います。サンプリングを行った株についてはナンバリングして次年度以降の調査に役立てたいと考えております。識別については現在検討中ですが、「森林総合研究所林木育種センター九州育種場」にご協力をお願いできればと考えております。

以上、簡単ではございますけれども、今年度のモニタリング調査の内容につきましてご説明を終わります。

吉田： ありがとうございます。ではもう 1 件よろしくお願ひします。

田中： 環境省から説明させていただきます。資料は資料 2 別紙 3 ①をご覧ください。「モニタリングの実施状況について」というタイトルになっております。

先ほど議事 1 の方で参考資料 4 「屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画」というものをご覧頂きましたが、そのモニタリング計画の中の 11 ページ目に携帯トイレの利用者数というものがございます。評価基準と致しまして、2014 年度までに宮之浦岳ルートを利用する登山者の 60%以上、2022 年までに 90%以上が携帯トイレを所持することという基準を設けて、宮之浦岳ルートで 1～3 年毎にアンケート調査を行って所持率を把握するというモニタリングですが、今までの実施状況と今年度の実施予定状況についてご報告させていただきます。

「1. モニタリング計画での位置づけ」と、「2. 評価基準と調査箇所等」については只今説明した通りです。調査実施箇所ですが、宮之浦岳に登る一番一般的な登山口、淀川の登山口でアンケート調査を実施しております。

2 ページ目、(2) 実施期間で平成 22 年度、この調査を始めてから昨年度までの実施期間が書いております。年度によってバラバラで、最初に始めた 22 年度は試験導入した時のアンケートですが、8 日間と短くなっていて、昨年度平成 26 年度は 19 日間ということで日数としては一番多いです。今年度は 5、8、9、10、11 月で計 20 日間の調査実施を予定しておりまして、既に 5 月については 4 日間実施

しております。8月については今日から一週間実施しております。(3)実施時間ですが、朝の4時30分～8時、10時～15時の8時間30分程度で調査を実施しております。(4)アンケート記載事項ですが時間、ガイドを付けているかどうか、グループの男女人数、年齢層、居住地域、コース、携帯トイレ携行数、これはアンケートを実施した時に持っていた数、その次は携帯トイレ購入数です。実はこのアンケートをとった後に、山岳部のトイレの状況、携帯トイレの導入経緯等について説明し、もし買って頂ければ携帯トイレをその場で買って頂いたり、もしくは先ほど鹿児島県からご紹介がありました山岳保全募金をして頂くということも平行してやっております。アンケート実施後に携帯トイレを買って頂けた購入数を記録しております。

「4. 調査結果と評価」について、22年度から26年度までのアンケート実施数と携帯トイレ携行グループ数、携行していなかったグループ数、携帯トイレ携行率を書いております。22年度は26%でしたが、モニタリング計画での評価基準にある2014年までに宮之浦岳ルートを利用する登山者の60%以上というのがありますが、その2014年では64%の携行率という数字が出ております。調査期間が非常に短いので、これをもって一概に楽観視をすることはできません。3ページ目に参考という形で付けてありますけれども、携帯トイレの携行率を日帰りの登山者と山中泊の登山者に分けて計算しております、日帰りでも7割弱の方が持っていたり、山中泊の方であれば8割ちょっとのグループが持っているという結果が出ております。山中泊の登山者の方の一人当たりの携帯トイレの所持個数というのも1人当たり1.04個や1.09個、というような結果がでていますが、実際持っているのと携帯トイレを使っているのは別の話になって、そのところはまだこのアンケートでは見えてきません。なので、設定した基準はクリアされてはいますが、これで全て大丈夫という訳ではないです。先ほど議事1の方でご紹介したアンケート調査では、登山者に対してどこのトイレを使いましたかという設問も設けておりました。その中に携帯トイレという欄もあって、そこにチェックをしてもらい、どの位の人が携帯トイレを使ったかというのも実は調べております。こちらの調査も3月3日からという短い期間ですけれども、そこで出た「携帯トイレを使った」という人は144人中の2.1%でした。そのため、持っているというのと使ったというのは別の話だと認識をしております。

3ページ目の下の方に、登山者カウンターを登山口に設置しておりますので、参考までにその平成18年以降のデータを付けております。ここ数年、雨が沢山降ったり等で電圧の低下や、浸水があり機器の不調が多く、25年、26年はデータがちゃんと取れなかったのですけれども、だいたい1万人～1万5千人位の登山者の方が淀川登山口から宮之浦岳方面に向かっているというようになっております。昨年度登山者カウンターはメンテナンスと修理をして、今年度からは正常に稼働して

おります。

携帯トイレ利用者数に関する報告は以上で、もう一つの報告事項ですが、資料2別紙3②をご覧ください。これは先ほど議事1でご紹介させて頂いたモニタリングの業務の全体についてまとめた資料になっておりますが、今議事2はモニタリングについてということで2ページ目の27年度の予定について説明をさせていただきます。基本的には3月に実施したアンケートを、5月、8月、11月、1月にも実施をしていきます。5月は4、5、6日のゴールデンウィークの3日間に実施しまして、8月は7、8、9日、つまり今日が最終日ですね。この3日間で実施しております。今日皆さんがお帰りになられるときには空港もしくは港にアンケート調査員がいて、もしかしたらアンケートをお願いされるかもしれません。

「②利用の数に関するモニタリング」ということで、山岳部の利用者数の調査と、避難小屋の宿泊人数調査を実施しております。山岳部利用者数調査は入山カウンター、昨年度故障したカウンターは今年度全部直して正常に稼働していて、そのデータを整理・解析をします。それと避難小屋の宿泊人数。これまで正確に把握するのは非常に難しく、島内のガイドさんにご協力を頂いて、ガイドさんがお客さんを連れて山小屋に宿泊されるときに小屋に泊まっている人数、混んでる時は小屋に収まらず周辺にテントを張られますが、そのテントの数を下山した後に専用サイトに入力頂くという形で調査をしております。実は、ガイドさんは忙しい時は下山してすぐ次の日も山へ行くため、サイトに入って入力をしている時間が無いんですね。あまり入力状況が芳しくなかったのも、困っていた所でガイドさんからご提案を頂いて、小屋にノートを設置して、泊まるガイドさんもしくは登山者の方に書いて頂くというようなスタイルも平行してやってみようとなりました。8月7日までに全ての小屋にノートを設置し、ノート形式での山小屋宿泊調査を実施しております。

議事についてのご報告・説明は以上です

吉田： ありがとうございます。説明があった2点について質問ございましたらよろしくお願ひ致します。

荒田： まず最初にアブラギリの件ですけれども、防草シートと引っこ抜きで重点的に行うということですが、私の考えるところでは、そういう労働力を要するような方法ばかり考えるのではなく、屋久島の山に存在しているナラタケ菌やモンパ菌の利用も考える必要があるのではないかと思います。自然の状態で屋久島の中にあるわけですから、こういうものを使って簡単な試験を考えていく時期ではないかと思っています。

それから花之江河についてですが、昨年環境省の関係で植生調査に昨年11月に入りましたが、中を見てみると水が流れているピート層がほとんどシカの踏み込みで破壊され下の母岩が川の流れている所まで見えており、水位の低下が明らかでした。水位の低下が著しいためミズゴケの層が陸地化してきており、水位を上げな

いことには陸地化の進行が止められないと思います。ですから、水位を上げて高層湿原として戻すのか、そのままシカの踏み込みを許して陸地化させてしまうのか、これを検討する時期に来ているのではないかと思いますので、ご検討願いたいと思います。

吉田： その水位の上昇というのは—

荒田： 水位が下がっています。水が流れている所の下泥炭層をシカが全部踏んでしまって、泥炭層が無い下の母岩の層までもう来ています。以前はシカが歩いているとだいたい（シカの）腹の辺りまで水が来ていましたが、今シカが歩いていると10cm位までしか浸からないので歩けるんですね。

北橋： 今仰っていただいたのは、下流側でせき止めていたものが流れ出したのか、それとも平場のところが土砂の堆積によって浅くなったのか、どちらになるのでしょうか。

荒田： 下流から上流にかけて、水の流れている部分のピートの層が全部無くなったということです。ですから、元に戻そうとしたら、下流から順に岩を何段も積んでいつて水位を上げてやる作業が必要だろうと思います。

吉田： ありがとうございます。その他よろしいでしょうか。

樋口： アブラギリの試験についてですが、委託調査と別に局の独自の調査で、昨年もお話しましたがけれども、塩を直接注入してみようとやっていました。頂いたアイデアは確かに良いなと個人的には思います。これも選択肢として持っておいて、という前置きをしておきながら、今の試験結果をご報告しておきます。

公益的増進協定の関係で私共が独自にやっておりましたのが、8月の下旬から9月の月上旬にかけて伐採をし、塩を直接注入しました。この時に切った位置はかなり地面に近いところで、大きい所で直径20cm位の根株でも行いました。成木であれば上の方から膝くらいの高さのものもありましたけれども、6月に入りかけた頃に萌芽なり新しいシュートが出る頃のはずですが、ほとんど出ておりませんでした。ですので時期の関係と塩の効果とどちらなのか分かりませんが、樹木の生理の関係で言えば8月の下旬から9月の月上旬頃までにかなりシュートが伸びて、それから樹木の貯蔵に入っていく段階だろうと。逆に言えばその頃は貯蔵物質が一番少ない頃なので、切った後の萌芽力はかなり弱くなっていくだろうという時期を見計らったのが良かったのかなと思います。委託調査の時点でもそのような時期にやっておりますけれども、数日前に幼齢木を見に行きましたら遮蔽シートを突き破って萌芽がありました。ですので、切る位置も関係するのかなと思っております。いわゆる不定芽が少しでも残っているものは残るので、そこはできるだけ下で切った方がいいのかなと思っております。そこでも光合成はしますので、ちょっとでも芽が出始めるとまずいかな、という気がしております。もう少し継続的に見る必要がありますけれど、我々が見た範囲のアブラギリはまず萌芽はしていなかったということは、

6月に見てきた結果としてご報告しておきたいと思います。

吉田： ありがとうございます。

今、木の高さで思い出しましたが、霧島でシカが来るので光を確保するためにディアラインを考えて1m20cm程の高さで広葉樹を切りましたが、後で行ってみるとほとんど萌芽しなかったことがあります。なるべく高いところで切ってみるという手はあるのかなと思います。シカを入らせたくないのに1m20cmで切ったのですが、思ったよりも萌芽が無かった。これは陰樹と陽樹で違うかもしれませんが、そういうことがありました。

その他皆さん何かございませんでしょうか。

井村： 湖沼の点からいうと段々浅くなり森が変わっていくということは普通にあることなので、きちんと今の状況を見た方がいいのかなと。モニタリングの中でドローンを使って植生を調査するという話はありませんでしたが、その周辺環境ですね、水の流れたとか。地下水が下がるのはどこかに集中して、そっちに流れて下がっているんだと思うんですよ。だから流れの本流で止めるのか、それとも上流から土砂が入るところを手当するのか、あるいは自然な状態であるならそれに任せるのか、その辺りを考える調査を、そろそろ真剣に考えた方がよいと思います。モニタリングを行う際にその辺も考えて頂ければと思います。

吉田： その他に何かご意見ご質問はございますか。

土屋： 今日は出席が遅れまして申し訳ございません。

資料の別紙3①の携帯トイレの部分なのですが、携帯トイレの話ではなくて、3ページ目の登山口からの入山者数カウンターデータが2年間欠測したという件なのですが、何故カウンターが2年間も欠測状態だったのかということを確認したいのですが。

北橋： 縄文杉ルート、荒川登山口の方についてはずっと稼働していたんですけども、この2年間のあちこちのデータが欠損したことについては、正直申しまして、こちらの方の管理の手が行き届いてなかったということ以外は無く、お詫び申し上げますのみです。先ほど説明しましたように、今年度からは全て修理しまして稼働しておりますので、二度とこのようなことが無いようにしっかり管理をしていきたいと思っております。

吉田： データの欠損率はどの位ですか。

北橋： 時々データが飛ぶという事ではなく、故障した状態でしたので、その間についてはデータが取れておりません。

田中： 故障しているカウンターは全て直し正常に動いていると申しましたが、ただ置いている訳ではなく、動いているか、バッテリーの状態はどうかという巡視、維持管理もしております。雷があると上手く作動しなくなったり、登山口ではなく山の奥では、かなり密閉性が高い物ですが、中に水滴が付いているような時もあり、浸水

の危険がゼロではないという状況です。しかし付けたからにはデータとらなければならぬので、維持管理をきちんとやるようにしております。

松田 (現在は) どの位の頻度で点検をしていますか。

裕之 :

田中 : 定期的にという訳ではないのですが、だいたい月に1回位の頻度で行ってます。

吉田 : 他にございませんか。

柴崎 : 資料2別紙3①の携帯トイレを何%の人が持っていくかというところですが、本委員会で繰り返し申し上げていることではありますが、別のアンケート調査では携帯トイレを使用しているかどうかを取っているということでしたが、対外的にはこっちの資料が多く出るので、モニタリング調査の中で携帯トイレの携行者数の調査の中に、使用者数(実際どれだけ携帯トイレを使用しているのか)の項目を入れて頂いた方がいいと思います。現実的にもう一個のアンケートの方では2%と、初期の導入時も7~8%だったように記憶しておりますが、実際に使用しているかどうかという点でいえば、あまり変わっていない。導入の時期であればこれでいいかもしれませんが。私の希望としては「屋久島世界自然遺産地域モニタリング調査(参考資料4)」の11ページ、管理目標、利用状況の把握のところ、「調査内容等」と「評価基準」のところに、実際にどれくらい使用しているかという現実に即した指標も入れて頂いて、いかにこれを改善していくかということを検討することが必要なのではないかと考えております。

助言機関なので100%聞いて貰えなくても仕方ないですが、外形的なもの、実態的なものがかなり離れてきていて、これはかえって良くないと思うんですね。やはり携帯トイレは持つようにはなっただけ次のステップとして実際使うということが浸透すると更に屋久島の価値が上がっていくと思うので、評価基準等の変更を考えて頂ければと思います。

北橋 : 今、柴崎先生からご指摘頂いた件ですけれども、大多数を占めている縄文杉ルートの日帰り登山者が念のために持っているような形のもの、縦走登山者とかが持っているにも関わらず、使わずにその辺で済ましてしまったり等では、意味が変わってくるので、単純な全体の利用率ではなくて、どういう行程の人がどういうシチュエーションで使ったかということが、難しいことですが、なるべく把握できるように考えていきます。ありがとうございます。

吉田 : その他に何かございますか。

私から2つ。1つは先ほど、山岳ガイドの方を付けるという方が半分位いるということなので、そういう方と、そうでない方というのはかなり認識も違うと思うので、分けて調査すべきだと思います。ガイドがデータを取り、港ではそれ以外の方に調査を集中して行うというような取り方があるのではないかと思います。ガイドさんを通しての環境教育とかマナー普及の下での行動と、全くそれを知らない人の

行動では全然違うはずですので、これだけ分かっているのであれば分けて調べた方がより正しい姿が見えるのではないのかと思いました。

田中： この資料は、モニタリング計画に沿って求められている事を書くというスタイルで作らせて頂きましたが、実際にはアンケートの生データを見ると、ここに出てくる結果以外も見えるようになっているので、そこをもう少し分析してみたいと思います。

大山： 山小屋にあるトイレの汲み取り量が全部データとして出てるはずですので、トイレの利用が減っているのかどうかと、携帯トイレの使い方、これは当初導入の前から、いかに使ったものを持ち帰るか、途中捨てているのではないかという色々な問題があって、なかなか踏み切れなかったということがありますので、一番関心の高いところですね。山岳トイレを今後どうするかを含めて、現在の汲み取り量データとの照合も考慮しながら検討して頂きたいです。

田中： ありがとうございます。確かに汲み取り量は担ぎ下ろしているので把握できておりますので、こちらとの関係も見ながらやっていきたいと思います。

今回モニタリングや山のトイレの話題が多いのは、大山委員がおっしゃたようにこの先に山のトイレをどうするのか、山の利用をどうするかという話題が控えているので、意識的に多めに紹介させて頂いております。

吉田： その他に何かございますか。よろしいでしょうか。

一ついいですか。アンケートでは外国人の方は外している、必要な項目だけを聞いているということですが、外国人の方で屋久島に来る方というのはそれなりに経験とか他のところも周っている可能性が強いと私は思うんですけども、そういう人の意見を全部でなくてもよいので、ある程度聞く意味があるのではないかなと思った次第です。

田中： 調査をしている人が言葉ができるかどうかの問題とかもあるので、すぐにはできるか分からないのですが、確かにそういう視点もあるのかなと思います。海外の方がどれ位の登山経験があって屋久島に来られているのかは、正直よく分からない所もあって、それもアンケートで聞いてみる事なのかもしれません。

吉田： その他に何かございますか。それではこの題については以上とさせて頂きます。それではここで少し休憩を取りたいと思います。

<休憩>

【議事 3：ヤクシカ・ワーキンググループについて】

吉田： それでは時間ですので再開したいと思います。それでは「(3) ヤクシカ・ワーキンググループについて」ということで、平成 27 年の調査の概要について事務局の方から説明をして頂きたいと思います。

迫口： ワーキンググループの事務局をしております、九州森林管理局の迫口でございます。

す。私の方から資料3に基づき、昨日、ワーキンググループと特定鳥獣保護管理検討委員会の合同会議を開催しておりますので、その概要についてご説明させていただきます。資料が準備できていませんので、口頭での報告とさせていただきますので、ご了承ください。

資料3でございますが、合同会議につきましては昨年から特定鳥獣保護管理計画の検討委員会と合わせて第3回を昨日実施したところでございます。2に検討委員の方を挙げさせて頂いております。特定鳥獣保護管理委員会の委員会とヤクシカワーキングの委員の方、特別委員の方、合計15名ということでございます。

次のページをご覧頂きますと、26年度第2回の合同会議を開催しておりますが、科学委員会でも当時ご報告をさせて頂きましたけれども、こちらを示したものでございます。「ヤクシカの生息状況については、局所的な減少はあるが、全体的な変化は認められない」ということと、調査方法について糞塊法を昨年から入れておりますが、当面両方の調査方法を併用して生息頭数等を推定していこうという状況でございます。被害について、若干周辺では被害が減少していますが、全体的には剥皮被害が相変わらず見られるような状況で、それでも広域基幹林道南部線及び栗生、中間地区で個体が増加傾向である、というところです。被害状況についても経年変化をみるのが引き続き必要であるというようなご意見がありました。

捕獲については年々増加しております。特に宮之浦林道、書いておりませんが、これも神之川林道周辺というところが効率・捕獲数ともに高くなっている状況がございます。個体数調整の基本としては出産するメスジカを優先的に捕獲することが重要になります。また動物福祉の観点を考えまして、くくりわなが主体ですが銃による捕獲を考えていくべきである、という意見もございました。

第2種特定鳥獣管理計画でございますけれども、こちらを作成するにあたりまして、低標高地の国有照葉樹林に絶滅危惧種が残っている地域がございます。こちらを各行政機関と連携しながら現地を確認し計画を立てることが必要である、ということです。次のページ、ヤクシカの出口対策というものも考える必要があり、利用と保全の調和というものも考える中で「エコパーク」との関連づけも必要であるということでございます。

計画捕獲については、捕獲目標を設定する必要があり、先ほど申し上げましたように、生息調査方法に若干統一的なものが出ておりませんので、検討する必要があります。

(5) 生態系管理目標ですが、短期間で解決できるものではございません。長期間の課題となってきますが、屋久島固有の低木への影響と被度自体への評価がポイントとなります。昆虫等も考慮して、絶滅危惧種に焦点を当てて、リスクの高い種名を表に出しながら検討していく必要があるというような意見が、前回の検討会でございます。

昨日、合同会議が開催されたところですが、その中で生息数の結果がなかなか見えてこないというご指摘がありました。やはり糞塊法、昨年から環境省の方で実施されていますけれども、同じ場所で同じ時期に同じ箇所を継続的に調査することによって結果が見えてくるというご指摘があったところです。そこを踏まえ今年度も実施していきたいと考えております。それと、標高差によって差が出ていて、それも含めた調整が必要であるというお話もございました。

捕獲につきまして、捕獲頭数は上昇している状況ですが、絶滅危惧種等を意識した対策、捕獲を考えていくべきではないかと。守るべきものがある中で、捕獲も検討していくべきではないかというご意見がありました。それと被害の報告もございました。屋久島町から被害報告をして頂きましたが、25年度に比べ26年度は倍増しているという状況でした。25年度については地域の方へのアンケートによる調査で、それが本来本当の被害であったのか、というものもありました。26年度はその反省も踏まえて屋久島町の職員の聞取りの結果、倍増しているという状況であるという報告がされておまして、聞取りの中で増えているのか減っているのかという実感的なものを含めて地域の方に聞き取って頂きたいというご意見があったところです。

最後に、各行政機関、環境省、鹿児島県、屋久島町、林野庁とやっておりますけれども、色々なモニタリングや捕獲を実施しておりますが、情報の共有がまだまだなされていない、4機関での情報共有と、調査方法と調査箇所等について共有する中で効率的、効果的な実施を検討すべきだというご意見が出たところでございます。今後、昨日のご意見を踏まえ各機関で連携しながらヤクシカの農産物、林産物等の被害対策について取り組んでいきたいと考えております。

吉田： ありがとうございます。これについては昨日ワーキングが開かれた訳で、ワーキングの先生の方から付け加える事等あれば受けて、それから質問にいきたいと思っております。よろしいでしょうか。

では、これについてご意見ご質問をお願い致します。

柴崎： 要望といたしますか、ヤクシカ・ワーキンググループはこの科学委員会の下のワーキング、作業部会になりますよね。前の会議までは（資料に）データ等が付いていたと思うんですけども、できればもう少し具体的な結果の表を付けて頂いたりとか、数字を示していただいたりとか、情報は具体的に出して頂きたい。これを見ただけではコメントし難いというのが正直なところです。

吉田： 次回からはよろしくお願ひします。もしくは可能であれば今回の資料などを出して頂ければと思います。

大山： 関連してですが、このシカの問題というのは科学委員会が設置されてから取り組んでいます、いまだにシカの生息数がどの位かという数字さえも出ない。推定する数字さえもはっきり出てこない。一部出してあるんだけどそれが本当かどうかと

いう。それから、確かに海岸地帯ではかなり捕獲しましたので民有地の平地ではシカを見る頻度は少なくなったのですが、全体的な生息数は増えているというようにことが言われており、データとしてきっちり表示してもらわないと把握しようがない。実際に今、何頭生息し、何頭捕獲して、何頭を保護して残すのかというような。例えば今平地で捕りましたけれども、これから国有林で具体的にどのように捕るのかということをはっきりした形で住民に示してほしいですね。屋久島の住民としては、シカ対策が何も進んでいないという感じを受けています。例えば世界遺産地域である西部地区では具体的にどのように対策をするのか。屋久島の特徴である豊かな林床の植生が、特に林道沿いでは見られないものの、対策がすすまない。相変わらず西部地区ではシカを捕っていませんので、多いですね。世界遺産の範囲内の対応の結論までいかなくても方向性を示していく必要があると思いますね。そのためには何が必要か、具体的にどうしなければならないか、ということをはっきり分かるように示してほしいというのがあります。

迫口： 生息数の推定につきましては、なかなかこれが正解だということを示すことは難しいところがございますけれども、今のところ3万頭ということですが、鹿児島県、環境省からの頭数が多少差がある一

大山： それを差を詰めるのがこういう委員会なのでは。

迫口： 昨日のワーキングの中でも先生方からご意見頂いたところでして、そこは詰めていきたいと考えております。数字を出しておりませんが5,000頭を超える捕獲の実績が26年度もございました。そういう中で、低標高のところでは一部減っているかな、という部分もあったり、林道でも一部では減っているかなと。ただ宮之浦とかは依然として捕獲は進んでいるのですが実態として減ったという実感が見えないと、先生方も言われたところでした。推定数の確定作業もそうですし、生態系管理目標もワーキングの中で考えているところがございます。何のためにシカを捕獲していくのか、捕獲することありきではなく、目的があって対策をとっていきますので、その辺りも少し遅れている感じもありますが、行政機関で連携を取りながら対応して参りたいと考えております。

すみません、今回のものについても後ほど資料をお送り致します。次回以降はその辺りを示すようにやって参りたいと思いますので、よろしくお願ひ致します。

松田 裕之： 要するに、生息頭数の推定値などは去年まで出ていたじゃないか、ということですが、これは先ほどあったように調査方法を変えたため比較ができなくなり、しかも新しい調査方法は絶対頭数を推定できる方法ではないということになっているので、去年よりも（資料として）出るものが減ってしまったとは思いますが、捕獲数とか被害額であれば去年も今年も出てましたし、ここに出せると思います。今回の出席者でワーキンググループも兼任している委員は3名しかいない。先ほど市民の方に分からないと仰いましたけれど、科学委員にも分かっていないという状況が

ここに出現してしまったという状況になっております。これは極めて深刻な状況だと思えますね。

実は私も今の捕獲数でうまくいっているのかどうかすら分からないというのが昨日の感想です。数千頭捕れている、けれど捕っているのは麓であるということは皆さんご存知だと思いますけれど、麓で捕って被害は減った。去年から比べると倍増しておりますが、ピークと比べると大分被害は減っています。農林業の被害対策としてはある程度できているかもしれませんが、肝心要の自然を守れているかどうか、という所は実はよく分かっていない。本当に今まで言ってきたような個体数で、例えば一昨年4,000頭、去年は5,000頭と。少なくとも麓で減ったのなら、麓で捕れなくなるはずです。それが捕れているのです。これもよく分からない。一番都合の良い考えは、麓で捕った分が山からどんどんシカが降りてきて麓でどんどん捕れるという極めて楽観的な推測であればこのままでいいんですけど、そうでないとならば一体何が起きているのか。実は昨日のヤクシカ・ワーキンググループに出て私にも分からなかった、という状態になっております。これは極めて深刻な状況である。つまり何が起きているか分からない。このままやっていっていいのかわかよく分からない、という中でなんとなく進んでいるという状況です。それは是非、科学委員会の委員の方々には共有して頂きたい。今のところ皆様には私が言う前にははっきり感じられたのは、今年になってデータがほとんど出てこないようなワーキンググループ報告になっている。それはそういう事態を反映していると私は思っております。

柴崎： 前提が違うから比較できないということは分かりますが、どう前提が違うかということは皆よく分からない。できれば過去の推定結果を一旦とりまとめて頂いて、この数値とこの数値は比較できない、何故ならこの前提が違うんだ、ということを出して頂ければ、こうすればどうかという位の事は委員の皆さんはできると思うんですよ。では長期的に比較できるようなデータをどうやって作っていくかという助言を皆できると思うんですね。できるだけ一度機会を設けて頂き、過去出した密度とか頭数の推定結果を、経年で比較できなくても、出来る限りの情報を取りまとめて頂いて、これまでの結果から何が言えるのか、言えなかったら今後どういう対策をとっていくのか、というのをワーキンググループだけではなくここで議論をするというのは一つのやり方かな、と。出来る限りまとめた情報を見てみたい、というのは希望としてあります。

吉田： ありがとうございます。今のヤクシカもそうですし、モニタリングの話も聞いていて、前回だけとの話ですので、より長いスパンでどのように変化してきたかというデータを是非とりまとめて頂いて、方法が変わればそれをきちっと記述して頂くことで比較できるかどうか分かるはずですので、是非そういう積み重ねを大切にするような資料を作成してこの会議で出して頂きたいと、他のものについてもお

願いをしたいと思います。

松田 要するに、去年まで糞粒法でやっていたのが糞塊法になった。糞塊法なら糞塊法を何年か積み重ねていけば糞塊法としてのモニタリングができると。それが2年位でできるかという普通できないですね、誤差もありますし。5年後位でやっとシカが増えてるか減ってるかが分かるというのが僕の読みです。過去と積み重ねるために糞粒法と糞塊法でデータを継続させる、つまり糞粒法のデータを糞塊法に読み直すかどうかという、ある程度読み替えられれば過去との比較もできるわけです。ところが去年のでやってみるとどこが密度が濃いかという所が相関が無いという話になり、比較できないんですね。ですから、おそらく2年位ではそれぞれの推定誤差もありますし難しいと思います。良くて3～4年、5年経ったらやっと分かるかな、という位だと思います。

吉田： 分かりました。ただ、これまで時間をかけて方法を含めて議論しながらやってきたので、事実としてはあるはずですので、それを解釈するのは科学委員会でしょうし、それを評価するのもこの席であると考えております。

【議事4：山岳部における利用の検討状況について】

吉田： それではヤクシカ・ワーキンググループについて議論を終わります。次は「(4) 山岳部における利用の検討状況について」ということで事務局より説明をお願い致します。

田中： 資料2別紙3②の2ページ目をご覧ください。上の方に「(3) 利用の管理方法の検討」とございます。昨年度の2回目の科学委員会の中でも検討状況についてご報告をさせて頂きました。環境省で屋久島国立公園、屋久島世界自然遺産の管理方法について今年度、昨年度で検討を行っており、登山道のルート毎にゾーニングの具体的な階級分けを検討しております。別紙4が「利用頻度」、「利用環境の厳しさ」「体験できる自然」、「施設の充実度」によるルートの階級分け及び整備の必要性というタイトルのもので、別紙5は「所要時間別」「距離」「累積標高差」「ルートの階級」によるコースの階級分け、ということでルート毎の階級分けというのを昨年度の検討で実施しています。資料2ページ目(2)に移りまして、今年度は昨年度作成したこのルート毎、コース毎の階級分けの案を再評価をすることにしております。地元のガイドや屋久島の方々にヒアリングを行い、評価の補正を行うことを考えております。既にガイドの方々へのヒアリングは1回目は実施したところです。3ページ目の「②ルート・コース等の利用体験の質の検討」ということで、それぞれのルート、コース毎に利用体験の質(どういった体験を通じて、何を感じてもらいたいか)ということ整理してみようと考えております。③については次年度以降、山の利用の在り方を検討する体制の検討を行います。昨年度も検討をしましたが今年度見直しつつより具体的化していこうと考えております。一つ目の資料につ

いての説明は以上です。

もう一つ資料がございます。資料4「縄文杉周辺の再整備について」です。前回の科学委員会で縄文杉の設計の最終段階の時期でしたが、縄文杉周辺の再整備についてご報告をさせて頂きました。26年度は撤去された林野庁の北デッキの代替のデッキについて、関係機関との検討を経て代替デッキ案を決定し、説明会等を実施しております。3月末に地元の関係者の方々からのご意見がありまして、一部設計を変更することになりました。設計業務は今年度までずれこんで実施しております。今現在ある林野庁の南デッキの代替デッキについては、昨年度は北デッキと同様に検討を進めて、現時点の案を作成し、前回の科学委員会では行政案という名前で紹介されていたと思います。おおまかな位置については地域の方に説明してありますが、詳細はまだ今後という形です。平成27年度は6月までに北デッキの代替デッキの設計変更を終えました。できるだけ床の高さは、当初1.5mという設計でしたが、縄文杉の見え方が変わってくるということで、もう1m上げました。それから、北側の階段の位置を変更—これは勾配の関係や、杉の関係ですが、設計変更を行い、今年度設置工事を行います。この8月から測量等の準備を開始し、秋ごろ利用の最盛期が落ち着いた頃に基礎工事、デッキの組み立てをしまして、年度内に完成させる予定です。次ページの「(2) 南デッキの代替デッキ」については位置や規模といった詳細はまだ地元関係者との意見交換が十分ではなく、今年度行い決めていきたいと。その上で設計業務を開始していく予定です。2つ目のデッキは現時点での注意すべきと考えている所は、利用の導線、縄文杉周辺の混雑が施設の配置によってより高まってしまふことが無いようにと考えております。3ページ目は今年度整備を予定しているデッキの平面図と立面図です。

私からの説明、報告は以上です。

吉田： 今2つ説明がありました。この件にご意見、ご質問ございますか。

柴崎： (資料全体について) いつのデータか分かるように、資料には出典をつけてもらおうとコメントがしやすいです。

資料2別紙3②の別紙4について、ROSの観点では基本的には一般の観光客が利用するところは集中的に施設を整備し、上級登山者が利用するところは整備を控え原生的な空間を残すというのが基本的な考え方です。これが対応していないものは inconsistency、不整合と呼ばれる状態です。この別紙4を見ますと整備の必要性がある所が、上級者の利用が高い所ほど整備が必要ということになっていて、 inconsistency の現状を表していたり、一歩間違えると整備すると更なる inconsistency を発生させる恐れがあります。この調査結果をそのまま受けて整備するのではなく、管理者としてどう考えるかという、この結果を踏まえてどうするかという、もう1ステップあるというように考えて頂いた方がいいと思います。例えば太忠岳が整備の必要性が高いと書いてありますが、最近登っていないので分か

らないですが、誰かが切り開いた無断のルートが含まれています。これが本来好ましいルートなのかどうか検討した上でルートとして認めていくかどうか検討する必要があります。そこは読み取り方に注意して頂きたいと思います。

土屋： 関連してですが、前回この資料（資料2別紙3②の別紙4）を出された時は、「これはイメージである」と回答があったと思います。つまり、こういったことをこれからやりたいから、進めても良いかというお話でしたが、今日ここで出てくると、既成事実化しているようなところがあります。前回私はイメージだと思っていたので、各評価項目や5段階評価がよいのか等については全く議論をしていません。また、前提となる調査がいつされたもので、どのような評価基準を作って、この表ができたか示して頂かないと、「どうですか」とガイドの方に示しても恐らく全然分からないし、この資料に基づいて判断していくと、この資料に基づいた修正しかできなくなり、危険ではないか、というのが1点。

これも柴崎委員の補足ですが、現状をどう評価するかということと、今後どう整備するかということは全く別であり、これを別紙4と一緒に「整備の必要性」としてまとめることはおかしいと思います。これはこれから先、屋久島の山岳利用をどうしていくかを議論した上で、現状を踏まえて、どう整備していくか、と考えていくべきであって、段階が違うと思います。それを便宜のためとは思いますが、同じ表にまとめると誤解を招いてしまうと思います。

北橋： ご指摘のとおりで、今回の資料はこういう考え方で整理していったかということ、個別のルートの整備の必要性などの結果そのものを伺っているものではないということをご理解頂きたいです。その上で、先ほど土屋先生からご指摘頂いた通り、左側にまとめた事と整備の必要性が直結して見えるという所などは、再整理をしていきたいと思っています。今回この科学委員会でご助言頂きたいのは、こういうルートの区分やルートの階級分けの方法について、こういう観点が足りないとか、評価方法として利用頻度など個別の項目の掛け合わせで見た時に何を重視すべきなど、方法論についてご指摘を頂きたいと思います。ここで議論したやり方で来年からの2か年で作っていきたいと考えております。

土屋： 今回は方法論から議論するのであれば、ここ（資料2別紙3②3.（2））での「ガイド事業者等、学識者にヒアリングを行って評価を補正し、ゾーニング案の修正を検討」とあるのですが、これは明らかに違いますね。この書き方である限りは、評価も既に案があって、それに基づいて修正をするということ、その前にそもそもどういう方法でやるのかから議論しなくてはならない訳ですね。そうすると、この表が何に基づいているかを示してもらわないと、それこそ評価基準を示して頂かないと、これだけでは短い時間の中で議論できないと思います。

柴崎： 私も土屋委員と同じで、調査するにしても5W1Hというか、いつ何を対象としているか、調査計画と調査項目などをより細かく見せて頂くか、計画段階から助言

するのかが良く分からない。多分、計画段階からの助言するにはこの会議では時間が足りないと思います。また、この別紙4だけ見ると、イメージとはいっても、施設整備が必要なところはガイドが言っているところとリンクしていると思います。太忠岳とか太鼓岩とか。縄文杉以外の行きやすい場所を更に整備してくださいというように読み取れるので、申し上げたのですが。そういう危険性を孕んだデータなので、もう少し資料を用意して頂ければと思います。計画段階から話すならば今日だけでは難しいし、こう調査しますということであれば細かい調査票を見せて貰ったうえで話をした方がよいと思いました。

北橋： 他の場やメール等で、あるいは実際の調査の段階でももう少し細かく相談させて頂ければと思います。また、整備の必要性といった場合に、利用施設、例えばトイレの充実や、階段で行くのかなど、安全な快適な利用ができるための整備の話と、現在登山道自体が非常に荒れており、利用の快適さとは別に、自然環境的にも影響が出ているのではないかと。利用のされ方と別に荒廃が進んでいて、これの対処の必要性ということもあると思います。必要な整備の中身ということも含めて考えていきたいと思います。

吉田： 関係者に連絡を取りながら、委員に連絡を取りながら進めて頂きたいと思います。よろしくお願い致します。

【議事 5：その他】

吉田： それでは、次に「その他」ということで、口永良部島の噴火が有りましたけれども、まず噴火の状況について事務局からご説明頂き、それに関連して議論していきたいと思います。

松田 賢志： 屋久島町です。資料5別紙4に基づいて噴火状況と島民の現在の屋久島での避難状況について情報提供、報告させて頂きます。資料の1枚目から2枚目を中心に、屋久島町の対応を簡潔にご説明致します。

ご存知の通り、5月29日午前9:59頃、口永良部島で爆発的噴火が発生しております。気象庁の発表によりますと、噴煙は火口から高さ9,000m以上に達し、火砕流は新岳火口からほぼ全包围に流れており、特に北西方向ではっきりと確認され、約2km離れた地区まで到達しております。気象庁が5段階の噴火警戒レベルを3入山規制から、5避難に引き上げ、屋久島町は10:07に火山災害対策本部を設置し、島民に避難勧告を発令。10:20に全島民に避難指示を出しています。避難指示を受けた137名の内、一時避難場所の番屋ヶ峰に120名が一時避難をしております。県警ヘリによる救出が7名、このうち火傷による病院搬送者1名、フェリー一太陽による乗船者が125名、その他5名が私有船で出航しており、29日夕方までに全員が屋久島に避難しています。屋久島側の受入施設は、宮之浦の社会福祉協議会(縄文の苑)、宮之浦公民館、老人憩いの家の各3か所に避難しました。噴火地

は、新岳火孔内北側と、花こう岩性側の一部が消失、新岳の火孔径が深くなっています。気象庁と東大理学研究科、京大が6月6日に実施した観測では、二酸化硫黄の放出量が1日当たり1200トンとなっています。5月29日の噴火後は火山性地震が増加していましたが、5月30日以降の日回数は1~8回と少ない状況で経過しています。ただ火山性微動は、噴火以降は観測されていません。しかし、今度も5月29日と同程度の噴火が推移する可能性があるとしています。噴火時には屋久島の南西地域一体に降灰が確認されました。7月31日福岡観空气象台、鹿児島地方气象台の口永良部島、火山の状況に関する解説情報によれば、噴火傾向、噴火警戒レベル5、避難が引き続き継続しており、火山活動の状況7月25日から31日までは火山活動の高まった状況が拮抗しています。また、新岳では6月15日の極小規模な噴火以降、噴火は観測されていないとのことです。また、望遠カメラによる観測では7月30、31日は白色の噴煙が火口から120mまで上がっているのを確認しています。しかし、火山性地震、火山性微動は確認されていないとのことです。ただ、今後も5月29日と同程度の噴火が発生する可能性があり、火砕流の到達が予想される口永良部島の一部地域では厳重な警戒が必要とのことです。これらの情報は、関係機関、合同対策会議、情報連絡会議で町、県、屋久島事務所、屋久島警察署、国は内閣府、国土交通省、陸上自衛隊、海上保安庁、気象庁その他九州電力で意見交換、情報収集をそれぞれ行っています。また、これまで町長が定期的に記者会見を行い、情報の報告を行っているところです。

3枚目以降の説明、記述につきましては他機関の動きということでお目通しをしていただきたいと思います。資料にありますように6月6日より6月29日の住民説明会では避難生活が安定するにつれて島民からは一時帰島のお願いや島に帰りたい思いが前面に出てくるような説明会になっているような状況です。また、これまでに個人住宅、公営住宅への入所者は39世帯66名、島内外の自主避難者は10世帯24名、現在7月末に完成した仮設住宅へは27世帯47名が入居をしています。また、支援物資は538件、義援金は54,564,488円に上っています。避難生活が長期化することから、町としては島民が安心して避難生活を送れるような対策のスピード化が求められていますし、今回、行政各関係機関から全国各地からの励ましのメッセージ、人的援助、救援物資などをいただいていますことを心から感謝申し上げます。以上で報告を終わります。

吉田： ありがとうございます。今の件についてご意見ご質問ございますか。

荒田： 口永良部島でイノブタを飼育していた方が、自分の事情により屋久島に運んできたという情報を聞いておりますが、口永良部島で飼っていたイノブタは1頭残らず屋久島に運んで来られたのか、屋久島に運んできた場合には、それが島内で絶対に野生化しないようなちゃんとした施設で管理できるのか。もし野生化した場合は対馬等で大変な被害が出て駆除が困難な状態になっているという状況ですので、厳正

な対応をお願いしたいと思います。

荒木： 人が避難した後、動物は何が残っているかという話になり、今現在イノブタ、ブタ、イノシシの合計 25 頭を屋久島へ全て連れてきました。飼育する所がないということで、長峰の町営牧場の中に全て入れております。口永良部島にいたイノブタは全て屋久島に連れてきたと報告を受けています。今現在、牛が 60 頭、そのうち子牛 13 頭が残っている訳ですが、動物はこれ位です。

吉田： その他に何かございますか。

柴崎： 今回、夏に屋久島へ来たものの、観光客が少ない印象がありました。口永良部島の噴火によって、噴火のレベルによっても全然違う話なのですけれど、屋久島が火砕流等の被害に合う確率などはどの程度のものなのかという事が、良く分からないので。よく屋久島大丈夫？と聞かれるのですが、その辺りのリスクをどう評価したらいいかという情報がもう少しあると、観光客の方も来島しやすいかもしれません。噴火に関する情報は出せるものなのでしょうか。

荒木： 俗にいう風評被害ということですが、8月7日に東京で関係省庁で内閣府、国土交通省、気象庁、海上保安庁の皆さんがいち早く屋久島に入って頂いて色々な対応して頂きました。今では避難所は全て閉鎖し、8月1日から新しい生活がスタートしております。全体的には、まだ島外の親戚の所にいるのが13世帯あり、120名が屋久島の中で新しい生活を始めています。最初の報道が、「屋久島町口永良部島が噴火」という内容だったため、屋久島の中で噴火した、屋久島は危険だというイメージが最初全国に伝わっていきました。そうでなくて、口永良部島という、屋久島から約12km離れた、あるいは新岳までは15km離れた島が噴火をしたと、「口永良部島」とちゃんと伝えて下さいと私は申し上げました。

柴崎委員の言うように、現実的に客数は減っています。いち早くキャンセルがあったのは教育旅行でした。これの原因は不安に思った父兄から言われてというところのようです。一般客は高級なホテル等でキャンセルが多かったようです。噴火と同時にキャンセルが相次ぎ、噴火が落ち着いて2か月経ちますが予約の状況が伸びてこないというのが現実です。今、屋久島の観光はお盆を中心に夏のトップシーズンで民宿等の予約が埋まるのですが、噴火だけでなく台風や大雨の影響もありましたけれども、色々なことが加味しております。どうも危ないから、ということではなく、避難されている方がいる中に行っては不謹慎なのでないか、という精神的な部分があるようです。東京の会議で環境省の長官が、屋久島を心配に思われるならば是非屋久島に来て頂いて楽しんで貰うことが口永良部島の復興になりますし、屋久島の方にもなりますとおっしゃっておりました。私共も申し上げていかなければならないなと思っております。

井村： ただ「安全だ」と観光協会等から言うのではなくて、過去に口永良部島の噴火が屋久島にどれだけ影響があったのかということをしちんと示すことが大事なのだ

と思います。「屋久島に被害はありません」では観光客は来ないです。やはり屋久島町の口永良部島ですから。過去の噴火史を紐解くと、口永良部島の噴火で屋久島に大きな影響が、人が亡くなるような噴火の痕跡は残っておりません。約1,500年前と1,300年前に大な噴火が2回ありましたけれど、この時もようやく屋久島に火山灰が届いた程度で、屋久島全体を滅ぼすような噴火は一切ありませんので、過去数万年に渡って口永良部島の噴火で屋久島が大きな影響を受けたことはありません、ということを示す必要があると思います。実は今日も朝からだけで28回の地震が起こっていて、7月に入ってから地震が多いんですね。また同じような噴火が起こるかもしれないという意識を持つべきであり、その時どうするか、もちろん避難のこともそうですし、避難者を社会的に支えていくことが大事なのかなと思っております。(避難が)長引くのかな、というのが火山学的な見解で、これに対してどう現実的な対応をしていくのかということだと思います。大変でしょうけどよろしくお願い致します。

吉田： それでは次にまいります。噴火に伴う国有林降灰調査等の実施についてということで、事務局から説明をお願い致します。

樋口： 屋久島森林管理署でございます。資料5別紙1「口永良部島の噴火に伴う国有林降灰調査の実施について」ということで、2つ調査を行っております。

6月4日に現地の森林の状況を見て頂くということで、屋久島にも影響がある可能性があるということで、チャーターヘリで調査をしております。関係機関として森林総研に乗って頂いて鹿児島県、屋久島町の担当、九州森林管理局の治山課、屋久島森林管理署でみております。写真は裏面でございますが、①、②、③と番号を振っていますが、これは上の地図に記載した方向から撮った写真です。ご覧の通り、噴火による影響で火砕流が広がって、樹木の変色、おそれらくは枯れていっているだろうと思いますけれど、確認されました。③の林道施設も噴火に伴う噴出物で堆積物があるという所も見られました。上空から屋久島の森林も見ておりますが、上空からは確認できるような降灰は見られなかったということでした。

「2. 降灰調査」とあります。永田地区、一湊地区、栗生地区、中間地区の4か所でございます。次のページに地図がありますが、これに定点観測点を設けてあります。ここに4か所、ここは丁度口永良部島から風に乗って落ちてきた実態があったところです。

次のページが測定の機器を、簡単なものさし等を置いているところでございます。これを定期的に観測をしております。当初、週に1回見に行っておりましたが、最近新たな噴火も無くて小康状態ということで、2週間に1回ということで、調査の頻度を変更したところでございます。この調査方法は九州の新燃岳で行った方法に準じてございます。次は植生の関係です。

山下： 植生についてご説明させていただきます。生態系保全センターの山下です。どうぞよ

ろしくお願い致します。

今樋口所長が4か所と説明致しましたが、その4か所と別に、西部林道に1か所、奥地山岳部、登山道入り口に調査プロットを設置しまして、調査を行っている所です。先ほどから話がありますように、降灰による樹木の葉の葉面の変化、落葉等は現在のところは観測されておられません。調査の頻度は2週間に1回程度ということで今後調査を行いたいと思います。噴火の状況が変われば調査方法の変更も検討し、10メートル四方のプロットを取って植生調査を行っていきたいと考えております。

樋口： 補足をしておきます。シャクナゲに振った火山灰の写真がありますが、ちょうどそのときに永田岳にパトロールに行っていた者が撮った写真です。永田岳の山頂付近のシャクナゲの写真です。

井村： 平成23年の委員会の際、東日本の震災があったことから口永良部島の噴火についても考えておいた方がよいと、ずっと備える必要はないけれども噴火した時にどういうデータが必要なのか、降灰量が必要ですよと伝え、どう測定するかちゃんと考えたほうがよいと言っていたのですが、今の報告を受け少し困っています。

噴火の連絡は10時にすぐ受けていたのですが、屋久島に行く船や飛行機がマスコミにより押さえられており、とても屋久島に入れる状況ではありませんでした。噴火翌日に屋久島に入り降灰量調査をしたものの大雨で流れてしまい、降灰の状況がうまく掴めませんでした。その中で中川さんに頑張って頂き、西部林道の所で1平方メートル当たり500g以上降っていることを確認しました。要するに、1平方メートル当たりどれ位降ったかということが定量的に出てこないと困るんですよ。永田岳に登ってシャクナゲに積もった灰の写真がありますがけれども、これで何グラム降ったかがぱっと分かるかどうかという事なんです。

今、ものさしを設置されておりますが、新燃岳の噴火と口永良部島で起こった噴火は5桁くらい規模が違う、つまり10万倍ですね。新燃岳の噴火というのはとても大きかったです。これと同じような対応をして、降灰量がセンチとかミリの単位で分かるようであれば口永良部島の全島が減ってしまうような規模となります。桜島でさえ、島内でセンチメートル測定をしているところは有りません。降灰量の調査は、1平方メートル当たり何グラムというようなことがせいぜいだと思いますので、そういう（調査ができる）体制を作っておくのが大事だと思います。そして、「降灰はありませんでした」と書くのではなく、降灰は降る灰ですので降灰があったことは間違いありませんが、「積灰は確認できなかった」という言葉を使った方がよいのではないかと思います。

私は「湯呑み茶碗降灰測定」を勧めていて、湯呑み茶碗はだいたい同じ大きさ、直径7センチメートル位なので、これを外に出して置くと、だいたい40平方センチメートル位の表面積の口をもっているんですね。そこに溜まったものを乾燥させ

重さを量り 250 倍すると 1 平方メートルあたりの降灰量が量れるんです。時間を調べて湯呑み茶碗を置いておくだけでいいですね。風でも湯呑み茶碗があればそんなには舞わないです。そういう事は、島民の方と協力しないとできません。そういう体制を作っておいて頂きたいなと思います。機械がいつも定点で行うモニタリングも重要ですが、噴火のような、風向きでどこに行くか分からない事は人海戦術でやらざるを得ないので、役場の方とかが周知しておいて、噴火した時にすぐ協力して貰える体制があるとよいと思います。

降灰だけでなく、二酸化硫黄や亜硫酸ガスの噴出量も多くなっています。口永良部島から屋久島は 20km 程度離れており、人体や生き物への影響はないが、匂うくらいは感じられるかもしれません。臭いがした範囲を記録しておかないと、植物等に直接の影響は無いと思いますが、ユネスコ等にこんなデータがあると、すぐ渡せるようなことはやっておかないと、科学委員会としてはカッコ悪いのではないかと思います。

100 円ショップで売っているようなハケで 20cm の範囲を掃いて集め 50 倍すれば 1 平方メートル当たりの量が分かります。このようなことをすぐ出来るような体制を作って頂きたいと思います。もちろんその時の周りの状況の写真、どれくらい葉に積もっているのかを測定と同時に撮っておく。この写真を見るだけで、何グラム位降ったかが分かってくるということがありますので、このようなデータ集めた図鑑みたいなデータベースを、実は今桜島で作ろうと思っています。屋久島での降灰の様子を考えた測定方法を検討して頂きたいと思います。相談はいくらでも乗ります。

吉田： 他にご意見はございますでしょうか。

柴崎： この結果を見ると、正直われわれの役目は何なのか分からなくなります。井村先生に連絡を取って調査をしたものだと思って最初は聞いていましたが、どうもそうではない。もちろん、我々は助言機関なので諮問機関ではないのですが、せっかくこれだけメンバーが揃っているので、まず最初に話を聞いてどういう調査を行ったらよいかと聞けば済む話なのではないかと思うんですね。調査をしたのにもものさしでは違うということでは勿体ない気がします。少なくとも火山関係については井村先生が知識があるわけですから、資料 5 別紙 1 の調査者の所に当然入ってもいいのではと思います。例えば植生の調査について植生の先生に聞いても良い訳ですから、そういう仕組みはもう少し作った方が建設的ではないかと思います。

吉田： これは他のことも全部そうだと思います。是非そのようにお願い致します。この時間は本当に短い時間ですし、話し合うことは沢山ありますので、無駄なく進められるようお願いしたいと思います。

松田 裕之： 同じ趣旨ですけれども、色々な委員会に出ておりますけれども、例えば委員会をやる前に個別の委員へ事前説明をする委員会も沢山ありますし、それが出来ない

しても、毎回同じことを指摘して、毎回改まってなくて、ということが多いように思います。当然こちらが意見を述べたことで、色々な事情でできなかったということがあっても良いますけれども、それは後で説明を受ければその次に同じ事は言わない訳ですよ。そのようなフィードバックがこの委員会はほとんどできていないように思います。屋久島はあまり動いてないように思います。これは、屋久島の世界遺産が難しいからというよりは、そういうフィードバックの問題であると思います。色々難しい事があるのは分かりますが、それはそういう風に説明を受けて、どこまでなら出来るのかという議論が次に進むわけです。そうでないと毎回同じことを言って、毎回受け流されてということが繰り返されることとなります。それではこの委員会が何のためにあるのか、ということになってしまいます。問題を解決したいと思って我々もここに来ているので、せめて事後のフィードバックでもよいので是非お願いしたいと思います。

吉田： 次に進みたいと思います。屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの進捗状況についてということで、説明をお願い致します。

松田 賢志： 屋久島町からの説明をさせていただきます。資料5別紙3に基づき屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの拡張申請に向けた進捗状況についてご報告を致します。本科学委員会でユネスコエコパークの概要につきましては報告をしております。その後の経過について説明します。

平成27年2月23日に、第4回屋久島・口永良部島ユネスコエコパーク地域推進協議会を開催しまして、第3回会議に提案した屋久島・口永良部島生物圏保存地域申請書に対する意見をとりまとめ、修正した申請書について了解を得て、平成27年2月27日に、文部科学省の日本ユネスコエコパーク国内委員会事務局に申請書を提出しております。「2申請書等の提出事務」の経緯ですが、4月30日には修正指摘のあった件について修正版の提出をしております。申請書の英訳業務契約を3月23日に締結し、6月29日までに和文修正版と英文を提出しております。更に、資料には記述しておりませんが、4月30日に一部修正の指摘がありました。現在修正して8月17日までに文部科学省の事務局に提出することになっております。

また「3町民への周知」であります。今年度4月からこれまでの間、各集落の総会等の開催に合わせて、屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの拡張申請の内容について順次説明会をおこなってきております。また申請書と和文の内容を町ホームページに掲載しております。なお、「平成27年5月29日発生 口永良部島新岳噴火に係る対応」であります。今回の申請を見送る必要があるかどうかを含め協議をした結果、口永良部島の復興策の一助となるように予定通り申請することしております。「5ゾーニングに伴う緩衝地域設定に係る土地権利者との協議」につきまして、国有地のうち共用林野となっている地域のうち、世界遺産地域に隣接する部分の利用については、核心地域に影響が及ばないよう配慮される緩衝地域とし

て確認を行ってきております。なお、今後のスケジュールとしましては、8月24日に日本ユネスコ国内委員会においてヒアリングが行われる予定になっております。その後9月上旬には申請書の最終調整と署名手続きがあり、9月下旬にユネスコに推薦される運びとなっております。

その他としましては、日本ユネスコエコパークネットワーク会議の開催が提案されておまして、10月6日から8日にかけて、志賀高原で国内登録自治体7地域が参加して開催予定をしております。ユネスコパークについては以上で説明を終わります。

吉田： ありがとうございます。この件について何か。

松田 資料の最後にペルーのリマ開催される世界大会について書いてありますが、この

裕之： 大会は10年に1度位の大きな大会でして、ユネスコの全体の計画が見直されるということで、ワールドネットワーク、つまり各ユネスコエコパークからも参加して欲しいと言われている位の大きい大会です。屋久島は世界ネットワークの他に東アジアネットワーク、そして日本で唯一島嶼ネットワークに参加していて、この島嶼ネットワークの会合もペルーのリマで同時に開催されるということで、予算があれば屋久島からいらっしゃったらいいと思うんですけど、何か工夫をして、こちらでも考えてみたいと思います。

吉田： その他ありますでしょうか。よろしいでしょうか。次にいきたいと思います。

次は、屋久島における要注意外来生物、シロノセンダングサ繁殖蔓延状況について説明をお願い致します。

松田 屋久島町から資料5別紙5に基づいて屋久島における要注意外来生物(シロノセンダングサ)の繁殖・蔓延状況についてご説明致します。

シロノセンダングサは、屋久島では、最近は県道を中心に町道、農道等の道路脇に繁殖が著しく目立つようになっている植物です。キク科の1年草で、別名シロバナセンダングサともコシロノセンダングサの変種とも言われています。県の自然保護課によれば、外来生物法に基づいて環境省国立環境研究所が侵入生物データベースの要注意外来生物として指定している植物であるということです。要注意外来生物とは、被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物であるようです。要注意外来生物に指定している理由としては、この植物が農林水産業の被害や生態系に対する被害に大きなものがあるということのようです。

また、県道脇にこの植物と混在している「オオキンケイギク」は地元で特攻花といわれていますが、この植物はシロノセンダングサより生態系に重大な影響をおよぼすおそれがある植物として、「特定外来生物」に指定され、栽培、運搬、販売、野外に放つことなどが禁止されています。県との情報交換のなかでは、環境省国立環境研究所の侵入生物データベースには、屋久島は全国の地域分布状況に入っていないとの報告がありましたので、環境省とも屋久島の現在の状況について情報交換

を行っております。

また、シロノセンダングサ及びオオキンケイギクの繁殖が著しい県道の除去対策については、先般、屋久島事務所に協力を求めています。県は順次、県道一周と白谷線、ヤクスギランド線を4工区に分けて種子が結実する前の花期のうちに除草作業を実施することになっています。また、町道等についても建設課が除草対策を行っているところです。今後、屋久島で繁殖拡大させないための対策等についても、国、県とも連携していきたいと考えています。

さらに、農業への影響ですが、田・畑で、種子が結実する前に早期に除去することが、繁殖の拡大を抑制することにつながると考えます。奄美大島では、サトウキビ畑等に蔓延すると、収量等が減少することから、農家個々が積極的に除去に取り組んでいるという話も聞いております。今後、関係機関と情報交換したうえで、除草の時期等について、町広報誌やいろいろな研修会の場を通じて、農家に知ってもらい、除去の推進に取り組みたいと考えます。以上で説明を終わります。

吉田： ありがとうございます。これについてご意見、ご質問ございますか。

鈴木： 最近増えているということですが、最近とはだいたいいつ頃の話ですか。これは昔からあったような気がするのですが。数年の話か、数十年位でしょうか。

松田 賢志： 今、県道脇や町道脇に繁殖してきている状況で、この2～3年という指摘はあります。ただ、シロノセンダングサは在来からあったということですが、最近の繁殖状況は著しいという状況だと思います。

吉田： その他にご意見、ご質問ございますか。

荒田： 外来種の件ですけれども、バナナゾウムシが屋久島にも入ってきておまして、農作物としてのバナナと、バショウ関係にも入ってくると思うので、経過等を見しておく必要があると思います。バナナゾウムシは南部地区に入ってきております。

松田 賢志： 用語についてですけれども、シロノセンダングサは特定外来生物への指定を視野にいれ別途指定されていたということですが、今年の3月26日をもって、生態系被害防止外来種という新たなリストに制度変更したと聞いておりますが、詳しいところはまた確認しておこうと思います。

吉田： 他にございますか。それでは本件についてはこれで終わりたいと思います。用意した議事は以上ですが、皆様から何かございますか。

土屋： 先ほどから、毎回同じことを繰り返してなかなか前に進まないという話がありました。それを改善して頂く契機として、おそらく管理計画が平成29年の10月に改定されるのではないのでしょうか。そうすると、1年前、平成28年10月には地域連絡協議会で議論されることになり、その前でないとおそらく科学委員会では助言できないはずなんですね。次の科学委員会は平成28年の2月ですから、1年を割ってしまいます。すると次の回が重要になってくると思ひまして。世界遺産地域は全国の中でも限られた所で、お金を使って我々委員含めて沢山の人材を集めて

やっている、言ってしまうえば自然環境保全地域のモデル地域でもあるので、前進を考えるとやはり計画は重要だと思います。是非次回にしっかり検討ができるような材料を示して頂くと同時に、時間をとって頂くことはできないでしょうか。

吉田： ありがとうございます。まとめとしては、フィードバックをきっちりすること。委員が沢山いて専門がありますから、事前に意見を聞いて計画を立てて実行すると。それを委員会を出して頂いて更に幅広い視野から意見を頂くという方法を是非やるということを委員会の締めとして言いまして、また実例として管理計画についてそういう事ができれば、より前に進むのではないかと思いました。それをまとめにして今日の会議を終わりたいと思いますがよろしいでしょうか。

【閉会】

吉田： 時間が超過しましたが、今回の会議を締めさせていただきます。委員長と事務局等でもう一度ご検討頂ければと思いますし、資料について皆さんからご意見ありましたら直接事務局にお伝え頂ければと思います。それでは事務局にお返しします。

田上： 吉田副委員長には議事の進行ありがとうございました。本日頂きましたご意見等を踏まえ、次回の委員会までに整理しご報告いたします。また、次回の科学委員会は来年1月末から2月のスケジュールを考えているところです。日程調整についてご協力よろしくお願いします。

それでは、閉会に当たりまして、九州森林管理局の吉永計画保全部長より、ご挨拶をお願いします。

吉永： 委員の皆様方には、長時間に渡るご審議を頂きありがとうございました。大変盛り沢山の議事でしたが、限られた時間の中で大変貴重なご意見やご提案を頂いたと考えております。ありがとうございました。今回頂いた意見について関係者間で情報を共有し、また問題意識を共有しまして今後の検討や取組みを進めていきたいと考えております。世界遺産屋久島の自然環境を保全して管理していくためにはまだまだ取り組んでいくべき課題がございます。引き続き委員の皆様方のご意見を頂きながら進めて必要があると考えておりますので、今後とも引き続きよろしくお願い致します。どうもありがとうございました。

田上： これをもちまして、平成27年度第1回科学委員会を終了させていただきます。皆様、本日はお忙しい中、ありがとうございました。