

令和元年度 第1回 屋久島世界遺産地域科学委員会
議事録

日時：令和元年 7月 10日（水） 9:00～12:00

場所：屋久島文化村センター レクチャールーム

■ 委員会開催の挨拶

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：ただいまより令和元年度第1回屋久島世界遺産地域科学委員会を開催いたします。委員の皆様、関係者の皆様には、大変お忙しい中、ご出席いただき、まことにありがとうございます。本日司会進行をさせていただく九州地方環境事務所の家入です。よろしくお願いいたします。

それでは、まず皆様のお手元に配付している資料を確認させていただきます。座ったままで失礼いたします。

まず、議事次第がA4で1枚です。次のページに配付資料の一覧があります。ここで、修正があります。資料8「屋久島における世界遺産管理体制、管理計画について（たたき台）」となっていますが、括弧を削除してください。それから、次のページは、科学委員会委員の出席者名簿です。裏面に事務局の名簿が付いております。次に座席表です。それから、資料1がA4で1枚です。資料2はA3判のものが1部です。それから、資料3、資料4-1、資料4-2、資料5-1、資料5-2です。それから、資料番号は振っていませんが、資料6としてヤクシカワーキンググループの会議の議事概要が付いています。それから、資料7-1、資料7-2、資料8です。

参考資料といたしまして、参考資料1、参考資料2、参考資料3としてモニタリング計画です。最後に、「令和元年5月18日荒川豪雨災害検証報告」という資料があります。この資料の最後には、鹿児島県の豪雨時の資料が付いております。

配布資料は以上になります。過不足等ありましたらお知らせください。よろしいでしょうか。

次に、先日メールでもお願いしておりますが、第2回の科学委員会の日程調整表を委員の皆様にお配りしております。第2回委員会開催の調整をさせていただきますので、委員の皆様のご都合の悪い日をご記入いただき、終わりましたら机の上に置いていただければ幸いです。お手数ですが、よろしくお願いいたします。なお、昨日ヤクシカワーキンググループでご提出いただいた方は、未記入のままで結構です。

本日、科学委員会にご出席いただいている委員は、お手元の出席者名簿のとおりです。井村委員、寺岡委員、湯本委員はご都合によりご欠席です。また、今回から八代田委員が新たにご参加されています。それから、昨年まで委員を引き受けていただいていた中川さんがご辞退されました。なお、屋久島町の荒木町長様はご都合で10時までのご出席となります。あと、小野寺委員も飛行機の都合により11時半ぐらいに中座されますので、よろしくお願いいたします。

関係行政機関の出席は、事務局からのメールのとおりです。本来なら、出席いただいている各行政機関の皆様を紹介するところですが、時間の都合もありますので出席者名簿及び配席図をご確認いただき、ご紹介に代えさせていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、開会に当たり、本年度の科学委員会事務局の代表をして、九州地方環境事務所の岡本所長よりご挨拶申し上げます。

九州地方環境事務所 岡本所長：今日は、本当にご多忙の中、また、低気圧が迫っている天候の中お集まりいただき、本当にありがとうございます。

本科学委員会は、平成 21 年 6 月に発足し、今年でちょうど 10 年を迎えるところです。当時は、知床が平成 17 年に世界自然遺産に登録され、小笠原も新規登録に向けて取り組んでいるという時期でした。科学的知見に基づく順応的管理を進めていくという、日本における世界自然遺産管理のあり方が構築されてきた段階にありました。科学委員会の発足後、ユネスコへの世界遺産管理状況を定期報告、そして、世界遺産としての顕著な普遍的価値の再陳述、世界遺産管理計画の見直し、あるいはヤクシカワーキングでの議論を踏まえ、ヤクシカ対策が進展するなど、分厚い成果が得られるとともに、こういった取り組み、情報交換の中で、有識者の皆様方の知見がフィードバックされるという屋久島学ソサエティの発足など、いろいろなことにつながっていったということで大変感謝しております。そういったことも大変大きな財産だと考えております。

私どもは、現場がどういった観点かということは非常に大事だと思っております。昨年秋、原田九州森林管理局長と私とで 1 泊 2 日で縦走しながら屋久島の状況を見させていただきました。九州森林管理局長と九州地方環境事務所の所長と一緒に山を歩くということは、おそらく初めてだったのではないかと思います。そのときに、昨日のワーキングでもお話がありましたが、行政機関の信頼関係、それから、現場感覚としての共通感覚を持つことが非常に大事だと改めて感じました。

一方で、ちょうど科学委員会発足 10 年を迎え、科学委員会と他のいろいろな委員会、ワーキング等もできておりますが、地域内協議会の関係であるとか、そういったことの体制、ガバナンスについてのご提言も前回委員会でいただいております。もとよりこの委員会のあり方、あるいは全体のガバナンスのあり方については、私ども行政の責任の中で整理させていただき、皆様方の助言を適切な形でいただきながら、それを反映していく場であります。ご指摘を踏まえながら、責任を持って事務局の中で対応していきたいと考えております。そういった観点も含めて、今日は説明させていただきますので、よろしくお願いいたしますと思います。

それでは、12 時までの予定ですが、忌憚のないご意見を賜れば幸いですので、どうぞよろしくお願いいたします。

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：続きまして、今日は屋久島町の荒木町長様にご出席いただいております。荒木町長様、ご挨拶をよろしくお願いいたします。

屋久島町 荒木町長：皆様、おはようございます。ただいまご紹介いただいた屋久島町長の荒木です。

科学委員会の委員の皆様、そして、関係行政機関の皆様には、世界自然遺産地域の管理をはじめ、屋久島の価値の保全に関し継続した議論をいただき、また、本町の振興、発展にご理解とご協力を賜り、感謝を申し上げます。

まず、本年 2 月に発覚した屋久島山岳部保全利用協議会の職員による世界自然遺産屋久島山岳部環境保全協力金の横領事件については、協議会の会長、協力金を管理する町長でありながら、これまで多くの皆様にご協力をいただいた協力金を適切に管理できず、組織及び協力金制度の信用を失ったことは、痛恨の極みであり、改めて深くお詫び申し上げます。事件は起訴され、検察による捜査が行われておりま

す。一方、協議会では、協力金の管理、監査体制の徹底、現金管理機の導入、制度全般の見直しのため、検討会の発足を指示しているところです。なお、事件発覚後、協力金の収受を自粛しておりましたが、トイレの適正な管理をはじめとする環境保全と利用環境整備のため、7月12日から協力金の収受を再開することとなりました。皆様のご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。

次に、5月18日に発生した豪雨災害では、皆様には大変なご心配をおかけいたしました。報道されているとおり、山中に取り残された登山者は無事救助されましたが、最悪の事態も起こりかねない状態だっただけに、自然の厳しさ、有事に備えた予防や、日ごろの体制作りの必要性を改めて感じさせられました。町民とお越しいただくお客様の生命、財産を守る責務を果たすために、この教訓を生かしていきたいと考えております。当面、荒川登山バスの運行は、気象庁の警報予測を参考に、安全運行を第一に決定しております。実際、大雨警報が発令されないケースも多いようですので、皆様のご理解を改めてお願いしたいと思います。

最後になりますが、地杉をふんだんに活用した役場本庁舎が完成いたしました。5月7日から業務を開始しております。今回はかないませんでしたが、本会議の開催を含め、屋久島の重要事項の議論と発信に木造庁舎のご活用をお願いし、挨拶に代えさせていただきたいと思っております。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

■議事(1)平成30年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会議論の整理

◇ 資料1について

【資料説明】

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：ありがとうございます。それでは、議事に入らせていただきます。まず、議事(1)「平成30年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会議論の整理」についてです。この資料については、既に配付した資料になります。記載事項に間違い等があれば、後日事務局に連絡していただきますようお願いいたします。

なお、議事の進行につきましては、設置要綱第4条に基づき、本委員会委員長である矢原委員長にお願いいたします。矢原委員長、よろしくお願いいたします。

矢原 委員長：それでは、私が議事を進めさせていただきたいと思っております。岡本所長の挨拶を受けて、一言ご挨拶させていただきます。

私は、今フューチャーアースという温暖化、生物多様性、あるいはSDGsにかかわるいろいろな地球環境問題の研究面のサポートをするプログラムにかかわっていて、ユネスコのエコパークも含めて世界中の資源管理を評価した論文を書いています。ここで行われている科学委員会の仕組みは知床が出発点だと思いますが、関係行政機関が集まって共通のテーブルで意思決定をする仕組みがあって、そこに島民のいろいろなコミュニティが参加しているという仕組みは、世界的に見て非常に優れていると思います。ガバナンスの徹底などさまざまな課題はあると思いますが、そういう課題を少しずつ改善しながらやっていけば、世界遺産の島にふさわしい仕組みになっていくのではないかと思います。

では、議事に入らせてさせていただきたいと思っております。まず、議事(2)「屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について(報告及び意見聴取)」について、環境省から説明をお願いします。

■議事(2)屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について(報告及び意見聴取)

◇ 資料2について

【資料説明】

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：資料2について私から説明させていただきます。

これは、例年報告している各関係機関の実施状況ですが、屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況ということで、平成24年10月に改定された計画の実施状況について報告することになっておりますので、科学委員会で報告するものです。

昨年度の事業の実績については、既に報告済みですので割愛させていただきます。

今年度の事業について、主要な点をご説明させていただきたいと思っております。赤字の部分が新たに追加するものですので、これについてご説明させていただきます。

まず、1ページ目の上から2行目、九州地方環境事務所の事業ですが、管理計画、モニタリング計画の改定に向け、現状の整理を実施する予定で動いていきたいと思っております。

次に、2ページ目の上から2行目、九州地方環境事務所で、先ほどの管理計画に合わせてモニタリングの情報収集、整理を実施します。

それから、上から3行目、森林管理局さんにおいて、縄文杉の剥離被害箇所経過措置、縄文杉展望デッキからの定点観測記録の実施を行う予定にしております。

それから、3ページ目の上から4行目、森林管理局さんにおいて、西部地域のモニタリング調査を行い、調査結果を取りまとめ、分析・動態予測を行うことにしております。

それから、その下、九州地方環境事務所において、国内希少野生動植物等の生育状況の把握、絶滅危惧植物・固有植物の生育地点の記録を行うことにしております。

それから、3ページ目の一番下ですが、西部地域での密度調査実験計画の作成の検討を行う予定です。

続いて、7ページをごらんください。九州地方環境事務所において、淀川登山口から平石岩屋間の浸食防止措置を検討する設計を実施する予定です。

それから、9ページの上から5行目、森林管理局さんにおいて、屋久島森林生態系保全地域等の保全・管理を行うことになっております。

それから、10ページは、先ほどの説明に関連することになりますが、受託会社へ業務を発注している中で、現管理計画やモニタリング計画改定に向け情報収集及び整理を実施することになっております。

最後のページになりますが、九州地方環境事務所において、ヤクシカ関係で西部地域での密度操作実験計画の作成検討を行うことにしております。

以上です。

【質疑】

矢原 委員長：ただいまの説明についてご意見、ご質問はありませんか。柴崎さん。

柴崎 委員：要望といたしますか、先ほど資料1について後日メールでというお話がありましたが、資料1だけではなく、資料2に関係する重要なポイントもあるので、併せて指摘させていただきたいことがあります。

まず、資料2ですが、例えば5月18日の豪雨災害の影響を受けて、今は警報が発令されるかもしれな

いという予防的措置を取ってやっているわけですが、現場でモニタリングをやるかもしれないとか、滝のように水があふれているポイントの水量を調べるといことも今後は出てくる可能性があると思います。そういった話は、今年度中の事業予定なので入っていないかもしれませんが、そういうものが入る可能性があるのかということが、まず1つ聞きたいポイントとしてあります。

それから、資料1ですが、重要なところが抜けているのでご検討いただきたいと思います。まず、議事(1)のところで、「管理計画の見直しに併せ、世界遺産登録地の拡張について検討してほしい」ということについて、回答では、「抜本的な見直しや登録地域の追加は考えてなかったが、見直し作業の中でその必要性について議論が進んでくれば検討することとしたい」と書いてありますが、具体的にいつごろまでを想定してこういう文言を入れられているのか知りたいです。というのは、一方で下のほうでは、世界遺産地域の別の制度、エコパークの連携についてははすごく書いてありますが、そもそも世界遺産地域制度について議論するこの委員会の場において、拡張、バッファ等も含めた話のほうが優先されるべきではないかと思っています。

それから、裏面に行きまして、議事(4)のところで、「音については、モニタリングの対象とする予定はない」と書いてありますが、研究者としてはこういう理由だから必要がないと判断したという理由があればいいですが、この一文で書かれてしまうと、なぜ必要ではないのか分からないというのが2点目です。

それから、3点目に、議事(8)のところで、「協力金体制を整理して、ある程度体制を確立しても解決しない場合には地域自然資産法の適用とするべき」という意見が出ていますが、これは切り取り方がおかしいのではないかと思います。これは私が言ったはずですが、そもそもまず協力金体制をきちんと確立しないと、その先にはとても行けないので、私は地域自然資産法の話をしたときに否定的に話をしたつもりです。なのに、「①別途慎重に協議する必要があるため、来年度にはまとまらない可能性もあるが、根本的なところを考えていく」とむしろ逆転するような回答になっています。私は、まずは協力金制度の体制をきちんと整えるべきであって、時期尚早であると言ったのですが、逆転された意見になっているので、ここは書き換えが必要ではないかと思っています。

話が長くなりましたが、根本的な問題としてこの話を提起します。

矢原 委員長：環境省から回答をお願いします。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：幾つかご意見をいただいたので、私が簡単に整理をすると、まずは、5月18日の大雨被害の今後の取り組みについて資料の中に盛り込まないといけないのではないかとこのところが1つです。あとは、資料1に関連して、遺産区域の拡張の考え方と、音のモニタリングについてと、地域自然資産法の導入の考え方の4点かと思っています。

それぞれ担当機関からご説明したいと思います。まず私からは、遺産区域の拡張と音のモニタリングに関してお答えしたいと思います。拡張に関しては、登録当時のIUCNからの勧告として盛り込まれていることは行政側も十分承知しています。科学委員会の場でも、何度か柴崎委員からご意見をいただいています。今世界遺産を取り巻く状況として、新規登録が無尽蔵に増えていくような状況ですので、推薦数や審議数に上限を付けようという動きになっています。年間に審議される件数が35件となり、一昨年度までは1カ国から2件、自然と文化それぞれ推薦できましたが、昨年度からは1カ国1件しか推薦で

きなくなっている状況です。文化遺産もかなり並んでいる中で、拡張としての 1 件はおそらく軽微な修正には入らず、推薦 1 件にカウントされてしまうと思います。これは屋久島の登録当時の大きな課題ということはわれわれも認識していますが、行政として判断すべき条件が入ってきますので、預からせていただければと思います。

あと、音のモニタリングに関しては、モニタリング項目についてもご意見をいただく中で、全てやるに越したことはないですが、管理にはそれなりにコストがかかっている中で、何を目的にやるかのメリハリをつける必要があると思っています。行政として、今の段階で音をモニタリング対象として、ほかに優先して取り上げるまでの状況にはないと思っています。

私からは以上です。

あとは、大雨被害の関係は県、町さんから、最後の議事その他のところでそういう話題もあるかと思えます。

屋久島町観光まちづくり課 木原統括係長：まず、豪雨災害の対応として、山岳地の雨量計の設置の検討については、鹿児島県屋久島事務所建設課のご担当が、設置できないか検討されているとの情報は聞いております。設置された段階で、モニタリングして報告していくことは可能になると思いますので、今後、屋久島事務所さんとも相談していきたいと思えます。

あと、協力金制度については、町長からご紹介がありましたが、管理体制、組織体制が信頼されるものでなければ構築できないものですので、まずその立て直しをしていきたいと思えます。現在、その関係で、山岳地については協力金制度の検討部会、実際に業務に携わる方を中心にどうあるべきか再検討する会議が発足しておりますので、環境省さんのご支援をいただきながら検討していきたいと思えます。

また、地域自然資産法の関係については、おそらくウミガメの協力金の適用を想定されて提案が出ていると思えますが、確かに地域自然資産法を活用したものであっても、結果的に協力金というスタイルは変わらないと認識しておりますので、地域自然資産法活用については慎重な対応をさせていただきたいと考えております。

矢原 委員長：まず、議事 (8) に関する柴崎委員のご意見に関しては、発言が正確にまとめられていないということですので、事務局と文言を相談していただいて、委員の発言が正確に記録に残るように対応していただけますでしょうか。その上で、このことについては今後継続して議論していくものかと思えます。

土屋 委員：これに関してよろしいですか。内容ではなくて資料 1 の取り扱い方です。これまで資料 1 の内容について意見を言ったことはあります。基本的には今回の議事進行のように、これについては事前に配っているから後で修正してくださいという形になっていますが、今議論があったように、ここに載っている意見の要約の仕方や回答の内容については、さまざまな議論が科学委員会としてあり得るはずで、資料 1 の議論のまとめというのは、これからも最終的に残っていくので、非常に重要だと思えます。

つまり、ここでの回答なり意見をしっかりピン留めする必要があって、これを踏まえて次の議論をしていかないと、何回も同じことが議論されてしまうということがこれまでも起きています。資料 1 を軽視

しているわけではないですが、時間が限られた中で大変だと思いますが、これをある程度確認するような作業を行っていったほうが良いと思います。毎回時間を取って、座長もしくは事務局で、全部ではなくても特に論点になりそうなところだけでも、ここについてはどうですかと確認をお願いするようにしたほうが良いのではないかと思います。

以上です。

矢原 委員長：この点に関しては、以前は回答を付けずに、前回の議事録みたいなものを出していたが、それだけではなくて回答を付けようという話になりました。

土屋 委員：進歩ですね。

矢原 委員長：それは進歩したということですね。ただ、議事にできるだけ早く入りたいという事務局の要望から、こういう形になっていると思いますが、土屋委員のご指摘のとおり、前回どこまで合意できたのか確認して、次の議事に入るといのが委員会の議論の基本だと思いますので、その点に関して今後さらに工夫を重ねていただくように委員長からお願いさせていただきます。

議事(2)は以上で終了とさせていただいて、議事(3)以降に入りたいと思います。議事(3)、(4)、(5)はモニタリング関係ですので、まとめて説明をお願いしたいと思います。まず、環境省からお願いします。

■議事(3)令和元年度屋久島世界遺産地域モニタリング調査等予定表について(報告及び意見聴取)

◇ 資料3について

【資料説明】

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：資料3について説明させていただきます。

これは、屋久島世界自然遺産地域モニタリング計画というのを参考資料3に付けておりましたが、これに基づいて各行政機関において屋久島地域でモニタリング調査をしている一覧表です。この表の見方ですが、前回と書いてあるのが昨年度(H30)で、今年度については今回(R1)、次回以降は次回(R2)となっております。あと、主要なモニタリングの実施結果及び計画については、これから説明しますので省略させていただきます。

まず、環境省から議事(4)のモニタリングの結果を報告したいと思います。

■議事(4)平成30年度屋久島世界遺産地域のモニタリング調査結果(報告)

◇ 資料4-1について

【資料説明】

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：屋久島自然保護官事務所の柘植です。環境省の昨年度の管理計画に基づく事業やモニタリング調査結果については、資料4-1にまとめていますが、全て昨年度第2回委員会で報告しているので、今回は省略させていただきたいと思います。

今継続して実施しているのは、「2. 自然の適正な利用関係、(3) 施設整備」というところで、永田線歩道について昨年度から引き続き夏ぐらいまでかけて浸食防止の工事を行っています。

以上です。

矢原 委員長：引き続き、森林管理局から説明をお願いします。

◇ 資料4-2について

【資料説明】

九州森林管理局計画課 江藤自然遺産保全調整官：九州森林管理局計画課の江藤と申します。よろしくお願ひいたします。

それでは資料4-2の平成30年度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結果についてご説明します。平成30年度第2回科学委員会で概要を説明しておりますので、そのとき以降に整備したことを主体に説明させていただきます。よろしくお願ひします。下段の右側に番号を振っていますので、それをページ数とさせていただきます。

1 ページ目にある5項目が調査内容になっております。

2 ページ目ですが、屋久島南部等地域の垂直方向の植生モニタリング調査を行っております。プロット数では、大川の滝、田代ヶ浜風景林、湯泊から烏帽子岳山頂付近まで10地点と、植物相調査地点は、七五岳山頂付近、烏帽子岳山頂付近の2点で行っております。

4 ページ目は調査結果です。括弧書きについては、平成25年度の確認種数になっております。注目点については赤字で記入しています。

次に、6 ページ目は標高別定点プロット調査結果です。ヤクシカによる採食圧の影響は少ないですが、嗜好植物が少ないところです。

7 ページ目は植物相調査結果です。七五岳山頂付近は、ヤクシマシャクナゲにシカの食痕が見られております。烏帽子岳山頂付近は、新規に9種確認されております。

次に、8 ページ目は衰退樹木等のモニタリング結果です。前回の資料にはありませんでしたので、説明させていただきます。9 地点で各プロット4本を対象として調査し、平成25年度と平成30年度の調査比較をしております。まずは、No1 地点ですが、全対象木にカシノナガキクイムシの穿入痕を確認しております。次に、No2 地点ですが、海風による風衝によって枝葉がまばらになる樹木が見られております。No3 では、部分的に空洞や腐朽が進行し、やや衰退しているものがありました。No 地点については、部分的に根元が破損し、一部に腐朽があるものがあります。No5 地点では、部分的に大枝の落枝痕に腐朽が進行して衰退しております。No6 地点は、枝折れ箇所雨水が侵入し、腐朽が懸念されるものがありました。No7 地点では、空洞や細かい傷からの腐朽が生じ、やや衰退している樹木がありました。No8 地点では、1本は腐朽が進行し辛うじて生存している状態です。次に、No9 地点では、根の露出の進行、風衝による大枝の落下から、やや衰退しているものがありました。

次に、10 ページですが、過去の調査との比較と動態予測です。まずは、気温と植生の変化についてですが、今後も気温上昇が続く可能性は高いです。高標高域のみに成立するヤクシマダケの分布域にヤクスギ等が侵入し、ヤクシマダケの分布縮小が予測されます。また、高層湿原においては、気温上昇に伴い、乾燥を好む維管束植物が湿地へ侵入することで、希少な湿原植生の変化が予測されます。次に、降水量と植生の変化についてですが、春季の降雨減少傾向は、水ストレスによる植物の展葉、開花に影響するものと考えられます。標高に応じた生態系が形成されていることから、今後も継続的に観測結果を整理して、

分析していく必要があると考えております。

次に、11 ページ目は高層湿原の植生状況モニタリング調査及び保全対策の検討ですが、検討会を立ち上げ、現状把握と早急な手当てが必要なところは、試行的に対策を行うことにしております。

次に、12 ページは、保護柵内外の植生状況モニタリング及び保護柵のメンテナンスについてですが、前回は報告した内容のとおりです。

15 ページからは、大株歩道と周辺の衰退樹木等のモニタリング調査です。調査地点は4プロットで、この中で調査対象木は4本ずつとしております。

16 ページは、調査対象木16本のうち、約4割が衰退傾向にあるという結果です。4地点のうち、No1地点ではユズリハ、ヒメシャラの2本に衰退が見られました。No2地点ではヒメシャラ1本に衰退が見られました。No3地点では衰退樹木は見られませんでした。No4地点ではアセビ2本、シャクナゲの合計3本に衰退が見られたという状況です。

続きまして、17 ページは、縄文杉周辺の下層植生等の状況調査です。

19 ページに旧デッキ跡地の調査結果を挙げております。土壌表面には小プロット①、②ともにほとんど植生が確認されないように見えますが、現在既に①で7種、②で12種の植物種が確認されております。また、新デッキ取り付けに際し支障となる樹木が裁断されて、土砂防止のために置かれた後、ネットで覆われたため、裁断された樹木はさまざまな箇所、角度に土砂が堆積し、植物はより広く、立体的に種子を付着、発芽させることができたと考えております。

20 ページは、夫婦杉周辺の下層植生の状況調査です。平成19年より主な出現種はヤクシカの忌避植物で構成されています。周辺環境から、ハイノキが優占する森林が継続すると思われれます。

21 ページからの森林生態系における気候変動の影響のモニタリング調査については、前回は概要を報告しておりますので、省略させていただきます。

以上です。

【質疑】

矢原 委員長：以上の説明についてご意見、ご質問をお願いします。

鈴木 委員：今の九州森林管理局の資料を見せていただくと、ほとんどのプロットで随分と種数が増えています。これは何か理由が考えられますか。

日本森林技術協会 福田：調査を担当した日林協の福田と申します。湯泊林道付近は、かなり台風の影響を受けており、3年前にも特に大きな台風があり、まだ林道の復旧が途中段階といった状況です。林内もギャップが非常に多くあり、パイオニア種がかなり出現してきたということで、こういう結果になったと考えています。

鈴木 委員：どちらかという自然遷移で増えているという感じですか。

日本森林技術協会 福田：そういうイメージです。

鈴木 委員：分かりました。

矢原 委員長：ほかにありませんでしょうか。

大山 委員：縄文杉の苗の植生に対して、シカが入らなくなって、徐々にいろいろな木が生えて回復、再生しつつあり、ハイノキも10メートルぐらい大きくなっています。これによって、縄文杉が見えなくなるという可能性があります。その場合に、公園の手入れとしては盆栽のように刈り込むのか、それとも、見えないまま放置するのか、その辺の将来的なことも考えてほしい。特に観光はここを中心にしていくといった意味では、展望デッキも作っているのだから、どういう形を理想像としてこれからやっつけていこうとしているのか教えてください。

九州森林管理局計画課 江藤自然遺産保全調整官：ありがたいご意見だと思います。ここではご返答できませんので、検討しながら対策、取り組みを考えていきたいと思っています。今後ともよろしく願います。

矢原 委員長：これは、科学者サイドでも考えなければいけない問題だと思います。ここも含めて各地に植生防護柵を作っており、柵の中では回復してきていますが、将来的に今は全然管理していない奥岳地域のシカの管理ができて密度が下がったときには、むしろ柵を取ってそういうところを食わせることで、柵外の回復を促進するようなことは考えられると思います。そういう計画を練る上での基礎データとして、例えば縄文杉の周りがかかり回復してきているのであれば、そこを一定期間シカが入れるようにして、どのくらいの頻度で食われて、どういう形でバイオマスが減っていくか、あるいは種数が減るのかというモニタリングをすることも一つの選択肢だと思います。

大山 委員：それと関連して申し上げたいのですが、こういう問題に対して対症的なことだけをするのではなく、将来的にどういったところを目指すのかということです。登山道についても、将来屋久島の登山道はどのような方向性を持って、どういう作り方をするというのを山岳部のあり方検討会で一応検討していますが、ある程度の方向性を持ってやっつけていかないと、対症的にやっているものから、同じことの繰り返しで失敗しているのが現状ではないかと思っています。無駄なことが多いので、もう少し大きな展望を持って事業計画、または調査してほしいと思います。以上です。

荒田 委員：7ページのヤクシマシャクナゲの食害の件ですが、シャクナゲの葉っぱにはほ乳類に対する強心作用があります。このため、シカはほとんど食べなく、今まで高標高地域でヤクザサ、シャクナゲ、アセビの3種類が優占的に残ってきました。考えられることは、若いうちにエダシャク類が食べるという可能性は非常にありますが、シカが食ったかどうかは疑問だと思いますので、フンがあれば調べてもらって、シャクナゲの葉っぱを食うシカがいるのかどうか検討できればと思います。あまりないことだと思うので、指摘をしておきたいと思います。

矢原 委員長：ちょうどフンから植物の DNA を調べている東君が来ています。標高の高いところでは、ロードデンドロンの DNA は出ていましたか？

九州大学生態科学研究室 東：少しだけ出ていたものもあります。

荒田 委員：標高はどれくらいですか？

九州大学生態科学研究室 東：今データが手元にないので断言はできませんが、たしかツツジ科が幾つか出ていたのは確認していました。

矢原 委員長：ただ、現在のデータでは、シャクナゲかどうかまでは特定できないですね。

九州大学生態科学研究室 東：そこまではまだ分らないです。

矢原 委員長：その辺のシーケンスの改善を図って、種を特定できるようにしていただきたいです。

八代田 委員：関連してよろしいですか。私は大台ヶ原にも関わらせていただいておりますが、そちらのシャクナゲは現在食痕が見られています。現地で調査をされている方は、シカは新芽を食べるのではないかと言っていました。今後調査をしていこうと思います。

もう1つ情報提供としまして、食痕には唾液が付いているので、食痕から DNA を採取して、種判別をするという判別キットがあります。このキットの目的は、シカとカモシカの種判別ですが、もしこちらの食痕から DNA が採取できれば、シカが食べたかどうかという判別は可能かと思います。以上です。

荒田 委員：食べてなくても、なめても出るわけですか？

八代田 委員：唾液が付いていけば出ます。

矢原 委員長：シャクナゲが食われるかどうかというのは、上のほうでは結構影響が大きいので、食痕が目立つようであれば、もちろんカメラをかけるというのが一番ダイレクトな検証方法だと思います。

荒田 委員：サクラツツジは毒がありませんが、アセビとシャクナゲはどちらも有毒植物なので、どうなのかなと思いました。

矢原 委員長：アセビの新芽は食います。あと、ヒメユズリハもアルカロイドを持っていますが平気で食うので、論文を調べたことがあります。北米のシカでルーメンの消化液を取って、家畜の消化液と両方使ってアルカロイドの分解速度を調べたら、シカのルーメンの消化液はアルカロイドを分解できるという結果が出ています。二ホンジカについてはどうか分かりません。分解しているのは、多分腸内細菌のた

ぐいで、アルカロイドを分解できる細菌はそこそこいますので、そういう可能性は考えられます。

あと、ササが今のところそれほど食われてないですが、あれは、内生菌がアルカロイドを作っているのではないかと前から思っています。ササやシャクナゲが上でどの程度食われるかというのは、奥岳の植生に大きな影響があるので、引き続き注意してモニタリングしていただければと思います。

他地域では、セイヨウも食ってしまいます。えびの高原は、2メートルぐらいあったスズタケがほとんどなくなってしまっている状況ですので、ヤクザサも食われない保証はないと思います。

それでは、資料5の説明を環境省からお願いします。

■議事(5)令和元年度屋久島世界遺産地域のモニタリング調査計画(意見聴取)

◇ 資料5-1について

【資料説明】

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：資料5-1をごらんください。環境省の令和元年度の計画をご説明します。1. 生態系と自然景観の保全関係については、おおむね例年どおり実施する予定ですが、②特異な自然景観資源の現況については昨年度いろいろご意見をいただいたのでご説明したいと思います。

屋久島自然保護官事務所 水川自然保護官補佐：資料5-1裏面の別紙1をごらんください。前回の科学委員会で、特異な自然景観資源の現況の定点モニタリング調査について、調査関連の見直しを提案したところですが、委員の皆さまからいただいたご助言をもとに、今回の資料のように調査箇所と頻度を整理しました。調査箇所は、モニタリング地点までの登山道は公園計画に位置づけられていない3地点のモニタリングを中止し、そのほかは、実施体制などを考慮して、調査頻度を2年に1度にするなどして継続します。

以上です。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：ページを戻っていただいて、2. 自然の適正な利用関係についても、モニタリングについては例年どおり実施する予定です。

1. (2)のヤクシカの計画捕獲に向けた取組についてご説明を飛ばしてしまいましたが、シャープシューティング体制による試験捕獲の実施について、今年度は3年目を迎えます。今後の本格実施に向けた体制の構築のために、引き続き実施する予定です。それから、②保護区域内でのヤクシカ管理実施計画の検討について、今年度は平成29年度に作成した西部地域密度操作実験実施計画(案)の見直しを行う予定です。9月末に現地検討会を実施する予定です。これを踏まえまして、計画を策定していきたいと考えております。

2. 自然の適正な利用関係ですが、調査、モニタリングについては例年どおり実施する予定です。(2)山岳部における利用のあり方検討については、後ほどの議事でご報告させていただきます。(3)施設整備ですが、先ほどお伝えしたとおり、①永田歩道については整備工事を継続しており、夏ごろ完了予定です。それから、②淀川登山口休憩舎ですが、昨年度入札不調で実施できず、今年度改めて発注する予定です。③淀川登山口から平石岩屋区間については、本年度浸食防止対策の設計をする予定です。

3. 計画の実施その他の事項として、世界遺産地域管理計画の見直しに向けて管理やモニタリングの現

状及び課題の整理、改善点の検討等を行う予定です。これについては、別紙2に簡単にまとめておりますので、ごらんいただければと思います。先生方にはヒアリングなどをお願いすることもあるかもしれませんが、その際にはどうぞよろしく願いいたします。

以上で説明を終わります。

矢原 委員長：引き続き森林管理局から説明をお願いします。

◇ 資料5-2について

【資料説明】

九州森林管理局計画課 江藤自然遺産保全調整官：それでは、資料5-2をごらんください。令和元年度屋久島世界遺産地域における森林生態系に関するモニタリング調査計画について説明させていただきます。

1 ページは調査内容ですが、4つあります。1つ目が、西部地域の垂直方向の植生モニタリング調査です。2つ目が、高層湿原保全対策モニタリング調査及び高層湿原保全対策検討会を実施します。3番目が、西部地域におけるヤクタネゴヨウ生育状況調査です。4つ目が、森林生態系における気候変動の影響のモニタリング調査です。なお、ヤクスギのモニタリングは含まれておりませんが、屋久島森林生態系保全センターによる実施としております。対象木については、現在選定しているところですので、ご了承ください。

2 ページは、屋久島西部地域の垂直方向の植生モニタリング調査についてです。調査プロットは、国割岳山頂付近の1,300メートル地点まで8地点あって、62プロット、プロットの大きさは10メートル×10メートルです。下層植生調査、群落配分図・群落横断図の作成を行い、また、植生層調査地点は2点です。この調査データについては、前回調査と比較分析をしていきたいと考えております。

5 ページ目は、高層湿原保全対策モニタリング調査及び高層湿原保全対策検討会ですが、後ほどの議事で説明したいと思います。

7 ページからは、西部地域におけるヤクタネゴヨウ生育状況調査です。標高420メートルから700メートルに設定されている既設調査箇所4プロットに37本と、その周辺のヤクタネゴヨウ単木62本を対象に、植生調査及びヤクタネゴヨウ個体の生育状況調査を行います。

9 ページからは、森林生態系における気候変動の影響のモニタリング調査ですが、昨年と同様に調査を継続します。

以上です。

【質疑】

矢原 委員長：以上の説明についてご意見、ご質問をお願いします。

土屋 委員：計画そのものではないですが、関連したことで意見を申し上げます。資料5-1では、前回も議論されたように、景観の評価というのがあります。今日も、先ほどの議論の中で大山委員から、縄文杉周辺の植生回復のところでは景観をどうするかということが出てきました。屋久島の特徴は、保全と利用のバランスをいかに取るかというところだと思います。これからのことを考えていくと、柴崎委員は前から主

張されていることだと思いますが、科学委員会の委員の中に景観の専門家、ランドスケープエコロジーではなくて、ランドスケーププランニングもしくはランドスケープアーキテクチャの専門家が 1 人必要ではないかというのが個人的意見です。

以上です。

矢原 委員長：この点に関して、もっとこういう分野の委員も要るのではないかとか、ほかの委員からご意見はありませんでしょうか。

大山 委員：大山です。環境省のモニタリング調査、展望の調査は、翁岳、石塚山、高盤岳はモニタリングされないことになっており、それなりの理由があるでしょうが、翁岳の場合は、昔は道があって、登山していました。ただ、現在は荒れて、ササが覆って、道があるのか分からない状態です。それから、標識が何もないので非常に危険です。しかし、少しベテランになると、ササがあってもどこでも登っていきます。

それから、石塚山は、太忠岳登山口からテーピングがしてあって、ちょっと山に登っている人だったらそれをたどって尾根筋から行くことができます。しかし、これは登山道や歩道という形ではなく、もともと記録されてないです。それから、高盤岳もそうです。ところが、もともと道が全然道がなかったのですが、枝を切って人が通りやすくしたらしく、ガイドがお客さんを連れて登ったりしていて、新しい道らしいものが大分できていると言われています。そういった形で道のないところに道ができていきます。例えば白谷雲水峡の太鼓岩も、人がいっぱい行くことによってもともと道のないところが道になったわけです。

ですから、こういうところはきっちり止めるなら止めるで、ほかの人も入らないようにする。例えば進入禁止の小さな看板を道に付けて、ここから先は入らないでくださいという措置までしてほしいです。これをやらないでみると、特に高盤岳は花之江河から行きやすく、花之江河まで行って帰るのは一日では時間がありすぎるので、花之江河から少し行動するのであれば、黒味岳か高盤岳になります。高盤岳は上に上がるとすごい岩があって、危険ですがすばらしい花崗岩が見えるところです。そういうところは、行き始めるとどんどん人が入ってしまう可能性があるので、早めに対策をとってほしいと思います。

以上です。

矢原 委員長：この点に関して、環境省からご回答をお願いします。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：土屋委員からのご意見で、科学委員会のメンバーに関しては、資料 8 で私から簡単に今後の方向性、ポイントをご紹介します。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：看板について、ご意見をありがとうございます。これにつきましては、林野庁さんともご相談をしながら検討させていただきたいと思います。今回は、登山道として把握していない場所を外しましたが、そういったところに調査として行くのはどうかというご意見も前回ありましたので、一般の方も行かれないような形を検討していきたいと思います。

柴崎 委員：行政と研究者、地元有識者が考える時間のスケールが違うような気がします。今指摘されているモニタリングを中止にした翁岳、石塚山、高盤岳というのは、なぜモニタリングが始まったのか、引き継ぎがうまくできているのかということが気になります。2009年の科学委員会発足時から、公園の計画には登山道、歩道がないけれども既に立ち入り起きていて、危機的な変化が起きる可能性があるということで、モニタリングの話が出てきたという経緯があります。それを公園計画に位置づけられてないので廃止するというやり方は違うのではないかと思います。何が言いたいかというと、先ほどの音のモニタリングにあったコストの話はわかりますが、コストの制約があるのであれば、例えば廃止するのではなくて10年に1回、5年に1回でもいいからモニタリングしておくことのほうが重要なのではないかと思います。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：今撮影しているものを見ますと、そういう目的で撮っているものではないと思うので、もしそういう目的で撮るのであれば、もう少し撮り方も検討しないといけないですし、全体を見直さないといけないと思います。

柴崎 委員：廃止というのは簡単ですが、翁岳、石塚山、高盤岳は10年ぐらい前から言われていることの一つ、花之江河の話と同じで、もし私が言っているような目的とは違う写真だとしても、修正して何らかの形で維持しないと、全く山について対策が練られないまま放置してしまうのは、行政の不作為を後々指摘される可能性があると思います。何らかの改善は必要なのではないでしょうか。今回廃止したとしても、次回これに代わる何かがないと、公園計画に位置づけてないからという理由だけでは違和感を覚えます。実際に利用がある場所なので、そこが気になるところです。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：今回定点撮影の位置からは外しますが、巡視には行きますし、関係機関でも各々各自行っておりますので、そういうところで利用状況等も把握しながら、今後のモニタリングを検討していこうと思います。

01：19：53

矢原 委員長：私も事前に打ち合わせさせてもらいましたが、この間のデータを見て、それを継続することで屋久島の生態系のモニタリングに何か重要な意味を持つかということ、なかなかそう判断できないところがあります。それと、モニタリングの代替ですが、屋久島の場合はもちろん雲が多いので晴れた日に限られるわけですが、ご存じのとおり、現在衛星の解像度も相当上がっているのです。ほかのモニタリング項目が増えていく中で、ある程度の整理はして、ドローンを使ったモニタリングをすとか、より効果的な方法に切り替えていくのは必要ということで、環境省さんの説明に委員長として納得しました。

柴崎 委員：その場合には、代替案が出てくると思います。翁岳、石塚山、高盤岳というのは、公園計画にはないけれども、実際には立ち入り起きていて、一部特別保護地区でも刈り払いが行われている地区もあるわけです。それをモニタリングしなくていいのかということになると思います。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：前回の科学委員会でこういう意見が出たけれども、次の科学委員会で正反対の意見が出るのが結構多いです。モニタリングの件に関しては、前回の科学委員会で落

としたほうがいいのかというご意見をいただいて、その場では特段の意見がなかったと認識しています。そうではなかったでしょうか。

柴崎 委員: そんなことはないです。それは議事録が要約されて抜けているだけで、意見は言っています。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長: いずれにしろ、写真を撮ってそれが写るかどうかというのは別として、柴崎委員がおっしゃるように、高盤岳や石塚山は利用実態があるということはわれわれも承知しています。われわれも山岳部の利用のあり方検討会で巡視の頻度も議論はしており、巡視には行っていますし、(森林生態系保全地域の) グリーンサポートスタッフの方でもフォローアップしていると思います。そういった中で、写真を撮ることや巡視の中で得られるものがあると思いますので、そういった形でフォローアップはしていきたいと思います。

矢原 委員長: 柴崎委員がおっしゃる代替という点に関しては、巡視、衛星画像という手段が既にあるので、今まで撮られた写真から、登山道全体の利用による影響が評価できるかということ、正直なところ評価の資料としてはあまり役に立たないというのが私の印象です。

ほかにありませんでしょうか。

荒田 委員: 資料 5-2 の 7 ページで、簡単な指摘ですが、ヤクタネゴヨウの分布域で瀬切川右岸と書いてありますが、これはどう見ても左岸だと思います。右岸にこんなにヤクタネゴヨウが生えている場所があったかなと思います。後々残る資料なので確認してください。

矢原 委員長: そこはご確認ください。右岸、左岸というのは、どちらに向かって見るかということなので、担当者の方が勘違いされているかもしれません。

九州森林管理局計画課 江藤自然遺産保全調整官: 確認させてください。

矢原 委員長: ヤクスギランドでは雨量を観測しているわけですが、そのデータはまだ出てきてないということでしょうか。ヤクスギランドでの雨量の観測は、たしか林野庁になるのでしょうか？

屋久島森林生態系保全センター 宮木生態系管理指導官: 雨量計のデータは、屋久島森林生態系保全センターで集計をしております。機械の不都合ではないですが、データ取り出しの方法等が不慣れな部分もありまして、現時点では 5 月 18 日前後のデータは取り出しを完了しております。データを公表、提供してほしいという要望が来ておりますが、まだ出せてない状況ではあります。

以上です。

矢原 委員長: 先ほど緊急時の大きな流れについてのモニタリングは要らないのかというご指摘がありました。そういうデータを取っているのだから、山中の閉じ込められるような事態になったときには、すぐに活用するという仕組みがあるほうが良いと思います。その辺はご検討ください。

雨量に関して、前にもデータを見せていただいて議論した経過があると思いますが、欠損が多いです。雨量の観測は、気象観測の中でも一番厄介ですが、屋久島の場合、雨量のデータは非常に重要だと思いますので、雨量のデータがしっかり取れる仕組みを専門家に意見を聞いて検討したほうがいいと思います。専門家としては、気象学の方と森林水文学の方の両方から意見を聞いたほうがいいと思います。

ほかにありませんでしょうか。

柴崎 委員：雨量のモニタリングのときに、雨の中で利用を継続するか、やめるのかというクリティカルな判断ができる場所に設置することが大事だと思っているので、そこも検討してください。気象学の先生、レクリエーションのことをよく存じ上げない方だけだと、こういったことを考慮せずに設置してしまう可能性があります。屋久島の山岳地域には多くの方々が入られるので、できればそういう方々にもモニタリング結果がすぐに反映されるような場所に設置するということを考慮できる研究者が必要だと思います。

矢原 委員長：雨量を正確に測る上ではある程度オープンな場所になります。スギの葉っぱは相当水をためるので、どこでも置けるといふわけにはいかないと思います。

柴崎 委員：5月18日に異常出水が起きた場所、すなわち花崗岩がむき出しになっている傾斜地があると思いますが、ああいうところの周辺をイメージしていましたが、そういうところは難しいですか？

矢原 委員長：難しいですね。

柴崎 委員：そうですか。

矢原 委員長：あと、局所的に大量の雨が降るといふ事態が各地で起きているわけですが、そういうものに対して的確なポイントに雨量計を置けるかといふと、非常に難しいところがあります。現実にはヤクスギランドのように比較的利用が多くて、設置が容易な場所に今まで置いているのだと思いますが、設置箇所が今の場所でもいいかということも含めて専門家に相談されたほうがいいという気がします。設置の上では、設置可能な場所はかなり限られます。正確に雨量が測れる場所に屋久島で設置するといふのは、かなり難しいと思います。

下川 委員：雨量の観測については、矢原委員がおっしゃっているように、一定の範囲が植物に覆われていないところを選定しないといけないので、道路や施設があるところ、あるいは湿原のようなところに限られると思います。

それから、現在降雨を含めた気象観測の結果は、リアルタイムに取り出すという仕組みにはなっていません。山岳地の警戒、避難に生かすとなると、観測値をリアルタイムで伝えることになりますので、送信手段が必要になります。

■議事(6)令和元年度第1回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクスカ・ワーキンググループ及び特定鳥獣保

護管理検討委員会合同会議について(報告)

◇ 資料6について

【資料説明】

矢原 委員長：議事(6)に移りたいと思います。資料6と記載はないですが、ヤクシカワーキンググループの会議の議事概要を簡単説明させていただきます。

まず、ヤクシカの生育状況の現状については、今回状態空間モデルという新しい方法で推定をしていただいて、従来の推定とほぼ矛盾のない数字にはなっていますが、中央値が1万2,746頭で、一方で、捕獲数が2,858頭ですから、中央値の推定が正しければ、十分な捕獲数と言えるのではないのでしょうか。しかし、上限値が2万1,000頭だと足りません。これは松田委員のご指摘ですが、実感としては下限値よりも上限値に近い状況ではないか。あと、その先の生息数は下げ止まっているのは否定できない状態というのは、個体数が減ってしまっているとも取れるので、ここは捕獲数が足りているとは言えないという意味です。そういう表現に変えていただくのがいいと思います。これが現在の評価の1つのポイントです。

それから、今年度の取り組みに関しては、ヤクシカ捕獲計画シミュレーションをやっていますが、このときの増加率を1.25~1.29で計算していることに関して、1.29は高すぎるという指摘がありました。一方では、こういう計画をする場合に、ある程度予防的に、もう少し頑張って捕らないといけないという数字にしているという説明もありました。そういう点で、現状としては、ヤクシカ捕獲計画シミュレーションを基に判断した場合、十分捕れているということにはならなくて、もう少し捕らないと目標を達成できない状況にあるという議論をしております。

あと、森林生態系の管理目標については、特に西部についての目標設定に関していろいろ議論がありました。全島的な目標設定については、管理目標の中で4つの項目で整理されました。それをさらに西部に具体化していった場合に、西部は人が暮らしていく中でかなり2次林化していたのが原生林に戻っていく過程で、どういう森林を目指すことがいいのか整理する必要があるという議論がありました。基本的にここは里山管理をする場所ではなくて、原生林に戻していく場所なので、シカの摂食が森林の更新に影響しているとすれば、管理をしていく必要があるだろうという判断で、ヤブニッケイ等が全く更新できていない状況にあるのではないかと議論がありました。

以上がワーキンググループでの議論の概要ですが、科学委員会の委員の皆さまが、これをごらんになった上で、もう少しこういう点について議論を深めるべきではないかというご意見があれば承りたいと思います。

【質疑】

土屋 委員：意見というよりは質問です。議事(3)の森林生態系の管理目標について、議事メモを見てもかなり議論されているようです。これをワーキングでかなり議論されるのは結構ですが、科学委員会、もしくは遺産地域全体にかかわることだと思えます。ワーキングで検討した後どう議論を進めていくのか道筋が見えないので、どなたかそれを教えていただければと思います。

矢原 委員長：この管理目標設定をしている意味は、ヤクシカの駆除数が大きく下がってきて、少なくとも低標高地帯は減っているという状況の中で、個体数管理だけを目的化するのではなくて、植生が回復しているのをどうやって評価したらいいかという議論の中で、こういう目標設定が出てきています。屋

久島に特徴的なシダ群落がどの程度回復しているか、それから、自然遺産の評価の根拠になった西部に典型的な海岸から山頂までの植生の勾配がきちんと維持されているか、あと、屋久島の絶滅危惧種の保全という項目の整理をして、評価基準を今検討している段階です。これについて、次回でもいいと思いますが、科学委員会全体でこういう方向でいいかという議論をしたほうがいいかもしれませんね。

九州地方環境事務所 岡本所長：これは審議会と同じで、極めて専門的な分野については部会などで議論いただいて、その結果を本会議に報告をするという形が通常だと思います。シカのワーキンググループについても、矢原委員からお話があったようなことで議論をいただいていますので、今回はそういったことの報告です。

そういう報告の中で、科学委員会全体として方向性を議論するというのではなくて、今のような専門的な、別の立場からこういう観点はどう解釈したらいいのか、あるいは管理全体に反映すべきところはどう考えるかというのは本会議での話になると思います。ですので、ワーキングをどう進めていくかというのは、ワーキングの中で自主性を持って決めていただくと考えております。よろしいでしょうか。

矢原 委員長：そのとおりですが、生態系の管理目標をどう考えて、どういう項目で整理しているというのは、科学委員会全員の理解として共有化しておいたほうがよいと思いますので、それは次回報告をしていただくほうがいいと思います。確かに中身はちゃんと報告してなかったですね。

土屋 委員：出てはいます。

九州地方環境事務所 岡本所長：議論の経過を分かりやすくご報告しながら、もう少し全体としての意見があれば、それをいただきながらになると思います。

矢原 委員長：理解を共有化するということですね。

松田 委員：まず、一点訂正していただきたいのが、議事(2)の2ポツ目、「シカは双子を生まず」から始まっているところですが、自然増加率が29%は高すぎるとまでは私、申しましたが、「自然増加率がもう少し低ければ」の後が私の意図とは違いました、その場合、状態空間モデルというもので推定した個体数よりも多くなければ都合が合わない、つじつまが合わないということになりまして、少ない捕獲数でよいということにはならないはずです。たしか昨日はそういう議論をしたと思います。

状態空間モデルがどうこうといった議論はワーキンググループでいいと思います。一方、管理目標全体をどう定めるかというのは、親委員会で決めて、その実行計画とか細かい指標作りをワーキンググループでやるというほうが、多分仕分けとしてはよろしいのではないかと思います。

矢原 委員長：次回、管理目標の基本的な考え方の部分の理解の共有化を図るということでよろしいでしょうか。

ほかに。どうぞ。

柴崎 委員：ヤクシカワーキングの資料 5-2 の別紙ですが、シャープシューティングの体制により、ヤクシカ試験捕獲の実施についてというところで、評価に当たっては捕獲数の多い、少ないは考慮しないということを書いています。一方で、別紙3を見ると、糞粒、糞塊の調査データを比較して、捕獲によって密度がどれくらい低下したか調べられます。試験的に実施していると理解していますが、シャープシューティングの捕獲地では、シャープシューティングを実施する前に糞粒、糞塊の調査で密度を調べた上でやっているのかどうか、やっていないから、もしかしたら捕獲数の多い、少ないを考慮しないということなのか、そのあたりがよく分からなかったです。個人的な意見とすると、せっかくやるのであれば、そういうのをちゃんと比較できるほうがいいのではないかと思います。

松田 委員：別紙2の裏面の捕獲数の多寡は考慮しないということですが、シャープシューティングの目的は、できるだけたくさん捕ることだけではなくて、シカを学習シカにさせない、警戒させずに捕ることが重要な達成目標です。学習させない捕り方を試していくというところがあるので、逆に、捕獲数を多くしようなんていう多寡の評価基準を作ってしまうと、そこが失われてしまうのを恐れていると思います。

柴崎 委員：専門家ではありませんが、そもそもの目的は何かといったときに、密度のコントロールを目的としているので、多く捕る、捕らないは考慮しないというのは、捕り方に制約をかければよいと思います。ただ、そもそも論としては、屋久島の密度をどうコントロールするかということが根底にあるので、それが全く議論されないのはすごく違和感があります。糞粒、糞塊の調査をやった場所でやればいだけの話のような気がします。

松田 委員：当然議論はするでしょうし、減らすことは考えているはずです。

柴崎 委員：何が問題かというところ、こういうことをいづれ町民に対して説明するときがあると思うわけです。シャープシューティングの効果は何なのかといったときに、シカを警戒させないで捕獲する方法が確立されたという発表をされるかもしれませんが、おそらく一部の町民の方からこれによって密度を減らす効果があったのかどうかという質問が出るわけです。それに対して、もし今回の調査で把握していないということになったときには。

松田 委員：そんなことは言ってないと思いますよ。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：最後に町民へのリスクコミュニケーションの話が出たので、柴崎委員の意図が分かりました。途中までは、ヤクシカワーキングの議論の繰り返しというか、第2ラウンドをやるのかと心配していました。ヤクシカワーキングの中でも、シャープシューティングもあれば、有害捕獲や管理捕獲とかいろいろな捕獲のやり方をしていの中で、徐々に学習シカが発生するようになって、学習シカを作らないような効率のいい捕り方を確立することを第1の目的としてやっていますので、住民に対して説明する機会があれば、そういう説明の仕方はできると思います。しっかりヤクシカワーキングで議論しています。

柴崎 委員：それでは、糞粒、糞塊を事前に調査して生息密度をチェックしたところでシャープシューティングをやっているのかどうかというと、多分今の話だとしてないですね。それが私が一番聞きかかったことです。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：特定の場所ではやってないですが、糞粒法、糞塊法の調査は、過年度の調査地点を考慮して、全島的にバランスよく配置してやっていますので、その中で領域ごと、島丸ごとの管理という形で頭数の管理はやっていて、シャープシューティングの捕獲試験はまた別の位置づけ（目的）の捕獲の試験方法になります。

柴崎 委員：ただ、資料5-2の別紙3を見ると、コントロール地域と捕獲実施地域と対照群が用意されているので、体制は確立されたけれども、実際に数値の上限の効果があつたかどうかは不明だというときには、何らかの説明が必要になってくるのではないかと思います。町民の方はそれが一番聞きたいことではないかと思います。

それに関連することで、2年ぐらい前にも指摘しましたが、科学委員会の資料5-1で、1の(2)のヤクシカの計画捕獲に向けた取り組みの①、②と書いてありますが、町民へ説明し、理解を得るための仕掛け作りが準備されているのでしょうか。あと、ヤクシカワーキングに関して言うならば、シカを捕獲することに対して、さまざまな補助金を投入しながら施設を作って、食品加工等も行って、経済的な開発プロジェクトもあります。地域とのかかわりに関する情報はいずれ出てくるという話をずっと伺っていますが、今のところまだ出てきていませんか。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：ヤクシカワーキングの資料の中に、パンフレットの案を入れさせていただいていますが、これが住民に向けてということで考えているものです。今年度印刷して配布しようと考えています。

柴崎 委員：私が2年か3年前に、数値的なものでも出せるものは出したほうがいいのではないかと指摘したことがあります。今のような捕獲体制、ヤクシカの食肉のビジネスではないですが、利用するという面がどこまで回るのか、回らないのかということについて、たしか松田委員からは、コストのような分析を学生がやっているから、いずれそういう報告があるということでした。それを見たいわけではないですが、もう少し地域にレベルを合わせる形で、地域が目線で情報提供して、実際に捕獲の仕組みが持続的なやり方で今後続けられるのかどうか。かなり補助金も出していますが、それが一体どういう効果を生んでいるのかなかなか見えてこないということが、私が指摘したいことです。

【休憩】

■議事(7)関係会議の報告、①山岳部利用のあり方検討会(意見聴取)、②高層湿原保全対策検討会(意見聴取)

◇ 資料7-1について

【資料説明】

矢原 委員長：議事（7）関係会議の報告の説明をお願いしたいと思います。まず、資料 7-1 について、環境省さんから説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：資料 7-1 をごらんください。山岳部における利用のあり方検討については、平成 29 年度に世界自然遺産地域・国立公園の山岳部の自然環境を保全するとともに、山岳部利用者に屋久島らしい質の高い利用体験を提供することを目指し、山岳部利用のビジョンを定め、施設の整備及び維持管理、利用者管理並びに情報提供等の適切な管理方策を検討するため、有識者や地元の方々による検討会を設置し、検討を進めています。

昨年度の内容については報告済みですが、大まかに振り返りをさせていただくと、平成 28 年度にはビジョン検討に当たっての主な論点を整理し、平成 29 年度はビジョン（素案）を取りまとめました。平成 30 年度は、委員の方々には時間をかけて多くの議論をしていただき、前年度のビジョン（素案）を決定し、途中で聞き取り調査なども行いながら、各登山道の区間ごとの現況、登山ルートごとの魅力を整理しながら、利用体験ランクごとの整備・管理方針を設定しました。そして、これらを踏まえて、グループワークも取り入れつつ検討いただき、登山ルートごとにあるべき利用体験ランクについておおむね合意を得たところです。

これを踏まえて、今年度の予定ですが、2 ページ目をごらんください。下に「世界自然遺産・国立公園における山岳部の適正利用のビジョン（仮称）の骨子イメージ」というのがありますが、これが今回 5 年間かけて設定していく骨子のイメージです。今年度は、赤枠の中の 7 の施設の整備と維持管理、それから、8 の利用者管理とサービスの提供を具体的に検討していく予定です。検討会は、昨年同様 4 回の開催を予定しており、今年度新たに作業部会を設置して綿密な検討を行っていく予定です。

以上で説明を終わります。

◇ 資料 7-2 について

【資料説明】

矢原 委員長：資料 7-2 について、森林管理局から説明をお願いします。

九州森林管理局計画課 江藤自然遺産保全調整官：資料 7-2 をごらんください。令和元年度屋久島世界遺産地域における高層湿原保全対策検討会について説明させていただきます。

平成 30 年度に屋久島世界遺産地域における高層湿原保全対策検討会を設置し、検討会を 2 回、現地調査を 1 回行いました。その結果、まずは保全対策検討に必要な基礎データとして、水の収支、水位、水温、地質の現状を把握する必要があること、また、花之江河においては、急激な河床低下や流路の拡幅などが生じる箇所が見られ、早急に状況の悪化を食い止める必要があることから、モニタリング調査結果に基づく保全対策の検討と並行して、人的影響が最小限になるよう配慮しつつ、丸太や植生保護柵を活用した試行的保全対策を実施することとしました。

1 ページ目ですが、令和元年度において検討会を 2 回、現地調査を 1 回行うこととしております。6 月 3 日に現地調査、6 月 4 日に第 1 回検討会を開催したところであり、今年度行うモニタリング調査の具体的な場所などを決定しました。

3 ページをお願いします。今年度行うモニタリング調査では、水の収支については、花之江河では図面 1 の B-2 の近くで通年観測の流入調査、A-15 の上流で通年観測の流出調査、A-5 と A-16 の近くで年に 2~3 回の観測の流入調査を行います。小花之江河では、年に 2~3 回の観測で流入調査を A-2 あたり、流出調査を B-7 あたりで行う予定です。地下水位調査は、花之江河、小花之江河ともに 1 カ所ずつ調査を行います。場所については、図 1、図 2 に示しているところです。

続いて、4 ページをお願いします。地質調査ですが、花之江河でヒーラー型サンプラー調査を 3 カ所、うち、ブロックサンプリング調査を 2 カ所、小花之江河ではヒーラー型サンプラー調査を 1 カ所、同じところでブロックサンプリング調査を 1 カ所行う予定です。

それと、予定ではありませんでしたが、追加観測として地上の温湿度測定を花之江河で 1 カ所、流路の温度、泥炭層の温度測定を花之江河、小花之江河でそれぞれ 1 カ所ずつ行う予定です。場所につきましては、5 ページの図 5、図 6 に示すところです。

6 ページから 8 ページには、使用する機器を記載しております。

試行的保全対策についてですが、花之江河において丸太による土留め施工を 1 カ所する予定です。本年度第 1 回検討会において、丸太による土留め施工と植生保護柵による施工を行うこととして検討されましたが、植生保護柵による施工については、ネットの網目、大きさ、施工の高さなど慎重にすることが必要だというご意見等もあり、今回は丸太施工としております。使用する材料や施工する方法については慎重に行うこととしており、関係する先生方のご指導を受けながら、また、施工に当たっても先生のお立ち会いを仰ぎながら行いたいと考えております。また、地元関係者の方々とは情報を共有しながら、もし問題等が発生したら、速やかに措置が取れるような体制を取っていきたいと考えております。

第 2 回検討会につきましては、11 月ごろの開催を予定しており、分かり得た調査結果、分析、試行的対策の状況等の報告と検証を予定しております。また、小花之江河における保護柵が 10 プロットありますが、その箇所の内外の植生状況のモニタリングについても引き続き行うことにしております。

下川委員から補足等があればお願いします。

下川 委員：少し補足をさせていただきます。補足したいことは湿原の現状についてで、全体としてこういうところを見る必要があるのではないかとということで、現在 2 回現地に行って調べております。前回も分かったことについては報告しておりますが、改めて幾つかご報告しておきます。

まず、花之江河ですが、今の資料の 10 ページの図が分かりやすいので、こちらをごらんいただくと、図 10 は花之江河の全体図です。水の出入りの問題ですが、北側、右上に A-17、A-19 という番号があります。これは黒味岳方向からの集水域になります。花之江河に流入する水で最も大きいのはこの方向からです。左上に A-15 がありますが、こちらは湿原の一番末端です。これをごらんいただくとお分かりいただけると思いますが、最も大きな集水域は 20 ヘクタールを超えていると思いますが、ここから集まった大量の水は湿原に大きな影響を及ぼすことなく、つまり、湿原にあまり入らずに抜けてしまいます。5 月 18 日に大雨が降ったので水はかなり豊富に湿原内に残っているのではないかとこの思いで 6 月 3 日に現地を訪れましたが、水路の水位もかなり低下して、ずっと水が抜けたような感じになっていました。花之江河については、水の出入り具合から湿原が非常に厳しい状況にあることを改めて確認した次第です。

もう一点は、花之江河の下流側はビヤクシン等で覆われています。この中に水路が形成されているわけですが、上からは特に見えません。水路の中をよくのぞき込むと、ビヤクシンがかなり高密度で根、ある

いは幹を張りめぐらせている状況です。この中に水路が発達しているわけですが、この水路の中のビャクシンの根や幹に上からの流木がたくさん引っかかっています。これがダムアップというか、堰上げ効果を果たしていて、水がたまりやすい環境になっています。このあたりでは、ビャクシンが繁茂することによって、水を調節、滞留させていることが分かりました。花之江河については、そういう場所がたくさんあります。1カ所、2カ所ではなくて、水路の中で階段状に枝葉が引っかかって、水が滞留しているところが何カ所かあります。これが水の調節にかかわっているのではないかと確認しました。

それから、小花之江河については、写真にはありませんが、下流側の3分の1ぐらいのところにビャクシン等がたくさん繁茂しています。そこに枝葉がたくさん引っかかって堰上げ効果を果たしていて、おそらくこれが相当水を滞留させているのではないかと考えております。しかし、こういう自然的な機能というか、ビャクシン等の働きはおそらく永遠に続くものではなくて、場合によっては消失したり、再生したりということを繰り返しているのではないかと思います。永久的にこれが保全されていくことはないでしょう。また、この辺をもう少し現地で観察することによって、保全対策に役立つのではないかと考えています。

補足は以上です。

【質疑】

矢原 委員長：この2つの検討会の専門的な内容についてはそれぞれの検討会にお任せするという事だと思いますが、もっとこういう点を検討したらいいのではないかとか、質問があればよろしくお願ひします。よろしいでしょうか。

柴崎 委員：一応確認ですが、土留めの工法が木道からどの程度見えるというか、大々的なものとなるのか、利用者に対する説明板みたいなものを設置するのでしょうか。

下川 委員：木道の影響については、花之江河は水の流れと一緒に土砂も流れますので土砂の流れ方、移動の仕方にそれなりに影響しているのではないかと思います。詳細はこれから調べてみて、どんな影響があるかということについては科学委員会に報告したいと思います。

柴崎 委員：分かりました。自分の質問の仕方が悪かったのですが、今のお話を聞いたのは非常に良かったので、それも調べていただくとありがたいです。11ページの写真4の試行的保全対策で土留めをする場合、木道からかなり近いところに見える感じなのか、見える場合には今こういうことをやっているという説明を置いたほうがいいのかもしいですし、そういう利用者に対する説明の準備は何かされるのかが気になりました。

下川 委員：10ページの花之江河の図をごらんいただくと、大体景観が分かっていただけるのではないかと思います。

柴崎 委員：ここから見える感じですか。

下川 委員：そうですね。11 ページに写真 4 がありますが、距離が 30 メートルぐらいあると思います。あまりがっちりしたものを作るのではなくて、例えば流木が途中で水路をふさいだらどうなるかという形で、簡易なものを考えて作ったかどうかと思いますので、あまり目立たないとは思いますが。自然的にも流木が引っかかる場所は幾つかありますので、できるだけそういうものに似せて作るということで、試行的な対策として考えたいと思います。

02 : 15 : 25

九州森林管理局 井口計画保全部長：今の柴崎委員のご意見は、湿原の中に人工構造物があるので、登山客から見て違和感を覚えるといけないから、何かサインボードのようなものを置いたほうがいいのではないかということですか。

柴崎 委員：違和感があまり大きいようであれば、説明をきちんとしておいたほうがいいし、対策や調査をしているという説明責任があると思いますが、特にそんなに見えないのであれば、あえて表示しないやり方もあると思います。そのあたりはどうなっているのかと思った次第です。

九州森林管理局 井口計画保全部長：見え方は現地に行かないと分からないところがあるので、ご意見としていただいた上で、構造物を設置した段階で前向きに検討したいと思います。

矢原 委員長：先ほどのバックシンが結構頑張っていて効果があるというのはおもしろい話だと思いました。例えばガイドさんに資料を配って、ガイドさんが花之江河を案内するときにバックシンが見える場所もありますから、バックシンがダムアップしていて、それを参考にして湿原を回復させる土留めを試行しているという説明をするのはとてもいい気がします。そういう説明資料だけだったらお金もかかりませんから、ご検討いただければと思います。

下川 委員：部会の中でも説明するべきではないかという意見も出ています。柴崎委員のご意見はそういうご意見だったのですね。

柴崎 委員：はい。

下川 委員：そこは委員会の中でも出ていますので、考えたいと思います。

九州地方環境事務所 岡本所長：ご意見ありがとうございます。例えば、過去に尾瀬ヶ原で踏み荒らされたところの木道の周りにむしろを張って植生復元する際に、そういう説明をしたり、大雪山、北アルプスでもそういったことをやっておりますが、利用者の方々に行政側として復元事業をどのような目的でやっているのかを理解していただくことも重要だと思います。その場の標識がいいのか、あるいはパンフレットのようなやり方もあると思いますので、状況を見ながら、必要があれば説明したいと思います。

私が森林管理局さんと一緒に現地調査したときに、先ほどの資料 4-2 の 13 ページに森林管理局さんで撮影された写真が出ていますが、左下の写真は、防護柵のところの下川委員がおっしゃったように木

の枝とかいろいろなものが絡まってダムアップして、既に数年の間にミズゴケが相当復活してきている状況がありました。今後、周辺の枝葉が絡まってダムアップすることで、ミズゴケの回復力や、自然の力を使いながら回復していくことが非常に重要だというのが確認できました。

以上です。

矢原 委員長：世界遺産管理体制の議論に移らせていただきたいと思います。資料8について説明をお願いします。

■議事(8)屋久島世界遺産地域管理体制について

◇ 資料8について

【資料説明】

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：平成30年第2回委員会では、土屋委員から他地域の科学委員会や地域連絡会議の状況について情報提供をいただきました。本来は管理者である行政が責任を持って検討して、提示しないといけないところを、委員にさせてしまって申し訳ないと思います。今回は、私の個人的なことを言えば、8年前まで屋久島の保護官として科学委員会の立ち上げのころも関係させていただいて、その後、知床の現場や、前職では本省の世界自然遺産専門官として、遺産登録に向けて取り組んでいる奄美・沖縄の科学委員会の運営や、小笠原の科学委員会にも参加していましたので、そういった情報をこの場でご紹介させていただきながら、屋久島の今の管理体系をご説明し、今後の見直しのポイントを最後にご説明したいと思います。

まず、一番後ろのページをごらんください。一番後ろから3枚分は、細かいところは触れませんが、他の地域の世界遺産の管理体制を私の経験を基に少しリバイスしてご紹介しているものです。

最後の10ページ目の奄美・沖縄は、世界遺産の推薦地ですが、管理の体制としては、管理者がとても多い状況です。地域連絡会議と科学委員会をおいていますが、4島にまたがるため、地域連絡会議も管理者を全て呼ぶことは難しいので、親会議に関しては管理機関のみという場にしていて、環境省、林野庁、鹿児島、沖縄両県、各自治体の首長から構成されています。その下に島ごとに部会を作って、地元の関係者の方々に入らせていただいています。科学委員会も、奄美と沖縄のワーキングに分けて議論するという構図になっています。

9ページ目は小笠原の検討体制図です。私は、各地域の世界遺産の管理をいろいろ見てきましたが、小笠原が会議が一番多いと認識しています。実際のところ、関係者が疲弊している状態で、何とかしなくてはいけないという声がよく聞かれていました。こういった状況を踏まえて、小笠原で工夫していることは、会議を作ったら恒常的に運営するのではなくて、スクラップ・アンド・ビルドでワーキングや部会を立ち上げては一旦閉じるというのを繰り返しながらやっているという特徴があると思います。

8ページ目は知床の管理体制図です。知床の場合は、登録のときにかなり宿題をもらったので、それに答える形で科学委員会のワーキングが機能してきたという経緯があります。松田委員にも参加していただいているエゾシカ・ヒグマワーキングや、海域ワーキングなど幾つかのワーキングが立ち上がって、議論の主体がワーキングに落ちている状況です。利用に関する議論については、地域連絡会議の下の利用に関する部会と科学委員会の下の利用に関するワーキングを合同で、適正利用・エコツーリズム検討会議という形で開催しています。海のことやシカのこととなると、どうしてもモニタリング指標をどうす

るとか専門的な話になりますので、地域の人たちはなかなかついてこられない部分はありますが、観光に関しては生業に関係する部分なので、地域の方々の関心が非常に高く、この検討会議は非常に盛り上がっています。会議の特徴としては、地域からいろいろな提案をしてもらって、それを評価して、行政も含めて後押しをしていくという地域に主体性を持たせた仕組みを作っていることで、小笠原と同じように、スクラップ・アンド・ビルドで部会を作りながら、運営しているという体制になっています。

3 ページ目では、屋久島の遺産地域だけではなく、周辺地域も含めた既存の検討の場の関係を整理してみました。構造としては、管理者がいて、地域連絡会議と科学委員会があるというのは同じですが、地域連絡会議はほかの地域と比べると行政機関のみの連絡会議という形になっていることが、今後の見直しのポイントになってくると思います。

一方で、屋久島特有の検討の場としては、一番伝統のあるのは途中で名前が変わりましたが屋久島山岳部保全利用協議会で、山の利用について議論されてきました。今はマイカー規制、協力金制度の運用機関にもなっていますが、これが古くから議論の場として機能してきて、地域連絡会議と重複する部分もあったので、地域連絡会議を関係機関の連絡会議にしたというところもあると思います。最近で言えば、土屋委員、柴崎委員、大山委員、荒田委員、日下田委員にご参画いただいている屋久島山岳部利用のあり方検討会が、世界遺産とも関連しながら利用のあり方を深く議論する場として機能していると考えています。あとは、先ほど報告もあった高層湿原保全対策検討会は、専門的な議論をする場として機能しています。屋久島町エコツーリズム推進協議会は、地元の町が主体となってガイドの登録制度やエコツーリズムの全体構想などを議論する場になります。

ほかの地域にない屋久島の最大の財産としては、真ん中の青色を付けている屋久島学ソサエティが恒常的に発足していることだと思います。ほかの地域でも科学的な議論は行いますが、それをいかに地域に落とし込んでいくか、フィードバックしていくかというのが大きな課題として挙げられています。屋久島の場合は、5年前ぐらいに屋久島学ソサエティが立ち上げられて、そういう場が機能していることが、ほかの地域に勝る大きな特徴だと見ています。

これを踏まえて、1 ページ目の管理体制、管理計画見直しのポイントをご説明したいと思います。2 ページ目には、これまでの意見を簡単に載せていますが、それを踏まえて、行政として提示させていただく今後の見直しのポイント、方向性になります。全て読むことは避けようと思いますが、まずは、前回の会議でも小野寺委員に発言いただいたように、全国的な整合性も踏まえて、行政でしっかりと責任を持って検討するべきだというご意見をいただいていますので、全国的な整合性と屋久島特有の事情のバランスをしっかりと踏まえて、地域連絡会議と科学委員会の両方の体制を見直していきたいと思います。あとは、それぞれの組織、管理機関と地域連絡会議と科学委員会の役割の明確化も図っていきます。また、先ほど図で整理しましたが、体系的に整理して、管理の効率化を図っていきます。科学委員会に関しては、検討テーマの明確化を意識して、必要に応じてワーキングの設置も検討していきます。最後に、管理体制の見直しと遺産管理計画の連動性もしっかり意識していきたいと思います。

管理体制、管理計画見直しの方向性ですが、繰り返しになりますが、屋久島においては既存の屋久島山岳部保全利用協議会が地域連絡会議、部会も含めて類似の機能を担っていると思いますので、その辺の関係性の整理が必要だと思います。一方で、屋久島山岳部保全利用協議会はマイカー規制、協力金の運用組織としての性格も持っているのですが、町で検討も進められていると思いますが、そういった部分との調整も必要になると思います。今後考えられる既存の検討の枠組みと遺産管理の連動の例としては、こう

いった部分があり得ると思いますが、この辺は行政の中で調整していきたいと思います。

管理計画については、小笠原が3年ぐらい前に遺産の管理計画を見直していますが、遺産が登録されて時間がたてばたつほど、遺産が地域から離れていってしまうというか、住民から離れたものになってしまうということが大きな課題としてあります。このため、いかに住民も含めた地域の関係者を巻き込んだプロセスを重視して、遺産管理に何らかの形で参画してもらうことが大事だと思います。今年度の取り組みの中でご紹介させていただきましたが、遺産管理の見直しに当たっての課題を整理していきますが、並行して管理計画の見直し、遺産管理にかかわっていただきたい方々に対してしっかりと下地作りを行ってきたいと思います。

最後に、遺産管理計画の見直しの一つとしてご紹介させていただきたいのが、4ページ目のIUCN世界遺産アウトブックです。これは、過去の世界遺産科学委員会の資料や議事録を見させてもらうと、平成29年度の第2回目の委員会で、IUCNに対してこういう情報提供をするということで提示させていただいていました。その後、去年の科学委員会で評価をフィードバックできていなかったのも、それをご紹介させていただきたくもんです。アウトブック自体は、IUCNが世界自然遺産の評価の一つの指標として、2014年から3年おきに行っているもので、直近では2017年のものになりますが、IUCNも万能ではなくて、過小評価もあれば過大評価もあるという印象を受けています。

6ページ、7ページをご紹介すると、上から9番目かに法体系があります。日本のほかの地域の世界自然遺産は問題なくて、屋久島だけがSome Concernになっているとか、下から6番目の人材育成も、屋久島環境文化財団があってしっかりと人材育成しているはずですが、Some Concernになっているとか、モニタリングもモニタリング計画にのっとってやっているにもかかわらず、ほかの地域はEffectiveなのにSome Concernになっています。この辺は、行政としての今までの発信不足も反省するところで、管理機関としても怠らせずに対外的に当然英語で発信していく必要がありますので、意識していこうと思います。

あと、少し評価が悪い点を個別にご紹介すると、シカの問題、利用の部分、大気汚染、小さな島に多くの管理者がいてうまく機能しているのかというガバナンスの問題などが指摘されています。IUCN側も万能ではなく、情報が十分に更新されてない点があります。ただ、そうはいつでも、これが今の屋久島の国際的評価の一つの物差しにはなろうかと思しますので、しっかりと各項目を精査しながら、国際的にはこう見られているということ意識して、管理計画の見直しにつなげていければと思います。

以上です。

【質疑】

松田 委員：ありがとうございました。最後のIUCNのアウトブックの評価は、多分現場の関係者と思う人にIUCNが内々に聞いてやるので、その人がどう答えるかにも依存するようなところを感じます。

世界遺産は条約なので、加盟国として政府が自然遺産を守る義務、責務があります。例えばユネスコエコパークは単なる国際プログラムなので、どちらかというと参加型アプローチといって、地元が主導しているいろいろな仕組みになっているという点がありますが、特に各世界遺産にできている地域連絡会議はどちらかというと参加型アプローチを積極的に取り入れようとしていると思います。それはとてもいいことだと思いますが、科学委員会が管理者、政府側の助言をするだけのような矢印を書いているところと、例えば奄美・沖縄だと地域連絡会議に科学的助言ができるという矢印があるという点が顕著に違うと思います。

これは私の個人的な見解ですが、科学委員会自身はステークホルダーではなく、あくまで助言する機関、役割だと思います。そうならば、むしろ地域連絡会議に直接助言をするほうがスマートだという見方もあり得ると思います。そういう目で見ると、屋久島には確かに屋久島学ソサエティがあるというのは私も大いに注目していますが、科学委員会と地域連絡会議の直接のつながりが書けていません。これをうまく整理すればできるのではないのでしょうか。そのときに十分注意すべきなのは、科学委員会が地域連絡会議と一緒にステークホルダー的にふるまってしまうことがないようにすることが大事だと思います。

以上です。

矢原 委員長：どうもありがとうございました。ほかにありませんでしょうか。

土屋 委員：私が前回に問題提起させていただいたことについて、非常に真摯に対応していただいて本当にありがとうございます。たくさんの資料もいただいて、われわれが考える材料ができたと思います。

方向性について特に異論を挟むつもりはないですが、前回私が指摘したのは、体制の問題と、科学委員会や地域連絡会議の中での議論をどう反映させていくのかということでした。もう少し言うと、科学委員会の中での議論の仕方の部分も体制のあり方と関係してくるところです。松田委員からのご指摘でも、科学委員会と地域連絡会議の関係というのは、科学委員会なら科学委員会の議論をどうまとめて、どこに向かって言うかということになるわけです。今日の資料 1 を見ると、回答も地域連絡会議として出てくるのではなくて、各管理機関が出してきているわけで、その辺のところは全部連動しているので、そこらもぜひ検討していただきたいと思います。

あと、地域連絡会議の構成員の問題もかなり重要だと思います。ご検討されていると思いますが、改めて念を押しておきたいと思います。

以上です。

矢原 委員長：ありがとうございます。よろしいですか。

九州地方環境事務所 岡本所長：ご意見として承っておきます。それで、どういう方々を委員としてというのは、行政で決めさせていただきます。この場のご議論で決めることではないと思います。

先ほど松田委員からもご意見がありましたが、ステークホルダーなのかそうではないのかというのは、科学的助言をいただくという立場で、地元でのいろいろな取り組みや行政としての悩みも入れながら、関係者とその関係を議論しながら、それぞれの会議が成り立っております。様々な助言をしていただいて、そこは当然回答しながらという形になると思いますが、意思決定者と助言をいただく立場というのははっきりとしていく必要があるというのが、松田委員からのご意見でもあると思います。そうしないと、逆にステークホルダーの中ではなかなかそういった意見が出せないのが、科学委員会としては科学的見地から議論、提案をいただくということかと思いますが、いかがでしょうか。

柴崎 委員：国の審議会や検討委員会であれば、ステークホルダー性というものは非常に薄められるところはあるかもしれませんが、ある地域を対象にして、何らかの形で科学的に進言した結果が事業として

行われる以上は、完全中立で透明なステークホルダーではない存在としての立場というのは多分無理だと思います。だから、松田委員とは意見が違うところで、ある地域に落とし込んでやる以上は、何らかの形で助言をして、その結果が政策に反映されるという点では、全くピュアなステークホルダーではない存在としての科学委員会の委員というのは難しいのではないのでしょうか。そこで求められるのは専門性としての知見からの助言です。先ほどの松田委員の意見は分かりますが、それは逆に研究者側の逃げる行動にもなるような気がします。結果的に屋久島という地域で何らかのかかわりを持つ以上は、より長期的な視点を持ったステークホルダーという位置づけのほうがいいのではないかと僕は思います。それは専門的な知見から助言をしていく立場ではないかと個人的には思います。

九州地方環境事務所 岡本所長：大変ありがたいお話で、心持ちとしてはそう思っていたいて、ただ、組織としてどういう立場なのかというのは、松田委員がおっしゃったように、これは決まりですので、そういう点をご理解いただきたいと思います。ただ、精神としてそういうお気持ちを持っていただくというところは大事かと思いますが、そこのところは整理をして、科学委員会の性格というところを、地域連絡協議会の立場とどうかかわるかということも含めて、もう一度改めて今回説明させていただいた次第です。

矢原 委員長：その辺は、社会的な問題にかかわる科学者の中で意見が一致していないわけですが、もう少し科学者側の努力として議論を積み上げる必要があると思います。

小野寺 委員：議論はどういう形でやってもいいと思いますし、科学委員会があらゆるところに攻め込んで発言するのはいいと思いますが、事務局（行政）と科学委員会、その他の委員会は役割が違うと私は思います。何らかの行政行為をした結果責任というのは、行政が負わざるを得ませんが、科学委員会にしる、ほかの審議会にしる、個別の委員にしる、負うべき立場ではなく、負いたくても負えません。ですから、志として、社会的な学者という存在としていろいろな機能を持っているので、その限りにおいて誠実に発言することは構わないし、科学委員会の場でどれだけ行政的なことを言ってもいいですが、最終的には行政が決断して、責任を持ってやるということだと思います。そういう理解以外には答えの見つけようがないのではないのでしょうか。

その場合、行政当局、事務当局もぎりぎりまで専門家が言っていることに対して誠実に答える姿勢が必要だと思います。聞き流して、予算もないしマンパワーもないから適当にやろうということが見えると、ますますいろいろなことを言いたくなるわけです。私が言っているのは建前の話であって、お互いぎりぎりまでせめぎ合っていくのが行政と専門家委員会の一番美しい姿だと思います。

九州地方環境事務所 岡本所長：ありがとうございます。ぜひそう進めさせていただきたいと思います。

矢原 委員長：私は決断科学プログラムというのをやっていて、こういう意思決定の現場で、決断というのはキャッチーな言葉ですが、意思決定、ディシジョンメイキングをどうしたらいいのかというのは、過去6年間ぐらいいろいろ調べて、考えてきましたので、そういう議論を科学者の間でもうちょっとやる必要があると思います。

その立場から、別紙 1 の 3 ページの図はすごくよく整理していただいて、今度論文に使わせていただこうと思いますが、意思決定していく上で、制度を改良していくということと、対策を取る段階で分からないことがたくさんありますか。対策を取った結果から学んで、知識を増やして、より正確な判断をして、よりよい対策を取っていくという順応管理的な知識生産という部分が車の両輪ではないかと思いません。

そういう点で、屋久島の場合は屋久島学ソサエティという関係者が結果から学んで理解を共有していく場があるのは非常に重要で、そこと行政が担当しているいろいろな制度との関係をうまく調和、連携させていくのが屋久島の非常に重要な課題ではないかと思えます。そのときに、いろいろな組織があって、その間の関係者が切れていると、内集団びいきというのがある、巨人、阪神、AKB という例を思い浮かべていただけたらいいですが、自分が所属しているコミュニティがどうしても大事になって、ほかのコミュニティの悪口を言いがちになります。例えば科学委員会と地域連絡会、それから、エコツアーリズム推進協議会、山岳部あり方検討会とか別の組織があった場合に、その間でちゃんと橋渡しをするコネクターの役割がとても大事だと私は思えます。矢印が切れている部分を点線でもいいので矢印で結んでいく努力が今後大事だという気がしております。

ほかにありませんでしょうか。

日下田 委員：別の角度の話になって恐縮ですが、先ほど前項で山岳部利用あり方検討会のことがありました。あのとき言えばよかったと思えますが、世界遺産の管理体制は、自然遺産ですので人間的要因は含まれないという捉え方をされているわけです。ところが、国立公園は、ヒューマンファクターも入るだろうと思われま。したがって、山岳部利用あり方検討会は、ヒアリングも含めて文化側面を欠かせない要素として取り込んで議論を進められています。

山岳部利用あり方検討会は、おそらく国立公園管理の基本的な計画に反映されていくものだろうと思えますが、そういう意味では、世界遺産という枠組みでは人間要因は離れている、つまり、自然のみの評価だということですが、地域そのものは人間というファクターが非常に大きいです。それを重ね合わせたものが同時に存在していて、その価値は大きいということを常に地域、あるいは管理体制そのものが認識しておくことは非常に大事だと思います。改めて山岳部利用あり方検討会の意味合いを地域の価値の捉え方として考えたいという意味で、管理体制の中で評価されてしかるべきで、この図ではもっと大きく色を変えてもいいのではないかと思います。

以上です。

松田 委員：筑波大学の吉田正人さんが、去年『世界遺産を問い直す』という本を書きました。多分この内容を共有したほうがいいのではないかという気がします。彼は、勧告を出すときに世界遺産、自然遺産を審査する IUCN の十数人ぐらいの委員の一人ですが、彼が言うのも同じ趣旨で、今の世界自然遺産の仕組みだと、人間の活動、価値を評価する仕組みがむしろ昔に比べてなくなってしまっていることを問い直すという形で問題視しています。ですから、IUCN のチェックリストではそういう部分がなかなか評価してもらえませんが、それをわれわれがどう考えるかだと思います。人間の活動、価値も含めたことをわれわれが評価するというのをこの場でもし合意できれば、大いに結構なことではないかと思えます。

柴崎 委員：別紙1の管理体系図にあるように、屋久島学ソサエティはもちろん重要で批判はないですが、これだけでいいのかということが気になります。例えば民間レベルでやってきた屋久島まるごと保全協会、そこから発展した屋久島生物多様性保全協議会や、屋久島・ヤクタネ調査隊、屋久島生物部という民間の調査もあるわけです。屋久島学ソサエティだけ中心的に書くのではなく、例えば等を付けばいいのか分かりませんが、そのバックグラウンドにいろいろあった上での話だと理解したほうがいいと思います。管理体系図を見たときに、屋久島学ソサエティこれだけが強調されるのに違和感を覚えたので、内発的な調査組織もあることも理解されたほうがいいと思います。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：ほかの地域の遺産管理もそうですが、シンプルな構造を抜き出ただけで、これ以外にもたくさんの団体、協議の場があって、それにかかわる方からすると何で載っていないのかということになると思うので、心苦しいと思いながらこれを作りました。柴崎委員からいただいたご意見を、図にどこまで落とすかというのは別問題ですが、いろいろな背景があるということはこの場で共有できたのでありがたいと思います。ありがとうございます。

矢原 委員長：何よりも、屋久島環境文化財団があって、講習会を頻繁に開催していることも、学習の場として大きな役割を果たしていると思います。その辺を配慮していただくということをお願いしたいと思います。

では、続いて議事(9)はその他となっておりますが、5月の豪雨被害について皆さん関心をお持ちで、科学委員会として助言できる部分があるかと思しますので、関係機関から説明をお願いできればと思います。よろしくお願いします。

■議事(9)その他

◇ 令和元年5・18荒川豪雨災害検証報告について

【資料説明】

鹿児島県 屋久島事務所 成田所長：5月18日の大雨が降った際の、「大雨警報等に係る県道の通行止めについて」説明をさせていただきます。お手元の右肩に熊毛支庁屋久島事務所と書いた資料をごらんいただきたいと思います。

資料の1枚目ですが、5月18日当日は、ちょうど屋久島町役場の新庁舎の落成式がある日で、私もそちらに出席する予定で役場に向かっておりました。午前中の早い時間はくもりで、時々小雨がぱらつく程度の状況だったと思います。ただ、10時過ぎぐらいから本格的な雨になり、その後、11時過ぎごろになると猛烈な雨風となりました。その後も、雨は土砂降り状態で降り続き、14時半過ぎには管内の各地で小規模な土砂崩れや倒木が発生した模様です。担当者にはその情報が入ってきて、14時37分に事務所において災害の情報収集を始めております。このときは、まだ気象庁からは大雨警報は発令されておりましたが、その後15時25分に大雨警報が発令されております。

その直後の15時30分には、役場の新庁舎から近い小瀬田地区に低いところがあって、その県道が冠水したため通行止めを行っております。また、16時には、ヤクスギランドに向かう県道の屋久島公園安房線は土砂崩れがあるということで通行止めを行いました。また、白谷雲水峡に向かう県道白谷雲水峡宮之浦線は、17時30分に連続雨量が220ミリを超えたということで通行止めを行っております。その

後も雨は降り続き、19時30分には屋久島町全域で避難勧告が発令されております。20時過ぎには雨が小雨になってきたと思いますが、そのときは山で孤立した登山客の情報等が入ってきました。

翌日になると雨は完全にやみ、県道が冠水した小瀬田地区については冠水もなくなったため、朝7時に通行止めを解除しております。また、夕方には孤立した登山客も救助され、全員無事に下山しましたが、気象警報は引き続き発令中でした。

そして、5月20日月曜日20時35分には大雨警報が解除となりましたが、白谷雲水峡宮之浦線、土砂崩れのあった屋久島公園安房線については引き続き通行止めを行ってまいりました。

翌日、5月21日には、県道白谷雲水峡宮之浦線については、朝パトロールした結果、土砂崩れ等がないことを確認し、6時半に通行止めを解除しております。一方、土砂災害が発生した県道屋久島公園安房線については、仮復旧のための応急工事を行い、工事完了後の5月30日に通行止めを解除したという状況です。

なお、縄文杉への登山口となる長道荒川線については、6月8日に通行止めを解除しております。これが大雨に係る県道の通行止めの一連の状況です。

続いて、事前通行規制基準の改定についてです。5月18日の大雨により、屋久島公園安房線は大きな被害を受けました。現在、仮復旧し、開通しておりますが、本格的な復旧までは期間を要するというところで、この間に大雨が再び降った場合に備え、事前通行規制基準をより厳しく設定しております。

資料の2枚目をごらんいただきたいと思います。これは、5月29日付で事前通行規制基準の改正を町や関係機関に通知した文書です。1. 事前通行規制基準をごらんいただきたいと思います。これまでの通行止めの基準は、大雨警報が発令され、かつ連続雨量が24時間以内で220ミリ以上となった場合に通行止めとしていました。改正後は、大雨警報発令または連続雨量220ミリ以上となった場合、もしくは鹿児島気象台が県内の大雨に関する気象情報を発表した場合のいずれかに該当する場合に、通行止めを行うこととしました。

鹿児島気象台が大雨に関する気象情報を発表した場合ということについては、資料の裏をごらんいただきたいと思います。鹿児島県の地方気象台のホームページにアクセスすると、図の上段にあるように警報の可能性という項目があります。ここをクリックすると、中ほどにあるように市町村名が表示されます。ここで屋久島町をクリックすると、下段のような形で警報の可能性が表示されるという仕組みになっております。警報の予測は下の右側に示していますが、大雨という項目で警報の可能性が高い場合は赤色で高いと表示されます。その場合は、気象台と連絡を取り、警報の可能性の高い時間を確認して、通行止めを行うという形を取っています。

最後に、表の通知文に戻っていただきたいと思います。2. その他のところですが、登山者などが入山した後に通行規制の基準に達した場合は、これまでと同様に通行止めの区間の安全を確認した上で、警察、消防と連携して例外措置として下山の通行を認めることとしております。これは従来どおりです。以上で、雨による県道の通行止めの基準の改正等についての説明を終わらせていただきます。

矢原 委員長：今の説明についてご意見、ご質問はありますでしょうか。

時系列によると、登山バスが登山口まで行ったけれども、途中倒木で止まってしまったということですが、知り合いのガイドさんに聞いた話ですと、縄文杉に登っている途中で引き返そうとしても、バスがないので、臨時バスを出してもらおう仕組みがあるといいという話を伺いましたが、今回臨時バスは出たの

ですか。

鹿児島県 屋久島事務所 成田所長：そこは町がいろいろされていると思います。臨時バスについては、通行止めをした後に登山客を乗せるためにバスを立てたけれども、途中で土砂崩れ等があって、行けなくて引き返したという話は聞いております。

矢原 委員長：幾ら備えても、こういう大雨は起き得ると思いますので、大雨になって引き返したほうがいいと現場にいるガイドさんが判断したときに、町と連絡を取って臨時バスを出してもらうような連絡や意思決定の仕組みがしっかりしていると、今後迅速な対応ができるといろいろな方から話を伺いながら思った次第です。

屋久島自然保護官事務所 柘植首席保護官：屋久島町さんとガイド部会さんにお話しいただくので、それをお聞きいただければと思います。

矢原 委員長：引き続き、ご説明をお願いします。

竹之内：5月18日の豪雨災害について、屋久島町で行ってきた取り組みについて簡単にご紹介させていただきたいと思います。資料はないですが、成田所長さんが時系列的に話してくれました。

まず、当日は、役場新庁舎の落成式で、職員も落成式に集中していたということで、いろいろな動きができたと思います。これまで尾之間、宮之浦、安房とあった支所が本庁に集約されたことによって各課の連携がスムーズにいったと思いますが、いろいろな課題も出ております。

15時25分に大雨警報が発令され、昼過ぎから断続的に降り続いた雨によって土砂災害の危険性が高まったとして、17時35分に土砂災害警戒情報が発表され、その後、屋久島町の南部付近では1時間に約120ミリの猛烈な雨となり、18時10分に記録的短時間大雨情報が発令されました。町としては、16時に避難準備・高齢者等避難開始を町内全域に発令しました。17時35分に災害警戒本部、そして、5分後の40分に災害対策本部を設置しました。その後、土砂災害の危険性、河川の水位が上昇したことにより、19時30分に町内全域に避難勧告を発令しました。

委員の皆さんも新聞報道等でご存じのとおり、山岳部で発生した土砂崩れによる孤立者の対応については、18時30分に対策会議を開催し、救助方法等を協議しましたが、豪雨が続けていたので、2次災害のおそれがあることから、翌日救助する方針を決定し、併せて20時50分に県知事に対して自衛隊の災害派遣を要請しました。翌日の19日に予定していた県の防災ヘリでの救助活動は、天候不良により実施することができませんでした。また、消防などの山岳部捜索隊というのがあり、白谷雲水峡など別ルートでの救助はできないか試みましたが、ルートの確保ができませんでした。その後、荒川三叉路で県警機動隊、自衛隊、消防分遣所、消防団、山岳捜索隊により、孤立者の安全が確保されました。17時30分に孤立者全員の救助が終了しましたが、下山者については各医療機関、屋久島保健所、消防分遣所などの協力により、屋久島警察署の武道館をお借りしてトリアージを行いました。最終的には、314名の登山者の無事が確認されました。

翌20日は、山中に残留者がいないか確認するために、自衛隊、消防団の山岳救助隊によって淀川小屋、

高塚小屋等の捜索を実施しました。17 時に、山岳部における残留者なしという判断の下で、全ての活動を終了しました。

県道屋久島公園安房線、町道淀川線、町道荒川線が土砂崩れ等によって 5 月 18 日以降通行止めとなっておりますが、関係機関の皆様のご支援により、5 月 30 日には県道屋久島公園安房線と町道淀川線が、6 月 8 日には町道荒川線が仮復旧して、ヤクスギランド、縄文杉、宮之浦岳のメインルートが通常に利用できるようになりました。

今回、山中に多くの観光客が孤立した経緯としては、18 日の朝から正午にかけて県道屋久島公園安房線の通行規制がされていなかった結果、多くの観光客が入山し、その後、記録的な大雨による土砂崩れで道路がふさがり、下山できなかったということです。前日までの累積雨量の関係もあると思いますが、局地的に短時間で大雨が降ったため、長年にわたる経験があっても、これほどの被害になるとは予想しなかったのではないかと思います。ただ、一步間違えれば大惨事になるところで、孤立者 314 名の中にも山岳ガイドが 30 名含まれておりました。

この是非については、賛否両論、いろいろな意見がありますが、屋久島観光協会のガイド部会長も来ておりますが、ガイド部会において豪雨災害の報告等で検討会を数多く開催して、今回の検証報告として資料がありますが、より安心・安全な登山、ガイドツアーの基準を作り上げていくということも出ております。われわれ行政機関としても、災害はいつでも、どこでも起こるということを肝に銘じながら、屋久島山岳部保全利用協議会の中でもしっかり議論して、より安全な環境整備に努めていきたいと考えております。

今回の豪雨災害では、多くの関係機関の皆様のご支援、ご協力により、仮復旧ではありますが通常の観光ができます。5 月 18 日以降、風評被害によってかなりキャンセルされ、宿泊数が激減しております。われわれが把握した 20 名以上泊まれる宿では 5,000 弱ですが、それ以外のところを含めると、8,000 から 1 万の宿泊キャンセルがあったのではないかとことを確認しております。今後、風評被害が長く続かないように、町としてもいろいろな緊急対策事業を打ちながら、何とかハイシーズンに向けてしっかり取り組んでいきたいと思っております。

以上です。

矢原 委員長：どうもありがとうございました。この後、ガイド協会さんから。

下川 委員：1 つだけいいですか。

矢原 委員長：はい。

下川 委員：引き続きご検討いただかなければいけないと思いますが、1 つだけ指摘しておきたいのは、土砂災害というか崖が壊れたり土石流や大規模崩壊が起きたりしています。改定された道路規制の基準でも検証報告の中でも抜けている点が 1 つあるのではないかと思います。土砂災害の場合は、当日の雨だけではなくて、それまでの雨量をどう評価するかというのが非常に大事だと思います。気象の予報はなかなか難しいと思いますが、これまでどれだけ降ったかは分かるわけですので、特に土砂災害を考えると、過去の雨量を評価することが非常に大事です。引き続きガイド部会等で議論されると思っております。

が、ぜひその点を考えてほしいと思います。

矢原 委員長：引き続きガイド協会さんからお願いします。

屋久島観光協会 中馬ガイド部会長：ガイド部会としては、5月18日に起きた豪雨災害の後に、検証会、検討会並びにアンケートなどを幾つか行い、報告書を作成させていただきました。まずは、豪雨災害においては、ガイド30名近くが取り残されたということですが、無事救出していただいた、また、道路の仮復旧に迅速な対応をしていただいた関係機関の方々に厚く御礼申し上げます。この災害は、幸い大惨事にはなりませんでしたが、一歩間違えばより深刻な被害が考えられました。この教訓をしっかりと検討して、今後につなげていきたいと思っています。

われわれが作成した報告書の2ページ目には簡単に時系列をまとめて検証会を開きました。5月19日以降のガイド部会の動きとして、5月20日から6月26日まで検討会を行っています。6月18日に安全大会を行い、そのときに鹿児島気象台の方に来ていただいて、当日の天気図のことや気象に関する勉強会をさせていただきました。その中で、気象台の方々から、前々日からの総雨量が影響しているということで、日々の雨量の確認が必要だというご指摘を受けました。

私も5月17日に実際に縄文杉に行って、かなりの雨が降っていたと認識していて、5月18日に30名が取り残されましたが、約10名のガイドが引き返しています。そのガイドが何を基準にしていたかという点、当日の天候もありますが、前日の雨量が非常に大きな要因だったのだらうと認識しています。この報告書の中には、前日までの雨量が測り得る雨量計を現場の登山口もしくはヤクスギランド、山間部などに設置していただいて、リアルタイムで雨量が分かるような制度、システムを導入していただけたらと思います。

この検討会では、大きく分けて当日の気象判断、ツアーの判断と、災害が起きてから救助されるまでの検証をしました。ツアーの催行基準に関しては、大雨警報が出ればツアーは中止していますが、今度の災害を受けて、県が県道の通行止めの基準に新しく入れた大雨警報の情報、もしくは先ほど成田所長から指摘のあった鹿児島気象台の鹿児島県の大雨に関する気象情報というホームページのサイトの情報を基に、ツアーの基準を定めています。

今日も登山バスが運休になっています。ここでわれわれが悩んでいるところは、気象情報が昨日高いなっていて、昨日の夕方5時の時点でバスの運休が決まっています。ただ、通行止めではなく、県道、町道は動けます。ですから、行こうと思ったらタクシーで荒川登山口に行けます。私たちガイドは行っていません。しかし、一般の方は行って、あと、白谷も、今日の8時半に何らかの規制をかけていますが、通行止めにはなっていないので、白谷から縄文杉に行った方もいます。ですから、縄文杉に行こうと思ったら行ける状況ですが、その辺の判断がまちまちです。

バスが運休しているからガイドは行きませんが、どうしても縄文杉に行きたい一般の登山客がタクシーで荒川登山口に行くとして、一般の方だけだと不安だから、ガイドさんについてきてくださいと言われてきたときに、私たちはこういうことだから行かないほうがいいと言っても、一般客だけで行ってしまいます。どちらが安全なのかという点、止めてしまえば安全ですが、止める権利がガイドにはありません。そういったことで、今後は前日までの雨量計が設置されるのであれば、そういった数字を明確に公表して、道路もバスもしっかり足並みをそろえて、私たちツアーガイドも基準をしっかりと定めて、島全体とし

て取り組んでいければという要望があります。

私たちは、ここ10年ぐらい、年に2回安全大会を通してこういった話し合いをやっています。災害のときにわれわれガイドが30名いたことが非難もされますが、30名のガイドが率先して取り残されたお客様の低体温症の対応、危険箇所の渡渉を行って、何とか安全に下山することができました。ガイド自身が現場にいてリーダーシップを取り、ガイド同士が協力し合って災害を何とか乗り切れたということもありますし、災害はいついかなるときでも起こり得るものですので、今後も横の連携を取っていきたいと思います。

あと一つ、登山バスが迎えに来てくれない問題もありますが、登山バスが迎えに来られたとしても、その情報をわれわれガイドにはなかなか入りません。私たちはアマチュア無線を使ってガイド同士が情報共有していますが、山の中のアマチュア無線の中継局が故障していて、アマチュア無線では里との連携が取れません。以前は中継局を個人が所有、管理していましたが、私たちガイド部会がこれを管理するのは難しいことから、今は故障したままアマチュア無線を使っています。そもそもアマチュア無線は業務用に使うてはいけないというルールもありますので、緊急時にはもちろん使いますが、里との連絡体制はアマチュア無線なのか携帯電話なのか分かりませんが、その辺の課題も残しながら、今後しっかり対策や検討会を開いて、より安全なツアーを行っていきたいと思います。

今回の件に関しては、われわれガイドが防げたかもしれませんが、現状ではツアーを中止することが非常に難しいという意識はあります。ただ、今後は道路の災害も含めて危機意識をもっと高めて、より安全なツアーをしていきたいと思いますので、これからもご協力をよろしくお願いいたします。

終わります。

【質疑】

矢原 委員長：以上のご説明に関してご意見、ご質問はありますか。

柴崎 委員：山岳部あり方検討会でも申し上げたことですが、5月18日に実際に災害起きてからのガイドさん、関係者の皆さんのご尽力が相当あった結果、300名を超える方々が亡くならず下りることができたと思います。

ただ、死者が出なかったからよかったというだけではなくて、今回は事故が発生するおそれがすごく高かった重大なインシデントとして捉えなければいけないというのは皆さん共有されていると思いますが、改めて申し上げたいと思います。これからさまざまな安全の網目を足していくことが大事だと思います。今既に行われているような県道の通行止めの話や、屋久島の場合はガイドの登録や認定、屋久島公認ガイドの仕組みがあると思いますが、一般のお客さんからすると、屋久島公認ガイドであれば安全により配慮して入らずに中止するであろうと思いますが、そういう機能が果たしてあったのでしょうか。ない場合には、今後どうそういう機能を発揮させるような仕組みにしていくかというのは議論しなければいけないと思います。

それから、最終的には個人が判断することになると思いますが、屋久島の山はいつ何時でも危険がある可能性がある中で、プロとして山を判断したり提供したりする公的機関の立場である以上は、警報だけではなくて、現場での判断が尊重されるべきであって、先ほどおっしゃっていたようにガイドさんが場合によっては中止する決定権を明確化しないと、結果的にガイドさんの命も危なくなってしまう。

これは一番避けなければならないことですので、そういう形でいろいろな網を強化していくのが一番大事だと思います。今回はたまたま死傷者が出ませんでした。同じようなことがもし起きてしまったら取り返しがつかないことになりますので、そうならないように最善の対策を取っていただきたいと思います。

土屋 委員：追加の情報ですが、先ほど報告もあったように、山岳部の利用のあり方検討会をあと2年間やることになっていますが、これまではどちらかというとハードのための基準作りをやっていたわけです。当然ですが、今回のような安全管理やリスクマネジメントといったソフト面も重要なので、6月に開かれた検討会でも情報の共有をしたところで、検討会としてもこれからしっかり議論しようと思います。以上です。

矢原 委員長：私から1つ提案ですが、この事態を受けて、縄文杉まで携帯電話が通じるようにするのは非常に重要だと思いますので、関係機関からNTTさんに要望を出されてはどうかと思います。既に出されているかもしれませんが、インフラとしてぜひあったほうがいいと思います。

土屋 委員：それは議論すべきことで、安全面だけから言うとそのほうがいいですが、縄文杉でたくさんの人が携帯で会話しているということ自体が、利用体験の質の低下にもなります。

矢原 委員長：それはマナーの問題ですね。

土屋 委員：マナーかどうか分かりませんが、それを含めて検討すべきだとは思いますが。

矢原 委員長：それは電車の中で携帯を使わないようにしようというマナーの問題で、利用客の間で徹底を図れば、改善は可能かと思えます。

九州地方環境事務所 松永国立公園課長：縄文杉デッキを含めて何カ所から携帯が通じる場所もあるので、そういったものを活用はしつつ、先ほど中馬さんがおっしゃったアマチュア無線に頼っている状況は非常によくないと思いますので、論点として整理いただいた連絡体制の確保、気象台と連携して山岳部の雨量を把握できる体制、県道の通行止めとマイカー規制の足並みをそろえるなど、1つで解決する話では多分ないと思います。かなり難易度は高いと思いますが、そういったものを1つ1つ解決して、柴崎委員がおっしゃったように、いろいろなセーフティーネットのトータルとしてのリスク管理をしていく必要があると思います。

この場で言った意見が保留にならないよう、落ちないようにしっかりとみんなが積極的に拾っていくことが大事だと思いますので、皆さんそのつもりで頑張ってください。

矢原 委員長：雨量計に関しては、先ほど下川委員から指摘がありましたが、リアルタイムで取り出して情報を提供するのはかなり難しいのではないかと私は思います。代替案としては、科学的に正確に雨量を測ることは諦めて、目盛りが入ったシリンダーを置いて、それを画像で配信するというやり方はある

と思います。1日1回水抜きをする必要がありますが、それが一番簡便な気がします。

下川委員、いかがでしょうか。

下川 委員：お金をかければできないことはないと思いますが、どういう情報を提供するのかももう一回整理していただいた結果、結論をここで議論させていただければと思います。

屋久島町観光まちづくり課 木原総括係長：屋久島町の木原です。情報ですが、鹿児島県さんで鹿児島県河川砂防情報システムがあるのはご存じだと思いますが、その中に10分ごとの雨量の情報が出ていますので、それも見ながら通行止めの判断をしております。現在、屋久島事務所と安房西、平内等の場所がありますが、山岳地にはないので、ヤクスギランド等に雨量計を設置することができないか検討されていると聞いております。

下川 委員：県が鹿児島県河川砂防情報システムの中に設置するということですか。

屋久島町観光まちづくり課 木原総括係長：設置することを検討されているということです。

鹿児島県 屋久島事務所 成田所長：設置することは大事なことでありますが、それをするためには地形の条件、経費の問題などいろいろ考えなければいけない要素が多いわけです。一朝一夕にいくわけではないですが、設置するためにはどういう条件をクリアしていけば良いか、研究している段階と捉えていただければと思います。

柴崎 委員：雨がすごく出るところに関しては、定点でビデオを置いて、流れ具合によってこれはまずいと判断するというやり方はできないかと思いましたが、それは難しいでしょうか。

矢原 委員長：流れの判断は難しいですね。見て分からないです。川だったら、ちゃんと目盛りが入っているところを映せばいいですが、流れだけ見てどのぐらいあるか判断することは難しいです。

柴崎 委員：予算がない場合、安く済む方法としてそういった考え方もあるかと思います。

矢原 委員長：目盛りを入れたシリンダーの設置をいった考え方もあります。

柴崎 委員：それだと、チェックするのにモニタリングの費用がかかるから、毎日やるのは大変だと思います。

矢原 委員長：時間が大幅にオーバーしていますので、今日の議事はこれで終了して、進行を事務局にお返ししたいと思います。

■閉会の挨拶

九州地方環境事務所 国立公園課 家入課長補佐：ありがとうございました。長時間の議事を大変スムーズに進行していただき、厚く御礼申し上げます。本日いただいたご意見、ご助言等については、事務局で取りまとめ、対応を要するものについては関係機関と連携し、対応案等を取りまとめ、議事要旨で議論の経緯を取りまとめた上で、ご報告、ご確認させていただきたいと思います。

それでは、閉会に当たり、九州森林管理計画保全部長の井口様より閉会のご挨拶をお願いいたします。

九州森林管理局 井口計画保全部長：皆さん、お疲れさまでした。引き続き皆様方にはご指導いただくことをお願い申し上げて、閉会の挨拶といたします。本日はどうもありがとうございました。