

令和7年度第2回屋久島世界自然遺産地域科学委員会 議事録

日時：令和8年2月6日（金）9:00～12:00

場所：宝山ホール3階 第6会議室

■開会

九州地方環境事務所（園田自然保護官） おはようございます。本日、科学委員会を開催する前に、病氣療養中であった小野寺委員が本年1月19日に御逝去されました。小野寺委員の御冥福をお祈りし、深い敬意を表して黙禱をささげたいと思います。皆様、その場にて御起立いただき、黙禱をお願いいたします。

<黙禱>

ありがとうございました。御着席ください。

それでは、ただいまより「令和7年度第2回屋久島世界自然遺産地域科学委員会」を開催いたします。委員の皆様、関係者の皆様にはお忙しい中御出席いただきまして、本当にありがとうございます。本日、司会をさせていただきます九州地方環境事務所の園田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、皆様のお手元の配布資料を確認させていただきます。議事次第、出席者名簿、座席表、資料が1から6、参考資料が1から4です。不足等はありませんか。また、進行の途中でも構いませんので、落丁等がありましたら事務局までお申し出ください。

本日、科学委員会に御出席いただいている委員の皆様は、お手元の出席者名簿のとおりです。なお、八代田委員は欠席、柴崎委員は、冒頭1時間Webでの御参加となります。関係行政機関からの出席は事務局名簿のとおりです。本来であれば、御出席いただいた委員の皆様、各行政機関の出席者を紹介するところですが、時間の都合上出席者名簿を御確認いただき、紹介とさせていただきます。

開会に当たり、本年度の科学委員会事務局を代表いたしまして、九州地方環境事務所統括自然保護企画官の尾崎から一言御挨拶申し上げます。よろしくお願いいたします。

九州地方環境事務所（尾崎統括自然保護企画官） 九州地方環境事務所で次長を務めている尾崎と申します。私自身は11月にこちらに参りました。前任地は、大山隠岐国立公園管理事務所という鳥取県、島根県、岡山県にまたがる国立公園で勤務していました。

屋久島にはプライベートで10年ほど前に伺って以来です。昨日の懇親会でも、矢原委員長からこれまでの経緯について御紹介いただきました。この長きにわたる屋久島の世界遺産に関わる様々な経緯があり、今に至ることを感じました。ここにまた関わることに感謝いたします。

先ほど黙禱をささげたところではございますけれども、小野寺委員の御功績について言及したいと思っています。小野寺委員は1973年に当時の環境庁に入り、1990年に鹿児島県に出向されました。人間と自然が共生する屋久島を目指す屋久島環境文化村構想を牽引し、日本初となる屋久島の世界自然遺産登録に御尽力いただきました。皆様、よく御存じかと思いますが、改めまして、その御功績をしのび哀悼の意を表したいと思います。

改めまして、日頃より屋久島世界自然遺産地域の保護管理への多大な御協力に感謝申し上げます。昨日より御出席いただいている委員の皆様、関係行政機関の皆様におかれましては、連日の御対応、誠にありがとうございます。本日の科学委員会では、今年度の各機関によるモニタリング調査等の結果と来年度の取組計画について報告させていただきます。また、今年度改訂を行ったモニタリング計画のうち、主に利用関係の項目について、引き続き調査対象や手法等について議論いただければと考えています。以上、3時間の長丁場となりますけれども、活発な議論のほどよろしくお願いいたします。

九州地方環境事務所（園田自然保護官） ありがとうございます。

議事の進行につきましては、設置要綱第4条に基づき、本委員会の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 先ほど尾崎さんからも御紹介いただきましたように、昨夜の懇親会を久しぶりに開くことができました。多くの方も交代されているので、科学委員会ができる前からの歴史を少し紹介いたしました。きちんと記録に残すべきという意見もいただきましたので、何らかの形で文章化することを考えていると思います。幸い、昨年の12月以来、AIが急速に性能を向上させています。この科学委員会の文書を全部読み返すだけでも大変ですが、AIを使えば今までの科学委員会の議論の経緯とかも割に効率よくまとめられるかと思います。あと、今日資料が出ていますが、IUCNの評価が出ています。英語で出版されている文献だけに基づいて評価されていて、納得がいかない、不公平なところも多々あるように思います。英語での対応も含めて、これまでの科学委員会のまとめをする時期かと思っています。

■議事（1）前回会議の議論の整理について

矢原委員長 それでは議事に入ります。議事（1）「前回会議の議論の整理について」を事務局から説明をお願いします。

九州地方環境事務所（園田自然保護官） 資料1、令和7年度第1回科学委員会での主な議論を整理されたものです。会議で検討された課題や委員の皆様からの主な意見、それに対する関係機関からの回答を

記載してあります。回答内容につきましては、黒文字が第1回委員会の中での回答、青文字が委員会後の記載です。内容につきましては、後ほど御確認いただきたいと思います。説明は以上です。

矢原委員長 この議論の整理で、特に青字の部分を御覧いただければと思います。まとめ方が不正確、修正が必要だという御指摘があれば、ぜひ御発言ください。

柴崎委員 柴崎です。発言してよろしいでしょうか。

矢原委員長 はい。

柴崎委員 3ページ目の上から3番目の項目に、観光客視点では云々と書いてあります。景観、写真撮影の眺めに関するコメントは当日いただきました。しかし、音に関するモニタリングについて、特にその後も回答がないです。環境省としては、音のモニタリングとかは何らかの形で進める意向はあまりないという理解でしょうか。

矢原委員長 いかがでしょうか。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 現在、音そのものを計測することは、現状では考えてはいません。しかし、利用者や島民の方等にいろいろなヒアリングやアンケートの際に、状況やそういうところも含めて確認していくことになります。現状では、すぐに音を計測することは考えておりません。以上です。

柴崎委員 ありがとうございます。繰り返しの発言になりますが、環境省だけではなく、屋久島町にも同じ質問をした経緯があります。恐らく自衛隊の訓練等が始まりますと、音の環境が変わる可能性もあります。やはり、音のモニタリングについても環境省、屋久島町でやっておくことが、結果的には地域社会にとっていいのではないのでしょうか。あと、生態系の保全にも関わる話ではないかというのが、継続して言い続けることです。どこかで参考にしていただければと思います。以上です。

■議事（2）令和7年度世界遺産地域モニタリング調査等結果（概要）について

矢原委員長 議事（2）「令和7年度世界遺産地域モニタリング調査等結果（概要）について」に入ります。資料2－1について、環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 資料２－１を御覧ください。令和７年度に環境省で実施した事業及びモニタリング調査の報告になります。１から３まであります。

「１．生態系と自然景観の保全関係」では、調査・モニタリング、ヤクシカの実施があります。１番の（１）調査・モニタリングの①気象データの計測については、後ほど別紙１で説明します。（２）ヤクシカの計画捕獲実施に向けた取組について、昨日ワーキンググループで御報告しています。

「２．自然の適正な利用関係」の調査・モニタリングの①主要山岳部における登山者数に関しても、後ほど別紙２で説明します。（２）施設整備に関しては、大株歩道の一部である木道階段の改修を進めています。②花之江河湿原における流水分散対策の基本的な進め方の検討については、資料６－１で説明します。③屋久島世界遺産センターの展示改修に向けた設計は、現在、遺産センターの展示改修に向けた準備、設計を進めています。主に山岳部のできるだけリアルタイムな情報発信、利用のルール、マナーの啓発等の取組の周知を進めています。

「３．計画の実施その他の事項」については、西部の持続的活用に向けたワーキンググループの実施、山岳部のし尿処理適正化の具体的な取組の実施、国立公園の公園計画の見直しに向けた検討です。どここのエリアを国立公園にしていくかということで、まずは自然調査等を進めています。

資料２－１別紙１を御覧ください。気象データの測定についてです。３．使用機材とモニタリング地点です。現在、地温計により地温、温湿度計により気温・湿度、雨量計により降水量を測定しています。地温計は、西部地域の標高０ｍから１６００ｍまでの花山歩道に設置し、そのほか東部地域１０００ｍ、１３００ｍ、中央山岳部１５００ｍでも測定しています。温湿度計は、大川の滝（０ｍ）、小楊子林道（３００ｍ）、新高塚小屋（１５００ｍ）で測定しています。雨量は、新高塚小屋（１５００ｍ）で計測しています。

２ページ目です。４．稼働状況です。①地温計は、防水型の機種（TidbiT MX2204）に移行していますが、現在も猿等の野生動物に掘り返される、持ち去られる、噛まれる等の事案が発生しています。地温データの一例として、新高塚小屋の地温データを掲載しています。グラフには最低温度や最高温度等が記載されています。

３ページ目です。②温湿度計のデータです。温湿度計は３か所に設置しています。グラフは新高塚小屋の気温データであり、最低気温や最高気温等を把握しています。

４ページ目です。③雨量計です。雨量計は新高塚小屋に設置しています。１年間の総雨量は７５４７ｍｍです。１０月２５日に、降り始めからの最大雨量１５０３．５ｍｍを記録しています。

今後の取組としては、継続的にデータ維持管理、データ回収を行います。それとともに、地温計のデータ活用などの可能性も相談させてもらいながら進めていきたいと思っています。

次は資料２－１別紙２の「主要山岳部における登山者数」になります。島内７カ所に登山者カウンター

を設置し、登山者数を計測しています。調査個所としては、淀川登山口、高塚、尾之間歩道淀川口、モッチョム岳登山口、愛子岳登山口、楠川歩道です。楠川は辻峠から下りていき、縄文のほうに行く人たちの利用者数を計測しています。変更になった計測地点としては、大株歩道に設置していた登山者カウンターについて、腐食等により故障したため、小杉谷の近くに移設しています。また、龍神杉登山口に設置していたものについては、台風の影響で現在通行止めとなっていることから、撤去しています。

2 ページ目は、2025 年の各月の利用者データになります。機械の故障等により十分に取得できていない期間もありますが、計測を行っています。

3 ページ目は、主要ルートにおける年間の利用者数推移の表を示しています。表の一番下の赤枠部分は、2025 年の大株、淀川、高塚それぞれの利用者数を示しています。

4 ページ目は、主要ルートにおける年間利用者数の推移を示したグラフです。①縄文杉ルート、②宮之浦岳ルート、③宮之浦岳・縄文杉縦走ルートそれぞれについて示しています。①縄文杉ルートは、2025 年は年間約 5 万人で、近年は 5 万人前後で推移しています。

5 ページは混雑日の推移です。それぞれの場所で混雑日がどれくらいあるかになります。大株歩道に関しては、400 人を越えた利用日を混雑日と定義しています。ここ 6 年間は 5 %以下で推移しています。2025 年は 1.9%です。数としては例年どおりです。ゴールデンウィークや夏休みの時期に利用者数が増える日があります。

6 ページ目には、近年の利用者数が多かった日の数値を示しています。②淀川歩道（淀川登山口⇄宮之浦岳方面）については、宮之浦岳や縦走ルートへの入口となる地点です。ここでは、1 日 150 人を混雑日の基準としています。最も混雑日の割合が高かったのは 2008 年で、グラフの濃い青色部分に該当します。2025 年度は 2.9%でしたが、7 月以降にカウンターのエラーが発生しており、過剰にカウントされた可能性があるため、参考値となる可能性があります。

今後の予定についてです。登山者カウンターの機種を順次統一していくことを進めています。また、新規設置場所についてですが、以前は太忠岳にも設置していましたが一度撤去しています。太忠岳は現在、外国人を含め利用者が多いため、太忠岳についても設置を進めたいと考えています。以上で別紙 2 の説明は終了です。

資料 2-2 を御覧ください。「屋久島山岳部における今後のし尿処理適正化の方向性」に対する意見書について（回答）です。町が事務局を務める屋久島山岳部保全利用協議会において、昨年度、「し尿処理適正化の方向性」を策定しましたが、資料 2-3 のとおり、土屋委員、柴崎委員、筑波大学の吉田氏の 3 名から御意見をいただきました。これらの意見に対し、策定主体である屋久島山岳部保全利用協議会として回答を作成しました。屋久島山岳部保全利用協議会の下にし尿処理適正化専門部会を設置しており、その事務局を町と環境省で担い、議論を行いましたので、説明します。

資料２－２は文章が長いため、簡単に説明します。２ページ目は「全般について」です。ここでは、「し尿処理適正化の方向性」の考え方や位置づけについて改めて説明しています。この方向性の中では、「し尿処理適正化に向けて考え得る取組（案）」として、表に１番から１３番までの取組を記載しています。避難小屋の有人化やドローンによるし尿搬出などを含め、議論の中で出てきたアイデアを一覧として整理したものです。

３ページ目です。これらは全てを実施することを前提としているわけではありません。これによる自然環境への影響や費用等について、専門部会等の場で議論し、試験等も行いながら、真に実施するものを選定していきます。し尿処理の問題は、環境省だけでも町だけでも当然できません。ガイドや関係団体などが垣根を越えて協働していくことがとても大切であると考えています。そのため、今回は出てきたさまざまな意見をあえて俎上に載せているということについて、御理解いただきたいです。

また、このし尿の問題は屋久島において大きな課題であると考えています。継続して議論を行う中で、各行政機関やガイド等が前向きに取組を進めていると感じています。それぞれが何を行うのかを考えながら、環境省が行うこと、県が行うこと、町が行うこと、ガイドが行うことについて前向きに取り組んでいるのではないかと思います。私自身が担当する中でもそのように感じています。なお、これを進めるに当たっては、これまで専門部会、ワークショップ、プロジェクトチーム等を行いながら取り組んできた内容を、全般的な「し尿処理適正化の方向性」として整理しています。

次は「意見１に関して」です。御意見では、山岳トイレにおける山岳ビジョンの位置づけについて指摘をいただいていた。山岳ビジョンの中では、これまでの議論の中で合意形成に時間を要するものや、ビジョンで一定の方向性を定めつつも引き続き検討が必要とされる事項を、「ビジョンとして残る課題」として取りまとめています。その中に山岳トイレや管理者不在の登山道などが記載されています。今回の「し尿処理適正化の方向性」では、この山岳ビジョンに記載されているし尿処理と山岳トイレの項目を踏まえ、この問題を解決していくことを記載し、「取組の方向性」も示しています。それが４ページ目です。

４ページ目の「取組の方向性」は、四角囲みの箇所です。大株歩道トイレや新高塚小屋のトイレを安定的に運用すること、平成２１年度に策定した導入方針を改訂し、新たな方針として地域合意を図ることなどが記載されています。これに沿って、今回の「し尿処理適正化の方向性」を取りまとめたと考えています。また、この課題の中には、トロッコ、管理者不在の歩道、避難小屋、施設の維持管理を担う人材の在り方なども記載されています。これらについても、「し尿処理適正化の方向性」と併せて継続的に連携していく内容として記載しています。今後、「し尿処理適正化の方向性」については、科学委員会での議論も参考にしながら、屋久島山岳部保全利用協議会で検討していきたいと考えていますので、御協力をお願いします。

次が意見2、懸念1に関して。ここはし尿処理のゾーニングや各取組の部分の、主に宮之浦岳・縦走ルートに関しての御意見をいただきました。宮之浦岳・縦走ルートに関しては、やはり避難小屋（新高塚小屋、高塚小屋）があり、利用者がいて、し尿を処理する、運搬するのに非常に大変な場所だと認識しています。このところでの取組は重要だと考えています。4ページ目の四角囲みの「取組の方向性」の中の下から2つ目に、「山岳部の環境に合致した新たな処理やし尿の運搬技術等の情報収集、及び実用に向けた検討を図る」と記載されています。これに沿って、「ドローンによるし尿搬出」や「新たな処理方法の導入」の検討を進めていきたいと考えています。一番下の項目については、携帯トイレの取組が屋久島でも促進されていますので、引き続き取り組んでいく必要があると考えています。

5ページ目です。次は「避難小屋の有人化」に関してです。御意見では、避難小屋を有人化することで安易な利用の促進につながるのではないかと懸念をいただいています。この避難小屋の有人化は、避難小屋に管理人を配置することで、トイレの維持管理や故障時の対応、携帯トイレのマナーや活用の周知、利用マナーの周知、し尿の人力運搬の効率化など、あくまでし尿処理の適正化を目的とするものです。利便性や快適性の向上を目的としたものではありません。また、避難小屋に管理人を配置することで、避難小屋の維持管理や小屋利用者への指導、遭難時の対応、登山道の維持管理など、し尿問題だけではなく山岳部の環境保全や適正利用の促進につながります。そのため、屋久島の関係者の中では実現を目指していこうと考えています。

もう一つの指摘である「トイレのオーバーフロー問題」については、それを行うことにより、トイレに利用者が集中し、トイレがオーバーフローになるのではないかという問題については、現在、大株歩道の部分をエコツーリズム推進法に基づき特定自然観光資源に指定し、上限人数の設定や立入条件の付与を検討しています。併せて、試行として進めていますが、既に避難小屋を利用する際には事前申告をしてもらっています。どの程度の利用があるのかを事前に把握し、それに基づいて利用日を変更してもらうなど、現在、事前申告を試行しています。将来的には避難小屋利用の事前予約等も考えながら、そうした取組を行っています。

このように、避難小屋の有人化は単に有人化を行うということではありません。利用調整と連動した検討が必要であると考えています。御指摘のあった安易な利用やトイレのオーバーフロー等の問題が生じないように、十分注意しながら取り組んでいきたいと考えています。そもそも、この有人化についても実施を決定しているわけではなく、あくまで検討段階です。実施の可否については、実施できるかどうか、誰が担うのか等も含めて判断したいと考えています。

次は意見2（懸案事項2）に関してです。縄文ルート、縄文杉に向かう区間について、利用者が多い中で、トイレの管理は行政が責任を持って行う必要があるとの御意見をいただいています。「し尿処理適正化の方向性」の中で「行政予算の確保や執行にも限界がある」と課題として記載していますが、これは特

にトロッコや森林軌道に関するものであり、山岳トイレに関して言及したものではありません。御指摘のとおり、山岳トイレの整備や維持管理を行政機関、公的機関が行うことについては異論はありません。引き続き関係行政として連携しながら、トイレの整備や維持管理を行っていきたいと考えています。

一方で、行政予算が無尽蔵にあるわけではないと考えています。町、県、環境省として予算の確保に取り組んでいきますが、限界があるのも事実です。そのため、屋久島山岳部環境保全協力金等を活用していくことが必要であると考えています。しかし、現在は収受率が低いなどの課題があります。令和8年3月からキャッシュレスの導入を開始するなど、収受率の向上や効率的な活用に向けて取り組んでいきたいと考えています。また、この取組の中では情報発信も重要であると考えています。現在、屋久島の山岳トイレにこうした課題があることを島内外に伝え、協力してもらえる体制をつくっていきたいと考えています。

6ページ目です。トロッコと森林軌道の状況についてです。トロッコは、民間企業、屋久島電工、屋久島森林管理署がそれぞれ所有しています。しかし、いずれも老朽化が著しく、今後の維持には多額の費用がかかります。また、森林軌道も定期的な点検や枕木交換等を行う必要があります。多額の費用を要していますが、その中で鹿児島県が管理者として現在予算を確保し、枕木交換を既に実施しています。トロッコの維持は容易ではありませんが、トロッコや森林軌道の維持管理についても、それぞれができることを行っていこうという方針で進めています。

また、トロッコを持続的に活用するため、関係者で共同出資してトロッコを所有できないか、より機動力のあるトロッコの管理運用に向けたレールバイクの導入なども「し尿処理適正化の方向性」に記載しています。レールバイクについては、資材の運搬を目的として令和8年度に鹿児島県が試験的に導入しており、実際の可能性についても検討されています。これらについても取り組んでいく必要があると考えています。

6ページ目の意見2（懸念事項3）に関してです。今回の項目の中に「野外排泄のルールの明確化」と記載していますが、これについては無秩序な利用や水環境への影響につながるのではないかと懸念をいただいています。このルールの明確化は、あくまで非常時を想定したものであり、野外排泄を推奨するものではありません。しかし、誤解を招く表現となっている点もあると考えています。そのため、し尿処理適正化専門部会において先日も議論を行い、記載内容を修正していくことを検討しています。

このような形で、し尿処理に関していただいた意見に対して回答しています。

屋久島町観光まちづくり課（有馬課長） 山岳部保全利用協議会の専門部会として、多くの関係団体やガイド、地元関係者が参加し、協議する場が設けられたことに大きな意義があったと考えています。その中で出てきたさまざまな取組は、あくまで案の段階です。試行錯誤しながら取り組み、その中でよりよい形

を見つけていければと考えています。現在、先ほどお話のあった取組の検討を進めているところです。以上です。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 現在、し尿やトイレの問題は屋久島における大きな課題の一つであると考えています。今後も御意見をいただきながら、取組を進めて問題解決に向けて対応していきたいと考えていますので、御協力をお願いできればありがたいです。以上です。

矢原委員長 資料 2－4 について、林野庁から説明をお願いします。

土屋委員 資料 2－2 資料 2－3 についての意見はどこで言えばいいですか。

矢原委員長 資料 2－4 の説明の後でまとめて行います。

九州森林管理局（宮崎自然遺産保全調整官） 資料 2－4 につきまして、説明させていただきます。令和 7 年世界遺産地域モニタリング調査等結果で、中間報告とさせていただきます。今年度のモニタリング調査では、屋久島東部地域の垂直方向の植生モニタリング調査、2 つ目に湿原の植生状況モニタリング調査、保全対策実施計画書の作成及び保全対策の実施、3 つ目に著名木、今年度は竜神杉の樹勢診断を行っています。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も実施いたしました。湿原については、資料 6－2 で説明させていただきます。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きましては、現在関係機関からデータを収集、分析中です。そのため、ここでは垂直方向の植生モニタリング調査、竜神杉の樹勢診断、気候変動の影響のモニタリング調査を 1、2、3 として説明させていただきます。

まず、1 つ目は「屋久島東部地域の垂直方向の植生モニタリング調査」について、1 ページの図 1－1 にあるとおり、垂直分布の調査箇所を示しています。本年度は、東部地域、愛子岳山頂付近の標高 1,200 メーターまで、標高 200 メーターから標高 200 メートルごとに設定している定点プロットです。

2 ページ目の表 1－1 は標高ごとの結果です。種数については、本調査で確認した種です。括弧書きは 4 年前の調査時に確認した種を示しています。4 ページ目の表 1－2 の写真をまず御覧ください。各標高の 4 年前の状況を左に、本年度の状況を右に示しています。ほぼ同じ場所を撮影しています。一昨年 8 月に襲来しました台風 10 号の影響を受けていることが想定されました。しかし、実際には大きな攪乱による変化は見られませんでした。このアングルで違いが分かるのが、標高 600 メーターの下の写真です。前回の亜高木の倒木が消失し、赤い矢印で示している、押さえ込まれていた細い亜高木が立ち上が

り、径もやや太く見えています。

1,000 メーターの下の写真では、低木のブッシュ化が進んで、奥の中央に見えるアカガシと案内板が隠れ、ヒメシヤラがわずかに見えています。この1,000 メーターで、種数でも最も多い85 種が確認されています。タカサゴシダとその近縁種との交雑個体なども確認されています。このほか、200 メーター、400 メーターでは上下の写真とも下層植生の草高が上がり、被度も広がっていることが分かります。このため、一昨年8 月の台風10 号より前に発生した風衝被害によってできたギャップに植生の繁茂が見られていることが考えられます。

続きまして、7 ページの写真1－1 を御覧ください。標高200 メーターは、9 年前、4 年前の調査で、スダジイの立ち枯れを多数確認した調査地です。本年度は、プロット内では1 本の枯死にとどまっています。しかし、右の写真のように腐朽菌がついた枯死木が見られます。なお、前回調査で胸高直径10 センチに到達した萌芽枝が、今回は14.6 センチと肥大成長を続けていることを確認しております。

写真1－2 を御覧ください。左側は標高400 メーターのプロット内の状況です。この場所は北向きの急斜面でもあり、これまで植生保護柵の内部でもあまり植生の回復が見られていなかった場所です。しかし、場所によっては柵がなくても、このとおり繁茂しています。右の写真は、800 メーターに出現する2 メーターを超えたヤクシマアジサイです。この調査地の特徴として、ヤクシマアジサイが低木層に到達する大きさに成長することが挙げられます。また、東部は鹿の食害の影響が強く表れている地域ですが、どの地域も食害は限定的でした。ヤクシカの影響を踏まえて、それぞれの調査結果を概括的にまとめたものが表1－3 になります。併せて御覧ください。

続きまして、8 ページを説明いたします。著名木の樹勢診断です。樹勢診断につきましては、屋久杉巨樹・著名木一覧に記載されています。本年度は竜神杉について実施しました。竜神杉は、屋久島森林管理署管内の222 林班、標高1,276 メーターです。崩川上流の北向き斜面尾根近くで、竜神杉登山道沿いにあります。調査は科学委員会の委員でもある荒田樹木匠にお願いいたしました。樹高及び胸高周囲は26.8 メーター、10.4 メーターです。

10 ページの表2－1 に「地上部の衰退度判定票」を載せています。地上部の衰退度判定の結果は、やや不良と診断されました。

11 ページの表2－2 は「総合診断」です。北北東向きの30 度程度の急傾斜地のため、大雨等による土砂流出被害が懸念され、鹿の食害等で、下層植生は乏しくなっています。根元には開口部が3 か所あり、腐朽している箇所も確認できます。しかし、不定根が発達している箇所や腐朽部の巻き込みも確認できるため、腐朽の進行は落ち着いているか、緩やかであると考えられます。総合判定として、周辺環境を整えること、幹や根株の腐朽を進行させないことを優先課題とした対策の検討が必要となっています。

12 ページの表2－3 は「倒木、枝折れ等危険度判定表」です。幹折れについては問題なく安全とされ

ていますが、通行者との位置関係では明らかに危険とされ、その他の項目は起きる可能性があり、または可能性が高くなっています。13 ページ以降は各部の写真を載せていますので、お目通しをお願いします。

3 つ目の「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」です。16 ページの図 3-1 に示す地点において観測されていますが、今回は気象庁アメダスと鹿児島県の計測データについて整理、報告をします。屋久島森林生態系保全センターのデータについては、現在収集・整理中のため、令和 8 年度の第 1 回科学委員会で報告させていただきたいと思っています。

まず、17 ページの小瀬田と尾之間で観測されている気象庁アメダスデータの収集・分析結果について、報告いたします。なお、増減等の表現は気象庁の基準に準じました。気温と降水量については図 3-2 に示しています。気温については両地域とも上昇、降水量についても増加または増加傾向が見られました。18 ページです。月最大風速については図 3-3 の上になります。両地域とも変化傾向は見られませんでした。下にある年日照時間については、尾之間で減少していると思われる状況が確認されました。大雨日数につきましては、図 3-4 にあるように小瀬田、尾之間ともに増加しておりました。

次に 19 ページです。鹿児島県の降水量のモニタリングデータについて御報告します。鹿児島県では、8 か所で降水量をモニタリングしています。図 3-5 に示しています平内で増加傾向、上屋久町、屋久島事務所、屋久町、安房西で増加していると思われる状況が確認されました。

最後に 20 ページです。気温、降水量の季節別の経年変化になります。こちらはデータ量が充実しているアメダスデータについて、整理、分析をしています。表 3-1 と図 3-6 及び図 3-7 に最高気温、平均気温、最低気温の年平均の変化率及び季節別の変化率を示しています。有意に気温上昇した部分をだいたい色で示し、気象庁が示す信頼水準により濃淡に差をつけています。ほとんどの部分で上昇していました。降水量につきましては、22 ページの表 3-2、図 3-8 に季節別の経年変化を示しています。降水量については、小瀬田の春と冬、尾之間の夏で有意に上昇していました。そのほか、尾之間の秋でも上昇傾向が現れている状況でした。一方、尾之間では春の降水量が減少していると思われる状況がありました。資料 4 につきまして、説明は以上です。

矢原委員長 では、以上の説明につきまして御質問、御意見はありますか。土屋委員、どうぞ。

土屋委員 土屋です。議事進行に異議を唱えます。これから発言していただく柴崎委員は 9 時 55 分までということは、事前に事務局にお伝えしていました。し尿に関しての意見書を出したうちの 1 人が柴崎委員です。彼は私事でこれを欠席しているのではありません。あくまでも大学の本務です。したがって、その辺のところはもう少し配慮いただきたいです。9 時 55 分までですので、まず柴崎さんに意見をいただいてから私の意見を言わせていただきます。

柴崎委員 柴崎です。意見をよろしいでしょうか。

矢原委員長 どうぞ。

柴崎委員 資料２－２の作成をありがとうございます。まず確認したいことがあります。原則論として申し上げますと、山岳地域における観光開発を誘発するような取組は、極めて慎重に行うべきであると考えます。なぜなら、一旦手をつけてしまうと、脆弱な自然生態系や自然環境が広がっていく可能性が高く、元に取り戻すことは容易ではないからです。それゆえに、観光開発を進める意見だけではなく、保護の立場にある地域関係者、場合によってはそのような方が少ない場合には専門家も含めて、幅広い意見を募ることが原則になると考えます。

今回御報告いただいた内容を拝見すると、地域の方々と協働して進めること自体はすばらしいことだと思います。環境省からさきほど観光開発ではないとの御説明がありましたが、避難小屋を有人化すればトイレがきれいになります。それは利便性の向上につながるものです。そのため、利便性向上にはつながらないという意見は全く異なると考えます。したがって、本来であれば、このようなことについては観光関係以外の方も含めて、場合によっては我々に限定せず、幅広く意見を求めるべきであると考えます。トイレの専門家も含めて参画いただき、より規制に強い方や規制側の議論もできる方を含めた幅広い意見を集めることが望ましかったのではないかと考えます。なぜなら、これまで山岳部あり方検討会でも携帯トイレの推進を進めてきたはずだからです。しかし、それがあまり強く推し進められず、結果的に既存のトイレを改修するなどの大がかりな話になってきていると感じています。

一方で、本来お金をかけるべきところは、より多くの人が利用する場所であると考えます。すなわち、縄文杉ルートや大株歩道です。特にトロッコ道である荒川歩道は、多くの人が利用する場所です。そこにきちんとお金を使わなければならないと思います。先ほど、軌道に限定したものではないとの御説明がありました。山岳トイレに限定してお金を投入するとのことでしたが、荒川周辺では軌道を利用しなければ山岳トイレを利用することは難しいはずです。そのため、軌道も含めて議論しなければならないにもかかわらず、費用の限界があるという話になるのは、少し違うのではないかと考えます。軌道は山岳トイレの維持に直結する課題であり、そこから逃げるべきではないと思います。

それに関しては、環境省だけでなく、鹿児島県も努力されていると認識しています。林野庁についても、営林事業が終了したとはいえ、森林サービス産業を提供する機関として、山岳トイレの維持管理に関わる軌道の維持や石垣鉄橋の資産については関与すべきではないかと考えます。その意味で、共同出資の話が出ていることはうれしいことではありますが、その点については非常に気になっているところで

す。

もう一つは「野外排泄のルール」の話です。これについては、本来、携帯トイレを推進していれば、このような議論は出てこないはずです。野外で排泄したくなるからこそ、携帯トイレを持参しようという議論になるはずです。携帯トイレを重視する方針になっていない点は、非常に残念に思います。本来であれば、現在のし尿搬出が可能な処理や既存のトイレの処理能力に合わせて利用を制限するという議論もできるはずです。そのような議論がないまま、ドローンによる搬出やバイオマストイレの導入等の話が先行しているように感じます。もちろん提案された事項は、一つの候補であるとの御説明はありましたが、報告書を初めて見た人は、屋久島では山岳利用の拡大が進められるのではないかと誤解する可能性があると考えます。

そのため、そのような公文書を出すべきではないのではないかというのが私の考えです。今後も山岳の利用については、山岳部保全利用協議会で検討する必要があると考えます。また、作業部会で検討するとされていますが、そのメンバーにトイレの専門家等の意見も入るような仕組みにしなければならないと思います。そうしなければ前提が崩れてしまい、結果的に非常にコストがかかる話ばかりになってしまうのではないかと危惧しています。

もう一つ感じたのは、本日の報告も含めて、肝心な内容が全て「その他」になっている点です。これはこれまでも続いており、「し尿処理適正化の方向性に沿った具体的な取組の実施」がその他の事項として扱われ、資料が提示されていません。前回、初めて資料が提示され、私と土屋委員が意見を申し上げたと認識しています。これについても科学委員会の場で、資料付きで、定期的に報告していただければ、より建設的な議論ができると考えます。以上です。

土屋委員 内容については、柴崎委員が述べられたこととほぼ同じです。それに加えて、手続の問題もあると考えます。皆様に思い返していただきたいのですが、屋久島の山岳ビジョンは2016年から2021年まで、足かけ6年、実質5年間議論しました。その中には地元の様々な関係者が参加していました。同時に、我々のような外部の専門家も参加していました。また、本日意見書に名前が記載されているように、吉田氏は日本自然保護協会の代表という立場でも参加していました。つまり、自然保護の専門家も含めた体制で議論を行い、その上で山岳ビジョンを策定しました。

その際、先ほど御説明があったように、議論で決まったことだけでなく、まだ十分に検討できていなかった事項についても、今後の課題として、どのように検討を進めていくのかを別添に明記しています。それに基づいて進めることになっていました。しかし、その協議機関の在り方について、少なくとも私は、科学委員会の下部組織のような形で部会を設けて検討していく必要があると述べましたが、その提案は認められませんでした。その結果、山岳部保全利用協議会という、地元の方や関係者で構成された場で検

討が行われ、今回の「し尿処理適正化の方向性」という文書が作成されたという状況です。

その際に懸念したのは、先ほど柴崎委員も述べられたように、外部の視点や専門家の視点が必要であるという点です。地元の方々の様々な御意見が重要であることは当然ですが、それと同時に外部や専門家の視点も必要であったと考えます。それが欠けていたことにより、今回のようなイレギュラーな形となり、しかも我々が意見書を提出しなければ、この回答はなかったという状況です。この回答によって、ようやく検討の意義や進め方が分かったところです。例えば、2年間にわたりこれだけの議論を積み重ねてきたことについて、我々は全く把握していませんでした。柴崎委員が述べられたとおり、報告の中では1行のみの記載にとどまっていた。これまでの科学委員会の際に私が質問して初めて「検討している」との説明がありましたが、具体的な内容については令和7年度第1回科学委員会まで示されていませんでした。2年間にわたり検討し、その間にワークショップも実施しているのであれば、本来であれば科学委員会の場でも途中経過を報告し、意見を述べる機会を設けることができたのではないかと考えます。

その上で、我々が先般意見書を提出したことに対する回答も、かなり遅れて2月になってから示されました。そのため、我々としては検討する時間があまりありませんでした。この点については、どうしても納得がいきません。柴崎委員が述べられたとおり、また意見書にも記載したとおり、し尿処理の問題は屋久島の自然保護や利用の在り方にとって非常に重要な部分ですので、ぜひ慎重に進めていただきたいと考えます。しっかり検討していただきたいと思います。

そのように考えると、この科学委員会の場合だけでは必ずしも十分ではないと思っています。本来は、その下に専門部会があるべきではないかと考えます。何らかの形でチェックを行う、あるいは意見を述べる場を今後設けていただく必要があると思います。また、今回のように我々がイレギュラーに意見書を提出しなければならない状況になることは、いわゆる民主的な検討の進め方として適切ではないのではないかと考えます。付け加えになりますが、そのような手続についても、もう少し検討していただきたいと申し上げました。

矢原委員長 この点に関して、環境省から、行政から御回答をお願いします。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 竹中です。柴崎さん、土屋さん、ありがとうございます。今回の御意見をぜひ参考にさせていただけたらと思います。

柴崎委員 今の意見について確認します。参考にしていただけるということは、次回以降、具体的な結果を示していただけるという理解でよろしいでしょうか。「参考にする」との説明があっても、「参考にし

した」で終わってしまうのではないかと懸念しています。私は今回、もう少し具体的な資料が提示されるものと期待していました。しかしながら、結果的には、これまでと同様に、資料２－１「３．計画の実施その他の事項」として「山岳部におけるし尿処理適正化の方向性に沿った具体的な取組の実施」の１行のみであり、これでは不十分であると考えます。この２年間で状況が変わっていないように見受けられますが、その点を改善していただけるのかという質問です。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 資料でその他になっているということですか。その他にし尿の項目が入っているということですか。

柴崎委員 そういう趣旨ではありません。例えば、作業部会で検討された内容があるはずですので、どのような方向性で決まっているのかという点を、文章として残すべきではないでしょうか。口頭での説明のみでは、「そうですか」という受け止め方しかできません。何が議論されているのかが分からなければ、コメントのしようがありません。

その結果、前回は報告書のようなものが初めて提示されましたが、その内容が想定していたものと大きく異なっていました。科学委員会としてコメントを行うのであれば、し尿処理適正化に関する事項についても、何らかの形で文章として示していただきたいと考えます。要約でも構いませんので、もう少し整理された情報を提供していただきたいというのが我々の願いです。

この点は、おそらく土屋委員も同じ認識ではないかと思いますが、いかがでしょうか。

土屋委員 同じです。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 当然、その議論は専門部会で行っており、山岳部保全利用協議会でも議論し、各事業も実施しています。それらを取りまとめて提示することは可能です。そのうえで、その内容をどこまで科学委員会の場で議論していただくのが適切か、また、どの範囲までを議題として取り上げていただくのがよいのかについては、検討していたところです。

柴崎委員 私はここで退席します。今回、報告書等で示された内容を踏まえると、やはりもう少し情報を開示していただきたいと考えます。そうでなければ、専門家として意見を述べることができません。以上です。失礼いたします。

土屋委員 少しだけ追加させてください。最初に申し上げたとおり、山岳部利用の在り方については検

討会を設置して検討を行っていました。正確な位置づけではありませんが、形式上は科学委員会の下に位置づく形となっており、短いものではありませんが、検討会の内容については科学委員会に報告していました。その過程において、最終的な山岳ビジョンについても科学委員会が確認しながら作成したという経緯があります。

その中でも、し尿処理の問題は非常に重要な課題として扱ってきました。先ほど申し上げたとおり、この件については協議会に委ねたという認識です。少なくとも私の感覚では、そのように位置づけていましたので、やはり科学委員会として意見を述べる場は設けていただきたいと考えます。我々に決定権があるわけではありませんが、そのように思います。

どの程度の詳細さで議論するかについてはお任せします。皆で協議しながら前に進めようとしている点については、全体として意義のある取組であると考えています。しかし、その内容が十分に共有されていないことが、まず手続的な問題であると感じています。我々が十分に理解したうえで意見を述べられるよう、何らかの対応をお願いしたいと考えますので、前向きに善処いただければと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） ありがとうございます。資料等で提示していきたいと思えます。

矢原委員長 荒田委員、どうぞ。

荒田委員 山岳部利用あり方検討会についてですが、私も柴崎委員、土屋委員とともに検討しました。しかし、その内容がこの科学委員会に反映されているかという点、必ずしもそうではないように感じています。検討会での意見がその場限りで終わっているように思われます。特に、地元の方々が多数参加してワークショップを開催してきた経緯がありますので、その議論を大切に、その中で検討された内容について、改めて科学委員会の場で検討していただく方向で進めてほしいと考えます。以上です。

湯本委員 少し腑に落ちない点があります。携帯トイレについては、義務づけるところまでは至らないにしても、普及を進める方向で議論が進んでいたと認識しています。それが現時点で後退しているように見えるのは、協議会においてどのような議論があったのか、その内容を知りたいということです。以上です。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） ありがとうございます。後退しているということは全くありません。携帯トイレは重要なツールの一つ、取組の一つであると認識しています。情報発信等を行う中

でも、携帯トイレの促進については項目として記載しています。そのうえで、携帯トイレだけに限らず、さまざまな方法を組み合わせながら屋久島らしい形を構築していきたいと考えています。携帯トイレの促進を継続しつつ、他の取組にも取り組んでいくことを想定しています。携帯トイレを後退させる意図は全くありません。

湯本委員 しかし、当初の案はもう少し踏み込んだ内容であったと記憶しています。山岳トイレの整備や維持管理は容易ではないため、そこに多くの投資を行うよりも、携帯トイレで代替していくという方向性であったように思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 当然、継続していきたいと考えています。現在、モニタリング計画の項目の中にも携帯トイレの所持率や使用状況を位置づけています。その点も含め、携帯トイレの啓発には引き続き取り組んでいく必要があると考えています。例えば、高塚小屋は現在テント式の携帯トイレブースを設置しています。環境省としても、木製ブースの整備など、さまざまな取組を進めています。携帯トイレの重要性については皆様にも理解いただいているところですので、携帯トイレ普及のための整備についても検討していきたいと考えています。

矢原委員長 ほかの委員から御意見はありませんか。

松田委員 現在、参考資料に示されている IUCN の勧告、意見を見ていますが、ツーリズムの問題、また「Sustainable use（持続可能な利用）」においてもツーリズムが言及されています。本世界遺産の懸念点として、オーバーツーリズムが強く指摘されています。それに対して、例えば知床では、当初は鹿のワーキンググループのみでしたが、登録時に海域の課題が大きかったため海のワーキンググループを設置し、さらに河川も設けました。また、IUCN からの直接の指摘ではありませんが、熊やエコツーリズムに関するワーキンググループも設置し、複数のワーキンググループで対応しています。

これだけ指摘されているのであれば、そのようなワーキンググループを設置することも一案であると考えます。少なくともワーキンググループを設ければ、科学委員会の議題として位置づけられ、その他の事項として扱われることはなくなると思います。そのような方法も当然あり得ると思います。仮に科学委員会で議論する事項ではないと判断されているのであれば、その根拠を示していただくことが重要であると思います。いずれにしても、本件は科学委員会としても重要な課題として取り上げるべき事項ではないかと考えます。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） ありがとうございます。この後にも関係しますが、モニタリング計画の改訂にあたり、利用に関する作業部会を設置しています。土屋委員、柴崎委員にも参加いただいており、さまざまな議論が行われていると認識しています。私が決定する立場にはありませんが、利用に関する事項、特に世界遺産における適正な利用は、屋久島において極めて重要なテーマの一つであることは間違いないと考えています。そのような場があれば、より議論が進めやすくなるのではないかと考えています。

矢原委員長 ほかにございませんか。

土屋委員 竹中さんから説明があったとおり、利用に関するモニタリングについては作業部会が設置されているのは事実です。モニタリングについては、今後も引き続き検討を行う必要があるとされていますが、現時点ではモニタリング項目の検討に限定されています。また、その設置期間についても明確ではなく、いわば時限的なものです。今回の議論を踏まえると、利用に関するモニタリングのフォローやチェックが重要であることは当然ですが、世界遺産にとって利用の在り方そのものが、今後観光客の増加が見込まれる中で一層重要になると考えます。そのため、以前から申し上げているとおり、利用に関する恒久的なワーキンググループのような仕組みを設けることが望ましいと考えています。

矢原委員長 ほかの委員からはございませんか。事前に説明を受けていましたので、この問題については委員長としてあまり発言しないほうがよいと考えていましたが、今の議論を伺っていて重要な点は、山岳トイレの有人化という提案が土屋委員や柴崎委員に十分に伝わらない形で示され、それが問題提起につながった経緯にあるのではないかと感じました。そのため、事前にもう少し情報をフィードバックし、専門家の意見を聞きながら進めることができていると、よりよかったのではないかと思います。

ただし、現時点で決定されたという段階の話ではありません。今後、本当にコスト面で妥当なのか、どのような形とするのか、また柴崎委員が指摘された利便性の向上に伴うリスク等も含めて、総合的に判断していく段階にあると認識しています。そのため、関連する資料を改めてフィードバックしていただき、引き続き検討していくことが妥当であると考えます。そのような整理でよろしいでしょうか。

林野庁の資料２－４については御意見がありませんでしたが、こちらについては何か特にございませんか。

松田委員 資料２－４について１点だけあります。この気候変動に関する長期的なデータについてです。1937年からの気温、降水量があるのは非常に貴重なことだと思います。先日、ユネスコのMAB計画のセ

ミナーがあったときも、これを紹介させていただきました。ただ、そのときに紹介したのは年間の総降雨量でした。それぞれ長期的に増加の傾向が見られていますが、今回は季節別のデータのみが示されています。専門家の立場から見て、どちらが重要なのでしょうか。季節別で見るほうがよいのでしょうか。

井村委員 季節変化はきちんと見ておいたほうがよいと思います。総雨量だけではなく、短時間にどれだけ降るかという点が重要です。総量というよりも、強度、インテンシティが重要です。短時間に多く降ることが環境変化に大きく影響します。登山道についても、毎日1人ずつ登る場合と、1時間に100人登る場合とでは、全く異なるインパクトになります。そのため、短期的な変化についても適切に評価しておくことが重要であると考えます。

現在、地球温暖化が指摘されており、大雪が降った場合や夏に高温となった場合にすぐ影響として捉えられますが、環境面では冬に気温が上昇することが最も問題であると考えます。特に屋久島では標高差によって生育環境が異なるとされてきましたが、冬が暖かくなることで、これまで北側や高標高域でかろうじて生育していたものが生育できなくなることが大きな問題であると考えます。やはり季節変化を適切に捉える必要があります。その中でも強度、すなわち短期間に多量となる現象が重要です。例えば北方地域では、1日に1メートルの降雪があることが大きな影響を及ぼします。年間の降雪量と1日に降る量とでは、環境や生活への影響が大きく異なります。そのため、できるだけ短期的な変化を適切に把握し、年間総量として把握できるものとは区別して評価することが必要であると考えます。

松田委員 ありがとうございます。もう1点よろしいでしょうか。以前、日本森林技術協会が取りまとめた、気候変動の世界遺産への影響に関する報告書を出していただいたと記憶しています。その際には、気温の上昇、降水量の上昇、積雪量の低下が示されていました。しかし、今回の資料には積雪量のデータがなく、長期的なデータが存在しないように見受けられます。将来に向けて、少なくとも把握可能な地点からデータを蓄積していく体制が整っているのかどうかを伺いたいです。いかがでしょうか。

井村委員 気象庁でも積雪量の観測は近年なかなか実施できていない状況であると聞いています。現在、尾之間や小瀬田には気象庁の観測点があり、長期的なデータが蓄積されていますが、いずれも沿岸部に位置しています。そのため、雪が降ることはあっても、山岳部のように積雪する状況は把握できません。奥岳は実際には雪山であり、積雪状況を適切に調査することは容易ではありませんが、全く人が入らないわけではありません。そのため、ガイドの方々の協力を得て、測定可能な地点で継続的に観測することも一案であると考えます。例えば、継続観測地点を設定し、ガイドに周知しておき、通過時や気づいた際に当該地点の写真を撮影してもらおうといった方法でも、将来的には有用な記録の蓄積につながるのでは

ないかと考えます。

例えば、御神渡りのデータが室町時代から継続して残されていることは非常に貴重であると思います。その結果として、何年ぶりに御神渡りが見られなかったというような記録が可能となっています。定性的なものであっても、誰かが継続して観測しておくことが重要であると考えます。科学的には降雪量を正確に測定できる機器を設置することが望ましいと思いますが、通常の降雨観測においても欠測が生じる状況があり、山岳部での観測は容易ではありません。そのため、観測が可能な時期に記録を取ってもらえるような協力関係を地元と構築しておくことが重要であると考えます。地元の方々が科学委員会に参加していることも踏まえ、そのような協力体制を整えることができるのではないかと思います。以上を含めて、検討いただきたいと思います。

下川委員 今の議論と関連して、資料2-1別紙1についてです。2ページ目です。地温の観測記録ですが、1月1日からの年変動が示されています。3月頃から地温が急上昇し、5月頃まで変動が激しい時期が見られます。夏場になると、やや安定する傾向が見られます。

1点質問です。地温は地表から何センチの深さで測定されているのかを伺いたいです。また、これだけ変動が激しいことから、比較的浅い位置で測定しているのではないかと思います。今後、このような地温の変動は、植生や小動物等にも影響を及ぼす可能性があると考えます。そのため、このような点にも注目していく必要があるのではないかと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） ありがとうございます。おおむね浅い位置で、掘って埋設できる程度、10センチに満たない深さに設置しています。逆に、どの程度の深さ、何センチ程度であれば外気の影響をあまり受けなくなるのかについて伺いたいです。

下川委員 むしろ、外部の影響を受けるような浅い位置で測定することが重要であると考えます。深くなるほど変動は小さくなりますが、環境変化を把握するという観点からは、浅い位置で測定を継続し、経年的にどのような変化が生じるのかを注視していく必要があるのではないかと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 現状はデータを取得しているだけなので、今後、適切に活用していければと考えています。

矢原委員長 2ページ目の地温変化のグラフで、地温が顕著に上昇し始める辺りが雪解けの時期と判断していいわけですね。

下川委員　そうです。

矢原委員長　積雪量のモニタリングは容易ではないと思いますが、この地温データを継続的に取得していけば、雪解けの時期がどのように変化しているかについて評価することは可能であると考えます。

湯本委員　簡単な提案ですが、積雪量については、ヤクスギランドでは森林環境整備推進協力金徴収者が毎日ほぼ常駐しているので、積雪があった際に現地で測定してもらうよう依頼することは可能であると思います。それは今からでもお願いできるのではないかと考えます。以上です。

矢原委員長　議事（２）は以上にさせていただきます。

■議事（３）令和８年度世界遺産地域モニタリング調査等計画について

矢原委員長　議事（３）「令和８年度世界遺産地域モニタリング調査等計画について」、まず３－１を環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官）　資料３－１、令和８年度の実施についてです。「１．生態系と自然景観の保全関係」及び「２．自然の適正な利用関係」については、継続して取組を実施していきます。「２．自然の適正な利用関係」の「（２）施設整備」については、「①宮之浦岳縄文杉線（大株歩道の一部）の登山道改修」として、縄文杉、大株歩道の木道階段の改修の設計を進めています。その工事を進めていきたいと考えています。以前、鹿児島県に実施していただいたものを引き継ぎ、環境省が実施していきます。また、「③屋久島世界遺産センターの展示改修工事」については、現在設計を進めています。予算が確保できれば、展示改修を進めていきます。

「３．計画の実施その他の事項」についてです。先ほど御意見をいただいた「山岳部におけるし尿処理適正化の方向性に沿った具体的な取組の実施」については、取組を進めていきつつ、科学委員会でも説明させていただきたいと思います。また、「国立公園の公園計画の見直しに向けた検討」についても、引き続き調査を実施していきます。ある程度事前調査を行った上で、具体的な区域や実施区分については国有林との関係もありますので、国有林とも調整を進めていきたいと考えています。以上です。

矢原委員長　続いて、資料３－２の説明を林野庁からお願いします。

九州森林管理局（宮崎自然遺産保全調整官） 資料３－２について説明いたします。来年度のモニタリング調査につきましては、調査内容は例年と変わりません。垂直方向の植生モニタリング調査につきましては、来年度は中央部地域を予定しております。来年度は北部地域をやる予定だったのですが、確認したところしばらくまだ通れないので、令和４年度にやっている中央部で考えております。樹勢診断につきましては、来年度は大龍杉をやりたいと考えております。湿原の植生状況モニタリング調査、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を来年度も予定しております。簡単ですが、以上になります。

矢原委員長 以上の説明について、何か御質問、御意見はございますか。では、大分時間も押していますので、次に進ませていただきます。

■議事（４）令和７年度第２回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・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）

矢原委員長 資料４を御覧ください。昨日のヤクシカ・ワーキンググループの報告を取りまとめたので、私からポイントを説明します。まず、１ページ目「（１）ヤクシカの生息状況等について」です。グラフの結果は御覧のとおりで、昨年と大きな違いはありません。平成から令和に入ってから以降、増加した年もありますが、全体としては横ばいの状態が続いていると判断しています。また、平成２６年頃から見ると、全体として減少してきていると判断しています。主な意見としては、糞粒法と糞塊法を継続して併用していることについて、階層ベイズモデルを用いて一度評価し、今後も両方を継続するのか、いずれかに一本化するのかを検討する時期であるとの議論がありました。

捕獲頭数は、上のグラフとは異なり、やや減少傾向にあります。今年のデータは暫定値ですが、昨年をやや下回っている状況です。スレジカが増加し、捕獲が難しくなっているとの指摘がありました。また、例年の指摘として、捕獲従事者の高齢化が課題であることが挙げられています。シャープシューティングについては、夜間銃猟を検討する時期であるとの議論がありました。

２ページ目の「（３）森林生態系の管理目標及びその他植生モニタリング等について」は、全体として、ヤクシカの密度が低下したことにより、生態系の４つの指標で回復傾向にあると判断しています。

同じく２ページ目の「（４）特定エリアの対策（西部地域）について」です。今年度は１月中旬までに２３頭の捕獲であり、例年おおむね２０頭前後の捕獲が継続しています。この点については、目標設定と実績との間に乖離があることから、その在り方について議論がありました。また、鈴木委員から骨髄内脂肪に関するデータの提示がありました。九州、本州、北海道のニホンジカは冬季に栄養状態が悪化する傾向がありますが、ヤクシカについては冬に骨髄内脂肪が蓄積されているとの指摘がありました。この点に

ついて、本州や九州本島のニホンジカとは性質が異なる可能性があるとの指摘がありました。

同じく2ページ目の「(5) モニタリング項目の具体的検討について」として、外来種に関する議論を行いました。結論には至っていませんが、タヌキ及びオキナワキノボリトカゲについて今後の対応を検討しました。

以上の説明について、ヤクシカ・ワーキンググループ以外の委員の方から御意見、御質問があればお願いします。特にないようでしたら、ここで休憩に入ります。

[休憩]

■議事(5) 屋久島世界遺産地域モニタリング調査について

矢原委員長 議事を再開します。まず資料5-1から資料5-3について、環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所(竹中首席企画官) 資料5-1を御覧ください。昨年、モニタリング計画の改訂がされました。今後は、新しくなったモニタリング計画に基づいてモニタリングを実施していくことになります。項目自体は決まっておりますが、具体的な実施内容や役割分担、実施主体の詳細がまだ決まっていないものがあります。それが、資料5-1に記載しているモニタリング項目6、7、11、14になります。

黄色で示している部分は自然景観の現状のモニタリングです。「項目6【照葉樹林、針葉樹林、低木林から山頂部に至る景観等の優れた自然景観資源の現状】」、「項目7【地形変化(斜面崩壊等)】」です。項目11は外来種の部分です。項目14は利用の部分で、項目としてはありますが、決まっていないです。これらの項目について、今後どのような形でモニタリングを実施していく必要があるかについて、御意見をいただければと思います。外来種の部分については、昨日のヤクシカ・ワーキングにおいても議論し、コメントをいただいております。

項目6及び項目7に関して記載しています。モニタリング目的は、特異な生態系が作り出す優れた景観資源に大きな変化がないかを監視することです。「

まず1つ目として、前回7月の科学委員会での議論を整理しています。「(1) 衛星情報の活用、景観の意味について」、衛星情報の活用を進めてはどうかという御意見がありました。ただし、現在実施している定点を決めた地上での写真撮影も継続していく必要があるとのことでした。また、ドローンによる観測も有効ではないかというコメントがありました。

次に「(2) 観光者視点の景観把握について」です。観光利用者の視点で景観がどのように変化してい

くのか、展望台や視点場での変化について何が重要かというコメントがありました。そのような部分については、屋久島町が担っていくのがよいのではないかという話がありました。

あとは、「(3) ドローンによる中～狭域の景観把握について」はドローンによってモニタリングを実施していく場合に、具体的にどのような箇所が考えられるかという議論がありました。その中で、ここに記載している黒味岳やヤクタネゴヨウの箇所等についてコメントをいただきました。

また「(4) コケ・シダのモニタリングについて」、「(6) 地形変化後の植生回復過程のモニタリングについて」も対象にしていったらいいのではないかという意見がありました。

2 ページ目の「2. 前回の議論を踏まえた調査内容案」では、これらの意見を踏まえて、調査内容案を簡単に作成しています。前回の議論を踏まえ、地上の写真やドローン等を活用して景観や地形変化を把握する方法が考えられます。衛星の活用についても可能性があると考えています。今後、さまざまな点について検討する必要があります。

以上を踏まえて、「項目 6【優れた自然景観資源の現状】」です。①、②、③として、「① 地上（定点写真）」「② ドローン」「③ 衛星」で整理しています。「① 地上（定点写真）」については、想定調査地点として、これまで環境省等が実施している定点撮影に加え、白谷雲水峡、ヤクスギランド、大株歩道、保護林となっている各河川流域の照葉樹林の箇所等が可能性として考えられると思っています。「② ドローン」については、より広い視点で把握する方法として、前回御意見をいただいたヤマグルマやスギが作る景観、山岳部のヤクシマダケの植生、山頂部の白骨樹の箇所、ヤクタネゴヨウ生育地等の撮影やモニタリングが考えられます。「③ 衛星」については、より広域的な視点から、森林の分布状況の長期的な推移の把握に活用できるのではないかと考えています。

3 ページ目の「項目 7【地形変化（斜面崩壊等）】」です。斜面崩壊等の状況についても、地上、ドローン、衛星による把握が考えられます。衛星については、今回、青色の「資料 5 参考 2」を用意しました。これは、株式会社アークエッジスペースに御協力いただき、衛星データを活用して地形変化の検出が可能であることを参考として示した資料です。

資料 5 参考 2 を用いて説明します。2 枚目は「Sentinel」という衛星の画像で、無料で公開されています。解像度は 10 メーター程度ですが、5 日に 1 回撮影されています。こうしたデータを活用した場合にどうなるかということで、参考として作成しています。2024 年の台風で土砂崩れがありました。上の図は、台風の前後で撮影した画像で、少しぼやけていますが、この部分で土砂が崩れた箇所が確認できます。下の図も台風の前後で比較したもので、このように土砂崩れの状況が確認できます。さらに下の図は、ヤクスギランドへ向かう途中で、令和元年の豪雨災害により崩壊し、ハート型の崩壊が生じた箇所です。そのような箇所も、このような形で確認することができます。これらを適切に解析すれば、昨年と今年でどのような変化があったかを把握することができます。この画像自体は無料で公開されていますが、

解析を行うためにはシステムを構築する必要があります。ただし、システムを構築すれば、コンピュータにより、どこに変化があったかといった解析や変化の把握が可能になります。

6 ページ目です。なお、地形解析による危険箇所の抽出等も可能です。沖縄島及び奄美大島においても、世界遺産のモニタリングで衛星データが活用されています。これは有償で実施しているものと思いますが、より解像度の高い衛星データを用いて、地形変化や森林の変化についても把握しています。衛星を活用する場合の費用面やシステムの構築方法等の課題はありますが、このような活用方法も考えられるのではないかとということで参考として添付しています。

先ほどの資料 5-1 の 4 ページに戻ってください。ここでの議論のポイントとしては、先ほど説明した各手段を用いて、どの箇所をモニタリングしていくのかについて御意見をいただきたいと考えています。イメージとしては、令和 8 年度中におおむね内容を決定し、令和 9 年度から具体的に実施可能なものから着手できればと考えています。令和 9 年度から実際のモニタリングを開始できればよいと考えています。

5 ページ目です。昨日のヤクシカ・ワーキングでも説明していますので、参加された方にとっては重複する内容になります。ここでは、「項目 11 【侵略的外来生物等の増減や分布変化による生態系への影響】」について示しています。

「1. 前回の科学委員会・ヤクシカ WG での主な議論」としては、タヌキ及びアブラギリの生息状況等について御意見をいただきました。その中で、特にタヌキについては、これまで屋久島でさまざまな調査が行われていることから、それらを取りまとめた次回の委員会で提示すべきであるという御意見等をいただきました。アブラギリについては、ヤクシカと関連づけながら今後対策を強化すべきとの御意見がありました。また、パイオニア種であり永続的には増えないため、まずは低密度化を図ることが現実的ではないかとの御意見もいただきました。

先ほど、これまでの調査結果を取りまとめたレビューを作成してほしいとの御意見をいただきましたので、5 ページ目の「2. これまでの外来種調査のレビュー」として、タヌキ及び空港周辺で生息し拡大が確認されているオキナワキノボリトカゲについて情報を取りまとめています。

まず、5 ページから 6 ページでは、タヌキに関するこれまでの調査・研究及びその内容について記載しています。初期の段階では、いつ頃からタヌキが確認されていたのかを整理しています。おおむね 1990 年頃からタヌキが確認されています。当時から、鳥類や両生類等への影響が考えられるのではないかと指摘がありました。2006 年の環境省の調査では、胃内容物分析により、どのような植物や昆虫が出現しているかについての調査が実施されていました。

7 ページ目です。2006 年の調査では、糞中にどのような種子が含まれているか、何を採食しているかについての調査が実施されました。その後、永田浜におけるウミガメへの影響が確認されるようになり

ました。その後は、環境省等による調査として、永田浜及び永田浜周辺においてセンサーカメラによる撮影や捕獲試験が行われ、2015～16 年にかけて継続されました。

8 ページ目では、2023 年には栗原氏により、ヤクシカの死体をどのような動物が採食しているかについての調査が行われ、タヌキが相当程度採食しているとの結果が示されました。

9 ページ目です。永田浜の一つである四ツ瀬浜において自動撮影が行われ、巢の掘り起こしが相当数確認されたことがソサエティで発表されました。今年は、環境省においても永田浜に関する調査が実施されています。また、屋久島うみがめ館において、永田浜のエリアでカメラを用いた生息密度の推定等が行われています。これまで、何を採食しているか等の調査や、永田浜における捕獲の取組は進められてきましたが、生態系にどのような影響が生じているかについては、まだ明らかになっていないのが現状です。

10 ページ目は「(2) オキナワキノボリトカゲ」です。オキナワキノボリトカゲについては、2010 年頃から確認されています。どのようなものを採食しているかについて、捕獲個体の胃内容物を確認するなどの調査が実施されています。環境省においても、世界遺産地域に近接する愛子岳周辺地域であることから、遺産地域に拡大させないという観点でモニタリングを行っています。また、モニタリング及び捕獲を実施する体制の構築についても、現在検討を進めています。

また、捕獲・防除の手法として、これまでは主に釣りざおの糸で引っかけて捕獲してきましたが、現在は、小笠原で実施されているグリーンアノール対策のように、粘着トラップを用いた捕獲の試験も進めています。昨日のヤクシカ WG では、そのような手法を実施することにより在来種への影響が生じ得るため、慎重に進める必要があるとの御意見をいただきました。また、2025 年には、採食したものの約 70%がアリ等であることが分かってきています。

この議論のポイントとしては、どの種についてどのように取り組んでいくのか、またどのようにモニタリングを実施していくのかについて、御意見をいただければと思います。

利用については資料 5－2 になります。利用関係については項目が多岐にわたること、また地元の方々と連携しながら進めていく必要があることから、作業部会を設置しています。改訂モニタリング計画のうち、利用関係に係る部分を議論するために、関係機関及び地元関係団体に参加いただいています。また、有識者として、科学委員でもある土屋委員及び柴崎委員に議論に加わっていただいています。

資料 5－3 は [利用関係] 作業部会の状況です。昨年 8 月に柴崎委員及び土屋委員に御意見をいただきつつ、10 月と 12 月に作業部会をそれぞれ 2 回開催しました。そこでさまざまな御意見をいただいています。本日はその報告を行い、令和 8 年度にも作業部会を開催し、具体的な利用関係の調査内容や実施主体等を決定していきたいと考えています。本作業部会については、内容が確定した後も軌道に乗るまでは継続的に開催していく必要があると考えています。また、新たな検討事項が生じた場合には、定期的に作業部会等を活用して議論を行っていく必要があると考えています。

資料５－４は、利用関係についてこれまでに出了た意見を取りまとめたものです。「項目 14【利用状況】」には評価指標 25 から 42 があり、屋久島入込者数、主要山岳部における登山者数、自然休養林における施設利用者数等が含まれています。主な意見を赤字で整理しています。利用に関する事項、携帯トイレ利用者数、利用者負担の状況、利用に伴うリスク等が評価指標として設定されており、それらをどのように把握していくのかについて御意見をいただいている段階です。これまでの作業部会では、まず意見をいただくところまで進めています。現在は赤字で列挙している状況ですが、今後の作業部会ではこれらを踏まえ、具体的に何を実施するのか、誰が実施するのかについて議論し、決定していきたいと考えています。

景観、地形、外来種及び利用について議論していますが、主に利用については作業部会で議論を進めています。今回いただいた御意見を踏まえ、次回の科学委員会等では、具体的に何をモニタリングしていくのかという案を提示し、御意見をいただく流れにしていきたいと考えています。御意見をいただければと思います。以上です。

荒田委員 資料５－２の作業部会のメンバーについてです。地元関係機関及び団体については、この構成を見ると、山に関して利害関係や経済的利益が生じる立場の方々に構成されている状況です。山に直接関係しない町の区連会の会長や一般の住民の方にも参加いただき、多様な意見を出していただくことが必要ではないでしょうか。経済的な利害関係が生じる立場の方々のみでは、議論が偏った方向に進む可能性があると思います。このメンバー構成について再考をお願いしたいと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 現在、各項目についてどのようにモニタリングを実施していくのかという観点から、実際にモニタリングを行う主体やデータを取得している関係者を中心に本作業部会で議論しています。そのため、どのような形でそれ以外の方々に関わっていただくか、また御意見をいただくかについては、改めて検討させていただきたいと思います。目的としては、モニタリングをどのように実施していくのかを中心に議論することになると考えていますので、基本的にはそれに関わっている方々が中心になるのではないかと考えています。以上です。

井村委員 資料５－１の「項目 7【地形変化（斜面崩壊等）】」についてです。地上から現地に入ることが可能であれば、写真撮影だけでなく、地質の状況についても確認していただけるとよいと思います。表層のみが崩落しているのか、あるいは深部から崩落しているのかを把握することが重要だと思います。

もう一つは地形変化についてです。資料 5 参考 2 では崩壊地のみが示されていますが、崩壊が生じれば、その土砂が堆積する場所も必ずあるはずです。花之江河も、黒味岳からの土砂の流入によって形成さ

れた湿地であることがある程度分かっています。そのため、崩壊地の把握だけでなく、その土砂がどのような地形を堆積物として形成しているのかについても把握する必要があると思います。もちろん、土砂がそのまま海まで流出する部分もあると思います。狭い溪谷の中では、土砂が堆積してダムアップする可能性もあります。それが人の生活に関わる場所である場合には、天然ダムとして除去しなければならない可能性もあります。

そのため、崩壊地の把握だけでなく、崩壊が周辺にどのような影響を与えているのか、崩壊した土砂がどのような場所に堆積しているのかについても、観察項目として整理しておく必要があると思います。そうしないと、崩壊地のみのドローン写真が蓄積されるだけになるおそれがあります。崩壊地における植生の回復も重要です。堆積した場所に上高地のような地形や、大正池のようなものが形成される場合も考えられますが、そのような箇所についても、単に管理するのではなく、まずは状況を把握する必要があると思います。また、それを維持していくべき箇所が生じる可能性もありますので、そのような視点についても分かるように記載していただけるとありがたいと思います。

寺岡委員 衛星による把握については、広い屋久島の中で地上から目が届かない場所もあることから、このようなモニタリング体制を持つことは意義があると思います。先ほど話題になった積雪の問題についても、衛星写真を用いればどこに降雪があったかを把握することができますので、そのような活用も考えられるのではないのでしょうか。また、地上の情報と組み合わせることで、ある程度積雪深を推定することも可能ではないかと思います。

もう一つは、利用者の入込者数の把握についてです。これまでのようなアナログ的なカウント方法だけでなく、現在は多くの方がスマートフォンを所持していることから、そのような技術の活用も考えられるのではないのでしょうか。例えば、空港や船着場などの入口において、どのようなスマートフォンが入域しているかを把握することや、電源が確保できる場所であれば荒川登山口のような地点で日時とともに入込状況を把握することも技術的には可能だと思います。Wi-Fi がオンになっていれば MAC アドレスを取得できるため、それを活用する方法や、利用者に何らかのメリットがあるアプリ、例えば「やくしまアプリ」のようなものを導入していただき、入口で操作してもらう方法も考えられます。このような技術を取り入れた手法も検討してはどうかと思います。

写真によるモニタリングも非常に重要だと思います。環境省という国の機関としては実施が難しい面もあるかもしれませんが、観光協会等を活用し、観光で来訪された方が撮影した写真を提供していただく方法も考えられるのではないのでしょうか。仮に人物が写っている場合でも削除は可能です。そのような写真を多数収集すれば、日時や場所の情報も含めて記録が蓄積されますので、写真を保存し記録として蓄積していくことは将来的に意義があると思います。首里城の火災後に、観光客から提供された数百

万枚の写真を用いてデジタル上で再現が行われた事例もあります。国としては実施が難しい面があるかもしれませんが、いつどのような状況であったかという記録を残していく取組について、何らかの方法を活用して検討していただければと思います。

矢原委員長 私も同様の提案をしようと思っていました。現在はAIの進展により、アプリ開発が以前に比べて容易になってきています。個人でも開発が可能な時代になっていると思いますし、外注した場合でも費用は以前より抑えられるのではないかと思います。

私自身も新種を多数発見していることから、市民モニタリングのためのアプリ開発を検討しています。Googleが、データベース、画像保存機能、認証機能を一体的に利用できる開発基盤を提供しており、これにモバイルアプリ開発の標準的な開発基盤であるFlutterを組み合わせれば、自分でも開発できるのではないかと考え、現在勉強しているところです。先ほどの提案にもあったように、屋久島を訪れる方にとって、このアプリを入れておけば便利だと思える機能と組み合わせて、写真を撮影して投稿してもらう仕組みが考えられます。また、利用時によかった点や改善してほしい点等を投稿できるようにすれば、利用実態の把握にもつながり、植物等のモニタリングにも活用できると思います。そのような方向について、ぜひ御検討いただければと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） ありがとうございます。本作業部会には観光協会の方々も参加されていますので、そのような御意見も活用できればと思います。現在、インバウンドを含む外国人旅行者等への情報発信の在り方についても検討しており、島に来訪した際にアプリを導入していただき、各種情報や注意事項の周知、マナー啓発等を行う仕組みとして「やくしまアプリ」等を活用する方向性についても議論しています。今後そのような形で展開できればよいと考えています。

矢原委員長 ほかにございませんか。

松田委員 このモニタリング計画の利用関係の作業部会という位置づけについて、違和感があります。モニタリング全般を扱うわけでもなく、利用全体を扱うわけでもない形になっており、本当にこの整理でよいのか、やや釈然としません。例えば、新たな資料には林業による森林利用の状況も含まれていますが、その場合、森林組合は対象に含まれなくてよいのでしょうか。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 各項目について、必要な情報や御意見をいただくことは重要だと考えています。そのため、当該項目を検討する中で、必要に応じて関係団体等から御意見をいただ

き、関わっていただくことを検討したいと考えています。

■議事（６）屋久島湿原保全対策について

矢原委員長 それでは議事（６）に移らせていただきます。まず、資料６－１を環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 環境省では、花之江河における流水分散の実施に向けて検討を進めています。取組は令和５年度から進めています。昨年度は、恒久的な対策として石塚方面からの流路における流水分散の取組や、祠の土台部分が流路によって浸食されている箇所での対策を進めました。今年度も、下川委員、井村委員の有識者や関係行政等との意見交換を行い、具体的な流水分散対策の検討を進めています。

２ページ目です。上の写真は、左が石塚方面、右がデッキのある方向の流路です。現在、周辺の枝条を集めて堰を数か所設置し、流れを分散させるとともに、土砂の堆積を試験的に行っているところです。徐々に土砂の堆積等は見られますが、まだ本格的な流水分散には至っていない状況です。下のほこらの箇所については、浸食が進行しているため、花崗岩を設置して浸食を防ぐ取組を進めています。当初は周囲からやや浮いた印象もありましたが、時間の経過とともに徐々に景観になじみつつあると考えています。

３ページ目です。上段は石塚方面で、Ｌ字型木道がありますが、この区間は他に通行路があるため、利用上は不要となっています。この木道があることで水の流れに影響を与えていることから、図中の黒の点線で囲っている木道の撤去を進めてきたところが、これまでの取組です。

４ページ目です。「３ 今後の進め方」について整理しています。ページ下部のスケジュールには、「第１段階」「第２段階」「最終ゴール」を示しています。現在、流路を固定している木道を改修し、将来的には流水を分散させていくことを最終的なゴールとしています。まず第１段階として、試験的な対策に取り組みます。現在も試験を実施していますが、今後は試験的対策をより本格的に進めていきたいと考えています。第２段階では、それらの取組を拡大し、最終的なゴールに向けて進めていきたいと考えています。

来年度以降に実施する内容について説明します。５ページ目です。図２「Ｌ字型木道区間」を御覧ください。まず、Ｌ字型木道の撤去です。図２の黒枠内については、左側は既に撤去していますが、黒枠内の踏み板６枚撤去と記載のある踏み板部分はまだ撤去できていないため、まずは当該踏み板を撤去します。これにより、当該区間のＬ字型木道の踏み板は全て撤去する形になります。

続いて「②流路における流水分散、浸食跡の修復等の試験実施」です。６ページ目を御覧ください。図

3「石塚方面からの流路～休憩デッキ区間」です。写真上部の右側が石塚方面で、水が流下し、休憩デッキ下に入り、そのままほこら方向へ流れていく流路となっています。現在、試験的に粗朶や枝条を設置し、流水を分散させる取組を行っていますが、十分に流水分散が進まない箇所もあります。そのため、図3の黒枠内において、枝条ロールや粗朶沈床を面的に設置し、できるだけ休憩デッキ方面へ水が流れ込まないようにし、湿原側へ流水が分散するよう取組を進めます。これまでの小規模な設置ではなく、一定の範囲で規模を拡大して実施していきたいと考えています。

そのような試験を行いながら、「③宮之浦岳方面木道の応急的な改修」に取り組みます。7ページ目です。図4「宮之浦岳方面の木道」を御覧ください。この取組により、休憩デッキ方向へ流れる流水が減少し、宮之浦岳方面の木道下を通して流下することを想定しています。しかし、現状の木道は地面とほぼ同じ高さに設置されているため、水が流れ込んだ場合に流水を阻害する状況となっています。そのため、当該区間については木道下に水が流れるクリアランスを確保できるよう、踏板撤去等を行い、応急的に改修することで水が流下できるようにしていきたいと考えています。

これらの取組については、来年度以降も下川委員、井村委員に御意見をいただき、現地で指導を受けながら試験的に実施していきたいと考えています。その成果をモニタリングしながら、段階的に取組を進めていきます。最終的には、流水分散を目的とした木道改修に取り組んでいきたいと考えています。流水分散を進めながら、流路において掘削が進んでいる箇所の浸食回復にも取り組みます。花之江河は宮之浦岳へ向かう登山道でもあることから、湿原の再生および流水分散を進めつつ、利用との両立を図る必要があると考え、現在取組を進めています。以上です。

矢原委員長 資料6－2について、林野庁から説明をお願いします。

九州森林管理局（宮崎自然遺産保全調整官） 資料6－2を説明いたします。令和7年度の湿原保全対策につきましては、令和4年に策定した湿原保全対策及び令和7年度から改訂された屋久島世界遺産地域モニタリング計画に基づき、湿原環境に大きな変化が生じていないかを監視することを目的として、各種モニタリング調査を継続して実施しました。併せまして、令和5年度及び6年度に試行的に実施した、浸食防止対策等についてモニタリング調査を実施しています。

また環境省では流水分散対策としまして、木道改修や流路の分散を検討されております。本事業の進捗やモニタリング結果については、引き続き環境省と情報共有しながら進めてまいります。本年度は、環境省の事業による意見交換会が開催されました。そこで、有識者及び環境省との現地状況等の共有を行いました。

今回報告する調査項目につきましては、（1）から（3）の3点です。

まず、2 ページ目の（１）水収支に関する調査結果です。令和元年度から継続している水収支モニタリングについて、降雨に対する流入、流出の状況や平常時の水位変動はこれまでと同様の傾向を示しております。流水分散や浸食対策実施後も、ハイドログラフ上で明確な変化は確認されておりません。一方で、令和 6 年 10 月に地下水位計を 5 か所に増設した結果、地点ごとに地下水位が異なることが確認されました。湿原内の水環境が、場所ごとに異なる条件下にあることが改めて確認されました。

続きまして、3 ページ目の湿原地形調査です。花之江河及び小花之江河につきましては、標高データ及び現地目視調査により、浸食の進行状況を確認いたしました。その結果、両湿原とも縦断方向、横断方向ともに浸食が新たに拡大している状況は確認されておりません。令和 7 年では、地形はおおむね安定した状態にあると評価しております。

6 ページはハバメメシジミの生息調査です。改訂されたモニタリング計画に基づき、木道改修前後の比較が可能となるよう毎年実施しております。今年度の調査では、昨年度から生息状況に大きな変動は見られませんでした。

続きまして、7 ページから 8 ページが水域環境や土砂堆積、植生群落等の分布状況です。ドローン撮影によるオルソ画像及び標高データを用いた分析の結果、両湿原とも全体としては過去調査と比較して顕著な変化は認められませんでした。一方で、花之江河では植生保護柵撤去後に形成された新たな流れや、ほこら周辺及び下流域の一部における恒常的な土砂堆積など、今後の水の流れや地形変化につながる可能性のある状況が確認されています。

最後に 9 ページから 12 ページです。令和 5 年度及び 6 年度に実施しました試行的保全対策箇所でのモニタリング結果です。堰の設置から 1 ～ 2 年が経過した現在も安定して機能しております。上流側での土砂・枝条の捕捉や、流水の勢いの緩和が確認されました。標高データの比較からも、堰上流部を中心に局所的な堆積と路床の緩やかな上昇が認められました。下流側では、新たな浸食が生じていないことを確認しております。これらの対策は試行的なものであり、木道改修による根本的な対策ではありません。しかし、浸食の進行抑制や流れの分散に一定の効果を示しているものと考えられます。今後につきましても、低水域及び高水域のモニタリングを継続します。そして木道改修後の変化を含め、順応的な管理の考え方に基づいた対応をしていく予定です。以上です。

矢原委員長 以上の説明について、御質問や御意見をお願いします。資料 6－2 について、水位計を設置したことで、5 地点の地下水位の違いが明確になりました。この点について御説明をお願いしたいと思います。特に W003 は興味深く、降雨時には地下水面がほぼ地表面まで上昇し、ゼロ付近となっています。一方で、近接する W008 と比較すると、無降雨時には W003 の地下水位は大きく低下しています。このことから、この周辺で何らかの現象が生じており、地表面への水の供給が十分でない状況が起きている可

能性があるように見受けられます。この点について解説をお願いできればと思います。

下川委員 資料6－2の3ページ目です。図2「各観測点の水位（P10～P90）」を御覧ください。W003は非常に変動が大きい地点です。今回の調査で明らかになったことですが、基本的に水はけが良く、降雨が止むと水位が低下します。そのため、特にW003では水位変動が大きくなっています。これまで当該地点での計測は実施していなかったため、今回初めて把握できた結果です。今後、この傾向がどのように推移していくのかを継続して確認する必要があると考えます。無降雨時には水位が大きく低下する傾向が見られるため、今後、低下の程度が緩和される、あるいは回復傾向が確認されることが、保全対策の効果の一つとして示されればよいと考えています。

また、降雨がない場合でも、常に大きな変化が生じているわけではありませんが、夏季の少雨期や11月頃からの乾燥期には水位の低下が見られます。地質は砂質の泥炭であることから、水位低下の程度が大きくなっていることを示唆しているのではないかと考えています。

矢原委員長 W003周辺を歩いたことがあります。湿地性植物が比較的に残っている場所と、ややマウンド状となりアザミが生育している場所が見られました。W003はやや乾燥が進んでいる地点ではないかと考えられます。降雨時には流路と同様の水面となりますが、無降雨時には流路側へ地下水が落ち込む状態になっているように見受けられます。そのため、この周辺が湿原の乾燥化の前線に当たる可能性があると考えられます。この地点の管理は重要ではないかと思っています。

下川委員 湿原全体の中で見ると、W003はほぼ中央付近に位置しています。この地点は、湿原全体の状況を把握していく上で、特に重要なポイントになるのではないかと考えています。

矢原委員長 ありがとうございました。

■議事（7）「その他」

矢原委員長 議事7に進みます。参考資料3と参考資料4のIUCNの評価について、環境省から説明をお願いします。

九州地方環境事務所（園田自然保護官） 参考資料3および参考資料4について御説明します。こちらは2025年10月15日に開催された世界自然保護会議に合わせて、IUCN World Heritage Outlook（IUCN世界遺産保全見通し評価）としてホームページで公開されているものを印刷した資料です。参考資料3は

英文ですが、全文を印刷しています。その中から屋久島の概要について抜粋したものを、参考資料4として1枚にまとめています。本来であれば10月頃に事務局から皆様に御案内できればよかったのですが、御紹介いただけるとありがたいという御意見をいただきましたので、今回御紹介させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

松田委員 極めて深刻な指摘を受けていると受け止めるべきだと思います。コメントは2点あります。

1点目は、参考資料3の3ページ目の「Assessment information」（評価情報）の箇所に「Recreational Activities」（レクリエーション活動）とある点です。ここは評価が「High Threat」（高い脅威）となっており、極めて深刻です。これは結局ツーリズムのことですので、ツーリズムに対する対策をきちんと検討しなければならないことは歴然としています。

2点目は6ページ目の「Boundaries」（境界）です。評価は「Some Concern」（やや懸念あり）となっています。英文を読みます。「It is likely that if Yakushima was nominated in the present, the current boundaries would be rejected as inappropriate」（もし現在屋久島が推薦された場合、現行の境界は不適切として却下される可能性が高い）。つまり、現在の内容で屋久島を新規登録しようとするれば、却下される可能性が高いと言っているということです。これは極めて深刻だと受け止めるべきです。私は知床においてトドやダムの中でさまざまな強い勧告を受けてきましたが、ここまで強い表現の指摘を受けた記憶はありません。座長がAIに確認したところ、危機遺産に至る前段階のイエローカードに当たるとはならないかという見解もあったとのこと。それが事実かどうかは分かりませんが、仮にそこまでの意味ではないとすれば、逆に非常に強い、厳しい表現であると言えます。いずれにしても極めて深刻であり、適切に対応していく必要があります。

確かに、現時点で境界を拡張することが容易ではないことは以前から伺っています。しかし、該当箇所の下から3行目付近には具体的な記載があり、3種ほどについて、現行の境界では十分に保全できないおそれがある旨が示されています。当然ながら、これらの3種は適切に保全していくと明確に示す必要があると考えます。本日はその議論が全く出ていませんでした。これは極めて深刻に受け止めるべきだと思います。知床、小笠原、沖縄奄美は登録時から非常に大きな課題に直面してきました。そのため、IUCNの勧告については常に敏感に対応してきています。屋久島においても、同様に深刻に受け止めていただきたいと思います。

矢原委員長 この3種はいずれも菌従属栄養植物です。そのため、ヤクシカWGの手塚委員等からの指摘を受け、低地照葉樹林の重要性については科学委員会でも議論され、一定の保全対策は講じられています。しかし、そのような取組が海外に十分発信されていない状況です。したがって、境界の変更を将来的

な課題として検討しつつ、現在実施している取組についても積極的に発信していく必要があると考えます。

全体として、日本語の文献がほとんど参照されていません。科学委員会の議事録や、今回の資料のように公開されている資料についても参照されていない状況です。そのため、今回指摘されているポイントについては、既にこのような検討を行っているということを示す英文の文書を作成し、公表する必要があると考えます。その意味でも、冒頭の挨拶で申し上げたとおり、英文による現状報告は必要であると考えています。

今の松田委員の御指摘についても真剣に受け止めていただきたいと思います。私もできる限り協力いたします。本勧告に対して、科学委員会として英文による説明文書のようなものを用意したほうがよいのではないかと考えます。よろしくお願いいたします。

続いて、科学委員の交代について環境省から説明をお願いします。

九州地方環境事務所（渡邊課長） 委員の皆様のいわゆる世代交代について、前回の説明と重複する部分がありますが説明します。現在委員を務めておられる皆様の任期は3年ごとの更新となっており、現任期は来年度末までです。次の委員改選、すなわち再来年度からの委員については、70歳の定年制を設けさせていただきます。この方針については、これまで説明してきました。実際には6名の委員の皆様に御交代いただくことになります。来年度は引継期間として、新たな委員候補の方にも会議に出席していただけるようにすることを踏まえ、事務局内で相談し、矢原座長とも相談の上で、新たな委員候補となる学識経験者の方々の選定を行いました。その後、個別に打診を行い、新たな委員候補の皆様から内諾をいただいている状況です。

つきましては、再来年度以降の新たな体制については、本会議終了後に別途メールにて名簿の形でお知らせする予定です。御承知おきいただければと思います。以上になります。

矢原委員長 この点に関して、後ほど連絡があります。荒田委員どうぞ。

荒田委員 私も交代となりますが、後任として、屋久島に関する地域の状況や自然に関する分野を幅広く網羅できる方を推薦したいと考えています。その点も御考慮いただければと思います。

後任について、私に相談いただく機会がありませんでした。名前を挙げてよいのであれば、森林総合研究所九州支所の金谷氏を推薦したいと考えています。大学の後輩でもあり、屋久島やヤクタネゴヨウに長年関わっており、屋久島の状況にも大変詳しい方です。ぜひ参加を御検討いただければと思います。

九州地方環境事務所（渡邊課長） ありがとうございます。一方で、委員の選考については科学委員会の場で議論する内容ではないと考えています。今後、事務局内で相談しながら対応を決めさせていただきたいと思います。

矢原委員長 ほかにございませんか。

松田委員 重ねて申し上げて恐縮ですが、やはりワーキンググループをより適切に運営していく必要があると思います。先ほど「High Threat」（高い脅威）と評価されていた事項への対応も含め、検討すべきです。特にエコツーリズムに関しては、ワーキンググループを設置したほうがよいと考えます。そうでなければ、十分な対応は難しいと思います。その上で、ワーキンググループを複数設ける場合、科学委員会の委員構成についても、現在の人数が適切かどうか検討してよいのではないかと感じました。ただし、これは私たちが決定する事項ではありませんので、意見として申し上げます。以上です。

矢原委員長 ほかにございませんか。では予定の議題は以上ですけれども、この機会にぜひ発言したい方はいらっしゃいませんか。では、議事を事務局にお返しします。

■閉会

九州地方環境事務所（園田自然保護官） 矢原委員長、長時間の議事の進行をありがとうございました。大変多くの議事、御意見をまとめ、スムーズに進行していただきお礼を申し上げます。本日いただきました御意見、御助言等につきましては、事務局で取りまとめます。対応を要するものについては関係機関で連携し、対応案等を取りまとめます。そして議事要旨、議論の整理の中に入れ、メール等を通じ、後日御報告、御確認いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

今お配りしておりますが、次回科学委員会開催のスケジュールについて、もし可能であれば本日御記入いただき、机の上に置いていただければと思います。御協力のほどよろしくお願いいたします。閉会に当たりまして、九州森林管理局計画保全部長の池田様より閉会の御挨拶をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

九州森林管理局（池田計画保全部長） 委員の皆様におかれましては、長時間にわたり貴重な御意見等を賜り誠にありがとうございます。本日は、多岐にわたる項目について貴重な御意見をいただきました。中でもし尿処理の検討の関係、今もお話がありました利用に関する検討の関係、IUCN の指摘の対応等、大変重要な御指摘だと受け止めたところです。本日いただいたそれ以外の意見につきましても、関係機関

でしっかりと検討を進めて、今後の対応に反映してまいりたいと考えております。委員の皆様におかれましては、本日は本当にありがとうございました。引き続きの御協力をよろしくお願いいたします。

九州地方環境事務所（園田自然保護官） ありがとうございました。それでは、以上をもちまして「令和7年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会」を終了とさせていただきます。

（了）