

屋久島高層湿原保全対策（案）概要版

構成

1. 保全対策策定の目的
2. 湿原の自然的特徴と保全に関する取組の経緯
3. 高層湿原の現状と課題
4. 保全対策の目標と条件
5. 保全対策
6. 施工箇所ごとの保全対策
7. 対策の進め方の留意点

1. 保全対策策定の目的

本保全対策については、湿原の成り立ち、数千年スケールでの長期的遷移、数十年スケールでの短期的遷移、流出・水収支等についての科学的な調査・分析の結果と、これを踏まえた議論・検討の結果を総合的に判断し策定するものであること、また、これに基づく各種対策の実施に当たっては湿原環境の変化に応じた順応的管理を行っていくことで高層湿原の長期的な環境の改善・維持に資することを目的とするものであることを記載。

2. 湿原の自然的特徴と保全に関する取組の経緯

(1) 湿原の自然的特徴

① 地形、② 地質・湿原堆積物

・令和元年度～令和4年度の地質調査(分析)結果、測量、基盤面等の調査結果から記載。

③ 流出特性・水収支

・令和元年度～令和4年度の水文調査及び温湿度調査から水収支を取りまとめて記載。

④ 植生・水生生物

・令和2年度の植物群落調査の結果から記載。

・令和3年度までのハベマメシジミ調査結果から記載。

(2) 湿原への人為的な影響と保全に関する取組の経緯

① 湿原への人為的な影響の経緯

・直接的な人為による影響は、湿原内に丸太を置き、その上を歩く形での利用から始まり、昭和44年以降、登山道が現在の位置になってから登山者が急増して昭和56年には花之江河及び小花之江河では歩道に木道が設置されたことを記載。

- ・昭和 56 年の木道設置前には複数本の流路があり、水や枝条が湿原全体に行き渡っていたが、木道や平成23年に設置された植生保護柵によって水や枝条が一部の流路に集約されたことで、結果として流路が湿原の排水路の役割を果たすようになるとともに、水の流れが早くなったことで流路の浸食が進み、湿原の地下水位低下や乾燥化が促進され、現在に至っていることを記載。

② 保全に関する取組の経緯

- ・昭和44年に登山口が現在の淀川登山口に移動した後、昭和49年頃から登山者が急増し登山道の洗掘、土砂流出、湿原の踏み付けが進行、昭和56年の木道整備、それ以降の土砂流入対策、現在の高層湿原保全対策の策定に向けた経緯までを記載。

3. 高層湿原の現状と課題

(1) 高層湿原の現状

- ・湿原環境への影響を流路、ヤクシカ、登山者の3つに区分し、現状を整理して記載。

① 花之江河

- ・休憩デッキと植生保護柵によって木道の上流側には土砂や枝条が集積し、湿原の発達に必要な土砂や枝条等の下流側への移動を妨げていることと、休憩デッキ側と植生保護柵側の集水域から発した三つの流れは祠付近で二つの流れに、さらに祠より約 20m 下流の位置で幹流路に合流し、湿原の東端に向かって北寄りに進み、この過程で流水が勢いを増し、流路の縦横浸食(深さ方向と横断方向の浸食)を引き起こしていることを記載。



湿原全体の流路(花之江河)

② 小花之江河

- ・湿原の中央に蛇行しながらごく浅い流路が形成されているが、勾配が小さいため、流れは穏やかで広く湿原全体に及んでいることと、土砂だけでなく枝条を含む形で堆積物が集積し、湿原に相応しい環境が保たれていることを記載。

③ヤクシカ、登山者

- ・ヤクシカによる踏圧は認められるが、植生群落の大きな変動はないことから深刻な影響には至っていないと考えられることを記載。
- ・ヤクシカによる植生への採餌は認められるが、植生群落の大きな変動はないことから深刻な影響には至っていないと考えられることを記載。
- ・登山者の加重により、木道が沈み込むといった影響評価は行われてこなかったが、登山者による木道の沈み込みはほぼないと考えられることと、登山者が湿原内で降りて散策していることは少なくなっていることを記載。

(2) 課題

- ・花之江河では湿原内に設置された木道等の人為的施設が流路の変更と一部流路への水の集中を招き、湿原全体への水の流れと土砂・枝条の移動を阻害していることを記載。
- ・その結果、湿原を含む集水域から入った雨水が滞留する時間は短く、地下水位の低下が生じていることと、一部の流路への水の集中は流路(側壁、路床)の局所的浸食を引き起こしていることを記載。
- ・長期化すると湿原の土砂収支バランス(集水域から湿原への土砂流入と湿原から湿原外への土砂流出の差)が崩れ、湿原への大きな影響に繋がりがかねないことを記載。

4. 保全対策の目標と条件

(1) 保全対策の目標

- ・短期的遷移を1970年代以降40～50年間における湿原の変遷を指すことと定義し、人為的影響による湿原の短期的遷移を抑え、あるいは緩和し、湿原環境を自然の遷移に委ねられる状態に誘導するということを記載。

(2) 保全対策の条件

① 保全対策実施の対象湿原

- ・保全対策は、湿原の地下水位の低下及び乾燥化が進行している花之江河を対象とすることと、小花之江河については、湿原の状態が安定的に推移しており、現時点で対策は必要としないことを記載。

② 観光や伝統的な利用に配慮した保全対策と管理

- ・両湿原での景観鑑賞、写真撮影、ガイドからの説明、休憩等に利用している。また、岳参りの祠が祀られ文化的場所でもあることから、観光や伝統的な利用に配慮した対策の実施と管理を行うことを記載。

③ 保全対策の実施と管理体制

- ・保全対策は主に対策とモニタリングに分けたものとなり、実施に向けて関係機関が連携して進めていくものとするを記載。
- ・保全対策実施計画や調査設計等を含む保全対策の実施(流水分散、地下水涵養、浸食防止)、モニタリング調査(ドローンでの地形把握、水収支、植生群落と水域、ハバマメシジミ等)は関係機関が分担して対応することを記載。

④ モニタリング調査を踏まえた対策の実施

- ・対策の実施による湿原環境の急激な変化がないか等、モニタリング調査を並行して進め、PDCA サイクルにより、必要に応じて対策の見直しを行うことを記載。

⑤ 保全対策実施計画書(仮称)の策定

- ・本保全対策を踏まえた具体的な対策は保全対策実施計画書(仮称)の中で定めることとし、歩道の付け替え設計書、建設資材搬入計画、作業員確保計画、既施設の撤去、モニタリング調査、工程表等の項目からなる保全対策実施計画書(仮称)を作成した上で実行することを記載。

5. 保全対策

(1) 対策の構成

対策は、集水域から流入した水を湿原全体に行き渡らせることによって、湿原の構成材料となる土砂や枝条等の移動を促し、湿原の地下水涵養能力を向上させ、流路の局所的浸食を緩和することを基本とした以下の3つの対策で構成することを記載。

(2) 各対策や工法の基本的考え方

以下に示す①～③の対策では、湿原環境を自然の遷移に委ねることができる状態に誘導することを目的とし、流路河床を上昇させ、地下水位の上昇を図るための流路への堰等の設置を記載している。なお、具体の対策や工法については、現地の倒木や枝条等を利用するなど、資材も含めて環境負荷の少ないことを基本とすることを記載。

① 流水分散対策

木道・休憩デッキ・植生保護柵の撤去、木道下流路の浸食跡の回復、歩道や休憩デッキの付け替えをして、流水分散を促すことを記載。

② 地下水涵養対策

湿原下流の流路を対象にし、地表水位を上昇させて、地下水涵養を促すことを記載。

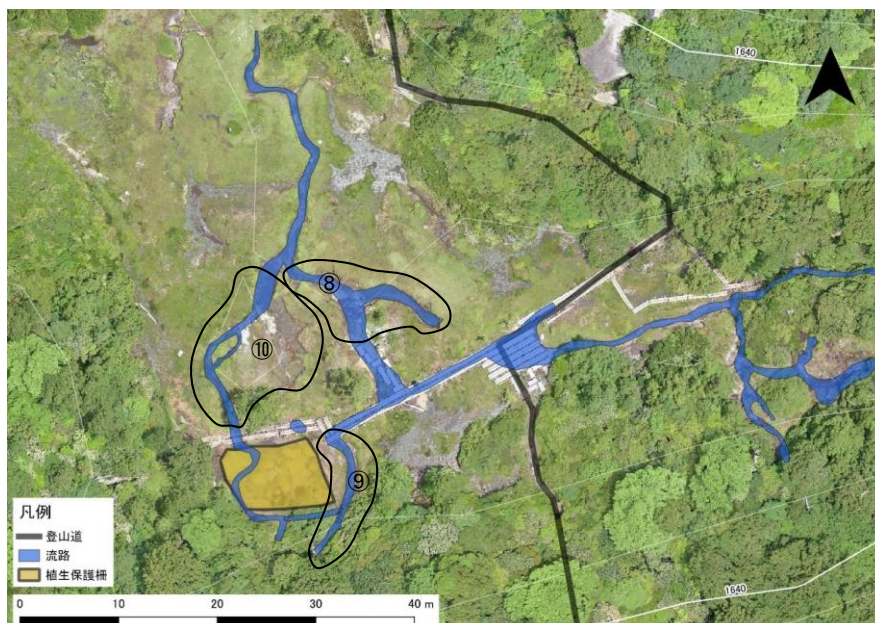
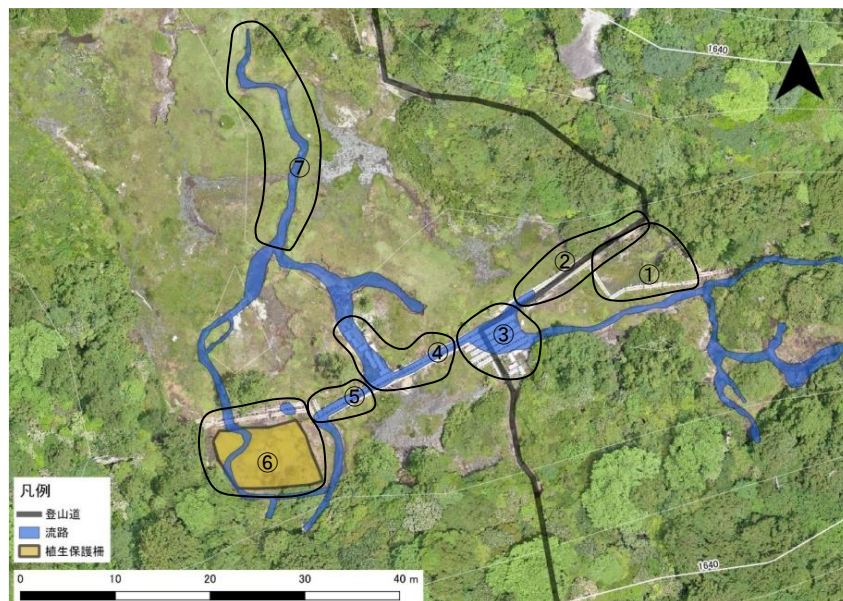
③ 浸食防止対策

局所的に浸食している流路を対象にし、流路側壁や路床の浸食防止を促すことを記載。

6. 施工箇所ごとの保全対策

施工箇所ごとの対策の考え方を記載。具体的な対策については保全対策実施計画書(仮称)の中で示していくことを記載。

- (1) 流水分散対策は図中の①～⑥の箇所で、木道等の撤去、木道下の浸食回復、木道の付け替えを行うことを記載。
- (2) 地下水涵養対策は、図中の⑦の箇所で、堰を設け、地表水の水位を上昇させることを記載。
- (3) 浸食防止対策は、図中の⑧～⑩の箇所で、堰等を流路に設置して浸食緩和や地表流の流速緩和や土砂・枝条の集積を促すことを記載。



7. 対策の進め方の留意点

対策の進め方については、保全対策実施計画書(仮称)策定作業の中で改めて検討することになるが、その際の留意点を記載。

(1) 進め方の基本

- ・本保全対策のモニタリング調査を踏まえ、対策が湿原環境に及ぼす影響を評価しつつ、必要に応じ手直しを行いながら実施していく必要があることから、各対策にかかる工法については、現地で試行的に可能な限り簡易な工法から検討し、対策の効果が現れないようであれば改善するなど PDCA サイクルで段階的に時間をかけて対策を講じていくことを記載。

(2) 付け替え歩道の設計

- ・付け替えを行う歩道の設置場所、構造、材料について検討することと、構造は、単線化(離合橋の設置を伴う)、高架化、長スパン等、表流水や土砂、枝条等の移動を妨げないよう配慮することを記載。

(3) モニタリング調査

- ・実施した対策の影響評価のためモニタリング調査を行うことと、本保全対策のモニタリングは、上位計画となる遺産管理計画及び遺産地域モニタリング計画を踏まえることを原則とし、モニタリング結果は、世界遺産の管理に反映するため、屋久島世界遺産地域モニタリング計画の見直しに準ずることを基本とすることを記載。
- ・概ね5年毎に内容の継続、変更について検討を行うことを記載。

(4) 工程表の作成

- ・保全対策工、歩道等の付け替え、モニタリング調査等を織り交ぜた作業全体の工程表について検討することを記載。

(5) その他(実施計画書の作成、資材の搬入、作業人員の確保等)

- ・保全対策の実施にあたっては、実施計画書を作成することとなるが、資材の搬入や作業人員の確保等についても実施計画書の中で検討しておくことと、保全対策を実施していることについて関係者、登山者等に理解を得るための情報を発信することを記載。