

設置趣旨・全体スケジュール及び調査項目

1 設置趣旨

屋久島の黒味岳と高盤岳の間に位置する高層湿原（花之江河及び小花之江河）は、高速船の就航や飛行機の増便、世界自然遺産登録に伴う入込者の急増、1990 年代後半からのヤクシカの急増などにより、その状態が短期間で急激に変化しつつあると考えられている。

関係行政機関では、これまで入込者による生態系への影響調査、登山道の荒廃状況調査、ヤクシカによる被害状況及び生息状況調査などを実施してきた。また、高層湿原の保全対策においても、登山道の整備、登山道からの土砂流入防止対策、湿原全体のモニタリング調査（流路、湛水域、土砂堆積、湿原植生、土壌断面、希少種等）、植生保護柵の試験的設置、植生回復状況のモニタリング調査などを実施してきた。

このような中、科学委員会において土砂流入やヤクシカによる採食・踏圧だけではなく、湿原自体の遷移で地下水位が低下していることも変化の大きな要因である可能性があるため、専門家による検討会で議論すべきとの意見がだされた。

このため、これまでの取組の有効性・実効性について検証するとともに、水収支のモニタリング、地質調査を取り入れ、湿原が形成されたプロセスを把握した上で、実効性の高い保全対策を検討するため、水文学等の学識経験者による検討会を平成 30 年度に設置した。

2 全体スケジュール

平成 30 年度（1 年目）の検討会において、既往のモニタリング結果を提示し、①科学的知見に基づいて湿原の現状を把握するため水収支・湿原地質のモニタリング調査、②急激な変化のある箇所には試行的保全対策を施すことについて検討・計画した。

令和元年度（2 年目）は、水収支・湿原地質のモニタリング調査と試行的保全対策を行うとともに、シカによる食害・踏圧を把握するため小花之江河保護柵内外の植生状況モニタリング調査を実施した。

令和 2 年度（3 年目）は 2 年目の継続、令和 3 年（4 年間）は 2 年目の継続とモニタリング結果等から湿原に急激な影響を及ぼしている要因を抽出し、保全対策（案）を取りまとめる。最終年度の令和 4 年度（5 年目）は、水収支等のモニタリングは実施しつつ保全対策を策定し、同年第 2 回科学委員会へ報告する予定としている。

また、それ以降については、保全対策のとりまとめに基づいた対策の実施と、対策箇所のモニタリングによる効果検証を継続的に行い、順応的に管理していくことを想定している。（表 1-1）

表 1-1 全体スケジュール（予定）

年度	検討会	水収支・湿原地質のモニタリング調査 シカ柵内外植生状況モニタリング調査	急激な変化が生じている箇所 での試行的保全対策
H30	過去のモニタリング調査結果、高層湿原の状況変化について情報共有		
	9/21 第 1 回検討会 12/4-5 第 2 回検討会 (現地視察)	・モニタリング調査項目等の選定	・試行的保全対策の選定
R 元	6/3-4 第 1 回検討会 (現地視察) 12/24 第 2 回検討会	・モニタリング詳細の検討 ・モニタリング調査の実施 ・モニタリング結果の中間報告	・試行的保全対策詳細の計画 ・試行的保全対策の実施
R2	(1 回開催) 11 月 20 日 (金)	・モニタリング調査の継続 ・モニタリング結果の分析 ・モニタリング結果の中間報告	・試行的保全対策の継続 ・試行的保全対策の効果検証 ・調査結果の中間報告
R3	(1 回開催予定) 11～12 月頃	・モニタリング調査の継続 ・モニタリング結果の分析 ・モニタリング結果の中間報告	・試行的保全対策の継続 ・試行的保全対策の効果検証 ・調査結果の中間報告
		保全対策（案）を作成し、議論	
R4	(2 回開催予定) 6 月、12 月頃	・モニタリング調査の継続 ・モニタリング結果のとりまとめ	・試行的保全対策の継続 ・試行的保全対策のとりまとめ
		 保全対策の策定  令和 4 年第 2 回科学委員会へ報告	

3 令和2年度に実施するモニタリング調査及び検討会の開催

平成 29 年度から実施している小花之江河保護柵内外の植生状況モニタリング調査と、昨年度開始した水収支及び地質調査、5 年ごとに調査している項目として、水域環境調査、土砂堆積・植物群落分布調査、ハベマベシジミの生息調査を行う。また、モニタリング調査データをある程度蓄積し、検討会では、分析結果の中間報告及び、調査結果を踏まえた湿原形成等についての報告を行う。

3-1 令和2年度の調査項目

本年度に実施する調査項目は以下の(1)～(6)の通り。

- (1) 小花之江河における植生保護柵設置後の植生回復調査
- (2) 水の収支、地下水、水温・気温等モニタリング調査
- (3) 地質調査
- (4) 水域環境調査、土砂堆積・植物群落調査
- (5) 希少種ハベマメシジミ調査
- (6) 花之江河における試行的保全対策

(1) 小花之江河における植生保護柵設置後の植生回復調査 (資料 2)

平成 29 年度に小花之江河に設定した調査プロット及び令和元年度に新たに設置した調査プロットにおいて、植生保護柵内外のモニタリング調査を実施し、調査結果を取りまとめ、生育状況や環境の変化について分析し、対策の必要性等について考察する。

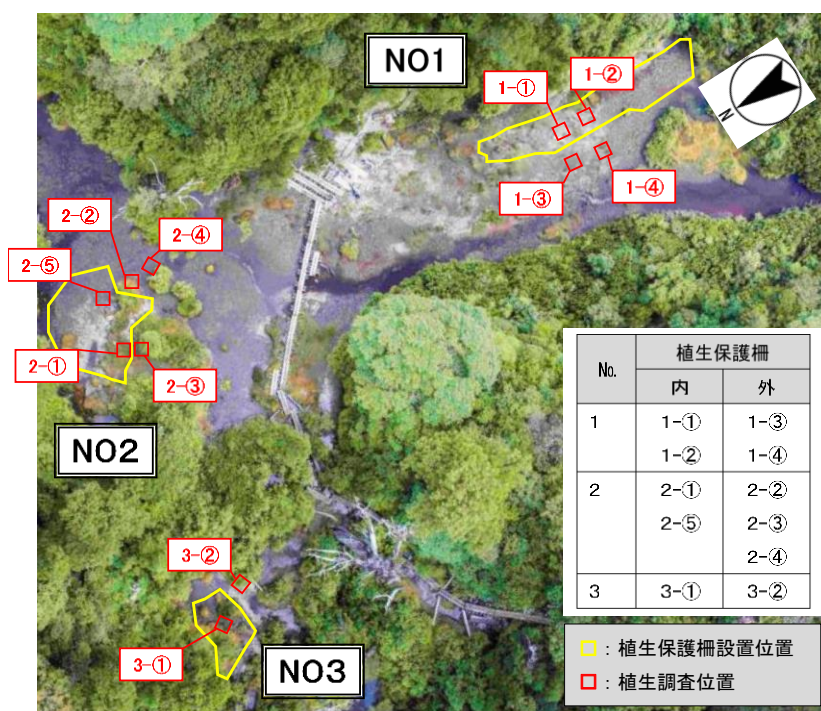


図 3-1 高層湿原の保全対策モニタリング調査箇所位置図

(2)水の収支、地下水、水温・気温等モニタリング調査 (資料3)

令和元年度から開始した地表水と地下水の計測、水温・気温等のモニタリング結果を踏まえ、基本的には昨年度からのモニタリングを継続し、ある程度データを蓄積してから水位データから流入・流出量を算出し、流量及び降雨量や集水面積との関係から湿原の水文学的な特徴を把握する。

表 3-1 モニタリング項目およびモニタリング地点数

モニタリング項目	内容	花之江河	小花之江河
1) 流入流出量観測	地表水の水位観測 (通年)	流入 1 箇所(GPS320) 流出 1 箇所(GPS321)	なし
	地下水位観測 (通年)	1 箇所(GPS335)	1 箇所(GPS332)
	大気圧観測 (通年)	1 箇所(GPS334)	なし
2) 豊水期および渇水期の流入流出量観測	水位・流速観測 (携帯型流速計で年 4 回計測)	流入 2 箇所 (GPS320,322) 流出 1 箇所(GPS321) ※内、流入 1 箇所、流出 1 箇所では水位計による水位観測を行っている。	流入 1 箇所(GPS323) 流出 1 箇所(GPS336) (※GPS324 は変更前地点)
3) 気象観測	水温度計 (通年)	1 箇所(GPS326)	1 箇所(GPS327)
	泥炭層温度計 (通年)	1 箇所(GPS325)	1 箇所(GPS328)
	温湿度計 (通年)	1 箇所(GPS334)	なし

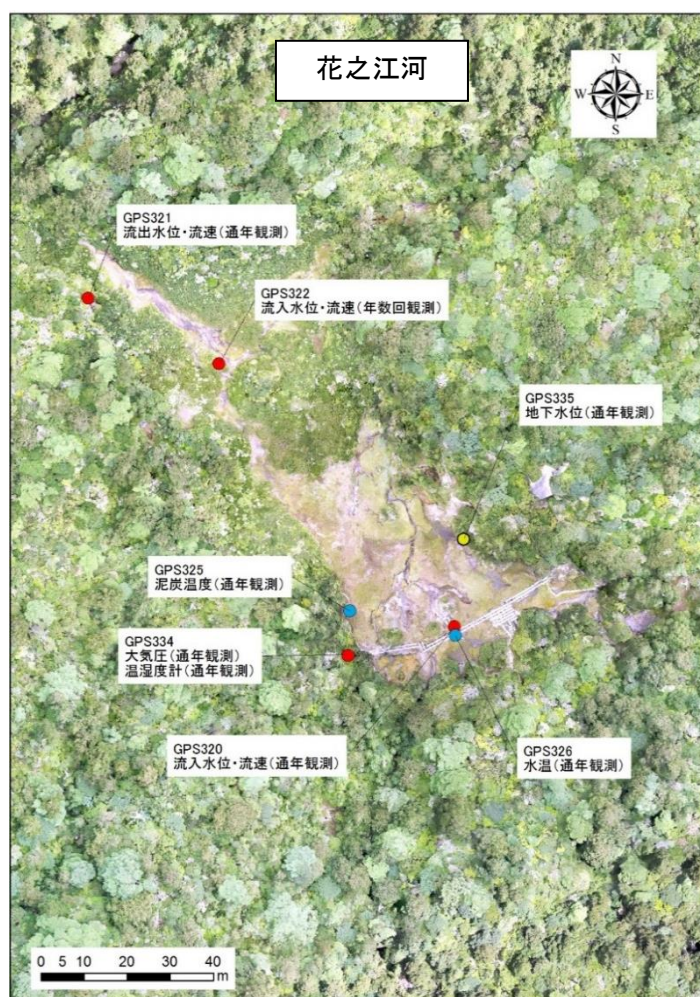


図 3-2 水収支の調査地点

(3)湿原地質の調査(中間報告)(資料4-1、4-2)

湿原の形成過程を推定し保全対策を検討するため、湿原の起伏状態の把握及び土壌を採取し分析する。

花之江河の上流から下流方向及び下流の東西方向の地上起伏及び高低差を、コンパスによる平面測量・レベルによる縦断測量・検土杖による地下基盤面調査及び土壌採取を行う。土壌採取は、地下基盤調査を行った13点の内、3点で採取し、植物遺体、花粉、種子の分析を行う。

(4)ドローンによる湿原撮影と、水域環境調査、土砂堆積・植物群落調査(中間報告)(資料5)

令和元年度と同じ範囲で、簡易なドローン撮影を行い、オルソ画像の作成、標高データを取得した。オルソ画像及び現地調査から、水域環境(流路・湛水域)、土砂堆積の分布面積、植生群落の分布状況を調査し、地形図及び分布図を作成する。また、平成18年・22年・27年度と比較して経年変動を評価する。

(5)希少種ハバマメシジミ調査(中間報告)(資料6)

過年度(H18、H22、H27)からの生息状況の変化を具体的に把握するため、コドラート調査(0.5m²)を実施し、単位面積あたりの生息量を調査するとともに、過年度調査との比較を行う。

(6)花之江河における試行的保全対策(資料7)

急激な変化のある箇所に、試行的保全対策として丸太木柵工を3箇所設置し、緩やかな土砂等の堆積を促し、河床低下の進行を回避する試行的保全対策を継続する。年に数回モニタリングし、浸食が顕著な場所への対応策として適用できるかどうか、データを蓄積する。