

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  
(令和元年度のモニタリング調査等の計画)

平成 30 年度に、水文学、湿原地質の学識経験者で構成する「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(2回)、現地調査(1回)を行った結果、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との結論を得た。

このため、令和元年度においては、これらのデータ把握のためのモニタリング調査等を実施する。

また、花之江河においては、ヤクシカによる流路側壁等の踏み抜き、歩道からの土砂流入による乾燥化、木製歩道による水の堰き止めが原因とみられるポンプアップによる新たな湧水や流路の発生などが進行しており、それにともない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る。

このような個所については、早急に状況の悪化をく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。

表 1 全体スケジュール

年度	検討会	水収支・水位・水温の モニタリング、地質調査	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 (現地調査)	・調査項目等の選定	・試行的保全対策の検討
R 元	6/3-4 第 1 回検討会 (現地調査) 11 月頃 第 2 回検討会	・調査内容の詳細の検討 ・調査の実施 ・調査結果の分析	・試行的保全対策の詳細の検討 ・試行的保全対策の実施 ・効果の検証
R2	(2回開催予定)	・調査の継続 ・調査結果の分析 ・中間とりまとめ	・試行的保全対策の継続 ・効果の検証 ・中間とりまとめ
R3 以降	(2回開催予定)	・モニタリング結果のとりまとめ	・保全対策の継続 ・保全対策のとりまとめ
		<b>保全対策の策定</b>	
保全対策に基づく対策の実施、モニタリング調査による効果の検証、検証結果の対策への反映 (PDCA) を継続的に実施			

# 1. モニタリング調査等について

## 1-1 調査の目的

- ・湿原の乾燥化、水位低下に関する情報を収集するため、地表水や地下水の動きをモニタリングする。
- ・湿原の形成過程を推定し保全対策を検討するため、湿原土壌を分析する。

## 1-2 調査内容

平成 30 年度高層湿原保全対策検討会で検討された①水収支モニタリング、②地下水位モニタリング、③湿原地質調査を実施し評価する。

## 1-3 調査箇所

表 2 調査箇所一覧

観測項目		花之江河	小花之江河
①水収支	通年観測	流入：1 箇所 流出：1 箇所 地下水：1 箇所	流入：なし 流出：なし 地下水：1 箇所
	年に数回観測(2~3 回)	2 箇所	1 箇所
②地質	ヒーラー型サンプラーによる地質調査	3 箇所	1 箇所
	ブロックサンプリングによる地質調査	2 箇所 (ヒーラー型サンプラーによる調査箇所と同じ)	1 箇所
③温度・湿度	地上の温湿度	1 箇所	なし (花之江河のデータ利用)
	流路の温度	1 箇所	1 箇所
	泥炭層の温度	1 箇所	1 箇所

①水収支

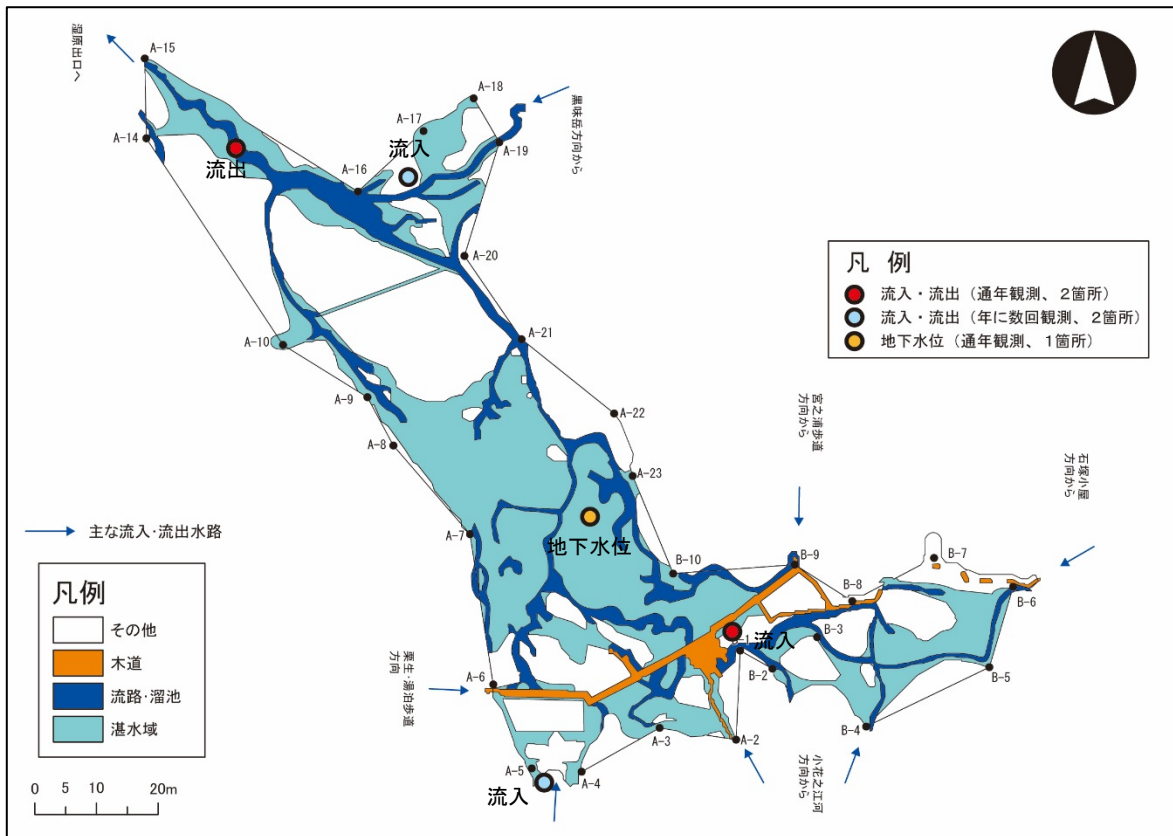


図1 水収支モニタリング位置 (花之江河)

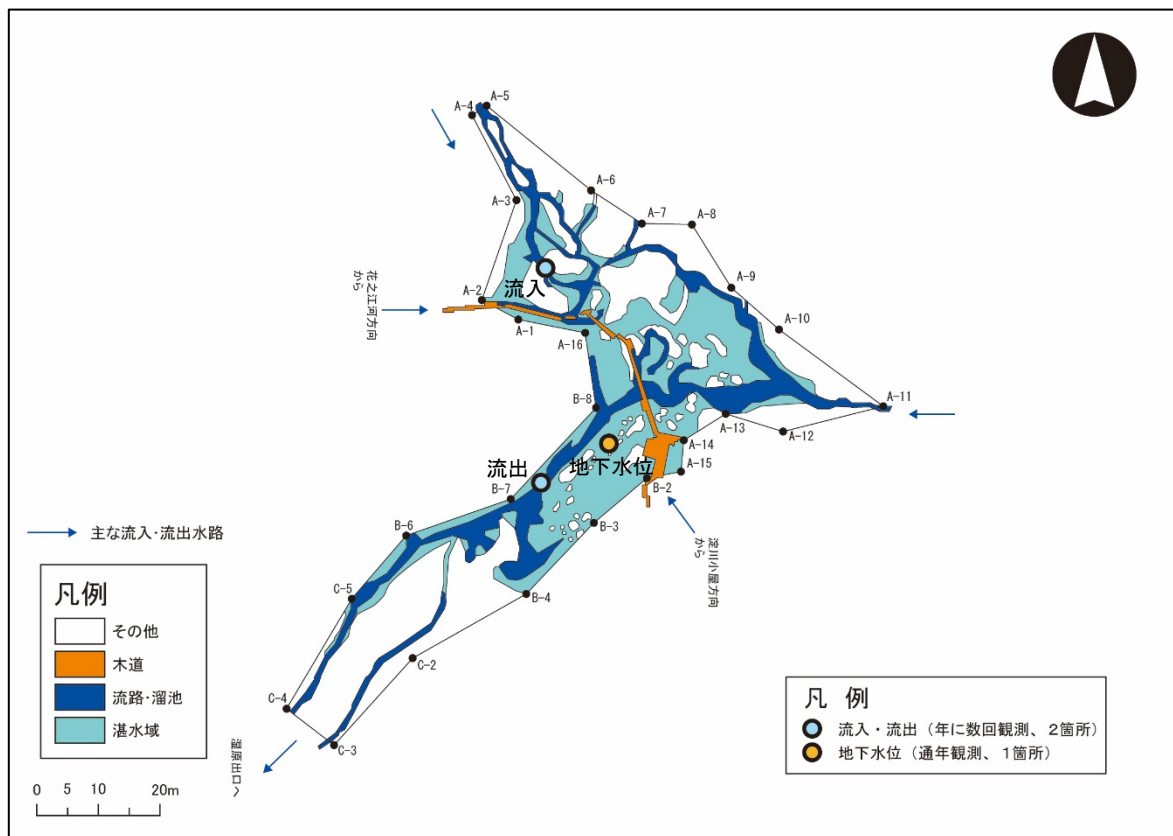


図2 水収支モニタリング位置 (小花之江河)

②地質

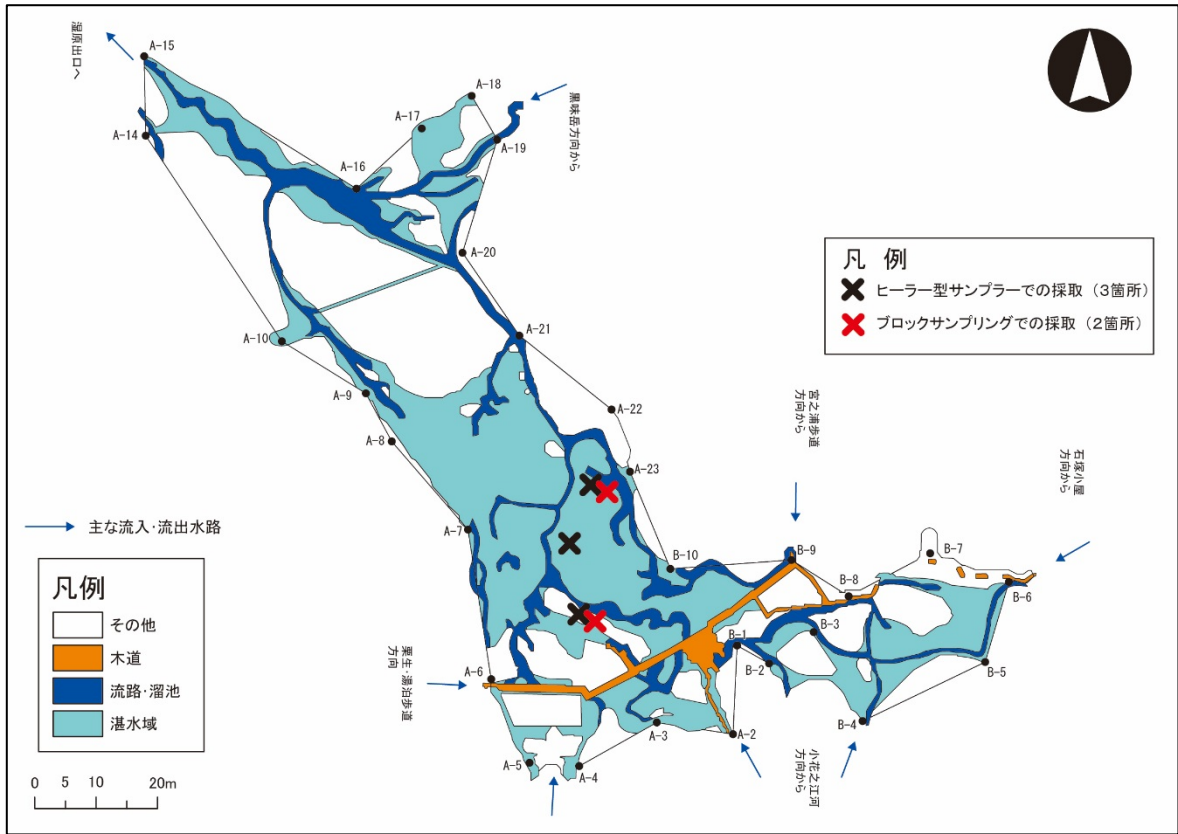


図3 地質モニタリング位置（花之江河）

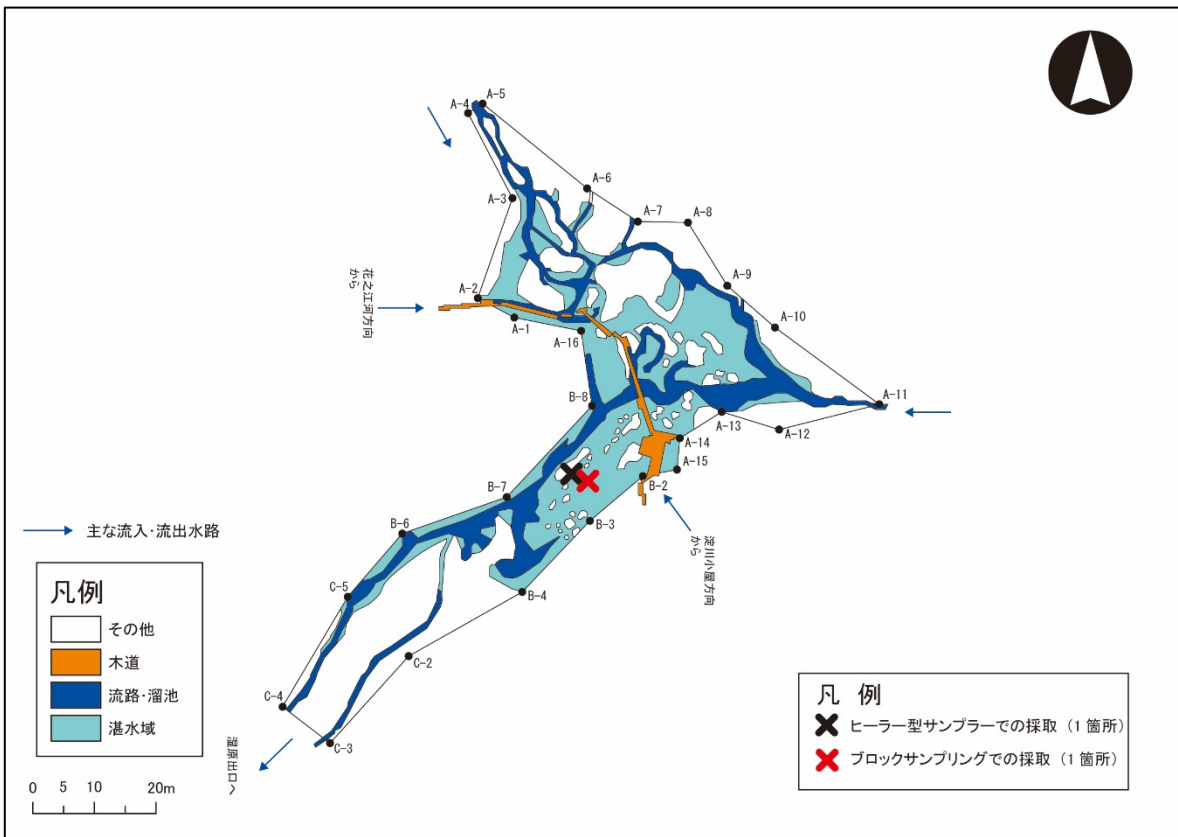


図4 地質モニタリング位置（小花之江河）

### ③温度・湿度

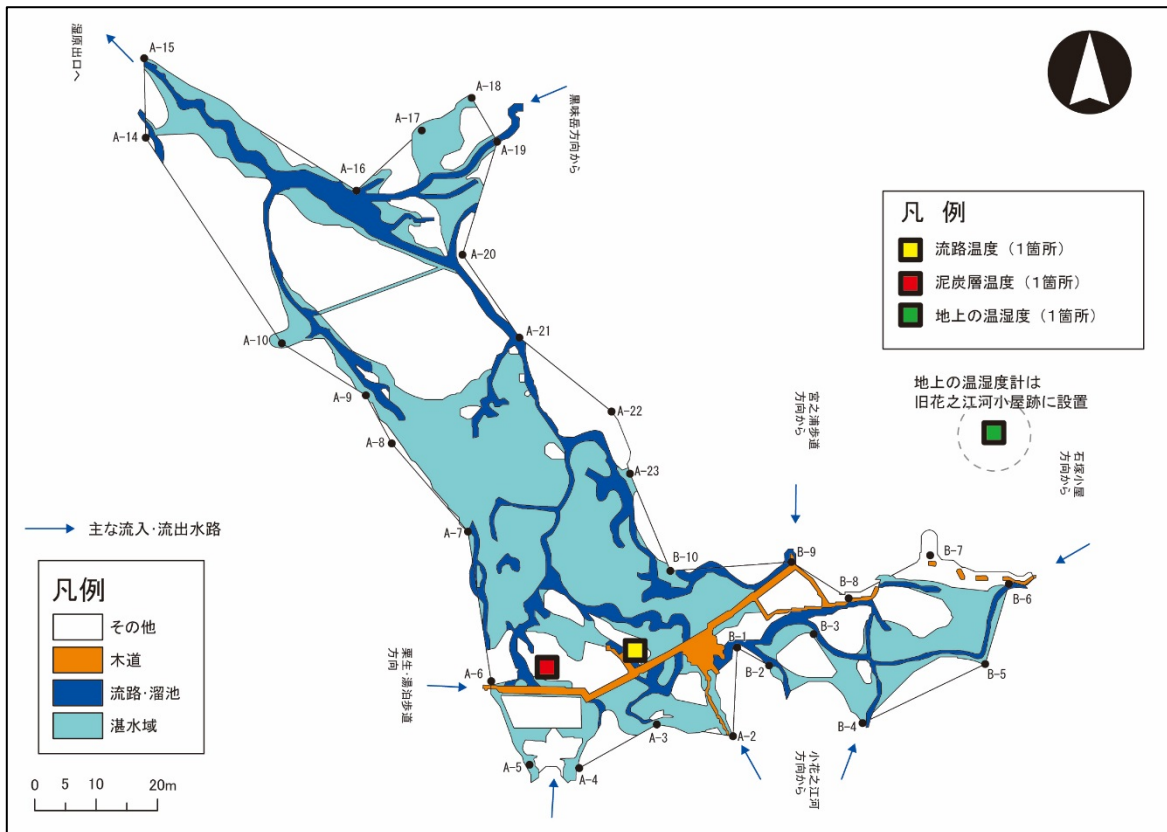


図5 温湿度モニタリング位置 (花之江河)

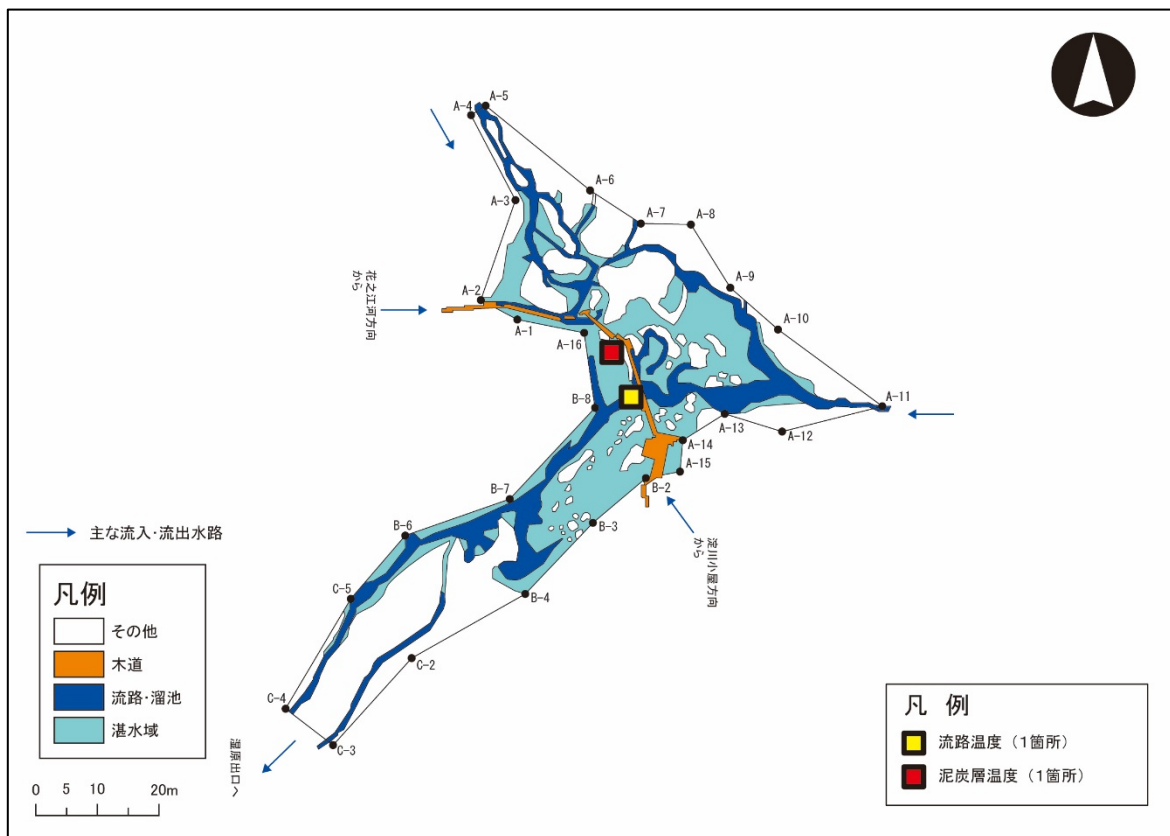


図6 温湿度モニタリング位置 (小花之江河)

## 1-4 調査方法

### ①水収支のモニタリング

流路からの水流入・流出量計測をし、地表水の動きを把握する。

モニタリングは、水位計を設置して計測する通年モニタリングと、水量の多い時期と少ない時期の年2回程度の簡易なモニタリングの2通りとする。



写真1 圧力式水位計（水位、温度を計測）



写真2 プロペラ式流速計

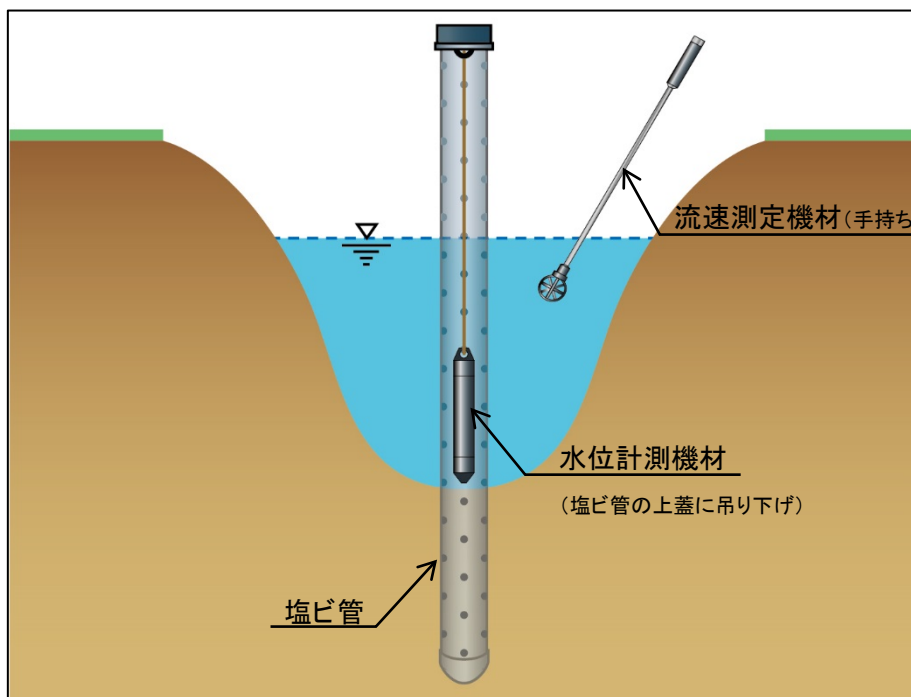


図7 流路の水位計測機材、流速測定機材設置イメージ

## ②地下水位のモニタリング

地下水位や乾燥化の変動を把握するため、地下水位・水温の計測を行う。

水位計は、流路や湧水地から比較的離れている場所に設置し、地下水が通る泥炭層で計測する。



写真 3 圧力式水位計（水位、温度を計測）

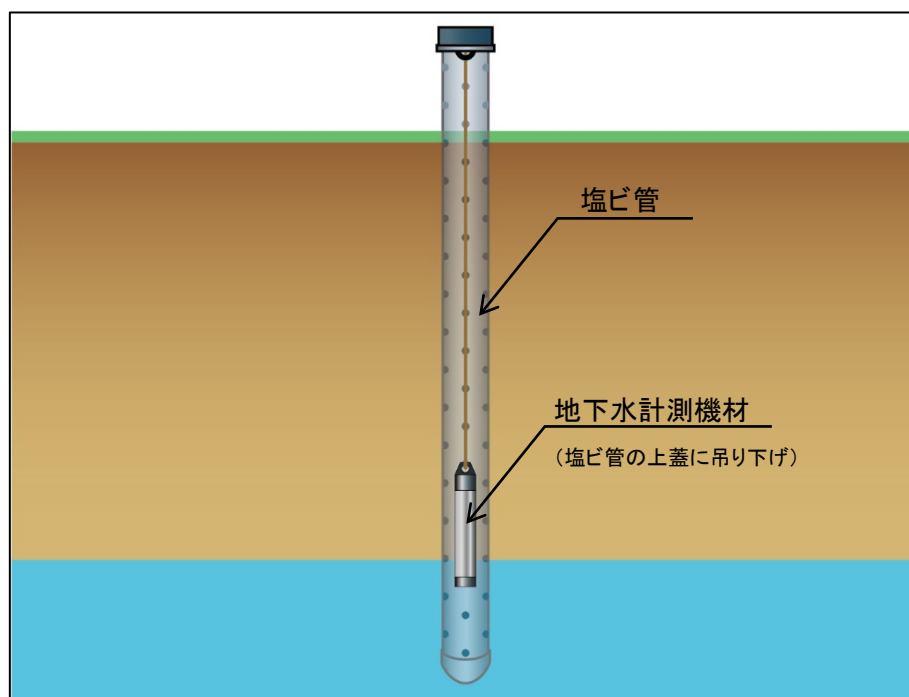


図 8 地下水位の計測機材設置イメージ

### ③湿原地質調査

湿原の形成過程を把握するため、土壌採取して年代測定、花粉・種子分析、植物遺体の分析を行う。

土壌採取は、地層が目視できる流路断面付近において、ヒーラー型ピートサンプラーで採取（直径 3 cm × 深さ 1.8m）するほか、ブロック状に採取（7cm×7cm×深さ 50 cm）する。

ヒーラー型ピートサンプラーで採取した土壌からは花粉分析、年段測定、植物遺体の分析を行う。ブロック状に採取した土壌からは種子分析を行う。

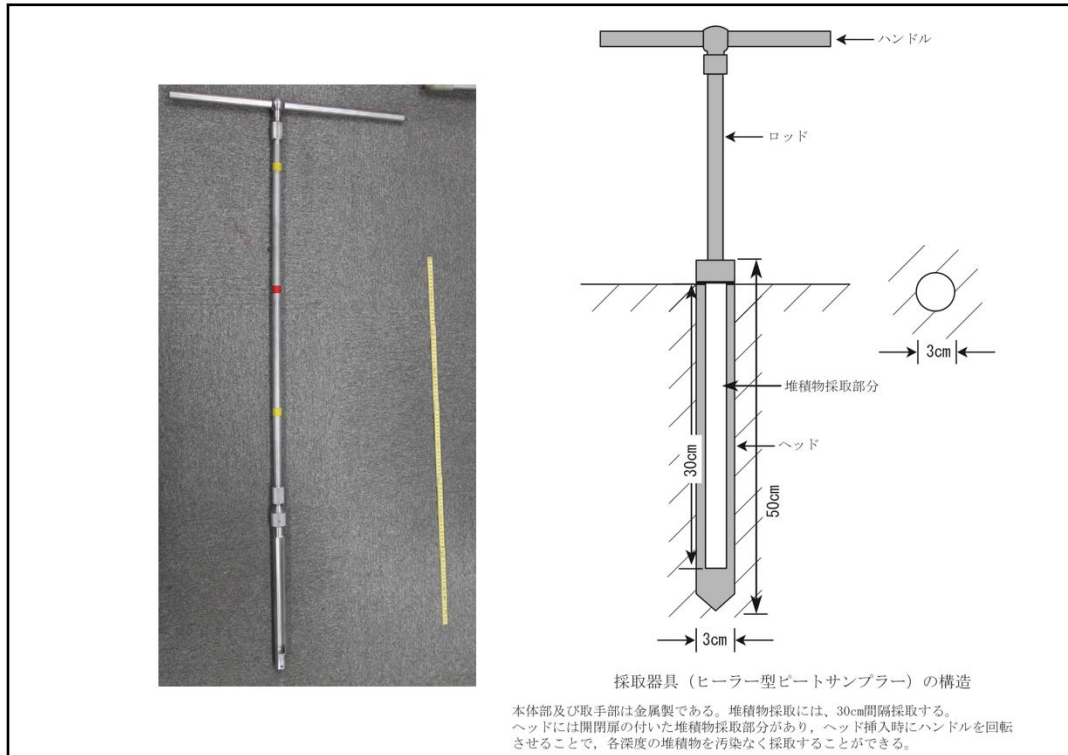


図9 土壌採取に必要な候補機材（ヒーラー型ピートサンプラー）



## 2. 試行的保全対策について

### 2-1 調査の目的

高層湿原の自然遷移ではなく、外部要因（ヤクシカによる流路踏み抜き、登山者による土砂流入、木道によるダムアップ等）による急激な河床低下や流路の拡幅が生じている箇所については、人的影響が最小限になるよう配慮しつつ、丸太等を活用した試行的保全対策を実施する。

### 2-2 調査内容

平成30年度第2回高層湿原保全対策検討会で検討された試行的保全対策について、設計、設置を実行し、土砂、枝条等の堆積状況をモニタリングし評価する。

### 2-3 設置箇所

水の滞留時間がより短く河床低下の進行が早いと想定される花之江河のうち、河床低下が進み、レキが表面に現れている流路（1流路）を対象とし、設置前に縦断測量をして勾配を把握してから、丸太による土留め効果を期待する工法を、1流路に1箇所設置する（図10、写真4）。

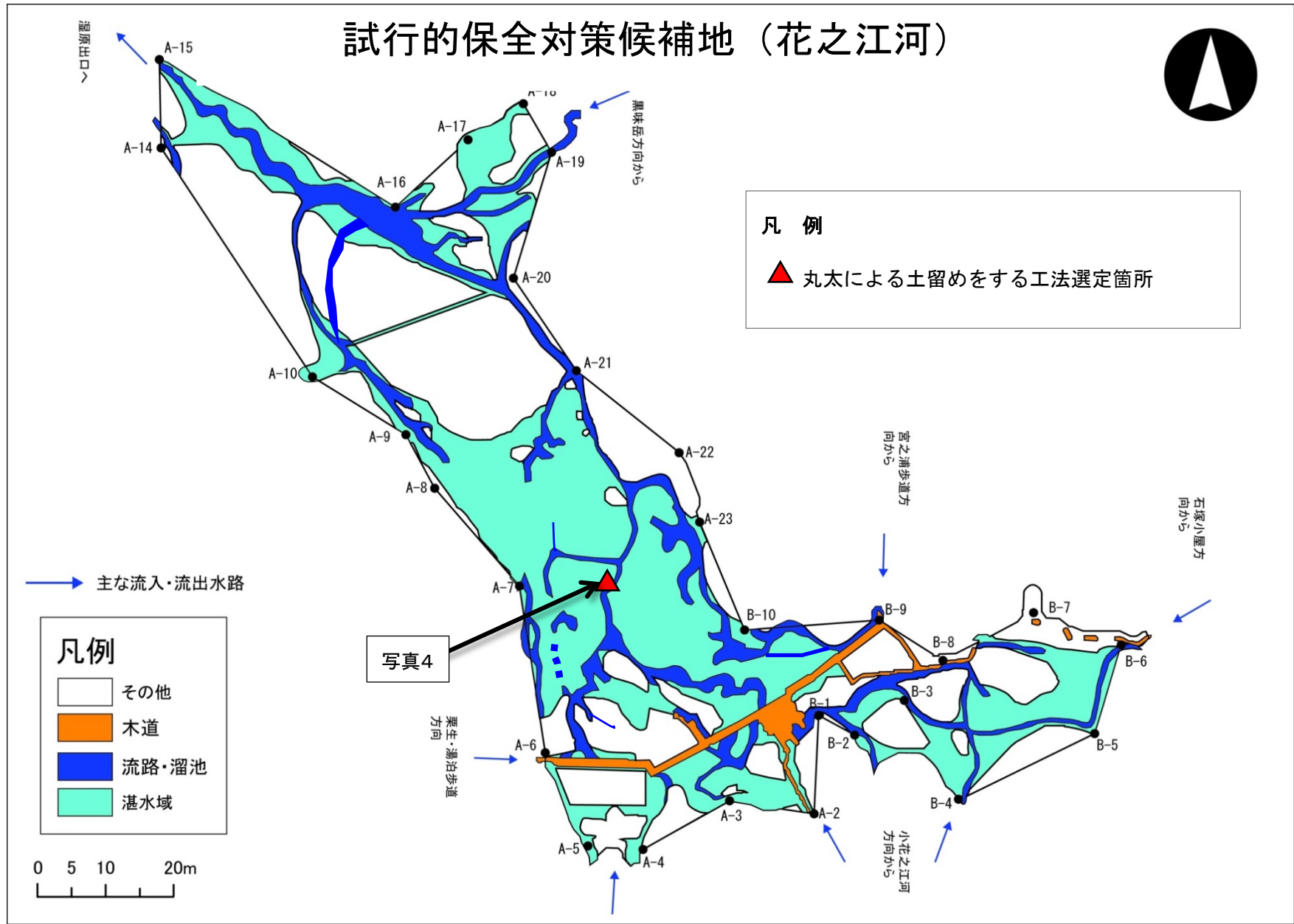


図 10 試行的対策の設置予定箇所（位置図）

## 4 工法

### ① 丸太等による土留め効果を期待する工法

木柵による側壁への影響（流路の拡幅）、水たたきによる流路の掘削等の影響が大きいことを考慮し、流路に丸太（直径 8cm～10cm 程度）を 1 本、1m～2m 程度の間隔で 3 箇所ほど設置（段々畑をイメージ）し、流路への急激な影響を避け、緩やかな土砂の堆積、ダムアップの効果を期待する（図 11）。

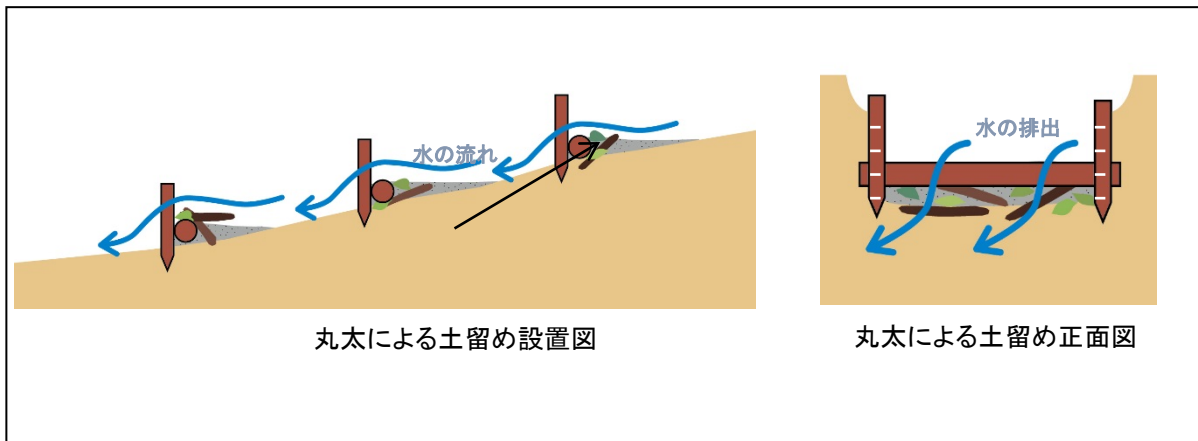


図 11 丸太による土留め設置イメージ



写真 4 試行的対策の設置予定箇所