

景観に基づく生息場評価法について

<本資料に記載の項目>

「今後の主な対話項目」（2024年2月5日 静岡県）抜粋

Ⅱ 生物多様性編

1 沢の水生生物等への影響

- (1) 適切に順応的管理を行うための事前の生物への影響の予測・評価（保全措置、管理基準等）

希少種保護の観点から、希少種の生息・生育箇所に関わる情報等は非公開としております。

令和 7 年 5 月
東海旅客鉄道株式会社

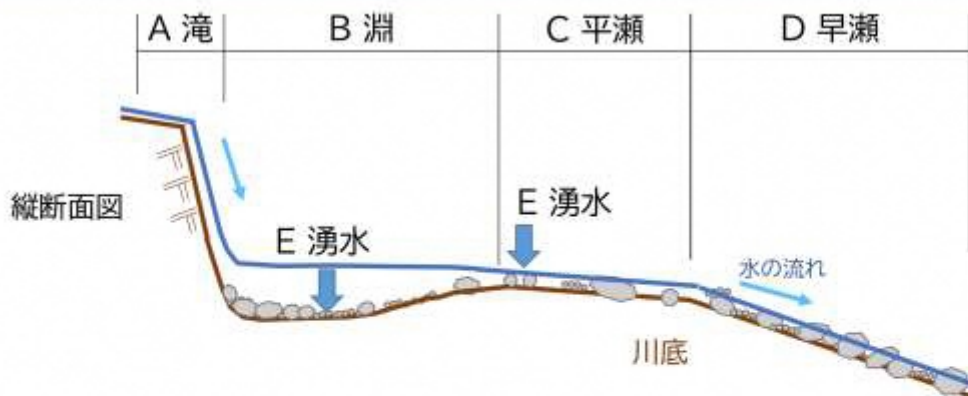
目 次

1. 基本的な考え方の整理	1
2. 景観に基づく生息場評価法のこれまでの経緯と追加検討の要旨 ..	4
3. UAV撮影画像を用いた画像判定手法の検討	7
(1) UAV撮影画像の分析対象	7
(2) UAV撮影画像から河床形態の目視判読、分類	8
(3) UAV撮影画像の標準化（輝度、解像度）	16
(4) 河床形態ごとの輝度特性の分析	18
(5) 輝度特性による画像判定の再現性検証（UAV撮影画像）	21
4. 画像判定手法の衛星画像への適用	31
(1) 衛星画像の分析対象	31
(2) 衛星画像の標準化（輝度）	33
(3) 輝度特性による画像判定の衛星画像への適用（衛星画像：沢）	34
(4) 沢の流量変化に伴う生息場の変化	40
5. 沢の生息場に対応した重要種、指標種の選定	44
(1) 重要種・指標種の選定	44
(2) 重要種	44
(3) 指標種	44

1. 基本的な考え方の整理

- ・2024 年 4 月 12 日の静岡県中央新幹線環境保全連絡会議第 12 回生物多様性部会専門部会にて、「適切に順応的管理を行うための事前の生物への影響の予測・評価（保全措置、管理基準等）」について、「景観に基づく生息場評価法」の実施に関するご意見をいただきました。
- ・沢の生息場（滝、淵等）・環境条件（水深、流速等）、生物群集（底生動物、魚類）を予測評価の対象とし、現状の生息場・環境条件と生物群集の対応関係を整理して、生息場ごとに生物群集をまとめ、生息場の変化を予測・評価するという方法をお示しいただきました。
- ・具体的には、航空写真等から、沢全体の「生息場・環境条件」を把握し、各沢の生物群集との対応関係を分析し、上流域モデルの解析結果から予測された、沢の「生息場・環境条件」の変化を基に生物群集への影響を予測するというものです。（図 1～図 4 に、県が作成した専門部会資料を一部抜粋して掲載します）。

生息場評価法の説明 イメージ(1/4)



・現状の生息場・環境条件と生物群集の対応関係を整理し、生息場類型に対応する指標種群をまとめる。

A 滝	B 淵	C 平瀬	D 早瀬	E 湧水
生物群集a	生物群集b	生物群集c	生物群集d	生物群集e
○カゲロウ ●カワゲラ	△カゲロウ ▲カワゲラ	□カゲロウ ■カワゲラ	◇カゲロウ ◆カワゲラ	▽カゲロウ ▼カワゲラ

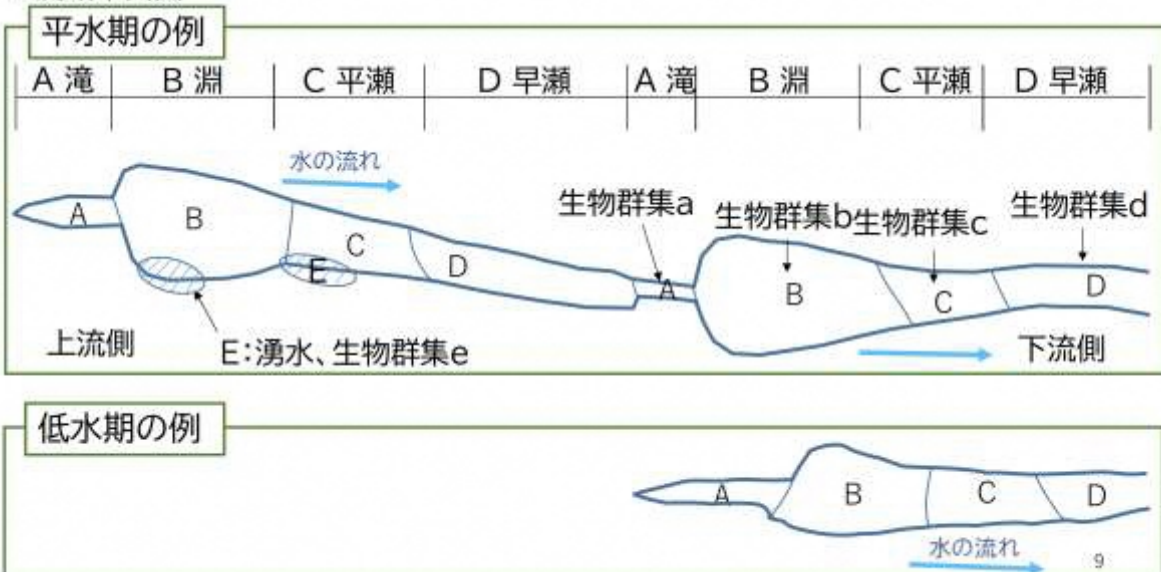
8

図 1 生息場評価法の説明 イメージ (1/2) 県が作成した専門部会資料

生息場評価法の説明 イメージ(2/4)

- ・航空写真等から、**沢全体の「生息場・環境条件」**を把握し、**沢全体の「生物群集」**を推定。
- ・推定は、流量の多少により、豊水期・平水期・低水期・渇水期の4区分を考慮

上流域平面図



注: 各生息場の形、構成は沢によって異なる

図 2 生息場評価法の説明 イメージ (2/2) 県が作成した専門部会資料

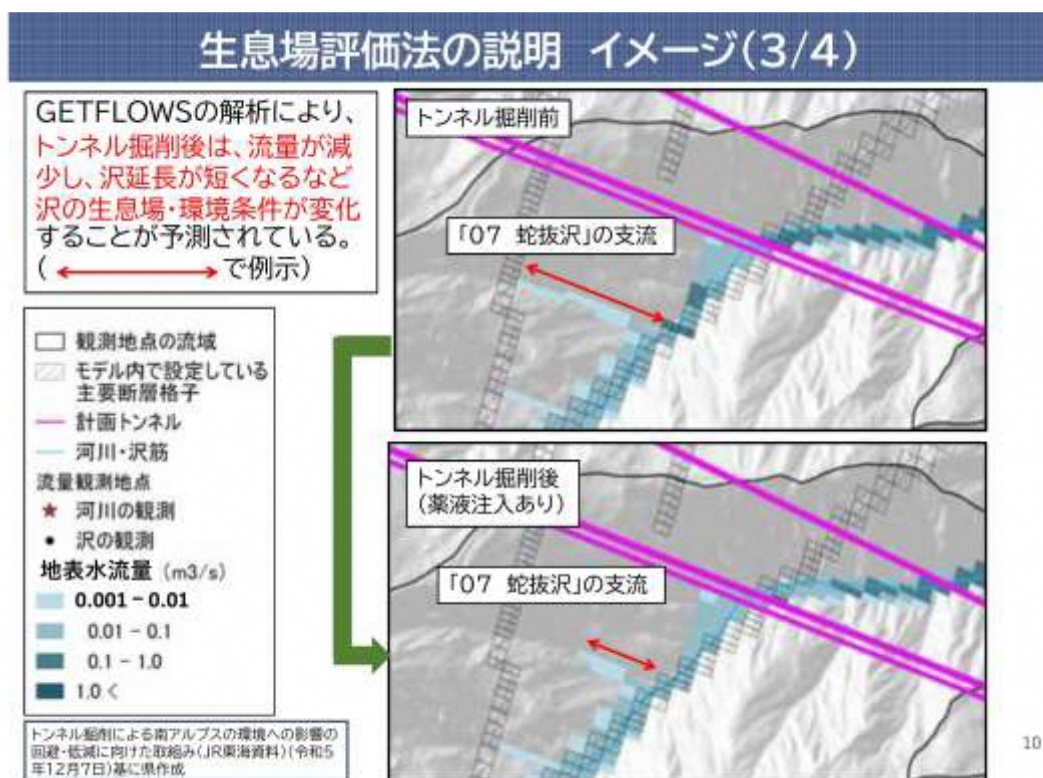


図 3 生息場評価法の説明 イメージ (3/4) 県が作成した専門部会資料

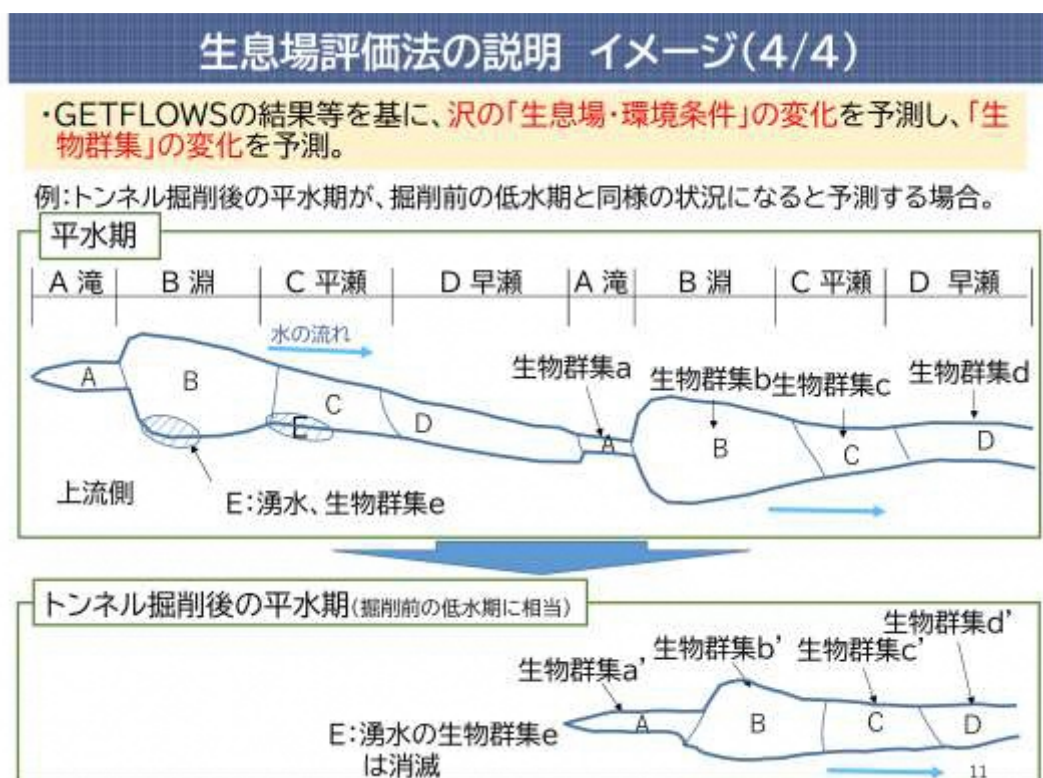


図 4 生息場評価法の説明 イメージ (4/4) 県が作成した専門部会資料

2. 景観に基づく生息場評価法のこれまでの経緯と追加検討の要旨

- ・実際の景観に基づく生息場評価法について、これまでの経緯と追加検討の要旨を以下及び図 5 に示します。
- ・2024 年 11 月 1 日の静岡県中央新幹線環境保全連絡会議第 14 回生物多様性部会専門部会（以下、第 14 回生物多様性専門部会）では、以下の作業手順により、平水期における沢全体の生息場・環境条件を把握しました。
- ・沢全体の「生息場・環境条件」を把握するため、沢の上流域まで広範囲かつ安定的に取得可能な衛星画像を用いて、画像判定により河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）を分類することとしました。
- ・㊦画像判定に先立ち、解像度の高いUAV撮影画像を用いて、河川本流と沢の河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）を目視にて判読、分類しました。
- ・㊧河床形態の画像判定には、小滝は白い飛沫が多い、淵は深く暗い、などの特徴を用いることとし、河川本流と沢の輝度特性を分析しました。
- ・㊨河川本流の輝度特性を教師データとし、^{けつていぎ}決定木解析¹により判定基準を設定しました。
- ・㊩教師データである河川本流のUAV撮影画像に、設定した輝度による判定基準を適用して画像判定を行い、目視判読に対する再現性を検証しました。
- ・㊪沢のUAV撮影画像に対して、河川本流のUAV撮影画像で再現性を確認した判定基準を適用して画像判定を行い、目視判読に対する再現性を検証しました。その結果、輝度を用いた画像判定による河床形態の分類が可能であると判断しました。
- ・㊫沢の衛星画像に対してこの画像判定手法を適用し、河床形態を分類することにより、平水期における沢の生息場の把握を行いました。上流域モデルでの解析結果から流量減少が予測される、蛇抜沢、悪沢、ジャガ沢、流沢、二軒小屋南西の沢、上スリバチ沢、スリバチ沢、蛇沢を対象として実施しました。
- ・第 14 回生物多様性専門部会で実施した画像判定では、周囲の地形等も踏まえた目視判読による河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）の分類よりも更に細かい区分（例えば小滝のうち流れ込み箇所は淵ではなく小滝、淵のうち浅い白波が立っているところは早瀬、早瀬のうち滝状の流れ込み箇所は小滝等）で、判定している傾向がありました。これについて、目視判読を見直して、整合性を確認することとのご意見をいただきました。
- ・今回、画像判定結果が実態を表していると思われる箇所について、河川本流と沢の目視判読を見直しました。また、見直した河川本流の目視判読結果を教師データとして、決定木解析による輝度の判定基準を再設定しました。その結果、教師データの見直し前よりも精度高く判定できたものの、判定率の向上が限定的であったため、決定木解析モ

¹ 決定木解析とは、教師データを機械学習させ、決定木という条件分岐によりデータを判定する解析手法

デルを高度化したランダムフォレストモデル²による画像判定も実施しました。

- ・第 14 回生物多様性専門部会では、平水期のうち比較的流量の多い時期における各沢の判定結果をお示しし、今後は渇水期の沢の生息場の把握を行うこととしていました。今回、取得可能な衛星画像のうち、可能な限り流量が少なく、かつ画像判定が可能な画像として、平水期のうち比較的流量の少ない時期（流量多い時期に比して 50%程度）の衛星画像を用いて画像判定を実施し、沢の生息場の変化や構成割合を整理しました。
- ・㊤沢の「生物群集」について、これまで実施した沢の下流域での水生生物等の調査結果から、沢の生息場ごとの生物種を整理しました。
- ・㊦トンネル掘削に伴い、沢の流量が平水期に比して 50%程度に減少した場合と同様になると仮定して、沢ごとの生息場の変化を予測しました。
また、整理した生物種の中から、重要種を抽出し、指標種を選定しました。
- ・㊧なお、今後実施する沢の追加調査の結果が得られ次第、沢ごとに、生息場ごとの生物種を整理し、指標種、重要種を追加します。

² ランダムフォレストモデルとは、複数の決定木を組み合わせて予測精度を高める機械学習の一種。元のデータから複数のデータセットを抽出して決定木を構築し、各決定木の予測結果を集約して判定する手法

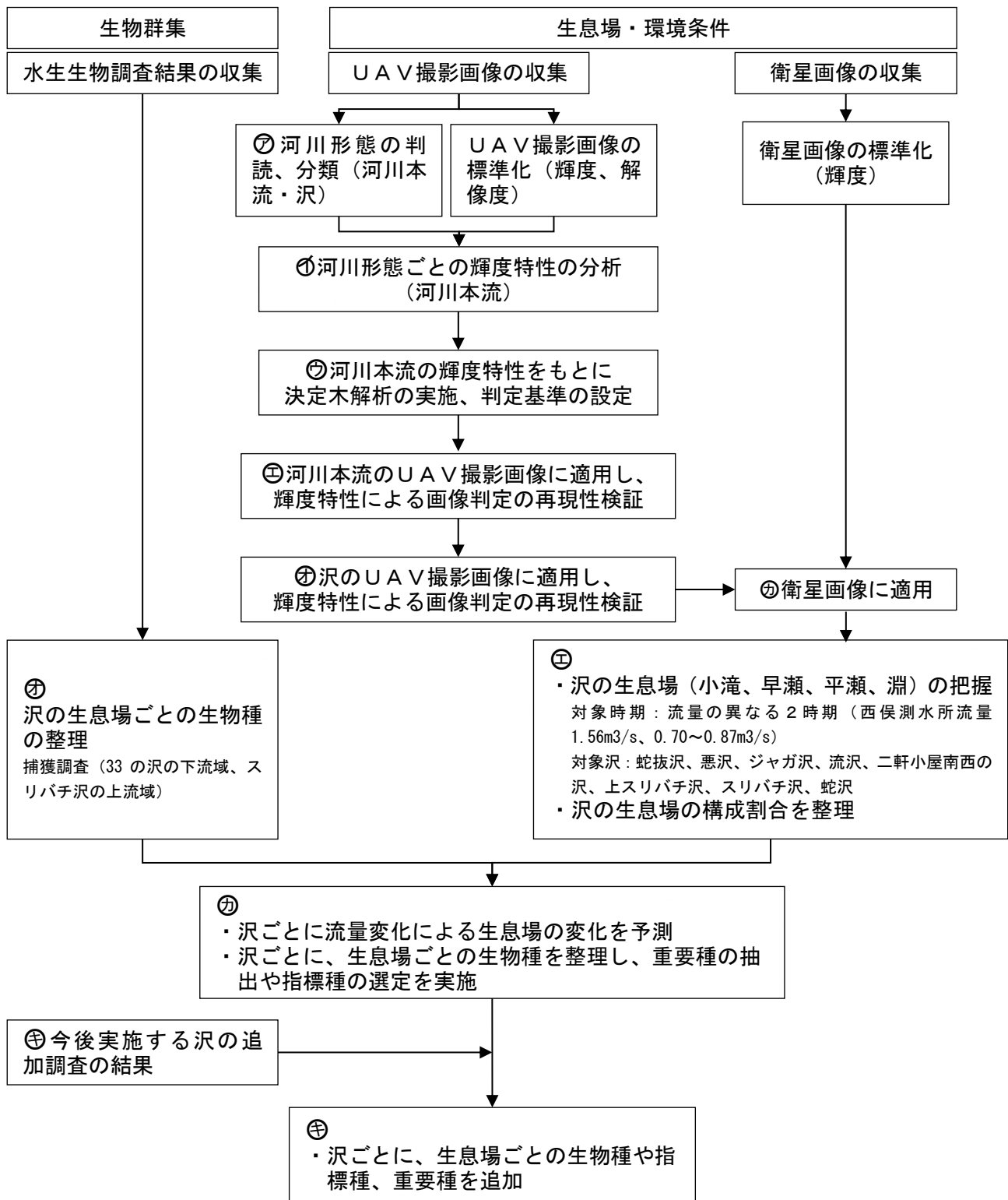


図 5 景観に基づく生息場評価法を用いた、水生生物等（生態系）への影響の予測・評価の手順

3. UAV撮影画像を用いた画像判定手法の検討

- ・河床形態の画像判定の実施に先立ち、河川本流、一部の沢で取得した、解像度の高いUAV撮影画像を用いて、河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）を目視にて判読、分類しました。
- ・河床形態の画像判定には、小滝は白い飛沫が多い、淵は深く暗い、などの特徴を用いることとし、輝度特性に基づく画像判定を実施しました。

（1）UAV撮影画像の分析対象

- ・平水期、渇水期に相当する流量の撮影時期の、河川本流、沢のUAV撮影画像（表 1）を分析対象としました。

表 1 UAV撮影画像の撮影時期

場所	UAV撮影時期	流量（ m^3/s ） （西俣測水所）	365日分の流量 （2015/7～2025/3の日 別平均）を降順に並べ た場合に相当する順位
①西俣川（柳島付近）	R3. 9. 21、10. 14	1. 01～1. 23	273～253 番目
②大井川（千石付近）	R3. 7. 29、8. 3、8. 7	0. 87～1. 09	288～262 番目
③大井川（燕沢付近）	R3. 7. 30、8. 3、8. 7	0. 87～1. 06	288～268 番目
④大井川（虎杖付近）	R3. 7. 30、8. 3、8. 7	0. 87～1. 06	288～268 番目
⑤大井川（樫島付近）	R3. 9. 19、10. 15	0. 80～1. 27	300～252 番目
⑥大井川（剃石付近）	R3. 7. 22、8. 2	0. 98～1. 44	275～240 番目
⑦西俣川（柳島付近）	R3. 2. 17	0. 69	328 番目
⑧大井川（千石付近）	R3. 2. 18	0. 69	328 番目
⑨大井川（樫島付近）	R3. 2. 18	0. 69	328 番目
蛇拔沢	R6. 6. 13	1. 07	267 番目
悪沢	R6. 6. 13	1. 07	267 番目

(2) UAV撮影画像から河床形態の目視判読、分類

- ・UAV撮影画像から河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）を目視にて判読しました。
- ・分類基準は、表 2 のとおり設定しました。また、周囲の地形等も踏まえた目視判読による河床形態（小滝、早瀬、平瀬、淵）の分類よりも更に細かい区分（例えば小滝のうち流れ込み箇所は淵ではなく小滝、淵のうち浅い白波が立っているところは早瀬、早瀬のうち滝状の流れ込み箇所は小滝等）について、第 14 回生物多様性専門部会にてお示した決定木解析モデルでの画像判定を参考に判読し直しました。
- ・目視判読を見直した結果を、図 6～図 12 に示します。（傾斜が緩く瀬・淵が明確に出る河川本流 9 箇所、上流域まで UAV 撮影画像の取得を行った沢 2 箇所の計 11 箇所）

表 2 河床形態の分類基準

	小滝	早瀬	平瀬	淵
平面・断面 (水面勾配) 形状	・岩盤や大石などの落差がある箇所に存在する ・流れ込みで狭まる箇所に存在する（堆積物で狭まる場合は該当しない）	・水面幅が狭くなる箇所に形成される ・川幅が広く堆積箇所や基盤岩が露出する箇所にも形成される	・淵から水面幅が広くなる箇所（淵から早瀬、小滝への移行部）	・流路の蛇行部（水衝部）の M 型の淵 ・落差で発生する S 型の淵 ・巨岩の側方と下流に形成される R 型の淵
水面の色彩 パターン	・白い飛沫	・白波のたつ波	・しわのような波	・平坦
水深による 色の違い	・白い飛沫で底が見えない	・白波の間から底が見える	・透明で底が見える	・青い（深い）
河床材料 ³	・岩盤、大石	・岩盤、石、礫	・石、礫	・岩盤、砂、泥など、様々

³ 河床材料の区分は、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版]（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、平成 28 年 1 月改訂）」を参考に、岩盤「岩盤又はコンクリート」、大石「500mm 以上」、石「100～500mm」、礫「2～100mm」、砂「0.074～2mm」、泥「0.074mm 以下」としました。

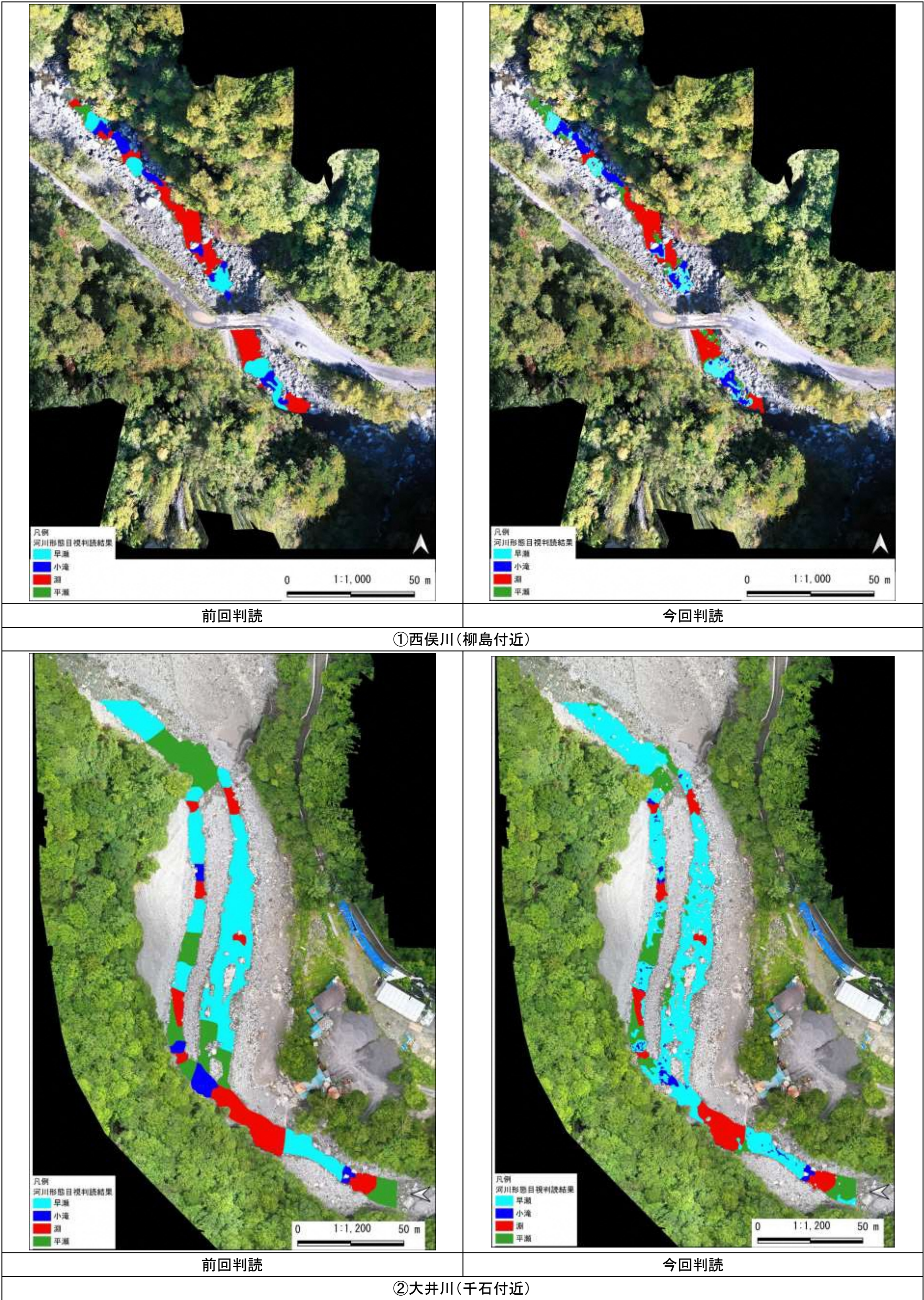


図 6 UAV撮影画像（本川：①西俣川（柳島付近）～②大井川（千石付近））判読結果

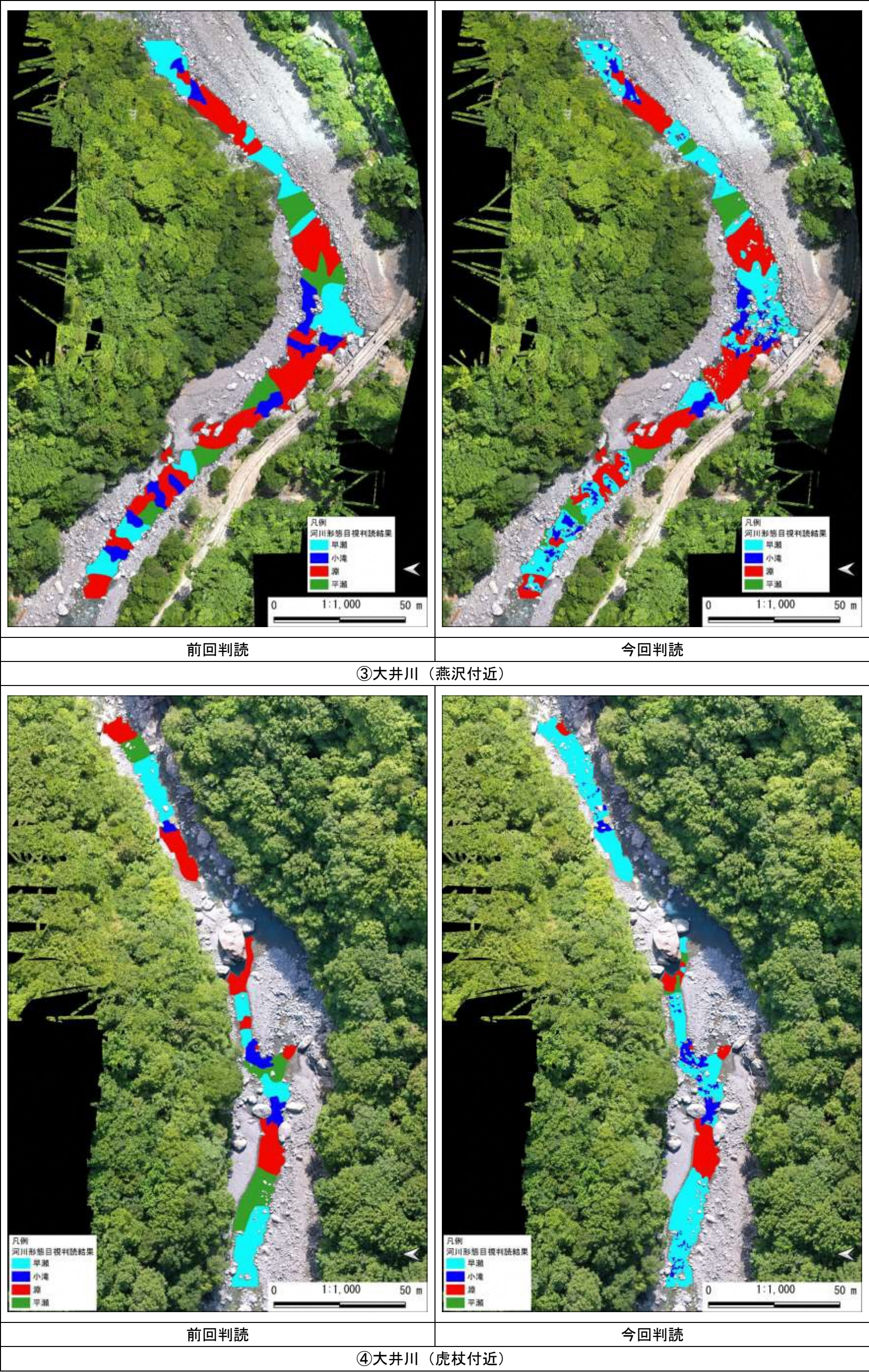


図 7 UAV撮影画像（本川：③大井川（燕沢付近）～④大井川（虎杖付近））判読結果

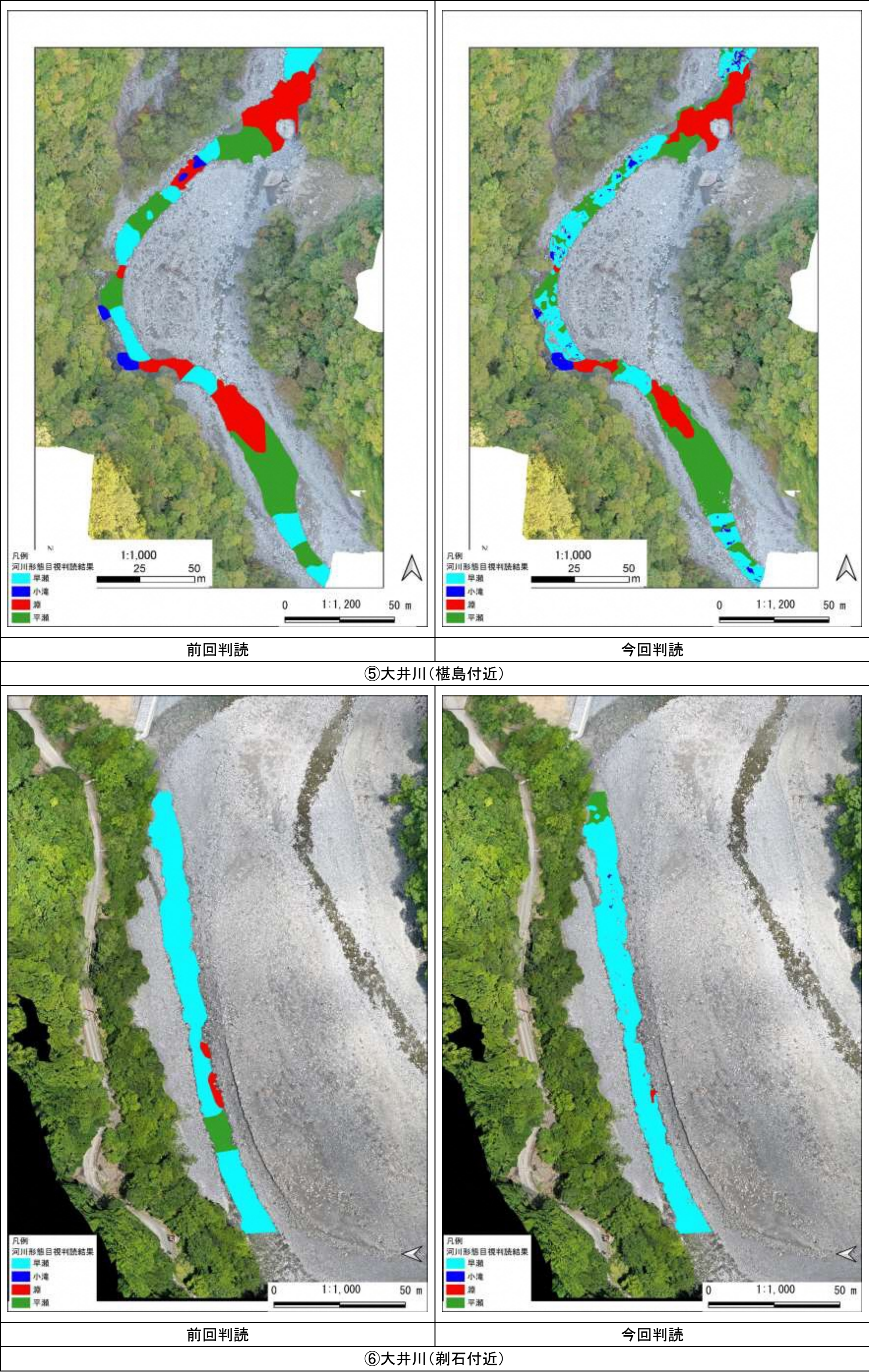


図 8 UAV撮影画像（本川：⑤大井川（榎島付近）～⑥大井川（剃石付近））判読結果

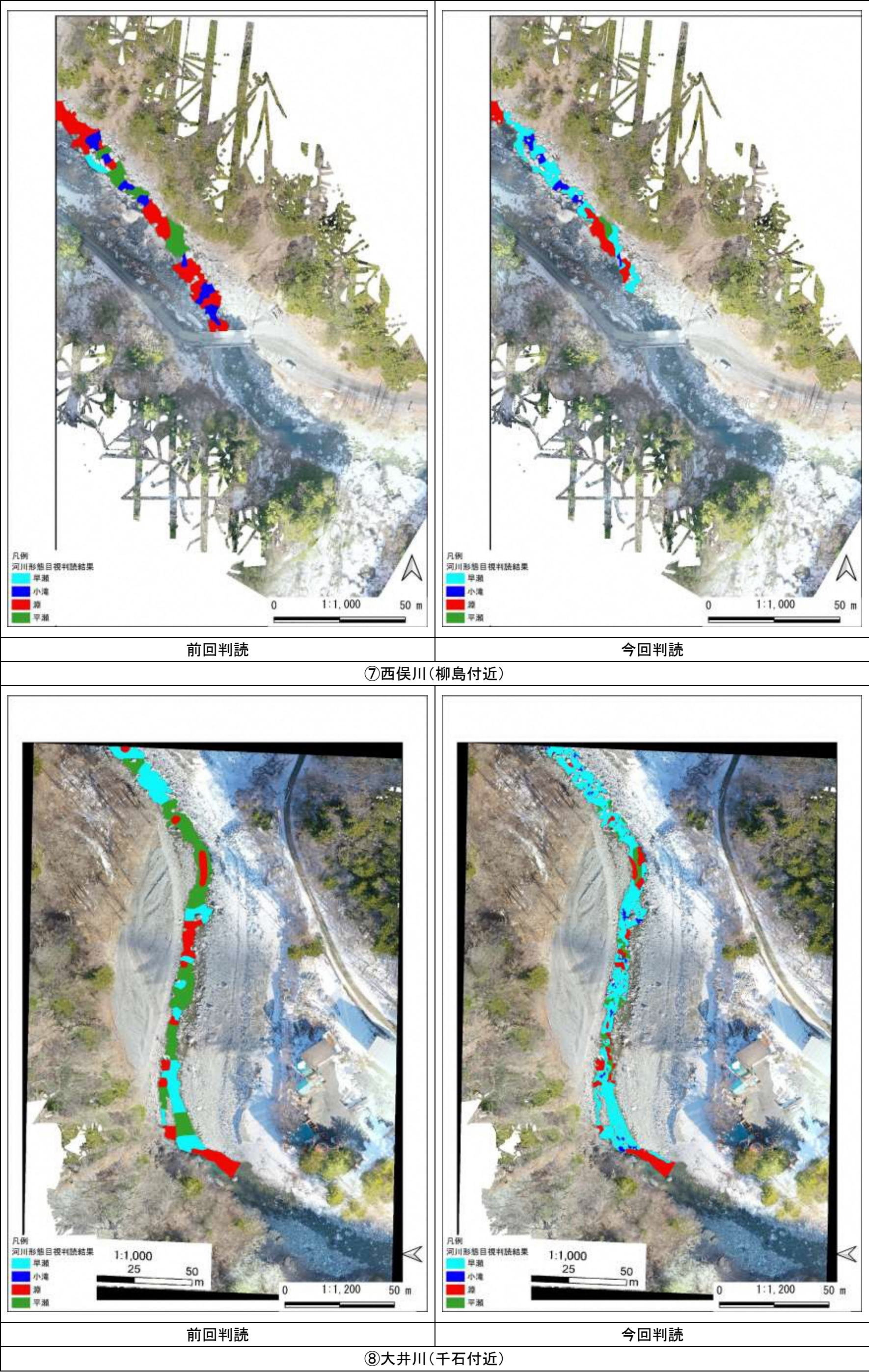


図 9 UAV撮影画像（本川：⑦西俣川（柳島付近）～⑧大井川（千石付近））判読結果

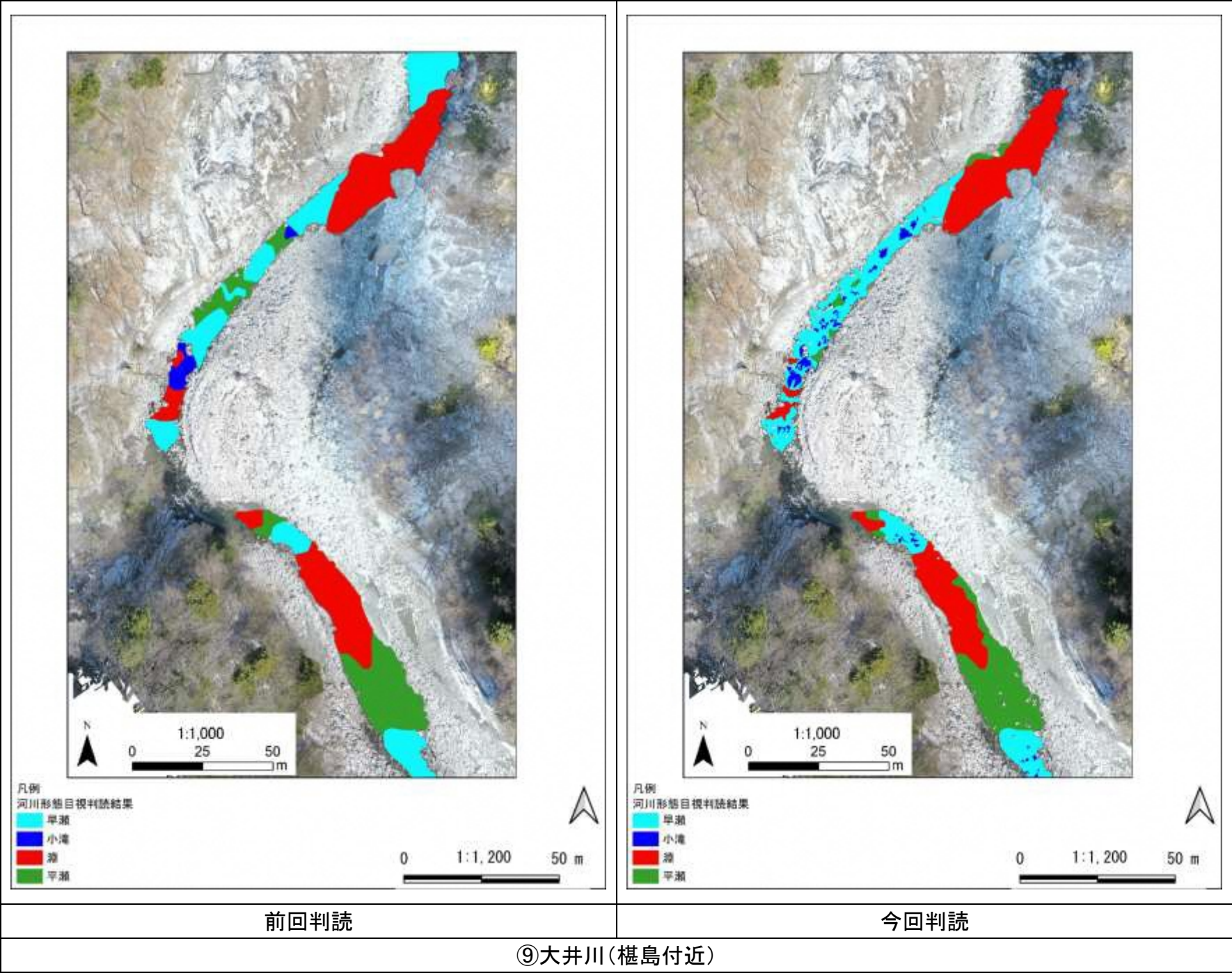
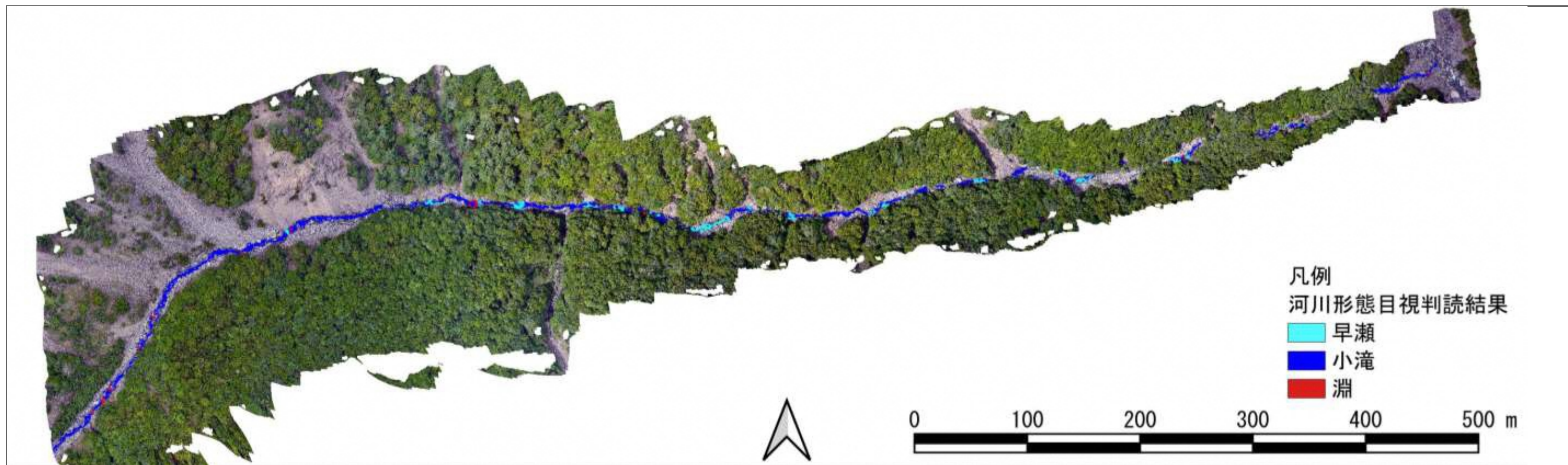
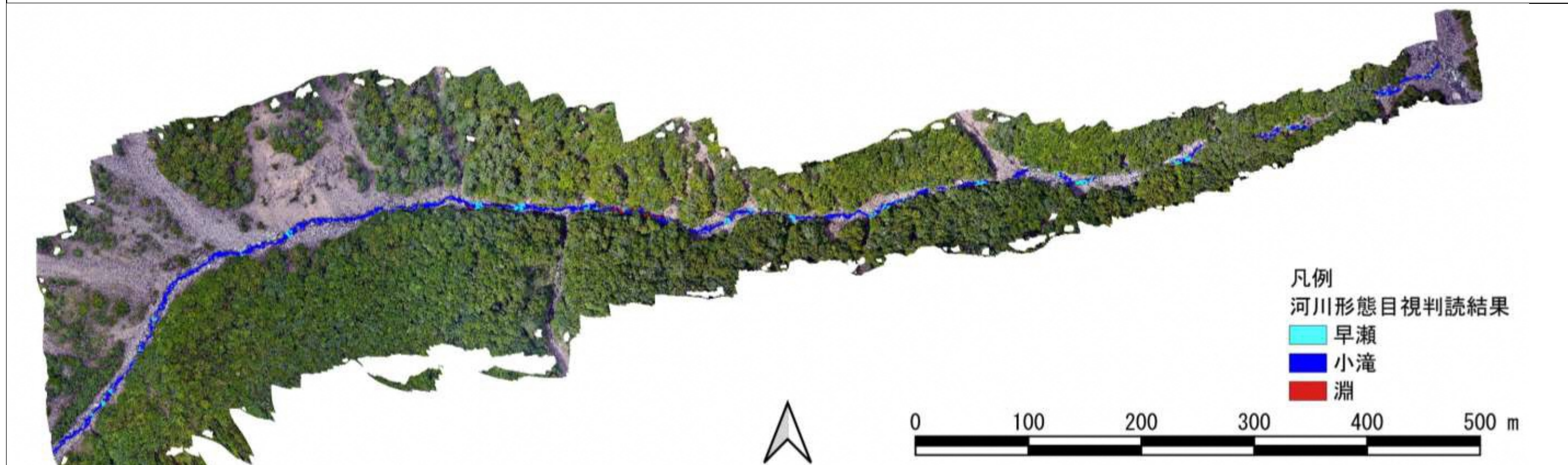


図 10 UAV撮影画像（本川：⑨大井川（榎島付近））判読結果

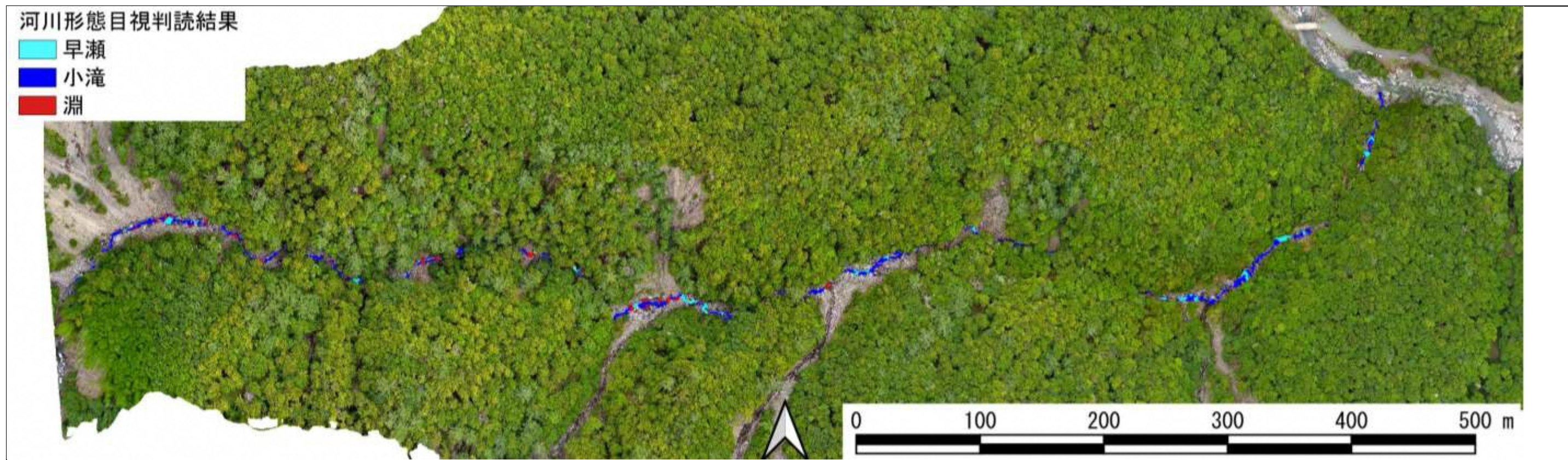


蛇抜沢(前回)

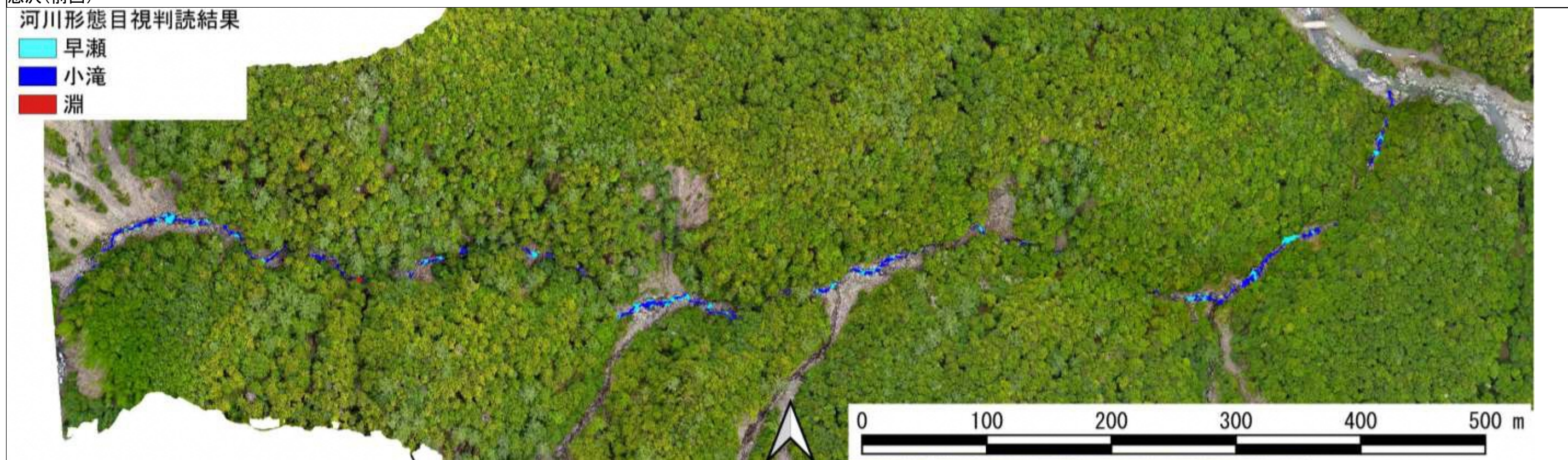


蛇抜沢(今回)

図 1 1 UAV 撮影画像（蛇抜沢） 河床形態判読結果



悪沢(前回)



悪沢(今回)

図 1 2 U A V 撮影画像 (悪沢) 河床形態判読結果

(3) UAV撮影画像の標準化（輝度、解像度）

- ・河床形態の画像判定の実施に先立ち、各UAV撮影画像の輝度、解像度を標準化した。

ア. 各UAV撮影画像の輝度の標準化

- ・UAV撮影画像の輝度は、撮影高度、撮影時期等の条件により異なっていることから、白波の白色、樹陰の黒色の輝度（表 3）が、それぞれ 0、255 の値となるように画像の輝度を変換しました。

表 3 UAV撮影画像の白波と樹陰の輝度

場所	区分 (標準化後の値)	標準化前の輝度値※		
		Rバンド	Gバンド	Bバンド
①西俣川(柳島付近) (平水期)	白波(輝度 255)	245.6	246.0	245.0
	樹陰(輝度 0)	7.1	9.1	8.1
②大井川(千石付近) (平水期)	白波(輝度 255)	236.4	242.9	244.6
	樹陰(輝度 0)	12.0	15.4	11.1
③大井川(燕沢付近) (平水期)	白波(輝度 255)	211.0	216.9	225.7
	樹陰(輝度 0)	3.6	7.0	4.2
④大井川(虎杖付近) (平水期)	白波(輝度 255)	254.1	254.8	254.7
	樹陰(輝度 0)	10.2	18.6	15.0
⑤大井川(樫島付近) (平水期)	白波(輝度 255)	222.3	229.5	232.9
	樹陰(輝度 0)	7.6	11.3	7.0
⑥大井川(剃石付近) (平水期)	白波(輝度 255)	232.3	245.7	250.9
	樹陰(輝度 0)	4.2	11.2	11.8
⑦西俣川(柳島付近) (渇水期)	白波(輝度 255)	245.4	247.7	248.9
	樹陰(輝度 0)	22.4	27.6	25.2
⑧大井川(千石付近) (渇水期)	白波(輝度 255)	241.0	246.9	245
	樹陰(輝度 0)	21.3	29.6	31.4
⑨大井川(樫島付近) (渇水期)	白波(輝度 255)	233.2	240.8	241.6
	樹陰(輝度 0)	14.8	23.0	18.0
蛇抜沢	白波(輝度 255)	242.7	244.1	241.6
	樹陰(輝度 0)	16.5	24.6	15.1
悪沢	白波(輝度 255)	245.8	250.3	251.7
	樹陰(輝度 0)	35.0	56.1	47.9

※標準化前の輝度値は、画像内の上流側・中流側・下流側のそれぞれの範囲を可能な限り含むように、白波、樹陰の範囲を 10 箇所ずつ選定し、その選定範囲内において最も輝度の高い値または低い値を抽出のうえ、10 箇所ずつの平均値を算出した。

イ. 各UAV撮影画像の解像度の標準化

- ・ UAV撮影画像の解像度は、撮影高度、オルソ化条件により異なっているほか、詳細な解像度では、早瀬のうち波立ちの泡1つ1つを細分化して小滝として判定されるおそれがあること、衛星画像の解像度（50cm×50cm）に合わせることを目的として、1ピクセルの解像度を50cm×50cmに標準化しました（図 13）。

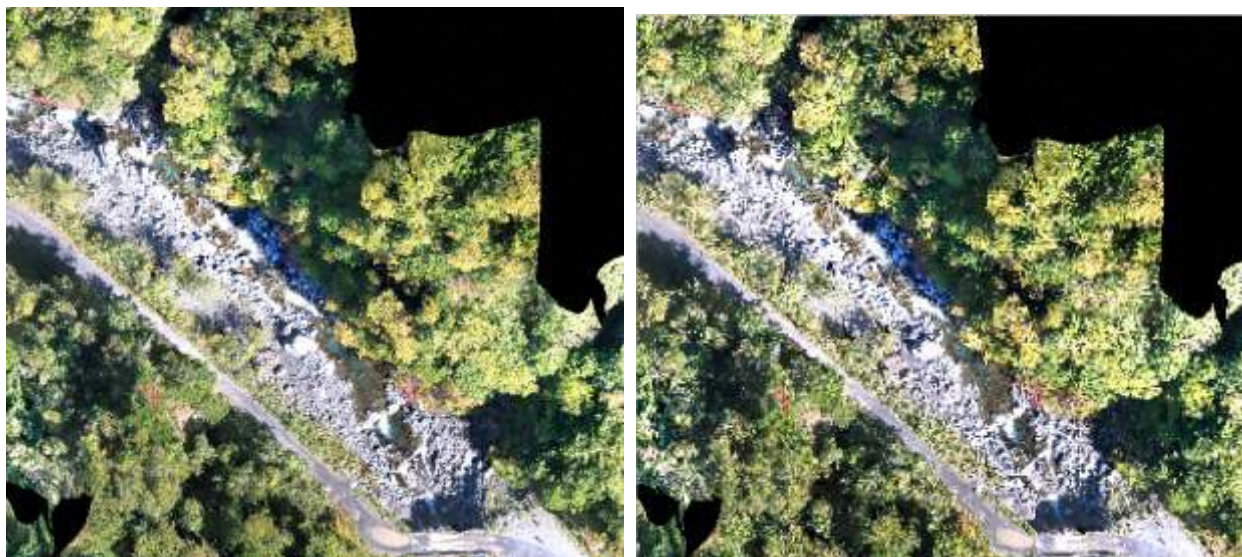


図 13 UAV撮影画像の解像度比較（左：元画像、右：標準化後画像）

(4) 河床形態ごとの輝度特性の分析

- ・UAV撮影画像の水域内のピクセル単位で点群を生成し、生成した点群ごとに輝度を取得し、河床形態別の輝度の傾向を分析しました。
- ・決定木解析により輝度特性に基づく判定基準を設定しました。

ア. 各UAV撮影画像の水域内でピクセル単位で点群（ポイント）を生成

- ・河床形態別の輝度を集計するため、各UAV撮影画像の解像度にあわせ1ピクセルにつき1ポイントの点群を生成しました（図14）。
- ・なお輝度の取得（点群の生成）対象は水域であるため、陸域や岩盤等は目視判読により除外していますが、水域内に点在する礫、石は除外せず、分析対象に含めています。



図 14 ポイント生成状況（①西俣川（柳島付近））

イ. 生成した点群でUAV撮影画像内のRGBの輝度を取得

- ・生成した各ポイントのR、G、Bバンドの輝度を取得しました。

ウ. 河床形態別のUAV撮影画像ポイント単位での輝度特性の分析

- ・河床形態別の輝度による違いは、各バンドとも中央値において、小滝、平瀬、早瀬、淵の順で輝度が高い傾向がみられました。

エ. 河床形態別の隣接ポイントの輝度分析

- ・ 明るい小滝の中に石やその陰、暗い淵であっても淵尻にかけては明るくなるなど、河床形態の中でも変化があるため、そこを判定に利用するべく、隣接ポイントについても輝度分析を実施しました。

ア) 各ポイントから 1.0m 範囲内の輝度の統計値を取得

- ・ 取得する隣接ポイントは、沢の水域幅が 1 m 程度であることが多いこと、UAV 撮影画像の 1 ピクセルの解像度を 50cm×50cm に標準化したことから、各ポイントから周辺 1.0m の範囲としました。

イ) 河床形態別の隣接ポイントを考慮した輝度特性の感度分析

- ・ 各ポイントの周辺 1.0m 範囲内で取得した河床形態別の輝度による違いは、各バンドとも中央値において、小滝、早瀬、平瀬、淵の順で輝度が高い傾向がみられました。

オ. 輝度特性による判定の手順

- ・輝度特性から判定基準を設定するため、河川本流の目視判読結果から得られた各河床形態に対し、各ポイント及び隣接ポイントのR、G、Bバンドの最小値、中央値、最大値を教師データとして、当該河床形態に該当・それ以外の河床形態に該当すると判定（例：小滝モデルでは、小滝である又は小滝以外であると判定）する決定木解析⁴を実施しました。決定木解析における河床形態の画像判定は、河床形態ごとに実施した決定木解析の結果を踏まえて、判定率の高い河床形態順に判定を実施しました。この決定木解析では、画像判定の閾値を特定することができる特徴があります。
- ・今回、（２）で見直した河川本流の目視判読結果を教師データとし、決定木解析による判定基準を再設定しました。教師データの見直し前よりも精度高く再現できたものの、判定率の向上が限定的であったため、決定木解析モデルを高度化したランダムフォレストモデル⁵による画像判定も実施しました。
- ・ランダムフォレストモデルによる河床形態の画像判定は、画像判定の閾値を特定することができないものの、すべての河床形態を一連の解析により画像判定し、より判定率の向上が見込める特徴があります。
- ・ランダムフォレストに用いた教師データは、決定木解析モデルと同様に、見直した河川本流の目視判読結果から得られた各ポイント及び隣接ポイントのR、G、Bバンドの最小値、中央値、最大値を用いています。
- ・以下、第14回生物多様性専門部会の決定木解析モデルを「前回決定木モデル」、今回見直した決定木解析モデルを「今回決定木モデル」、ランダムフォレストにより解析したモデルを「ランダムフォレストモデル」と称します。

⁴ 決定木解析とは、教師データを機械学習させ、決定木という条件分岐によりデータを判定する解析手法

⁵ ランダムフォレストモデルとは、複数の決定木を組み合わせて予測精度を高める機械学習の一種。元のデータから複数のデータセットを抽出して決定木を構築し、各決定木の予測結果を集約して判定する手法

(5) 輝度特性による画像判定の再現性検証（UAV撮影画像）

ア. UAV撮影画像（河川本流）の再現性の検証

- ・教師データである河川本流のUAV撮影画像に対して、輝度特性により設定した判定基準を適用して画像判定を行い、目視判読に対する再現性を検証しました。前回決定木モデル、今回決定木モデル、ランダムフォレストモデルのそれぞれの再現性の検証結果を表 4～表 6 に示します（西俣川（柳島付近）における画像判定結果は図 15～図 17）。
- ・見直しを行った今回決定木モデルでは、小滝、淵は判定率が 20%程度、早瀬は判定率が 10%向上し、前回モデルより精度高く再現できました。
- ・ランダムフォレストモデルでは、全ての河床形態において 90%以上の判定率となりました。

表 4 前回決定木モデルの再現性検証結果（UAV撮影画像：河川本流）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	783 (65%)	231 (4%)	1,111 (16%)	250 (5%)
淵	69 (6%)	3,640 (63%)	1,381 (19%)	991 (21%)
早瀬	313 (26%)	1,080 (19%)	3,932 (55%)	1,956 (42%)
平瀬	16 (1%)	452 (8%)	465 (6%)	1,186 (26%)
判定外	18 (2%)	393 (7%)	273 (4%)	230 (5%)
面積 (m ²) 計	1,199	5,796	7,162	4,613

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

表 5 今回決定木モデルの再現性検証結果（UAV撮影画像：河川本流）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	903 (84%)	31 (1%)	1,409 (15%)	176 (6%)
淵	9 (1%)	3,540 (83%)	1,204 (13%)	1,138 (37%)
早瀬	143 (13%)	467 (11%)	6,106 (65%)	963 (32%)
平瀬	9 (1%)	210 (5%)	499 (5%)	717 (24%)
判定外	8 (1%)	22 (1%)	111 (1%)	47 (2%)
面積 (m ²) 計	1,072	4,270	9,329	3,041

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

表 6 ランダムフォレストモデルの再現性検証結果（UAV撮影画像：河川本流）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	998 (93%)	1 (0%)	24 (0%)	0 (0%)
淵	2 (0%)	4,157 (97%)	46 (1%)	36 (1%)
早瀬	71 (7%)	98 (2%)	9,226 (99%)	139 (5%)
平瀬	0 (0%)	15 (1%)	32 (0%)	2,866 (94%)
面積 (m ²) 計	1,071	4,271	9,328	3,041

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

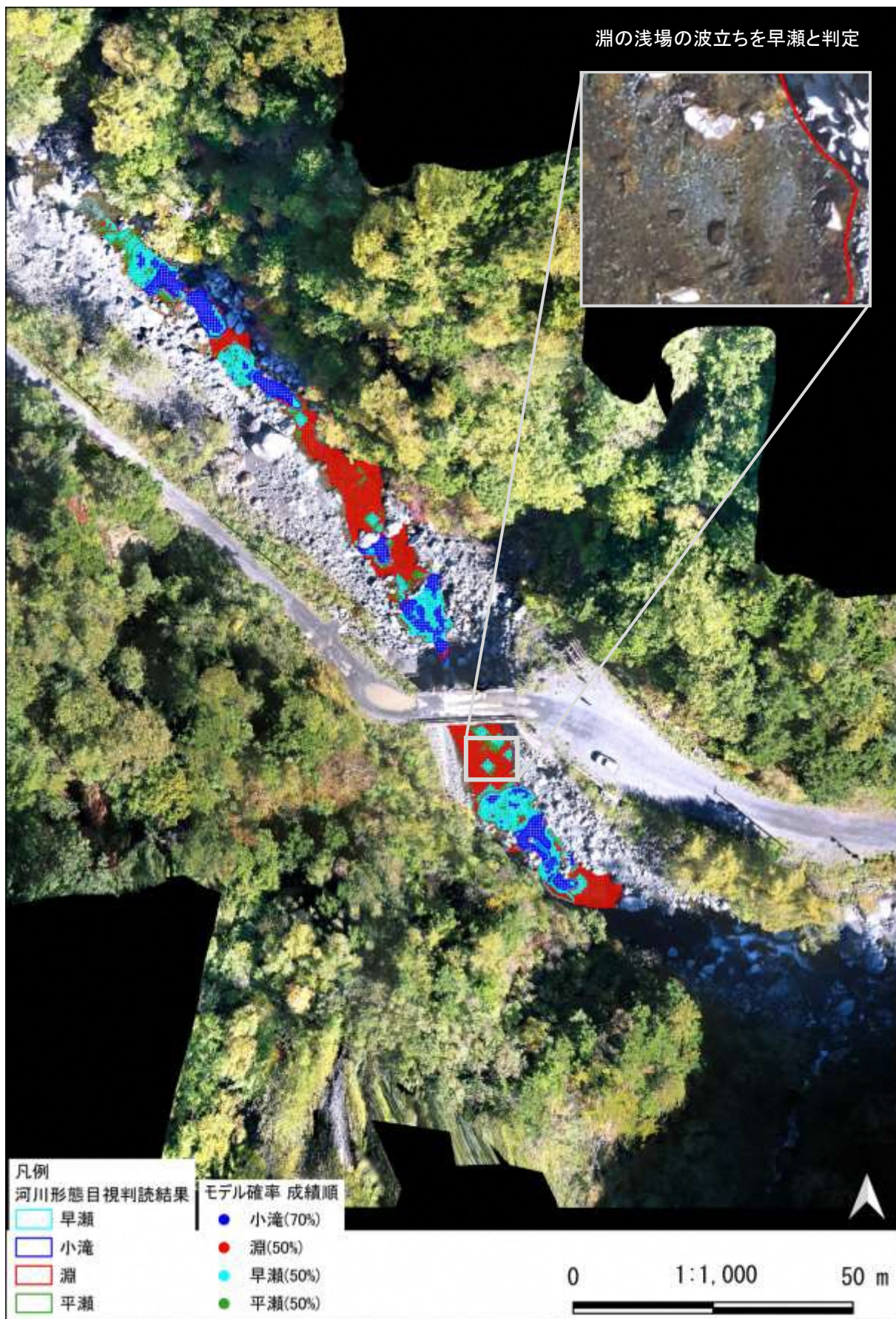


図 1 5 河床形態の画像判定結果（UAV 撮影画像：西俣川（柳島付近））（前回決定木モデル）

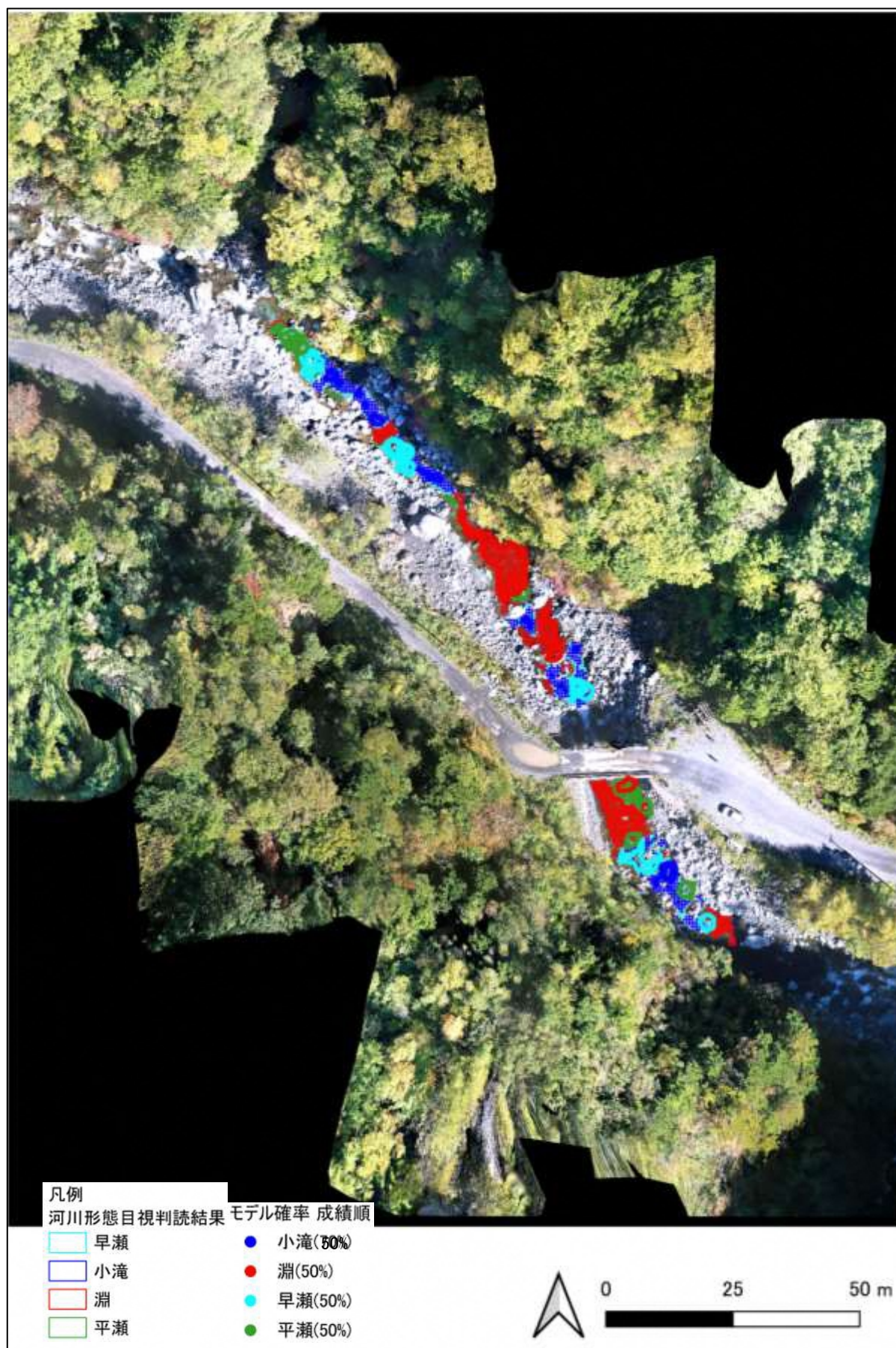


図 1 6 河床形態の画像判定結果（UAV 撮影画像：西俣川（柳島付近））（今回決定木モデル）

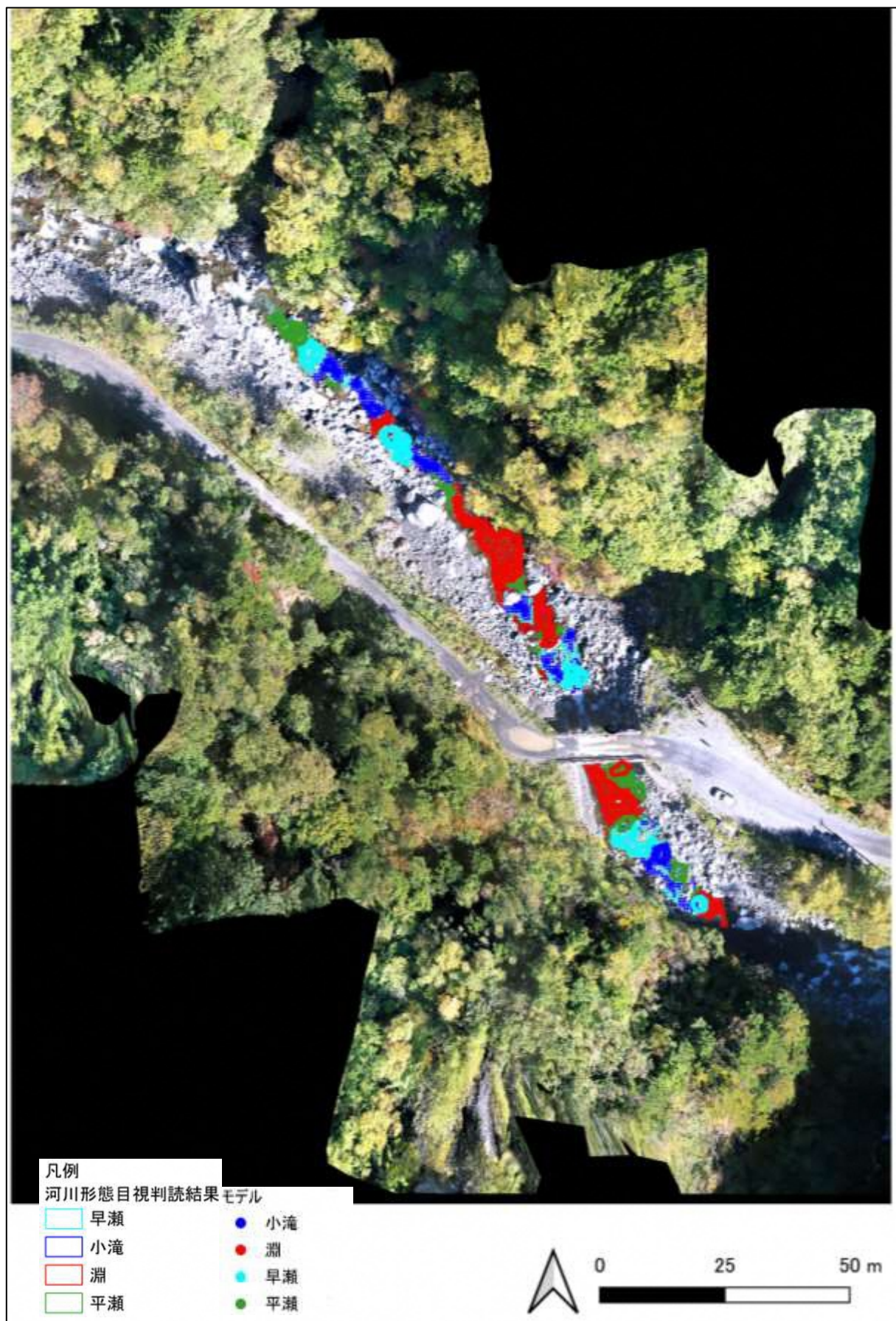


図 17 河床形態の画像判定結果（UAV 撮影画像：西俣川（柳島付近））（ランダムフォレスト）

イ. UAV撮影画像（沢）の再現性の検証

- UAV撮影画像（沢）に対して、河川本流のUAV撮影画像で再現性を確認した判定基準を適用して画像判定を実施し、目視判読に対する再現性を検証しました。前回決定木モデル、今回決定木モデル、ランダムフォレストモデルにおけるそれぞれの再現性の検証結果を表 7～表 9 に示します（蛇抜沢における画像判定結果は図 18～図 20）。
- 見直しを行った今回決定木モデルでも、小滝が優占している状況が再現できており、淵を中心に前回決定木モデルより精度高く再現できました。
- ランダムフォレストモデルでは、小滝が優占している状況が再現でき、淵、早瀬ともに前回決定木モデルより精度高く再現できました。
- これらの結果から、衛星画像に対しても輝度を用いた画像判定が可能であると判断しました。
- 衛星画像での画像判定は、UAV撮影画像（河川、沢）の画像判定で精度が確保できたランダムフォレストモデルを用いることとします。

表 7 前回決定木モデルの再現性検証結果（U A V 撮影画像：蛇抜沢＋悪沢）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	3,218 (97%)	157 (56%)	535 (74%)	－ (－%)
淵	2 (0%)	2 (1%)	7 (1%)	－ (－%)
早瀬	106 (3%)	115 (41%)	164 (23%)	－ (－%)
平瀬	3 (0%)	5 (2%)	8 (1%)	－ (－%)
判定外	2 (0%)	1 (0%)	11 (2%)	－ (－%)
面積 (m ²) 計	3,331	280	725	－

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

表 8 今回決定木モデルの再現性検証結果（U A V 撮影画像：蛇抜沢＋悪沢）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	3,305 (97%)	3 (5%)	486 (60%)	－ (－%)
淵	17 (1%)	55 (93%)	67 (8%)	－ (－%)
早瀬	59 (2%)	1 (2%)	237 (29%)	－ (－%)
平瀬	2 (0%)	0 (0%)	21 (3%)	－ (－%)
判定外	10 (0%)	0 (0%)	4 (0%)	－ (－%)
面積 (m ²) 計	3,393	59	815	－

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

表 9 ランダムフォレストモデルの再現性検証結果（U A V 撮影画像：蛇抜沢＋悪沢）

目視判読結果 画像判定結果	小滝	淵	早瀬	平瀬
小滝	3,180 (94%)	2 (3%)	268 (33%)	－ (－%)
淵	11 (0%)	47 (81%)	18 (2%)	－ (－%)
早瀬	202 (6%)	9 (16%)	521 (64%)	－ (－%)
平瀬	1 (0%)	0 (0%)	8 (1%)	－ (－%)
面積 (m ²) 計	3,394	58	815	－

(注) (括弧) は目視判読で判定した各河床形態の面積に対する、画像判定結果の割合

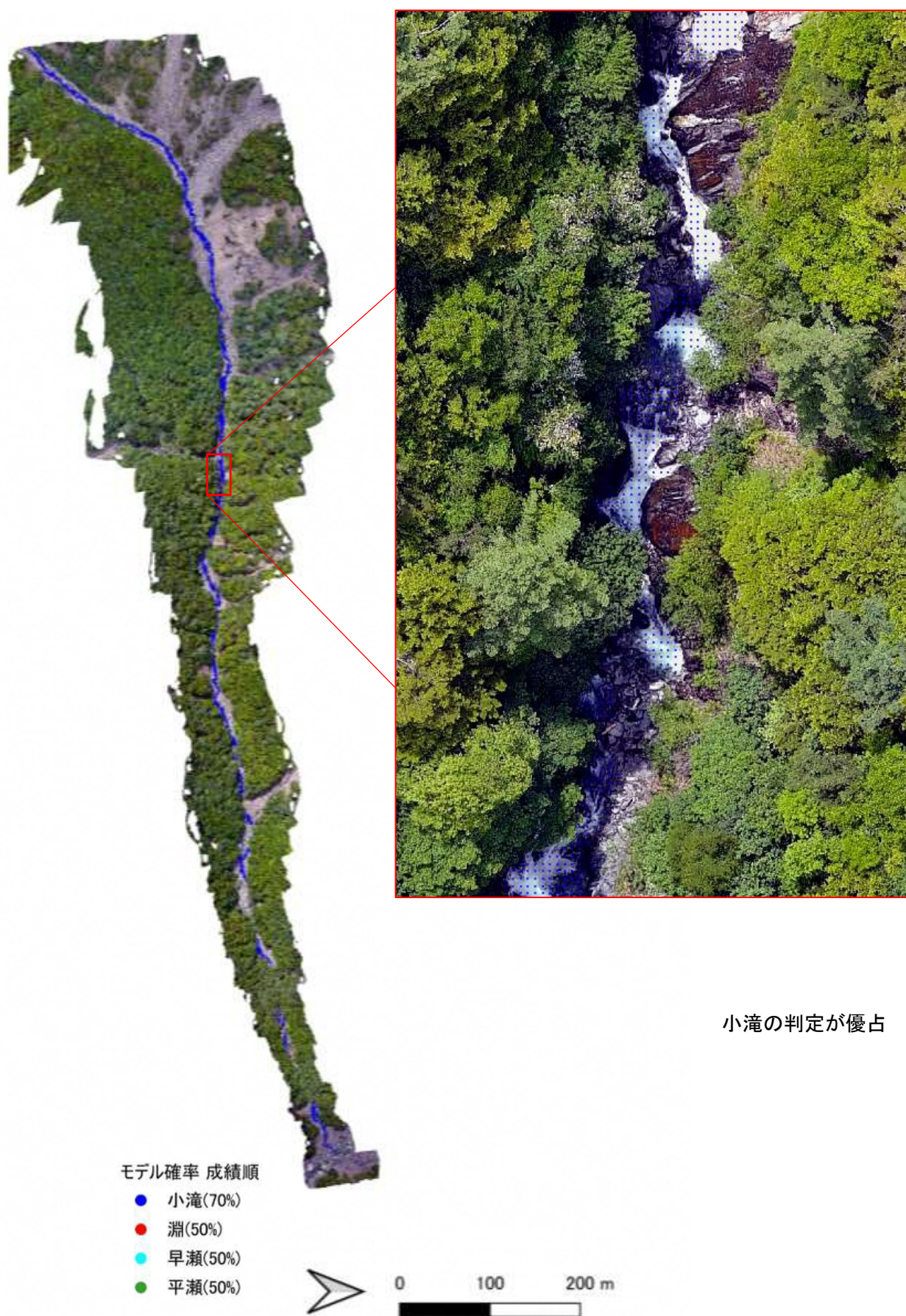
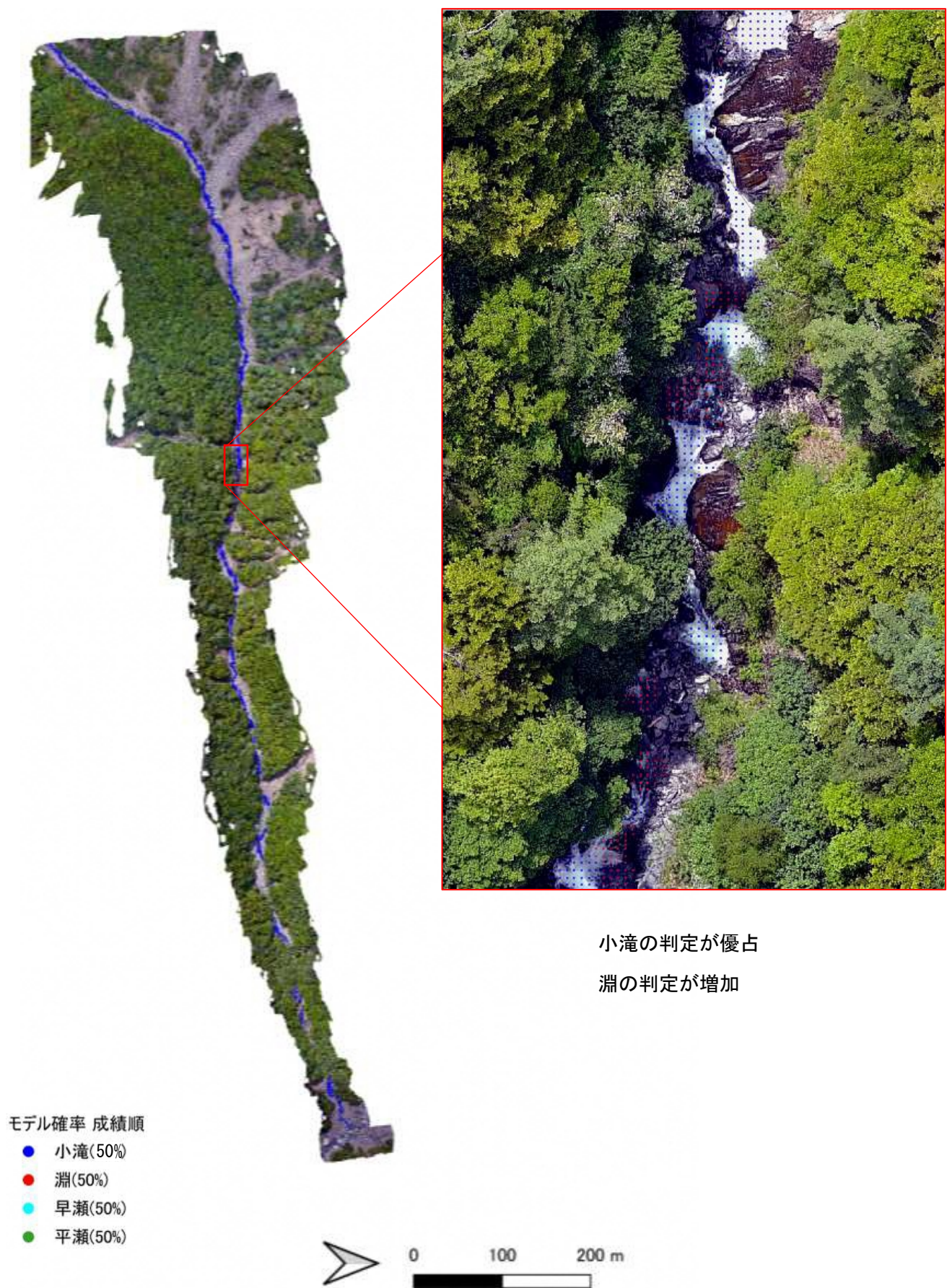


図 1 8 河床形態の画像判定結果 (UAV 撮影画像 : 蛇抜沢) (前回決定木モデル)



小滝の判定が優占
淵の判定が増加

図 19 河床形態の画像判定結果（UAV 撮影画像：蛇抜沢）（今回決定木モデル）

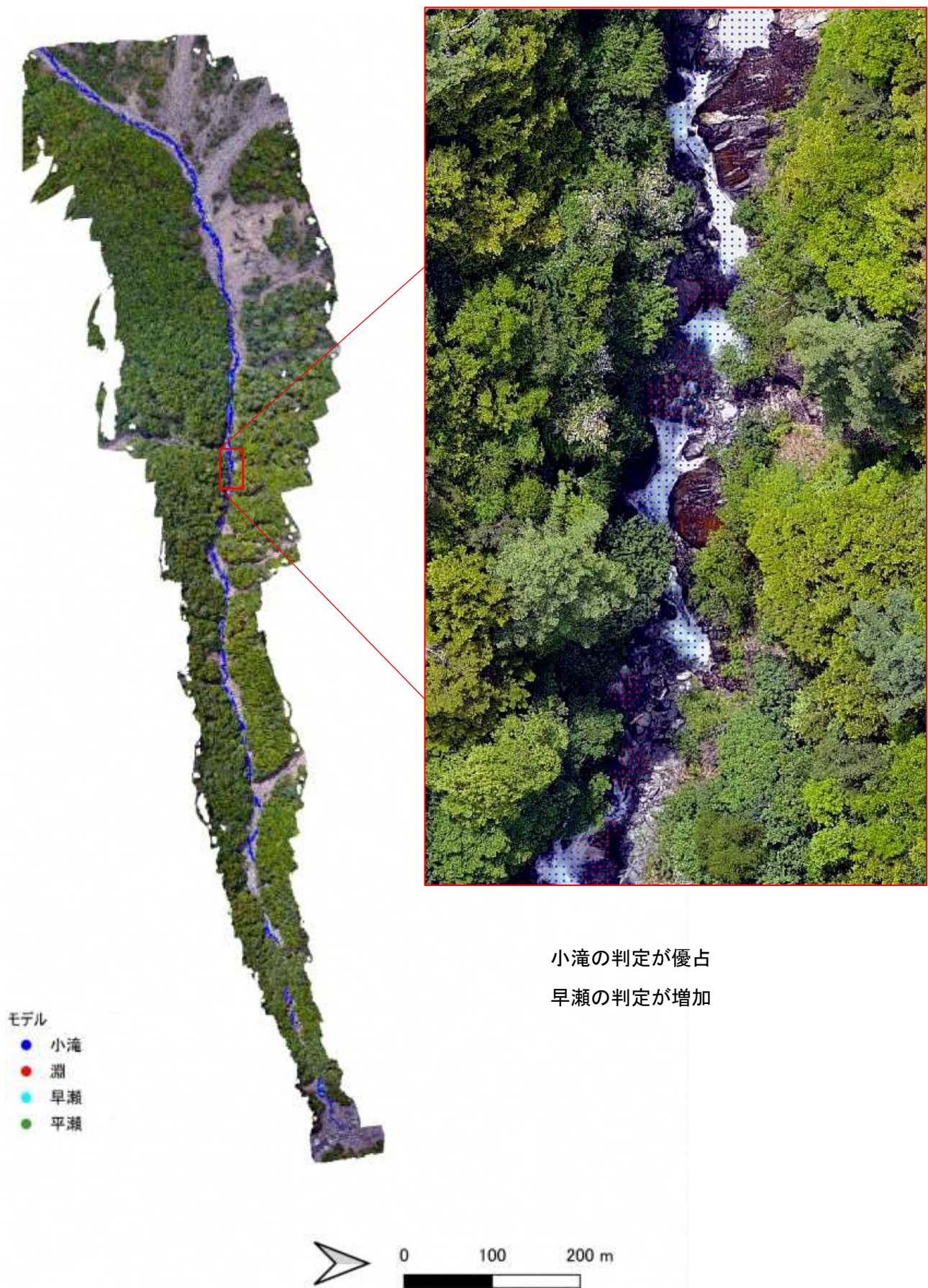


図 20 河床形態の画像判定結果（UAV 撮影画像：蛇抜沢）（ランダムフォレスト）

4. 画像判定手法の衛星画像への適用

- ・流量の異なる2時期の沢の衛星画像に対して、画像判定手法を適用し、沢の流量変化に伴う生息場の変化を予測しました。
- ・上流域モデルでの解析結果から、流量減少が予測される蛇抜沢、悪沢、ジャガ沢、流沢、二軒小屋南西の沢、上スリバチ沢、スリバチ沢、蛇沢を対象としています。

(1) 衛星画像の分析対象

ア. 流量が多い時期

- ・夏季の平水期相当の流量が比較的多い時期（西俣測水所の流量 $1.56\text{m}^3/\text{s}$ ）の画像として、Google Map の衛星画像（2023 年 6 月 17 日撮影：解像度 $50\text{cm} \times 50\text{cm}$ ）を処理してモデルの判定状況を確認しました。分析対象を表 10 に示します。

イ. 流量が少ない時期

- ・秋季の平水期相当の流量が比較的に少ない時期（西俣測水所の流量 $0.70\text{m}^3/\text{s} \sim 0.87\text{m}^3/\text{s}$ ）の画像として、衛星画像（2022 年 11 月 2 日、2023 年 11 月 5 日撮影：解像度 $50\text{cm} \times 50\text{cm}$ ）を処理してモデルの判定状況を確認しました。分析対象を表 10 に示します。
- ・秋季は太陽高度が低く地形・樹木の陰の影響が大きい状況がみられました。陰の範囲については輝度が非常に低い状況であったため、陰になっている範囲のみ抽出し、輝度の標準化を実施しました。

表 10 分析対象とする沢衛星画像の撮影時期

種類	場所	撮影時期	流量 (m ³ /s) (西俣測水所)	365 日分の流量 (2015/7 ～2025/3 の日別平均) を降順に並べた場合に 相当する順位
衛星画像 (流量が多い 時期) Google Map よ り取得	蛇抜沢	R5. 6. 17	1. 56	230 番目
	悪沢			
	スリバチ沢			
	上スリバチ沢			
	二軒小屋南西の沢			
	ジャガ沢			
	流沢			
	蛇沢			
衛星画像 (流量が少な い時期)	蛇抜沢	R5. 11. 5	0. 70	325 番目
	悪沢			
	スリバチ沢	R4. 11. 2	0. 87	288 番目
	上スリバチ沢			
	二軒小屋南西の沢			
	ジャガ沢	R5. 11. 5	0. 70	325 番目
	流沢			
	蛇沢	R4. 11. 2	0. 87	288 番目

(2) 衛星画像の標準化（輝度）

- ・衛星画像の白波の白色、樹陰の黒色の輝度（表 11）が、それぞれ 0、255 の値となるように画像の輝度を変換しました。
- ・また、流量が少ない時期の衛星画像については、太陽高度が低く地形・樹木による陰が沢の水域内に大きくかかっている範囲のみ抽出し、範囲内、範囲外それぞれにおいて輝度の標準化を実施しました。

表 11 衛星画像の白波と樹陰の輝度

種類	場所	流路が樹冠に覆われている程度	区分 (標準化後の値)	標準化前の輝度値※		
				Rバンド	Gバンド	Bバンド
衛星画像 (流量が多い時期)	蛇抜沢	樹冠に覆われている区間は少ない	白波(輝度 255)	228.9	235.4	241.2
			樹陰 (輝度 0)	2.0	10.2	10.7
衛星画像 (流量が少ない時期)			白波(輝度 255)	252.8	254.4	255
陰の範囲外のみ			樹陰 (輝度 0)	16.2	22.4	34.2
衛星画像 (流量が少ない時期)			白波(輝度 255)	49.1	71.3	119.9
			陰の範囲内のみ	樹陰 (輝度 0)	21.1	33.2

※標準化前の輝度値は、画像内の上流側・中流側・下流側のそれぞれの範囲を可能な限り含むように、白波、樹陰の範囲を 10 箇所ずつ選定し、その選定範囲内において最も輝度の高い値または低い値を抽出のうえ、10 箇所ずつの平均値を算出した。

(3) 輝度特性による画像判定の衛星画像への適用（衛星画像：沢）

- ・対象とする沢の衛星画像に、輝度特性による画像判定手法（ランダムフォレストモデル）を適用しました。
- ・蛇抜沢の衛星画像の元画像と、河床形態の画像判定結果を、図 21～図 30 に示します。
- ・なお、流量変化に伴う沢の河床形態の変化（流量の多い時期に対する、差分面積、変化率）には、季節、衛星画像の違い等により、流路が存在すると考えられるにも関わらず画像判定ができない面積による差を含むため、流量の異なる2時期の画像において共通して判定可能な範囲（以下、共通範囲という。）を用いて、河床形態の構成割合の変化を比較しました（図 21～図 30 における  部分）。

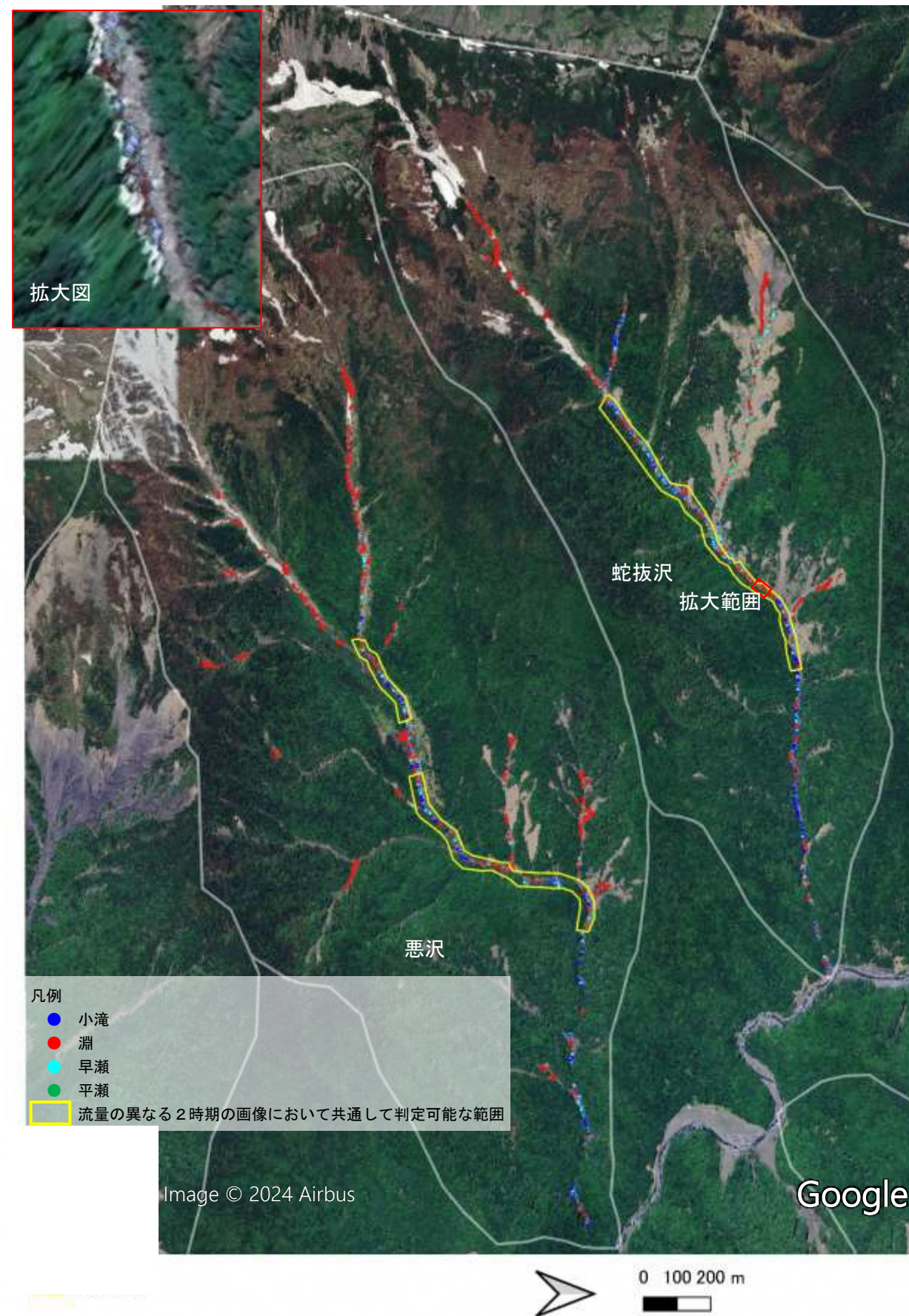


図 2 1 流量が多い時期の衛星画像 河床形態の判定結果（蛇抜沢・悪沢）

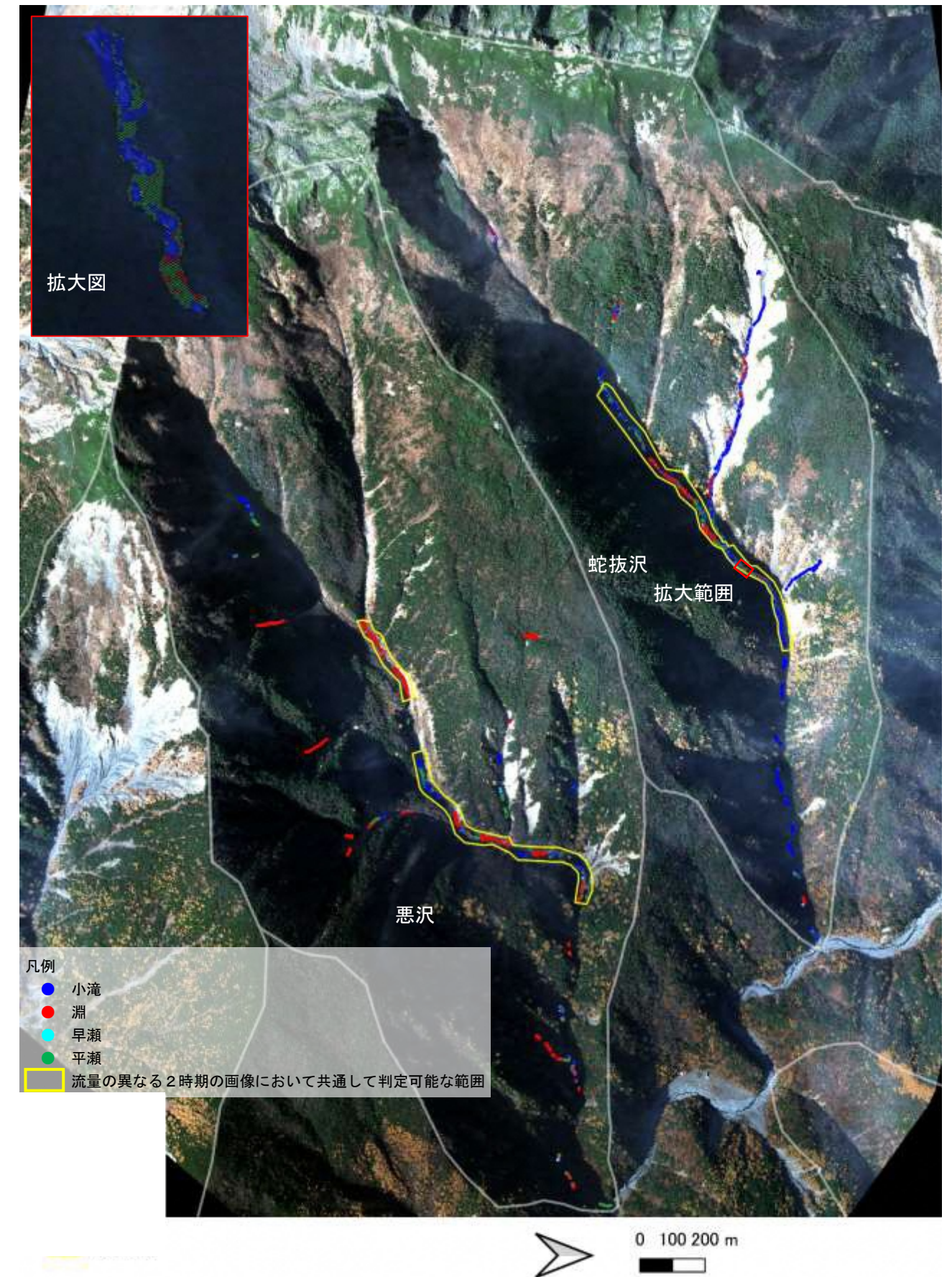


図 2 2 流量が少ない時期の衛星画像 河床形態の判定結果（蛇抜沢・悪沢）

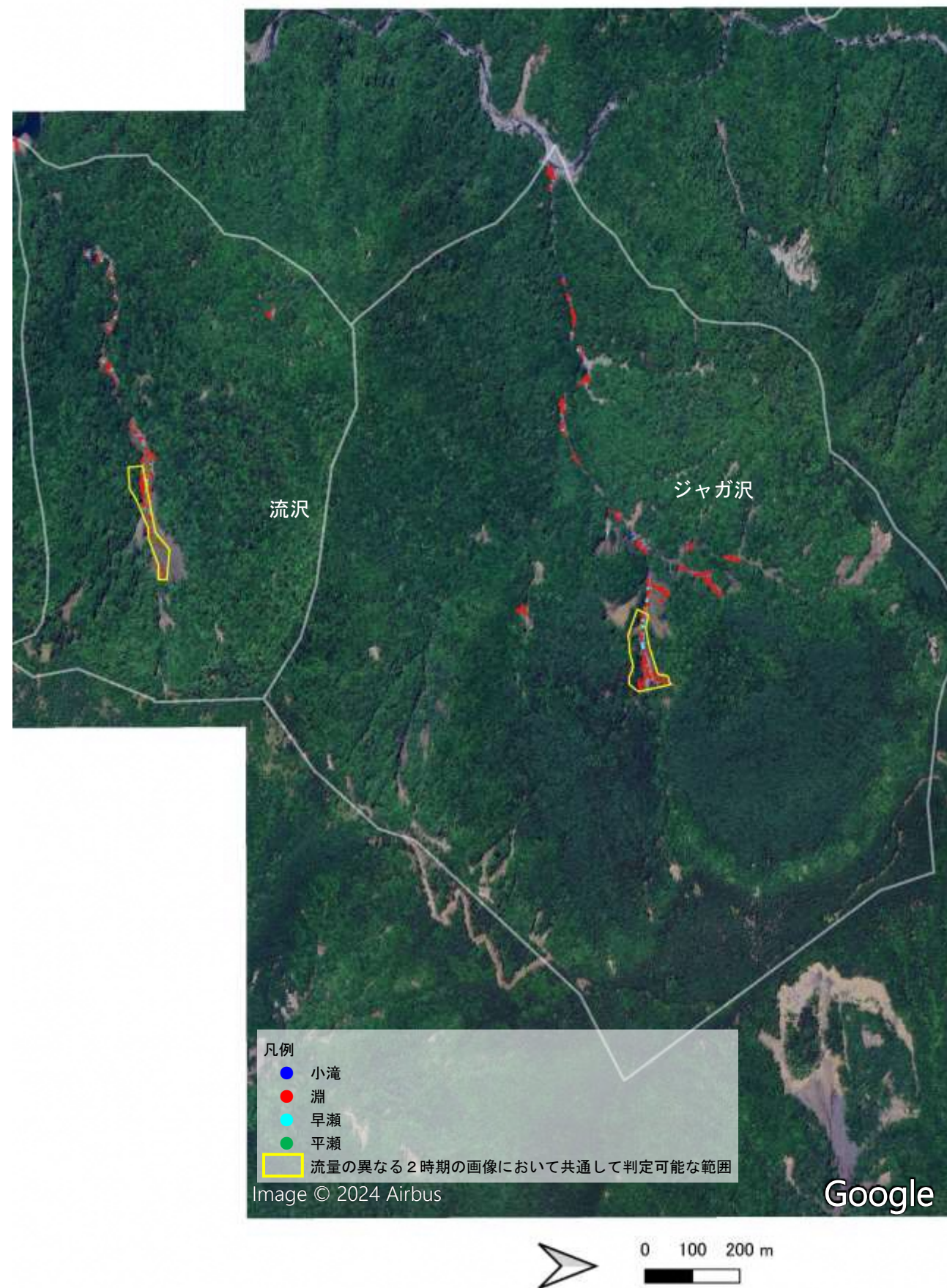


図 2 3 流量が多い時期の衛星画像 河床形態の判定結果（ジャガ沢・流沢）

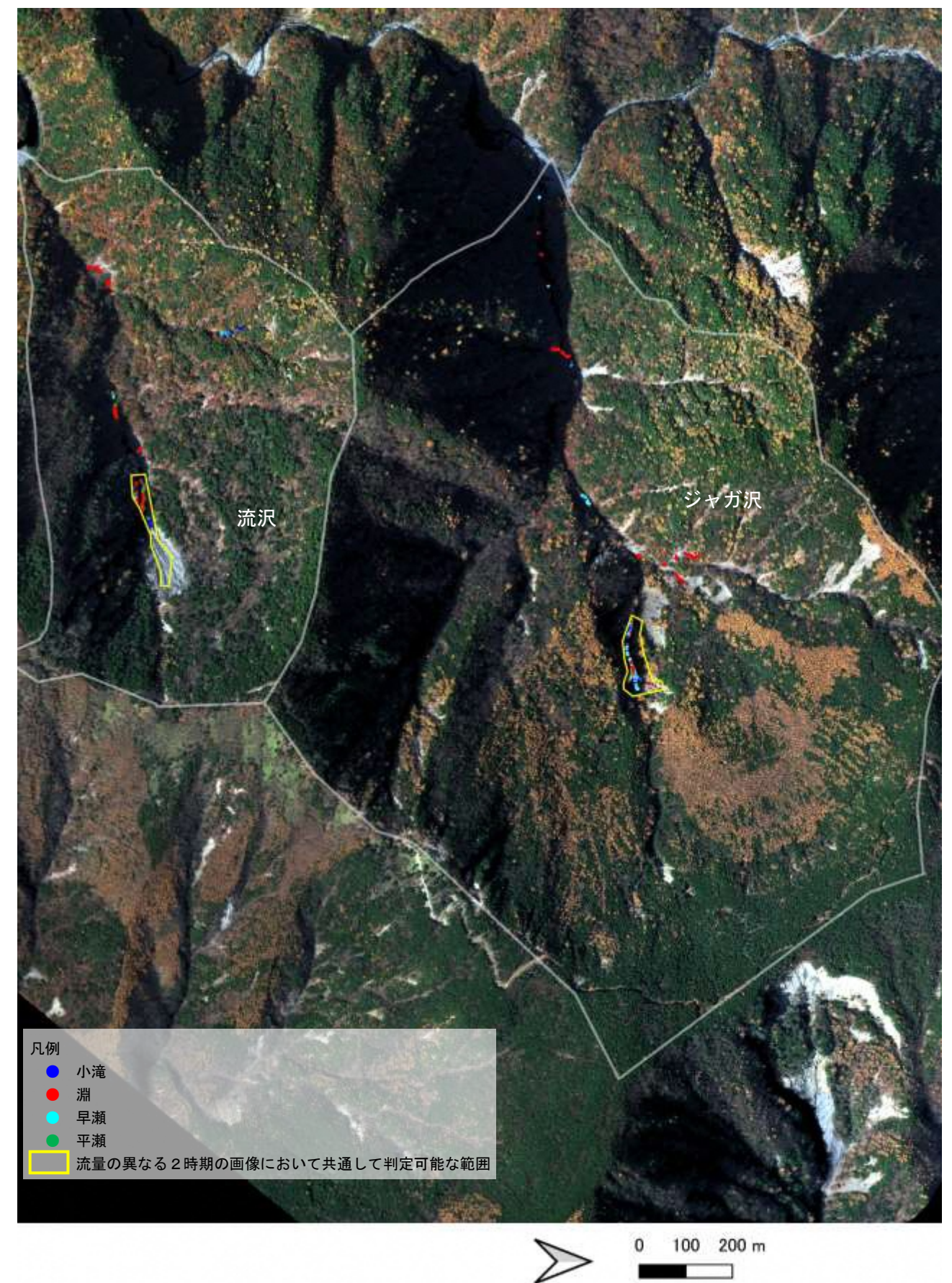


図 2 4 流量が少ない時期の衛星画像 河床形態の判定結果（ジャガ沢・流沢）

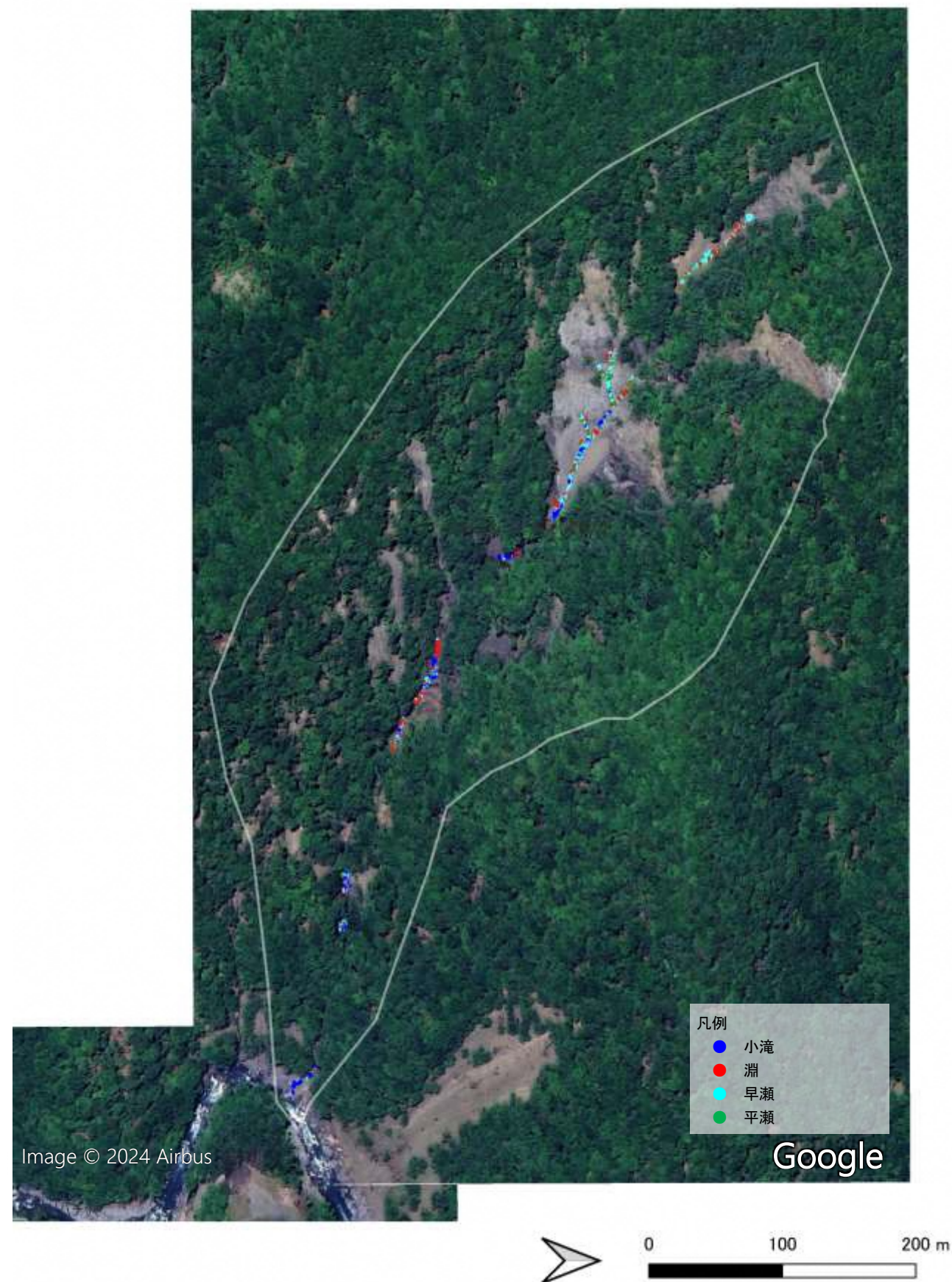


図 2 5 流量が多い時期の衛星画像 河床形態の判定結果（二軒小屋の南西の沢）

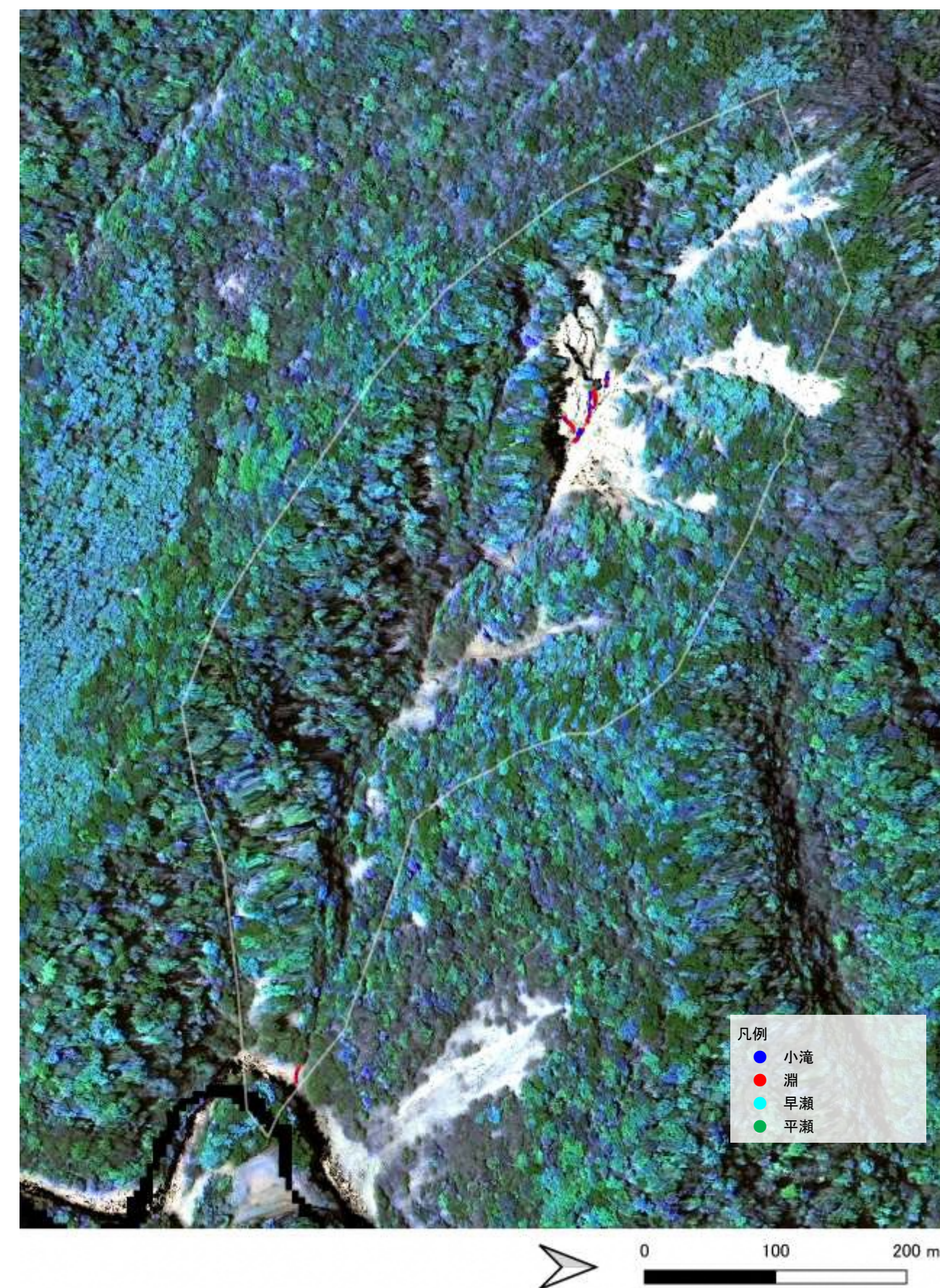


図 2 6 流量が少ない時期の衛星画像 河床形態の判定結果（二軒小屋の南西の沢）



図 27 流量が多い時期の衛星画像 河床形態の判定結果（スリバチ沢・上スリバチ沢）

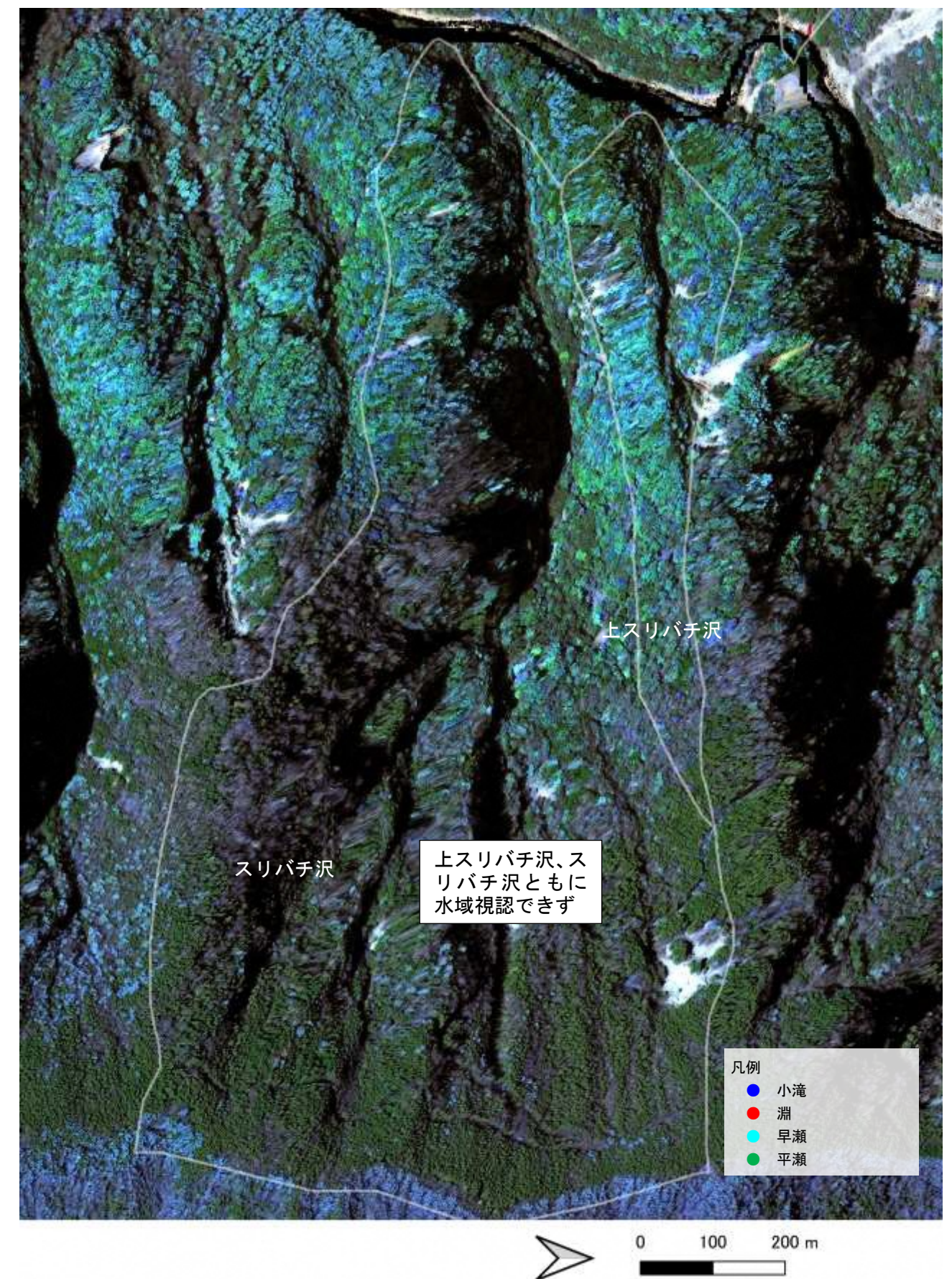


図 28 流量が少ない時期の衛星画像 河床形態の判定結果（スリバチ沢・上スリバチ沢）

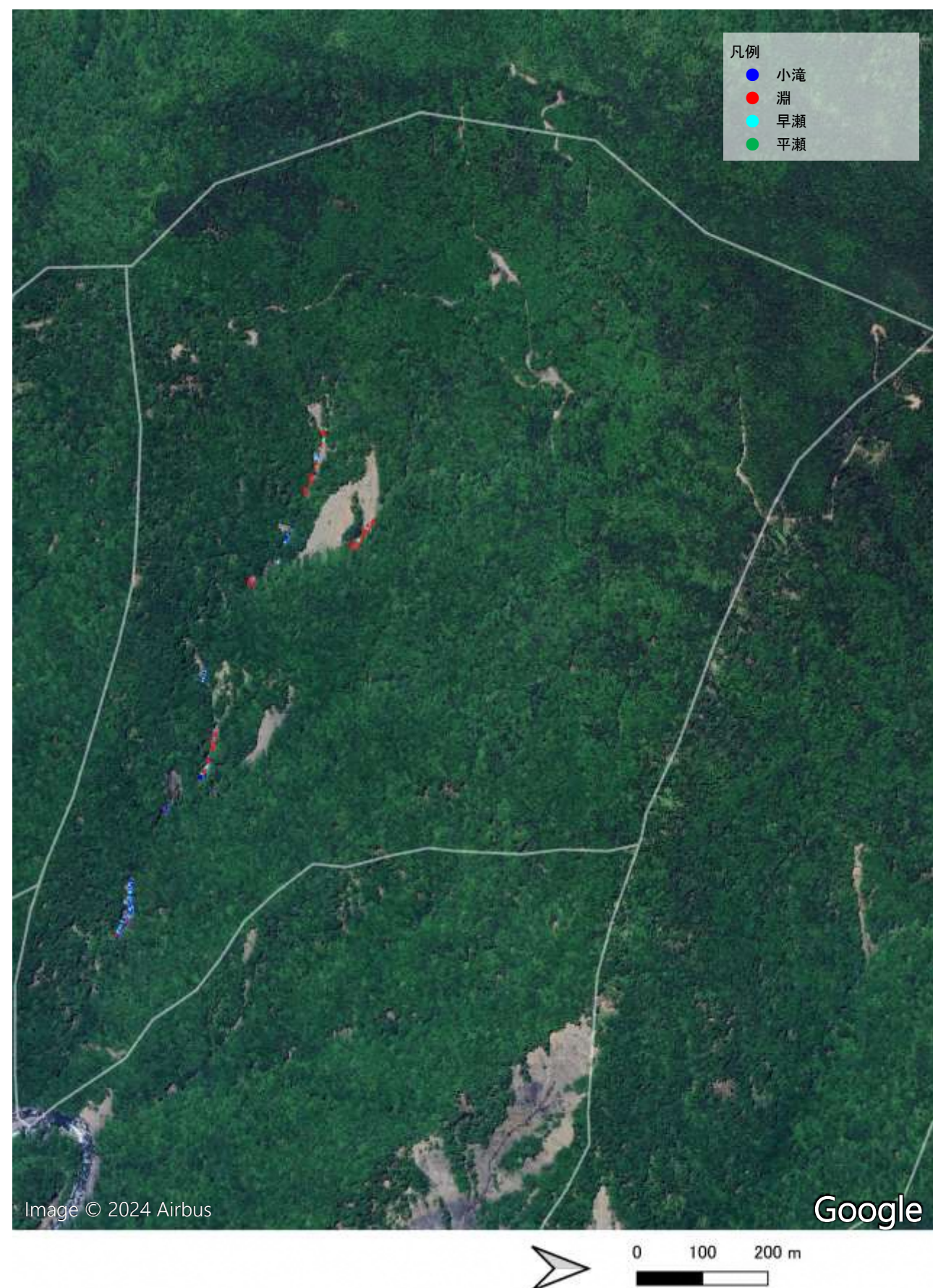


図 29 流量が多い時期の衛星画像 河床形態の判定結果（蛇沢）

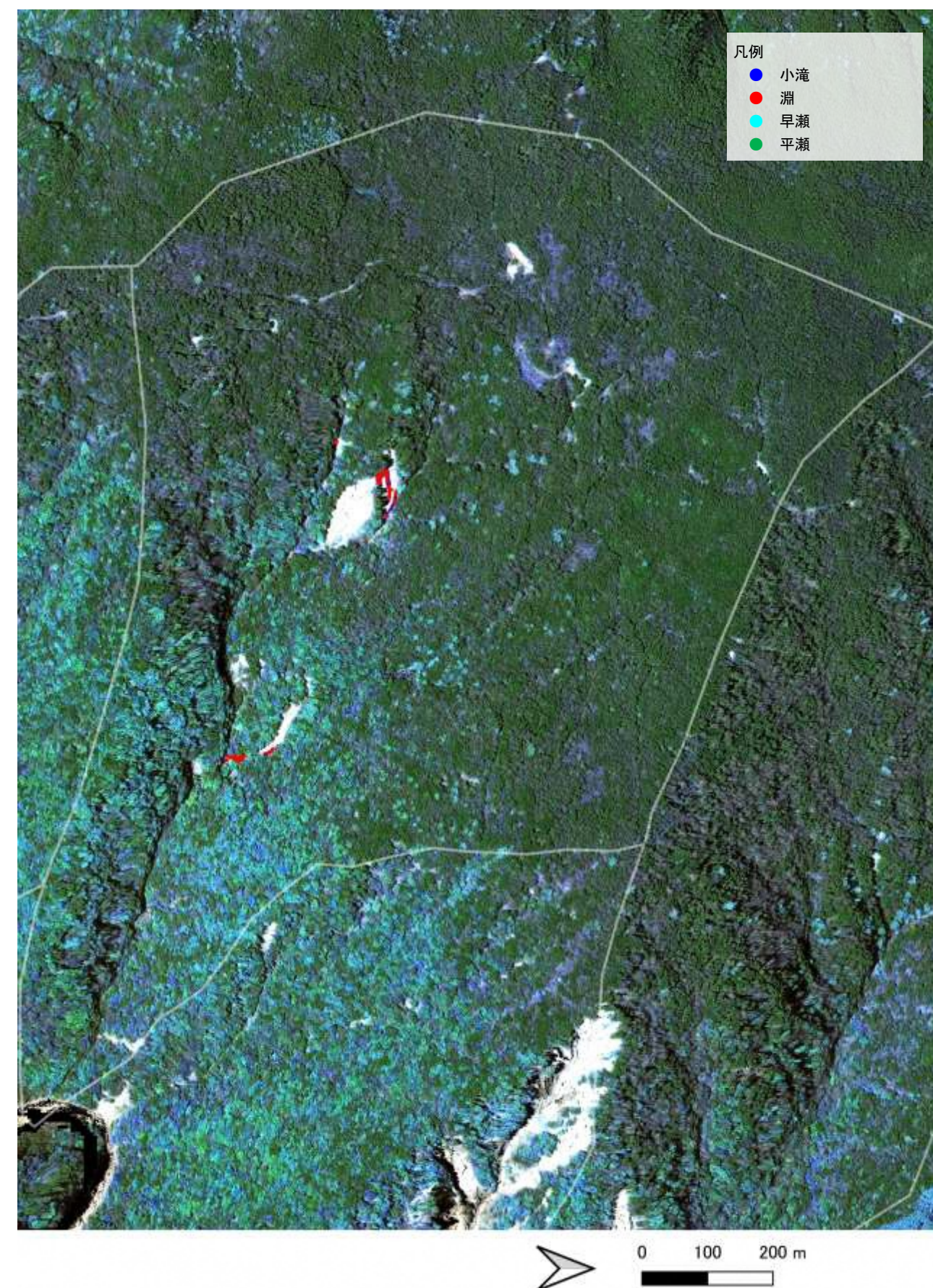


図 30 流量が少ない時期の衛星画像 河床形態の判定結果（蛇沢）

(4) 沢の流量変化に伴う生息場の変化

- ・前項で実施した河床形態の画像判定結果をもとに、沢の生物が生息する場（生息場）としての分類結果や構成割合等を整理しました。
- ・トンネル掘削に伴い沢の流量が減少した状態が、今回の画像判定による流量変化（沢の流量が多い時期に比して 50%程度減少）と同様になると仮定した場合の、沢ごとの生息場の変化を予測しました（表 12）。
なお、前述のとおり、生息場の構成割合の変化は、共通範囲の判定結果を用いて算出しました（表 13、図 31～図 32）。
- ・これらの結果から、流量減少に伴い各沢の生息場の合計面積が減少し、特に早瀬の面積が減少する傾向がみられました。また、小滝及び早瀬の構成割合が減少し、淵、平瀬の構成割合が増加する傾向がみられました。
- ・なお、樹冠等により画像判定が難しい沢や、比較できる一定区間の距離が短く、流路の上流端の位置や点群生成等の差異による影響が大きく出てしまう沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
- ・また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。
- ・今回の画像判定による流量変化（約 50%程度減少）と、上流域モデルの解析結果に伴う流量変化の関係については、比較条件を統一する方法を検討し、今後お示しすることを考えています。

表 12 沢の流量変化に伴う沢全体の生息場の変化

場所	種類	西俣 測水所 流量 (m ³ /s)	365日分の流量を 降順に並べた場合 に相当する順位 (2015/7～2025/3 の日別平均)	流路が樹冠に覆わ れている程度	面積											
					小滝			早瀬			平瀬			淵		
					(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率
蛇抜沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は少ない	5,831	39%		5,036	34%		833	6%		3,090	21%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		4,787	58%		152	2%		1,960	24%		1,333	16%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-1,044		-18%	-4,884		-97%	1,127		135%	-1,757		-57%
悪沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は少ない	2,590	22%		3,599	31%		805	7%		4,525	39%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		1,146	27%		178	4%		1,006	24%		1,934	45%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-1,444		-56%	-3,421		-95%	201		25%	-2,591		-57%
ジャガ 沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	521	17%		696	22%		201	6%		1,688	54%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		131	12%		364	33%		61	6%		533	49%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-390		-75%	-332		-48%	-140		-70%	-1,155		-68%
流沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	247	13%		777	41%		220	12%		656	35%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		109	17%		58	9%		144	23%		314	50%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-138		-56%	-719		-93%	-76		-35%	-342		-52%
二軒小 屋南西 の沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	233	21%		396	36%		153	14%		313	29%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		28	26%		0	0%		0	0%		81	74%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			-205		-88%	-396		-100%	-153		-100%	-232		-74%
上スリ バチ沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	—	—		—	—		—	—		—	—	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—
スリバ チ沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	39	48%		19	23%		3	4%		20	25%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—
蛇沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	474	44%		273	25%		36	3%		298	28%	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		222	55%		0	0%		0	0%		182	45%	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			-252		-53%	-273		-100%	-36		-100%	-116		-39%

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。

また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

表 13 沢の流量変化に伴う共通範囲の生息場の変化
(流量の異なる2時期の画像において共通して判定可能な範囲の比較)

場所	種類	西俣 測水所 流量 (m ³ /s)	365日分の流量を 降順に並べた場合 に相当する順位 (2015/7～2025/3 の日別平均)	流路が樹冠に覆わ れている程度	面積													
					小滝			早瀬			平瀬			淵			合計	
					(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	構成 割合	変化 率	(m ²)	変化 率
蛇抜沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は少ない	3,072	49%		2,331	37%		287	5%		594	9%		6,284	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		1,895	42%		81	2%		1,541	34%		1,038	23%		4,555	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-1,177		-38%	-2,250		-97%	1,254		437%	444		75%	-1,729	-28%
悪沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は少ない	1,233	41%		1,004	33%		110	4%		654	22%		3,001	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		663	26%		146	6%		417	16%		1,311	52%		2,537	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-570		-46%	-858		-85%	307		279%	657		100%	-464	-15%
ジャガ 沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	278	23%		376	31%		125	10%		449	37%		1,228	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		80	14%		252	45%		29	5%		193	35%		554	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-198		-71%	-124		-33%	-96		-77%	-256		-57%	-674	-55%
流沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	61	8%		319	40%		114	14%		305	38%		799	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.70	325番目		45	20%		10	4%		65	28%		109	48%		229	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.86			-16		-26%	-309		-97%	-49		-43%	-196		-64%	-570	-71%
二軒小 屋南西 の沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	樹冠に覆われて いる区間は中程度	—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—	—	
上スリ バチ沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—	—	
スリバ チ沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—	—	
蛇沢	平水期のうち流量が多い時期	1.56	230番目	ほとんど樹冠に 覆われている	—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	平水期のうち流量が少ない時期	0.87	288番目		—	—		—	—		—	—		—	—		—	
	流量変化に伴う沢の生息場の変化 (流量の多い時期に対する、差分面積、変化率)	-0.69			—		—	—		—	—		—	—		—	—	

※樹冠等により画像判定が難しい沢や、比較できる一定区間の距離が短く、流路の上流端の位置や点群生成等の差異による影響が大きく出てしまう沢については、今後の現地調査において沢の状況
写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。

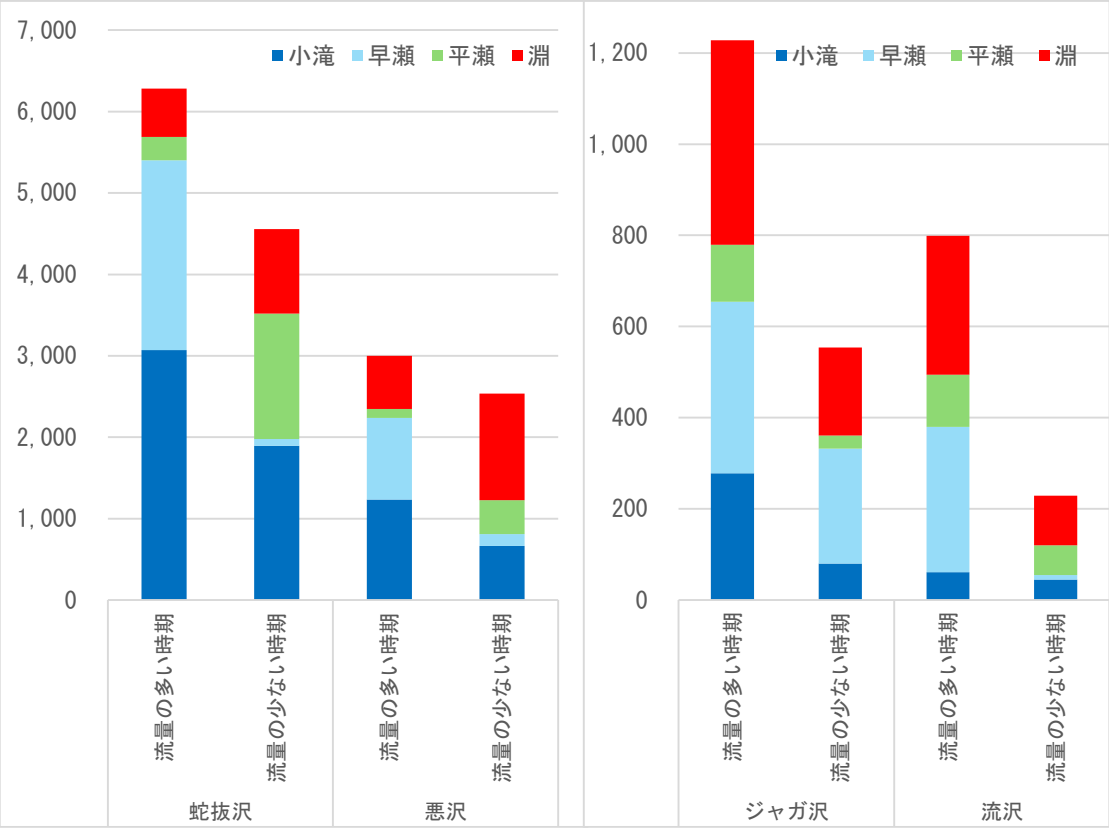


図 3 1 沢の流量変化に伴う生息場の面積の変化
(流量の異なる2時期の画像において共通して判定可能な範囲の比較)

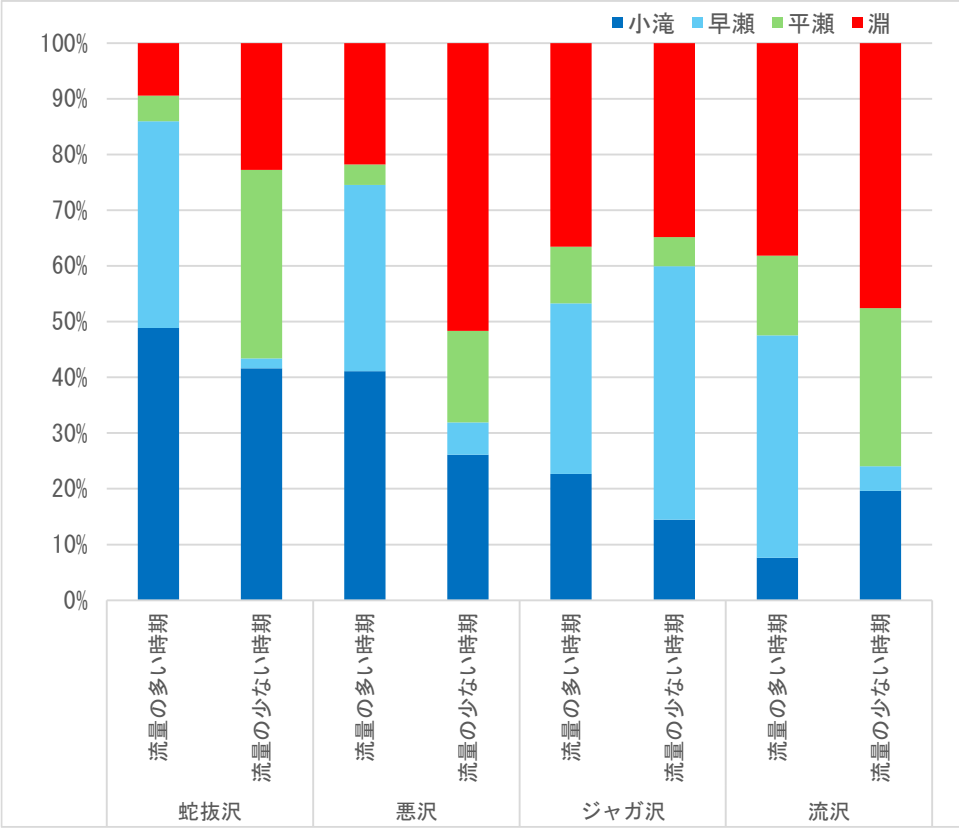


図 3 2 沢の流量変化に伴う生息場の構成割合の変化
(流量の異なる2時期の画像において共通して判定可能な範囲の比較)

5. 沢の生息場に対応した重要種、指標種の選定

(1) 重要種・指標種の選定

- ・これまでに実施した水生生物等の調査結果をもとに、重要種を抽出し、専門部会委員のご助言をもとに指標種を選定しました。
- ・今後実施する、沢の上流域調査の結果が得られ次第、沢ごとに、生息場ごとの生物群集や指標種、重要種を追加します。

(2) 重要種

- ・重要種は、環境省第4次レッドリスト（平成24年・25年、環境省）等を用いて抽出し（表14～表21）、生息場、環境条件、具体的な生息場要求については専門家から助言をいただきます。
- ・今後、指標種とともに代償措置の検討に活用します。これらの種に対する代償措置の検討にあたっては、専門家の意見を踏まえて代償措置の必要性、内容、規模等について検討します。

(3) 指標種

- ・底生動物は、流量変化の影響を受けやすいことから、本対話項目において動物の指標種としました（表22～表36）。
- ・選定した指標種（底生動物）について、専門部会委員のご助言のもと、流水環境、特に流速を指標として並び替えました（表37～表51）。そのため、沢の流量変化により、流水環境、流速に影響が生じた場合に、どの種が影響を受けやすいかということが分かる表となっています。例えば、XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXの流速を必要な種から影響を受け、続いてXXXXXXXXXXXX等の速い流れが必要な種が影響を受けるとことが分かります。
- ・モニタリングに際しても、どの種に変化が生じたかという結果から、生息場の変化を推定することに利用できます。
- ・植物の指標種については表52～表59に記載しました。今後、専門家の助言を基に、具体的な生息場要求についても記入いたします。

表 14 抽出した重要種（蛇抜沢）

蛇抜沢で確認されている重要種		
重要種（底生生物）	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 15 抽出した重要種（悪沢）

悪沢で確認されている重要種		
底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 16 抽出した重要種（ジャガ沢）

ジャガ沢で確認されている重要種		
底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 17 抽出した重要種（流沢）

流沢で確認されている重要種		
重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
—	—	—

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 18 抽出した重要種（二軒小屋南西の沢）

二軒小屋南西の沢で確認されている重要種

底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 19 抽出した重要種（上スリバチ沢）

上スリバチ沢で確認されている重要種

底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 20 抽出した重要種（スリバチ沢）

スリバチ沢で確認されている重要種

底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 21 抽出した重要種（蛇沢）

蛇沢で確認されている重要種

底生動物以外の重要種	選定根拠	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。		

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 2 2 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（蛇抜沢 1/2）

蛇抜沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s			
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	5,831	5,036	833	3,090	－	14,789	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	4,787	152	1,960	1,333	－	8,231	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－1,044	－4,884	1,127	－1,757	－	－6,558	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－18%	－97%	135%	－57%	－	－44%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇抜沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
トゲマダラカゲロウ属の数種		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎		表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			◎	○		表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
フタバコカゲロウ	◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤や石面に生息。表流水が必要で、瀬がなくなると生息不可。
コカゲロウ科（シロハラコカゲロウを含む）の数種	○	○	○	○		表流水	流水中や緩流中に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種			○	○	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種				◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属ないしユビオナシカワゲラ属の数種			○	○		表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種				◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
カワゲラ科（モンカワゲラ属を含む）の数種		○	○			急流	石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ヒロバカゲロウ科の数種	○			○	○	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・石表面に生息。樹冠に覆われているところは生息しない。樹冠による鬱閉度の指標になる。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
希少種保護のため、非公開。							
ナガレトビケラ属のAcropedes groupないしAnatina group の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属のNigrocephala groupないしRetracta groupの数種		○	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
コエグリトビケラ属の数種			○	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・石表面に生息。樹冠に覆われているところは生息しない。樹冠による鬱閉度の指標になる。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 2 3 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（蛇抜沢 2/2）

蛇抜沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	5,831	5,036	833	3,090	－	14,789	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	4,787	152	1,960	1,333	－	8,231	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,044	-4,884	1,127	-1,757	－	-6,558	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-18%	-97%	135%	-57%	－	-44%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇抜沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
アミカ科（ヤマトコマドアミカ、コマドアミカ属、クロバアミカを含む）の数種	◎	◎				急流	流水中に裸地の岩の表面や石の表面がある箇所に生息。1m/s以上の流速が早いところに生息するため、小滝や早瀬が失われると生息不可。
希少種保護のため、非公開。							
ユスリカ科のBoreoheptagyia属の数種	◎	○				湿潤環境	小滝や早瀬の湿岩上に生息。小滝の表流水が減っても、湿潤環境があれば生息可。
ユスリカ科のBrillia属の数種		○	○	◎		表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ホソカ科のDixa属の数種	◎	○		◎		湿潤環境	小滝・早瀬・淵岸際の湿岩上に生息。小滝や早瀬の表流水が減っても、湿潤環境があれば生息可。
ブユ科の数種	◎	◎	○			急流	急流中の表面がつるつるの岩盤や石面に生息。1m/s以上の流速が早いところに生息するため、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ミヤマナガレアブ			◎	○		表流水	緩流中の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 2 4 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（悪沢 1/2）

悪沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	2,590	3,599	805	4,525	－	11,519	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	1,146	178	1,006	1,934	－	4,263	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,444	-3,421	201	-2,591	－	-7,256	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-56%	-95%	25%	-57%	－	-63%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

悪沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ナミミズミミズ属の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬や淵の河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ツリミミズ目の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
オオマダラカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ヨシノマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フタマタマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		○	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
フタバコカゲロウ	◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬がなくなると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ミヤマトニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
キイロヒラタカゲロウ	○	◎				急流	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ヒメヒラタカゲロウ属の数種		○	◎			表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流が必要で、平瀬が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
モンカワゲラ属の数種（Calineuria stigmaticaやC. crassicaudaの可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
カミムラカワゲラ属の数種		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。

表 25 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（悪沢 2/2）

悪沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s			流量少0.70m3/s	差－0.86m3/s
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	2,590	3,599	805	4,525	－	11,519	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	1,146	178	1,006	1,934	－	4,263	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,444	-3,421	201	-2,591	－	-7,256		
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-56%	-95%	25%	-57%	－	-63%		

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

悪沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Clemens group）クレメンスナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Lieftinki group）タシタナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Retracta group）ユミナガレトビケラ、モタカンタナガレトビケラ、トガリミジカオナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヤマトコマドアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
コマドアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
クロバアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナミアミカ属（ニホンアミカ属）の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
フタマタアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミカ科の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ケブカエリユスリカ属の数種		○	○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマユスリカ属の数種	○	○	◎	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
テンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	緩流部の岩盤、石礫、流倒木の表面に網の巣を張って生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ナガスネユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
エリユスリカ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オオユキユスリカ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に営巣して生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オオブユ属の数種		◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ミヤマナガレアブ			◎	○		表流水	緩流中の石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 26 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（ジャガ沢 1/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s	
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	-390	-332	-140	-1,155	－	-2,018	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	-75%	-48%	-70%	-68%	－	-65%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					生息場指標	具体的な生息場要求の解説
底生生物の分類群		小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水		
ナミミズミミズ属の数種			○	◎	○	○	間隙水域	平瀬や淵の河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
トウヨウマダラカゲロウ属の数種				○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノマダラカゲロウ			○	◎	○		瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フタマタマダラカゲロウ			○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ミットゲマダラカゲロウ			○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種			○	○	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種				○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ				○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
フタバコカゲロウ		◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬がなくなると生息不可。
シロハラコカゲロウ		○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種			○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
キイロヒラタカゲロウ		○	◎				急流	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
オナガヒラタカゲロウ		◎	○				急流	小滝の剝離流の内側の岩盤表面に生息する。水の勢いが重力に打ち勝って空中を飛び跳ねるほど、流速と流量がないと暮らせない。小滝が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ			◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ユミモンヒラタカゲロウ 又は イワヒラタカゲロウ		○	◎	○			急流	小滝や早瀬の急流中の岩盤表面に生息する。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒメヒラタカゲロウ属の数種			○	◎			表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種				○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種				○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマノギカワゲラ（南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種）		◎	○				湿潤環境	小滝・淵の湿岩に生息。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種			○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）		○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
カワゲラ科の数種			○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬や淵が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ		○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種			○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ヒロバネアミメカワゲラ					◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まり、倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ		○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種		○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。

表 27 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（ジャガ沢 2/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s		流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-390	-332	-140	-1,155	－	-2,018		
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-75%	-48%	-70%	-68%	－	-65%		

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ヒロバカゲロウ科0smylidae属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ウルマーシマトビケラ	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シマトビケラ属の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
Dolophilodes属 キソタニガワトビケラ Dolophilodes kisoensis ハットリタニガワトビケラ Dolophilodes hattorii ツダタニガワトビケラ Dolophilodes tsudai	○	○	◎	○		表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒゲナガカワトビケラ		○	◎			瀬の表流水	大きな石が必要。流速がある石と石の隙間。石と石の隙間に網を張る。石が動かずにしばらくじっとしててくれないと網を張れない。安定した石礫。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナ ガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラ ナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Clemens group）クレメンズ ナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Lieftinki group）タシタナ ガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Nigrocephala group）ムナグ ロナガレトビケラ、ニッポンナガレトビケラ、シ コツナガエトビケラ、カウムラナガレトビケラ、 クムラナガレトビケラ		○	◎	○		表流水	流水中の石礫、流倒木、砂利の隙間に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Sibirica group）トランス クィラナガレトビケラ、キソナガレトビケラ、 Sibirica group-sp.1, Sibirica group-sp.2, R. hattorii, R. kobayashii	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
オオハラツツトビケラ属 Eobrachycentrus属	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマガタトビイロトビケラ				○	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 28 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（ジャガ沢 3/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s			
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	－390	－332	－140	－1,155	－	－2,018	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	－75%	－48%	－70%	－68%	－	－65%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
エリオブテラ属の数種				◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヤマトコマドアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
コマドアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
クロバアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナミアミカ属（ニホンアミカ属）の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
フタマタアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミカ科の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
タニユスリカ属の数種	◎	○				湿潤環境	小滝や早瀬の湿岩上に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ケブカエリユスリカ属の数種		○	○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマユスリカ属の数種	○	○	◎	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ナガスネユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を作り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
エリユスリカ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を作り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ナガレツヤユスリカ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒゲユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を作り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可
ホソカ属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
オオブユ属の数種		◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
オドリバエ科の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、表流水が失われると生息不可。
サワダマメゲンゴロウ				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ケシマルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 29 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（流況 1/2）

流況の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s			流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	247	777	220	656	－	1,899	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	109	58	144	314	－	625	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－138	－719	－76	－342	－	－1,274		
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－56％	－93％	－35％	－52％	－	－67％		

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

流況の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヨシノマダラカゲロウ		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		○	○	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ <i>Sopkalia yamadae</i>	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
イワトビケラ科の数種	○	◎	◎	◎		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（ <i>Acropedes</i> group）トワダナガレトビケラ，レゼイナガレトビケラ，エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（ <i>Clemens</i> group）クレメンスナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
オオハラツツトビケラ属 <i>Eobrachycentrus</i> 属	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 30 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（流沢 2/2）

流沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s			
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	247	777	220	656	－	1,899	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	109	58	144	314	－	625	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-138	-719	-76	-342	－	-1,274	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-56%	-93%	-35%	-52%	－	-67%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

流沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ウスバガガンボ属の数種		○	○	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・巨石・倒流木に生息する。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヒゲトオオフタマタアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒメアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヌカカ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ナガスネユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
オオユキユスリカ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に営巣して生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ニセトゲアシエリユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可
モンキマメゲンゴロウ				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ゲンゴロウ科の数種				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ケシマルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメドロムシ科の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 3 1 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（二軒小屋南西の沢）

二軒小屋南西の沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s			
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	233	396	153	313	－	1,095	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	28	0	0	81	－	109	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－205	－396	－153	－232	－	－986	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－88％	－100％	－100％	－74％	－	－90％	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

二軒小屋南西の沢の底生動物の生息場指標 凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ハリガネムシ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	比較的流れの早い岩盤や石の表面に生息する。表流水が必要であり、瀬が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヒゲブトオオフタマタアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒメアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
Oxycera属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。

表 3 2 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（上スリバチ沢）

上スリバチ沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－	－	－	－	－	－	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

上スリバチ沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
サンカクアタマウズムシ科の数種			○	○	◎	湧水	湧水箇所などの冷水温環境に生息する。表流水が必要で、湧水が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒロバカゲロウ科0smylidae属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ナガレトビケラ属（Ulmeri group）クラマナガレトビケラ、ミジカオナガレトビケラ、	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
クロマルハナノミ属の数種				◎	◎	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 3 3 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（スリバチ沢 1/2）

スリバチ沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s

流量少0.70m³/s

差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	39	19	3	20	－	81	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－	－	－	－	－	－	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。

また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

スリバチ沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ツリミミズ目の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。。
トウヨウマダラカゲロウ属			○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オオマダラカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流が必要で、平瀬が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
オオアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒロバネアミメカワゲラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まり、倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シマトビケラ属の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
イワトビケラ科の数種	○	◎	◎	◎		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒゲナガカワトビケラ		○	◎			瀬の表流水	大きな石が必要。流速がある石と石の隙間。石と石の隙間に網を張る。石が動かずにしばらくじっとしててくれないと網を張れない。安定した石礫。
ナガレトビケラ属（Lieftinki group）タシタナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
カクスイトビケラ属の数種	◎	◎			◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルバネトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの砂泥底に生息し落葉落枝の携巢性。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 3 4 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（スリバチ沢 2/2）

スリバチ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	39	19	3	20	－	81	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	－	－	－	－	－	－	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

スリバチ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
カスリヒメガガンボ属			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ホシヒメガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヌカカ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ニセケバネエリユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可
ゲンゴロウ科の数種				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
マルハナノミ科の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメドロムシ科の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 35 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（蛇沢 1/2）

蛇沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s

流量少0.70m³/s

差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	474	273	36	298	－	1,081	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	222	0	0	182	－	404	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-252	-273	-36	-116	－	-677	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-53%	-100%	-100%	-39%	－	-63%	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。

また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ナミウズムシ			○	○	◎	湧水	湧水箇所などの冷水温環境に生息する。表流水が必要で、湧水が失われると生息不可。
ヒメミミズ科の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ツリミミズ目の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。。
トウヨウマダラカゲロウ属の数種			○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
オナガヒラタカゲロウ	◎	○				急流	小滝の剝離流の内側の岩盤表面に生息する。水の勢いが重力に打ち勝って空中を飛び跳ねるほど、流速と流量がないと暮らせない。小滝が失われると生息不可。
ユミモンヒラタカゲロウ 又は イワヒラタカゲロウ	○	◎	○			急流	小滝や早瀬の急流中の岩盤表面に生息する。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流が必要で、平瀬が失われると生息不可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマノギカワゲラ（南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種）	◎	○				湿潤環境	小滝・淵の湿岩に生息。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
トウゴウカワゲラ属 <i>Togoperla</i> 属 T. トウゴウカワゲラ <i>limbata</i> と ヤマトウゴウカワゲラ T. <i>brevispinis</i>		◎	○			急流	急流中の石礫に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
カワゲラ科の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬や淵が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒロバカゲロウ科 <i>Osmylidae</i> 属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 3 6 指標種として選定した底生動物の指標性の整理結果（蛇沢 2/2）

蛇沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	474	273	36	298	－	1,081	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	222	0	0	182	－	404	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	-252	-273	-36	-116	－	-677	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	-53%	-100%	-100%	-39%	－	-63%	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ，レゼイナガレトビケラ，エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ，レゼイナガレトビケラ，エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Sibirica group）トランスキアナガレトビケラ，キソナガレトビケラ，Sibirica group-sp.1, Sibirica group-sp.2, R. hattorii, R. kobayashii	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
オオハラツツトビケラ属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒゲナガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ガガンボ科の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アシマダラブリ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ハマダラナガレアブ		○	○	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 3 7 底生動物の指標種構成（蛇抜沢 1/2）

蛇抜沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s流量少0.70m³/s差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	5,831	5,036	833	3,090	—	14,789	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	4,787	152	1,960	1,333	—	8,231	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,044	-4,884	1,127	-1,757	—	-6,558	
流量の多い時期に対する、変化率（%）	-18%	-97%	135%	-57%	—	-44%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇抜沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
希少種保護のため、非公開。							
カワゲラ科（モンカワゲラ属を含む）の数種		○	○			急流	石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。小滝や早瀬が失われると生息不可。
フタバコカゲロウ	◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤や石面に生息。表流水が必要で、瀬がなくなると生息不可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
希少種保護のため、非公開。							
アミカ科（ヤマトコマドアミカ、コマドアミカ属、クロバアミカを含む）の数種	◎	◎				急流	流水中に裸地の岩の表面や石の表面がある箇所に生息。1m/s以上の流速が早いところに生息するため、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ブユ科の数種	◎	◎	○			急流	急流中の表面がつるつるの岩盤や石面に生息。1m/s以上の流速が早いところに生息するため、小滝や早瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属のAcropedes groupないしAnatina group の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属のNigrocephala groupないしRetracta groupの数種		○	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎		表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			◎	○		表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
コカゲロウ科（シロハラコカゲロウを含む）の数種	○	○	○	○		表流水	流水中や緩流中に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種				◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属ないしユビオナシカワゲラ属の数種			○	○		表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種				◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユスリカ科のBrillia属の数種		○	○	◎		表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマナガレアブ			◎	○		表流水	緩流中の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・石表面に生息。樹冠に覆われているところは生息しない。樹冠による鬱閉度の指標になる。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
コエグリトビケラ属の数種			○	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・石表面に生息。樹冠に覆われているところは生息しない。樹冠による鬱閉度の指標になる。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 38 底生動物の指標種構成（蛇抜沢 2/2）

蛇抜沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s

流量少0.70m³/s

差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	5,831	5,036	833	3,090	－	14,789	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	4,787	152	1,960	1,333	－	8,231	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,044	-4,884	1,127	-1,757	－	-6,558	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-18%	-97%	135%	-57%	－	-44%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇抜沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ヒロバカゲロウ科の数種	○			○	○	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ユスリカ科のBoreoheptagyia属の数種	◎	○				湿潤環境	小滝や早瀬の湿岩上に生息。小滝の表流水が減っても、湿潤環境があれば生息可。
ホソカ科のDixa属の数種	◎	○		◎		湿潤環境	小滝・早瀬・淵岸際の湿岩上に生息。小滝や早瀬の表流水が減っても、湿潤環境があれば生息可。
クロカワゲラ科の数種			○	○	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。

表 39 底生動物の指標種構成（悪沢 1/2）

悪沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない					西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s		流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考		
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	2,590	3,599	805	4,525	－	11,519	R5.06.17（230番目流量）		
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	1,146	178	1,006	1,934	－	4,263	R5.11.05（325日流量）		
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-1,444	-3,421	201	-2,591	－	-7,256			
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-56%	-95%	25%	-57%	－	-63%			

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

悪沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
フタバコカゲロウ	◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬がなくなると生息不可。
キイロヒラタカゲロウ	○	◎				急流	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
モンカワゲラ属の数種（Calineuria stigmaticaやC. crassicaudaの可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヤマトコマドアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
コマドアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
クロバアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナミアミカ属（ニホンアミカ属）の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
フタマタアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミカ科の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
オオマダラカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ヨシノマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フタマタマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		○	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
カミムラカワゲラ属の数種		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Clemens group）クレメンスナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Liefertinki group）タシタナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Retracta group）ユミナガレトビケラ、モタカンタナガレトビケラ、トガリミジカオナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
オオユキウスリカ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に営巣して生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オオブユ属の数種		◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。

表 4 0 底生動物の指標種構成（悪沢 2/2）

悪沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m3/s 差－0.86m3/s		
		小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）		2,590	3,599	805	4,525	－	11,519	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）		1,146	178	1,006	1,934	－	4,263	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）		-1,444	-3,421	201	-2,591	－	-7,256	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）		-56%	-95%	25%	-57%	－	-63%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

悪沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ヨシノコカゲロウ			○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ヒメヒラタカゲロウ属の数種		○	◎			表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ケブカエリユスリカ属の数種		○	○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマユスリカ属の数種	○	○	◎	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
テンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	緩流部の岩盤、石礫、流倒木の表面に網の巣を張って生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
エリユスリカ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ミヤマナガレアブ			◎	○		表流水	緩流中の石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ナミミズミズ属の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬や淵の河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ツリミミズ目の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ナガスネユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巣を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巣を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。

表 4 1 底生動物の指標種構成（ジャガ沢 1/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s

流量少0.70m³/s

差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-390	-332	-140	-1,155	－	-2,018	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-75%	-48%	-70%	-68%	－	-65%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
フタバコカゲロウ	◎	○				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬がなくなると生息不可。
キイロヒラタカゲロウ	○	◎				急流	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
オナガヒラタカゲロウ	◎	○				急流	小滝の剝離流の内側の岩盤表面に生息する。水の勢いが重力に打ち勝って空中を飛び跳ねるほど、流速と流量がないと暮らせない。小滝が失われると生息不可。
ユミモンヒラタカゲロウ 又は イワヒラタカゲロウ	○	◎	○			急流	小滝や早瀬の急流中の岩盤表面に生息する。小滝や早瀬が失われると生息不可。
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヤマトコマドアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
コマドアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
クロバアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ナミアミカ属（ニホンアミカ属）の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
フタマタアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミカ科の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヨシノマダラカゲロウ		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フタマタマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ミットゲマダラカゲロウ		○	◎			瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		○	○	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ウルマーシマトビケラ	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シマトビケラ属の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。

表 4 2 底生動物の指標種構成（ジャガ沢 2/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s			流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-390	-332	-140	-1,155	－	-2,018		
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-75%	-48%	-70%	-68%	－	-65%		

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒゲナガカワトビケラ		○	◎			瀬の表流水	大きな石が必要。流速がある石と石の隙間。石と石の隙間に網を張る。石が動かずにしばらくじっとしててくれないと網を張れない。安定した石礫。
ナガレトビケラ属（Clemens group）クレメンズナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Lieftinki group）タシタナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Sibirica group）トランスキラナガレトビケラ、キソナガレトビケラ、Sibirica group-sp.1, Sibirica group-sp.2, R. hattorii, R. kobayashii	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
オオブユ属の数種		◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
トウヨウマダラカゲロウ属の数種			○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ヒメヒラタカゲロウ属の数種		○	◎			表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
シタカワゲラ科の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カワゲラ科の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬や淵が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ヒロパネアミメカワゲラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まり、倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
Dolophilodes属 キソタニガワトビケラ Dolophilodes kisoensis ハットリタニガワトビケラ Dolophilodes hattorii ツダタニガワトビケラ Dolophilodes tsudai	○	○	◎	○		表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Nigrocephala group）ムナグロナガレトビケラ、ニッポンナガレトビケラ、シコツナガエトビケラ、カワムラナガレトビケラ、クワムラナガレトビケラ		○	◎	○		表流水	流水中の石礫、流倒木、砂利の隙間に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマガタトビイロトビケラ				○	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ホソオビヒメガガンボ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 4 3 底生動物の指標種構成（ジャガ沢 3/3）

ジャガ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s	
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	521	696	201	1,688	－	3,106	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	131	364	61	533	－	1,088	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	-390	-332	-140	-1,155	－	-2,018	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	-75%	-48%	-70%	-68%	－	-65%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

ジャガ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ケブカエリユスリカ属の数種		○	○	◎	○	表流水	流水中や緩流中の落葉落枝に生息。顎が発達しており、枝の中に貫入して暮らしている。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヤマユスリカ属の数種	○	○	◎	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
エリユスリカ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレツヤユスリカ属の数種			○	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
オドリバエ科の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、表流水が失われると生息不可。
サワダマメゲンゴロウ				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ケシマルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマノギカワゲラ（南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種）	◎	○				湿潤環境	小滝・淵の湿岩に生息。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ヒロバカゲロウ科Osmylidae属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
オオハラツツトビケラ属 Eobrachycentrus属	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
タニユスリカ属の数種	◎	○				湿潤環境	小滝や早瀬の湿岩上に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ホソカ属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ナミミズミミズ属の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬や淵の河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
エリオプテラ属の数種				◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ナガスネユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヒゲユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可

表 4 4 底生動物の指標種構成（流況 1/2）

流況の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s		
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	247	777	220	656	－	1,899	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	109	58	144	314	－	625	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	-138	-719	-76	-342	－	-1,274		
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	-56%	-93%	-35%	-52%	－	-67%		

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

流況の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ナガレトビケラ属（Acropedes group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒゲブトオオフタマタミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒメアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヨシノマダラカゲロウ		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の砂利に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
トゲマダラカゲロウ属の数種		○	○	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ナミヒラタカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ <i>Sopkalia yamadae</i>	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
イワトビケラ科の数種	○	◎	◎	◎		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Clemens group）クレメンスナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
オオユキスリカ属の数種	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に営巣して生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オンダケトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの緩流～止水域に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
モンキマメゲンゴロウ				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ゲンゴロウ科の数種				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ケシマルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメドロムシ科の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ウスバガガンボ属の数種		○	○	○		日当りの表流水	日当りの良い流水中の岩盤・巨石・倒流木に生息する。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 45 底生動物の指標種構成（流況 2/2）

流況の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s	
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	247	777	220	656	－	1,899	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	109	58	144	314	－	625	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-138	-719	-76	-342	－	-1,274	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-56%	-93%	-35%	-52%	－	-67%	

※生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

流況の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
オオハラツツトビケラ属 Eobrachycentrus属	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヌカカ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ナガスネウスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ニセトゲアシエリウスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ハモンユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥中に埋まった石礫・流倒木の表面に筒巢を造り河床間隙に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可

表 4 6 底生動物の指標種構成（二軒小屋南西の沢）

二軒小屋南西の沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s 流量少0.70m³/s 差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	233	396	153	313	—	1,095	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	28	0	0	81	—	109	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-205	-396	-153	-232	—	-986	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-88%	-100%	-100%	-74%	—	-90%	

二軒小屋南西の沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ヒゲブトオオフタマタアミカ	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒメアミカ属の数種	◎	◎				急流	流速が1m/s以上の急流中の岩盤・石表面に生息。小滝や早瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	比較的流れの早い岩盤や石の表面に生息する。表流水が必要であり、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ハリガネムシ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
Oxycera属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。

表 4 7 底生動物の指標種構成（上スリバチ沢）

上スリバチ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s 流量少0.70m ³ /s 差－0.86m ³ /s	
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積 （m ² ）	－	－	－	－	－	－	
流量の多い時期に対する、変化率 （％）	－	－	－	－	－	－	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

上スリバチ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群		小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
シロフツヤトビケラ		◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤシマトビケラ属の数種		◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ		◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
アシマダラブユ属の数種		◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ		○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（Ulmeri group）クラマナガレトビケラ、ミジカオナガレトビケラ、		○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
フサオナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種				○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種				○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種					◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
クロマルハナノミ属の数種					◎	◎	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
サンカクアタマウズムシ科の数種				○	○	◎	湧水	湧水箇所などの冷水温環境に生息する。表流水が必要で、湧水が失われると生息不可。
ヒロバカゲロウ科Osmylidae属の数種		◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
クロカワゲラ科の数種				○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ホソカワゲラ科の数種			○	◎	○	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種			○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガンボ属の数種				○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種					◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。

表 48 底生動物の指標種構成（スリバチ沢 1/2）

スリバチ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s		流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
		小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）		39	19	3	20	－	81	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）		－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）		－	－	－	－	－	－		
流量の多い時期に対する、変化率（％）		－	－	－	－	－	－		

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

スリバチ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
シロフツヤシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくい）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
オオマダラカゲロウ		◎	○			瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
シロハラコカゲロウ	○	◎	○			瀬の表流水	急流中の岩盤・石表面に生息。表流水が必要で、早瀬が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流が必要で、平瀬が失われると生息不可。
オオアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
シマトビケラ属の数種	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤や石礫に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
カワトビケラ科の数種	○	○	◎	○		瀬の表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
イワトビケラ科の数種	○	◎	◎	◎		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
ヒゲナガカワトビケラ		○	◎			瀬の表流水	大きな石が必要。流速がある石と石の隙間。石と石の隙間に網を張る。石が動かずにしばらくじっとしててくれないと網を張れない。安定した石礫。
ナガレトビケラ属（Liefertinki group）タシタナガレトビケラ		◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬や淵が失われると生息不可。
トウヨウマダラカゲロウ属			○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメフタオカゲロウ属の数種			○	◎	○	表流水	岸際の石礫の隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
オナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒロバネアミメカワゲラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まり、倒流木に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カクツツトビケラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜りに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ムラサキトビケラ				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルバネトビケラ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの砂泥底に生息し落葉落枝の携巢性。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ダイミョウガガンボ属の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ゲンゴロウ科の数種				◎	◎	表流水	源流部の本流から隔離された水たまり等の止水環境に生息する。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
マルハナノミ科の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヒメドロムシ科の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。

表 4 9 底生動物の指標種構成（スリバチ沢 2/2）

スリバチ沢の生息場の面積構成		流路の樹冠被覆度：少ない				西俣測水所流量：流量多1.56m ³ /s		流量少0.70m ³ /s	差－0.86m ³ /s
		小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考	
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）		39	19	3	20	－	81	R5.06.17（230番目流量）	
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）		－	－	－	－	－	－	R5.11.05（325日流量）	
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）		－	－	－	－	－	－		
流量の多い時期に対する、変化率（％）		－	－	－	－	－	－		

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

スリバチ沢の底生動物の生息場指標		凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場					
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
カクスイトビケラ属の数種	◎	◎			◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ツリミミズ目の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
カスリヒメガガンボ属			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ホシヒメガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ヌカカ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ニセケバネエリユスリカ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ユスリカ科の数種	○	○	○	○	○	判定不可	科レベルでは判定不可

表 5 0 底生動物の指標種構成（蛇沢 1/2）

蛇沢の生息場の面積構成	流路の樹冠被覆度：少ない			西俣測水所流量：流量多1.56m³/s 流量少0.70m3/s 差－0.86m3/s			
	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m²）	474	273	36	298	－	1,081	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m²）	222	0	0	182	－	404	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m²）	-252	-273	-36	-116	－	-677	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-53%	-100%	-100%	-39%	－	-63%	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇沢の底生動物の生息場指標	凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場						
底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
オナガヒラタカゲロウ	◎	○				急流	小滝の剝離流の内側の岩盤表面に生息する。水の勢いが重力に打ち勝って空中を飛び跳ねるほど、流速と流量がないと暮らせない。小滝が失われると生息不可。
ユミモンヒラタカゲロウ 又は イワヒラタカゲロウ	○	◎	○			急流	小滝や早瀬の急流中の岩盤表面に生息する。小滝や早瀬が失われると生息不可。
モンカワゲラ属の数種（ <i>Calineuria stigmatica</i> や <i>C. crassicauda</i> の可能性）	○	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
トウゴウカワゲラ属 <i>Togoperla</i> 属 T. トウゴウカワゲラ <i>limbata</i> とヤマトウゴウカワゲラ T. <i>brevispinis</i>		◎	○			急流	急流中の石礫に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
アミメシマトビケラ属の数種	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
シロフツヤトビケラ	◎	○				急流	小滝の落ち口の岩盤・巨石・倒流木に生息する。乱流を嫌い、層流を好む（張った網が破れにくいため）。小滝や早瀬が失われると生息できなくなる。
ナガレトビケラ属（ <i>Acropedes</i> group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			急流	急流中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
アシマダラブユ属の数種	◎	◎	○			急流	急流中の石礫に生息。大きい石があり、かつ流速が速くないと生息できない。表流水が必要で、小滝や早瀬が失われると生息不可。
ヒラタカゲロウ属の数種	○	○	○	○		瀬の表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流が必要で、平瀬が失われると生息不可。
ニッコウアミメカワゲラ	○	◎	○	○		瀬の表流水	流水中の石の隙間に捕捉された落葉や倒流木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
アミメカワゲラ科の数種	○	○	○	○	○	瀬の表流水	流水中の巨石・石礫・砂利に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（ <i>Acropedes</i> group）トワダナガレトビケラ、レゼイナガレトビケラ、エダエラナガレトビケラ	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木に生息。表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ナガレトビケラ属（ <i>Sibirica</i> group）トランスクィラナガレトビケラ、キンナガレトビケラ、 <i>Sibirica</i> group-sp.1, <i>Sibirica</i> group-sp.2, <i>R. hattorii</i> , <i>R. kobayashii</i>	○	◎	○			瀬の表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面に生息。表流水が必要で、小滝や瀬が失われると生息不可だが、表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
トウヨウマダラカゲロウ属の数種			○	◎		表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ヨシノコカゲロウ			○	◎	○	表流水	緩流部の石礫に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ミヤマタニガワカゲロウ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石・砂利表面に生息。表流水が必要で、平瀬が失われると生息不可。
フサオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	淵やワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ユビオナシカワゲラ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
カワゲラ科の数種		○	◎	○		表流水	流水中の石礫に生息。表流水が必要で、平瀬や淵が失われると生息不可。
ヒメアミメカワゲラ属の数種		○	◎	○	○	表流水	流水中や緩流中の巨石・石礫・倒流木に生息。表流水ないし湧水が必要で、淵や湧水が失われると生息不可。
ヤマトビケラ属の数種		○	◎	○		表流水	平瀬や淵の緩流部の岩盤や石礫表面に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
エグリトビケラ科の数種				◎	○	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ニセテンマクエリユスリカ属の数種		○	◎	○		表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。流れのある表流水が必要で、瀬が失われると生息不可。
ハマダラナガレアブ		○	○	◎	○	表流水	流水中の岩盤、石礫、流倒木の表面や隙間に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
マルハナノミ属の数種			○	◎	○	表流水	瀬の岸際・淵・ワンドの落葉溜まりに生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
キタマルヒメドロムシ属の数種				◎	◎	表流水	淵やワンドの落葉落枝に生息。表流水が必要で、淵が失われると生息不可。
ナミウズムシ			○	○	◎	湧水	湧水箇所などの冷水温環境に生息する。表流水が必要で、湧水が失われると生息不可。

表 5 1 底生動物の指標種構成（蛇沢 2/2）

蛇沢の生息場の面積構成

流路の樹冠被覆度：少ない

西俣測水所流量：流量多1.56m³/s 流量少0.70m³/s 差－0.86m³/s

	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	合計	備考
平水期のうち流量が多い時期 面積（m ² ）	474	273	36	298	－	1,081	R5.06.17（230番目流量）
平水期のうち流量が少ない時期 面積（m ² ）	222	0	0	182	－	404	R5.11.05（325日流量）
流量の多い時期に対する、差分面積（m ² ）	-252	-273	-36	-116	－	-677	
流量の多い時期に対する、変化率（％）	-53%	-100%	-100%	-39%	－	-63%	

※樹冠等により画像判定が難しい沢については、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定すること等を検討しています。
また、生息場の面積は、今回お示しする画像判定結果の面積と、画像判定ができない範囲の面積を推定し、合計した面積を、今後お示しすることを考えております。

蛇沢の底生動物の生息場指標

凡例 ○：主な生息場 ◎：生息場指標から中心となると考えられる生息場

底生生物の分類群	小滝	早瀬	平瀬	淵	湧水	生息場指標	具体的な生息場要求の解説
ミヤマノギカワゲラ（南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種）	◎	○				湿潤環境	小滝・淵の湿岩に生息。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ヒロバカゲロウ科Osmylidae属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
オオハラツツトビケラ属の数種	◎			◎	◎	湿潤環境	小滝・淵の水際や湧水の苔群落内に生息。攪乱時に不安定な石礫には生息しない。表流水が減っても湿潤環境があれば生息可。
ヒメミミズ科の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ツリミミズ目の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
フタスジモンカゲロウ			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの砂泥質の底質に生息。淵が失われると生息不可だが、表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。。
クロカワゲラ科の数種			○	◎	○	間隙水域	淵やワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても流れのある間隙水域があれば生息可。
ミドリカワゲラ科の数種		○	◎	○	○	間隙水域	早瀬や平瀬の河床間隙に生息。若齢期は間隙水中に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ヒゲナガガガンボ属の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。
ガガンボ属の数種				◎	○	間隙水域	淵やワンドの落葉溜りや河床間隙中に生息。表流水が減っても間隙水があれば生息可。
ガガンボ科の数種			○	◎	○	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの石礫・砂利・砂などの河床間隙に生息。表流水が減っても石の隙間に水があれば生息可。

表 5 2 指標種として選定した植物（蛇抜沢）

蛇抜沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
アブラナ科	タデノウミコンロンソウ	
ユキノシタ科	ダイモンジソウ	
	クロクモソウ	
ツリフネソウ科	キツリフネ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 5 3 指標種として選定した植物（悪沢）

悪沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ヤナギ科	ドロヤナギ	
アブラナ科	タデノウミコンロンソウ	
ユキノシタ科	ダイモンジソウ	
ツリフネソウ科	キツリフネ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 5 4 指標種として選定した植物（ジャガ沢）

ジャガ沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ユキノシタ科	ダイモンジソウ	
ツリフネソウ科	キツリフネ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 5 5 指標種として選定した植物（流沢）

流沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ツリフネソウ科	キツリフネ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 56 指標種として選定した植物（二軒小屋南西の沢）

二軒小屋南西の沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ツリフネソウ科	キツリフネ	
アカバナ科	タニタデ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 57 指標種として選定した植物（上スリバチ沢）

上スリバチ沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ユキノシタ科	クロクモソウ	
アカバナ科	タニタデ	
モクセイ科	シオジ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 58 指標種として選定した植物（スリバチ沢）

スリバチ沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
アブラナ科	タデノウミコンロンソウ	
ユキノシタ科	ダイモンジソウ	
ツリフネソウ科	キツリフネ	
モクセイ科	シオジ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

表 59 指標種として選定した植物（蛇沢）

蛇沢で確認されている指標種（植物）

指標種（植物）		具体的な生息場要求の解説
科名	種名	
ユキノシタ科	ダイモンジソウ	

※具体的な生息場要求の解説については、今後専門家の意見を参考に記載内容を検討します。

