

トンネル掘削に伴う影響面積の推定について

<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）

目次

(1) トンネル掘削に伴う沢の水生生物に関する影響面積の推定について ...	1
1) 影響面積の推定の基本的な考え方	1
2) 推定の対象	1
3) 具体的な推定方法	1
4) 樹冠等により衛星画像からは水域が確認できず生息場を判定できない沢への対応 ..	4
5) 上流域モデルで予測される流量減少への補正	6
6) 影響面積の推定結果	7
(2) トンネル掘削に伴う植物に関する影響面積の推定について	8
1) 検討方針について	8
2) 植生への影響の最大量の具体的な考え方について	8
3) 植生への影響の最大量の想定について	1 1
○活用した衛星画像について	1 4
○衛星画像の標準化（輝度）について	1 5

(1) トンネル掘削に伴う沢の水生生物に関する影響面積の推定について

1) 影響面積の推定の基本的な考え方

- ・まず、流量の異なる2時期の沢の衛星画像¹に対して、第16回生物多様性専門部会にて整理した手法（詳細は別冊参照）を適用し、各時期における各生息場面積を算出します。
- ・そして、より流量が多い時期の判定結果をトンネル掘削前、より流量が少ない時期の判定結果をトンネル掘削後と考え、両者の生息場面積の差異から、トンネル掘削に伴う影響面積（生息場面積の変化）を推定します。なお、使用した衛星画像の詳細や標準化の詳細については、巻末資料1に示します。

2) 推定の対象

- ・推定の対象は、上流域モデル²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、蛇沢とします。

3) 具体的な推定方法

- ・まず、2時期の沢の衛星画像の判定結果は、図1のパターン①～④のように分類されます。

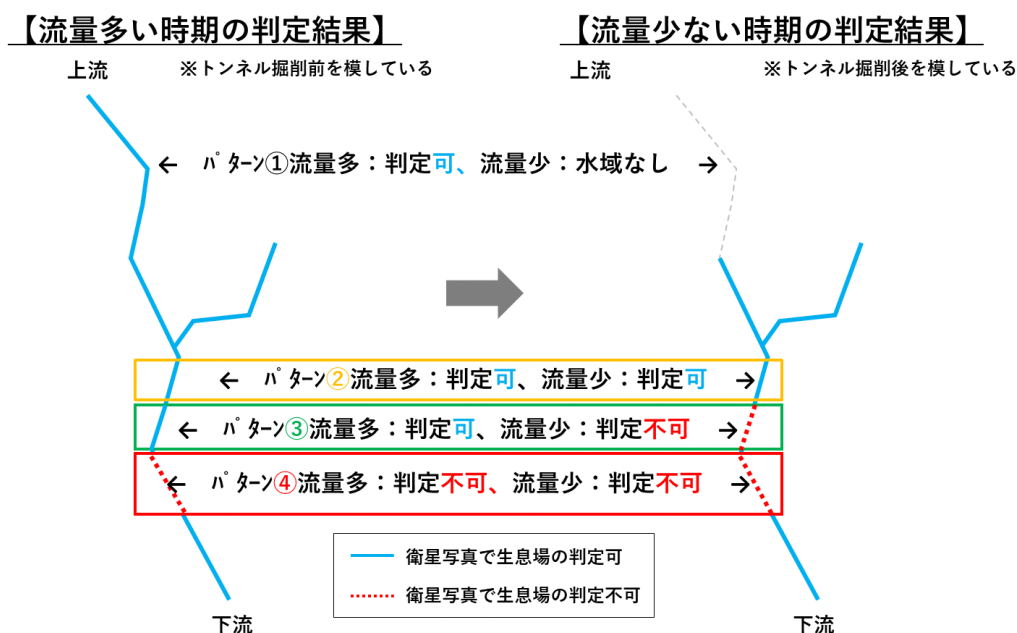


図1 衛星画像による生息場判定結果のパターン

¹ 流量が多い時期の衛星画像：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 1.56m³/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 50cm×50cm）

流量が少ない時期の衛星画像：秋季の平水期相当の流量が比較的少ない時期（西俣測水所の流量 0.70m³/s～0.87m³/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 50cm×50cm）

² 国土交通省 リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（環境保全）において、大井川上流域の沢の影響分析という目的のもと、新たに作成した GETFLOWS による解析モデル

- ・パターン毎の影響面積の推定方法は、表 1 の通りです。
- ・また、画像判定結果の比較だけでは影響面積の推定が困難であるパターン③（流量多：判定可／流量少：判定不可）、パターン④（流量多：判定不可／流量少：判定不可）に関する推定のイメージは、図 2、図 3 の通りです。

表 1 判定パターン毎の影響面積の推定方法

パターン	流量多い 時期の判定 結果	流量少ない 時期の判定 結果	影響面積の推定方法
①	判定可	水域なし (源頭部)	生息場面積がゼロになると考える
②	判定可	判定可	流量が多い時期、少ない時期の判定結果の比較により影響面積を推定
③	判定可	判定不可	流量が多い時期での判定結果に対して、パターン②の類似区間※の変化率を乗じて、流量が少ない時期の生息場面積を算出。判定された流量が多い時期の生息場面積と、算出した流量が少ない時期の生息場面積の比較により、影響面積を推定。 (当該区間の流量多の早瀬の面積が10m²であり、②の類似区間※で早瀬は50%減少という結果であったとすると、当該区間では、早瀬が10m²から5m²に変化すると考える(小滝等その他の生息場についても同様に考える))
④	判定不可	判定不可	判定不可区間の流路延長と判定不可箇所前後でひとまとまりのパターン②区間の流路延長を用いて、流路延長比を算出。パターン②区間の二時期の生息場面積に流路延長比を乗じて、判定不可箇所の二時期の生息場面積を算出(沢全体としてパターン②区間が少ない沢は、ひとまとまりのパターン②区間の抽出が困難であるため、沢全体のパターン②区間を用いて算出)。算出した流量多い時期、少ない時期の判定結果の比較により影響面積を推定。 (判定不可箇所の流路延長が100m、推定に用いるひとまとまりの②区間の流路延長が800mであった場合、推定に用いるひとまとまりの②区間で算出された流量多い時期の各生息場面積、流量少ない時期の各生息場面積をそれぞれ1/8することで、判定不可区間の変化を推定する)

※類似区間：画像判定の結果、生息場構成が類似している箇所を基本とする

推定に用いるパターン②の類似区間の変化率

	流量多い時期 (判定可)	流量少ない時期 (判定可)	変化率
小滝	100m ²	50m ²	0.5
早瀬	80m ²	40m ²	0.5
平瀬	20m ²	15m ²	0.8
淵	50m ²	45m ²	0.9
合計	250m ²	150m ²	0.6

パターン③箇所（流量多：判定可／流量少：判定不可）の変化の考え方

	流量多い時期 (判定可)	変化率	流量少ない時期
小滝	30m ²	0.5	15m ²
早瀬	10m ²	0.5	5m ²
平瀬	10m ²	0.8	8m ²
淵	5m ²	0.9	5m ²
合計	55m ²		33m ²

図 2 パターン③の影響面積の推定イメージ

推定に用いるひとまとまりのパターン②区間の変化量

	合計延長	流量多い時期 (判定可) ※合計	流量少ない時期 (判定可) ※合計
小滝	800m	200m ²	180m ²
早瀬		150m ²	100m ²
平瀬		100m ²	50m ²
淵		80m ²	60m ²
合計		530m ²	390m ²

1 / 8

1 / 8

1 / 8

パターン④箇所（流量多：判定不可／流量少：判定不可）の変化の考え方

	合計延長	流量多い時期 ※合計	流量少ない時期 ※合計
小滝	100m	25m ²	23m ²
早瀬		19m ²	13m ²
平瀬		13m ²	6m ²
淵		10m ²	8m ²
合計		67m ²	50m ²

図 3 パターン④の影響面積の推定イメージ

4) 樹冠等により衛星画像からは水域が確認できず生息場を判定できない沢への対応

- ・画像判定を実施した結果、沢全体として、樹冠等により衛星画像からは水域が確認できず、生息場を判定できない沢（二軒小屋南西の沢、上スリバチ沢、スリバチ沢、蛇沢）があることがわかりました。
- ・これらの沢の影響面積については、PCA による類型化結果（図 4）³に基づき、当該沢と同類型の判定可能な沢の判定結果から推定することとしました。
- ・具体的には、まず、各沢において年に2回（8月期と11月期）、約10年間計測してきた流量の計測結果に基づき、判定できない沢と、同類型の判定可能な沢の流量比を、時期別に算出します。
- ・同類型の判定可能な沢の各生息場面積に対して、時期別に算出した流量比を乗じることにより、判定できない沢における時期別の各生息場面積を算出します。
- ・算出された時期別の各生息場面積を比較することで、トンネル掘削に伴う影響面積を推定します。
- ・なお、判定できない沢に対応する同類型の判定可能な沢、及び各流量比は、表 2 の通りです。

³ 国土交通省リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（環境保全有識者会議）において実施した沢の地形・水環境に着目した類型化

表 2 画像判定が困難な沢の推定に用いる生息場面積の補正率

PCA類型	沢	衛星画像での判定結果	2014年～2024年の平均値		流量多い時期に適用する補正率 (8月期の流量比)	流量少ない時期に適用する補正率 (11月期の流量比)
			8月期 (m³/s)	11月期 (m³/s)		
類型B-①	ジャガ沢	判定可能	0.09860	0.11380	—	—
	スリバチ沢	判定困難	0.02217	0.02853	0.22	0.25
	蛇沢	判定困難	0.11836	0.10000	1.2	0.88
類型B-②	流沢	判定可能	0.01015	0.01330	—	—
	二軒小屋南西の沢	判定困難	0.00836	0.01022	0.82	0.77
	上スリバチ沢	判定困難	0.00102	0.00117	0.10	0.09

類型C			類型A-①			類型A-②			類型B-①			類型B-②																						
35	31	32	34	9	1	3	33	8	4	5	6	2	7	11	27	25	30	12	13	29	17	18	28	22	24	23	26	10	19	20	14	21	15	16
樺島	奥西川内沢	赤石沢	西俣川	★悪沢	内無沢	瀬戸沢	北俣・中俣	柳沢	上岳沢	西小石沢	桧小屋沢	魚無沢	★蛇抜沢	徳右衛門沢	上千枚沢	下木賊沢	蛇沢南の沢	曲輪沢	★ジャガ沢	★蛇沢	★スリバチ沢	車屋沢	下千枚沢	蛇沢南東の沢	下木賊沢北	破風石沢	虎杖沢	大崩	燕沢	大尻沢北の沢	★流沢	大尻沢	★二軒小屋南西	★上スリバチ沢

凡例

★: 解析上流量減少が予測されている沢

赤字: 画像判定が可能な沢

青字: 画像判定が困難な沢

図 4 PCA による類型化結果

5) 上流域モデルで予測される流量減少への補正

- ・今回画像判定に活用した2時期の衛星画像の変化は、西俣地点の流量で55%減もしくは44%減という状況を示しています。
- ・一方、上流域モデル⁴による解析結果では、沢毎に上記の流量減少率とは異なる減少率が予測されているため、沢毎に上流域モデルでの流量減少率相当に補正し、補正した結果を現時点で想定されるトンネル掘削に伴う影響面積と考えます。
- ・沢毎の補正率は表3の通りです。なお、今後も、沢の伏流状況のモニタリングの中で蓄積される衛星画像については、都度、西俣地点での流量を整理し、様々な減少率での生息場変化を算出できる準備を進めていきます。

表 3 上流域モデルでの解析結果相当への補正率

No	沢名称	上流域モデルでの解析結果 【定常解析・薬液注入なし】	2 時期の衛星画像の 比較	補正率
		流量減少率 (%)	流量減少率 (%)	
07	蛇抜沢	29%	55%	0.53 (29/55)
09	悪沢	11%	55%	0.20 (11/55)
13	ジャガ沢	42%	55%	0.76 (42/55)
14	流沢	70%	55%	1.27 (70/55)
15	二軒小屋南西の沢	15%	44%	0.27 (15/55 ^{※2})
16	上スリバチ沢	28% ^{※1}	44%	0.51 (28/55 ^{※2})
17	スリバチ沢	28%	44%	0.51 (28/55 ^{※2})
29	蛇沢	11%	44%	0.20 (11/55 ^{※2})

※1：流域面積が小さく、沢の流路に沿った地表水を再現できないため、近傍のスリバチ沢の減少率を適用

※2：ジャガ沢の判定結果を活用するため、補正率の分母は、ジャガ沢の2時期の衛星画像比較の減少率

⁴国土交通省 リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（環境保全）において、大井川上流域の沢の影響分析という目的のもと、新たに作成した GETFLOWS による解析モデル

6) 影響面積の推定結果

- ・ 1) ～ 5) で整理した方法に従い推定した影響面積は、表 4 の通りです。
- ・ なお、各沢の推定過程の詳細は、巻末資料 2 に示します。

表 4 影響面積の推定結果

単位：m²

	07 蛇抜沢	09 悪沢	13 ジャガ沢	14 流沢	15 二軒小屋 南西の沢	16 上スリバ チ沢	17 スリバチ 沢	29 蛇沢	合計
小滝	-3,093	-522	-261	-724	-128	-29	-28	-125	-4,910
早瀬	-2,512	-290	-179	97	15	3	-24	-67	-2,956
淵	2,082	-46	-1,551	289	29	3	-197	-614	-5
平瀬	-722	-105	5	-291	-51	-12	2	-4	-1,179
合計	-4,244 20%減※1	-962 7%減※1	-1,986 36%減※1	-630 28%減※1	-135 7%減※1	-34 15%減※1	-247 20%減※1	-810 12%減※1	-9,049
(参考) 上流域モデルで の流量減少率※2	29%	11%	42%	70%	15%	28%※3	28%	11%	

※1：各沢の流量が多い時期での判定結果を分母として算出

※2：定常解析・薬液注入なしでの結果

※3：流域面積が小さく、沢の流路に沿った地表水を再現できないため、近傍のスリバチ沢の減少率を適用

(2) トンネル掘削に伴う植物に関する影響面積の推定について

1) 検討方針について

- ・発生する影響の最大量を推定するため、上流域モデル⁵による解析結果を用いて、トンネル掘削前とトンネル掘削後（薬液注入なし）の場合の結果を比較することで、トンネル掘削に伴い「沢の湧水点の標高の低下と沢の流量減少」が生じる可能性の高い場所と程度を検討します。
- ・図 5 は、蛇抜沢周辺を例に、上流域モデルによる解析の結果、1 年間のうち最も流末での流量が小さくなる日⁶におけるトンネル掘削に伴う地表水流量の変化を示しています。
- ・黄色で囲った範囲の一部では、トンネル掘削に伴い地表水流量が極めて小さくなる結果となっています。

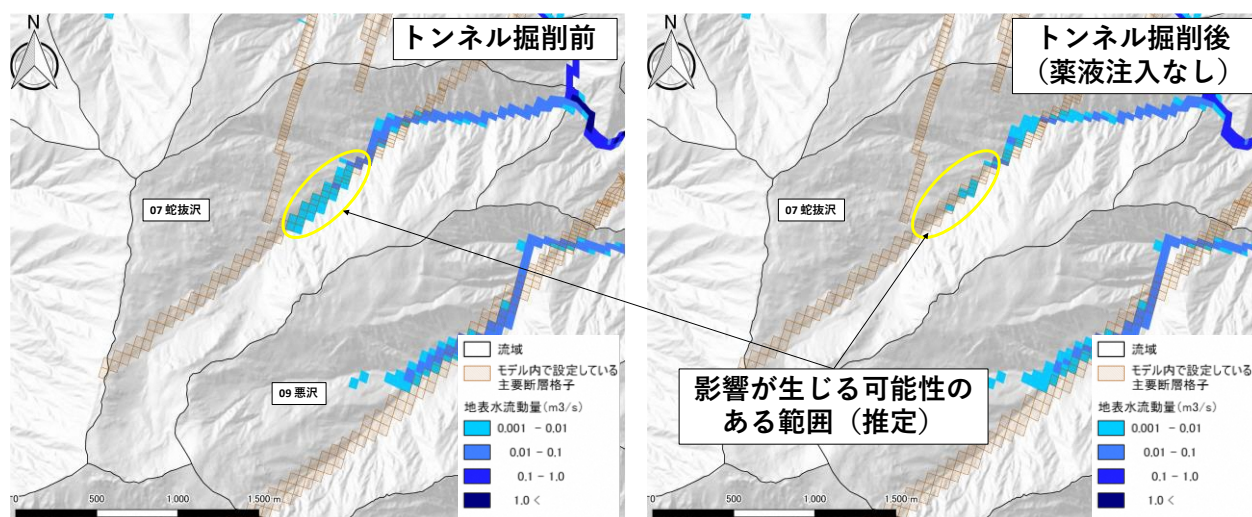


図 5 蛇抜沢周辺におけるトンネル掘削に伴う地表水流量の変化

2) 植生への影響の最大量の具体的な考え方について

- ・トンネル掘削に伴う沢の流量減少により、地表部の湿潤状況に変化が生じる可能性があります。
- ・植物は移動することができないため、生育場が湿潤ではなくなることが、湿潤環境を好む種にとっては、生育場が損なわれることになると考えられます。
- ・以上を踏まえ、トンネル掘削に伴う植生への影響の最大量は、以下の考え方に基づき想定しました。

⁵ 国土交通省 リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（環境保全）において、大井川上流域の沢の影響分析という目的のもと、新たに作成した GETFLOWS による解析モデル

⁶ 2012 年 1 月から 2012 年 12 月の間の日別のレーダー・アメダス解析雨量による実績降水量を用いて、上流域モデルによる解析を実施した結果、1 年間のうち最も流末での流量が小さくなる日のことを指します。

(トンネル掘削に伴う植生への影響の最大量の考え方)

- ①解析上、地下水位が G.L+0m 以上である箇所を湿潤な場所、地下水位が G.L+0m 未満である箇所を湿潤ではない場所と考えます (図 6)。
- ②図 5 に示すようなトンネル掘削に伴い地表水流量が極めて小さくなる範囲において、解析上、トンネル掘削前の地下水位は G.L+0m 以上であったが、トンネル掘削後には地下水位が G.L+0m 未満になる箇所を、トンネル掘削に伴い生育場が湿潤から湿潤ではなくなる変化が生じた箇所、つまりトンネル掘削により湿潤環境を好む種に影響が生じる箇所と考えます。
- ③解析結果における②の箇所には、沢の流量減少に伴う湿潤状況の変化によって生育状況に影響が生じるとは考え難い木本類が生育している樹林箇所が含まれることから、②で算出される箇所のうち、土地被覆図等⁷から草地と湿地の箇所を抽出することで、各沢におけるトンネル掘削に伴う植生への影響の最大量を想定しました (図 7、図 8)。

⁷ JAXA が公開している高解像度土地利用被覆図 (分解能 10m~50m) 等を活用することを考えています。

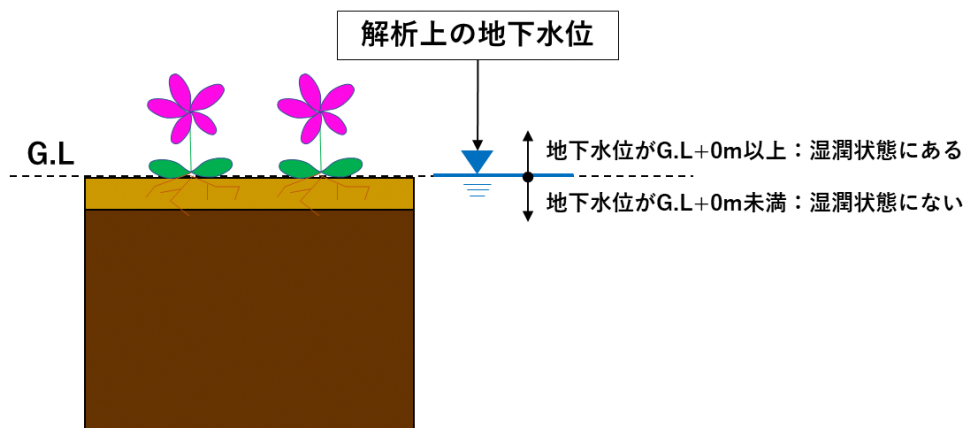
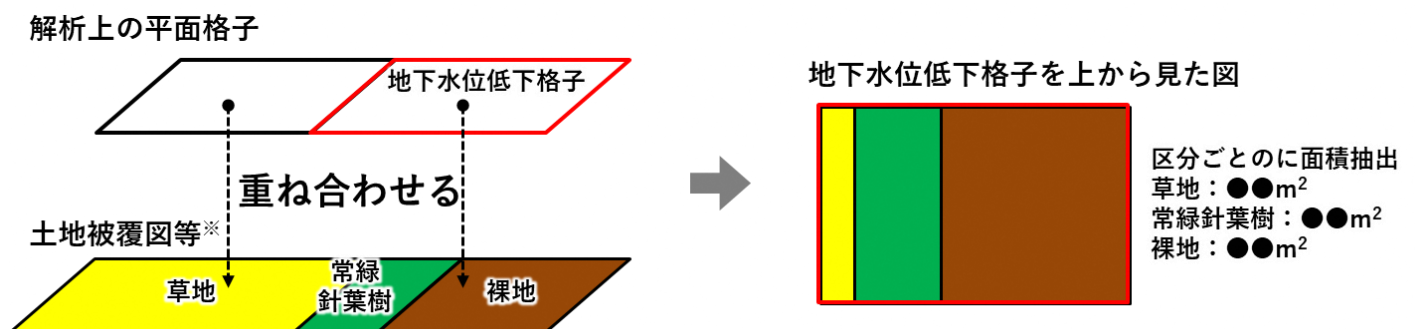


図 6 湿潤状態のイメージ



図 7 草地箇所を抽出する方法のイメージ①



※JAXAの公開している高解像度土地利用被覆図（分解能10m～50m）等を活用することを考えています。

図 8 草地や湿地箇所を抽出する方法のイメージ②

3) 植生への影響の最大量の想定について

- ・植生への影響の最大量の算出について、蛇拔沢、悪沢を例に示します。
- ・まず、解析上、影響が生じる可能性のある箇所は図 9 の通りであり、更に JAXA が公開している高解像度土地利用被覆図^{8,9}を重ね合わせると、図 10 の通りです（図中赤枠で囲っているメッシュが、図 5 における解析上の影響箇所）。
- ・図 10 の赤枠の中で、草地と湿地に該当する面積を算出すると、蛇拔沢では 0.46ha となります。
- ・このような検討を 33 の沢全てにおいて実施した結果、トンネル掘削に伴い生じる可能性のある植生への影響の最大量は、表 5 の通りです。
- ・植生への影響に関する代償措置については、防鹿柵の設置を考えており、今後、今回算出した植生への影響面積を踏まえ、関係機関と連携し、具体的な設置計画を検討していきます。

⁸ 日本域高解像度土地利用土地被覆図【2022 年】（バージョン 23.12）、JAXA

⁹ SDGs 目標 15「陸の豊かさを守ろう」に関するターゲットの進捗を測る指標の 1 つである「山地グリーンカバー指数（MGCI）」の計算に活用された実績があるほか、森林管理、土砂災害の解析、土地利用状況調査等、多くの利用事例がある（JAXA 高解像度土地利用土地被覆図日本域 21.11 版（HRLULC-Japan v21.11）の作成、平山颯太ほか、日本リモートセンシング学会誌 42 巻 3 号、2022 年）

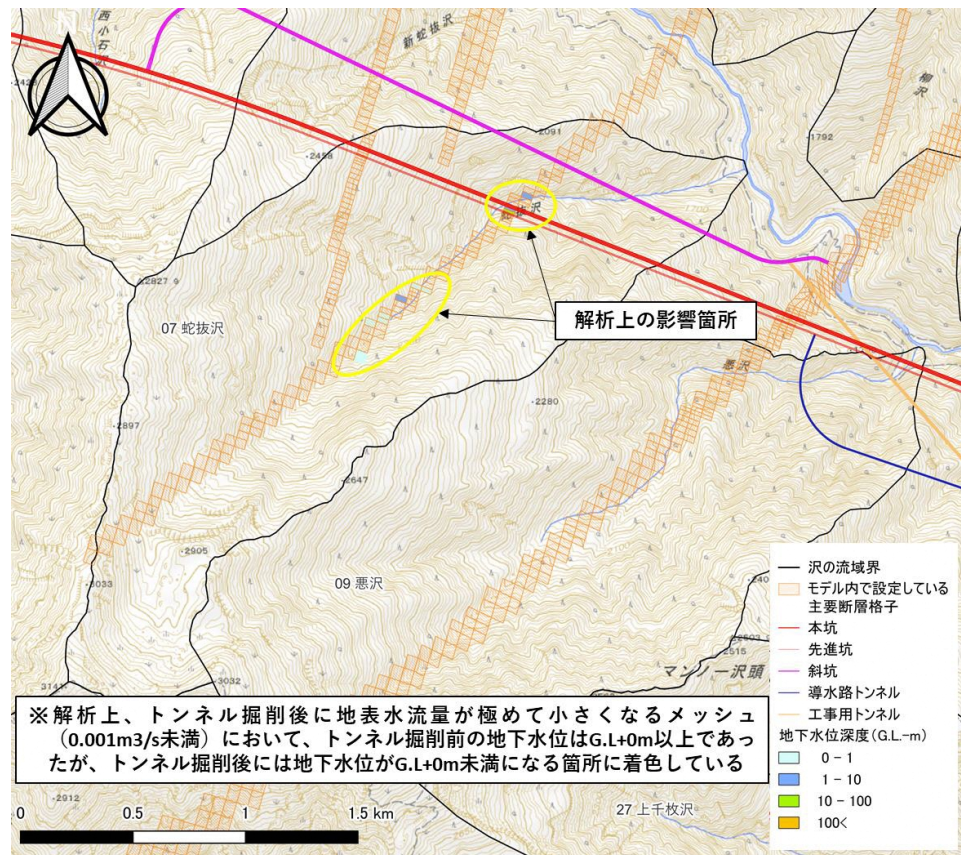


図 9 解析上の影響箇所（蛇抜沢、悪沢の例）

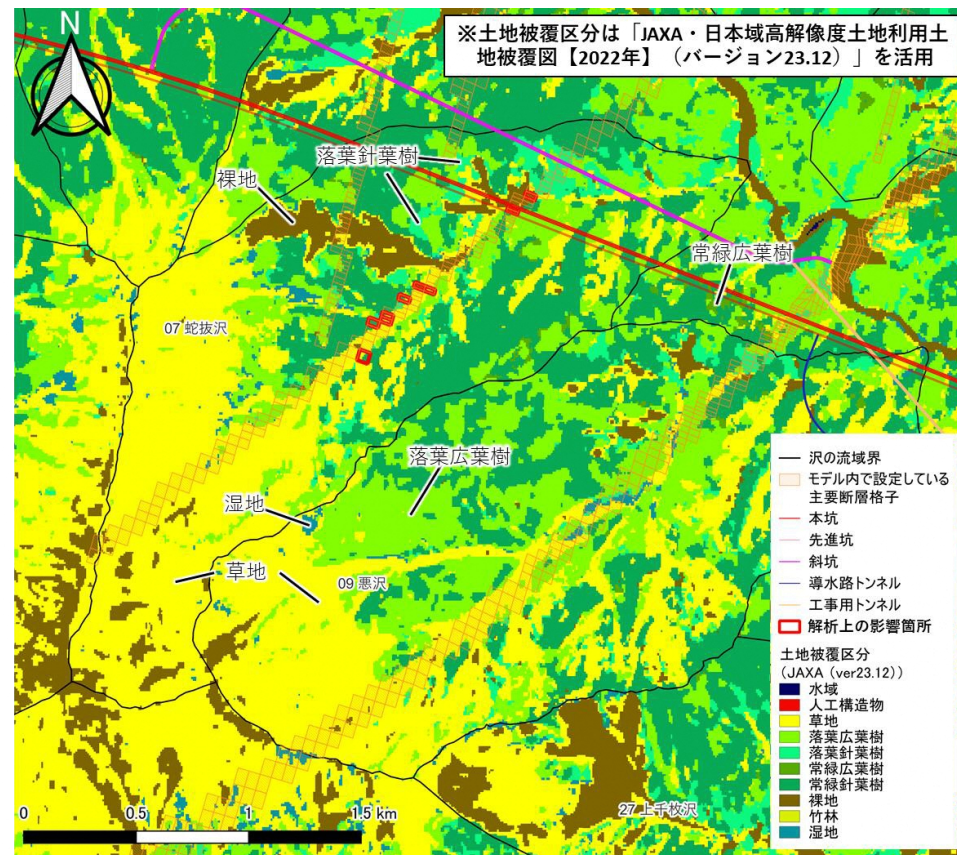


図 10 高解像度土地利用被覆図 (JAXA) との重ね合わせ

表 5 植生への影響面積（推定）

No	沢名称	草地	湿地	合計（草地＋湿地）
		ha	ha	ha
1	内無沢	0.00	0.00	0.00
2	魚無沢	0.00	0.00	0.00
3	瀬戸沢	0.00	0.00	0.00
4	上岳沢	0.00	0.00	0.00
5	西小石沢	0.00	0.00	0.00
6	柁小屋沢	0.00	0.00	0.00
7	蛇抜沢	0.44	0.02	0.46
8	柳沢	0.00	0.00	0.00
9	悪沢	0.00	0.00	0.00
10	名称なし(大崩)	0.00	0.00	0.00
11	徳右衛門沢	0.00	0.00	0.00
12	曲輪沢	0.00	0.00	0.00
13	ジャガ沢	0.04	0.00	0.04
14	流沢	0.08	0.24	0.32
15	名称なし(二軒小屋南西)	0.00	0.00	0.00
16	上スリバチ沢	0.00	0.00	0.00
17	スリバチ沢	0.00	0.00	0.00
18	車屋沢	0.00	0.00	0.00
19	燕沢	0.00	0.00	0.00
20	名称なし(大尻沢北)	0.00	0.00	0.00
21	大尻沢	0.00	0.00	0.00
22	名称なし(蛇沢南東)	0.00	0.00	0.00
23	破風石沢	0.00	0.00	0.00
24	名称なし(下木賊沢北)	0.00	0.00	0.00
25	下木賊沢	0.00	0.00	0.00
26	虎杖沢	0.00	0.00	0.00
27	上千枚沢	0.00	0.00	0.00
28	下千枚沢	0.00	0.00	0.00
29	蛇沢	0.00	0.00	0.00
30	名称なし(蛇沢南)	0.00	0.00	0.00
31	奥西河内川	0.00	0.00	0.00
32	赤石沢	0.00	0.00	0.00
33	北俣・中俣合流付近	0.00	0.00	0.00
合計※		0.56	0.27	0.82

※小数点以下第3位を四捨五入しているため、個々の面積の集計値とは一致しない

【巻末資料 1】画像判定に使用した衛星写真の詳細と標準化の詳細

○活用した衛星画像について

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 $50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ）を活用しました。

イ．流量が少ない時期

- ・秋季の平水期相当の流量が比較的小さい時期（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 $50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ）を活用しました。

表 6 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

○衛星画像の標準化（輝度）について

- ・衛星画像の白波の白色、樹陰の黒色の輝度（表 7）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 7 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。

【巻末資料 2】

a) 蛇抜沢の影響面積の推定結果

○画像判定結果のパターン分類のイメージ図

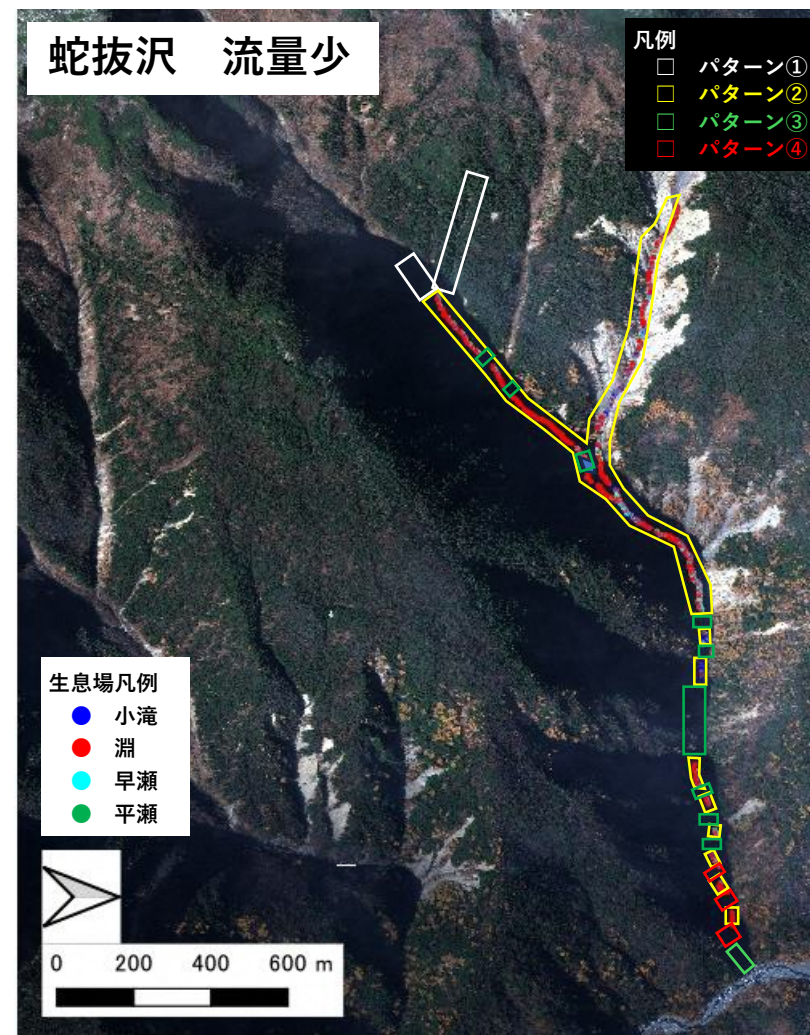
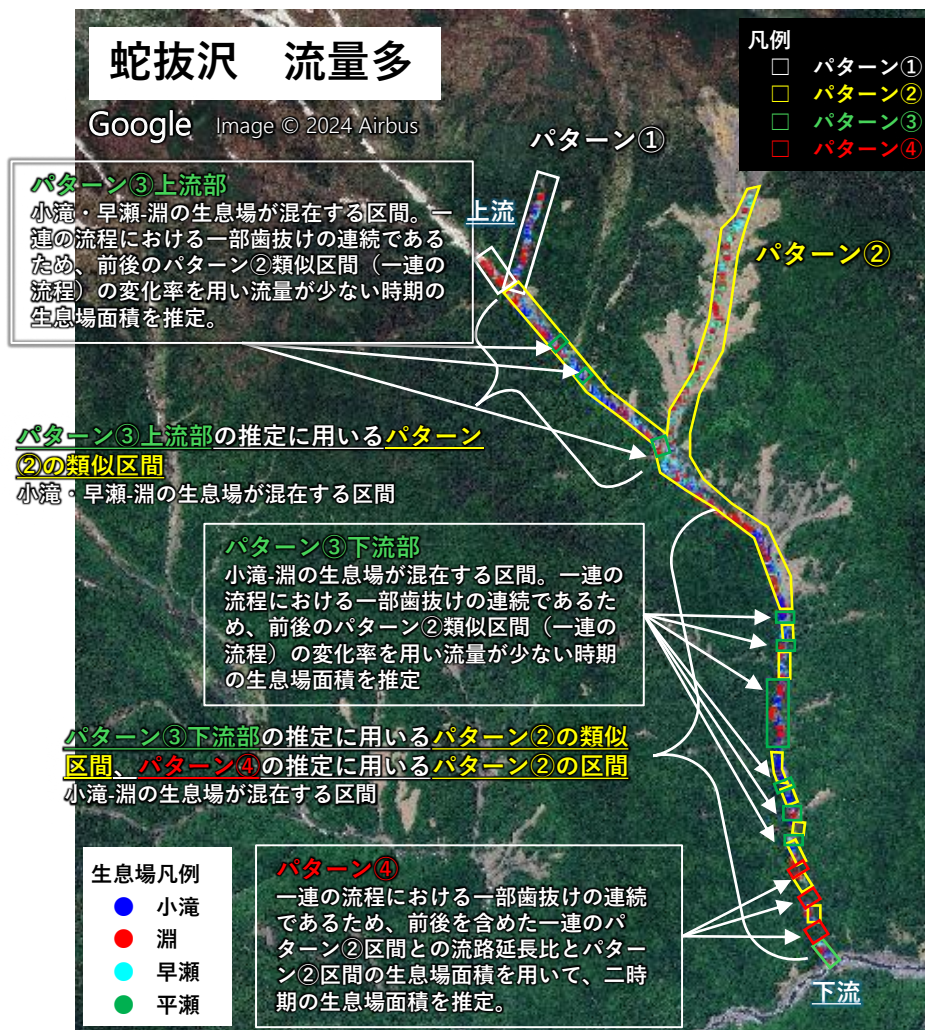


図 1 1 蛇抜沢のパターン分類のイメージ図

○推定した影響面積

表 8 蛇拔沢の影響面積の推定結果

	流量多い時期の 判定結果 (m ²)	流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	7,965	2,100	-5,865	29/55	-3,093
早瀬	5,468	704	-4,764		-2,512
淵	5,728	9,676	3,948		2,082
平瀬	1,743	374	-1,369		-722
合計	20,904	12,855	-8,050		-4,244

b) 悪沢の影響面積の推定結果

○画像判定結果のパターン分類のイメージ図

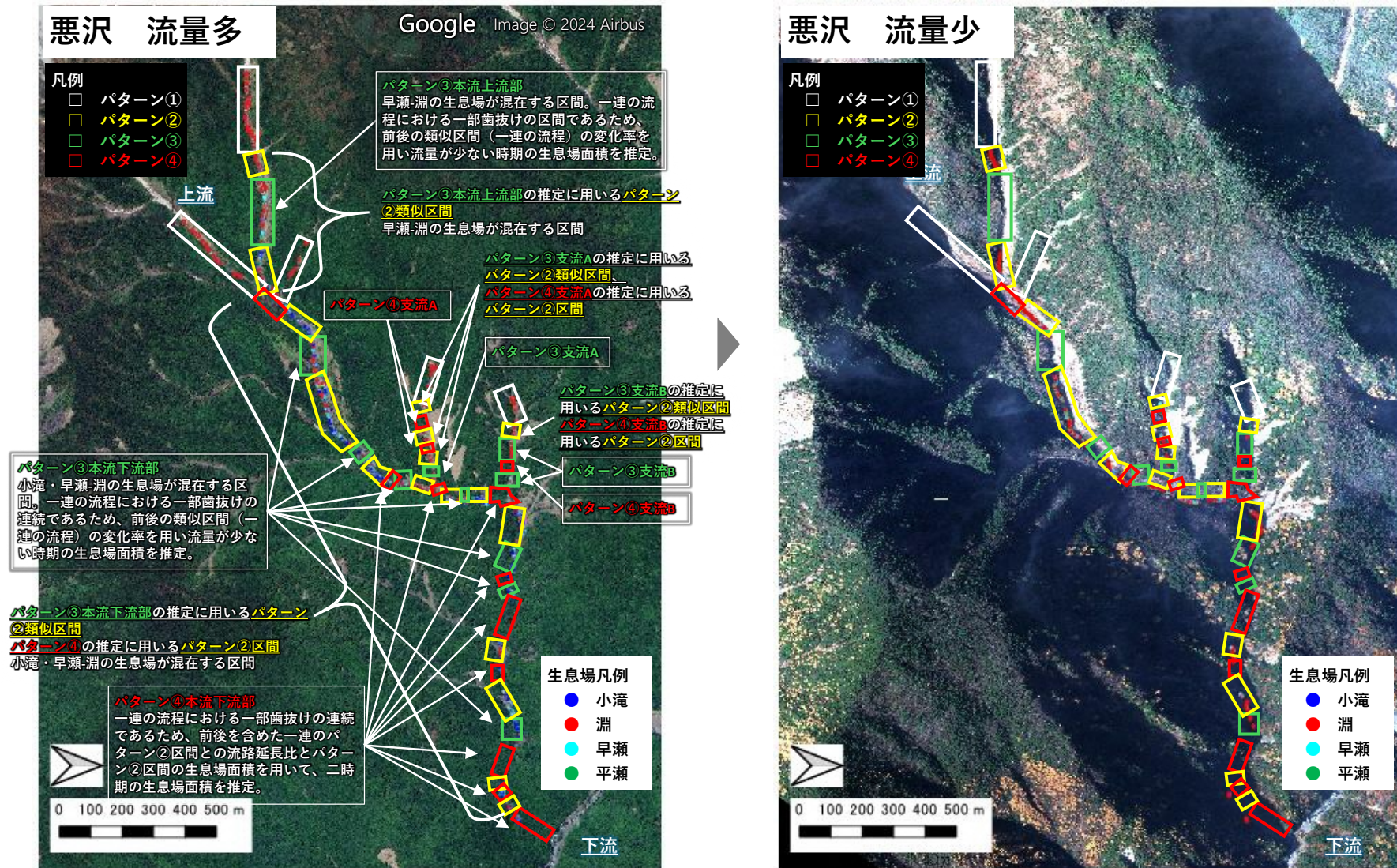


図 1 2 悪沢のパターン分類のイメージ図

○推定した影響面積

表 9 悪沢の影響面積の推定結果

	流量多い時期の 判定結果 (m ²)	流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	4,254	1,646	-2,609	11/55	-522
早瀬	1,778	329	-1,449		-290
淵	6,268	6,040	-228		-46
平瀬	826	300	-526		-105
合計	13,127	8,315	-4,812		-962

c) ジャガ沢の影響面積の推定結果

○画像判定結果のパターン分類のイメージ図

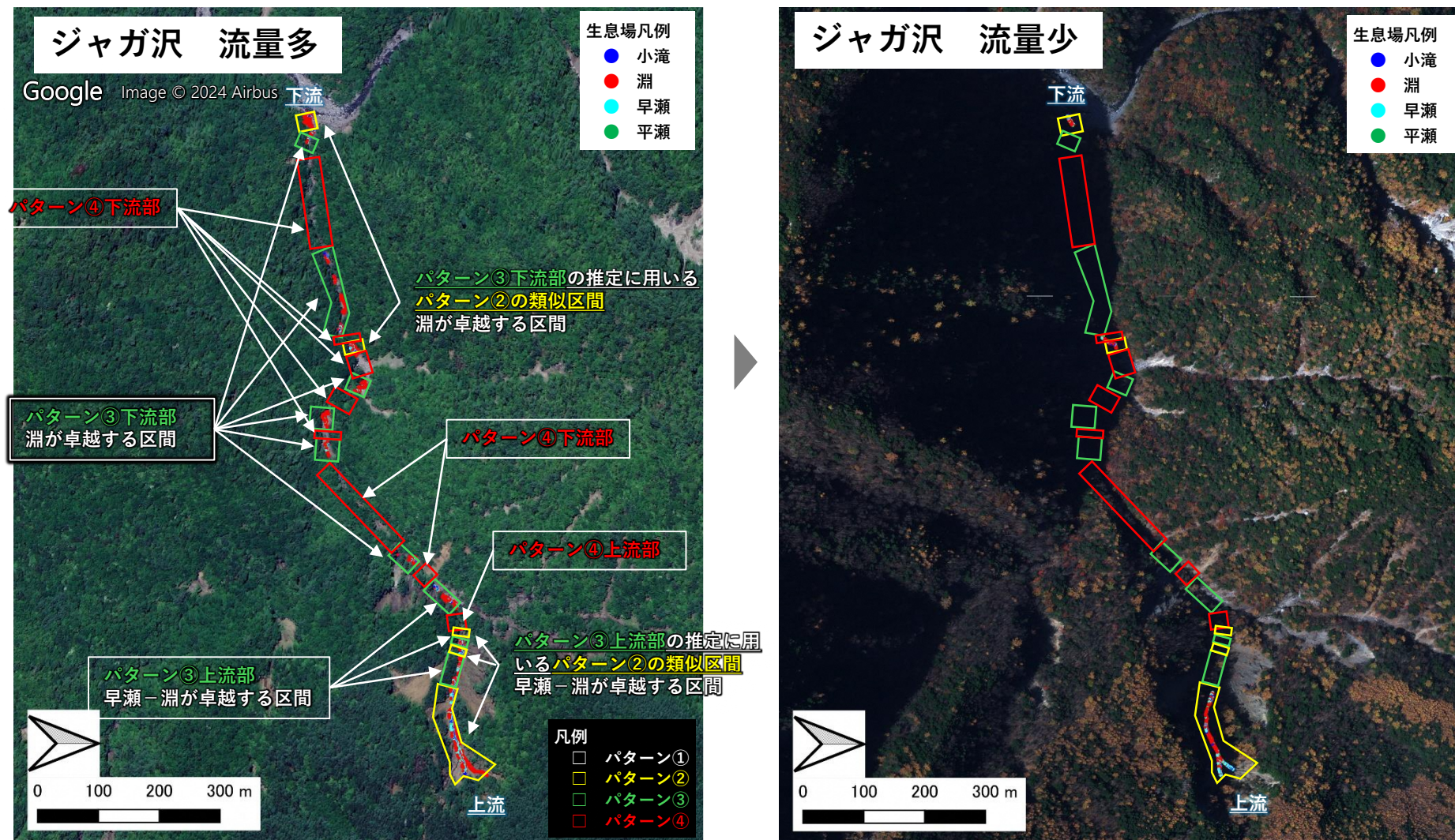


図 13 ジャガ沢のパターン分類のイメージ図

○推定した影響面積

表 10 ジャガ沢の影響面積の推定結果

	流量多い時期の 判定結果 (m ²)	流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	1,013	671	-342	42/55	-261
早瀬	409	175	-234		-179
淵	4,000	1,969	-2,031		-1,551
平瀬	74	80	6		5
合計	5,497	2,895	-2,601		-1,986

d) 流沢の影響面積の推定結果

○画像判定結果のパターン分類のイメージ図

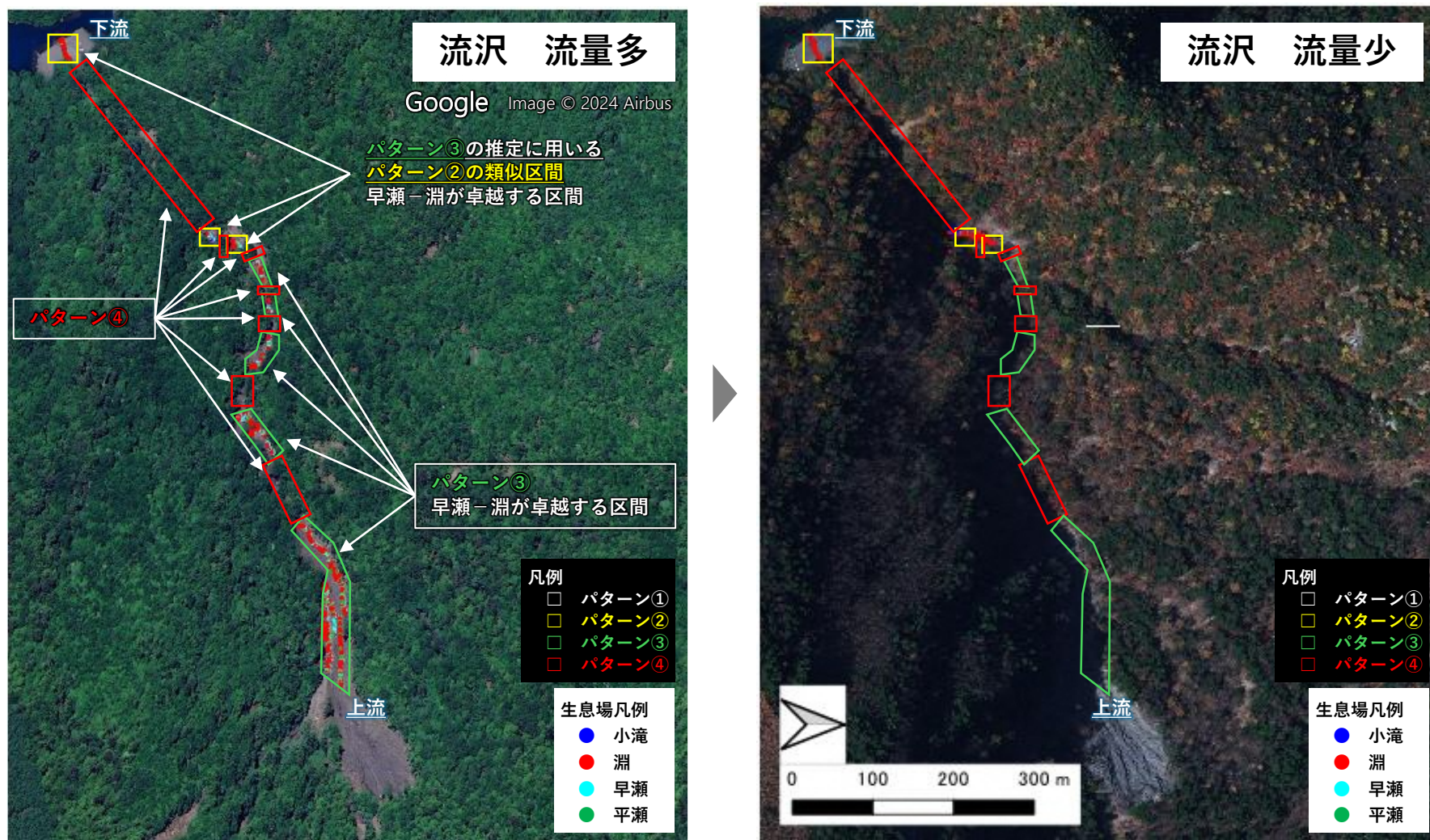


図 1 4 流沢のパターン分類のイメージ図

○推定した影響面積

表 11 流沢の影響面積の推定結果

	流量多い時期の 判定結果 (m ²)	流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	612	43	-569	70/55	-724
早瀬	58	134	76		97
淵	1,370	1,597	227		289
平瀬	229	0	-229		-291
合計	2,269	1,774	-495		-630

e) スリバチ沢の影響面積の推定結果

- PCA による分類の結果、同類型に分類されるジャガ沢の影響面積をもとに推定します。

表 12 スリバチ沢の影響面積の推定結果

	【ジャガ沢】 流量多い時期の 判定結果 (m ²)	8月期の 補正率	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	【ジャガ沢】 流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	11月期の 補正率	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)
小滝	1,013	0.22	223	671	0.25	168
早瀬	409		90	175		44
淵	4,000		880	1,969		492
平瀬	74		16	80		20
合計	5,497		1,209	2,895		724

	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	223	168	-55	28/55 ※分母はジャガ沢 を適用	-28
早瀬	90	44	-46		-24
淵	880	492	-388		-197
平瀬	16	20	4		2
合計	1,209	724	-485		-247

f) 蛇沢の影響面積の推定結果

- PCA による分類の結果、同類型に分類されるジャガ沢の影響面積をもとに推定します。

表 13 蛇沢の影響面積の推定結果

	【ジャガ沢】 流量多い時期の 判定結果 (m ²)	8月期の 補正率	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	【ジャガ沢】 流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	11月期の 補正率	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)
小滝	1,013	1.2	1,216	671	0.88	591
早瀬	409		490	175		154
淵	4,000		4,800	1,969		1,733
平瀬	74		89	80		71
合計	5,497		6,596	2,895		2,548

	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	1,216	591	-625	11/55 ※分母はジャガ沢 を適用	-125
早瀬	490	154	-337		-67
淵	4,800	1,733	-3,068		-614
平瀬	89	71	-19		-4
合計	6,596	2,548	-4,048		-810

g) 二軒小屋南西の沢の影響面積の推定結果

- ・PCA による分類の結果、同類型に分類される流沢の影響面積をもとに推定します。

表 14 二軒小屋南西の沢の影響面積の推定結果

	【流沢】 流量多い時期の 判定結果 (m ²)	8月期の 補正率	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	【流沢】 流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	11月期の 補正率	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)
小滝	612	0.82	502	43	0.77	33
早瀬	58		48	134		103
淵	1,370		1,123	1,597		1,230
平瀬	229		188	0		0
合計	2,269		1,861	1,774		1,366

	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	502	33	-469	15/55 ※分母は流沢 を適用	-128
早瀬	48	103	56		15
淵	1,123	1,230	106		29
平瀬	188	0	-188		-51
合計	1,861	1,366	-495		-135

h) 上スリバチ沢の影響面積の推定結果

・PCA による分類の結果、同類型に分類される流沢の影響面積をもとに推定します。

表 15 上スリバチ沢の影響面積の推定結果

	【流沢】 流量多い時期の 判定結果 (m ²)	8月期の 補正率	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	【流沢】 流量少ない時期の 判定結果 (m ²)	11月期の 補正率	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)
小滝	612	0.1	61	43	0.09	4
早瀬	58		6	134		12
淵	1,370		137	1,597		144
平瀬	229		23	0		0
合計	2,269		227	1,774		160

	推定される 流量多い時期の 生息場構成 (m ²)	推定される 流量少ない時期の 生息場構成 (m ²)	面積の変化量 (m ²)	上流域モデルでの 減少率相当への 補正率	影響面積 (m ²)
小滝	61	4	-57	28/55 ※分母は流沢 を適用 ※分子は近傍のス リバチ沢を適用	-29
早瀬	6	12	6		3
淵	137	144	7		3
平瀬	23	0	-23		-12
合計	227	160	-67		-34