

神流川土砂掃流モニタリング調査

調査結果参考資料

— その他調査結果（銘石撮影・定点撮影・付着藻類） —

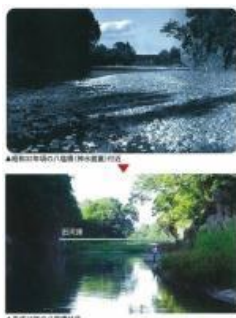
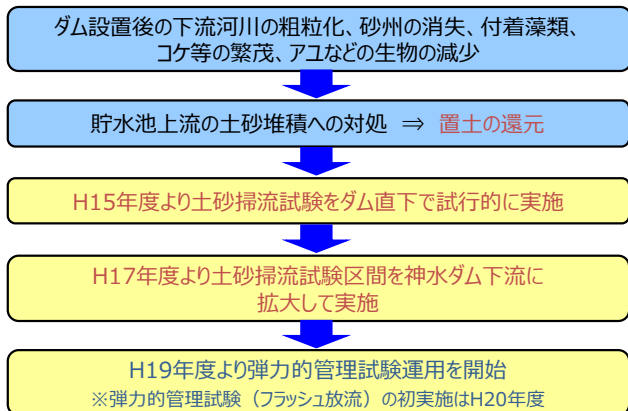
令和8年 3月

独立行政法人 水資源機構 下久保ダム管理所

○ 土砂掃流試験の趣旨と神流川土砂掃流懇談会の経緯	.....	p	1
○ 土砂掃流モニタリング調査の実施状況(概要)	.....	p	2
○ 銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】	.....	p	3
・ 銘石撮影調査 位置図	.....	p	3
・ 銘石撮影調査結果(1/5)	.....	p	4
・ 銘石撮影調査結果(2/5)	.....	p	5
・ 銘石撮影調査結果(3/5)	.....	p	6
・ 銘石撮影調査結果(4/5)	.....	p	7
・ 銘石撮影調査結果(5/5)	.....	p	8
○ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】	.....	p	9
・ 定点撮影調査 位置図	.....	p	9
・ 定点撮影調査(1/9)	.....	p	10
・ 定点撮影調査(2/9)	.....	p	11
・ 定点撮影調査(3/9)	.....	p	12
・ 定点撮影調査(4/9)	.....	p	13
・ 定点撮影調査(5/9)	.....	p	14
・ 定点撮影調査(6/9)	.....	p	15
・ 定点撮影調査(7/9)	.....	p	16
・ 定点撮影調査(8/9)	.....	p	17
・ 定点撮影調査(9/9)	.....	p	18
○ 付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】	.....	p	19
・ 付着藻類調査の概要	.....	p	19
・ 付着藻類調査結果 <検討区間① 叢石橋>	.....	p	20 ~ 21
・ 付着藻類調査結果 <検討区間② 登仙橋>	.....	p	22 ~ 23

■ 土砂掃流試験の趣旨と神流川土砂掃流懇談会の経緯

■ 土砂掃流試験の背景と目的



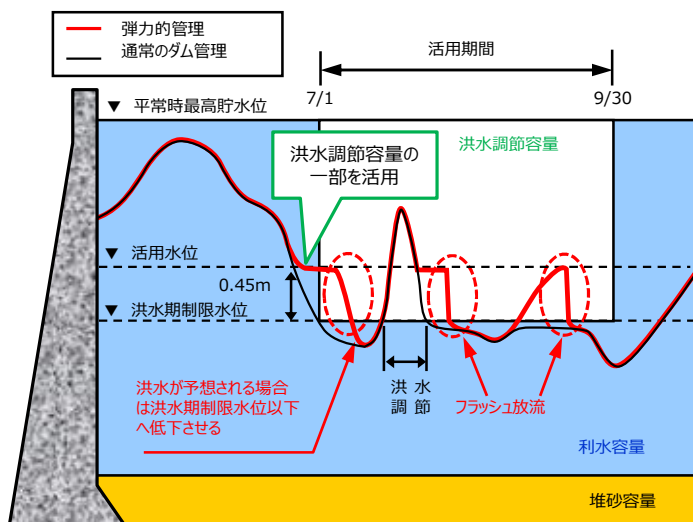
■ 第15回神流川土砂掃流懇談会 実施状況



■ 神流川土砂掃流懇談会の趣旨と経緯

年度	趣旨と経緯
H17年度	● 第1回神流川土砂掃流会議 (「神流川土砂掃流懇談会」の設立) 学識者、河川管理者、沿川行政、漁業関係者や河川利用者等から土砂掃流試験及びモニタリング調査についての意見を伺った。
H20年度	● 第2回神流川土砂掃流懇談会 ・H20年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・H19台風及びH20実施の初のフラッシュ放流による変化・効果を報告
H21年度	● 第3回神流川土砂掃流懇談会 ・H17～21年度の5年間の土砂掃流試験及びモニタリング調査結果と評価を報告 ・調査結果と今後の方針(当面継続)及び調査計画(調査の合理化)について意見を伺った
H22年度～ H28年度	● 第4～10回神流川土砂掃流懇談会 ・各年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・環境改善目標に対する評価・とりまとめを実施
H29年度	● 神流川土砂掃流モニタリング準備会 ・H29年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・今後の検討の方向性について意見を伺った
H30年度	● 第11回神流川土砂掃流懇談会 ・H30年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・環境改善目標に対する評価・とりまとめを実施
R1年度	● 第12回神流川土砂掃流懇談会 ・R1年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・既往最大規模の台風19号出水による河床変化の報告(速報)
R2年度	実施なし
R3年度	● 第13回神流川土砂掃流懇談会 ・R3年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・今後の土砂掃流及びモニタリング調査方針について意見を伺った
R4年度	● 第14回神流川土砂掃流懇談会 ・R4年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告
R5年度	● 第15回神流川土砂掃流懇談会 ・R5年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果の総括を報告

■ 下久保ダム弾力的管理試験の運用イメージ



■ 置土の流下実績



	ダム直下流(検討区間①)			上武橋付近(検討区間②)			放流要因 (流量内訳)
	置土量	流下量	残土量	置土量	流下量	残土量	
平成15年度	2,000	1,000	1,000	-	-	-	前線
平成16年度	2,000	1,000	2,000	-	-	-	台風
平成17年度	2,200	2,000	2,200	5,400	-	5,400	台風等
平成18年度	-	1,500	700	-	-	5,400	前線、低気圧
平成19年度	1,800	2,500	-	10,200	9,500	6,100	台風(台風9号)
平成20年度	3,900	1,300	2,600	4,300	-	10,400	前線、フラッシュ放流
平成21年度	-	-	2,600	7,100	-	17,500	
平成22年度	2,900	2,600	2,900	3,800	-	21,300	ドローダウン(1,000m ³)、フラッシュ放流(1,600m ³)
平成23年度	2,700	2,900	2,700	6,200	6,900	20,600	フラッシュ放流(1,300m ³)
平成24年度	5,000	4,600	3,100	2,900	-	23,500	緊急放流水質事故(2,700m ³)、フラッシュ放流(2,000m ³)
平成25年度	-	-	3,100	-	-	23,500	
平成26年度	3,300	3,800	2,600	-	-	23,500	ドローダウン(2,700m ³)、フラッシュ放流(1,100m ³)
平成27年度	3,800	3,300	3,199	-	11,500	12,000	ドローダウン(1,400m ³)、台風18号後(1,900m ³)
平成28年度	-	3,100	-	3,480	3,280	12,000	台風10号・16号後(3,100m ³)
平成29年度	2,700	2,700	-	1,000	300	12,900	台風21号後(2,700m ³)
平成30年度	3,700	1,500	2,200	2400 ^{※1}	-	15,300	6月～8月の断続的放流、前線(1,500m ³)
令和元年度	1,000	3,200	-	-	15,300	0	R1.6まで自然流下(350m ³) 台風15号【9月】(3000m ³)、台風19号【10月】(15,150m ³)
令和2年度	9,700	3,300	6,400	35,300	-	35,300	台風14号後(3,300m ³)
令和3年度	-	3,100	3,300	-	0	35,300	前線【8月】(1,500m ³)、前線【9月】+自然流下(1,600m ³)
令和4年度	8,100	3,100	8,300	2,720	-	38,020	降雨【9月】(3,100m ³)
令和5年度	-	600	7,700	-	-	38,020	自然流下(600m ³)
令和6年度	-	-	7,700	-	-	38,020	
令和7年度	-	2,000	5,700	-	-	38,020	フラッシュ放流(2,000m ³)
合計	54,800	49,100	5,700	84,800	46,780	38,020	

※1 H30年度は上武橋付近の置土地点毎で置土を移設(6,000m³)したが、新規置土量のみを示した。

※2 R7.7置土測量結果より流下量をR5に割り振り(R6はダムからの直接放流がなかったため)

■ 土砂掃流モニタリング調査の実施状況(概要)

・下久保ダム下流の環境改善における土砂掃流では、その効果・影響を把握するために、平成15年度から令和6年度までに、右表に示すモニタリング調査を実施している。土砂掃流試験の実施にあたり、神流川の区間別に環境改善目標が設定されている。

・今後の土砂掃流モニタリング調査は、下久保ダムにおける河川水辺の国勢調査と併せて実施する方針に移行することとしている。

・河川水辺の国勢調査は水系ごとに調査スケジュールが設定されており、利根水系に属する下久保ダムは下表に示すような調査スケジュールとなっている。

・令和7年度は、下久保ダムにおける河川水辺の国勢調査(底生動物調査)と併せ、土砂掃流モニタリング調査として水生昆虫類(底生動物)調査を実施した。また、フラッシュ放流の実施に伴い、補足調査として、河川定点撮影、三波石峡の銘石撮影、付着藻類調査を実施した。なお、次回調査(令和8年度)は、河床材料調査、UAV撮影を実施予定である。

・本資料では、河川定点撮影、三波石峡の銘石撮影、付着藻類調査の結果をとりまとめ、詳述する。

■ 河川水辺の国勢調査の実施スケジュール

調査項目	頻度	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
魚類調査	5年	●					●					●	
底生動物調査	5年		●					●					●
植物調査	10年					●							
鳥類調査	10年				●								
両生類 爬虫類 哺乳類調査	10年											●	
陸上昆虫類 等調査	10年									●			
ダム湖環境 基図調査	5年			●					●				

■ 今後の土砂掃流モニタリング調査対象項目(調査内容が重複するもの)

■ 今年度実施した調査

■ 環境改善目標

区間	環境改善目標	関連調査項目								
		河川横断測量	河床材料調査	河川定点撮影	三波石峡の銘石撮影	河床石の定点撮影	付着藻類調査	魚類調査	水生昆虫類調査	
検討区間① ダム直下～ 神水ダム	(1) 土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善	●	●	●					●	●
	(2) クレンジング効果による三波石峡の洗浄					●				
	(3) 健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新					●	●			
検討区間② 神水ダム～ 神流川頭首工	(4) 土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善	●	●	●					●	●
	(5) 健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新					●	●	●		

● : 関連調査項目

■ 土砂掃流モニタリング調査の実施状況

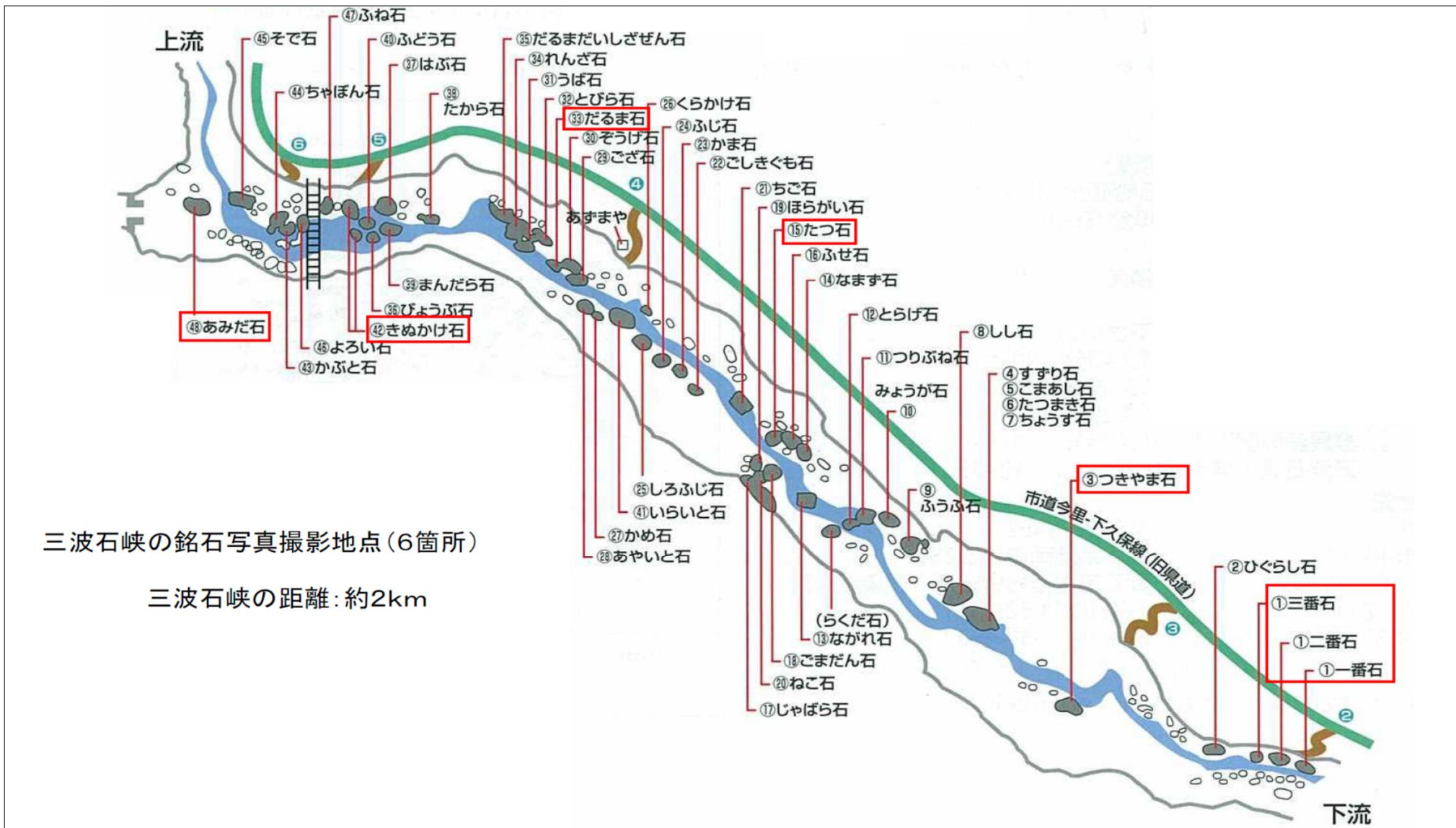
調査対象	調査内容	調査目的	調査方法	調査範囲	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7		
河川形状	横断形状	掃流土砂の流下による主要地点の土砂の堆積状況の把握	横断測量	ダム直下流～神流川頭首工	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●				
	平面形状	掃流土砂の流下による瀬淵分布の変化及び砂州の形成状況の把握	空中写真判読、踏査	ダム直下流～神流川頭首工				●	●	●	●		●												●	●			
	(植生の繁茂状況、瀬淵分布、砂州形成)		定点写真撮影	36地点(令和7年は30地点)					●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●	
掃流土砂	掃流土砂の流下状況	掃流土砂の流下状況の把握	トレーサー調査	上武橋置土下流						●						●	●	●	●										
	掃流土砂のクレンジング効果	掃流土砂による三波石峡へのクレンジング効果の把握	踏査、写真撮影	三波石峡					●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	
河床構成材料	河床構成材料分布	掃流土砂の流下による代表地点の河床構成材料の変化の把握	ドローン調査	ダム直下流～神流川頭首工						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●			
河川植生	植生分布		空中写真判読、踏査	ダム直下流～神流川頭首工				●	●	●	●																		
	植生断面	掃流土砂の流下が河川植生に及ぼす影響の把握	優占種による区分	6地点				●	●	●	●																		
付着藻類	付着藻類相	掃流土砂の流下が付着藻類に及ぼす影響の把握	定量調査	5地点(令和7年は2地点)					●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	
水生昆虫類	水生昆虫類相の成虫(羽化後)調査	掃流土砂の流下が水生生物に及ぼす影響の把握	ライトトラップ法による調査	5地点				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	水生昆虫類相	掃流土砂の流下が水生生物に及ぼす影響の把握	サーバーネットによる定量調査	5地点(令和7年は6地点)								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	
魚類	魚類相	掃流土砂の流下が魚類に及ぼす影響の把握	捕獲調査	6地点				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●		●
置土調査	置土形状	置土の流下状況の把握	置土形状測量、室内粒度試験	置土地点(ダム直下、上武橋付近)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●			
弾力的管理試験調査	流速、水深、水質等	フラッシュ放流前後の水質等の変化の把握	現場観測、ビデオ撮影	登仙橋、上武橋、八塩橋						●		●	●	●		●													

■ 河川水辺の国勢調査と調査内容が重複するもの ■ 今年度実施した調査の内、本資料で報告するもの [- - -] 別資料で報告するもの

■ 銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】

銘石撮影調査 位置図

- R7年度は過年度に設定された6箇所において撮影を実施した。
- 撮影は、フラッシュ放流前（非洪水期）とフラッシュ放流後に実施し、フラッシュ放流による銘石のクレンジング効果を検証した。



■ 銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】

銘石撮影調査結果(1/5)

- 令和7年度はフラッシュ放流を実施した結果、銘石周辺の植生やコケの剥離がみられ、放流に伴うクレンジング効果が確認された。

【R7年度】フラッシュ放流を実施 (最大74.4m³/s)

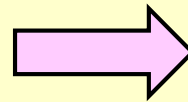
達磨石
R7.6月(フラッシュ放流前)



フラッシュ放流
最大74.4m³/s

×

20分



達磨石
R7.7月(フラッシュ放流後)



コケの剥離

フラッシュ放流 開始直後の様子



(参考)
フラッシュ放流時
の登仙橋上流の
様子

フラッシュ放流 最大放流時の様子



■銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】
銘石撮影調査結果(2/5)

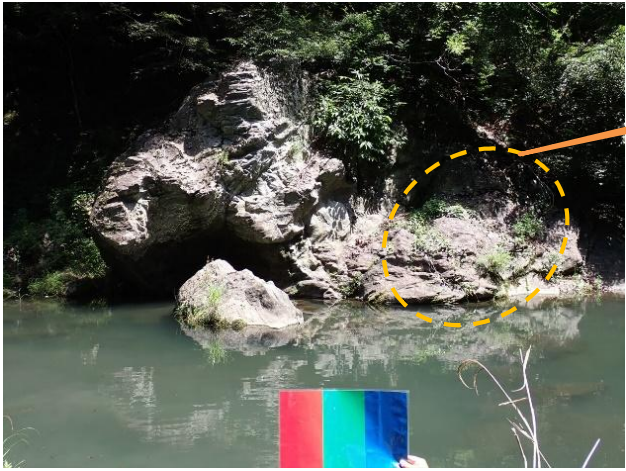

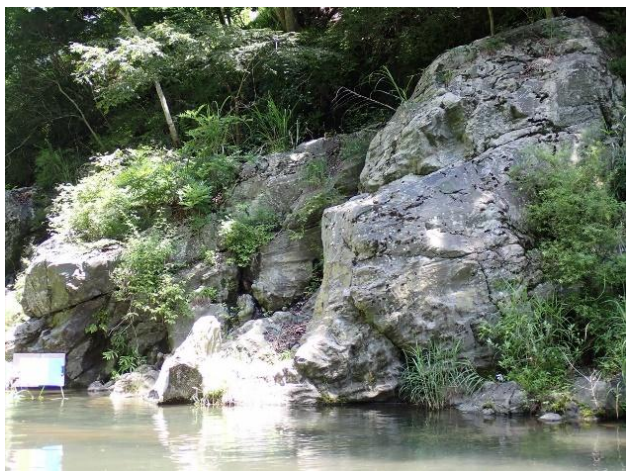





調査地点	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日
一番石		
二番石		

写真2 銘石撮影写真詳細(1/4)

■ 銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】
銘石撮影調査結果(3/5)

調査地点	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日
三番石		
築山石		

苔の付着が減少

写真2 銘石撮影写真詳細(2/4)

■銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】
銘石撮影調査結果(4/5)


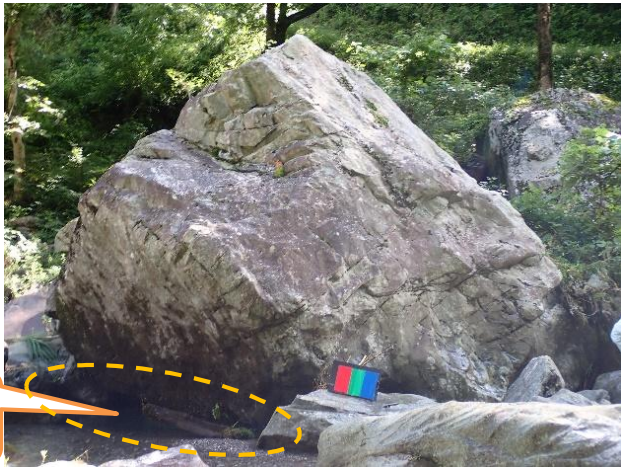
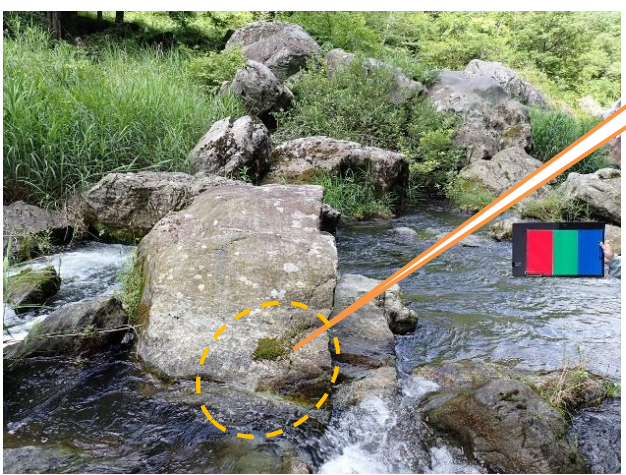
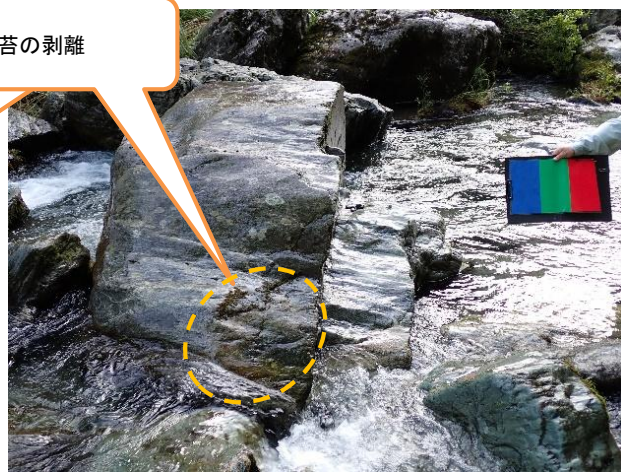
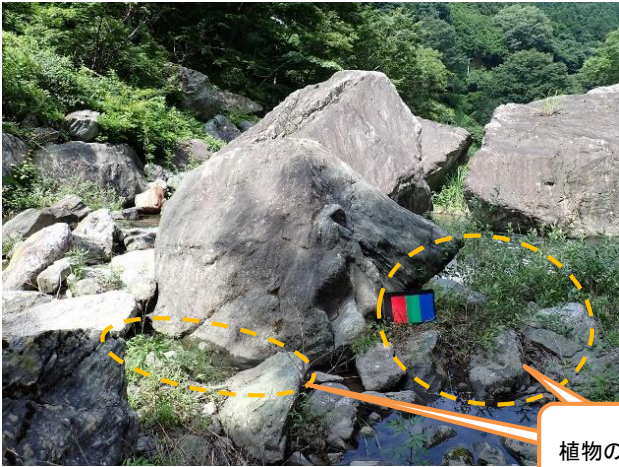


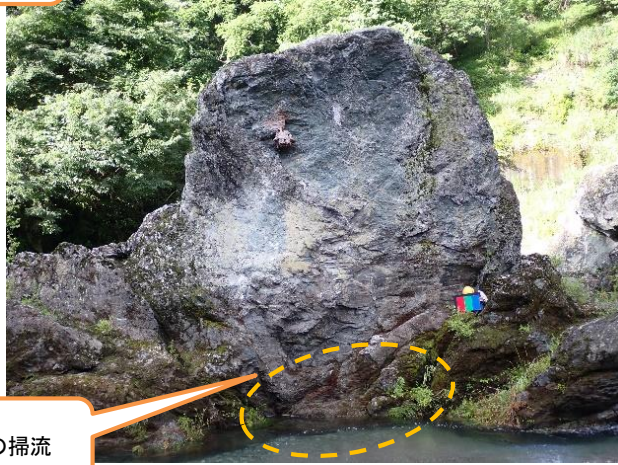
調査地点	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日
立石	 <p>植物の掃流</p>	
達磨石	 <p>苔の剥離</p>	

写真2 銘石撮影写真詳細(3/4)

■ 銘石撮影調査【①クレンジング効果による三波石峡の洗浄】
 銘石撮影調査結果(5/5)

調査地点	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日
絹掛石		
阿弥陀石		

植物の掃流

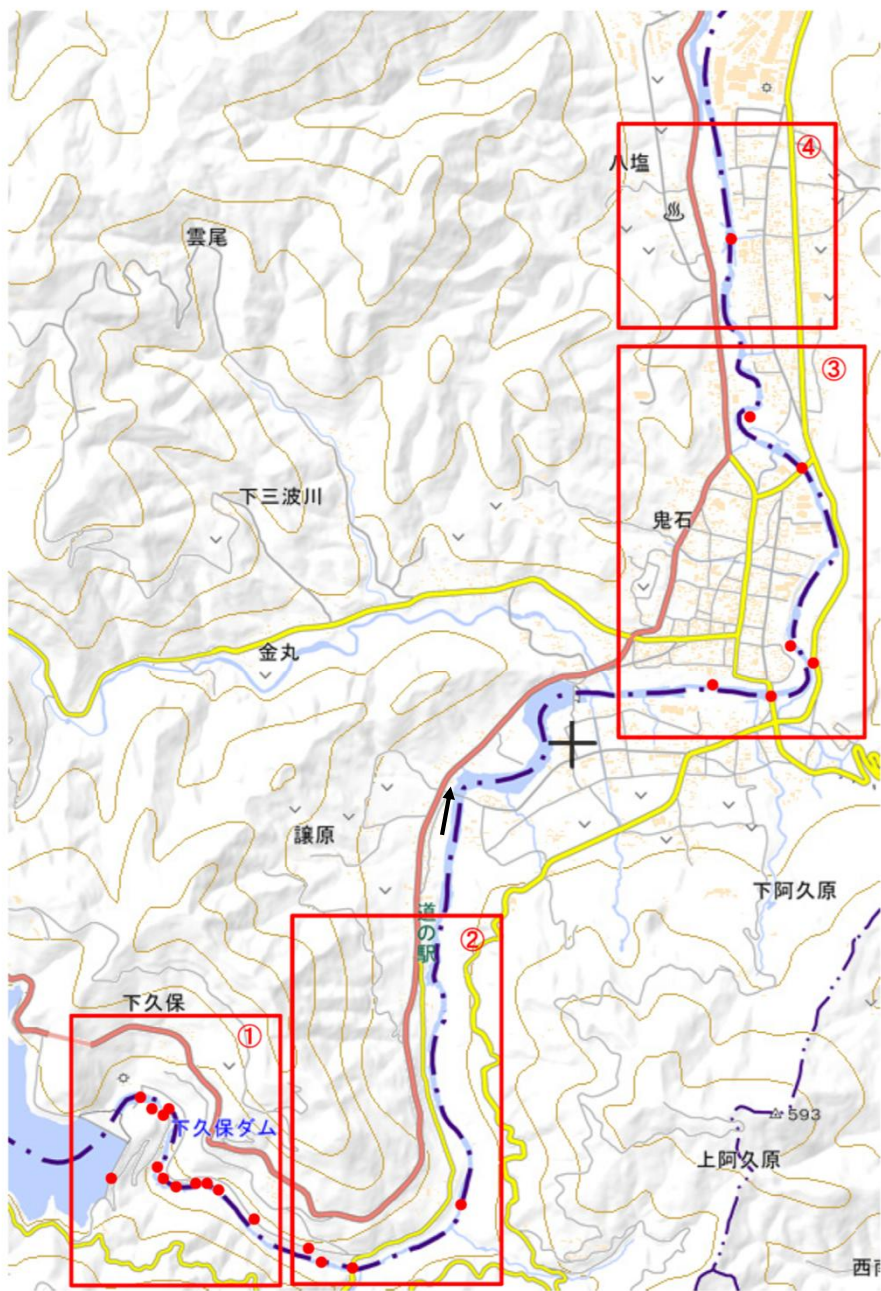
植物の掃流

写真2 銘石撮影写真詳細(2/4)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】
 定点撮影調査 位置図

- R7年度は河川の定点撮影を実施し、フラッシュ放流による景観変化を確認した。
- 河川定点撮影は、経年と同様に河川区域内的の30地点において実施し、フラッシュ放流前、フラッシュ放流後、非洪水期に撮影を実施した。

表1 撮影位置詳細



No	区間	地点名	地点および撮影方向の説明
1	下久保ダム～登仙橋	No1.5	ダム堤頂道路から叢石橋周辺を撮影
2		No1'	ダム直下管理橋からダム直下置土を撮影
3		No.8	第二発電所維持流量放流設備前から撮影
4		EX.1	ダム直下土砂搬入路から上流方向を撮影
5		No.10	ダム直下左岸側から上流方向を撮影
6		No.11	ダム直下左岸側から下流方向を撮影
7		EX.2	あみだ石上流の大石から上流方向を撮影
8		No12'	叢石橋直上流(下流方向)
9		No.2	叢石橋から上流方向を撮影
10		No.3	叢石橋から下流方向を撮影
11		No.14	叢石橋下流の遊歩道から撮影
12		EX.3	駐車場下流の道路より曼陀羅石周辺撮影
13		EX.3.5	達磨石上流付近から叢石橋周辺を撮影
14		EX.5	道路より撮影(叢石橋～登仙橋区間)
15		EX.6	道路より撮影(叢石橋～登仙橋区間)
16		No.16	登仙橋上流遊歩道から降り上流方向撮影
17		No.5	登仙橋から上流方向を撮影
18		No.6	登仙橋から下流方向を撮影
19		EX.6'	St.3今里付近(上流)
20		EX.6.5'	St.3今里付近(下流)
21	神水ダム～八塩橋跡	EX.9	かたらい広場から下流方向を撮影
22		EX.11	上武橋から下流方向を撮影
23		EX.12	「道のオアシス神泉」付近から上武橋左岸の置土を撮影
24		EX.14'	「道のオアシス神泉」対岸から上武橋右岸の置土を撮影
25		EX.16	渡戸橋から上流方向を撮影
26		EX.17	渡戸橋から下流方向を撮影
27		EX.18	水辺公園(下流側)から上流方向を撮影
28		EX.19	水辺公園(下流側)から下流方向を撮影
29		EX.20	八塩橋跡から上流方向を撮影
30		EX.21	八塩橋跡から下流方向を撮影

●…撮影地点

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(1/9)

- ・ 検討区間①では、フラッシュ放流前からR7年度フラッシュ放流後にかけて、置土の流下及び置土下流地点での砂州の形成等、景観に変化がみられた。
- ・ 検討区間②では、置土の流下等は確認されず、大きな変化はなかった。

<検討区間① 叢石橋下流>

叢石橋下流 フラッシュ放流前



参考：付着藻類調査時 写真
叢石橋上流 フラッシュ放流 (R7/7/7)



参考：付着藻類調査時 写真
叢石橋上流 フラッシュ放流 (R7/7/11)



フラッシュ放流後砂州の形成が確認された

叢石橋下流 フラッシュ放流後



<検討区間② 上武橋付近置土>

R7.6月(フラッシュ放流前)



R7.7月(フラッシュ放流後)



土砂移動は確認されず、一部植生の流出

R7.11月(非洪水期)



植生の再進入

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(2/9)





No.	区間	地点名	地点および撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
1	下久保ダム、登仙橋	No.1.5	ダム堤頂道路から叢石橋周辺を撮影			
2		No.1'	ダム直下管理橋からダム直下置土を撮影			
3		No.8	第二発電所維持流量放流設備前から撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(1/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(3/9)

No.	区間	地点名	地点および撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
4	下久保ダムく登仙橋	EX.1	ダム直下土砂搬入路から上流方向を撮影			
5		No.10	ダム直下左岸側から上流方向を撮影			
6		No.11	ダム直下左岸側から下流方向を撮影			
7		EX.2	あみだ石上流の大石から上流方向を撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(2/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(4/9)










No.	区間	地点名	地点および 撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
8	下久保ダム 登仙橋	No.12'	叢石橋直上流 (下流方向)			
9		No.2	叢石橋から上流 方向を撮影			
10		No.3	叢石橋から下流 方向を撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(3/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】







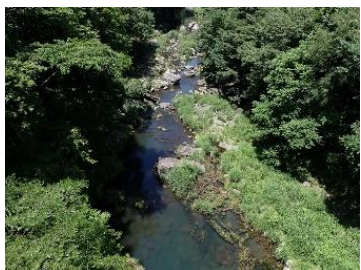
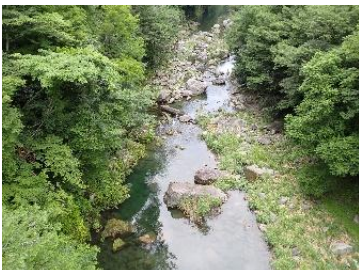
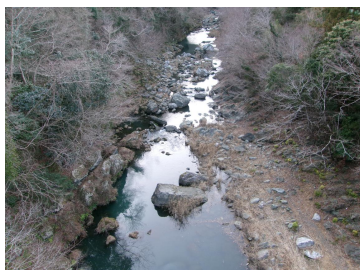



定点撮影調査(5/9)

No.	区間	地点名	地点および 撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
11	下久保ダム 登仙橋	No.14	叢石橋下流の遊 歩道から撮影			
12		EX.3	駐車場下流の道 路より曼陀羅石 周辺撮影			
13		EX.3.5	達磨石上流付近 から叢石橋周辺 を撮影			
14		EX.5	道路より撮影 (叢石橋～登仙 橋区間)			

写真1 定点撮影写真詳細(4/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(6/9)

No.	区間	地点名	地点および撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日※
15	下久保ダムく登仙橋	EX.6	道路より撮影 (叢石橋～登仙橋区間)			
16		No.16	登仙橋上流遊歩道から降り上流方向撮影			
17		No.5	登仙橋から上流方向を撮影			
18		No.6	登仙橋から下流方向を撮影			

※地点No.5及びNo.6は、登仙橋の工事のため別日（令和8年2月28日）に撮影を実施した。

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(7/9)

No.	区間	地点名	地点および 撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
19	下久保ダム ～ 登仙橋	EX.6'	St.3今里付近 (上流)			
20		EX.6.5'	St.3今里付近 (下流)			
21	神水ダム ～ 八塩橋	EX.9	かたらい広場から 下流方向を撮影			
22		EX.11	上武橋から下流 方向を撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(6/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(8/9)

No.	区間	地点名	地点および 撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
23	神水ダム ～ 八塩橋	EX.12	「道のオアシス神泉」付近から上武橋左岸の置土を撮影			
24		EX.14'	「道のオアシス神泉」対岸から上武橋右岸の置土を撮影			
25		EX.16	渡戸橋から上流方向を撮影			
26		EX.11	上武橋から下流方向を撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(7/8)

■ 定点撮影調査【②土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善】

定点撮影調査(9/9)

No.	区間	地点名	地点および 撮影方向	フラッシュ放流前 令和7年6月27-28日	フラッシュ放流後 令和7年7月18日	非洪水期 令和7年11月20日
27	神水ダム ～ 八塩橋	EX.18	水辺公園(下流側)から上流方向を撮影			
28		EX.19	水辺公園(下流側)から下流方向を撮影			
29		EX.20	八塩橋跡から上流方向を撮影			
30		EX.21	八塩橋跡から下流方向を撮影			

写真1 定点撮影写真詳細(8/8)

■付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】

付着藻類調査の概要

- 付着藻類調査は、フラッシュ放流の効果の確認が容易な、三波石峡内の叢石橋および下流の登仙橋で実施した。なお、藻類の採集および分析と写真撮影を叢石橋で行い、登仙橋では、藻類の写真撮影を行った。

<採集方法（叢石橋のみ）>

- 調査地点の代表的な瀬と淵の2環境を選定し、それぞれ5個の礫を採取した。
- 採取した礫は、なるべく平面的な部分（上面）に5×5cmの方形枠（コドラート）を当て、鉛筆を用いて枠を型取り、枠外の部分を歯ブラシできれいに剥ぎ落とした。その後、枠内の付着物を全量剥ぎ落とし、水道水でバットの中に移し、瀬と淵でそれぞれ1試料にまとめた。



実施状況

試料（5×5cm）

<付着藻類の分析項目>

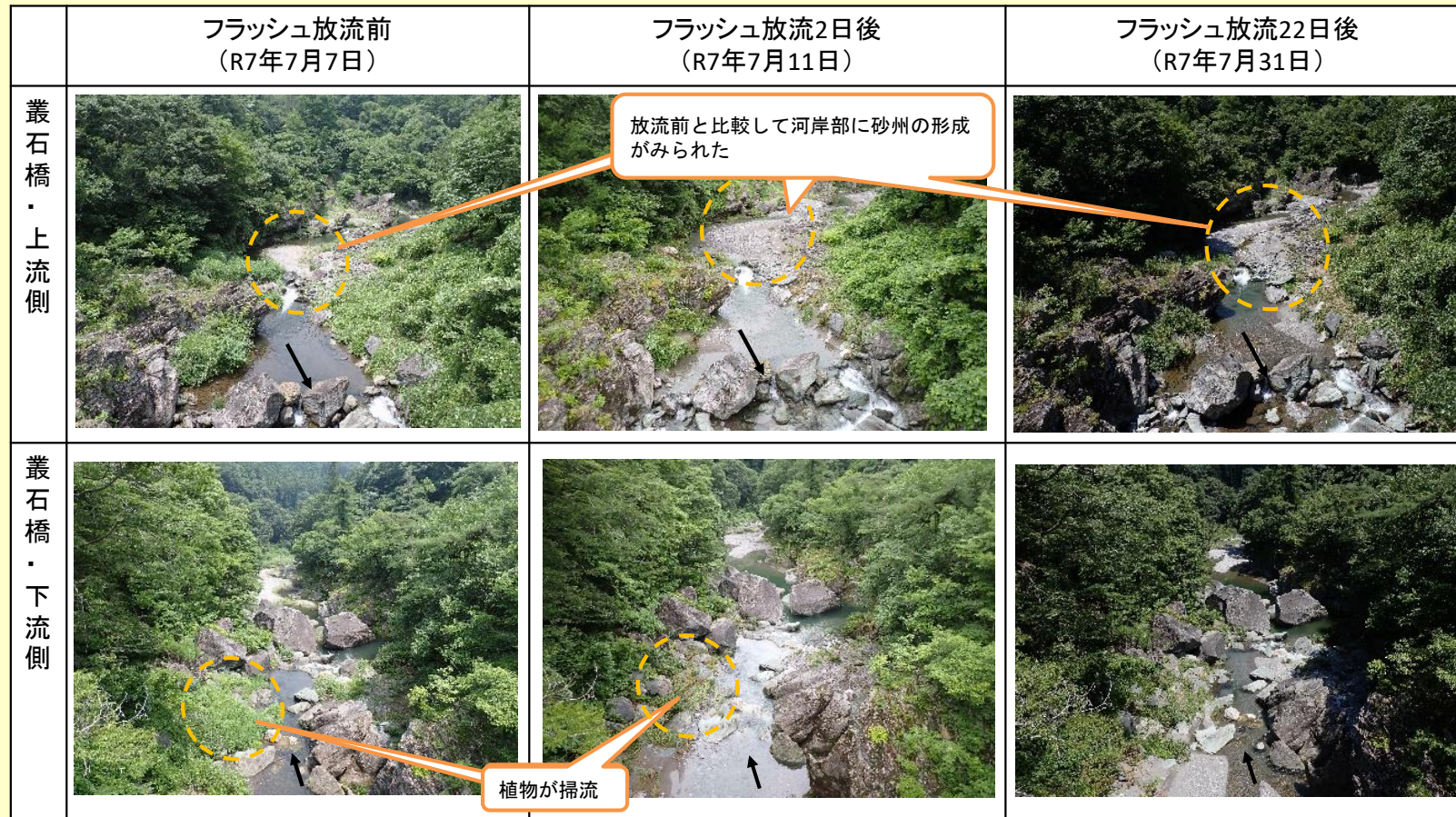
- 分析項目は、出現種、細胞数、乾燥重量、強熱減量、クロロフィルa、フェオフィチンa量である。



■付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】

付着藻類調査結果 <検討区間① 叢石橋地点>

- ・叢石橋上流側では、フラッシュ放流後に置土の流下により、放流前と比べ、河岸部に砂州の形成が確認された。これにより置土箇所から最も近い叢石橋では、河床の更新及び、付着藻類の剥離の効果もみられた。

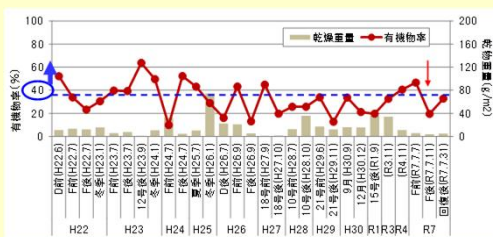


■付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】

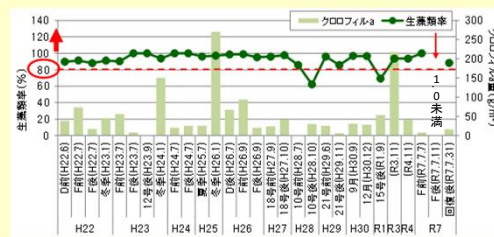
付着藻類調査結果 <検討区間① 叢石橋地点>

- ・フラッシュ放流前は、礫表面に藻類や堆積物が付着している状況が確認された。放流から2日後には、著しく減少していたが、放流から22日後には、放流2日後と比較して再び礫表面に藻類が増加していた。
- ・有機物率およびクロロフィルa量は、過年度の結果よりフラッシュ放流後や流量100m³/s以上の出水後に減少する傾向がみられている。特に今年度は流量74.4m³/sでも、放流後クロロフィルa量が1.0mg/m²未満まで低下しており、フラッシュ放流による付着藻類の剥離が生じたと考えられる。そのため、攪乱によって付着藻類が更新されていることが示唆された。
- ・生藻類率も、過年度では比較的高い値を維持していたが、今年度はフラッシュ放流後に大幅に低下し、フラッシュ放流22日後には回復傾向を示したことから、フラッシュ放流による剥離の影響が示された。

	フラッシュ放流前 (R7年7月7日)	フラッシュ放流2日後 (R7年7月11日)	フラッシュ放流22日後 (R7年7月31日)	フラッシュ放流前 (R7年7月7日)	フラッシュ放流2日後 (R7年7月11日)	フラッシュ放流22日後 (R7年7月31日)
	叢石橋 瀬			叢石橋 淵		
全景						
水中						

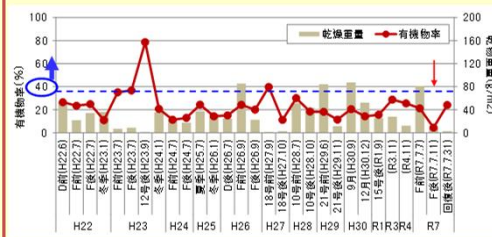


有機物率の経年変化(瀬環境)

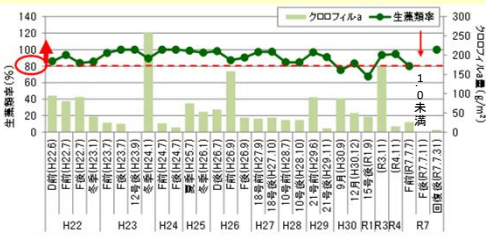


生藻類率の経年変化(瀬環境)

※分析の結果、クロロフィルaが1.0未満(定量下限未満)であったため、記載していない。



有機物率の経年変化(淵環境)



生藻類率の経年変化(淵環境)

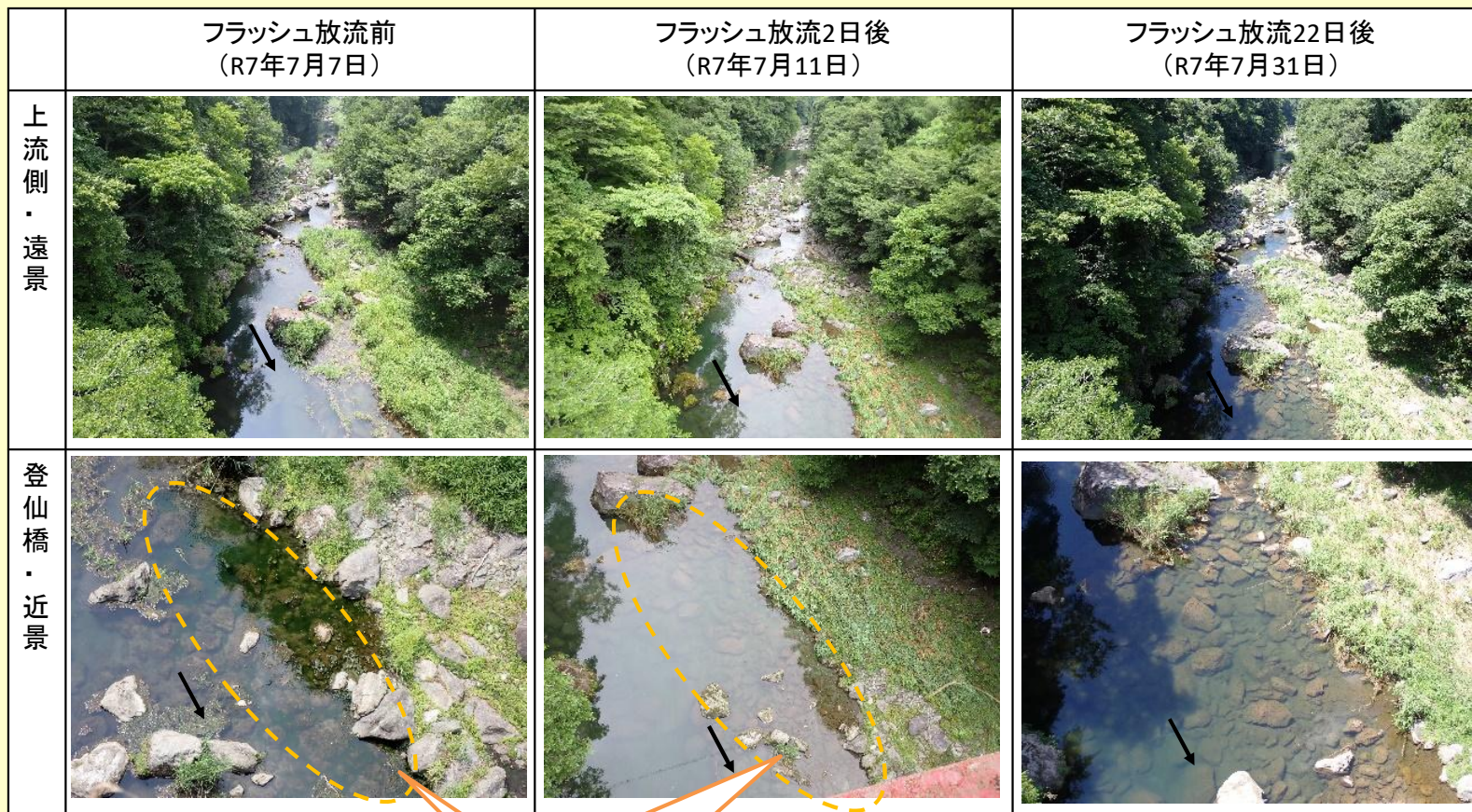
No.	指標	アユにとって好適とされる割合
①	有機物率 (有機物量/(有機物量+無機物量))	40%以上
②	生藻類率 (クロロフィルa量/(クロロフィルa量*1+フェオフィチン量*2))	80%以上

↓:R7フラッシュ放流
D:ドローダウン
F:フラッシュ放流
回復後:藻類の回復後(フラッシュ放流22日後)

■付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】

付着藻類調査結果 <検討区間② 登仙橋>

- 登仙橋では、フラッシュ放流によって上流側の淵の付着藻類および堆積物が掃流された。放流 22 日後には付着藻類の繁茂が再び確認された。



放流後、藻類、堆積物の減少

■付着藻類調査【③健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新】

付着藻類調査結果 <検討区間② 登仙橋>

- 登仙橋の瀬では、フラッシュ放流前は、藻類や堆積物が多く見られた。放流から2日後には、石の表面を覆っていた堆積物が流され、その下に繁茂していた藻類が確認された。さらに、放流から22日後には藻類が成長し、広い範囲に繁茂していた。
- 登仙橋の淵では、フラッシュ放流前は、瀬よりも藻類や堆積物が多く見られた。放流から2日後には、石の表面を覆っていた堆積物などが流され、その下に繁茂していた藻類が確認された。さらに、放流から22日後には、藻類が再び広範囲に繁茂していた。

	フラッシュ放流前 (R7年7月7日)	フラッシュ放流 2日後 (R7年7月11日)	フラッシュ放流 22日後 (R7年7月31日)	フラッシュ放流前 (R7年7月7日)	フラッシュ放流 2日後 (R7年7月11日)	フラッシュ放流 22日後 (R7年7月31日)
	登仙橋 瀬			登仙橋 淵		
全景						
水中						
	放流後、藻類、堆積物の減少		付着藻類が再び繁茂	放流後、藻類、堆積物の減少		付着藻類が再び繁茂