第12回　神流川土砂掃流懇談会
説明資料

R2年 2月13日

独立行政法人 水資源機構　下久保ダム管理所

R1.11.12　叢石橋付近の景観

土砂掃流試験の趣旨と神流川土砂掃流懇談会の経緯

本日の報告内容 （頁）

■土砂掃流試験の趣旨と神流川土砂掃流懇談会の経緯 ・・・・・・1
■近2年の置土の設置状況と流出状況 ・・・・・・2～4
■環境改善目標の見直し及び調査地点の変更 ・・・・・・5
■物理環境の変化と生物応答の関係 ・・・・・・6～12
■その他（三波石峡のクレンジング状況、河川景観の変化） ・・・・・・13-17
■ 環境改善目標に対するまとめと評価 ・・・・・・18

■ 土砂掃流試験の背景と目的

ダム設置後の下流河川の粗粒化、砂州の消失、付着藻類、コケ等の繁茂、アユなどの生物の減少

↓

貯水池上流の土砂堆積への対処 ⇒ 置土の還元

↓

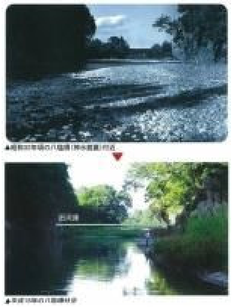
H15年度より土砂掃流試験をダム直下で試行的に実施

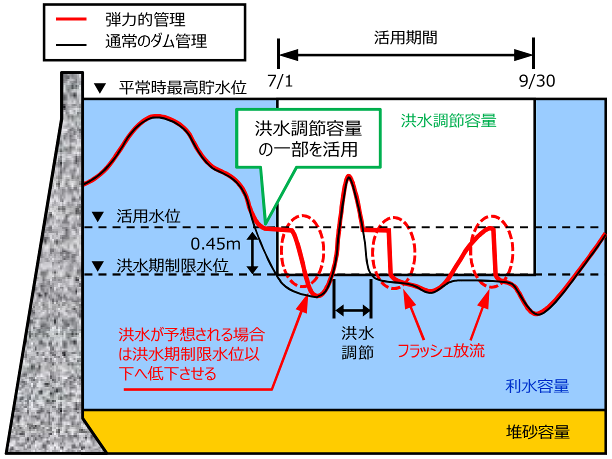
↓

H17年度より土砂掃流試験区間を神水ダム下流に拡大して実施

↓

H19年度より弾力的管理試験運用を開始
※弾力的管理試験（フラッシュ放流）の初実施はH20年度





下久保ダム弾力的管理試験の運用イメージ

■神流川土砂掃流懇談会の趣旨と経緯

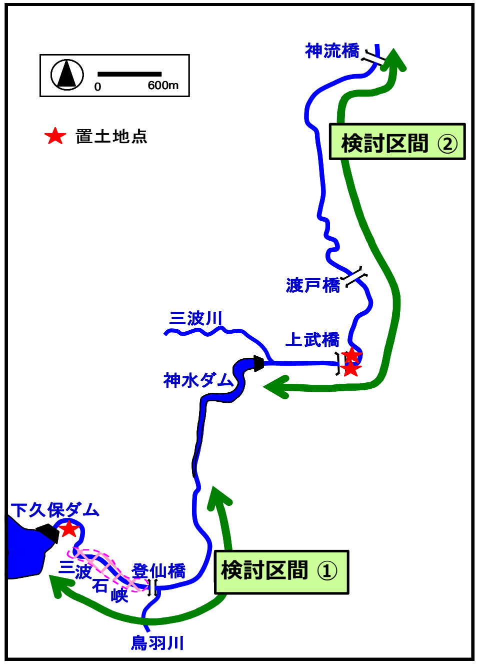
年度	趣旨と経緯
H17年度	●第１回神流川土砂掃流会議 （「神流川土砂掃流懇談会」の設立） 学識者、河川管理者、沿川行政、漁業関係者や河川利用者等から土砂掃流試験及びモニタリング調査についての意見をお聞きした。
H20年度	●第２回神流川土砂掃流懇談会 ・H20年度までの土砂掃流試験及びモニタリング調査結果を報告 ・H19台風及びH20実施の初のフラッシュ放流による変化・効果を報告
H21年度	●第３回神流川土砂掃流懇談会 ・H17～21年度の５年間の土砂掃流試験及びモニタリング調査結果と評価を報告 ・調査結果と今後の方針（当面継続）及び調査計画（調査の合理化）について意見を伺った
H22年度～H26年度	●第４～8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
H27年度	●第9回神流川土砂掃流懇談会 ・H27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・とりまとめを踏まえ、今後の方針について意見を伺う
H28年度	●第10回神流川土砂掃流懇談会 ・H28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う
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）

■ 置土の流下実績

（単位：m^3）

	ダム直下流（検討区間Ⅰ）		上武橋付近（検討区間Ⅱ）		放流要因（流下量内訳）
	置土量※1	流下量	置土量※1	流下量	
平成15年度	2,000 (1,000)	1,000	–	–	前線
平成16年度	2,000 (2,000)	1,000	–	–	台風
平成17年度	2,200 (2,200)	2,000	5,400 (5,400)	–	台風等
平成18年度	– (700)	1,500	– (5,400)	–	前線、低気圧
平成19年度	1,800 (0)	2,500	10,200 (6,100)	9,500	台風（台風9号）
平成20年度	3,900 (2,600)	1,300	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 (2,900)	2,600	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 (2,700)	2,900	6,200 (20,600)	6,900	フラッシュ放流(1,300m^3) 台風12号後(1,600m^3)
平成24年度	5,000 (3,100)	4,600	2,900 (23,500)	–	緊急希釈放流(2,600m^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 (2,600)	3,800	– (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 (3,100)	3,300	– (12,000)	11,500	前線(1,400m^3) 台風18号後(1,900m^3)
平成28年度	– (0)	3,100	3,480 (12,200)	3,280	台風10号・16号後(3,100m^3)
平成29年度	2,700 (0)	2,700	1,000 (12,900)	300	台風21号後（2,700m^3）
平成30年度	3,700 (2,200)	1,500	2,400※2 (15,300)	–	6～8月の断続的放流・ 前線（1,500m^3）
令和元年度	1,000 (0)	3,200	3,000 (0)	18,300	R1.6までに自然流下（ダム下：350、上武橋300㎥） 台風15号【9月】（3,000㎥） 台風19号【10月】（17,850㎥）
合計	37,000	37,000	49,480	49,780	

※1：上段は新規置土量、下段の（）書きは置土残存量を示す。
※2：H30年度は上武橋付近の置土地点間で置土を移設(6,000m^3)したが、新規置土量のみを示した。



近2年の置土の設置状況と流出状況

■ 置土の設置状況

◇ ダム直下置土

- H30年6月に**<u>3,700m³</u>**の置土を設置し、同年10月までに1,500m³流下した。
- R1年6月時点で約1,850m³が残留していたが、台風15号出水により約1,300m³流出した。
- R1年10月に**<u>1,000m³</u>**の土砂が追加投入され、台風19号出水によって全量（ 1,550m³ ）流出した。
- 置土の粒径は、R1年度設置分が粗粒であり、中礫（50mm）以下の割合が約85%程度、細礫（20mm）以下の割合が約50%程度であった。

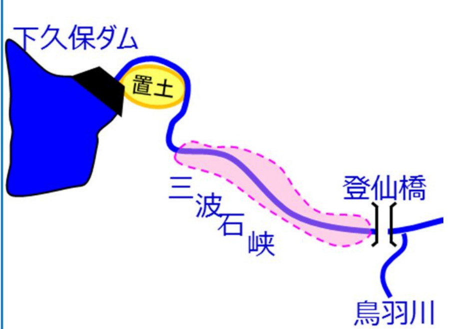
◇ 上武橋下流置土

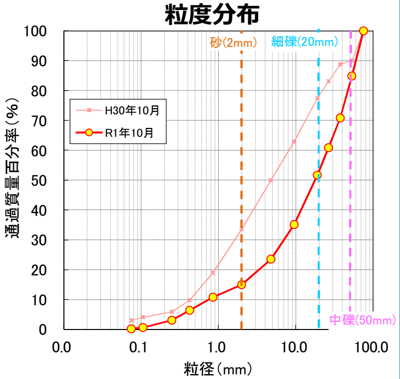
- H30年は、10月に「置土D」地点に**<u>2,400m³</u>**の置土を設置した。また、11月に「置土A」の**<u>6,000m³</u>**の土砂を「置土B」地点に移設した。
- R1年6月時点で総量として約15,000m³が残留していたが、台風15号出水により置土Bにおいて約1,700m³流出した。
- R1年10月に置土C3（Cの最下流）に**<u>3,000m³</u>**の土砂が追加投入され、台風19号出水によって全量（ 16,300m³ ）流出した。
- 置土の粒径は、ダム直下と同様にR1年度設置分が粗粒であり、中礫（50mm）以下の割合が約84%程度、細礫（20mm）以下の割合が約45%程度であった。

	ダム直下置土	上武橋下流置土

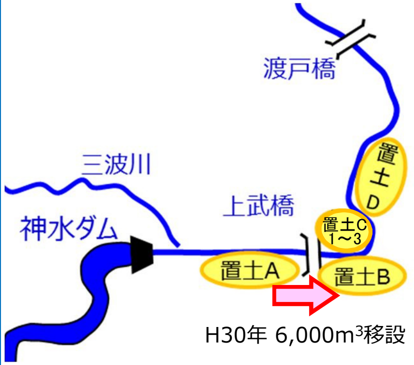
地点

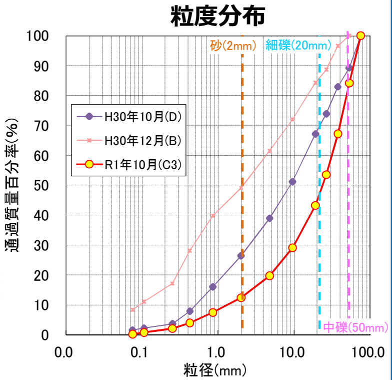
ダム直下置土





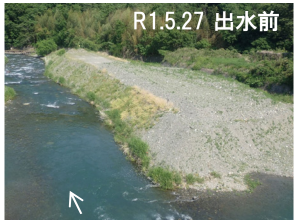
上武橋下流置土

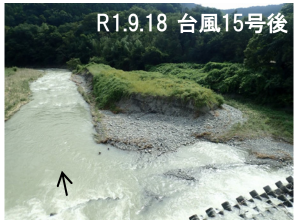




置土設置状況

ダム直下の右岸側

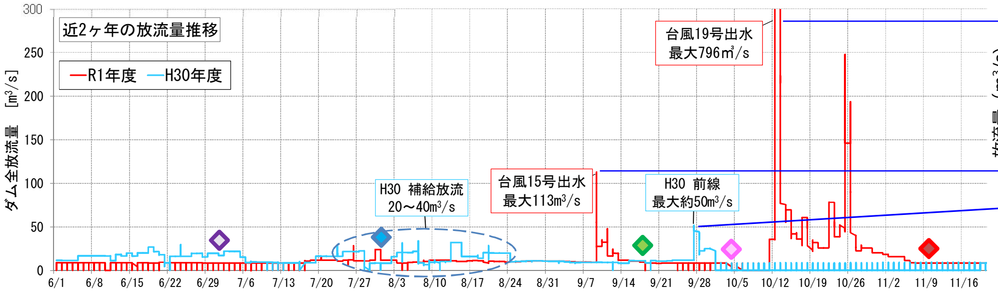


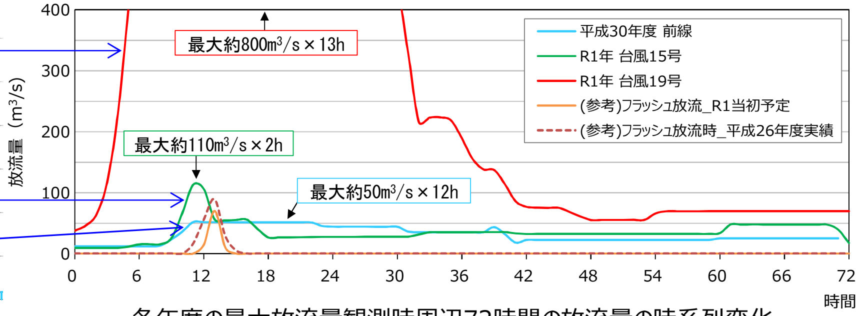


上武橋直下流の右岸側
置土B

近2年の置土の設置状況と流出状況：検討区間①

■ 近2ヵ年のダム放流量の状況





各年度の最大放流量観測時周辺72時間の放流量の時系列変化

◇ H30年度

- 「7月下旬～8月下旬」に利水補給のために**20~40m³/s**程度のダム放流を行うとともに、「9月下旬」に前線による**50m³/s**程度のダム放流を行った。
- これらに伴い、ダム直下の置土から1,500m³流出した。

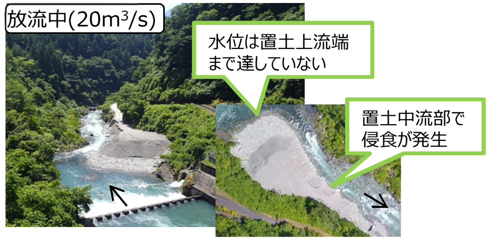
◇ R1年度

- 9月上旬にフラッシュ放流（最大70m³/s）を実施予定であったが、台風15号接近の影響により中止した。
- 台風15号出水では最大約**110m³/s × 2時間**のダム放流を行った。
- 10月中旬の台風19号出水では、ダム管理開始（昭和44年）以来最大の流入量（1,840m³/s）を記録し、**最大約800m³/s×13時間**のダム放流を行った。

■ 放流による置土の形状の変化

- H30年度の20m³/s放流時は、置土の中･下流部で側方侵食が生じ、放流後は上流側の置土が残存している。
- R1年度の台風15号出水では、1,850m³の内、1,300m³が流出した。
- 台風19号出水では、置土は全て掃流された。

◇ H30年度



H30年7月2日(◇)

H30年10月4日(◇)

◇ R1年度

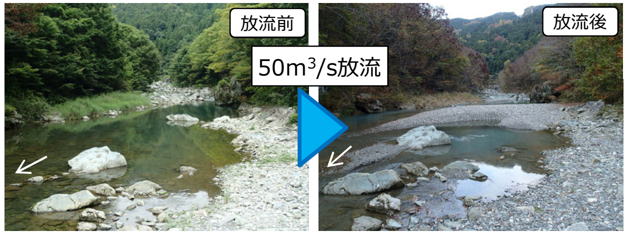
R1年7月31日(◆)　R1年9月18日(◆)　R1年11月11日(◆)

■ 放流による土砂移動状況

- H30年度の放流では、土砂移動が生じ、置土地点の下流において新たな砂州の形成が確認された。
- R1年度は、台風15号出水により砂州の形成や拡幅が確認され、台風19号出水によりそれらの消失や縮小が確認された。

◇ H30年度

叢石橋上流
約50m地点



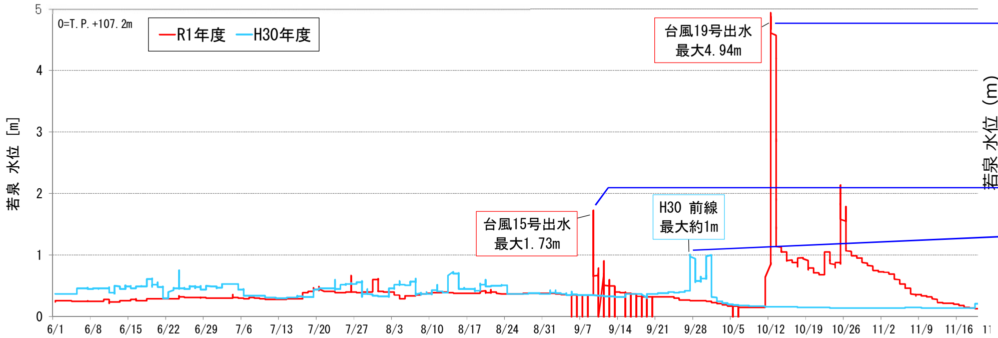
H30年7月2日　H30年9月12日

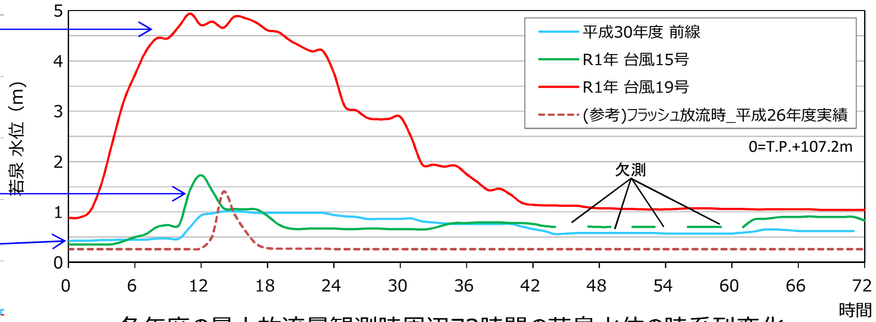
◇ R1年度

R1年7月31日　R1年9月18日　R1年11月12日

近2年の置土の設置状況と流出状況：検討区間②

■ 近2ヵ年の若泉地点における水位の状況





各年度の最大放流量観測時周辺72時間の若泉水位の時系列変化

◇ H30年度

- 9月下旬の前線に伴う放流が最大であり、若泉地点の最高水位は約1mとH26年度に実施したフラッシュ放流時よりも水位は低かった。

◇ R1年度

- 台風15号出水時には、最高水位が約1.7mとなり、H26年度のフラッシュ放流時よりも約0.3m高かった。
- 台風19号出水時には、最高水位が約5mに達し、長時間高水位が継続した。。

■ R1年度の放流による置土設置状況・河川景観の変化

◇ 上武橋周辺の置土

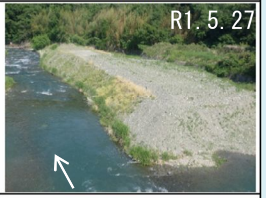
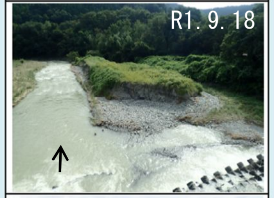
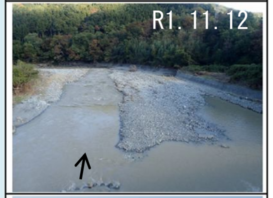
- 上武橋直下の置土は台風15号出水により一部が流出した。その後台風19号出水によって、全量流出した。
- 上武橋下流左岸側の置土は、H27年度以降一部が掃流されず、植生が繁茂していたが、台風19号により全て流出した。その他の置土についても全量流出が確認された。

◇ 神水ダム下流

- 神水ダム～上武橋までの区間（かたらい広場前）においては、以前から河道内に植生が発達していた。
- 台風15号出水後には植生の一部倒伏がみられた程度であったが、台風19号出水によって植生は全て流失し、礫河原が形成された。

◇ 水辺公園

- 水辺公園下流の砂州において、近年樹林化の進行が懸念されていた。
- 台風15号出水後には水際部の植生の倒伏がみられた程度であったが、台風19号出水によって植生は全て流失し、礫河原が形成された。

撮影箇所	出水前	台風15号出水	台風 15 号出水後	台風19号出水	台風 19 号出水後
上武橋から直下流方向					
道のオアシス神泉から上武橋左岸の置土方向					
かたらい広場から下流方向					
水辺公園（下流側）から下流方向					

環境改善目標見直しと調査地点変更

■ 環境改善目標の見直しの経緯

- 土砂掃流試験の実施にあたり、環境改善巨標が設定されており、調査結果を用いて目標の達成度を評価してきた。
- H28年度にそれまでの土砂掃流試験及び評価を踏まえて、各環境改善目標に対する効果の有無を評価するとともに、これを踏まえて環境改善目標の見直しを行った。
- H29年度より、新たな目標に対して調査・評価を実施している。

効果が期待できない目標や調査項目を削除

旧環境改善目標

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	植生調査	空中写真撮影	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	土砂掃流による河床の回復	●	●								
		健全な攪乱による河岸植生の回復			○	●	●					
		クレンジング効果による三波石峡の洗浄						●				
		土砂供給による砂礫帯の回復	○			●	●					
		健全な攪乱による付着藻類の定期的な更新							●	●		
検討区間②	神水ダム～神流川頭首工	よどみの解消、砂礫帯の再生	○			●	●					
		攪乱の増大による沈水植物、河岸植生の繁茂抑制			●	●	●					
		粗粒化の改善及び魚類の産卵床の回復		●								
		付着藻類の更新機会増大及びアユの食餌環境の回復							●	●		
		砂礫を利用する生物の生息環境の回復									●	●

●：関連項目（評価に使用）　○：関連項目（評価に使用しない）

新環境改善目標

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

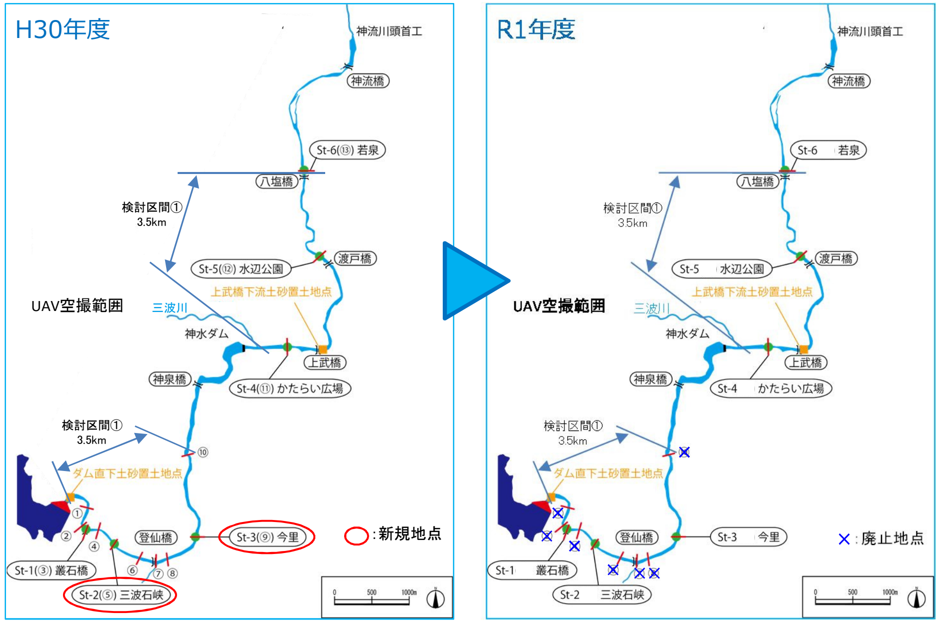
■ 調査地点の変更

- 環境改善目標の見直しに伴う適切な評価を行うため、調査地点を変更することとした（H29年度に検討、H30年度より実施）。具体的には、検討区間①において「三波石峡※」および「今里地点」を新規地点として選定するとともに、一部の地点を廃止とした。
- H30年度からR1年度にかけて、生物調査と物理環境調査の地点を一致させることを目的として河川横断測量及び河床材料調査を実施していた13地点のうち、7地点を廃止した。

※：「三波石峡」では、河川横断測量及び河床材料調査は過年度より実施されている。

◇変更の内容（H30年度→R1年度）

	地点名	調査項目	備　考
新規地点	–	–	新規に設定した地点はなし
廃止地点	測線①、②、④、⑥、⑦、⑧、⑩	河川横断測量 河床材料調査	生物調査と物理環境調査の実施地点を一致させるために、物理環境調査（河川横断測量、河床材料調査）のみを実施していた7地点を廃止



：河川横断測量、河床材料調査
：生物調査(付着藻類、魚類、水生昆虫類)
：土砂置土地点

モニタリング調査実施地点位置図
（左：H30年度　右：R1年度）

物理環境の変化と生物応答の関係

■ 土砂掃流が物理環境に与える効果

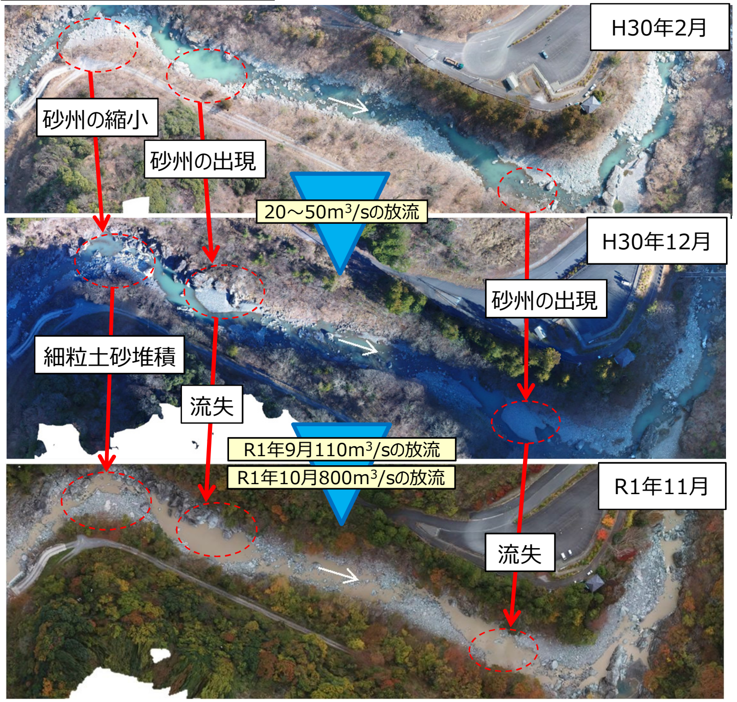
土砂掃流の実施

環境改善目標
(1),(4)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),(5)健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新

(1),(4)土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善

近2ヵ年の土砂移動の状況(砂州の拡大・移動による河床材料の変化)

叢石橋上流約50～200m地点



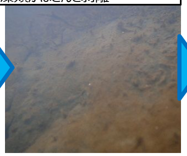
(2)クレンジング効果による三波石峡の洗浄

(3),(5)健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新

放流前後の藻類の更新の状況(放流後に再度藻類が定着)

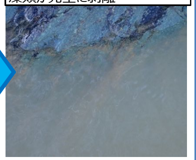
放流前(R1.7.31)
茶色の藻類が繁茂

台風15号放流後(R1.9.18)
藻類がほとんど剥離



放流2週間後(R1.9.24)
緑色の藻類が付着

台風19号放流後(R1.11.12)
藻類が完全に剥離



■ 物理環境の変化に対する生物相の応答

◇魚類

・土砂掃流に伴う河床の細粒化や土砂の堆積は、底生魚の生息環境に影響を与える。

<土砂掃流の影響を受けやすい魚類の例>

底生魚				
カジカ (カジカ科)	旧トウヨシノボリ類 (ハゼ科)	ヌマチチブ (ハゼ科)	ヒガシシマドジョウ (ドジョウ科)	カマツカ (コイ科)

◇水生昆虫類

・河床の物理環境の状況により生物相が変化する。

・生活型区分の優占種でみると、概ね次のような状況であると考えられる。※1
⇒造網型・固着型が優占：撹乱の少ない安定した河床（≒粗粒化した河床）
⇒掘潜型が優占：砂やシルトといった細粒土砂が堆積している箇所
⇒匍匐型・遊泳型が優占：移動力があるため比較的撹乱を受ける環境であると考えられる。

・また、安定した河床では、造網型・固着型が優占するため、多様性は低下する。
撹乱を受ける河床では、匍匐型や遊泳型の種もみられるようになり、様々な生活型の主がみられるようになるため、多様性は増加する。※2

<水生昆虫類の生活型区分と代表種>

生活型	特徴	代表種
掘潜型	泥や砂に潜って生活する	サナエトンボ科 ユスリカ科
造網型	糸を分泌し、網を作る	シマトビケラ科 ヒゲナガカワトビケラ科
固着型	岩や流木に固着する	アミカ科、ブユ科
携巣型	巣を持ちながら移動する	ヒメトビケラ科 ヤマトビケラ科
遊泳型	移動の際に泳いで動く	コカゲロウ科
匍匐型	石面や礫面を這って移動する	ヒラタカゲロウ科 ヤマトビケラ科

※1）国土技術政策総合研究所環境研究部・土木研究所水環境研究グループ自然共生センター（2009）：ダムと下流河川の物理環境との関係についての捉え方－下流河川の生物・生態系との関係把握に向けて－、国総研資料第521号・土研資料第4140号
※2）波多野・ほか（2003）：貯水ダムが下流域生態系へ及ぼす影響評価～流況変化・土砂供給減少による底質環境と底生生物群集の応答～、京都大学防災研究所年報第46号B

◇付着藻類

・掃流に伴う撹乱により、古い付着藻類や石面の無機物(シルト分)が剥離し、新しい藻類に更新される。
・付着藻類の状況は、アユの採餌環境の評価に有用な指標として利用されている。

<アユの採餌環境に関する指標>

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**

※1 クロロフィルa：光合成の中心的な役割を果たす物質であり、生きた付着藻類量の指標となる
※2 フェオフィチン：クロロフィルaが分解されて生成される物質であり、付着藻類の死細胞の量の指標となる。

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間① 叢石橋地点

■物理環境の変化の特徴

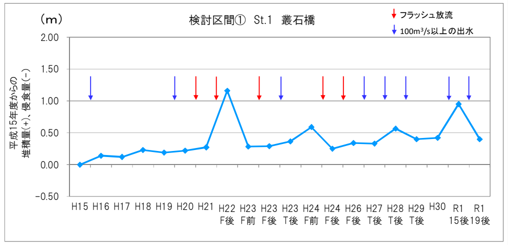
・流心の河床高は、経年的に上昇傾向である。本年度は台風15号出水により上昇し、台風19号出水によりH30年度と同程度まで低下した。

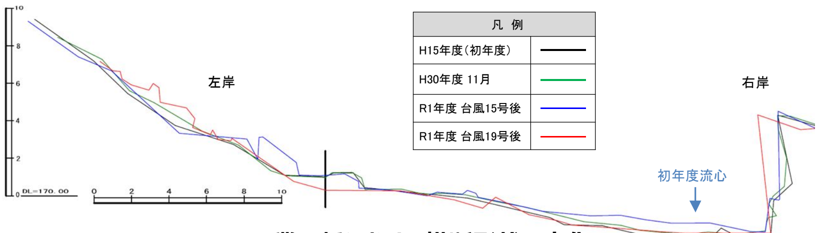
・置土からの土砂供給があるが、支川等からの供給はほぼないため、大規模な出水の場合には細粒分の割合が低下する。

【河床高】

- 流心の河床高は、経年的に堆積傾向である。
- 本年度は台風15号出水により大きく堆積したが、台風19号出水によってH30年度と同程度まで洗堀された。
- 横断形状でみると、台風15号後は流心から左岸にかけて堆積がみられ、19号後は全体的にやや低下傾向がみられる。

流心部の河床高の経年変化



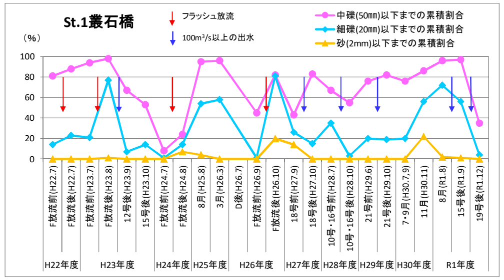


St.1 叢石橋における横断形状の変化

【河床材料】

- H29年以降、中礫以下の割合は概ね80%が維持されていたが、本年度の台風19号後には40%以下まで大きく低下した。
- H23、H26、H27年度にも大きな低下があったが、フラッシュ放流等によって回復がみられている。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移



■生物の変化の特徴

・水生昆虫類は、近年は夏季に撹乱の影響に適応しやすい匍匐型、遊泳型が優占する傾向がみられている。

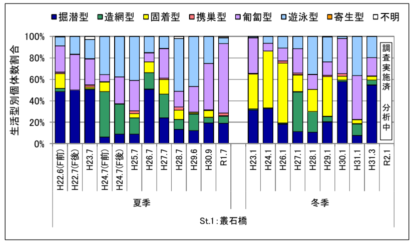
・付着藻類は、フラッシュ放流等により剥離更新されていることが伺える。有機物率は40%を下回る場合が多く、放流による効果は不明瞭である。

【魚類】

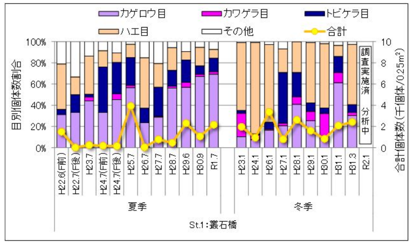
- H24年度から魚類調査対象地点としていない。
 (H23年度までの調査結果は、今里地点の調査結果(P9)と併せて示す。)

【水生昆虫類】

- 夏季は、H26年度までは掘潜型や造網型が優占する年度が多くみられたが、H27年度以降は匍匐型や遊泳型が優占するようになった。本年度は匍匐型が最も高い割合であった。
- 冬季には固着型や掘潜型、造網型が多い傾向であり、優占状況は調査年度によって異なる。



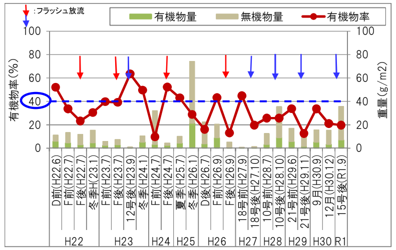
生活型個体数割合の経年変化



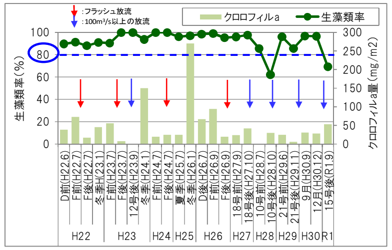
目別個体数割合の経年変化

【付着藻類】

- 有機物量、クロロフィルａ量はフラッシュ放流後や100m³/s以上の出水後に減少する傾向があり、付着藻類の剥離によるものと考えられる。
- 生藻類率は高いが維持されているが、有機物率は低い値となる場合が多い。出水後の濁水継続の影響によるものと考えられる。



有機物率の経年変化(瀬環境)



生藻類率の経年変化(瀬環境)

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間① 三波石峡地点

■物理環境の変化の特徴

・流心部の河床高は、経年的に上昇傾向である。本年度は台風15号出水により大きく上昇し、台風19号出水後にはわずかに低下した。

・中礫以下の割合は大規模出水により低下する場合もあるが、増減を繰り返しており、置土から土砂が供給されていることが伺える。

・本年度の台風19号出水後には細礫以下の割合がやや低下したが、大きな変化はなかった。

■生物の変化の特徴

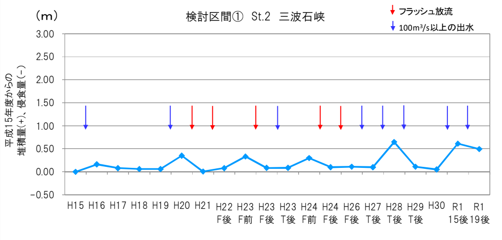
・水生昆虫類は、夏季には攪乱に適応しやすい匍匐型や遊泳型が多くなるが、冬季は安定した河床に多い掘潜型が多くなる。

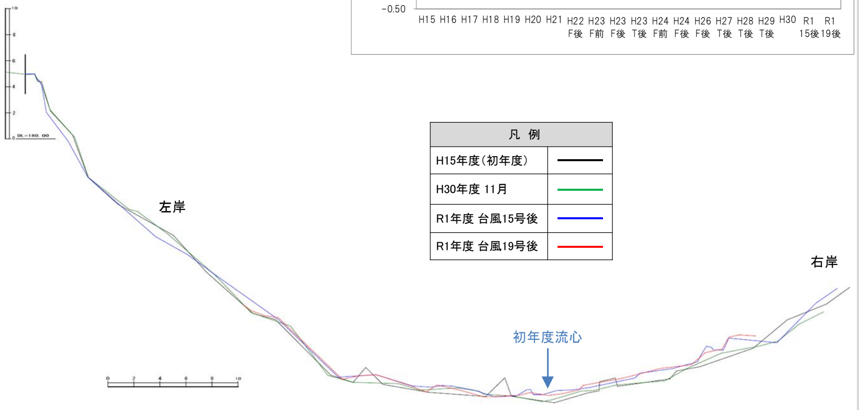
・付着藻類は、夏季には有機物率が40%程度となる。生藻類率は他の地点と同程度である。

【河床高】

- 流心部の河床高は、経年的に上昇傾向である。
- 本年度は台風15号により大きく上昇し、台風19号出水後にはわずかに低下がみられた。
- 横断形状でみると、H30年度と比較して右岸側で堆積がみられる。

流心部の河床高の経年変化



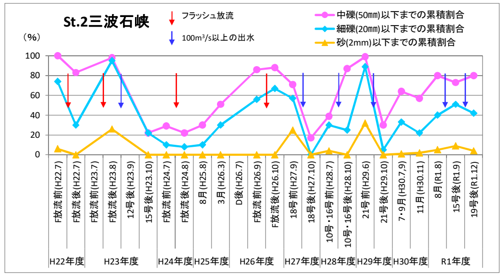


St.2 三波石峡における横断形状の変化

【河床材料】

- フラッシュ放流規模では中礫以下の粒径の割合が変化しないケースもみられるが、100m³/s以上の出水後には、これらの粒径が大幅に減少する場合がある。
- 本年度は台風19号出水後に細礫および砂以下の割合がやや低下していたが、大きな変化はなかった。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移

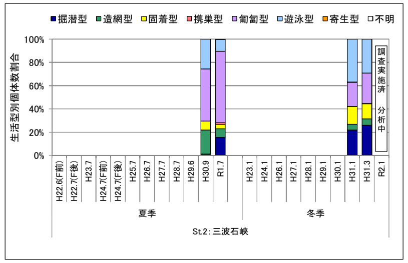


【魚類】

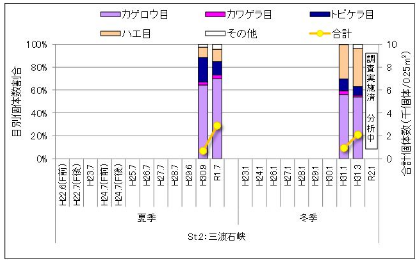
- 魚類調査対象地点としていない。

【水生昆虫類】

- 水生昆虫類調査は、H30年度から開始した。
- 夏季は匍匐型が優占している。また、H30年度の夏季にはほとんど確認されていなかった掘潜型が多くみられた。目別に見た場合の構成は、同様であった。
- H30年度は冬季に遊泳型や掘潜型が多く確認されている。



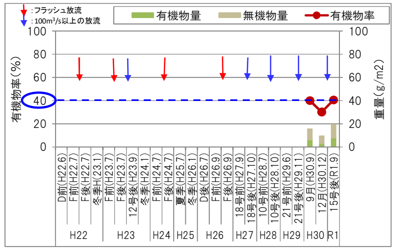
生活型個体数割合の経年変化



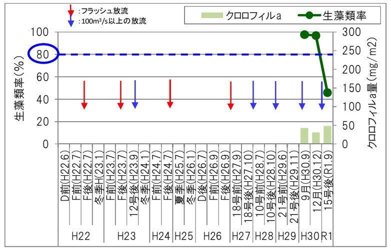
目別個体数割合の経年変化

【付着藻類】

- 付着藻類調査は、H30年度から開始した。
- 有機物率はH30年度及び本年度の9月調査では40%を上回っている。
- 本年度は生藻類率が低く、出水後の濁水継続の影響によるものと考えられる。



有機物率の経年変化(瀬環境)



生藻類率の経年変化(瀬環境)

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間① 今里地点

■物理環境の変化の特徴

・H30年度に新たに設置された地点である。

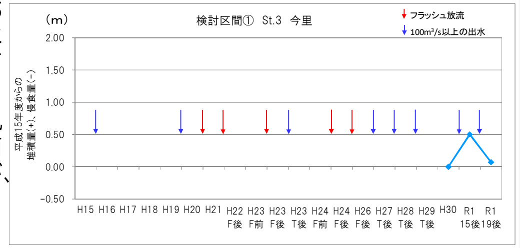
・流心部の河床高は台風15号出水により大きく上昇し、台風19号出水によりH30年度と同程度まで低下した。右岸側においては、やや洗堀されている傾向であった。

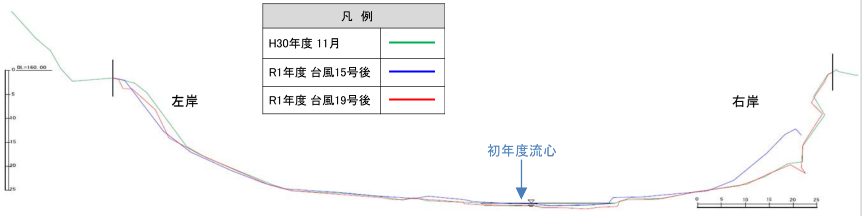
・中礫以下の割合は、台風19号後により減少したが80%程度が維持されている。

【河床高】

- 流心の河床高は、本年度の台風15号出水後に大きな上昇、19号出水後にH30年度と同じ程度までの低下がみられた。
- 横断形状でみると、右岸側で台風19号出水による洗堀がみられた。両岸に発達していた植生は流失したが、大きな洗堀はみられない。

流心部の河床高の経年変化



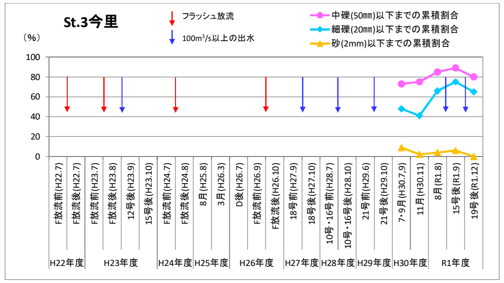


St.3 今里における横断形状の変化

【河床材料】

- 砂、細礫および中礫の割合は、本年度の台風15号後には増加していた。
- 台風19号出水後にいずれも減少したが、中礫以下の割合で見た場合80%程度であった。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移



■生物の変化の特徴

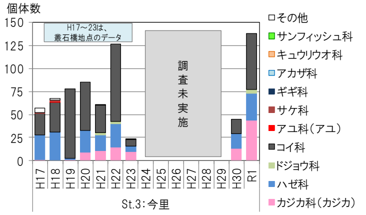
・魚類はH30年度に比べ多くの種・個体が確認され、カジカ等の底生魚も多くみられた。

・水生昆虫類は撹乱に適応しやすい匍匐型が優占する。

・付着藻類は、有機物率はH30年度から継続して40%を下回っている。生藻類率は他の地点と同程度である。

【魚類】

- 魚類調査は昨年度から開始した。
- 確認種数および個体数はH30年度よりも多かく、カジカやハゼ科等の底生魚やコイ科が多く確認された。

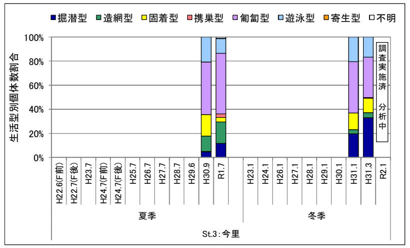


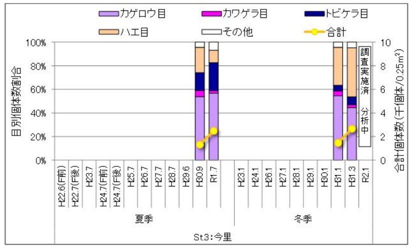
※H23年度以前の調査結果は叢石橋地点の結果を参考として示した。

魚類の確認個体数の変化

【水生昆虫類】

- 水生昆虫類調査は、H30年度から開始した。
- 夏季は匍匐型が優占するが、掘潜型や造網型、遊泳型もみられる。
- H30年度は冬季に掘潜型が多く確認されている。



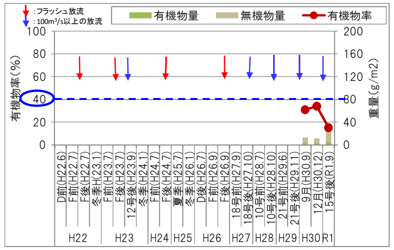


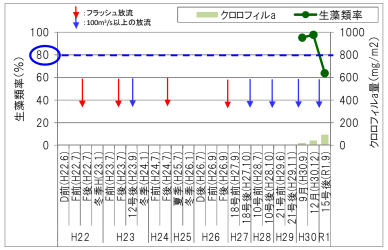
生活型個体数割合の経年変化

目別個体数割合の経年変化

【付着藻類】

- 付着藻類調査は、H30年度から開始した。
- 有機物率は40%を下回っている。
- 本年度は生藻類率が低く、出水後の濁水継続の影響によるものと考えられる。





有機物率の経年変化(瀬環境)

生藻類率の経年変化(瀬環境)

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間② かたらい広場地点

■物理環境の変化の特徴

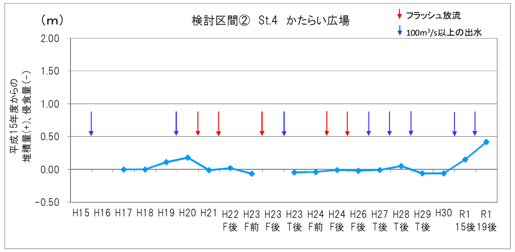
・流心部の河床高はほぼ横ばいで推移してきたが、本年度は2度の出水後にはいずれも上昇がみられた。横断系所については、植生が発達していた河道の中央部で大きな洗堀がみられた。

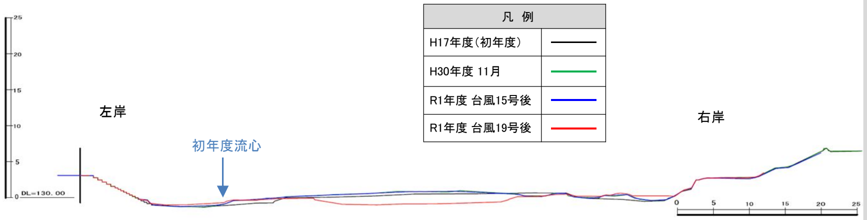
・河床材料は、中礫以下の割合が80%前後で推移している。本年度の台風19号出水後には、中礫、細礫、砂以下のいずれも割合が増加した。神水ダムにより置土の影響はないが、降雨を伴う出水時には三波川から土砂が供給される。

【河床高】

- 流心の河床高は、H30年度まで概ね横ばいで推移していたが、本年度の二度の出水後にはいずれも上昇がみられた。
- 横断形状でみると、台風19号出水後に植生が発達していた河道の中央部で洗堀がみられた。

流心部の河床高の経年変化



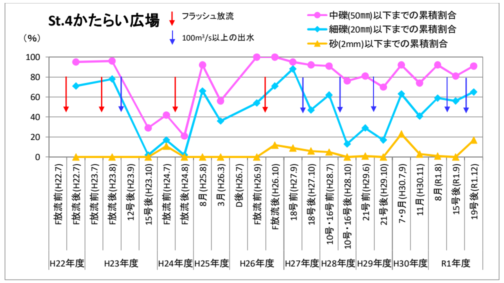


St.4 かたらい広場 における横断形状の変化

【河床材料】

- 近年、中礫以下の割合は、80%前後で推移している。
- フラッシュ放流規模では明瞭な変化の傾向は認められない。
- 本年度の台風19号後は中礫、細礫および砂のいずれも割合が増加した。三波川からの土砂供給によるものと考えられる。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移



■生物の変化の特徴

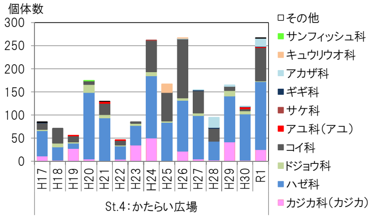
・魚類は過年度より底生魚が多く確認されている。

・水生昆虫類は、H24年度以降造網型が多くなる傾向であり、比較的安定した環境であることが示唆される。

・付着藻類は、有機物量、クロロフィルａ量はフラッシュ放流等による明瞭な剥離効果はみられない。生藻類率は、出水後に一時的に低下する場合もあるが高い値が維持されている。

【魚類】

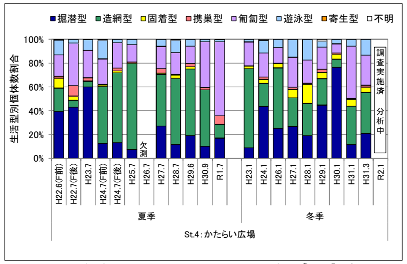
- 本年度の確認個体数は、H17年以降最多であった。
- 過年度よりハゼ科が多く確認されている。
- カジカについても経年的に確認されている。

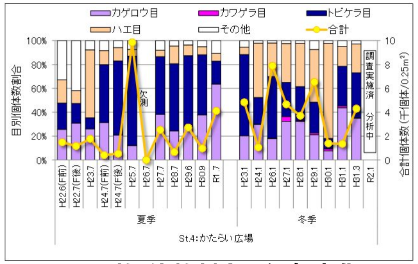


魚類の確認個体数の変化

【水生昆虫類】

- 生活型で見ると、夏季はH23年度まで掘潜型が優占、H24からH30年までは造網型が優占、本年度は攪乱に適応しやすい匍匐型が優占していた。
- 冬季はH23年度には造網型が優占していたが、近年、掘潜型や匍匐型の占める割合が大きく増減しており、攪乱の影響が表れていると考えられる。

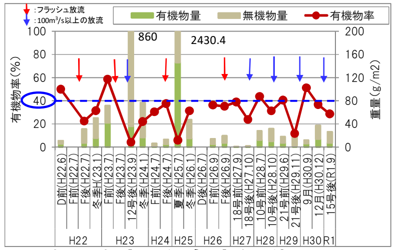


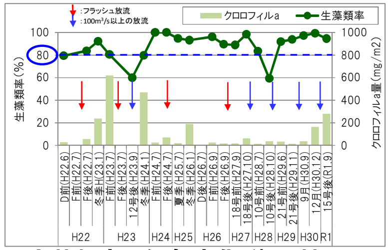


生活型個体数割合の経年変化　　**目別個体数割合の経年変化**

【付着藻類】

- 有機物量、クロロフィルａ量はフラッシュ放流、出水による明瞭な変化の傾向はみられない。
- 生藻類率は高い値を維持している。一方、有機物率は40%以下となる場合が多く、台風による出水後など濁水継続による影響と考えられる。





有機物率の経年変化(瀬環境)　　**生藻類率の経年変化(瀬環境)**

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間② 水辺公園地点

■物理環境の変化の特徴

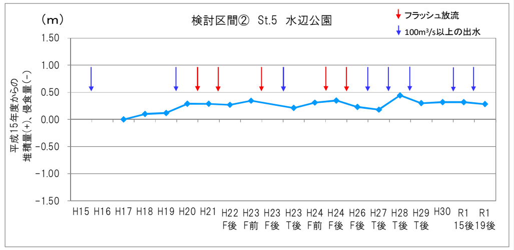
・流心部の河床高は、H29年以降はほぼ横ばいで推移してきた。本年度は台風19号出水によりわずかに低下がみられた。

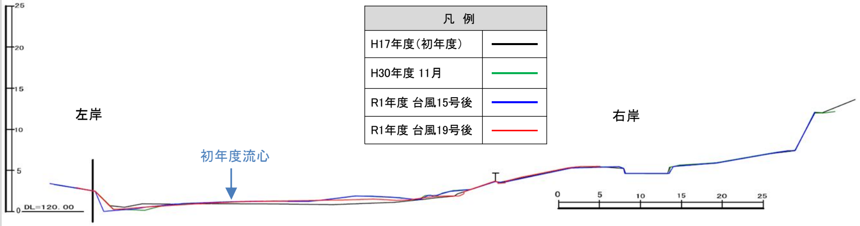
・河床材料は、経年的に中礫以下の割合が高い。本年度は2度の出水があったが、中礫以下の割合は増加しており、置土や三波川からの土砂供給によるものと考えられる。

【河床高】

- 河床高は近年やや堆積傾向であり、近年はほぼ横ばいで推移している。
- 本年度は、台風19号出水によりわずかに低下がみられた。
- 横断形状でみると、台風19号出水後には左岸の護岸際の洗堀と右岸砂州部分の低下がみられた。右岸の砂州は、出水以前は植生が発達していたが、全て流失している。

流心部の河床高の経年変化



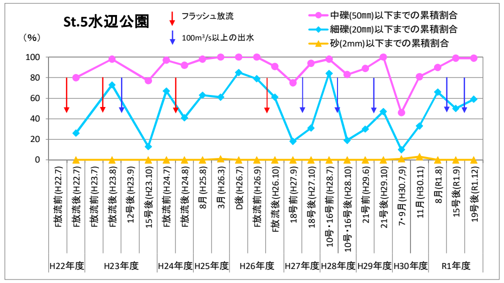


St.5 水辺公園における横断形状の変化

【河床材料】

- 中礫以下の割合は、概ね80%以上で推移しており、本年度二度の出水後も高い割合であった。
- 台風19号後は、中礫、細礫および砂のいずれも割合が増加していた。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移



■生物の変化の特徴

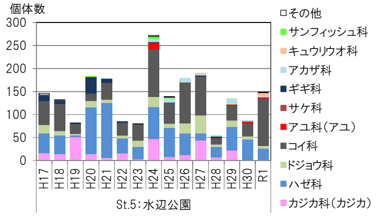
・魚類は、過年度よりハゼ科、カジカ等の底生魚が多く確認され、砂礫底を好むシマドジョウもみられている。本年度はコイ科のウグイが多く確認された。

・水生昆虫類は、攪乱に適応しやすい匍匐型が優占し、他の地点に比べ造網型の割合が低いことから攪乱の頻度が高い環境であることが示唆される。

・付着藻類は、フラッシュ放流や出水により剥離更新されていることが伺える。

【魚類】

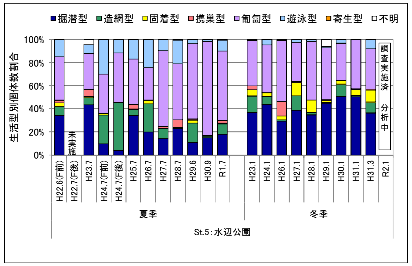
- 過年度よりハゼ科の旧トウヨシノボリ、ヌマチチブやコイ科のウグイが多く確認されている。
- カジカについても経年的に確認されている
- St.3やSt.4と比較して砂環境に依存するシマドジョウの確認が多い。



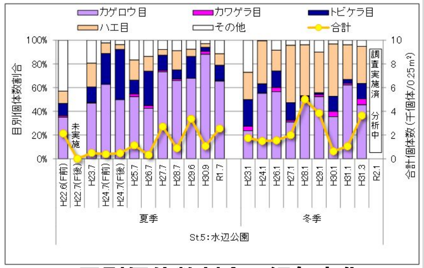
魚類の確認個体数の変化

【水生昆虫類】

- 生活型は夏季は匍匐型が、優占する傾向にある。冬期には掘潜型が多くなる。
- 造網型の個体数は他の地点と比べるとやや少ない傾向である。



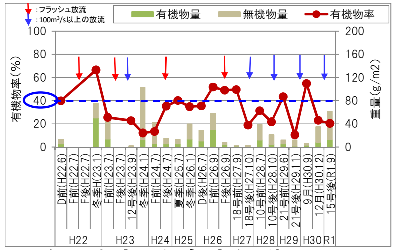
生活型個体数割合の経年変化



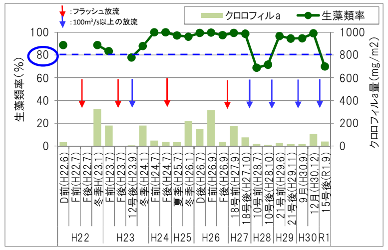
目別個体数割合の経年変化

【付着藻類】

- 有機物量、クロロフィルａ量はフラッシュ放流、出水によって概ね減少する傾向である。
- 生藻類率は高い値を維持している。一方、有機物率は40%以下となることが多く、出水後の濁水継続による影響と考えられる。



有機物率の経年変化(瀬環境)



生藻類率の経年変化(瀬環境)

物理環境の変化と生物応答の関係：検討区間② 若泉地点

■物理環境の変化の特徴

・流心部の河床高は、調査地点を変更したH27年度以降、やや上昇傾向がみられる。本年度の台風19号後はわずかに上昇がみられた。

・横断形状では、本年度の台風19号出水により両岸の河岸付近でわずかに洗堀がみられる。

・河床材料は、中礫、細礫および砂以下の割合がH30年度からいずれも一時的に増加したが、本年度の二度の出水によって減少した。

■生物の変化の特徴

・魚類は近年、ウグイやカワムツ等のコイ科が多い傾向であるが、カジカ等の底生魚のほか、アカザやワカサギなど多様な種が確認されている。

・水生昆虫類は、近年攪乱の影響に適応しやすい匍匐型の割合が増加傾向である。

・付着藻類は、フラッシュ放流や出水により剥離更新されていることが伺える。

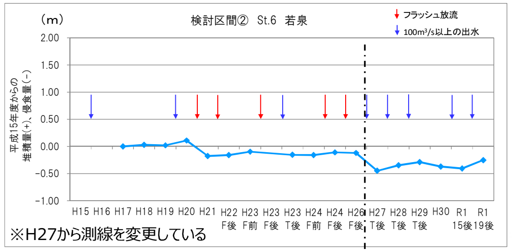
【河床高】

• H27年度に測線を堰下流の早瀬に変更している。

• 流心部の河床高はH30年度から低下傾向であったが、本年度の台風19号出水後は堆積がみられた。

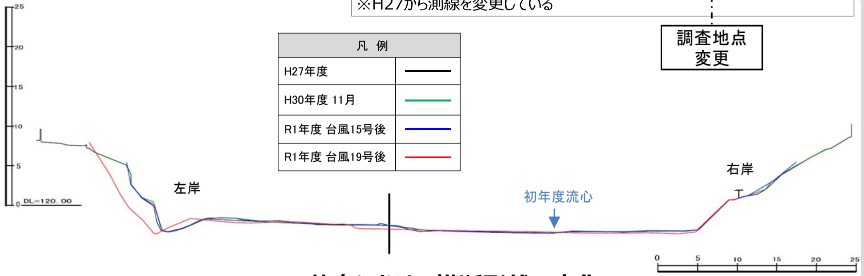
• 横断形状で見ると、両岸部の河岸付近で台風19号出水の影響による洗堀がみられる。

流心部の河床高の経年変化



※H27から測線を変更している

調査地点変更



St.6 若泉における横断形状の変化

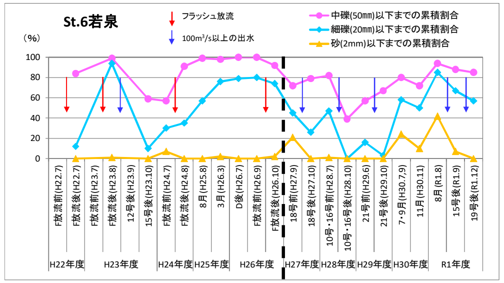
【河床材料】

• H27～30年度まで中礫以下の割合は概ね80%以下で推移していた。

• 100m³/s以上の出水後には、細礫以下の割合が減少する傾向がみられる。

• 本年度は二度の出水により中礫、細礫および砂の割合がいずれも低下した。

流心における中礫、細礫、砂以下の割合の推移



調査地点変更

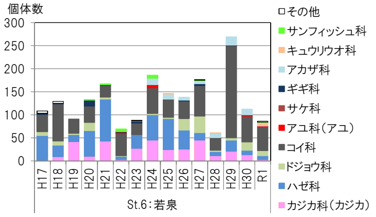
【魚類】

• H27年度以降はコイ科の種が多い。

• カジカ（礫底に生息）は経年的に確認されている。

• アカザ（礫底に生息）がH24以降確認される。

• フナ類やワカサギなど他の地点では確認が少ない種も多くみられる。

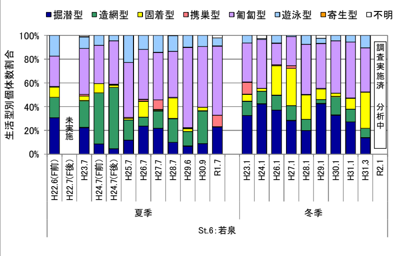


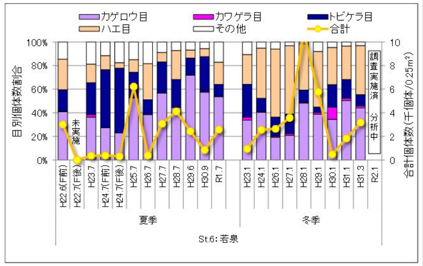
魚類の確認個体数の変化

【水生昆虫類】

• 生活型では、過年度より夏季には匍匐型や造網型が、冬季には掘潜型と匍匐型が優占する傾向である。

• 近年、夏季、冬期ともに匍匐型の割合が増加している。



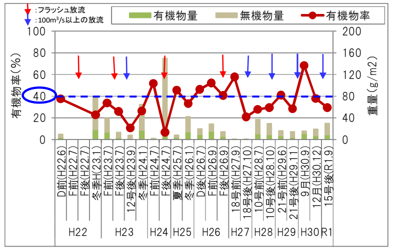


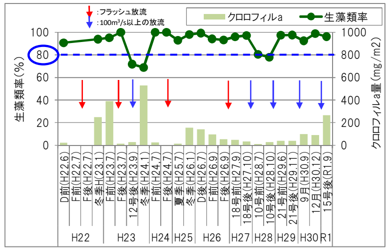
生活型個体数割合の経年変化　**目別個体数割合の経年変化**

【付着藻類】

• 有機物量、クロロフィルａ量はフラッシュ放流、出水後によって概ね減少する傾向である。

• 生藻類率は高い値を維持している。一方、有機物率は40%以下となる場合が多く、出水後の濁水継続による影響と考えられる。





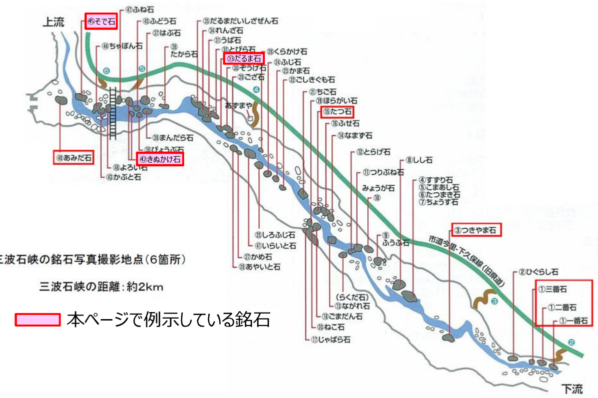
有機物率の経年変化(瀬環境)　**生藻類率の経年変化(瀬環境)**

三波石峡のクレンジング状況

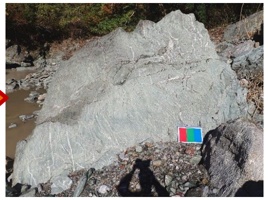
●背景と目的●

撹乱の減少により、三波石が黒ずむなど景観が悪化 ⇒ 土砂掃流のクレンジング効果により三波石を洗浄し、本来の美しい三波石峡の景観を取り戻す

- 三波石峡銘石に対するクレンジング効果を把握するため、出水・フラッシュ放流の前後において定点撮影を実施。
- 1度のフラッシュ放流の前後では明確な変化はみられないものの、台風などによる大規模出水(H29年度)で明確なクレンジング効果が確認できる。
- 長期的な視点でみると、ほとんどの銘石は黒ずみが解消され、景観改善がみられている。
- 本年度は既往最大の台風19号出水があり、銘石は石本来の青みを取り戻した。



■ 長期的な変化 ：S50年代からの変化

	S50代（土砂掃流前）	H22 フラッシュ放流前	R1 台風19号出水後
袖石（そでいし）			
絹掛石（きぬかけいし）			

■ 放流規模によるクレンジング効果の違い：三番石の例

■フラッシュ放流を実施した年度(80m³/s)

【H26年度】放流前後で明瞭な変化はない。フラッシュ放流前にダム放流があったため、これにより汚れ等が改善されていたと推測される。

フラッシュ
放流
最大80m³/s

■放流は無いが高水位が継続した年度

【H30年度】明瞭な変化はみられない。

放流なし

■台風に伴う出水があった年度(200m³/s)

【H29年度】放流後には、植生や石表面の白色汚れが大きく減少しており、景観改善がみられる。

台風21号
約200m³/s
×
3h

■台風に伴う出水があった年度(800m³/s)

【R1年度】15号出水により既にやや磨かれた状態であったが、19号出水後は植生や石表面の汚れがほぼなくなり、景観改善がみられる。

台風19号
約800m³/s
×
13h

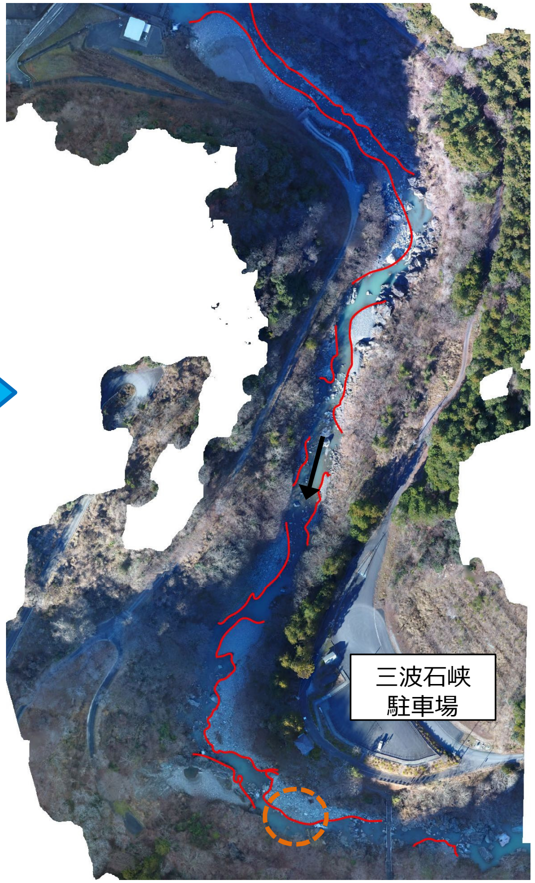
河川景観の変化(検討区間①)

土砂掃流試験の効果による砂州の形状の変化等を把握するため、UAVを用いて空中写真撮影を行い、土砂掃流試験前の空中写真と比較した。

■ ダム直下～叢石橋

- ダム直下～叢石橋、今里付近の両区間とも、各時点で砂州が形成されているが、撮影年度により砂州の位置の変動が見られる。

(◌ : 現地調査実施位置)

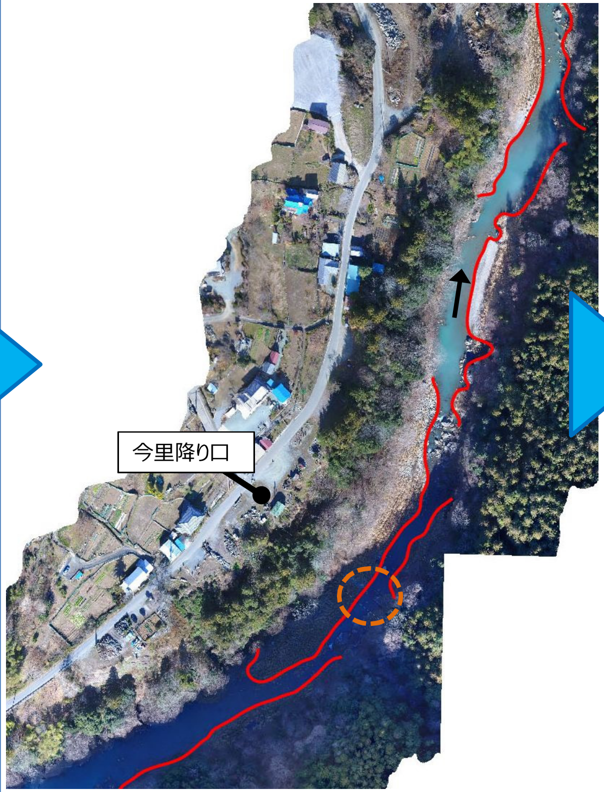
H12年撮影 (土砂掃流試験前)	H30年12月撮影	R1年11月撮影 (台風19号出水後)
 	 	

河川景観の変化(検討区間①)

■ 今里付近

- 各時点で砂州が形成されているが、撮影年度により砂州の位置の変動が見られる。
- 本年度の台風19号出水により、砂州が消失もしくは縮小している箇所がみられる。また、河道内に発達していた植生はほぼ流失している。

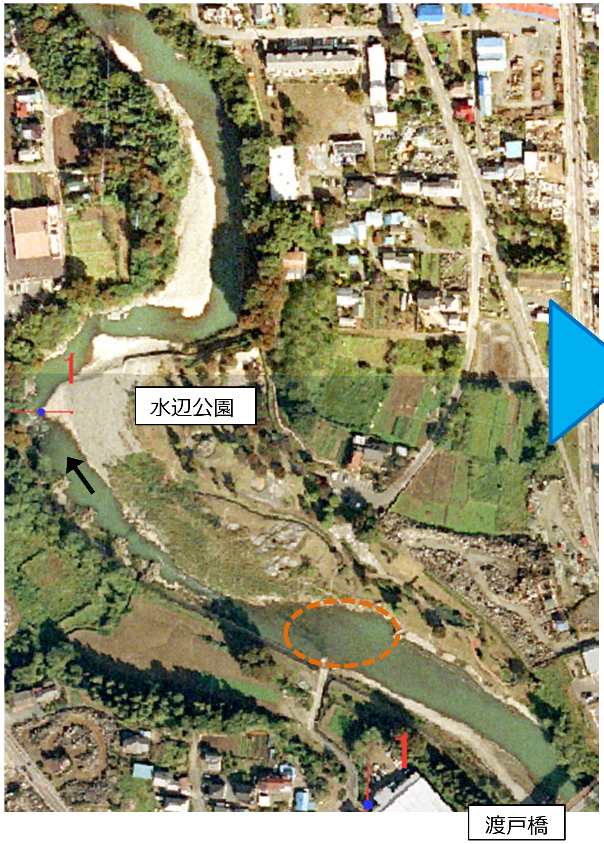
（ ◌ ：現地調査実施位置）

H12年撮影 (土砂掃流試験前)	H30年12月撮影	R1年11月撮影 (台風19号出水後)
		

■ 水辺公園付近

- 公園周辺の砂州に植生が発達していたが、台風19号出水により流失した。
- 北側の砂州において樹林化の進行が懸念されていたが、砂州上の植生が流失し、礫河原が形成された。

（◌：現地調査実施位置）

H12年撮影 (土砂掃流試験前)	H30年12月撮影	R1年11月撮影 （台風19号出水後）
		

河川景観の変化(検討区間②)

■ 水辺公園下流～若泉

- 水辺公園下流～若泉付近では、砂州への植生の侵入が確認されていたが、台風19号出水後はほぼ全て流失している。また、砂州が縮小している箇所がみられ、澪筋はやや直線化している。

(◌：現地調査実施位置)

H12年撮影 (土砂掃流試験前)	H30年12月撮影	R1年11月撮影 (台風19号出水後)

まとめと環境改善目標に対する評価

区間	環境改善目標	まとめ	評価
検討区間①	(1)土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善	・河床高は、台風15号出水においてはSt.1～3の全地点で上昇がみられた。台風19号出水においては、全地点で低下がみられたが、H30年度の河床高と同程度までの低下であった。 ・河床材料は、台風15号出水においては中礫以下が概ね増加した。台風19号出水においては、St.1で中礫以下が大きく減少した。St.2およびSt.3では、大きく変化していない。 ・水生昆虫類の確認状況は、H30年度と比較して大きく変化していない。 ・魚類はH30年度と比較して、多くの個体数が確認され底生魚も多数確認されている。	・台風15号出水においては、置土掃流による土砂供給や河川内に堆積していた土砂の移動によって、河床の回復や粗粒化改善の効果が確認された。 ・台風19号出水では、台風15号出水の影響によって堆積した土砂が流出し、St.1においては粗粒化が生じた。 ・台風15号出水に伴う土砂堆積による魚類への悪影響は生じていない。しかし、本年度の調査実施後に台風19号出水が発生しており、その影響については今後注視していく必要がある。
	(2)クレンジング効果による三波石峡の洗浄	・台風15号出水においては石表面の黒ずみや藻類・植生の減少が確認された。 ・台風19号出水においてはクレンジング効果はより明瞭であり、黒ずみや植生がほぼ掃流され、石本来の青みが取り戻された。	・継続的な土砂掃流の実施により、経年的に銘石の景観は改善されてきた。 ・本年度は台風15号出水においてもクレンジング効果がみられたが、台風19号出水ではより明瞭であった。
	(3)健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新	・出水による放流に伴う藻類の剥離が確認された。その後、時間の経過とともに藻類が回復する様子も確認されている。 ・生藻類率は概ね80%以上となるが、有機物率が40%以下となる場合が多い。	・藻類の剥離・更新効果が発揮されている。 ・土砂流入量の多い下久保ダムにおいては、シルトなどの無機物量の流下量が多くなるため、有機物率は低くなる。
検討区間②	(4)土砂掃流による河床の回復・粗粒化の改善	・河床高は、置土の影響を受けないSt.4において上昇がみられた。St.5およびSt.6では本年度の二度の出水後、いずれも大きな変化はなかった。 ・河床材料は、概ね大きな変化はみられなかったが、St.6においては、台風19号出水後に砂以下の成分が大きく減少した。 ・魚類の確認状況は大きく変化しておらず、比較的安定している。	・置土や支川等からの土砂供給により、台風19号出水においても河床の大きな低下や著しい粗粒化が生じることはなかった。 ・生物の確認状況は、過年度より大きな変化は生じてない。しかし、本年度の調査実施後に台風19号出水が発生しており、その影響については今後注視していく必要がある。
	(5)健全な攪乱による付着藻類の剥離・更新	・出水による放流に伴う藻類の剥離が確認された。その後、時間の経過とともに藻類が回復する様子も確認されている。 ・生藻類率は概ね80%以上となるが、有機物率が40%以下となる場合が多い。	・藻類の剥離・更新効果が発揮されている。 ・土砂流入量の多い下久保ダムにおいては、シルトなどの無機物量の流下量が多くなるため、有機物率は低くなる。

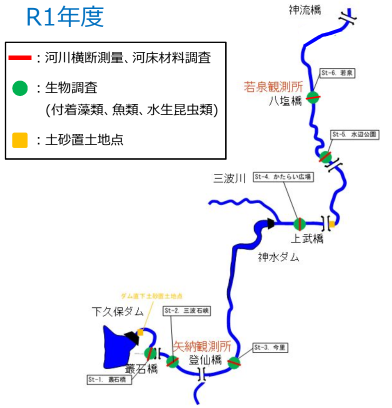
参考資料

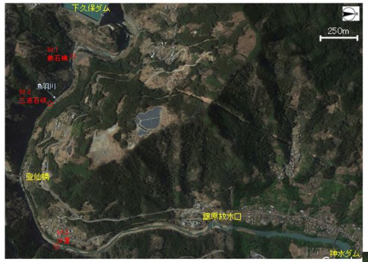
参考資料-1 モニタリング調査実績	P.20
参考資料-2 近2ヵ年の河床材料の粒度分布	P.21
参考資料-3 魚類調査　経年確認個体数リスト	P.23
参考資料-4 魚類調査　経年確認種写真票	P.24
参考資料-5 水生昆虫類　経年確認個体数リスト	P.25
参考資料-6 付着藻類調査　優占種の経年変化	P.26

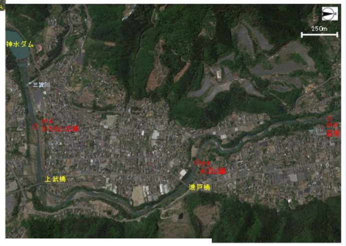
■ R1年度のモニタリング調査の実施状況

調 査 項 目	調 査 実 施 時 期				備 考
	出水前	台風15号後※1	台風19号後※2	その他※3	
河川横断測量		○	○		
河床材料調査	○	○	○		
河川の定点撮影	○	○	○		
三波石峡の銘石撮影	○	○	○		
河床石の定点撮影	○	○	○		
付着藻類調査		○			
水生昆虫類調査（羽化前）				○	夏季（7月）、冬季（1月）に実施
魚類調査				○	夏季（9月）に実施
粒度分布調査				○	10月に実施
置土等の流出撮影					
流況・水質調査					
ＵＡＶ図化検討				○	冬季（11月）に実施

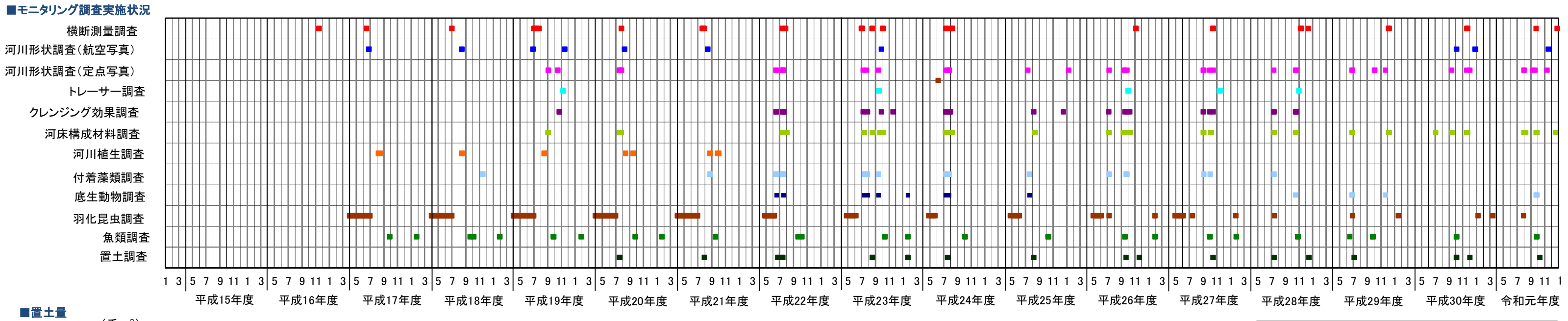
※1：フラッシュ放流と見立てて放流後調査を実施
※2：既往最大規模の出水であったため、追加で実施
※3：放流によらず季節で調査時期設定されているもの

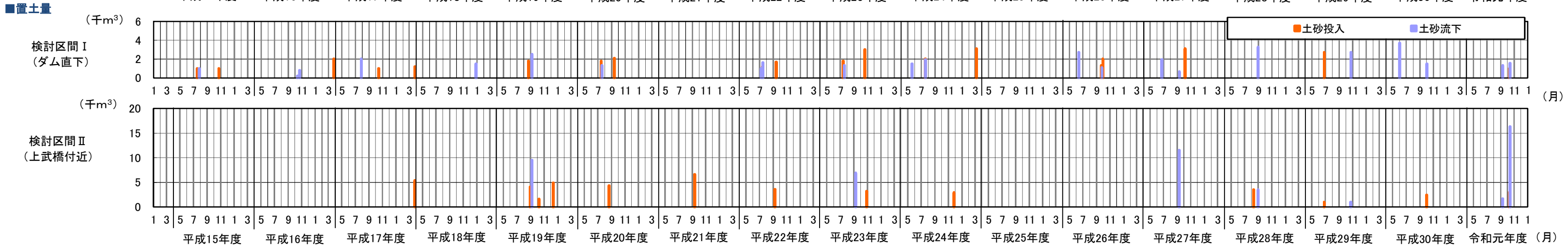


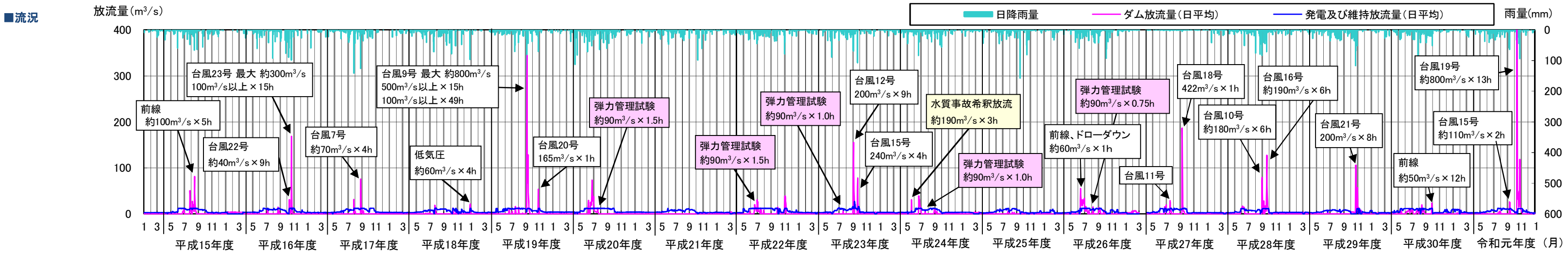




■ 過年度からのモニタリング調査の実施状況、置土量、流況



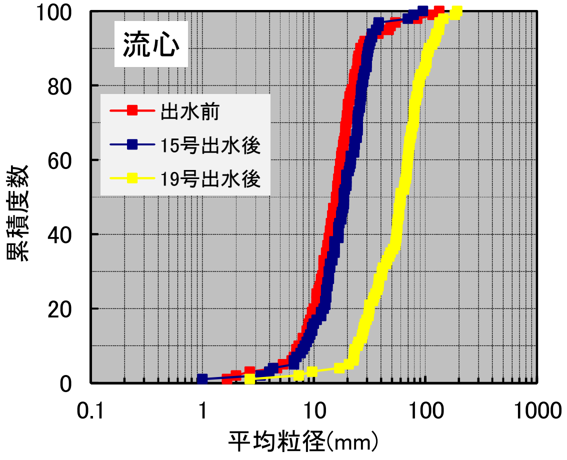




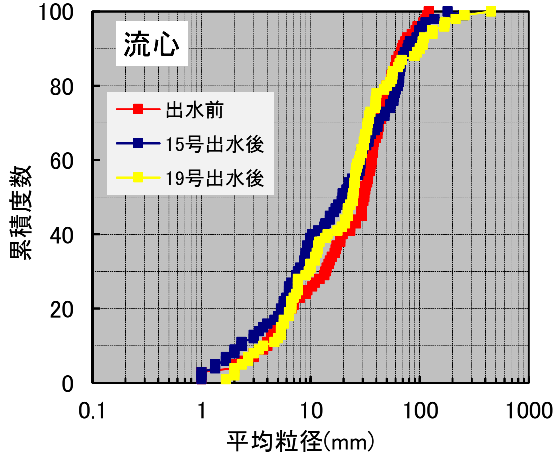
参考資料-2　河床材料の粒度分布の変化（1）

検討区間①【流心】

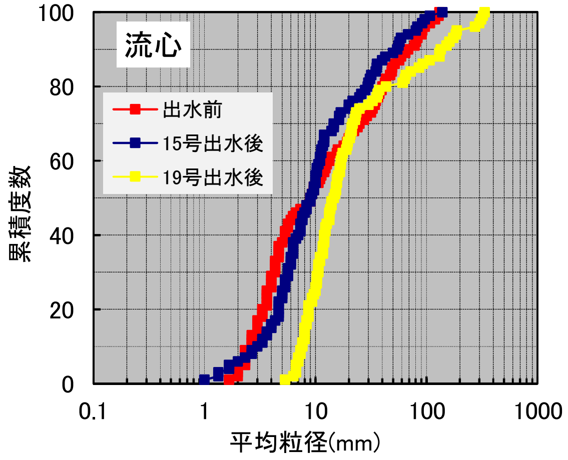
St.1　叢石橋



St.2　三波石峡

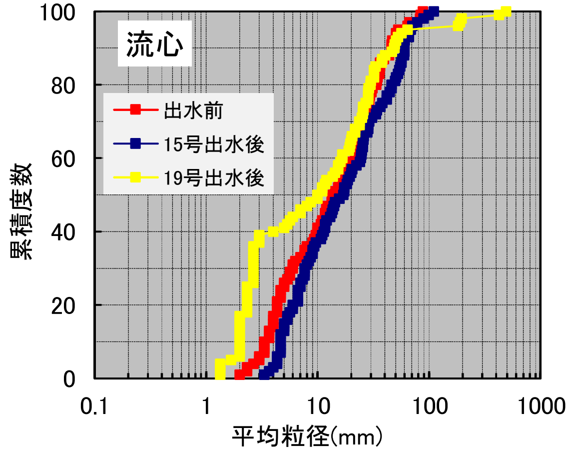


St.3　今里

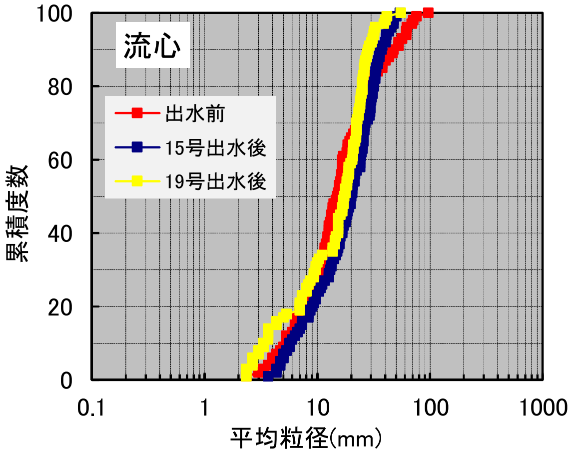


検討区間②【流心】

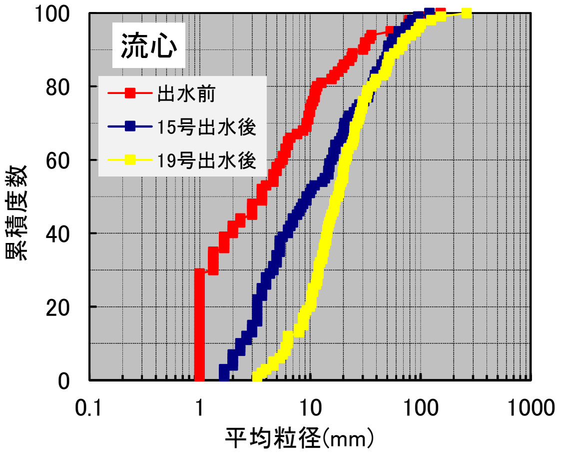
St.4　かたらい広場



St.5　水辺公園



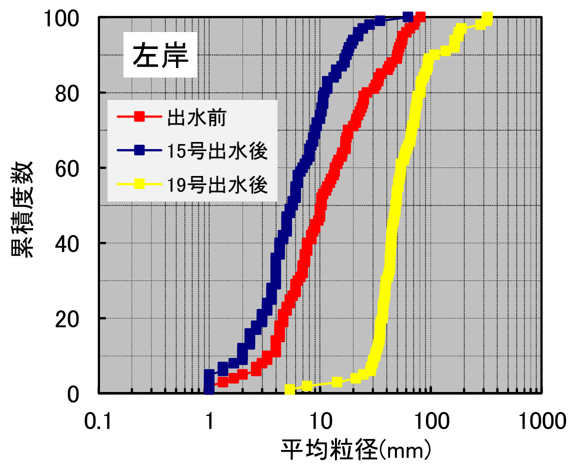
St.6　若泉



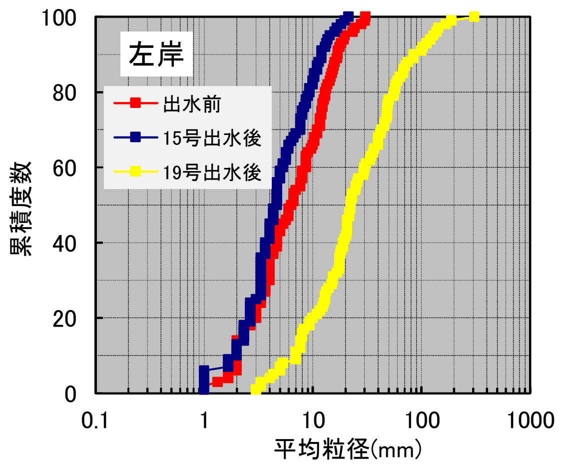
検討区間①【河岸部】

St.1　叢石橋	St.2　三波石峡	St.3　今里

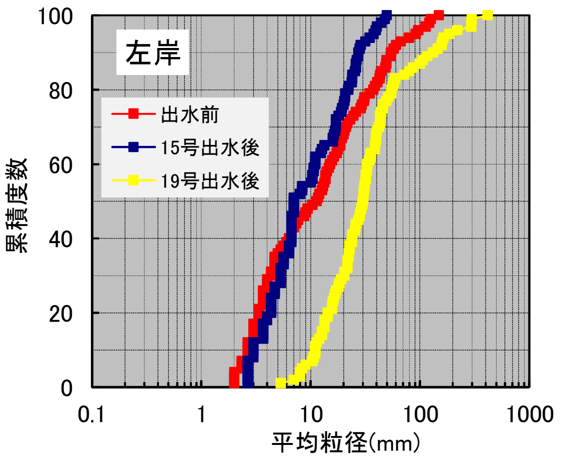
St.1　叢石橋



St.2　三波石峡

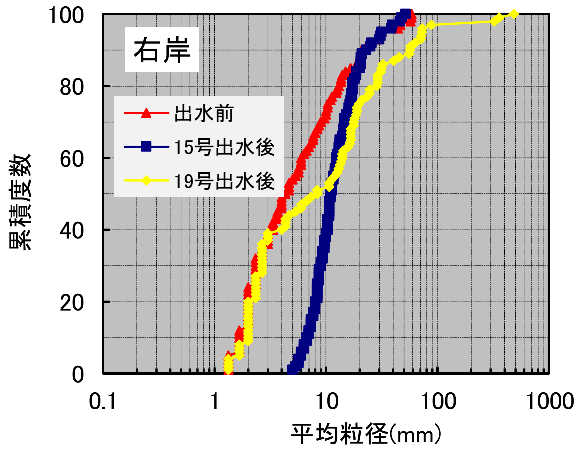


St.3　今里

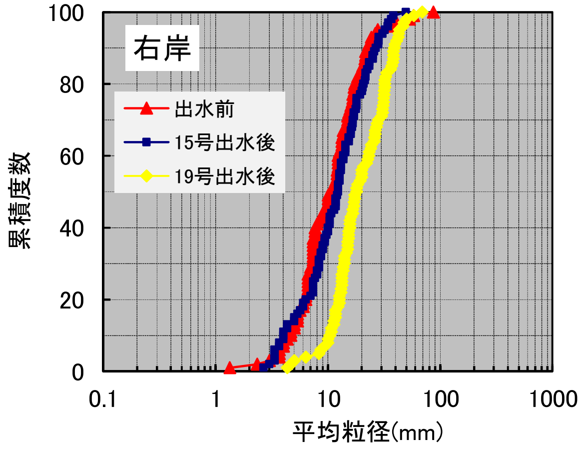


検討区間②【河岸部】

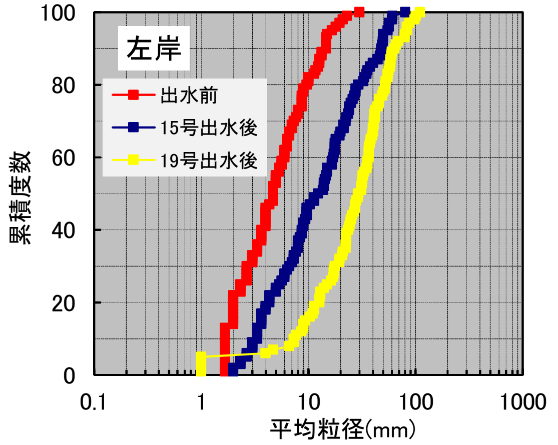
St.4　かたらい広場



St.5　水辺公園



St.6　若泉



参考資料-3：魚類調査　経年確認個体数リスト

No.	目名	科名	種名	St.3 今 里		St.4 かたらい広場														
				H30	R1	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ																	
2	コイ	コイ	コイ																	2
3			ゲンゴロウブナ																	
4			ギンブナ																	
−			フナ属												1					
5			オイカワ			2	4	2		13	4	1	6	8	84	2	21	1		11
−			オイカワまたはカワムツ属																	
6			カワムツ	6	3								2	21		34	2	4	4	19
7			アブラハヤ	5	32	3	7	1	1		1	2	1		6	10		2		6
8			ウグイ	5	26	9	19	10	7	11	5		58	30	36	2	3	2		33
9			モツゴ																	
10			ムギツク																	
11			タモロコ														1			1
12			カマツカ				2							2	1	1	1			
13			ニゴイ											1						
14		ドジョウ	ドジョウ																	1
15			シマドジョウ		4	2	8	3	17	7	2	5	9	3	5	5		12	7	1
16	ナマズ	ギギ	ギバチ			1										1	2		1	1
17		ナマズ	ナマズ			1				1								1		1
18		アカザ	アカザ												1	1	22	3	1	17
19	サケ	サケ	ニジマス																	
20			サクラマス(ヤマメ)										1							
21		キュウリウオ	ワカサギ											18	1					
22		アユ	アユ					1		4	1								4	2
23	ダツ	メダカ	ヒメダカ																	
24	カサゴ	カジカ	カジカ	13	44	11	2	28	5	1	4	35	50		22	5	3	42	2	25
25	スズキ	サンフィッシュ	オオクチバス						3											
26			コクチバス																	
27		ハゼ	ウキゴリ		1	5	1		1		1	3		2	1	7	1	2	3	6
28			旧トウヨシノボリ類	13	13	27	4	5	53	21	9	29	117	41	60	61	25	74	55	68
29			ヌマチチブ	3	15	31	24	6	90	72	19	10	18	41	49	26	14	23	42	73
30		タイワンドジョウ	カムルチー																	
	7目	14科	30種	45	138	92	71	56	177	130	46	85	262	167	267	155	95	166	119	267

No.	種名	St.5 水辺公園														
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
1	ニホンウナギ															
2	コイ															
3	ゲンゴロウブナ															
4	ギンブナ															6
−	フナ属													3		
5	オイカワ	5	9	3	10	11	19	4	31	30	10	23	2	5	9	12
−	オイカワまたはカワムツ属							5	1							
6	カワムツ							1		2	5	1	7	3	1	9
7	アブラハヤ	1	2	1				3	26	9	14	20	1	6	11	3
8	ウグイ	45	45	18	6	26	8	20	37	3	56	40	3	14	7	66
9	モツゴ						1		1			1		1		2
10	ムギツク															4
11	タモロコ															
12	カマツカ	1	3					1	8	1	4					
13	ニゴイ															1
14	ドジョウ		1		1											
15	シマドジョウ	19	8	3	13	7	6	13	22	9	22	39	5	14	7	6
16	ギバチ	13	7	1	36	7	2	1	2	1		2	3			1
17	ナマズ	3	1					1		1					1	1
18	アカザ								7	9	8	3	2	12	2	1
19	ニジマス															
20	サクラマス(ヤマメ)															
21	ワカサギ											1				9
22	アユ								13				1	3	4	1
23	ヒメダカ								2							
24	カジカ	17	15	52	15	7	16	4	48	9	13	45	8	23	1	1
25	オオクチバス				1				5	2						
26	コクチバス															
27	ウキゴリ	12	7	1				1				1				
28	旧トウヨシノボリ類	12	8	1	31	18	16	9	45	35	20	7	20	37	29	12
29	ヌマチチブ	20	26	2	70	101	17	17	24	28	27	7	3	14	17	14
30	カムルチー															
	30種	148	132	82	183	177	85	80	272	139	179	190	55	135	89	149

No.	種名	St.6 若 泉														
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
1	ニホンウナギ															
2	コイ		1													
3	ゲンゴロウブナ												1			1
4	ギンブナ	1									1					12
−	フナ属															
5	オイカワ	5	19	8	19	11	38	4	20	17	12	21	9	14	3	4
−	オイカワまたはカワムツ属															
6	カワムツ									1	2	8		162	8	20
7	アブラハヤ	17	20	4			2	6	30	4	11	18	18	14	38	1
8	ウグイ	13	38	19	16	13	8	13	4	18	12	16		9	7	11
9	モツゴ		1		1				1							1
10	ムギツク													1		
11	タモロコ		1													
12	カマツカ							2				3				1
13	ニゴイ	1	1			1										1
14	ドジョウ	2	1									4			1	
15	シマドジョウ	6	8	3	17	5	1		3	2	25	32	3	5	17	11
16	ギバチ	2	1		13	1	2	4			2	4		1		
17	ナマズ	5	4					1				1				2
18	アカザ							1	14	11	6	7	9	18	12	2
19	ニジマス															
20	サクラマス(ヤマメ)															
21	ワカサギ									1			1			5
22	アユ						3		7						3	2
23	ヒメダカ															
24	カジカ	2	9	42	10	43	3	27	45	24	26	45	11	21	13	3
25	オオクチバス				1	2	5		7			1				1
26	コクチバス															
27	ウキゴリ	17	6	2	3	4		3				1		2		1
28	旧トウヨシノボリ類	11	5	1	13	7	1	9	23	20	12	2	4	17	4	2
29	ヌマチチブ	22	14	12	40	80	6	18	32	47	29	13	5	5	6	5
30	カムルチー															
	30種	104	129	91	133	167	69	88	186	145	138	176	61	269	112	86

・H27年度までは夏季と冬季に調査を実施しており、表中の数字は合計個体数を示す。

・冬季調査未実施の調査回の個体数は、夏季のものを示す。

参考資料-4　魚類調査　経年確認種写真票

ニホンウナギ(ウナギ科)

コイ(コイ科)

ゲンゴロウブナ(コイ科)

ギンブナ(コイ科)

フナ属(コイ科)

オイカワ(コイ科)

カワムツ(コイ科)

アブラハヤ(コイ科)

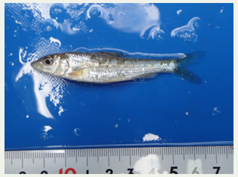
ウグイ(コイ科)

モツゴ(コイ科)

ムギツク(コイ科)

タモロコ(コイ科)

カマツカ(コイ科)


ニゴイ(コイ科)

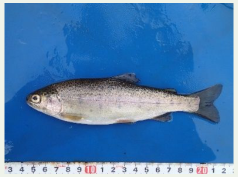
ドジョウ(ドジョウ科)

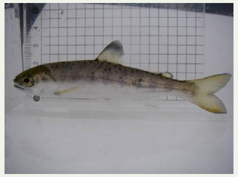
ヒガシシマドジョウ(ドジョウ科)

ギバチ(ギギ科)

ナマズ(ナマズ科)

アカザ(アカザ科)


ニジマス(サケ科)


ヤマメ(サケ科)

ワカサギ(キュウリウオ科)

アユ(アユ科)

メダカ(ヒメダカ)(メダカ科)

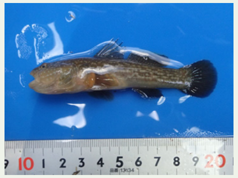
カジカ(カジカ科)

オオクチバス(サンフィッシュ科)

コクチバス(サンフィッシュ科)

ウキゴリ(ハゼ科)

旧トウヨシノボリ類(ハゼ科)


ヌマチチブ(ハゼ科)

カムルチー(タイワンドジョウ科)

H17年度～R1年度の魚類調査において捕獲された個体写真を掲載した。

参考資料-5：水生昆虫類　経年確認個体数リスト

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	生活型	St.1 叢石橋(H28-29：旧三波石峡)								St.2 三波石峡				St.3 今 里				St.4 かたらい広場								St.5 水辺公園								St.6 若 泉							
								H28.7	H29.1	H29.6	H30.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1	H28.7	H29.1	H29.6	H30.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1	H28.7	H29.1	H29.6	H30.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1	H28.7	H29.1	H29.6	H30.1	H30.9	H31.1	R1.7	R2.1
1	扁形動物	渦虫	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	Dugesia japonica	匍匐型		1					31				5						1																							
2					アメリカツノウズムシ	Girardia dorotocephala	匍匐型																		21					40		25						8		59	13					1	
3					アメリカナミウズムシ	Girardia tigrina	匍匐型																							14						5		5									
				-	三岐腸目	Tricladida sp.	匍匐型				12	22	57			1	2	22			17	50					12			46				36	4	6		33				60		8		3	
4	紐形動物	有針	ハリヒモムシ	マミズヒモムシ	マミズヒモムシ属	Prostoma sp.	匍匐型							9				5				2			1					20										1	27						
5	軟体動物	腹足	新生腹足	カワニナ	カワニナ	Semisulcospira libertina	匍匐型																																				2				
6			基眼	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ	Fossaria ollula	匍匐型					1																																		3	
					モノアラガイ科	Lymnaeidae sp.	匍匐型																																		1					14	
7				サカマキガイ	サカマキガイ	Physa acuta	匍匐型	2																														1									
8				ヒラマキガイ	ヒラマキガイ科	Planorbidae sp.	匍匐型			1		1						1				1		1								1															
9		二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	シジミ属	Corbicula sp.	掘潜型							2				1						1	5	8	1			26		2	1	1		7	6	26		11	47	2	2	7	43	5	
10	環形動物	ミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ属	Haplotaxis sp.	掘潜型																										1														
11			オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科	Lumbriculidae sp.	遊泳型																																		1						
12			イトミミズ	ミズミミズ	ミズミミズ属	Nais sp.	掘潜型	3	10	133	3	2		23				50			33	6		2	316	51	4			4		2	98	29				2		12	60					24	
13					クロオビミズミミズ属	Ophidonais sp.	掘潜型							1																																	
14					ハヤセミズミミズ属	Piguetiella denticulata	掘潜型							11																1								1								8	
15					ヨゴレミズミミズ属	Slavina sp.	掘潜型																	3	4					14		1						1		4							
16					アカオビミズミミズ属	Uncinais sp.	掘潜型	9																	1							15															
					ミズミミズ亜科	Naidinae sp.	掘潜型							4				5							4					10								4								27	
					ミズミミズ科	Naididae sp.	掘潜型			15	1	17	1	20				7								5								3			5							4			
17		ヒル	吻無蛭	ナガレビル	ナガレビル科	Salifidae sp.	匍匐型																																		1						
18	節足動物	クモ	ダニ	ヒョウタンダニ	ヒョウタンダニ属	Protzia sp.	不明																																								
19				ナガレダニ	ナガレダニ属	Sperchon sp.	不明	5	6					22				1				22		2	81					2			10					15		1	118					25	
20				ケイリュウダニ	ケイリュウダニ属	Torrenticola sp.	不明	1														5		3	2					1		3									7					5	
21				オヨギダニ	マガリアシダニ属	Atractides sp.	不明																										7							1	5						
22					オヨギダニ属	Hygrobates sp.	不明											2							14					3		1	228								1					6	
23				タマミズダニ	タマミズダニ属	Mideopsis sp.	不明																									1															
					ダニ目	Acarina sp.	不明	1																																							
24		軟甲	ワラジムシ	ミズムシ（甲）	ミズムシ（甲）	Asellus hilgendorfi	匍匐型						8																																		
25					Nipponnasellus hubrichti	Nipponnasellus hubrichti	匍匐型																																								
26		軟甲	エビ	サワガニ	サワガニ	Geothelphusa dehaani	匍匐型						1														1																				
27		昆虫	カゲロウ	ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属	Ameletus sp.	遊泳型																										1										4				
28				コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ	Acentrella sibirica	遊泳型	7		406		21	96	4		137	56	3		88		16		17		65		16		24				40		1		36		39		64		53	16		
29					ヨシノコカゲロウ	Alainites yoshinensis	遊泳型	1		76											33	5			4		12													11	11						
30					フタバコカゲロウ	Baetiella japonica	遊泳型	16	132		12		336	46		4	221	135		16	164	36		14	144	3	16		52			2	10	4	4			66		200	83	5	11	6	84	4	
31					サホコカゲロウ	Baetis sahoensis	遊泳型	2										6				1			4																					1	
32					フタモンコカゲロウ	Baetis taiwanensis	遊泳型	144						6				24				17		11	37					4		169	21					6		1	4					15	
33					シロハラコカゲロウ	Baetis thermicus	遊泳型	18	241	459	4	53	297	11		21	50	10		80	84	7		13	51			2	16					49	8	8				49	19	128	2	13	2		
34					Jコカゲロウ	Baetis sp. J	遊泳型	23						10				24				55		7						4		2						16		70							
35					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	Labiobaetis atrebatinus orientalis	遊泳型																																	1							
36					トゲエラトビイロコカゲロウ	Nigrobaetis acinaciger	遊泳型											15		16		17								1				4				2				4				8	
37					トビイロコカゲロウ	Nigrobaetis chocoratus	遊泳型	1																								4								16	1						
38					Dコカゲロウ	Nigrobaetis sp. D	遊泳型	2												8												2								8							
39					Eコカゲロウ（コバネヒゲトガリコカゲロウ）	Tenuibaetis parvipterus	遊泳型	12	1	128		197	32	16		12	16	26		32	17	71		3	43	88	12			1				24	8	8		53		96	20	24	2	4	1	10	
40					Hコカゲロウ（ウデマガリコカゲロウ）	Tenuibaetis flexifemora	遊泳型	7						11				27				68		2	43					27								57		49	42					84	
41				ヒラタカゲロウ	オニヒメタニガワカゲロウ	Ecdyonurus bajkovae	匍匐型							11				11				9			6					5		10	21					8		69	14					5	
42					キブネタニガワカゲロウ種群	Ecdyonurus kibunensis species comp	匍匐型							1				1				5		1																							
43					シロタニガワカゲロウ	Ecdyonurus yoshidae	匍匐型	2	3	1		48		16		24		27		41		24		1	2				3	1		10	8					13		23	7			1	8	4	
					タニガワカゲロウ属	Ecdyonurus sp.	匍匐型	3			12			68				33		24		18							48			15		4		8		9		98	10	76			24	9	
44					ウエノヒラタカゲロウ	Epeorus curvatulus	匍匐型			4								2		2																											
45					ナミヒラタカゲロウ	Epeorus ikanonis	匍匐型		8				25				9				22				2												1				4						
46					エルモンヒラタカゲロウ	Epeorus latifolium	匍匐型	2		20				96		9		47		60		17		2	1					1		2		36		17		9		131	11	112	2	3	8		
					ヒラタカゲロウ属	Epeorus sp.	匍匐型	23	1					32				15				14								1		9						1		73	4					4	
47					サツキヒメヒラタカゲロウ	Rhithrogena tetrapunctigera	匍匐型																						17											2			2				
48				チラカゲロウ	チラカゲロウ	Isonychia valida	遊泳型			5		2	2	19		1		27		33	2	14			6		7									1		1		6	63	19	1	1			
49				トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	Choroterpes altioculus	掘潜型																									1		8						8							
50					トビイロカゲロウ属	Paraleptophlebia sp.	掘潜型						8				59								23		12						4		52						18		12				
51				モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	Ephemera japonica	掘潜型		1													38																									
52					トウヨウモンカゲロウ	Ephemera orientalis	掘潜型																									1									1						
53					モンカゲロウ	Ephemera strigata	掘潜型		2		1	73	21				8	2		16	3	6			12			13	1	7			8	1	6	105	2				22		2	11	1		
					モンカゲロウ属	Ephemera sp.	掘潜型							238				226				83		3		248				453		51		64				169		96		44				58	
54				カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	Potamanthus formosus	掘潜型																		36							52	489	144		19	272	45		40	131	28		17	98	15	
55				マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	Cincticostella elongatula	匍匐型						11				4								8		20		57						4		6				6		9		28		
56					クロマダラカゲロウ	Cincticostella nigra	匍匐型																																								
					トウヨウマダラカゲロウ属	Cincticostella sp.	匍匐型						16																																		
57					オオマダラカゲロウ	Drunella basalis	匍匐型																		2		1										2				3						
58					ヨシノマダラカゲロウ	Drunella ishiyamana	匍匐型							7								1			59								5	1						1	25	6					
59					ミツトゲマダラカゲロウ	Drunella trispina	匍匐型		4																67																41						
					トゲマダラカゲロウ属	Drunella sp.	匍匐型		2		4										1				9		4								4						2		2				
60					シリナガマダラカゲロウ	Ephacerella longicaudata	匍匐型																		8								6														
61					クシゲマダラカゲロウ	Ephemerella setigera	匍匐型	1		22		28		104		64		67		109		75		18		78		57		38				126		12		20		219		64		30		1	
					マダラカゲロウ属	Ephemerella sp.	匍匐型			12		17		113		47		134				75		2		16		48		84		6		192		1		68		104		134				30	
62					アカマダラカゲロウ	Teleganopsis punctisetae	匍匐型			5	28	48	185	398		116	92	568		163	116					128	12	32	129					1566	116	487	121	113				956	112	295	471	13	
63					エラブタマダラカゲロウ	Torleya japonica	匍匐型				4	236	251	289				589		19	352	433		45	190	80	8	171	267	1300		239	9	28	20	272	137	887		254	414	76		39	149	1102	
64					アカマダラカゲロウ	Uracanthella punctisetae	匍匐型	1	4							8						293		13	107					128		14	14							166	778						
65				ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	Caenis sp.	匍匐型	1	8	173	28	2		5			8					6		5	520	48		25		528		3	1423			4	116	93			505	12		8	32	16	
66			トンボ	サナエトンボ	ダビドサナエ属	Davidius sp.	掘潜型					2																								6											
67					オナガサナエ	Melligomphus viridicostus	掘潜型	1																4	2	12		45	21	21		1			2	1	4	11		1	13	9	4	2	2	1	
68					コオニヤンマ	Sieboldius albardae	掘潜型													1									1							1		2									
69					ヒメサナエ	Sinogomphus flavolimbatus	掘潜型															3								1		2				2				1				1			
70					オジロサナエ	Stylogomphus suzukii	掘潜型															1		1	1					1								1			6						
71			カワゲラ	クロカワゲラ	クロカワゲラ科	Capniidae sp.	匍匐型		1		148		10																						16								28		25		
72				ホソカワゲラ	ホソカワゲラ科	Leuctridae sp.	匍匐型		25																21								32								10						
73				オナシカワゲラ	フサオナシカワゲラ属	Amphinemura sp.	匍匐型	5	51	60	4		144	1				2						1	6					1											11		2				
74					オナシカワゲラ属	Nemoura sp.	匍匐型	4	54	40		14	2	26			8	66		24	16	17			16							9	25							1	27				8	1	
75					ユビオナシカワゲラ属	Protonemura sp.	匍匐型						24				8																		4												
76				シタカワゲラ	シタカワゲラ科	Taeniopterygidae sp.	匍匐型		2		18																1																				
77				ミドリカワゲラ	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae sp.	匍匐型				1						10				33				5		8	9					2		8								6				
78				カワゲラ	コナガカワゲラ属	Flavoperla sp.	匍匐型																		1																					1	
79					ヒメナガカワゲラ属	Gibosia sp.	匍匐型																																	1							
80					カミムラカワゲラ	Kamimuria tibialis	匍匐型				6		16	4			4				9				1		6	7								3	15				6		10		2		
					カミムラカワゲラ属	Kamimuria sp.	匍匐型					10				17		12		42		19								1		1				18		8		4				6			
81					フタツメカワゲラ属	Neoperla sp.	匍匐型		11	8	4		1					1			1				25		1	2					8			5					17	8		1		1	
82					ヤマトカワゲラ	Niponiella limbatella	匍匐型																																								
83					オオヤマカワゲラ属	Oyamia sp.	匍匐型											1		2		1						1																			
84					オオクラカケカワゲラ	Paragnetina tinctipennis	匍匐型						1				1	1				1																									
					カワゲラ亜科	Perlinae sp.	匍匐型							23				6				16																6		6							
85				アミメカワゲラ	コグサヒメカワゲラ属	Ostrovus sp.	匍匐型		1						調査実施済み 分析作業中				調査実施済み 分析作業中				調査実施済み 分析作業中		9						調査実施済み 分析作業中								調査実施済み 分析作業中		11						調査実施済み 分析作業中
86					ヒメカワゲラ属	Stavsolus sp.	匍匐型																		1																						
87					クサカワゲラ属	Isoperla sp.	匍匐型														1				1		9								1								2				
					アミメカワゲラ科	Perlodidae sp.	匍匐型																																								
88			カメムシ	ミズギワカメムシ	ミズギワカメムシ科	Saldidae sp.	匍匐型	1																																							
89				ナベブタムシ	ナベブタムシ	Aphelocheirus vittatus	遊泳型																		3		6	1	9	1			1		1	2		6		1	11		1	2		51	
90			ヘビトンボ	ヘビトンボ	タイリククロスジヘビトンボ	Parachauliodes continentalis	匍匐型					2						1																													
					クロスジヘビトンボ属	Parachauliodes sp.	匍匐型							5				17												1																1	
91					ヘビトンボ	Protohermes grandis	匍匐型		1	8			1	1		5				1		2		1		2		1																3			
92				センブリ	ネグロセンブリ	Sialis japonica	掘潜型																																		1						
93			トビケラ	シマトビケラ	コガタシマトビケラ	Cheumatopsyche brevilineata	造網型																	1	11					64																1	
94					ナミコガタシマトビケラ	Cheumatopsyche infascia	造網型																															1		4	19						
					コガタシマトビケラ属	Cheumatopsyche sp.	造網型																	4	5	24	5	91	67	19				9				1		4	2		12	13	25		
95					ミヤマシマトビケラ属	Diplectrona sp.	造網型						1																																		
96					ウルマーシマトビケラ	Hydropsyche orientalis	造網型	9	37	177	2	48	72	65		117	8	60		122	2	117		63	205	635	61	8		13		3		271	8	4		59		350	42	140	12	135	1	3	
97					ナカハラシマトビケラ	Hydropsyche setensis	造網型	3	8	71		5	149	28		15	19	34		27	36	159		271	1189	864	28	357	355	326		1	12	163	14	5	4	104		302	85	102	24	83	166	1	
					シマトビケラ属	Hydropsyche sp.	造網型	8	5					31				47				90		21	29					51		2	1					47		100	10						
98					エチゴシマトビケラ	Potamyia chinensis	造網型																	1	6													9		4	2						
99				イワトビケラ	ミヤマイワトビケラ属	Plectrocnemia sp.	造網型											1																							1						
100				クダトビケラ	クダトビケラ属	Psychomyia sp.	造網型																		1	1			16	1								2									
101				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	Stenopsyche marmorata	造網型	24	31	115	12	2	7	20		10	18	74		21	13	72			3	3	1			1		1	1	123	45	6	7	4		60	35	56	25		8	1	
102				キブネクダトビケラ	キブネクダトビケラ属	Melanotrichia sp.	携巣型																		1																						
103				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属	Glossosoma sp.	携巣型	4	11			2		2			1					1			13																2						
104				ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属	Hydroptila sp.	携巣型	5	1			2		24				34				5		1	38			8		16		2	1	4				7			5	4				205	
105				ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	Rhyacophila brevicephala	匍匐型	8	15	109	4		45	44			8	32		1	1	15			8	4							2	8						44	14	24	13		58		
106					タシタナガレトビケラ	Rhyacophila impar	匍匐型					2	8				32			10	16							12																			
107					カワムラナガレトビケラ	Rhyacophila kawamurae	匍匐型				5	1	16				9			8	1				1		4		1				7		13	1	19				4	4	4		17	1	
108					ムナグロナガレトビケラ	Rhyacophila nigrocephala	匍匐型					22		11		5		4		9		10			2					6		1				18	1	4		50	3			14		5	
109					トランスクィラナガレトビケラ	Rhyacophila transquilla	匍匐型		1							1									3							1						3			2						
110					ヤマナカナガレトビケラ	Rhyacophila yamanakensis	匍匐型	3	3	4			16	16				34			1	17		2	51	9	5		1	8		1		10				20		24	5	9				2	
					ナガレトビケラ属	Rhyacophila sp.	匍匐型	1	4					8				10				36		1	24	16	4		1	11		3	4					10		8	3				16	1	
111				コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属	Apatania sp.	携巣型	1	2	8	1	1													4	72				3			10	24							2	4					
112				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	Goera japonica	携巣型							6				1				2			1				1	1		2		4		1		2				4				3	
113				カクツツトビケラ	カクツツトビケラ属	Lepidostoma sp.	携巣型	4														1					12					2	5								1						
114				ヒゲナガトビケラ	タテヒゲナガトビケラ属	Ceraclea sp.	携巣型		7		20			13											95			8					6				4	1			21						
115					アオヒゲナガトビケラ属	Mystacides sp.	携巣型							2				1				1								2		23	4														
116					クサツミトビケラ属	Oecetis sp.	携巣型											1														9						2								2	
117					セトトビケラ属	Setodes sp.	携巣型																							21		2	1					8								18	
					ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae sp.	携巣型											5				15										11						8								17	
118				ケトビケラ	トウヨウグマガトビケラ	Gumaga orientalis	携巣型							2				5				46		1	15			9		242		6						33		16	1					2	
119			ハエ	ガガンボ	ガガンボ属	Tipula sp.	掘潜型																		1								1							3	1						
120					ウスバガガンボ属	Antocha sp.	固着型	15	211	28	8	68	26	10		21	26	49		66	131	62		7	209	8	36		77	8		4	9	48	16	5	49			75	206	36		5	8		
121					ヒゲナガガガンボ属	Hexatoma sp.	掘潜型					1		1			2					1											1	4		1		3		2						1	
122					Ormosia属	Ormosia sp.	掘潜型																											4													
					ガガンボ科	Tipulidae sp.	不明	2																				8																			
123				チョウバエ	ハマダラチョウバエ属	Pericoma sp.	掘潜型	1		17																																					
124				ヌカカ	ブユモドキ属	Forcipomyia sp.	掘潜型	1														1																									
					ヌカカ科	Ceratopogonidae sp.	掘潜型	1						1				5								2				4			13					1			1						
125				ユスリカ	ボカシヌマユスリカ属	Macropelopia sp.	掘潜型																										1														
126					ダンダラヒメユスリカ属	Ablabesmyia sp.	匍匐型																									2															
127					トラフユスリカ属	Conchapelopia sp.	匍匐型							47				38				9		5	5					96		39	37					35		11	30					35	
128					ウスギヌヒメユスリカ属	Rheopelopia sp.	匍匐型	7	1					6				4				1		7	4							23	28							24	8						
					モンユスリカ亜科	Tanypodinae sp.	掘潜型	1																1																							
129					オオユキユスリカ属	Pagastia sp.	掘潜型		5					1											11																27						
130					カモヤマユスリカ	Potthastia longimanus	掘潜型	1	1																10								8														
131					サワユスリカ属	Potthastia sp.	掘潜型	4	1		31		16				17	9			17	5		3	41		109		8			1	36		15		17	7			77		15	12	32	21	
132					ケブカエリユスリカ属	Brillia sp.	掘潜型																																		2						
133					ハダカユスリカ属	Cardiocladius sp.	掘潜型		42	9	46			4			8				32				6		73	8					6	3	45						1	4	30	8	4		
134					コナユスリカ属	Corynoneura sp.	匍匐型																																								
135					ツヤユスリカ属	Cricotopus sp.	掘潜型	14		26	156	83	16			8	8			16	32			11	73	34	124	24	9			31		70			18			65	6	38		4	9		
136					フタエユスリカ属	Diplocladius sp.	掘潜型																				70		32								37								56		
137					テンマクエリユスリカ属	Eukiefferiella sp.	固着型		130					3			17	22			17	9			117	8						1	23					10		22	139	4			56	14	
138					フユユスリカ属	Hydrobaenus sp.	掘潜型		1																8								129								23						
139					フトオヒゲユスリカ属	Neozavrelia sp.	掘潜型													16		1																									
140					エリユスリカ属	Orthocladius sp.	掘潜型		233				48	30			42	37		8	114	113			2036		69		32	35			537		161		122	123			1805		40		130	280	
141					ニセトゲアシエリユスリカ属	Parachaetocladius sp.	掘潜型																																		4					4	
142					ケボシエリユスリカ属	Parakiefferiella sp.	掘潜型																	3									72														
143					ニセケバネエリユスリカ属	Parametriocnemus sp.	匍匐型							5				8				3		4	4					18								5		21	4						
144					ニセエリユスリカ属	Pseudorthocladius sp.	掘潜型			9																8																	4	11			
145					ムナクボエリユスリカ属	Synorthocladius sp.	匍匐型	1																									1								12						
146					ヌカユスリカ属	Thienemanniella sp.	掘潜型		4																1		37																				
147					ニセテンマクエリユスリカ属	Tvetenia sp.	掘潜型		1	17			16				24	16		8	3	1		3	227	42				5			24	7			8			50	126	18					
148					ヤマトヒメユスリカ族	Pentaneurini sp.	匍匐型						8				1				16						4		16								9										
					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae sp.	掘潜型	2	2		76	28	24				8	1			35	9			44		330		40	3			85		16	12	41				38		3		64	24	
149					カマガタユスリカ属	Cryptochironomus sp.	掘潜型																			8						1	4														
150					スジカマガタユスリカ属	Demicryptochironomus sp.	匍匐型																									1								1							
151					ヤマユスリカ属	Diamesa sp.	掘潜型				156		8				10				1						233		8						20								28				
152					ホソミユスリカ属	Dicrotendipes sp.	掘潜型			9																																					
153					ツヤムネユスリカ属	Microtendipes sp.	掘潜型	12		25				35				5				2		15	6	8				21		16	109	3				15		17	3		3			42	
154					モンヌマユスリカ属	Natarsia sp.	匍匐型			25		3																24						7		12						18					
155					アヤユスリカ属	Nilothauma sp.	掘潜型																			17																					
156					ハモンユスリカ属	Polypedilum sp.	掘潜型					2										1			1					22		3	4					2			11		2	4			
157					アシマダラユスリカ属	Stictochironomus sp.	掘潜型											1															29													1	
158					エダゲヒゲユスリカ属	Cladotanytarsus sp.	掘潜型																							5		2	1							4	4						
159					ナガスネユスリカ属	Micropsectra sp.	匍匐型																										61														
160					ナガレユスリカ属	Rheotanytarsus sp.	掘潜型	3						16				20				3		9	8					22		1						14		16	11					62	
161					ヒゲユスリカ属	Tanytarsus sp.	掘潜型	4		17		2		19				20				2		9	1	75				16		11	16	3		4		10		31	18	18	2	4			
					ユスリカ科	Chironomidae sp.	掘潜型	2	24		20													7	44							8	32	17						27							
162				カ	ハマダラカ属	Anopheles sp.	遊泳型	1																																							
163				ブユ	ツノマユブユ属	Eusimulium sp.	固着型	1	23																																						
164					アシマダラブユ属	Simulium sp.	固着型	25	232	1	21	2	56	4		32	116	51		168	71	33		12	16	40	24		1				36	40	4		8			621	163	24	13	20	158		
165				ナガレアブ	クロモンナガレアブ	Asuragina caerulescens	掘潜型	4																																							
166				オドリバエ	オドリバエ科	Empididae sp.	掘潜型							1				23				6			1					7			16					3		24							
167			コウチュウ	ゲンゴロウ	ヒメゲンゴロウ亜科	Colymbetinae sp.	遊泳型																										1														
168				ミズスマシ	オナガミズスマシ属	Orectochilus sp.	遊泳型																																		6						
169				ガムシ	シジミガムシ属	Laccobius sp.	不明							1																8								1		1						1	
170				ヒメドロムシ	ナガアシドロムシ属	Grouvellinus sp.	匍匐型	1						1								2		2	2													4		4	1					4	
171					ミゾドロムシ属	Ordobrevia sp.	匍匐型							14				1				4																24		1						1	
172					ツヤドロムシ	Zaitzevia nitida	匍匐型							1				2				1		1	2	1						1	1							13	10						
					ツヤドロムシ属	Zaitzevia sp.	匍匐型					10	1	1		12				48	16	18		4	5		4	1	24	139		13			4			106		140	89			22		51	
173					ヒメツヤドロムシ属	Zaitzeviaria sp.	匍匐型							4								1			10					22		4	38					13		20	24						
					ヒメドロムシ亜科	Elminae sp.	匍匐型	2		60			8													16	4		8			1		184	4		21					92	2		9		
174				ヒラタドロムシ	クシヒゲマルヒラタドロムシ	Eubrianax granicollis	匍匐型							7								37			4					58								6			1					34	
175					マルヒラタドロムシ	Eubrianax ramicornis	匍匐型					2								9									2						4	5	2						4	1	1		
					マルヒラタドロムシ属	Eubrianax sp.	匍匐型																									1								4							
176					ヒラタドロムシ	Mataeopsephus japonicus	匍匐型	1														10		3	11			1		1		5					1	3		23	19	4	4				
177					マスダチビヒラタドロムシ	Malacopsephenoides japonicus	匍匐型											2				1								1								12			2				8	155	
178			ハチ	ヒメバチ	ミズバチ属	Agriotypus sp.	寄生型							1																1																	
計	5	10	21	67	178	合計（0.25m²あたり）	-	474	1606	2303	848	1082	2087	2169		687	926	2882		1314	1463	2473		649	6538	2727	1390	963	1346	4092		895	3845	3366	627	1068	1055	2524		4120	5764	2438	468	837	1828	2548	
						種数	-	50種	43種	35種	28種	36種	40種	73種		22種	33種	76種		34種	36種	81種		48種	88種	32種	37種	23種	31種	72種		59種	61種	37種	28種	33種	28種	75種		68種	91種	39種	40種	34種	34種	64種	

※数値は0.25m²あたりの個体数を示す

参考資料-6　付着藻類調査　優占種の経年変化(瀬環境)

調査時期	優占順位	検討区間①						検討区間②							
		St.1：叢石橋		St.2：三波石峡		St.3：今里		St.4：かたらい広場		St.5：水辺公園		St.6：若泉		Ex.：上武橋(St.3)	
		属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）	属名/種名	優占率（%）
平成22年 6月15・16日 ﾌﾗｯｼｭ放流前 （ﾄﾞﾛｰﾀﾞｳﾝ前）	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	25.1					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	95.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	43.6	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	43.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	68.0
	第2位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	16.6					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	1.6	イタケイソウ Diatoma vulgaris	10.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	25.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	18.9
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	1.3	オビケイソウ Fragilaria capitellata	9.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	22.2	イタケイソウ Diatoma vulgaris	5.4
	細胞数		259,400						461,480		197,360		365,360		793,580
平成22年 7月13日 ﾌﾗｯｼｭ放流前 （ﾄﾞﾛｰﾀﾞｳﾝ後）	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	47.0												
	第2位	スチゲオクロニウム Stigeoclonium sp.	12.2												
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.3												
	細胞数		531,820												
平成22年 7月16日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	69.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	50.5						
	第2位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	12.1					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.7						
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	11.9					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	7.1						
	細胞数		77,626						197,920						
平成23年 1月7日 冬季	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	49.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	42.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	42.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	40.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	41.9
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	17.8					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	30.4	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	22.4	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	20.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	41.9
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	16.3					イタケイソウ Diatoma vulgaris	6.5	イタケイソウ Diatoma vulgaris	11.7	イタケイソウ Diatoma vulgaris	11.0	イタケイソウ Diatoma vulgaris	5.9
	細胞数		134,810						4,277,900		4,278,600		2,372,900		477,860
平成23年 7月14・15日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	23.6					コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	43.3	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	26.5	コバンケイソウ Cocconeis pediculus	20.2	コバンケイソウ Cocconeis pediculus	45.3
	第2位	コバンケイソウ Cocconeis placentula	21.2					コバンケイソウ Cocconeis pediculus	27.0	イタケイソウ Diatoma vulgaris	14.6	フネケイソウ Navicula margalithii	17.5	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	23.2
	第3位	コバンケイソウ Cocconeis pediculus	17.2					クチビルケイソウ Cymbella caespitosa	5.8	オビジュウジケイソウ Staurosira construens	12.3	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	13.0	クチビルケイソウ Gomphonema angustum	9.3
	細胞数		3,948						1,190,592		415,968		67,836		2,024,080
平成23年 7月28日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	51.9									ビロウドランソウ Homoeothrix varians	38.3		
	第2位	コバンケイソウ Cocconeis placentula	14.5									コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	34.2		
	第3位	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	11.8									ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.5		
	細胞数		184,832										130,176		
平成23年 9月15日 台風12号後	第1位	チャヅツケイソウ Melosira varians	36.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	76.3	ササノハケイソウ Nitzschia frustulum	25.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	56.5	ゴニオストルム Gonyostorum latum	31.7
	第2位	クチビルケイソウ Cymbella turgidula var. turgidula	20.0					コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	17.4	フネケイソウ Navicula digitoradiata	22.7	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	9.2	フネケイソウ Navicula gregaria	12.7
	第3位	フネケイソウ Navicula digitoradiata	16.0					エントフィサリス Entophysalis sp.	2.0	フネケイソウ Navicula gregaria	15.7	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	8.1	ササノハケイソウ Nitzschia palea	12.7
		ゴニオストルム Gonyostorum latum	16.0												
	細胞数		250						235,008		24,000		33,417		630
平成24年 1月23・24日 冬季	第1位	フネケイソウ Navicula margalithii	18.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium pyrenaicum	25.8	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	59.5	イタケイソウ Diatoma vulgaris	15.3	イタケイソウ Diatoma vulgaris	23.7
	第2位	コバンケイソウ Cocconeis placentula	14.7					イタケイソウ Diatoma moniliformis	20.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.9	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	14.1	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	23.0
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	14.7					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	18.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium pyrenaicum	5.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	12.9	イタケイソウ Diatoma moniliformis	15.6
	細胞数		56,576						2,183,680		1,978,880		4,705,920		2,592,000
平成24年 7月11日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	イタケイソウ Diatoma moniliformis	23.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	34.1	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	21.1	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	32.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	46.1
	第2位	ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	11.8					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	17.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	13.9	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	24.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	24.6
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	8.9					ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	5.8	チャヅツケイソウ Melosira varians	11.7	イタケイソウ Diatoma moniliformis	5.9	クサビケイソウ Gomphonema clavatum	8.7
	細胞数		291,840						53,012		360,192		82,591		233,013
平成24年 7月25日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	74.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	58.4	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	43.7	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	40.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	41.1
	第2位	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	9.0					イタケイソウ Diatoma vulgaris	9.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	34.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	30.0	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	32.7
	第3位	ビロウドランソウ Homoeothrix varians *	5.2					キヌミドロ Stigeoclonium sp.	6.3	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	3.7	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	9.3	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	6.3
	細胞数		513,792						297,514		430,848		205,824		183,017
平成25年 7月18日 ﾌﾗｯｼｭ放流なし	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	59.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	23.9	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	24.8	カエトロファ Chaetophoraceae	98.6	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	46.8
	第2位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	29.8					コバンケイソウ Cocconeis placentula	17.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	19.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	0.5	コバンケイソウ Cocconeis pediculus	38.5
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	6.7					タイコケイソウ Cyclotella ocellata	9.8	ビロウドランソウ Homoeothrix sp. *	10.1	（アクナンテス科） Achnanthes spp.	0.1	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	7.4
												コバンケイソウ Cocconeis placentula	0.1		
	細胞数		269,110						115,040		197,770		1,389,700		247,060
平成26年 1月29日 冬季	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	32.1					ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	19.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	33.0	（ニッチア科） Nitzschia spp.	40.6	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	31.5
	第2位	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	16.5					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	18.5	（ニッチア科） Nitzschia spp.	19.8	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	18.4	（ニッチア科） Nitzschia spp.	21.3
	第3位	フネケイソウ Navicula tripunctata	12.1					（ニッチア科） Nitzschia spp.	18.1	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	17.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	8.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.6
												ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	8.3		
	細胞数		356,000						694,040		921,630		527,010		684,650
平成26年 7月9日 ﾄﾞﾛｰﾀﾞｳﾝ後	第1位	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	34.3							ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	55.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	38.5	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	31.8
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.5							ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	19.3	カエトロファ Chaetophoraceae	37.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	25.7
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	7.5							ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	2.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	4.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	6.4
	細胞数		1,285,380						694,040		420,000		371,220		445,440
平成26年 9月22日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	69.5					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	28.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	58.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	63.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	41.4
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	13.2					ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	28.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	21.5	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	4.6	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	38.3
	第3位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	7.3					アクナンテス Achnanthes spp.	5.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.0	（アクナンテス科） Achnanthes spp.	4.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	10.7
	細胞数		737,520						32,550		2,439,940		229,270		777,270
平成26年 9月26日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	45.0					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	37.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	52.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	44.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	40.9
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	12.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	25.3	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	22.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	12.1	サヤユレモ Phormidium sp. *	19.1
	第3位	クサビケイソウ Reimeria sinuata	11.1					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	6.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.7	サヤユレモ Phormidium sp. *	11.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	18.3
	細胞数		23,350						59,980		521,330		139,140		98,480
平成27年 9月3日 台風18号前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	35.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	54.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	76.9	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	63.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	51.1
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	29.6					コバシケイソウ Cocconeis placentula	12.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	19.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	20.9	サヤユレモ Phormidium sp. *	18.4
	第3位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	25.2					ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	8.3	ビロウドランソウ Homoeothrix sp. *	1.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	2.9	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	6.7
	細胞数		501,380						30,430		2,036,835		261,210		100,369
平成27年 10月3日 台風18号後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	56.7					ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	25.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	28.6	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	42.3
	第2位	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	9.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	24.6	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	9.6	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	22.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.2
	第3位	コバシケイソウ Chaetophoraceae	9.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	20.4	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	9.3	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	14.9	オビケイソウ Fragilaria capitellata	10.3
	細胞数		440,520						322,300		207,300		383,100		360,480
平成28年 7月13日 台風10号前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	36.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	49.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	41.2	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	48.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	55.6
	第2位	コメツブケイソウ Cocconeis placentula	12.2					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	19.5	コメツブケイソウ Cocconeis pediculus	13.9	サヤユレモ Phormidium sp.	25.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	16.3
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	9.8					サヤユレモ Phormidium sp.	13.2	クサビケイソウ Gomphoneis okunoi	6.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	9.3	サヤユレモ Phormidium sp.	13.5
	細胞数		39,360						276,000		158,400		237,120		1,280,160
平成28年 10月17日 台風10号後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	74.8					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	44.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	30.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	23.0	ササノハケイソウ Nitzschia fonticola	26.6
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	9.2					ササノハケイソウ Nitzschia fonticola	23.1	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	23.3	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	20.1	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	17.0
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	3.3					ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	6.1	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	7.0	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	14.5	フナガタケイソウ Navicula gregaria	10.5
	細胞数		3,341,400						5,924,400		1,713,000		3,301,800		3,028,200
平成29年 6月26日 台風前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	64.5					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	40.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	43.6	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	70.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	48.4
	第2位	コメツブケイソウ Homoeothrix janthina *	28.2					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	20.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	15.4	コメツブケイソウ Cocconeis pediculus	6.8	カエトロファ Chaetophoraceae	13.8
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	4.7					ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	14.4	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	13.3	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	4.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	13.7
	細胞数		1,722,980						184,780		76,020		133,690		165,070
平成29年 11月22日 台風後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	11.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	35.6	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	18.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	51.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	44.8
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	11.2					ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	6.2	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	13.7	スチゲオクロニウム Stigeoclonium sp.	13.9	オビケイソウ Fragilaria vaucheriae	13.7
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	8.9					ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	5.5	イタケイソウ Diatoma vulgaris	6.4	ツメケイソウ Cocconeis placentula	6.0	ハリケイソウ Synedra rumpens var. familiaris	9.4
		コバンケイソウ Cocconeis placentula	8.9												
	細胞数		257,520						274,717		309,060		504,890		112,480
平成30年 9月13日 9月調査	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	24.1	リングビア属 Lyngbya sp. *	36.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	39.8	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	37.2	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	45.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	44.6		
	第2位	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	22.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	31.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	28.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	34.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	37.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	37.7		
	第3位	リングビア属 Lyngbya sp. *	18.8	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	10.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	11.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	20.1	タルケイソウ Melosira varians	5.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	12.7		
	細胞数		238,895		96,690		96,690		1,211,213		624,810		1,800,410		
平成30年 12月3日 12月調査	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	45.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	35.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	37.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	44.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	22.9		
	第2位	コバンケイソウ Cocconeis placentula	17.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	17.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	9.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	18.0	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	8.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	17.8		
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	16.6	コバンケイソウ Cocconeis placentula	12.2	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	9.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	13.5	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	8.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	11.0		
										ササノハケイソウ Nitzschia fonticola	8.9				
	細胞数		323,330		548,390		136,270		1,304,750		1,004,340		457,080		
令和元年 9月24日 9月調査	第1位	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	19.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	74.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	61.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	41.1	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	44.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	39.2		
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	19.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	6.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina *	7.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	33.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.1	コエラスツルム Coelastrum sp.	16.9		
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia palea	17.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	3.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	6.1	ツメケイソウ Cocconeis placentula	9.5		
	細胞数		130,700		601,500		287,000		163,600		328,200		18,900		

注）*は糸状体による細胞数の集計
※黄色（ ）は珪藻綱、青色（ ）は藍藻綱、緑色（ ）は緑藻綱または緑色鞭毛藻綱であることを示す。
表中の赤枠は、アユが好んで食べるとされるビロウドランソウを示す。

参考資料-6　付着藻類調査　優占種の経年変化(淵環境)

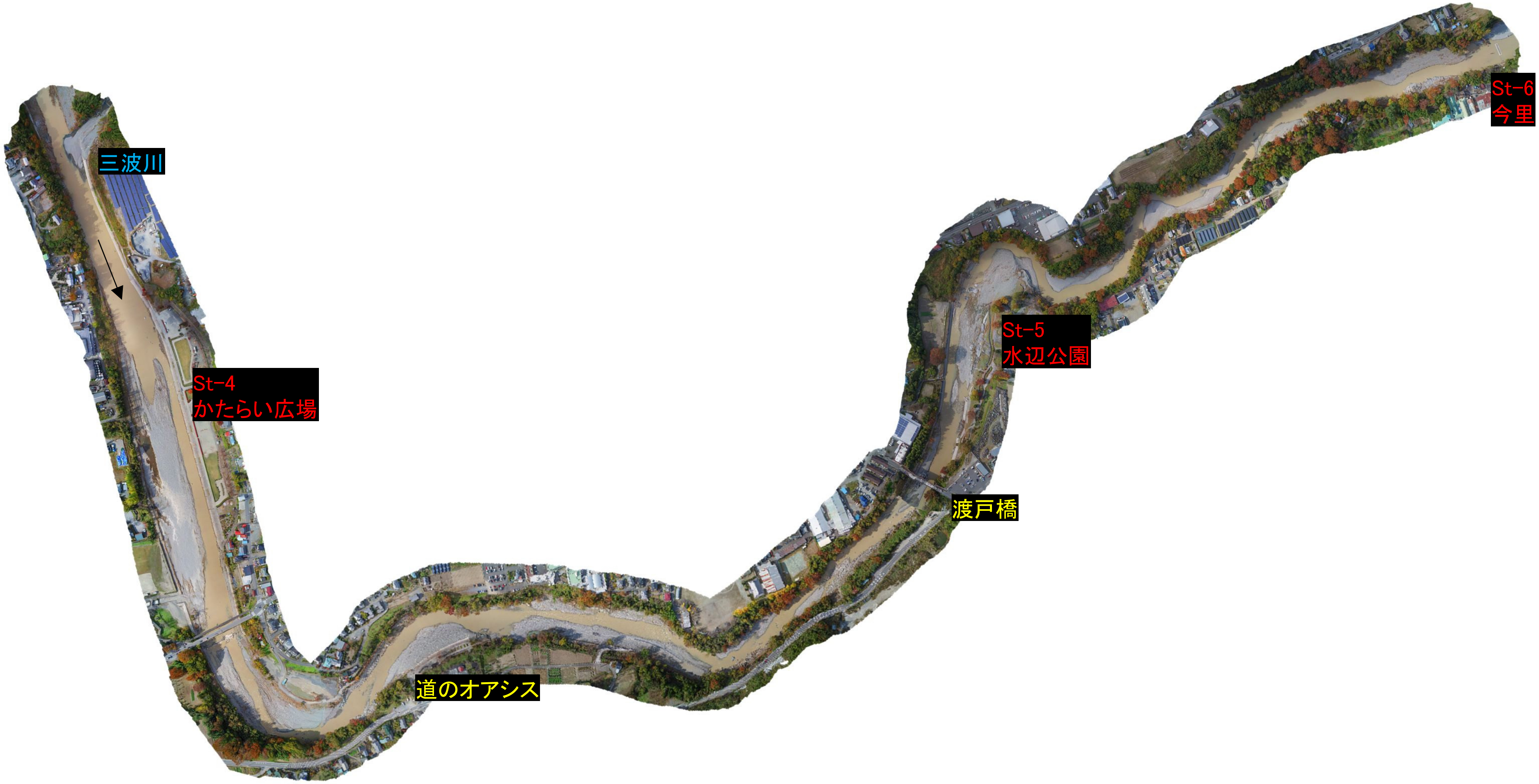
調査時期	優占順位	検討区間① St.1：叢石橋 属名/種名	優占率(%)	St.2：三波石峡 属名/種名	優占率(%)	St.3：今里 属名/種名	優占率(%)	検討区間② St.4：かたらい広場 属名/種名	優占率(%)	St.5：水辺公園 属名/種名	優占率(%)	St.6：若泉 属名/種名	優占率(%)	Ex.：上武橋(St.3) 属名/種名	優占率(%)
平成22年 6月15・16日 ﾌﾗｯｼｭ放流前（ﾄﾞﾛｰﾀﾞｳﾝ前）	第1位	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	41.2					マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	35.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	75.1	イタケイソウ Diatoma vulgaris	22.1	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	63.2
	第2位	コメツブケイソウ Cocconeis pediculus	12.2					ハラミクチビルケイソウ Encyonema leei	11.2	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	16.5	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	14.7	マガリケイソウ Achnanthes japonica	30.5
	第3位	マガリケイソウ Achnanthes japonica	11.5					マガリケイソウ Achnanthes japonica	8.2	マガリケイソウ Achnanthes japonica	5.0	マガリケイソウ Achnanthes japonica	9.8	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	3.1
	第4位	オビケイソウ Fragilaria tenera	11.5												
	細胞数		654,620						231,320		665,560		203,600		458,720
平成22年 7月13日 ﾌﾗｯｼｭ放流前（ﾄﾞﾛｰﾀﾞｳﾝ後）	第1位	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	59.9												
	第2位	イタケイソウ Diatoma vulgaris	12.0												
	第3位	マガリケイソウ Achnanthes japonica	7.5												
	細胞数		334,040												
平成22年 7月16日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	60.5					フネケイソウ Navicula sp.(cf.atomus)	48.9						
	第2位	マガリケイソウ Achnanthes japonica	8.1					ニセクチビルケイソウ Amphora pediculus	9.4						
	第3位	スチゲオクロニウム Stigeoclonium sp.	6.3					フネケイソウ Navicula cryptotenella	7.3						
	細胞数		396,840						245,180						
平成23年 1月7日 冬季	第1位	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	55.4					タルケイソウ Melosira varians	17.9	マガリケイソウ Achnanthes japonica	39.3	タルケイソウ Melosira varians	43.7	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	43.4
	第2位	マガリケイソウ Achnanthes japonica	12.9					ハラミクチビルケイソウ Encyonema leei	11.9	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	19.6	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	21.0	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	15.3
	第3位	マガリケイソウ Achnanthes biasolettiana var.biasolettiana	7.4					オビジュウジケイソウ Staurosira construens	7.7	タルケイソウ Melosira varians	12.5	イタケイソウ Diatoma vulgaris	14.8	マガリケイソウ Achnanthes japonica	11.2
	細胞数		216,560						235,180		1,120,860		1,145,400		784,300
平成23年 7月14・15日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	57.8					クチビルケイソウ Cymbella caespitosa	24.5	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	54.1	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	23.9	オビジュウジケイソウ Staurosira construens	30.4
	第2位	フネケイソウ Navicula veneta	11.6					イタケイソウ Diatoma vulgaris	13.4	イタケイソウ Diatoma vulgaris	9.8	コンボウランソウ Chamaesiphon sp.	14.7	チャヅツケイソウ Melosira varians	14.6
	第3位	コバシケイソウ Cocconeis placentula	8.7					チャヅツケイソウ Melosira varians	7.3	クチビルケイソウ Gomphonema angustum	5.4	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	14.1	クチビルケイソウ Cymbella caespitosa	9.5
	細胞数		55,040						382,974		191,189		184,504		70,422
平成23年 7月28日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	36.0									コバシケイソウ Cocconeis placentula	29.4		
	第2位	フネケイソウ Navicula veneta	8.5									フネケイソウ Navicula margalithii	9.8		
	第3位	ビロウドランソウ Homoeothrix varians	7.0									サヤユレモ Phormidium spp.	7.8		
	細胞数		110,292										5,202		
平成23年 9月15日 台風12号後	第1位	ゴニオストルム Gonyostorum latum	46.5					ハラミクチビルケイソウ Encyonema leei	33.6	ササノハケイソウ Nitzschia frustulum	17.48	ササノハケイソウ Nitzschia palea	19.6	チャヅツケイソウ Melosira varians	40.6
	第2位	ハリケイソウ Ulnaria pseudogaillonii	11.6					フネケイソウ Navicula digitoradiata	26.7	フネケイソウ Navicula gregaria	11.89	エントフィサリス Entophysalis sp.	10.1	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	17.7
	第3位	フネケイソウ Navicula gregaria	11.6					ハラミクチビルケイソウ Encyonema prostratum	7.0	ササノハケイソウ Nitzschia palea	11.19	ササノハケイソウ Nitzschia frustulum	10.1	フネケイソウ Navicula gregaria	15.4
	細胞数		559						23,357		11,011		4,736		15,570
平成24年 1月23・24日 冬季	第1位	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	32.1					ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	27.1	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	17.9	チャヅツケイソウ Melosira varians	24.7	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	20.8
	第2位	チャヅツケイソウ Melosira varians	20.9					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	12.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	16.2	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	24.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	16.2
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.1					フネケイソウ Navicula margalithii	10.6	イタケイソウ Diatoma vulgaris	11.4	イタケイソウ Diatoma moniliformis	8.1	イタケイソウ Diatoma vulgaris	9.1
	細胞数		102,310						279,104		190,208		339,831		425,984
平成24年 7月11日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	26.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	41.7	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	61.6	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	28.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	66.1
	第2位	ササノハケイソウ Nitzschia perminuta	9.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	13.9	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	7.4	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	11.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	13.1
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia frustulum	9.4					ｸｻﾋﾞｹｲｿｳ Gomphonema clavatum	9.0	ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	3.2	イタケイソウ Diatoma vulgaris	8.1	オビケイソウ Fragilaria capitellata	1.9
	細胞数		260,096						709,632		2,170,368		288,590		956,628
平成24年 7月25日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	フネケイソウ Navicula veneta	18.7					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	33.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	38.5	チャヅツケイソウ Melosira varians	16.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.9
	第2位	チャヅツケイソウ Melosira varians	15.4					オビジュウジケイソウ Staurosira construens	15.3	オビジュウジケイソウ Staurosira construens	11.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	8.8	イタケイソウ Diatoma vulgaris	10.2
	第3位	クチビルケイソウ Cymbella turgidula var. turgidula	15.0					フネケイソウ Navicula subalpina	5.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	8.9	フネケイソウ Navicula gregaria	5.7	オビケイソウ Fragilaria capucina var. gracilis	7.9
	細胞数		63,480						600,576		167,424		174,592		157,878
平成25年 7月18日 ﾌﾗｯｼｭ放流なし	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	32.8					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	39.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	19.3	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	31.8	タイコケイソウ Cyclotella ocellata	15.6
	第2位	タイコケイソウ Cyclotella ocellata	10.3					アオミドロ Spirogyra sp.	10.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	13.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	27.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	11.1
	第3位	クチビルケイソウ Cymbella leptoceros	9.2					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	7.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	12.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.2
		ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	9.2												
	細胞数		226,010						66,910		201,220		94,650		71,870
平成26年 1月29日 冬季	第1位	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	31.9					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	31.8	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	40.8	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	21.5	ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	20.8
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.4					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	27.5	（ニッチア科） Nitzschia spp.	15.3	（ニッチア科） Nitzschia spp.	16.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	12.0
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	7.1					ウチヨリササノハケイソウ Nitzschia dissipata	10.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	10.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.7	アクナンテス Achnanthes spp.	6.2
	細胞数		174,780						284,470		118,340		44,600		24,820
平成26年 7月9日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	43.2							ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	52.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	37.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	43.3
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.4							ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	6.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	16.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	24.3
	第3位	スチゲオクロニウム Stigeoclonium sp.	8.9							オビケイソウ Fragilaria crotonensis	5.5	クロニオフォラ Cloniophora plumosa	6.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium convergens	3.0
	細胞数		1,438,680								2,687,980		913,450		2,138,440
平成26年 9月22日 ﾌﾗｯｼｭ放流前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	29.1					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	30.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	50.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	42.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	37.3
	第2位	アクナンテス Achnanthes spp.	8.7					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.1	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	17.5	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	14.4	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	15.1
	第3位	クチビルケイソウ Encyonema minutum	7.0					ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	13.0	ビロウドランソウ Homoeothrix sp. ＊	7.0	クチビルケイソウ Cymbella turgidula	4.9	アクナンテス Achnanthes spp.	5.2
	細胞数		795,650						312,570		728,940		345,960		569,140
平成26年 9月26日 ﾌﾗｯｼｭ放流後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	69.5					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	25.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	57.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	63.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	46.5
	第2位	コバシケイソウ Cocconeis placentula	7.2					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	24.2	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	15.9	アクナンテス Achnanthes spp.	8.5	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	11.4
	第3位	アクナンテス Achnanthes spp.	6.0					サヤユレモ Phormidium sp. ＊	6.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	4.4	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	5.3	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	8.5
	細胞数		62,900						268,340		314,650		106,950		63,760
平成27年 9月3日 台風18号前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	39.9					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	14.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	73.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	63.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	56.0
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	20.4					フネケイソウ Navicula cryptotenella	9.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	7.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	15.0	クチビルケイソウ Cymbella lacustris	5.9
	第3位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	10.3					フネケイソウ Navicula spp.	7.0	コバシケイソウ Cocconeis pediculus	2.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	2.8	コバシケイソウ Cocconeis placentula	3.7
	細胞数		365,700						127,470		663,508		601,344		134,910
平成27年 10月3日 台風18号後	第1位	ササノハケイソウ Nitzschia palea	28.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	46.4	ササノハケイソウ Nitzschia palea	16.0	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	12.7	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	24.4
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	13.6					ツメワカレケイソウ Achnanthidium atomus	13.3	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	12.0	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	12.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	13.2
	第3位	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	9.8					スチゲオクロニウム Stigeoclonium sp.	8.4	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	11.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	11.7	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	8.0
												タイコケイソウ Cyclotella ocellata	11.7	イタケイソウ Diatoma tenuis	8.0
	細胞数		582,600						572,480		161,550		63,020		412,875
平成28年 7月13日 台風10号前	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	23.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	48.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	60.7	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	32.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	47.0
	第2位	ヒビミドロ Ulothrix sp.	13.2					ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	10.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	15.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	32.1	サヤユレモ Phormidium sp.	11.7
	第3位	フナガタケイソウ Navicula cryptotenella	11.1					ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.6	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina	7.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	5.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	9.2
		コメツブケイソウ Cocconeis pediculus	11.1									ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	5.0		
	細胞数		275,760						189,120		753,360		343,920		187,920
平成28年 10月17日 台風10号後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	60.8					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	28.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.7	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	26.2	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	203.0
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	12.1					ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	9.7	クサビケイソウ Gomphonema parvulum	11.7	ササノハケイソウ Navicula gregaria	15.9	フナガタケイソウ Navicula gregaria	19.1
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia palea	4.7					フナガタケイソウ Navicula gregaria	9.1	フナガタケイソウ Navicula gregaria	10.9	フナガタケイソウ Nitzschia dissipata	15.2	ササノハケイソウ Nitzschia palea	13.9
	細胞数		2,454,000						1,429,200		1,105,200		3,502,800		2,618,400
平成29年 6月26日 台風前	第1位	ニセクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	27.9					ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	28.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	27.0	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	16.2	オビケイソウ Fragilaria crotonensis	18.4
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	9.1					ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	8.8	ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	7.5	ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	8.4	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	13.6
	第3位	イカダモ Scenedesmus spp.	7.7					ニセクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	8.0	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	5.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	7.2	ニセクチビルケイソウ Amphora pediculusm	7.6
										イカダモ Scenedesmus spp.	5.8				
	細胞数		746,000						1,857,470		1,313,960		113,070		274,300
平成29年 11月22日 台風後	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	37.2					ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	37.5	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	11.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium convergens	52.0	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	15.5
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	10.3					ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	7.1	ハリケイソウ Synedra rumpens	10.3	ツメワカレケイソウ Achnanthes spp.	9.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	9.7
	第3位	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	8.3					ハリケイソウ Synedra rumpens	5.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium minutissimum	8.6	ササノハケイソウ Nitzschia inconspicua	5.2	ハリケイソウ Synedra rumpens	8.6
										ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	8.6				
	細胞数		233,553						1,630,960		415,180		688,420		276,040
平成30年 9月13日 9月調査	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	19.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	27.5	コエラストルム Coelastrum cambricum	46.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	41.0	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	48.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	38.8		
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	14.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	17.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	16.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	24.2		
	第3位	クサビフネケイソウ Gomphoneis heterominuta	10.3	オビケイソウ Fragilaria rumpens var. fragilarioides	11.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	12.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	15.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	7.1		
	細胞数		751,320		217,288		175,185		627,692		484,589		233,233		
平成30年 12月3日 12月調査	第1位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	18.5	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	19.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	11.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	11.9	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	13.5		
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	15.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	17.7	フネケイソウ Navicula cryptotenella	6.5	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	20.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	9.9	ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	11.5		
						ササノハケイソウ Nitzschia fonticola	6.5			ササノハケイソウ Nitzschia dissipata	9.9				
	第3位	タルケイソウ Melosira varians	7.4	ハラミクチビルケイソウ Encyonema silesiacum	7.0	オビケイソウ Fragilaria rumpens var. fragilarioides	5.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	17.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	5.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	4.7		
						コバンケイソウ Cocconeis placentula	5.8					コバンケイソウ Cocconeis placentula	4.7		
	細胞数		495,600		616,820		851,500		547,870		250,057				
令和元年 9月24日 9月調査	第1位	ササノハケイソウ Nitzschia palea	18.5	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	26.6	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	21.9	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	29.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	37.0	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	42.0		
	第2位	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	16.1	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	22.6	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	21.3	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	28.1	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	35.8	ツメワカレケイソウ Achnanthidium japonicum	34.6		
	第3位	クサビケイソウオウ Gomphonema parvulum	12.4	ビロウドランソウ Homoeothrix janthina ＊	15.7	ササノハケイソウ Nitzschia palea	8.2	フネケイソウ Navicula pseudoreinhardtii	7.2	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	6.4	ツメワカレケイソウ Achnanthidium biasolettianum	5.8		
	細胞数		74,400		305,700		99,700		64,100		127,500		107,600		

注）*は糸状体による細胞数の集計
※黄色（ ）は珪藻綱、青色（ ）は藍藻綱、緑色（ ）は緑藻綱または緑色鞭毛藻綱であることを示す。
表中の赤枠は、アユが好んで食べるとされるビロウドランソウを示す。

神流川　下久保ダム～烏川への合流点まで

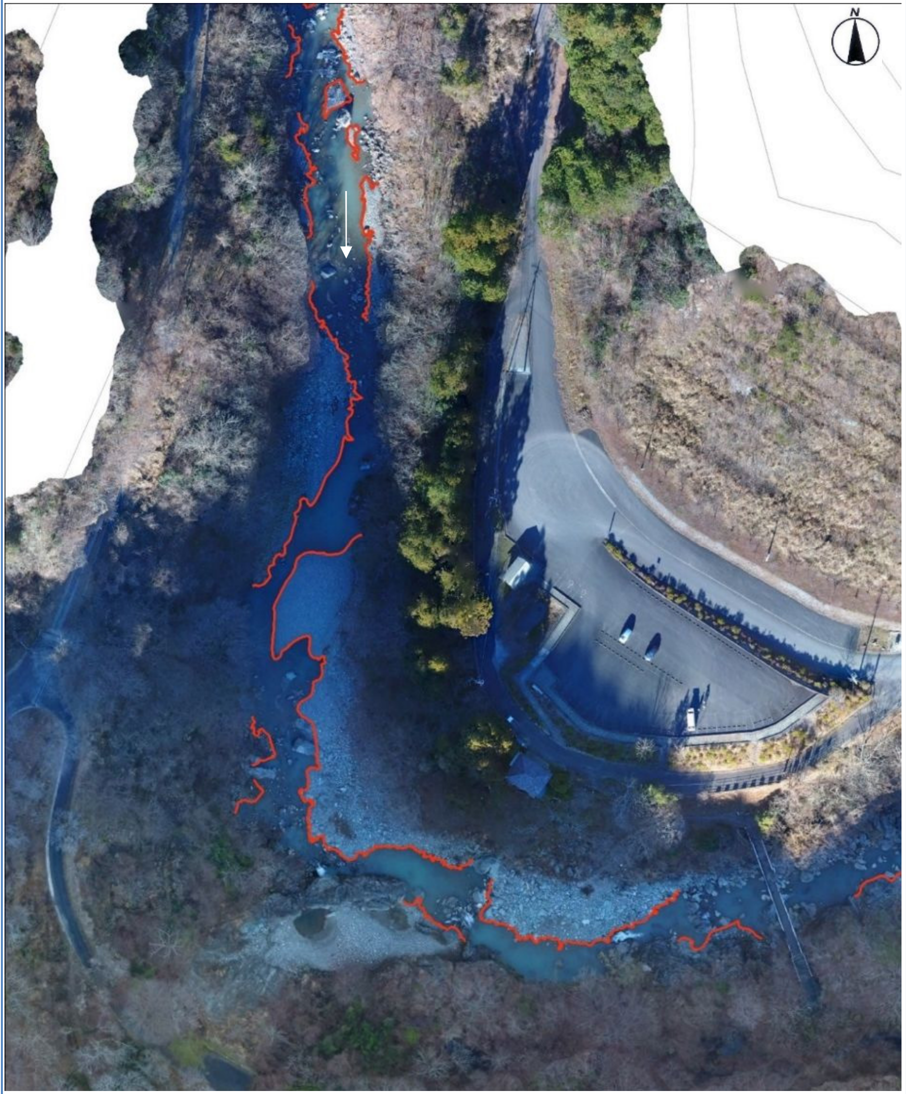
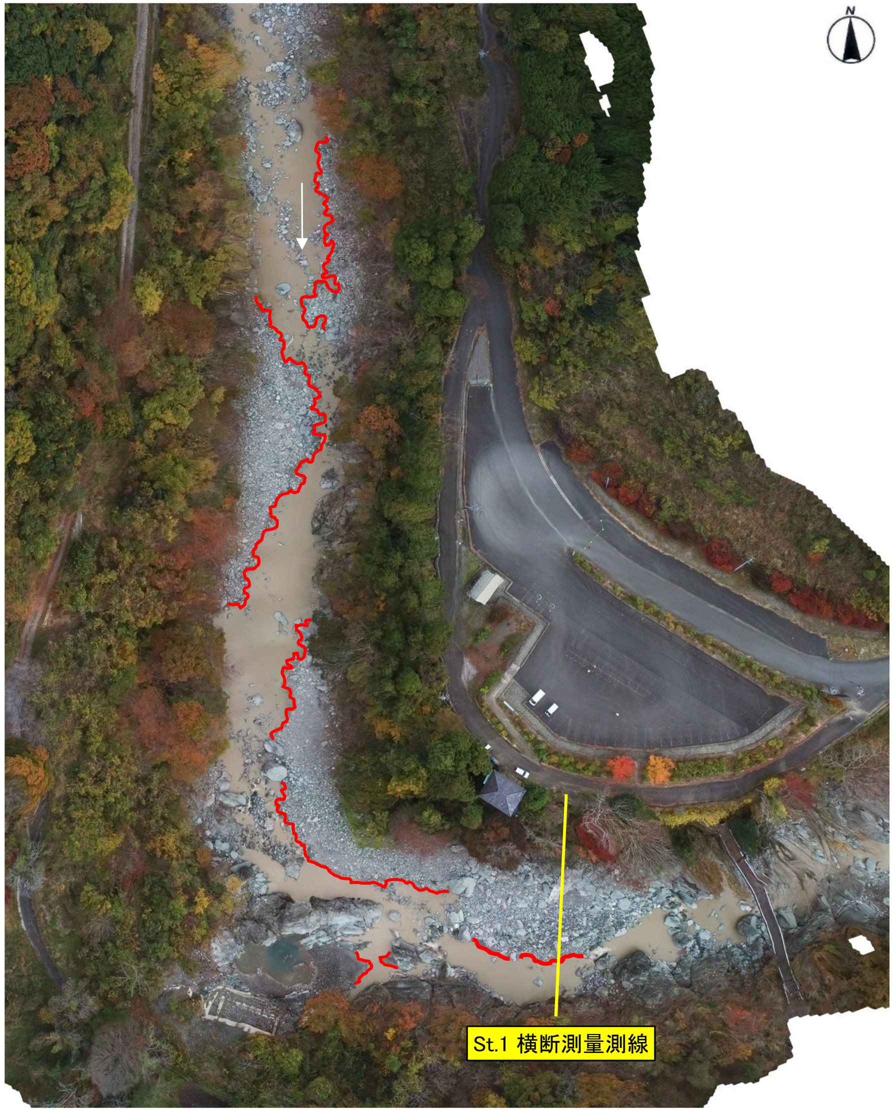
ダム直下から約3.5km下流まで（R1.11.18撮影）

神水ダム下流から若泉まで約3.5km （R1.11.18撮影）



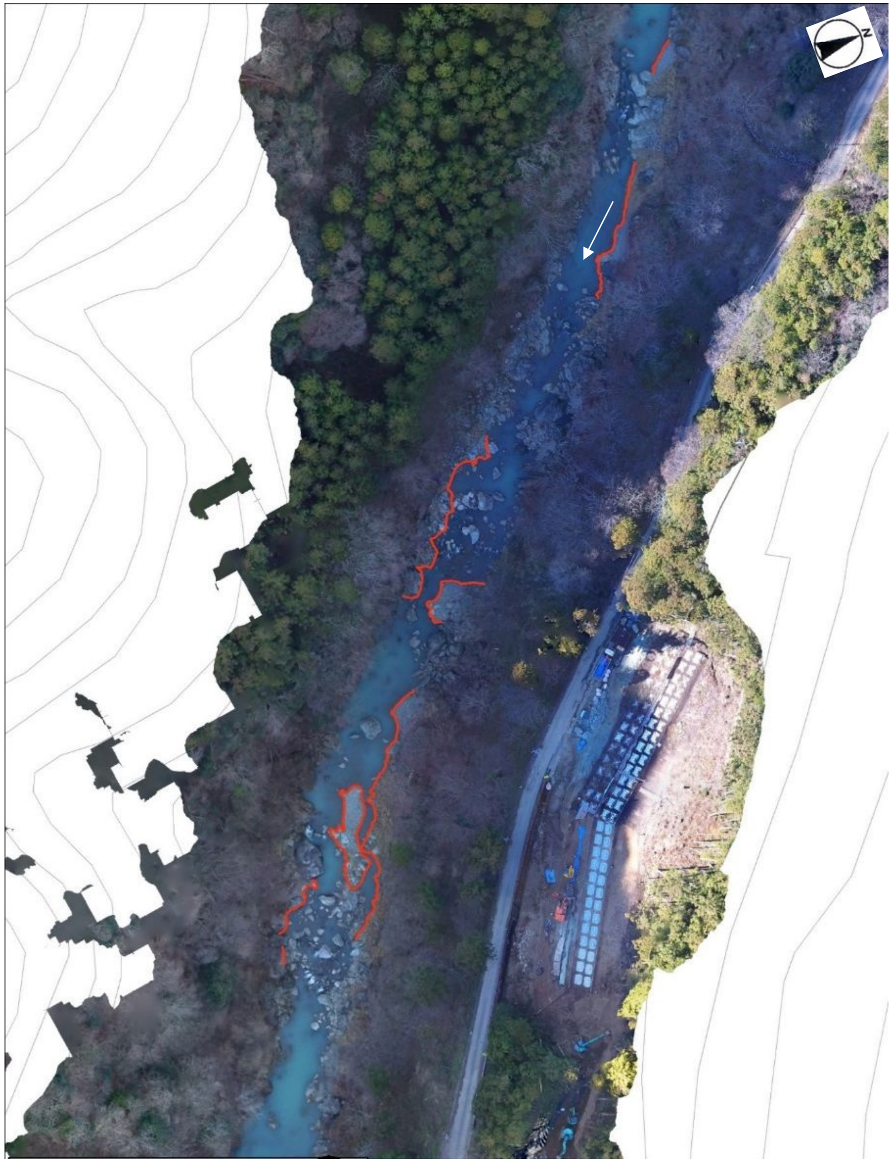
台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.1 叢石橋

H30年12月【ダム放流量：0.3m³/s】	R1年11月【ダム放流量：0.3m³/s】
	

台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.2 三波石峡

H30年12月【ダム放流量：0.3m³/s】	R1年11月【ダム放流量：0.3m³/s】
	

台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.3 今里

H30年12月【ダム放流量：0.3m³/s】	R1年11月【ダム放流量：0.3m³/s】

台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.4 かたらい広場

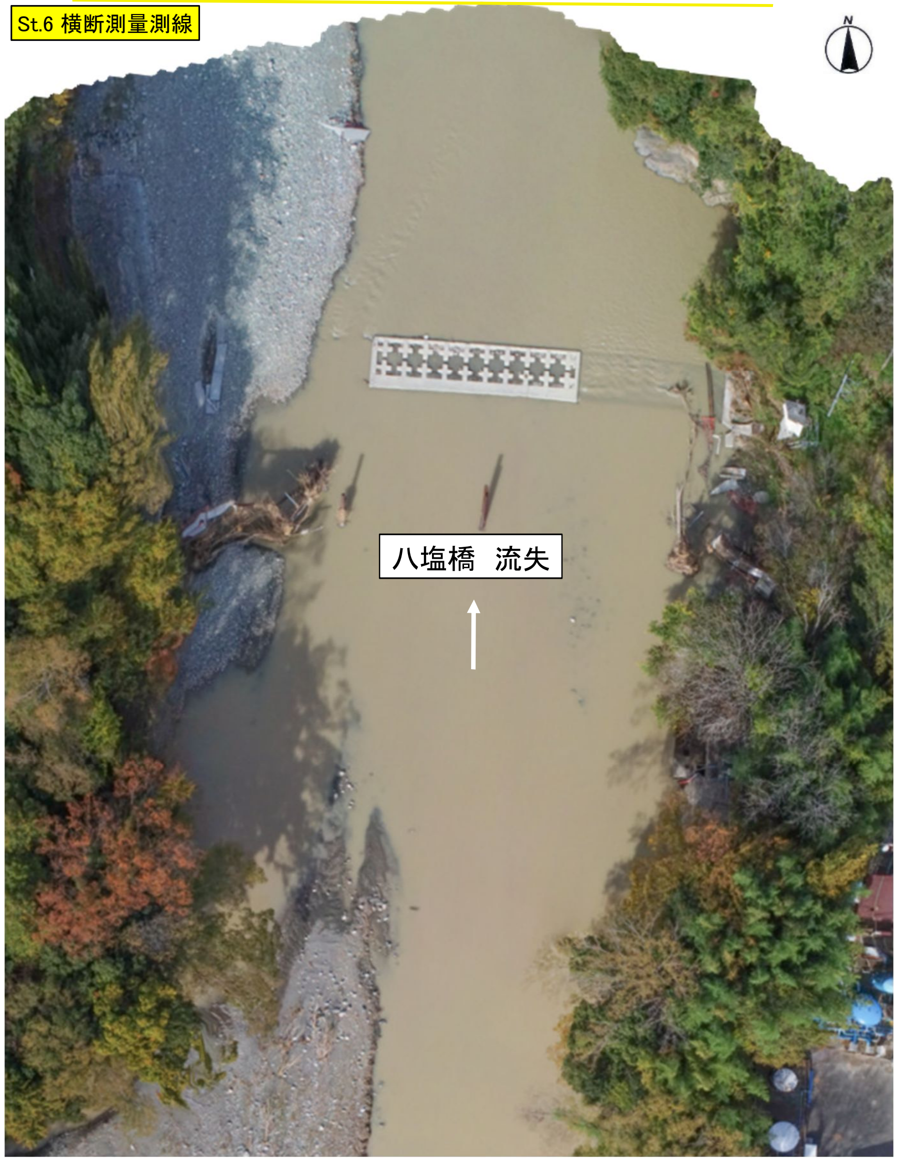
H30年12月【若泉地点 流量：13.7m³/s】	R1年11月【若泉地点 流量：4.2m³/s】

台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.5 水辺公園

H30年12月【若泉地点 流量：13.7m³/s】	R1年11月【若泉地点 流量：4.2m³/s】

台風１９号出水によるモニタリング調査地点の変化

■ St.6 若泉

H30年12月【若泉地点 流量：13.7m^3/s】	R1年11月【若泉地点 流量：4.2m^3/s】