

平成19年度フォローアップ委員会 説明資料

美和ダム恒久堆砂対策施設
モニタリング調査について

平成19年12月20日

国土交通省中部地方整備局
天竜川ダム統合管理事務所
三峰川総合開発工事事務所

三峰川バイパス モニタリング計画の概要

I 排砂の効果

A 土砂収支計画の評価

- a 美和ダム貯水池へ流入するウォッシュロード量の検証
- b 分派堰・貯砂ダムの掃流砂・浮遊砂捕捉状況の検証
- c 美和ダム貯水池堆砂状況(バイパス効果)の検証
- d 高遠ダム貯水池堆砂状況の検証

B 施設構造の評価 (昨年度で検証終了)

- e 分派堰の分流特性の検証
- f 洪水バイパストンネル内部及び吐口の状況の検証

II 下流河川環境への影響

C 放流水の濁り状況の評価

D 生息生物への影響の評価

- g 濁水の変化に対する検証
- h ウォッシュロードの堆積影響に対する検証

- ・これらの評価を行うため、流量変化点や環境的な代表地点で調査を実施する。
- ・調査期間は、平成17年度の洪水バイパストンネル試験運用開始後の概ね5年間(平成21年度まで)を想定するが、状況に応じ適宜見直すこととする。
- ・湖内堆砂対策施設については、計画がまとまり次第、フォローアップ委員会で審議していただく予定。

試験運用の概況

▼バイパス試験放流を行った洪水の概要

洪水名	美和ダム 流域雨量	美和ダム 最大流入量	洪水の生起確率	バイパス 最大放流量	放流時間
平成18年7月洪水	253mm	366m ³ /s	5年に1回程度生起	242m ³ /s	約47時間
平成19年7月出水	117mm	166m ³ /s	1年に1回程度生起	136m ³ /s	約35時間
平成19年9月洪水	254mm	568m ³ /s	11年に1回程度生起	262m ³ /s	約48時間

各施設の状況写真(H19. 9洪水)



三峰堰(分派堰) (9/7 6:45)



流木止(流木の進入防止) (9/7 10:00)



主ゲート・バイパス水路 (9/7 10:10)



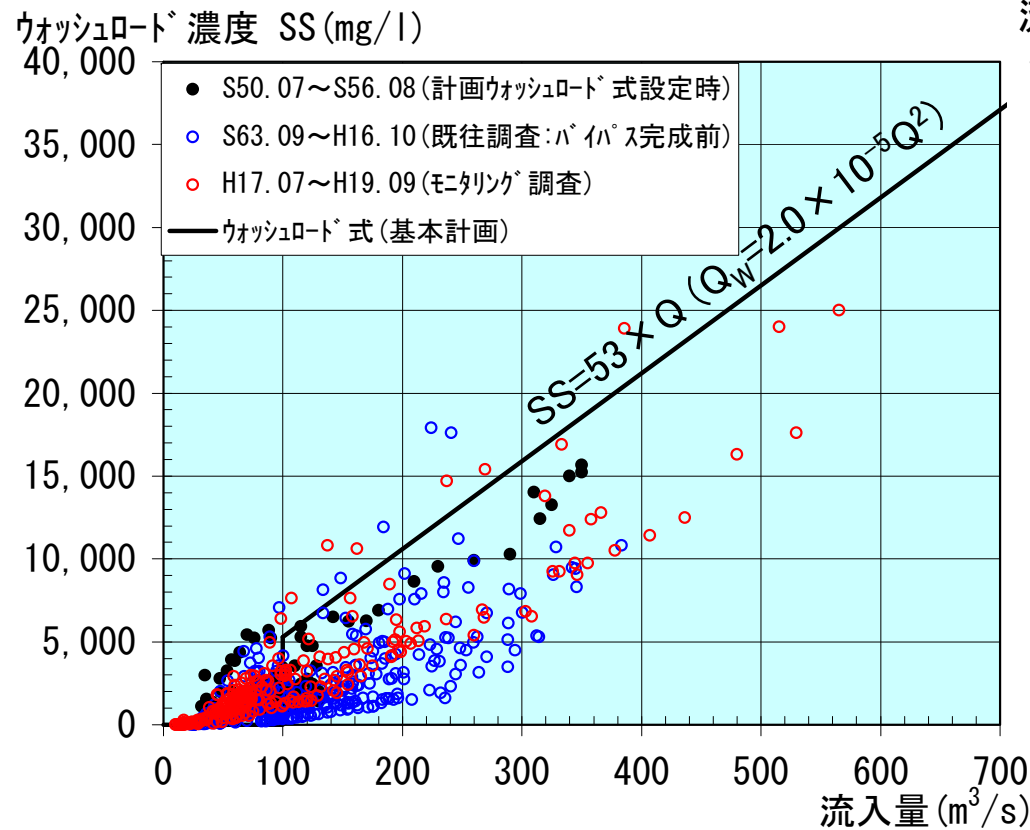
減勢工(放流水の減勢) (9/7 9:00)

昨年の洪水と同様に各施設は計画通り機能し、異常はなかった

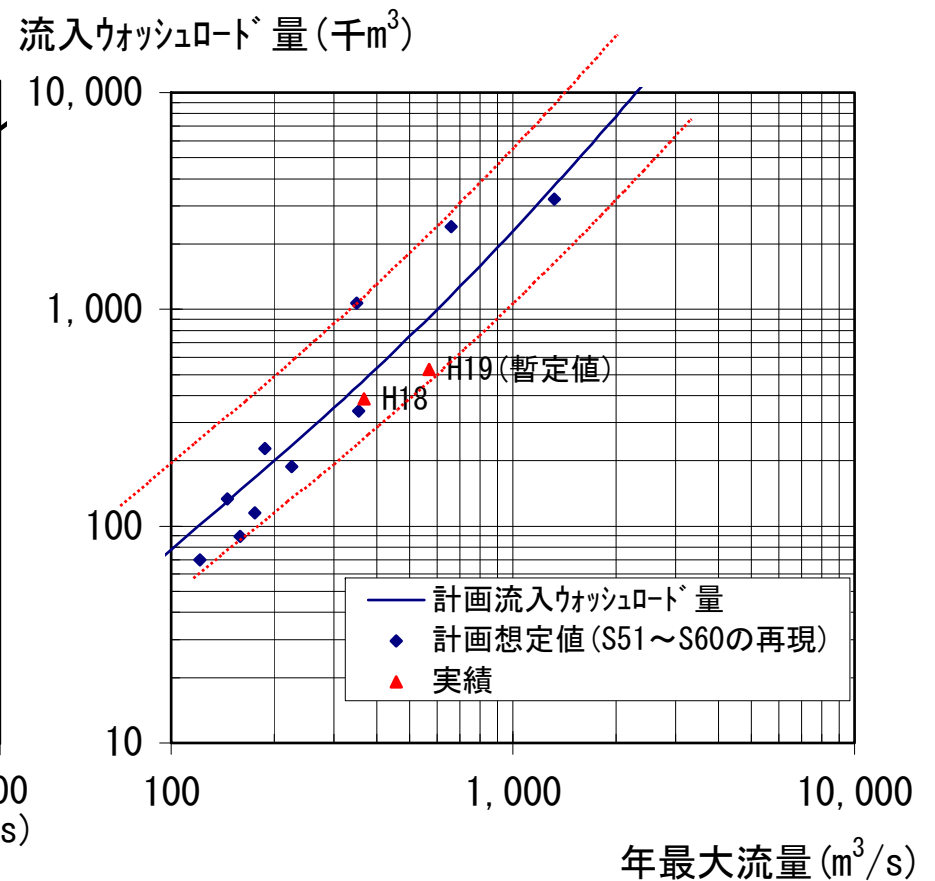
I 排砂の効果

a. 美和ダム貯水池へ流入するウォッシュロード量の検証

① 流入地点におけるQ-SSの関係

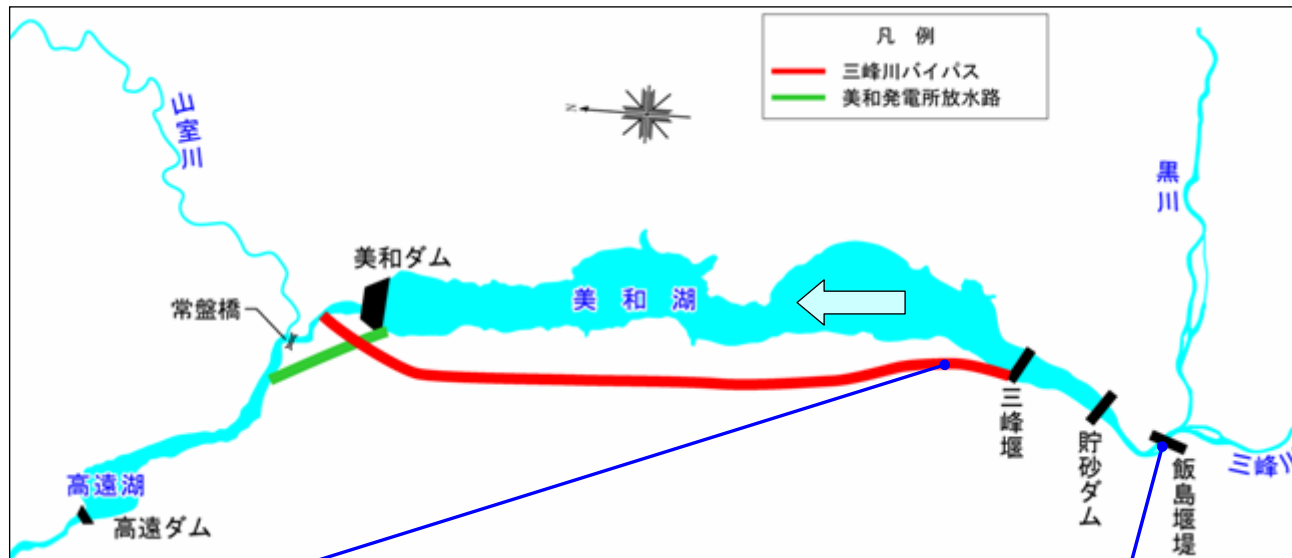


② 年間流入ウォッシュロード量

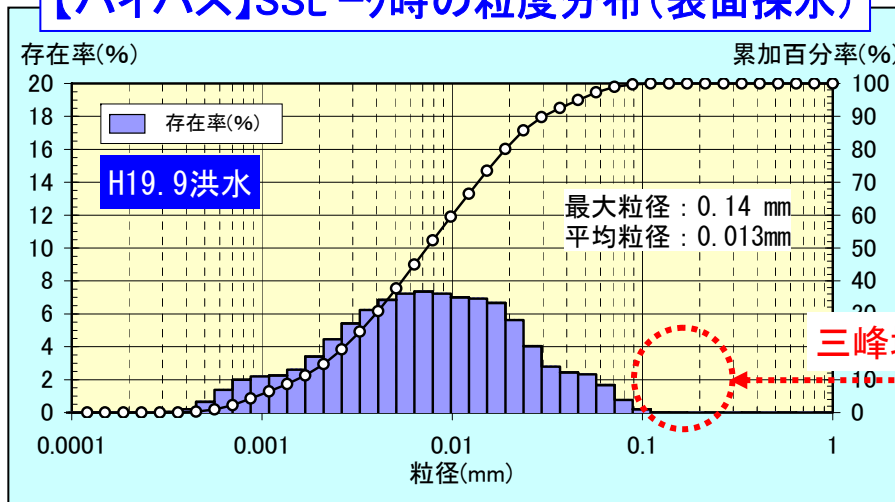


実績の流入ウォッシュロード量は計画の範囲内であることを確認した

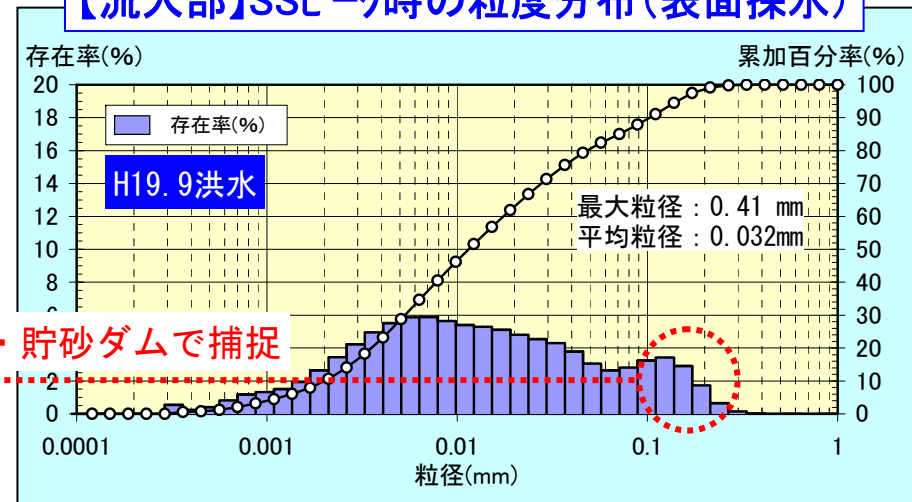
b. 分派堰(三峰堰)・貯砂ダムの掃流砂・浮遊砂捕捉状況の検証



【バイパス】SSピーク時の粒度分布(表面採水)



【流入部】SSピーク時の粒度分布(表面採水)



三峰堰・貯砂ダムで捕捉

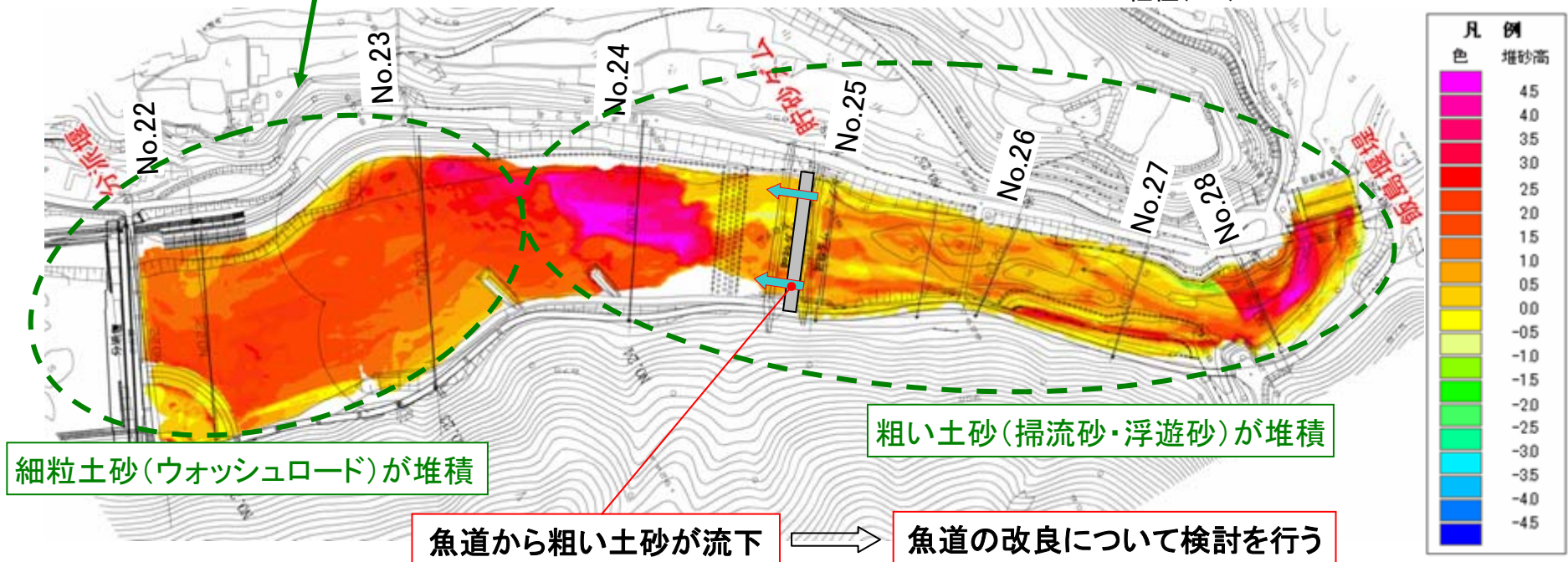
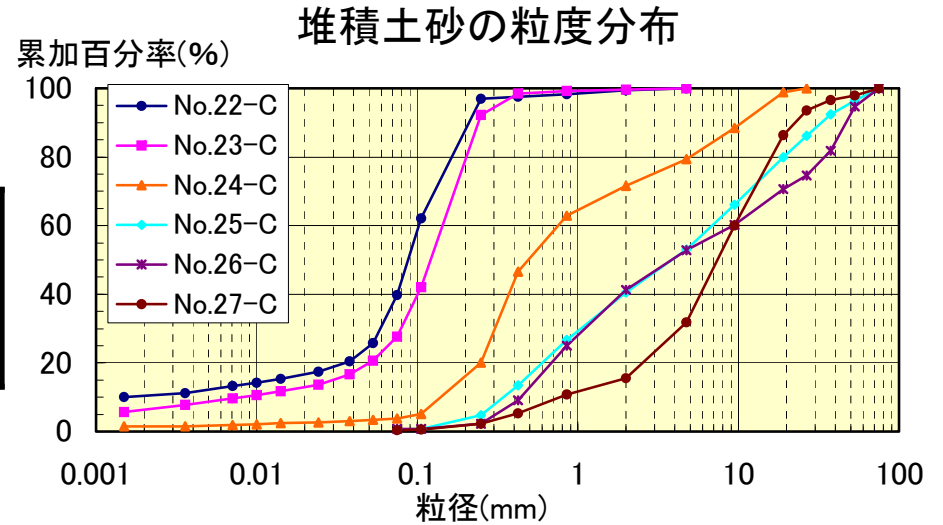
- ・バイパス放流水の粒度分析の結果から、掃流砂・浮遊砂成分の土砂は確認されなかった
- ・三峰堰・貯砂ダムによって掃流砂・浮遊砂が捕捉されていると判断できる

b. 分派堰(三峰堰)・貯砂ダムの掃流砂・浮遊砂捕捉状況の検証

▼三峰堰・貯砂ダムの堆砂状況

H19.9洪水後のウォッシュロードの堆砂量

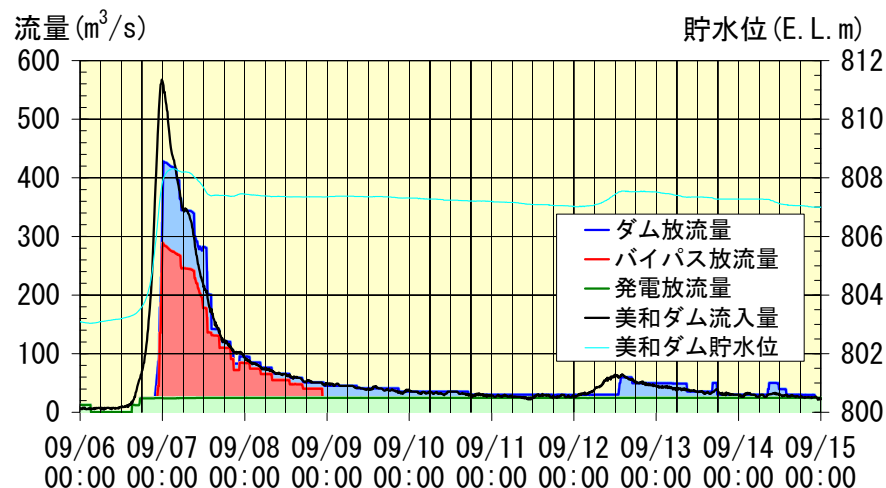
洪水名	サンプリング結果	Q,SS推定値
H19.9洪水	約50千m ³	57千m ³



c 美和ダム貯水池堆砂状況(バイパス効果)の検証

▼バイパス試験運用結果(H19.9洪水)

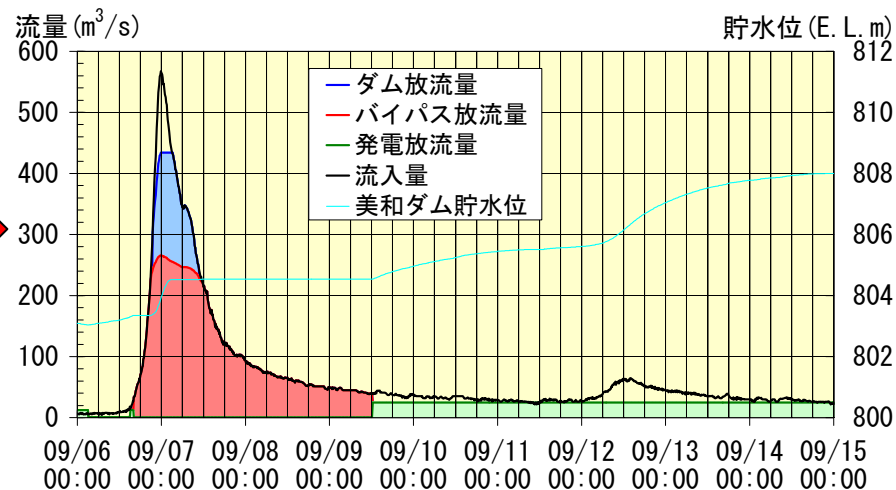
H19.9洪水(実績)



▼計画運用による試算結果

(洪水後半で利水回復を行い、かつ、発電放流を行わない場合)

H19.9洪水(試算結果)



▼バイパス試験運用結果(実績)

洪水名	三峰堰越流 (千m ³)	バイパス (千m ³)	合計 (千m ³)	排砂率
H18.7洪水	118	150	268	56%
H19.7出水	18	14	32	44%
H19.9洪水	250	155	405	38%
合計	386	319	705	45%

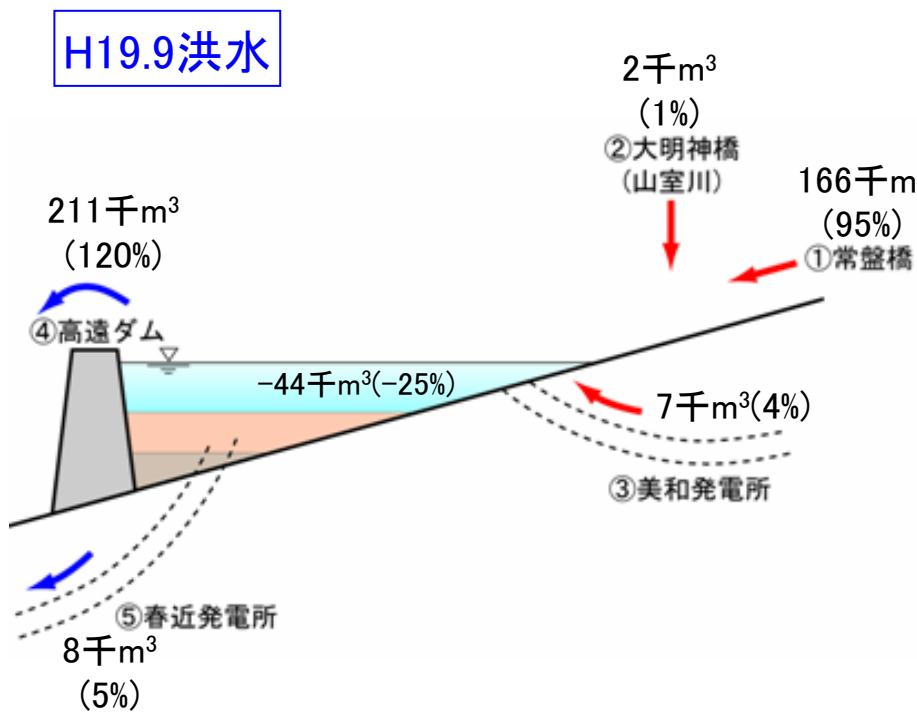
▼バイパス試験放流の効果(試算結果)

洪水名	三峰堰越流 (千m ³)	バイパス (千m ³)	合計 (千m ³)	排砂率
H18.7洪水	34	236	270	87%
H19.7出水	3	29	32	91%
H19.9洪水	158	228	386	59%
合計	195	493	688	72%

バイパス運用を変えることにより計画通りの効果を得ることができる

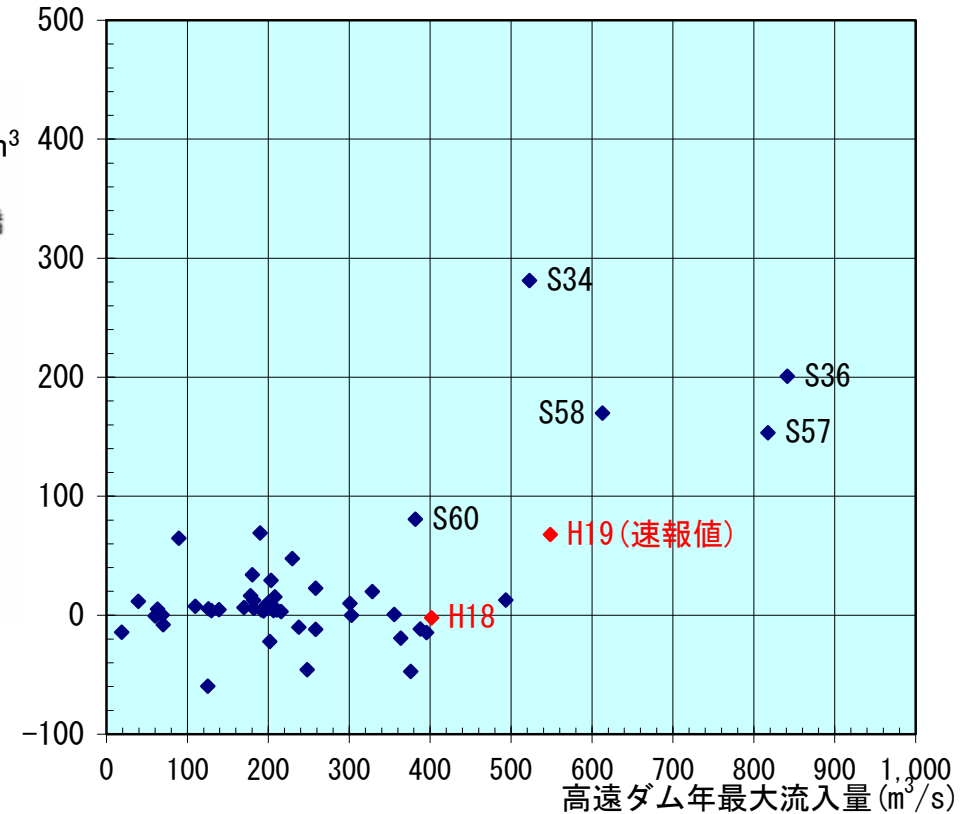
d. 高遠ダム貯水池堆砂状況の検証

①高遠ダムでのウォッシュロード収支



②高遠ダム貯水池の堆砂状況(堆砂測量結果)

高遠ダム年堆砂量(千m³/年) : 掘削除去量込み

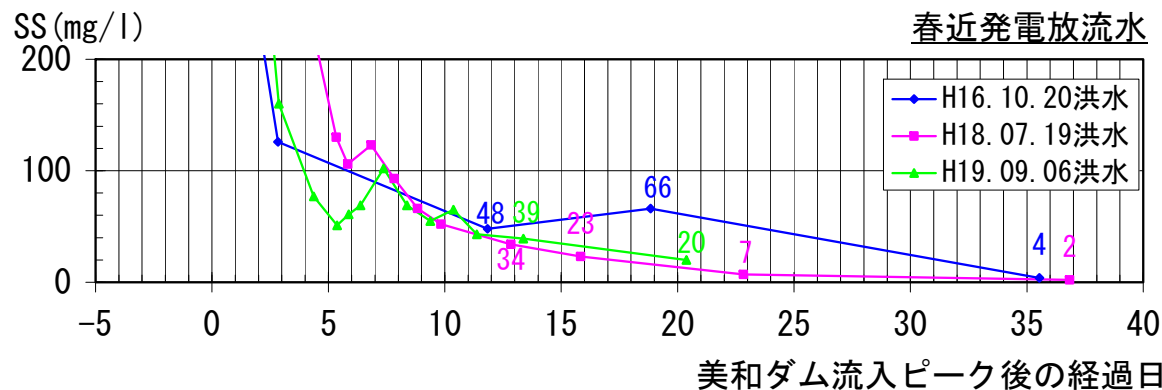
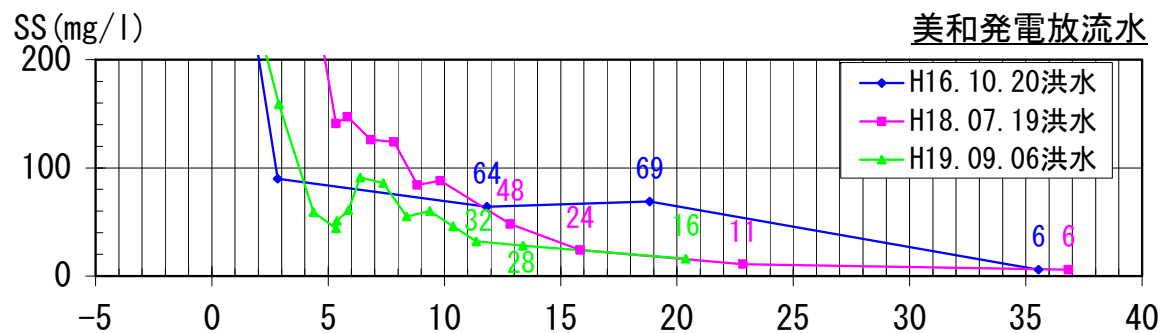
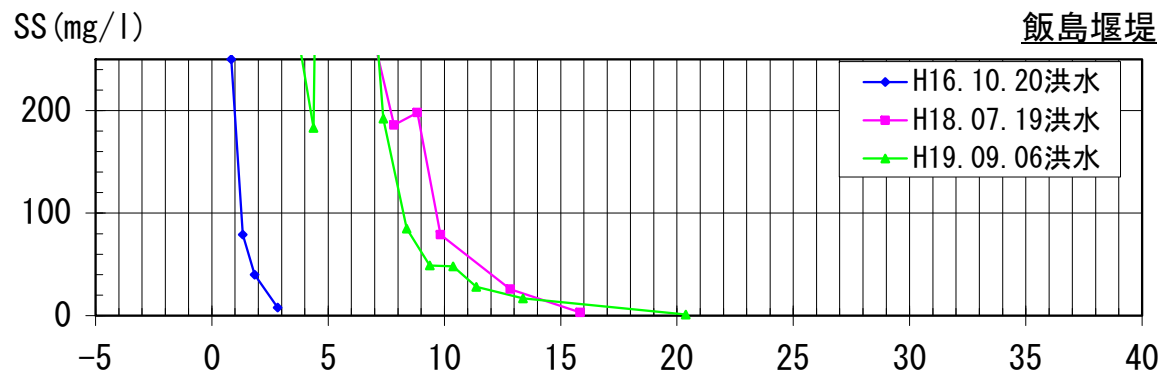


バイパス運用前と同じ傾向であることが確認された

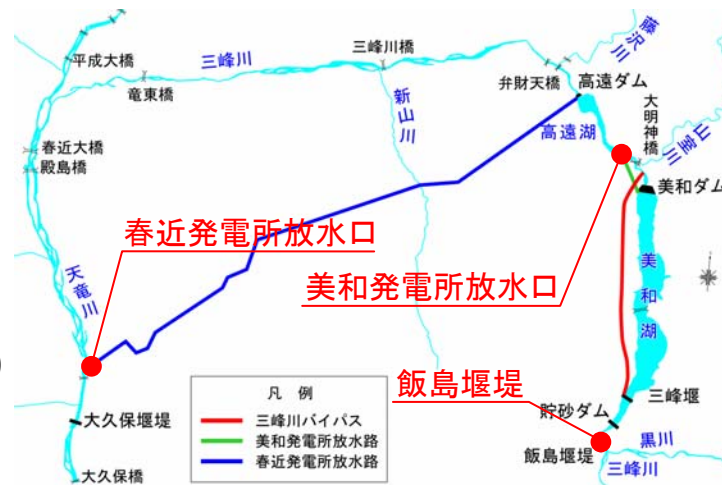
Ⅱ 下流河川環境への影響

Ⅲ 放流水の濁り状況の評価

① 運用前との比較



評価地点位置図



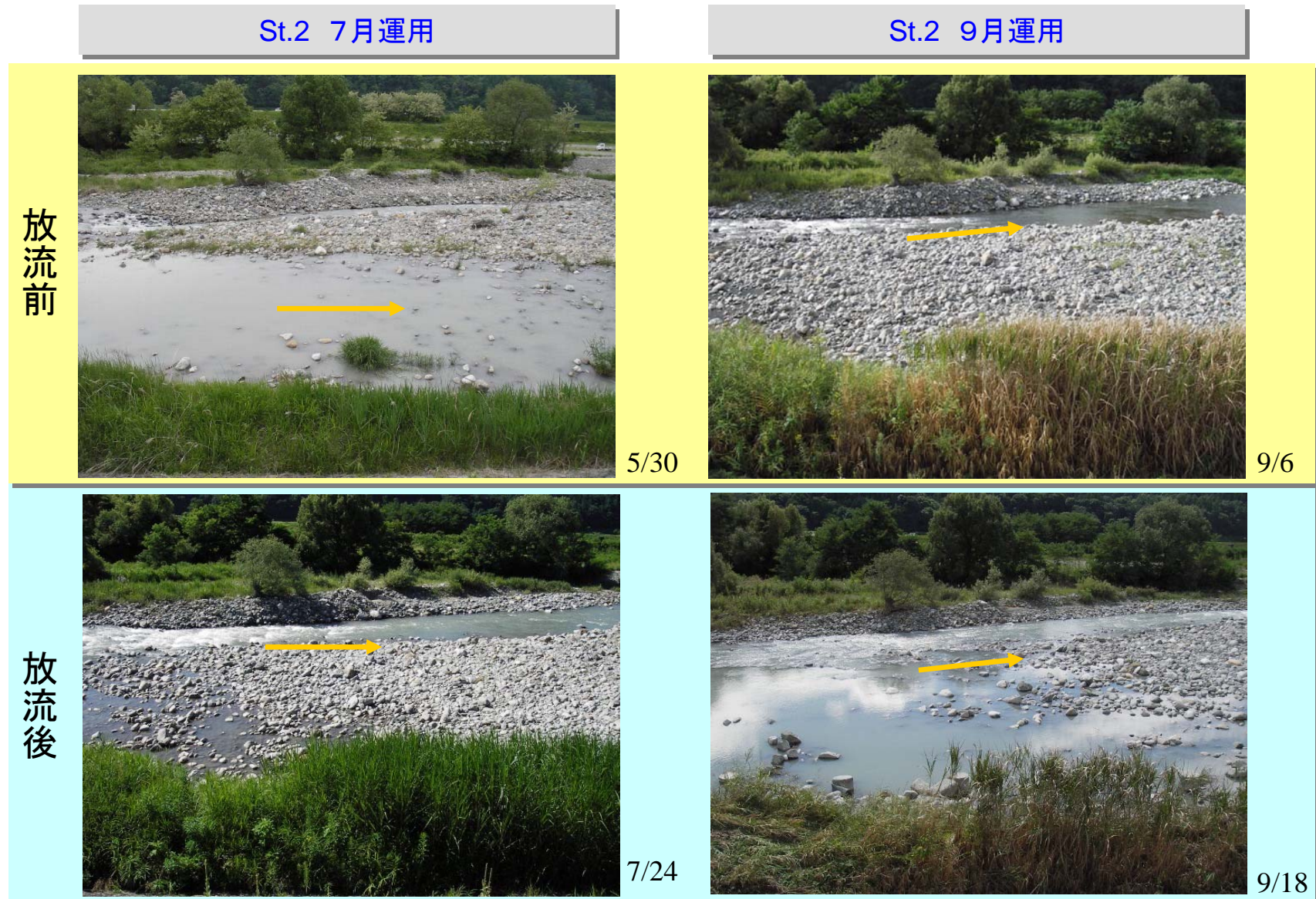
洪水名	ピーク流入量	ピーク時刻
H16.10.20出水	190m ³ /s	10/21 00:00
H18.07.19洪水	366m ³ /s	07/19 12:00
H19.09.06洪水	568m ³ /s	09/07 00:00

過去の調査結果との比較結果から、バイパス放流水が下流へ影響を与えていないことが確認できた

美和ダム流入ピーク後の経過日数

h. ウォッシュロードの堆積影響の検証

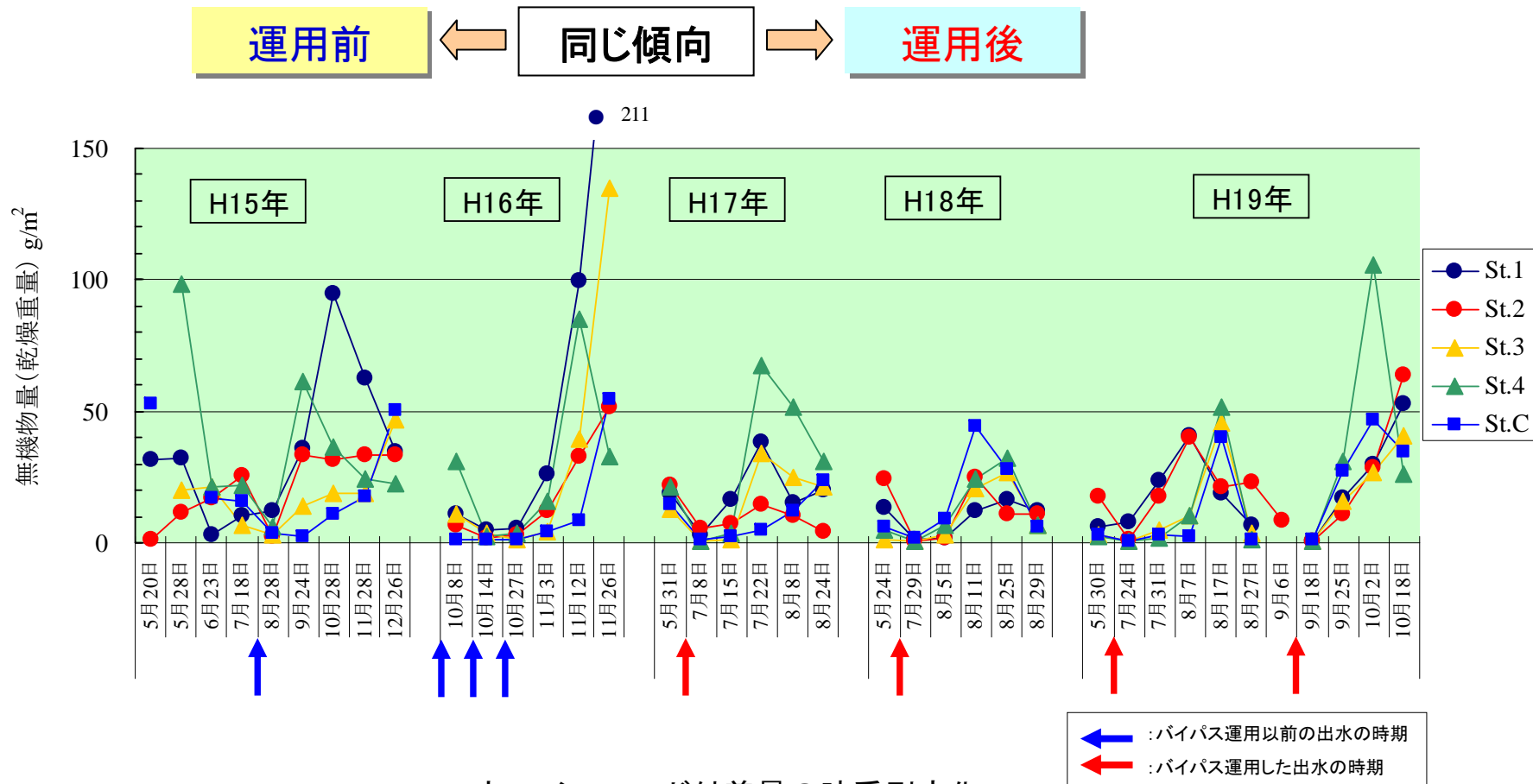
①河原の状況



バイパス放流による河原へのウォッシュロードの堆積は見られなかった

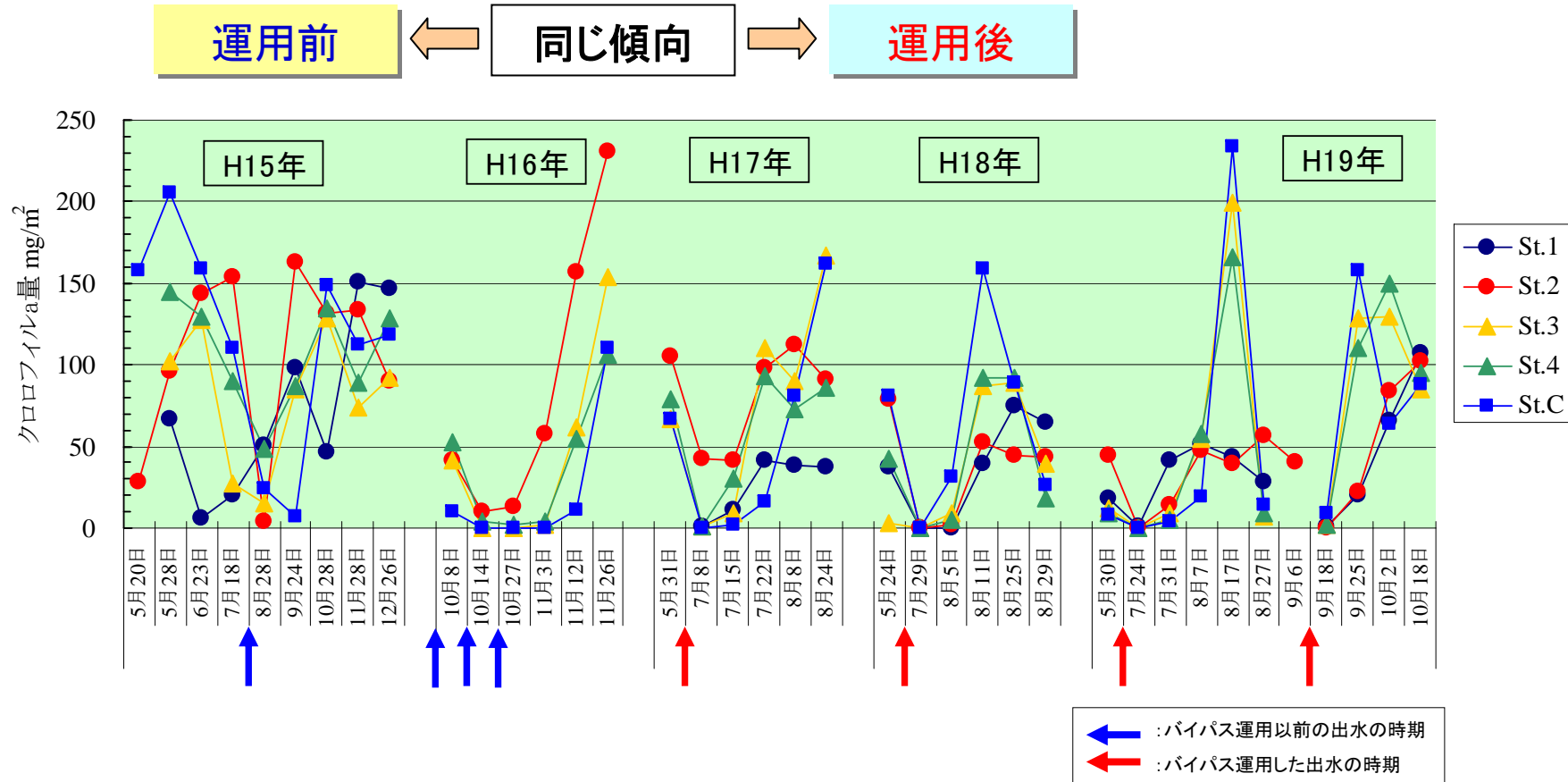
h. ウォッシュロードの堆積影響の検証

②ウォッシュロード付着量



g. 濁水の変化に対する検証

①付着藻類(クロロフィルa量)



出水後の付着藻類の増加状況

①付着藻類

バイパス運用前

H16年10月出水



直後 (H16.10.27)

13 mg Chl.a/m²



2週間後 (H16.11.12)

157 mg Chl.a/m²



1ヶ月後 (H16.11.26)

231 mg Chl.a/m²

バイパス運用後

H19年9月洪水



直後 (H19.9.18)

0 mg Chl.a/m²



2週間後 (H19.10.2)

84 mg Chl.a/m²



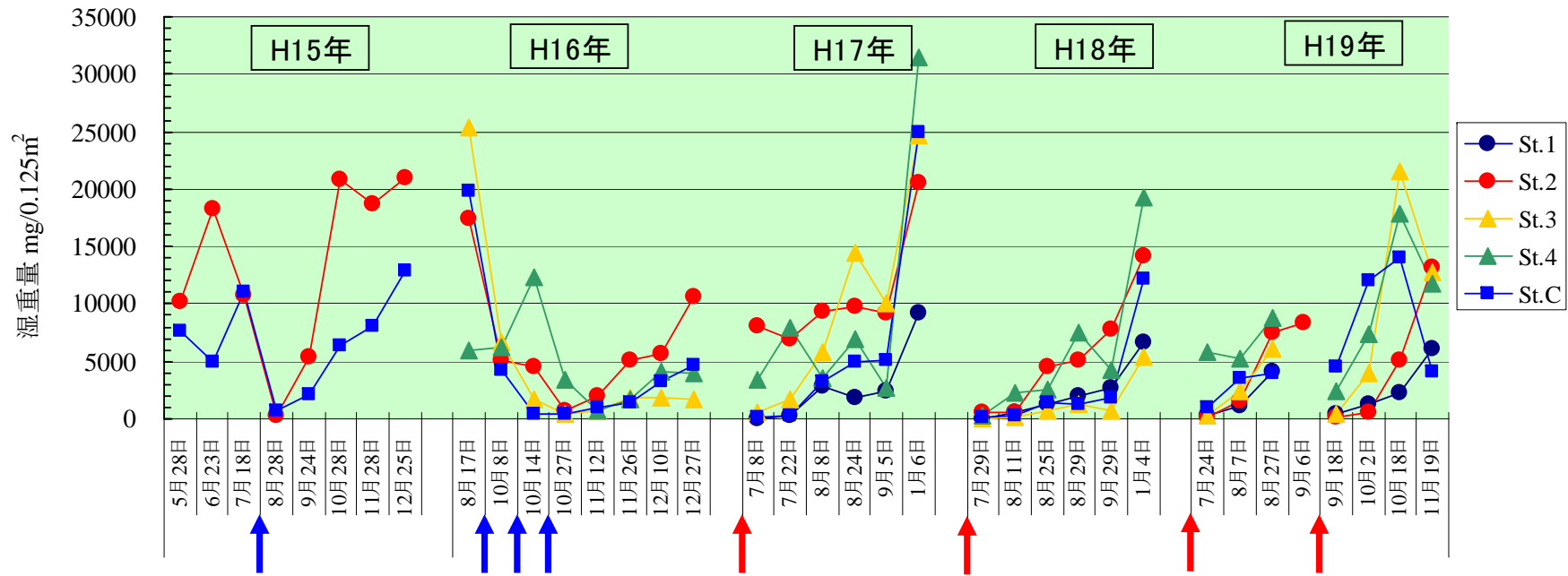
1ヶ月後 (H19.10.18)

102 mg Chl.a/m²

St.2における付着藻類の外観 (下段の数値はクロロフィルa量)

g. 濁水の変化に対する検証

②底生動物

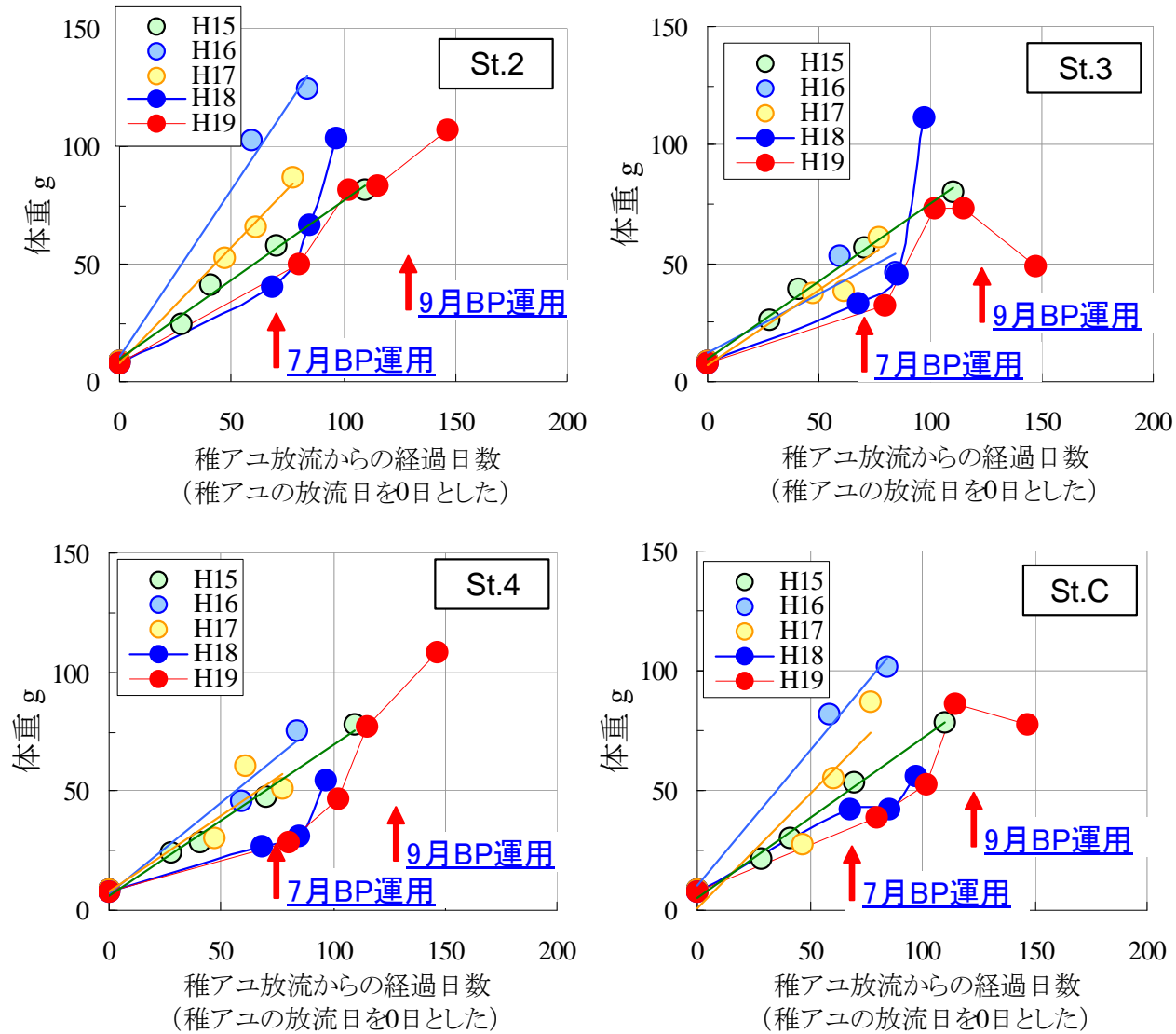


出水後の底生動物の増加状況

← : バイパス運用以前の出水の時期
← : バイパス運用した出水の時期

g. 濁水の変化に対する検証

③魚 類



アユの体重増加状況

平成20年度以降の調査計画について(その1)

I 排砂の効果

A 土砂収支計画の評価

a. 美和ダム貯水池へ流入するウォッシュロード量の検証

計画通りのウォッシュロード量が流入していることを確認したため、**検証を終了する**

b. 分派堰(三峰堰)・貯砂ダムの掃流砂・浮遊砂捕捉状況の検証

三峰堰・貯砂ダムによって掃流砂・浮遊砂が捕捉されることが**確認された**。

しかし、貯砂ダム魚道からの土砂の流出により計画通り堆砂しなかったことから、貯砂ダムの魚道改良を行い、その機能(堆砂・魚道)についての**調査を継続する**。また、三峰堰上流にウォッシュロードの堆積があったため、その捕捉状況についての**調査を継続する**

c. 美和ダム貯水池堆砂状況(バイパス効果)の検証

計画運用の試算結果から土砂収支計画で想定しているバイパス効果が得られることが確認できたため、**検証を終了する**

⇒**今後はバイパス運用による効果について定期的に報告していく**

d. 高遠ダム貯水池堆砂状況の検証

既往調査による年堆砂量に比べ、H18、H19ともに顕著な堆砂が確認されず、バイパス放流の影響は小さいものと考えられるため、**検証を終了する**

⇒**今後は長野県企業局による年1回の堆砂測量結果により影響を監視していく**

平成20年度以降の調査計画について(その2)

Ⅱ 下流河川環境への影響

C 放流水の濁り状況の評価

過去の調査結果との比較結果から、バイパス放流が下流に影響を与えていないことが確認できたため、**検証を終了する**

D 生息生物への影響の評価

g. 濁水の変化に対する検証

付着藻類については、バイパスの影響が認められないことから**検証を終了する**

底生動物については、出水後の短期的な回復過程に影響のないことが確認できたが、長期的な傾向について確認するため、**今後も検証を継続する**

魚類についてはバイパス運用に起因する濁水の影響は発生していないと考えられるが、H18年7月豪雨で低下した個体数の回復が確認できるまで、**今後も検証を継続する**

h. ウォッシュロードの堆積影響に対する検証

ウォッシュロード付着については、バイパスの影響が認められないことから、**検証を終了する**

河原の状況については、バイパスの影響がないと判断し、**検証を終了する**

⇒St.2の定点写真のみを継続する



貯砂ダムの砂利掘削状況