

# 美和ダム上下流の状況 (現地視察用資料)

平成28年11月14日

国土交通省中部地方整備局  
三峰川総合開発工事事務所

### 美和ダム上下流の状況(現地視察用資料)

#### 目 次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 三峰川流域・ダムの基礎情報 .....    | 4  |
| 2. 美和ダム再開発湖内堆砂対策の概要 ..... | 11 |
| 3. 現地視察箇所の概要 .....        | 12 |

#### 【参考資料】

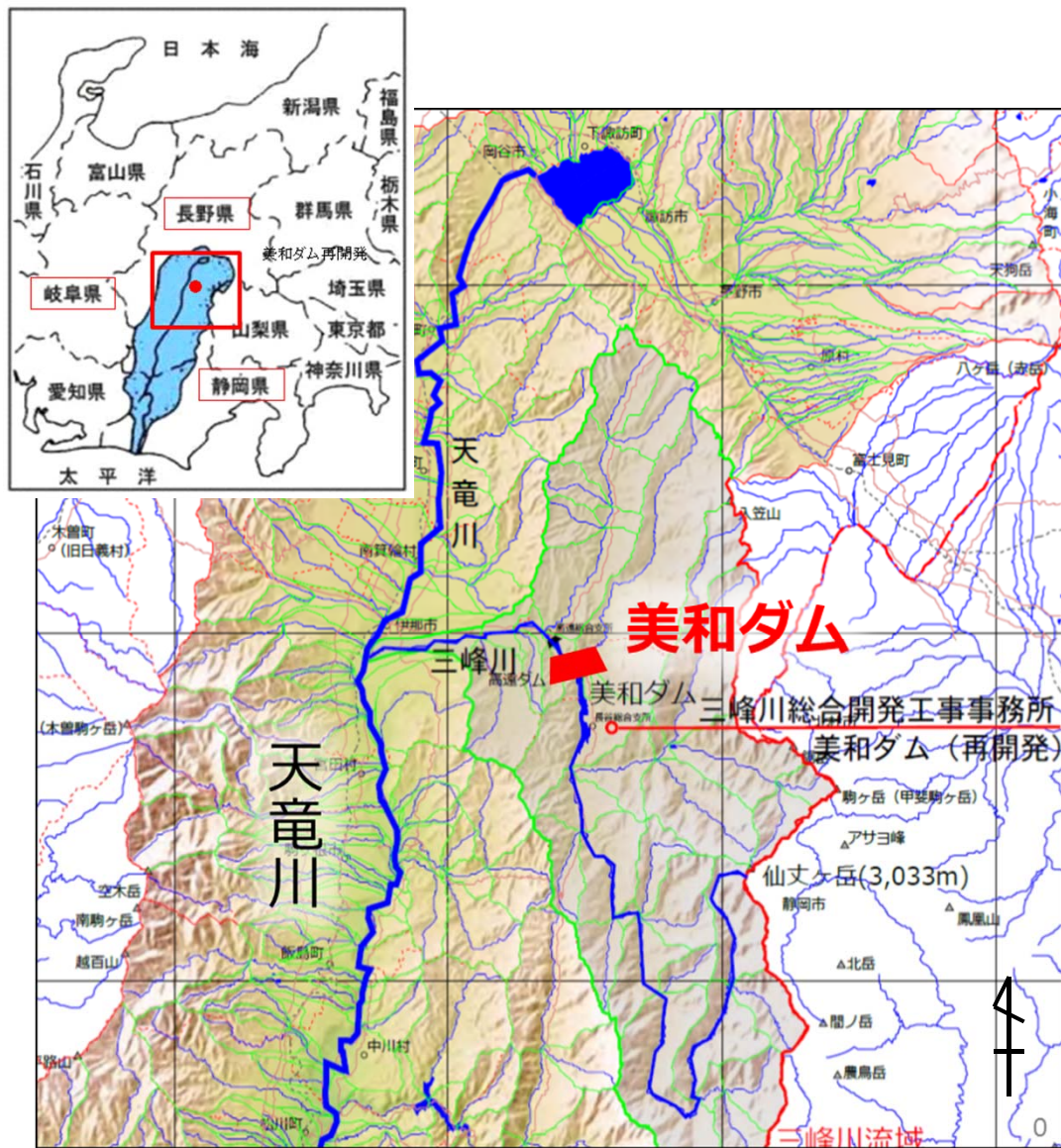
|                        |    |
|------------------------|----|
| 過去の環境調査(主に水域の環境) ..... | 22 |
|------------------------|----|

# 本日の行程

| 日時     | 内容(想定時間) |                               | 移動手段・会議場など | 備考           |
|--------|----------|-------------------------------|------------|--------------|
| 11月14日 | 10:30    | (集合) 伊那市役所                    | 事務所車両      |              |
|        |          |                               |            | 市役所からの移動 30分 |
|        | 11:00    | 視察20分 ①飯島堰堤(上流河床)・貯砂ダム        |            | ①→②移動時間 5分   |
|        | 11:25    | 視察30分 ②ストックヤード・分派堰            |            | ②→③移動時間10分   |
|        | 12:05    | 視察20分 ③土砂バイパス吐口(美和ダム)・山室川合流点  |            | ③→店移動時間5分    |
|        | 12:30    | 休憩40分 ※高遠さくらホテル               |            | 昼食会場→④移動時間5分 |
|        | 13:15    | 視察5分 ④高遠ダム                    |            | ④→⑤移動時間5分    |
|        | 13:25    | 視察10分 ⑤藤沢川合流点                 |            | ⑤→⑥移動時間10分   |
|        | 13:45    | 視察20分 ⑥三峰川環境調査St.2(距離標7.4k付近) |            | ⑥→⑦移動時間5分    |
|        | 14:10    | 視察10分 ⑦三峰川橋(距離標6k)            |            | ⑦→⑧移動時間5分    |
|        | 14:25    | 視察30分 ⑧三峰川自然再生区(距離標3.6k付近)    |            | ⑧→⑨移動時間10分   |
|        | 15:05    | 視察25分 ⑨三峰川天竜川合流点(距離標0k)       |            | ⑨→伊那市役所5分    |
|        | 15:35    | 伊那市役所                         | ↓          |              |
|        |          | 休憩10分                         |            |              |
|        | 15:45    | 意見交換30分 会議(現地視察後の打合せ)         | 伊那市役所      | 502会議室       |
|        | 16:15    | 閉会                            |            |              |

# 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

## 1.1 河川流域諸元



上流から見た堆砂状況(平成11年11月)

|         | 天竜川                  | 三峰川                  |
|---------|----------------------|----------------------|
| 流域面積    | 5,090km <sup>2</sup> | 481.4km <sup>2</sup> |
| 幹川流路延長  | 約213km               | 60.4km               |
| 流域市町村数  | 10市12町15村            | 1市(伊那市)              |
| 流域市町村人口 | 約122万人※              | 約7万人(伊那市)            |

※ 平成27年度 国勢調査(総務省)



# 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

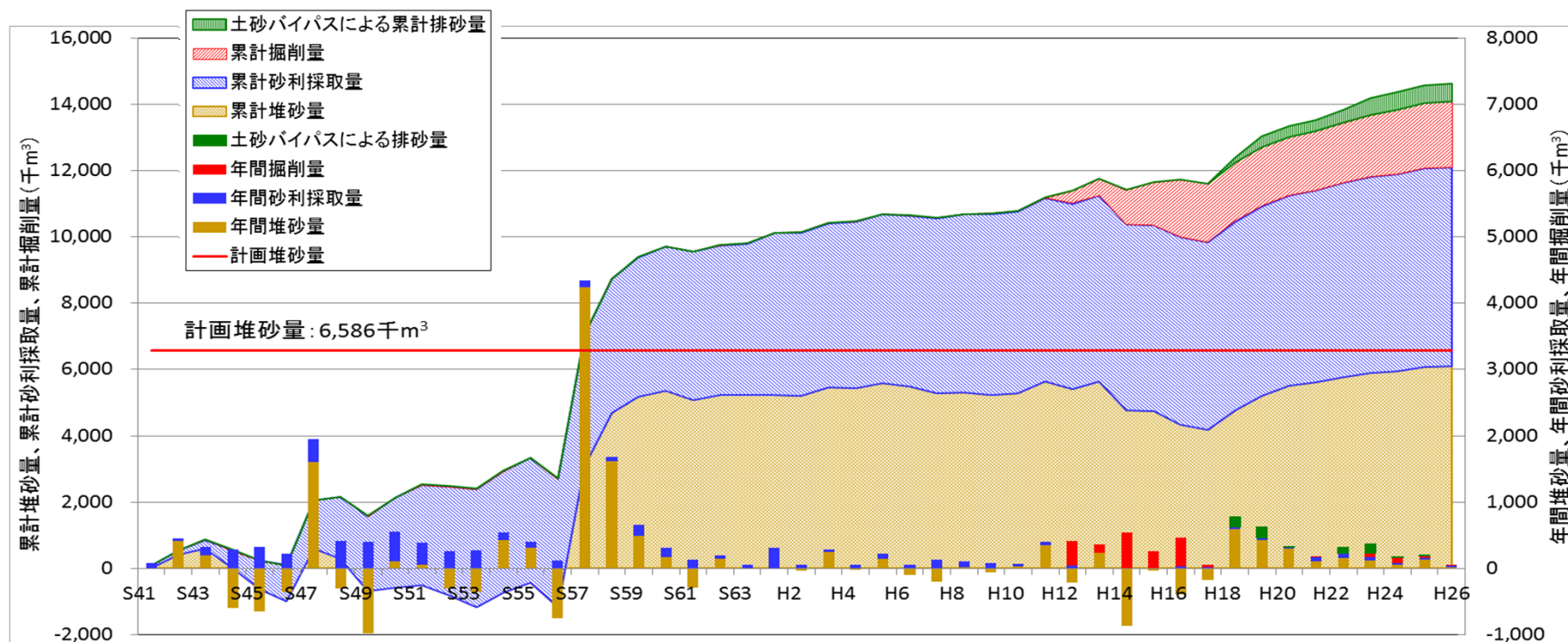
## 1.2 美和ダム貯水池の堆砂状況

(必要性)

- 美和ダムは、昭和34年12月運用開始前の8月、昭和36年6月と大出水が発生し、ダム完成後3ヶ年で当初の計画堆砂量を超える約680万 $\text{m}^3$ の大量の土砂が貯水池に流入したことから、昭和41年には貯水池容量配分の見直しを行い(有効容量約5百万 $\text{m}^3$ の減)、貯水池を運用することとした。
- その後も昭和47年7月、昭和57年7月、昭和58年9月と大出水が発生し、約790万 $\text{m}^3$ の大量の土砂が貯水池内へ流入し、洪水調節機能に支障が生じることが予測されたことから、貯水池の機能保全を図る抜本的な対策が必要となった。
- 流入土砂の粒径別の割合は、シルト・粘土が66%、砂が25%、礫が9%(100年間の年平均値)となっており、昭和32年度～平成26年度までの57年間に貯水池へ堆砂した量は、約23百万 $\text{m}^3$ (掘削量等戻し)となっている。

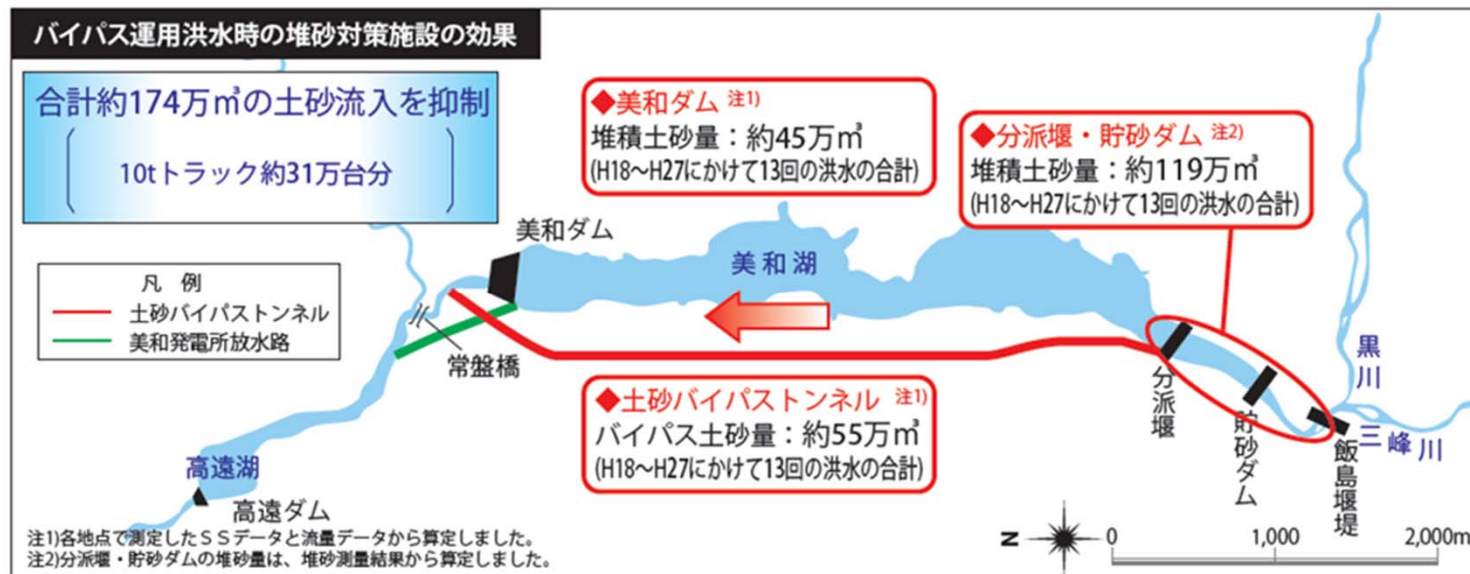
(対策状況)

- 現在の堆砂状況は、貯水池内の砂利採取や掘削、土砂バイパスにより、計画堆砂量以下に収まっている状況である。



# 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

## 1.3 土砂バイパスによる排砂の実績(平成18年度以降)



### バイパス試験運用14洪水の概要

※平成17～27年度の13回の洪水の合計値

| 洪水名          | 洪水の<br>最大流<br>量      | バイパスの試験運用状況          |        |                       |            |                     | 洪水名          | 洪水の<br>最大流<br>量      | バイパスの試験運用状況          |        |                        |            |                     |
|--------------|----------------------|----------------------|--------|-----------------------|------------|---------------------|--------------|----------------------|----------------------|--------|------------------------|------------|---------------------|
|              |                      | 最大放流量                | 放流時間   | 総放流量                  | 最大SS濃度     | 排砂量                 |              |                      | 最大放流量                | 放流時間   | 総放流量                   | 最大SS濃度     | 排砂量                 |
| 平成18年7月洪水    | 366m <sup>3</sup> /s | 242m <sup>3</sup> /s | 約47時間  | 2298.9万m <sup>3</sup> | 12,200mg/l | 15.0万m <sup>3</sup> | 平成23年5月洪水(2) | 141m <sup>3</sup> /s | 102m <sup>3</sup> /s | 約27時間  | 621.0万m <sup>3</sup>   | 1,940mg/l  | 0.5万m <sup>3</sup>  |
| 平成19年7月洪水    | 166m <sup>3</sup> /s | 136m <sup>3</sup> /s | 約35時間  | 755.3万m <sup>3</sup>  | 2,810mg/l  | 1.4万m <sup>3</sup>  | 平成23年9月洪水(1) | 218m <sup>3</sup> /s | 178m <sup>3</sup> /s | 約87時間  | 2276.8万m <sup>3</sup>  | 12,590mg/l | 6.0万m <sup>3</sup>  |
| 平成19年9月洪水    | 568m <sup>3</sup> /s | 264m <sup>3</sup> /s | 約48時間  | 1661.7万m <sup>3</sup> | 20,200mg/l | 15.5万m <sup>3</sup> | 平成23年9月洪水(2) | 317m <sup>3</sup> /s | 215m <sup>3</sup> /s | 約25時間  | 767.8万m <sup>3</sup>   | 7,230mg/l  | 2.2万m <sup>3</sup>  |
| 平成20年6月洪水    | 105m <sup>3</sup> /s | 30m <sup>3</sup> /s  | 約6時間   | 46.1万m <sup>3</sup>   | 1,000mg/l  | 0.03万m <sup>3</sup> | 平成24年6月洪水    | 128m <sup>3</sup> /s | 74m <sup>3</sup> /s  | 約28時間  | 392.2万m <sup>3</sup>   | 3,000mg/l  | 0.4万m <sup>3</sup>  |
| 平成22年6月洪水    | 145m <sup>3</sup> /s | 57m <sup>3</sup> /s  | 約14時間  | 262.4万m <sup>3</sup>  | 1,880mg/l  | 0.3万m <sup>3</sup>  | 平成25年9月洪水    | 244m <sup>3</sup> /s | 179m <sup>3</sup> /s | 約25時間  | 367万m <sup>3</sup>     | 3,540mg/l  | 0.8万m <sup>3</sup>  |
| 平成22年7月洪水    | 229m <sup>3</sup> /s | 199m <sup>3</sup> /s | 約146時間 | 3674.6万m <sup>3</sup> | 1,2100mg/l | 8.0万m <sup>3</sup>  | 平成27年9月洪水    | 194m <sup>3</sup> /s | 99m <sup>3</sup> /s  | 約5時間   | 132万m <sup>3</sup>     | 2,820mg/l  | 0.3万m <sup>3</sup>  |
| 平成23年5月洪水(1) | 293m <sup>3</sup> /s | 205m <sup>3</sup> /s | 約51時間  | 1474.6万m <sup>3</sup> | 8,270mg/l  | 4.3万m <sup>3</sup>  | 平成28年9月洪水    | 66m <sup>3</sup> /s  | 34m <sup>3</sup> /s  | 約17時間  | 136.1万m <sup>3</sup>   | 420mg/l    | 0.04万m <sup>3</sup> |
|              |                      |                      |        |                       |            |                     | 合 計          | -                    | -                    | 約561時間 | 14866.5万m <sup>3</sup> | -          | 54.8万m <sup>3</sup> |



## 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

### 1.3 土砂バイパスによる排砂の実績(平成25年9月出水時の状況)



土砂バイパス吐口



距離標7k800付近

#### 平成25年9月出水時のダム流量・水質

ダム流入量: 244m<sup>3</sup>/s    SS濃度: 3,540mg/L

ダム放流量: 179m<sup>3</sup>/s    排砂量 0.8万m<sup>3</sup>

※排砂時間 約25時間

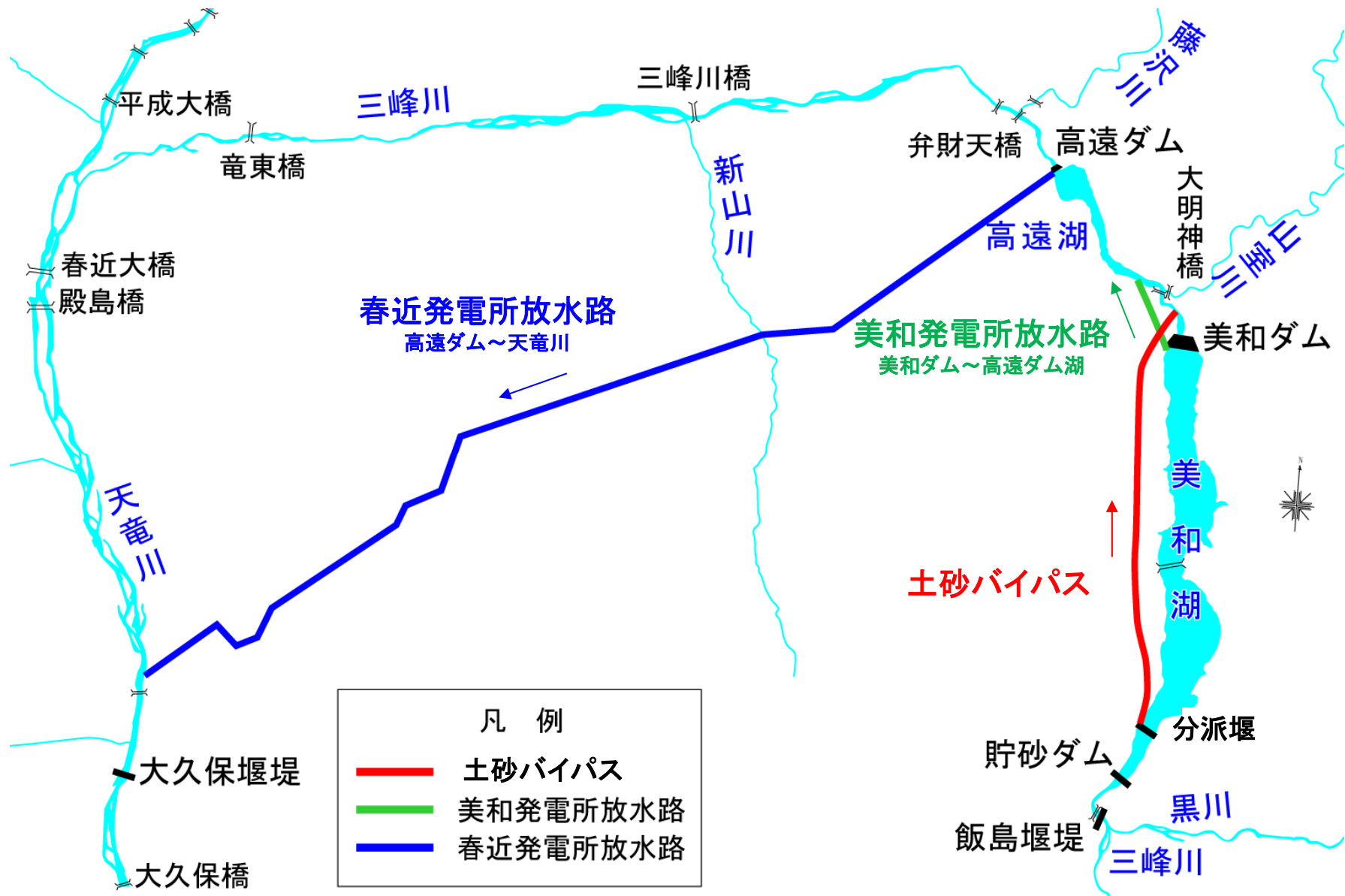
※写真撮影 9月16日 16～17時



距離標5k付近(三峰川橋上流)

# 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

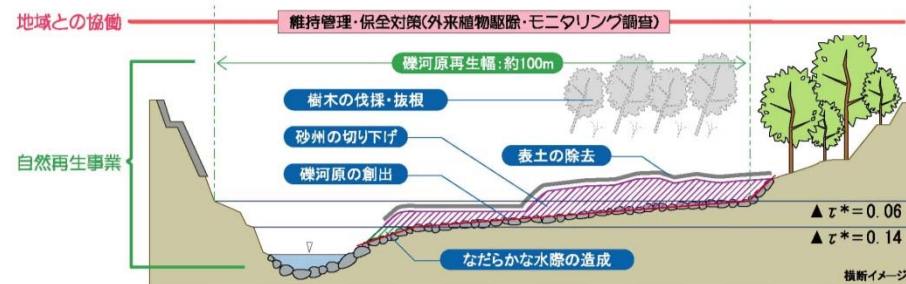
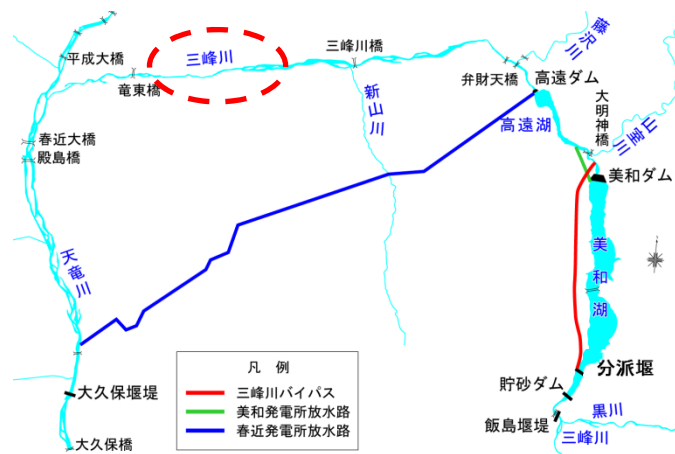
## 1.4 三峰川の流水系統





# 1. 三峰川流域・ダム基礎情報

## 1.5 三峰川下流部自然再生事業



|          |                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 樹木の伐採・抜根 | 樹木(ハリエンジュ等)の伐採・抜根を行う。なお、ハリエンジュの再生を抑制するため、施工の各段階において、ていねいな根茎の除去を行う。                            |
| 表土の除去    | 外来植物の繁殖を抑制するため、その根茎や埋土種子が含まれると想定される表土を除去する。                                                   |
| 砂州の切り下げ  | 礫河原が維持できると考えられる高さ(τ≧0.06)から、抵抗力の強い草本類が流失すると考えられる高さ(τ≦0.08~0.14)まで、多様な高さの場所が創出されるよう、緩傾斜で切り下げる。 |
| 礫河原の創出   | 河原植物の生育に適した環境を再生するため、ふるい出した礫を地表に敷き出し、礫河原を創出する。                                                |
| なだらかな水際  | 現地において良好な河原植物群落のみられた、なだらかな水際を創出する。                                                            |

図 3.2. 自然再生事業における整備方策(施工イメージ)

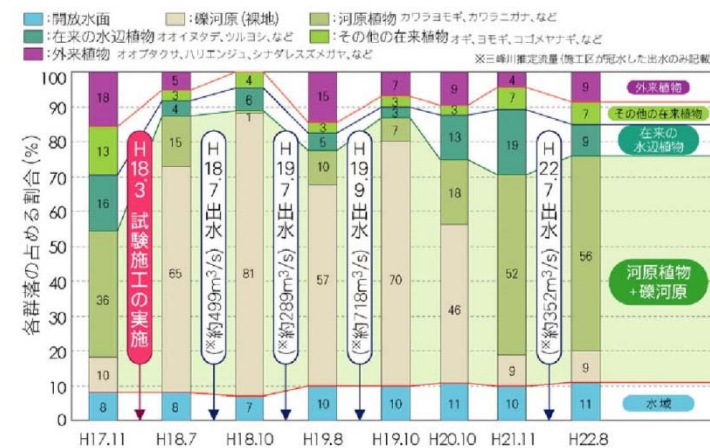


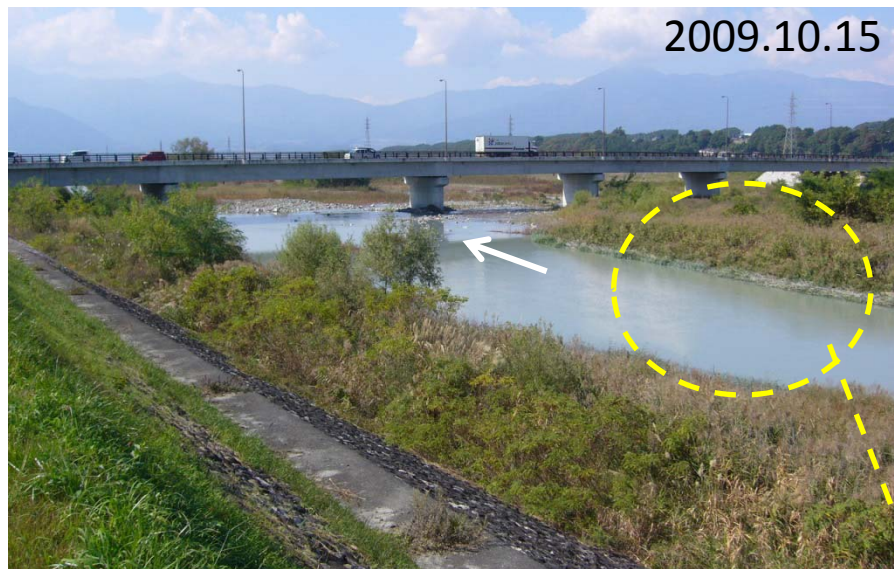
図 3.3. 三峰川試験施工区(施工区内)の植生占有率の変遷



写真 施工完了の約4年後の三峰川試験施工地の状況  
左からカワラニガナ群落、カワラサイコ、カワラヨモギ群落内に点在するハリエンジュ

## 1. 三峰川流域・ダムの基本情報

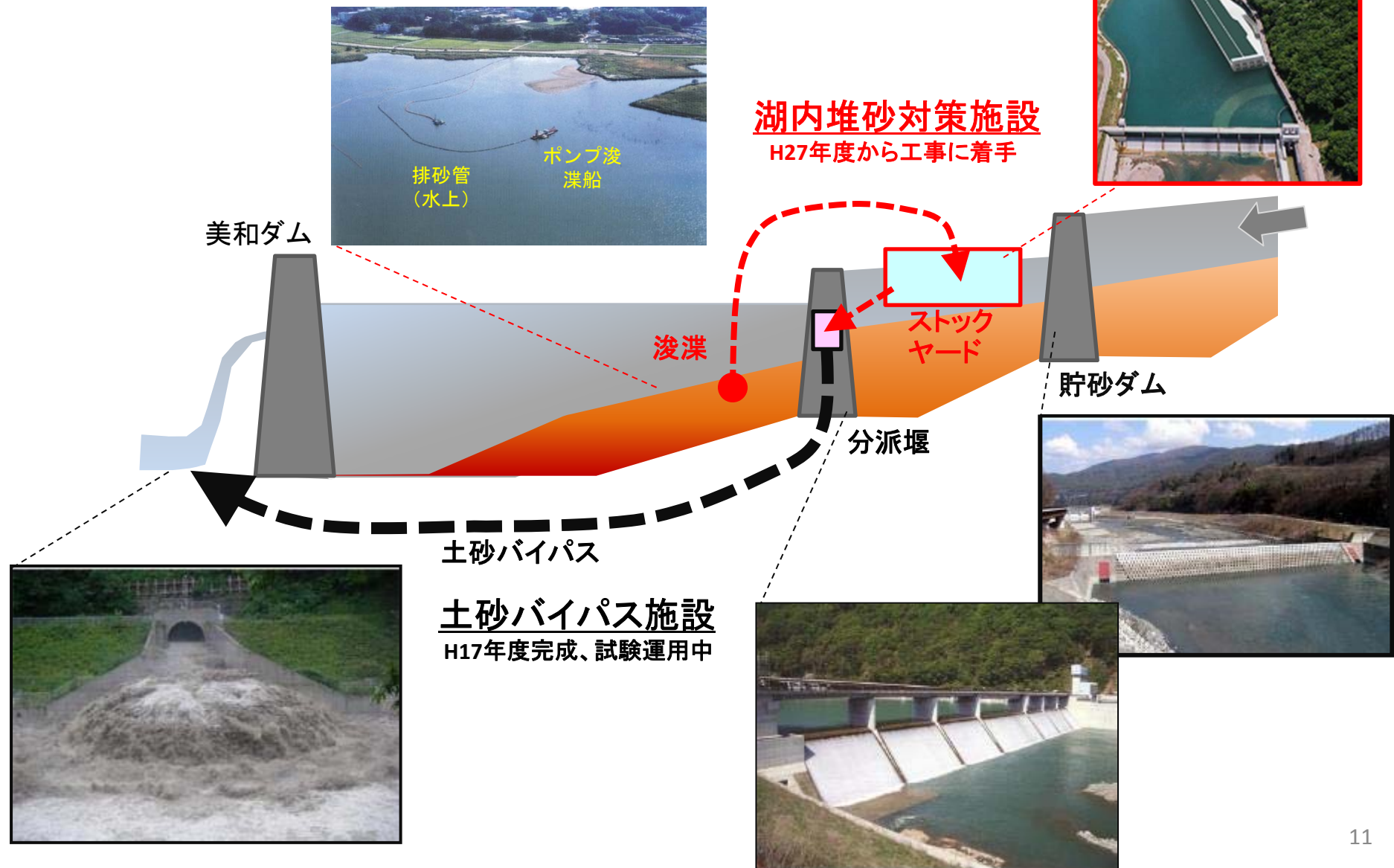
### 1.6 河道改修(低水護岸改修など)





## 2. 美和ダム再開発湖内堆砂対策の概要

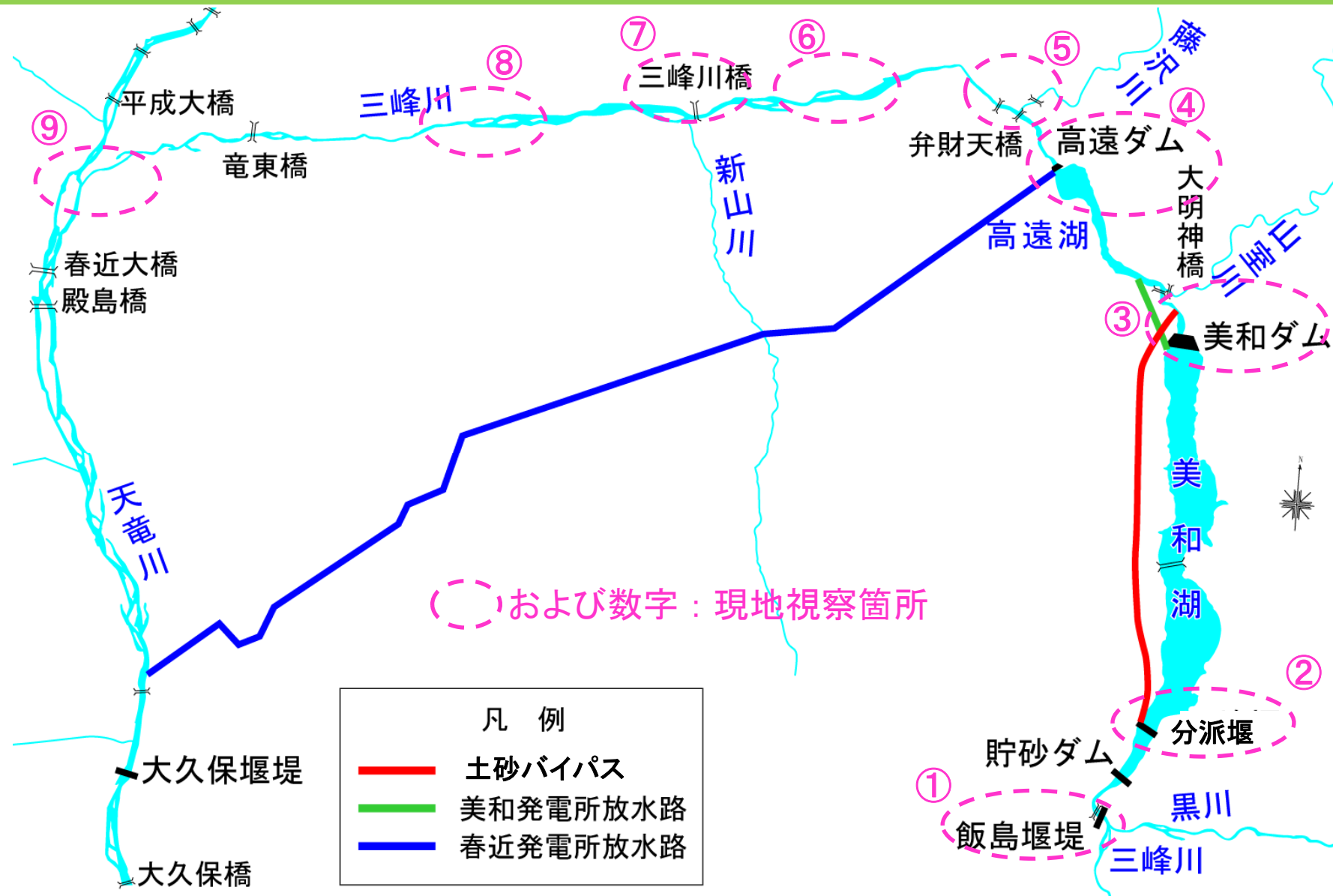
### 2.1 土砂の動き





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.1 現地視察地点の位置



### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点① 飯島堰堤





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点② 分派堰



📷 現地視察箇所





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点③ 土砂バイパス吐口(美和ダム)・山室川合流点



 現地視察箇所





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点④ 高遠ダム



 現地視察箇所





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点⑤ 藤沢川合流点



📷 現地視察箇所

2016.10.26





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点⑥ 距離標7k800付近(既往の生物環境調査地点)





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点⑦ 距離標6k付近(三峰川橋)





### 3. 現地視察箇所の概要

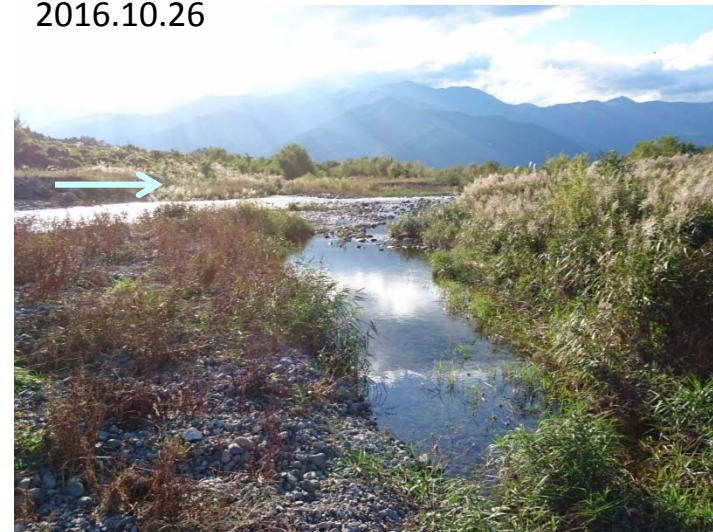
#### 3.2 現地視察地点⑧ 距離標3k付近(自然再生地区)



2016.10.26



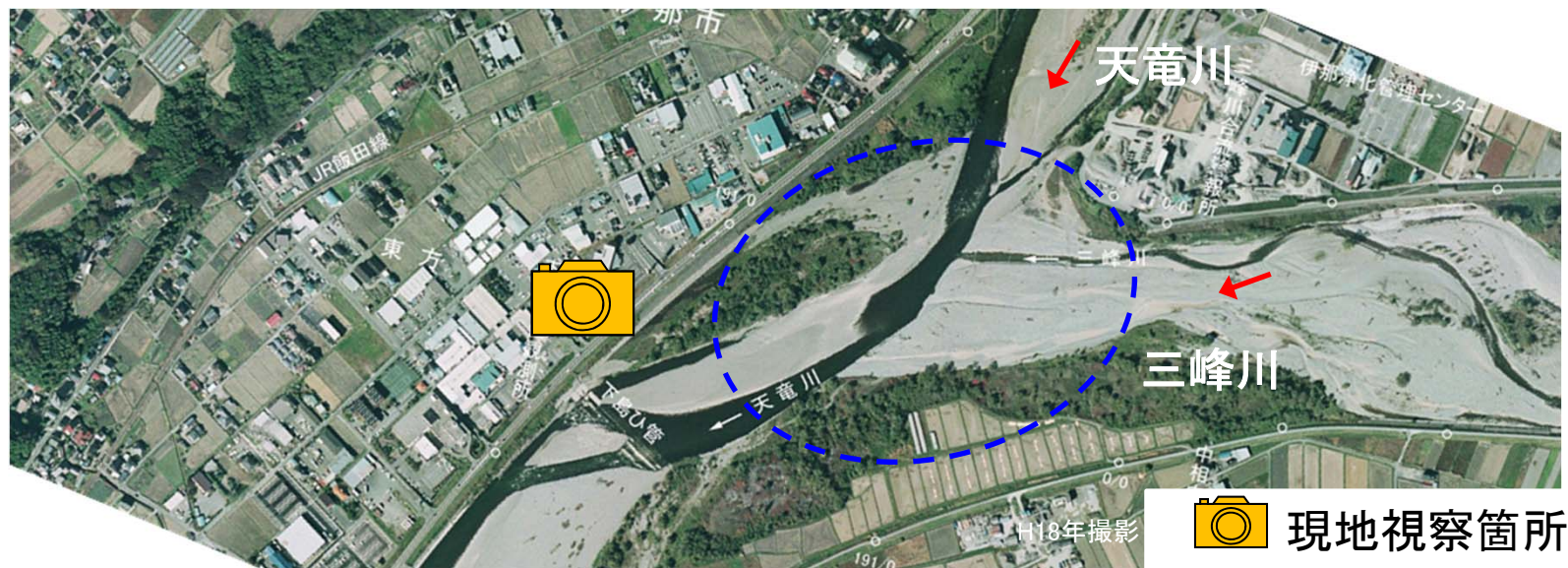
2016.10.26





### 3. 現地視察箇所の概要

#### 3.2 現地視察地点⑨ 三峰川-天竜川合流点

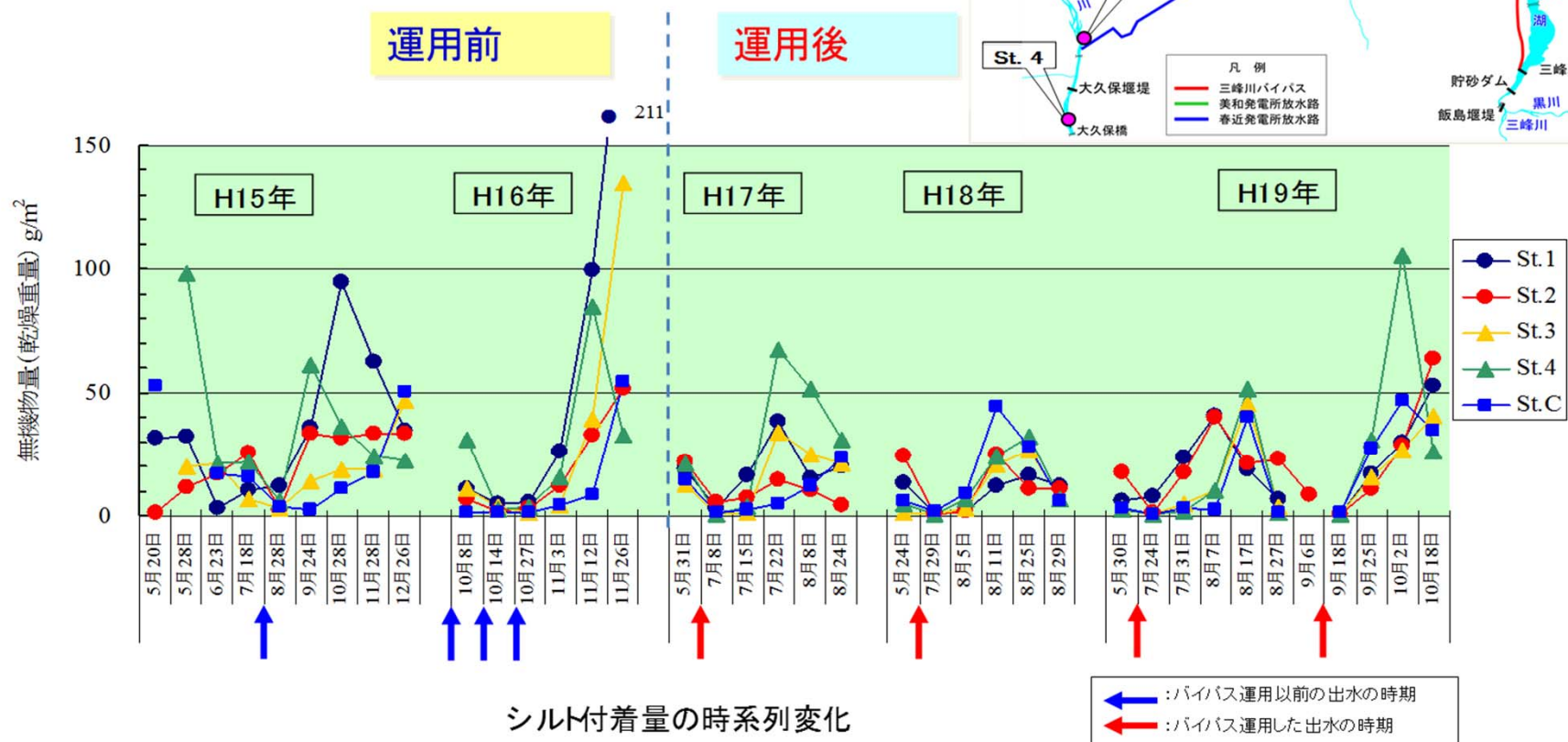




## 【参考資料】過去の環境調査(主に水域の環境)

### (1) 礫上のシルト堆積

- 高遠ダム下流7.4k他、天竜川(右図のSt.1~4およびC)のシルト堆積を土砂バイパス運用前後で比較。
- 河床礫に堆積したシルトは、出水直後に減少し、その後増加。増加傾向は継続せず、その後の出水で再び減少(下図)。



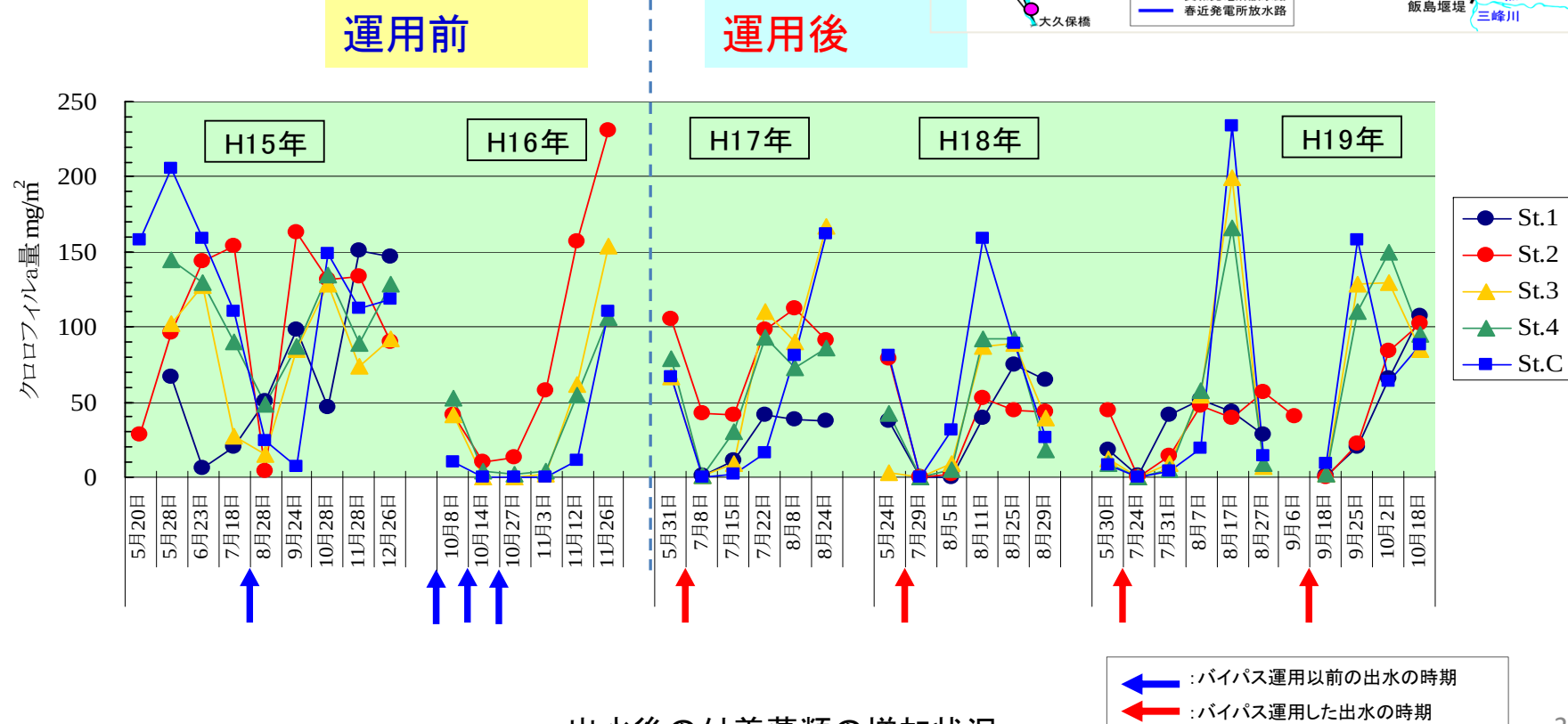
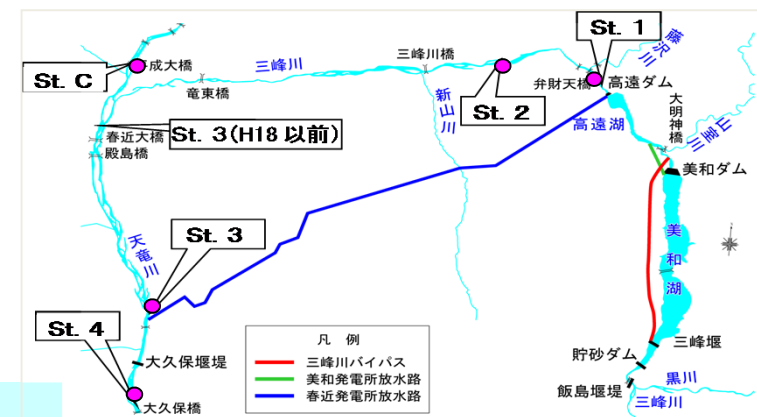
※過去の委員会ではウォッシュロードとして説明



## 【参考資料】 過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (2) 付着藻類

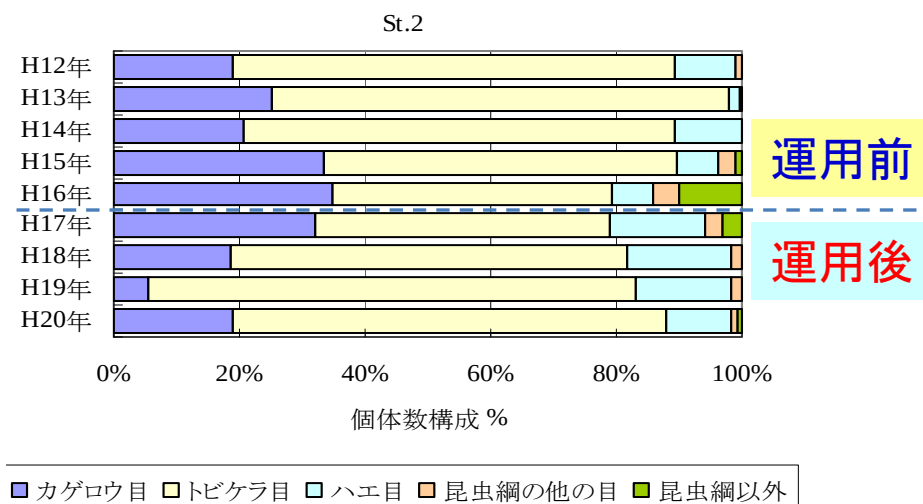
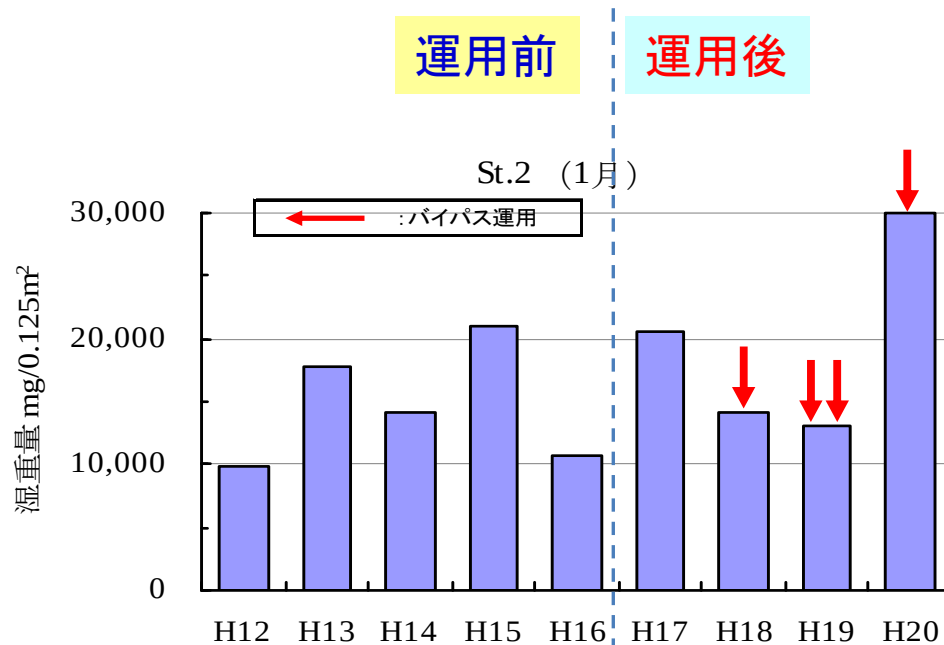
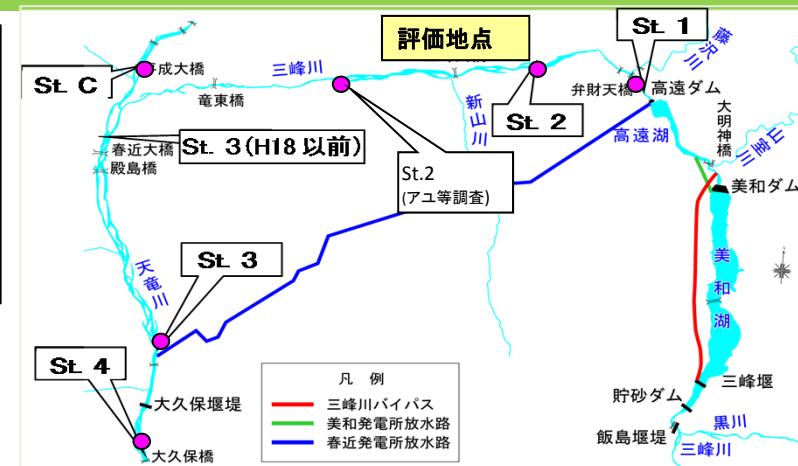
- 高遠ダム下流7.4km他、天竜川(右図のSt.1~4およびC)の付着藻類量(Chl-a)を土砂バイパス運用前後で比較。
- 付着藻類量は、出水直後に減少し、その後増加。増加傾向は継続せず、その後の出水で再び減少(下図)。
- 挙動はシルトの堆積(p38)に類似。



## 【参考資料】 過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (3) 底生動物

- 高遠ダム下流7.4k他、天竜川(右図のSt.1~4およびC)の付着藻類量(Chl-a)を土砂バイパス運用前後で比較。
- St.2で見ると、バイパス運用後、H20を除き現存量に大きな変化はないが、カゲロウ目が減少し、ハエ目の構成比がやや増加(下図)。



※H17は土砂バイパス試験運用として20m³/s放流された

現存量の経年変化(St.2)

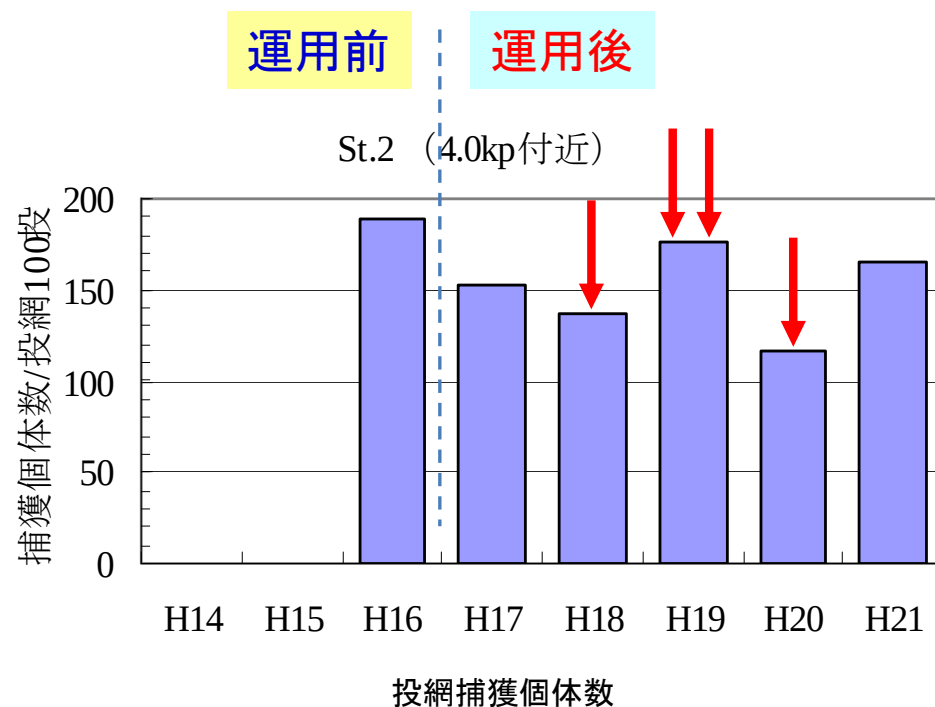
個体数構成の経年変化(St.2)



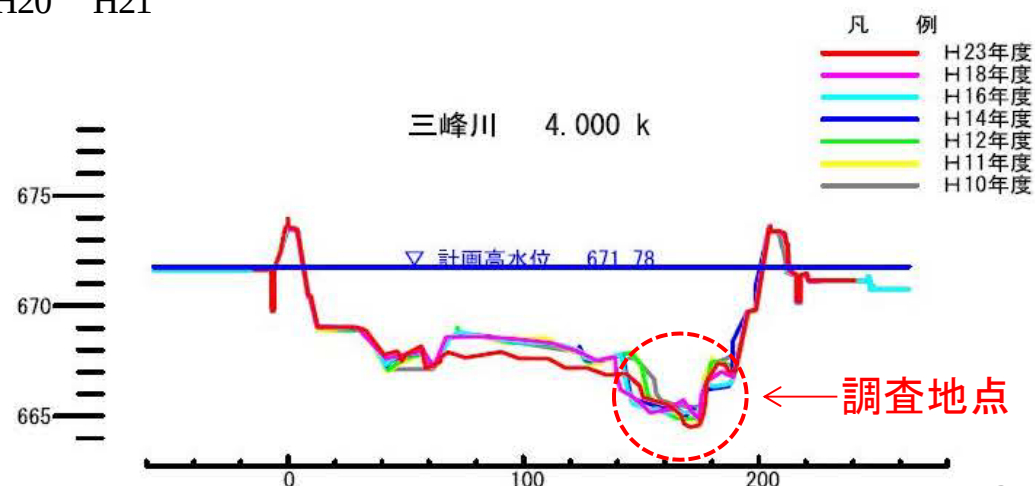
## 【参考資料】 過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (4) 魚類

- 三峰川4.0kの魚類個体数は、土砂バイパス運用前後で大きな変化なし(右上図)。



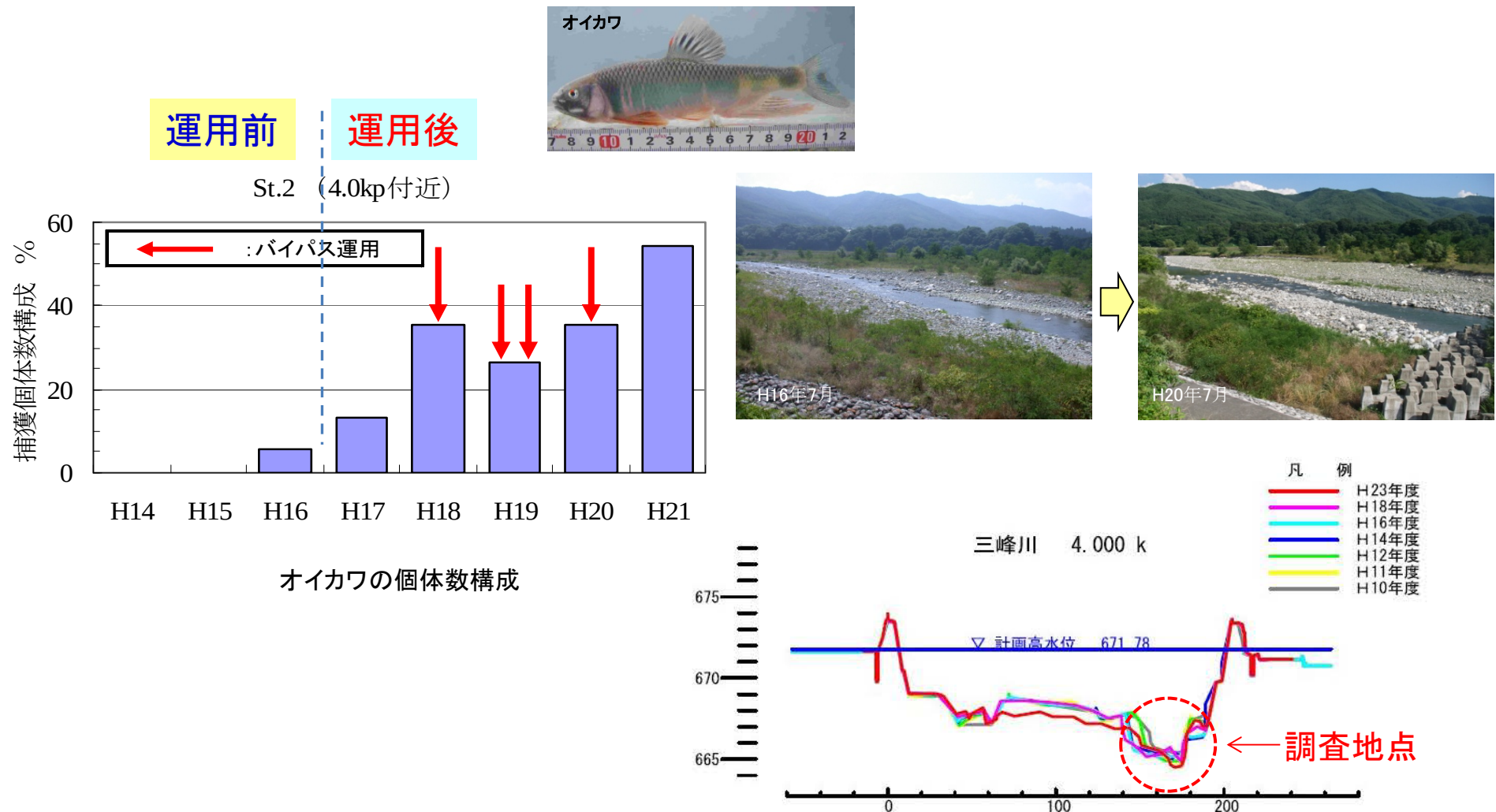
注) 魚類調査はこのほか7.4k (St.2)でも実施しているが、  
 滞筋が大きく移動しており魚  
 類相の経年比較が困難なた  
 め説明資料から除外した



## 【参考資料】 過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (4) 魚類

- 濁水に弱いオイカワの個体数変化から、土砂バイパス前後の変化を考察。
- 個体数構成に大きな変化が見られない三峰川4.0kでは、オイカワの個体数は土砂バイパス前後で増加の可能性(右上図)。

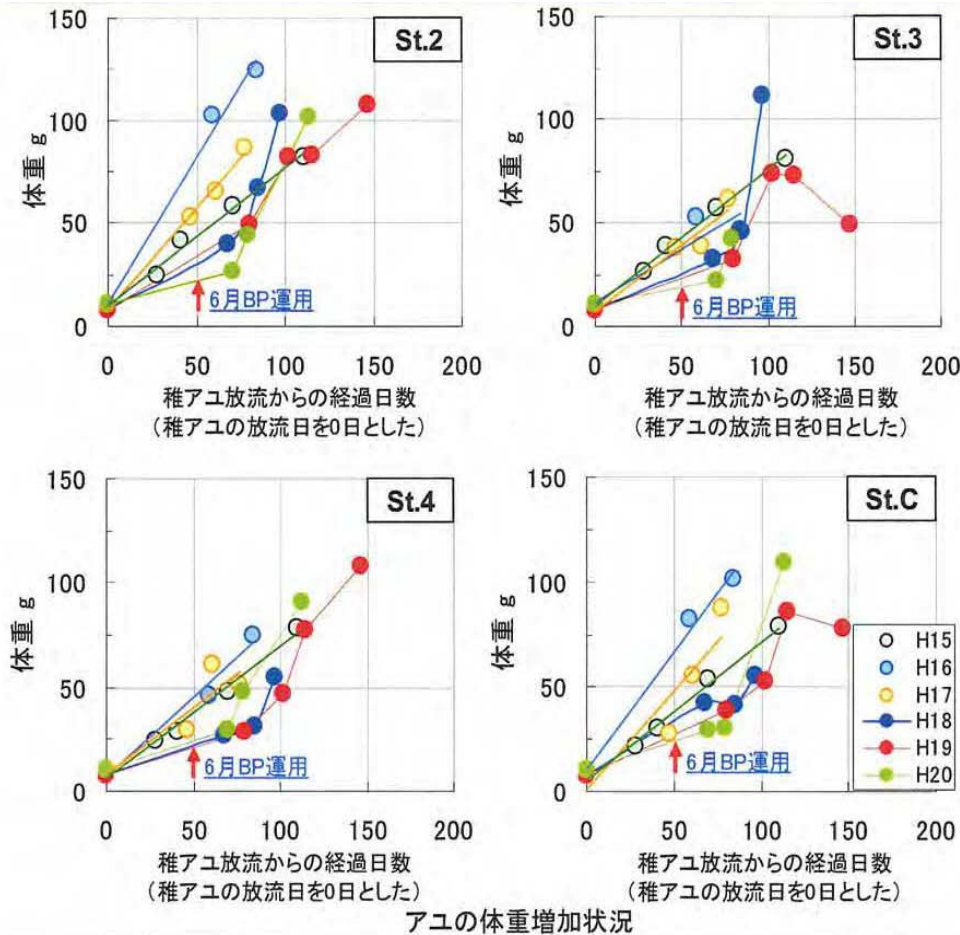




## 【参考資料】 過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (4) 魚類

#### ③ 魚 類(アユ)

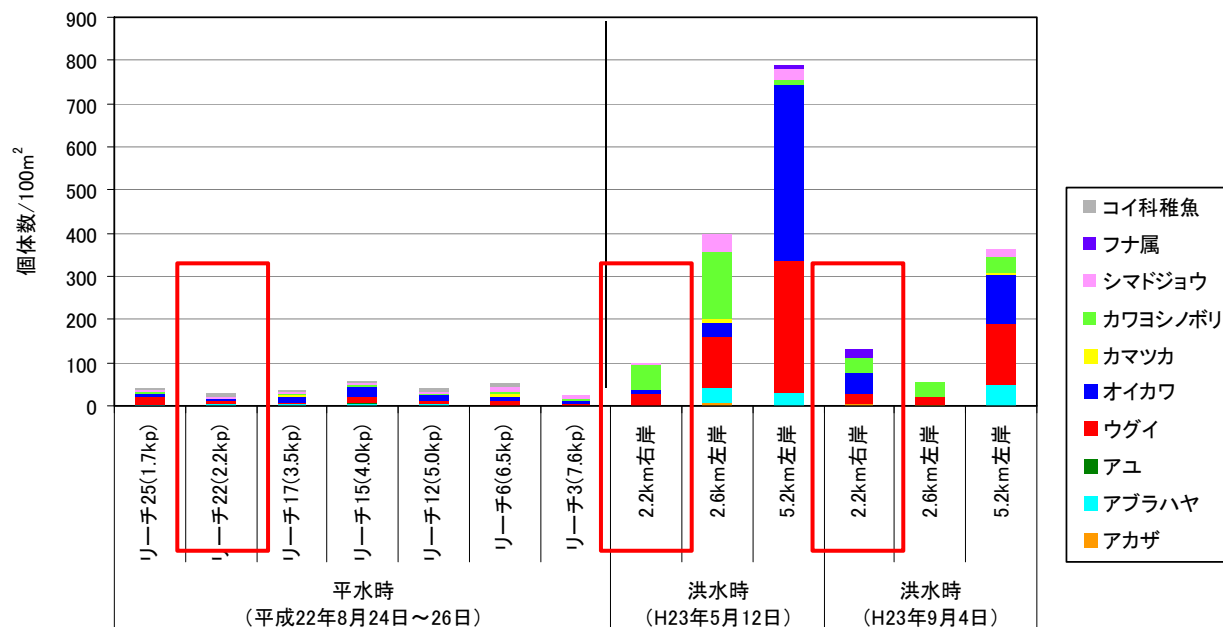


・魚類については、バイパス運用に起因する濁水の影響は発生していないと考えられるが、今年度もH18年・H19年と同様に初期成長が低迷する状況であった。この状況は、対照地点St.Cも同じ傾向であることから、バイパスに起因する成長低下ではないと考えられる(要因は出水・気温(水温)等)。

## 【参考資料】過去の環境調査(主に水域生物環境)

### (4) 魚類

- 土砂バイパス運用後の洪水時調査は三峰川2.2k、2.6k、5.2kで実施。平常時調査も実施している地点は2.2kのため、この地点を比較すると、洪水時の個体数が若干多く、忌避行動の可能性。



2.2k右岸 (H22. 5撮影)

平水時と洪水時の個体数

出水時調査時の環境

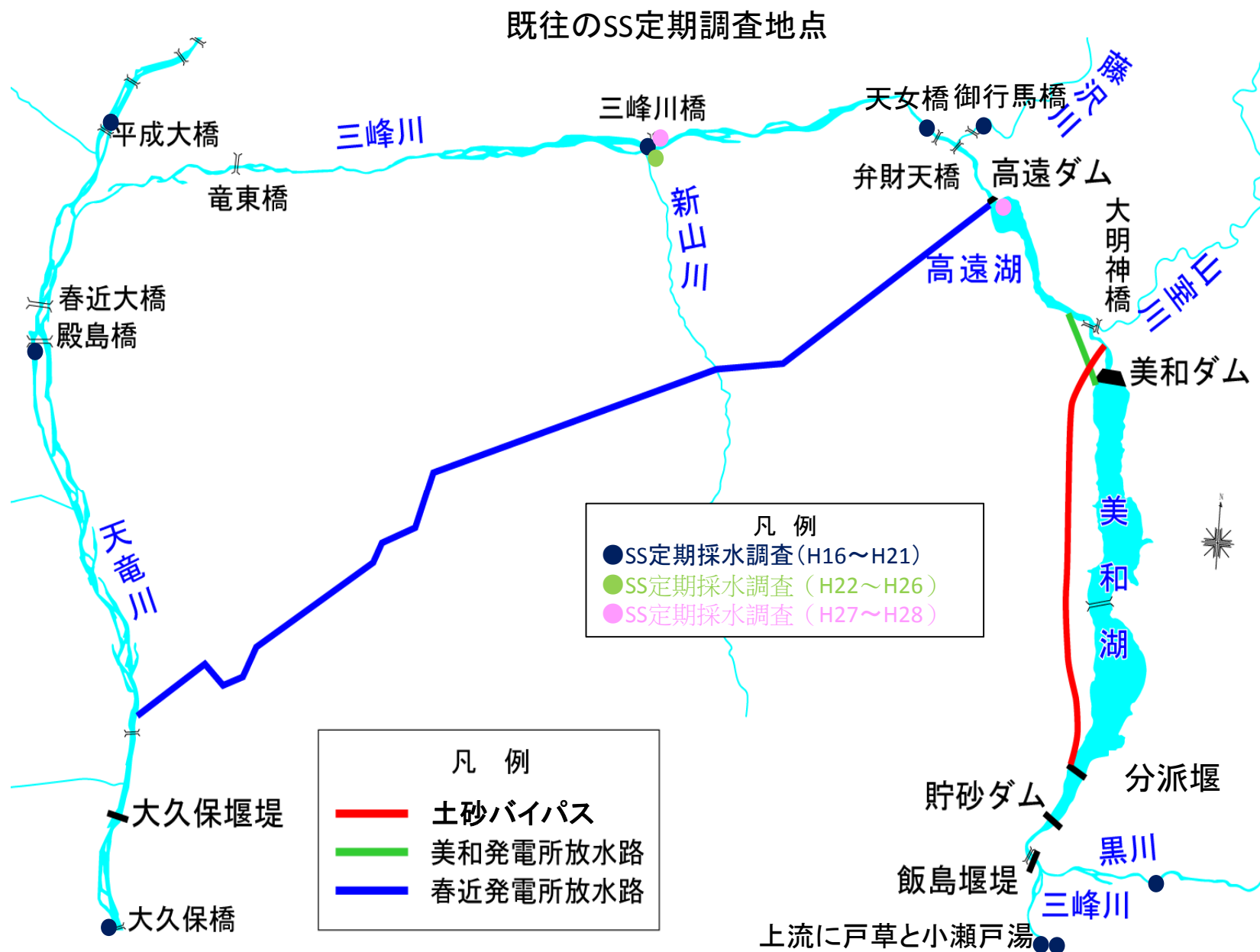
|                           | 平成23年5月12日  |             |             | 平成23年9月4日   |             |             |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                           | 2.2km<br>右岸 | 2.6km<br>左岸 | 5.2km<br>左岸 | 2.2km<br>右岸 | 2.6km<br>左岸 | 5.2km<br>左岸 |
| SS(mg/l)                  | 740         | 910         | 130         | 140         | 960         | 190         |
| 調査時流量 (m <sup>3</sup> /s) | 95～100      |             |             | 114         |             |             |
| ピーク流量 (m <sup>3</sup> /s) | 298         |             |             | 295         |             |             |

図の出典:「平成23年度 三峰川総合下流環境調査業務」



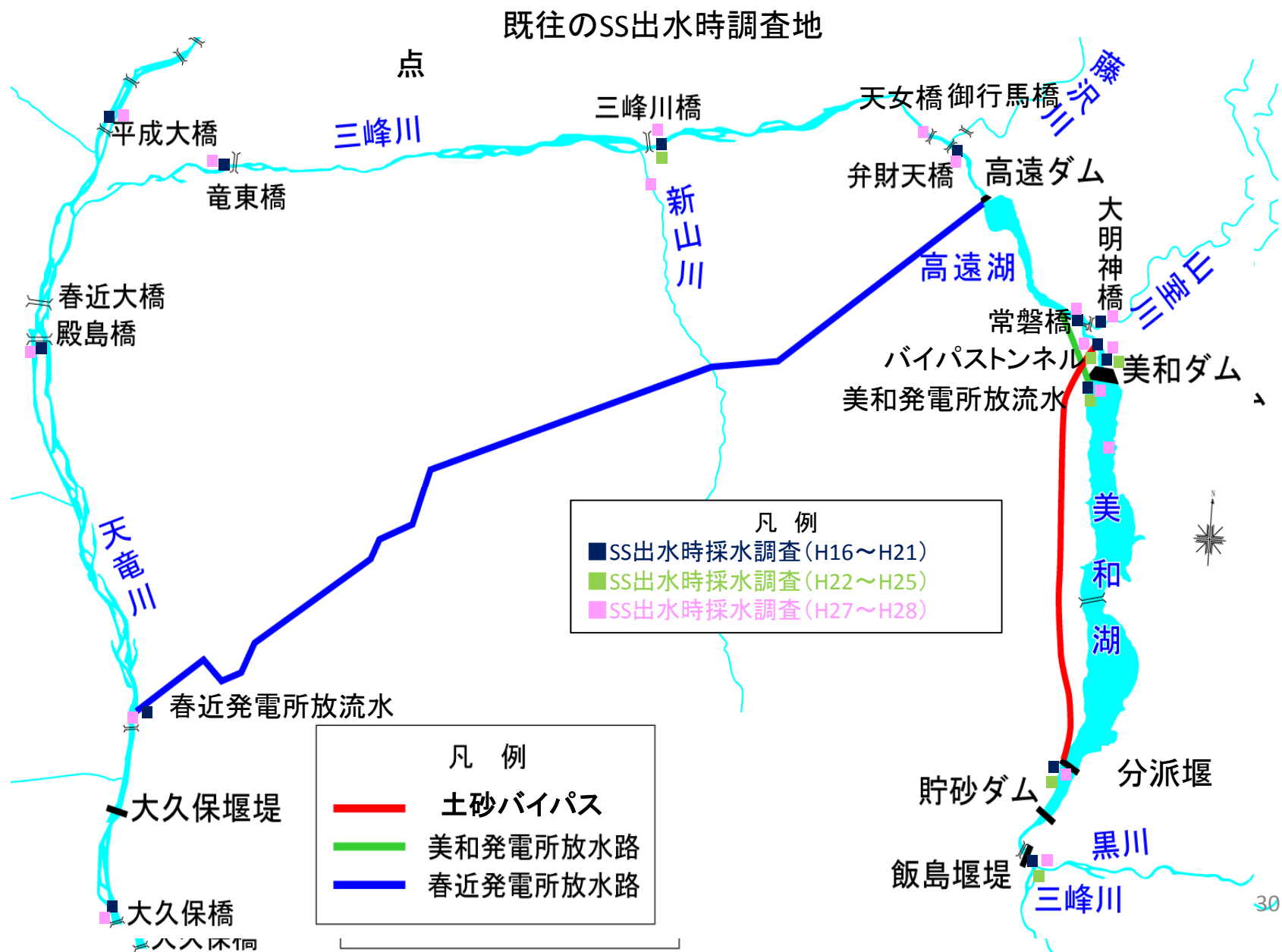
## 【参考資料】 過去の環境調査(SS)

### 1. SS定期調査



## 【参考資料】 過去の環境調査(SS)

### 2. SS出水時調査





【参考資料】 過去の環境調査(濁度)

### 3. 濁度計觀測

