

# 「第7回 矢作ダム貯水池総合管理計画検討委員会」 (濁水・冷水・維持流量対策)

1. ダム貯水池の濁水・冷水・維持流量対策の検討
  - 1-1 冷濁水対策の効果検討の考え方と検討ケース
    - 1-1-1 冷濁水対策の効果検討の考え方
    - 1-1-2 検討ケース
  - 1-2 選択取水設備及びフェンスの運用 (案)
    - 1-2-1 操作基準の考え方と運用フロー
    - 1-2-2 濁水現象及び冷水現象を考慮した新操作基準の考え方と運用フロー
    - 1-2-3 フェンスの運用の考え方と運用フロー
  - 1-3 冷濁水対策の効果検討
  - 1-4 矢作ダム濁水対策フェンスの機能評価のためのモニタリング計画(案)
    - 1-4-1 モニタリングの考え方
    - 1-4-2 モニタリング計画 (案)
  - 1-5 分画フェンスのモニタリング調査結果
  - 1-6 今後の予定

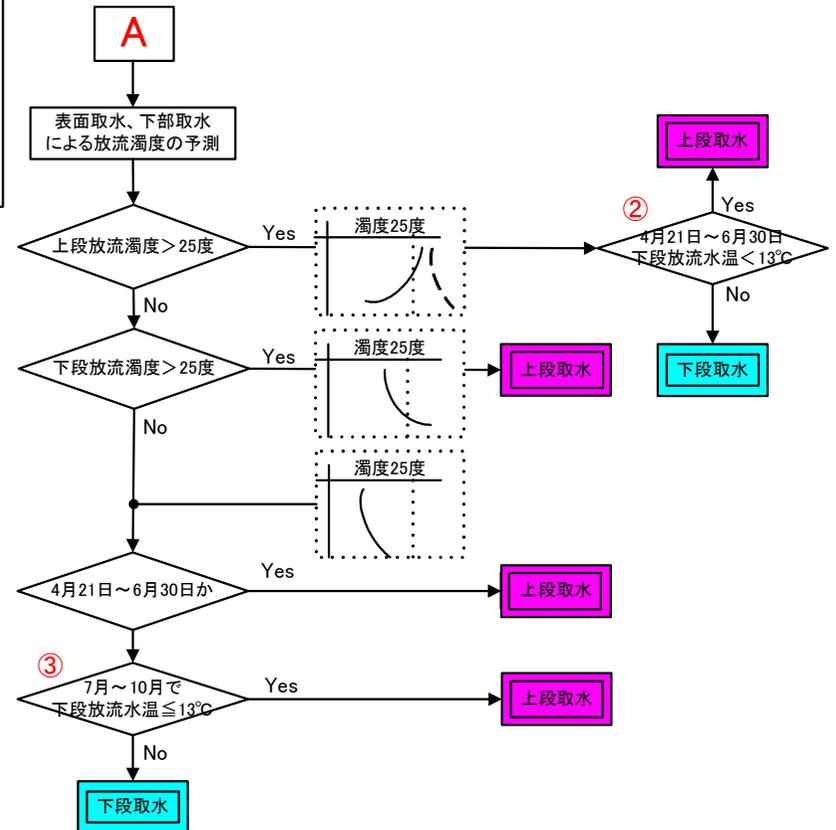
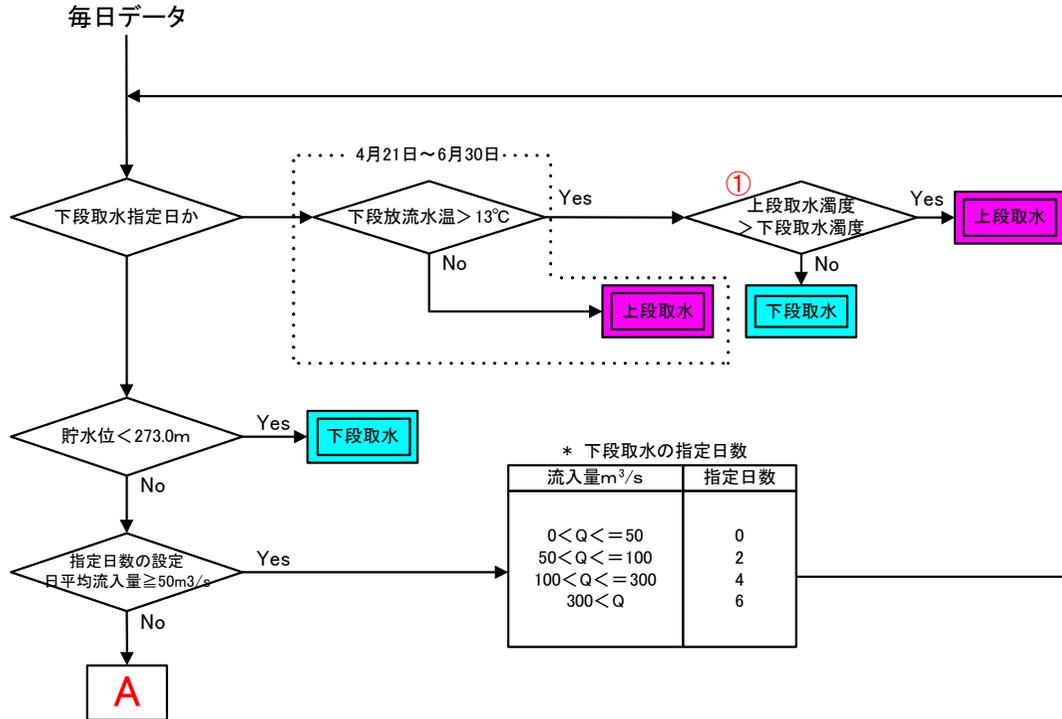
1. ダム貯水池の濁水・冷水・維持流量対策の検討  
 1-1 冷濁水対策の効果検討の考え方と検討ケース

効果検討ケース

ケース	名称	選択取水設備	フェンス
1	操作基準	操作基準（濁水放流軽減優先の運用）	-
2	実績運用	実績運用	-
3	新操作基準	新操作基準（アユ遡上期において放流水温を優先させる運用）	-
4	フェンス運用なし	新操作基準（アユ遡上期において放流水温を優先させる運用）	フェンス設置（運用なし）
5	フェンス運用あり	新操作基準（アユ遡上期において放流水温を優先させる運用。出水後は、フェンスの運用と連動させて濁水放流の軽減を図る）	フェンス設置（浮上、沈降の運用を行う）

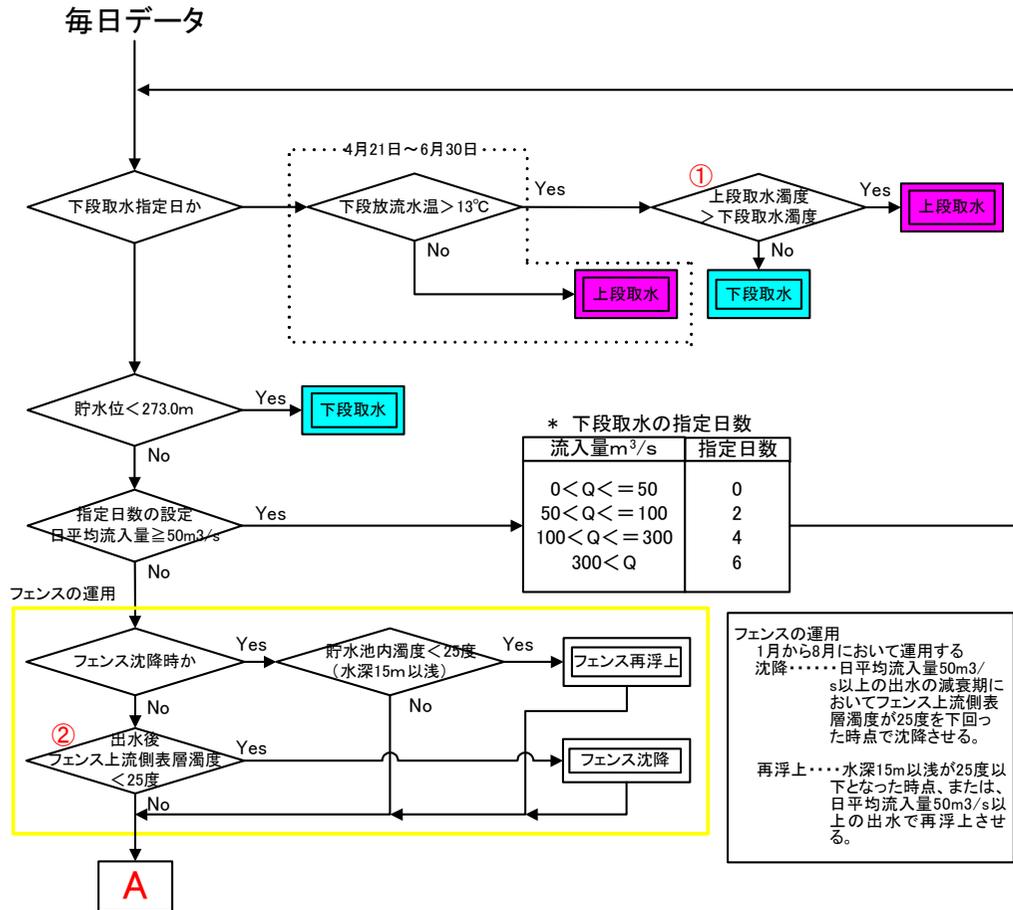
# 1-2 選択取水設備及びフェンスの運用（案）

## 【選択取水設備の運用フロー（新操作基準）】



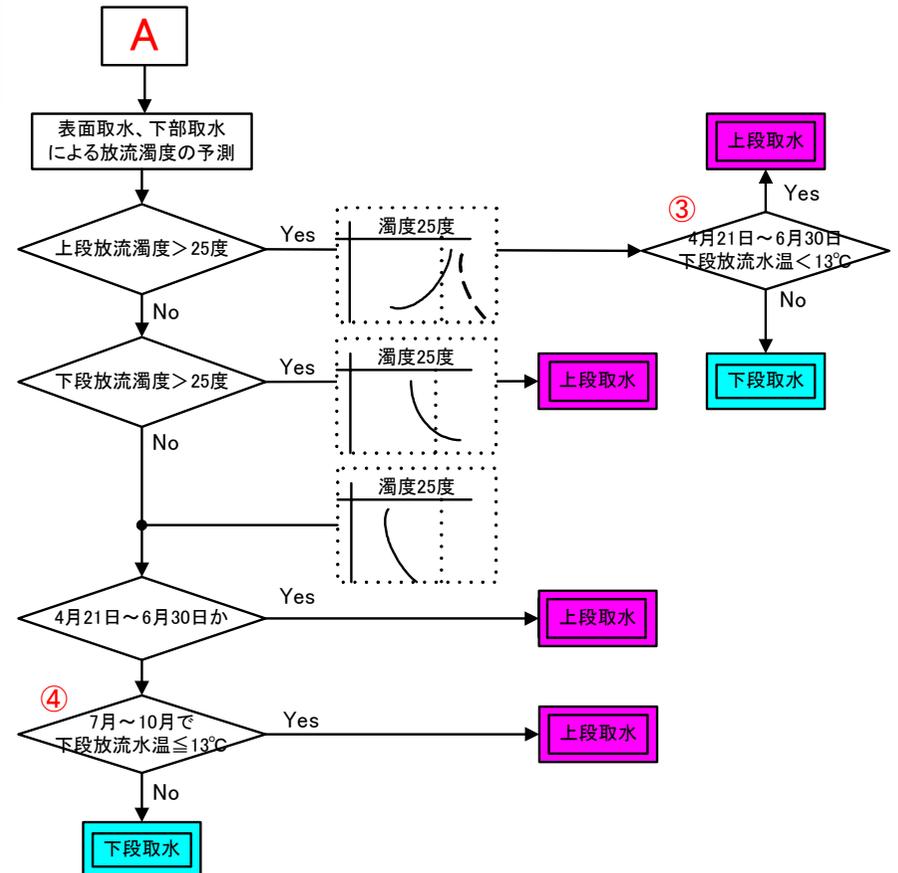
- ① 指定日は基本的には下段取水とするが、出水の発生時期、出水規模により浸入位置が表層付近になることもあるため、下段取水にとらわれず高濁度放流となる位置より取水した。
- ② アユ遡上期においては水温を優先することとし下段放流水温が13°C未満となる場合は上段取水とした。
- ③ 7月～10月においては、基本的には下段取水とするが、下段取水で放流水温が13°Cを下回る場合もあるため、下段放流水温が13°C以下となる場合は上段取水とした。

# 【選択取水設備及びフェンスの運用フロー（新操作基準 + フェンス運用）】



フェンスの運用  
1月から8月において運用する沈降……日平均流入量 $50\text{m}^3/\text{s}$ 以上の出水の減衰期においてフェンス上流側表層濁度が25度を下回った時点で沈降させる。  
再浮上……水深15m以浅が25度以下となった時点、または、日平均流入量 $50\text{m}^3/\text{s}$ 以上の出水で再浮上させる。

- ① 指定日は基本的には下段取水とするが、出水の発生時期、出水規模により浸入位置が表層付近になることもあるため、下段取水にとらわれず高濁度放流となる位置より取水した。
- ② 流入水が清水化した時点（目安として流入濁度30度以下）でフェンスを沈降させるものとするが、流入濁度とフェンス上流側表層濁度に差異があることから、実際にはフェンス上下流の濁水の状況を目視で確認する。計算上の清水化の判断は、フェンス上流側表層濁度が25度以下とした。
- ③ アユ遡上期においては水温を優先することとし下段放流水温が $13^\circ\text{C}$ 未満となる場合は上段取水とした。
- ④ 7月～10月においては、基本的には下段取水とするが、下段取水で放流水温が $13^\circ\text{C}$ を下回る場合もあるため、下段放流水温が $13^\circ\text{C}$ 以下となる場合は上段取水とした。



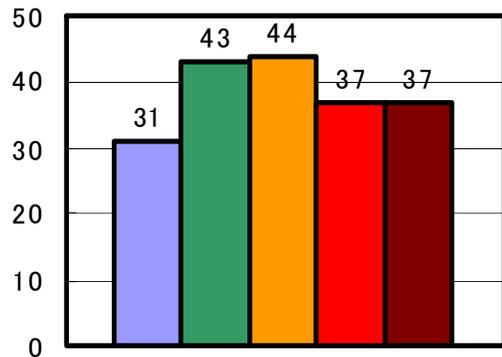
### 1-3 冷濁水対策の効果検討

フェンスの設置、運用による効果について検討した。

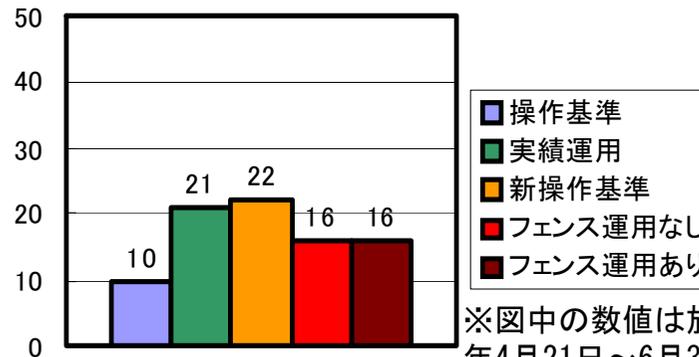
濁水放流についての軽減効果を5年間の濁水長期化日数で見ると、フェンス設置による効果は、新操作基準に対し5日間の低減が予測された。フェンスの運用による効果は、さらに12日間（新操作基準と比べると17日間）の低減が予測された。

冷水放流については、フェンスの設置により、新操作基準に比べ放流水温は若干低い値となる。

以上より、フェンスを設置、運用した場合、適切な選択取水設備の運用に比べ、放流水温は若干低くなるものの濁水長期化の低減には効果が得られるものと考えられる。



放流水温超過日数(15℃以上)

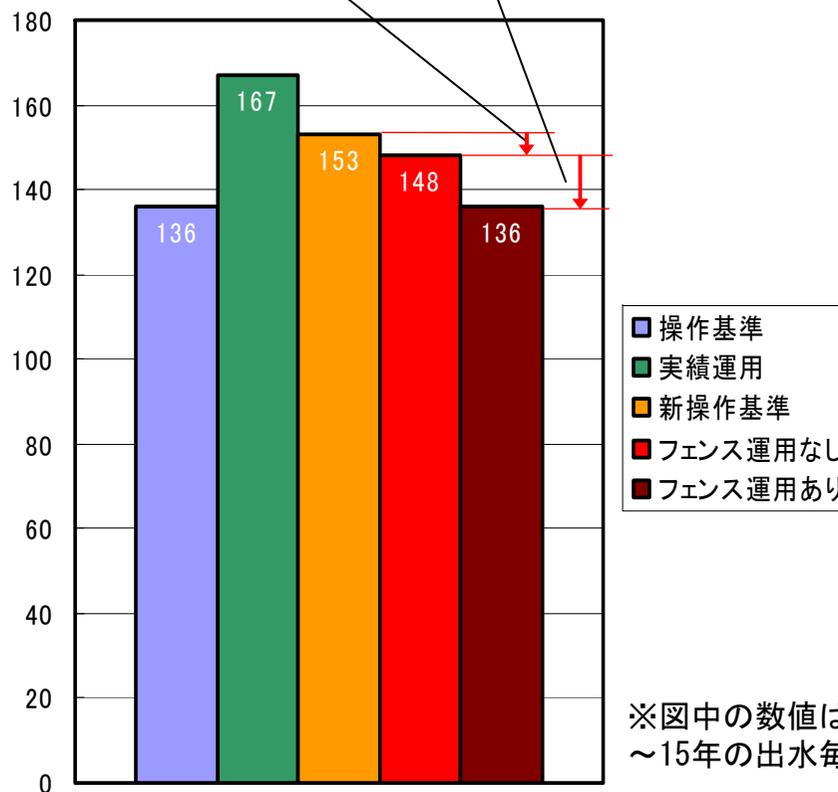


放流水温超過日数(17℃以上) 平均値である。

※図中の数値は放流水温超過日数であり、各年4月21日～6月30日での平成11年～15年の平均値である。

フェンス設置の効果

フェンス運用の効果

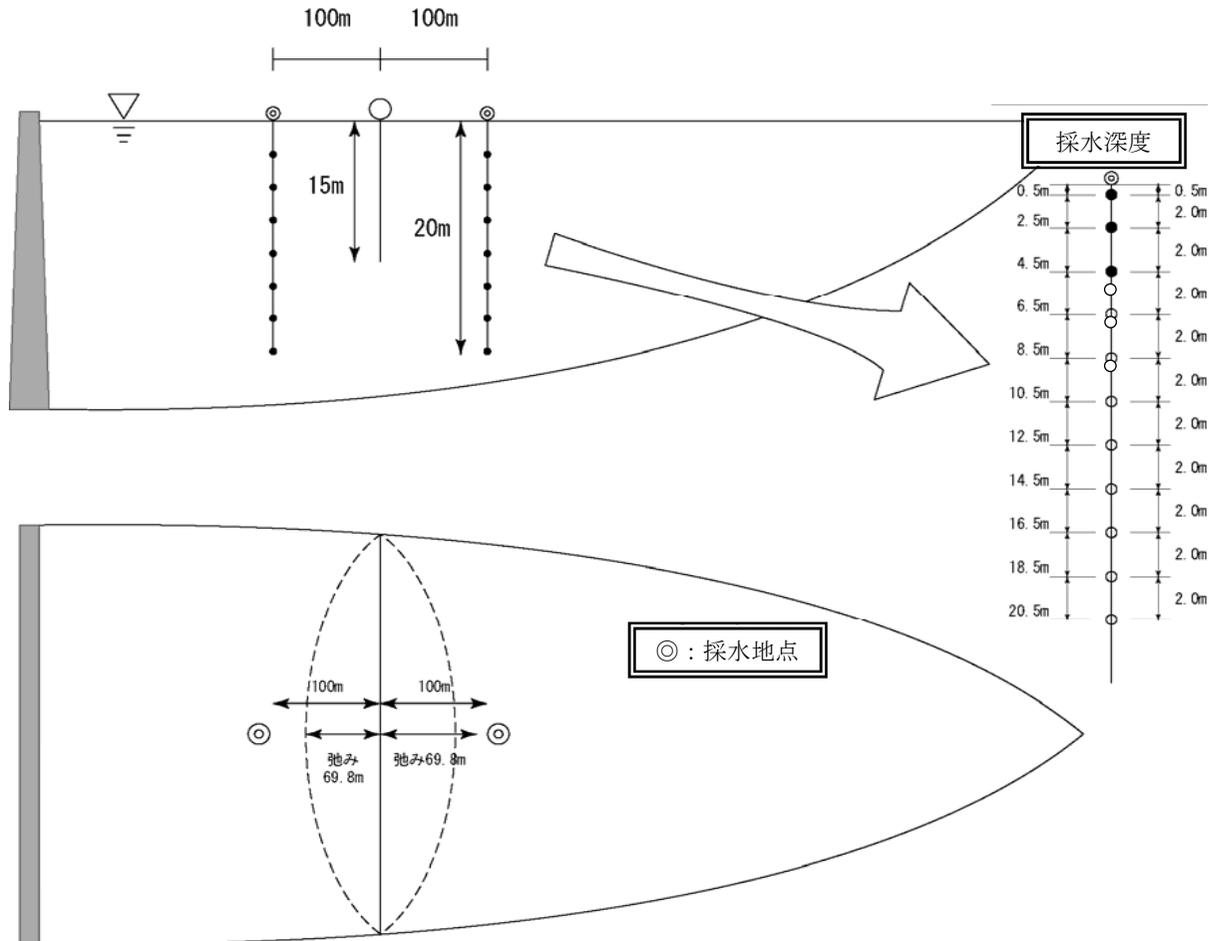


濁水長期化日数

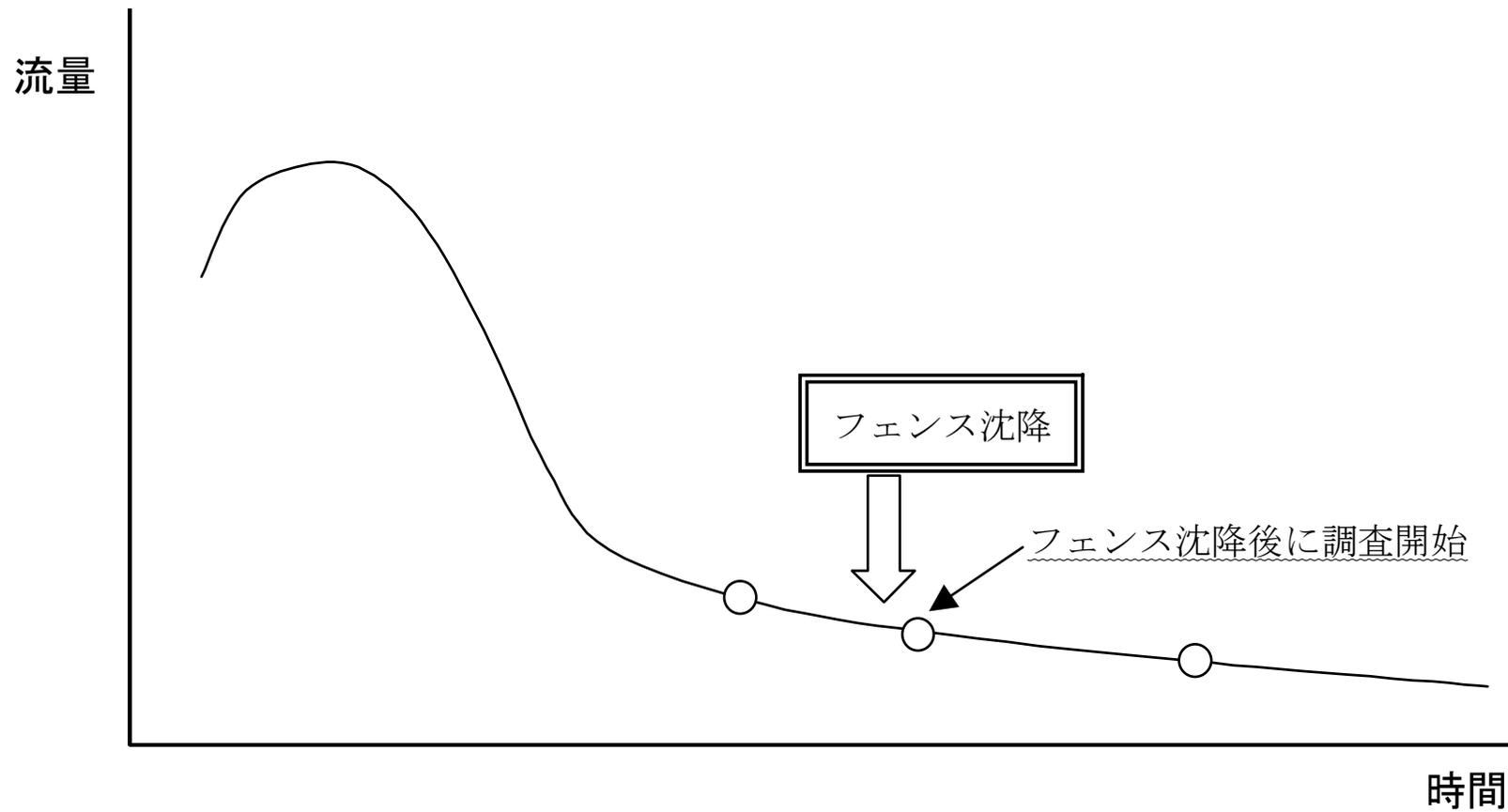
※図中の数値は濁水長期化日数であり、平成11年～15年の出水毎の合計値である。

## フェンスによる冷濁水対策効果

# 1-4 矢作ダム濁水対策フェンスの機能評価のためのモニタリング計画(案)



採水地点



調査項目		フェンス 浮上中	フェンス沈 降直後	沈降後 1日後	沈降後 2日後	
採水		○	○		○	

モニタリング調査のタイミング

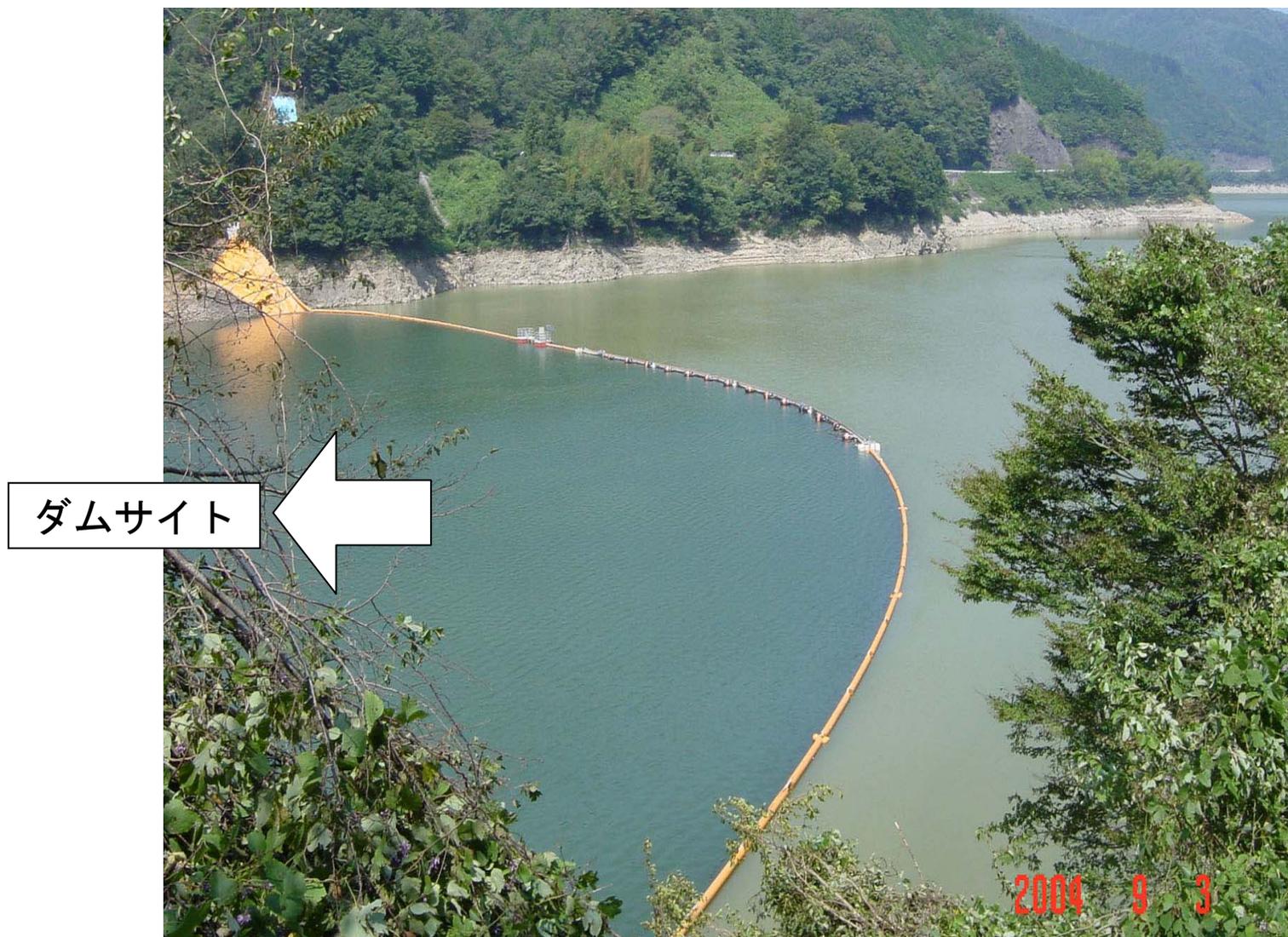
## 1-5 分画フェンスのモニタリング調査結果

8月30日の降雨に伴い、分画フェンス上流側が濁ったことから、9月3日、6日にモニタリング調査を行った。なお、その後は、次の出水が発生したため調査が実施できなく、2回で調査を終わらせた。

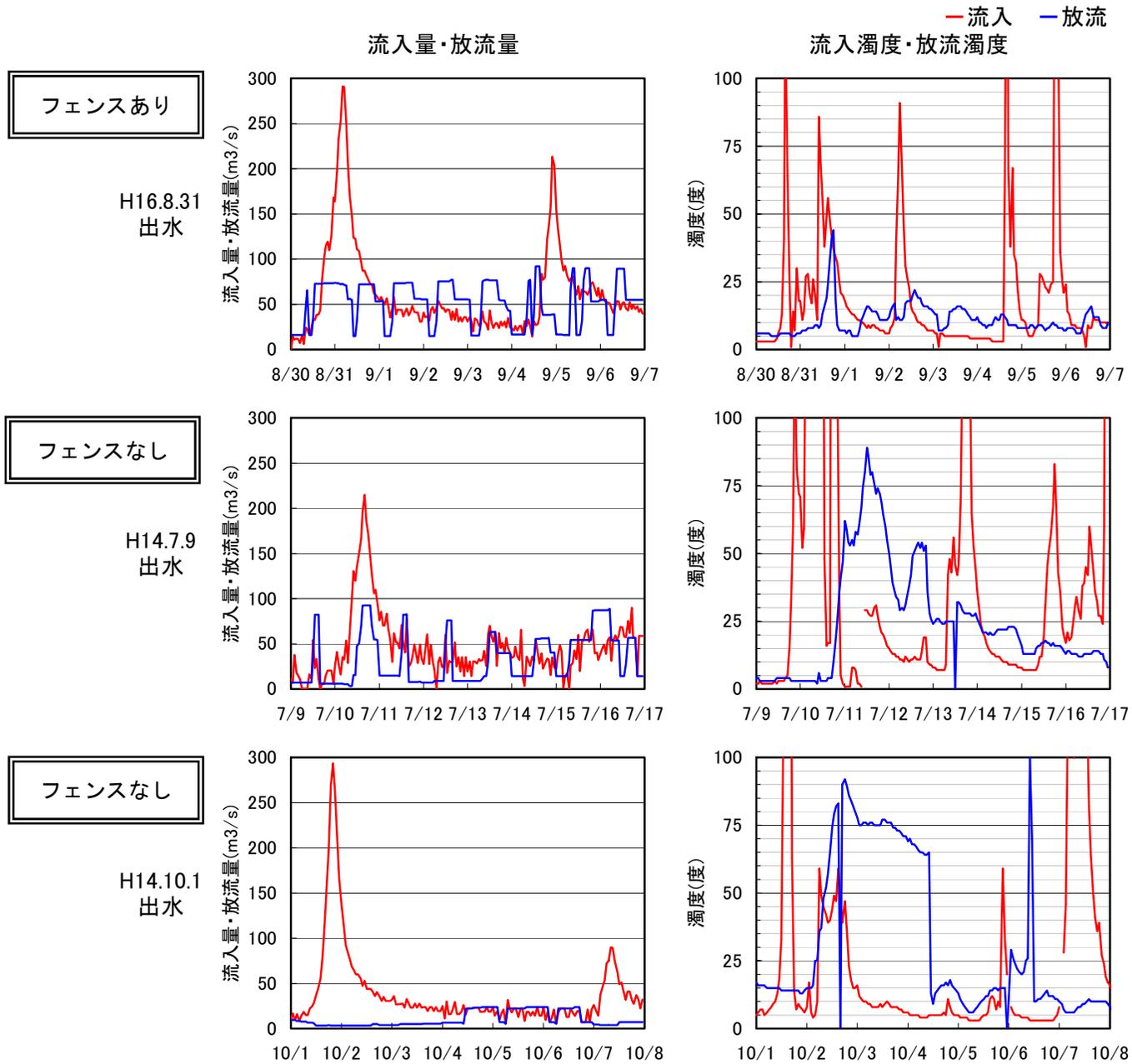
今回のモニタリング調査結果及び自動観測結果より以下のことが判明した。

- ・濁水はフェンスの下側に侵入し、フェンス～ダムサイト間の上層に清水が確保された。
- ・出水後に下段取水から上段取水に切り替えたことにより高濁度放流が改善された。
- ・フェンスを沈降させないで上段から取水した場合には、濁水層が放流量に見合った分上昇してくることが確認できた。
- ・今回のフェンス浮沈の効果については、時期的に流入水温が貯水池水温よりも低く、流入水がフェンスの下側に侵入したため確認できなかった。

以上から、**濁水をフェンスの下側に導くフェンスの機能と選択取水の運用（下段→上段）**とにより放流濁度が改善された効果が確認できた。



分画フェンス地点における貯水池の状況（平成16年9月3日）



フェンスの有無による放流濁度の比較

## 1-6 今後の予定

- フェンス設置後のモニタリング調査と効果の検討
- フェンスの運用手法の検討