

台風18号・27号による日吉ダム貯水池の濁りの状況について（1月24日）

ダム放流水の濁度が5度を下回り、台風前の状態に戻りました。

日吉ダムでは、平成25年台風18号及び台風27号の出水による防災操作で、大量の濁質を貯留した影響により貯水池全体が濁りました。ダムからの放流水も3ヶ月以上濁った状況が続きましたが、12月20日に濁水放流の目安である濁度10度を下回り、その後1月24日には5度を下回り、台風前の状態に戻りました。

この間、日吉ダム管理所では、「日吉ダム冷濁水対策マニュアル（案）」に基づき、選択取水設備を用いて濁度の一番低い層から取水したほか、日吉ダムに入る前のきれいな水を、発電用の導水路を用いてそのまま下流に放流することで下流の濁度を極力低くする措置を行いました。

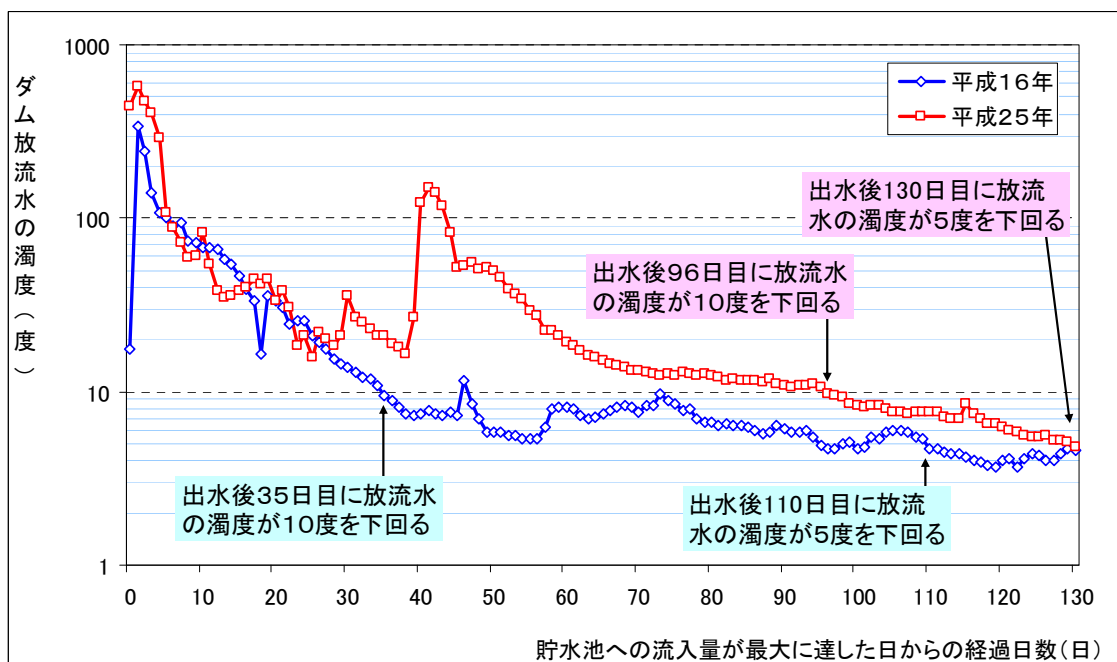
9月の台風直後から行ってきましたホームページによる状況報告は、今回をもちまして終了します。なお、貯水池内及び放流水の水質監視は引き続き実施してまいります。

管理開始（平成10年4月）以降の長期濁水放流の記録

順位	濁水原因	濁水放流継続日数	最大流入量 [m <sup>3</sup> /s]	最大放流濁度 [度]
1	平成25年 台風18号・27号	96日	1,694	613
2	平成16年 台風23号	35日	856	393
3	平成10年 台風10号	26日	492	153

※濁水放流継続日数は、出水後、放流濁度が10を下回るまでの日数

平成16年台風23号時との放流濁度の比較



台風18号以後のダム貯水池、ダム直下及び園部川合流点の状況

	日吉ダム貯水池	日吉ダム直下	園部川合流点
<b>9月24日</b> (台風18号後)			
<b>10月28日</b> (台風27号後)			
<b>12月24日</b> (放流濁度10以下)			
<b>1月24日</b> (放流濁度5以下)			



### 【濁りの原因】

平成25年9月の台風18号の降雨により、ダムへの最大流入量は、平成10年4月の管理開始以来最大となる毎秒1,694立方メートルを記録しました。この出水に対して、日吉ダムでは防災操作を実施し、ダム下流の洪水被害軽減に努めました。このとき、大量の濁水を貯水池に溜め込んだため、貯水池全体が濁った状態となりました。（流入水の濁度は、最大2,000以上を記録しました。）

さらに、平成25年10月の台風27号時にも、防災操作により台風18号時と同様に大量の濁質を貯水池に溜め込み、再び貯水池全体の濁りが強くなりました。

※台風18号による日吉ダムの防災操作の概要は、9月18日記者発表資料をご覧ください。

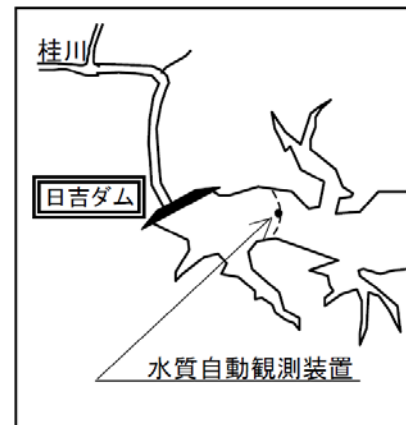
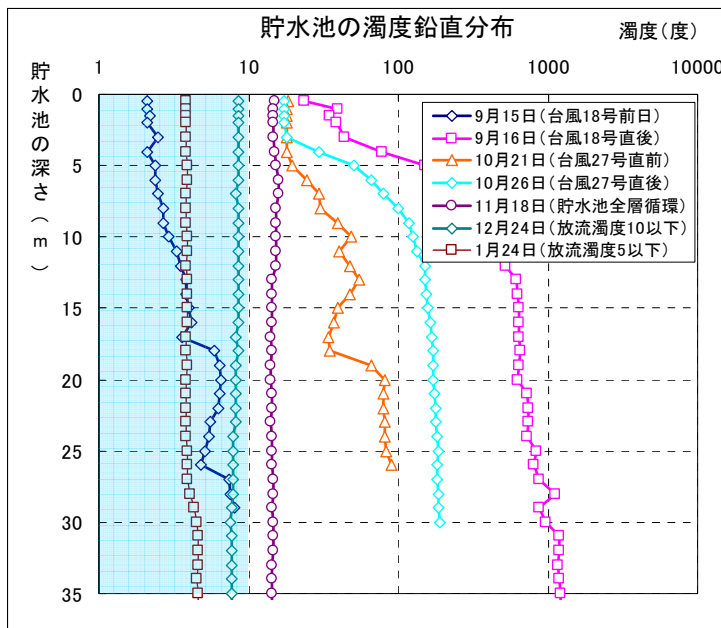
<http://www.water.go.jp/kansai/hiyoshi/html/activity/20130918.pdf>

※台風27号による日吉ダムの防災操作の概要は、10月28日HP公表資料をご覧ください。

<http://www.water.go.jp/kansai/hiyoshi/html/activity/20131028.pdf>

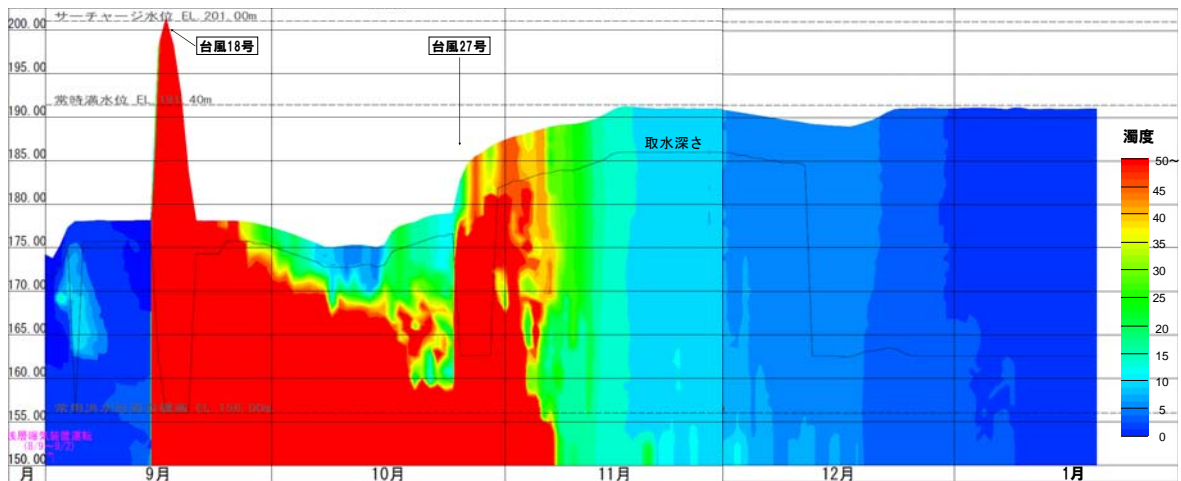
### 【日吉ダム貯水池の濁りの状況】

下のグラフは、台風18号及び台風27号前後の貯水池の濁りを深さごとに観測したものです。台風18号及び台風27号による出水直後は濁りが強いですが、時間が経過するごとに徐々に濁度が低下しています。11月以降は、貯水池内に鉛直方向の対流が起こっているため、濁度はどの水深もほぼ同じ値となっています。12月24日の観測では、全層で濁度10度を下回り、1月24日の観測では、ほぼ台風18号前の水準になりました。



「濁度」とは、水の濁りを表す指標です。「濁度1度」とは、精製水1リットルに「カオリン」という粘土鉱物を1ミリグラム溶かしたときと同じ程度の濁りです。

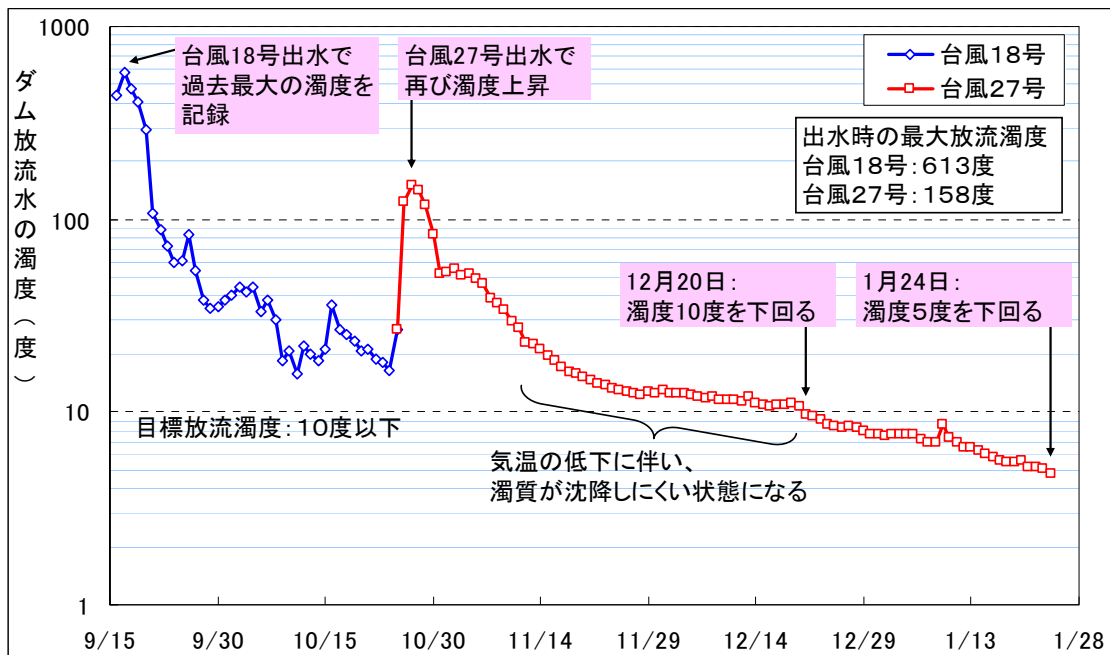
下のグラフは、貯水池内の深度方向の濁度状況を時系列で示したものです。縦軸は標高（貯水位）、赤い色ほど濁度が高いことを示します。台風18号による防災操作により、貯水位が23.7m上昇しました。このとき大量に貯留した濁水の影響が10月下旬まで続いていることがわかります。濁質が徐々に沈降することで、表層から濁りが薄まっていますが、台風27号による出水によって再び貯水池全体に濁りが広がり、11月からはその水深もほぼ同じ濁度になっています。その後、徐々に濁度が低下し、12月中旬には貯水池内の濁度が10度を下回り、現在は台風18号前の水準にまで回復しました。



#### 【日吉ダム放流水の濁りの状況】

ダム放流水の濁度は、12月20日に10度を下回った後も若干の濁りが見られましたが、現在は濁度が5度を下回り、濁りがほぼ解消されています。下流の園部川合流点付近でも、本川と園部川で川の色に違いは見られません。

下のグラフは、台風18号と台風27号による出水後の放流水濁度を示したものです。台風18号による出水で濁度が大幅に上昇した後、5週間かけて徐々に低下していましたが、台風27号による出水で再び濁度が上昇しました。さらに、その後の気温の低下に伴い、貯水池内に鉛直方向の対流が起こり、濁質が沈降しにくい状態となりました。12月下旬に、濁水放流の目安である10度を下回り、現在は5度以下となり濁りがほぼ解消されています。今後もまとまった降雨等で新たな濁水の流入がない限り、引き続き濁度が低下していくものと思われます。



**【対応の状況】**

日吉ダムでは、学識経験者や地元自治体等で構成する「日吉ダム冷濁水対策検討会」を設置しており、日吉ダムからの冷水放流及び長期濁水放流問題について対応策を議論しています。平成19年3月には、対応策をまとめた「日吉ダム冷濁水対策マニュアル（案）」を策定しました。現在はこのマニュアルに基づき貯水池運用を行っています。

長期濁水放流対策として、下記の2点の運用を行うこととしています。

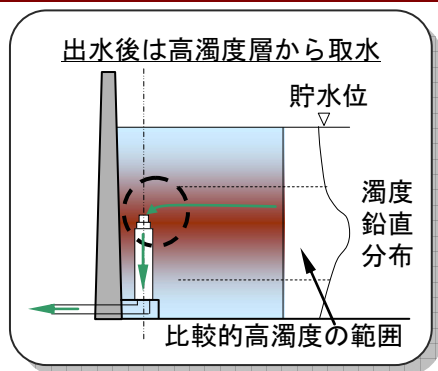
①流入水の濁度が10度以上の場合

放流施設を活用した高濁度水の優先放流を行い、貯水池内を早くきれいにする。

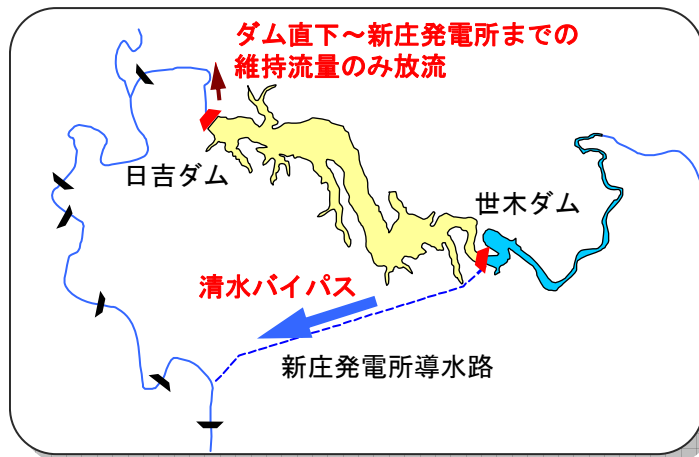
②流入水の濁度が10度以下の場合

日吉ダムに比べ早く濁度が低下する世木ダムの新庄発電所取水設備からの放流を清水バイパスとして活用し、日吉ダムからの放流を可能な限り少なくする。

① 放流施設を活用した高濁度水の優先放流 のイメージ図



② 新庄発電所活用による清水バイパス効果 のイメージ図



「清水バイパス」とは、上流からダム貯水池に入る前の綺麗な水を、直接ダム下流に放流するための設備です。日吉ダムはこの設備はありませんが、貯水池が濁ったときに、発電用の導水路を清水バイパスとして活用します。

日吉ダムでの対応状況を下表に示しました。流入水の濁度が10度を下回るまで(①)は、濁度の高い層から取水を各出水後数日間行い、濁水の早期排出に努めました。その後は、取水深を濁度の一番低い層に切り替えて取水しています。流入水の濁度が10度を下回ってからは、ダムからは下流の基準地点の確保流量を満足する量のみを放流し、新庄発電所の取水分を多くすることで、下流の濁度を極力低くする措置を行っています(②)。

台風18号後、4ヶ月にわたり通常より濁度の高い水を放流する結果となりました。その間、関係機関の皆様及び住民の皆様のご理解をいただきありがとうございました。

今後とも、貯水池内及び放流水の濁り及び水質監視を行ってまいります。

	対応状況	備考
9月15日	台風18号の出水によりゲート放流	9月21日まで継続
9月16日	最大流入量1,694m <sup>3</sup> /s、濁度2,000以上を記録	
9月16日～23日	高濁度水の優先放流	対策①
9月23日～10月25日	世木ダムの濁度が10を下回っているため、新庄発電所を清水バイパスとして活用し、ダムからは濁度の低い層から取水	対策②
10月25日	台風27号の出水によりゲート放流	
10月26日～30日	高濁度水の優先放流	対策①
10月30日～12月12日	世木ダムの濁度が10を下回っているため、新庄発電所を清水バイパスとして活用し、ダムからは濁度の低い層から取水	対策②
12月12日～現在	ゲート設備点検のため、選択取水設備底部からの取水	放流濁度に影響なし
12月20日	放流水の濁度が10度を下回る	濁水放流96日間
1月24日	放流水の濁度が5度を下回る	平常時の状態に回復

# 日吉ダム及び上下流の濁り状況(2014年1月24日撮影)



⑤田原川合流点



④日吉ダム直下



③日吉ダム貯水池(基準地点)



②世木ダム直下



⑥新庄発電所放流口



①新庄発電所取水口



⑦園部川合流点



● 濁度計測地点  
→ 水の流れ

1月24日午前9:00現在

流入水濁度: 1.9

放流水濁度: 4.7

貯水池・放流水ともに濁度が5を下回り、ほぼ平常時の状態に戻りました。