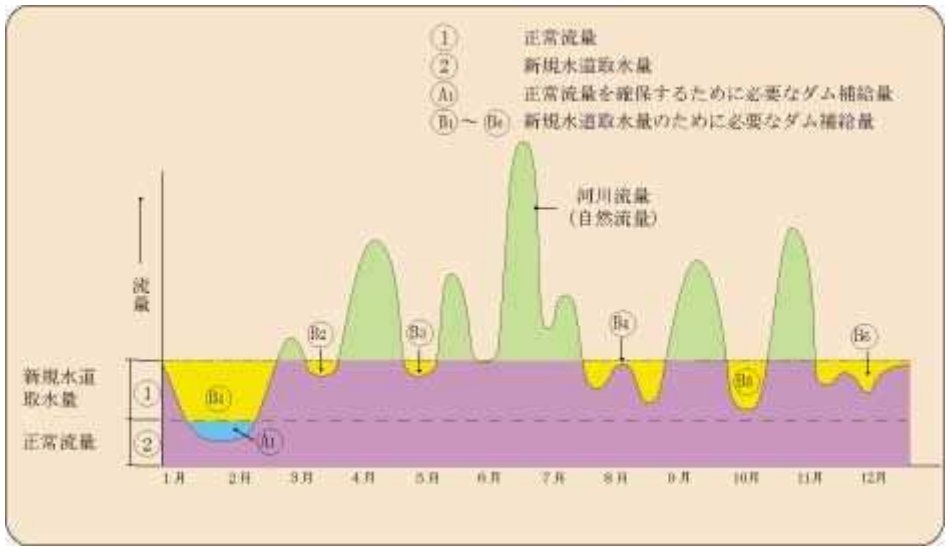
3-1　ダムをつくると川から水がなくなるのではないか。

太田川ダムでは、ダムから貯水した水を放流して水道用水を、下流の森町南部で取水し、さらに下流の市場橋地点で 0.5m3/秒以上の水を確保するようにします。

このためダムから下流は洪水時の最大流量は減っても、渇水時には今までより多くの水が流れることになります。

また、太田川上流部での水遊びなどが盛んになる夏の時期については、ダムの水は殆ど満水（常時満水位）の状況になっているので、洪水時を除いてダムの上流から流れてきた水量がそのまま下流に流れることになります。



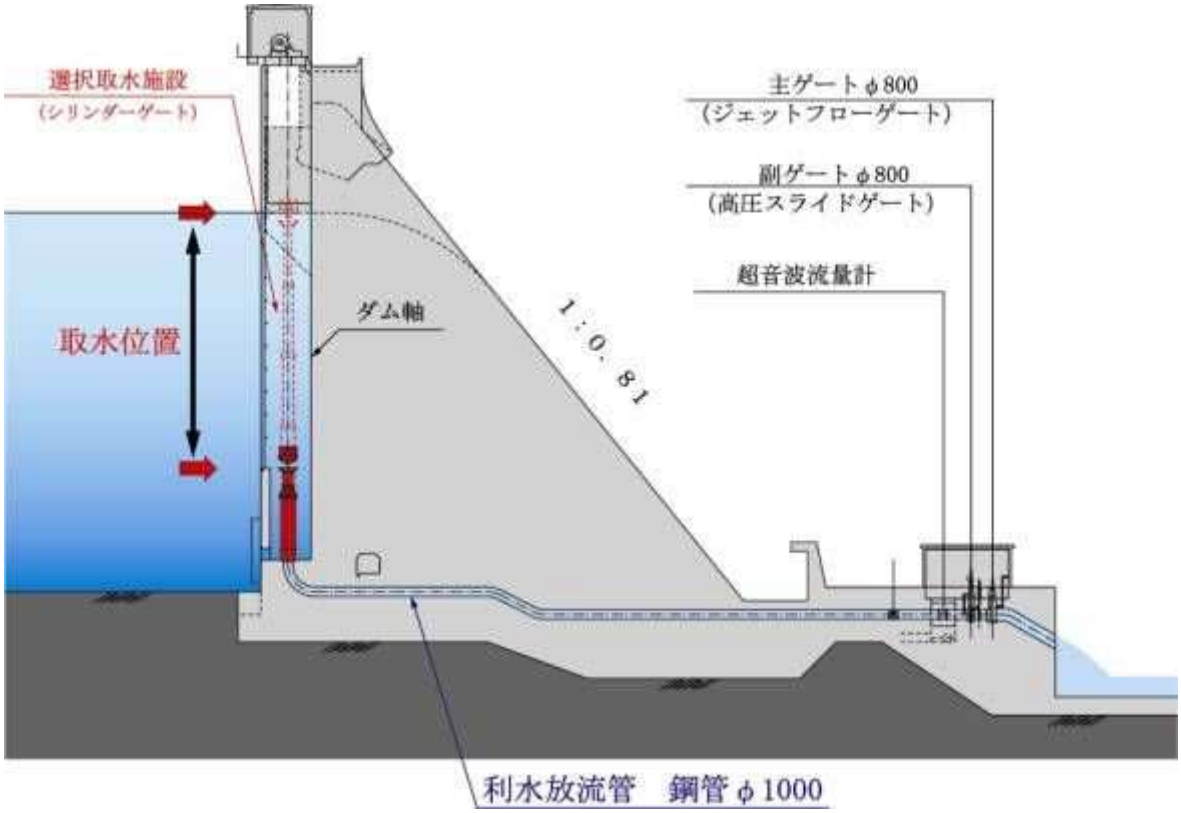
3-2　渇水期にダムに貯めてある水を流す方法はどのようにするのか

洪水時以外の普段の時に放流する水は、ダムに設置された取水施設から取り入れ、ダムの底部の管路を通し、ダム下流減勢工の右岸側にある放流口から流します。渇水期の水位は常時満水位より下がることもあるため、その時々の水位に応じて取水できるようにダムに設置する取水施設は、取水

口が上下に移動できる構造となっています。（これを選択取水施設と言います。）

従って、どの水深の水でも取水できるため、貯められた水の水温・透明度等、最も良好な部分の水を下流に流すことができます。

図 15　選択取水施設



3-3　ダム周辺の自然環境についてはどのような対策をとるのか。

県は、太田川ダム建設地とその周辺における自然環境保全対策の策定を目的として、猛禽類など自然環境に関する学識経験者等からなる「太田川ダム環境保全対策検討委員会」を、平成 9 年 11 月に設置し、3 年間にわたり現地調査と保全対策の検討を行いました。

委員会から、平成 12 年 3 月 16 日に、残土処理計画地の見直しなど 17 項目からなる保全対策を盛り込んだ、「太田川ダム建設に伴う環境保全に関する提言書」が、県に提出されました。

現地調査で確認された特定種（貴重種）は、次のとおりです。

クマタカ	2 つがい	動物	魚介類	5 種	ハ虫類	該当なし
オオタカ	1 つがい		底生動物	2 種	ほ乳類	6 種
植物	14 科 15 種		鳥類	12 種	昆虫類	11 種
			両生類	3 種		

保全対策は 17 項目あり、主なものは次のとおりです。

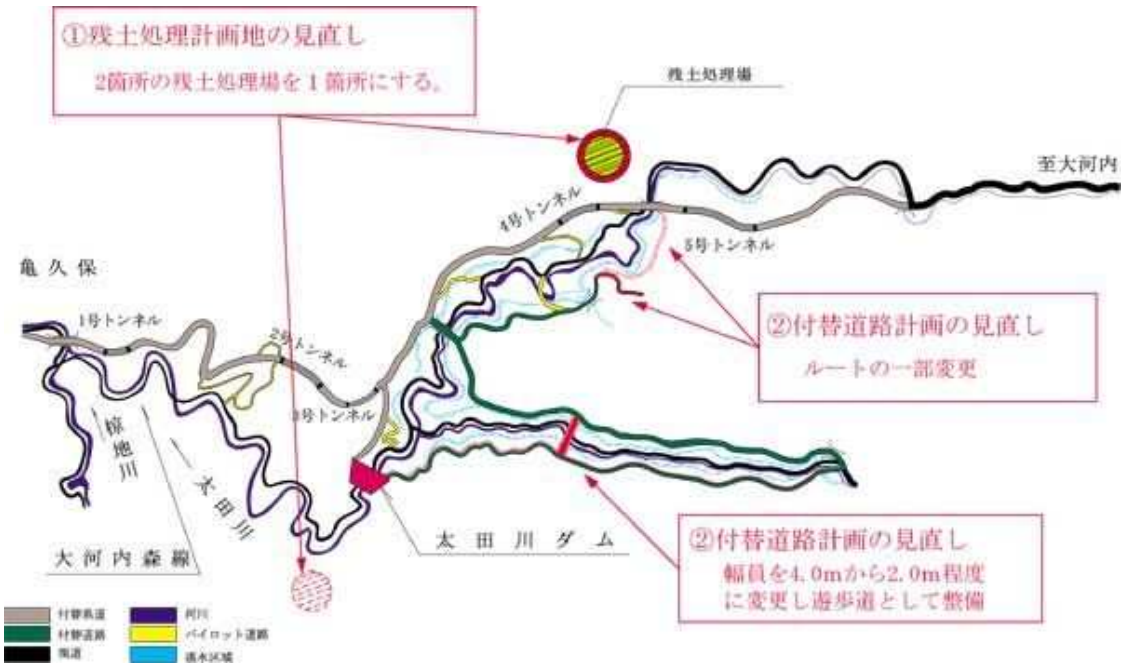
1.付替道路の一部ルート変更

2.残土処理計画地一ヶ所の中止

3.特定種のうち、影響を受ける植物の移植

4.騒音対策ほか施工方法の変更などによる対策

県は、工事を推進するにあたり委員会の保全対策に関する提言を遵守し、環境への影響を最小限に押さえる努力をしていきます。



3-3 追加　ダム周辺の自然環境についてはどのような対策をとるのか。

太田川ダムにおける環境対策については、平成 12 年に「太田川ダム環境保全対策検討委員会」から提言を受け、これに配慮して工事を進めてきました。

この提言に基づき猛禽類の生息状況や貴重植物の移植と移植固体の生息状況についてモニタリング調査を行っています。また、本体工事が本格化した平成 14 年度から、学識経験者、地元代表等関係者からなる「太田川ダム環境対策連絡会」を年 2 回開催しています。

連絡会では、県から貴重動植物対策や環境に配慮した工事の実施について説明を行い、会員に確認を得て、確実な環境保全対策の実施に努めています。

また、会員から環境対策、工事についての意見を聴取し、工事に反映しています。

3-4　現在どのような環境対策を実施しているのか。

猛禽類については、モニタリングを行うとともに、影響を与えそうな発破音については、音の大きさを測定し、影響を与えないことを確認した上で、実施しております。

移植を必要とする植物については、平成 12 年度より移植候補地の適性調査（照度、含水率）を行い、専門家の助言を受けながら、移植を始めました。 また、多様性のある山林の創出を目指し、落葉・常緑広葉樹の植え付けを試験的に行っております。

3-4 追加　現在どのような環境対策を実施しているのか。

太田川ダムにおける環境対策については、平成 12 年に「太田川ダム環境保全対策検討委員会」から提言を受け、これに配慮して工事を進めるとともに、平成 14 年 6 月に設立された「太田川ダム環境対策連絡会」に説明し、確認いただき、会員の意見を工事に反映しています。

〇貴重植物の移植と移植後のモニタリング調査

貯水池内及び残土処理場に生育していた貴重植物を平成 12 年度から 14 年度までの 3 年間に、事業の影響がない場所に移植しました。 移植後の生育状態についてモニタリング調査を行い、アドバイザー（連絡会の植物専門家）に説明し、概ね定着していることを確認しました。

3-5　近年の降雨量の変動はどのようになっているか。

国土庁の「日本の水資源（H11 版）」によると約 100 年間の降水量の変化は、多雨小雨の変動が拡大しつつあり、長期的に小雨化傾向となっています。

また、県内の静岡、浜松、三倉（森町）3 地点の 34 年間の降水量変化も同様の傾向となっています。なお、最小降水量に対し最大降水量は約 1.4 倍となっています。

気象庁のアメダスのデータでは、近年の雨の傾向として、局所的ではあるが時間雨量の増加した箇所が増えています。このため、豪雨による浸水被害が過去に比べて増えています。静岡県の雨量観測所のデータも同様の傾向がみられます。

以上の傾向は、普段は流水が少なく、洪水時は流量が増える現象につながり、治水、利水の両面から河川の管理が困難になるため、ダムのような流水を調節することができる機能は、今後有効に働くものと考えられます

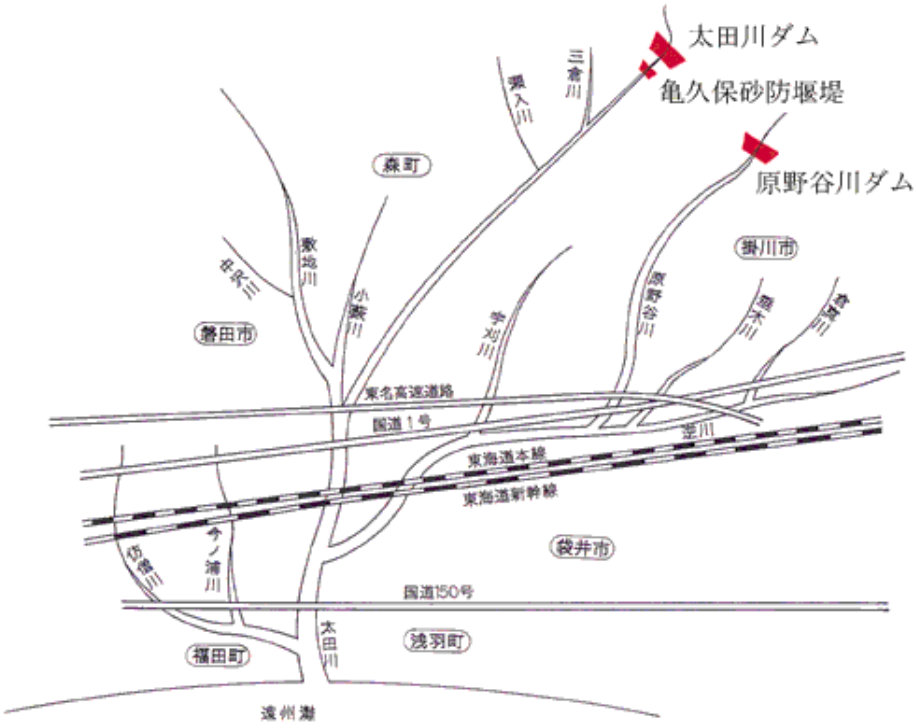
3-6　堆砂についてどのような検討がされているのか。

太田川ダムでは、近年国、県で建設されている他のダムと同様に 100 年間分の推定堆砂量に見合う容量を確保することにしております。

堆砂量については近傍類似水系にある原野谷川ダムと太田川ダムの直下流にある砂防堰堤の比堆砂量から 1 年に 8,000m3（400m3／km2／年）貯まるものと推定しています。特に砂防堰堤の堆砂は昭和 63 年から平成 11 年までの測量結果をもとに算定しており、当地域の実績として評価でき、著しく堆砂した昭和 63 年 4 月から平成 3 年 6 月までの期間の比堆砂量であるため、十分に信頼できる値と考えられます。

ダムによる土砂の移動の遮断により、下流河川・海岸等に影響を与えないように、土砂の移動の連続性を確保していく必要があります。そのためダム湖上流部に貯砂施設をつくり、極力水を濁さない時期を選び、機械で掘削し、下流の河川に戻して、洪水で少しずつ流し還元する方法を考えています。これについては今後他の事例を参考にするとともに、知見を増やし合理的で経済的な方法を検討していきます。

ダムの寿命を延ばすためにもダムに土砂を貯めないことが必要ですが、ダム本体が 100 年以上耐え得る構造であるため、土砂を適切に管理することにより半永久的なダム利用が可能となるよう考えていきます。



3-6 追加　堆砂についてどのような検討がされているのか。

今まで太田川ダムでは、原野谷川ダム及び太田川ダム下流に設置された亀久保堰堤の堆砂実績により比堆砂量を算定しましたが、原野谷川ダムについては満砂時期を考慮して、その期間による比堆砂量、それを雨量換算した比堆砂量を検討しました。

また、地質上太田川ダムと同じ三倉層群に位置する大井川水系の笹間川ダムについても堆砂実績をもとに比堆砂量を検討しました。

1.原野谷川ダムでの検討

A.15 年間の実績による比堆砂量

昭和 44 年から昭和 59 年までの 15 年間の堆砂量の合計から比堆砂量を推定します。

流域面積 ：17.87km2

検証期間 ：昭和 44 年～昭和 59 年（15 年間）

堆砂量　 ：106,000m3（昭和 59 年観測堆砂量 58,000m3＋その間の浚渫量 48,000m3）

比堆砂量 ：106,000m3/17.87km2/15 年＝395m3/km2/年

B.満砂以前の実績による比堆砂量

原野谷川ダムの浚渫の実績や聞き取り等によると、昭和 51 年頃にほぼ満砂となったものと考えられるため、この期間での比堆砂量を推定します。

流域面積 ：17.87km2

検証期間 ：昭和 43 年 12 月～昭和 51 年 10 月（7.8 年間）

堆砂量　 ：74,210m3

比堆砂量 ：74,210m3 /17.87km2/7.8 年＝532m3/km2/年

C.雨量換算した比堆砂量（B を雨量換算）

B の算定期間には、昭和 49 年の洪水をはじめ比較的大きな洪水が発生しており、これを昭和 44 年～平成 12 年までの雨量データ（大河内の日最大雨量、2 日最大雨量の平均値）で検証すると 1.3 倍の雨量となります。

対象年	日最大雨量	2 日最大雨量
昭和 44 年～平成 12 年	194mm	246mm
昭和 44 年～昭和 51 年	256mm	316mm

比率	1.3 倍	1.3 倍

検証期間に洪水により急速に堆砂が進行したものと考え、平均的な堆砂量との関係が上記比率であるとすれば、比堆砂量は、532m3/km2/年 / 1.3 ＝409m3/km2/年と推定されます。

2.笹間川ダムでの検討

A.実績比堆砂量

堆砂が進行した期間（昭和 43 年 12 月～昭和 54 年 11 月の 10.9 年間）で推定します。

流域面積　：68.0km2

検証期間　：昭和 43 年 12 月～昭和 54 年 11 月（10.9 年間）

堆砂量　　：1,457,356m3

比堆砂量　：　1,457,356m3　/68.0km2/10.9　年　＝ 1,966m3/km2/年

B.比堆砂量の 100 年期待値

実績比堆砂量の算定期間（昭和 43 年～昭和 54 年）の実績をもとに、確率処理により堆砂量の 100 年期待値から比堆砂量を推定します。

流域面積　68.0km2

年堆砂量　：202,734m3（100 年期待値）

比堆砂量　：　202,734m3/　年　　/68.0km2　＝ 2,981m3/km2/年

3.太田川ダムの比堆砂量の推定

太田川ダム、原野谷川ダム、笹間川ダム流域の地質（三倉層群)、林相（スギ、ヒノキ植林が主）は類似していますが、笹間川ダム流域の起伏量、高度が高いため崩壊地の状況で大きな差があります。流出土砂は崩壊地面積と関連が大きいことから、崩壊地比率により太田川ダムの比堆砂量を推定します。

区　　分	太田川ダム	原野谷川ダム	笹間川ダム
集水面積（km2）A	20.0	17.9	68.0
崩壊地面積（km2）B	0.015	0.012	0.255
崩壊地面積 B/A	0.08%	0.07%	0.38%
崩壊地の割合	1.0	0.9	5.0

実績比堆砂量 （m3/km2/年）	-	（実　　績）532	（実　　績）1,966
		（雨量換算）409	（100 年期待値）2,981
太田川ダム換算比堆砂量 （m3/km2/年）	-	（実　　績）591	（実　績）　393
		（雨量換算）454	（100 年期待値）　596

※崩壊地比率は太田川の割合を１とした場合の比率

以上から太田川ダムの換算比堆砂量は、下限 393 m3/km2/年から上限 596 m3/km2/年の範囲と想定されます。これをまるめて太田川の比堆砂量は 400～600 m3/km2/年と推定します。

ダム計画上の対応としては、ダムで下限値の 400 m3/km2/年まで対応することとし、比堆砂量 400 m3/km2/年を超える 量（最大 200 m3/km2/年）については、下流への土砂供給が容易で土砂流出の変動に対して柔軟な対応が可能である上流貯砂ダムにより対応することとしました。 以上により太田川ダムの計画堆砂容量は 400 m3/km2/年×20km2×100 年＝800,000m3 としました。

3-7　天竜川と大井川のダムでは、堆砂が問題となっている。太田川はこれらの川の中間に位置するが、そのような地理的条件を考慮して堆砂対策を考える必要があるのではないか。

ダムの堆砂量は、流域の地形・地質・植生状況等多くの要素によって支配されます。

天竜川、大井川は上流域に南アルプス等の中部山岳地帯を有し、土砂崩壊の状況が著しく、ほとんどが森林で覆われている太田川ダム流域に比べてまったく異なっています。

実際に現地の様子を見ればそのことは確かめられます。 また、大井川水系で堆砂が問題となっている笹間川ダムについても、流域の崩壊状況を調査したところ、太田川ダム流域よりかなり崩壊地面積が広いことも確認されています。これらのことから、天竜川、大井川水系で問題となっているダムと同様な堆砂状況を考える必要がないことは、明らかです。

地形要素＼河川名		太田川	原野谷川	笹間川
集水区域	(km^2)	20.0	17.9	68.0
崩壊地面積	(km^2)	0.015 (19)	0.012 (12)	0.255 (361)
平均起伏量	(m)	440	453	550

（　）内は個所数

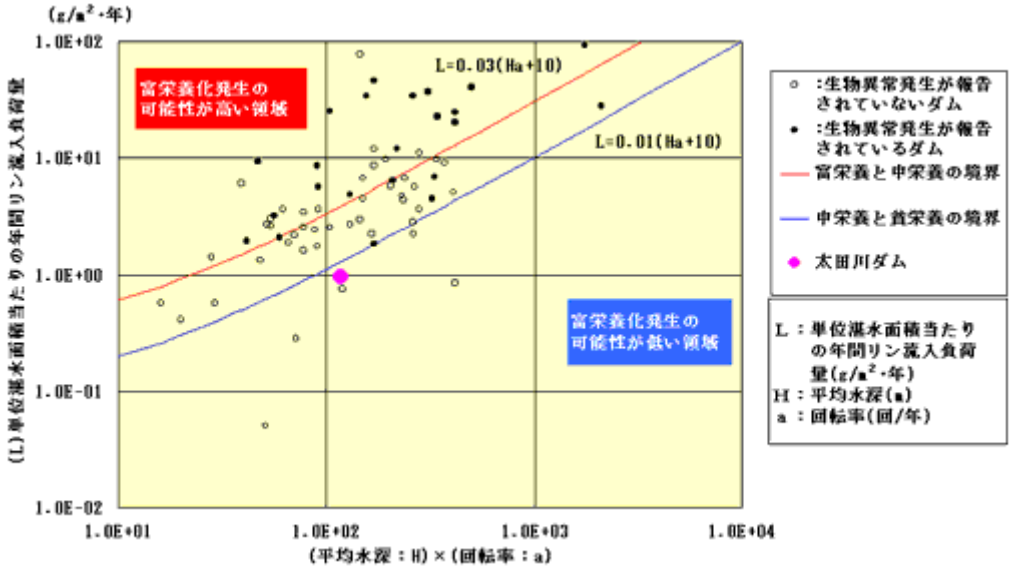
3-8　ダムができると太田川の水質が悪くなるのではないか。

ダムができることにより川の水質が悪くなることがあるのは、貯水池内で富栄養化した水が、下流に放流されたときです。

富栄養化とは、地表水などの流入に伴い、リンや窒素などの栄養塩が貯水池内に流入し蓄積することです。この蓄積量が限度を超えると、植物プランクトンが異常繁殖する現象を引き起こします。

ダム建設地付近で行った水質調査と河川流量により富栄養化現象の起こる可能性をボーレンワイダーモデルで推定しました。

その結果、ダム貯水池内で、「富栄養化現象により水質が悪化する可能性は低い」という結論が得られています。



ボーレンワイダーモデル

ボーレンワイダーモデルは、貯水池への総リン流入負荷量や平均水深、回転率がどの程度になれば富栄養化するかを概略判断する方法として、ボーレンワイダーが主として湖沼データを用いて作成した相関図で、日本のダム貯水池への適合性も日本の研究者等により確認されています。

3-8 追加　ダムができると太田川の水質が悪くなるのではないか。

太田川ダム上流には大きな汚濁源はなく、良好な水質を維持しています。環境基準値（A 類型：BOD2mg/l）と比較すると、ダム上流域における BOD75％の平均は環境基準値を満足しています。ダム上流域に新たな汚濁源ができない限り、将来的にも良好な水質レベルが保たれるものと考えられます。

ダム建設地付近で水質調査を継続して実施しておりますが、水質に大きな変化は見られず、富栄養化の発生をボーレンワイダーモデルで推定すると、ダム貯水池内で「富栄養化現象水質が悪化する可能性は低い」という結論が得られています。