

## 5.7. まとめ

### (1)水質評価

水質の評価を取りまとめ、表 5.7-1 に一覧で示す。

表 5.7-1 水質評価一覧表

項目	検討結果等	評価	改善の必要性
年間値からの評価	<p>流入水質の昭和 54 年から平成 18 年までの平均は、水温:13.7、pH:8.0、BOD75%値:0.8mg/L、SS:8.6 mg/L、DO:9.7mg/L、大腸菌群数:373MPN/100mL、T-N:0.31mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィル a:1.1 μg/L となっている(p5-24 参照)。</p> <p>ダムサイト表層の昭和 54 年から平成 18 年までの平均は、水温:15.7、pH:8.0、BOD75%値:1.1mg/L、SS:4.1mg/L、DO:9.6mg/L、大腸菌群数:124MPN/100mL、T-N:0.32mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィル a:5.3 μg/L となっている(p5-38 参照)。</p> <p>放流水質の昭和 54 年から平成 18 年までの平均は、水温:13.4、pH:7.6、BOD75%値:0.9mg/L、SS:5.4mg/L、DO:10.1mg/L、大腸菌群数:221MPN/100mL、T-N:0.33mg/L、T-P:0.013mg/L、クロロフィル a:3.8 μg/L となっている(p5-24 参照)。</p>	<p>流入から貯水池内、下流河川にかけて、水質に大きな変化は見られない(p5-155 参照)。</p> <p>生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で概ね環境基準値を満足している(p5-115 参照)。</p>	<p>現時点で必要なし (現状調査の継続)</p>
水温の変化	<p>昭和 54 年から平成 18 年までで放流水温が流入水温に対して 5 以上低下したのは 278 日中で 4 日で 6 月～8 月に発生しており最大水温差は 8.1 である。(p5-131 参照)。</p> <p>真名川ダムの冷水放流により下流河川でのアユの発育不良に関する苦情が漁協からも寄せられており、真名川ダムの運用による冷水放流が下流生息魚類に影響を及ぼしていると推察される。</p>	<p>流入水温に対して放流水温が低下し冷水放流が発生している。このため、下流河川の生物への影響が懸念される。</p>	<p>今後、流入河川とダム下流河川での水温連続観測によるモニタリング調査により、現象を十分把握し、表層取水設備の改良等の検討が必要である。(現状調査の継続)</p>
土砂による水の濁り	<p>昭和 54 年から平成 18 年までの定期観測結果で放流 SS が流入 SS を上回る日数は 93/245 日である。このうち、放流 SS と流入 SS の差が 5mg/L 以上の日数は 19 日、10mg/L 以上の日数は 9 日である。さらに、放流標高の濁度観測結果によると、10 度以上の濁水化が毎年 2 ヶ月程度発生している状況が確認された。また、濁水長期化に伴い下流漁業者より苦情が寄せられている。(p5-138 参照)。</p>	<p>出水後、貯水池内に濁水塊が長期に渡り滞留し、下流への濁水放流が長期化しており、下流河川の生物への影響が懸念される。</p>	<p>今後、「真名川ダム濁水対策検討会」による検討を踏まえ、長期化軽減方策の実施が必要である。また、対策効果の把握に向けたモニタリング調査の実施が必要である。</p>
富栄養化現象	<p>継続的な調査が開始された平成 8 年(1996 年)以降、アオコ発生の原因となる藍藻類はほとんど発生しておらず、最大でも 2cells/mL であり、渦鞭毛藻類細胞数も最大 40cells/mL 以下と低い値で推移している(p5-101 参照)。また、貯水池表層のクロロフィル a の年間平均値は経年的に 5 μg/L 前後の横ばい傾向で推移しており、富栄養化が問題となるレベルとはなっていない(p5-24 参照)。ただし、貯水池流入末端などにおいて、淡水赤潮や緑藻類の増殖などによる変色が確認されており、景観への影響が懸念される。</p>	<p>真名川ダム貯水池では大きな水質障害を引き起こすような富栄養化現象は発生していないが、貯水池の色の变化なども認められており、引き続き富栄養化の動向に対する注意が必要である</p>	<p>引き続き富栄養化の動向に対する注意が必要である。 (現状調査の継続)</p>
DO	<p>貯水池内において貧酸素水塊が概ね EL.310m 以深で形成されているが、貯水池底層部での溶出によるアンモニア態窒素などの溶出は認められず深刻な嫌気状態には達していない。また、放流先への影響について放流 DO の調査結果より貧酸素水は放流されていないものと考えられる。また、仮に貧酸素水を放流した場合でも、ダム直下では再曝気効果による DO の回復が得られることから、DO に対する影響はないものと考えられる(p5-152 参照)。</p>	<p>貯水池底層においても極度の嫌気状態には達しておらず、溶出を促進される状態ではない。また、放流先へは貧酸素水は放流されておらず、また、仮に放流されても再曝気により DO 回復が得られることから、ダムによる影響はないと考えられる。</p>	<p>現時点で必要なし (現状調査の継続)</p>

## (2) 課題の抽出

水質評価を受けて、今後の水質監視に向けた課題点としては以下の点が挙げられる。

### (水温)

下流への冷水放流に対する現象把握が十分なされていないことから、今後モニタリング調査を実施した上で、小放流設備の選択取水設備の設置、表層取水設備の改良、曝気循環施設の導入等の対策案の検討を行うことが課題として挙げられる。

### (土砂による水の濁り)

濁水長期化現象に対する水質保全対策について、「真名川ダム濁水対策検討会」において、可動式濁水防止フェンスの設置の提案がなされた。

今後は、濁水防止フェンスの改良、選択取水設備の設置やコンジットを活用した貯水池運用、堆砂土の除去、流域濁水発生源対策などを鋭意実施するとともに、水質保全対策の実施前から実施後にかけて計画的に対策効果の把握調査を実施し、対策効果の評価を行った上で、水質保全対策を改善していくことが課題として挙げられる。

### (富栄養化現象)

真名川ダムでは流域に大きな汚濁源もないこともあり、藍藻類などによるアオコの集積は見られず、またクロロフィル a の年間平均値では  $5 \mu\text{g/L}$  前後であり富栄養化が問題となるレベルではない。ただし、淡水赤潮や緑藻類の増殖などによる湖水の変色などの報告もあることから、今後も継続的にモニタリングを実施し、現象を把握しておくことが課題として挙げられる。

## (3) 今後必要な調査事項

以上の課題点を踏まえて、今後必要となる調査事項としては以下の点が挙げられる。

### (水温)

今後モニタリングにより、貯水池網場地点における水温鉛直分布の連続観測を継続し貯水池内の水温の挙動を把握するとともに、貯水池流入水温及びダム放流設備から放流されるダム直下の放流水温、下流河川(五条方)での水温について連続観測を行い、ダム放流時の下流への冷水放流現象、対策検討資料の蓄積が必要である。

### (濁水対策の効果把握)

濁水対策として、実施されている濁水防止フェンスの効果把握する上で、今後もフェンス上下流での濁度鉛直分布調査の継続的実施が必要である。

また、今後実施する各種濁水対策の効果把握する上で、濁水対策の実施前の段階から計画的に貯水池流入端、貯水池放流水の濁度・水温の連続観測、貯水池網場地点における濁度・水温鉛直分布の連続観測の継続を行い、流入水に対する放流水の濁水長期化現象の把握、貯水池内の高濁水塊の滞留状況の把握のための資料の蓄積が必要である。

### (富栄養化現象)

今後の貯水池の富栄養化現象の動向を把握するため、湖面の定期的観察・記録。変色時における植物プランクトンの臨時調査を今後も継続実施し、増殖種の経年的変化、発生時期、発生箇所を把握しておく必要がある。