

## 5.7 まとめ

比奈知ダムにおける水質調査に基づいて、比奈知ダムの水質評価を行った。本検討で得られた結果として、水質の評価は表 5.7-1 に示し、水質保全施設の評価は表 5.7-2 に示す。

表 5.7-1(1) 水質の評価(1/2)

項目	検討結果等	評価	今後の方針
<b>●水質の評価</b>			
環境基準項目およびその他水質項目年間値	<p>流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)及び貯水池における H10～H19 平均値を、以下に示す。</p> <p>＜流入河川(横矢橋)＞            水温 :13.6(℃), pH:7.7, BOD75% 値 :0.8(mg/L), SS:3.0(mg/L), DO:10.9(mg/L), 大腸菌群数 :10,934 (MPN/100mL), T-N:0.69(mg/L), T-P:0.015(mg/L), クロロフィル a :3.4(μg/L)であった(P.5-18:5.3.1)。</p> <p>＜貯水池内基準地点(網場)表層＞            水温 :16.1(℃), pH:7.9, BOD75% 値 :1.1(mg/L), SS:2.0(mg/L), DO:10.1(mg/L), 大腸菌群数 :1,646 (MPN/100mL), T-N:0.59(mg/L), T-P:0.011(mg/L), クロロフィル a :6.3(μg/L)であった(P.5-31:5.3.2)。</p> <p>＜下流河川(管理橋)＞            水温 :15.2(℃), pH:7.6, BOD75% 値 :1.0(mg/L), SS:2.0(mg/L), DO:10.0(mg/L), 大腸菌群数 :8,187 (MPN/100mL), T-N:0.64(mg/L), T-P:0.012(mg/L), クロロフィル a :6.3(μg/L)であった(P.5-18:5.3.1)。</p>	<p>流入河川, 下流河川及び貯水池内基準地点(網場)については、大腸菌群数を除くすべての環境基準項目は環境基準を満足しており、下流域水質への影響はほとんどないと判断される。</p>	<p>これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
水温	<p>冷水放流が H10～H19 において 4 回確認され、温水放流は各年の 9～1 月において確認された(p.5-108:5.5.3)。</p>	<p>冷水放流は、4 回すべて出水期に相当する一時的なものであり、問題ないと判断される。</p> <p>温水放流は、湖内での滞留により温まった水が放流されるためと考えられる。また、生物の生活環境に影響を及ぼす可能性もあるため、今後生物等の調査結果について注視する必要がある。</p>	<p>これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
水の濁り	<p>流入河川(横矢橋), 下流河川(管理橋)/昭和井堰, 新夏見橋/赤坂におけるダム湛水前後の SS 値は以下のとおりである(p.5-106:5.5.2)。</p> <p>＜流入河川(横矢橋)＞            湛水前(H2～H8):4.8(mg/L), 湛水後(H9～H19):3.2(mg/L)</p> <p>＜下流河川(管理橋)/昭和井堰＞            湛水前(H2～H8):4.5(mg/L), 湛水後(H9～H19):2.9(mg/L) (H2～H9 については昭和井堰のデータを使用)</p> <p>＜新夏見橋/赤坂＞            湛水前(H2～H8):5.1(mg/L), 湛水後(H9～H19):2.6(mg/L) (H2～H8 については赤坂のデータを使用)</p> <p>また、洪水後の濁水長期化は、H10～H19 において 9 回確認された(p.5-114:5.5.4)。</p>	<p>ダム湛水前に比べダム湛水後の方が SS 値は低くなっているが流入河川と昭和井堰(管理橋)における湛水前後の差が同じであるためダム建設による影響は見られないと考えられる。</p> <p>洪水後の濁水長期化に関して、平水時は概ね濁度 5(度)を満たしており、下流域の生態系に影響はないと判断される。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p>

表 5.7-1 (2) 水質の評価(2/2)

項目	検討結果等	評価	今後の方針
<b>●水質の評価</b>			
BOD	<p>流入河川(横矢橋), 下流河川(管理橋)/昭和井堰, 新夏見橋/赤坂におけるダム湛水前後の BOD75%値は以下のとおりである (p.5-106:5.5.2)。</p> <p>&lt;流入河川(横矢橋)&gt;            湛水前(H2~H8):0.8(mg/L), 湛水後(H9~H19):0.9(mg/L)</p> <p>&lt;下流河川(管理橋)/昭和井堰&gt;            湛水前(H2~H8):0.8(mg/L), 湛水後(H9~H19):1.0(mg/L)            (H2~H9 については昭和井堰のデータを使用)</p> <p>&lt;新夏見橋/赤坂&gt;            湛水前(H2~H8):1.2(mg/L), 湛水後(H9~H19):1.2(mg/L)            (H2~H8 については赤坂のデータを使用)</p>	<p>ダム湛水前後で BOD75%値に大きな変化は見られないため、ダム建設による水質への影響はないと考えられる。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p>
富栄養化現象	<p>流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における T-N の H10~H19 平均値はそれぞれ 0.69(mg/L)、0.64(mg/L)であった (p.5-18:5.3.1)。</p> <p>貯水池内基準地点(網場)表層における T-N の 10~H19 平均値は 0.59(mg/L)であり、経年的変化は小さい (p.5-31:5.3.2)。</p> <p>H10~H19 における貯水池内基準地点(網場)表層のクロロフィル a 平均値は 6.3(μg/L)であり、H15 をピークとして、減少傾向にある (p.5-34)。H15 は夏場にクロロフィル a が非常に高い値を示し、ダム全体にアオコが発生した。H16 以降は目立った富栄養化現象は確認されていないが、H17 や H19 の夏場に高い値のクロロフィル a が確認されている。濁水現象に関しては、断続的に発生している (P.5-120)。</p>	<p>貯水池の栄養塩レベルは中栄養レベルである。</p> <p>富栄養化現象で最も注視すべきことは、H15 におけるアオコの発生であり、貯水池の栄養塩レベルが富栄養レベルに遷移する可能性を含んでいる。今後 H15 が特異年かどうか判断する必要があるが、十分な監視が必要と考えられる。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p> <p>アオコの発生及び栄養塩レベルの監視をしていく。</p>

表 5.7-2 水質保全施設の評価

項目	検討結果等	評価	今後の方針
<b>●水質保全施設の評価</b>			
選択取水施設	<p>春~秋にかけては流入水温と放流水温が同程度になるように運用し冷水放流の効果を確認した。また、H15.8 の出水時には、通常の取水深 4m から 2.5m に変更し、放流水の濁りに対する効果を確認した (p.5-122:5.6.1)。</p>	<p>春先の放流水温及び洪水時の濁水長期化抑制については、効果があると考えられるが、夏場以降については温水放流がみられる。</p>	<p>温水放流に関して選択取水施設により対応可能かどうか検討する。</p>
貯水池分画フェンス	<p>成層期(5~9月)のクロロフィル a 及び T-P の縦断方向の変化を整理し、植物プランクトンの拡散に対する効果を確認した (p.5-128:5.6.2)。</p>	<p>植物プランクトン及び栄養塩の拡散防止という観点から一定の効果を確認することができた。</p>	<p>これまでと同様に継続的に運用していく。</p>
深層曝気装置	<p>堤体から上流までの約 1.2km の範囲で平面的な曝気の効果を確認した (p.5-133:5.6.3)。</p> <p>H18 は深層循環によって、曝気装置から近いところにおいて貧酸素層が改善されている。(p.5-134:5.6.3)。</p>	<p>ダムサイト付近において水温躍層を破壊することなく、深層の貧酸素塊の解消を確認することができた。</p>	<p>深層曝気装置のより効果的な運用方針を検討する。</p>