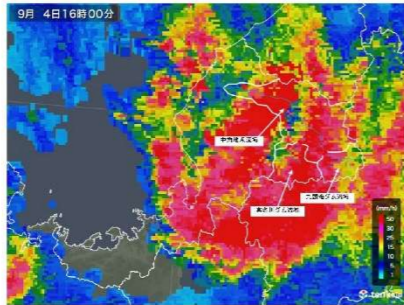


修正後（委員会後）	修正前（委員会時）
<p data-bbox="222 268 489 298"><本編（洪水調節）></p> <div data-bbox="335 315 1338 1730" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right; margin-bottom: 0;">定期報告書 真名川ダム 2. 洪水調節</p> <p>(5) 平成30年9月4日洪水の降雨状況 平成30年9月4日洪水では、真名川ダムへの最大流入量が約571m³/sに対して、下流の基準点の中角地点における最大流入が約1,263m³/sであった。参考までに、当該洪水時における九頭竜川流域の雨雲レーダーの記録から、流域内における降雨状況を整理した。</p> <p>1) 降雨概要 福井地方気象台の気象速報によると、平成30年9月4日から4日にかけて、台風第21号が福井県に接近、通過し、県内の全域において暴風となった。福井県では、4日の未明から雨が降り始め、5日明け方まで続いた。総降水量は、大野市九頭竜で最も多く160.5mmを観測した。1時間降水量は美浜で最も多く55.0mmを観測し、9月としての極値1位を更新した。</p> <p>2) 真名川ダム流域の降雨状況 日本気象協会WEBサイトの雨雲レーダーの記録を見ると、真名川ダムの流域では、15:00～18:00にかけて、30mm/h前後の降雨が3時間程度あり、17:40には最大流入量の571m³/sを記録している。ほぼ同時刻の14:00頃～17:00にかけて、九頭竜川の上流域で30mm/h前後の降雨があり、下流基準地点・中角地点の流量を増加させ、23:10に最大流量1,263m³/sを記録している。</p> <p style="text-align: center;">【9/4 16:00】</p>  <p style="text-align: center;">図 2.3-9 平成30年9月4日洪水時の雨雲レーダー画像 【出典：日本気象協会WEBサイト 過去の天気・雲レーダー】</p> <p style="text-align: center;">2-17</p> </div>	<p data-bbox="1478 268 1745 298"><本編（洪水調節）></p> <div style="border: 1px solid black; height: 700px; width: 100%; background: linear-gradient(to bottom right, transparent 49%, black 49%, black 51%, transparent 51%);"></div>

修正後（委員会後）	修正前（委員会時）																																																																																		
<p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</p> <p>5.5.3 水温の変化に関する評価</p> <p style="font-size: small;">5.5.4節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月 ：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年</p> <p>(1) 水温変化の発生要因と評価の視点</p> <p>ダム貯水池は河川と比較して水深が深く滞留時間が長いため、春季～夏季にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。この場合、取水方法・位置によっては流入と放流に水温差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。</p> <p>「水温の変化」としては、冷水放流と温水放流が挙げられ、これらの現象の評価は流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかにより行うものとする。</p> <p>冷水放流は、ダム貯水池底層部からの放流や出水時の攪拌により、流入水温より低い水温が放流されることであり、一般に流入水温が上昇する時期に、ダム貯水池の水温上昇が遅れて進行する受熱期(春季～初夏)において発生することがある。</p> <p>温水放流は、流入水温が低下していく時期に、ダム貯水池の水温低下が遅れて進行する放熱期(秋季～冬季)において発生することがある。</p> <p>(2) 水温変化の発生状況</p> <p>真名川ダム貯水池による下流河川水温への影響を把握するために、流入河川(雲川・笹生川)、放流水(真名川PS)、下流河川(五条方)の水温の経月変化、冷水放流、温水放流の発生状況を図 5.5-8 に、流入河川と放流水の水温を比較した散布図を図 5.5-9 に示す。</p> <p>表 5.5-15 及び図 5.5-9 から、冷水放流が発生する時期は、初夏～秋季に多いことがわかる。なお、平成14年以降は、<u>極端な冷水放流</u>は発生していない。</p> <p>また、<u>極端な温水放流</u>については、平成29年9月1日の1回以外は確認されていない。</p> <p style="text-align: center;">表 5.5-15 冷水・温水放流の発生状況</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">現象</th> <th rowspan="2">発生日</th> <th>放流水(真名川PS)</th> <th>下流河川(五条方)</th> </tr> <tr> <th>(※) 水温差(°C)</th> <th>(※) 水温差(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">冷水放流</td> <td>S53.8.30</td> <td>-8.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S55.6.18</td> <td></td> <td>-7.4</td> </tr> <tr> <td>S58.7.6</td> <td>5.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S59.8.6</td> <td>-8.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S61.7.15</td> <td></td> <td>-6.0</td> </tr> <tr> <td>S63.6.13</td> <td></td> <td>-8.1</td> </tr> <tr> <td>S63.10.3</td> <td>-5.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H2.9.11</td> <td>-5.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H13.8.2</td> <td></td> <td>-7.5</td> </tr> <tr> <td>H29.9.1</td> <td></td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>温水放流</td> <td>H29.9.1</td> <td></td> <td>5.4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">(※)水温差は「放流水(真名川PS)及び下流水温(五条方)－流入水温(雲川・笹生川の平均)≥0」を正としている。 (※)冷水・温水放流の参考として水温差5℃以上の発生状況を整理している。</p> <p style="text-align: center;">5-159</p>	現象	発生日	放流水(真名川PS)	下流河川(五条方)	(※) 水温差(°C)	(※) 水温差(°C)	冷水放流	S53.8.30	-8.5		S55.6.18		-7.4	S58.7.6	5.6		S59.8.6	-8.8		S61.7.15		-6.0	S63.6.13		-8.1	S63.10.3	-5.6		H2.9.11	-5.4		H13.8.2		-7.5	H29.9.1		5.4	温水放流	H29.9.1		5.4	<p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</p> <p>5.5.3 水温の変化に関する評価</p> <p style="font-size: small;">5.5.4節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月 ：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年</p> <p>(1) 水温変化の発生要因と評価の視点</p> <p>ダム貯水池は河川と比較して水深が深く滞留時間が長いため、春季～夏季にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。この場合、取水方法・位置によっては流入と放流に水温差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。</p> <p>「水温の変化」としては、冷水放流と温水放流が挙げられ、これらの現象の評価は流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかにより行うものとする。</p> <p>冷水放流は、ダム貯水池底層部からの放流や出水時の攪拌により、流入水温より低い水温が放流されることであり、一般に流入水温が上昇する時期に、ダム貯水池の水温上昇が遅れて進行する受熱期(春季～初夏)において発生することがある。</p> <p>温水放流は、流入水温が低下していく時期に、ダム貯水池の水温低下が遅れて進行する放熱期(秋季～冬季)において発生することがある。</p> <p>(2) 水温変化の発生状況</p> <p>真名川ダム貯水池による下流河川水温への影響を把握するために、流入河川(雲川・笹生川)、放流水(真名川PS)、下流河川(五条方)の水温の経月変化、冷水放流、温水放流の発生状況を図 5.5-8 に、流入河川と放流水の水温を比較した散布図を図 5.5-9 に示す。</p> <p>表 5.5-15 及び図 5.5-9 から、顕著な冷水放流が発生する時期は、初夏～秋季に多いことがわかる。なお、平成14年以降は、<u>水温差5℃以上の顕著な冷水放流</u>は発生していない。</p> <p>また、<u>水温差5℃以上の温水放流</u>については、平成29年9月1日の1回以降は確認されていない。</p> <p style="text-align: center;">表 5.5-15 ±5℃以上の冷水・温水放流の発生状況</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">現象</th> <th rowspan="2">発生日</th> <th>放流水(真名川PS)</th> <th>下流河川(五条方)</th> </tr> <tr> <th>(※) 水温差(°C)</th> <th>(※) 水温差(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">冷水放流</td> <td>S53.8.30</td> <td>-8.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S55.6.18</td> <td></td> <td>-7.4</td> </tr> <tr> <td>S58.7.6</td> <td>-5.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S59.8.6</td> <td>-8.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S61.7.15</td> <td></td> <td>-6.0</td> </tr> <tr> <td>S63.6.13</td> <td></td> <td>-8.1</td> </tr> <tr> <td>S63.10.3</td> <td>-5.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H2.9.11</td> <td>-5.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H13.8.2</td> <td></td> <td>-7.5</td> </tr> <tr> <td>H29.9.1</td> <td></td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>温水放流</td> <td>H29.9.1</td> <td></td> <td>5.4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">(※)水温差は「放流水(真名川PS)及び下流水温(五条方)－流入水温(雲川・笹生川の平均)≥0」を正としている。</p> <p style="text-align: center;">5-159</p>	現象	発生日	放流水(真名川PS)	下流河川(五条方)	(※) 水温差(°C)	(※) 水温差(°C)	冷水放流	S53.8.30	-8.5		S55.6.18		-7.4	S58.7.6	-5.6		S59.8.6	-8.8		S61.7.15		-6.0	S63.6.13		-8.1	S63.10.3	-5.6		H2.9.11	-5.4		H13.8.2		-7.5	H29.9.1		5.4	温水放流	H29.9.1		5.4
現象			発生日	放流水(真名川PS)	下流河川(五条方)																																																																														
	(※) 水温差(°C)	(※) 水温差(°C)																																																																																	
冷水放流	S53.8.30	-8.5																																																																																	
	S55.6.18		-7.4																																																																																
	S58.7.6	5.6																																																																																	
	S59.8.6	-8.8																																																																																	
	S61.7.15		-6.0																																																																																
	S63.6.13		-8.1																																																																																
	S63.10.3	-5.6																																																																																	
	H2.9.11	-5.4																																																																																	
	H13.8.2		-7.5																																																																																
	H29.9.1		5.4																																																																																
温水放流	H29.9.1		5.4																																																																																
現象	発生日	放流水(真名川PS)	下流河川(五条方)																																																																																
		(※) 水温差(°C)	(※) 水温差(°C)																																																																																
冷水放流	S53.8.30	-8.5																																																																																	
	S55.6.18		-7.4																																																																																
	S58.7.6	-5.6																																																																																	
	S59.8.6	-8.8																																																																																	
	S61.7.15		-6.0																																																																																
	S63.6.13		-8.1																																																																																
	S63.10.3	-5.6																																																																																	
	H2.9.11	-5.4																																																																																	
	H13.8.2		-7.5																																																																																
	H29.9.1		5.4																																																																																
温水放流	H29.9.1		5.4																																																																																

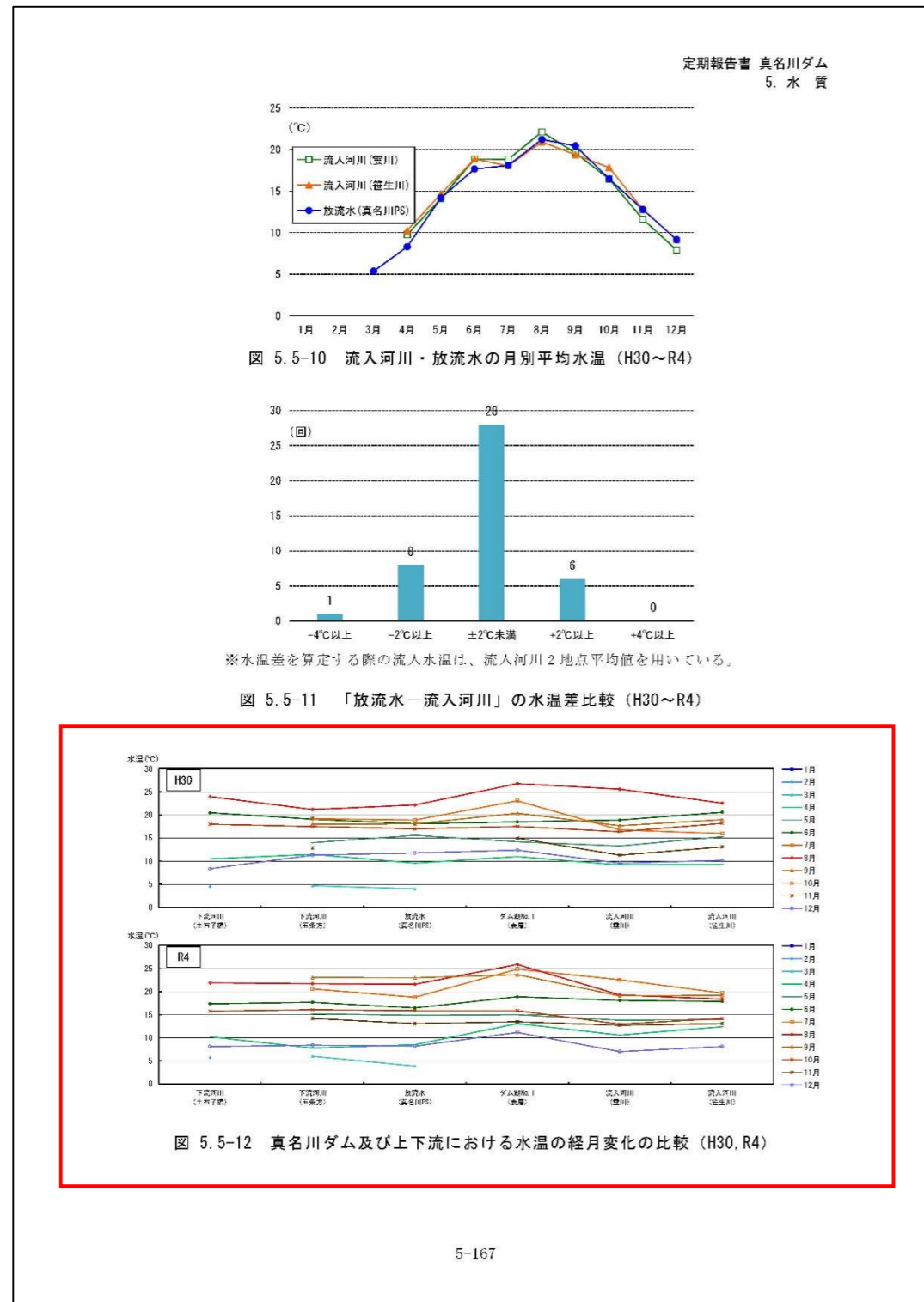
修正後（委員会後）	修正前（委員会時）
<p data-bbox="222 268 439 298"><本編（水質）></p> <div data-bbox="335 315 1338 1730" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</p> <p>(3) 冷水放流の発生要因(貯水位低下時(貯留準備水位への移行時)) 真名川ダムでは、8月1日～9月30日までの運用上最も低い貯水位である第2期貯留準備水位(旧;第2期制限水位)に移行するため、出水ではない場合においても、発電取水設備に加えて小放水設備からも放流を行うことがある。</p> <p>(4) 放流水温の評価 真名川ダムでは、過去には流入河川に対し下流河川で極端な冷水化が認められ、下流河川でのアユの発育不良に関する苦情が漁協から寄せられることもあり、真名川ダムの運用に伴う冷水放流による下流生息魚類への影響が懸念されていた。 しかし、平成14年以降は、極端な冷水放流は確認されておらず、現時点では、真名川ダムの運用に伴う冷水放流の影響はほとんどないと考えられる。 また、極端な温水放流の発生は平成29年9月に一度確認されている。この温水放流が一時的なものであるか、継続的に発生するものであるか等を含め、今後もこれまでと同様、流入河川と下流河川における水温測定によるモニタリング調査により、現象の把握に努める。なお、平成29年9月以降、極端な温水放流の発生は確認されていない。</p> <p style="border: 2px solid red; padding: 2px;">平成30年と令和4年の真名川ダム及び、上下流における水温の経月変化を図5.5-12に示す。平成30年の夏季～秋季の出水や、融雪出水状況及び降雨状況等の違いにより、平成30年と令和4年の4月、6月及び7月～9月では水温に違いが確認されるが、その他の月においては概ね同様の傾向である。流入水温及びダム湖内、放流水温における季節毎での傾向に変化はなく、概ね年間を通して、流入河川からダム湖にかけて水温が上昇、ダム湖から放流水にかけて水温が低下、流入水と同程度になり、極端な水温差は生じていない。 また、流入水温及び、ダム湖内、下流水温の温度変化の傾向に経年的な変化はみられない。</p> <p>したがって、上記の表5.5-15及び図5.5-9からも、貯水池による放流水及び下流河川への水温変化の影響はほとんどなく、経年的に極端な変化もないことが伺える。</p> <p style="text-align: center;">5-166</p> </div>	<p data-bbox="1478 268 1694 298"><本編（水質）></p> <div data-bbox="1590 315 2594 1730" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</p> <p>(3) 冷水放流の発生要因(貯水位低下時(貯留準備水位への移行時)) 真名川ダムでは、8月1日～9月30日までの運用上最も低い貯水位である第2期貯留準備水位(旧;第2期制限水位)に移行するため、出水ではない場合においても、発電取水設備に加えて小放水設備からも放流を行うことがある。</p> <p>(4) 放流水温の評価 真名川ダムでは、過去には流入河川に対し下流河川で-5℃を超える冷水化が認められ、下流河川でのアユの発育不良に関する苦情が漁協から寄せられることもあり、真名川ダムの運用に伴う冷水放流による下流生息魚類への影響が懸念されていた。 しかし、平成14年以降は、水温差5℃以上の顕著な冷水放流は確認されておらず、現時点では、真名川ダムの運用に伴う冷水放流の影響はほとんどないと考えられる。 また、5℃を超える温水放流の発生はこれまで確認されていなかったが、平成29年9月に、5.4℃の水温差の温水放流が確認された。この温水放流が一時的なものであるか、継続的に発生するものであるか等を含め、今後もこれまでと同様、流入河川と下流河川における水温測定によるモニタリング調査により、現象の把握に努める。なお、平成29年9月以降、水温差5℃以上の温水放流の発生は確認されていない。 したがって、上記の表5.5-15及び図5.5-9からも、貯水池による放流水及び下流河川への水温変化の影響はほとんどなく、経年的に大きな変化もないと伺える。</p> <div data-bbox="1840 966 2344 1228"> <p>図 5.5-10 流入河川・放流水の月別平均水温 (H30～R4)</p> </div> <div data-bbox="1810 1291 2359 1564"> <p>図 5.5-11 「放流水－流入河川」の水温差比較 (H30～R4)</p> </div> <p style="text-align: center;">5-166</p> </div>

修正後（委員会後）



修正前（委員会時）

<本編（水質）>

<本編（水質）>



修正後（委員会後）	修正前（委員会時）																								
<p><本編（水質）></p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</div> <p>5.7 まとめ 水質の評価をとりまとめ、表 5.7-1(1)～(2)に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 5.7-1(1) 水質評価一覧表</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">項目</th> <th style="width:40%;">まとめ</th> <th style="width:20%;">評価</th> <th style="width:30%;">今後の方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">年間値からの評価</td> <td> <p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p> </td> <td>大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。</td> <td>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水温の変化</td> <td> <p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日で、<u>極端な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日で、<u>極端な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p> </td> <td> <p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>極端な冷水放流、及び放流水温が大きく上回る極端な温水放流は発生していない。</u></p> </td> <td>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">5-201</p>	項目	まとめ	評価	今後の方針	年間値からの評価	<p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p>	大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。	水温の変化	<p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日で、<u>極端な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日で、<u>極端な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p>	<p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>極端な冷水放流、及び放流水温が大きく上回る極端な温水放流は発生していない。</u></p>	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。	<p><本編（水質）></p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">定期報告書 真名川ダム 5. 水質</div> <p>5.7 まとめ 水質の評価をとりまとめ、表 5.7-1(1)～(2)に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 5.7-1(1) 水質評価一覧表</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">項目</th> <th style="width:40%;">まとめ</th> <th style="width:20%;">評価</th> <th style="width:30%;">今後の方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">年間値からの評価</td> <td> <p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p> </td> <td>大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。</td> <td>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水温の変化</td> <td> <p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日であり、そのうち<u>水温差が2℃以上となるのは9/43日</u>であり、<u>顕著な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日であり、そのうち<u>水温差2℃以上となるのは6/43回</u>であり、<u>顕著な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p> </td> <td> <p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>-5℃以上の冷水放流及び、放流水温が大きく上回る+5℃以上の温水放流は発生していない。</u></p> </td> <td>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">5-200</p>	項目	まとめ	評価	今後の方針	年間値からの評価	<p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p>	大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。	水温の変化	<p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日であり、そのうち<u>水温差が2℃以上となるのは9/43日</u>であり、<u>顕著な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日であり、そのうち<u>水温差2℃以上となるのは6/43回</u>であり、<u>顕著な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p>	<p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>-5℃以上の冷水放流及び、放流水温が大きく上回る+5℃以上の温水放流は発生していない。</u></p>	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。
項目	まとめ	評価	今後の方針																						
年間値からの評価	<p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p>	大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。																						
水温の変化	<p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日で、<u>極端な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日で、<u>極端な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p>	<p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>極端な冷水放流、及び放流水温が大きく上回る極端な温水放流は発生していない。</u></p>	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。																						
項目	まとめ	評価	今後の方針																						
年間値からの評価	<p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p>	大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。																						
水温の変化	<p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日であり、そのうち<u>水温差が2℃以上となるのは9/43日</u>であり、<u>顕著な冷水放流は発生していない。</u></p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日であり、そのうち<u>水温差2℃以上となるのは6/43回</u>であり、<u>顕著な温水放流は発生していない。</u></p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p>	<p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る<u>-5℃以上の冷水放流及び、放流水温が大きく上回る+5℃以上の温水放流は発生していない。</u></p>	今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。																						

修正後（委員会後）	修正前（委員会時）
<p data-bbox="222 268 439 298"><本編（生物）></p> <div data-bbox="335 317 1338 1732" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p data-bbox="1047 365 1228 407" style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 6. 生物</p> <p data-bbox="495 415 848 441">(3) フラッシュ放流の効果と今後の方針</p> <p data-bbox="495 445 1228 533">フラッシュ放流を行うことで、下流河川には河道攪乱がもたらされる。適度な河道攪乱には、河床の粗粒化の改善や付着藻類の剥離・更新といった効果があり、<u>魚類や底生動物の生息環境の改善が期待される。</u></p> <p data-bbox="495 537 1228 625">今回のフラッシュ放流によって適度な河道攪乱（図 6.5-20 参照）がもたらされたことで、川石の古い藻類やシルトの付着物が洗い流されたことが確認された（図 6.5-21 参照）。</p> <p data-bbox="513 630 1080 655">今後もモニタリング調査を継続し、河川環境の保全を図っていく。</p> <div data-bbox="495 686 1228 932" style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="602 907 759 928">フラッシュ放流前</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="964 907 1121 928">フラッシュ放流後</p> </div> </div> <p data-bbox="724 936 1219 961" style="text-align: center;">※同付近の川石で比較したものであり、同じ石ではない。</p> <p data-bbox="626 966 1050 991" style="text-align: center;">図 6.5-21 フラッシュ放流の効果（川石の状況）</p> <p data-bbox="816 1661 866 1682" style="text-align: center;">6-301</p> </div>	<p data-bbox="1475 268 1691 298"><本編（生物）></p> <div style="border: 1px solid black; height: 700px; width: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); opacity: 0.2; font-size: 4em;">/</div> </div>

修正後（委員会後）

修正前（委員会時）

<本編（生物）>

<本編（生物）>

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

6.6 まとめ

6.6 まとめ

これまで実施された国勢調査で、26種の魚類、450種の底生動物、1,079種の植物、105種の鳥類、11種の両生類、11種の爬虫類、33種の哺乳類、3,379種の陸上昆虫類等が確認された。

これまで実施された国勢調査で、26種の魚類、450種の底生動物、1,079種の植物、105種の鳥類、11種の両生類、11種の爬虫類、33種の哺乳類、3,379種の陸上昆虫類等が確認された。

生物の生育・生息状況に関する評価の概要を表 6.6-1 に示す。

生物の生育・生息状況に関する評価の概要を表 6.6-1 に示す。

表 6.6-1(1) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（下流河川）

表 6.6-1(1) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要

項目	まとめ（評価）	今後の方針
生物相	魚類	・引き続き、生物の生育・生息状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦・⑧】
	底生動物	
	植物	
	鳥類	
	両生類 爬虫類 哺乳類	
	陸上昆虫類等	

項目	まとめ（評価）	今後の方針
生物相	【下流河川】 ①経年的な優占種はアブラハヤ、ウグイであった。 ②下流河川の評価対象である砂礫の底質環境を好む底生魚に関して、旧トウヨシノボリ類、アジメドジョウ、カジカが優占する魚類相となっている。 ③底生動物相に大きな変化はみられない。ハエ目、トビケラ目等の昆虫類が経年的に優占する傾向であった。 ④EPT 指数は 70 種前後で推移しており、流入河川（120 種前後）よりやや劣るが、良好な水質環境（30 種以上）を維持している。	・引き続き、魚類及び底生動物の生息状況の把握を行う。 【①・②・③・④】
	【ダム湖内】 ①ダム湖内の魚類相に大きな変化はみられない。 ②経年的な優占種は、ウグイ、ワカサギであった。 ③ダム湖内では、ニゴロブナ等のコイ・フナ類といった止水環境を好む種や、ウグイ、ワカサギ等の回遊性魚類が過年度から継続して確認されている。 ④平成 19 年度調査以降、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。 ⑤植物プランクトン相、動物プランクトン相ともに大きな変化はみられなかった。	・引き続き、魚類及び底生動物の生息状況の把握を行う。 【①・②・③・④】 ・引き続き、動植物プランクトンのダム湖の発生活況を把握する。【⑤】

まとめ【評価】

■ 特筆すべき点として、下流河川の魚類相について、底生魚の確認種や個体数に変化はあるが、アジメドジョウやカジカ等の礫質を好む良好な環境の指標となる底生魚は継続して確認されている。

修正後（委員会後）

修正前（委員会時）

<本編（生物）>

<本編（生物）>

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

表 6.6-2(2) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（ダム湖内・ダム湖周辺）

表 6.6-1(2) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要

項目	まとめ（評価）	今後の方針	
生物相	魚類	①ダム湖内の魚類相に大きな変化はみられない。 ②経年的な優占種は、ウグイ、ワカサギであった。 ③ダム湖内では、ニゴロブナ等のコイ・フナ類といった止水環境を好む種や、ウグイ、ワカサギ等の回遊性魚類が過年度から継続して確認されている。 ④平成 19 年度調査以降、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。	・引き続き、生物の生息・生育状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑦・⑧・⑨・⑩・⑪・⑫・⑬・⑭・⑮・⑯・⑰】
	底生動物	⑤イトミミズ科等緩流～止水域を広く利用する底生動物が確認されている。	・引き続き、動物プランクトンのダム湖の発生状況を把握する。 【⑥】
	動物プランクトン	⑥植物プランクトン相、動物プランクトン相ともに大きな変化はみられなかった。	
	植物	⑦ダム湖周辺の植生は、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落等が主体で、これらの面積比率に大きな変化はみられない。 ⑧ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられない。 ⑨外来種率に大きな変化はみられない。特定外来生物のオオキンケイギクは、平成 27 年度に生育個体が初確認されたが、令和 2 年度は確認されていない。	
	鳥類	⑩鳥類の目別確認種数は、いずれの調査年度もスズメ目が多く占めており、次いで、タカ目、カモ目が多い種構成であった。生態分類別の種構成も経年的に大きな変化はみられない。 ⑪水域に生息するカモ類は、冬季にダム湖での集団越冬が確認されている。種別にみると、マガモが優占している状況が継続している。 ⑫イワツバメの集団営巣地は、平成 14 年度調査で確認されたものと同一であり、継続して利用されている。	
両生類 爬虫類 哺乳類	⑬樹林内には、ツキノワグマやカモシカ等の大型哺乳類や、タヌキ、キツネ、テン等の中型哺乳類が確認されている。 ⑭溪流や湿潤な谷地好む重要種として、両生類ではヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエル、爬虫類では、ニホンイシガメが確認されている。 ⑮哺乳類に関して、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種は継続して確認されており、確認状況に大きな変化はみられない。		
陸上昆虫類等	⑯経年的にコウチュウ目、カメムシ目、チョウ目の確認種が多い傾向に変化はみられない。 ⑰チョウ類各種の生息環境に基づき設定された環境指数(EI)（泉瀬、1993）によると、現状のダム周辺の環境は「多自然（良好な林や草原）」であると考えられる。		

まとめ【評価】

- 特筆すべき点として、ダム湖の魚類相は平成 19 年度調査以降、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。

項目	まとめ（評価）	今後の方針
生物相	【ダム湖周辺】 ①ダム湖周辺の植生は、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落等が主体で、これらの面積比率に大きな変化はみられない。 ②樹林内には、ツキノワグマやカモシカ等の大型哺乳類や、タヌキ、キツネ、テン等の中型哺乳類が確認されている。 ③ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられない。 ④外来種率に大きな変化はみられない。特定外来生物のオオキンケイギクは、平成 27 年度に生育個体が初確認されたが、令和 2 年度は確認されていない。 ⑤鳥類相に大きな変化はみられない。 ⑥鳥類の目別確認種数は、いずれの調査年度もスズメ目が多く占めており、次いで、タカ目、カモ目が多い種構成であった。生態分類別の種構成も経年的に大きな変化はみられない。 ⑦水域に生息するカモ類は、冬季にダム湖での集団越冬が確認されている。種別にみると、マガモが優占している状況が継続している。 ⑧イワツバメの集団営巣地は、平成 14 年度調査で確認されたものと同一であり、継続して利用されている。 ⑨溪流や湿潤な谷地好む重要種として、両生類ではヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエル、爬虫類では、ニホンイシガメが確認されている。 ⑩哺乳類に関して、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種は継続して確認されており、確認状況に大きな変化はみられない。 ⑪経年的にコウチュウ目、カメムシ目、チョウ目の確認種が多い傾向に変化はみられない。 ⑫チョウ類各種の生息環境に基づき設定された環境指数(EI)（泉瀬、1993）によると、現状のダム周辺の環境は「多自然（良好な林や草原）」であると考えられる。	・引き続き、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の生育・生息状況を把握する。 【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦・⑧・⑨・⑩・⑪・⑫】
	【流入河川】 ①流入河川の魚類相に大きな変化はみられない。 ②経年的な優占種は、アブラハヤ、タカハヤであった。また、流入河川において特定外来生物（魚類）は確認されていない。 ③令和 4 年度の調査では流入河川で回遊性魚類は確認されなかった。 ④これまでの調査で、流入河川で確認された回遊性魚類はウグイと旧トウヨシノボリ類の 2 種であったが、いずれも確認個体数は少ない。 ⑤旧トウヨシノボリ類は平成 29(2017)年度調査で新たに確認されたが、令和 4(2022)年度調査では確認されていない。ウグイも平成 8(1996)年度調査と平成 19(2007)年度調査の 2 回しか確認されていない。	・引き続き、魚類の生息状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤】

修正後（委員会後）

修正前（委員会時）

<本編（生物）>

<本編（生物）>

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

表 6.6-3(3) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（流入河川）

項目	まとめ（評価）	今後の方針
魚類	①流入河川の魚類相に大きな変化はみられない。 ②経年的な優占種は、アブラハヤ、タカハヤであった。また、流入河川において特定外来生物（魚類）は確認されていない。 ③令和4年度の調査では流入河川で回遊性魚類は確認されなかった。 ④これまでの調査で、流入河川で確認された回遊性魚類はウグイと旧トウヨシノボリ類の2種であったが、いずれも確認個体数は少ない。 ⑤旧トウヨシノボリ類は平成29(2017)年度調査で新たに確認されたが、令和4(2022)年度調査では確認されていない。ウグイも平成8(1996)年度調査と平成19(2007)年度調査の2回しか確認されていない。	・引き続き、生物の生息・生育状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦・⑧・⑨・⑩】
底生動物	⑥オオナガレトビケラ等の水流のある場所や礫下の間隙を好む種や、エルモンヒラタカゲロウ等の緩流部を好む種が確認されている。	
植物	⑦ツルヨシ群集等の水際植物群落や、オニグルミ群落等の河畔林が確認されている。	
鳥類	⑧ヒヨドリ、ヤマガラ等樹林に生息する種や、イカルチドリ等の砂礫地に生息する種が確認されている。	
両生類 爬虫類 哺乳類	⑨カジカガエル、シマヘビ、ノウサギ、タヌキ等が確認されている。	
陸上昆虫類等	⑩ミルンヤンマ、コムラサキ、アカアシクワガタ等が確認されている。	

まとめ【評価】

- 流入河川の魚類相に大きな変化はみられず、経年的な優占種は、アブラハヤ、タカハヤであった。特筆すべき点として、流入河川では特定外来生物（魚類）は確認されていない。

修正後（委員会後）

修正前（委員会時）

<本編（生物）>

<本編（生物）>

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

定期報告書 真名川ダム
6. 生物

表 6.6-1(4) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（重要種・外来種）

表 6.6-1(3) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要

項目	まとめ（評価）	今後の方針	
重要種	魚類	①アジメドジョウ、ニッコウイワナ、カジカが継続的に確認され、アカザやサクラマスも断続的に確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、各種生物の生育・生息状況を把握する。【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦】 ・在来魚（重要種）の変化を把握する上で、外来種の生息状況にも留意する必要がある。【①】
	底生動物	②オオナガレトビケラ等が継続して確認されている他、コオナガミズスマシが令和3年度に初確認された。	
	植物	③ツメレンゲ、サツキ等が継続して確認されている。	
	鳥類	④オシドリ、ヤマセミ等が継続して確認されている。	
	両生類・爬虫類・哺乳類	⑤両生類のヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、爬虫類のニホンシシガメ、哺乳類のカモンカ等が確認されている。	
		⑥令和元年度には、流入河川でカワネズミが初めて確認された。	
	陸上昆虫等	⑦ダム湖周辺の溪流を代表するケバクツヤオアリ等が確認されている。	
外来種	魚類	①ダム湖内及び下流河川において、特定外来生物のコクチバスが平成29年度に初めて確認され、令和4年度にもダム湖内で継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・平成30年に九頭竜ダムで実施された、コクチバス産卵床の干出による駆除対策等の結果を参考に、真名川ダムでも令和元年度及び令和2年度に調査が実施され、現状が確認された。引き続き、外来魚の生息状況の把握を行うとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①】 ・引き続き、底生動物・哺乳類の生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて対策を講じる。【②・③・⑧・⑨】 ・引き続き、植物の生育状況の把握を行う。【④・⑤・⑥・⑦】 ・オオキンケイギクを確認した場合は、適切に駆除を実施していく。【④】 ・オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査を継続し、現状以上のオオハンゴンソウの分布域拡大を防止する。【⑦】
	底生動物	③ハブタエモノアラガイが平成29年度に下流河川で初確認された。	
	植物	④特定外来生物であるオオキンケイギクが平成27年度に初確認されたが、令和2年度は確認されていない。	
		⑤外来植物の確認種数は平成26年度にやや増加した。	
	⑥植物相に関して、外来種率に大きな変化はみられなかった。		
	⑦特定外来生物であるオオハンゴンソウが、平成7(1995)年度から令和2(2020)年度まで継続的に確認されている。		
哺乳類	⑧ハクビシンが継続して確認されており、定着して拡大している可能性がある。		
	⑨令和元年度にダム湖岸でノネコが初確認された。		

項目	まとめ（評価）	今後の方針
重要種	①魚類の重要種は、アジメドジョウ、ニッコウイワナ、カジカが継続的に確認され、アカザやサクラマスも断続的に確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム管理・運用と関わりの深い重要種として選定を行い、引き続き、各種生物の生育・生息状況を把握する。【①・②】 ・在来魚（重要種）の変化を把握する上で、外来種の生息状況にも留意する必要がある。【①】
	②鳥類のカワアイサ、クマタカ、ヤマセミ等、両生類のアカハライモリ、哺乳類のカモンカ、陸上昆虫類等のケバクツヤオアリが過年度調査より継続して確認されており、大きな生息環境の変化はどの種もみられない。	
外来種	①ダム湖内及び下流河川において、特定外来生物のコクチバスが平成29年度に初めて確認され、令和4年度にもダム湖内で継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・平成30年に九頭竜ダムで実施された、コクチバス産卵床の干出による駆除対策等の結果を参考に、真名川ダムでも令和元年度及び令和2年度に調査が実施され、現状が確認された。引き続き、外来魚の生息状況の把握を行うとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①】 ・引き続き、植物の生育状況の把握を行う。【②・③・④】 ・今後、オオキンケイギクの駆除を実施していく。【②】 ・オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査を継続し、現状以上のオオハンゴンソウの分布域拡大を防止する。【⑤】
	②特定外来生物であるオオキンケイギクが平成27年度に初確認された。	
	③外来植物の確認種数は平成26年度にやや増加した。	
	④植物相に関して、外来種率に大きな変化はみられなかった。	
	⑤特定外来生物であるオオハンゴンソウが、平成7(1995)年度から令和2(2020)年度まで継続的に確認されている。	

修正後（委員会後）	修正前（委員会時）																						
<p data-bbox="222 268 433 298"><本編（生物）></p> <div data-bbox="335 315 1338 1730" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 6. 生物</p> <p>まとめ【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ニッコウイワナ、ヤマセミ、カモシカ等の重要種が、過年度調査より継続して確認されている。 ■ 外来種について特筆すべき点として、魚類では、ダム湖内及び下流河川において、特定外来生物のククチバスが平成 29 年度に初めて確認され、令和 4 年度にもダム湖内で継続して確認されている。植物では、特定外来生物であるオオハンゴンソウが、平成 7 年度から令和 2 年度まで継続的に確認されている。 ■ 外来植物の確認種数は平成 26 年度にやや増加した一方、外来種率に大きな変化はみられなかった。 <p style="text-align: center;">表 6.6-1(5) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（環境保全対策）</p> <table border="1" data-bbox="457 714 1225 1283"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>まとめ（評価）</th> <th>今後の方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>魚類 （ククチバス対策）</td> <td>①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。</td> <td>・九頭竜ダムでのククチバス対策を参考とするとともに、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】</td> </tr> <tr> <td>植物 （オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング）</td> <td>③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。</td> <td>・オオハンゴンソウ対策の駆除方法をモニタリングし適宜効果検証を行っていく。【③・④】</td> </tr> <tr> <td>弾力的管理 （真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査）</td> <td>⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。</td> <td>・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】</td> </tr> </tbody> </table> <p>まとめ【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 特定外来生物であるオオハンゴンソウについて植生群落の有効な対策手法を検討し、駆除方法毎によるモニタリングを行っている。 ■ 平成 29 年度にククチバスが初めて確認されたことを受け、令和 2 年度に外来魚調査を行った。 <p style="text-align: center;">6-306</p> </div>	項目	まとめ（評価）	今後の方針	魚類 （ククチバス対策）	①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。	・九頭竜ダムでのククチバス対策を参考とするとともに、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】	植物 （オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング）	③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。	・オオハンゴンソウ対策の駆除方法をモニタリングし適宜効果検証を行っていく。【③・④】	弾力的管理 （真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査）	⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。	・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】	<p data-bbox="1478 268 1688 298"><本編（生物）></p> <div data-bbox="1590 315 2594 1730" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">定期報告書 真名川ダム 6. 生物</p> <p style="text-align: center;">表 6.6-1(4) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要</p> <table border="1" data-bbox="1712 441 2481 930"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>まとめ（評価）</th> <th>今後の方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">環境保全対策</td> <td>【ククチバス対策】 ①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。</td> <td>・引き続き、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】</td> </tr> <tr> <td>【オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング】 ③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。</td> <td>・引き続き、オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査および適宜周辺の観察を行い、効果検証を行っていく。【③・④】</td> </tr> <tr> <td>【真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査】 ⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。</td> <td>・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】</td> </tr> </tbody> </table> <p>まとめ【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 生物相、重要種、外来種の各生物生息・生育状況の変化の評価、環境保全対策の効果を評価し、おおむね良好な結果となっている。 ■ このうち、外来種では特定外来生物であるオオハンゴンソウが確認され、植生群落の有効な対策手法を検討し、駆除方法毎によるモニタリングを行っている。 ■ 平成 29 年度調査で特定外来生物のククチバスが初確認され、令和 4 年度も継続して確認されている。 <p>今後の方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ オオハンゴンソウ対策の駆除方法をモニタリングし適宜効果検証を行っていく。 ■ 九頭竜ダムでのククチバス対策を参考とするとともに、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。 <p style="text-align: center;">6-301</p> </div>	項目	まとめ（評価）	今後の方針	環境保全対策	【ククチバス対策】 ①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。	・引き続き、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】	【オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング】 ③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。	・引き続き、オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査および適宜周辺の観察を行い、効果検証を行っていく。【③・④】	【真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査】 ⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。	・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】
項目	まとめ（評価）	今後の方針																					
魚類 （ククチバス対策）	①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。	・九頭竜ダムでのククチバス対策を参考とするとともに、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】																					
植物 （オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング）	③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。	・オオハンゴンソウ対策の駆除方法をモニタリングし適宜効果検証を行っていく。【③・④】																					
弾力的管理 （真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査）	⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。	・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】																					
項目	まとめ（評価）	今後の方針																					
環境保全対策	【ククチバス対策】 ①真名川ダム湖におけるククチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、ククチバスは計 29 尾を確認した。	・引き続き、河川水辺の国勢調査において、ククチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】																					
	【オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング】 ③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。	・引き続き、オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査および適宜周辺の観察を行い、効果検証を行っていく。【③・④】																					
	【真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査】 ⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点(上流地点)、3.4k 地点(下流地点)に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。	・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果を把握する。【⑤】																					

鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)

修正前(委員会時)

<本編(洪水調節)>

<本編(洪水調節)>

定期報告書
2. 治水

定期報告書
2. 治水

2.3.2 洪水時の体制の状況

2.3.2 洪水時の体制の状況

鳴鹿大堰では、平常時には堰上流水位 T.P+34.30~34.95m で管理がおこなわれているが、出水の際には、下段扉を操作することで、堰上流水位を低下させ、洪水を安全に流下させている。

鳴鹿大堰では、平常時には堰上流水位 T.P+34.30~34.95m で管理がおこなわれているが、出水の際には、下段扉を操作することで、堰上流水位を低下させ、洪水を安全に流下させている。

これまでに最も下段扉の操作回数が多かったのは、平成 29 年度の 12 回で、少なかったのは平成 11 年度、12 年度の 2 回である。(図 2.3-1 参照)

これまでに最も下段扉の操作回数が多かったのは、平成 29 年度の 12 回で、少なかったのは平成 11 年度、12 年度の 2 回である。(図 2.3-1 参照)

また、各年の下段扉操作回数および平成 11 年度から令和 4 年度までの月別の下段扉操作回数を図 2.3-2 に示す。月別の操作回数は、融雪出水が発生する 3~4 月、梅雨時期の 6~7 月、台風が発生する 8~9 月に多い。

また、各年の下段扉操作回数および平成 11 年度から令和 4 年度までの月別の下段扉操作回数を図 2.3-2 に示す。月別の操作回数は、融雪出水が発生する 3~4 月、梅雨時期の 6~7 月、台風が発生する 8~9 月に多い。

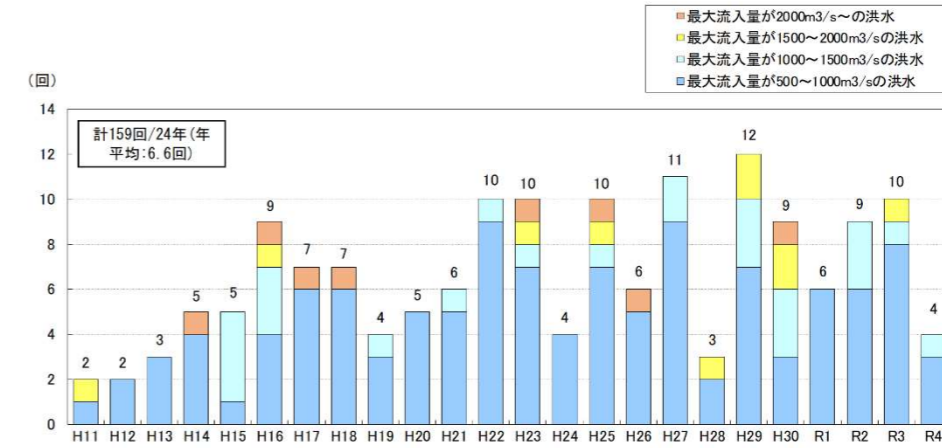
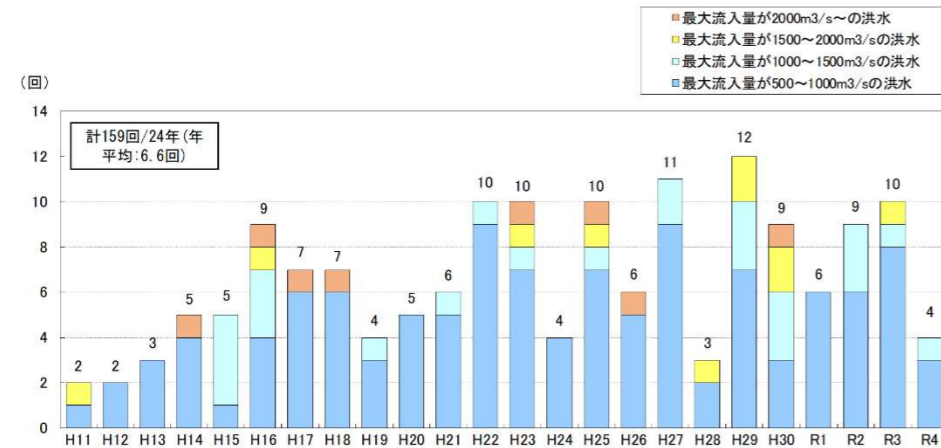


図 2.3-1 年別洪水操作回数 (平成 11 年度~令和 4 年度)

図 2.3-1 年別洪水操作回数 (平成 11 年度~令和 4 年度)

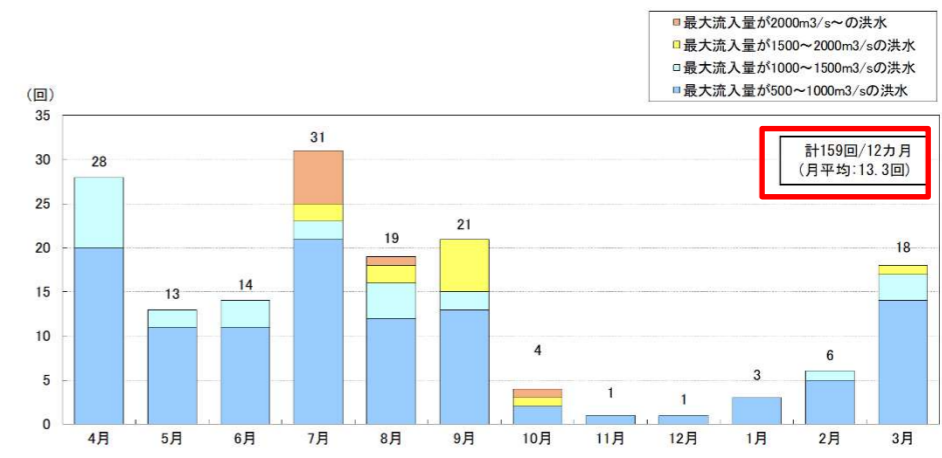
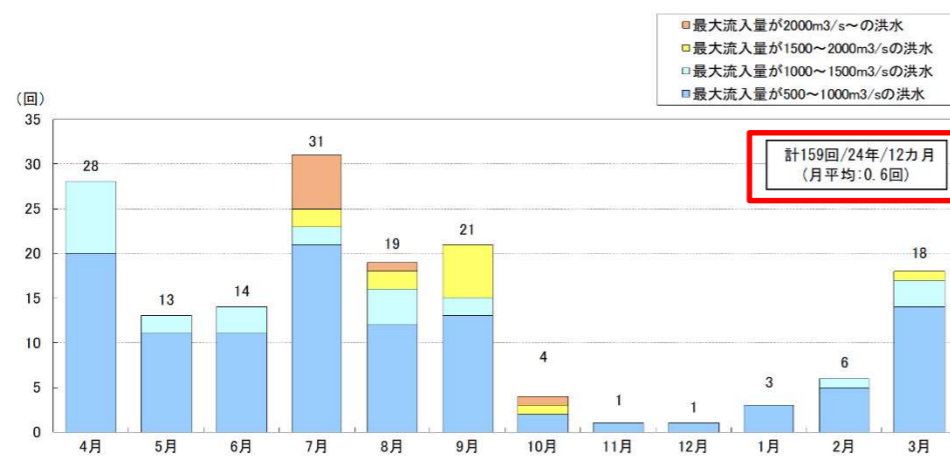



図 2.3-2 月別洪水操作回数 (平成 11 年~令和 4 年)

図 2.3-2 月別洪水操作回数 (平成 11 年~令和 4 年)


鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)	修正前(委員会時)
<p><本編(利水補給)></p> <p>定期報告書 3. 利水補給 3.4 まとめ</p> <p>3.4.1 利水補給のまとめ</p> <p>鳴鹿大堰では、維持用水の流下と農業用水の補給により、堰下流の流水の正常な機能の維持を可能としている。</p> <p>至近5ヵ年(平成30年～令和4年)で、計画とする補給量654,510(千m³)に対し、平均593,049(千m³)を使用し、流入量を有効に使用している。適切な堰の運用により概ね常時満水位が確保されており、流入量の変動に関わらず安定した取水を可能としている。</p> <p>令和3年10月は九頭竜川全域において渇水傾向であったが、維持用水容量の活用と関係機関調整により下流維持用水の確保に努めた。</p> <p>3.4.2 今後の方針</p> <p>利水補給機能、渇水被害軽減機能等が発揮できるよう関係機関との連絡調整を図りながら、適切に堰操作を実施する。</p> <p>3-16</p>	<p><本編(利水補給)></p> <p>定期報告書 3. 利水補給 3.4 まとめ</p> <p>3.4.1 利水補給のまとめ</p> <p>下流基準地点における利水補給の効果、人口及び生産性向上等による評価、渇水被害軽減効果、副次効果を確認し、いずれも良好な結果となっている。</p> <p>至近5ヵ年(平成30年～令和4年)で、計画とする補給量654,510(千m³)に対し、平均593,049(千m³)を使用し、流入量を有効に使用している。適切な堰の運用により概ね常時満水位が確保されており、流入量の変動に関わらず安定した取水を可能としている。</p> <p>令和3年10月は九頭竜川全域において渇水傾向であったが、維持用水容量の活用と関係機関調整により下流維持用水の確保に努めた。</p> <p>3.4.2 今後の方針</p> <p>利水補給機能、渇水被害軽減機能等が発揮できるよう関係機関との連絡調整を図りながら、適切に堰操作を実施する。</p> <p>3-16</p>

鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)	修正前(委員会時)
<p><本編(水質)></p> <p style="text-align: right;">定期報告書 5. 水質</p> <p>5.3.2 鳴鹿大堰水質の経年・経月変化</p> <p>鳴鹿大堰の本川上流、湛水域内及び本川下流の水質観測地点は、本川上流が1地点(直轄区間上流端)、大堰湛水域内が1地点(鳴鹿橋)、本川下流が2地点(福松大橋、中角橋)あり、この4地点を対象に経年及び経月変化をとりまとめた。</p> <p>(1) 経年変化</p> <p>本川上流(直轄区間上流端)、大堰湛水域内(鳴鹿橋)及び本川下流(福松大橋、中角橋)における水質の経年変化を整理した。</p> <p>水質項目の年平均値(BOD及びCODは75%値、大腸菌数は90%値)を表5.3-2に、経年変化を図5.3.6に、また、地点別の年平均値、最小値及び最大値を環境基準値と比較した図を図5.3.7に示す。なお、大腸菌数は、令和4年4月調査からの測定開始のため、経年的なデータの蓄積がない。そのため、大腸菌数については、(2)経月変化の項目に記載する。</p> <p>近5ヶ年の変化をみると、水温は湛水域(鳴鹿橋)でやや上昇傾向がみられる。</p> <p>SSは横ばいで低い値で推移している。</p> <p>pHは本川上流でやや上昇しているが、基準値内で概ね横ばいで推移している。</p> <p>大腸菌群数は、経年的には減少傾向がみられるが、近5ヶ年も全地点で環境基準値を超えている。なお、糞便由来ではない土壌細菌なども計測されるため、過大評価となりがちだった大腸菌群数は、水質汚濁に係る環境基準の見直し(令和4年4月1日施行)により、生活環境項目環境基準の項目から削除され、よりの確に糞便汚染を捉えることができる指標として、新たに大腸菌数が追加されている。</p> <p>DOは経年的に横ばいで推移しており、環境基準値を満足している。</p> <p>BODは平成23年以降低い水準で横ばいで推移しており、環境基準値を満足している。</p> <p>CODは本格運用開始後は2.0mg/L以下で、概ね横ばいで推移している。</p> <p>総窒素は経年的に0.5mg/L前後で推移している。なお、近5ヶ年は0.5mg/L以下で推移しており、やや減少傾向がみられる。</p> <p>総リンは鳴鹿モニタリング地点の3地点(直轄区間上流端、鳴鹿橋、福松大橋)で、近年やや高い値を示しているが、原因は特定できていない。</p> <p>クロロフィルaは、平成18年以降微増傾向がみられるが、低い水準で推移している。</p> <p>濁度は、平成18年以降、5度以下で横ばいで推移している。</p>  <p style="text-align: center;">図 5.2.3 水質調査地点位置</p> <p style="text-align: center;">【出典：九頭竜川鳴鹿大堰フォローアップ令和4年度 年次報告書】</p>	<p><本編(水質)></p> <p style="text-align: right;">定期報告書 5. 水質</p> <p>5.3.2 鳴鹿大堰水質の経年・経月変化</p> <p>鳴鹿大堰の本川上流、湛水域内及び本川下流の水質観測地点は、本川上流が1地点(直轄区間上流端)、大堰湛水域内が1地点(鳴鹿橋)、本川下流が2地点(福松大橋、中角橋)あり、この4地点を対象に経年及び経月変化をとりまとめた。</p> <p>(1) 経年変化</p> <p>本川上流(直轄区間上流端)、大堰湛水域内(鳴鹿橋)及び本川下流(福松大橋、中角橋)における水質の経年変化を整理した。</p> <p>水質項目の年平均値(BOD及びCODは75%値、大腸菌数は90%値)を表5.3-2に、経年変化を図5.3.6に、また、地点別の年平均値、最小値及び最大値を環境基準値と比較した図を図5.3.7に示す。なお、大腸菌数は、令和4年4月調査からの測定開始のため、経年的なデータの蓄積がない。そのため、大腸菌数については、(2)経月変化の項目に記載する。</p> <p>近5ヶ年の変化をみると、水温は湛水域(鳴鹿橋)でやや上昇傾向がみられる。</p> <p>SSは横ばいで低い値で推移している。</p> <p>pHは本川上流でやや上昇しているが、基準値内で概ね横ばいで推移している。</p> <p>大腸菌群数は、経年的には減少傾向がみられるが、近5ヶ年も全地点で環境基準値を超えている。なお、糞便由来ではない土壌細菌なども計測されるため、過大評価となりがちだった大腸菌群数は、水質汚濁に係る環境基準の見直し(令和4年4月1日施行)により、生活環境項目環境基準の項目から削除され、よりの確に糞便汚染を捉えることができる指標として、新たに大腸菌数が追加されている。</p> <p>DOは経年的に横ばいで推移しており、環境基準値を満足している。</p> <p>BODは平成23年以降低い水準で横ばいで推移しており、環境基準値を満足している。</p> <p>CODは本格運用開始後は2.0mg/L以下で、概ね横ばいで推移している。</p> <p>総窒素は経年的に0.5mg/L前後で推移している。なお、近5ヶ年は0.5mg/L以下で推移しており、やや減少傾向がみられる。</p> <p>総リンは鳴鹿モニタリング地点の3地点(直轄区間上流端、鳴鹿橋、福松大橋)で、近年やや高い値を示しているが、「平成31年度 北州九頭竜川水系水質底質分析等業務」において、「直轄区間上流端」の上流左岸側より流入する発電所の放流水の影響が示唆されている。</p> <p>クロロフィルaは、平成18年以降微増傾向がみられるが、低い水準で推移している。</p> <p>濁度は、平成18年以降、5度以下で横ばいで推移している。</p> <p style="text-align: right;">5-17</p>

鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)	修正前(委員会時)
<p data-bbox="184 237 397 273"><本編(水質)></p> <div data-bbox="1166 336 1270 384" style="text-align: right;"> <p>定期報告書 5.水質</p> </div> <p data-bbox="412 428 540 453">(2) 経月変化</p> <p data-bbox="433 464 1267 525">本川上流(直轄区間上流端)、大堰湛水域内(鳴鹿橋)、本川下流(福松大橋、中角橋)における水質の経月変化を整理した。</p> <p data-bbox="433 533 1267 594">本川上流、湛水域内及び本川下流における水質項目の経月平均値(BOD 及び COD は 75%値)の経月変化のとりまとめを表 5.3-3 に示す。</p> <p data-bbox="433 602 1267 735">近 5 ヶ年の変化をみると、pH は直轄区間上流端において、平成 30 年に 2 回、令和元年～令和 3 年に各 1 回、福松大橋において、平成 30 年に 1 回、環境基準値を上回る月がみられたが、両地点ともに年平均値は環境基準値を満足している。湛水域内の鳴鹿橋及び本川下流の中角橋は環境基準値内で変動している。</p> <p data-bbox="433 743 1267 873">大腸菌群数はいずれの地点においても環境基準値を超過する月が多くみられる。なお、糞便由来ではない土壌細菌なども計測されるため、過大評価となりがちだった大腸菌群数は、水質汚濁に係る環境基準の見直し(令和 4 年 4 月 1 日施行)により、生活環境項目環境基準の項目から削除されたため、大腸菌群数の調査は令和 4 年 3 月調査をもって終了している。</p> <p data-bbox="433 882 1267 978">大腸菌数は、よりの確に糞便汚染を捉えることができる指標として令和 4 年 4 月調査から新たに追加された調査項目である。令和 4 年 4 月～12 月の調査結果では、いずれの地点においても、環境基準値を満足している。</p> <div data-bbox="391 982 1285 1052" style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> <p data-bbox="433 984 1267 1045">総リンは鳴鹿モニタリング地点の 3 地点(直轄区間上流端、鳴鹿橋、福松大橋)で、近年や初夏及び冬季に高い値を示しているが、原因は特定できていない。</p> </div> <p data-bbox="433 1054 1267 1115">なお、変動幅に多少の差はあるものの、本川上流と湛水域内、本川下流は概ね同じ傾向を示している。</p> <div data-bbox="391 1171 1285 1535" style="text-align: center;">  <p data-bbox="706 1541 967 1566">図 5.2.3 水質調査地点位置</p> <p data-bbox="750 1577 1264 1602">【出典：九頭竜川鳴鹿大堰フォローアップ令和 4 年度 年次報告書】</p> </div> <div data-bbox="804 1812 854 1837" style="text-align: center;"> <p>5-33</p> </div>	<p data-bbox="1495 237 1709 273"><本編(水質)></p> <div data-bbox="2463 336 2567 384" style="text-align: right;"> <p>定期報告書 5.水質</p> </div> <p data-bbox="1718 428 1846 453">(2) 経月変化</p> <p data-bbox="1739 464 2573 525">本川上流(直轄区間上流端)、大堰湛水域内(鳴鹿橋)、本川下流(福松大橋、中角橋)における水質の経月変化を整理した。</p> <p data-bbox="1739 533 2573 594">本川上流、湛水域内及び本川下流における水質項目の経月平均値(BOD 及び COD は 75%値)の経月変化のとりまとめを表 5.3-3 に示す。</p> <p data-bbox="1739 602 2573 735">近 5 ヶ年の変化をみると、pH は直轄区間上流端において、平成 30 年に 2 回、令和元年～令和 3 年に各 1 回、福松大橋において、平成 30 年に 1 回、環境基準値を上回る月がみられたが、両地点ともに年平均値は環境基準値を満足している。湛水域内の鳴鹿橋及び本川下流の中角橋は環境基準値内で変動している。</p> <p data-bbox="1739 743 2573 873">大腸菌群数はいずれの地点においても環境基準値を超過する月が多くみられる。なお、糞便由来ではない土壌細菌なども計測されるため、過大評価となりがちだった大腸菌群数は、水質汚濁に係る環境基準の見直し(令和 4 年 4 月 1 日施行)により、生活環境項目環境基準の項目から削除されたため、大腸菌群数の調査は令和 4 年 3 月調査をもって終了している。</p> <p data-bbox="1739 882 2573 978">大腸菌数は、よりの確に糞便汚染を捉えることができる指標として令和 4 年 4 月調査から新たに追加された調査項目である。令和 4 年 4 月～12 月の調査結果では、いずれの地点においても、環境基準値を満足している。</p> <p data-bbox="1739 984 2573 1115">総リンは鳴鹿モニタリング地点の 3 地点(直轄区間上流端、鳴鹿橋、福松大橋)で、近年や初夏及び冬季に高い値を示す傾向がみられる。この原因について、「北川丸頭竜川水系水質底質分析等業務」の報告書では、岡場からの農業排水及び「直轄区間上流端」の上流左岸側より流入する発電所の放流水の影響が大きいことが示唆されると報告されている。</p> <p data-bbox="1739 1123 2573 1184">なお、変動幅に多少の差はあるものの、本川上流と湛水域内、本川下流は概ね同じ傾向を示している。</p> <div data-bbox="2110 1812 2160 1837" style="text-align: center;"> <p>5-33</p> </div>

鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)				修正前(委員会時)			
<本編(水質)>				<本編(水質)>			
<p>定期報告書 5. 水質</p> <p>表 5.3-3 鳴鹿大堰水質の経月変化とりまとめ (H30~R4)</p>				<p>定期報告書 5. 水質</p> <p>表 5.3-3 鳴鹿大堰水質の経月変化とりまとめ (H30~R4)</p>			
水質項目 (環境基準値)	平均値(H30~R4)			水質項目 (環境基準値)	平均値(H30~R4)		
	本川上流	湛水域内	本川下流		本川上流	湛水域内	本川下流
	直轄区間上流端	鳴鹿橋	福松大橋、中角橋		直轄区間上流端	鳴鹿橋	福松大橋、中角橋
河川A類型				河川A類型			
水温	4.2~24.7℃の範囲で季節的に変動している。	4.4~25.9℃の範囲で季節的に変動している。	3.8~24.5℃の範囲で季節的に変動している。	水温	4.2~24.7℃の範囲で季節的に変動している。	4.4~25.9℃の範囲で季節的に変動している。	3.8~24.5℃の範囲で季節的に変動している。
SS (25mg/L以下)	6mg/L以下の低い値で推移している。	7mg/L以下の低い値で推移している。	7mg/L以下の低い値で推移している。	SS (25mg/L以下)	6mg/L以下の低い値で推移している。	7mg/L以下の低い値で推移している。	7mg/L以下の低い値で推移している。
pH (6.5以上8.5以下)	7.4~8.8の間で推移している。年に1~2回8.5を超える月もある。	7.4~8.5の間で推移している。	H30年6月に福松大橋で8.8を示したほかは、7.3~8.2の間で推移している。	pH (6.5以上8.5以下)	7.4~8.8の間で推移している。年に1~2回8.5を超える月もある。	7.4~8.5の間で推移している。	H30年6月に福松大橋で8.8を示したほかは、7.3~8.2の間で推移している。
大腸菌群数 ^{※1} (1,000MPN/100mL以下)	夏季に高くなる傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	大腸菌群数 ^{※1} (1,000MPN/100mL以下)	夏季に高くなる傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。
大腸菌数 ^{※1} (300CFU/100mL以下)	R4年4月~12月は4~65CFU/100mLの範囲で変動している。	R4年4月~12月は5~80CFU/100mLの範囲で変動している。	R4年4月~12月は4~100CFU/100mLの範囲で変動している。	大腸菌数 ^{※1} (300CFU/100mL以下)	R4年4月~12月は4~65CFU/100mLの範囲で変動している。	R4年4月~12月は5~80CFU/100mLの範囲で変動している。	R4年4月~12月は4~100CFU/100mLの範囲で変動している。
DO (7.5mg/L以上)	夏季に低く、冬季に高い季節変動を示しており、8.7~14.3mg/Lの範囲で推移している。	8.6~13.9mg/Lの範囲で推移している。	7.8~14.0mg/Lの範囲で推移している。	DO (7.5mg/L以上)	夏季に低く、冬季に高い季節変動を示しており、8.7~14.3mg/Lの範囲で推移している。	8.6~13.9mg/Lの範囲で推移している。	7.8~14.0mg/Lの範囲で推移している。
BOD (2mg/L以下)	0.1~0.9mg/Lの間で推移している。	0.2~0.7mg/Lの間で推移している。	0.1~1.0mg/Lの間で推移している。	BOD (2mg/L以下)	0.1~0.9mg/Lの間で推移している。	0.2~0.7mg/Lの間で推移している。	0.1~1.0mg/Lの間で推移している。
COD	0.9~2.4mg/Lの間で推移している。	0.9~2.2mg/Lの間で推移している。	0.8~2.5mg/Lの間で推移している。	COD	0.9~2.4mg/Lの間で推移している。	0.9~2.2mg/Lの間で推移している。	0.8~2.5mg/Lの間で推移している。
総窒素 ^{※2}	変動が少なく冬季に若干高くなり、概ね0.5mg/L前後で推移している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	総窒素 ^{※2}	変動が少なく冬季に若干高くなり、概ね0.5mg/L前後で推移している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。	本川上流と概ね同じ傾向を示している。
総リン ^{※2}	0.020~0.096mg/Lの間で変動している。近年、初夏と冬季に高い値を示しているが、原因は特定できていない。	0.015~0.100mg/Lの間で変動している。	0.017~0.108mg/Lの間で変動している。	総リン ^{※2}	0.020~0.096mg/Lの間で変動している。近年、初夏と冬季に高い値を示す傾向がみられ、 圃場からの農業排水及び上流端よりも上流に位置する発電所放流水の影響が示唆されている。	0.015~0.100mg/Lの間で変動している。	0.017~0.108mg/Lの間で変動している。
クロロフィルa ^{※2}	0.9~5.9mg/Lの範囲で推移している。やや高い値を示す月もあるが、概ね5mg/L以下で推移している。	1.1~7.0mg/Lの範囲で推移している。	0.9~5.9mg/Lの範囲で推移している。	クロロフィルa ^{※2}	0.9~5.9mg/Lの範囲で推移している。やや高い値を示す月もあるが、概ね5mg/L以下で推移している。	1.1~7.0mg/Lの範囲で推移している。	0.9~5.9mg/Lの範囲で推移している。
濁度	1.3~6.7度の範囲で推移している。近年は概ね10度以下で推移している。	1.4~7.2の範囲で推移している。	1.4~8.5の範囲で推移している。	濁度	1.3~6.7度の範囲で推移している。近年は概ね10度以下で推移している。	1.4~7.2の範囲で推移している。	1.4~8.5の範囲で推移している。

※1 大腸菌群数の測定は令和4年3月調査をもって終了し、令和4年4月調査からは大腸菌数の測定が開始されている。
 ※2 本業務の対象整理期間において、中角橋では総窒素、総リン、クロロフィルaの測定は行っていない。

※1 大腸菌群数の測定は令和4年3月調査をもって終了し、令和4年4月調査からは大腸菌数の測定が開始されている。
 ※2 本業務の対象整理期間において、中角橋では総窒素、総リン、クロロフィルaの測定は行っていない。

鳴鹿大堰定期報告書（案）修正前後対照表

修正後(委員会後)					修正前(委員会時)						
<本編(生物)>					<本編(生物)>						
定期報告書 6. 生物					定期報告書 6. 生物						
表 6.4-1(1) 生物の生息・生育状況に関する評価					表 6.4-1(1) 生物の生息・生育状況に関する評価						
検討項目	生物の生息・生育状況の変化	堰との関連の検証結果	評価		今後の方針	検討項目	生物の生息・生育状況の変化	堰との関連の検証結果	評価		今後の方針
			視点	評価結果					視点	評価結果	
魚類	回遊性魚類	(本川上流) 湛水前と大きな変化はみられないが、サケ、サクラマスなどの回遊魚が継続して確認されるようになった。 (湛水域内) 暫定運用後に初めて確認した回遊性魚類は、ワカサギ、サツキマス、カジカ中咽型、等が確認された。魚種組成に大きな違いはなく、近年減少傾向にあった回遊魚の確認種数も、令和4年度では増加傾向に転じた。	●: サケ、サクラマスなどの回遊魚が継続して確認されるようになっており、魚道改修の効果である可能性がある。 ●: 魚種組成から見ると、魚道の改修により、新たに回遊魚を確認した。 △: 年減少傾向にあった回遊魚の確認種数も、令和4年度では増加傾向に転じた。	地域に特有の環境を保全する。	魚道の改修により魚類の生息環境の分断について改善されている。	—	(本川上流) 湛水前と大きな変化はみられないが、サケ、サクラマスなどの回遊魚が継続して確認されるようになった。 (湛水域内) 暫定運用後に初めて確認した回遊性魚類は、ワカサギ、サツキマス、カジカ中咽型、等が確認された。魚種組成に大きな違いはなく、近年減少傾向にあった回遊魚の確認種数も、令和4年度では増加傾向に転じた。	●: サケ、サクラマスなどの回遊魚が継続して確認されるようになっており、魚道改修の効果である可能性がある。 ●: 魚種組成から見ると、魚道の改修により、新たに回遊魚を確認した。 △: 年減少傾向にあった回遊魚の確認種数も、令和4年度では増加傾向に転じた。	地域に特有の環境を保全する。	魚道の改修により魚類の生息環境の分断について改善されている。	—
	止水性魚類	(湛水域内) 緩流域を好むタイリクバラタナゴ、ギンブナ、モツゴ等の純淡水魚は引き続き多く確認した。また、ブルーギル、オオクチバスなどの外来魚は、増加していない。	—: 緩流域に生息する魚類については顕著な増加傾向は見られなかった。	—	—	—	(湛水域内) 緩流域を好むタイリクバラタナゴ、ギンブナ、モツゴ等の純淡水魚は引き続き多く確認した。また、ブルーギル、オオクチバスなどの外来魚は、増加していない。	—: 緩流域に生息する魚類については顕著な増加傾向は見られなかった。	—	—	—
底生動物	主要構成種の変化	(本川上流) 主要構成種に変化はみられない。	—: 水質の変化等もみられず、底生動物目についても影響は無いと考えられる。	—	—	—	(本川上流) 主要構成種に変化はみられない。	—: 水質の変化等もみられず、底生動物目についても影響は無いと考えられる。	—	—	—
		(湛水域内) 堰暫定運用前に多く確認していたカゲロウ目やトビケラ目の種類比率が堰暫定運用後には少なくなり、ハエ目、ミミズ綱の種類比率を多く確認している。但し、カゲロウ目の種類に大きな変化はない。	●: 堰の改修により湛水域面積が増大したことで、緩流域を好む種が増加した。	地域に特有の環境を保全する。	緩流域に特徴的な種であるため、現状で問題はないと考えられる。	—	(湛水域内) 堰暫定運用前に多く確認していたカゲロウ目やトビケラ目の種類比率が堰暫定運用後には少なくなり、ハエ目、ミミズ綱の種類比率を多く確認している。但し、カゲロウ目の種類に大きな変化はない。	●: 堰の改修により湛水域面積が増大したことで、緩流域を好む種が増加した。	地域に特有の環境を保全する。	緩流域に特徴的な種であるため、現状で問題はないと考えられる。	—
		(本川下流) 主要構成種に変化はみられない。確認種数が増加している。	—: 水質の変化等もみられず、底生動物目についても影響は無いと考えられる。	—	—	—	(本川下流) 主要構成種に変化はみられない。確認種数が増加している。	—: 水質の変化等もみられず、底生動物目についても影響は無いと考えられる。	—	—	—
付着藻類	主要構成種の変化	(湛水域内) 緩流域を好む緑藻類が増加している。	●: 緩流域を好む緑藻類が増加しており、改修による湛水域の水深の増大の影響と考えられる。	地域に特有の環境を保全する。	止水域に特徴的な種であるため、現状で問題はないと考えられる。	—	(湛水域内) 緩流域を好む緑藻類が増加している。	●: 緩流域を好む緑藻類が増加しており、改修による湛水域の水深の増大の影響と考えられる。	地域に特有の環境を保全する。	止水域に特徴的な種であるため、現状で問題はないと考えられる。	—
		(湛水域内) 平成23年度の秋季連続観測の細菌数が増加した。	△: 堰の運用の影響によるものか不明である。	地域に特有の環境を保全する。	堰運用前から他の分類群と比較して種数・細菌数ともに多く確認されているため、現状で問題はないと考えられる。	—	(湛水域内) 平成23年度の秋季連続観測の細菌数が増加した。	△: 堰の運用の影響によるものか不明である。	地域に特有の環境を保全する。	堰運用前から他の分類群と比較して種数・細菌数ともに多く確認されているため、現状で問題はないと考えられる。	—
植物	植生面積の変化	(湛水域(陸域)) 人工草地、構造物が多く面積を占めているが、ツルヨシ等に代表される単子葉草本類やヤナギ林が増加傾向にある。	—: 堰建設に伴う護岸等整備及び可床の安定化によるものと考えられる。	—	—	—	(湛水域(陸域)) 人工草地、構造物が多く面積を占めているが、ツルヨシ等に代表される単子葉草本類やヤナギ林が増加傾向にある。	—: 堰建設に伴う護岸等整備及び可床の安定化によるものと考えられる。	—	—	—
		(本川下流) 五松橋付近より下流では、自然裸地が減少し、多年生草本群落が増入してきた。鳴鹿大堰直下流では、堰改修に伴い、引き続き裸地化した中州等の水際に植生が見られる。また、砂州の発達にあわせて、在来種草地が増加してきた。	●: 堰運用後において下流域に中州や多年生草本群落の侵入を確認しているが、その状態は安定してきており、ツルヨシ群落、カワヤナギ群落が発達しつつある。樹林化、陸地化が進む可能性も考えられることから、その変化について定期的に確認する。	地域に特有の環境を保全する。	従来の砂礫河原環境が失われつつある。	・河川水辺の国勢調査を実施し、堰下流における樹林化・陸封化について、今後の変化の把握に努める。	(本川下流) 五松橋付近より下流では、自然裸地が減少し、多年生草本群落が増入してきた。鳴鹿大堰直下流では、堰改修に伴い、引き続き裸地化した中州等の水際に植生が見られる。また、砂州の発達にあわせて、在来種草地が増加してきた。	●: 堰運用後において下流域に中州や多年生草本群落の侵入を確認しているが、その状態は安定してきており、ツルヨシ群落、カワヤナギ群落が発達しつつある。樹林化、陸地化が進む可能性も考えられることから、その変化について定期的に確認する。	地域に特有の環境を保全する。	従来の砂礫河原環境が失われつつある。	・河川水辺の国勢調査を実施し、堰下流における樹林化・陸封化について、今後の変化の把握に努める。

まとめ【評価】
 ■特筆すべき点として、魚類においては本川上流ではサケ、サクラマスなどの回遊魚が継続して確認されるようになった。湛水域内では、近年減少傾向にあった回遊魚の確認種数も、令和4年度では増加傾向に転じた。
 植物においては、本川下流では裸地化した中州等の水際に植生が見られる。

修正後（委員会後）	修正前（委員会時）
<p><本編（水源地域動態）></p> <p>7.8 まとめ</p> <p>比奈知ダムの水源地域動態の評価結果を以下に記す。</p> <p><<まとめ>></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ダム湖の周辺は憩いの場やレクリエーションの場として整備されており、ダム湖利用実態調査によると、近隣に暮らす幅広い年代から、繰り返して利用され、利用者の満足度は高い。 ○青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョンの活動として、<u>名張市主催のひなち湖マラソン大会や名張クリーン大作戦をはじめとした清掃活動等の積極的な地域活性化の取組みが行われている。</u> ○比奈知ダムでは、地元小学校の社会科見学の受け入れや、<u>地域と連携し漁協と合同での名張川の河川清掃等</u>を行っている。 ○季節の魅力やダム周辺のマップなどの発信、HP や X での広報活動により、ダムの役割などの理解の普及に努めている。 ○関係機関や大学等の研究機関に協力し、<u>研究試料の採取協力や情報提供等の積極的な連携、研究フィールドとしてのダム環境の提供</u>を行っている。 ○至近5年間は、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、イベントの開催中止や見学者数の減少、ダムカード配布枚数の減少などの影響が見られた。 <p><<今後の方針>></p> <ul style="list-style-type: none"> ○環境整備事業にて整備された公園、広場等の資源を有効に活用し、今後も地域と連携した活動を積極的に実施していく。 ○広報活動や関係機関等と積極的に連携し、環境保全およびダムの役割などの理解促進に向けた取り組みを積極的に実施していく。 	<p><本編（水源地域動態）></p> <p>7.8 まとめ</p> <p>比奈知ダムの水源地域動態の評価結果を以下に記す。</p> <p><<まとめ>></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ダム湖の周辺は憩いの場やレクリエーションの場として整備されており、ダム湖利用実態調査によると、近隣に暮らす幅広い年代から、繰り返して利用され、利用者の満足度は高い。 ○青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョンの活動として、様々なイベントなどの<u>積極的な地域活性化の取組みが行われている。</u> ○比奈知ダム管理所では、地元小学校の社会科見学の受け入れや<u>地域と連携した様々な活動</u>を行うとともに、積極的な広報活動の促進により、ダムの役割などの理解の普及に努めている。 ○関係機関や大学等の研究機関に協力し、<u>積極的な連携活動</u>を進めている。 ○至近5年間は、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、イベントの開催中止や見学者数の減少、ダムカード配布枚数の減少などの影響が見られた。 <p><<今後の方針>></p> <ul style="list-style-type: none"> ○環境整備事業にて整備された公園、広場等の資源を有効に活用し、今後も地域と連携した活動を積極的に実施していく。 ○広報活動や関係機関等と積極的に連携し、環境保全およびダムの役割などの理解促進に向けた取り組みを積極的に実施していく。