

## 6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

### 6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。

表 6.4.1-1(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）（1/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水後3年目の平成13年までの出現種類数は、湛水前から調査の行われている St.3-1 では9～18種であり、湛水後1年目から調査の行われている St.3-2 では12～15種類と大きな経年的な変化はみられなかったが、湛水後10年目の平成19年には5～7種と減少していた。	湛水後3年目までは種数に大きな変化はなかった。平成19年度の種類の減少には調査精度の違いが考えられる。	？	-	-	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 個体数は変動が大きい。湛水前から湛水中にかけて多かったカワムツは湛水後減少し、湛水後には新たにブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が確認されるようになった。また、湛水後2年目以降はヌマチチブが増加した。	止水環境の存在や遊魚利用により止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。	● ○	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	ダム湖内に主に生息する魚類の状況 湛水前にはダム湖に主に生息するコイが確認されたのみであるが、湛水中・湛水後に新たにギンブナ、タモロコ、ブルーギル、ブラックバスなどが確認されるようになった。平成19年度国勢調査ではこれまで確認されていたコイ科魚類が確認されず、ブルーギルとオオクチバスのみ確認であった。	止水環境の存在や遊魚利用により、止水性の魚類の増加に加え、止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。平成19年度の確認種の減少には調査精度の違いが考えられる。	● ○	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）（2/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	回遊性魚類の状況	アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリ、ヌマチチブは湛水中・湛水後から確認されるようになり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査においても大きな変化はみられていない。	● ○	生態系ネットワークの保全	確認された回遊魚はすべて放流によるもので、すでにダム湖を利用して回遊している。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	湛水中・湛水後から特定外来生物のブルーギル及びオオクチバスが確認されるようになり、平成 19 年度国勢調査においても確認されている。	● ○	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	種の多様性の保全という観点では魚食性の外来種の生息は好ましくない。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	ダム湖岸の魚類の状況	平成 13 年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成 19 年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。（特定調査）	●	生息環境の保全	仔稚魚にとって良い生育場所になっているが、水位変動が大きい場所であるため環境の変化が激しい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	アユ越冬稚魚の状況	冬季にダム湖内でアユの仔稚魚が確認され、ダム上流域に放流されたアユが産卵し、秋季に孵化した仔アユが、比奈知ダム湖内で生育していると考えられた。（特定調査）	● ○	生態系ネットワークの保全	特に回遊に関する配慮は必要ないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生息状況の変化	種類数	湛水前はカゲロウ目やトビケラ目の種数が多かったが、湛水後はいずれも減少し、総種類数も大きく減少した。湛水後2年目～3年目には大きな変化はみられなかったが、湛水後8年目の国勢調査では2～4種が出現するのみであった。	湛水後、種数が減少した原因は水域が止水環境に変化した影響も考えられるが、採集方法の課題も大きな要因である。近年は泥分が増加し、出現種類数は少ない。	●	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水前にはカゲロウ類やトビケラ類など流水性の種が種類数、個体数ともに多く見られたが、湛水後1年目から2年目にかけて底質が礫となり、定量採取が不可能となった。その後、底質は泥分が増加し、ミミズ類やユスリカ類が優占した。	止水環境に適応した種構成に変化した。	●	種の多様性の保全	湛水後のダム湖内は生息条件が悪く底生動物相は貧弱である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	湾入部の底生動物の状況	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。（特定調査）	水位変動により底生動物の個体数は影響を受けるものの、水位の回復に従って底生動物層も回復していると考えられる。	● ○	生息環境の保全	湖岸の環境に適応した底生動物相が成立しているが、水位変動が大きい場所であるため環境の変化が激しい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が見られなかった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 植物プランクトンの確認種数は、平成 13 年度から平成 18 年度までの調査で、57 種から 70 種の間で推移しており、珪藻綱や緑藻綱が多い結果となった。 動物プランクトンは、平成 13 年度から平成 18 年度までの調査で、25 種から 50 種の間で推移しており、輪形動物門が最も多く、次いで節足動物門が多い結果となった。	種数に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 植物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に緑藻綱や珪藻綱が上位を占める傾向がみられる。 動物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に輪形動物門や節足動物門、繊毛虫門などが優占する傾向がみられる。 植物・動物プランクトンともに、経年的な変化の傾向はみられなかった。	止水環境に適応した種が優占していると考えられる。	●	生息環境の保全	水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(5) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）（1/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前に 36 種確認され、湛水中は 47 種に増加した。湛水後は再び 34 種から 38 種で推移していた。国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 45 種確認されていたが、10 年目の平成 18 年度では 25 種であった。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水域の存在でカイツブリやカモ類（マガモ、カルガモなど）などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わり、逆にイカルチドリのような河川の中州などの砂礫地に生息する水鳥が見られなくなったと思われる。鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	湛水 5 年後の平成 14 年度にコジュケイが確認された。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(6) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）（2/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化	水鳥の状況 平成 12 年度～平成 18 年度の調査において、計 22 種の水鳥が確認されている。確認種の多くはカイツブリやカワウ、カモ類などダム湖面を休息・採餌の場として利用する種であり、浅瀬や水辺を利用するサギ類やチドリ類の確認は少なかった。（特定調査）	湛水域の存在でカモ類などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わった。鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(7) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（湾入部の植生等）

検討項目	生物の変化の状況	検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
湾入部の植生等の変化	植生の変化	斜面中部から水際にかけて、イネ科のメヒシバ-エノコログサ群落が増少し、崩壊裸地などに先駆的に生える外来の落葉性低木であるイタチハギ群落と外来の多年生草本であるメリケンカルカヤ群落の侵入がみられた。	●	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底質の変化	細粒分や有機物の堆積、硫化物の発生等の顕著な変化はみられなかった。	×	—	—	顕著な変化はみられなかったため、今後の調査は不要と考える。
	底生動物の変化	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。(再掲)	● ○	生息環境の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	魚類の変化	平成13年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成19年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。(再掲)	●	生息環境の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	陸上虫類等の変化	斜面中部から水際にかけて植生が変化し、イネ科草本を食草とするカメムシ類が減少した。また、斜面上部から斜面中部の植生は変化していなかったが、調査時にセイタカアワダチソウなどの花が多く咲いていたため、キゴシハナアブやオオハナアブ、セイヨウミツバチなどの訪花性の昆虫の確認が増加した。	●	生息環境の保全	植生の変化が昆虫相に与える影響を調査していく必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

## 6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.2-1 に示す。

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後までの確認種類数は 10~15 種と大きな変化はみられていない。	種数に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水前に優占していたオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの個体数は、年変動はあるものの、大きな変化はみられなかった。	優占種の種構成に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリは湛水後から、ヌマチチブは湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査から確認されるようになった。	トウヨシノボリ・ヌマチチブはアユの放流に混入して入ってきたものと思われる。	● ○	生態系ネットワークの保全	確認された回遊魚はすべて放流によるもので、すでにダム湖を利用して回遊している。特に回遊に関する配慮は必要ないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。	

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生息状況の変化	生物相の変化 種類数	横矢橋では、46～84種、東井堰では49～80種が確認され、変動はあるものの、経年的な大きな変化はみられなかった。	種数に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	優占種は年によって異なるものの、横矢橋、東井堰ともに、瀬ではアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ属など、淵ではユスリカ類やミズ類、キイロカワカゲロウなどが優占することが多く、大きな変化はみられなかった。	優占種に大きな変化は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	流入端付近の底生動物の変化	種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。	出水による影響と考えられる	○	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前の平成9年モニタリング調査では62科130種、湛水後7年目の平成16年国勢調査では48科192種であった。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生育状況の変化	確認種の経年変化 オオイヌタデ、ミゾソバなど水際に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	流入河川における植物の生育環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど12科48種が確認され、特定外来生物としてはオオカワヂシャが平成15年度に確認された。平成9年のモニタリング調査では4種、平成16年度の国勢調査では47種と大幅に増加した。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(4) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化 確認種の経年変化	植物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は全て珪藻綱が占めており、春季は <i>Cymbella turgidula</i> が優占しており、冬季には <i>Cymbella minuta</i> が優占していた。 動物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は肉質鞭毛虫門及び輪形動物門が占めており、 <i>Diffflugia corona</i> や <i>Arcella vulgaris</i> が優占していた。	単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、河川や湖沼に広く分布する普通種が多くみられた。	？	生息環境の保全	水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(5) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目にかけて 48~65 種の間で推移したが、湛水後 5 年目には 36 種、湛水後 10 年目には 35 種と種数はやや少なかった。	調査地点や調査努力量が異なることから、単純には比較できないが、確認されなかった種の多くは樹林性の鳥類であり、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	流入河川の環境を指標すると考えられる溪流的な環境を好む鳥類としては、オシドリ、アオシギ、ヤマセミ、カワガラスの 4 種があげられるが、アオシギを除く 3 種は湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されていること、ダイサギ、アオサギといった浅い水辺を利用する鳥類についても湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されている。	流入河川における鳥類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認された。コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後 3 年目以降は確認されていない。	両種の一般的な生態から、流入河川周辺の環境との関わりは少ないと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(6) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後にかけて5~9種の間で推移した。平成15年度の国勢調査における確認種数は5種であり、モニタリング調査で確認された種のうち山間部や耕作地を好む両生類5種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 イモリ、トノサマガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	流入河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(7) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化 種類数	湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において5～9種の間で推移していた。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は2種であり、モニタリング調査に比べ減少した。	調査地点が異なることから、単純には比較できないが、爬虫類の確認は偶発性によるところが大きく、また河川環境に大きく依存するトカゲ類、ヘビ類はないことから、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化 確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とするイシガメは、湛水前、湛水中の調査で確認されたが、湛水後の調査では確認されていない。	イシガメは一般に止水環境にも多く見られるため、湛水後もイシガメの生息環境は維持されていると考えられ、流入河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の確認状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(8) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において13～16種の間で推移した。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は7種であり、ニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 流入河川の環境を代表すると考えられるカワネズミは、湛水後2年目のモニタリング調査で確認されたが、平成15年度の国勢調査においては確認されなかった。	国勢調査においてカワネズミが確認されなかったことは、モニタリング調査との調査方法の違いを反映していると考えられ、現時点でのカワネズミの生息状況は不明である。	？	生息環境の保全	ダムの影響の有無は不明である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(9) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 3 年目にかけてのモニタリング調査において 370 種から 218 種となった。湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 150 種と確認種数が少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 止水性のトンボ類のほとんどが継続的に確認されていること、河川敷の日当たりの良い草地環境を主な生息環境とし、環境変化の影響を受けやすいギンイチモンジセセリや、河原に生えるコケに産卵し、岸辺で蛹となるゲンジボタルは継続的に確認されている。	環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、流入河川周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 合計 6 目 12 科 12 種の外来種が確認された。モンシロチョウは経年的に確認されており、ハイジマハナアブ及びトビイロデオネスイは平成 15 年度調査で初めて確認された。	オオタバコガ、ハイジマハナアブ、イネミズゾウムシなどの農業害虫が確認されており、他地域から進入してきた可能性考えられる。	○	遺伝子の多様性の保全、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫する可能性が考えられ、進入経路や出現状況を注意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(10) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（流入端付近の植生等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	植生の変化	湛水区間では、夏季の湛水の影響によりメヒシバ・エノコログサ群落やオオオナモミ群落等の一年生草本群落が減少し、露岩地が増加した。また、イタチハギ群落の侵入がみられた。非湛水区間では、湛水域の存在により、出水時の攪乱強度が減少し、裸地であった箇所においてツルヨシ群落が成立した。	●  ○	種の多様性の保全	水位変動域の存在や、攪乱強度の変化により、植生の変化がみられた。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底質の変化	堆砂の進行や植生の繁茂は特に見られず、有機物の堆積傾向は認められなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底生動物の変化	一部を除き、種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。	○	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	付着藻類の変化	種類数・細胞数ともに平成13年度と比較して平成19年度に少なかった。	△	—	—	頻度の低い国勢調査では、環境の変化と付着藻類の変化との関係を把握するのは困難と思われる。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

### 6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.3-1 に示す。

表 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 2 年目までのモニタリング調査では 12~17 種が確認されたが、湛水後 3 年目には目視観察で 6 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査では 9~10 種とやや減少した。	●	種の多様性の保全	魚類相の変化が確認されているため、今後もその動向を把握することが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	確認種の経年変化	湛水前はオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの 3 種が優占していた。湛水後もカワムツの個体数に大きな変化はみられなかったが、オイカワはやや減少傾向にあった。湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査ではカワヨシノボリやカマツカがみられなくなり、ヌマチチブの増加が顕著であった。	● ○	種の多様性の保全	魚類相の変化が確認されているため、今後もその動向を把握することが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	底生魚の状況	湛水後 2 年目までは 7~12 種が確認されていたが、湛水後 3 年目には目視観察で 2 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査には継続的に確認されているカマツカやカワヨシノボリも確認されず、確認種類数は 4~5 種と少なくなっていた。	●	種の多様性の保全	土砂供給の減少、流況の変化の影響で下流の河川環境が変化している可能性がある。今後、魚類相の動向を慎重に見極め必要に応じて土砂供給や放流計画の変更などの対策を立てることが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1 (2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価 (魚類) (2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化 外来種の状況	湛水後 1 年目に特定外来生物のブラックバスが確認されたが、その後は確認されていない。	大きな変化はみられていない	×	—	—	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水中～湛水後 8 年目までの調査で、四間橋では 38～72 種、大昭橋では 49～79 種が確認されており、変動はあるものの、経年的な変化傾向は認められない。	種数に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 湛水中から湛水後 8 年目までの調査で、瀬では流れが緩やかなところに生息するアカマダラカゲロウが優占することが多く、このほかエラブタマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどのカゲロウ類やトビケラ類が多かった。また、淵ではユスリカ亜科、エリユスリカ亜科等が優占することが多く、瀬・淵ともに経年的に大きな変化はみられなかった。	大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 サカマキガイは下流河川で湛水前から継続して確認されており、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニは湛水後に確認された。	ダムとの関係は不明である。	△	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(4) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前のモニタリング調査で64科138種、湛水後7年目の国勢調査で85科308種が確認された。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	アオキ、エゴノキ、ジャノヒゲなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。水際に生育する種については調査手法、調査範囲が異なるため、傾向は不明である。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	?	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生育状況の変化	外来種の状況	オオアレチノギク、セイタカアワダチソウなど合計9科35種が確認された。モニタリング調査では3種であったが、国勢調査では34種と大幅に増加した。	調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	河道内植生の状況	岩盤が減少しツルヨシ群落(礫質)が増加した。(特定調査)	ダムの供用により流況が安定したため、岩盤が減少しツルヨシ群落が増加した。	●	種の多様性の保全 生息環境の保全	ダムの存在による攪乱頻度の減少により、下流の河川環境が変化している可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。 また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(5) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	確認種の経年変化 植物プランクトンでは、各季節ともに珪藻綱が上位を占めており、 <i>Fragilaria crotonensis</i> や <i>Aulacoseira distans</i> などが優占している。	単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、ダム湖内と類似した種が優占していることから、ダム湖水質の影響を受けていると考えられる。	●	生息環境の保全	水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(6) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目は 48～62 種が確認され、国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 23 種、湛水後 10 年目の平成 18 年度は 34 種が確認された。	確認種数の変化は調査努力量や調査地点の違い(モニタリング調査では下流河川周辺の樹林地等も調査対象としている。)を反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	下流河川の環境と関わりの深い水辺に生息する鳥類を比較すると、ヤマセミやカワセミ、セキレイ類、カワガラス等は継続して確認されているものの、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種数が減少していた。	調査努力量の違いによる可能性があるが、砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギが湛水後 5 年以降の調査で確認されていないことについては、下流河川における生息環境の変化(砂州の減少)が影響していた可能性が考えられる。	●	種の多様性の保全	下流河川における生息環境の変化(砂州の減少)が砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギの生息に影響していた可能性が考えられた。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	外来種の状況	コジュケイが湛水中から湛水後 3 年間に確認された。	コジュケイは流入河川及びダム湖周辺で湛水前から確認されており、古くから周辺に定着しているものと考えられる。また、本種の一般的な生態から、下流河川の環境との関わりは少ないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(7) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 両生類は湛水前から湛水後6年目は5～11種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成15年の国勢調査では山間部や耕作地を好む両生類の一部が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 トノサマガエル、ツチガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認された。	下流河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水中から湛水後2年目にかけて生息が確認されたが、湛水後3年目以降は確認されていない。	ウシガエルの生息密度は高くなく、生息環境に大きな変化はないと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(8) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化 種類数	湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~8 種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 6 種であり、モニタリング調査に比べやや少なかった。	調査地点が異なることから、単純には比較できないが、国勢調査において確認されなかった種は偶発性によるところが大きいことから、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化 確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、クサガメ、イシガメ、スッポン等のカメ類があげられる。イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンは確認例が少ない。	イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンの確認は偶発性によるところが大きいと考えられることから、下流河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(9) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 3 年目までは 8~14 種の間で推移していた。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 4 種であり、モニタリング調査に比べ山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 下流河川の河原環境を代表すると考えられるカヤネズミは、湛水前から湛水後 3 年目まで毎年確認されており、平成 15 年度の国勢調査においては確認されなかった。	河道内植生を見ると、ダムの供用によりカヤネズミの生息環境のひとつであるツルヨシ群落が増加しており、湛水後もカヤネズミの生息環境は維持されていると考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(10) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前は 339 種であったが、湛水後 3 年目には 201 種に減少し、湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 204 種と少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種数の経年変化 草地に生息するチョウ類や、薄暗い樹林や湿地に隣接する水域に生息するトンボ類、樹液を餌とし、樹林地の代表的な昆虫であるコクワガタやカブトムシ、カナブンや、自然状態の保たれた河川敷の砂地に生息するカワラゴミムシやハンミョウ類などの確認が徐々に減少している。	ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、下流河川の環境が変化したと考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、下流河川の環境が変化したことが考えられる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。 また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	外来種の状況 カンタンやモンシロチョウなど合計 5 目 8 科 8 種が確認された。	平成 15 年度の国勢調査では、湛水中のモニタリング調査とほぼ同じ種が確認されており、大きな変化はないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

#### 6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。なお、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.4-1(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針		
			視点	評価結果			
生物相の変化	種類数	湛水前には 122 科 612 種、湛水後年目の平成 16 年度国勢調査では 142 科 833 種が確認された。	伐跡では植生の遷移により、植林地では下草の管理状況により種数が増加した。他は種数の大きな変化傾向はみられなかった	○	種の多様性の保全	人為的な植生管理により確認種数が変動しているが、特に問題はないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	ツブラジイ、コナラ、ヤブランなど、森林に生育する種が、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。	森林に生育する種には大きな変化はみられなかった。	×	—	—	—
	植生の経年変化	湛水前後で、ダム湖周辺の山間部の植生に大きな変化はみられなかった。	ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	—
外来種の状況	湛水前では 50 種、湛水後 7 年目の平成 16 年度国勢調査では 74 種が確認された。特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギクが平成 16 年の国勢調査で初めて確認された。	生育環境の攪乱等により外来種の種数が増加した。	●	遺伝的多様性の保全、種の多様性の保全	人為的な植生管理により確認種数が変動しているが、特に問題はないと思われる。	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。	

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前には62種が確認され、湛水中～湛水後3年目には53～74種が、湛水後5年目には54種、湛水後10年目には47種が確認された。	調査地点や調査努力量が異なるため単純には比較できないものの、種構成に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 コヨシキリ、エゾビタキのように渡りの時期に一時的に通過する種や、猛禽類のようにダム湖周辺での生息数が少ないと考えられる種の確認の有無によって、確認種数は年度によって多少増減しているものの、アオゲラやオオアカゲラ等のキツツキ類やキビタキ、オオルリ等のヒタキ類、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ等のカラ類などダム湖周辺の樹林に広く生息すると考えられる森林性の種は継続して確認されている。	ダム湖周辺の鳥類の生息環境に大きな変化はなかったものと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認されている。コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。	両種の一般的な生態から、流入河川周辺環境との関わりは少ないと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（希少猛禽類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化	確認種の経年変化	クマタカはダム貯水池周辺での生息は、確認されていないが、上流域で存在する3ペアは、湛水後も生息が確認されている。貯水池に近い1ペアについては、湛水後10年目においても同様の箇所が生息していると推定される。 オオタカについては、ダムサイトおよび湛水地に近接した箇所では2ペアの生息が確認されているが、湛水後、1ペアについては湛水後3年目で出現が確認されていない。湛水後10年目では2ペアの過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたものの、繁殖活動は確認されていない。	クマタカ × オオタカ ?	生態系の上位種の保全	クマタカの生息分布に大きな変化はないと推定される。 オオタカに関しては、湛水後に繁殖が確認されているものの、湛水後10年目には過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたが、繁殖状況については不明である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(4) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~9 種の間で変動していた。	ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化	溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水後 2 年目を最後に確認されていないが、流入河川及び下流河川においては継続して生息が確認されている。このほか、ダム湖周辺には、平野の止水域を好む種、山間部を好む種等、多様な両生類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられるが、この他の種については、生息環境は大きく変化していないと考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられる。ただし、カジカガエルは流入河川及び下流河川において継続して生息が確認されている。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水前から継続的に確認されている。	生息環境に大きな変化はないと考えられる。ただし、ダムの存在・供用に伴う止水環境の存在により、今後生息数が増加する可能性がある。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(5) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 6 年 目にかけて 5~8 種の間 で変動していた。	ダム湖周辺 における湛 水後の種数 に大きな変 化の傾向は 見られなか った。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
生息状況の変化	確認種の 経年変化 ダム湖周辺には、トカ ゲ、カナヘビ等の草地や 林縁部に多く見られる 種、シマヘビ、ヤマカガ シ等の耕作地に生息す る種等の爬虫類が生息 しており、これらは湛水 前から湛水後にかけて 継続して確認されてい る。	ダム湖周辺 における爬 虫類の生息 環境は大き く変化して いないと考 えられる。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
外来種の 状況	外来種は確認されなか った。	—	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(6) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 6 年 目にかけて 12~15 種 間で変動していた。	ダム湖周辺 における湛 水後の種数 に大きな変 化の傾向は 見られなか った。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
生息状況の変化	確認種の 経年変化 ダム湖周辺には、ニホン リス、テン等の樹林地に 生息する種、ノウサギ、 タヌキ、キツネ等の樹林 地から耕作地を利用す る種、イノシシ、ホンド ジカ等の主に山間部に 生息する種等の多様な 哺乳類が生息しており、 これらは湛水前から湛 水後にかけて継続して 確認されている。	ダム湖周辺 における哺 乳類の生息 環境は大き く変化して いないと考 えられる。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
	外来種 の状況 外来種は確認されなか った。	—	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(7) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水中から湛水後にかけて、362種から920種の間で推移していた。モニタリング調査では確認種数が最大619種に対し、平成15年度国勢調査では確認種数が920種と最も多い結果となった。	モニタリング調査に比べ多様な環境で調査を実施していること、昆虫の発生種数の増加する7～8月に調査を実施していることで、確認種数が増えた可能性がある。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	止水性のトンボ類や草地に生息するキリギリス科の昆虫、良好な里山の指標となるハルゼミやオオツノトンボ、地表歩行性昆虫であり、生息環境変化の影響を受けやすいマイマイカブリやオオクロナガオサムシなどのオサムシ類が継続的に確認されている。	生息環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、ダム湖周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリなど合計5目8科10種が確認された。	いずれの種も普通にみられる種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

### 6.4.5 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価

連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.5-1 に示す。

なお、両生類、哺乳類の分布状況については大きな変化が確認できなかったので評価は割愛した。

表 6.4.5-1 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価（回遊性魚類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の状況 生物相の変化	ダム湖内において、アユ、トウヨシノボリ、及びヌマチチブが確認され、流入河川においてもアユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。	トウヨシノボリやヌマチチブは湛水中及び湛水後の確認のため、上流域での放流アユに混入して入った可能性もある。また、ダムによって陸封され、再生産している可能性があると考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化している可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していき、必要に応じて対策を検討するものとする。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

#### 6.4.6 クサヤツデの移植後の評価

ダム建設に係る保全対策として、付替市道工事により生育に影響があると予測されたダムサイト直下流のクサヤツデを保全するため、表 6.4.6-1 に示すとおり、試験湛水後にかつての生育地のサーチャージ水位付近に移植を行った。

表 6.4.6-1 保全対策の概要

移植対象種：	クサヤツデ
移植日：	平成11年3月24日
移植方法：	試験湛水前に対象となる個体群を一時的に仮置きし、湛水後に移植
移植場所：	長瀬地区左岸の平常時最高貯水位より上部及びダムサイト上流側において、湧水が常時得られ、ある程度日照が遮られる地点

移植したクサヤツデの生育状況を、表 6.4.6-2 に示す。

##### 1) 長瀬地区

長瀬地区では、約 100 個体のクサヤツデの生育が確認された。花茎のみられる個体も多数確認されており、生育状況は良好であった。移植時と比較して個体数が著しく増加しており、クサヤツデの生育環境は維持されているものと考えられる。

##### 2) ダム直上流

ダム直上流では、20 個体の生育が確認された。生育状況は良好であった。移植時と同程度の個体数を維持しており、クサヤツデの生育環境は維持されているものと考えられる。

表 6.4.6-2 クサヤツデ個体数の経年変化

調査年		個体数									
		平成11年			平成12年			平成13年			平成19年
調査月		4月	6月	11月	4月	6月	11月	4月	6月	10月	11月
長瀬地区	移植個体	41	22	22	56	17	16	17	17	17	約100
	既存個体	7	8	6	7	7	7	7	7	7	
	実生					61	32	78	83	54	
ダム直上流	移植個体	21	19	17	19	14	13	13	13	13	20

長瀬地区	ダム直上流
	
クサヤツデ（平成19年11月6日撮影）	クサヤツデ（平成19年11月6日撮影）

クサヤツデの移植について、効果の評価を表 6.4.6-3 に示す。

表 6.4.6-3 クサヤツデの移植の効果の評価

目標	移植個体の安定した生育
結果	移植後9年目において、長瀬地区においては個体数の増加がみられ、ダム直上流においても、移植時と同程度の個体の生育が確認された。生育状況は良好であった。
効果の評価	移植先の個体の生育状況は概ね良好であることから、これまでのところは目標が達成できたと考えられる。今後も「河川水辺の国勢調査」の中で生育状況を確認していく。