

徳山ダムモニタリングについて（意見書）

平成23年1月

徳山ダムモニタリングについて（意見書）

徳山ダムモニタリング部会は、中部地方ダム等管理フォローアップ委員会規約に基づき、徳山ダムに係るモニタリング調査計画及び調査結果の分析・評価の内容を審議し、意見を述べることを目的に、平成17年11月に設置された。

本モニタリング部会は、調査対象となる各専門分野の学識経験者9名の委員から構成され、平成17年11月から平成22年11月まで計6回の部会を開催し、モニタリング調査計画・結果の内容について審議を行った。

これまでの部会及びプロジェクトチームでの審議により、徳山ダムモニタリング調査計画、調査結果の分析・評価に係る審議を終了したことから、本モニタリング部会としての意見をとりまとめたものである。なお、本意見書は、プロジェクトチーム毎に意見書を取りまとめるとともに、本モニタリング部会の前身である徳山ダム環境保全対策委員会（平成12年4月～平成17年6月）で検討された環境保全対策の評価についても併せて記載するものである。

また、末尾に参考資料として、調査項目毎に整理したモニタリング調査の目的、調査結果とその評価、今後の対応方針を添付する。

意見

1. 水質

モニタリング調査は、調査計画及び部会等での指摘事項を反映しつつ、各項目について確実に実施されていることを確認した。また、調査結果のとりまとめは、客観的・科学的な視点に立ち、整理されていることを確認した。

モニタリング調査結果の主な評価は、以下のとおりである。

- ・下流河川の水質予測の結果、保全対策が必要であると判断された放流水温の管理については、選択取水設備の運用により、下流河川地点の水温は、流入河川地点の水温に対して概ね1～2℃高めの水温で推移しており、適切な放流水温の管理がなされている。また、流入河川地点と下流河川地点の水質を比較すると、生活環境項目（pH、DO、BOD、SS）は河川AA類型の環境基準値を満足しており、総リン及び総窒素についても概ね差異が見られないなど、両地点の水質は概ね同等であり、下流河川の水質も概ね影響予測の範囲内であったと評価するものである。
- ・貯水池内の水質は、試験湛水時に総リン、総窒素、クロロフィルaが一時的に増加

するなど、栄養塩類の溶出に伴う水質変化が見られたが、その後は概ね影響予測の範囲内で安定的に推移していたと評価するものである。

今後は、水質調査を継続して実施するとともに、選択取水設備の適切な運用に努められたい。

2. 生 物

1) ワシタカPT

希少猛禽類（特にクマタカ・イヌワシ）については、徳山ダム流域の生態系の上位に位置することから、生態系の保全の観点から注目してきた種である。徳山ダム環境保全対策委員会で検討された結果、その保全目標は「繁殖活動ペアの繁殖環境の保全－徳山ダム流域個体群の繁殖活動の維持を目指して－」と設定され、道路計画の見直し（道路のトンネル化による繁殖テリトリー内の地形改変の回避や、一部道路計画のとりやめ）など、種々の保全対策が講じられるとともに、工事実施中のモニタリング調査が継続して実施されてきたところである。

モニタリング調査は、調査計画及び部会等での指摘事項を反映しつつ、各項目について確実に実施されていることを確認した。また、調査結果のとりまとめは、客観的・科学的な視点に立ち、整理されていることを確認した。

モニタリング調査結果の主な評価は、以下のとおりである。

- ・湛水の影響を受けるイヌワシ2つがい、クマタカ8つがいについて、繁殖状況調査を行ったが、生息及び繁殖活動の継続が確認されるなど、保全目標としていた「徳山ダム流域個体群としての繁殖活動の維持」は達成されていると評価するものである。また、ダム建設期間中、堤体付近の1つがいが一時的に姿を消したが、湛水後3年目の繁殖シーズンには新たにつがいの定着が確認され、更に4年目には幼鳥の巣立ち（繁殖活動の成功）が確認されたことについては、周辺の森林環境が保全されたことでクマタカの生息・子育てが可能となった事例として特筆すべきである。
- ・湛水によるコアエリアの消失が大きいクマタカ4つがいについて、湛水前後における行動圏の内部構造の変化を把握するための調査を行った。その結果、湛水による影響が最も大きいと予想されたクマタカ1つがいでは、行動圏の内部構造の一部が変化し、コアエリアの外側に行動圏を拡大させることにより、餌場として必要な環境を確保していたと評価するものである。また、その他の3つがいについては湛水に伴う行動圏の内部構造の変化は認められず、湛水前の行動圏で繁殖活動が継続されていることが確認されている。

- ・さらには、現地踏査に基づく餌動物の分析結果から、湛水後に水鳥（オシドリ）を餌としていることが確認されるなど、貯水池の出現に伴う環境変化に合わせ、餌動物を変化させることにより、餌動物を確保していることが示唆された。

徳山ダムで実施してきたワシタカ類調査は、その目的を達したことから、調査の終了が適当であると判断される。これらの調査結果は、全国的にみても貴重なデータの蓄積であり、今後、ダム事業等の影響評価やクマタカの保全策の策定に活用できるよう配慮すべきである。また、今後は、湛水後の繁殖活動並びに給餌動物の変化の有無等を確認するために、現在設置しているCCD監視カメラによる映像の記録、データ蓄積を補足的に継続されたい。

なお、貯水池内で生息の増加が見受けられるカワウについては、今後の状況について注意を払う必要がある。

2) 植物PT

モニタリング調査は、調査計画及び部会等での指摘事項を反映しつつ、各項目について確実に実施されていることを確認した。また、調査結果のとりまとめは、客観的・科学的な視点に立ち、整理されていることを確認した。

モニタリング調査の主な評価は、以下のとおりである。

- ・環境保全対策として講じたダムサイト法面、原石山小段、コア山の植生回復について、ダムサイト法面においては導入種として採用した外来種から侵入種への遷移が認められる短期的目標の段階にあると評価するものである。また、原石山小段及びコア山については、短期的目標を達成していると評価するものである。
- ・環境保全対策として講じた植物の重要な種の移植（23種）については、20種において定着したと評価するものである。また、オオムラサキの食樹であるエゾエノキについては移植による定着を確認した他、幼虫の利用も確認した。
- ・また、今回、ダム上流域の植生状況においては、森林伐採後の二次林を主体とする落葉広葉樹林全体の成熟が進み、「成熟した生育・生息環境」が増加している状況も確認されたが、これら流域全体を把握したデータは貴重であり有効に活用することが必要であると評価される。

今後は、フォローアップ制度に基づく調査（河川水辺の国勢調査）において、植生回復状況並びに遷移状況を把握するとともに、ダムサイト法面においては基盤材の補修対応や高木となる樹種の芯止め剪定を、コア山においてはススキの刈取を行うなど、中長期的目標とした植生への遷移に向けた適切な管理に努められたい。

また、徳山ダム流域は数多くの貴重な動植物が生息しており、これら環境を保全する

観点から国内で初めてダム上流域全てを公有地化したダム事業であることから、長期的な視点に立って上流域全体の植生の遷移状況の把握にも努められたい。

3) 河川環境P T

湛水後にその多くが消失すると予測された「上流環境」は、徳山ダムの上流域では揖斐川本川と西谷に多く分布している河川域の生息・生育環境である。このため、「湛水区域外に残される河川環境の保全に努める」ことに主眼を置いた。この徳山ダム上流域は、漁業協同組合の解散など社会状況の変化に伴い、水産資源の適正な管理が困難な状況となり、違法採捕の横行などにより全魚種の生息量が大幅に減少していることが確認されていた。揖斐川本川及び西谷の湛水区域より上流の河川区間を「環境保全河川」として位置付け、湛水後も湛水前と同様に継続して魚類の生息環境の保全に努め、魚類の生息量の減少傾向を食い止めることを保全の目標とした。一方、湖内においては、湛水前に生息が確認されていたコイ科魚類等が広く分布でき得る状況が、湛水後も形成される対策を講じることも目標とした。

環境保全対策としては、底生魚の移動放流や、岐阜県内水面漁場管理委員会による環境保全河川を「採捕禁止区域」として指定を受ける一方、巨石を配置したり、粗朶を設置するなどの対策を講じてきた。また、関係機関と連携し、環境保全に関する看板の設置、環境パトロールを継続し、違法採捕の監視に努めている。

モニタリング調査は、調査計画及び部会等での指摘事項を反映しつつ、各項目について確実に実施されていることを確認した。また、調査結果のとりまとめは、客観的・科学的な視点に立ち、整理されていることを確認した。

モニタリング調査結果の主な評価は、以下のとおりである。

- ・環境保全河川魚類相調査の結果、アマゴ、イワナ、アジメドジョウ、カジカなどが生息し、稚魚を確認するなど再生産していることを確認した。アマゴの生息量は従来の減少傾向から一定の回復傾向が確認されたものの、年毎に生息量の変動が大きい地点も確認された。その原因として違法採捕による人為的な影響の可能性も考えられ、今後も関係機関と連携した対応が必要であり、注意深く見守っていく必要があると評価される。
- ・試験湛水に伴う水位上昇時に実施した底生魚（アジメドジョウ）の押し上げ調査においては、押し上げ効果があることが確認された。また、その行動範囲が狭いことにより、その効果は湛水区域に近い範囲に限定されていることも確認された。
- ・環境保全河川以外の支川域においては、現時点ではアマゴ等の生息に減少傾向は見られないが、今後もその生息状況を継続して把握する必要があると評価される。
- ・貯水池内においては、12種の魚類が確認され、アブラハヤの生息が多く、再生産

されていることが確認されている。その中には興味深い魚種(フナ等)も確認され、今後の魚類相の変化は注意深くみていく必要があると評価される。

今後は、フォローアップ制度に基づく調査を基本とするが、ダム上流域の河川域は、生息量に変動なども見られることから、補足的に魚類の生息状況調査を実施するなど、経年的な変化や保全状況の把握に努められたい。また、貯水池内の魚類相調査は早い時期に2回目の調査を実施する計画を策定されたい。

また、本川及び西谷上流の河川域は、湛水後もまとまった規模で残存する河川域であり、各種魚類の生息適地であることから、今後も関係機関等へ働きかけながら「採捕禁止区域」としての継続的な指定、環境パトロールなどの監視などにより、河川環境の保全に努められたい。

4) 生育・生息環境PT

貯水池の出現により「水田跡地」の多くが消失することから、その機能を有する湿地環境を維持するべく湿性を整備するなど、環境保全対策を講じてきたところである。

モニタリング調査は、調査計画及び部会等での指摘事項を反映しつつ、各項目について確実に実施されていることを確認した。また、調査結果のとりまとめは、客観的・科学的な視点に立ち、整理されていることを確認した。

モニタリング調査結果の主な評価は、以下のとおりである。

- ・「水田跡地」の機能を有する湿地環境を維持するべく整備した湿性湿地において、湿性植物群落や二次草地などの多様な植生が形成され、モリアオガエルの繁殖やコウモリ類の餌場として利用されるなど、ほ乳類、両生類、爬虫類、昆虫類など多様な生息の場として利用されていると評価される。

今後は、湿性湿地環境が維持されるためにも、草刈りなどのメンテナンスを継続的にを行いながら、湿性湿地への水源確保に努められたい。また、フォローアップ制度に基づく調査により、貯水池周辺の陸上動植物相の変化の把握に努められたい。

3. ダム管理

徳山ダムの管理状況として、洪水調節実績、利水補給実績、堆砂状況について、報告を受け、内容を確認した。

4. 今後の調査計画

今後の調査については、徳山ダムモニタリング部会の審議内容を踏まえて、以下に示す「フォローアップ調査計画」に基づき、実施されたい。

フォローアップ調査計画

調査種別	調査項目		実施年度				
			H23	H24	H25	H26	H27
定期調査	水質	水質	●	●	●	●	●
河川水辺の国勢調査	生物	魚類		●			
		底生動物			●		
		動植物 プランクトン				●	
		植物		●			
		鳥類	●				
		両生類・爬虫類・哺乳類			●		
		陸上昆虫類	●				
	ダム湖環境基図						
社会環境	ダム湖利用実態		●			●	

※ダム湖環境基図は、平成21年度に作成しているため、移行措置期間では実施しない。

総 論

これまでの意見は、徳山ダムモニタリング部会において調査結果の内容を評価しつつ、今後の行動方針に向けて意見を取りまとめたものである。

徳山ダムは、6億6千万 m³ と国内一の貯水容量を誇る大規模ダムである。

建設途上からダム上流域に生息する数多くの動植物を保全するべく、公有地化事業の推進、道路計画の見直しを始めとする様々な環境保全対策を講じてきた。湛水に伴う貯水池の出現により新たな環境が創出され、それに伴いダム上流域に生息する数多くの動植物も次第に新たな環境に適合するべく一部変化の兆しも見られている。このため、徳山ダム上流域における生態系の維持保全といった観点からも、長期的に環境の変化を捉えていく必要がある。

中部地方ダム等管理フォローアップ委員会においては、これら意見を踏まえつつ、今後の徳山ダムのフォローアップにおいて調査の実施状況及び結果の分析・評価に取り組んでもらいたい。

モニタリング部会 委員

氏名	専門	所属
阿部 學	鳥類 (猛禽類)	特定非営利活動法人 日本猛禽類研究機構 (R a p t o r J a p a n) 理事長
駒田 格知	魚類	名古屋女子大学家政学部 教授
西條 好迪	植物	岐阜大学流域圏科学研究センター 准教授
中村 浩志	鳥類	信州大学教育学部 教授
野平 照雄	昆虫類	自然学総合研究所 研究員
藤田 裕一郎	河川工学	岐阜大学流域圏科学研究センター 教授
前田 喜四雄	哺乳類	特定非営利活動法人 東洋蝙蝠研究所 理事長
松井 正文	両生類・は虫類	京都大学大学院 教授
松尾 直規	水質	中部大学工学部 教授

既往部会開催日等

開催月日	会議名	主な審議内容
平成17年11月21日(月)	第1回部会	部会設立、モニタリング調査計画
平成18年7月25日(火)	第2回部会	平成17年度調査結果報告
平成19年11月5日(月)	第3回部会	平成18年度調査結果報告
平成20年11月27日(木)	第4回部会	平成19年度調査結果報告
平成21年11月30日(月)	第5回部会	平成20年度調査結果報告
平成22年11月25日(木)	第6回部会	モニタリング最終報告