

4. 全体総括

全国初の本格的なコンクリートダム撤去である荒瀬ダム撤去事業では、ダム貯水池に堆積した泥土（シルト）や砂、礫などの土砂が、流下・堆積することによる物理環境や生物環境への影響が懸念された。

このため、治水や河川環境に配慮したダム撤去となるよう、平成 15 年 6 月に「荒瀬ダム対策検討委員会」及びその下部部会として「ダム撤去工法専門部会」を設置し、全 9 回の委員会と全 12 回の専門部会の審議を経て、平成 18 年 3 月に「荒瀬ダム撤去方針」をとりまとめた。その後、平成 22 年 4 月に「荒瀬ダム撤去技術研究委員会」を設置し、全 3 回の集中的な議論を行い、「ダム撤去施工計画」、「土砂処理計画」、「環境保全措置及び環境モニタリング」を大きな柱とした「荒瀬ダム撤去計画」を平成 22 年 12 月に策定し、撤去工事を実施することとした。

「ダム撤去施工計画」では、球磨川の代表的な魚類であるアユの生息成育に配慮した 6 ヶ年の撤去工程（期間）を設定した。また、本撤去開始前に土砂の流出状況や濁度の変化をみながら貯水位を徐々に低下させる水位低下設備を設置するとともに、ダム建設当時の河川において、左岸側に州が発達し、右岸側にみお筋部（流れの中心）があったことから、撤去後、より早くダム建設前の河川の姿に近づけるため右岸側から撤去する「右岸先行スリット工法」を採用した。

「土砂処理計画」では、ダム撤去に伴う河床の変化をシミュレーションし、影響が最小限となるように検討を行い、泥土（シルト）はダム撤去着手までに全量除去し、砂礫は自然流下を基本として、ダム撤去期間中も含め、概ね 10 万 m³ 除去することとし、処理を進めることとした。実際の施工では、ダム上流において、ダム建設前の河川形状とほぼ同じとなるよう整形を行うなど、瀬が復元しやすくなるように工事を実施した。

「環境保全措置及び環境モニタリング」では、環境保全措置として、底生動物の重要な種の移植等の実施や、これらの対策と同時に「環境モニタリング調査」を行い、状況を把握することとした。

環境モニタリング調査によって把握した物理環境の変化や、それに伴う生物環境の応答については、平成 23 年 5 月に設置した「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会」において継続的に評価・検証しながら、常に撤去工事へのフィードバックを行い、より安全かつ環境に配慮した撤去工事を実施してきた。

これらの対策や環境モニタリング調査の結果、以下に示す物理環境の変化とそれに伴う生物環境の応答が検証された。

■ ダム下流区間

ダム下流区間では、ダム直下流の減水区間を除き河川形状の変化は小さく、泥土（シルト）の流出についても生物の生息・生育等に影響を与えるような変化はみられなかった。一方、ダム撤去前は河床が低下して横断方向に一様な断面であった減水区間では、ダム撤去事業によって段階的に流水環境が回復し、河道中央部から左岸側に土砂が堆積しており、ダム建設前と同様の砂州が再形成されつつある。動的かつ安定した砂州の形成に伴い、伏流水や伏流水によるたまりの形成も確認されており、流水環境の回復とあいまって、主に流水域に生息する生物の生息場が復元されている。この減水区間では流水性の種が増加していることから、上下流の連続性が回復し、ダム建設前の水域生物の生息環境が復元しつつあると考えられる。

■ ダム上流区間

ダム上流区間では、ダム撤去による水位低下に伴う掃流力の増大や流水環境の回復により、ダム撤去前の湛水区間に堆積していた土砂が下流に流され、ダム建設前と同様な砂礫砂州（瀬淵を有する河川形状）の形成が確認されている。支川の百済木川では、ゲート開放及びみお筋部の撤去による工事段階毎の球磨川本川の水位低下（主に出水時）に応じて段階的に河川形状が変化し、ダム建設前と類似した河川形状の形成が確認されている。ダム直上流では、砂を嗜好するカマツカ等の底生魚がゲート開放段階に増加し、その後、みお筋部の撤去直後に減少するなど、各工事段階において河床材料の変化に伴う生物相の応答がみられている。また、みお筋部の撤去後は流水性の種が増加し、アユに代表される回遊魚の分布域が拡大しており、ダム建設前の水域生物の生息環境が復元しつつあると考えられる。