



❁ ダム管理の現場から ❁

今年度からダム管理事務所に配属され、初めてダム管理業務に携わっています。

ダムの維持管理における主たる課題は、上流から流れてくる土砂、水、流木への対応です。これまで、土砂災害対策や河川管理に携わってきましたが、治水事業における個々の役割は異なりますが、共通して土砂と水と流木に頭を悩ませているのだと感じています。

天竜川ダム統合管理事務所では、天竜川の支川、三峰川に建設された美和ダム（昭和34年完成）と小渋川に建設された小渋ダム（昭和44年完成）の管理を行っています。いずれも洪水調節、かんがい、発電を目的とする多目的ダムであり、美和ダムは堤高69.1m、堤頂長368mの重力式コンクリートダム、小渋ダムは、堤高105m、堤頂長293.3mのアーチ式ダムです。

両ダムの上流域は、直轄砂防事業が行われるほど土砂の流出が多い地域です。建設から50年以上が経過し、現在はダム貯水池の堆砂対策が喫緊の課題となっています。両ダムには、出水時に流入する土砂を下流へ直接流す土砂バイパストンネルが整備されていますが、特に小渋ダムでは、土砂バイパストンネルの摩耗が問題となっています。

小渋川流域は、中央構造線が走り、南アルプスの険しい地形と脆弱な地質により、荒川大崩壊地をはじめとする多くの崩壊地や地すべり地が存在しています。

航空写真を見ると、小渋ダムから上流の荒川大崩壊地に向かって白い線が伸びており、小渋川の河床に大量の土砂が堆積している様子がわかります。

小渋ダムには既に計画堆砂量を超える土砂が堆積しており、ダムの水位が低い時期に貯水池沿いの道路を走ると、ダム湖内に大量に土砂が堆積しているのが見えます。さらに上流へ進むと、小渋川本川に整備された砂防施設と対岸に広がる大西山の崩壊地が真横に現れ、その規模の大きさに圧倒されます。さらに上流に進むと、現在は土砂崩れの影響で途中から通行止めとなっています。小

渋川沿いを車で走るだけでも、ダムに大量の土砂が流入する理由がわかる気がします。

小渋ダムの土砂バイパストンネルは、貯水池への土砂流入を抑制し、ダム機能の長寿命化を図るとともに、ダム地点における土砂移動の連続性確保により下流の河川環境を保全・改善することを目的に整備され、平成28年9月に試験運用を開始しました。

令和2年の梅雨前線に伴う降雨に対し17日間、土砂バイパストンネルを運用し、その間5回にわたり洪水調節を行いました。約188万m³（計算値）の土砂をバイパスし、トンネルが損傷しました。インバートコンクリートの摩耗が進行し、トンネル内の5箇所インバートの流出が確認されました。

インバートコンクリートの強度や厚さを見直した復旧工事を令和5年度まで行い、令和6年度から本運用を開始しています。現在は、摩耗の進行状況を確認しながらバイパス運用をしておりますが、更なる土砂バイパストンネルの効率化と損傷要因である巨石の流入対策について、美和ダム・小渋ダム堆砂対策検討委員会委員の皆様にご意見をいただきながら検討を進めているところです。

これまで、土石流の映像や被害、また土砂流による砂防堰堤の破損状況などから、土砂と水には鋼材やコンクリートをも破壊する力があることは認識していました。しかし今年度、バイパストンネル使用後に摩耗の進行状況を確認するたびに、土砂と水の流力が生み出す力の大きさを、改めて実感させられました。

ダムが末永く機能を発揮し続けられるように、何ができるのか考える日々です。

（関戸 伶奈・天竜川ダム統合管理事務所 管理課）



小渋ダム堆砂状況 (R7.7)



土砂バイパストンネル吐口 (R7.6)