

河川入門講座 (14)

堰とダム (その3)

—多目的ダムから流水型ダムへ—

公益社団法人 日本河川協会 参与 松田 芳夫



前回までに申し上げたように、ダムは山中の溪谷で河川の流れを出来るだけ高く堰上げ大量の河川水を貯めることが目的です。

河川水を貯めるということは、河川流水の多いとき貯め込み、河川流水の少ないときに放流するということで、河川流水の増減の変化を調節することにつながります。

季節的には豊水期（雨期）に貯め込み、渇水期（乾期）に放流したりあるいは貯め込んだ水を利用して乾期をしのぎます。

エジプト、メソポタミアなどの乾燥地のダムは数千年の昔から現在のナイル川のアスワンハイダムにいたるまでそういう目的です。

短期的には、大雨の時の洪水をダム湖に貯め、洪水が収まったらダム湖から放流するということで、下流河川の洪水流量を軽減する効果があるので、雨の多いわが国ではこのダムの洪水調節効果が重要です。

洪水の季節（一般的に6月から9月）には、ダム湖の貯水容量を洪水貯留のために優先的に使用し（すなわちダム湖をカラにしておく）、非洪水期には貯めてあった貯留水を各種用水の補給に使用するというのが「多目的ダム」の考え方です。

戦前には、ダムは電力会社の水力発電ダム、都市水道の水源としてのダム、農業灌漑用のダムなど水利用者サイドのダムが主流でした。

戦後、アメリカからダムを発電や利水に加えて洪水調節、舟運の改善、リクリエーションなどをも含めた多目的に利用する考えが伝わり、又、敗戦後わが国が毎年のように水害に見舞われ、洪水調節用のダムに期待があつまりました。

昭和32年に「特定多目的ダム法」が制定され、以

来、数多くのダムが「多目的ダム」として国土交通省（当時は建設省）の主導の下に建設されました。

利根川、淀川など水資源開発の重要な水系では、水資源開発公団が昭和36年に設置され、農林、厚生、通産の利水省庁が建設省と協力してダム建設などの水資源開発を促進することになりましたが、ダム計画の基本は多目的ダムの考えの下にあります。

こうしてダムによる水没地住民の移転、自然生態への影響など数々の困難に対処しながらも進んできたわが国のダム建設も、そろそろ転機を迎えているような感があります。

利水面でいえば、自然エネルギーの時代ということで水力発電への期待感は高まっていますが、人口減、農地減、工業の縮減ということで新規の水利用のニーズは減少しています。

すなわち利水面からのダム建設へのニーズが減少します。

一方、地球温暖化に伴う気象異常のせいか、近年異常豪雨が多くなり、ダムの洪水調節能力を超える大洪水が頻発するようになりました。

すなわち、洪水によりダム湖の（空けてあった）治水容量がいっぱいになると、上流から流下してきた洪水流量はそのままダム湖を通過して下流へ流れ、残念ながら洪水流量は減りません。

現在、ダムや河道改修だけに頼らず、都市、農地を含め流域全体で水害への抵抗力を高めようと、「流域治水」の政策が展開されつつありますが、当面の異常豪雨対策としての洪水調節ダムへの期待は大きいのです。

そこに最近登場し、関心を集めているのが「流水型ダム」（dry dam）の考えです。

従来、ダムという最大欠点といわれていたのが、コンクリートや岩石の巨大な構造物が河川の上下流の連続性を遮断し、魚類をはじめ水生生物の往来を不可能にすることでした。

流水型ダムは、簡単に言うとダム体の下方にトンネルのような大きな穴をあけ、溪流をそのまま流しています。

洪水ではない通常の流れの時は、魚や水生生物は自由に移動でき、ダム体の厚さ分のトンネルはくぐりますが完全な開水路ですから水鳥も水面を動くことが可能です。

ダムといっても洪水が来なければダム背後に水はたまりません。

洪水が来て初めて、トンネルの通過流量以上の流水がダムの上流に貯まりだし、だんだん水位が上昇して“ダム湖”になっていくわけです。

洪水がおさまるにつれ、ダム湖からトンネルを通して自然に下流へ排水されやがて空っぽになって元の流れになります。

ダム湖の底の土地に相当する部分も洪水時に一時的に冠水するだけですから、森林を無理に伐採する必要はありません。

今、話題の熊本県の球磨川の川辺川ダムは多目的ダムで計画されましたが、ダム建設に反対していた県知事も、令和 2 年の大水害にかんがみ流水型ダムなら賛成するとのことで、現在、計画が進められています。

今後、新規に計画されるダムは流水型ダムが増えるものと予想されます。