

佐久間ダムの最小システムを考える

*戸田三津夫（静岡大工）

1. 導入

8割が都市生活者といわれる日本においてダムは必須といえる。一方で、ダムは川を塞ぎ止めて水を貯めるので、生態系、地域社会、水産業、水運、農業、林業、観光などに大きな変化をもたらす。大都市の利水を支え、近郊の園芸農業を可能にした反面（三河～遠州で顕著）、地域文化の衰退を早め、水圏生態系に壊滅的打撃を与えた。巨大な河川横断構築物であるダム堤体は、人が労働でつくる「堰」を技術により巨大化したもので、簡単には損壊しない点では優れているが、環境調和やLCA、撤去などについて十分に考えられてはいない。そのため、現代の大型ダムには、堆砂、下流濁水化、生物往来阻害、水質変化、栄養塩流下阻害、海域への土砂供給阻害など、じわじわとリスクが増す解決困難な問題がある。今回は、天竜川の佐久間ダム（設置者：電源開発）について、問題を低減し、人間社会も一定の利益を得ることのできる最小システムを提案する。

2. 状況

ダム設置目的の発電、利水、治水で、その運用方針は相反する。発電や利水では多くの水を貯めたいが、取水口より下の水は単なる「下駄」でほとんど意味がない。治水面では、貯水容量が大きい方がよいが中が空である方がより大きな効果が見込める。これらの矛盾を解決する工夫として、貯水湖を持たない「水路式発電」や、貯水しない治水ダムとしての「流水型ダム」（穴あきダム）というものがある。

水力発電に必要なのは、落差と安定した水量で、貯水量ではない。水力発電における貯水量の意味は、水位と流量の安定化にある。水路式発電は、流量の安定している立地においては、貯水が必ずしも必要でないことを示している。一方、揚水発電を行なう場合は、状況に応じた容量の貯水池が必要となる。

流水式ダムは、社会の情勢にあわせて最近つくられるようになったダムである。平常時は貯水せずに水を通過させるので環境に負荷を与えにくいとされる。河川水がそのまま通過するという点では濁水や堆砂の発生はかなりおさえられるかもしれないが、ダム下流の水勢をおさえる「減勢工」が

コンクリート三面張の生物の遡上を妨げる構造になりがちで、出水後には流木や大きな岩などで閉塞することがあるなど、なお解決を要する問題がある。

3. 提案

私はこれまで、（１）堆砂運搬方法としては専用軌道の建設[1]、（２）濁水解決には清水バイパス[2]や（３）本流から貯水湖を隔離し現在の堤体は流水型ダムとして運用すること[3]を提案してきた。天竜川は、比較的流量が豊富でしかも安定しており、これらの対策が可能で有効であると考えている。

今回は、上流の泰阜ダム（中部電力）、平岡ダム（中部電力）を、佐久間ダム、佐久間発電所（ともに電源開発）と一体運用し、水の交換が早い比較的小規模な貯水池を新たにすることを提案する。候補地としては、大千瀬川支流の大入川（おおにゅうがわ）、あるいは、本流の湾曲部に発電利水取水口より上部だけに貯水する「かさ上げ貯水池」を提案する。大入川には佐久間ダムと連携する揚水発電システムをなす新豊根ダムがすでにあり、その機能存続も可能となる。上流2ダムはすでにほぼ埋まっており、この提案では佐久間町以北の天竜川本流に貯水池がなくなることから濁流問題は大きく改善し、堆砂の処理も容易になることが期待される。

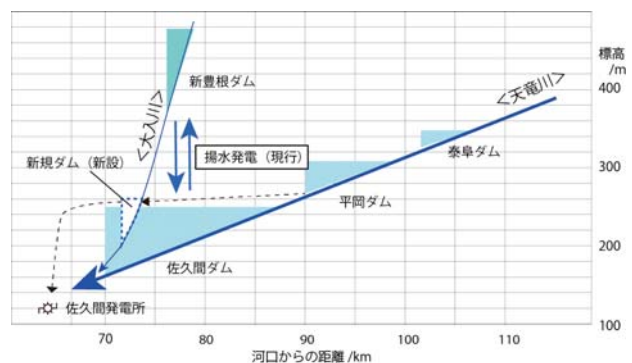


図. 大入川に小型貯水池を設置する提案.

[1] 戸田三津夫（2014）：『陸の水』，64：39-42.

[2] 戸田三津夫（2015）：『陸の水』，70：55-59.

[3] 戸田三津夫（2016）：『陸の水』，74：63-66.