

滋賀県東京事務所	井町 建夫
滋賀県琵琶湖環境部	安田 全男
滋賀県琵琶湖環境部	廣脇 正機
滋賀県琵琶湖環境部	野田 昌伸

Ⅰ 研究の目的

琵琶湖・淀川には他流域にない①治水上②利水・環境上の根源的宿命的課題がある。琵琶湖・淀川のあるべき姿を模索する場合これらを如何に解決するかに焦点を置く必要がある。著者たちは特に②について、昭和14年大渇水の復元による利水危機管理のあり方を提示し、上下流の利害対立の永久的解決を図り、流域の未来への礎とすべく、従来のダム運用を根本的に転換した新たな運用法と、水量管理ビジョンを提示した。

Ⅱ 琵琶湖・淀川が担っている2つの課題

琵琶湖・淀川の最大の特色は、上流にほぼ滋賀県全土を集水域とする湖面積674km²の琵琶湖が存在し、瀬田川洗堰で水量が人為的に管理されていることである。このことから滋賀県民は2つの根源的宿命的課題を担うことになった。第1は淀川が大洪水の時は下流京都・大阪を守るために湖水位が急上昇中にもかかわらず、洗堰を一定時間「全閉」することである。流域全体の治水のためであり、また琵琶湖総合開発で湖辺の治水対策は講じているが、現に洪水の脅威にさらされる県民には「心」では納得し難いものが残る。第2は淀川の渇水時には、下流1300万人の生活水の70%を支え、淀川の生態系を保持するため、洗堰調節水門は「開いている」ことである。湖水位は7～9月に急激に下がり、古代湖琵琶湖に打撃を与える。下流の生活と生態系のためとはいえ、琵琶湖が痛みを受けているのを目の当たりにするのも、県民としては同じ思いであろう。

Ⅲ 淀川の治水を考える時「全閉」時間を少しでも短縮することが全てに優先すべきこと

滋賀県民は「全閉」に加え、+1.4mまで洪水を貯留することを受け入れ、なお下流の安全を補うため大戸川ダム建設の犠牲も払ってきている。水位を必ず+1.4m以下に抑え、「全閉」時間を少しでも短縮することで治水上の解決を図るのも、大戸川ダム建設と天ヶ瀬ダム放流増計画であることを真に理解すべきである。

Ⅳ 利水・環境上の課題解決は、今、実現可能であること

解決の必要条件は①超高齢化社会の中で給水制限等を最小限に止め、実質障害が生じない「安心な生活」を確保すること②下流の生態系を安定的に保全するため下流維持流量70m³/sを常時確保すること③琵琶湖水位を魚類の産卵・仔魚・稚魚期3～7月の期間に、0、-20そして-50cmとできる限り保持すること④以上3点を既往最大の昭和14年渇水の場合でも満たすことである。これは、利水量が現状であれば実現可能である。

V 昭和14年大渇水の復元の試み

昭和14年大渇水が再来した時、いかに対応するかを公開流量資料を捜し、復元を試み、明らかにした。

1. 琵琶湖・淀川の地形・水文・水利の特性の把握 ①淀川の手への流出口は毛馬水門、淀川大堰、神崎川一津屋水門の3箇所、流出量が精密に計測されている ②琵琶湖水位と放流量、木津川ダム群と日吉ダムの流入・放流量が精密に計測されている ③木津川加茂、桂川保津峡（又は保津）観測所の流量資料が昭和13年から存在する ④平成6年以降の渇水時の流量資料の一部が公開されている ⑤宇治川を含む京都盆地からの渇水時の流出特性が数値的に明らかにされている。（一津屋は毛馬水門流量から推算）。

2. 昭和14年渇水の復元の方法の開発 木津川・桂川・宇治川の3流域（以下、琵琶湖流域を除くため「残流域」という。）の流出量復元を行った。①加茂と保津の流量は、出水日は正確であるが無降雨日は遞減を示さず不正確なので、②平成6年以後の渇水時の流量を「セミログ」にプロットし、遞減部が同じ勾配の直線となるのを利用し、③昭和14年の無降雨日に②の遞減直線を加茂・保津にあてはめて自然流量を復元し、④一方、加茂・保津の自然流量の和と「残流域」流量の相関図を作成し、⑤復元した昭和14年の

加茂・保津の自然流量の和と相関図を用いて「残流域流量」を復元した。

VI 淀川三川合流下流の全取水量の推算と『確保流量』の設定

海への流出量はV 1①の加算により算出され、三川合流2km下流の高浜流量からこの量を差し引けば利水量が算出され、これに高浜上流左岸の大阪市上水取水4m³/sを加えると、三川合流下流の全取水量となる。これを各月ごとに算出し下流維持流量70m³/sを加え、各月の確保すべき「確保流量」が設定される。

VII 琵琶湖は-1.5m以下に下げてはならないことおよび昭和14年大渇水の『許容限界放流量』の決定

琵琶湖流入量資料は明治7年から存在する。これによれば昭和14年等の大渇水で-1.5mに下がった場合、琵琶湖全放流量（疏水、宇治発電所を含む）を65m³/sに絞ってやっと翌年4月末に±0mに回復する。-1.5mより下げれば魚類に最も大切な3～5月に±0mに回復できず生態系に致命的打撃を与える。現在の下流取水量を勘案し昭和14年の月別流入量により、-1.5m以下に下げない月別の「許容限界放流量」が算出される。

VIII 研究の結論 — 『ダム 新しい運用法』と『琵琶湖・淀川流域の水量管理ビジョン』の提案

1. 不足補給量の算出 既ダム群を全て利用し、VIの「確保流量」とVIIの「許容限界放流量」を満たす水計算を行った結果、『約1億3千万m³』の補給量不足が生じることが明らかになった。

2. 不足量を補うダムの必要性と『ダム 新しい運用法』 この不足分を補うには、建設中の丹生・大戸川ダムは不可欠である。さらにこれを次のように最大限活用することで、利水・環境上の課題の根本的解決が図れる。すなわち、丹生ダムを冬3か月間の降水量1000mmで〈満水〉にし、7、8月に渇水が否かに関わらず琵琶湖水位を維持しつつ無効放流が無いよう下流に放流し〈空〉にする。9月には明治29年9月7日の日雨量600mmの既往最大の雨量も全量貯留して大災害を防ぎ、湖水水位約11cmの上昇を防ぐ。大戸川ダムも同様に運用し、淀川に最も危険な9、10月の台風豪雨を貯留し下流の洪水災害を防ぐ。この「新しい運用法」により、①IVの流域の長年の利水・環境上の課題が根本的に解決され、②毎年最低水位を20cmも底上げでき、③昭和14年大渇水では11月末に-1.5mに下がるのを-1.31mに抑制する。④さらに、-1.31m低下後には放流する一方で流入量が回復し始めるので、結果的に水位低下を-1.37mに止められる。これは丹生・大戸川ダムを1.3億m³とすれば、実質的に約1.6倍の約2.1億m³分の役割を果たすことを意味する。

3. 丹生ダム・大戸川ダムの早期実現 この両ダムの重要な役割を理解し、移転された100戸の人々が流域の課題の永久的解決のため払って頂いた尊い犠牲に報い、その早期実現を図るのが流域全体の責務である。

