

「四国のいのち」

早明浦ダム

第1回

吉野川総合開発の中核・早明浦ダム

フリーライター・北原なつ子(土木学会会員 中部産業遺産研究会会員)



早明浦ダム全景

ダムは高知県土佐郡土佐町(ダム右岸～ダム湖中流部)、同長岡郡本山町(ダム左岸)、同土佐郡大川村(ダム湖中流部～終端)に位置しています。

四国建設三大プロジェクトの1つ

くらし、経済、産業などへの影響力の大きさから、本州四国連絡橋、高速道路と並ぶ四国の建設三大プロジェクトの1つ(『四国の建設のあゆみ』より)といわれるのが「早明浦ダムを中核とする吉野川総合開発計画」です。計画の中心・早明浦ダムは、27階建てビル相当の高さ106m。幅は16両編成の新幹線の長さに相当する400m。総貯水量は学校の25mプール75万杯分に当たる3億1千600万 m^3 で、国内第9位。有効貯水量は2億8,900万 m^3 で国内第6位。近畿地方以西では最大です。貯水池面積は甲子園球場の188個分に当たる7.5 km^2 で、貯水面はダムの上流側へ約19kmに及ぶという巨大ダムです。

早明浦ダムは昭和50年(1975)に完成し、吉野

川の洪水調節を担うとともに、年間約8億6300万 m^3 の用水を新たに開発して四国4県に送っています。早明浦ダムを中核とする吉野川総合開発の実現によって、吉野川水系全体の水が四国4県で総合的に有効利用できるようになりました。現在、吉野川水系の水資源に依存している地域は、南部を除いた徳島県のほぼ全域、香川用水による香川県のほぼ全域、愛媛分水による愛媛県四国中央市など、高知分水による高知市などに及んでいます。

四国4県の利水に加えて、建設後40年間で102回の洪水調節を行うなど治水に果たす役割も極めて大きく、四国の市民生活、産業活動に多大な影響を持つ早明浦ダムは、「四国のいのち」と呼ばれ、その名が刻まれた碑がダム右岸公園に建っています。

暴れ川・四国三郎

古くから「四国三郎」と呼ばれる吉野川は、坂東太郎(利根川)、筑紫次郎(筑後川)と並び、「日本三大暴れ川」の1つとして知られています。吉野川の流域は四国4県にまたがり、流域面積3,750 m^2 は四国全土の約20%にも及びます。四国中央部よりやや西寄りの瓶ヶ森(1,897m)に源を発し、四国山地に沿って東流して、河口から約135kmの高知県長岡郡本山町付近で本山盆地を形成します。そこからふたたび峡谷をつくり右岸から穴内川を合流し、長岡郡大豊町で四国山地を断ち割るように北へ向かいます。この北流部は険しいV字溪谷をなしており、大歩危・小歩危の景



暴れ川をやり過す沈下橋。欄干がないのは洪水時に橋が水没しても流されないよう流水抵抗を減らすため。長岡郡本山町で

勝地として有名です。続いて銅山川、祖谷川などを合わせ、河口から約79kmの徳島県三好市池田町付近からは中央構造線に沿って東流し、徳島平野の北東で紀伊水道へ注ぎます。幹川流路延長は全国第12位の194kmです。

吉野川は歴史上、氾濫を繰り返した全国屈指の暴れ川として知られます。吉野川上流域は年間雨量3,000mmに達する日本有数の多雨地帯で、池田町より上流部は、大部分が峡谷をなしており河川勾配も急なことから、降雨が短時間で流れ出るため、洪水量が多くなります。国土交通省・四国地方整備局HPを参照すると、平成5年(1993)から10年間の平均を見ても、吉野川(基準地点・岩津)の河状係数(最大流量と最小流量の比)は305。筑後川(同・瀬ノ下)の120、利根川(同・八斗島)の75と比べて大きく、河口から約40kmの岩津地点の洪水流量(現行河川整備基本方針の基本高水ピーク流量＝ダムなどでカットされていない自然の流量)は毎秒24,000m³で全国一。これらの数値は治水の難しさを示しています。降雨の時期は6月の梅雨期と7～9月の台風期に集中し、特に9月の雨量が最も多く、この4ヶ月に1年に降る雨の5割強が降るといわれ、洪水もこの4ヶ月に集中的に起こります。吉野川は流路が西から東へ向かうため、前線や台風の進路と重なることも、大洪水を引き起こす要因となっています。

こうした吉野川の下流域・かつての阿波国では、水害が頻発。『徳島県史』第四巻によれば、1659年から1866年までの200年間に約100回、すなわち2年に1回は風水害に見舞われたといえます。なかでも死者2～3万人余という記録が残る、慶応2年(1866)8月に起きた洪水「寅の水」。この洪水が徳島市の寺院・蔵珠院の壁に残した痕跡は、周囲の田畑から約3mもの高さまで水位があったことを示しており、洪水のすさまじさを物

語ります。また、下流域では晴天が続いていても、上流(土佐)に大雨があると突然洪水が襲うことがあり、「土佐水(阿呆水)」と呼ばれ恐れられていました。

稲の収穫期に襲う台風や水害のため、吉野川流域は稲作に不向きでした。代わりに台風が来襲する前に収穫が終わる藍作が盛んに行われ、阿波藩の財政を支えましたが、明治期になると安価なドイツ産合成藍が輸入されるようになり衰退していきます。明治40年(1907)から昭和2年(1927)にかけて行われた第一次改修による連続堤の建設や、明治末期の板名用水、麻名用水などの建設は、不振の藍から米作への転換を目指して行われたといえます。

第二次世界大戦後も水害は頻発し、昭和29年(1954)、同36年、同45年、同49年、同50年、同51年などなど、枚挙に暇がありません。

吉野川総合開発以前の分水

瀬戸内海に面する香川県と愛媛県東予地域は温暖で降雨量は少なく、古来より水の確保に苦勞し、多くのため池が造られてきました。これら地域を中心として、藩政時代末期から吉野川の豊富な水資源を求めて、多くの分水構想が生まれました。

吉野川からの最初の分水は、右支川・穴内川から高知県の新改川へ導水された明治33年(1900)完成の農業用水・甫喜峰疎水です。その10年後の明治42年には疎水の落差を利用して、吉野川水系で最初の発電所・平山発電所が運転を開始。さらに昭和38年(1963)には新平山発電所(41,500kW)が完成しました。同じ高地県内では吉野川本川上流から仁淀川への発電分水が昭和15年(1940)に開始され、昭和24年に長沢ダム、昭和34年に大森川ダムが完成しています。

一方、愛媛県への分水は、明治末期から昭和初期にかけて、吉野川支流銅山川上流部から別子銅



吉野川・穴内川合流点。吉野川からの初の分水は、土佐藩政時代に野中兼山が立てた計画を明治後半に実現させた穴内川分水・甫喜峰疎水



吉野川総合開発の一環として造られた多目的ダム・池田ダム。香川用水、吉野川北岸用水の取水口が設置されています。

山へ発電用水を分水したことに始まります。戦後は新居浜地区の工業化に伴い、発電のほかに工業用水の需要も伸び、銅山川筋に別子ダムを築造して分水強化（別子分水）を図りました。また、慶応3年（1867）から具体化されていた銅山川分水計画は、大正、昭和初期にわたり下流徳島県の反対と戦争激化により日の目を見ず、ようやく実現したのは昭和28年（1953）に柳瀬ダムが完成してからです。一方、四国内でも特に降雨量が少ない香川県への分水は、明治18年（1885）にその萌芽がありましたが、早明浦ダム完成まで実現しませんでした。

吉野川総合開発

前項でみてきたような水利用は局所的なもので、相互の関連も薄いものでした。吉野川を総合的に開発し豊富な水資源を利用しようという考え方は、第2次世界大戦前からありましたが、戦争の激化によって中断。事業化には至りませんでした。大戦後は日本の経済復興を主導した経済安定本部が中心となって、当時の建設省、農林省、通産省、四国4県、各電力会社の協力のもとに、現在の吉野川総合開発の原型となる案を作成。昭和25年（1950）制定の「国土総合開発法」に基づき翌年発足した「四国地方総合開発審議会」で審議が続けられましたが調整は難航。昭和29年には同審議会が建設省案や電源開発（株）案などをまとめた調整試案が発表されましたが、下流・徳島県の反対などで計画は立ち往生。四国電力（株）は進ま

ぬ計画にしびれを切らして独自に開発を進め、当初は吉野川総合開発計画の一端であった前述の大森川ダムと、穴内川ダム（昭和39年完成）を建設しました。

この間、建設省は、電源開発（株）、農林省（当時）などと調整をとりながら試案作成に努め、「早明浦ダムを中核とした吉野川総合開発計画」の原案を作成しました。昭和35年（1960）制定の「四国地方開発促進法」に基づき設立された「四国地方開発審議会」のなかに、昭和37年、「吉野川総合開発部会」を設置。同部会で建設省の原案に絞って討議を重ね、昭和41年の第4回部会において建設省の最終試案を承認。戦後20年間の懸案だった吉野川総合開発はようやく決定の運びとなりました。

一方、昭和30年代から始まる高度経済成長期には、大量の都市用水、工業用水の需要が起きました。このため、昭和36年（1961）、「水資源開発促進法」と「水資源開発公団法」が制定され、昭和41年（1966）には、吉野川水系が同促進法に基づく開発水系に指定されました。引き続いて、吉野川水系における「水資源開発基本計画（通称・フルプラン）」の閣議決定、「早明浦ダム建設事業実施方針」の指示、「早明浦ダム建設事業実施計画」の認可、などの諸手続きが昭和42年3月中に相次いで終了しました。早明浦ダムの建設事業は建設省から水資源開発公団（水資源機構の前身）の手に移されることになり、昭和42年4月1日、正式に引き継がれました。

水資源開発基本計画を軸に総合性強化

『早明浦ダム工事誌』によれば、当初、吉野川総合開発は早明浦ダムのみが四国4県共同の施設として計画され、徳島、高知、愛媛、香川各県への用水供給は、それぞれ独自の利水専用施設を建設しようとする色彩が強かったようです。しかし、吉野川水系が水資源開発水系に指定されたことから、流域の一体性、計画の総合性が強化され、水資源開発基本計画を軸にして、四国4県にまたがるビッグプロジェクトに成長し、次々に池田ダム、新宮ダム（いずれも多目的ダム）、吉野川北岸用水、香川用水、旧吉野川河口堰、高知分水などが計画に組み入れられていったのです。

早明浦ダムの目的は、洪水調節、流水の正常な機能の維持、農業用水、水道用水、工業用水、発電（電源開発（株））であり、このうち新規用水の開発計画は総量8億6,300m³で、県別、用途別は下表の通りです。

早明浦ダム一連計画時の開発量

県	用途	開発量	導水方法
徳島	農業用水	7,900 万 m ³	吉野川本川ならびに旧吉野川から取水
	水道用水	7,800 万 m ³	
	工業用水	25,300 万 m ³	
香川	農業用水	10,500 万 m ³	池田ダムより取水し、導水トンネルにより導水
	水道用水	12,200 万 m ³	
	工業用水	2,000 万 m ³	
愛媛	農業用水	400 万 m ³	柳瀬ダムおよび新宮ダムより分水
	水道用水	700 万 m ³	
	工業用水	15,600 万 m ³	
高知	水道用水	2,300 万 m ³	瀬戸川、地藏寺川より鏡川へ分水
	工業用水	1,600 万 m ³	

新しい費用負担の考え方を導入

計画当時、多目的ダムの費用割り振り（国費を除いた事業者負担）は、「身替り妥当支出法」と呼ばれる配分方式を主として決められていました。ところが早明浦ダムの開発計画そのものが四国4県にわたる膨大なもので、水道・工業・農業用水、治水、発電など、かつてない多岐にわたる関係者に費用負担を割り振らねばならず、また大規模な分水計画も伴うため、従来の方式に代わる新しい考え方が必要とされました。



吉野川総合開発計画で造られたダムの一つ、新宮ダム。このダム下流への責任放流量を早明浦ダムからの補給水が肩代わりしているため、愛媛県への分水が強化されました。

参加事業者は、各自の専用施設費は全額を負担し、共同事業費においては各事業者が事業に参加したために生じる増加費用（早明浦ダムの場合は増加利水容量で計算）を負担すべきという「分離費用の概念」が初めて導入されました。共同事業費から分離費用の合計額を除いた残余共同事業費については、各事業参加者が「身替り建設費（多目的ダムに替わる単独機能のダムを造った場合の推定費用）」または「妥当投資額（ダム事業の想定便益に見合う可能投資額）」のいずれか少ない方の額（採算限度額）から、専用施設費と分離費用を除いた追加支出金額が共同事業費に占める「比率」で各事業者間の負担割合を決めます。早明浦ダム建設の計画に採り入れられたこの方式が、昭和42年（1967）に法制化された「分離費用身替り妥当支出法」の先駆けとなったものです。

吉野川総合開発の中核である早明浦ダム建設は、利水者の費用負担の合理性を追求したこと、利水供給という社会の根幹的な基盤整備において、歴史的にも利害が複雑に絡む多くの関係者の意思をまとめ上げたことなどから、それに続くビッグプロジェクトの先駆となったといわれます。

今回は、ダムの設計にその後にも影響を与えた新技術を盛り込むなどして進められた、早明浦ダムの建設工事について詳述します。

参考文献など

- 『早明浦ダム工事誌』 水資源開発公団池田総合管理所 編集・発行 1979年
- 「吉野川水系河川整備計画」「吉野川水系河川整備基本方針」 以上2資料、国土交通省四国地方整備局河川部HPより
- 『四国の建設のあゆみ』 建設省四国地方建設局（監修） 四国建設弘済会発行 1990年
- 『多目的ダムの建設 第1巻』 （財）全国建設研修センター研修局編 土木施工管理技術研究会発行 1977年 ほか