

●8月20日に天ヶ瀬ダムと放水路の見学に行きますので天ヶ瀬ダムの由緒を掲載いたしました。

旧志津川発電所 一天ヶ瀬ダムにより機能を失った発電所の今—

銀座にわが国で初めての電灯がともされたのは明治 15(1882)年。そして 20 年には東京電燈が日本橋茅場町に石炭を燃料とする火力発電所(出力 25kW)を建設している。これからわかるように、出力が少なく送電技術も未熟な当時であって、需要地に近いところに火力発電所を建設するのがふつうであり、水力発電は補助的な手段とされていた。しかし、石炭の高騰などにより水力発電が次第に注目され、24 年には琵琶湖疏水を利用した蹴上発電所(出力 160kW)が運用を開始し、わが国初の営業用水力発電所として周辺の工場に電力を供給している。その後、電力需要の増大に伴って、次第に山間部に大規模な水力発電所が計画されるようになっていった。40 年に完成した東京電燈の駒橋発電所(山梨県北都留郡広里村、出力 1 万 kW)はその例である。

琵琶湖から流れ出す唯一の河川である瀬田川は、瀬田の唐橋から鹿跳(ししとび)橋付近の急流を経て曾束を過ぎたあたりから宇治川と名を変えるが、琵琶湖から宇治までの間の落差は 70m。その豊富な水量と水位差を利用して電力を得ようとする動きは早くからあった。27 年に京都の有志が発起人となって発電用水路の開削を出願、翌年には大阪、滋賀、東京の有力者からそれぞれ同様の出願があり、競願を処理しきれなかった内務省はこれらをすべて却下して、出願者に合同を勧めた。出願者の協議が成立して一本化した計画が提出されたのは 35 年、許可が下りたのは 39 年だった(許可がここまで延びたのは瀬田川洗堰の完成が 38 年であったのと同様)。これに基づいて宇治川電気が創立され、41 年から着工。瀬田川洗堰のやや上流の大津市南郷で最大 61m³/秒の水を取り、そこから延長 約 11km(そのうち 83%はトンネル)の水路でもって仏徳山の裏まで導いて、落差 62m の水管で宇治発電所(宇治市宇治山田、出力 2.2 万 kW)に送水する。1,600 万円の工事費をかけて大正 2(1913)年に完成。ただちに京都や大阪に向けて送電を開始した。

また、明治 41 年には淀川電力が水路開削を出願した。すでに宇治川電気に前述の許可が下りていたが、「宇治川の水量に余裕があり治水上也支障がない」として許可された。両社の対立があったが、結局は宇治川電気が淀川電力の水利権を買収することで決着し、この水利権でもって宇治川電気の第 2 期工事が進められた。堤高 31m、堤頂長 91m の大峰堰堤とそこから志津川発電所(宇治市志津川、出力 3.2 万 kW)まで 89m³/秒の水路が大正 13 年に完成し、発電を開始した。大峰堰堤はわが国の重力式¹⁾コンクリートダムの草分けともいべきもの。総工費 1,650 万円。

さらに昭和 2(1927)年には大峰堰堤の下流に使用水量 49m³/秒の大峰発電所を建設している。なお、宇治川電気は、その後 近江水電・大和電気・熊野電気・大正水電などを次々と合併し、大量の電力を自社及び他の電灯会社を通じて京阪神に供給する、いわば都市圏の電源としての役割を担う²⁾。関西電力の前身である。

ところで、大峰堰堤ができるまでの瀬田川の南郷から志津川付近までは、急流が奇岩・怪石を洗い、両岸は断崖絶壁で幽遠な雰囲気という名勝であり、川沿いを歩く時は水音で話もできなかったと伝えられる。鮎、鮒、鯉も美味であったそうだ。堰堤の建設により上流には湛水湖ができて、急流は南郷から大石付近だけになってしまったが、逆に湖に遊覧船を就航させようという者が

関西の公共事業

・土木遺産探訪より引用

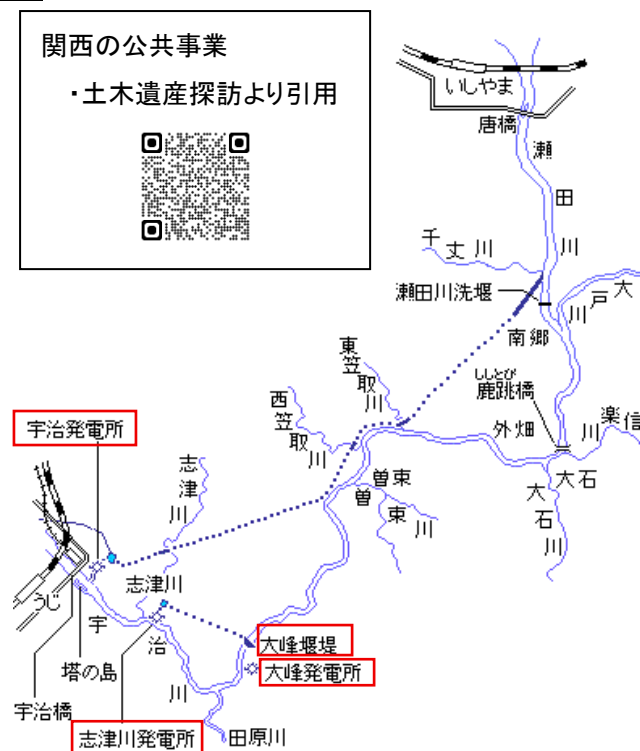


図2 大峰堰堤と湛水湖、上方に遊覧船が見える
(淀川ダム統合管理事務所提供)



現れた。大正 15(1926)年、宇治川汽船が外畑から大峰堰堤の間に汽船を就航、「宇治川ライン」と名付けて評判であった。しかし、大峰堰堤は宇治から 6km ほど離れており、宇治川ラインが繁盛するにつれて大峰堰堤までのアクセスが問題となった。大峰堰堤が建設されたとき、志津川から堰堤まで資材運搬用の軌道が設けられていた³⁾。延長 3.6km、軌間 610mm、直流 600V。戦後、これを観光用に転用することが立案された。転用に当たり、地方鉄道法や軌道法の手続きを踏むと法定の基準を満たすための投資が大きくなることが判明し、児童福祉法に基づく遊戯物として扱うこととした。大峰堰堤の下に「宇治川遊園」というささやかな遊園地を開設し、その施設という位置づけとしたのである。昭和 25(1950)年に「おとぎ電車」として開業。京阪電鉄が線路や施設を借りて 1 編成 7 両の客車が運行した(後に施設等は京阪に有償譲渡されている)。

「おとぎ電車」は人気を集め行楽シーズンの休日には行列ができるほどだった。こうなると今度は、宇治から志津川までのアクセスが問題となってきた。そこで、28 年 4 月、京阪は塔の島から志津川までの間にプロペラ船を就航させた。ところが同年 8 月の「南山城水害」で宇治川の河床が変わりプロペラ船は運行できなくなってしまった。追い打ちをかけるように、9 月には台風 13 号の豪雨で「おとぎ電車」は線路の冠水や車両の流出などの被害を受け、運行停止となった。この時の宇治市の被害は「市民最悪の日」と呼ばれるにふさわしい激しいもので、喜撰橋と橘橋が流出。平等院付近の堤防も危険となり、消防団が総出で補強にあたった。近畿地方建設局が堤防決壊の恐れありと最悪事態宣言を出した 30 分後、観月橋の下流約 2km の左岸堤防が決壊し、巨椋池干拓地がもとの池に戻ったかと思われるほどの浸水に見舞われた。「おとぎ電車」は、翌年、市からの嘆願書を受けて「むかで号」と呼ばれる連接式車両を導入して運行再開に漕ぎつけるも、プロペラ船はついに復活しなかった。

これらの水害が著しかったのは宇治・南山城に限らない。この年、西日本では各地で大きな水害が波状的に起き、戦後復興の大きな足かせとなったのである

この経験を踏まえ、国の経済安定本部は、物部 長穂⁴⁾が戦前から提唱していた「河川総合開発事業による水系一貫した治水計画」の考えを採用し、堤防の整備や河道の拡張、植林の促進による森林保水力整備と併せて、多目的ダム建設を行うことを盛り込んだ総合整備計画を立案し、早急な経済復興を目指した。アメリカ合衆国のテネシー川流域開発公社(TVA)が模範とされた。ここで多目的ダムとは、洪水調節を主な用途として治水安全度の向上を図りつつ、当時課題となっていた食糧増産対策としての灌漑や電力不足解消としての水力発電開発を同時に実施することを企画したものである。台風 13 号水害では淀川で計画を大幅に上回る流量を記録したため、もし宇治市での破堤がなければ大阪平野に濁流が渦巻いたことは容易に想像できた。そのため、淀川水系においては「淀川水系改訂基本計画」を策定して計画高水流量を改訂し、天ヶ瀬ダム・高山ダムの建設や瀬田川洗堰の改築、瀬田川の浚渫などの事業を行うこととされた。

こうして建設されたのが、志津川発電所のすぐ上流にあるドーム型アーチ式¹⁾コンクリートダム「天ヶ瀬ダム」である。堤高 73m、堤頂長 254m、総貯水量 2,600 万 m³で総工費 65 億円をかけて 39 年に完成。大峰堰堤と志津川発電所の取水口はこのダムによって出現した「鳳凰湖」に水没。代償として 190m³/秒、出力 9.2 万 kW の天ヶ瀬発電所が建設されている。さらに鳳凰湖の水を有効利用すべく 45 年に喜撰山ダム(堤高 91m、堤頂長 255m、総貯水量 720 万 m³、出力 46.6 万 kW)が宇治市池尾に建設された。夜間の余剰電力で鳳凰湖の水をくみ上げ、昼間に落として発電するという揚水式発電所だ。

なお、天ヶ瀬ダムの建設に伴い「おとぎ電車」にも補償されたはずだが、代替施設は建設されず「おとぎ電車」は 35 年に営業廃止。ダムの完成後は汽船が天ヶ瀬まで運航するようになった。だが、その汽船は 50 年に廃航し⁵⁾、しばらくは川に沿って走る滋賀県道・京都府道大津南郷宇治線に代替バスが通っていたが、それも平成 9(1997)年に廃止されている。また、志津川発電所は昭和 39 年に稼働停止の後、その建物は 47 年に関西電力系の建設コンサルタント「ニュージェック」が借受けて水理実験所として用いている。

旧志津川発電所は 2 棟からなり、川に近い棟に発電設備が、山側の棟に配電設備が納められていた。図 5 は発電設備棟の現在の姿。トラスに組まれた梁によって屋根が支えられ、柱や間仕切りのない大きな空間が確保されている。ここに、往時は 3 基の発電機が床板を貫いて設置され、床下部にあった水車が裏山に設けられた上部水槽から落とした水で勢いよく回転していたはずだ。上部水槽から発電機まで導水していた 3 列の管路はすでに撤去されているが、水管を保持していたコンクリート製のアバットは残っていた。



また、堰堤から上部水槽まで通ずるトンネルも残され、内部には京都大学の地殻変動観測機器が置かれているとのことであった。

発電所の建物を再利用する例は他にもあるようだが、本件のように大きな改修を受けていないのは、大正時代の発電施設の状況を知る上で貴重な存在と考えられている。ただ、現在の使用形態はあくまで仮設的なものであり、また、建設後 90 年を迎えようとしていることから、早晚、施設の耐久性も含め、どのように保存・活用していくかが課題となろう。



図 6 水管を保持していたアパットの遺構

- 1) ダムの形式として、岩石や土で堤体を作るフィルダムとコンクリートで作るコンクリートダムに大別され、コンクリートダムにはおおむね次のようなものがある。

重力式・・・コンクリートの自重で水圧に耐える構造。地盤に適度な強度があれば建設できるが、コンクリートを多用し工期が長いのが欠点。

中空重力式・・・重力式ダムを中空にしたもの。コンクリートの節約にはなるが堤高の大きなものは建設できない。

バットレス式・・・水圧を前面のコンクリート板で受け止め、背後から格子状の擁壁で支える形式。やはり堤高の大きなものには不適である。

アーチ式・・・水圧を兩岸や底部の岩盤に伝達することにより大きな水圧に耐える構造。重力式に比べ薄く湾曲した形状をしている。この形式の採用は地盤条件に依存するところが多い。



- 2) 戦前の電気供給事業に関しては、大阪・神戸・京都の 3 都市を市営電気事業が独占しており、それをとり囲むように阪神電鉄・阪神急行電鉄・京阪電鉄・大阪電軌・南海鉄道の 5 大私鉄および山陽電鉄(昭和 8 年に宇治川電気より分離)が中枢部を押さえ、残りを、京都府北部・兵庫県北部・滋賀県西部にまたがっていた京都電灯、兵庫県西部における中国合同電気、京都府南部・奈良県と和歌山県の北部・淡路島を支配していた合同電気及び併合した各社の供給区域を踏襲していた宇治川電気(以上の 4 社を「地方大電力」と呼んだ)と多くの小規模な会社がカバーしていた。
- 3) 大峰堰堤の建設時には、宇治～志津川間には下記のような経緯で「工事用電車」が資材を運搬していた。すなわち、宇治川電気の第 1 期工事に際して、トンネルから出る大量のズリを搬出するため、宇治側・石山側それぞれからトロツコの軌条がひかれ、人力または畜力で運土した(一部の急勾配箇所には電動巻揚機が使われた)。それは完工後 たちちに撤去されたが、第 2 期工事に当たって、宇治～志津川間が復活した。右図において、国鉄奈良線(A)から宇治上神社の傍らを経て宇治発電所付近からは宇治川右岸に沿って志津川(B)まで通じる軌道がそれである(大正 11 年測図 国土地理院旧版地図)。現在、宇治発電所以東の跡地はハイキングコースになっている。
- 4) 物部長穂(もののべ ながほ、明治 21(1888)～昭和 16(1941))は、秋田県出身。東京帝国大学を卒業後、鉄道院を経て大学に再編入し、ダムの設計理論を構築する。彼の発案になる「河水統御計画」は、「河川総合開発計画」の礎となり、以後の河川計画に革命をもたらした。
- 5) 京阪電車は、石山～外畑間を自社バス、外畑～天ヶ瀬間を遊覧船、天ヶ瀬～宇治間を京阪宇治交通バスで連絡して、自社線の石山と宇治を結ぶ回遊コースとして宣伝していたが、天ヶ瀬乗船場とバス停が 900m ほど離れており、利便性の悪さがあった。

やましろ里山の会
結成30周年
「記念の集い」
11月15日

●記念の集いの出欠の返答を8月12日までに60名の方から、ハガキや・FAX・電話にて60名の皆さんからご返答が届いています。このお盆休みに一筆お願いいたします。まだまだ暑さは続く予報ですがよろしくお願いいたします。

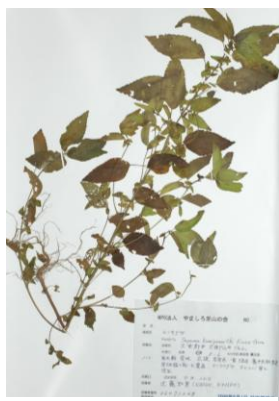
メールアドレス=fddb257@yahoo.co.jp お願いいたします。

FAX=0774-64-4183 住所は=京田辺市田辺深田15 です。

出来ましたら一言近況をお書きくださいお願いいたします。



エノキグサ



ベニバラボロギク



スズメガヤ

八月に咲く木津川の花



アキノタムラソウ



チョウジタデ

