

新緑の銅山川疏水水路橋

— 愛媛県四国中央市 —

道後平野土地改良区 近 田 昌 樹

1. はじめに

表紙写真は、愛媛県四国中央市にある銅山川疏水の「琵琶川水路橋」である。

銅山川疏水は、「四国三郎」と呼ばれる四国最長の河川、吉野川上流の銅山川からトンネルを貫き愛媛県宇摩郡（四国中央市）1,256 ha に農業用水を供給している。

水源不足による度重なる干ばつを受け、江戸時代後期から流域変更による分水を求め、下流徳島県との調整や、ダムにより水没する村との折衝等々幾多の困難な交渉を経て、四国で初めて県間の流域変更による農業用水の確保事例である。構想や実施計画のなかで用途は変更追加され、現在では、発電・工業・飲料用水としても使用されている。全国屈指の製紙産業集積地である四国中央市の産業と都市の発展は、銅山川疏水抜きには語れない。

100 年間にわたる悲願の用水は、「黄金の水」と呼ばれ、通水 60 年後の今も、農業においても、稲をはじめ特産のサトイモを育てる水田を潤しているのである。

2. 銅山川疏水概史

宇摩地方は、北に瀬戸内海、南に四国山地があり、温暖な地方であるが、四国山地との境に中央構造線が走り、断層崖の急斜面から小河川が流下して、扇状地形がそのまま海に至る箇所も多く、用水不足で干ばつの多発地帯であった。

そのため、一山越えた水量が豊富で同じ行政区域の銅山川からの導水は、宇摩地域の農家の悲願であり、安政 2（1855）年の 3 庄屋の代官所への出願から文献に残る。その後の主要な計画は、明治 16（1883）年、明治 40（1907）年と続くが、建設に直接つながる計画は、大正元（1912）年からの紀伊為一郎のトンネル 2,659 m を貫き引水するもので、関係町村有志の賛同のもと県に提出、県は大正 6（1917）年に内務省に「銅山川河水利用許可に関する件」として水田灌漑面積 1,310 ha と発電計画を提出している。

その後は、下流徳島県の反対や地元調整などで紆余曲折があったが、事業の公営化により事態の打開を図るため、大正 13（1924）年に宇摩郡長を組合長とする

表-1 愛媛・徳島県分水協定対比表

項目	覚書	第一次分水協定	第二次分水協定	第三次分水協定	第四次分水協定
締結年月日	昭和 6 年 11 月 11 日	昭和 11 年 1 月 30 日	昭和 20 年 2 月 11 日	昭和 22 年 3 月 11 日	昭和 26 年 3 月 23 日
灌漑面積	1,367 町歩	1,246 町歩	1,246 町歩	1,246 町歩	1,246 町歩
分水量					
農業	80 個（約 2.22 m ³ /s）	50 個（約 1.39 m ³ /s）	1.39 m ³ /s、総量 400 万 m ³	1.39 m ³ /s、総量 400 万 m ³	1.39 m ³ /s、総量 400 万 m ³
発電ほか	発電最大 160 個（約 4.4 m ³ /s）	発電なし、非灌漑期は水路維持・飲用水など必要な水量	堰堤最大 8.3 m ³ /s、常時 2.85 m ³ /s および上柏分水発電最大 3.3 m ³ /s、常時 1.0 m ³ /s	上柏分水発電最大 3.3 m ³ /s、常時 1.0 m ³ /s	発電最大 3.3 m ³ /s、常時 1.0 m ³ /s 以内
ダム					
堤高	159 尺（約 47.7 m）	36.8 m	—	36.8 m 以上	53.5 m
貯水量	1,410 万 m ³	有効 945 万 m ³	1,410 万 m ³	—	有効 2,880 万 m ³
貯水方法					
灌漑期	4.85 m ³ /s を超過する水量	8.34 m ³ /s を超過する水量	5/20～9/20：4.47 m ³ /s 以上 2.94 m ³ /s 以上	8.34 m ³ /s を超過する水量 2.94 m ³ /s 以上	8.34 m ³ /s を超過する水量 2.94 m ³ /s 以上
非灌漑期	同上	同上			
貯水の制限	徳島県岩津の吉野川流量 69.5 m ³ /s 以下の場合は貯水せず	なし	銅山川流量 4.47 m ³ /s 以下の場合は貯水せず	岩津の流量 44.5 m ³ /s 以下の場合は貯水せず	岩津の流量 44.5 m ³ /s 以下の場合は貯水せず
義務放流量	水量を定め徳島県の要望に応じ放流	灌漑に必要な場合、徳島県の要望に応じ放流	灌漑期間平水量以下はすべて放流、非灌漑期間低水量以下は放流	低水量以下は放流	灌漑期平水量 4.47 m ³ /s に調整して放流

(参考文献 1) より作成)



写真-1 疏水分水工から見た法皇トンネルから出た調整水槽から下る用水管（左：農業用水，右：発電・上工業用水）



写真-2 東西分水工（手前樋門）と発電用管水路と右上に東部幹線水路

町村組合「宇摩疏水組合」（後に銅山川疏水組合に変更）が設立された。大正14（1925）年には愛媛県営への移管、「銅山川疏水事業期成同盟会」が設立された。両県の協議，国の調停や地元の請願が続けられるなか，表-1に示したように5回にわたって愛媛・徳島県知事の協定などが結ばれている。協定は改定ごとに内容が大きく変わり水利調整の難しさが分かる。

なお，工業用水は発電余水利用の位置づけから始まり，調整池の建設や吉野川総合開発などにより取水量が大幅に増量されている。

3. 銅山川疏水事業の概要

昭和11（1936）年の第一次分水協定を受け，翌12年に国の補助灌漑排水事業として採択され，昭和13～29年の間に県営事業費（農業分）645,204千円で実施された。

昭和12年に工事着手した分水隧道は，中央構造線

を横断し，戦争とも時期が重なったこともあって，困難な工事となり，たびたびの中断を経て12年の歳月をかけようやく昭和24年に貫通した。翌25年に仮通水として初めて宇摩地方に通水されている。柳瀬ダムは昭和27年，隧道は28年に完成し，導水路から下流の銅山川疏水幹線水路は昭和21～29年度で建設され，29年度から全面通水となった。

取水ダムの柳瀬ダムは，堤高55.5m，堤長140.7m，総貯水量3,220万 m^3 である。

取水工から分水隧道2,782m，導水路863m，幹線水路は，東部幹線3,404m，西部幹線14,472mである。

用水は，銅山川の柳瀬ダムで取水された後→分水隧道→調圧水槽→疏水分水工（写真-1）→東西分水工（写真-2）→幹線水路となり，琵琶川水路橋は西部幹線水路にある。

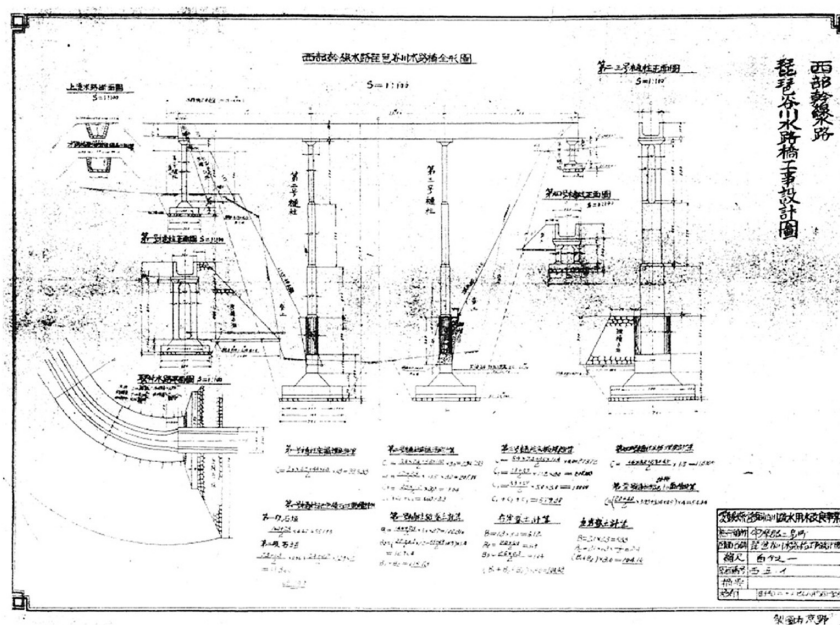


図-1 建設当時の琵琶谷川水路橋設計図



写真-3 琵琶谷川水路橋上部

4. 鉄筋コンクリート水路橋

銅山川疏水の幹線水路は、中央構造線に沿って山腹に建設されており、石積みとコンクリート構造物で、地形上の特色である小溪流が多くあることから水路橋やサイホンが多く作られている。

表紙写真の琵琶谷水路橋は、その中でも大規模なものであり、図-1 に建設当時の設計図を示す。水路延長 33.0 m、スパン 11.0 m、橋脚は 4 本あり右岸から左岸（用水路上流から下流）の順番で、橋脚高 2.4 m、21.3 m、21.3 m、6.0 m となっている。橋脚幅は 2.4 m、水路内幅・高さは 1.4 m・1.2 m である（写真-3）。

河川に立つ橋台高は、21.3 m で、水路壁高を加える

と 22.7 m の高さになり、現代の水路橋のイメージとは大幅に異なり、スパンは短くピアは高い構造物である。支柱は、4 層からなっており、コンクリートが貴重な時代であったため最上層は 2 本の支柱になっている。水路構造物も桁橋などでなくそのまま上部に載せている。

5. おわりに

昭和 20 年代に建造された水路橋や隧道は、水路底の目塗や継ぎ手補修などを行いつつ、現在も使用されている。主要な部分改修事業は、県営で昭和 54 年以降 3 度行われた。現在も今後の補修計画となる機能保全計画を作成中である。

なお、「銅山川疏水組合」は、一部事務組合として施設管理に当たっていたが、平成の市町村合併に伴い解散し、四国中央市が事務を引き継いでいる。

参 考 文 献

- 1) 合田正良：銅山川疏水史，愛媛地方史研究会（1966）
- 2) 愛媛県史編さん委員会：「宇摩平野の稲作と水利」「銅山川分水と水資源」，愛媛県史 地誌Ⅱ（東予東部）（1988），愛媛県生涯学習センターデータベース「えひめの記憶」より
- 3) 愛媛県史編さん委員会：「銅山川疏水事業」，愛媛県史 近代下（1988），愛媛県生涯学習センターデータベース「えひめの記憶」より
- 4) 愛媛県：愛媛の土地改良史 銅山川疏水，pp.567～572（1986）

水土を拓く ― 知の連環 ―

企画・編集 農業農村工学会「水土を拓く」編集委員会

発行 農山漁村文化協会

学会は「農業土木学会」から「農業農村工学会」への名称変更に先立ち、ビジョン「新たな〈水土の知〉の定礎に向けて」を策定しました。本書はこの〈水土の知〉を古代国家成立（飛鳥時代）から近代までの歴史的歩みを軸に、各地の農業の展開と国土の開発について、地域固有の水・土・里を「見きわめる」「使い尽くす」「見定める」「大事にする」「見試す」「見通す」「仲良くする」という7つの視点から整理し、これからの農業農村工学のあり方を探るものです。学会誌創立 80 周年記念出版事業として刊行されました。

体 裁：B5判 360ページ 上製
定 価：4,628 円（税込・送料学会負担）
会員特価：4,114 円（税込・送料学会負担）

申込先：公益社団法人 農業農村工学会
FAX：03-3435-8494 E-mail：suido@jsidre.or.jp
学会ホームページ：http://www.jsidre.or.jp/