



写真-1 上田池堰堤（平成25年6月撮影）

■ 三原川水系に建設された7ダムの中で最初に建設された上田池堰堤

上の写真-1は、三原川水系三原川の右支川・上田川（こうだわ）に農業用水の確保を目的として建設された重力式粗石モルタル造型式の上田池（こうだいけ）堰堤で、堤高41.5m、堤頂長131m、有効貯水容量1,500千 m^3 です。

淡路島の南東部に位置する諭鶴羽山系は、三原川水系や洲本川水系の源流域で、比較的山が高く谷が深いことから、近代になって土木技術の発展と相俟って多くのダムが築造されてきました。堤高15m以上のいわゆる“ダム”は、三原川水系だけで7基^{※1}もあります。その中で最初に建設されたダムが、昭和7（1932）年に竣工した上田池堰堤です。

※1 三原川水系だけで7基：古い順に、上田池堰堤、大日川ダム、諭鶴羽ダム、大日ダム・牛内ダム、成相ダム・北富士ダム。

■ 水論が絶えなかった南淡路の水事情

淡路島南部の三原平野は、古くから農業が盛んでしたが、瀬戸内式気候に属し、南あわじ市の年平均降水量は1,274mmで、わが国の年平均降水量（1971～2000年の平均=1,718mm）の約74%と少なく、農業用水の確保に苦勞してきた地域です。

『淡路日照りに米買うな』。これは当地域にある諺です。由来はよくわかりませんが、昭和5（1930）年淡路地域は6月から8月の3ヶ月の降水量が231mmと少なく大旱魃になりました。当然のことながら米は不作になりましたが、その年、日本全体では豊作で米価は大暴落したそうです。淡路の事象が、全国のそれとは真逆となった一例です。

淡路の特殊な水事情を表した諺をもうひとつ、『月夜に日焼けする』。これは、田にあまり補水できないことから、月の光の下でも稲が“日焼け”してしまう、という意味だそうです。

昔から水に苦勞してきた土地柄で、それゆえに日照りが続くと水論（水争い）が絶えず、既得水利権を固守するために複雑な水利慣行が形成されてきました。

■ 安定水源の確保をめざして

明治時代、三原郡の神代（じんだい）、市（いち）、榎列（えなみ）の三ヶ村は、三原川左岸にある水田 364ha 余と、畑地約 140ha を有し、灌漑用水は三原川から取水していました。しかし、干天が 10 数日続くと三原川の水は枯渇し、毎年のように干害を被っていました。農家は用水確保に毎年多大の労力を注ぐも、労のみ多く実り少ないため、農家の若者の多くが都会に出て行き過疎化が進行、村の荒廃が目立ってきました。

このような状況を打開するには安定水源を確保して収益の乏しい畑地を開田し米の生産量増大を図るしかない、と三ヶ村の意見が一致し、論鶴羽河内か上田河内に大きなため池を築造する計画を立てました。しかし、複雑な既得水利との調整や苦しい農家の経済事情の関係でなかなか具体化には至りませんでした。

明治 42(1909)年 4 月、耕地整理法^{※1}が全部改正されたことから機運が高まり、三ヶ村の陳情を受けて大正 4(1915)年 1 月、県技師・高松博が現地を視察しました。その結果、上田河内に溜池を築造することとなり、県は三ヶ村の申請を受けて設計補助を行い、9 ヶ月余りをかけて測量を実施、大正 5 (1916) 年 1 月、設計書を三村長に交付しました。

溜池の受益地区は 3 ヶ村 18 村落にわたり、受益面積は 538ha (内新規開田 136ha)、全体事業費は 31 万余円におよぶ大規模なものでした。この設計を見た関係者は、あまりにも大事業で地元負担金の大きいことから異論が噴出し、意見をまとめるのに 5 年の歳月を要しています。この間、第一次世界大戦 (1914~1918 年) によって物価が高騰したため、全体事業費は 71 万余円に変更せざるを得なくなっています。

大正 11 (1922) 年 7 月、神代・市・榎列三箇村耕地整理組合が設立され事業認可を受けたものの、主事業である溜池の型式でなお問題が残り、型式決定にさらに 3 年を要しています。大正 14 (1925)年 12 月、型式を直線重力式粗石モルタル造堰堤に決定し、全体事業費も 98 万余円となりました。

結局、予算は当初の 3 倍にまで膨れ上がり資金調達に苦心しましたが、大正 15 (1926) 年 1 月 5 日に起工し、昭和 7 (1932) 年 4 月 3 日に竣工しました。

6 年余りにわたる工事に要した出役人夫は延べ約 19 万余人に及んだとか。



写真-2 上田池堰堤遠望

※1 耕地整理法：耕地の交換分合と区画整理を目的として明治 32 (1899) 年に制定された。明治 38 (1905) 年に「灌漑排水に関する設備ならびに工事」が法の目的に加えられ、明治 41 (1908) 年にはこれまで府県が補助していた耕地整理事業の費用の一部を国が補助することになる。明治 42 (1909) 年には開墾、地目変換および耕地整理組合の設立を加えた耕地整理法（新法）が成立、碁盤目状の区画整理から、灌漑用排水を中心とした土地改良事業へと展開するこの法律は、昭和 24 (1949) 年に土地改良法ができるまで、耕地整理の基本法となった。

■ 堰堤型式を土堰堤から重力式粗石モルタル造型式に変更する

上田池堰堤の型式は、当初、堤高 36m の土堰堤で計画されていましたが、良好な鋼土（はがねつち）をダムサイト近傍で確保できないことに加え、このような高い土堰堤は当時わが国においても非常に稀で、下流に住む人々の不安感は大きく反対の聲が高くなってきました。

このため県は、耕地整理神戸出張所長の伊藤眞雄らが、築堤材料の需要関係や経済的観点から調査検討を重ね、重力式粗石モルタル造型式に変更しました。

表-1 上田池堰堤の諸元

型式決定の背景には、神戸市の水道用ダムである立ヶ畑堰堤（明治 38 年完成）や千苅堰堤（大正 8 年完成）を重力式粗石モルタル造で完成させた技術と実績があったからといわれています。

当初、土堰堤で計画された理由は、農村が疲弊し資金も窮乏の時であることから、可能な限り資金を地元に戻元するため、といわれています。結局、多少資金は地区外に流出するものの、安全で実績のある工法を選定したわけです。

所在地	南あわじ市神代社家字川田
河川名	三原川水系上田川（法定外河川）
目的	灌漑
堤高/堤頂長	41.5m/131m
堤体積	12 千 m ³
流域面積/湛水面積	4.2 平方キロ/11ha
総貯水容量	1,700 千 m ³
有効貯水容量	1,500 千 m ³

■ 上田池の設計・施工

『兵庫のため池誌』によると、地震力や揚圧力を考慮し、堤体（粗石モルタル）の単位体積重量は 1.95（すいぶん控えめな重さです）として安定計算を行っています。

上下流面の石積みは、面が 1 尺以上、控えが 1 尺 2 寸（0.36m）以上で、四方落としの間知石積みとし、これを型枠代わりにして、堤体の“餡子”の部分は、粗石 6 割に、モルタル 4 割（配合は、セメント：砂=1：3）を中埋めとして投入しています。

また、堤体工事の途中で堤高を 17 尺（≒5.15m）高くする必要が生じ、この部分を補強するため古レールを挿入したと記されています。増高の理由は、聞くとところによると受益面積の拡大要請を踏まえて貯水容量増を図るためだったそうですが、通常では考えられないような話です。増高に伴い安定計算をやりなおした結果、上流面付近に引張応力が生じたため、古レールで抵抗させようとしたと思われる。

なお、平成 20（2008）、21（2009）年度に県洲本土地区改良事務所が実施した耐震機能診断の中で、滑動、転倒に対する堤体の安定計算を行った結果、問題ないことが確認されています。その際、堤体のポーリングコアで粗石モルタルの単位体積重量を調べた結果、2.33（本来こんなもの）あったそうです。5m を超える増高をしてなお所定の安全性を確保できているのはこれが効いているのかも。

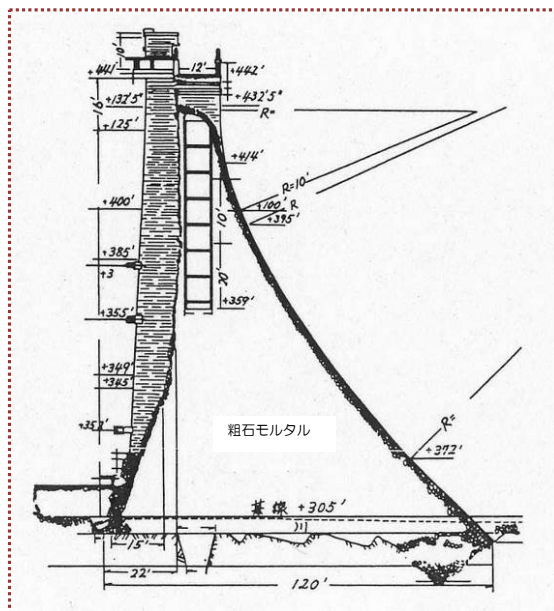


図-1 堤体断面図（単位：尺）（『兵庫のため池誌』から引用）

■ 堤体の意匠にもこだわり

上田池堰堤は、建設資金がきびしい中ではありましたが、設計者である伊藤真雄の意匠に対するこだわりを堤体各部に見ることができます。

高欄は、下の写真-3・4 のように越流部と非越流部でデザインを変え、越流部は縦格子状、非越流部は市松風透かし模様になっています。また、その境界に立つ親柱の頂部にはボルトのアンカーが残っていて、何か装飾具が据えられていたようです。6門の洪水吐越流部は扁平連続アーチになっていて、石の硬さを和らげています。



写真-3 上田池堰堤上流面



写真-4 上田池堰堤の天端高欄

■ 既設水路の付け替え

三原郡神代村（現・南あわじ市）上田社家組奥の池と八木村（現・南あわじ市）天野のハツ股池へ導水する水路が、上田池の築造に伴い水没することから、貯水池をバイパスする形で水路を付け替えています。貯水池上流に取水堰堤（写真-5）を設置するとともに、そこから貯水池右岸の道路沿いに水路を付け替え、ダム軸直下約 40m のところで斜面を流れ落とし（写真-7）、斜面中腹の既存の水路へ注ぎこむようにしています。

このように既得水利権者が取水堰堤で優先的に取水することで水利権の優先を形で示すとともに、一方で一定量を超える水は水路から貯水池に流入するような仕掛けが3ヶ所設けられています(写真-6)。



写真-5 取水堰堤 (右岸取水)



写真-6 ゲート部で必要量を取りし、
不用な水は貯水池へ。



写真-7 ダム直下で斜面中腹にある
既設水路に落とし込む。

■ 三原平野の複雑な水利慣行

『ひょうご水百景』No.25「鮎屋川・大城池」で述べたように、淡路には「田主(たず)」という言葉があります。「田主」は、水利権者の集合体であって、申し合わせの水利権者の組合であり、田主人(たずいん)はその構成員です。したがって水利権者は必ずしも水田を所有することにはなりません。田主を水利組合と呼んでいる地域もあります。田主は成文の規約がなく慣行と言い伝えによって水利秩序が守られているものが多く、三原地域の田主は、地域によって異なりその慣行も複雑ですが大別すると以下のとおりです。

- ① 溜池によるもの(池掛り)
- ② 川水を引くもの(井堰掛り)
- ③ 出湯(てゆ)と称する伏流水によるもの(出湯掛り)
- ④ 暗溝^{※2}(あんこう)という横井戸から地下水をとるもの
- ⑤ 井戸を掘って汲み上げるもの

上田池築造以前に見られた撥釣瓶(はねつるべ)による井戸水汲み上げは上田池完成後姿を消しています(今は電動ポンプで汲み上げ)。

灌漑期間は、6月20日頃から9月24日前後の「社日(しゃにち)^{※3}」の日までだそうです。

一般に、どの田主や池掛りにも水割りの責任者がいて、水の番小屋があり、関係農家が日毎毎集まって、綿密な水割表のもとで、線香に火をつけて、予め決められた「目盛から目盛まで」を自分の持ち時間として、その間に田に水を引いていました(もちろん、今は線香ではなく時計になっています)。

このような状況ですから、田主の中には「水券」と呼ぶ水利権の証券を発行し、権利を明文化して売買対象とするものさえ生まれたとか。

水の権利に関連して「ヨナイ」という言葉があります。これは、「余内」あるいは「与内」と書き、藩政時代から使用されていて、「補償」の意味を持っています。水が余る見込みのある田主が、水不足の田主に水を売って「余内」を得るのがその一例です。

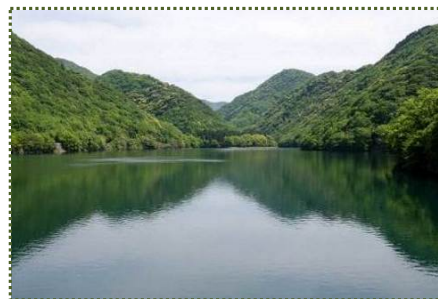


写真-8 上田池貯水池

※2 暗溝：明治34(1901)年に旧市村の山口多吉が考案したといわれている。暗溝は、まず浅層地下水脈付近を狙って深さ6~7mの縦井戸を掘り、次に集水量の増加を図るために縦井戸底面から放射状に長さ約18mの横坑を複数本掘る。横坑を通じて集められた地下水を縦井戸の底から暗渠によって灌漑地付近まで導水し、地表の水路に連結する。暗溝は、旧市村を中心に普及し、これによってかなりの畑が水田に転換されたといわれている。

※3 社日：雑節の一つで、産土神(うぶすながみ：生まれた土地の守護神)を祀る日。春と秋にあり、春のものを春社(しゅんしゃ)、秋のものを秋社(しゅうしゃ)ともいう。社日は古代中国に由来し、「社」とは土地の守護神、土の神を意味する。春分または秋分に最も近い戌(つちのえ)の日が社日となる。この日は産土神に参拝し、春には五穀の種を供えて豊作を祈願し、秋にはその年の収穫に感謝する。

■ 上田池から水路により水田へ公平に配水するために

上田池の取水設備から放流された水は、上田川左岸の用水路を通して下流に流れていきます。この水が受益地に流れ着くまでに二つの川(空谷川、諭鶴羽川)を横断しますが、そこには「掛樋」、いわゆる“水路橋”が架けられています。掛樋長は、いずれも約27mで、写真-9は空谷川、写真-10は諭鶴羽川に架かる「掛樋」です。

また、用水路の分岐点には用水を公平に配分するために“丸分木”と呼ばれる「円筒分水工」が設置されています。円筒の上端近くには方形孔が全周に等間隔に開いていて、円筒部と外周壁面との空間はコンクリートの壁でいくつか

に仕切られ、水路から円筒部に逆サイホンで吹き上げられた水が、仕切壁間の孔数に比例した水量に分水される仕組みとなっています。

この施設は、ごみが詰まりやすく管理が大変ということで、時代とともに水路を仕切りで分割する「平分木」に取って変わられ、今は3ヶ所が残るだけとなっています。平分木は、幅の広い方の水路へ多くの水が流れがちですが、厳密な水管理より維持管理の容易さを選択する時代になったということでしょうか。



写真-9 空谷川の掛樋



写真-10 論鶴羽川の掛樋 (中原橋)



写真-11 用水路



写真-12 用水路



写真-13 円筒分水工



写真-14 円筒分水工

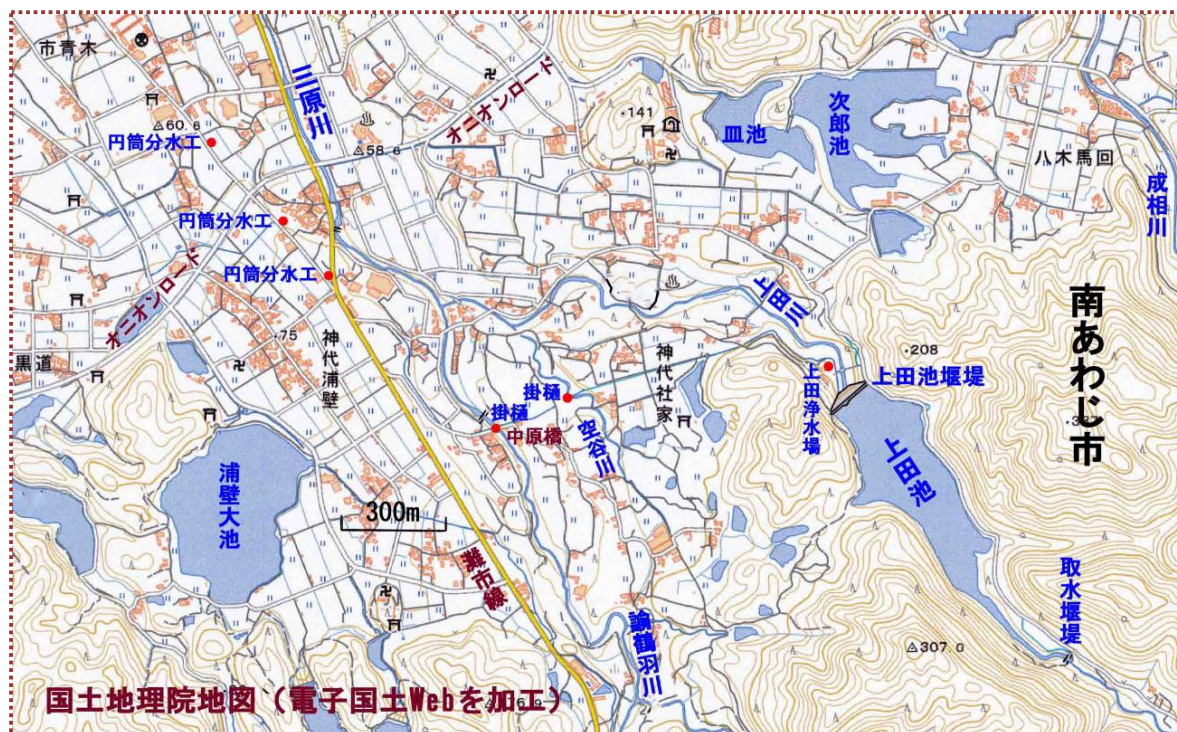


図-2 上田池周辺の地図

■ モノローグ

多くの溜池を築造するなど農業用水確保に苦勞してきた淡路地域では、日照りが続くときに竹槍を手に睨み合うといったことがその昔はあったそうです。

しかし、農業を取り巻く環境は大きく変わり、今、三原地域の農家の収入の大半は“表作”のレタスや玉葱だそうで、“裏作”のコメだけでは食べていけないとか。だったら稲作をやめれば、と素人は思いますが、稲作により圃場が一定期間湛水状態に置かれることで、雑草の繁茂や病虫害の防除に役立ち、連作障害の発生を抑制するとともに、水田と畑地の緑り返しにより土壌の団粒構造が維持されるなどの効果があるそうです。

右の写真-15は、上田池堰堤の左岸部に建てられた「上田池碑」です。淡路における近代的堰堤建設の先駆けとなった上田池堰堤は、完成から90年以上が経過した今も健在です。農業用としては全国でも数少ない粗石モルタル造堰堤で、その高さ41.5mはこのタイプでは日本一高く、平成20(2008)年、『土木学会選奨土木遺産』に登録されています。



写真-15 上田池碑

オクラ

アオイ科トロロアオイ属の植物。原産地はアフリカ北東部。原産地や熱帯では多年草で、何年も繰り返し果実をつけるが、日本では越冬できないため一年草である。和名をアメリカネリといい、ほかに陸蓮根(おかれんこん)の異名もある。紀元前から食べられていたといわれるβ-カロテンやビタミンB群が豊富な緑黄色野菜で、やわらかいうちの未熟果を食用にする。日本に渡来したのは幕末頃で、昭和30年代になって、より広く栽培されるようになった。高温と日光を好み、栽培適温は20~30℃とされる。花は降霜期まで咲き続ける。耐寒性は弱く、特に10℃以下になるとまったく生育しない。連作不可の作物のため、2~3年はオクラを作っていない畑で栽培する。



写真-16 オクラ(写真-2の撮影ポイント近くに咲いていた)

【参考資料】

- 1 『三原郡史』 三原郡町村会 昭和54年3月
- 2 『兵庫のため池誌』 兵庫県農林水産部農地整備課編 昭和59年3月
- 3 『農業土木学会誌 Vol.72 No.6』 (社) 農業土木学会 平成16年6月
- 4 『農業水利構造と土地利用に関する社会経済的研究~稲作と畑作の比較を中心として~』 池上甲一 昭和63年
- 5 『耕地整理、社日、オクラ』 フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

※発行：平成25(2013)年7月 『ひょうご水百景』No.26
改訂：令和8(2026)年4月 『ひょうご水百景』No.26