

3：豊稔池堰堤		設計・施工：木村直五郎（設計主任）
種	類：溜池	鈴木信夫（工事主任）
所	在 地：三豊郡大野原町五郷田野々	小谷亀市（現場監督）
構	造：マルチプルアーチダム （多拱扶壁式粗石モルタル積石堰堤）	杉浦 翠（堰堤形式選定） 佐野藤次郎（顧問）
竣	工：昭和4年	香川県直営事業

1. 沿革

西讃地方南部に位置する大野原町には、阿讃山脈の麓に高燥な扇状地形が広がっており、近世によりやく新田開発が行われるようになった地域である。柞田川上流を堰き止めて築造された井関池（寛永21年：1644）は、近世を通じて破堤を繰り返し、常に用水源の不足に悩まされることとなった。加えて明治27・28年には干ばつに見舞われ、地域の農業生産に甚大な被害をもたらした。

このような状況下で、明治30～40年代の新池築造計画（明治45年廃案）、大正2年の井関池・大谷池の拡張計画（大正11年廃案）を経て、井関池よりさら

に上流の五郷村田野々に新池（田野々池）を築造する計画が浮上した。

地元の大開耕地整理組合から新池築造の要請を受けた香川県では、大正11年7月に技師鈴木信夫・技手小谷亀市らを派遣して測量を実施し、大正13年4月には設計を完了させた。新池築造の機運は、この年の空梅雨を憂慮した小作人による溜池築造促進会の結成もあって盛り上がり、ついに同年12月の県会において築造を県営用排水改良事業として実施することが決議された（1/2国庫補助）。大正14年1月には、農林省の技師杉浦翠が建設予定地を視察している。

大正15年3月27日には起工式が執り行われ、翌日着工した。工事の出役人夫は、窮農救済の観点から地元雇用を原則として進められ、組合主催の講習により施工技能を修得させたという。主な工程としては、昭和2年度初頭頃までに基礎工事を終え、昭和2年5月から昭和4年11月にかけて築堤工事が行われた。使用石材は砂岩で、田野々の内田・鷺ヶ岳から切り出された。

なお堰堤形式は、大正15年末頃には当初設計の重力式（直線的な平面形で自重により構造を維持する）からマルチプルアーチに変更された。その理由は予期せぬ基礎岩盤に遭遇し、重力式の施工が困難になったことによる。この頃に佐野藤次郎が現地視察を行っていることを考慮すると、堰堤形式の変更は佐野が主導し、最終的に所管官庁の杉浦が決定した可能性がある。佐野は明治24年東京帝国大学工学部卒で、布引五本松ダム（明治33年：日本初の重力式コンクリートダム）の設計を手がけている。

昭和3年秋には築堤工事がかなり進行したため、昭和4年1月より貯水を開始し、この年の干ばつを免れることができた。同年5月、香川県選出の大蔵大臣三土忠造（計画当時、農商務省政務官で事業を後押し）

が現地を視察し、それまでの呼称「田野々池」を「豊稔池」に改めた。

昭和4年11月30日、豊稔池は実質的に竣工した。着工から3年8ヶ月で完成したことになる。工費は総額51万9800円、延べ労務人員15万900人であった（『豊稔池築造記（未定稿）』）。翌年3月27日には竣工式が行われた。その後、大開耕地整理組合では水利系統と配水機構の見直しを行い、昭和7年に新たな配水機構を完成させた。

堰堤完成後の改修は、①昭和6年の減勢工（堰堤下にプールを造り放水衝撃の緩衝施設）の追加、②昭和23・24年度の堤体へのセメント注入（南海地震による亀裂発生への措置）、③昭和63～平成6年度の堤体・基礎・取水・減勢各部の改修、が行われた。③の改修では、堤体上流側をコンクリートで巻いて漏水防止を図り、同下流側の扶壁間にコンクリートを打設して扶壁の補強を行った（以上、『豊稔池の築造』を参照）。

平成9年5月に国登録有形文化財となり、周辺施設の整備も進んだ現在、同地を訪れる人は多い。特に7月に行われる「ゆる抜き」（樋門の放水）は、県内を代表する夏の風物詩となっている。

2. 堰堤の形態・構造

豊稔池堰堤の形式は、マルチプルアーチダム（多拱扶壁式粗石モルタル積石堰堤）であり、戦前の溜池堰堤としては国内唯一の事例である。

規模は堰堤延長145m、堰堤高30mを測り、中央部の延長87mが6基の扶壁（バットレス）とアーチ壁で構成された多拱式となっている。堤高は戦前のダムとしては最大規模である。アーチ壁は径間9.7mの欠円アーチで、下流側に25°傾斜して両側の扶壁で支えられている。扶壁とアーチが交互に連続して立ち上がる様子は、しばしば西洋の古城にも例えられる。

堰堤の構築材は、扶壁躯体と上流側アーチ壁が砂岩間知石、下流側アーチ壁と扶壁間がコンクリートブロックであり、いずれも布積みされる。これら壁面構築材の内側に、大振りな粗石（砕石）とモルタルを充填しており、施工時には外表の布積みは型枠の役割を

果たしていた。なお、下流側アーチ壁は当初は間知石を使用する予定であったが、施工が困難であったためにコンクリートブロックに切り替えられた。ブロック積みは、高知県から招かれた石工棟梁によって施工されたという。

特徴的な構造としては、北側5基の扶壁に設置されたサイフォン式の洪水吐がある。これは、池内が満水状態で堰堤天端近くに達すると、自動的に放水される仕組みである。サイフォンの排水能力を超える場合は、堰堤中央部天端を溢流することになる。

取水樋管は上・中・下の3箇所あり、上部の1番樋は扶壁に、中・下部の2・3番樋はアーチ壁に設置されている。また中央のアーチ壁下端には、土砂吐樋門がある。これらは平成の改修で取り替えられており、当初の2番樋と土砂吐樋門は堰堤下流側の公園施設内に保存されている。

3. 周辺の施設

火薬庫跡 堰堤右岸側の丘陵斜面裾部に位置する。1間四方程度のコンクリート壁が2箇所並列しており、南側の方が一回り大きい。工事中の写真では、コンクリート壁上に簡便な板屋根が架けられており、周囲には鉄糸網が巡らされている。

豊稔池碑 堰堤右岸側の重力式部分を埋め立て、そこに昭和8年8月、豊稔池碑が建立された。モルタル造で、表面を洗い出し仕上げしており、規模は高さ3.4m、幅5.0mを測る。碑面中央と下部には、銅板に鋳出された題字と碑文がはめ込まれている。題字は三土忠造（当時、鉄道大臣）の書である。碑文の両側には、由良石（高松市由良山産）で鳥と稲（東側）、鳥と菱（西側）が彫刻され、はめ込まれる。また台座には、渦文帯と野菜・果樹が由良石に彫刻されて、はめ込まれる。

五穀豊穡を表した碑のデザインは、県立工芸学校教諭の磯井如眞の設計による。磯井は県内における漆芸

の第一人者であり、昭和31年には人間国宝に指定されている。

4. まとめ

豊稔池堰堤の特徴は、以下の3点にまとめられる。

- ①国内最古で戦前唯一のマルチプルアーチダムであること。扶壁のサイフォン式洪水吐も珍しく、また堤高は戦前のダムとしては国内最大級である。
- ②堰堤形式と構造が、先進的なダム設計を手がけてきた佐野藤次郎らによるものであり、日本におけるコンクリート式ダムの一つの到達点を示す。
- ③上記のような先進的かつ最大級のダムが、地元農民を中心に施工されていること。用水源を希求する地域の熱意が、先進的な構造物の実現を支えたのである。

参考文献

長町 博 1994「豊稔池の築造—豊稔池改修事業竣工記念誌—」豊稔池土地改良区

4. 満濃池堰堤・導水路

種 類：溜池

所 在 地：仲多度郡満濃町神野

構 造：重力式土堰堤

竣 工：明治31・39年、昭和5・34年

設計・施工：軒原庄蔵（明治39年：施工）

香川県（昭和5・34年：設計）

1. 沿革

満濃池は、中讃地方の主要河川である金倉川の上流山間部に位置する溜池である。大宝年間（701～704）に讃岐国守道守朝臣が築造したとされ、弘仁12年（821）には讃岐出身の空海により修築が行われたことでよく知られている。しかし、その後も堰堤が度々決壊し、中世には全くの廃池状態であった。ようやく寛永8年（1631）に西嶋八兵衛により再築され、嘉永6年（1853）には榎井村（現・琴平町榎井）の長谷川喜平次により底樋が木製から石製に改修されたが、翌年の地震により堰堤が再び決壊した。

その後、明治2年には高松藩執政松崎右衛門と榎井村の長谷川佐太郎により、掘り抜き式の底樋を採用することが決定し、弥勒池の水源としての隧道掘削（弥勒の石穴：安永4年）を成功させていた富田村（現・さぬき市大川）の軒原庄蔵を起用することとなった。工事は明治3年2月23日に着手し、3月15日には石穴底樋が貫通、6月3日には堰堤が完成した。これにより、近代的な溜池としての歩みが始まるが、慢性的な水源不足を解消するために3次にわたる嵩上げ事業が行われた。

第1次嵩上げ事業は、明治38～39年に実施された。明治25年に設立された満濃池普通水利組合により、堰堤を3尺嵩上げし、余水吐を隧道式の放水路に付け替えられたのである。大正3年には煉瓦造の取水塔も建設された。

第2次嵩上げ事業は、昭和2～5年に実施された。

依然として水不足が解消されず、大正期には干ばつによる減収が相次いだため、堰堤を5尺嵩上げし、余水吐を拡幅し、山で隔てられた財田川上流から隧道掘削による取水を行うことになった。また丸亀幹線水路約8kmをコンクリート開渠に改修した。事業は「県営満濃池用排水改良事業」として国庫補助を受けて行われた。

第3次嵩上げ事業は、昭和15～34年に実施された。それまでの嵩上げ事業で貯水量が飛躍的に増加（約230万t増加し、780万t）したが、昭和9・14年の大干ばつにより、さらなる貯水量の増大の必要性が叫ばれていたのである。事業は「県営土器川沿岸用水改良事業」として行われ、堰堤の6m嵩上げと新たに構築する「土器川貯水池」からの取水を主眼として計画・着手されたが、戦局の悪化に伴い事業は昭和19年に中止のやむなきに至った。

敗戦後の昭和21年9月には工事は再開された。昭和25～27年に堰堤工事が本格的に実施され、昭和32年には法面の石張りもほぼ終了した。昭和30年には取水塔を新築、昭和31～33年に余水吐のコンクリート覆工を実施した。また当初計画されていた「土器川貯水池」は計画変更され、天川頭首工（土器川上流から満濃池への導水路取水口）が昭和33年に竣工した。これにより、満濃池の貯水量は従来のほぼ2倍にあたる、1,540万tとなった。

2. 満濃池樋管

第3次嵩上げ事業に伴い堰堤幅が広がったため、明治3年開削の樋管を延長し、新たな樋管出口を建設した。これが現在の樋管（国登録有形文化財）で、大正期とみられる先代樋管の意匠を忠実に再現したものである。樋管出口の規模は、幅5.3m・高さ4.485mを測り、樋管は幅1.2mを測る。樋管出口周囲には、盾形の花崗岩追石で化粧される。

先代の樋管出口と異なる点は、①パラベットの外壁が先代が煉瓦積みで化粧されているのに対し、現在のものはモルタルで化粧目地を切ること、②両脇の柱形が、先代が笠石以外は煉瓦で装飾されるのに対し、現在のものは石積みであること、などである。

第3次嵩上げ事業の写真（満濃池土地改良区2001）をみると、堰堤工事が本格的に行われていた昭和26年度には竣工していたことがわかる。

3. 財田川分水塩入隧道

昭和5年9月に竣工したもので、取水口は財田川を塞ぎ止めた野口ダムの建設により水没しており、下流側の出口が現存する。内部の導水路は、欠円アーチの断面形を呈しており、幅1.85m・高さ1.7mを測る。壁面には、コンクリート覆工が施される。

坑門はコンクリート造で、幅5.0m・高さ3.2mを測る。上端には笠石が載り、パラベットに名称と竣工年

月がデザインされる。

4. 塩野池導水路

満濃池上流の金倉川に面した丘陵斜面に開口している。第3次嵩上げ事業に伴い掘削工事が行われたが、昭和19年7月に作業が中断し、坑口から約200m掘削した状態のまま現存している。基盤となる花崗岩岩盤を幅2.4m・高さ1.9m前後の台形断面に素掘りしている。内部の施設としては、床面にトロッコの軌道枕木の痕跡、天井に吊り下げられた碁子形の本製品（配線用か）がある。また側壁には、10m毎に坑口からの距離がペンキで記されている。

5. まとめ

満濃池は、堰堤部分は第3次嵩上げによる戦後の構造物であるが、他水系からの水源確保を企図した塩入隧道・塩野池導水路の存在が注目される。戦後、県内で普遍化する用水確保の工法が、先進的に行われたことを示しており、溜池灌溉技術の変遷を考える上で看過できない構造物と評価できる。

参考文献

満濃池土地改良区2001『満濃池史—満濃池土地改良区五十周年記念誌』