



寄稿

2 世界かんがい施設遺産 小田井用水路について



大畑才蔵ネットワーク和歌山 副会長
元紀の川土地改良区連合事務局長

久次米 英昭

平成29年(2017)10月10日、小田井用水路が「世界かんがい施設遺産」に登録されました。ついてはその施設ならびに関連事項について簡単に紹介させていただきます。

ここで言う用水路とは農業用の水路で、これによって受益する農家が組合員となりその拠出金で運営している法人組織(土地改良区)が管理をしています。小田井土地改良区の事務所は紀の川市粉河の粉河高校へ上って行く坂道の途中、小田井用水路沿いにあります。

※世界かんがい施設遺産とは、2014年に創設された制度で建設から100年以上経過し、かんがい農業の発展に貢献したもの、卓越した技術により建設されたもの等、歴史的・技術的・社会的価値のあるかんがい施設を登録・表彰するものです。登録主体は国際かんがい排水委員会 ICID で本部はインド(ニューデリー)にあり、75の国と地域が加盟しています。昨年までの登録状況は世界8ヶ国47施設(日本27)です。今年度の分を加えると10ヶ国(日本、中国、タイ、スリランカ、パキスタン、韓国、エジプト、メキシコ、オーストラリア、ロシア)、60施設(日本31)です。

1. 用水路の位置

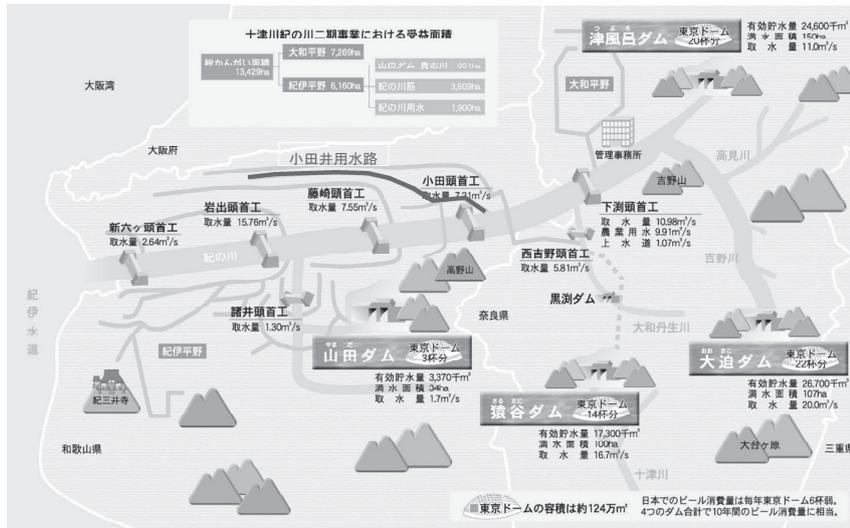
小田井用水路は右上図(紀の川流域の農業水利施設位置図)に示されるように紀の川の北岸を橋本市の小田から岩出市の根来まで東から西に32.5kmを流れています。現在、その間の農地600ha(建設時は1200ha)に水を供給しています。

2. 建設の歴史

約300年前の宝永4年(1707)に着工して1期(1707～1708)で名手まで、2期(1709)で打田の古和田まで届いており、3期(1710～不明)の5～6kmをその後数年間で施工したものと推定しています。

この仕事は紀州藩の下級藩士、大畑才蔵が調査・測量・設計・監督してやりとげたものです。大畑才蔵は学文路村(現橋本市学文路)に生まれ育ち

紀の川流域の農業水利施設 位置図



(平成 18 年までの図)

農業をしながら大庄屋の補佐役(杖突)や庄屋など地域の役職をこなしていました。元禄9年(1696)55歳の時、その技術力を買われて藩に召し出されました。この時、才蔵に地方手代(じかたてだい=地方の役人で、郡代官等の配下として雑務をつかさどる小吏)になることを要請(命令?)したのが井澤弥惣兵衛という工事担当上級藩士でした。才蔵は計画を実施するに当り弥惣兵衛に伺いを立て了解を得て進めています。二人はこのように上司、部下の関係にありましたが年齢は才蔵が21歳上でした。この弥惣兵衛は60歳の時、第8代将軍となった吉宗に呼ばれて幕府の役人となり、関東を中心に様々な農業開発をして(代表的施設:埼玉県にある見沼代用水=利根川から東京の北部までかんがい)幕府の農政改革ひいては財政再建に大きく貢献しました。

3. 時代背景

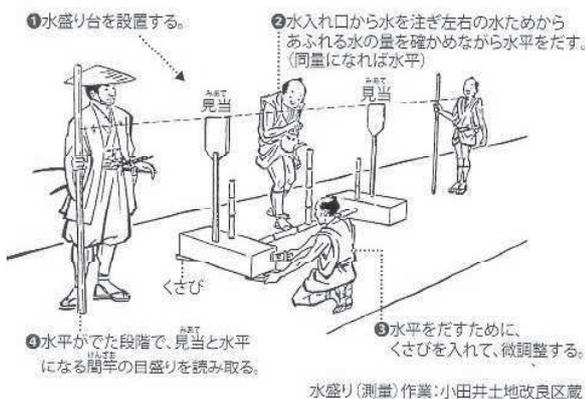
小田井用水路は第5代藩主吉宗(1705～1716)のとき建設されましたが、吉宗の父第2代藩主光貞のとき、日本全国の各藩と同様に藩財政が非常に厳しくなり、藩を挙げて財政再建に努めなければならなくなっていました。当時の財政再建と言えば米経済の時代ですから米の増産に直結します。藩内の状況を調べどのような方策をとるか考えたとき、それらを一手にやれる

のは大畑才蔵だとなったのでしょうか。2月に登用されて4月には田代七右衛門という財政担当の上司と2ヶ月間藩内調査(熊野まで)に出かけています。その後、紀の川筋や勢州(当時、現在の三重県の南半分はほぼ紀州藩の領地であった)を調査して米の増産につながる様々な計画(場所、施設、順番等)を立てました。彼が計画・施工したものは用水路、溜池、開墾、農道、河川改修、橋梁、塩田、各種災害復旧など多岐に亘っています。勢州へは元禄15年(1702)までに都合11回足を運んでいます。吉宗の兄頼職や吉宗が当時の第5代将軍綱吉から拝領した越前の領地の調査(1697.7～8月)も才蔵が行っています(この領地は後に二人が藩主に就任すると同時に返還されました)。最も重要な用水路の建設や整備は勢州の一志新井(1698現松阪市在)、藤崎井(1700)、六箇井(1701)、亀の川の新川新設による排水改良(1706)、そして小田井へと続きます。

4. 高い技術力のもとに

紀の川北岸は今では文句のない穀倉地帯となっていますが、藤崎井や小田井用水路ができるまで和泉山脈からの小河川や溜池などで細々と干魃の害を受けながらの農業で畑作が中心だったのではないかと思います。そこへ大畑才蔵という素晴

らしい技術者が登場して、これまで思っていたもできなかった紀の川という大河川から取水し両水路で2千ha余の水田が開かれました。藤崎井や小田井用水路を開削する目的は打田以西の紀州藩としては最も広い平野を出来るだけ多く水田にすることでした。先に造った藤崎井は紀の川に近い沖積平野のかんがい用です。紀の川が氾濫すれば浸水してしまうくらいの土地です。残る河岸段丘の土地は南を流れる紀の川より高い位置にありかなり上流から引いて来ないと水が掛かりません。才蔵は取水地点として高野口の小田を選びました。堅固な土質であること、紀の川の流れが変わらないことなどを考えたのでしょう、今もその取水地点は変わっていません。次に広くかんがいしようとすればできるだけ勾配をゆるくする必要があります。高野口から粉河まで山や川の出入りの激しい複雑な地形の所を等高線に沿うように水路をはわせています。山は這わせて行けますが、川はそうは行きません。横断するためかけひ掛樋(水路橋)にしたりみせこし伏越(サイフォン)にしたりの工作が必要です。要所要所でそうした工夫を織りまぜて進めました。最も難工事だったのは伊都郡と那賀郡の境を流れるしじゅうはつせがわ あなふしがわ四十八瀬川(穴伏川)の横断でした。両岸が迫り、両側に岩盤がある地点を選び橋脚を八の字にして岩盤に支えさせ、川の中に支柱を立てないという工夫をして20m余の水路橋で渡しています。また等高線に沿う水平に近いルートにするためには正確な測量が必要です。才蔵は水盛台という水平を測る竹筒と木で造った手製の簡単な測量機械を考案してその問題を解決しています(下図参照)。



さらに工事を迅速に進めるためにちようば丁場割という工夫をしています。全体をいくつもの区間に分けてそれぞれの設計書を作り、事前に必要工作物や資材・人夫を用意したのち責任者を置いて一斉に着工するというやり方です。周到な準備により才蔵が不在でも工事が進み施工期間が著しく短縮されました。事実、初めて手がけたいちししんゆ一志新井(延長3km余)では完成に60日を要していますが、才蔵はその現場に数日しか出ないで勢州の他の現場を指揮して廻っています。小田井について言うと1期工事の間(1707.5～1708.12)に宝永の大地震・津波(1707.10.4)に見舞われ、その被害調査に1年間藩内を東奔西走していますが、それでも21kmという長距離の水路を1年半ほどで完成させています。因みにこの地震は紀州の沿岸部全域に津波を伴っていて、家屋の倒壊流失はもちろん村全体を流亡させたところもあるほどの大きなものでした。その被害箇所には当時たくさんあった塩田や水軒の堤防も含まれています。

5. 藩の財政再建に貢献

紀の川北岸に新設した用水路、藤崎井・小田井で2,200ha余の水田ができたのですが、それでどれくらい米の増産ができたのでしょうか。当時の営農技術では10aで多めに見て2石ほどの収量だそうです(日本農書全集28 p.112)。これで計算すると44万石となります。紀州藩の財政規模は55万5千石ですので比べてみてどうでしょう。かつては一人年1石を食べたと言われましたが、江戸時代は全部米だけでというのではなく半分は雑穀も含めた食事であったと考えると約十万人を養ったと言えるかもしれません。

明治34年に完成した「南紀徳川史」という全18巻の紀州藩の歴史書があります。14代紀州徳川家当主・徳川茂承によって編纂されたものです(実際の編纂者は旧紀州藩士堀内信)。その中に大畑才蔵の功績を特別に取り出し記述しています。

卷之九十六・郡制第八・大畑才蔵記第一に「府庫の充実を致せる空前絶後也、国家富實の基礎を確立、国利民福を千載無窮に遺し」云々とあります。

小田井用水を代表とする水利事業によって藩財政が持ち直したということでしょう。

6. その後の維持管理

・管理主体

江戸時代：用水組合（村が構成員）、^{ふしん}普請役が管理

明治～戦前：水利組合（地主が構成員）、郡役所・県庁管理

戦後：土地改良区（耕作農民が構成員）、土地改良区管理

・改修

明治～昭和：レンガやコンクリートを使って強度を増し、漏水を防いだ



明治30年代：鉄道敷設に伴うルート変更
第2次大戦後：県営事業、国営事業（1期、2期）
十津川・紀の川土地改良事業、災害復旧事業



名	小田頭首工
河川	紀の川
市	橋本市 高野町 小田
形式	部分可動
高さ	8.0m
長さ	221.4m
固定部	153.8m
可動部	67.6m
計画洪水量	6,500m ³ /s
基礎地盤高	63.6m
取入水深	6.3m
取入水量	7.2m ³ /s
計画洪水位	72.0m
ゲート構造	ローラーゲート
	6×3.5×1門（土留付）
	20×2.4×3門（洪水吐）

業＝昭和28年の大災害に伴う頭首工の統合強化）、団体営事業

7. 近年の評価

- ・疎水百選（小田井用水路：H18.2.22 農水省）
- ・登録有形文化財（龍之渡井、^{たつのとい}木積川渡井、^{こづみがわ}小庭谷川渡井、^{こにわだに}中谷川伏越：H18.3.23 文科省）
- ・選奨土木遺産（龍之渡井：H19.1.31 土木学会）

8. 皇太子殿下の基調講演

皇太子殿下が平成27年11月、国連の水と災害に関する特別会合で基調講演をしていて、その中で小田井用水路に言及しています。小田井が出来たことにより地域のかんがい範囲が随分大きくなり、その技術が弥惣兵衛によって関東で紀州流工法として広まり、その後の日本の発展に大きく貢献したと言う内容です。少しオーバーな表現とは思いますが、殿下がこのような認識されていることは私たち和歌山県民にとって大変ありがたく名誉なことであると思います。平成27年の高校総体開会時に来県した殿下が^{かせだのしょう}かつらぎ町の^{もんがくゆ}梓田庄（道の駅紀の川万葉の里や伊都浄化センターの北側一帯）を訪れたのはその現地視察（溜池や文鏡井によるかんがいから小田井用水路によるかんがいへとという大きな変遷を確認）であったそうです。

Visiting Kaseda Manor in Kishu Area (Present Wakayama Prefecture)



宮内庁 H.P より