

【歴史的土壌改良施設】

「永池三段ため池による洪水調節」

大宅 公一郎
(Kouchirou Ova)

(株) 親和コンサルタント (佐賀市卸本町7番25号)
☎ 0952-32-1348 FAX 0952-36-6681

ISSN 0287-8593

水と土

Japanese Association for
the Study of Irrigation,
Drainage and Reclamation
Engineering

No. 175
2015
JULY

I. はじめに

戦国時代が終わり江戸時代に入り、佐賀鍋島家が肥前国の領主になったとはいえ、一国内にはまだ統治に屈しない旧勢力もいた。かつて敵対していた油断のならない一族もいた。ことにこれらの土豪は農地と水利とに強く結びついているため、鍋島藩一国を強固なものとするためには、上下流を一体的につなぐ流域圏、一国圏としての水利秩序を確立せねばならなかった。

戦国時代から江戸時代初期にかけての鍋島家の武将「成富兵庫茂安」は、関ヶ原の戦い(1600年)をはじめ数々の武功を挙げ、関ヶ原以降は佐賀藩鍋島家の家老に任ぜられた。茂安は慶長8年(1603年)の江戸の町の修復や水路の整備、さらに二条城、駿府城、名古屋城、熊本城などの築城にも参加し、この経験を佐賀城の修復に生かした。

慶長15年(1610年)から寛永11年(1634年)に75歳で死去するまで、佐賀藩内で水害の防止、新田開発、筑後川の堤防工事、かんがい排水事業、上水道の建設など、大小100ヶ所以上の利水、治水工事を手掛けた。その功績は、佐賀藩士「南部長恒」が茂安没後200年後に藩内外での河川について実地調査をした報告書「疎導要書」(1834年)として、記している。



写真1 成富君水功之碑



写真2 錆色塗紺糸威仏
二枚胴具足(公益財団法人
鍋島報効会所蔵)

II. 成富兵庫茂安と「疎導要書」

「疎導要書」の序文を引用すると、「民は国の本(根幹)である。食は民の天恵(大切なもの)である。したがって食糧を確保する道は水土(農地と水利)の宜しく(うまく合う)を得ることなければ農業は成り立たない。そうであるので水利は又、農の本であるべきである。大禹(中国の紀元前2070年夏朝の創始者で黄河の治水に当った)の水を治めたまうも、民をして安心安全させるがためであった。天下の民は、水旱(水不足)の憂(うれい)なければ、百穀(すべての農作物)は豊穰にして自然と安楽となる。我が肥前の国の水利を極め、土地を拓きしは成富兵庫茂安の功績にして、その恩澤(恵み)はもっとも大きいことは、世の中、広く知られるところなれば、いずれの家にか成富の筆跡があるのではないかと、広くこれを調査すること数年たったが、証拠とあるもの、わずかに一、二にして、すべての事跡を知ることはできなかった。そのため、無駄に月日が経つことは本意ではないので肥前の国の隅々、山や川の形成を現地巡視して、村の長老や村人の言い伝えている事々を収集して、その趣意をよくよく考察し古へ復して耕作の助けとしたいと、ただただ心に掛けて、遠いところ近いところを徘徊して、ついにこの書をなした。」とある。



写真3 疎導要書(公益財団法人鍋島報効会所蔵)

■Ⅲ. 永池三段ため池

白石平野は中心を流れる六角川が感潮河川であり、塩分が混じり農業用水にも使えず干ばつ被害の多い所である。一方、江戸時代に入ってからの新田開発は有明海の干潟の発達に合わせて沖へ沖へと向かい藩を挙げての干拓として進められていった。

茂安は干拓造成とため池、水路の築造を組み合わせながら、白石平野の用水対策の基礎を確立していった。

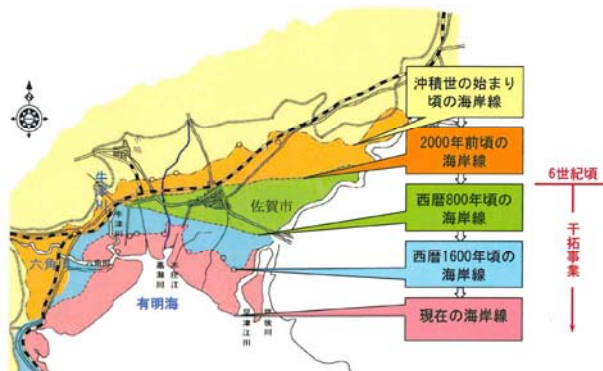


図1 佐賀平野干拓の歴史

「永池三段ため池」は江戸時代の初期、寛永年間の後半(1625年)に、佐賀本藩の成富兵庫茂安によって漸く成就されたものである。「疎導要書」には、“白石郷、以前は作水の便なく天水を以て耕作を営むことにて、年により作毛を損するのみならず、農民渴に及ぶこと度々なる故、茂安思慮を回らし堤を築きて予め旱魃の備えをなすべしと、その場所を見られしに、この永池の山、長谷にして水の掛け入れ良く、至極の場所なりとて築かれし由、寛永の末数年にして漸く成就したりとぞ、是御国第一の堤なり。この永池の堤、三段あり、上段を「内の堤」と云う、夫れより一、二町谷下の「中の堤」、又「下の堤」とて三段なり。」と記してある。三段合せて $V=1,330$ 千 m^3 の藩内随一の貯水量を誇った。

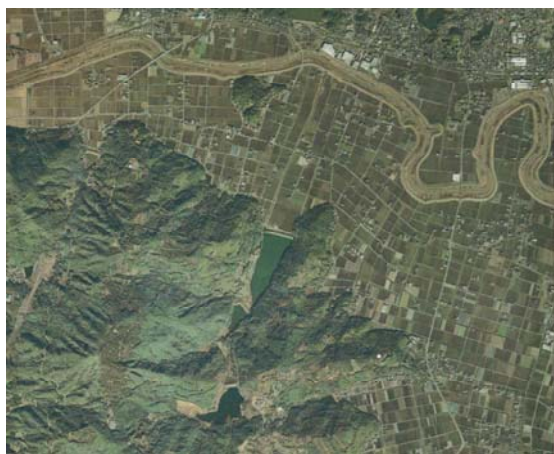


写真4 永池三段ため池 航空写真

成富兵庫茂安は慶長2年(1597年)の2度目の朝鮮出兵(慶長の役)では蔚山城の加藤清正を救い、他にも浅野長政、藤堂高虎、福島正則、小西行長、黒田長政らの農業土木、領国経営に秀でた諸侯からの絶大なる信頼を得ていた。藩内の水利を統制しながら、旧勢力や土着の土豪たちを鍋島藩一国として吸収していった。

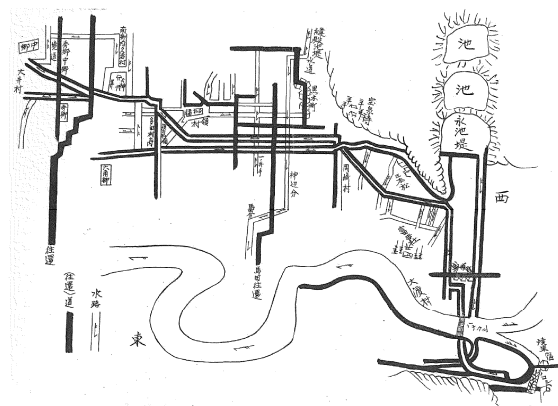


図2 疎導要書にみる永池三段ため池と水路

■Ⅳ 永池三段ため池の改修、管理の変遷

白石平野の農業用水はこの永池三段ため池や後に築造された焼米ため池など大小のため池群に頼っていた。当時の永池三段ため池の受益地は旧橋下村、旧六角村、旧白石村全域、福富町福富で、水路延長 $L=2,180$ m、沿線も含めた受益面積は約2,100ha、全送水時間は500時間であった。

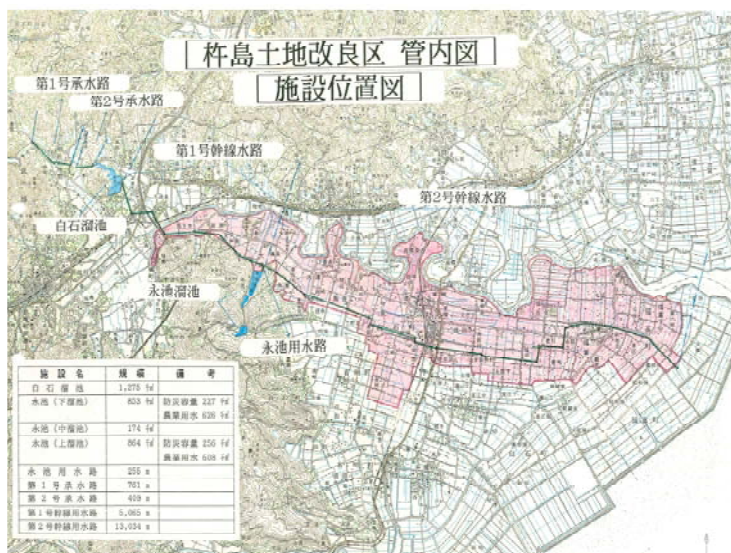


図3 旧 杵島土地改良区管内図

佐賀藩の時代にも貯水量アップの補修工事がたびたび行われているが、明治20年にはさらなる干拓による農業用水不足に伴い、「下ため池」の余水吐き高さを一間(1.8m)嵩上げを行ったり、明治45年にもさらなる

増築工事として堤塘の1.2m嵩上げを行ったりしたが、完成目前に約64m区間が滑り決壊し、下流に甚大な被害を及ぼした。

さらに昭和24年8月16日に県下を襲ったジュディス台風の集中豪雨により、下ため池樋管工事中の箇所から堤塘が決壊し、再度の災害を被ったが、県営災害復旧事業により昭和25年に復旧した。



写真5 永池下ため池の写真

その後も、昭和37年には三段ため池の老朽化補強対策を県営大規模老朽ため池整備事業により1億4千万円掛けて行い、昭和44年に完成させた。当時の管理者である「永池土地改良区」と昭和34年に完成した朝日ダム(白石ため池)の管理者である「白石北部土地改良区」とが、昭和37年に合併し、白石平野一帯の用水を担う「杵島土地改良区」となった。

さらに合併が進み平成23年には、近隣の焼米ため池、梅の木谷ため池、嘉瀬川ため池土地改良区、さらに圃場整備事業の白石、福富、有明、有明干拓土地改良区も合併し「白石土地改良区(3条資格者4,245名、A=6,031ha)」が誕生し現在に至っている。

■ V. 永池三段ため池による洪水調節

永池三段ため池の直下流にある田園地帯は、海拔3m程度であり、洪水時の排水は一級河川「蔵堂入江川」に頼っている。蔵堂入江川の末端は国の直轄河川「六角川」に通じているが、六角川本川が名前のとおりくねくねと蛇行し感潮河川であることから、有明海の満潮時には約30km上流まで河川水の逆流が起こり、洪水時には上流からの流下量と重なり、往々にして湛水被害を被っていた。

成富兵庫茂安がこの谷筋に三段ため池を作っただ

けあって、杵島山麓流域A≒300haからの大雨時の流下量は相当なもので、梅雨時期、台風時期には水田、道路、宅地などの湛水、冠水をはじめ、大豆栽培、主要農産物である玉ねぎ栽培などへの被害が顕著になっていた。



写真6 昭和60年、平成2年の湛水状況写真

白石平野の主たる水源であり、満々と水を湛えたいところであるが、ため池直下流に居住する地域住民からは、不安なため事前減水などの防災措置を強く要求され続けた。この「用水⇄排水」の二律背反(トレードオフ)を解決するため、昭和63年度に、利水容量を低下させることなく洪水調節機能を付加させる県営防災ダム事業が採択された。

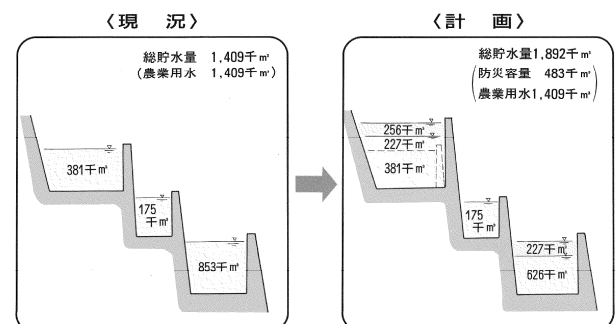


図4 永池三段ため池による洪水調節計画

昭和63年度から「上ため池」の拡張($V=381\text{千m}^3 \rightarrow 864\text{千m}^3$)をおこなうとともに、「下ため池」にも洪水の一時貯留機能($V=853\text{千m}^3 \rightarrow 626\text{千m}^3: 227\text{千m}^3$)を持たせるべく、総事業費31億円を投じて、「防災三段ため

池」を平成8年度に完成させた。この三段ため池による洪水調節容量 $V=483$ 千 m^3 は、毎秒 $5m^3$ の排水ポンプ場が24時間フル稼働するのに匹敵する。

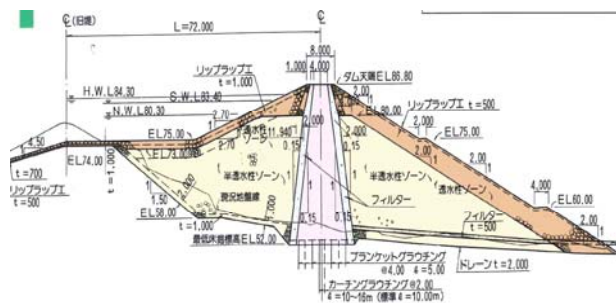


図5 上ため池の拡張工事図



写真7 上ため池の洪水調節状況



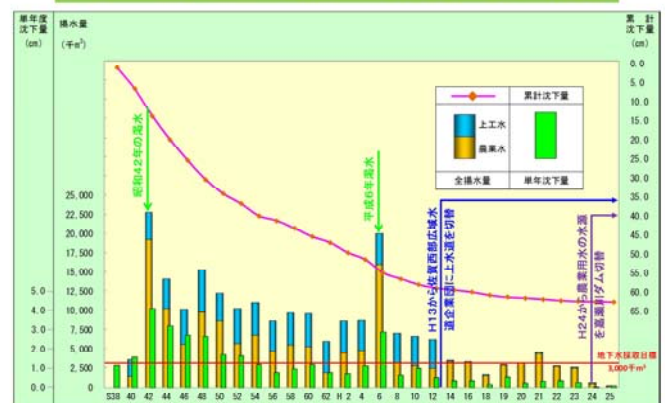
写真8 下ため池の洪水調節状況

その後も、白石平野の宿命ともいえる地下水汲み上げによる地盤沈下が進んだことから、平成12年度には蔵堂入江川の末端に県土木事務所が毎秒 $8m^3$ の排水機場を設置した。

■VI. さらなる排水対策を求めて

白石平野全体の宿命として、農業用水、上水が常に不足することから、地下水の過剰汲み上げによる地盤沈下が昭和29年頃から始まった。昭和33年の干ばつを契機に深井戸用ポンプが普及したことにより、さらに地盤沈下に拍車をかけ、累積沈下量が激しい所では、昭和32年から平成21年までの53年間に124cmにも達している。

白石平野地区の揚水量及び沈下量の推移



※沈下量は、簡易沈下計10ヶ所の平均値であり、有明粘土層深さ約20mまでの沈下量を示します。

図6 白石平野の地盤沈下の状況

そこで佐賀県では昭和50年度から地盤沈下対策事業により不等沈下した用水路の復旧やクリーク水路の整備を進めたが、地元では農業用水確保の不安からクリーク水路は常時、水路肩一杯まで貯水されており、このことが逆に洪水時は排水のスムーズな流下の妨げとなってきた。

さらに、六角川およびこれと合流する牛津川沿線には低平地帯であるがゆえに52ヶ所の排水機場があり、毎秒 $350m^3$ を排水する能力が備わっている。これは中流域では河川流下能力の半分程度に相当し、牛津川沿線では、往々にして排水ポンプ運転停止の指示が出されている。

このような状況の中で、六角川・牛津川沿線では排水ポンプ新設は難しいため、代わりにため池やクリークなど既存のインフラストックの有効活用が求められている。

白石平野ではこれまで、農業用、上水用として年間 $7,500$ 千 m^3 程度を地下水に頼っていたが、平成13年度からは上水が地表水に切り替えられ、さらに農業用水も、国営筑後川下流土地改良事業により昭和54年度着手以来、34年ぶりに平成24年度から佐賀市上流に位置する特定多目的ダム「嘉瀬川ダム（総貯水容量 $V=71,000$ 千 m^3 、うち農業用水 $29,300$ 千 m^3 ）」からの導水が始まった。

このことにより、地元はクリーク水路の貴重な貯水を洪水時にゲートを思い切って開けて流したとしても、嘉瀬川ダムから補水できるという安心感を得、これまでの「用水⇄排水」の二律背反（トレードオフ）の呪縛からやっと解放された。

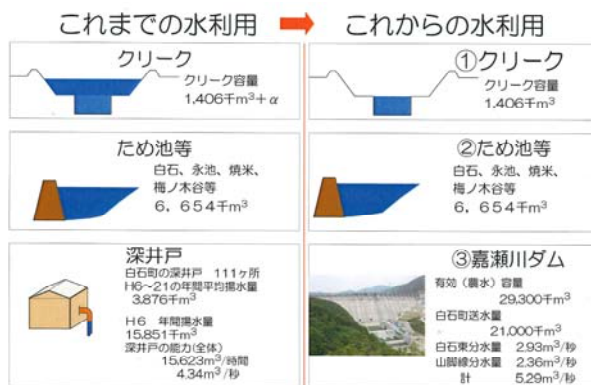


図7 筑後川下流土地改良事業による地表水への転換



写真9 平成24年 嘉瀬川ダムからの初めての導水

■VII. おわりに

佐賀県内では、社会資本の整備に当っては「つく」「つかう」だけでなく、「いかす」という取り組みを進めている。社会資本を一つの使い方ではなく、工夫することによっていろいろな使い方が生まれると考える。

玉ねぎやレンコンをはじめ「農業による町づくり」を目指している白石町では、これまで眠っていたため池やクリークの持つ、多面的な“潜在農力”がいよいよ発揮され始めたことになる。

成富兵庫茂安が築造してから約400年を経過したたぐさんの土地改良施設だが、時代の要請に合わせて進化させていくことも、われわれ農業土木技術者に課せられた使命である。

水と土

第175号

発行所 〒105-0004 東京都港区新橋5-34-4

農業土木技術研究会

農業土木会館内

TEL 03(3436)1960 振替口座 00180-5-2891

印刷所 〒161-8558 東京都新宿区下落合2-6-22

一世印刷株式会社

TEL 03(3952)5651