

九州大学工学部 正 員 平野栄夫

学生員 〇三宅彦一

1. まえがき

河川計画をたてる場合、水理水文条件とともに流域の人文社会的な特徴を知り、河川と流域の有機的なつながりを把握しなければならないであろう。本研究では佐賀県大角川水系牛津川を対象河川とし、時間的にさかのぼりつつ流域の地形風土、現況に至った経過、洪水時の水の運び、慣行水利等について調査を行なった。

2. 牛津川の概要

対象河川は佐賀県西部を流れる1級河川大角川の左支流であり、右にその流域図を示す。牛津川上中流域の多久盆地は人口約3万の多久市であるが、以前から水害の多発地帯である。市街地以外は炭鉱が閉山した今は純農村地帯だが、近年工場の進出が数ヶ所で見られる。林相は天山地帯にスギ等の植林地帯があるが一般に貧弱であり、雑木と果樹園が殆どである。感潮部は東多久町船津付近まであり、昭和20年代まで干満の差を利用しての牛型船による舟運が納所付近まで見られた。今出川上流には岸川防災ダムがあり(昭和58年完成)、最近大角川本川との合流部付近に河口堰が完成した。

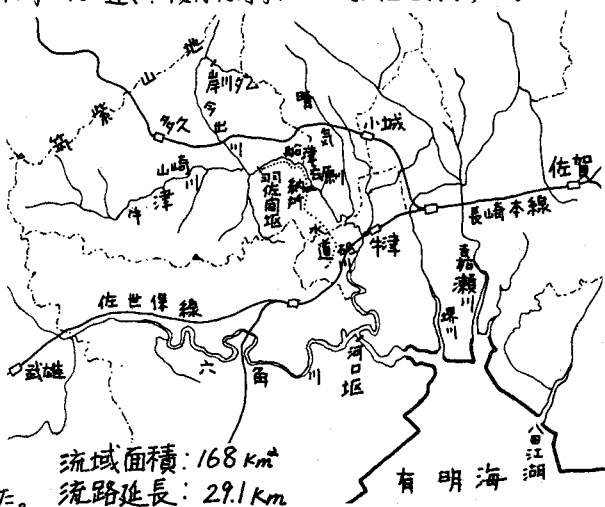


図-1 牛津川流域図

3. 既往洪水と治水工事の経過について

佐賀地方の治水は17世紀初頭の成富兵衛助茂安によると伝えられるものをその嚆矢とみることができる。牛津川関係の工事としては羽佐間水道、納所の横土井がある。羽佐間水道は多久市東多久町羽佐間に堰と築き取水口を取り付け、山際に水路をうがち、下流の牛津町紙川、佐留志地区に用水をひかんとしたものである。納所の横土井は下流の紙川地区を水害から守るために築かれた高さ5m長さ600mにも及ぶ大横堤である。この築堤により、堤より上流側は水害常襲地帯になったといわれる。また多久盆地に現在も見られる(東多久町船津西宿等)野越も江戸時代中につくられたと思われる。これは高さが1m内外の小堤であり、一種の越流堤である。

江戸時代の水害記録としては文政11年(1828)の子の年の大風の記録が多く残っているが、ここでは省略する。

明治3年頃、多久町山崎より下流2里程の航路開鑿工事が行なわれている。これは石炭積み出し用の航路を確保するための治水工事である。

藩政奉還以後水源林の伐採がすすみ、明治33年の大水害を迎える。当時国有林の払い下げがあつたが、主要木は全て伐採済みという状態であつた。またこの頃から納所地区で枇杷の栽培が盛んになってきた。

大正3年に記録的な高潮被害が生じている。従来感潮部には自然堤に近い幼稚な堤防があつたが、中上流部は無堤に近い状態であつた。

内務省の方針に従い昭和11年に牛津川の第1期改修工事が始まり、昭和17.8年頃一応の完成をみている。工事区間は大角川本川との合流地点より今出川合流地点までである。記録が焼失しているため詳細は明らかでないが、この時の計画高水流量は約470 $\frac{m^3}{s}$ としたと推定される。

終戦後、昭和23、24年に水害がおきている。この時中流部は遊水池と化し、横工井の欠陥のため砥川地区は非常に大きい被害を被っている。

24水の後、牛津川の第2期改修工事が始まった。これは戦前の工事を増補する性格のものであり、計画高水流量は本川合流地点で730 m³/sec、工事区域は本川合流地点より納所横工井付近までであった。

この工事進行にもかかわらず、昭和28年の記録的な水害の際流域は再び遊水池と化した。横工井の欠陥もあり、洪水のパターンは23、24水と同じものであった。

昭和34年より建設省が管理することになり、第3期ともいえる改修工事が行なわれ、現在も継続中である。現在牛津川の計画高水流量は本川合流地点で1,250 m³/secとなっている。この間、昭和42年にも水害記録があるが、ここ6、7年来は平静な流れを保っている。

4. 流域に見られる特徴

牛津川は嘉瀬川とその構造を比較した場合性格がはっきりする。嘉瀬川の河床は田面と高さが凡そ等しく、護岸も江戸時代より強固なものが構築されているが、牛津川に於ては水面が田面に等しく、河口部の河床のT.P.は-4 mにもなる。嘉瀬川は芦川水道等の利水施設により右岸側に大きい灌漑面積を持っているが、この区域は牛津川の集水区域である。即ち、牛津川は嘉瀬川出水時の排水河川としての性格を有しているといえる。牛津町あたりの水害は東北の方向からやってくると言われるが、これはこのことを証明している。

牛津川左支川の晴久川は荒れ川であり、牛津川の戦前の工事が始まる以前から堤防があり、それが右岸側が切れやすく、そのため右原^{みぎはら}付近の水田は遊水池となりやすかった。

以上のことを考えあわせると、牛津川中流域が遊水池として設定されていることがわかる。排水河川としての牛津川に遊水池帯を設けたことは、下流の砥川が佐賀本藩領であったこと、牛津は盛んな商都であったこと等、下流とある程度重視したためであろう。これらの河川管理には藩政時代の各藩-砥川付近の佐賀本藩、小城牛津の小城鍋島支藩、龍造寺の流れを汲む後多久氏による多久邑-三郡間の力関係が影響している。その力関係は明らかに 佐賀本藩 > 小城支藩 > 多久邑 である。

感潮部が非常に長く中流にまで達するため、出水時に上流からの流出水と下流からの上げ潮が出会うことになる。これは大水害となる可能性を秘めており、両方が出会う所は遊水池として設定されている地点でもある。この感潮部のため、羽佐間の羽佐間水道用取水口より下流での取水は全く行なわれておらず、舟運のない現在、牛津川は単なる排水路としてしか機能していない。しかし、その排水能力、排水の形態は流域の開発、耕地整理、微地形の変化等により、大きく変化しつつあると思われる。

5. まとめ

これまで述べた様な性格を牛津川とその流域は有しているが、近代工法による高水工事の始まった昭和以後の工事の際その様な関係が計画にとり入れられていたのであろうか。氾濫による内水の移動を利用しての排水が嘉瀬川以西では考えられ現在に至っているのであるから、高水工事の成果が充分発揮できるようにするには、流域の内水対策の確立が望まれるところである。

また、納所の横工井の築造は全く人為的なものであり、下流感潮部の堤防のように自然発生的に生じたものではない。その築造後の流域に与えた影響、工事の形態、規模等を考えた場合、近代の工事の場合と類似点があることに注目せざるを得ない。

参考文献 ① 多久市史編纂委員会、多久の歴史不編、資料編、昭和29年。

② 佐賀県災害誌上下巻、佐賀県農林部、1952年。同Part 3、佐賀地方気象台、昭和39年7月。

③ 南部長恒、疏導要書、天保5年(1834)。

④ 九州経済調査協会、六面川流域の灌漑構造、1965年3月。