

試論：総合土木技術者（ゼネラリスト）・岩永三五郎

A Tentative Paper : Generalist · IWANAGA, Sangorou

伊東 孝**

By Takashi ITOH

鹿児島島の五大石橋を架設した肥後の石工：岩永三五郎は、従来石橋の架設者としてその名を知られている。しかし鹿児島島の五大石橋問題を契機に、彼の治水技術者としての面も明らかになってきた（昨年の特稿）。

本稿は、熊本県八代地域の七百町新地の干拓、鹿児島市甲突川の中流にある河頭太鼓橋（これも岩永三五郎の設計）近くで最近発見された二つの隧道および川内市にある八間川と江之口橋という三地域の事例に焦点をあてて、岩永三五郎の治水技術と治水思想を検討し、総合技術者としての面に光をあてている。

肥後の石工：岩永三五郎（以下三五郎）は、従来、石造アーチ橋の架設者として知られている。しかし昨年の研究発表会では、鹿児島市甲突川の5大石橋の架設にしても、川筋を決めないと橋の架設ができないことから、5大石橋の架設は治水技術の一貫としてとらえるべきだとの吉村伸一氏の説を紹介した¹⁾。今回は、さらに3つの事例を加えて、治水技術者から総合土木技術者（ゼネラリスト）としての三五郎に光をあてたいと思う。

1 肥後時代の三五郎と七百町新地

三五郎は、鹿児島市甲突川にかかっていた5大石橋の作者として有名だが、文献を調べていくと稲荷川の治水工事や出水の新田干拓工事にもかかわっている。今までどちらかといえば三五郎のかけた石橋に注目していたが、あらためて土木技術者としての三五郎についても考えてみたい。

現代だと、橋は橋梁技術者、治水は河川技術者、港は港湾技術者というように、専門が分化してい

る。橋は構造が、治水は水の流れをふくめて洪水のこと、そして港湾は波浪や潮流がわからないと駄目である。今日の技術者は、自分の専門外はわからぬことが多い。しかし三五郎は、構造も水のことも理解していたようだ。

三五郎は鹿児島で、先にのべた工事以外に、国分では新田干拓工事や堤防工事を、また指宿や川内でも堤防工事をしている。さらに鹿児島港では波除け堤も建設している。これに加えて、5大石橋をふくむ30数橋の石橋建設を鹿児島在住のわずか8年間におこなっている。

三五郎は鹿児島入りする前に八代で大規模な干拓工事に参画している。この工事を手がけたことが、のちの総合土木技術者（ゼネラリスト）としての彼を育てたのではないかと考えられる。

（1）肥後時代の三五郎²⁾

三五郎は、1792（寛政4）年、種山手永北種山村に生まれた。幼年のころから石割りや切り方など石工の技術にすぐれ、鍛冶の技術も身につけていたので、石の硬軟を知って、石切り道具も開発した。上益城郡鷗ノ瀬、糸田村礮所などで樋門や用水工事に従事し、さらに技術を買われて、芦北地方の普請場へよばれた。住居もあたえられて厚

*keyword：江戸時代、岩永三五郎、人物論

**正会員 工博 日本大学理工学部交通土木工学科
〒274-8501 船橋市習志野台7-24-1)

遇され、父親の住む八代にはなかなか帰ることができなかった。

名工三五郎には、さまざまなエピソードが残されている。

砥用柏川のあたらしい用水工事が、1814（文化11）年にはじまる。この岩堀工事は難工事とみえ、肥後藩内の石工がよび集められた。しかし誰も「どれほどお金をもらってもできない」と、工事を請け負わない。三五郎がよばれた。彼は、簡単に岩を割りのぞき、工賃も当初の見積りにくらべ、安くついたという。

翌1815（文化12）年には、氷川の洪水で薩摩磧が崩れ、翌年から補修工事がおこなわれることになった。これに先立ち、三五郎の父親である宇七や兄の宇市、近江の石工たちがよび集められた。しかし石工たちは、割方ができないため、いずれも断わった。そこで芦北にいる三五郎がよび寄せられた。彼は、何の苦もなく石を打ち割った。

固い石だとふつうの石工は、5枚の堀方しかできないが、三五郎は石の節理を読みながら石割りし、4、5人分の25枚もの堀方をした。他の石工も彼から石割りの方法を学んだといわれる。

当時三五郎は23歳。上述した「近江の石工」とあるのは、信長時代に有名になった穴太の石工と考えられる。したがってこのとき三五郎の石工の技は、父親宇七はもちろん、肥後の石工を追いこし、全国のトップレベルに達していたことがうかがえる。

熊本県内の初期の水路橋として知られる雄亀滝橋は、1817（文化14）年8月から工事が開始され、翌年の1818（文政元）年9月に完成した。

雄亀滝橋の工事は、当初から三五郎と決まっていたわけではない。最初の見積りは、中山手永の石工が見積もっている。三五郎が請け負うことになったのは、工事費がひじょうに安かったからといわれる。高い技術をもち、一般の石工の4、5倍もの仕事をこなす三五郎にとって、それはダンピングでも何でもなかった。

三五郎は、このとき25歳。彼が、どこで眼鏡橋の技術を学んだのかは不明だが、当時、すでに修得していたことがわかる。

1821（文政4）年、八代地方で大干拓工事がお

こなわれた。「七百町新地」である。七百町新地の干拓には、干拓地を囲む長い（石造りの）潮止め堤防とともに多数の排水樋門が必要である。またそれに要する切り石・割り石作業も必要だ。石工の数も数百人のオーダーになる。この石工たちの頭を管理・指導する総監督が必要であった。この役目に、三五郎が選ばれた。若干29歳。人生50年の当時としても、年齢的には若い。もっと年配の石工が沢山いたと思うが、技術的にもまた能力的にも彼をしのぐ石工がいなかったのであろう。また三五郎はそれだけ、みなからの人望を集めていたと考えられる。

御惣庄屋直觸の石工の総監督（石工共惣引廻し役）として苗字御免になり、「岩永三五郎」を名のった。

七百町干拓では、石は天草方面から切り出し、石材の運搬は、船500艘を用い、2202人を動員しておこなった。石工は230人が動員されている。用水の総延長は9700間（18km）にも達し、橋は56橋、排水樋門は53カ所つくられた。

三五郎は、このビッグ・プロジェクトを通して、多くのことを学ぶとともに、大きな自信もつかんだにちがいない。

近世最大の干拓地は、岡山藩の沖新田といわれる。七百町新地の干拓では、干拓の技法や経営方法を沖新田から取り入れ、現地も視察している。また干拓堤防用の石の採石に火薬を使用して、作業効率も向上させた。七百町新地より2年前に完成した隣接する四百町新地には、備前流を取り入れた大鞘樋門がつくられ、これは今日も保存されている。

三五郎はこれらの工法や技法をたくみにこなし、自分の技として消化していったにちがいない。干拓工事を終えるころには、技術的人間的にもまた事業家としても大きく成長していた。

（2）七百町新地に残る三五郎の遺産

七百町新地が現在どうなっており、堤防や樋門などの石造構造物はどうなっているのだろうか。

七百町新地は、八代市の隣の鏡町に位置している。縦4km・横2kmもある干拓地なので、動き回するには自転車か自動車が必要である。

明治になっても埋め立ては続けられたので、海

岸線はずっと遠くになり、三五郎時代の潮止め堤防は道路になっていた。現在は広域農道に指定され、自動車交通量はかなり多い。往復二車線。車は結構なスピードで流れ、脇見もなかなかできない。後ろの車をやり過ぎそうにも、道路幅に余裕がなく、脇道に入るにも事前に位置がわからないので苦労する。

用水路はコンクリートで補修されているところが多く、石積み護岸を探すのはむずかしい。潮留め護岸にしてもコンクリートで補修されている。しかし大きな潮溜まりだったところには、石垣が現存している。

最初は海側の車線を通り、帰りは内陸側の車線を通った。いざ帰る段になって反対側の車線を通ると、俯角の関係で海側の車線を通ったときに見えなかった樋門の石積みが見えた。飛行機の時間があるので、ひとつひとつ丁寧にみることはできず、またの機会を待つことにした。

七百町新地の広大な干拓地をみてあらためて、石橋技術者としての三五郎だけでなく、ゼネラリストとしての三五郎の大きさを感じた。「もの」があることは、人の感動をよびおこす。「もの」があって、はじめてわかることも多い。七百町新地の訪問は、三五郎研究と彼の遺産調査の必要性を再確認することになった。

2 甲突川：上・中・下流部に見られた洪水対策および河頭太鼓橋をめぐる「複合遺跡」

鹿児島市の甲突川で三五郎は、各地域の条件を考えて洪水対策を施した。上流部では植林を薦め、中流部の河頭（こがしら）では漏斗状の切り通しを利用して流量を制限し、滞留した水を遊水地に導いた。また市街地の広がる下流部では、河道を市街地の端に設定するとともに堤防の高さを水田のある右岸側を低くして、洪水時に備えた³⁾。

ここでは昨年（1997年）、河頭太鼓橋の上流部に発見された隧道を中心に報告する。

甲突川にかかる最後の石橋：河頭太鼓橋が今年（1998年）1月に撤去された。玉江橋や高麗橋、県の文化財であった西田橋の撤去問題で、あまり注目されていなかったが、河頭太鼓橋も三五郎が設計した橋として知られる。5大石橋がなくなっ

てから、市内に残る三五郎が関係した唯一の橋であった。スパンは、5大石橋のどの橋よりも大きく、17.6あった。武之橋は15.5m。

「河頭」という地名自体、興味深い。ここは、兩岸の岩盤を生かして甲突川の川幅を狭くし、手前で左にカーブする河道を利用して突き当たりの右岸に大きな遊水地がつくられていたが、今は盛土されて河頭中学校になっている。かつては鹿児島市の市街地を洪水から守る重要な場所であった。身体のもっとも重要な部位である頭（=上流）になぞらえ、ここが甲突川の中流部であるにもかかわらず「河頭」という名を生んだのではなかろうか。

昨年の7月、「こがしら太鼓橋フェスティバル」がおこなわれたときのことだ。河原で川遊びをしていた実行委員の西村輝子さんたちは、河頭太鼓橋の上流40mの右岸に小さな洞窟を発見した。

洞窟は二つあり、途中で十字型に交差している。ひとつは河頭太鼓橋の傍にある河頭中学校から甲突川に向かって掘られ、約20mの長さがあった（Aルート）。もう一本は、甲突川と併行に、40mのびていることが判明した（Bルート）。壁には手掘りのノミ跡もみられた。

二ヶ月後の9月下旬、現地を訪れた。途中、激特事業を終えた場所を見たが、甲突川は惨憺たるありさまであった。多自然型河川工法の名の下になされた工事は、コンクリート護岸に石を張っただけの見せかけの多自然型であるし、本来護岸工事の必要のない溪谷部の3面張り工事は、水流のバウンディングによるのであろう、50m置きぐらゐに河床がえぐられ、プールのようにになっている。河床にゴロゴロしていた大岩は水制工となり、それなりに安定していた河道は、3面張りに変えられたことによって、勢いを増し、あらたな河の姿を求めて、ふたたび活動をはじめたようだ。

他の河川では、根固めコンクリートの裏側に水が入って土砂を流し、コンクリート版が一気にくずれていた。

流速を押さえ、水を溜めようとしないう河川工法がどのような結果を生むかを如実にみる事ができた。このような事態になっても鹿児島県市当局は、依然として従来の河川行政をあらためようとしなかった。

（１）竣工時期のちがう二つの隧道

現地視察の後、私は次のような仮説を考えた。

まず二つの隧道は、隧道の形態・表面仕上げ・ルートのある方がちがうので、それぞれ別の時期につくられたと考えた。同時期につくられたのであれば、隧道の形を同じにするのがふつうであるからだ。

Aルート（河頭中学校から甲突川への隧道）は、縦長でひと一人がやっと通れるくらいなのに対し、Bルート（甲突川に沿う隧道）の基本断面はずんぐりした逆U字型断面だった、と考えられる。現状のようにP型断面なのは、何らかの理由で工事が途中で放棄されたのではないかと思える。隧道工事は、上の部分から掘り始め、下へと掘り下げていくのが基本であるからだ。

竣工時期がちがうと考えられるもうひとつの理由は、ルートの線形にある。Aルートの平面線形と縦断線形は不自然に屈曲している。これは当時の測量方法や掘削技術が稚拙だったからと考えられる。とくに（AルートとBルートとの）十字交差部より川側にみられるAルートの屈曲部は、断面形状が不均一で、身体を屈めただけでは通れず、身体を伸ばし、捻るようにしないと通れなかった。

（２）隧道の用途と目的

視察当日の午後は、市民主催の県民大学が開かれていた。そこで貴重な話を聞くことができた。地元の土木技術者上野孝敏氏が、河頭中学校の校庭内に設置されていた安永5（1776）年の碑文（「川直御新田」の碑）資料を提出し、講師の原口先生（鹿児島大学教授）がみごとに解説してくれたのである。

河頭太鼓橋のかかる処は、かつては山が迫り出し、甲突川は河頭中学校の方へ大きく湾曲して流れていたという。それを1776年の川直しで、山を削って切り通しとし、現在のような河川ルートにしたといわれる。「御新田」と「御」がついているように、島津藩でも重視した新田開発であった。しかしこのシステムは、河道の幅が狭かったりして、洪水には十分対処できなかったようだ。

70年後の嘉永元（1848）年、このシステムを完成させたのが、岩永三五郎であったと考えられる。河頭太鼓橋をつくったとき、甲突川の河道を現在

のように両側をきっちり削り取り、河床勾配も整えたのではないかと上野氏は推測されている⁴¹。河道を整える前、御新田はたびたび冠水していたに違いない。岩永三五郎は、河道を整えて水の流れをよくすると同時に、上流部に溜まり部を設けた。これと同時につくられたのが、Bルートと考えられる。

問題は、隧道の用途や目的である。Aルートは水田の排水路、Bルートはふだんは用水用として、洪水のときは余水吐け機能をもったと考えられる。Bルートは、用水幹線と考えられるが、途中で放棄されたので、枝線の建設はなされていない。Bルートの放棄理由は、調所笑左衛門広郷の失脚と関係があるのではなかろうか。

Bルートが用水路または排水路にしろ、機能的には大変うまく考えられている。今回隧道のなかに入って気がついたことは、隧道内には大きな転石はひとつもなく、土砂だけが詰まっていたのである。転石は上流側につくられた溜まり部に堆積し、細かな土砂だけが隧道内に流れ込むよう設計され、実際そのように機能していた。

（３）ホゾ穴の謎

河頭太鼓橋右岸上流側の水際線崖部に、一尺角ぐらいのホゾ穴が数カ所みられる。穴の底面の勾配がやや上向きなので、何かの「受け」と考えられる。最初は方杖橋（頬杖のように桁橋を支える橋）かと思ったが、それにしても受け部が水面に近すぎる。腐食のことを考えると、もう少し上に設置するのがふつうである。県民大学の講師で来られていた平田先生は、井堰跡ではないかと推測されている。位置的にはおかしくないのだが、この説だと、ホゾ穴の受けの勾配が理解できない。謎である。

（４）専門家へのヒアリング調査

視察でわかったことは、五大石橋問題のときから指摘していたように、橋の保存だけでなく、地域的視点の大切さである。河頭太鼓橋地区は、江戸時代の治水・利水技術がひじょうにコンパクトにまとまった複合遺跡ののこる貴重な場所である。全国的にみてもあまり類例がないと思える。地域のオープン・エア・ミュージアム（屋外博物館）として鹿児島県民にとってまたとない環境学習の

場にもなる。

五大石橋がなくなり、市街地を流れる甲突川は魅力も個性もそして品性もなくなった。今回さらに河頭太鼓橋を失い、甲突川と太鼓橋周辺（入佐地区）は、江戸時代の主要な歴史的構造物をことごとく失ってしまった。

県民大学でいただいた写真からは、河頭太鼓橋は8.6水害の原因ではなく、また橋自体は洪水にも安全であったことがわかる。河頭太鼓橋を撤去する理由は何ひとつなく、橋は現地に保存できた。

一歩ゆずって激特事業（激甚災害特別事業）をするにしても、一律におこなうのではなく、もっと地形を読み、地域の特徴を生かした激特事業をおこなうべきであろう。19号台風による河道や護岸の被害および今回の隧道の発見は、あらためてそれを実感させてくれた。

東京に帰って来てから、河頭太鼓橋地区を複合遺跡としての視点で、本格的な学術調査をおこなうべきとの要望書を鹿児島県知事と市長宛に送り、あわせて地元の南日本新聞にも投稿した⁵⁾。市民からも隧道の保存陳情が、県市に提出された（1997年10月21日）。

このような要請を受けて県当局は、隧道の測量をおこなうとともに、地元のヒアリング調査をおこなった。しかし隧道の掘削時期や用途を特定できなかったため、どのような文化的価値があるのか、私をふくめ5人の専門家にヒアリングした。他の専門家の分野は、土木史・農業土木史・日本近世史・河川工学である。

その結果、県は次のように判断して住民の保存陳情を不採択にした。

「1. 時代の異なる遺跡がまとまっているものだが、意図した複合的施設とは考えられない」（2、3の理由は略）

（5）誤解された「複合遺跡」

ここでは、「意図した複合的施設」という用語について、私見を述べておきたい。というのは「意図した複合的施設」は、私が用いた「複合遺跡」が誤解されて、使われているようなのである。「複合遺跡」というのは、時代の異なる遺跡が同一地域に集まっていることを意味する用語であり、それが意図的に集まっているが、システムのな

連環（連関？）性があるが、なかろうが、いっさい問わない状況用語なのである。最近日経新聞で、奈良県当麻町の竹内遺跡から縄文時代晩期の大規模配石遺構が出土したことが報じられていた（1998年2月25日）。その中に次のような記述がみられた。「竹内遺跡は……縄文時代から古墳時代にかけての複合遺跡」。「複合遺跡」は、このような脈絡で使われるのである。

「複合遺跡」が、いつのまにか「複合的施設」におきかえられた。「複合的施設」ともなれば、システムの関係性がでてくる。さらに丁寧なことに「意図した」という修飾語までつけられて誤解されてしまった。

専門家の間でも、このような認識のズレや誤解が生ずるのだから、一般のひととのコミュニケーションではさらなる注意が必要である。とくに今回のように、文化財的な価値を決めるキーワードになればなおさらである。誤解のないように、「複合遺産」についてももっと丁寧に説明しておくべきだったと反省している。

3 八間川開削工事⁶⁾

河頭太鼓橋との関係性を求めて、川内市にある江之口橋を視察に行った。

江之口橋は1849（嘉永2）年の竣工で、三五郎の生涯最後の橋といわれる。三五郎を盛り立てた家老の調所笑左衛門が江戸屋敷で急死し（自殺説・他殺説もあり）、片腕の海老原清熙（せいひつ）も失脚、孤立無援になった三五郎は川内で江之口橋の完成に全力を注いだといわれる。

江之口橋は、今日、川内川の堤防の下に位置している。二連の石橋で、鹿児島県内に残る江戸時代の二連の石造アーチ橋は、この橋だけといわれる。橋長18m・幅員3.5m・スパン7.7mである。

壁石の上に張り出された橋面石や扇型に積まれた壁石も5大石橋と共通性がみられる。山口祐造氏は、橋面の石張りは河頭太鼓橋と似ていると指摘されている⁷⁾。

河川線形との関係でみると、江之口橋の架設位置は、不自然に屈曲した場所に架設され、しかも河川自体もかなり極端に曲がっている。視察に同行された河川技術者の北畠清仁氏は、海水が遡航

するのを少しでも遅らせるため、河川線形を蛇行させたのではないかと推論された。江之口橋の上流300mぐらい上流には水門が設置されていたような基礎石と管理用の石階段も残っていた。

橋の袂にある「水神」碑には、八間川が高江新田の排水河川であることが記されている。また工事関係者の名前には、普請奉行の松岡十太夫と山下喜三次らの名前とともに、「肥後石工 岩永三五郎」と、石工では彼の名前だけが記されている。

川内川の河口部に位置する高江地区は、低湿な大潟の沼沢地が多く、早くから干拓事業が行われていたと推測されている。しかし外海からの潮の干満は、約20km上流の楠本町や東郷町までも影響を及ぼし、梅雨から台風シーズンになると、上流からは激しい濁流が押し寄せた。これが土用の高潮と重なると、海水の逆流と上流からの洪水とがぶつかり、川は暴れまくったといわれる。

ヨーロッパ中世の城郭のように三角形の構造物が突き出た長崎堤防は、このような場所に築かれた独特の形態をした干拓・防潮堤防である。これにより新田300町が生まれ、1400石の米を生産した。＜参考文献＞

堤防は、1687（貞享4）年、8年の歳月を費やして完成した。長さが360間（655m）にしては、工期が長すぎるが、それだけこの地域が軟弱地盤であるとともに、上述したように自然条件が厳しい場所であった。堤防は、工事途中に何度もくずれたといわれる。

長崎堤防は沼沢地を新田に変えることに成功したが、新田はほとんど0メートル地帯であった。そのため満潮時は支川の河川水を排水できずに内水化させ、新田のほとんどが湿田化した。排水をどのようにおこなうかが、長年の課題になっていた。村民が提案したのが、吐け口を江之口へむけ、溝幅を大きく拡大することであった。

村民の提案を受け入れた家老の調所笑左衛門は、普請奉行の松岡と山下を派遣するとともに、技術者として三五郎を派遣した。1849（嘉永2）年12月、1年半をかけて長さ1里1町（4.04km）・川幅8間（14.5m）・深さ丈余（3.3m）の八間川が完成した。長崎堤防の竣工以来、すでに160余年を経ている。

工事が完成したことで、高江新田は、一等米の

穀倉地帯に変わった。先の「水神」の碑が設置されたのは1861（文久元）年、八間川の完成後、12年の後であった。碑は、関係者の偉業を知らしめるために立てられたものであった。

おわりに

1814（文化11）年の砥用柏川の用水工事、翌12年の氷川薩摩碩の補修工事、1818（文政元）年の水路橋：雄亀滝橋の完成、そして1821（文政4）年からはじまる八代地方での七百町新地の干拓工事、そして甲突川の治水工事。さらに川内市八間川の開削工事とみてくると、岩永三五郎は、橋の石工と考えるより治水技術者ないしは総合技術者としての面が浮かび上がってくる。現に七百町新地では総監督だった。

隧道調査も、県当局のおこなった隧道の測量調査と専門家へのヒアリングだけでなく、もっと多面的な視点から検討をおこない、河頭太鼓橋と隧道の価値を考察すべきであったと考えられる。

- 1) 拙稿「鹿児島甲突川の五大石橋論争：現在・過去・未来」『土木史研究』No.17、1997年6月。
- 2) 本節は、次の北野論文をもとに叙述している。北野隆「石工・岩永三五郎について」『日本建築学会中国・九州支部研究報告』No.5、昭和56年3月。北野他1名「九州の石造建造物の研究」『同』No.9、1993年3月。
- 3) あわせて次の論文を参照。吉村伸一「歴史的土木遺産の保存と甲突川治水」、大熊孝「近世治水思想と甲突川治水」。共に『歴史的文化的遺産が生きるまち』（東京堂出版、1995年9月）所収。
- 4) 上野孝敏「河頭太鼓橋一帯の価値」南日本新聞、1997年9月17日。
- 5) 拙稿「甲突川・河頭太鼓橋の考察」南日本新聞、1997年11月1日。
- 6) 本節は、次の文献を参照した。『鹿児島県維新前土木史』（鹿児島県土木部、pp.85-88、110-112、昭和9年12月）、『川内市史』（鹿児島県川内市、pp.884-890、昭和51年3月）。
- 7) 山口祐造『石橋物語 <下>』土木施工管理技術協会、p.126、昭和56年。