

第7章 特論

写真にみる明治後半の治水技術

山下孝司（韮崎市教育委員会）

1 はじめに

「韮崎町字水神直轄工場」と記された1枚の写真が韮崎市立民俗資料館に展示されている。写真の裏書きによればこれは明治31年（1898）9月の水害によって決壊した水神堤の復旧工事のときのものとされる。

韮崎市は、市域の中心部に屹立する七里岩台地の東側に塩川、西側に釜無川の二大河川が貫流している。塩川は金峰山から流れ出る本谷川・釜瀬川が須玉町塩川で一つになり南西方向に流れ、八ヶ岳山麓から流れ来る須玉川と須玉町桐ノ木で合流し須玉川の水勢におされ南東流し、さらに絵見堂の東側で茅ヶ岳西端の岩壁にぶつかり南へ流路を変え、双葉町宇津谷と竜岡町の間で釜無川と合流する。塩川右岸は氾濫原で、古くから水害にさらされていたが、氾濫は時として肥沃な土壤をもたらし堰などの開発によって中世には「藤井五千石」と称される穀倉地帯が形成された。釜無川はその源流を南アルプスの一角横岳・編笠山に発し釜無山の東麓を北西方向に流れ、県境長野県富士見町で90度方向を変え、神宮川・尾白川・大武川・小武川・甘利沢川等の河川により南アルプス東半の水を集め、南東方向に流れている。釜無川は塩川に比して谷部が広く、流れが比較的緩やかであり、通常は平穏な姿を呈している。しかし、一度集中豪雨が降ると南アルプスからの支流が大量な土石流を運び、それらが本流となって七里岩台地の崖下を洗い集落を押し流してしまうような大水害が引き起こされる。

二大河川によってもたらされる水害は過去幾度となく繰り返され、本市には堤防施設が発達してきた。この先人の水との戦いの証である治水施設の堤防は、改修や補修を受けながら、建設省による連続堤が川寄りに建設されるにいたり廃堤となり宅地や耕作地の間に取り残されながら往時の姿を地上にのこしている。韮崎市には現在70箇所を越える廃堤があり、堤防遺跡となっている（『山梨県土地利用規制等現況図 96』山梨県）。

堤防は土木技術による構築物であり、基本的には新しい技術を導入しながらより堅固なものへと改築されていき、技術の発展段階によって古い技術は忘れ去られていく傾向にある。とくに明治時代後期までには近世までの治水工法がオランダからの新来の河川技術により全国的に顧みられなくなっていくという（知野泰明「近世文書にみる治水・利水技術」『第7回東日本埋蔵文化財研究会 治水・利水遺跡を考える』東日本埋蔵文化財研究会・山梨県考古学協会 1998年）。民俗資料館に展示されている写真は当時の技術や工法などを知るうえで貴重な資料を提供するものと思われ、ここに表題のある写真を含めその他保管されているものを紹介する。

2 写真と現在地の推定

資料館に保管展示されている写真には背景に七里岩があり、被写体が堤防という巨大な構築物であるため現在の場所がどこなのか比較的わかりやすい。写真の観察と、その場所を推定してみたい。

写真1 表題の付いた写真である。堤防の基底部に水が入っており、工事が完成しそれに関係した人々が一堂に会し撮った記念写真であろうか。釜無川寄りの南側から北方向にむかって撮影しており、堤防奥には七里岩の断崖が写る。石積の石は一抱え以上の大きな石を用いているらしく、手前には丸太材と石がみられる。石積をよく見ると堤防上半分は自然石を使った「落し積み」、下半分は割石を用いて表面を平にして積んであり「間知積み」であろう。現在では一つ谷の韮崎上水道一つ谷取水場の西にある堤防がこれにあたる。写真4は釜無川河原から撮影した現状である。

写真2 本写真は基底部に水が入っている途中の写真である。これも写真1と同様、石積をよく見ると堤防上半分は自然石を使った「落し積み」、下半分は割石を用いて表面を平にして積んだ「間知積み」である。釜無川寄りの南側から北方向にむかって撮影しており、写真左手奥に七里岩へ上の青坂が見える。現在では国道20号線地蔵橋東側の水神一丁目・二丁目の境にある幅の広い堤防がこれにあたる。写真5は武田橋から撮影



写真 4

(写真4~6・9・10は、1998年3月3日撮影)

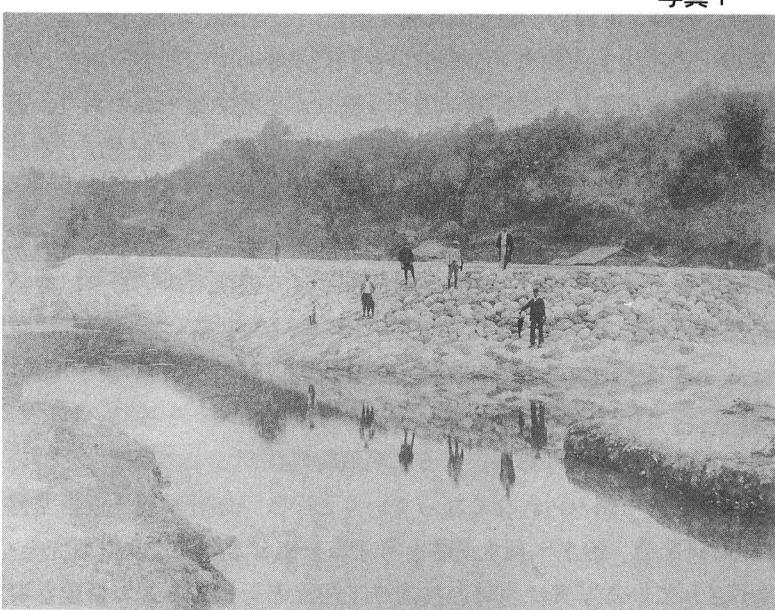


写真 2

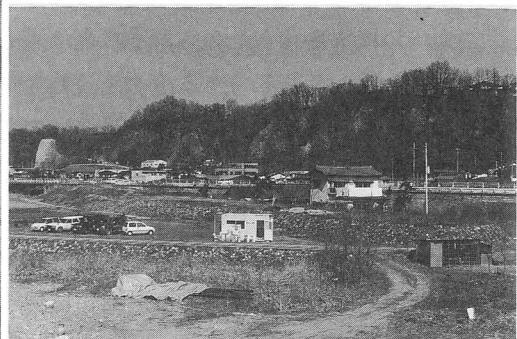


写真 5



写真 3



写真 6



写真7

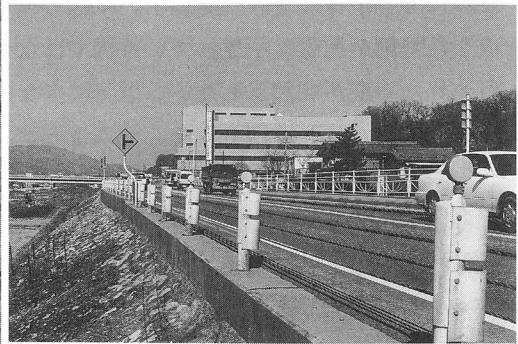


写真9



写真8



写真10

した現状である。

写真3 本写真は堤防基底部に水が入る以前の写真である。本堤に「出し」状の小堤が延長されている。これも写真1と同様、石積は堤防上半分は自然石を使った「落し積み」、下半分は割石を用いて表面を平にして積んだ「間知積み」である。釜無川寄りの南側から北方向にむかって撮影している。小堤をともなうこの堤防は現在見当たらないが、一つ谷の市営住宅一つ谷団地の南側に残る堤防がこれにあたると思われる。写真6は堤防南西側を走るサイクリングロードから撮影したものである。

写真7 堤防基底部の工事写真である。丸太材・石・もっこ・掛矢など当時の人力による作業が偲ばれる。堤防の石積は、基底部から「落し積み」となっている。釜無川寄りの南側から北方向にむかって撮影しており、写真中央奥に七里岩へ上の青坂が見える。現在では武田橋北詰にかかる堤防がこれにあたり、写真の部分は、水神一丁目から本町一丁目にかけての国道20号線下となっている。写真9は市役所南側の国道から撮影した現状である。

写真8 堤防を北側から撮影したもの。写真左側の堤防脇に道が通りその奥に人家があり、左端には七里岩の崖がみえる。水神集落の入り口部分に構築された堤であろう。石積の石は前掲写真のものよりも小ぶりに見える。これは写真7の堤防の七里岩側部分で、現在県道脇に石積がみられる。写真10は青坂入口バス停付近

から撮影した現状である。

3 写真が撮影された時期

これらの写真は裏書きのある1を除いてはいつ撮影されたものかは記されておらず、1にても堤防が完成した時期が明確に示されている訳ではなく、工事の行われた時期が判然としない。以下に少ない資料から写真の撮影された時期を推測してみよう。

市の歴史を編纂した『垂崎町制六十年誌』（垂崎町役場 1953年）・『垂崎市誌』（垂崎市役所 1978年）をみてみると、水神から船山に至る堤防が大決壊した明治31年の大洪水以後何回も水害が起こってはいるが、これと同規模に堤防が破損したのは昭和34年（1959）の台風7号・15号による災害以外に見当たらない。となれば、写真は昭和の復旧工事とは考えにくく明治31年以後の工事と考えられよう。

『垂崎町制六十年誌』には「明治三十五年十一月釜無川通り堤防に付見分いたし候時の絵図面也」（以下「絵図」と称する。）と詞書された図が巻末に折り込まれている（図1）。これは町誌編纂当時垂崎町千野七郎氏が所蔵していたものを書き写したものと思われ、元水神から舟山までの釜無川につくられた堤防の簡略な見取り図で、およその位置と各堤防の長さが記されている。堤防は7本描かれており、これらは現在一つ谷から本町三丁目の船山の間でほぼ同様な位置関係に堤防や廃堤として現存している。前項で見たように写真1～3・7・8の堤防は、現在の一つ谷から本町一丁目にのこる堤防と推定されるので、「絵図」の堤防と写真的堤防は重なることになる。

では、「絵図」に描かれた堤防がつくられたのはいつかということでながめてみると、元大明神前の堤防には「此堤防本年新規」と書かれ、この堤防がこの年新たに築かれたことが示されている。元大明神前の堤防は、位置関係から国道20号線地蔵橋東側の水神一丁目・二丁目の境にある幅の広い堤防がそれであり、これは写真2の堤防ということになる。さらに写真2・3・7・8中に写っている数人は同じ衣服を着た同一人物とみえるので、これらは同時期に撮影したものと判断できよう。「絵図」の詞書には五人の人物名が書かれており、写真にみえる人物はこの五人と考えてよいのではないだろうか。となれば写真と「絵図」が同時期の釜無川堤防をあらわしていることになろう。写真2は明治35年（1902）に竣工なった堤防の写真の可能性が高い。他の写真も同様に明治35年のものと判断されよう。「絵図」の堤防による破線と実線の区別は、あるいは

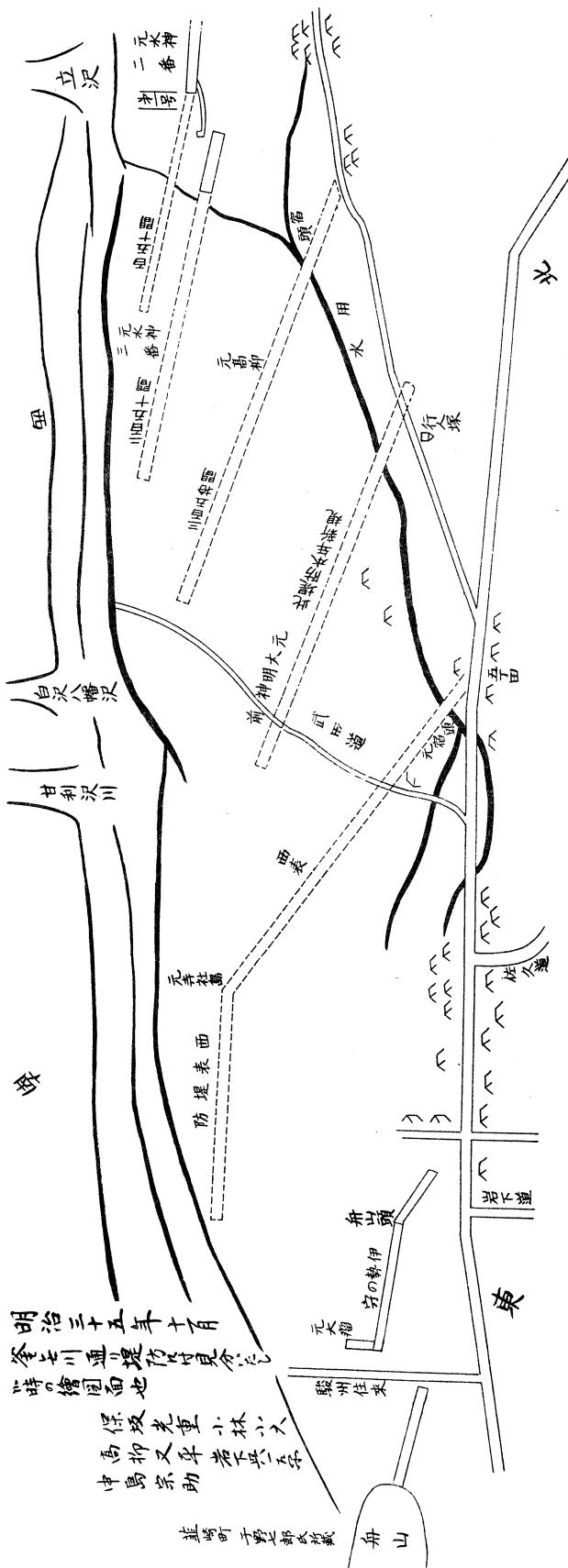


図1 明治35年釜無川堤防絵図(『垂崎町制六十年誌』垂崎町役場1953年より)

は破線はこの年に修築された堤防、実線はそれ以前のものをあらわしているのかもしれない。

なお、「絵図」の五人の人物のうち小林小六は第9・11・12代の董崎町長と思われ、文久3年（1863）董崎町生まれで実業家・政治家として声望高く、教育にも熱心で「小林小六氏頌徳碑」が董崎小学校に建っている（『董崎町制六十年誌』）。明治35年には39歳であり、想像をたくましくすれば竣工成る釜無川堤防を関係者と視察し、その時に撮影した写真が2・3・7・8で、「絵図」はその状況を記録したものであった、とすることができよう。写真1は完成記念の集合写真であろう。

4 写真にみる治水技術

明治時代後期は明治29年（1898）の河川法制定によって、それまでの船舶運航並びに用水取入れを目的とした低水工事から、洪水防御を目的とした高水工事に治水事業が移行していく時期であり、山梨県においては、新工法による築堤護岸工事と旧来工法による治水工事の有効性をめぐって議論が交わされている（有泉貞夫ほか「解説」『山梨県史』資料編14 近現代1 山梨県 1996年）。前項でみてきたように民俗資料館の写真はまさにこのような移行期に築かれた堤防の写真であり、当時の治水技術の一端を窺い知ることができる。

写真には堤防基底部から川表にむかって堤防を流水による侵食からまもる護岸がみられ、基底部から一間弱の石積の根固め、その外側に一間幅と半間幅程の木枠と思われる施設がみられる。

発掘調査事例で石積根固めの護岸施設が確認されたのは白根町白根将棋頭で、その工法は木枠=「木工沈床」であり、明治前半にオランダ人技術者による粗朶沈床に石張りをしたケレップ水制の全国的な指導のなかから成立したものとされている（北垣聰一郎「『白根将棋頭』と『石積出し』について」『将棋頭遺跡・須沢城址』白根町教育委員会 1989年）。それは堤防基底部に平行に梯子状の木枠をつくりその枠内に石を一段入れ込んだ（石詰した）ものである。写真の石積根固めあるいはこの梯子状「木工沈床」によるもので、木枠から上に石を積みあげていったものかもしれない。ところが、その外側にみられる木枠は明らかに一間四方に縦方向の杭をめぐらしており、工法が異なっている。

堤防・川岸・川床などを水流から保護するためと水深と川幅を保持するために、水流に対して設けられた障害物を水制と称し、牛類・枠類はその代表的なものである。枠類は多種多様なものが江戸時代後期以降盛んにつくられたが、基本的な形態は、直径30cm長さ1.8m程の枠柱4本に上下2段の貫木を通し四角形をつくり底に敷成木を並べ4辺に立成木を立て、その枠内に石を詰めるもので「沈枠」と呼ばれた。沈枠は陸上で組み立てて施工場所へ運び詰石して沈設するためこの名があり、本報告書に述べられているように董崎市塩川下河原堤防遺跡からはこの類の枠類が3基発見されている。写真の木枠の一つ一つはこの枠類とつくりが似ており、4隅の枠柱に貫木とした横木や立成木がみられる（写真3・7）。しかしながら単体で使用され枠内に大きな石が詰められる塩川下河原堤防遺跡のものとは工法の違いがあり、写真のものは護岸として四角い木枠とその外側に片法枠を併設し堤防に平行に連続付設し、枠内には栗石を敷き詰め最後に大きな石で覆っている。写真7をみると枠柱・立成木は杭のように川床に打ち込まれているようであり、さらに木枠の組み立てでは枠柱に貫を通す方法ではなくボルトで固定し立成木はヒモで結束しているようである。寛政6年（1764）成立の『地方凡例録』（大石慎三郎校訂『地方凡例録』上巻 東京堂出版 1995年）には「沈枠」を連結したような「綱枠」が水制のひとつとして紹介されている。写真の護岸もこの伝統的な工法を一部取り入れたものであろうか。

石積をみると、堤防は基本的に自然石を用いた「落し積み」で、石の大きさは一抱え以上であるが、写真7・8は他よりも小ぶりに見える。「落し積み」の法面は石を打ち欠いて面をそろえている。写真1～3の堤防下半分は割石による「間知積み」となっている。法面を平らにするのは水流の抵抗を少なくする意図があり、「間知積み」を堤防下半分に用いるのは水に洗われる部分に対し強度を求めた為であろう。

北垣聰一郎氏によれば、「落し積み」は江戸時代後半の石垣に多用され主流を占めるのは幕末期にかけてのころとしており、白根将棋頭の「落し積み」による石積を明治・大正ころのものとしている（「『白根将棋頭』と『石積出し』について」前掲書）。また規格化された割石（間知石）を用いて石を積む「間知積み」は寛永年間（1624～1643）以降に発生し、本格的な流行は明治年間以降としており（『石垣普請』法政大学出版局 1987年）、

写真の堤防石積は当時の一般的な方法で施工されたと言える。

ところで、江戸時代後期における釜無川の治水技術を伝えるものとして、「丑春川除御普請御仕様帳」（古島敏雄・安芸皎一校注『日本思想大系26 近世科学思想』上 岩波書店 1972年。以下、「仕様帳」と称する。）というものがある。本文書は寛政5年（1793）6月に甲州巨摩郡河原部村の名主等から代官所に提出された河川工事の竣工報告で、水神以下の釜無川通川除けに1番から7番までの番号が付けられており、校注ではこれらを堤防から川に向かって出された「出し」としている。しかし、「出し」と明記されているのは「壱番出し」のみであり、これらは堤防そのものを指していると思われる。何故ならば3項でみた「絵図」には「元水神二番」・「元水神三番」との表現がみられ、新規に築かれた元大明神の堤防を除くと「元水神二番」以下舟山までは6本の旧堤防があり順を追って番号を数えると7番までとなるからで、しかも「仕様帳」には「釜無川通 七番喰違往還」とあり、これは明らかに「絵図」の舟山北側の堤防と「駿州住來」（駿州往還）の部分を指しているに違いない。「仕様帳」の釜無川通川除けは本稿で紹介している写真の堤防の江戸時代後期の様子をあらわしていると言うことができよう。塩川筋では梓類・牛類・蛇籠の記述がみられる。

「仕様書」によって当時の治水技術をみると、水神以下に築かれた釜無川の堤防は、堤体は石積・砂利積みやそれらの合体のほか、「腹付」と呼ばれる法面石敷き、堤上に土を置く「上置」、石を重ねる「石積上置」などの工法で築かれ、堤防を延長する「仕継」も行われ、水制には石を積み重ねた出しの「石瘤出し」、堤防基底部には石を詰める「梓間稼」や堤防と梓の間を埋め立てる「梓裏埋立」といった「沈梓」を用いた護岸水制が実施されていた。現在これらの工法による堤防は当然残っていないと思われるが、発掘調査された韮崎市竜岡将棋頭の堤体は、川表側から天端にかけて石積があり川裏側には石積はみられず、石積は裏込めをせず自然堆積層と盛土に石を張り積み上げただけであり、基底部には白根将棋頭のような「木工沈床」は無いなどの特徴がある（畠大介「竜岡将棋頭について」『武田氏研究』第2号 1988年）。これらは石積・砂利積みを合わせた堤体と、法面石敷きの「腹付」、堤体に石を重ねる「石積上置」といった「仕様帳」にみられる工法でつくられていることが理解でき、竜岡将棋頭は江戸時代後期の治水技術を示していると言えよう。

5 おわりに

以上、写真を通して釜無川につくられた堤防について紹介してきたが、釜無川水神の堤防にみえる治水技術は、江戸時代後期から明治時代後期に石積堤や砂利堤・両者の合体した堤から堤体に石積のみを使う堤防へと大きく変化し、それにともない川表に施されていた石積や梓・「石瘤出し」の水制は、築堤護岸に変わる。しかし、その護岸は江戸時代における「沈梓」・「続梓」の川床への固定という形で行われ、堤防に石積を継ぎ足す「仕継」の方法などは写真3にみられるように明治になっても引き継がれており、伝統的な技術の上に展開しているものと理解されよう。

江戸時代中期以降の治水工法は河川状況に応じたもので著しい地域差をもっているとされており（古島敏雄「地方書にあらわれた治水の地域性と技術の発展」『日本思想大系26 近世科学思想』上 前掲書）、同一河川にあっても相互の技術が通用しない場合があるので、ひとまとめに堤防の工法を扱い技術の発展段階を追うことに当然無理はあろう。個別治水技術の発展を系統的にとらえることは難しいのかもしれないが、発掘調査された堤防遺跡においては、竜岡将棋頭には江戸時代後期の治水技術が施され、塩川下河原堤防遺跡は川表が石積で川裏は砂利堤という江戸時代後期にみられる形の堤で、基底部は石詰めされ石積は梯子土台と裏込めにより竜岡将棋頭の堤よりは堅牢につくられ、さらに白根将棋頭では石積は堤体全体を覆い裏込めされて基底部に明治時代前半オランダの技術から成立した「木工沈床」による根固めが付けられて、塩川下河原堤防遺跡の石詰めされた状況よりも堅固に築かれる、という段階的変化を追うことができる。これは、江戸時代後期から明治時代前半までの治水技術の変遷を示しているものと思われ、江戸時代の技術から新来の工法へと移行していく様子がみてとれよう。ところが、明治時代後半につくられた釜無川水神の堤防では一部伝統的技術の取り込みが行われており、工法の反復的な適用がみられる。治水技術は曲折した発展形態をとりながら、より有効な方法をもって水害に対処されていったと言うことができる。