

上井手・下井手とその土木遺構群の構造的特徴について

熊本大学大学院 学生員 江崎 貴史 熊本大学大学院 フェロー 山尾 敏孝
 東京建設コンサルタント(株) 正員 尾中 俊平 建設プロジェクトセンター(株) 中村 秀樹

1. はじめに

熊本県大津町には上井手および下井手と呼ばれる農業用水路が流れている。両水路は白川から取水し、長年にわたり生活用水や農業用水として使用され、大津町の人々の生活に深く結びついている。開削から長年が経過しているにも関わらず、当時築かれたと思われる石積護岸や取水口など様々な土木遺構が先人により遺されている。本研究では上井手・下井手を対象にして、文献調査や現地調査を行い、現状の土木遺構から当時の土木技術の特徴を探った。



図1 上井手、下井手および歴史的な土木構造物の位置

2. 上井手・下井手の歴史について¹⁾

上井手は食料や飲料水の確保のために1589年に加藤清正が構想したと言われ、息子の忠広が1618年から約14年間上井手開削に取り組むが、測量時の誤差により水が逆流してしまい、工事は一時中断された。工事に阿蘇南郷の人々を要したことから「南郷堀」と呼ばれている。これを肥後藩初代藩主である細川忠利が1636年に工事を再開し、徳川綱利の代に坪井川まで完工した。上井手の完成により大津町の農業基盤は確立され、以降300余年、住民はその恩恵を受けたとされる。下井手の原型は奈良時代に造られた小井手であり、現在のようにはっきりとした井手の形ではなく、水を通ず程度の掘だったと思われる。大津町では室町時代に度重なる白川の大洪水によって被害を被ったため、白川の水量を分散して被害を防ぐために、加藤清正が1589年に小井手を改修し、当時の水路幅を拡幅して現在の規模まで延長した。

表1 上井手・下井手の歴史的な土木構造物一覧³⁾

| | 区分 | 名称 | 年代 | 施工者 | 備考 |
|--------|-----|-----------|--------|---------------|-----------------|
| 上井手 | 取水口 | 上井手1番砂蓋 | 不明 | 不明 | 1828年、山隈権兵衛が再構築 |
| | | 上井手2番砂蓋 | 1828年 | 不明 | 水通し部が1番砂蓋より小さい |
| | 吐口 | 内山吐口 | 1800年代 | 山隈権兵衛 | 石積み護岸 |
| | 貫 | 日吉神社下の貫 | 不明 | 不明 | 出口部に水門らしき石造物 |
| | 石橋 | 地蔵橋 | 1828年 | 勘太郎(推定) | BOX構造の拡幅 |
| | | 光尊寺橋 | 1815年 | 下内田の石工 | 石造の高欄、ほぼ当時のまま現存 |
| | | 松古閑橋 | 1815年 | 不明 | 1924年に上部を改修 |
| 大願寺橋 | | 1804~29年 | 不明 | 橋全体に補強工事、白の高欄 | |
| | | 井手上橋 | 1817年 | 猿渡吉衛 | 方丈桁を有する石橋 |
| 下井手 | 取水口 | 下井手砂蓋 | 不明 | 不明 | 屋形井樋 |
| | 吐口 | 瀬田吐口 | 不明 | 不明 | 道路兼用 |
| | 石橋 | 樋口橋 | 江戸末期 | 不明 | 輪石に一部損傷 |
| 瀬田石造刳橋 | | 1815年(推定) | 不明 | 床版に大幅な補修 | |
| 両井手 | 護岸 | 空石積護岸 | | | 生態系を考慮した護岸形式 |

キーワード 土木遺産、取水口、石造構造物、構造的特徴、上井手・下井手

連絡先 〒860-855 熊本市黒髪2丁目39-1 熊本大学大学院自然科学研究科 Tel:096-342-3553 Fax:096-342-3507

3. 土木遺構の特徴について

上井手・下井手の歴史的な土木構造物を表1に、その位置を図1に示した。以下に特徴的な構造物について述べる。

1) 取水口

上井手には上井手一番砂蓋(写真1)・二番砂蓋の2つがあり、上井手一番砂蓋は1769年、1828年に大洪水で石柱1本を残すすべて流されている。1828年の洪水の改修の際、川下に二番砂蓋を設け、水抜きして堰をつくったが、加藤公時代から受け継いだ井樋の存在を後世に伝えるため碑文を記し、同年に再構築された⁴⁾。図2に示すように、支柱を兩岸の護岸および地面に埋められた石材で支え、その上部に主桁・横桁・石積の順に載せてある。材料はすべて石材であると思われ、支柱に多少の風化は見られるものの外観からは明らかな損傷は見られなかった。また、流勢に耐えられるよう支柱に石を斜めに加工した斜材があるのと、管理用道路があるのが特色である。下井手砂蓋(写真2)の特徴としては、昔は生活用水・飲料水の分配で紛争が多かったことから、ここで寝泊りして水の調整や管理をした番人がいた。その番人が雨風を防ぐように砂蓋の上に屋根を付けたことから屋形井樋と呼ばれている。しかし、上井手と同様に白川大洪水によって大きな被害を被ったため、何度も修復されている。



写真1 上井手一番砂蓋



写真2 下井手砂蓋

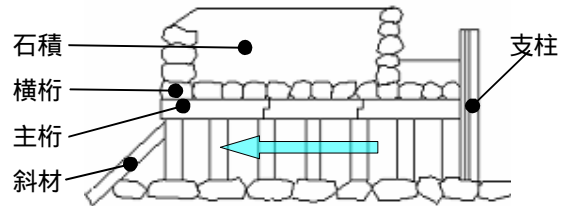


図2 上井手一番砂蓋の側面図



写真3 内山吐口



写真4 瀬田吐口

2) 吐口

瀬田と大林の中間内山の渓谷は霧雨の頃となると大河のような山水となり内山に流れ込み、堀川は二分され、瀬田、大津方面の大洪水の原因となっていた。それを山隈権兵衛が内山吐口(写真3)を造り内山の溪水を下井手に落とす工事を成功させた¹⁾。さらに、下井手も増水時には瀬田吐口(写真4)により白川本流に水を流している。

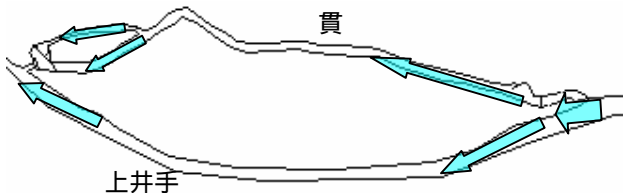


図2 貫周辺の平面図

3) 貫

日吉神社南方に写真5に示す断面形状を有する貫と呼ばれるトンネル状の構造物が見られる。図2には貫周辺の平面図を示すが、全長は115mあり、下流側付近になると、二手に分流し上井手に注ぐ。また、出入口部は図3に示すように加藤清正公秘伝の銚子口であると思われる形状となっている。銚子口とは、酒の銚子口に似ていることから、この名称が付いたといわれており、水流を利用して土砂やごみの流入を防ぎ、一定量の水を取り入れることができる²⁾。この貫は増水時に水量をコントロールする役割を担っていたものと思われるが、現在はその役割は果たしていない。



写真5 貫内部

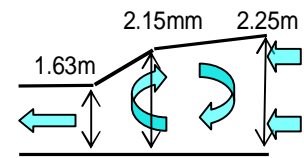


図3 出口部の側面図

表2 護岸の割合

| | 上井手(%) | 下井手(%) | 両井手(%) |
|--------|--------|--------|--------|
| 石積 | 22.2 | 25.5 | 18.7 |
| コンクリート | 67.9 | 38.1 | 45.3 |
| 盛土 | 10.1 | 36.4 | 36 |

4) 護岸

両井手には空石積護岸(写真6)が用いられている箇所がある。空石積護岸とは無造作に石材を積み重ねて造った工法であるが、石と石の間に隙間や空洞によって、そこに元々住んでいた生物がそのまま住むことができ、結果的に生態系も考慮できるようになった護岸形式である。江戸時代は石垣築ではなく土手築が主流であったが、大津町では阿蘇凝灰岩が豊富にあったために数多く造られ、現在も貴重な護岸形式として残っている。表2に両井手の護岸形式の割合を示したが、場所によって石の大きさや積み方にも違いが見られる結果となっている。



写真6 空石積護岸

参考文献

- 1) 大津町史編纂委員会編纂室: 大津町史, 大津町, pp.30-31, pp.1180-1183, 1988.
- 2) 矢野四年生: 伝記加藤清正, のべる出版企画, pp.185-192, 2000.
- 3) 自然探訪: 熊本の石橋313, pp.62-65, 1998.
- 4) 明日の観光大津を創る会: 大津歴史こぼれ話, 明日の観光大津を創る会広報企画室, pp.114-115, pp.123-125, 2006.