

阿武隈川支川荒川の歴史的砂防施設について

○(株)プランニングネットワーク 正会員 岡田 一天
(株)プランニングネットワーク 正会員 伊藤 登
日本大学理工学部 社会交通工学科 正会員 横山 公一
国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所 非会員 水越 崇
国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所 非会員 畑井 言介

1. 荒川における歴史的砂防施設

荒川流域に存在する歴史的治水・砂防施設は、現在荒川本川の9基が登録有形文化財となり、支川の5基については平成20年度内の登録有形文化財認定に向けて準備が行われている。

施設の中では、河川改修費を以って築造された地蔵原堰

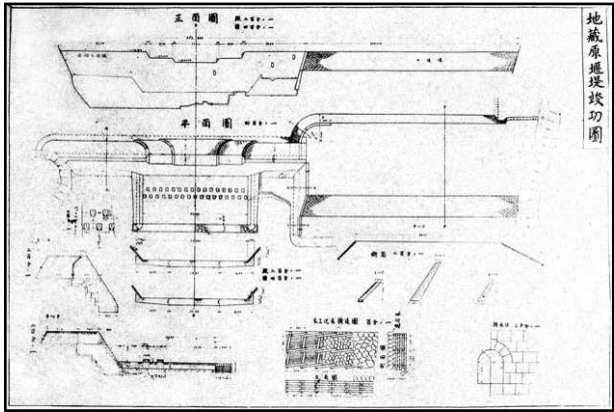


図-1 地蔵原堰堤竣工図 (福島河川国道事務所所蔵)

表-1 荒川の歴史的砂防施設

■荒川本川の歴史的砂防堰堤 (登録有形文化財)

堰 堤 名	施 設 構 造	高 さ (m)	長 さ (m)	立 積 (m ³)	勾 配		工 期
					表	裏	
荒 川 第 1 堰 堤	粗石コンクリート造	10.0	57.0	1,510	0.2	0.45	S11~S12
荒 川 第 2 堰 堤	粗石コンクリート造	13.0	54.0	2,734	0.2	0.4	S11~S16
荒 川 第 3 堰 堤	粗石コンクリート造	15.0	47.0	1,720	0.2	0.5	S12~S15
荒 川 第 5 堰 堤	粗石コンクリート造	12.0	150.0	7,096	0.2	0.45	S26~S28
荒 川 第 6 堰 堤	粗石コンクリート造	12.0	54.0	2,430	0.2	0.45	S24~S25
荒 川 第 7 堰 堤	粗石コンクリート造	12.0	69.0	4,200	0.2	0.45	S25~S26
荒 川 第 8 堰 堤	玉石コンクリート造	12.0	60.0	3,379	0.2	0.45	S26~S27
かわ 上 第 1 堰 堤	粗石コンクリート造	9.0	70.0	2,808	0.2	0.5	S16~S21 副堰堤H12~H14
地 蔵 原 堰 堤	石積粗石コンクリート造	8.70	74.4	—	—	—	T10~T14

■支川東鴉川の歴史的砂防堰堤 (登録有形文化財申請中)

東 鴉 川 第 1 堰 堤	粗石コンクリート造	7.5	56.0	1,112	0.2	0.2	S22~S25 (副堰堤S43)
東 鴉 川 第 3 堰 堤	粗石コンクリート造	15.0	65.5	3,762	0.2	0.45	S27 (副堰堤H11~H13)
東 鴉 川 第 4 堰 堤	粗石コンクリート造	12.0	67.0	4,539	0.2	0.45	S29~S32

■支川塩の川の歴史的砂防堰堤 (登録有形文化財申請中)

塩 の 川 第 1 堰 堤	粗石コンクリート造	15.0	47.0	2,740	0.2	0.45	S28~S29 (副堰堤H11~H12)
塩 の 川 第 4 堰 堤	粗石コンクリート造	15.5	56.0	3,882	0.2	0.45	S29~S31

堤がもっとも古く、大正14年に第一次計画が完成している。その後、嵩上げ、水通し下流面の急勾配化を行い、昭和28年にはほぼ現在の姿となった。なお、地蔵原堰堤は、左岸の長さ120mの土堤と一体的に施工された施設である。

砂防堰堤は、地蔵原堰堤よりも上流が直轄化された昭和11年以降、順次整備が進められた。高さでは塩の川第4堰堤が15.5mともっとも高く、長さでは荒川第5堰堤が150mでもっとも長い。

2. 荒川における歴史的砂防施設の特徴

荒川流域における歴史的砂防堰堤の特徴を概観すると以下のことがいえる。

【水通し形状】

水通し形状はすべて台形で、袖小口勾配は1:1.0であるが、本川堰堤3基(川上第一堰堤、荒川第三堰堤、荒川第二堰堤)については台形水通しにカーブを導入している。昭和15年頃に施工のものに限られているが、デザインの要因が強いと考えられる。全国的にもこの頃にこのような形状の水通しが多く作られている。



図-2 曲線が入った川上第1堰堤の袖部

【水通しのディテール】

水通し天端はすべて布石張りとなっている。これに対して荒川第五堰堤では最下流端の石のみ斜め45度に傾けら

キーワード：土木遺産、砂防堰堤、土木史

連絡先：〒114-0012 東京都北区田端新町3-1 4-6 (株)プランニングネットワーク TEL 03-3810-9381

れ、ひし形に細工された切石が丁寧に張り付けられている。この形状は地藏原堰堤の水通し天端と同様である。これは、洪水時により天端石が抜けやすいよう配慮したものと思われる。このような形状の水通し天端は全国的にもきわめて稀有と考えられる。なお、地藏原堰堤よりも下流に設置されている初期の床固工5基も同様の水通し天端となっている。



図-3 荒川第5堰堤の水通し縁石



図-4 地藏原堰堤の水通し縁石

【袖部の形状】

ほとんどの堰堤の袖は直立しているが、荒川第2副堰堤と東鴉川第4堰堤は2分勾配となっている。また、川上第一堰堤は1:0.125というような特殊な形状を呈しており、横から見ると寺勾配のようで美しい。

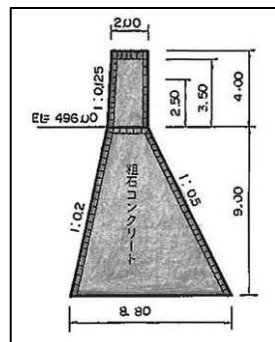


図-5 川上第1堰堤断面図

【袖部のディテール】

袖小口・天端はすべて布石積りでできている。特に、東鴉川第四堰堤は施工が極めて丁寧に合羽がとてもきれいに仕上がっている。

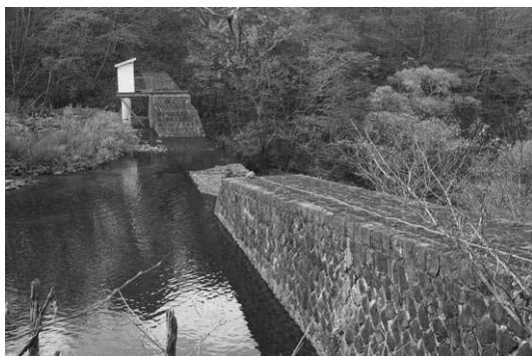


図-6 東鴉川第4堰堤袖上流面

【本体下流面のディテール】

本体の下流法面は昭和28年以前の堰堤はすべて布石積である。これだけ大規模な堰堤群がすべて布石積でできて

いるのは全国的にも珍しいと考えられる。また、荒川第3堰堤のように岩着部付近にまで石を張っている特徴的な施設もある。一般に、布石積の方が谷石積より余計に手がかかることから、荒川砂防にかかる当時の技術者の心意気が伝わるようである。



図-7 荒川第6堰堤下流面



図-8 荒川第3堰堤下流面

【本体上流面のディテールと時代背景との関連】

本体の上流法面については、戦前の施工堰堤はすべて型枠コンクリートである（荒川第一：昭和12年竣工、第二：昭和16年竣工、第三：昭和15年竣工）。昭和11年施工の京都府雲原川における砂防堰堤も型枠コンクリート製であるので、すでに石工の人件費が高騰し始めている背景が伺える。なお、雲原川は型枠コンクリートのみで構築された堰堤の最古との評価もあることから、荒川についても最新鋭の考え方が導入されていた可能性がある。

これに対して戦中・戦後間もない頃に施工された砂防堰堤は谷石積で施工されている。これは、石工の人件費よりもコンクリートの値段が高く、現地に存在する転石をより多く使うことにより建設費の節約を図ったものと考えられる。なお、昭和30年以降の施工堰堤はまた型枠コンクリートで製作されている。

【参考文献】

阿武隈川上流改修史、建設省福島工事事務所、昭和36年