

立山の砂防 富山県「県営砂防」の概要

富山県砂防課 ○林真一郎 大代武志 八木隆夫 池崎由典
立山カルデラ砂防博物館 成瀬龍也 飯田肇 福井幸太郎 是松慧美

1. はじめに

立山の砂防における富山県「県営砂防」(以下、県営砂防)は、直轄砂防事業開始前の1906～1925年(明治39～大正14年)に、立山カルデラにおいて行われていた富山県による砂防事業である。浅井ら¹⁾の文献調査によれば332施設の施工があったとされ、H19～21の現地踏査、H30の古図(明治大正年間砂防工事附図、立山砂防区域平面図)・航空レーザ測量等を活用した調査および現地踏査²⁾により、鳶崩れ直下の山腹に52施設(空石積堰堤、石貼水路工、山腹工)の現存が確認されている。これらの施設は現在においても不安定土砂の扞止等の建設当時の役割を果たしている。本稿では、県営砂防の歴史、砂防技術史上の意義等を概説する。

表-1 県営砂防に係る年表

西暦	和暦	主要な出来事
1903	明治36年	李家隆介の常願寺川源流域の視察
1904	明治37年	砂防調査の実施
1905	明治38年	砂防指定地の指定
1906	明治39年	県営砂防事業の着手
1914	大正3年	湯川本川の対策に着手 練石積堰堤の施工
1919	大正8年	湯川第1号砂防堰堤の破壊
1922	大正11年	復旧中の湯川第1号砂防堰堤の破壊
1924	大正13年	砂防法改正
1925	大正14年	市瀬恭次郎、赤木正雄らによる調査
1926	大正15年	国直轄事業の着手
1929	昭和4年	泥谷堰堤の破壊

2. 県営砂防の着手

表-1に県営砂防に係る年表を示す。1891～1893年(明治24～26年)の間、デ・レイケの指導の下行われた富山県による常願寺川下流の河川改修以降も、上流からの土砂流出・洪水氾濫が収まりを見せないことから、第12代富山県知事李家隆介の決断により、1906年に上流域の国庫補助による砂防事業に着手した(予定事業期間20ヵ年・事業費48万円)。県営砂防は立山カルデラ内にあった立山温泉に事務所および飯場を設け、堰堤・山腹工等の建設・植林を行っていた³⁾。県営砂防の主要な工法は空石積堰堤、石貼水路工、山腹工であり、これらは県営砂防の全期間にわたって施工された(写真1、図1)。

3. 後期に湯川筋に建設された堰堤の概要

1914年(大正3年)の土石流以降、県営砂防の後期には湯川筋に規模の大きい練石積(コンクリートで接着補強した石積)の堰堤が建設された。これらの堰堤は堤高10m、堤長100m近くの規模と推測され、これまで県営砂防で施工されていた構造物と規模が大きく異なっている。これらの堰堤の建設に際しては内務省の関与によりコンクリートと欧州の砂防堰堤の形式の導入を図った可能性を示唆する文献もある⁴⁾。湯川第1号砂防堰堤は、現在の白岩堰堤と同じく、カルデラ入口における土砂の扞止、上流域の堰堤の基礎の機能を期待されていたが、1919、1922年(大正8、11年)の土石流により大半が流亡した(写真2)。一部は白岩堰堤の第1副堰堤の基礎として残存しているが、同副堤は現在、重要文化財の一部となっており、調査は困難な状況にある。

4. 県営砂防の砂防技術史上の意義

県営砂防(総事業費108万円)は空石積堰堤や土石流により破壊された湯川筋の堰堤に見られるようにコンクリートを用いたものの強度の低い施設の整備による失敗であり、後の国直轄砂防・河川事業等による施設整備等により常願寺川の治水は成功を収めたと認知されていることが多い。

空石積堰堤や水路工、山腹工は当時の山腹緑化・土砂扞止を目的とした日本の伝統的かつ当時の標準的な砂防の工法と考えられる。県営砂防により泥谷堰堤群が建設されるが、1929年(昭和4年)に流亡し、その後、県からの委託を受け国による災害復旧が行われている。泥谷堰堤群については、県営砂防期と直轄施工期においても、不安定土砂上の流路、不安定土砂の侵食防止、緑化という機能は変わるものではないと考えられる。

セメントやコンクリートを用いた練石積の導入については、山梨県御勅使川の芦安堰堤と同時期に施設整備が行われており、県営砂防の期間の中でも、山腹緑化を主体とした従来の砂防から、流域という広い規模での

土砂の制御に砂防としての取組みに転換したことが見て取ることができる。また、3で述べたように従来の砂防施設に比べ大型な施設であることや、当時の写真から、下流側の法勾配が急であることが見て取れ、欧州の野溪留工事における堰堤の特徴を有していると推測される。以上のように砂防技術史上においても、県営砂防は重要な事業であったと考えられる。

人力による限られた輸送、施工時の品質管理、県として砂防事業のみに予算を集中できなかったこと等、県営砂防が成功しなかったこととの比較から、直轄砂防事業の成功の要因の評価する上でも、県営砂防に関する調査・研究は重要と考えられる。資料は限られるもののさらなる研究、評価の整理の余地がある。

5. おわりに

県営砂防は立山の砂防の重要な構成要素であるが、近年の調査まで現存する施設の全容が把握されていなかったこともあり、これまで文化的な価値付けが行われていなかった。富山県では、今後、県営砂防を近代日本の治水史上の重要な資産としての文化的な価値付けに取り組んでいく予定である。県営砂防施設の存在するエリアは国土交通省立山砂防事務所の工事現場内であり、一般の立入が規制されているが、県営砂防施設の一部は、立山カルデラ砂防体験学習会「黎明期の砂防探訪バスコース」で見学することができる。

謝辞

現存する県営砂防の調査に際し、国土交通省北陸地方整備局立山砂防事務所、一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構等の関係者の多大なるご貢献に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 浅井ら (2010) : 立山カルデラ研究紀要、Vol.11、pp.1-10 2) 渡邊ら (2019) : 2019 年度砂防学会研究発表会概要集、p.241-242 3) 立山砂防工事事務所 (1975) : 護天涯、534pp.、4) 吉友・白井 (2020) : 暴れ川と生きる [砂防編]、159pp.



写真1 現存する施設に見られる主要な工法 左) 堰堤: 石積堰堤工 (西ノ谷) 中央) 水路: 石貼水路工 (西ノ谷) 右) 石垣: 山腹工 (石積土留工) (金山谷)

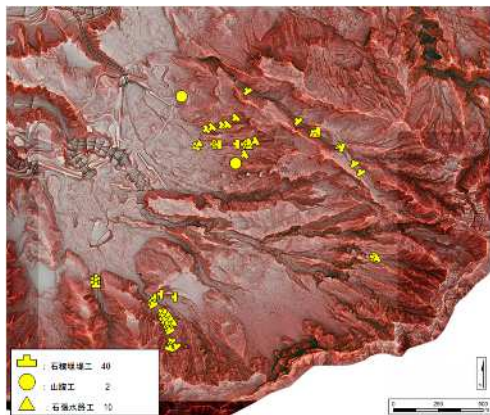


図1 県営砂防施設の分布図



写真2 土石流によって破壊された湯川第1号砂防堰堤