

# 戦後土木施設として歴史・文化的価値の高い 砂防施設の調査とその評価について

澤 陽之<sup>1</sup>・小川 紀一朗<sup>2</sup>・岡本 敦<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 アジア航測株式会社 (〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺 1-2-2)

E-mail: yoj.sawa@ajiko.co.jp

<sup>2</sup>正会員 アジア航測株式会社 (〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺 1-2-2)

E-mail: ki.ogawa@ajiko.co.jp

<sup>3</sup>正会員 アジア航測株式会社 (〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺 1-2-2)

E-mail: ats.okamoto@ajiko.co.jp

戦後に建設された砂防施設を対象として、技術的な経緯の整理と、歴史・文化的価値の評価を実施した。これまでの研究で、今後詳細な調査および評価を行う一次調査として抽出された 148 施設のうち、特に重要な位置づけを持つ施設 34 施設について 2 次調査を実施した。本報告では、戦後に建設された砂防施設を対象に実施した 2 次調査の結果、特に歴史・文化的価値の高いと評価される 6 施設について報告する。

**Key Words:** *After the Second World War, Sabo facilities, Evaluation on the historical and cultural value*

## 1. はじめに

戦後に建設された土木構造物（以下、戦後土木施設という）のうち、優れたものについて適切な保存措置等を講ずるため、調査を行うとともに、その情報を集約し、歴史・文化的価値の評価基準について検討する必要がある<sup>1)</sup>。戦後土木施設の中で、土砂災害の防止を目的とした砂防施設（堰堤、治山施設も含む）については、主に戦前までの歴史的土木構造物の評価の考え方を基に作成された「歴史的砂防施設の評価の試案」<sup>2)</sup>があり、歴史的砂防施設として数多くの砂防施設が登録有形文化財等として評価され、登録・指定されている。また、戦後 70 年が経過し、歴史的砂防施設として登録有形文化財の登録基準となる建設後 50 年経過という要件に当てはまる施設が増えてきており、戦後建設された砂防施設が登録有形文化財に登録されている事例もある。2020（令和 2）年 12 月には、宮島（広島県）の紅葉谷川庭園砂防施設が国の重要文化財に指定された。これは戦後の土木構造物としては初めての指定となっている。

土木学会土木史研究委員会「戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会」（以下、小委員会）では、戦後に建設された土木施設の歴史・文化的価値の調

査手法、評価手法について検討を進めてきた<sup>1)</sup>。調査は、「分野別小史の作成」「1 次調査（評価対象候補施設のリストアップ）」「2 次調査（評価方法の検討と詳細事例調査）」の 3 段階からなり、砂防分野では 2018（平成 30）年から調査を実施している<sup>4)5)</sup>。本報告では、戦後に建設された砂防施設を対象に実施した 2 次調査の結果、特に歴史・文化的価値の高いと評価される 6 施設について報告する。

## 2. 2 次調査について

砂防分野においては、「分野別小史の作成」「1 次調査（評価対象候補施設のリストアップ）」を実施し、評価対象候補施設（1 次リスト）として、148 施設を抽出した。その後、小委員会の検討結果を踏まえ、「評価対象選定の観点」として、小史を踏まえた戦後の砂防施設を特徴づける事象を分類し、トピック・キーワードを抽出した<sup>1)</sup>。戦後の砂防施設を特徴づける事象を考える観点として、【国土形成・都市形成】【防災】【環境・景観】および【技術】の 4 つを設定した<sup>2)</sup>。これらに照らし合わせながら、砂防施設として、具体的な事象の整理を行い、代表的、特徴的な個別対象事例の選定を行った。【国土形成・都市形成】【防災】【環境・景観】の前三

項は、時代が砂防事業・砂防施設に求めてきた役割とその変遷、【技術】はそれに応える形での技術発展と捉えることもできる。そして、対象施設を評価するために分野間共通の6つの「評価軸」（新規性・規範性・到達点・唯一性・適応性・意匠性）を設定し（表-2），詳細調査を実施した<sup>56)</sup>。詳細調査を実施した施設の一覧表を表-3に示す。

表-1 戦後の砂防施設を特徴づける事象の分類<sup>5)</sup>

大分類 (分野共通)	中分類 (分野ごと)
国土・都市形成	ガリオア資金
技術	透過型コンクリート製
	透過型鋼製
	ワイヤーネットダム
	不透過型コンクリート製
	不透過型鋼製
	不透過型ソイルセメント製
	木製ダム
	土石・フィルダム
	大規模暗渠
	アーチダム
三次元ダム	
環境	庭園砂防
防災	流木対策

表-2 戦後砂防施設の歴史・文化的評価基準<sup>5)</sup>

評価軸	評価のポイント	評価事例
新規性	最初に造られたもの	年代の早さ
規範性	その後一般化した規範・モデルとなったもの	工種、工法、材料、時代的代表、地域的代表
到達点	技術的な到達点といえるもの	工種、工法、材料、時代的代表、地域的代表
唯一性/希少性	唯一造られたもの、希少なもの	規模の大きさ、高名人物の関与、地域人物の関与、愛着性
適応性	時代の要請に応じて変化しながらも継承されているもの	利活用に対する貢献度、地域の発展に対する貢献度
意匠性	意匠が優れているもの	形態、良好な風景の創出

表-3 2次調査対象施設一覧表

施設名	登録有形文化財等	所在地 (登録名称)	施設管理者	竣工年		評価軸						施設概要(特記事項)	
				西暦	昭和	平成	新規性	規範性	到達点	唯一性	適応性		意匠性
黒岳沢低ダム群工法		北海道	北海道森林管理局	1969	44		○						不透過型コンクリート堰堤・低ダム群工法1号
小倉珠右の川スリットダム		北海道	北海道	1979	54		○	○					透過型鋼製堰堤・A型スリット堰堤現存1号
赤川砂防ダム		北海道	北海道	1978	53		○	○					不透過型鋼製堰堤・鋼製鉄柱堰堤1号
群毛沢木製山堰堤		青森県	東北森林管理局	1953	28					○			木製堰堤・残存する堰堤で唯一、治山
二ノ川沢鋼製自在砂防山堰堤		青森県	東北森林管理局	1974	49		○	○					不透過型鋼製堰堤・鋼製自在砂防堰堤1号、治山
小六郎沢砂防ダム		山形県	東北地方整備局	1979	54		○	○			○		透過型鋼製堰堤・格子型堰堤1号、砂防便覧主要堰堤
真船堰堤		福島県	福島県	1956	31		○	○		○			アーチ式堰堤・ダム高44m、第4位(アーチ1位)、貯砂量第4位、砂防便覧主要堰堤
白田切川第5号砂防堰堤		新潟県	新潟県	1981	56						○		透過型鋼製堰堤・A型スリット堰堤頭部連結式1号
火打山1号砂防堰堤		新潟県	新潟県	1993		5							土石・フィルダム・高さ34.5m、重力・フィル複合構造、砂防便覧主要堰堤
三郷砂防堰堤		長野県	長野県	2000		12							透過型鋼製堰堤・L型スリット堰堤1号
浦川スーパー橋梁砂防堰堤		長野県	北陸地方整備局	1998		10						○	透過型コンクリート堰堤・スーパー橋梁堰堤
日影第一号砂防堰堤	登録有形文化財	岐阜県	北陸地方整備局	1949	24							○	大規模堰堤・高さ17m、砂防ダム大堰
群掛谷第3号砂防堰堤		岐阜県	北陸地方整備局	1974	49								不透過型鋼製堰堤・エキスバンドメタル構造1号
地蔵平(神坂上流)砂防堰堤		岐阜県	北陸地方整備局	2005		17						○	透過型コンクリート堰堤・スーパー橋梁堰堤、土木学会表彰
御鍋砂防堰堤	登録有形文化財	石川県	北陸地方整備局	1952	27								三次元式堰堤・ダム高41m、第5位(三次元1位)、砂防便覧主要堰堤
鳥川砂防堰堤		群馬県	関東地方整備局	1954	29					○			不透過型コンクリート堰堤・ダム高19m、貯砂量第1位、格徳市設計
仁加沢第2号砂防堰堤		群馬県	関東地方整備局	1969		1		○					透過型鋼製堰堤・B型スリット堰堤1号、砂防便覧主要堰堤
足尾砂防堰堤		栃木県	関東地方整備局	1967	42								ガリオア資金・ダム高37m、貯砂量第1位、基幹ダム、砂防ダム大堰
白向砂防堰堤		栃木県	関東地方整備局	1982	57					○			不透過型コンクリート堰堤・高さ46m、第3位(戦後1号)、かさ上げ、砂防便覧主要堰堤
田々沢砂防堰堤		東京都	東京都	1964	59		○	○					不透過型鋼製堰堤・ダブルウォール堰堤1号
堀ヶ島小沢山堰堤		静岡県	関東森林管理局	1966	41		○	○					不透過型鋼製堰堤・鋼製スクリュー堰堤1号、治山
豊沢砂防堰堤		静岡県	中部地方整備局	1987	62								透過型コンクリート堰堤・全面スリット号、クロスビーム付き、砂防便覧主要堰堤
木製山堰堤(治山施設)		京都府	京都府	1999		11							木製堰堤・ラムダム型、台形型1号、治山
袖谷堰堤	登録有形文化財	兵庫県	近畿地方整備局	1954	29								透過型コンクリート堰堤・スリット1号・高さ3m、幅2m
群耕地川堰堤		兵庫県	兵庫県	1996		8							透過型鋼製堰堤・最下流格子型堰堤1号
西滝ヶ谷5号低ダム		兵庫県	近畿地方整備局	1998		10							砂防ソイルセメント堰堤・全体ソイルセメント1号、高さ5m
紅葉谷川公園砂防施設	重要文化財	広島県	広島県	1948	23							○	庭園砂防・特別名勝、史跡、世界遺産、戦後土木施設として初の重要文化財指定
八幡谷砂防堰堤		山口県	山口県	2003		15							透過型鋼製堰堤・E型スリット堰堤1号
柳ヶ谷堰堤(安田大川堰堤)		山口県	山口県	1949	24								土石・フィルダム・高さ12m、土石堰堤、砂防便覧主要堰堤
久井谷中空ダム		徳島県	徳島県	1980	55								不透過型鋼製堰堤・中空中流重力式堰堤1号
中原川砂防堰堤		熊本県	熊本県	1990		2							流木対策・D型スリット1号
神上川砂防堰堤		熊本県	熊本県	1991		3							透過型鋼製堰堤・C型スリット堰堤1号
水無川1号砂防堰堤		長崎県	九州地方整備局	1995		7						○	砂防ソイルセメント堰堤・補修ソイルセメント1号、長さ870m、第4位、砂防便覧主要堰堤
中尾川4号ダム		長崎県	九州地方整備局	1993		5							不透過型鋼製堰堤・鋼製セル堰堤1号(直轄砂防事業)

2次調査の結果、特に歴史・文化的価値の高いと評価される6施設について報告する。

### 3. 歴史・文化的価値の高い戦後土木施設(砂防施設)の紹介

#### 3.1 真船堰堤(福島県, 1956年竣工)

真船堰堤は、阿武隈川水系阿武隈川本川・福島県白河郡西郷村大字真船に建設されたアーチ堰堤である。阿武隈川は、福島県と栃木県の県境にある三本槍岳を水源とし、甲子温泉、白河市、さらに福島県を北上し宮城県に入って太平洋に注いでいる。本川上流は、那須火山による火山噴出物と凝灰岩の大地を流下しており、その下刻作用が著しく、大量の土砂を流下させていた。1939(昭和14)年から甲子温泉付近に2基の砂防堰堤が建設されたが、侵食作用が激しく、1951(昭和26)年に真船地内のU字型溪谷にアーチ堰堤を福島県の直営工事では着手した<sup>7)</sup>。

戦後における「第一次五カ年計画」が1949(昭和24)年に打ち出され、荒廃した溪流に対し、大型で経済的な設計技術の面からアーチ式堰堤の設計があったが、従来のシリンダー公式からネッツリー法、水平単独弾性アーチ解法、三次元解法と経済的な設計法が開発された。真船堰堤は、堤高44m、堤長78.7m、立積6,107.77m<sup>3</sup>からなるアーチ式堰堤であり、1956(昭和31)年3月に完成した。福島県白河土木監督所の直営工事で行われ、コンクリートは架空索道で打設された。真船堰堤は、アーチ堰堤として我が国1位の堤高(全体では4位)を誇り、砂防技術者と労働者の施工技術、施工資材に大変な技能力が費やされ、福島県に限らず我が国の砂防技術を誇示する代表的な施設の一つである<sup>8)</sup>。

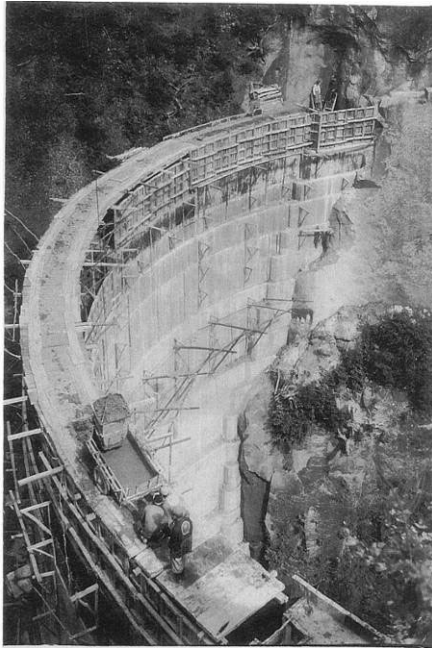


写真-1 施工中の真船堰堤（1954（昭和29）年頃）  
（砂防工事台帳より）



写真-2 真船堰堤の現況写真  
（ドローンによる撮影、撮影日：2020（令和2）年11月1日）

真船堰堤は、阿武隈川上流における那須火山の火山噴出物等から流下させていた大量の土砂から下流域の保全対象を守るアーチ式コンクリート堰堤である。高さも44mと砂防堰堤としては福島県内で一番高い堤高を誇り、福島県の砂防技術を誇示する代表的な施設でもある。

よって真船堰堤は、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象分類としては「技術」のうちの「アーチダム」に位置づけられる。一方で歴史・文化的観点からの評価軸としては、その後構造的にも改良が加えられ一般化した同様の工法の規範・モデルとなった「規範性」の高い施設として評価される。そして、この新しい技術に果敢に挑んだ福島県宮本正次技師の熱い想いが宿る記念すべき砂防施設であるとともに、本堰堤はわが国のアーチ式砂防堰

堤としても高さが1位であることから、唯一造られたもの、希少なもの（規模の大きさと地域人物の関与）である「唯一性／希少性」の高い施設としても評価される。

### 3.2 足尾砂防堰堤（栃木県、1967年竣工）

足尾砂防堰堤は、栃木県と群馬県の県境に位置する標高2,144mの皇海山に端を発する渡良瀬川上流の仁田元川、松木川、久蔵川の三川が合流する直下に設置されている。渡良瀬川上流域の直轄砂防事業は、1925（大正14）年渡良瀬川沿岸の住民により水源涵養に関する請願書が出されたことに端を発し、内務省は蒲亨技師による「足尾砂防工事における現況調査」<sup>9)</sup>を受けて1927（昭和2）年に渡良瀬川流域の砂防全体計画書を作成し、内務大臣に上申した。その計画書によると、総工費は800万円、ダム94基、護岸延長610m、床固延長550mを整備して土砂の流出を防止する内容であった。足尾砂防堰堤は全体計画の中のダムの一つである<sup>9)</sup>。

1947（昭和22）年9月、カスリーン台風が関東地方に上陸し記録的な豪雨をもたらした。これまで計画外であった赤城山東斜面を流下する複数の溪流から大量の土砂が流出し、足尾地区の荒廃地から流下した土砂と相まって、渡良瀬川下流域に甚大な被害が発生した。この対策として、1950（昭和25）1月に足尾地区の治山や治水の基本対策樹立のための予算要求が行われ、対日援助見返資金（ガリオア資金）により足尾砂防堰堤の工事費として2億5千5百万円が計上された。同年4月に渡良瀬川砂防工事事務所が、日光砂防工事事務所足尾出張所管内および赤城山東斜面の溪流を所管として開設され、1950（昭和25）9月より足尾砂防堰堤の工事に着手した<sup>9)</sup>。

足尾砂防堰堤は、元河床部を非越流部とし、左岸岩盤上を越流部として施工されている。非越流部の堤体（非越流堤）は元河床で岩盤が深く砂礫層であったため、上流側に岩盤まで鋼矢板を2列打設し、モルタルを注入して遮水壁を施工した。工事は1950（昭和25）年9月に始まり、非越流堤（堤高37m、堤長120.05m）、下流70mに副堰堤（堤高8m、堤長70m）を施工し、非越流堤および副堰堤間に盛土および排水渠2基を設置した。また、越流部は越流堤（堤高18m、堤長85m）、下流40mに第1副堰堤（堤高7m、堤長70m）、下流63mに第2副堰堤（堤高4m、堤長50m）、非越流堤および越流堤接合部により下流に向かって導水堤（堤長105m）を施工し、1954（昭和29）年12月に第一次工事が完了した。その後、第二次工事として、第2副堰堤下流水叩き等の増設、足尾堰堤床固等を施工し、1967（昭和42）年に17年の歳月と5億6千万円に上る工費をかけて完成を見た<sup>10)</sup>。

足尾砂防堰堤は、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象

分類としては「国土・都市形成」のうちの「ガリオア資金」に位置づけられる。足尾砂防堰堤は、日本国内で最大の貯砂量を誇る砂防堰堤であり、戦後直後の対日援助見返資金（ガリオア資金）によって建設された数少ない砂防施設である。戦後に建設された土木施設の歴史・文化的観点からの評価軸から、「唯一性／希少性」の高い施設として評価される。



写真3 足尾砂防堰堤 建設当時写真<sup>1)</sup>



写真4 足尾砂防堰堤 現況写真（越流堤部）  
（撮影日：2020（令和2）年3月11日）

### 3.3 餌掛谷第3号砂防堰堤（岐阜県，1974年竣工）

餌掛谷第3号砂防堰堤は、急流河川である神通川上流の高原川左支川平湯川右支川餌掛谷に設置されている鋼製セル型の砂防堰堤である。餌掛谷は北アルプスの活火山焼岳（標高2,455m）を水源とする荒廃溪流であり、火山噴出物を起源とする不安定な土砂が堆積している。餌掛谷第3号砂防堰堤は、外壁にエキスパンドメタルを用いたセル構造で構築され、中詰土砂が充填されている。我が国における鋼製セル型砂防堰堤（不透過型）の第1号であり、1974（昭和49）年に竣工した。

餌掛谷第3号砂防堰堤は、省力・省資源化を目指した砂防堰堤であり、構造形式については、従来から使用しているコンクリートは一切使用せず、現地で発生する掘削土砂および河床堆積物を中詰土砂として使用している。堰堤の安定性については中詰土砂のみを抵抗要素として考え、必要な中詰土砂をエキスパンドメタルによるセル構造の堤体に投入して組み立てていく構造になっている。

本体工事で使用する鋼材はすべて工場生産され、現地において組み立てて工事が行われた。堤体には10ブロックのセルが構築され、平面形状は同一となっている。セルの組み立てが完了したのち、中詰め用の土砂をバックホーにて堤体外部（上・下流側）を埋め戻し、それを足場にしながら内部に土砂を入れて転圧・水締めを行っている。この作業を繰り返しセルの天端まで実施した。なお、堤体には、鋼材への圧縮・引張応力、中詰土の土圧、セル天端の水平変位量を測定するため、各種観測機器も設置された。

餌掛谷第3号砂防堰堤は、活火山である焼岳山麓を流れる荒廃溪流・餌掛谷から流出する土砂・土石流から下流域の保全対象を守る鋼製砂防堰堤である。堰堤構造は、鋼製セル型の砂防堰堤であり、このタイプの嚆矢となる砂防堰堤である。その後も改良されて鋼製セル型の砂防堰堤の模範となっている。よって餌掛谷第3号砂防堰堤は、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象分類としては「技術」のうちの「不透過型鋼製」に位置づけられる。一方で歴史・文化的観点からの評価軸としては、現在も開発を重ね使用されている鋼製セル型の砂防堰堤として最初に造られた施設として、「新規性」として評価される。そして、その後改良され一般化した鋼製セル型の砂防堰堤の規範・モデルとなった「規範性」の高い施設として評価される。



写真5 完成直後の餌掛谷第3号砂防堰堤<sup>2)</sup>



写真6 餌掛谷第3号砂防堰堤 現況写真  
（撮影日：2020（令和2）年10月17日）

### 3.4 小有珠右の川スリットダム（北海道，1979年竣工）

1977（昭和52）年8月7日に30年間の沈黙を破って噴火した有珠山は降灰、地盤変動、泥流により周辺地域に甚大な被害をもたらした。噴火に伴う噴出物総量は約8,000万 $\text{m}^3$ とされており、有珠山周辺の各溪流では約450万 $\text{m}^3$ の降下量があった。泥流による被害は、噴火後の8月16日に初めて虻田町地区で発生した。次いで9月9日に壮瞥町昭和新山地区で泥流が発生、その後1977（昭和52）年は20mm前後の降雨で虻田町地区を中心に泥流が頻発した。

1977（昭和52）年の有珠山噴火では、火山砂防対策として早期施工、顕著な地盤変動、基礎地盤の脆弱性等の制約条件、現場条件により当時の砂防では実績の無かった斬新な工種・工法が採用、実施された。工法として、鋼製自在枠、二重鋼矢板砂防堰堤、鋼矢板流路工、A型鋼製スリット堰堤、門柱型鋼製スリット堰堤がある。

当時の北海道土木部砂防災害課小山内一夫技師によれば、「西山川、小有珠川の緩勾配部では径10cm程度の立木により2mクラスの転石が止められている現象が観察された。鋼製自在枠のダムの保全、流路工への転石流下を防止するなどの点を考慮し、スリットダムを計画した」とある<sup>13)</sup>。

鋼製スリットダムA型は、1979（昭和54）年3月に第1号が小有珠右の川1号スリットダムとして竣工した（ $H=4.0\text{m}$ ）。A型鋼製スリットは千鳥型に配置されている。その後、有珠山ではより多くの土砂を捕捉する目的から高さ6.0mのA型鋼製スリットを使用している。

小有珠右の川1号スリットダムは、有珠山噴火に伴う降灰による泥流・土石流から下流域の保全対象を守る透過型の鋼製砂防堰堤である。1981（昭和56年）に被災・流出した姫川水系浦川の鋼製スリットダムが流失したため、現存する鋼製スリットダムA型の嚙矢である。また、鋼製スリットダムA型は土石流の捕捉に効果が大きいため、多くの模型実験などによる耐力試験を経て、土石流の衝撃荷重に対する設計方法が完成され、多くの地域で採用された。さらには、改良されて様々なタイプの透過型鋼製砂防堰堤の模範となっている。

よって小有珠右の川1号スリットダムは、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象分類としては「技術」のうちの「透過型鋼製」に位置づけられる。一方で歴史・文化的観点からの評価軸としては、現存する鋼製スリットダムA型の嚙矢であることから、最初に造られた「新規性」として評価される。そして、その後改良され一般化した同様の工法の規範・モデルとなった「規範性」の高い施設として評価される。



写真7 竣工時の小有珠右の川1号スリットダム<sup>14)</sup>



写真8 小有珠右の川1号スリットダムの現況写真  
（撮影日：2020（令和2）年9月19日）

### 3.5 小六郎沢砂防堰堤（山形県，1979年竣工）

小六郎沢砂防堰堤は、最上川水系鮭川左支川真室川上流小六郎沢に設置された鋼製格子型の砂防堰堤である。本流域は、1946（昭和21）年度より、砂防事業として山形県が実施していたが、1975（昭和50）年8月の集中豪雨による土石流（真室川災害）で甚大な被害発生を受け、本流域は1976（昭和51）年度激特指定され、1978（昭和53）年度より建設省直轄事業化が開始されて、1979（昭和54）年に小六郎沢砂防堰堤が完成した<sup>15)</sup>。本堰堤は上流域の土石流を防止するための、堤高11.6m、堤長58.0m、堤体積1,660 $\text{m}^3$ 、計画貯砂量10,000 $\text{m}^3$ のわが国初の鋼製格子型の砂防堰堤である。

鋼製格子型砂防堰堤は、鋼管により立体格子を形成し、基礎をコンクリートで支持した透過型の土石流対策堰堤である。当時の京都大学農学部砂防工学研究室の武居有恒教授が諸外国での砂防ダムの実例から発案したものと考えられ、模型実験での検討後に現場実験として施工されたのが最初である<sup>16)</sup>。土石流による直撃を受けるため、土石流の流体力、衝撃力を外力として与えて設計される。また、土石流荷重に対しては、塑性設計法が取り入れられている<sup>17)</sup>。土石流対策としての機能は、平常時や中小洪水時は土砂や水を通過させるが、土石流発生時には巨礫・流木を中心に捕捉するものである。施工面では、鋼製部分は工場で作成されるため、現地での工事期間が短縮でき、コンクリートなどの資材の運搬も少な

くなるというメリットがある。小六郎沢砂防堰堤では、格子間隔を3mとしており、現地での施工期間は5か月余りと非常に短い工期で施工された。施工後の反省会では、調査・計画、設計・施工から安全管理、現場観測まで多岐に渡って課題を明らかにしているという意味でも貴重な現場実証である。

小六郎沢砂防堰堤は、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象分類としては「技術」のうちの「透過型鋼製」に位置づけられる。一方で歴史・文化的観点からの評価軸としては、現存する鋼製格子型堰堤の嚆矢であることから、最初に造られた「新規性」として評価される。そして、その後改良され一般化した同様の工法の規範・モデルとなった「規範性」の高い施設として評価される。さらに、鋼製格子型工法は土砂コントロールに加えて雪崩コントロールなど様々な目的で設置され、改良されながら普及していったことを鑑みると、その時々時代の要請に応じて変化しながらも継承されている「適応性」の高い施設としても評価される。



写真9 小六郎沢砂防堰堤（鋼製格子型）・完成時写真<sup>18)</sup>



写真10 小六郎沢砂防ダム（鋼製格子型）現況写真  
（ドローン画像、撮影日：2020（令和2）年10月31日）

### 3.6 蓬沢砂防堰堤（静岡県，1987年竣工）

蓬沢砂防堰堤は、静岡県静岡市葵区梅ヶ島の安倍川

支川大谷川支溪蓬沢に1987（昭和62）年3月に設置された透過型のコンクリートスリット砂防堰堤であり、スリット部には横方向の鋼材（スクリーンビーム）が設置され、スクリーン構造となっている<sup>19)20)</sup>。蓬沢砂防堰堤は流出土砂の調節および河床堆積土砂の固定を目的に計画されたものである。鋼製スクリーンを設置することにより、調節効果を増大し効果的な土砂整備が可能であり、満砂までの期間を長く、空き容量を確保し、出水に備えることができる。一方で、安倍川の下流においては、供給土砂の減少による河床低下が生じ、橋脚や護岸工根固めへの影響や、海岸への供給土砂の減少による侵食の問題が生じているため、無害な土砂は積極的に下流に流下させる必要性から、透過型（スリットダム）の設置が検討された。透過型の砂防堰堤の検討にあたり、特に構造物の安定性と調節効果に重点がおかれたが、透過型砂防堰堤の調節効果に関する実績・研究成果は少なかったことから、施工後もスリット密度・スリット間隔を変更できる構造が採用された。蓬沢砂防堰堤のスクリーンビームの間隔は、中小洪水で流出する土砂により閉塞されない間隔（最大礫径：1.0m）より2.5mピッチで最上段のみ1.5mとなっている。スリットダムのスリット間隔は、当時は室内実験のデータしかないので、計画変更にも対応できる構造とするため、ビーム間に間隔調整材を入れて、この調整材の取り換えによりビーム間隔の調節が可能な構造となっている。

蓬沢砂防堰堤は、上流に大崩壊地（大谷崩れ）を抱える大谷川流域において、支川蓬沢の上流からの流出土砂から下流域の保全対象を守る透過型砂防堰堤であり、コンクリートスリット形式でスリット部に横積構造の鋼製ビームを有する砂防堰堤の嚆矢である。よって蓬沢砂防堰堤は、戦後に建設された土木施設の中でも高い価値を持つものと認められ、施設を特徴づける事象分類としては「技術」のうちの「透過型コンクリート製」に位置づけられる。一方で歴史・文化的観点からの評価軸としては、現存するコンクリートスリット形式でスリット部に鋼製ビーム構造を持つ砂防堰堤の嚆矢であることから、最初に造られた「新規性」として評価される。そして、その後改良され一般化した同様の工法の規範・モデルとなった「規範性」の高い施設として評価される。また、戦後に建設された土木施設の歴史・文化的観点からの評価軸から、「唯一性／希少性」の高い施設として評価される。

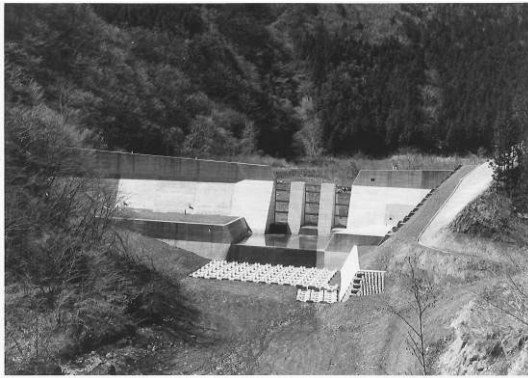


写真-11 蓬沢砂防堰堤 完成時写真  
(静岡河川事務所)



写真-12 蓬沢砂防堰堤 現況写真(下流側)  
(撮影日:2020(令和2)年12月22日)

#### 4. まとめ

本報告では、戦後に建設された土木施設のうち、砂防施設を対象に、小委員会(砂防分野)におけるこれまでの調査検討結果(小史の作成・1次調査・2次調査)について、概要を示した。歴史・文化的価値の評価方法の提示、文化財の保護を念頭においた評価対象とすべき施設の抽出、それらの価値評価に資する基礎資料を収集・整理結果について整理するとともに、2次調査対象施設の中で特に歴史・文化的価値の高い6施設について、評価結果の報告を行った。今後は、文化財としての保護を念頭に、その他の2次調査対象施設と合わせ、価値評価を行うための基礎資料の整理を行う。

本研究の実施にあたり、設備台帳、工事誌、竣工写真等の提供および現地調査の手配等において、国土交通省、林野庁、都道府県の砂防・治山部局の皆様にご多大のお世話になりました。御礼申し上げます。

本研究は、公益社団法人土木学会土木史委員会が、文化庁より受託した令和3年度近現代建造物緊急重点調査(土木)の成果です。

#### 参考文献

- 1) 阿部貴弘, 佐々木葉, 岡田一天, 小野田滋, 北河大次郎, 土井祥子: 戦後土木施設の歴史・文化的価値の評価方法に関する考察, vol.39, pp.49-52, 2019
- 2) 社団法人土木学会・財団法人砂防フロンティア整備推進機構: 中山間地等における歴史的砂防施設の保存活用による地域活性化調査報告書, 101p, 2003.
- 3) 武居有恒・田畑茂清・板垣治・大矢幸司: 歴史的砂防施設の保存と文化財, 2009
- 4) 澤陽之, 小川紀一郎: 戦後土木施設としての砂防施設の歴史・文化的価値の評価基準に関する一考察, 土木史研究講演集, vol.39, pp.57-60, 2019
- 5) 澤陽之, 小川紀一郎: 戦後土木施設として歴史・文化的価値の高い砂防施設の抽出・評価に関する一考察, 土木史研究講演集, vol.40, pp.87-90, 2020
- 6) 澤陽之, 小川紀一郎, 岡本敦: 戦後土木施設として歴史・文化的価値の高い砂防施設の調査について, 土木史研究講演集, vol.41, pp.207-210, 2021
- 7) 建設省河川局砂防部監修・社団法人全国治水砂防協会刊行: 砂防ダム大鑑,山海堂,pp.372-373,1973
- 8) 福島県土木部: 福島県土木史,p.801
- 9) 建設省関東地方建設局渡良瀬川工事事務所: 渡良瀬川直轄砂防 足尾・赤城五十年(渡良瀬川砂防50年史), pp.209-213, 1987.
- 10) 建設省河川局砂防部監修・社団法人全国治水砂防協会刊行: 砂防ダム大鑑,山海堂,pp.126-127,1973
- 11) 渡良瀬川河川事務所: 砂防設備台帳
- 12) 神通川水系砂防事務所: 砂防設備台帳
- 13) 北海道土木部砂防災害課監修: 有珠山土石流と闘う,北海道土木工業新聞社,pp.90-91,1979
- 14) 北海道土木部: 砂防工事設計概要台帳
- 15) 国土交通省新庄河川事務所: 令和2年度業務概要,2020
- 16) 「工事誌」建設省東北地方建設局新庄工事事務所: 最上川水系土石流対策工法格子型鋼製砂防ダム,pp.189-206,1980
- 17) 嶋丈示: 鋼製砂防構造物について⑥—鋼製砂防構造物の変遷—,sabo.vol.117,pp.22-27,2015
- 18) 新庄河川事務所: 砂防施設台帳
- 19) 静岡河川工事事務所: 昭和55年度蓬沢砂防ダム設計(報告書)
- 20) 静岡河川事務所: 砂防設備台帳

(2022.4.18 受付)