

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

澤 陽之¹・小川 紀一郎²・岡本 敦³

¹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

²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

³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、技術的な経緯と、歴史・文化的価値の評価方法について検討を行っている。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 35 施設について 2 次調査を実施中である。2 次調査の実施状況を報告する。

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

1. はじめに

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・文化的価値の評価手法、調査方法について検討を進めてきた。評価手法については、「評価対象選定の観点」として、大項目と分野ごとの中項目を設定し、対象施設を評価するための分野間で共通の「評価軸」を設定した¹⁾。その評価軸に基づいて評価対象物件抽出のためのワークシートを作成、砂防施設の一次調査リスト（案）として、148 施設の砂防施設を抽出し、1 次調査リストのうち、昭和 20 年（1945 年）以降、平成 12 年（2000 年）までに建設された施設の中で、6 つの評価軸（新規性・規範性・到達点・唯一性・適用性・意匠性）に基づき、現在の制度や計画、施設の構造・機能、用いられている技術等において、我が国で初めて建設されたものや規模の大きいものなど、重要な位置づけを持つ施設について 2 次調査物件（案）として 35 施設抽出した²⁾。2 次調査は、資料調査と現地調査からなり、施設の建設経緯、諸元、図面、写真等の資料収集を行うとともに、現地における施設状況調査を実施している。

本報告では、資料調査と現地調査からなる 2 次調査の実施状況を報告する。

2. 2 次調査の実施

2.1 資料調査

調査対象となる砂防施設は、国もしくは都道府県が管理していることから、施設の建設経緯、諸元、図面、写真等による資料調査は、管理者へのヒアリング及び資料収集が必要となる。国土交通省（旧建設省）が所管する直轄砂防事業の砂防施設については、管理者による砂防施設台帳や施設点検資料のほか、事務所工事史、技術論文（土木学会誌、砂防学会誌等）、一般向けの広報資料（web ページ、パンフレット等）を収集した。都道府県が所管する砂防施設についても、国と同様に台帳等の資料が作成、整理されており、同様に収集を行った。一般向けの広報資料が参考となる。その他、我が国における砂防全般の資料として「日本砂防史」³⁾、「砂防ダム大鑑」⁴⁾等がある。

2.2 現地調査

砂防施設は、上流域からの流出土砂を捕捉・調節する

機能を持つことから、主に山間部に設置されている。戦後直後に竣工した砂防施設は、設置から 70 年程度経過しており、工事用道路が使用できなくなっていたり、周辺の樹木が生長し視認できなくなっているなど、周辺の環境が大きく変わっている場合が想定された。そのため、現地で調査を実施する際は、施設管理者への事前連絡、確認を行うとともに、収集資料や web の地図情報（国土地理院、Google 等）等により把握して実施した。現地においては、地上からの調査だけでなく、ドローン（無人航空機、UAV：unmanned aerial vehicle）を使用し、施設の全体像と周辺地形の把握した。2 次調査物件対象の 35 施設のうち 27 施設について調査を実施した（表-1）。

2.3 調査結果

今回、現地調査を実施した 2 次調査物件となっている施設は、使用している材料により木、石、コンクリート、鋼構造物の 4 つに分類される。戦後の土木施設を対象としていることで、建設から約 70 年が経過している施設（例：紅葉谷川庭園砂防施設、写真-1）もみられるが、施設管理者の維持管理により、多くの施設が現在でも砂防・治山施設としての機能を発揮し、残存している。一方で、恒常的に水・土砂・流木等の影響を受ける施設であるため、施設の埋没や流出、破損、変形が確認された。また、仮設構造物としてすでに撤去されている施設が確認された。

2 次調査物件対象となった施設の一部は、施設へのアクセスや地上からの全体像の把握が地形的に困難であった。本調査では、地上からの現地確認の他、ドローンに

より対象施設および周辺地形・環境を確認することができた（例：真船砂防堰堤、写真-2）。ドローンを活用した調査は、高解像度の写真撮影や 3 次元計測により、施設の詳細な状況や立体的な構造を把握することも可能であり、今後の施設調査に有効である。



写真-1 紅葉谷川庭園砂防施設
(1948 (昭和 23) 年竣工)



写真-2 ドローンによる施設の撮影
(真船砂防堰堤)

表-1 2 次調査物件一覧表（現地調査実施状況）

施設名	調査状況	登録有形文化財等	所在地 (都道府県)	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	適用性		意匠性
紅葉谷川庭園砂防施設	調査済		広島県	1948	23		○			○		○	庭園砂防: 特別名勝、史跡、世界遺産
梅ヶ谷堰堤(安田大川堰堤)			香川県	1949	24					○			土石・フィルダム: 高さ12m、土石堰堤、砂防便覧主要堰堤
白影第一号砂防堰堤	調査済	○	岐阜県	1949	24				○		○		大暗渠堰堤、高さ17m、砂防ダム大橋
足尾砂防堰堤	調査済		栃木県	1950	25					○			ガリオア資金・ダム高さ37m、貯砂量第1位、基幹ダム、砂防ダム大橋
真船砂防堰堤	調査済		福島県	1951	26				○				アーチ式堰堤: ダム高さ44m、第4位(アーチ1位)、貯砂量第4位、砂防便覧主要堰堤
御嶽砂防堰堤	調査済	○	石川県	1952	27				○				三次元式堰堤: ダム高さ41m、第5位(三次元1位)、砂防便覧主要堰堤
坪毛沢木製治山堰堤	調査済		青森県	1953	28					○			木製堰堤: 残存する堰堤で唯一、治山
和谷砂防堰堤		○	兵庫県	1954	29					○			透過型コンクリート堰堤: スリット1号: 高さ3m、幅2m
鳥川砂防堰堤	調査済	○	群馬県	1954	29				○		○		不透過型コンクリート堰堤: ダム高さ19m、貯砂量第1位、特設市設計
梅ヶ島小沢治山堰堤	調査済		静岡県	1966	41								不透過型鋼製堰堤: 鋼製スクリーン堰堤1号、治山
黒谷沢低ダム群工法	調査済		北海道	1969	44						○		不透過型コンクリート堰堤: 低ダム群工法1号
鶴掛谷第3号砂防堰堤	調査済		岐阜県	1974	49				○				不透過型鋼製堰堤: エキスバンドメタルセル構造1号
鋼製自在枠治山堰堤	調査済		青森県	1974	49				○				不透過型鋼製堰堤: 鋼製自在枠堰堤1号、治山
小有珠石の川1号スリットダム	調査済		北海道	1977	52				○				透過型鋼製堰堤: A型スリット堰堤現存1号
赤川砂防堰堤	調査済		北海道	1978	53				○				不透過型鋼製堰堤: 鋼製桃林堰堤1号か
小六郎沢砂防堰堤	調査済		山形県	1979	54				○				透過型鋼製堰堤: 格子型堰堤1号、砂防便覧主要堰堤
蓬沢砂防堰堤	調査済		静岡県	1980	55					○			透過型コンクリート堰堤: 全面スリット1号、クロスビーム付き、砂防便覧主要堰堤
久井谷堰堤			徳島県	1980	55				○				不透過型鋼製堰堤: 中空中詰重力式堰堤1号
白田切川第5号砂防堰堤			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
日向砂防堰堤	調査済		熊本県	1982	57					○			不透過型コンクリート堰堤: 高さ45m、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	1984	59				○				不透過型鋼製堰堤: ダブルウォール堰堤1号
仁加又沢第2砂防堰堤	調査済		群馬県	1989		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
中原川砂防堰堤			熊本県	1990		2							流木対策: D型スリット1号
八反田川堰堤			熊本県	1991		3							透過型鋼製堰堤: C型スリット堰堤1号
火打山川1号砂防堰堤	調査済		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
中尾川4号ダム	調査済		長崎県	1993		5							不透過型鋼製堰堤: 鋼製セル堰堤1号(直轄砂防事業)
七ツ嶺鋼製スクリーン枠	調査済		新潟県	1995		7		○	○				透過型鋼製堰堤: 鋼製スクリーン枠1号
水無川1号砂防堰堤	調査済		長崎県	1995		7				○			砂防ソイルセメント堰堤: 袖部ソイルセメント1号、長さ870m、第4位、砂防便覧主要堰堤
餅餅地川砂防堰堤	調査済		兵庫県	1996		8			○				透過型鋼製堰堤: 最下流格子型堰堤1号
浦川スーパー暗渠砂防堰堤	調査済		長野県	1998		10						○	透過型コンクリート堰堤: スーパー暗渠堰堤
西滝ヶ谷5号低ダム			兵庫県	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
笹子堰堤堰堤			神奈川県	1999		11							透過型鋼製堰堤: I型スリット堰堤1号
木製治山堰堤	調査済		京都府	1999		11				○			木製堰堤: ラムダ型、台形型1号、治山
連上川三郷砂防堰堤	調査済		長野県	2000		12							透過型鋼製堰堤: L型スリット堰堤1号
地獄原(神坂上流)砂防堰堤	調査済		岐阜県	2005		17			○		○	○	透過型コンクリート堰堤: スーパー暗渠堰堤、土木学会表彰

2.4 評価軸毎の主な事例について

戦後に建設された土木施設（砂防施設を含む）の歴史・文化的観点からの評価軸や評価基準、評価方法等については、小委員会における戦後土木施設の評価軸の検討結果に基づき、新規性・規範性・到達点・唯一性／希少性・適用性・意匠性の6つの評価軸による評価、分類がされている（表-3）。令和2年度に調査を実施した25施設のうち、評価軸毎に主な施設を以下に示す。

表-3 戦後砂防施設の歴史・文化的評価基準¹⁾

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
適用性	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

(1)新規性

戦後土木施設における砂防施設の特徴として、鋼製砂防施設の開発が挙げられる。2次調査物件のうち、19施設が鋼製砂防施設となっており、様々なタイプ、機能を持った施設が開発、設置された。新規性を評価する施設として、北海道の有珠山麓に設置された鋼製スリットA型の小有珠右の川1号スリットダムなどがある（写真-3）。



写真-3 評価軸「新規性」の事例
（鋼製スリットA型：小有珠右の川1号スリットダム）

(2)規範性

規範性を評価される施設は、施設設置後、一般化した規範・モデルとなった施設であり、工種、工法、材料、時代的・地域的代表となる施設である。主な施設としてアーチ式構造を持つ真船砂防堰堤や、砂防ソイルセメン

トを使用した水無川1号砂防堰堤（写真-4）などがある。



写真-4 評価軸「規範性」の事例
（砂防ソイルセメントを使用した堰堤：水無川1号砂防堰堤）

(3)到達点

技術的な到達点を評価される施設は、その時代を代表する施設構造を持っている。主な施設としては、重力式コンクリート砂防堰堤である烏川砂防堰堤や日向砂防堰堤などがある（写真-5）。



写真-5 評価軸「到達点」の事例
（その時代の代表的な形式の砂防堰堤：日向砂防堰堤）

(4)唯一性／希少性

唯一性／希少性を評価される施設は、規模の大きさや高名な人物の関与、地域の著名人の関与や愛着性が高い施設である。主な施設としては、コンクリートスリット構造（スリット部鋼製ビーム構造）の蓬沢砂防堰堤（写真-6）や、重力式コンクリートダムと均一型フィルダム複合型の火打山川第1号砂防堰堤（写真-7）などがある。

(5)適用性

適用性を評価される施設は、時代の要請に応じて変化しながら継承されている施設として、利活用に関する貢献度や地域の発展に対する貢献度が高い施設である。主な施設として黒岳沢低ダム群などがある（写真-8）。



写真6 評価軸「唯一性／希少性」の事例
(コンクリートスリット砂防堰堤・スリット部鋼製ビーム構造：蓬沢砂防堰堤)



写真7 評価軸「唯一性／希少性」の事例
(重力式コンクリート形式と均一性フィルダムの複合型堰堤：火打山川第1号砂防堰堤)



写真8 評価軸「適用性」の事例
(黒岳沢低ダム群)

(6)意匠性

意匠性を評価される施設は、施設の形態により良好な風景を創出する施設である。主な施設として、大暗渠砂防堰堤の浦川スーパー暗渠砂防堰堤（写真9）や地獄平（神坂上流）砂防堰堤などがある。



写真9 評価軸「意匠性」の事例
(大暗渠砂防堰堤：浦川スーパー暗渠砂防堰堤)

5. まとめ

本報では、小委員会において検討を進めてきた戦後土木施設の歴史・文化的価値評価手法の検討において、砂防施設を対象とした2次調査物件の現地調査状況を報告した。今後も引き続き、残りの2次調査対象物件の調査を進めるとともに、戦後の砂防施設に関する小史に沿って砂防施設の変遷を俯瞰しながら、6つの評価軸に基づき砂防施設の歴史・文化的価値の評価を実施していく。

謝辞：本研究は、公益社団法人土木学会土木史研究委員会が、文化庁より受託した令和2年度近現代建造物緊急重点調査（土木）の成果である。

参考文献

- 1) 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
- 2) 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・評価に関する伊 t 考察，土木史研究講演集，vol.40，pp.87-90，2020
- 3) 社団法人全国治水砂防協会：日本砂防史，石崎書店，1368p，1981
- 4) 社団法人全国治水砂防協会：砂防ダム大鑑，633p，1973

(2021.4.12 受付)