

既設砂防えん堤の老朽度評価と補修優先度評価について ～日川流域 勝沼堰堤～

八千代エンジニアリング株式会社 ○池田誠 福島淳一 金井匡 城戸正一郎
山梨県峡東建設事務所 名取敏彦 雨宮真也

1. はじめに

日川流域では明治 40 年の大災害を受けて、明治 44 年より日川下流において 74 基の水制工の整備、続けて大正 4 年より上流部に勝沼堰堤をはじめとする砂防堰堤群 13 基が整備された。勝沼堰堤は大正 4 年から施工され、日本の砂防堰堤で初めてコンクリートを使用している。その工法とその景観から、平成 9 年 5 月に砂防施設としては全国で初めて国の登録有形文化財となった歴史的砂防施設である。¹⁾

本報告では、この日川流域の勝沼堰堤と同時期に施工された既設砂防堰堤を含めた 16 基について、補修の優先度評価を行った手法と結果について報告する。

2. 補修優先度評価手法

2.1 補修優先度評価指標

補修の優先度評価を行う上での評価指標として、次の 2 つの視点に着目して評価を行う方法とした。

- ① 補修の必要性評価（現在の老朽度、被災時の影響、周辺環境への影響 など）
- ② 補修の実現性評価（施工性、地域特性 など）

表－1 補修優先度の評価指標

着目点		評価指標
補修の必要性評価	現在の老朽度評価	構造物の部位：破損が進行した場合、堰堤本体の倒壊の危険性 老朽度の程度：現在の進行度と今後の進行の可能性
	被災時の影響評価	倒壊時のエネルギー：堰堤の貯砂量、堰堤の堤高、流域面積、常時流水 倒壊時の被災の可能性：保全対象物との位置関係、最下流堰堤
	周辺環境への影響評価	水生生物：魚道機能等の有・無 安心感：一般者からの目視の可能性と、老朽による不安感 歴史的施設：施工の年代
補修の実現性評価	補修時の施工性評価	アクセス：道路状況、比高差など 施工ヤード：河床幅 転流計画：河床幅
	地域の特性評価	法指定：国立公園、保安林など 史跡：近隣の歴史的構造物や重要史跡など 支障物件：既設の水道など補償物件

2.2 現地調査票

補修の優先度評価を行う上での情報収集は、現地調査を基本とした。

現地調査を実施するにあたっては、現地調査票の様式を作成し、この様式を基に現地で調査・点検を行う方法とした。

現地調査票は、客観的な評価を行うことを目的として、次のような事項に配慮して作成した。

- ① **基礎情報整理**： 既往資料を活用し、砂防設備の基本的な情報が整理可能な様式を検討した。現地調査対象施設は、本様式を使用して施設規模・地盤状況・構造・補修履歴等を整理した。
- ② **客観的な点検**： 点検は将来に亘り継続的に実施されることから、客観的な統一された視点に基づく手法が求められた。点検票は、記述形式を避け、チェックリスト形式を採用し、点検者が異なっても同一視点での点検を行うことが可能な形式とした。
- ③ **現地での点検**： 現地調査は、効率的に実施できるように前述の点検票を持参し、各項目のチェックや、計測された数値等を記載する手法により点検可能な方法を検討した。
- ④ **点検の合理化**： 点検は、[異常あり]の場合に、詳細点検に移れるように、ツリー状の点検項目を構成した。これにより、[異常なし]の場合には効率的に点検を実施し、[異常あり]の場合には、必要な情報をより深く点検することが可能な形式とした。
- ⑤ **情報精度向上**： 損傷を受けている位置関係や規模を把握しやすくするために、砂防堰堤の構造図を添付し、損傷位置や規模を図中に記載・スケッチ可能な方法を採用した。

3. 補修優先度評価結果

補修の優先度は優先度指標と点検票等の調査票を基に、現地調査を実施して結果を取りまとめた。

補修優先度評価指標は、「老朽度」の重み付けを大として、評価した。

本検討の結果では、3基の砂防堰堤（No.3,5,6）の優先度が高いことが明らかとなった。

表－2 補修優先度の評価結果

堰堤番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	重み付け
必要性 評価	老朽度	C	D	B	D	C	C	D	C	D	D	D	D	C	D	C	D	大
	被災時の影響	B	C	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	B		B	中
	周辺環境	B	B	C	C	B	B	B	C	C		C	C	D	D		D	中
実現性 評価	施工性	C	C	C	C		C	B	C	B	A	B	B	C	C	A	C	中
	社会環境	C	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A	中
総合評価		B	D	A	D	A	A	D	B	D	D	D	D	B	D	D		

評価結果 [優先度高い ← A B C D → 優先度低い]

5. おわりに

日川では登録有形文化財に指定されている勝沼堰堤をはじめとして、数多くの古くからの堰堤が整備されている。これら砂防堰堤は長年機能を発揮し続けた結果、一部に老朽化が目立ってきている。本検討では、次の点に着目して、客観的な評価を図った。

- ① 評価指標を明確にし、総合的・客観的に判断可能な優先度評価を行った。
- ② 現地調査票を作成し、客観的な判断材料の収集が可能な方法を採用した。

今後は、次のような点についても検討を行い、既存設備の継続的な機能発揮を図る必要があると考えられる。

- ① 砂防設備台帳等も含めて、常に最新情報が更新される仕組み作り。
- ② 定期的な点検結果を時系列的に取りまとめ、今後の補修計画の基礎資料とすること。
- ③ 形骸化しないために、容易に分かり易い管理方法。

6. 参考文献

- 1) 山梨県教育委員会、山梨県土木部（2006.3）、登録有形文化財勝沼堰堤 勝沼堰堤公園整備事業に伴う発掘調査報告書