

歴史的砂防施設の補修設計

砂防関係施設の長寿命化に向けて

防災地質部 澤 陽之・佐藤 厚慈・船越 和也
環境部 おおたか ともあき 大高 知秋

はじめに

我が国の社会資本ストックは高度経済成長期に集中的に整備され、多くの構造物が更新の時期を迎えています。砂防関係施設も、明治30年の砂防法制定後、全国各地に数多くの砂防えん堤などの施設整備が進められていますが、老朽化への対応が必要となっています。このため、砂防関係施設の健全度等を適切に把握し、その機能や性能を維持・確保することを目的として、平成26年6月に「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)」が国土交通省から示されました。

砂防関係施設のなかで、建設から50年以上経過し、歴史的・文化的にも価値を評価できるものは「歴史的砂防施設」と呼ばれています。歴史的砂防施設は、地域特性や建設当時の経済状況などにより、材質、構造形式、規模、工法・技法などがそれぞれ異なっています。ここでは、特に歴史的砂防施設の長寿命化対策の一環として、老朽化や損傷が進んだ施設の調査と補修設計の実施事例をご紹介します。

歴史的砂防施設に対する老朽化・損傷度の調査

歴史的砂防施設については、「砂防関係施設点検要領(案)」等に基づいた施設点検を実施するほか災害履歴や施設の設置経緯、地域とのかかわり、携わった技術者等の歴史的価値に関する調査も重要になります。また、長寿命化計画検討にあたっては、施設の構造や材質、施工方法などを十分にふまえたうえで、損傷要因を分析していくことが重要です。



図1 歴史的砂防施設の文献調査例



図2 石積砂防えん堤の老朽化・損傷度調査例

長寿命化を考慮した歴史的砂防施設の補修

調査結果や健全度評価結果をふまえ、施設の長寿命化に配慮した歴史的砂防施設の補修計画を検討します。このとき、砂防施設として長期にわたり効果を発揮してきた機能を維持すること念頭に、土木遺産としての歴史的・文化的価値を損なわないように配慮していくことが重要です。このため、補修工法の立案にあたっては、建設当時の施設形状や構造、積石の技法が作り出す景観などの維持に努めるとともに、使用石材の調達方法や加工技術、伝統的な石積み技法等についてきめ細かく検討を行う必要があります。



図4 歴史的砂防施設の補修事例



図3 伝統的な石積み技法による補修状況



図5 歴史的砂防施設の補修事例

おわりに

近年、大規模な土砂災害が頻発する中で、砂防施設の維持管理がより一層に重要となっています。そのようななかで、長期にわたり砂防施設としての機能を発揮してきた歴史的砂防施設を適切に維持管理し、施設の長寿命化を図っていくことが今後重要となってきます。

アジア航測は、砂防関係施設の効果的な長寿命化に貢献していくとともに、歴史的砂防施設に関する様々な業務に取り組んできた経験と技術を活用し、防災機能を維持しながら文化財としての価値も維持していくための活動をご支援します。



図6 歴史的砂防施設の保存・活用、文化財登録に向けた取り組み支援事例