

砂防施設の老朽化調査・補強設計

老朽化した砂防施設や技術基準の改訂によって現行基準を満たさない砂防施設の有効活用を図るため、施設の老朽化調査を行います。
また、長寿命化や機能向上のための補強(修繕・改築)設計を行います。

既存の砂防施設の有効活用、老朽化対策(修繕・改築)による長寿命化

我が国における土砂災害対策は、限られた予算の中で人命や地域の社会経済の壊滅的な被害の防止を如何に効果的・効率的に行うかが重要な課題となっています。公共事業における予算の制約や建設適地の減少により、新規施設の建設が困難になりつつある昨今、新規の整備を進める一方で、既存施設の有効活用の必要性が増大しています。

これまで地域の安全・安心の確保に寄与してきた砂防施設の中には、破損や老朽化あるいは地山の風化侵食等により防災機能が低下したものもみられます。高度経済成長期を中心に整備された多くの砂防施設が老朽化するなかで、これら既存施設を計画的に修繕・改築することで長寿命化や機能向上を図り、良質な公共施設を提供し続けることが重要です。

老朽化した砂防関係施設の事例

●砂防施設(堰堤、床固工)



堤体表面の剥離(凍害)



水通し天端の磨耗・損傷



水叩き工の磨耗・損傷

●地すべり防止施設



集水管の孔口付着物



水路工の破損

●急傾斜地崩壊防止施設



擁壁工のはらみ出し



法枠工の陥没、裏抜け

当社の
取り組み

●砂防関係施設の現状把握

- ・施設点検による健全度の評価
- ・現行基準等に基づく安定性の評価

現地の状況に応じた施設点検を行い、
流域の特性を踏まえた評価を行います！

●修繕、改築等の優先度の評価

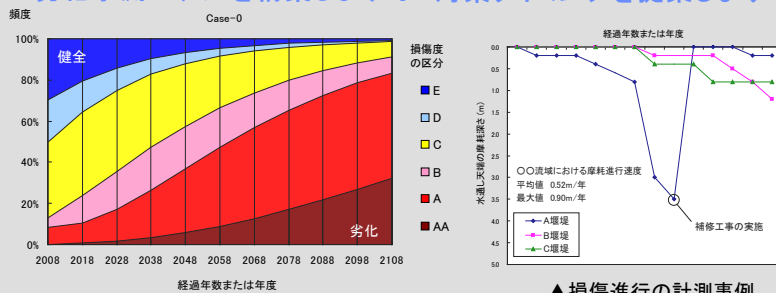
- ・対策工法の選定と重要度の評価
- ・多様な評価基準からの対策の必要性の検討

多様な評価指標に基づく判断を実施し、統計解析
等によりアカウンタビリティを確保します！

●最適な修繕、改築等の計画の立案

- ・予算を平準化する年次計画の立案

①過去の巡視点検のデータから ②損傷の進行状況を観察し、
劣化予測モデルを構築します！ 対策タイミングを提案します！



▲劣化予測の当社検討事例
(遷移確率モデル)

▲損傷進行の計測事例
(水通し天端摩耗)

- ◇ 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)H26.6
- ◇ 砂防関係施設点検要領(案) H26.9.24
- ◇ 砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)および土石流・流木対策設計技術指針 H28.4改訂



全方位カメラを活用した集水井内の点検

不可視部分の観察(UAV、全方位カメラの活用等)、非破壊検査(弾性波探査等)による点検

砂防施設点検の精度向上等の取り組み事例、地すべり対策施設点検時の安全対策及び効率化・精度向上の取り組み事例【平成28年度砂防学会研究発表会概要集】

経年変化による
老朽化の進行情報



50年後



●修繕、改築等の設計

- ・老朽化の程度に応じた対策検討及び設計
- ・修繕、改築の目標レベルに応じた対策検討及び設計

業務
実績

H26～27

- H27六甲山系砂防堰堤長寿命化計画策定業務(近畿地方整備局 六甲砂防事務所)
- H26～27利根砂防長寿命化計画検討業務(関東地方整備局 利根川水系砂防事務所)
- H27天神川砂防長寿命化計画検討業務(中国地方整備局 倉吉河川国道事務所)
- H27越美山系砂防長寿命化計画検討業務(中部地方整備局 越美山系砂防事務所)
- H27札内川外砂防施設長寿命化計画検討業務(北海道開発局 帯広開発建設部)
- H27黒部川水系直轄砂防施設長寿命化計画検討業務(北陸地方整備局 黒部川河川事務所)
- H27砂防設備長寿命化計画策定業務委託(福島県)
- H27富山県砂防設備長寿命化計画策定マニュアル検討委託業務(富山県)
- H27渡良瀬川砂防堰堤補強設計業務(関東地方整備局 渡良瀬川河川事務所)
- H26天竜川水系砂防管内補修施設詳細設計業務(中部地方整備局 天竜川上流河川事務所)
- H26八幡平山系既設堰堤設計照査業務(東北地方整備局 岩手河川国道事務所)
- H26信濃川上流域砂防施設補強検討業務(北陸地方整備局 松本砂防事務所) 他

お問い合わせ先及び技術担当

株式会社 建設技術研究所

http://www.ctie.co.jp/

- お問い合わせ先:東京本社 営業部
〒103-8430 東京都中央区日本橋浜町3-21-1(日本橋浜町Fタワー)
TEL:03(5695)0240 FAX:03(5695)1881
- 技術担当:東京本社 砂防部
大阪本社 地圏環境部 砂防室