

水理模型実験を活用した施設効果の確認及び 経済的な砂防施設配置計画及び施設設計

砂防施設の機能や効果は、地形条件や施設構造物の形状によって変化します。特に、地形条件と施設配置の関係は砂防施設効果への影響が大きいため、経済的かつ施設効果の高い砂防施設の検討には水理模型実験の活用が有効です。また、水理模型実験は、数値計算等では再現できない局所的な現象を把握するにも有効な手段です。

砂防施設の機能・効果の定量的な把握および機能向上の検討

水理模型実験の実施タイミングについて

水理模型実験を実施するタイミングは、①施設配置計画検討時、②概略設計・予備設計時、③詳細設計のための機能確認時、④詳細設計後で工事着手前があります。計画段階の方が制約条件が少なく、配置や形状・構造の変更が可能のため、水理実験によるコスト縮減や施設効果量の向上の効果が大きくなります。一方、詳細設計後の段階では制約条件が厳しくなるため、機能や効果の確認、問題点の確認・改善が主な検討内容になります。

地域住民への事業説明について

水理模型実験は数値シミュレーションと違って現象が見えるため、専門知識を有さない一般の地域住民の方達にも説明が容易で、砂防事業の効果の説明に有効な手法です。



既設堰堤スリット化検討実験

地形条件を考慮した砂防施設の配置・機能・施設効果を定量的に検討します。

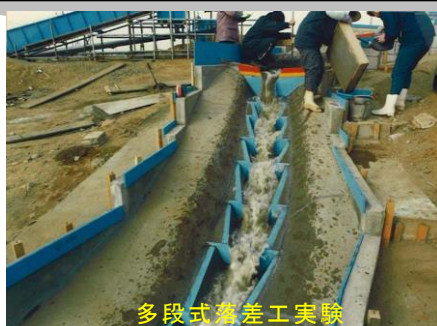
- 砂防堰堤の検討
- 合流点処理の検討
- 遊砂地工・沈砂池工の検討
- 土石流・流木捕捉機能の検討
- 除石管理改善のための構造検討
- 既設砂防堰堤のスリット化による機能向上検討
- 漂流保全工の検討
- 多段落差工の検討



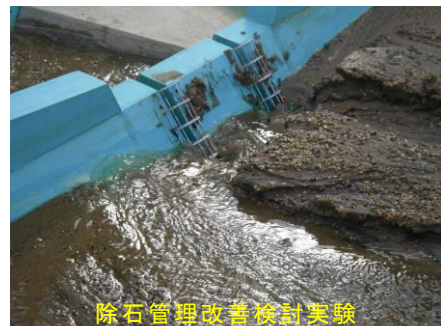
漂流保全工・景観検討実験



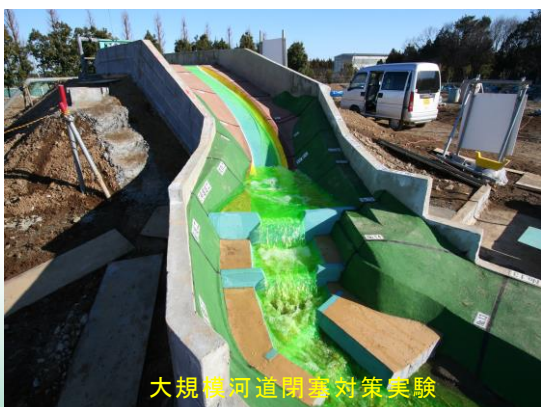
土石流・流木捕捉二次元水路実験



多段式落差工実験



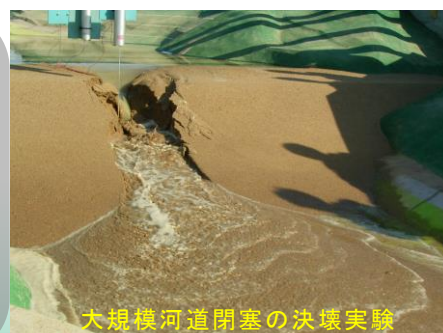
除石管理改善検討実験



大規模河道閉塞対策実験

大規模河道閉塞対策実験

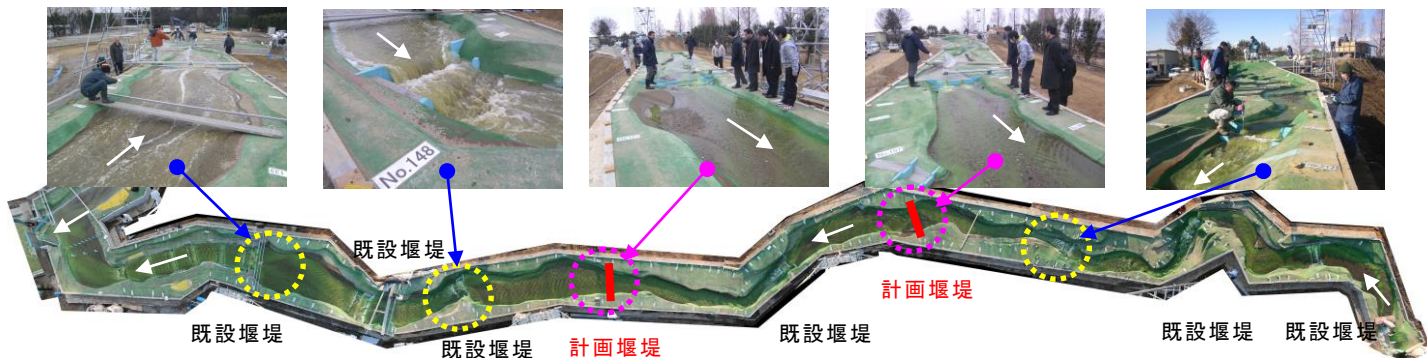
深層崩壊に伴う大規模河道閉塞のメカニズムは、未解明な部分が多くあります。そのため、水理模型実験などにより、大規模河道閉塞の決壊過程の現象や流量の変化を定量的に計測し、対策計画の基礎資料としています。



大規模河道閉塞の決壊実験

連続した砂防施設の効果を水理実験と数値シミュレーションで検証

- これまで、砂防施設の機能や効果は施設単体で評価されてきましたが、砂防施設の設置が進み砂防施設が連続した配置になると、群体としての機能と効果という視点で評価する必要があります。当社は、水理実験と数値シミュレーションを使ってその検証を行うことができます。



砂防・河川・ダム専門技術者が課題・問題に応じて対応



業務実績

- H15 魚道出口構造検討業務委託 中部地方整備局 多治見砂防国道事務所
- H16 天神沢川砂防工事模型基礎実験 北海道小樽土木現業所
- H17 国補通常砂防事業に伴う設計業務委託 長野県大町建設事務所
- H18 滑川床固群最下流部設計業務 関東地方整備局 利根川水系砂防事務所
- H19 蘭越第一川砂防工事模型実験 北海道小樽土木現業所
- H20 南小川護岸詳細設計業務委託 四国地方整備局 四国山地砂防事務所
- H22 石狩川砂防事業の内黒岳沢川第1号堰堤改良検討業務 北海道開発局旭川開発建設部(局長表象受賞)
- H23 常願寺川中・下流域堰堤配置計画検討業務 北陸地方整備局 立山砂防道事務所(局長表象受賞)
- H24 天然ダム等砂防施設実施設計他業務 近畿地方整備局 紀伊山地砂防事務所
- H25 シャッター付き砂防堰堤水理模型実験 財団法人 防災研究協会(京都)
- H25 流木を含む土石流のデモ実験業務 国土技術政策総合研究所

お問い合わせ先及び技術担当

CTI 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 砂防室