

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・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ので、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。



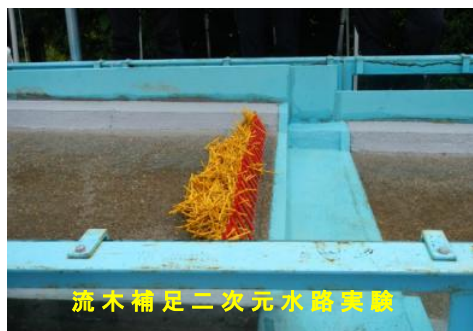
既設堰堤スリット化検討実験

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
- 溪流保全工の検討
- 多段落差工の検討



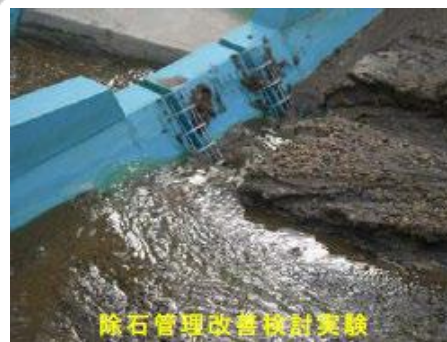
溪流保全工・景観検討実験



流木補足二次元水路実験



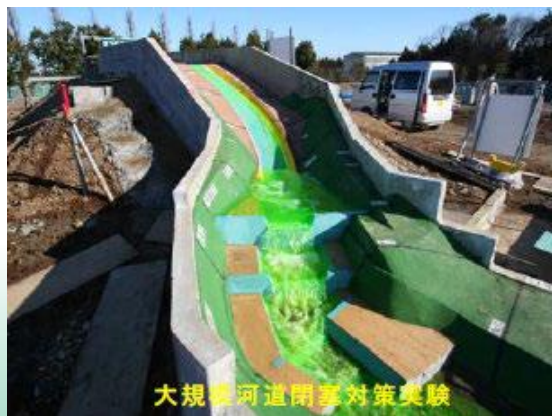
多段式落差工実験



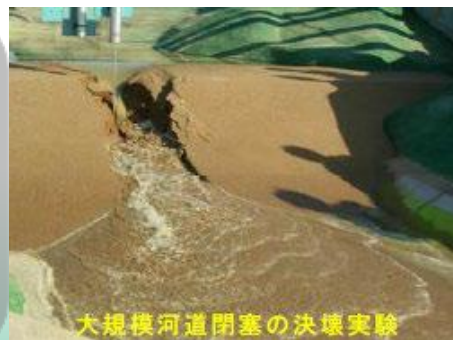
除石管理改善検討実験

大規模河道閉塞対策実験

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。



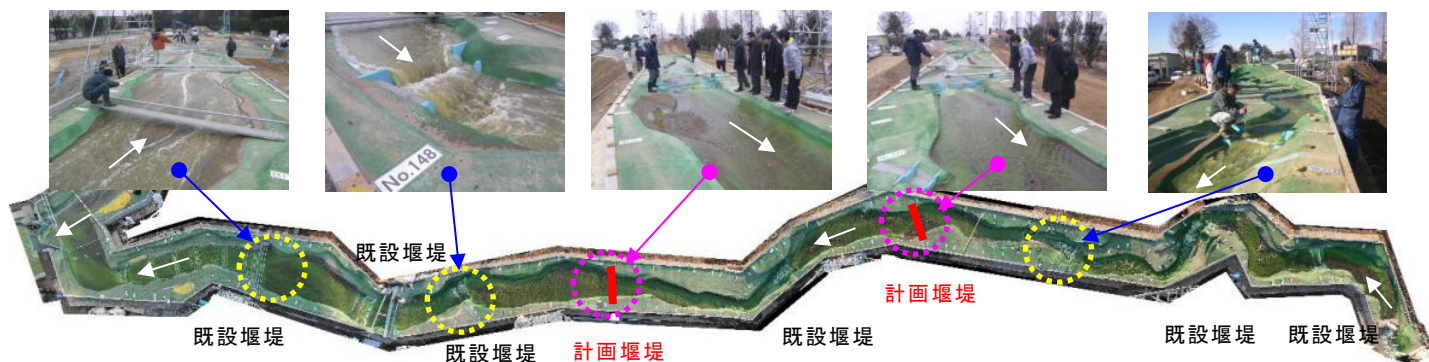
大規模河道閉塞対策実験



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・ダムの専門技術者が課題・問題に応じて対応



業務実績

- H26金山谷上流砂防堰堤詳細設計業務 北陸地方整備局 立山砂防事務所(局長表彰)
- H27災害緩衝林の効果検証実験 兵庫県立農林水産技術総合センター
- H28沼尾沢砂防堰堤詳細設計外業務 関東地方整備局 利根川水系砂防事務所
- H29多治見砂防和合蛇抜沢沈砂地工水理模型実験業務 中部地方整備局 多治見砂防国道事務所
- H30平湯川流域砂防設備計画模型実験業務 北陸地方整備局 神通川水系砂防事務所
- R1 来馬河原遊砂地計画水理模型実験検討業務 北陸地方整備局 松本砂防事務所
- R2 常願寺川流域流木対策施設設計業務 北陸地方整備局 立山砂防事務所
- R2 厚真川水系日高幌内川水理模型実験検討外業務 北海道開発局室蘭開発建設部(事務所長表彰)
- R3 黒部川水系直轄砂防施設模型実験検討外業務 北陸地方整備局黒部河川事務所
- R4 白山砂防管内流木対策施設配置計画検討業務 北陸地方整備局 金沢河川国道事務所
- R5 勾配変化点における泥流の堆積特性に関する実験業務 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

■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)

<https://www.ctie.co.jp/>

■お問い合わせメールアドレス: leaflet@ctie.co.jp

■技術担当:東京本社 砂防部