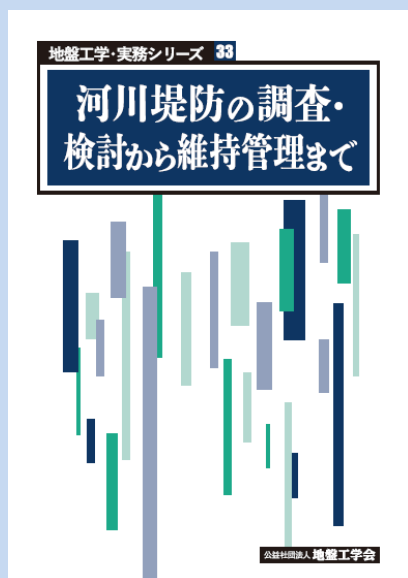


—河川堤防のこれまでの歴史・浸透／地震の設計・対策の考え方はコレだ—

実務シリーズ 33.

## 河川堤防の調査・検討から維持管理まで



A4判 149ページ  
令和2年3月31日発行  
ISBN : 978-4-88644-932-0  
価格 : 本体6,000円+税  
送料 : 800円+税  
発行 : 公益社団法人地盤工学会

- ◎ 我が国の河川堤防の実務や研究に携わる秀逸な技術者と研究者が執筆し、地盤工学分野から初めて扱う河川堤防の必読書！
- ◎ 平成9（1997）年の河川砂防技術基準（案）設計編以降の河川堤防に対する地盤工学上の課題を整理
- ◎ 地盤工学会と土木学会との協働による被災河川堤防の調査・検討時の活発な議論が各章に息吹く
- ◎ 従前の浸透や地震に対する河川堤防の設計・対策工・維持管理の考え方に加え、近年激甚化する豪雨や切迫する巨大地震に対する河川堤防のあり方を考えるためのヒントを得る「参考書」としても！

■ 主な内容：多くの事例に関する図や写真に基づいて河川堤防を詳しく解説！

＜変遷＞ 歴史・種類・特性・要求性能と整備ほか

＜調査／試験＞ 物理試験・透水試験・不飽和特性・原位置調査ほか

＜浸透＞ 被災事例・浸透流／円弧すべり計算・パイピング調査・設計・対策工ほか

＜地震＞ 被災事例・性能照査解析手法・液状化・設計・対策工ほか

＜維持管理＞ 法令・点検と巡視・新技術の活用・モニタリング・今後の展望ほか

書籍のお申し込み・お問い合わせは、  
地盤工学会のショッピングカートまでお願いします。

<http://www.jgs-shopping.net/>

**第1章 河川堤防の変遷**

- 1.1 河川堤防の歴史
  - 1.1.1 我が国の河川堤防の特徴と河川改修の基本
  - 1.1.2 明治時代以前の堤防
  - 1.1.3 明治時代以降の堤防整備
  - 1.1.4 形状規定方式による河川堤防の整備
  - 1.1.5 性能規定方式の導入
- 1.2 河川堤防の種類
- 1.3 河川堤防の特性
  - 1.3.1 複雑な基礎地盤地形および土質構造
  - 1.3.2 不均一な堤体土質構造
  - 1.3.3 線状の長い構造物
  - 1.3.4 整備途上での供用  
(リスクを抱えての管理)
- 1.4 河川堤防に求められる性能と整備の現状
  - 1.4.1 堤防形状の整備
  - 1.4.2 安全性照査による質的整備
- 1.5 堤防の被災と維持管理
  - 1.5.1 堤防決壊等の事例
  - 1.5.2 堤防の維持管理

**第2章 河川堤防における地盤調査・土質試験**

- 2.1 物理試験
  - 2.1.1 体積、重量に係る物理量
  - 2.1.2 粒度分布
  - 2.1.3 液性限界・塑性限界
  - 2.1.4 地盤材料の工学的分類と土質名
- 2.2 透水試験
  - 2.2.1 粒度分布等からの推定
  - 2.2.2 室内透水試験
  - 2.2.3 現場透水試験
- 2.3 不飽和特性
  - 2.3.1 不飽和土の水分特性曲線と不飽和透水係数
- 2.4 強度特性
  - 2.4.1 円弧すべり解析に用いる強度定数の試験条件
  - 2.4.2 適切な強度定数設定法
- 2.5 原位置調査
  - 2.5.1 概要
  - 2.5.2 サウンディング
  - 2.5.3 サンプリング
  - 2.5.4 開削調査
  - 2.5.5 液状化に関する調査における留意事項
  - 2.5.6 物理探査

**第3章 浸透に対する検討**

- 3.1 被災事例
  - 3.1.1 すべり破壊による被災
  - 3.1.2 パイピングによる被災
  - 3.1.3 パイピングとすべりの複合被災
  - 3.1.4 越流による裏法侵食・洗掘に起因する破堤

- 3.2 飽和-不飽和浸透流解析
  - 3.2.1 概要
  - 3.2.2 解析手法
  - 3.2.3 解析モデルと土質定数の設定
  - 3.2.4 飽和-不飽和浸透流解析の特徴
- 3.3 円弧すべり計算
  - 3.3.1 概要
  - 3.3.2 計算方法
  - 3.3.3 土層区分と土質定数の設定
  - 3.3.4 円弧すべり計算の特徴
- 3.4 パイピング照査
  - 3.4.1 概要
  - 3.4.2 パイピング照査の特徴
- 3.5 課題と最近の研究動向
  - 3.5.1 概要
  - 3.5.2 ねばりの確保と性能照査に関する課題
  - 3.5.3 性能設計と信頼性解析
  - 3.5.4 パイピング実験に見られる進展性の破壊の研究例
  - 3.5.5 最近の数値解析の研究
  - 3.5.6 総論(まとめ)

**第4章 地震に対する検討**

- 4.1 被災事例
  - 4.1.1 被災事例の概要
  - 4.1.2 液状化による河川堤防の変状タイプ
  - 4.1.3 東日本大震災における関東地方の河川堤防被害
  - 4.1.4 東日本大震災における東北地方の河川堤防被害
- 4.2 耐震性能照査指針および点検
  - 4.2.1 1995年兵庫県南部地震以降の河川堤防の耐震診断
  - 4.2.2 変形解析手法の導入検討
  - 4.2.3 レベル2地震動を考慮した河川堤防の耐震性能照査(L2指針)
  - 4.2.4 堤体の液状化
- 4.3 静的照査法による耐震性能照査
  - 4.3.1 円弧すべり法
  - 4.3.2 有限要素法を用いた自重変形解析法
  - 4.3.3 流体力学に基づく永久変形解析法
  - 4.3.4 静的照査法による計算例
- 4.4 動的解析(有効応力解析)の現状と課題
  - 4.4.1 概要
  - 4.4.2 2011年東北地方太平洋沖地震の事例
  - 4.4.3 実河川堤防のレベル2地震解析事例
- 4.5 課題と最新の研究動向
  - 4.5.1 概要
  - 4.5.2 複雑な土層構成の堤防沈下への影響
  - 4.5.3 堤体内液状化判定

**第5章 浸透に対する対策工とモニタリング**

- 5.1 浸透に対する対策工
  - 5.1.1 対策工の基本的考え方

- 5.1.2 強化工法の設計手順
- 5.1.3 すべり対策工の構造と設計における留意事項
- 5.1.4 パイピング対策工の構造と設計における留意事項
- 5.2 対策工のモニタリング
  - 5.2.1 概要
  - 5.2.2 モニタリング方法
  - 5.2.3 モニタリング結果と三次元浸透流解析
- 5.3 今後の展望
  - 5.3.1 事前調査の精度向上
  - 5.3.2 浸透対策工法の改良
  - 5.3.3 おわりに

**第6章 地震に対する対策工とモニタリング**

- 6.1 対策の種類とメカニズム
  - 6.1.1 基礎地盤の液状化対策
  - 6.1.2 堤体内液状化対策
  - 6.1.3 設計法
  - 6.1.4 耐震対策工の効果
  - 6.1.5 耐震対策工以外の効果
  - 6.1.6 鳴瀬川におけるSCP改良の効果の事例
  - 6.1.7 信濃川下流堤防での格子状深層混合処理工法の改良効果
- 6.2 設計施工事例
  - 6.2.1 設計施工事例の概要
  - 6.2.2 釧路川の被災と復旧工事の事例
  - 6.2.3 淀川の被災と復旧事例
  - 6.2.4 東北の復旧事例
  - 6.2.5 利根川の復旧事例
  - 6.2.6 庄内川、木曾三川下流部の対策事例
  - 6.2.7 堤防直下地盤改良の事例

**第7章 維持管理**

- 7.1 法令
  - 7.1.1 関連法令等
  - 7.1.2 河川法
  - 7.1.3 河川砂防技術基準維持管理編(河川編)
  - 7.1.4 堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領
  - 7.1.5 河川管理施設の点検結果評価要領
  - 7.1.6 河川巡視規定
- 7.2 点検および巡視
  - 7.2.1 点検内容
  - 7.2.2 発見された変状の分析
  - 7.2.3 変状による健全性の減少
  - 7.2.4 補修事例
- 7.3 新技術の活用
  - 7.3.1 河川維持管理データベース
  - 7.3.2 モービルマッピングシステム(MMS)
- 7.4 今後の展望
  - 7.4.1 点検および巡視の高度化
  - 7.4.2 維持管理に関するデータの活用
  - 7.4.3 まとめ