

基礎・応用研究開発 (H16～H18)

「河川堤防の調査, 再生と強化法に関する研究開発」

所属 京都大学工学研究科 氏名 岡 二三生 (研究分担: 後藤仁志、木元小百合、小高猛司(名城大学H18年より))

— 研究開発概要 —

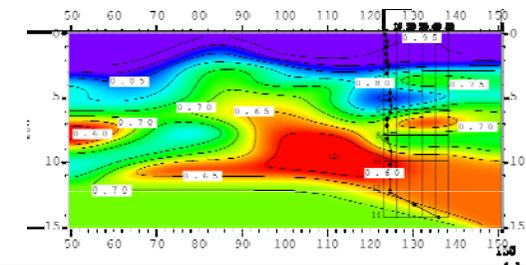
- ……(社会的背景、目的等): 都市周辺河川流域の堤防の局所的な経年劣化, 大都市部での地下水くみ上げ規制に伴う地下水位の上昇, 気候変動によると思われる集中豪雨災害の発生, 近々発生する大規模地震への備え, ダムの建設の見直しなどの社会的背景のもとで、堤防健全性評価と堤防強化すなわち、堤防の劣化部の調査再生技術の高度化は住宅や社会資本の整備にとって欠くべからざる技術である。
- ……(研究内容成果等)

研究内容等

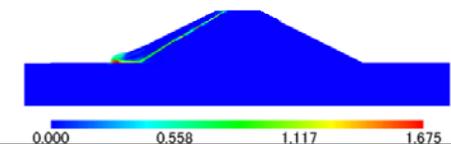
- 1) 堤防及び堤防付属構造物の劣化診断手法の開発
- 2) 堤防の安定性評価解析手法の高度化に関する研究
- 3) 強化・対策工法

研究成果等

- 1) 堤防や樋門などの不均質性の評価, 地盤材料の劣化箇所の特定, 関連する堤防地盤の剛性および強度低下等の堤防劣化の診断技術, 各物理探査手法の予測精度を明らかにするとともに, 有効な堤防劣化診断手法の提案を行った。
- 2) 不飽和浸透—変形連成解析手法を高度化した非定常不飽和浸透—変形連成解析手法を開発し, 予測, 対策法の合理的な開発を可能にした。



連続波レーダー探査+RIコーンによる診断



浸透時の変形破壊の予測

— 研究開発成果・今後の展開 —

- ……**研究開発成果と社会的な意義**: 堤防劣化診断法の高度化と安全性照査法の高度化により以下のような社会的な意義が見出される。
 - 1) 膨大な延長の河川堤防から, 評価検討対象とする堤防断面が決定できれば, その断面の安定性を詳細に検討することが可能となる。本研究で示した物理探査による非破壊検査手法は威力を発揮すると考えられる。特に, 今後土質特性との関係を十分明らかにすれば, 探査結果から幾何学的な土性の区分のみでなく, 直接土性の把握が可能になる。
 - 2) 既往の河川堤防の安定性の検討には, 浸透破壊, 浸食と地震に対する検討が検討項目としてあげられ, 浸透と変形の連成や変形及び進行性破壊のメカニズムは考慮されていない。この研究で提案した高度な安全性照査法, 多相系浸透—変形連成数値解析法の適用は既往の方法の問題を解決し, 安全性と経済性飛躍的な向上を可能にする。

研究の詳細はコチラ→ <http://nakisuna2.kuciv.kyoto-u.ac.jp/okalabo1/>、oka.fusao.2s@kyoto-u.ac.jp