

2011年 4月26日

2010年度採択 研究推進プログラム「科研費連動型」研究成果報告書

研究代表者	所属機関・職名：理工学部・教授 氏名：深川 良一
研究課題	ホーチミン市内河川堤防破壊現象の解明と対策工提案のための調査研究

・研究計画の概要

研究の計画について、平成 22 年度科学研究費補助金申請時の計画概要を記入してください。

ベトナム・ホーチミン市のサイゴン川流域における河岸崩壊現象に焦点を当て、現象解明および対策工提案を行う上で重要となる地盤特性、河川流特性などに関する総合的な学術調査を実施し、将来的な防災対策樹立のための基礎資料を作成（収集）する。調査項目を以下に示す。

- 1) 現地における河岸構成地盤材料の基本的物理・力学特性（地盤工学）
- 2) 河岸斜面内の地下水位および水分量変動特性（地盤工学）
- 3) 河川の水位、横断面および縦断面方向の流速分布、河床形状などの時間的变化（水工学）
- 4) 将来の河岸斜面補強を念頭においた現地土の改良特性および実行可能性の検討（地盤工学）
- 5) 数値シミュレーションの入力パラメータや妥当性検証に必要なデータの取得および数値シミュレーションの実行可能性（地盤工学、水工学）
- 6) 国際的な研究連携の有効性について検証。

・研究成果の概要

研究成果について、概要を記入してください。

1) で述べた調査項目に関して、1)～4)に関しては、2010年5月15日～21日まで実際に現地ベトナム・ホーチミンへ赴き、サイゴン川河岸において種々の調査・計測を実施した。

調査・計測に当たっては、ホーチミン市工科大（Ho Chi Minh City University of Technology）と連携し、具体的には、サイゴン川流域の被害状況の調査や地盤特性（標準貫入試験、土質試験）、河床形状（超音波多層流向流速計（ADCP））、河川の水位変動や地盤内の地下水位の計測を一部の地域で実施した。

また、河川堤防の崩壊現象を観察するための室内モデル土槽試験および Smoothed Particle Hydrodynamics（SPH法）を用いた数値シミュレーションの開発を実施した。さらに、ベトナム人にとって河岸は重要な生活の場であることから、低コストかつ親水性の高い河岸対策が必要である。そこで、東北大学高橋弘教授と共同で、ボンテラン工法（現地発生土に古紙、わら、高分子系改良剤（ポリマー）、セメント系固化材を混ぜた改良土）による地盤改良の有効性について検討してきており、改良土の侵食作用に対する抵抗性について小規模な現地実験を行った。

以上の研究成果をホーチミン市工科大の研究者と共有するために、同大学の研究者4名および東北大学の高橋教授らを招いて、本学において2011年3月8日に「サイゴン川河岸破壊に関する第1回日越合同国際シンポジウム」を開催し、講演内容を論文集として公表した。平成23-25年度の科研費採択に伴い、本シンポジウムは今後毎年日本あるいはベトナムにおいて開催される予定である。