

Hydrological Study on Abutment Failure of National Bridges in a Farming Region: Case Study in Pangasinan Province, Philippines

農村地域の国道橋梁の橋台洗掘に関する水文学的検討 ーフィリピン・パンガシナン州での事例研究ー

July 18, 2019

令和元年 7 月 18 日

Department of Environmental Engineering and Architecture, Nagoya University

名古屋大学 環境学研究科都市環境学専攻

Janice Cudiamat DEL ROSARIO

ジャニス カディアマツ デル ロザリオ

ABSTRACT

Bridge plays an important role in linking road networks and is constantly exposed to extreme flood events. Scour at bridge foundation is the most common reason of bridge failures. This case study is conducted using RRI Model, GIS Software and iRIC Nay2DH to calculate hydraulic parameters during extreme flooding events to investigate damages to bridge abutment in Pangasinan. This hydrological analysis identifies the two scour processes and discusses scour factors of bridge abutment. On October 2015, flood generated by Typhoon Koppu damaged to Carpio and Cayanga Bridges in Pangasinan. The study revealed that two bridges are vulnerable to abutment scouring under the given flood conditions.

要 旨

橋梁は交通ネットワークを構成する重要な要素であるが、洪水災害によりしばしば被害を被っている。橋梁の基礎の洗掘は、洪水による橋梁被害の典型的な被災形態である。本研究は、RRI モデル、GIS および iRIC Nays2DH を用いて、フィリピン・パンガシナン州で生じた橋梁被害の事例研究を行った。まず、降雨流出解析により、着目する橋梁のかかった河道断面の通過流量を算定した。続いて、2015 年 10 月に生じた台風 Koppu による洪水時に、着目する二つの橋梁の周辺で生じた洪水流について洪水水理解析を行った。再現された洪水流況と橋梁の被害形態の関係を総合的に検討した。