

フィリピン国ボホール島地震による道路橋の被災状況調査



危機管理技術研究センター 地震防災研究室 主任研究官 間瀬 利明

(キーワード) ボホール島地震、道路橋、被災調査

1. はじめに

2013年10月15日にフィリピン国ボホール島(概ね徳島県の面積に相当)にてM7.2の地震が発生し、死者222人、行方不明者数8人、負傷者796人(11月3日時点)となる大きな被害が発生した。道路橋においても落橋を含む大きな被害が発生したことから、フィリピン国の公共事業道路省より道路橋復旧について技術支援の要請が(独)国際協力機構(以下、JICAと略す)に寄せられた。JICAからの要請により著者は、(独)土木研究所構造物メンテナンス研究センター上席研究員 星隈順一氏、JICA経済基盤開発部計画・調整課 土橋徹氏とともに、短期専門家として11月18日から22日までフィリピン国に派遣され、道路橋の被災状況調査を行った。

なお、この地震の発生から24日後の11月8日に、ボホール島の北140km付近を台風30号(英名Haiyan)が通過し、レイテ島・サマル島で甚大な被害が発生したが、少し離れたボホール島ではこの台風による道路橋への新たな大きな被害は発生していない。

2. フィリピン・ボホール島地震の概要

地震は2013年10月15日(水)8:15(現地時間)にSagbayan町(北緯9.86°、東経124.07°)を震源として発生し、マグニチュードは7.2、震源深さは12kmとフィリピン火山地震研究所から発表されている。

島内では逆断層型の断層が発見され、これまで知

られている断層(ボホール断層)ではない伏在断層のため、新たに北ボホール断層と名付けられた。

最大震度は、フィリピン震度階12段階のうち7で、日本式では概ね震度5強に相当する。

3. 道路橋の被害の状況

道路橋の被害は、ボホール島を周回する道路の西側で生じており、調査期間中に16橋の橋を調査した。写真は落橋したMoalong橋の状況を示したものである。周辺地盤の変状に伴って橋台や中間橋脚に傾斜が生じ、けたかかり長が短いことと相まって、橋桁が落橋している。被災が生じた他の橋においても、周辺地盤の沈下に伴う橋台の移動に起因した損傷が多く見られた。

このような被災形態は、1990年に発生したルソン地震¹⁾の際にも確認されており、地盤条件に応じた下部構造の耐震設計や落橋防止対策等の耐震対策が必要であることが明らかとなった。

4. おわりに

調査結果等については速やかにフィリピン国の公共事業道路省へ報告するとともに、フィリピンにおける道路橋の被災の特徴を踏まえ、日本での耐震対策についても紹介をした。フィリピンは、日本と同様に地震や台風による災害を受けやすい地理的環境にある。本活動が、フィリピンにおける災害に強い道路整備の一助になればと考えている。

【参考】1) 土木学会編：1990年 フィリピン・ルソン地震震害調査報告(震害調査シリーズ1)



写真 Moalong Bridge (1982年建設)の被災状況