

2018年台湾花蓮地震橋梁 支承地震被害調査

埼玉大学 党 紀

川金コアテク 林 祉青

調査対象

- 七星潭大橋（**NCREE**報告書より被害あり）
- 花蓮大橋（**NCREE**報告書より被害あり）
- 尚志橋（東華大学より被害情報）
- 花蓮三号橋（東華大学より被害情報）
- 農兵橋（近隣橋ただし被害なし）
- 美崙溪橋（近隣橋ただし被害なし）

調査概要

- 3月11日台北着NCREEと中央大学橋振動組意見交換
- 3月12日午前、中央気象局訪問、災害情報聞き取り
- 3月12日午後、花蓮到着、七星潭大橋およびその周辺を調査
- 3月13日前日、花蓮大橋、尚志橋、3号橋など調査
- 3月14日帰航

日本側調査団構成

- 東京大学瀬瀬先生、司先生、東北大学王先生：
 - 微動観測
 - 断層調査
 - 建物被害調査
- 埼玉大学党紀、川金コアテク林様：
 - 橋梁被害調査
 - 主に支承の被害など

現地協力をいただいた方

- NCREE、中央大学馬先生など：情報協力
- 気象局蕭様など：地震動の概要、緊急地震速報
- 東華大学呉様、中央大学高様：被害情報提供、現地案内
- Well-Link孫様：橋梁調査チーム構成員、現場の情報紹介を連絡

花蓮市内の橋被害（他は被害情報なし）

断層位置正確ではありません、概ねの位置と方向を表わすのみ



七星潭大橋

- 2 スパン連続箱桁橋
- 中央橋脚（剛結）および空港側橋脚は空軍基地敷地内にあるため、視察断念
- 公園側支承(BP)破壊
- 中央橋脚周りに水平面内ねじれたような残留変形と残った証言があった。

七星潭大橋



橋脚 + サイドブロック



左側（空港側）と比べると、右側（海側）の被害はより大きい

支承の被害



支承

設計時に断層を横断することを想定して、鉛直段差調整用ジャッキを設置。危機耐性図った(?)が、水平方向に外れた。

Bearing Potが過大变位もしくは3次元の変形を経験したことにより破壊、右側（海側）に約17cmの残留変形が残り、鋼板が横にずれ、残り面積で上部工を支持。

支承の被害



支承内部に鋼板＋滑り材＋シーリング鋼板＋ゴム層の構造だが、切り離れた滑り材（右）と押し出されたゴム（左）が見られた。

無人機により撮影



足場が悪くて、UAVによるいい角度の撮影ができた。

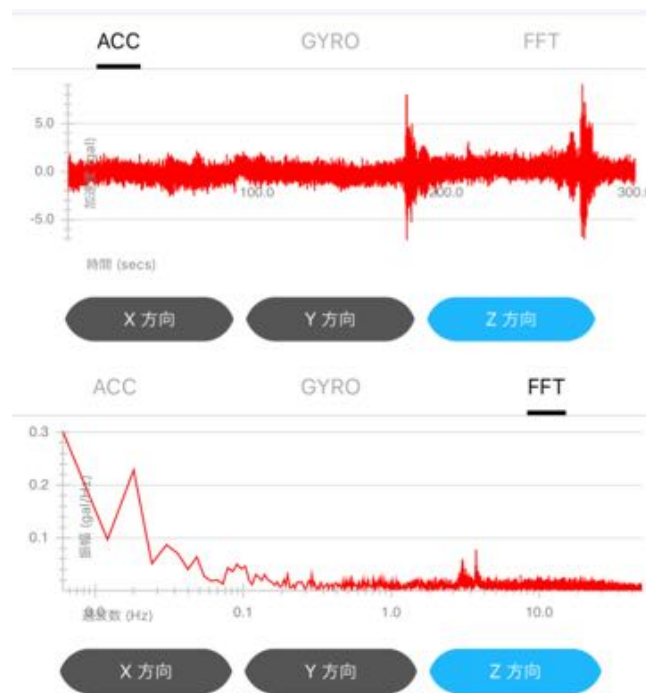
花蓮大橋



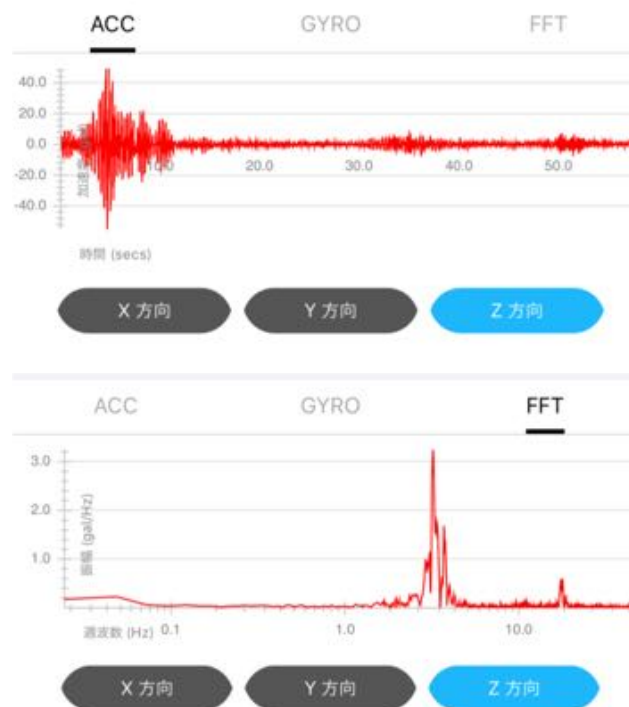
花蓮大橋



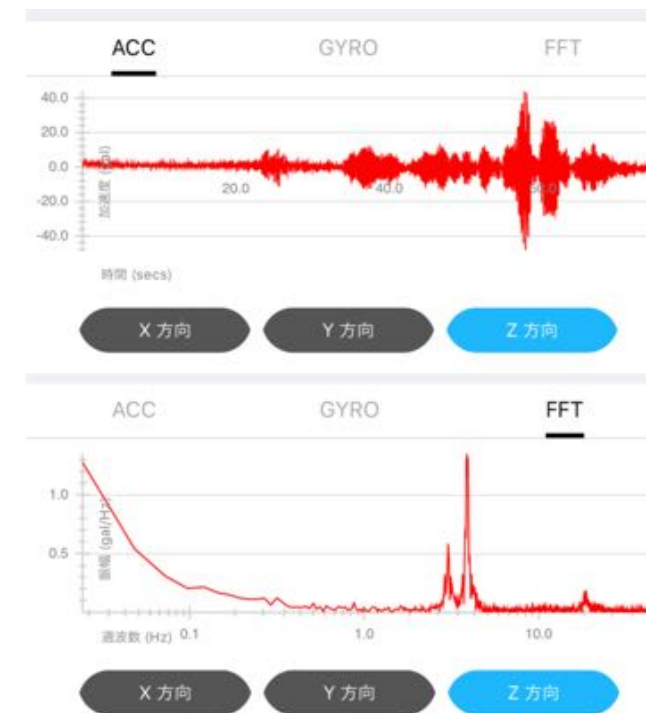
スマートフォンによる簡易振動観測



P11-P10区間



P10-P9区間



P9-P8区間

尚志橋



市内側橋脚上のゴムパットは 位置ずれ



橋台部ゴムパットが破壊



橋台部ゴムパットが底面ゴム
破れ、桁の移動



ゴムパットせん断破壊



内部鋼板の腐食の痕跡も

