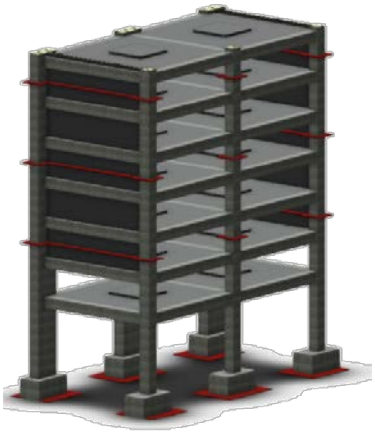
國際分析競賽—
近斷層效應下 RC 軟弱底層建築物之倒塌實驗

競賽網站：https://www.ncree.org/2018AnalysisContest/



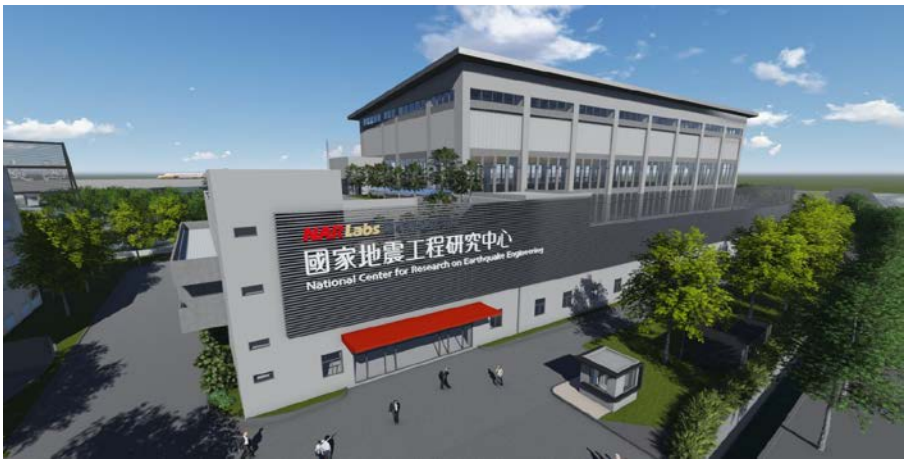
1/2 縮尺七層樓 RC 建築模型



台南維冠金龍住商混合大樓倒塌
(美濃地震，芮氏規模 6.6)

目的

由2016年美濃地震及2018年花蓮地震中發現，中高樓層建築物底層軟弱常是致災倒塌之重要原因。然而台灣地區活動斷層甚多，若以第一類活動斷層兩側10公里範圍內為近斷層影響範圍，則其影響人口數超過860萬人，約為全台人數之1/3。且因近斷層地震具高速度脈衝、地表大位移等特性，建築物受近斷層效應影響之危害恐較一般遠域地震更為嚴重。故國家地震工程研究中心近年來致力於近斷層建築物抗倒塌之分析模擬與耐震補強技術，其中針對台灣既有非韌性鋼筋混凝土建築物之特性，探討近斷層地震波與結構倒塌之關聯性，以及垂直構件與結構系統之倒塌行為，亦同步研發相關之光學量測技術，以捕捉結構在高速度與大位移地震力作用下之反應特性。故本中心以一座一樓挑高且具非韌性配筋柱構件之七層樓RC試體構架，進行一系列的構件實驗及振動台試驗，並配合舉辦國際性分析模擬競賽，邀請國內外結構設計單位及專家學者共同針對此一RC試體構架進行分析模擬，其中針對如何使用適切的分析元素與模型以有效模擬其勁度、強度、破壞模式及非線性行為設定方式等詳加研討，希望可促進既有RC建物耐震評估程序及補強工法的研發與精進，並就建築物及相關構件行為之分析模擬技術與實務需求進行研討交流，期望能提供研討成果及技術給工程界參考，期以提昇國內結構設計與分析技術之水準。





競賽重要時程

2018/8/13: 公告競賽規則與時程，並公開測試建築模型設計細節、結構桿件測試及基本材料性質

2018/11/15: 於國震中心台南實驗室舉辦振動台試驗

2018/12/14: 報名截止日期

2018/11/19~2019/1/15: 參賽者上傳試驗前分析模型建置介紹相關文件

2019/1/18: 公開振動台試驗所得台面加速度歷時量測結果

2019/1/21~2019/3/31: 參賽者上傳試驗後分析結果

2019/5/31: 公告得獎者名單

參賽組別

本次國際競賽分為二維分析組與三維分析組，各組再依參賽者身份分為以下兩組，並於下列各組選出優勝者名單。

1. 研究員組(含學生)
2. 工程師組

分析方法可使用有限元素軟體中殼元素與實體元素作分析、或使用三維/二維(3D/2D)纖維元素與梁柱元素之構架塑鉸分析等方法。

每個組別至少選出兩組優勝者名單，並預訂在2019年921地震廿週年研討會中由國家地震工程研究中心頒獎。