



國家地震工程研究中心 業務介紹

2021年9月10日

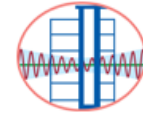
財團法人國家實驗研究院 **NAR Labs**

National Applied Research Laboratories

- 成立於2003年6月，隸屬於科技部，下轄8個國家級實驗研究中心
 - 國家地震工程研究中心 (NCREE)
 - 台灣半導體研究中心 (TSRI)
 - 台灣儀器科技研究中心 (ITRC)
 - 國家高速網路與計算中心 (NCHC)
 - 國家實驗動物中心 (NLAC)
 - 國家太空中心 (NSPO)
 - 科技政策研究與資訊中心 (STPI)
 - 台灣海洋科技研究中心 (TORI)
- 重點任務：建構研發平台、支援學術研究、推動前瞻科技、培育科技人才
- 藉由整合各研究中心之核心技術與設施，提供國內產、官、學、研界進行「地球科學與環境」、「電子資通訊」、「生醫科技」、「科技政策研究」等領域所需之研發平台與技術服務

國家地震工程研究中心 (NCREE) *NAR Labs*

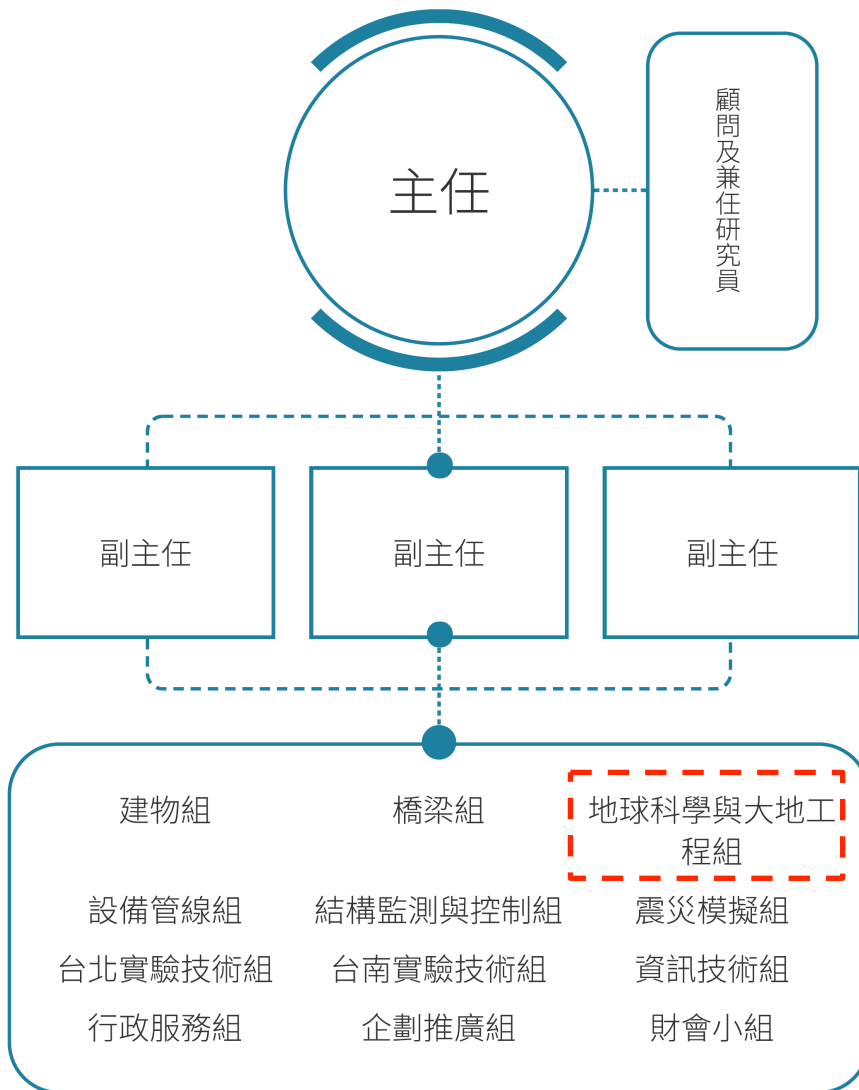
National Center for Research on Earthquake Engineering



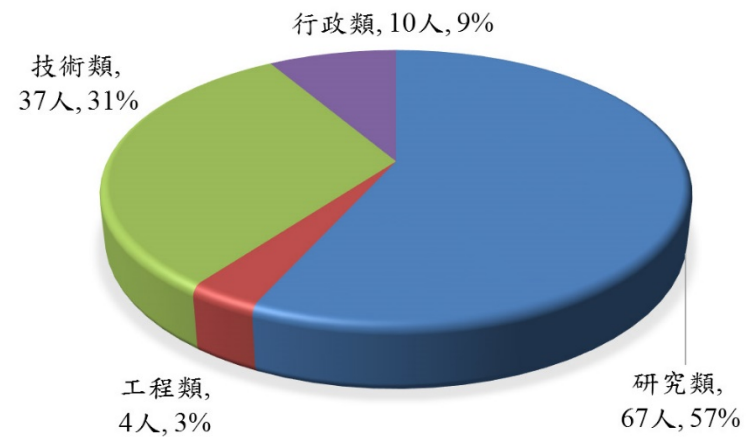
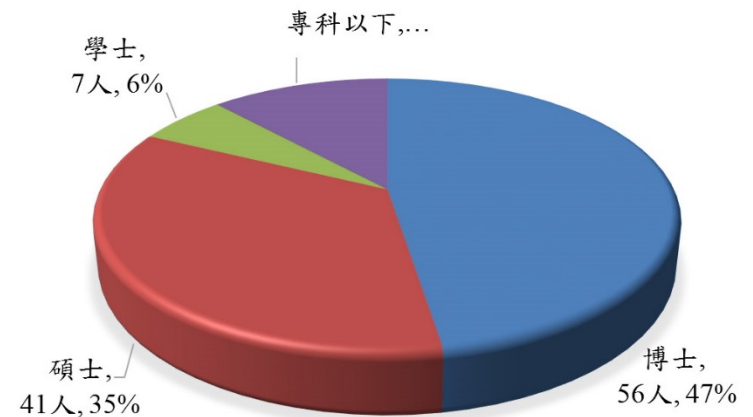
- 國科會於1990年於台大校內設立本中心，建築經費由台大編列，實驗設施及運作經費由國科會編列
- 1998年正式啟用研究大樓暨大型結構實驗室
- 2003年納入國家實驗研究院
- 2017年啟用台南實驗室
- 2020年9月完成研究大樓增建工程
- 目標願景：配合震前準備、震時應變、震後復建之需要，整合國內研究人員，強化國際合作管道，期減輕地震災害之損失，成為國際研究重鎮



組織編組



總員工：約220人
 編制人員：約120人



NCREE 大樓增建

2020年11月

1997年12月



實驗棟

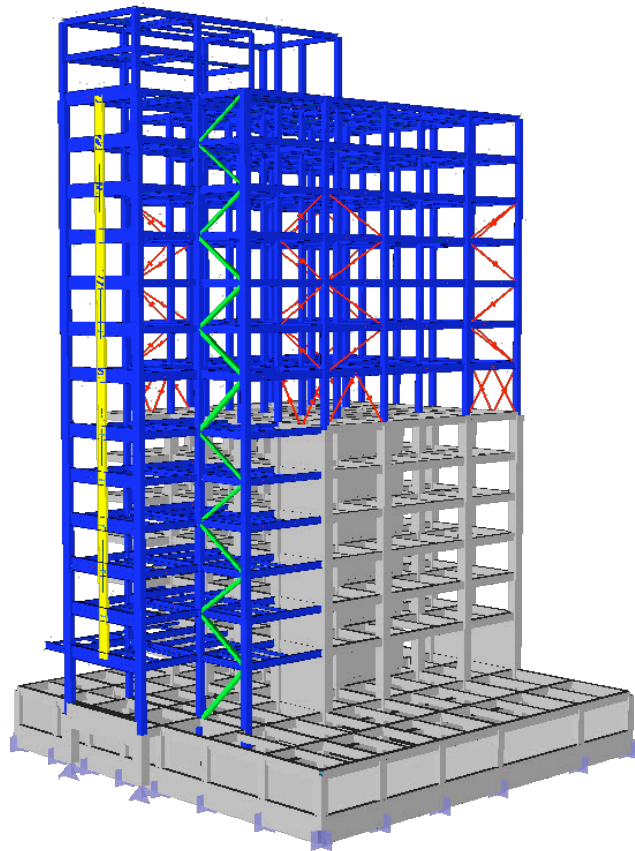
6F辦公棟



實驗棟

13F辦公棟 + 新鋼構服務核
+ 150人會議室

讓新大樓來說故事



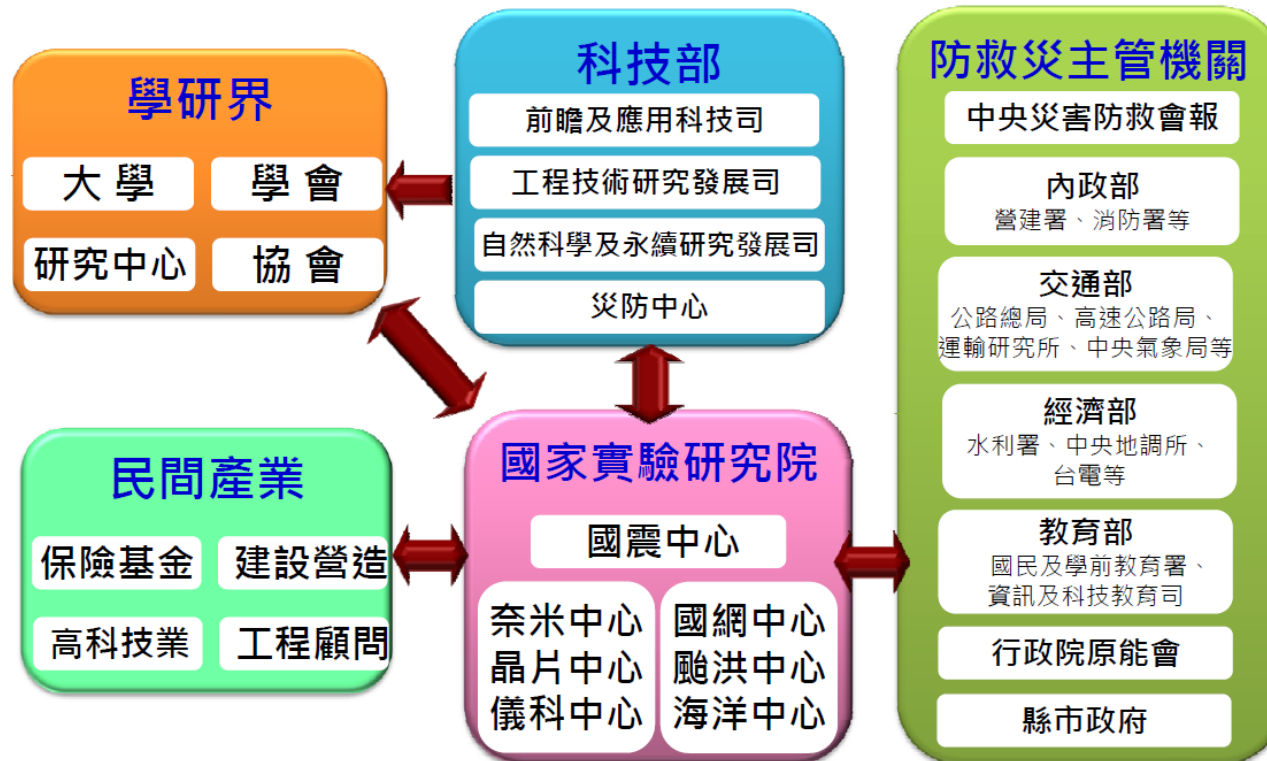
展示：
抗震技術之精
結構力學之美

監控：
地震預警
結構健康監測

研究：
分析模擬方法
高階實驗技術

角色與定位

1. 支援地震工程學術研發，營運共同實驗研究設施及相關資料庫
2. 提供地震防災規劃及應變之資訊，建構風險管理之研發與服務平台
3. 擔任地震工程研究先驅，促進耐震設計評估與補強技術提升與落實
4. 構築地震工程產學界之橋梁，帶領技術創新及知識之傳播與普及



實驗設備 (1/5)

NAR Labs

L型反力牆實驗系統
(15m+15m+12m+12m=180 feet)

15m

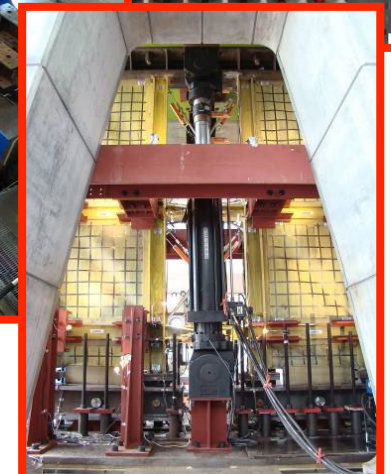
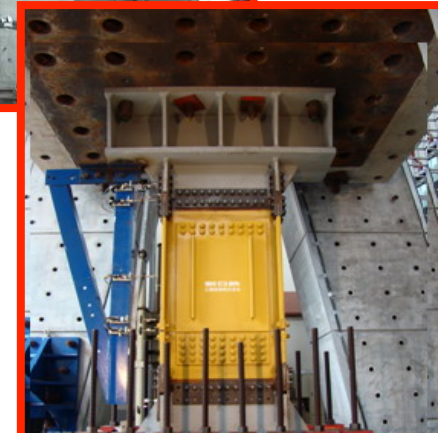
反力牆 & 強力地板
5m x 5m 3D
地震模擬振動台



實驗設備(2/5)

NAR Labs

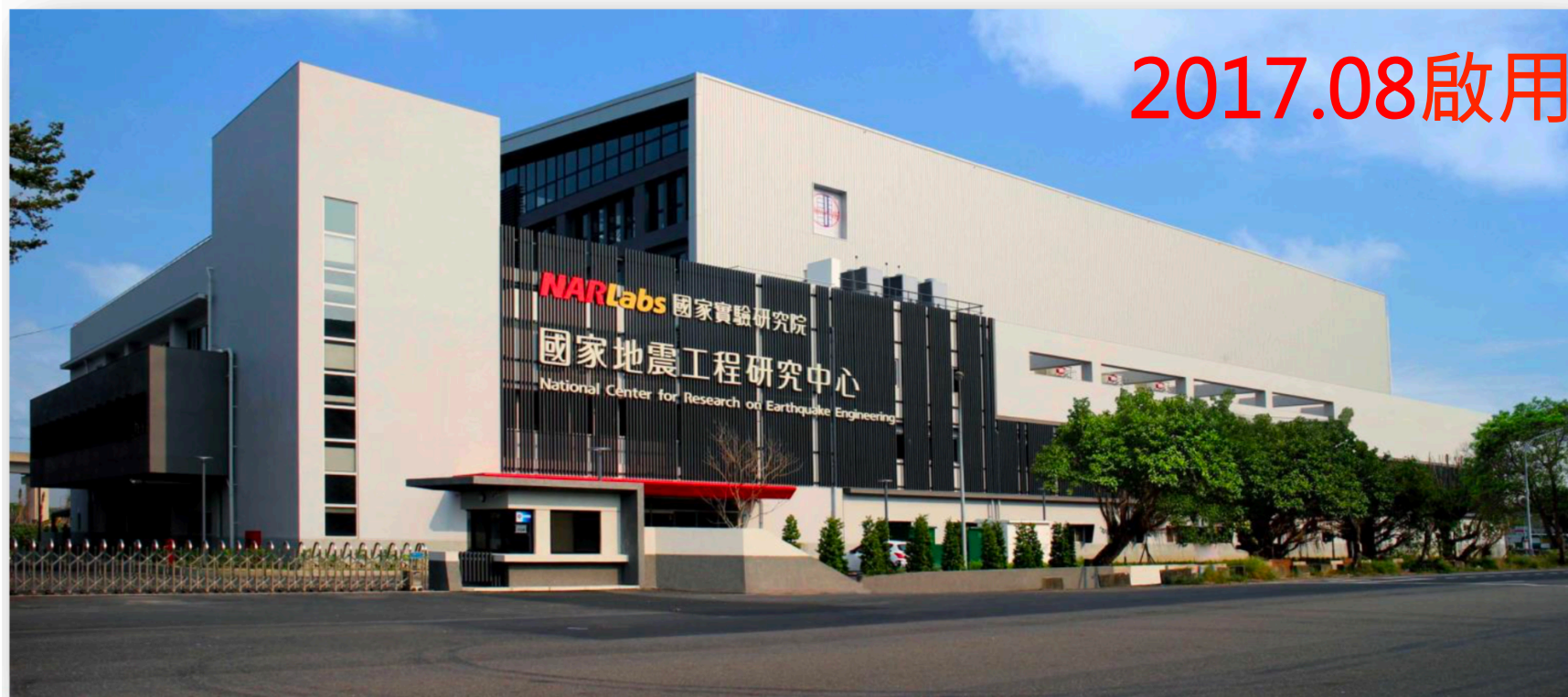
多自由度多功能試驗系統(MATS)



實驗設備(3/5)

NARLabs

- 國立成功大學歸仁校區
- 長衝程高速度測試設備
- 近斷層地震震害研究



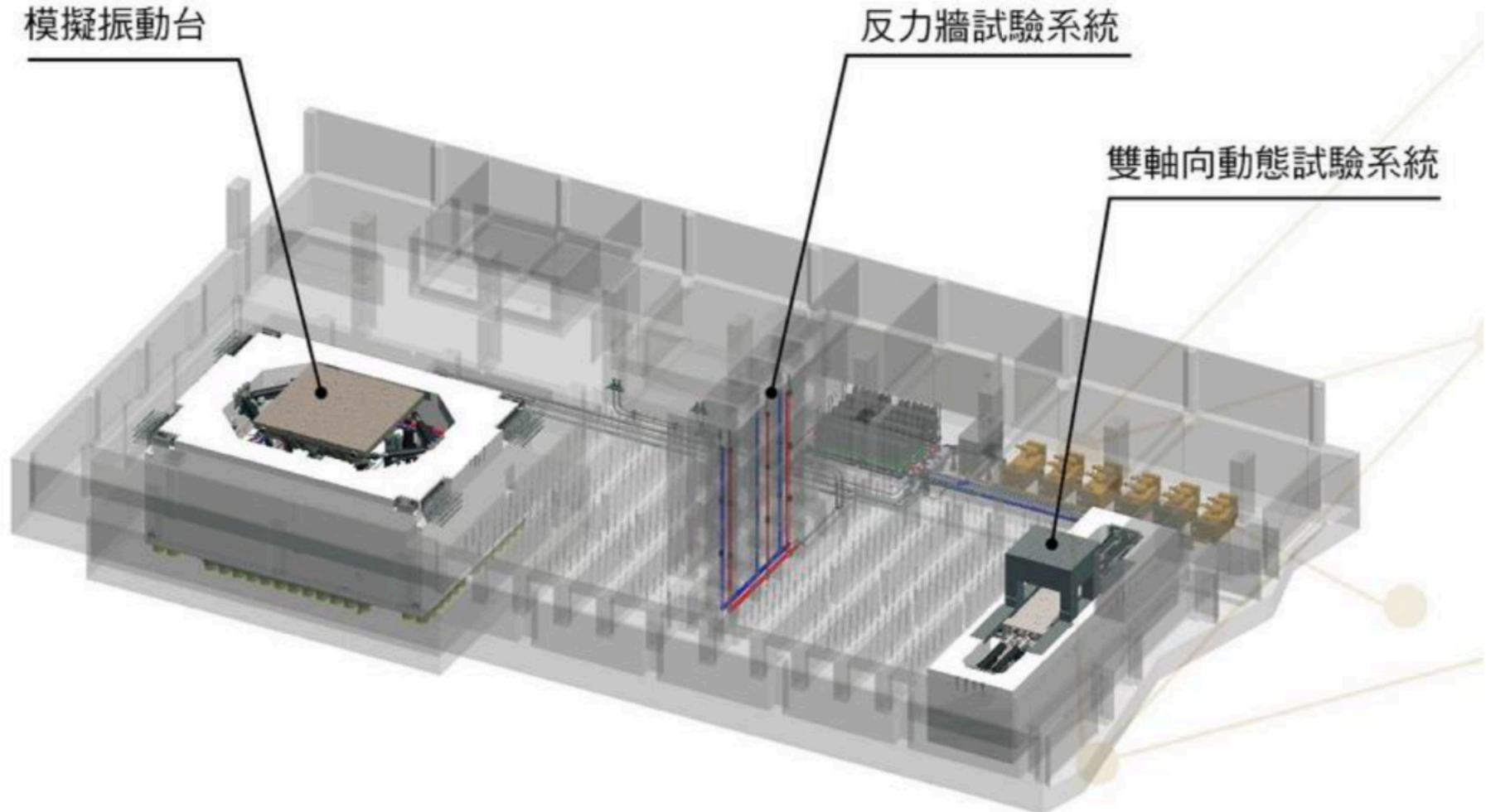
實驗設備(4/5)

NARLabs

高速長衝程地震
模擬振動台

反力牆試驗系統

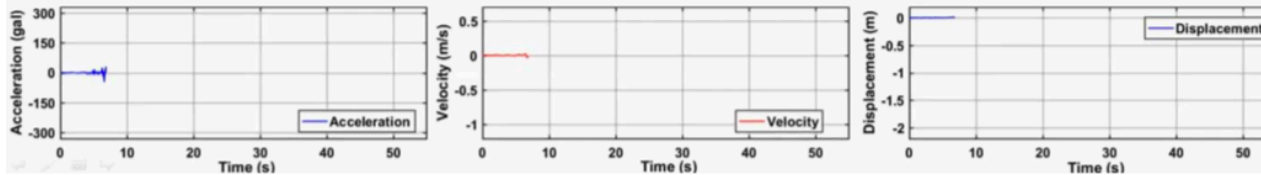
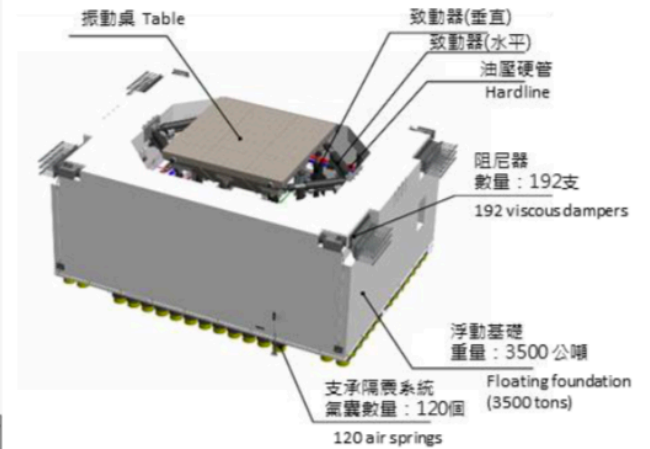
雙軸向動態試驗系統



實驗設備(5/5)

NAR Labs

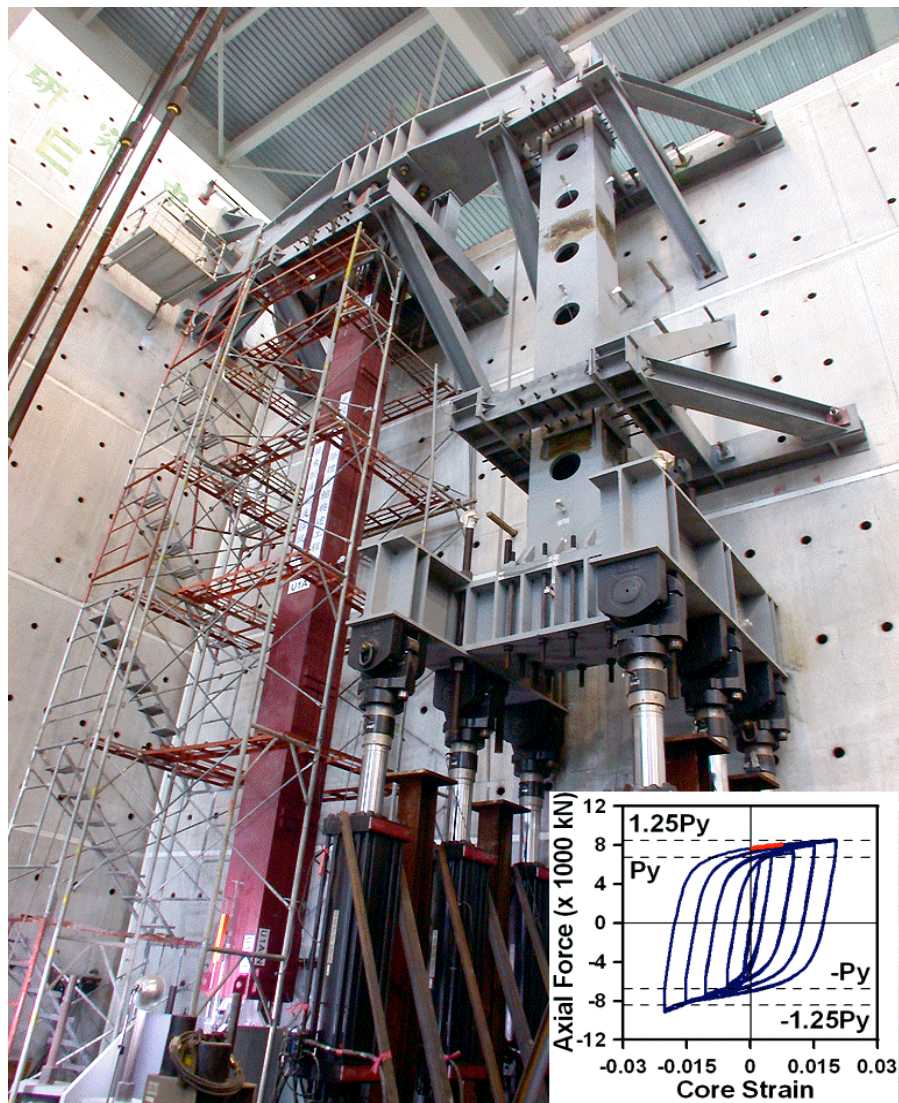
長衝程高速度振動台系統



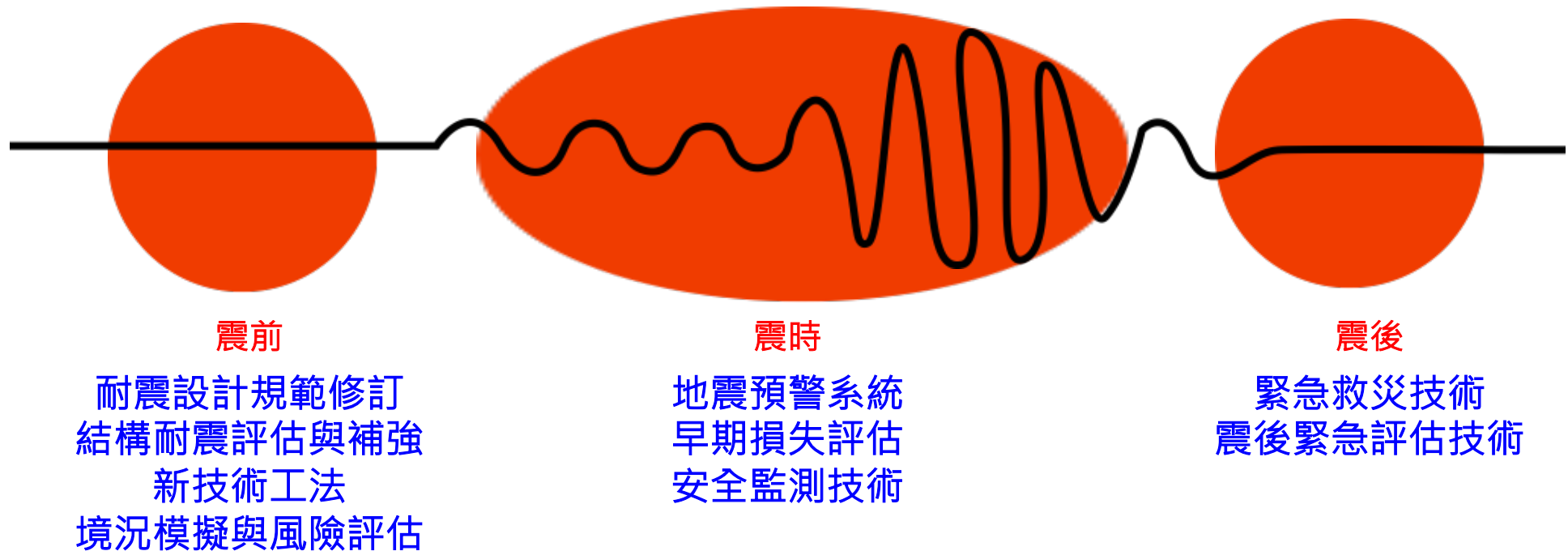
地點 Site	振動台系統規格 Specifications of the earthquake simulator				
	台面尺寸 Size	水平最大位移 Horizontal Stroke	水平最大速度 Peak Horizontal Velocity	水平最大加速度 Peak Horizontal Acceleration	最大荷載 Max payload
臺南實驗室 Tainan Lab	8公尺 x 8公尺	± 1 公尺	± 2 公尺/秒	± 2.5 g	250 噸

試驗活動 – 實尺寸結構耐震測試 **NAR Labs**

世界最大之挫屈 束制支撐試驗



重要研發成果與落實



• 推動耐震設計規範修訂、結構耐震評估補強、設備隔震技術，保障生命財產安全

• 透過境況模擬技術，研擬防救災計畫

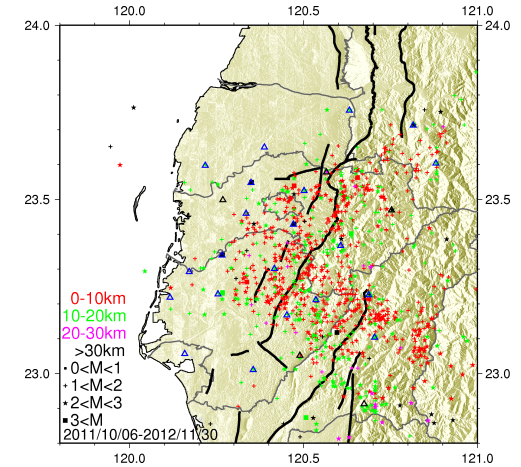
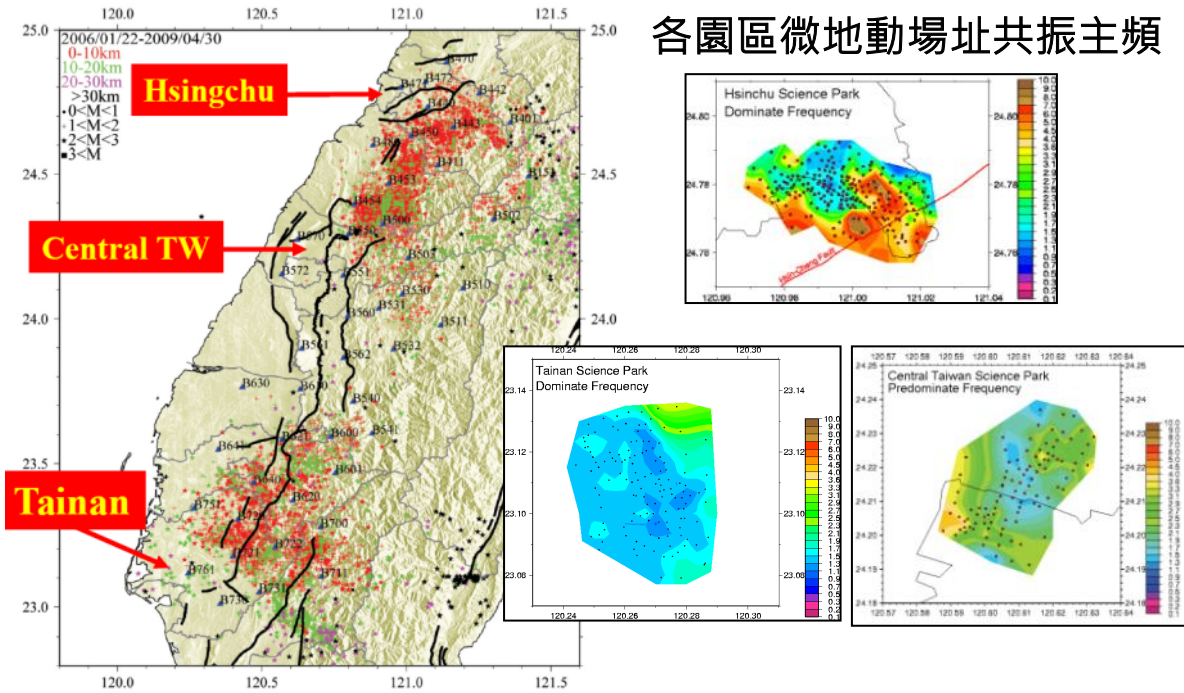
強震來臨前提早預警，並即時進行災情評估與安全監測，進行緊急應變

震後提供緊急救災設施、震後緊急評估，協助震後復建

地震與斷層活動監測

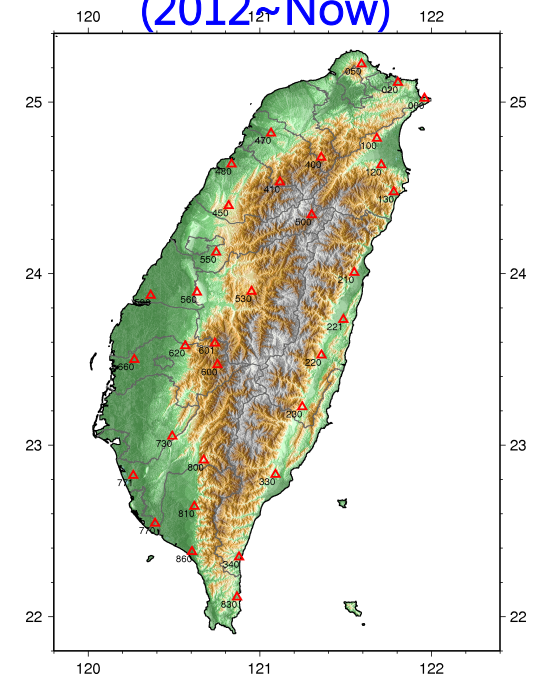
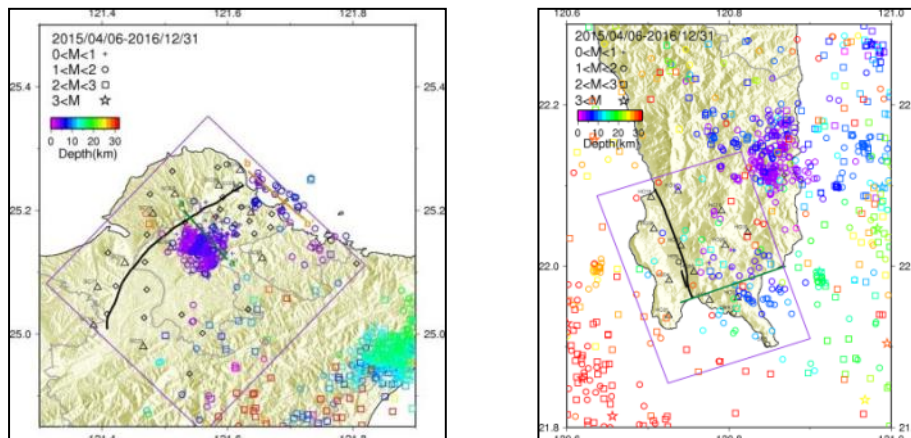
科學園區微震監測(2006~2010)

嘉南地區活動斷層微震監測 (2011~2013)



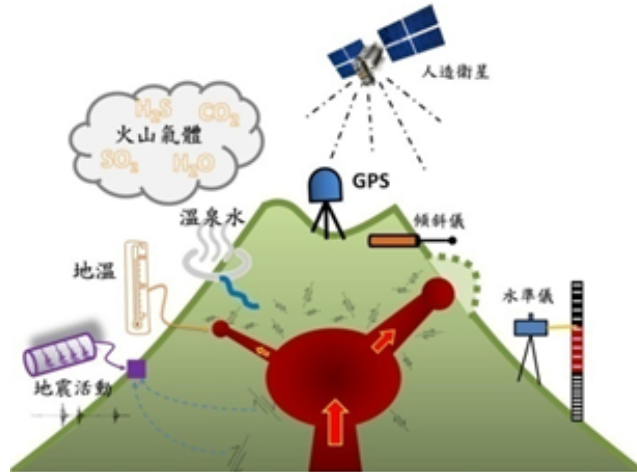
全台即時地震網SANTA (2012~Now)

山腳斷層及恆春斷層之地震監測(2015~Now)



大屯火山觀測站 (TVO)

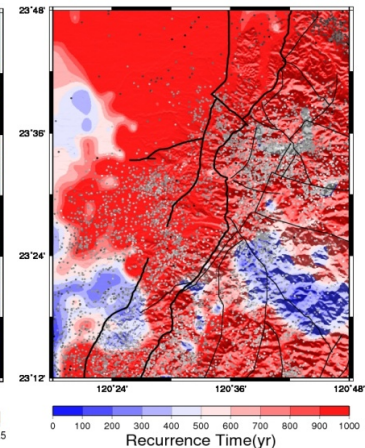
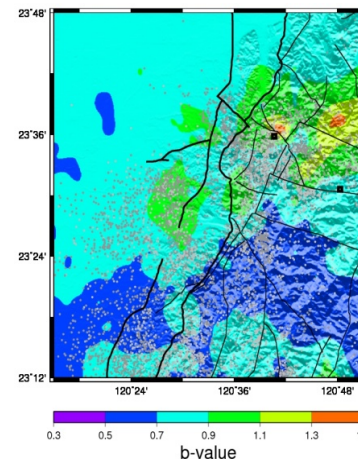
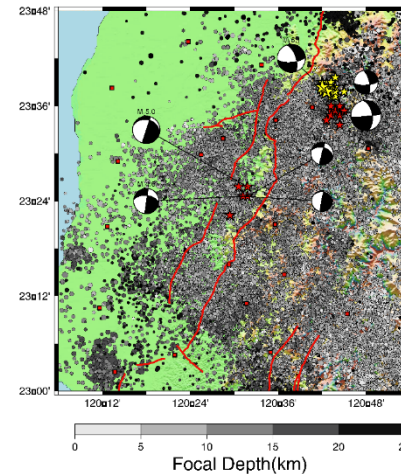
- 科技部支持下，對大屯火山進行長期全面的活動監測，確保大台北都會區數百萬民眾的生命與財產安全



地震監測	40個地震站 (19個即時傳輸)
地殼變形監測	8個連續GPS站 (即時傳輸)
	定期重複水準測量
	6處連續傾斜儀測站 (即時傳輸)
地球化學分析	3處土壤氣體連續監測站 (即時傳輸)
	6處火山氣體監測 (現地採樣)
	8處溫泉水監測 (現地採樣)
地溫監測	4處 (即時傳輸)
噴氣影像監測	小油坑 (即時傳輸)

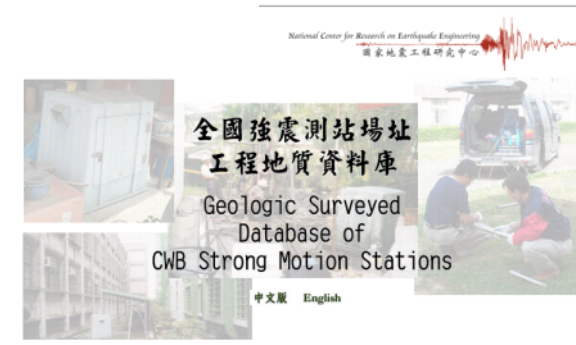
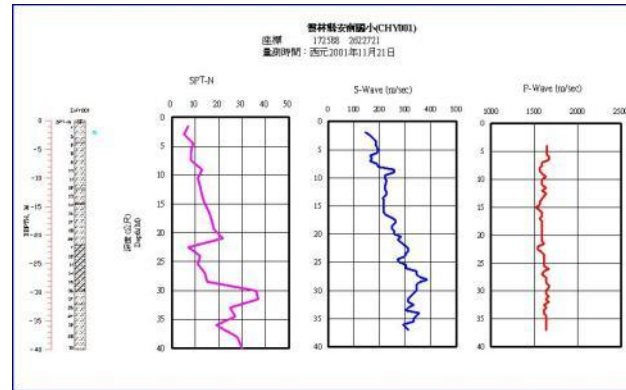
嘉義地區地震防救災計畫辦公室

- 與中正大學地環系合作，推動嘉義地區地震防災之研究與教育，建立區域性地震防災工作及資訊中心



地質鑽探調查和場址特性研究

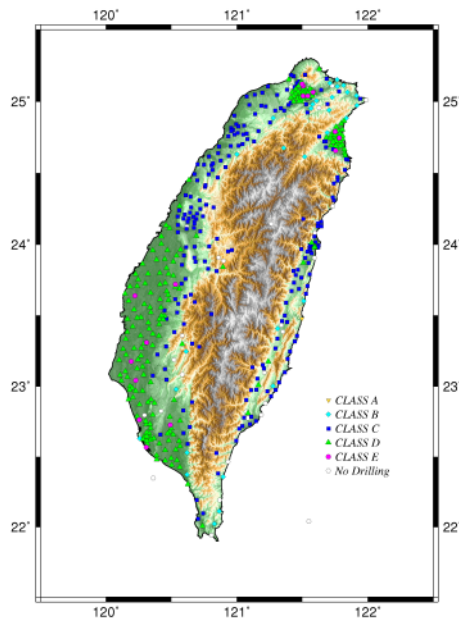
全國強震測站場址地質調查



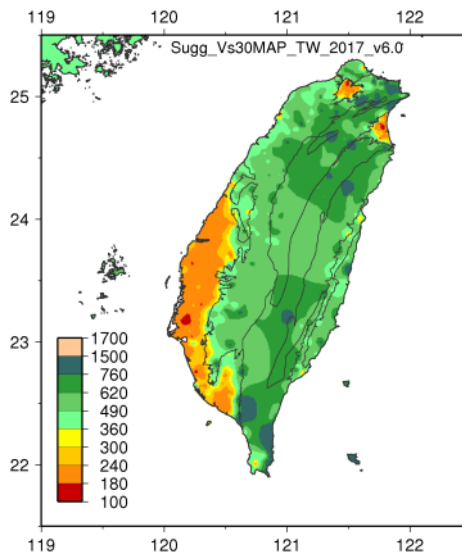
*This project is sponsored by NCEE and CWB from 2000.

[ABOUT NCEE](#) | [CONTACT US](#)

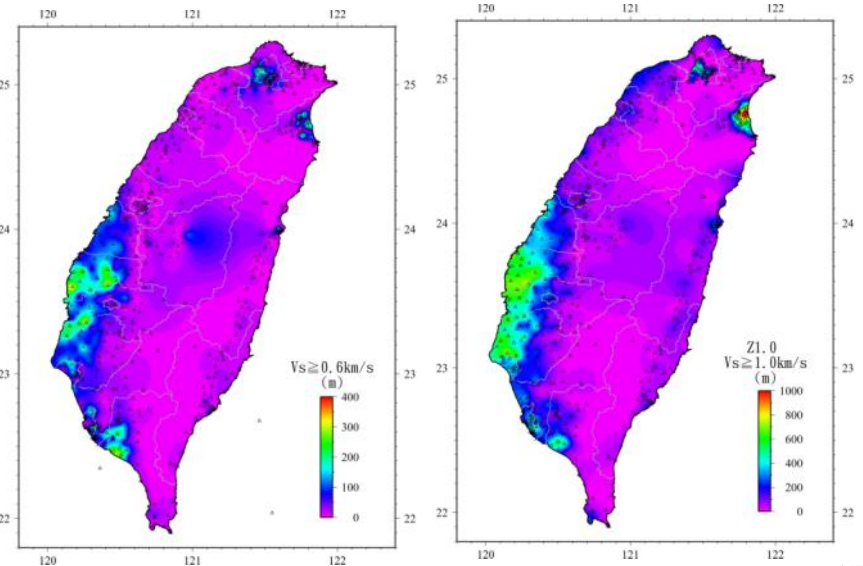
強震站場址分類



Vs30 場址參數



工程基盤與淺層構造



地震危害度分析與耐震設計規範

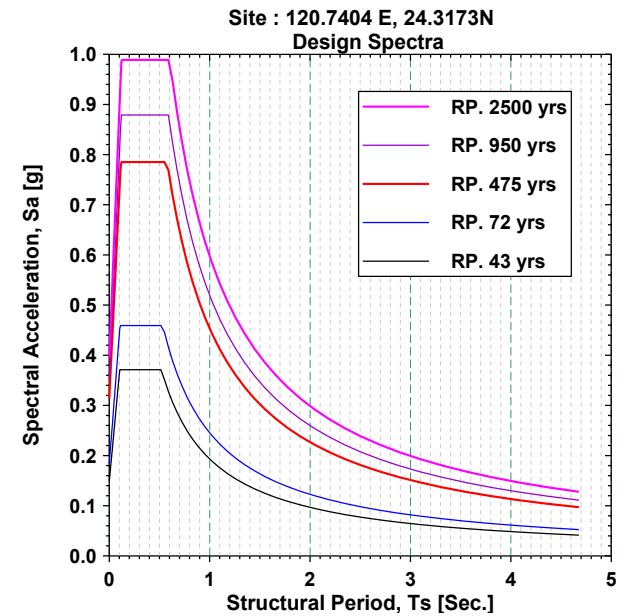
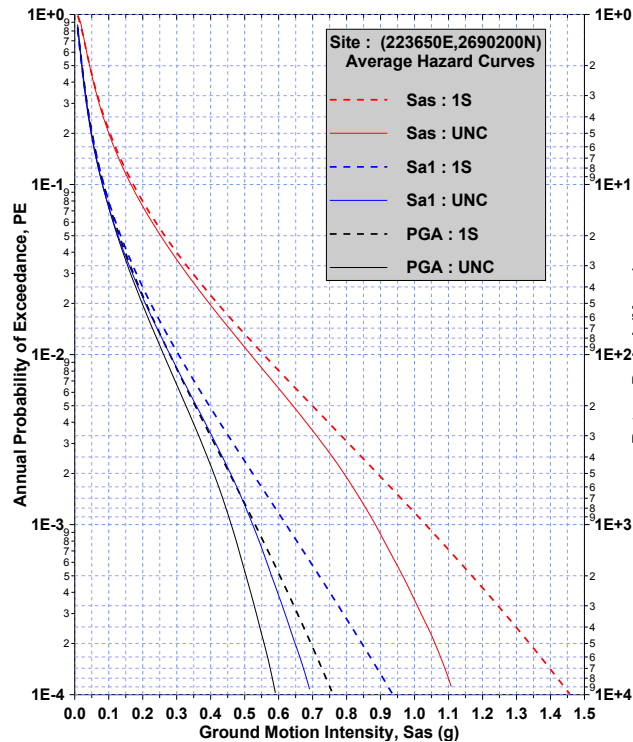
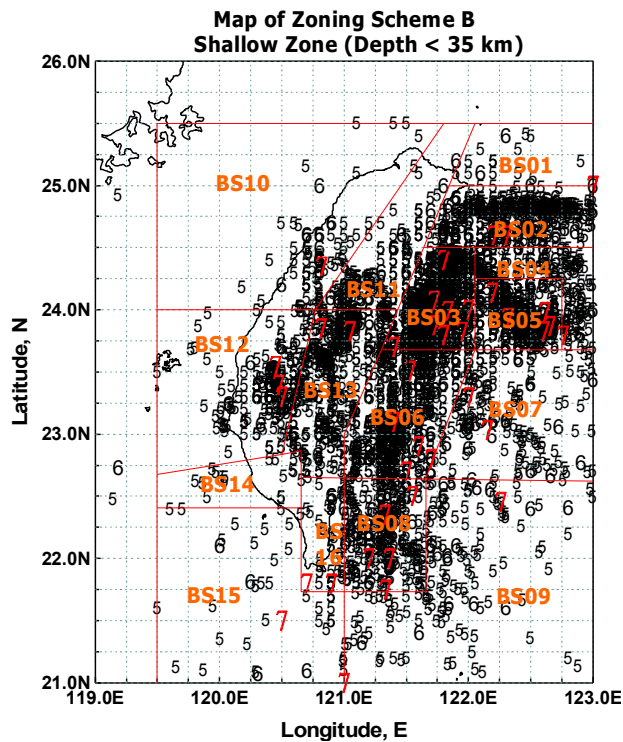
地震活動



地震危害度

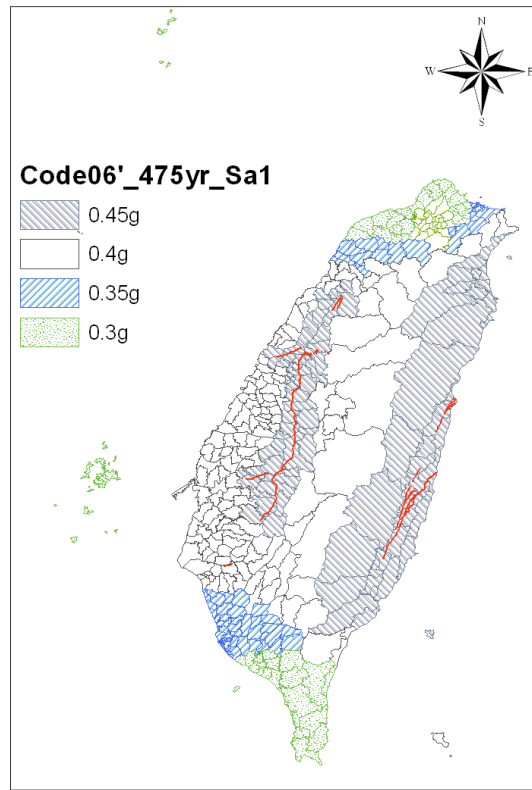
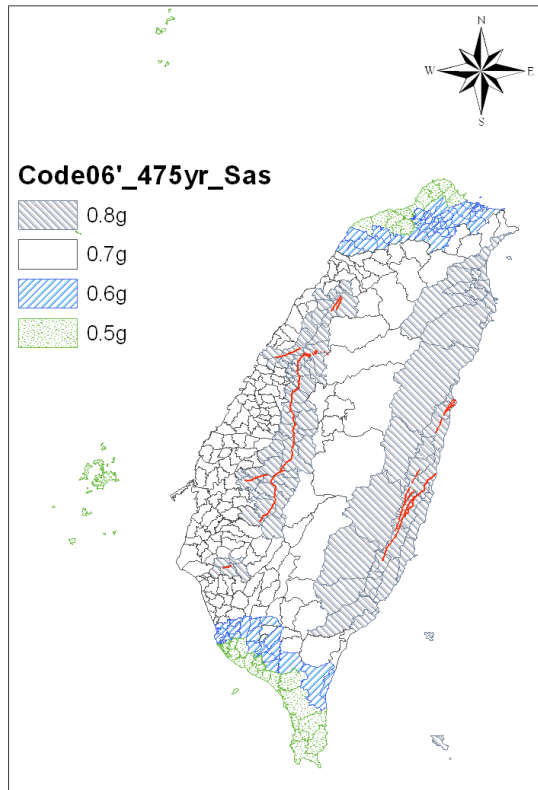


設計地震反應譜

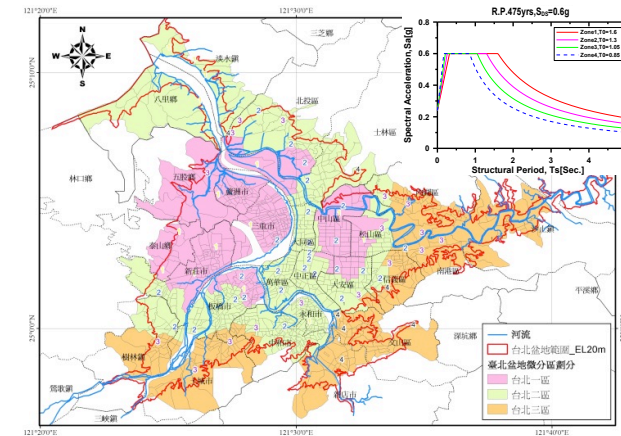


地震危害度分析與耐震設計規範

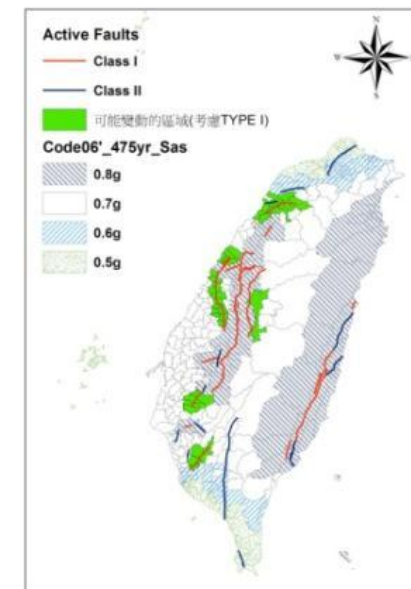
➔ 耐震設計微分區



台北地區耐震微分區調整



近斷層調整因子

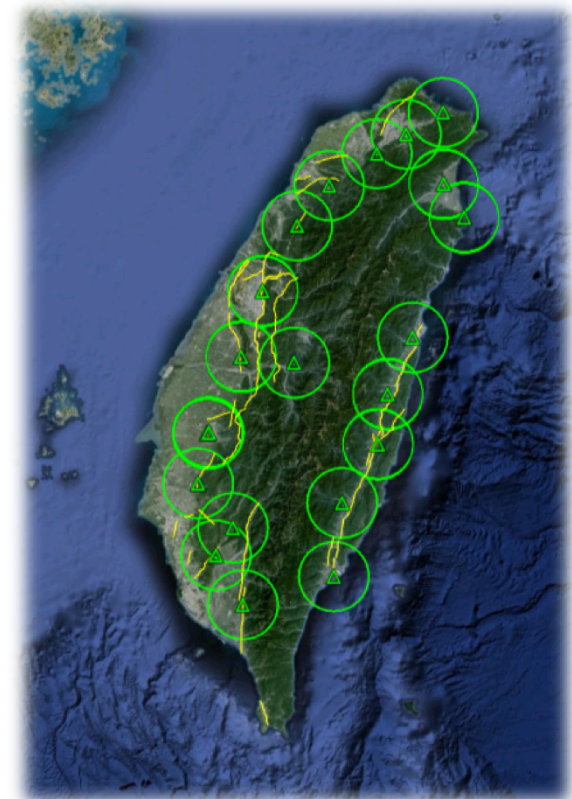


耐震設計規範研究

- 主導建築物及橋梁耐震設計及補強規範研擬，協助內政部及交通部修正相關規範，確保橋梁建築安全，近年成果包括：
 - 協助內政部營建署完成「建築物耐震設計規範」、「建築物實施耐震能力評估及補強方案」等建物耐震設計相關規範研擬
 - 協助交通部完成「鐵路及公路橋梁耐震設計規範」、「公路橋梁耐震能力評估與補強準則」等橋梁耐震設計相關規範研擬修訂

現地型地震預警系統

- 與學界合作開發，透過中興保全合作於民間推廣，應用於高科技精密產業
- 全台3403所校園地震預警系統建置



地震預警與結構安全監測

內容

1. 地震預警

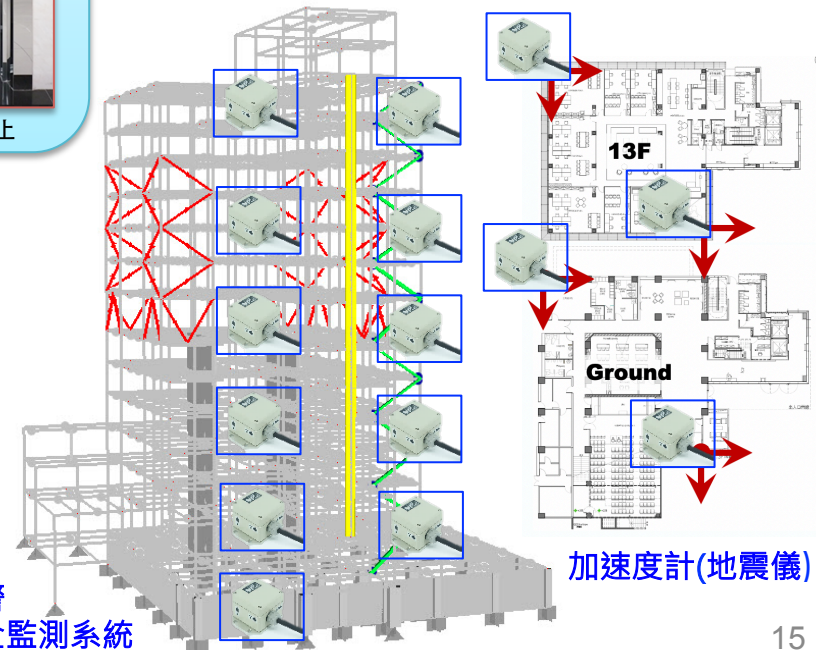
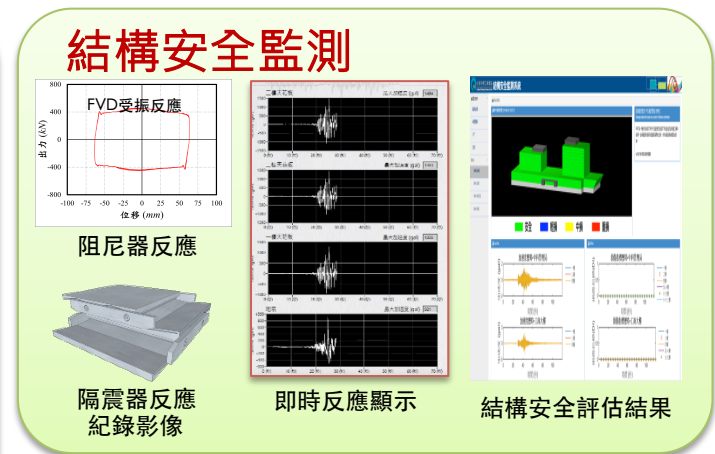
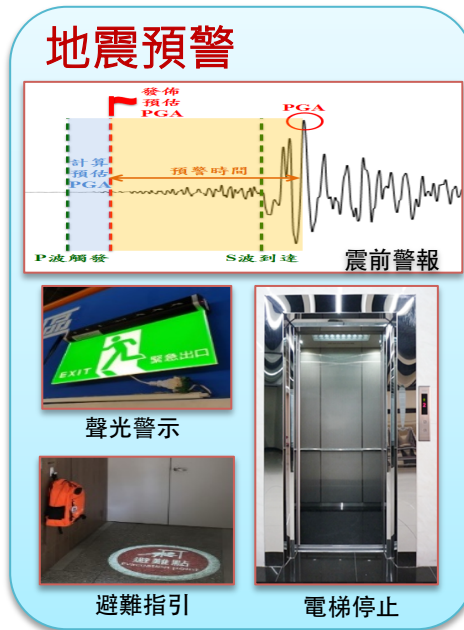
聲光警示、避難指引、電梯停止。

2. 結構安全監測

各樓層加速度、天花板位移、阻尼器與隔震地板即時反應、結構安全評估結果。

效益

- 震前預警
- 智慧減災控制
- 震時監測紀錄
- 震後安全評估
- 加速震後復原



台灣震災損失評估系統(TELES)

整合中央地調所斷層及地質調查資料，以及中央氣象局地震測報資訊，開發台灣震災損失評估系統及相關網站

接收氣象局報告後2分鐘內完成評估並發送手機簡訊作為開設震災緊急應變中心之參考

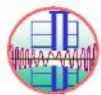
根據中央氣象局之地震速報系統（電子郵件）：

日期：2010/3/4
 時間：8:18:52.90
 芮氏規模：6.40
 震央經度：120.7300
 震央緯度：23.0000
 震源深度：5.00 公里
 最大震度：5
 震央在 高雄縣桃源鄉

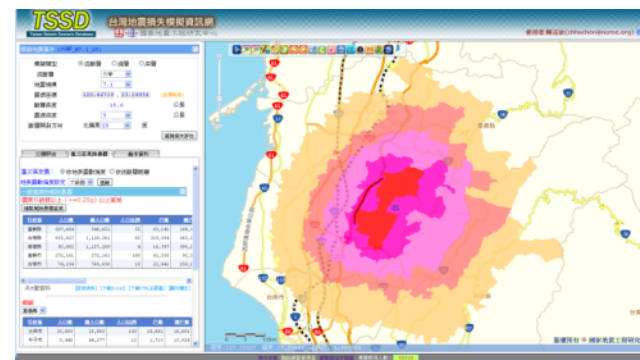
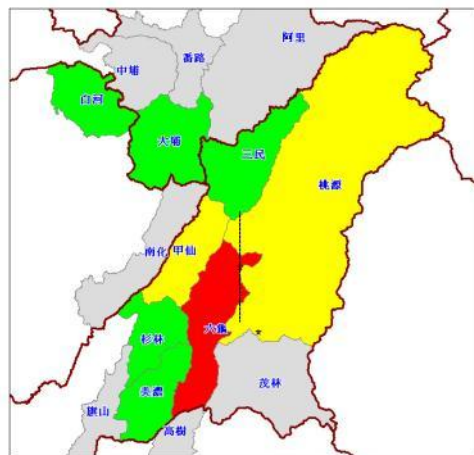
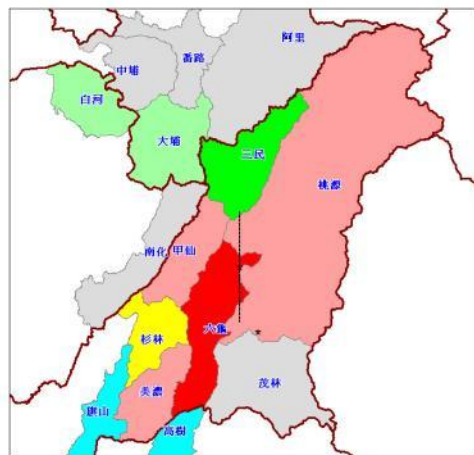
台灣地震損失評估系統的推估結果：
 震警戒的村甲數 79

預估住宅地震險理賠金額(百萬元)
 2.6 (1.8 - 4.5)

台灣地震損失評估系統
 Taiwan Earthquake Loss Estimation System



國家地震工程研究中心
 National Center for Research on Earthquake Engineering



抗震盃國際邀請賽

連續舉辦15屆，每年參與之高中、大專與研究生約100隊(含國際約20隊)，人數約480名



簡報完畢
敬請指教