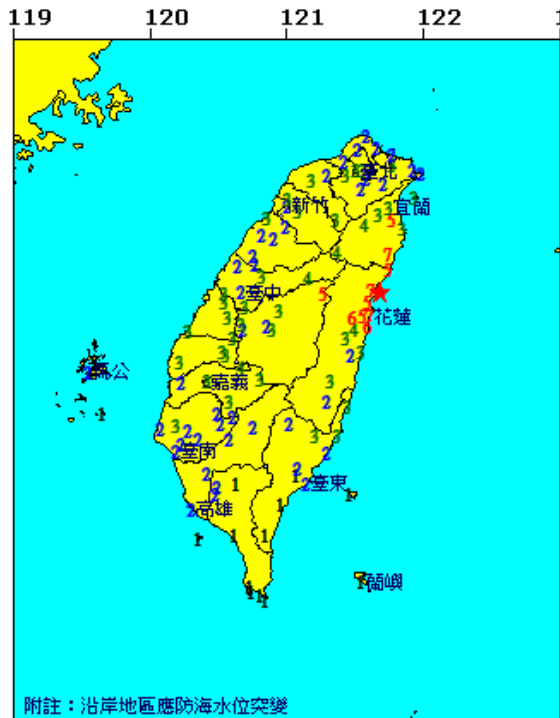


0206花蓮地震省思

2018.02.06 花蓮地震

- 台灣時間2018年02月06日午夜23時50分42.6秒（世界時間2月6日15時50分42.6秒）於台灣花蓮縣近海（花蓮縣政府北偏東方18.3公里）發生芮氏規模 M_L 6.0之地震，花蓮市、宜蘭南澳皆觀測到7級震度。
- 震央位置在北緯24.14度、東經121.69度，震源深度為10.0公里。



附註：沿岸地區應防海水位突變

圖說：★表震央位置，阿拉伯數字表示該測站震度

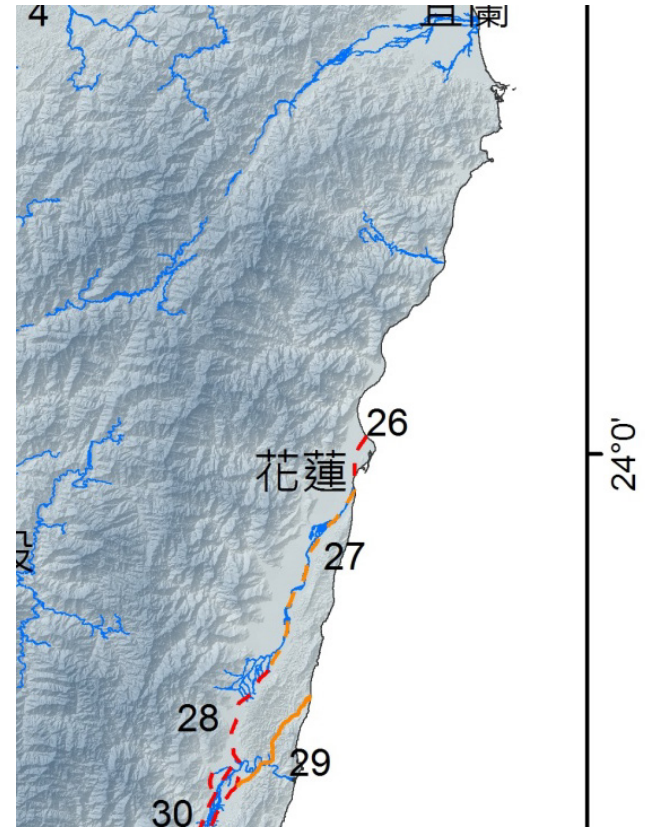
中央氣象局地震報告

編號：第107022號
 日期：107年2月6日
 時間：23時50分42.6秒
 位置：北緯24.14度，東經121.69度
 即在花蓮縣政府北偏東方18.3公里
 位於花蓮縣近海
 地震深度：10.0公里
 芮氏規模：6.0

各地最大震度

花蓮縣花蓮市	7級	彰化縣彰化市	3級
宜蘭縣南澳	7級	雲林縣斗六市	3級
南投縣合歡山	5級	嘉義市	3級
臺中市德基	4級	新北市	3級
雲林縣草嶺	4級	苗栗縣竹南	3級
桃園市三光	3級	臺南市佳里	3級
宜蘭縣宜蘭市	3級	新竹市	2級
新竹縣竹東	3級	苗栗縣苗栗市	2級
臺東縣長濱	3級	臺中市	2級
臺北市信義區	3級	基隆市	2級
臺北市	3級	新北市萬里	2級
新竹縣竹北市	3級	新北市石門	2級
新北市五分山	3級	高雄市桃源	2級
南投縣南投市	3級	臺東縣臺東市	2級
嘉義縣阿里山	3級	臺南市	2級
彰化縣員林	3級	屏東縣九如	2級

本報告係中央氣象局地震觀測網即時地震資料地震通報之結果。



統帥飯店 (11層樓)

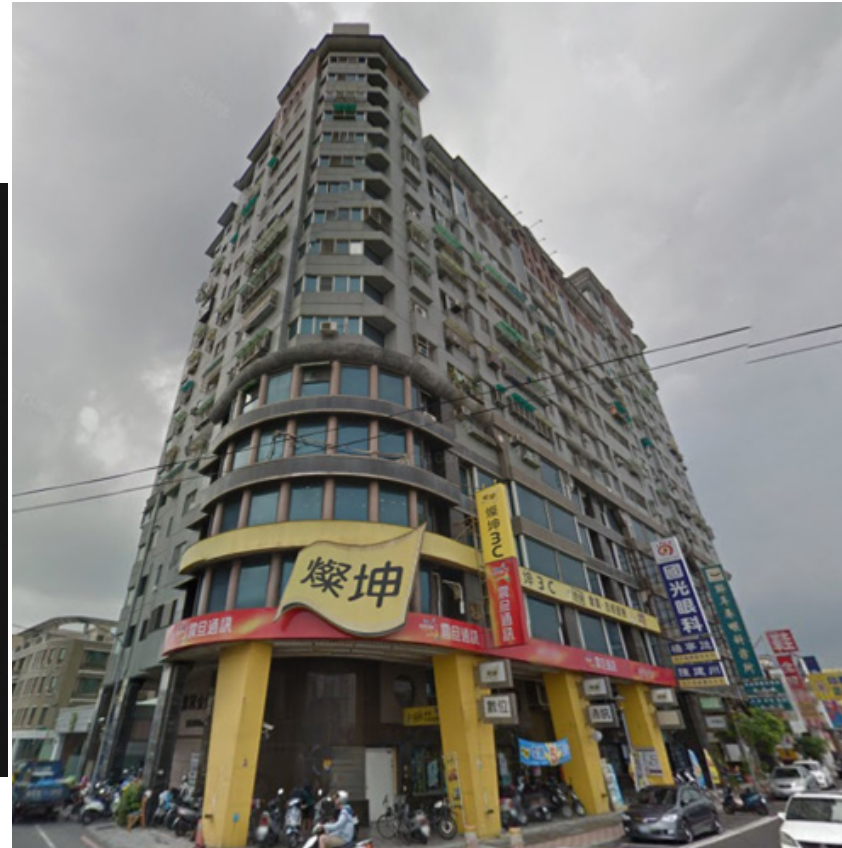
NAR Labs

1977年營業，底層一、二樓崩塌



2016 0206美濃地震

- 維冠金龍大樓倒塌
- 1995年



1999 921地震

新莊博士的家(1994)

東星大樓(1984年)



建築物震損主因

- 1999年以前的老舊建築物依據舊耐震設計規範。
- 私有供公眾使用的建築包括住商混合大樓、飯店、集合住宅等，底層開放空間，上層居住用途，具軟弱底層的缺陷。

統帥飯店



維冠大樓

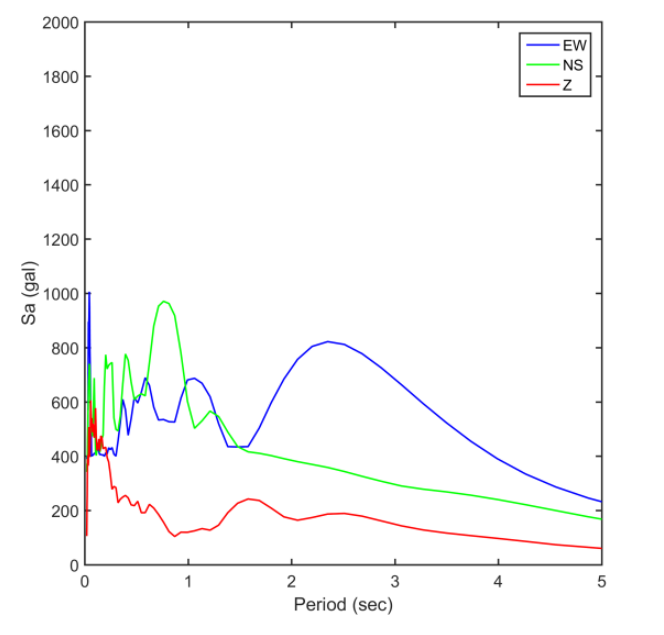


建議對策

- 政府推動老舊私有建築物耐震補強，推動停滯主因
 - 100%同意不易。建議需要公權力介入。
 - 防災都更不應只拆除重建，亦應鼓勵耐震補強，惟仍待立法。建議立法簡化程序，鼓勵建管法令支持。
 - 拆除重建或全面補強取得共識不易，在達成共識前，建議先進行階段性補強，排除軟弱底層破壞機制。
- 住商混合具一定規模以上的建築，非經確認耐震能力足夠者，建議不得供公眾使用。

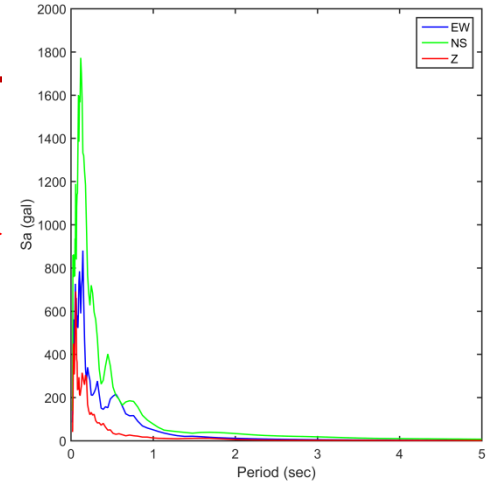
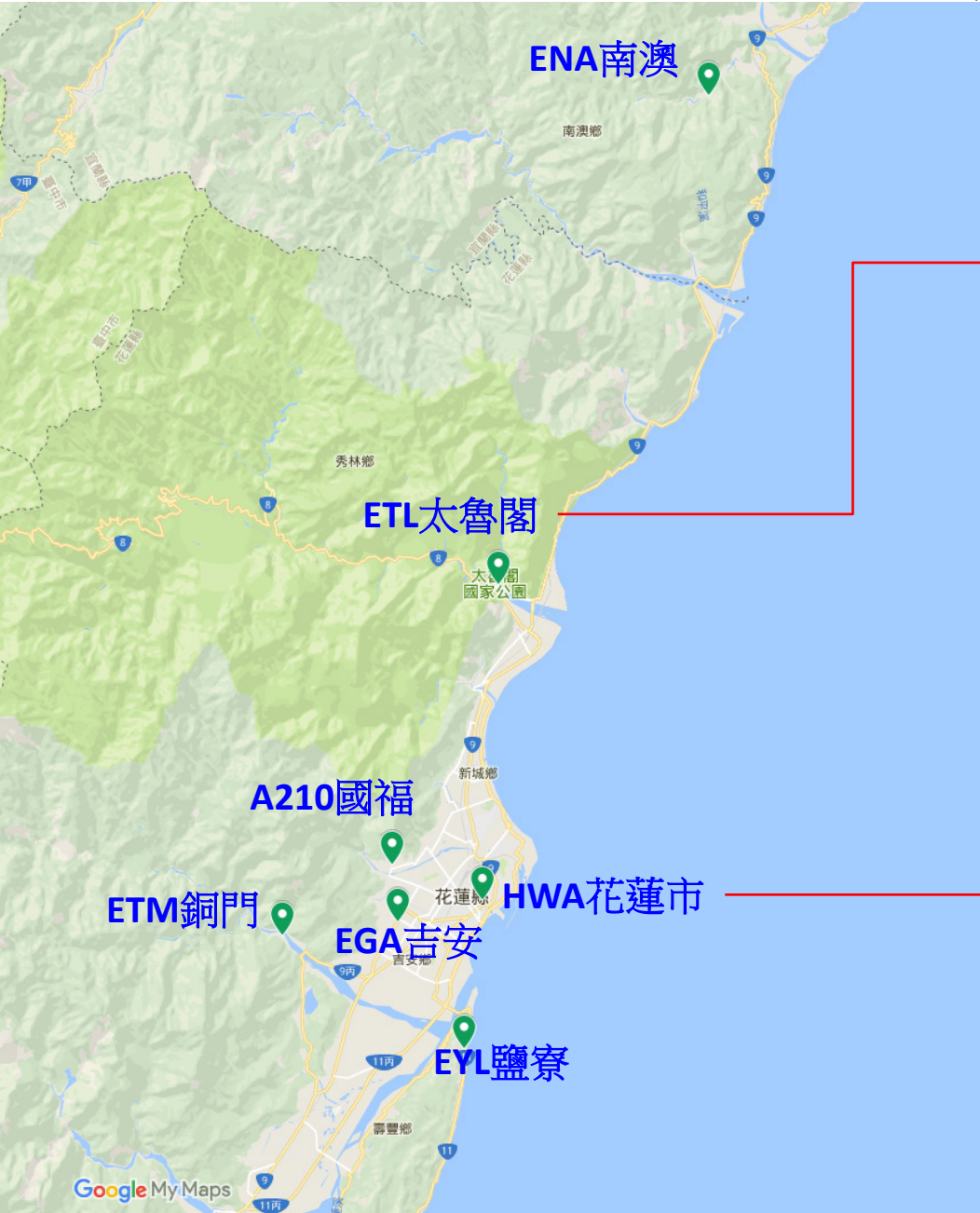
近斷層地震之衝擊

災損點與米崙斷層位置

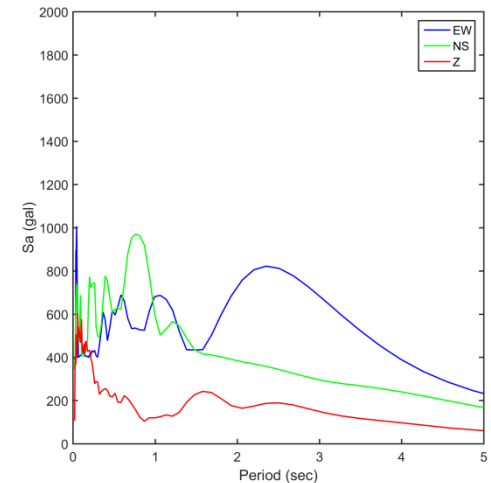


alternative text
0 0.5 1km
121.6621, 23.9746

近震源區加速度歷時



ETL太魯閣



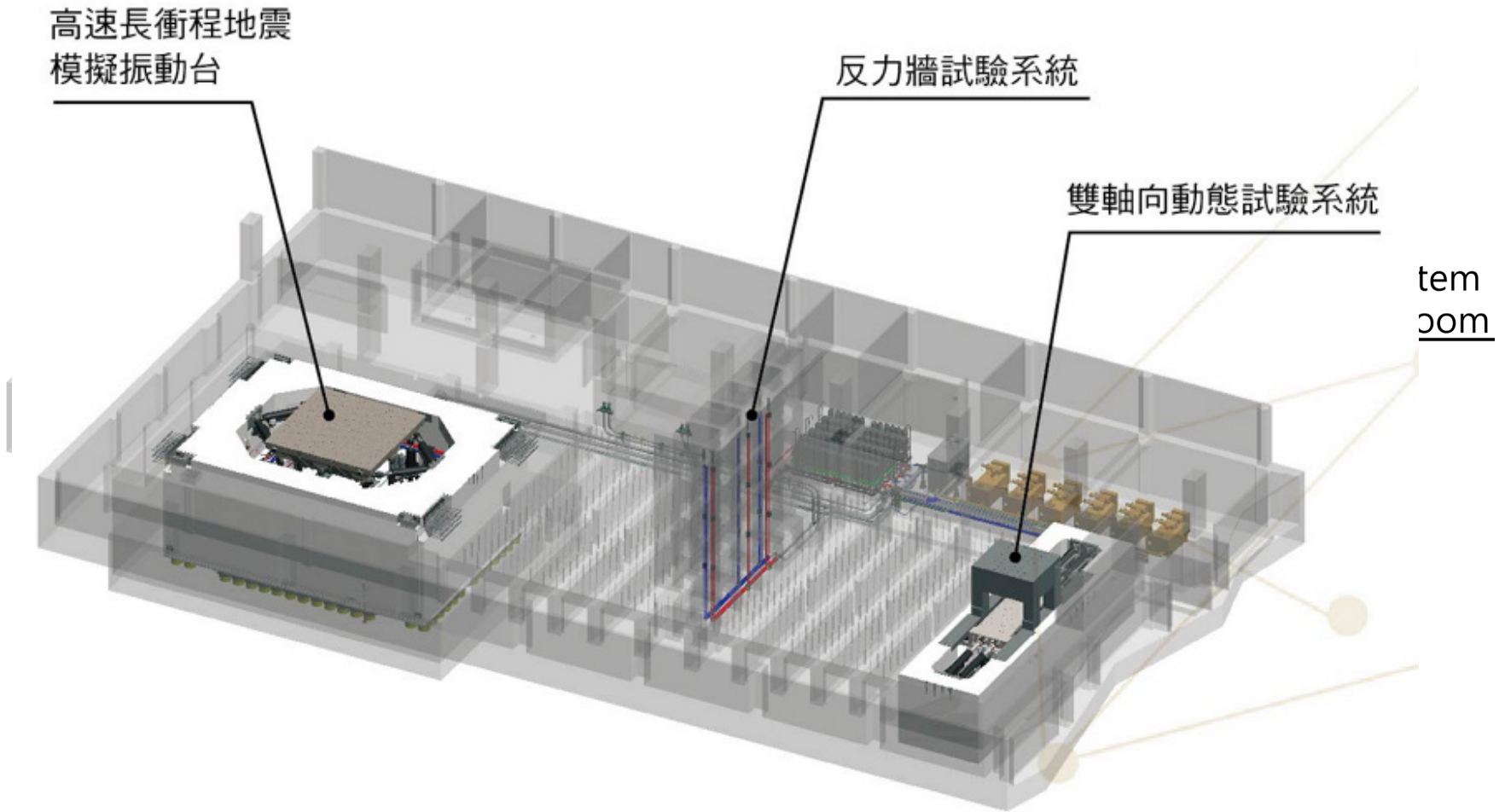
HWA花蓮市

Characteristics of Near Fault Earthquake

1. 地表大位移 (Large Displacement)
2. 高速度脈衝 (High Velocity)

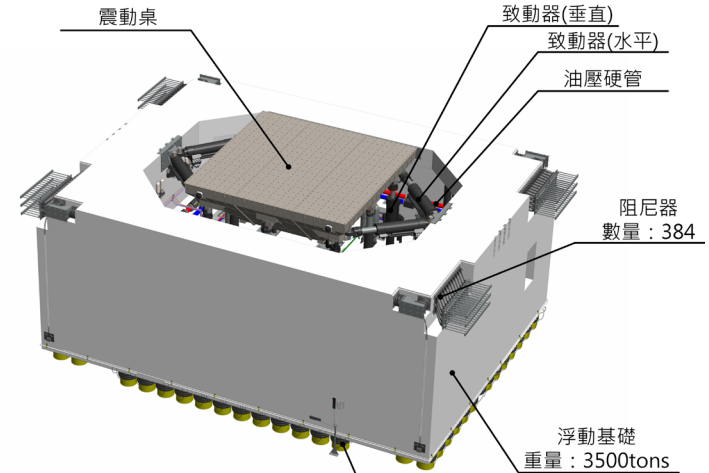


大型實驗設備配置



長衝程高速度振動台系統

- 長衝程高速度振動台系統可模擬近斷層地震，探討近斷層地震對結構耐震性能的影響與研提防治對策。
- 為目前世界上性能最佳的地震模擬振動台系統。



Quantity 1 – 6 DOF 8m x 8m Seismic Table

250 ton specimen mass at maximum acceleration

Frequency of operation: 0.1~30 Hz Uniaxial Sinusoidal waveforms

	<u>X axis</u>	<u>Y axis</u>	<u>Z axis</u>
Stroke:	± 1.0 m	± 1.0 m	± 0.4 m
Velocity:	± 2.0 m/sec (for 10 sec)	± 2.0 m/s (for 10 sec)	± 1.0 m/s (for 20 sec)
Acceleration:			
250t specimen	±0.75 g	±0.75 g	±0.5 g
100t specimen	±1.4 g	±1.4 g	±0.8 g
Bare Table	±2.5 g	±2.5 g	±3.0 g

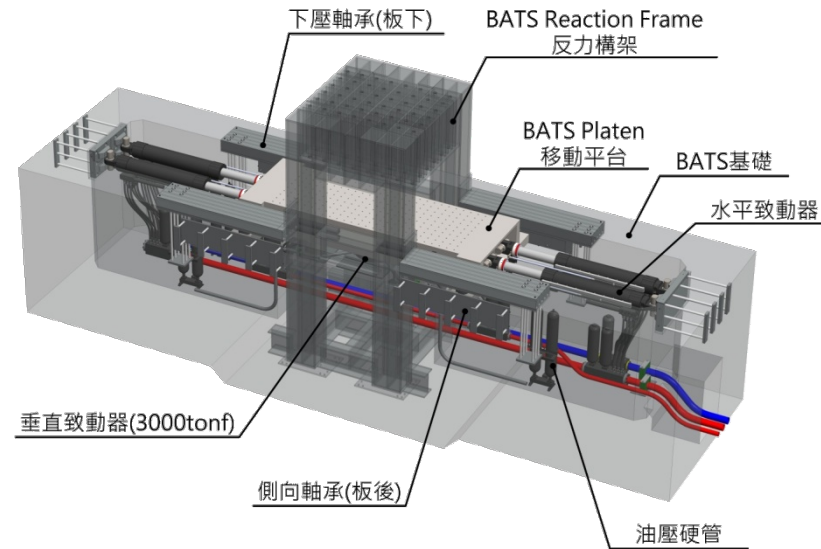
Overturning Moment 500 ton-m (biax)
1000 ton-m (uniax)



雙軸向動態測試系統 **NAR Labs**

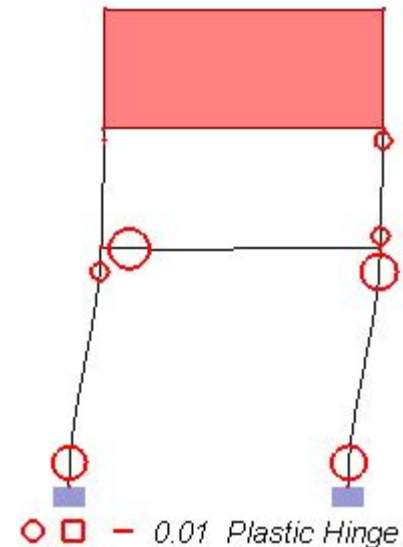
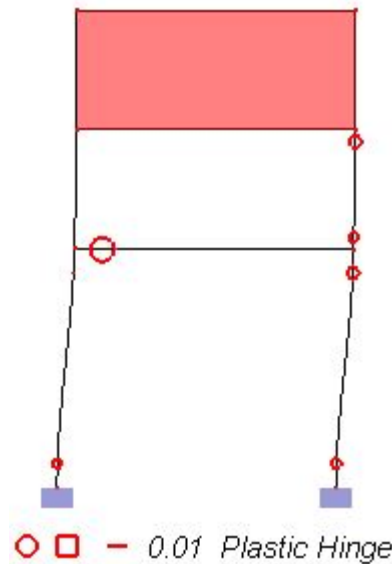
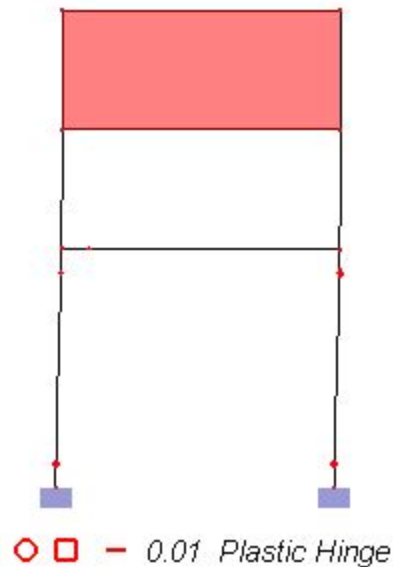
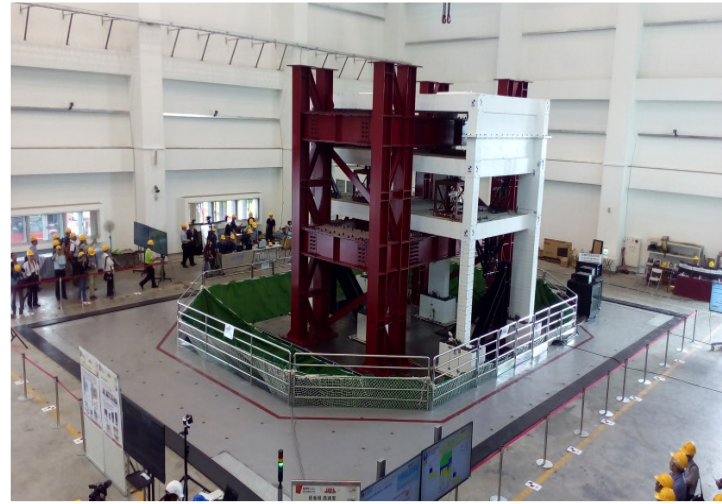
bi-axial testing system (BATS)

- **雙軸向動態測試系統**係為提供足尺寸隔震元件之性能測試與實驗，驗證有效之防震技術，保護整體上部結構之安全，降低地震造成之破壞。
- **是亞洲唯一、世界唯三可供隔震元件進行足尺寸動態試驗的實驗設備**



Description	Value
Vertical compression force (static) +MN	30
Vertical compression force (dynamic) +MN	30
Vertical compression force (Total) +MN	60
Vertical tension force +/- MN	8
Vertical compression velocity +/- m/s	0.15
Vertical displacement +/- mm	75
Longitudinal force +/- MN	4
Longitudinal velocity +/- m/s	1
Longitudinal displacement +/- mm	1200
Roll, Pitch, and Yaw +/- deg	2

具挑高一樓之不規則建築倒塌模式



電梯核心牆補強

