

從世界看台灣-大阪地震與台灣的反思

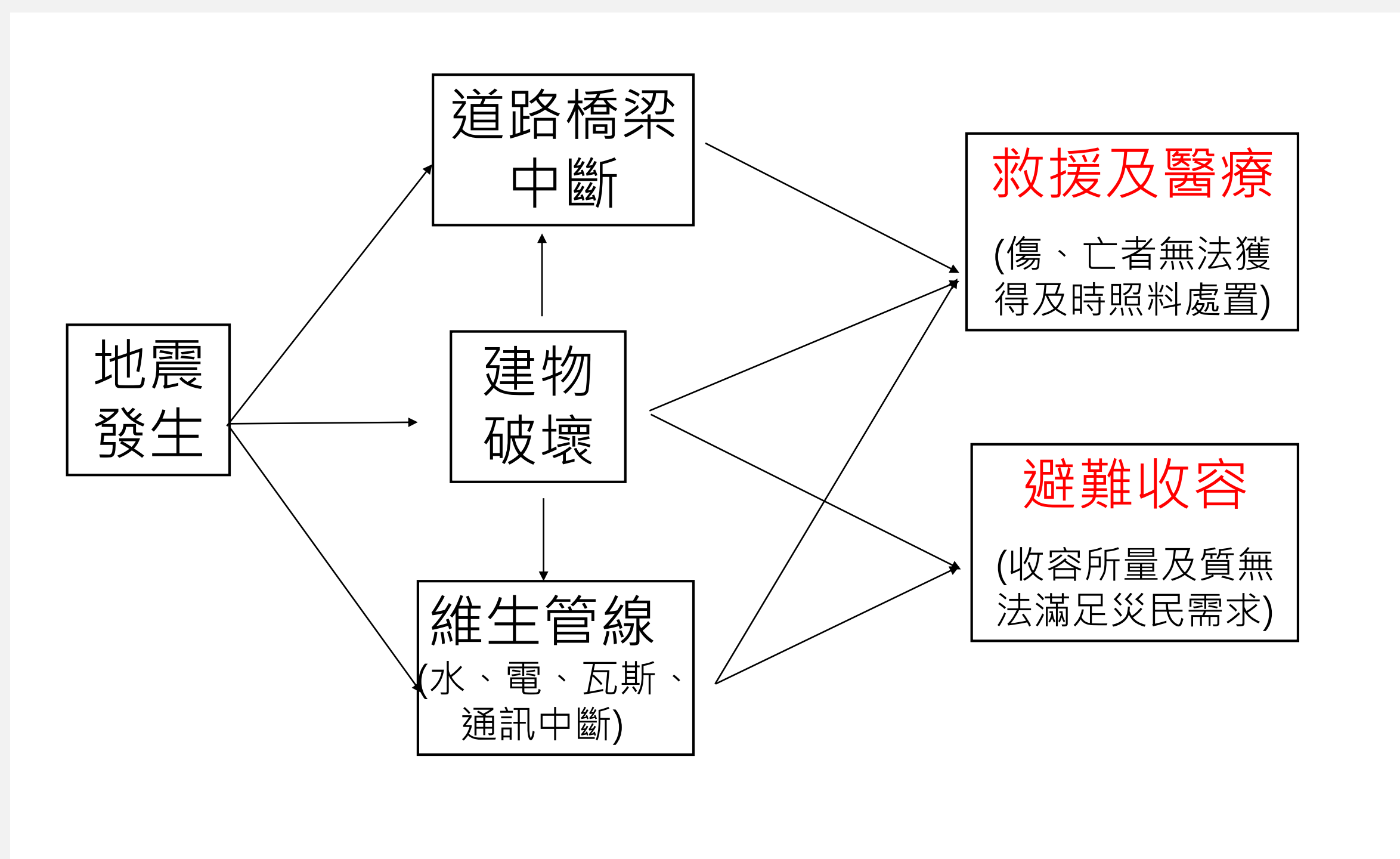
學校名稱：臺北市立大學
國立東華大學
國立臺北科技大學

姓名:吳昱龍
劉晏余
陳人卿

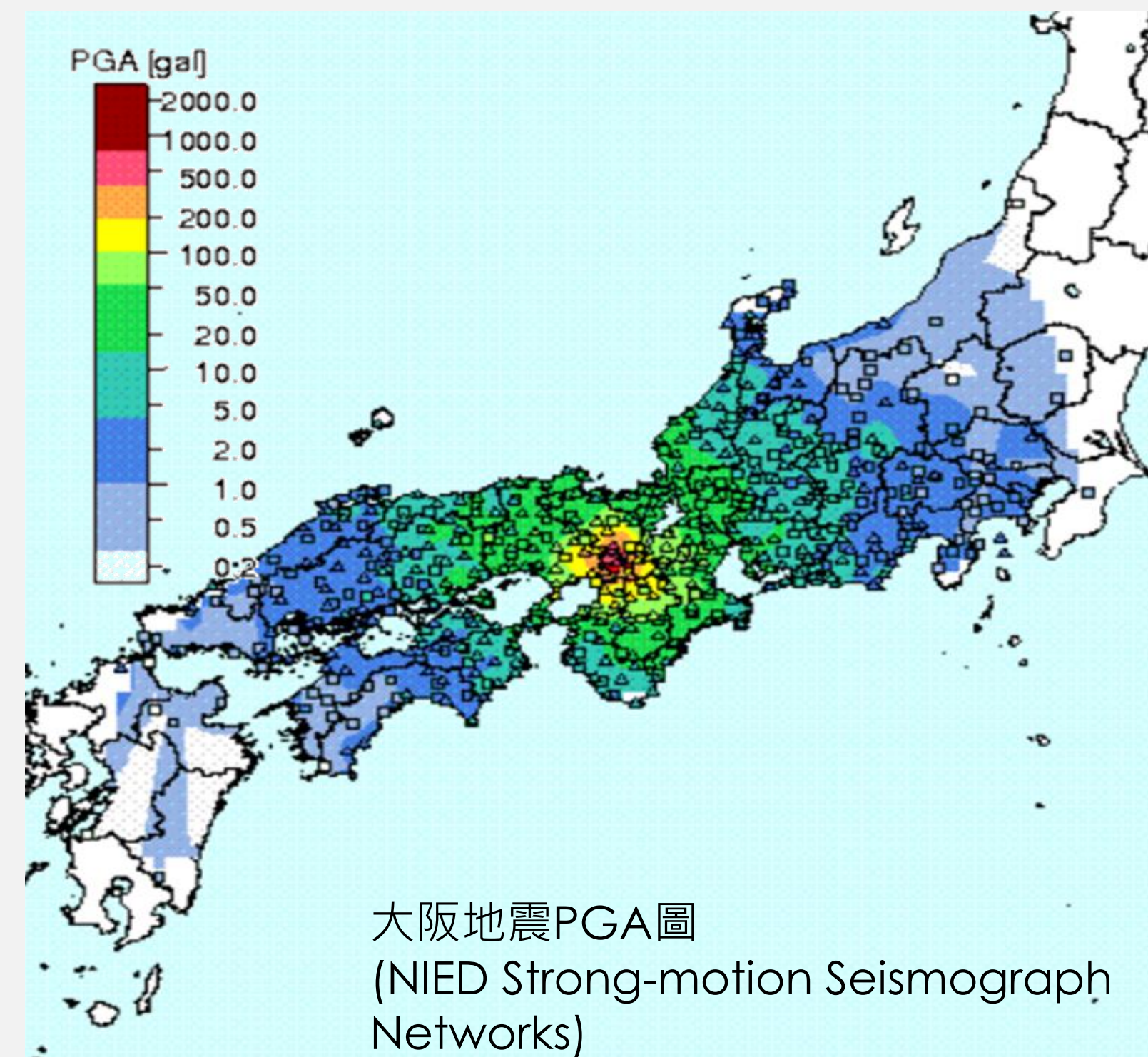
▲摘要

從2018年大阪地震深入了解大都會區的地震災害衝擊，並利用情境模擬分析工具模擬出發生類似規模的地震時台灣都會區的地震災害衝擊。依科技部震源情境組模擬，假定台灣北部山腳斷層南段發生錯動，對都會區(包含:台北、新北、基隆、桃園)的地震災害。以下將針對建物倒塌後傷亡人數及受災居民的醫療救援及避難收容做更深入的議題探討。

▲研究架構



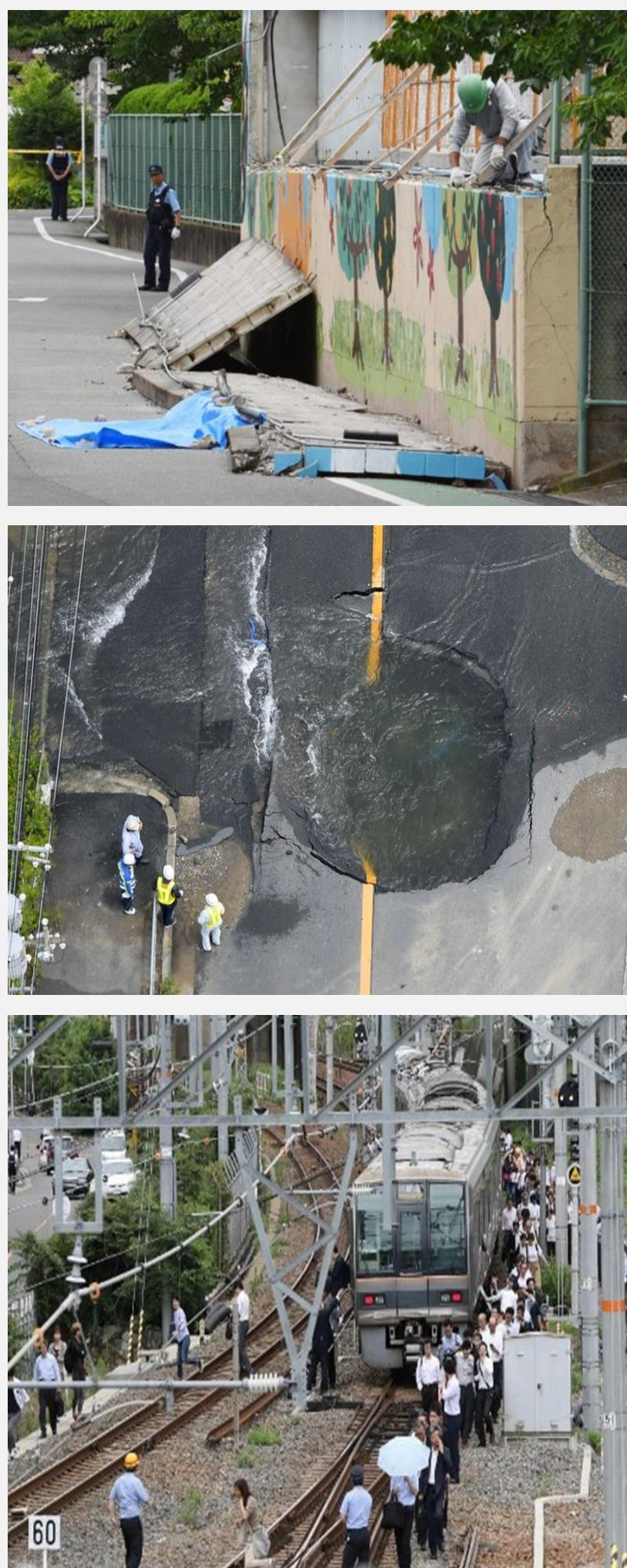
▲2018大阪地震



- 日期:6/18
- 時間:7:58
(日本標準時間)
- 深度:約13公里
- 規模:芮氏6.1
- 斷層類型:逆斷層
- 地形:沖積平原

▲2018大阪地震災害

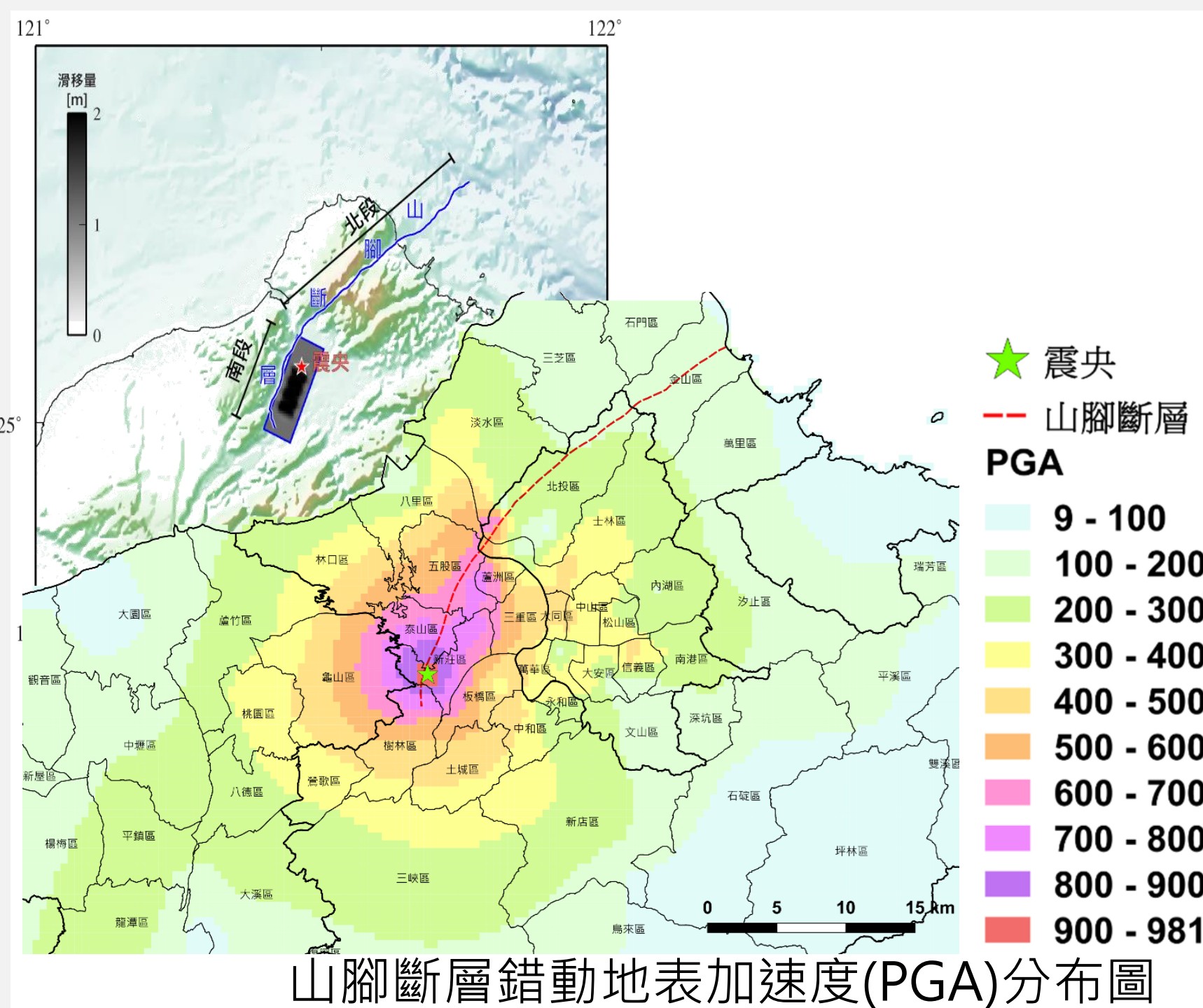
項目	事件
人員傷亡	• 4人死亡423人受傷。
水	• 7市鎮供水中斷。民生、工業受影響。 • 水管損壞，道路有溢水情形。
電	• 17萬戶停電。 • 5萬部電梯停機檢查、339件電梯受困事件。
天然氣	• 震度5以上自動中斷供應，約11萬戶受影響。
交通	• 鐵路暫停營運。高速公路部份封閉 • 鐵道平交道柵欄下落不動，延遲救援。道路阻斷、交通堵塞。
醫療	• 研究中心水塔損壞漏水。 • 緊急電源供應不穩定。



▲重要議題省思

從2018年大阪地震事件可以看出，當中等規模的淺層地震發生在大都會區時，對建物的影響雖不大，對重要設施的衝擊卻會直接影響都會的運作，舉例來說:因停電造成大量電梯停機，又引致醫院傷患運送難題。都會環境大多依賴水、電等重大設施，故僅僅只是停水、斷電也會對後續都會的運作產生影響，造成地震災害。依據地震情境模擬分析也可以看出這點。在災後醫療救援層面上，若交通受阻會拖延傷患運送時間、若水電設施損壞會阻礙傷患得到適時治療；在災後避難收容層面上，若交通受阻可能會增加避難收容人數、若同時水電設施損壞則會大大阻礙物資送達與救災。因此，水電設施及交通道路秩序的恢復是地震災害發生時應優先考量的重要事項。

▲情境模擬分析



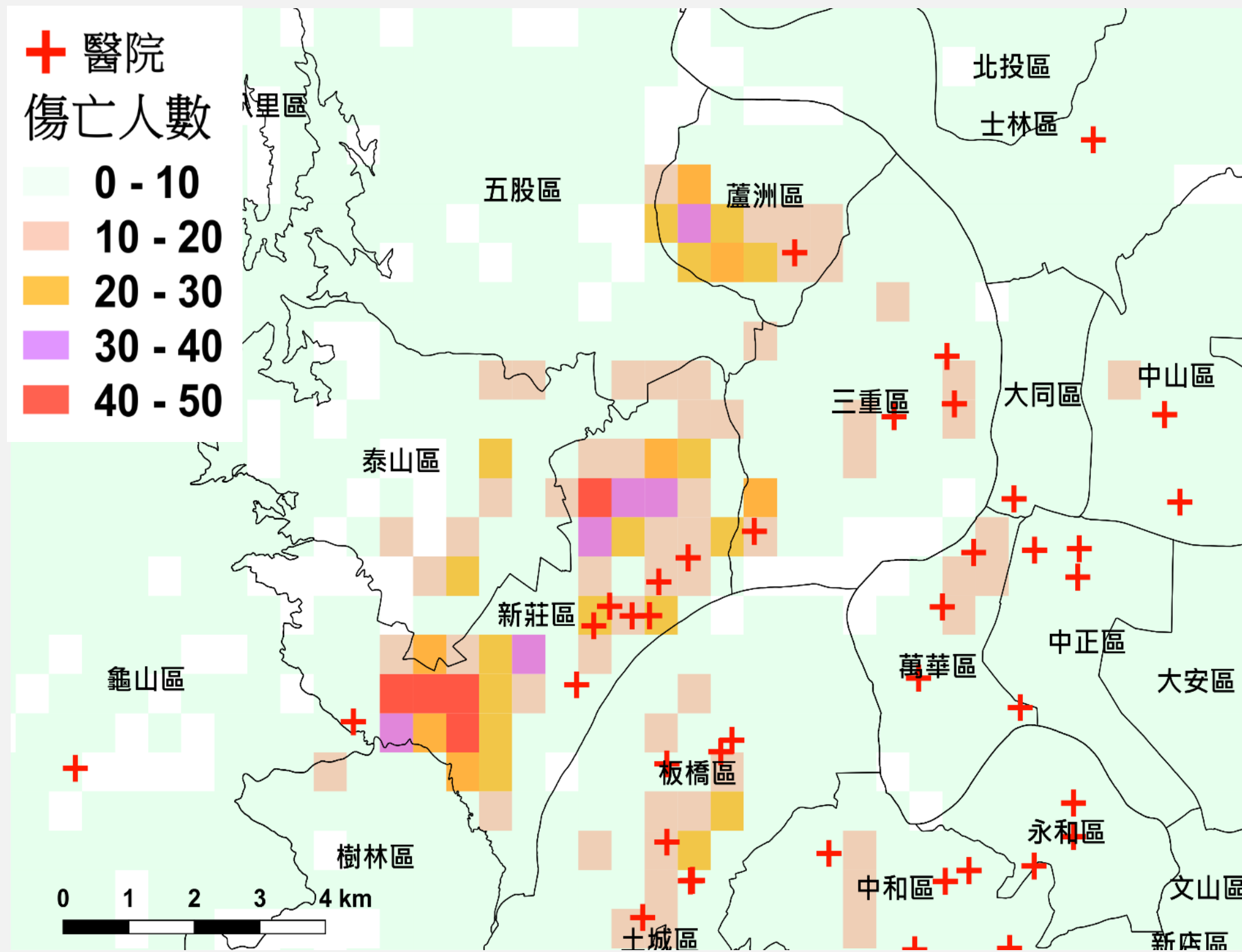
- 震央:新北市新莊區
- 規模:芮氏6.6
- 斷層類型:正斷層
- 地形:盆地

(科技部震源情境組
大規模地震情境模擬)

▲建物受損

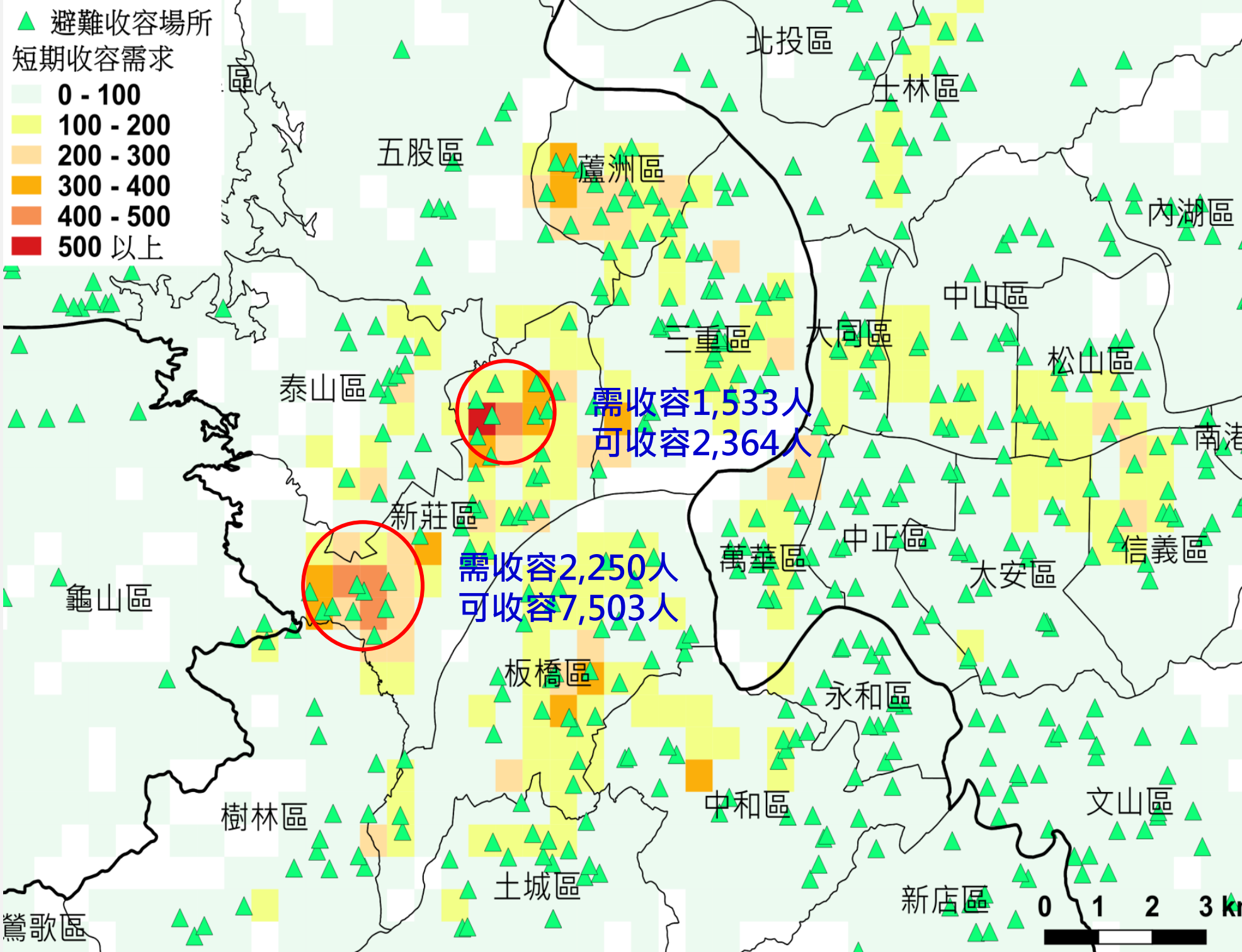
地震導致建物倒塌，因建物的受損倒塌，造成人員傷亡，此時要採取後續醫療救援與避難收容的措施。此兩項涉及震後的生命安全與安置，以下將探討各項重大設施(包含:水、電、交通)的毀損對這兩項措施的後續影響議題。

▲醫療救援



- 如何資源分配及調度是災難發生前應思考的應變規劃。
- 將傷患緊急運送時道路及橋樑受阻，如何快速疏通或作相對應變。
- 若地下交通空間有傷患，應如何救援。
- 若醫院水電設施失能，應如何因應。

▲避難收容



- 若因道路封閉而造成人員滯留，流動人口的避難收容措施為何。
- 因電中斷，交通臨時阻斷，如何進行地下空間的人員疏散避難規劃。
- 避難收容場所也位於建物倒塌高風險區，如何做安全性評估。
- 水電供應中止時，如何確保物資運補快速適時。