

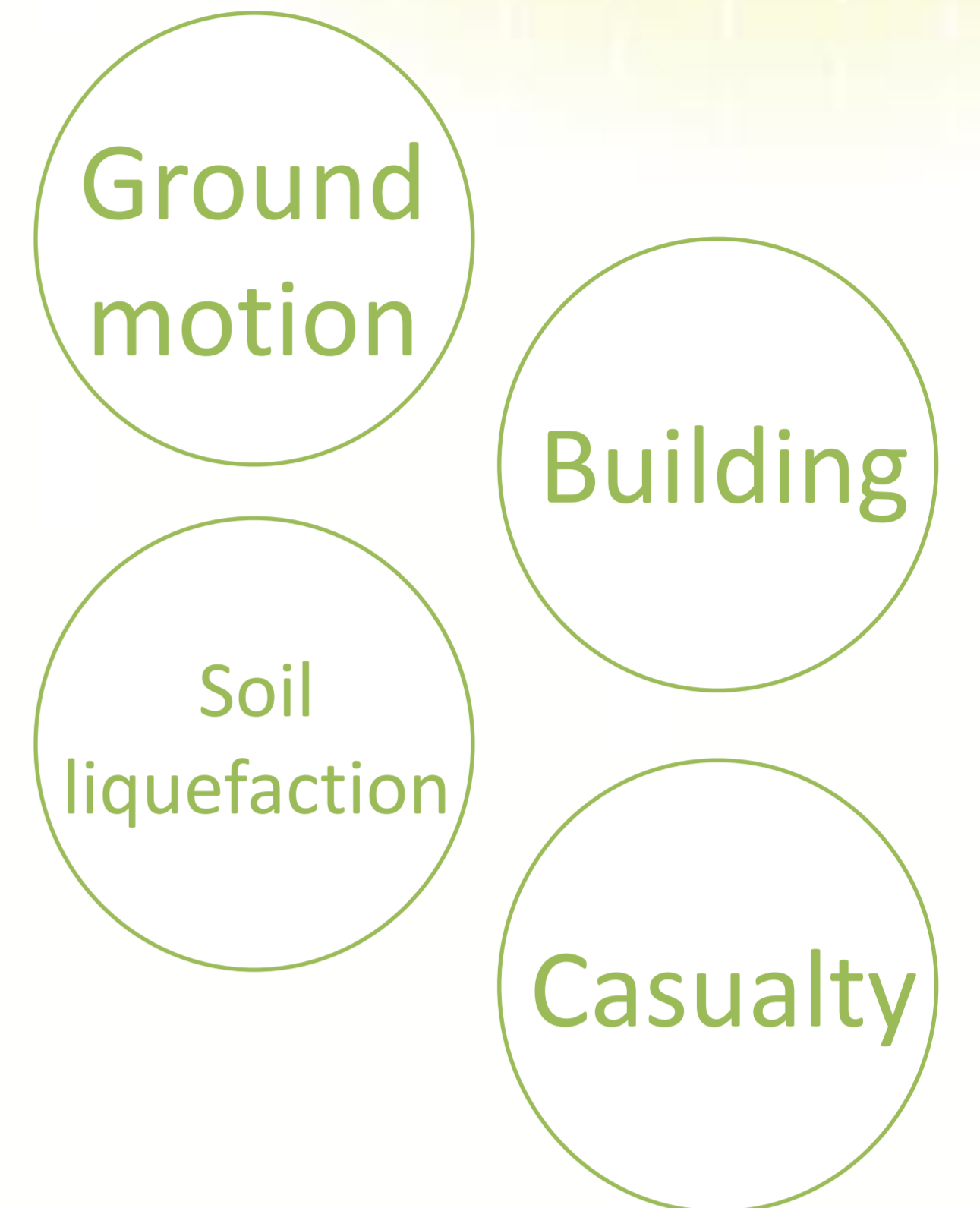


# 大臺北地區大規模地震衝擊情境之災害潛勢與建物人員災損分析

黃明偉 吳秉儒 吳子修 陳秋雲 蘇昭郎 李中生 柯孝勳 張國鎮  
國家災害防救科技中心 地震人為組

## 執行內容

本研究為「大臺北地區大規模地震衝擊情境分析」之第一部分，考量對大臺北地區具潛在威脅之山腳斷層錯動造成之地震情境，分析三組特定震源下之地動分布及土壤液化潛勢；並且以地震規模7.1之地動模擬結果為例，分析建物破壞分布情形，以及建物破壞造成人員傷亡之分布。資料處理上，結合地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)，以500m×500m網格為單元進行模擬，使得分析結果較以往更為精細與準確。本研究已彙整相關分析方法及技術形成具體之操作流程，可提供未來國內其他都會區研擬防災計畫與對策之參考。



## 分析項目

### 地動情境

模擬山腳斷層錯動，地震規模7.1，分析結果：

- 最大地表加速度(PGA)
- 最大地表速度(PGV)
- 地表永久位移量(PGD)

### 液化潛勢

- 初步分析：使用地質圖、數值地形、水系分布資料，初步評估土壤液化敏感性。
- 詳細分析：使用工程鑽孔資料，結合對應格點PGA值，分析土壤液化潛能。

### 建物損壞

- 建立建物災損評估流程，考慮不同年代建物之耐震性能，結合PGA地動分布圖層，網格化(500m x 500m)分析建物災損分布。

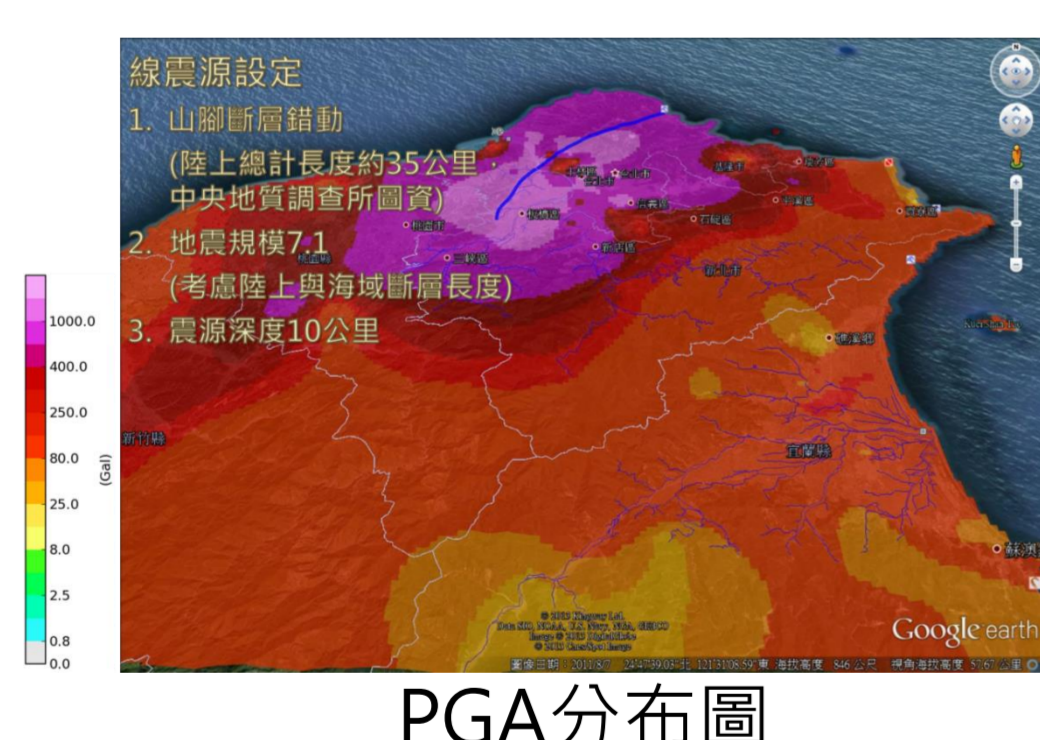
### 人員傷亡

- 建立一日4個時段的動態人口評估模式。
- 網格化人口動態空間分布。
- 不同時段下，建物損壞導致人員死亡分布模擬。

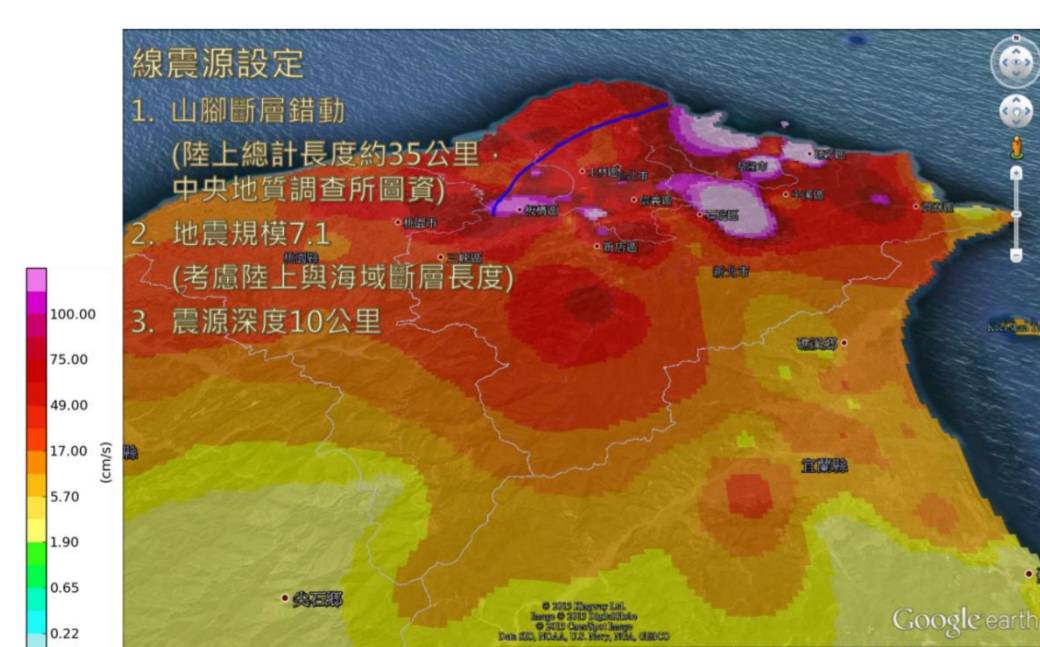
## 評估結果

### Ground motion 地震情境設定及地動模擬

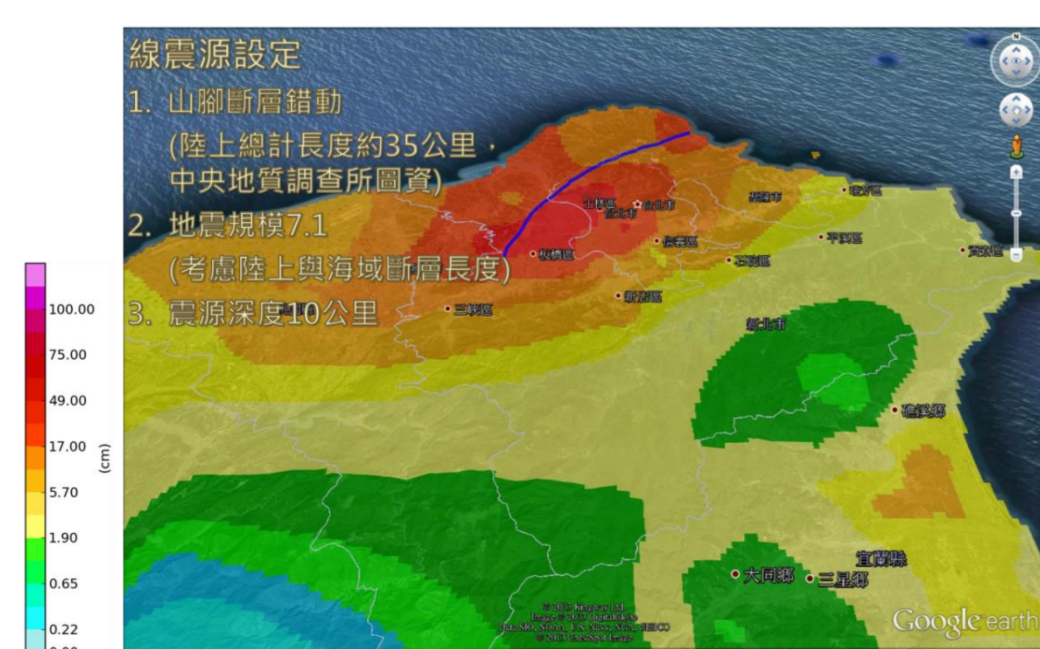
#### 地震規模7.1之地動情境



PGA分布圖



PGV分布圖

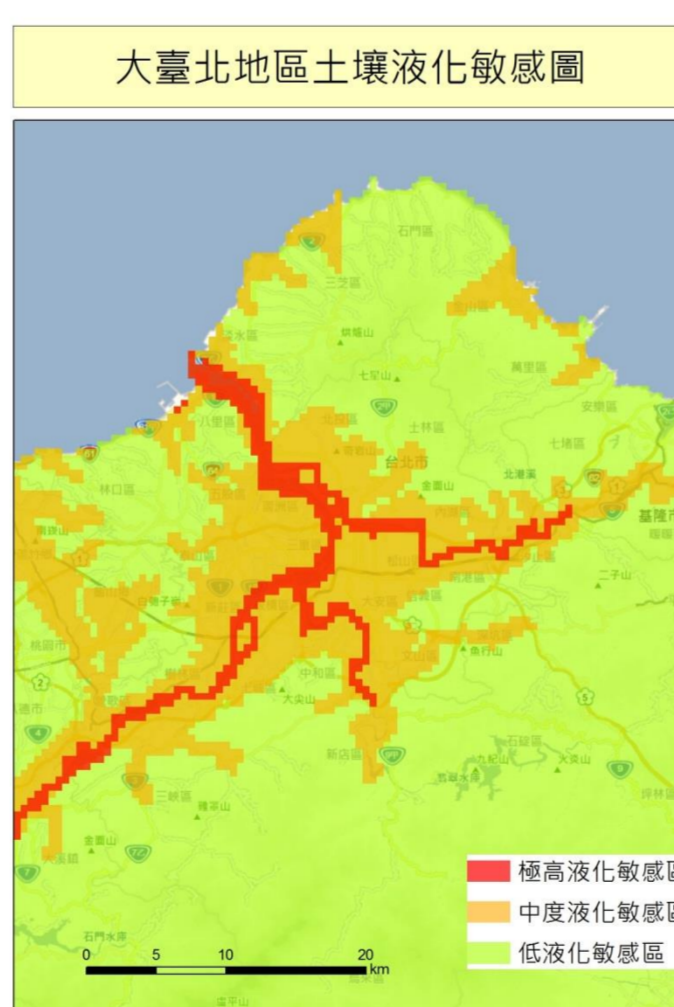


PGD分布圖

### Soil liquefaction 土壤液化潛勢分析

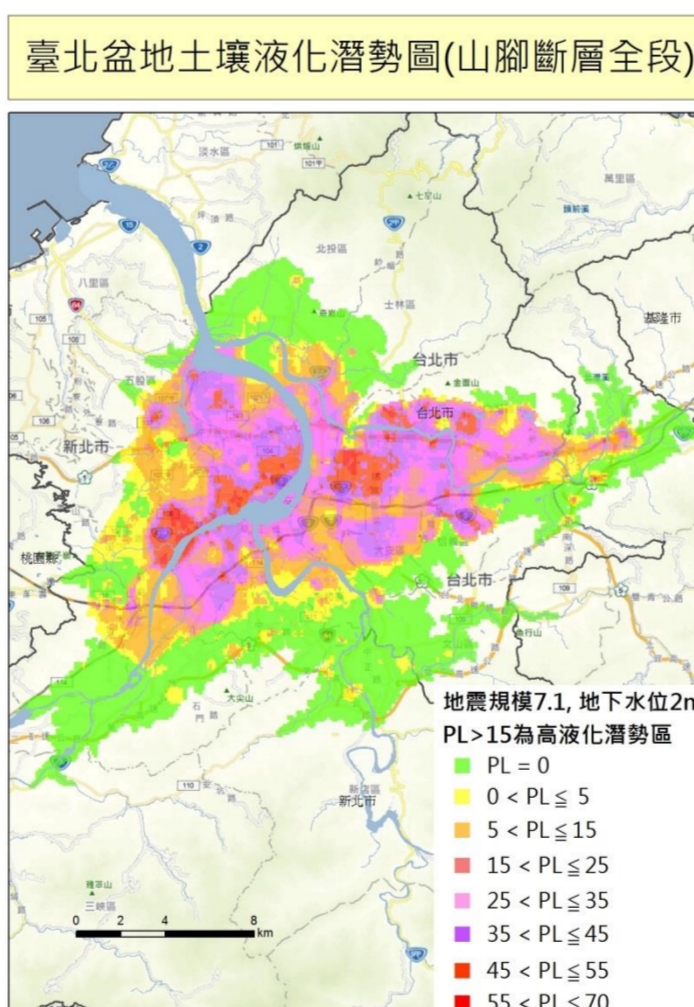
#### 初級分析

#### 土壤液化敏感圖



#### 詳細分析

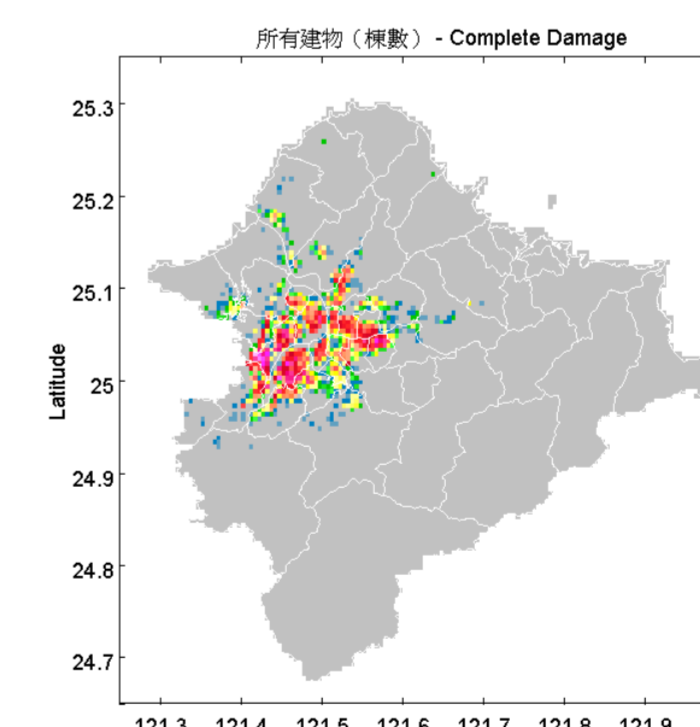
#### 土壤液化潛勢圖



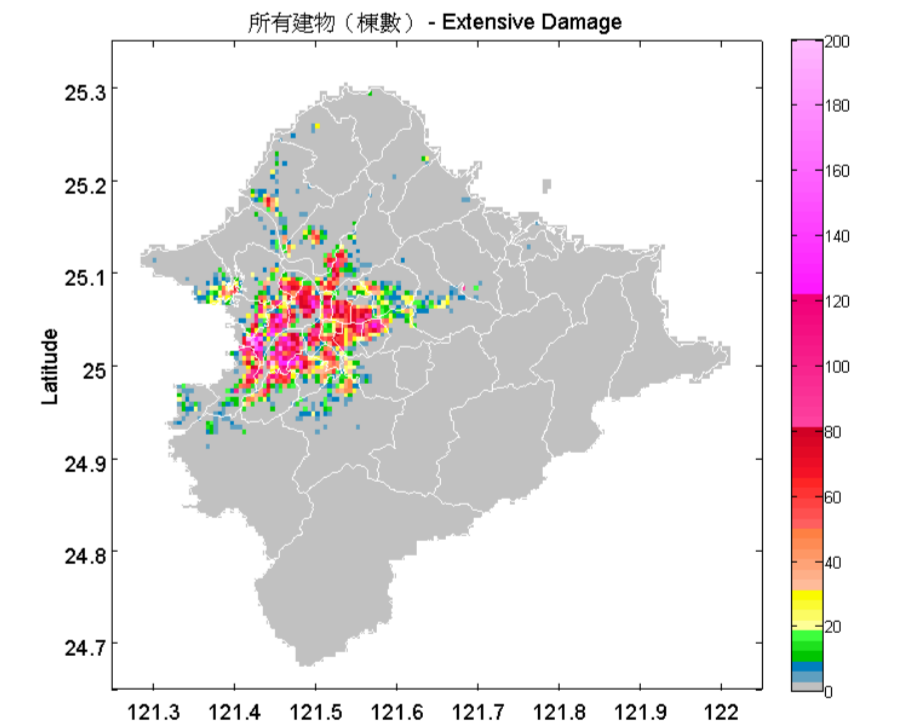
### Building 建物損壞評估

#### 建物損壞分布

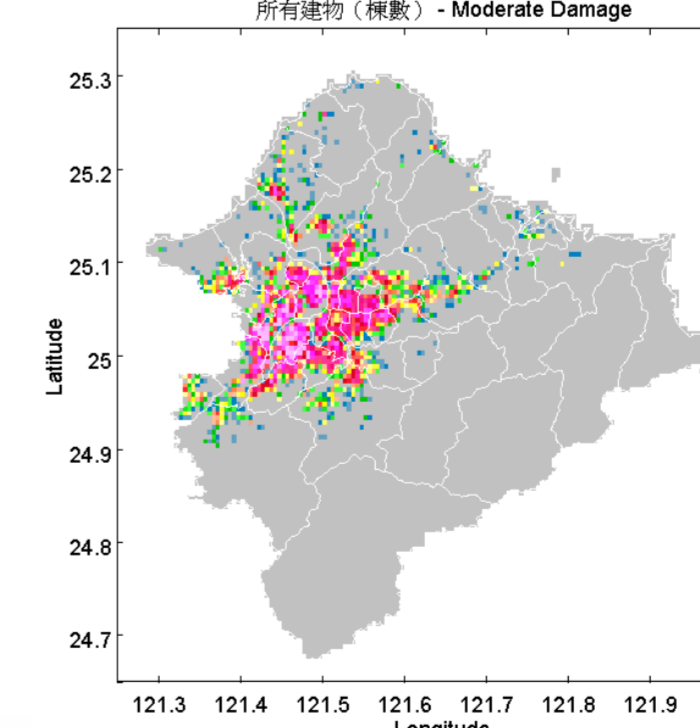
#### 完全損壞



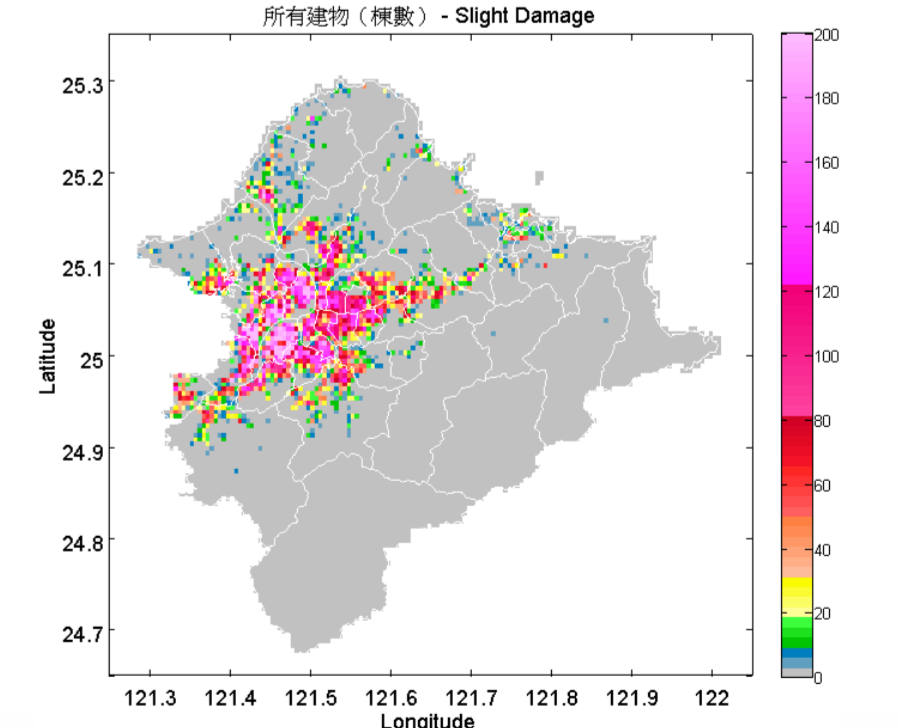
#### 嚴重損壞



#### 中度損壞



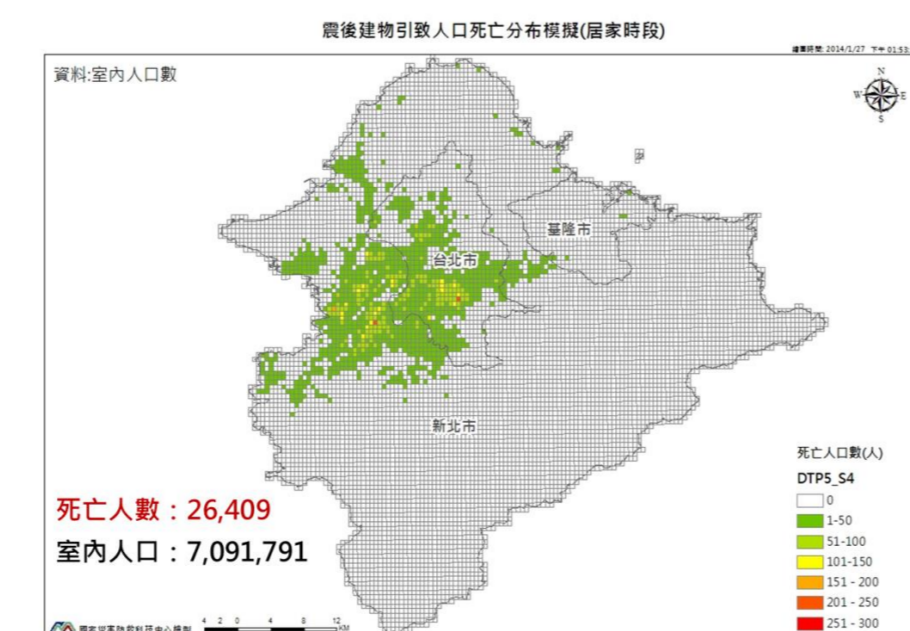
#### 輕微損壞



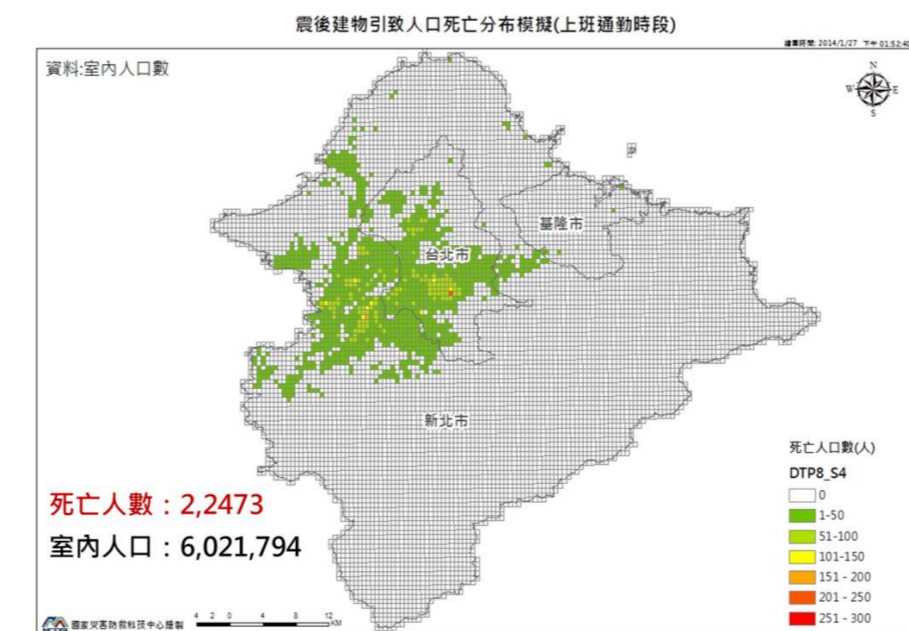
### Casualty 人員受災情境分析

#### 不同時段建物損壞造成人員傷亡分析

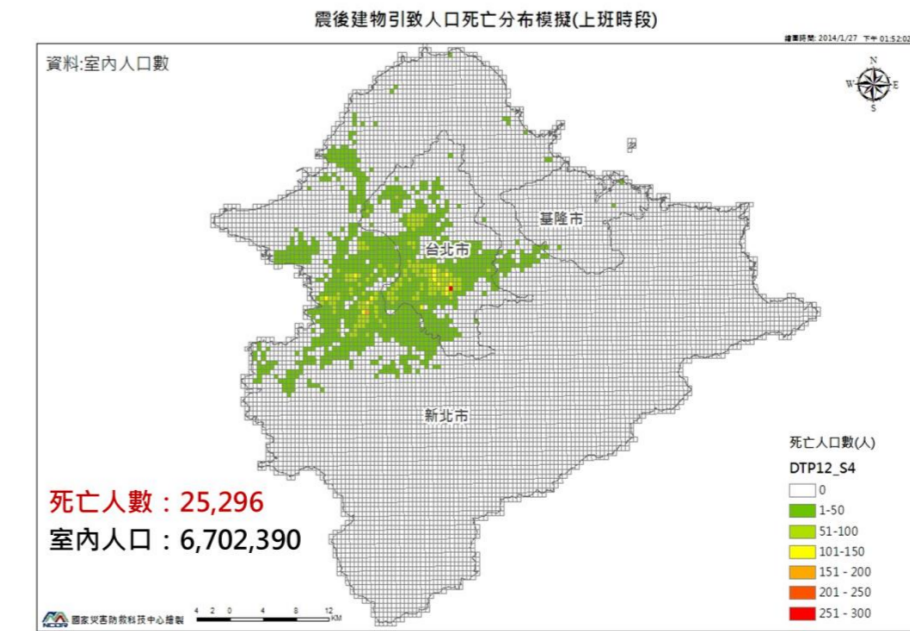
#### 居家時段



#### 上班通勤時段



#### 上班時段



#### 下班通勤時段

