



無人機影像在災害潛勢區的應用實務分享

報告人：坡洪組 張志新

2022.03.25

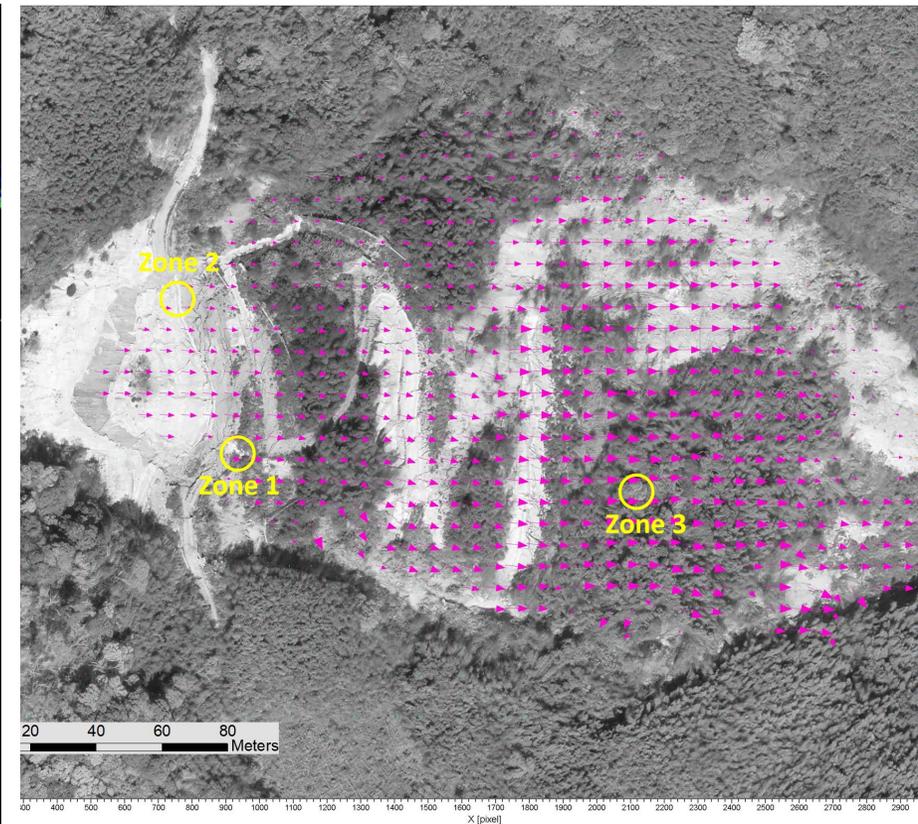
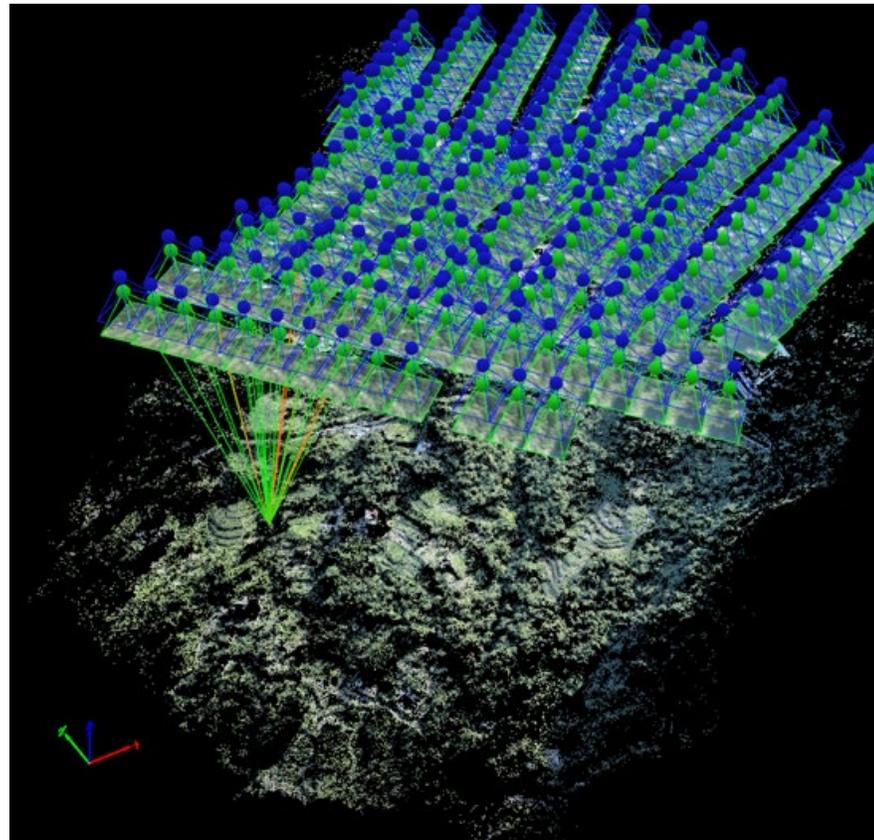
無人機影像在光華崩塌地的位移分析



桃園市光華

2021.11.5

質點影像測速技術(PIV)



PIV前後期影像灰階及解析度處理

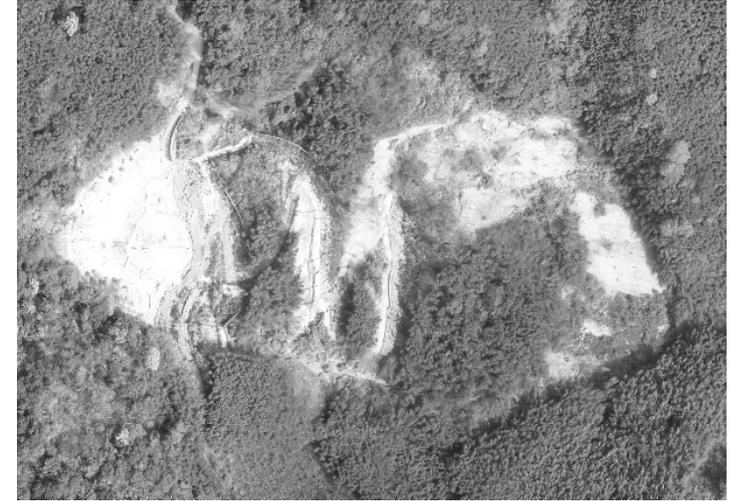
2/18正射影像(解析度10公分灰階)



2/23正射影像(解析度9公分灰階)



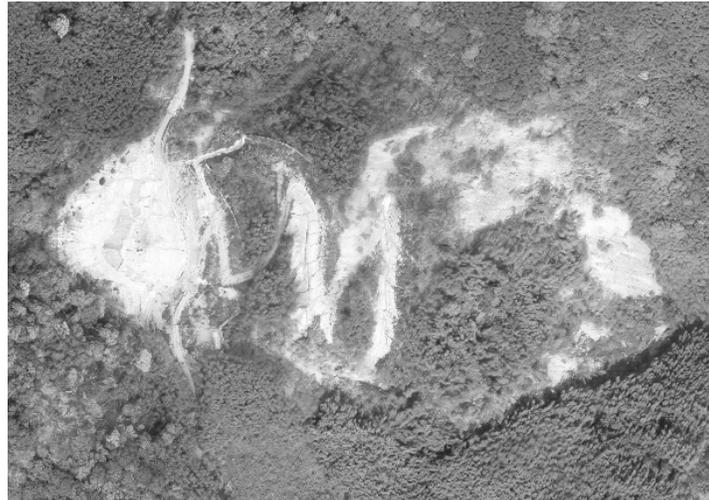
3/1正射影像(解析度10公分灰階)



3/5正射影像(解析度9公分灰階)



3/12正射影像(解析度10公分灰階)



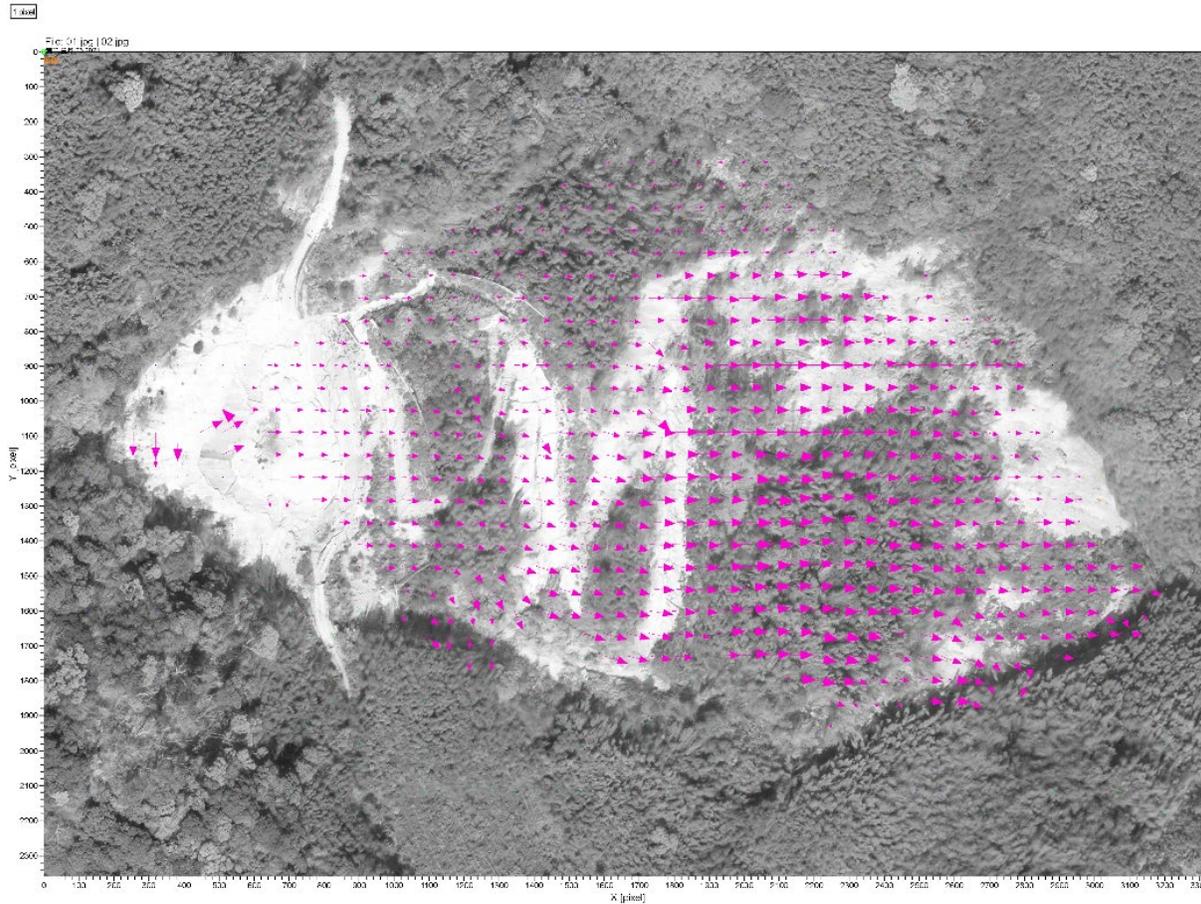
3/19正射影像(解析度10公分灰階)



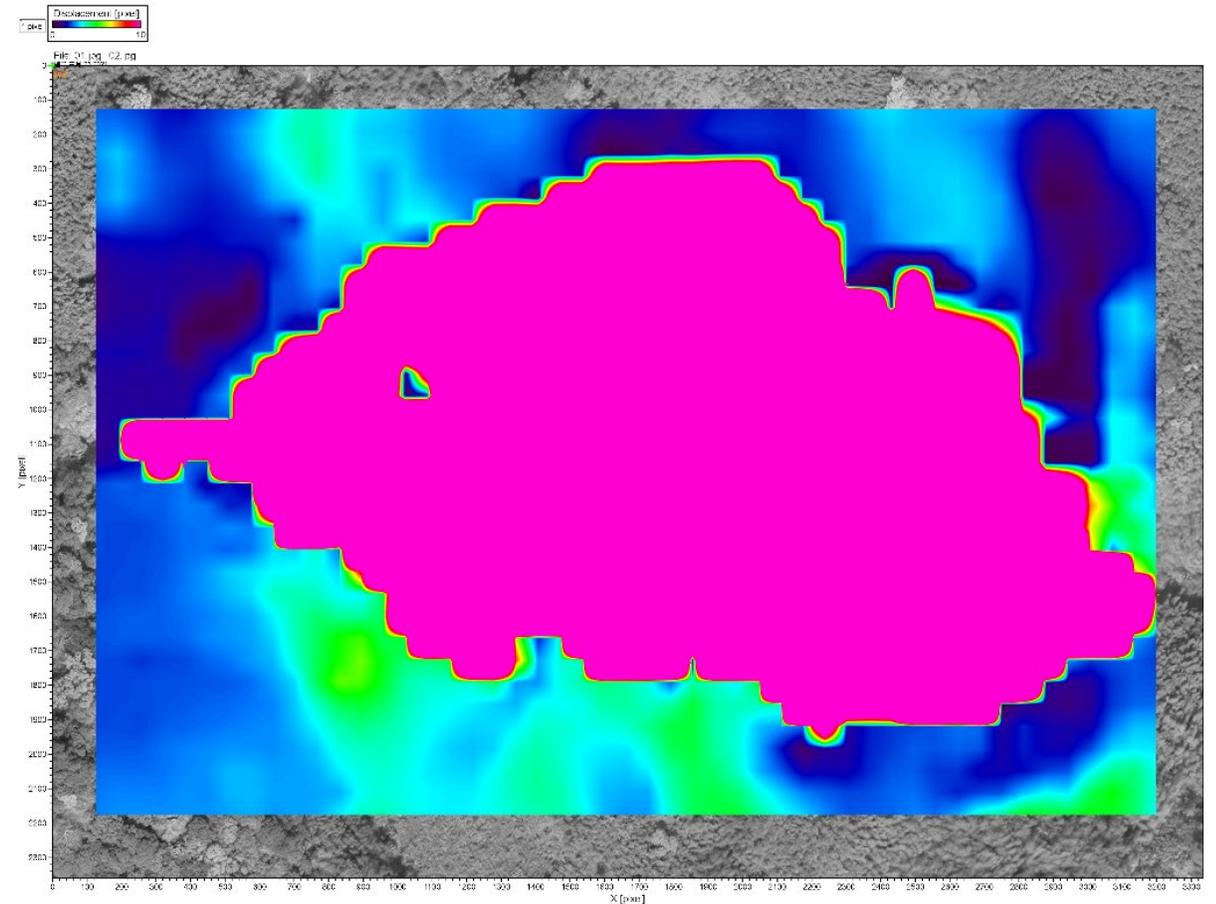
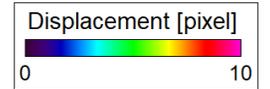
前後期影像PIV分析成果

▶ 2/18至3/19位移分析(解析度10公分)

二維位移分析成果(箭頭方向為位移的方向，箭頭越大位移量越大)

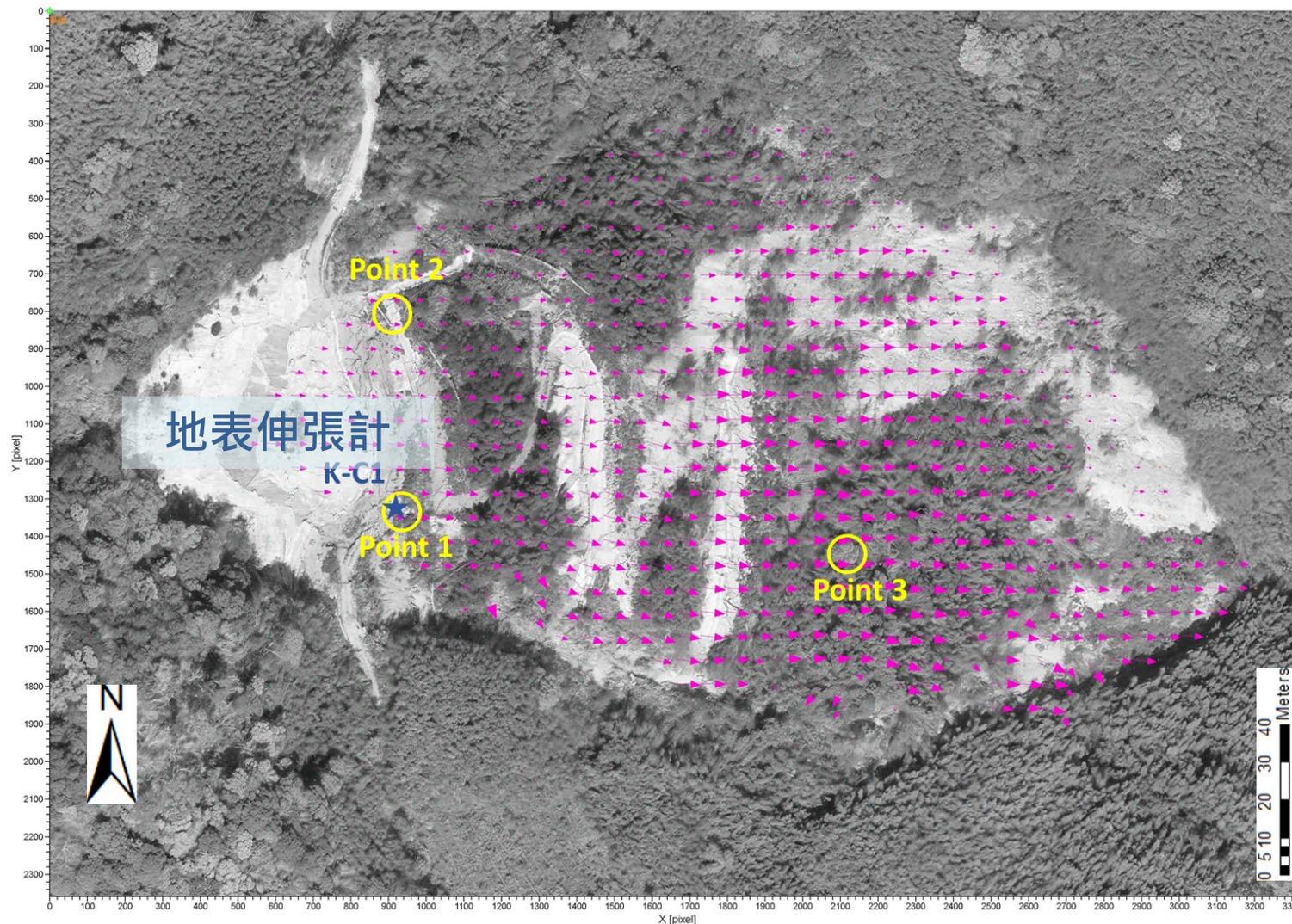
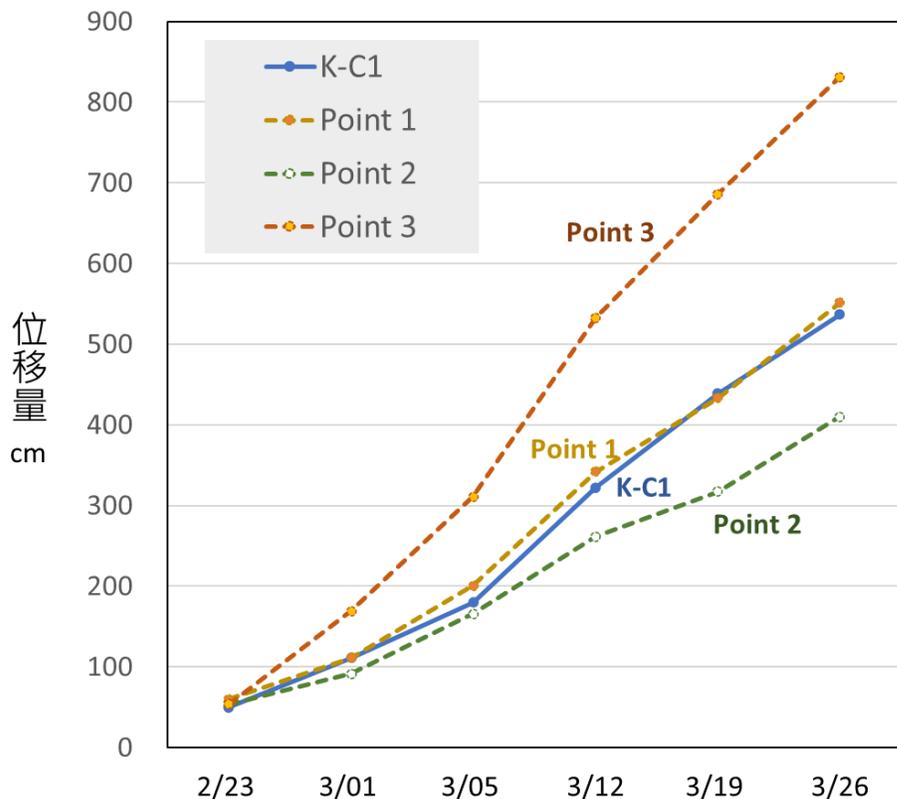


二維位移分析成果(約1個月的位移量)



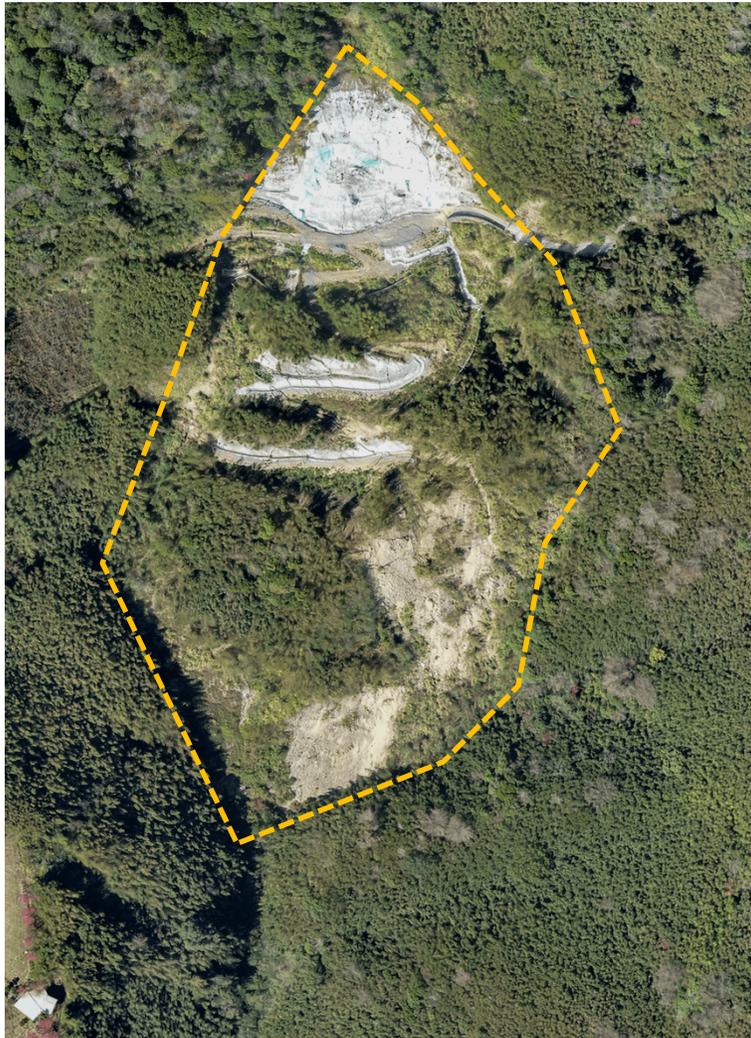
影像位移分析與地表伸張計比較

- 影像Point 1與監測點位移相同
- 影像Point 3 位移最大
- 影像Point 2 位移最小

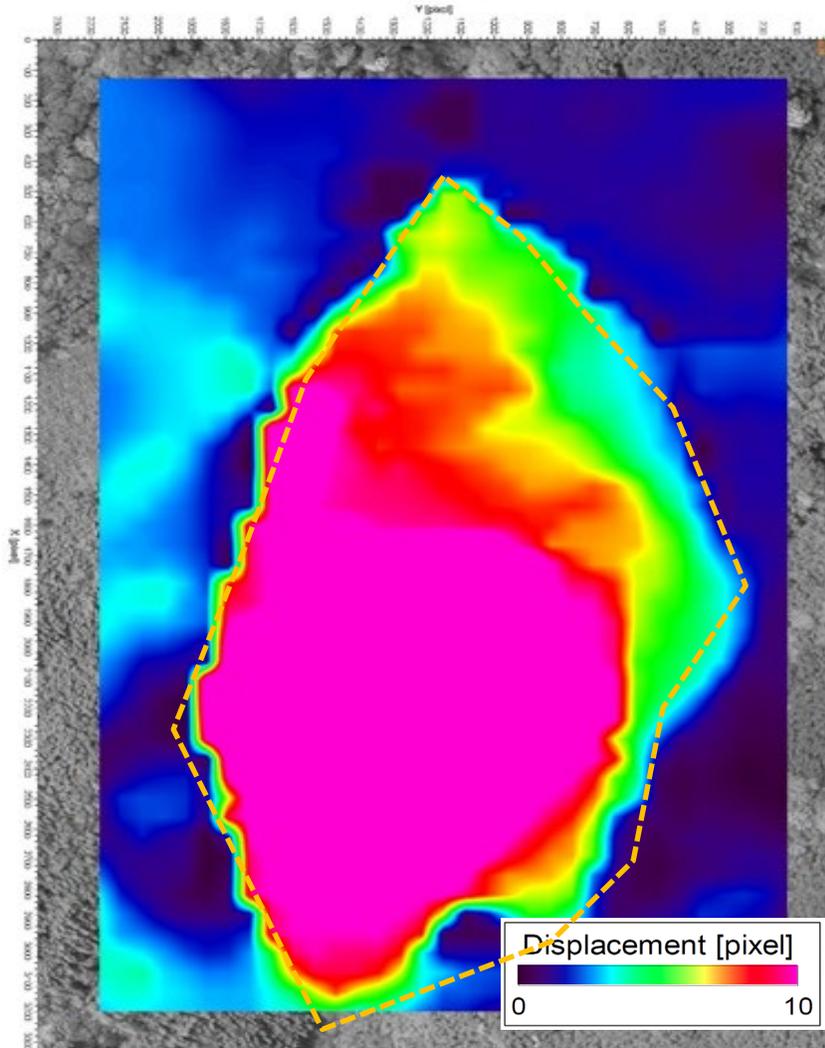


光華崩塌地位移分析 質點影像測速技術(PIV)

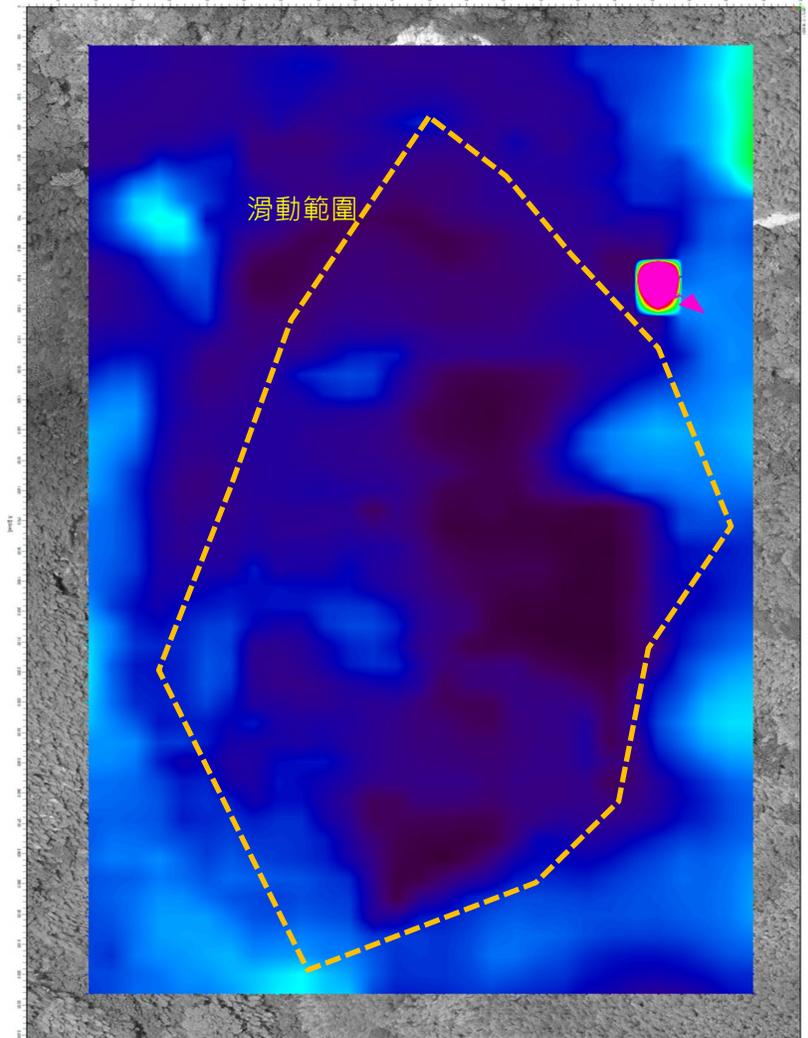
➤ 02/17~08/21 位移影像



➤ 3/12~3/19(共7日)地表**位移明顯**

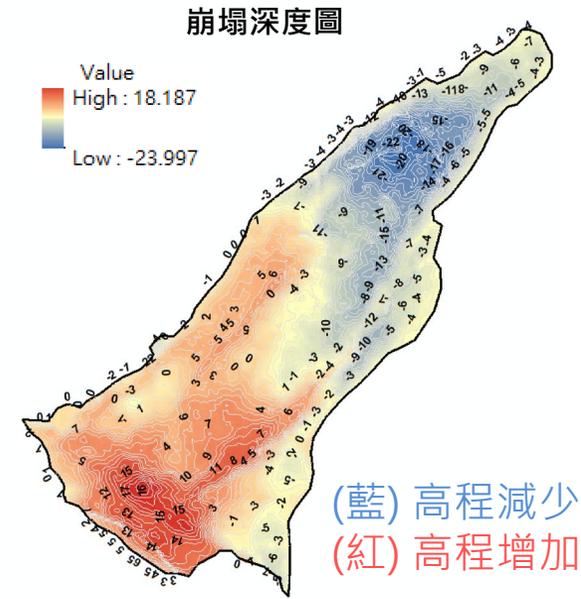
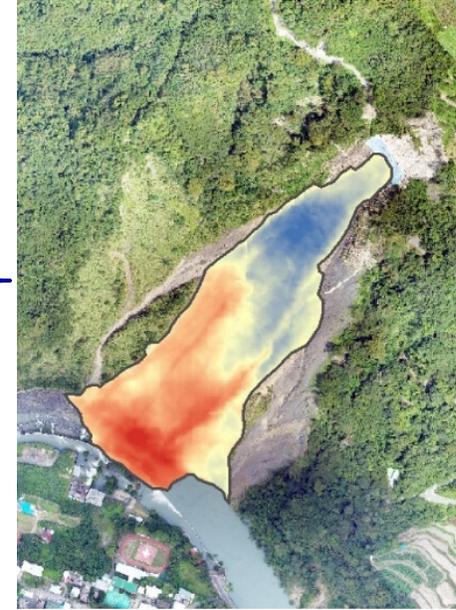


➤ 8/5至8/11(共6日)地表**位移趨緩**



新竹尖石鄉秀巒崩塌量體計算

- 歷年來陸續發生大小規模的崩塌
- 2021年9月13日，上午9時，大規模土石滑落(約9公頃)形成堰塞湖
- 9月15日上午4時，再次發生崩塌



- 拍攝前、後期裸露地表影像
- 製作三維點雲資料
- 兩期裸露地表點雲即可分析地形變化

山洪溢淹虛、實整合預警呈現 (與資訊組合作)

建置聚落三維模型：正射+傾斜攝影



三維聚落模型結合山洪溢淹預警分析



2021年度豪雨及颱風事件災情彙整報告

- 06/03 彩雲颱風
- 06/04 0604及0606豪雨
- 06/20 0620豪雨
- 07/21 烟花颱風
- 07/30 0730豪雨
- 08/04 盧碧颱風及0806豪雨
- 09/10 璨樹颱風
- 10/10 圓規颱風及1013豪雨

「盧碧颱風及0806豪雨」事件災害紀錄與現地調查結果



連江縣北竿



明霸克露橋



2021天然災害紀實



Introduce

003 主任序言

Part 1 | Global Disaster Situation

006 全球災害概述

- 007 2021 年全球災害現象回顧
- 008 2021 年天然災害統計

Part 4 | Flood Disasters

046 颱洪災害篇

- 048 印尼與東帝汶洪災
- 052 陶特氣旋侵襲印度
- 058 中國河南省鄭州洪災
- 064 日本靜岡縣熱海市土石流災害
- 070 颶風艾達侵襲美國
- 073 尼泊爾與印度洪災
- 076 中國山西省洪災
- 080 加拿大英屬哥倫比亞省洪災

Part 2 | Taiwan Disasters

012 臺灣災害篇

- 014 颱風豪雨事件
- 028 旱災歷程與應變

Part 3 | Special Report

036 特別企劃

- 036 西歐洪水災害紀錄

Part 5 | Other Disasters

086 其他災害篇

- 088 美國德州寒害
- 094 海地 M7.2 地震
- 098 北美極端高溫
- 101 美國龍捲風災害

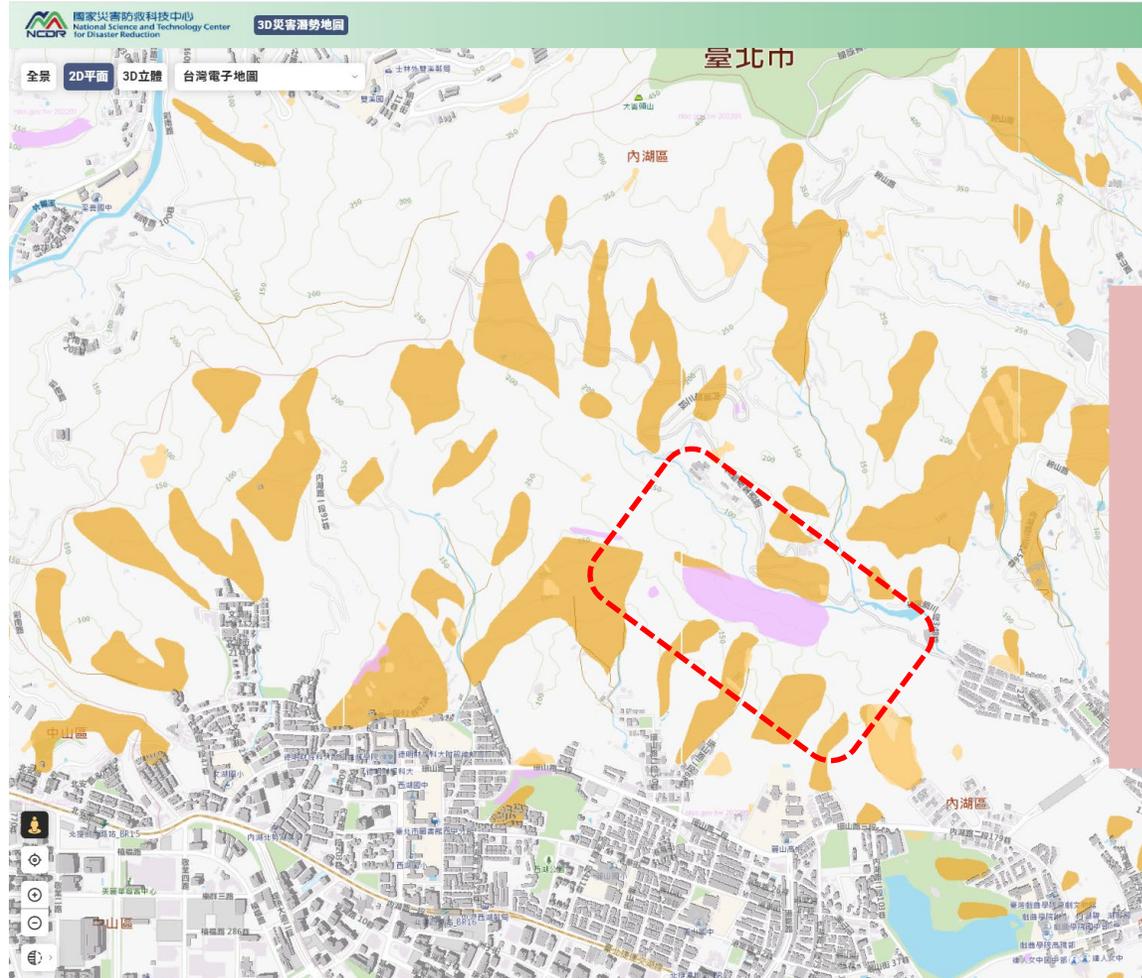
Conclusion

104 總結

- 106 參考網站

三維災害潛勢地圖新服務

平面災害潛勢



三維災害潛勢

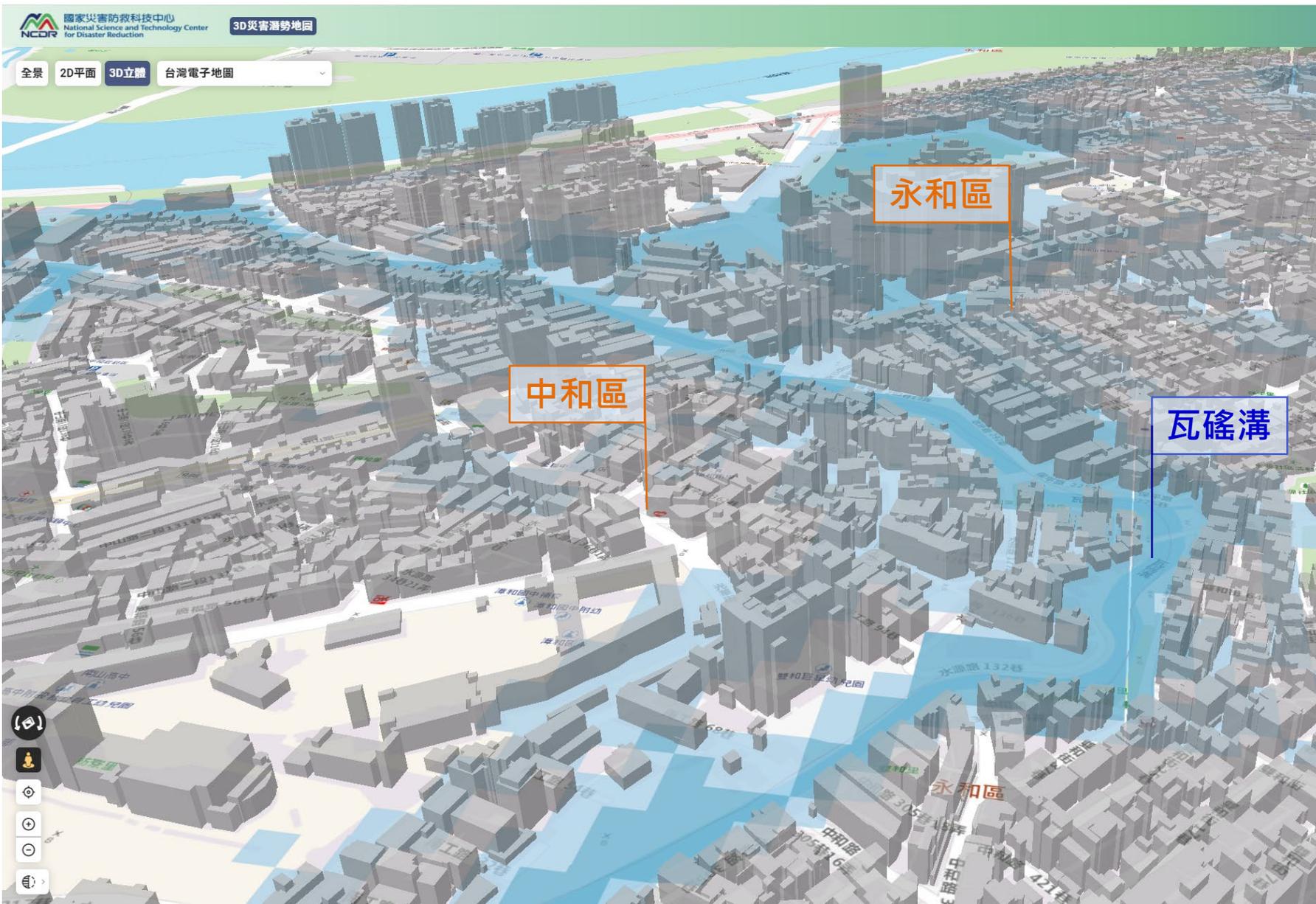


三維地圖技術



<https://www.mapbox.com/ma>

新北市中、永和區淹水潛勢



國家災害防救科技中心
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

3D災害潛勢地圖

全景 2D平面 3D立體 台灣電子地圖

淹水潛勢

- 水位站  說明
- 雨量站  說明
- 重點監控路段  說明
- 重點監控橋梁  說明
- 淹水  說明

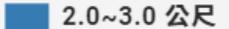
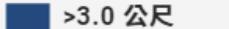
24H_650mm

說明：淹水深度

 0.5~1.0 公尺	 1.0~2.0 公尺
 2.0~3.0 公尺	 >3.0 公尺

外島淹水 說明

06H_150mm

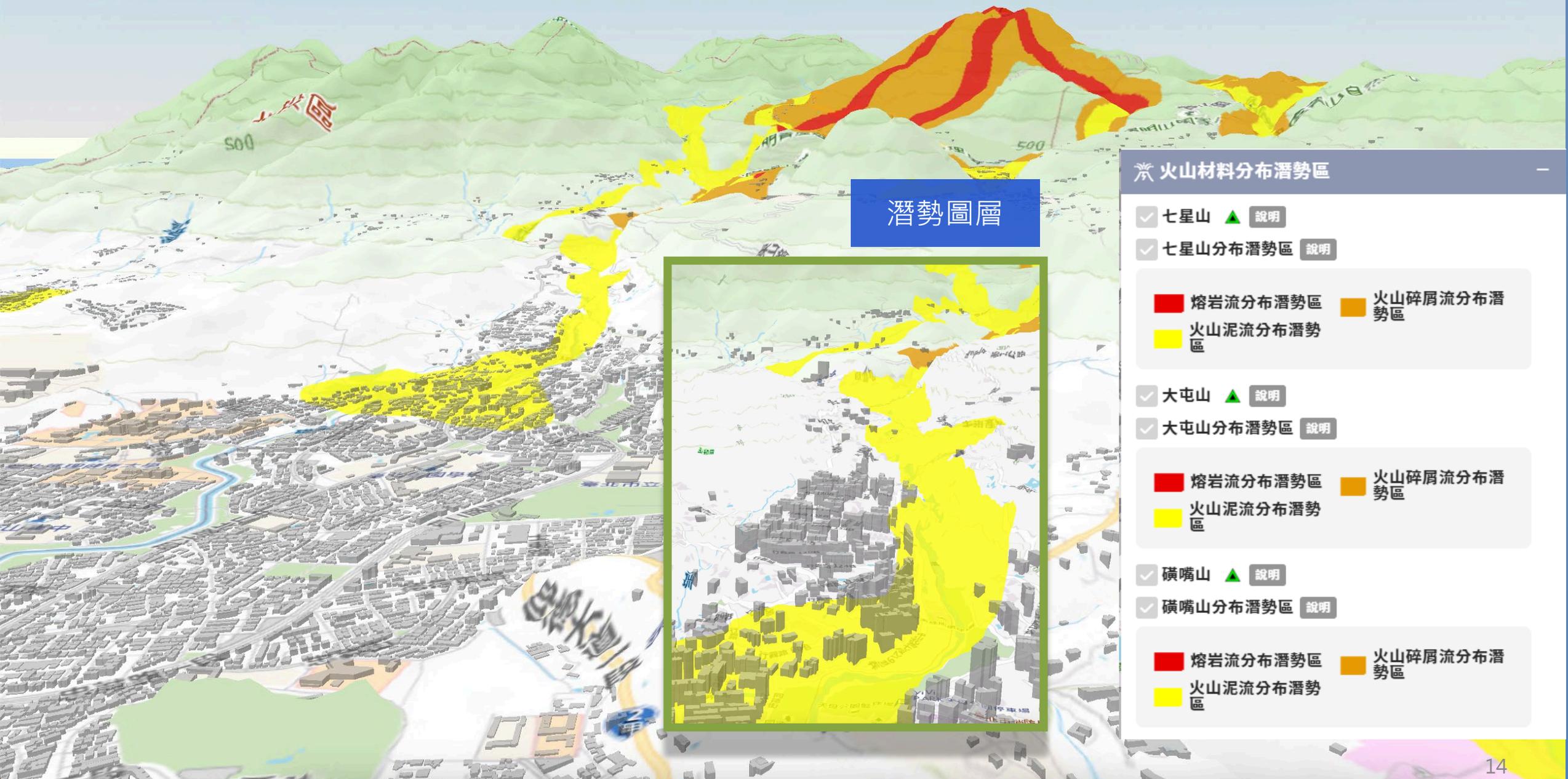
 0.5~1.0 公尺	 1.0~2.0 公尺
 2.0~3.0 公尺	 >3.0 公尺

臺北市淹水模擬 說明

臺北市淹水模擬78.8mm_hr

 0.0~0.3 公尺	 0.3~1.0 公尺
 1.0~3.0 公尺	 >3.0 公尺

火山材料分布潛勢區



潛勢圖層

火山材料分布潛勢區

七星山 ▲ 說明

七星山分布潛勢區 說明

■ 熔岩流分布潛勢區

■ 火山泥流分布潛勢區

■ 火山碎屑流分布潛勢區

大屯山 ▲ 說明

大屯山分布潛勢區 說明

■ 熔岩流分布潛勢區

■ 火山泥流分布潛勢區

■ 火山碎屑流分布潛勢區

磺嘴山 ▲ 說明

磺嘴山分布潛勢區 說明

■ 熔岩流分布潛勢區

■ 火山泥流分布潛勢區

■ 火山碎屑流分布潛勢區

疫情期間，依然持續團隊合作



簡報結束。敬請指正