



# 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

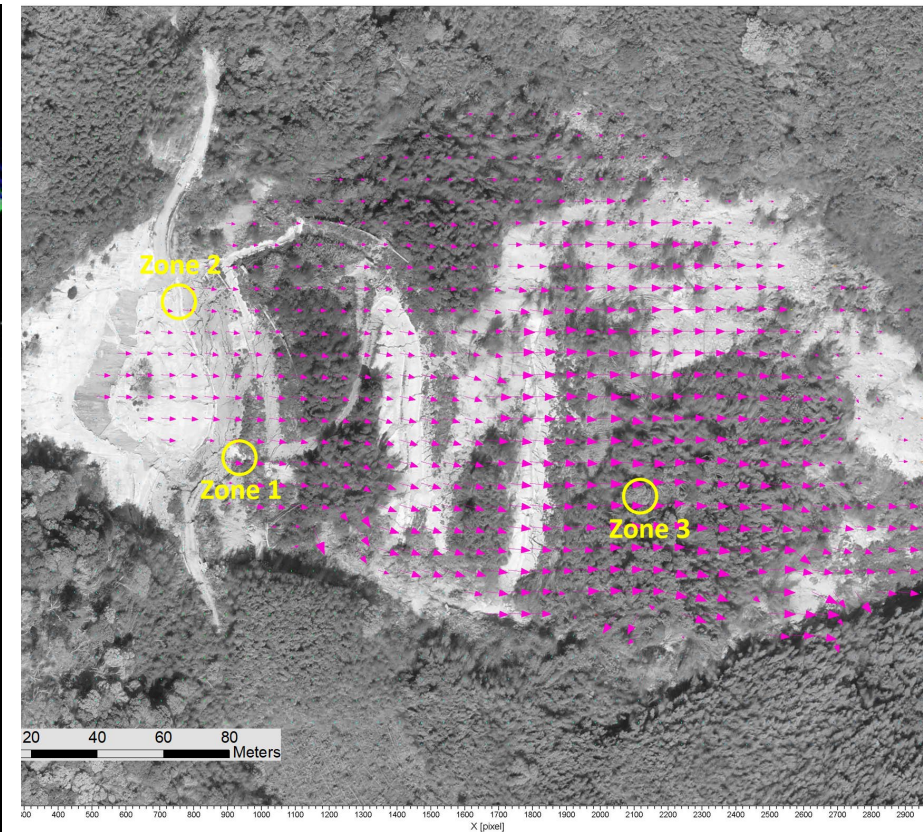
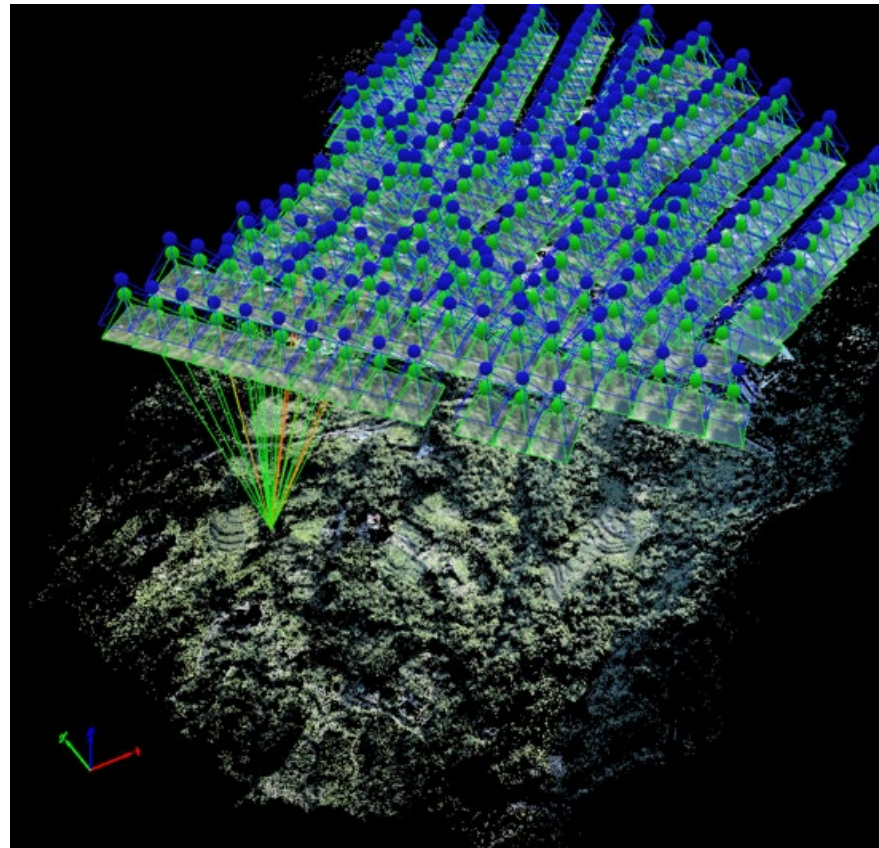
# 無人機影像在光華崩塌地的位移分析



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)



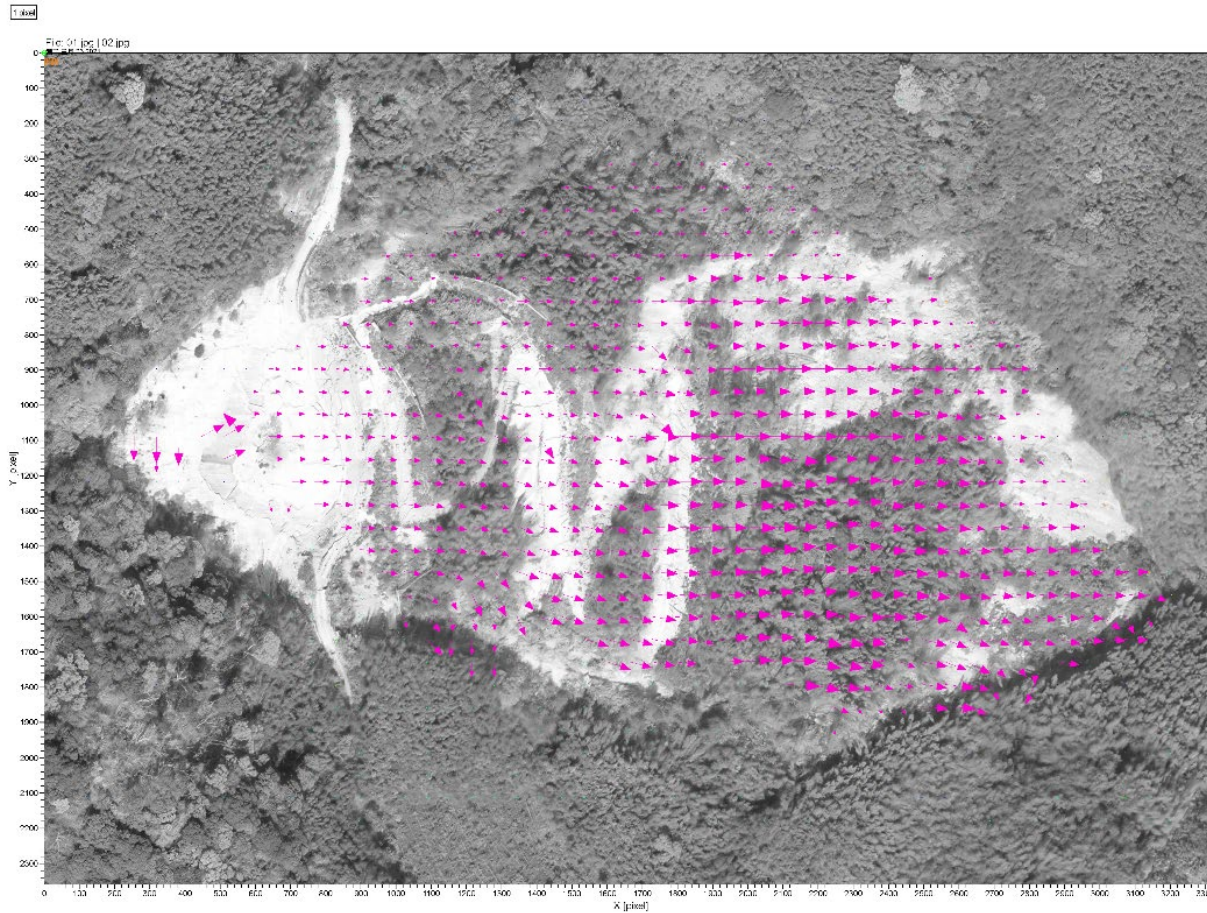
3/19正射影像(解析度10公分灰階)



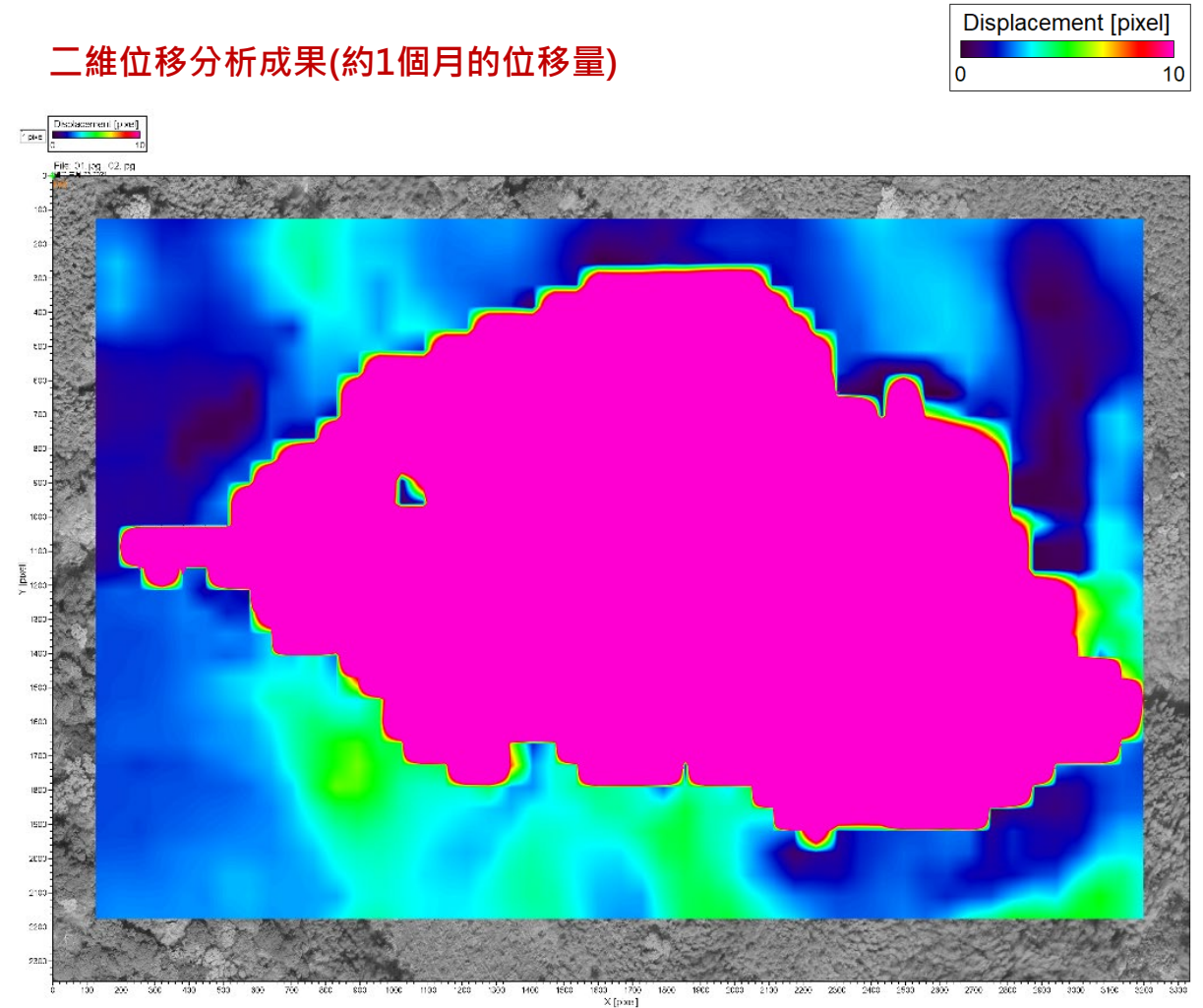
# 前後期影像PIV分析成果

## ▶ 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)

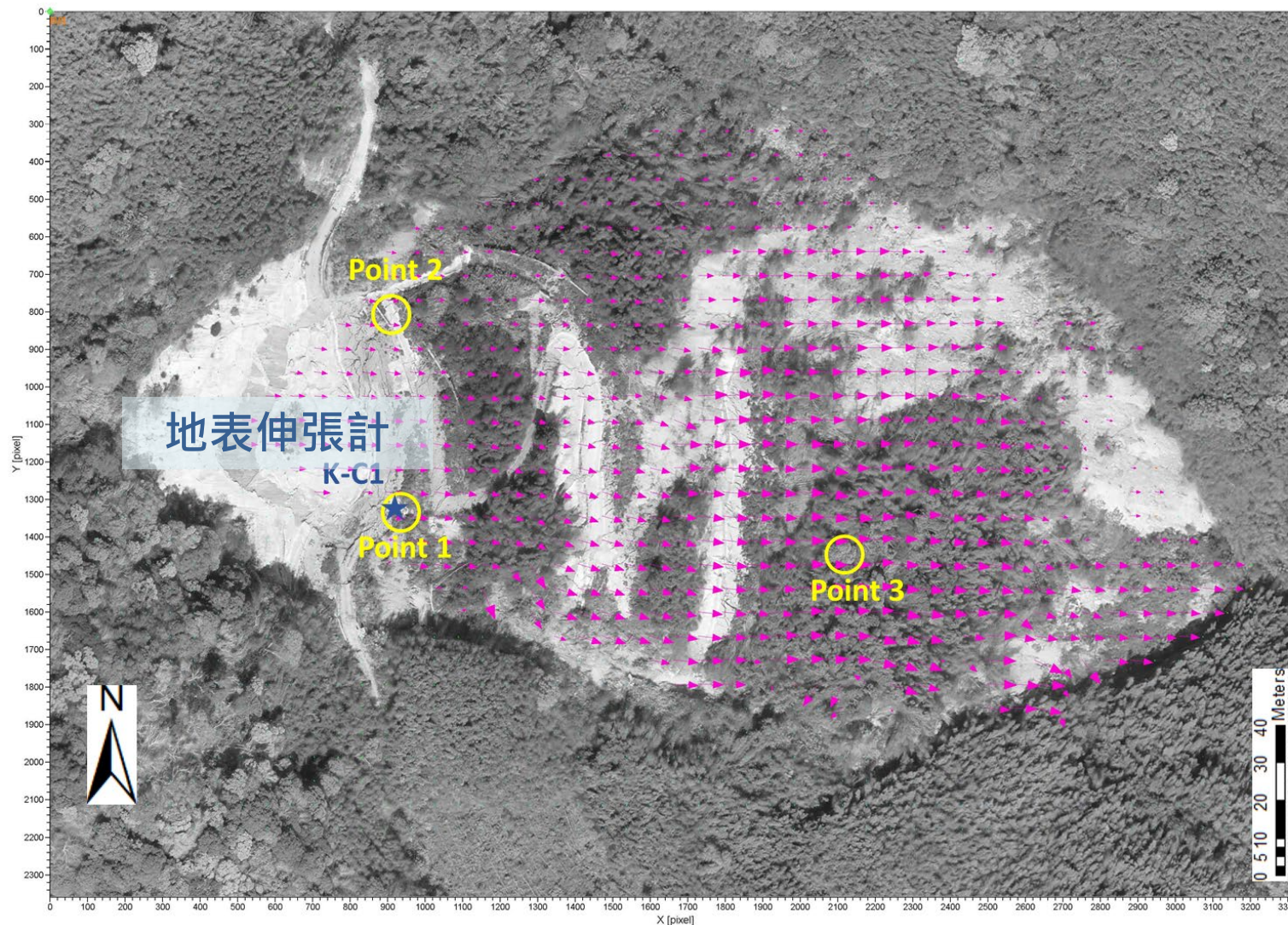
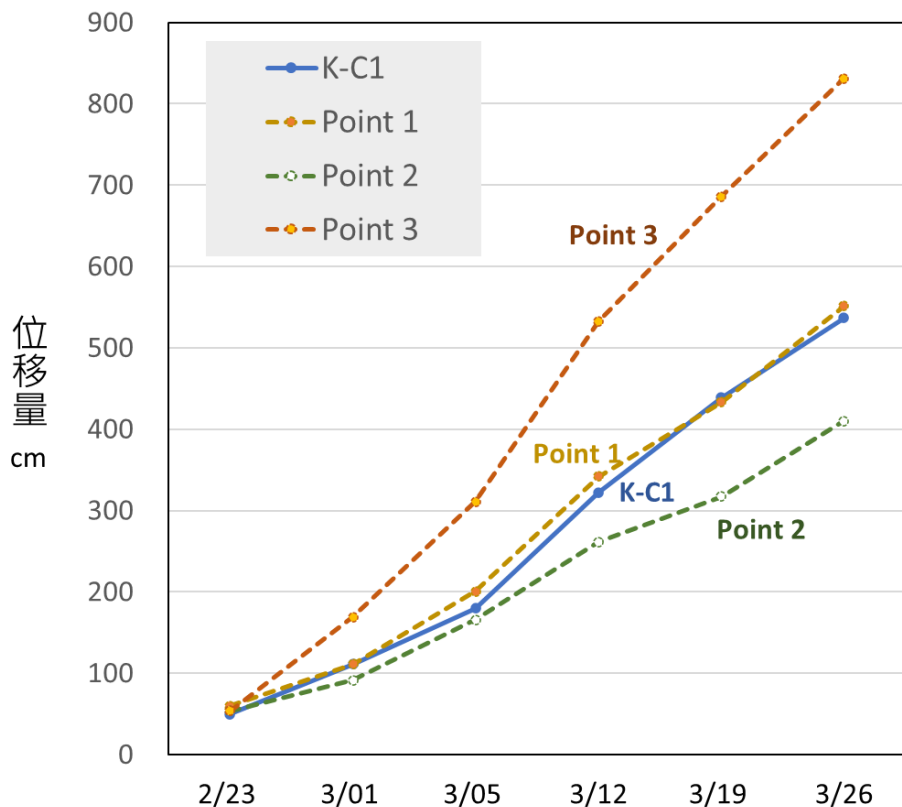


二維位移分析成果(約1個月的位移量)



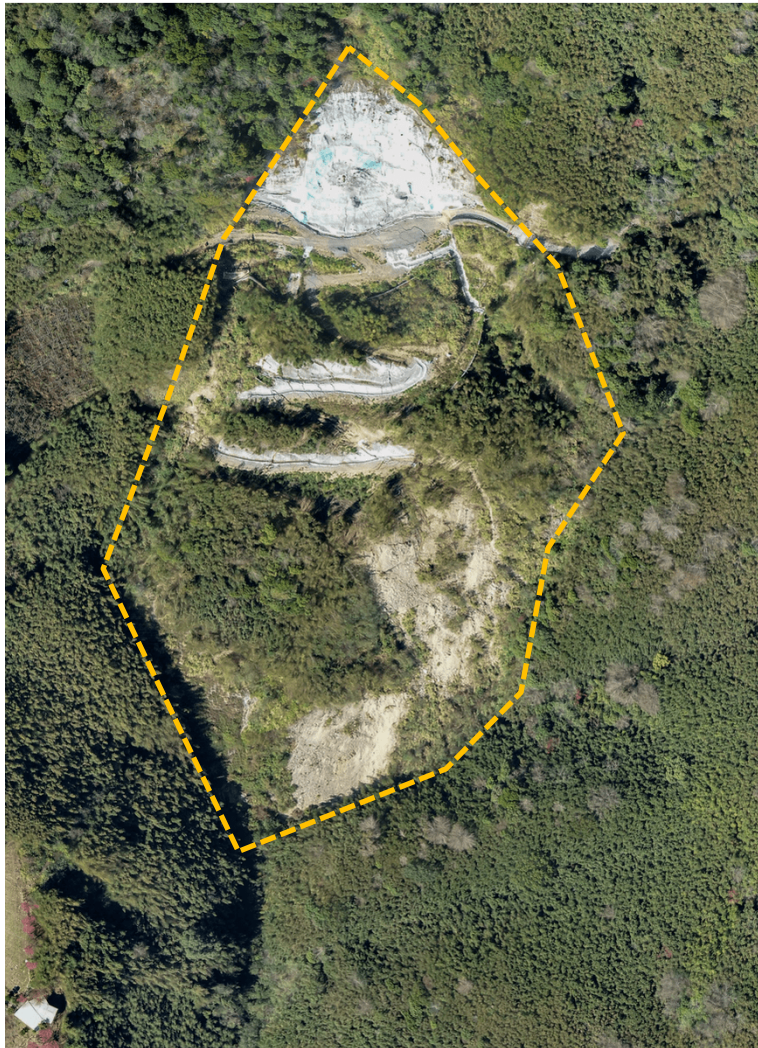
# 影像位移分析與地表伸張計比較

- 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

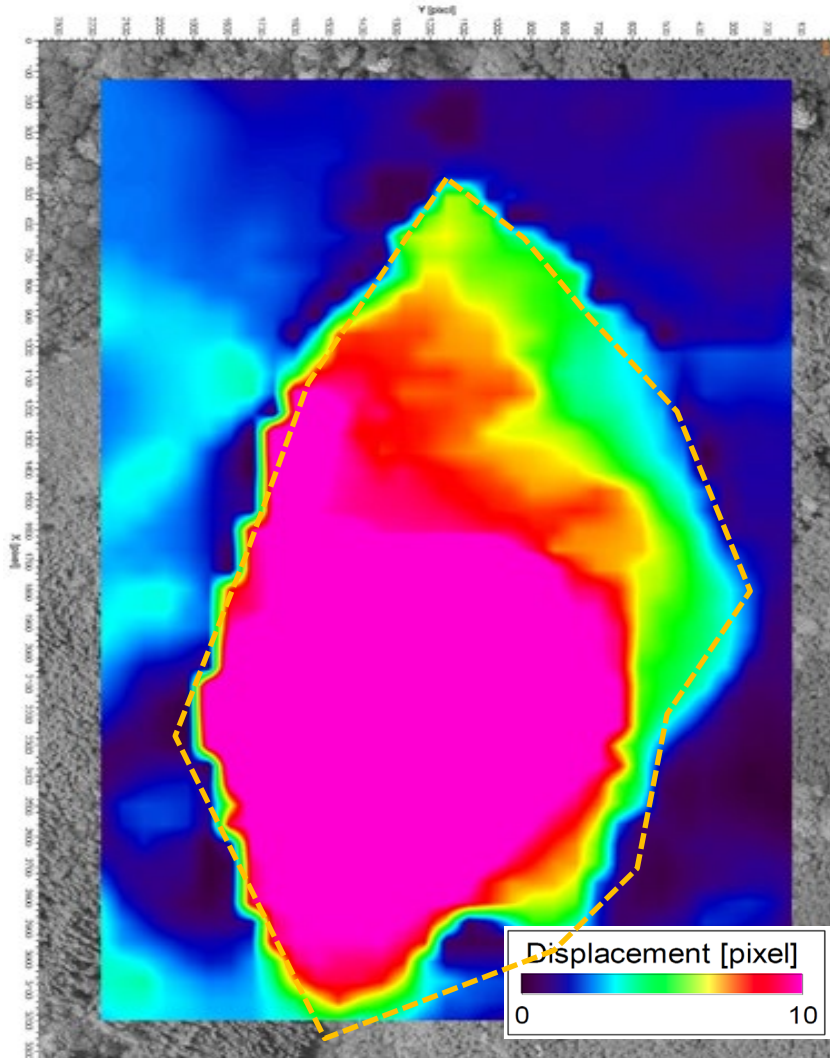


# 光華崩塌地位移分析 質點影像測速技術(PIV)

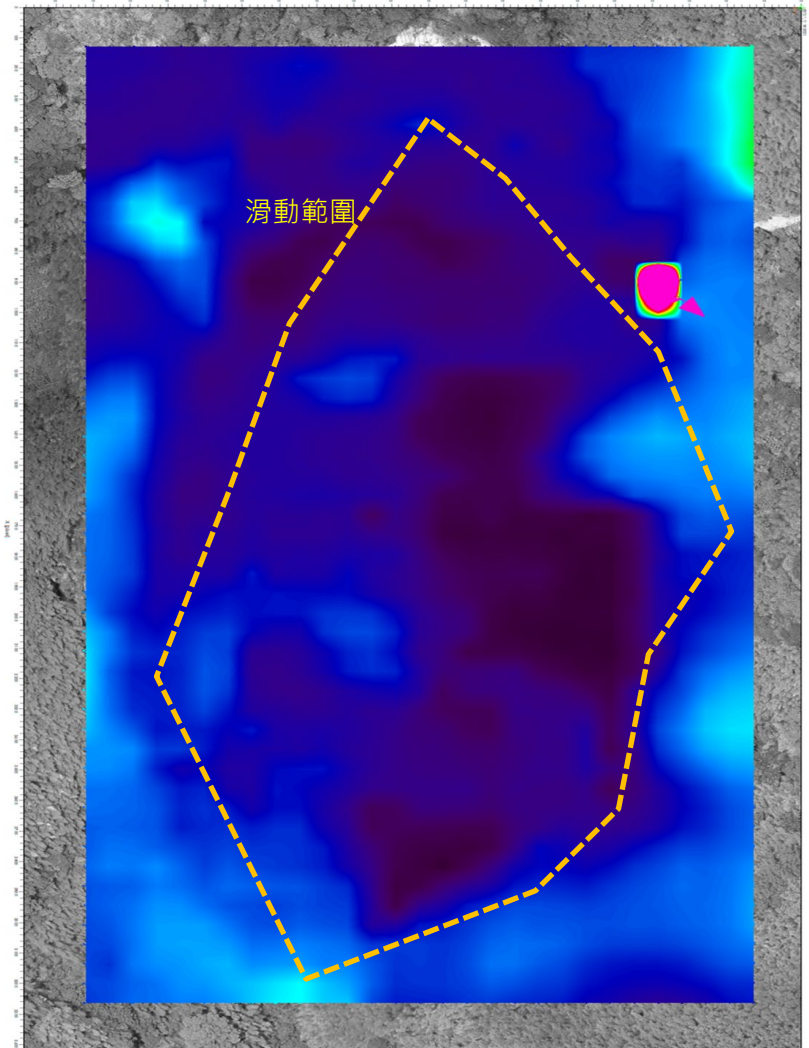
➤ 02/17~08/21 位移影像



➤ 3/12~3/19(共7日)地表**位移明顯**

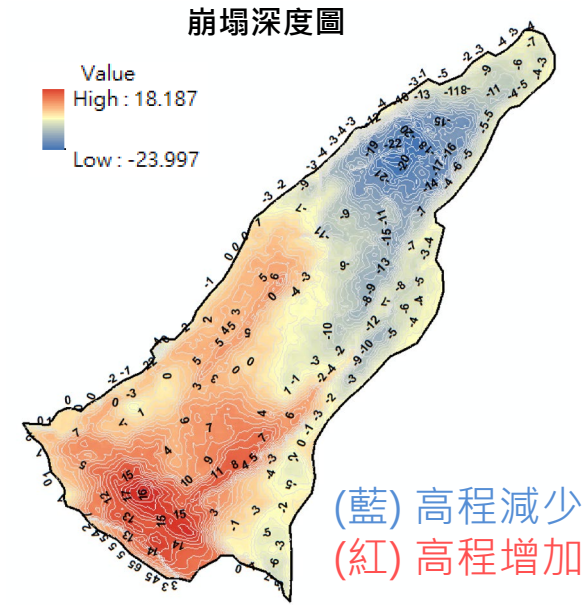
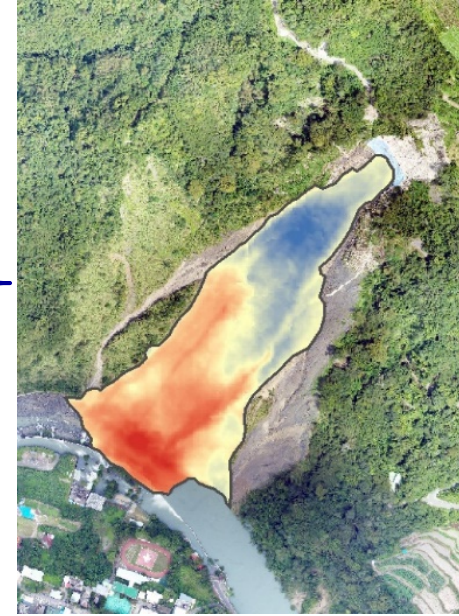


➤ 8/5至8/11(共6日)地表**位移趨緩**



# 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



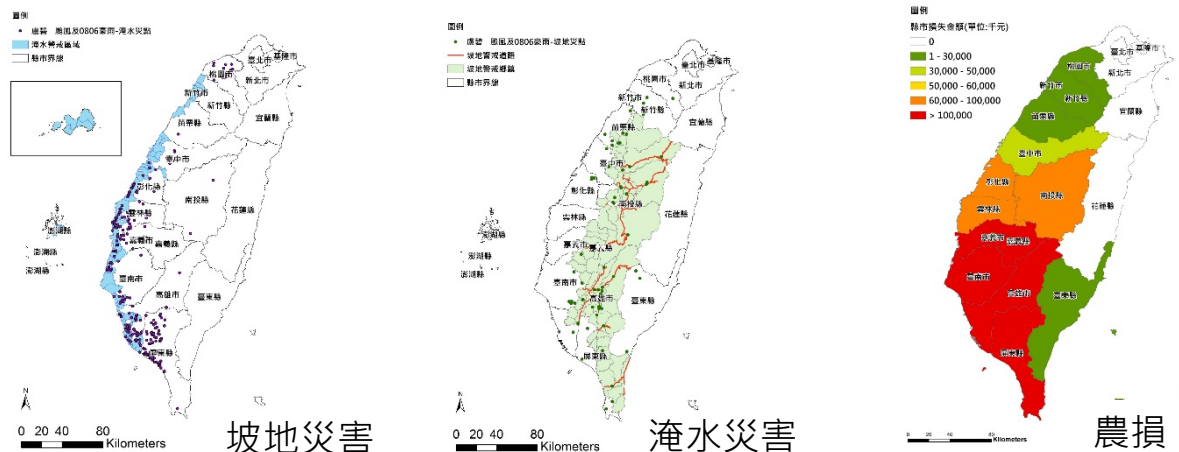
## 三維聚落模型結合山洪溢淹預警分析



# 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

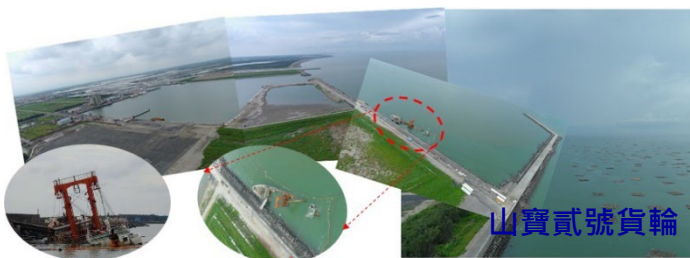
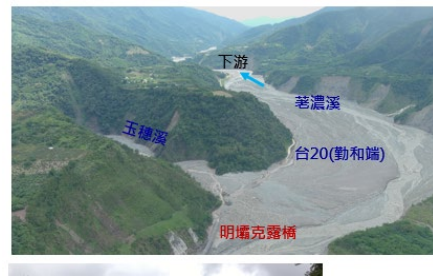
## 「盧碧颱風及0806豪雨」事件災害紀錄與現地調查結果



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

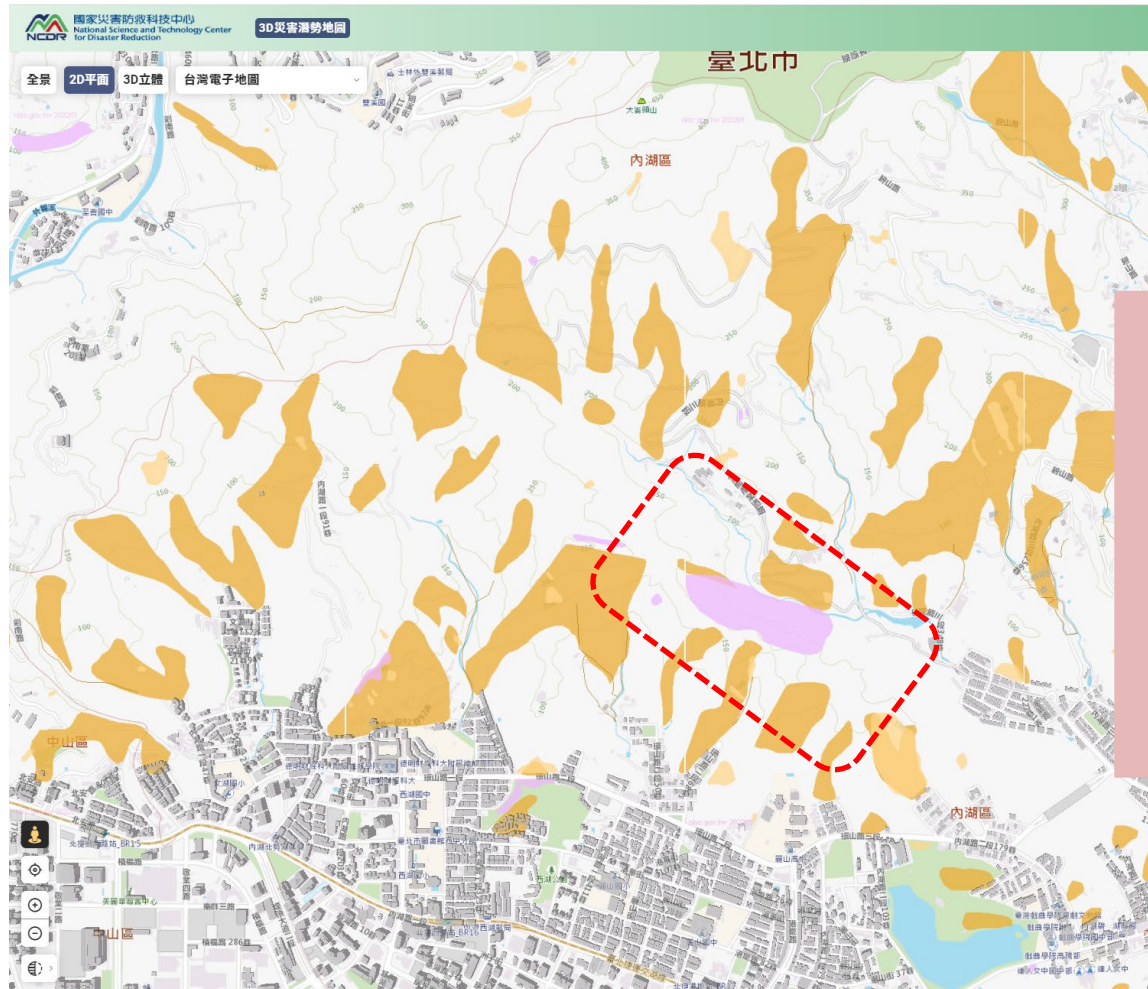
Conclusion

## 104 總結

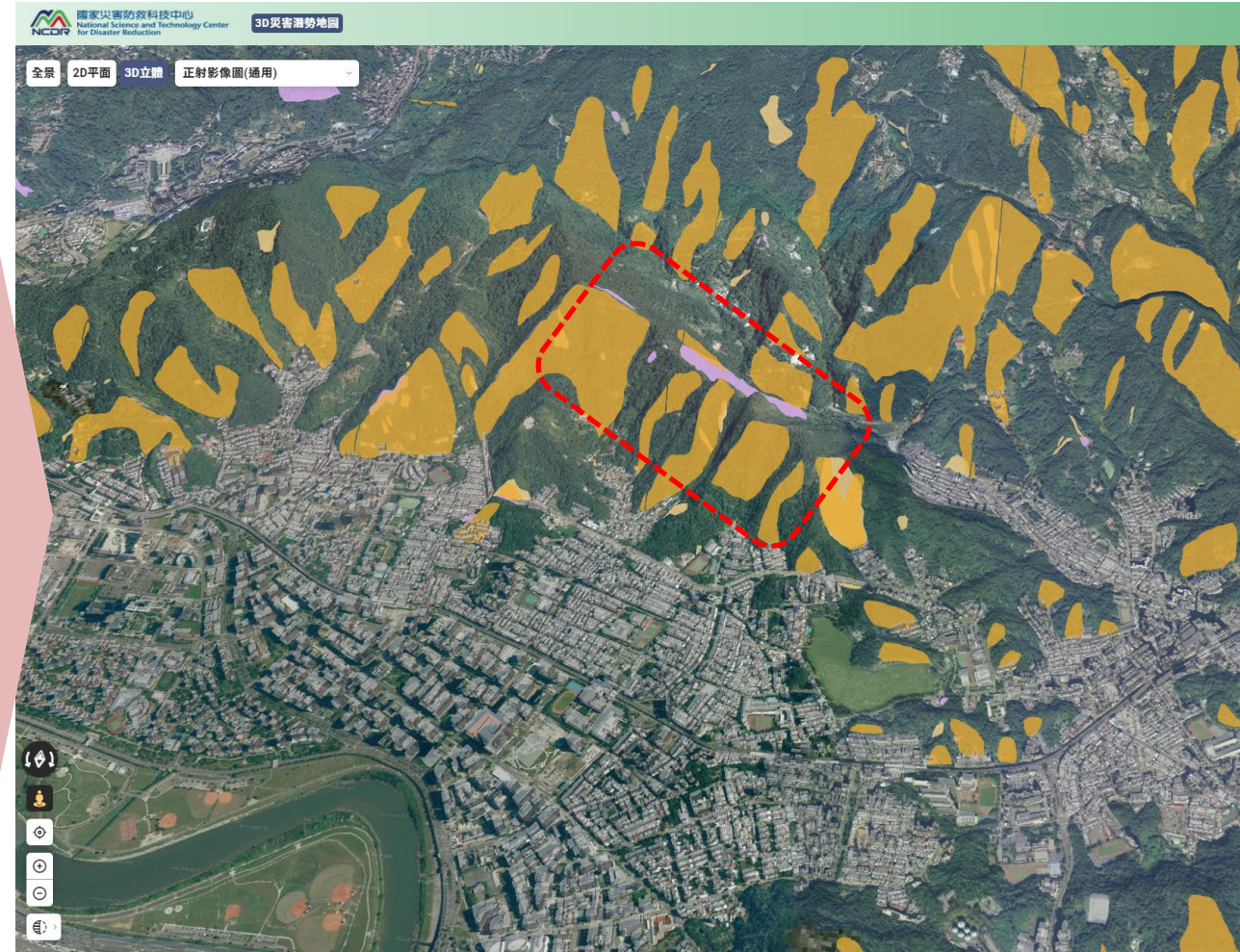
106 參考網站

# 三維災害潛勢地圖新服務

## 平面災害潛勢



## 三維災害潛勢

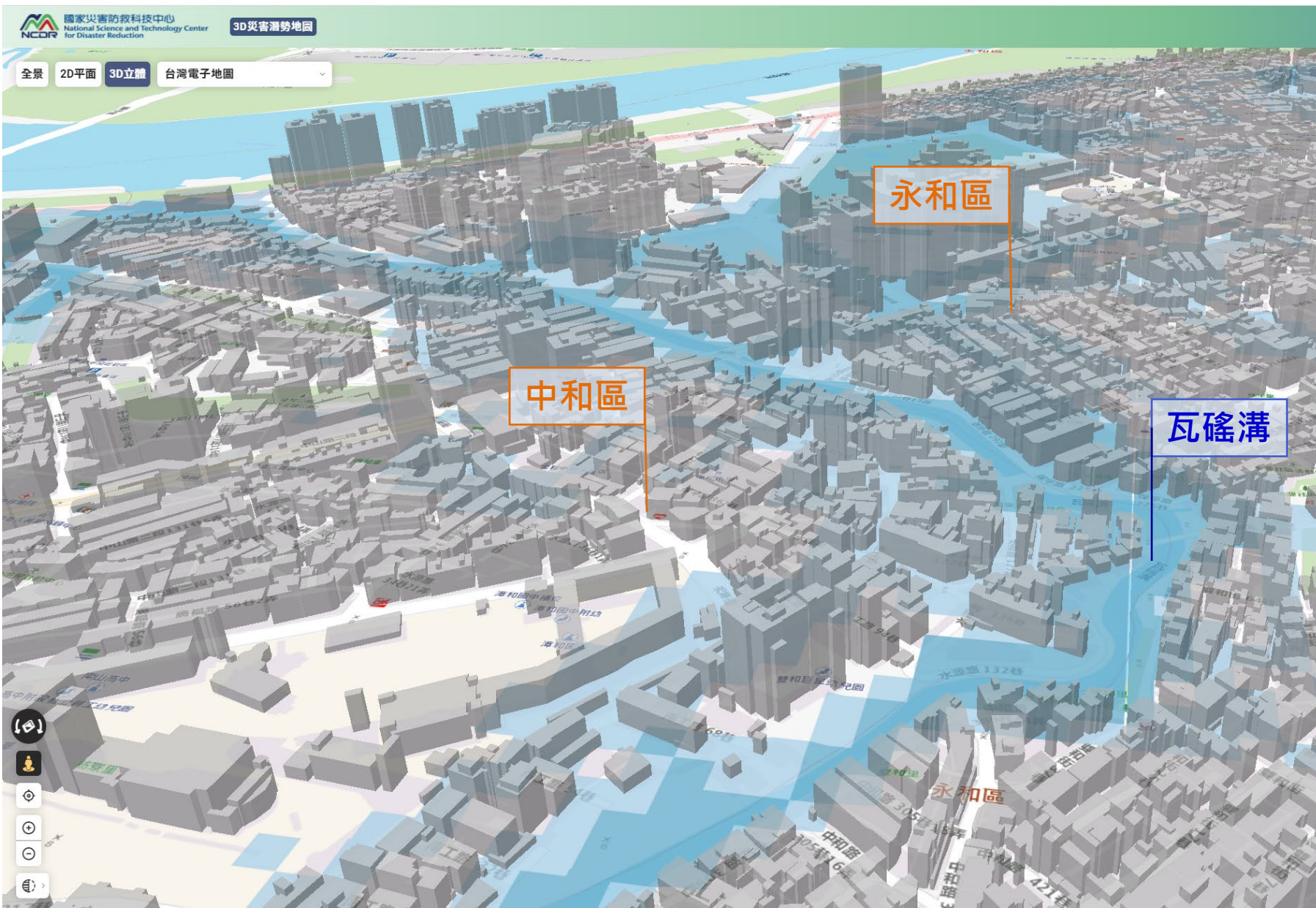


三維地圖技術



<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

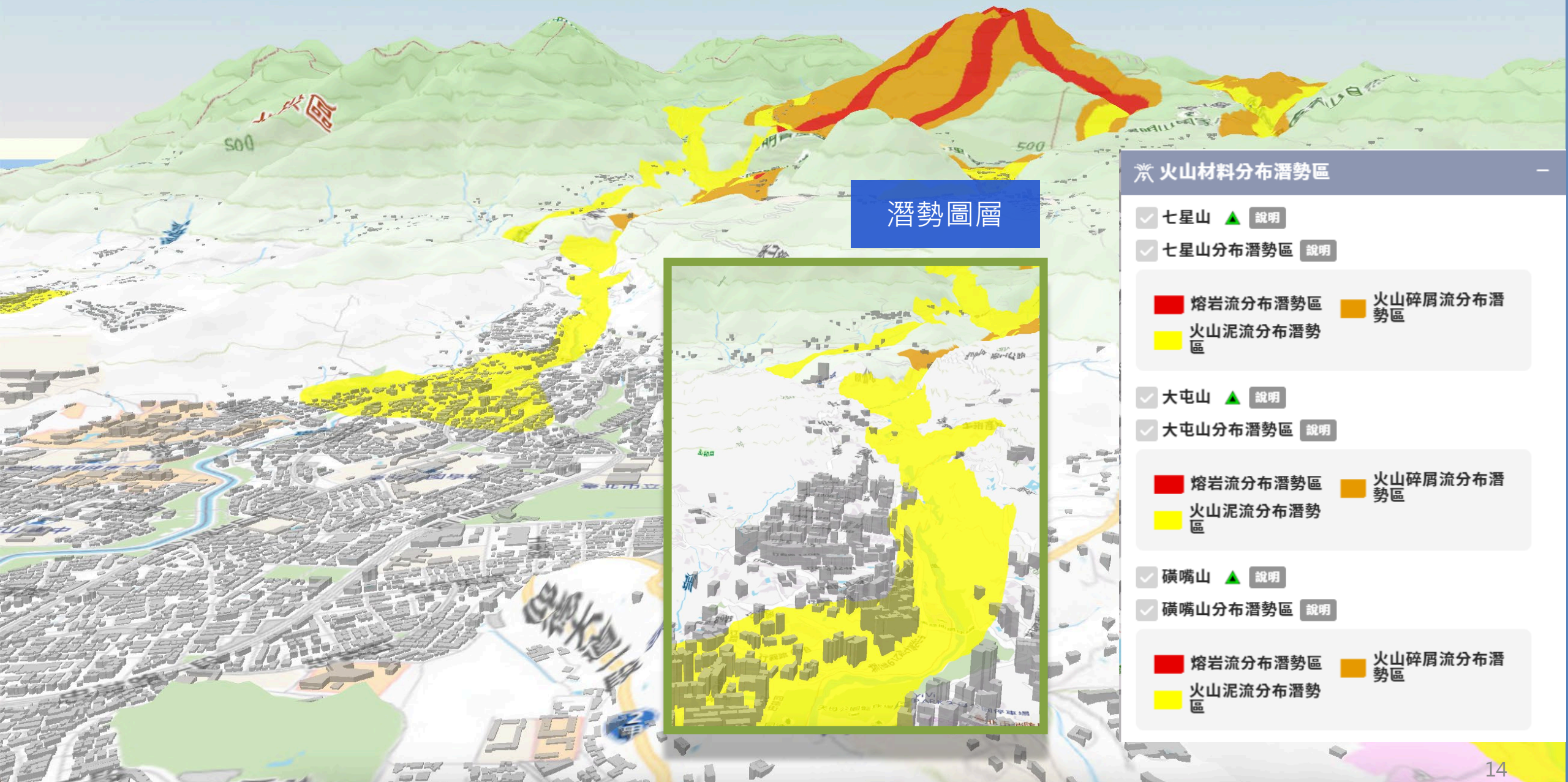
 0.5~1.0 公尺	 1.0~2.0 公尺
 2.0~3.0 公尺	 >3.0 公尺

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