

20160206 Tainan EQ  
Geotechnical Damage Field Survey  
v1.0

NCREE

Geotechnical Division

2016/02/11 、 2016/02/13

# 勘災參與人員

## • 2/11 初勘

- 許尚逸(NCREE)
- 陳家漢(NCREE)
- 張為光(NCREE)
- 王國隆(暨大土木)

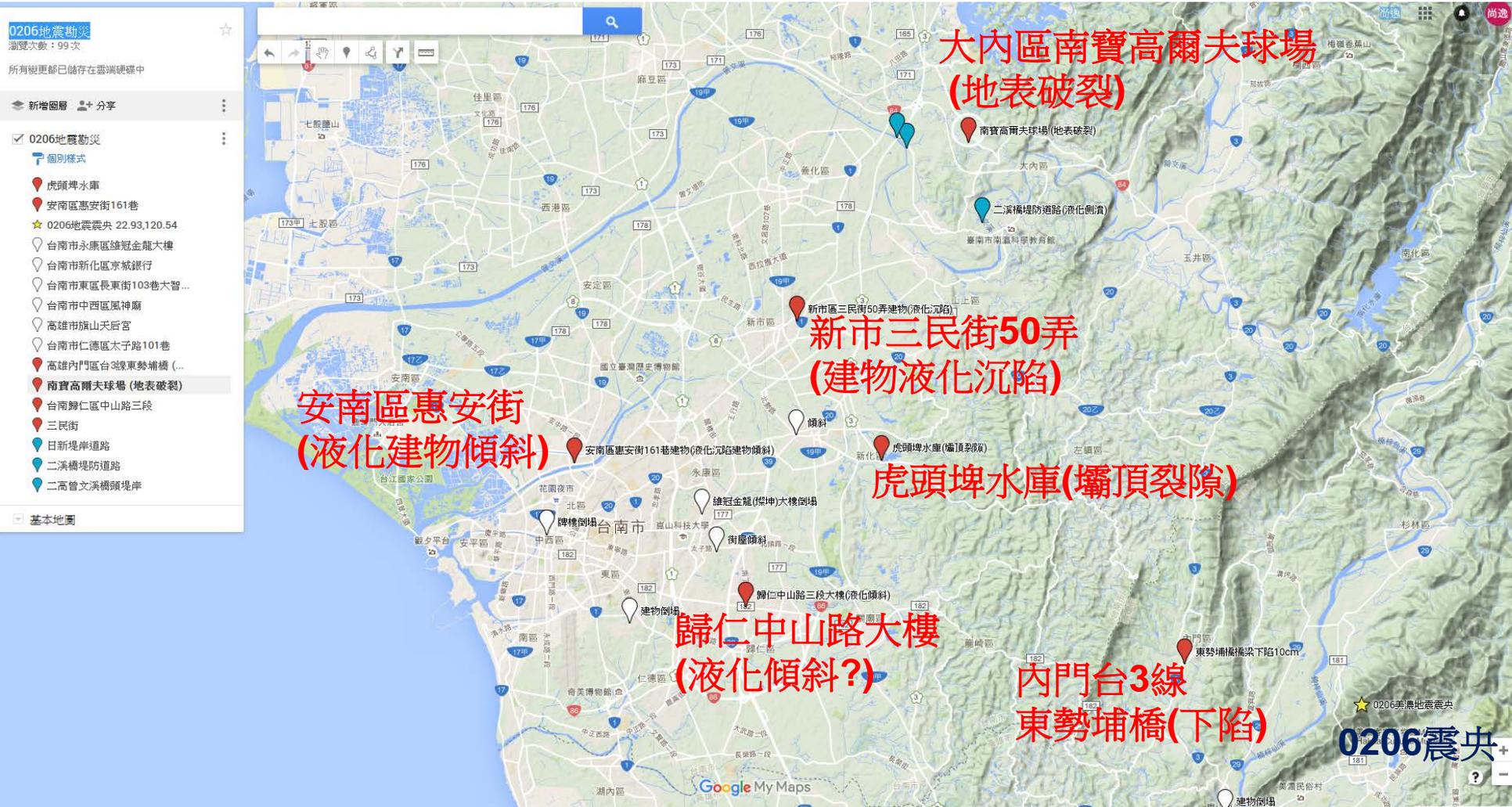
## • 2/13 第二次勘災

- 陳正興(NCREE)
- 黃俊鴻(NCREE)
- 許尚逸(NCREE)
- 陳家漢(NCREE)
- 楊炫智(NCREE)
- 張為光(NCREE)
- 王國隆(暨大土木)
- 邱俊翔(台大土木)
- 蔡祁欽(中興土木)
- 台安工程張龍騰總經理
- 大合工程吳家偉工程師等人

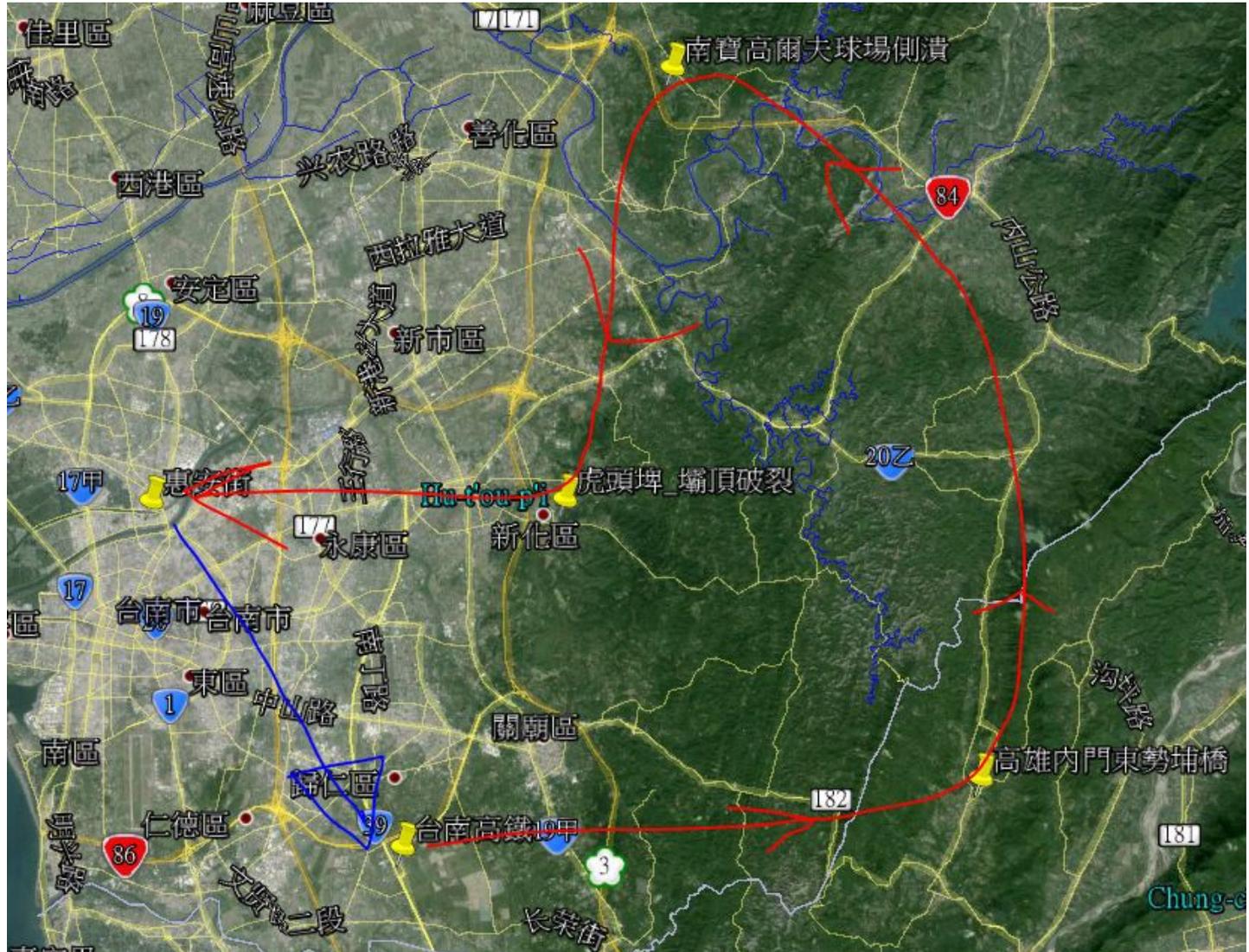
# 2/13 勘災工作

- Lidar 數位掃描測量
- 空拍測量(正射影像、數位地圖)
- 液化土壤取樣
  - 室內粒徑分析、土樣共振柱、動三軸動力試驗
- 後續鑽孔孔位數量確定
  - 後續鑽孔取樣、CPT、波速量測

# Geotechnical Damage-2/11



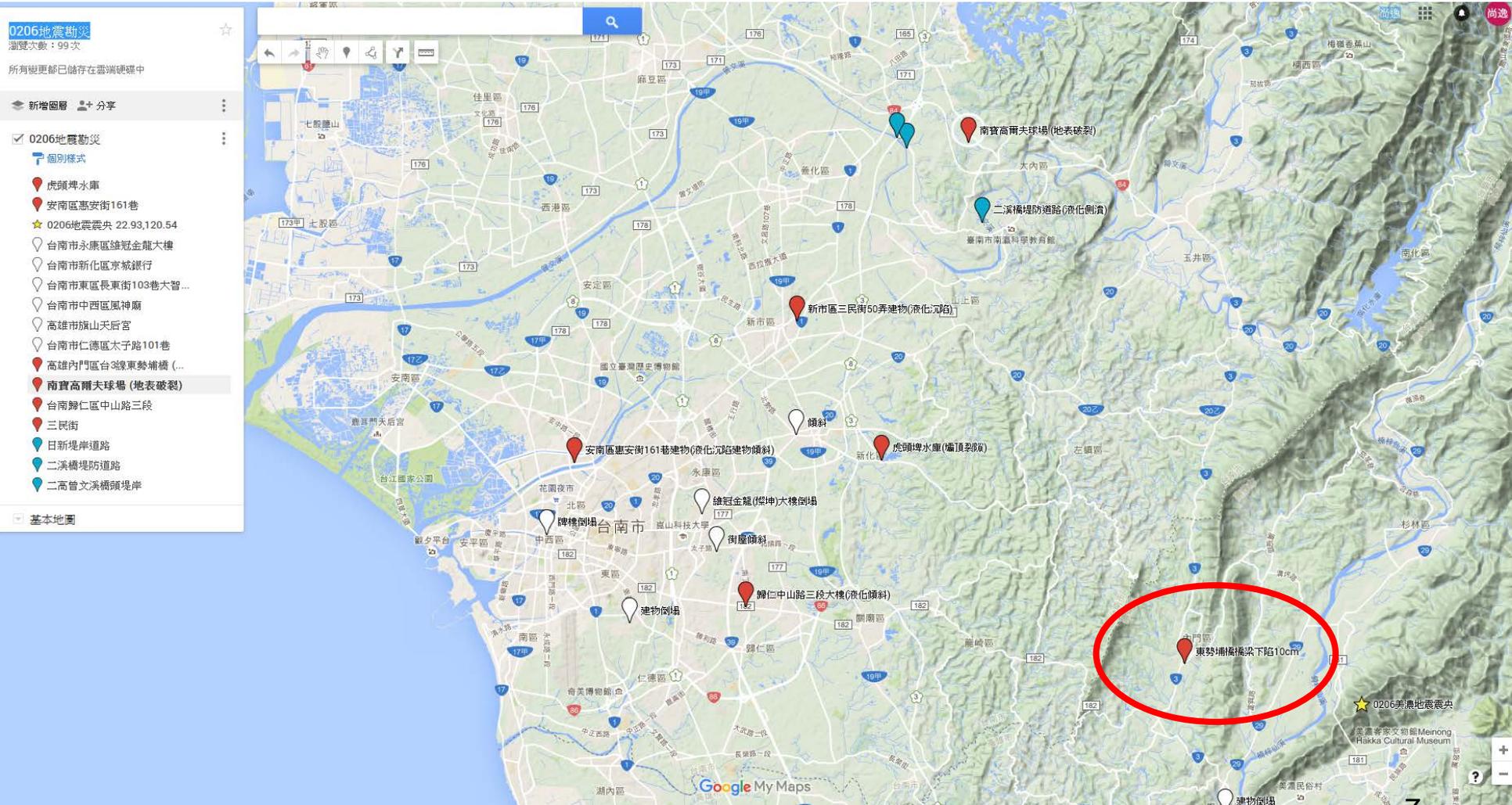
# 2/11 Field Survey



# 2/13 Field Survey



# 高雄內門區台3線東勢埔橋(下陷)



# Slope Failure

東勢埔橋路堤



# Slope Failure

東勢埔橋



# Slope Failure

東勢埔橋路堤

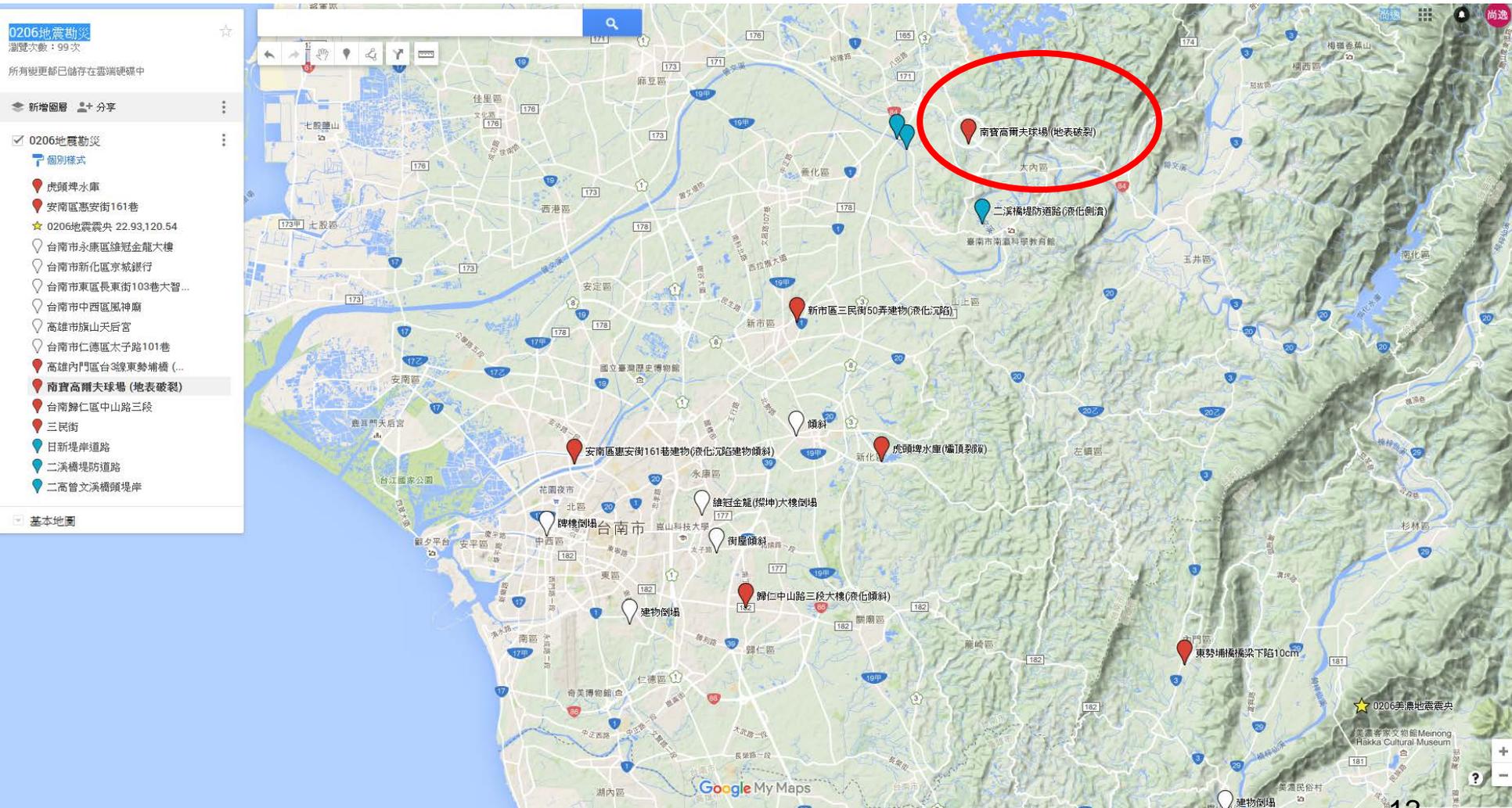


# Slope Failure

東勢埔橋路堤



# 大內區南寶高爾夫球場 (地表破裂)



# Slope Failure

南寶高爾夫球場



# Slope Failure

南寶高爾夫球場



# Slope Failure

南寶高爾夫球場

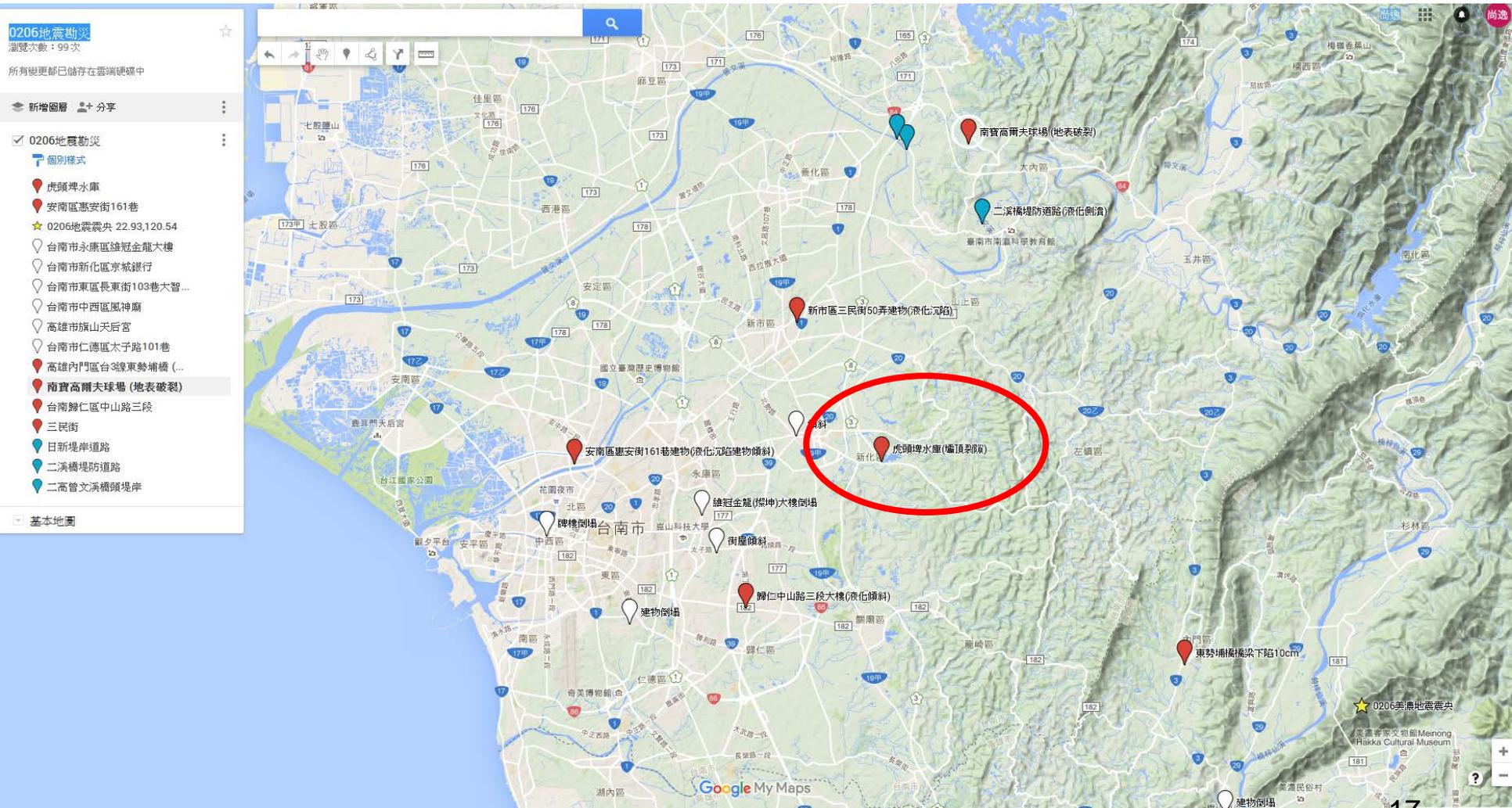


大内南寶球場

# 大内南寶球場正射影像



# 虎頭埤水庫(壩頂裂隙)



# Crest Crack

虎頭埤



# Crest Crack

虎頭埤



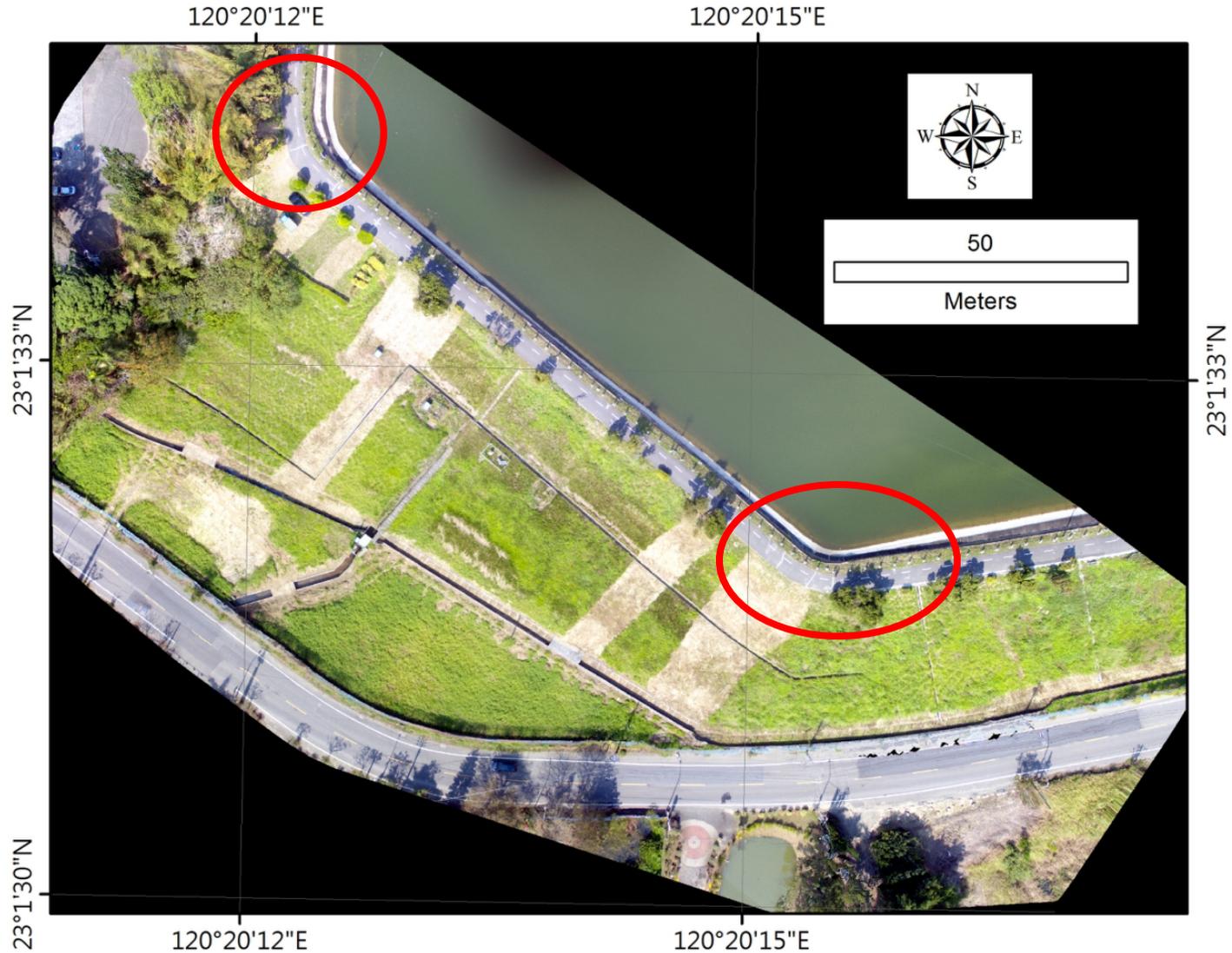
# Crest Crack

虎頭埤



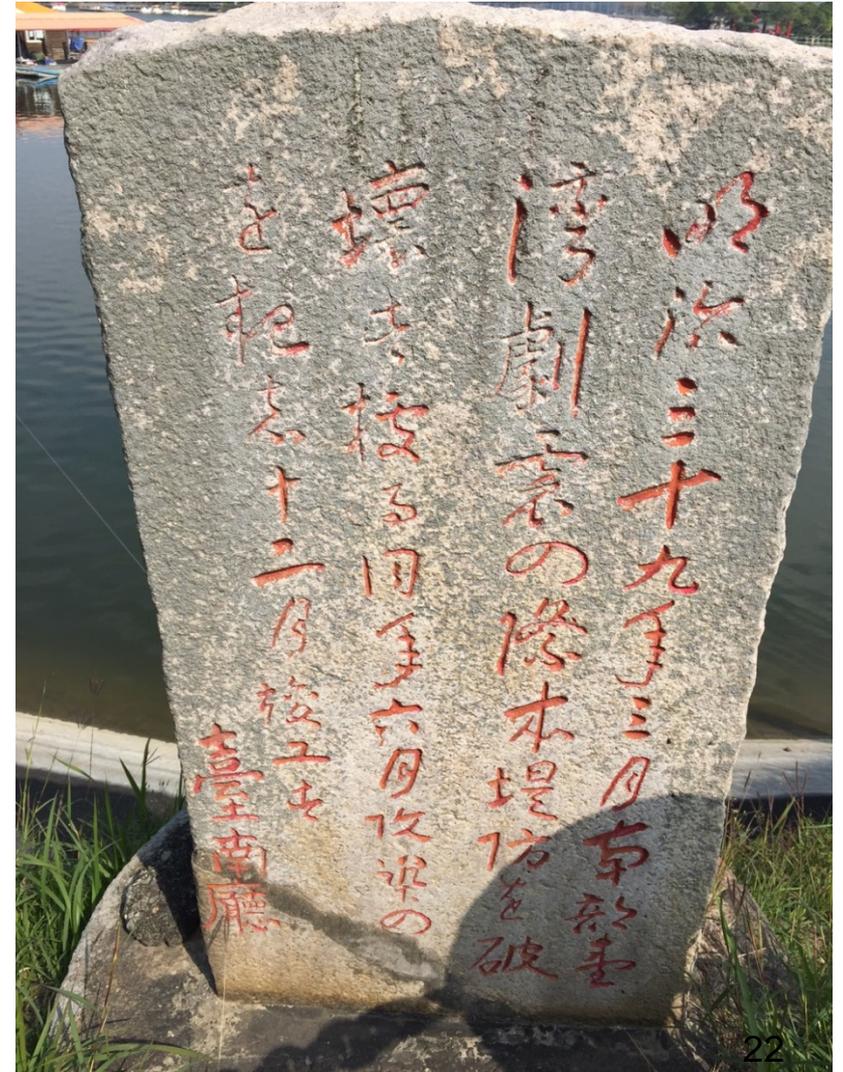
# Dam/Low wall Crack

虎頭埤

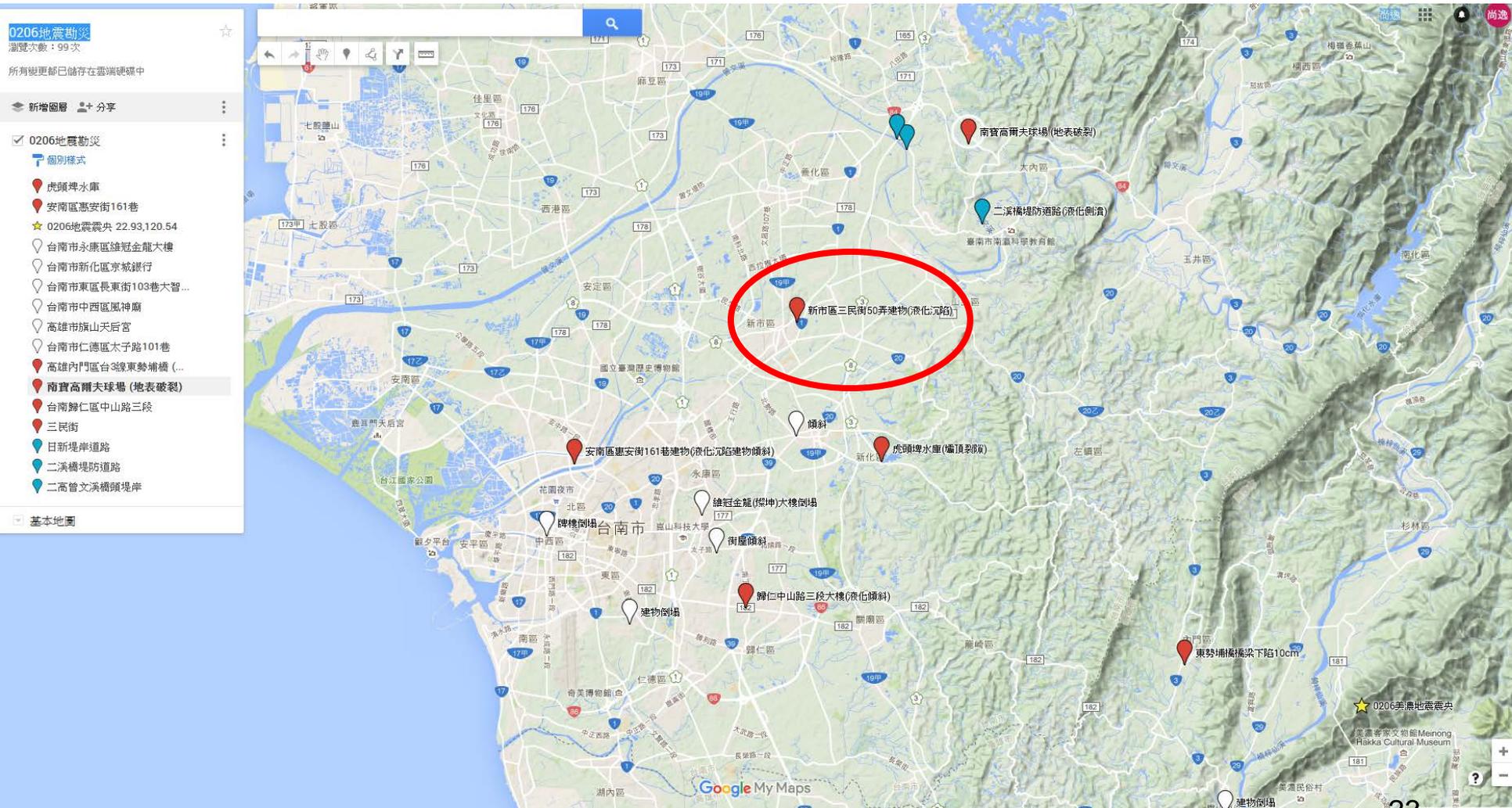


# 虎頭埤歷史震災紀錄

- 昭和39年虎頭埤壩震壞  
– 1964年白河地震



# 新市區三民街50弄(建物液化沉陷)



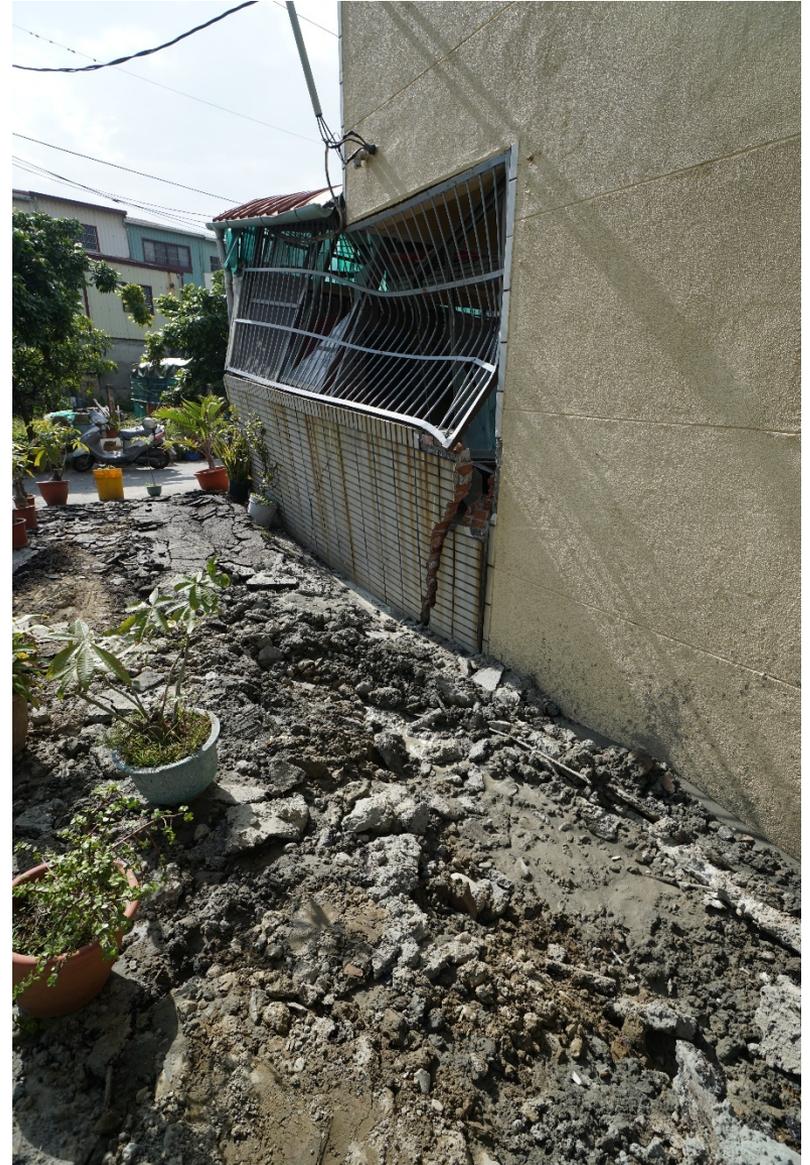
# Soil Liquefaction

新市區三民街50弄空拍正射圖



# Soil Liquefaction

新市區三民街



# Soil Liquefaction

新市區三民街



# Soil Liquefaction

新市區三民街



# Soil Liquefaction

新市區三民街

房屋較外面路面沉陷約50 cm



# Soil Liquefaction

新市區三民街

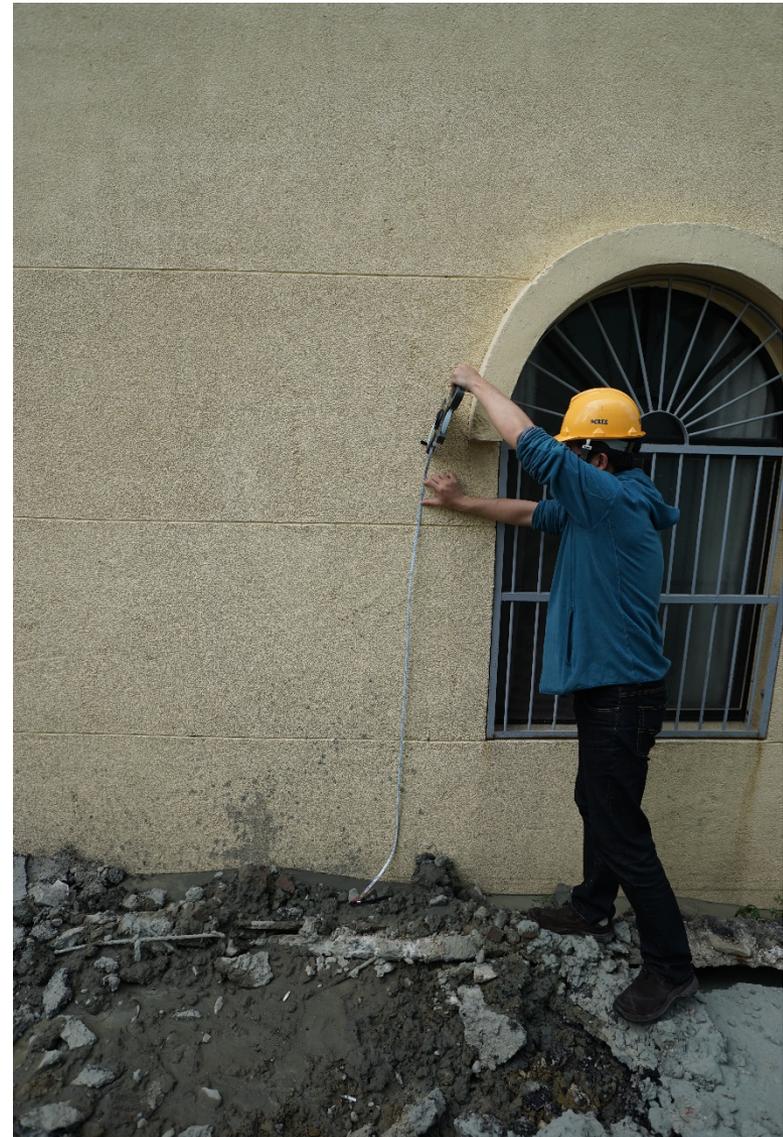
路面與房屋差異沉陷



# Soil Liquefaction

新市區三民街

噴砂最大高度約 1.5 m



# Soil Liquefaction

新市區三民街

差異沉陷造成水管破裂



居民整理家園

# Soil Liquefaction

新市區三民街

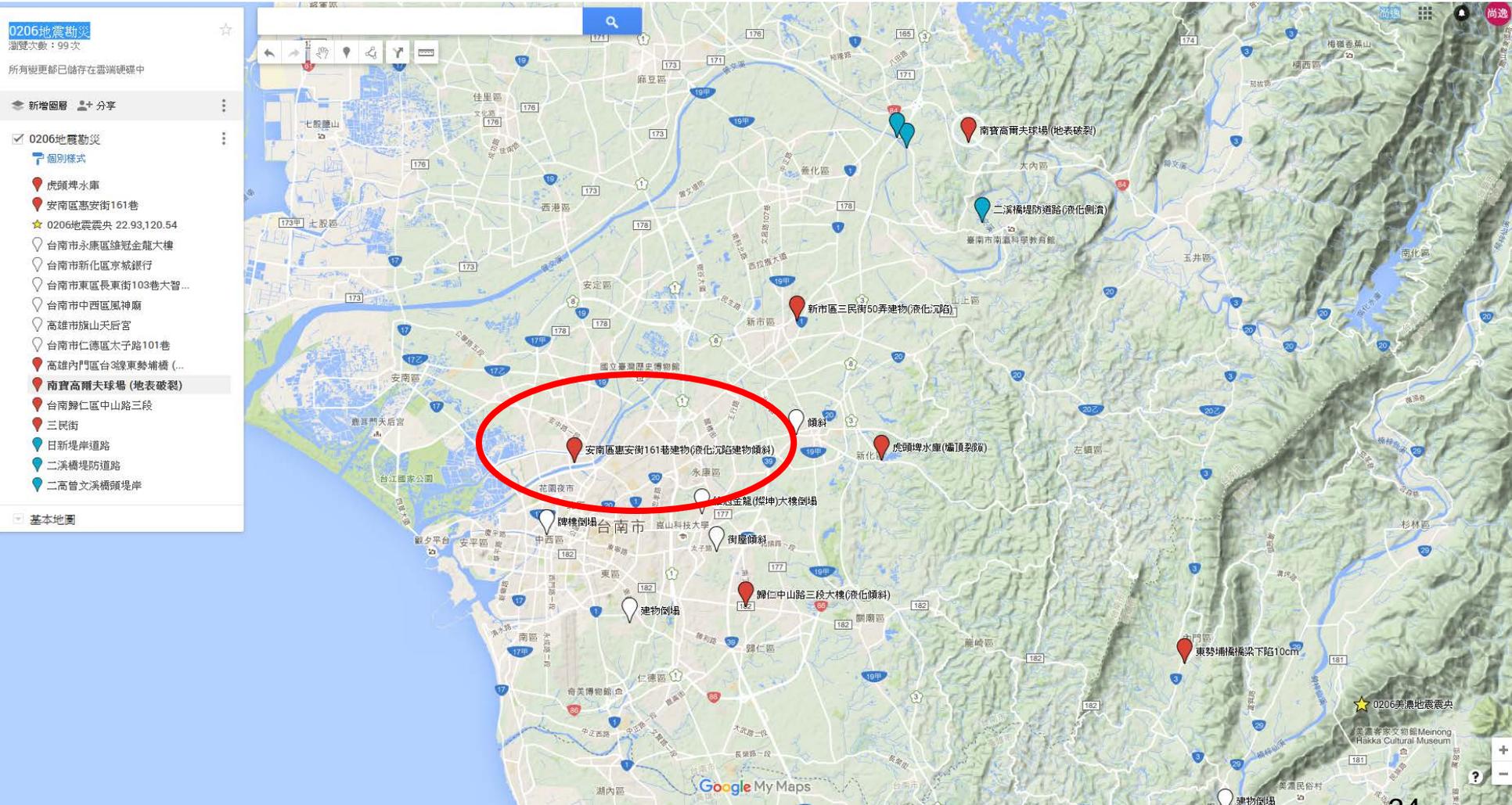


# 新市區三民街50弄液化致災原因

- 台灣堡圖(來源: 中研院)
  - [http://gissrv5.sinica.edu.tw/GoogleApp/JM20K1904\\_1.php](http://gissrv5.sinica.edu.tw/GoogleApp/JM20K1904_1.php)
- 此區為舊埤塘



# 安南區惠安街161巷 (液化沉陷建物傾斜)



# Soil Liquefaction

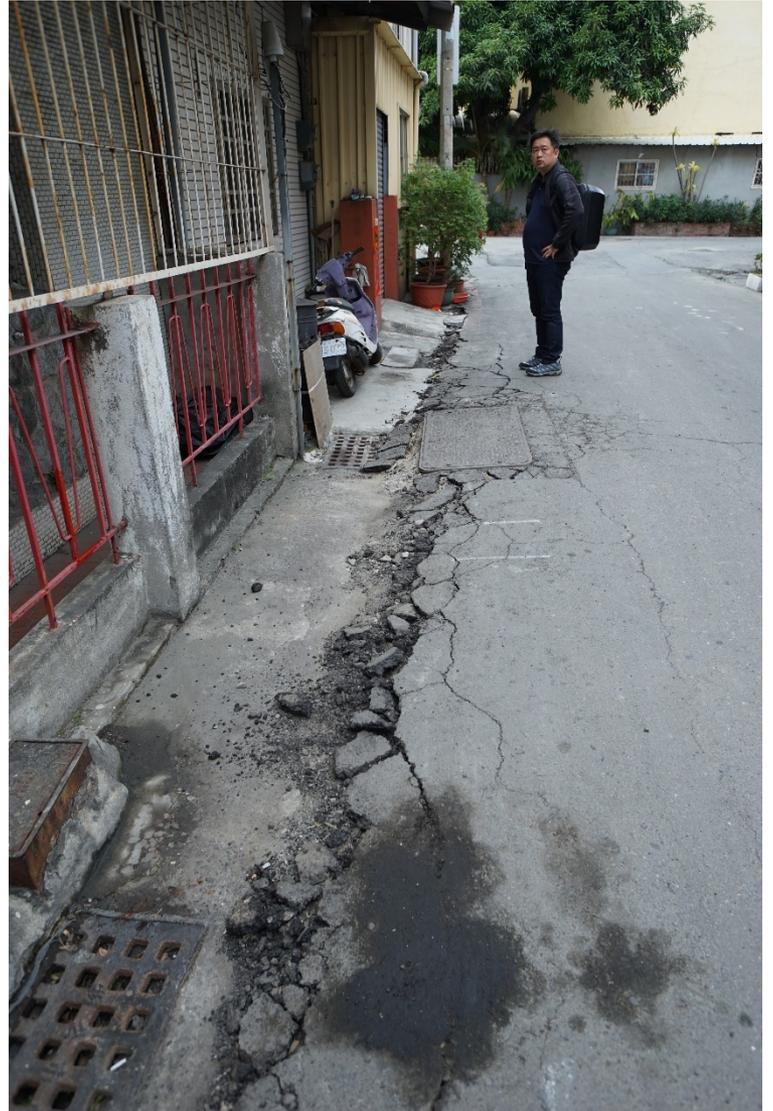
安南區惠安街161巷

房屋嚴重傾斜破壞，居民連夜撤離



# Soil Liquefaction

安南區惠安街161巷



# Soil Liquefaction

安南區惠安街161巷

砂土淤積



變電箱掉落



# Soil Liquefaction

安南區惠安街



路面開裂房屋傾斜

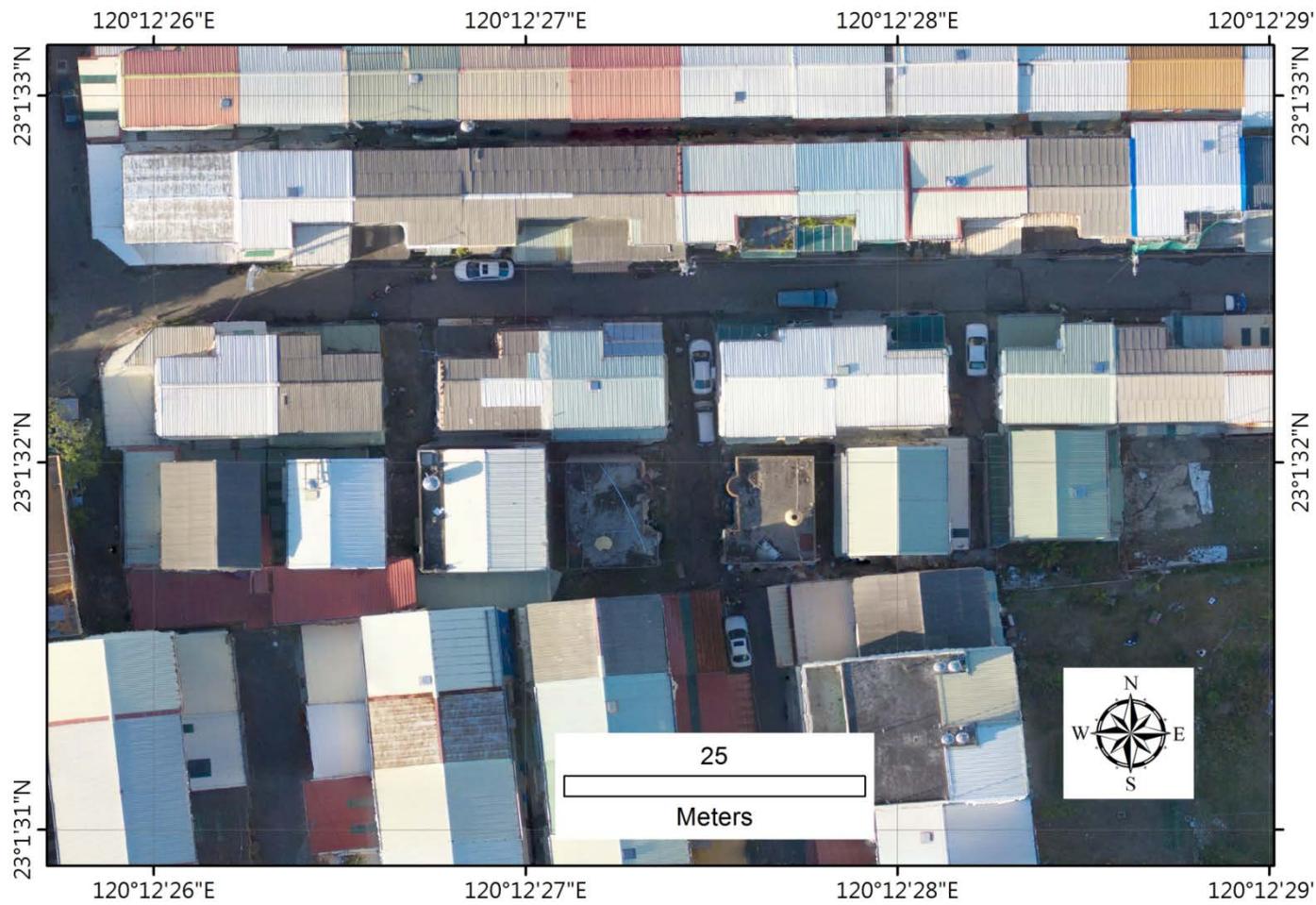
# Soil Liquefaction

安南區惠安街



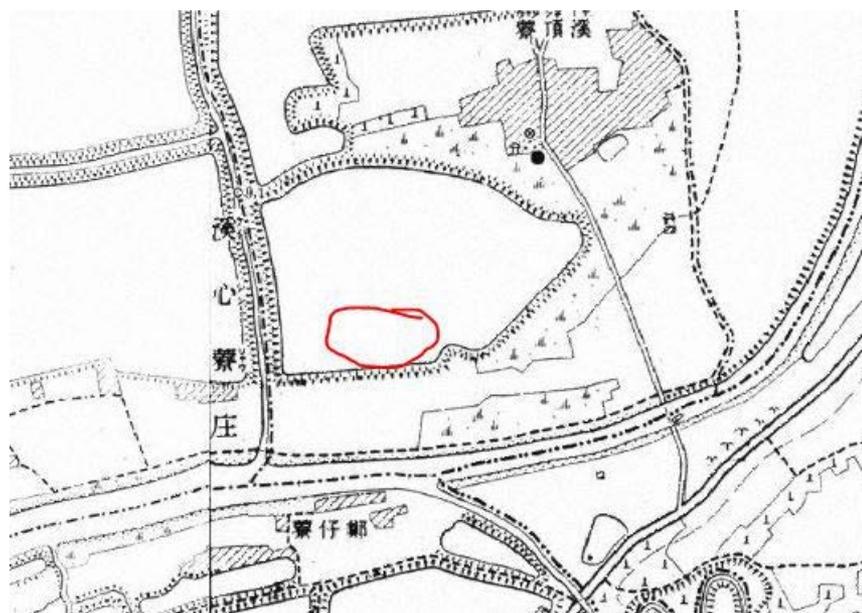
# 安南區惠安街區域正射

- 建物傾斜最大**5度**、沉陷可達**70cm**

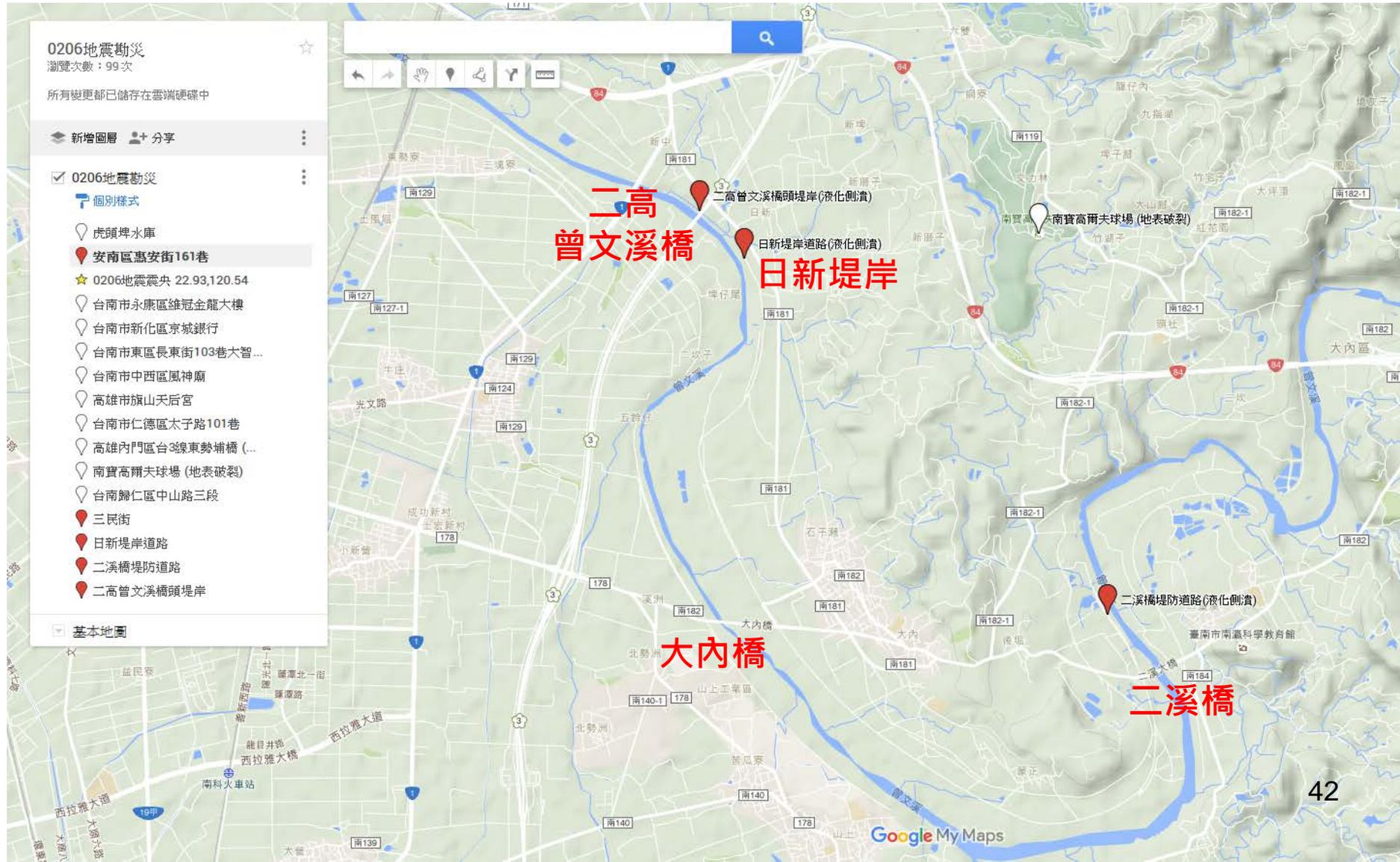


# 安南區惠安街液化致災原因

- 台灣堡圖(來源: 中研院)
  - [http://gissrv5.sinica.edu.tw/GoogleApp/JM20K1904\\_1.php](http://gissrv5.sinica.edu.tw/GoogleApp/JM20K1904_1.php)
- 此區為舊埤塘



# 2/13 曾文溪 日新堤防側潰災情



# 日新堤岸側潰點A

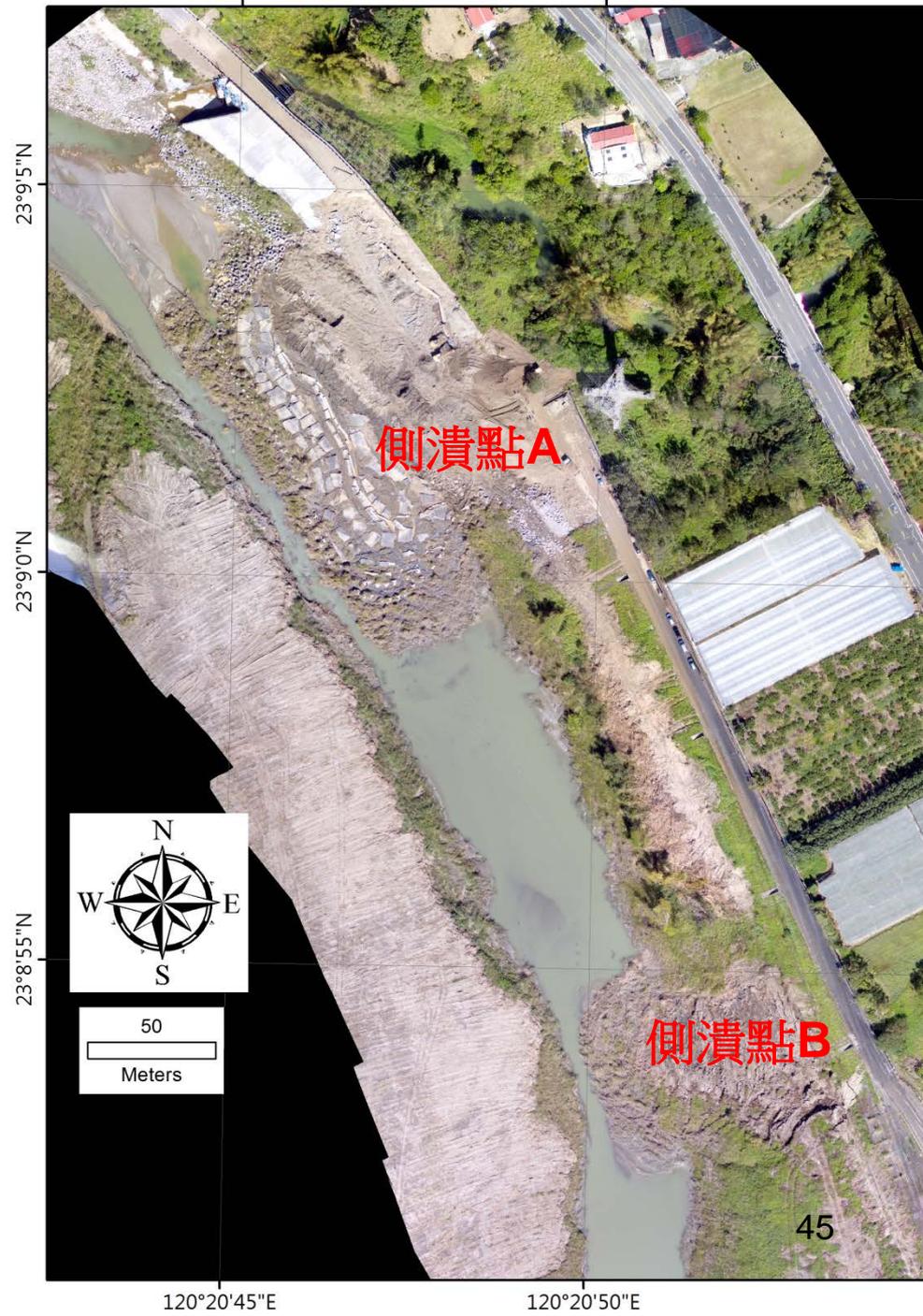


# 日新堤岸側潰點B

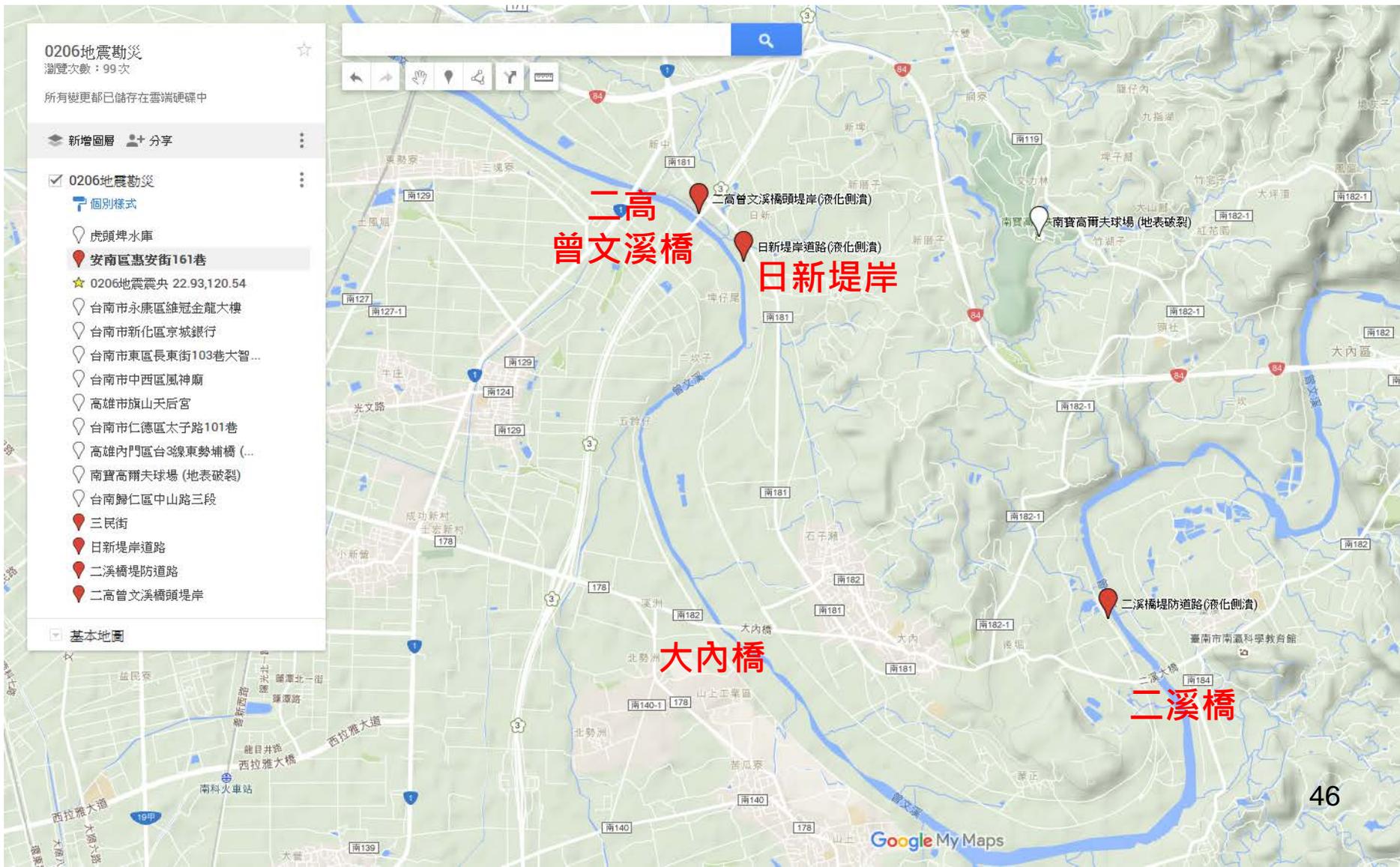


# 日新正射

- 側潰點A  
– 150m x 50 m
- 側潰點B  
– 50m x 25m



# 曾文溪橋堤防側潰災情

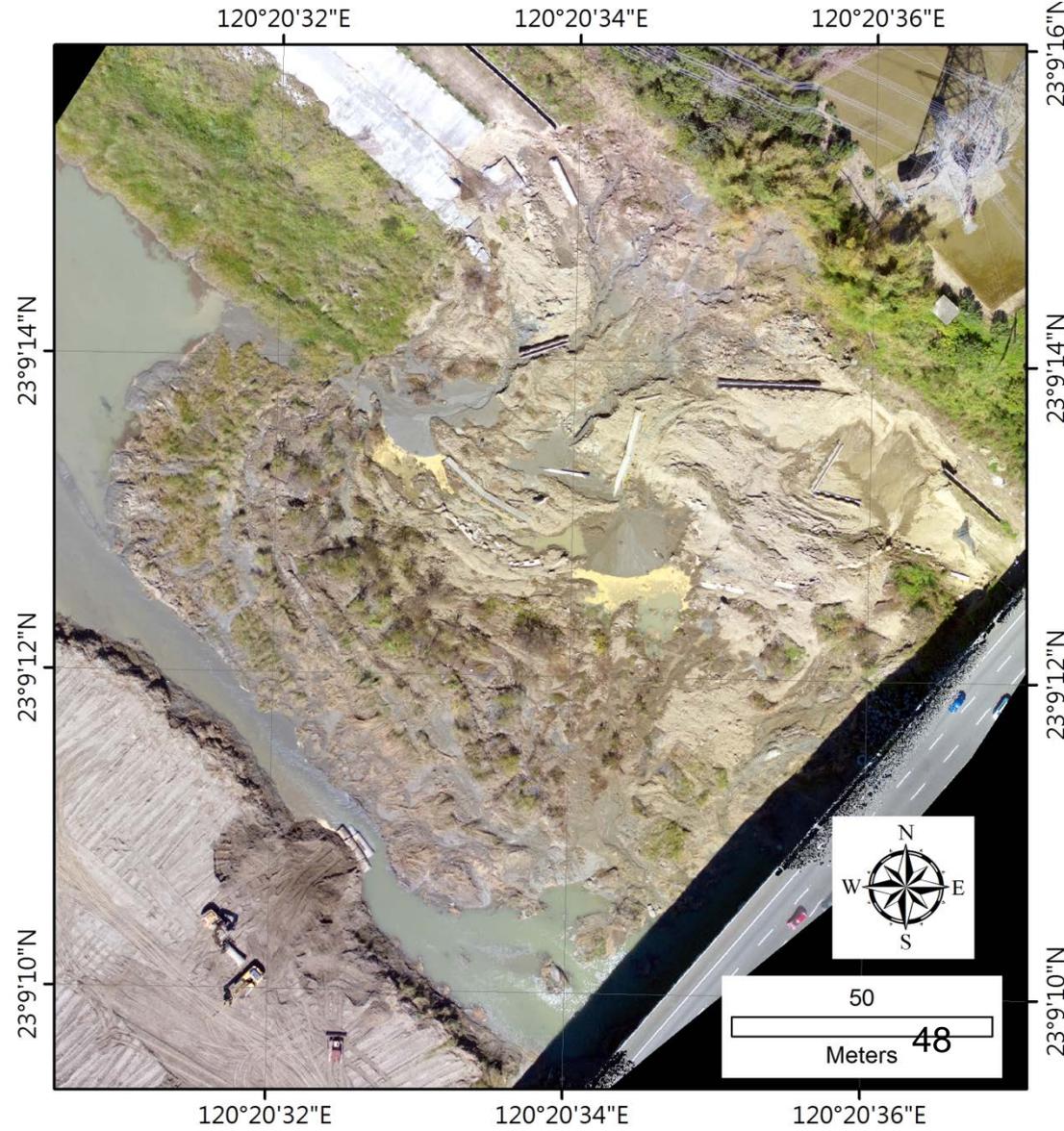


# 二高曾文溪橋頭堤岸側潰



# 曾文溪橋頭堤岸側潰點正射

- 100 m x 100 m



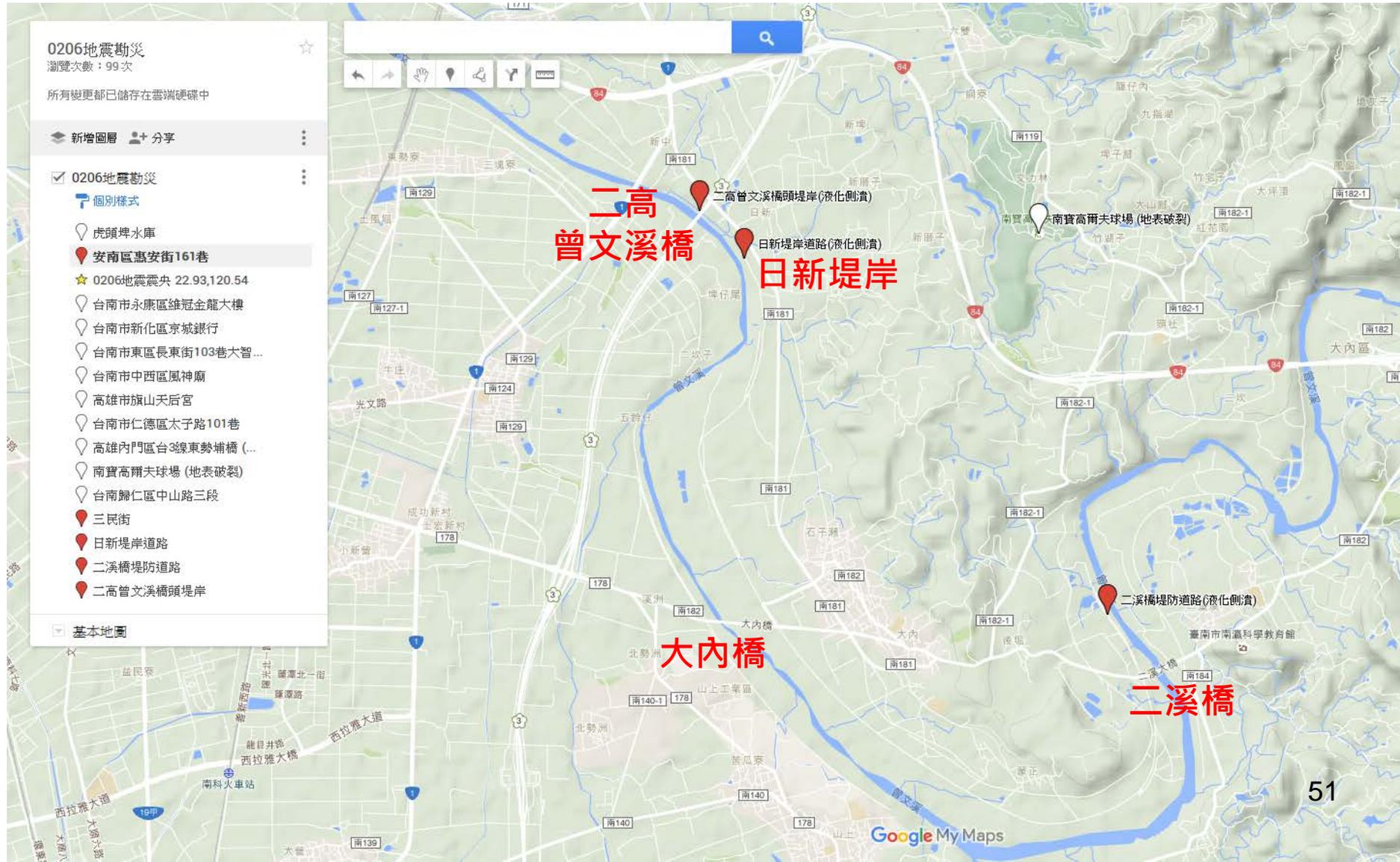
# 曾文溪橋頭墩柱



# 液化土壤取樣



# 二溪橋堤防破壞災情



# 二溪橋堤岸側移 沉陷地裂

