

113年度三地門D089 潛在大規模崩塌潛勢區調查

一、前言

為確保屏東縣三地門鄉D089大規模崩塌潛勢區之周遭保全對象之安全，本案進行崩塌地地球物理探勘、地質鑽探調查及試驗，以了解潛勢區地層分佈情形，並配合監測儀器設置與觀測工作，綜合分析數據及調查成果，提供潛在大規模崩塌區之治理與防災預警管理依據。

二、潛勢區調查及監測成果

潛勢區面積約382ha，位於屏東縣三地門鄉南部及隘寮北溪以西，整體地勢朝東南方向傾斜，7成以上面積為五與六級坡，且地層以板岩與硬頁岩為主，岩層層面位態為 $N43^{\circ} \sim 62^{\circ}E/22^{\circ} \sim 32^{\circ}S$ ，研判潛勢區為一處順向坡。另陰影圖判釋潛勢區為東北-西南走向，向 $S40^{\circ}E$ 傾斜之舊崩塌地（圖1）。

98年莫拉克風災潛勢區西北側有耕地分布，東側可見明顯坑溝，其餘坡面植生狀態良好。莫拉克風災後，東側坑溝有顯著溯源侵蝕，潛勢區趾部之隘寮北溪河道抬升與寬度增加。莫拉克風災後至今，原崩塌裸露地逐漸復育。

B1孔與W1孔設於台24線25.8K下邊坡，用以監測S1舊崩塌地穩定性；113/7凱米颱風後，B1傾斜管於深度40.5m處之剪裂帶可觀察到明顯滑動面，當月孔口變化量約10mm（接近確定變動等級），截至113/11，5個月孔口累積變化量約17.8mm，為本案變動最顯著者，且位於S1舊崩塌地下邊坡之傾度盤TL1受河道侵蝕邊坡崩塌影響，有較明顯變動，累積傾度約 220° 。

全自動化雙軸傾斜計設置於台24線沿線下邊坡之擋土牆，本次監測期間，除因異物碰撞儀器有較顯著變化，其餘保持穩定而無明顯變化，顯示台24線道路上下邊坡擋土牆穩定性尚屬良好。

裂縫計經歷凱米颱風之極端降雨事件，變化量仍尚小（最大約1.5mm），顯示潛勢區近2年期間無明顯變動情形。

地表位移樁僅S1舊崩塌區之OP1最大位移量0.033m，其餘尚在差器誤差範圍內，顯示D089潛勢區尚屬穩定。

三地門D089潛勢區為一處老崩塌地，且其中包含了S1至S3三處舊崩塌地，位於S1舊崩塌內之B1傾斜管與地表位移樁具有較明顯與一致之變形，研判其崩塌潛勢最高，而S2與S3舊崩塌地於前期112年至本案113年監測期間，經歷凱米颱風強降雨，地表及監測設施仍無明顯變化產生。

D089潛勢區尚無累積足夠之災害事件、雨量與監測數值，目前參考「大規模崩塌監測整合系統」其他大規模崩塌潛勢區管理值訂定結果，初步擬訂本案全自動雙軸傾斜計管理值，以3,600s/日（10,800/7日）為警戒值，600s/日為預警值，7,200s/日為行動值。

三、崩塌地整體治理策略

降雨導致舊崩塌地內地下水位急劇上升是最主要的地滑誘因，故評估其防治工法應以地下排水工法為主；S1舊崩塌地範圍內地下水位變化明顯多集中於趾部範圍，且趾部亦多有坑溝分布，初步評估可於其趾部設置4排L50m之橫向排水管，以及其出口段與現有坑溝間之縱橫溝，降低地下水位，提升邊坡之穩定性，概估所需之工程經費約789萬元。

四、後續調查與監測建議

潛勢區內之S1舊崩塌地之崩塌潛勢較高，其範圍內涵蓋部份台24線道路及達來部落，故除了利用本案設置之監測設置辦理延續監測外，建議增設全自動化「地下水位 / 水壓調查及觀測」、自動化即時影像監控系統、以及全自動化GNSS衛星定位觀測測站，以及時掌握潛勢區之滑動趨勢。

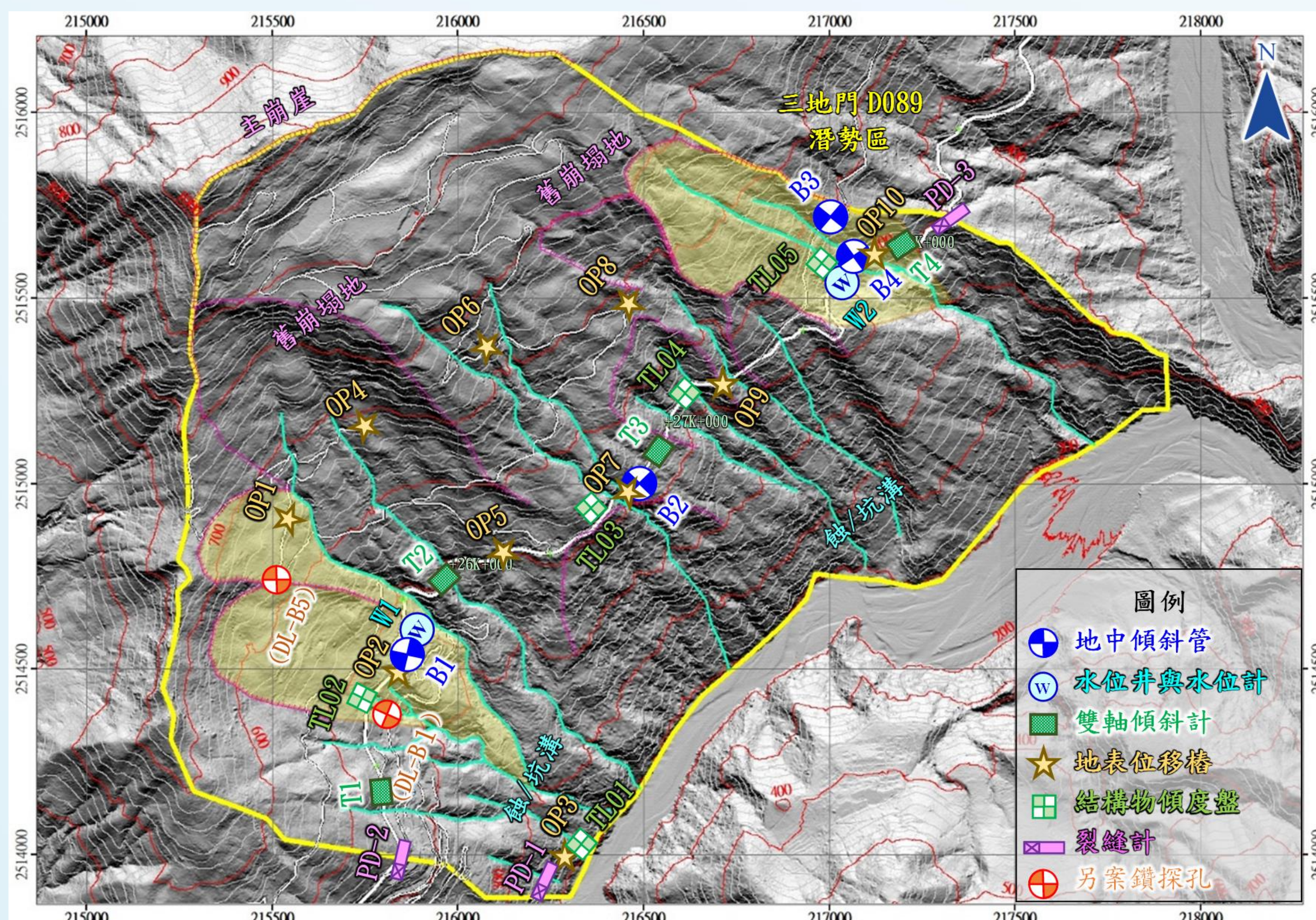


圖1、三地門D089潛勢區地質鑽探與監測設施配置

委託機關：農業部農村發展及水土保持署臺南分署

受託單位：高標工程顧問有限公司

執行期間：113年1月 - 113年12月



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA



優質 · 效率 · 團隊