

111~112年度大崙山地區潛在 大規模崩塌調查監測計畫(1 / 2)

一、基本資料

前言

大崙山地區(以下簡稱本計畫區)位於新北市石碇區,計畫範圍約60公頃,為長年具有邊坡災害歷史之地滑區,主要保全對象包含上邊坡華梵大學校區、中段大崙路邊坡及坡趾市道106乙線等。行政院農業委員會水土保持局臺北分局於民國107年,針對邊坡位移較明顯及保全對象重要區域,再進行1座大口徑集水井(O-2)施作,於民國108年12月完工。另分局於民國108年至110年間辦理相關調查及監測作業,已大致掌握滑動規模及機制,並持續追蹤深層滑動情形,而依據調查及監測成果,預計於民國111年期間,於可能之地下水流程上,再施作1座大口徑井集水井(O-3集水井),為持續追蹤治理成效,建立預警防災機制及釐清崩塌區尚未掌握之問題,供後續治理規劃參考。



計畫區立體地形圖
(底圖摘自GoogleEarth)

計畫區概況

本計畫區位於新北市石碇區境內大崙山區,地形係由東北向西南傾斜,地表坡度約20~25°,高程介於450~550m之間。

計畫區具有4~5道天然蝕溝,由東向西流入趾部之崩山溪支流,蝕溝為計畫區內主要地表流徑的通路,蝕溝平時已有常流水,於豪大雨期間水量明顯增大,蝕溝流經大崙路後,向下匯流至市道106乙道路下方野溪(崩山溪支流),而崩山溪支流為計畫區附近最主要之水系。



區域地質圖

二、調查資料綜合研判

補充監測儀器安裝

為配合後續大規模崩塌疏散避難,根據前期調查及監測成果,本計畫初步挑選具有明確滑動徵兆且有保全對象之滑動塊體(R1、R2、R4、L1及L2),各設置一套GNSS衛星定位觀測站,已於民國111年7月完成安裝,後續將採用國土測繪中心e-GNSS解算服務,記錄地表變形資料,並上傳至水保局之大規模崩塌監測整合系統,供相關人員即時檢視。



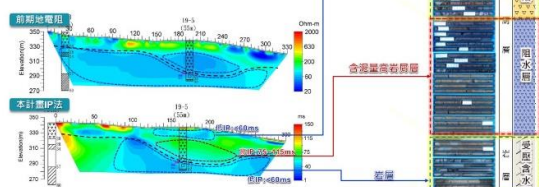
地質鑽探及監測儀器平面配置圖

補充地球物理探測

根據前期調查成果顯示,計畫區地下水相當豐沛分布狀況複雜,故本計畫於R3及R4滑動塊體施作1條地中材料極化率探測IP法,以掌握坡趾大範圍之地下水分布,供後續治理工程建議參考,契約測線長度合計至少220m,現場實際施作長度共300m。

□ 可依材料特性、電性研判,將地層可分為三層

- 鬆散岩層: 地下水流場段
- 含泥量高岩層: 阻水層
- 岩層: 受壓含水層



鑽孔岩芯、地電阻及感應極化探測成果綜合判釋

綜合前期調查成果,本計畫區地下水由頭部之東南側補注後,可能由A、B流徑朝西南流至趾部,而地下水於坡中之後,岩層地下水逐漸流出地表,造成趾部有較多條蝕溝,蝕溝內水較豐沛。



地電阻探測及感應極化探測位置及綜合判釋成果

監測期間儀器監測成果

1.降雨量監測:

區域內建置1套雨量計,本監測期間受颱風影響,於9~10月期間,有較大日降雨量,分別為9月2日軒嵐諾颱風之162.5mm、9月12日梅花颱風之115mm及10月16日尼莎颱風之295.5mm,其中最大日雨量為尼莎颱風影響期間(民國111年10月12日至10月18日)之295.5mm(10月16日),影響期間累積雨量713.5mm,其餘日雨量皆小於100mm。

2.地下水位監測:

區域內共計11孔地下水觀測井及1孔封層水位井。本監測期間地下水監測成果顯示,各孔地下水位於降雨後,水位有約0.5~14.7m不等之昇降幅度,其中20-1W水位上升幅度最大,受尼莎颱風影響期間,地下水位上升約14.7m,並於約5天後回復常時水位。18-1W及18-4孔水位井採自計式水壓計,進行配合自動監測期程讀取地下水水位資料,已於111年5月安裝並量測初值完成。而19-7W孔調整為配合自動監測期程量測。

3.地中觀測成果:

區域內建置14孔傾斜觀測管。滑動位置與前期研判滑動面大致吻合,且民國111年9月~10月颱風影響後,測得明顯滑動面位置,有明顯地表滑動徵兆,故研判降雨後,邊坡有明顯位移情形。而本監測期間於民國111年4~11月監測時, R1~R4塊體內17-4、18-4、19-5、20-3S及21-1S孔傾斜管,皆因管材累積變位量過大,已無法量測,顯示R塊體群(R1~R4)活潑性相當高,與前期活動性研判成果大致吻合。

三、調查資料初步綜合研判

- 1) 監測期間9~10月皆有受颱風事件影響,根據目前監測成果顯示,邊坡仍有明確之位移情形,建議邊坡尚未完成治理,提高穩定前,仍有持續監測之必要。
- 2) R1~R4塊體將施做集水井及施打坡面集水管,目前施工中,建議後續持續進行監測,評估治理工程成效

委託機關: 行政院農村發展及水土保持署臺北分署

受託單位: 青山工程顧問股份有限公司

執行期間: 111年2月~111年12月

