

崁腳地區崩塌機制調查研究

The mechanism of landslide in Kanjiao area, north Taiwan

丁禕¹ 羅鴻傑¹ 譚志豪¹ 陳勉銘² 蘇泰維² 冀樹勇¹

I Ting Hung-Chieh Lo Chih-Hao Tan Mien-Min Chen Tai-Wei Su Shu-Yeong Chi

¹ 財團法人中興工程顧問社大地工程研究中心 Sinotech Engineering Consultants, Inc.

² 經濟部中央地質調查所 Central Geological Survey, MOEA

摘要

台北縣萬里鄉崁腳村東南側山坡上，出露西部麓山帶漸新~中新統五指山層，前後陸續曾有廠商在此開採高嶺土作為白瓷土原料，目前雖已停止開採，但山坡地受到過度開墾，出現崩塌跡象，恐威脅山坡下的建物與居民安全。本研究試圖以該地區岩性分布及弱面情形探究崩塌機制，研究方法除進行地表地質調查與岩心鑽探外，由於地表露頭出露有限，加上多受人為擾動以及風化作用影響，岩體表面不易清楚辨識弱面，因此進行孔內岩體裂隙調查，以釐清岩體內部弱面情形，補足地表地質調查未及之不足處。

由地表地質調查與岩心鑽探，岩性可區分出礫質石英砂岩、砂岩夾頁岩、砂頁岩互層三類，地層位態 N70°E/30°S 與地形面 N10°W/15°N 大致呈逆向坡。

孔內岩體裂隙調查部分，取 HH-03(深 70 公尺)與 HH-05(深 50 公尺)進行音射式及光學式孔內攝影併行測錄的方式完成鑽孔影像掃描工作，此 2 孔之弱面資料各得 40 以及 21 筆，將弱面資料與岩心照片及岩心記錄逐一比對，比對結果，孔內岩體裂隙可分辨出 1 組地層面、2 組節理面以及零星破裂面。地層面之平均位態為 N51°E/24°S，與野外露頭之地層位態大略一致。第 1 組節理面平均位態為 N16°E/64°E，走向與地層面走向同為東北—西南向，然其傾角為高角度；第 2 組節理面平均位態為 N57°E/25°W，傾角之角度與傾向，與地形坡面頗為一致，加上在 HH-03 中，本組節理面佔總弱面數之五成，因此有可能成為岩體滑動之主控弱面。又，HH-03 與 HH-05 中各有為數不等的破裂面 (fracture)，這些破裂面彼此位態皆不同，且無趨勢性，比對結果多出現在岩體較為破碎、風化程度較高、岩石品質指數 (RQD) 值較低之處，推測可能是由於鄰近崁腳斷層之斷層帶，岩體在受到熱液與風化作用過程中，使得原本地層面或節理面扭曲所致。

本地區地層面與地形面雖然呈逆向坡，但由於存在 1 組與地形面傾角方向一致的主要弱面，故存在岩體滑動之危機，加以多數岩體風化程度高、破碎，在豪雨時期易發生岩屑崩滑。故根據研究結果，岩體滑動與岩屑崩滑為本地區主要的崩塌機制。

關鍵字：崁腳、裂隙位態調查、岩體滑動、岩屑崩滑、五指山層

Key words: Kanjiao, stereographic projection analysis, rock slide, debris slide, Wuchihshan Formation