

研討會

溪頭地質工程與生態深度探討-與會報導

郭傑銘 吳政貞*

一、前言

溪頭森林遊樂區隸屬於台灣大學實驗林區位於南投縣鹿谷鄉內湖村, 因位於北勢溪之源頭而得名, 同時溪頭也是台灣著名的觀光旅遊勝地, 氣候宜人、交通方便, 每年均有大批民眾湧入遊玩。

民國 88 年 9 月遭九二一地震之巨烈搖撼後, 民國 90 年 7 月復遭桃芝颱風挾帶豪雨侵襲, 園區內包括一、二及三號坑、米堤坑、桃芝坑、石坑、鹿寮坑、大學坑等多條野溪, 暴發規模大小不一之土石流, 造成嚴重災情(圖一、圖二)。

溪頭主要地質構造為有水坑斷層通過大學坑溪谷, 其走向由北段約為北 5° 西; 南段約為北 25° 東, 係一高角度逆斷層, 昇側由斷層之東南, 其傾角似不低於 70°; 斷層東南側出露之地層由西而東為南莊層及桂竹林層關刀山砂岩, 西北之地層則為桂竹林層之魚藤坪砂岩, 並於斷層線四周有大量的崩積層(圖三), 區內土壤以灰黃色崩積土、暗色崩積土及砂質土和崩積礫石坡為主。

二、活動行程與考察內容

地工技術研究發展基金會於民國九十一年十月三日及四日主辦之地質研討會(十二)—溪頭地質工程與生態深度探討, 由台大土木系教授黃燦輝教授領隊, 台大土木系副教授鄭富書、中華顧問工程師吳心隆組長、中興工程顧問公司侯承經理和方中權主任、台大實驗林鍾鈞鈞博士擔任解說, 參與學員一行共 35 人。活動行程天氣風和日麗, 不僅飽覽溪頭之地質地貌、且由於主辦單位及解說師準備充份, 講解精闢, 兼俱知性與感性, 參加學員都感到收穫豐富, 全部之行程考察內容如表一所示。如圖四~圖九。



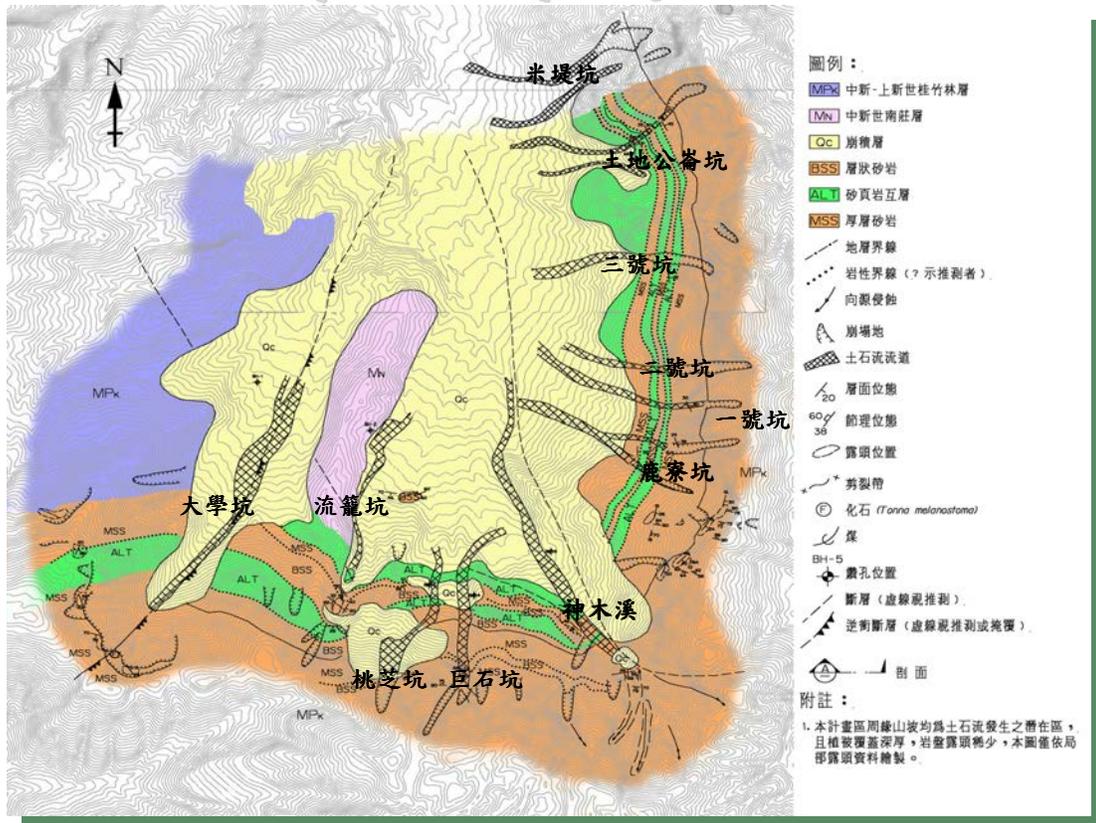
圖一 鹿寮坑受災情況(桃芝後)



圖二 三號坑受災情況(桃芝後)

表一 溪頭地質工程與生態深度探討活動行程表

時間	行程	說明
07:30	台大校門口集合	
10:30	泰安休息站	
12:00	溪頭自宿查記	
12:50	午餐	
14:00	溪頭土石流災害復建工程簡報	台大實驗林鄭富書 副教授
14:30	三號坑、鹿寮坑土石流案例現場解說	中華顧問工程師吳心隆 組長
16:30	生態導覽—植物資源概述	台大實驗林鍾鈞鈞 博士
18:30	晚餐	
20:00	溪頭之地質工程	方中權主任 吳心隆組長 侯承經理
21:00	綜合討論	黃燦輝 教授
22:00	休息	
07:30	早餐	
08:30	大學坑及神木林道家例現場解說	
12:00	午餐	
14:00	生態導覽—現場解說	鍾鈞鈞 博士
15:00	返回台北.....	



圖三 溪頭地區地質分區簡圖(中興工程顧問公司)

三、考察心得

溪頭地區自桃芝颱風後，受災情況慘重，除已發展成形之土石流造成設施嚴重受損外，幾乎將歷年來所施作之各種大小治山防洪工程設施全部摧毀，且尚有大量土石堆置於山坡和溪床，極易因再次豪雨或地震而引發二次災害，故治山防洪工程極需重新施作。

目前世界各國對於土石流之防治，無論是設計或施工，皆尚無完整規範可供遵循，此與土石流之發生與危害均具多變及區域特性有關，整治應參考當地經驗，兼顧安全與經濟、生態與社會等因素，通盤考量，因地制宜。

考量土石流之直線行進、巨量、衝擊力大等特性，及復建工程之保全對象主要為遊樂區內房舍、林道、步道為計，本計畫整治原則

為限制土石流直既有河槽，自然運搬，穿流通過，緩坡段以停淤規畫原則。依各坑溝特性、保全對象及可用經費佈設結構物，以減緩縱坡刷深控制流心。考量效益及經濟性，結構物之設計係採輕型工法，以減輕中小型土石流危害為目標，並允許於遭大規模土石流時破壞，但無害通過。

一般而言土石流規模大，破壞力強，整治雖可減輕危害程度，但常難全然防治，因此最佳策略仍以規避為宜。對土石流潛存危險區，依豪雨預報預作必要之疏散及避難，仍屬防災避災之必要手段。

此次活動有別於前幾次地質與工程之研討活動，特別邀請台大實驗林鍾鈞博士為我們解說溪頭生態。古鍾鈞博士精湛的解說下，使大家流連忘返回味無窮。

地工技術



圖四 黃燦輝教授主持綜合討論會場情形



圖七 對溪頭土石流災害復建工程進行簡報
(中華顧問工程司吳文隆組長)



圖五 台大營林處鄭富書副處長



圖八 巨石坑、桃芝坑及神木林道案例現場解說
(中興顧問公司侯秉承經理、王治雄先生)



圖六 溪頭生態說明(台大實驗林鍾年鈞博士)



圖九 參加全體人員合照