



# 山崩與地滑地質敏感區劃定計畫書

L0007新北市

劃定機關：經濟部

中華民國104年8月



# 山崩與地滑地質敏感區劃定計畫書

L0007新北市

## 目 次

壹、劃定依據 .....	1
貳、劃定目的 .....	2
參、範圍說明 .....	3
一、劃定原則 .....	3
二、位置圖 .....	10
三、範圍圖 .....	10
四、範圍圖使用注意事項 .....	10
肆、地質環境 .....	15
一、地形 .....	15
二、地層 .....	16
三、地質構造 .....	20
伍、參考資料 .....	23

附件一：山崩與地滑地質敏感區位置圖 2 幅

附件二：山崩與地滑地質敏感區範圍圖 26 幅

## 圖 目

圖 1 山崩與地滑地質敏感區位置圖 L0007 新北市(以北幅為例).....	12
圖 2 新北市涵蓋二萬五千分之一分幅地形圖之圖框索引 .....	13
圖 3 山崩與地滑地質敏感區範圍圖 L0007 新北市範例.....	14
圖 4 新北市區域地質圖 .....	22

## 表 目

表 1 新北市範圍內航照判釋之山崩目錄 .....	6
表 2 新北市範圍內衛星影像判釋之山崩目錄 .....	6
表 3 新北市範圍內光達數值地形判釋之地表變形資料 .....	7
表 4 新北市環境地質資料查詢系統 .....	7
表 5 新北市範圍內之順向坡目錄 .....	8
表 6 新北市範圍內西部麓山帶及第四紀地層地層簡表 .....	18
表 7 新北市範圍內雪山山脈地層簡表 .....	20

## 壹、劃定依據

依據民國 100 年 12 月 1 日施行之地質法第 5 條第 1 項「中央主管機關應將具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，公告為地質敏感區」。

依據民國 102 年 11 月 4 日修正之地質敏感區劃定變更及廢止辦法第 2 條「具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地質敏感區，包括以下各類：一、地質遺跡地質敏感區。二、地下水補注地質敏感區。三、活動斷層地質敏感區。四、山崩與地滑地質敏感區。五、其它經中央主管機關認定之地質敏感區。」，其中第 4 類為「山崩與地滑地質敏感區」。

依據地質敏感區劃定變更及廢止辦法第 6 條「曾經發生土石崩塌或有山崩或地滑發生條件之地區，及其周圍受山崩或地滑影響範圍，並經中央主管機關劃定者為山崩與地滑地質敏感區」之規定，進行「山崩與地滑地質敏感區」之劃定工作。

依據地質敏感區審議會民國 103 年 3 月 27 日第 9 次會議決議(經地字第 10302604810 號)，山崩與地滑地質敏感區目前階段之劃定原則略以：...為避免公告後之爭議，經委員討論同意，劃定範圍修正為「曾發生山崩位置」、「順向坡」及其影響範圍等...。並指示有關山崩與地滑地質敏感區劃定之通案原則部分，請地調所辦理下列事項：a. 持續更新過去已發生及未來發生之山崩位置相關調查資料。b. 與專家學者及地方政府持續溝通，以確定山崩高潛勢與高潛感值範圍之劃定原則與範圍。c. 與地方政府研議後續審查之相關配套措施及辦理民眾宣導作業。

## 貳、劃定目的

新北市為我國人口總數最多之縣市，山坡地佔其總面積88%，颱風或豪雨事件偶造成坡地災害。為考量國土保育及坡地安全，本計畫書將曾發生山崩與地滑區及順向坡綜整劃定為山崩與地滑地質敏感區，以規範未來此地區之土地開發行為，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估，注意可能發生之山崩與地滑災害，評估因山崩或地滑現象對土地開發行為基地之影響或開發行為對坡地穩定性之影響，規劃適當防治措施，降低災害風險，以達國土永續利用之目的。

地質法第 6 條規定各目的事業主管機關應將地質敏感區相關資料，納入土地利用計畫、土地開發審查、災害防治、環境保育及資源開發之參據。地質法第 8 條至第 11 條規定各類土地開發行為若位於地質敏感區內，須依地質法子法「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」進行基地地質調查及地質安全評估，並落實地質調查制度、地質簽證制度及地質審查制度。第 13 條規定應實施基地地質調查及地質安全評估者，該土地之開發人、經營人、使用人或所有人，於施工或使用階段，應防範地質災害之發生。

## 參、範圍說明

本劃定計畫書編號為 L0007 新北市，由山崩與地滑地質敏感區代號(L)、版本(0；首版)、劃定批號(007)、縣市名所組成。

### 一、劃定原則

依地質敏感區劃定變更廢止辦法第 6 條，本劃定計畫書以「歷史山崩與地滑區」代表曾經發生土石崩塌的區域；以「順向坡」代表有山崩或地滑發生條件的區域。至於周圍受山崩或地滑影響範圍，則以前述兩類區域外擴 5 公尺環域範圍，做為現階段(劃設機關規劃之民國 103 年至 105 年進度)通則性的統一作業標準(依據第 9 次地質敏感區審議會決議)。順向坡之定義為「凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角不超過 20 度，且傾向一致者」。另外考量階地堆積層、紅土礫石層、紅土臺地堆積層等，地層膠結程度較差，岩體破壞多非屬順向坡類型，因此上述地層不劃定順向坡。因新北市內東南隅為變質岩區，本計畫書進一步考量於變質岩區之不連續面有以層面或葉理面為主，因此採坡面傾向與層面或葉理面一致，且交角在 20 度內者，進行劃定。其他屬於山崩或地滑發生條件的區域，例如專家經驗法依地形地質評估山崩潛勢或統計法之山崩潛感分析結果，現階段暫不列入。

本劃定計畫書參考之各項地質資料，主要以經濟部中央地質調查所(以下簡稱地調所)過去所累積建置的環境地質資料庫為基礎。另外考量山崩資料隨時間之變異性，為盡量掌握各時期之山崩資訊，此類地質敏感區於劃定前函文洽詢各地方政府，要求協助提供相關資料及劃定區位建議。表 1~表 5 完整列出本計畫書參考之原始資料及其產製年代，各項資料可至地調所或縣市政府查詢相關報告書。

整體劃定流程依序為 1.蒐集歷史山崩與地滑資料及順向坡資料(考量配合地方管理及全臺資料完整性，蒐集對象分別為地方政府與地調所)，2.進行各項資料檢核，彙整成劃定資料，3.劃定資料聯集後，增加 5 公尺環域範圍，4.劃定範圍整編(包含刪除跨縣市邊界之畸零資料及納入地質敏感區間夾之零星區塊)。各項流程之詳細說明如下：

## (一) 歷史山崩與地滑區

山崩及地滑具有重複發生之特性，因此，歷史山崩及地滑區係指過去曾發生過山崩或地滑之地區即具有再度破壞之高潛勢。本劃定區內參考之歷史山崩與地滑區，亦即「曾經發生土石崩塌之地區」，符合地質敏感區劃定變更及廢止辦法第 6 條之劃定依據。本計畫書參考資料包含民國 90 年以前，地調所利用航空照片判釋數化之全臺山崩目錄、91~95 年「坡地環境地質災害調查研究」、95~102 年「集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估」、96~99 年「高山聚落地區地質災害基本調查」及 102~104 年「非莫拉克災區—國土保育之地質敏感區調查分析」等計畫成果，其係利用航空照片所判釋圈繪及野外查證之山崩資料庫(表 1)。此資料來源具有影像高解析之特性，且判釋過程皆經過各項流程複核。然而考量航照於時間序列上的不足，發生山崩與地滑之區域若部分復育或人為墾植，則難從地形地貌判別，因此以不同時期衛星影像判釋的山崩與地滑目錄加以補充。衛星影像來源包含有特定流域或特定航帶在颱風或豪雨事件前後之 SPOT 衛星影像，以及近期福衛二號全臺影像(表 2)。

此外，民國 102~104 年，地調所「非莫拉克災區—國土保育之地質敏感區調查分析計畫」資料，係利用光達(LiDAR)數值地形判釋之地表變形區資料(表 3)，惟進行判釋與現地查核的區域並非如其他航照與衛星影像為全臺或特定流域，其選定原則以高山聚落為優先，水庫、電廠及重要公共建築次之，再者為重要連結橋梁與道路等。此資料具有地形高程高解析度的特點，能直接從地形觀察到較大範圍之山崩與地滑潛移之地表現象(即崩滑的微地形證據)，若潛移轉為整體較大範圍快速滑動，則可能產生較大規模之影響，因此本計畫書參考經由地形判釋出之具有崩滑微地形之坡面區位，進階設定幾項條件：(1)經現場調查確認有地表變形者，(2)趾部有較高級序之河流，易受河流侵蝕者，(3)有聚落、重要道路及公共建設者。符合其中任一條件者均納入劃定範圍。

納入地方政府坡地環境地質資料劃定，主要目的為補充較大比例尺之調查資料。其有關歷史山崩與地滑區位相關資料，使用前須先經



過與地調所資料相同之檢核程序；而其順向坡資料，若屬確認之順向坡，則納入檢核程序，若為推測順向坡或潛在順向坡，考量資料之不確定性，則不納入。本計畫書參考新北市民國 100-101 年之「新北市環境地質資料庫更新計畫」(表 4)，該計畫為新北市政府之環境地質資料庫更新及開放查詢版本，從民國 90 年開始推動，計畫目的為完成山坡地環境地質資料庫建置、檢討山坡地申請中或已完工開發案之地質敏感性，以及研擬位於地質敏感區各山坡地開發案之後續處理建議方案，以供新北市政府建管單位對坡地開發審議、坡地社區建築使用管理及防災規劃參考。該資料庫各項敏感區之研判準則，均依據前省政府建設廳「全省重要都會區環境地質資料庫」，建置過程之調查作業，採大比例尺之底圖及航空正射影像配合現地調查劃定。此資料於民國 101 年度經過更新作業，依其劃定準則，類別屬於淺層崩塌、落石崩塌及滑動崩塌之調查結果，可補充本區崩塌資料；而有關資料庫分類上之航照判釋舊崩塌區，因未有明確山崩與地滑資訊之紀錄，屬專家經驗法判釋之結果，未符合本計畫書劃定原則，因此未納入劃定參考。

綜上所述，表 1~表 4 為本劃定計畫書利用各種航遙測技術判釋並配合現地調查之山崩與地滑參據資料，代表曾經發生土石崩塌的地區。表列各項資料均經過誤判及漏判檢核以及最小面積篩選(刪除小於 625 平方公尺之資料；即最小門檻面積原則)後納入山崩與地滑地質敏感區之劃定。各期山崩可能重複發生，為避免重複劃定且重複計算面積，本計畫書以資料聯集之方式計算歷史山崩與地滑區範圍，總計面積約為 51.71 平方公里。

表 1 新北市範圍內航照判釋之山崩目錄

參據資料 (本劃定計畫書範圍之執行年度) (民國)	90年以前判釋數化全臺山崩目錄 坡地環境地質災害調查研究(91、94、95年) 高山聚落地區地質災害基本調查(98年) 集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估 (99年) 非莫拉克災區－國土保育之地質敏感區調查分析計畫(102、 103年)
航照年度(民國)	79-86、90-100 年航照、102 年航照
總面積	24.82 平方公里
判釋目標	非特定期間影像判釋之崩塌裸露區以及明顯植生差異之舊崩塌地
判釋方式	人工判釋立體像對，輔以現地調查

表 2 新北市範圍內衛星影像判釋之山崩目錄

參據資料 (本劃定計畫書範圍之執行年度)(民國)	集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估計畫(99 年)
衛星影像年代(民國) 及衛星影像種類	89-98年特定事件(SPOT分年分區影像) 102年(福衛2號影像)
總面積	4.61平方公里
判釋目標	特定事件(颱風、豪雨或地震)前後影像判釋之崩塌裸露地區
判釋方式	電腦判釋，輔以人工判釋

表 3 新北市範圍內光達(LiDAR)數值地形判釋之地表變形資料

參據資料 (本劃定計畫書範圍之執行年度) (民國)	非莫拉克災區—國土保育之地質敏感區調查分析計畫 (102、103 年)
光達數值地形測製年度(民國)	102、103 年
總面積	23.85 平方公里
判釋目標	具初期山崩與地滑特徵之地表變形區
判釋方式	人工判釋，輔以現地調查

表 4 新北市環境地質資料查詢系統

參據資料 (本劃定計畫書範圍之執行年度)(民國)	新北市環境地質資料庫更新計畫 (100 年、101 年)
類別屬於岩屑崩滑、落石及岩體滑動之判釋	9.42平方公里
依本計畫書劃定原則篩選後之面積	8.87平方公里

## (二) 潛在山崩與地滑區

「潛在山崩與地滑區」可包含順向坡，以及其他利用各種科學方法，推估出具有發生山崩或地滑潛勢之區位，均符合地質敏感區劃定變更及廢止辦法第 6 條「有山崩或地滑發生條件之地區」，惟現階段僅將順向坡納入劃定資料(詳劃定原則)。

暫時處於穩定狀態的順向坡，可能由於地震及豪大雨事件之發生，造成岩體或岩屑向下移動之驅動力增加或地質弱面的抵抗力降低，或因坡趾受到河岸侵蝕或人為作用的影響，以致弱面出露，形成自由端，造成順向坡不穩定。考量順向坡之地形特性，為提醒未來加諸於上之各種外力行為可能影響順向坡之穩定性，因此將其視為具有山崩或地滑發生條件之地區。參考資料採地調所民國 102 年「易淹水

地區上游集水區地質調查及資料庫建置－集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估」計畫其中有關新北市之順向坡成果，以及民國 100 年~101 年「新北市環境地質資料庫更新計畫」之確認順向坡成果(表 5)。本項資料面積約為 122.14 平方公里。

表 5 新北市範圍內之順向坡目錄

參考資料 (本劃定計畫書範圍 之執行年度)(民國)	集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估計畫 (99 年) 新北市環境地質資料庫更新計畫(100-101 年)
航照時間(民國)	91、93-98年
總面積	122.14 平方公里
判釋目標	獨立平行坡面、豚背脊或單斜脊地形等特徵或由水系密度、排列狀況、地形坡面平整程度等綜合研判順向坡
判釋方式	篩選適合的位態資料輔以人工航照判釋，並利用地理資訊系統套疊既有地質圖層、DEM等資料進行綜合研判

### (三) 影響範圍

本計畫書為大範圍區域性劃定，無法針對山崩或地滑事件的個案推求可能受其影響的範圍，爰依地質敏感區審議會第9次會議審議通過之統一作業方式，將歷史山崩與地滑區(51.71平方公里)及順向坡(122.14平方公里)經資料範圍聯集後，以環域方式外擴5公尺，做為「其周圍受山崩或地滑影響範圍」，其面積約為21.17平方公里。

### (四) 劃定範圍整編原則

由於參考資料來源為各種山崩目錄，面積大小不一，若依原歷史山崩與地滑區及順向坡區全部套繪至底圖後，成圖會出現畸零區塊。本計畫書在參考各項資料時，刪除面積在625平方公尺以下獨立分布的歷史山崩與地滑區，以及跨縣市邊界之畸零區(主體在相鄰縣市)。此外，鄰近地質敏感區間夾之零星區塊，考量其與地質敏感區地形及

地質條件相近似，將其整編納入地質敏感區中。刪除跨縣市區塊與納入零星區塊後，整編面積總計約為減少0.003平方公里。

各項地質敏感區劃定參據資料包含：歷史山崩與地滑區約51.71平方公里，具順向坡條件的區域約122.14平方公里，前述兩者資料因有重疊發生，資料範圍採聯集呈現後之面積為166.86平方公里，聯集後範圍增加5公尺之緩衝範圍約21.17平方公里，以及劃定範圍整編約減少0.003平方公里。合計劃定面積共約為188.03平方公里，佔L0007新北市範圍約9.16%。

## 二、位置圖

新北市位於臺灣北部，土地總面積約 2,052 平方公里，現劃分成 29 行政區。山地主要分布在臺北盆地北側、東側及南側山區，臺地則分布在市境西側；新北市之轄區主要包圍臺北市區，與基隆市、臺北市交界處多為山地區。

新北市山崩與地質敏感區位置圖，成圖比例採十萬分之一共有 2 幅，為增揚地形陡緩與坡向，底圖套疊地形陰影圖，並標示相鄰行政區界及地名，以利了解相對位置（圖 1）。

## 三、範圍圖

新北市山崩與地滑地質敏感區面積約為 188.03 平方公里，占全市面積之 9.16%，市境之其山地區大約都有山崩與地滑地質敏感區之分布，包含中和區、新莊區、新店區、土城區、樹林區、汐止區、鶯歌區、三峽區、淡水區、瑞芳區、五股區、泰山區、林口區、深坑區、石碇區、坪林區、三芝區、石門區、八里區、平溪區、雙溪區、貢寮區、金山區、萬里區、烏來區共 25 個行政區。而蘆洲、三重、板橋及永和等區，由於沒有山地地形，所以此 4 個行政區內沒有山崩與地滑地質敏感區。

山崩與地滑地質敏感區範圍圖之成圖比例尺採二萬五千分之一，新北市總共涵蓋 26 幅二萬五千分之一分幅地形圖之範圍（圖 2），以內政部出版的二萬五千分之一地形圖第三版或第四版作為底圖進行套繪（依劃定時之最新版本）（圖 3）。

## 四、範圍圖使用注意事項

從山崩與地滑現象的觀察可知，各種類型或規模的山崩或地滑作用的發生機制，部分是降雨主控，如發生岩屑崩滑與落石之區位，常可對應到強降雨區；反觀滑動面較深或範圍較大的地滑或岩體滑動，或利用光達數值地形判釋的崩塌微地形區，則以地質與地形條件為主要內控因素；地震與異常降雨等則是另項重要的外控因素。然而，各類型山崩與地滑作用所引致之土石下坡運動，除與地質條件有關外，

亦受制於邊坡的坡度與縱向長度以及滑動面的空間型態(如平面型、圓弧型或楔型)之不同，其周圍受山崩或地滑影響範圍亦有所不同。現階段影響範圍的圈繪，尚無廣域性可一體適用的科學方法，因此目前暫以 5 公尺環域範圍當做現階段影響範圍的劃設標準。俟國內外案例或研究所完成之理論基礎或分析方法更完善後，再依法於每 5 年地質調查之調查內容應通盤檢討一次的時機，進行必要的劃設方式調整。

山崩與地滑現象常因降雨或地震事件，造成舊有崩塌復發、範圍擴大、發生新生崩塌，以致山崩與地滑區位會隨時間或汛期過後產生變動。現階段劃設 5 公尺環域範圍，可視為未來山崩與地滑範圍增大或深度加深時需要警戒的緩衝區，以及對於緊鄰順向坡的土地使用行為，強調減災、防災與避災的意義。未來除了中央主管機關依地質法定期進行「山崩與地滑地質敏感區」之範圍更新劃定與變更以因應環境變異外，土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，依法進行基地地質調查及地質安全評估(地質法第 8 條至第 11 條)；若為已合法開發之土地或建築位於地質敏感區者，雖無規定補辦調查及評估工作，但仍建議規劃定期或豪雨與地震事件後，辦理自主地質安全巡查作業。山坡地的穩定性常受人為、流水、振動，以及風化作用而降低，因此，本計畫書劃定之地質敏感區以外地區，不代表其安全無虞，僅是其未符合現階段本計畫書地質敏感區之劃定原則，對於山崩與地滑地質敏感區鄰近之地形地質條件相同地區，亦具有於未來發生山崩與地滑之可能性。這些地區若有土地之開發行為，仍應依相關法令規定辦理地質調查(地質法第 8 條第 2 項)。若地方政府資料有等同於或高於劃定計畫書參考資料之精度，其相關土地管理可依循地方政府的規定辦理，或是中央與地方地質法主管機關協商辦理。

山崩與地滑地質敏感區範圍圖，係以縣市為單元進行大範圍之劃定，綜整各項現地調查及遙測影像圖資判釋後，將劃定結果成圖於二萬五千分之一之比例尺上。範圍圖若經放大後再套圖，則易產生邊界之誤差，使用上請特別留意。

# 山崩與地滑地質敏感區位置圖

## L0007新北市

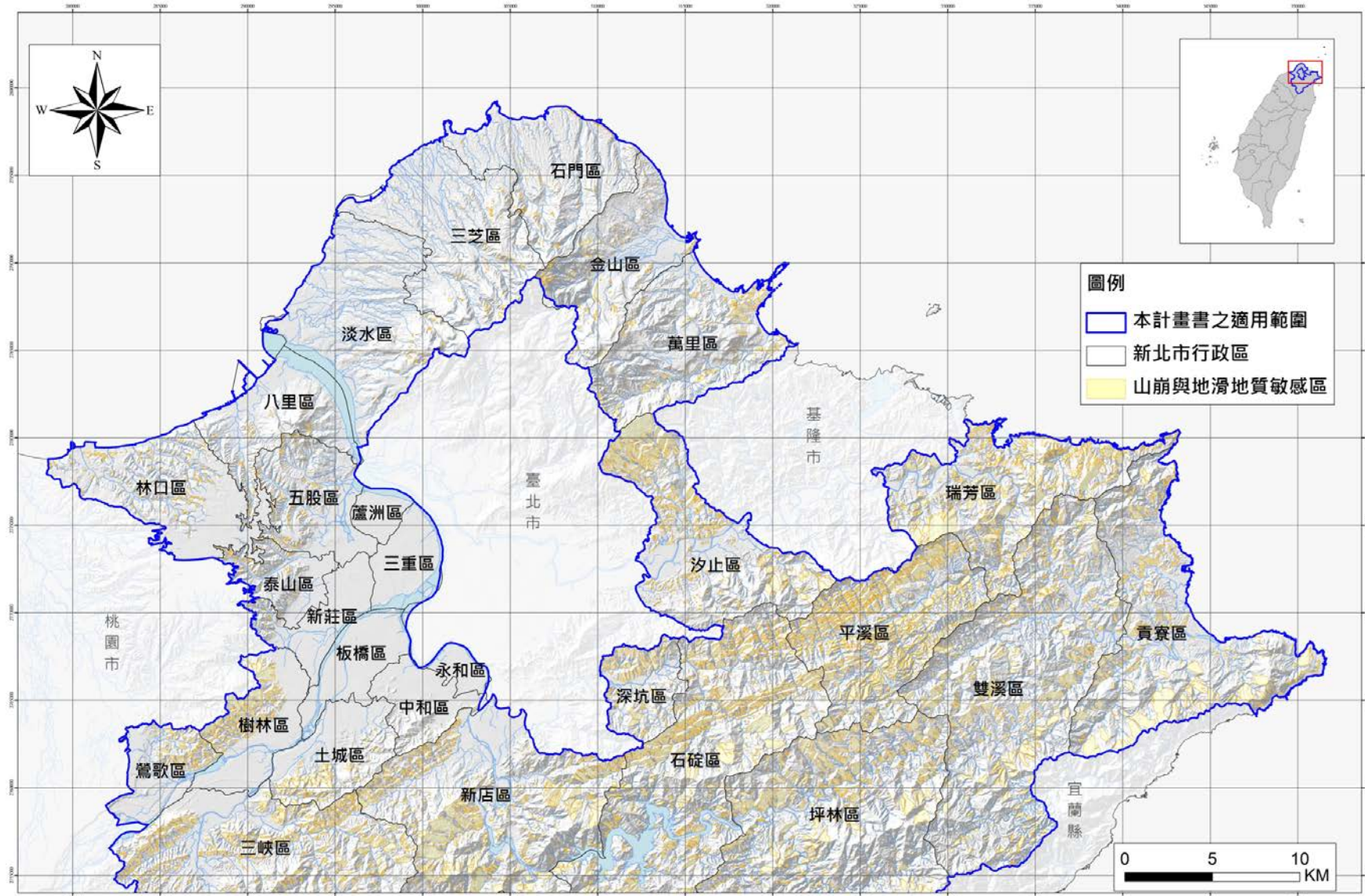


圖 1 山崩與地滑地質敏感區位置圖 L0007 新北市(以北幅為例)。



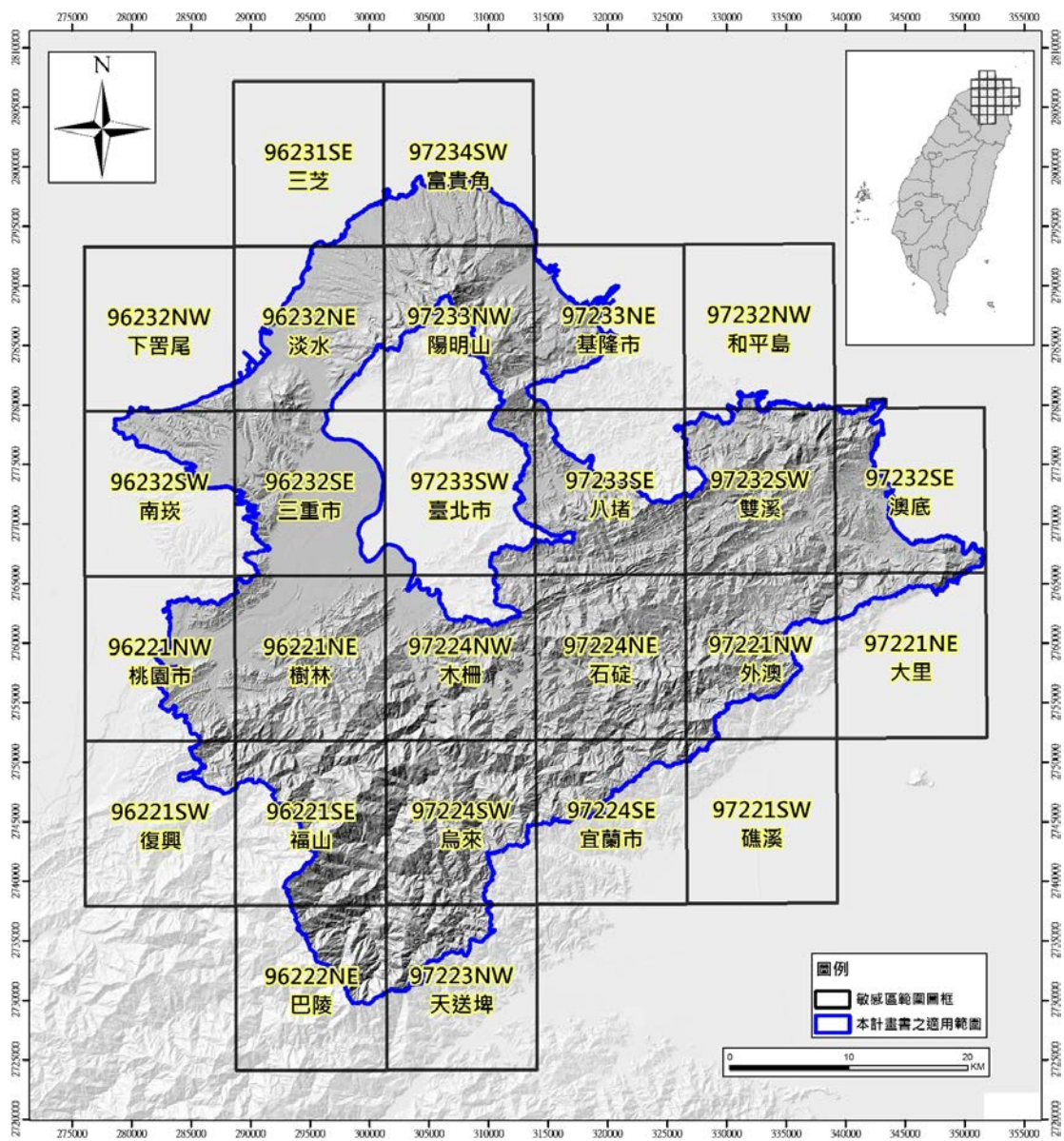
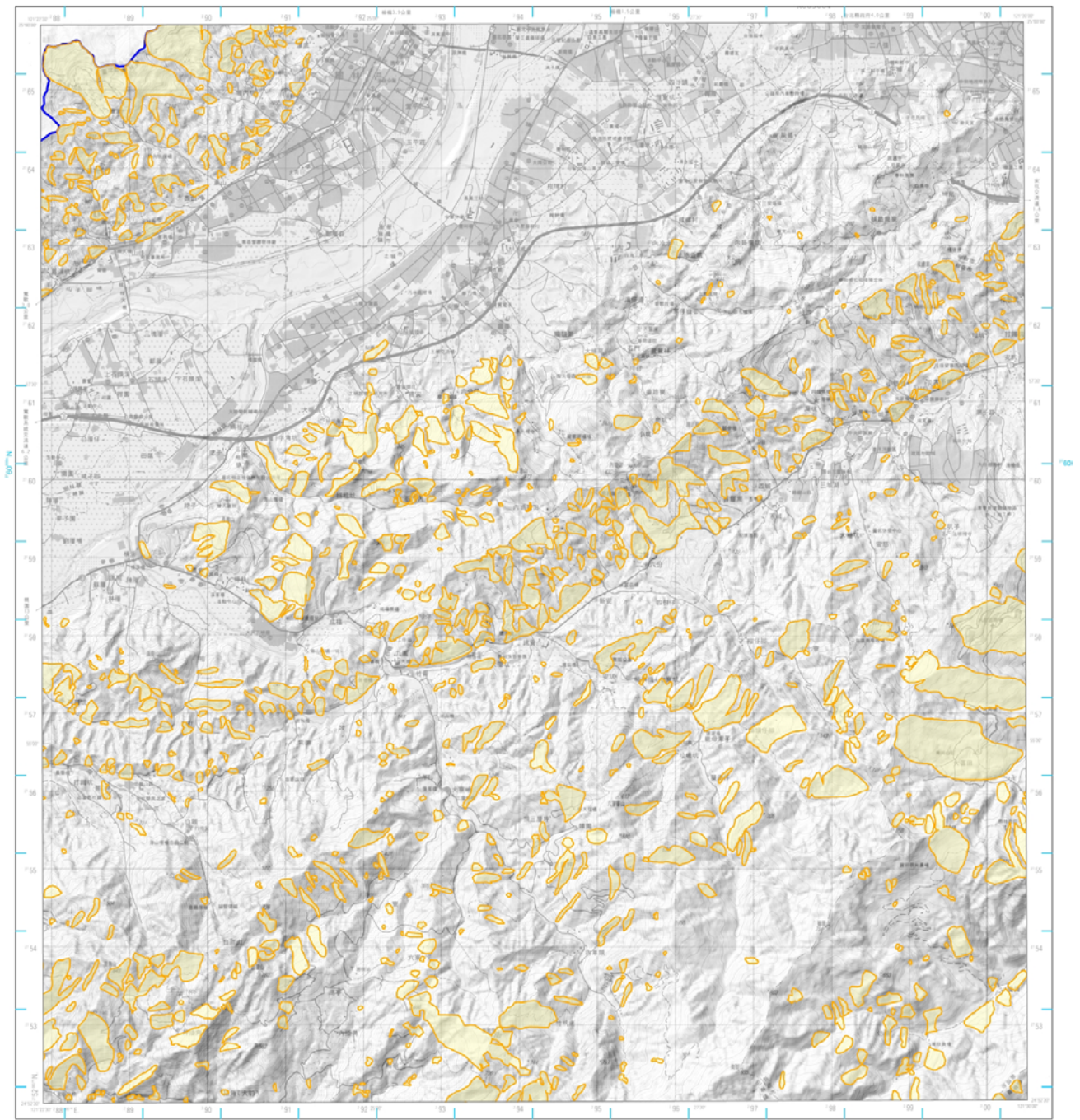


圖 2 新北市涵蓋二萬五千分之一分幅地形圖之圖框索引。

山崩與地滑地質敏感區範圍圖

L0007新北市

【96221NE 樹林】



**圖例**

- 本計畫書之適用範圍
- 山崩與地滑地質敏感區

比例尺：二萬五千分之一

**圖例**

編正：方博正

底圖：臺灣地區二萬五千分之一地形圖(第三版)

等高線間隔：首飾線10公尺，間飾線5公尺  
 高程：自臺灣海峽平均海平面為零公尺計算  
 平面控制：採用聯勤總部測量署民國84年施測三角點成果。  
 山崩與地滑地質敏感區範圍圖係由聯勤總部測量署提供  
 地理座標：虎牙山三角點坐標120° 58' 25.8760"  
 北緯 23° 58' 32.3400"  
 投影：橫麥卡托投影，經差二度分帶，中央經線東經121°  
 方位角：橫麥卡托投影標準高統1,000公尺方位  
 主要機關：內政部  
 編制機關：國研院  
 主辦機關：聯勤總部測量署  
 編繪時間：中華民國88年1月聯勤總部—圖實地測繪  
 出版時間：中華民國88年6月聯勤總部—圖三製  
 資料來源：地質敏感區TWD97坐標(1,000公尺)

地質敏感區劃定：經濟部

製圖年度：中華民國104年

圖 3 山崩與地滑地質敏感區範圍圖 L0007 新北市範例 (以 96221NE 樹林圖幅為例)。

## 肆、地質環境

### 一、地形

新北市地勢以北側和東南兩側較高，主要為火山、山地地形，市境西側有林口臺地、中心位置則為臺北盆地平原地形區。北側之火山區包含大屯火山群、觀音山火山，東南側之山地區由沉積岩所組成，主要為加裡山脈之延伸，部分則屬於雪山山脈範圍。火山區與山地區，包圍著臺北盆地，地勢低平，屬盆地堆積及河谷平原，大致向西北緩斜。因此整體而言地形上可分為火山區、山地區、臺地區、盆地及平原區(石再添，1996)。

#### (一) 火山區

火山區包含大屯火山群、觀音火山及基隆火山群，為更新世噴發的產物。大屯火山群主要由安山岩質的數座錐形、鐘形火山所構成，迄今仍有局部的後火山活動。位於新北市境內大部分為火山噴發後之熔岩流、火山角礫岩、火山碎屑隨地形流動之地形。觀音山火山主要位於淡水、八里和五股間，為單一中心噴發之火山碎屑、火山熔岩與凝灰岩組成之複式火山，外觀地貌可觀察到一破火山口。而基隆火山群則位於基隆市東方至鼻頭角一帶，屬火山侵入岩體，以石英安山岩及角閃石安山岩為主，火山體富含金礦及硫砷銅礦。火山體附近常有火山口殘留，後火山作用形成噴氣孔活動，高溫、強酸加速岩體的風化作用，是造成火山區邊坡不穩的主因。此種特殊之火山作用造成之崩塌裸露，於本劃定計畫書納入同屬歷史山崩與地滑區之類別。

#### (二) 山地區

東側與東南側山地則屬加裡山脈之延伸。加裡山脈由東北角之鼻頭角開始，延伸經過新店山區，寬度平均 20 公里，走向為向西突出之弧形山地，此山地有數條逆衝斷層及褶皺構造，地層屬西部麓山帶地層，部分地質岩性的差異，使得部分山區呈現一連串單斜構造。而新北市之東部與東南部屬雪山山脈的範圍，三貂角為雪山山脈之最東隅，雪山山脈沿此岬角向西南延伸。

#### (三) 臺地區

位於新北市之林口臺地為臺灣最北之臺地，臺地面頂部平均高程

為 250 公尺，西鄰於臺北盆地。前人研究推測其成因為舊有河口聯合沖積扇，因臺北盆地下陷，又經相對地盤抬升而形成由沖積扇物質組成的獨立臺地。臺地面平緩覆蓋紅土礫石層，臺地邊緣之陡崖，礫石易受雨水沖蝕而造成蝕溝。

#### (四) 盆地區

盆地區即為臺北盆地之範圍。沿盆地西北側山腳正斷層的陷落為盆地形成主因。經基隆河、大漢溪、新店溪、淡水河的沈積物充填盆地而形成平原，也因此盆地邊緣接近山麓處，有半島形凸出或內灣形凹入地形，而盆地內則多島狀小丘。

#### (五) 平原區

金山沖積平原為由大屯山北麓紅土階地緩坡及磺溪等溪流沖積而成的，夾於南北山地之間，一般所指的是北磺溪挾帶肥沃的火山土壤沖積而成的沖積地。

## 二、地層

依照何春蓀（1975、1986）所劃分之臺灣地質分區，新北市境內屬於西部麓山帶，並包含更新世以來的火山活動，在其南部山區則進入了雪山山脈地層系統。區域地質說明主要參考經濟部中央地質調查所出版之臺北(黃鑑水，2005)、林口(林朝宗，1981)、新店(林朝宗，2000)、三芝(林朝宗，1981)、雙溪(黃鑑水與劉桓吉，1988)、頭城(黃鑑水、何信昌，1989)及桃園胡剛、毛爾威（1996）等五萬分之一地質圖幅及說明書。本區出露地層受到地質構造控制，大致呈現東北東—西南西方向的條狀分布，且因市境範圍甚廣，故出露地層年代涵蓋範圍較大，包含始新世地層至現代沖積層。本區出露西部麓山帶地層由老到新依序為五指山層(Wc)、木山層(Ms)/汶水層(Ws)、大寮層(Tl)/碧靈頁岩(Pi)、石底層(St)、南港層(Nk)、南莊層(Nc)、大埔層(Tp)、二鬮層(Ec)、大南灣層(Tw)/觀音山層(Ks)、林口層(Lk)、中壢層(Ch)，紅土臺地堆積層(It)(表 6)。雪山山脈地層由老到新為西村層(Ht)、中嶺層(Cg)、四稜砂岩(Em)、乾溝層(Kk)、粗窟層(Tu)、大桶山層(Tt)層及水長流層(Om)(表 7)。河道、溪流、出海口以及地勢平坦的

沖積平原，則容納了大量由未固結礫石、砂及泥土組成的現代沖積層(a)，以及零星小範圍的階地堆積層(t)。本區地質圖如圖 4 所示。

表 6 新北市範圍內西部麓山帶及第四紀地層地層簡表

地質年代	地層	岩性
全新世	沖積層(a)	現代沖積層廣佈於臺北盆地內以及各河道或低地，大部分為青灰色黏土及細砂。
更新世	階地堆積層(t)	由更新世或全新世河流所夾帶砂、泥、礫石堆積而成，現尚未固結。
更新世	紅土臺地堆積層(It)	紅土為受長時間風化作用形成，主要分布於臺地、階地等地形上，通常由階地地形面判斷屬於較老之紅土階地、紅土緩起伏面或非紅土之現代沖積階地。
更新世	火山岩流	安山岩質熔岩流多分布於火山中央地帶，火山地區噴發之熔岩流在 15 層以上，火山岩覆蓋於上新世及中新世沉積岩之上。
更新世	凝灰角礫岩 (tb)	凝灰角礫岩分布於火山周緣或覆蓋於火山岩流之上部或夾於其中。角礫岩為火山碎屑堆積，略帶稜角之安山岩碎塊、顆粒較細之凝灰岩等。
更新世	中壢層(Ch)	主要以礫石層以及紅土層組成，紅土層覆蓋於礫石層上，紅土層部分為砂質，成深紅色至黃棕色，局部風化程度高。
更新世	林口層(Lk)	代表沖積扇沉積物，由巨厚之礫石層及覆蓋其上的厚數公尺以至十公尺之紅土層所組成。
更新世	觀音山層(Ks)	屬陸相或濱海相之地層，以淺灰色之疏鬆砂和粉砂岩或互層為主，局部含有凝灰質化石，偶夾有碳層。
更新世	大南灣層(Tw)	膠結鬆散之砂層、砂泥互層偶夾薄礫層，層面近乎水平，沉積環境屬沖積扇三角洲。

上新世早期	二鬮層(Ec)	淡青色疏鬆厚層砂質泥岩、灰色或淡灰色粉砂岩、灰色頁岩以及互層所組成。全層富含孔蟲及貝類化石，為海相沉積物。
中新世晚期	大埔層(Tp)	分布於本區東側南港局部地區，岩性以淺灰色泥質砂岩、灰色頁岩及互層為主。此層中夾有凸鏡狀之粗粒白砂岩。
中新世中-晚期	南莊層(Nc)	以白色塊狀砂岩至中粒砂岩為主，夾有深灰色頁岩互層為主，含有煤層，偶夾有玄武岩質凝灰岩或熔岩流。
中新世早-中期	南港層(Nk)	灰色塊狀厚層至薄層細粒泥質砂岩或粉砂岩構成，層中夾有厚層塊狀砂岩，主要為石屑質混濁砂。
中新世早期	石底層(St)	主要出現於臺北盆地東南緣之六張犁一帶，主要岩性以中粒砂岩、灰色砂岩及砂頁岩互層為主，具交錯層、波痕等淺水沉積構造，含有煤層。
中新世早期	大寮層(Tl)	以厚層塊狀砂岩、頁岩、泥質砂岩為主，常夾有凝灰岩薄層或透鏡體，稱之為公館凝灰岩層。
中新世早期	碧靈頁岩(Pi)	黑色緻密頁岩為主，間夾薄層灰色砂岩與頁岩互層，含有少許鐵石結核及化石。
中新世早期	汶水層(Ws)	淺灰色至暗灰色薄層堅緻細砂岩與薄層灰色組成，夾有中粒至粗粒白色砂岩。
中新世早期	木山層(Ms)	呈東北東—西南西方向之長條狀出露，岩性以石英砂岩及砂頁岩互層為主，夾有煤層及凝灰岩體。
漸新世晚期	五指山層(Wc)	砂頁岩互層夾有礫石質砂岩為主，主要分布於新北市內湖到新北市萬里之間的崁腳斷層南側山區。

表 7 新北市範圍內雪山山脈地層簡表

地質年代	地層	岩性
漸新世	大桶山層 (Tt)	下部由暗灰色到黑色硬頁岩和灰色細粒砂岩和泥砂岩互層構成，上部由暗灰色堅緻的硬頁岩和砂質頁岩夾雜著少量砂岩或泥質粉砂岩的互層。
漸新世	粗窟層 (Tu)	厚砂岩段，砂岩為暗灰色、泥質、細粒，並且含有少許硬頁岩的夾層，它的厚度大約是200公尺以上。存在於乾溝及大桶山間之砂岩段。
漸新世	水長流層 (Om)	暗灰色或黑灰色頁岩或硬頁岩為主，偶夾暗灰色細粒泥質砂岩或粉砂岩。一般認為與乾溝層之層位相當。
漸新世	乾溝層 (Kk)	以硬頁岩或是受了變質作用成為板岩的黑色到深灰色頁岩質沉積物為主。硬頁岩和板岩相當緻密，通常形成陡壁，呈現清晰的木片狀破裂面。
漸新世早期	四稜砂岩 (Em)	以厚層淺灰色到灰白色石英岩質砂岩或石英岩為主，夾有暗灰色硬頁岩或板岩，砂岩混有炭質頁岩時常呈現暗灰的色調。
始新世	中嶺層 (Cg)	岩性和西村層極為類似，以板岩和千枚岩為主。
始新世	西村層 (Ht)	由葉理發達的深灰色板岩和千枚岩質板岩所構成，夾有暗灰色、中粗粒，堅硬的石英砂岩互層，常見於本層的較下部。

### 三、地質構造

本區地質構造，包括許多褶皺與斷層。褶皺多作北北東方向延展，主要斷層向東南傾斜呈現一連串覆瓦狀排列，其間又多被東南向之斷層構造截切，延伸距離有限。其中鄰近人口聚集區之臺北盆地的主要斷層構造包括新北市西北緣的新莊斷層、山腳斷層及金山斷層，以東北—西南走向延伸通過；炭腳斷層、基隆斷層可能延伸進入臺北盆地；臺北盆地以南之山區主要斷層東北向延伸的構造，較主要的有



臺北斷層、五分山斷層、龍洞斷層、新店斷層、屈尺斷層、枋腳斷層、石槽斷層以及北北東方向之小格頭斷層，其中屈尺斷層可視為雪山山脈地層與西部麓山帶地層之界限斷層。而於東北角地區，位於屈尺斷層及龍洞斷層之間稱為澳底地塊，加上基隆火山群之分布使得東北角地質呈現複雜特性。受造山運動擠壓地層形成的一連串褶皺構造，約略平行分布於各主要斷層間，較主要的有侯峒背斜、石底向斜、磺窟向斜、有木向斜、龜山向斜、插天山背斜、鶯仔瀨向斜等，其他詳細之地質構造請參考區域地質圖(圖4)。

山腳斷層為目前地調所公布新北市地區之活動斷層，為一高角度之正斷層構造，地表位置接近金山斷層，山腳斷層在陸上地區分布為：南段自新北市樹林向北延伸至臺北市北投區，長約13公里；中段穿越大屯火山群；北段由北投向北延伸至新北市金山一帶出海，長約21公里。本斷層位置沿平原與山地交界處而行，是臺北盆地構造陷落之西側邊界，且是由不同斷層面組成斷層帶，呈分階陷落。最近一次活動時間，可能距今約1萬年以前，目前暫列為第二類活動斷層（地調所，2010）。

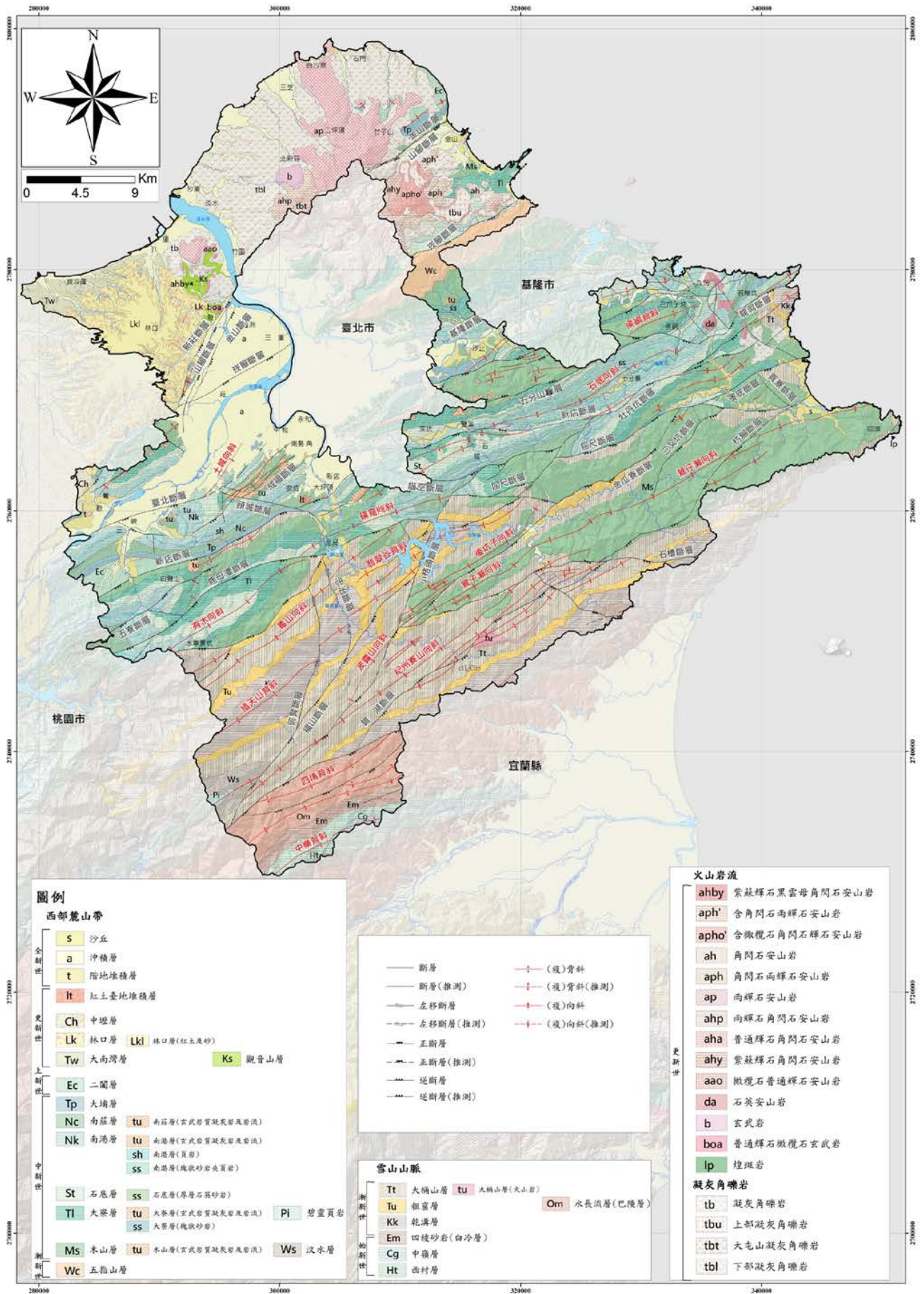


圖 4 新北市區域地質圖。

## 伍、參考資料

- 石再添(1996)重修臺灣省通志卷二土地志·地形篇。臺灣省文獻委員會，共 958 頁。
- 何春蓀(1975)臺灣地質概論。中華民國經濟部，共 118 頁。
- 何春蓀(1986)臺灣地質概論、臺灣地質圖說明書，第二版。經濟部中央地質調查所，共 164 頁。
- 林朝宗(1981)五萬分之一林口地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 林朝宗(1981)五萬分之一三芝地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 林朝宗(2000)五萬分之一新店地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 黃鑑水(2005)五萬分之一臺北地質圖幅第三版。經濟部中央地質調查所。
- 黃鑑水、劉桓吉(1988)五萬分之一雙溪地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 黃鑑水、何信昌(1989)五萬分之一頭城地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 胡剛、毛爾威(1996)五萬分之一桃園地質圖幅。經濟部中央地質調查所。
- 經濟部中央地質調查所(2010)二萬五千分之一臺灣活動斷層分布圖。
- 經濟部中央地質調查所(2012)特刊第 26 號—新期構造研究專輯(三)，共 336 頁。
- 經濟部中央地質調查所(2003)坡地環境地質災害調查研究(I)—北部地區研究計畫報告書。
- 經濟部中央地質調查所(2009)—「高山聚落地區地質災害基本調查(3/4)」研究計畫報告書。
- 經濟部中央地質調查所(2008)都會區及周緣坡地環境地質資料庫圖集暨說明書。
- 經濟部中央地質調查所(2010)—「易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫建置(第 2 階段)—集水區地質調查及山崩土石流調查與發生潛勢評估計畫(1/3)」研究計畫報告書。
- 經濟部中央地質調查所(2013)易淹水地區上游水區地質調查及資

料庫建置計畫。

經濟部中央地質調查所(2013)－「非莫拉克災區-國土保育之地質敏感區調查分析計畫」研究計畫報告書。

新北市政府（2012）－「新北市環境地質資料庫更新計畫-空拍資料更新及系統維護」研究計畫報告書。