



經濟部中央地質調查所簡介 (業務及研究計畫報告)

紀宗吉

綜合企劃室主任

中華民國107年9月8日

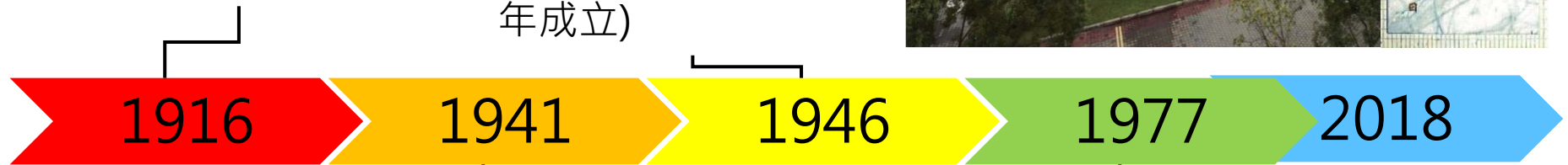
中央地質調查所
CENTRAL GEOLOGICAL SURVEY



地質調查所前世今生

國民政府—1916年在北京成立地質調查局，同年10月升格為地質調查所(隸屬農商部)。

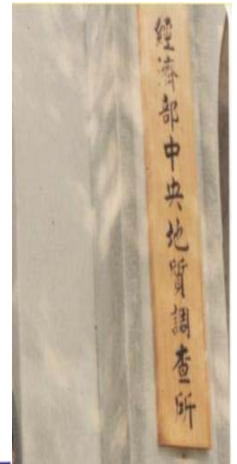
臺灣—1946年派畢慶昌先生至臺灣接收原隸屬臺灣總督府礦工局之地質調查所(1944年成立)，並改名為臺灣省地質調查所(1946年成立)



國民政府—1941年改隸屬經濟部，正式定名為經濟部中央地質調查所。



1977年立法院三讀通過「經濟部中央地質調查所組織」，並於1978年11月20日掛牌成立，掌理全國地質調查事務。



地調所施政目標與核心業務

目標：建立完善之國家地質資料，支援
國土、環境與資源安全永續利用。

五項
核心
業務：

- 1、基本地質調查
- 2、資源地質調查
- 3、災害地質調查
- 4、地質法執行
- 5、資料供應與諮詢服務

地調所歷年業務發展

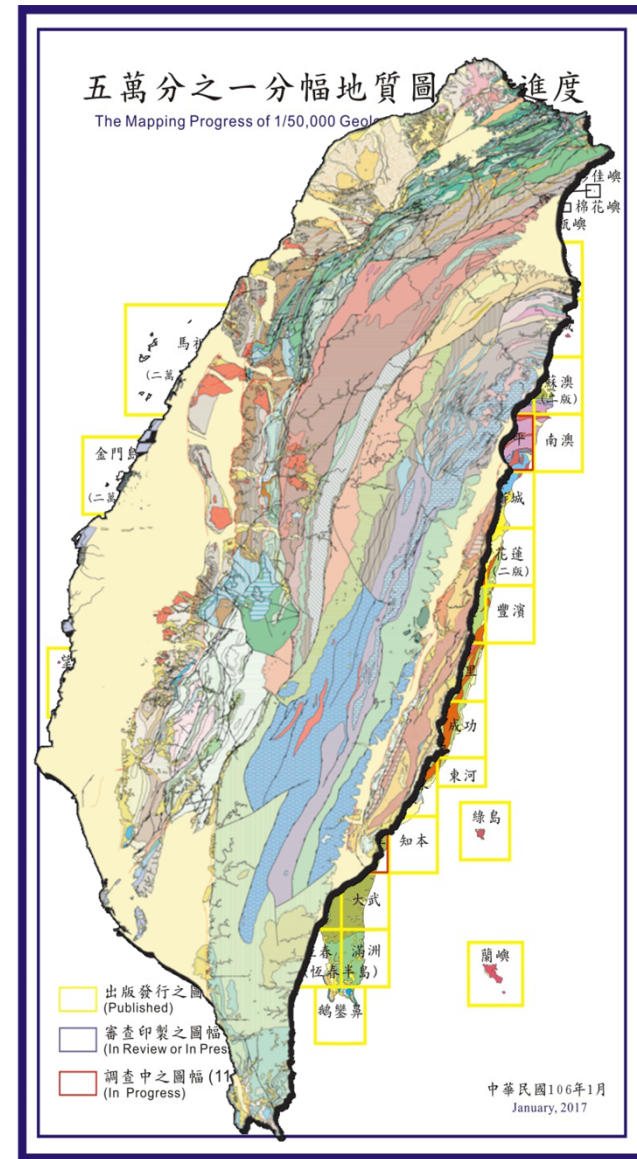
- I 基本地質調查
- II 參與工程建設
- III 環境工程調查
- IV 資源地質調查
- V 地質災害調查
- VI 地質法制業務
- VII 資料供應諮詢





✓ 全國五萬分之一地質圖測製

1. 全國共78幅，至106年已出版66幅，其餘12幅尚在調查或審查中。
2. 可由地質圖上了解一個地區的地層順序及時代、岩性特徵、地質構造（褶皺、斷層等）、礦產分布等內容。
3. 提供工程師或專業技師在工址調查階段了解區域地質環境，作為規劃或施工之參考。

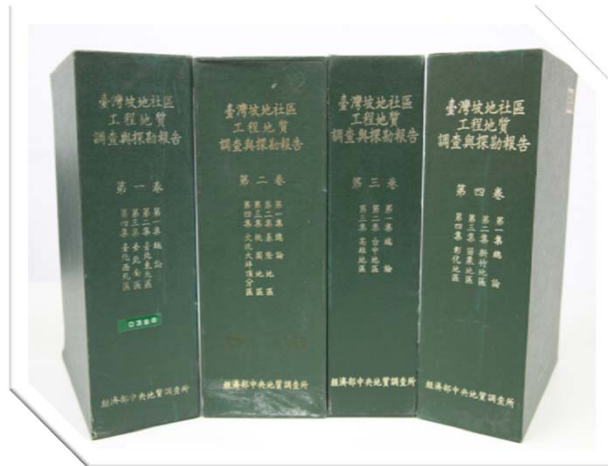




◆ 工程建設地質調查

地調所自成立(67年)以來，便積極協助國內重大工程建設的地質調查工作，歷年來參與的工程建設，包括：鐵公路沿線工程地質調查、水庫壩址及集水區地質調查、台電塔基工程地質調查及其他專案地質調查等數十開發案。





「臺灣坡地社區工程地質調查與探勘(68年)」



✓ 「都會區周緣坡地及高山聚落範圍之環境地質資料庫圖集」(91-99年)

台灣坡地環境地質圖91-99調查

聚落區調查
新增調查聚落區

- 96(12幅)
- 97(12幅)
- 98(12幅)
- 99(20幅)

- 91 台北 基隆 新竹
- 92 台中 彰化 南投
- 93 雲林 嘉義 台南 高雄 屏東
- 94 台北 宜蘭 桃園 苗栗
- 95 花蓮 台東



迄今已完成157幅2萬5千分之一

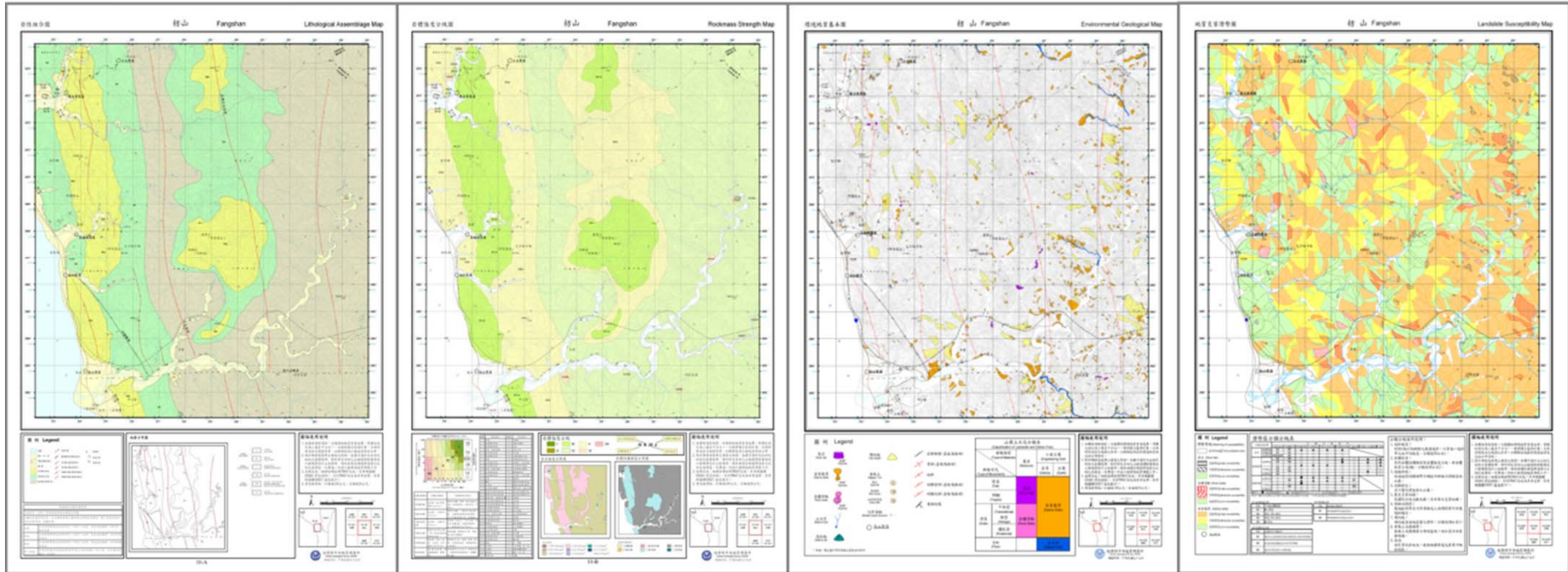


岩性組合圖

岩體強度分級圖

環境地質基本圖

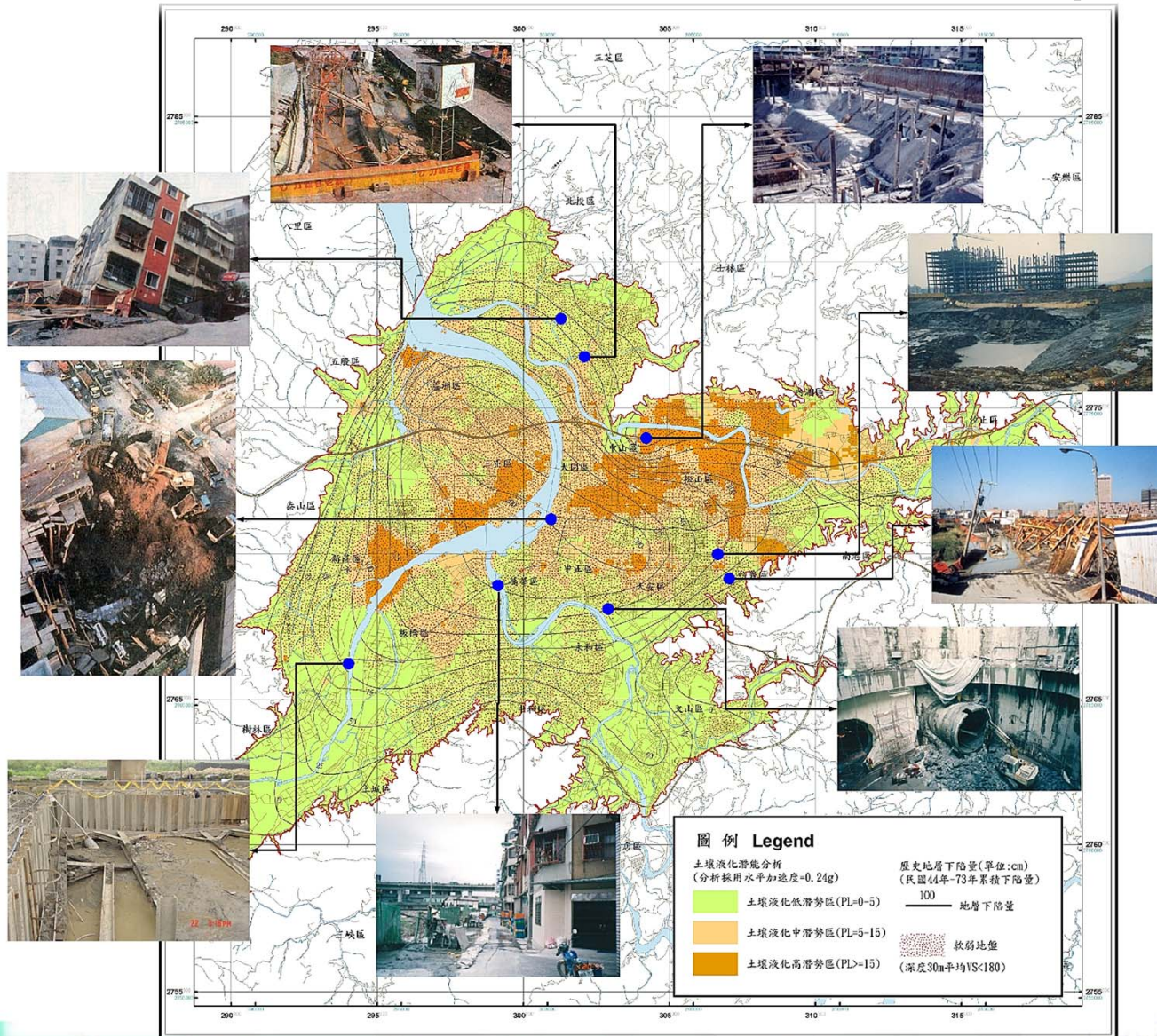
地質災害潛勢圖



✓ 環境地質資料庫圖集

提供土地開發及國土規劃防災之參考。

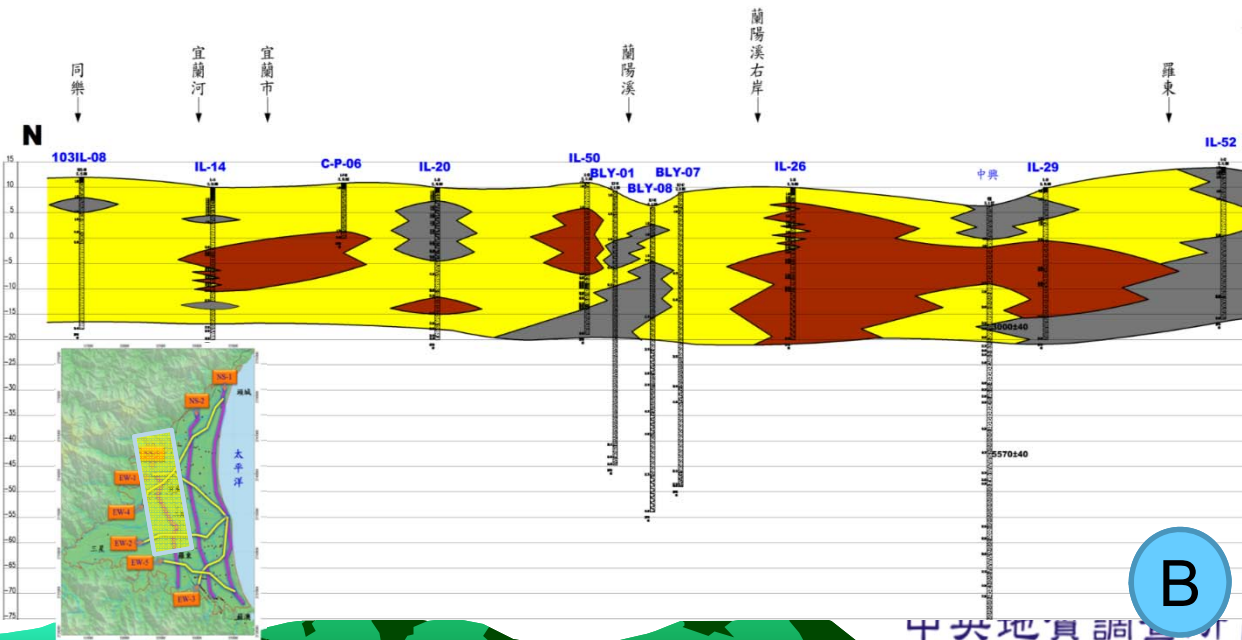
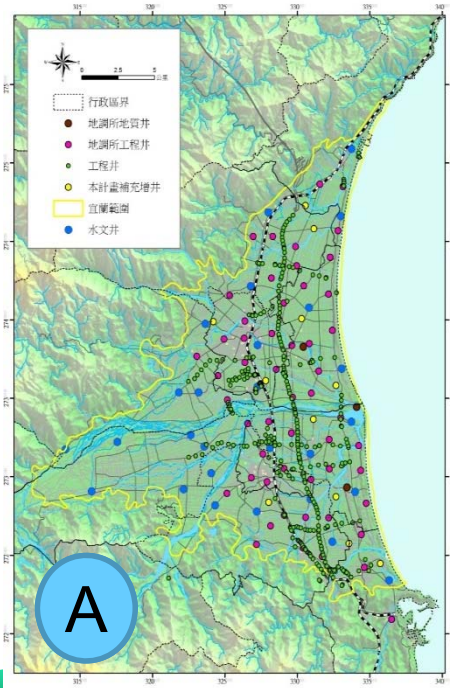
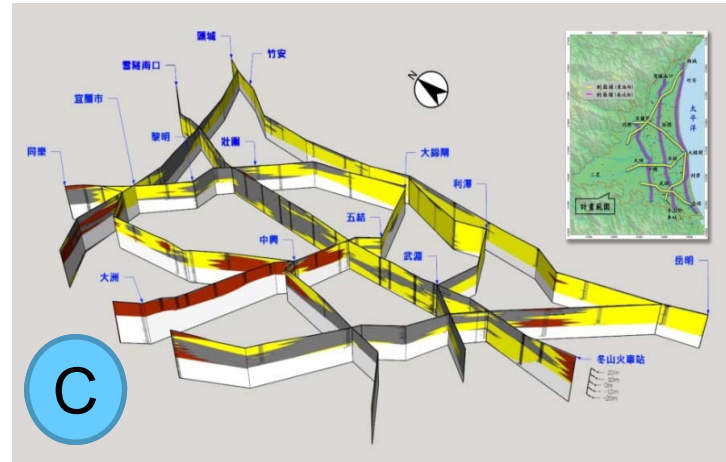
都會區地下地質與工程環境調查計畫(81-106)



都會區地下地質
與工程環境調查
(77年以來)

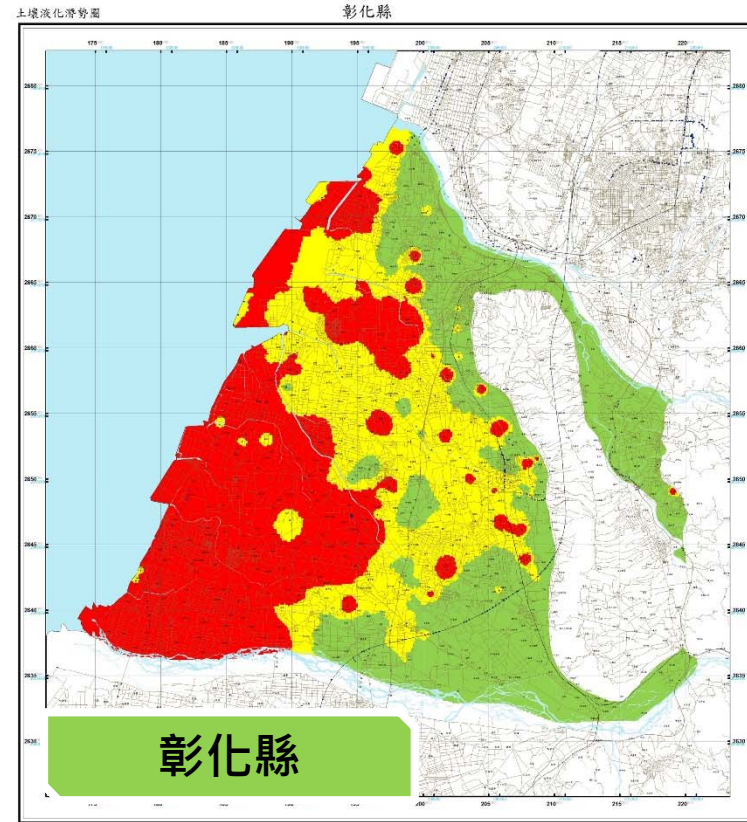
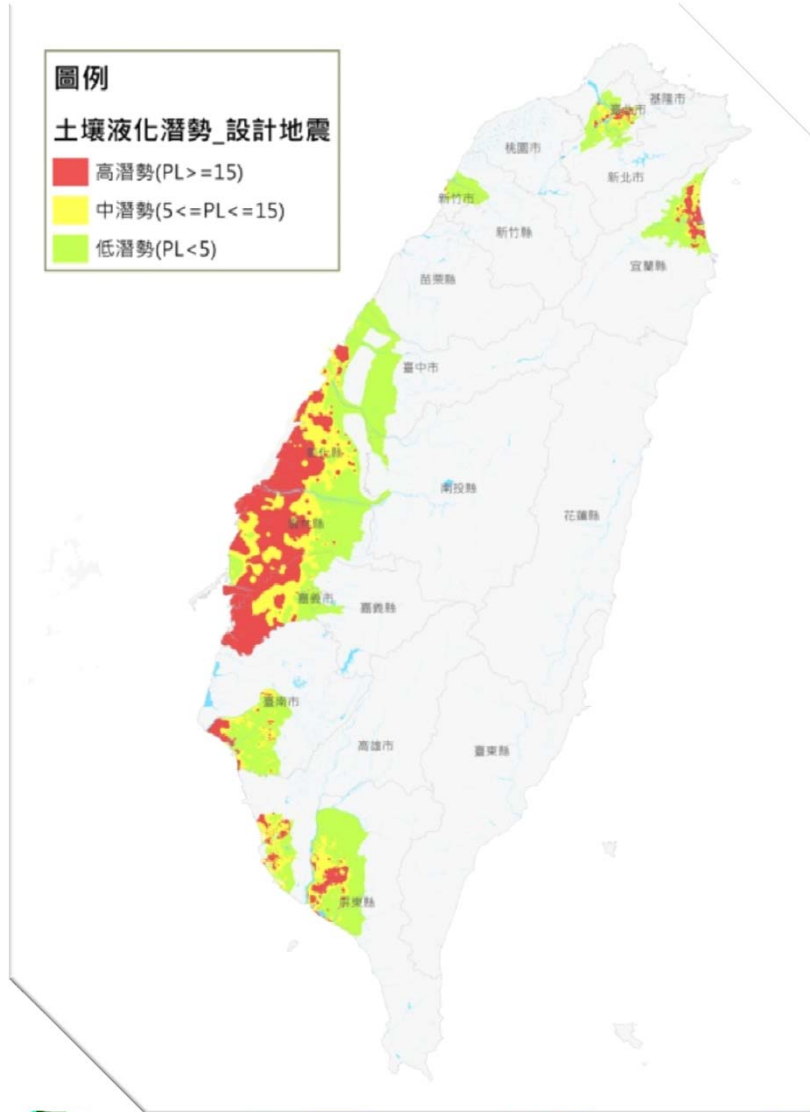
都會區地下地質與工程環境調查

- A. 地質鑽井與岩芯判釋
- B. 地層柱狀剖面比對、建立柵狀圖
- C. 力學參數試驗
- D. 工程環境地質圖產製





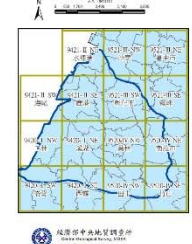
✓ 已發布13縣市土壤液化潛勢圖

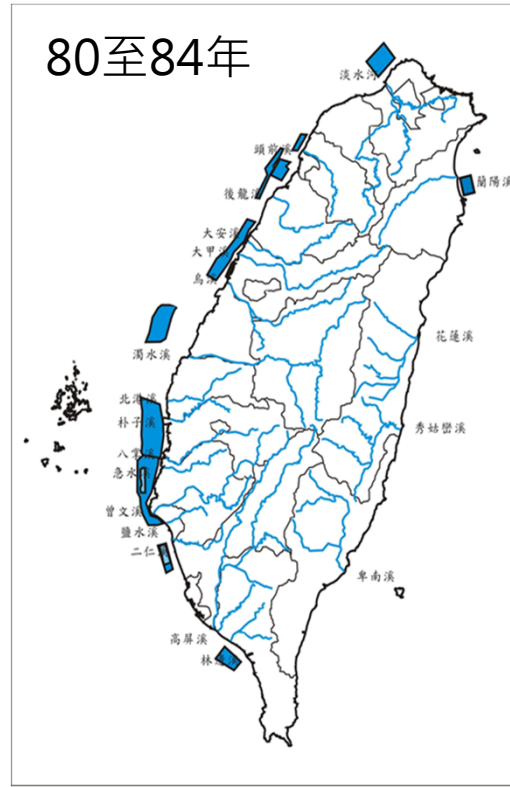
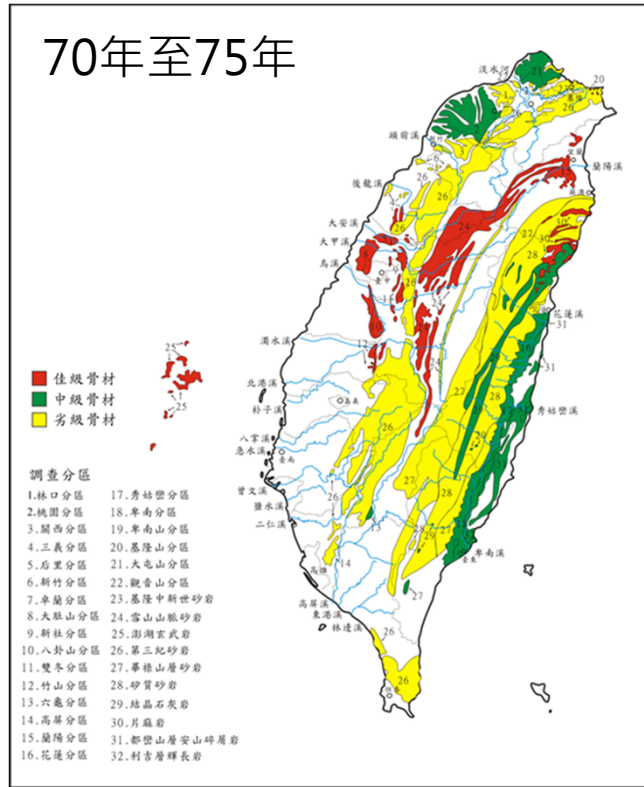


圖幅使用說明:

1. 本圖係為區域性、大範圍的環境地質成果彙整，原圖比例尺為二萬五千分之一，提供圖上區域計畫、土地利用及防災規劃之參考，以瞭解區域土壤液化潛勢區的分佈情形。
2. 本圖分析網格為100x100公尺，基於地質及使用上精度之限制，本圖不適於大比例尺的放大套疊使用，非針對定目的之開發工程或工程設計上之應用，應依相關法規選擇適當之比例尺及精度，從事進一步之工程環境地質調查工作。
3. 地質坐標採用TWD67系統(黑色)，另列TWD67系統(藍色)為參考。
4. 本圖所範圍不包含人為填土、開挖及地質改良等非常態土壤之區域。

資料分析依據:
土壤液化潛勢分析係依照內政部建築研究所震害設計規範(2011)及建築物基礎構造設計規範(2011)規定，以各地區設計地震水平地加速度係數進行分析。





✓ 陸上砂石資源分布

✓ 海域砂石資源分布

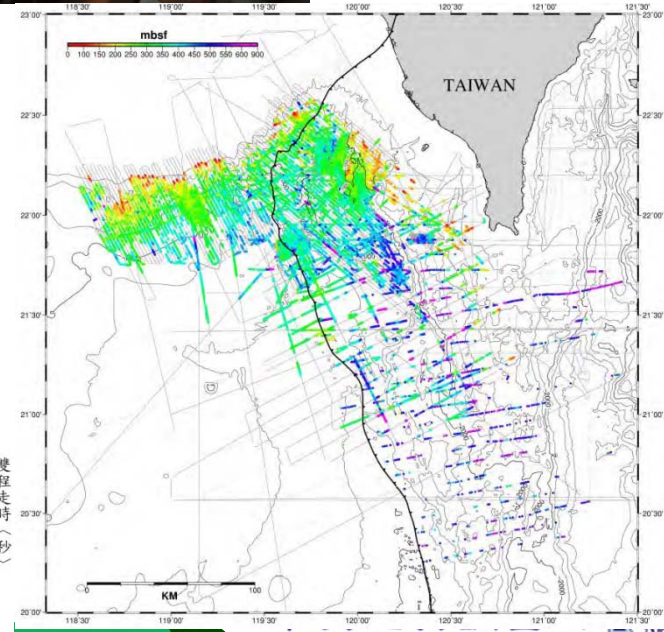
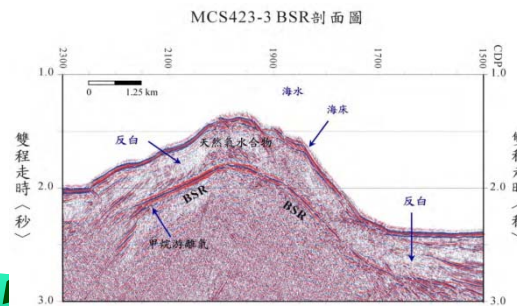
✓ 臺灣金屬與非金屬礦物分布



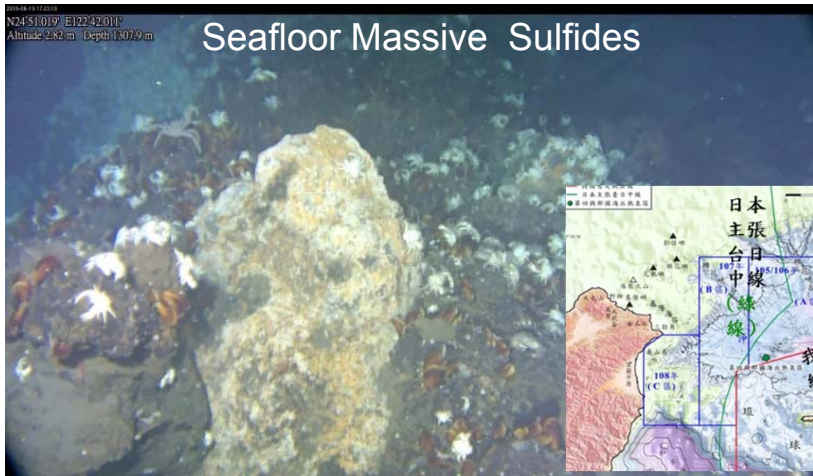
✓ 天然氣水合物資源潛能調查(93-104年)

台灣西南海域首度發現「可燃冰」(科技部,2018)

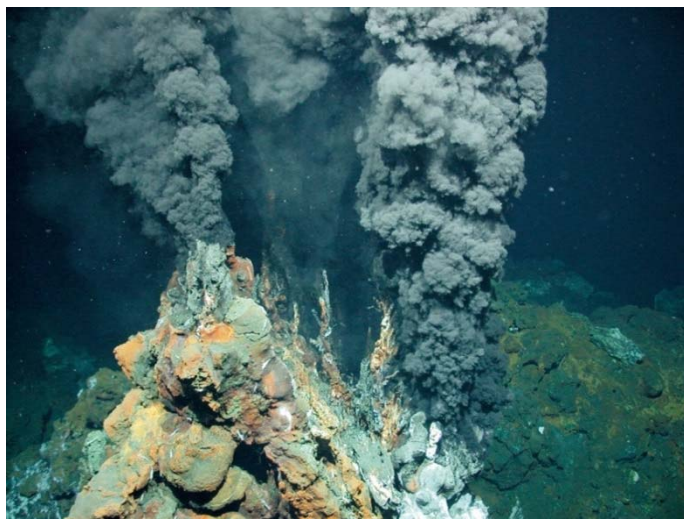
- 1、臺灣西南海域調查，普查面積約40,000平方公里，精查面積約約75至150平方公里。
- 2、西南-南部海域圈繪**11個**主要探勘好景區，規劃25站鑽探井位，初估11個好景區的**天然氣水合物資源量(P₅₀值)**共約**1兆5,587億立方公尺**。
- 3、計畫已於104年底結束，所有成果移送**科技部**做為後續調查規劃的參據。



✓ 臺灣東北海域礦產資源潛能調查(105-108年)



塊狀硫化礦(臺灣東北海域)



海底「黑煙囪」—金屬世界的「噴泉」
(溫度約 400°C, 東太平洋隆起)

107年7~8月採獲礦化岩樣(約40多個)



海研一號(OR1-1202)

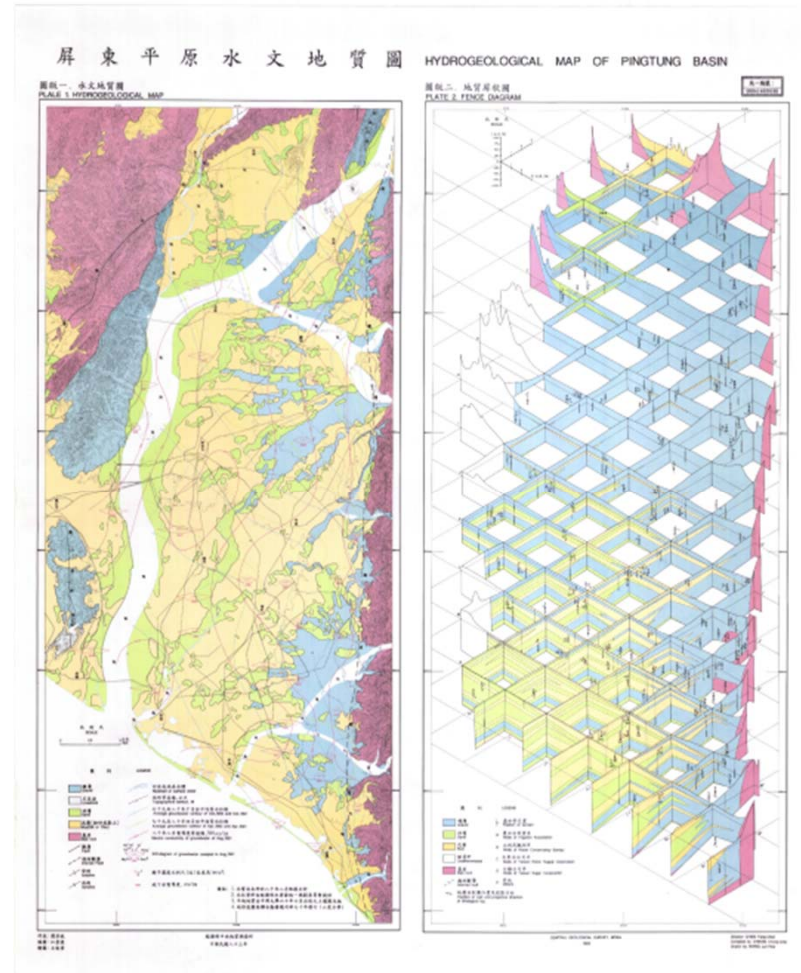
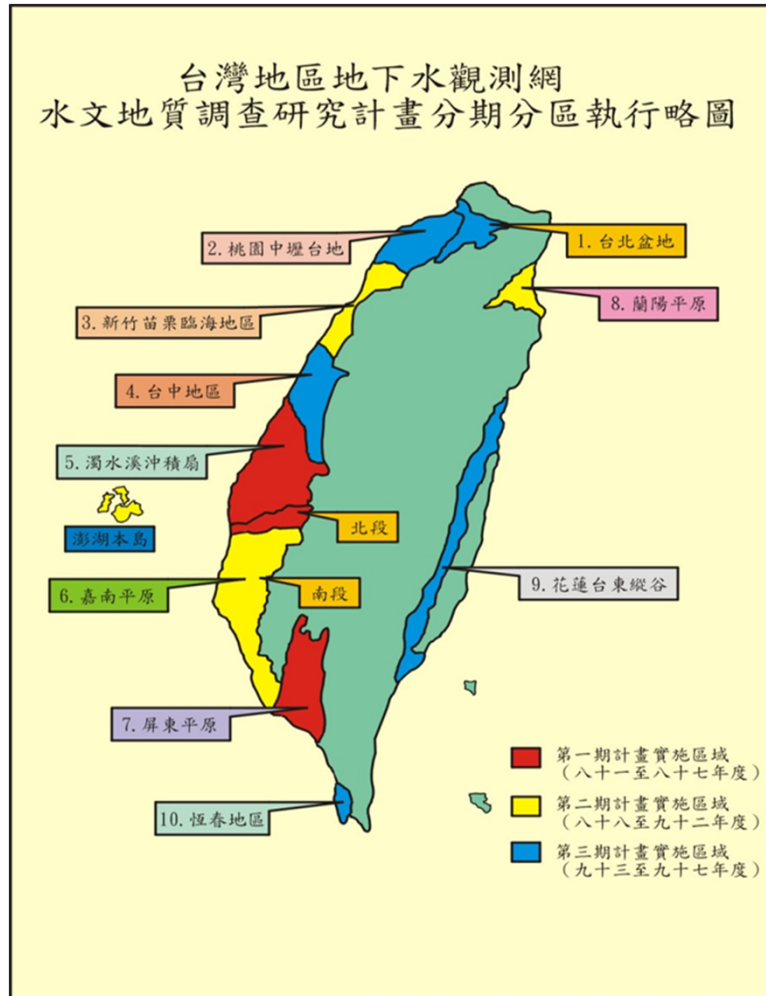


勵進號
(LEGD-TG15)

- 1、目標：瞭解東北海域金屬礦產賦存類型及資源潛能。
- 2、105年度在第四與那國海丘發現熱泉活動及鉛、鋅、銅、銻、銀等多金屬礦化。
- 3、106年度發現礦物隆堆、煙囪石柱及熱液噴泉活動，採獲礦石礦物，分析含金、銀、銻及稀土元素等。



✓ 臺灣平原區水文地質調查(81至97年度)



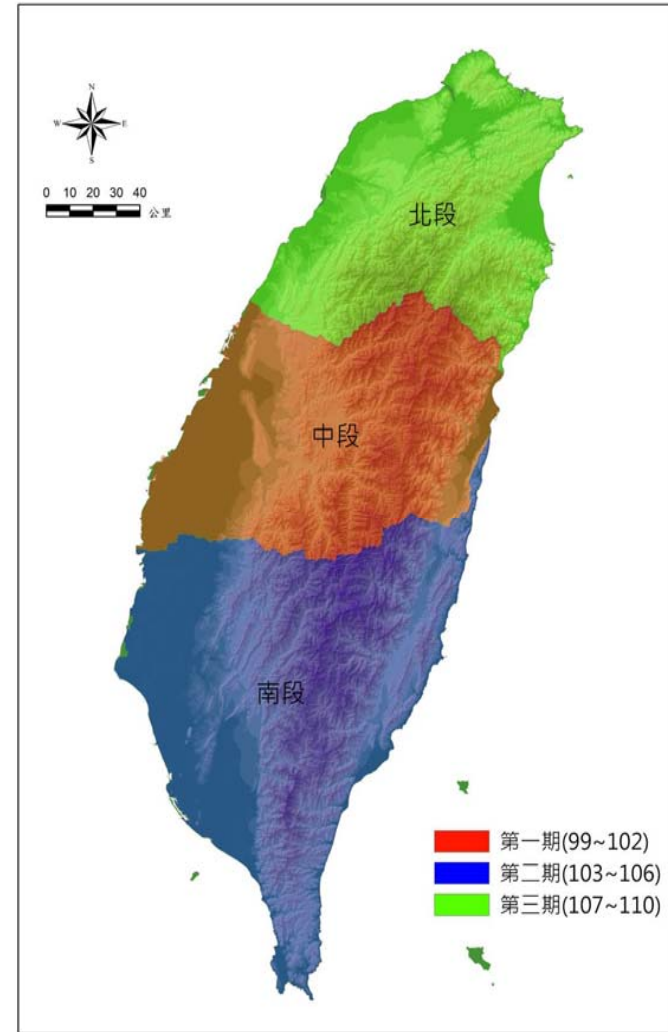
10萬分之1屏東平原水文地質圖





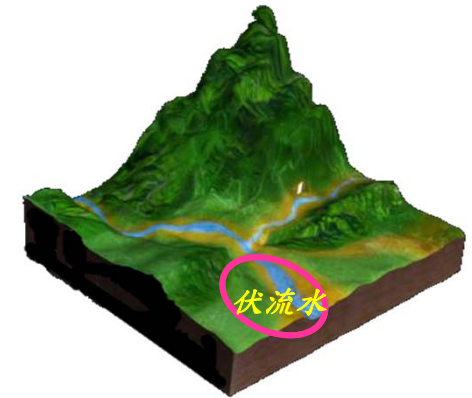
✓ 臺灣山區地下水調查計畫(99-110)

期別	分區	年度	調查研究範圍	調查面積 (km ²)
第一期	臺灣中段山區	99	濁水溪流域中游、北港溪流域	1,530
		100	濁水溪流域上游、大甲溪流域	2,860
		101	烏溪流域	2,130
		102	花蓮溪流域、立霧溪流域	2,410
第二期	臺灣南段山區	103	東港溪流域、林邊溪流域、南屏東河系流域、南臺東河系流域	1,890
		104	高屏溪流域	2,730
		105	曾文溪流域、朴子溪流域、八掌溪流域	1,222
		106	秀姑巒溪流域、卑南溪流域、豐濱沿海河系流域、海岸山脈東側河系流域	4,110
第三期	臺灣北段山區	107	淡水河流域、北海岸沿海河系流域	1,756
		108	淡水河流域、桃園沿海河系流域、鳳山溪流域、頭前溪流域	1,953
		109	香山沿海河系流域、中港溪流域、後龍溪流域、竹南沿海河系流域、大安溪流域	1,582
		110	頭城沿海河系流域、蘭陽溪流域、和平溪流域、太魯閣沿海河系流域	1,987





✓ 臺灣山區地下水調查成果 (99-110年)



南段山區 潛能較高區域包括荖濃溪、隘寮溪下游河谷及秀姑巒溪下游等，以**荖濃溪下游河谷**可開發地下水量較高，可達**每年3百萬噸/每平方公里**

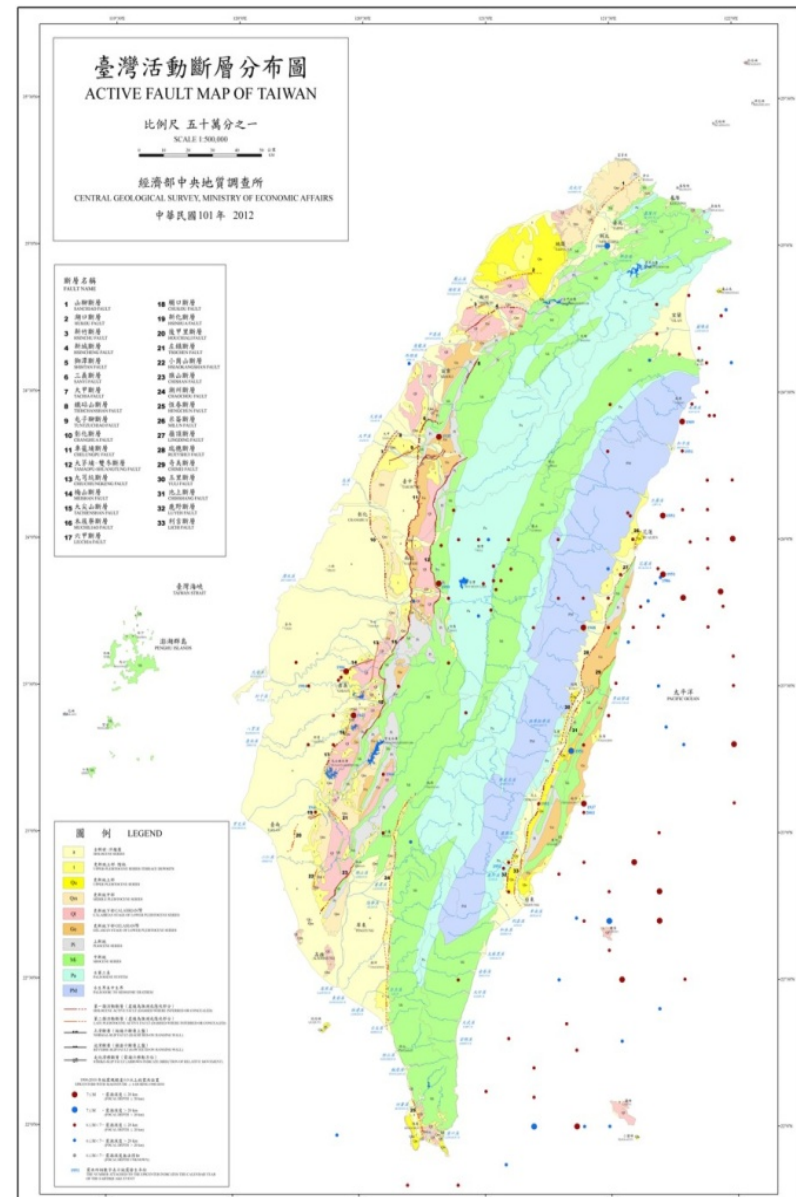
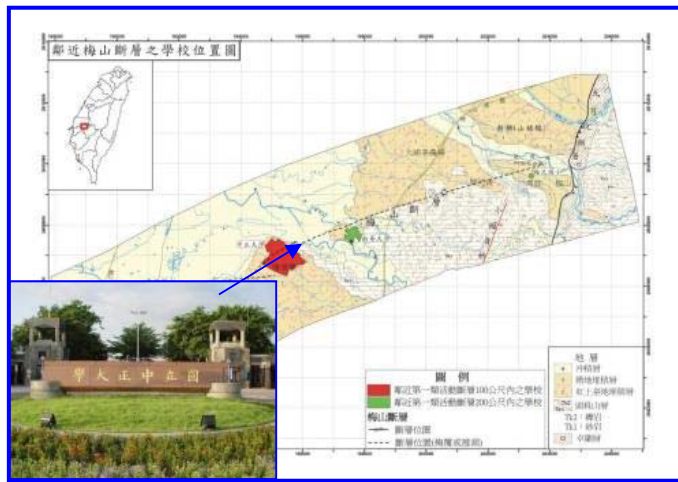
中段山區 潛能較高區域包括名竹盆地、臺中盆地、埔里盆地及花東縱谷區域等。其中**名竹盆地**開發潛能區位可開發量達**每年9百萬噸/每平方公里**





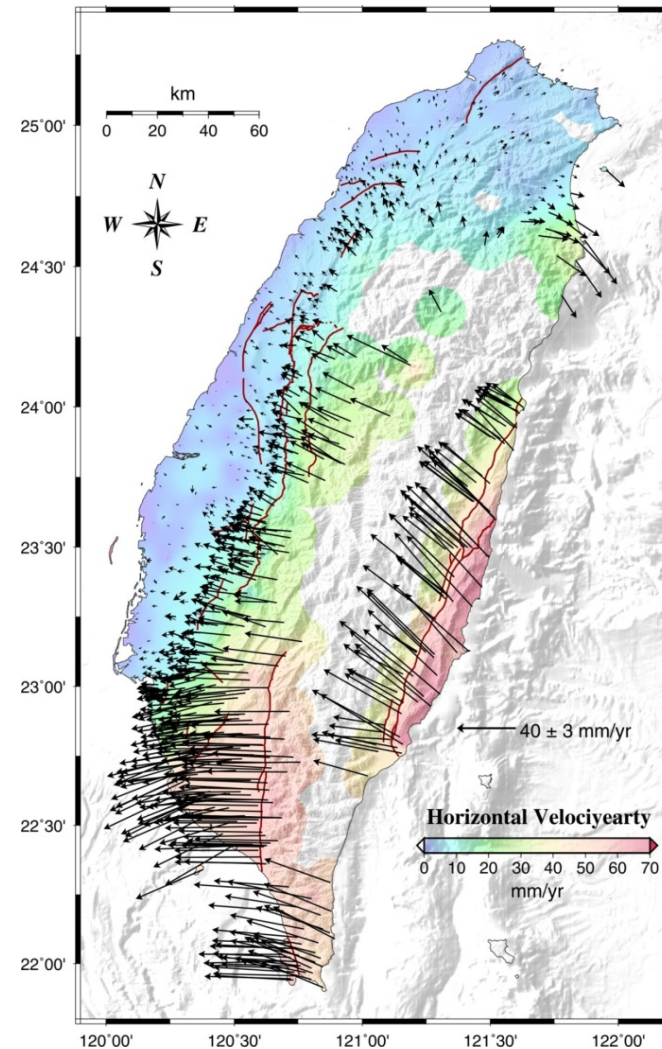
活動斷層圖資建置

1. 全國活動斷層分布圖 (比例尺 1/500,000)
2. 活動斷層條帶地質圖 (比例尺 1/25,000)
3. 重要地震事件地質調查
4. 劃定活動斷層地質敏感區
5. 維運活動斷層資訊查詢系統



✓ 活動斷層觀測

1. 建置全臺灣活動斷層觀測網：包括8個GPS測區、42條跨斷層精密水準測線、85個GPS連續追蹤站及2個井下應變儀觀測網，以掌握全臺灣地表變形情形。
2. 整合地表變形觀測資料：包含GPS測量、精密水準測量、PS-InSAR衛星影像干涉技術、地球化學觀測與井下應變儀觀測資料，計算斷層滑移速率、應變率及虧損率，建立斷層模型，反演地表變形結果。
3. 評估全臺灣33條活動斷層之活動機率，提供地震防、減災的重要資訊。



GPS水平速度場
(2002~2015年)



✓ 0206花蓮地震事件地質調查

- 107年2月6日花蓮地震發生後，於3月31日完成調查報告公開上網

對於本次地震地質調查結果，可作為國土建設及相關建築規範的運用，政府應全面啟動耐震安檢，未來半年到一年也重新調查米崙斷層附近的地質敏感區。



經濟部中央地質調查所107年3月 繪製

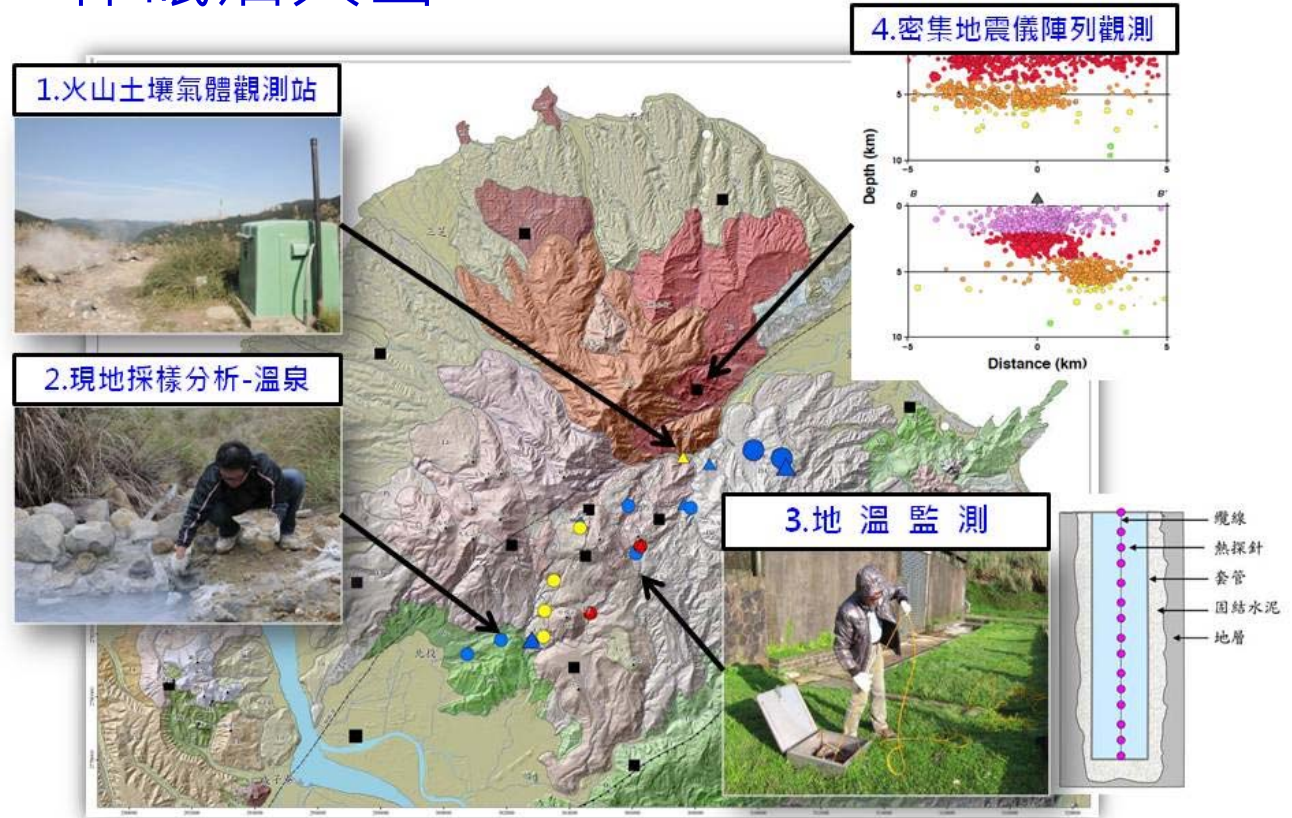




✓ 火山活動觀測成果(93年以來)

休眠活火山

1. 建置觀測站（火山氣體、溫泉水質、地溫、微震及地表變形），評估火山近期活動性。
2. 溫泉水質、火山氣體及地溫等觀測結果顯示，**大屯火山地區之活動處於相對穩定狀態。**
3. 大屯火山地區微震主要發生於**七星山及大油坑**下方，每年微震數量穩定。



✓ 大規模山崩塌監測



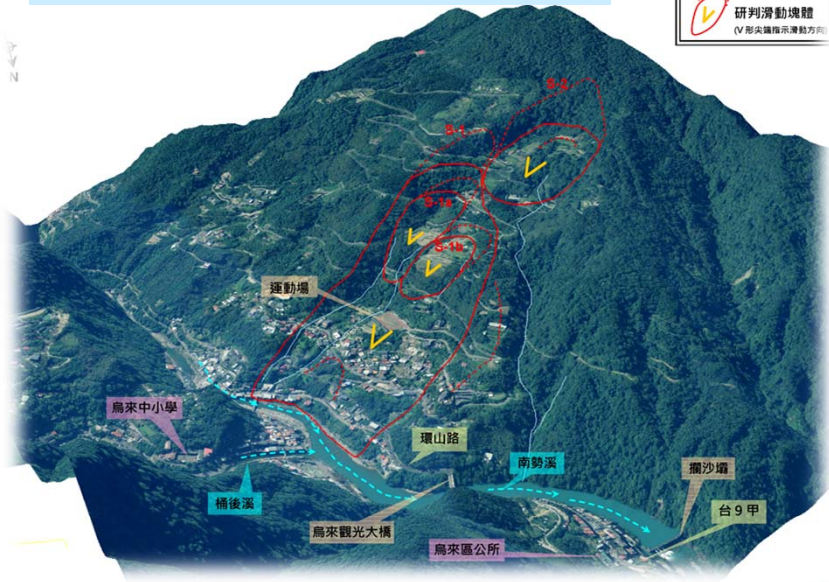
廬山溫泉北坡



本所自動化觀測設備

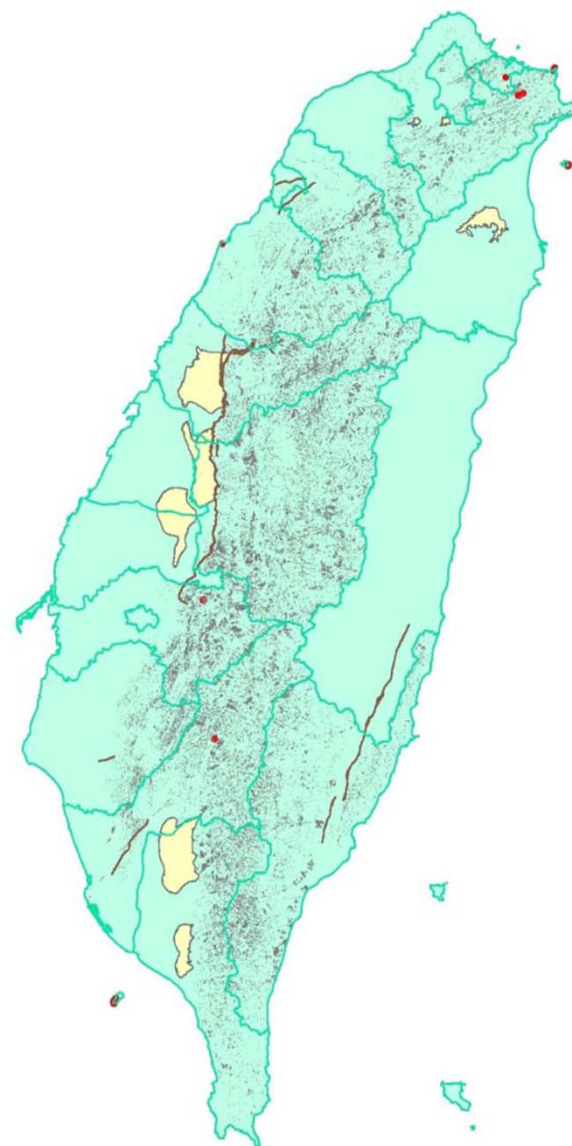


烏來西羅岸地區



✓ 推動地質法相關業務

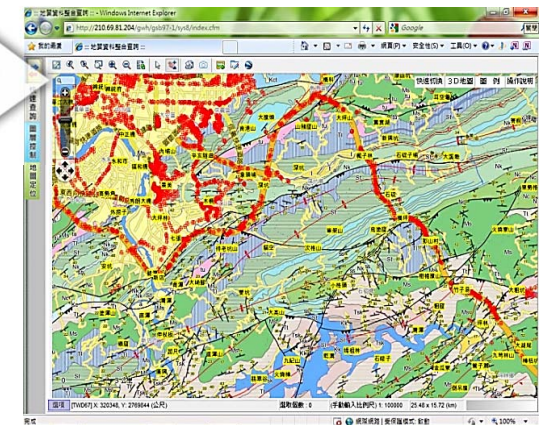
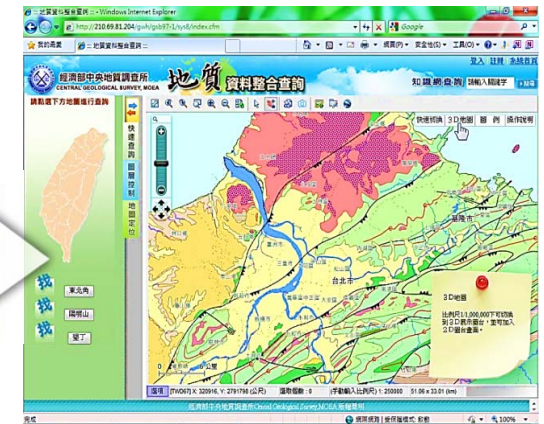
1. 計完成地質遺跡、地下水補注、活動斷層、山崩與地滑共56項地質敏感區公告
2. 完成地質法相關配套措施
 - 地質法之「土地開發行為」解釋令，部分簡易或小規模土地開發行為得免進行基地地質調查及地質安全評估。
 - 地質敏感區基地地質調查及地質安全評估手冊。
 - 提供地質敏感區查詢系統與地質敏感區免付費諮詢專線。
3. 辦理「地質敏感區土地開發實務宣導座談會」，100年至106年共計88場次。
4. 每年辦理地質敏感區研討會、講習班。



✓ 經濟部中央地質調所全球資訊網

(www.moeacgs.gov.tw)

- ◆ 地質法專區 / 地質敏感區查詢系統、地質資料蒐集填報系統
- ◆ 全國土壤液化潛勢查詢系統
- ◆ 地質資料整合查詢系統
- ◆ 臺灣地質知識服務網
- ◆ 工程地質探勘資料庫
- ◆ 集水區地形地質資料庫
- ◆ 臺灣活動斷層資料庫
- ◆ 水文地質鑽探資料庫
- ◆ 天然氣水合物資料
- ◆ 地質圖書館
- ◆ 地質出版品
- ◆ 行政公開資訊(政策宣導)



簡報完畢 謝謝