

山崩地質資訊雲端服務平臺建置(4/5)

計畫概述

本計畫配合政府的「服務型智慧政府推動計畫」推動「發展跨機關一站式整合服務」，已建立一個潛在大規模崩塌及環境地質資訊發布與共享的雲端三維平臺「山崩雲端圖資展示平臺」，將經濟部中央地質調查所歷年來於地質資料收集、環境地質與山崩等地質災害之調查研究，視覺化的展示，並提供開放資料格式及一站式資料申請服務，以提升全民對地質災害的敏感度，以及國人的防災意識。

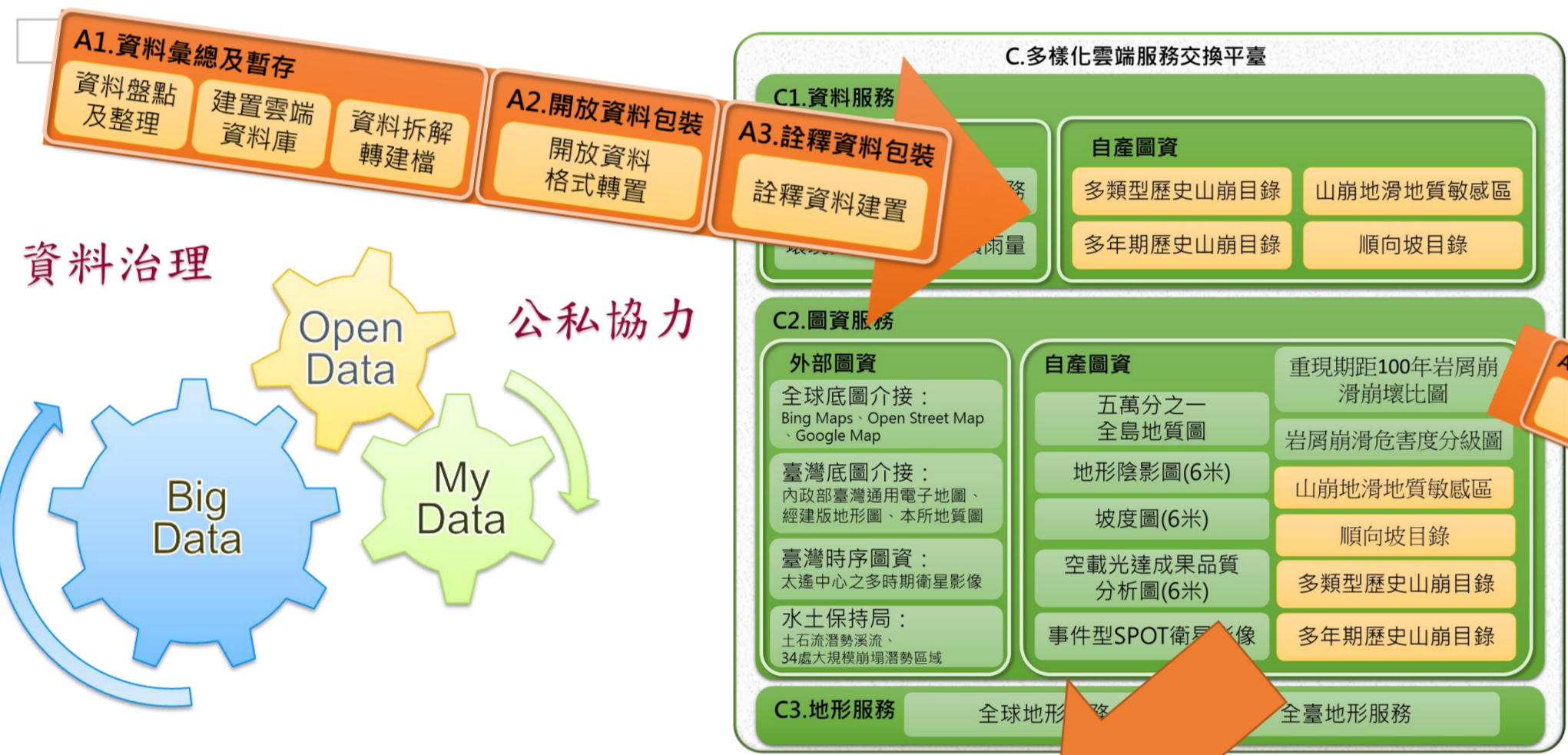
本年度工作項目中，主要將系統底層架構全面改為混合式圖磚顯示方式，配合多語言及響應式網站呈現，降低使用者硬體設備限制並提升平臺瀏覽體驗。另配合混合式圖磚轉置發布圖資服務共71項，包含各種資料圖層、地調所其他分支計畫之自產結果之局部解析度更新等，更增加圖面截取及圖層清單排序交換等功能。主題展示方面，本年度擴建現地報告展示模組，並於臺鐵猴硐事件發生時，即時發布資訊而派上用場。外部承接水保局之土石流潛勢溪流及大規模崩塌區域之內容。接續前期租用雲端機房，完成資訊安全維護，辦理6場推廣、1場教育訓練。

工作內容

圖資服務	圖資展示平臺 後臺管理平臺	改良雲端圖資展示平臺(導入混合式圖磚、調整系統版面、增加英文語系) 擴建圖資截取功能、擴建現地調查主題服務 持續維護平臺功能
資料服務	自產資料 圖像資料 他產資料	新增山崩現地調查 提升局部地形影像空解析度 水保局土石流潛勢溪流、34處大規模崩塌潛勢區域
架構	資料供應 實體環境	建置開放資料API說明頁 DB:PostgreSQL AP:NodeJS OS:Windows Server 2012

1. 維護山崩地質雲端服務資料交換標準及作業流程
2. 擴建與維護山崩地質雲端服務資料
3. 擴建雲端圖資展示平臺
4. 擴建多樣化雲端服務交換平臺
5. 維護雲端服務管理平臺
6. 雲端機房設備租用與測試
7. 辦理成果推廣與加值應用

山崩地質雲端服務資料

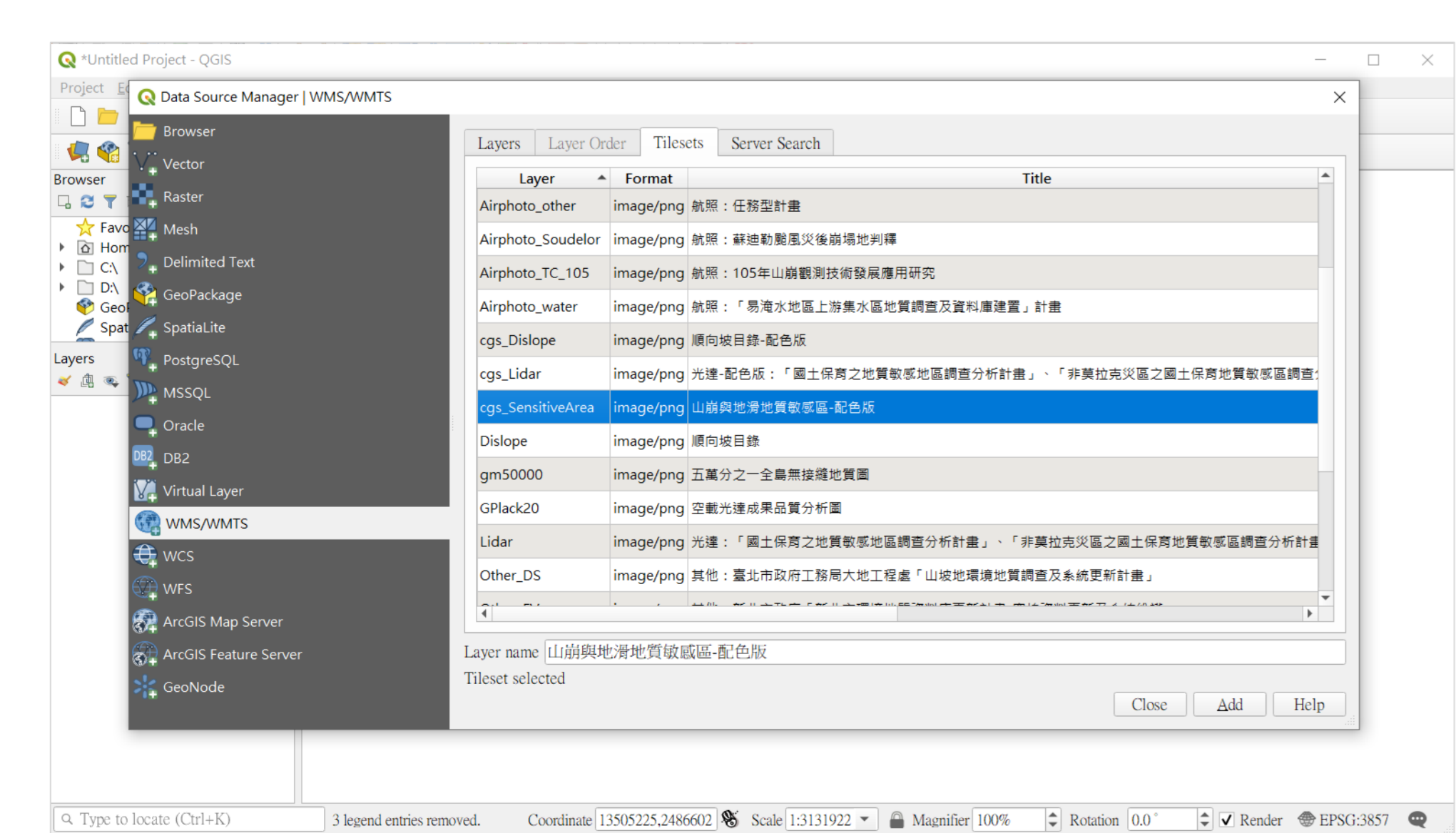


自產資料建置

本年度計畫主要針對資料進行維護及更新，新收錄現地調查報告共三筆，並建立現地調查主題模組功能。於12月4日臺鐵瑞芳-猴硐間K12+233處坍方事件時，即時配合臨時任務將相關事件初步調查報告發布於雲端展示平臺中。

項次	匯入年度	資料種類	本年度工作	數量(項)
1	108年更新	山崩與地質地質敏感區	轉發WMTS	1
2	108年更新	衛星影像判釋	轉發WMTS	3
3	108年更新	歷史山崩	航照影像判釋	9
4	108年更新	目錄	光達地形判釋	1
5	108年更新	其它外部資料	轉發WMTS	2
6	108年更新	順向坡目錄	轉發WMTS	1
7	107年收錄	多年度歷史山崩目錄	轉發WMTS	32
8	108年收錄	臺南市地質敏感區審議資料	---	---
9	109年收錄	山崩現地調查報告	新收錄資料	3
合計				52

本年度配合系統結構調整成混合式圖磚顯示方式，除更新原有JSON開放資料圖層，亦轉建置每一圖層之傳統圖資，並將其WMTS服務以Swagger工具提供。



雲端圖資展示平臺

改良雲端圖資展示平臺

由於山崩地質資料特性為大量的破碎小區域組成，在資料結點數及儲存空間上皆相當可觀，本團隊持續針對瀏覽器無法負荷數量龐大之瓶頸進行平臺優化及改良，本年度將系統結構改成混合式圖磚顯示方式，以提升系統瀏覽品質。

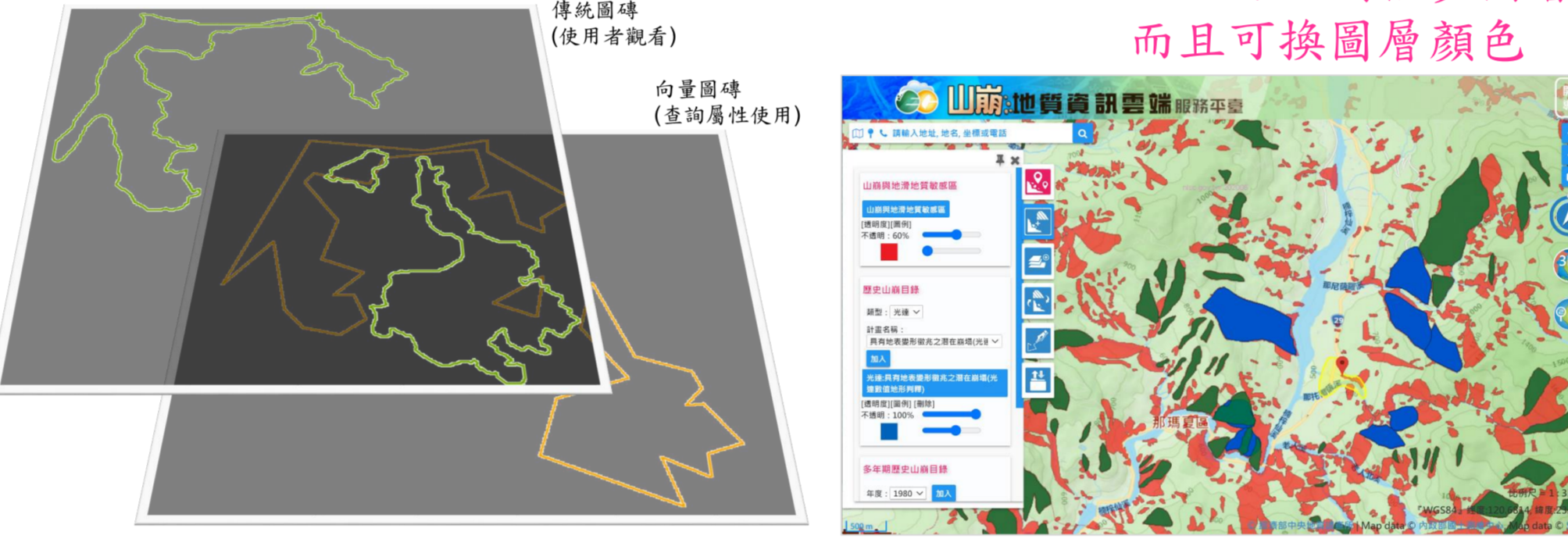
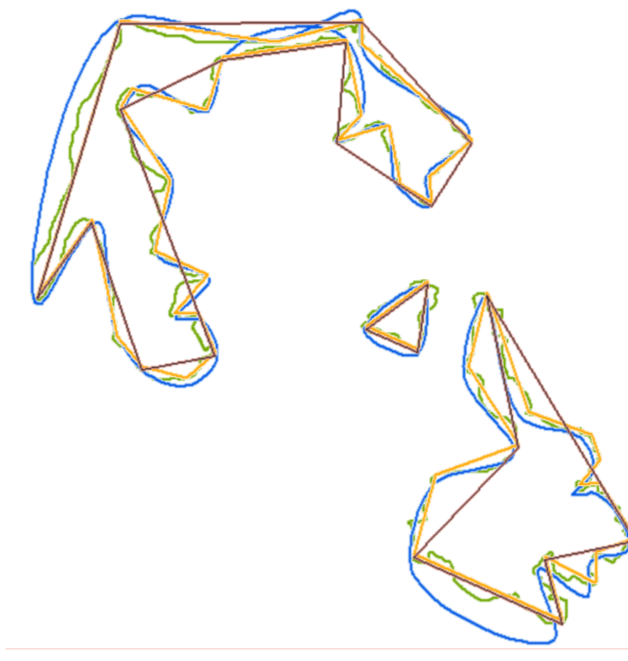
傳統圖磚 V.S. 向量圖磚

	使用者端	資料格式	展示模式	畫面呈現	更新時間
傳統圖磚	移動畫面時持續接收資料	資料皆須預先做成圖片可顯示大量資料	圖片，無包含屬性	依據資料解析度，可能會有鋸齒跟馬賽克	製作圖磚時間，每次更新至少需要一星期
向量圖磚	移動畫面時，由使用者端自行繪製畫面	原始資料展繪	向量資料包含向量及屬性	精細	可快速抽換資料

*傳統圖磚+向量屬性=混合式圖磚

向量幾何簡化

	檔案大小 (MB)	檔案縮減比例 (%)	形狀完整度 排名
原始	122.00	100.00	1
節點縮減(10m)	4.57	3.75	2
節點縮減(30m)	3.29	2.70	4
形狀簡化(10m)	32.90	26.97	3
形狀簡化(30m)	24.00	19.67	5

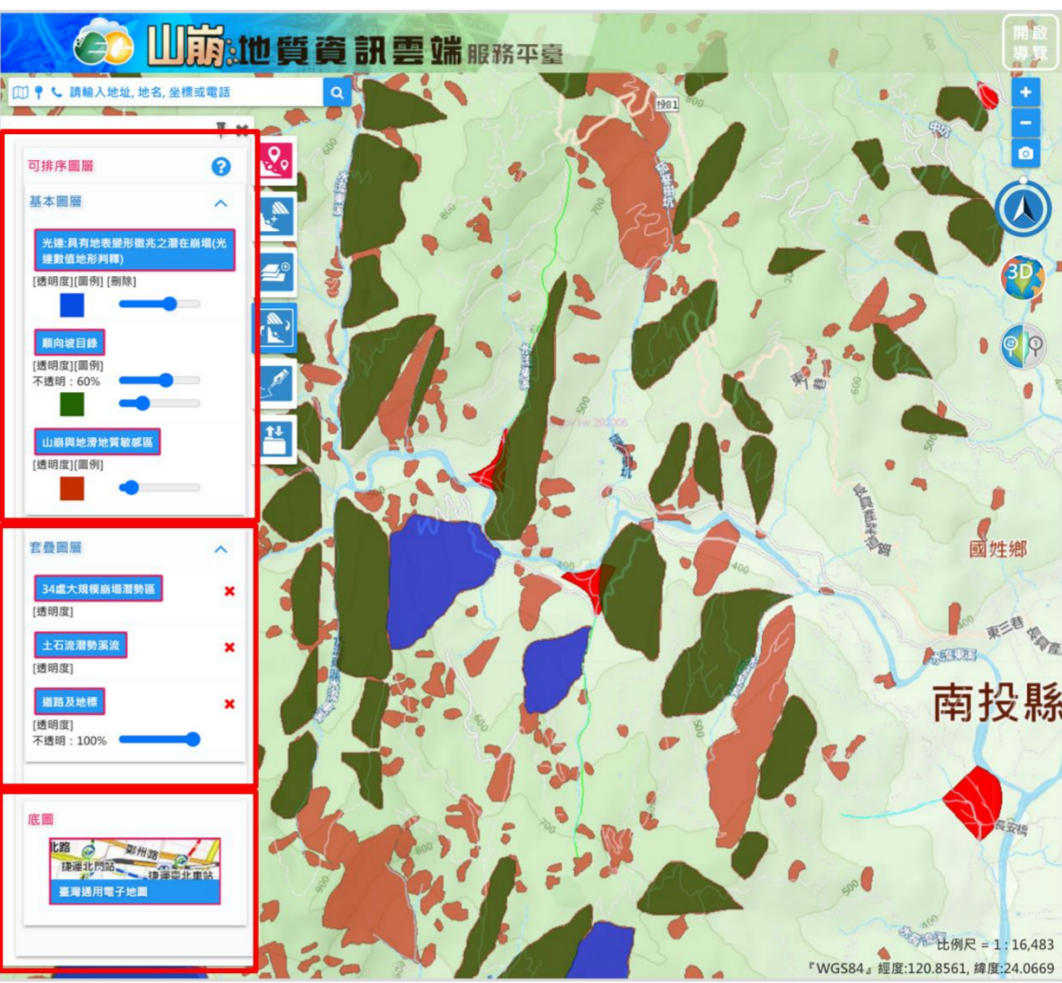


一次可以開很多圖層而且可換圖層顏色

擴建圖資功能

本年度新增圖資清單功能，讓使用者可一覽開啟的圖層，並調整其圖層顯示，如透明度、圖層顏色等。另外，新增圖資截取功能，使用者可將畫面圖層內容截取，提供其他應用，其截取內容包含一畫面圖檔、坐標檔、及專案檔，其坐標系統配合大眾使用的資料，提供TWD97坐標系統。

圖層清單及排序



圖層截取功能



主題應用系統

本年度針對現地調查報告建置主題性應用系統，內容包含顯示崩塌點位區域、崩塌地說明、還有呈現調查報告內容。



外部圖資服務

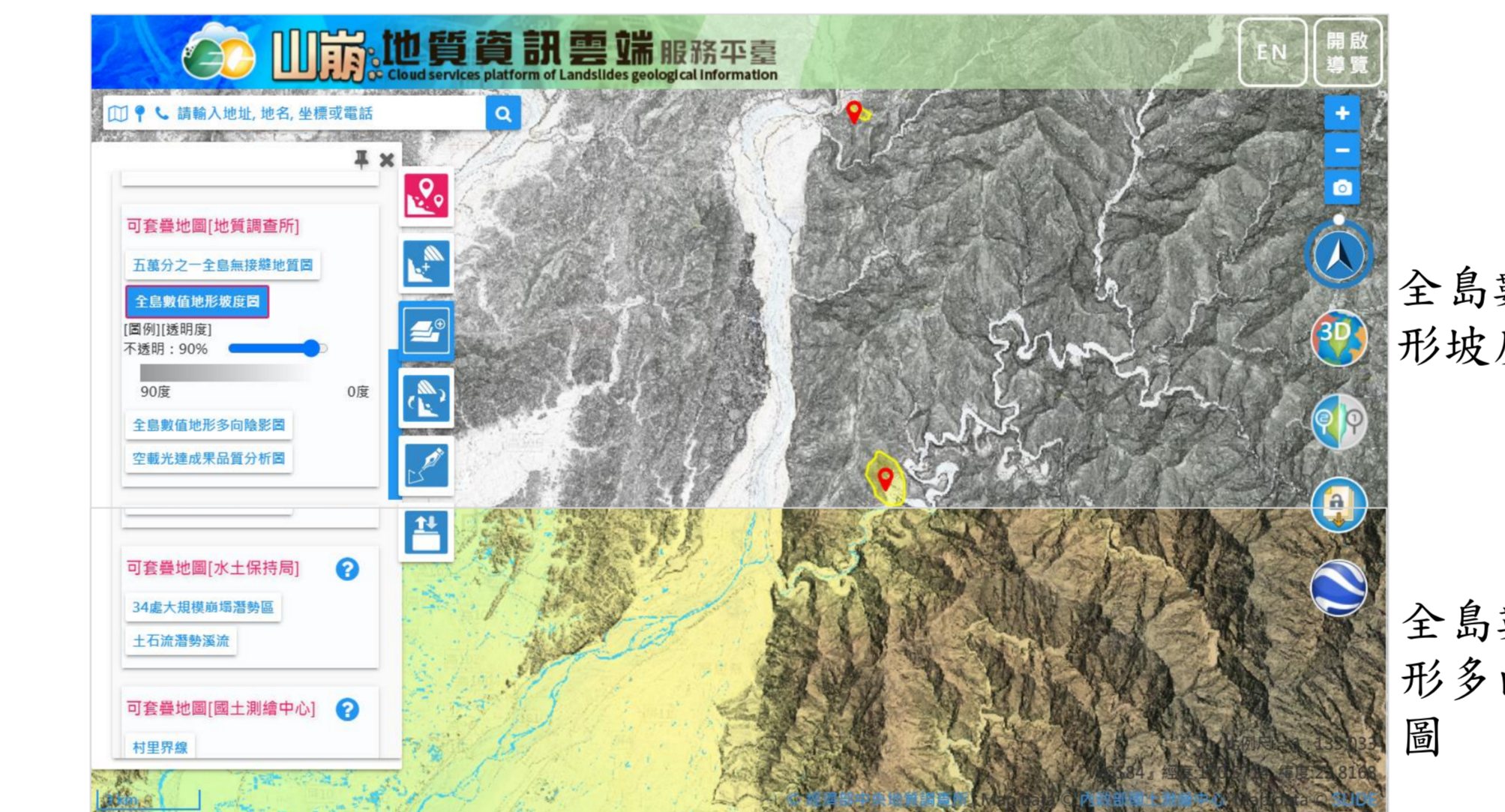
外部圖資則是將水土保持局所發布之土石流潛勢溪流，及34處大規模崩塌區域之開放資料，採落地方式轉發成圖層僅提供本系統套疊使用。



雲端服務交換平臺

自有圖資服務

本年度除了轉發資料圖資外，針對部分局部區域提升解析度，包含全島數值地形坡度圖、全島數值地形多向陰影圖等。



成果推廣與教育訓練

本計畫參與4場成果推廣展示活動，包含4場原訂的推廣活動，另外獲邀參與國內外官方成果發表及交流會2場，以推廣與傳承山崩地質雲端服務平臺。

防災科技應用技術優質獎



第十八屆大地工程學術研討會暨科技部成果發表會



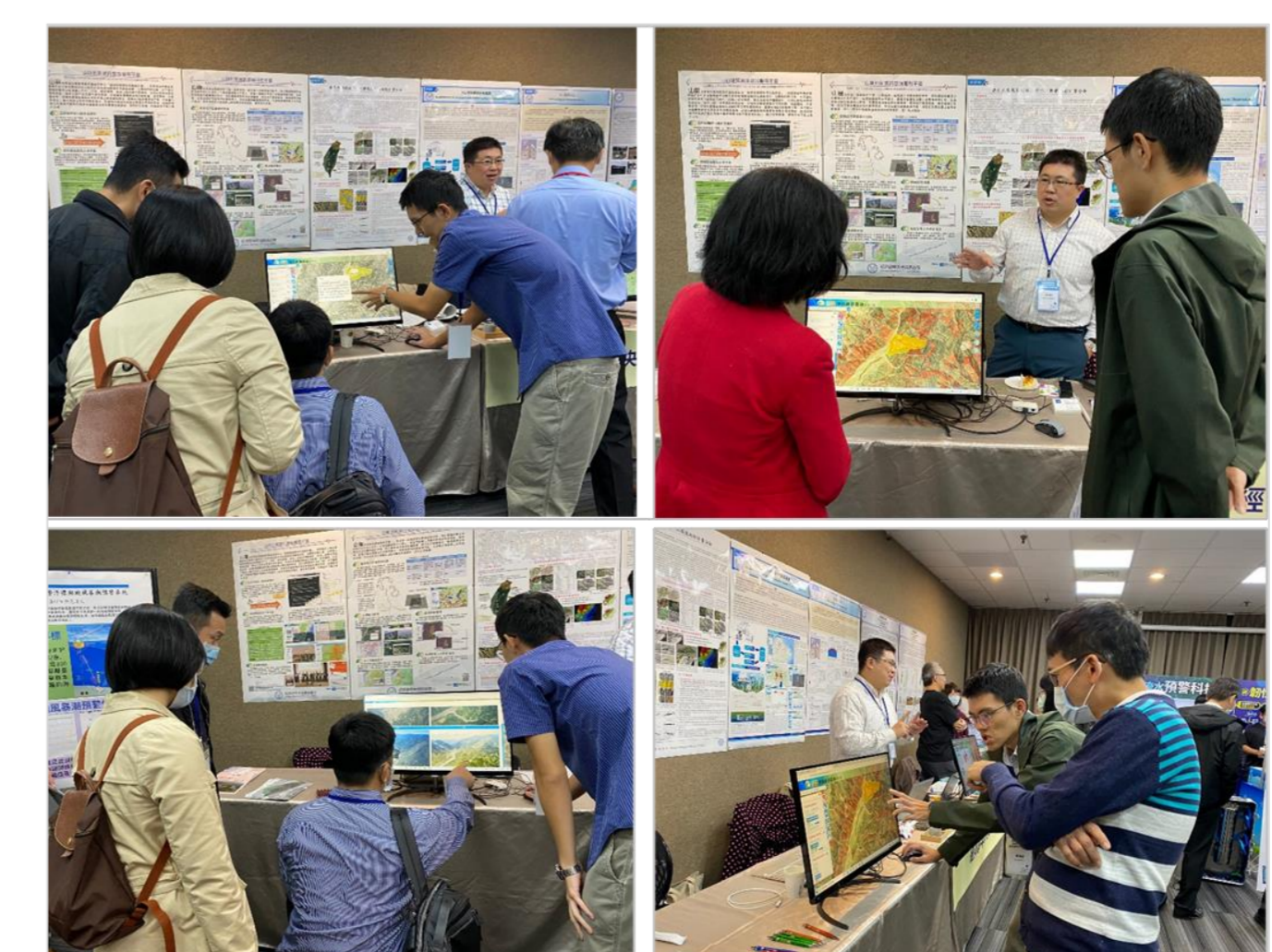
中華民國地球物理學會與中華民國地質學會109年年會暨學術研討會



民生公共物聯網海外目標市場應用需求系列工作坊(越南地調所)



2020 災防科技創新服務交流研討會



水土保持及農村再生成果發表會

