



UR-10809

內政部營建署城鄉發展分署
109 年度國土利用監測整合作業委託專業服務案
總結報告書
(修正版)

國立中央大學
中華民國航空測量及遙感探測學會

中華民國 110 年 1 月

內政部營建署城鄉發展分署 109 年度委託辦理計畫摘要表

| | |
|----------|---|
| 計畫(研究)題目 | 109 年度「國土利用監測整合作業」委託專業服務案 |
| 計畫(研究)經費 | 新臺幣肆仟參佰貳拾萬元整 |
| 計畫(研究)起時 | 中華民國 109 年 2 月 12 日 |
| 計畫(研究)迄時 | 中華民國 109 年 12 月 31 日 |
| 受 託 單 位 | 國立中央大學、中華民國航空測量及遙感探測學會 |
| 計 畫 目 的 | 運用遙測衛星影像為工具，進行全臺週期性的土地利用變遷偵測，變遷資訊以網路系統通報土地主管機關，快速、有效地掌握土地資源利用現況及變遷資訊，同時規劃變遷成果增值應用於國土管理之工作，以作為未來國土利用變遷監測和永續經營之方針及對策 |
| 預 期 效 益 | 快速、有效地掌握土地利用現況及變遷資訊，落實土地管理及國土規劃。 |
| 計畫摘要(中文) | <p>透過國土計畫法第 19 條明定土地利用監測為法定工作事項，而訂定「土地利用監測辦法」，並於 109 年 1 月 1 日施行，確立土地利用監測之必要性。自 107 年度起，由營建署城鄉發展分署接辦國土利用監測整合作業，與內政部營建署與行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署，共同辦理業務執掌範圍內土地利用監測工作，109 年度已執行 28 期變遷監測影像接收與處理，完成通報 26,224 筆變異點，並配合不同主管機關的土地資源管理之需，完成辦理 13 項監測增值應用項目，作為國土規劃及土地管理上的重要參考。</p> <p>藉由常態性、多時效與大範圍的主動監測土地使用變化，以網路 e 化、行動 M 化 (mobilize) 通報與查報服務方式，輔助巡查人員在資源有限的情況下，有效率完成現地調查，以掌握所轄的土地資源利用現況；同時與水保局「山坡地管理資訊系統」、水利署「河海區排管理系統」、水利署臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」及內政部地政司「土地使用圖資整合應用系統」建立完善的介接程序，以交換雙方通報/回報/違規後續處理等資訊，以達成政府資源共享與互利；且透過 15 場系統教育訓練，讓使用者熟悉國土利用監測整合通報查報系統的操作及各項功能應用，以減少相關數位系統的學習曲線。</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | <p>最後，為能彰顯政府施政成效，完成辦理 1 場國土利用監測整合計畫成果發表會，除了宣傳本案累積多年的監測成效外，也激勵與會者引發更廣泛的應用層面；同時為持續打造公眾參與監測活動，完成辦理 1 場土地利用監測義工推廣工作，吸引更多關懷國土的民眾加入，一同為守護家園齊盡心力。透過本案，使得各機關原掌握的資源具有流通性，在共好、互惠、互利的整合原則之下，得以最經濟的預算、最短的作業時間，滿足各機關的最大化需求，冀未來能與更多土地管理單位的協同合作，達成國土永續發展之目標</p> |
| <p>計畫摘要(英文)</p> | <p>In Article 19 of the Spatial Planning Act, land use monitoring is specifically defined as a statutory working item. The “Regulations for Land Use Monitoring” has been announced since January 1, 2020, stating the necessity of conducting land use monitoring. TCD (Urban and Rural Development Branch, Construction and Planning Agency, Ministry of the Interior) has been authorized by CPAMI (Construction and Planning Agency, Ministry of the Interior), WRA (Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs) and SWCB (Soil and Water Conservation Bureau, Council of Agriculture, Executive Yuan) to carry out the project titled “Integrated of National Land Use Change Monitoring Program” since 2018.</p> <p>A regular, multi-temporal and large-scale monitoring is carried out to detect national land-use changes in this project. In 2020, a total 26,224 change areas were detected and notified in 28 monitoring periods. At the same time, to fulfill the requirements of land resource management of the four units, 13 value-added working items were implemented by the project team. The online system and the investigation APP, known as the “Land Use Monitoring and Notification Integrated System”, is designed as a real-time notification land-use change system which allows authorized investigators to download change information and data and upload the investigation results. Web services and data exchange are also available. The interfacing platforms allow different governmental agencies and units to retrieve and obtain various sources of open data. In addition, the project team had held 15 training workshops this year so that the attendees as the system users are able to speed up learning curve.</p> <p>To demonstrate the achievements in this project, the “Year-end Performance Campaign of the Integration of Land-use Monitoring Project” was carried out.</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>Members of the project units and conductors were sharing the knowledge and ideas throughout many years of experience. Furthermore, the project team held a workshop for volunteers of using land-use monitoring to encourage public participation in taking actions when witnessing suspicious illegal acts. The cooperation among the government, the academic research, and the public has demonstrated a good example to integrate every resource and make better land-use management.</p> |
| <p>印 製 份 數</p> | <p>10 份</p> |
| <p>承 辦 單 位 工 作 人 員</p> | <p>計畫主持人：陳繼藩 共同主持人：陳啟天 協同主持人：曾國欣 專案顧問：陳良健、吳瑞賢、周天穎、廖緯璿 專案組合經理：郭耀程 計畫經理：林雅文、唐興正、楊亞臻、葉又甄 功能經理：尤夕都宓、吳明計、吳煌陀、梁實華 專案成員：王家翔、莊孟潔、楊睿涵、劉俐、鄭詠心、林宜徵、劉育甫、陳亭儒、吳振弘、葉詩文</p> |
| <p>主 辦 單 位 參 與 人 員</p> | <p>營建署城鄉發展分署：陳和斌、許銘嘉、魏靜怡 營建署：蔡玉滿、廖雅虹 行政院農業委員會水土保持局：葉峻維 經濟部水利署：游佳飴、鄭皓中、李亞儒</p> |

目錄

| | |
|--|-----|
| 第 1 章、前言 | 1 |
| 1.1 作業範圍..... | 1 |
| 1.2 作業整體規劃..... | 2 |
| 第 2 章、作業項目及程序..... | 5 |
| 2.1 以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業..... | 5 |
| 2.1.1 土地利用變遷偵測程序..... | 6 |
| 2.1.2 每月 1 次監測頻率..... | 11 |
| 2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業..... | 22 |
| 2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率..... | 24 |
| 2.1.5 監測變異點通報時程..... | 25 |
| 2.1.6 監測變異點查報..... | 27 |
| 2.1.7 查報作業評比..... | 38 |
| 2.1.8 盤點其他使用衛星監測的機關..... | 42 |
| 2.1.9 交付成果說明..... | 43 |
| 2.2 交付水保局每期變遷之疑似違規變異相關成果與衛星影像..... | 44 |
| 2.2.1 比較山坡地加頻通報成效..... | 44 |
| 2.3 辦理國土利用監測整合資訊網（含行動智慧裝置增值應用 APP 軟體）功能維護、更新及擴充..... | 51 |
| 2.3.1 維護更新整合系統及國土利用監測整合資訊網..... | 52 |
| 2.3.2 伺服器、儲存設備及系統建置於 GSN 政府網際服務網租用維運..... | 76 |
| 2.4 辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析..... | 77 |
| 2.5 辦理監測增值應用..... | 77 |
| 2.5.1 營建署..... | 77 |
| 2.5.2 水保局..... | 110 |
| 2.5.3 水利署..... | 115 |
| 2.5.4 城鄉發展分署..... | 143 |

| | |
|----------------------------|------------|
| 2.6 辦理土地利用監測義工推廣工作..... | 148 |
| 2.7 辦理專業技術諮詢工作..... | 150 |
| 2.8 辦理系統教育訓練..... | 153 |
| 2.8.1 教育訓練講習對象與場次..... | 153 |
| 2.8.2 課程內容設計..... | 154 |
| 2.8.3 教育訓練意見彙整..... | 160 |
| 2.9 辦理國土利用監測整合計畫成果發表會..... | 169 |
| 2.9.1 籌備階段..... | 170 |
| 2.9.2 會議當日實況..... | 176 |
| 第 3 章、工作進度總結報告..... | 184 |
| 3.1 109 年度工作總結..... | 184 |
| 3.2 歷年工作摘要彙整..... | 188 |
| 第 4 章、結論與建議..... | 190 |
| 4.1 結論..... | 190 |
| 4.2 建議..... | 193 |
| 參考文獻..... | 195 |
| 附錄 1 各項會議紀錄與審查意見回覆 | |
| 附錄 2 各期衛星影像使用情形（電子檔） | |
| 附錄 3 變異點查報成果—全國區域（電子檔） | |
| 附錄 4 變異點查報成果—非都核准開發（電子檔） | |
| 附錄 5 變異點查報成果—中央管河川水庫（電子檔） | |
| 附錄 6 變異點查報成果—山坡地（電子檔） | |
| 附錄 7 變異點查報成果—土石採取（電子檔） | |
| 附錄 8 監測增值應用—營建署（電子檔） | |
| 附錄 9 監測增值應用—水利署（電子檔） | |

附錄 10 變異點查報成果—海岸線（電子檔）

附錄 11 變異點查報成果—海域區（電子檔）

附錄 12 監測加值應用—城鄉發展分署（電子檔）

圖目錄

| | |
|------------------------------------|----|
| 圖 1-1、計畫架構 | 2 |
| 圖 2-1、監測通報查報作業程序 | 6 |
| 圖 2-2、變遷偵測作業流程 | 6 |
| 圖 2-3、衛星影像接收流程 | 7 |
| 圖 2-4、影像正射化處理流程 | 7 |
| 圖 2-5、前後期影像直方圖匹配結果 | 8 |
| 圖 2-6、光譜顏色對應的土地覆蓋類別 | 9 |
| 圖 2-7、變異點的形狀與紋理特徵 | 10 |
| 圖 2-8、通報範例—農地上新增建物 | 10 |
| 圖 2-9、不通報範例—農田整地 | 10 |
| 圖 2-10、不通報範例—教育設施內新增建物 | 11 |
| 圖 2-11、營建署及分署通報範圍 | 14 |
| 圖 2-12、營建署及分署通報圖資範例 | 17 |
| 圖 2-13、水保局通報範圍 | 18 |
| 圖 2-14、水保局通報圖資範例 | 20 |
| 圖 2-15、水利署通報範圍 | 21 |
| 圖 2-16、水利署通報圖資 | 22 |
| 圖 2-17、海岸線通報圖資 | 23 |
| 圖 2-18、海域區監測範圍及通報圖資 | 24 |
| 圖 2-19、監測查報作業流程 | 28 |
| 圖 2-20、水保局每期變遷交付成果示意圖 | 44 |
| 圖 2-21、各變遷期別之變異點分布 | 46 |
| 圖 2-22、不同通報頻率（年度）違規變異點統計 | 47 |
| 圖 2-23、不同查證結果之變異點面積分布 | 48 |
| 圖 2-24、不同通報頻率（年度）變異點面積直方圖 | 48 |
| 圖 2-25、不同通報頻率（年度）違規變異點面積直方圖 | 48 |
| 圖 2-26、系統功能模組示意圖 | 51 |
| 圖 2-27、營建署國土利用監測計畫—變異點統計查詢系統 | 52 |
| 圖 2-28、歷年衛星影像暨變異點展示平臺 | 53 |
| 圖 2-29、監測通報回報統計成果 | 53 |
| 圖 2-30、國土利用現況土地覆蓋調查成果系統 | 54 |
| 圖 2-31、水保局驗證資料專區 | 54 |
| 圖 2-32、全臺自然變異點資料庫 | 55 |
| 圖 2-33、急水溪修正前後的河川局域線 | 56 |

| | |
|---|-----|
| 圖 2-34、水利署影像變遷偵測平臺 | 56 |
| 圖 2-35、108 年監測資料示意圖 | 57 |
| 圖 2-36、「出流管制」監測類型之變異點列表 | 57 |
| 圖 2-37、擴充「已知工程」回報表單 | 58 |
| 圖 2-38、新版通報電子信件 | 59 |
| 圖 2-39、新版通報點數統計 Excel | 60 |
| 圖 2-40、109 年 10 月違規變異點未辦結統計表 | 60 |
| 圖 2-41、國土監測查報 APP | 61 |
| 圖 2-42、營建署國土利用監測計畫—成果展示系統 | 62 |
| 圖 2-43、土地利用監測義工資訊系統 | 63 |
| 圖 2-44、介接資訊服務示意圖 | 73 |
| 圖 2-45、後端管理網站 | 73 |
| 圖 2-46、模擬 250 人次操作系統之效能報告 | 75 |
| 圖 2-47、備援機制示意圖 | 76 |
| 圖 2-48、108 年度臺灣本島土地覆蓋分類成果 | 81 |
| 圖 2-49、108 年度澎湖縣、金門縣以及連江縣之土地覆蓋分類成果 | 82 |
| 圖 2-50、107 年至 108 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖 | 85 |
| 圖 2-51、作業分析範圍圖 | 86 |
| 圖 2-52、分析現存農業使用地之作業流程 | 86 |
| 圖 2-53、非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量成果 | 87 |
| 圖 2-54、都市土地農業區及保護區之農地存量 | 89 |
| 圖 2-55、非都市土地核准開發許可案之基地範圍衛星影像示意圖 | 91 |
| 圖 2-56、開發許可案開闢利用分析流程及成果圖 | 92 |
| 圖 2-57、既有工業區及園區之基地範圍衛星影像示意圖 | 93 |
| 圖 2-58、工業區及園區土地開闢利用分析流程及成果圖 | 94 |
| 圖 2-59、編號 3「桃園觀音、新屋周邊海岸段」分析成果（節錄） | 100 |
| 圖 2-60、海岸線衛星影像與現地照片數化範例 | 101 |
| 圖 2-61、97 年度迄今自然與人工海岸線變化趨勢 | 104 |
| 圖 2-62、109 年海洋竹南離岸式風力發電計畫(示範機組)+(示範風場)成果圖 | 109 |
| 圖 2-63、輔助調查圖資範例 | 110 |
| 圖 2-64、山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表案例 | 112 |
| 圖 2-65、109 年度完成驗證的變異點分布 | 113 |
| 圖 2-66、臺東縣成功鎮 AV0210910001 變異點驗證紀錄 | 114 |
| 圖 2-67、臺東縣成功鎮 AV0210910002 變異點驗證紀錄 | 114 |
| 圖 2-68、臺東縣鹿野鄉 AV0910910020 變異點驗證紀錄 | 114 |
| 圖 2-69、臺東縣鹿野鄉 AV0910910021 變異點驗證紀錄 | 115 |

| | |
|--|-----|
| 圖 2-70、臺東縣鹿野鄉 AV0910910022 變異點驗證紀錄..... | 115 |
| 圖 2-71、深槽判釋流程 | 115 |
| 圖 2-72、河川裸露地判釋流程 | 116 |
| 圖 2-73、深槽及裸露地成果示意圖 | 116 |
| 圖 2-74、指定區域之全灌區及轉旱作區域範圍 | 117 |
| 圖 2-75、第 1 期水稻雷達影像信號曲線圖示意圖 | 118 |
| 圖 2-76、巡查點、巡查違案件與衛星監測變異點空間分布 | 122 |
| 圖 2-77、巡查違案件 (取締編號 3560) 套疊衛星影像之分析 | 124 |
| 圖 2-78、衛星發現違規點 (變異點編號 21010806001) 套疊衛星影像之分析 | 125 |
| 圖 2-79、衛星發現違規點 (變異點編號 201109033018) 套疊衛星影像之分析 | 126 |
| 圖 2-80、疏濬高程控制可行性研究 | 127 |
| 圖 2-81、Pléiades 影像預覽與目標區正射影像..... | 128 |
| 圖 2-82、Pléiades 拍攝 109 年 3 月 4 日與 5 月 2 日目標區正射影像..... | 129 |
| 圖 2-83、109 年 3 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異..... | 130 |
| 圖 2-84、目標區航線與控制點佈設規劃 | 130 |
| 圖 2-85、利用航照影像選取影像控制點 (紅點)..... | 131 |
| 圖 2-86、3 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異 (局部放大)..... | 132 |
| 圖 2-87、109 年 5 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異..... | 133 |
| 圖 2-88、109 年 5 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異 (局部放大) | 133 |
| 圖 2-89、前後期 Pléiades 產製之目標區地形與差異 | 134 |
| 圖 2-90、前後期 UAS 產製之目標區地形與差異 | 135 |
| 圖 2-91、Pléiades 與 UAS 產製地形變化比較..... | 136 |
| 圖 2-92、以 Pléiades 產製目標區地形 | 137 |
| 圖 2-93、109 年 5 月份於河道斷面量測之地表高程 (紅色線為 109 年 5 月 2 日 Pléiades DSM, 藍色線為 109 年 5 月 8 日 UAS DSM, 黑圈為 109 年 5 月 11 日地面量測點) | 139 |
| 圖 2-94、以 Sentinel-1 升軌與降軌影像產製地形..... | 140 |
| 圖 2-95、比較 UAS 與衛星影像判釋海漂垃圾之可行性分析 | 142 |
| 圖 2-96、衛星影像判釋海飄垃圾之可行性分析 | 143 |
| 圖 2-97、大樹人工重要濕地之分類成果 | 144 |
| 圖 2-98、蘭陽溪口重要濕地保育利用計畫之分類成果 | 145 |
| 圖 2-99、大樹人工重要濕地之變遷分析成果 | 146 |
| 圖 2-100、107 至 109 年度大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 | 147 |
| 圖 2-101、運用歷史性衛星影像資料產製大肚溪口海岸地形模型 | 148 |
| 圖 2-102、推廣海報與教材手冊 | 149 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 圖 2-103、義工推廣活動實況照片 | 150 |
| 圖 2-104、營建署及分署教育訓練辦理實況照片 | 156 |
| 圖 2-105、水利署教育訓練辦理實況照片 | 158 |
| 圖 2-106、水保局教育訓練辦理實況照片 | 159 |
| 圖 2-107、臺大醫院國際會議中心與 401 廳配置圖 | 170 |
| 圖 2-108、活動宣傳新聞稿 | 172 |
| 圖 2-109、會前各式文宣品 | 173 |
| 圖 2-110、會議手冊與成果內容宣傳資料 | 173 |
| 圖 2-111、各式與會者名牌設計 | 175 |
| 圖 2-112、會場海報設計 | 175 |
| 圖 2-113、會場實景 | 176 |
| 圖 2-114、來賓簽到及資料領取實況 | 177 |
| 圖 2-115、開幕致詞集錦 | 178 |
| 圖 2-116、與會長官與貴賓合影 | 179 |
| 圖 2-117、頒獎表揚實況 | 180 |
| 圖 2-118、各專題演講集錦 | 181 |
| 圖 2-119、與會者互動交流集錦 | 182 |
| 圖 2-120、茶敘時間餐點準備 | 183 |
| 圖 3-1、各階段任務甘特圖 | 187 |

表目錄

| | |
|---|----|
| 表 2-1、SPOT-6、7 各等級產品定義..... | 7 |
| 表 2-2、各期使用衛星影像情形 | 11 |
| 表 2-3、營建署及分署各配合單位與其監測範圍 | 12 |
| 表 2-4、各配合單位之監測範圍所對應的查報主管權責 | 16 |
| 表 2-5、水利署通報單位及範圍 | 20 |
| 表 2-6、海域區通報單位及範圍 | 23 |
| 表 2-7、水利署高頻率通報作業各期使用圖幅數統計 | 24 |
| 表 2-8、營建署、分署及水保局每月 1 次變遷偵測作業期程 | 25 |
| 表 2-9、水利署每月 1 次 (含每 2 週 1 次) 變遷偵測作業期程 | 26 |
| 表 2-10、海岸線變遷偵測作業期程規劃 | 27 |
| 表 2-11、海域區變遷偵測作業期程規劃 | 27 |
| 表 2-12、全國區域變異點查報成果 | 29 |
| 表 2-13、非都核准開發變異點查報成果 | 31 |
| 表 2-14、中央管河川水庫變異點查報成果 | 32 |
| 表 2-15、出流管制變異點查報成果 | 34 |
| 表 2-16、山坡地變異點查報成果 | 34 |
| 表 2-17、已回報變異點之變異類型樣態 | 35 |
| 表 2-18、土石採取變異點查報成果 | 35 |
| 表 2-19、海岸線變異點回報成果 | 36 |
| 表 2-20、海域區第 1 期 (109062 期) 變異點回報成果 | 37 |
| 表 2-21、海域區第 2 期 (109122 期) 變異點回報成果 | 38 |
| 表 2-22、109 年各直轄市、縣 (市) 單位查報作業評比結果 | 40 |
| 表 2-23、109 年各中央單位查報作業評比結果 | 41 |
| 表 2-24、其他使用衛星監測的機關之專案盤點 | 42 |
| 表 2-25、各變遷期別變異點統計描述—非加頻(每 2 月 1 次) | 45 |
| 表 2-26、各變遷期別變異點統計描述—加頻 (每月 1 次) | 45 |
| 表 2-27、各變遷期別變異點面積統計描述 | 49 |
| 表 2-28、更新河川區域線歷程 | 55 |
| 表 2-29、稅務單位使用系統歷程統計 | 61 |
| 表 2-30、本年度義工舉報變異點與處理進度 | 63 |
| 表 2-31、歷年義工舉報案件與處理進度統計 | 71 |
| 表 2-32、測試環境 | 74 |
| 表 2-33、109 年度整合系統每分鐘同時上線人數統計 | 74 |
| 表 2-34、系統效能測試結果彙整 | 75 |

| | |
|---|-----|
| 表 2-35、107 年至 108 年各縣市土地覆蓋面積統計 (單位面積: 公頃)..... | 79 |
| 表 2-36、107 年至 108 年度各縣市之綠覆率及建成環境比率統計 | 83 |
| 表 2-37、107 至 108 年度各縣市都市計畫區之工業區、住宅區及商業區發展率 | 84 |
| 表 2-38、非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量統計 | 88 |
| 表 2-39、都市土地農業區及保護區之農地存量統計 | 89 |
| 表 2-40、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表一 | 96 |
| 表 2-41、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表二 | 96 |
| 表 2-42、各類型工業區用地建物面積統計表 | 98 |
| 表 2-43、分析 13 處侵淤熱點地區列表 | 99 |
| 表 2-44、109 年度海岸線數化成果 | 101 |
| 表 2-45、97 年迄今自然與人工海岸線之統計數據 | 104 |
| 表 2-46、自然海岸線損失比率 | 106 |
| 表 2-47、特定區位許可案件列表 | 107 |
| 表 2-48、各期別驗證點區位之預選縣市 | 111 |
| 表 2-49、變異點驗證作業成果 | 111 |
| 表 2-50、109 年各月份水稻面積估算成果 - 全灌區內 | 118 |
| 表 2-51、109 年各月份水稻面積估算成果 - 輔導水稻轉旱作區域內 | 118 |
| 表 2-52、109 年各灌區水稻面積估算精確度分析成果 | 119 |
| 表 2-53、109 年度出流管制 10901-10905 期變異點統計 | 120 |
| 表 2-54、已取得的河川區域內巡查違法案件列表 | 121 |
| 表 2-55、巡查違法案件與衛星監測變異點統計 | 123 |
| 表 2-56、與駐衛警巡查點的最近距離 (單位: 公尺) | 123 |
| 表 2-57、109 年各時期利用遙測資料與地面測量計算斷面平均高程比較 | 138 |
| 表 2-58、大肚溪口潮間帶高程模型使用的衛星影像資料 | 147 |
| 表 2-59、義工推廣活動議程 | 149 |
| 表 2-60、營建署及分署教育訓練課程設計 | 154 |
| 表 2-61、營建署及分署教育訓練場地及參訓人員統計 | 155 |
| 表 2-62、水利署教育訓練課程設計 | 157 |
| 表 2-63、水利署教育訓練場地及參訓人員統計 | 157 |
| 表 2-64、水保局教育訓練課程設計 | 158 |
| 表 2-65、水保局教育訓練場地及參訓人員統計 | 159 |
| 表 2-66、營建署及分署教育訓練問卷統計 | 160 |
| 表 2-67、營建署及分署教育訓練綜合意見與回覆 | 160 |
| 表 2-68、不需辦理變異點查報之應用機關使用系統歷程統計 | 163 |
| 表 2-69、水利署教育訓練問卷統計 | 164 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 表 2-70、水利署教育訓練綜合意見與回覆 | 164 |
| 表 2-71、水保局教育訓練問卷統計 | 166 |
| 表 2-72、水保局教育訓練綜合意見與回覆 | 166 |
| 表 2-73、績優獎勵名單 | 173 |
| 表 2-74、成果發表會議程 | 174 |
| 表 3-1、里程碑查核表 | 184 |
| 表 3-2、107 年~109 年工作摘要彙整 | 188 |

第1章、前言

為能有效掌控各項開發情形並防止土地的不當利用，內政部營建署（以下簡稱營建署）與行政院農業委員會水土保持局（以下簡稱水保局）及經濟部水利署（以下簡稱水利署）持續多年運用衛星影像及遙測技術協助辦理業務執掌範圍土地利用監測工作，以客觀及有效的落實土地資源管理。行政院國家發展委員會於101年4月19日召開「國土資訊系統整體建置計畫-102年先期作業計畫初審會議」，會議決議請內政部應基於國土利用主管機關之立場，協調整合相關單位之監測計畫，避免國家資源重複投入，內政部爰召開「國土利用調查及國土利用監測計畫協調會議」、「監測計畫協調整併研商會議」，103年度係由內政部國土測繪中心接辦內政部整合跨部會國土利用監測作業。為因應國土計畫法105年5月1日施行，依該法第19條規定略以：「為擬定國土計畫，主管機關應蒐集、協調及整合國土規劃基礎資訊與環境敏感地區等相關資料，各有關機關應配合提供；中央主管機關應定期從事國土利用現況調查及土地利用監測。」營建署於106年9月19日召開「因應國土利用監測整合計畫調整主辦單位相關事宜研商會議」，決議自107年度起改由營建署城鄉發展分署（以下簡稱分署）接辦國土利用監測整合作業，本年度為「109年度國土利用監測整合作業委託專業服務案」（以下簡稱本案）。

1.1 作業範圍

以臺澎金馬地區為監測範圍，定期通報變異點資訊至各配合單位，以進行現地查報與稽核結果，並追蹤後續處理情形；同時，因應水保局、水利署、營建署及分署（含所屬單位）不同的監測需求，辦理各項監測加值應用項目，以確實提供土地、山坡地、河川及海域等動態變遷資訊，輔助各機關國土規劃發展及管理策略，達成國土永續發展之目標，整體計畫架構如圖 1-1 所示。



圖 1-1、計畫架構

1.2 作業整體規劃

以下逐項定義本案各工作項目的作業目標，詳細的作業程序、方法及技術方案詳見第 2 章。

一、以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業

每月辦理臺澎金馬地區高解析衛星正射影像辦理土地利用變遷偵測工作，同時，配合第 6 期及第 12 期國土利用監測作業時程，分別辦理 2 期海岸線、海域區監測作業；另因應水利署監測需求，提高監測頻率為每 2 週 1 次，監測期間約為 12 個月。

二、於每期變遷交付水保局疑似違規變異相關成果與衛星影像

於每期通報作業前，製作提供疑似違規變異點成果報表，同時介接至水保局「山坡地管理資訊系統」，而另配合水保需求，一併提送當期疑似違規變異點及所使用衛星影像。

三、辦理國土利用監測整合資訊網（含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體）功能維護、更新及擴充

配合使用者需求及現行資訊技術，維護、更新及擴充「國土利用監測整合資訊網（國土利用監測整合通報查報系統）」（以下簡稱整合系統）及其他相關監測系統，包含各功能模組、資料彙整及伺服器設備維運等；同時對水保局「山坡地管理資訊系統」、水利署「河海區排管理系統」及臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」等介接系統的維運機制；此外，也持續確保相關租用的系統設備於政府網際服務網 GSN 之正常維運。

四、辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析

配合營建署、水保局、水利署及分署提出緊急災害應變及相關緊急事件等業務需求，辦理特定地區高解析衛星影像或雷達影像新拍攝、處理、變遷偵測成果分析，並提供相關影像及變遷偵測成果。

五、辦理監測加值應用

為能滿足各行政機關於國土管理工作之需求，以下依各業務單位需求，分別列示擬規劃辦理的監測加值應用項目。

（一）營建署

1. 辦理臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖相關統計及指標化分析
2. 辦理 108 年度農地存量分析
3. 非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析
4. 既有工業區及園區土地開闢利用分析
5. 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析
6. 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫

（二）水保局

1. 驗證變異點之現況分析

（三）水利署

1. 建置深槽與河川裸露地判釋成果
2. 估算指定區域水稻面積
3. 配合出流管制之推動試作變異點通報
4. 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究

(四) 城鄉發展分署

1. 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析
2. 大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 (自 107 年起)

六、辦理土地利用監測義工推廣工作

辦理 1 場 3 小時、30 人次場地的義工推廣活動，主要在於介紹土地利用監測義工資訊系統，以吸引及廣納民眾參與成為本案義工。

七、辦理專業技術諮詢工作

對於通報查報系統操作及查報作業流程等相關疑問及協助事項，提供以電話、網路或現場指導等方式之諮詢服務，若涉及緊急應變及相關業務之高解析衛星歷史影像需求，則免費提供。另配合工廠管理輔導法相關規定之需要，提供相關衛星歷史影像，並按緊急個案進行影像判釋，以確認違規點並提供統計管理與成果分析。

八、辦理系統教育訓練

依各機關監測類型及通報查報人員不同，辦理符合需求的教育訓練，規劃辦理 15 梯次、各 30 人次教育訓練，並配合課程時數規劃，準備場地租借及教材資料。

九、辦理國土利用監測整合計畫成果發表會

辦理 1 場 6 小時國土利用監測整合計畫成果發表會，以宣導本案累積多年監測成果。

第2章、作業項目及程序

土地具有經濟利用價值，土地用途會因人類需求而不斷變更，本案以衛星遙測為偵測工具，可常態地偵測全國性土地利用之變遷，並結合長時間時序資料，辦理變遷加值應用，以全面對全國土地、河川區域及山坡地等開發利用進行監測與應用，以輔助相關業務單位的行政成效。

2.1 以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業

本案監測範圍涵蓋臺澎金馬地區，使用 SPOT-6、7 高解析衛星，提供影像解析度符合或優於全色態解析度 2 公尺、多光譜解析度 8 公尺，衛星影像以五千分之一圖幅為單位，並配合營建署、水保局、水利署及分署提供的相關參考圖資，以輔助進行影像變異點比對、分析、判釋及資料建檔，同時適當參考比對前一年度的衛星影像及變異點，以提升疑似違規變異點的判釋率。

辦理國土利用監測作業時，若有小區域地區發生雲遮、陰影致無法辦理變遷比對時，則需取得一幅以上不同日期的影像，作為判釋作業的替代選擇，水利署及營建署以後期影像為基準點，往前 4 個月內尋找可用高解析度衛星影像，水保局以後期影像為基準點，往前 12 個月內尋找可用高解析度衛星影像替代。

完成各監測類型的變遷偵測後，按營建署、水保局、水利署及分署權責的通報範圍予以區分辦理，以產製符合既有通報內容要求的相關成果項目與格式，配合前開機關現有運作機制，每期變遷偵測結果及衛星影像等資料匯入「整合系統」，並將資料介接至水保局「山坡地管理資訊系統」、水利署「河海區排管理系統」及臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」，以辦理後續變異點通報與查報作業，整體作業程序如圖 2-1 所示。

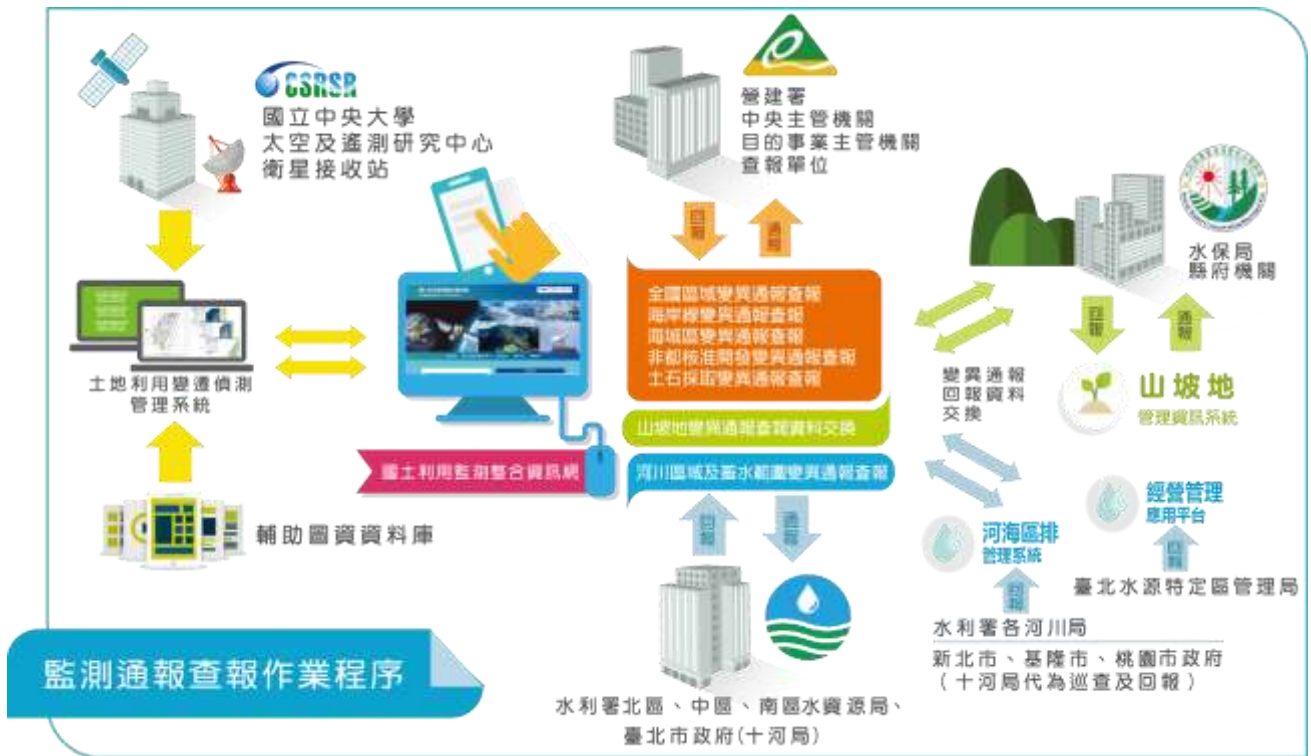


圖 2-1、監測通報查報作業程序

2.1.1 土地利用變遷偵測程序

變遷偵測作業主要透過自行研發「土地利用變遷偵測管理系統」完成，可分為衛星影像接收與處理前置階段，與後續進入衛星影像變異分析 2 階段，變遷偵測作業流程如圖 2-2 所示。

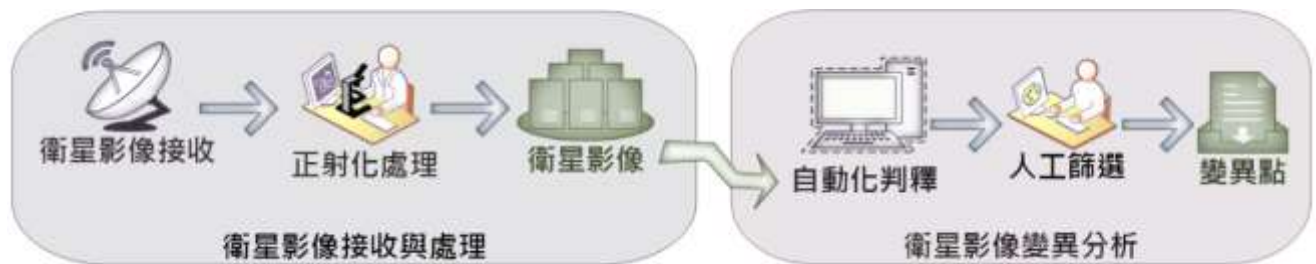


圖 2-2、變遷偵測作業流程

一、衛星影像接收與處理

(一) 衛星影像接收

為滿足本案對於高解析度光學衛星影像之需求，已委請法國 Airbus Defence and Space 公司加強拍攝臺灣地區的影像資料，以達成每個月提供一組臺灣地區的近無雲影像。作業方式規劃係以滿足臺灣全島皆有影像為首要目標，首先大範圍地拍攝臺灣全島，後續則視取像結果，評估雲覆區域，採用 0.125°x 0.125°（二萬五千分之一地形圖圖幅大小）的格點大小，進行雲量分析，對於雲覆高的區域，

則再加強拍攝頻率，直到獲取近無雲的影像為止。同時，考量可能因天氣預報而影響衛星拍攝排程規劃，對於拍攝不夠的區域，亦會增加該區域的拍攝頻率。

圖 2-3 為本案衛星影像接收程序，衛星接收的資料需經目錄處理與儲存系統以產生目錄，接著再產生 Level-1A 產品，分別匯入 1A 全色態與多光譜影像資料至系統中進行精密幾何改正作業，即可得到正射後的衛星影像 Level-3，SPOT-6、7 各等級產品的幾何處理等級定義，如表 2-1 所示。



圖 2-3、衛星影像接收流程

表 2-1、SPOT-6、7 各等級產品定義

| 幾何處理等級 | SPOT-6、7 |
|----------|-------------|
| 原始影像 | 1A |
| 系統改正影像 | 2A |
| 精密幾何改正影像 | 2B (控制點) |
| | 3 (控制點+DEM) |

(二) 正射化處理

本案為大範圍影像監測，需利用多條軌道衛星影像才可涵蓋所有的目標區域範圍，因此利用多航帶的衛星影像產生全臺灣的正射影像，正射處理流程如圖 2-4。

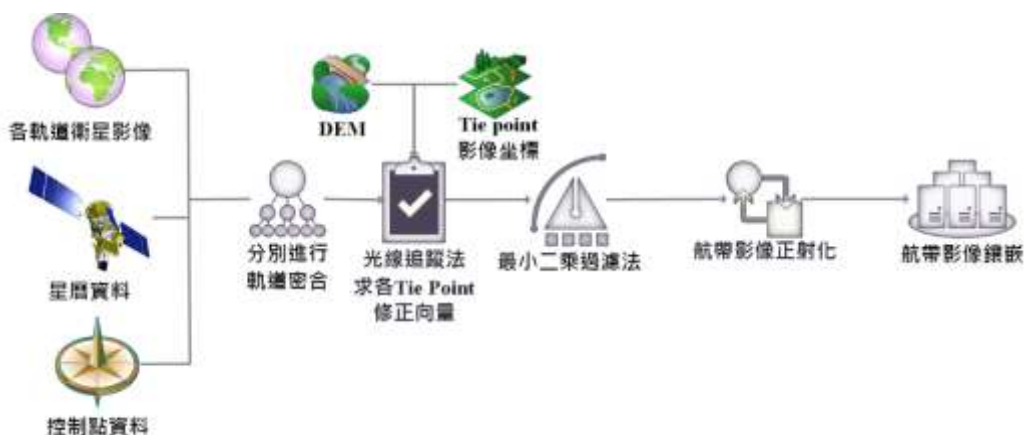


圖 2-4、影像正射化處理流程

多航帶衛星影像經過正射化處理及鑲嵌，所得到的大範圍正射化衛星影像，並可與其他相關空間資料整合，若不同航帶之衛星影像以單獨進行方位重建，每一航帶之衛星影像皆為獨立進行幾何校正之結果，此種方式所得知結果可能造成

各航帶間重疊區中相同之地面點，因獨立進行幾何校正而造成兩張正射影像上因偏差而不重合，使得鑲嵌後之正射影像在接縫處有模糊或不連續的現象。為了減少航帶間重疊區內正射影像間的偏差，因此，須提升軌道之間的相對精度，本案使用軌道區域平差之模式，配合航帶連結點對多個航帶進行軌道修正，可提升航帶間之相對精度，並改善正射影像間銜接之品質。首先使用載體參數修正模式，進行單航帶影像之軌道密合，以密合後之軌道配合航帶連結點之像坐標，與數值高程模型計算航帶連結點之殘差，再以地面控制點及航帶連結點 (Tie Point) 作為參考點，進行最小二乘過濾法，經方位重建後，表示衛星在攝像時刻其所對應之位置及觀測向量皆為已知，即可進行影像正射化，而後則運用影像鑲嵌技術，拼接不同日期所拍攝的影像，以完成一幅大範圍影像的產製。

二、衛星影像變異分析

經過前述蒐集衛星影像、正射化處理及影像幾何校正檢驗等步驟後，便可將影像匯入本團隊自行研發「土地利用變遷偵測管理系統」，進行 2 階段的變遷判釋。

(一) 自動化判釋

由於兩時期拍攝所得的影像，因太陽與衛星相對位置、天氣或季節等狀況，會造成輻射反應不同，使得相同地表物的灰度值可能不一樣，而產生兩張影像的色彩不平衡，因此，自動化變遷判釋模式採用本團隊自行研發的直方圖 (Histogram Matching, HM) 相減迭代法 (Kuo and Chen, 2012)。執行變遷判釋作業前，對於前後期影像重疊處，先利用直方圖匹配法調整影像間的灰度值，以確保兩張影像的光譜統計資訊一致，而產製色彩對應匹配的影像，後續經由影像迭代相減，便可產生變異點區域，如圖 2-5 所示。

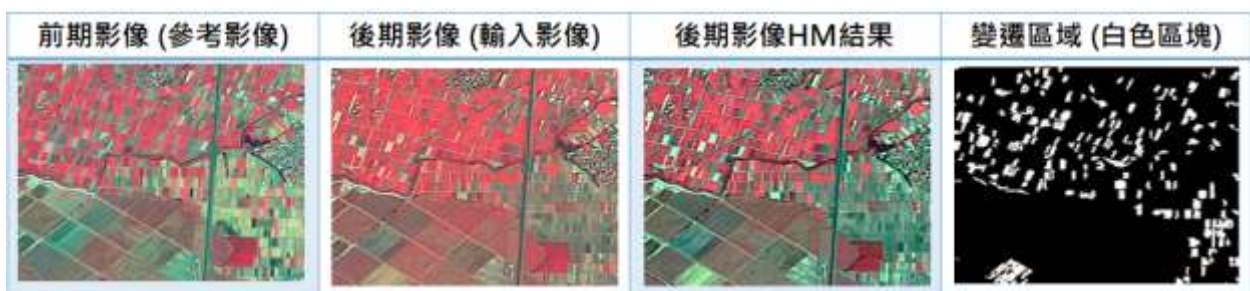


圖 2-5、前後期影像直方圖匹配結果

(二) 人工篩選

主要對自動化變遷判釋出的變異區域，再進一步人工檢核作業，例如，過濾因自然變化所產生的變異點，以更有效運用有限的巡查人力資源。首先利用變異

點本身條件，例如，光譜類別變化、形狀與紋理等作為判釋的輔助參考，以去除不需通報的類別變化，例如，雲層、陰影等自然變化，各判釋範例如下說明。

1. 光譜類別變化

運用衛星影像的光譜特性，於近紅外、紅色及綠色等 3 個波段所組成的假色影像，可用以辨識不同物體。植被因為強烈的近紅外波段反應，故呈現紅色；而水體因為於近紅外波段、紅色波段與綠色波段皆無強烈的光譜反應，所以為黑色；但對於裸露地，則反應出淺藍色的情況。光譜顏色對應的地物類別如圖 2-6 所示。

| 光譜顏色 | 紅 | 淺藍 | 深灰 | 黑 | 亮白 | 亮白 | 黑 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| 衛星影像 (假色) |  |  |  |  |  |  |  |
| 地物類別 | 植被 | 裸露地(乾) | 裸露地(濕) | 水體 | 建物 | 雲層 | 陰影 |

圖 2-6、光譜顏色對應的土地覆蓋類別

2. 形狀變化

不同的土地使用行為會改變變異區域的形狀，主要可分為規則和不規則的形狀變化。一般而言，農、漁業的例行性工作，例如，翻耕、種植、採收、放水、整地等，變化會在既有的固定範圍中發生，且周遭鄰近區域也會有大規模相同變化；而工程開挖的區域因為有工程界址的關係，在形狀變化會顯得較為方正且近似矩形，前述皆屬規則的形狀變化。盜採砂石的行為反應在衛星影像，常以挖採點為中心呈現放射狀的不規則變化；而違規傾倒廢棄物、土往往會形成高低起伏或大小不一的不規則形狀，以圖 2-7 所示。

3. 紋理變化

同一類別的地表物在影像上所顯現出來的像元排列，稱為紋理，紋理的組成多有一定的規則，如地表物形狀、圖樣及排列方向等，又稱為紋理資訊。紋理資訊可作為影像光譜特性之外的輔助資訊，尤其當區域內的光譜變化不夠強烈時，則可運用紋理特徵來輔助判釋。例如，於河床中進行砂石開採，開採前的地表覆蓋為潮濕的裸露地，其光譜顏色為深灰色；而挖採後僅變為河床內較深的凹陷，光譜顏色上變化並不大；因此，相較於其他光譜類別變化所造成的強烈光譜差異，河床上因盜採砂石變異而造成的光譜顏色差異相對較低，此時則需要依靠紋理來輔助判釋，如圖 2-7 所示。



圖 2-7、變異點的形狀與紋理特徵

最後則依據「輔助圖資」作為判釋作業的參考，其包含行政院農委會林務局農林航空測量所的五千分之一彩色航照、國土測繪中心的臺灣通用電子地圖及土地利用圖等圖資，除了可以輔助辨識變異點位置及其周圍土地利用情形，以彌補衛星影像不易判別或是解析度不足時所需外，也可輔助確定變異點位置的土地利用類別，以判斷該處變異是否為常態性的使用行為，例如，農田整地、魚塭放水。

三、通報作業範例

變異點是否納入通報作業的取決準則，分別以圖 2-8 至圖 2-10 的判釋案例為說明。

(一) 納入通報：農地上新增建物

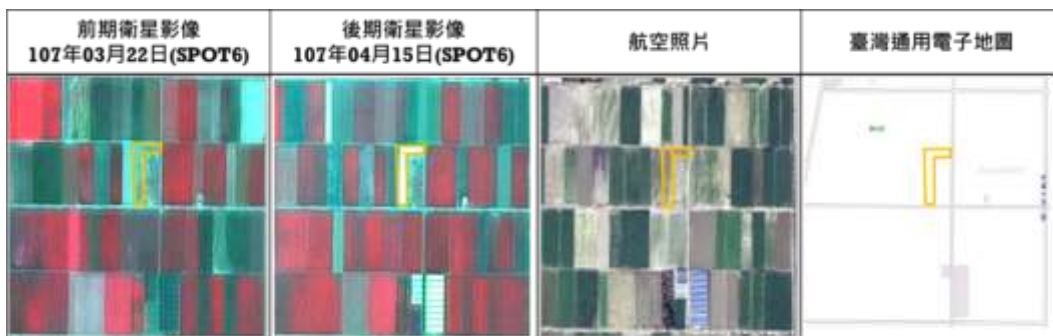


圖 2-8、通報範例—農地上新增建物

(二) 不納入通報：農田整地

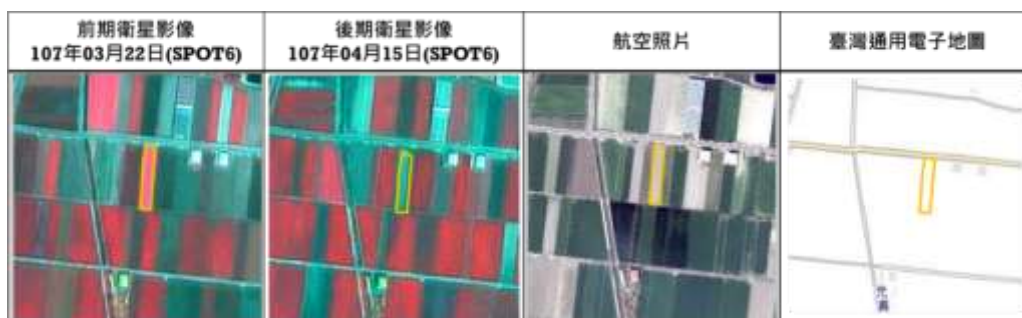


圖 2-9、不通報範例—農田整地

(三) 不納入通報：教育設施內新增建物



圖 2-10、不通報範例—教育設施內新增建物

2.1.2 每月 1 次監測頻率

辦理國土利用監測作業，使用的衛星影像採品質較佳影像相互搭配，衛星影像每圖幅含雲量應低於 20%，若因天候因素導致含雲量超過 20%，或發生雲遮、陰影致無法辦理變遷比對時，則需取得一幅以上不同日期之替代影像供判釋選擇。各期使用衛星影像情形如表 2-2 所示，詳細衛星影像使用紀錄請參見附錄 2。

每期檢附每圖幅含雲量統計資料，以供分署依契約單價及扣除含雲量後之實際監測面積占預計監測面積比例核算價款。若無可用之高解析度衛星影像時，經分署同意後，則採免費資料輔助執行監測作業時，則影像購置費用不予計價，僅就影像處理及分析費用予以計價。

表 2-2、各期使用衛星影像情形

| 變遷專案 期別 | 衛星影像偵測範圍 | | | | | | | |
|------------|----------|----|----|-----|----------|------|-----|----------|
| | 臺灣地區 | | | | 澎湖 地區 | 金門地區 | | 連江 地區 |
| | 臺灣 本島 | 綠島 | 蘭嶼 | 小琉球 | | 大金門 | 小金門 | |
| 10901 期 | ✓* | ✓ | ✓ | ✓ | * | ✓ | ✓ | * |
| 10902 期 | ✓* | * | * | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | * |
| 10903 期 | ✓* | - | * | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| 10904 期 | ✓* | * | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | * |
| 10905 期 | ✓* | * | ✓* | ✓ | ✓* | * | * | * |
| 10906 期 | ✓* | * | * | ✓ | ✓* | * | * | * |
| 10907 期 | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | * | * | * |
| 10908 期 | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | * |
| 10909 期 | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | ✓* |
| 10910 期 | ✓* | * | * | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | ✓* |
| 10911 期 | ✓* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | ✓ |

| 變遷專案 期別 | 衛星影像偵測範圍 | | | | | | | |
|------------|----------|----|----|-----|----------|------|-----|----------|
| | 臺灣地區 | | | | 澎湖 地區 | 金門地區 | | 連江 地區 |
| | 臺灣 本島 | 綠島 | 蘭嶼 | 小琉球 | | 大金門 | 小金門 | |
| 10912 期 | ✓* | * | ✓ | ✓ | ✓* | ✓ | ✓ | ✓ |

✓：有使用 SPOT 衛星影像

*：因 SPOT 未拍攝或含雲量超過 20%，有使用免費衛星影像輔助

-：完全無可用衛星影像

一、營建署及分署

(一) 監測及通報範圍

營建署及分署的監測類型包含「全國區域」、「非都核准開發」及「土石採取」等，監測範圍如圖 2-11 所示，各權管機關對應的監測及通報範圍請參照表 2-3。

表 2-3、營建署及分署各配合單位與其監測範圍

| 項次 | 配合單位 | 監測範圍 |
|----|----------------------------|--|
| 1 | 各直轄市及縣 (市)政府 | 都市土地：農業區及保護區 |
| | | 非都市土地：農牧用地、林業用地、養殖用地、水利用地、生態保護用地、國土保安用地及特定目的事業用地 |
| 2 | 營建署 國家公園組 | 陽明山、雪霸、太魯閣、玉山、墾丁、金門、台江、海洋、壽山國家自然公園 |
| 3 | 營建署土地組 | 國民住宅用地範圍 |
| 4 | 營建署 綜合計畫組 | (1) 非都市土地核准開發許可案基地範圍內建築用地(甲、乙、丙、丁種建築用地與特定目的事業用地)以外之使用地範圍(新增縣市開發許可範圍) (2) 沿海地區自然環境保護計畫之自然保護區範圍 (3) 海岸地區特定區位許可核准案件範圍 (4) 北泰雅原住民族特定區域計畫範圍 (5) 自然海岸之陸域範圍 |
| 5 | 行政院 農業委員會 | 一般農業區、山坡地保育區、森林區、特定農業區、都市計畫農業區 |
| 6 | 行政院農業委員會 林務局 | 各林區管理處之轄區 |
| 7 | 行政院農業委員會 漁業署、 經濟部水利署 | 嚴重地層下陷區域彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市及屏東縣管轄範圍內新增魚塭 |

| 項次 | 配合單位 | 監測範圍 |
|----|---------------|--|
| 8 | 臺灣大學實驗林管理處 | 臺灣大學實驗林範圍 |
| 9 | 經濟部中部辦公室 | 依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設特定地區範圍及向外擴大一定環域監測範圍 |
| 10 | 臺灣港務股份有限公司 | 臺中港務分公司管轄範圍 高雄港務分公司管轄範圍 |
| 11 | 國有財產署 | 國有非公用土地範圍 |
| 12 | 交通部臺灣鐵路管理局 | 交通部臺灣鐵路管理局轄管範圍 |
| 13 | 國軍退除役官兵輔導委員會 | 武陵農場、臺東農場、福壽山農場、清境農場、彰化農場及國軍退除役官兵輔導委員會管轄範圍 |
| 14 | 經濟部礦務局 | 土石採取監測範圍、依礦業法核定之礦業權範圍 |
| 15 | 教育部 | 教育部管轄範圍 |
| 16 | 營建署 城鄉發展分署 | 重要濕地範圍 |



圖 2-11、營建署及分署通報範圍

(二) 通報原則

所有經衛星影像判釋，例如光譜特性由「植被」變成「非植被」或「裸露地」產生紋理變化等影像變化，依據判釋原則，所得的疑似變異點皆會通報，但配合各權管機關需求，另增列通報原則，說明如下：

1. 非都市土地核准開發許可案：監測範圍以開發許可案申請開發範圍向外拓展 30 公尺為準，通報該範圍內建築用地以外之使用地的疑似變異點。
2. 沿海地區自然環境保護計畫之自然保護區範圍：包含好美寮、尖山沿海、蘭陽海岸、彰雲嘉沿海、九棚海岸、北門沿海、花東沿海、淡水河口、蘇花海岸、北海岸沿海等範圍內，若有變異情形則通報。
3. 嚴重地層下陷地區之魚塢：疑似變異點的通報，當變異點類型屬於「新增」或「移除」水體之樣態（包含原為水體變更為人工構造物），則通報為魚塢變異點。
4. 經濟部中部辦公室依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設特定地區（以下簡稱特定地區）：原則以 186 處特定地區之範圍及其向外拓展 10 公尺後之範圍為其監測範圍，範圍內若有變異情形則通報。
5. 土石採取監測範圍：若該範圍的疑似變異點與各直轄市、縣（市）政府重疊，則不通報；反之則皆通報。
6. 配合第 3 次工作會議，研議與建管商情資料介接事宜，已於 109 年 6 月 19 日交付介接規範，已由營建署資訊室納入該系統規劃，目前以人工方式讀取建築商情資料，自第 9 期 (10909 期) 起納入變遷作業，以因應期中審查會議之決議，執行變異點偵測時，將往前回推 6 個月，若期間有合法建築執照申請者，無須納入通報變異點，以減輕查報單位案量。

由於依國土計畫法第 19 條第 2 項規定訂定之土地利用監測辦法已於 108 年 3 月 28 日公布，配合土地利用監測辦法第 7 條第 1 項之規定，係就加入本案各機關，按其主管權責區分為兩種不同辦理方式，第 1 款者為加入機關得依權責辦理現地檢查並提供變異點查證結果者（如水保局、水利署、經濟部礦務局、行政院農業委員會林務局、臺大實驗林管處及各國家公園管理處），維持現行機制辦理，依權責辦理查報、責成所屬或下級機關辦理；第 2 款者為加入機關未具查報主管權責，其得接收變異點及直轄市、縣（市）主管機關及鄉（鎮、市、區）公所查報結果。同時配合第 2 次工作會議之決議，重新微調通報原則如表 2-4 所示，若監測範圍涉及國有財產署、交通部臺灣鐵路管理局、行政院農業委員會及內政部

營建署土地組監測範圍者，則副知國有財產署、交通部臺灣鐵路管理局、行政院農業委員會及內政部營建署土地組。

表 2-4、各配合單位之監測範圍所對應的查報主管權責

| 查報主管權責 | 監測範圍 | 配合單位 |
|--|--|-------------|
| 各直轄市及縣(市)政府/ 鄉鎮市區公所 | 都市土地：農業區及保護區 | 各直轄市及縣(市)政府 |
| | 非都市土地：農牧用地、林業用地、養殖用地、水利用地、生態保護用地、國土保安用地及特定目的事業用地 | |
| | (1) 非都市土地核准開發許可案基地範圍內建築用地(甲、乙、丙、丁種建築用地與特定目的事業用地)以外之使用地範圍(新增縣市開發許可範圍) | 營建署綜合計畫組 |
| | (2) 沿海地區自然環境保護計畫之自然保護區範圍 | |
| | (3) 海岸地區特定區位許可核准案件範圍 | |
| | (4) 北泰雅原住民族特定區域計畫範圍 | |
| | (5) 自然海岸之陸域範圍 | |
| 重要濕地範圍 | 營建署城鄉發展分署 | |
| 嚴重地層下陷區域彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市及屏東縣管轄範圍內新增魚塭 | 行政院農業委員會漁業署、經濟部水利署 | |
| 依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設特定地區範圍及向外擴大一定環域監測範圍 | 經濟部中部辦公室 | |
| 各直轄市及縣(市)政府 | 土石採取監測範圍、依礦業法核定之礦業權範圍 | 經濟部礦務局 |

| 查報主管權責 | 監測範圍 | 配合單位 |
|--|--|--------------|
| 國家公園管理處 | 陽明山、雪霸、太魯閣、玉山、墾丁、金門、台江、海洋、壽山 國家自然公園 | 營建署國家公園組 |
| 林務局各林區管理處 / 工作站 | 各林區管理處之轄區 | 行政院農業委員會林務局 |
| 臺灣大學實驗林管理處 | 臺灣大學實驗林範圍 | 臺灣大學實驗林管理處 |
| <ul style="list-style-type: none"> 港務分公司 直轄市、縣(市)主管機關 / 鄉鎮市區公所 | 臺中港務分公司管轄範圍 高雄港務分公司管轄範圍 | 臺灣港務股份有限公司 |
| <ul style="list-style-type: none"> 教育部 直轄市、縣(市)主管機關 / 鄉鎮市區公所 | 教育部管轄範圍 | 教育部 |
| <ul style="list-style-type: none"> 國軍退除役官兵輔導委員會行政管理處 / 各農場 直轄市、縣(市)主管機關 / 鄉鎮市區公所 | 武陵農場、臺東農場、福壽山農場、清境農場、彰化農場及國軍退除役官兵輔導委員會管轄範圍 | 國軍退除役官兵輔導委員會 |

(三) 通報圖資

配合定期變遷偵測結果，產製變異點相關的通報圖資，包含向量數化圖檔 (ESRI Shape 格式)、前期衛星影像、後期衛星影像、航空照片、臺灣通用電子地圖及地籍圖等，如圖 2-12 所示，每期變遷偵測結果及衛星影像等資料會匯入「整合系統」及「國土監測查報 App」，可供權管機關瀏覽及下載。

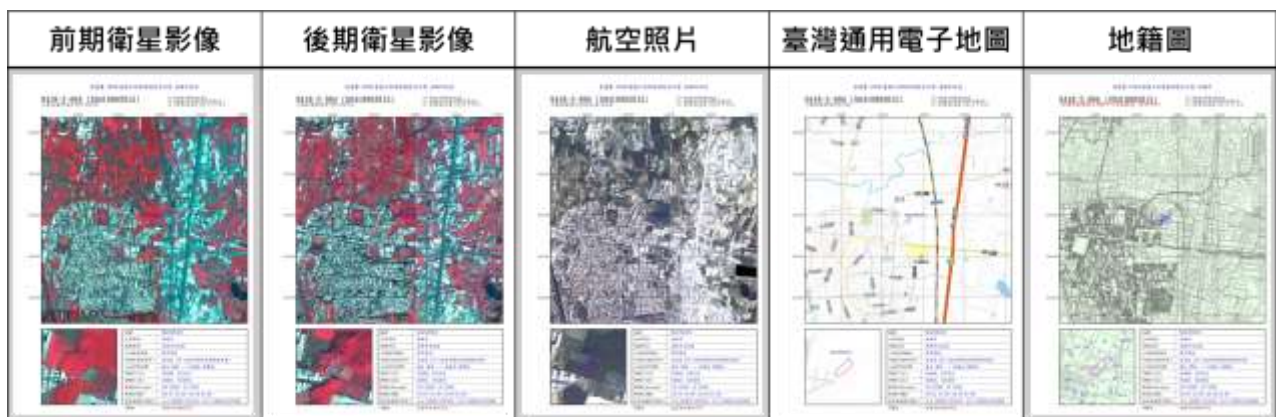


圖 2-12、營建署及分署通報圖資範例

二、水保局

(一) 監測及通報範圍

水保局的監測類型命名為「山坡地」，監測範圍包含六都（臺北市、高雄市、新北市、臺中市、臺南市及桃園市）及各縣（市）山坡地保育利用條例規定之山坡地，如圖 2-13。

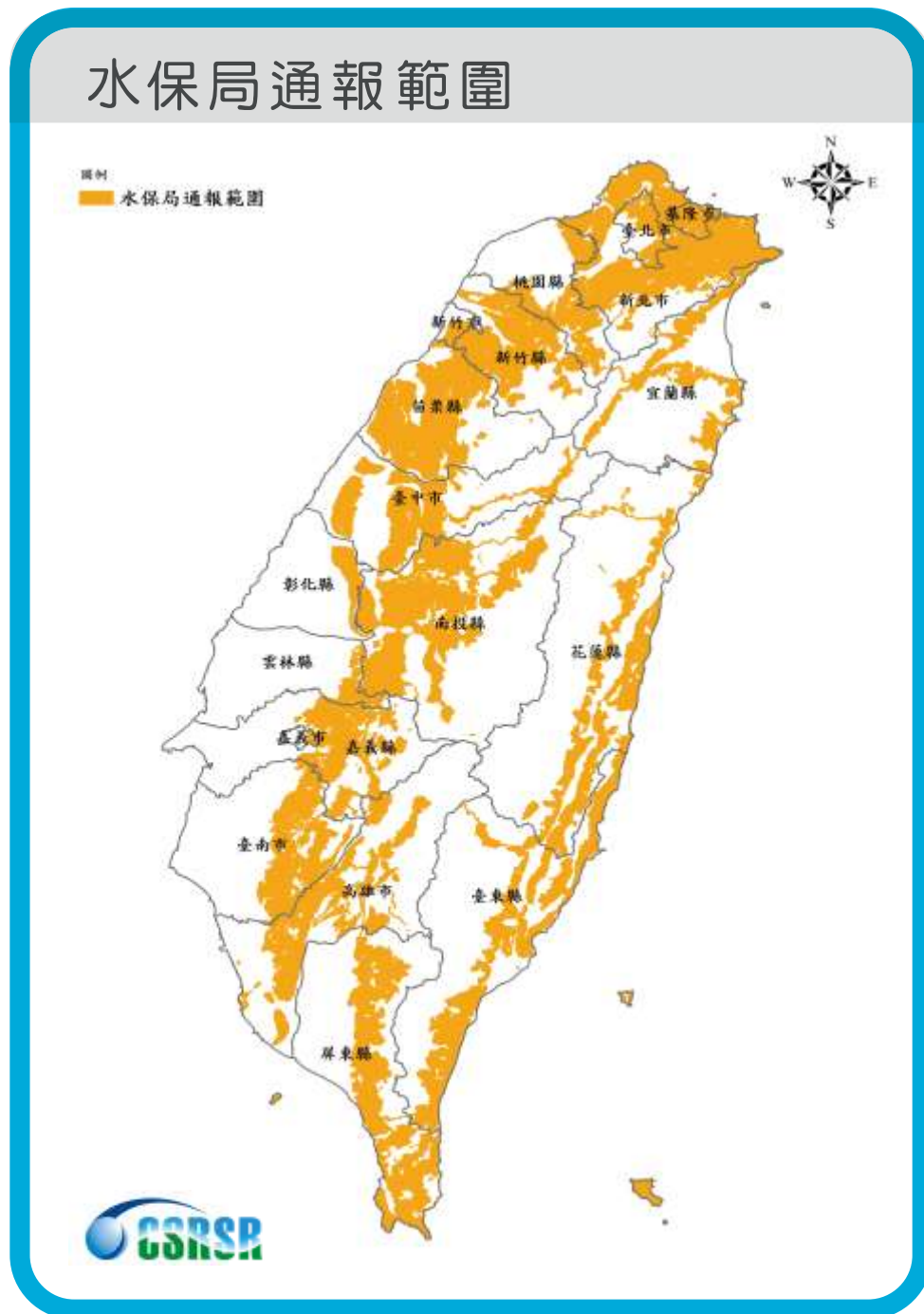


圖 2-13、水保局通報範圍

(二) 通報原則

比對前後期衛星影像時，當衛星影像的光譜特性由「植被變化」變成「非植被」或「植被裸露」時，則視為疑似違規變異點，但在一般農業使用（含農地水土保持、農業設施、民眾闢設道路等開發案件）或政府單位興辦農路時，可能涉及到地貌植被的改變，同時，過去曾發現行為人從事違規使用時，經常利用合法申請作為掩護，因此，進行通報作業前，須參考核定水土保持計畫、簡易水土保持申報書及本局各分局辦理治理工程（以下簡稱合法案件），合法案件經由水保局「山坡地管理資訊系統」及「水土保持工程管考系統」篩選，並以衛星影像變異通報前 1 個月至 2 年案件為篩選對象，但以下情況則不列入合法案件：

1. 水土保持計畫：已完工者，不納入合法案件。
2. 簡易水土保持申報書及緊急防災計畫：核定後 1 年及已完工者，不納入合法案件。
3. 水保局治理工程：開工後 1 年及完成結算驗收者，不納入合法案件。

為能適時檢視變遷分析成效，以滾動檢討變異點篩選機制，水保局分別於 107 年 1 月 3 日、107 年 5 月 31 日召開「運用衛星影像變異協助山坡地違規查報」判釋及篩選原則調整研商會議，綜合會議結果及後續增列的通報原則說明如下：

1. 套疊合法案件的土地地號，比對後若變異範圍超出申請地號者，則進行通報；另外，申請地號內的合法案件，其影像變異範圍面積大於申請面積者，仍須通報。
2. 位於林業用地上的變異皆通報。

(三) 通報圖資

於每期通報作業前，提供以五千分之一圖幅範圍的通報圖資，包含現場調查表、變異點影像圖及地籍清冊，配合第 1 次工作會議之決議，調整原地籍清冊，刪除原地目資訊，並將大、小段連名，已於 10903 期正式啟用新格式，如圖 2-14 所示，前述通報圖資及每期變遷成果報表將於通報日前 3-5 天前，以介接機制方式發送至水保局「山坡地管理資訊系統」，另配合衛星影像需求，於辦竣介接作業後，以公文通報水保局且一併提送當期疑似違規變異點圖資及使用的衛星影像。



圖 2-14、水保局通報圖資範例

三、水利署

(一) 監測及通報範圍

水利署的監測類型命名為「中央管河川水庫」。監測區域包含中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域內指定區域及臺北水源特定區，另配合第 1 次工作會議之決議，調整水利署第十河川局通報機制，若位於臺北市轄內的變異點則通報臺北市政府並副知第十河川局。各監測範圍對應的權管機關，請參閱表 2-5，監測範圍如圖 2-15 所示。

表 2-5、水利署通報單位及範圍

| 監測範圍 | | 配合單位 |
|--------------------------|------------------|-------------------------|
| 中央管河川 (含淡水河及磺 溪水系) | 蘭陽溪、和平溪 | 第一河川局 |
| | 鳳山溪、頭前溪、中港溪、後龍溪 | 第二河川局 |
| | 大安溪、大甲溪、烏溪 | 第三河川局 |
| | 濁水溪 | 第四河川局 |
| | 北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪 | 第五河川局 |
| | 曾文溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪 | 第六河川局 |
| | 高屏溪、東港溪、四重溪 | 第七河川局 |
| | 卑南溪 | 第八河川局 |
| | 花蓮溪、秀姑巒溪 | 第九河川局 |
| | 淡水河、磺溪 | 第十河川局（含新北市、基隆市、桃園市）、臺北市 |
| 中央管河川流 域內指定區域 | 石門水庫、榮華壩 | 北區水資源局 |
| | 鯉魚潭水庫、石岡壩、集集攔河堰 | 中區水資源局 |

| 監測範圍 | 配合單位 |
|-------------------------|------------|
| 甲仙堰、牡丹水庫、阿公店水庫、高屏堰、曾文水庫 | 南區水資源局 |
| 臺北水源特定區 | 臺北水源特定區管理局 |



圖 2-15、水利署通報範圍

(二) 通報原則

比對前後期衛星影像時，當衛星影像的光譜特性由植生轉變成非植生，且呈現輪廓不一致、紋理為不規則或施作建物時，則視為變異區域，同時，納入臺北水源特定區轄內的露營區作為監測熱區，也定期接收自「疏濬作業數位化管理系統」發布的疏濬範圍 XML 檔與期程，以加強查察界樁範圍周圍的盜濫採砂石、毀損河防建造物、棄置廢土廢棄物等違規行為；此外，為減輕查報人員的工作量，會儘可能排除因季節性農作輪耕的整地變化、疏濬範圍內的合法工程，對於變異點經回報為「已知工程」案件，若有提供工程範圍資料者，則 3 個月內不再通報。另配合第 1 次工作會議之決議，調整水利署第十河川局通報機制，若位於臺北市轄內的變異點則通報臺北市政府並副知第十河川局。

(三) 通報圖資

配合定期變遷偵測結果，產製變異點相關的通報圖資，包含前期衛星影像、後期衛星影像、航空照片、臺灣通用電子地圖等，如圖 2-16，每期變遷偵測結果及衛星影像等資料會匯入「整合系統」及「國土監測查報 App」，另屬於各河川局及臺北水源特定區管理局監測範圍的監測成果與圖資，也會自動同步介接轉入水利署「河海區排管理系統」與臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」。



圖 2-16、水利署通報圖資

2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業

為落實行政院國家永續發展委員會「天然海岸比例不再減少」政策目標，自 94 年度起，蒐集並彙整相對高潮位之高解析融合衛星影像，辦理海岸線變遷偵測作業與數化海岸線，並配合第 6 期及第 12 期國土利用監測作業時程，辦理 2 期全臺海岸線及海域區變遷偵測，以減少海岸資源遭到破壞。

一、全臺海岸線

應用衛星遙測技術，以高解析多光譜融合衛星影像辦理臺澎金馬地區，包含小琉球、綠島、蘭嶼及東沙島等海岸地區監測作業，通報圖資如圖 2-17。

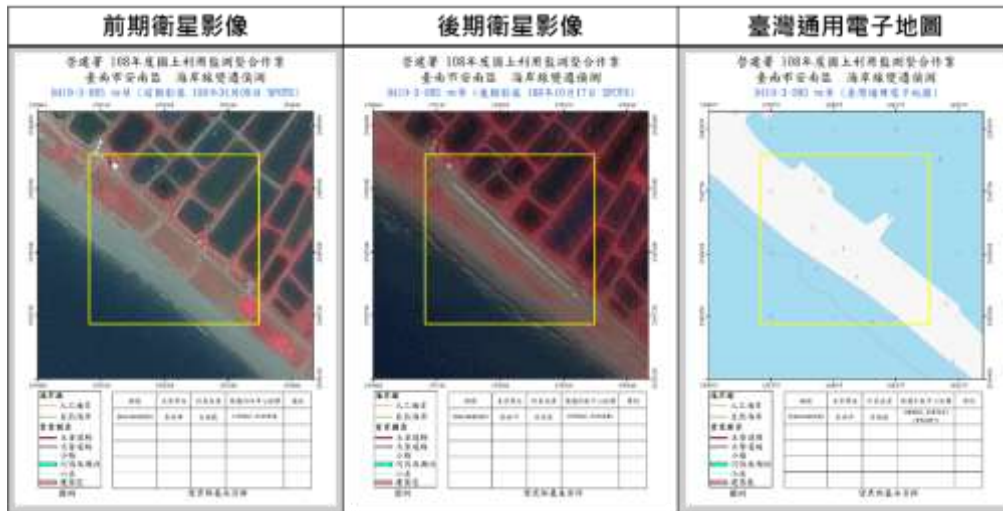


圖 2-17、海岸線通報圖資

二、海域區

以營建署提供之 9 項海域區容許使用項目（區劃漁業權行使行為、定置漁業權行使行為、漁業設施設置行為、風力發電離岸系統設置相關行為、海域石油礦探採相關行為、海堤之整建及相關行為、跨海橋梁設置相關行為、排洩行為、非緊急防災相關行為），通報原則如下說明。配合變異行為所通報的權管機關如表 2-6 所示，通報範圍與圖資如圖 2-18。

- (一) 海域區變異點與「全臺海岸線變異點」一致者，無須重複通報，但應將查報結果分別統計
- (二) 對於「區劃漁業權行使行為」與「定置漁業權行使行為」及「排洩行為」等 3 項容許使用項目通報原則，屬「權利行使範圍外」再行通報，區內則無須通報。

表 2-6、海域區通報單位及範圍

| 配合單位 | | 監測範圍 |
|------|------------------|----------------------------|
| 地方機關 | 各直轄市、縣（市）政府 | 依據營建署公告區域計畫之直轄市、縣（市）海域管轄範圍 |
| 中央機關 | 墾丁國家公園、臺江國家公園 | 各國家公園管轄範圍 |
| | 基隆、臺中、高雄及花蓮港務分公司 | 各港務分公司管轄範圍 |

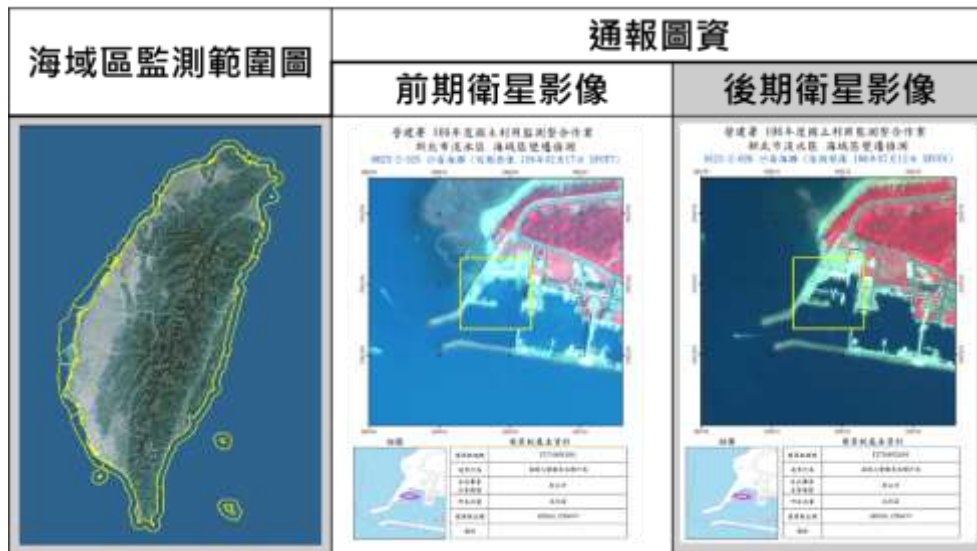


圖 2-18、海域區監測範圍及通報圖資

2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率

除每月 1 次監測頻率外，水利署另增加每 2 週 1 次監測頻率，監測期間約為 12 個月，監測區域包含中央管河川（含淡水河及磺溪水系）及流域內指定區域、臺北水源特定區管理區等監測範圍，共規劃 12 期辦理，變遷偵測作業期程如表 2-7，未來將視業務機關調整或新增辦理範圍之需求，於工作會議決議後辦理。

變異偵測或影像處理費用將按每期實作情況計價，並以臺灣地區五千分之一像片基本圖圖幅為單位，依契約單價核算，預估 17,280 圖幅工作量，各期圖幅使用情況如表 2-7 所示。

表 2-7、水利署高頻率通報作業各期使用圖幅數統計

| 變遷專案期別 | 原預估使用高解析影像圖幅數 | 實際使用圖幅數 | |
|----------------|---------------|---------|------|
| | | 高解析影像 | 免費影像 |
| 第 1 期 (109013) | 1,440 | 1,346 | 290 |
| 第 2 期 (109023) | 1,440 | 1,095 | 341 |
| 第 3 期 (109033) | 1,440 | 1,298 | 111 |
| 第 4 期 (109043) | 1,440 | 729 | 675 |
| 第 5 期 (109053) | 1,440 | 864 | 438 |
| 第 6 期 (109063) | 1,440 | 707 | 699 |
| 第 7 期 (109073) | 1,440 | 1078 | 334 |
| 第 8 期 (109083) | 1,440 | 1,347 | 71 |

| 變遷專案期別 | 原預估使用高解析影像圖幅數 | 實際使用圖幅數 | |
|-----------------|---------------|---------|-------|
| | | 高解析影像 | 免費影像 |
| 第 9 期 (109093) | 1,440 | 875 | 537 |
| 第 10 期 (109103) | 1,440 | 1,246 | 170 |
| 第 11 期 (109113) | 1,440 | 911 | 263 |
| 第 12 期 (109123) | 1,440 | 1,385 | 28 |
| 合計 | 17,280 | 12,881 | 3,957 |

2.1.5 監測變異點通報時程

分別辦理監測臺澎金馬地區每月 1 次的頻率，共 12 期變遷作業，同時分別於第 6 期及第 12 期分別辦理 2 期海岸線及海域區監測作業，另外，對於水利署提高監測頻率之需，另增加 12 期變遷作業，作業期程如表 2-8 至表 2-11 所示，各通報期程均於第 1 次工作會議時，皆取得營建署、水保局、水利署及分署等業務單位同意依規劃辦理。

表 2-8、營建署、分署及水保局每月 1 次變遷偵測作業期程

| 序號 | 變遷期別 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|----|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 1. | 10901 | 108 年 10 月 01 日~ 108 年 11 月 10 日 | 108 年 11 月 11 日~ 108 年 12 月 10 日 | 109 年 01 月 22 日 |
| 2. | 10902 | 108 年 11 月 11 日~ 108 年 12 月 10 日 | 108 年 12 月 11 日~ 109 年 01 月 10 日 | 109 年 02 月 18 日 |
| 3. | 10903 | 108 年 12 月 11 日~ 109 年 01 月 10 日 | 109 年 01 月 11 日~ 109 年 02 月 10 日 | 109 年 03 月 19 日 |
| 4. | 10904 | 109 年 01 月 11 日~ 109 年 02 月 10 日 | 109 年 02 月 11 日~ 109 年 03 月 10 日 | 109 年 04 月 20 日 |
| 5. | 10905 | 109 年 02 月 11 日~ 109 年 03 月 10 日 | 109 年 03 月 11 日~ 109 年 04 月 10 日 | 109 年 05 月 19 日 |
| 6. | 10906 | 109 年 03 月 11 日~ 109 年 04 月 10 日 | 109 年 04 月 11 日~ 109 年 05 月 10 日 | 109 年 06 月 19 日 |
| 7. | 10907 | 109 年 04 月 11 日~ 109 年 05 月 10 日 | 109 年 05 月 11 日~ 109 年 06 月 10 日 | 109 年 07 月 17 日 |
| 8. | 10908 | 109 年 05 月 11 日~ 109 年 06 月 10 日 | 109 年 06 月 11 日~ 109 年 07 月 10 日 | 109 年 08 月 18 日 |
| 9. | 10909 | 109 年 06 月 11 日~ 109 年 07 月 10 日 | 109 年 07 月 11 日~ 109 年 08 月 10 日 | 109 年 09 月 18 日 |

| 序號 | 變遷期別 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|-----|-------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 10. | 10910 | 109年07月11日~ 109年08月10日 | 109年08月11日~ 109年09月10日 | 109年10月16日 |
| 11. | 10911 | 109年08月11日~ 109年09月10日 | 109年09月11日~ 109年10月10日 | 109年11月16日 |
| 12. | 10912 | 109年09月11日~ 109年10月10日 | 109年10月11日~ 109年11月10日 | 109年12月04日 |

表 2-9、水利署每月 1 次 (含每 2 週 1 次) 變遷偵測作業期程

| 序號 | 變遷期別 | 監測類型 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|-----|--------|----------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | 10901 | 每月(含每2週) | 108年10月01日~ 108年11月10日 | 108年11月11日~ 108年12月10日 | 109年01月22日 |
| 2. | 109013 | 每2週 | 108年11月11日~ 108年12月10日 | 108年12月11日~ 108年12月24日 | 109年01月31日 |
| 3. | 10902 | 每月(含每2週) | 108年12月11日~ 108年12月24日 | 108年12月25日~ 109年01月10日 | 109年02月18日 |
| 4. | 109023 | 每2週 | 108年12月25日~ 109年01月10日 | 109年01月11日~ 109年01月24日 | 109年02月26日 |
| 5. | 10903 | 每月(含每2週) | 109年01月11日~ 109年01月24日 | 109年01月25日~ 109年02月10日 | 109年03月19日 |
| 6. | 109033 | 每2週 | 109年01月25日~ 109年02月10日 | 109年02月11日~ 109年02月24日 | 109年03月31日 |
| 7. | 10904 | 每月(含每2週) | 109年02月11日~ 109年02月24日 | 109年02月25日~ 109年03月10日 | 109年04月20日 |
| 8. | 109043 | 每2週 | 109年02月25日~ 109年03月10日 | 109年03月11日~ 109年03月24日 | 109年04月29日 |
| 9. | 10905 | 每月(含每2週) | 109年03月11日~ 109年03月24日 | 109年03月25日~ 109年04月10日 | 109年05月19日 |
| 10. | 109053 | 每2週 | 109年03月25日~ 109年04月10日 | 109年04月11日~ 109年04月24日 | 109年05月27日 |
| 11. | 10906 | 每月(含每2週) | 109年04月11日~ 109年04月24日 | 109年04月25日~ 109年05月10日 | 109年06月19日 |
| 12. | 109063 | 每2週 | 109年04月25日~ 109年05月10日 | 109年05月11日~ 109年05月24日 | 109年06月30日 |
| 13. | 10907 | 每月(含每2週) | 109年05月11日~ 109年05月24日 | 109年05月25日~ 109年06月10日 | 109年07月17日 |
| 14. | 109073 | 每2週 | 109年05月25日~ 109年06月10日 | 109年06月11日~ 109年06月24日 | 109年07月29日 |
| 15. | 10908 | 每月(含每2週) | 109年06月11日~ 109年06月24日 | 109年06月25日~ 109年07月10日 | 109年08月18日 |
| 16. | 109083 | 每2週 | 109年06月25日~ | 109年07月11日~ | 109年08月26日 |

| 序號 | 變遷期別 | 監測類型 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|-----|--------|----------|---------------------------|---------------------------|------------|
| | | | 109年07月10日 | 109年07月24日 | |
| 17. | 10909 | 每月(含每2週) | 109年07月11日~ 109年07月24日 | 109年07月25日~ 109年08月10日 | 109年09月18日 |
| 18. | 109093 | 每2週 | 109年07月25日~ 109年08月10日 | 109年08月11日~ 109年08月24日 | 109年09月29日 |
| 19. | 10910 | 每月(含每2週) | 109年08月11日~ 109年08月24日 | 109年08月25日~ 109年09月10日 | 109年10月16日 |
| 20. | 109103 | 每2週 | 109年08月25日~ 109年09月10日 | 109年09月11日~ 109年09月24日 | 109年10月28日 |
| 21. | 10911 | 每月(含每2週) | 109年09月11日~ 109年09月24日 | 109年09月25日~ 109年10月10日 | 109年11月16日 |
| 22. | 109113 | 每2週 | 109年09月25日~ 109年10月10日 | 109年10月11日~ 109年10月26日 | 109年11月25日 |
| 23. | 10912 | 每月(含每2週) | 109年10月11日~ 109年10月26日 | 109年10月27日~ 109年11月10日 | 109年12月04日 |
| 24. | 109123 | 每2週 | 109年10月27日~ 109年11月10日 | 109年11月11日~ 109年11月21日 | 109年12月08日 |

表 2-10、海岸線變遷偵測作業期程規劃

| 序號 | 變遷期別 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|----|--------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | 109061 | 108年06月01日~ 108年12月31日 | 109年01月01日~ 109年05月31日 | 109年06月19日 |
| 2. | 109121 | 109年01月01日~ 109年05月31日 | 109年06月01日~ 109年11月10日 | 109年12月04日 |

表 2-11、海域區變遷偵測作業期程規劃

| 序號 | 變遷期別 | 前期影像獲取期間 | 後期影像獲取期間 | 通報日 |
|----|--------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | 109062 | 108年06月01日~ 108年12月31日 | 109年01月01日~ 109年05月31日 | 109年06月19日 |
| 2. | 109122 | 109年01月01日~ 109年05月31日 | 109年06月01日~ 109年11月10日 | 109年12月04日 |

2.1.6 監測變異點查報

經過衛星影像一系列判釋、比對與分析，可定義出疑似違規變異點，接著透過「整合系統」通知對應的權管單位，於接獲監測變異點通報後，權責單位需派員於期限內至現地查證，並將查報資訊及查處結果登錄及上傳至「整合系統」或其他協同辦理監測的個別機關係統，同時納入追蹤管考，如經查證屬於違規變異點，則依其法定權責辦理裁罰。

一、變異點監測查報作業流程

配合土地利用監測辦法第7條「各機關經中央主管機關同意加入通報系統後，依其主管權責辦理下列事項：一、提供變異點之查證結果。二、變異點之追蹤管考，並提供處理情形。中央主管機關得協調直轄市、縣（市）主管機關或其他機關配合提供變異點相關資訊」，將偵測變異點、變異點通報與查報、變異點回報追蹤管考及違規處理等階段，製成一套變異點通報及回報程序，監測查報標準作業規範如圖 2-19 所示。



圖 2-19、監測查報作業流程

(一) 變異點通報及查報

配合不同監測類型的查報作業規範，權管機關原則於收到變異點通報後的7個工作天內須透過整合系統或通報 Email 下載變異點資訊，並在通報後的21個工作天內，須至現場查報並完成回報；回報機制則因應土地利用監測辦法第6條，鄉（鎮、市、區）公所收到通報後，應於一定期限內至現地檢查，並於整合系統上傳照片及違規與否初步判斷；直轄市、縣（市）主管機關應查核鄉（鎮、市、區）公所上傳內容完整性，並將處理結果上傳整合系統。

對於加入本案的權管機關若已有現行查報機制者，則與其原有行政程序協同運作，提供跨平臺介接架構及規範，如水保局及水利署，於監測查報作業的各階段運作時，可於水保局「山坡地管理資訊系統」、水利署「河海區排管理系統」、

水利署臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」等介接，以交換變異點相關資訊，俾落實國土整合管理。

(二) 變異點回報追蹤管考

權管機關（不含水保局）未在規定時程內完成上網瀏覽變異點或查證回報的工作時，便進入稽催管控流程，「整合系統」每 5 個工作天會寄發稽催上網或稽催查報 Email 至相關權管機關，2 種稽催的次數最多為 2 次。

(三) 違規後續處理

按不同權管機關的職掌，各別依水土保持法、目的事業主管法令或水利法進行裁罰，各權管機關的違規案件之辦理如下說明：

1. 營建署及分署：違規變異點若位於直轄市、縣（市）轄區的非都市用地，則自動與地政司「土地使用圖資整合應用系統」交換違規後續處理資料，其它權管機關則逕自於「整合系統」或個別所屬機關系統，填報違規後續處理。
2. 水保局：請各直轄市及縣（市）政府依水土保持法進行裁罰或移送權管單位依目的事業主管法令進行裁罰。
3. 水利署：中央管河川區域、水庫蓄水範圍分別由所轄管之河川局、水資源局依水利法進行裁罰，另臺北水源特定區部份則由臺北水源特定區管理局移請新北市政府進行裁罰；委託臺北市、新北市、基隆市及桃園市政府管理淡水河流域及磺溪部分，則請管轄縣府依水利法進行裁罰。

二、查報成果彙整

(一) 全國區域（營建署）變異點查報成果

完成 12 期變遷作業，共通報 14,103 筆變異點，已回報 13,651 筆，回報率約為 97%，而衛星監測變異點違規發現率（違規筆數占已回報筆數之比率，以下簡稱違規發現率）約 43%，如表 2-12 所示。更詳細的變異點統計、不同變異類型的違規查報紀錄之代表案例，請參閱附錄 3。

表 2-12、全國區域變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報 (B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | | | | |
|-------|---------|---------|-----|-----------|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) | 無法辨識變異點位置 | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10901 | 944 | 922 | 22 | 97.7% | 553 | 369 | 40% | 0 | 0 | 0 |
| 10902 | 1,570 | 1,524 | 46 | 97.1% | 863 | 660 | 43.3% | 0 | 0 | 1 |
| 10903 | 1,246 | 1,213 | 33 | 97.4% | 739 | 473 | 39% | 0 | 0 | 1 |
| 10904 | 1,409 | 1,385 | 24 | 98.3% | 868 | 516 | 37.3% | 0 | 0 | 1 |

| 變遷期別 | 變異點(A) | 已回報(B) | 未回報 | 回報率(B/A) | 查證結果 | | | | | |
|-------|--------|--------|-----|----------|-------|-------|------------|-----------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規(C) | 違規發現率(C/B) | 無法辨識變異點位置 | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10905 | 1,353 | 1,308 | 45 | 96.7% | 740 | 568 | 43.4% | 0 | 0 | 0 |
| 10906 | 1,512 | 1,439 | 73 | 95.2% | 849 | 587 | 40.8% | 0 | 0 | 3 |
| 10907 | 883 | 859 | 24 | 97.3% | 508 | 351 | 40.9% | 0 | 0 | 0 |
| 10908 | 673 | 664 | 9 | 98.7% | 387 | 277 | 41.7% | 0 | 0 | 0 |
| 10909 | 913 | 880 | 33 | 96.4% | 434 | 445 | 50.6% | 0 | 0 | 1 |
| 10910 | 1,300 | 1,272 | 28 | 97.8% | 583 | 689 | 54.2% | 0 | 0 | 0 |
| 10911 | 1,352 | 1,263 | 89 | 93.4% | 707 | 555 | 43.9% | 0 | 0 | 1 |
| 10912 | 948 | 922 | 26 | 97.3% | 482 | 440 | 47.7% | 0 | 0 | 0 |
| 總計 | 14,103 | 13,651 | 452 | 96.8% | 7,713 | 5,930 | 43.4% | 0 | 0 | 8 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

變異點查證結果為「不屬於其管轄範圍」的後續處理事宜，說明如下：

1. 10911 期

- (1) 變異點編號 90910911002：不屬於「臺東農場場本部」管轄範圍，應屬於「臺東縣東河鄉公所」，由於此筆原已同時通報臺東縣（監測類型—山坡地，變異點編號 AV0710911034），故無需辦理轉移變異點作業。

2. 10909 期

- (1) 變異點編號 50110909001：不屬於「臺灣大學實驗林」管轄範圍，應屬於「南投縣水里鄉公所」，由於此筆原已同時通報南投縣（監測類型—山坡地，變異點編號 AM1110909022），故無需辦理轉移變異點作業。

3. 10906 期

- (1) 變異點編號 50110906008、50110906009：不屬於「臺灣大學實驗林」管轄範圍，應屬於「嘉義縣水里鄉公所」，由於此筆原已同時通報南投縣（監測類型—山坡地，變異點編號 AM1110906068、AM1110906069），故無需辦理轉移變異點作業。
- (2) 變異點編號 33210906002：不屬於「東勢林區管理處雙崎工作站」管轄範圍，應屬於「嘉義縣竹崎鄉公所」，由於此筆原已同時通報臺中市（監測類型—山坡地；變異點編號：AQ1510903036），故無需辦理轉移變異點作業。

4. 10904 期

- (1) 變異點編號 30110904002：不屬於「南投林區管理處埔里工作站」管轄範圍，應屬於「南投縣魚池鄉公所」，由於此筆原已同時通報南投縣（監

測類型—山坡地；變異點編號：AM0910904082)，故無需辦理轉移變異點作業。

5. 10903 期

(1) 變異點編號 35210903003：不屬於「嘉義林區管理處奮起湖工作站」管轄範圍，應屬於「嘉義縣竹崎鄉公所」，由於此筆原已同時通報嘉義縣(監測類型—山坡地，變異點編號：AQ1510903036)，故無需辦理轉移變異點作業。

6. 10902 期

(1) 變異點編號 50110902004：不屬於「臺灣大學實驗林」管轄範圍，應屬於「南投縣水里鄉公所」，由於此筆原已同時通報南投縣(監測類型—山坡地，變異點編號 AM1110902031)、農委會(監測類型—全國區域，變異點編號 901109021412)，故無需辦理轉移變異點作業。

(二) 非都核准開發(營建署)變異點查報成果

完成 12 期變遷作業，共通報 280 筆變異點，已回報 268 筆，回報率約為 96%，而違規發現率約 18%，如表 2-13 所示。不同變異類型的違規查報紀錄之代表案例，請參閱附錄 4。

表 2-13、非都核准開發變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點(A) | 已回報(B) | 未回報 | 回報率(B/A) | 查證結果 | | | | | |
|-------|--------|--------|-----|----------|------|-------|------------|-----------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規(C) | 違規發現率(C/B) | 無法辨識變異點位置 | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10901 | 19 | 19 | 0 | 100% | 14 | 5 | 26.3% | 0 | 0 | 0 |
| 10902 | 34 | 31 | 3 | 91.2% | 29 | 2 | 6.5% | 0 | 0 | 0 |
| 10903 | 19 | 19 | 0 | 100% | 17 | 2 | 10.5% | 0 | 0 | 0 |
| 10904 | 31 | 30 | 1 | 96.8% | 24 | 6 | 20% | 0 | 0 | 0 |
| 10905 | 31 | 31 | 0 | 100% | 26 | 5 | 16.1% | 0 | 0 | 0 |
| 10906 | 46 | 46 | 0 | 100% | 38 | 8 | 17.4% | 0 | 0 | 0 |
| 10907 | 28 | 27 | 1 | 96.4% | 23 | 4 | 14.8% | 0 | 0 | 0 |
| 10908 | 7 | 7 | 0 | 100% | 6 | 1 | 14.3% | 0 | 0 | 0 |
| 10909 | 8 | 7 | 1 | 87.5% | 5 | 2 | 28.6% | 0 | 0 | 0 |
| 10910 | 17 | 16 | 1 | 94.1% | 11 | 5 | 31.3% | 0 | 0 | 0 |
| 10911 | 19 | 15 | 4 | 78.9% | 13 | 2 | 13.3% | 0 | 0 | 0 |
| 10912 | 21 | 20 | 1 | 95.2% | 13 | 7 | 35% | 0 | 0 | 0 |
| 總計 | 280 | 268 | 12 | 95.7% | 219 | 49 | 18.3% | 0 | 0 | 0 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(三) 中央管河川水庫 (水利署) 變異點查報成果

完成 12 期每月 1 次變遷及 12 期高頻率變遷通報，共通報 1,601 筆變異點，已全數回報，如表 2-14 所示。更詳細的各期衛星影像使用、變異點統計及違規查報紀錄，請參閱附錄 5。

目前水利署對河川區域內各項使用行為均有規範及標準，河川區域內發生大規模的違法機會幾乎微乎其微，因此，應水利署需求，監測重點在於只要有任何變異則通報，目的在使各河川局在巡防時能夠藉由變異點去注意河川區域內發生的變化，也希望能防止違法行為藉工程合法掩護非法，故通報點變異點較多，因此整體違規發現率較低。

表 2-14、中央管河川水庫變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報 (B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | | | |
|-------------|---------|---------|-----|-----------|------|--------|-------------|------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) | 已知工程 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10901 | 87 | 87 | 0 | 100% | 58 | 0 | 0% | 29 | 0 |
| 109013 (高頻) | 138 | 138 | 0 | 100% | 74 | 1 | 0.7% | 63 | 0 |
| 10902 | 72 | 72 | 0 | 100% | 33 | 1 | 1.4% | 38 | 0 |
| 109023 (高頻) | 71 | 71 | 0 | 100% | 44 | 0 | 0% | 27 | 0 |
| 10903 | 69 | 69 | 0 | 100% | 34 | 1 | 1.4% | 34 | 0 |
| 109033 (高頻) | 125 | 125 | 0 | 100% | 65 | 2 | 1.6% | 58 | 0 |
| 10904 | 72 | 72 | 0 | 100% | 35 | 0 | 0% | 37 | 0 |
| 109043 (高頻) | 40 | 40 | 0 | 100% | 23 | 0 | 0% | 17 | 0 |
| 10905 | 72 | 72 | 0 | 100% | 37 | 4 | 5.6% | 31 | 0 |
| 109053 (高頻) | 65 | 65 | 0 | 100% | 45 | 0 | 0% | 20 | 0 |
| 10906 | 89 | 89 | 0 | 100% | 55 | 1 | 1.1% | 33 | 0 |
| 109063 (高頻) | 41 | 41 | 0 | 100% | 23 | 1 | 2.4% | 16 | 1 |
| 10907 | 55 | 55 | 0 | 100% | 31 | 1 | 1.8% | 23 | 0 |
| 109073 (高頻) | 57 | 57 | 0 | 100% | 35 | 0 | 0% | 22 | 0 |
| 10908 | 6 | 6 | 0 | 100% | 3 | 0 | 0% | 3 | 0 |
| 109083 (高頻) | 62 | 62 | 0 | 100% | 40 | 0 | 0% | 22 | 0 |
| 10909 | 49 | 49 | 0 | 100% | 26 | 1 | 2.0% | 21 | 1 |
| 109093 (高頻) | 21 | 21 | 0 | 100% | 11 | 1 | 4.8% | 9 | 0 |
| 10910 | 52 | 52 | 0 | 100% | 33 | 0 | 0% | 18 | 1 |

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報 (B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | | | |
|-------------|---------|---------|-----|-----------|------|--------|-------------|------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) | 已知工程 | 不屬於其管轄範圍 |
| 109103 (高頻) | 81 | 81 | 0 | 100% | 56 | 1 | 1.2% | 24 | 0 |
| 10911 | 60 | 60 | 0 | 100% | 31 | 2 | 3.3% | 27 | 0 |
| 109113 (高頻) | 54 | 54 | 0 | 100% | 31 | 1 | 1.9% | 22 | 0 |
| 10912 | 42 | 42 | 0 | 100% | 20 | 1 | 2.4% | 21 | 0 |
| 109123 (高頻) | 121 | 121 | 0 | 100% | 65 | 1 | 0.8% | 54 | 1 |
| 總計 | 1,601 | 1,601 | 0 | 100% | 908 | 20 | 1.2% | 669 | 4 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(四) 出流管制 (水利署) 變異點查報成果

因應本年度水利署加值應用項目「配合出流管制之推動試作變異點通報」，辦理有關出流管制變異點通報作業，於水利署河川海岸組「出流管制系統」建置完成之前，5 期 (10901 期~10905 期) 變遷之變異點資訊皆以 Email 方式寄送至水利署河川海岸組，5 期的變異點統計請參照表 2-53；後續配合第 1 次工作會議之決議，於整合系統同步完成增設「出流管制」監測類型等相關通報及回報功能，已於第 6 期 (10906 期) 變遷作業起正式上線啟用，由直轄市、縣 (市) 主管機關依水利法辦理出流管制之變異點回報等工作。

透過整合系統已完成 7 期變遷通報，共通報 175 筆變異點，已回報 160 筆，回報率約為 91%，如表 2-15 所示。出流管制監測試作作業於 10906 期第 1 次通報後，有 8 筆變異點位於水利署中央管河川水庫範圍，經直轄市、縣 (市) 主管機關反應其不具有查報權責，故回報為不屬於其管轄範圍，經與水利署商議後，於 109 年 7 月 7 日確定調整方案，自 10907 期開始監測範圍為臺灣本島、金門、澎湖、馬祖，但瀘除山坡地範圍¹、森林區²、中央管河川 (含淡水河及磺溪水系) 流域內指定區域及臺北水源特定區等範圍，主要針對大於 2 公頃 (新北市和宜蘭縣政府為 1 公頃) 的變異點進行通報。

¹ 出流管制「山坡地範圍」為「水土保持法」第 3 條及「山坡地保育利用條例」第 3 條規定之山坡地，其範圍包含國有林事業區、試驗用林地及保安林地，與行政院農業委員會及六都 (臺北市、高雄市、新北市、臺中市、臺南市及桃園市) 依法公告劃定範圍之山坡地

² 森林區為非都市土地依區域計畫法施行細則第 11 條所劃定之使用區 (森林區：為保育利用森林資源，並維護生態平衡及涵養水源，依森林法等有關法規，會同有關機關劃定者)

表 2-15、出流管制變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點(A) | 已回報(B) | 未回報 | 回報率(B/A) | 查證結果 | | | | | |
|-------|--------|--------|-----|----------|------|-------|------------|-----------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規(C) | 違規發現率(C/B) | 無法辨識變異點位置 | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10906 | 33 | 32 | 1 | 97% | 22 | 1 | 3.1% | 1 | 0 | 8 |
| 10907 | 15 | 15 | 0 | 100% | 12 | 2 | 13.3% | 0 | 1 | 0 |
| 10908 | 16 | 13 | 3 | 81.3% | 12 | 1 | 7.7% | 0 | 0 | 0 |
| 10909 | 27 | 26 | 1 | 96.3% | 24 | 2 | 7.7% | 0 | 0 | 0 |
| 10910 | 27 | 22 | 5 | 81.5% | 20 | 1 | 4.5% | 0 | 1 | 0 |
| 10911 | 34 | 32 | 2 | 94.1% | 29 | 1 | 3.1% | 1 | 1 | 0 |
| 10912 | 23 | 20 | 3 | 87% | 18 | 0 | 0% | 0 | 2 | 0 |
| 總計 | 175 | 160 | 15 | 91.4% | 137 | 8 | 5% | 2 | 5 | 8 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(五) 山坡地(水保局)變異點查報成果

完成 12 期變遷作業，共通報 9,884 筆變異點，已接收 9,801，回報率約為 99%，而違規發現率約 23%，如表 2-16 所示。各期不同變異類型的違規查報紀錄之代表案例，請參閱附錄 6。

每月會依水保局所提供水土保持計畫案件範圍先濾除此類變異點，但仍有為數不少已申請開發的合法工程被通報，推論資料提供的速度仍無法實際反應開發工程案件的申請，導致合法的開發申請案件被視為疑似違規而通報，因此，經回報為合法的變異點若扣除變異類型為「一般農業使用(含農地水土保持、農業設施、民眾闢設道路等開發案件)」、「非農業核准開發案件」、「休閒農業開發案件」及「治山防災工程」等開發申請案件，則違規發現率約為 35%，如表 2-17 所示。

表 2-16、山坡地變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點(A) | 已回報(B) | 未回報 | 回報率(B/A) | 查證結果 | | |
|-------|--------|--------|-----|----------|-------|-------|------------|
| | | | | | 合法 | 違規(C) | 違規發現率(C/B) |
| 10901 | 735 | 731 | 4 | 99.5% | 578 | 153 | 20.9% |
| 10902 | 971 | 924 | 47 | 95.2% | 706 | 218 | 23.6% |
| 10903 | 800 | 800 | 0 | 100% | 606 | 194 | 24.3% |
| 10904 | 860 | 860 | 0 | 100% | 662 | 198 | 23% |
| 10905 | 959 | 959 | 0 | 100% | 763 | 196 | 20.4% |
| 10906 | 1,350 | 1,350 | 0 | 100% | 1,096 | 254 | 18.8% |
| 10907 | 764 | 764 | 0 | 100% | 631 | 133 | 17.4% |
| 10908 | 487 | 487 | 0 | 100% | 404 | 83 | 17% |
| 10909 | 633 | 628 | 5 | 99.2% | 448 | 180 | 28.7% |
| 10910 | 612 | 612 | 0 | 100% | 413 | 199 | 32.5% |

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報(B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | |
|-------|---------|--------|-----|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) |
| 10911 | 783 | 783 | 0 | 100% | 583 | 200 | 25.5% |
| 10912 | 930 | 903 | 27 | 97.1% | 705 | 198 | 21.9% |
| 總計 | 9,884 | 9,801 | 83 | 99.2% | 7,595 | 2,206 | 22.5% |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

表 2-17、已回報變異點之變異類型樣態

| 變遷期別 | 已回報 (BB) | 合法 | | 違規 (C) | 違規發現率 (C / (BB-D)) |
|-------|----------|------------|---------|--------|--------------------|
| | | 開發申請案件 (D) | 非開發申請案件 | | |
| 10901 | 731 | 246 | 332 | 153 | 31.5% |
| 10902 | 924 | 312 | 394 | 218 | 35.6% |
| 10903 | 800 | 258 | 348 | 194 | 35.8% |
| 10904 | 860 | 353 | 309 | 198 | 39.1% |
| 10905 | 959 | 396 | 367 | 196 | 34.8% |
| 10906 | 1,350 | 491 | 605 | 254 | 29.6% |
| 10907 | 764 | 257 | 374 | 133 | 26.2% |
| 10908 | 487 | 168 | 236 | 83 | 26.0% |
| 10909 | 628 | 194 | 254 | 180 | 41.5% |
| 10910 | 612 | 180 | 233 | 199 | 46.1% |
| 10911 | 783 | 265 | 318 | 200 | 38.6% |
| 10912 | 903 | 323 | 382 | 198 | 34.1% |
| 總計 | 9,801 | 3,443 | 4,152 | 2,206 | 34.7% |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(六) 土石採取 (礦務局) 變異點查報成果

完成 12 期變遷作業，共通報 153 筆變異點，已回報 150 筆，回報率為 98%，如表 2-18 所示，各期詳細查報紀錄，請參閱附錄 7。

表 2-18、土石採取變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報 (B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | | | |
|-------|---------|---------|-----|-----------|------|--------|-------------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10901 | 15 | 15 | 0 | 100% | 14 | 1 | 6.7% | 0 | 0 |
| 10902 | 17 | 17 | 0 | 100% | 11 | 4 | 23.5% | 2 | 0 |
| 10903 | 10 | 10 | 0 | 100% | 7 | 3 | 30% | 0 | 0 |
| 10904 | 10 | 10 | 0 | 100% | 9 | 1 | 10% | 0 | 0 |
| 10905 | 14 | 14 | 0 | 100% | 11 | 1 | 7.1% | 2 | 0 |
| 10906 | 8 | 8 | 0 | 100% | 7 | 0 | 0% | 1 | 0 |

| 變遷期別 | 變異點 (A) | 已回報 (B) | 未回報 | 回報率 (B/A) | 查證結果 | | | | |
|-------|---------|---------|-----|-----------|------|--------|-------------|--------|----------|
| | | | | | 合法 | 違規 (C) | 違規發現率 (C/B) | 無法現場查驗 | 不屬於其管轄範圍 |
| 10907 | 14 | 14 | 0 | 100% | 13 | 1 | 7.1% | 0 | 0 |
| 10908 | 11 | 11 | 0 | 100% | 11 | 0 | 0% | 0 | 0 |
| 10909 | 8 | 8 | 0 | 100% | 7 | 1 | 12.5% | 0 | 0 |
| 10910 | 10 | 9 | 1 | 90% | 9 | 0 | 0% | 0 | 0 |
| 10911 | 19 | 18 | 1 | 94.7% | 16 | 1 | 5.6% | 1 | 0 |
| 10912 | 17 | 16 | 1 | 94.1% | 13 | 2 | 12.5% | 1 | 0 |
| 總計 | 153 | 150 | 3 | 98% | 128 | 15 | 10% | 7 | 0 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(七) 海岸線 (營建署) 變異點查報成果

完成 2 期變遷通報，共 15 筆變異點，已回報 13 筆，其中 1 筆違規，擷錄回報內容如表 2-19 所示，各變異點詳細回報內容併於海岸線數化成果，請參閱附錄 10。

表 2-19、海岸線變異點查報成果

| 變遷期別 | 變異點編號 | 變異點位置 (查報主管權責) | 查證結果 | 變異情形 |
|-------------------|--------------|---------------------|--------|---------|
| 109061 (共 5 筆) | 701109061002 | 臺中市梧棲區 (臺中港務分公司) | 合法 | 新增人工構造物 |
| | H12109061001 | 桃園市觀音區 | 違規 | 其他 |
| | N02109061003 | 彰化縣鹿港鎮 | 自然變化 | 無明顯變異 |
| | V01109061004 | 臺東縣臺東市 | 合法 | 新增人工構造物 |
| | V05109061005 | 臺東縣大武鄉 | (尚未回報) | (尚未回報) |
| 109121 (10 筆) | 701109121009 | 臺中市梧棲區 (臺中港務分公司) | 合法 | 新增人工構造物 |
| | F02109121005 | 新北市林口區 | 自然變化 | 其他 |
| | F02109121006 | 新北市林口區 | 自然變化 | 其他 |
| | F27109121003 | 新北市淡水區 | 合法 | 新增人工構造物 |
| | F32109121004 | 新北市八里區 | 合法 | 新增人工構造物 |
| | H11109121008 | 桃園市新屋區 | 合法 | 新增人工構造物 |

| 變遷期別 | 變異點編號 | 變異點位置 (查報主管權責) | 查證結果 | 變異情形 |
|------|--------------|-------------------|--------|---------|
| | H12109121007 | 桃園市觀音區 | 合法 | 新增人工構造物 |
| | N02109121010 | 彰化縣鹿港鎮 | (尚未回報) | (尚未回報) |
| | W01109121002 | 金門縣金湖鎮 | 合法 | 新增人工構造物 |
| | W03109121001 | 金門縣金城鎮 | 合法 | 新增人工構造物 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

(八) 海域區 (營建署) 變異點查報成果

完成 2 期變遷通報，共 13 筆變異點，已回報 11 筆，擷錄回報內容如表 2-20、表 2-21 所示，各變異點詳細回報內容，請參閱附錄 11。

表 2-20、海域區第 1 期 (109062 期) 變異點查報成果

| 變異點編號 | 衛星判釋 變異行為 | 變異點位置 (查報主管權責) | 現地查報 變異行為 | 變異內容描述 |
|--------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| 701109062007 | 海堤之整建 及相關行為 | 臺中市梧棲區 (臺中港務分公司) | 填海造地 | 臺中港 106 號碼頭新建工程 |
| 704109062002 | 非緊急防災 相關行為 | 新北市八里區 (基隆港務分公司) | 填海造地 | 臺北港物流倉儲區填海第二期造地工程進行填海造地工程 |
| 704109062003 | 非緊急防災 相關行為 | 新北市八里區 (基隆港務分公司) | 填海造地 | 臺北港南碼頭區 S09 碼頭暨後線圍堤造地工程 |
| F31109062001 | 海堤之整建 及相關行為 | 新北市石門區 | 漁業設施設 置行為 | 富基漁港水環境改善工程 |
| N02109062004 | 非緊急防災 相關行為 | 彰化縣鹿港鎮 | 其他 | 設置太陽能板 |
| Q03109062008 | 非緊急防災 相關行為 | 嘉義縣布袋鎮 | 海堤之整建 及相關行為 | 布袋港 N3 碼頭及 N4-N6 臨時護岸興建工程 |
| T03109062005 | 海堤之整建 及相關行為 | 屏東縣東港鎮 | 海堤之整建 及相關行為 | 投放新消波塊 |

| 變異點編號 | 衛星判釋 變異行為 | 變異點位置 (查報主管權責) | 現地查報 變異行為 | 變異內容描述 |
|--------------|---------------|-------------------|----------------|--------|
| V01109062006 | 非緊急防災 相關行為 | 臺東縣臺東市 | 海堤之整建 及相關行為 | 新增建物 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

表 2-21、海域區第 2 期 (109122 期) 變異點查報成果

| 變異點編號 | 衛星判釋 變異行為 | 變異點位置 (查報主管權責) | 現地查報 變異行為 | 變異內容描述 |
|--------------|----------------|-------------------|--------------|---|
| C05109122001 | 非緊急防災相 關行為 | 基隆市中山區 | 其他 | 基隆港航道迴船池 水域加深浚挖工程 及土方收容填區圍 堤工程 |
| H12109122002 | 海堤之整建及 相關行為 | 桃園市觀音區 | 其他 | 大潭電廠既有進水 灣養護清淤工程 |
| N02109122003 | 海堤之整建及 相關行為 | 彰化縣鹿港鎮 | (尚未回報) | (尚未回報) |
| N02109122004 | 海堤之整建及 相關行為 | 彰化縣鹿港鎮 | (尚未回報) | (尚未回報) |
| P13109122005 | 海堤之整建及 相關行為 | 雲林縣麥寮鄉 | 其他 | 海上無異狀 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

2.1.7 查報作業評比

對於「全國區域」監測類型，依各配合單位完成查報作業程序，作為評比計算之基礎。

一、109 年度新版查報作業評比原則

查報作業評比規則於 102 年確定以來，因應 109 年 1 月 1 日施行「土地利用監測辦法」，配合查報作業機制調整與參照歷年評比公平性，營建署持續檢討原查報作業評比規則，檢討方向如下：

- (一) 鄉(鎮、市、區)公所查報及回報上傳現地照片為系統填寫之必要欄位，直轄市、縣(市)政府稽核亦為規定事項，故本項目不納入評比。

- (二) 當年度與前一年度違規變異點減少情形，係行為人所造成，就其因果關係，非直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所直接造成，且變異點之發現，尚涉及氣象因素，如北部冬季為多雨季，雲遮會直接影響衛星影像取樣及變異點之發現，故有關當年度與前一年度違規變異點之變化不納入評比。
- (三) 評比以當年度變異點查報回報效率、違規案件辦結效率及案件多寡為考量，並以鼓勵各有關機關承辦人員儘速完成查報回報及違規後續處理為目的，就案件數量進行分組，各組全年度變異點加權平均分數達一定程度以上者，建議各機關予以不同程度敘獎，以茲鼓勵。

營建署於 109 年 9 月 1 日召開評比原則協調會議，確定新評比原則，全年變異點將分別依「查報回報效率」（50%）及「違規案件辦理效率」（50%）進行評比，說明如下：

(一) 查報回報效率評比（50%）

現行規定係應於變異點通報次日起 21 工作日內完成查報，故以第 21 工作日完成查報為及格 30 分，是鄉（鎮、市、區）公所或有關機關自接獲整合系統 Email 通知後次日起，1 工作日內完成查報者得 50 分，每日遞減 1 分，第 31 工作日起完成查報者，則以 0 分計，全年變異點平均為該項目之總分。變異點完成查報之日期計算基準為第 1 次回報建檔日期。

(二) 違規案件辦理效率評比（50%）

自鄉（鎮、市、區）公所完成查報資料上傳後，直轄市、縣（市）政府應查核鄉（鎮、市、區）公所上傳內容完整性，並將處理結果上傳通報系統。是以違規案件自鄉（鎮、市、區）公所完成查報資料上傳後起算至違規後續處理結果上傳工作天數進行評比，108 年度各案件的違規後續處理平均辦理工作日數為 125 天，故以 120 天為及格標準。1 工作日內完成違規後續處理者得 50 分，每 6 日遞減 1 分，低於 0 分以 0 分計，全年變異點平均為該項目之總分。違規後續處理日期之計算基準為第 1 次違規後續處理建檔日期。

(三) 評比敘獎

中央單位及直轄市、縣（市）政府與具有查報權責機關分開評比，直轄市、縣市政府以全國各直轄市、縣（市）政府平均案件量進行分組，平均案件量以上為 A 組，平均案件量以下為 B 組，各組總分擇取數名公開頒獎。

二、評比結果

評比作業將統一結算至第 12 期(10912 期)回報截止日(110 年 1 月 18 日)，依前述評比原則計算配合單位評分，109 年共通報 22 個直轄市、縣(市)政府，合計通報 13,706 筆變異點，每單位的平均變異點數為 623 筆，以此為分組門檻值，兩組的評比統計數據如表 2-22 所示；而中央單位共通報 467 筆變異點，其評比統計數據如表 2-23 所示。

表 2-22、109 年各直轄市、縣(市)單位查報作業評比結果

| 群組 A 縣市 通報點數大於 623 點 (平均通報點數) 單位 | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|----------|----------------|------------------|----------|--------------------|-------|
| 權責單位 | 查報回報效率評比 (50%) | | | 違規案件辦理效率評比 (50%) | | | 結算分數 |
| | 通報點數 (A) | 回報總分 (B) | 平均分數 (C) = B/A | 違規點數 (D) | 違規總分 (E) | 違規後續處理平均分數 (F)=E/D | |
| 屏東縣政府 | 2,338 | 86,751 | 37.1 | 1,400 | 37,131 | 26.52 | 63.62 |
| 高雄市政府 | 1,263 | 49,746 | 39.39 | 725 | 6,739 | 9.3 | 48.69 |
| 臺南市政府 | 1,118 | 47,227 | 42.24 | 448 | 3,452 | 7.71 | 49.95 |
| 雲林縣政府 | 1,883 | 64,930 | 34.48 | 663 | 8,603 | 12.98 | 47.46 |
| 臺中市政府 | 845 | 32,030 | 37.91 | 368 | 1,132 | 3.08 | 40.99 |
| 彰化縣政府 | 1,990 | 61,060 | 30.68 | 754 | 3,657 | 4.85 | 35.53 |
| 群組 B 縣市 通報點數小於 623 點 (平均通報點數) 單位 | | | | | | | |
| 權責單位 | 查報回報效率評比 (50%) | | | 違規案件辦理效率評比 (50%) | | | 結算分數 |
| | 通報點數 (A) | 回報總分 (B) | 平均分數 (C) = B/A | 違規點數 (D) | 違規總分 (E) | 違規後續處理平均分數 (F)=E/D | |
| 金門縣政府 | 118 | 5,541 | 46.96 | 9 | 432 | 48 | 94.96 |
| 嘉義市政府 | 31 | 1,186 | 38.26 | 21 | 952 | 45.33 | 83.59 |
| 臺北市政府 | 11 | 492 | 44.73 | 3 | 82 | 27.33 | 72.06 |
| 新竹市政府 | 53 | 2,487 | 46.92 | 13 | 313 | 24.08 | 71 |
| 桃園市政府 | 549 | 22,666 | 41.29 | 239 | 6,626 | 27.72 | 69.01 |
| 新北市政府 | 184 | 8,168 | 44.39 | 44 | 952 | 21.64 | 66.03 |
| 澎湖縣政府 | 77 | 3,557 | 46.19 | 23 | 187 | 8.13 | 54.32 |
| 宜蘭縣政府 | 449 | 20,081 | 44.72 | 75 | 624 | 8.32 | 53.04 |
| 新竹縣政府 | 297 | 11,501 | 38.72 | 116 | 1,607 | 13.85 | 52.57 |
| 苗栗縣政府 | 455 | 18,166 | 39.93 | 218 | 1,732 | 7.94 | 47.87 |
| 花蓮縣政府 | 445 | 18,940 | 42.56 | 149 | 647 | 4.34 | 46.9 |
| 臺東縣政府 | 570 | 18,266 | 32.05 | 123 | 1,700 | 13.82 | 45.87 |
| 南投縣政府 | 412 | 15,069 | 36.58 | 230 | 1,806 | 7.85 | 44.43 |

| | | | | | | | |
|-------|-----|--------|-------|-----|-------|------|-------|
| 基隆市政府 | 3 | 131 | 43.67 | 0 | 0 | 0 | 43.67 |
| 嘉義縣政府 | 609 | 20,941 | 34.39 | 268 | 2,227 | 8.31 | 42.7 |
| 連江縣政府 | 6 | 244 | 40.67 | 1 | 0 | 0 | 40.67 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

表 2-23、109 年各中央單位查報作業評比結果

| 權責單位 | 查報回報效率評比 (50%) | | | 違規案件辦理效率評比 (50%) | | | 結算 分數 (C)+(F) |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|
| | 通報 點數 (A) | 回報 總分 (B) | 平均 分數 (C) = B/A | 違規 點數 (D) | 違規 總分 (E) | 違規後續 處理平均 分數 (F)=E/D | |
| 臺東農場花蓮分場 | 14 | 688 | 49.14 | 2 | 100 | 50 | 99.14 |
| 屏東林區管理處 | 31 | 1,492 | 48.13 | 1 | 50 | 50 | 98.13 |
| 武陵農場場本部 | 5 | 250 | 50 | 1 | 46 | 46 | 96 |
| 羅東林區管理處 | 11 | 525 | 47.73 | 1 | 41 | 41 | 88.73 |
| 金門國家公園管理處 | 15 | 723 | 48.2 | 5 | 191 | 38.2 | 86.4 |
| 臺灣大學實驗林 | 24 | 870 | 36.25 | 1 | 49 | 49 | 85.25 |
| 陽明山國家公園管理處 | 7 | 323 | 46.14 | 3 | 113 | 37.67 | 83.81 |
| 嘉義林區管理處 | 50 | 2,017 | 40.34 | 6 | 235 | 39.17 | 79.51 |
| 臺東農場場本部 | 23 | 1,060 | 46.09 | 4 | 128 | 32 | 78.09 |
| 台江國家公園管理處 | 6 | 272 | 45.33 | 2 | 60 | 30 | 75.33 |
| 南投林區管理處 | 20 | 700 | 35 | 4 | 138 | 34.5 | 69.5 |
| 彰化農場屏東分場 | 7 | 330 | 47.14 | 3 | 48 | 16 | 63.14 |
| 墾丁國家公園管理處 | 86 | 2,325 | 27.03 | 5 | 204 | 40.8 | 60.43 |
| 壽山國家自然公園管理處 | 4 | 173 | 43.25 | 2 | 24 | 12 | 55.25 |
| 武陵農場宜蘭分場 | 2 | 100 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 澎湖南方四島國家公園 (海管處) | 1 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 彰化農場場本部 | 7 | 343 | 49 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| 彰化農場嘉義分場 | 2 | 98 | 49 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| 雪霸國家公園管理處 | 9 | 437 | 48.56 | 0 | 0 | 0 | 48.56 |
| 玉山國家公園管理處 | 7 | 337 | 48.14 | 0 | 0 | 0 | 48.14 |
| 退輔會 | 8 | 381 | 47.63 | 0 | 0 | 0 | 47.63 |
| 新竹林區管理處 | 29 | 1,324 | 45.66 | 0 | 0 | 0 | 45.66 |
| 高雄港務分公司 | 4 | 176 | 44 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| 福壽山農場 | 1 | 44 | 44 | 0 | 0 | 0 | 44 |

| 權責單位 | 查報回報效率評比 (50%) | | | 違規案件辦理效率評比 (50%) | | | 結算 分數 (C)+(F) |
|---------|-------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|
| | 通報 點數 (A) | 回報 總分 (B) | 平均 分數 (C)=B/A | 違規 點數 (D) | 違規 總分 (E) | 違規後續 處理平均 分數 (F)=E/D | |
| 臺東林區管理處 | 13 | 550 | 42.31 | 0 | 0 | 0 | 42.31 |
| 東勢林區管理處 | 14 | 585 | 41.79 | 0 | 0 | 0 | 41.79 |
| 臺中港務分公司 | 22 | 872 | 39.64 | 0 | 0 | 0 | 39.64 |
| 花蓮林區管理處 | 29 | 1,048 | 36.14 | 1 | 0 | 0 | 36.14 |
| 教育部 | 16 | 563 | 35.19 | 0 | 0 | 0 | 35.19 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

2.1.8 盤點其他使用衛星監測的機關

有鑑於 109 年 1 月 1 日實施「土地利用監測辦法」，中央主管機關皆配合該辦法辦理監測策劃、督導及管考，配合期中審查會議之意見，已盤點其他使用衛星監測的機關，如表 2-24 所示，以供中央主管機關協調直轄市、縣（市）主管機關或其他機關配合提供變異點相關資訊（土地利用監測辦法第七條規定）或進一步評估其需求，以及衡量與本案合作的模式。

表 2-24、其他使用衛星監測的機關之專案盤點

| 案名 | 單位 |
|---|---------------|
| 臺北市山坡地多元尺度監測委託專業服務案 | 臺北市政府工務局大地工程處 |
| 桃園市山坡地衛星影像變異分析及多元尺度監測委託專業服務案 | 桃園市政府水務局 |
| 109 年度山坡地開發利用及保育管理計畫(含變異點監測分析及山坡地範圍圖資更新) | 臺中市政府水利局 |
| 109 年利用無人飛行載具及衛星監測礦區內違規行為及陸上盜採砂石影像判釋開口合約 | 經濟部礦務局 |
| 「109 年度曾文水庫集水區巡查管理暨曾文、阿公店及牡丹水庫衛星監測計畫」委託專業服務 | 經濟部水利署南區水資源局 |
| 109 年度「遙測科技應用於水資源重點區域監測分析及管理」委託專業服務案 | 桃園市政府水務局 |
| 臺東縣原住民保留地禁伐補償區域衛星影像及建置委託專業服務採購案 | 臺東縣政府 |
| 新竹縣原住民保留地禁伐補償區域衛星影像及辨識委託技術服務 | 新竹縣政府原住民族行政處 |

| 案名 | 單位 |
|--|--------------------|
| 南投縣 109 年度「原住民保留地禁伐補償計畫」仁愛鄉部份區域衛星影像圖資委託勞務採購案 | 南投縣政府 |
| 苗栗縣原住民保留地禁伐補償區域衛星影像及辨識委託技術服務 | 苗栗縣政府原住民族事務中心 |
| 運用光學衛星影像於 107 年全島崩塌地判釋 | 行政院農業委員會林務局 |
| 109-110 年嘉義處轄崩塌地遙測監控判釋及災害緊急調查分析 委託技術服務案 | 行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處 |
| 109 年度花蓮處轄崩塌影像判釋及調查評估工作 | 行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處 |
| 土砂災害空間資訊蒐集判釋與變遷分析 | 行政院農業委員會水土保持局 |
| 109-110 年共用性地理資料維護管理及協作功能強化計畫 | 行政院環境保護署 |

2.1.9 交付成果說明

於執行本案監測作業期間，配合各階段交付成果，以供業務單位備份與存查，說明如下：

- 一、 繳交作業期間全部購置之高解析衛星正射影像原始檔及增揚檔（IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份），衛星影像可提供營建署、水保局、水利署及分署等機關使用。
- 二、 12 期之全島鑲嵌影像（IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份），並挑選前開影像製作 1 份全島最佳品質鑲嵌影像，可提供營建署、水保局、水利署及分署等機關使用。
- 三、 因應水利署監測需求提高監測頻率範圍之鑲嵌影像（IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份），並挑選前開影像製作 1 份最佳品質鑲嵌影像，可提供水保局、水利署及分署等機關使用。
- 四、 繳交作業期間全部變異點向量數化圖檔（SHP 格式，不含因影像雜訊、位移、雲、霧等土地覆蓋致有變異點位），並依臺灣地區合併圖層及各直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）分別製作提供，以上成果包含 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份。
- 五、 分別依營建署、水保局、水利署及本分署負責通報範圍，繳交每期全部疑似違規變異點向量數化圖檔（SHP 格式），其屬性資料應至少涵蓋所在直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）、地號等基本資料，屬性欄位資料應配合營建署、水保局、水利署及本分署實際通報內容增減，並依臺灣地區合併圖層及各直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）分別製作提供。

六、製作 1 份全年度標準疑似違規變異點向量圖檔，將作業期間全部疑似違規變異點依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理。

2.2 交付水保局每期變遷之疑似違規變異相關成果與衛星影像

配合水保局通報需求，於每期通報作業前，製作提供疑似違規變異點通報圖資，內容將按直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）區分，以五千分之一圖幅範圍之衛星影像監測調查表，其內容含現場調查表、地籍清冊、變異點影像圖，如圖 2-14，同時，前述通報圖資及每期變遷成果報表將以網路服務介接至水保局「山坡地管理資訊系統」，提供水保局通報各直轄市及縣（市）政府使用；另配合水保局影像需求，於提送水保局上述成果報表時，一併提送當期疑似違規變異點及所使用衛星影像。配合每月 1 次監測頻率，已完成交付各前述成果，各成果示意圖如圖 2-20 所示。



圖 2-20、水保局每期變遷交付成果示意圖

2.2.1 比較山坡地加頻通報成效

分析 107 年至 109 年的整體查報成效，比較不同監測頻率下各變異點數及變異點面積等成效。107 年度監測頻率為每 2 月 1 次，簡稱為「非加頻」，而 108 年度起監測頻率為每月 1 次，簡稱為「加頻」，分別比較此兩種監測頻率下，對於違規及合法樣態的變異點數與變異點面積，作為山坡地加頻通報成效分析結果，經分析發現，加頻通報會發現更多違規變異點，而加頻通報發現的違規變異點的面積通常比非加頻的違規面積更小，表示加頻通報能夠能夠提早發現違規變異。

當土地經違規破壞後，地形、形貌已為不可逆，因此，在於變異點擴大之前，

若能早期發現，定能將對土地損害降到最低，因此增加監測頻率可在違規情事擴大之前立刻制止，能夠減少違規者對土地的破壞程度，也更易於復原土地。分析細節如下說明。

一、以變遷期別為分析單元

107 年度至 109 年度合計通報 27 期，107 年度「非加頻」與 108 至 109 年度「加頻」期間，兩者各期變異點通報與回報統計表 2-25、表 2-26 所示，各變異點分布如圖 2-21 所示。若特別針對違規變異點統計，發現監測頻率「加頻」違規量幾乎是「非加頻」的兩倍之多，如圖 2-22 所示。

表 2-25、各變遷期別變異點統計描述—非加頻 (每 2 月 1 次)

| 變遷期別 | 通報日期 | 變異點 | | | |
|-------|-----------------|------|------|------|------|
| | | 通報數量 | 合法點數 | 違規點數 | 未回報數 |
| 10701 | 107 年 3 月 16 日 | 492 | 381 | 111 | - |
| 10702 | 107 年 4 月 20 日 | 682 | 497 | 185 | - |
| 10703 | 107 年 6 月 15 日 | 849 | 651 | 169 | 29 |
| 10704 | 107 年 8 月 17 日 | 757 | 630 | 127 | - |
| 10705 | 107 年 10 月 17 日 | 705 | 601 | 104 | - |
| 10706 | 107 年 11 月 28 日 | 744 | 595 | 149 | - |

資料統計至 109 年 12 月 16 日

表 2-26、各變遷期別變異點統計描述—加頻 (每月 1 次)

| 變遷期別 | 通報日期 | 變異點 | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|------|------|
| | | 通報數量 | 合法點數 | 違規點數 | 未回報數 |
| 10801 | 108 年 3 月 20 日 | 2,127 | 1,687 | 438 | 2 |
| 10802 | 108 年 4 月 19 日 | 1,643 | 1,341 | 301 | 1 |
| 10803 | 108 年 6 月 18 日 | 932 | 780 | 152 | - |
| 10804 | 108 年 8 月 19 日 | 524 | 398 | 126 | - |
| 10805 | 108 年 10 月 18 日 | 546 | 438 | 108 | - |
| 10806 | 108 年 11 月 29 日 | 824 | 610 | 214 | - |
| 10813 | 108 年 5 月 23 日 | 1,467 | 1,224 | 238 | 5 |
| 10814 | 108 年 7 月 25 日 | 608 | 509 | 99 | - |
| 10815 | 108 年 9 月 26 日 | 538 | 428 | 110 | - |
| 10901 | 109 年 1 月 22 日 | 735 | 578 | 153 | 4 |
| 10902 | 109 年 2 月 18 日 | 971 | 706 | 218 | 47 |
| 10903 | 109 年 3 月 19 日 | 800 | 606 | 194 | - |
| 10904 | 109 年 4 月 20 日 | 860 | 662 | 198 | - |

| 變遷期別 | 通報日期 | 變異點 | | | |
|-------|------------|-------|-------|------|------|
| | | 通報數量 | 合法點數 | 違規點數 | 未回報數 |
| 10905 | 109年5月19日 | 959 | 763 | 196 | - |
| 10906 | 109年6月19日 | 1,350 | 1,096 | 254 | - |
| 10907 | 109年7月17日 | 764 | 631 | 133 | - |
| 10908 | 109年8月18日 | 487 | 404 | 83 | - |
| 10909 | 109年9月18日 | 633 | 448 | 180 | 5 |
| 10910 | 109年10月16日 | 612 | 413 | 199 | - |
| 10911 | 109年11月16日 | 783 | 569 | 194 | 20 |
| 10912 | 109年12月4日 | 930 | 296 | 97 | 537 |

資料統計至 109 年 12 月 16 日



圖 2-21、各變遷期別之變異點分布

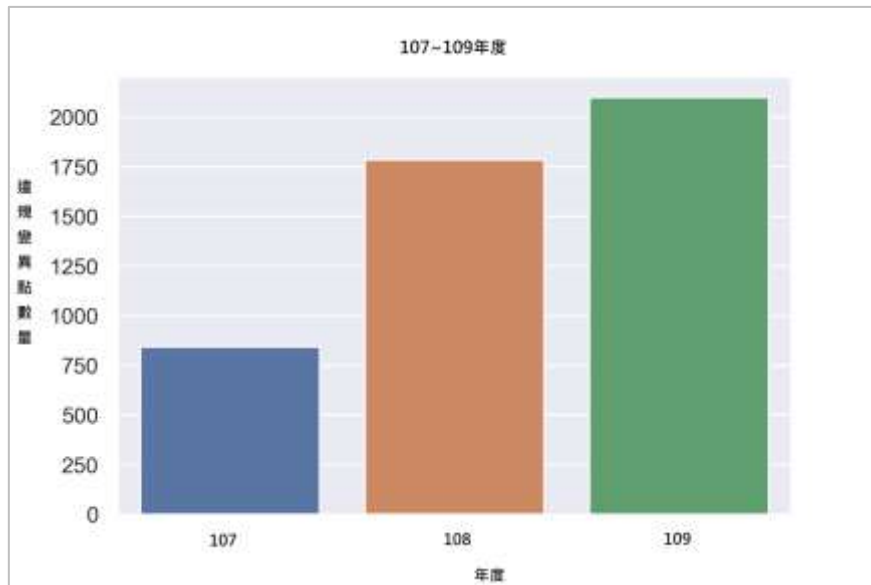


圖 2-22、不同通報頻率 (年度) 違規變異點統計

2. 以變異點面積為分析單元

各期變遷變異點的面積統計如表 2-27 所示，不同查證結果的變異點面積散布如圖 2-23 所示，絕大多數的變異點面積均小於 50,000 平方公尺，變異點面積平均值為 3,970 平方公尺，一般而言，違規變異點的面積會更小於合法變異點的面積。進一步以變異點面積小於平均值為分析資料集，繪製監測頻率「非加頻」、「加頻」變異點面積的頻率與核密度估計分布 (Kernel Density Estimation)，請參見圖 2-24 所示，以直方圖的各變異點面積發生的頻率發現，「非加頻」變異點面積最常分布於大於 1,000 平方公尺，對於各面積分布呈現較平滑趨勢，而「加頻」變異點多集中分布於 700 平方公尺左右，對於各面積分布則呈現偏左，顯示小面積的數量較多。考量監測頻率「加頻」及「非加頻」的變異點數量不同，若另以兩者的密度估計圖分析，同樣得知，「加頻」所發現的變異點面積分布往往會小於「非加頻」所發現的變異點面積。若檢視違規變異點的分布，更能證明此一論點，監測頻率「非加頻」、「加頻」違規變異點面積的頻率與核密度估計分布，請參見圖 2-25 所示，「加頻」所發現的違規變異點面積分布更往 500 平方公尺集中，也代表提高頻率監測能夠在違規開發尚未擴大前便能發現，因此，即時對其有所管制作為，以避免違規情事擴大，而減少公共財損失。

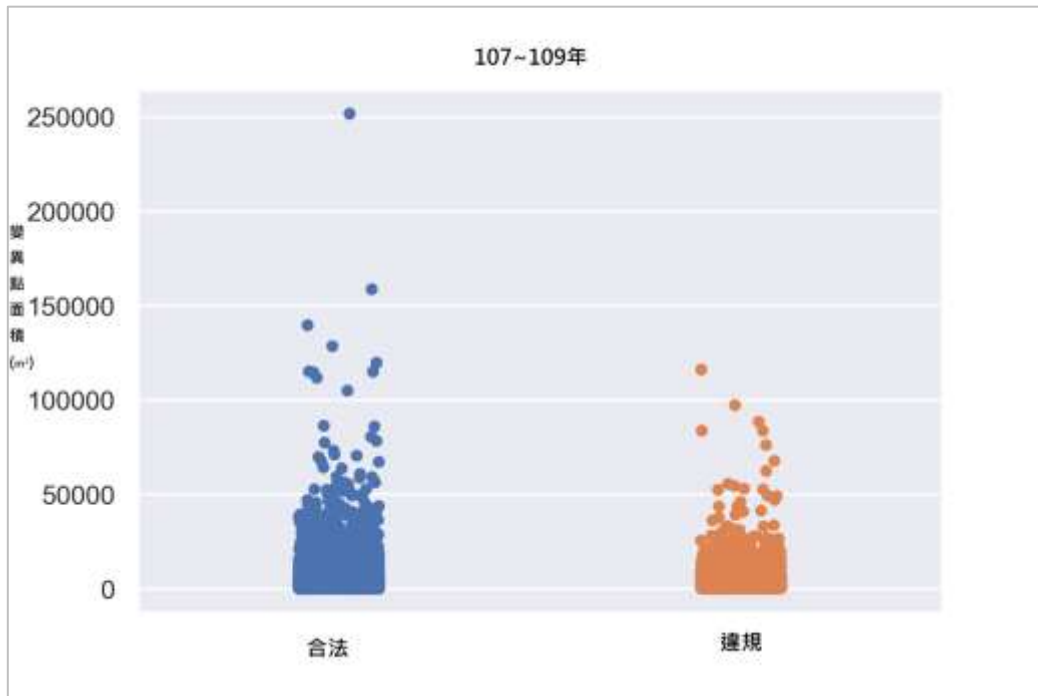


圖 2-23、不同查證結果之變異點面積分布

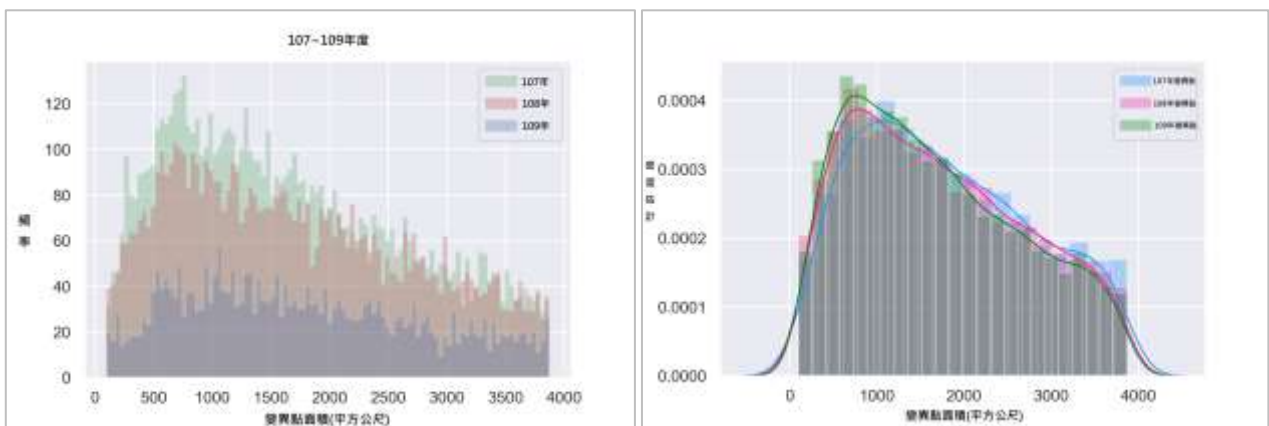


圖 2-24、不同通報頻率 (年度) 變異點面積直方圖

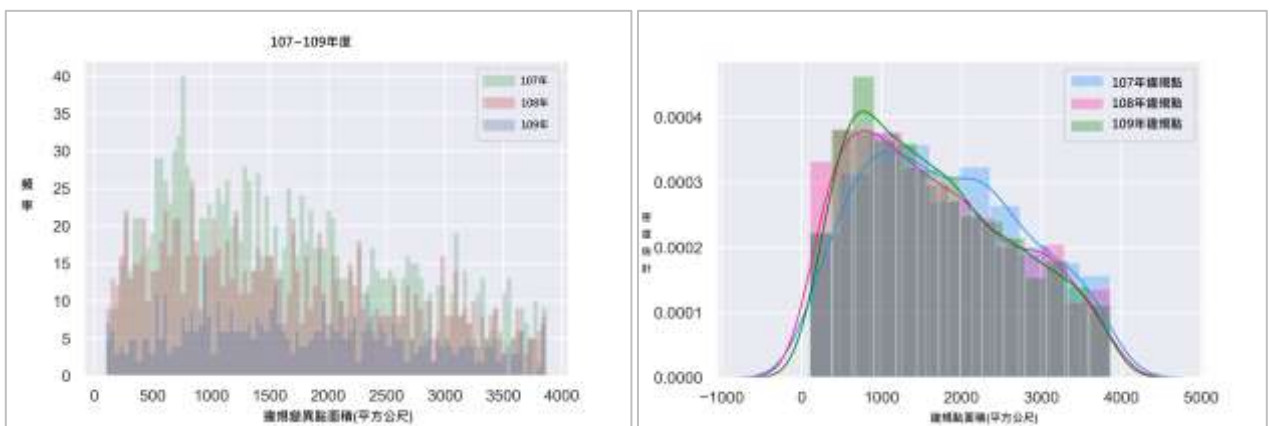


圖 2-25、不同通報頻率 (年度) 違規變異點面積直方圖

表 2-27、各變遷期別變異點面積統計描述

| 變遷期別 | 變異點面積 (平方公尺) | | | | 合法變異點面積 (平方公尺) | | | | 違規變異點面積 (平方公尺) | | | |
|-------|--------------|-----|------------|-------|----------------|-----|-----------|-------|----------------|-----|-----------|-------|
| | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 |
| 10701 | 73,189 | 101 | 2,133,732 | 4,337 | 73,189 | 101 | 1,613,737 | 4,236 | 33,694 | 167 | 519,995 | 4,685 |
| 10702 | 158,749 | 116 | 3,011,326 | 4,415 | 158,749 | 188 | 2,128,425 | 4,283 | 39,188 | 116 | 882,902 | 4,772 |
| 10703 | 63,827 | 103 | 2,990,768 | 3,523 | 63,827 | 114 | 2,234,302 | 3,432 | 46,151 | 103 | 662,971 | 3,923 |
| 10704 | 114,684 | 112 | 3,237,705 | 4,277 | 114,684 | 112 | 2,774,181 | 4,403 | 52,484 | 153 | 463,525 | 3,650 |
| 10705 | 67,257 | 126 | 3,114,002 | 4,417 | 67,257 | 126 | 2,727,600 | 4,538 | 18,206 | 159 | 386,402 | 3,715 |
| 10706 | 59,427 | 105 | 3,192,207 | 4,291 | 59,427 | 113 | 2,537,048 | 4,264 | 53,059 | 105 | 655,159 | 4,397 |
| 10801 | 251,679 | 100 | 10,780,203 | 5,068 | 251,679 | 100 | 8,357,839 | 4,954 | 116,174 | 104 | 2,411,331 | 5,505 |
| 10802 | 77,438 | 132 | 6,952,450 | 4,232 | 77,438 | 132 | 5,612,036 | 4,185 | 47,180 | 192 | 1,338,104 | 4,446 |
| 10813 | 76,220 | 100 | 4,711,025 | 3,211 | 42,260 | 100 | 3,775,656 | 3,085 | 76,220 | 121 | 918,409 | 3,859 |
| 10803 | 119,763 | 103 | 3,718,291 | 3,990 | 119,763 | 103 | 3,196,899 | 4,099 | 20,398 | 121 | 521,392 | 3,430 |
| 10814 | 40,999 | 106 | 2,044,541 | 3,363 | 40,999 | 106 | 1,713,345 | 3,366 | 24,703 | 109 | 331,196 | 3,345 |
| 10804 | 97,324 | 124 | 2,074,336 | 3,959 | 43,439 | 124 | 1,610,317 | 4,046 | 97,324 | 172 | 464,019 | 3,683 |
| 10815 | 86,395 | 105 | 1,666,893 | 3,098 | 86,395 | 179 | 1,346,530 | 3,146 | 14,754 | 105 | 320,363 | 2,912 |
| 10805 | 64,335 | 143 | 2,505,859 | 4,589 | 64,335 | 143 | 2,039,808 | 4,657 | 49,188 | 161 | 466,050 | 4,315 |
| 10806 | 104,991 | 112 | 4,317,138 | 5,239 | 104,991 | 157 | 3,203,554 | 5,252 | 62,472 | 112 | 1,113,584 | 5,204 |
| 10901 | 139,670 | 118 | 3,164,311 | 4,305 | 139,670 | 118 | 2,623,844 | 4,540 | 17,398 | 138 | 529,883 | 3,463 |
| 10902 | 67,604 | 109 | 4,276,762 | 4,404 | 67,604 | 109 | 3,198,214 | 4,530 | 31,088 | 139 | 893,273 | 4,098 |
| 10903 | 58,907 | 122 | 3,065,474 | 3,832 | 58,907 | 122 | 2,280,749 | 3,764 | 49,355 | 161 | 784,725 | 4,045 |
| 10904 | 30,621 | 187 | 3,267,753 | 3,800 | 30,621 | 187 | 2,540,340 | 3,837 | 26,461 | 210 | 727,413 | 3,674 |
| 10905 | 78,388 | 104 | 2,998,183 | 3,126 | 78,388 | 104 | 2,312,976 | 3,031 | 52,713 | 178 | 685,207 | 3,496 |
| 10906 | 115,077 | 103 | 4,876,450 | 3,612 | 115,077 | 103 | 4,010,868 | 3,660 | 36,251 | 156 | 865,582 | 3,408 |
| 10907 | 49,136 | 105 | 2,291,421 | 2,999 | 49,136 | 105 | 1,954,938 | 3,103 | 16,302 | 181 | 333,885 | 2,510 |
| 10908 | 37,687 | 107 | 1,511,652 | 3,104 | 31,838 | 133 | 1,242,266 | 3,090 | 37,687 | 107 | 253,911 | 3,096 |

| 變遷 期別 | 變異點面積 (平方公尺) | | | | 合法變異點面積 (平方公尺) | | | | 違規變異點面積 (平方公尺) | | | |
|----------|--------------|-----|-----------|-------|----------------|-----|-----------|-------|----------------|-----|---------|-------|
| | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 總合值 | 平均值 |
| 10909 | 41,867 | 115 | 1,901,983 | 3,005 | 41,867 | 115 | 1,307,487 | 2,978 | 31,248 | 166 | 507,587 | 2,836 |
| 10910 | 45,582 | 103 | 1,848,805 | 3,021 | 45,582 | 160 | 905,388 | 3,404 | 25,574 | 159 | 359,985 | 2,500 |

資料統計至 109 年 12 月 16 日

2.3 辦理國土利用監測整合資訊網（含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體）功能維護、更新及擴充

國土利用監測整合資訊網（<https://landchg.tcd.gov.tw>）已於 104 年 12 月 3 日正式上線，整合系統為針對營建署與水保局及水利署等機關之監測通報查報需求而建置，同時能與水保局「山坡地管理資訊系統」、水利署「河海區排管理系統」及臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」達成系統介接，主體功能為 7 系統模組分別如圖 2-26 所示。

國土利用監測整合資訊網採模組化設計，可隨時因應作業需求進行各項模組的整併與調整，各機關可透過整合系統接收變異點資訊及回傳查報結果，並提供跨機關間變異點移轉及資訊傳遞溝通之有效平臺，減少以公文方式傳遞時間及行政程序；而新加入監測整合的機關亦可直接套用本系統執行查報回報工作，或採取介接系統服務的方式，雙方交換變異點資訊及回報內容，以整合土地管理業務需求之用，同時視實際業務需求及系統運作情形，由分署協助提供維護及作業時所需協助，必要時協調該系統開發廠商協助辦理。

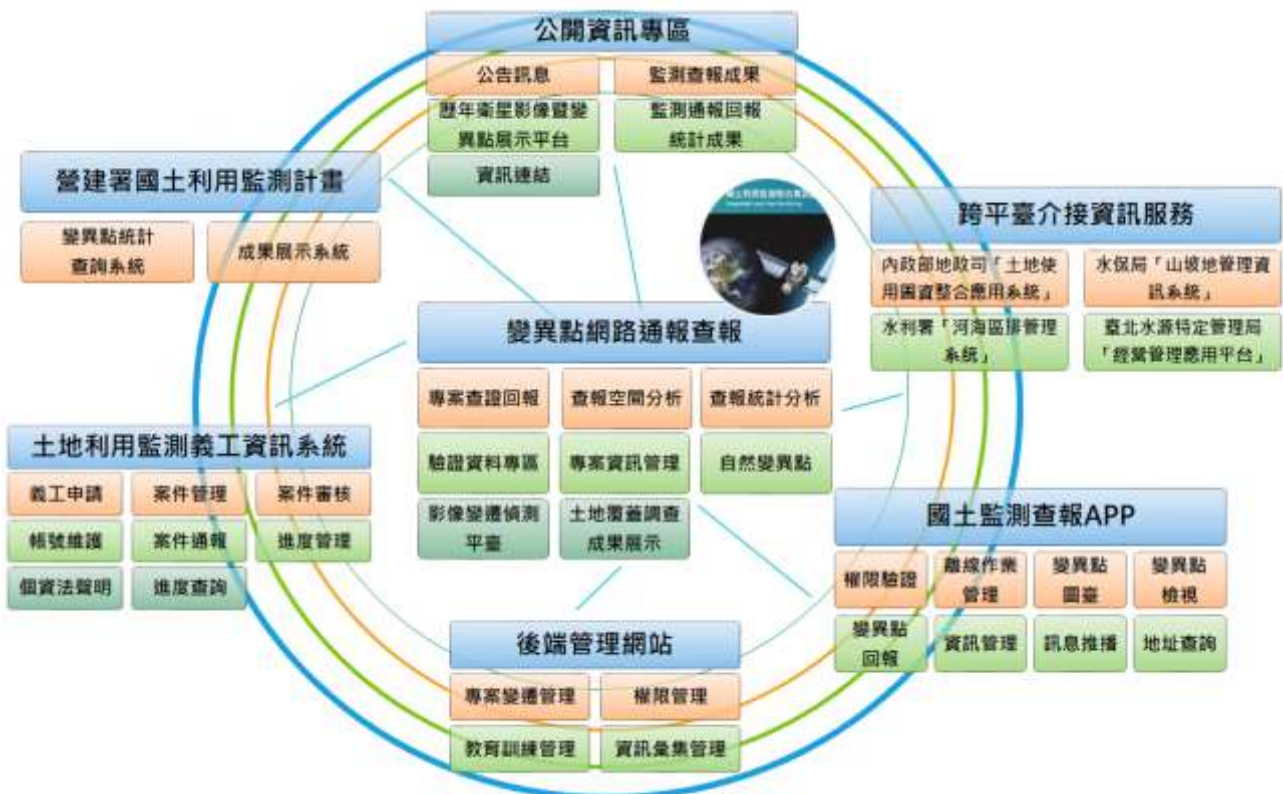


圖 2-26、系統功能模組示意圖

2.3.1 維護更新整合系統及國土利用監測整合資訊網

主要為維護及更新監測相關系統功能運作正常，並依實際作業需要，一併更新相關資料內容，同時也將嘗試應用日新月異的資訊技術，用以強化系統的功能模組，並提升應用服務品質，也持續視需求訪談或工作會議而配合調整系統，以滿足不同層級使用者的功能需求。以下分別說明系統模組簡述及更新或擴充的系統功能及資料。

一、 公開資訊專區

由於全民對國土開發的關注度已提升，期盼藉由全民監督的力量，可以共同達到減少土地違規使用的情況，故建立監測成果資訊公開項目。除整合營建署原變異點統計查詢系統（對外版）的連結外，更提供讓使用者瀏覽歷年全臺衛星影像及變異點通報查報等統計資訊。

- (一) <資料整理之維護更新> 維護更新營建署國土利用監測計畫—變異點統計查詢系統：開放民眾查詢變異點回報成果統計及違規案件處理進度，以此展現主管機關與基層單位於國土管理的成效，系統介面如圖 2-27 所示。

| 行政區別 | 總計數 | | | 違規 | | | | 違規結果 | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|----------|--------|----------|
| | 已回報 | 未回報 | 總計 | 已結案 | 未結案 | 總計 | 違規結果 | 無法辨識與新設置 | 無法提供圖則 | 不屬於該管轄範圍 |
| 臺灣縣政府 | 0 | 197 | 197 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 臺南市政府 | 1 | 103 | 104 | 1 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| 雲林縣政府 | 0 | 96 | 96 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 彰化縣政府 | 0 | 84 | 84 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 嘉義市政府 | 2 | 75 | 77 | 2 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| 花蓮縣政府 | 10 | 41 | 51 | 10 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| 屏東縣政府 | 2 | 40 | 42 | 2 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| 臺南縣政府 | 0 | 38 | 38 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 南投縣政府 | 1 | 24 | 25 | 0 | 0 | 1 | 0% | 0 | 0 | 0 |
| 桃園市政府 | 0 | 24 | 24 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 苗栗縣政府 | 0 | 24 | 24 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 臺中市政府 | 0 | 23 | 23 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 宜蘭縣政府 | 0 | 21 | 21 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 新竹市政府 | 0 | 14 | 14 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 新竹縣政府 | 0 | 13 | 13 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 臺下區公所管理處 | 0 | 13 | 13 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 苗栗縣政府 | 0 | 10 | 10 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 新竹林區管理處 | 0 | 5 | 5 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 花蓮林區管理處 | 0 | 5 | 5 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 臺中區分局 | 0 | 5 | 5 | - | - | 0 | - | - | - | - |

圖 2-27、營建署國土利用監測計畫—變異點統計查詢系統

- (二) <資料整理之維護更新> 歷年衛星影像暨變異點展示平臺：配合變遷作業期間，維護及更新歷年全臺衛星影像及變異點資料，以供使用者可於公開

資訊專區瀏覽並切換套疊歷年全臺衛星影像及歷年變異點資料，系統介面如圖 2-28 所示。

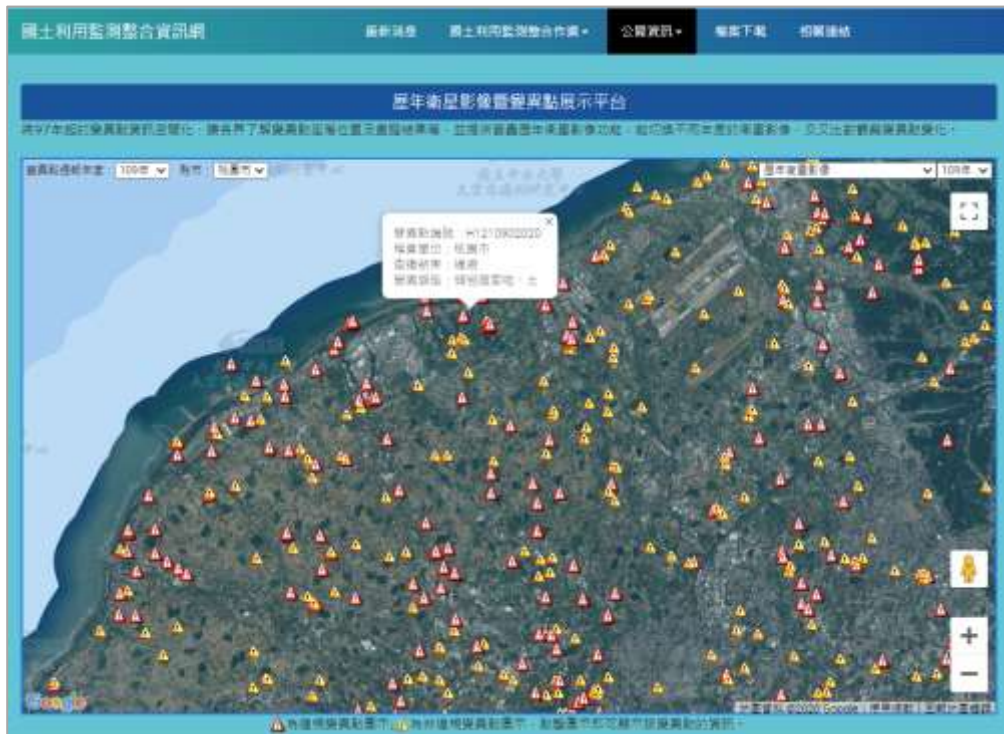


圖 2-28、歷年衛星影像暨變異點展示平臺

(三) <資料整理之維護更新> 監測通報回報統計成果：配合各期變遷通報及查報資料的回饋，持續維護並更新監測通報回報統計成果，供關心國土管理資訊的民眾，可查閱歷年變異點通報及回報的成果，系統介面如圖 2-29 所示。

| 序 | 權管單位 | 回報結果 | | 處理結果 | | | |
|----|-------------|------|-----|------|-----|----|-----|
| | | 已回報 | 未回報 | 合計 | 合法 | 違章 | 刪除* |
| 1 | 陽明山國家公園管理處 | 30 | 0 | 30 | 18 | 2 | 0 |
| 2 | 臺南市地政事務所 | 18 | 0 | 18 | 18 | 0 | 0 |
| 3 | 玉山國家公園管理處 | 75 | 0 | 75 | 75 | 0 | 0 |
| 4 | 金門國家公園管理處 | 59 | 0 | 59 | 46 | 13 | 0 |
| 5 | 墾丁國家公園管理處 | 132 | 95 | 231 | 129 | 9 | 0 |
| 6 | 太魯閣國家公園管理處 | 25 | 0 | 25 | 24 | 1 | 0 |
| 7 | 社山國家公園管理處 | 7 | 1 | 8 | 5 | 2 | 0 |
| 8 | 鹿山國家自然公園管理處 | 7 | 0 | 7 | 5 | 1 | 0 |
| 9 | 臺中榮利分公司 | 45 | 5 | 50 | 44 | 1 | 0 |
| 10 | 高雄榮利分公司 | 18 | 1 | 19 | 15 | 0 | 0 |
| 11 | 高雄榮利分公司 | 11 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 12 | 花蓮國土事務所 | 13 | 0 | 13 | 12 | 1 | 0 |
| 13 | 臺南市地政事務所 | 176 | 2 | 178 | 158 | 13 | 5 |

圖 2-29、監測通報回報統計成果

二、變異點網路通報及查報

提供一系列的相關功能，以輔助查報單位進行變異點的查證回報作業，並建立完整的自動監控稽催系統，以提昇變異點完成查證工作的效率；同時提供周全的管理介面，讓主管機關可即時掌握所管轄單位的變異點回報進度，並可分析歷年的變異趨勢變化，以做為未來制定國土管理相關決策時的參考依據。

- (一) <資料整理之維護更新> 國土利用現況土地覆蓋調查成果展示及查詢系統：展示歷年國土利用現況土地覆蓋調查成果圖及變遷圖，以及查詢及統計綠覆率、建成環境比率等功能，並開放地圖服務 (Web Map Service, WMS)、圖磚服務 (Web Map Tile Service, WMTS) 等介接服務，而為便利政府之間資料共享，也於 TGOS 註冊服務，系統介面如圖 2-30 所示。



圖 2-30、國土利用現況土地覆蓋調查成果系統

- (二) <整合系統功能之維護擴充> 水保局驗證資料專區：配合水保局變異點現地驗證作業，持續上傳資料，並提供瀏覽及查詢功能，系統介面如圖 2-31 所示。

| 編號 | 地點 | 驗證日期 | 驗證結果 | 備註 | 上傳日期 | 審核日期 | 審核狀態 | 審核人員 | 審核時間 |
|-----|--------|------------|------|-----|------------|------------|------|------|----------|
| 101 | 台北市中正區 | 2023-01-15 | 通過 | 無異議 | 2023-01-15 | 2023-01-15 | 審核通過 | 張三 | 10:00:00 |
| 102 | 台北市中正區 | 2023-01-16 | 通過 | 無異議 | 2023-01-16 | 2023-01-16 | 審核通過 | 李四 | 11:00:00 |
| 103 | 台北市中正區 | 2023-01-17 | 通過 | 無異議 | 2023-01-17 | 2023-01-17 | 審核通過 | 王五 | 12:00:00 |
| 104 | 台北市中正區 | 2023-01-18 | 通過 | 無異議 | 2023-01-18 | 2023-01-18 | 審核通過 | 趙六 | 13:00:00 |
| 105 | 台北市中正區 | 2023-01-19 | 通過 | 無異議 | 2023-01-19 | 2023-01-19 | 審核通過 | 陳七 | 14:00:00 |
| 106 | 台北市中正區 | 2023-01-20 | 通過 | 無異議 | 2023-01-20 | 2023-01-20 | 審核通過 | 林八 | 15:00:00 |
| 107 | 台北市中正區 | 2023-01-21 | 通過 | 無異議 | 2023-01-21 | 2023-01-21 | 審核通過 | 孫九 | 16:00:00 |
| 108 | 台北市中正區 | 2023-01-22 | 通過 | 無異議 | 2023-01-22 | 2023-01-22 | 審核通過 | 周十 | 17:00:00 |
| 109 | 台北市中正區 | 2023-01-23 | 通過 | 無異議 | 2023-01-23 | 2023-01-23 | 審核通過 | 吳十一 | 18:00:00 |
| 110 | 台北市中正區 | 2023-01-24 | 通過 | 無異議 | 2023-01-24 | 2023-01-24 | 審核通過 | 鄭十二 | 19:00:00 |
| 111 | 台北市中正區 | 2023-01-25 | 通過 | 無異議 | 2023-01-25 | 2023-01-25 | 審核通過 | 王十三 | 20:00:00 |
| 112 | 台北市中正區 | 2023-01-26 | 通過 | 無異議 | 2023-01-26 | 2023-01-26 | 審核通過 | 吳十四 | 21:00:00 |
| 113 | 台北市中正區 | 2023-01-27 | 通過 | 無異議 | 2023-01-27 | 2023-01-27 | 審核通過 | 林十五 | 22:00:00 |
| 114 | 台北市中正區 | 2023-01-28 | 通過 | 無異議 | 2023-01-28 | 2023-01-28 | 審核通過 | 孫十六 | 23:00:00 |
| 115 | 台北市中正區 | 2023-01-29 | 通過 | 無異議 | 2023-01-29 | 2023-01-29 | 審核通過 | 周十七 | 00:00:00 |
| 116 | 台北市中正區 | 2023-01-30 | 通過 | 無異議 | 2023-01-30 | 2023-01-30 | 審核通過 | 吳十八 | 01:00:00 |
| 117 | 台北市中正區 | 2023-01-31 | 通過 | 無異議 | 2023-01-31 | 2023-01-31 | 審核通過 | 林十九 | 02:00:00 |
| 118 | 台北市中正區 | 2023-02-01 | 通過 | 無異議 | 2023-02-01 | 2023-02-01 | 審核通過 | 孫二十 | 03:00:00 |
| 119 | 台北市中正區 | 2023-02-02 | 通過 | 無異議 | 2023-02-02 | 2023-02-02 | 審核通過 | 周二十一 | 04:00:00 |
| 120 | 台北市中正區 | 2023-02-03 | 通過 | 無異議 | 2023-02-03 | 2023-02-03 | 審核通過 | 吳二十二 | 05:00:00 |

圖 2-31、水保局驗證資料專區

- (三) <資料整理之維護更新> 全臺自然變異點資料庫：配合每月 1 次監測頻率，持續維護及更新自然變異點資料庫，並套疊國土測繪中心通用版電子地圖網路地圖發布服務，如圖 2-32 所示，供權管機關可自行選擇並下載自然變異點圖資，以了解轄區內自然變異點之分布情形。



圖 2-32、全臺自然變異點資料庫

- (四) <資料整理之維護更新> 河川區域線：配合水利署建置或修正更新監測流域範圍內河川區域線之需求，同步更新河川區域變異偵測範圍所使用河川區域線，以確保變遷判釋作業之準確性，本年度修正各河川區域線歷程如表 2-28 所示，以急水溪修正前後的河川區線為範例，如圖 2-33 所示。

表 2-28、更新河川區域線歷程

| 月份 | 已更新河川區域線 |
|------|----------|
| 4 月 | 大安溪 |
| 5 月 | 高屏溪 |
| 6 月 | 淡水河 |
| 7 月 | 中港溪 |
| 9 月 | 後龍溪 |
| 10 月 | 急水溪 |
| 11 月 | 烏溪 |

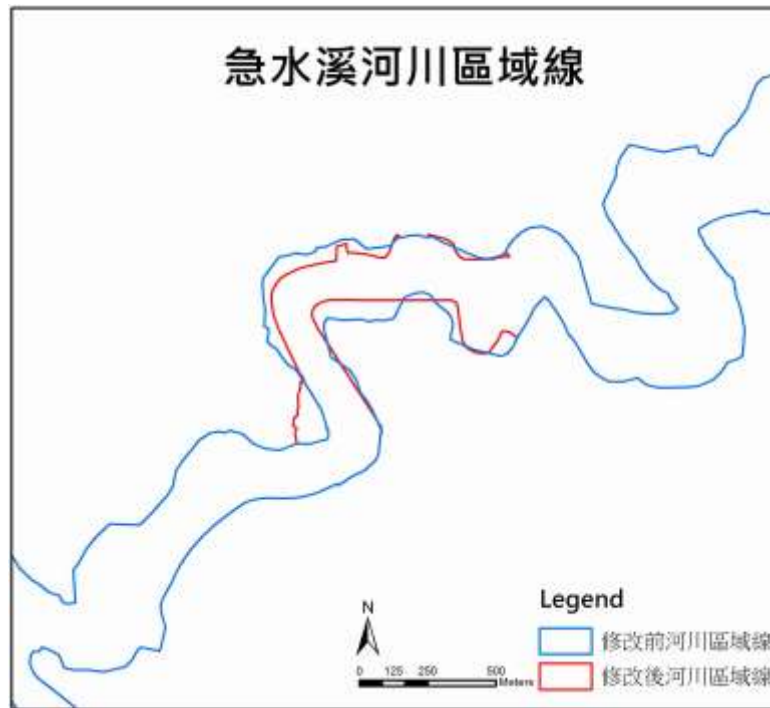


圖 2-33、急水溪修正前後的河川局域線

- (五) <資料整理之維護更新> 影像變遷偵測平臺：配合深槽、河川裸露地判釋成果及歷年使用之衛星影像，更新相關成果查詢服務及資料內容，以供水利署各河川局可掌握深槽及河川裸露地的變異趨勢，同時可充分了解變異區域前後期的河川與時空之變化關係。系統功能介面如圖 2-34 所示。



圖 2-34、水利署影像變遷偵測平臺

- (六) <資料整理之維護更新> 依照 109 年 3 月 4 日實行「國土利用監測變異資料標準」，完成匯出 108 年監測資料 (WGS84 坐標 SHP 格式)，資料示意圖如圖 2-35 所示，已於 109 年 2 月 14 日交付至分署。

| 查報資訊 | | | |
|-----------|--|--|------------------|
| 查證結果 * | <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>已知工程 <input type="button" value="v"/></p> <p>已知工程資訊</p> <p>工程名稱 * <input type="text"/></p> <p>監造單位 * <input type="text"/></p> <p>施工廠商 * <input type="text"/></p> <p>施工期間 * 起 <input type="text"/> 迄 <input type="text"/></p> <p>ZIP: <input type="button" value="選擇檔案"/> 未選擇任何檔案</p> <p>施工範圍圖檔</p> <p>上傳格式需為Shapefile檔案，坐標系統為TWD97，主檔名必須相同，副檔名分別為shp、shx、dbf、prj，請將上述檔案壓縮為zip檔案上傳。</p> </div> <p>變異點通報原則以變異點坐落所在行政區域轄管單位作為該點權責單位，並非土地管理機關，倘對於變異點權責單位有疑問，或認為該點需轉移至其他單位，請電話聯繫系統管理者（聯絡電話：03-4227151 # 57659）以利完成回報作業</p> | | |
| | 變異類型 * | <input type="button" value="工程施作"/> <input type="button" value="v"/> | |
| 內容描述 * | <input type="text"/> | | |
| 巡查日期 * | <input type="text" value="07/21/2020"/> | | |
| 建檔日期 | 07/21/2020 00:00 | 更新日期 | 07/21/2020 00:00 |

圖 2-37、擴充「已知工程」回報表單

- 配合第 2 次工作會議之決議，有關變異點通報鄉（鎮、市、區）公所及直轄市、縣（市）政府之電子信件及公文，均請加註非都市土地使用管制規則第 5 條規定，已於於 10906 期起更新，電子信件如圖 2-38 所示。



圖 2-38、新版通報電子信件

4. 配合期中審查會議之決議，有關提高回報率具體做法部分，於第 4 次工作會議達成共識，於每期通報函文附件「通報點數統計 Excel」，新增加「109.1.1 迄今未回報點數」，新版通報統計試算表於本年度於第 9 期 (10909) 全國通報開始試用，新版通報點數統計 Excel 如圖 2-39 所示。

圖 2-39、新版通報點數統計 Excel

- 配合營建署按季發文通知配合單位應儘速完成違規案件後續處理，建置自動派送「違規變異點未辦結統計表」排程系統，截算至 109 年 10 月的違規變異點未辦結統計表，如圖 2-40 所示。

| | 96年度 | | 97年度 | | 98年度 | | 99年度 | | 100 ⁴ |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| | 違規變異點數 | 違規未辦結數 | 違規變異點數 | 違規未辦結數 | 違規變異點數 | 違規未辦結數 | 違規變異點數 | 違規未辦結數 | |
| 金門國家公園管理處 | | | | | | | | | |
| 墾丁國家公園管理處 | | | | | | | | | |
| 牡丹國家公園管理處 | | | | | | | | | |
| 露山國家自然公園管理處 | | | | | | | | | |
| 經濟部工業局 | | | | | | | | | |
| 臺東農場花保分場 | | | | | | | | | |
| 臺東農場分署 | | | | | | | | | |
| 新竹林區管理處 | | | | | | | | | |
| 高寮林區管理處 | | | | | | | | | |
| 豐樂林區管理處 | 2 | 1 | | | | | | | |
| 花蓮林區管理處 | | | | | | | | | |
| 臺東林區管理處 | | | | | | | | | |
| 臺北市政府 | | | | | | | | | |
| 新北市政府 | | | | | | | | | |
| 桃園市政府 | | | 36 | 3 | 115 | 13 | 52 | 5 | 84 |
| 新竹市政府 | | | | | | | 28 | 1 | |
| 苗栗市政府 | | | | | | | | | |
| 臺中市府 | 69 | 4 | 12 | 2 | 16 | 2 | 36 | 9 | 22 |
| 彰化縣政府 | | | | | | | | | 98 |
| 南投縣政府 | | | | | | | | | |
| 雲林縣政府 | 7 | 2 | 20 | 1 | 24 | 1 | 32 | 1 | 59 |
| 嘉義縣政府 | | | | | | | | | |
| 高雄市政府 | 15 | 5 | 14 | 4 | 15 | 5 | 62 | 43 | 46 |
| 屏東縣政府 | 5 | 1 | | | 35 | 2 | 14 | 1 | 50 |
| 宜蘭縣政府 | 3 | 1 | | | | | | | |
| 花蓮縣政府 | | | | | | | | | 15 |
| 臺東縣政府 | | | | | | | | | |
| 澎湖縣政府 | | | | | | | | | |
| 合計 | 106 | 14 | 88 | 10 | 206 | 29 | 217 | 62 | 367 |

統計區間: 920601 - 109061

[違規變異點取得機制] 位於直轄市、縣(市)轄區的非都市用地，會與地籍地政用「土地使用異議查詢應用系統」交換違規後續處理資料，其它機關機關屬於「農土

圖 2-40、109 年 10 月違規變異點未辦結統計表

6. 配合稅務單位使用整合系統之需求，本年度分別完成新建置高雄市稅捐稽徵處、新竹市稅務局、臺東縣稅務局、宜蘭縣稅務局、嘉義縣財政稅務局及基隆市稅務局等帳號與相關系統功能，可查詢所轄縣市空間範圍內各單位變異點之查報資料及匯出查詢結果清單，各稅務單位於整合系統使用情形如表 2-29 所示。

表 2-29、稅務單位使用系統歷程統計

| 單位 | 帳號啟用日期 | 登入系統次數 | 瀏覽變異點筆數 |
|----------|-----------------|--------|---------|
| 彰化縣地方稅務局 | 108 年 09 月 15 日 | 523 | 622 |
| 高雄市稅捐稽徵處 | 109 年 03 月 18 日 | 374 | 18 |
| 新竹市稅務局 | 109 年 09 月 09 日 | 10 | 0 |
| 臺東縣稅務局 | 109 年 10 月 16 日 | 44 | 22 |
| 宜蘭縣稅務局 | 109 年 11 月 03 日 | 12 | 0 |
| 嘉義縣財政稅務局 | 109 年 11 月 23 日 | 30 | 0 |
| 基隆市稅務局 | 109 年 11 月 25 日 | 847 | 18,073 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

三、 <整合系統功能之維護擴充> 國土監測查報 APP

為傳統作業流程提供創新的作業模式，當變遷專案成立時，變異點資訊將直接透過推播方式傳送至「國土監測查報 APP」，查報人員即可線上或離線查詢目前所在位置的變異點資訊，並隨即填報現地的查證內容，以輔助快速完成查報作業。遵循 Android 與 iOS 的設計規範，分別依據手機及平版等可攜型裝置的不同尺寸之特性，量身打造對應的操作介面，以輔助查報人員快速完成查報作業，主要功能介面如圖 2-41 所示。



圖 2-41、國土監測查報 APP

為能便利查報人員能即時的獲得變異點通報的訊息及更能了解變異點的位置，持續維護 APP 訊息推播及坐標、地址查詢等功能。

四、 <資料整理之維護更新> 營建署國土利用監測計畫—成果展示系統

營建署為能展現歷年監測成果，於 102 年建置成果展示系統，藉由主題性的方式來歸納多年的計畫成果，並透過網頁、動畫、成果集等多媒體媒介來呈現歷年辦理成效，如圖 2-42 所示。為能持續向國人展示國土管理的成效，持續彙整後續專案成果，以生動活潑的型態，提升全民保護家園的意識。



圖 2-42、營建署國土利用監測計畫—成果展示系統

五、 <資料整理之維護更新> 土地利用監測義工資訊系統

為能落實國土監測活動至全國民眾，透過建置土地利用監測義工資訊系統，讓熱愛保護環境的各界人士可共同監控土地的使用情況，以減少濫墾、濫伐及濫建等危害國土之情事的發生。配合監測義工推廣活動，持續更新及維護土地利用監測義工資訊系統，系統功能介面如圖 2-43 所示，讓更多有志之士能透過本系統申請擔任義工，並完成舉報疑似變異點流程，以達成全民參與監測土地資源利用之目標。



圖 2-43、土地利用監測義工資訊系統

當義工通報土地疑似違規案件時，系統管理者會檢視義工所提供的案件資料，舉報資料不完整者，將由系統管理者退件，由義工自行決定是否再補件。若舉報資料不符合本案當年度的通報範圍及地用項目 (表 2-3)，或無法適用於衛星影像可判釋準則無法受理；若確定受理義工舉報案件未曾通報過，則進行調閱該案件的衛星影像作比對，經過濾篩選、分析確認後，若經判釋出該區有明顯的變異時，則併入當期變遷專案進行相關通報程序，系統管理者也會配合相關主管單位變異點查報進度，持續轉知義工現地調查的情況，109 年度共接獲義工舉報 75 筆變異點，義工舉報案件的處理進度概要說明如表 2-30 所示。統計至今義工舉報案件處理情形如所表 2-31 示。

表 2-30、本年度義工舉報變異點與處理進度

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|----------------|--|--|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 86 | 109 年 1 月 03 日 | 臺南市歸仁區—農地新設大型廠房 | 經臺南市歸仁區公所回報為「合法」(通報期別 10901 期、變異點編號 R2810901024) | 已結案 |
| 87 | 109 年 1 月 09 日 | 臺南市仁德區—上千坪農地廠房 (現場興建 10 餘棟廠房，土地目測超過一甲) | 臺南市仁德區公所回報為「違規—興建工廠建物」(通報期別 10902 期、變異點編號 R2710902002) | 已結案 |
| 88 | 109 年 1 月 14 日 | 臺南市歸仁區—請查閱是否違反農地使用 | 經臺南市歸仁區公所回報為「違規—搭建鐵皮建物及水泥舖地」(通報期別 10901 期、變異點編號 R2810901025) | 已結案 |
| 89 | 109 年 2 月 26 日 | 臺中市西屯區農地違建 | 經臺中市西屯區公所回報為「違規—新增建物」(通報期別為 10903 期，變異點編號為 B0610903073) | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|-----------|---------------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 90 | 109年3月13日 | 彰化縣鹿港鎮—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣鹿港鎮回報為「合法—新增建物」(通報期別10904期、變異點編號N0210904120) | 已結案 |
| 91 | 109年3月16日 | 彰化縣北斗鎮—疑似違章建築 | 經彰化縣北斗鎮回報為「違規—新增建物」(通報期別10904期、變異點編號N0410904174) | 已結案 |
| 92 | 109年3月16日 | 彰化縣埤頭鄉—疑似農地違章建築 | 經彰化縣埤頭鄉公所回報為「合法」(通報期別10903期、變異點編號N2210903074) | 已結案 |
| 93 | 109年3月21日 | 彰化縣鹿港鎮—疑似新建違法農地建築 | 經彰化縣鹿港鎮公所回報為「合法—整地」(通報期別為10904期，變異點編號為80110904014) | 已結案 |
| 94 | 109年3月23日 | 彰化縣埔鹽鄉—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣埔鹽鄉公所回報為「違規—新增建物」(通報期別為10905期，變異點編號為N1610905012) | 已結案 |
| 95 | 109年3月23日 | 彰化縣福興鄉—疑為農地非法建築 | 經彰化縣福興鄉公所回報為「違規—其他」(通報期別10901期、變異點編號N1110901150) | 已結案 |
| 96 | 109年3月23日 | 彰化縣鹿港鎮—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣鹿港鎮公所回報為「合法—新增建物」(通報期別為10904期，變異點編號為N0210904117) | 已結案 |
| 97 | 109年4月8日 | 彰化縣芳苑鄉—大量廢棄物違法棄置 | 經彰化縣芳苑鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「其他」(通報期別10904期、變異點編號N2310904027)。 | 已結案 |
| 98 | 109年4月17日 | 彰化縣溪湖鎮—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣溪湖鎮公所回報為「違規—新增建物」(通報期別10805期、變異點編號N0610805014)。 | 已結案 |
| 100 | 109年4月17日 | 彰化縣秀水鄉—搭建鐵皮屋中，查為特定農業區農牧用地 | 經彰化縣秀水鄉公所回報為「違規—新增建物」(通報期別為10905期，變異點編號為N1210905287) | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|-----------|---------------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 101 | 109年4月17日 | 彰化縣福興鄉—查為特定農業區農牧用地，搭建圍牆 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 102 | 109年4月17日 | 彰化縣鹿港鎮—查為特定農業區農牧用地，正在新建建築 | 經彰化縣鹿港鎮公所回報為「合法—整地」(通報期別為10905期，變異點編號為N0210905164) | 已結案 |
| 103 | 109年4月23日 | 彰化縣芳苑鄉—疑似新建非法農地工廠 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 104 | 109年4月27日 | 彰化縣鹿港鎮—疑似新建非法農地建築 | 經彰化縣鹿港鎮公所回報為「違規--新增建物」(通報期別10902期、變異點編號N0210902102)。 | 已結案 |
| 105 | 109年4月27日 | 彰化縣大村鄉—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣大村鄉公所回報為「違規--新增建物」(通報期別10903期、變異點編號N1510903161)。 | 已結案 |
| 106 | 109年4月27日 | 彰化縣鹿港鎮—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣鹿港鎮公所回報為「合法，其他」(通報期別為10905期、變異點編號為N0210905172) | 已結案 |
| 107 | 109年4月28日 | 彰化縣伸港鄉—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣伸港鄉公所回報為「違規--新增建物」(通報期別10901期、變異點編號N1110901150)。 | 已結案 |
| 108 | 109年4月28日 | 彰化縣伸港鄉—疑似新建非法農地建築 | 經彰化縣伸港鄉公所回報為「合法--新增建物」(通報期別為10905期，變異點編號為N1010905129) | 已結案 |
| 109 | 109年5月4日 | 彰化縣埔鹽鄉—疑似新建非法農地工廠 | 經彰化縣埔鹽鄉公所回報為「違規--新增建物」(通報期別為10905期，變異點編號為N1610905232) | 已結案 |
| 110 | 109年6月5日 | 臺南市仁德區—堆置廢棄土 | 經臺南市仁德區公所回報為「違規—傾到廢棄物、土」(通報期別為10906期，變異點編號為R2710906003) | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|-----------------------|--|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 111 | 109年8月31日 | 宜蘭市五結鄉—違反濕地法 | 經宜蘭縣五結鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「整地」。(變異點通報期別為10905期，變異點編號為G0710905016) | 已結案 |
| 112 | 109年10月6日 | 臺東縣臺東市—疑似新增建物 | 經臺東縣臺東市公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10910期，變異點編號為V0110910006) | 已結案 |
| 113 | 109年10月7日 | 臺南市歸仁區—農地違反使用 | 經臺南市歸仁區公所回報為「合法」，其變異類型為「整地」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為R2810911071) | 已結案 |
| 114 | 109年10月7日 | 臺南市歸仁區—農業用地違反規定 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，確認該變化區域已申請建築執照，故不予以通報 | 已結案 |
| 115 | 109年10月12日 | 宜蘭縣員山鄉—疑似私自建築違法農舍 | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「新增建物」(變異點通報期別為10910期，變異點編號為G0510910004) | 已結案 |
| 116 | 109年10月12日 | 宜蘭縣員山鄉—深福路的飯包工廠擴建 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，確認該變化區域落在建築用地上，非本案之監測範圍，故不予以通報。 | 已結案 |
| 117 | 109年10月12日 | 宜蘭縣員山鄉—有符合山坡保育用地的法規嗎? | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「整地」(變異點通報期別為10910期，變異點編號為G0510910003) | 已結案 |
| 118 | 109年10月12日 | 屏東縣霧臺鄉—違反山坡地法規 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 119 | 109年10月12日 | 屏東縣崁頂鄉—農地怎可以處理太空包 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|---------------------|--|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 120 | 109年10月17日 | 宜蘭縣員山鄉—農地工廠 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 121 | 109年10月17日 | 宜蘭縣員山鄉—農地上蓋鐵皮屋 | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「新增水域(魚塭或水塘)」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為G0510911010，) | 已結案 |
| 122 | 109年10月12日 | 彰化縣芬園鄉—大量廢棄物違法棄置 | 經彰化縣芬園鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「其他」(期別為10904期，變異點編號為N2310904027) | 已結案 |
| 123 | 109年10月19日 | 宜蘭縣冬山鄉—特定農業區農地又要蓋農舍 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 124 | 109年10月19日 | 宜蘭縣員山鄉—山坡地及農地上蓋民宿 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 125 | 109年10月19日 | 宜蘭縣三星鄉—農地上的建物 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 126 | 109年10月23日 | 宜蘭縣員山鄉—農地上鐵皮修理廠 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 129 | 109年10月27日 | 彰化縣芬園鄉—新工廠違建 | 經彰化縣芬園鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「新增建物」(期別為10606期，變異點編號為N1410606041) | 已結案 |
| 130 | 109年10月27日 | 彰化縣芬園鄉—貨車維修廠農田違建 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 131 | 109年10月27日 | 彰化縣芬園鄉—工廠違建 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|--------------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 132 | 109年10月27日 | 彰化縣芬園鄉—唯銘紙器工廠違建，隔壁也在蓋新工廠 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 133 | 109年10月29日 | 宜蘭縣員山鄉—地下水補注區 | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「整地」。(變異點通報期別為10912期，變異點編號為G0510912003) | 已結案 |
| 134 | 109年10月29日 | 宜蘭縣壯圍鄉—中興段919或917地號 | 經宜蘭縣壯圍鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為G0410911048) | 已結案 |
| 135 | 109年10月29日 | 宜蘭縣壯圍鄉—小鐵皮屋 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 136 | 109年10月29日 | 南投縣草屯鎮—今年六月新開7-11違建 | 經南投縣草屯鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為M0310911036) | 已結案 |
| 137 | 109年10月29日 | 彰化縣彰化市—鉞釧公司違建 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，確認該變化區域落在建築用地上，非本案之監測範圍，故不予以通報。 | 已結案 |
| 138 | 109年10月30日 | 宜蘭縣宜蘭市—農地填土當停車場用 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 139 | 109年10月30日 | 宜蘭縣員山鄉—特定農業區蓋高建物 | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為G0510911006) | 已結案 |
| 140 | 109年11月02日 | 宜蘭縣員山鄉—頂樓加蓋 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主 | 無法受理 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|------------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| | | | 管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | |
| 141 | 109年11月02日 | 宜蘭縣五結鄉—當售車場 | 經宜蘭縣五結鄉公所回報為「違規，其變異類型為「整地」。(變異點通報期別為10911期，變異點編號為G0710911047) | 已結案 |
| 142 | 109年11月02日 | 宜蘭縣五結鄉—部分當停車場 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 143 | 109年11月02日 | 宜蘭縣五結鄉—農地商業使用 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 144 | 109年11月02日 | 宜蘭縣五結鄉—燒垃圾 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 145 | 109年11月02日 | 宜蘭縣五結鄉—倉儲用地當停車場 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 146 | 109年11月03日 | 宜蘭縣宜蘭市—疑似占國有地887附近地號收租 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 147 | 109年11月03日 | 宜蘭縣礁溪鄉—鐵皮屋又擴大範圍 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 148 | 109年11月03日 | 宜蘭縣礁溪鄉—都市農地營業用 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 150 | 109年11月15日 | 宜蘭縣壯圍鄉—大規模水泥化農舍 | 經宜蘭縣壯圍鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「其他」。(變異點通報期別為10304期，變異點編號為G0410304005) | 已結案 |
| 151 | 109年11月15日 | 宜蘭縣員山鄉—農地上違規 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 152 | 109年11月16日 | 宜蘭縣員山鄉—農地申請兩建號目的 | 經宜蘭縣員山鄉公所回報為「合法」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10912期，變異點編號為G0510912004) | 已結案 |
| 153 | 109年11月21日 | 宜蘭縣員山鄉—農地上水泥化大面積 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 154 | 109年11月22日 | 宜蘭縣礁溪鄉—農地要準備蓋了 | 經宜蘭縣礁溪鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」。(變異點通報期別為10912期，變異點編號為90110912588) | 已結案 |
| 155 | 109年11月30日 | 彰化縣員林市—整地 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 156 | 109年11月30日 | 宜蘭縣壯圍鄉—似乎是鐵皮屋增蓋 | 經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，影像上無變異，不通報。 | 已結案 |
| 157 | 109年12月13日 | 臺中市霧峰區—蓋了鐵皮倉庫 | 經過不同時期的衛星影像比對分析，確認該區域有變異，予以通報。 | 判釋完成 |

| 義務志工舉報內容 | | | 衛星影像判釋成果 | |
|----------|------------|------------------|---|------|
| 案號 | 舉報日期 | 舉報區域與主題 | 通報情形 | 處理進度 |
| 158 | 109年12月13日 | 臺南市歸仁區—地被蓋了 | 經過不同時期的衛星影像比對分析，確認該區域有變異，予以通報。 | 判釋完成 |
| 159 | 109年12月17日 | 嘉義縣民雄鄉—被蓋工廠 | 經過不同時期的衛星影像比對分析，確認該區域有變異，予以通報。 | 判釋完成 |
| 160 | 109年12月18日 | 南投縣草屯鎮—工廠蓋於105年 | 經過不同時期的衛星影像比對分析，確認該區域有變異，予以通報。 | 判釋完成 |
| 161 | 109年12月21日 | 苗栗縣獅潭鄉—山坡地7-11 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 162 | 109年12月21日 | 花蓮縣花蓮市—晶華家具 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |
| 163 | 109年12月25日 | 桃園市楊梅區—山坡地增蓋水泥 | 經過不同時期的衛星影像比對分析，確認該區域有變異，予以通報。 | 判釋完成 |
| 164 | 109年12月28日 | 雲林縣古坑鄉—山坡地咖啡店水泥化 | 義工檢舉的案件類型不適用於本案的地用項目以及符合衛星影像可判釋準則，請洽其他主管機關舉報管道。詳細說明請參見「申請加入與舉報變異點處理流程文件」。 | 無法受理 |

資料統計至110年1月19日

表 2-31、歷年義工舉報案件與處理進度統計

| 年度 | 舉報件數 | 通報查報單位件數 | 查報屬違規件數 | 結案件數 |
|----|------|----------|---------|------|
| 94 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 95 | 5 | 5 | 1 | 5 |
| 96 | 1 | 1 | 0 | 1 |

| 年度 | 舉報件數 | 通報查報單位件數 | 查報屬違規件數 | 結案件數 |
|-----|------|----------|---------|------|
| 97 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 98 | 17 | 7 | 3 | 17 |
| 99 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| 100 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 101 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 106 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 107 | 14 | 9 | 7 | 14 |
| 108 | 13 | 7 | 4 | 13 |
| 109 | 75 | 37 | 20 | 66 |
| 總計 | 137 | 73 | 38 | 128 |

資料統計至 110 年 1 月 19 日

六、跨平臺介接資訊服務

建立以 Windows Service 為服務基礎的資料接收與發布機制，利用同一管道交換變異點通報、現地查核回報及違規後處理等資料項目，以利異質資料可達到有效的共享機制。經影像判釋得之的變異點資訊，依循各機關所協定的通報資料交換格式標準，以變異點通報 Web Service 的方式，通報變異點資訊到事先約定協作的權管機關；經權管機關於各司的變異點查證程序完成後，同樣遵守所協定的回報資料交換格式標準，由各權管機關回傳至本系統。

為能持續共享跨平臺相關的通報與查報資訊，本案持續維運的介接機制如下說明，同時視實際業務需求及系統運作情形，由水保局和水利署協助提供維護及作業時所需協助，必要時協調該系統開發廠商協助辦理，與各系統介接的示意圖如圖 2-44 所示。

- (一) <整合系統功能之維護擴充> 對於位於直轄市、縣(市)轄區內的非都市土地違規變異點，將持續每日與內政部地政司「土地使用圖資整合應用系統」交換查報結果及違規後續處理資訊。
- (二) <資料整理之維護更新> 維持與水利署「河海區排管理系統」、臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」，以及水保局「山坡地管理資訊系統」之間介接通報及查報資料等機制。

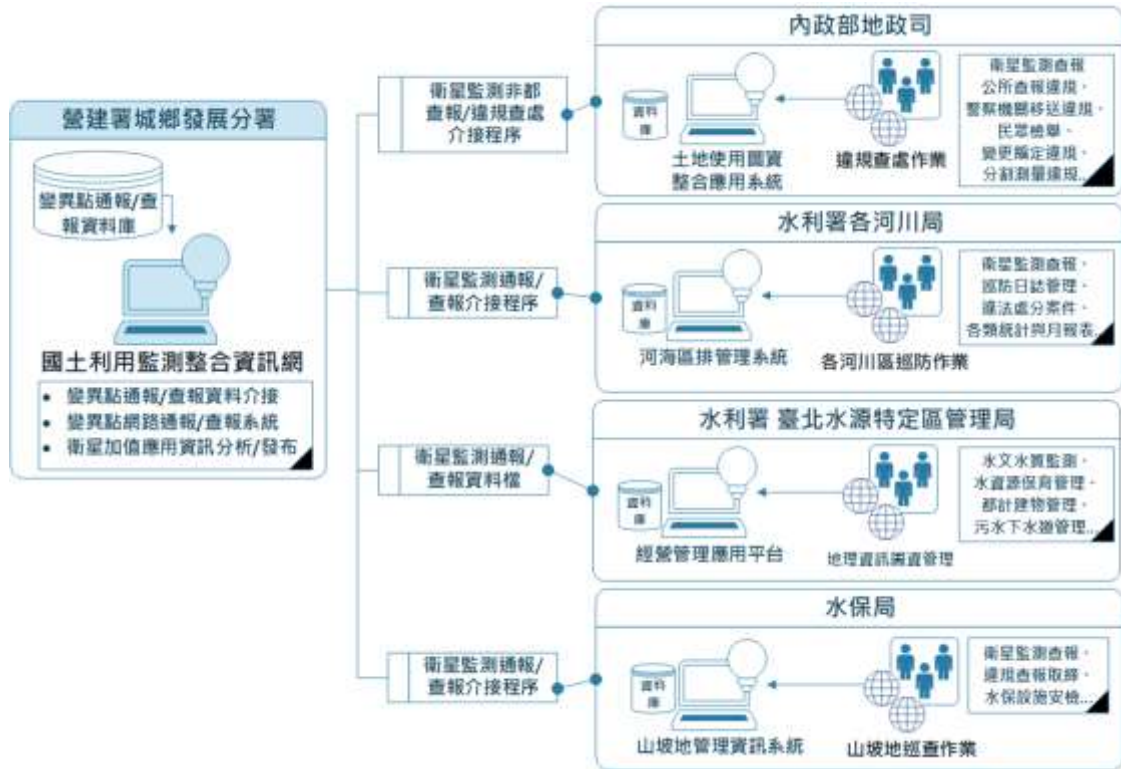


圖 2-44、介接資訊服務示意圖

七、 後端管理網站

提供網站管理者可集中控管變遷作業相關機制，主要於土地利用變遷資料的匯入整合作業與自行維護管理流程的管理平臺，供網站管理人員可動態構建前台各系統網站的內容資訊及組態設定，系統功能介面如圖 2-45 所示。

| 序號 | 類別 | 計畫類型 | 通報類型 | 備註 | 實施者 | 實施時間 | 狀態 |
|----|-------|------|-------|------|--------|------------------|----|
| 1 | 19937 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 2 | 19938 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 3 | 19939 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 4 | 19940 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 5 | 19941 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 6 | 19942 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 7 | 19943 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 8 | 19944 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 9 | 19945 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 10 | 19946 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |
| 11 | 19947 | 200 | 全國性開發 | 每月1次 | 國立中央大學 | 2012/03/01 09:31 | 通過 |

圖 2-45、後端管理網站

八、 <系統功能維護、更新及擴充>資訊安全服務

本系統提供密碼管制措施，以確認使用者身份資格，系統於每期變遷通報時，對有變異點的單位，將自動變更使用者密碼；同時，也提供系統管理者可控管帳

號資訊的功能，以避免不相同資格人員誤用系統功能，造成資料不實，也可避免非法使用者，竄改、破壞與竊取資料，確保資料庫的安全；此外，也將持續配合分署的資安弱點掃描作業，以使得網站資訊服務更為安全。

九、 網站效能測試報告

因應系統使用者的增加，持續監控整合系統的負載、容量、頻寬及資料庫等表現，運用 Apache JMeter™ 評估壓力測試和性能測量，以作為後續系統效能調整之參考。Apache JMeter™ 可對伺服器，網路或物件進行繁重的負載，以檢測或分析不同壓力負荷下的整體性能，測試目標整合系統與測試端的軟硬體架構如表 2-32 所示。

表 2-32、測試環境

| 整合系統伺服器環境 | 使用者環境 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • CPU：AMD Opteron™ Processor 6348 2.80 GHz (2 處理器) • 記憶體：32GB • 儲存設備：18TB (RAID 6) • 網路頻寬：100Mbps • 作業系統：Windows Server 2008 R2 • 網路服務系統：Windows Internet Information Server 7.5 • 資料庫系統：Microsoft SQL Server 2014 R2 | <ul style="list-style-type: none"> CPU：Intel® Cort™ i7-4790 3.6GHz 記憶體：32GB 網路頻寬：100Mbps 作業系統：Windows 10 |

依據本年度整合系統每分鐘同時上線人數統計 (表 2-33) 得知，最多為 178 人次，但大多落於 20 人次左右，故將壓力測試的使用者上線人數設設定 50 人次至 250 人次為測試區間。

表 2-33、109 年度整合系統每分鐘同時上線人數統計

| 系統登入日期 | 系統上線人數/次 |
|---------------------|----------|
| 2020-06-10 14:39:00 | 178 |
| 2020-06-23 13:59:00 | 28 |
| 2020-03-13 11:22:00 | 21 |
| 2020-07-01 09:27:00 | 19 |
| 2020-03-18 19:05:00 | 19 |
| 2020-08-24 11:16:00 | 18 |
| 2020-06-24 15:09:00 | 18 |
| 2020-07-01 17:35:00 | 16 |

| 系統登入日期 | 系統上線人數/次 |
|---------------------|----------|
| 2020-05-28 11:27:00 | 14 |
| 2020-06-01 15:23:00 | 13 |

模擬不同使用者人數操作系統的效能表現，請參見表 2-34，以最極端情況模擬當 250 人同時上線時，整合系統的效能測試報告如圖 2-46 所示，其平均回應時間為 2 秒以內，最小回應時間為 574 毫秒，最大回應時間為 3.3 秒，期間並無任何錯誤發生。多年來，業界普遍引用標準為“8-second rule”，指出網站若能 8 秒內回應使用者，則使用者不會試圖放棄想完成的工作，但隨著軟體硬體進步，已被“4-second rule”取代，依據 Bussiness Wire (2009) 最近研究顯示“2-second rule”是為目前使用者對電子商務網站感到滿意的期待系統回應時間，然而整合系統為一般資訊服務網站，即使 250 人同時上線的壓力之下，其回應時間仍表現在 2 秒以內，因此，整合系統的總體效能評估為良好，能滿足使用者系統日常操作之需。

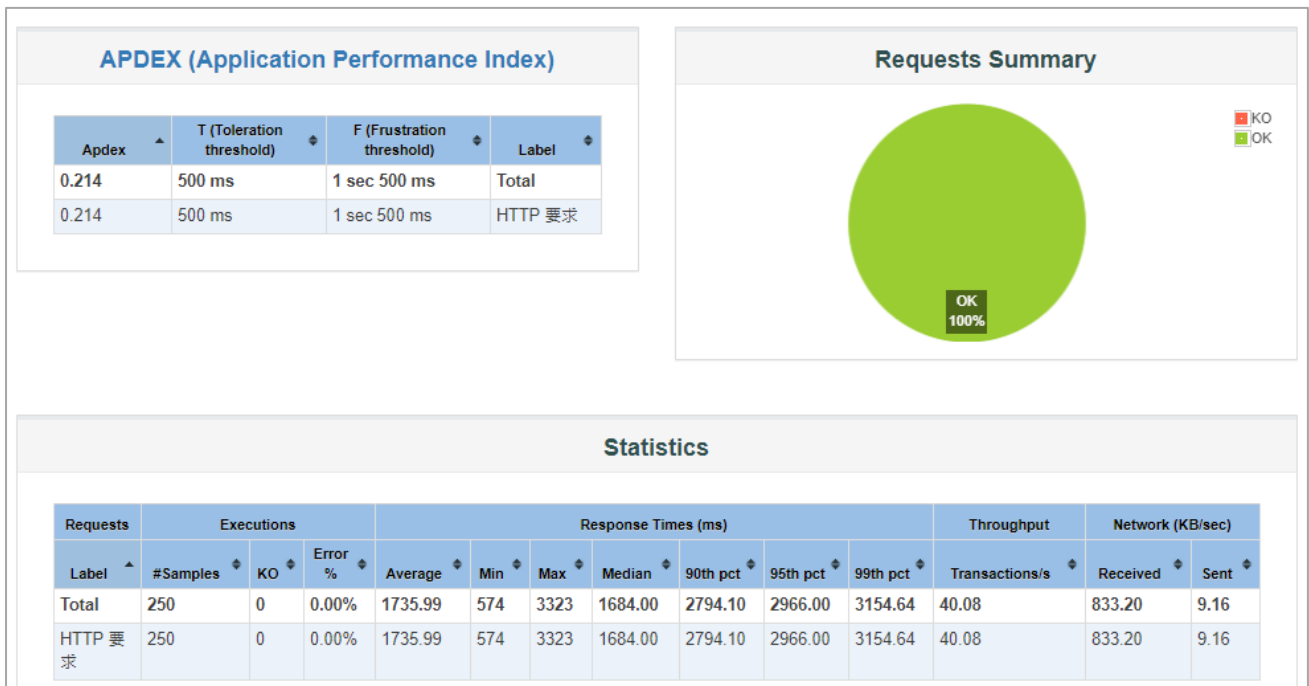


圖 2-46、模擬 250 人次操作系統之效能報告

表 2-34、系統效能測試結果彙整

| 系統請求數 (使用者人數) | 系統測試指標 | | | | |
|------------------|------------|------------|------------|-----|----------|
| | 平均回應時間(ms) | 最小回應時間(ms) | 最大回應時間(ms) | 錯誤率 | 每秒完成的請求數 |
| 50 | 644 | 397 | 971 | 0% | 14.4 |

| 系統請求數 (使用者人數) | 系統測試指標 | | | | |
|------------------|------------|------------|------------|-----|----------|
| | 平均回應時間(ms) | 最小回應時間(ms) | 最大回應時間(ms) | 錯誤率 | 每秒完成的請求數 |
| 100 | 616 | 381 | 907 | 0% | 26.2 |
| 150 | 747 | 519 | 1,219 | 0% | 37 |
| 200 | 1,634 | 572 | 2,781 | 0% | 36.6 |
| 250 | 1,735 | 574 | 3,323 | 0% | 40.1 |

2.3.2 伺服器、儲存設備及系統建置於 GSN 政府網際服務網租用維運

為共享網路資源並加強政府機關透過網路流通資料，「整合系統」置於政府網際服務網之機房（IDC）北部東七機房，持續租借及維運相關費用至 110 年 6 月 30 日止。

為能將系統營運風險降低，於國立中央大學太空及遙測研究中心（以下簡稱中大太遙中心）機房建立應用系統與資料庫的異地備援機制，以提供不間斷的應用服務機制。透過異地備份軟體於離峰時段定期將系統程式碼、備份資料庫、變異點圖資、相關照片與文件傳輸至中大太遙中心機房的備援伺服器，備援機制如圖 2-47 所示。

於 109 年 11 月 02 日主動發現儲存設備異常，立即通報分署，並同步啟動中大太遙中心備援網站，同日也完成儲存設備（CT-2123-S6S6）控制器維修，恢復 IDC 機房的正式主網站運作。

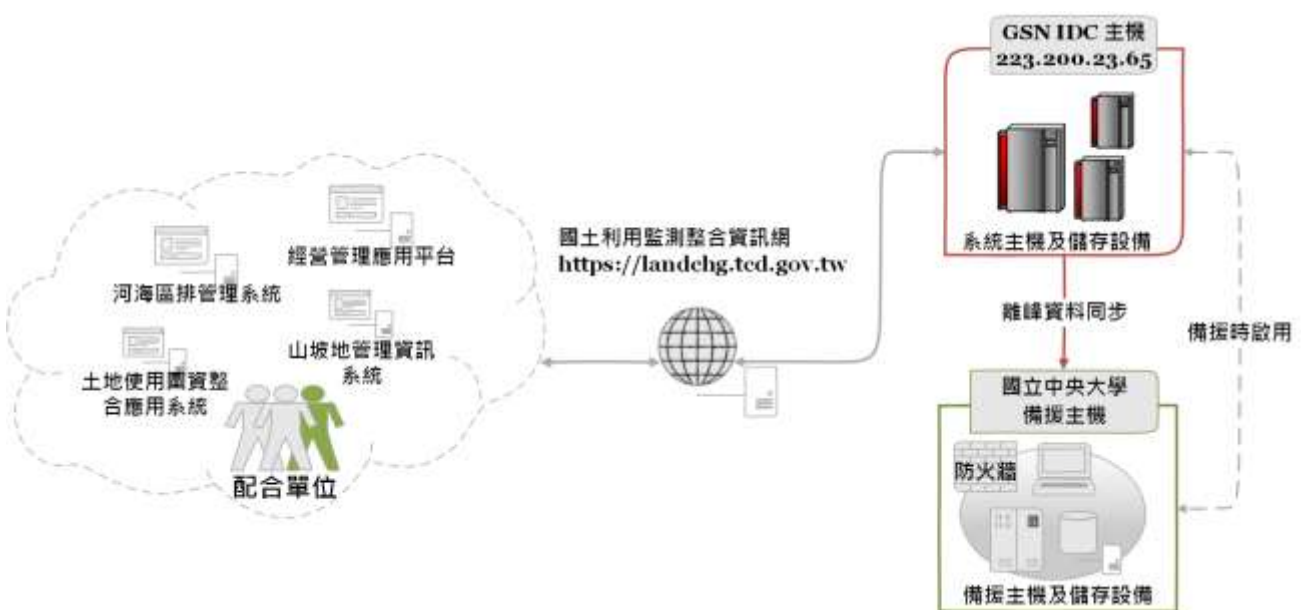


圖 2-47、備援機制示意圖

2.4 辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析

臺灣地處高自然災害風險的環境，常受到地理因素影響，加上全球氣候變遷，使得國土環境脆弱敏感。配合營建署、水利署、水保局及分署對緊急災害應變及相關業務之需求，將辦理特定地區高解析衛星影像或雷達影像新購置與處理及變遷偵測成果分析，提供相關影像及變遷偵測成果，並套疊重要地標與重要道路及各機關提供之必要圖資等資訊。緊急事件及相關業務需求，原則上將由分署彙整各機關需求後統一提出，或由營建署、水保局及水利署指派窗口，彙整內部需求後提出並副知分署，各分析成果將配合需求單位所要求的期限內完成，並將成果更新至「整合系統」緊急應變專區。

緊急事件及相關業務需求將以五千分之一圖幅為作業單位，預估 80 圖幅工作量，將按每階段工作實際辦理數量（含實際購置影像、影像處理、辦理變異偵測及通報作業等），採單價核算付款方式。

目前尚無緊急應變及相關業務需求。

2.5 辦理監測加值應用

配合營建署、水保局、水利署及分署所需各項監測業務，提供以下加值應用之服務。加值應用的辦理情形將納入總結報告書，若涉及變遷偵測作業，將一併繳交變異點向量數化圖檔（SHP 格式）及高解析衛星正射影像原始檔及增揚檔（IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份）；另涉及衛星影像數化作業，則一併繳交成果向量數化圖檔（SHP 格式）。

2.5.1 營建署

一、辦理臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋（land cover）圖及土地覆蓋變遷圖相關統計及指標化分析

遙測技術因其偵測範圍廣大、資料更新快及成本低的特性，適宜應用在土地覆蓋變遷監測的資訊取得，藉此反映土地資源特性（Son et al., 2017），以掌握現況資源的分布及規模。

（一）利用分署提供 108 年度臺澎金馬地區高解析衛星正射影像之鑲嵌影像辦理國土利用現況土地覆蓋圖，分為植被、水體及建成環境等三大分類

運用物件導向 (object-based) 方法，以內政部公告的我國各直轄市以及縣(市)行政區域界線圖資為各縣分析範圍（縣市陸域面積），並納入臺灣通用電子地圖之道路與河川向量資料，進行影像分割，產生物件 (object) 作為分類基礎單元，影像分割後的物件所包含的地物脈絡即可作為其屬性特徵詮釋，例如：光譜平均值、

光譜運算、紋理、面積形態等。使用這些屬性特徵作為訓練樣本之依據，在物件導向架構下，訓練樣本的物件群能連結不同土地覆蓋類別的屬性特徵，透過分類訓練樣本的過程，進而對每一個物件光譜特徵分析出應歸屬類別。

土地覆蓋共分為植被、水體及建成環境等 3 類，分類過程同時參考過往的作業經驗，劃分各直轄市、縣（市）分析區域，於衛星影像上選取符合訓練樣區之物件，水體樣本包含天然湖泊、河川、埤塘、水庫等區域；而植被樣本則涵蓋草地、林地、農作物等，其中農田坵塊雖因休耕期光譜反應異於作物，但在分類上仍視為植被類別；最後，若不屬於前述水體及植被樣本者，則納入建成環境樣本。

各縣市土地覆蓋面積統計如表 2-35 所示，臺灣本島土地覆蓋分類成果圖 2-48 所示，金門縣、澎湖縣、連江縣土地覆蓋分類成果如圖 2-49，107~108 年度各縣市土地覆蓋及土地覆蓋圖等成果請參閱附錄 8。

表 2-35、107 年至 108 年各縣市土地覆蓋面積統計 (單位面積: 公頃)

| 縣市 | 107 年度 | | | 108 年度 | | | 縣市陸域面積 |
|------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| | 植被 | 建成環境 | 水體 | 植被 | 建成環境 | 水體 | |
| 臺北市 | 15,658.91 | 10,220.21 | 1,107.22 | 15,336.33 | 10,541.45 | 1,108.55 | 26,986.33 |
| 新北市 | 169,402.03 | 28,727.88 | 8,508.41 | 169,764.64 | 28,351.31 | 8,522.37 | 206,638.32 |
| 桃園市 | 84,914.61 | 28,581.52 | 8,227.15 | 85,114.06 | 28,352.49 | 8,256.71 | 121,723.27 |
| 臺中市 | 174,281.21 | 37,656.42 | 12,053.65 | 174,138.81 | 37,785.72 | 12,066.75 | 223,991.28 |
| 臺南市 | 154,156.19 | 41,031.44 | 30,706.00 | 154,609.67 | 40,449.65 | 30,834.32 | 225,893.63 |
| 高雄市 | 233,469.69 | 46,577.39 | 19,650.89 | 234,202.32 | 46,145.15 | 19,350.50 | 299,697.98 |
| 基隆市 | 10,068.38 | 2,891.76 | 674.90 | 9,908.40 | 3054.60 | 672.03 | 13,635.04 |
| 新竹市 | 6,436.70 | 3,902.28 | 2,100.74 | 6,218.71 | 4,086.28 | 2,134.73 | 12,439.72 |
| 新竹縣 | 124,789.63 | 10,460.32 | 5,914.80 | 124,615.14 | 10,517.47 | 6,032.14 | 141,164.75 |
| 苗栗縣 | 158,938.17 | 14,649.03 | 9,090.95 | 158,185.50 | 15,387.70 | 9,104.96 | 182,678.16 |
| 彰化縣 | 75,130.71 | 27,799.23 | 21,531.92 | 73,811.00 | 29,084.59 | 21,566.26 | 124,461.85 |
| 南投縣 | 373,175.21 | 23,575.58 | 13,047.44 | 371,598.13 | 25,135.88 | 13,064.10 | 409,798.12 |
| 雲林縣 | 96,051.59 | 24,529.53 | 19,384.07 | 97,638.26 | 22,772.71 | 19,554.23 | 139,965.20 |
| 嘉義市 | 3,447.28 | 2,399.09 | 126.17 | 3,168.78 | 2657.66 | 146.10 | 5,972.54 |
| 嘉義縣 | 159,270.82 | 19,290.89 | 16,725.67 | 161,545.89 | 16,882.09 | 16,859.40 | 195,287.38 |
| 屏東縣 | 231,543.63 | 30,773.72 | 18,198.73 | 231,516.97 | 30,798.38 | 18,200.73 | 280,516.08 |
| 宜蘭縣 | 193,792.95 | 13,207.79 | 12,585.65 | 194,152.42 | 12,553.69 | 12,880.28 | 219,586.40 |
| 花蓮縣 | 423,619.32 | 20,061.59 | 16,914.13 | 422,067.53 | 21,423.13 | 17,104.38 | 460,595.04 |
| 臺東縣 | 326,847.38 | 22,190.96 | 13,651.44 | 326,794.63 | 22,183.89 | 13,711.26 | 362,689.78 |
| 臺灣本島 | 3,014,994.42 | 408,526.64 | 230,199.93 | 3,014,387.22 | 408,163.85 | 231,169.80 | 3,653,720.87 |
| 金門縣 | 11,469.12 | 2,755.61 | 3,861.37 | 11,435.29 | 2,810.93 | 3,839.87 | 18,086.10 |

| 縣市 | 107 年度 | | | 108 年度 | | | 縣市陸域面積 |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| | 植被 | 建成環境 | 水體 | 植被 | 建成環境 | 水體 | |
| 澎湖縣 | 9,187.50 | 3,462.79 | 866.51 | 8,674.72 | 3,958.62 | 883.46 | 13,516.80 |
| 連江縣 | 2,125.34 | 711.31 | 140.80 | 2,129.03 | 708.23 | 140.19 | 2,977.45 |
| 全國 | 3,037,776.38 | 415,456.35 | 235,068.61 | 3,036,626.27 | 415,641.63 | 236,033.33 | 3,688,301.22 |

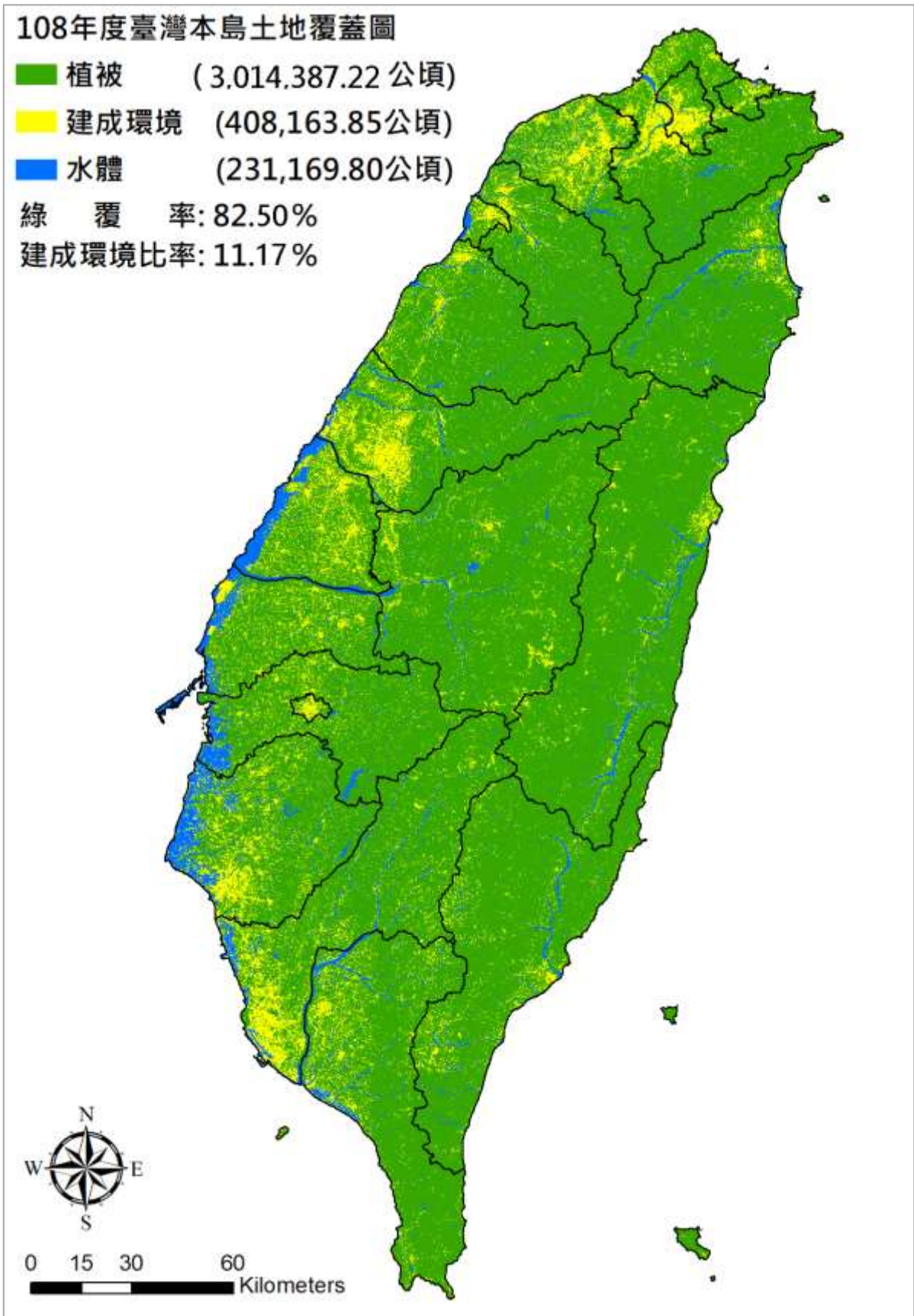


圖 2-48、108 年度臺灣本島土地覆蓋分類成果

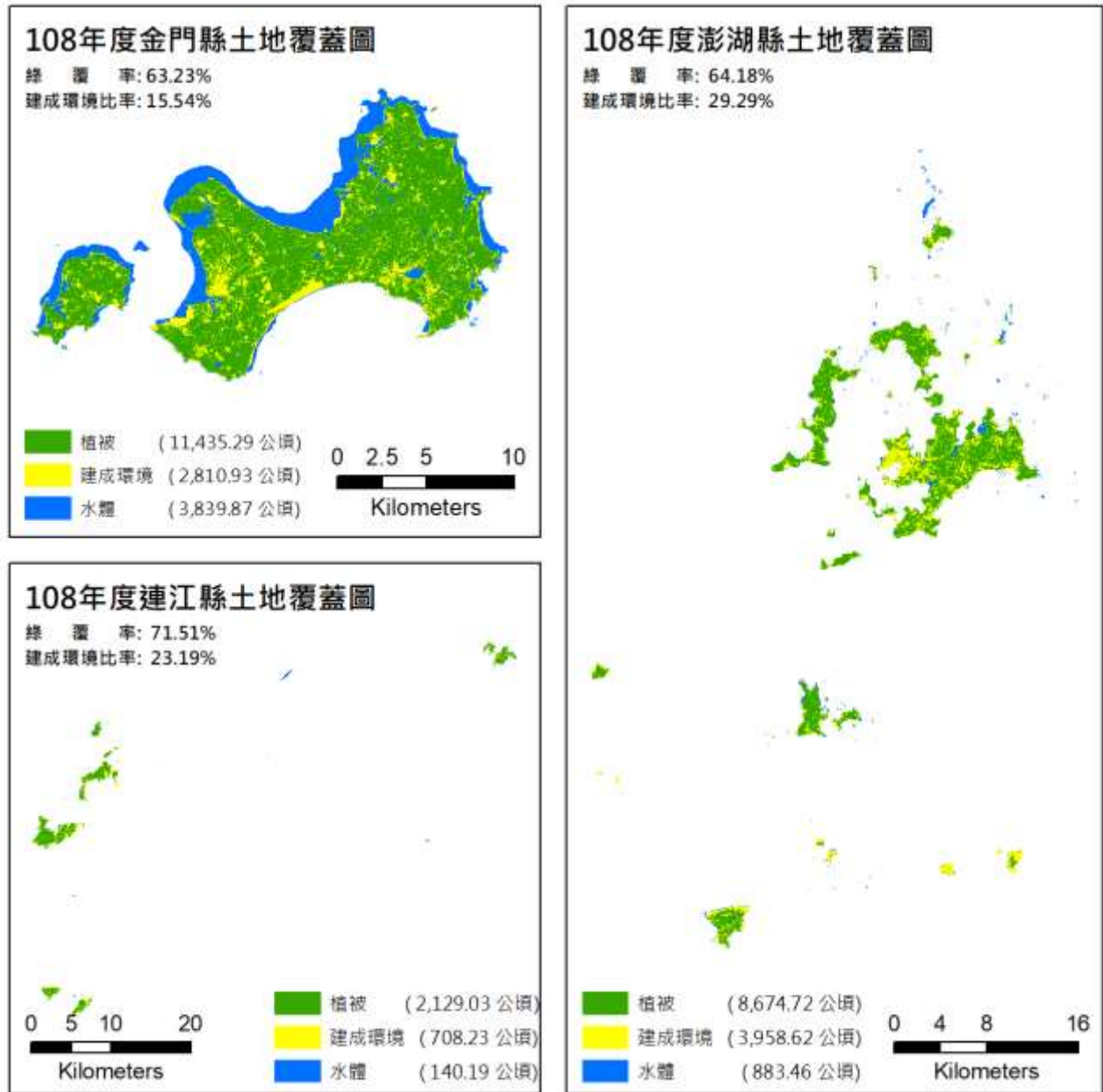


圖 2-49、108 年度澎湖縣、金門縣以及連江縣之土地覆蓋分類成果

(二) 辦理 108 年度全國及各直轄市、縣(市)政府綠覆率、建成環境比率及統計

依據營建署提供的計算指標，統計全國及各直轄市、縣(市)政府綠覆率及建成環境比率，其中綠覆率為計算各範圍內植被所占的比率(公式 1)，而建成環境比率則定義為各範圍內建成環境所占的比率(公式 2)。各縣市的綠覆率、建成環境比率及統計，詳見表 2-36 所示。105 年至 108 年全國及各直轄市、縣(市)的綠覆率、建成環境比率及統計請參見附錄 8。

$$\text{綠覆率} = \frac{\text{範圍內植被面積}}{\text{各直轄市、縣市陸域面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 1})$$

$$\text{建成環境比率} = \frac{\text{範圍內建成環境面積}}{\text{各直轄市、縣市陸域面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 2})$$

表 2-36、107 年至 108 年度各縣市之綠覆率及建成環境比率統計

| 縣市名 | 107 年度 | | 108 年度 | | 縣市陸域面積 (公頃) |
|------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| | 綠覆率 | 建成環境比率 | 綠覆率 | 建成環境比率 | |
| 臺北市 | 58.03% | 37.87% | 56.83% | 39.06% | 26,986.33 |
| 新北市 | 81.98% | 13.90% | 82.16% | 13.72% | 206,638.32 |
| 桃園市 | 69.76% | 23.48% | 69.92% | 23.29% | 121,723.27 |
| 臺中市 | 77.81% | 16.81% | 77.74% | 16.87% | 223,991.28 |
| 臺南市 | 68.24% | 18.16% | 68.44% | 17.91% | 225,893.63 |
| 高雄市 | 77.90% | 15.54% | 78.15% | 15.40% | 299,697.98 |
| 基隆市 | 73.84% | 21.21% | 72.67% | 22.40% | 13,635.04 |
| 新竹市 | 51.74% | 31.37% | 49.99% | 32.85% | 12,439.72 |
| 新竹縣 | 88.40% | 7.41% | 88.28% | 7.45% | 141,164.75 |
| 苗栗縣 | 87.00% | 8.02% | 86.59% | 8.42% | 182,678.16 |
| 彰化縣 | 60.36% | 22.34% | 59.30% | 23.37% | 124,461.85 |
| 南投縣 | 91.06% | 5.75% | 90.68% | 6.13% | 409,798.12 |
| 雲林縣 | 68.63% | 17.53% | 69.76% | 16.27% | 139,965.20 |
| 嘉義市 | 57.72% | 40.17% | 53.06% | 44.50% | 5,972.54 |
| 嘉義縣 | 81.56% | 9.88% | 82.72% | 8.64% | 195,287.38 |
| 屏東縣 | 82.54% | 10.97% | 82.53% | 10.98% | 280,516.08 |
| 宜蘭縣 | 88.25% | 6.01% | 88.42% | 5.72% | 219,586.40 |
| 花蓮縣 | 91.97% | 4.36% | 91.64% | 4.65% | 460,595.04 |
| 臺東縣 | 91.25% | 6.20% | 90.10% | 6.12% | 362,689.78 |
| 臺灣本島 | 82.62% | 11.19% | 82.50% | 11.17% | 3,653,720.87 |
| 金門縣 | 63.41% | 15.24% | 63.23% | 15.54% | 18,086.10 |
| 澎湖縣 | 67.97% | 25.62% | 64.18% | 29.29% | 13,516.80 |
| 連江縣 | 71.38% | 23.89% | 71.51% | 23.79% | 2,977.45 |
| 全國 | 82.46% | 11.28% | 82.33% | 11.27% | 3,688,301.22 |

(三) 辦理 108 年度全國各都市計畫區都市發展率分析及統計

依據營建署提供的各計算指標，「都市計畫發展用地之發展率」分為「都市計畫住宅區發展率」、「都市計畫商業區發展率」及「都市計畫工業區發展率」等 3 種發展率，分別計算各都市計畫住宅區發展率(公式 3)、商業區發展率(公式 4)，以及工業區發展率(公式 5)。108 年度各縣市都市計畫區的各项發展率之統計成果如表 2-37 所示，108 年度各縣市內個別都市計畫區的各项發展率之統計成果，請參見附錄 8。

$$\text{都市計畫住宅區之發展率} = \frac{\text{都市計畫住宅區內的建成環境面積}}{\text{都市計畫住宅區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 3})$$

$$\text{都市計畫商業區之發展率} = \frac{\text{都市計畫商業區內的建成環境面積}}{\text{都市計畫商業區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 4})$$

$$\text{都市計畫工業區之發展率} = \frac{\text{都市計畫工業區的建成環境面積}}{\text{都市計畫工業區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 5})$$

表 2-37、107 至 108 年度各縣市都市計畫區之工業區、住宅區及商業區發展率

| 縣市 | 107 年都市計畫區發展率 | | | 108 年都市計畫區發展率 | | |
|-----|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| | 工業區 | 住宅區 | 商業區 | 工業區 | 住宅區 | 商業區 |
| 臺北市 | 91.76% | 78.88% | 95.73% | 94.30% | 80.51% | 96.69% |
| 新北市 | 80.78% | 77.82% | 74.50% | 85.72% | 80.06% | 79.57% |
| 桃園市 | 74.37% | 79.79% | 82.02% | 74.05% | 79.75% | 82.04% |
| 臺中市 | 78.54% | 76.80% | 78.91% | 78.42% | 76.74% | 78.80% |
| 臺南市 | 69.39% | 74.27% | 77.68% | 68.19% | 72.38% | 76.48% |
| 高雄市 | 79.73% | 73.71% | 78.04% | 79.66% | 73.77% | 77.91% |
| 基隆市 | 58.60% | 66.66% | 93.17% | 62.00% | 69.44% | 95.44% |
| 新竹市 | 75.67% | 84.84% | 89.49% | 79.69% | 87.00% | 91.54% |
| 新竹縣 | 53.86% | 83.23% | 91.55% | 52.78% | 82.81% | 91.40% |
| 苗栗縣 | 68.37% | 75.27% | 85.10% | 68.24% | 74.95% | 83.78% |
| 彰化縣 | 74.17% | 76.01% | 88.89% | 76.23% | 78.32% | 89.81% |
| 南投縣 | 75.33% | 71.77% | 90.93% | 75.82% | 72.10% | 91.21% |
| 雲林縣 | 50.16% | 67.90% | 86.41% | 48.06% | 66.38% | 86.00% |
| 嘉義市 | 70.86% | 75.58% | 78.57% | 72.45% | 84.90% | 87.65% |
| 嘉義縣 | 63.13% | 52.47% | 51.36% | 53.03% | 45.64% | 47.09% |
| 屏東縣 | 40.89% | 78.20% | 86.71% | 41.06% | 78.33% | 86.76% |
| 宜蘭縣 | 45.07% | 69.15% | 86.13% | 44.59% | 66.94% | 84.54% |
| 花蓮縣 | 50.04% | 70.32% | 78.02% | 51.22% | 70.99% | 78.26% |
| 臺東縣 | 61.56% | 62.41% | 83.21% | 61.54% | 61.31% | 82.29% |
| 金門縣 | 40.10% | 59.54% | 68.06% | 40.84% | 59.77% | 65.14% |

| 縣市 | 107 年都市計畫區發展率 | | | 108 年都市計畫區發展率 | | |
|-----|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| | 工業區 | 住宅區 | 商業區 | 工業區 | 住宅區 | 商業區 |
| 澎湖縣 | 49.93% | 78.53% | 85.22% | 69.30% | 81.95% | 87.84% |
| 連江縣 | - | 52.56% | 78.95% | - | 61.11% | 91.69% |
| 全國 | 71.35% | 74.78% | 81.81% | 71.47% | 74.93% | 82.47% |

(四) 利用 107 年度及 108 年度國土利用現況土地覆蓋圖辦理臺澎金馬土地覆蓋變遷圖。(107 年度國土利用現況土地覆蓋圖由營建署提供)

為能瞭解土地覆蓋的變化情形，可透過不同時期比對之方式，取得土地覆蓋在空間中的變遷資訊，並統計各類別的面積變化，以前述 108 年度土地覆蓋成果後，與前一年度 (107 年度) 土地覆蓋成果相比對，土地變遷資訊如圖 2-50，107~108 年度各縣市土地覆蓋及土地覆蓋圖等成果請參閱附錄 8。

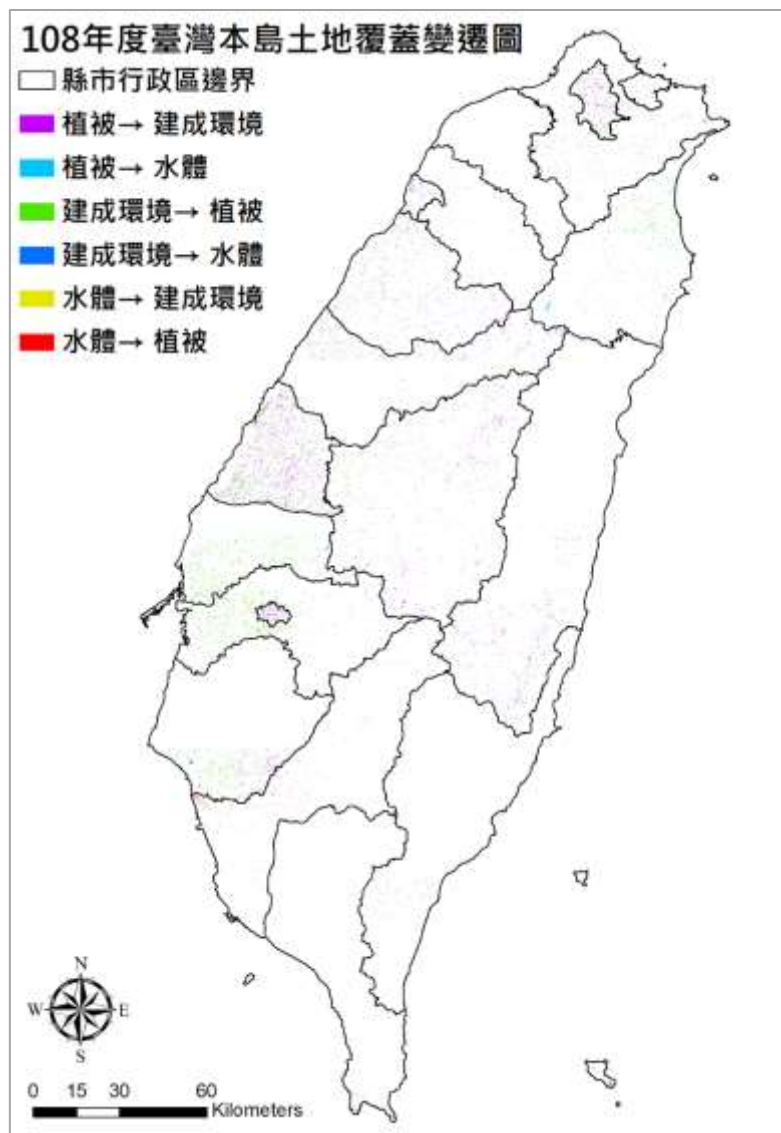


圖 2-50、107 年至 108 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖

二、辦理 108 年度農地存量分析

由於臺灣農地資源有限，為能掌握農地存量，將以營建署提供 (1) 108 年度非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地、(2) 108 年度都市計畫農業區與保護區 (圖 2-51)，作為作業分析範圍。作業流程請參見圖 2-52，首先，就作業範圍所需的相關資料進行蒐集，包含內政部 108 年國土利用調查成果、Google 街景資訊及航照影像等相關資料，以檢核衛星影像，去除作業範圍內的非農業使用區域，以取得「農業使用區域」之範圍，並就該範圍計算農地存量 (公式 6)。

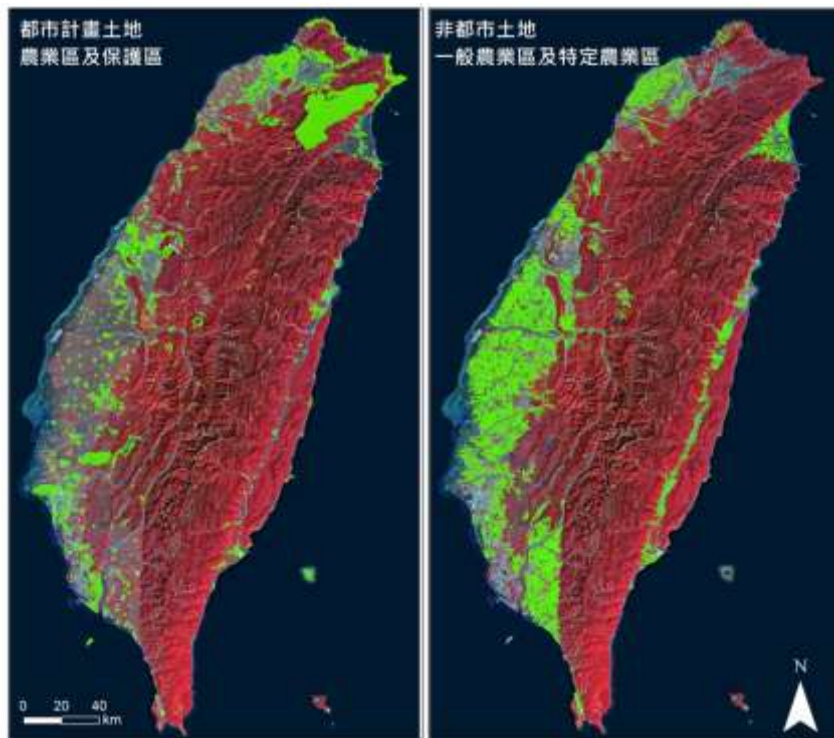


圖 2-51、作業分析範圍圖

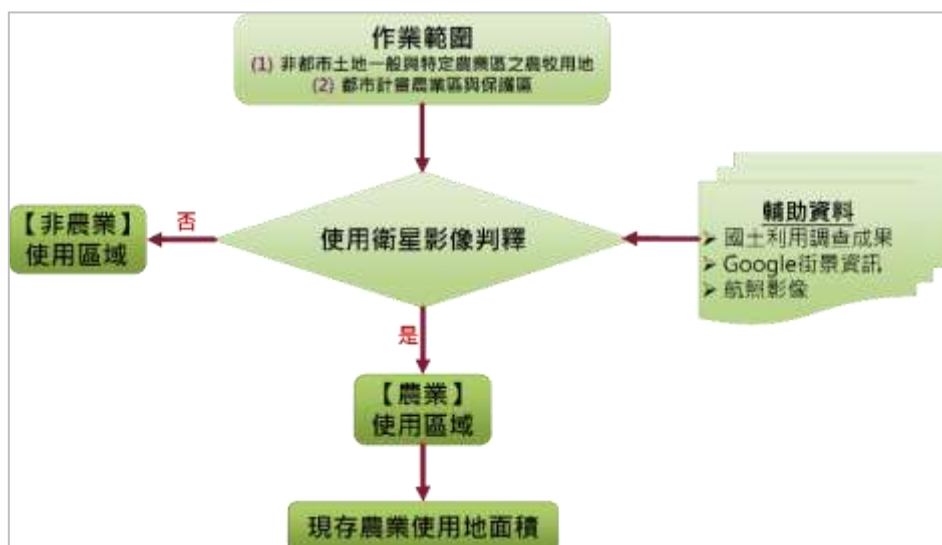


圖 2-52、分析現存農業使用地之作業流程

$$\text{農地存量} = \frac{\text{現存農業使用地面積}}{\text{作業範圍之面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 6})$$

(一) 108 年度非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地

以臺中市為例，圖 2-53 所示之綠色區塊為非都市土地一般農業區及特定農業區農牧用地，亦為作業範圍。經衛星影像判識後黃色區塊為非農業使用區域，作業範圍扣除非農業使用區域即為農業使用區域範圍。各縣市 106 至 108 年非都市土地一般農業區及特定農業區農牧用地農地存量分析成果，如表 2-38 所示，歷年分析成果可參閱附錄 8。

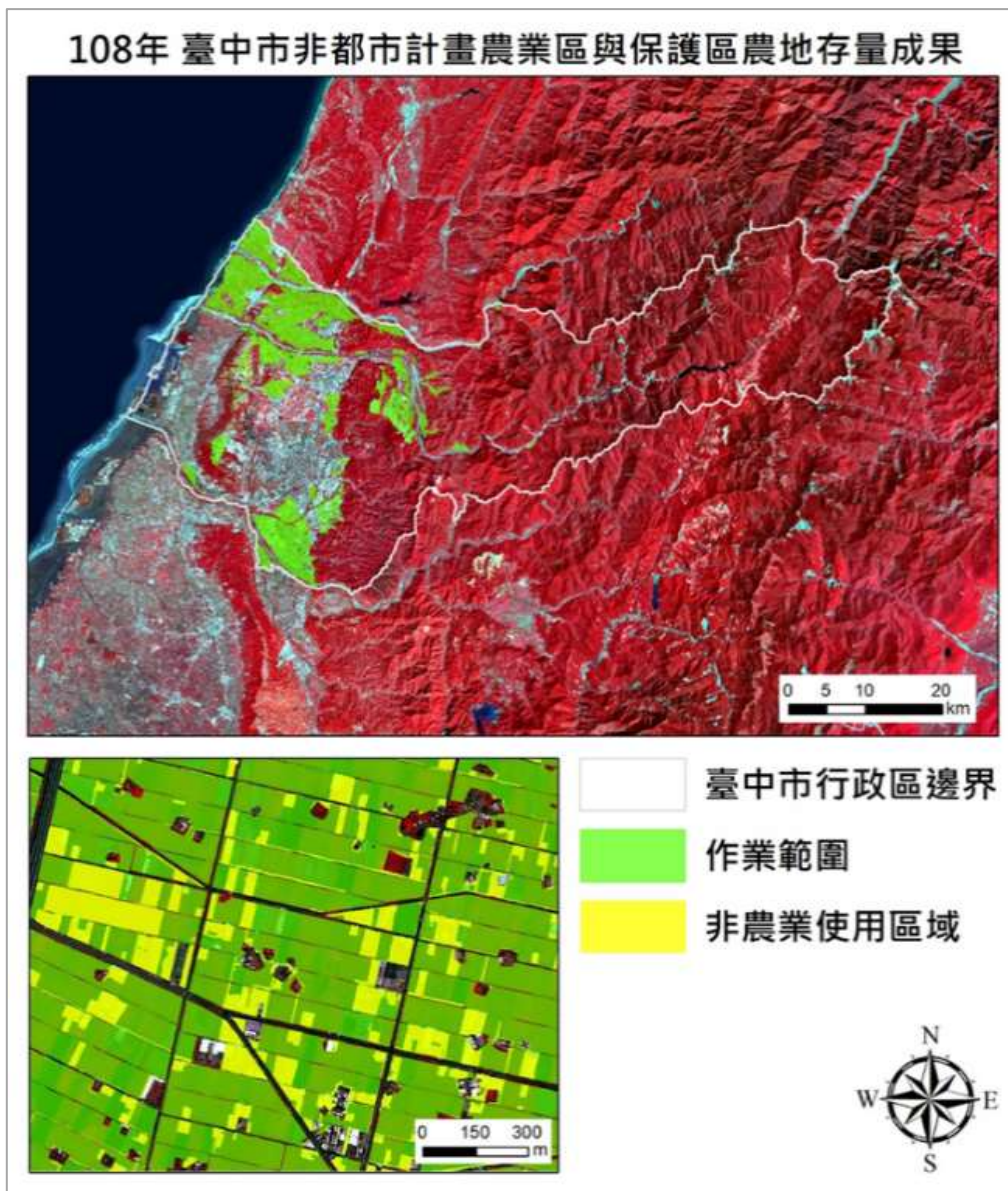


圖 2-53、非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量成果

表 2-38、非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量統計

| 縣市 | (A) 作業範圍面積 (公頃) | | | (B) 農業使用區域面積 (公頃) | | | 農地存量 | | |
|-----|-----------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | 106 年 | 107 年 | 108 年 | 106 年 | 107 年 | 108 年 | 106 年 | 107 年 | 108 年 |
| | (A1) | (A2) | (A3) | (B1) | (B2) | (B3) | (B1 / A1) | (B2 / A2) | (B3 / A3) |
| 新北市 | 4,248 | 4,136 | 4,238 | 2,264 | 2,182 | 2,133 | 53.30% | 52.80% | 50.32% |
| 桃園市 | 26,240 | 26,226 | 26,196 | 19,793 | 19,660 | 19,603 | 75.40% | 75.00% | 74.83% |
| 臺中市 | 18,571 | 18,629 | 18,655 | 14,136 | 14,229 | 14,340 | 76.10% | 76.40% | 76.87% |
| 臺南市 | 55,303 | 54,785 | 54,909 | 43,118 | 43,120 | 43,572 | 78.00% | 78.70% | 79.35% |
| 高雄市 | 21,822 | 21,967 | 22,075 | 14,950 | 14,671 | 14,479 | 68.50% | 66.80% | 65.59% |
| 新竹縣 | 9,817 | 9,756 | 9,734 | 6,619 | 6,619 | 6,607 | 67.42% | 67.84% | 67.87% |
| 苗栗縣 | 13,208 | 13,382 | 13,480 | 10,052 | 10,259 | 10,460 | 76.10% | 76.70% | 77.60% |
| 彰化縣 | 54,646 | 54,571 | 54,532 | 45,498 | 44,900 | 45,282 | 83.30% | 82.30% | 83.04% |
| 南投縣 | 16,528 | 16,466 | 16,382 | 13,414 | 13,042 | 13,018 | 81.20% | 79.20% | 79.46% |
| 雲林縣 | 65,628 | 65,395 | 65,507 | 57,427 | 57,655 | 58,122 | 87.50% | 88.20% | 88.73% |
| 嘉義縣 | 43,482 | 43,044 | 43,358 | 38,197 | 38,056 | 37,965 | 87.80% | 88.40% | 87.56% |
| 屏東縣 | 56,892 | 56,981 | 56,825 | 43,209 | 41,741 | 40,485 | 75.90% | 73.30% | 71.24% |
| 宜蘭縣 | 17,942 | 17,939 | 17,929 | 13,249 | 13,249 | 13,184 | 73.84% | 73.85% | 73.53% |
| 花蓮縣 | 21,225 | 21,189 | 21,264 | 16,387 | 16,024 | 15,594 | 77.20% | 75.60% | 73.33% |
| 臺東縣 | 12,647 | 12,550 | 12,621 | 10,290 | 10,172 | 10,120 | 81.40% | 81.00% | 80.19% |
| 總計 | 438,199 | 437,017 | 437,705 | 349,725 | 346,665 | 344,961 | 79.80% | 79.30% | 78.81% |

(二) 108 年度都市計畫農業區與保護區

以南投縣為例，圖 2-54 所示的綠色區塊為都市計畫農業區與保護區之作業範圍，經衛星影像判識後，黃色區塊為非農業使用區域，作業範圍扣除非農業使用區域即為農業使用區域範圍。各縣市 106 至 108 年度縣市都市計畫農業區與保護區的農地存量統計，如表 2-39 所示，由於 108 年部分縣市 (如臺中市、臺南市等) 因空置地或林地轉換為農業使用，而農地存量有上升的現象，歷年分析成果可參閱附錄 8。

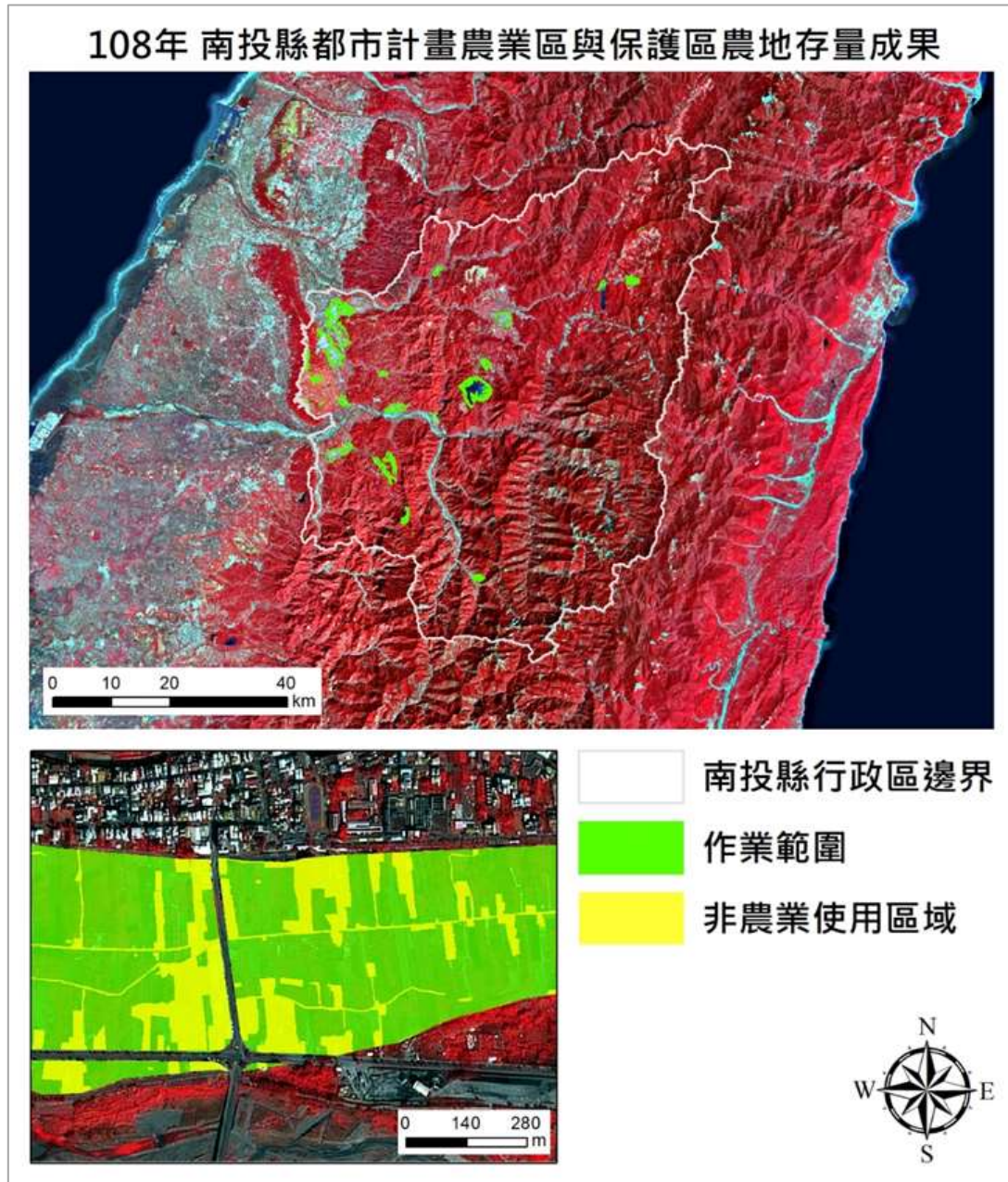


圖 2-54、都市土地農業區及保護區之農地存量

表 2-39、都市土地農業區及保護區之農地存量統計

| 縣市 名稱 | (A) 作業範圍面積 (公頃) | | | (B) 農業使用區域面積 (公頃) | | | 農地存量 | | |
|----------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 106 年 (A1) | 107 年 (A2) | 108 年 (A3) | 106 年 (B1) | 107 年 (B2) | 108 年 (B3) | 106 年 (B1 / A1) | 107 年 (B2 / A2) | 108 年 (B3 / A3) |
| 基隆市 | 2,708 | 2,709 | 2,709 | 116 | 116 | 167 | 4.30% | 4.30% | 6.16% |
| 臺北市 | 7,432 | 7,420 | 7,409 | 1,119 | 1,151 | 961 | 15.10% | 15.50% | 12.97% |

| 縣市 名稱 | (A) 作業範圍面積 (公頃) | | | (B) 農業使用區域面積 (公頃) | | | 農地存量 | | |
|----------|-----------------|---------|---------|----------------------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|
| | 106 年 | 107 年 | 108 年 | 106 年 | 107 年 | 108 年 | 106 年 | 107 年 | 108 年 |
| | (A1) | (A2) | (A3) | (B1) | (B2) | (B3) | (B1 / A1) | (B2 / A2) | (B3 / A3) |
| 新北市 | 87,482 | 87,474 | 87,422 | 4,648 | 4,509 | 4,773 | 5.30% | 5.20% | 5.46% |
| 桃園市 | 15,270 | 15,670 | 15,653 | 5,336 | 4,847 | 4,997 | 34.90% | 30.90% | 31.92% |
| 新竹市 | 863 | 856 | 856 | 422 | 420 | 415 | 48.90% | 49.10% | 48.47% |
| 新竹縣 | 1,539 | 1,556 | 1,520 | 761 | 763 | 706 | 49.40% | 49.00% | 46.43% |
| 苗栗縣 | 2,850 | 2,861 | 2,861 | 1,730 | 1,659 | 1,665 | 60.70% | 58.00% | 58.20% |
| 臺中市 | 18,809 | 18,811 | 18,784 | 9,351 | 9,470 | 10,195 | 49.70% | 50.30% | 54.27% |
| 南投縣 | 6,012 | 5,136 | 5,136 | 2,500 | 2,450 | 2,397 | 41.60% | 47.70% | 46.67% |
| 彰化縣 | 5,655 | 5,646 | 5,640 | 3,865 | 3,803 | 3,876 | 68.30% | 67.40% | 68.72% |
| 雲林縣 | 4,533 | 4,533 | 4,531 | 3,639 | 3,523 | 3,606 | 80.30% | 77.70% | 79.58% |
| 嘉義市 | 2,474 | 2,306 | 2,303 | 1,419 | 1,406 | 1,410 | 57.40% | 61.00% | 61.22% |
| 嘉義縣 | 7,513 | 7,186 | 7,185 | 4,049 | 3,997 | 3,899 | 53.90% | 55.60% | 54.26% |
| 臺南市 | 23,857 | 23,160 | 23,042 | 11,177 | 11,229 | 11,856 | 46.80% | 48.50% | 51.45% |
| 高雄市 | 11,195 | 11,269 | 11,268 | 5,441 | 5,227 | 5,306 | 48.60% | 46.40% | 47.09% |
| 屏東縣 | 5,040 | 5,016 | 5,008 | 3,371 | 3,284 | 3,333 | 66.90% | 65.50% | 66.56% |
| 宜蘭縣 | 5,539 | 5,295 | 5,528 | 2,074 | 1,905 | 2,013 | 37.40% | 36.00% | 36.42% |
| 花蓮縣 | 5,531 | 5,559 | 5,551 | 2,915 | 2,890 | 2,696 | 52.70% | 52.00% | 48.57% |
| 臺東縣 | 4,606 | 4,628 | 4,628 | 2,048 | 2,059 | 2,111 | 44.50% | 44.50% | 45.61% |
| 總計 | 218,907 | 217,092 | 217,037 | 65,981 | 64,707 | 66,382 | 30.10% | 29.80% | 30.59% |

三、非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析

(一) 開發許可案範圍內有土地使用違規情形者，協助以受理審議當年之衛星影像與過去之影像逐年比對判釋

非都市土地經劃定使用分區及編定使用地類別後，應依其容許使用項目來使用。不符合容許使用情形者，倘有開發案件之開發規模達到非都市土地使用管制規則第 11 條規定者，應申請非都市土地使用分區變更，並經區域計畫擬定機關審議通過及核發開發許可，方得進行土地開發。未達管制規則第 11 條規模規定者，應依該規則第 4 章規定申請使用地變更編定。

為確保用地範圍內的開發與使用符合劃定用途，對於非都市土地開發許可案件，將配合營建署所提出需查證的案件，逐年比對判釋自受理審議當年起的衛星影像，以協助查認違規開發的時間點，並提供審議當年與違規前的基地範圍衛星影像圖各 1 張（JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統）。

目前尚未接獲相關需求。

(二) 建立歷年開發許可案衛星影像資料庫

透過建立歷年開發許可案之衛星影像資料庫，每年提供 1 次非都市土地核准開發許可案（自獲許可當年起）基地範圍衛星影像圖（JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統）供作業參考，開發許可案的基地範圍衛星影像之示意圖如圖 2-55 所示，更多相關成果請參照附錄 8。透過衛星影像資料的累積，掌握範圍內開發量體與變動情形，以助益目的事業主管機關的審議開發申請案。

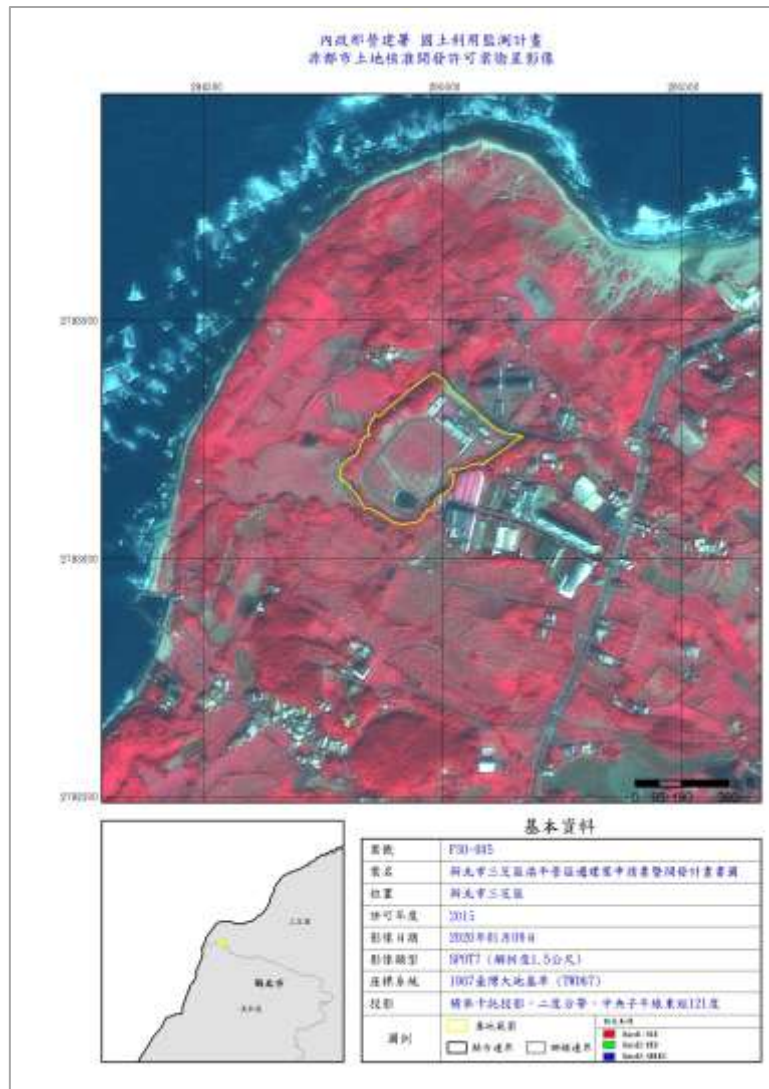


圖 2-55、非都市土地核准開發許可案之基地範圍衛星影像示意圖

(三) 開發許可案開闢利用分析

以全臺非都市土地核准開發許可案為範圍，就各開發計畫範圍進行開闢面積及比例進行統計分析。首先以衛星影像判釋與分類作業，統計分析各開發許可案的開發情形，衛星影像的分類樣態設定為建物、非建物（包含植生、水體、裸露地）及道路共 3 類，接著統計對各類別的面積數據，最後依營建署提供的公式，計算得之開發案的建物比率。依據第 1 次工作會議之決議，確認本年度分析 748 案，各案成果案例請參照附錄 8，以「四角林林場遊樂區開發事業」分析成果為範例，併同開發許可案開闢利用分析流程，請參見圖 2-56。

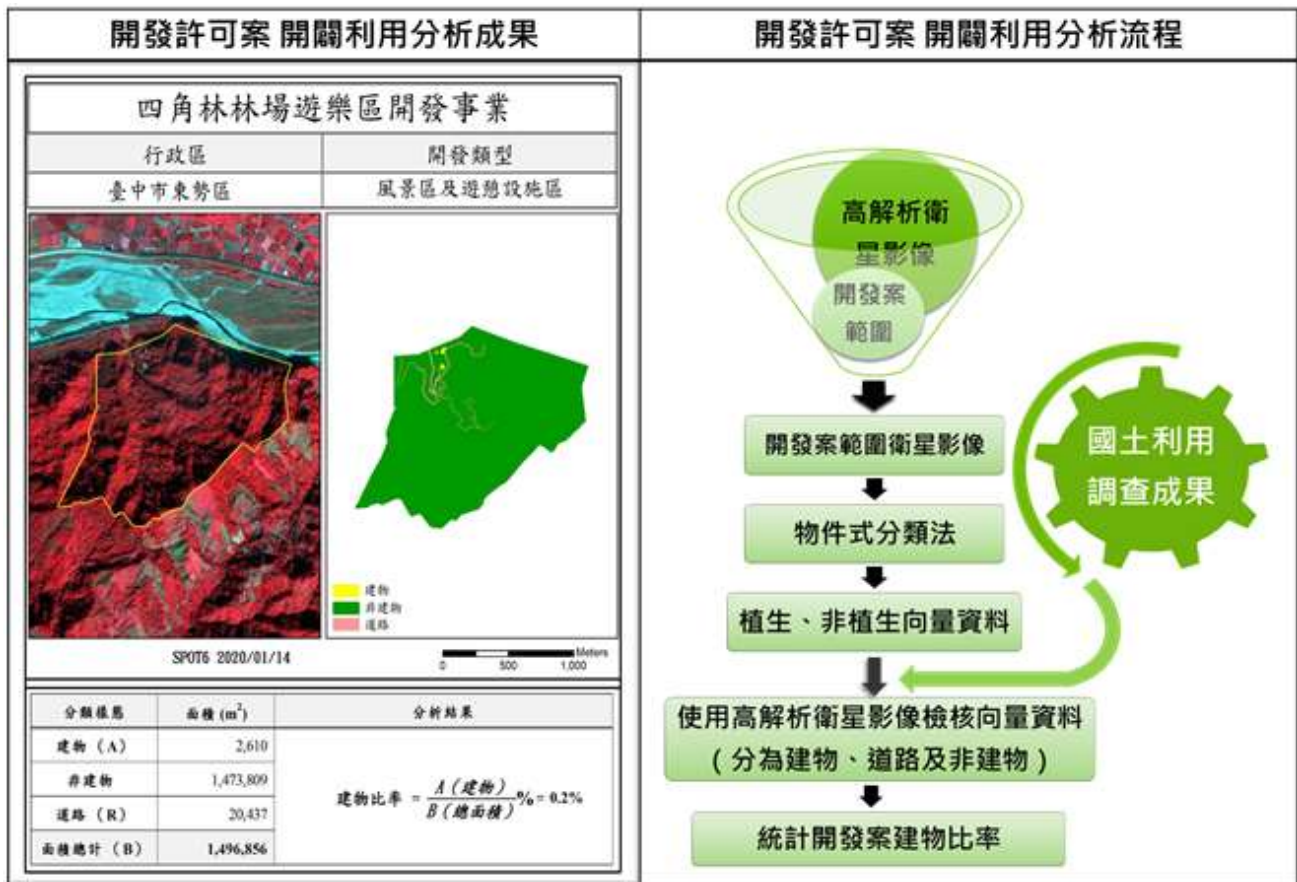


圖 2-56、開發許可案開闢利用分析流程及成果圖

四、既有工業區及園區土地開闢利用分析

工業區於臺灣產業發展歷程中，扮演著極為重要的角色，由於土地及資源有限，園區發展應配合國土規劃以發揮最大效益，因此，分析廠房用地的建物覆蓋率，可作為產業用地規劃之參考，以促使產業用地有效而充分的利用。

為掌握臺灣地區產業用地使用現況，以衛星影像判釋既有工業區及園區，如科學園區、生物科技園區等土地開闢利用情形，分析與統計各工業區及園區完成實質開闢或閒置未開發之面積，並提供基地範圍衛星影像圖 1 張 (JPG 格式含定

位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統), 工業區及園區的基地範圍衛星影像之示意圖如圖 2-57 所示, 更多相關成果請參照附錄 8。

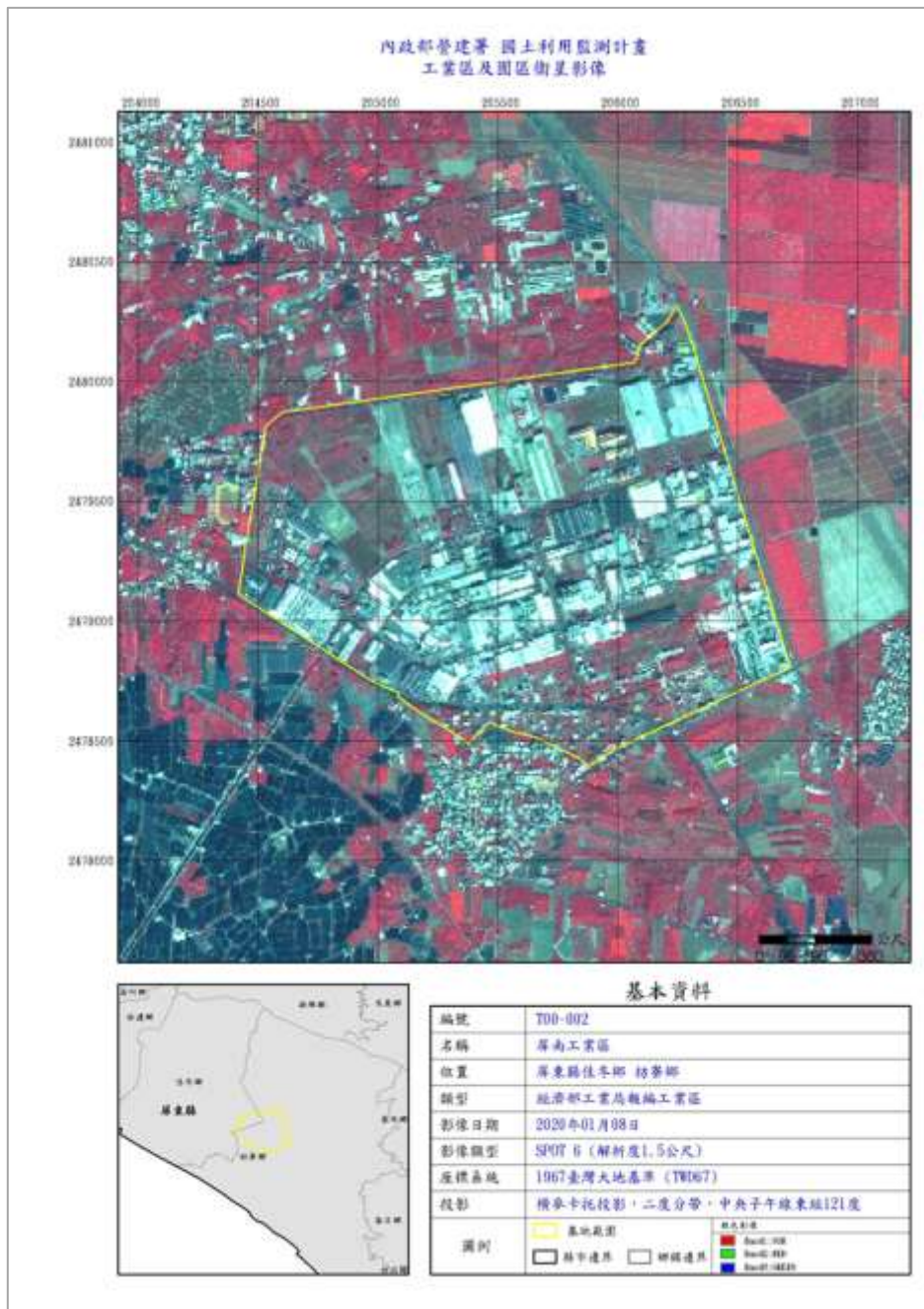


圖 2-57、既有工業區及園區之基地範圍衛星影像示意圖

優先分析受理審議中案件所在直轄市、縣(市), 包含雲林縣、屏東縣、彰化縣及臺南市等 4 縣市, 並配合完成本年度應辦理 458 案之開闢分析, 以「屏南工業區」為例, 分析流程與土地開闢利用分析成果如圖 2-58 所示, 各既有工業區及園區的土地開闢利用統計數據及更多相關成果請參照附錄 8。

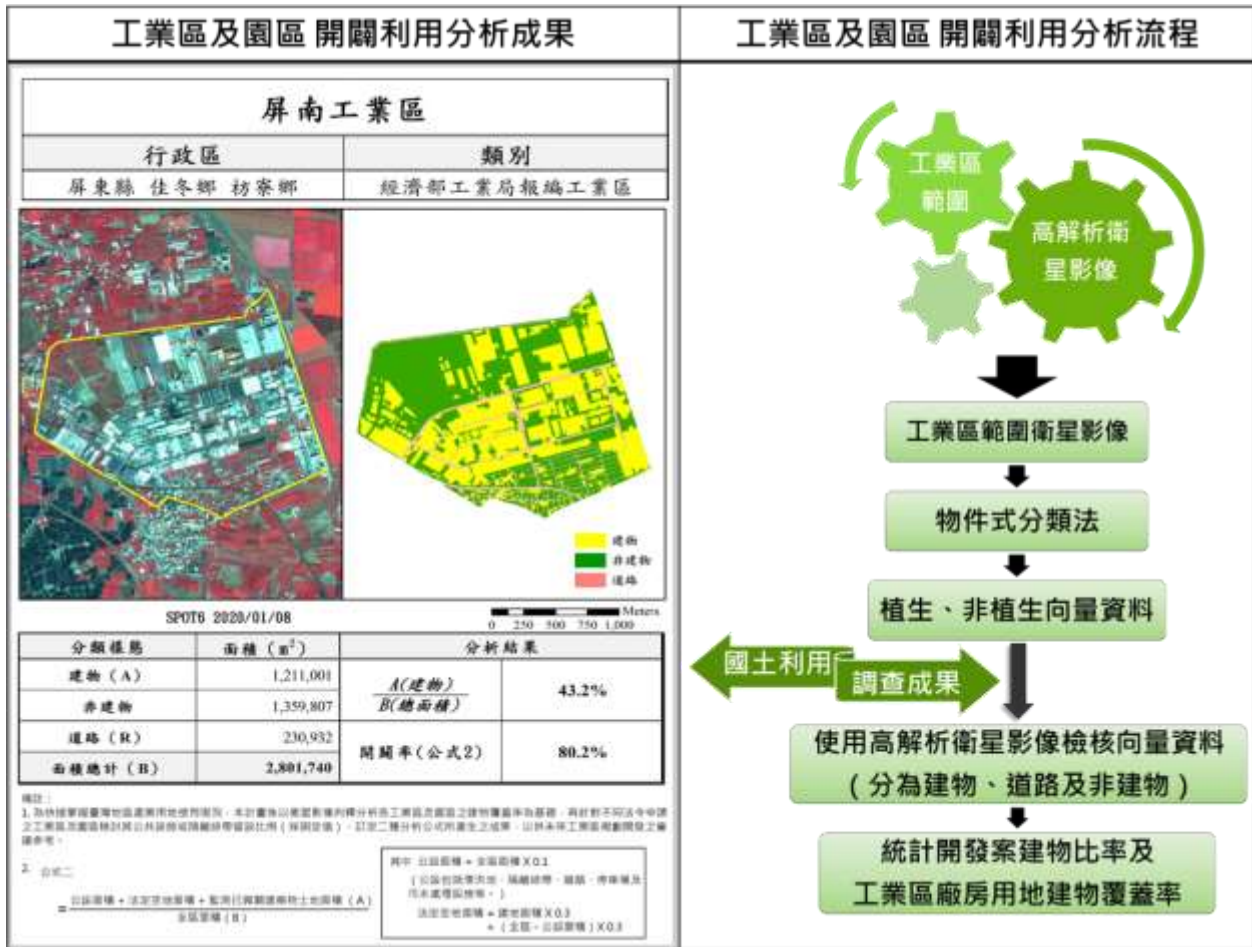


圖 2-58、工業區及園區土地開闢利用分析流程及成果圖

臺灣本島各工業區及園區開闢情形分析工作成果，按工業區類型與縣市單元，分別歸納彙整為總合資料如表 2-40 及表 2-41 所示，說明如下：

1. 依工業區類型統計工業區廠房用地建物平均覆蓋率

按各類型工業區之廠房建物平均覆蓋率進行排序，以加工出口區的平均覆蓋率最高，約為(99.6%)，其次依序分別為都市計畫工業區 (97.0%)、公式二報編工業區 (90.7%)、環保科技園區 (84.3%)、公式一報編工業區 (83.4%) 以及科學園區 (72.6%)。

2. 依工業區類型與縣市別統計工業區廠房用地建物平均覆蓋率

- (1) 公式一報編工業區：各縣市工業區廠房用地建物平均覆蓋率最高的前 3 名縣市，依序為新北市 (135.6%)、苗栗縣 (128.3%) 以及高雄市 (118.1%)。

- (2) 公式二報編工業區：各縣市工業區廠房用地建物平均覆蓋率最高的前 3 名縣市，依序為臺東縣（120.0%）、臺北市（116.9%）以及基隆市（107.0%）。
- (3) 都市計畫工業區：工業區廠房用地建物平均覆蓋率最高的前 3 名縣市，依序為臺北市（126.2%）、高雄市（117.2%）以及臺中市（113.9%）；最低的縣市為新竹市（56.8%）。
- (4) 加工出口區：針對臺中市、高雄市與屏東縣等 3 縣市進行分析作業，其工業區廠房用地建物平均覆蓋率分別為，高雄市（109.6%）、臺中市（99.8%）及屏東縣（84.2%）。
- (5) 科學園區：以新竹科學園區、臺南科學園區以及中部科學園區等命名，立案於各縣市的發展基地（特定區開發計畫）為分析主體，各縣市工業區廠房用地建物平均覆蓋率最高的前 3 名縣市，依序為桃園市（84.3%）、臺中市（84.1%）以及臺南市（83.4%）。
- (6) 環保科學園區：僅針對分析案件範圍內之縣市進行分析作業，分別為臺南市、高雄市及花蓮縣等縣市，其建物平均覆蓋率分別為高雄市（112.9%）、臺南市（77.1%）及花蓮縣（60.5%）。

表 2-40、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表一

| 縣市名稱 | 各類型工業區用地開闢率(建物比率) | | | | | | | | |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | 公式一報編工業區 | | | 公式二報編工業區 | | | 都市計畫工業區 | | |
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
| 基隆市 | -- | -- | -- | 107.0% | 107.0% | 107.0% | 81.2% | 81.2% | 81.2% |
| 臺北市 | -- | -- | -- | 116.9% | 116.9% | 116.9% | 126.2% | 126.2% | 126.2% |
| 新北市 | 139.5% | 132.6% | 135.6% | 136.0% | 44.9% | 106.2% | 106.2% | 106.2% | 106.2% |
| 桃園市 | 134.3% | 52.2% | 69.0% | 113.5% | 53.6% | 95.4% | 139.8% | 51.0% | 107.7% |
| 新竹市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 56.8% | 56.8% | 56.8% |
| 新竹縣 | 109.5% | 54.5% | 75.1% | 104.5% | 104.5% | 104.5% | 106.4% | 90.3% | 96.2% |
| 苗栗縣 | 128.3% | 128.3% | 128.3% | 101.6% | 37.5% | 73.9% | 111.1% | 61.8% | 84.0% |
| 臺中市 | 138.8% | 65.2% | 99.8% | 106.0% | 92.2% | 99.2% | 135.7% | 80.3% | 113.9% |
| 彰化縣 | 117.5% | 51.1% | 72.1% | 115.7% | 77.4% | 83.6% | 98.3% | 68.9% | 68.9% |
| 南投縣 | 120.7% | 108.7% | 109.2% | -- | -- | -- | 105.5% | 96.5% | 99.1% |
| 雲林縣 | 126.8% | 51.2% | 67.7% | 100.8% | 81.6% | 92.5% | 121.5% | 53.4% | 82.5% |
| 嘉義市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 99.0% | 99.0% | 99.0% |
| 嘉義縣 | 76.7% | 55.8% | 66.4% | 117.4% | 95.0% | 100.9% | 122.8% | 54.2% | 104.8% |
| 臺南市 | 115.1% | 57.4% | 87.6% | 115.1% | 37.4% | 81.2% | 132.1% | 53.5% | 105.6% |
| 高雄市 | 130.0% | 84.4% | 118.1% | 98.5% | 91.9% | 96.1% | 138.9% | 73.5% | 117.2% |
| 屏東縣 | 97.3% | 72.0% | 81.3% | 100.7% | 80.2% | 84.7% | 127.3% | 54.5% | 77.9% |
| 宜蘭縣 | -- | -- | -- | 99.9% | 62.2% | 78.5% | 124.9% | 59.9% | 86.0% |
| 花蓮縣 | 51.8% | 51.3% | 51.7% | 100.4% | 37.0% | 62.3% | -- | -- | -- |
| 臺東縣 | -- | -- | -- | 120.0% | 120.0% | 120.0% | 71.5% | 57.7% | 62.5% |
| 臺灣本島 平均 | 83.4% | | | 90.7% | | | 97.0% | | |

表 2-41、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表二

| 縣市名稱 | 各類型工業區用地開闢率(建物比率) | | | | | | | | |
|------|-------------------|-----|-----|-------|-------|-------|--------|-----|-----|
| | 加工出口區 | | | 科學園區 | | | 環保科技園區 | | |
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
| 基隆市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 臺北市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 新北市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 桃園市 | -- | -- | -- | 84.3% | 84.3% | 84.3% | -- | -- | -- |
| 新竹市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 新竹縣 | -- | -- | -- | 77.6% | 77.6% | 77.6% | -- | -- | -- |

| 縣市名稱 | 各類型工業區用地開闢率(建物比率) | | | | | | | | |
|------------|-------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 加工出口區 | | | 科學園區 | | | 環保科技園區 | | |
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
| 苗栗縣 | -- | -- | -- | 92.8% | 60.2% | 70.4% | -- | -- | -- |
| 臺中市 | 124.9% | 95.4% | 99.8% | 101.9% | 70.5% | 84.1% | -- | -- | -- |
| 彰化縣 | -- | -- | -- | 52.4% | 52.4% | 52.4% | -- | -- | -- |
| 南投縣 | -- | -- | -- | 77.4% | 77.4% | 77.4% | -- | -- | -- |
| 雲林縣 | -- | -- | -- | 70.7% | 70.7% | 70.7% | -- | -- | -- |
| 嘉義市 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 嘉義縣 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 臺南市 | -- | -- | -- | 83.4% | 83.4% | 83.4% | 77.1% | 77.1% | 77.1% |
| 高雄市 | 113.4% | 100.9% | 109.6% | 67.5% | 67.5% | 67.5% | 112.9% | 112.9% | 112.9% |
| 屏東縣 | 84.2% | 84.2% | 84.2% | 63.2% | 63.2% | 63.2% | -- | -- | -- |
| 宜蘭縣 | -- | -- | -- | 58.9% | 58.9% | 58.9% | -- | -- | -- |
| 花蓮縣 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 60.5% | 60.5% | 60.5% |
| 臺東縣 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 臺灣本島 平均 | 99.6% | | | 72.6% | | | 84.3% | | |

表 2-42、各類型工業區用地建物面積統計表

| 縣市名稱 | 各類型工業區建物面積統計(單位：公頃) | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| | 報編工業區 | | 都市計畫工業區 | | 加工出口區 | | 科學園區 | | 環保科技園區 | | 各縣市小計 | |
| | 面積 總計 | 面積 比例 | 面積 總計 | 面積 比例 | 面積 總計 | 面積 比例 | 面積 總計 | 面積 比例 | 面積 總計 | 面積 比例 | 面積 總計 | 面積 比例 |
| 基隆市 | 21.39 | 0.2% | 137.74 | 1.7% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 159.13 | 0.7% |
| 臺北市 | 6.56 | 0.1% | 295.82 | 3.6% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 302.38 | 1.4% |
| 新北市 | 1,919.18 | 16.1% | 1.16 | 0.0% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1,920.34 | 9.0% |
| 桃園市 | 1,444.07 | 12.1% | 1,766.13 | 21.4% | -- | -- | 35.66 | 3.8% | -- | -- | 3,245.86 | 15.1% |
| 新竹市 | -- | -- | 0.51 | 0.0061% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.51 | 0.00237% |
| 新竹縣 | 385.46 | 3.2% | 73.08 | 0.9% | -- | -- | 10.17 | 1.1% | -- | -- | 468.71 | 2.2% |
| 苗栗縣 | 347.74 | 2.9% | 120.05 | 1.5% | -- | -- | 98.42 | 10.4% | -- | -- | 566.21 | 2.6% |
| 臺中市 | 762.17 | 6.4% | 907.26 | 11.0% | 100.21 | 40.0% | 218.35 | 23.0% | -- | -- | 1,987.99 | 9.3% |
| 彰化縣 | 1,039.52 | 8.7% | 668.02 | 8.1% | -- | -- | 8.62 | 0.9% | -- | -- | 1,716.15 | 8.0% |
| 南投縣 | 269.43 | 2.3% | 47.82 | 0.6% | -- | -- | 69.42 | 7.3% | -- | -- | 386.66 | 1.8% |
| 雲林縣 | 1,217.30 | 10.2% | 177.79 | 2.1% | -- | -- | 19.02 | 2.0% | -- | -- | 1,414.11 | 6.6% |
| 嘉義市 | -- | -- | 116.49 | 1.4% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 116.49 | 0.5% |
| 嘉義縣 | 527.01 | 4.4% | 295.24 | 3.6% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 822.24 | 3.8% |
| 臺南市 | 1,142.40 | 9.6% | 1,776.50 | 21.5% | -- | -- | 339.90 | 35.8% | 14.66 | 39.7% | 3,273.46 | 15.3% |
| 高雄市 | 2,056.24 | 17.2% | 1,516.44 | 18.3% | 109.31 | 43.6% | 95.28 | 10.0% | 20.18 | 54.6% | 3,797.45 | 17.7% |
| 屏東縣 | 295.17 | 2.5% | 172.50 | 2.1% | 41.28 | 16.5% | 49.02 | 5.2% | -- | -- | 557.97 | 2.6% |
| 宜蘭縣 | 296.95 | 2.5% | 197.11 | 2.4% | -- | -- | 5.56 | 0.6% | -- | -- | 499.62 | 2.3% |
| 花蓮縣 | 197.24 | 1.7% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 2.09 | 5.7% | 199.33 | 0.9% |
| 臺東縣 | 15.01 | 0.1% | 2.31 | 0.03% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 17.32 | 0.1% |
| 臺灣本島 | 11,942.83 | 55.7% | 8,271.94 | 38.6% | 250.80 | 1.2% | 949.43 | 4.4% | 36.93 | 0.2% | 21,451.93 | 100% (總計) |

五、建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析

臺灣四面環海且蘊含豐富的海洋資源，於海岸地區的土地利用型態多為漁業、港埠、電廠、工業園區及風電產業等，為能協助維護海岸自然資源掌握，配合建立海岸地區逐年的基礎影像資料庫，同時進行海岸地區的變遷分析，以掌握海岸地區的海岸線變化情形；而為能有助了解因氣候變遷與人為建物所造成的影響，包含堤防興建後對沿岸海流的增減、河口因強降雨造成河道沖刷的堆積，以及因大尺度洋流與潮汐力改變所造成沿岸侵蝕的現象等，對於營建署所提供 13 處侵淤熱點地區進行分析，相關作業分別說明如下。

(一) 每年 1 張各直轄市、縣（市）海岸地區範圍衛星影像圖檔

配合各直轄市、縣（市）海岸地區範圍，提供每年 1 張低雲覆率的全島衛星影像圖。

(二) 分析 13 處海岸侵淤熱點地區之海岸線變化情形

依營建署所提供 13 處侵淤熱點為海岸監測分析重點，如表 2-43 所示，以「桃園觀音、新屋周邊海岸段」為範例成果如圖 2-59 所示，更詳細的熱點地區分析成果請詳閱附錄 8。

表 2-43、分析 13 處侵淤熱點地區列表

| 編號 | 侵淤熱點地區 |
|----|---------------|
| 1 | 烏石港周邊海岸段 |
| 2 | 臺北港周邊海岸段 |
| 3 | 桃園觀音、新屋周邊海岸段 |
| 4 | 新竹新豐及頭前溪周邊海岸段 |
| 5 | 臺中港及彰濱周邊海岸段 |
| 6 | 濁水溪口周邊海岸段 |
| 7 | 嘉義布袋周邊海岸段 |
| 8 | 臺南七股周邊海岸段 |
| 9 | 臺南黃金海岸段 |
| 10 | 高雄興達港周邊海岸段 |
| 11 | 高雄左營及旗津海岸段 |
| 12 | 臺東縣南迴公路段海岸段 |
| 13 | 花蓮溪口周邊海岸段 |

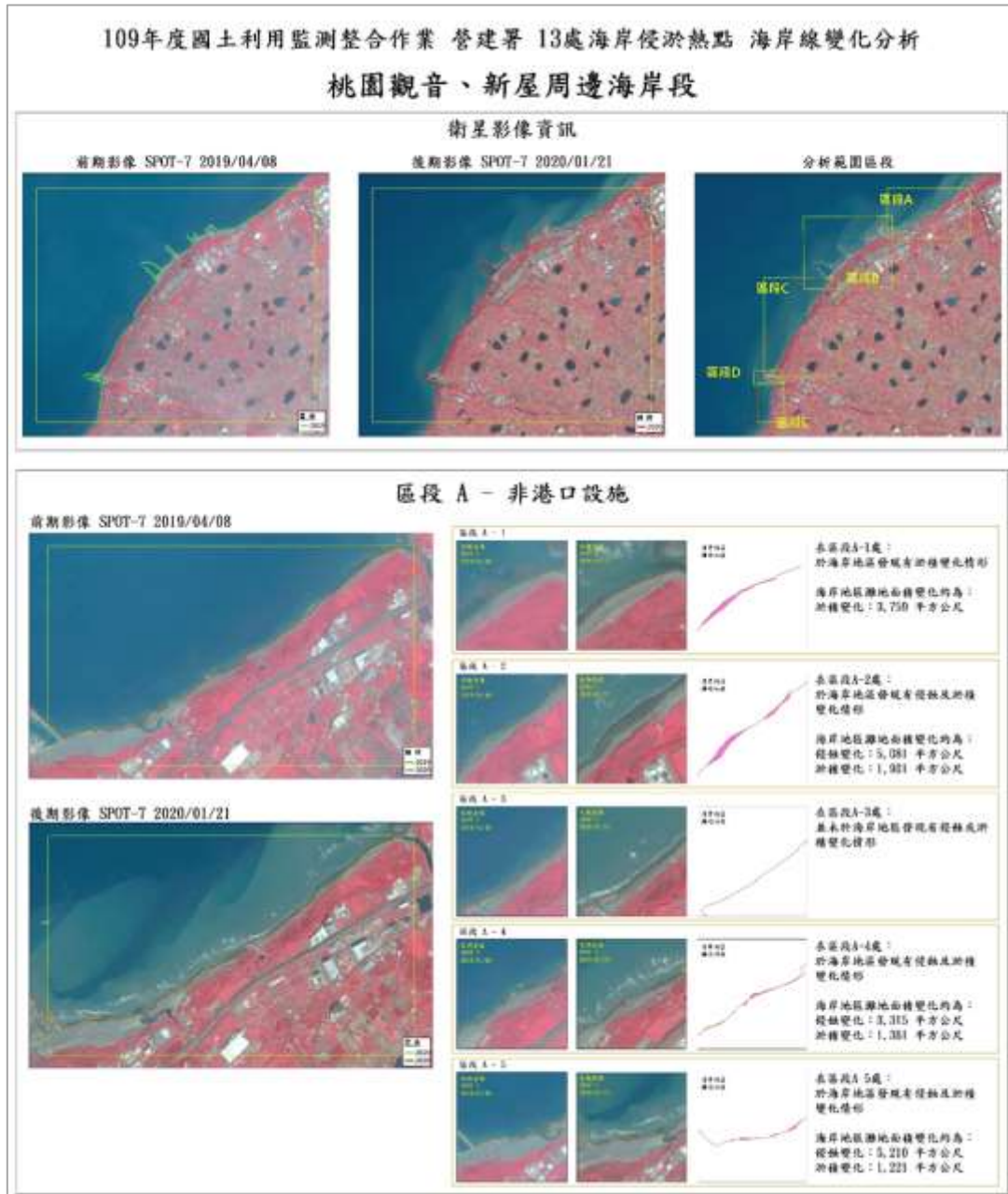


圖 2-59、編號 3「桃園觀音、新屋周邊海岸段」分析成果（節錄）

(三) 統計自然海岸線損失比率

配合辦理 2 期海岸地區監測作業時，同步數化海岸線，以統計自然海岸線損失比率。

1. 配合 2 期海岸地區監測進行海岸線數化

(1) 海岸線數化原則

依據交通部運輸研究所「海岸帶及近海衛星遙測技術之整合應用研究(2/4)」研究報告，說明利用衛星遙測影像研究海岸線的動態變化，一般建議以潮汐的平

均低潮位或相對高潮位作為提取海岸線的依據。但由於平均低潮位在提取海岸特徵線時獲取地形和潮汐資料困難，計算過程較複雜，以及利用現有潮汐資料在精度上難以滿足實用要求，因此建議利用相對高潮位求解海岸線的動態變化相對比較簡單易行。我們以交通部中央氣象局年度潮汐表查閱潮汐資料，取當日相對高潮位資訊作為衛星影像的選擇依據，並根據以下原則進行數化：

- (1) 海岸線數化分成自然與人工海岸線 2 類，數化範例如圖 2-60 所示。
- (2) 將地圖比例尺定為 1:5,000 進行數化。
- (3) 數化海岸線係以前期數化之海岸線為基準線，若無變化則不更動數據。
- (4) 河口與海港以從海上看陸地為原則。
- (5) 缺口處以直線接合。
- (6) 海岸公路所在區位向海一側如有人工設施（例如護堤、消波塊、堤防等），則判定為人工海岸線。
- (7) 離岸堤依沙養成的情況，以直線數化。



圖 2-60、海岸線衛星影像與現地照片數化範例

(2) 海岸線變化統計與原因探討

海岸線可分為自然海岸線與人工海岸線，當期海岸線數化完成後，可比對前期的數化成果，以分析當年度自然與人工海岸線的增減情況，可累積全臺自然海岸線與人工海岸線的統計數據，並觀察出海岸線消長趨勢。109 年度已辦理 2 期海岸線變遷作業，第 1 期 (109061 期) 及第 2 期 (109121 期) 海岸線數化結果如表 2-44 所示。

表 2-44、109 年度海岸線數化成果

| 期別 | 類別 | 自然海岸線 長度(m) NL | 人工海岸線 長度(m) AL | 海岸線 總長度(m) NL+AL=TL | 自然海岸線 比例(%) NL/TL | 人工海岸線 比例(%) AL/TL |
|------------|----------|----------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 109 (1) | 臺灣 本島 | 592,273 | 747,174 | 1,339,447 | 44.22% | 55.78% |
| | 澎湖 | 269,674 | 100,966 | 370,640 | 72.76% | 27.24% |
| | 金門 | 114,373 | 19,829 | 134,202 | 85.22% | 14.78% |

| 期別 | 類別 | 自然海岸線 長度(m) NL | 人工海岸線 長度(m) AL | 海岸線 總長度(m) NL+AL=TL | 自然海岸線 比例(%) NL/TL | 人工海岸線 比例(%) AL/TL |
|------------|----------|----------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 連江 | 122,365 | 15,303 | 137,668 | 88.88% | 11.12% |
| | 東沙 | 6,284 | 924 | 7,208 | 87.18% | 12.82% |
| | 總計 | 1,104,969 | 884,196 | 1,989,165 | 55.55 | 44.45% |
| 109 (2) | 臺灣 本島 | 592,130 | 748,715 | 1,340,845 | 44.16% | 55.84% |
| | 澎湖 | 269,674 | 100,966 | 370,640 | 72.76% | 27.24% |
| | 金門 | 114,273 | 20,193 | 134,466 | 84.98% | 15.02% |
| | 連江 | 122,365 | 15,303 | 137,668 | 88.88% | 11.12% |
| | 東沙 | 6,284 | 924 | 7,208 | 87.18% | 12.82% |
| | 總計 | 1,104,726 | 886,101 | 1,990,827 | 55.49% | 44.51% |

海岸線可分為自然海岸線與人工海岸線，計算其變化率為前、後期數化（自然或人工）海岸線長度之差，除以前期海岸線總長度（公式 7），若海岸線增加，則其值為正；反之，則值為負。

$$\text{海岸線變化率} = \frac{(\text{後期海岸線長度} - \text{前期海岸線長度})}{\text{前期海岸線長度}} \quad (\text{公式 7})$$

相較於 108 年第 2 期，109 年第 1 期的自然海岸線長度增加 382 公尺，於人工海岸線的部分，則增加 706 公尺；109 年第 2 期的自然海岸線長度減少 243 公尺，人工海岸線則增加 1,905 公尺，2 期變遷之間的自然、人工海岸線變化原因，如下說明：

A. 【自然海岸線變化】

- a. 109 年度第 1 期的自然海岸線共增加 382 公尺，海岸線變化率為 0.035%，發生變化的區域與原因彙整如下：
 - 屏東縣車城鄉重新數化海岸段（+382m）
- b. 109 年度第 2 期的自然海岸線共減少 243 公尺，海岸線變化率為-0.022%，發生變化的區域與原因彙整如下：
 - 新北市八里區海岸段（-137m）
 - 新北市林口區海岸段（-6m）
 - 金門縣金城鎮海岸段（-8m）

- 金門縣金湖鎮海岸段 (-92m)

B. 【人工海岸線變化】

- a. 109 年度第 1 期的人工海岸線共增加 706 公尺，海岸線變化率為 0.08%，發生變化的區域與原因彙整如下：
 - 桃園市觀音區施作海堤工程 (+198m)
 - 臺中市梧棲區（臺中港務分公司範圍）施作改善工程 (+1,031m)
 - 彰化縣鹿港鎮工程 (+249m)
 - 雲林縣口湖鄉重新數化海岸段 (-343m)
 - 屏東縣車城鄉重新數化海岸段 (-306m)
 - 臺東縣大武鄉工程 (-123m)
- b. 109 年度第 2 期的人工海岸線共增加 1,905 公尺，海岸線變化率為 0.22%，發生變化的區域與原因彙整如下：
 - 新北市淡水區海岸段 (+131m)
 - 新北市八里區海岸段 (+311m)
 - 新北市林口區海岸段 (+972m)
 - 桃園市觀音區海岸段 (+262m)
 - 桃園市新屋區海岸段 (+8m)
 - 臺中市梧棲區（臺中港務分公司範圍）海岸段 (-296m)
 - 彰化縣鹿港鎮海岸段 (+153m)
 - 金門縣金城鎮海岸段 (+377m)
 - 金門縣金湖鎮海岸段 (-13m)

統計自海岸線數化基準年 97 年至 109 年第 1 期的自然與人工海岸線變化，歷年海岸線統計數據如表 2-45 所示，而歷年海岸線增減趨勢如圖 2-61 所示。前述兩期的海岸線細部數化統計及歷年海岸線變化原因，詳見附錄 8。

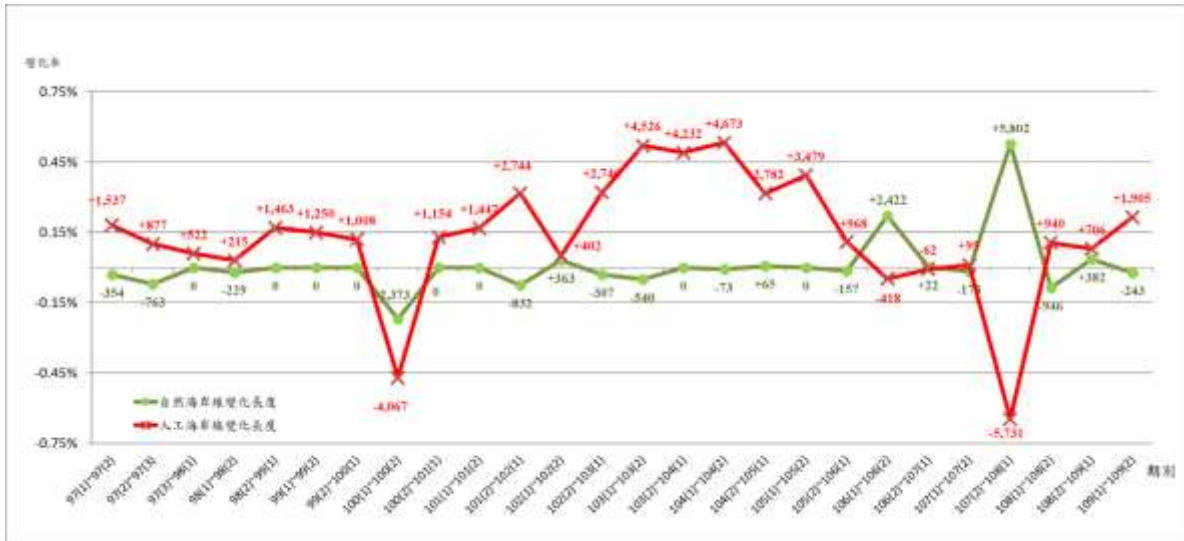


圖 2-61、97 年度迄今自然與人工海岸線變化趨勢

表 2-45、97 年迄今自然與人工海岸線之統計數據

| 期別 | 自然海岸線 長度 (公尺) NL | 人工海岸線 長度 (公尺) AL | 海岸線長度 (公尺) NL+AL=TL | 自然海岸線 比例 (%) NL/TL | 人工海岸線 比例 (%) AL/TL | 自然海岸線 變化率 (%) | 人工海岸線 變化率 (%) |
|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 109 (2) | 1,104,726 | 886,101 | 1,990,827 | 55.49% | 44.51% | -0.022% | 0.22% |
| 109 (1) | 1,104,969 | 884,196 | 1,989,165 | 55.55% | 44.45% | 0.035% | 0.08% |
| 108 (2) | 1,104,587 | 883,490 | 1,988,077 | 55.56% | 44.44% | -0.09% | 0.11% |
| 108 (1) | 1,105,533 | 882,550 | 1,988,083 | 55.61% | 44.39% | 0.53% | -0.65% |
| 107 (2) | 1,099,731 | 887,600 | 1,987,331 | 55.34% | 44.66% | -0.016% | 0.01% |
| 107 (1) | 1,099,904 | 887,505 | 1,987,409 | 55.34% | 44.66% | 0.002% | -0.01% |
| 106 (2) | 1,099,882 | 887,567 | 1,987,449 | 55.34% | 44.66% | 0.22% | -0.05% |
| 106 (1) | 1,097,460 | 887,985 | 1,985,445 | 55.28% | 44.72% | -0.01% | 0.11% |
| 105 (2) | 1,097,617 | 887,017 | 1,984,634 | 55.31% | 44.69% | 0% | 0.39% |
| 105 (1) | 1,097,617 | 884,219 | 1,981,836 | 55.38% | 44.62% | 0.01% | 0.32% |

| 期別 | 自然海岸線 長度 (公尺) NL | 人工海岸線 長度 (公尺) AL | 海岸線長度 (公尺) NL+AL=TL | 自然海岸線 比例(%) NL/TL | 人工海岸線 比例(%) AL/TL | 自然海岸線 變化率 (%) | 人工海岸線 變化率 (%) |
|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 109 (2) | 1,104,726 | 886,101 | 1,990,827 | 55.49% | 44.51% | -0.022% | 0.22% |
| 104 (2) | 1,097,552 | 881,437 | 1,978,989 | 55.46% | 44.54% | -0.01% | 0.53% |
| 104 (1) | 1,097,625 | 876,762 | 1,974,387 | 55.59% | 44.41% | 0% | 0.49% |
| 103 (2) | 1,097,625 | 872,530 | 1,970,155 | 55.71% | 44.29% | -0.05% | 0.52% |
| 103 (1) | 1,098,165 | 868,004 | 1,966,169 | 55.85% | 44.15% | -0.03% | 0.32% |
| 102 (2) | 1,098,472 | 865,258 | 1,963,730 | 55.94% | 44.06% | 0.03% | 0.05% |
| 102 (1) | 1,098,109 | 864,856 | 1,962,965 | 55.94% | 44.06% | -0.08% | 0.32% |
| 101 (2) | 1,098,941 | 862,112 | 1,961,053 | 56.04% | 43.96% | 0% | 0.17% |
| 101 (1) | 1,098,941 | 860,665 | 1,959,606 | 56.08% | 43.92% | -0.002% | 0.13% |
| 100 (2) | 1,098,960 | 859,511 | 1,958,471 | 56.11% | 43.89% | -0.22% | -0.47% |
| 100 (1) | 1,101,333 | 863,578 | 1,964,911 | 56.05% | 43.95% | 0% | 0.12% |
| 99 (2) | 1,101,333 | 862,570 | 1,963,903 | 56.08% | 43.92% | 0% | 0.15% |
| 99 (1) | 1,101,333 | 861,320 | 1,962,653 | 56.11% | 43.89% | -0.004% | 0.17% |
| 98 (2) | 1,101,380 | 859,857 | 1,961,237 | 56.16% | 43.84% | -0.02% | 0.03% |
| 98 (1) | 1,101,609 | 859,642 | 1,961,251 | 56.17% | 43.83% | 0% | 0.06% |
| 97 (3) | 1,101,609 | 859,120 | 1,960,729 | 56.18% | 43.82% | -0.07% | 0.10% |
| 97 (2) | 1,102,372 | 858,243 | 1,960,615 | 56.23% | 43.77% | -0.03% | 0.18% |
| 97 (1) | 1,102,726 | 856,706 | 1,959,432 | 56.28% | 43.72% | | |

2. 自然海岸線損失比率

依照行政院國家永續發展委員會所提出的自然海岸線損失比指標(公式 8)，計算自然海岸線損失比率，該指標係以基準年(97年)衛星監測所數化的自然海岸線總長度及位置為基準，比較後續年度自然海岸線損失情形，計算當年度自然海岸線損失比，統計數據如表 2-46 所示。相較於基準年，109 年度的自然海岸線並無損失，增加比例為 0.181%。

$$\text{自然海岸線損失比} = \frac{\text{當年自然海岸線損失長度}}{\text{基準年自然海岸線長度}} \quad (\text{公式 8})$$

表 2-46、自然海岸線損失比率

| 年度 | 當年自然海岸線長度(m) | 與前一年度相比 | | 與基準年(97年)相比 | | | |
|-----------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | 自然海岸線變化長度(m) | 自然海岸線變化比(%) | 自然海岸線變化長度(m) | 自然海岸線變化比(%) | 自然海岸線損失長度(m) | 自然海岸線損失比(%) |
| 109 | 1,104,726 | 139 | 0.013 | 2,000 | 0.181 | -2,000 | -0.181 |
| 108 | 1,104,587 | 4,856 | 0.440 | 1,861 | 0.169 | -1,861 | -0.169 |
| 107 | 1,099,731 | -151 | -0.014 | -2,995 | -0.272 | 2,995 | 0.272 |
| 106 | 1,099,882 | 2,265 | 0.206 | -2,844 | -0.258 | 2,844 | 0.258 |
| 105 | 1,097,617 | 65 | 0.006 | -5,109 | -0.463 | 5,109 | 0.463 |
| 104 | 1,097,552 | -73 | -0.007 | -5,174 | -0.469 | 5,174 | 0.469 |
| 103 | 1,097,625 | -847 | -0.077 | -5,101 | -0.463 | 5,101 | 0.463 |
| 102 | 1,098,472 | -469 | -0.043 | -4,254 | -0.386 | 4,254 | 0.386 |
| 101 | 1,098,941 | -19 | -0.002 | -3,785 | -0.343 | 3,785 | 0.343 |
| 100 | 1,098,960 | -2,373 | -0.216 | -3,766 | -0.342 | 3,766 | 0.342 |
| 99 | 1,101,333 | -47 | -0.004 | -1,393 | -0.126 | 1,393 | 0.126 |
| 98 | 1,101,380 | -1,346 | -0.122 | -1,346 | -0.122 | 1,346 | 0.122 |
| 97 基準年 | 1,102,726 | - | - | - | - | - | - |

六、建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫

針對營建署於 109 年 4 月 17 日提供所核准的特定區位許可案件，共 23 件，各案例簡述如表 2-47 所示。透過蒐集特定區位所需的歷年衛星影像資料，已提供各核准案件自獲許可當年起，每年 1 次核准特定區位許可案範圍的衛星影像圖(JPG 格式含定位檔 TWD97 與 WGS84 坐標系統)，以掌握範圍內開發量體與變動

情形，助益目的事業主管機關的審議開發申請案。以苗栗縣海洋風力發電股份有限公司申請的「海洋竹南離岸式風力發電計畫(示範機組)+(示範風場)」許可案為例，該案自許可年度 105 年起至今，共提供 5 個年度的許可案範圍衛星影像圖，其 109 年衛星影像成果如圖 2-62 所示，各特定區位許可核准案件的所有年度之衛星影像成果資料請參閱附錄 8。

表 2-47、特定區位許可案件列表

| 縣市 | 申請單位 | 許可案名 | 許可年度 |
|-----|-----------------------|--|------|
| 宜蘭縣 | 中華電信股份有限公司 | 新橫太平洋海纜(NCP) | 106 |
| 宜蘭縣 | 中華電信股份有限公司 | 太平洋光纜網路 (PLCN) 海纜 建設計畫 | 106 |
| 桃園市 | 台灣中油股份有限公司、 經濟部工業局 | 「桃園觀塘工業區海岸利用管理說明書(第一階段開發計畫_第三座液化天然氣接收站)」第一次變更、桃園觀塘工業區工業專用港 | 107 |
| 桃園市 | 麗威風力發電股份有限公司籌備處 | 桃園離岸風力發電廠興建計畫(桃園機場參考點 10 哩半徑範圍外之風場及海纜廊道範圍) | 108 |
| 苗栗縣 | 海洋風力發電股份有限公司 | 海洋竹南離岸式風力發電計畫(示範機組)+(示範風場) | 105 |
| 苗栗縣 | 海能風力發電股份有限公司籌備處 | 海能離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | — | 大彰化東南、西南、西北離岸風力發電計畫(海纜) | 107 |
| 彰化縣 | 福海風力發電股份有限公司 | 福海離岸風力發電計畫(示範機組) | 106 |
| 彰化縣 | 台灣電力股份有限公司 | 離岸風力發電第一期計畫 | 106 |
| 彰化縣 | 大彰化東南離岸風力發電股份有限公司籌備處 | 大彰化東南離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 大彰化西南離岸風力發電股份有限公司籌備處 | 大彰化西南離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 大彰化西北離岸風力發電股份有限公司籌備處 | 大彰化西北離岸風力發電計畫 | 108 |
| 彰化縣 | 彰化縣政府 | 芳苑濕地紅樹林暨其周邊整體環境改善 | 108 |
| 彰化縣 | 台灣電力股份有限公司 | 離岸風力發電第二期計畫 | 108 |

| 縣市 | 申請單位 | 許可案名 | 許可年度 |
|-----|---------------------|---------------|------|
| 彰化縣 | 西島風力發電股份有限公司籌備處 | 彰化西島離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 彰芳風力發電股份有限公司籌備處 | 彰化彰芳離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 中能發電股份有限公司籌備處 | 中能離岸風力發電開發計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 海龍二號離岸風電股份有限公司籌備處 | 海龍二號離岸風力發電計畫 | 107 |
| 彰化縣 | 海龍三號風電股份有限公司籌備處 | 海龍三號離岸風力發電計畫 | 107 |
| 雲林縣 | 允能風力發電股份有限公司籌備處 | 雲林離岸風力發電廠興建計畫 | 107 |
| 高雄市 | 國防部海軍司令部 | 威海計畫 | 107 |
| 屏東縣 | 中華電信股份有限公司臺灣南區電信分公司 | 小琉球林邊海纜建設工程 | 108 |

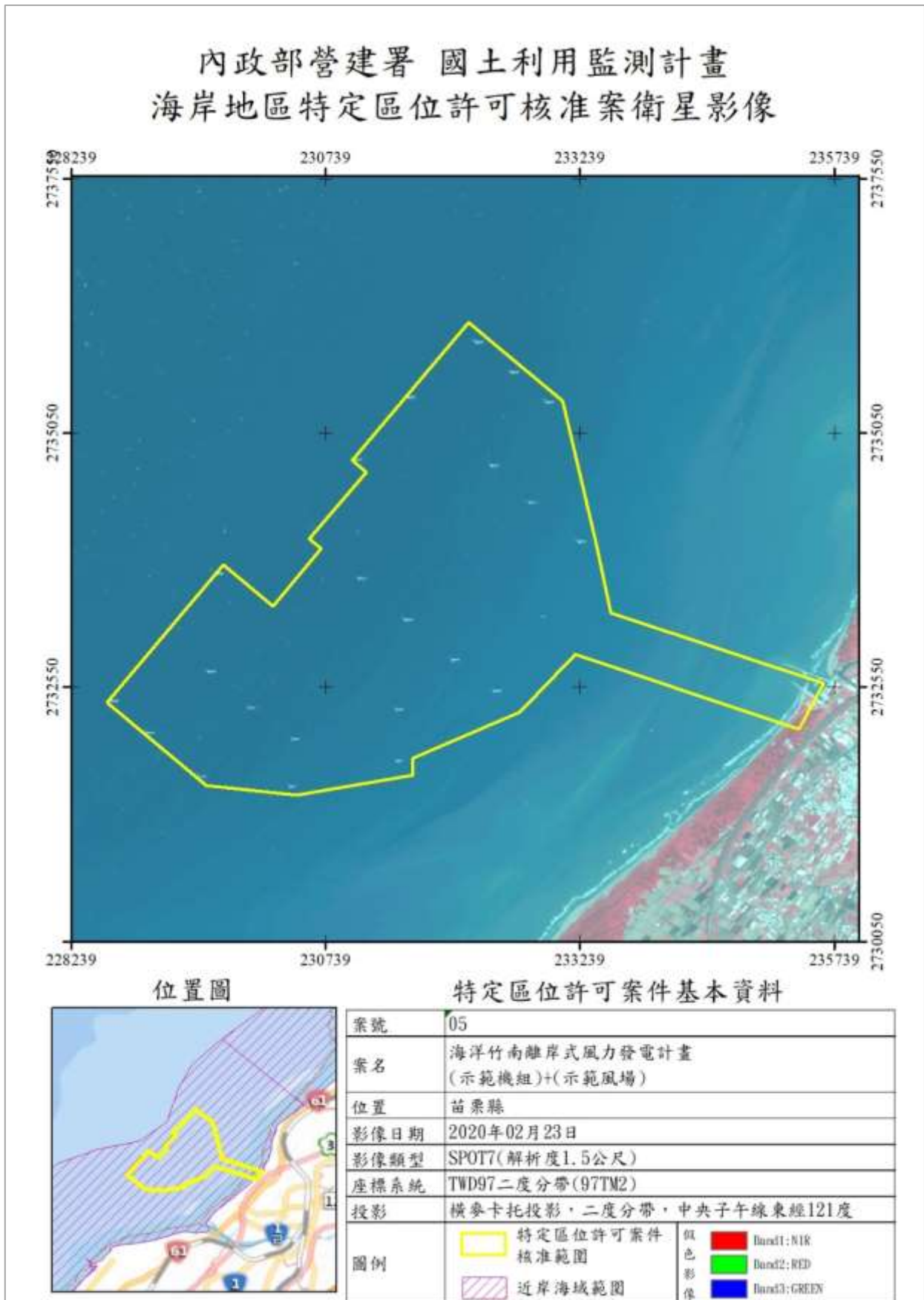


圖 2-62、109 年海洋竹南離岸式風力發電計畫(示範機組)+(示範風場)成果圖

2.5.2 水保局

一、驗證變異點之現況分析

(一) 針對 109 年度執行期間，經判釋結果未通報之案件，進行現場調查至少 250 處

挑選 109 年本案執行期間經判釋後未通報的變異點，共辦理 261 處現場調查及驗證作業。變異點現況驗證模式採取內部篩選、外部調查及驗證處理等 3 階段，分別說明如下：

1. 內部篩選階段，先依目標期別按直轄市及縣（市）的分配，如表 2-48 所示，挑選需驗證的變異點，以輸出「山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表」，請參照圖 2-64，同時產製輔助調查圖資，包含變異點影像圖、現場調查表及變異點地籍清冊等，如圖 2-63 所示。



圖 2-63、輔助調查圖資範例

表 2-48、各期別驗證點區位之預選縣市

| 期別 | 調查縣市 |
|---------|-------------|
| 10901 期 | 高雄市、屏東縣 |
| 10902 期 | 臺南市、嘉義縣、嘉義市 |
| 10903 期 | 雲林縣、南投縣 |
| 10904 期 | 彰化縣、臺中市 |
| 10905 期 | 苗栗縣 |
| 10906 期 | 新竹市、新竹縣 |
| 10907 期 | 桃園市 |
| 10908 期 | 臺北市、新北市 |
| 10909 期 | 基隆市、宜蘭縣 |
| 10910 期 | 臺東縣 |
| 10911 期 | 花蓮縣 |

- 外部調查階段，使用變異點現勘系統，將篩選待驗證的變異點範圍匯入系統，則調查人員便可透過 Google Map 的地圖導航功能，快速及準確抵達調查位置，進行現地查核並實際情況填寫「山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表」，請參照圖 2-64，同時拍攝多個角度的現場照片，以供佐證參考。
- 驗證處理階段，判釋人員將進一步判讀「山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表」成果，請參照圖 2-64，並填寫驗證結果於變異點判釋驗證說明一欄，各驗證變異點的填報內容皆交由水土保持技師及水利工程技師確認無誤後，將按各階段辦理時程繳交給水保局，並上傳於整合系統「驗證資料專區」，供水保局瀏覽、查詢及下載，以作為業務需求之參考。

完成 10901 期至 10911 期變異點驗證作業，共計 261 處，已上傳至整合系統「驗證資料專區」，變異點驗證的分布如圖 2-65 所示，變異點驗證作業成果請參照表 2-49，驗證結果案例如圖 2-64 所示。

表 2-49、變異點驗證作業成果

| 變遷專案 期別 | 調查縣市 | 驗證點數 | 比對現地狀況與判釋原則 | |
|------------|-------------|------|-------------|----|
| | | | 符合 | 不符 |
| 10901 期 | 高雄市、屏東縣 | 31 | 31 | 0 |
| 10902 期 | 臺南市、嘉義縣、嘉義市 | 30 | 30 | 0 |
| 10903 期 | 雲林縣、南投縣 | 24 | 24 | 0 |
| 10904 期 | 彰化縣、臺中市 | 20 | 20 | 0 |
| 10905 期 | 苗栗縣 | 33 | 33 | 0 |
| 10906 期 | 新竹市、新竹縣 | 27 | 27 | 0 |

| 變遷專案期別 | 調查縣市 | 驗證點數 | 比對現地狀況與判釋原則 | |
|---------|---------|------|-------------|----|
| | | | 符合 | 不符 |
| 10907 期 | 桃園市 | 19 | 19 | 0 |
| 10908 期 | 臺北市、新北市 | 22 | 22 | 0 |
| 10909 期 | 基隆市、宜蘭縣 | 15 | 15 | 0 |
| 10910 期 | 臺東縣 | 27 | 27 | 0 |
| 10911 期 | 花蓮縣 | 13 | 13 | 0 |
| 合計 | | 261 | 261 | 0 |

| 變異點資訊 | | | | 現場照片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|------------|--------------------------------|--|--------|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| 編號: | AV0810910010 | 面積(㎡): | 3815.57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 縣市: | 臺東縣 | 鄉鎮市區: | 長濱鄉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 圖幅名稱: | 志勇 | 圖幅編號: | 9619-1-06B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 前期衛星影像: | 20200605 | 後期衛星影像: | 20200909 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 坐落地籍: | 地號: | 地號: | 447 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土地用途分區: | 農業區 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用地類別: | 農業用地 | 查定分類: | 農業用地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中心點坐標: | TWD67: 294349.2581212 TWD97: 295178.190.2581005.400 WGS84: N 23.330982, E 121.441955 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判釋原則: | 疑似農地季節整地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現場調查資訊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調查日期: | 2020/11/3 | 調查人: | 陳建全、張子晨 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 開發類別: | <table border="1"> <tr> <th>非違規項目</th> <th>疑似違規項目</th> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>一般農業使用</td> <td><input type="checkbox"/>違規農業使用</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>政府單位興辦農路</td> <td><input type="checkbox"/>開發建蔽用地</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>休閒農業開發案件</td> <td><input type="checkbox"/>採取土石</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>休閒農業核准開發案件</td> <td><input type="checkbox"/>營造道路或溝渠(含鐵、公路)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>治山防災工程</td> <td><input type="checkbox"/>開墾、採礦</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>自然裸露地</td> <td><input type="checkbox"/>堆積土石</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>查無變異點位置</td> <td><input type="checkbox"/>設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>無道路可到達</td> <td><input type="checkbox"/>設置墳墓</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>平地範圍</td> <td><input type="checkbox"/>處理廢棄物</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>其他</td> <td><input type="checkbox"/>其他開發整地</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td><input type="checkbox"/>未依核定計畫施工</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td><input type="checkbox"/>未依規定期限改正</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td><input type="checkbox"/>變地行農</td> </tr> </table> | | 非違規項目 | | | 疑似違規項目 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般農業使用 | <input type="checkbox"/> 違規農業使用 | <input type="checkbox"/> 政府單位興辦農路 | <input type="checkbox"/> 開發建蔽用地 | <input type="checkbox"/> 休閒農業開發案件 | <input type="checkbox"/> 採取土石 | <input type="checkbox"/> 休閒農業核准開發案件 | <input type="checkbox"/> 營造道路或溝渠(含鐵、公路) | <input type="checkbox"/> 治山防災工程 | <input type="checkbox"/> 開墾、採礦 | <input type="checkbox"/> 自然裸露地 | <input type="checkbox"/> 堆積土石 | <input type="checkbox"/> 查無變異點位置 | <input type="checkbox"/> 設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場 | <input type="checkbox"/> 無道路可到達 | <input type="checkbox"/> 設置墳墓 | <input type="checkbox"/> 平地範圍 | <input type="checkbox"/> 處理廢棄物 | <input type="checkbox"/> 其他 | <input type="checkbox"/> 其他開發整地 | / | <input type="checkbox"/> 未依核定計畫施工 | / | <input type="checkbox"/> 未依規定期限改正 | / |
| 非違規項目 | 疑似違規項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 一般農業使用 | <input type="checkbox"/> 違規農業使用 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 政府單位興辦農路 | <input type="checkbox"/> 開發建蔽用地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 休閒農業開發案件 | <input type="checkbox"/> 採取土石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 休閒農業核准開發案件 | <input type="checkbox"/> 營造道路或溝渠(含鐵、公路) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 治山防災工程 | <input type="checkbox"/> 開墾、採礦 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 自然裸露地 | <input type="checkbox"/> 堆積土石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 查無變異點位置 | <input type="checkbox"/> 設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 無道路可到達 | <input type="checkbox"/> 設置墳墓 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 平地範圍 | <input type="checkbox"/> 處理廢棄物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 其他 | <input type="checkbox"/> 其他開發整地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| / | <input type="checkbox"/> 未依核定計畫施工 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| / | <input type="checkbox"/> 未依規定期限改正 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| / | <input type="checkbox"/> 變地行農 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現場描述: | 果園 | | | 變異點判釋驗證說明: 經現場驗證後，符合判釋原則成果。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

圖 2-64、山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表案例

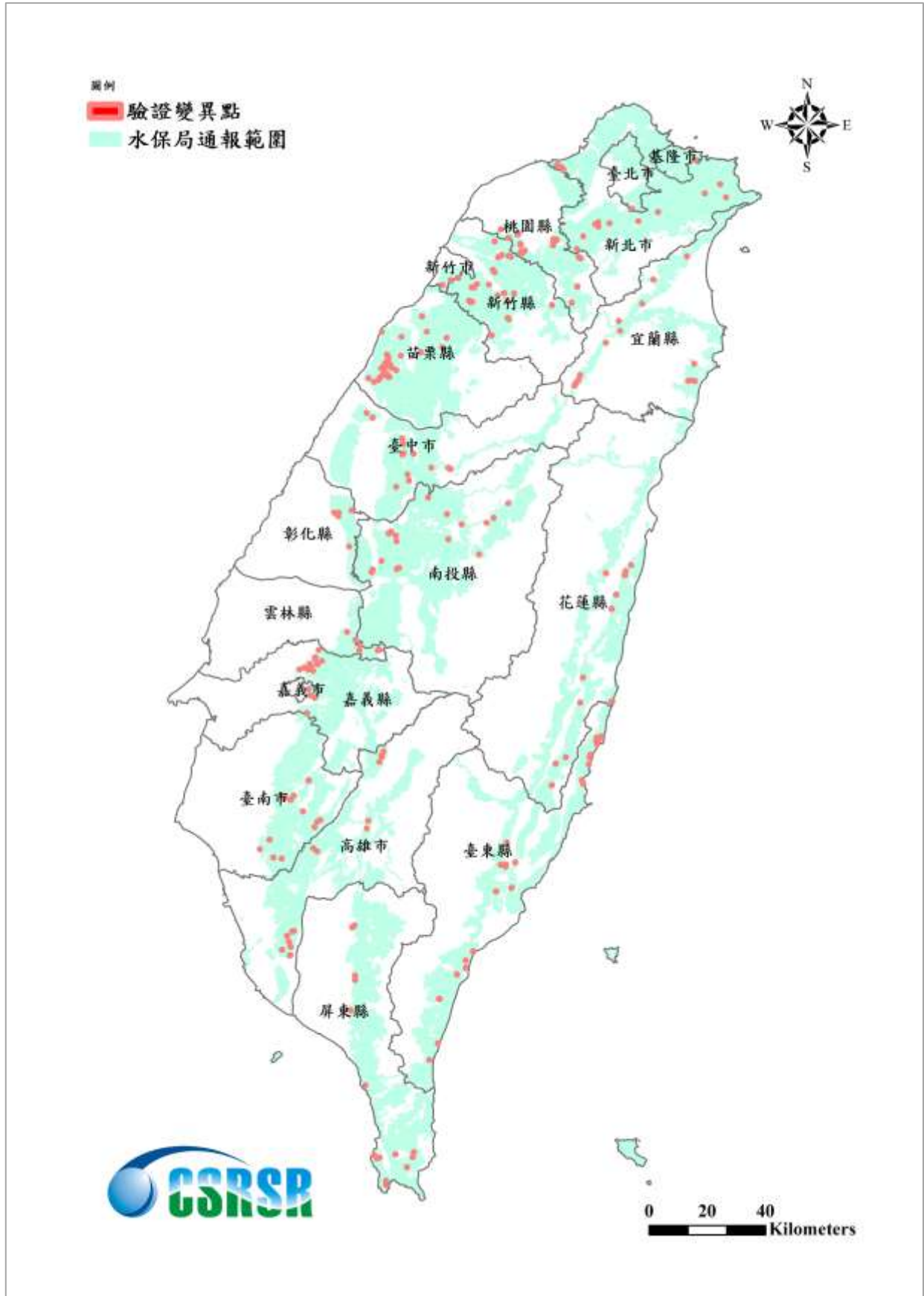


圖 2-65、109 年度完成驗證的變異點分布

(二) 比對上述現場調查資料及篩選條件，探討並調整判釋模式

經變異點現地驗證後，若發現該處變異點現況與判釋預期成果不符者，則進入後續探究原因之程序，首先將調閱前、後期及現調時間的衛星影像，以通盤了解整體變化過程，經由比對驗證結果與判釋預期成果之間的差異，研判導致的主因，最後總結變異點判釋驗證成果，並與水保局討論，以進一步評估是否調整判釋原則。本年度驗證結果皆與原判釋原則相符。

另於 109 年 11 月 18 日、11 月 19 日會同水保局進行 10910 期臺東縣變異點驗證作業，包含臺東縣成功鎮 2 處變異點 (AV0210910001、AV0210910002) 及鹿野鄉 3 處變異點 (AV0910910020、AV0910910021、AV0910910022) 等共 5 點現地調查，經調查發現變異情形均為季節性農作變化，也符合判釋原則，各處變異點圖資及現地調查照片分別如圖 2-66 至圖 2-70 所示。



圖 2-66、臺東縣成功鎮 AV0210910001 變異點驗證紀錄



圖 2-67、臺東縣成功鎮 AV0210910002 變異點驗證紀錄



圖 2-68、臺東縣鹿野鄉 AV0910910020 變異點驗證紀錄



圖 2-69、臺東縣鹿野鄉 AV0910910021 變異點驗證紀錄

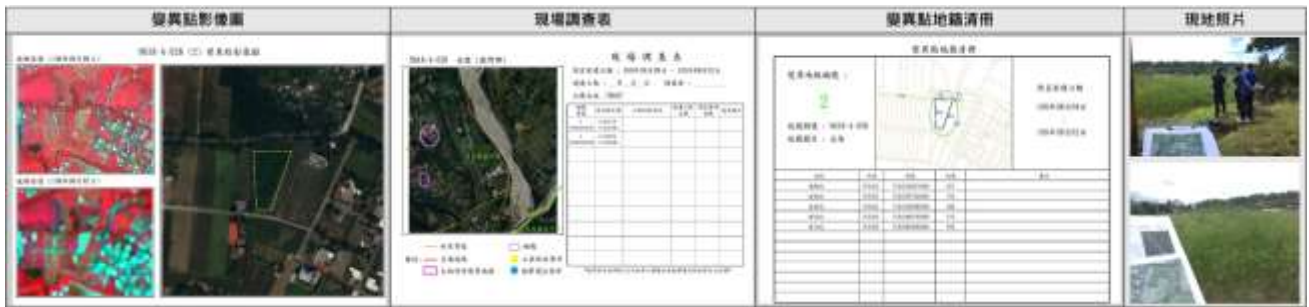


圖 2-70、臺東縣鹿野鄉 AV0910910022 變異點驗證紀錄

2.5.3 水利署

一、建置深槽與河川裸露地判釋成果

臺灣枯、豐水期受降雨時空分佈不均使得河川流量差異甚大，且近年受到氣候變遷影響，因颱風造成的強降雨，常導致深槽流量驟時增加，而造成河道深槽偏移，易危及河川防洪設施及人民生命財產。藉由數化中央管河川之深槽變化成果，作可供河川流域治理規劃之參考，依據往年建置經驗，已歸納出河川深槽之建置原則，如圖 2-71 所示，以雨量資料作為影像選取的參考點，經圈選水體訓練樣本及數化作業，而完成影像分類即取得深槽結果。



圖 2-71、深槽判釋流程

由於河川的非汛期時序長，加上高灘地休耕期或農民翻土整地等因素，往往會形成裸露地，若遇上強勁的東北季風，便易造成揚塵，使得空氣中懸浮微粒汙染物增加，影響周圍地區之空氣品質及生活條件。為了有效降低揚塵造成的影響，

可運用衛星影像監控河床裸露地範圍，掌控河川揚塵潛在區位及面積，有助於權責機關推動各項揚塵防制計畫。歸納多年建置裸露地判釋的實際經驗，繪製裸露地判釋流程如圖 2-72 所示，係以衛星影像所呈現光譜，作為指標圈選的訓練樣本，進一步完成影像分類後，便取得裸露地判釋結果。

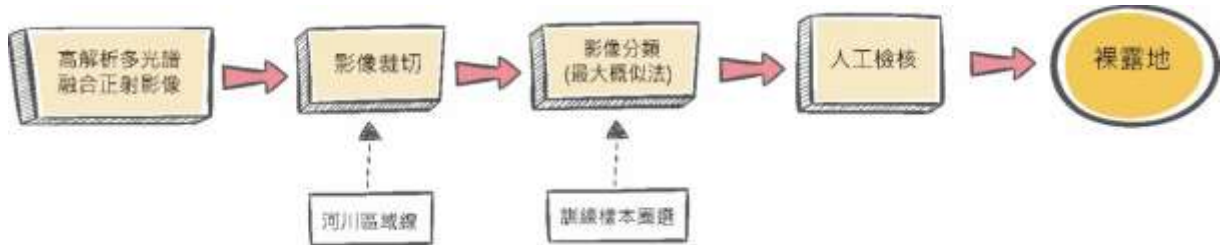


圖 2-72、河川裸露地判釋流程

已完成 26 條中央管河川之非汛期及汛期河川深槽和裸露地的數化作業，以東港溪 109 年非汛期及汛期深槽及裸露地成果作為範例，請參見圖 2-73 示意圖。

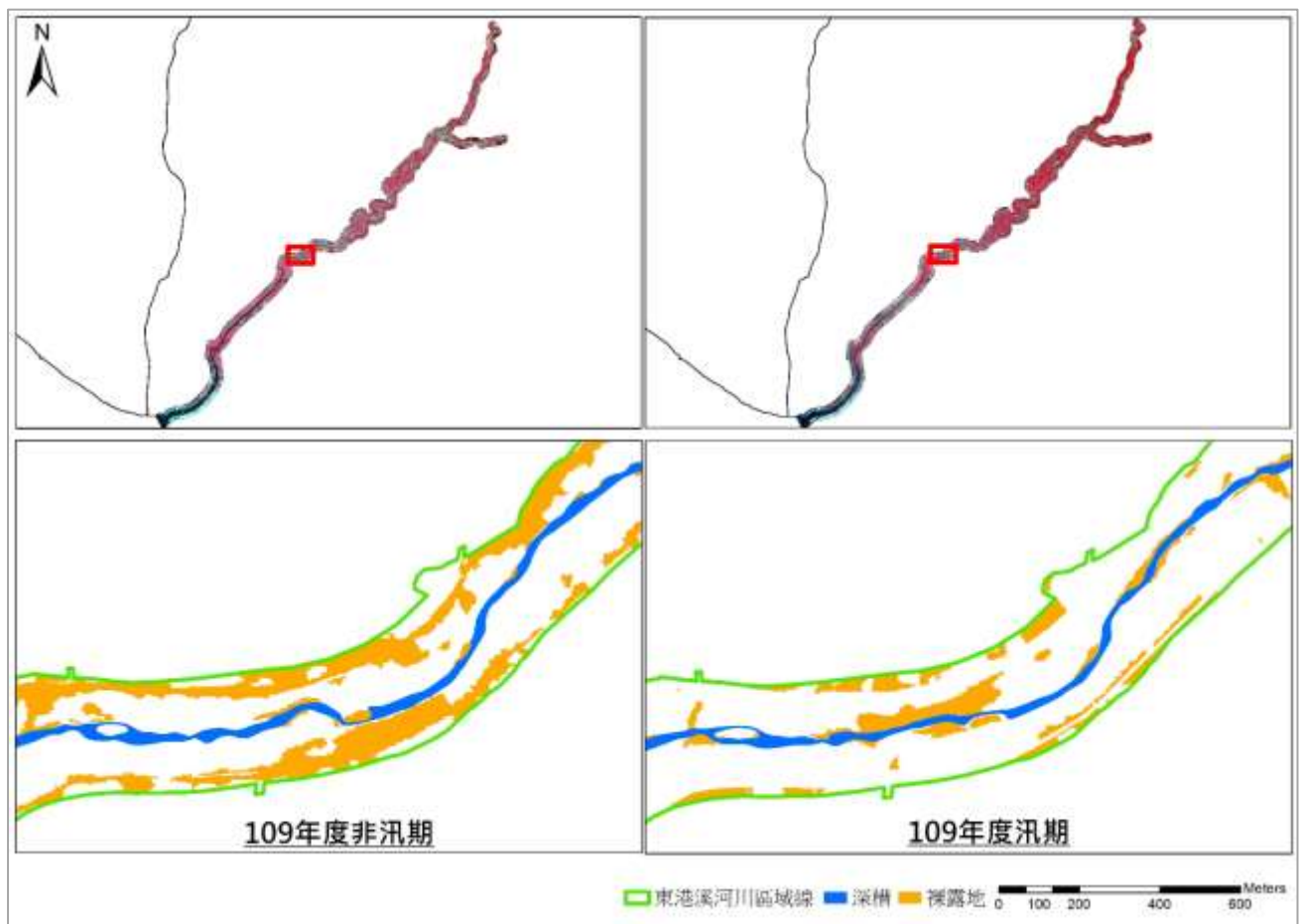


圖 2-73、深槽及裸露地成果示意圖

二、估算指定區域水稻面積

根據經濟部水利署 106 年用水統計資料，臺灣農業用水約佔臺灣總用水量 71%，以水稻灌溉用水為大宗，約佔總農業用水的 55%。而臺灣在乾旱時節基於農業的缺水容忍度較高，會調度農業用水供民生及工業使用，加上近年來在極端氣候的情況下，極度降水與極度乾旱的情況時有所見，水資源管理已為國家議題。藉此，以淡水河流域（桃園水利會灌區、石門水利會灌區）、頭前溪流域（新竹水利會灌區）、後龍溪流域（苗栗水利會明德灌區）、大安溪流域（臺中水利會鯉魚潭灌區）、曾文溪流域（嘉南水利會灌區）內的 6 處指定區域為分析範圍（圖 2-74），使用 Sentinel-1 雷達影像為主要判識資料，Sentinel-2 以及定期監測的 SPOT 光學影像為輔，分析水稻於指定區域內每個月的水稻面積。



圖 2-74、指定區域之全灌區及轉旱作區域範圍

Sentinel-1 雷達影像因可不受天候限制，透過 A 及 B 兩顆衛星，約每六天可獲取一張解析度為 10 公尺的雷達影像，依據影像的時間序列(Son et. al, 2013) 取得水稻背向散射係數與時間剖面圖（圖 2-75），進行多時序分析。整田插秧期因處於耕作初始，水稻田會注水灌溉，生物量在雷達影像上的反應尚不明顯，因此將此時期注水坵塊視為水稻可能範圍；本田抽穗期的生物量會在整田插秧期後的 80~90 天達到雷達影像信號曲線圖最大值；收割期則於本田抽穗期後約 30 日，此時生物量急劇下降。最後透過完整第 1 期作雷達影像信號曲線圖的特徵，偵測出雷達影像中水稻範圍。

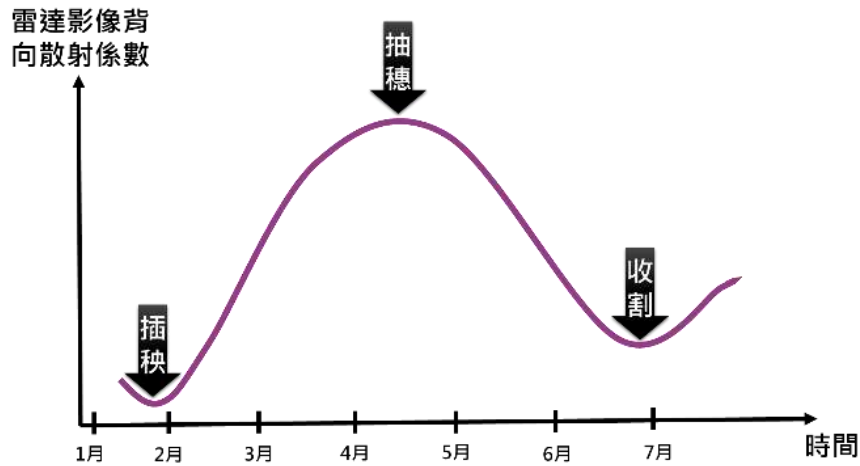


圖 2-75、第 1 期水稻雷達影像信號曲線圖示意圖

依據上述不同時期的雷達影像以月份為時間單位進行估算，完成 109 各月份的全灌區水稻面積估算，成果見表 2-50；除石門水庫灌區無轉早作區域外，其餘灌區的轉早作區域水稻面積估算成果如表 2-51 所示，各月份的全灌區水稻面積分布成果圖詳見附錄 9。

表 2-50、109 年各月份水稻面積估算成果 – 全灌區內

| 月份 | 桃園水利會灌區 | 石門水庫灌區 | 新竹水利會灌區 | 苗栗水利會明德灌區 | 臺中水利會鯉魚潭灌區 | 嘉南水利會灌區 |
|------|---------|--------|---------|-----------|------------|---------|
| 1 月 | 5,245 | 1,843 | 549 | 838 | 6,064 | 12,472 |
| 2 月 | 6,066 | 2,307 | 874 | 1,188 | 11,695 | 19,522 |
| 3 月 | 9,970 | 4,653 | 3,114 | 7,160 | 15,818 | 37,929 |
| 4 月 | 12,026 | 4,939 | 3,729 | 9,086 | 16,681 | 43,309 |
| 5 月 | 12,026 | 4,939 | 3,729 | 9,086 | 16,681 | 33,054 |
| 6 月 | 11,934 | 4,885 | 2,787 | 6,487 | 14,415 | 27,837 |
| 7 月 | 8,641 | 2,238 | 1,480 | 3,919 | 6,532 | 14,279 |
| 8 月 | 7,883 | 2,107 | 1,393 | 3,837 | 7,222 | 30,766 |
| 9 月 | 4,982 | 934 | 856 | 2,507 | 6,148 | 39,417 |
| 10 月 | 5,766 | 1,126 | 928 | 2,928 | 6,534 | 40,346 |
| 11 月 | 8,316 | 2,996 | 1,880 | 6,274 | 9,301 | 31,147 |
| 12 月 | 5,543 | 2,426 | 1,744 | 3,220 | 8,176 | 18,274 |

面積單位：公頃

表 2-51、109 年各月份水稻面積估算成果 – 輔導水稻轉早作區域內

| 月份 | 桃園水利會灌區 | 新竹水利會灌區 | 苗栗水利會明德灌區 | 臺中水利會鯉魚潭灌區 | 嘉南水利會灌區 (麻豆末端灌溉系統) |
|-----|---------|---------|-----------|------------|-----------------------|
| 1 月 | 1,453 | 35 | 29 | 1,053 | 1,142 (231) |
| 2 月 | 1,590 | 50 | 29 | 2,276 | 2,016 (389) |

| 月份 | 桃園水利會 灌區 | 新竹水利會 灌區 | 苗栗水利會 明德灌區 | 臺中水利會 鯉魚潭灌區 | 嘉南水利會灌區 (麻豆末端灌溉系統) |
|-----|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------------|
| 3月 | 3,435 | 261 | 363 | 4,103 | 4,062 (819) |
| 4月 | 4,954 | 352 | 593 | 4,333 | 4,701 (909) |
| 5月 | 4,954 | 352 | 593 | 4,333 | 3,488 (685) |
| 6月 | 4,822 | 281 | 376 | 3,748 | 2,317 (434) |
| 7月 | 3,772 | 152 | 350 | 2,095 | 2,458 (473) |
| 8月 | 3,285 | 134 | 356 | 2,446 | 3,016 (657) |
| 9月 | 2,645 | 76 | 183 | 2,291 | 3,991 (811) |
| 10月 | 2,884 | 88 | 213 | 2,430 | 4,086 (824) |
| 11月 | 2,945 | 177 | 343 | 3,153 | 3,101 (622) |
| 12月 | 1,576 | 149 | 190 | 2,381 | 1,658 (298) |

面積單位：公頃

因農糧署 109 年度水稻調查成果尚未公告，因此為驗證 109 年度第 1 期水稻面積估算之精確度，本團隊於各灌區進行地面抽樣調查作為驗證資料，各灌區取得 500 個水稻坵塊作為驗證點，整體平均精確度達 89.5%，各灌區驗證成果見表 2-52。

表 2-52、109 年各灌區水稻面積估算精確度分析成果

| 灌區 | 水稻估算成果 現地驗證為 水稻坵塊數 | 水稻估算成果 現地驗證為 非水稻坵塊數 | 總計坵塊數 | 精確度 |
|------------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|
| 桃園水利會灌區 | 440 | 60 | 500 | 88.0% |
| 石門水庫灌區 | 460 | 40 | 500 | 92.0% |
| 新竹水利會灌區 | 406 | 94 | 500 | 81.2% |
| 苗栗水利會明德灌區 | 442 | 58 | 500 | 88.4% |
| 臺中水利會鯉魚潭灌區 | 444 | 56 | 500 | 88.8% |
| 嘉南水利會灌區 | 494 | 6 | 500 | 98.8% |
| 總計 | 2,686 | 314 | 3,000 | 89.5% |

三、配合出流管制之推動試作變異點通報

臺灣近年來受到氣候變遷影響，極端降雨事件頻傳，伴隨高度都市化及河川流域中上游地區的大量土地開發，因暴雨所產生的地表逕流量，比過去來得更大且急，導致都市受積淹水威脅與日俱增；面對超過保護基準的極端降雨事件，僅靠水道承納洪水並不够，藉由逕流分擔與出流管制等措施，才能提升土地耐淹能力，以降低人居地淹水風險，同時保障整個地區性防洪安全，減少生命財產損失。

為能削減土地開發利用所增加逕流，避免開發區可能的積淹水問題，配合出流管制之推動，辦理每月 1 次監測頻率之變遷作業，依據第 1 次工作會議之決議，

以及試作時持續與水利署往來協商與調整，於 109 年 7 月 7 日確定出流管制監測範圍包含臺灣本島、金門、澎湖、馬祖，但濾除山坡地範圍³、森林區⁴、中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域內指定區域及臺北水源特定區等範圍，主要針對大於 2 公頃（新北市和宜蘭縣政府為 1 公頃）的變異點進行通報。

於水利署河川海岸組「出流管制系統」建置完成之前，變異點資訊皆以 Email 方式寄給水利署河川海岸組，已完成交付 5 期出流管制變異點資訊，共計 165 筆，各變異點於各縣市的分布情況如表 2-53 所示。後續配合第 1 次工作會議之決議，於整合系統同步完成增設「出流管制」監測類型等相關通報及回報功能，已於第 6 期（10906 期）變遷作業起正式上線啟用，由直轄市、縣（市）主管機關依水利法辦理出流管制辦理變異點回報等工作，第 6 期（10906 期）之後的出流管制變異點查報成果請參照表 2-15。

表 2-53、109 年度出流管制 10901-10905 期變異點統計

| 縣市 | 通報 點數 | 縣市 | 通報 點數 | 縣市 | 通報 點數 | 縣市 | 通報 點數 |
|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| 臺北市 | 4 | 嘉義市 | 2 | 臺東縣 | 4 | 屏東縣 | 14 |
| 新竹市 | 3 | 宜蘭縣 | 6 | 臺中市 | 9 | 苗栗縣 | 2 |
| 雲林縣 | 16 | 嘉義縣 | 10 | 桃園市 | 10 | 高雄市 | 14 |
| 彰化縣 | 19 | 臺南市 | 21 | 新北市 | 6 | 花蓮縣 | 10 |
| 新竹縣 | 9 | 南投縣 | 6 | 總計 | | 165 | |

四、 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究

（一） 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為

配合河川駐衛警察於中央管河川之河川區域、排水設施範圍及海堤堤身巡防與違法（規）案件查察取締工作，由水利署提供 15 件於 108 年度河川駐衛警發現的河川區域內違法案件，同時，依據期初審查會議之決議，另增加提供 2 件 109 年度違法案件，一併納入分析，各違法案件的內容描述如表 2-54 所示。河川駐衛警察於 109 年度查獲 2 件違法案件的時間點為 109 年 3 月 12 日，考量其對應衛星於河川區域的監測期程，分析區間設定為 108 年起至 109 年 4 月 29 日

³ 出流管制「山坡地範圍」為「水土保持法」第 3 條及「山坡地保育利用條例」第 3 條規定之山坡地，其範圍包含國有林事業區、試驗用林地及保安林地，與行政院農業委員會及六都（臺北市、高雄市、新北市、臺中市、臺南市及桃園市）依法公告劃定範圍之山坡地

⁴ 森林區為非都市土地依區域計畫法施行細則第 11 條所劃定之使用區（森林區：為保育利用森林資源，並維護生態平衡及涵養水源，依森林法等有關法規，會同有關機關劃定者）

(109043 期) 止，前述期間內衛星影像判釋的變異點與河川駐衛警察巡查的違法案件與之空間分布如圖 2-76 所示。

表 2-54、已取得的河川區域內巡查違法案件列表

| 取締編號 | 所在河川 | 查獲(證)單位 | 查獲(證)時間 | 違規事由 |
|------|---------|---------|------------|---|
| 3556 | 東港溪(更新) | 第七河川局 | 108年06月13日 | 在河川區域內未經許可挖掘、埋填或變更河川區域內原有形態之使用行為 |
| 3581 | 高屏溪(更新) | 第七河川局 | 108年07月02日 | 在河川區域內棄置建築廢棄土約7-8立方公尺 |
| 3549 | 大漢溪 | 第十河川局 | 108年05月17日 | 在河川區域內建造工廠或房屋 |
| 3573 | 大漢溪 | 第十河川局 | 108年09月03日 | 在河川區域內未經許可有其他經主管機關公告與河川管理有關之使用行為 |
| 3610 | 大漢溪(更新) | 第十河川局 | 108年12月24日 | 在河川區域內未經許可挖掘變更河川區域內原有形態之使用行為 |
| 3613 | 新店溪 | 第十河川局 | 108年12月24日 | 在河川區域內未經許可有其他經主管機關公告與河川管理有關之使用行為 |
| 3614 | 新店溪 | 第十河川局 | 108年12月16日 | 在河川區域內未經許可有其他經主管機關公告與河川管理有關之使用行為 |
| 3547 | 大甲溪 | 第三河川局 | 108年03月28日 | 在河川區域內建造工廠或房屋 |
| 3548 | 大甲溪 | 第三河川局 | 108年03月28日 | 在河川區域內未經許可種植植物 |
| 3557 | 北港溪(更新) | 第五河川局 | 108年06月17日 | 在河川區域內未經許可種植植物 |
| 3586 | 八掌溪 | 第五河川局 | 108年04月11日 | 在排水區域內毀損排水設施 |
| 3607 | 八掌溪 | 第五河川局 | 108年09月24日 | 在後庄排水之區域排水設施範圍內毀損排水設施(毀損排水設施總長度約11.3公尺，其中約7.5公尺位於區域排水設施範圍內) |
| 3567 | 曾文溪 | 第六河川局 | 108年07月30日 | 在河川區域內傾倒廢棄物(經現場測量數量約2.4立方公尺) |
| 3558 | 濁水溪 | 第四河川局 | 108年02月18日 | 在河川區域內其他妨礙河川防護之行為。(棄置廢棄家具共計2.49立方公尺) |
| 3560 | 濁水溪 | 第四河川局 | 108年02月26日 | 在河川區域內傾倒廢棄物(無效農業資材約7.7立方公尺)，有其他妨礙河川防護之行為 |
| 3620 | 新店溪 | 第二河川局 | 109年02月19日 | 在河川區域內未經許可推置土石 |

| 取締編號 | 所在河川 | 查獲(證)單位 | 查獲(證)時間 | 違規事由 |
|------|------|---------|------------|-------------------|
| 3621 | 羅東溪 | 第一河川局 | 109年03月12日 | 在河川區域內其他妨礙河川防護之行為 |

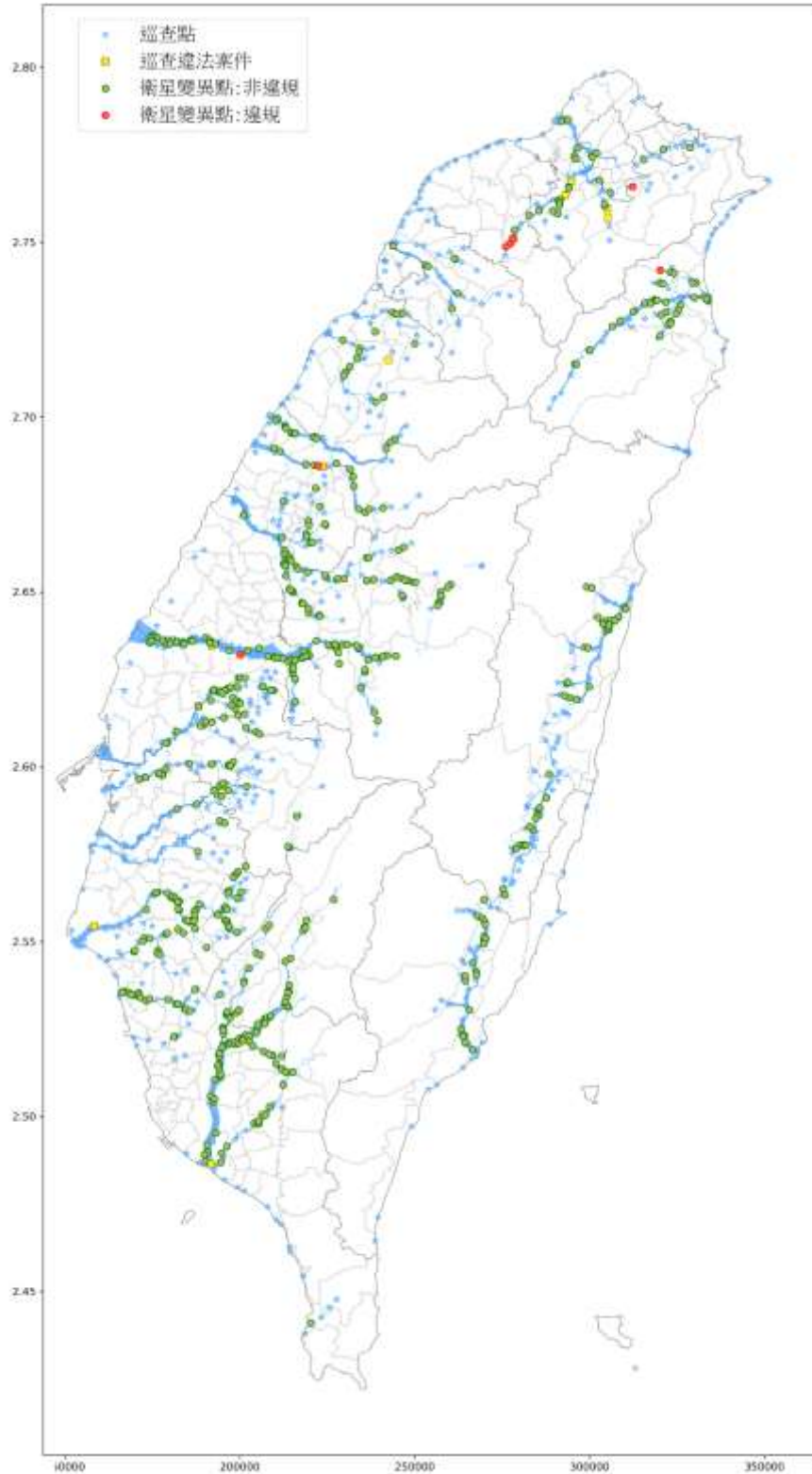


圖 2-76、巡查點、巡查違法案件與衛星監測變異點空間分布

108 年至 109 年 4 月 29 日期間，通報衛星監測變異點共 1,540 件，依據水利署需求，監測重點在於只要有任何變異則通報，因此非違規案占了大部分，如表 2-55 所示，但這些大量位於河川流域內開發行為，也能提供水利署預警作用，提供各河川局在巡防時，能夠藉由變異點去注意河川區域內發生的變化，而提前布署及預作防災準備。

表 2-55、巡查違法案件與衛星監測變異點統計

| 案件來源 | 類型 | 案件數 | 合計 |
|---------------|----------|-----|-------|
| 水利署駐衛警巡查 | 違規 | 17 | 17 |
| 衛星發現變異點 (河川局) | 違規 | 9 | 1,540 |
| | 合法 | 922 | |
| | 已知工程 | 607 | |
| | 不屬於其管轄範圍 | 2 | |

進一步分析衛星監測發現的變異點與駐衛警巡查取締的違法案件，兩者與駐衛警巡查點的距離得知 (表 2-56)，駐衛警巡查所查取締得的違法案件平均距離巡查點約為 1.5 公里範圍內，而衛星發現變異點則平均距離巡查點約 2.5 公里範圍，代表衛星監測能掌握比駐衛警巡查點更大範圍的變異。以圖 2-78 及圖 2-79 展示衛星影像能發現的違規變異點樣態。

表 2-56、與駐衛警巡查點的最近距離 (單位：公尺)

| 案件來源 | 平均距離 | 最小距離 | 最大距離 |
|---------------|-------|------|--------|
| 水利署駐衛警巡查違法案件 | 1,425 | 100 | 3,054 |
| 衛星發現變異點 (河川局) | 2,512 | 19 | 21,871 |

另個別分析 17 筆駐衛警巡查取締的違法案件的衛星影像，皆因違法的變異面積太小而無法由衛星影像判釋其變異，以河川駐衛警察於「濁水溪」查獲的違法案件第 3560 號為案例，調閱其查獲 (證) 期間的衛星影像，皆無法於影像上反應出該違法情事，請參見圖 2-77，因此，駐衛警巡查作業正好可彌補衛星影像的限制。

綜上而論，駐衛警巡查目標為巡查點附近，即人可到達的區域，特別是針對是小範圍的變異；而衛星監測則是遠比巡查點更大範圍的監控，對象為大範圍的開發行為，兩項工具乃為相輔相成，共同防範河川區域的違法情事。

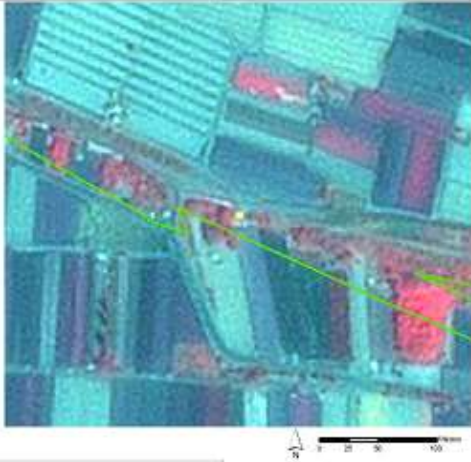
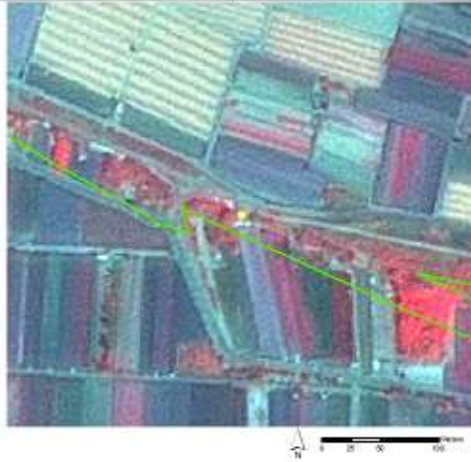
| 河川區域內違法案件分析 | | | |
|--|---|---|------------|
| 違法案件 (資料來源：水利署河海區排管理系統) | | | |
| 取締編號 | 3560 | | |
| 所在河川 | 濁水溪 | | |
| 查獲 (證) 單位 | 第四河川局 | | |
| 查獲 (證) 時間 | 108 年 02 月 26 日 | | |
| 違規事由 | 在河川區域內傾倒廢棄物(無效農業資材約 7.7 立方公尺)，有其他妨礙河川防護之行為。 | | |
| 違規地點 | TM2 - X (97) | TM2 - Y (97) | |
| | 191873.883 | 2634732.762 | |
| 衛星影像判釋成果 | | | |
| 前期影像 | | 後期影像 | |
| 衛星影像 | Spot6 | 衛星影像 | Spot7 |
| 影像日期 | 2019/01/28 | 影像日期 | 2019/03/01 |
|  | |  | |
| 判釋描述 | 衛星影像最小判釋面積為 20.25 平方公尺且有固定軌道的拍攝時間，故無法判釋此違規行為。 | | |
| 製表日期 | 109 年 06 月 01 日 | | |

圖 2-77、巡查違法案件 (取締編號 3560) 套疊衛星影像之分析



| 河川區域內違法案件分析 | | | |
|--|-------------------------|---|------------|
| 違法案件 (資料來源：國土利用監測整合通報查報系統) | | | |
| 變異點編號 | 21010806001 | | |
| 所在河川 | 淡水河 | | |
| 查獲 (證) 單位 | 第十河川局 | | |
| 查獲 (證) 時間 | 108 年 11 月 29 日 | | |
| 內容描述 | 違規，整地 | | |
| 面積 | 3645.89 cm ² | | |
| 違規地點 | TM2 - X (97) | TM2 - Y (97) | |
| | 278092.38 | 2751052.8 | |
| 衛星影像判釋成果 | | | |
| 前期影像 | | 後期影像 | |
| 衛星影像 | Spot 7 | 衛星影像 | Spot 6 |
| 影像日期 | 2019/09/02 | 影像日期 | 2019/10/22 |
|  | |  | |
| 內容描述 | 現地有似有整地情事，未發現行為人。 | | |
| 製表日期 | 109 年 12 月 15 日 | | |

圖 2-78、衛星發現違規點 (變異點編號 21010806001) 套疊衛星影像之分析

| 河川區域內違法案件分析 | | | |
|--|-----------------------------|---|------------|
| 違法案件 (資料來源：國土利用監測整合通報查報系統) | | | |
| 變異點編號 | 201109033018 | | |
| 所在河川 | 蘭陽溪 | | |
| 查獲 (證) 單位 | 第一河川局 | | |
| 查獲 (證) 時間 | 109 年 04 月 09 日 | | |
| 內容描述 | 違規，整地 | | |
| 面積 | 1450.41 cm ² | | |
| 違規地點 | TM2 - X (97) | TM2 - Y (97) | |
| | 320199 | 2742025 | |
| 衛星影像判釋成果 | | | |
| 前期影像 | | 後期影像 | |
| 衛星影像 | Spot 7 | 衛星影像 | Spot 7 |
| 影像日期 | 2019/12/24 | 影像日期 | 2020/02/21 |
|  | |  | |
| 內容描述 | 民眾除草，有種植情形，現場已豎立告示牌，後續追蹤勸離。 | | |
| 製表日期 | 109 年 12 月 15 日 | | |

圖 2-79、衛星發現違規點 (變異點編號 201109033018) 套疊衛星影像之分析

(二) 疏濬高程控制之可行性研究

1. 以光學衛星產製地表模型

(1) 產製流程

中大太遙中心所接收超高解析度 Pléiades 衛星之全色態影像地面解析度達 0.5 m，並具備快速本體旋轉能力，可用於拍攝多重疊立體像對，如圖 2-80 拍攝示意圖。透過資源衛星影像之立體像對，可用於三維定位、精確地物數化及三維模型建置等面向，提供豐富之地表三維資訊。然而衛星產製立體對之拍攝資源有限，取像方式與高重疊率的航照不同，在較平緩的地形（如河道）拍攝規劃常以同軌前後的二重疊立體相對為主，並在影像下訂過程中選擇交會條件限制與考量地物遮蔽、定位精度及匹配成功率等因素，以提升最終定位品質。

在取得立體像對後，配合影像匹配技術可產製數值地表模型 (DSM)，如圖 2-80 流程圖示，其主要處理程序包括 (1) 影像方位重建：使用地面控制點以及共軌像點修正衛星星曆資料誤差，(2) 產生影像金字塔：利用多重解析度之影像匹配程序提高匹配成功率，(3) 影像匹配：先以標準化互相關係數法匹配概略位置，再用最小二乘匹配法匹配精確位置，(4) 重建 DSM：匹配所得之地面三維點位為離散點雲，以內插方式產製網格數值地表模型。上述步驟中，利用較粗層影像金字塔所產生的 DSM，作為匹配參考高度資訊，進行細層影像金字塔之影像匹配程序。

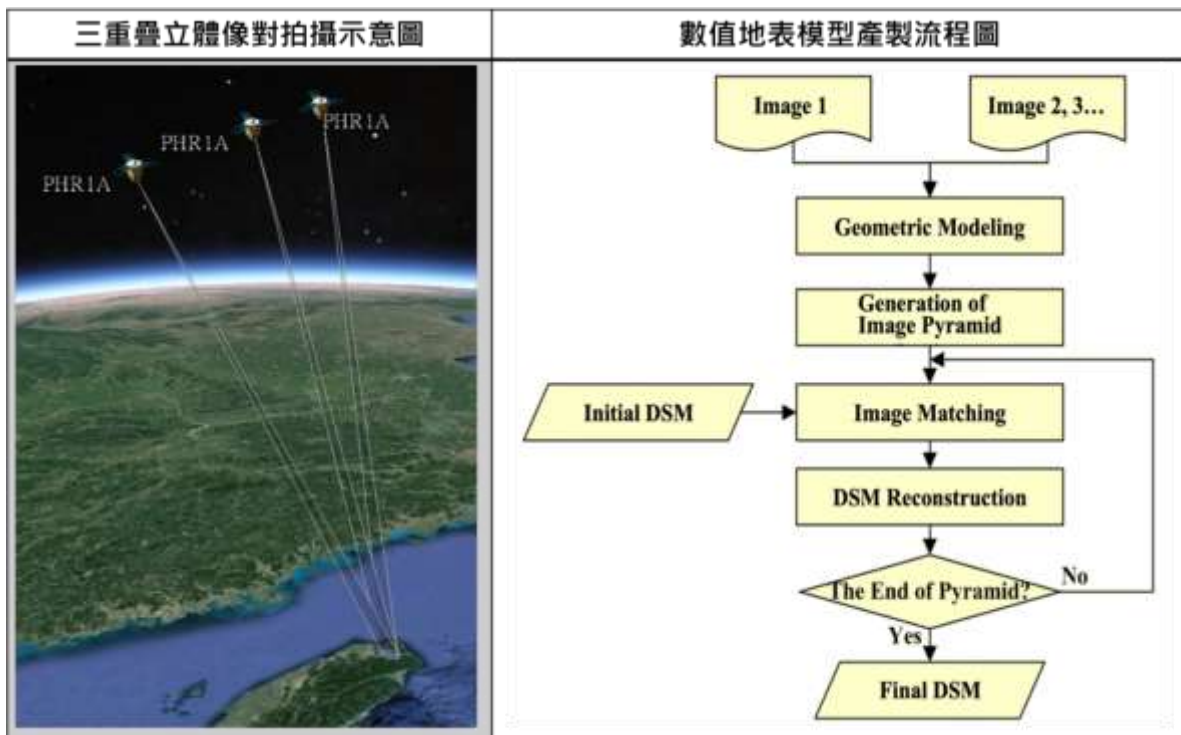


圖 2-80、疏濬高程控制可行性研究

經與水利署確認本項工作的評估目標區為荖濃溪新威大橋上游斷面 20-28 河段疏濬作業 (左岸) 之疏濬工程，施工期程為 108 年 10 月至 109 年 6 月。本團隊於 109 年 2 月 26 日、4 月 29 日與 5 月 25 日分別向法國 Airbus 公司訂購 3 組任務型 (tasking) Pléiades 影像，範圍為以疏濬作業區為核心向外延伸至 100 平方公里之最小訂購面積，拍攝參數為基線航高比 0.3-0.5，最高雲遮 10%，後於 109 年 3 月 4 日、5 月 2 日與 8 月 7 日分別獲得拍攝預覽圖並確認訂購一式兩幅 (前後視)。109 年 3 月 4 日之影像拍攝參數與後視影像如圖 2-81 所示，圖中藍色圓點為施工界樁點位。另 109 年 3 月 4 日與 5 月 2 日之彩色融合影像如圖 2-82 所示。

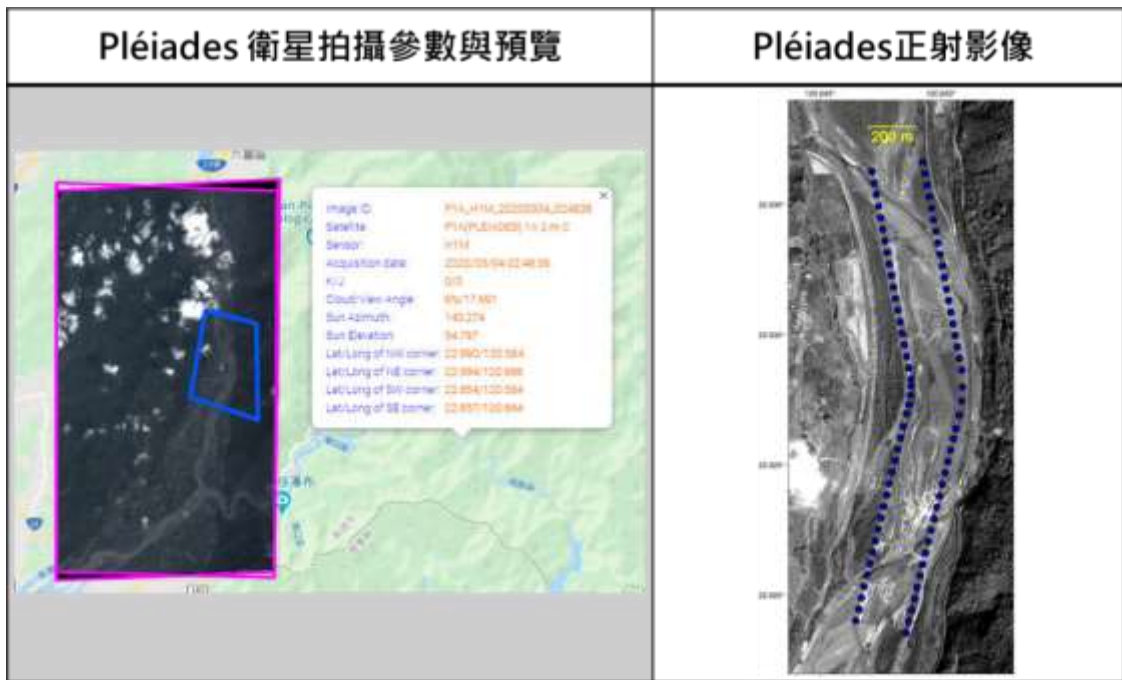


圖 2-81、Pléiades 影像預覽與目標區正射影像

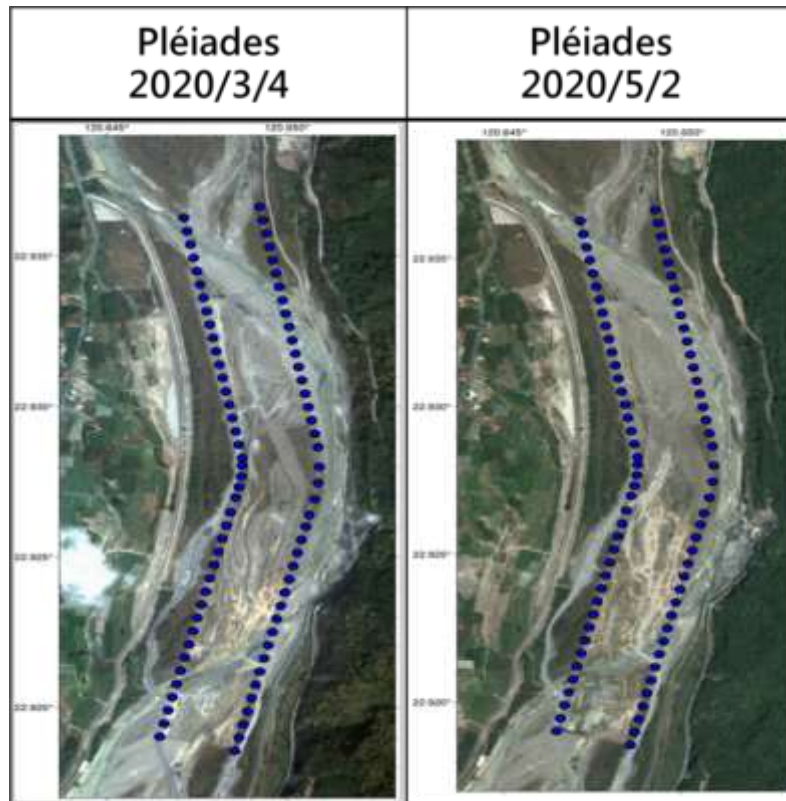


圖 2-82、Pléiades 拍攝 109 年 3 月 4 日與 5 月 2 日目標區正射影像

(2) 成果檢核

為驗證 Pléiades 衛星產製之 DSM 精度(圖 2-83: a, 地面解析度 0.5m), 工作團隊於第 1 次衛星拍攝 4 日後 (109 年 3 月 8 日) 至現地辦理遙控無人機 (UAS) 地表建模外業, 以沿徑影像重疊率 70% 與跨徑影像重疊率 60% 拍攝疏濬作業區 (圖 2-84: a), 透過地面航標控制點以 Leica 雙頻 GPS 接收儀進行 9 處精密單點定

位 (Precise Point Positioning, PPP) 觀測與後處理(圖 2-84: b)。後續以 Pix4D Mapper 軟體產製三維地表地形 (圖 2-83: b, 降解析至 0.5m)。

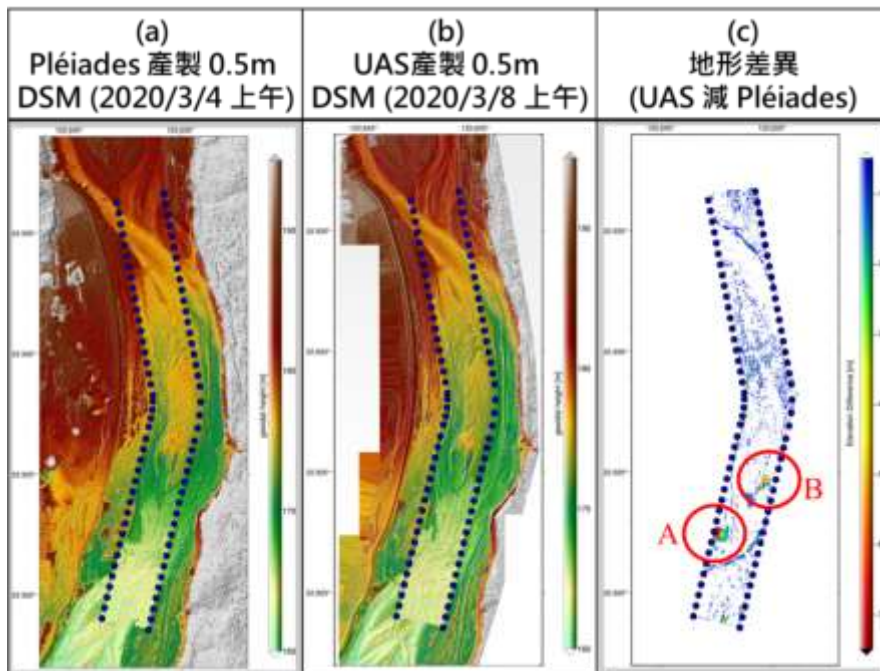


圖 2-83、109 年 3 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異



圖 2-84、目標區航線與控制點佈設規劃

由圖 2-83 (a)、(b) 子圖可見兩者產製之地形變化在空間中大致相同，唯兩者在正高基準下存在約 ± 2 公尺的高程系統性差異，水平方向亦有 ± 2 公尺的偏差，評估主要原因為在地面控制不足的情況下，利用衛星內外方位參數所產製的地表高程帶有絕對地理定位誤差。此外，利用 GPS 觀測控制之 UAS DSM 亦帶有三維方向定位偏差，主要由於目標區河道位於麓山帶數百公尺高差的河谷內，可放置

地面控制點的位置限於河道兩側，因森林茂密而空視遮蔽嚴重，GPS 觀測過程之衛星可視性與幾何強度 (DOP) 皆略嫌不佳，經過 1 小時以上的觀測後不論單雙頻儀器經 PPP 處理後內部三維精度仍高於 1-2 公尺。因此，考量作業之成本與時間，以及後續應用在其他偏遠地區的可及性，建議在後處理過程中參考國土測繪圖資服務雲之正射航照影像，增加地面控制點 (約 10-20 點，如圖 2-85)，可分別將不同時期 Pléiades 與 UAS 產製之 DSM 約制至相同基準，以利套合並計算差異。

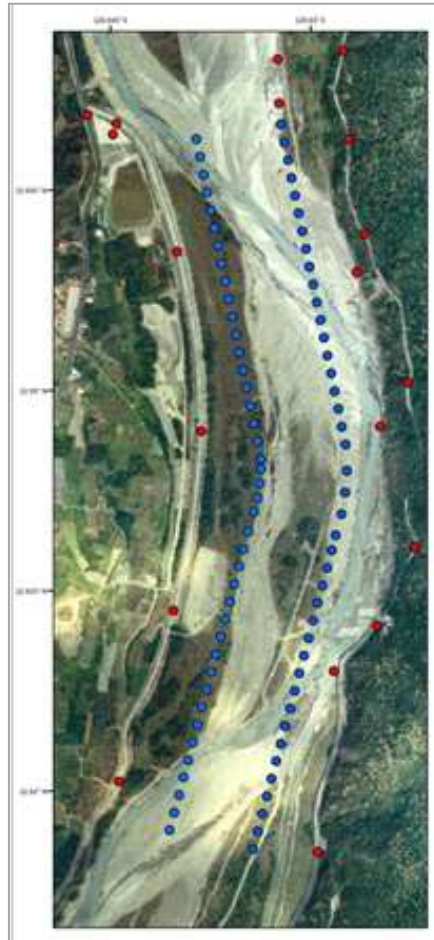


圖 2-85、利用航照影像選取影像控制點 (紅點)

校正後的 Pléiades 與 UAS 地形相減，可獲得校正後的地形差異 (圖 2-83: c)，可見兩者差異除河道外多數地區皆小於 0.5~1m，符合 Pléiades 高程誤差約 1~2 像元之先期精度評估，而較大差異 (大於 5 公尺) 主要集中於 A、B 紅圈處。

接著針對圖 2-83 (c) A、B 兩區域進行局部放大分析，放大後的影像差異可見圖 2-86，圖中各欄位分別為 Pléiades 於 3 月 4 日上午拍攝影像 (圖 2-86: a)、UAS 於 109 年 3 月 8 日上午拍攝影像 (圖 2-86: b)，以及兩者地形差異以等高線形式套合至 UAS 影像 (圖 2-86: c)。由 UAS 影像可見拍攝當日在兩處皆有挖土機與砂石車頻繁作業 (圖 2-86: b 藍圈處)，相較於 109 年 3 月 4 日衛星影像，有

明顯地貌變化與高程落差，由於兩者高程差異等高線 (圖 2-86: c)，不論在 A、B 兩區皆為平整且規則的多邊形，且最大高程差皆約 7 公尺，初判造成 A、B 兩區差異皆為拍攝時間差 (109 年 3 月 4 日至 3 月 8 日) 期間所移除土方。因此，可推論 Pléiades 在經地面控制校正後可獲得良好的地表模型，與降解析至 0.5m 的 UAS DSM 相比，Pléiades 僅具有小於 1 公尺的隨機誤差，且可反映變異處的顯著高程差。

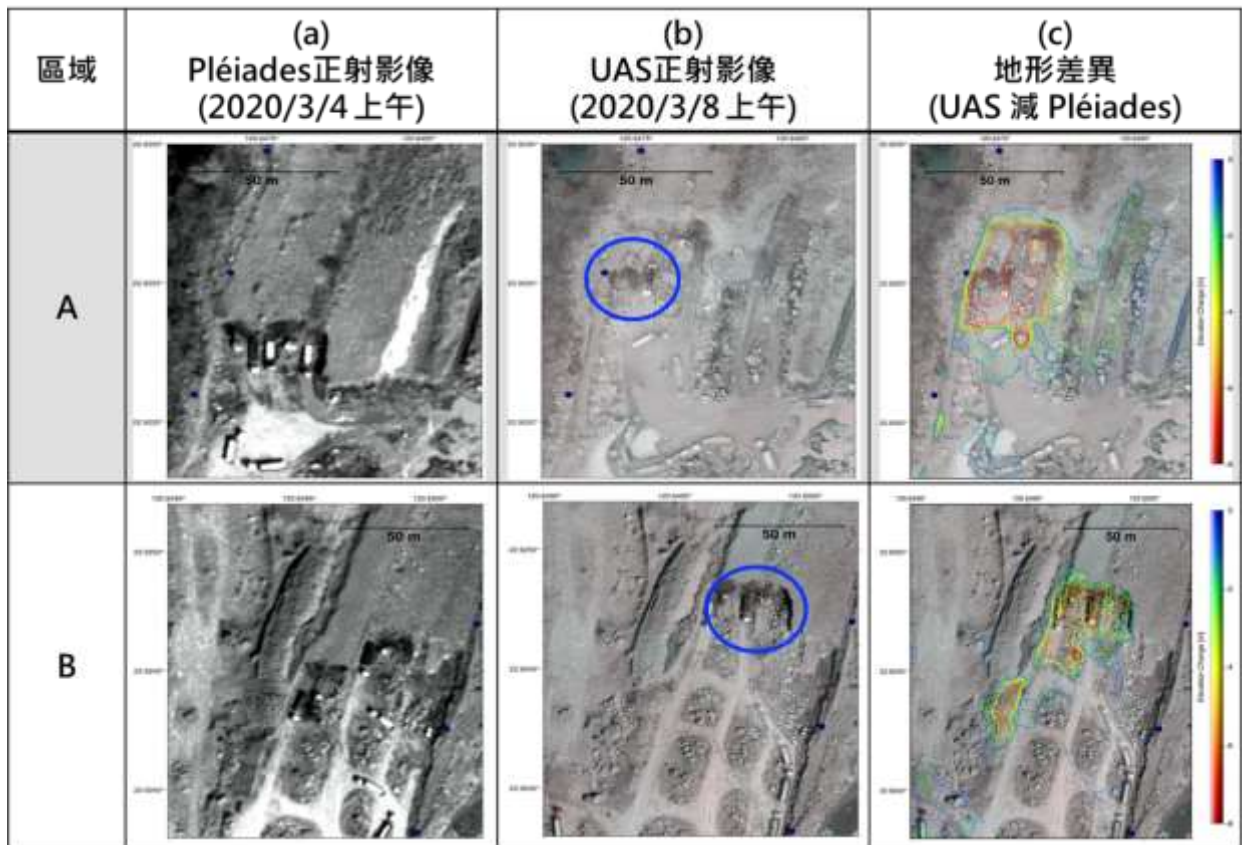


圖 2-86、3 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異 (局部放大)

為驗證第 2 次 Pléiades 衛星產製之 DSM 精度 (圖 2-87: a, 地面解析度 0.5m)，於第 2 次衛星拍攝 6 日後 (109 年 5 月 8 日) 至現地辦理 UAS 地表建模外業，以第 1 次驗證相同作業流程，產製三維地表地形 (圖 2-87: b, 降解析至 0.5m)。

由圖 2-87 (a)、(b) 子圖同樣可見兩者產製之地形變化在空間中大致相同，將 Pléiades 與 UAS 地形相減後可獲得地形差異 (圖 2-87: c)。兩者差異除河道外多數地區皆小於 0.5~1m，較大差異 (大於 5 公尺) 存在於圖 2-87(c)紅圈處。

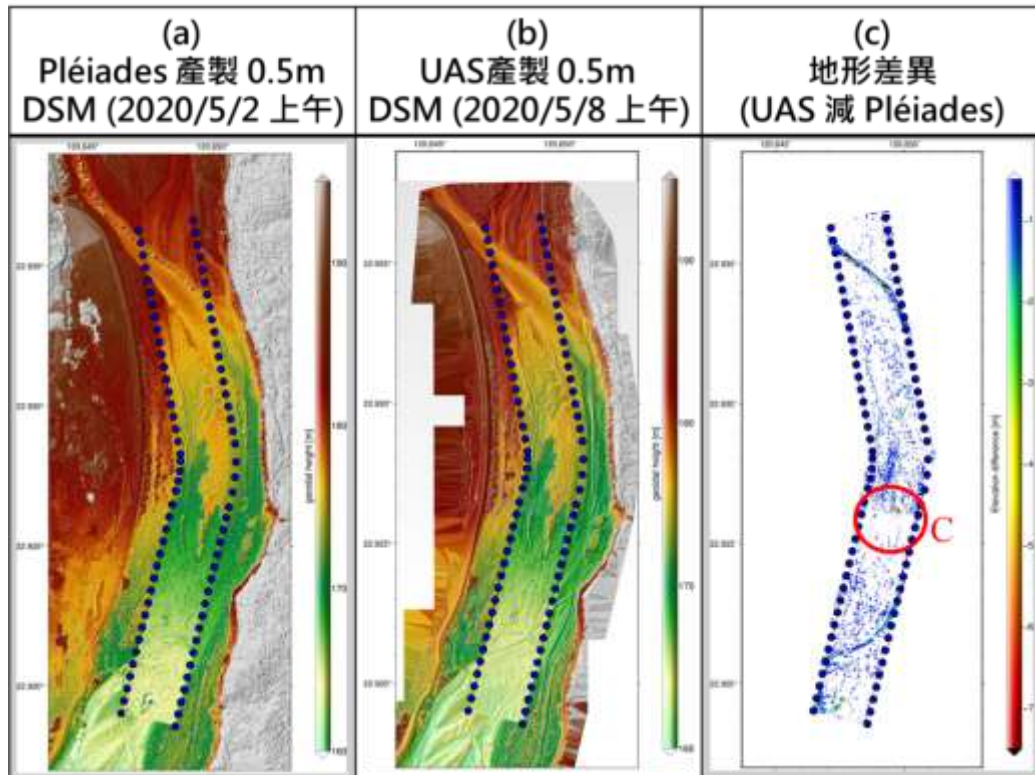


圖 2-87、109 年 5 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異

接著針對圖 2-87 (c) 中 C 區域進行局部放大分析，放大後的影像差異可見圖 2-88，圖中各欄位分別為 Pléiades 於 109 年 5 月 2 日上午拍攝影像 (圖 2-88: a)、UAS 於 109 年 5 月 8 日上午拍攝影像 (圖 2-88: b)，以及兩者地形差異以等高線形式套合至 UAS 影像 (圖 2-88: c)。由 Pléiades 影像可見拍攝當日有挖土機作業 (圖 2-88: a 藍圈處)，相較於 109 年 5 月 8 日 UAS 影像，該處在期間內 (109 年 5 月 2 日至 5 月 8 日) 仍有採取與整平作業，因此判斷造成 C 區差異亦為拍攝時間差期間所移動的土方。

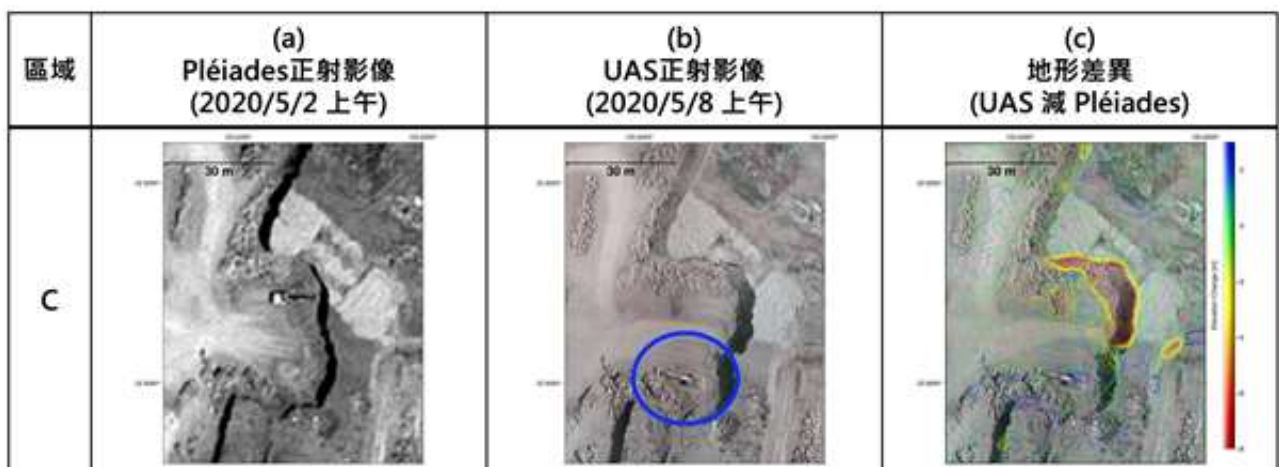


圖 2-88、109 年 5 月份 Pléiades 與 UAS 產製之目標區地形與差異 (局部放大)

若假設相對高精度之 UAS 量測為真值，則可量化評估 Pléiades 產製之 DSM 品質，因此接續分析 Pléiades 前後期所產製的 DSM 地形差異與現地 UAS 觀測到的地形差異，Pléiades 前期如圖 2-89 (a)、後期如圖 2-89 (b) 與兩者地形差異如圖 2-89 (c)，其中圖 2-89 (c) 中已透過 Pléiades 多光譜影像計算改良常態差異水指數 (modified normalized difference water index, MNDWI)，將任一張影像出現水體之像元移除，故在河道與部分積水區無資料顯示。

由圖 2-89 (c)中可見，此期間內濬深範圍主要集中在作業區的中段至下游，多數濬深高程約 2 至 6 公尺，亦有部分地區超過 6 公尺。進一步對照 UAS 產製之地真資料，UAS 前期如圖 2-90 (a)、後期如圖 2-90 (b) 與兩者地形差異如圖 2-90 (c)，可見其疏濬範圍與高程差異與 Pléiades 十分雷同。

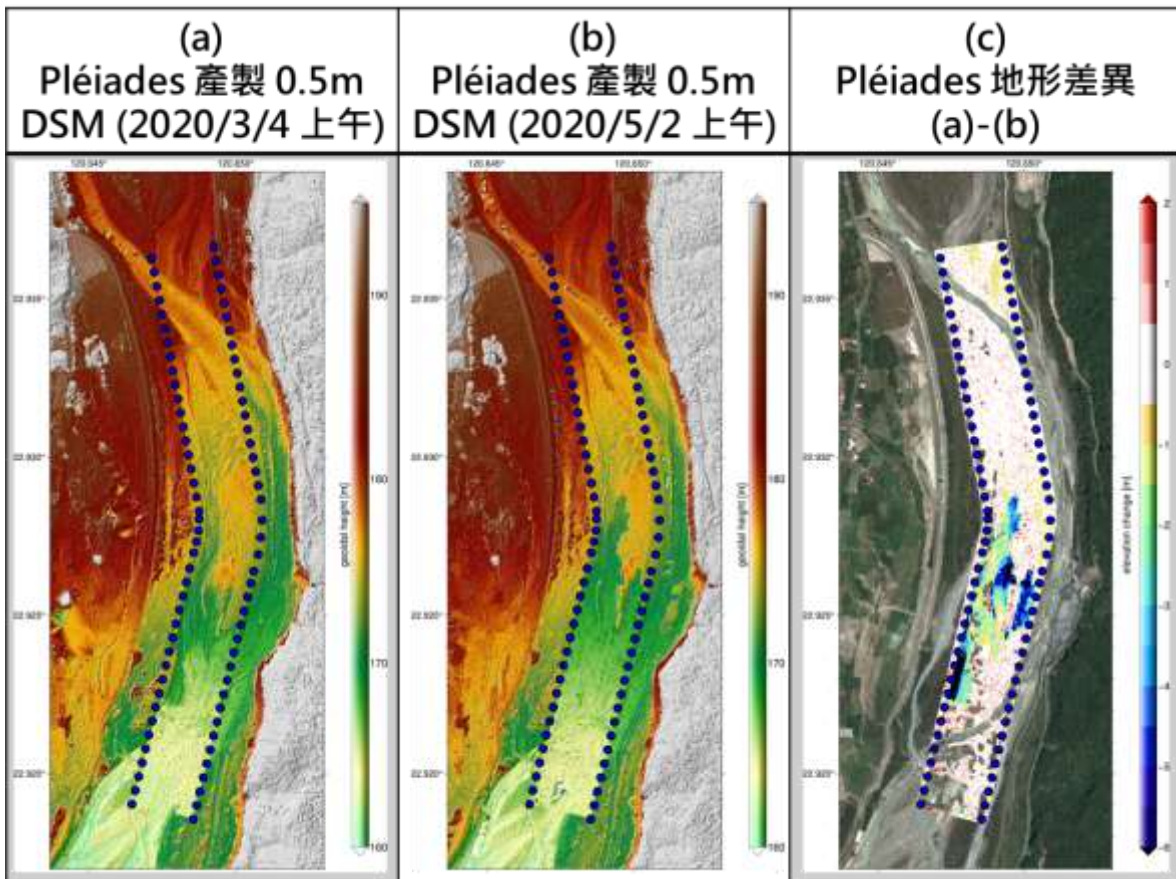


圖 2-89、前後期 Pléiades 產製之目標區地形與差異

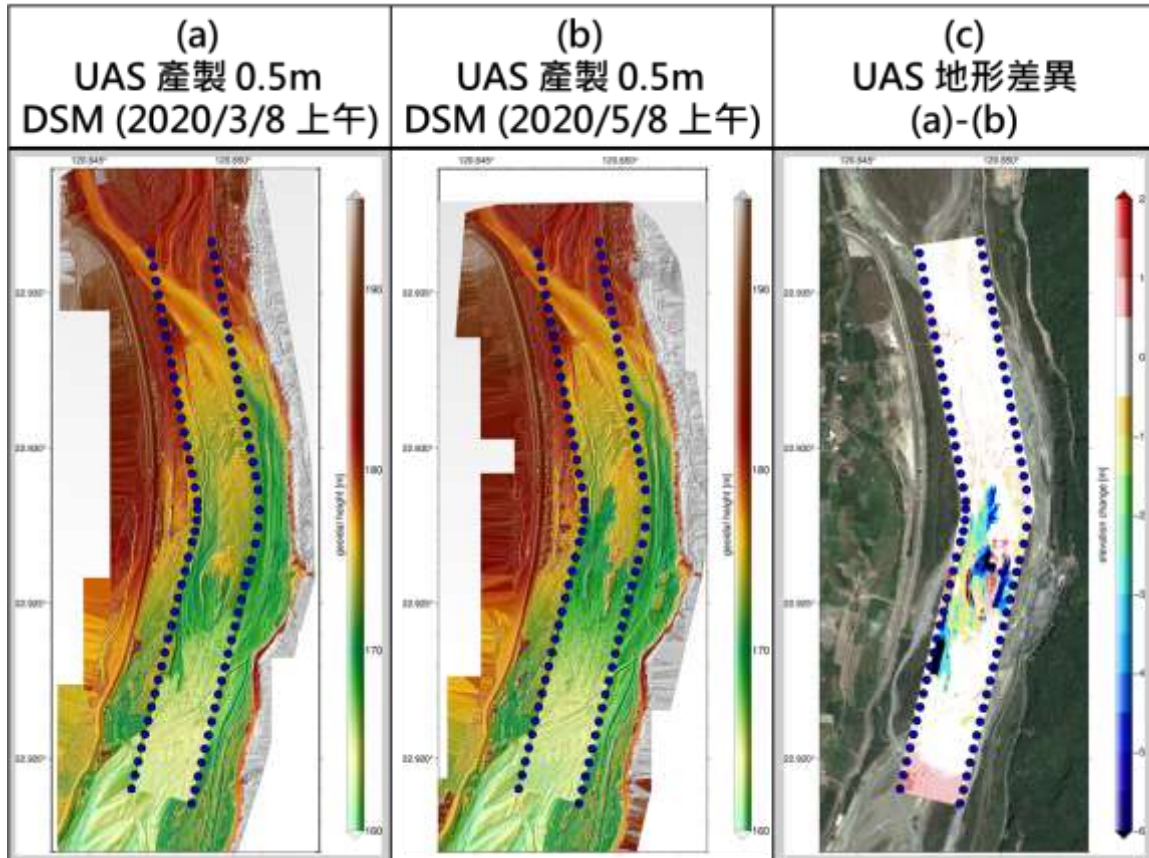


圖 2-90、前後期 UAS 產製之目標區地形與差異

為量化 Pléiades 對於高程控制的精度，將前後期 Pléiades 地形差異 (圖 2-89: c) 與 UAS 地形差異 (圖 2-90: c) 相減，可獲得兩組 DSM 高程差的差異 (圖 2-91: a)，由此圖中可以觀察到除因拍攝時間差所造成 A、B、C 三區之差異外，多數疏濬區內的地形變化差異甚微，多數落在 ± 1 公尺區間。最終將兩筆地形差異資料計算統計數字，如圖 2-91 (b) 密度散布圖所示，橫軸為 Pléiades 前後期地形差異，縱軸為 UAS 前後期地形差異，圖內色碼為像元數 (單位為 10^n 次方)，由此可見 Pléiades 對於前後期高程變化之監測成果與 UAS 相當吻合，即使包含拍攝時間差之高程變化因素，兩者之相關係數仍達 0.83，標準差為 0.87 公尺，而在移除 A、B、C 三區後重新計算統計數值，則相關係數達 0.85，標準差為 0.70 公尺，符合 Pléiades 1~2 像元 (0.5~1 公尺) 之先期精度評估，亦可作為高程控制時的誤差估值。

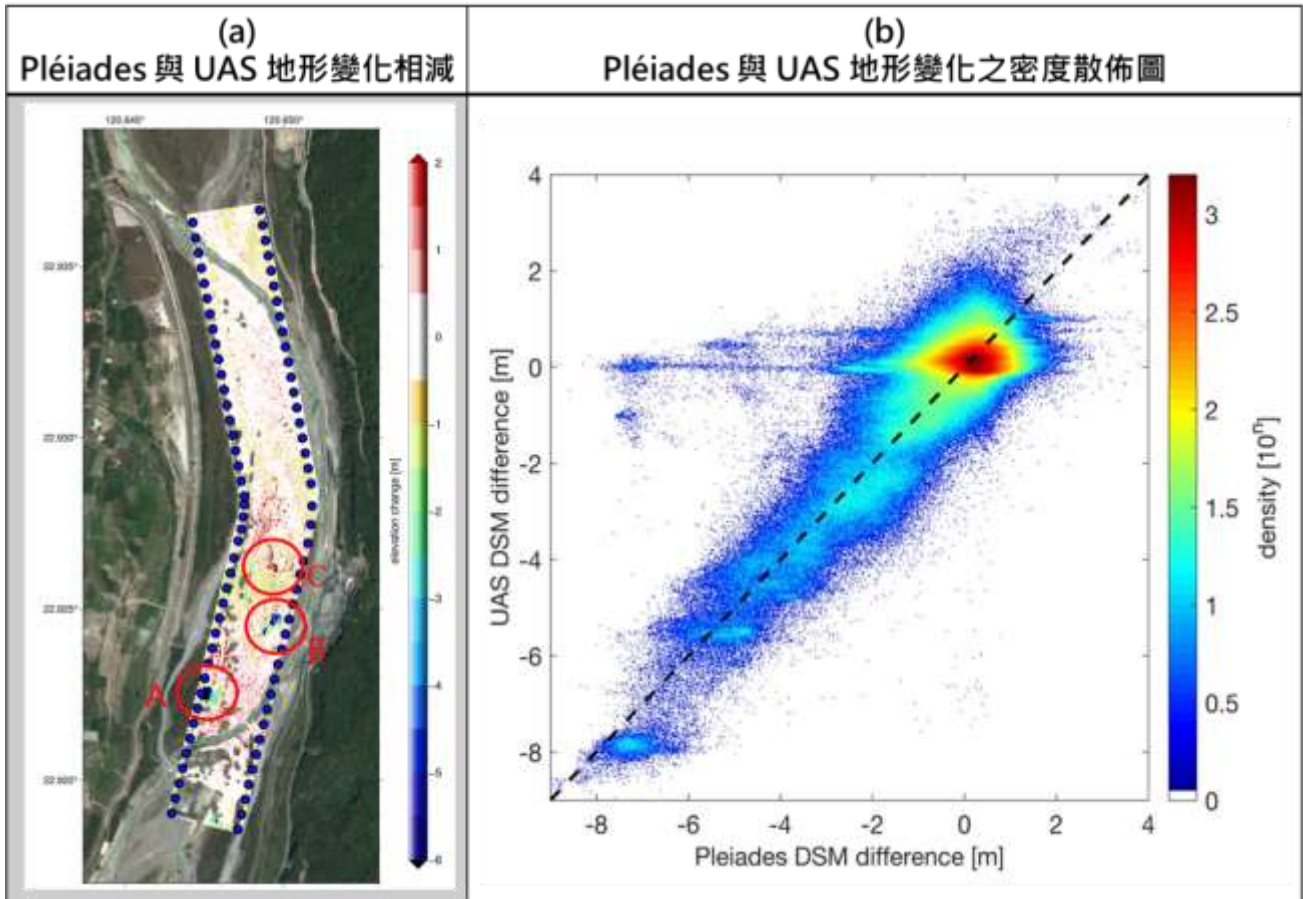


圖 2-91、Pléiades 與 UAS 產製地形變化比較

因 109 年 5 月底完工後進入梅雨季，Pléiades 受雲遮影響直到 109 年 8 月 7 日才成功拍攝第 3 組影像，經比對 109 年 8 月份 DSM 與 5 月份 DSM 大致相符，僅在疏濬範圍中段有部分落差 (圖 2-92)，然而由於 109 年 6、7 月間多次發生豪大雨事件，河道內之細部地形已有改變，且難以斷定為完工前或後之變異，故 8 月份資料僅作能為 Pléiades 產製 DSM 之穩定性參考。

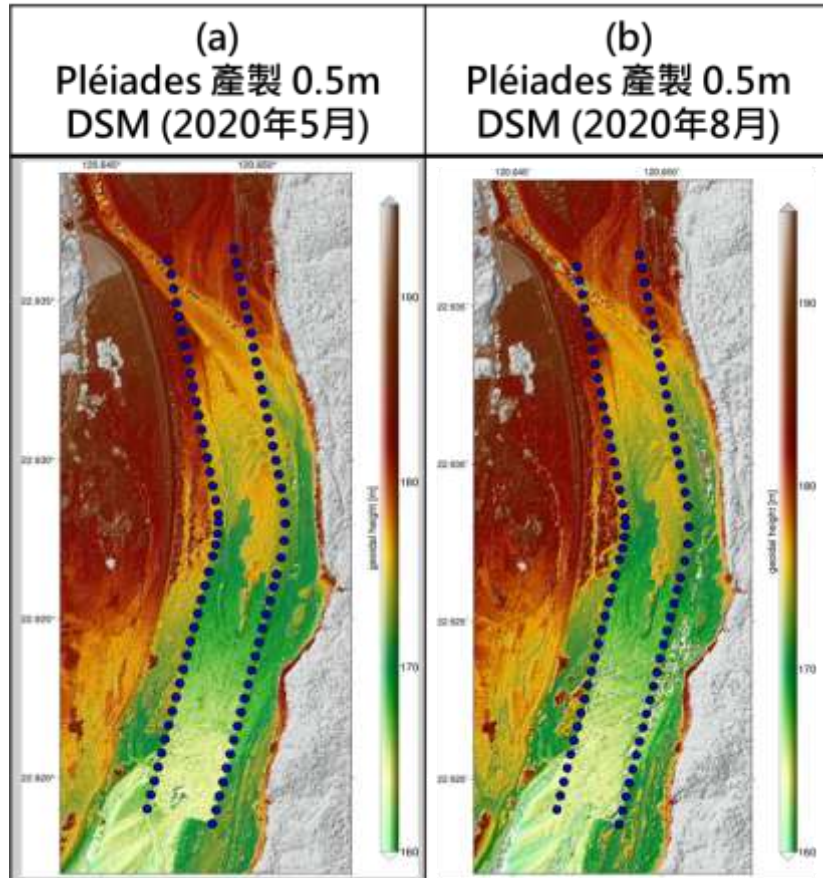


圖 2-92、以 Pléiades 產製目標區地形

(3) 高程控制精度討論

針對疏濬工程的高程檢核，因驗收規範中主要針對斷面平均高程作為檢核基礎，故在此計算各斷面的平均高程進行精度比較，分別計算各斷面平均高程的標準差 σ （公式 9）與平均偏差 β （公式 10）。

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{P}_i - \bar{G}_i)^2}{n - 1}} \quad (\text{公式 9})$$

$$\beta = \bar{P}_i - \bar{G}_i \quad (\text{公式 10})$$

其中 \bar{P}_i 為利用遙測資料 (Pléiades 或 UAS) 於當期計算第 i 斷面的平均高程，在河道兩岸界樁間以 50 公分作為高程線性內插取樣點， \bar{G}_i 為第 i 斷面的界樁間由地面測量所得平均高程，間隔約 10 公尺。因每期量測的斷面數量不同，因此斷面數量 n （公式 9）介於 26–60 不等。各期計算的統計數值整理於表 2-57。

從表 2-57 可見在 109 年 3 月份因疏濬工程仍持續施作，地形變化持續，若各種量測方法中有數日至數週的時間差，地表變化較為明顯，因此平均斷面高程的標準差約 0.70–0.84 公尺，而利用 Pléiades 或 UAS 的平均斷面高程通常較地面

測量低 0.25 至 0.36 公尺，其中可能原因為經高程套合後仍有一系統性偏差待改善。而由 Pléiades 與 UAS 在 109 年 5 月產製的第 2 期 DSM 與鄰近時間點的地面測量比較則明顯趨於符合，平均斷面高程的標準差降至 0.47–0.53 公尺，係因 109 年 5 月份後多數工程趨近尾聲，河床變化較為穩定，不同測量方法的估計值也較為貼近，然而在 109 年 5 月份遙測 DSM 仍帶有約 0.38 至 0.49 公尺低估的平均偏差，因此後續仍值得探討高程基準修正的方式。

表 2-57、109 年各時期利用遙測資料與地面測量計算斷面平均高程比較

| 平均高程比對時間 | 斷面數量 | 標準差 σ / 平均偏差 β (公尺) |
|----------------------------------|------|----------------------------------|
| 3 月 4 日 Pléiades 2 月 18 日地面測量 | 26 | 0.84 / -0.36 |
| 3 月 8 日 UAS 2 月 18 日地面測量 | | 0.74 / -0.33 |
| 3 月 4 日 Pléiades 3 月 22 日地面測量 | 52 | 0.72 / -0.33 |
| 3 月 8 日 UAS 3 月 22 日地面測量 | | 0.70 / -0.25 |
| 3 月 4 日 Pléiades 3 月 26 日地面測量 | 27 | 0.77 / -0.28 |
| 3 月 8 日 UAS 3 月 26 日地面測量 | | 0.76 / -0.24 |
| 5 月 2 日 Pléiades 4 月 9 日地面測量 | 60 | 0.49 / -0.48 |
| 5 月 8 日 UAS 4 月 9 日地面測量 | | 0.51 / -0.49 |
| 5 月 2 日 Pléiades 5 月 11 日地面測量 | 33 | 0.47 / -0.38 |
| 5 月 8 日 UAS 5 月 11 日地面測量 | | 0.53 / -0.41 |

由於本疏濬區辦理期程至 109 年 6 月，於 109 年 5 月拍攝時已屆完工階段，因此以 109 年 5 月份所量測到高程值與設計斷面進行放大檢視，將疏濬區上游邊界(0K+000)至下游邊界 (2K+000) 平均選取五個斷面 (S1: 0K+350, S2: 0K+750, S3: 1K+150, S4: 1K+550, S5: 1K+950)，分別比較 Pléiades、UAS 與地面測量高程。如圖 2-93 所示，在各個斷面中的三組高程值大致符合，從上游約正高 178 公尺緩降至下游約正高 164 公尺。從不同測量方法也可看出其優缺點，如遙測方法因受限於水體造成的錯誤移除，在紅、藍兩線段可見多處資料空缺，而利用地面測量方式則因人力、物力與規範需求，在斷面中的測點較為分散，在人員難以施測

的點位無法反映地形細節。很顯然的，個別監測方法都會受限於先天限制，無法充分還原現場狀況，因此若能結合多種方法，可望補足彼此在時空上的資料空缺，提升監測數據的公平與合理性。

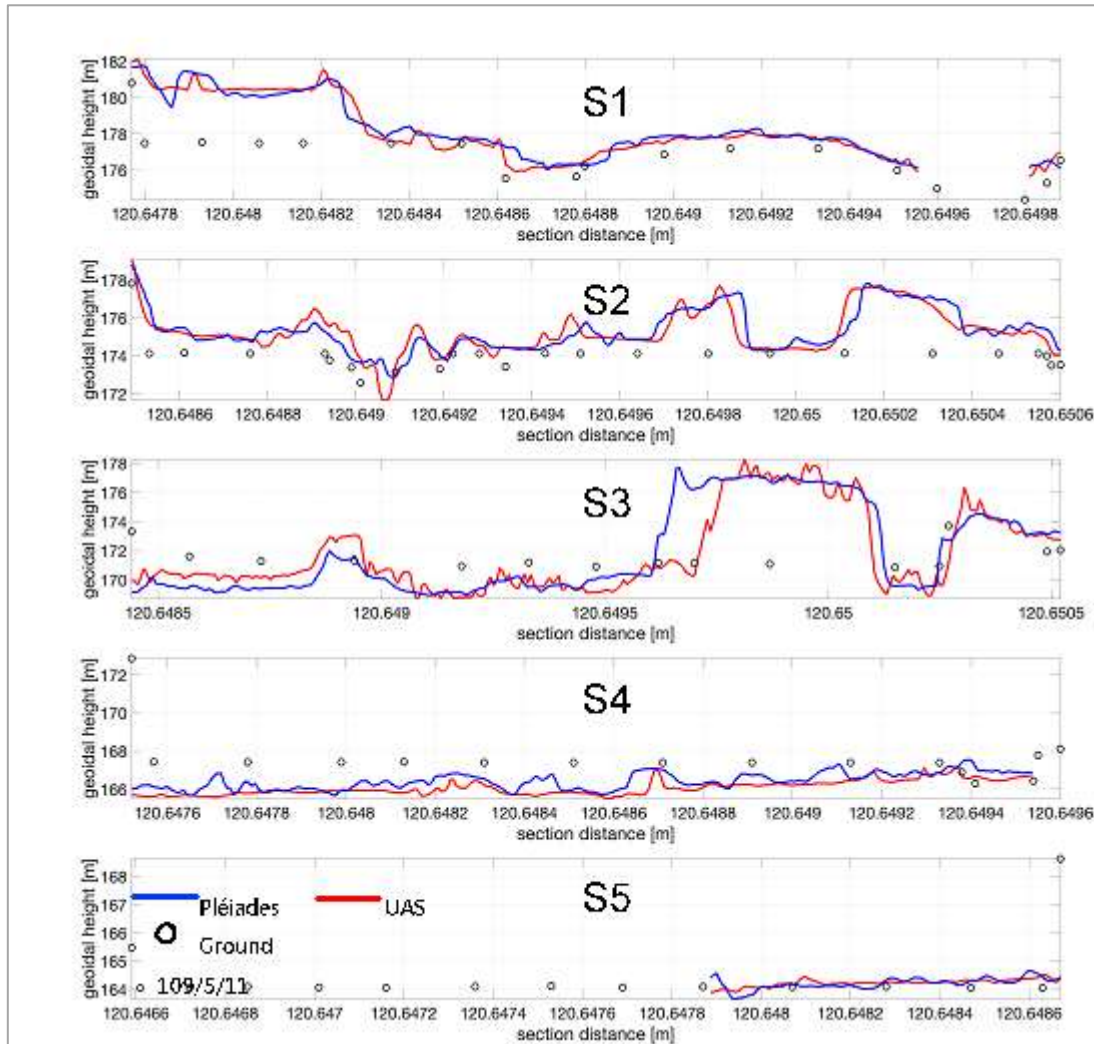


圖 2-93、109 年 5 月份於河道斷面量測之地表高程
 (紅色線為 109 年 5 月 2 日 Pléiades DSM，藍色線為 109 年 5 月 8 日 UAS
 DSM，黑圈為 109 年 5 月 11 日地面量測點)

2. 以雷達衛星產製地表模型

由於雷達遙測衛星的興起，近年國內外常見以雷達衛星影像干涉技術產製地表模型，透過不同波段的穿透率與散射特性，在不同測區進行觀測。然而河川疏濬區內因範圍與高程皆為不規則樣態，每區面積約數公尺至數十公尺見方，且高程差多在 3-5 公尺，若利用短波長雷達影像 (如 TerraSAR-X 3cm 波長) 製作 DSM，因礫石的散射特性容易隨時間改變，濬深後同調性降低，經評估難以利用干涉技術產製 DSM 或反應量體變化，且因高解析模式 (Staring Spotlight, 0.6 公尺距離

向解析度) 覆蓋範圍僅 4×4 平方公里，每組單價超過 30 萬元，使用上有不敷成本之虞。因此本工作項目測試 Sentinel-1 免費影像之可行性，以圖 2-94 為例，圖 a 為 VV 極化之升軌影像 (109 年 2 月 29 日與 3 月 12 日) 產製地面解析度約 20 公尺 DSM，圖 b 為降軌影像 (109 年 3 月 2 日與 3 月 14 日) 產製地面解析度約 20 公尺 DSM，因為大氣效應、軌道誤差、時間去相關 (temporal decorrelation) 與相位解纏問題等，兩者在絕對高程與雜訊上表現明顯不如光學影像成果，難以量化地表高程之時序變遷，因此不建議用以作為高程控制參考。

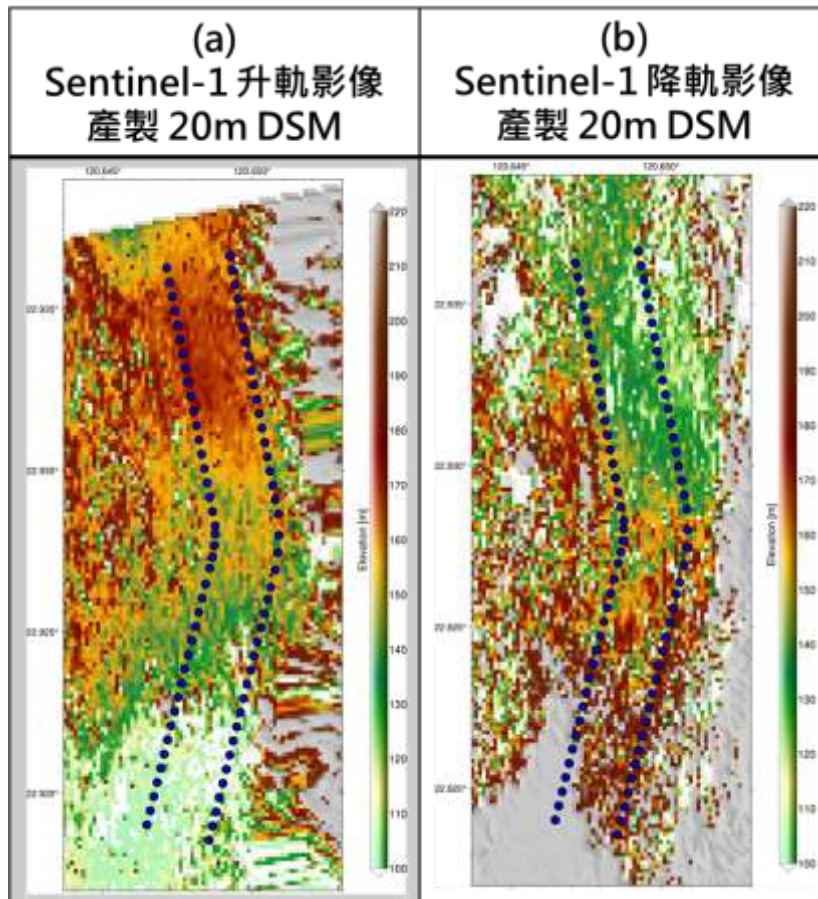


圖 2-94、以 Sentinel-1 升軌與降軌影像產製地形

3. 後續規劃建議

得力於近年衛星影像的快速發展，商用衛星可在短時間內提供超高解析度影像立體對，亦可產製近即時的地表數值高程模型 DSM。本研究透過荖濃溪於 109 年度的疏濬工程，測試 Pléiades DSM 產品與 UAS 現地產製的 DSM 進行高程比對。

在成本方面，以本測區約 1 平方公里為例，前中後期各期 Pléiades 影像約 10 萬元，產製 DSM 約 5 萬元，地面控制若利用航照影像進行則可降低外業成本，因此，疏濬期程內監測成本約 50 萬元。而以空拍輔助之外業成本單次亦約 10 萬

元，以常見的軟體產製 DSM 約 5 萬元，整體經費與衛載資料的處理流程相當，唯空拍成果可達地面解析度約 20 公分，優於衛載資料的 50 公分，且執行時間之機動性較高。值得一提的是，衛星產製 DSM 在水體像元易有明顯錯誤，須透過後處理移除，過程中可能造成資料空缺。另一方面，UAS 雖具靈活機動特性，亦可產製即時 DSM，但產製過程需考量空域、人力風險及設備成本，大面積拼接亦有高程控制與色彩平衡問題。

在精度方面，Pléiades 產製之 DSM 與 UAS 現地產製的 DSM 驗證相對高程精度為 0.70 公尺。經由主管機關提供的地面檢測，Pléiades 在河道斷面平均高程的相對精度為 0.47–0.84 公尺，控制精度約為衛星影像 1–2 像元。因 Pléiades 在斷面監測的精度（0.47–0.84 公尺）相較於驗收規範中對超深判定的 0.50 公尺要大，尚未足以作為獨立的檢核機制，建議後續各大型疏濬區仍需維持地面測量，但可辦理遙測方式定期進行面狀施測，警示異常區域，彌補地面測量空間密度不足的問題。

五、因應業務單位需求異動之擴充工作項目

(一) 配合第 1 次工作會議之決議，納入臺灣本島及離島海漂垃圾研議判釋之可行性，提供相關點位及圖資供水利署參考

依本團隊先前對「臺南市七股國聖沙灘」和「新北市金山下寮沙灘」海漂垃圾分析經驗，UAS 拍攝影像（解析度 0.04m）能夠清楚看到沙灘上的垃圾分布，而光學衛星 SPOT 影像（解析度 1.5m）則無法判釋，判釋成果請參照圖 2-95 所示。另依據水利署提供 5 處彰化縣海堤位置，試作光學衛星於海漂垃圾的判釋能力，分析位置包含漢寶海堤、王功海浦地海堤及 3 處大成南段海堤等共 5 處，分別選取光學衛星 SPOT 3 月與 5 月影像進行比對，仍無法判釋是否發生海漂垃圾之情形，判釋成果以彰化縣漢寶海堤為範例，如圖 2-96 所示。綜合前述分析結果，關於海漂垃圾的判釋仍應以 UAS 較為可行，相關分析報告已於 109 年 5 月 8 日交付至水利署。

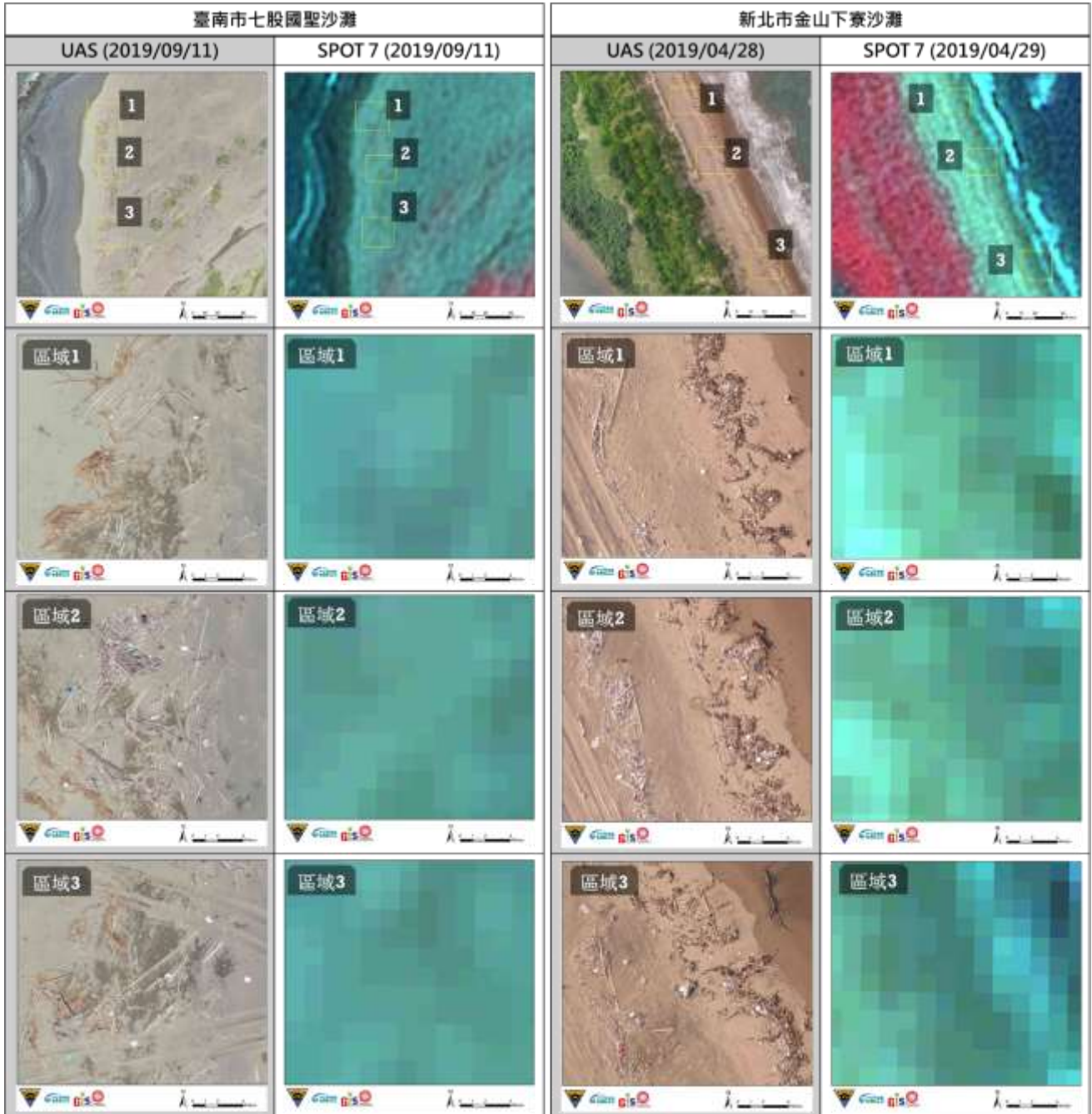


圖 2-95、比較 UAS 與衛星影像判釋海漂垃圾之可行性分析

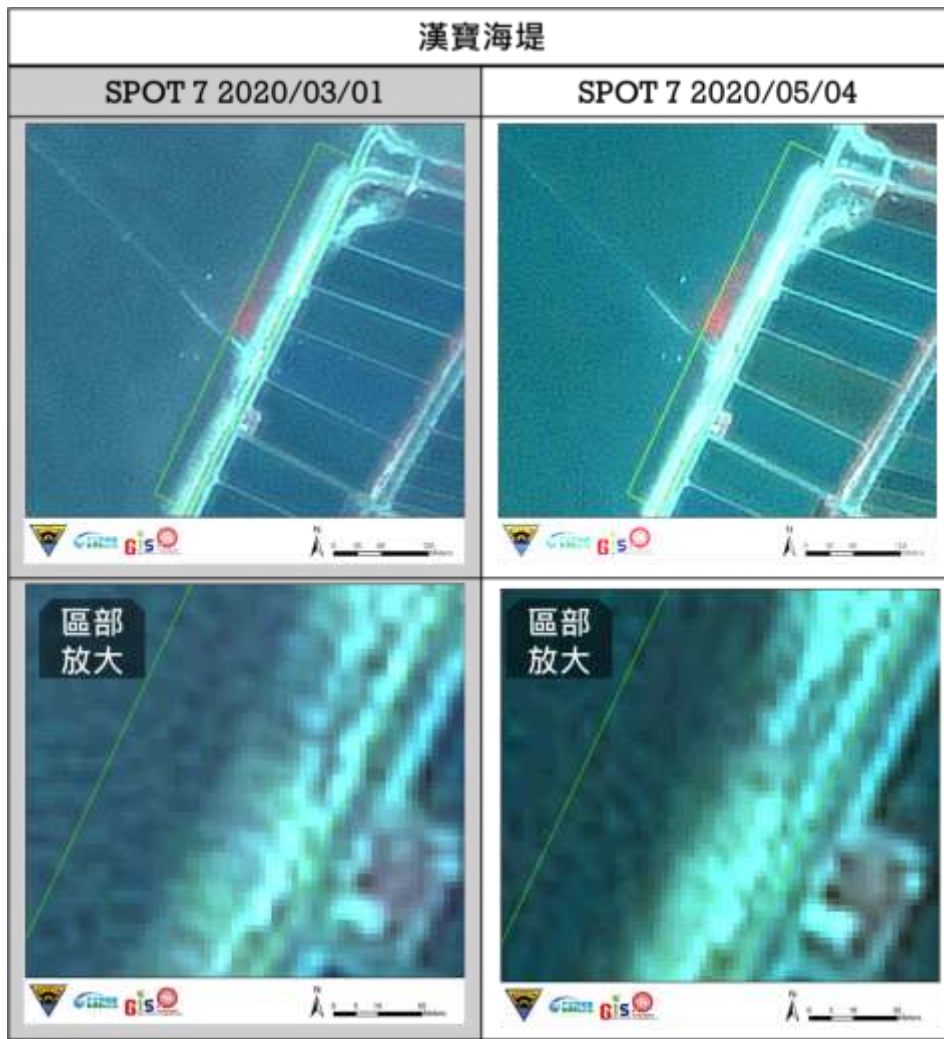


圖 2-96、衛星影像判釋海飄垃圾之可行性分析

2.5.4 城鄉發展分署

一、全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析

臺灣四面環海，天然景緻具多樣性，其中濕地的生態系統豐富，與海洋、森林並稱為全球三大生態系統。濕地是指陸地與水域之間永久或季節性的被水掩蓋的土地，其包含淡水沼澤、低窪積水區和潮汐灘地等。由於各種物質的沈積，可做為植物的養分供養，因此成為各式各樣的生物棲息地。從臺灣本島的北、中、南、東部以至各個離島地區都有濕地分佈，依據分署於 109 年 2 月 7 日提供作業範圍，包含重要濕地範圍及保育利用計畫範圍；同時，於第 1 次工作會議也與分署確認作業方法、成果格式及相關衛星影像蒐集作業，說明如下。

(一)土地類別分類作業

自本年度起，將按植生、水體、建物及裸露地分為 4 類。相較於國土利用現況土地覆蓋分為植被、水體及建成環境等 3 類，由於濕地的分類作業範圍遠小於

國土利用現況土地覆蓋的分析範圍，可投入較多人工檢核，又濕地範圍內幾乎無建物，所以對區分出裸露地的干擾較小，原則上也會參考分署於 109 年 3 月 20 日提供的部分濕地範圍之 UAS 資料，包含鴛鴦湖重要濕地、新豐重要濕地、南澳重要濕地、大肚溪口重要濕地、北門重要濕地、五十二甲重要濕地以及布袋鹽田重要濕地等 7 處，也可以對這幾處的分類結果再加以驗證，綜上所述，故於執行上較容易區分出裸露地與建物 2 類，而能達到 4 類的分類成果。

109 年度完成重要濕地範圍與保育利用計畫範圍的土地類別分類，包含 90 處重要濕地範圍，以「大樹人工重要濕地」為範例成果，如圖 2-97 所示；34 處保育利用計畫範圍，以「蘭陽溪口重要濕地保育利用計畫」為範例成果，如圖 2-98。更多重要濕地範圍及保育利用計畫範圍的詳細分析成果，請參見附錄 12。

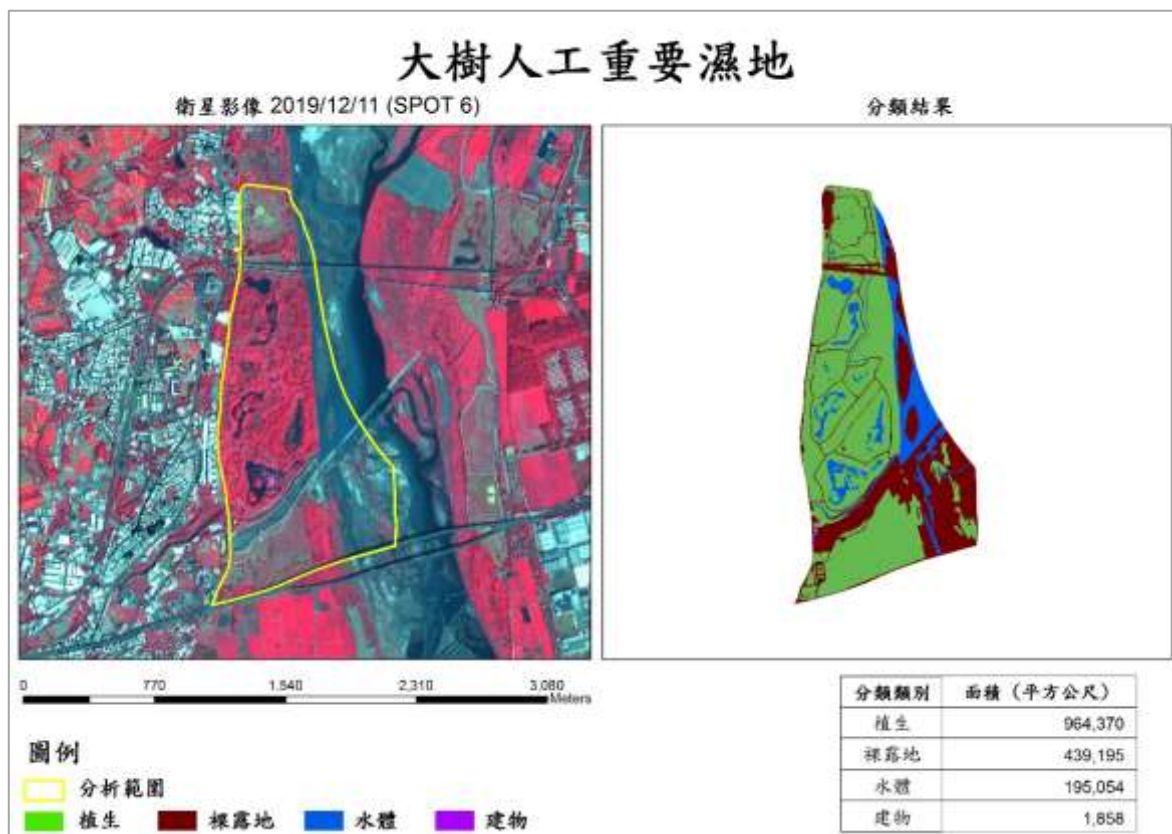


圖 2-97、大樹人工重要濕地之分類成果

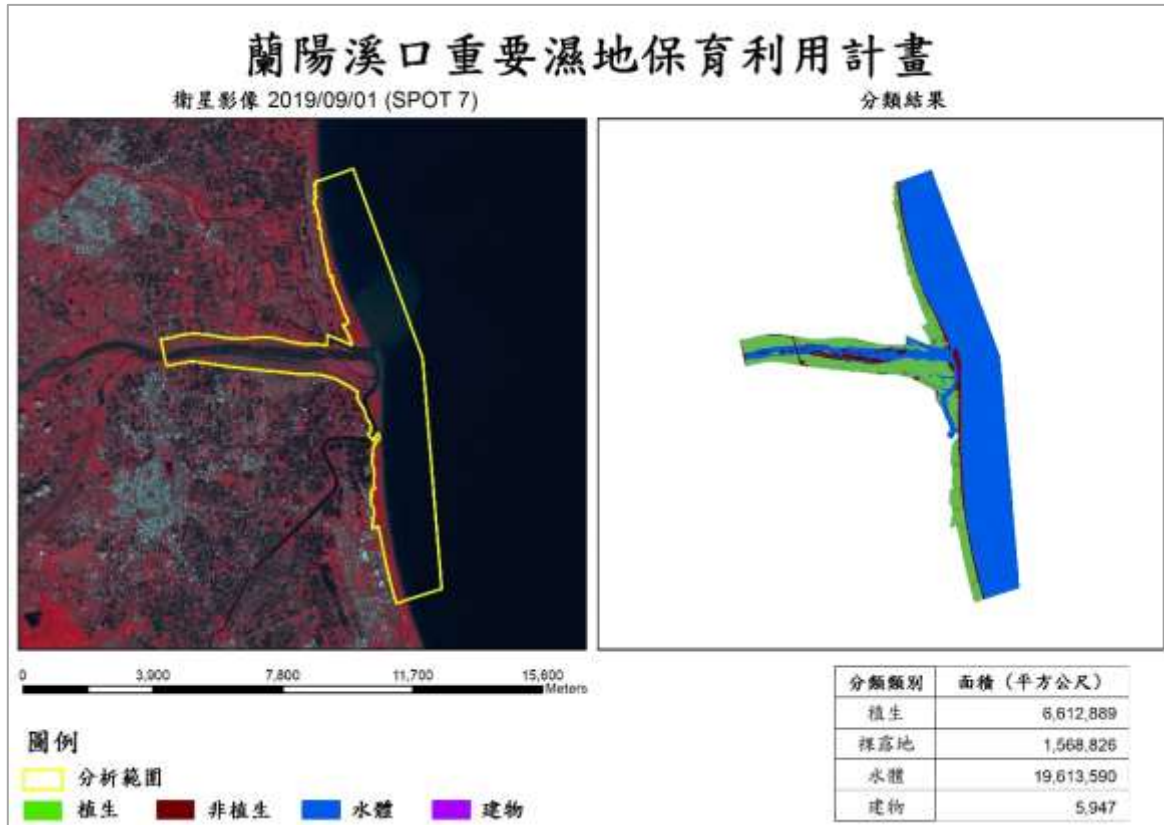


圖 2-98、蘭陽溪口重要濕地保育利用計畫之分類成果

(二) 土地類別變遷分析

完成土地類別分類作業後，接著按兩個時期的分類結果分別進行變遷分析，以得出各類別的變遷結果及面積。為能與往年比較，變遷分析範圍僅就往年相同的重要濕地範圍進行比對分析，並沿用往年 3 類的土地分類方式 (植生、非植生及水體)，即合併 109 年度分類之建物及裸露地 2 類別為非植生類別。以「大樹人工重要濕地」為範例，節錄部分成果如圖 2-99 所示，更多重要濕地範圍的變遷分析成果，請參見附錄 12。

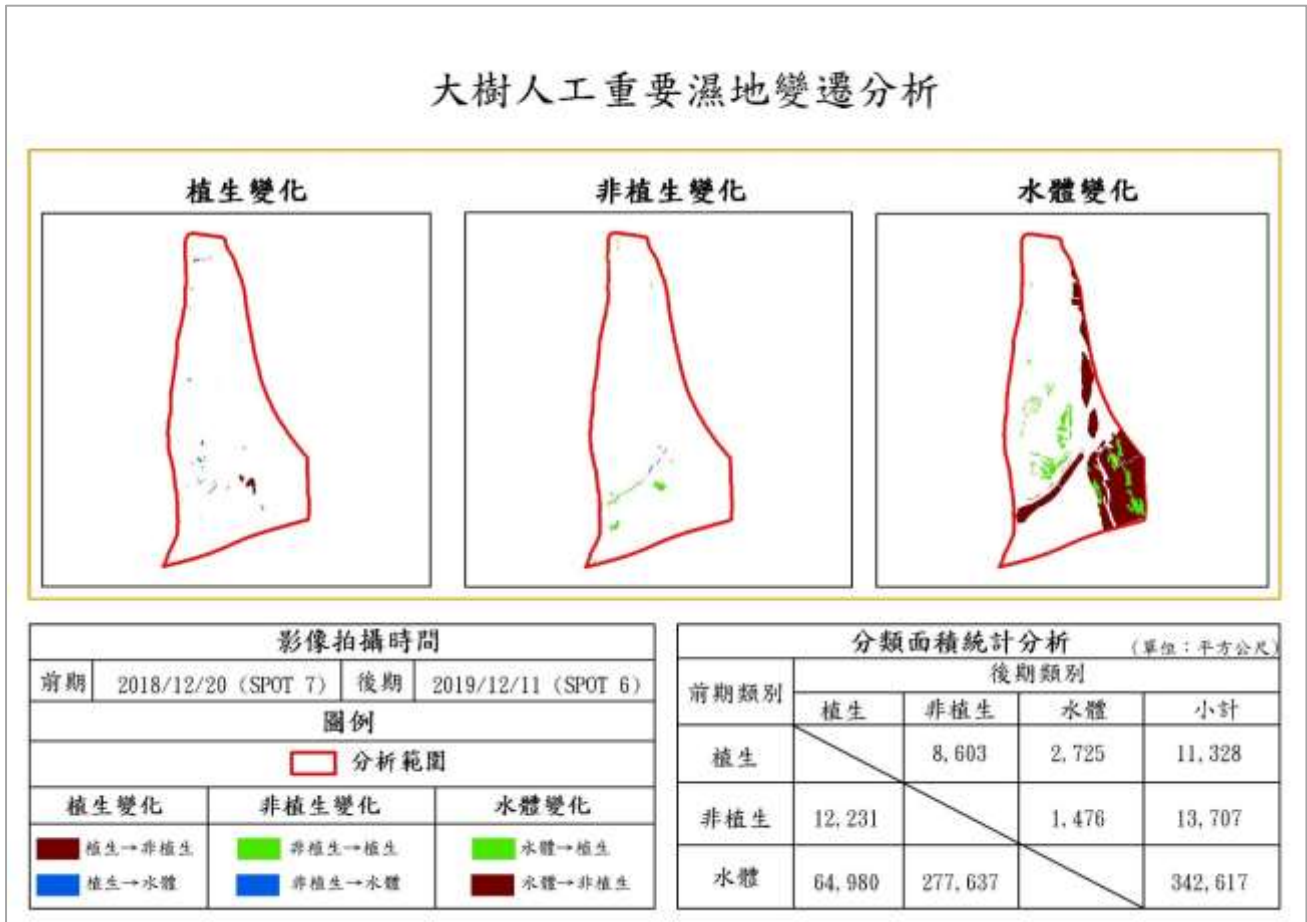


圖 2-99、大樹人工重要濕地之變遷分析成果

二、大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 (自 107 年起)

大肚溪口重要濕地於 96 年經國家重要濕地評選程序評定，依據行政院 99 年 7 月 1 日院臺建字第 0990034700 號核定「國家重要濕地保育計畫 (100-105 年)」公告之國家級國家重要濕地。本濕地位於大肚溪出海口，北起臺中火力發電廠，沿龍井堤防、汴仔頭堤防，往東至國道 3 號，南以伸港堤防、全興海堤、蚵寮北堤延伸至田尾水道，西側海域至等深線 6 公尺，其所在縣市涵蓋彰化縣伸港鄉、和美鎮及臺中市大肚區、龍井區部分區域，面積約為 3,817.47 公頃。

大肚溪口重要濕地範圍由外而內包括海域、潮間帶、泥灘地及陸域等，幅員遼闊，透過蒐集大肚溪口重要濕地範圍分析所需的衛星影像，並應用海岸地區監測之海岸線數化方式，分析大肚溪口重要濕地範圍的海岸線變化，經數化及比對作業後，並未發現有明顯海岸線變化處，各年度分析結果如圖 2-100 所示。



圖 2-100、107 至 109 年度大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形

另外運用潮間帶繪製方法，對大肚溪口重要濕地範圍進行相關的分析作業。分別收集 2015 至 2020 年間 Landsat-7/-8 與 Sentinel-2A/2B 近無雲衛星影像，使用於潮間帶高程模型的衛星影像資料如表 2-58，接著利用水體機率演算法（公式 11）反演大肚溪口潮間帶高程模型。

表 2-58、大肚溪口潮間帶高程模型使用的衛星影像資料

| 衛星影像類型 | Landsat-7/-8 | Sentinel-2A/2B |
|--------|-------------------------------------|----------------|
| 張數 | 105 | 40 |
| 解析度 | 30 m (L7) / 15 m (L8 Pan-sharpened) | 10 m |

$$DEM_{Sat}(i, j) = \left[\left(1 - \frac{\sum_{k=1}^n S_k(i, j)}{n} \right) \times (H_h - H_l) + H_l \right] \quad (\text{公式 11})$$

水體機率演算法的 $DEM_{Sat}(i, j)$ 為整合並計算前述兩種衛星影像第 i 列與第 j 行之地表高程，首先 $S_k(i, j)$ 為第 k 張影像經改良常態化差異水指數 (Modified Normalized Difference Water Index, MNDWI) (McFeeters, 1996；Xu, 2006) 判釋後得到水體分類像元 (水像元設為 1，而陸地像元設為 0)，加總所有判釋後影像並除上總影像數量 n 求得值域為 0 - 1 的水體特徵機率。再利用潮汐模型 DTU10 (Cheng and Andersen, 2010)，求得影像時間中所能得到的最高潮位高度 H_h 以及影像時間中所能得到的最低潮位高度 H_l ，最終將相對淹水機率轉換至實際高程。其中 MNDWI 的 Green 與 IR 分別為 Landsat-7 的第 2 及第 5 波段，Landsat-8 的第 3 及第 6 波段，以及 Sentinel-2 的第 3 及第 8 波段。

$$MNDWI = \frac{Green - IR}{Green + IR} \quad (\text{公式 12})$$

最終產製的海岸地形模型如圖 2-101，本區域歷年的較低低潮位約為 -2.13 公尺，較高高潮位約為 1.85 公尺；因衛星影像拍攝時間的限制，可反演地形最低為 -1.4 公尺，最高為 1.85 公尺。

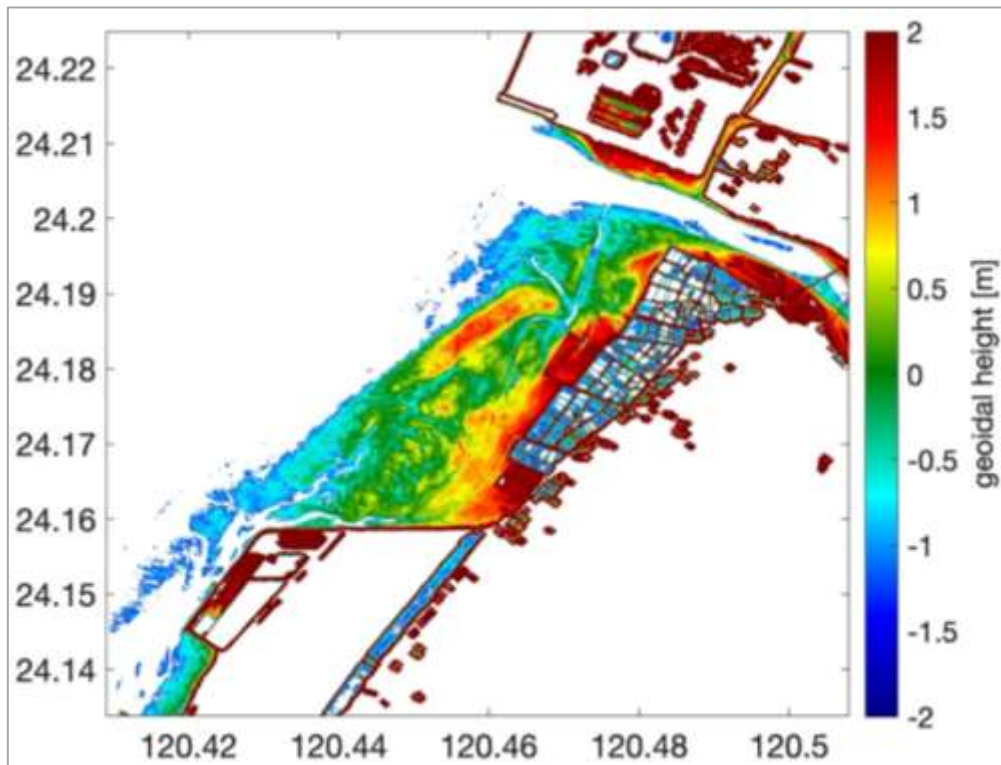


圖 2-101、運用歷史性衛星影像資料產製大肚溪口海岸地形模型

2.6 辦理土地利用監測義工推廣工作

為讓熱愛國土的各界人士共同為土地使用監控齊盡心力，持續辦理義工推廣活動，以宣導本案成果，藉此可彰顯政府成效，更可吸引更多關懷國土的民眾加入成為義工的行列，透過人與人介接的公眾參與，土地利用監測將成為全民運動，讓土地違規開發者成為全民公敵，以收赫阻之效益。

為能持續將國土監測能落實至全民參與，109 年 8 月 27 日於中大太遙中心辦理 1 場義工推廣活動，受邀對象為本案的義工及環保團體，同時，配合準備 30 人次場地及製作推廣海報、文宣或教材資料，如圖 2-102 所示。



圖 2-102、推廣海報與教材手冊

推廣活動的議程安排如表 2-59，課程內容以義工招募與「土地利用監測義工資訊系統」為主，並宣導國土監測之重要主要為推廣，吸引熱愛國土的各界人士加入國土監測活動，共同為土地利用監控齊盡心力。當日活動的報名人報為 35 人，實際參加人數為 26 人，當日申請加入並審核通報成為義工為 7 人，累計至 109 年度已成功審核加入 9 名義工，目前於本案總義工人數已逾 500 人，活動實況照片如圖 2-103 所示。

表 2-59、義工推廣活動議程

| 時間 | 議程主題 | 主講人 |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 13:00-13:10 | 來賓簽到 領取研習資料 | |
| 13:10-13:20 | 開幕 致詞 | 陳和斌 課長 內政部營建署城鄉發展分署 |
| 13:20-14:20 | 看見不一樣的世界 Sensing the Earth | 參觀國立中央大學 太空遙測研究中心接收站 |
| 14:20-14:30 | 中場休息 意見交流 | |
| 14:30-15:00 | 國土利用監測整合作業 計畫成果分享 土地利用監測義工簡介 | 郭耀程 專案經理 國立中央大學 |
| 15:00-15:30 | 天空有衛星 地面無秘密 | 郭耀程 專案經理 |

| 時間 | 議程主題 | 主講人 |
|-------------|-------------------------------|--------------------|
| | 遙測技術概念 認識衛星影像 | 國立中央大學 |
| 15:30-15:50 | 全民公敵 e 網打盡 土地利用監測義工資訊系統 簡介 | 吳明計 技術經理 國立中央大學 |
| 15:50-16:00 | 守護國土面面觀 | 綜合座談 |
| 16:00~ | 賦歸 | |



圖 2-103、義工推廣活動實況照片

2.7 辦理專業技術諮詢工作

由於本團隊承接土地監測相關案件多年，已建造標準作業諮詢流程，能準確提供營建署、水保局、水利署、分署及各配合單位的專業服務，無論是通報查報系統操作或查報作業流程等相關疑問及協助事項；同時，透過累積豐富的經驗與知識，可以縮短解決問題的摸索時間，使得專案運作更加有效率。

於契約 (含保固) 期間，配合營建署、水保局、水利署及分署需求，提供以電話、網路、現場指導或出席相關會議等方式之諮詢服務並妥善協助處理；同時，可免費提供因緊急應變及相關業務所需的高解析衛星歷史影像。此外，也將視水利署、水保局、營建署及分署等業務之需，辦理與本案有關的簡報及說帖，並研

提本案與有關記者會新聞稿及媒體專題報導等，必要時將免費提供機具與人員及相關展示海報或簡報資料檔，協助業務參展推廣。

也將配合工廠管理輔導法相關規定之需要，提供相關衛星歷史影像，並就緊急個案提供影像比對，若經判釋有發生變異且過去曾通報並查認為違規時，則辦理變異點查報資料的統計管理與成果分析。

因應各機關提出的業務需求，已完成交付各項專業技術服務成果，說明如下。

一、分署

- (一) 協助調查大肚溪口貨櫃船停靠事件之判釋可行性
- (二) 協助釐清桃園埤川重要濕地範圍 (桃園市大園區沙崙段沙崙小段 1622、1623、1624、1625) 填土時間及提供近期衛星影像資料
- (三) 研議與建築商情資料介接事宜
- (四) 協助提供新北地方檢察署所需區域於 104 年迄今的衛星影像監測資料
- (五) 針對 7 件濕地列管案件，每月定期提供該變異點影像資料，以確切土地利用變異情形及後續土地復原情形 (109 年 7 月 30 日提出)
- (六) 協助臺中審計處索取臺中市 104 至 109 年 7 月底之變異點資料及圖資
- (七) 協助提供臺中市霧峰區五福路 69 巷 26 號 (違規工廠) 衛星影像監測資料
- (八) 協助調查環保團體 (含彰化縣環境保護聯盟及地球公民基金會) 檢舉案通報情形
- (九) 協助提供行政院農業委員會 108 年 10 月至 109 年 9 月底之國土利用監測已查核變異點資料
- (十) 配合環保署需要協助提供變異點資料 (N0210902077、AK1210912228、N0310905177、N0910903093)

二、營建署

- (一) 協助提供國土白皮書所需之內容資料
- (二) 協助提供以 105 年至 107 年之土地覆蓋作業中之都市計畫區內的綠覆率統計值

(三) 配合 109 年 9 月 1 日土地利用監測及國土規劃資訊會議出席討論並提供相關資訊

(四) 協助試作產出臺灣與東南亞國家之衛星圖片

三、水保局

(一) 配合提供 92-108 年苗栗縣泰安鄉橫龍山段 38 筆地號之影像

(二) 協助調查雲林縣斗六鎮咬狗段 314-27 地號通報情形

(三) 協助調查屏東縣車城鄉新海口段 32 地號影像變異情形

(四) 配合提供 85 年至 108 年苗栗縣泰安鄉橫龍山段 38 筆地號、橫龍山段 231、329、330、333、335、337、339、461-3、462 及 469-2 等 10 筆地號 (合法申請) 及橫龍山段 222、339-11、455、224-1、339、469 等 6 筆地號 (違規查處) 之影像

(五) 協助調查貢寮區撈洞段蚊子坑小段 1-1、2、2-1、3、3-2、9500-302、382、405 地號通報情形

(六) 協助調查苗栗縣頭屋鄉外獅潭段 916-1、915-1、912-1、909-15、564-3、909-13 地號通報情形

(七) 協助調查臺北市大安區辛亥段五小段 230、234、235 及 230-4 地號等 4 筆土地通報情形

(八) 協助提供臺北市 104 年至 108 年變異點總面積及臺東縣 108 年變異點總面積

(九) 協助提供 X: 212571.7304, Y: 2615431.8689 通報情形

(十) 協助調查苗栗縣大湖鄉南湖段 804-22 及 804-27 地號通報情形

(十一) 協助調查基隆市中正區港灣段四小段 6 號通報情形

(十二) 協助調查桃園市大溪區三層段八結小段 274-1 及 223-81 等地號通報情形

(十三) 協助調查高雄市旗山區穰仔坑段 807~818 地號通報情形

(十四) 協助調查特定區域之通報情形 (坐標：23.714186, 120.623870)

四、水利署

- (一) 協助提供 108 年度及 109 年度衛星影像相關資料，以協助水利署研擬按月提供與發佈衛星圖資事宜
- (二) 協助提供 109 年度各河川局設置攔汙索前後衛星影像比對
- (三) 協助提供新店溪莊敬段 801-1 的地號土地 1 月至 8 月的衛星影像圖
- (四) 協助提供雲林縣斗六市新榮橋附近今年 1 月至 8 月之衛星影像
- (五) 協助提供疑似違法堆放點位 (97 座標 200084, 2624894) 7 月及 8 月之衛星影像
- (六) 調閱第七河川局荖濃溪 95-109 年衛星影像
- (七) 調閱第五河川局虎尾溪 2019 年 1-8 月影像檔案 (.lan)

五、工廠管理輔導法相關規定：尚無需求

2.8 辦理系統教育訓練

透過舉辦教育訓練的方式，逐步向各權管機關進行案例解說、實機操作等業務宣傳，促使各級查報單位能熟悉網路通報回報系統流程，同時也提供各單位業務交流討論的機會。由於承接多年相關的監測計畫之經驗，對於監測應用系統教育訓練之辦理已相當嫻熟，以下說明各教育訓練場次及課程規劃，各項規劃將經取得分署同意後辦理。應辦場次若未達需求數量時，將於該期履約期限前 15 工作天內檢具相關事證並敘明理由，以書面向業務單位申請，經同意後將依實際場次，按標價清單相關項次計價，不計算違約金。

2.8.1 教育訓練講習對象與場次

教育訓練的場地規劃將先徵詢營建署及分署、水保局與水利署之需求，以配合提供適當訓練場地，並與前述機關協調講授內容，以提供適當教材資料。另於教育訓練期間，也提供意見回饋表，請參訓人員提供相關建議，各項建議皆彙整於第 4 工作會議進行討論，以作為後續本案增進或系統建置、擴充與維護之參考。

- 一、營建署及分署：共辦理 6 梯次教育訓練，每梯次 3 小時，並配合準備每梯次 30 人次場地及教材資料。已於期中階段完成辦理 3 梯次。
- 二、水保局：由於水保局查報人員主要於「山坡地管理資訊系統」完成變異點回報作業，故將與水保局「山坡地管理資訊系統」合辦教育訓練講習，於北部、中部及南部辦理共 6 梯次教育訓練，每梯次 2 小時，並配合準備 30 人次場地及教材資料。
- 三、水利署：共辦理 3 梯次教育訓練，每梯次 3 小時，並配合準備 30 人次場地及教材資料。

2.8.2 課程內容設計

課程內容將依各機關監測類型及通報查報人員不同而規劃，核心課程為遙測觀念及本案工作內容介紹等，另對於營建署及分署與水利署參訓人員，進一步提供整合系統功能介紹及實機操作教學。

一、營建署及分署

分別對辦理變異點查報之不同職責的應用機關安排不同課程，不同對象的課程規劃如表 2-60 所示。對於需辦理變異點查報之應用機關，課程目標在於教授整合系統為主，以協助各機關查報人員熟悉整合系統的各項機制；另對於本案僅通報（如國有財產署、行政院農業委員會、交通部臺灣鐵路管理局等），以及僅瀏覽變異點資訊（如法務部、彰化地方稅務局等）等不需辦理變異點查報之應用機關，則以專題的方式簡介整合系統與講授遙測觀念等。

表 2-60、營建署及分署教育訓練課程設計

| 授課對象：需辦理變異點查報之應用機關 | | |
|---------------------|----------------------------------|--|
| 時數 | 課程主題 | 課程內容 |
| 1 小時 | 遙測概述與計畫簡介 | 遙測觀念與本案相關工作內容與成果簡介 |
| 1 小時 | 國土利用監測整合通報查報系統功能展示與實機操作 | 講授系統各模組功能，讓使用者熟悉系統介面操作，並以實機演練變異點查報 6 大流程 |
| 1 小時 | 國土監測查報 App 功能展示與個案教學示範 | 介紹國土監測查報 App 各模組功能，以實例方式，讓使用者了解如何有效地運用 APP 輔助變異點查報流程 |
| 授課對象：不需辦理變異點查報之應用機關 | | |
| 時數 | 課程主題 | 課程內容 |
| 1 小時 | 衛星影像接收與處理 | 參觀 國立中央大學 太空遙測研究中心 接收站 |
| 1 小時 | 國土利用監測整合計畫簡介 (含衛星影像於變異點判釋之應用與限制) | 簡介本案工作內容與成果，同時講授遙測觀念及運用衛星影像判釋變異點與分析作業 |
| 1 小時 | 國土利用監測整合通報查報系統功能展示與實機操作 | 講授系統各模組功能，讓使用者熟悉系統介面操作，並以實機演練變異點查報 6 大流程 |

配合第 1 次工作會議之決議，對於需辦理變異點查報機關辦理的 5 場次系統教育訓練中，增設東部場次；而對於不需辦理變異點查報機關，則於國立中央大學太空及遙測研究中心辦理 1 場，並提供由高鐵往返的接駁車。各場次資訊及實際參訓情況統計如表 2-61 所示，參訓實況照片如圖 2-104。

由於實體授課的教育訓練場次及名額有限，相關教育訓練教材皆置於「國土利用監測整合資訊網」，以供配合單位線上學習之用；相關的計畫簡介影音檔也掛置於行政院人事行政總處 e 等公務園⁺學習平臺 (<https://elearn.hrd.gov.tw/>)，課程名稱為「國土利用監測」，以便利公務人員終身學習課程使用。

表 2-61、營建署及分署教育訓練場地及參訓人員統計

| 梯次別 | 辦理日期 | 地點 | 參訓人數 | 出席率 |
|-----|------|----------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 1 | 不需查報 | 109 年 7 月 7 日 上午 | 國立中央大學 太空及遙測研究中心 | 實到 25 人 錄取 25 人 報名 25 人 100% |
| 2 | 需查報 | 109 年 7 月 10 日 下午 | 巨匠電腦花蓮分校 | 實到 30 人 錄取 29 人 報名 29 人 103% |
| 3 | 需查報 | 109 年 7 月 14 日 下午 | 臺北恆逸教育訓練中心 | 實到 41 人 錄取 43 人 報名 75 人 95% |
| 4 | 需查報 | 109 年 8 月 6 日 上午 | 臺中恆逸教育訓練中心 | 實到 30 人 錄取 34 人 報名 60 人 88% |
| 5 | 需查報 | 109 年 8 月 6 日 下午 | 臺中恆逸教育訓練中心 | 實到 29 人 錄取 33 人 報名 47 人 88% |
| 6 | 需查報 | 109 年 8 月 7 日 上午 | 高雄恆逸教育訓練中心 | 實到 30 人 錄取 32 人 報名 60 人 93% |



圖 2-104、營建署及分署教育訓練辦理實況照片

二、 水利署

對於未使用整合系統查報的各河川局與臺北水源特定區管理局，以及使用整合系統查報的水資源局，分別規劃每梯次 3 小時的不同課程內容。對於整合系統回報的配合單位，則是協助各機關查報人員熟悉整合系統的各項機制；另對於「不使用整合系統」回報的配合單位，課程目的在於設計完整且全面了解目前常見監

測技術。由於國家實驗研究院國家太空中心 (National Space Organization, NSPO) 為臺灣唯一負責太空科技政策執行及發展太空科技研發的機構，與本案應用衛星影像辦理國土利用監測作業息息相關，同時考量水利署希望教育訓練可以採用非制式的上課模式之需求，因此，對於不使用整合系統回報的配合單位加入參觀 NSPO 行程。兩種型式的課程設計如表 2-62 所示。

表 2-62、水利署教育訓練課程設計

| 授課對象：於整合系統操作的使用者 (含辦理出流管制變異點各縣市政府) | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 時數 | 課程主題 | 課程內容 |
| 1 小時 | 遙測概述與計畫簡介 | 遙測觀念與本案相關工作內容與成果簡介 |
| 1 小時 | 國土利用監測整合通報查報系統 (含國土監測查報 App) 功能展示與教學 | 講授系統各模組功能，讓使用者熟悉系統介面操作 |
| 1 小時 | 實際案例示範與實機演練操作 | 實機演練變異點查報 6 大流程 |
| 授課對象：未於整合系統操作的使用者 | | |
| 時數 | 課程主題 | 課程內容 |
| 1 小時 | 國土利用監測整合計畫簡介 (含國土利用監測整合通報查報系統) | 本案相關工作內容與成果簡介，同時展示國土利用監測整合通報查報系統功能 |
| 1 小時 | 監測應用技術面面觀 | UAS 航線規劃與遙測影像處理，並應用於數值地表模型 DSM、3D 建模等相關測量技術 |
| 1 小時 | 遙測概念與實務技術 | 參觀國家實驗研究院國家太空中心 |

依據第 1 次工作會議之決議，配合整合系統出流管制通報及回報系統擴充完成期限，對於各直轄市、縣 (市) 政府透過整合系統依水利法辦理出流管制之變異點 (違法案件) 查報回報等工作的窗口人員，於 109 年 6 月 10 日完成辦理第 1 場教育訓練，後續則分別對「於整合系統操作的使用者」、「未於整合系統操作的使用者」於整合系統操作的使用者，於 109 年 8 月 19 日辦理 2 場次教育訓練。各場次資訊及實際參訓情況統計如表 2-63，參訓實況照片如圖 2-105。

表 2-63、水利署教育訓練場地及參訓人員統計

| 梯次別 | 辦理日期 | 地點 | 參訓人數 | 出席率 |
|-----|----------------------|----------------|--------------------|------|
| 1 | 109 年 6 月 10 日 上午 | 臺中恆逸 教育訓練中心 | 實到 26 人 報名 23 人 | 113% |

| 梯次別 | 辦理日期 | 地點 | 參訓人數 | 出席率 |
|-------------------|-----------------|---------------------|----------------|-----|
| 2 於整合系統操作的使用者 | 109年8月19日 上午 | 國立中央大學 太空及遙測研究中心 | 實到31人 報名34人 | 91% |
| 3 未於整合系統操作的使用者 | 109年8月19日 下午 | 國家實驗研究院 國家太空中心 | 實到27人 報名36人 | 75% |



圖 2-105、水利署教育訓練辦理實況照片

三、 水保局

由於與水保局「山坡地管理資訊系統」合辦教育訓練講習，故課程內容調整為「國土利用監測整合作業」計畫簡介及變異點判釋與分析作業流程，以提升各查報人員對變異點監測與查證的相關知識，每梯次 2 小時的課程規劃如表 2-64 所示。

表 2-64、水保局教育訓練課程設計

| 時數 | 課程主題 | 課程內容 |
|------|------------------|-------------------------|
| 1 小時 | 國土利用監測整合計畫簡介 | 使學員進一步瞭解計畫內容及工作項目 |
| 1 小時 | 衛星影像於變異點判釋之應用與限制 | 講授遙測觀念及運用衛星影像判釋變異點與分析作業 |

已完成 6 場次教育訓練，各場次資訊、報名與實際參與人數請詳見表 2-65，參訓實況照片如圖 2-106。

表 2-65、水保局教育訓練場地及參訓人員統計

| 梯次別 | 辦理日期 | 地點 | 參訓人數 | 出席率 |
|-----|-----------------|---------------------|--------------------|-----|
| 1 | 109年7月2日 上午 | 逢甲大學 商學大樓 | 實到 23 人 報名 24 人 | 96% |
| 2 | 109年7月7日 上午 | 逢甲大學 商學大樓 | 實到 25 人 報名 33 人 | 76% |
| 3 | 109年8月11日 上午 | 逢甲大學 商學大樓 | 實到 34 人 報名 46 人 | 74% |
| 4 | 109年8月13日 上午 | 國立成功大學 成功校區 計網中心 | 實到 40 人 報名 45 人 | 89% |
| 5 | 109年8月18日 上午 | 逢甲大學 商學大樓 | 實到 25 人 報名 29 人 | 86% |
| 6 | 109年8月20日 上午 | 國立臺北科技大學 共同科館 | 實到 46 人 報名 54 人 | 85% |



圖 2-106、水保局教育訓練辦理實況照片

2.8.3 教育訓練意見彙整

能持續增進本案成效，教育訓練期間提供意見回饋表，請參訓人員提供相關建議，作為後續本案增進或系統建置、擴充與維護之參考。

一、營建署及分署

教育訓練期間分別於營建署及分署場次回收 83 份，對於「講習會滿意度調查」、「課程意見或建議調查」項目，參訓人員皆給予極高滿意度的評價，統計結果如表 2-66 所示；另綜合各場次與監測業務及相關系統等意見，以納入作為未來增進本案執行時之參考，請參見表 2-67。

表 2-66、營建署及分署教育訓練問卷統計

| 參訓人員背景調查 | | | | | | |
|--------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 問卷題項 | 第 1 梯 | 第 2 梯 | 第 3 梯 | 第 4 梯 | 第 5 梯 | 第 6 梯 |
| 為第 1 次參加講習會 | 86% | 77% | 94% | 96% | 100% | 67% |
| 為本計畫查報窗口 | (本梯次為不需辦理變異點查報之應用機關) | 83% | 82% | 93% | 72% | 89% |
| 講習會滿意度調查 | | | | | | |
| 問卷題項 | 第 1 梯 | 第 2 梯 | 第 3 梯 | 第 4 梯 | 第 5 梯 | 第 6 梯 |
| 對講習場地的安排感到滿意 | 95% | 100% | 94% | 100% | 100% | 100% |
| 對講習內容的規劃感到滿意 | 95% | 100% | 100% | 100% | 96% | 100% |
| 對講師的專業度感到滿意 | 95% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

表 2-67、營建署及分署教育訓練綜合意見與回覆

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 第 1 梯 中大太 遙中心 | 財政部國有財產署北區分署 (花蓮辦事處) | 建議提供東部場次。 | 將與營建署及分署研議場次安排，作為未來評估規劃。 |
| | 財政部國有財產署北區分署 | 匯出 Excel 功能，能增加「縣市」篩選功能。 | 將納入整合系統未來擴充功能。 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|--------------|------------|--|--|
| | (花蓮辦事處) | | |
| | 臺灣鐵路管理局 | 土地利用調查，如果發現本局空地，煩請寫鐵路置場，謝謝！ | 土地利用調查非本案工作項目。 |
| | 彰化稅務局 | 某些公所回報內容僅填了如新增建物等簡短內容，是否可以請查報公所詳述回報內容。 | 將持續加強對查報單位的教育訓練。 |
| | 彰化稅務局 | APP 的照片很小張，是否可放大。 | 考量行動裝置的頻寬傳輸限制，建議於國土利用監測整合資訊網查看原圖照片。 |
| | 彰化稅務局 | 實際違規的地號為何有時候不是在變異點通報的參考地號？ | 建議提供有此情況的變異點資訊，以協助釐清確切發生的實際原因與解決方案 |
| | 彰化稅務局 | 有些變異點沒有地號，是否有其他方式可以知道變異點位置？ | 若位於未登錄土地，則可能無地號資訊，而整合系統皆有提供各種格式的變異點中心點坐標，也能於該系統內的地理資訊圖台的圖資檢視或由國土監測查報 APP 的導航等功能，皆可得知變異點位置。 |
| | 國有財產署 | 是否可開放閱覽鄉鎮市區公所的回報內容？ | 將與營建署及分署研議，作為未來評估規劃。 |
| 第 2 梯 花蓮場 | (未填) | 課程可於下午 2 點之後再開始嗎？ | 將與營建署及分署研議授課時程，作為未來評估規劃。 |
| | 太魯閣國家公園管理處 | 希望有查報認定是否合法、判讀圖資的教育訓練 | 將與營建署及分署研議課程內容，作為未來評估規劃。 |
| 第 3 梯 臺北場 | 新北市永和區公所 | 距離太遠，但設備極佳。 | 將與營建署及分署研議場次安排，作為未來評估規劃。 |
| | (未填) | 請研議增加一次上傳多張照片(網站版)。 | 將納入整合系統未來擴充功能。 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|--------------------|----------|---|--|
| | 教育部 | 講義資料相關內容可放大字體，以便利閱讀。 | 將納入未來評估調整。 |
| 第 4 梯 臺中 上午場 | (未填) | APP 尚未回報時，資訊欄內容應顯示都市或非都市土地，方便勘查人員檢視。 | 將納入國土監測 APP 未來擴充功能。 |
| | (未填) | 是新承辦員，業務還不熟悉，可再安排教育訓練。 | 對監測業務任何疑問，可至國土利用監測整合資訊網 (https://landchg.tcd.gov.tw/) 下載相關教育訓練手冊研讀，也歡迎致電至執行團隊詢問。 |
| | 彰化縣線西鄉公所 | 是否能增加教育訓練人員，因一公所非一人辦理此項業務。 | 將與營建署及分署研議教育訓練報名的錄取機制或增設研習場次，作為未來評估規劃。 |
| | 臺大實驗林 | 非常棒，了解了許多系統內的功能。 | 感謝肯定。 |
| | 臺中港務分公司 | 希望提供電子檔。 | 歡迎至國土利用監測整合資訊網 (https://landchg.tcd.gov.tw/) 下載相關教育訓練手冊 |
| | 臺中市沙鹿區公所 | 建議查報內容—合法，違規欄位可以增加「其他」。 | 將與營建署及分署研議調整回報表單的必要性。 |
| 第 5 梯 臺中 下午場 | (未填) | 變異點相鄰舊有的違規事項，未屬變異點範圍內者，應否列為違規查報內容？ | 舊有違規情事，可循現有土地違規管理通報機制辦理；倘若能一併填入違規查報內容，則有助於釐清影像變異時間及本團隊判釋之成效。 |
| | (未填) | 1. 建議提供平板、照相機予各基層查報人員使用。 2. 建議定義確切查報內容，以地號整筆土地為準，或是以變異點範圍為準？ | 1. 將與營建署及分署研議可行性，作為未來評估規劃。 2. 地籍資料僅供參考並無法代表確切的變異點位 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|--------|----------|---|---|
| | | | 置，請以變異點中心標坐標為主。 |
| | (未填) | 課程很實用。建議可每半年開1次課，因公所常換承辦人，已辦了1年才上到課，太可惜啦!(這1年來都自行摸索頗辛苦哩!) 感謝! | 感謝肯定。 |
| | (未填) | 講義資料版面太小，難以閱讀。 | 將納入未來評估調整。 |
| | 雲林縣東勢鄉公所 | 1. APP圖層建請增加地籍圖資(地號及地籍線)以便現場勘查。 2. 有些變異點無法到達，可否補助空拍機以利查報。 | 1. APP已提供以圖查文的方式，點選地圖查地籍功能。 2. 將與營建署及分署研議可行性，作為未來評估規劃。 |
| | 臺中市北區區公所 | 很棒。 | 感謝肯定。 |
| | 退輔會 | Good! 很清楚。 | 感謝肯定。 |
| | 彰化縣溪州鄉公所 | 測量違規面積的功能。 | 網站與App皆於變異點資訊自動顯示變異點面積。 |
| 第6梯高雄場 | 雲林縣口湖鄉公所 | 增加查察時現地與地籍對應關係，手機版無地籍圖，請增加。 | 國土監測查報APP已提供以圖查文的方式，點選地圖查地籍功能。 |

配合第4次工作會議，對於不需辦理變異點查報之應用機關，統計其系統使用次數及教育訓練參加人數，如表 2-68，以供評估明年度教育訓練之場次是否需要調整。

表 2-68、不需辦理變異點查報之應用機關使用系統歷程統計

| 單位 | 帳號啟用日期 | 登入系統次數 | 瀏覽變異點筆數 |
|------------|--------|--------|---------|
| 國有財產署 | 96年 | 2,336 | 50,567 |
| 交通部臺灣鐵路管理局 | 103年 | 845 | 18,062 |
| 行政院農業委員會 | 100年 | 188 | 477 |

| 單位 | 帳號啟用日期 | 登入系統次數 | 瀏覽變異點筆數 |
|----------|------------|--------|---------|
| 臺灣高等檢察署 | 108年2月21日 | 92 | 109 |
| 彰化縣地方稅務局 | 108年09月15日 | 496 | 613 |
| 高雄市稅捐稽徵處 | 109年03月18日 | 366 | 18 |
| 新竹市稅務局 | 109年09月09日 | 10 | 0 |
| 臺東縣稅務局 | 109年10月16日 | 30 | 19 |
| 宜蘭縣稅務局 | 109年11月03日 | 12 | 0 |
| 嘉義縣財政稅務局 | 109年11月23日 | 26 | 0 |
| 基隆市稅務局 | 109年11月25日 | 844 | 18,062 |

資料統計至110年1月19日

二、水利署

3場教育訓練期間分別回收76份問卷，參訓人員皆給予極高滿意度的評價，統計結果如表2-69所示；另綜合各場次意見，以納入作為未來增進本案執行時之參考，請參見表2-70。

表 2-69、水利署教育訓練問卷統計

| 參訓人員背景調查 | | | |
|--------------|---------------|------------------|-------------------|
| 問卷題項 | 第1梯 (出流管制) | 第2梯 (於整合系統操作) | 第3梯 (未於整合系統操作) |
| 為第1次參加講習會 | 95% | 63% | 53% |
| 為本計畫的查報窗口 | 80% | 51% | 36% |
| 講習會滿意度調查 | | | |
| 問卷題項 | 第1梯 (出流管制) | 第2梯 (於整合系統操作) | 第3梯 (未於整合系統操作) |
| 對講習場地的安排感到滿意 | 95% | 100% | 100% |
| 對講習內容的規劃感到滿意 | 100% | 100% | 100% |
| 對講師的專業度感到滿意 | 100% | 100% | 100% |

表 2-70、水利署教育訓練綜合意見與回覆

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|-----|------|------------------|-------------------------|
| 第1梯 | (未填) | 場地的安排較不便於搭乘高鐵的人。 | 將與水利署及分署研議場次安排，作為未來評估規劃 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|--------|-------------------|---|--|
| (出流管制) | 高雄市政府 | 往後會有與營建署重疊部分(市區開發)，務請注意權責。 | 因主管法令不同，基於「土地利用監測辦法」仍採同時通報機制，也將與水利署及分署商議，以視是否進一步研擬調整。 |
| | (未填) | 是否有先過濾合法開發案之功能，避免重複勘查合法案件，造成人力浪費。 | 未來將規劃與出流管制管理系統介接機制，屆時會將申請出流管制之合法案件之開發利用範圍圖資介接回饋給監測系統，以利預先篩選剔除合法申請案件範圍內之變異點資訊，及對合法申請案件範圍周圍地區加強監測。 |
| | (未填) | 無法進入的變異點應如何處置，如無道路或營區內？ | 確定執行變異點查報有其困難時，可於回報表單「查證結果」選取「無法辨識變異點位置」或「無法現場查驗」等選項。 |
| | (未填) | 希望增加土地使用分區圖層。 | 整合系統已提供變異點所在的土地使用分區資訊。 |
| | (未填) | 辛苦了，實際查報機制上線執行後，考量案件數量多寡，現地查報確認機制，是否有可能委外去辦理。 | 將與水利署及分署研議可行性，作為未來評估規劃。 |
| | 第 2 梯 (中大太遙中心) | 第九河川局 | 1. 因為有些通報地點不易到達，未來變異點查報方式，是否可結合使用 UAV 方式查報。 2. 未來在規劃通報日期時，能否盡量安排在週一或週二通報，盡量避免在假期前通報。 |
| 第五河川局 | | 符合駐警業務需求。 | 感謝肯定。 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|-----------------|------|--------------------------|-------|
| 第 3 梯 (太空中心) | (未填) | 教育訓練能這樣安排相當有趣，課程輕鬆卻學習很多。 | 感謝肯定。 |

三、水保局

教育訓練期間共回收 158 份問卷，參訓人員皆給予極高滿意度的評價，統計結果如表 2-71 所示；另綜合各場次意見，以納入作為未來增進本案執行時之參考，請參見表 2-72。

表 2-71、水保局教育訓練問卷統計

| 參訓人員背景調查 | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 問卷題項 | 第 1 梯 (縣市) | 第 2 梯 (中央) | 第 3 梯 (公所) | 第 4 梯 (公所) | 第 5 梯 (公所) | 第 6 梯 (公所) |
| 為第 1 次參加講習會 | 79% | 100% | 65% | 84% | 62% | 49% |
| 為本計畫的查報窗口 | 63% | 25% | 100% | 75% | 92% | 88% |
| 講習會滿意度調查 | | | | | | |
| 問卷題項 | 第 1 梯 (縣市) | 第 2 梯 (中央) | 第 3 梯 (公所) | 第 4 梯 (公所) | 第 5 梯 (公所) | 第 6 梯 (公所) |
| 對講習場地的安排感到滿意 | 100% | 100% | 100% | 98% | 98% | 100% |
| 對講習內容的規劃感到滿意 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 對講師的專業度感到滿意 | 99% | 99% | 100% | 100% | 99% | 99% |

表 2-72、水保局教育訓練綜合意見與回覆

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|---------------|---------------|--|--|
| 第 1 梯 (縣市) | 南投縣政府 | 變異點數量多，建議延長 7 日的期限。 | 將與水保局及分署研議可行性，作為未來評估規劃。 |
| | 基隆市政府 | 加油。 | 感謝鼓勵。 |
| | 臺北市政府工務局大地工程處 | 遙測影像判釋變異點部分縣市已有自行相關專案在推動執行，並有不錯成效。建議針對已有推動類似業務的縣 | 將與水保局及分署研議，作為未來評估規劃。另目前除內政部辦理土地利用監測計畫外，臺北市政府及桃園市政府等機關或有辦理類似作 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|---------------|---------------------|--------------------------|---|
| | | 市政府可考慮節省資源不納入通報範圍。 | 業，依國土計畫法第十九條第一項規定：「為擬訂國土計畫，主管機關應蒐集、協調及整合國土規劃基礎資訊與環境敏感地區等相關資料，各有關機關應配合提供；...」；同時依土地監測辦法第七條「...中央主管機關得協調直轄市、縣（市）主管機關或其他機關配合提供變異點相關資訊」，建議臺北市也可研擬提供本案變異點相關資訊。 |
| 第 2 梯 (中央) | 水土保持局 南投分局 | 上課可以更活潑。 | 將與水保局及分署研議教育訓練辦理形式，作為未來評估規劃。 |
| | 交通部臺灣鐵路管理局 臺中工務段 | 建議提供解析度更佳的前後空照圖，能套繪地籍更好。 | 將視未來經費而研議可行性。 |
| | 交通部高速公路局南區養護工程分局 | 增加專業的資訊。 | 將與水保局及分署研議授課內容設計，作為未來評估規劃。 |
| 第 3 梯 (公所) | 苗栗縣西湖鄉公所 | 希望把田區篩除。 | 煩請提供「田區」範圍資料並發文至營建署要求將該範圍移除通報範圍。 |
| | 彰化縣芬園鄉公所 | 希望系統方便使用。 | 將轉知水保局，以納入「山坡地管理資訊系統」未來的評估規劃。 |
| | 臺中市北屯區公所 | 多一些視頻和衛星影片觀看。 | 將與水保局及分署研議授課內容設計，作為未來評估規劃。 |
| | 臺中市大甲區公所 | 關於光譜內容希望是彩色資料。 | 目前提供之圖資均為彩色資料。 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|---------------|----------|---|-------------------------------------|
| | 南投縣埔里鎮公所 | 公所層級在「水土保持計畫管理系統」功能中查詢縣府核准的水保計畫時，只能看到目的事業最一開始函文給坡管單位的發文日期及字號，後續核准內容包括核准日期、字號、核准項目等全都無法查詢，為有效查報資料給縣府，希望公開這些核准資訊給公所查詢，以利業務執行。 | 將轉知水保局，以納入「山坡地管理資訊系統」未來的評估規劃。 |
| | 臺中市東勢區公所 | 如何判斷中耕機鬆土與怪手開挖之差異。 | 該現象於衛星影像的光譜反應為「裸露地」，可從影像上有無紋理來判斷。 |
| 第 4 梯 (公所) | 屏東縣枋山鄉公所 | 網站內可新增簡易教學流程及圖說操作。 | 將轉知水保局，以納入「山坡地管理資訊系統」未來的評估規劃。 |
| | 高雄市燕巢區公所 | 希望教導文書上的辦理程序。 | 將與水保局及分署研議授課內容設計，作為未來評估規劃。 |
| | 嘉義縣大埔鄉公所 | 建議變異點是不是能和水保局或其他局處的工程先在系統做勾稽，以增加執行效率，謝謝。 | 將與水保局及分署研議可行性，作為未來評估規劃。 |
| | 臺南市南化區公所 | 業務分配需明確劃分清楚。 | 意見將轉知水保局，以視是否進一步提供協助。 |
| | 臺南市柳營區公所 | 可再增加一些實例分享。 | 納入未來評估規劃。 |
| 第 5 梯 (公所) | 臺中市石岡區公所 | 希望針對大規模大面積的違規能夠馬上改正。 | 意見將轉知水保局，以視是否進一步提供協助。 |
| | 臺東縣長濱鄉公所 | 常遇到山坡地衛星影像變異點為農民除草後種植作物的情況，這種樣態的排除是否有些微的可能？ | 該現象於衛星影像的光譜反應為「植生」變為「非植生」，與多數「違規農業使 |

| 場次 | 單位 | 意見或建議 | 答覆內容 |
|---------------|----------|---|---|
| | | | 用」案件相同，固有濾除的困難度與風險性。 |
| | 新竹縣橫山鄉公所 | 山坡地管理資訊系統裡面衛星變異點查報部分不用再顯示圖號，圖號對基層查報人員沒有意義，然後改成顯示範圍內的地號。 | 將轉知水保局，以納入「山坡地管理資訊系統」未來的評估規劃。 |
| | 宜蘭縣頭城鎮公所 | 希望上課能有多些變異點查報案例當參考。 | 納入未來評估規劃。 |
| 第 6 梯 (公所) | 宜蘭縣員山鄉公所 | 都很好。 | 感謝肯定。 |
| | 花蓮縣吉安鄉公所 | 強化變異點變化之敏感性。 | 變異點判釋依據地物紋理特徵及光譜特性進行判別，本團隊多年來不斷增進演算法，提高違規判釋率。 |
| | 花蓮縣萬榮鄉公所 | 持續辦理本教育訓練 | 感謝肯定。 |
| | 新北市萬里區公所 | 希望能開設判斷變異點現場是否違規的各種案例教學課程。 | 意見將轉知水保局，以視是否進一步研擬調整 |
| | 桃園市龜山區公所 | 希望衛星辨識或人工判別要精準一些，前幾期有些公墓因掃墓除草竟也被列入變異點，非常誇張！ | 該現象於衛星影像的光譜反應為「植生」變為「非植生」，與多數「違規農業使用」案件相同，固有濾除的困難度與風險性。 |

2.9 辦理國土利用監測整合計畫成果發表會

國土利用監測整合作業自 103 年起跨部會整合營建署、水保局及水利署之監測計畫，於 104 年度更打造整合性的變異點通報查報平臺，整併原營建署及水利署現有的監測通報查報系統，並擬定變異點通報及查報的共同必要的屬性標準，建立資料介接的功能模組及流程規範，後續運作迄今，已讓原本各自分散各機關資源能集中應用，發揮機關共同一體之行政機能。透過辦理國土利用監測整合計畫成果發表會，可將累積大量變異點資料庫與水利署、水保局及營建署等加值應用項目等監測成果，加以推廣並宣傳政府行政成效，讓更多機關瞭解國土利用監

測整合作業內容，也期望吸引相關的土地管理單位加入或交換資訊，甚至是激勵出更廣的應用層面，與監測作業協同合作，達到資源共享互利。

2.9.1 籌備階段

成果發表會於 109 年 3 月第 1 次工作會議確定籌備規模增為 100 人以上，後續分別於 109 年 5 月第 2 次工作會議確定議程規劃方向，於 109 年 6 月定於 109 年 10 月 22 日假臺大醫院國際會議中心 401 廳辦理，401 廳為固定式座位容納 220 人，斜坡式地面及舒適沙發椅，每張座椅右側設有桌板可供使用，符合本次成果發表會需求。為便利長官或演講者會前準備與休憩使用，同時租借 405 廳作為貴賓室之用，可容納 8~10 位貴賓，前述場地配置與樓層平面如圖 2-107 所示。



圖 2-107、臺大醫院國際會議中心與 401 廳配置圖

成果發表會各項規劃，包含安排來賓、場地配置、報名、議程安排、相關成果內容宣傳海報與發表會資料、現場佈置及餐點等事宜，於 109 年 6 月第 3 次工作會議取得各業務機關共識，並依該次會議決議著手辦理各相關事宜。

首先於 109 年 9 月 1 日啟用發表會報名網站，並由分署於 109 年 9 月 15 日正式函文附宣傳海報，邀請應用國土利用監測整合計畫成果資料之公部門及學術單位等機構，涵蓋土地、規劃、調查、監測及復育等相關單位，同時對於本案逾 500 位土地利用監測義工們，也寄送邀請 Email 通知，而營建署也於 109 年 9 月 16 日以新聞稿 (圖 2-108) 方式宣傳本次發表會，讓任何對國土利用監測整合計畫有興趣者，皆可報名參加；此外，對於本案相關業務機關的長官與貴賓，也透過郵寄邀請函方式，正式邀請 28 位長官與貴賓，一起共襄盛舉與蒞臨指導，活動宣傳海報與長官邀請函卡設計如圖 2-109 所示。

為能讓與會者更深入了解本案成果，會議手冊總完整集結國土利用監測系統 (含計畫簡介)、國土利用監測重點成果內容與發表會會議資料等，同時，因應第 3 次及第 4 次工作會議之決議，於徵詢各主講者公開演講簡報之意願後，將各可公開電子檔彙集，於會議手冊附加下載之連結或 QR Code，供與會者參閱。以圖 2-110 呈現會議手冊部分內容。

中華民國
內政部營建署
CONSTRUCTION AND PLANNING
AGENCY MINISTRY OF THE INTERIOR

站內檢索
檢索... 進階檢索

首頁 | 網站導覽 | English | 兒童版 | 各期電子報 | 常見問答 | RSS訂閱 | RSS聯播

建築管理 刻成寮老街修護再利用

最新消息 NEWS
· 首頁 / 最新消息 / 即時新聞

即時新聞

國土利用監測即將辦理成果發表會
· 城鄉發展分署 發布日期：2020-09-16

營建署於109年10月22日在「臺大醫院國際會議中心」舉辦「國土利用監測整合計畫成果發表會」，本活動採網路報名，即日起至10月7日止，報名網址：<https://reurl.cc/OqXjM9>，活動資訊另刊登於「國土利用監測整合資訊網」最新消息，歡迎各界人士踴躍報名參加。

通用衛星監測技術，提升國土管理效率

為有效防止不當或違法開發，營建署、水土保持局及水利署近年來持續運用衛星影像及遙測技術協助辦理轄管範圍國土利用監測工作，透過遙測技術比對每月前後期衛星影像，篩選出不合常態變化之變異點，利用「國土利用監測整合資訊網」通報各直轄市、縣（市）政府及相關目的事業主管機關至現地查報，並定期追蹤各主管機關查報及回報處理情形，以改善各土地管理單位現地查報人員不足現象，提升執行效率。

整合監測資源，創造加值應用效益

本活動將推廣營建署、水利局及水土保持局累積多年監測成效及加值應用項目等監測成果，讓更多機關瞭解國土利用監測整合作業內容，以吸引相關土地管理單位加入或互惠資訊，共享與互利國家資源，冀望激勵出更廣泛的應用層面，與監測作業協同合作，達成國土永續發展之目標。

表揚土地利用監測績優機關及義工

為使國土利用監測能落實至全民參與，營建署推廣義工加入國土監測，建立「土地利用監測義工資訊系統」，讓熱愛國土的各界人士，一同加入守護臺灣土地行列，藉由民眾自發性不定期監測，以擴充定期衛星監測的頻率，本活動特別針對土地利用監測績優機關及義工進行頒獎表揚，以感謝對我國土地利用監測查報作業之付出與貢獻。

單位主管：陳興隆 分署長
聯絡電話：02-2772-1350*204
發稿單位：城鄉發展分署

最後更新日期：2020-09-16

建業資訊系統 |

- 建築物公共安全
- 建築師開業管理
- 統計資料庫網路報送系統(僅供各縣市政府填報單位使用)
- 下水道用戶排水設備承裝商管理資訊系統
- 國土空間及利用審議資訊專區

| 更多營建資訊系統

圖 2-108、活動宣傳新聞稿



圖 2-109、會前各式文宣品



圖 2-110、會議手冊與成果內容宣傳資料

接著為感謝各配合單位積極參與變異點查報作業，依據歷年的執行表現，分別對執行「土地利用監測」與「山坡地監測」評定績優機關，同時也包含績優義工，授獎名單如表 2-73 所示，合計共 16 個獎項。

表 2-73、績優獎勵名單

| 內政部獎 | 行政院農業委員會獎 |
|--|--|
| <p>▶ 執行「土地利用監測」績優單位</p> <ul style="list-style-type: none"> • 新北市政府 • 桃園市政府 • 臺南市政府 • 新竹縣政府 | <p>▶ 執行「山坡地監測」績優單位</p> <ul style="list-style-type: none"> • 臺北市府 • 新北市政府 • 桃園市政府 • 臺中市政府 |

| 內政部獎 | 行政院農業委員會獎 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 屏東縣政府 • 金門縣政府 • 玉山國家公園管理處 • 行政院農業委員會林務局新竹林區管理處 • 國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場 <p>▶ 執行「土地利用監測」績優義工</p> <ul style="list-style-type: none"> • 吳慧君 | <ul style="list-style-type: none"> • 基隆市政府 • 雲林縣政府 |

本次成果發表會的目標有 2 大主軸，主要是呈現本案累積多年的成果，同時藉由應用本案資料的機關分享，雙管齊下希望能激盪出更多元的應用層面，也希望吸引更多機關協同合作，共同發揮政府資源互利共享之綜效，據前述願景而設計發表會議程，除邀請本案主辦單位的長官揭幕致詞與期勉之外，也安排 1 場頒獎表揚及 7 個主題演講，議程如表 2-74 所示。

表 2-74、成果發表會議程

| 時程 | 主題 | 主講單位 / 演講者 |
|-------------|-------------|---|
| 09:30-09:50 | 開幕致詞 | 邱常務次長昌嶽 內政部 |
| | | 黃主任秘書宏莆 經濟部水利署 |
| | | 王副局長晉倫 行政院農業委員會水土保持局 |
| 09:50-10:20 | 頒獎表揚 | <ul style="list-style-type: none"> • 內政部獎：執行「土地利用監測」績優單位與績優義工 • 行政院農業委員會獎：執行「山坡地監測」績優單位 |
| 10:20-10:40 | 來賓合照 茶敘休息 | |
| 10:40-11:10 | 國土利用監測整合計畫 | 陳教授繼藩 國立中央大學 |
| 11:10-11:40 | 國土計畫之空間發展策略 | 張簡任技正順勝 內政部營建署 |
| 11:40-12:10 | 衛星輔助潮間帶劃設 | 曾副教授國欣 國立中央大學 |
| 12:10-13:40 | 午餐 | |

| 時程 | 主題 | 主講單位 / 演講者 |
|-------------|--------------------------|------------------------|
| 13:40-14:10 | 衛星監測輔助國有非公用 土地管理 | 游副署長適銘 財政部國有財產署 |
| 14:10-14:40 | 應用衛星遙測於中央管河 川區域之監測與管理 | 鄭科長詠祥 經濟部水利署 |
| 14:40-15:00 | 茶敘休息 | |
| 15:00-15:30 | 衛星變異點監測用於山坡 地管理 | 周科長玉奇 行政院農業委員會水土保持局 |
| 15:30-16:00 | 監測成果應用於稅務業務 之成效 | 陳科長昌茂 彰化縣地方稅務局 |
| 16:00~ | 閉幕 賦歸 | |

最終，透過報名網站的報名人數為 118 人，加上邀請長官與貴賓、領獎代表及議程主講者等，總計有 150 名與會者，依據不同與會者身份製作不同名牌識別，各式名牌如圖 2-111 所示，同時為利於當日活動的識別，於現場佈置特別製作舞台海報及活動背版，而為能持續鼓勵當日得獎單位，也另行製作得獎單位海報，以茲公告獎勵，分別如圖 2-112 所示。



圖 2-111、各式與會者名牌設計



圖 2-112、會場海報設計

2.9.2 會議當日實況

成果發表會於 109 年 10 月 22 日假臺大醫院國際會議中心 401 廳盛大舉行，主會場與貴賓休息室的實景、各獎項的獎座、簽到表與名牌及會議資料袋內各項文宣品，如圖 2-113 所示。當日除了一般參與者，也包含主辦單位長官與貴賓、各受獎單位的領獎代表與各議程的主講者，總計 133 人，報到實況，如圖 2-114 所示。



圖 2-113、會場實景



圖 2-114、來賓簽到及資料領取實況

本次發表會開幕很榮幸邀請到內政部邱常務次長昌嶽、水利署黃主任秘書宏莆、水保局王副局長晉倫到場蒞臨致詞，除了再再肯定本案歷年的成果外，也提點與期許本案未來有更卓越的發展；同時也邀請到分署廖副分署長文弘、水利署水利行政組吳組長益裕、水利署張簡任正工程司昆茂等貴賓一起共襄盛舉，讓此次成果發表會蓬華生輝，開幕盛況集錦如圖 2-115 所示，各與會長官與貴賓合影如圖 2-116 所示。



圖 2-115、開幕致詞集錦



圖 2-116、與會長官與貴賓合影

本案執行至今累積了豐碩的成果，除了要感謝主辦單位營建署、水利署及水保局的推動，同時也感謝將近 600 個配合單位及超過 500 位熱愛臺灣的土地利用監測義工們，積極參與變異點查報作業，故於本次成果發表會，對執行「土地利用監測」與「山坡地監測」評定績優機關，將分別頒發內政部獎及行政院農業委員會獎；由於水利署直接指揮河川駐衛警查報，回報率為百分百，所以績效難分軒輊，便不另外作表揚，而對於熱心的義工朋友們，也頒發績優義工獎項。頒獎表揚典禮分別邀請內政部邱常務次長、水保局王副局長頒發 2 個獎別，合計共 16 個獎項，各領獎代表與頒獎人的留影合照如圖 2-117 所示。



圖 2-117、頒獎表揚實況

依據本次成果發表會的宗旨，分別設計 7 個專題演講，由各專題演講充分展現國土利用監測整合計畫的成果卓越，無論是監測頻率或監測技術皆日新月異，全國性監測頻率由 3 至 4 個月 1 次，增加為每 2 個月 1 次，並自本年起再調整為每月 1 次；而衛星影像解析度從原來的 2 至 8 公尺，提高為 1.5 至 2.5 公尺，自 103 年整合以來，於全國區域、中央管河川區域及山坡地等定期監測成果豐碩外，也在監測加值應用項目有相當多元的應用，甚至是法規層面，於國土計畫法與土地利用監測辦法也達成全面銜接，確實有助於國土管理之主要任務，除了主動發現土地開發違規情事，更具體有效掌握土地的變化情形；同時，監測成果提供國有財產署的公有地管理、稅務單位的稅籍清查等機關作為業務使用，也創新監測成果的應用層面，讓資料應用機關除了對土地違規開發可進行拆除，以恢復土地原貌之外，也能夠對新增的不動產或變動地表的主體對象，徵課地價稅或房屋稅，從架構面、系統面、制度面及推動面等各面向，創造多贏的局面。各場次的會議進行實況如圖 2-118 所示，各與會者互動交流之盛況如圖 2-119 所示，茶敘時間的餐點準備如圖 2-120 所示。



圖 2-118、各專題演講集錦



圖 2-119、與會者互動交流集錦



圖 2-120、茶敘時間餐點準備

第3章、工作進度總結報告

3.1 109 年度工作總結

本案作業期限為 109 年 12 月 31 日，分期初、期中、期末、總結報告等階段辦理，依據本案目標各別定義出專案發展期間的專案產出標的，為能如期如質於各階段期程完成相關工作，根據本案規範的各階段辦理時程之查核點，製定里程碑清單（表 3-1），以圖 3-1 的甘特圖表示本案的活動定義、活動排序及活動期程估算等，以便於追蹤及管制各階段的時程基準。整體工作項目的平均進度已全數履約，各階段繳交成果，已依營建署、水保局、水利署及分署負責通報範圍個別區分繳交至分署，並配合分署驗收通過後，撥付各階段價款。

本案於 109 年 2 月 20 日函送達契約書正本 2 份、副本 16 份辦理契約簽訂事宜，自 3 月份起，已陸續於每月 5 日前向分署提送工作月報，其內容包括工作事項、工作進度、工作人數及時數、異常狀況及因應對策等，也依期繳交各階段成果及報告書至分署。

為協助各業務機關能瞭解本案相關工作項目辦理情形及進度，配合分署於 109 年 3 月 4 日、5 月 21 日、6 月 30 日、9 月 15 日共 4 次工作會議，而水利署於 109 年 10 月 5 日及 11 月 2 日共 2 次工作會議，同時於 109 年 4 月 14 日期初報告審查會議、109 年 8 月 14 日期中審查會議及 109 年 12 月 14 日期末審查會議，陳述相關工作項目辦理情形及作業進度，並就會議決議與審查事項，彙整製成會議紀錄，前述各項會議紀錄與審查意見回覆請參照附錄 1。

已於 109 年 12 月 18 日完成本案各工作項目，並提送 10 份總結報告書（含電子檔案光碟）至分署辦理驗收結案，全案成果於驗收合格後，將依營建署、水保局、水利署及分署負責通報範圍個別區分以 USB 外接硬碟繳交至分署，並配合第 12 期通報截止時間，更新相關統計數據以及營建署監測計畫之各縣市評比統計資料，於 110 年 1 月 22 日，交付修正後總結報告書 100 份（含電子檔案光碟）。

表 3-1、里程碑查核表

| 階段名稱 | 履約期限 (檢核點) | 交付項目 |
|------|----------------|--|
| 期初階段 | 109 年 3 月 31 日 | 於 109 年 3 月 26 日完成提交期初報告書（含電子檔案光碟）20 份，並含下述各項工作成果： 1. 第 1 期至第 3 期國土利用監測作業成果 2. 至本作業期間所完成的作業成果 (1) 因應水利署監測需求提高監測頻率成果 |

| 階段名稱 | 履約期限 (檢核點) | 交付項目 |
|------|----------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> (2) 水保局驗證變異點現況分析成果 (3) 國土利用監測整合資訊網(含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體) 功能維護、更新及擴充 (4) 臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖相關統計及指標化分析 (5) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (6) 估算指定區域水稻面積成果 (7) 配合出流管制之推動試作變異點通報成果 (8) 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究成果 (9) 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析 (10) 大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 |
| 期中階段 | 109 年 7 月 31 日 | <p>於 109 年 7 月 30 日完成提交期中報告書(含電子檔案光碟) 20 份, 並含下述各項工作成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 第 4 期至第 7 期國土利用監測作業成果 2. 第 1 期海岸線及海域區監測作業成果 3. 完成國土利用監測整合資訊網(含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體)功能維護、更新及擴充 4. 完成 108 年度農地存量分析 5. 至本作業期間所完成的作業成果 <ul style="list-style-type: none"> (1) 因應水利署監測需求提高監測頻率成果 (2) 臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖相關統計及指標化分析 (3) 既有工業區及園區土地開闢利用分析(至少二分之一案件數量) (4) 歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析(至少 6 處海岸侵淤熱點分析) (5) 水保局驗證變異點現況分析 (6) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (7) 估算指定區域水稻面積成果 (8) 配合出流管制之推動試作變異點通報成果 (9) 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究成果 (10) 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析 (11) 大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 |

| 階段名稱 | 履約期限 (檢核點) | 交付項目 |
|-------------|---|--|
| <p>期末階段</p> | <p>109年12月14日</p> | <p>6. 辦理教育訓練 (1) 營建署及分署：3 梯次教育訓練 (2) 水保局：2 梯次教育訓練</p> <p>於 109 年 12 月 8 日完成提交期末報告書(含電子檔案光碟) 20 份，並含下述各項工作成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第 8 期至第 12 期國土利用監測作業成果 2. 第 2 期海岸線及海域區監測作業成果 3. 完成臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖及相關統計及指標化分析 4. 完成非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析 5. 完成既有工業區及園區土地開闢利用分析(剩餘案件數量) 6. 完成歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析(剩餘數量) 7. 完成建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫 8. 完成建置深槽與河川裸露地判釋成果 9. 完成估算指定區域水稻面積成果 10. 完成配合出流管制之推動試作變異點通報成果 11. 完成應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究成果 12. 完成全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析 13. 完成大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 14. 至本作業期間所完成的作業成果 <ol style="list-style-type: none"> (1) 因應水利署監測需求提高監測頻率成果 (2) 水保局驗證變異點現況分析 15. 完成辦理教育訓練 <ol style="list-style-type: none"> (1) 營建署及分署：3 梯次教育訓練 (2) 水利署：3 梯次教育訓練 (3) 水保局：4 梯次教育訓練 16. 完成辦理土地利用監測義工推廣至少 1 場 17. 完成辦理國土利用監測整合計畫成果發表會 18. 完成全島最佳品質鑲嵌影像 |
| <p>總結階段</p> | <p>期末報告審查會議 審查通過發文日次 日 15 日曆天</p> | <p>於 109 年 12 月 18 日提交總結報告書(含電子檔案光碟) 10 份，經本案成果於驗收合格後，將依營建署、水保局、水利署及分署等負責的通報範圍，以 USB 外接硬碟繳交</p> |

| 階段名稱 | 履約期限(檢核點) | 交付項目 |
|------|-----------|---|
| | | 相關工作成果 |
| | 於分署通知期限內 | 於110年1月22日提交修正後總結報告書100份(含電子檔案光碟)，並含下述各項工作成果： 1. 配合第12期通報截止時間，更新相關統計數據 2. 營建署監測計畫之各縣市評比統計資料 |

| ID | 任務名稱 | 開始日 | 完成日 | 完成百分比 | 期數 | 2020 | | | | | 2021 |
|----|--------------------------------------|------------|------------|-------|------|------|----|----|----|----|------|
| | | | | | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | |
| 1 | 至期初階段之作業成果交付(檢核點:2020/3/31) | 2020/3/26 | 2020/3/26 | 100% | 0d | | ● | | | | |
| 2 | 至期中階段之作業成果交付(檢核點:2020/7/31) | 2020/7/30 | 2020/7/30 | 100% | 0d | | | ● | | | |
| 3 | 至期末階段之作業成果交付(檢核點:2020/12/14) | 2020/12/8 | 2020/12/8 | 100% | 0d | | | | | ● | |
| 4 | 至總結階段之作業成果交付(檢核點:於分署通知期限內) | 2021/1/22 | 2021/1/22 | 100% | 0d | | | | | | ● |
| 5 | 土地利用監測 | 2020/1/22 | 2020/12/8 | 100% | 322d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 6 | 每月監測 | 2020/1/22 | 2020/12/4 | 100% | 318d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 7 | 水利署每2週高橋監測 | 2020/1/31 | 2020/12/8 | 100% | 313d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 8 | 海岸線及海域區監測 | 2020/2/12 | 2020/12/4 | 100% | 297d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 9 | 海岸線監測 | 2020/2/12 | 2020/12/4 | 100% | 297d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 10 | 海域區監測 | 2020/2/12 | 2020/12/4 | 100% | 297d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 11 | 通報彙報成果統計 | 2020/1/22 | 2021/1/18 | 100% | 363d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 12 | 國土利用監測整合資訊(含APP)維護及擴充 | 2020/1/22 | 2020/7/31 | 100% | 192d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 13 | 緊急應變及相關業務 | 2020/2/12 | 2021/2/10 | 0% | 365d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 14 | 每期彙報交付水保局疑似違規案彙編成果 | 2020/1/22 | 2020/12/14 | 100% | 328d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 15 | [營建署]監測加值應用 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 16 | 國土利用現況土地覆層分析 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 17 | 農地存量分析 | 2020/2/12 | 2020/7/31 | 100% | 171d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 18 | 非都市土地核淮開發許可案分析 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 19 | 既有工業區及圍區土地開發分析(2020/7/31前至少二分之一案件數量) | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 20 | 歷年海岸線變化分析(2020/7/31前至少6處海岸侵蝕熱點分析) | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 21 | 歷年特定區位許可核准案件 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 22 | [水保局]監測加值 | 2020/1/22 | 2020/12/14 | 100% | 328d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 23 | 驗盤案異點現況分析 | 2020/1/22 | 2020/12/14 | 100% | 328d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 24 | [水利署]監測加值 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 25 | 深槽與河川擇灘地判釋 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 26 | 估算指定區域水稻面積 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 27 | 配合出流管制之推動試作變異點通報 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 28 | 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制研究 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 29 | [分署]監測加值 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 30 | 重要溼地分析 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 31 | 大肚溪口重要溼地範圍海岸線變化 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 32 | 土地利用監測職工推廣工作 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 33 | 專業技術諮詢 | 2020/1/22 | 2020/12/31 | 100% | 345d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 34 | 系統教育訓練 | 2020/2/12 | 2021/1/4 | 100% | 328d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 35 | 營建署及分署第1-3梯次 | 2020/2/12 | 2020/7/31 | 100% | 171d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 36 | 營建署及分署第4-6梯次 | 2020/8/1 | 2020/12/14 | 100% | 136d | | | | ▾ | ▾ | ▾ |
| 37 | 水利署3梯次 | 2020/2/12 | 2021/1/4 | 100% | 328d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 38 | 水保局第1-2梯次 | 2020/2/12 | 2020/7/31 | 100% | 171d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 39 | 水保局第3-6梯次 | 2020/8/1 | 2020/12/14 | 100% | 136d | | | | ▾ | ▾ | ▾ |
| 40 | 國土利用監測整合計畫成果發表會 | 2020/2/12 | 2020/12/14 | 100% | 307d | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ | ▾ |
| 41 | 期初報告書(檢核點:2020/3/31) | 2020/3/26 | 2020/3/26 | 100% | 0d | ● | | | | | |
| 42 | 期中報告書(檢核點:2020/7/31) | 2020/7/30 | 2020/7/30 | 100% | 0d | | | ● | | | |
| 43 | 期末報告書(檢核點:2020/12/14) | 2020/12/8 | 2020/12/8 | 100% | 1d | | | | | | ▾ |
| 44 | 總結報告書(檢核點:期末報告書彙編送發文日+15日) | 2020/12/18 | 2020/12/18 | 100% | 1d | | | | | | ▾ |
| 45 | 彙報成果評比作業(第12期回報截止:2021/1/18次日起) | 2021/1/18 | 2021/1/20 | 100% | 3d | | | | | | ▾ |
| 46 | 修正後總結報告(檢核點:於分署通知期限內) | 2021/1/22 | 2021/1/22 | 100% | 0d | | | | | | ● |

圖 3-1、各階段任務甘特圖

3.2 歷年工作摘要彙整

自 107 年度起，由分署接辦國土利用監測整合作業，本案執行至今日益精進，逐年執行相當多工作項目，也累積了豐碩的成果，以表 3-2 彙整自 107 年迄今的各工作項目摘要。

表 3-2、107 年~109 年工作摘要彙整

| 工作項目 | 107 年 | 108 年 | 109 年 |
|--|-------------------|--------------|--------------|
| 以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業 | | | |
| 每 2 個月 1 次監測頻率 | 6 期 | 6 期 | |
| 每月 1 次監測頻率 | | | 12 期 |
| 海岸線及海域區監測作業 | 2 期 | 2 期 | 2 期 |
| 因應水利署監測需求提高監測頻率 | 14 期 | 7 期 | 12 期 |
| 因應水保局監測需求提高監測頻率 | 4 期 | 3 期 | |
| 於每期變遷交付水保局疑似違規變異相關成果與衛星影像 | | | 12 期 |
| 辦理國土利用監測整合資訊網（含行動智慧裝置增值應用 APP 軟體）功能維護、更新及擴充 | 5 萬人次使用 | 超過 8 萬人次使用 | 超過 10 萬人次使用 |
| 辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析 | 無需求 | 無需求 | 無需求 |
| 辦理監測增值應用 | | | |
| 臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋（land cover）圖及土地覆蓋變遷圖及相關統計及指標化分析 | 105 年及 106 年 | 106 年及 107 年 | 107 年及 108 年 |
| 農地存量分析 | 105 年及 106 年 | 107 年 | 108 年 |
| 非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析 | 708 件 | 482 件 | 748 件 |
| 既有工業區及園區土地開闢利用分析 | 458 件 | 458 件 | 458 件 |
| 歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析 | 107 年 | 108 年 | 109 年 |
| 臺澎金馬地區（含北方三島及東沙島）平均高潮線劃設 | 106 年至 107 年第 1 季 | | |
| 尚未公告平均高潮線離島之海岸地區劃設（釣魚台、烏坵、太平島等） | | 105 年至 108 年 | |

| 工作項目 | 107 年 | 108 年 | 109 年 |
|--|-------------|--------------------------|-------------------|
| 利用衛星影像判釋太陽光電板數量、規模及區位可行性評估研究 | | 13 處 | |
| 以國土利用監測辦法（草案）規定先行試作相關結果及分析 | | 9 條條文 | |
| 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫 | | | 23 件 |
| 水保局驗證變異點現況分析 | 204 處 | 204 處 | 261 處 |
| 比較山坡地加頻通報成效及提供專業建議 | | 106 年、107 年及 108 年 10 月底 | |
| 監測水保局核定水土保持計畫開發 | 20 件 | | |
| 建置深槽與河川裸露地判釋成果 | 107 年 | 108 年 | 109 年 |
| 估算指定區域水稻面積 | | | 109 年 |
| 配合出流管制之推動試作變異點通報 | | | 109 年 |
| 應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究 | | | 17 件違法及 1 處疏濬目標區域 |
| 全國重要濕地區位面積及周邊一定距離植生地變遷分析 / 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析 | 105 至 106 年 | 106 至 107 年 | 107 至 108 年 |
| 大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形 | | | 107 至 109 年 |
| 以解析度 3-5 公尺衛星資料試做國土利用監測作業 | | 108 年 | |
| 辦理義務志工推廣或研習活動 / 辦理監測義務志工推廣工作 / 辦理土地利用監測義務推廣工作 | 1 場 | 1 場 | 1 場 |
| 辦理專業技術諮詢工作 | 19 件 | 30 件 | 33 件 |
| 辦理系統教育訓練 | 10 梯次 | 10 梯次 | 15 梯次 |
| 辦理國土利用監測整合計畫成果發表會 | | | 1 場 |

第4章、結論與建議

分署自 107 年起執行本案，國土利用監測已衍然成為協助土地管理的重要工具，已完成 109 年度分署與營建署、水保局及水利署等機關監測業務需求，同時更拓展衛星影像的應用層面，提供變遷資訊於山坡地開發、土地資源、海岸及海岸線損失、河川治理及重要濕地保育等面向。同時，也依使用者反映意見，持續調整或擴充「國土利用監測整合資訊網」各項功能，以確保變異點查報回報與統計分析機制運作順暢，達成資訊交換流通與輔助行政作業程序。以下總結本案成果，並進行總結性評估，進而提出未來執行建議。

4.1 結論

雖然 109 年度首度將監測頻率提升至每月 1 次，面對如此挑戰，本團隊仍如期如質完成常態性土地利用監測工作，無論是以衛星影像為基礎的各項加值應用項目，甚至是各業務機關於各式會議提出異動的工作項目，皆能妥善協調管理本案集體資源，以整合符合需求的專案產出，確保達成本案的專案目標及行政目的。以下分別總結本案各工作項目的投入及產出成果。

一、以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業

每月辦理臺澎金馬地區高解析衛星正射影像辦理土地利用變遷偵測工作，監測期間約為 12 個月，合計 12 期；另因應水利署監測需求，提高監測頻率為每 2 週 1 次，合計再增加 12 期，另配合第 6 期及第 12 期國土利用監測作業時程，分別辦理 2 期海岸線與海域區監測作業，期間共完成 28 期國土利用監測作業，衛星監測變異點總計通報 26,224 筆，檢視已回報的 25,655 筆變異點中，合計衛星監測變異點共發現 8,229 筆違規。

於海岸管理方面，海岸線變化多為海堤工程、消波塊放置作業等相關施作工程；全臺海岸線因局部地區之海岸線施工工程及重新數化部分海岸段，其中自然海岸線增加 139 公尺、人工海岸線則增加 1,905 公尺；於海域區的監測作業，普遍使用行為多數為海堤之整建及相關行為。

二、於每期變遷交付水保局疑似違規變異相關成果與衛星影像

於 12 個月監測期間，於每期通報作業前，製作提供疑似違規變異點成果報表，同時介接至水保局「山坡地管理資訊系統」，另配合水保需求，一併提送當期疑似違規變異點及所使用衛星影像，共完成 12 期前述資料的系統介接與檔案提交。

另配合期中審查會議之意見，完成評估水保局於 107 年度至 109 年度不同通報頻率之整體成效。

三、辦理國土利用監測整合資訊網（含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體）功能維護、更新及擴充

已累積超過 10 萬人次使用，持續配合使用者需求及現行資訊技術，維護、更新及擴充國土利用監測整合資訊網及其他相關監測系統，包含各功能模組、資料彙整、資訊安全管制及伺服器設備維運等，期間共完成 2 項系統功能新增、9 項系統功能維護、12 項系統資料更新，也完成臺北東七機房的日常維運作業，同時完成 1 項設備的維修作業。

配合辦理義工推廣活動，促進全民對國土保護的意識，累積至 109 年度，義工人數已超過 500 人，共舉報 137 筆變異點，其中 38 筆已確定為違規事件，顯示國土監測已逐年受到民眾的關注，透過義工齊力監控，已可填補衛星影像限制，共同打造結合「天眼」與「人眼」全無死角監測網。

四、辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析

於 109 年度計畫執行期間並未接獲緊急應變及相關業務需求。

五、辦理監測加值應用

（一）營建署

完成 108 年度全國土地利用現況土地覆蓋（land cover）分類，以及與 107 年全國土地利用現況土地覆蓋進行變遷分析，並據此統計全國及各直轄市、縣（市）綠覆率、都市化程度（建成環境比率），以及各都市計畫區都市發展用地之發展率。同時，為減少農地非農用的情形及了解目前臺灣農地存量狀況，完成 108 年全臺農地存量分析，分別為非都市土地一般農業區及特定農業區占 78.8%，以及都市土地農業區及保護區占 30.6%。

完成 748 件非都市土地核准開發許可案範圍分析，包含衛星影像資料出圖作業及非都市土地核准開發許可案開闢率計算；此外，為能掌握歷年開發許可案的開發變動情形及反映工業區及園區實際的開闢情形，以了解臺灣產業空間發展之形態，已完成 458 件工業區及園區廠房用地覆蓋率之分析，同時依縣市別分別統計各類型工業區用地平均覆蓋率及建物面積，相關成果可提供公私部門作為產業投資之參考依據。

為能有效掌握臺灣週邊海洋環境資訊，提供海岸地區範圍的基礎影像資料庫，依營建署所提供 13 處侵淤熱點地區，完成海岸地區的海岸線變化情形分析作業，

同時，配合 2 期海岸地區監測完成對海岸線數化作業，109 年度的自然海岸線相較於前一年度 (108 年) 增加 139 公尺，增加比例為 0.013%；另依照行政院國家永續發展委員會所提出的自然海岸線損失比指標，相較於基準年 (97 年)，109 年度的自然海岸線並無損失，增加比例為 0.181%。

對於營建署 109 年 4 月 17 日提供所核准 23 件特定區位許可案件，完成提供各核准案件自獲許可當年起，每年 1 次核准特定區位許可案範圍的衛星影像圖，以掌握範圍內開發量體與變動情形，助益目的事業主管機關的審議開發申請案。

(二) 水保局

對於 109 年度執行期間判釋後未通報之案件，辦理現場調查及驗證作業，合計共完成 261 筆變異點判釋驗證作業，各處變異點現況皆與判釋預期成果相符者。

(四) 水利署

共完成 7 次河川區域線更新作業，並已匯入及修正現有使用的河川區域線圖檔；同時於 109 年度建置 26 條中央管河川（含淡水河及磺溪）之非汛期、汛期深槽及裸露地成果，且同步於「線上互動式影像變遷偵測平臺」。另依據水利署調度農業用水供民生及工業使用之需，於 6 處指定區域完成 109 年度各月份水稻面積估算。

為能削減土地開發利用所增加逕流，避免開發區可能的積淹水問題，配合出流管制之推動，完成試作 109 年度每月 1 次監測頻率之變遷作業，同時也於整合系統同步完成增設「出流管制」監測類型等相關通報及回報功能，已於第 6 期 (10906 期) 變遷作業起正式上線啟用，合計通報 340 變異點，發現 7 筆違規。

配合河川駐衛警察於中央管河川之河川區域、排水設施範圍及海堤堤身巡防與違法 (規) 案件查察取締工作，完成 108 及 109 年度共 17 件違法案件分析，以對應應用衛星影像可判釋河川區域內違法行為之差異。同時，對於疏濬高程控制之可行性研究，完成 1 處目標區域以 Pléiades 產製 DSM 與現場測量比對精度之評估作業。

最後，對於第 1 次工作會議提出臺灣本島及離島海飄垃圾研議判釋之可行性分析，分別提供 2 處以 UAS 及 5 處以光學衛星 SPOT 影像的判釋海飄垃圾之成果。

(五) 分署

濕地扮演維護臺灣生態的重要角色，為利瞭解濕地的變遷情況，完成重要濕地範圍共 90 處及保育利用計畫範圍共 34 處之土地類別分類與變遷分析。另外特

別針對大肚溪口重要濕地範圍，也完成自 107 年度起至 109 年度的海岸線變化情形，並運用多年期衛星影像資料產製該區域之潮間帶高程模型。

六、辦理土地利用監測義工推廣工作

為能吸引及廣納民眾參與成為土地利用監測義工，辦理 1 場 3 小時義工推廣研習活動，並同時宣導「土地利用監測義工資訊系統」，已成功將本案成果與義工理念推廣至 26 名與會者，總義工人數累積已超過 500 人，109 年度共受理 75 筆義工舉報案件。

七、辦理專業技術諮詢工作

完成 33 件來自分署、營建署、水保局及水利署各機關的業務需求事項，除利用衛星影像分析、處理、提供變遷偵測成果的相關影像等專業技術服務；而對於工廠管理輔導法相關規定之諮詢工作，則尚未有需求。

八、辦理系統教育訓練

為降低使用者的學習曲線，完成 15 梯次的教育訓練，提供完善的系統介面與功能講解，實際參訓人數總計為 462 人，每場出席率皆超過 7 成以上，甚至有爆場的局面，於 109 年度也創新對於不同使用者類型，以專場、專題的方式設計課程內容，以更能符合使用者實際所需，乃至於各場講習會普遍能達到 100%滿意度，教育訓練期間也獲得諸多使用者的寶貴意見，可作為未來增進整合系統功能及執行本案業務之參考。另為便利公務人員終身學習課程使用，持續於行政院人事行政總處 e 等公務園+學習平臺 (<https://elearn.hrd.gov.tw/>)，掛置遙測概論及計畫簡介 1 小時的影音檔。

九、辦理國土利用監測整合計畫成果發表會

本案自 103 年執行至今，已持續累積大量變異點資料庫與水利署、水保局及營建署等加值應用項目等監測成果，於 109 年 10 月 22 日假臺大醫院國際會議中心 401 廳舉辦成果發表會，共吸引 133 位各部會、各縣(市)政府、學術單位、土地利用監測義工及對本案有興趣的與會者共襄盛舉，讓更多機關或民眾瞭解國土利用監測整合作業內容，也促成相關的土地管理單位交換資訊，同時於發表會上也分別對執行「土地利用監測」與「山坡地監測」所評定績優機關及績優義工授獎，共頒發 16 個獎項。

4.2 建議

綜合檢討本案各項專案流程及程序，並析評各項會議專家學者及相關單位提出的意見，提出後續年度可參考的執行方案，期使本案更臻完善。

一、資源整合

監測工作的成效主要取決於數據，因應土地利用監測辦法第七條規定「中央主管機關得協調直轄市、縣(市)主管機關或其他機關配合提供變異點相關資訊」，建議未來可持續建立與其他機關的資料互惠機制，可自不同管道(民眾檢舉、例行巡查或監控儀器)回饋不同樣貌的違規案件，擴充原僅有衛星影像來源的違規案件樣態，期能提升衛星監測變異點違規發現率。

二、定期監測

109 年度監測頻率已提升至每月 1 次，每個月 1 組臺灣地區的近無雲影像，已逼近衛星影像拍攝接收及處理能力之極限，加上影像判釋僅有約 25 天之作業時程；另估算查報人員執行 1 筆變異點的平均回報時間約為 10 至 13 天左右，若變異點數過多，推估每月 1 次監測頻率也幾近人力查報成本之上限，建議未來本案維持每月 1 次監測頻率為佳。

土地利用變遷的判釋仰賴於準確的地圖資訊，因此，建議本案執行期間，希望持續透過行政協調方式請各業務單位確認並提供最新圖資，以隨時更新土地利用變遷偵測系統之輔助圖資，以期得到較精準的判釋結果，並能減少不屬於管轄範圍與轉移變異點的情況。

三、系統應用

為能提升變異點實地回報內容的準確性，建議於「國土利用監測整合資訊網(含國土監測查報 APP)」增設現地照片所拍攝的方位角資訊，可對衛星影像判釋的變異情況與現地場域的變異情況，提供更完整的相互驗證資訊。

四、計畫推廣

為提高土地利用監測義工參與意願，建議未來可規劃義工認證獎勵制度，例如，頒發義工證書、表揚優良義工、邀請優良義工經驗分享等活動，以加強義工對本案有更高度的認同感，更對義工推廣發揮立竿見影之成效。

五、成果互惠

持續創新監測成果的應用層面，例如，稅務單位的加入，讓資料應用機關除了對土地違規開發可進行拆除，以恢復土地原貌之外，也能夠對新增的不動產或變動地表的主體對象，徵課地價稅或房屋稅，創造多贏的局面。

參考文獻

1. Business Wire, 2009. Akamai Reveals 2 Seconds as the New Threshold of Acceptability for eCommerce Web Page Response Times. Retrieved October, 5, 2019, from <https://www.businesswire.com/news/home/20090914005141/en/Akamai-Reveals-2-Seconds-as-the-New-Threshold-of-Acceptability-for-eCommerce-Web-Page-Response-Times>
2. Cheng, Y., and O.B. Andersen, 2010. "Improvement in global ocean tide model in shallow water regions," Poster, SV, 1-68.
3. Kuo, C.W., C.F. Chen, S.C. Chen, T.C. Yang and C.W. Chen, 2017. "Channel Planform Dynamics Monitoring and Channel Stability Assessment in Two Sediment-Rich Rivers in Taiwan," *Water*, 9(2), 84.
4. Kuo, Y.C. and C.F. Chen, 2012. "Satellite Image Change Detection Based on Iterative Histogram Matching Method," *The International Symposium of Remote Sensing*, 10-12.
5. McFeeters, S. K., 1996. "The use of normalized difference water index (NDWI) in the delineation of open water features," *International Journal of Remote Sensing*, 17, 1425-1432.
6. Project Management Institute (PMI), A Guide to the project management body of knowledge. 專案管理知識體指南，PMI 國際專案管理學會譯，2009，社團法人國際專案管理學會臺灣分會。
7. Son, N. T., C. F. Chen, C.R. Chen, H. N., Duc and L. Y., Chang, 2013. "A phenology-based classification of time-series MODIS data for rice crop monitoring in Mekong Delta, Vietnam.," *Remote Sensing*, 6(1), 135–156. <https://doi.org/10.3390/rs6010135>
8. Son, N.T., C. F. Chen, C.R. Chen, B.X. Thanh and T.H. Vuong, 2017. "Assessment of urbanization and urban heat islands in Ho Chi Minh City, Vietnam using Landsat data," *Sustainable Cities and Society*, 30, 150-161.
9. Xu, H. 2006. "Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery," *International journal of remote sensing*, 27(14), 3025-3033.
10. Xu, H. 2006. "Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery," *International journal of remote sensing*, 27(14), 3025-3033.