



UR-11102

內政部營建署城鄉發展分署

111 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 112 年 2 月

內政部營建署城鄉發展分署 111 年度委託辦理計畫摘要表

計畫(研究)題目	111 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 5,450 萬元整
計畫(研究)起時	中華民國 111 年 1 月 26 日
計畫(研究)迄時	中華民國 111 年 12 月 31 日
受 託 單 位	國立中央大學
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，同時規劃變遷成果加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>國土利用監測整合作業係依據國土計畫法第十九條第二項訂定之土地利用監測辦法執行，並於 107 年起由內政部營建署城鄉發展分署辦理至今，作業內容整合內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署土地利用變遷之監測業務需求。</p> <p>本案主要是利用多時期遙測衛星影像每月進行全國土地利用變遷監測，並透過國土利用監測整合資訊網之通報及回報機制，取得土地違規使用狀況。本 (111) 年度共執行 28 期每月定期、高頻率、海岸線及海域區之變遷監測作業，期間為加速發現土地違規行為，通報作業調整為每週動態通報及擴大河川監測範圍。在監測加值應用項目共執行 20 項工作，內容涵蓋國土規劃、土地開發利用、水岸及濕地監測與農地分析。另外也提出土地利用監測作業評鑑實施要點 (草案)，以完善營建署違規變異點之後續處理機制。</p> <p>本案共舉辦 17 場教育訓練，因應疫情發展除實體教學亦同步提供遠距教學方式。計畫執行期間，持續維護及更新國土利用監測整合資訊網之系統功能，並依據機關需求擴充功能。辦理 1 場土地利用監測義工推廣活動的方式，宣導本案成果並吸引民眾加入義工行列。</p> <p>本案執行多年，配合作業的政府機關將近 600 個，新加入單位包括環保</p>

	<p>署與台灣糖業公司，民間協助監測土地變遷的義工亦超過 500 位。藉由官民協力、衛星科技與網路平台整合，能以最有效率的方式掌握地表變化，期許未來能與更多土地管理機關合作，共同完善全國土地監測管理及整體規劃。</p>
<p>計畫摘要(英文)</p>	<p>Land-use monitoring is a statutory working item conducted following the “Regulations for Land Use Monitoring” in Article 19 of the “Spatial Planning Act”. The TCD (Urban and Rural Development Branch, Construction and Planning Agency, Ministry of the Interior) has been authorized by the CPAMI (Construction and Planning Agency, Ministry of the Interior), the SWCB (Soil and Water Conservation Bureau, Council of Agriculture, Executive Yuan), and the WRA (Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs) to carry out the project titled “Integrated National Land Use Change Monitoring Program” since 2018.</p> <p>The project uses multi-temporal satellite images and a real-time land-use notification system to detect national land-use changes regularly. In 2022, 28 monitoring periods were notified through monthly detection of national land, biweekly detection of specific areas, and semi-annual detection of shoreline and sea areas. To improve the efficiency of the detection process, weekly dynamic notification and monitoring of extended river regions are also implemented. At the same time, 20 value-added working items, including those related to the government’s needs of national spatial planning, land utilization and development, shoreline and wetland monitoring, and farmland analysis, were concurrently implemented as references for better land-use management. To complete the follow-up processing of illegal change locations, a draft of implementation guidelines for evaluating land-use monitoring is also provided.</p> <p>As part of the project, 17 training workshops have been organized, including in-person and online training for preventing COVID-19 infection. A separate workshop is held to recruit volunteers for land-use monitoring and notifications. Besides, the web-based system and investigation app, known as the “Land Use Monitoring and Notification Integrated System”, are constantly being updated and extended to meet the government's needs. Nearly 600 administrative agencies and over 500 public volunteers have participated in this project to address suspicious illegal activities of land-use changes, including two new agencies of the Environmental Protection Administration (EPA) and</p>

	Taiwan Sugar Corporation (TSC). Eventually, an effective land-use monitoring network in Taiwan has been developed by integrating satellite technology and an internet platform with the aid of the government and the public. We hope that more land management agencies will join this project and collaborate to reach the national land-use monitoring and management goal.
印 製 份 數	100 份
承 辦 單 位 工 作 人 員	<p>計畫主持人: 陳繼藩</p> <p>共同主持人: 曾國欣</p> <p>協同主持人: 陳啟天</p> <p>專案顧問: 陳良健、吳瑞賢、周天穎、林漢良、廖緯璿</p> <p>專案組合經理: 郭耀程</p> <p>計畫經理: 林宜徵、鄭詠心、楊亞臻、葉又甄</p> <p>功能經理: 尤夕都宓、鄭偉成、吳明計、劉育甫、梁實華</p> <p>專案成員: 王家翔、謝宜佑、莊孟潔、陳建全、楊睿涵、蔡尚年、唐興正、張子展、林桓陞、吳煌陀、葉詩文、胡逸琪、陳亭儒、楊珮宜</p>
主 辦 單 位 參 與 人 員	<p>營建署城鄉發展分署: 陳和斌、許銘嘉、魏靜怡</p> <p>營建署: 蔡玉滿、廖雅虹、郭婕瑩</p> <p>行政院農業委員會水土保持局: 張益通、黃勝堂</p> <p>經濟部水利署: 游佳飴、黃彥瑜、蔡明道</p>

目錄

第 1 章、作業規劃.....	1
1.1 作業範圍及目標.....	1
1.2 執行規劃.....	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.....	12
2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業.....	20
2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率.....	21
2.1.5 監測變異點通報時程.....	22
2.1.6 監測變異點查報作業程序.....	26
2.1.7 變異點回報成果彙整.....	30
2.1.8 查報作業評比.....	39
2.1.9 交付成果說明.....	42
2.1.10 行政資源整合效益與成果推廣.....	43
2.2 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.....	44
2.2.1 系統功能維護、更新及擴充.....	45
2.2.2 資訊安全與維護服務.....	55
2.2.3 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.....	57
2.3 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.....	57
2.4 辦理監測增值應用.....	58
2.4.1 營建署與城鄉發展分署.....	58
2.4.2 水保局.....	127
2.4.3 水利署.....	130
2.5 辦理土地利用監測義工推廣工作.....	137

2.5.1 土地利用監測義工推廣活動.....	137
2.5.2 義工舉報案件彙整.....	140
2.6 辦理專業技術諮詢工作.....	143
2.7 辦理系統教育訓練.....	145
2.7.1 營建署及分署.....	145
2.7.2 水保局.....	147
2.7.3 水利署.....	149
2.7.4 教育訓練意見彙整.....	151
第 3 章、工作進度總結.....	155
第 4 章、結論與建議.....	165
4.1 結論.....	165
4.2 建議.....	169
參考文獻.....	171

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—山坡地（電子檔）

附錄 6 變異點查報成果—中央管河川水庫（電子檔）

附錄 7 變異點查報成果—出流管制（電子檔）

附錄 8 變異點查報成果—海岸線（電子檔）

附錄 9 變異點查報成果—海域區（電子檔）

附錄 10 監測增值應用—營建署（電子檔）

附錄 11 監測增值應用—水利署（電子檔）

附錄 12 監測增值應用—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、衛星影像接收流程	7
圖 2-3、影像正射化處理流程	7
圖 2-4、前後期影像直方圖匹配及變異結果	8
圖 2-5、光譜顏色對應的土地覆蓋類別	8
圖 2-6、透過光譜值之自適應分佈區間分析變異點—濾除點	9
圖 2-7、透過光譜值之自適應分佈區間分析變異點—疑似變異點	9
圖 2-8、變異點的紋理及形狀特徵	10
圖 2-9、變異點篩選及檢核成果	11
圖 2-10、通報範例—新增建物	11
圖 2-11、通報範例—傾倒廢棄物、土	11
圖 2-12、不通報範例—季節輪耕	11
圖 2-13、不通報範例—政府機關內新增建物	12
圖 2-14、營建署及分署通報範圍	14
圖 2-15、營建署及分署通報圖資	15
圖 2-16、水保局通報範圍	16
圖 2-17、水保局通報圖資	17
圖 2-18、水利署通報範圍	18
圖 2-19、水利署通報圖資	19
圖 2-20、海岸線通報圖資	20
圖 2-21、海域區監測範圍及通報圖資	21
圖 2-22、監測查報作業程序與相關系統關連圖	27
圖 2-23、109 年至 111 年山坡地各縣市變異點數統計圖	35
圖 2-24、報導者網頁截圖	44
圖 2-25、系統功能模組示意圖	45
圖 2-26、國土利用現況土地覆蓋調查成果展示及查詢系統	46
圖 2-27、水保局驗證資料專區	47
圖 2-28、全臺自然變異點資料庫	47
圖 2-29、影像變遷偵測平臺	48
圖 2-30、110 年監測資料示意圖	49
圖 2-31、每月提供行政院環境保護署傾倒廢棄物清冊	49
圖 2-32 每月提供台糖公司傾倒廢棄物清冊	50
圖 2-33、中央管河川區域擴張 50 公尺範圍相關顯示介面	50

圖 2-34、國土監測查報 APP	52
圖 2-35、國土監測查報 APP – Android	53
圖 2-36、國土監測查報 APP – iOS	53
圖 2-37、APP - L2 等級的資安檢測合格證明	54
圖 2-38、備援機制示意圖	57
圖 2-39、110 年度臺灣本島土地覆蓋分類成果	61
圖 2-40、110 年度澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果	62
圖 2-41、110 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖	65
圖 2-42、農地存量分析作業範圍	66
圖 2-43、分析現存農業使用地之作業流程	66
圖 2-44、雲林縣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	68
圖 2-45、嘉義市都市計畫農業區及保護區之農地存量	69
圖 2-46、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-111 年 1-12 月影像成果	72
圖 2-47、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-111 年 1-12 月土地覆蓋情形	74
圖 2-48、莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區範圍	76
圖 2-49、莫拉克颱風原劃定特定區域分類成果範例	77
圖 2-50、地面調查輔助圖資	90
圖 2-51、全國區域範圍衛星監測變異點驗證成果	93
圖 2-52、非都市土地核准開發許可案分析成果與流程說明	95
圖 2-53、既有工業區及園區分析成果與流程說明	95
圖 2-54、歷年特定區位許可核准案件衛星影像成果範例	102
圖 2-55、「高雄興達港周邊海岸段」海岸線變化分析成果 (節錄)	106
圖 2-56、海岸線衛星影像與現地照片數化範例	107
圖 2-57、97 年度迄今自然與人工海岸線變化趨勢	109
圖 2-58、以監測變異點編修平均高潮線	113
圖 2-59、平均高潮位線劃設作業流程與範例說明	115
圖 2-60、本島、澎湖縣、金門縣、連江縣及北方三島等區域之主要島嶼平均高潮線劃設成果	116
圖 2-61、地方政府建議新增劃設平均高潮線之島嶼成果	117
圖 2-62、鰲鼓重要濕地之土地分類成果	118
圖 2-63、鰲鼓重要濕地之土地變遷分析成果	119
圖 2-64、20 處重要濕地分佈與數值高程模型成果	120
圖 2-65、第 1~4 處重要濕地潮間帶地形成果 (淡水河流域含兩區)	121
圖 2-66、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果	122
圖 2-67、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果	123
圖 2-68、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果	124

圖 2-69、第 1~4 處重要濕地潮間帶地形歷年變化 (淡水河流域含兩區).....	125
圖 2-70、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化.....	125
圖 2-71、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化.....	126
圖 2-72、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化.....	126
圖 2-73、輔助調查圖資.....	127
圖 2-74、山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表.....	128
圖 2-75、變異點驗證成果分布.....	128
圖 2-76、山坡地範圍變異點驗證作業成果案例.....	129
圖 2-77、深槽判釋流程.....	130
圖 2-78、河川裸露地判釋流程.....	131
圖 2-79、深槽及裸露地成果範例.....	131
圖 2-80、出流管制現地調查輔助圖資.....	133
圖 2-81、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例.....	135
圖 2-82、義工推廣活動各式資料.....	137
圖 2-83、義工推廣活動問卷調查結果統計.....	138
圖 2-84、義工現場活動集錦.....	138
圖 2-85、專業技術諮詢服務處理程序單.....	143
圖 2-86、營建署及分署教育訓練 7 場次參訓實況照片.....	147
圖 2-87、水保局教育訓練 6 場次參訓實況照片.....	148
圖 2-88、水利署教育訓練 4 場次參訓實況照片.....	150
圖 3-1、各階段任務甘特圖.....	160

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	12
表 2-3、營建署及分署通報單位及範圍	13
表 2-4、水利署通報單位及範圍	18
表 2-5、海域區通報單位及範圍	21
表 2-6、水利署高頻率通報作業各期使用圖幅數統計	22
表 2-7、營建署及分署每月 1 次與動態通報變遷偵測作業期程	23
表 2-8、水保局每月 1 次變遷偵測作業期程	24
表 2-9、水利署每月 2 次變遷偵測作業期程	24
表 2-10、海岸線變遷偵測作業期程	26
表 2-11、海域區變遷偵測作業期程	26
表 2-12、全國區域變異點回報成果	30
表 2-13、全國區域各縣市每季變異點回報率統計成果	31
表 2-14、非都核准開發變異點回報成果	32
表 2-15、山坡地變異點回報成果	33
表 2-16、已回報變異點之變異類型樣態	33
表 2-17、中央管河川水庫-河川區域線內變異點回報成果.....	36
表 2-18、中央管河川水庫-擴張 50 公尺監測區域內變異點回報成果.....	37
表 2-19、出流管制變異點回報成果	37
表 2-20、海岸線變異點回報成果	38
表 2-21、海域區第 1 期 (111052 期) 變異點回報成果.....	39
表 2-22、海域區第 2 期 (111112 期) 變異點回報成果	39
表 2-23、111 年各直轄市、縣（市）單位查報作業評比結果（分組）	41
表 2-24、111 年各中央單位查報作業評比結果.....	42
表 2-25、未加入通報系統機關申請變異點資料之整理資訊	43
表 2-26、更新河川區域線歷程	48
表 2-27、不需辦理變異點查報之應用機關使用系統歷程統計	51
表 2-28、網站資訊檢測相關建議	56
表 2-29、營建署及分署加值項目分類	58
表 2-30、110 年度各縣市土地覆蓋統計	60
表 2-31、110 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計	63
表 2-32、110 年度全國都市計畫區都市發展率分析及統計	64
表 2-33、110 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地農地存量成果..	67
表 2-34、110 年各縣市都市土地農業區及保護區農地存量分析成果	68

表 2-35、111 年度宜維護農地範圍變異點統計成果(下半年).....	70
表 2-36、111 年 1-12 月泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案土地覆蓋統計.....	75
表 2-37、莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區-影像列表.....	77
表 2-38、106 至 107 年變化區域表.....	78
表 2-39、105 至 106 年變化區域表.....	79
表 2-40、104 至 105 年變化區域表.....	79
表 2-41、103 至 104 年變化區域表.....	80
表 2-42、102 至 103 年變化區域表.....	80
表 2-43、101 至 102 年變化區域表.....	81
表 2-44、100 至 101 年變化區域表.....	81
表 2-45、99 至 100 年變化區域表.....	82
表 2-46、各直轄市政府、縣（市）政府歷年違規未辦結案件清冊.....	83
表 2-47、參與問卷調查之各鄉鎮市區公所.....	84
表 2-48、參鄉鎮市區公所問卷內容及調查成果.....	84
表 2-49、直轄市政府、縣（市）政府訪談成果.....	87
表 2-50、直轄市、縣（市）政府評鑑配分項目表.....	89
表 2-51、鄉鎮市區公所評鑑配分項目表.....	90
表 2-52、營建署範圍變異點驗證作業成果.....	91
表 2-53、既有工業區及園區之開闢率（建物比率）計算公式一覽表.....	96
表 2-54、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表（1/2）.....	98
表 2-55、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表（2/2）.....	99
表 2-56、各類型工業區用地建物面積統計表.....	100
表 2-57、特定區位許可案件列表.....	101
表 2-58、配合工廠管理輔導法業務-第四季違規變異點統計.....	103
表 2-59、各縣市違規變異點之違規後續處理情形統計.....	103
表 2-60、13 處侵淤熱點地區.....	105
表 2-61、111 年度海岸線數化成果.....	108
表 2-62、近 3 年之自然與人工海岸線之統計數據.....	109
表 2-63、自然海岸線損失比率.....	111
表 2-64、單一濕地反演數值高程模型使用影像.....	120
表 2-65、各期別驗證點區位之預選縣市.....	127
表 2-66、山坡地範圍變異點驗證作業成果.....	129
表 2-67、111 年指定區域內各月份水稻面積估算成果.....	132
表 2-68、出流管制驗證變異點列表.....	134
表 2-69、義工推廣活動議程.....	137
表 2-70、義工推廣活動意見與回覆.....	139

表 2-71、本年度義工舉報變異點與處理進度	140
表 2-72、營建署及分署教育訓練課程規劃—查報機關 (需辦理變異點查報)..	146
表 2-73、營建署及分署教育訓練課程規劃—應用機關 (不需辦理變異點查報)	146
表 2-74、營建署及分署教育訓練 7 場次實際參訓情況統計	146
表 2-75、水保局教育訓練課程規劃	147
表 2-76、水保局教育訓練 6 場次實際參訓情況統計	148
表 2-77、水利署教育訓練課程規劃—於整合系統操作的使用者	149
表 2-78、水利署教育訓練課程規劃—未於整合系統操作的使用者	149
表 2-79、水利署教育訓練 4 場次實際參訓情況統計	150
表 2-80、營建署及分署教育訓練問卷統計	151
表 2-81、營建署及分署教育訓練綜合意見與回覆	151
表 2-82、水保局教育訓練問卷統計	153
表 2-83、水保局教育訓練綜合意見與回覆	153
表 2-84、水利署教育訓練問卷統計	154
表 2-85、水利署教育訓練綜合意見與回覆	154
表 3-1、里程碑查核表	155
表 3-2、配合辦理或列席參與各項會議	158
表 3-3、工作項目完成進度說明	160

第1章、作業規劃

為有效防止土地利用不當違法開發，達到國土永續發展經營目標，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。

國土利用監測整合作業自 103 年度起由內政部國土測繪中心接辦內政部整合跨部會整合營建署、水保局及水利署之監測計畫；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」，內政部營建署於 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，後續運作迄今，透過國土利用監測整合資訊網，並擬定變異點通報及查報之共同必要的屬性標準，已建立資料介接的功能模組及流程規範，讓原本各自分散的各機關資源能集中應用並加值共享，而於 109 年衛星監測頻率更整體提高至每月 1 次，也愈益形成更多元的監測加值應用成果。因應 109 年 1 月 1 日施行「土地利用監測辦法」，更是確立土地利用監測之必要性，而國土利用監測已儼然成為協助土地管理的重要工具。

1.1 作業範圍及目標

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，同時持續追蹤後續處理情形。因應營建署、水保局、水利署及分署（含所屬單位）不同的監測需求，配合辦理各項監測加值應用項目，以確實提供土地、山坡地、河川及海域等時序變遷資訊，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 執行規劃

依據多年承辦國土利用監測相關專案所累積的經驗，逐項定義本案各工作項目的作業目標，以據此整體規劃作業內容與作業方式，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土地利用變遷偵測工作，並配合第 5 期及第 11 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，提高監測頻率為每月 2 次，監測期間約為 12 個月。

二、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」，包含國土利用監測整合通報查報系統(以下簡稱整合系統)、國土監測查報 APP 及介接其他相關系統，並達成各項資訊安全與系統復原等要求，同時確保相關租用的系統設備於政府網際服務網 GSN 之正常維運等。

三、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。

四、辦理監測加值應用

(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：進行 110 年土地覆蓋分類及各項指標計算，並利用 109 年度之成果進一步分析土地覆蓋變遷。
2. 辦理 110 年度農地存量分析：分析範圍分別為非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地、都市計畫農業區與保護區。
3. 非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析：擴充歷年開發許可案影資料庫至 111 年，並分析該年度開發許可案開闢利用統計。
4. 既有工業區及園區土地開闢利用分析：完成 111 年度各基地範圍衛星影像圖產製與分析土地開闢利用情形。
5. 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析：提供 111 年度海岸地區範圍衛星影像圖檔，並分析該年度 13 處海岸侵淤熱點地區，同時運用 2 期海岸地區監測作業成果，統計自然海岸線損失比率。
6. 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫：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。
7. 平均高潮線劃設：範圍為臺澎金馬地區 (含北方三島、東沙島) 平均高潮線調整及離島地區小島之平均高潮線劃設。
8. 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務：包含定期監測作業與緊急個案影像比對作業，並提供相關單位之所需資料。
9. 加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況：以衛星影像判釋宜維護農地面積範圍內土地違規使用，並每半年提供 1 次統計成果及違規變異點未辦結案件清冊。
10. 居住與農耕生活區範圍之變化分析：每月提供 1 張指定範圍之衛星影像圖檔，及每半年分析其土地覆蓋變化情形並提供分析後成果。
11. 莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測：提供 98 至 111 年度每年 1 張衛星影像圖、土地覆蓋分析及相關統計成果。
12. 國土利用監測輔導服務：透過視訊會議或其他適當方式瞭解相關單位就國土利用監測業務之執行狀況及遭遇之困難，並提供適當的輔導協助。
13. 營建署違規變異點之後續處理機制研議：研議都市計畫及國家公園違規變異點之後續處理機制，並就直轄市、縣 (市) 政府辦理土地利用監測作業評鑑及獎勵機制，提出評鑑實施要點 (草案) 建議規定。

（二）水保局

1. 驗證變異點之現況分析：驗證變異點為 111 年度至少 250 處經判釋但未通報案件，並探討判釋模式之調整建議。

（三）水利署

1. 建置深槽與河川裸露地判釋成果：以 111 年度 26 條中央管河川（含淡水河及磺溪水系）分析汛期及非汛期之深槽流路及裸露地判釋。
2. 估算指定區域水稻面積：整合雷達及光學影像估算 111 年度 7 處指定區域的水稻面積。
3. 出流管制變異點驗證與現況分析：自 111 年度變異點通報案件試作濾除範圍內變異點，並對已濾除之變異範圍，至少挑選 10 處變異點，辦理現場調查及驗證作業，並提出至少 5 項通報篩選條件與建議。

（四）城鄉發展分署

1. 營建署變異點驗證與現況分析：驗證變異點為 111 年度至少 100 處經判釋但未通報案件，完成現場調查與探討判釋模式之調整建議。
2. 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測：辦理 2 季(3-5 月及 9-11 月)之土地類別變遷分析與統計成果。
3. 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析：運用多年衛星影像分析，以推算出潮間帶地形，並研析海岸線與地形時序變化。

五、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。

六、辦理專業技術諮詢工作

提供整合系統操作及查報作業流程各項協助事項，若涉及緊急應變及相關業務，則免費提供高解析衛星歷史影像與成果。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與變異點查報成果分析。

七、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 17 場次、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。

第2章、作業項目及程序

土地具有經濟利用價值，因此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，輔助相關業務單位的行政成效。本團隊延續過去承接相關監測通報與查報相關的實務經驗，架構及規劃本案相關的工作項目，提出以下執行方案。

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

國土利用監測作業涵蓋臺澎金馬地區等範圍，為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，使用 SPOT-6、7 多光譜及全色態融合之空間解析度 1.5 公尺高解析衛星正射影像，並針對每期 SPOT 系列衛星影像有雲區域，視經費使用超高解析度 Pléiades 衛星影像(0.5 公尺)替代；此外，若因天氣因素，無上述衛星影像可用時，則以多元開放性資料輔助監測作業(10-15 公尺)，按規定於影像購置費用上不予計價，僅就影像處理及分析費用予以計價。衛星影像以五十分之一圖幅為單位，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，以營建署、水保局、水利署及分署權責的通報範圍予以區分辦理，以產製符合各機關要求的相關通報成果項目與格式，配合前開機關既有運作機制，將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」、「出流管制管理系統」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前處理，與衛星影像變異後續分析等 2 階段，操作流程如下說明。

一、衛星影像接收與處理

(一) 衛星影像接收

本團隊長期與法國 Airbus Defence and Space 公司的合作關係，已有固定模式取得臺灣地區 SPOT 系列 (SPOT-6、7) 影像資料，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 公司加強拍攝臺灣本島、離島及外島的衛星影像資料，以達成每個月提供一組近無雲影像。每週則視取像結果，評估雲覆區域，採用 $0.125^\circ \times 0.125^\circ$ (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。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，亦會提高拍攝等級並納入超高解析度 Pléiades 衛星影像，增加該區域的拍攝機率。

圖 2-2 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 Level-3 衛星影像，SPOT-6、7 各等級產品的幾何處理等級定義，如表 2-1 所示。



圖 2-2、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 2-3。



圖 2-3、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，便可匯入影像至本團隊自行研發「土地利用變遷偵測管理系統」，以進行 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 2-4 所示。

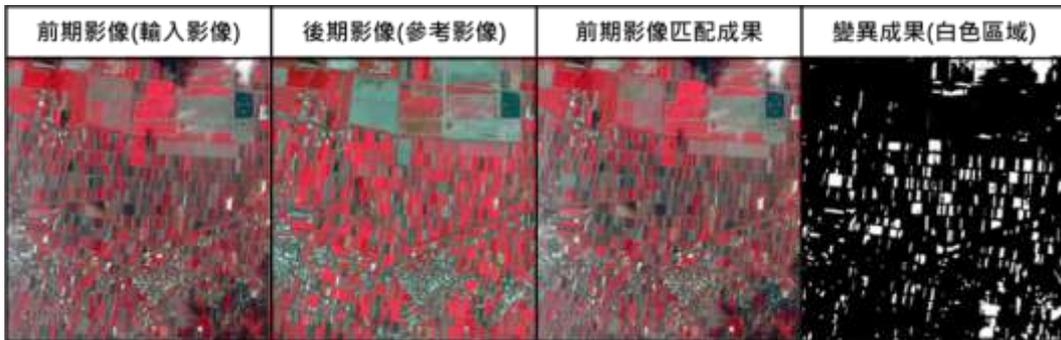


圖 2-4、前後期影像直方圖匹配及變異結果

運用衛星影像的光譜特性，由近紅外、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 2-5 所示。

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

圖 2-5、光譜顏色對應的土地覆蓋類別

透過前後期影像差異與直方圖相減迭代法可產生變異結果，如再搭配本團隊建置的歷年影像資料庫 (SPOT 系列及 Sentinel-2) 可建立各像元長期光譜值及時間特徵，並結合統計分析設定可隨時間滾動調整的光譜值之自適應分佈區間 (self-adaptive interval)，則可用於判斷有些反覆變化的地表是否需要通報與否。例如，變異點的光譜值若落在分佈區間內，則可濾除此變異點 (如農耕行為會使地表在植被與裸露地之間交替變化)；反之若明顯位於分佈區間外則納入疑似變異點 (如出現於農地的建物)。以圖 2-6 為例，紅色箭頭對應的影像具有歷年最低數值但仍落在分佈區間內，因此予以濾除；以圖 2-7 為例，紅色箭頭對應的影像已明顯超出分佈區間，因此納入疑似變異點。

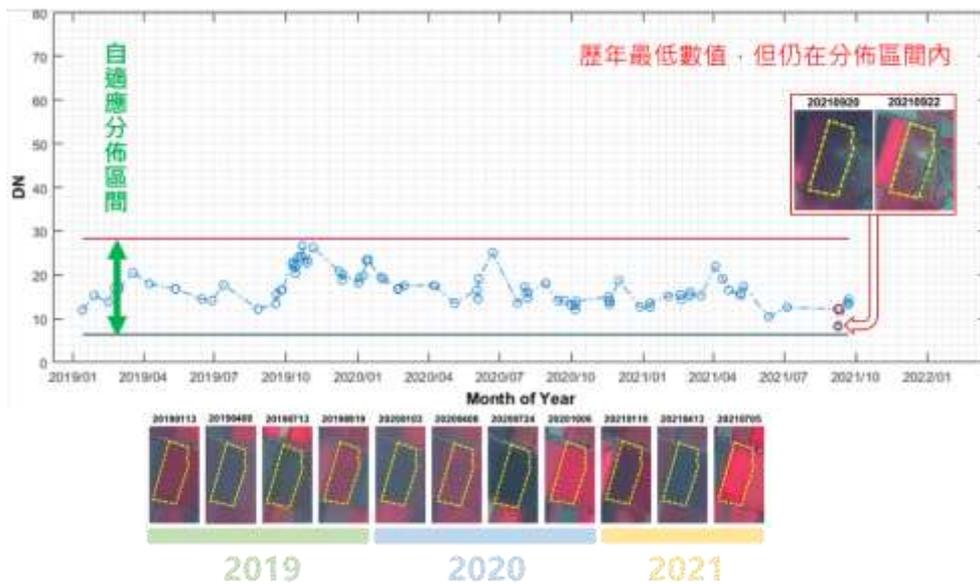


圖 2-6、透過光譜值之自適應分佈區間分析變異點—濾除點

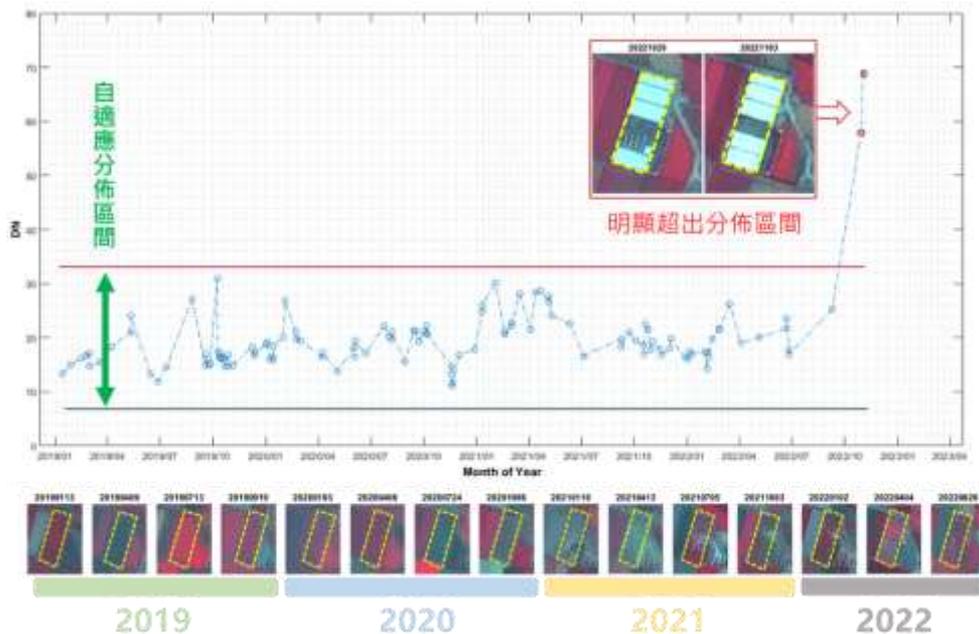


圖 2-7、透過光譜值之自適應分佈區間分析變異點—疑似變異點

(二) 變異點檢核

對於自動化變遷篩選後的變異區域，接續以紋理及形狀資訊進行分析，兩者特徵說明如下：

1. 紋理特徵

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，以圖 2-8 (a)所示。

2. 形狀特徵

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，如圖 2-8 (b)所示。

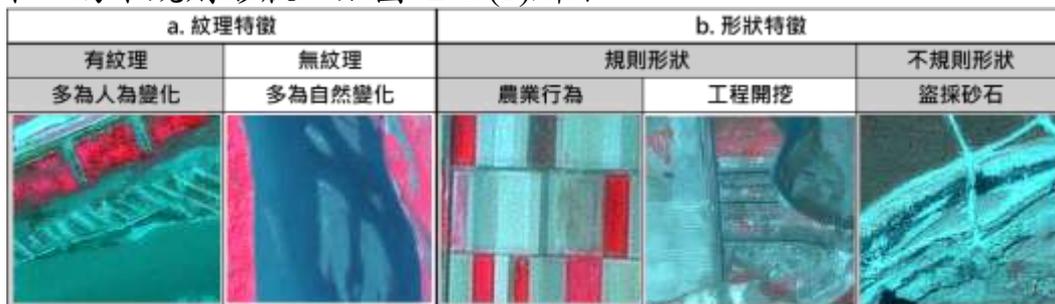


圖 2-8、變異點的紋理及形狀特徵

最終介接外部資料，如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、內政部國土測繪中心的臺灣通用電子地圖、土地利用圖及 Google 街景資訊等，並歷年累積的現地回報內容及統計資料，以輔助辨識變異點與其周圍土地利用情形，提升衛星監測變異點違規發現率；變異點篩選及檢核成果如圖 2-9 所示。

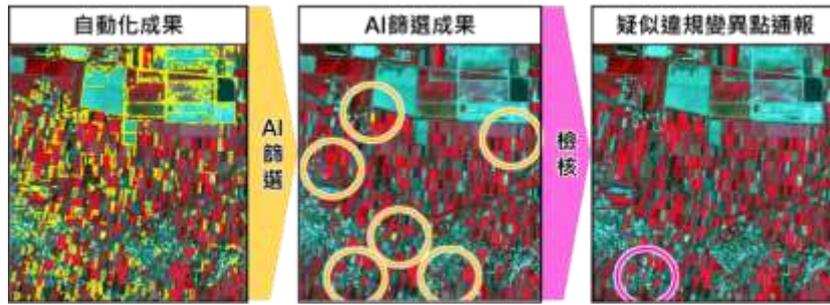


圖 2-9、變異點篩選及檢核成果

三、通報作業範例

變異點是否納入通報作業的取決準則，分別舉例說明如下。

(一) 納入通報：新增建物。衛星影像的判釋案例如圖 2-10 所示。



圖 2-10、通報範例—新增建物

(二) 納入通報：傾倒廢棄物、土。衛星影像的判釋案例如圖 2-11 所示。



圖 2-11、通報範例—傾倒廢棄物、土

(三) 不納入通報：季節輪耕。衛星影像的判釋案例如圖 2-12 所示。



圖 2-12、不通報範例—季節輪耕

(四) 不納入通報：政府機關內新增建物。衛星影像的判釋案例如圖 2-13。



圖 2-13、不通報範例—政府機關內新增建物

2.1.2 每月 1 次監測頻率

以每月 1 次辦理國土利用監測作業時，所使用的衛星影像於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，而導致無法辦理變遷比對時，則需取得一幅以上且不同日期的替代影像供判釋選擇。

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。針對每期 SPOT 衛星影像有雲區域，將使用優規的 Pléiades 衛星影像替代，屆時該替代區域不算入雲量統計，依契約規定支付影像購置費用，此外，若無可用之高解析度衛星影像時，將採免費資料輔助監測作業，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。各期使用衛星影像情形如表 2-2 所示，除了展示各監測區域的衛星影像使用情形，也包含 Pléiades 衛星影像的使用面積，以及無可用高解析衛星影像的圖幅面積(無符合條件之 SPOT 或 Pléiades 影像可用，因此需改用免費資料監測的範圍面積)等資訊。詳細衛星影像使用紀錄請參見附錄 2。

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				Pléiades 使用面積 (平方公里)	無可用高解析度 衛星影像之面積 (平方公里)
	臺灣 地區	澎湖縣	金門縣	連江縣		
11101 期	✓*	✓	✓	✓	7,368	2,253
11102 期	✓*	✓*	*	✓	730	1,520
11103 期	✓*	*	✓	✓	0	3,044
11104 期	✓*	✓	✓	✓	892	3,157
11105 期	✓*	✓	✓	✓	390	4,967
11106 期	✓*	*	✓*	*	0	6,839
11107 期	✓*	✓*	✓*	✓*	0	737
11108 期	✓*	✓	✓	✓*	0	909
11109 期	✓*	✓*	✓	✓	13,622	7,023

變遷專案 期別	衛星影像偵測範圍				Pléiades 使用面積 (平方公里)	無可用高解析度 衛星影像之面積 (平方公里)
	臺灣 地區	澎湖縣	金門縣	連江縣		
11110 期	✓*	✓	✓	✓	0	147
11111 期	✓*	✓	✓	✓	4,219	2,032
11112 期	✓*	✓*	✓*	✓	5,856	2,410

✓：有使用高解析度衛星影像 (SPOT 或 Pléiades)

*：無高解析度衛星影像可用或含雲量超過 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」及「非都核准開發」2 種類別，各權管機關對應的監測及通報範圍如表 2-3，監測範圍如圖 2-14 所示。

表 2-3、營建署及分署通報單位及範圍

項次	權管機關	監測及通報範圍
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) 原住民族特定區域計畫—泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案範圍 (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	權管機關	監測及通報範圍
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
17	營建署建築管理組及工務組	營建混合物再利用機構及土資場等 2 類場所之興辦事業計畫範圍(配合建築管理組及工務組提供前開場所空間範圍資料之時程辦理)



圖 2-14、營建署及分署通報範圍

(二) 通報原則

經由歷年累積影像判釋經驗結合人工智慧技術，產製疑似變異點進行通報，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. 持續透過與營建署建管商情資料介接，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。

(三) 通報圖資

配合定期變遷偵測結果，將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 2-15 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 2-15、營建署及分署通報圖資

(四) 動態通報

依據 111 年 6 月 23 日第 3 次工作會議決議，自 11108 期開始營建署與分署的每月 1 次監測採用動態通報方式執行，原本每月 1 次通報日的通報頻率改成約每週 1 次通報，可縮短變異點從產出到通報之間的時間間隔。

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）、臺灣省各縣（市）及離島金門縣山坡地保育利用條例規定之山坡地，如圖 2-16。



圖 2-16、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水保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，但不列入合法案件的情況包含 (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 日及 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，如圖 2-17，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，前述報表於履約期間可配合水保局需求而調整格式。



圖 2-17、水保局通報圖資

三、水利署

(一) 監測及通報範圍

水利署的監測類型分別為「中央管河川水庫」及「出流管制」。「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）流域範圍及臺北水源特定區，如圖 2-18 (a) 所示。此外，依據 111 年 3 月 29 日分署第二次工作會議決議，自 111 年度 6 月起依水利署之需求，將 26 條中央管河川區域擴張 50 公尺監測範圍之監測變異點通知其所屬河川局。「出流管制」監測範圍包括臺灣本島、金門、澎湖、馬祖，但瀘除山坡地範圍、森林區、中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域範圍，如圖 2-18 (b) 所示。前述監測範圍對應的權管機關，請參閱表 2-4。

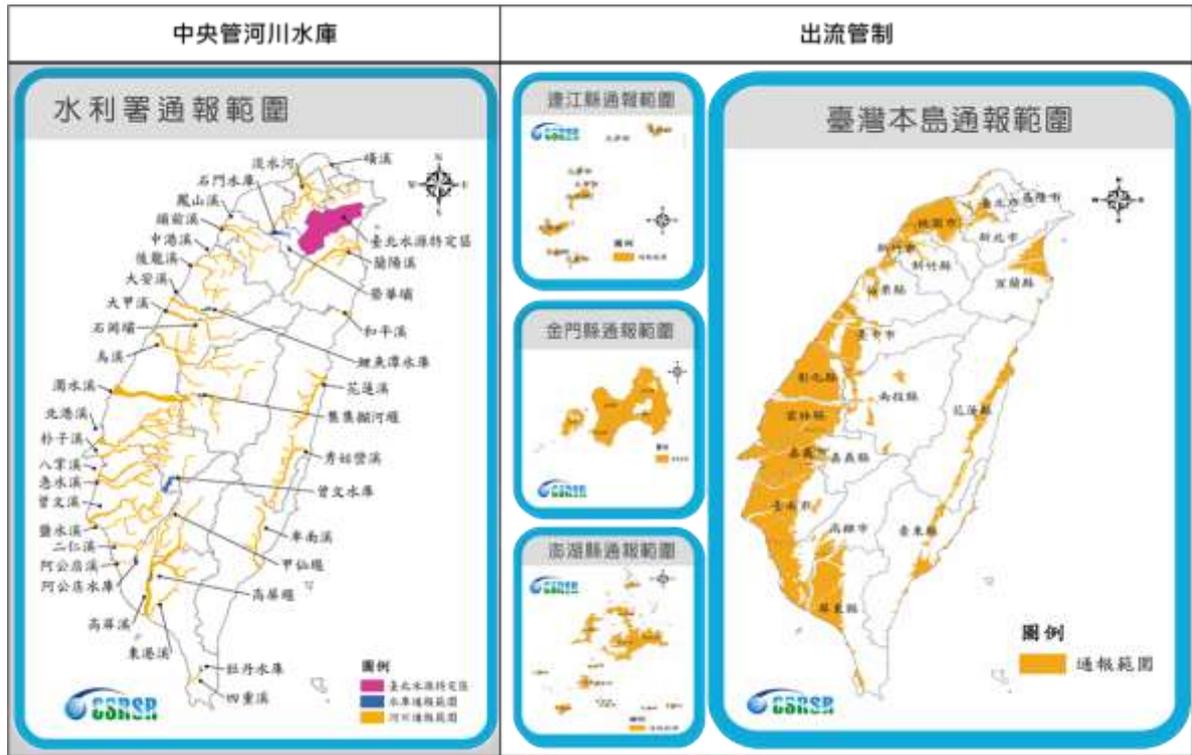


圖 2-18、水利署通報範圍

表 2-4、水利署通報單位及範圍

監測及通報範圍		權管機關
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)	
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
	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
配合出流管制計畫之開發行為		依水利法辦理出流管制查核回報各直轄市、縣(市)政府

(二) 通報原則

對於「中央管河川水庫」監測類型，於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，定期接收自水利署「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」案件且提供工程範圍者，則 3 個月內不再通報。另外「出流管制」監測類型，則配合「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」（以下簡稱出流管制計畫，超過 2 公頃以上開發行為及累計增加超過 2 公頃以上之開發行為），主要針對大於 2 公頃（新北市和宜蘭縣政府為 1 公頃）變異點進行通報。且透過與水利署「出流管制管理系統」資料介接，執行變異點偵測時，當變異點落入申請開工案件範圍者，無須納入通報變異點，以減輕查報單位案量。

此外，水利署為瞭解水庫集水區範圍之土地利用現況，每期位於水資源局轄管重要水庫、壩堰集水區內之變異點由「整合系統」以電子郵件方式副知各水資源局業務承辦（自 110 年 10 月 15 日—第 10 期 (11010 期) 變遷通報日起啟用）。

(三) 通報圖資

配合定期變遷偵測結果，將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、航空照片及臺灣通用電子地圖等，如圖 2-19。



圖 2-19、水利署通報圖資

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」、「出流管制管理系統」與臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」。

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 5 期及第 11 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 2-20。

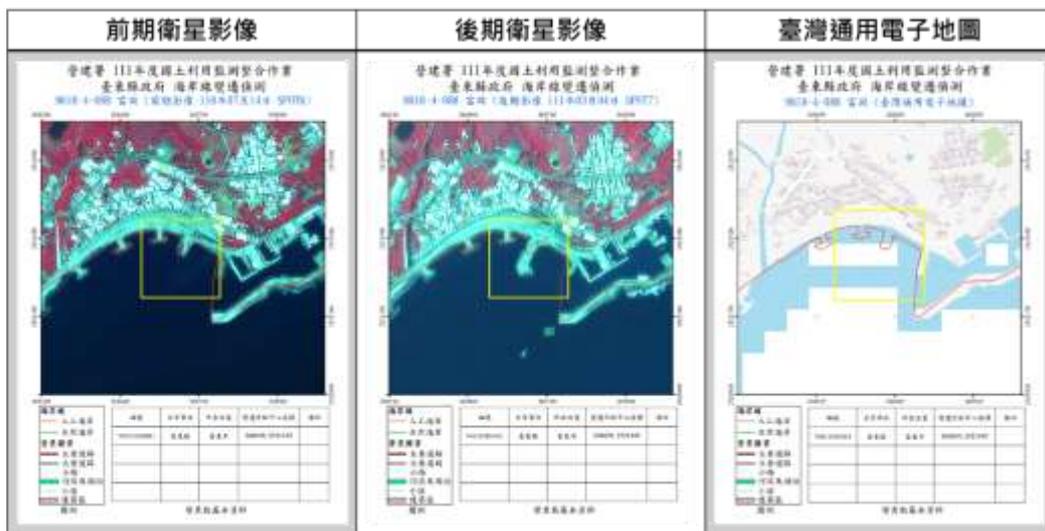


圖 2-20、海岸線通報圖資

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 2-5 所示，通報範圍與圖資如圖 2-21 所示。

- (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。



圖 2-21、海域區監測範圍及通報圖資

表 2-5、海域區通報單位及範圍

權管機關		監測及通報範圍
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

2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率

除每月 1 次監測外，水利署於每月再加增 1 次監測，即為每月 2 次監測頻率，監測期間約為 12 個月，變遷偵測作業期程如表 2-9 所示，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。

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，包含(1) 河川水系：蘭陽溪、高屏溪、淡水河、和平溪、鳳山溪、頭前溪、中港溪、後龍溪、大安溪、大甲溪、烏溪、濁水溪、北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、東港溪、四重溪、秀姑巒溪、花蓮溪、二仁溪、阿公店溪、卑南溪、磺溪及流域內指定區域共 10 處；(2) 臺北水源特定區。

變異偵測或影像處理費用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 17,604 圖幅工作量。依據 111 年 3 月 29 日分署第二次工作會議決議，自 111 年度 6 月起依水利署之需求，將 26 條中央管河川區域擴張 50 公尺監測範圍。各期圖幅使用情況如表 2-6 所示。

表 2-6、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	監測範圍	實際使用圖幅數		原預估使用 高解析影像 圖幅數
		高解析影像	免費影像	
第 1 期 (111013)	中央管河川水庫	1,354	109	1,467
第 2 期 (111023)	中央管河川水庫	645	552	1,467
第 3 期 (111033)	中央管河川水庫	1,005	118	1,467
第 4 期 (111043)	中央管河川水庫	330	976	1,467
第 5 期 (111053)	中央管河川水庫	1,247	219	1,467
第 6 期 (111063)	中央管河川水庫	138	1,064	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	0	20	
第 7 期 (111073)	中央管河川水庫	1002	391	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	18	7	
第 8 期 (111083)	中央管河川水庫	995	466	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	21	9	
第 9 期 (111093)	中央管河川水庫	443	994	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	7	20	
第 10 期 (111103)	中央管河川水庫	1094	378	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	24	6	
第 11 期 (111113)	中央管河川水庫	756	688	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	17	13	
第 12 期 (111123)	中央管河川水庫	776	544	1,467
	中央管河川區域擴張 50 公尺	18	8	
合計		9,890	6,582	17,604

2.1.5 監測變異點通報時程

營建署及分署、水保局與水利署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 5 期及第 11 期各辦理 2 期海岸線及海域區監測作業；對於水利署提高監測頻率之需求，則再增加 12 期變遷作業。各通報期程均已於第 1 次工作會議時，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。另依據 111 年 6 月 23 日第 3 次工作會議決議，營建署及分署於第 11108 期開始採用動態通報方式，通報頻率改為約每週 1 次。規劃的作業期程如表 2-7 至表 2-11 所示。

表 2-7、營建署及分署每月 1 次與動態通報變遷偵測作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	11101	110 年 10 月 16 日~ 110 年 11 月 15 日	110 年 11 月 16 日~ 110 年 12 月 15 日	111 年 01 月 26 日
2	11102	110 年 11 月 16 日~ 110 年 12 月 15 日	110 年 12 月 16 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 02 月 23 日
3	11103	110 年 12 月 16 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 01 月 16 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 03 月 23 日
4	11104	111 年 01 月 16 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 02 月 16 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 04 月 20 日
5	11105	111 年 02 月 16 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 03 月 16 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 05 月 19 日
6	11106	111 年 03 月 16 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 04 月 16 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 06 月 17 日
7	11107	111 年 04 月 16 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 05 月 16 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 07 月 18 日
8	11108	111 年 05 月 16 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 06 月 16 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 07 月 27 日 111 年 08 月 03 日 111 年 08 月 10 日 111 年 08 月 18 日
9	11109	111 年 06 月 16 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 07 月 16 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 08 月 24 日 111 年 08 月 31 日 111 年 09 月 07 日 111 年 09 月 16 日
10	11110	111 年 07 月 16 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 08 月 16 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 09 月 21 日 111 年 09 月 28 日 111 年 10 月 05 日 111 年 10 月 14 日
11	11111	111 年 08 月 16 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 09 月 16 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 10 月 19 日 111 年 10 月 26 日 111 年 11 月 02 日 111 年 11 月 14 日
12	11112	111 年 09 月 16 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 10 月 16 日~ 111 年 11 月 15 日	111 年 11 月 23 日 111 年 12 月 06 日

表 2-8、水保局每月 1 次變遷偵測作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	11101	110 年 10 月 16 日~ 110 年 11 月 15 日	110 年 11 月 16 日~ 110 年 12 月 15 日	111 年 01 月 26 日
2	11102	110 年 11 月 16 日~ 110 年 12 月 15 日	110 年 12 月 16 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 02 月 23 日
3	11103	110 年 12 月 16 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 01 月 16 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 03 月 23 日
4	11104	111 年 01 月 16 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 02 月 16 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 04 月 20 日
5	11105	111 年 02 月 16 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 03 月 16 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 05 月 19 日
6	11106	111 年 03 月 16 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 04 月 16 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 06 月 17 日
7	11107	111 年 04 月 16 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 05 月 16 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 07 月 18 日
8	11108	111 年 05 月 16 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 06 月 16 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 08 月 18 日
9	11109	111 年 06 月 16 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 07 月 16 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 09 月 16 日
10	11110	111 年 07 月 16 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 08 月 16 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 10 月 14 日
11	11111	111 年 08 月 16 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 09 月 16 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 11 月 14 日
12	11112	111 年 09 月 16 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 10 月 16 日~ 111 年 11 月 15 日	111 年 12 月 06 日

表 2-9、水利署每月 2 次變遷偵測作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	11101	110 年 11 月 16 日~ 110 年 11 月 26 日	110 年 11 月 27 日~ 110 年 12 月 15 日	111 年 01 月 26 日
1a	111013	110 年 11 月 27 日~ 110 年 12 月 15 日	110 年 12 月 16 日~ 110 年 12 月 29 日	111 年 01 月 28 日
2	11102	110 年 12 月 16 日~ 110 年 12 月 29 日	110 年 12 月 30 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 02 月 23 日
2a	111023	110 年 12 月 30 日~ 111 年 01 月 15 日	111 年 01 月 16 日~ 111 年 01 月 29 日	111 年 02 月 25 日

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
3	11103	111 年 01 月 16 日~ 111 年 01 月 29 日	111 年 01 月 30 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 03 月 23 日
3a	111033	111 年 01 月 30 日~ 111 年 02 月 15 日	111 年 02 月 16 日~ 111 年 02 月 28 日	111 年 03 月 30 日
4	11104	111 年 02 月 16 日~ 111 年 02 月 28 日	111 年 03 月 01 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 04 月 20 日
4a	111043	111 年 03 月 01 日~ 111 年 03 月 15 日	111 年 03 月 16 日~ 111 年 03 月 29 日	111 年 04 月 29 日
5	11105	111 年 03 月 16 日~ 111 年 03 月 29 日	111 年 03 月 30 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 05 月 19 日
5a	111053	111 年 03 月 30 日~ 111 年 04 月 15 日	111 年 04 月 16 日~ 111 年 04 月 29 日	111 年 05 月 27 日
6	11106	111 年 04 月 16 日~ 111 年 04 月 29 日	111 年 04 月 30 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 06 月 17 日
6a	111063	111 年 04 月 30 日~ 111 年 05 月 15 日	111 年 05 月 16 日~ 111 年 05 月 29 日	111 年 06 月 30 日
7	11107	111 年 05 月 16 日~ 111 年 05 月 29 日	111 年 05 月 30 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 07 月 18 日
7a	111073	111 年 05 月 30 日~ 111 年 06 月 15 日	111 年 06 月 16 日~ 111 年 06 月 29 日	111 年 07 月 29 日
8	11108	111 年 06 月 16 日~ 111 年 06 月 29 日	111 年 06 月 30 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 08 月 18 日
8a	111083	111 年 06 月 30 日~ 111 年 07 月 15 日	111 年 07 月 16 日~ 111 年 07 月 29 日	111 年 08 月 26 日
9	11109	111 年 07 月 16 日~ 111 年 07 月 29 日	111 年 07 月 30 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 09 月 16 日
9a	111093	111 年 07 月 30 日~ 111 年 08 月 15 日	111 年 08 月 16 日~ 111 年 08 月 29 日	111 年 09 月 29 日
10	11110	111 年 08 月 16 日~ 111 年 08 月 29 日	111 年 08 月 30 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 10 月 14 日
10a	111103	111 年 08 月 30 日~ 111 年 09 月 15 日	111 年 09 月 16 日~ 111 年 09 月 29 日	111 年 10 月 28 日
11	11111	111 年 09 月 16 日~ 111 年 09 月 29 日	111 年 09 月 30 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 11 月 14 日
11a	111113	111 年 09 月 30 日~ 111 年 10 月 15 日	111 年 10 月 16 日~ 111 年 10 月 30 日	111 年 11 月 25 日

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
12	11112	111 年 10 月 16 日~ 111 年 10 月 30 日	111 年 10 月 31 日~ 111 年 11 月 15 日	111 年 12 月 06 日
12a	111123	111 年 10 月 31 日~ 111 年 11 月 15 日	111 年 11 月 16 日~ 111 年 11 月 26 日	111 年 12 月 08 日

表 2-10、海岸線變遷偵測作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	111051	110 年 06 月 01 日 ~110 年 10 月 31 日	110 年 11 月 01 日 ~111 年 04 月 30 日	111 年 05 月 19 日
2	111111	110 年 11 月 01 日 ~111 年 04 月 30 日	111 年 05 月 01 日 ~111 年 10 月 31 日	111 年 11 月 14 日

表 2-11、海域區變遷偵測作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	111052	110 年 06 月 01 日 ~110 年 10 月 31 日	110 年 11 月 01 日 ~111 年 04 月 30 日	111 年 05 月 19 日
2	111112	110 年 11 月 01 日 ~111 年 04 月 30 日	111 年 05 月 01 日 ~111 年 10 月 31 日	111 年 11 月 14 日

2.1.6 監測變異點查報作業程序

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。依據分署 110 年度第 3 次工作會議之決議，考量地方政府實務執行係以實際地籍管轄範圍作為行政管轄權之認定依據，故變異點通報原則之權管機關的認定係以地籍為依據，同時以行政區作為輔助判定；另配合營建署土地利用監測相關事宜討論會議之決議，依非都市土地使用管制規則第 4 條規定，非都市土地之使用係按其編定使用地之類別進行管制，對於尚未編定之非都市土地，自 110 年 5 月 19 日通報第 5 期 (11005 期) 起，於每期通報時，已提供無地籍之變異點清冊，由營建署函請直轄市、縣（市）政府辦理補辦編定作業，俾將前開土地納管。

疑似違規變異點透過「整合系統」通知對應的權管機關後，各權管機關於接獲監測變異點通報後，需派員於期限內至現地查證，並登錄查報資訊及查處結果。各機關監測查報作業程序與相關系統之間關係如圖 2-22 所示。



圖 2-22、監測查報作業程序與相關系統關連圖

由於土地利用監測作業係依據國土計畫法授權訂定之「土地利用監測辦法」¹規定辦理，主要為土地利用監測辦法第六條「中央主管機關發現變異點後，應透過通報系統通報當地直轄市、縣(市)主管機關及鄉(鎮、市、區)公所。鄉(鎮、市、區)公所收到通報後，應於一定期限內至現地檢查，並於通報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，並將處理結果上傳通報系統」，以及第 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。」

土地利用監測辦法第 7 條第 1 項明定各機關申請加入通報系統後之辦理事項，並依加入機關主管權責，分為 2 類。第 1 類為具有查處權責、責成所屬或下級機關辦理者，例如水利署責成所屬河川局依水利法辦理查處，該類機關應透過通報系統介接方式等提供中央主管機關查證結果；第 2 類為未具有查處權責者，於第 2 款明定其應進行變異點之追蹤管考及處理，例如國有財產署、交通部臺灣鐵路管理局、行政院農業委員會、營建署土地組、臺大實驗林、臺灣港務股份有限公司、教育部、國軍退除役官兵輔導委員會等，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。

有關林務局及其各林區管理處固得依其目的事業主管法令森林法裁處，惟非屬土地使用管制之主管機關，而係屬土地利用監測辦法第 7 條第 1 項第 2 款規定之未具查處權責機關，應依該辦法第 6 條規定辦理。然現階段考量各林區管理處之管轄範圍遼闊，鄉(鎮、市、區)公所執行量能恐無法負荷，爰就林務局及其各林區管理處轄管範圍內之變異點採「同時通報鄉(鎮、市、區)公所及林務局」方式辦理。

¹ <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0070277>

一、變異點通報及查報

需辦理變異點查報之查報機關自「整合系統」接獲變異通報 Email 次日起 30 個工作天，需完成變異點現地檢查，並上傳至「整合系統」、「國土監測查報 APP」或其他共同辦理監測的個別機關系統，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」、「出流管制管理系統」、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，同步納入變異點追蹤管考，如經查證屬於違規變異點，則依其法定權責辦理裁罰，俾落實國土整合管理。

對於直轄市、縣（市）主管機關與鄉（鎮、市、區）公所的分工權責，配合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，並將處理結果上傳至「整合系統」。而對於依據土地利用監測辦法第 7 條加入且具有查處權責、可責成所屬或下級機關辦理者，則透過與「整合系統」統介接方式等提供各變異點之查證結果，例如水利署責成所屬河川局及直轄市、縣（市）水保主管機關。

二、變異點回報追蹤管考

監測變異點通報後，「整合系統」會自動管控變異點查報的進度，若加入本案的權管機關已自有查報機制者，也可透過「整合系統」提供的跨平臺介接機制，與其原有行政程序協同運作。於變異點 Email 通報次日後的 7 個工作天，針對未上網瀏覽或下載變異點資訊的權管機關，自動寄送稽催上網 Email；同時於通報次日後的 21 個工作天，對於未上傳變異點的權管機關，寄送稽催查報 Email，後續每間隔 5 個工作天會再寄發前述稽催 Email 至未完全執行的權管機關，2 種稽催的次數最多為 2 次。若直轄市、縣（市）主管機關未查核鄉（鎮、市、區）公所上傳內容完整性，將於通報次日後 26 個工作天寄送稽催查核 Email。另回報截止為通報次日起第 30 個工作天，回報截止日後不再允許查報機關再修改已回報之變異點資料，若有修改回報的需求，請查報機關函文向分署或水利署提出正式申請。

關於營建署動態通報的部分，考量鄉（鎮、市、區）公所等第一線變異點查報承辦人員之處理量能，各期變異點追蹤管考的起算時程仍維持現行之每月函文通報日計算。

三、違規後續處理

按不同權管機關的職掌，各別依區域計畫法、水土保持法、水利法或目的事業主管法令進行裁罰，各權管機關的違規案件之辦理如下說明：

（一）營建署及分署

有關都市土地係依都市計畫法管制，國家公園土地係依國家公園法管制，其他目的事業主管機關所管土地則依相關的事業主管法令管制，例如：行政院農業委員會林務局各林區管理處依森林法進行裁罰；至非都市土地現行仍按區域計畫

法管制，依非都市土地使用管制規則第 5 條規定略以：「非都市土地使用分區劃定及使用地編定後，由直轄市或縣（市）政府管制其使用，並由當地鄉（鎮、市、區）公所隨時檢查，其有違反土地使用管制者，應即報請直轄市或縣（市）政府處理（第 1 項）。鄉（鎮、市、區）公所辦理前項檢查，應指定人員負責辦理（第 2 項）。直轄市或縣（市）政府為處理第一項違反土地使用管制之案件，應成立聯合取締小組定期查處（第 3 項）」；另依據國土計畫法第 45 條規定，中央及直轄市、縣（市）國土計畫主管機關應於該法施行後依序完成全國國土計畫、直轄市、縣（市）國土計畫及國土功能分區，並於國土功能分區圖公告之日起，區域計畫法不再適用。因全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫分別於 107 年 4 月 30 日及 110 年 4 月 30 日公告實施，是以，國土功能分區圖預定於 114 年 4 月 30 日前公告。未來，除屬實施都市計畫或國家公園計畫地區，仍依都市計畫法、國家公園法及其相關法規實施管制外，其他各國土功能分區及其分類應依國土計畫法及其相關子法進行土地使用管制，依國土計畫土地使用管制規則（草案）第 38 條規定，針對違反土地使用管制之案件，直轄市、縣（市）國土計畫主管機關應會同有關機關成立聯合取締小組進行查處。

每月全國區域的變異點通報函文中，除載明該單位權責範圍內本期新增之變異點點數外，並載明「109.1.1 迄今未完成回報」之變異點統計，請各查報機關一併辦理前期未完成回報的變異點。經現地查報為違規的變異點，由營建署按季清查未辦結的違規變異點，並函知地政司、營建署都市計畫組及營建署國家公園組，以督促各直轄市、縣市政府及國家公園管理處儘速完成辦結違規案件。

（二）水保局

由各直轄市及縣(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。

（三）水利署

中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域範圍及臺北水源特定區範圍，分別由所轄管各河川局、各水資源局及臺北水源特定區管理局依水利法進行裁罰；委託新北市、基隆市及桃園市政府管理淡水河及磺溪部分，則由管轄縣府依水利法進行裁罰；而配合出流管制計畫之違規開發行為，由管轄縣府依水利法第 93 條之 9、第 93 條之 10 及第 93 條之 11 等法規進行裁罰。另自 110 年度起，透過「整合系統」也定期與水利署「河海區排管理系統」、「出流管制管理系統」、水利署臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」等系統交換前述違規後續處理資料。

2.1.7 變異點回報成果彙整

本 (111) 年度共執行 28 期變遷監測通報與回報，包含 12 期每月 1 次、12 期每月 2 次水利署高頻率監測，以及 2 期海岸線、2 期海域區監測通報。

一、營建署「全國區域」監測類型

完成 12 期變遷作業，共通報 16,447 筆變異點，已回報 15,974 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 53%，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、全國區域變異點回報成果

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
11101	1,525	1,508	17	98.9%	679	828	54.9%	0	0	1
11102	1,406	1,375	31	97.8%	613	762	55.4%	0	0	0
11103	1,262	1,240	22	98.3%	582	658	53.1%	0	0	0
11104	1,351	1,335	16	98.8%	628	707	53.0%	0	0	0
11105	1,437	1,427	10	99.3%	665	762	53.4%	0	0	0
11106	1,106	1,098	8	99.3%	505	593	54.0%	0	0	0
11107	1,625	1,602	23	98.6%	741	860	53.7%	0	0	1
11108	1,500	1,452	48	96.8%	789	663	45.7%	0	0	0
11109	1,356	1,309	47	96.5%	582	727	55.5%	0	0	0
11110	1,569	1,510	59	96.2%	730	780	51.7%	0	0	0
11111	1,220	1,143	77	93.7%	573	570	49.9%	0	0	0
11112	1,090	975	115	89.4%	449	526	53.9%	0	0	0
總計	16,447	15,974	473	97.1%	7,536	8,436	52.8%	0	0	2

資料統計至 112 年 01 月 18 日

變異點查證結果若為「不屬於其管轄範圍」，多歸因為行政界線、地籍資訊或用地別已異動等情況，而與原變遷判釋所認定的權管機關不同，大部分皆能以辦理轉移變異點作業，即移轉至適當的權管機關進行變異點查報作業，本年度無須轉移的變異點說明如下：

1. 11101 期

- (1) 變異點編號 V0611101020：不屬於「臺東縣太麻里鄉公所」之管轄範圍，應屬於「臺東縣卑南鄉公所」之管轄範圍，此變異點因同時通報臺東縣(出流管制-21511101020)，故不另行轉移。

2. 11107 期

- (1) 變異點—37311107001 新大武段 71 地號申請增劃編原住民保留地管變完成,已不屬於「臺東林區管理處大武工作站」之管轄範圍，應屬於「臺東縣大武鄉公所」之管轄範圍。此變異點因同時通報臺東縣(山坡地-AV0511107004)，故不另行轉移。

依據 111 年 8 月 19 日期中審查會議意見，為了解各縣市每季查報效率的變化，將各縣市回報率以季為單位呈現如表 2-13 所示。此處所統計的回報率成果，皆以各期回報截止日為基準，不計入逾期回報的點數，舉例來說第 1 季回報率的 11101 期數據，只計算該期所通報變異點中於回報截止日 (111 年 3 月 17 日，為通報次日起算第 30 個工作天) 前完成回報的點數。根據統計結果多數縣市皆有 9 成以上的回報率，而平均回報率最低的 3 個縣市依序為雲林縣 (73.3%)、嘉義縣 (76.9%) 與彰化縣 (83.5%)。

表 2-13、全國區域各縣市每季變異點回報率統計成果

	第 1 季回報率 (11101~11103)	第 2 季回報率 (11104~11106)	第 3 季回報率 (11107~11109)	第 4 季回報率 (11110~11112)	1~4 季回報率 平均
基隆市	—	100.0%	100.0%	—	100.0%
臺北市	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
新北市	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
桃園市	100.0%	99.6%	100.0%	100.0%	99.9%
新竹市	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
新竹縣	100.0%	97.7%	100.0%	100.0%	99.2%
苗栗縣	100.0%	99.1%	100.0%	100.0%	99.7%
臺中市	97.2%	98.0%	97.7%	97.0%	97.4%
彰化縣	76.2%	91.1%	85.9%	81.1%	83.5%
南投縣	87.3%	92.3%	89.1%	75.9%	86.0%
雲林縣	71.0%	93.7%	70.4%	65.3%	73.3%
嘉義市	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
嘉義縣	70.6%	76.6%	80.6%	83.2%	76.9%
臺南市	100.0%	96.9%	100.0%	99.5%	99.1%
高雄市	100.0%	99.2%	96.8%	96.9%	98.3%
屏東縣	93.9%	98.0%	97.4%	97.7%	96.7%
宜蘭縣	99.7%	100.0%	97.3%	99.5%	99.0%

	第 1 季回報率 (11101~11103)	第 2 季回報率 (11104~11106)	第 3 季回報率 (11107~11109)	第 4 季回報率 (11110~11112)	1~4 季回報率 平均
花蓮縣	97.2%	100.0%	87.1%	91.6%	90.7%
臺東縣	99.3%	99.0%	95.9%	100.0%	98.5%
金門縣	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
澎湖縣	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
連江縣	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
總計	94.9%	97.3%	95.4%	94.7%	95.4%

資料統計至 112 年 01 月 18 日
註：“—”代表該縣市該季無通報點。

二、營建署「非都核准開發」監測類型

完成 12 期變遷作業，共通報 278 筆變異點，已回報 253 筆，回報率約為 91%，而違規發現率約 24%，如表 2-14 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 2-14、非都核准開發變異點回報成果

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
11101	23	22	1	95.7%	18	4	18.2%	0	0	0
11102	23	23	0	100.0%	16	7	30.4%	0	0	0
11103	16	15	1	93.8%	11	4	26.7%	0	0	0
11104	24	24	0	100.0%	21	3	12.5%	0	0	0
11105	36	36	0	100.0%	30	6	16.7%	0	0	0
11106	13	12	1	92.3%	7	5	41.7%	0	0	0
11107	27	23	4	85.2%	17	6	26.1%	0	0	0
11108	22	21	1	95.5%	18	3	14.3%	0	0	0
11109	32	29	3	90.6%	25	4	13.8%	0	0	0
11110	14	14	0	100.0%	7	7	50.0%	0	0	0
11111	30	22	8	73.3%	13	9	40.9%	0	0	0
11112	18	12	6	66.7%	10	2	16.7%	0	0	0
總計	278	253	25	91.0%	193	60	23.7%	0	0	0

資料統計至 112 年 01 月 18 日

三、水保局「山坡地」監測類型

完成 12 期變遷作業，共通報 9,325 筆變異點，已回報 9,137 筆，回報率約為 98%，而違規發現率約 29%，如表 2-15 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 5。

表 2-15、山坡地變異點回報成果

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)
11101	856	856	0	100.0%	569	287	33.5%
11102	694	694	0	100.0%	476	218	31.4%
11103	608	608	0	100.0%	449	159	26.2%
11104	932	921	11	99.0%	647	274	29.8%
11105	1004	953	51	95.0%	711	242	25.4%
11106	571	558	13	98.0%	421	137	24.6%
11107	975	966	9	99.0%	687	279	28.9%
11108	861	854	7	99.0%	627	227	26.6%
11109	732	718	14	98.0%	506	212	29.5%
11110	755	709	46	94.0%	491	218	30.7%
11111	622	598	24	96.0%	403	195	32.6%
11112	715	702	13	98.0%	496	206	29.3%
總計	9,325	9,137	188	98.0%	6,483	2,654	29.0%

資料統計至 112 年 01 月 18 日

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 45%，如表 2-16 所示。109 年至 111 年山坡地各縣市變異點數統計如表 2-17 所示，109 年至 111 年各縣市變異點數統計如圖 2-23 所示。

表 2-16、已回報變異點之變異類型樣態

變遷期別	已回報 (B)	合法		違規 (C)	違規發現率 (C / (B-D))
		開發申請案件 (D)	非開發申請案件		
11101	856	300	269	287	51.6%
11102	694	247	229	218	48.8%
11103	608	282	167	159	48.8%
11104	921	321	326	274	45.7%
11105	953	371	340	242	41.6%
11106	558	207	214	137	39.0%
11107	966	321	366	279	43.3%
11108	854	280	347	227	39.5%
11109	718	268	238	212	47.1%

變遷期別	已回報 (B)	合法		違規 (C)	違規發現率 (C / (B-D))
		開發申請案件 (D)	非開發申請案件		
11110	709	197	294	218	42.6%
11111	598	167	236	195	45.2%
11112	702	245	251	206	45.1%
總計	9,137	3,206	3,277	2,654	44.7%

資料統計至 112 年 01 月 18 日

表 2-17 109 年至 111 年山坡地各縣市變異點數統計

權責單位	109 年度	110 年度	111 年度
基隆市	32	46	59
臺北市	38	79	188
新北市	849	1,030	826
桃園市	361	451	497
新竹市	67	57	52
新竹縣	769	908	596
苗栗縣	1,852	1,118	963
臺中市	886	865	774
彰化縣	159	229	199
南投縣	1,211	2,305	2,064
雲林縣	56	65	114
嘉義市	15	18	10
嘉義縣	424	477	351
臺南市	511	862	601
高雄市	801	822	640
屏東縣	444	453	236
宜蘭縣	157	259	256
花蓮縣	432	298	301
臺東縣	820	798	590
金門縣	0	8	8
總計	9,884	11,148	9,325

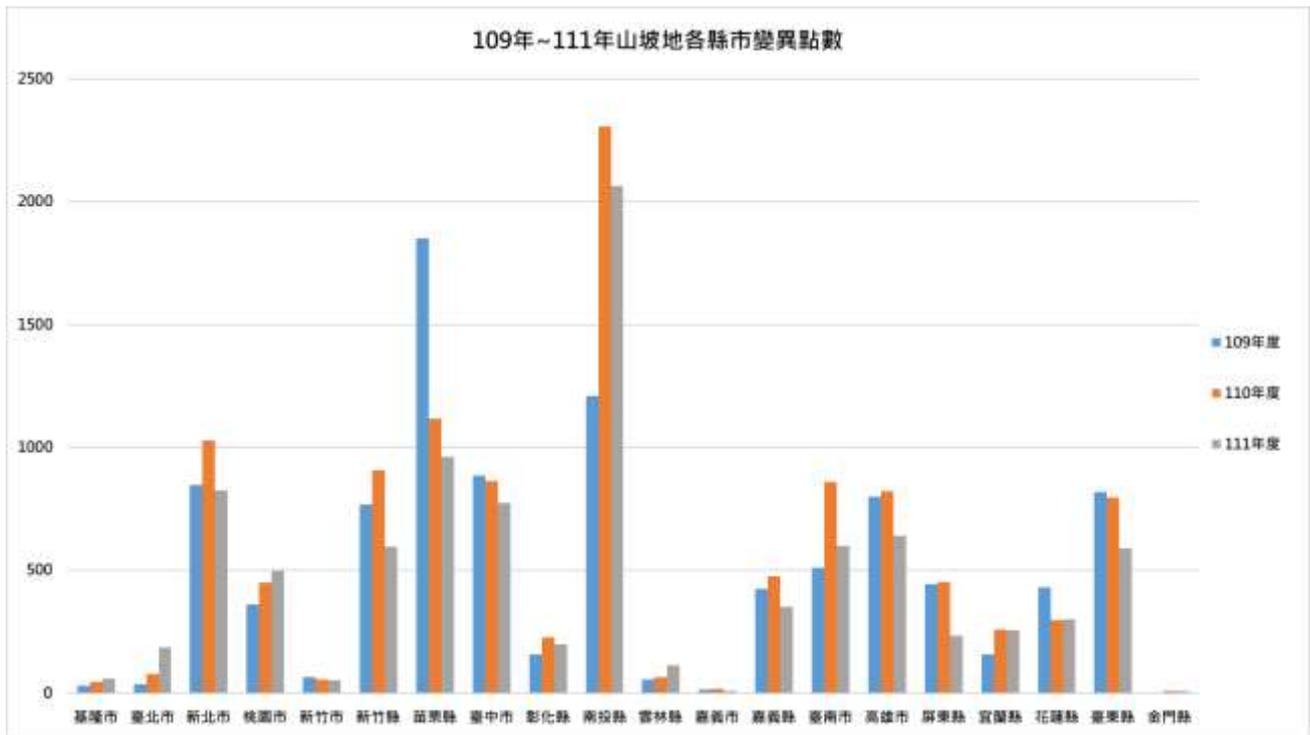


圖 2-23、109 年至 111 年山坡地各縣市變異點數統計圖

四、水利署「中央管河川水庫」監測類型

完成 12 期每月 1 次及 12 期每月 2 次高頻率變遷通報。共通報 2,104 筆變異點，已全數回報，回報率為 100%，如表 2-17 所示。自 11106 期開始增加河川區域線向外擴張 50 公尺的監測區域，已通報 980 筆變異點，已全數回報，回報率為 100%，如表 2-18 所示。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。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 6。

表 2-17、中央管河川水庫-河川區域線內變異點回報成果

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
11101	101	101	0	100.0%	61	2	2.0%	37	1
111013 (高頻)	101	101	0	100.0%	58	6	5.9%	37	0
11102	67	67	0	100.0%	43	0	0.0%	24	0
111023 (高頻)	30	30	0	100.0%	26	1	3.3%	3	0
11103	104	104	0	100.0%	58	2	1.9%	44	0
111033 (高頻)	101	101	0	100.0%	72	0	0.0%	29	0
11104	123	123	0	100.0%	80	1	0.8%	42	0
111043 (高頻)	13	13	0	100.0%	8	0	0.0%	5	0
11105	184	184	0	100.0%	120	6	3.3%	58	0
111053 (高頻)	143	143	0	100.0%	94	3	2.1%	44	2
11106	27	27	0	100.0%	17	0	0.0%	10	0
111063 (高頻)	7	7	0	100.0%	4	0	0.0%	3	0
11107	183	183	0	100.0%	124	4	2.2%	53	2
111073 (高頻)	59	59	0	100.0%	42	4	6.8%	13	0
11108	149	149	0	100.0%	108	2	1.3%	38	1
111083 (高頻)	79	79	0	100.0%	62	2	2.5%	15	0
11109	87	87	0	100.0%	54	6	6.9%	24	3
111093 (高頻)	28	28	0	100.0%	18	0	0.0%	10	0
11110	112	112	0	100.0%	71	4	3.6%	34	3
111103 (高頻)	70	70	0	100.0%	41	2	2.9%	26	1
11111	109	109	0	100.0%	69	0	0.0%	37	3
111113 (高頻)	82	82	0	100.0%	39	2	2.4%	41	0
11112	92	92	0	100.0%	56	1	1.1%	34	1
111123 (高頻)	53	53	0	100.0%	29	0	0.0%	24	0
總計	2,104	2,104	0	100.0%	1,354	48	2.3%	685	17

資料統計至 112 年 01 月 18 日

表 2-18、中央管河川水庫-擴張 50 公尺監測區域內變異點回報成果

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
11106	82	82	0	100.0%	11	0	0.0%	0	71
111063* (高頻)	0	0	0	-	0	0	-	0	0
11107	206	206	0	100.0%	18	0	0.0%	7	181
111073 (高頻)	15	15	0	100.0%	5	0	0.0%	2	8
11108	152	152	0	100.0%	12	0	0.0%	5	135
111083 (高頻)	11	11	0	100.0%	0	0	0.0%	1	10
11109	105	105	0	100.0%	5	0	0.0%	4	96
111093 (高頻)	14	14	0	100.0%	3	0	0.0%	0	11
11110	125	125	0	100.0%	9	0	0.0%	2	114
111103 (高頻)	30	30	0	100.0%	3	0	0.0%	0	27
11111	96	96	0	100.0%	5	0	0.0%	3	88
111113 (高頻)	16	16	0	100.0%	3	0	0.0%	0	13
11112	113	113	0	100.0%	5	0	0.0%	1	107
111123 (高頻)	15	15	0	100.0%	0	0	0.0%	1	14
總計	980	980	0	100.0%	79	0	0.0%	26	875

*註：111063 期於擴張區域中未發現變異點。
資料統計至 112 年 01 月 18 日

五、水利署「出流管制」監測類型

已完成 12 期變遷通報，共通報 580 筆變異點，已回報 562 筆，回報率約為 97%，如表 2-19 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 7。

表 2-19、出流管制變異點回報成果

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
11101	34	32	2	94.1%	31	0	0.0%	0	1	0
11102	37	35	2	94.6%	34	0	0.0%	0	1	0
11103	43	42	1	97.7%	41	0	0.0%	1	0	0
11104	52	51	1	98.1%	39	7	13.7%	0	5	0
11105	56	55	1	98.2%	47	3	5.5%	0	5	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)	無法辨識變異點位置	無法現場查驗	不屬於其管轄範圍
11106	39	39	0	100.0%	38	0	0.0%	0	1	0
11107	75	75	0	100.0%	69	3	4.0%	2	1	0
11108	39	38	1	97.4%	37	1	2.6%	0	0	0
11109	49	49	0	100.0%	48	1	2.0%	0	0	0
11110	48	44	4	91.7%	40	3	6.8%	0	1	0
11111	36	34	2	94.4%	31	3	8.8%	0	0	0
11112	72	68	4	94.4%	66	1	1.5%	0	1	0
總計	580	562	18	96.9%	521	22	3.9%	3	16	0

資料統計至 112 年 01 月 18 日

六、營建署「海岸線」監測類型

完成 2 期變遷通報，共 16 筆變異點，已全數回報，節錄回報內容如表 2-20 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 8。

表 2-20、海岸線變異點回報成果

變遷期別	變異點編號	變異點位置 (查報單位)	查證結果	變異情形
111051 (共 11 筆)	E03111051007	高雄市左營區	自然變化	其他
	E10111051008	高雄市旗津區	自然變化	其他
	F32111051004	新北市八里區	合法	新增人工構造物
	H12111051005	桃園市觀音區	合法	新增人工構造物
	Q09111051006	嘉義縣東石鄉	合法	新增人工構造物
	T23111051009	屏東縣車城鄉	自然變化	沙洲變化
	V01111051010	臺東縣臺東市	合法	新增人工構造物
	V01111051011	臺東縣臺東市	合法	新增人工構造物
	W02111051001	金門縣金沙鎮	自然變化	無明顯變異
	X01111051002	澎湖縣馬公市	合法	其他
	Z01111051003	連江縣南竿鄉	合法	新增人工構造物
111111 (共 5 筆)	H12111111002	桃園市觀音區	合法	新增人工構造物
	T04111111007	屏東縣恆春鎮	合法	新增人工構造物
	T33111111008	屏東縣牡丹鄉	自然變化	無明顯變異
	W04111111010	金門縣金寧鄉	合法	其他
	Z03111111012	連江縣莒光鄉	合法	新增人工構造物

七、營建署「海域區」監測類型

完成 2 期變遷通報，共通報 11 筆變異點，已回報 10 筆，擷錄回報內容如表 2-21 與表 2-22 所示，各變異點詳細回報內容請參閱附錄 9。

表 2-21、海域區第 1 期 (111052 期) 變異點回報成果

變異點編號	衛星判釋變異行為	變異點位置(查報單位)	現地查報變異行為	變異內容描述
E26111052006	非緊急防災相關行為	高雄市茄萣區	(尚未回報)	(尚未回報)
N02111052004	海堤之整建及相關行為	彰化縣鹿港鎮	其他	為興建鐵塔使用施工便道及堆置施工材料
N09111052001	非緊急防災相關行為	彰化縣線西鄉	其他	潮汐自然變化無構造物砂石裸露
N09111052002	海堤之整建及相關行為	彰化縣線西鄉	其他	興建鐵塔使用之施工便道
N09111052003	海堤之整建及相關行為	彰化縣線西鄉	其他	興建鐵塔之施工便道
Q03111052005	非緊急防災相關行為	嘉義縣布袋鎮	其他	為一處內海濕地
T03111052007	非緊急防災相關行為	屏東縣東港鎮	其他	變異點現況疑似海水水位降低，導致浮現沙洲
T03111052008	非緊急防災相關行為	屏東縣東港鎮	海堤之整建及相關行為	查報現況為在進行碼頭越波改善工程

表 2-22、海域區第 2 期 (111112 期) 變異點回報成果

變異點編號	衛星判釋變異行為	變異點位置(查報單位)	現地查報變異行為	變異內容描述
E13111112008	海堤之整建及相關行為	高雄市林園區	漁業設施設置行為	中芸漁港漁筏泊區興建工程
N02111112004	非緊急防災相關行為	彰化縣鹿港鎮	其他	台電鐵塔工程
T03111112010	海堤之整建及相關行為	屏東縣東港鎮	其他	變異點現況疑似海水水位降低，導致浮現長條沙洲岩石。

2.1.8 查報作業評比

營建署於 109 年 9 月 1 日召開評比原則協調會議，採用該次會議所定案的新版查報作業評比原則作為評比依據，對「全國區域」及「非都核准開發」之監測類型，評量各配合單位完成查報作業程序，以作為評比積分計算。評比作業統一結算至第 12 期 (11112 期) 回報截止日 (112 年 1 月 17 日)，依前述評比原則計算各配合單位之統計分數，並配合於修正後總結報告書繳付。

評比原則計算係根據全年變異點查報進度，分別依「查報回報效率」(50%)及「違規案件辦結效率」(50%)進行評比作業，分別說明如下。

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。

本(111)年度經參考 110 年度各案件的違規後續處理平均辦理工作日數為 133 天，為使平均處理天數與過往計算標準一致，故仍以 109 年度各案件的違規後續處理平均辦理工作日 120 天為計算標準。

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，建議各機關可依各組總分擇取數名予以不同程度敘獎，以茲鼓勵。

四、評比結果

評比作業統一結算至第 12 期(11112 期)回報截止日(112 年 1 月 17 日)，依前述評比原則計算各單位之總分，111 年共通報 22 個直轄市、縣(市)政府，合計通報 16,134 筆變異點，平均每單位的變異點數為 733.3 筆。以此作為分組門檻值，兩組的評比統計數據如表 2-23 所示；中央單位共通報 295 筆變異點，其評比統計數據如表 2-24 所示。

其中基隆市政府、東勢林區管理處、陽明山國家公園管理處、臺東林區管理處、嘉義林區管理處及太魯閣國家公園管理處；於本年度無違規案件，因此其年度總分的分數較低，建議在閱讀時不應將其與其他有違規案件之單位互相比較。

表 2-23、111 年各直轄市、縣（市）單位查報作業評比結果（分組）

群組 A 縣市 通報點數大於 733.3 筆（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 (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	
宜蘭縣政府	1,334	53,051	39.77	510	23,004	45.11	84.88
桃園市政府	1,195	44,915	37.59	822	16,694	20.31	57.9
屏東縣政府	1,978	70,546	35.67	1,072	22,866	21.33	57
臺南市政府	2,711	100,967	37.24	1,377	24,202	17.58	54.82
臺中市政府	895	28,897	32.29	572	12,412	21.7	53.99
高雄市政府	1,594	58,453	36.67	936	10,603	11.33	48
彰化縣政府	1,170	33,302	28.46	556	10,378	18.67	47.13
嘉義縣政府	1,028	28,396	27.62	654	10,590	16.19	43.81
雲林縣政府	1,417	36,213	25.56	668	8,271	12.38	37.94
群組 B 縣市 通報點數小於 733.3 筆（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 (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	
金門縣政府	165	7,548	45.75	12	578	48.17	93.92
澎湖縣政府	140	6,002	42.87	30	1,455	48.5	91.37
臺北市政府	15	631	42.07	3	142	47.33	89.4
連江縣政府	17	744	43.76	1	41	41	84.76
新竹市政府	33	1,347	40.82	21	826	39.33	80.15
嘉義市政府	72	2,489	34.57	59	2,599	44.05	78.62
新北市政府	226	7,925	35.07	114	4,717	41.38	76.45
新竹縣政府	253	9,266	36.62	152	4,788	31.5	68.12
花蓮縣政府	475	15,141	31.88	171	4,575	26.75	58.63
苗栗縣政府	302	11,890	39.37	162	2,912	17.98	57.35
臺東縣政府	457	16,162	35.37	161	2,716	16.87	52.24
基隆市政府	2	94	47	0	0	0	47
南投縣政府	655	19,092	29.15	318	4,003	12.59	41.74

資料統計至 112 年 1 月 17 日

表 2-24、111 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	
金門國家公園管理處	28	1,285	45.89	14	671	47.93	93.82
新竹林區管理處	9	385	42.78	1	50	50	92.78
台江國家公園管理處	38	1,491	39.24	14	700	50	89.24
羅東林區管理處	23	754	32.78	1	50	50	82.78
玉山國家公園管理處	9	342	38	2	89	44.5	82.5
屏東林區管理處	16	524	32.75	7	339	48.43	81.18
南投林區管理處	29	887	30.59	6	288	48	78.59
墾丁國家公園管理處	75	2,673	35.64	12	486	40.5	76.14
花蓮林區管理處	11	405	36.82	2	77	38.5	75.32
東勢林區管理處	5	227	45.4	0	0	0	45.4
陽明山國家公園管理處	15	662	44.13	0	0	0	44.13
臺東林區管理處	4	145	36.25	0	0	0	36.25
嘉義林區管理處	32	1,059	33.09	0	0	0	33.09
太魯閣國家公園管理處	1	31	31	0	0	0	31

資料統計至 112 年 1 月 17 日

2.1.9 交付成果說明

於執行本案監測作業期間，需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、國土測繪中心、水保局、水利署及分署等機關使用。
- 二、12 期之全臺範圍 16bit 衛星原始拍攝影像（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、國土測繪中心、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，可提供營建署、國土測繪中心、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。
- 七、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成果報表，並區分直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）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，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。

2.1.10 行政資源整合效益與成果推廣

國土利用監測工作執行多年，產製的變異點資訊除作為原本土地管理的重要參考資料，對於其它行政機關的日常業務也具備顯著的參考價值，因此近年來陸續有許多未加入通報系統的機關提出變異點資料的申請需求，包括檢察署、各縣市政府財政稅務局、行政院環境保護署與台灣糖業公司等，透過此種資訊整合共享的方式，讓更多的行政機關可利用本案產製的變異點資料強化日常業務，減少行政資源的重複投入。各單位機關提出變異點資料需求的申請時間、申請用途與效益如表 2-25 所示。

表 2-25、未加入通報系統機關申請變異點資料之整理資訊

編號	機關名稱	初次申請時間	申請用途與效益
1	檢察署	105 年 2 月	• 用途：運用變異點資料掌握破壞國土案件之偵查時效。
2	各縣市政府財政稅務局	108 年 9 月	• 用途：運用變異點資料提升清查改課效率。 • 效益：根據彰化縣地方稅務局的試辦結果，於 108 年至 109 年期間共額外課徵房屋稅與地價稅 183 筆，金額累計約 840 萬元，有效增加稅收。
3	行政院環境保護署	110 年 8 月	• 用途：運用違規變異點資訊杜絕廢棄物棄置案件。 • 效益：110 年 8 月至 111 年 8 月共發現 15 處符合非法棄置列管條件之變異點。

編號	機關名稱	初次申請時間	申請用途與效益
4	台灣糖業公司	111 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> 用途：防範所屬土地遭傾倒廢棄物及侵占行為的發生。 效益：111 年 3 月至 8 月共發現 11 處變異點位於台糖公司土地，其中 10 處屬台糖公司出租案土地，1 處因棄置廢棄物已由檢調起訴法院審理中。

在成果推廣部分，本年度營建署接受由「財團法人報導者文化基金會」成立的網路媒體《報導者》專訪，藉由近年來備受關注的廢棄物傾倒議題，說明與介紹本案提供環保署的變異點資料。《報導者》分析各縣市變異點資料後，透過與地方環保稽查單位實際訪談的方式，追蹤各地棄置熱區的處理現況，充分反映出本案變異點資料的重要性與應用價值，同時也向社會大眾推廣本案對於政府土地管理工作所帶來的貢獻。此篇報導於 111 年 8 月 24 日刊出，網頁截圖如圖 2-24，報導網址連結如下：〈從犯罪公路到公有地—衛星圖解全台廢棄物濺倒熱區〉<http://www.twreporter.org/a/enterprise-wastes-black-market-satellite-images-find-abandoned-dirt-and-waste>。

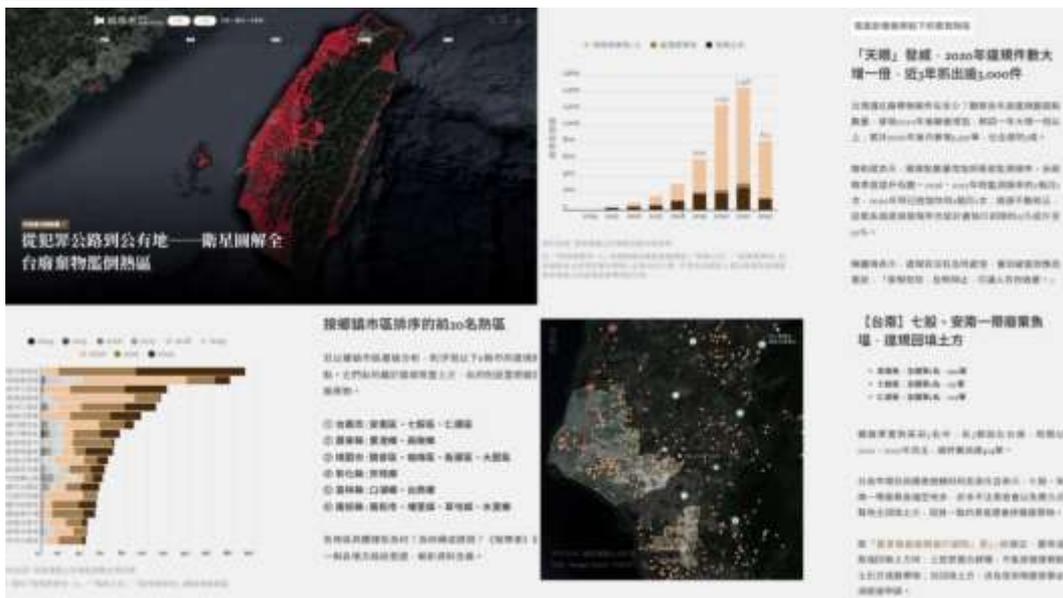


圖 2-24、報導者網頁截圖

2.2 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

國土利用監測整合資訊網 (<https://landchg.tcd.gov.tw>) 包含「整合系統」、「國土監測查報 APP」及介接其他相關監測系統，自 104 年 12 月 3 日正式上線以來，持續服務營建署、水保局、水利署及分署等業務機關的監測通報查報之需求，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」、「出流管制管理系統」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 2-25 所示。另因應內政部推動資訊資源向上集中與整合運用政策，適當調整及修改相關系統，以配合辦理相關系統移植及建置作業。

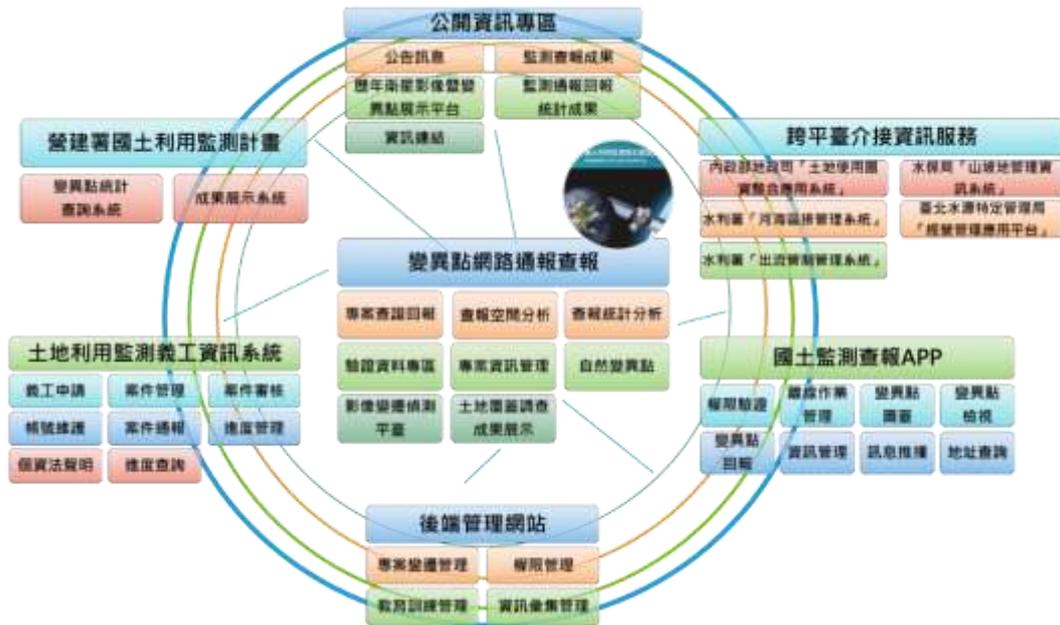


圖 2-25、系統功能模組示意圖

2.2.1 系統功能維護、更新及擴充

主要為確保「整合系統」、「國土監測查報 APP」及介接其他相關系統的各項功能運作正常，並依實際業務機關之作業需要，一併更新相關資料內容或擴充必要的系統功能，同時也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，後續將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，必要時也將請分署協調相關系統開發廠商，共同辦理與系統協作有關的各項事宜。以下分別說明系統模組簡述、規劃擴充及更新的系統功能及資料。

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。
- (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。

(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，持續維護並即時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，並於每季結束後提供違規變異點未辦結清單予營建署，統計資料包含：全國區域、非都核准開發、海岸線、海域區等類型。

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。配合通報查報之作業需求，執行以下系統維護、更新或擴充項目，以健全變異點查證回報的整體解決方案。

(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 2-26 所示。

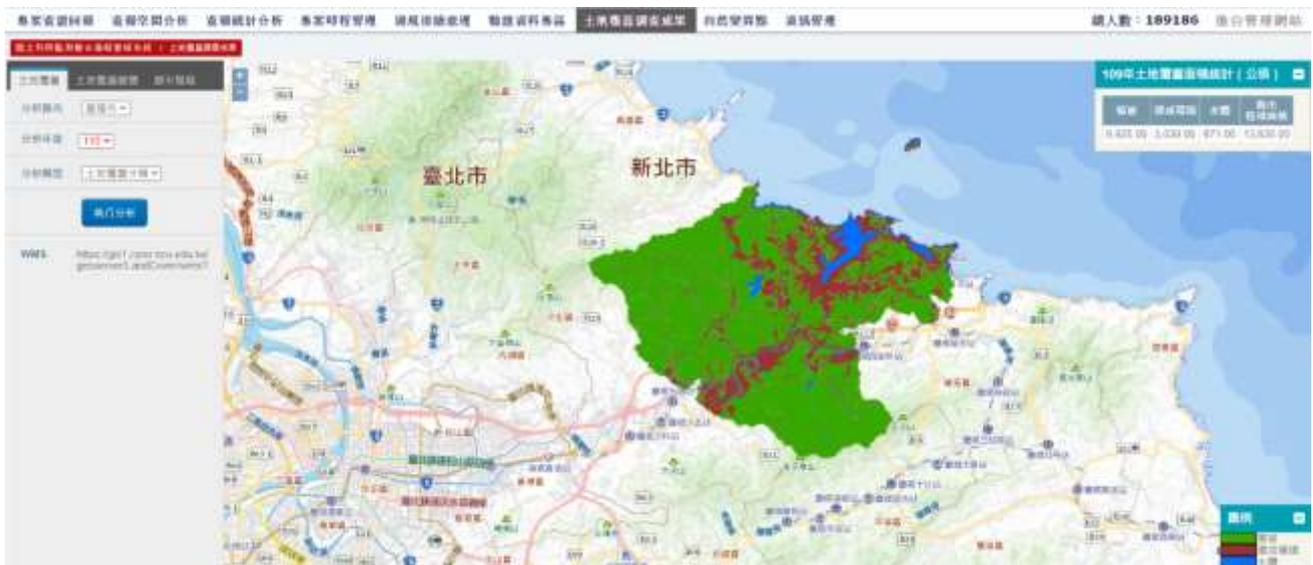


圖 2-26、國土利用現況土地覆蓋調查成果展示及查詢系統

(二) <整合系統功能之維護> 水保局驗證資料專區：將水保局歷年現地驗證資料上傳，並提供瀏覽及查詢功能，已更新上傳本年度共 250 筆驗證資料。系統介面如圖 2-27 所示。

(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，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。已修正各河川區域線歷程如表 2-26 所示。

表 2-26、更新河川區域線歷程

月份	已更新河川區域線
3 月	花蓮溪、秀姑巒溪
5 月	淡水河
8 月	後龍溪、高屏溪

(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。系統介面如圖 2-29 所示。



圖 2-29、影像變遷偵測平臺

(六) <資料整理之維護更新> 依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理，匯出 110 年監測資料 (SHP 格式, WGS84 坐標系統)，已於 111 年 1 月 26 日交付，資料內容如圖 2-30 所示。

(八) <第 2 次工作會議之決議>台糖公司每月傾倒廢棄物清冊：每月以清冊之方式，Email 提供台糖公司經回報屬「傾倒廢棄物、土」或內容描述含有廢棄物、堆放、棄置等字樣之衛星影像變異點資訊，已產製並提供至 111 年 12 月相關變異點資料清冊（如圖 2-32）。

類別	縣市	鄉鎮市區	變異點編號	參考地點	參考地號	使用分區	使用地類別	查核結果	變異類型	內容描述
11104	臺南市	安南區	D0611104086					違規	移除建物	經現場查核，現況為原有建物。
11104	彰化縣	彰化市	N0111104087					違規	傾倒廢棄物、土	現況有鐵皮圍籬、廢棄物堆積。
11104	嘉義縣	大林鎮	Q0411104026					違規	傾倒廢棄物、土	經斷查，新闢段049-5地號存
11104	嘉義縣	鹿草鄉	Q1111104015			特定農業區	農牧用地	合法	其他	現場為河橋鋼柱水幹線等類。
11104	屏東縣	里港鄉	T0911104040			一般農業區	農牧用地	違規	傾倒廢棄物、土	該地堆置土石
11105	臺南市	新市區	R2011105181			特定農業區	農牧用地	違規	傾倒廢棄物、土	堆置管建土方及鋼籬圍

圖 2-32 每月提供台糖公司傾倒廢棄物清冊

(九) <第 2 次工作會議之決議>水利署於每月監測將 26 條中央管河川區域擴張 50 公尺範圍之監測變異點通知所屬河川局，配合 11106 期通報，完成相關系統功能及介接至水利署河海區排管理系統欄位調整。系統介面如圖 2-33 所示。

序	變異點編號	變異點名稱	監測區別	變異點圖號	變異原因	所在縣市	產業別	違規日期	違規位置	備註	處理情形	備註
1	111105	中央管河川	3722-3-416	20111104011	第一類水質	屏東縣	林業	111/10/2022 17:00	屏東縣	屏東縣	違規	違規
2	111105	中央管河川	3722-3-415	20111104002	第一類水質	屏東縣	林業	111/10/2022 17:00	屏東縣	屏東縣	違規	違規
3	111105	中央管河川	3722-3-413	20111104010	第一類水質	屏東縣	林業	111/10/2022 17:00	屏東縣	屏東縣	違規	違規

圖 2-33、中央管河川區域擴張 50 公尺範圍相關顯示介面

(十) <第 2 次工作會議之決議>已確定介接至地政司「土地使用圖資整合應用系統」之違規變異點，即於「國土利用監測整合作業資訊網」關閉相關變異點修改及違規變異點後續填報功能並於縣市政府變異點查核介面，加註系統警語「請詳細核實回報的內容，變異點經查核後即無法修改並將介接違規變異點資訊至地政司「土地使用圖資整合應用系統」，其違規後續處理請至地政司「土地使用圖資整合應用系統」填報。已完成相關功能調整並於 111 年 4 月 8 日提供歷年來無法介接至地政司「土地使用圖資整合應用系統」之非都市土地違規變異點清冊供營建署綜合計畫組參考。

- (十一) <第 3 次工作會議之決議>本署每月 1 次之全國區域變異點通報改採動態通報方式：1. 考量鄉（鎮、市、區）公所等第一線變異點查報承辦人員之處理量能，有關變異點動態通報自 11108 期(7/27 起)採用「每週」作為通報頻率。2. 有關變異點之稽催時程部分，本年度仍維持現行依每月函文通報日起加 21 工作日計算，上述功能配合於 11108 期通報完成系統相關功能調整。
- (十二) <第 4 次工作會議之決議>於專案查詢回報介面裡「匯出 Excel」功能中，所匯出檔案中增列「變異面積」、「前期衛星影像判釋結果」及「後期衛星影像判釋結果」等欄位，已於 111 年 10 月 21 日完成系統功能調整。
- (十三) 響應政府推動資料公開與共享之政策，對於國土利用監測相關資料有需求的各應用機關，經分署審核同意後，則以定期通報轄區變異點或建立訪客帳號等方式提供所需資料。本年度已新建置 6 個地方機關（包含稅務局、都市發展局、審計處、審計室）的訪客帳號與其相關系統功能，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。目前加入本案僅接收變異點通報或僅瀏覽變異點回報資訊的機關，彙整其於整合系統使用情形如表 2-27 所示。

表 2-27、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	3,072	56,263
交通部臺灣鐵路管理局	103 年	1,318	20,842
行政院農業委員會	100 年	188	480
臺灣高等檢察署	108 年 02 月 21 日	97	109
彰化縣地方稅務局	108 年 09 月 15 日	728	681
高雄市稅捐稽徵處	109 年 03 月 18 日	989	427
新竹市稅務局	109 年 09 月 09 日	23	0
臺東縣稅務局	109 年 10 月 16 日	316	30
宜蘭縣稅務局	109 年 11 月 03 日	73	0
嘉義縣財政稅務局	109 年 11 月 23 日	332	1
基隆市稅務局	109 年 11 月 25 日	33	0
桃園市政府地政局	110 年 03 月 02 日	34	0
臺南市政府財政稅務局	110 年 03 月 18 日	488	11
桃園市政府地方稅務局	110 年 03 月 25 日	252	21
嘉義市政府財政稅務局	110 年 04 月 16 日	170	1
臺中市政府地方稅務局	110 年 06 月 07 日	196	28
雲林縣政府稅務局	110 年 12 月 28 日	12	0
新北市政府稅捐稽徵處	110 年 12 月 29 日	166	5
澎湖縣政府稅務局	111 年 01 月 24 日	26	0

單位	帳號啟用日期	登入系統次數	瀏覽變異點筆數
南投縣政府稅務局	111 年 02 月 17 日	323	49
苗栗縣政府稅務局	111 年 04 月 11 日	53	40
桃園市政府都市發展局	111 年 09 月 27 日	32	0
臺南市審計處	111 年 09 月 30 日	21	0
臺東縣審計室	111 年 11 月 28 日	16	1

資料統計至 112 年 01 月 18 日

三、 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 2-34 所示。

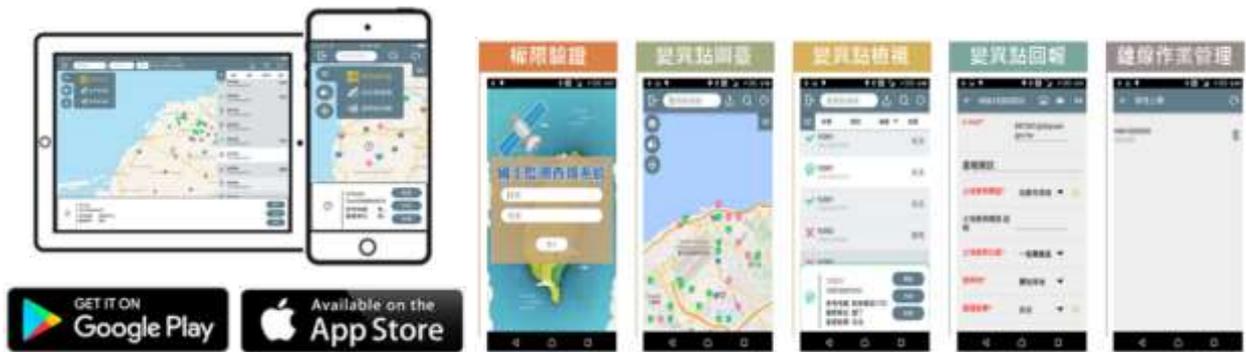


圖 2-34、國土監測查報 APP

配合行動智慧裝置增值應用 APP 軟體的作業需求，對應系統維護與擴充項目之規劃說明如下。

- (一) <整合系統功能之維護> 持續維護 APP 訊息推播及坐標、地址查詢等功能，以便利查報人員能即時的獲得變異點通報的訊息，也能夠快速而準確的到達變異點的位置，進行現地檢查作業，主要功能於 iOS 及 Android 手機及平版介面，請參照圖 2-35、圖 2-36 所示。

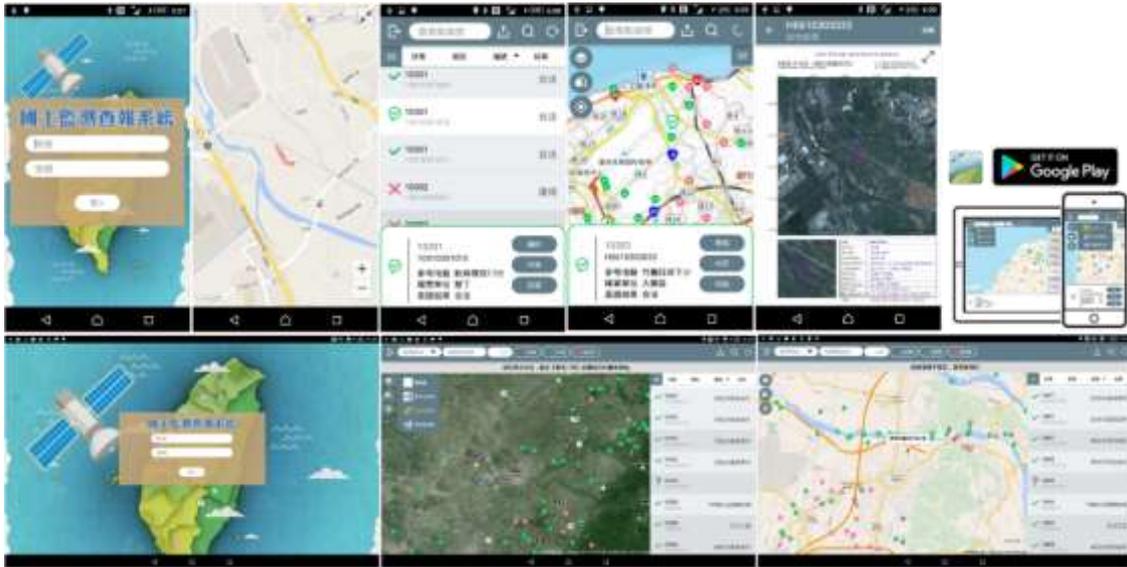


圖 2-35、國土監測查報 APP – Android



圖 2-36、國土監測查報 APP – iOS

(二) <整合系統功能之擴充> 因應 108 年 1 月實施的「資通安全管理法」，為保障 App 使用者的安全，本案 APP 已於 111 年 7 月 20 日通過「行動應用 APP 基本資安規範」L2 等級的資安檢測，並於 111 年 8 月 11 日取得檢測合格證明如圖 2-37 所示，分別達成從「行動應用程式發布安全」、「安全敏感性資料保護」、「交易資源控管安全」、「行動應用程式使用者身分鑑別及授權與連線管理安全」、「行動應用程式碼安全」及「伺服器端安全檢測」等 6 個層面的資訊安全技術要求。



圖 2-37、APP - L2 等級的資安檢測合格證明

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

營建署推動國土監測已近 20 年，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。將持續彙整後續專案成果，以生動活潑的型態，向國人展示國土管理的成效，也提升全民保護家園的意識。

五、〈整合系統功能之維護〉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測土地的使用情況，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，將持續更新及維護土地利用監測義工資訊系統，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。

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，將遵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，將變異點資訊通報到事先約定協作的權管機關；經權管機關於各公司的變異點查證程序完成後，同樣須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。

- (一) <整合系統功能之維護> 對於位於直轄市、縣(市)轄區內的非都市土地違規變異點，持續與內政部地政司「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) <整合系統功能之擴充>依地政司「土地使用圖資整合應用系統」Web Service 即時介接之需求，原經縣(市)政府查核通過屬於非都市土地違規之變異點資訊於每日 23:00 批次介接至地政司「土地使用圖資整合應用系統」並於每日 23:00 批次接收由地政司「土地使用圖資整合應用系統」所填寫當日的違規變異點的後續處理情形歷程資料，配合調整為使用 WebService 服務採即時介接方式完成資料的對接，已於 111 年 9 月 27 日完成介接功能開發及完成系統功能對測。
- (三) <資料整理之維護更新> 維持與水利署「河海區排管理系統」、「出流管制系統」、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。

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。

2.2.2 資訊安全與維護服務

本案目的在於整合不同業務單位的資料與功能需求，講求是能夠穩定服務、快速回應及動態調整的各項系統服務，因此，於本案執行期間，將遵照合約所要求的工作環境、資訊安全及管理規範。

由於分署認定「整合系統」防護基準為「普級」，依據行政院發布「資通安全責任等級分級辦法」之附表「資通系統防護基準」所述「普級」的各構面之控制措施，以及分署另行規定的應用系統(網站)安全(含「Web 應用程式安全參考指引與實作手冊」規範)、其他資訊安全與個人資料保護等需求，進行「整合系統」資通安全自我檢查，並提供未來資安服務建議，將於工作會議討論，以取得決議後遵照辦理。

已於 111 年 6 月 30 日對各主機進行弱點掃描及滲透測試，包含 OWASP (Open Web Application Security Project) 最新公布前 10 大安全問題種類及未來發布的各項資安疑慮並於 111 年 7 月 11 日完成高風險修補，中、低度風險有 4 項因受限於作業系統版本 Windows Server 2008R2 已不支援更新微軟修補程序及安裝更高強度的保護性密碼組合，建議業務單位升級作業系統至 Windows Server 2019 以上，並由於硬體主機是於 103 年購置已過使用年限，目前還尚堪使用，建議業務單位逐年編列預算更新汰換硬體主機，相關建議如表 2-28 所示；也配合分署各項資訊安全相關檢測於 111 年 9 月 21 日接獲資安初掃及 111 年 12 月 17 日接獲資安複掃報告共完成 1 項高等級風險、2 項中等級風險、2 項低等級風險修補作業並於 111 年 12 月 5 日完成網站 TLS 憑證更新作業。此外，將主動完成與本案相關主機防護(如防毒軟體病毒碼檢查與更新等)、作業系統、政府組態基準

(Government Configuration Baseline, GCB) 或應用相關軟體等安全性更新作業，若發生資安事件，將參考行政院「政府機關 (構) 資安事件數位證據保全標準作業程序」辦理資安事件數位證據保全；另因應法令、作業方式修改或硬體環境變更等因素，將同步調整系統或程式功能，包含作業需要需新增的資料報表或查詢功能。

維護期間將維持系統程式碼的安全及正確性，同時提供與本案相關技術及維護諮詢服務，而前述系統維護服務作業的相關工作成果及紀錄，也將納入期初報告書、期中報告書、期末報告書、總結報告書或相關維護文件中列管，維護期間如屬系統程式瑕疵，將於接獲分署通知後，於 24 個工作小時內完成修復，若有特殊情況，則將提出由雙方協議而認定之。

表 2-28、網站資訊檢測相關建議

項次	弱點等級	弱點名稱	修補情形及建議
1	高	發現不存在網域的鏈結	已修補
2	中	低強度密碼組合 - ROBOT 攻擊：伺服器支援有漏洞的密碼組合	受限於作業系統版本 Windows Server 2008R2 已不支援安裝更高強度的保護性密碼組合建議業務單位升級作業系統至 Windows Server 2019 (含) 以上
3	中	低強度的密碼組合：不支援 AEAD	
4	中	偵測到低強度密碼：並非所有密碼組合都支援完全秘密傳遞	
5	低	偵測到 SHA-1 密碼組合	
6	低	找到可快取的 SSL 頁面	
7	低	檢查是否有 SRI (子資源完整性) 支援	已修補
8	低	不安全的第三方鏈結 (target="_blank")	已修補
9	低	偵測到隱藏目錄	已修補
10	低	未停用密碼欄位的自動完成 HTML 屬性	已修補
11	低	主機標頭注入	已修補
12	低	找到 Web 應用程式原始碼揭露型樣	已修補
13	低	找到目錄清單型樣	已修補
14	低	支援較早的 TLS 版本	已修補
15	低	未強制加密	已修補
16	低	遺漏「Content-Security-Policy」標頭	已修補
17	低	遺漏或不安全的 "X-Content-Type-Options" 標頭	已修補
18	低	遺漏或不安全的 "X-XSS-Protection" 標頭	已修補

2.2.3 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)，將接續租借 GSN IDC 北部東七機房，並負責維運相關費用至 112 年 6 月 30 日止。

為能將系統營運風險降低，於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 2-38 所示。



圖 2-38、備援機制示意圖

2.3 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、水保局、水利署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。

本年度無緊急應變及相關業務需求。

2.4 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。加值應用相關單位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)。

2.4.1 營建署與城鄉發展分署

依據 111 年 8 月 14 日期中審查會議分署意見，考量到加值項目眾多，為方便讀者了解各加值項目所屬領域，特將營建署及分署所屬加值項目內容依照「國土規劃」、「開發利用」與「海岸與濕地」等類別分別歸類呈現如表 2-29 所示，水保局及水利署所屬加值項目則維持原本方式呈現。

表 2-29、營建署及分署加值項目分類

所屬單位	項目名稱
國土規劃	
營建署	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
營建署	辦理 110 年度農地存量分析
營建署	加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況
營建署	居住與農耕生活區範圍之變化分析
營建署	莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測
營建署	國土利用監測輔導服務
營建署	營建署違規變異點之後續處理機制研議
分署	營建署變異點驗證與現況分析
開發利用	
營建署	非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析
營建署	既有工業區及園區土地開闢利用分析
營建署	建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫
營建署	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務
海岸與濕地	
營建署	建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析
營建署	平均高潮線劃設
分署	全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測
分署	20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析

2.4.1.1 國土規劃

此項目為針對國土規劃衍伸的相關加值應用，範圍涵蓋土地覆蓋變遷、農地存量評估、宜維護農地、特定區域監測、輔導服務與機制研議等等，計有營建署所屬 7 個項目及分署所屬 1 個項目。

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

遙測技術因其具有大範圍偵測、資料更新快速及成本低之特性，於土地覆蓋變遷監測的資訊取得上有極佳的適用性，能快速反映土地資源特性 (Son et al., 2017)，以掌握現況資源的分布及規模。

(一) 利用分署提供 110 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

透過物件導向 (object-based) 方法，並納入臺灣通用電子地圖之道路與河川向量資料，進行影像分割並產生物件 (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、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對應不同土地覆蓋類別的屬性特徵，透過分類訓練樣本的過程，進而依據每一個物件光譜特徵，分析出應歸屬類別。

土地覆蓋共分為 3 類，包含植被、水體及建成環境，分類過程同時參考過往的作業經驗，依各直轄市、縣(市)為分析區域，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，其中農田丘塊雖因休耕期光譜反應異於作物，但仍屬於農耕土地，因此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，包含道路、建築物、沙灘、裸露地、水泥鋪面等。

110 年度各縣市土地覆蓋成果統計如表 2-30 所示，圖 2-39 為臺灣本島土地覆蓋分類成果，澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果見圖 2-40。110 年度各縣市土地覆蓋相關成果請參閱附錄 10。

表 2-30、110 年度各縣市土地覆蓋統計

縣市	110 年度			縣市陸域面積 (公頃)
	植被 (公頃)	建成環境 (公頃)	水體 (公頃)	
基隆市	9,926	3,037	670	13,633
臺北市	15,435	10,473	1,077	26,985
新北市	171,071	27,668	7,898	206,637
桃園市	84,362	29,647	7,710	121,719
新竹市	6,173	4,148	2,118	12,439
新竹縣	123,633	11,527	6,003	141,163
苗栗縣	158,006	15,632	9,040	182,678
臺中市	170,433	41,136	12,421	223,990
彰化縣	73,350	29,223	21,887	124,460
南投縣	371,202	24,988	13,604	409,794
雲林縣	92,738	26,047	21,177	139,962
嘉義市	3,106	2,717	148	5,971
嘉義縣	157,985	20,561	16,740	195,286
臺南市	160,438	34,275	31,179	225,892
高雄市	233,783	46,477	19,436	299,696
屏東縣	230,584	29,852	20,076	280,512
宜蘭縣	189,362	17,645	12,580	219,587
花蓮縣	419,869	22,072	18,653	460,594
臺東縣	326,996	16,951	14,260	358,207
小計 (臺灣本島)	2,998,452	414,076	236,677	3,649,205
澎湖縣	8,708	3,905	910	13,523
金門縣	11,180	3,083	3,821	18,084
連江縣	2,177	725	106	3,008
總計	3,020,517	421,789	241,514	3,683,820

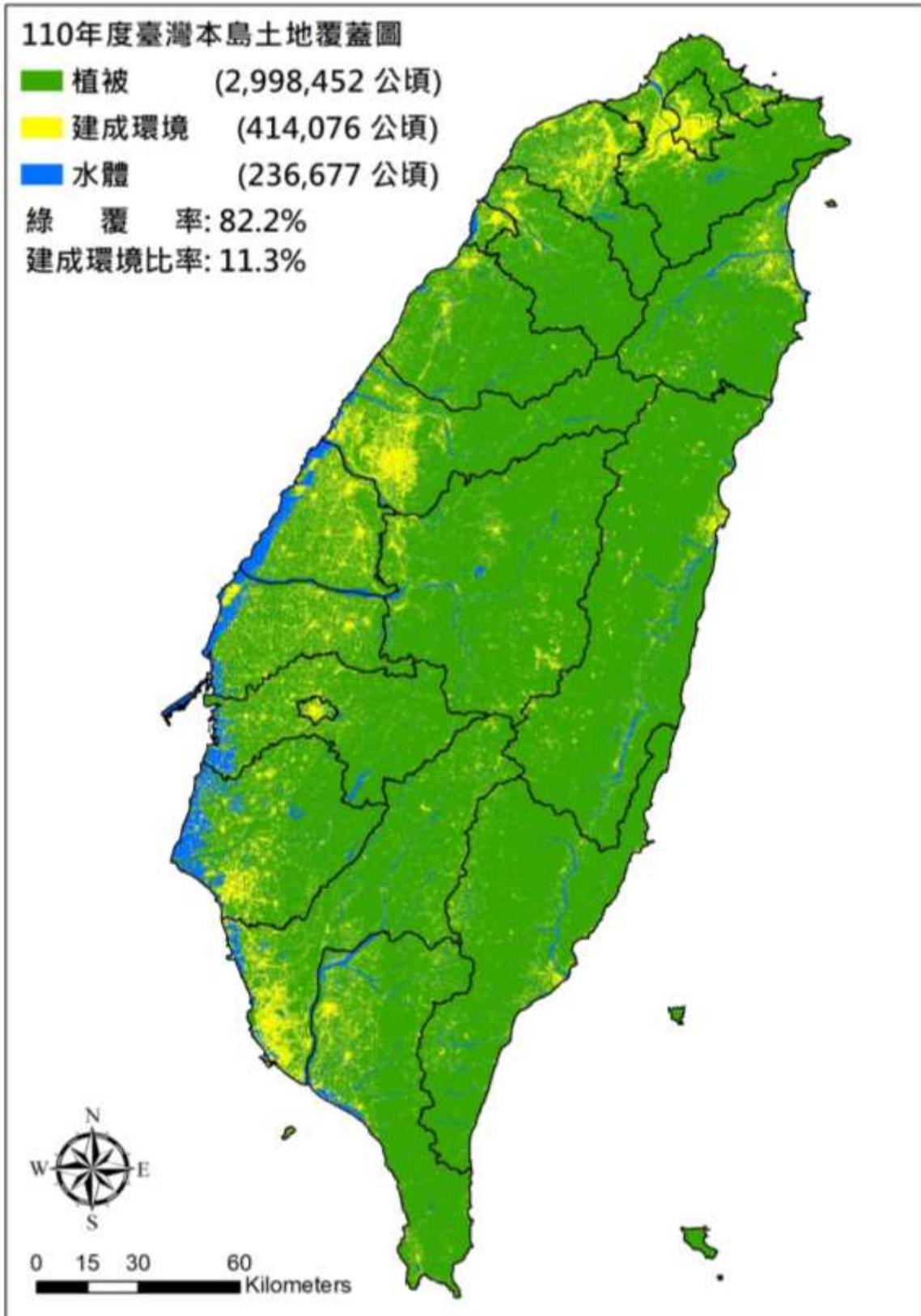


圖 2-39、110 年度臺灣本島土地覆蓋分類成果

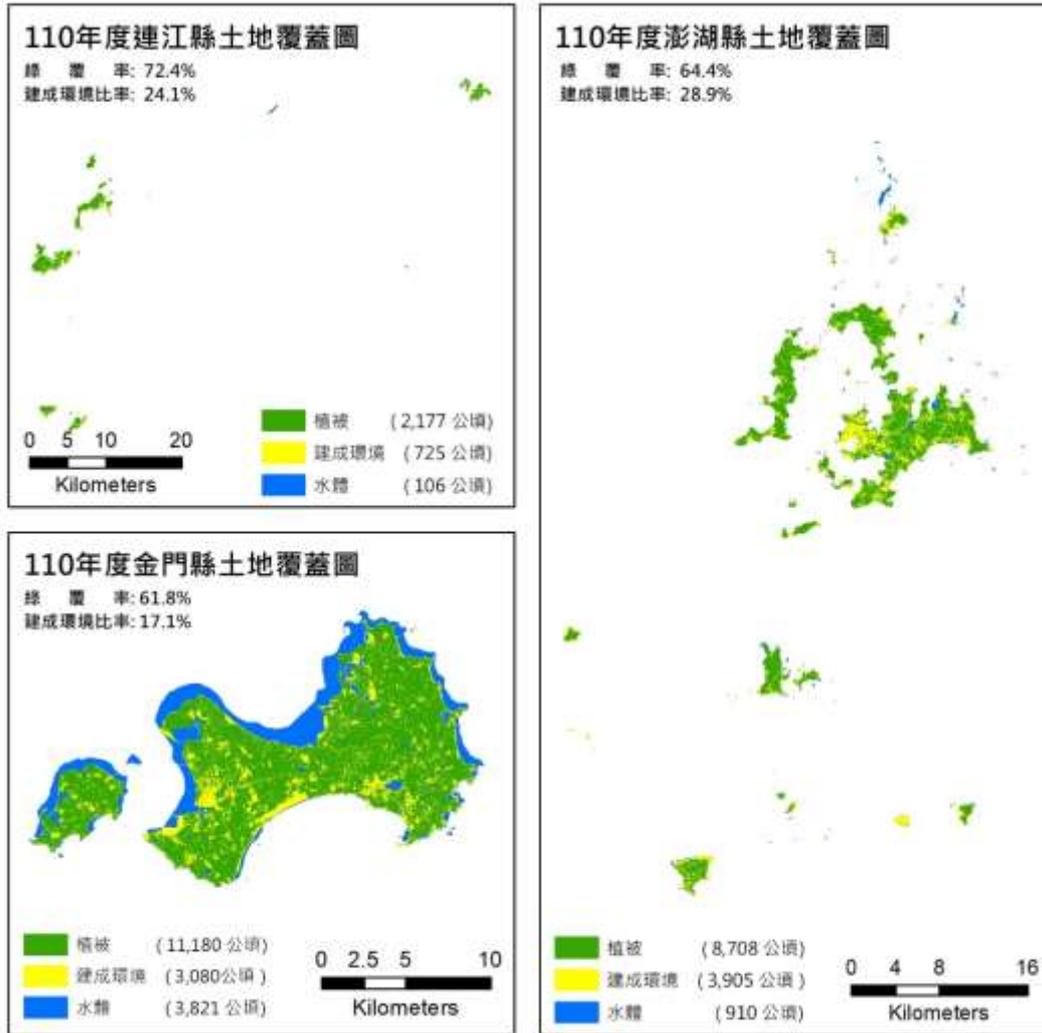


圖 2-40、110 年度澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果

(二) 辦理 110 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)。

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

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

110 年度各縣市綠覆率及建成環境比率之相關統計如表 2-31 所示。

表 2-31、110 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計

縣市	110 年度	
	綠覆率	建成環境比率
基隆市	72.8%	22.3%
臺北市	57.2%	38.8%
新北市	82.8%	13.4%
桃園市	69.3%	24.4%
新竹市	49.6%	33.3%
新竹縣	87.6%	8.2%
苗栗縣	86.5%	8.6%
臺中市	76.1%	18.4%
彰化縣	58.9%	23.5%
南投縣	90.6%	6.1%
雲林縣	66.3%	18.6%
嘉義市	52.0%	45.5%
嘉義縣	80.9%	10.5%
臺南市	71.0%	15.2%
高雄市	78.0%	15.5%
屏東縣	82.2%	10.6%
宜蘭縣	86.2%	8.0%
花蓮縣	91.2%	4.8%
臺東縣	91.3%	4.7%
小計 (臺灣本島)	82.2%	11.3%
澎湖縣	64.4%	28.9%
金門縣	61.8%	17.1%
連江縣	72.4%	24.1%
總計	82.0%	11.4%

(三) 辦理 110 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」（公式 3）、「都市計畫商業區發展率」（公式 4）及「都市計畫工業區發展率」（公式 5）等 3 種發展率。

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

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

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

110 年度各縣市都市計畫區中特定類別的發展率統計如表 2-32 所示。

表 2-32、110 年度全國都市計畫區都市發展率分析及統計

縣市	都市計畫特定分區之發展率		
	工業區	住宅區	商業區
基隆市	62.2%	69.6%	96.1%
臺北市	93.6%	80.5%	97.2%
新北市	87.5%	81.1%	79.2%
桃園市	78.9%	82.4%	82.6%
新竹市	80.6%	87.7%	92.0%
新竹縣	55.9%	86.3%	93.8%
苗栗縣	70.7%	77.0%	85.0%
臺中市	83.1%	81.4%	89.5%
彰化縣	78.3%	79.7%	90.1%
南投縣	80.3%	74.4%	91.5%
雲林縣	58.4%	73.1%	86.2%
嘉義市	74.6%	87.5%	89.4%
嘉義縣	75.8%	57.8%	65.9%
臺南市	69.2%	73.0%	78.6%
高雄市	84.4%	76.9%	80.8%
屏東縣	48.2%	82.8%	89.6%
宜蘭縣	64.2%	77.6%	91.9%
花蓮縣	60.7%	76.3%	82.6%
臺東縣	68.8%	64.6%	85.2%
澎湖縣	66.1%	84.1%	88.8%
金門縣	44.9%	62.2%	69.0%
連江縣	—	56.4%	79.9%
總計	76.0%	77.9%	85.7%

註：“—”代表該縣市無此分區

(四) 利用 109 年度及 110 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 (109 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。於完成前述 110 年土地覆蓋成果後，再與前一年度 (109 年度) 之土地覆蓋成果相比對，並統計各類別的面積變化，以瞭解土地覆蓋的變化情形。2 個年度之間的臺灣本島土地覆蓋變遷圖如圖 2-41 所示，各縣市之土地覆蓋變遷成果及相關統計資料請參閱附錄 10。

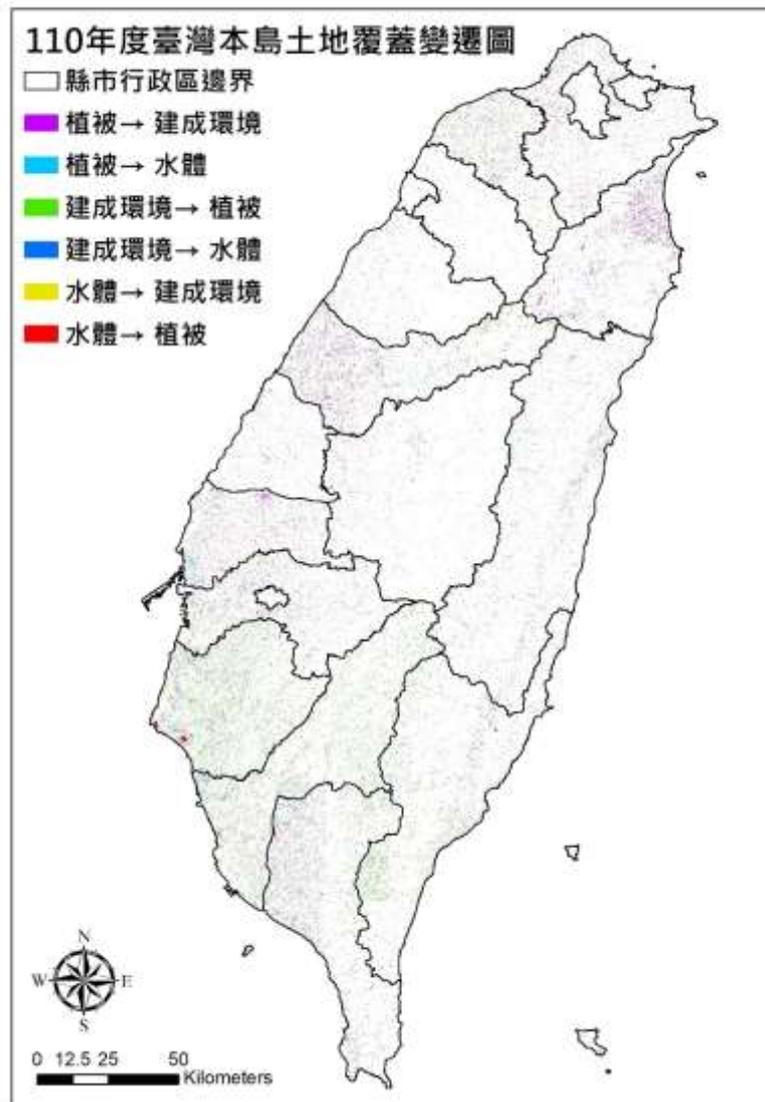


圖 2-41、110 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖

二、辦理 110 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，本項工作係以營建署所提供(1) 110 年度非都市土地特定農業區與一般農業區之農牧用地、(2) 110 年度都市計畫農業區與保護區，劃定作業範圍(如圖 2-42)。並就作業範圍蒐集衛星影像與所需的輔助資料，包含 110 年衛星影像、內政部國土利用調查成果、Google 街景資訊及航照影像等，進行農業使用區域判釋，作業流程詳見圖 2-43，並就該範圍計算農地存量(公式 6)。

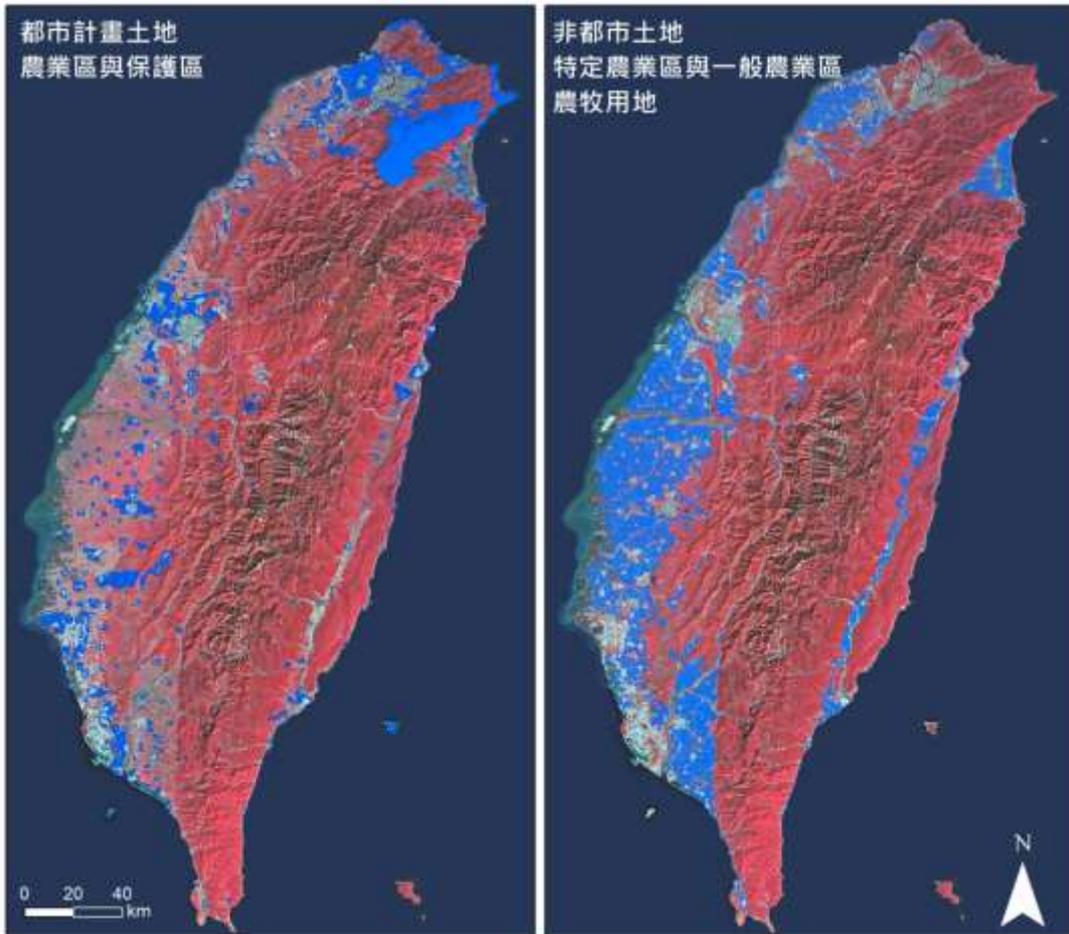


圖 2-42、農地存量分析作業範圍



圖 2-43、分析現存農業使用地之作業流程

$$\text{農地存量} = \frac{\text{農業使用區域}}{\text{作業範圍}} \times 100\% \quad (\text{公式 6})$$

說明：分母「作業範圍」意指本工作項目所指定兩款土地編定的分析範圍，分別為 (1) 非都市土地之特定農業區與一般農業區農牧用地；(2) 都市計畫之農業區與保護區

(一) 110 年度非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地

各縣市 110 年非都市土地一般農業區及特定農業區農牧用地之農地存量成果如表 2-33 所示。以雲林縣為例，圖 2-44 為 110 年農地存量成果，藍色區塊為非都市土地農業區與一般農業區之農牧用地的作業範圍，經衛星影像以及輔助資料判釋後，可將作業範圍進一步區分為農業使用區域（綠色區塊），以及非農業使用區域（黃色區塊）。歷年各縣市的統計資料，請參閱附錄 10。

表 2-33、110 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地農地存量成果

縣市	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地存量
新北市	2,378	4,152	57.3%
桃園市	19,207	26,062	73.7%
新竹縣	6,729	9,724	69.2%
苗栗縣	9,890	13,616	72.6%
臺中市	14,254	18,620	76.6%
彰化縣	45,018	54,459	82.7%
南投縣	13,176	16,328	80.7%
雲林縣	58,196	66,023	88.1%
嘉義縣	38,039	43,256	87.9%
臺南市	45,244	56,998	79.4%
高雄市	16,060	23,681	67.8%
屏東縣	39,489	56,458	69.9%
宜蘭縣	13,839	17,936	77.2%
花蓮縣	16,508	21,198	77.9%
臺東縣	10,076	12,503	80.6%
總計	348,103	441,014	78.9%

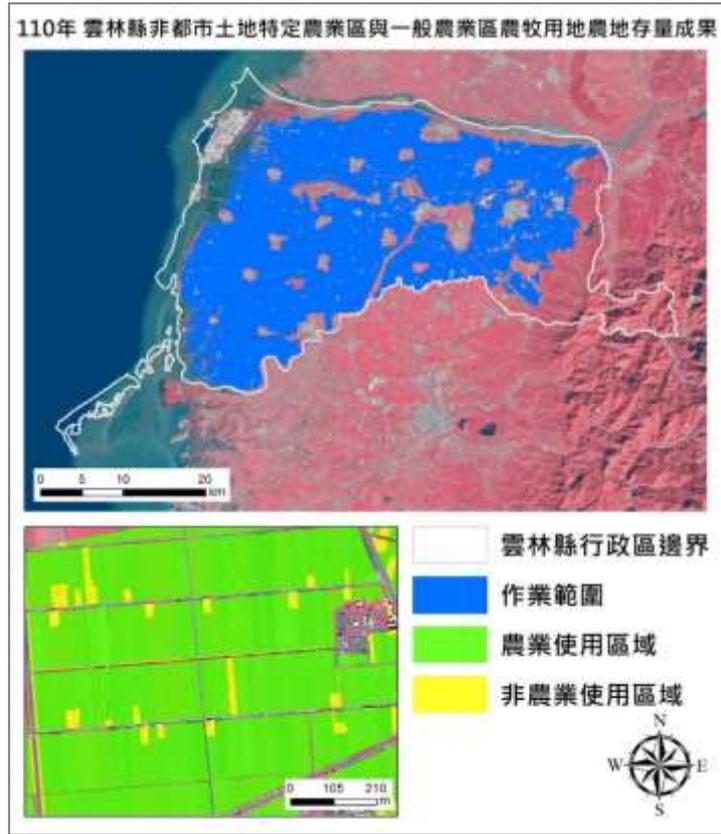


圖 2-44、雲林縣非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量

(二) 110 年度都市計畫農業區與保護區

各縣市 110 年度都市計畫農業區與保護區之農地存量如表 2-34 所示。以嘉義市為例，圖 2-45 為 110 年度農地存量分析成果，藍色區塊為都市計畫農業區與保護區的作業範圍，經衛星影像以及輔助資料判釋後，可將藍色區塊進一步區分為：農業使用區域（綠色區塊），以及非農業使用區域（黃色區塊）；歷年各縣市的統計資料請參閱附錄 10。

表 2-34、110 年各縣市都市土地農業區及保護區農地存量分析成果

縣市	農業區			保護區			農業區及保護區		
	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量
基隆市	5	19	26.3%	122	2,698	4.5%	127	2,717	4.7%
臺北市	372	527	70.6%	901	6,905	13.0%	1,273	7,432	17.1%
新北市	1,790	5,270	34.0%	3,167	82,265	3.8%	4,957	87,535	5.7%
桃園市	3,772	7,439	50.7%	765	7,933	9.6%	4,537	15,372	29.5%
新竹市	339	540	62.8%	43	315	13.7%	382	855	44.7%
新竹縣	613	1,026	59.7%	92	487	18.9%	705	1,513	46.6%
苗栗縣	1,531	2,445	62.6%	35	412	8.5%	1,566	2,857	54.8%

縣市	農業區			保護區			農業區及保護區		
	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地 存量
臺中市	8,873	15,686	56.6%	784	3,076	25.5%	9,657	18,762	51.5%
彰化縣	3,773	5,564	67.8%	4	70	5.7%	3,777	5,634	67.0%
南投縣	2,096	3,059	68.5%	278	2,057	13.5%	2,374	5,116	46.4%
雲林縣	3,553	4,548	78.1%	1	23	4.3%	3,554	4,571	77.8%
嘉義市	1,426	2,001	71.3%	100	304	32.9%	1,526	2,305	66.2%
嘉義縣	3,507	4,832	72.6%	384	2,228	17.2%	3,891	7,060	55.1%
臺南市	9,852	16,468	59.8%	1,573	6,840	23.0%	11,425	23,308	49.0%
高雄市	4,805	8,933	53.8%	303	2,291	13.2%	5,108	11,224	45.5%
屏東縣	3,102	4,834	64.2%	2	162	1.2%	3,104	4,996	62.1%
宜蘭縣	1,882	2,602	72.3%	182	2,940	6.2%	2,064	5,542	37.2%
花蓮縣	2,786	4,250	65.6%	159	1,314	12.1%	2,945	5,564	52.9%
臺東縣	1,787	2,499	71.5%	200	2,019	9.9%	1,987	4,518	44.0%
總計	55,864	92,542	60.4%	9,095	124,339	7.3%	64,959	216,881	30.0%

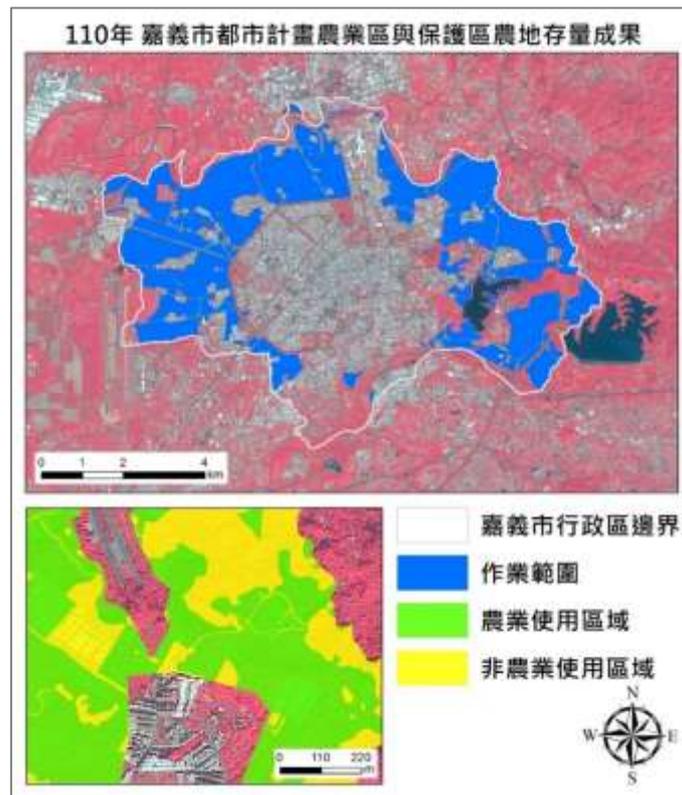


圖 2-45、嘉義市都市計畫農業區及保護區之農地存量

三、加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況

針對宜維護農地面積範圍內（國土保育地區第 1、2 類及農業發展地區第 1、2、3 類範圍內之農牧及養殖用地、農業發展地區第 5 類之都市計畫農業區）土地

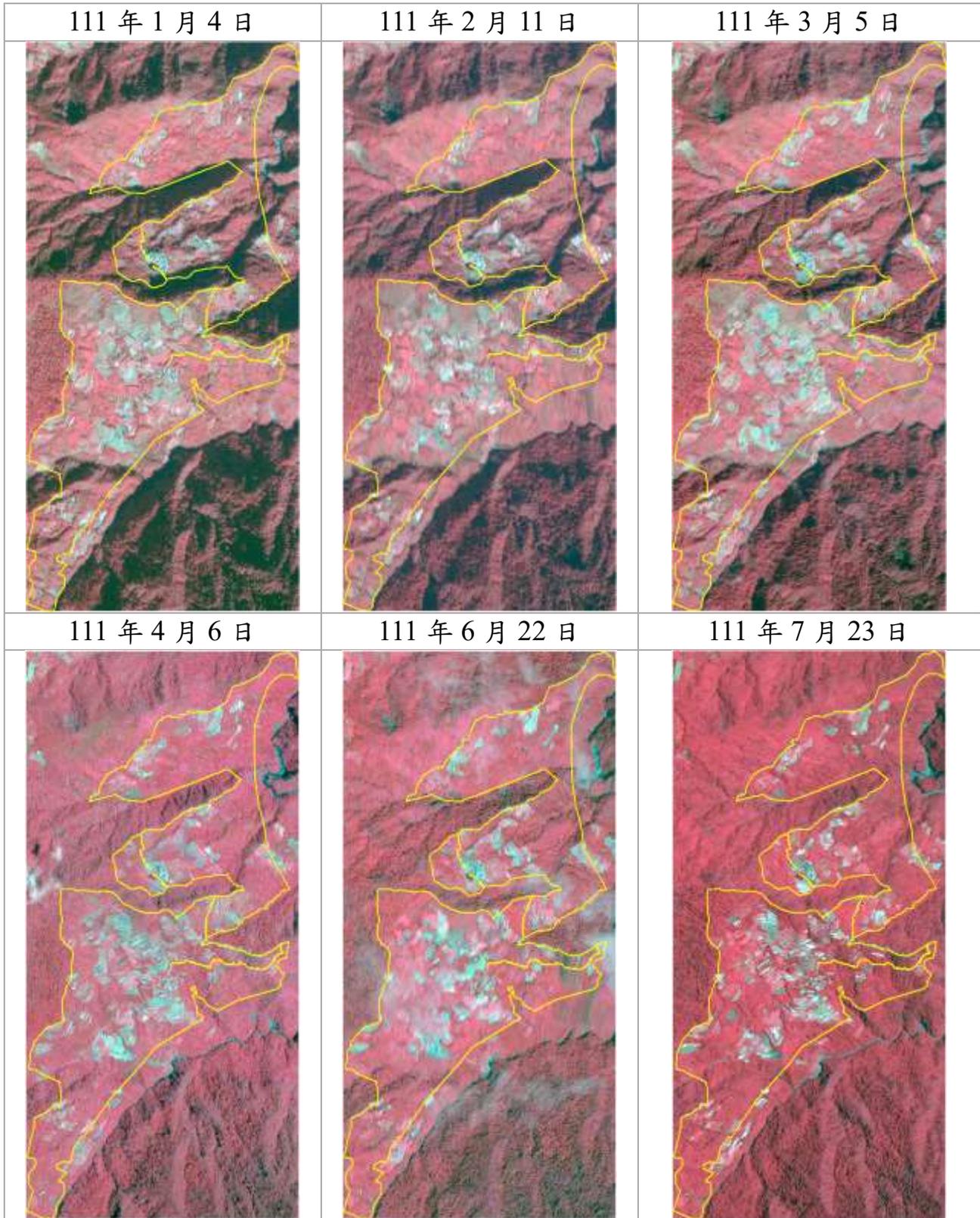
違規使用情形，運用歷史衛星影像與地真資料建立之空間資料庫，進行多尺度及多時期分析判釋。倘若有相關異常變化情形，則立即循監測機制進行通報，於開發整地初期，即達到即時嚇止之效，並對已遭受破壞之農地予以列管，避免受害範圍擴大。同時研判違規時點及辦理變異點查報資料之統計管理與成果分析，每半年提供 1 次統計成果及違規變異點未辦結案件清冊，111 年下半年(統計至 111 年 12 月 1 日)之統計情形如表 2-35 所示。

表 2-35、111 年度宜維護農地範圍變異點統計成果(下半年)

權責單位	變異點數	已回報	查證結果		違規未辦結	未回報
			合法	違規		
基隆市政府	1	1	1	0	0	0
新北市市政府	77	77	38	39	5	0
桃園市政府	740	727	197	530	280	13
新竹縣政府	22	22	4	18	0	0
新竹市政府	192	192	64	128	32	0
苗栗縣政府	212	205	92	113	67	7
臺中市政府	420	418	117	301	147	2
南投縣政府	879	802	368	434	230	77
彰化縣政府	401	371	179	192	139	30
雲林縣政府	1,114	930	421	509	350	184
嘉義縣政府	764	732	186	546	316	32
臺南市政府	1,576	1,564	806	758	473	12
高雄市政府	810	790	374	416	199	20
屏東縣政府	1,389	1,346	611	735	385	43
宜蘭縣政府	1,220	1,191	724	467	28	29
花蓮縣政府	220	196	120	76	64	24
臺東縣政府	333	325	210	115	64	8
澎湖縣政府	95	95	71	24	2	0
總計	10,465	9,984	4,583	5,401	2,781	481

四、居住與農耕生活區範圍之變化分析

針對泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案「居住與農耕生活區」範圍，自 111 年起每月提供一張 1.5 公尺解析度之 SPOT 系列影像。且以每半年為週期分析區內土地覆蓋變化情形，類別區分為建物、裸露地、水體及植生，並提供分析後相關成果(含圖檔及 SHP 格式)。本項目共取得 111 年 1 月至 12 月影像資料，影像拍攝情形如圖 2-46 所示，惟 5 月份因受梅雨季影響，雖多次嘗試取像，仍無法取得品質優良之影像，其餘各月份土地覆蓋成果如圖 2-47 所示。



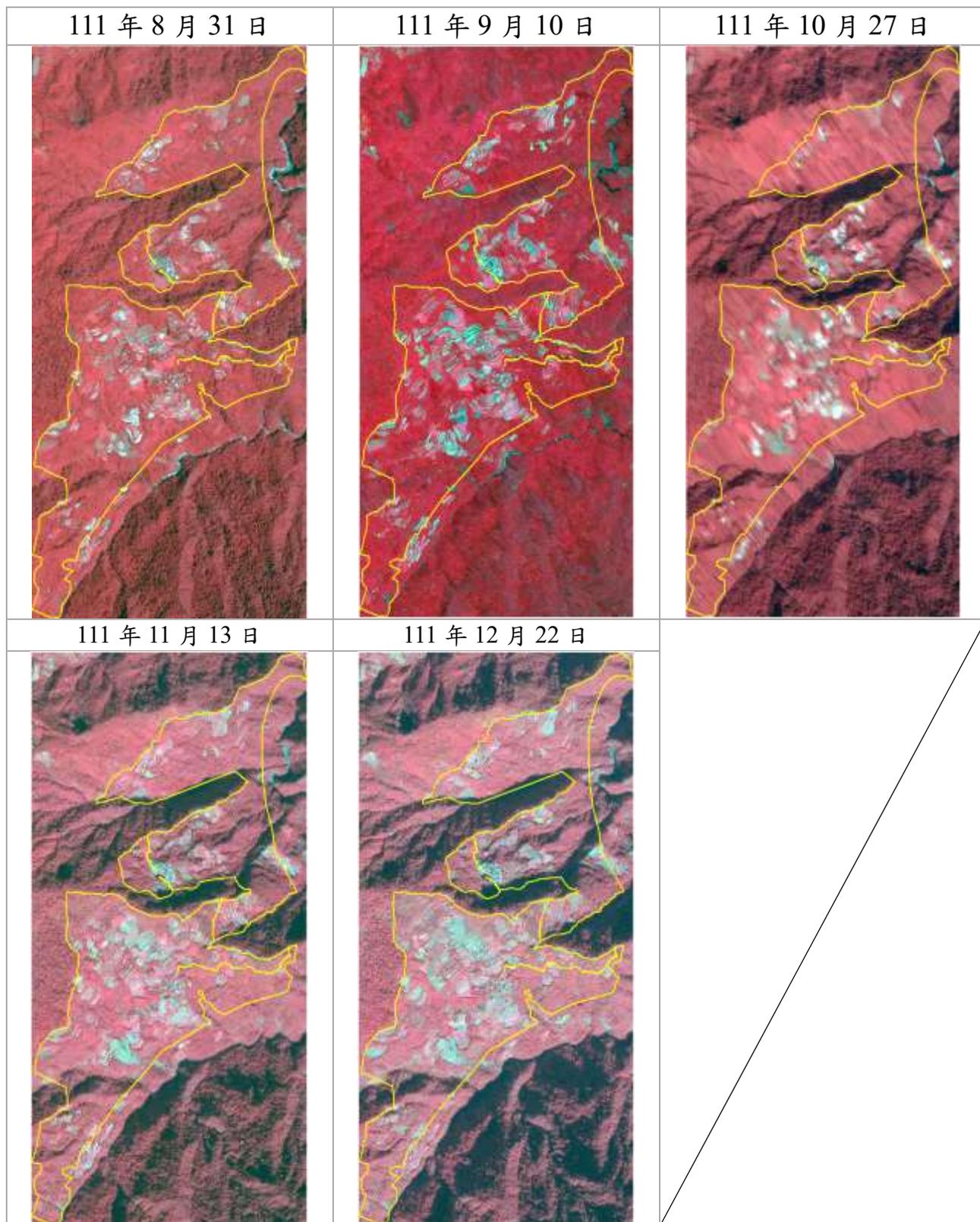


圖 2-46、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-111 年 1-12 月影像成果



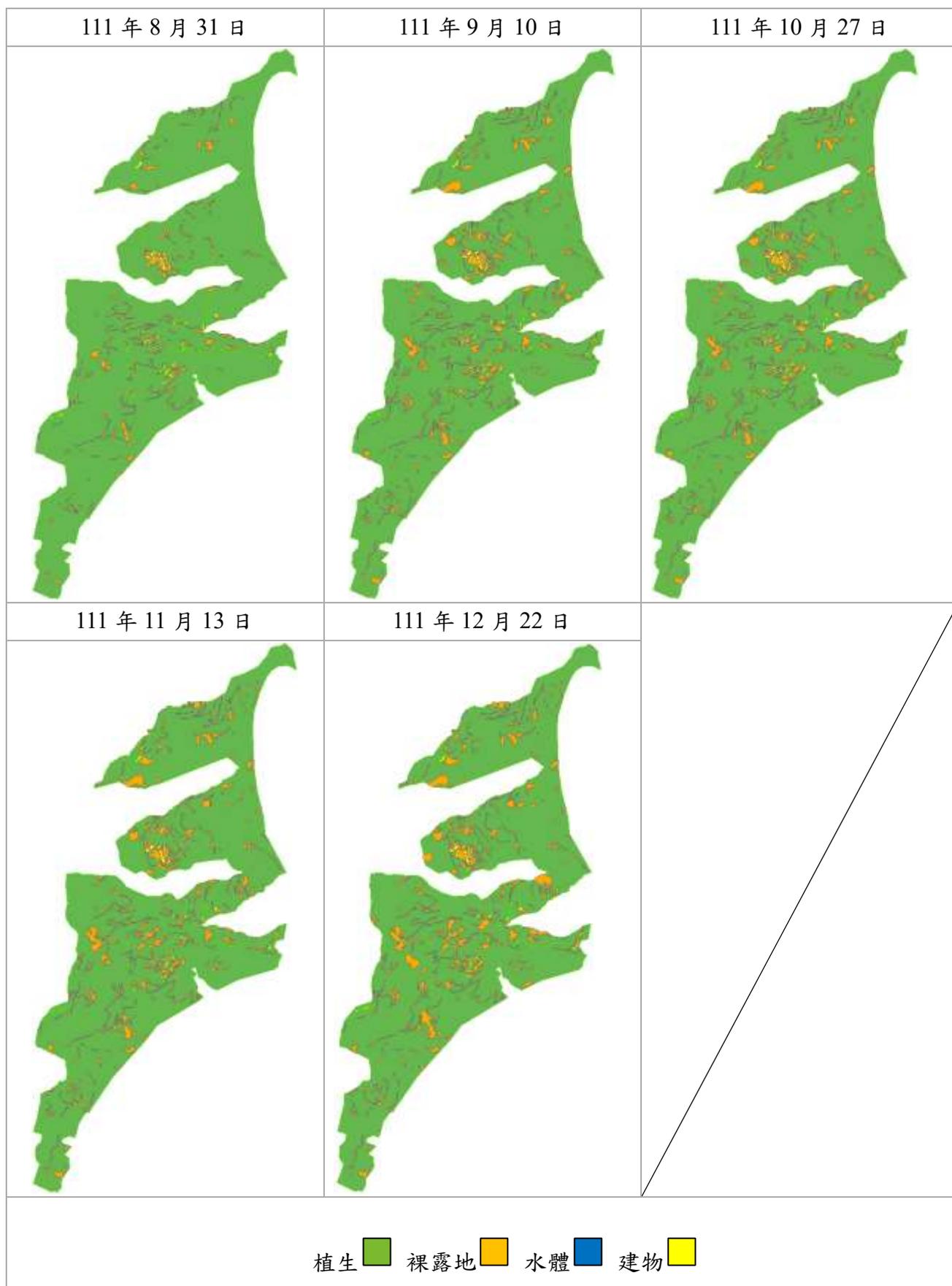


圖 2-47、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-111 年 1-12 月土地覆蓋情形

111 年 1 月至 12 月土地覆蓋情形如表 2-36，經比較分析各月土地覆蓋統計資料，僅因季節及天候因素，導致植生區域減少，而裸露地區域有增加之情形。

表 2-36、111 年 1-12 月泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案土地覆蓋統計

日期	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
2022/01/04	4,127,998	244,647	0	41,062
2022/02/11	4,116,203	256,441	0	41,062
2022/03/05	4,085,637	287,008	0	41,062
2022/04/06	4,124,730	247,837	78	41,062
2022/06/22	4,140,504	232,063	78	41,062
2022/07/23	4,186,103	187,509	0	41,062
2022/08/31	4,187,401	185,243	0	41,062
2022/09/10	3,984,263	388,288	93	41,062
2022/10/27	3,984,263	388,288	93	41,062
2022/11/13	3,967,823	404,729	93	41,062
2022/12/22	3,914,470	458,566	93	40,578

五、莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測

運用優於 2.5 公尺空間解析度之高解析衛星影像針對莫拉克颱風原劃定特定區域（100 處）及安全堪虞地區（61 處）範圍進行每年一次土地覆蓋分析，範圍如圖 2-48，分析年度為 98 年至 111 年度，總計 14 年次，將範圍內土地區分為建物、裸露地、水體及植生等類別，成果範例分別如圖 2-49。並提供衛星影像圖（JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統）及相關統計成果，各年度分析影像日期如表 2-37。

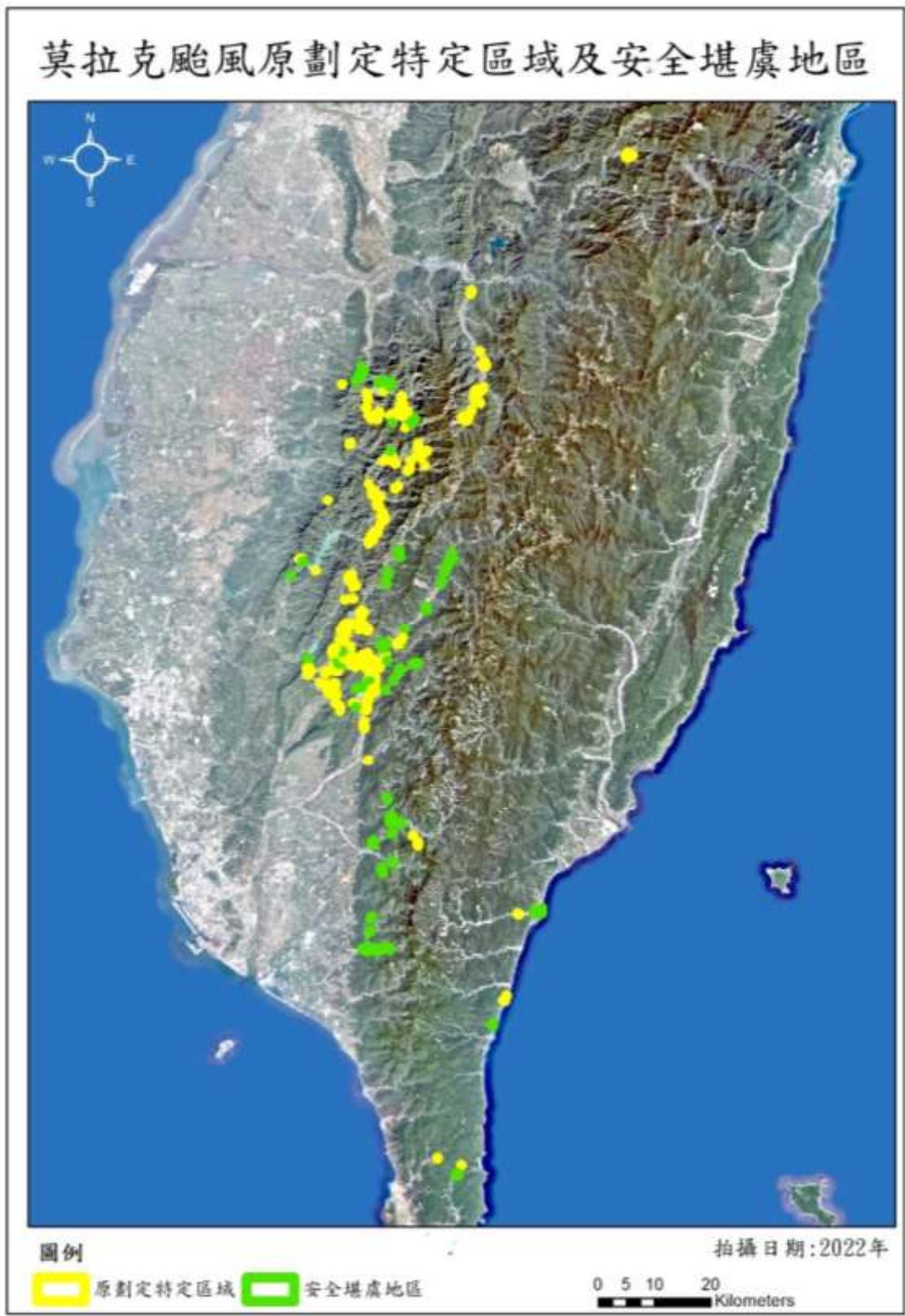


圖 2-48、莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區範圍

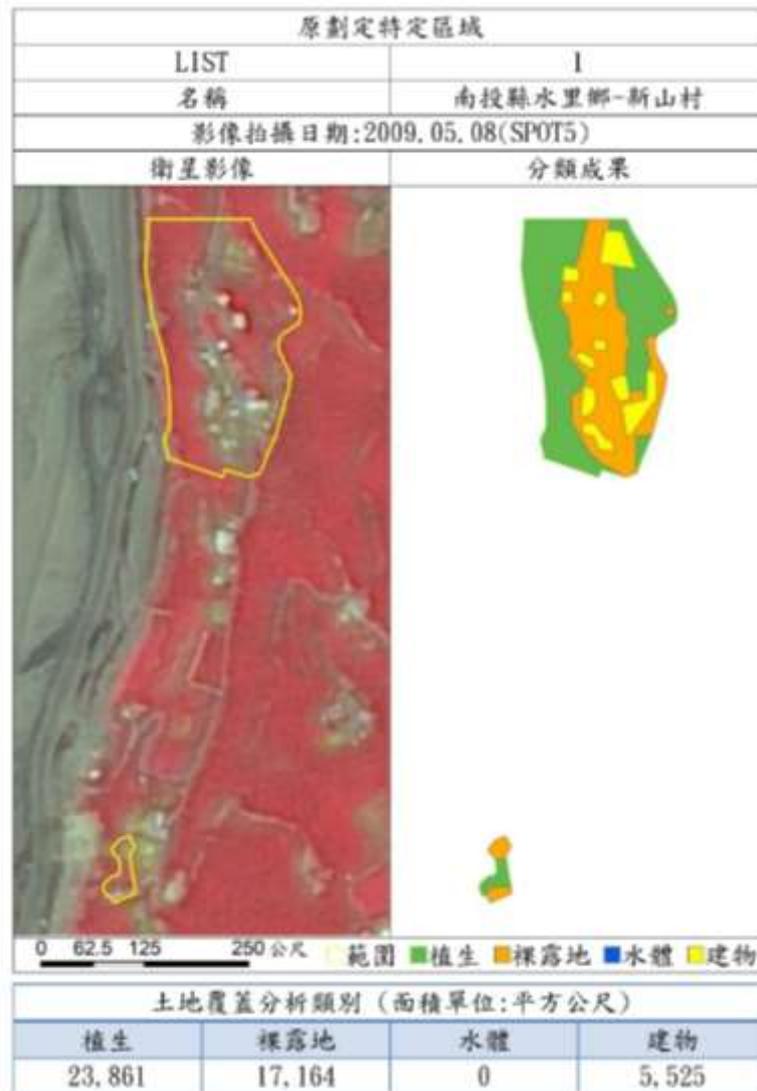


圖 2-49、莫拉克颱風原劃定特定區域分類成果範例

表 2-37、莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區-影像列表

受災前 (98年8月8日前)	
98年	2月23日、4月12日、5月08日、6月29日
受災後 (98年8月8日後)	
98年	11月01日、12月02日
99年	10月31日、11月21日、11月25日
100年	4月10日、11月30日
101年	4月13日、9月26日、10月17日、12月29日
102年	2月19日、7月3日、9月9日、9月5日、10月27日
103年	9月4日、11月21日、12月30日
104年	2月14日、4月14日、5月9日、6月11日

105 年	7 月 20 日、10 月 23 日、10 月 31 日、11 月 19 日
106 年	4 月 5、6 月 9 日、8 月 19 日、8 月 14 日、11 月 17 日、11 月 30 日
107 年	1 月 15 日、1 月 16 日、2 月 18 日、5 月 31 日、5 月 26 日
108 年	9 月 26 日、11 月 10 日、12 月 11 日、12 月 18 日
109 年	2 月 2 日、3 月 1、4 月 20 日、8 月 8 日、8 月 16 日
110 年	2 月 1 日、9 月 17 日、10 月 5 日、12 月 3 日、12 月 9 日、12 月 17 日

成果顯示除因莫拉克颱風導致受災前後地貌大量變化外，全數區域均在 107 年趨於穩定，不再有建物等相關開發行為出現，惟各年度間有建物變化之區域，概述如表 2-38 至表 2-45，並以該年度區間變化最大之區域為範例，而各區域詳細分類成果請參閱附錄 10。

表 2-38、106 至 107 年變化區域表

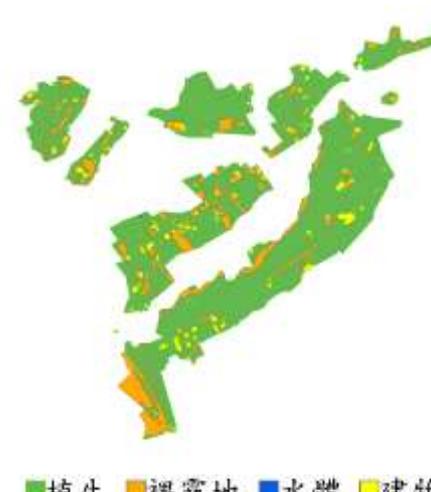
原劃定特定區域(132)：高雄市杉林區火山				
106 年		107 年		
				
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
106	1,001,051	133,563	299	48,612
107	985,135	149,584	299	48,507

表 2-39、105 至 106 年變化區域表

區域		91、95、126、132、144、145、152、153			
原劃定特定區域(126)：高雄市六龜區合興部落(5、6 鄰)					
105 年			106 年		
					
■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物			■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物		
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)	
105	157,593	61,528	397	5,942	
106	165,724	54,480	0	5,256	

表 2-40、104 至 105 年變化區域表

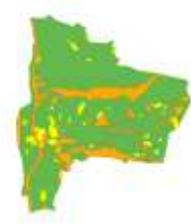
區域		97、98、108、109、120、121、126、132、138、143、145、151、157、160			
原劃定特定區域(121)：高雄市六龜區舊潭、邦腹溪					
104 年			105 年		
					
■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物			■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物		
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)	
104	321,740	75,948	0	23,516	
105	323,142	75,168	0	22,894	

表 2-41、103 至 104 年變化區域表

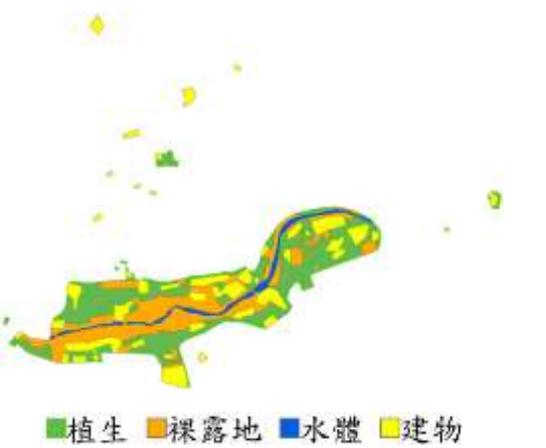
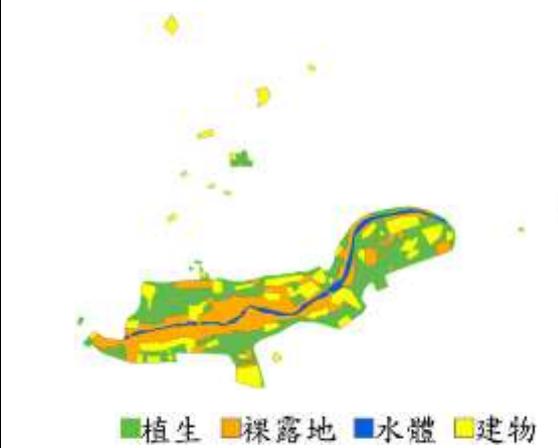
原劃定特定區域(6)：南投縣仁愛鄉廬山溫泉				
103 年		104 年		
				
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
103	88,016	60,883	10,615	50,244
104	87,409	61,633	10,615	50,101

表 2-42、102 至 103 年變化區域表

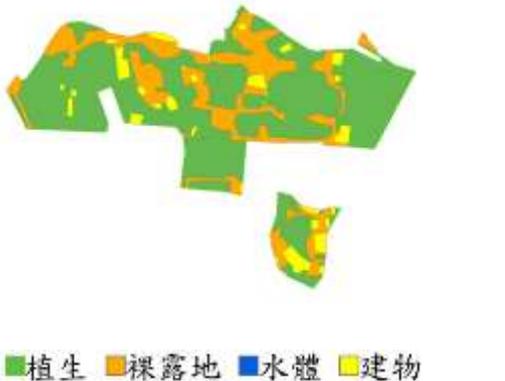
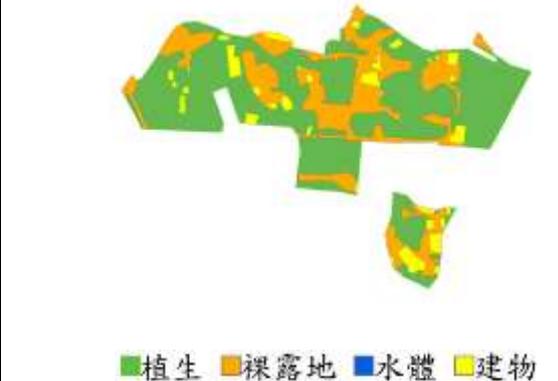
區域	87、88、95、97、108、109、115、150、160			
原劃定特定區域(108)：高雄市六龜區 20、21 鄰(草部落)				
102 年		103 年		
				
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
102	100,731	39,753	0	10,812
103	95,620	44,279	0	11,397

表 2-43、101 至 102 年變化區域表

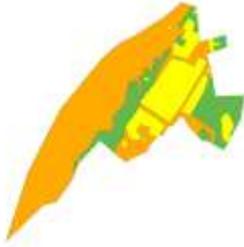
區域	83、116、119、126、149、150、152、154、160			
安全堪虞地區(149)：屏東縣來義鄉大後				
101 年		102 年		
				
<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
101	24,048	27,125	0	14,914
102	12,603	39,495	0	13,988

表 2-44、100 至 101 年變化區域表

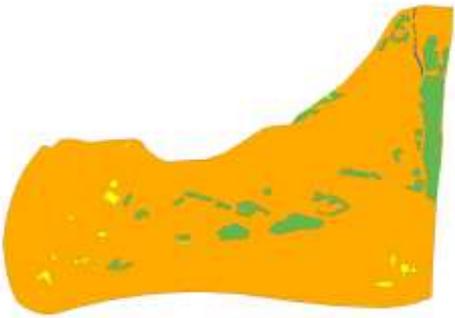
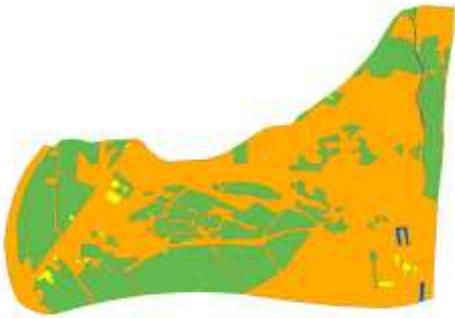
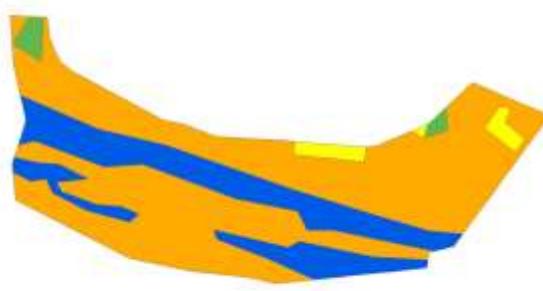
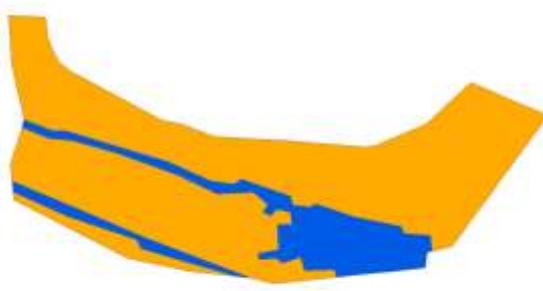
區域	81、112、160			
安全堪虞地區(160)：臺東縣太麻里鄉泰和				
100 年		101 年		
				
<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		
年度 \ 類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
100	88,880	1,159,130	1,249	12,753
101	458,744	784,964	5,225	13,079

表 2-45、99 至 100 年變化區域表

區域	83、84、87、97、152、159			
原劃定特定區域(159)：臺東縣金峰鄉嘉蘭村				
99 年		100 年		
				
<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		<p>■植生 ■裸露地 ■水體 ■建物</p>		
類別	植生 (平方公尺)	裸露地 (平方公尺)	水體 (平方公尺)	建物 (平方公尺)
年度				
100	1,016	41,069	14,906	1,538
101	0	48,176	10,353	0

六、國土利用監測輔導服務

由於地方政府變異點現場查報人員輪調頻繁，部分人員交接不及，導致對遙測技術判釋變異點作業流程、步驟及內容，不甚熟悉。以本團承接本案多年的經驗，累積相當豐富的常見問題集 (FAQ) 手冊，對於國土利用監測業務之執行情形及所遭遇困難，皆有一套完整標準作業流程，能夠及時妥善協助處理完成。透過主動服務，增設國土監測輔助服務系統，除了可查閱歷史 FAQ 外，對於衛星影像監測變異作業、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，皆可透過該系統提交，由專人負責管理，以視訊會議或 Email 方式，協助釐清確切發生的實際原因，並提供適當的解決方案，同時，FAQ 也會定期造冊提供予業務機關參考，以作為各項會議檢討或研商，以制定對增進本案之各項方案。

依據第一次工作會議決策，每月提供各直轄市政府、縣（市）政府歷年違規未辦結案件清冊(如表 2-46)予營建署參考並參與相關土地使用違規查處計畫會議。

表 2-46、各直轄市政府、縣（市）政府歷年違規未辦結案件清冊

縣市	通報點	已回報點數						已回報點小計 (D=A+B+C)	衛星違規 發現率 (B / D)	未回報
		查證結果					其他 (C)			
		合法 (A)	違規點			違規點小計 (B=E+F)				
			已辦結 (E)	未辦結 (F)						
基隆市	2	2	0	0	0	0	2	0.00%	0	
臺北市	3	2	0	0	0	1	3	0.00%	0	
新北市	408	249	154	0	154	5	408	37.70%	0	
桃園市	2,898	1,371	1,460	64	1,524	3	2,898	52.60%	0	
新竹市	180	120	59	1	60	0	180	33.30%	0	
新竹縣	1,259	744	398	113	511	0	1,255	40.70%	4	
苗栗縣	1,404	763	597	41	638	3	1,404	45.40%	0	
臺中市	1,847	885	899	54	953	1	1,839	51.80%	8	
彰化縣	6,168	3,440	1,630	982	2,612	9	6,061	43.10%	107	
南投縣	1,701	885	333	452	785	16	1,686	46.60%	15	
雲林縣	5,413	3,535	1,064	762	1,826	5	5,366	34.00%	47	
嘉義市	1	1	0	0	0	0	1	0.00%	0	
嘉義縣	2,988	1,442	450	1,036	1,486	9	2,937	50.60%	51	
臺南市	4,695	2,991	940	763	1,703	1	4,695	36.30%	0	
高雄市	3,125	1,712	1,305	93	1,398	15	3,125	44.70%	0	
屏東縣	7,149	3,633	3,368	114	3,482	11	7,126	48.90%	23	
宜蘭縣	2,615	1,917	691	0	691	7	2,615	26.40%	0	
花蓮縣	1,775	1,207	446	109	555	13	1,775	31.30%	0	
臺東縣	1,548	1,134	364	40	404	0	1,538	26.30%	10	
金門縣	85	81	0	0	0	4	85	0.00%	0	
澎湖縣	646	487	159	0	159	0	646	24.60%	0	
連江縣	8	7	1	0	1	0	8	12.50%	0	
總計	45,918	26,608	14,318	4,624	18,942	103	45,653	41.50%	265	

統計區間：91 年至 110 年通報衛星變異點，統計日期：111 年 3 月 7 日

為了解各鄉鎮市區公所辦理本案變異點查報作業之情形及需協助事項，本案於 7 月 25 日發出問卷並於 8 月 20 日進行彙整，總計取得 162 份調查成果，各鄉鎮市區公所參與情形如表 2-47，問卷調查成果統計如表 2-48。

表 2-47、參與問卷調查之各鄉鎮市區公所

直轄市、縣（市）	鄉鎮市區
新北市	永和區、八里區、中和區、平溪區、石門區、石碇區、板橋區、林口區、貢寮區、深坑區、新店區、瑞芳區、萬里區、樹林區、新店區
桃園市	八德區、桃園區、蘆竹區、大園區
新竹縣	新豐鄉、湖口鄉、峨眉鄉、關西鎮
新竹市	東區、北區、香山區
苗栗縣	三義鄉、公館鄉、後龍鎮、苑裡鎮
臺中市	東區、烏日區、神岡區、大甲區、外埔區、石岡區、梧棲區、潭子區、豐原區
彰化縣	二水鄉、二林鎮、大村鄉、大城鄉、田中鎮、田尾鄉、竹塘鄉、秀水鄉、埔鹽鄉、溪州鄉、線西鄉
南投縣	草屯鎮、魚池鄉、集集鎮
雲林縣	二崙鄉、元長鄉、水林鄉、古坑鄉、崙背鄉、臺西鄉、褒忠鄉
嘉義市	西區
嘉義縣	大林鎮、中埔鄉、太保市、布袋鎮、朴子市、竹崎鄉、鹿草鄉、溪口鄉、義竹鄉
臺南市	南區、大內區、山上區、六甲區、永康區、玉井區、白河區、安南區、西港區、佳里區、佳里區、南化區、後壁區、善化區、新化區、新市區、新營區、下營區、北門區、東山區、歸仁區
高雄市	大寮區、小港區、內門區、六龜區、永安區、阿蓮區、美濃區、茄萣區、梓官區、鳥松區、路竹區、鼓山區
屏東縣	九如鄉、內埔鄉、竹田鄉、車城鄉、里港鄉、佳冬鄉、枋山鄉、枋寮鄉、長治鄉、南州鄉、恆春鎮、春日鄉、崁頂鄉、泰武鄉、琉球鄉、高樹鄉、潮州鎮、麟洛鄉
宜蘭縣	五結鄉、三星鄉、礁溪鄉、羅東鎮、蘇澳鎮
花蓮縣	玉里鄉、吉安鄉、卓溪鄉、花蓮市、瑞穗鄉、壽豐鄉
臺東縣	臺東市、成功鎮、長濱鄉
澎湖縣	馬公市、西嶼鄉、湖西鄉
金門縣	金湖鎮、金沙鎮、烈嶼鄉
連江縣	莒光鄉、南竿鄉

表 2-48、參鄉鎮市區公所問卷內容及調查成果

◆ 貴公所辦理監測查報業務人力？共__人
2 人以內佔 99%，統計分布為 0 人:1(臺中市東區，委外專業測量廠商)、1 人:95、2 人:55、3 人:11
◆ 每週辦理變異點查報次數？平均約__次

2 次以內佔 93%，統計分布為 0 次:14、1 次:117、2 次:20、3 次:4、4 次:2 5 次:3、10 次:1、15 次:1。	
◆ 每次辦理變異點查報所需時間？平均約__小時	
3 小時以內佔 72%，統計分布為 0 小時:1(臺中市東區，委外專業測量廠商) 1 小時:28、2 小時:56、3 小時:33、4 小時:22、大於 5 小時:22。	
◆ 辦理變異點查報工具是？(以下擇一勾選) <input type="checkbox"/> 使用國土監測查報 app <input type="checkbox"/> 至現地拍照後再以桌機或筆電於國土利用監測整合系統填報 <input type="checkbox"/> 其他，_____	
至現地拍照後再以桌機或筆電於國土利用監測整合系統填報:140 使用國土監測查報 app :18 兩者都有:2 現場無違規者以 APP 查報，另有疑義者回所調閱資料後以桌機查報:1 儀翔定位查報系統:1	
◆ 是否支持營建署雇用人力協助至變異點現地拍照，再將影像提供給公所辦理變異點查報作業？(以下擇一勾選) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無意見	
66%表示贊成，20%無意見，14%表示反對。	
◆ 請問您辦理查報工作與國土利用監測整合系統(含 app)有無操作上之困難或建議？(以下擇一勾選及填答) <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，_____	
38%以上受訪者表示無，其餘意見及回應情形綜整如下	
意見	回應情形
1. APP 功能提昇(加入地籍圖、生物 ID 登入、軌跡圖、離線功能)	目前已有離線功能，因應後續響應式推動，將納入功能項目調整參考。
2. 調查設備提昇(目前 APP 多半安裝於私人手機設備，有時效能不佳，導致 APP 運作困難)	營建署自 111 年補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過該計畫申請相關協助。
3. 合法與違規之判定方式	後續教育訓練將嘗試透過相關案例進行說明。
4. 無法現場拍照(私人土地圍籬及無道路)之輔助調查方式，例如使用空拍機	營建署自 111 年補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過該計畫申請相關協助。
5. 執行業務人員人力不足及安全疑慮	營建署自 111 年補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過

	該計畫申請相關協助。
6. 查報資訊欄位整合(說明及內容描述)	已協助調整相關欄位資訊並納入後續功能調整規劃。
7. 橫向系統整合降低調查案件數及相關文書作業(合法案件查詢、本案系統與地政司系統應整合為一套系統)	本年度已完成與地政司系統介接服務，後續將納入系統工項並與地政司商討辦理機制。
<p>◆ 認為目前變異點查報作業有無需要營建署或監測團隊協助事項？（以下擇一勾選及填答）</p> <p><input type="checkbox"/> 無</p> <p><input type="checkbox"/> 有，_____</p>	
47%以上受訪者表示無，其餘意見及回應情形綜整如下	
意見	回應情形
1. 增加課程訓練。	納入後續教育訓練規劃並延續同步辦理實體與線上課程，增加人員參與便利性。
2. 海岸線部分建請由海岸管理機關負責查報工作。	法制面上，依據土地利用監測辦法，鄉（鎮、市、區）公所收到變異點通報後，應於一定期限內至現地檢；倘若該筆案件涉及其他業管也會一併通知。
3. 交通工具補助。	營建署自 111 年起補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過該計畫進行申請。
4. 由營建署邀請民航局、國防部、及各縣市政府等機關訂出公務勘查土地使用無人機使用辦法，供公務單位遵循。	遙控無人機管理規則由交通部民用航空局制定，公務勘查可依循相關規定辦理。
5. 原每月查報 1 次，改每週查報，雖掌握即時性，但業務變重，建議營建署雇用人力協助。	現有管制規則能維持每月一次，故每周通報提供更彈性的調查時程。另營建署自 111 年補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過該計畫申請相關協助。
6. 當年度同一地號通報變異點之次數限制	本案變異點是以土地空間位置變化為單元進行通報，同一地號但因變化位置不同，仍會通報。

各直轄市政府、縣（市）政府進行訪談內容節錄如下表 2-49，詳細內容及回應情形如附錄 10，訪談過程中針對本案系統細微調整之部分，本團隊也都立即增修並符合需求；此外針對屏東縣政府提出新增一場教育訓練乙事，也於 10 月 19 日辦理完畢。

表 2-49、直轄市政府、縣（市）政府訪談成果

議題一:執照跟建照查詢方式	
意見	回應情形
多數縣市政府需透過建管單位或是營建署全國建築管理資訊系統確認，僅新北市(建管系統便民服務資訊網)、新竹市(幸福宜居網)及基隆市(建管便民服務網)有開放系統資訊可以查詢。期望有單一平台提供相關資訊讓鄉鎮市區公所人員即時查詢，加速現地資料查證時間。	目前已事前透過營建署全國建築管理資訊系統濾除符合合法申請案件之變異點。
議題二:針對違規變異點的精進作為	
部分縣市透過專案方式辦理，例如傾倒廢棄土或是改由廢棄物清理法進行裁罰；或是經由業務考核會議進行督導並積極宣導土地使用管制規則之相關規定。	
議題三:現有查報作業上是否有需要協助的事項	
意見	回應情形
1. 個案式系統功能調整。	完成調整本案多項系統功能:通報信件整合、已結案案件標示及相關查詢統計。
2. 地政司土地使用圖資整合應用系統之資訊應沿用本案經公所及縣府雙重確認後之地段號資訊；且後續裁罰資料(包含文號)應一併交換至本案。	本年度已完成與地政司系統介接服務，後續將納入系統工項並與地政司商討辦理機制。
3. 增加橫向聯繫，例如經濟部工商營利登記審核、台水及台電之相關申請作業需納入土地管制規則，農委會相關農業設施申請資料勾稽，事先濾除合法案件。	目前正研商與農委會相關農業設施申請平台介接服務機制，並嘗試納入後續變異點濾除參考資料。
4. 歷年因路途遙遠不易抵達案件該如何辦理結案；此外國立中興大學實驗林管理處範圍常遭遇無法進入勘查之情形，建議提供執行方式。	歷年案件可透過近期衛星影像確認目前土地覆蓋現況，倘若無相關人為開發情形，可與營建署商討是否依上述資料辦理結案之佐證依據。建議國立中興大學實驗林管理處範圍依據現有國立臺灣大學實驗林通報機制辦理。
5. 補助購買查報所需設備如平版電腦等。	營建署自 111 年補助各縣市土地使用違規查處作業，明年度會持續辦理，可以透過該計畫申請相關協助。
議題四:提高監測頻率之相關建議	
意見	回應情形
現有每週一次動態通報頻率對於現有鄉鎮市區公所人員已達作業能量上限，並建議增加教育訓練場次。	納入後續教育訓練規劃並延續同步辦理實體與線上課程，增加人員參與便利性。

七、營建署違規變異點之後續處理機制研議

依據 110 年 7 月 13 日「非都市土地編定管制協調會報」第 18 次會議之決議，有關國家公園範圍內之土地使用違規案件，經營建署國家公園組表示已有完整追蹤管理機制；至都市計畫範圍內之土地使用違規案件，經營建署都市計畫組表示縣市政府已熟悉於監測系統進行填報，故仍於「整合系統」保留前述單位之違規變異點後續處理功能。依據第一次工作會議決議，評鑑機制部分，「違規變異點」仍以完成第 1 次行政處理(處分)作為本系統「得結案」之標準，並將都市計畫區、國家公園與非都市土地合併辦理。評鑑實施要點(草案)內容如下，直轄市、縣(市)政府與鄉鎮市區公所以不同評比項目進行計算。

一、直轄市、縣(市)政府評比項目及計分方式

考核成績以下列 4 項配分方式，採累加方式計算，滿分為 100 分，各項目的計分規則請參見表 1(表 2-50)。

- (一) 稽核作業辦理情形 (30 分)
- (二) 當年度違規變異點結案情形 (40 分)
- (三) 歷年違規變異點處理情形 (20 分)
- (四) 當年度與前一年度違規變異點減少情形 (10 分)

二、鄉鎮市區公所評比項目及計分方式

考核成績以下列 3 項配分方式，採累加方式計算，滿分為 100 分(超過 100 分仍以 100 分計)；為鼓勵動態通報查報之成效，動態查報以額外加分計算。各項目的計分規則請參見表 2(表 2-51)。

- (一) 行政措施辦理情形 (80 分)
- (二) 當年度變異點情形 (20 分)
- (三) 動態通報回報情形 (10 分)

三、評分等次及獎懲措施

依據評核所得分數區分，評分等次及對應分數如下：

- (一) 優等：評核分數 90 分以上，直轄市、縣(市)政府或鄉鎮市區公所有關業務承辦及主管人員，建議記功一次。
- (二) 甲等：評核分數 80 分至 89 分，直轄市、縣(市)政府或鄉鎮市區公所有關業務承辦及主管人員，建議嘉獎二次。
- (三) 乙等：評核分數 70 分至 79 分，直轄市、縣(市)政府或鄉鎮市區公所有關業務承辦及主管人員，建議嘉獎一次。
- (四) 丙等：評核分數 69 分以下

四、違規變異點結案認定方式

- (一) 縣(市)單位管轄之非都市用地：經權管單位依行政程序辦理查處且登填內政部地政司「土地使用圖資整合應用系統」之處理及追蹤情形(包含罰鍰、執行停水停電封閉、強制拆除、移送檢察機關及解除列管等)、再次查證無違規行為、改由其他權責機關處理或已納入查處程序階段等項，得辦理結案。相關資訊同步介接至「國土利用監測整合資訊網」，即視為結案。
- (二) 土地使用類型為都市土地、國家公園、尚未定義及非縣(市)單位管轄之非都市土地：業依行政程序(含公文處理日期、文號及處理情形)辦理查處(包含罰鍰、執行停水停電封閉、強制拆除、移送檢察機關及解除列管等)、再次查證無違規行為、改由其他權責機關處理或已納入查處程序階段等項，得辦理結案。相關資訊登填於「國土利用監測整合資訊網」之違規後續處理後，即視為結案。

表 2-50、直轄市、縣(市)政府評鑑配分項目表

評比項目		各項配分	評分標準
(一) 稽核作業辦理情形	稽核時效性	30	按稽催機制計算稽催期程及分數
(二) 當年度違規變異點結案情形	當年度結案量	40	1. 當年度結案率： $(A/B)*40$ A：當年度違規變異點結案數 B：當年度違規變異點數 2. 當年度無違規變異點數以三十分計算
(三) 歷年違規變異點處理情形	歷年度(不含當年)違規變異點結案情形。	20	歷年結案率： $(C/D)*20$ C：當年度之前違規變異點結案數 D：當年度之前違規變異點數
(四) 當年度與前一年度違規變異點減少情形	當年度與前一年度違規變異點減少情形	10	1. 變異點減少率： $[(E-F)/F]*10$ E：前一年違規點數 F：當年度違規點數 2. 當年度違規變異點數大於前一年度，則以零分計算
得 分 總 計		100	

表 2-51、鄉鎮市區公所評鑑配分項目表

評比項目		各項配分	評分標準
(一)行政措施辦理情形	1.查報時效性	40	按稽催機制計算回報期程及分數
	2.回報完整性	40	檢視回報欄位是否完整填寫
(二)當年度變異點辦理情形	查報量	20	查報率： $(A/B)*20$ A：已查報變異點數 B：當年度通報變異點數
(三)動態通報回報情形	動態查報積極性	10	積極性： $(已提前回報點數/正式通報日前已通報點數)*10$
得 分 總 計		100(110)	備註：(超過 100 分仍以 100 分計)

八、營建署變異點驗證與現況分析

依據營建署及分署通報範圍，於本案 111 年執行期間，對於經土地利用變遷偵測程序而不納入通報的變異點，挑選 100 處，辦理現場調查及驗證作業，並依現場調查資料及篩選條件，探討並提出調整判釋模式。調查人員首先依據待驗證的變異點，製相關地面調查輔助圖資，如圖 2-50 所示，於抵達驗證變異點位置後，則依現地查核實際情況，填寫「全國區域範圍衛星監測變異點位驗證表」。

經變異點現地驗證，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，後續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，最後則總結變異點判釋驗證成果評估是否調整判釋原則。完成第 1 期至第 10 期共 100 處變異點驗證作業，驗證案例如圖 2-51，變異點驗證作業成果請參照表 2-52，發現變異點現況全數與判釋預期成果符合。

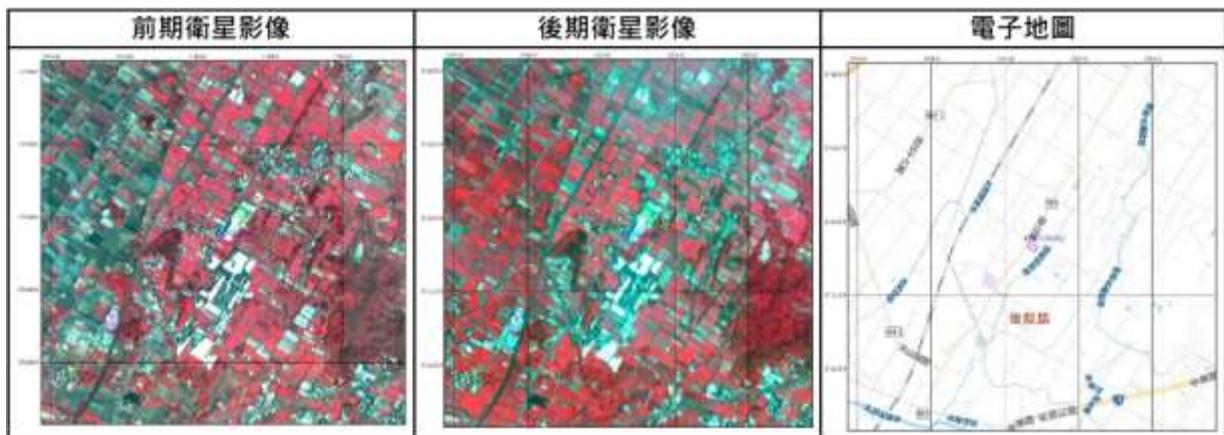


圖 2-50、地面調查輔助圖資

表 2-52、營建署範圍變異點驗證作業成果

變遷專案期別	驗證區域		驗證點數	比對現地狀況與判釋原則	
	縣市	行政區		符合	不符
11101 期	高雄市	大寮區	2	2	0
		小港區	1	1	0
		大社區	1	1	0
		杉林區	1	1	0
	屏東縣	新園鄉	1	1	0
		長治鄉	1	1	0
		內埔鄉	1	1	0
		竹田鄉	1	1	0
11102 期	嘉義縣	東石鄉	1	1	0
		太保市	1	1	0
		水上鄉	2	2	0
		新港鄉	1	1	0
	嘉義市	東區	1	1	0
		西區	4	4	0
11103 期	南投縣	草屯鎮	1	1	0
		鹿谷鄉	3	3	0
		信義鄉	1	1	0
	雲林縣	莿桐鄉	4	4	0
		斗六市	1	1	0
11104 期	臺中市	大雅區	1	1	0
		大肚區	1	1	0
		大里區	1	1	0
		烏日區	1	1	0
		霧峰區	1	1	0
	彰化縣	埔鹽鄉	1	1	0
		溪湖鎮	1	1	0
		田尾鄉	1	1	0
		北斗鎮	1	1	0
11105 期	桃園市	新屋區	1	1	0
		觀音區	1	1	0
		八德區	1	1	0
		大溪區	2	2	0
	苗栗縣	苑裡鎮	1	1	0
		竹南鎮	1	1	0
		頭份市	1	1	0
		造橋鄉	1	1	0
		後龍鎮	1	1	0

變遷專案期別	驗證區域		驗證點數	比對現地狀況與判釋原則	
	縣市	行政區		符合	不符
11106 期	新竹市	北區	1	1	0
	新竹縣	竹北市	6	6	0
		新豐鄉	3	3	0
11107 期	臺北市	北投區	4	4	0
		文山區	1	1	0
	新北市	三芝區	3	3	0
		鶯歌區	1	1	0
		三峽區	1	1	0
11108 期	宜蘭縣	冬山鄉	3	3	0
		員山鄉	1	1	0
		三星鄉	1	1	0
		宜蘭市	2	2	0
		羅東鎮	1	1	0
		蘇澳鎮	1	1	0
		壯圍鄉	1	1	0
11109 期	臺南市	學甲區	1	1	0
		善化區	2	2	0
		楠西區	1	1	0
		玉井區	1	1	0
		後壁區	2	2	0
		鹽水區	2	2	0
		柳營區	1	1	0
11110 期	花蓮縣	玉里鎮	3	3	0
		瑞穗鄉	1	1	0
		秀林鄉	1	1	0
	臺東縣	東河鄉	2	2	0
		成功鎮	1	1	0
		長濱鄉	2	2	0
合計			100	100	0

衛星監測變異點 基本資訊			
變遷期別	11110	權責單位	營建署
變異點編號	V0711110007	面積(m ²)	8666.37
前期衛星影像	20220813	後期衛星影像	20220909
			
參考地籍	地段	萬年段	地號
			234
中心點坐標	TWD67 : 273234,2530519		TWD97 : 274062,2530312
	WGS84 : N22.8736379930878,E121.234672519362		
判釋原則	季節農耕		
現場調查資訊			
驗證日期	2022/10/26		驗證人員
			陳建全、張子辰
現地查核情況	<input type="radio"/> 新增建物 / <input type="radio"/> 新增人工構造物		<input type="radio"/> 新增水域(漁塢或水塘)
	<input type="radio"/> 移除建物 / <input type="radio"/> 移除人工構造物		<input type="radio"/> 移除水域(漁塢或水塘)
	<input type="radio"/> 整地		<input type="radio"/> 天災
	<input checked="" type="radio"/> 作物變化		<input type="radio"/> 火災
	<input type="radio"/> 道路變化		<input type="radio"/> 傾倒廢棄物、土
	<input type="radio"/> 軍事用地		<input type="radio"/> 河道變化
	<input type="radio"/> 自然植被改變 / <input type="radio"/> 自然變化		<input type="radio"/> 採礦變化
	<input type="radio"/> 其他 說明		<input type="radio"/> 無明顯變異
現場描述	草地		
現場照片			
現況驗證分析			
經現地查證後，符合原有判釋原則，屬於季節農耕產生之變異。			

圖 2-51、全國區域範圍衛星監測變異點驗證成果

2.4.1.2 開發利用

此項目為針對特定區域開發利用衍伸的相關增值應用，特定區域範圍涵蓋非都市土地核准開發許可案、工業區及園區及特定區位許可案等等，計有營建署所屬 4 個項目。

一、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，因此，非都市土地的開發需經過目的事業主管機關審定許可後，才得以辦理相關開發作業。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)。本 (111 年) 年度並未接獲相關需求。

(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，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。開發許可案之衛星影像資料成果如圖 2-52 (a) 所示。

(三) 開發許可案開闢利用分析

依第一次工作會議之決議，本 (111) 年度所辦理之非都市土地核准開發許可案開闢利用分析共計 861 處。此項目首先以衛星影像進行判釋與分類作業，並統計分析各開發許可案的開發情形，其中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，並統計各類別的面積數據，最後依營建署提供的公式，計算各開發案的建物比率。開發許可案開闢利用分析之成果與流程分別如圖 2-52 (b) 及 (c) 所示，其他開發案之成果內容可參閱附錄 10 所示。

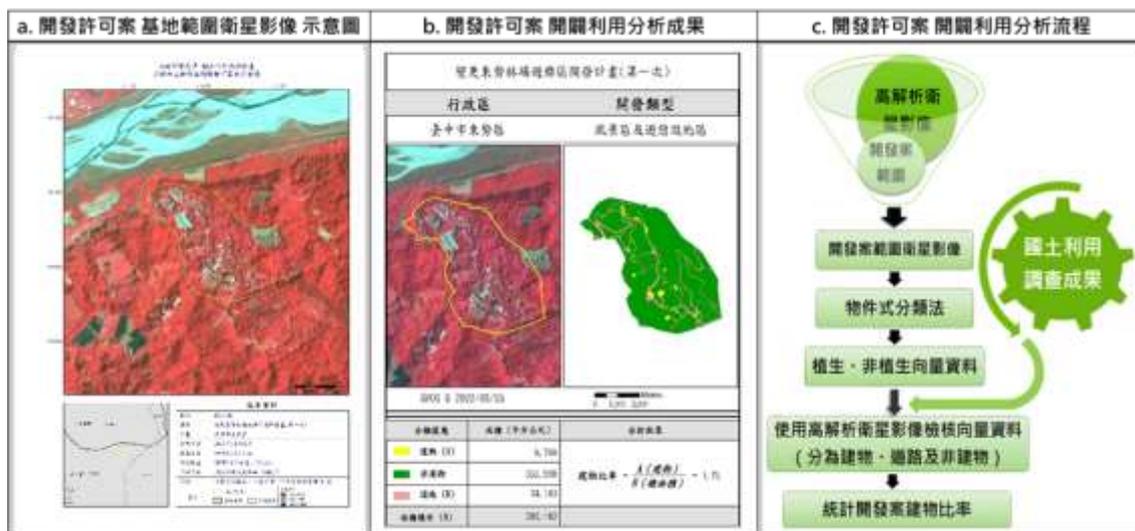


圖 2-52、非都市土地核准開發許可案分析成果與流程說明

二、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，將其區分為建物、非建物（包含植生、水體、裸露地）及道路等共 3 類，並統計各工業區及園區完成實質開闢或閒置未開發之面積；同時提供各基地範圍之衛星影像圖 1 張（JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統）。相關作業流程如圖 2-53(c)。

依第一次工作會議之決議，本年度共辦理 517 案之判釋分析作業，其中有關開闢率計算公式之調整，則依綜合計畫組之決議，各案件經計算後其開闢率超過 100% 時，將其以 100% 計。工業區及園區的基地範圍衛星影像及分析成果如圖 2-53 (a)及(b)所示，其他案件的成果內容請參見附錄 10。

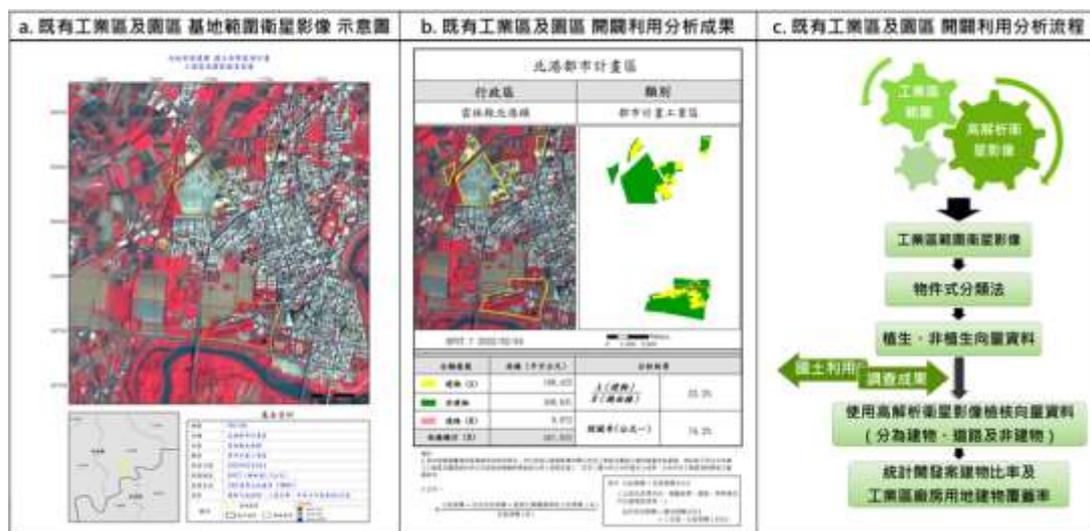


圖 2-53、既有工業區及園區分析成果與流程說明

辦理各工業區及園區之開闢分析時，考量各工業區及園區有未完成實質開闢，故公式之分子及分母納入公共設施面積，並配合政府的容積獎勵措施區分為二種計算方式，如表 2-53 所示，指標分析的設計概念說明如下：

1. 如工業區（園區）屬都市計畫工業區或土地地籍屬非都市土地之工業區用地者，則採用指標公式別中的公式一進行計算。其中公設面積的設定值 = 全區面積*0.3，另法定空地設定值 = (全區面積-公設面積)*0.3
2. 如工業區屬於獎投案件或土地地籍不屬於全區為非都市土地之工業區用地者，則採用指標公式別中的公式二進行計算。其中公設面積的設定值 = 全區面積*0.1，另法定空地設定值 = (全區面積-公設面積)*0.3
3. 公設面積如因於「監測已興闢建築物土地面積」項目時，亦納入計算，故其估算之開闢率可能大於 100%。
4. 經衛星影像判釋後，若判釋之道路面積大於前開公式推估之公設面積者，則以判釋後的道路面積取代公設面積進行估算。
5. 前述所列之指標公式經統計後超過 100%時，該案件之開闢率以 100%計算之。

表 2-53、既有工業區及園區之開闢率（建物比率）計算公式一覽表

指標公式別	工業區類別	開闢率公式	假設條件
公式一	都市計畫工業區 非都市土地之工業區、園區	$\frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{監測已興闢建築物土地面積 (A)}}{\text{全區面積 (B)}}$	公設面積=全區面積*0.3 (公設包括滯洪池、隔離綠帶、道路、停車場及污水處理設施等。) 法定空地面積 = 建地面積*0.3 = (全區-公設面積)*0.3
公式二	非都市土地之獎投案件 (全區未變更工業區)	$\frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{監測已興闢建築物土地面積 (A)}}{\text{全區面積 (B)}}$	公設面積=全區面積*0.1 (公設包括滯洪池、隔離綠帶、道路、停車場及污水處理設施等。) 法定空地面積 = 建地面積*0.3 = (全區-公設面積)*0.3

臺灣本島各工業區及園區開闢情形分析之工作成果，按工業區類型與縣市單元，分別歸納彙整成綜合資料如表 2-54、表 2-55 及表 2-56 所示，並說明如下：

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，以公式一加工出口區的平均覆蓋率最高，約為（99.0%），其次依序分別為都市計畫工業區（95.0%）、環保科技園區（81.6%）、公式一報編工業區（80.5%）、公式二報編工業區（80.5%）、公式一科學園區（71.1%）、公式二加工出口區（70.4%）、以及公式二科學園區（61.4%）。

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（100%）、南投縣（100%）及臺中市（96.0%）。
- (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，依序為基隆市、新竹縣以及臺東縣，前述 3 縣市之平均覆蓋率皆為 100%。
- (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（100%）、嘉義市（97.4%）以及高雄市（96.7%）。
- (4) 公式一加工出口區：針對臺中市、高雄市與屏東縣等 3 縣市進行分析作業，其平均覆蓋率依序為高雄市（100%）、臺中市（99.1%）及屏東縣（84.0%）。
- (5) 公式二加工出口區：僅針對分析案件範圍內之縣市（屏東縣）進行分析作業，其平均覆蓋率為 70.4%。
- (6) 公式一科學園區：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，各縣市建物平均覆蓋率最高的前 3 名縣市，依序為桃園市（84.7%）、臺南市（83.1%）及南投縣（76.5%）。
- (7) 公式二科學園區：僅針對分析案件範圍內之縣市進行分析作業，分別為桃園市、臺中市、雲林縣及高雄市等縣市，其建物平均覆蓋率依序為桃園市（71.0%）、臺中市（70.3%）、雲林縣（69.2%）及高雄市（54.0%）。
- (8) 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，其建物平均覆蓋率依序為高雄市（100%）、臺南市（71.6%）及花蓮縣（60.8%）。

表 2-54、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表 (1/2)

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			公式一加工出口區			公式二加工出口區		
	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	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
基隆市	--	--	--	100%	100%	100%	74.5%	74.5%	74.5%	--	--	--	--	--	--
臺北市	--	--	--	78.2%	78.2%	78.2%	100%	100%	100%	--	--	--	--	--	--
新北市	100%	100%	100%	100%	37.8%	88.9%	82.0%	82.0%	82.0%	--	--	--	--	--	--
桃園市	100%	51.4%	79.7%	100%	37.0%	77.2%	100%	51.0%	94.8%	--	--	--	--	--	--
新竹市	--	--	--	--	--	--	51.0%	51.0%	51.0%	--	--	--	--	--	--
新竹縣	100%	53.2%	74.8%	100%	100%	100%	100%	89.2%	94.0%	--	--	--	--	--	--
苗栗縣	100%	51.3%	79.3%	100%	37.5%	77.2%	100%	63.6%	82.3%	--	--	--	--	--	--
臺中市	100%	81.1%	96.0%	100%	38.8%	82.8%	100%	66.8%	96.6%	100%	95.5%	99.1%	--	--	--
彰化縣	100%	51.0%	83.7%	100%	60.6%	89.8%	100%	67.4%	80.6%	--	--	--	--	--	--
南投縣	100%	100%	100%	--	--	--	100%	92.1%	95.3%	--	--	--	--	--	--
雲林縣	100%	51.3%	81.2%	98.0%	76.0%	83.6%	100%	51.0%	81.2%	--	--	--	--	--	--
嘉義市	--	--	--	--	--	--	97.4%	97.4%	97.4%	--	--	--	--	--	--
嘉義縣	75.7%	57.4%	66.5%	100%	39.4%	86.3%	100%	54.0%	85.0%	--	--	--	--	--	--
臺南市	100%	51.0%	81.6%	100%	37.4%	77.2%	100%	53.5%	89.0%	--	--	--	--	--	--
高雄市	100%	51.0%	88.2%	95.7%	88.7%	91.4%	100%	71.0%	96.7%	100%	100%	100%	--	--	--
屏東縣	99.1%	51.1%	77.3%	97.8%	39.9%	76.3%	100%	53.8%	77.3%	84%	84%	84%	70.4%	70.4%	70.4%
宜蘭縣	--	--	--	95.7%	57.0%	70.6%	100%	58.7%	82.5%	--	--	--	--	--	--
花蓮縣	51.5%	51.0%	51.3%	92.5%	37.0%	58.1%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
臺東縣	--	--	--	100%	100%	100%	58.0%	54.9%	56.4%	--	--	--	--	--	--
平均 (臺灣本島)	80.5%			80.5%			95.0%			99.0%			70.4%		

註：“--”表示該縣市無此類型的分析案件。

表 2-55、各類型工業區用地廠房建物覆蓋率統計表 (2/2)

縣市名稱	各類型工業區用地開闢率(建物比率)								
	公式一科學園區			公式二科學園區			環保科學園區		
	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	84.7%	84.7%	84.7%	71.0%	71.0%	71.0%	--	--	--
新竹市	--	--	--	--	--	--	--	--	--
新竹縣	72.7%	72.7%	72.7%	--	--	--	--	--	--
苗栗縣	89.0%	61.2%	70.6%	--	--	--	--	--	--
臺中市	88.7%	72.4%	76.3%	70.4%	70.2%	70.3%	--	--	--
彰化縣	53.3%	53.3%	53.3%	--	--	--	--	--	--
南投縣	76.5%	76.5%	76.5%	--	--	--	--	--	--
雲林縣	74.9%	74.9%	74.9%	69.2%	69.2%	69.2%	--	--	--
嘉義市	--	--	--	--	--	--	--	--	--
嘉義縣	--	--	--	--	--	--	--	--	--
臺南市	83.1%	83.1%	83.1%	--	--	--	71.6%	71.6%	71.6%
高雄市	66.6%	66.6%	66.6%	54.0%	54.0%	54.0%	100%	100%	100%
屏東縣	62.5%	62.5%	62.5%	--	--	--	--	--	--
宜蘭縣	57.9%	57.9%	57.9%	--	--	--	--	--	--
花蓮縣	--	--	--	--	--	--	60.8%	60.8%	60.8%
臺東縣	--	--	--	--	--	--	--	--	--
平均 (臺灣本島)	71.1%			61.4%			81.6%		

註：“--”表示該縣市無此類型的分析案件。

表 2-56、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		環保科學園區		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%	107.14	1.4%	--	--	--	--	--	--	128.53	0.6%
臺北市	3.38	0.0%	283.52	3.6%	--	--	--	--	--	--	286.89	1.3%
新北市	1,741.12	14.4%	0.65	0.0%	--	--	--	--	--	--	1,741.77	8.1%
桃園市	1,581.56	13.0%	1,699.25	21.4%	--	--	72.14	6.1%	--	--	3,352.96	15.5%
新竹市	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	0. %
新竹縣	376.89	3.1%	65.96	0.8%	--	--	8.30	0.7%	--	--	451.14	2.1%
苗栗縣	401.65	3.3%	119.30	1.5%	--	--	133.51	11.3%	--	--	654.46	3.0%
臺中市	794.50	6.5%	899.64	11.4%	98.75	34.2%	278.73	23.5%	--	--	2,071.63	9.6%
彰化縣	951.77	7.8%	611.60	7.7%	--	--	14.41	1.2%	--	--	1,577.78	7.3%
南投縣	268.86	2.2%	42.34	0.5%	--	--	67.12	5.7%	--	--	378.31	1.8%
雲林縣	1,322.84	10.9%	168.10	2.1%	--	--	46.21	3.9%	--	--	1,537.15	7.1%
嘉義市	--	--	112.49	1.4%	--	--	--	--	--	--	112.49	0.5%
嘉義縣	618.53	5.1%	276.36	3.5%	--	--	--	--	--	--	894.89	4.2%
臺南市	1,213.79	10.0%	1,770.55	22.3%	--	--	335.97	28.3%	11.56	34.1%	3,331.88	15.5%
高雄市	2,100.09	17.3%	1,413.40	17.8%	107.98	37.4%	179.05	15.1%	20.18	59.6%	3,820.70	17.7%
屏東縣	292.81	2.4%	170.09	2.1%	82.09	28.4%	46.19	3.9%	--	--	591.18	2.7%
宜蘭縣	265.74	2.2%	181.89	2.3%	--	--	4.87	0.4%	--	--	452.50	2.1%
花蓮縣	160.93	1.3%	--	--	--	--	--	--	2.15	6.3%	163.08	0.8%
臺東縣	14.76	0.1%	1.19	0.01%	--	--	--	--	--	--	15.95	0.1%
臺灣地區 ／平均	12,130.60	56.3%	7,923.47	36.7%	288.82	1.3%	1,186.51	5.5%	33.89	0.2%	21,563.28	100%

註：“--”表示該縣市無此類型的分析案件。

三、建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫

針對營建署所提供核准的特定區位許可案件，透過蒐集特定區位所需的歷年衛星影像資料，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。依第一次工作會議討論之決議，配合綜合計畫組就部分區位許可案件，例如無設施物或設施物係位於海面以下者(如海底電纜)，無法於衛星影像上判釋時，於該範圍予以加註，或建議不納入本項工作處理；後續已提供共 28 處(如表 2-57 所示)之特定區位許可案件之相關圖資，作為本(111)年度出圖作業範圍。已完成本(111)年度營建署提供共 28 處之出圖作業，節錄相關成果如圖 2-54 所示，其他案件的出圖成果可參閱附錄 10 所示。

表 2-57、特定區位許可案件列表

#	許可案名	#	許可案名
1.	海洋竹南離岸風力發電計畫	15.	離岸風力發電第二期計畫
2.	福海離岸風力發電計畫(示範機組)	16.	芳苑紅樹林工程範圍
3.	離岸風力發電第一期計畫(台電)	17.	大彰化西北離岸風力發電計畫
4.	海能離岸風力發電計畫	18.	臺東富岡港交通船碼頭改善工程 (新設南防波堤)
5.	雲林離岸風力發電廠興建計畫	19.	桃園離岸風力發電廠興建計畫
6.	大彰化西南離岸風力發電計畫	20.	屏東林邊鎮安太陽光電發電廠 第二期工程
7.	大彰化東南離岸風力發電計畫	21.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程範圍
8.	海龍二號離岸風力發電計畫	22.	屏東林邊鎮安太陽光電發電廠 第四期工程
9.	海龍三號離岸風力發電計畫	23.	廣宇一期嘉義太陽光電發電廠
10.	彰化彰芳離岸風力發電計畫	24.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程 (海審第二期)
11.	彰化西島離岸風力發電計畫	25.	老虎三寮灣太陽光電系統工程暨 老虎蚵寮太陽光電系統
12.	中能離岸風力發電計畫	26.	料羅港區北碼頭圍堤造地工程
13.	觀塘第一期	27.	不適耕作地建置太陽能光電發電 設施案-A 區雲林區
14.	桃園觀塘工業區 (第一階段開發計畫)	28.	雲林離岸風力發電廠興建計畫 (第 1 次變更)

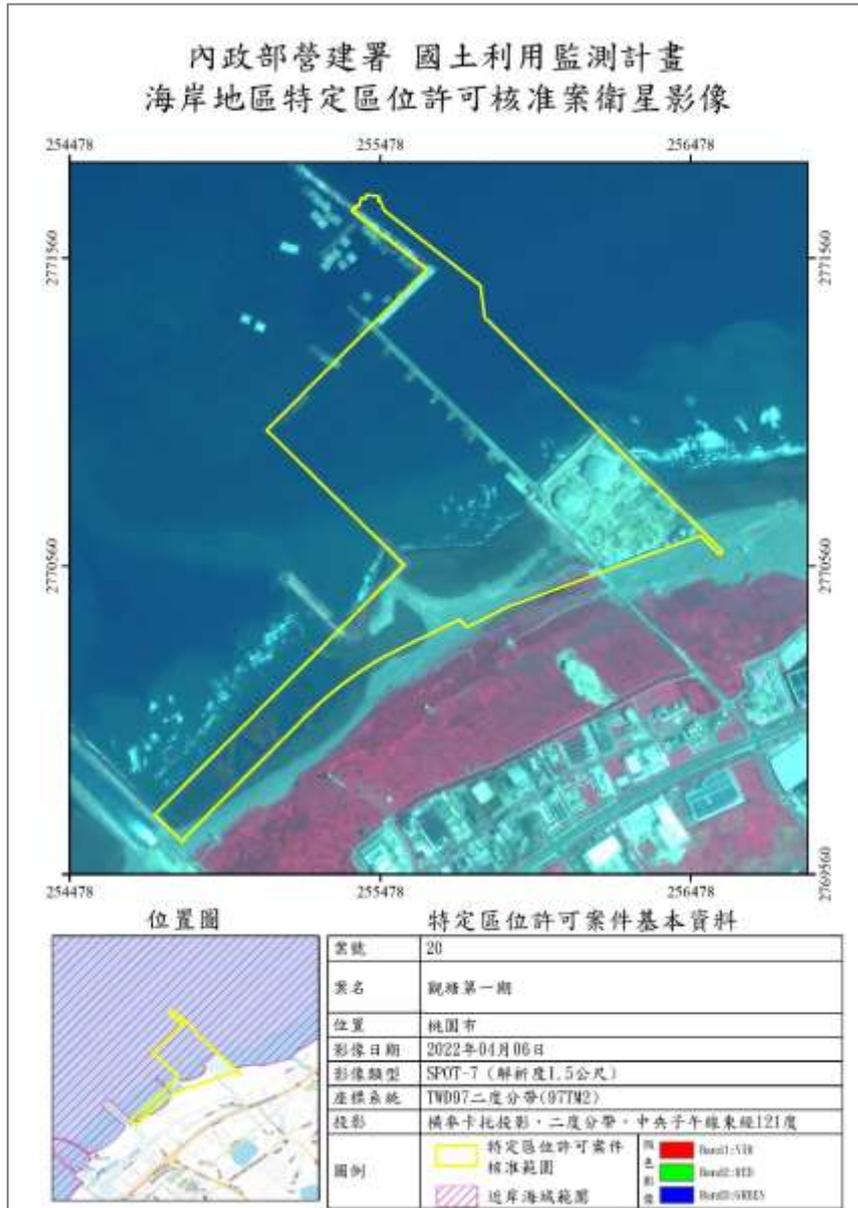


圖 2-54、歷年特定區位許可核准案件衛星影像成果範例

四、配合經濟部「工廠管理輔導法」業務

依據營建署提供的「工廠管理輔導法」業務範圍，每3個月1次定期提供對比105年5月20日後新增變異之相關衛星歷史影像，判釋查認違規時點及辦理變異點查報資料之統計管理與成果分析，按季提供案件清冊，內容為變異類型屬於「新增建物」且描述內容中含有「工廠」字眼之違規變異點；本項目已提供全部四季案件清冊資料，第四季清冊統計資料如表 2-58 所示。

表 2-58、配合工廠管理輔導法業務-第四季違規變異點統計

土地使用類型	使用分區	使用地	變異點數	已查報點數	未查報數	違規點數	違規新增建物	違規新增建物工廠
都市土地	農業區及保護區	-	483	435	48	262	116	4
非都市土地	特定農業區	水利用地	25	19	6	5	0	0
		農牧用地	625	516	109	295	116	3
		養殖用地	4	4	0	4	0	0
		小計	654	539	115	304	116	3
	一般農業區	水利用地	7	5	2	1	1	0
		林業用地	3	3	0	1	0	0
		農牧用地	553	451	102	217	92	0
		養殖用地	78	34	44	18	5	0
		小計	641	493	148	237	98	0
	總計			1,778	1,467	311	803	330

針對 105 年 5 月 20 日至 111 年 12 月 31 日期間，回報之變異類型屬於「新增建物」且描述內容中含有「工廠」字眼之違規變異點，為了解其違規後續處理情形因此統計是否有填寫違規後續處理資訊，統計結果如表 2-59 所示，共有違規變異點 561 點，其中 266 點有違規後續處理資料，295 點無違規後續處理資料。各縣市部份，違規點數最多的前三名依序是高雄市 (258 點)、臺中市 (86 點) 及彰化縣 (77 點)，其中高雄市大寮區有 223 點位於都市土地內違規且無違規後續處理的變異點。

表 2-59、各縣市違規變異點之違規後續處理情形統計

縣市	有違規後續處理資訊			無違規後續處理資訊			總計
	非都市土地	都市土地	總計	非都市土地	都市土地	總計	
宜蘭縣	1	0	1	0	0	0	1
花蓮縣	1	0	1	0	1	1	2
南投縣	2	0	2	0	1	1	3
屏東縣	27	4	31	4	1	5	36
苗栗縣	2	1	3	0	0	0	3
桃園市	9	4	13	0	1	1	14
高雄市	14	0	14	3	241	244	258
雲林縣	3	0	3	1	0	1	4
新竹縣	19	0	19	0	1	1	20
嘉義市	0	6	6	0	0	0	6
嘉義縣	3	0	3	1	2	3	6
彰化縣	62	5	67	8	2	10	77

縣市	有違規後續處理資訊			無違規後續處理資訊			總計
	非都市土地	都市土地	總計	非都市土地	都市土地	總計	
臺中市	37	34	71	12	3	15	86
臺南市	20	12	32	5	8	13	45
總計	200	66	266	34	261	295	561

統計區間：105 年 5 月 20 日至 111 年 12 月 31 日

此外，配合緊急個案之需，也提供衛星影像比對服務，同時整合多元影像資料，以研判該個案可能的違規時間，前述工作項目的成果產品，將配合工廠管理輔導法執行需求，提供客製化統計分析及成果圖資；此外，配合每月 1 次監測頻率，於每月全國區域分署通報函文皆副本予臺灣自來水公司、臺灣電力公司及經濟部中部辦公室，以提供變異點資訊。

2.4.1.3 海岸與濕地

此項目針對海岸及濕地等鄰近水體區域之土地覆蓋與地形變化進行分析，涵蓋海岸線、平均高潮線、重要濕地及潮間帶等等區域，計有營建署所屬 2 個項目及分署所屬 2 個項目。

一、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，相關作業成果內容分別說明如下。

(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，於期末階段提供本(111)年度 1 張低雲覆率的全島衛星影像圖，前述資料已納入成果硬碟中。

(二) 分析 13 處海岸侵淤熱點地區之海岸線變化情形

分析營建署所提供 13 處侵淤熱點(表 2-60)之海岸線變化情形，並提供分析後成果(含圖檔及 SHP 格式)，全部 13 處分析已完成，並節錄部份成果如圖 2-55 所示，詳細的分析成果請參閱附錄 10 所示。

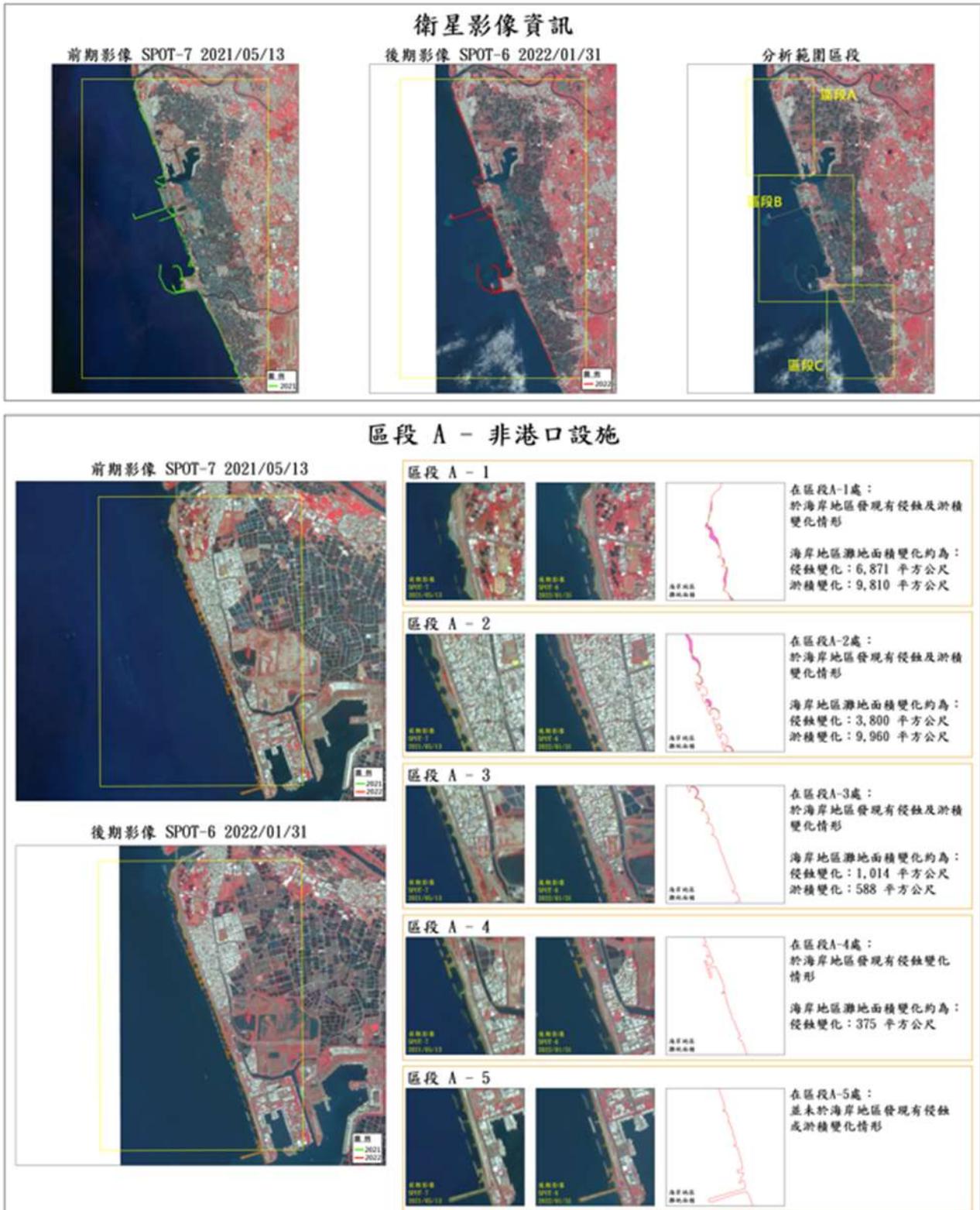
下列節錄 13 處海岸侵淤熱點地區中，就新增工程以及侵蝕或淤積變化較明顯之區域及其變化面積，描述如下：

1. 臺北港周邊海岸段：於臺北港的港口設施中（區段 B），有施作臺北港北外廊堤延建工程，以及碼頭圍堤造地計畫，共新增 144,357 平方公尺；此外，還有移除工作平台，共減少 2,965 平方公尺。
2. 臺中港及彰濱周邊海岸段：於彰濱工業區崙尾東區（區段 D），台電輸變電工程處中區施工處興建多處鐵塔之施工便道，共新增 22,774 平方公尺。
3. 嘉義布袋周邊海岸段：於布袋港的港口設施內（區段 D），港區內有填海造陸工程，共新增 62,651 平方公尺。
4. 高雄興達港周邊海岸段：於興達港卸煤碼頭處（區段 B），新設水泥鋪面工作平台，共新增 2,070 平方公尺。
5. 高雄左營及旗津海岸段：於高雄港的港口設施內（區段 B），港區內有填海造陸工程，共新增 88,625 平方公尺，以及堤防縮減，共減少 12,630 平方公尺。

表 2-60、13 處侵淤熱點地區

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

111年度國土利用監測整合作業 營建署 13處海岸侵淤熱點 海岸線變化分析 高雄興達港周邊海岸段



(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

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。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 2-56 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。

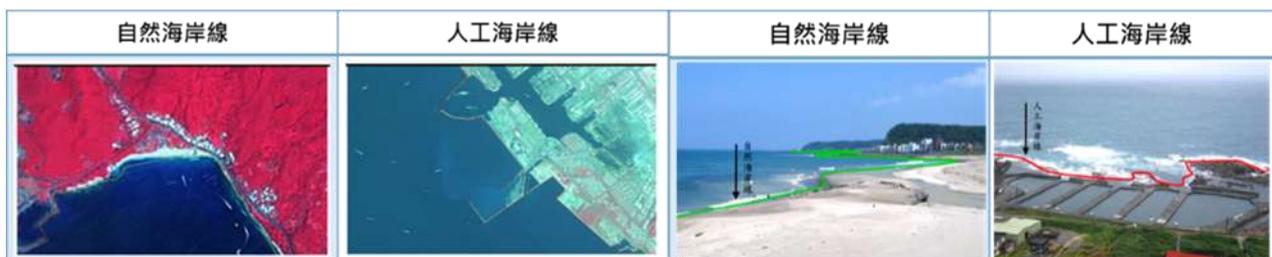


圖 2-56、海岸線衛星影像與現地照片數化範例

1.1 本 (111) 年度海岸線數化成果

當期海岸線數化完成後，透過比對前期的數化成果，進一步分析當年度自然與人工海岸線的增減情況，以累積全臺自然海岸線與人工海岸線的統計數據。本 (111) 年度已完成共 2 期 (111051 期、111111 期) 海岸線變遷作業，其數化後的統計結果如表 2-61 所示。

表 2-61、111 年度海岸線數化成果

期別	區域	自然海岸線 長度(公尺) NL	人工海岸線 長度(公尺) AL	海岸線 總長度(公尺) NL+AL=TL	自然海岸線 比例(%) NL/TL	人工海岸線 比例(%) AL/TL
111 (1)	臺灣 本島	592,042	753,556	1,345,598	44.0%	56.0%
	澎湖	269,674	100,984	370,658	72.8%	27.2%
	金門	114,273	21,112	135,385	84.4%	15.6%
	連江	122,328	15,384	137,712	88.8%	11.2%
	東沙	6,284	924	7,208	87.2%	12.8%
	總計	1,104,601	891,960	1,996,561	55.3%	44.7%
111 (2)	臺灣 本島	591,990	756,906	1,348,896	43.9%	56.1%
	澎湖	269,631	100,962	370,593	72.8%	27.2%
	金門	114,280	21,809	136,089	84.0%	16.0%
	連江	122,366	15,682	138,048	88.6%	11.4%
	東沙	6,284	924	7,208	87.2%	12.8%
	總計	1,104,551	896,283	2,000,834	55.2%	44.8%

1.2 歷年海岸線變化統計

當期的海岸線數化作業完成後，可進一步與前期的數化成果比對，以分析當年度自然與人工海岸線的增減情況，並累積全臺自然海岸線與人工海岸線的統計數據。海岸線變化率（公式 7）計算為前、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，若海岸線增加，則其值為正；反之，則值為負。

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

近 3 年之海岸線統計數據如表 2-62 所示，歷年海岸線增減趨勢如圖 2-57 所示。而自基準年 97 年至 111 年第 1 期的海岸線細部數化統計及其變化原因，請參見附錄 10。

表 2-62、近 3 年之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 (%)
111 (2)	1,104,551	896,283	2,000,834	55.2%	44.8%	-0.005%	0.48%
111 (1)	1,104,601	891,960	1,996,561	55.3%	44.7%	-0.008%	0.23%
110 (2)	1,104,691	889,950	1,994,641	55.4%	44.6%	0.00%	0.40%
110 (1)	1,104,691	886,412	1,991,103	55.5%	44.5%	-0.003%	0.04%
109 (2)	1,104,726	886,101	1,990,827	55.5%	44.5%	-0.022%	0.22%
109 (1)	1,104,969	884,196	1,989,165	55.6%	44.4%	0.035%	0.08%
108 (2)	1,104,587	883,490	1,988,077	55.6%	44.4%	-0.09%	0.11%
108 (1)	1,105,533	882,550	1,988,083	55.6%	44.4%	0.53%	-0.65%

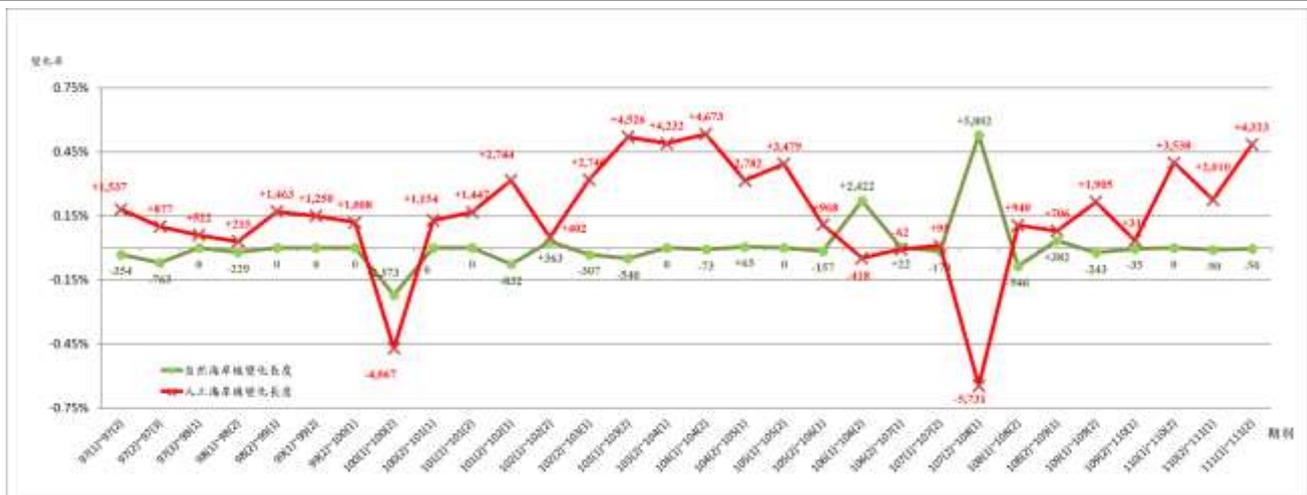


圖 2-57、97 年度迄今自然與人工海岸線變化趨勢

1.3 本 (111) 年度海岸線變化原因

參照表 2-62 的數化結果可得知，與 110 年第 2 期之數化結果相比較，111 年的自然海岸線長度共減少 140 公尺，於人工海岸線的部分則增加 6,333 公尺，此些變化包含各縣市施作相關海岸線工程、重新數化海岸段及變異點屬於特定地區（如軍港、港區）無須通報但有數化之海岸段；前述自然或人工海岸線變化的區域與事件，分別說明如下：

A. 自然海岸線：與 110 年第 2 期相比，111 年的「自然海岸線」共減少 140 公尺。

a. 111 年第 1 期變化統計（共減少 90 公尺）：

- 臺東縣臺東市施作消波塊（-90m）

b. 111 年第 2 期變化統計（共減少 50 公尺）：

- 屏東縣車城鄉（福安宮北側海堤範圍）（+24m）

- 屏東縣恆春鎮 (-71m)
- 屏東縣牡丹鄉 (+20m)
- 臺東縣臺東市施作消波塊 (-25m)
- 澎湖縣數化海岸段 (-43m)
- 金門縣數化海岸段 (+7m)
- 連江縣數化海岸段 (+38m)

B. 人工海岸線：與 110 年第 2 期相比，111 年「人工海岸線」共增加 6,333 公尺。

a. 111 年第 1 期變化統計（共增加 2,010 公尺）：

- 新北市淡水區新建淡江大橋 (+224m)
- 新北市八里區新建淡江大橋 (+167m)
- 新北市八里區臺北港辦理沉箱安放作業 (+240m)
- 桃園市觀音區施作第三座液化天然氣接收站棧橋新建工程 (+96m)
- 屏東縣車城鄉海堤周圍因海水沖刷沙洲變化 (-151m)
- 臺東縣臺東市施作消波塊 (+369m)
- 臺東縣臺東市新建堤防 (+189m)
- 澎湖縣馬公市施作水產養殖設施 (+18m)
- 金門縣施作金門大橋工程 (+813m)
- 連江縣南竿鄉福沃港港區施作護岸改建工程 (+45m)

b. 111 年第 2 期變化統計（共增加 4,323 公尺）：

- 新北市八里區的臺北港 (+1,828m)
- 桃園市觀音區施作第三座液化天然氣接收站棧橋新建工程 (+1,063m)
- 嘉義縣東石鄉 (+46m)
- 高雄市小港區的高雄港港區 (-35m)
- 高雄市旗津區的高雄港港區 (-218m)
- 高雄市左營區的左營軍港港區 (+449m)
- 屏東縣車城鄉（福安宮北側海堤範圍）(+210m)

- 屏東縣牡丹鄉 (+47m)
- 屏東縣恆春鎮 (+178m)
- 臺東縣臺東市 (富岡漁港處) 新建堤防數化海岸段 (-217m)
- 澎湖縣數化海岸段 (-22m)
- 金門縣施作金門大橋工程 (+697m)
- 連江縣南竿鄉福沃港港區 (+85m)
- 連江縣莒光鄉西莒青帆港港區 (+213m)

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損失情形，計算當年度自然海岸線損失比。

$$\text{自然海岸線損失比} = \frac{\text{當年自然海岸線損失長度}}{\text{基準年 (97 年) 自然海岸線長度}} \quad (\text{公式 8})$$

計算當年度自然海岸線損失比，統計數據如表 2-63 所示。相較於基準年 (97 年)，111 年度的自然海岸線並無損失，增加比例為 0.165%。

表 2-63、自然海岸線損失比率

年度	當年自然海岸線長度 (公尺)	與前一年度相比		與基準年 (97 年) 相比			
		自然海岸線變化長度 (公尺)	自然海岸線變化比 (%)	自然海岸線變化長度 (公尺)	自然海岸線變化比 (%)	自然海岸線損失長度 (公尺)	自然海岸線損失比 (%)
111	1,104,551	-140	-0.013	1,825	0.165	-1,825	-0.165
110	1,104,691	-35	-0.003	1,965	0.178	-1,965	-0.178
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

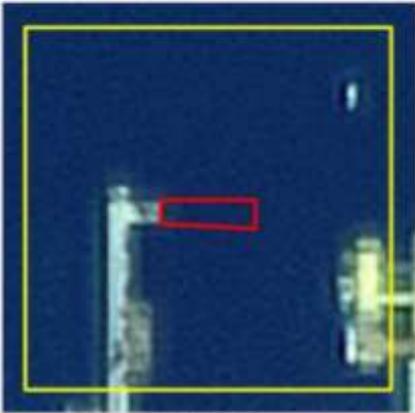
年度	當年自然海岸線長度(公尺)	與前一年度相比		與基準年(97年)相比			
		自然海岸線變化長度(公尺)	自然海岸線變化比(%)	自然海岸線變化長度(公尺)	自然海岸線變化比(%)	自然海岸線損失長度(公尺)	自然海岸線損失比(%)
103	1,097,625	-847	-0.077	-5,101	-0.463	5,101	0.463
102	1,098,472	-469	-0.043	-4,254	-0.386	4,254	0.386
101	1,098,941	-19	-0.002	-3,785	-0.343	3,785	0.343
100	1,098,960	-2,373	-0.216	-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						

二、平均高潮線劃設

因應海岸管理法的實施，為保護、防護與開發管理海岸地區土地，需先確立海岸地區之範圍，據此本案辦理臺澎金馬地區（含北方三島、東沙島）平均高潮線調整及離島地區小島之平均高潮線劃設，提供營建署辦理後續檢討海岸地區平均高潮線之參考，其作業項目如下：

- (一) 以營建署於 111 年 4 月 8 日修正公告之「海岸地區範圍」，其中的平均高潮線為基礎，針對臺灣本島及澎湖部分，以內政部國土測繪中心所發布之「臺灣通用電子地圖正射影像」為底圖進行定位修正及調整；而金門縣及連江縣部分，以金門縣 106 年正射影像及 102 年地政司購置 WorldView-2 衛星影像進行定位修正及調整。並輔以 107-110 年監測變異點（人工構造物部分）進行編修。編修結果如附錄 10 所示，節錄部分成果如圖 2-58 所示。

平均高潮線依 110 年海岸線及海域區監測變異點修正情形
110051 期海岸線監測變異點

變異點資訊	
變異點編號	W03110051001
前期衛星影像 (SPOT6) 拍攝日期 (2020/08/08)	後期衛星影像 (SPOT7) 拍攝日期 (2021/03/08)
	
權責單位	金門縣金城鎮公所
查報日期	2021/05/19
變異類型	新增人工構造物
變異位置	金門縣政府漁牧科-金門縣后豐泊區遷移計畫新建工程(第一期) 工程案
內容描述	金門縣后豐泊區遷移計畫新建工程

平均高潮線修正情形	
更新範圍圖	
 1:50,000 金門港水頭港區港口處	 1:5,000 紅線：111 年平均高潮線 黃線：110 年平均高潮線
劃設依據	海岸地區劃設原則第 6 點第 1 項第 2 款第 1 目
修正結果	修正

圖 2-58、以監測變異點編修平均高潮線

(二) 針對金門縣、連江縣及澎湖縣位於直轄市、縣市海域管轄範圍內尚無平均高潮線之小離島辦理平均高潮線劃設。

配合法案實施所需公告及更新範圍，包含臺澎金馬地區 (含北方三島及東沙島) 之平均高潮位線，收集 107 年至 111 年前 3 個月 (1 至 3 月) 低雲量覆蓋率之歷史衛星影像，Sentinel-2A/2B 系列影像為主，SPOT 及 LANDSAT 系列為輔進行海岸線判釋，以獲得不同潮位之水線並搭配潮汐模型繪製平均高潮位線。

本工作項目作業流程如圖 2-59(a) 所示，首先以目測粗略篩選研究地區無雲層遮蔽的影像，自歐洲太空總署網站取得 Sentinel-2A/2B 影像，中大太遙中心取得 SPOT 系列，並於美國地質調查局網站取得 Landsat-7/-8 資料，接著將原始影像由灰度值轉換為大氣層頂反射率，並進行全色態銳化 (pan-sharpening) 使影像解析度提升。視個別衛星於紅外線波段的獲得性，接續計算常態化差異水指數 (Normalized Difference Water Index, NDWI) (公式 9) 或改良常態化差異水指數 (Modified NDWI, MNDWI) (McFeeters, 1996; Xu, 2006) (公式 10)，設定一門檻值判釋出衛星影像中的水體像元。本項目針對 Sentinel-2A/2B、SPOT、Landsat 影像選擇各自水指數門檻值，若影像僅提供四波段如 SPOT，則 IR 代表近紅外波段 (NDWI, 門檻值為 0.25)，若為 Landsat 及 Sentinel-2 則使用中紅外波段 (MNDWI, 門檻值為 0.4)，並將大於門檻值的像元分類為水體，在判釋之後與原始自然色影像實際比較，確認此門檻值能準確分類，當影像數量足夠且潮位分布均勻時，則套疊所有影像分類成果計算每個像元的淹水機率 (公式 11)，此機率值能反映出像元間的地表相對高程 (地勢越高則淹水機率越低)。

$$NDWI = \frac{Green - IR}{Green + IR} \quad (\text{公式 9})$$

$$MNDWI = \frac{Green - MIR}{Green + MIR} \quad (\text{公式 10})$$

$$P_s(i, j) = \frac{\sum_{k=1}^n S_k(i, j)}{n} \times 100\% \quad (\text{公式 11})$$

其中 $P_s(i, j)$ 影像第 i 列、第 j 行像元淹水機率 (0~100%)； $S_k(i, j)$ 為第 k 張經水體判釋後之 (M)NDWI 影像，其中水像元設為 1 而陸地像元設為 0； n 為整體影像數量。而後將淹水機率成果與 DTU16 (或其他臺灣局部、全域) 潮汐模型結合，計算出基於各影像的數值高程模型 (公式 12)。

$$DEM_{sat}(i, j) = [P_s(i, j) \times (H_h - H_l) + H_l] \times M(i, j) \quad (\text{公式 12})$$

其中， $DEM_{sat}(i, j)$ 為影像第 i 列、第 j 行像元得到的數值高程； $P_s(i, j)$ 為影像上第 i 列、第 j 行像元之淹水機率； H_h 為由 DTU16 計算所有影像拍攝時間點中的最高潮位； H_l 為由 DTU16 計算所有影像拍攝時間點中的最低潮位； $M(i, j)$

為潮間帶遮罩，由上式 $P_s(i, j)$ 計算而得，若 $P_s(i, j)$ 的數值範圍為 1-99% 則將 $M(i, j)$ 數值設為 1 (潮間帶)，反之設為 0 (非潮間帶)。DTU16 為丹麥技術大學 (Danmarks Tekniske Universitet) 提供的全球海洋潮汐網格模型，經前人研究在臺灣沿海表現甚佳，精度(潮位高度與相位)與其他區域潮位模型相當，於全球數個潮位站驗證後之精度約在 5-30 公分，臺灣海域驗證精度約 5-20 公分。

據此計算方式可獲得相對於平均海水面的數值高程模型，最後再利用潮汐模型對照平均高潮位後可獲得一參考潮位線。接續將此參考潮位線套疊至「臺灣通用電子地圖正射影像」及業務單位提供之超高解析影像底圖，當參考潮位線貼近底圖水線時，依據底圖水線劃設或編修臺澎金馬地區 (含北方三島及東沙島) 平均高潮位線；當底圖水線因拍攝瞬間潮位過低與參考潮位線離異時，以參考潮位線作為劃設依據。以香山濕地劃設為例，如圖 2-59 (b) 所示，若底圖水線明顯偏向低潮位，則利用本案產製高程模型模擬之平均高潮線劃設。

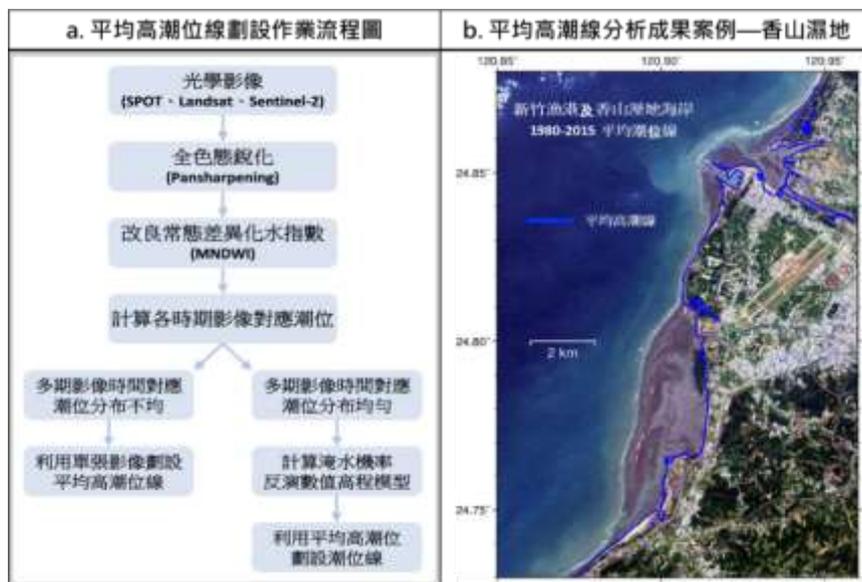


圖 2-59、平均高潮位線劃設作業流程與範例說明

綜合上述，本項目針對臺灣本島及澎湖部分，以營建署 111 年 4 月 8 日公告之平均高潮線為基礎，採用內政部國土測繪中心發布之「臺灣通用電子地圖正射影像」為底圖進行定位修正及調整，若電子地圖中單張影像拍攝之潮位與平均高潮位差異過大，將酌參本工作項目反演之海岸地形；至於金門縣及連江縣部分，以金門縣 106 年正射影像及 102 年地政司購置 WorldView-2 衛星影像進行定位修正及調整。並輔以 107-110 年監測變異點 (人工構造物部分) 進行編修，同樣若單張影像潮位明顯偏低，亦將參考本工作項目反演之海岸地形，同時針對金門縣、連江縣及澎湖縣位於直轄市、縣市海域管轄範圍內尚無平均高潮線之小離島辦理平均高潮線劃設。本工作項目之本島、澎湖縣、金門縣、連江縣及北方三島等區域之主要島嶼平均高潮線劃設如圖 2-60 所示。另針對金門縣、連江縣之離小島，以及東沙島等處之平均高潮線劃設如圖 2-61 所示。

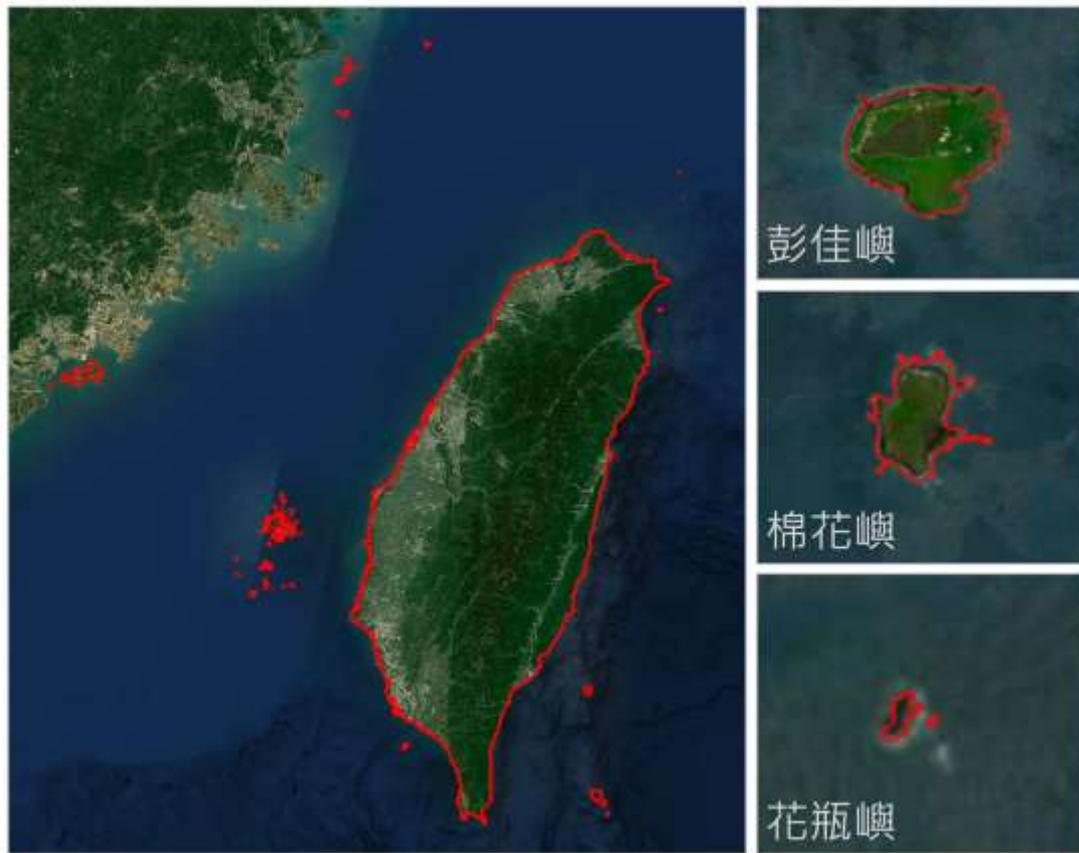


圖 2-60、本島、澎湖縣、金門縣、連江縣及北方三島等區域之主要島嶼平均高潮線劃設成果



圖 2-61、地方政府建議新增劃設平均高潮線之島嶼成果

三、全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測

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。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，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。

本項目依分署於第一次工作會議所決議的 88 處重要濕地範圍及 40 處保育利用計畫範圍（含全國重要濕地及暫定重要濕地範圍），辦理 2 季(3-5 月及 9-11 月)之土地類別變遷分析，並提供相關統計成果。作業流程為先蒐集濕地範圍的衛星影像並完成相關分類，接著依分類結果分別進行變遷分析，最後再進行相關統計。且依分署海岸復育課所提供的資訊，將各濕地（依濕地評定程序）區分為暫定重要濕地範圍、重要濕地範圍及保育利用計畫範圍，以免因不同階段之重要濕地範圍調整致使濕地之土地類別變遷分析結果被誤用。

（一）土地類別分類作業

首先蒐集作業範圍所需的 110 年度衛星影像，接著分別按植生、裸露地、水體及建物等 4 類進行分類。以「鰲鼓重要濕地」為範例（如圖 2-62），其分類成果為植生 1,962,383 平方公尺、裸露地 573,202 平方公尺及水體 2,588,829 平方公尺。更多重要濕地與保育利用計畫的土地分類成果，請參見附錄 12。

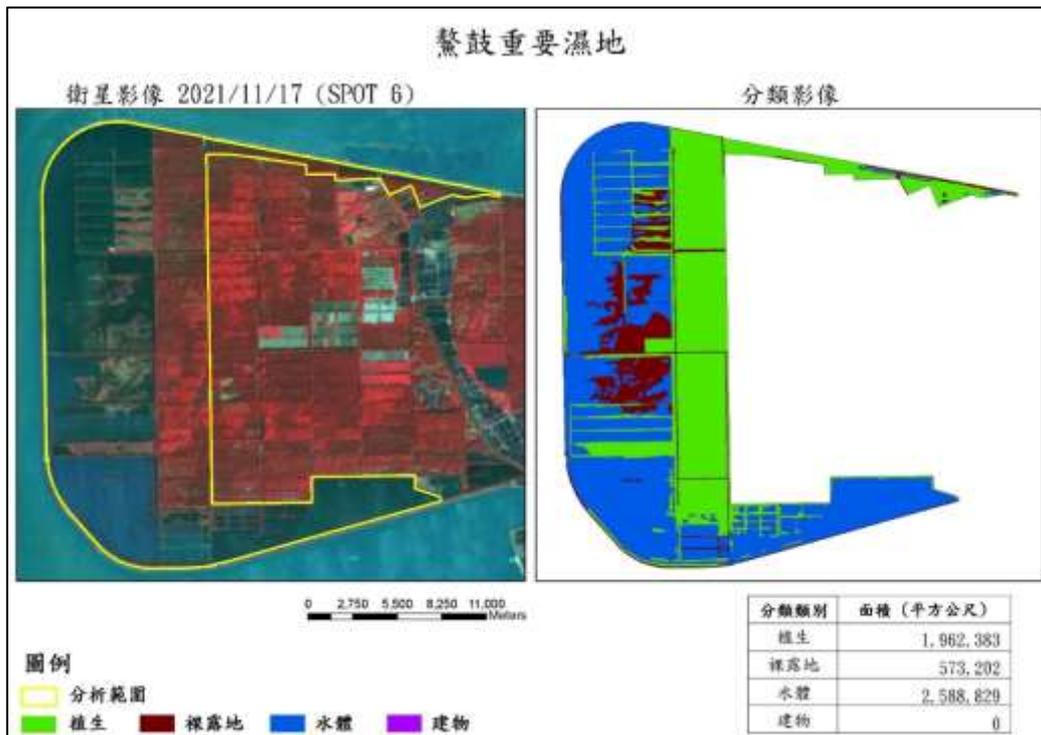


圖 2-62、鰲鼓重要濕地之土地分類成果

(二) 土地類別變遷分析

當完成前述 110 年度 2 季期間的土地類別分類作業後，將其分別與前次的分類結果，進行土地類別變遷分析，以得出各類別的變化成果。以「鰲鼓重要濕地」為例，圖 2-63 為 110 年 2 季期間（3-5 月及 9-11 月）之土地類別的變遷分析成果，其中以裸露地的面積變化量最多，其面積達 435,111 平方公尺；而植生次之，面積變化量為 99,829 平方公尺。更多的重要濕地與保育利用計畫變遷分析成果，請參見附錄 12。

鰲鼓重要濕地變遷分析

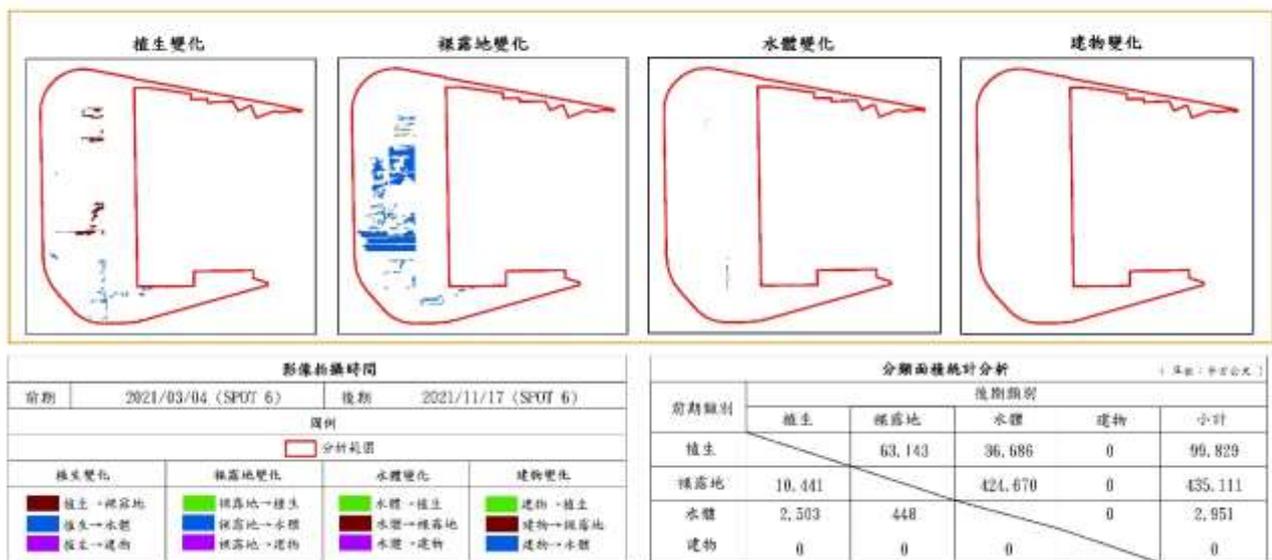


圖 2-63、鰲鼓重要濕地之土地變遷分析成果

四、20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析

為瞭解海岸重要濕地之地形變化與侵淤情形，故針對沿岸 20 處重要濕地（圖 2-64(a)，淡水河流域重要濕地部分僅對臨海之「4-1 臺北港北堤重要濕地」及「4-2 挖子尾重要濕地」進行本項工作）進行分析，111 年度更新近 5 年（106 年-110 年）地形變化，以兩年區間收集資料做為後一年度的地形成果（如以 108 年及 109 年影像產製之地形稱為 109 年地形），各相鄰年度相減後的高程變化量可作為侵蝕與淤積的熱點分析。

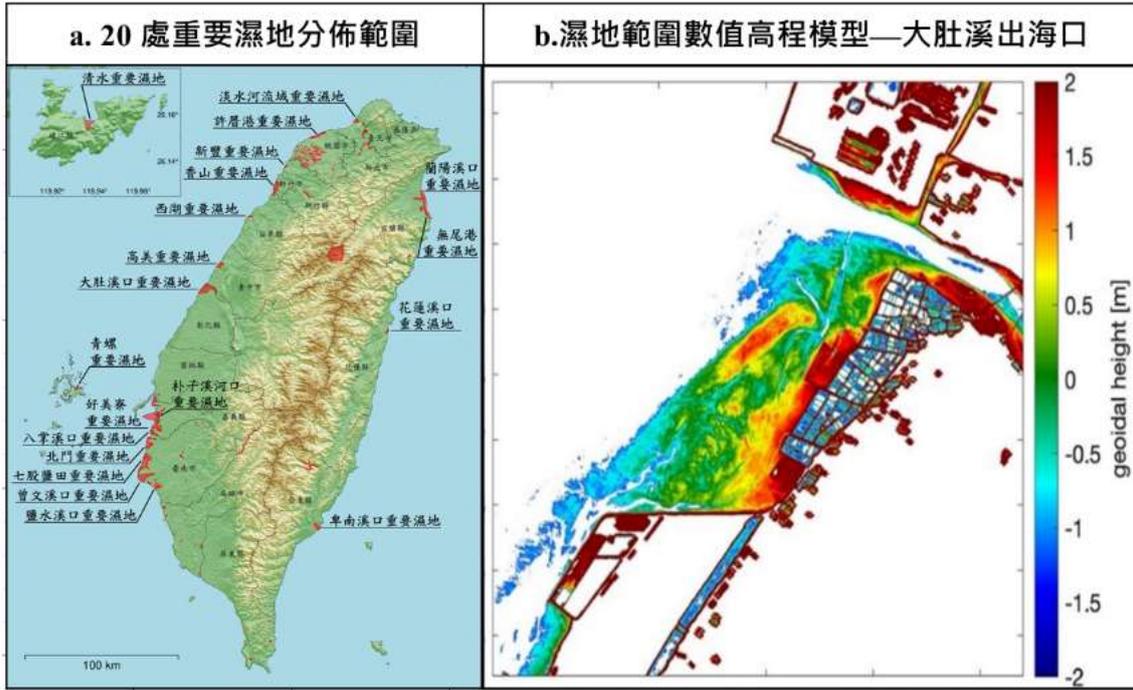


圖 2-64、20 處重要濕地分佈與數值高程模型成果

本工作流程以 Sentinel-2A/2B 為主，並視情況在影像張數不足處（時間段內無雲影像低於 50 張），以 Landsat-7/-8、與 SPOT-6/7 影像為輔進行地形反演，利用水體機率演算法 (Tseng et al., 2017) 反演濕地範圍內之數值地表模型 DSM，每處使用期間內所有近無雲影像進行分析，單一地區使用的資料如表 2-64 所示。

影像收集完成後，運用製作高潮線的流程計算潮間帶地形 (公式 9)、(公式 10)、(公式 11)，由於使用的年份區間之影像數量將影響反演模型的細緻度及精確度，故依影像源 (Sentinel-2A/2B 搭配 Landsat、SPOT 系列) 以及拍攝頻率計算，最高可以兩年期滾動時間罩窗產製地表模型。產製的模型如圖 2-64(b)所示，高程差為以平均海水面為基準之正高，其高程範圍約在平均低潮位與較高高潮位區間，可配合業務單位需求化算至特定高程基準，並可利用兩年區間的滾動更新，研析海岸線與地形時序變化。

表 2-64、單一濕地反演數值高程模型使用影像

衛星名稱	Landsat-7/-8	Sentinel-2A/2B	SPOT-6/7
影像張數	約 100 張	約 50 張	約 50 張
空間解析度	15 m (融合影像)	10 m	6 m

本項目已完成產製 20 處重要濕地 (淡水河流域含兩區) 106-110 年潮間帶地形與侵淤分析。潮間帶地形如圖 2-65 至圖 2-68 所示，除低於平均低潮位或高於平均高潮位之無法反演地形區域外(深藍色為低潮位以下，灰色為高潮位以上)，多數低潮裸露範圍皆可產製，各處反演地形區間取決於當地潮差，西部可達±2 公尺，北、南部約在±1 公尺區間。

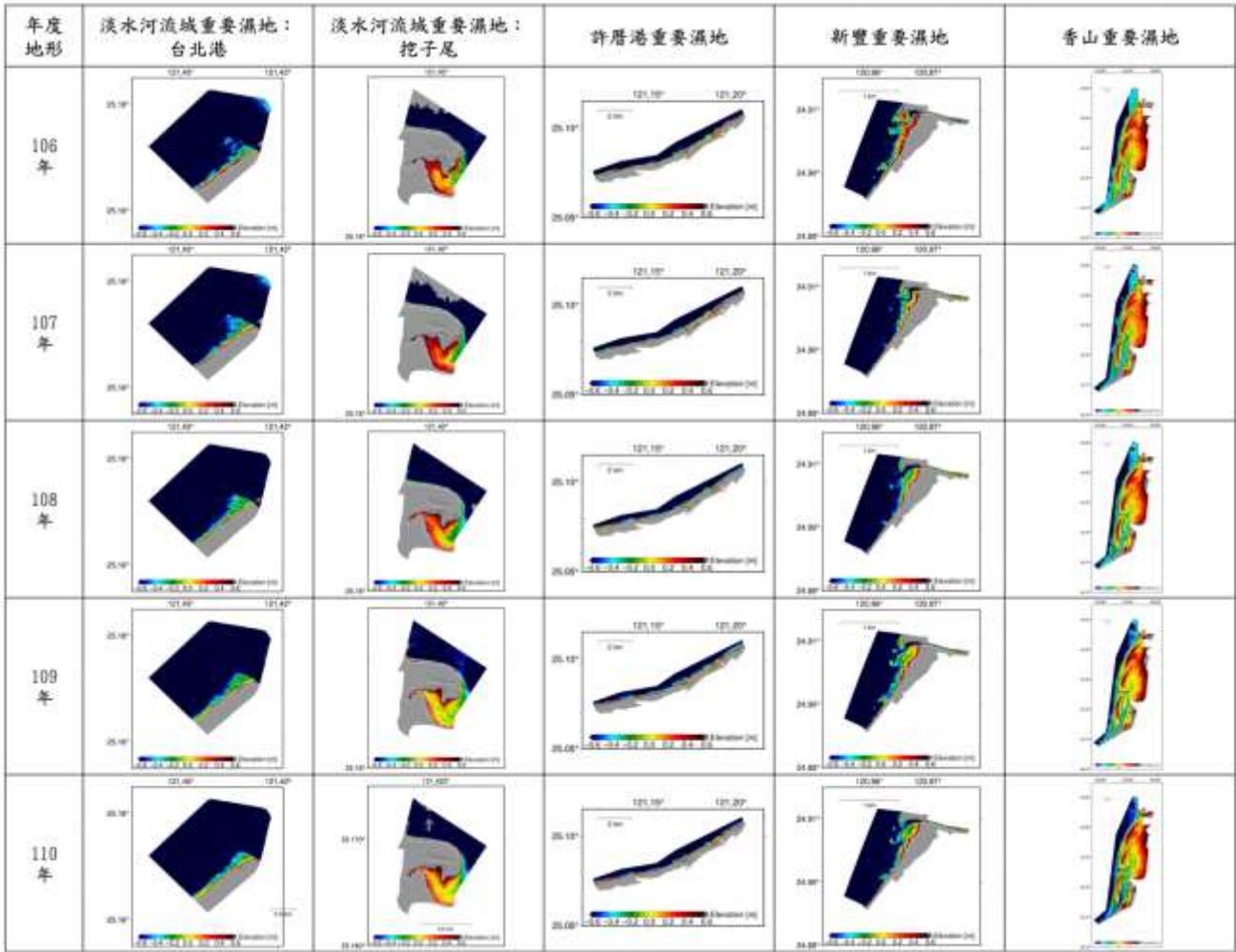


圖 2-65、第 1~4 處重要濕地潮間帶地形成果 (淡水河流域含兩區)

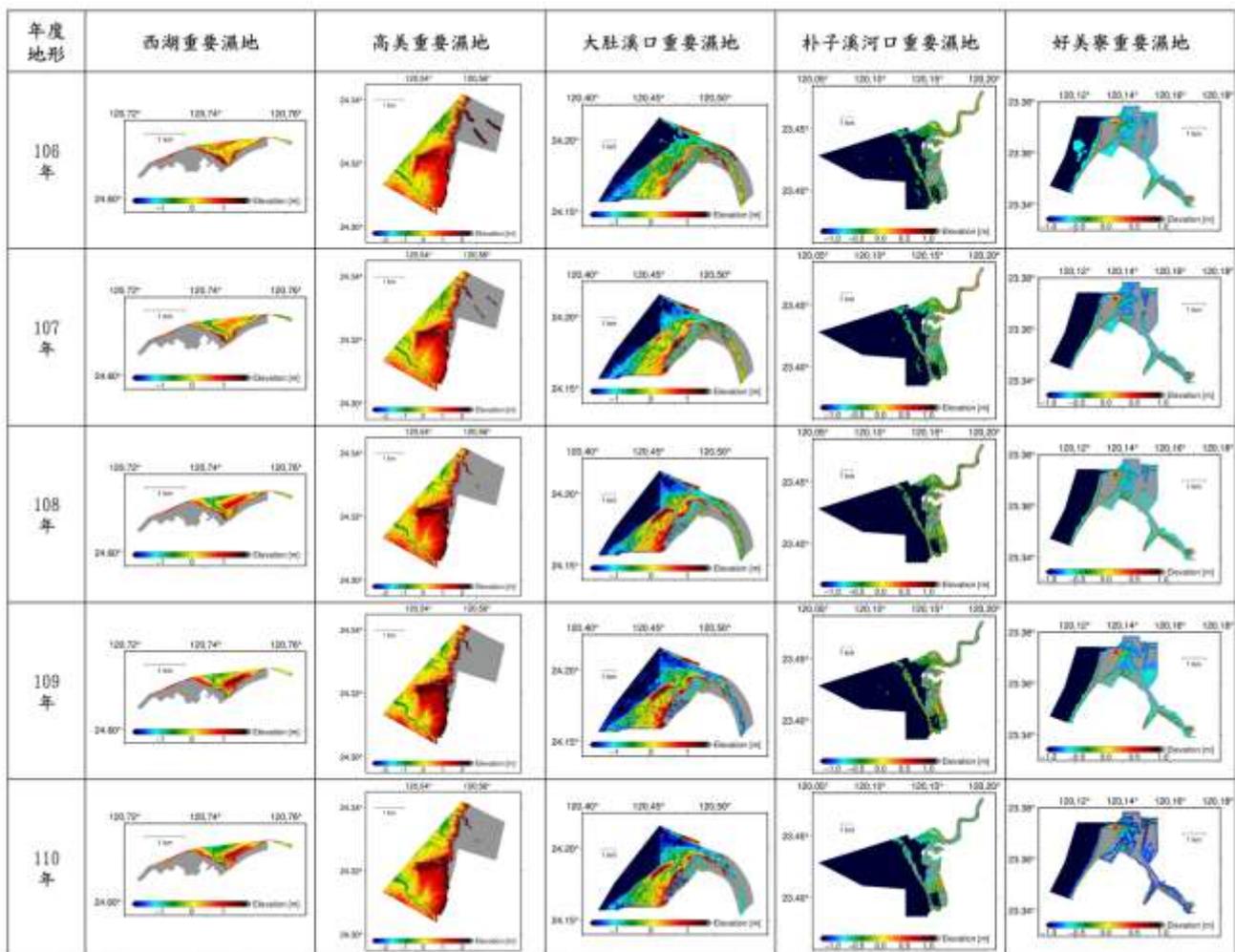


圖 2-66、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果

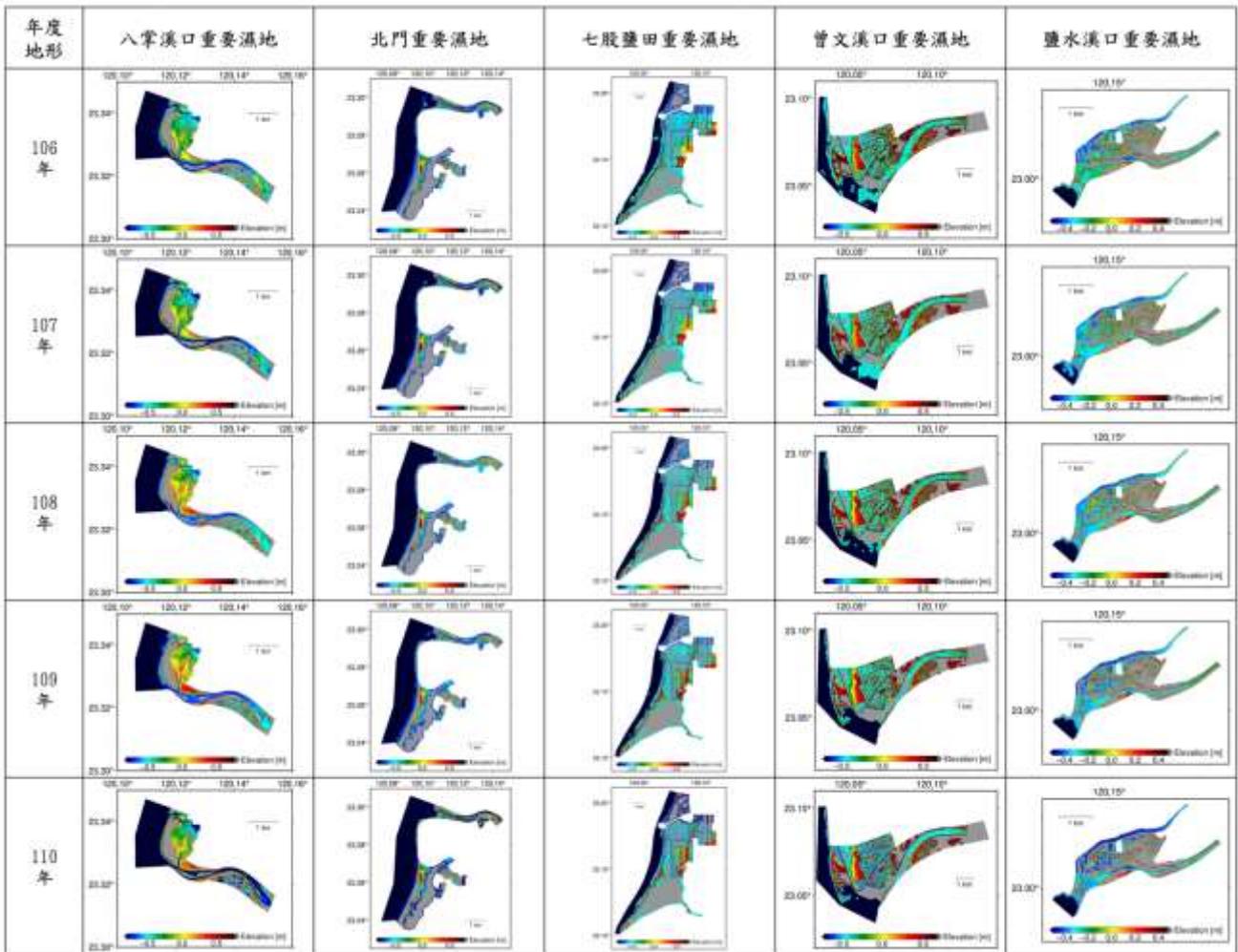


圖 2-67、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果

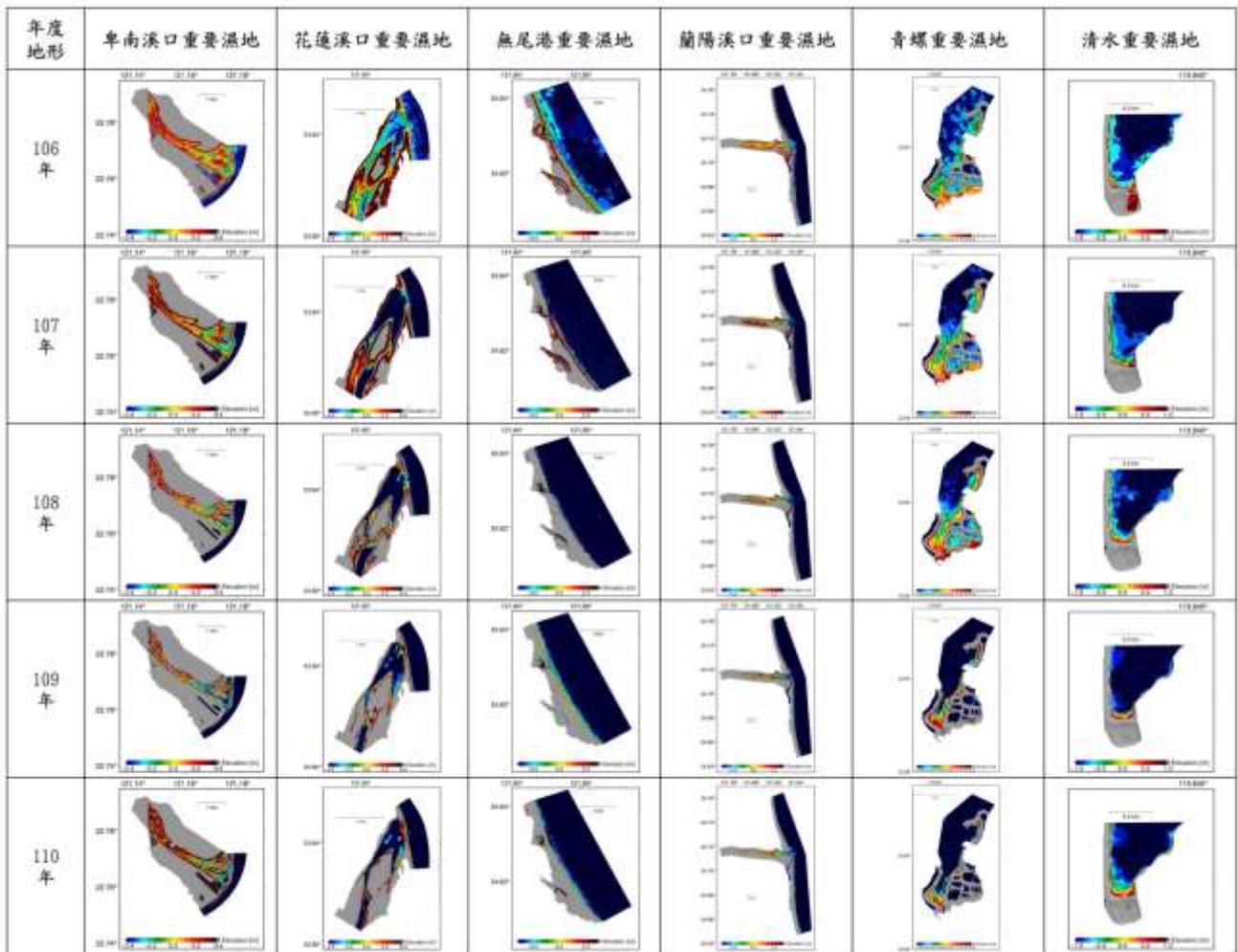


圖 2-68、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果

若將不同年份的地形前後比較，可透過高程相減的方式計算地形變化，如圖 2-69 至圖 2-72 所示，各年間的高程差異以暖色表示高程增加或淤積，冷色代表為高程減少或侵蝕。各處每年的變化程度略有不同，但侵淤熱點在歷年間多集中相同位置，研判與河口地形、人工構造物、潮流方向等環境條件有密切關聯，可作為業務單位後續進行海岸治理與防護計畫時的參考依據。

由於前述成果的原始成果圖片較大，本報告書僅以簡圖略示，各原始成果檔案請參照各階段交付的成果硬碟。此外，為了解近一年的侵淤位置以及近五年的累積變化，附錄 12 中將 109-110 年與 106-110 年地形變化套疊於正射影像，並加入綜合性描述跟分析，以便作為後續濕地保育利用計畫第一次通盤檢討的規劃參考。

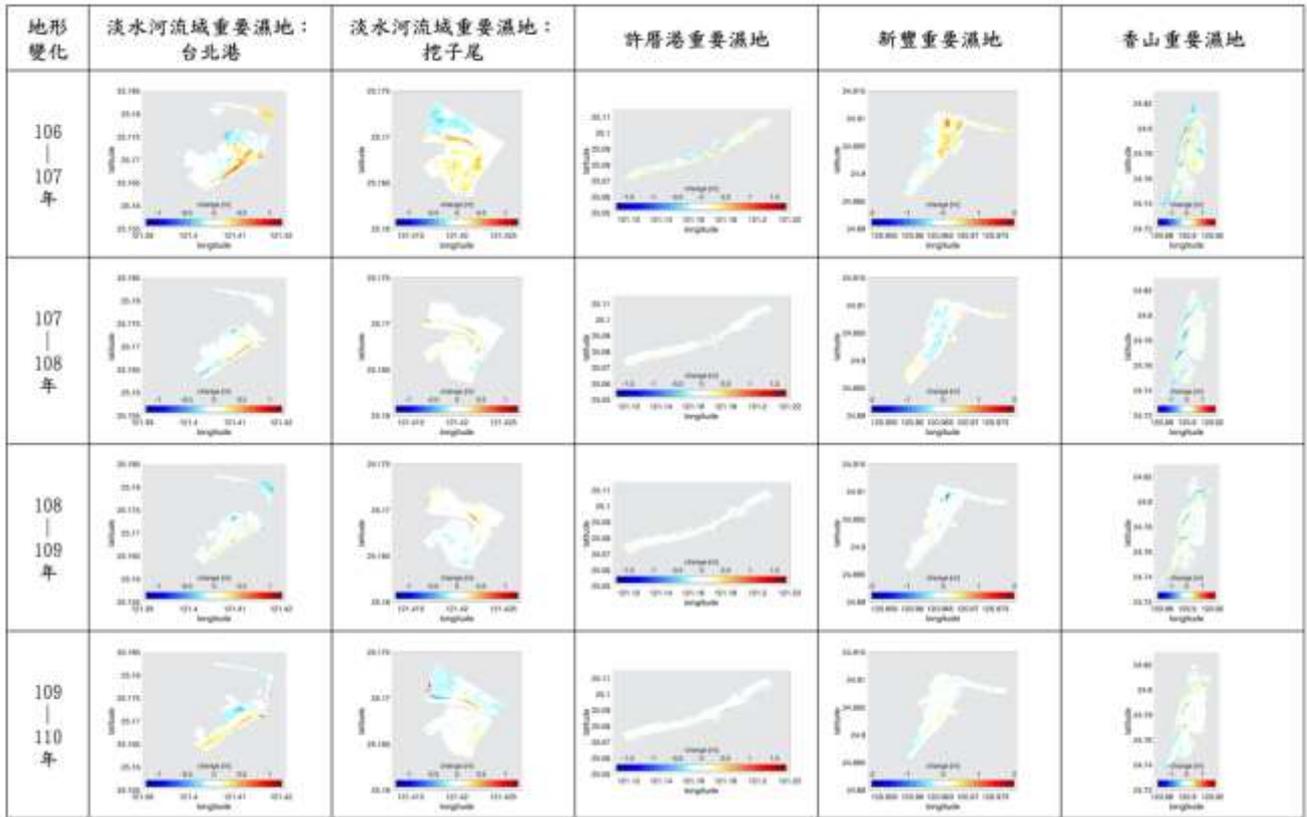


圖 2-69、第 1~4 處重要濕地潮間帶地形歷年變化 (淡水河流域含兩區)

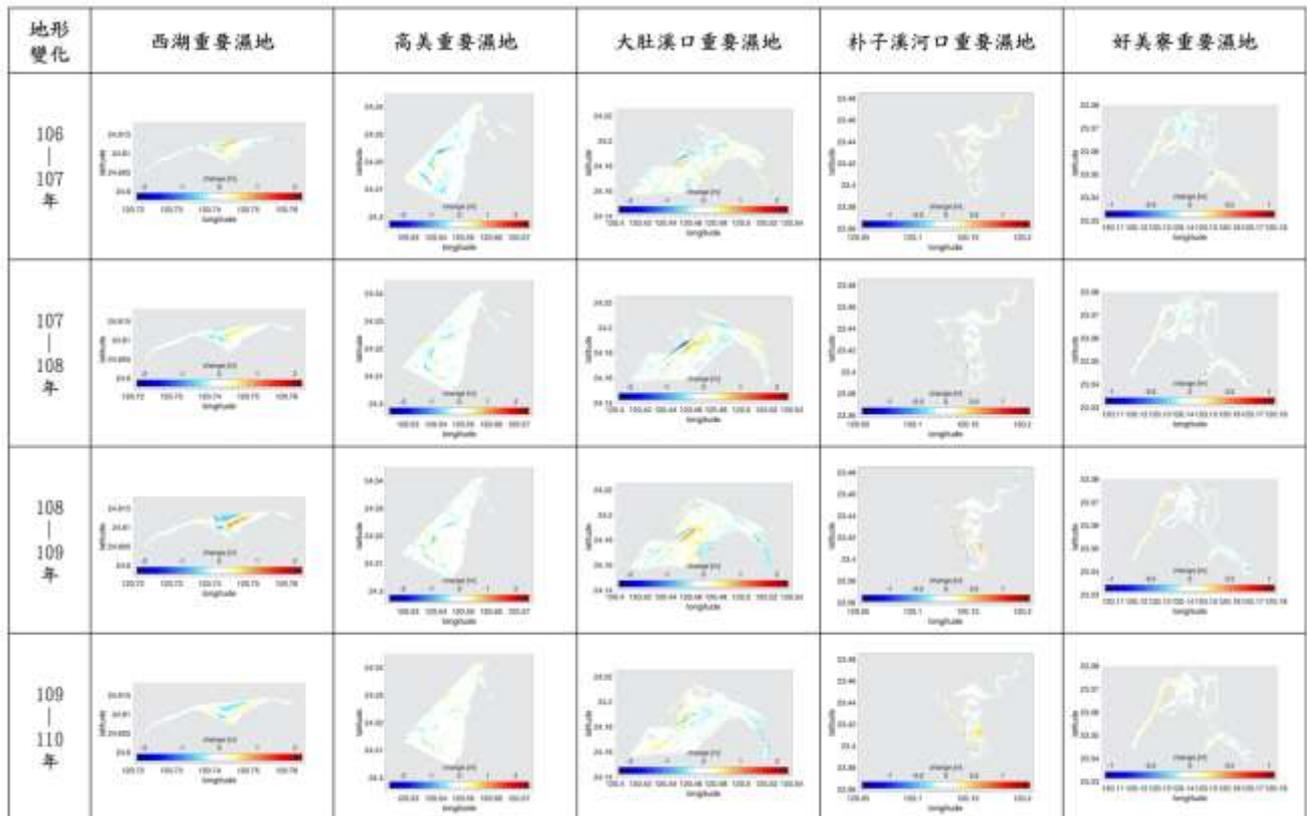


圖 2-70、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

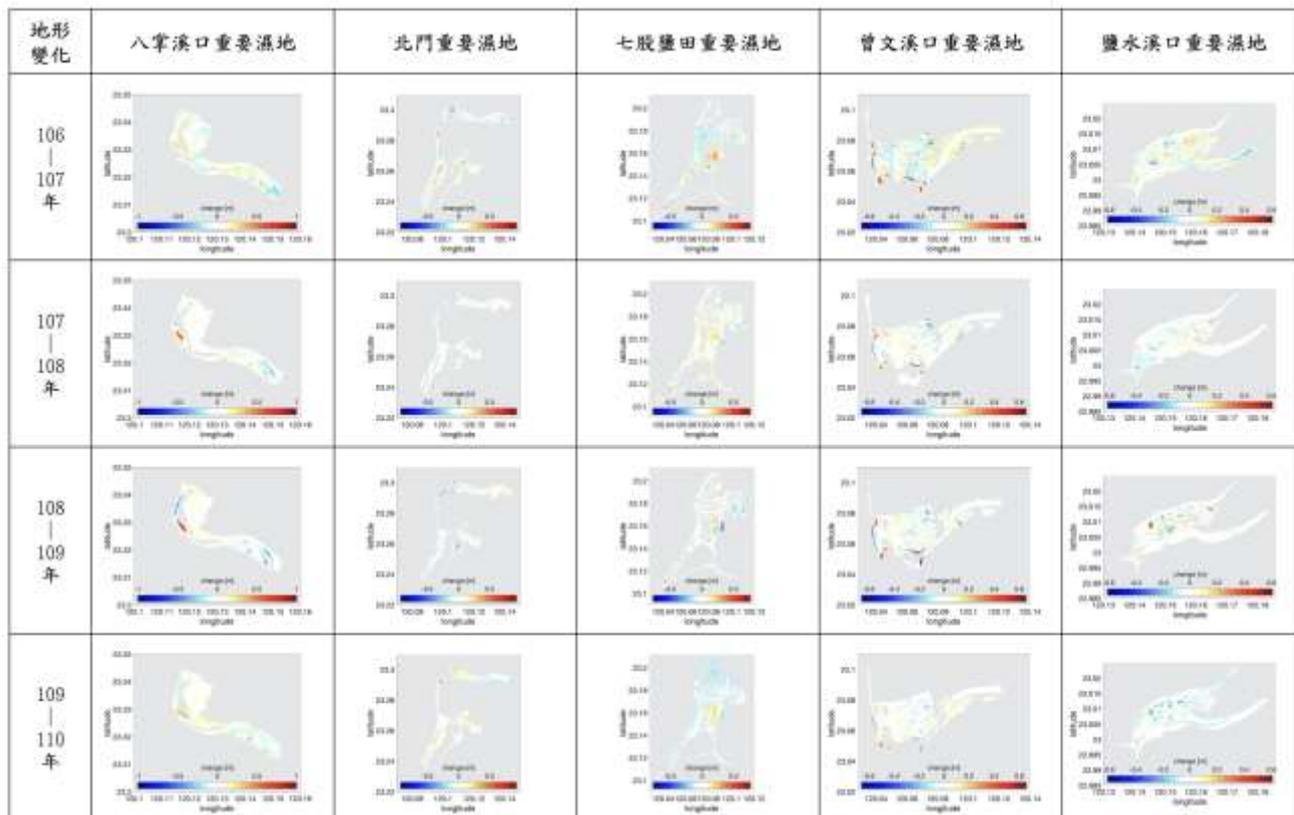


圖 2-71、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

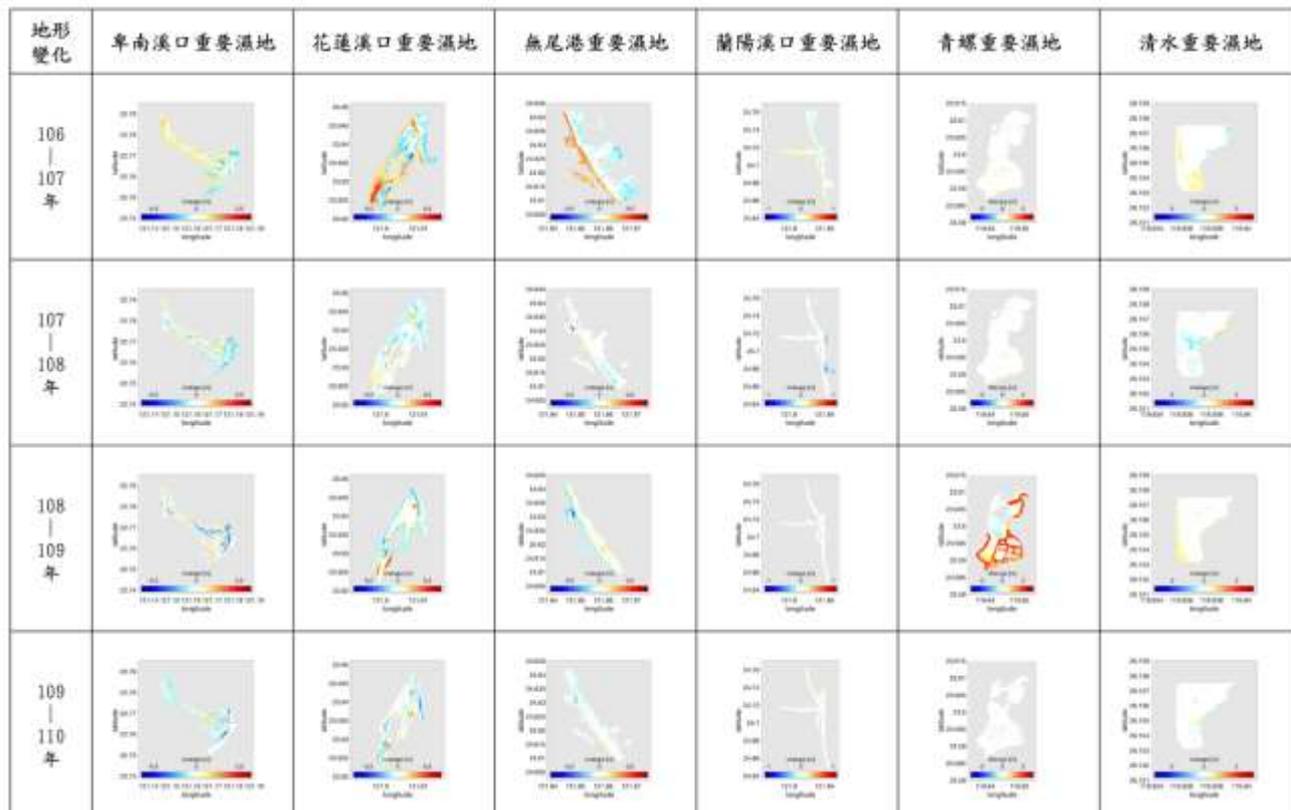


圖 2-72、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

2.4.2 水保局

一、山坡地變異點驗證與現況分析

(一) 針對 111 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

於本案 111 年執行期間，對於經土地利用變遷偵測程序而不納入通報的變異點，挑選至少 250 處，以辦理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：依目標期別按直轄市及縣（市）預先分配需驗證的變異點，如表 2-65 所示，同時產製輔助調查圖資（含變異點影像圖、現場調查表及變異點地籍清冊），如圖 2-73 所示。

表 2-65、各期別驗證點區位之預選縣市

期別	調查縣市	期別	調查縣市
11101 期	高雄市、屏東縣	11107 期	桃園市
11102 期	臺南市、嘉義縣、嘉義市	11108 期	臺北市、新北市
11103 期	雲林縣、南投縣	11109 期	基隆市、宜蘭縣
11104 期	彰化縣、臺中市	11110 期	臺東縣
11105 期	苗栗縣	11111 期	花蓮縣
11106 期	新竹市、新竹縣、金門縣		



圖 2-73、輔助調查圖資

2. 外部調查階段：調查人員依據待驗證的變異點範圍，抵達驗證變異點位置，以進行現地查核，按實際情況填寫「山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表（圖 2-74）」，並拍攝多個角度的現場照片，以供佐證參考。

變異點資訊				現場描述	
編號	面積(m ²)			現場照片	
縣市	鄉鎮市區				
區幅名稱	區幅編號			變異點判釋驗證說明	
前期衛星影像	後期衛星影像				
參考地籍	地段	地號			
土地使用分區	查定分類				
土地類別					
中心點坐標					
判釋原則					
現場調查資訊					
調查日期	調查人				
開發類別	非違規項目	疑似違規項目			
	○一般農業使用	○違規農業使用			
	○政府單位興辦農路	○開發建築用地			
	○休閒農業開發案件	○採取土石			
	○非農業核准開發案件	○修建道路或溝渠(含鑽、公路)			
	○治山防災工程	○採礦、採礫			
	○自然裸露地	○堆積土石			
	○查無變異點位置	○設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場			
	○無道路可到達	○設置墳墓			
	○平地範圍	○處理廢棄物			
	○其他	○其他開挖整地			
		○未依核定計畫施工			
	○未依規定期限改正				
	○整坡作業				

圖 2-74、山坡地範圍衛星影像變異未通報點位查證表

3. 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，並將驗證結果填寫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「國土利用監測整合資訊網—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。

本 (111) 年度完成 11101 期至 11111 期共計 250 處變異點驗證作業，皆已上傳至整合系統「驗證資料專區」，供業務單位參閱。變異點驗證成果之空間分布如圖 2-75 所示，變異點驗證作業成果請參照表 2-66，驗證案例成果如圖 2-76。

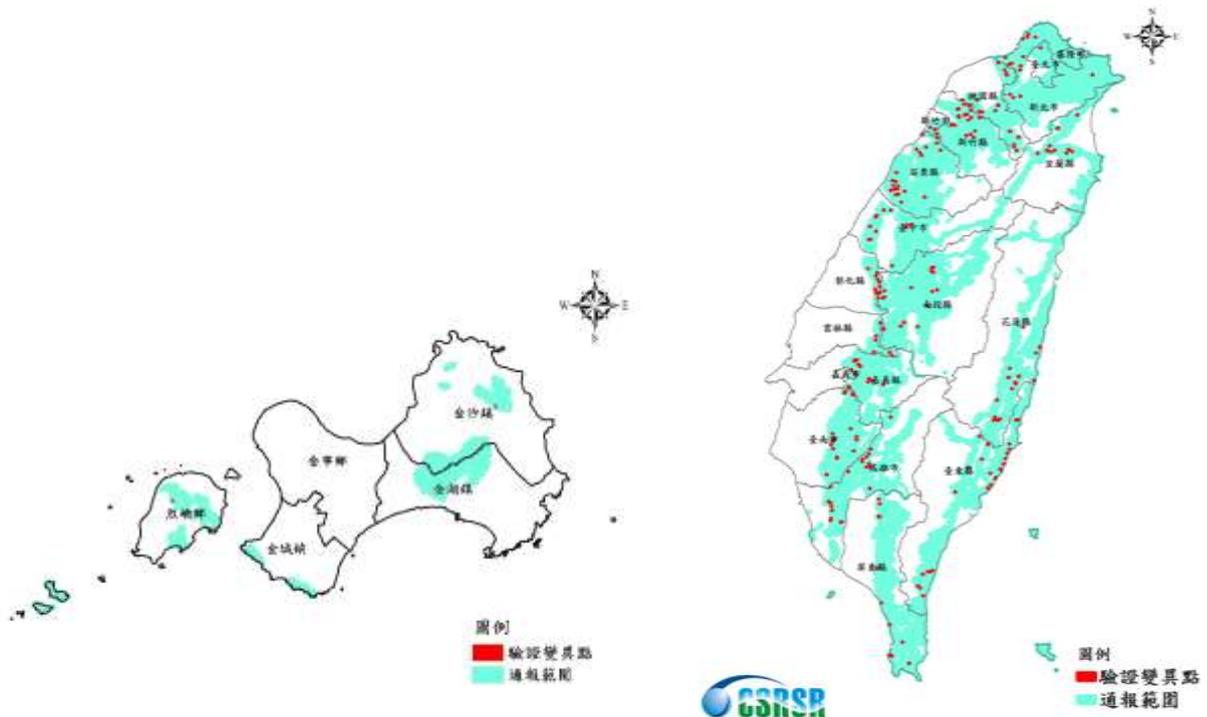


圖 2-75、變異點驗證成果分布

表 2-66、山坡地範圍變異點驗證作業成果

變遷期別	調查縣市	驗證點數	比對現地狀況與判釋原則	
			符合	不符
11101 期	高雄市、屏東縣	31	31	0
11102 期	臺南市、嘉義縣、嘉義市	32	32	0
11103 期	雲林縣、南投縣	26	26	0
11104 期	彰化縣、臺中市	21	21	0
11105 期	苗栗縣	21	21	0
11106 期	新竹市、新竹縣、金門縣	25	25	0
11107 期	桃園市	19	19	0
11108 期	臺北市、新北市	15	15	0
11109 期	基隆市、宜蘭縣	14	14 </td <td>0</td>	0
11110 期	臺東縣	27	27	0
11111 期	花蓮縣	19	19	0
合計		250	250	0

變異點資訊 編號: AB111102002 縣市: 嘉義市 圖幅名稱: 潭地 前期衛星影像: 20211101 後期衛星影像: 20220109 坐標地籍: 地段: 盧東段, 地號: 714 土地使用分區: 沒有符合條件資料 使用地類別: 沒有符合條件資料 中心點坐標: TWD67: 197551.2598463, TWD97: 198378.312598255.74, WGS84: N23.4865677817769, E120.494770527814 判釋原則: 植生→裸地 變化範圍疑似為作物變化, 故未通報。		現場照片 																													
現場調查資訊 調查日期: 2022/3/1 調查人: 陳建全、張子晨 開發類別: <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 非違建項目</td> <td><input type="checkbox"/> 疑似違建項目</td> </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"/> 疑似建築用地</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件</td> <td><input type="checkbox"/> 採取土石</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件</td> <td><input type="checkbox"/> 修建堤防或溝渠(會渠、公路)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 治山防災工程</td> <td><input type="checkbox"/> 採種、採種</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 自然裸地</td> <td><input type="checkbox"/> 採種土石</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 農舍建築點位置</td> <td><input type="checkbox"/> 放棄分區、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"/> 土地範圍</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"/> 未按規定計畫施工</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td><input type="checkbox"/> 未按規定期限改良</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td><input type="checkbox"/> 整地作業</td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/> 非違建項目	<input type="checkbox"/> 疑似違建項目	<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"/> 疑似建築用地	<input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件	<input type="checkbox"/> 採取土石	<input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件	<input type="checkbox"/> 修建堤防或溝渠(會渠、公路)	<input type="checkbox"/> 治山防災工程	<input type="checkbox"/> 採種、採種	<input type="checkbox"/> 自然裸地	<input type="checkbox"/> 採種土石	<input type="checkbox"/> 農舍建築點位置	<input type="checkbox"/> 放棄分區、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"/> 土地範圍	<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"/> 未按規定計畫施工	/	<input type="checkbox"/> 未按規定期限改良	/	<input type="checkbox"/> 整地作業	變異點判釋驗證說明 經現場驗證後, 符合判釋預期成果。	
<input checked="" type="checkbox"/> 非違建項目	<input type="checkbox"/> 疑似違建項目																														
<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"/> 疑似建築用地																														
<input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件	<input type="checkbox"/> 採取土石																														
<input type="checkbox"/> 休閒農業經營案件	<input type="checkbox"/> 修建堤防或溝渠(會渠、公路)																														
<input type="checkbox"/> 治山防災工程	<input type="checkbox"/> 採種、採種																														
<input type="checkbox"/> 自然裸地	<input type="checkbox"/> 採種土石																														
<input type="checkbox"/> 農舍建築點位置	<input type="checkbox"/> 放棄分區、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"/> 土地範圍	<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"/> 未按規定計畫施工																														
/	<input type="checkbox"/> 未按規定期限改良																														
/	<input type="checkbox"/> 整地作業																														
現場描述 果園(鳳梨)																															

圖 2-76、山坡地範圍變異點驗證作業成果案例

(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，本 (111) 年度變異點驗證為全數符合判釋原則，故無進一步探討調整判釋模式之需。

2.4.3 水利署

一、建置深槽與河川裸露地判釋成果

臺灣因地形陡峻，河川短促流急，遇上每年的梅雨季、颱風及東北季風造成的強降雨常導致深槽流量驟時增加，水流沖刷劇烈，已造成多起災害的發生危及河川防洪設施及人民生命財產。藉由中央管河川深槽變化所數化的成果，可作為河川流域治理規劃之參考，依據歷年建置經驗，已歸納出河川深槽之建置原則，如圖 2-77 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 2-77、深槽判釋流程

早期臺灣即開放農民於河川地種植農作物，在無礙河防安全及不影響河川管理情況下，向河川管理機關申請，有條件地利用土地資源。長久以來河川地開放承租面積廣大，為了有效掌握土地利用現況 (休耕或未使用的土地)，並配合規劃河川疏濬工程、河道整理及補植復育等相關作業，可運用衛星影像監測河床裸露地範圍，有助於權責機關推動各項河川管理計畫。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 2-78 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。

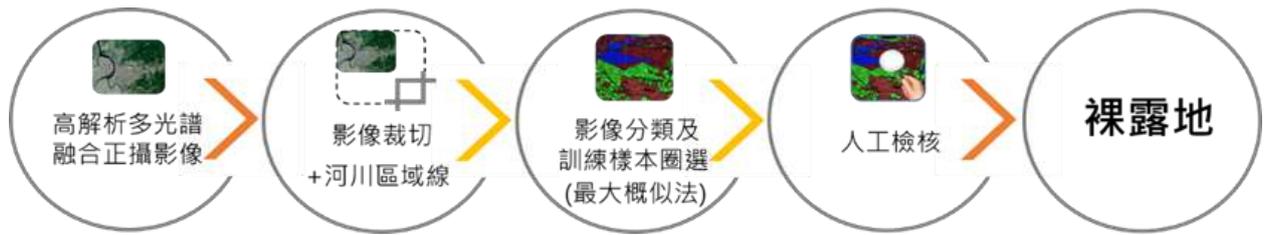


圖 2-78、河川裸露地判釋流程

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，以曾文溪 111 年非汛期及汛期深槽及裸露地成果作為範例，如圖 2-79 所示。運用深槽數化成果，可掌握水道變化趨勢，以降低安全威脅程度 (Kuo et al., 2017)，同時，透過裸露地數化成果，可作為河床土地利用之現況參考，以提供河川治理的參考依據。

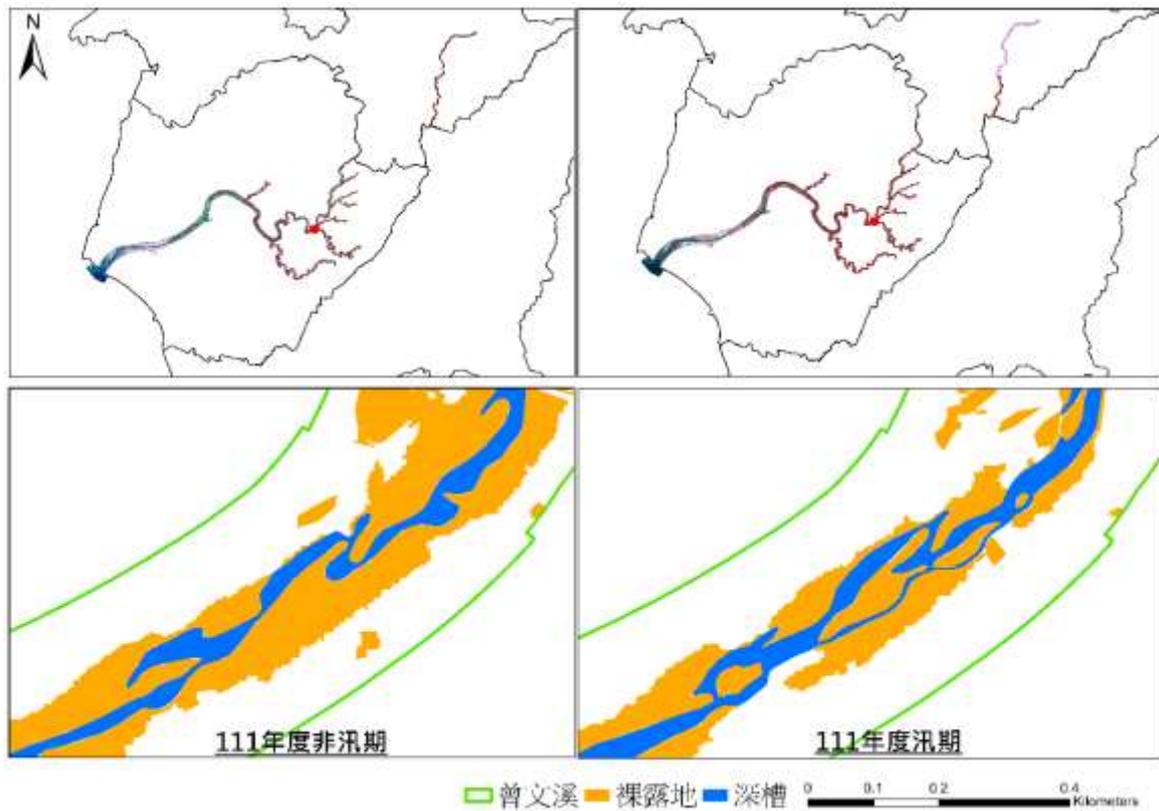


圖 2-79、深槽及裸露地成果範例

二、估算指定區域水稻面積

根據經濟部水利署 109 年的用水統計資料，臺灣農業用水約佔臺灣總用水量 70%，其中以水稻灌溉用水佔總農業用水的 54% 為大宗。基於農業的缺水容忍度較高，在乾旱時節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、頭前溪流域、後龍溪流域、大安溪流域、大甲溪流域及曾文溪流域內 7 處指定區域為分析範圍，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。

Sentinel-1 雷達影像因可不受天候限制，約每 12 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，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。最後透過完整稻作週期雷達影像信號曲線圖的特徵，偵測出水稻範圍。使用上述雷達影像資訊於不同時期的特徵，每月可提供判釋的水稻區域，並套疊定期監測的 SPOT 光學影像作為分析成果。依據前述方法，完成 111 年 1 月至 12 月各灌區水稻面積估算 (成果見表 2-67)，各月份各灌區水稻面積分布成果圖詳見附錄 11。

表 2-67、111 年指定區域內各月份水稻面積估算成果

月份	淡水河流域		頭前溪流域	後龍溪流域	大安溪、大甲溪流域	曾文溪流域		
	桃園管理處灌區 (公頃)	石門管理處灌區 (公頃)	新竹管理處灌區 (公頃)	苗栗管理處明德灌區 (公頃)	臺中管理處鯉魚潭灌區石岡壩灌區 (公頃)	嘉南管理處灌區		
						嘉義縣市 (公頃)	臺南市 (公頃)	總計 (公頃)
1 月	1,580	497	452	3,129	5,487	13,498	13,482	26,980
2 月	4,048	1,307	484	4,637	5,684	11,696	7,211	18,907
3 月	7,217	2,237	1,792	2,908	7,940	12,869	9,248	22,117
4 月	8,331	2,613	2,001	3,104	7,549	13,296	8,431	21,727
5 月	8,182	2,529	1,965	3,333	7,632	13,222	9,187	22,409
6 月	8,203	2,545	1,886	3,178	7,751	13,084	10,729	23,813
7 月	8,391	2,597	1,828	3,181	8,203	14,306	11,633	25,939
8 月	7,896	2,361	1,962	3,144	8,031	16,439	13,361	29,800
9 月	6,800	1,735	2,166	4,240	10,503	13,869	11,459	25,328
10 月	5,583	1,581	2,207	5,044	9,323	12,578	10,680	23,258
11 月	5,421	1,527	2,203	4,479	9,643	13,138	10,653	23,791
12 月	5,248	1,481	2,228	3,238	7,702	12,459	10,631	23,090

三、出流管制變異點驗證與現況分析

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夠，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。

為減輕現地查報人員的工作負擔，依據「出流管制管理系統」取得的申請開工案件範圍，於 111 年各期變異點通報案件試作濾除範圍內變異點，並對已濾除之變異範圍，挑選至少 10 處辦理現場調查及驗證工作。調查人員依據待驗證的變異點，產製相關調查輔助圖資，如圖 2-80 所示，並依現地查證情況填寫「出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表」，以提出至少 5 項篩選通報條件與建議。

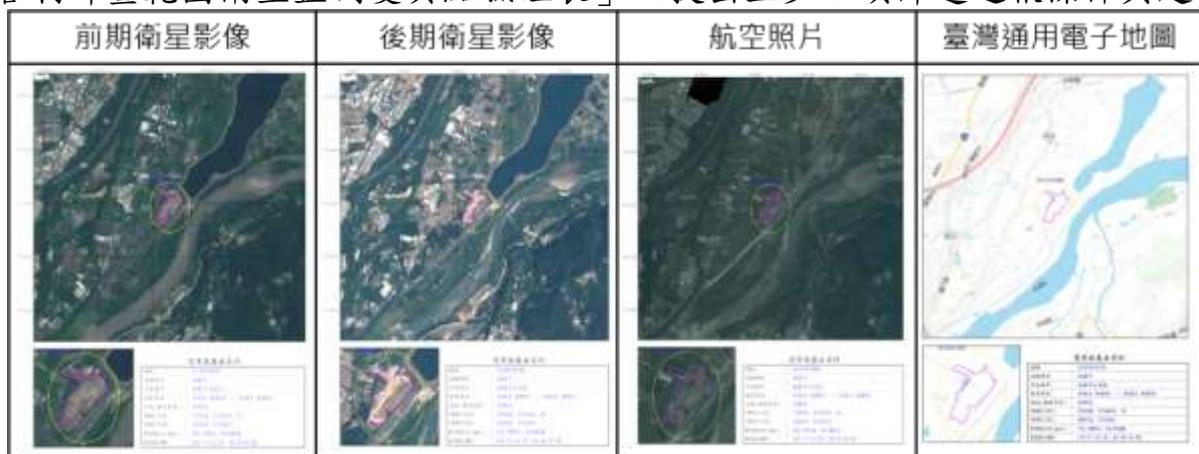


圖 2-80、出流管制現地調查輔助圖資

(一) 變異點驗證作業

依據水利署 111 年度 1 月至 11 月提供的出流管制申請開工案件範圍，並配合本案通報期程，挑選已濾除之各期變異點，進行現地調查與驗證，以確定是否有合法掩護非法之情事，或者有必要調整變異點通報原則。完成 10 處變異點辦理現地驗證作業，摘錄各變異點回報資訊如表 2-68 所示，變異點驗證結果之案例如圖 2-81 所示，各「出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表」之成果，請參照附錄 11。

表 2-68、出流管制驗證變異點列表

變遷期別	所在縣市	編號	出流管制計畫名稱	審理階段	施工階段	現地查核情況	驗證日期
111 01	臺南市學甲區	11101001	禾迅一號臺南學甲地面型太陽光電發電系統(第一期)	已核定	未開工	已開工	111 年 2 月 7 日
111 02	臺中市東勢區	11102002	臺中市東勢新盛自辦市地重劃區	已核定	未開工	已開工	111 年 3 月 1 日
111 04	臺南市山上區	11104001	森霸電力第二期燃氣複循環發電計畫出流管制計畫書	已核定	-	已開工	111 年 4 月 25 日
111 04	桃園市楊梅區	11104003	楊梅區仁美段 747 等 16 筆地號土地倉庫新建工程案	已核定	未開工	已開工	111 年 5 月 08 日
111 05	桃園市大園區	11105002	桃園航空城 A18 基地新建安置住宅統包工程出流管制計畫書(含「優先開發區」A 區)	已核定	-	已開工	111 年 5 月 22 日
111 04	宜蘭縣五結鄉	11104005	中興文化創意產業園區都市計畫公共設施工程	已核定	未開工	已開工	111 年 7 月 12 日
111 06	新北市泰山區	11106009	110 年第二階段社會住宅(泰山中山基地)興辦事業計畫案_變更泰山都市計畫(部分機關用地為機關及社會福利設施用地)案	已核定	未開工	已開工	111 年 7 月 14 日
111 04	新北市三峽區	11104004	三鶯線捷運系統計畫統包工程	已核定	-	已開工	111 年 7 月 14 日
111 09	臺北市中山區	11109005	臺北市中山區北安段三小段 301-6 等 17 筆地號國家軍事博物館新建工程	已核定	未開工	已開工	111 年 9 月 12 日
111 05	臺南市新市區	11105001	怡華實業股份有限公司廠房新建工程出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	111 年 11 月 7 日

註：“-”代表此驗證變異點之出流管制申請開工案件範圍無施工階段資訊。

出流管制計畫範圍 衛星監測變異點 驗證表			
衛星監測變異點 基本資訊			
編號	11102002	變遷期別	11102
縣市	臺中市	面積(m ²)	39682.44
圖幅名稱	新社	圖幅編號	9521-2-003
前期衛星影像	2021/10/03	後期衛星影像	2021/12/28
參考地籍	慶安段 211 號	中心點坐標	232875, 2681598
申請開工案件資訊			
案號	LR-DPL-08-101-28	計畫名稱	臺中市東勢新盛自聯市地重劃區
計畫類別	排水計畫書	審理階段	已核定
施工階段	未開工	申請面積(m ²)	86898.81
備註			
現場調查資訊			
驗證日期	2022/03/01	驗證人員	鄭詠心
現地查核情況	<input type="radio"/> 未開工 <input checked="" type="radio"/> 已開工		
現地描述	現地有機具正進行施工，工地有多處位置已堆放土石		
現地照片			
	現況驗證分析		
符合判釋原則			

圖 2-81、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例

(二) 篩選通報條件與建議

依據濾除變異點現況驗證結果，共彙整 5 項對通報條件或回報方式的調整建議，說明如下。

1. 變異點通報條件納入與出流管制核定計畫區域範圍的重疊面積之評估

於挑選驗證變異點時，發現變異點編號 11101001 與出流管制核定計畫區域範圍重疊面積僅為 121 平方公尺(案件申請面積為 56,187 平方公尺)，便視為不通報點位。經現地驗證得知，該變異點範圍屬「林熙涵畜牧設施興建工程」與重疊的出流管制開工案件「禾迅一號臺南學甲地面型太陽光電發電系統(第一期)」不符。故應再參酌變異點於出流管制核定計畫區域範圍內的比例，再衡量是否應通報，因此提出以下建議：

建議 1：未來訂定變異點通報條件時，應加入變異點涵蓋出流管制核定計畫區域範圍內的面積值，以作為可該變異點的通報信心度，建議面積達 80% 時即不通報該變異點。

2. 調整當變異點面積大於出流管制申請開工案件範圍之通報原則

於篩選驗證變異點作業，同時也對變異點面積與出流管制申請開工案件範圍之申請面積進一步分析，發現變異點編號 11105001 變異點面積為 28,211 公頃大於出流管制申請開工案件[怡華實業股份有限公司廠房新建工程出流管制計畫書]申請面積 26,154 公頃，無法確認超出的範圍是否屬合法，因此提出以下建議：

建議 2：若經查變異點面積大於出流管制申請面積時，該變異點應予以通報，並附註通報原因「變異面積大於案件申請施工面積」以免縣府直接認定合法而未現勘確認。

3. 納入施工階段的評估

由於水利署提供的出流管制申請開工案件範圍資料，包含規劃階段、計畫階段及施工階段，而唯有施工階段屬「未完工」狀態者，才能得以開工且屬於合法。就目前已完成的十筆驗證點，發現其中有七筆施工狀態為「未開工」，三筆為「空值」，現地查證結果十筆驗證點均為「已開工」的狀態，故做成以下建議：

建議 3：對位於出流管制申請範圍內的變異點，只得剔除其施工階段為「未完工」狀態的變異點，並同時參考建議 2，倘若此未完工之變異點面積大於出流管制申請面積時，則建議此變異點仍須通報，以減少合法掩護非法之情事。

4. 出流管制申請開工案件的更新速度

自 110 年度起，水利署每月第 1 週會提供出流管制申請開工案件清單，並於 111 年各期變異點通報案件試作濾除範圍內變異點，統計目前回報成果，仍有數十筆為合法且屬「已取得出流管制計畫書核定函」或「已取得排水計畫書核定函」，推論申請開工案件資料更新的速度仍無法實際反應開發案件的申請，故做出以下建議：

建議 4：為能透過濾除已申請開工案件範圍內變異點，以減輕縣府人員的查報工作量能，建議水利署能加強推廣相關人員能即時於水利署出流管制系統上傳申請開工案件之相關資訊。

5. 評估對科學園區內變異點之通報準則

經查報人員來電說明，目前部分科學園區已設有滯洪設施，且於區內實質建設時，倘未涉及變更已核定開發計畫者，得不需再送出流管制計畫書審查的相關規範。以變異點編號 21511102002 為例，其查證結果為「合法」，內容描述為「1.南科台積電擴廠施工土方暫置區。 2.科學園區已設有滯洪設施，未涉及變更已核定開發計畫，得不需再送出流管制計畫書審查。(中華民國 110 年 12 月 21 日經授水字第 11020224570 號)」。故做成以下建議：

建議 5：建議水利署相關單位協助提供科學園區相關圖資，若經查圖資顯示變異點位於科學園區內，該變異點將不予以通報，以減輕縣府人員的查報工作量能。(已於 111 年 09 月 29 日取得科學園區相關圖資)

2.5 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測齊盡心力，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，以收嚇阻之效益。

2.5.1 土地利用監測義工推廣活動

本 (111) 年度新申請並經審核錄取 9 名土地利用監測義工 (本案義工總人數已逾 500 人)，及辦理 1 場義工推廣活動，受邀對象為本案的義工、環保團體、政府機關與學術單位，並配合準備 30 人次場地及製作推廣海報、文宣或教材資料，活動資料如圖 2-82 所示。推廣活動共 3 小時，議程如表 2-69 所示。考量交通可及性，於 111 年 9 月 17 日假集思臺中新烏日會議中心「巴本廳 303 會議室」辦理。



圖 2-82、義工推廣活動各式資料

表 2-69、義工推廣活動議程

時間	議程主題	主講人
13:30-13:40	來賓簽到 領取研習資料	
13:40-13:50	開幕 致詞	陳和斌 課長 內政部營建署 城鄉發展分署
13:50-14:30	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	陳繼藩 教授 國立中央大學
14:30-15:10	天空有衛星 地面無秘密 遙測技術概念 認識衛星影像	郭耀程 專案經理 國立中央大學
15:10-15:20	中場休息 意見交流	
15:20-15:30	看見不一樣的世界 Sensing the Earth	
15:30-16:00	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
16:00-16:30	守護國土面面觀 作伙愛臺灣 土地利用監測義工申請	全體學員 綜合座談
16:30~	賦歸	

為評估本年度義工推廣活動的舉辦日期與舉辦方式，本團隊於今年 6 月初向現有 500 多位義工寄送不記名問卷調查，並於 6 月中統計意見成果，共計收到 38 份調查結果，回收率約 8%，如圖 2-83 所示。由統計成果顯示義工對於活動舉辦日期，於平日或假日舉辦並無明顯傾向，就比例上來說傾向假日者與傾向平日者相同。在活動舉辦方式的部分，則是線上會議傾向大於實體活動，這可能反映出今年疫情的影響，使得人們參加實體聚會類型活動的意願降低。根據問卷意見的統整，於 111 年 6 月 23 日營建署及分署的第 3 次工作會議中，確認今年義工推廣活動改在假日舉辦（往年皆選在平日辦理），並且採用實體及線上併行方式辦理。

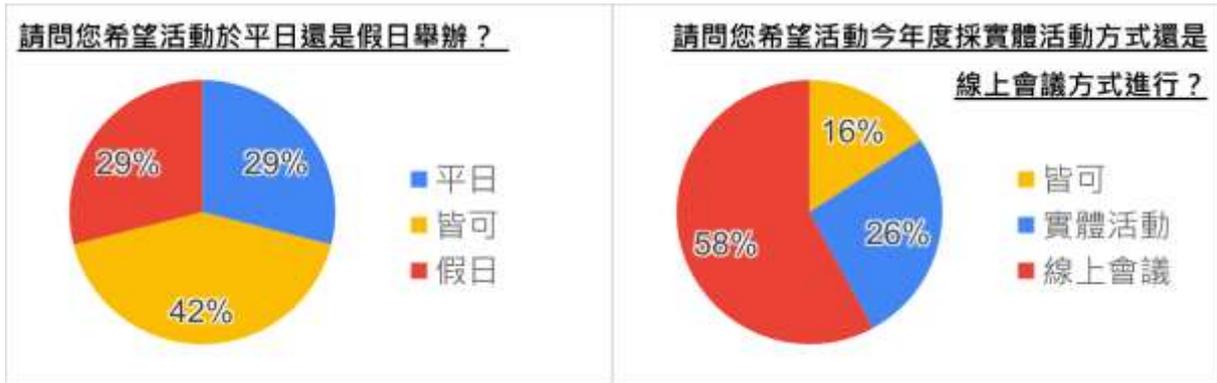


圖 2-83、義工推廣活動問卷調查結果統計

活動報名人數共 37 人，實際出席共 21 人（包含現場實體課程 15 人與線上課程 6 人），不論現場還是線上參與的學員都積極提出意見，活動集錦如圖 2-84 所示，義工當天提出意見如表 2-70 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。



圖 2-84、義工現場活動集錦

表 2-70、義工推廣活動意見與回覆

序號	意見或建議	答覆內容
1	歷年來義工舉報案件數量中只有不到一半確認是違規行為，請問是否能提供參考資料圖層幫助義工判斷舉報對象是否違規呢？例如建管申請許可資料或地政資料。	以建管資料為例，各縣市並未有統一的格式，而且許多資料未包含空間資訊，無法與現有圖層進行套疊。目前部分建管資料已應用於變異點的濾除作業，至於系統上能否展示此類資料仍需透過後續行政會議加以確認。
2	目前 SPOT 衛星影像可提供學術界免費申請使用，請問是否可參照此作法提供義工。	衛星影像的使用權限受到商業條款影響，因此使用上有嚴格的限制。關於 SPOT 衛星影像可提供學術界的部分，為中央大學衛星接收站與國科會之間的協議，開放對象僅限有參與國科會研究計畫的大學教授。
3	已通報過的違規變異點在經過一段時間之後，若違規情況仍未改正，此時地貌並未發生改變，請問是否可以重複通報？	在違規變異點的後續處理部份，經常會要求行為人將變異點限期恢復原狀，但有時在執行上並未徹底落實；其他問題還包括執法單位沒有足夠預算執行拆除的動作，導致拆除效率緩慢。
4	某些變異地點包含機密設施或是位在私人土地內，無法靠近去拍攝現場照片，請問在比較遠處拍攝的照片是否也能使用？	較遠處拍攝的照片一樣可以做為通報用的資料。
5	手機應用程式對於使用者較為方便，請問未來是否能將國土監測 App 跟義工系統進行整合，讓義工也可以用 App 進行通報	目前規劃方向為改用響應式網頁的技術來處理這個問題，讓手機使用者也能流暢的使用義工通報網站。
6	請問是否可以在義工系統上把通報變異點後續改正的作為、階段或成效呈現出來？以便義工可以顯著的看到他們對於保護國土所提供的貢獻。	後續會思考關於成效呈現的部份。關於能否呈現後續違規處理資訊的部分，需透過後續行政會議加以確認。
7	公所的人力是否能負荷這麼多變異點的調查工作？調查的速度會不會趕不上變異的速度？	關於調查速度的部份可能不易趕上變異點產生的速度，但是調查行為能帶來正面結果與嚇阻效果，應當予以支持跟肯定。

2.5.2 義工舉報案件彙整

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，本（111）年度共接獲義工舉報 17 筆變異點，義工舉報案件的處理進度概要說明如表 2-71 所示。

表 2-71、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
193	111 年 3 月 21 日	南投縣鹿谷鄉—山坡地開發	經南投縣政府回報為「違規」，其變異類型為「整坡作業」，內容描述為「1.內樹皮段 312-2、312 地號開挖整坡。2.內樹皮段 312 地號簡水申請函為府農管字第 1110014240 號，內樹皮段 312-2 查無簡水申請。」。	結案
194	111 年 5 月 2 日	臺南市安定區—工廠違建於農地	經衛星影像前期 2022/03/05 及後期 2022/04/12 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
195	111 年 9 月 16 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未取得建照，擅自興建甲魚池孵化室。	經衛星影像前期 2021/09/20 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
196	111 年 9 月 16 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未取得建照，擅自興建甲魚池孵化室；另未申請容許，擅自興建養殖池及生物科技工業廠房。	經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，該變異區域已於 110 年 07 月 16 日通報(11007 期)，故不再通報。	結案
197	111 年 9 月 16 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未申請容許，擅	經衛星影像前期 2021/09/20 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	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
		自興建養殖池及興建供人居住農舍。		
198	111 年 9 月 18 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未取得建照，擅自興建甲魚池孵化室及大型倉庫；另未經容許使用，擅自興建養殖池。	經衛星影像前期 2022/06/01 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
199	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用，擅自興建養殖設施。	經衛星影像前期 2022/06/22 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
200	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—甲種建築用地未申請建照，擅自興建鋼鐵造倉庫。	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甲種建築用地上，非本案之監測範圍，故不予以通報。(本案監測範圍: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)	結案
201	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用及取得建照，擅自興建聯結車停車場及供人居住(鋼鐵造有牆)貨櫃屋。	經衛星影像前期 2022/06/01 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
202	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用及取得建照，擅自興建 3 棟供人居住鋼骨造房屋。	經屏東縣里港鄉公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」，內容描述為「該現地搭設鐵皮屋」。	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
203	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未申請容許，擅自興建養殖設施。	經衛星影像前期 2022/06/22 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
204	111 年 9 月 20 日	屏東縣里港鄉—農牧用地及交通用地未經容許使用及取得建照，擅自興建鐵工廠及供人居住(鋼鐵造有牆)房屋。	經衛星影像前期 2022/06/01 及後期 2022/09/14 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
205	111 年 11 月 3 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用，擅自興建養殖設施。	經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，該變異區域已於 111 年 07 月 18 日通報(11107 期)，故不再通報。	結案
206	111 年 11 月 3 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用，擅自興建養殖設施。	經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，該變異區域已於 111 年 07 月 18 日通報(11107 期)，故不再通報。	結案
207	111 年 11 月 3 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用，擅自興建養殖設施。	經衛星影像前期 2022/06/22 及後期 2022/10/12 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案
208	111 年 11 月 7 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未經容許使用及取得建照，擅自興建吉鹿料理廚房及鴿舍。	經過對所通報的變異區域進行衛星影像分析後，該變異區域已於 111 年 05 月 19 日通報(11105 期)，故不再通報。	結案
209	111 年 11 月 7 日	屏東縣里港鄉—農牧用地未取得建照及容許，擅自興建甲魚池孵化室、大型倉庫及養殖池。	經衛星影像前期 2022/06/01 及後期 2022/10/12 比對分析後，判定無變異，不通報。	結案

2.6 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，透過累積豐富的經驗與知識，已建造標準作業諮詢流程，專業技術諮詢服務處理程序表單如圖 2-85 所示，可以縮短解決問題的摸索時間，使得專案運作更加有效率。

專業技術諮詢服務 處理程序單		附件 1 變異點回報成果	
專案編號: NCG-1021074-C1027002-11 處理日期: 2022/01/14 受理日期: 2022/01/14		案 1101 聯合區域變異 (編號: 11011002) 查核回報成果	
諮詢內容 提出對象: 單位名稱: 營建署地政特種分署 聯絡人: _____ 聯絡電話: _____ E-Mail: _____ 提出事項: 查核地區: 臺南市安平區三崁里農路與三崁里路交界處 <input type="checkbox"/> 事實查核 <input checked="" type="checkbox"/> 地理地理 <input type="checkbox"/> 行政區劃 <input checked="" type="checkbox"/> 圖資檢核 <input type="checkbox"/> 其他: _____		變異點資訊 變異點編號: 11011002 坐落區段: 0622-1-032 和興里 坐落地址: 臨興路 1588 號 變異點面積: 3488.09 平方公尺 中心點坐標: E: 278138.00 S: 2750477.00	
諮詢日期 2022/01/14 處理人員: 單位名稱: 國立中央大學 聯絡人: _____ 聯絡電話: _____ E-Mail: _____		變異點影像 近期衛星影像 (SPOT7) 拍攝日期: 2021/07/25 <input type="checkbox"/> 影像圖層 <input checked="" type="checkbox"/> 影像圖層 格式說明: 影像圖層: 影像圖層 檔名建議: 檔名建議: 臺南市安平區農路與三崁里路交界處 SPOT7 影像變異點圖 檔名建議: 臺南市安平區農路與三崁里路交界處 SPOT7 影像變異點圖 檔名建議: 臺南市安平區農路與三崁里路交界處 SPOT7 影像變異點圖 檔名建議: 臺南市安平區農路與三崁里路交界處 SPOT7 影像變異點圖	
諮詢方式 <input type="checkbox"/> 電話 <input checked="" type="checkbox"/> E-Mail <input type="checkbox"/> 傳真 <input type="checkbox"/> 其他: _____ <input type="checkbox"/> 函件 <input type="checkbox"/> 現場諮詢 <input type="checkbox"/> 其他: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____		回報資訊 編審單位: 地政第九區區公所 查核日期: 2022-11-24 主辦業務組別: 地政中士地 主辦業務分組: 特定業務組 查核結果: 合法 變異點坐落: 變異點 內政部函: 變異點 變異點圖: _____	
備註 已檢核該處變異點回報結果及清單 <input type="checkbox"/> 其他: _____		變異點圖資: _____	

圖 2-85、專業技術諮詢服務處理程序單

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；同時提供因緊急應變及相關業務所需的高解析衛星歷史影像，並於各機關要求期限內交付成果。此外，也視水利署、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，必要時提供相關展示海報、簡報資料檔及人員，協助業務參展推廣。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、營建署

- (一) 協助提供臺中市大安區海域及潮間帶範圍的歷年衛星影像 (111 年 2 月 18 日提出)。
- (二) 協助提供全國海域區現況調查示範區之 110 年衛星影像 (111 年 4 月 6 日提出)。
- (三) 協助提供海岸特定區位許可案件之衛星影像 (111 年 7 月 21 日提出)。
- (四) 協助提供苗栗縣卓蘭鎮水廠段變異點圖資 (111 年 11 月 7 日提出)。

二、 水保局

- (一) 協助提供雲林縣斗六市咬狗段 314-16、314-21、314-22、314-23、314-24、314-25、314-26、314-27、314-28 及 314-29 地號 108 年至 110 年衛星影像 (111 年 1 月 25 日提出)。
- (二) 協助提供基隆信義區槓子寮路深美段 15-9 地號土地衛星變異通報情形 (111 年 2 月 25 日提出)。
- (三) 協助清查 16 筆水土保持計畫申請案件衛星變異通報情形 (111 年 4 月 22 日提出)。
- (四) 協助提供臺中市沙鹿區六路段 1156、1157 地號衛星變異通報情形 (111 年 5 月 23 日提出)。
- (五) 協助查詢 5 筆雲林縣斗六市咬狗段 314-16 地號衛星變異通報變異點資訊 (111 年 6 月 6 日提出)。
- (六) 協助提供新北市三峽區插角段之衛星影像 (111 年 8 月 11 日提出)。

三、 水利署

- (一) 協助調閱中港砂石場 106 年至 110 年每月一張衛星影像 (111 年 3 月 17 日提出)。
- (二) 協助調閱基隆河岸三處貨櫃場衛星影像自 11105 期至 11112 期每一張衛星影像 (111 年 4 月 28 日提出)。
- (三) 調閱八掌溪溪洲堤防五月通報變異點資訊 (111 年 6 月 22 日提出)。
- (四) 調閱頭前溪及後龍溪 5 筆地號之衛星影像 (111 年 6 月 23 日提出)。
- (五) 協助調閱大里溪衛星影像 (111 年 8 月 31 日提出)。

四、 分署

- (一) 提供桃園市大溪區台榮砂石場範圍變異點回報成果及清冊 (111 年 1 月 14 日提出)。
- (二) 協助清查 4 處地號於 107 年至 110 年間有無變異點資訊，分別為臺南市新市區大洲段 808-6 地號、臺南市新市區大洲段 808-15 地號、臺中市沙鹿區竹林東段 96 地號、臺中市沙鹿區竹林東段 97 地號 (111 年 2 月 8 日提出)。
- (三) 協助提供淡水河流域重要濕地範圍之 108 年至 110 年衛星影像檔 (111 年 2 月 8 日提出)。
- (四) 協助提供臺中市沙鹿區 1 至 4 月份衛星影像 (111 年 4 月 28 日提出)。
- (五) 協助提供桃園市新屋區蚵殼港段蚵殼港小段 1000 地號衛星影像 (111 年 5 月 9 日提出)。
- (六) 協助提供報導者採訪綱要 (111 年 6 月 14 日提出)。

- (七) 協助提供臺南市左鎮區衛星影像 (111 年 6 月 20 日提出)。
- (八) 協助提供臺南市安南區國聖段 988-2 號衛星影像 (111 年 8 月 25 日提出)。
- (九) 調閱桃園市楊梅區上田段與幼獅段衛星影像 (111 年 9 月 23 日提出)。
- (十) 協助調閱桃園市平鎮區六和段 784 地號衛星影像 (111 年 10 月 11 日提出)。

五、工廠管理輔導法相關規定：配合每月 1 次監測頻率，自 110 年第 3 期 (11003 期) 起，分署於每月全國區域通報函文皆提供變異點資訊之副本，予臺灣自來水公司、臺灣電力公司及經濟部中部辦公室。

2.7 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，各項規劃皆在取得機關同意後辦理，並得依實際防疫需求，經機關同意後採遠距教學方式辦理；應辦場次若未達需求數量時，應於該期履約期限前 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，經同意後依實際場次，按標價清單相關項次計價，不計算違約金。

教育訓練各項規劃已徵詢營建署及分署、水保局與水利署同意，並配合提供適當訓練場地，說明如下。

2.7.1 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，對於需辦理變異點查報之查報機關，課程目標在於教授「整合系統」、「國土監測查報 APP」為主，以協助各機關查報人員熟悉相關系統的各項機制，課程規劃如表 2-72 所示；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、地方稅務局等) 且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，課程規劃如表 2-73 所示。

表 2-72、營建署及分署教育訓練課程規劃—查報機關 (需辦理變異點查報)

授課對象：查報機關		
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

表 2-73、營建署及分署教育訓練課程規劃—應用機關 (不需辦理變異點查報)

授課對象：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	綜合座談：守護國土面面觀	各項諮詢與意見交流／各機關應用查報資料之效益的經驗分享
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，實機演練並熟悉系統功能

對於「需辦理變異點查報之應用機關」，於北部 2 場、中部 2 場、南部 1 場、東部 1 場，共辦理 6 場訓練；對於「不需辦理變異點查報之應用機關」，於北部辦理 1 場訓練。前述總計辦理 7 場次之教育訓練，每場次準備 30 人次的場地與教材資料，並考量 COVID-19 疫情發展提供實體及線上會議併行方式授課與線上簽到功能，供學員自行選擇符合需求的授課方式，總計有 81 人參與實體課程、101 人參與線上課程。各場次實際參訓情況統計如表 2-74 所示，參訓實況照片如圖 2-86 所示。

表 2-74、營建署及分署教育訓練 7 場次實際參訓情況統計

場次	課程時間	上課地點	參訓人數	出席率	
查報機關	第 1 場	111 年 5 月 23 日下午	高雄恆逸教育訓練中心	報名 45 / 實體 19 / 線上 21	89%
	第 2 場	111 年 5 月 26 日下午	巨匠電腦花蓮分校	報名 30 / 實體 12 / 線上 12	80%
	第 3 場	111 年 5 月 30 日上午	臺北恆逸教育訓練中心	報名 22 / 實體 6 / 線上 13	86%
	第 4 場	111 年 5 月 30 日下午	臺北恆逸教育訓練中心	報名 20 / 實體 6 / 線上 7	65%

場次	課程時間	上課地點	參訓人數	出席率	
第 5 場	111 年 6 月 01 日下午	臺中恆逸教育訓練中心	報名 28 / 實體 10 / 線上 8	64%	
	111 年 6 月 02 日上午	臺中恆逸教育訓練中心	報名 59 / 實體 18 / 線上 17	59%	
應用機關	第 7 場	111 年 6 月 09 日上午	國立中央大學 太空及遙測研究中心	報名 40 / 實體 10 / 線上 23	83%
合計			報名 284 / 實體 81 / 線上 101	64%	



圖 2-86、營建署及分署教育訓練 7 場次參訓實況照片

2.7.2 水保局

水保局教育訓練的課程內容規劃，皆以與水保局「山坡地管理資訊系統」合辦的方式執行教育訓練講習，課程主軸以提升各查報人員對變異點監測與查證的相關知識為主，每場次 2 小時的課程規劃如表 2-75 所示。

表 2-75、水保局教育訓練課程規劃

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

水保局教育訓練需辦理 6 場次，並配合於每場次準備 30 人次場地及教材資料，所有場次皆辦理完畢。各場次實際參訓情況詳見表 2-76，參訓實況照片如圖 2-87 所示。

表 2-76、水保局教育訓練 6 場次實際參訓情況統計

場次		課程時間	上課地點	參訓人數	出席率
中央部會	第 1 場	111 年 4 月 15 日上午	巨匠電腦逢甲分校	報名 36 / 實到 26	72%
縣市政府	第 2 場	111 年 4 月 19 日上午	巨匠電腦臺南分校	報名 40 / 實到 38	95%
鄉(鎮、市、區)公所	第 3 場	111 年 7 月 6 日上午	臺北恆逸教育訓練中心	報名 17 / 實到 13	76%
	第 4 場	111 年 7 月 19 日上午	巨匠電腦臺南分校	報名 52 / 實到 38	73%
	第 5 場	111 年 8 月 3 日上午	臺北恆逸教育訓練中心	報名 36 / 實到 35	97%
	第 6 場	111 年 8 月 9 日上午	中國文化大學推廣教育部臺中分部	報名 31 / 實到 24	77%
合計				報名 212 / 實到 174	82%



圖 2-87、水保局教育訓練 6 場次參訓實況照片

2.7.3 水利署

與水利署變異點查報作業相關系統包含本案「整合系統」、水利署「河海區排水管理系統」、「出流管制管理系統」及臺北水源特定區管理局「經營管理應用平台」，因此，考量不同使用者的面向，將對應規劃不同教育訓練課程，以便能夠滿足不同權管機關於變異點查報業務之所需。

對於使用「整合系統」辦理變異點查報作業的使用者，如水利署各水資源局及辦理出流管制業務的各縣市政府，課程規劃的重點在於協助各機關查報人員熟悉「整合系統」、「國土監測查報 APP」的各項系統操作功能，如表 2-77 所示；另對於不使用「整合系統」辦理變異點查報作業的使用者，課程設計則著重於完整的遙測概念之教學，且全面了解目前常見監測技術，並依照參訓者程度劃分為基礎與進階課程，前者包含「遙測概述」、「監測計畫簡介」、「遙測技術應用」等課程適合想了解監測技術基礎的學員；後者則包括「監測計畫簡介」及 2 個不同主題的「遙測技術應用」，適合熟悉基礎內容並想了解更多遙測監測應用的學員。課程規劃如表 2-78 所示。

表 2-77、水利署教育訓練課程規劃—於整合系統操作的使用者

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

表 2-78、水利署教育訓練課程規劃—未於整合系統操作的使用者

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
國土利用監測之基礎課程		
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
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	專題演講：監測應用技術面面觀	運用 InSAR 技術監測地層下陷
國土利用監測之進階課程		
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	專題演講：監測應用技術面面觀 I	遙測影像於海洋污染之監控及 AI 辨識
1 小時	專題演講：監測應用技術面面觀 II	遙測立體對影像應用

對於「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)，於北部 1 場、中部 1 場，共辦理 2 場訓練；對於「未於整合系統操作的使用者」，於同 1 天於北部辦理 2 場次教育訓練。前述總計辦理 4 場次之教育訓練，每場次準備 30 人次的場地與教材資料，並考量 COVID-19 疫情發展提供實體及線上會議併行方式授課與線上簽到功能，供學員自行選擇符合需求的授課方式。所有場次皆辦理完畢，各場次實際參訓情況如表 2-79 所示。參訓實況照片如圖 2-88 所示。

表 2-79、水利署教育訓練 4 場次實際參訓情況統計

授課對象	場次	課程日期	上課地點	實際參訓人數	出席率
於整合系統操作的使用者	第 1 場	111 年 5 月 31 日上午	臺北恆逸教育訓練中心	報名 12 / 實體 2 / 線上 4	50%
	第 2 場	111 年 6 月 01 日上午	臺中恆逸教育訓練中心	報名 14 / 實體 1 / 線上 12	93%
未於整合系統操作的使用者	第 3 場	111 年 9 月 20 日上午	國立中央大學太空及遙測研究中心	報名 30 / 實體 7 / 線上 25	107%
	第 4 場	111 年 9 月 20 日下午	國立中央大學太空及遙測研究中心	報名 14 / 實體 2 / 線上 9	79%
合計				報名 70 / 實體 12 / 線上 50	89%



圖 2-88、水利署教育訓練 4 場次參訓實況照片

2.7.4 教育訓練意見彙整

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

一、營建署及分署

營建署及分署辦理 7 個場次教育訓練，共回收 123 份意見回饋表，對於「講習會滿意度」項目，參訓人員皆給予極高滿意度的評價，統計結果如表 2-80 所示。在「課程意見或建議調查」項目，綜合各場次與監測業務及相關系統等意見如表 2-81 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-80、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 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場	第 5 場	第 6 場	第 7 場
為第 1 次參加講習會	83%	52%	73%	78%	73%	84%	86%
為本案窗口	89%	86%	67%	78%	80%	94%	21%
講習會滿意度調查							
問卷題項	第 1 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場	第 5 場	第 6 場	第 7 場
對會議的安排感到滿意	92%	89%	89%	89%	91%	90%	89%
對講習的內容感到滿意	88%	88%	89%	89%	88%	89%	87%
對講師的專業感到滿意	88%	87%	88%	93%	92%	90%	89%

表 2-81、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 場	臺東縣東河鄉公所	感謝您們細心的說明	感謝肯定
	屏東縣長治鄉公所	查報有的地區很遠很遠，偏僻，還有野狗，可否給查報人員配戴一些安全工具	營建署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽營建署申請。
第 2 場	臺東縣達仁鄉公所	本教育訓練課程，希望明年安排臺東場次。	謝謝建議，未來承接此計畫時，在討論辦理地點時，會再與業務單位討論。
第 3 場	新北市八里區公所	請以實做為主，線上課程為輔	謝謝建議，本年度因考量疫情因素，固另外提供線上會議模式，未來會再視情況與業務單位討論辦理模式。
	新北市林口區公所	建議繼續維持此講習會模式，謝謝。	感謝肯定

場次	單位	意見或建議	答覆內容
	新北市烏來區公所	變異點的判定，請在多補充。	謝謝建議，未來會再多補充變異點的判定介紹。
第 4 場	宜蘭縣冬山鄉公所	發現最多的變異點是地主有申請曬場等農業設施的容許使用在施工，所以出現變異點，這部分可否跟各縣市政府連結來剷除，包含建照部分，減少公所承辦人還要去現場查報	謝謝建議，目前變異點的產製已有跟建管單位的資料作介接，針對已有申請建照資料之變異點進行篩選，減少這類變異點的通報作業。
第 5 場	南投林區管理處	遙測相關資訊部分可能與業務相關性較低	謝謝建議，未來會再調整課程內容之編排。
	臺中市太平區公所	線上上課有時聲音不清楚	謝謝建議，未來會再注意設備狀況。
第 6 場	南投縣水里鄉公所	請監測單位以管理機關為主，如臺灣大學管理的實驗林，(或經發現可以移轉)，以增進變異點查報時效。台大實驗林一皆為林業用地，一般公所承辦無法找到路徑	謝謝建議，依土地利用監測辦法第 7 條，及 110 年 7 月 13 日營建署非都市土地編定管制協調會報第 18 次會議之決議，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；前述未具查報主管權責之單位包含：國有財產署、交通部臺灣鐵路管理局、行政院農業委員會、臺大實驗林管理處、臺灣港務股份有限公司、教育部、國軍退除役官兵輔導委員會及營建署土地組。
第 7 場	本場次學員未反應意見		

二、水保局

水保局辦理 6 個場次教育訓練，共回收 95 份意見回饋表，對於「講習會滿意度」項目，參訓人員皆給予滿意度良好的評價，統計結果如表 2-82 所示。在「課程意見或建議調查」項目，綜合各場次與監測業務及相關系統等意見如表 2-83 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-82、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 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場	第 5 場	第 6 場
為第 1 次參加講習會	0%	50%	75%	78%	71%	60%
為本案窗口	100%	63%	75%	87%	88%	100%
講習會滿意度調查						
問卷題項	第 1 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場	第 5 場	第 6 場
對會議的安排感到滿意	70%	75%	93%	83%	90%	89%
對講習的內容感到滿意	90%	78%	93%	84%	87%	86%
對講師的專業感到滿意	90%	83%	95%	85%	87%	86%

表 2-83、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 場	屏東縣政府	行政區域管轄權屬需要更新	管轄範圍圖資每年更新一次
第 2 場	連江縣政府 產業發展處 農林科	水保局尚未將連江縣加入該監測範圍、通報圖資	預計明年度將連江縣納入監測範圍
第 3 場	本場次學員未反應意見		
第 4 場	本場次學員未反應意見		
第 5 場	新北市 五股區公所	對於衛星影像的原理及判讀有較廣泛的認識	感謝參與
第 6 場	苗栗縣 後龍鎮公所	希望可把已申請水保計畫且通過的衛星變異點在發布給鄉鎮公所前逕為刪除。	每月水保局均有提供申請水保計畫申請案件並已濾除
	苗栗縣 西湖鄉公所	希望篩除水保局的工程案件，以減少查報時間的浪費。	工程案件水保局目前僅提供點位資料，未來會再與水保局討論
	南投縣 水里鄉公所	多講一些實務案例，理論對現有業務沒有太大幫助	謝謝建議，未來再視情況調整課程內容之編排。

三、水利署

水利署辦理 4 場次教育訓練，共回收 42 份意見回饋表，對於「講習會滿意度」項目，參訓人員皆給予滿意度良好的評價，統計結果如表 2-84 所示。在「課程意見或建議調查」項目，綜合各場次與監測業務及相關系統等意見如表 2-85 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-84、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 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場
為第 1 次參加講習會	80%	86%	68%	60%
為本案窗口	100%	86%	60%	60%
講習會滿意度調查				
問卷題項	第 1 場	第 2 場	第 3 場	第 4 場
對會議的安排感到滿意	88%	77%	90%	92%
對講習的內容感到滿意	88%	86%	88%	92%
對講師的專業感到滿意	92%	86%	91%	92%

表 2-85、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 場	花蓮縣政府	希望下載全部圖資時能併 kml 檔一起下載	謝謝建議，此功能調整的需求會再與業務單位討論。
第 2 場	臺南市後壁區公所	增加非變異點的土地亦能藉由此 APP 介面定位尋找到土地位置及非變異點的導航功能	謝謝建議，此功能調整的需求會再與業務單位討論。
第 3 場	第五河川局 第六河川局	取消位於河川區域線外的變異點通報	謝謝建議，此建議已與業務單位討論，未來業務單位仍會執行此工作項目。
第 4 場	臺北市政府都市發展局	因本次教育訓練兩場次均有參加，有關「國土利用監測整合通報查報系統功能展示」課程建議可以調整時間，避免參訓人員重覆聽課並有利時間安排。	謝謝建議，未來會再調整課程內容之編排。
	第三河川局	非常棒	感謝肯定。

第3章、工作進度總結

本案於 111 年 1 月 25 日決標，作業期限為 111 年 12 月 31 日，最早開始作業日期為 111 年 1 月 26 日，已於 111 年 1 月 27 日函送契約書（正本 2 份、副本 16 份）辦理契約簽訂事宜，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，因應各查核點的履約交付項目請參見表 3-1。

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	111 年 3 月 31 日	函送期初報告書乙式 20 份 (含電子檔案光碟) 及相關資料，並包含下述工作成果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 第 1 期至第 3 期國土利用監測作業成果 2. 就直轄市、縣(市)政府辦理土地利用監測作業評鑑及獎勵機制，提出評鑑實施要點(草案)建議 3. 至本階段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) 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 (3) 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 (4) 110 年度農地存量分析 (5) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (6) 加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (7) 居住與農耕生活區範圍之變化分析成果 (8) 山坡地變異點驗證與現況分析 (9) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (10) 估算指定區域水稻面積成果 (11) 出流管制變異點驗證與現況分析 (12) 營建署變異點驗證與現況分析 (13) 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
期中 階段	111 年 8 月 1 日	<p>函送期中報告書乙式 20 份 (含電子檔案光碟) 及相關資料，並將包含下述工作成果：</p> <ol 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 110 年度農地存量分析 4. 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) 國土利用監測整合資訊網(含含行動智慧裝置增值應用 APP 軟體)功能維護、更新及擴充 (3) 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 (4) 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) (5) 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) (6) 平均高潮線劃設成果 (7) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (8) 加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (9) 居住與農耕生活區範圍之變化分析成果 (10) 莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測成果(至少 80 處) (11) 國土利用監測輔導服務成果 (12) 營建署違規變異點之後續處理機制研議成果 (13) 山坡地變異點驗證與現況分析 (14) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (15) 估算指定區域水稻面積成果 (16) 出流管制變異點驗證與現況分析 (17) 營建署變異點驗證與現況分析 (18) 全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測 (19) 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析

<p>期末階段</p>	<p>111 年 12 月 14 日</p>	<p>函送期末報告書乙式 20 份 (含電子檔案光碟) 及相關資料，並將包含下述工作成果：</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. 完成國土利用監測整合資訊網(含含行動智慧裝置增值應用 APP 軟體)功能維護、更新及擴充 5. 完成非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析 6. 完成既有工業區及園區土地開闢利用分析(剩餘案件數量) 7. 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) 8. 完成歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫 9. 完成平均高潮線劃設 10. 完成配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 11. 完成莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測(剩餘數量) 12. 完成國土利用監測輔導服務 13. 完成營建署違規變異點之後續處理機制研議 14. 完成建置深槽與河川裸露地判釋成果 15. 完成估算指定區域水稻面積成果 16. 完成全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測 17. 完成 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析 18. 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) 加強監測 111 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (3) 居住與農耕生活區範圍之變化分析 (4) 山坡地變異點驗證與現況分析 (5) 出流管制變異點驗證與現況分析 (6) 營建署變異點驗證與現況分析 19. 辦理土地利用監測義工推廣活動 20. 辦理教育訓練 <ol style="list-style-type: none"> (1) 營建署及分署：7 場次教育訓練 (2) 水保局：6 場次教育訓練 (3) 水利署：4 場次教育訓練 21. 完成全島最佳品質鑲嵌影像
-------------	------------------------	---

階段名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
總結階段	期末報告審查會議 審查通過發文日次 日起 15 日曆天內	函送總結報告書乙式 10 份 (含電子檔案光碟) 辦理驗收結案。全案成果於驗收合格後, 依營建署、水保局、水利署及分署等負責的通報範圍, 以 USB 外接硬碟繳交相關工作成果
	於分署通知期限內	函送修正後總結報告書 100 份 (含電子檔案光碟), 並配合第 12 期通報截止時間, 更新相關統計數據及營建署監測計畫之各縣市評比統計資料

本案自決標次月的 2 月份起, 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, 也按期繳交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, 按規定配合辦理並出席或列席的各項會議如表 3-2 所示, 配合各項會議之要求, 陳述相關工作項目辦理情形及作業進度, 並視會議決議與審查事項, 調整因法令規範、作業方式修訂或新增業務需求而變更的工作項目, 配合出席的各項會議紀錄與審查意見回覆請參照附錄 1。

所有應履約的工作項目皆已如期如質完成, 並以圖 3-1 的甘特圖及表 3-3 的表格表示本案的工作項目、工作期程及工作進度等, 以便追蹤及管制各階段的時程基準。並於期末報告審查會議審查通過發文日次日 15 日曆天內, 完成本案各工作項目, 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, 於分署通知的期程內, 交付修正後總結報告書 100 份 (含電子檔案光碟)。

表 3-2、配合辦理或列席參與各項會議

會議日期	主辦單位	參與型式	會議名稱
111 年 3 月 07 日	分署	出席	第 1 次工作會議
111 年 3 月 08 日	水利署	出席	第 1 次工作會議
111 年 3 月 29 日	分署	出席	第 2 次工作會議
111 年 4 月 14 日	分署	出席	期初報告審查會議
111 年 6 月 23 日	分署	出席	第 3 次工作會議
111 年 8 月 19 日	分署	出席	期中報告審查會議
111 年 10 月 14 日	分署	出席	第 4 次工作會議
111 年 11 月 18 日	分署	出席	第 5 次工作會議
111 年 12 月 19 日	分署	出席	期末報告審查會議

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2022			
				Q1	Q2	Q3	Q4
1	至期初階段之作業成果交付 (檢核點 2022/3/31)	2022/3/31	100%	◆			
2	至期中階段之作業成果交付 (檢核點 2022/8/1)	2022/8/1	100%		◆		
3	至期末階段之作業成果交付 (檢核點 2022/12/14)	2022/12/14	100%				◆
4	至總結階段之作業成果交付 (檢核點 2022/12/31)	2022/12/30	100%				◆
5	土地利用監測	2022/12/8	100%	▼			
6	每月監測通報	2022/12/6	100%	■			
7	水利署每月2次高頻監測通報	2022/12/8	100%	■			
8	海岸線及海域區監測	2022/11/14	100%	▼			
9	海岸線監測通報	2022/11/14	100%	■			
10	海域區監測通報	2022/11/14	100%	■			
11	通報查報成果統計	2023/1/17	100%	■			
12	國土利用監測整合資訊網(含APP) 維護及擴充	2022/12/14	100%	■			
13	緊急應變及相關業務	2022/12/30	-	■			
14	[營建署]監測加值應用	2022/12/30	100%	▼			
15	國土利用現況土地覆蓋分析	2022/12/14	100%	■			
16	農地存量分析	2022/8/1	100%	■			
17	非都市土地核准開發許可案分析	2022/12/14	100%	■			
18	既有工業區及園區土地開闢分析	2022/12/14	100%	■			
19	歷年海岸線變化分析	2022/12/14	100%	■			
20	歷年特定區位許可核准案件	2022/12/14	100%	■			
21	平均高潮線劃設	2022/12/14	100%	■			
22	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	2022/12/14	100%	■			
23	加強監測宜維護農地面積範圍內土地利用現況	2022/12/30	100%	■			
24	居住與農耕生活區範圍之變化分析	2022/12/30	100%	■			
25	莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區監測	2022/12/14	100%	■			
26	國土利用監測輔導服務	2022/12/14	100%	■			
27	營建署違規變異點之後續處理機制研議	2022/12/14	100%	■			
28	[水保局]監測加值	2022/12/30	100%	▼			
29	驗證變異點現況分析	2022/12/30	100%	■			
30	[水利署]監測加值	2022/12/30	100%	▼			
31	深槽與河川裸露地判釋	2022/12/14	100%	■			
32	估算指定區域水稻面積	2022/12/14	100%	■			
33	出流管制變異點驗證與現況分析	2022/12/30	100%	■			
34	[分署]監測加值	2022/12/30	100%	▼			
35	營建署變異點驗證與現況分析	2022/12/30	100%	■			
36	全國重要濕地及暫定重要濕地範圍土地變遷分析	2022/12/14	100%	■			
37	海岸重要濕地海岸線變化、潮間帶及地形變遷分析	2022/12/14	100%	■			

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2022			
				Q1	Q2	Q3	Q4
38	土地利用監測義工推廣工作	2022/12/14	100%	[Progress bar]			
39	專業技術諮詢	2022/12/30	-	[Progress bar]			
40	系統教育訓練	2022/12/14	100%	[Progress bar]			
41	營建署及分署7場次	2022/12/14	100%	[Progress bar]			
42	水保局6場次	2022/12/14	100%	[Progress bar]			
43	水利署4場次	2022/12/14	100%	[Progress bar]			
44	期初報告書 (檢核點 2022/3/31)	2022/3/31	100%	◆			
45	期中報告書 (檢核點 2022/8/1)	2022/8/1	100%		◆		
46	期末報告書 (檢核點 2022/12/14)	2022/12/14	100%				◆
47	總結報告書 (檢核點 期末報告書審查通過發文日+15日)	2022/12/30	100%				◆
48	查報成果評比作業 (第12期回報截止2023/1/17次日起)	2023/1/18	100%				◆
49	修正後總結報告書 (檢核點 於機關通知期限內)	2023/1/19	100%				◆

註：“-”表示該項目無預先定義之工作量，故無法計算完成百分比。

圖 3-1、各階段任務甘特圖

表 3-3、工作項目完成進度說明

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
5	土地利用監測			
6	每月監測通報	共 12 期通報。	已完成 12 期。	100%
7	水利署每月 2 次 高頻監測通報	共 12 期通報。	已完成 12 期。	100%
8	海岸線及海域區監測			
9	海岸線監測通報	共 2 期通報。	已完成 2 期。	100%
10	海域區監測通報	共 2 期通報。	已完成 2 期。	100%
11	通報查報成果統計	統計各單位變異點通報查報成果	已完成 12 期成果統計。	100%
12	國土利用監測整合資訊網 (含 APP) 維護及擴充	依照計畫規格維護既有系統，並依據計畫需要擴充功能。	已完成。	100%
13	緊急應變及相關業務	依據業務機關提出之需求執行。	本年度未提出需求。 本項目無預先定義之工作量，故無法計算工項進度百分比	-
14	[營建署] 監測加值應用			

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
15	國土利用現況土地覆蓋分析	共 22 縣市需產製土地覆蓋分類成果、綠覆率、建成環境比率、都市發展率分析，與全國土地覆蓋變遷圖。	已全數完成。	100%
16	農地存量分析	非都市土地內特農與一般農之農牧用地共 15 縣市，都市計畫內農業區與保護區共 19 縣市。	已完成。	100%
17	非都市土地核准開發許可案分析	共分析 861 案。	已完成全部 861 案成果。	100%
18	既有工業區及園區土地開闢分析	共分析 517 案。	已完成全部 517 案成果。	100%
19	歷年海岸線變化分析	提供 1 張各縣市海岸地區衛星影像，分析 13 處海岸線變化，統計 2 期自然海岸線損失比率。	已完成。	100%
20	歷年特定區位許可核准案件	共 28 處需提供衛星影像。	已提供全部 28 處影像。	100%
21	平均高潮線劃設	提供平均高潮線的定位修正、調整與新劃設。	已完成以營建署於 4 月 8 日公告之平均高潮線為基礎，並輔以 107-110 年監測變異點之編修作業。 已完成所有建議新增劃設之島嶼。	100%
22	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	共需提供 4 季度的分析資料。	已提供 4 季度資料。	100%
23	加強監測宜維護農地面積範圍內土地利用現況	依照計畫執行階段提供統計成果，包括 110 年度統計成果、111 年度上半年統計成果、與 111 年度下半年統計成果。	已提供 110 年度統計成果、111 年度上半年統計成果與 111 年度下半年統計成果。	100%

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
24	居住與農耕生活區範圍之變化分析	需提供每月 1 張衛星影像與 2 期土地覆蓋變化。	已提供全部衛星影像與土地覆蓋變化成果。	100%
25	莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪慮地區監測	共需提供 161 處範圍的影像與分類成果。	已完成 98 年至 111 年度之原劃定特定區域共 161 處分類結果。	100%
26	國土利用監測輔導服務	需確認執行方式、蒐集申請案計畫書、彙整問卷內容、與 22 個縣市進行視訊會議輔導服務。	已確認執行方式、蒐集申請案計畫書、彙整問卷內容。輔導服務部份已完成 22 縣市。	100%
27	營建署違規變異點之後續處理機制研議	需提供草案及研議違規變異點處理機制。	已提供期初階段版本的草案，並於期中階段更新草案內容。草案分別以縣市政府及鄉鎮區公所不同評鑑項目提供。並將動態通報成效納入公所評鑑項目。	100%
28	[水保局]監測加值			
29	驗證變異點現況分析	需調查至少 250 處。	已完成全部 250 處。	100%
30	[水利署]監測加值			
31	深槽與河川裸露地判釋	需完成 26 條河川汛期與非汛期的分析。	已完成 26 條河川非汛期與汛期的分析。	100%
32	估算指定區域水稻面積	需完成各階段水稻面積估算。	已完成各階段水稻面積估算。	100%
33	出流管制變異點驗證與現況分析	需驗證至少 10 處變異點，並提供 5 項建議。	已驗證 10 處變異點，並提供 5 項建議。	100%
34	[分署]監測加值			
35	營建署變異點驗證與現況分析	需驗證至少 100 處。	已驗證全部 100 處。	100%
36	全國重要濕地及暫定重要濕地範圍土地變遷分析	需完成 2 季重要濕地 88 處及保育利用計畫 40 處影像分類與變遷分析。	已完成 2 季重要濕地 88 處及保育利用計畫 40 處影像分類與變遷分析。	100%
37	海岸重要濕地海岸線變化、潮間	需完成 20 處重要濕地分析與地形變遷。	已完成全部 20 處濕地分析。	100%

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
	帶及地形變遷分析			
38	土地利用監測義務推廣工作	需完成 1 場次推廣工作，前置作業包括場地租借、教材準備、講師安排與公文通知。	已完成。	100%
39	專業技術諮詢	根據業務單位需求提供專業諮詢服務。	已完成 25 次諮詢服務。本項目無預先定義之工作量，故無法計算工項進度百分比。	-
40	系統教育訓練			
41	營建署及分署 7 場次	需完成 7 場次教育訓練，前置作業包括場地租借、教材準備、講師安排與公文通知。	已完成全部 7 場次訓練。	100%
42	水保局 6 場次	需完成 6 場次教育訓練，前置作業包括場地租借、教材準備、講師安排與公文通知。	已完成全部 6 場次訓練。	100%
43	水利署 4 場次	需完成 4 場次教育訓練，前置作業包括場地租借、教材準備、講師安排與公文通知。	已完成全部 4 場次訓練。	100%

第4章、結論與建議

本案係依據國土計畫法授權訂定之「土地利用監測辦法」規定辦理各項相關業務，除運用高解析衛星影像資料定期判釋地表上土地利用變化的監測作業，也依據各機關需求執行各種監測加值分析應用。為增進計畫執行效率，持續維護及更新國土利用監測整合資訊網，並透過教育訓練活動增進查報人員專業技能，再配合民間義工協助通報可疑點位，建構出全面且完善的國土利用監測系統。

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

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 5 期及第 11 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 29,741 筆，檢視已回報的 29,036 筆變異點中，共發現 11,220 筆為違規變異行為。為縮短變異點間隔，營建署監測工作於 11108 期開始試辦每週動態通報，水利署則針對中央管河川區域擴張監測範圍，以便預警鄰近河川區域的違法開發行為。

在海岸區域的監測部份，海岸線變化多為海堤工程、堤基保護維護作業、堆置消波塊等相關施作工程；全臺海岸線因局部地區之海岸線施工工程、重新數化部分海岸段及屬於特定地區（如軍港、港區）無須通報但有數化海岸線的影響，其中自然海岸線減少 140 公尺、人工海岸線則增加 6,333 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或是填海造地工程等。

二、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

網站使用人數累積約 18 萬人次，並已創建來自 593 個單位的 2,732 筆使用者帳號，系統依據使用者需求持續更新及維護，並依照業務調整與擴充原有服務功能，包含 9 項整合系統功能維護、12 項資料整理維護更新、3 項整合系統功能擴充及 5 項配合工作會議決議所進行的系統功能調整。在國土監測查報 APP 的部份，已取得 2 項資安認證；而在設備管理與資訊安全方面，已完成臺北東七機房的日常維運作業。

三、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

本 (111) 年度計畫執行期間並未接獲緊急應變及相關業務需求。

四、辦理監測加值應用

(一) 營建署及城鄉發展分署

1. 國土規劃

為了解國土發展現況，已完成 110 年度臺澎金馬土地覆蓋分類成果，並根據分類成果依序計算各縣市綠覆率與建成環境比率，進而完成都市計畫區都市發展率的分析統計成果。透過比較 109 年與 110 年的分類成果，已分析產製 110 年度的土地覆蓋變遷圖。

為確保農地農用及了解農地存量的現況，已完成 110 年度農地存量分析，成果依照「非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地」，以及「都市計畫農業區與保護區」分別進行統計分析，農地存量比例分別為 78.9%與 30.0%。

為掌握宜維護農地面積範圍內土地利用現況，分別針對 111 年上半年與下半年完成 18 縣市宜維護農地範圍內的變異點分析，也配合提供違規未辦結變異點清冊，以利營建署函請中央農業主管機關加強督導直轄市或縣(市) 政府稽查及取締對農業用地之違規使用。

針對泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案「居住與農耕生活區」範圍，已提供 1 至 12 月的衛星影像與分類成果資料，分析後顯示這段期間地表並無顯著變化，僅因季節及天候因素，導致裸露地區域減少，而植生及水體區域有些微增加之情形。

針對莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪虞地區，共完成 98 年至 111 年期間每年 1 次的土地覆蓋分析作業，成果顯示除因莫拉克颱風導致受災前後地貌大量變化外，全數區域均在 107 年趨於穩定，除少數區域外不再有建物等相關開發行為出現。

為了解現場查報人員執行國土利用監測業務時所遭遇的困難，本年度執行國土利用監測輔導服務，每月除提供各地方政府歷年違規未辦結案件清冊予營建署參考，並回收各鄉鎮市區公所共 162 份問卷調查結果以了解查報作業現況，再與各縣市政府進行訪談以調查查報作業執行上的困難點，所得資訊可作為增進未來監測作業執行效率的重要參考。

在營建署違規變異點後續處理機制研議的部份，評鑑機制部分「違規變異點」仍以完成第 1 次行政處理(處分)作為本系統「得結案」之標準，並將都市計畫區、國家公園與非都市土地合併辦理。本年度根據多次會議討論，持續研擬評鑑實施要點(草案)，除修改評比項目及計分方式，亦增加鄉鎮市區公所作為評比對象。

在營建署變異點驗證與現況分析部份，已完成第 1 期至第 10 期共 100 處變異點驗證作業，變異點現況全數與判釋預期成果符合。

2. 開發利用

針對非都市土地核准開發許可案範圍，已提供 861 處基地範圍衛星影像圖，及完成開闢利用分析；對於既有工業區及園區土地同樣提供 517 處之基地範圍衛星影像圖且完成開闢利用分析，此外並以縣市為單位統計各類型工業區廠房地地的建物平均覆蓋率。本年度亦針對營建署提供的 28 處歷年特定區位許可核准案件提供衛星影像，以掌握範圍內開發量體與變動情形。

為配合經濟部「工廠管理輔導法」業務，已按季提供與工廠相關的特定違規變異點清冊，同時提供有關資料予臺灣自來水公司、臺灣電力公司及經濟部中部辦公室等相關單位使用。

3. 海岸與濕地

為掌握海岸地區的海岸線變化情形，已提供 1 張本年度海岸地區範圍衛星影像圖，並針對營建署提供的 13 處清淤熱點分析海岸線變化情形。本 (111 年) 年度自然海岸線相較於前一年度 (110 年) 減少 140 公尺，減少比例為 0.005%；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)，111 年度的自然海岸線並無損失，增加比例為 0.165%。

因應海岸管理法的實施，為確立海岸地區之範圍需進行平均高潮線劃設的作業，本年度臺灣本島及澎湖部份以營建署於 111 年 4 月 8 日修正公告之「海岸地區範圍」的平均高潮線為基礎進行修正調整，並完成包括金門縣、連江縣及北方三島等區域之主要島嶼，以及其他地方政府建議新增劃設平均高潮線之島嶼 (金門縣與連江縣之主要島嶼以外離小島以及東沙島等處) 的劃設作業。

在「全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內土地類別監測」的部份，本年度針對分署提供的 88 處重要濕地範圍及 40 處保育利用計畫範圍，完成共 2 季 (3-5 月及 9-11 月) 之土地類別變遷分析。在「20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析」部份，已針對各濕地近 5 年 (106 年至 110 年) 的地形變化進行分析，並產製潮間帶地形、侵淤分析與綜合性描述成果，可作為後續濕地保育利用計畫第一次通盤檢討的規劃參考。

（二）水保局

對於本 (111) 年度執行期間經判釋未通報之變異點，辦理現場調查及驗證作業，合計共完成 250 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。

（三）水利署

本 (111) 年度共完成 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，可作為河川流域治理規劃與河床土地利用現況之參考。

為了解特定區域的水稻種植面積，已針對水利署指定的 7 處區域，於 111 年 1 月至 12 月期間每月進行 1 次水稻面積估算。

為減輕現地查報人員的工作負擔，規劃於 111 年各期變異點通報案件中，針對「出流管制管理系統」取得的申請開工案件範圍試作濾除範圍內變異點，本年度共完成 10 處變異點驗證作業並彙整 5 項對通報條件或回報方式的調整建議。

五、辦理土地利用監測義工推廣工作

為吸引更多關懷國土的民眾加入成為義工的行列，已辦理 1 場 3 小時義工推廣研習活動，並因應疫情考量採實體及線上併行方式辦理，實際參與人數共 21 人，總義工人數累積已超過 500 人，本 (111) 年度新申請並經審核錄取 9 名義工，共受理 17 筆義工舉報案件。

六、辦理專業技術諮詢工作

共完成 25 件專業諮詢技術工作，其中營建署提出 4 件、水保局提出 6 件、水利署提出 5 件、分署則提出 10 件工作，內容多以利用衛星影像分析、處理、提供變遷偵測成果的相關影像等專業技術服務為主；在工廠管理輔導法相關規定諮詢工作的部份本 (111) 年度未有需求。

七、辦理系統教育訓練

為促使各級查報單位能熟悉網路通報回報系統流程，共完成 17 場次的教育訓練，包含營建署 7 場次、水保局 6 場次及水利署 4 場次，其中營建署與水利署的場次考量疫情發展，皆提供實體及線上會議併行方式授課，實際總參訓人數總計為 418 人，各場講習會多數能達到近 9 成的滿意度，於教育訓練期間從與會者提供的寶貴意見，皆可作為未來系統功能調整及執行本案業務之重要參考。

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、資源互惠與資料開放

- (一) 國土監測作業執行多年，累積的大量變異點資料可充分反應我國土地變遷行為的時空動態變化，除了土地管理用途，在其他領域及行政作業上亦有相當的應用價值，如本年度即有台糖公司與交通部觀光局提出資料申請需求，更加顯示本案重要性。建議本案應向索取使用資料之單位者，請其提供使用回饋，除了可確認資料共享的效益外，亦有助於發掘資料本身的潛在價值，用以開創更多應用的可能性。
- (二) 本案「國土利用監測整合資訊網」已設立開放資料專區，任何使用者皆可檢視各年度變異點統計數據與空間分布，而近年來隨著開放資料 (Open Data) 的重視度日漸增加，建議可將資料發布於一般使用者基數更高的平台 (如政府資料開放平臺、社會經濟資料服務平台)，藉此向社會大眾推廣變異點資料的重要性，也易於提供學術界與產業界的專業人士進行後續的分析應用。

二、常態監測與加值應用

- (一) 依據國土利用監測輔導服務至各縣市政府之訪談結果，部分縣市表示每週通報方式已達作業能量上限，由此可知要提高監測頻率的癥結點之一在於公所調查人力不足的問題，建議可朝向補足人力的方向評估，以降低該區公所人員兼辦此一業務所需之量能。
- (二) 關於變異點驗證工作，由於現地調查時可能會與土地所有人進行接觸，為便利調查員執行查證作業，建議提供識別證以降低調查員與民眾或業者的溝通門檻。

三、系統更新維護

- (一) 考慮到資訊系統有持續更新維護之需求，建議針對本案相關系統與軟體進行必要之更新規劃，以增加系統穩定性及安全性。
- (二) 現行之變異點查報回報機制採用以稽催為主的方式，於作業期限日通知相關作業人員未完成的查報業務，未來可評估增加提醒機制，於作業期限日前即提醒使用者，以增加按時完成變異點查報回報作業的比例。

四、教育訓練及義工推廣

- (一) 由於本案合作機關眾多，各機關基於自身業務的差異，對於土地變遷行為是否違法的認定以及後續處理皆有不同，這會增加第一線查報人員在執行上的困難。建議業務主管機關可針對變異點的違規判定及後續處理的部分提供教育訓練，以提升查報人員判斷時的正確率與查報成效。
- (二) 目前義工資訊系統顯示之案件查報進度僅限於公所查報之初判內容，但對於違規變異點之違規後續處理部分並無顯示，為增進義工的參與感及成就感，建議可於義工資訊系統中增加顯示違規處分歷程資訊。
- (三) 考量到本案義工為無給職，建議可針對義工推廣活動的實體參加者提供交通方面的部份補助，並且提供線上授課方式以提升民眾參與意願。

參考文獻

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Project Management Institute (PMI), A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK GUIDE), 6th ed. 專案管理知識體指南—第六版，PMI 國際專案管理學會譯，2018，社團法人國際專案管理學會台灣分會。
5. 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>
6. 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.
7. Tseng, K. H., Kuo, C. Y., Lin, T. H., Huang, Z. C., Lin, Y. C., Liao, W. H., and Chen, C. F., 2017. “Reconstruction of time-varying tidal flat topography using optical remote sensing imageries,” *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 131, 92-103.
8. 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.

