



UR-11301

內政部國土管理署城鄉發展分署

113 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)

中華民國航空測量及遙感探測學會

中華民國 114 年 2 月

內政部國土管理署城鄉發展分署 113 年度委託辦理計畫摘要表

計畫(研究)題目	113 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 5,766 萬元整
計畫(研究)起時	中華民國 113 年 2 月 1 日
計畫(研究)迄時	中華民國 113 年 12 月 31 日
受 託 單 位	中華民國航空測量及遙感探測學會
計 畫 目 的	本案整合遙測資料與網路平台技術應用於土地管理業務，以土地利用變遷偵測系統判釋全臺衛星影像的變異點，再透過網路平台整合變異點及相關空間資訊，快速提供土地主管機關以進行後續調查處置，同時辦理多項監測增值應用以輔助土地管理需求，進而協助土地主管機關持續推動國土計畫、土地管理與環境永續等各項施政方針。
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，作業內容整合自內政部國土管理署、農業部農村發展及水土保持署及經濟部水利署轄下土地利用變遷監測之業務，並自 107 年起由內政部國土管理署城鄉發展分署辦理至今。</p> <p>本案運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，協助土地主管機關有效掌握土地違規使用情形。本年度 (113) 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，並透過動態通報方式縮短通報作業時程。在監測增值應用項目共執行 26 項工作，內容涵蓋國土規劃、土地開發利用、違規行為查處與水岸及濕地監測，並依據業務單位需求新增指標性案件無人機航拍影像、動態通報精進方案、提供山坡地內露營場域變異點查證資訊、集水區崩塌地面積判釋等項目。</p> <p>本案執行期間，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特定功能及更新軟硬體設備。訓練活動部分共舉辦 16 場系統教育訓練及 1 場土地利用監測義工推廣活動，總訓練人數達 450 人以上，並於部分課程提供遠距教學方式與數位學習影片以降低學員參</p>

	<p>與門檻。</p> <p>本案多年辦理至今，透過遙測技術、網路平台與官民協力之整合及合作，在將近 600 個跨層級政府機關的配合作業及超過 500 位民間義工的協助監測下，累積通報的土地變異點數量已接近 18 萬點，充分展現土地管理機關掌握國土變遷活動的能力。期許未來持續精進監測流程，為國土管理與環境永續的各項施政方針提供動態且持續的參考資訊。</p>
計畫摘要(英文)	<p>The project entitled “Integrated National Land Use Change Monitoring Program” is carried out in accordance with the “Regulations for Land Use Monitoring” mentioned in the paragraph 2 of Article 19 of the “Spatial Planning Act” . The project’s content is determined by the requirements for land-use monitoring set by the Ministry of the Interior’s National Land Management Agency (NLMA), the Ministry of Agriculture’s Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation (ARDSWC), and the Ministry of Economic Affairs’s Water Resources Agency (WRA).</p> <p>Since 2018, these three agencies have granted the TCD (Urban and Rural Development Branch, National Land Management Agency, Ministry of the Interior) permission to implement this project. The project regularly detects changes in the nation's land use by using a real-time land-use notification system and multi-temporal satellite images. Through monthly detection of national land, biweekly detection of specific areas, and semi-annual detection of shoreline and sea areas, 28 monitoring periods were notified in 2023. Weekly dynamic notification is also implemented to enhance the detection process's efficiency. As a framework for improved land-use management, 26 value-added working items are concurrently implemented at the same time. These items include those pertaining to the government's needs for national spatial planning, land utilization and development, investigation and punishment of illegal development, and monitoring of shorelines and wetlands.</p> <p>This year's new working items, which include the UAV(unmanned aerial vehicle) imagery of development plans, the improved planning of the weekly dynamic notification, providing report of change points in camping area, and estimation of landslide areas in catchment areas., are included in response to the needs of government agencies. The project's web-based "Land Use Monitoring and Notification Integrated System" is being updated and extended to better serve the needs of the government. In addition, 16 training workshops</p>

	<p>and one additional workshop for volunteer recruitment have been arranged. To encourage more people to participate in the project, both in-person, partially online training and online learning videos have been offered, and over 450 students have finally enrolled in these workshops.</p> <p>This project has been ongoing for many years, using network platforms, public-private partnerships, and remote sensing technologies. With the aid of more than 500 monitoring volunteers and nearly 600 cross-level government agencies, the total number of reported land variation points has approached 180,000, indicating that this project can effectively support land management agencies in managing land change activities. It is believed that in the future, the monitoring procedure will be further enhanced to provide dynamic and ongoing reference data for different land management and environmental sustainability policy policies.</p>
印 製 份 數	20 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：郭耀程</p> <p>專案顧問：陳良健、吳瑞賢、周天穎、林漢良、林昭遠、廖緯璿</p> <p>計畫經理：林宜徵、唐興正、楊亞臻、葉又甄</p> <p>功能經理：尤夕都宓、楊睿涵、吳明計、葉詩文、陳亭儒</p> <p>專案成員：王家翔、蔡杰穎、陳建全、鍾承諭、莊孟潔、吳佳蓉、吳煌陀、吳均展、李宜穎、吳岱評</p>
主 辦 單 位 參 與 人 員	<p>國土管理署城鄉發展分署：陳和斌</p> <p>國土管理署：蔡倫蒼、郭婕瑩、盧禹廷</p> <p>農業部農村發展及水土保持署：游韋菁、黃勝堂</p> <p>經濟部水利署：游佳飴、馬施瑜、蔡明道</p>

目錄

第 1 章、前言	1
1.1 作業範圍及目標	3
1.2 工作項目	4
第 2 章、工作項目程序及成果	7
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	7
2.1.1 土地利用變遷偵測程序	8
2.1.2 每月 1 次監測頻率	11
2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業	18
2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率	20
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 變異點通報、回報及回報資訊	31
2.1.8 變異點回報成果彙整	37
2.1.9 查報作業評比	62
2.1.10 交付成果說明	66
2.1.11 建管商情濾除資料改善建議	67
2.1.12 違規複查輔助影像清單	70
2.1.13 國土管理署變異點副知單位彙整	72
2.2 辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充	74
2.2.1 功能擴充	76
2.2.2 系統功能之維護	78
2.2.3 資料整理之維護更新	79
2.2.4 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	80
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	81
2.4 辦理監測增值應用	82
2.4.1 國土管理署及城鄉發展分署	82

2.4.2 國家公園署.....	153
2.4.3 農村水保署.....	173
2.4.4 水利署.....	178
2.5 辦理土地利用監測義工推廣工作.....	195
2.5.1 土地利用監測整合義工推廣活動.....	195
2.5.2 義工舉報案件彙整.....	197
2.6 辦理專業技術諮詢工作.....	199
2.7 辦理系統教育訓練.....	202
2.7.1 國土管理署及城鄉發展分署教育訓練執行成果.....	202
2.7.2 農村水保署教育訓練執行成果.....	205
2.7.3 水利署教育訓練執行成果.....	206
2.7.4 教育訓練意見彙整.....	208
第 3 章、工作進度總結.....	213
3.1 本年度工作總結.....	213
3.2 歷年工作摘要彙整.....	225
第 4 章、結論與建議.....	233
4.1 結論.....	233
4.2 建議.....	236
參考文獻.....	237

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 監測加值應用—國土管理署（電子檔）

附錄 11 監測加值應用—水利署（電子檔）

附錄 12 監測加值應用—國土管理署城鄉發展分署（電子檔）

圖目錄

圖 1-1、計畫架構	3
圖 2-1、監測通報查報作業程序	8
圖 2-2、前後期影像直方圖匹配及變異結果	9
圖 2-3、變異點檢核：基於農耕週期性變化特徵濾除常態性變化	10
圖 2-4、變異點檢核：基於紋理特徵濾除常態性變化	10
圖 2-5、變異點檢核：基於形狀特徵濾除常態性變化	11
圖 2-6、國土管理署及城鄉發展分署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資	14
圖 2-7、農村水保署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資	15
圖 2-8、水利署監測之(A)中央管河川類型通報範圍、(B)出流管制類型通報範圍 及(C)通報圖資	17
圖 2-9、海岸線通報圖資	19
圖 2-10、海域區監測範圍及通報圖資	20
圖 2-11、監測查報作業程序與相關系統關連圖	27
圖 2-12、稽催查報 Email 範例	29
圖 2-13、稽催查核 Email 範例	29
圖 2-14、各業務機關變異點通報圖資	32
圖 2-15、變異點查報資訊回報表單 (以國土管理署全國區域類型為例)	33
圖 2-16、變異點現場查證回報內容範例	33
圖 2-17、107 年至 113 年全國區域違規變異點數量變化圖	39
圖 2-18、107 年至 113 年全國區域違規變異點變異類型數量變化圖	41
圖 2-19、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點數量變化圖	44
圖 2-20、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點變異類型數量變化圖	46
圖 2-21、107 年至 113 年山坡地違規變異點數量變化圖	49
圖 2-22、107 年至 113 年山坡地違規變異點變異類型數量變化圖	51
圖 2-23、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點數量變化圖	53
圖 2-24、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型數量變化圖	55
圖 2-25、109 年至 113 年出流管制違規變異點數量變化圖	57
圖 2-26、109 年至 113 年出流管制違規變異點變異類型數量變化圖	58
圖 2-27、通報點數、違規點數及違規發現率關係圖	62
圖 2-28、桃園市政府建築執照存根查詢系統	69
圖 2-29、嘉義縣政府建築執照存根查詢系統	70
圖 2-30、違規複查輔助影像清單	71
圖 2-31、系統功能模組示意圖	74
圖 2-32、HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 2U 機架式低階 2 路伺服器裝置規格	76

圖 2-33、ProWare EP-2123S2-FGSC (Fibre-to-SAS/SATA) RAID subsystem 2U 機架式 12Bay 儲存系統	77
圖 2-34、於 GSN IDC 東七機房完成新主機上架	77
圖 2-35、農業部「農地盤查彙整平台」介接格式	78
圖 2-36、備援機制示意圖	81
圖 2-37、112 年本島土地覆蓋分類成果	85
圖 2-38、112 年澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果	86
圖 2-39、112 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖	89
圖 2-40、112 年度農地存量分析作業範圍	90
圖 2-41、分析現存農業使用地之作業流程	91
圖 2-42、新竹市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	92
圖 2-43、嘉義縣都市計畫農業區及保護區之農地存量	94
圖 2-44、原住民族委員會核定部落範圍(黃色區域).....	98
圖 2-45、花蓮縣吉安鄉仁和村-仁和	100
圖 2-46、新竹縣尖石鄉錦屏村-吹上	101
圖 2-47、新竹縣尖石鄉錦屏村-那羅一	102
圖 2-48、新竹縣尖石鄉錦屏村-那羅五	103
圖 2-49、屏東縣獅子鄉草埔村-雙流	104
圖 2-50、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣	105
圖 2-51、臺東縣臺東市南王里-普悠瑪	106
圖 2-52、屏東縣霧臺鄉好茶村-好茶	107
圖 2-53、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-1	109
圖 2-54、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-2	109
圖 2-55、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-3	110
圖 2-56、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-4	110
圖 2-57、臺東縣池上鄉新開田老園區-1	111
圖 2-58、臺東縣池上鄉新開田老園區-2	111
圖 2-59、臺東縣池上鄉新開田老園區-3	112
圖 2-60、臺東縣池上鄉新開田老園區-4	112
圖 2-61、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-1	113
圖 2-62、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-2	113
圖 2-63、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-3	114
圖 2-64、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-4	114
圖 2-65、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-1	115
圖 2-66、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-2	115
圖 2-67、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-3	116

圖 2-68、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-4.....	116
圖 2-69、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-1.....	117
圖 2-70、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-2.....	117
圖 2-71、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-3.....	118
圖 2-72、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-4.....	118
圖 2-73、國土土地利用類型碳存量成果更新.....	119
圖 2-74、圖(A)為 TCCIP 產製全臺網格化資料圖(B)為內政部 20 公尺 DEM..	121
圖 2-75、土地利用碳匯估算流程.....	126
圖 2-76、112 年臺灣本島土地利用類型碳存量.....	128
圖 2-77、112 年澎湖縣土地利用類型碳存量.....	129
圖 2-78、112 年金門縣土地利用類型碳存量.....	130
圖 2-79、112 年連江縣土地利用類型碳存量.....	131
圖 2-80、國際電波監測站基地範圍衛星影像圖.....	133
圖 2-81、18 縣市宜維護農地範圍.....	136
圖 2-82、歷年傾倒廢土變異點數量統計.....	138
圖 2-83、傾倒廢土高風險潛勢圖產製流程.....	138
圖 2-84、全臺傾倒廢土高風險潛勢圖.....	140
圖 2-85、廢土高風險區位潛勢圖－屏東縣林邊鄉.....	141
圖 2-86、廢土高風險區位潛勢圖－嘉義縣東石鄉.....	141
圖 2-87、地面調查輔助圖資.....	142
圖 2-88、國土管理署變異點驗證成果.....	145
圖 2-89、103 至 112 年歷年通報變異點分佈情形.....	148
圖 2-90、103 至 112 年歷年違規變異點分佈情形.....	149
圖 2-91、區域分級監測.....	150
圖 2-92、「烏石港周邊海岸段」海岸線變化分析成果（節錄）.....	155
圖 2-93、海岸線衛星影像與現地照片數化範例.....	156
圖 2-94、近 3 年自然與人工海岸線變化趨勢.....	157
圖 2-95、海岸地區特定區位許可核准案衛星影像成果.....	162
圖 2-96、潮間帶劃設作業流程與範例說明.....	164
圖 2-97、潮間帶高程(沿海彩色區域)計算成果：(a)澎湖縣各島；(b)連江縣各島；(c)臺灣本島含北方三島及離島；(d)金門縣各島。.....	165
圖 2-98、潮間帶計算成果與劃設範圍：(a)澎湖縣各島；(b)連江縣各島；(c)臺灣本島含北方三島及離島；(d)金門縣各島。.....	166
圖 2-99、圖(A)為 20 處重要濕地分佈，圖(B)為濕地範圍數值高程模型成果.....	167
圖 2-100、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形成果.....	168
圖 2-101、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果.....	168

圖 2-102、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果	169
圖 2-103、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果	169
圖 2-104、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形歷年變化.....	170
圖 2-105、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	171
圖 2-106、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	171
圖 2-107、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	172
圖 2-108、輔助調查圖資	173
圖 2-109、變異點驗證成果分布	174
圖 2-110、山坡地範圍變異點驗證作業成果案例	175
圖 2-111、圖(A)為深槽判釋流程，圖(B)為裸露地判釋流程，圖(C)為 113 年深槽 及裸露地成果範例	178
圖 2-112、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例	183
圖 2-113、圖(A)指定集水區之位置、圖(B)11302 期三處集水區衛星圖資	184
圖 2-114、圖(A)為基隆河沿岸貨櫃廠之位置，圖(B)為圖資範例；圖(C)為全臺 河川沿岸砂石場位置，圖(D)為圖資範例	184
圖 2-115、5 座水庫集水區崩塌地判釋範圍圖	185
圖 2-116、崩塌地判釋流程圖	188
圖 2-117、113 年霧社水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果	189
圖 2-118、113 年德基水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果	190
圖 2-119、113 年石門水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果	190
圖 2-120、113 年曾文水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果	191
圖 2-121、113 年南化水庫崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果	191
圖 2-122、義工現場活動集錦	196
圖 2-123、專業技術諮詢服務處理程序單	199
圖 2-124、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 8 場次參訓實況照片	204
圖 2-125、國土利用監測整合資訊網之線上教育訓練影片專區	204
圖 2-126、農村水保署教育訓練 6 場次參訓實況照片	206
圖 2-127、水利署教育訓練 4 場次參訓實況照片	208
圖 3-1、各階段任務甘特圖	220

表目錄

表 1-1、112 年度重要執行成果.....	1
表 2-1、各期衛星影像使用情況.....	12
表 2-2、國土管理署及城鄉發展分署通報單位及範圍.....	12
表 2-3、水利署通報單位及範圍.....	17
表 2-4、海域區通報單位及範圍.....	19
表 2-5、水利署高頻率通報作業各期使用圖幅數統計.....	21
表 2-6、國土管理署及城鄉發展分署每月 1 次變遷偵測與動態通報作業期程規 劃.....	22
表 2-7、農村水保署每月 1 次變遷偵測通報與動態通報作業期程規劃.....	24
表 2-8、水利署每月 2 次變遷偵測通報作業期程規劃.....	25
表 2-9、國土管理署海岸線變遷偵測通報作業期程規劃.....	26
表 2-10、國土管理署海域區變遷偵測通報作業期程規劃.....	26
表 2-11、國土管理署主要監測類型之變異類型列表.....	34
表 2-12、農村水保署主要監測類型之變異類型列表.....	35
表 2-13、水利署主要監測類型之變異類型列表.....	36
表 2-14、全國區域變異點回報成果.....	37
表 2-15、107 年至 113 年全國區域違規變異點數量統計.....	38
表 2-16、107 年至 113 年全國區域違規變異點變異類型統計.....	40
表 2-17、非都核准開發變異點回報成果.....	42
表 2-18、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點數量統計.....	43
表 2-19、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點變異類型統計.....	45
表 2-20、山坡地變異點回報成果.....	47
表 2-21、107 年至 113 年山坡地違規變異點數量統計.....	48
表 2-22、107 年至 113 年山坡地違規變異點變異類型統計.....	50
表 2-23、中央管河川水庫變異點回報成果.....	52
表 2-24、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點數量統計.....	53
表 2-25、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型統計.....	54
表 2-26、出流管制變異點回報成果.....	56
表 2-27、109 年至 113 年出流管制違規變異點數量統計.....	56
表 2-28、109 年至 113 年出流管制違規變異點變異類型統計.....	57
表 2-29、海岸線變異點回報成果.....	59
表 2-30、海域區變異點回報成果.....	60
表 2-31、太魯閣國家公園範圍於地震後發現之變異點回報成果.....	61
表 2-32、評鑑項目及配分說明表.....	64

表 2-33、113 年各縣市全國區域變異點回報成果	66
表 2-34、建管商情 11301 至 11311 期變異點濾除數量統計表	68
表 2-35、建管商情欄位及資訊範例	68
表 2-36、國土管理署變異點副知單位清單	72
表 2-37、本年度系統功能擴充、功能維護及資料更新項目	75
表 2-38、國土管理署及城鄉發展分署增值項目分類	82
表 2-39、112 年度各縣市土地覆蓋統計	84
表 2-40、112 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計	87
表 2-41、112 年度全國都市計畫區都市發展率分析及統計	88
表 2-42、112 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量成果	91
表 2-43、112 年各縣市都市土地農業區及保護區農地存量分析成果	93
表 2-44、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-106 年至 112 年變異點統計	95
表 2-45、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-113 上半年影像及分類成果	96
表 2-46、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-113 下半年影像及分類成果	97
表 2-47、原住民族委員會核定部落範圍統計	98
表 2-48、原住民族委員會核定部落範圍-105 年至 112 年變異點統計	99
表 2-49、拍攝指標性案件清單	108
表 2-50、氣候帶與生態區劃分標準 (FAO, 2001)	120
表 2-51、IPCC 提供土地類型分類標準 (IPCC, 2006)	122
表 2-52、陸域生態系統之碳庫定義 (IPCC, 2019)	123
表 2-53、土地利用分級分類系統轉換土地類型分類標準	123
表 2-54、IPCC 全球陸地生態系之碳存量 (IPCC, 2000)	124
表 2-55、六大土地類型之碳存量估算參照表	125
表 2-56、112 年臺灣本島土地利用類型碳匯成果表	127
表 2-57、112 年澎湖縣土地利用類型碳匯成果表	129
表 2-58、112 年金門縣土地利用類型碳匯成果表	130
表 2-59、112 年連江縣土地利用類型碳匯成果表	131
表 2-60、非都市土地核准開發許可案通報次數統計	132
表 2-61、非都市土地核准開發案件之開發類型件數統計	134
表 2-62、配合工廠管理輔導法業務 113 年第四季違規變異點統計	135
表 2-63、113 年下半年宜維護農地範圍變異點統計成果	137
表 2-64、環境影響因子圖資清單	138
表 2-65、全臺高潛勢區域涵蓋面積最高的前 10% 行政區	140
表 2-66、國土管理署各期別縣市驗證點區位	142
表 2-67、國土管理署範圍變異點驗證作業成果	143

表 2-68、動態通報執行前後平均回報日統計表	146
表 2-69、動態稽催實施意見問卷統計結果	147
表 2-70、國土管理署熱區-行政區範圍	151
表 2-71、農村水保署熱區-行政區範圍	152
表 2-72、13 處侵淤熱點地區	153
表 2-73、113 年度海岸線數化成果	156
表 2-74、近 3 年之自然與人工海岸線之統計數據	157
表 2-75、歷年自然海岸線損失比	160
表 2-76、特定區位許可案件列表	160
表 2-77、單一濕地反演數值高程模型預計可用影像	167
表 2-78、各期別驗證點區位之預選縣市	173
表 2-79、山坡地範圍變異點驗證作業成果	175
表 2-80、113 年度第一季至第四季有至少 2 次重複通報變異點數量	176
表 2-81、11301 期至 11312 期查證結果為中耕除草之變異點統計	176
表 2-82、113 年度落於山坡地範圍之露營場變異點統計	177
表 2-83、113 年指定區域內各月份水稻面積估算成果	179
表 2-84、指定區域內 113 年第 1 期水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估 ...	180
表 2-85、指定區域內 113 年第 2 期水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估 ...	180
表 2-86、出流管制驗證變異點列表	181
表 2-87、112 年與 113 年崩塌地判釋使用影像資訊	186
表 2-88、崩塌地判釋成果(107 年).....	189
表 2-89、107 年、112 年與 113 年五水庫集水區崩塌比	192
表 2-90、113 年五水庫子集水區新增崩塌地面積	193
表 2-91、義工推廣活動課程表	195
表 2-92、義工推廣活動意見與回覆	196
表 2-93、本年度義工舉報變異點與處理進度	197
表 2-94、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程資訊—查報機關 (需辦理變異點查報).....	202
表 2-95、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程資訊—應用機關 (不需辦理變異點查報).....	202
表 2-96、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 6 場次參訓情形統計	203
表 2-97、農村水保署教育訓練課程資訊	205
表 2-98、農村水保署教育訓練 6 場次參訓情況統計	205
表 2-99、水利署教育訓練課程資訊—於整合系統操作的使用者	206
表 2-100、水利署教育訓練課程資訊—未於整合系統操作的使用者	207
表 2-101、水利署教育訓練 4 場次參訓情況統計	207

表 2-102、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練問卷統計	208
表 2-103、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練綜合意見與回覆	209
表 2-104、農村水保署教育訓練問卷統計	211
表 2-105、農村水保署教育訓練綜合意見與回覆	211
表 2-106、水利署教育訓練問卷統計	212
表 2-107、水利署教育訓練綜合意見與回覆	212
表 3-1、里程碑查核表	213
表 3-2、配合辦理或列席參與各項會議	217
表 3-3、113 年創新資料及機制	218
表 3-4、工作項目完成進度說明	220
表 3-5、歷年工作摘要彙整	225

第1章、前言

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，內政部國土管理署（以下簡稱國土管理署）與農業部農村發展及水土保持署（以下簡稱農村水保署）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，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，為一整合國土管理署、農村水保署及水利署之跨部會監測計畫；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」，內政部國土管理署於 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 年度起改由國土管理署城鄉發展分署（以下簡稱城鄉發展分署）接辦國土利用監測整合作業，後續運作迄今。整體作業透過國土利用監測整合資訊網，擬定變異點通報及查報之共同必要的屬性標準，建立資料介接的功能模組及流程規範，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。

本案於去年度 (112) 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，以及 25 項監測加值應用項目。重要成果可參閱表 1-1，詳細內容請參考《112 年國土利用監測整合作業報告書》。

表 1-1、112 年度重要執行成果

項目名稱	重要成果
以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業	總計共完成 28 期國土利用監測作業，衛星監測變異點總計通報 30,933 筆，回報變異點數為 27,157 筆，其中 9,461 筆為違規變異行為。
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 23 萬人次，並已創建來自 621 個單位的 3,037 筆使用者帳號，並執行 9 項整合系統功能維護、15 項資料整理維護更新、3 項整合系統功能擴充及 3 項配合工作會議決議所進行的系統功能調整。 將國土監測查報 APP 改版為響應式網頁設計的方式，使用者可同步檢視電腦版網站上所展示的輔助圖資。

項目名稱	重要成果
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	112 年度本案執行期間並未接獲緊急應變及相關業務需求。
辦理監測增值應用	<p>在國土管理署及城鄉發展分署部分共完成 17 項增值應用，重要項目包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 針對臺澎金馬地區產製 111 年度土地覆蓋圖並分析變遷趨勢、綠覆率、建成環境比率及都市計畫區都市發展率等指標。 • 透過 111 年資料分析農地存量，針對「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 29.9%。 • 配合國土白皮書定期揭露國土利用資訊，分析臺灣本島國土空間發展趨勢與變化，成果顯示 90 年至 110 年共新增約 1,191 平方公里之都市化區域面積。 • 針對非都市土地核准開發許可案範圍提供 896 筆基地範圍衛星影像圖並完成開闢利用分析。 • 針對每日動態通報機制之研擬，為達到違規發現率與經費成本之間效益的最佳化，建議先從法制面著手優化現有查報回報機制。 • 對澎湖縣及連江縣潮間帶草案進行調整，針對臺灣本島及金門地區已公告潮間帶進行調整，針對北方三島、離島地區等已公告平均高潮線之小島則是進行潮間帶劃設。 <p>在農村水保署部分共完成 1 項增值應用，針對 112 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。</p> <p>在水利署部分共完成 5 項增值應用，重要項目包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 針對 26 條中央管河川之非汛期及汛期河川深槽和裸露地進行數化 • 針對水利署指定之 7 處灌區每月估算水稻面積並產製水稻分布圖。 • 持續檢討出流管制變異點之判釋原則，挑選 20 處被濾除之變異點並進行現場驗證，並彙整 1 項建議調整之原則。

項目名稱	重要成果
辦理土地利用監測 義工推廣工作	辦理 1 場 3 小時義工推廣研習活動，並採實體及線上併行方式辦理。112 年度新申請並經審核錄取 12 名義工，共受理 8 筆義工舉報案件。
辦理專業技術諮詢 工作	共完成 22 件專業諮詢技術工作，其中國土管理署提出 5 件、農村水保署提出 9 件、水利署提出 3 件、城鄉發展分署則提出 5 件工作。
辦理系統教育訓練	共完成 18 場次的教育訓練，包含國土管理署 8 場次、農村水保署 6 場次及水利署 4 場次，其中部分場次採取實體及線上會議併行方式授課，實際總參訓人數總計為 472 人，各場講習會多數能達到近 9 成的滿意度。

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。因應國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利署（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 工作項目

本案共有七大工作項目，詳細的作業程序及成果詳見第 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；因應水利署監測需求，提高監測頻率為每月 2 次；另因應國土管理署需求，將每月通報時程調整為每週動態通報。整體監測期間約為 12 個月。

二、辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、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）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

配合國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利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）國土管理署

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 112 年土地覆蓋分類及各項指標計算，並利用 111 年度之成果進一步分析土地覆蓋變遷。
2. 辦理 112 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像資料庫至 113 年，並分析該年度各項核准案之開闢利用分析及統計。
4. 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 113 年度海岸地區範圍衛星影像圖檔，並分析國家公園署提供之 13 處海岸侵淤熱點地區其海岸線變化情形，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。
5. 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。
6. 潮間帶劃設：範圍為臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設。

7. 為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析：針對原住民族特定區域計畫與原住民族委員會核定部落範圍，每半年提供 1 次新增變異比對結果。
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 113 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. 模擬廢土高風險區位：利用歷年國土監測資料庫屬於「傾倒廢棄物及廢土」類型之變異點進行分析，模擬違規傾倒廢土高風險區位。
11. 拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像：視機關需求協助拍攝相關主題影像共計 20 張。

(二) 農村水保署

1. 驗證變異點之現況分析：驗證變異點為 113 年度至少 50 處經判釋已通報及未通報案件，並探討判釋模式之調整建議。
2. 每季提供有至少 2 次重複通報變異點資訊：依照指定條件每季提供資訊。
3. 連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點位後三期影像資訊：針對指定條件之變異點持續監測及通報三期影像資訊。
4. 每月提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊：依照指定條件每月提供資訊。

(三) 水利署

1. 建置深槽與河川裸露地判釋成果：建置中央管河川（含淡水河及磺溪水系）共 26 條之汛期及非汛期深槽流路及裸露地判釋。
2. 估算指定區域水稻面積：配合估算淡水河、頭前溪、後龍溪、大安溪、大甲溪、曾文溪流域內共 7 處指定區域之農業生長前、中、後情形，提供分析資料，規劃整合雷達及光學影像(以 Sentinel-1、Sentinel-2 為主，每月用於定期監測的 SPOT 為輔)來判釋於上述三階段之面積並套疊地籍資料。
3. 出流管制變異點驗證與現況分析：依據「出流管制管理系統」已登錄出流管制計畫書核定之案件範圍，變異點通報案件進行濾除範圍內變異點，並對已濾除之變異範圍，至少挑選 20 處變異點辦理現場調查及驗證作業，原則每月至少驗證 1 件，如當月無濾除案件，則順延次月辦理。
4. 每月提供指定集水區範圍衛星圖資及變異點資料供水資源分署使用。
5. 每月提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資。
6. 每年提供指定 5 座集水區崩塌地面積判釋

(四) 城鄉發展分署

1. 國土管理署變異點驗證與現況分析：驗證變異點為 113 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. 運用國土現況土地覆蓋調查、國土利用現況調查成果辦理 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖。
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。
4. 研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案。

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。

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 16 梯次、各 30 人次教育訓練，並配合課程時數規劃，準備場地租借及教材，並建立數位學習 (E-Learning-) 影片 1 部。

第2章、工作項目程序及成果

本案以衛星遙測為監測工具，常態性的監測全國土地利用之變遷，並結合長時間的時序資料，辦理變遷加值應用，全面性的針對全國土地、河川區域及山坡地等開發利用進行監測與應用，以輔助相關業務單位的行政成效。本案相關工作項目的作業程序及成果以下依序說明。

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，使用 SPOT-6 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，嘗試使用超高解析度 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，則以免費衛星影像輔助監測作業 (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。衛星影像以五千分之一圖幅為單位，配合國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利署提供的相關參考圖資輔助，進行影像變異點比對、分析、判釋及資料建檔。

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，水利署及國土管理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，農村水保署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，將以國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利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」，並將資料介接至農村水保署「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分署「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。

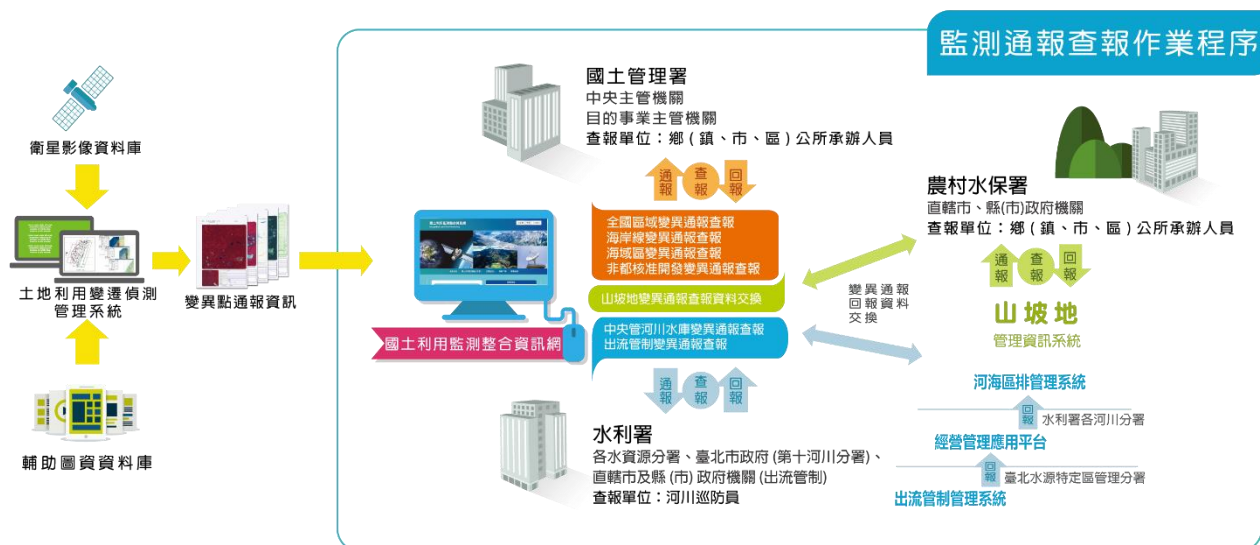


圖 2-1、監測通報查報作業程序

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「衛星影像蒐集取得」與「衛星影像變異分析」2 階段，操作流程如下說明。

一、衛星影像蒐集取得

本團隊具備長期訂購、使用及分析衛星影像之經驗，並已有固定模式取得臺灣地區 SPOT-6 影像資料。為滿足本案對於高解析度光學衛星影像之需求，排程規劃加強拍攝臺灣本島、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，直到獲取近無雲的影像為止。同時，考量可能因天氣預報而影響衛星拍攝排程規劃，對於拍攝不夠的區域，亦會增加拍攝排程並納入超高解析度 Pléiades 衛星影像，以增加該區域能順利取像之機率。

二、衛星影像變異分析

經過前述蒐集衛星影像步驟後，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：「自動化變遷判釋」與「變異點檢核」。

（一）自動化變遷判釋

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 2-2 所示。

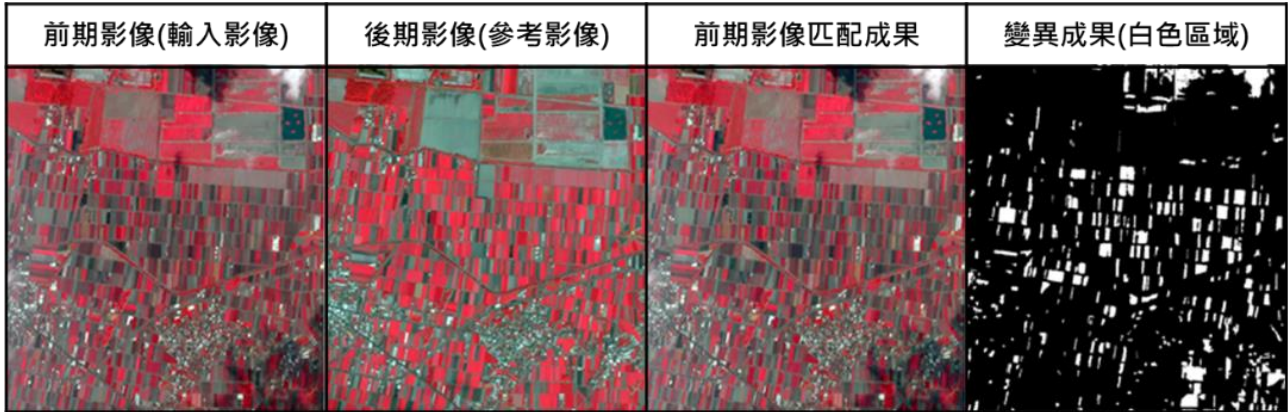


圖 2-2、前後期影像直方圖匹配及變異結果

(二) 變異點檢核

對於自動化變遷篩選後的變異區域，會再進一步分析常態性的變化，並予以濾除，說明如下：

1. 農耕週期性變化特徵：利用前述前後期影像差異與直方圖相減迭代法，產生變異結果，再搭配歷年衛星影像資料庫，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自適應分佈區間 (self-adaptive interval)，以用於判斷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，則納入變異點通報 (如出現於農地的建物)。以圖 2-3 (A) 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 2-3 (B) 為例，紅色箭頭對應的影像，已明顯超出分佈區間，因此納入變異點通報。

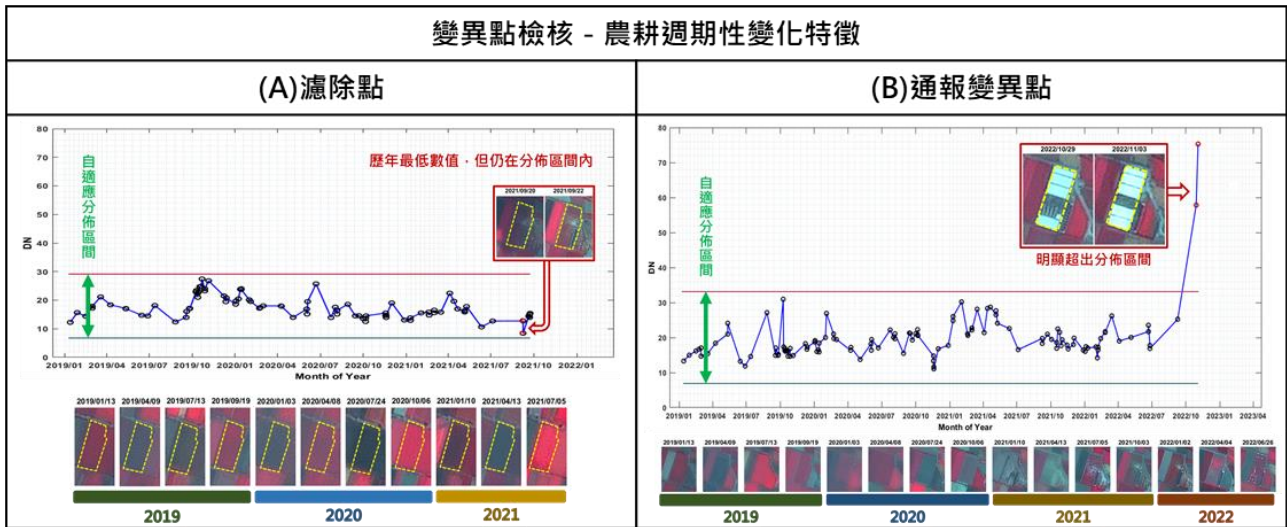


圖 2-3、變異點檢核：基於農耕週期性變化特徵濾除常態性變化
圖(A)濾除點之範例，圖(B)納入通報點之範例

2. 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資訊，可作為影像光譜特性之外的額外資訊來輔助判釋。例如河床的變化，如是自然常態性的變化，則紋理特徵不明顯，變異點會予以濾除（圖 2-4(A)），如是人工開採砂石之行為，變異區域會顯現紋理的特徵，因此納入變異點通報（圖 2-4(B)）。

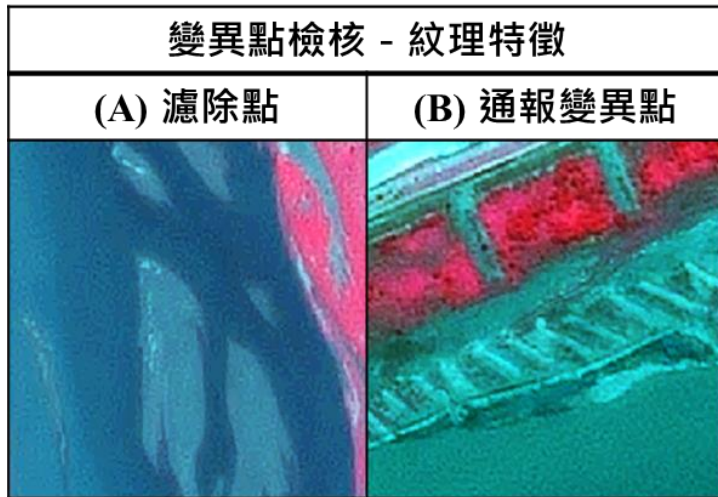


圖 2-4、變異點檢核：基於紋理特徵濾除常態性變化
圖(A)濾除點之範例，圖(B)納入通報點之範例

3. 形狀特徵：不同的土地使用行為會產生不同形狀的變異區域，主要差別在於變異區域的形狀規則或不規則。例如農漁業常態性工作所導致之變化，會在既有範圍中發生，而工程開挖行為因為有工程界址的關係，其變異區域形狀會顯得較為方正且近似矩形，兩者皆屬於規則的形狀變化，變異點會予以濾除（圖 2-5(A)）。另一方面，盜採砂石的行為常呈現不規則的形狀，會納入變異點通報（圖 2-5(B)）。

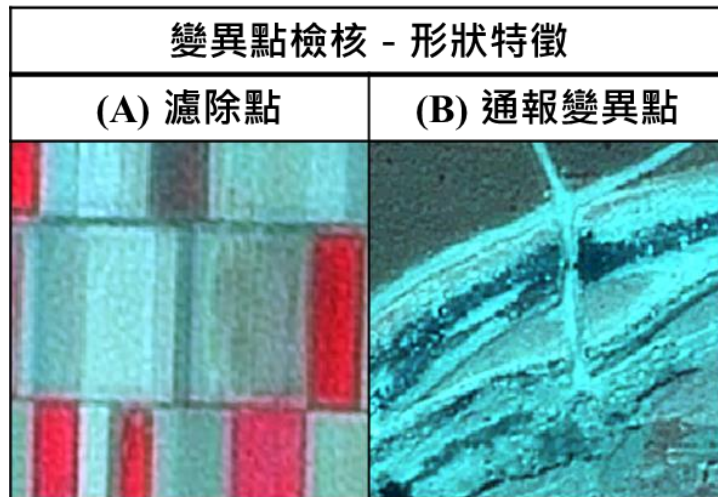


圖 2-5、變異點檢核：基於形狀特徵濾除常態性變化
圖(A)濾除點之範例，圖(B)納入通報點之範例

經上述分析後接續介接外部輔助資料，如農業部林業及自然保育署航測及遙測分署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，並運用歷年累積的現地回報內容及統計資料，以輔助判釋通報的變異點與其周圍土地利用情形。

為檢核利用衛星影像判釋變異點之精度，本團隊從 112 年變異點資料中隨機挑出 1,000 筆資料，並檢視現地回報內容是否有發現變化，結果顯示所有現地回報結果都有發現變化，代表本團隊透過衛星影像發現地表變化之精度為 100%。

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，以供城鄉發展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之比例核算價款。針對每期 SPOT 衛星影像有雲區域，規劃使用優規的 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，經城鄉發展分署同意後，將採免費資料輔助執行監測作業，此時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。各期衛星影像使用情況如表 2-1 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，以及免費衛星影像的使用面積（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閱附錄 2。本案資料來源 SPOT-7 已於 2023 年 3 月 17 日停役，為此本團隊已加強購買 Pléiades 衛星影像之數量，並積極與相關商業衛星公司接洽適合本案之影像產

品，確保監測作業所需之影像數量及品質。

表 2-1、各期衛星影像使用情況

變遷專案 期別	衛星影像偵測範圍				Pléiades 購買面積 (平方公里)	免費衛星影像 使用面積 (平方公里)
	臺灣 地區	澎湖縣	金門縣	連江縣		
11301 期	◎	●	●	●	3,627	271
11302 期	◎	●	●	◎	5,000	2,614
11303 期	◎	●	●	●	18,556	2,623
11304 期	◎	●	●	○	16,606	2,617
11305 期	◎	●	●	○	16,623	3,152
11306 期	◎	●	●	◎	7,755	6,461
11307 期	◎	●	●	●	15,337	5,166
11308 期	◎	●	●	●	14,465	850
11309 期	◎	●	●	●	13,686	2,385
11310 期	◎	●	●	●	14,947	3,097
11311 期	◎	●	○	●	11,757	2,607
11312 期	◎	●	●	●	10,915	6,580

●：全數範圍使用高解析度衛星影像 (SPOT 或 Pléiades)

◎：部分範圍使用高解析度衛星影像且部分範圍使用免費衛星影像輔助

○：全數範圍使用免費衛星影像輔助

-：完全無可用衛星影像

各監測機關的變異通報相關細節，說明如下。

一、國土管理署及城鄉發展分署

(一) 監測及通報範圍

國土管理署及城鄉發展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 2-2，監測範圍如圖 2-6(A)所示。

表 2-2、國土管理署及城鄉發展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	國家公園署	(1) 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 (2) 海岸地區特定區位許可核准案件範圍

項次	權管機關	監測及通報範圍
		(3) 自然海岸之陸域範圍 (4) 重要濕地範圍
3	國土管理署 住宅發展組	國民住宅用地範圍
4	國土管理署 國土計畫組	(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) 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)及原住民族委員會核定部落範圍。 (3) 已核發海域用地區位許可之風力發電設施設置範圍
5	農業部	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	農業部林業及 自然保育署	各分署之轄區
7	農業部漁業署 經濟部水利署	地下水管制區第一級管制區域(原嚴重地層下陷區域)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
8	國立臺灣大學、國立中興大學、國立宜蘭大學、國立屏東科技大學	各學校實驗林範圍
9	經濟部工商輔導中心	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	國營臺灣鐵路股份有限公司	國營臺灣鐵路股份有限公司轄管範圍
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	經濟部地質調查及礦業管理中心	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	國土管理署 營建管理組	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
17	台灣糖業股份有限公司	台糖公司土地範圍

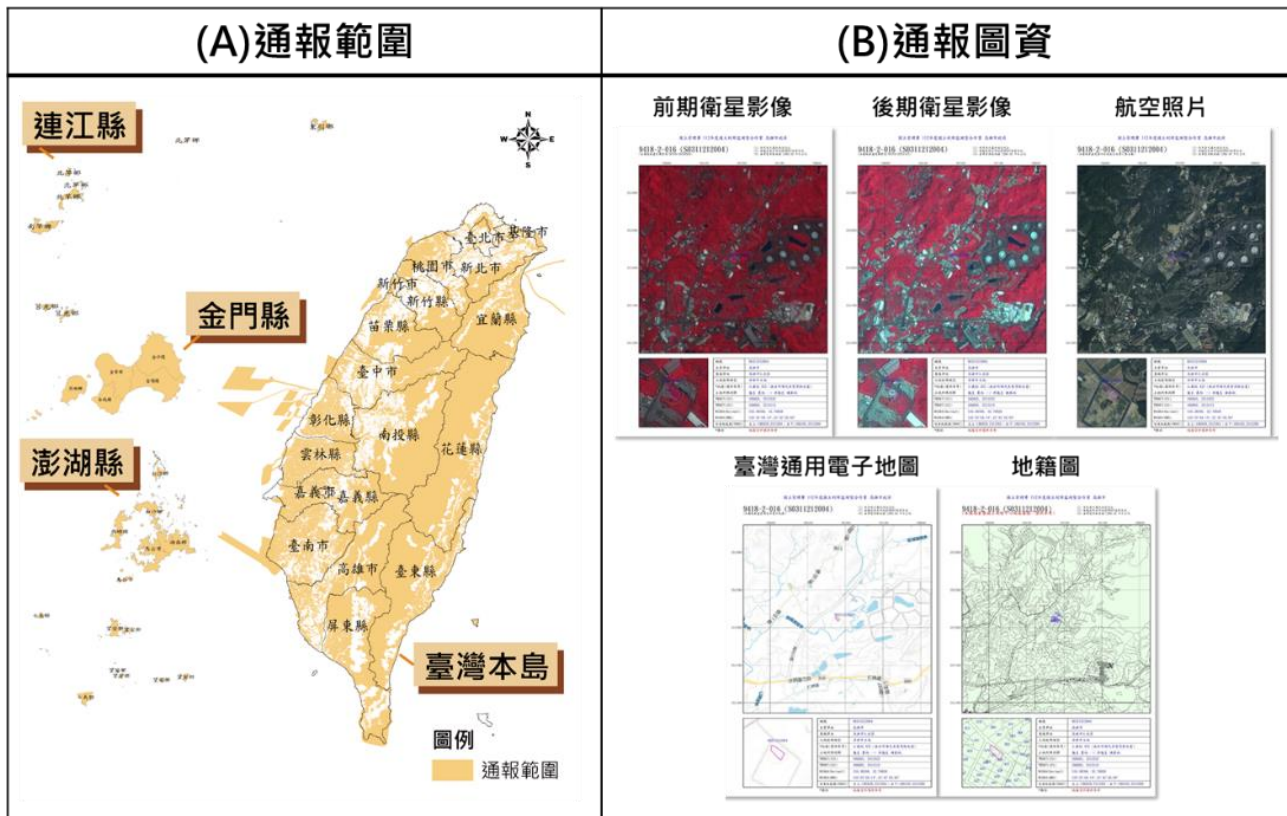


圖 2-6、國土管理署及城鄉發展分署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資

(二) 通報原則

依據歷年累積經驗之影像判釋原則，例如光譜特性由「植被」變成「非植被」或「裸露地」產生紋理變化等變化情形之疑似變異點皆會通報，但配合各權管機關需求，另增列通報原則，說明如下：

1. 非都市土地核准開發許可案：監測範圍以開發許可案申請開發範圍向外拓展 30 公尺為準，通報該範圍內建築用地以外之使用地的疑似變異點。
2. 沿海地區自然環境保護計畫之自然保護區範圍：包含好美寮、尖山沿海、蘭陽海岸、彰雲嘉沿海、九棚海岸、北門沿海、花東沿海、淡水河口、蘇花海岸、北海岸沿海等範圍內，若有變異情形則通報。
3. 地下水管制區第一級管制區（原嚴重地層下陷區域）之魚塭：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），則通報為魚塭變異點。
4. 經濟部工商輔導中心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. 持續透過與國土管理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，產製變異點相關的通報圖資，包含向量數化圖檔 (ESRI Shapefile 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 2-6(B) 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」，可供權管機關瀏覽及下載。

二、農村水保署

(一) 監測及通報範圍

農村水保署的監測類型命名為「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）及離島金門縣及連江縣山坡地保育利用條例規定之山坡地，如圖 2-7(A)。

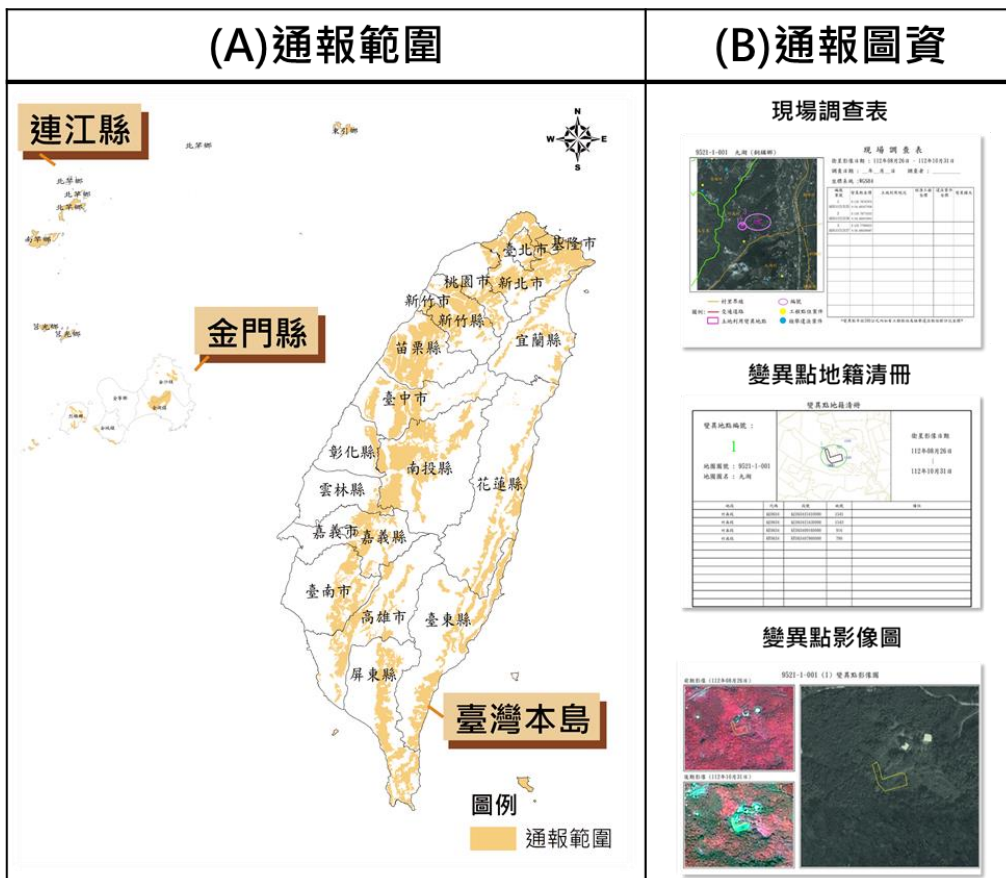


圖 2-7、農村水保署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資

(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，則視為通報變異點，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農村水保署各分署辦理治理工程（以下簡稱合法案件），合法案件經由農村水保署「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) 農村水保署治理工程：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，農村水保署分別於 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 2-7(B)，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農村水保署「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，以公文通報農村水保署且一併提送當期通報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農村水保署需求而調整格式。

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（含河川區域擴張 50 公尺監測範圍）及臺北水源特定區，如圖 2-8 (A) 所示。「出流管制」監

測範圍包括臺灣本島、金門、澎湖、馬祖，但濾除山坡地範圍、森林區、中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域範圍，如圖 2-8 (B) 所示。前述監測範圍對應的權管機關，請參閱表 2-3。

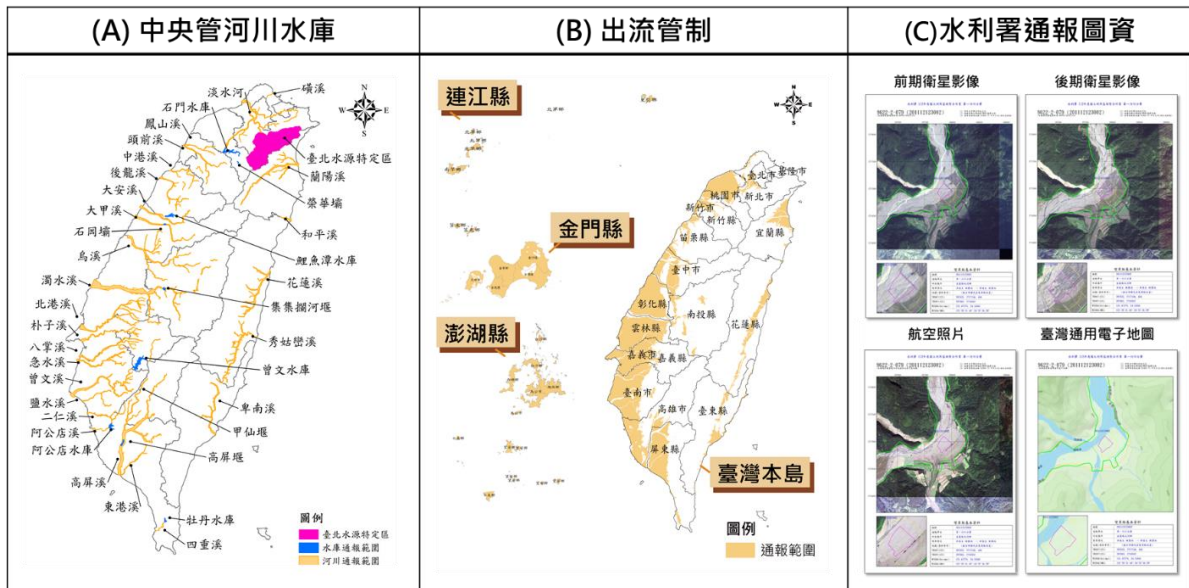


圖 2-8、水利署監測之(A)中央管河川類型通報範圍、(B)出流管制類型通報範圍及(C)通報圖資

表 2-3、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	第一河川分署
	鳳山溪、頭前溪、中港溪、後龍溪	第二河川分署
	大安溪、大甲溪、烏溪	第三河川分署
	濁水溪	第四河川分署
	北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪	第五河川分署
	曾文溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪	第六河川分署
	高屏溪、東港溪、四重溪	第七河川分署
	卑南溪	第八河川分署
	花蓮溪、秀姑巒溪	第九河川分署
淡水河、磺溪	第十河川分署、臺北市 (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	北區水資源分署
	鯉魚潭水庫、石岡壩、集集攔河堰	中區水資源分署
	甲仙堰、牡丹水庫、阿公店水庫、高屏堰、曾文水庫	南區水資源分署
臺北水源特定區		臺北水源特定區管理分署
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（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。配合出流管制歷年監測需求，調整通報原則說明如下：

- 一、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「完全落入出流管制計畫書核定案件範圍且變異面積小於等於案件申請開發面積」者，無須納入通報變異點，以減輕查報單位案量。
- 二、自 111 年第 10 期變遷通報起，依據水利署提供之 11 個科學園區免辦出流管制範圍進行變異點套疊，落入範圍內之變異點則無須通報。
- 三、自 112 年第 7 期變遷通報起，調整為針對[監測範圍]內扣除山坡地面積之變異點面積大於 2 公頃（新北市和宜蘭縣政府為 1 公頃）進行通報。
- 四、變異面積超出計畫核定面積時，則列為變異點通報，並附註通報原因「變異面積大於案件申請開發面積」，避免地方政府直接認定合法而未現勘確認超出範圍是否有其他未經許可之使用。

(三) 通報圖資

配合定期變遷偵測結果，產製變異點相關的通報圖資，包含前期衛星影像、後期衛星影像、航空照片及臺灣通用電子地圖等，如圖 2-8(C)。

每期變遷偵測結果及衛星影像等資料會匯入「整合系統」，另屬於各河川分署及臺北水源特定區管理分署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分署「經營管理應用平台」。

2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業

每年配合第 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）2 期之監測作業，通報圖資如圖 2-9。

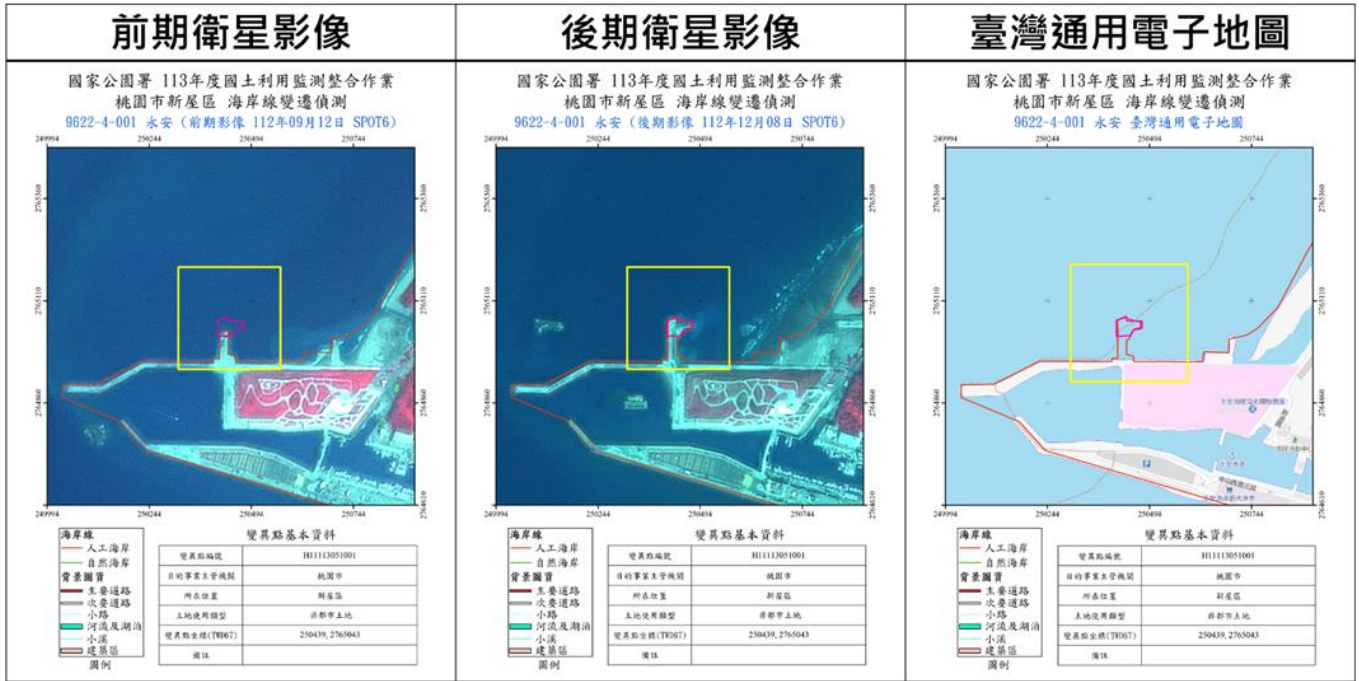


圖 2-9、海岸線通報圖資

二、海域區

以國土管理署提供之 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），分別辦理 2 期海域區監測作業，配合變異行為所通報的權管機關如表 2-4 所示，通報範圍與圖資如圖 2-10 所示。

表 2-4、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	依據國土管理署公告區域計畫之直轄市、縣（市）海域管轄範圍
中央機關	墾丁國家公園、臺江國家公園	各國家公園管轄範圍
	基隆、臺中、高雄及花蓮港務分公司	各港務分公司管轄範圍

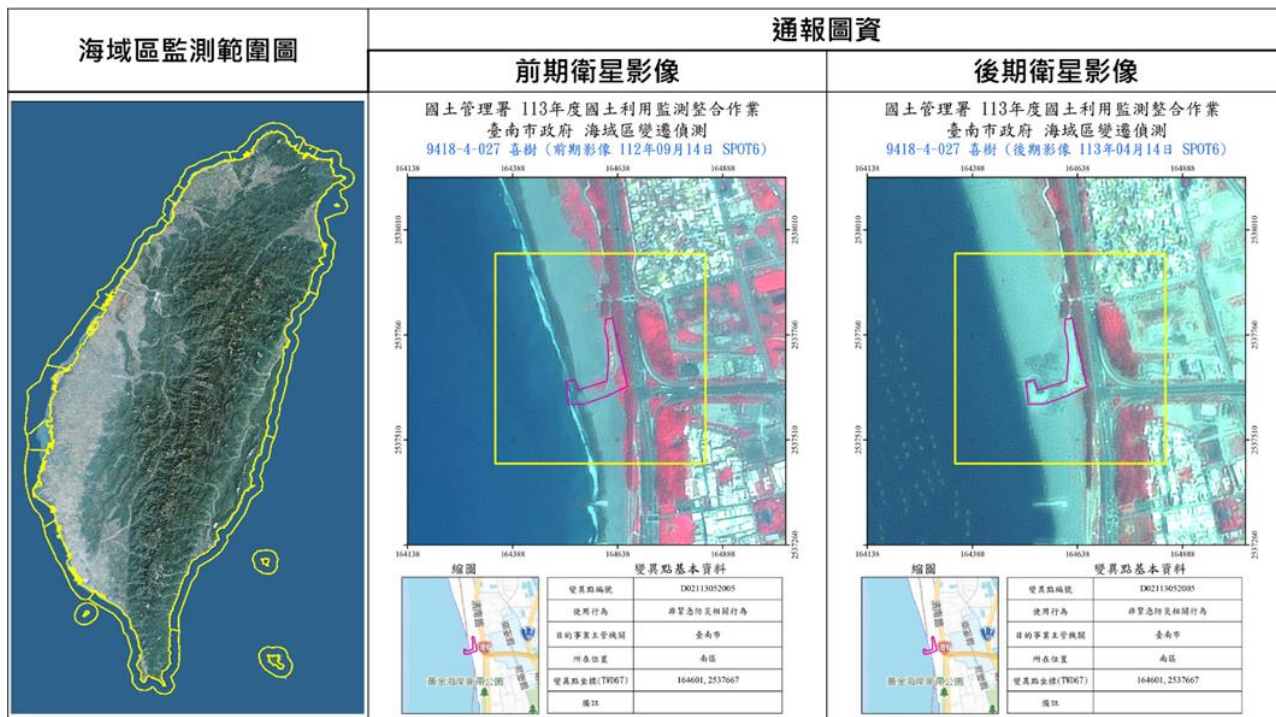


圖 2-10、海域區監測範圍及通報圖資

海域區通報原則如下：

- (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。

2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率

另配合水利署監測需求頻率辦理國土利用監測工作，提供中央管河川（含淡水河及磺溪水系）及流域內指定區域監測範圍變異資料（含變異影像）。以每期實際進行變異偵測或影像處理之實作實算計價；其變異偵測之影像數量以臺灣地區五千分之一像片基本圖圖幅為單位進行計算，預估 15,528 圖幅工作量，監測期間約為 12 個月，辦理範圍有調整或新增，並於工作會議決議後辦理。各期圖幅使用情況如表 2-5 所示。

- 監測頻率為每月 2 次（含河川區域擴張範圍）：
 - (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、二仁溪、阿公店溪、磺溪。

(2) 臺北水源特定區。

• 監測頻率為每月 1 次 (含河川區域擴張範圍)：

(1) 河川水系：秀姑巒溪、花蓮溪、卑南溪。

(2) 指定流域：集水區範圍及指定蓄水區域 10 處。

(3) 配合出流管制計畫全國範圍前後影像比對有超過 2 公頃以上 (新北市及宜蘭縣為 1 公頃以上) 開發行為變異點通報，及累計增加超過 2 公頃以上 (新北市及宜蘭縣為 1 公頃以上) 之變異點通報。

表 2-5、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 (113013)	中央管河川水庫	995	244	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	11	17	
第 2 期 (113023)	中央管河川水庫	1,221	35	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	28	1	
第 3 期 (113033)	中央管河川水庫	1,047	191	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	25	4	
第 4 期 (113043)	中央管河川水庫	1,108	151	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	23	4	
第 5 期 (113053)	中央管河川水庫	832	402	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	20	8	
第 6 期 (113063)	中央管河川水庫	692	341	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	14	5	
第 7 期 (113073)	中央管河川水庫	1149	116	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	24	5	
第 8 期 (113083)	中央管河川水庫	1226	39	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	27	2	
第 9 期 (113093)	中央管河川水庫	889	376	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	16	13	
第 10 期 (113103)	中央管河川水庫	890	369	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	20	8	

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 11 期 (113113)	中央管河川水庫	892	237	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	16	8	
第 12 期 (113123)	中央管河川水庫	924	286	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	23	6	
合計		12,112	2,868	15,528

2.1.5 監測變異點通報時程

辦理國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署與水利署監測臺澎金馬地區每月 1 次的頻率，共 12 期變遷作業，國土管理署及城鄉發展分署同時於第 5 期及第 11 期分別辦理海岸線及海域區之監測作業；對於水利署提高監測頻率之需求，則再增加 12 期變遷作業。另國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署依據下列會議結論施行動態通報：

1. 111 年 6 月 23 日本案第 3 次工作會議決議，國土管理署及城鄉發展分署於 111 年第 11108 期開始採用動態通報方式，通報頻率改為約每週 1 次。
2. 112 年 11 月 23 日農業部研商水土保持管理相關議題第 2 次會議決議，農村水保署於 113 年 5 月起實施動態通報制度，通報頻率改為約每週 1 次，並於 113 年 3 月 18 日本案第 1 次工作會議決議，於 11305 期開始實施每週動態通報。

綜上所述，規劃的作業期程如表 2-6 至表 2-10 所示。

表 2-6、國土管理署及城鄉發展分署每月 1 次變遷偵測與動態通報作業期程規劃

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	11301	112 年 10 月 16 日~ 112 年 11 月 15 日	112 年 11 月 16 日~ 112 年 12 月 15 日	113 年 01 月 31 日
2	11302	112 年 11 月 16 日~ 112 年 12 月 15 日	112 年 12 月 16 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 02 月 15 日 113 年 02 月 21 日
3	11303	112 年 12 月 16 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 01 月 16 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 02 月 29 日 113 年 03 月 06 日 113 年 03 月 13 日 113 年 03 月 20 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
4	11304	113 年 01 月 16 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 02 月 16 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 03 月 27 日 113 年 04 月 03 日 113 年 04 月 10 日 113 年 04 月 17 日
5	11305	113 年 02 月 16 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 03 月 16 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 04 月 24 日 113 年 05 月 01 日 113 年 05 月 08 日 113 年 05 月 15 日 113 年 05 月 22 日
6	11306	113 年 03 月 16 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 04 月 16 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 05 月 29 日 113 年 06 月 05 日 113 年 06 月 12 日 113 年 06 月 19 日
7	11307	113 年 04 月 16 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 06 月 26 日 113 年 07 月 03 日 113 年 07 月 10 日 113 年 07 月 17 日
8	11308	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 07 月 24 日 113 年 07 月 31 日 113 年 08 月 07 日 113 年 08 月 14 日 113 年 08 月 21 日
9	11309	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 08 月 28 日 113 年 09 月 04 日 113 年 09 月 11 日 113 年 09 月 18 日
10	11310	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 09 月 25 日 113 年 10 月 02 日 113 年 10 月 09 日 113 年 10 月 16 日
11	11311	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 10 月 23 日 113 年 10 月 30 日 113 年 11 月 06 日 113 年 11 月 13 日
12	11312	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 11 月 20 日 113 年 11 月 27 日 113 年 12 月 04 日

表 2-7、農村水保署每月 1 次變遷偵測通報與動態通報作業期程規劃

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	介接日
1	11301	112 年 10 月 16 日~ 112 年 11 月 15 日	112 年 11 月 16 日~ 112 年 12 月 15 日	113 年 01 月 31 日
2	11302	112 年 11 月 16 日~ 112 年 12 月 15 日	112 年 12 月 16 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 02 月 21 日
3	11303	112 年 12 月 16 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 01 月 16 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 03 月 20 日
4	11304	113 年 01 月 16 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 02 月 16 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 04 月 17 日
5	11305	113 年 02 月 16 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 03 月 16 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 05 月 01 日 113 年 05 月 08 日 113 年 05 月 15 日 113 年 05 月 22 日 113 年 05 月 29 日
6	11306	113 年 03 月 16 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 04 月 16 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 06 月 05 日 113 年 06 月 12 日 113 年 06 月 19 日 113 年 06 月 26 日
7	11307	113 年 04 月 16 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 07 月 03 日 113 年 07 月 10 日 113 年 07 月 17 日 113 年 07 月 24 日 113 年 07 月 31 日
8	11308	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 08 月 07 日 113 年 08 月 14 日 113 年 08 月 21 日 113 年 08 月 28 日
9	11309	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 09 月 04 日 113 年 09 月 11 日 113 年 09 月 18 日 113 年 09 月 25 日
10	11310	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 10 月 02 日 113 年 10 月 09 日 113 年 10 月 16 日 113 年 10 月 23 日 113 年 10 月 30 日
11	11311	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 11 月 06 日 113 年 11 月 13 日 113 年 11 月 20 日 113 年 11 月 27 日
12	11312	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 12 月 04 日

表 2-8、水利署每月 2 次變遷偵測通報作業期程規劃

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	11301	112 年 11 月 16 日~ 112 年 11 月 26 日	112 年 11 月 27 日~ 112 年 12 月 15 日	113 年 01 月 31 日
1a	113013	112 年 11 月 27 日~ 112 年 12 月 15 日	112 年 12 月 16 日~ 112 年 12 月 29 日	113 年 01 月 31 日
2	11302	112 年 12 月 16 日~ 112 年 12 月 29 日	112 年 12 月 30 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 02 月 21 日
2a	113023	112 年 12 月 30 日~ 113 年 01 月 15 日	113 年 01 月 16 日~ 113 年 01 月 29 日	113 年 02 月 29 日
3	11303	113 年 01 月 16 日~ 113 年 01 月 29 日	113 年 01 月 30 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 03 月 20 日
3a	113033	113 年 01 月 30 日~ 113 年 02 月 15 日	113 年 02 月 16 日~ 113 年 02 月 29 日	113 年 03 月 27 日
4	11304	113 年 02 月 16 日~ 113 年 02 月 29 日	113 年 03 月 01 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 04 月 17 日
4a	113043	113 年 03 月 01 日~ 113 年 03 月 15 日	113 年 03 月 16 日~ 113 年 03 月 29 日	113 年 04 月 24 日
5	11305	113 年 03 月 16 日~ 113 年 03 月 29 日	113 年 03 月 30 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 05 月 22 日
5a	113053	113 年 03 月 30 日~ 113 年 04 月 15 日	113 年 04 月 16 日~ 113 年 04 月 29 日	113 年 05 月 29 日
6	11306	113 年 04 月 16 日~ 113 年 04 月 29 日	113 年 04 月 30 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 06 月 19 日
6a	113063	113 年 04 月 30 日~ 113 年 05 月 25 日	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 09 日	113 年 06 月 26 日
7	11307	113 年 05 月 26 日~ 113 年 06 月 09 日	113 年 06 月 10 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 07 月 17 日
7a	113073	113 年 06 月 10 日~ 113 年 06 月 25 日	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 09 日	113 年 07 月 24 日
8	11308	113 年 06 月 26 日~ 113 年 07 月 09 日	113 年 07 月 10 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 08 月 21 日
8a	113083	113 年 07 月 10 日~ 113 年 07 月 25 日	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 09 日	113 年 08 月 28 日
9	11309	113 年 07 月 26 日~ 113 年 08 月 09 日	113 年 08 月 10 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 09 月 18 日
9a	113093	113 年 08 月 10 日~ 113 年 08 月 25 日	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 09 日	113 年 09 月 25 日
10	11310	113 年 08 月 26 日~ 113 年 09 月 09 日	113 年 09 月 10 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 10 月 16 日
10a	113103	113 年 09 月 10 日~ 113 年 09 月 25 日	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 09 日	113 年 10 月 30 日
11	11311	113 年 09 月 26 日~ 113 年 10 月 09 日	113 年 10 月 10 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 11 月 13 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
11a	113113	113 年 10 月 10 日~ 113 年 10 月 25 日	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 09 日	113 年 11 月 20 日
12	11312	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 09 日	113 年 11 月 10 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 12 月 04 日
12a	113123	113 年 11 月 10 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 11 月 26 日~ 113 年 11 月 30 日	113 年 12 月 09 日

表 2-9、國土管理署海岸線變遷偵測通報作業期程規劃

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	113051	112 年 05 月 01 日 ~112 年 10 月 31 日	112 年 11 月 01 日 ~113 年 04 月 30 日	113 年 05 月 22 日
2	113111	112 年 11 月 01 日 ~113 年 04 月 30 日	113 年 05 月 01 日 ~113 年 10 月 31 日	113 年 11 月 13 日

表 2-10、國土管理署海域區變遷偵測通報作業期程規劃

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	113052	112 年 05 月 01 日 ~112 年 10 月 31 日	112 年 11 月 01 日 ~113 年 04 月 30 日	113 年 05 月 22 日
2	113112	112 年 11 月 01 日 ~113 年 04 月 30 日	113 年 05 月 01 日 ~113 年 10 月 31 日	113 年 11 月 13 日

2.1.6 監測變異點查報作業程序

經過衛星影像判釋與比對，分析出通報變異點。依據城鄉發展分署 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；另配合國土管理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，由國土管理署函請直轄市、縣（市）政府辦理補辦編定作業，俾將前開土地納管。

通報變異點透過「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 2-11 所示。

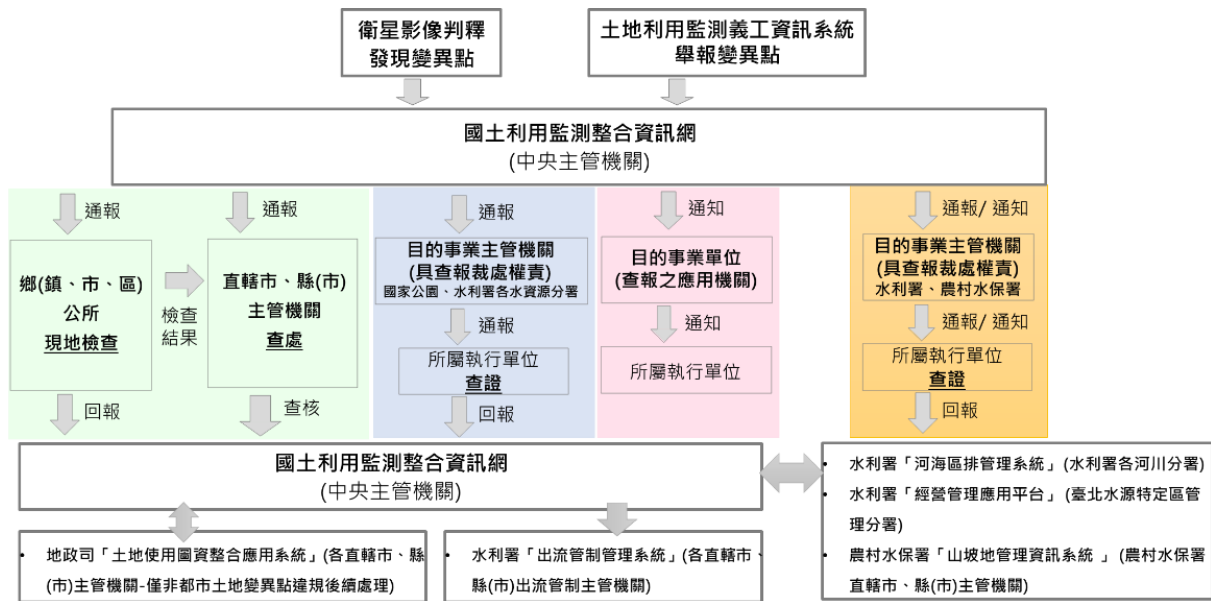


圖 2-11、監測查報作業程序與相關系統關連圖

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分署依水利法辦理查處，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、國營臺灣鐵路股份有限公司、農業部、國土管理署住宅發展組、各學校實驗林、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。

有關農業部林業及自然保育署(以下簡稱林業保育署)及其各分署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

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

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。然現階段考量各分署之管轄範圍遼闊，鄉（鎮、市、區）公所執行量能恐無法負荷，爰就林業保育署及其各分署轄管範圍內之變異點採「同時通報鄉（鎮、市、區）公所及林業保育署」方式辦理。

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」或其他共同辦理監測的個別機關系統，如農村水保署及水利署，於監測查報作業的各階段運作時，可於農村水保署「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分署「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」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分署及直轄市、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」提供的跨平台介接機制，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（如圖 2-12），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（如圖 2-13）。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，請查報機關函文向城鄉發展分署或水利署提出正式申請。關於國土管理署動態通報的部分，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。



圖 2-12、稽催查報 Email 範例

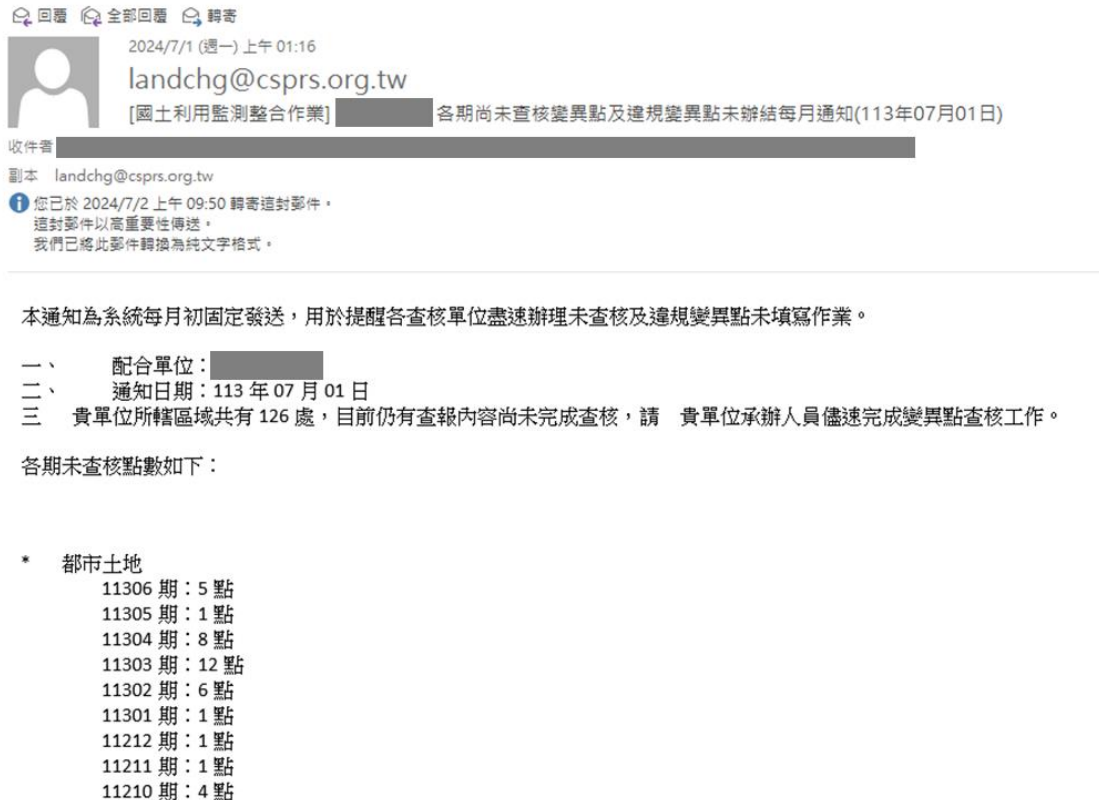


圖 2-13、稽催查核 Email 範例

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) 國土管理署及城鄉發展分署

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：農業部林業及自然保育署各分署依森林法進行裁罰；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，由國土管理署按季清查未辦結的違規變異點，並函知地政司、國土管理署都市計畫組及國土管理署國家公園組，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) 農村水保署

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分署、各水資源分署及臺北水源特定區管理分署依水利法進行裁罰；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」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分署「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 變異點通報、回報及回報資訊

經過衛星影像判釋與比對，分析出變異點後，會通報對應的權管機關派員至現地查證，並回報查證資訊。

2.1.7.1 變異點通報

變異點會依據各業務單位制定之格式產製相關的通報圖資，資訊包含變異點座標、前後期衛星影像、航空照片、電子地圖及地籍圖等(如圖 2-14)，以供業務機關瀏覽及下載。

變異點通報期程及頻率則依據合約規定辦理，視監測類型不同可分成每月 1 次通報、每月 2 次高頻率通報、每週動態通報及每年 2 次通報，以滿足不同權管機關之監測需求。

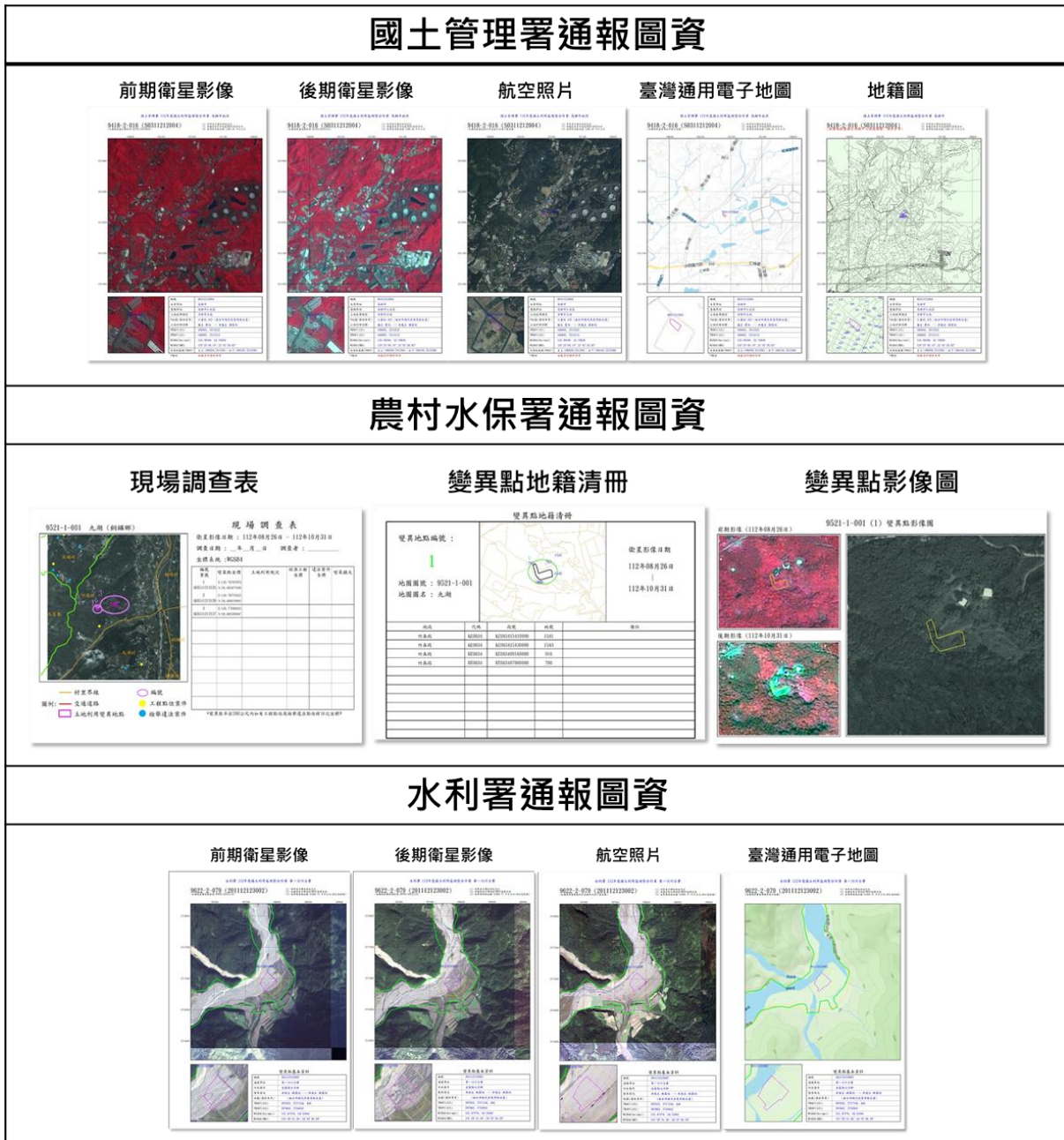


圖 2-14、各業務機關變異點通報圖資

2.1.7.2 變異點回報

查報人員依據變異點通報資訊至變異點現場查證後，應於規定期限內回報至變異點現場查證的相關資訊，此一回報作業的完成度可用回報率（公式 1）表示，其公式如下：

$$\text{回報率} = \frac{\text{查報人員回報變異點數}}{\text{通報的衛星監測變異點數}} \times 100\% \quad (\text{公式 1})$$

一般來說變異點的回報率在規定期限截止日前，都能達到 90% 以上的回報率，而少部分尚未回報的點數會以逾期回報的形式於截止日後陸續補上。

查報人員需回報之現場查證資訊，包括查證結果(初步判斷)、變異類型、內容描述等，如圖 2-15 及圖 2-16 所示為回報表單及回報內容範例，其中最關鍵的回報資訊為查證結果及變異類型，以下將分別說明其對於土地使用狀況所呈現的意義。

查報資訊			
土地使用類型 *	非都市土地 補充說明		
土地使用分區	山坡地保育區	使用地	農牧用地
土地權屬	公有		
查證結果(初步判斷) *	請選擇		
變異類型 *	請選擇 <input type="checkbox"/> 農舍(依農業用地興建農舍辦法申請興建者)		
內容描述 *			
巡查日期 *	11/14/2024		
建檔日期	11/14/2024 13:37	更新日期	11/14/2024 13:37

圖 2-15、變異點查報資訊回報表單 (以國土管理署全國區域類型為例)

查證回報內容				查證回報內容			
變異類型	新增建物	查證結果	違規	變異類型	新增水域 (漁塢或水塘)	查證結果	違規
變異點 現地描述	違章停車場 無使用照			變異點 現地描述	疑似未經申請鋪設水泥及開挖水池		
變異點現場照片				變異點現場照片			
							
查證回報內容				查證回報內容			
變異類型	整地	查證結果	違規	變異類型	整地	查證結果	違規
變異點 現地描述	疑似農業區非做農業使用			變異點 現地描述	該筆土地現況全部填土，疑似違規使用。		
變異點現場照片				變異點現場照片			
							

圖 2-16、變異點現場查證回報內容範例

2.1.7.3 變異點回報之查證結果

查證結果主要有違規跟非違規兩種，從違規角度而言，通報的衛星監測變異點與查報人員回報為違規點之間存在的關係可用違規發現率（公式 2）表示：

$$\text{違規發現率} = \frac{\text{查報人員回報為違規點數}}{\text{通報的衛星監測變異點數}} \times 100\% \quad (\text{公式 2})$$

高或低違規發現率表示從通報的衛星監測變異點，查報到較多或較少的違規點，一般認知，會將違規發現率視為檢視衛星監測違規查報的效率高或低，但對於土地管理機關而言，了解違規行為的數量更有助於掌握土地使用現況，舉例來說，國土管理署「全國區域」112 年彰化縣與南投縣的違規點數分別為 571 點與 262 點，而違規發現率皆為 50.0%，從違規點數可以直接觀察到彰化縣有較多的違規開發行為發生，但從違規發現率去看則可能誤判兩者的違規現況相近，由此可知違規發現率難以反映土地使用的現況。

此外，實際從長期監測的資料發現，在某些地區，通常土地違規使用的狀況非常稀少，因此會呈現長期的低違規發現率。例如，水利署各河川分署編制駐衛警察於水道防護範圍內執行水利法第 75 條之警察職權，並於重點區域輔以 CCTV 科技，對於轄區內土地之管制強度高，違規案件逐年降低，近三年平均低於 30 件（參考來源：<https://iriver.wra.gov.tw/Monitor/StcData>）。因此，水利署歷年的違規發現率偏低（見 2.1.8 章節），另外，水利署亦為河川治理規劃的主管機關，非違規點之查報，亦是重要的河川治理參考資訊。如上所述，土地變異違規或非違規之監測，從土地管制或治理的觀點，會有不同的需求及參考，因此違規發現率之高或低，不能作為檢視衛星監測查報效率高或低的唯一指標，反而，違規點數更能反映土地實際的違規行為及規模。

2.1.7.4 變異點回報之變異類型

查報人員的回報資訊除了違規及非違規，亦需填寫各權管機關根據業務需求所定義之變異類型資訊，如表 2-11 至表 2-13 為各權管機關主要監測類型之變異類型列表，其中農村水保署山坡地類型及水利署出流管制類型根據違規或非違規有不同的對應選項。

表 2-11、國土管理署主要監測類型之變異類型列表

國土管理署變異類型	
全國區域	非都核准開發
新增建物	新增建物
移除建物	移除建物
新增水域(漁塭或水塘)	新增水域(漁塭或水塘)

國土管理署變異類型	
全國區域	非都核准開發
移除水域(漁塭或水塘)	移除水域(漁塭或水塘)
整地	整地
作物變化	作物變化
道路變化	道路變化
河道變化	河道變化
採礦變化	採礦變化
自然植被改變	自然植被改變
軍事用地	軍事用地
天災	天災
火災	火災
傾倒廢棄物	傾倒廢棄物
堆置土石方	堆置土石方
其他	其他

表 2-12、農村水保署主要監測類型之變異類型列表

農村水保署	
山坡地 (違規類型)	山坡地 (非違規類型)
違規農業使用	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)
超限利用	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(含鐵、公路)	治山防災工程
探礦、採礦	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	

表 2-13、水利署主要監測類型之變異類型列表

水利署		
中央管河川	出流管制 (違規類型)	出流管制 (非違規類型)
整地	未取得出流管制計畫書核定函	已取得出流管制計畫書核定函
無明顯變異	已取得出流管制計畫書核定函，但未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 18 條規定於核定後 3 年內申報開工。	已取得排水計畫書核定函
盜採砂石	雖於 108 年 2 月 1 日前已取得排水計畫書核定函，但未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 31 條第 4 項第 1 款規定於 3 年內(111 年 2 月 1 日年)申報開工，排水計畫書已失其效力。	符合「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 31 條第 2 項第 2 款規定免提出出流管制計畫書 (108 年 2 月 1 日以前已提出興辦事業計畫送目的事業主管機關，並於 109 年 2 月 1 日前開工者)
傾倒廢棄物、土	未依核定出流管制計畫書施工	各目的事業主管機關興建之防洪、蓄水或禦潮工程
違建	未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」規定辦理停(復)工	政府興辦之緊急災害或重大事故致需辦理之公共工程
種植	其他	全部納入水土保持計畫內或未納入水土保持計畫內部分未達 2 公頃 (水利法第 83 條之 7 第 1 項所定一定規模)
魚塭		自然裸露地
飼養家畜		其他
改變流路		
工程施作		
其他		

由於變異類型是基於各權管機關之業務需求定義，並能反映不同的土地使用行為，因此透過變異類型分析變異點的組成，同樣可用於協助權管機關及地方政府掌握土地開發現況。

總結上述內容，違規發現率的高低其實無法呈現清晰的土地違規狀況，而實際發生的違規案件數卻可提供土地違法使用的相關資訊。同時，變異類型能反映不同的土地使用行為，因此，本案使用歷年的「違規點數」及「違規點變異類型」

分布來分析長期性、區域性及全面性的土地違規狀況 (詳見 2.1.8 章節)，以提供土地主管機關作為土地管制及治理之參考。

2.1.8 變異點回報成果彙整

本年度 (113) 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。以下依序說明各項監測成果：

2.1.8.1 國土管理署「全國區域」監測成果

2.1.8.1.1 113 年全國區域變異點回報成果

完成 12 期變遷作業，整體的違規發現率為 47.4%，變異點的通報回報成果如表 2-14 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 2-14、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				
					非違規	違規	無法辨識變異點位置	無法現場查驗	不屬於其管轄範圍
11301	2,067	2,059	8	99.6%	1,098	961	0	0	0
11302	1,544	1,536	8	99.5%	780	756	0	0	0
11303	1,642	1,629	13	99.2%	859	770	0	0	0
11304	1,554	1,544	10	99.4%	823	721	0	0	0
11305	1,664	1,653	11	99.3%	911	742	0	0	0
11306	1,447	1,443	4	99.7%	806	637	0	0	0
11307	1,389	1,380	9	99.4%	733	645	0	0	2
11308	1,496	1,490	6	99.6%	829	659	0	0	2
11309	1,423	1,414	9	99.4%	712	701	0	0	1
11310	1,193	1,187	6	99.5%	594	593	0	0	0
11311	1,043	1,033	10	99.0%	533	500	0	0	0
11312	1,321	1,262	59	95.5%	591	671	0	0	0
違規發現率 (11301 期至 11312 期)									47.4%
【違規發現率 = 查報人員回報為違規點數 / 通報的衛星監測變異點數 * 100%】									

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.1.2 107 年至 113 年全國區域違規變異點數量統計

107 年至 113 年全國區域違規點數量依權責單位統計之成果如表 2-15 與圖 2-17 所示，其中變化圖的級距採用四分位數方式依照各權責單位之累計總點數分成 4 組，以便清楚檢視各組別內數值的變化，各級距內較顯著的變化情形茲條列如下：

- 級距 1 變化最為顯著的是屏東縣，在 108 年至 109 年間共增加了 841 筆違規點（主要變異類型「新增建物」），而臺南市在 109 年至 110 年間亦增加了 789 筆違規點（主要變異類型「其他」）。
- 級距 2 變化最為顯著的是嘉義縣，在 109 年至 110 年間共增加了 879 筆違規點（主要變異類型「新增建物」）。
- 級距 3 變化最為顯著的是新竹縣，在 111 年至 112 年間共增加了 178 筆違規點（主要變異類型「新增建物」）。
- 級距 4 變化最為顯著的是嘉義市，在 109 年至 110 年間共增加了 108 筆違規點（主要變異類型「新增建物」）。

表 2-15、107 年至 113 年全國區域違規變異點數量統計

權責單位	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
基隆市政府	0	0	0	1	0	0	0	1
臺北市政府	0	1	3	1	3	5	8	21
新北市政府	17	18	44	94	115	114	90	492
桃園市政府	95	86	239	731	823	848	566	3,388
新竹市政府	2	9	13	20	21	96	95	256
新竹縣政府	51	57	119	155	152	330	363	1,227
苗栗縣政府	84	78	218	173	162	340	348	1,403
臺中市政府	140	185	374	630	591	509	629	3,058
彰化縣政府	190	502	865	499	600	571	838	4,065
南投縣政府	82	133	229	328	321	262	147	1,502
雲林縣政府	104	323	689	442	769	792	638	3,757
嘉義市政府	0	4	21	129	59	17	26	256
嘉義縣政府	34	108	280	1,159	675	373	542	3,171
臺南市政府	59	249	452	1,241	1,374	728	1,295	5,398
高雄市政府	111	218	721	901	936	663	843	4,393
屏東縣政府	342	576	1,417	1,071	1,082	1,024	1,136	6,648
宜蘭縣政府	24	27	74	516	510	266	446	1,863
花蓮縣政府	39	159	150	173	180	219	147	1,067

權責單位	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
臺東縣政府	35	62	145	168	161	124	90	785
金門縣政府	4	16	9	12	12	25	20	98
澎湖縣政府	11	35	23	18	30	34	47	198
連江縣政府	0	0	1	0	1	3	3	8

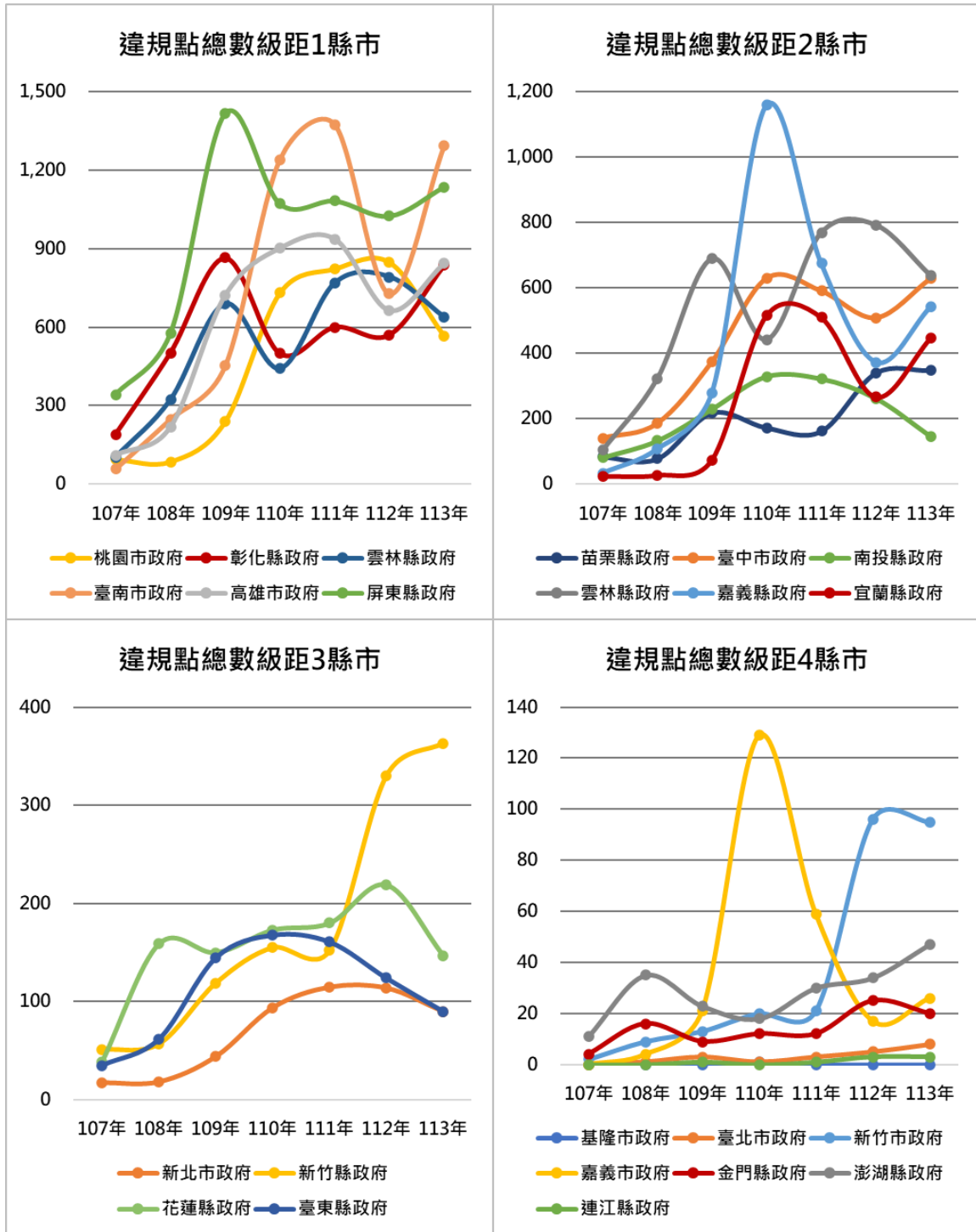


圖 2-17、107 年至 113 年全國區域違規變異點數量變化圖

2.1.8.1.3 107 年至 113 年全國區域違規變異點變異類型統計

107 年至 113 年全國區域違規點數量依變異類型統計之成果如表 2-16 與圖 2-18 所示，其中變化最為顯著的類型是「新增建物」，在 108 年至 109 年間共增加了 1,351 筆違規點（主要來源縣市為屏東縣），而「其他」類型在 108 年至 109 年間亦增加了 948 筆違規點（主要來源縣市為屏東縣）。

表 2-16、107 年至 113 年全國區域違規變異點變異類型統計

變異類型	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
新增建物	608	1,174	2,525	3,631	3,716	2,789	3,337	17,780
移除建物	2	18	27	50	40	31	40	208
新增水域(漁塭或水塘)	37	87	123	117	82	40	37	523
移除水域(漁塭或水塘)	11	24	74	170	235	190	50	754
整地	125	222	469	680	779	794	873	3,942
作物變化	3	15	13	25	22	31	40	149
道路變化	4	12	14	34	43	43	64	214
河道變化	0	0	2	3	2	1	1	9
採礦變化	20	57	21	17	22	6	9	152
自然植被改變	10	11	35	63	77	52	58	306
軍事用地	0	0	0	0	0	0	0	0
天災	0	0	0	0	0	0	0	0
火災	0	1	0	2	2	0	3	8
傾倒廢棄物	0	0	0	2	2	217	303	524
傾倒廢棄物、土*	187	400	1,007	1,116	1,205	334	0	4,249
堆置土石方	0	0	3	3	7	734	1,198	1,945
其他	417	825	1,773	2,549	2,343	2,081	2,304	12,292

*「傾倒廢棄物、土」於 112 年作業期間因配合環境部需求拆分為「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」2 種類別，故 3 個類別的數量於 112 年度呈現消長現象，又 111 年(含)以前之「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」的回報數量皆來自類別調整後之逾期回報情形。

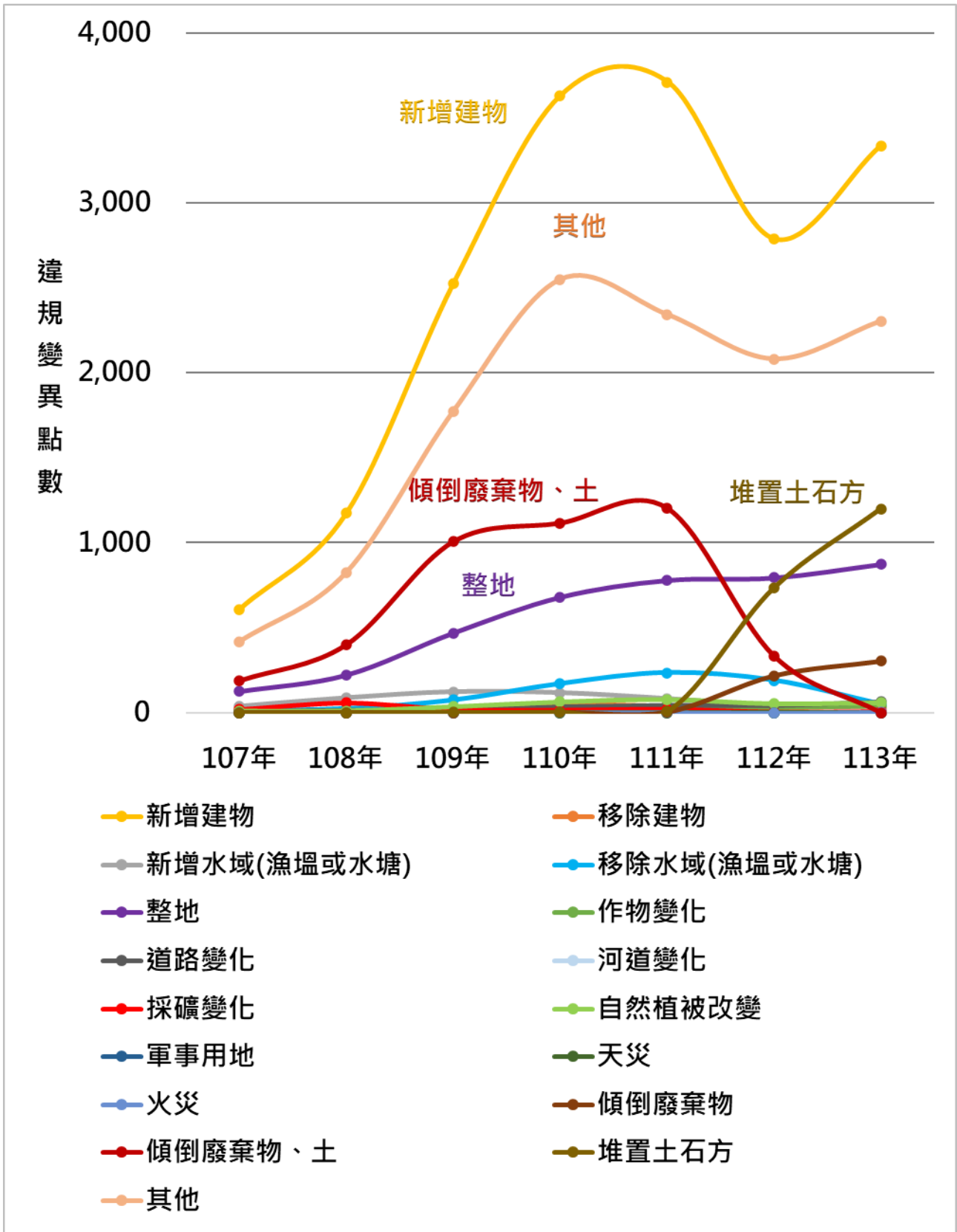


圖 2-18、107 年至 113 年全國區域違規變異點變異類型數量變化圖

2.1.8.1.4 全國區域總結

此監測類型近年來大多以土地開發及房舍建造及後續的廢棄物、土處理為主，其中從非違規變異點的現場回報照片，顯示有相當多整地及新增建物類型，都有整地及建造的核准開發案件告示牌，所以查報人員將該變異點歸類為非違規。表示變異點通報時，未能從相關機關取得即時的核准開發案件資訊以濾除該變異點。建議未來可透過相關機關的協調及資料介接，以利即時取得核准開發案件資訊，繼而降低變異點的通報點數。

2.1.8.2 國土管理署「非都核准開發」監測成果

2.1.8.2.1 113 年非都核准開發變異點回報成果

完成 12 期變遷作業，在「開發許可案件範圍內」及「擴張 30 公尺監測區域內」整體的違規發現率分別為 12.8% / 30.0%，變異點的通報回報成果如表 2-17 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。此外，本小節後續圖表將同時納入「開發許可案件範圍內」及「擴張 30 公尺監測區域內」資料進行分析。

表 2-17、非都核准開發變異點回報成果
(開發許可案件範圍內 / 擴張 30 公尺監測區域內)

變遷期別	變異點 (A)	已回報 (B)	未回報	回報率 (B/A)	查證結果				
					非違規	違規	無法辨識變異點位置	無法現場查驗	不屬於其管轄範圍
11301	31 / 15	31 / 15	0 / 0	100.0% / 100.0%	30 / 11	1 / 4	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11302	25 / 12	25 / 12	0 / 0	100.0% / 100.0%	24 / 10	1 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11303	12 / 16	11 / 15	1 / 1	91.7% / 93.8%	11 / 7	0 / 8	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11304	20 / 6	20 / 6	0 / 0	100.0% / 100.0%	18 / 6	2 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11305	35 / 17	34 / 17	1 / 0	97.1% / 100.0%	29 / 15	5 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11306	25 / 9	23 / 9	2 / 0	92.0% / 100.0%	20 / 8	3 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11307	29 / 5	29 / 5	0 / 0	100.0% / 100.0%	23 / 4	6 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11308	22 / 13	22 / 13	0 / 0	100.0% / 100.0%	16 / 8	6 / 5	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11309	23 / 5	23 / 5	0 / 0	100.0% / 100.0%	21 / 4	2 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11310	30 / 5	30 / 5	0 / 0	100.0% / 100.0%	24 / 2	6 / 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11311	19 / 6	19 / 6	0 / 0	100.0% / 100.0%	17 / 3	2 / 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11312	14 / 12	14 / 12	0 / 0	100.0% / 100.0%	12 / 6	2 / 6	0 / 0	0 / 0	0 / 0
違規發現率 (11301 期至 11312 期)								12.8% / 30.0%	
【違規發現率= 查報人員回報為違規點數 / 通報的衛星監測變異點數 * 100%】									

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.2.2 107 年至 113 年非都核准開發違規變異點數量統計

107 年至 113 年非都核准開發違規點數量依權責單位統計之成果如表 2-18 與圖 2-19 所示，其中變化圖的級距採用四分位數方式依照各權責單位之累計總點數分成 4 組，以便清楚檢視各組別內數值的變化，各級距內較顯著的變化情形茲條列如下：

- 級距 1 變化最為顯著的是南投縣，在 112 年至 113 年間共增加了 10 筆違規點（主要變異類型「堆置土石方」）。
- 級距 2 變化最為顯著的是臺南市，在 112 年至 113 年間共增加了 6 筆違規點（主要變異類型「新增建物」、「堆置土石方」及「其他」）。
- 級距 3 變化最為顯著的是新北市，在 111 年至 112 年間共增加了 5 筆違規點（主要變異類型「其他」）。
- 級距 4 變化最為顯著的是嘉義縣，在 107 年至 108 年間共增加了 3 筆違規點（主要變異類型「新增建物」、「整地」及「其他」）。

表 2-18、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點數量統計

權責單位	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
基隆市政府	0	0	0	0	0	0	0	0
臺北市政府	0	0	0	0	0	0	0	0
新北市政府	0	0	0	2	1	6	9	18
桃園市政府	7	13	9	10	15	13	15	82
新竹市政府	0	1	1	1	1	4	2	10
新竹縣政府	1	4	2	8	11	14	5	45
苗栗縣政府	3	2	7	3	4	9	7	35
臺中市政府	0	2	6	13	9	6	4	40
彰化縣政府	0	1	0	1	1	0	2	5
南投縣政府	2	3	8	4	7	3	13	40
雲林縣政府	0	3	7	1	0	4	3	18
嘉義縣政府	0	3	1	1	0	0	0	5
臺南市政府	0	4	1	5	5	2	8	25
高雄市政府	0	2	3	7	3	8	3	26
屏東縣政府	4	6	6	4	1	5	1	27
宜蘭縣政府	0	1	0	0	2	0	0	3
花蓮縣政府	2	2	0	0	0	1	0	5
臺東縣政府	0	2	2	1	1	1	0	7
澎湖縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0

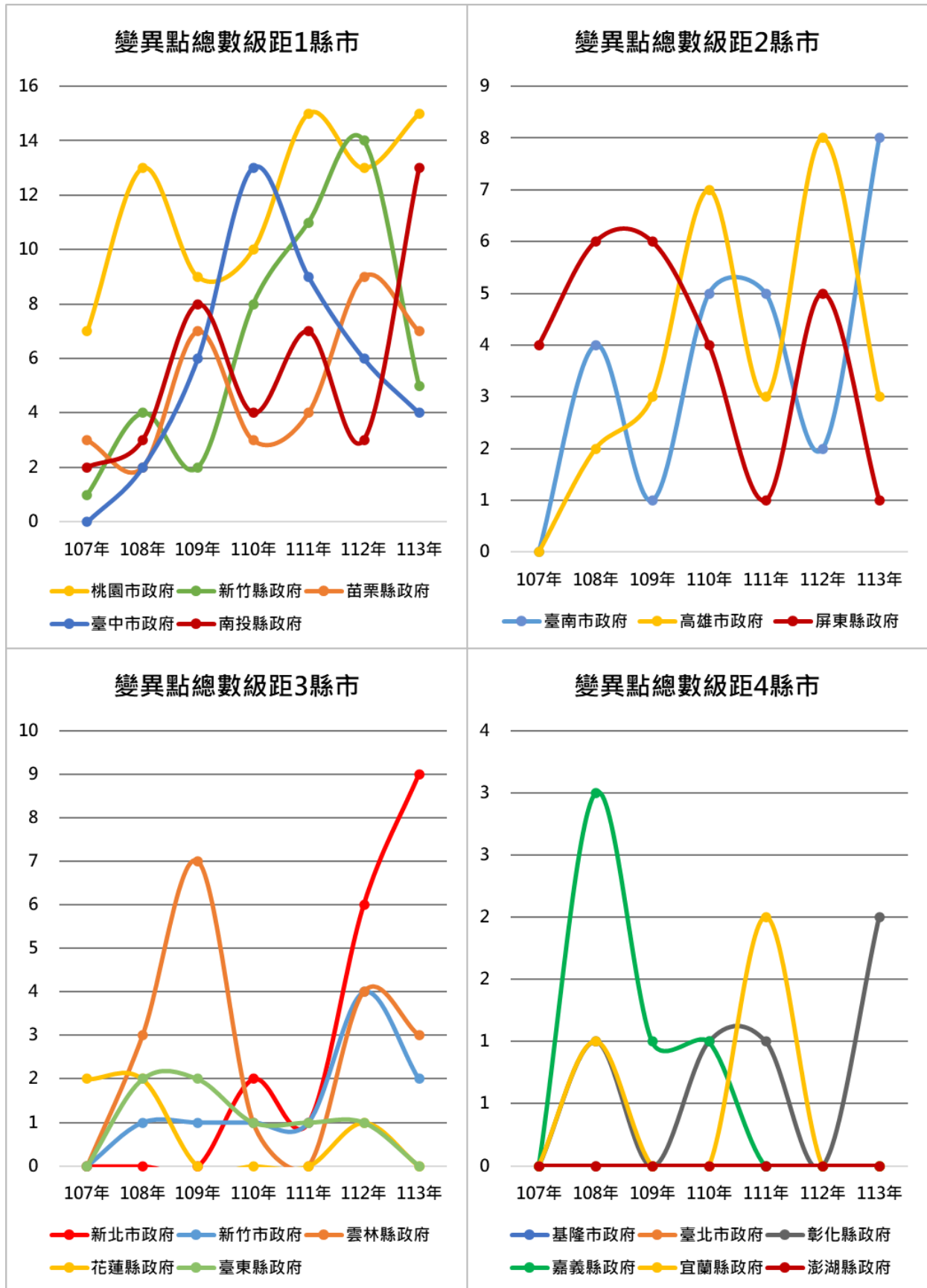


圖 2-19、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點數量變化圖

2.1.8.2.3 107 年至 113 年非都核准開發違規變異點變異類型統計

107 年至 113 年非都核准開發違規點數量依變異類型統計之成果如表 2-19 與圖 2-20 所示，其中變化最為顯著的類型是「其他」，在 109 年至 110 年間共增加了 15 筆違規點（主要來源縣市為臺中市），而「整地」在 111 年至 112 年間共增加了 12 筆違規點（主要來源縣市為新竹縣、苗栗縣及臺中市）。

表 2-19、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點變異類型統計

變異類型	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
新增建物	9	18	17	15	26	19	14	118
移除建物	0	0	0	1	0	0	1	2
新增水域(漁塭或水塘)	1	2	2	1	0	0	0	6
移除水域(漁塭或水塘)	0	1	0	0	0	0	0	1
整地	3	9	12	10	4	16	13	67
作物變化	1	0	2	0	0	0	0	3
道路變化	0	1	1	1	0	1	1	5
河道變化	1	0	0	0	0	0	0	1
採礦變化	0	0	0	0	1	0	0	1
自然植被改變	0	1	1	1	2	0	2	7
軍事用地	0	0	0	0	0	0	0	0
天災	0	0	0	0	0	0	0	0
火災	0	0	0	0	0	0	0	0
傾倒廢棄物	0	0	0	0	0	0	5	5
傾倒廢棄物、土	2	3	7	6	10	1	0	29
堆置土石方	0	1	0	0	0	10	16	27
其他	2	13	11	26	18	29	20	119

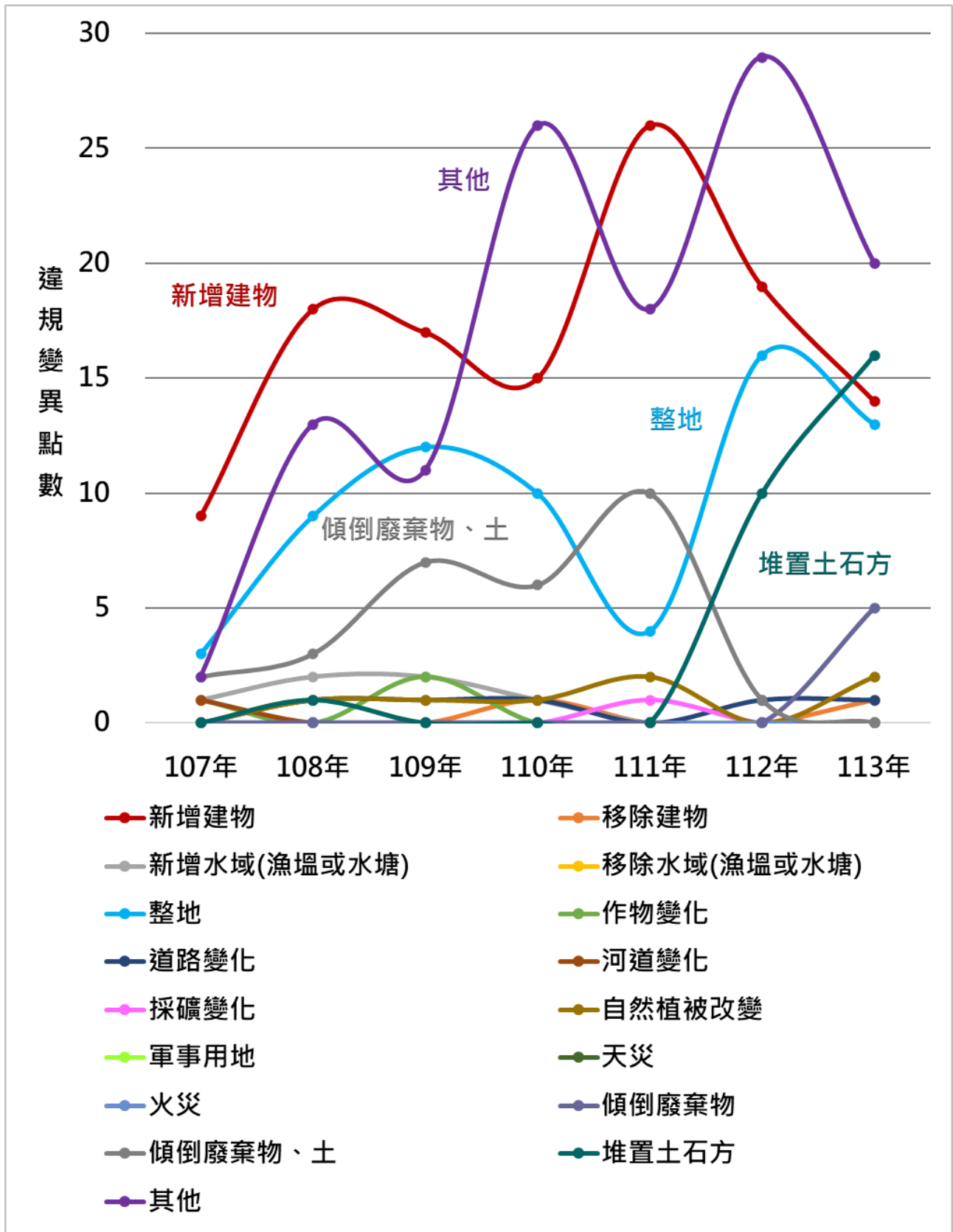


圖 2-20、107 年至 113 年非都核准開發違規變異點變異類型數量變化圖

2.1.8.2.4 非都核准開發總結

由於非都核准開發案件應依據申請計畫內容進行開發，未來此監測類型之方向或可改成「現有開發情形是否符合原先規劃」，藉由套疊現有開發設施範圍及衛星影像，當發現不合理或嚴重超出範圍之開發行為才進行通報。

2.1.8.3 農村水保署「山坡地」監測成果

2.1.8.3.1 113 年山坡地變異點回報成果

完成 12 期變遷作業，整體的違規發現率為 25.1%，變異點的通報回報成果如表 2-20 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 5。

表 2-20、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		
					非違規	違規	
11301	1,649	1,643	6	99.6%	1,259	384	
11302	854	854	0	100.0%	628	226	
11303	1,229	1,226	3	99.8%	935	291	
11304	1,437	1,417	20	98.6%	1,054	363	
11305	1,512	1,483	29	98.1%	1,150	333	
11306	760	746	14	98.2%	576	170	
11307	941	896	45	95.2%	672	224	
11308	1,027	973	54	94.7%	729	244	
11309	813	773	40	95.1%	548	225	
11310	542	520	22	95.9%	370	150	
11311	507	494	13	97.4%	367	127	
11312	529	512	17	96.8%	350	162	
違規發現率 (11301 期至 11312 期)						25.1%	
【違規發現率= 查報人員回報為違規點數 / 通報的衛星監測變異點數 * 100%】							

資料統計至 114 年 1 月 16 日

每月會依農村水保署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通報，因此，經回報為非違規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，則統計 11301 期至 11312 期回報變異點之違規發現率約為 39.2%。

2.1.8.3.2 107 年至 113 年山坡地違規變異點數量統計

107 年至 113 年山坡地違規點數量依權責單位統計之成果如表 2-21 與圖 2-21 所示，其中變化圖的級距採用四分位數方式依照各權責單位之累計總點數分成 4 組，以便清楚檢視各組別內數值的變化，各級距內較顯著的變化情形茲條列如下：

- 級距 1 變化最為顯著的是南投縣，在 109 年至 110 年間共增加了 307 筆違規點（主要變異類型「其他開挖整地」）。
- 級距 2 變化最為顯著的是新竹縣，在 111 年至 112 年間共增加了 256 筆違規點（主要變異類型「其他開挖整地」）。
- 級距 3 變化最為顯著的是臺南市，在 109 年至 110 年間共增加了 72 筆違規點（主要變異類型「其他開挖整地」）。
- 級距 4 變化最為顯著的是新竹市，在 111 年至 112 年間共增加了 11 筆違規點（主要變異類型「違規農業使用」）。

表 2-21、107 年至 113 年山坡地違規變異點數量統計

權責單位	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
基隆市政府	8	13	3	11	9	12	14	70
臺北市政府	0	1	0	0	4	4	5	14
新北市政府	109	126	176	293	278	309	273	1,564
桃園市政府	58	57	74	202	206	188	378	1,163
新竹市政府	9	10	9	8	12	23	22	93
新竹縣政府	66	111	114	187	145	401	207	1,231
苗栗縣政府	201	215	389	255	290	628	575	2,553
臺中市政府	66	194	334	423	226	181	137	1,561
彰化縣政府	12	86	88	158	115	78	107	644
南投縣政府	203	345	423	730	868	580	506	3,655
雲林縣政府	10	10	9	23	39	41	12	144
嘉義市政府	2	1	3	9	3	2	2	22
嘉義縣政府	20	55	93	129	77	92	108	574
臺南市政府	38	77	79	151	54	41	67	507
高雄市政府	136	174	239	261	216	211	192	1,429
屏東縣政府	46	59	63	81	52	53	51	405
宜蘭縣政府	28	30	6	22	29	24	43	182
花蓮縣政府	32	37	23	28	21	19	41	201
臺東縣政府	77	185	89	68	99	160	157	835

權責單位	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
金門縣政府	0	0	0	0	0	6	2	8
連江縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0

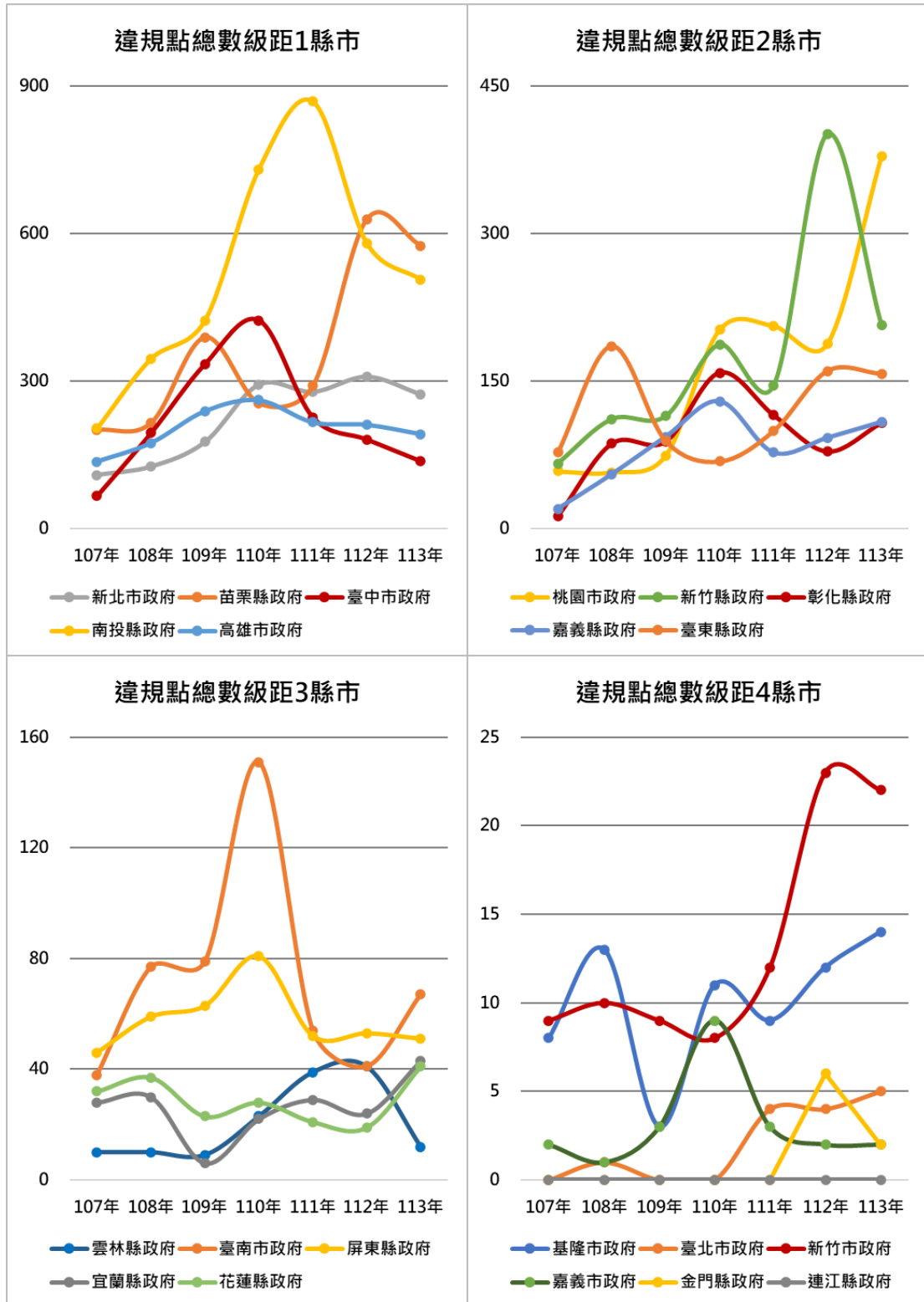


圖 2-21、107 年至 113 年山坡地違規變異點數量變化圖

2.1.8.3.3 107 年至 113 年山坡地違規變異點變異類型統計

107 年至 113 年山坡地違規點數量依變異類型統計之成果如表 2-22 與圖 2-22 所示，其中變化最為顯著的類型是「其他開挖整地」，在 107 年至 108 年間共增加了 405 筆違規點（主要來源縣市為南投縣）。

表 2-22、107 年至 113 年山坡地違規變異點變異類型統計

變異類型	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
違規農業使用	138	160	317	497	384	541	695	2,732
超限利用	46	37	18	58	59	45	17	280
開發建築用地	73	171	211	351	392	352	282	1,832
採取土石	4	10	9	10	12	1	4	50
修建道路或溝渠(含鐵、公路)	38	52	53	62	86	88	70	449
探礦、採礦	0	0	0	0	1	1	0	2
堆積土石	97	181	195	262	250	304	263	1,552
設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場	24	17	23	33	24	18	14	153
設置墳墓	6	11	17	16	21	13	6	90
處理廢棄物	17	21	37	53	25	32	25	210
其他開挖整地	479	884	1,027	1,379	1,204	1,323	1,254	7,550
未依核定計畫施工	66	73	72	94	86	85	65	541
未依規定期限改正	2	1	0	0	4	4	5	16
整坡作業	131	168	235	224	195	246	199	1,398

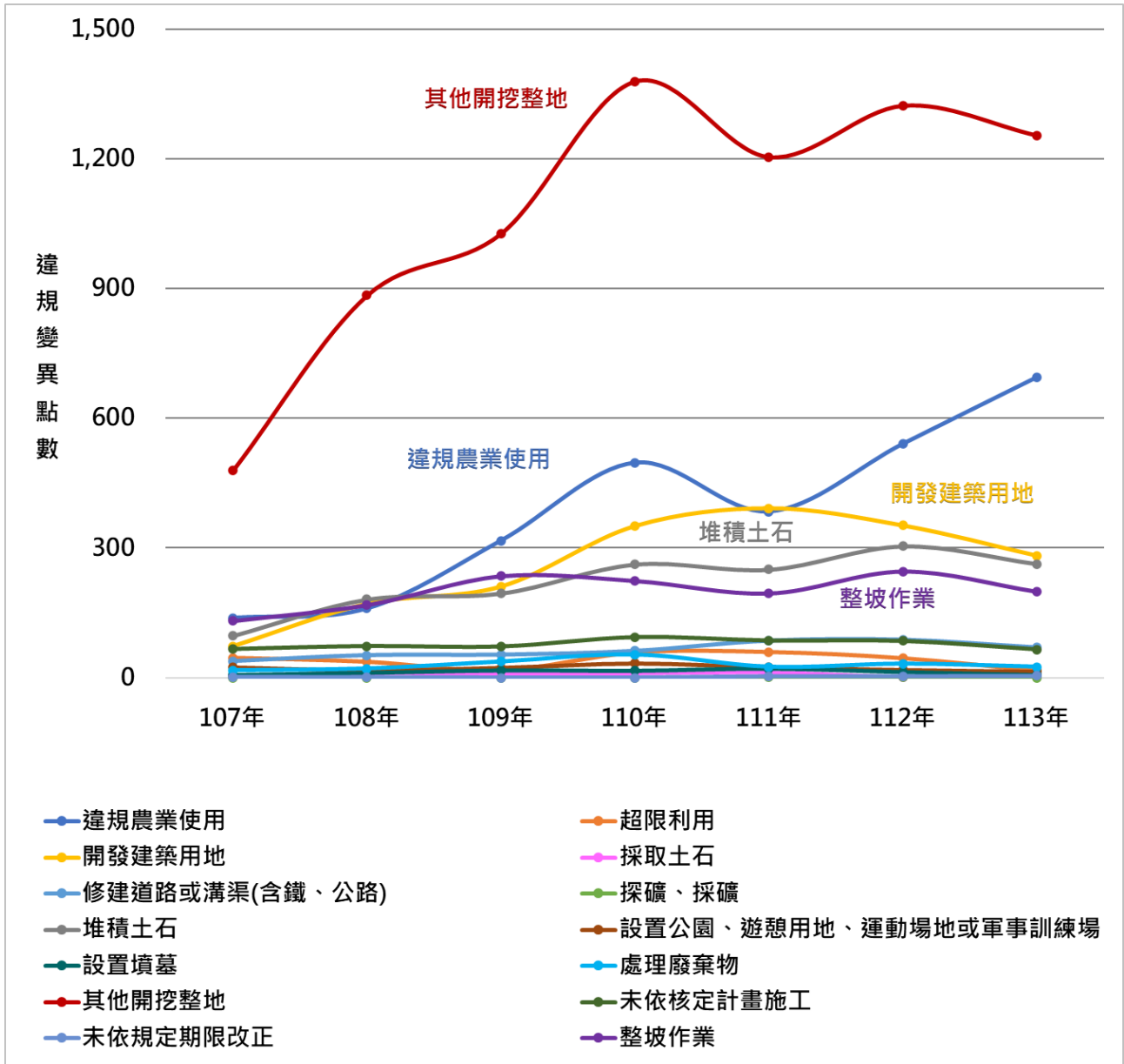


圖 2-22、107 年至 113 年山坡地違規變異點變異類型數量變化圖

2.1.8.3.4 山坡地總結

此監測類型之非違規點的歷年佔比最多的變異類型則包括「其他」、「一般農業使用」及「非農業核准開發案件」，在「其他」類別部分則需要進一步檢視其回報內容，根據 113 年「其他」類型共 2,878 筆的回報內容整理，進一步以關鍵字進行分類統計，發現有除草行為 756 筆、農業行為 468 筆、工程案件 389 筆、建築開發 200 筆、水泥鋪面 178 筆，以上已有合適選項可填（非農業核准開發案件、治山防災工程、一般農業使用、政府單位興辦農路、開發建築用地），建議應依符合之類型確實填報。

此外，關鍵字統計中發現有 178 筆其內容並未描述土地現況，例如「未違反水土保持法」、「無開挖整地」與「合法申請簡易水土保持」，建議回報內容仍需說明土地使用現況，以利後續變異類型統計。同時以上案件若有重複通報係屬於變異點持續擴大、樣態不同而再次於其他期別通報。另為使變異點類型更符合現況，建議非違規變異類型可再細分，如中耕除草、水泥鋪面…等。

2.1.8.4 水利署「中央管河川水庫」監測成果

2.1.8.4.1 113 年中央管河川水庫變異點回報成果

完成 12 期每月 1 次及 12 期每月 2 次高頻率變遷作業，在「河川區域線內」及「擴張 50 公尺監測區域內」整體的違規發現率分別為 1.3% / 0.0%，變異點的通報回報成果如表 2-23 所示。因應水利署需求，有任何變異情形均需通報，目的在使各河川分署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。此外，本節後續圖表將同時納入「河川區域線內」及「擴張 50 公尺監測區域內」內資料進行分析。

表 2-23、中央管河川水庫變異點回報成果
(河川區域線內 / 擴張 50 公尺監測區域內)

變遷期別	變異點 (A)	已回報 (B)	未回報	回報率 (B/A)	查證結果			
					非違規	違規	已知工程	不屬於其管轄範圍
11301	122 / 83	122 / 83	0 / 0	100.0% / 100.0%	93 / 0	3 / 0	26 / 0	0 / 83
113013	120 / 22	120 / 22	0 / 0	100.0% / 100.0%	90 / 3	1 / 0	29 / 1	0 / 18
11302	117 / 69	117 / 69	0 / 0	100.0% / 100.0%	85 / 4	0 / 0	31 / 1	1 / 64
113023	93 / 15	93 / 15	0 / 0	100.0% / 100.0%	71 / 0	1 / 0	20 / 0	1 / 15
11303	62 / 54	62 / 54	0 / 0	100.0% / 100.0%	50 / 0	0 / 0	11 / 0	1 / 54
113033	145 / 27	145 / 27	0 / 0	100.0% / 100.0%	111 / 1	2 / 0	31 / 1	1 / 25
11304	60 / 84	60 / 84	0 / 0	100.0% / 100.0%	51 / 2	3 / 0	6 / 0	0 / 82
113043	121 / 39	121 / 39	0 / 0	100.0% / 100.0%	99 / 0	3 / 0	17 / 1	2 / 38
11305	143 / 123	143 / 123	0 / 0	100.0% / 100.0%	110 / 3	0 / 0	30 / 4	3 / 116
113053	53 / 20	53 / 20	0 / 0	100.0% / 100.0%	45 / 0	0 / 0	8 / 1	0 / 19
11306	108 / 57	108 / 57	0 / 0	100.0% / 100.0%	84 / 2	0 / 0	23 / 0	1 / 55
113063	56 / 10	56 / 10	0 / 0	100.0% / 100.0%	43 / 2	5 / 0	8 / 0	0 / 8
11307	105 / 92	105 / 92	0 / 0	100.0% / 100.0%	79 / 2	1 / 0	24 / 0	1 / 90
113073	116 / 16	116 / 16	0 / 0	100.0% / 100.0%	93 / 1	2 / 0	20 / 0	1 / 15
11308	125 / 62	125 / 62	0 / 0	100.0% / 100.0%	102 / 4	3 / 0	20 / 0	0 / 58
113083	102 / 31	102 / 31	0 / 0	100.0% / 100.0%	89 / 8	3 / 0	9 / 0	1 / 23
11309	154 / 89	154 / 89	0 / 0	100.0% / 100.0%	123 / 4	2 / 0	28 / 0	1 / 85

變遷期別	變異點 (A)	已回報 (B)	未回報	回報率 (B/A)	查證結果			
					非違規	違規	已知工程	不屬於其管轄範圍
113093	66 / 14	66 / 14	0 / 0	100.0% / 100.0%	56 / 1	0 / 0	10 / 0	0 / 13
11310	91 / 61	91 / 61	0 / 0	100.0% / 100.0%	73 / 0	0 / 0	16 / 0	2 / 61
113103	52 / 11	52 / 11	0 / 0	100.0% / 100.0%	45 / 1	0 / 0	7 / 1	0 / 9
11311	65 / 42	65 / 42	0 / 0	100.0% / 100.0%	50 / 3	2 / 0	12 / 0	1 / 39
113113	81 / 21	81 / 21	0 / 0	100.0% / 100.0%	59 / 2	0 / 0	21 / 1	1 / 18
11312	74 / 47	74 / 47	0 / 0	100.0% / 100.0%	57 / 1	0 / 0	17 / 0	0 / 46
113123	76 / 13	76 / 13	0 / 0	100.0% / 100.0%	55 / 1	0 / 0	20 / 1	1 / 11
違規發現率 (11301 期至 113123 期)							1.3% / 0.0%	
【違規發現率= 查報人員回報為違規點數 / 通報的衛星監測變異點數 * 100%】								

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.4.2 107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點數量統計

107 年至 113 年中央管河川水庫違規點數量統計之成果如表 2-24 與圖 2-23 所示 (由於違規點數過少故不依照權責單位統計), 可觀察到在 109 年至 110 年間共增加了 52 筆違規點 (主要變異類型「其他」)。

表 2-24、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點數量統計

年度	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
數量	13	26	15	67	49	67	31	268

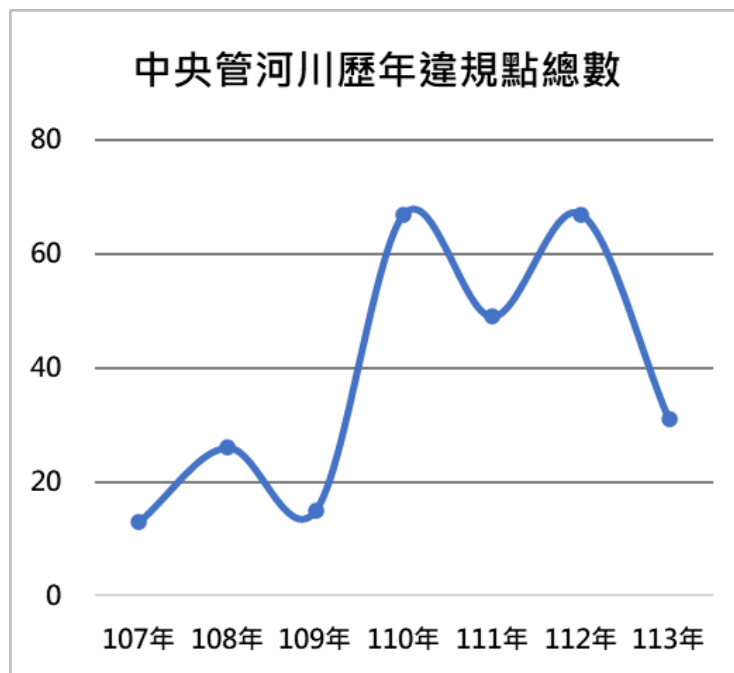


圖 2-23、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點數量變化圖

2.1.8.4.3 107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型統計

107 年至 113 年中央管河川水庫違規點數量依變異類型統計之成果如表 2-25 與圖 2-24 所示，其中變化最為顯著的類型是「其他」，在 109 年至 110 年間共增加了 20 筆違規點，而「整地」類型在 109 年至 110 年間亦增加了 15 筆違規點。

表 2-25、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型統計

變異類型	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
整地	3	3	6	21	12	17	19	81
盜採砂石	1	0	0	0	0	0	0	1
傾倒廢棄物、土	0	1	2	8	5	2	3	21
違建	4	0	0	10	12	9	6	41
種植	1	3	2	3	0	2	0	11
魚塭	0	0	0	0	0	0	0	0
飼養家畜	0	0	0	0	0	0	0	0
改變流路	0	0	0	0	0	0	0	0
工程施作	0	0	0	0	0	0	0	0
其他	4	19	5	25	20	37	3	113

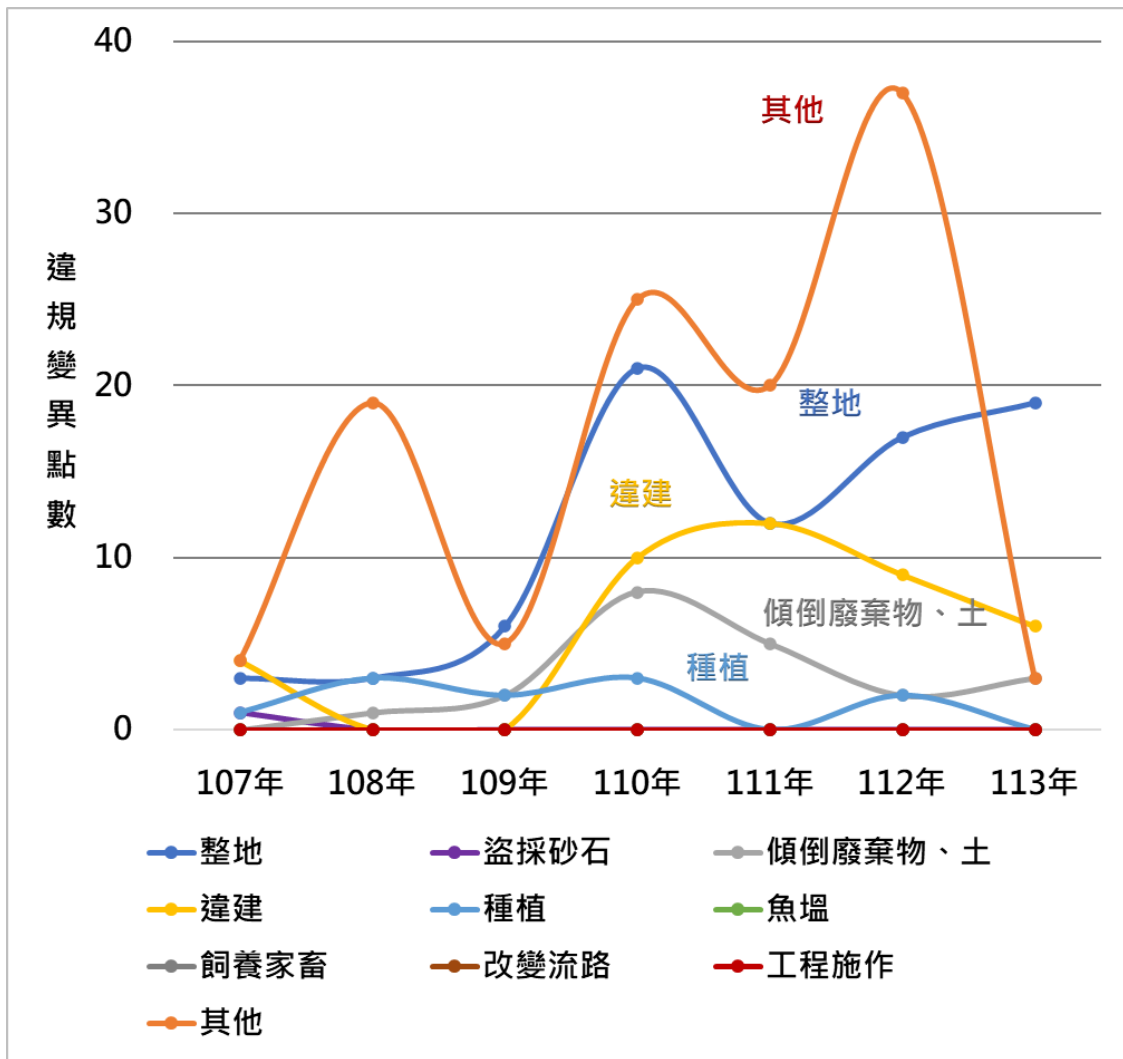


圖 2-24、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型數量變化圖

2.1.8.4.4 中央管河川水庫總結

此監測類型的監測目的是為了全面掌握河川、水庫及全流域的變化，特別是防止土地不當利用和盜濫採砂石。這些不當使用可能會危害河防構造物及人民生命財產安全，因此監測變異點的工作對於確保河川管理的有效性至關重要。

透過水利署歷史統計數據，顯示民國 96 年至 99 年間盜濫採砂石數量每年平均 19 件、100 年至 104 年間平均為 4 件、104 年後每年平均不到 1 件，盜濫採砂石案件數量逐年下降，尤其在 110 年後均無盜濫採案件產生。在表 2-25、107 年至 113 年中央管河川水庫違規變異點變異類型統計表同樣顯示，於 107 年有 1 筆回報為「盜採砂石」，而 108 年起至 113 年的回報數量都為 0。各河川分署也利用 CCTV 加強河川出入口管制，配合河川駐衛警於違規熱區打卡點巡防，增強巡防力度，使違規案件逐年減少，近三年平均低於 30 件（參考來源：<https://iriver.wra.gov.tw/Monitor/StcData>）。這些措施結合衛星監測形成點、線、面全方位科技監測，確實能有效抑制違規情事。

2.1.8.5 水利署「出流管制」監測成果

2.1.8.5.1 113 年出流管制變異點回報成果

完成 12 期變遷作業，整體的違規發現率為 2.1%，變異點的通報回報成果如表 2-26 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 2-26、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				
					非違規	違規	無法辨識變異點位置	無法現場查驗	不屬於其管轄範圍
11301	116	116	0	100.0%	108	0	0	8	0
11302	79	79	0	100.0%	69	2	0	8	0
11303	47	47	0	100.0%	45	1	0	1	0
11304	59	59	0	100.0%	58	0	0	1	0
11305	46	46	0	100.0%	44	0	0	2	0
11306	27	26	1	96.3%	21	2	0	3	0
11307	41	39	2	95.1%	36	1	0	2	0
11308	39	35	4	89.7%	31	1	0	3	0
11309	42	38	4	90.5%	33	3	0	2	0
11310	33	31	2	93.9%	20	0	0	11	0
11311	43	37	6	86.0%	29	2	1	5	0
11312	32	11	21	34.4%	11	0	0	0	0
違規發現率 (11301 期至 11312 期) 【違規發現率= 查報人員回報為違規點數 / 通報的衛星監測變異點數 * 100%】									2.1%

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.5.2 109 年至 113 年出流管制違規變異點數量統計

109 年至 113 年出流管制違規點數量統計之成果如表 2-27 與圖 2-25 所示 (由於違規點數過少故不依照權責單位統計)，可觀察到在 109 年至 110 年間共增加了 24 筆違規點 (主要變異類型「未取得出流管制計畫書核定函」)。

表 2-27、109 年至 113 年出流管制違規變異點數量統計

年度	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
數量	6	30	12	25	12	85

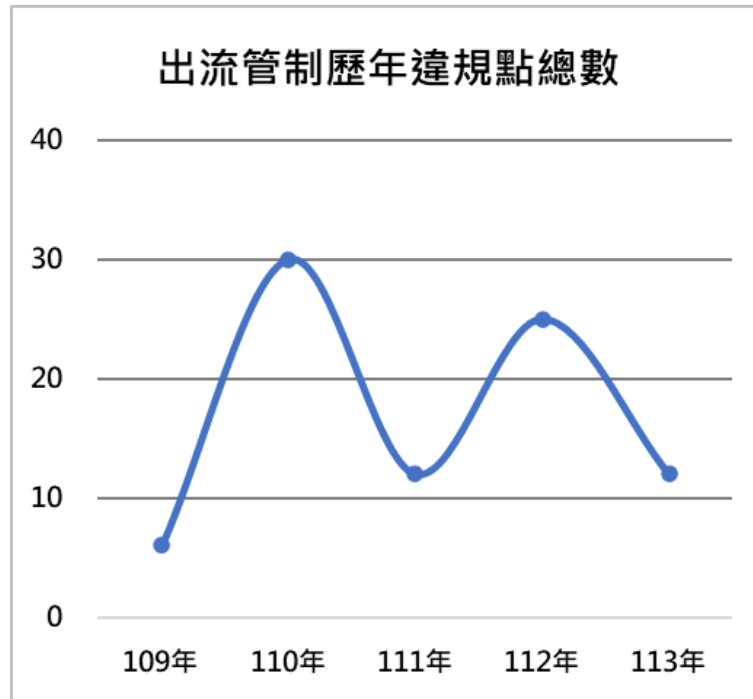


圖 2-25、109 年至 113 年出流管制違規變異點數量變化圖

2.1.8.5.3 109 年至 113 年出流管制違規變異點變異類型統計

109 年至 113 年出流管制違規點數量依變異類型統計之成果如表 2-28 與圖 2-26 所示，其中變化最為顯著的類型是「未取得出流管制計畫書核定函」，在 109 年至 110 年間共增加了 11 筆違規點，而「已取得出流管制計畫書核定函，但未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 18 條規定於核定後 3 年內申報開工。」類型在 109 年至 110 年間亦增加了 8 筆違規點。

表 2-28、109 年至 113 年出流管制違規變異點變異類型統計

變異類型	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
未取得出流管制計畫書核定函	4	15	3	10	4	36
已取得出流管制計畫書核定函，但未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 18 條規定於核定後 3 年內申報開工。	0	8	0	0	0	8
雖於 108 年 2 月 1 日前已取得排水計畫書核定函，但未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 31 條第 4 項第 1 款規定於 3 年內(111 年 2 月 1 日年)申報開工，排水計畫書已失其效力。	0	0	0	0	0	0
未依核定出流管制計畫書施工	0	0	0	0	0	0

變異類型	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	總計
未依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」規定辦理停(復)工	0	0	0	0	0	0
其他	2	7	9	15	8	41

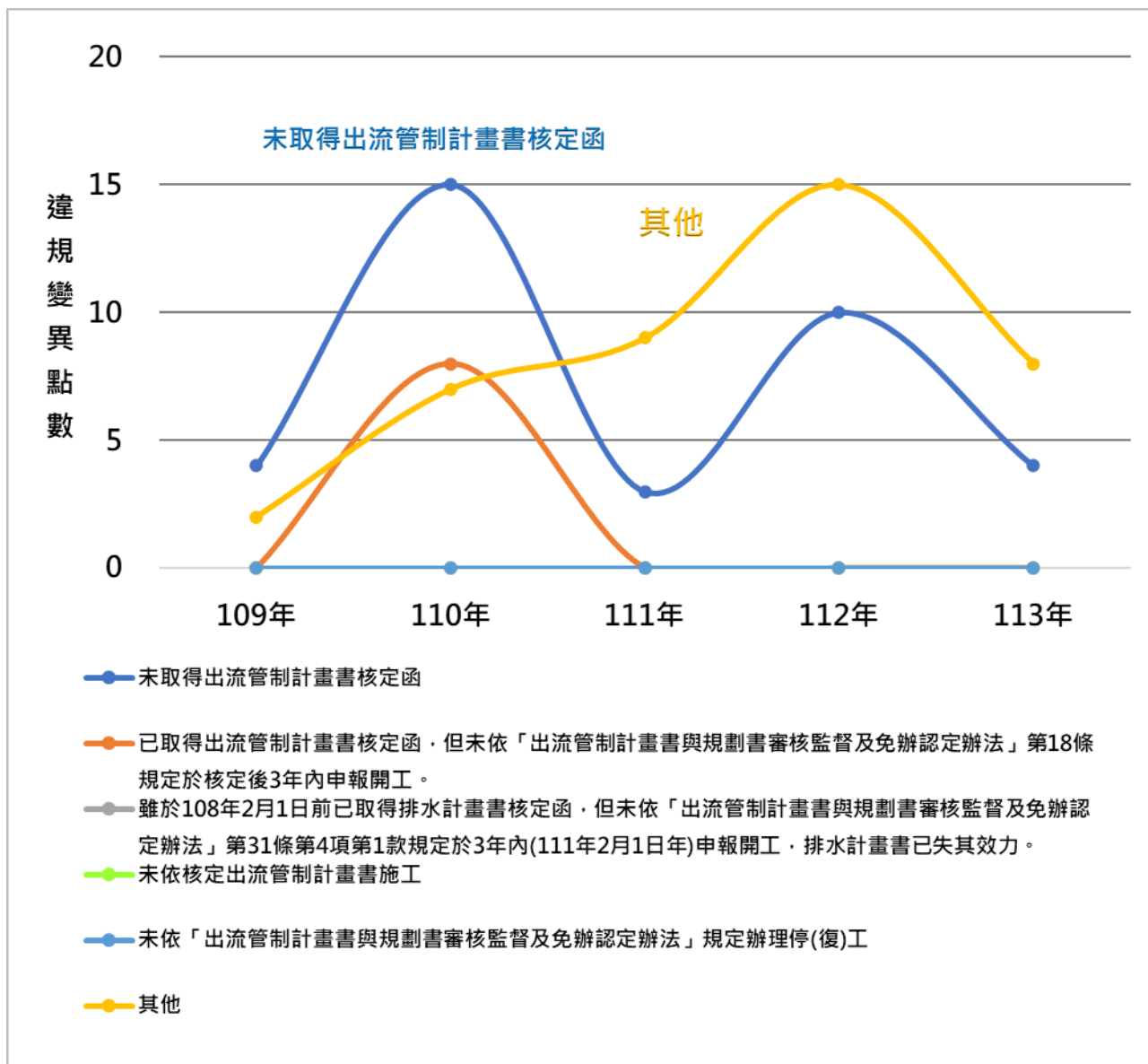


圖 2-26、109 年至 113 年出流管制違規變異點變異類型數量變化圖

2.1.8.5.4 出流管制總結

此監測類型所應對之水利署出流管制措施旨在削減土地開發所增加的逕流，並防止開發區可能出現的積淹水問題。通過衛星監測與出流管制計畫的相關規範，主要針對面積大於 2 公頃的變異點進行通報，以確保大面積土地擾動是否遵循出流管制計畫的申請流程。

113 年的變異點查證結果顯示違規發現率低於 3%。表示水利署在出流管制政策的宣導和實施方面取得了良好的成效，表明大部分的開發行為都能遵循相關規範，進一步減少對環境的負面影響，並有助於降低潛在的淹水風險。這些措施的有效性強調了土地開發與水資源管理之間的良性互動。

2.1.8.6 國土管理署「海岸線」監測類型

本年度已完成 2 期變遷通報，其通報回報統計資料節錄如表 2-29 所示，各變異點的詳細回報內容併於海岸線數化成果，請參閱附錄 8。

表 2-29、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)	現地查報 變異行為	變異內容描述
113051 (共 7 筆)	H11113051001	桃園市新屋區	其他	永安漁港北岸整體改善計圍堤工程。
	K03113051002	苗栗縣通霄鎮	新增人工 構造物	台電公司於通霄鎮海濱段 820 地號土地及毗鄰通霄海域建置冷卻循環水系統海底取排水路工程。
	N02113051003	彰化縣鹿港鎮	(尚未回報)	(尚未回報)
	W02113051001	金門縣金沙鎮	無明顯變異	無明顯變異。
	X01113051002	澎湖縣馬公市	新增人工 構造物	澎湖港馬公 1 號碼頭區郵輪碼頭延建工程。
	X04113051001	澎湖縣西嶼鄉	其他	因風災造成海岸堤(級配材質)缺一塊，以現有珊瑚砂石填補。
	Z03113051001	連江縣莒光鄉	新增人工 構造物	連江縣莒光鄉東莒猛澳防坡堤延長 50.2m。
113111 (共 7 筆)	H11113111002	桃園市新屋區	新增人工 構造物	永安漁港北岸整改善計畫圍堤工程
	K03113111003	苗栗縣通霄鎮	新增人工 構造物	該變異點為台電公司中部施工處通霄二期計畫海管工程之南側臨時堤施工
	P16113111004	雲林縣台西鄉	其他	放置消波塊
	E04113111007	高雄市楠梓區	新增人工 構造物	國防部軍備局工程營產中心辦理 N-WH 計畫堤防及浚挖工程

變遷期別	變異點編號	變異點位置 (查報單位)	現地查報 變異行為	變異內容描述
	T22113111005	屏東縣琉球鄉	無明顯變異	本次顯示變異點為杉福漁港左側延伸人工碼頭,經至現場實地勘查,並未發現有任何不當開發情事(如現場照片),仍為從來之使用,並無異狀以此查報回覆
	T21113111006	屏東縣佳冬鄉	無明顯變異	經實地勘查後,其變異點為屏東縣政府辦理 111 年度葫蘆尾海堤防潮閘門構造物維修改善工程,無違規事項。
	Z03113111001	連江縣莒光鄉	新增人工構造物	東莒猛澳港碼頭區外廓防坡堤工程

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.7 國土管理署「海域區」監測類型

本年度已完成 2 期變遷通報,其通報回報統計資料節錄如表 2-30 所示,各變異點的詳細回報內容請參閱附錄 9。

表 2-30、海域區變異點回報成果

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
113052 (共 1 筆)				
D02113052005	非緊急防災 相關行為	臺南市南區	其他	部份沙灘整地,原排水閘門及閘門旁消波塊,仍如往常。
113112 (共 6 筆)				
L04113112004	非緊急防災 相關行為	臺中市清水區	其他	潮汐變化
P19113112002	海堤之整建 及相關行為	雲林縣口湖鄉	其他	有堆置消波塊,公所無法判斷哪個管轄單位堆置
E03113112005	非緊急防災 相關行為	高雄市左營區	其他	左營海軍軍港管制區,無法查報
E11113112006	非緊急防災 相關行為	高雄市小港區	風力發電 離岸系統 設置相關 行為	臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司辦理「高雄港 A6 碼頭護岸及新生地填築工程」港內浚挖回填

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
				(含水深測量)等施工作業。為港務公司配合能源政策、推動離岸風場開發並落實國產化目標，並結合民間企業投資興建之風電設備組裝、儲運等設施，攜手打造離岸風機水下基礎及海底電纜生產、發貨基地。
T03113112003	海堤之整建及相關行為	屏東縣東港鎮	其他	經查，該變異點範圍為碼頭，至現場勘查時碼頭周邊並無其他設施。
W01113112001	海堤之整建及相關行為	金門縣金湖鎮	填海造地	新建海堤

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.8 0403 花蓮地震後太魯閣國家公園變異點統計成果

依據 113 年 4 月 26 日本案期初審查會議國家公園署意見，針對太魯閣國家公園範圍於地震後發現之變異點回報成果進行統計，統計顯示於地震後共發現 7 處變異點，其中有 6 處變異類型為「天災」，1 處變異類型為「作物變化」，如表 2-31 所示。由於本案國土利用監測作業係針對各土地權管機關之土地管理需求執行，主要監測對象為地表開發行為，惟變化的具體情形需要透過鄉鎮市區公所人員進行現場查證確認。

表 2-31、太魯閣國家公園範圍於地震後發現之變異點回報成果

通報期別	變異點編號	變異點位置 (查報單位)	現地查報 變異行為	變異內容描述
11305	10311305001	花蓮縣秀林鄉	天災	公路局邊坡保護。
11306	10311306001	花蓮縣秀林鄉	天災	0403 太魯閣大地震。
11309	10311309001	花蓮縣秀林鄉	作物變化	農業耕作。
11309	10311309002	花蓮縣秀林鄉	天災	天災。
11312	10311312001	花蓮縣秀林鄉	天災	天災崩塌。
11312	10311312002	花蓮縣秀林鄉	天災	天災崩塌。
11312	10311312003	花蓮縣秀林鄉	天災	天災崩塌。

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.8.9 各縣市變異點通報點數、違規點數及違規發現率交叉比對

依據期中審查會議國土管理署城鄉發展分署意見，交叉比對 107 年至 113 年各縣市變異點「通報點數」、「違規點數」及「違規發現率」等 3 項統計資料，以全國區域及山坡地為例分析成果如圖 2-27，結果顯示「通報點數及違規點數」間存在顯著正相關；而「通報點數及違規發現率」、「違規點數及違規發現率」這兩組皆為微幅正相關性，大致上點數較低的縣市其違規發現率較低且存在離群值，隨著點數增加違規發現率隨之增加但也漸趨穩定。

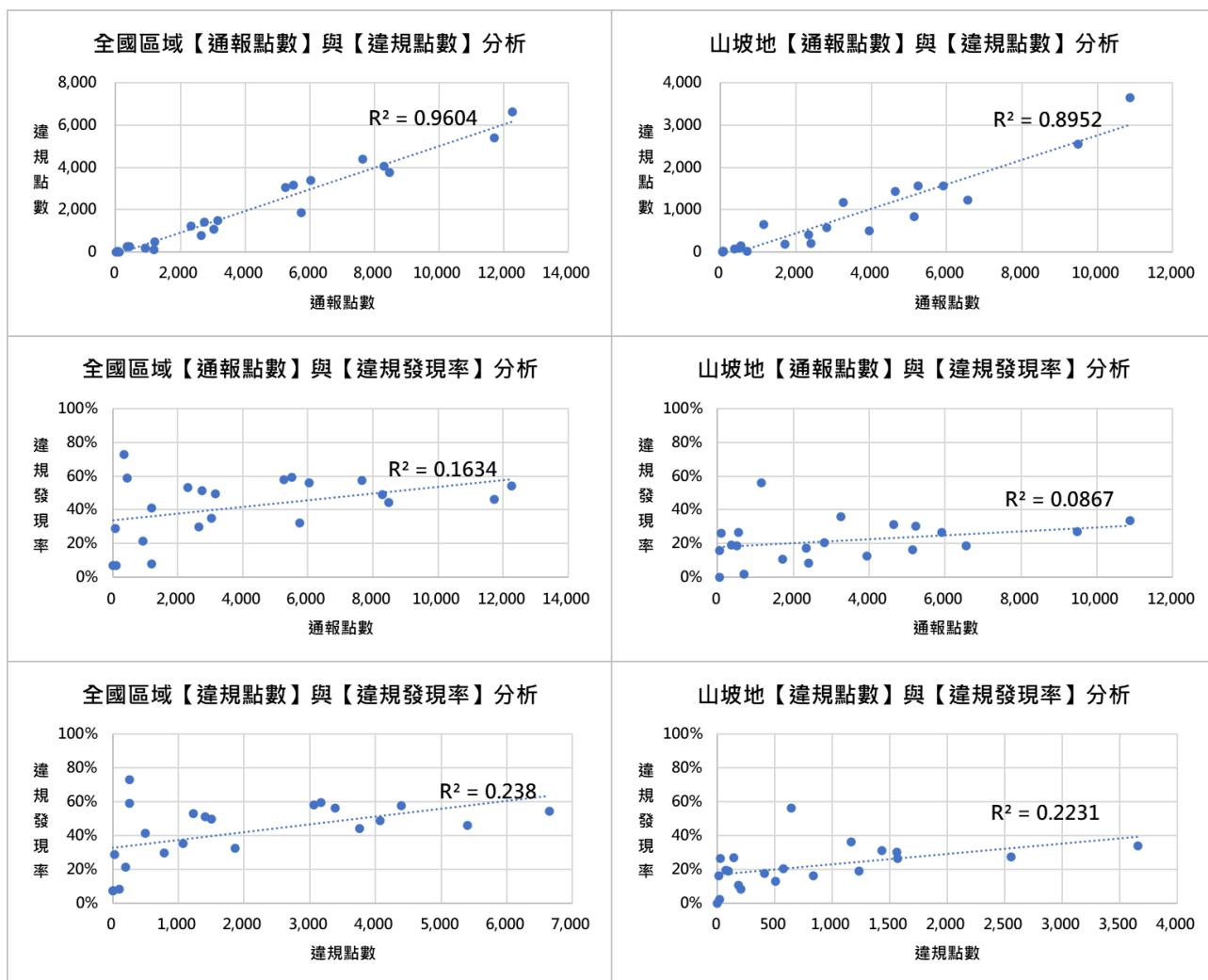


圖 2-27、通報點數、違規點數及違規發現率關係圖

2.1.9 查報作業評比

本年度查報作業評比因評鑑及補助獎勵要點尚在調整中，故本年度暫且不做計算，僅說明目前本要點之辦理依據、補助對象及方式與評鑑項目，並附上 113 年各縣市變異點回報成果供參考 (如表 2-33)。

依據國土計畫法第十九條規定，中央主管機關應定期從事土地利用監測作業... (下略)。

考量前開土地監測變異點回報查報及違規案件查處業務繁重，為提高處理效率，並激勵基層同仁工作成效及士氣，就直轄市、縣（市）政府辦理土地利用監測作業予以評鑑及補助獎勵，特訂定相關獎勵要點。

該要點的評鑑及補助對象為辦理土地利用監測作業之二十二個直轄市、縣（市）政府。為獎勵執行土地利用監測作業具有效能、創新及貢獻之直轄市、縣（市）政府及有關人員，國土管理署得依下列基準擇優補助之：

- 一、模範獎：就直轄市、縣（市）政府辦理土地利用監測作業效率、量能及執行情形進行評比，並遴選辦理績優者五名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣九十萬元。
- 二、創新獎：就直轄市、縣（市）政府辦理土地利用監測作業執行情形進行評比，並遴選具有創新作為，足為他人學習典範者一名，頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣五十萬元。
- 三、貢獻獎：考量直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所辦理土地利用監測作業戮力從公、勞心勞力，就具有特殊貢獻者公開表揚。該特殊貢獻者須為辦理土地利用監測作業至少一年之相關人員，且該人員辦理變異點數量需達所屬單位通報總量百分之五十。直轄市、縣（市）政府提報名額以該縣（市）政府人員一名及鄉（鎮、市、區）公所人員一名為限。獲獎人數視各該年度提報情形決定，各頒發獎牌一面。
- 四、為激勵基層同仁士氣，獲得前述獎項之相關承辦及主管人員，建議由所屬機關給予記功一次。

評鑑程序由直轄市、縣（市）政府提報審查資料至國土管理署，並由該署就直轄市、縣（市）政府提報資料檢核完整度，以及就直轄市、縣（市）政府前一年度辦理土地利用監測之「辦理效率」及「辦理量能」進行評分。另外，國土管理署會邀集專家學者及有關機關代表（計六至八人）組成評鑑小組辦理評鑑作業；前述評鑑小組應召開評鑑會議，並得邀請直轄市、縣（市）政府與會簡報，據以評定「執行情形」分數。最後依據評鑑小組評鑑結果辦理總分計算、序位排定等作業，並簽報署長或其授權人員核定獲獎單位及人員，並由國土管理署公開頒獎表揚。若有特殊情形者，其獲獎單位、人員及補助獎勵金額得經陳報署長核定後予以調整。

各獎項的評鑑項目及配分說明如下：

- 一、模範獎：依據直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所之「辦理效率」、「辦理量能」及「執行情形」等三項目進行評鑑，評鑑項目及配分詳表 2-32。
- 二、創新獎：依據直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所之「執行情形」進行評鑑，評鑑項目及配分詳表 2-32。
- 三、貢獻獎：依據直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所承辦或主管人員具體貢獻事項之效益性、挑戰性、困難性、獨特性及創新性等項進行書面審查。

表 2-32、評鑑項目及配分說明表

評鑑項目 (配分)	說明	備註
辦理效率 (四十分)	<p>指「鄉（鎮、市、區）公所查報回報變異點效率」及「直轄市、縣（市）政府變異點違規案件辦理效率」：</p> <p>1.鄉（鎮、市、區）公所查報回報變異點效率（以下簡稱 A1）：以單一變異點自鄉（鎮、市、區）公所接獲變異點通報系統（以下簡稱通報系統）及電子郵件通知後次日起，至完成現地檢查及於通報系統回報（含上傳照片及違規與否初步判斷）之日止，計算辦理日數後，再以當年度各期別各變異點查報回報辦理日數進行平均。平均辦理日數較少者，即為辦理效率較高。</p> <p>2.直轄市、縣（市）政府變異點屬違規案件辦理效率（以下簡稱 A2）：以單一變異點自直轄市、縣（市）政府接獲鄉（鎮、市、區）公所於通報系統回報次日起，至變異點屬違規案件（以第一次違規起算）後續處理結果上傳通報系統之日止，計算辦理日數後，再以當年度各期別各變異點屬違規案件辦理日數進行平均。平均辦理日數較少者，即為辦理效率較高。</p> <p>3.按公式 1【$A1 * 0.3 + A2 * 0.7$】計算直轄市、縣（市）政府辦理效率之分數後，再依據分數由低至高排列直轄市、縣（市）政府之辦理效率序位（以下簡稱 A），並依序位（第一至二十二序位）分別給予四十至十九分。</p>	<p>1.為「模範獎」評鑑項目。</p> <p>2.本項目由國土管理署核算。</p>

評鑑項目 (配分)	說明	備註
辦理量能 (四十分)	<p>指「鄉(鎮、市、區)公所回報變異點數量」及「直轄市、縣(市)政府變異點違規案件辦結數量」：</p> <p>1.鄉(鎮、市、區)公所回報變異點數量：指直轄市、縣(市)範圍內各鄉(鎮、市、區)公所於當年度各期別已查報回報之變異點數量。</p> <p>2.直轄市、縣(市)政府變異點違規案件辦結數量：指直轄市、縣(市)範圍內當年度各期別已辦結之變異點屬違規案件數量。</p> <p>3.按公式 2【$B1 * 0.3 + B2 * 0.7$】計算直轄市、縣(市)政府辦理量能之分數後，再依據分數由高至低排列直轄市、縣(市)政府之辦理量能序位(以下簡稱 B)，並依序位(第一至二十二序位)分別給予四十至十九分。</p>	<p>1.為「模範獎」評鑑項目。</p> <p>2.本項目由國土管理署核算。</p>
執行情形 (二十分)	<p>指直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所作業執行方式(含經費、人力及投入時間等)：</p> <p>1.辦理經費來源及執行情形。</p> <p>2.辦理人力及時間(包含直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所)配置情形。</p> <p>3.辦理變異點之查報回報或違規查處作業於方法、作業流程或執行技術上之創新作為或足供他人學習之處。</p> <p>4.其他。</p>	<p>1.為「模範獎」及「創新獎」評鑑項目。</p> <p>2.本項目由直轄市、縣(市)政府依據獎勵要點規定格式提報相關文件，並製作簡報至評鑑會議報告。</p>

有關直轄市、縣(市)政府提報審查資料、評鑑小組會議、核定評鑑獎項及公開表揚獲獎單位或人員等事項及時程，由國土管理署每年定期函告。相關的補助獎勵經費係由國土管理署編列預算支應，且以補助款方式撥付獲補助之直轄市、縣(市)政府。獲獎之直轄市、縣(市)政府應納入年度預算專款專用，以辦理土地利用監測、國土計畫或土地使用管制業務有關之支出為限。

其他的補充事項說明，直轄市、縣(市)政府應就評鑑作業指定專責單位及人員，以統籌辦理相關作業。國土管理署依評鑑結果對直轄市、縣(市)政府執行土地利用監測作業進行督導改善，並就有關政策、法令進行檢討修正。獎勵要點如有未盡事宜，國土管理署將視實務需求以正式函文補充。

表 2-33、113 年各縣市全國區域變異點回報成果

權責單位	變異點 (A)	已回報 (B)	未回報	回報率 (B/A)	查證結果				
					非違規	違規	無法辨識變異點位置	無法現場查驗	不屬於其管轄範圍
基隆市	1	1	0	100.0%	1	0	0	0	0
臺北市	19	19	0	100.0%	11	8	0	0	0
新北市	199	199	0	100.0%	109	90	0	0	0
桃園市	1,251	1,249	2	99.8%	683	566	0	0	0
新竹市	122	122	0	100.0%	27	95	0	0	0
新竹縣	639	633	6	99.1%	270	363	0	0	0
苗栗縣	659	659	0	100.0%	311	348	0	0	0
臺中市	1,085	1,085	0	100.0%	456	629	0	0	0
彰化縣	1,429	1,429	0	100.0%	591	838	0	0	0
南投縣	435	401	34	92.2%	254	147	0	0	0
雲林縣	1,432	1,432	0	100.0%	793	639	0	0	0
嘉義市	60	60	0	100.0%	34	26	0	0	0
嘉義縣	1,167	1,109	58	95.0%	567	542	0	0	0
臺南市	2,759	2,741	18	99.3%	1,442	1,299	0	0	0
高雄市	1,419	1,419	0	100.0%	576	843	0	0	0
屏東縣	2,019	1,992	27	98.7%	856	1,136	0	0	0
宜蘭縣	1,228	1,228	0	100.0%	782	446	0	0	0
花蓮縣	532	532	0	100.0%	385	147	0	0	0
臺東縣	343	343	0	100.0%	253	90	0	0	0
金門縣	273	273	0	100.0%	253	20	0	0	0
澎湖縣	240	240	0	100.0%	193	47	0	0	0
連江縣	36	36	0	100.0%	33	3	0	0	0

資料統計至 114 年 1 月 16 日

2.1.10 交付成果說明

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

- 一、繳交作業期間全部購置之高解析衛星正射影像原始檔及增揚檔（IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份），衛星影像可提供國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署等機關使用。

- 二、 12 期之全島鑲嵌影像 (IMG 及 JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統各 1 份)，並挑選前開影像製作 1 份全島最佳品質鑲嵌影像，可提供國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署等機關使用。
- 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，可提供國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署等機關使用。
- 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、 分別依國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署負責通報範圍，繳交每期全部通報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國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展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 份全年度標準通報變異點向量圖檔，將作業期間全部通報變異點依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理。
- 七、 配合農村水保署通報需求，於每期通報作業前，製作提供通報變異點成果報表，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以網路服務介接至農村水保署「山坡地管理資訊系統」，提供農村水保署通報各直轄市及縣(市)政府使用；另配合農村水保署影像需求，於提送農村水保署上述成果報表時，一併提送當期通報變異點及所使用衛星影像。

2.1.11 建管商情濾除資料改善建議

依據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，其監測範圍除各直轄市、縣(市)政府轄管範圍外，包含各目的事業主管加入之範圍，如表 2-2 國土管理署及城鄉發展分署通報單位及範圍，開發情形複雜且目前已透過介接國土管理署建管商情資料，濾除合法建築執照申請範圍，每期濾除變異點數如表 2-34 所示，總計濾除 646 點。

表 2-34、建管商情 11301 至 11311 期變異點濾除數量統計表

期別	變異點濾除數量
11301	98
11302	46
11303	104
11304	60
11305	62
11306	67
11307	55
11308	28
11309	45
11310	29
11311	30
11312	22
總計	646

惟建管商情現有資料僅以單一地號描述建築地點，無法呈現整個建造號碼所涵蓋的全數開發位置；例如 (113) 桃市都建執照字第會蘆 00536 號建造執照函，在建管商情系統僅以桃園市蘆竹區福厚段 127 號代表，如表 2-35 所示，但是實際申請資料包含 127、128 及 129 號 (資料來源：桃園市政府建築執照存根查詢系統)，如圖 2-28 所示，故該筆變異點無法有效濾除，並於 11309 期通報並經由現地查證回報非違規-新增建物 (領有桃園市政府核發 (113) 桃市都建執照字第會蘆 00536 號建造執照函)。

表 2-35、建管商情欄位及資訊範例

縣市別	執照類別	建造號碼	發照日期	起造人	設計人	建築地點
桃園市	建造執照	(113)桃市都建執照字第會蘆 00536 號	1130612	五崧捷運股份有限公司負責人：邱○○	蘇○○	桃園市蘆竹區福厚段 0127-0000 號

建造執照號碼：	(113)桃市都建執照字第會證00536號						
建造執照號碼：							
起造人	姓名	五松捷運股份有限公司負責人：邱					
設計人	姓名	蘇	事務所				
監造人	姓名	蘇	事務所				
承造人	姓名	賴	營造廠	營昌營造股份有限公司 (登記證號：G00076)			
基地概要	地號	蘆竹區福厚段127地號 等3筆如附表					
	地址	桃園市蘆竹區濱海路一段285-3號隔壁					
	使用分區	一般農業區，交通用地					
	基地面積	騎樓地	***	其他	8675.21 m ²		
		退縮地	***	合計	8675.21 m ²		
建物概要	層樓戶數	地上2層 2幢 2棟 1戶		法定空地面積	5205.13 m ²		
	設計建蔽率	32.96 %		總樓地板面積	3196.85 m ²		
	設計容積率	36.85 %		建物高度	10.3 m		
	建造類別	新建		構造種類	鋼骨造		
	建築面積	騎樓面積	***	其他	2859.26 m ²		
		防空避難面積	地上	***	地下	***	
	雜項工程	詳雜項工作物概要表。					
	工程造價	參仟零玖拾捌萬玖仟貳佰捌拾玖元整(\$30,989,289)					
	發照日期	113年06月12日					
		供公眾使用建築物		無保留地			
施工進度	基礎動驗						
公寓大廈管委會							
地段地號資料：							
序號	行政區	地段	地號				
1	桃園市蘆竹區	福厚段	127				
2	桃園市蘆竹區	福厚段	128				
3	桃園市蘆竹區	福厚段	129				
樓層概要資料：							
序號	棟別	層別	樓層高度	申請面積	陽台面積	露台面積	使用類組
1	A棟	地上001層	3.5	811.51	0		C1工廠(汽車運輸業場站及附屬設施)
2	B棟	地上001層	10	2047.75	0		C1工廠(汽車運輸業場站及附屬設施)
3	A棟	地上002層	3.5	337.59	0		C1工廠(汽車運輸業場站及附屬設施)

圖 2-28、桃園市政府建築執照存根查詢系統

經檢視 113 年變異點查證結果，其中非違規變異類型中新增建物占非違規總數之 16%；經檢視新增建物之回報內容，發現多半檢附相關建照函號等資料，例如嘉義縣六腳鄉竹子腳段竹嘉小段 1303 號於 11309 期通報後經現地查證為非違規新增建物 (建造字號：(112) 嘉六腳鄉建字第 00025 號)，經查詢嘉義縣政府建築執照存根查詢系統，確實有該筆申請案件資料，如圖 2-29。

建造執照號碼：	(112)嘉六腳鄉建字第00025號				
建造執照號碼：					
起造人	姓名	黃○○			
設計人	姓名	***	事務所		
監造人	姓名	***	事務所		
承造人	姓名	***	營造廠	(登記證號：)	
基地概要	地號	六腳鄉竹子腳段竹嘉小段1303地號			
	地址	嘉義縣			
	使用分區	特定農業區農牧用地			
	基地面積	騎樓地	***	其他	***
		退縮地	***	合計	1961 m ²
建物概要	層樓戶數	地上1層 1幢 1棟 1戶		法定空地面積	***
	設計建蔽率	15.6 %		總樓地板面積	240 m ²
	設計容積率	***		建物高度	6.9 m
	建造類別	新建		構造種類	鋼骨構造
	建築面積	騎樓面積	***	其他	240 m ²
		防空避難面積	地上	***	地下
	雜項工程	詳如雜項工作物概要表			
	工程造價	壹佰肆拾壹萬元整(\$1,410,000)			
	發照日期	112年05月08日			
	非公眾使用建築物			無保留地	

圖 2-29、嘉義縣政府建築執照存根查詢系統

故倘若能夠從各縣市政府取得建築執照存根資料，應可以減輕鄉鎮市區公所人員查證量能。以 113 年度各縣市政府回報非違規新增建物數量之前三縣市（宜蘭縣、臺南市與雲林縣）為例，本團隊透過自行研發的網站爬蟲程式取得臺南市與雲林縣建築執照存根資料，以 111 年度發照日期之資料與 113 年非違規新增建物變異點進行套疊，分別可再濾除 23 筆與 87 筆變異點資料。

2.1.12 違規複查輔助影像清單

依本年度 (113) 5 月 23 日第 2 次工作會議決議，以小規模試辦透過衛星影像針對需限期改善之違章工廠複查作業提供協助。本團隊於本年度 9 月完成建置「違規複查輔助影像清單」功能（如圖 2-30），並於國土管理署教育訓練期間示範及宣導此功能。依據本年度 10 月 30 日第 6 次工作會議決議，考量複查參考工具應屬違規查報之應用需求，將由國土管理署辦理之「土地使用違規查報系統」納入未來工項評估。

國土利用監測整合通報查報系統

國土利用監測整合通報查報系統 / 違規後續處理清單 / 違規複查輔助影像清單

違規變異點複查衛星影像參考 (本功能使用意見調查)

通報變異點所使用後期影像 拍攝日期：2022/07/31 拍攝衛星：SPOT7	複查輔助影像(可透過點選下方清單切換) 拍攝日期：2023/11/04 拍攝衛星：Pleiades
	

複查輔助影像清單

2023/02/28 SPOT6	2023/04/11 SPOT6	2023/04/16 SPOT6	2023/06/02 SPOT6	2023/07/08 SPOT6	2023/08/13 Sentinel-2	2023/09/12 SPOT6
						

圖 2-30、違規複查輔助影像清單

2.1.13 國土管理署變異點副知單位彙整

本案國土監測作業執行多年，所產製的變異點資訊除提供國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署及水利署等業務機關的監測通報查報之需求，亦提供其他政府單位使用，如表 2-36 所示為國土管理署變異點副知單位清單，由此可見變異點資訊作為行政管理工具之重要價值。

表 2-36、國土管理署變異點副知單位清單

單位	資料項目	頻率	提供方式
農業部	一般農業區、山坡地保育區、森林區、特定農業區、都市計畫農業區範圍內變異點	每月	定期監測副知變異點通報
	「農地盤查彙整平台」農地範圍變異點	每月	系統介接
	宜維護農地範圍之未辦結變異點清冊	每半年	Email 清冊給國土計畫組 1 科
台灣糖業股份有限公司	台糖公司土地範圍內變異點	每月	定期監測副知變異點通報
	台灣糖業股份有限公司範圍回報為傾倒廢棄物、堆置土石方等變異點清冊	每月	Email 清冊
交通部觀光署	依交通部觀光署提供之露營場址範圍內違規變異點清冊	每月	Email 清冊
環境部	回報為傾倒廢棄物、堆置土石方等變異點清冊	每月	系統介接及 Email 清冊
經濟部工商輔導中心	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內變異點	每月	定期監測副知變異點通報
	非都市土地之特定農業區及一般農業區、都市土地回報為新增建物且關鍵字為工廠及廠房等變異點清冊	每季	Email 清冊給國土計畫組 2 科
	重要水庫及集水區內之變異點介接至「水質水量保護區巡查系統」	每週	系統介接
農業部漁業署	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變異點	每月	定期監測副知變異點通報

單位	資料項目	頻率	提供方式
國立臺灣大學、國立中興大學、國立宜蘭大學、國立屏東科技大學	各學校實驗林範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
臺灣港務股份有限公司	臺中港務分公司管轄範圍及高雄港務分公司管轄範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
國有財產署	國有非公用土地範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
國營臺灣鐵路股份有限公司	國營臺灣鐵路股份有限公司轄管範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
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內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
經濟部地質調查及礦業管理中心	土石採取監測範圍、依礦業法核定之礦業權範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
教育部	教育部管轄範圍內變異點	每月	定期監測 副知變異 點通報
稅務單位	根據業務需求檢視變異點回報資料	不定期	登入系統 帳號檢視
檢察單位	根據業務需求檢視變異點回報資料	不定期	登入系統 帳號檢視
審計單位	根據業務需求檢視變異點回報資料	不定期	登入系統 帳號檢視

2.2 辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、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」及介接其他相關監測系統，自 104 年 12 月 3 日正式上線以來，持續服務國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利署等業務機關的監測通報查報之需求，同時與農村水保署「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」、臺北水源特定區管理分署「經營管理應用平台」及地政司「土地使用圖資整合應用系統」達成系統介接，主體功能為 7 系統模組並依照使用者類別分別呈現如圖 2-31 所示。

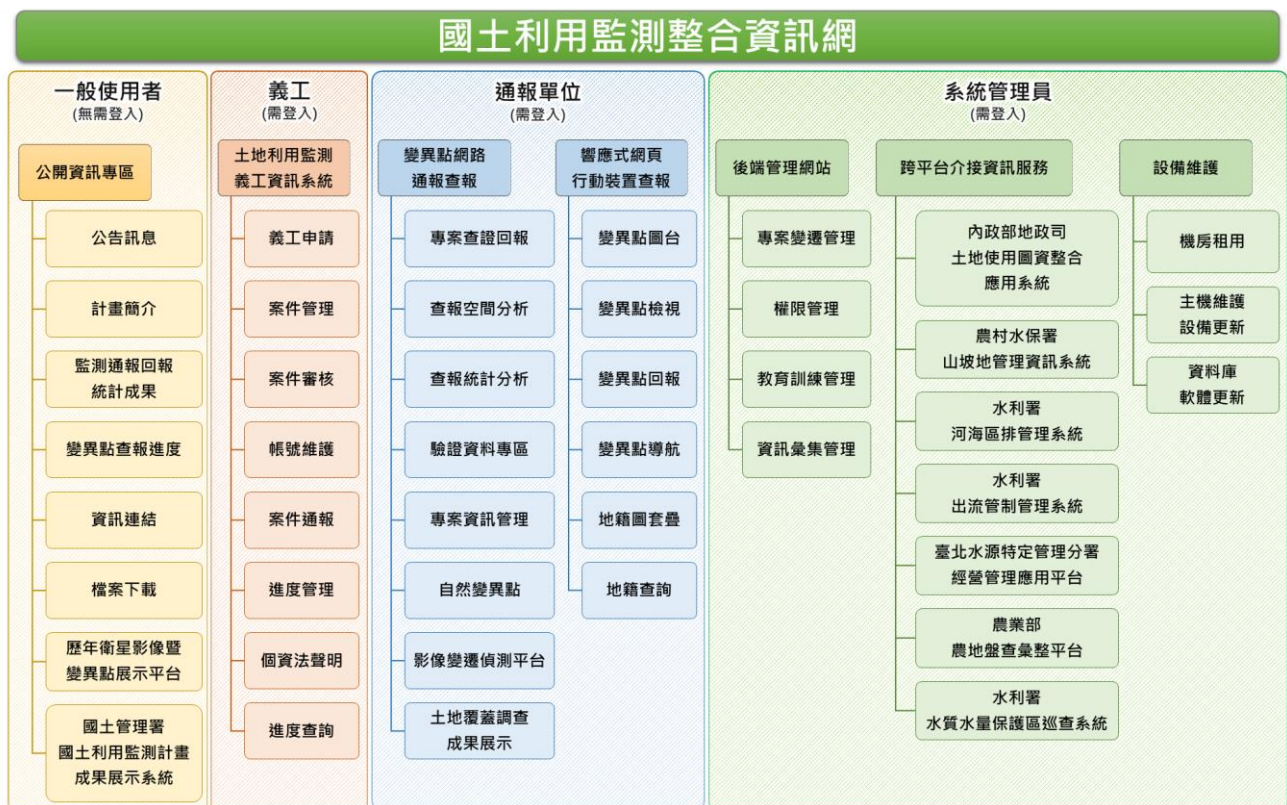


圖 2-31、系統功能模組示意圖

主要為確保「整合系統」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，同時也將嘗試應用日新月異的資訊技術，用以強化系統的功能模組，並提升應用服務品質，後續也將視工作會議決議配合調整系統，以滿足不同層級使用者的功能需求，必要時也將請城鄉發展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。以下分別說明本年度系統功能擴充、功能維護及資料更新所屬之工作項目。

表 2-37、本年度系統功能擴充、功能維護及資料更新項目

項次	項目名稱
功能擴充	
1	更新國土利用監測整合資訊網之 Microsoft SQL Server 系統
2	購置本案 2U 機架式低階 2 路伺服器、2U 機架式 12Bay 儲存系統並協助將國土利用監測整合資訊網服務轉移至新購置主機設備
3	依農業部「農地盤查彙整平台」介接需求，配合擴充提供變異點查報結果之介接功能
4	新增重要水庫及集水區內之變異點介接「水質水量保護區巡查系統」之功能(依 113 年 3 月 18 日第 1 次工作會議決議)
系統功能之維護	
1	維護農業部農村發展及水土保持署驗證資料專區
2	維護整合系統與內政部地政司「土地使用圖資整合應用系統」之介接機制
3	配合資安弱點掃描作業
4	配合內政部資訊向上集中政策，適當調整及修改相關系統，以及相關系統移植及建置作業
5	於維護期間應維持系統程式碼之安全及正確性，並提供與本專案相關之技術及維護諮詢服務
6	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。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、期末報告書或相關維護文件中列管
7	維護期間如屬系統程式瑕疵，將於接獲城鄉發展分署通知後，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
8	相關系統維護應符合本分署資訊安全需求
資料整理之維護更新	
1	將 112 年度的監測資料依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理
2	更新河川區域線
3	維護更新整合系統及國土利用監測整合資訊網
4	維護更新歷年衛星影像暨變異點展示平台
5	維護更新監測通報回報統計成果，每月定期回報案件辦結情形，並於每季結束後提供違規變異點未辦結清單予國土管理署
6	維護系統未辦結案件稽催警示功能，以提醒縣市政府及公所應儘速辦結案件
7	維護更新影像變遷偵測平臺
8	維護更新全臺自然變異點資料庫及提供資料下載
9	修正及維護國土管理署國土利用監測計畫-成果展示系統
10	每月提供非都核准開發案 變異點清單

項次	項目名稱
11	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
12	配合水利署及農業部農村發展署及水土保持署監測頻率，維持整合系統與水利署「河海區排管理系統」及農業部農村發展署及水土保持署「山坡地管理資訊系統」的通報及查報資料介接運作機制

2.2.1 功能擴充

1. 更新國土利用監測整合資訊網之 Microsoft SQL Server 系統，將升級為 SQL Server 2022 Standard Edition Perpetual Server License)，已完成採購並於 113 年 6 月 28 日安裝於伺服器主機中。
2. 已於 113 年 6 月 28 日完成採購，HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 2U 機架式低階伺服器（規格包含 Intel Xeon Silver 系列 12 核心 2.1GHz 二顆、SAS 硬碟）及 ProWare EP-2123S2-FGSC (Fibre-to-SAS/SATA) RAID subsystem 2U 機架式 12Bay 儲存系統（包含 SATA4TB 7200RPM 硬碟 9 顆）及作業系統安裝及國土利用監測整合資訊網環境建置；配合城鄉發展分署於 113 年 7 月 16 日完成硬體驗收作業；於 113 年 7 月 20 日於 GSN IDC 北部東七機房進行新舊主機資料轉移作業及完成新舊主機切換，新主機正式上架營運如圖 2-32 至圖 2-34 所示。



圖 2-32、HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 2U 機架式低階 2 路伺服器裝置規格

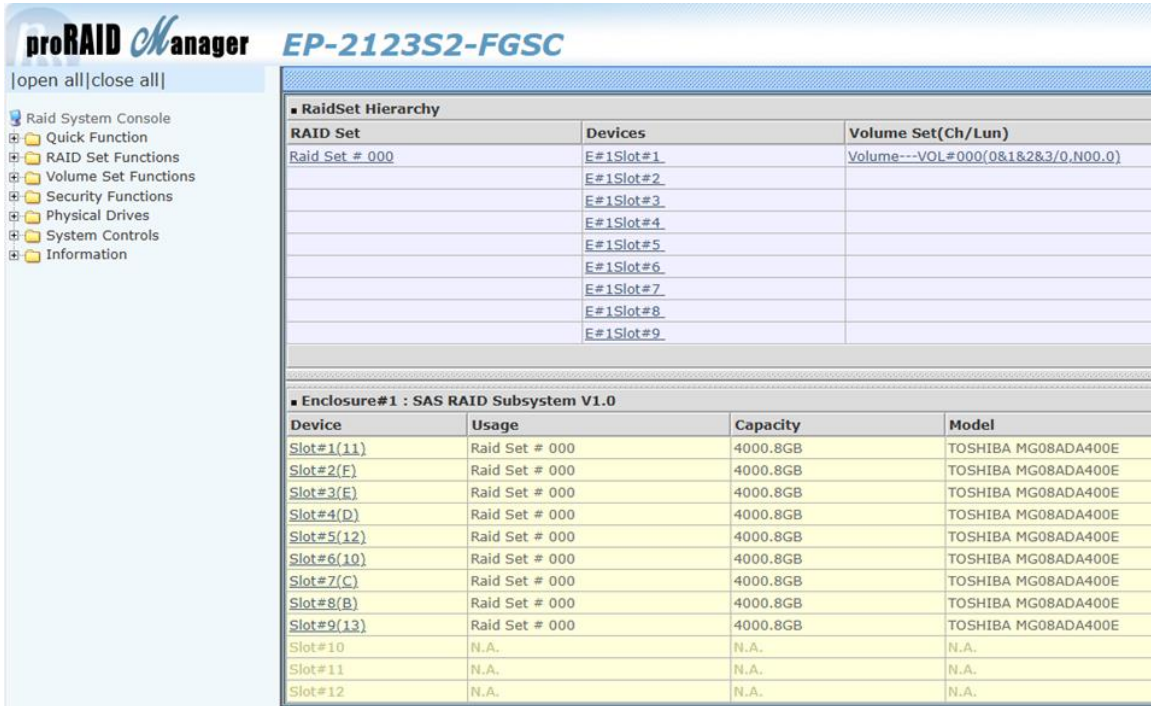


圖 2-33、ProWare EP-2123S2-FGSC (Fibre-to-SAS/SATA) RAID subsystem 2U 機架式 12Bay 儲存系統



圖 2-34、於 GSN IDC 東七機房完成新主機上架

3. 配合農業部需求，已於 113 年 2 月 22 日完成變異點查報結果介接至農業部「農地盤查彙整平台」功能開發及對測，並已於 113 年 3 月啟動於每月初由系統排程自動啟動介接程序，介接格式如圖 2-35 所示。

```

{
  "LIST": [
    {
      "變異點編號": "xxxxx",
      "期別": "10911",
      "縣市": "新竹縣",
      "鄉鎮市區": "關西鎮",
      "參考地段": "",
      "參考地號": "103-19",
      "使用分區": "山坡地保育區",
      "使用地類別": "",
      "查證結果": "合法",
      "變異類型": "整地",
      "內容描述": "1.非環球智慧型工業園區開發計畫(已駁回)範圍土地。2.土地現況：整地。水土保持施工許可證並准予開工備查",
      "中心點X座標": 121.13307,
      "中心點Y座標": 24.83212,
      "面積": 660.68,
      "回報日期": "2024/2/27",
      "現地照片": "https://landchg.tcd.gov.tw/xxxxxx.jpg",
      "向量XML檔": "https://landchg.tcd.gov.tw/xxxxxx.kml"
    }
  ],
}

```

圖 2-35、農業部「農地盤查彙整平台」介接格式

- 依 113 年 3 月 18 日第 1 次工作會議決議，新增重要水庫及集水區內之變異點介接「水質水量保護區巡查系統」之功能及依 113 年 6 月 24 日第 3 次工作會議決議，已於 113 年 7 月 9 日完成功能開發並提供測試檔案，於 113 年 11 月 12 日完成功能對測，且於 11311 期開始啟用通報及回報介接程序。

2.2.2 系統功能之維護

- 農村水保署驗證資料專區：協助將農村水保署歷年現地驗證資料上傳，並提供瀏覽及查詢功能。
- 對於位於直轄市、縣(市)轄區內的非都市土地違規變異點，持續維護與內政部地政司「土地使用圖資整合應用系統」以系統介接的方式即時交換查報結果及違規後續處理資訊。
- 配合城鄉發展分署各項資訊安全相關檢測，並於接獲前述檢測結果報告通知次日起 1 週內，填報說明問題發生及補救措施等，並同步完成高風險修補；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。定期對各主機進行資安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。
- 配合內政部資訊向上集中政策，適當調整及修改相關系統，以及相關系統移植及建置作業。
- 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。

6. 應用軟體系統瑕疵與錯誤之修正(包括經弱點掃描或滲透測試發現之應用軟體漏洞)及因應法令、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。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、期末報告書或相關維護文件中列管。
7. 維護期間如屬系統程式瑕疵，將於接獲分署通知後 24 個工作小時內維修完成。另有特殊情況，則由雙方協議。
8. 於本案執行期間，遵照合約所要求的工作環境、資訊安全及管理規範，由於城鄉發展分署認定「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，以及城鄉發展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。

2.2.3 資料整理之維護更新

1. 依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理，匯出 112 年監測資料(SHP 格式，WGS84 坐標系統)，並於 113 年 2 月 1 日交付檔案予城鄉發展分署。
2. 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。
3. 整合系統及國土利用監測整合資訊網：持續維護及更新整合系統及國土利用監測整合資訊網各項資訊及系統的正常運作。
4. 歷年衛星影像暨變異點展示平台：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。
5. 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，並已提供至 113 年 11 月回報案件的辦結情形及提供至第 3 季違規變異點未辦結清單予國土管理署，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。
6. 系統未辦結案件稽催警示功能：持續維護未辦結案件由系統於每月月初自動發送稽催警示訊息，以提醒各直轄市、縣市政府及公所應儘速辦結案件，已完成 113 年 1 月至 12 月份的稽催警示訊息發送。

7. 影像變遷偵測平台：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，以供水利署各河川分署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。
8. 全臺自然變異點資料庫：配合定期變遷通報之全臺自然變異點的產製作業，維護及更新自然變異點資料庫，並套疊國土測繪中心通用版電子地圖網路地圖發布服務，供權管機關可自行選擇並下載自然變異點圖資，以了解轄區內自然變異點之分布情形，已完成上傳至 113 年第 12 期資料。
9. 國土管理署國土利用監測計畫一成果展示系統：國土管理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。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。
10. 每月提供非都核准開發案變異點清單：於每月定期通報前產製並提供非都核准開發案變異點清單供業務單位執行相關業務時使用，已完成提供至 113 年第 12 期資料。
11. 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。
12. 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分署「經營管理應用平台」，以及農村水保署「山坡地管理資訊系統」之間介接通報及查報資料等機制。

2.2.4 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)，租借 GSN IDC 北部東七機房，並負責維運相關費用至 114 年 6 月 30 日止。

為能將系統營運風險降低，本團隊設立備援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備援機房的備援伺服器，備援機制如圖 2-36 所示。

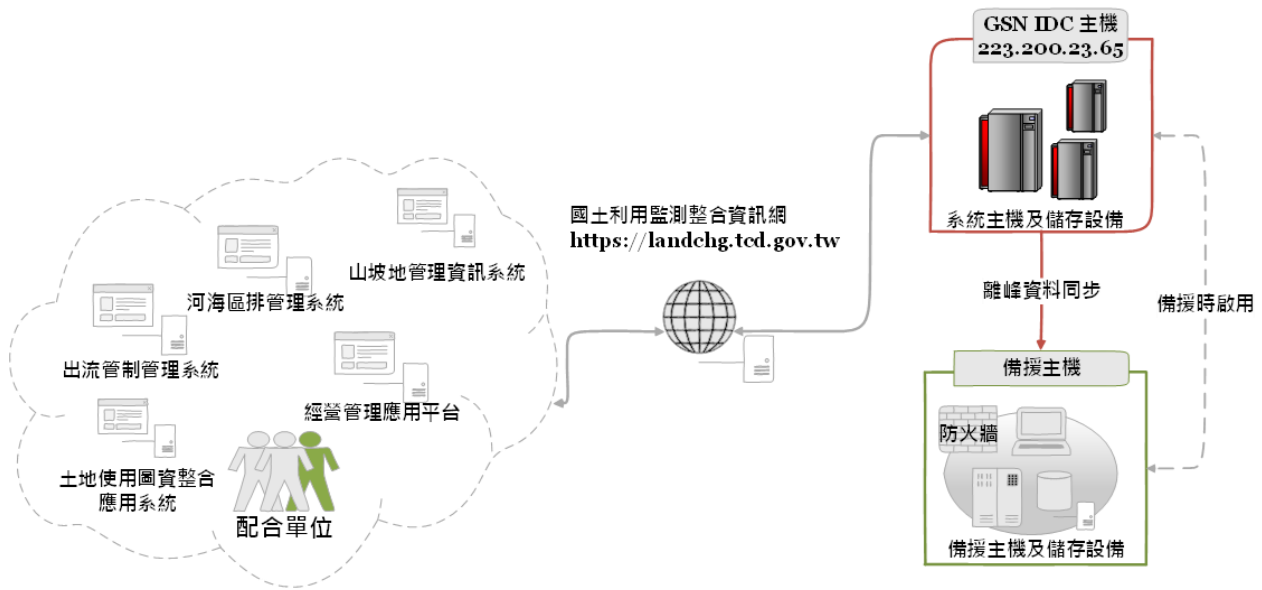


圖 2-36、備援機制示意圖

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。配合國土管理署及城鄉發展分署、水利署、農村水保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，原則上將由城鄉發展分署彙整各機關需求後統一提出，或由國土管理署、農村水保署及水利署指派窗口，彙整內部需求後提出並副知城鄉發展分署，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。

2.4 辦理監測增值應用

配合國土管理署及城鄉發展分署、國家公園署、農村水保署及水利署所需各項監測業務，提供以下增值應用之服務。增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 國土管理署及城鄉發展分署

考量到國土管理署及城鄉發展分署所屬增值項目相當多，特將國土管理署及城鄉發展分署所屬增值項目內容依照「國土規劃」、「開發利用」與「違規查處」等類別分別歸類呈現如表 2-38 所示，另依據 113 年 4 月 26 日期中審查會議國家公園署意見，有關國家公園、濕地及海岸管理業務由國家公園署承接辦理，因此相關項目已單獨列為國家公園署項目。

表 2-38、國土管理署及城鄉發展分署增值項目分類

承辦單位	項目名稱
國土規劃	
國土管理署	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
國土管理署	辦理 112 年度農地存量分析
國土管理署	為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析
國土管理署	拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像
城鄉發展分署	運用國土現況土地覆蓋調查、國土利用現況調查成果辦理 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖
開發利用	
國土管理署	非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析
國土管理署	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務
違規查處	
國土管理署	加強監測 113 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況
國土管理署	模擬廢土高風險區位
城鄉發展分署	國土管理署變異點驗證與現況分析
城鄉發展分署	研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案

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、原住民土地使用情形統計分析、拍攝 UAV 航拍影像、辦理碳匯分類圖等，計有國土管理署所屬 4 個項目及城鄉發展分署所屬 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。

國內原係透過國土利用現況調查以取得土地利用變化情形，然考量國土利用現況調查成果係 2 年發布 1 次，難以快速掌握國土變遷情形，爰自 107 年度起每年以全國國土利用現況土地覆蓋 (land cover)，採一致性定義計算全國及直轄市、縣(市)之綠覆率及建成環境比率，透過衛星影像快速判釋土地覆蓋情形，並將此分析成果定期提供直轄市、縣(市)政府，用於劃設國土計畫功能分區之未來發展地區及相關審議佐證參考，以及直轄市、縣(市)國土計畫公告實施後每五年通盤檢討時使用。

(一) 利用城鄉發展分署提供 112 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，其中農田坵塊雖因休耕期光譜反應異於作物，但仍屬於農耕土地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。

112 年度各縣市土地覆蓋成果統計如表 2-39 所示，臺灣本島與澎湖縣、金門縣及連江縣之土地覆蓋分類成果可分別見圖 2-37 及圖 2-38。112 年度各縣市的土地覆蓋相關成果請參閱附錄 10。

表 2-39、112 年度各縣市土地覆蓋統計

縣市	112 年度			縣市面積 (公頃)
	植被 (公頃)	建成環境 (公頃)	水體 (公頃)	
基隆市	9,986	3,043	606	13,635
臺北市	15,580	10,414	993	26,987
新北市	174,411	24,566	7,663	206,640
桃園市	83,502	31,124	7,117	121,743
新竹市	5,649	4,645	2,146	12,440
新竹縣	125,439	10,699	5,033	141,171
苗栗縣	156,968	16,430	9,290	182,688
臺中市	175,344	36,779	11,871	223,994
彰化縣	73,689	29,949	20,825	124,463
南投縣	375,084	22,459	12,257	409,800
雲林縣	96,927	23,820	19,219	139,966
嘉義市	2,900	2,894	179	5,973
嘉義縣	159,020	20,400	15,871	195,291
臺南市	149,918	45,978	30,001	225,897
高雄市	237,127	43,249	19,325	299,701
屏東縣	228,413	32,464	19,640	280,517
宜蘭縣	195,489	13,342	10,761	219,592
花蓮縣	419,877	23,045	17,676	460,598
臺東縣	322,999	20,979	14,226	358,204
小計 (臺灣本島)	3,008,322	416,279	224,699	3,649,300
澎湖縣	9,409	3,224	892	13,525
金門縣	11,364	2,892	3,865	18,121
連江縣	2,180	705	93	2,978
總計	3,031,275	423,100	229,549	3,683,924

112年度臺灣本島土地覆蓋圖

■ 植被 (3,008,322 公頃)

■ 建成環境 (416,279 公頃)

■ 水體 (224,699 公頃)

綠 覆 率: 82.4%

建成環境比率: 11.4%

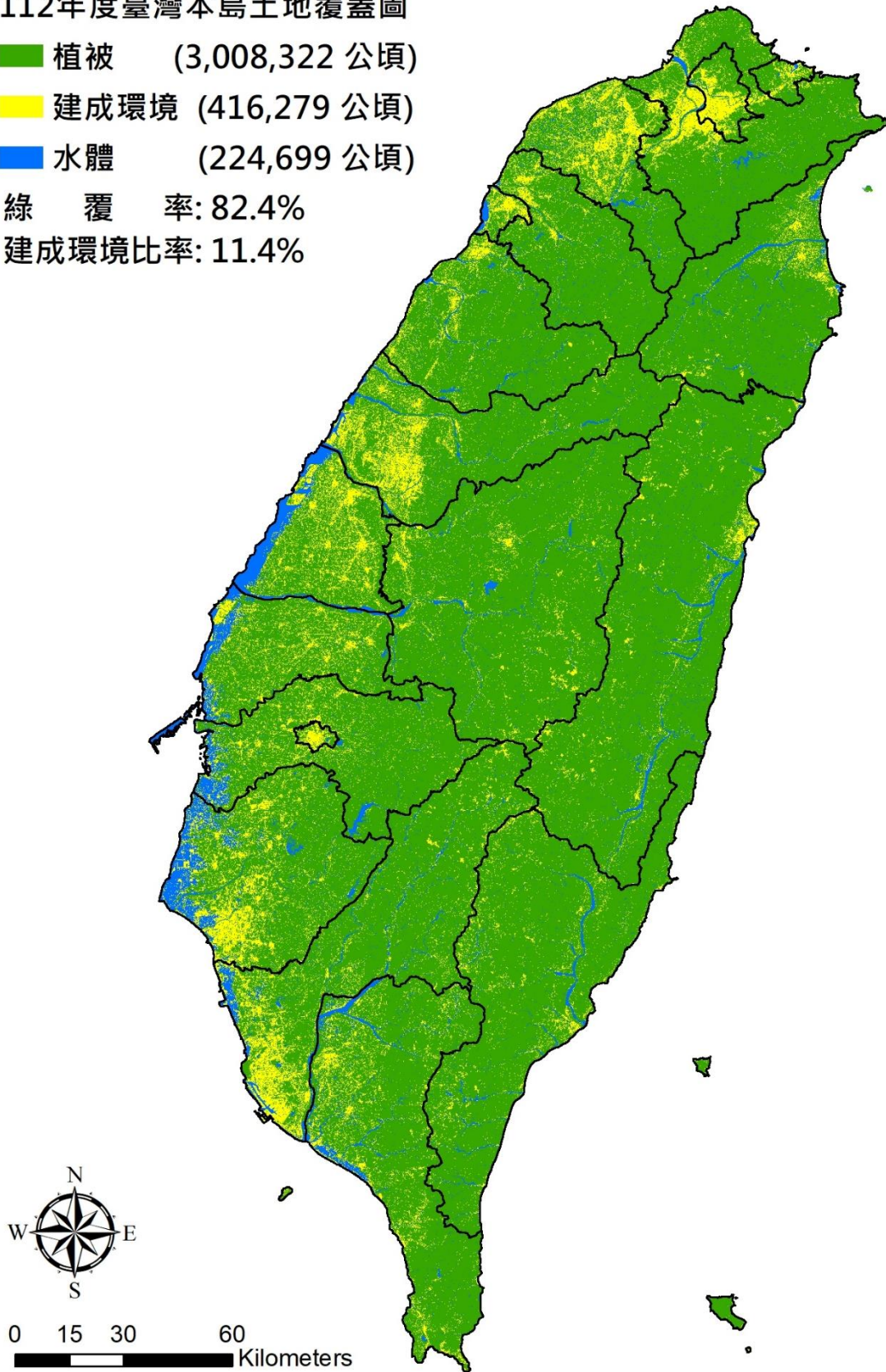


圖 2-37、112 年本島土地覆蓋分類成果

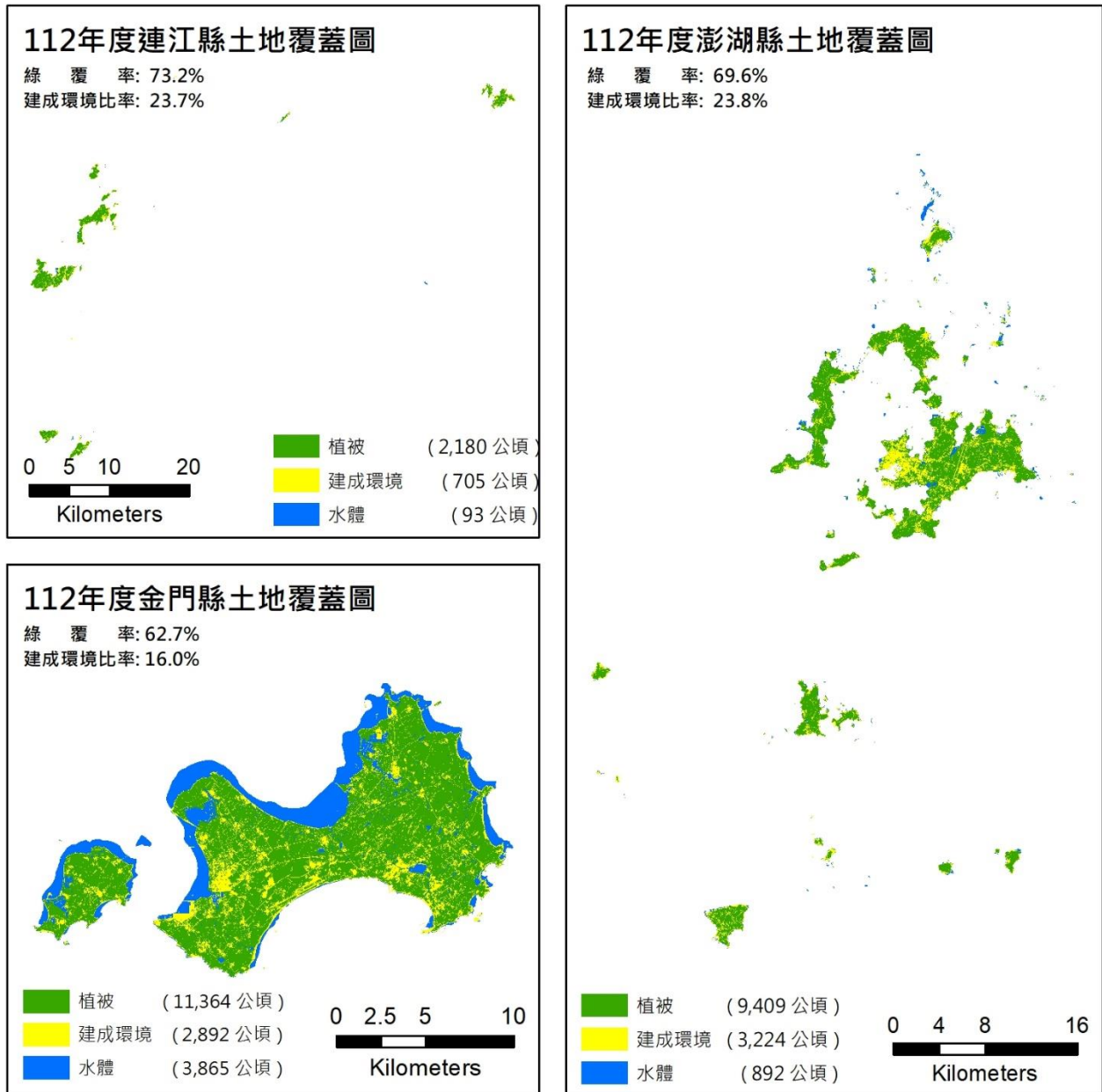


圖 2-38、112 年澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果

(二) 辦理 112 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

依據國土管理署提供的計算指標，統計作業範圍內(全國及各直轄市、縣(市)政府)之綠覆率及建成環境比率，其中綠覆率為前述作業範圍內植被所占的比率(公式 3)，而建成環境比率則定義為前述作業範圍內建成環境所占的比率(公式 4)。112 年度各縣市綠覆率及環境比率之相關統計如表 2-40 所示。

$$\text{綠覆率} = \frac{\text{作業範圍內植被面積}}{\text{縣市面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 3})$$

$$\text{建成環境比率} = \frac{\text{作業範圍內建成環境面積}}{\text{縣市面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 4})$$

表 2-40、112 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計

縣市	112 年度	
	綠覆率	建成環境比率
基隆市	73.2%	22.3%
臺北市	57.7%	38.6%
新北市	84.4%	11.9%
桃園市	68.6%	25.6%
新竹市	45.4%	37.3%
新竹縣	88.9%	7.6%
苗栗縣	85.9%	9.0%
臺中市	78.3%	16.4%
彰化縣	59.2%	24.1%
南投縣	91.5%	5.5%
雲林縣	69.3%	17.0%
嘉義市	48.6%	48.4%
嘉義縣	81.4%	10.4%
臺南市	66.4%	20.4%
高雄市	79.1%	14.4%
屏東縣	81.4%	11.6%
宜蘭縣	89.0%	6.1%
花蓮縣	91.2%	5.0%
臺東縣	90.2%	5.9%
小計 (臺灣本島)	82.4%	11.4%
澎湖縣	69.6%	23.8%
金門縣	62.7%	16.0%
連江縣	73.2%	23.7%
總計	82.3%	11.5%

(三) 辦理 112 年度全國各都市計畫區都市發展率分析及統計

依據國土管理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 5）、「都市計畫商業區發展率」（公式 6）及「都市計畫工業區發展率」（公式 7）等 3 種發展率。

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

$$\text{都市計畫商業區之發展率} = \frac{\text{都市計畫商業區內的建成環境面積}}{\text{都市計畫商業區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 6})$$

$$\text{都市計畫工業區之發展率} = \frac{\text{都市計畫工業區內的建成環境面積}}{\text{都市計畫工業區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 7})$$

112 年度各縣市都市計畫區中特定類別的發展率統計如表 2-41 所示。

表 2-41、112 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	63.6%	69.0%	97.4%
臺北市	95.6%	80.9%	98.4%
新北市	85.9%	79.3%	79.1%
桃園市	77.6%	81.9%	65.4%
新竹市	85.2%	90.3%	91.8%
新竹縣	50.6%	82.3%	90.7%
苗栗縣	75.0%	79.4%	87.0%
臺中市	74.7%	71.6%	81.9%
彰化縣	80.6%	80.3%	89.8%
南投縣	73.5%	69.9%	89.7%
雲林縣	57.1%	66.1%	82.5%
嘉義市	80.5%	89.5%	91.9%
嘉義縣	73.5%	56.2%	64.2%
臺南市	79.9%	80.8%	88.8%
高雄市	79.6%	70.0%	76.4%
屏東縣	44.5%	76.2%	86.2%
宜蘭縣	53.1%	75.0%	89.6%
花蓮縣	62.3%	74.4%	82.2%
臺東縣	63.1%	59.2%	80.6%
澎湖縣	67.8%	78.8%	87.0%

縣市	都市計畫特定分區之發展率		
	工業區	住宅區	商業區
金門縣	52.0%	55.8%	68.4%
連江縣	—	49.7%	87.0%
總計	75.4%	75.6%	82.9%

註：“—”代表該縣市無此分區

(四) 利用 111 年度及 112 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

當完成 112 年土地覆蓋之分類作業後，將其與前一年度（111 年度）的土地覆蓋成果相比對，用以產製土地覆蓋變遷圖，並取得土地覆蓋在空間中的變化情形。2 個年度之間的臺灣本島土地覆蓋變遷圖如圖 2-39 所示，而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。

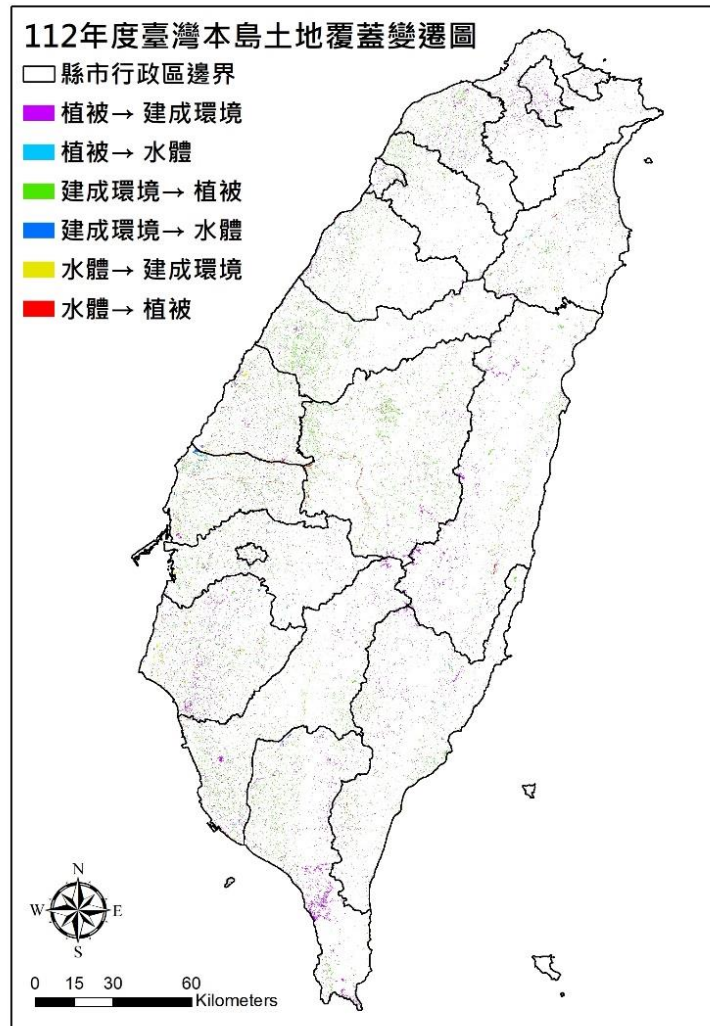


圖 2-39、112 年臺灣本島土地覆蓋變遷圖

二、辦理 112 年度農地存量分析

因應全國國土計畫載明，全國供糧食生產之農地需進行一定總量管制，在臺灣農地資源有限之情況下，為能掌握農地存量，將以國土管理署提供 (1) 112 年度非都市土地特定農業區與一般農業區之農牧用地、(2) 112 年度都市計畫農業區與保護區，劃定作業範圍 (圖 2-40)，並就作業範圍蒐集衛星影像與所需的輔助資料，包含 112 年衛星影像、內政部國土利用調查成果、Google 街景資訊、航照影像、農業部農業及農地資源盤查結果、現況調查資訊等，以取得農業使用區域之範圍 (如作物種植使用地、溫室、畜禽舍等)，此資訊將做為各級國土計畫載明農地面積及分布區位、相關規劃與審議佐證之參考。作業流程詳見圖 2-41，並就該範圍計算農地存量(公式 8)。

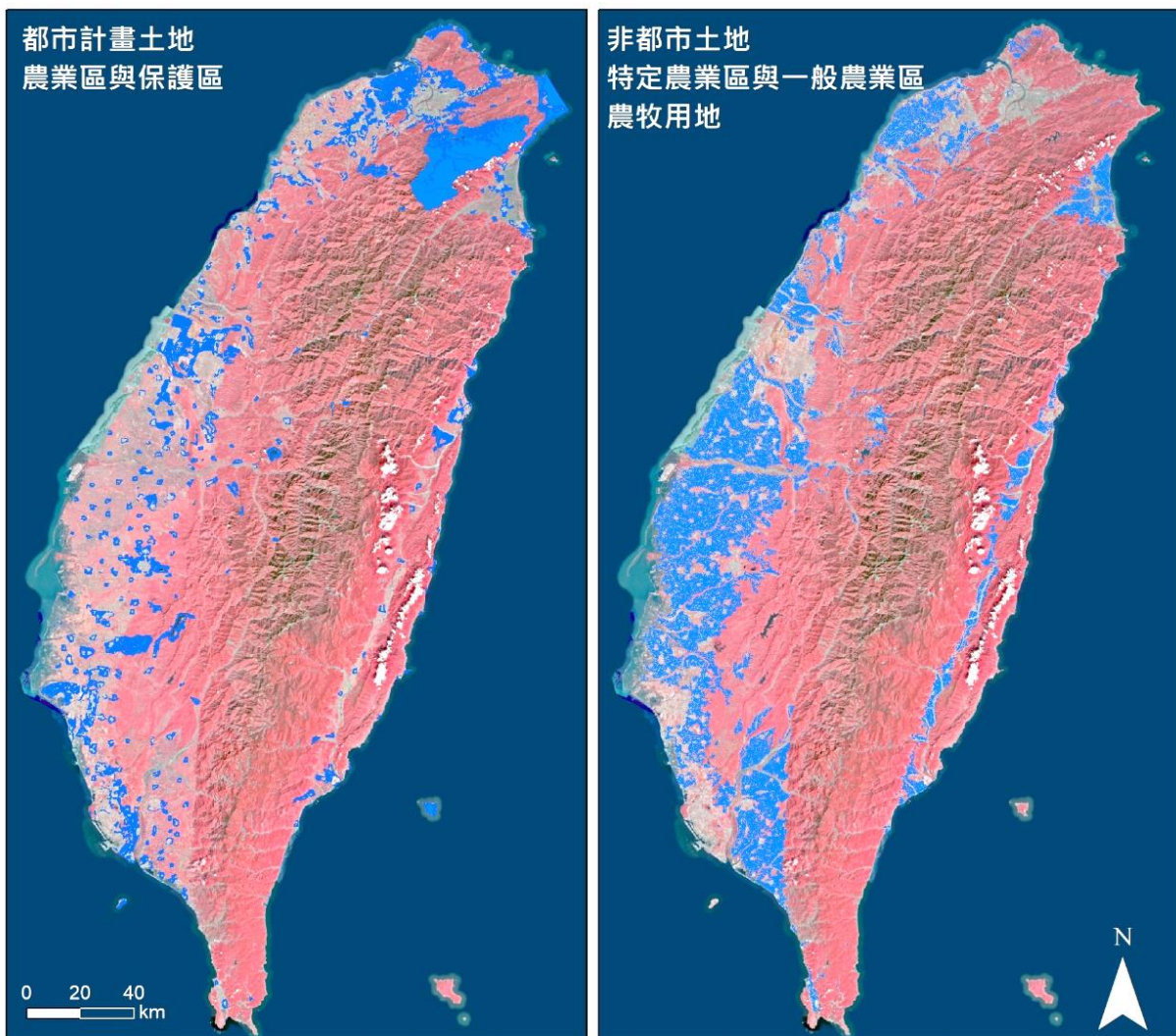


圖 2-40、112 年度農地存量分析作業範圍



圖 2-41、分析現存農業使用地之作業流程

$$\text{農地存量} = \frac{\text{農業使用區域}}{\text{作業範圍}} \times 100\% \quad (\text{公式 } 8)$$

(一) 112 年度非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地

112 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 2-42 所示。以新竹市為例，圖 2-42 中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非農業使用區域（黃色區塊），以及農業使用區域（綠色區塊）。歷年各縣市的統計資料，請參閱附錄 10。

表 2-42、112 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量成果

縣市	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地存量
新北市	2,369	4,157	57.0%
桃園市	18,985	25,872	73.4%
新竹市	756	1,304	58.0%
新竹縣	6,681	9,714	68.8%
苗栗縣	9,913	13,654	72.6%
臺中市	14,193	18,543	76.5%
彰化縣	44,368	54,363	81.6%
南投縣	12,916	16,247	79.5%
雲林縣	57,290	65,879	87.0%
嘉義縣	37,940	43,132	88.0%

縣市	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地存量
臺南市	44,932	56,837	79.1%
高雄市	16,074	23,754	67.7%
屏東縣	39,392	56,228	70.1%
宜蘭縣	13,821	17,936	77.1%
花蓮縣	16,539	21,225	77.9%
臺東縣	10,138	12,472	81.3%
總計	349,446	441,317	79.2%

112年新竹市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

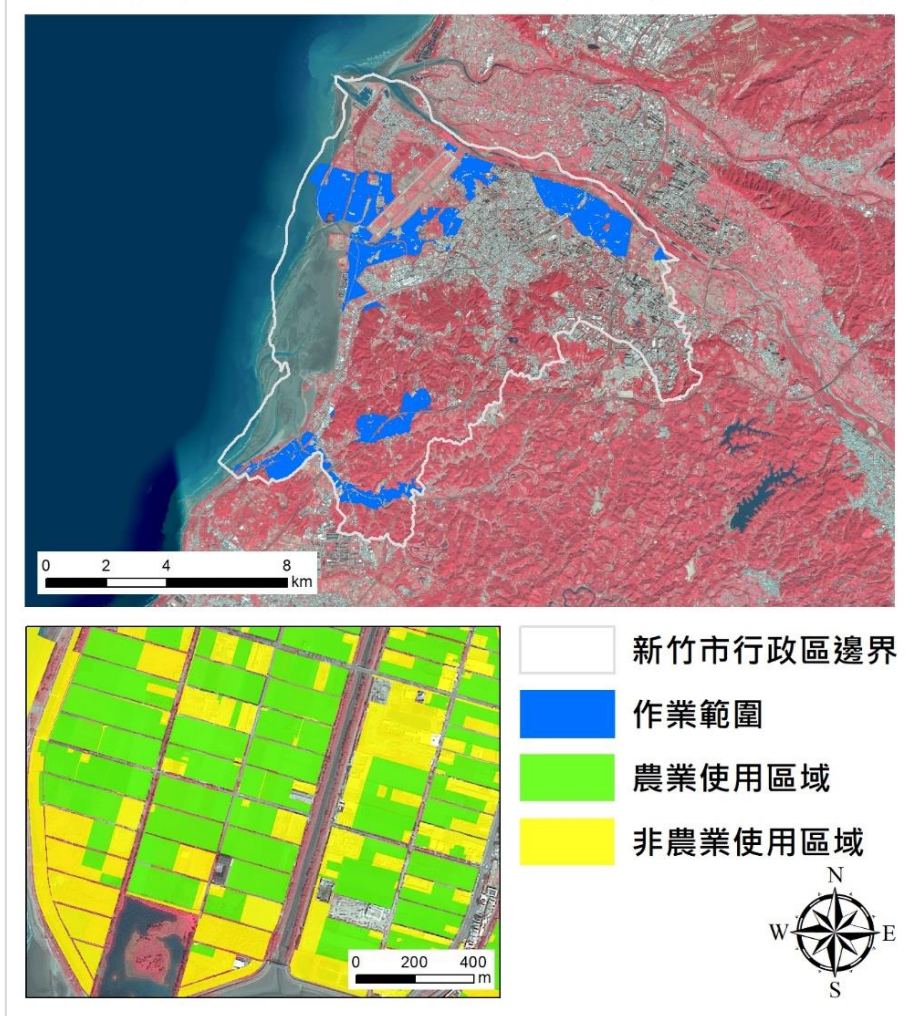


圖 2-42、新竹市非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量

(二) 112 年度都市計畫農業區與保護區

112 年度各縣市都市計畫農業區與保護區之農地存量分析成果詳見表 2-43。以嘉義縣為例，圖 2-43 中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：非農業使用區域（黃色區塊），以及農業使用區域（綠色區塊）。

表 2-43、112 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	6	20	28.5%	122	2,705	4.5%	128	2,725	4.7%
臺北市	371	527	70.4%	900	6,933	13.0%	1,271	7,460	17.0%
新北市	1,768	5,159	34.3%	3,165	86,793	3.6%	4,933	91,952	5.4%
桃園市	3,698	7,346	50.3%	762	7,924	9.6%	4,460	15,270	29.2%
新竹市	343	543	63.1%	44	321	13.6%	387	864	44.7%
新竹縣	607	1,017	59.7%	79	426	18.6%	686	1,443	47.6%
苗栗縣	1,520	2,441	62.3%	35	414	8.6%	1,555	2,855	54.5%
臺中市	8,852	15,665	56.5%	781	3,077	25.4%	9,633	18,742	51.4%
彰化縣	3,745	5,558	67.4%	44	556	8.0%	3,789	6,114	62.0%
南投縣	2,054	3,062	67.1%	261	2,059	12.7%	2,315	5,121	45.2%
雲林縣	3,463	4,471	77.4%	2	24	6.6%	3,465	4,495	77.1%
嘉義市	1,340	1,957	68.4%	134	381	35.2%	1,474	2,338	63.0%
嘉義縣	3,492	4,843	72.1%	393	2,295	17.1%	3,885	7,138	54.4%
臺南市	9,712	16,283	59.6%	1,498	6,580	22.8%	11,210	22,863	49.0%
高雄市	4,851	8,919	54.4%	301	2,285	13.2%	5,152	11,204	46.0%
屏東縣	3,084	4,830	63.8%	3	170	1.5%	3,087	5,000	61.7%
宜蘭縣	1,822	2,558	71.3%	176	2,919	6.0%	1,998	5,477	36.5%
花蓮縣	2,776	4,247	65.4%	160	1,326	12.1%	2,936	5,573	52.7%
臺東縣	1,793	2,501	71.7%	195	2,255	8.7%	1,988	4,756	41.8%
總計	55,297	91,947	60.1%	9,055	129,443	7.0%	64,352	221,390	29.1%

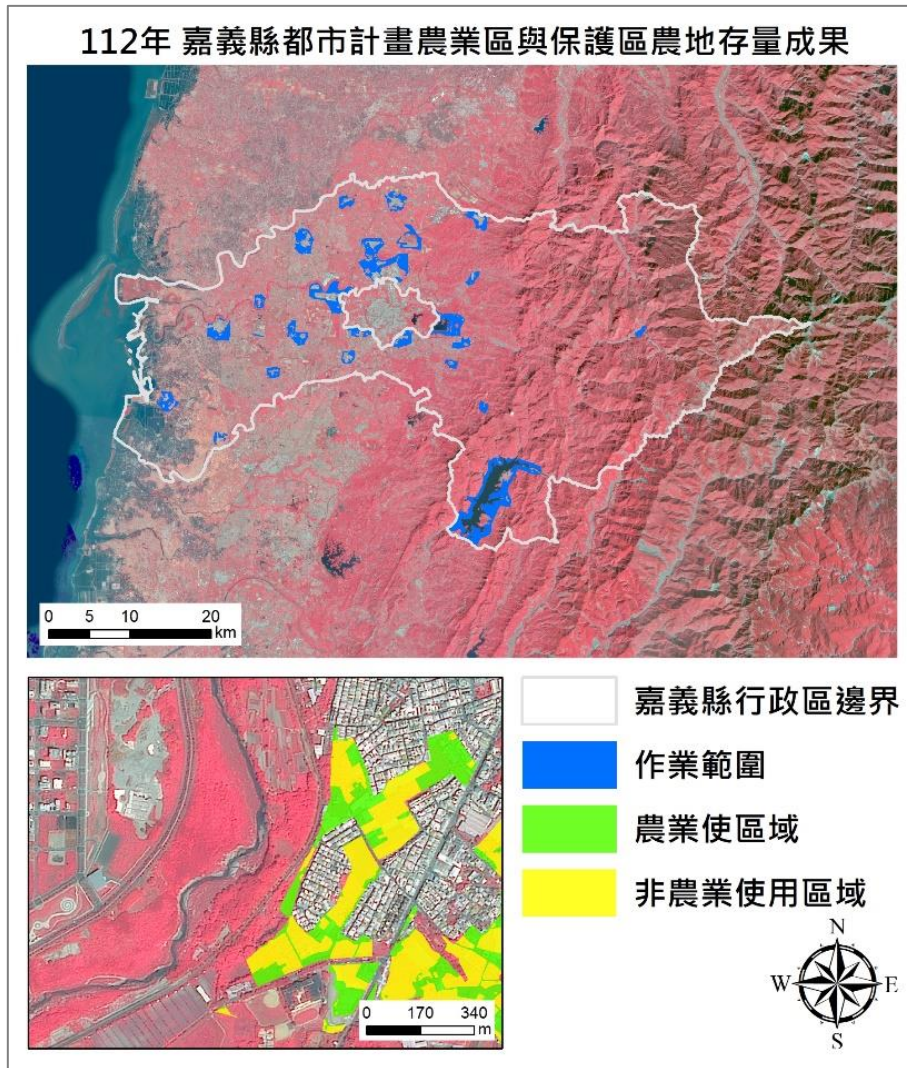


圖 2-43、嘉義縣都市計畫農業區及保護區之農地存量

三、為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析

為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，於後續合法化過程提供內部參考用之備查資料，國土管理署透過本工項整理特定之原住民族特定區域計畫，及原住民族委員會核定部落範圍之地表開發情形，其中泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案為全國首例的原住民族特定區域計畫，依適宜性分析結果劃設「災害潛勢管理區」、「水源保護區」、「成長管理區」、「居住與農耕生活區」、「自然生態發展區」五種功能性分區，作業項目成果如下：

(一) 原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案之居住與農耕生活區範圍：每半年 1 次定期對比 106 年 5 月 16 日後新增變異。

針對泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案之居住與農耕生活區範圍，目前已經完成清查 106 年 5 月 16 日至 112 年 12 月 31 日相關變異點資訊，每半年統計情形如表 2-44 所示；113 上半年度與下半年度分類情形如表 2-45 及表 2-46 所示，並無發現相關建物增長情形。

表 2-44、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-106 年至 112 年變異點統計

	106(下)	107(上)	107(下)	108(上)	108(下)
非違規點數	0	11	3	16	12
違規點數	0	2	1	0	1
違規面積(平方公尺)	0	1,692	2,685	0	1,055
變化總面積(平方公尺)	0	25,328	8,022	71,274	39,701
	109(上)	109(下)	110(上)	110(下)	111(上)
非違規點數	4	1	3	1	0
違規點數	0	0	0	0	0
違規面積(平方公尺)	0	0	0	0	0
變化總面積(平方公尺)	18,520	3,995	6,382	3,179	0
	111(下)	112(上)	112(下)		
非違規點數	1	5	13		
違規點數	0	2	3		
違規面積(平方公尺)	0	853	745		
變化總面積(平方公尺)	2,749	2,884	7,808		

表 2-45、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-113 上半年影像及分類成果

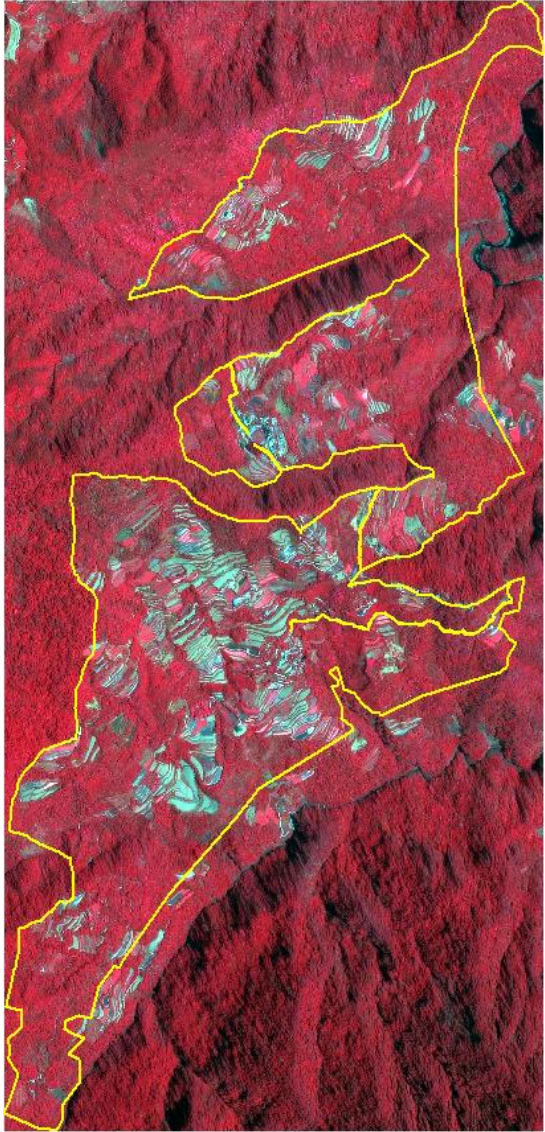
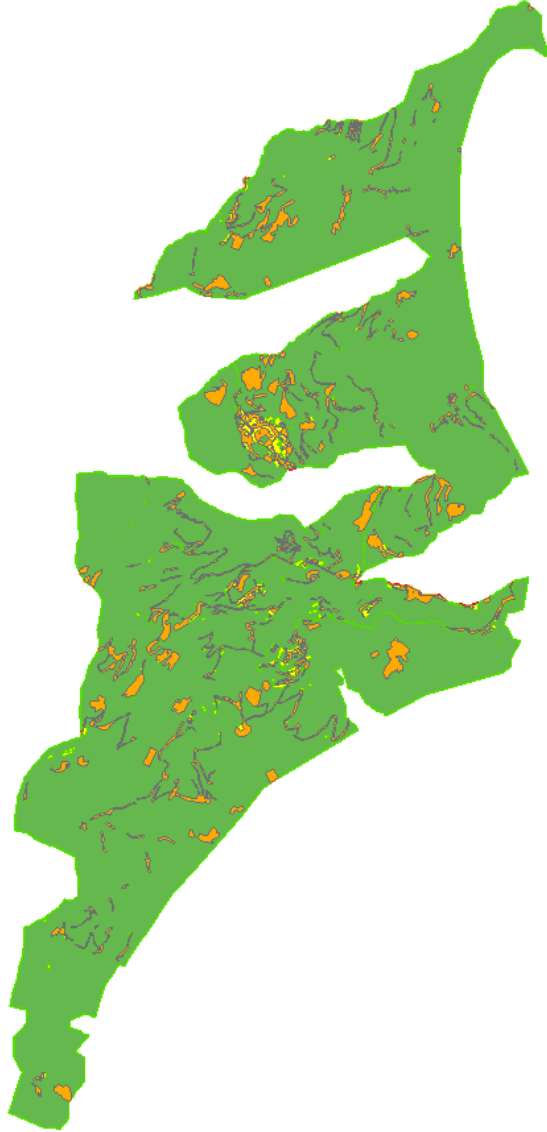
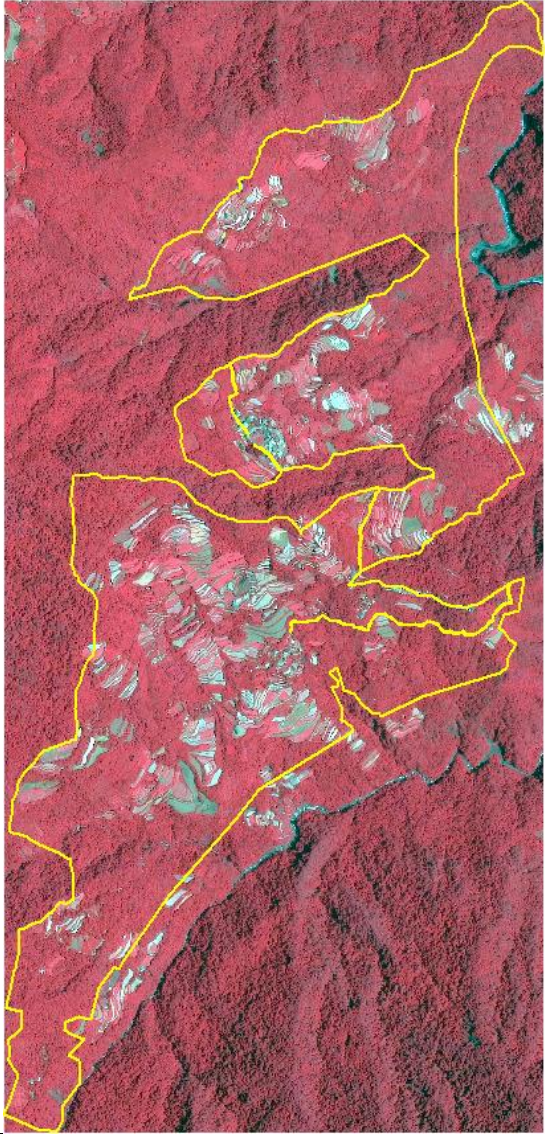
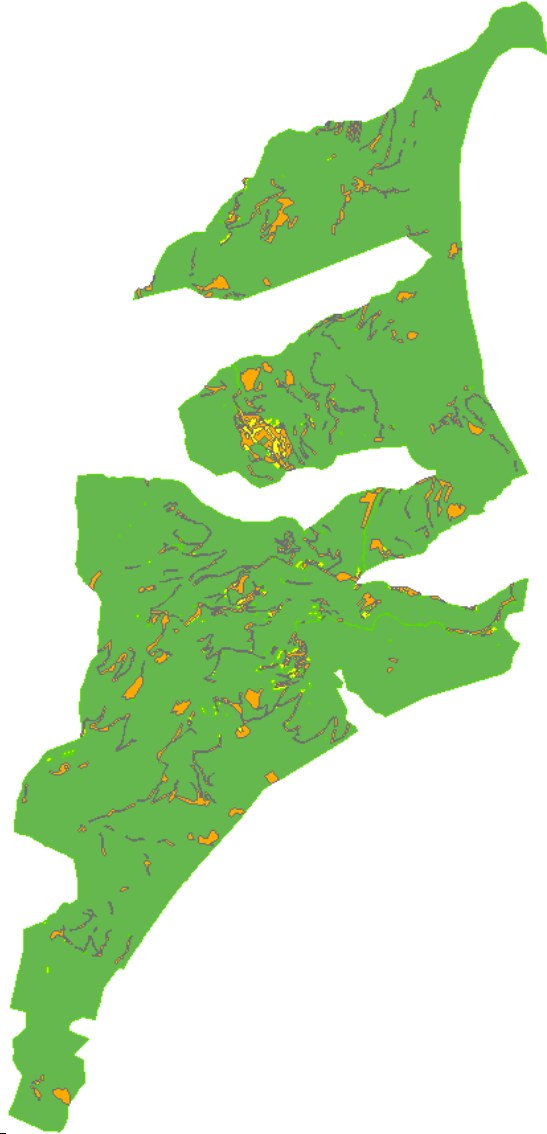
衛星影像 (2024.03.21)		分類成果 (2024.03.21)	
			
植生	裸露地	水體	建物
4,055,755	313,802	0	44,151
單位:平方公尺			

表 2-46、泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案-113 下半年影像及分類成果

衛星影像 (2024.08.03)		分類成果 (2024.08.03)	
			
植生	裸露地	水體	建物
4,107,778	261,778	0	44,151
單位:平方公尺			

(二) 原住民族委員會核定部落範圍：每半年 1 次定期對比 105 年 5 月 1 日後新增變異。

原住民族委員會核定部落範圍如圖 2-44 所示，共計 735 處，各縣市與族群數量如表 2-47 所示；完成清查 105 年 5 月 1 日至 112 年 12 月 31 日相關變異點資訊，每半年統計情形如表 2-48 所示。

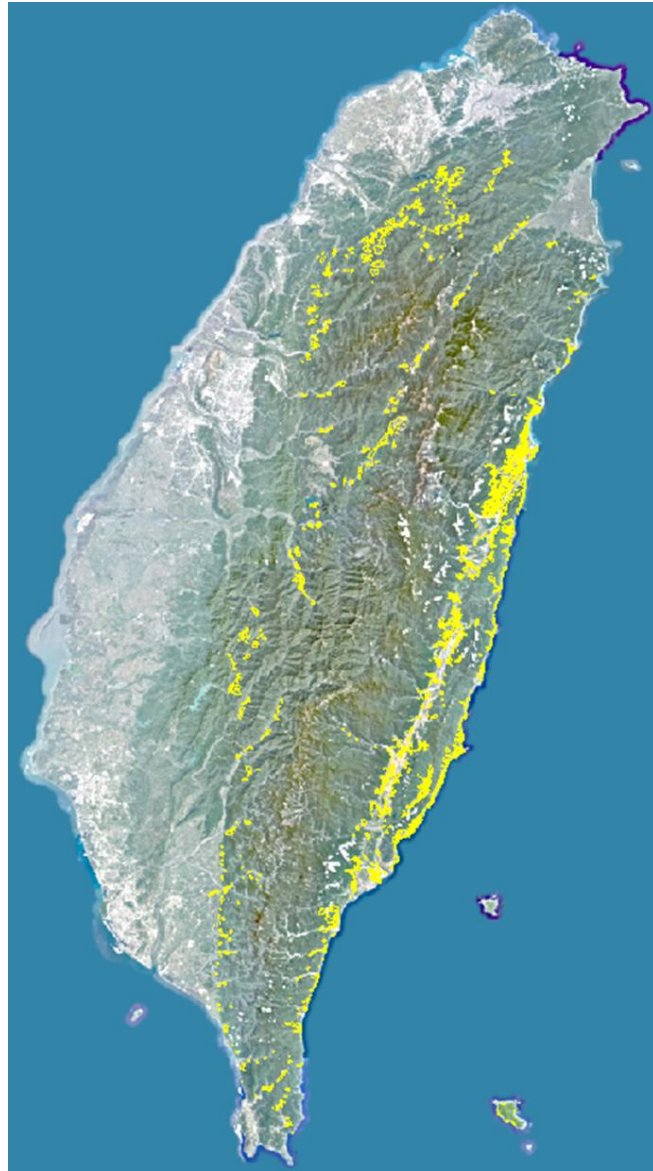


圖 2-44、原住民族委員會核定部落範圍(黃色區域)

表 2-47、原住民族委員會核定部落範圍統計

行政區	族群	核定部落	行政區	族群	核定部落
臺中市	泰雅族	13	苗栗縣	阿美族	1
臺東縣	布農族	26	苗栗縣	泰雅族	19
臺東縣	卑南族	10	苗栗縣	賽夏族	12
臺東縣	阿美族	79	桃園市	泰雅族	56

行政區	族群	核定部落	行政區	族群	核定部落
臺東縣	泰雅族	1	桃園市	排灣族	2
臺東縣	排灣族	57	高雄市	卡那卡那富、布農族	1
臺東縣	雅美族(達悟族)	6	高雄市	卡那卡那富、布農族、 拉阿魯哇	1
臺東縣	魯凱族	3	高雄市	布農族	10
臺東縣	賽德克族	1	高雄市	拉阿魯哇	1
花蓮縣	太魯閣族	30	高雄市	拉阿魯哇、布農族	4
花蓮縣	布農族	17	高雄市	阿美族	1
花蓮縣	阿美村	1	高雄市	魯凱族	3
花蓮縣	阿美族	127	新北市	泰雅族	4
花蓮縣	撒奇萊雅族	5	新竹縣	泰雅族	73
花蓮縣	噶瑪蘭族	2	新竹縣	排灣族	1
花蓮縣	賽德克族	1	新竹縣	賽夏族	7
南投縣	布農族	19	新竹縣	賽夏族、泰雅族	1
南投縣	布農族、鄒族	1	嘉義縣	鄒族	8
南投縣	邵族	1	屏東縣	阿美族	3
南投縣	阿美族	1	屏東縣	排灣族	67
南投縣	泰雅族	9	屏東縣	魯凱族	11
南投縣	賽德克族	11	宜蘭縣	泰雅族	28

表 2-48、原住民族委員會核定部落範圍-105 年至 112 年變異點統計

	105(上)	105(下)	106(上)	106(下)
非違規點數	78	126	380	62
違規點數	26	22	68	16
違規面積(平方公尺)	66,481	69,027	251,844	37,915
變化總面積(平方公尺)	287,789	470,899	1,385,599	261,477
	107(上)	107(下)	108(上)	108(下)
非違規點數	229	127	507	227
違規點數	47	28	99	72
違規面積(平方公尺)	108,633	84,582	366,990	142,844
變化總面積(平方公尺)	725,994	567,900	1,848,078	796,798
	109(上)	109(下)	110(上)	110(下)
非違規點數	545	210	424	256
違規點數	97	77	147	116
違規面積(平方公尺)	208,023	144,623	332,918	155,309
變化總面積(平方公尺)	1,701,063	672,659	1,455,211	651,117
	111(上)	111(下)	112(上)	112(下)
非違規點數	312	258	418	285
違規點數	154	117	169	117
違規面積(平方公尺)	293,426	183,360	379,191	297,313
變化總面積(平方公尺)	1,216,242	890,242	1,578,680	1,166,408

另外針對 735 處區域，進行 105 年 5 月 1 日前、113 上半年度與下半年度分類作業，詳細分類成果統計資料請參閱附錄 10；其中 105 年與 113 上半年度比較、113 上半年度與下半年度較大變化的部落範圍如圖 2-45 至圖 2-52 所示。

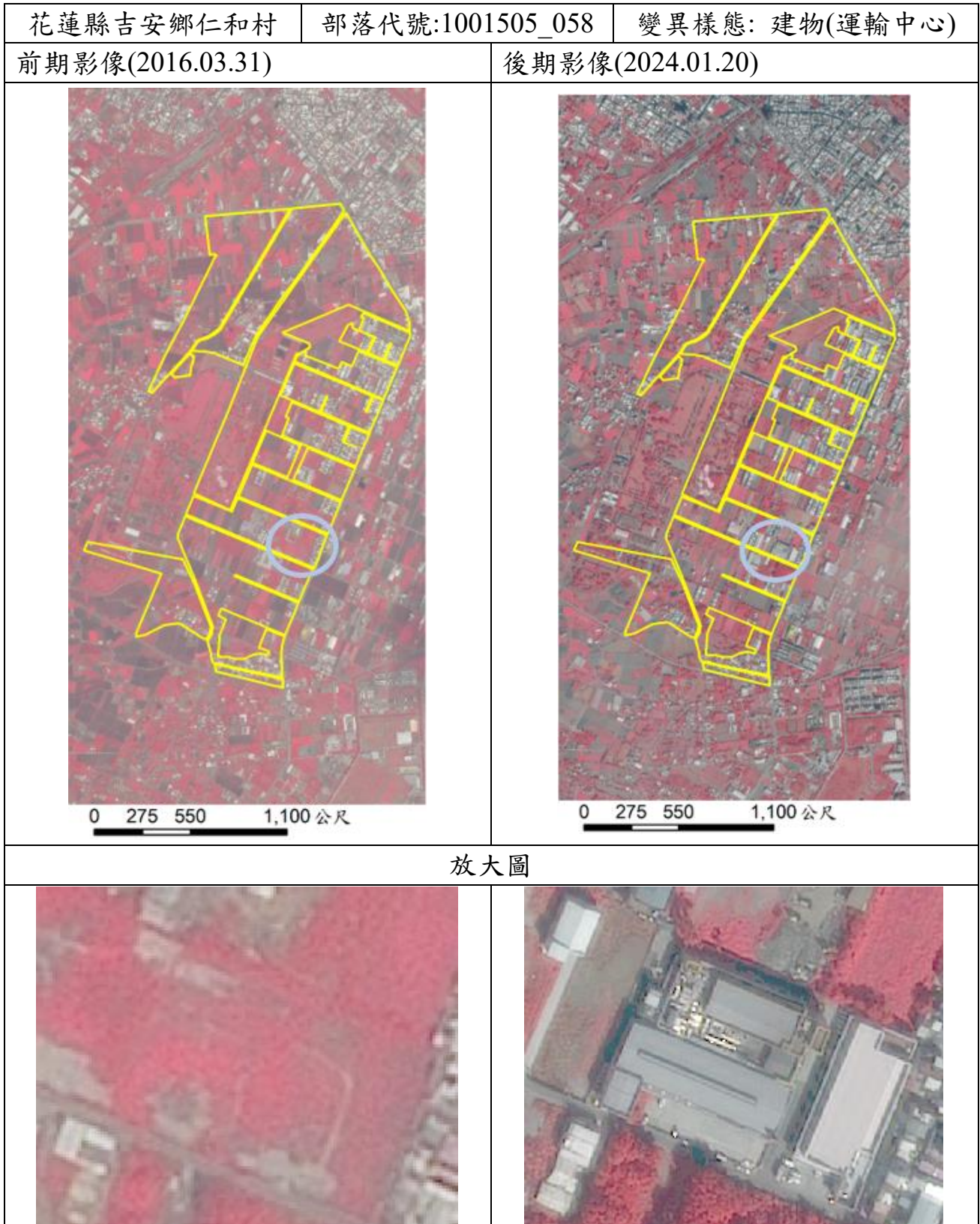


圖 2-45、花蓮縣吉安鄉仁和村-仁和





新竹縣尖石鄉錦屏村	部落代號: 1000412_004	變異樣態: 建物
前期影像(2016.02.13)		後期影像(2024.02.01)
 <p>0 137.5 275 550 公尺</p>	 <p>0 137.5 275 550 公尺</p>	
放大圖		
		

圖 2-46、新竹縣尖石鄉錦屏村-吹上

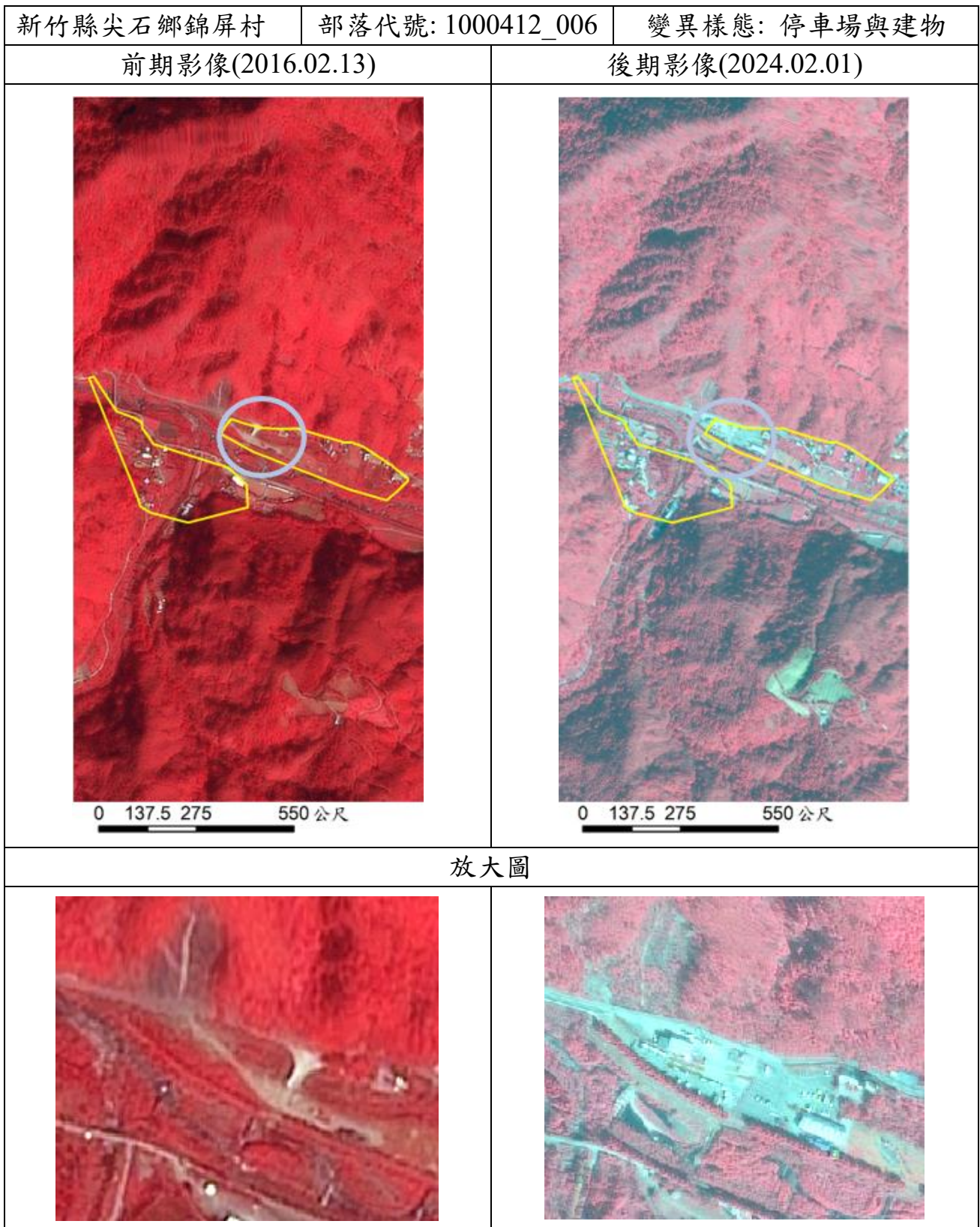


圖 2-47、新竹縣尖石鄉錦屏村-那羅一

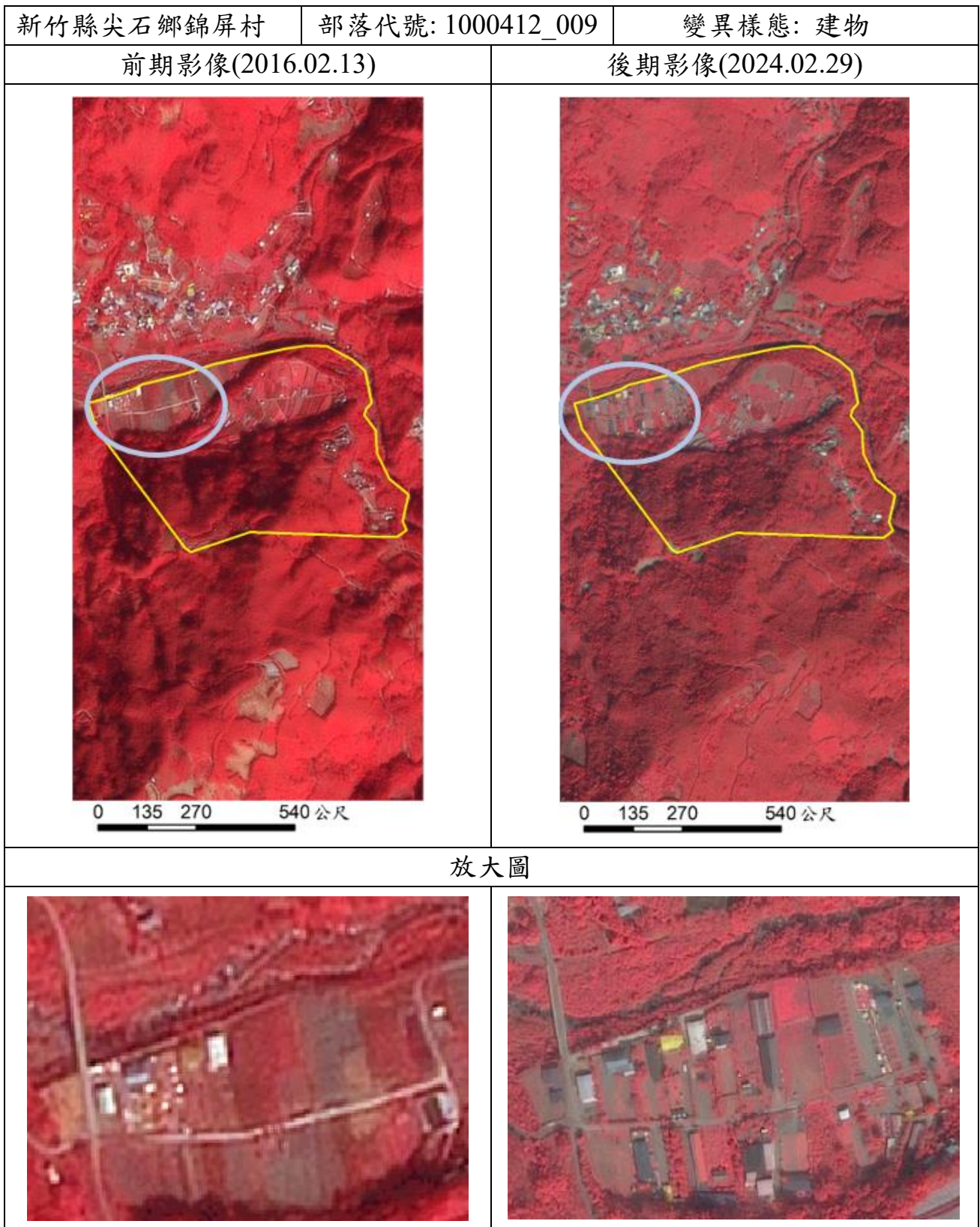


圖 2-48、新竹縣尖石鄉錦屏村-那羅五



圖 2-49、屏東縣獅子鄉草埔村-雙流

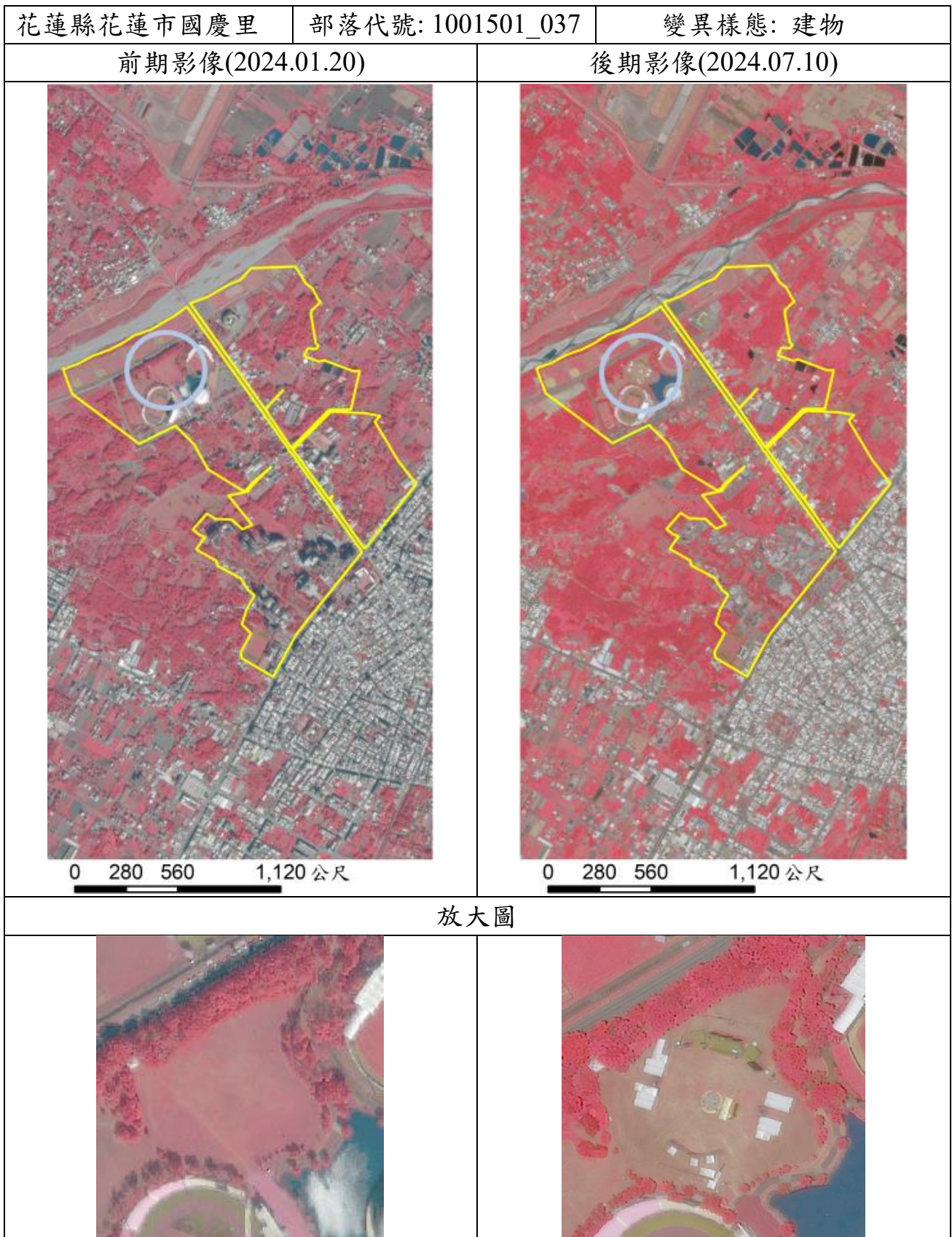


圖 2-50、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣



圖 2-51、臺東縣臺東市南王里-普悠瑪

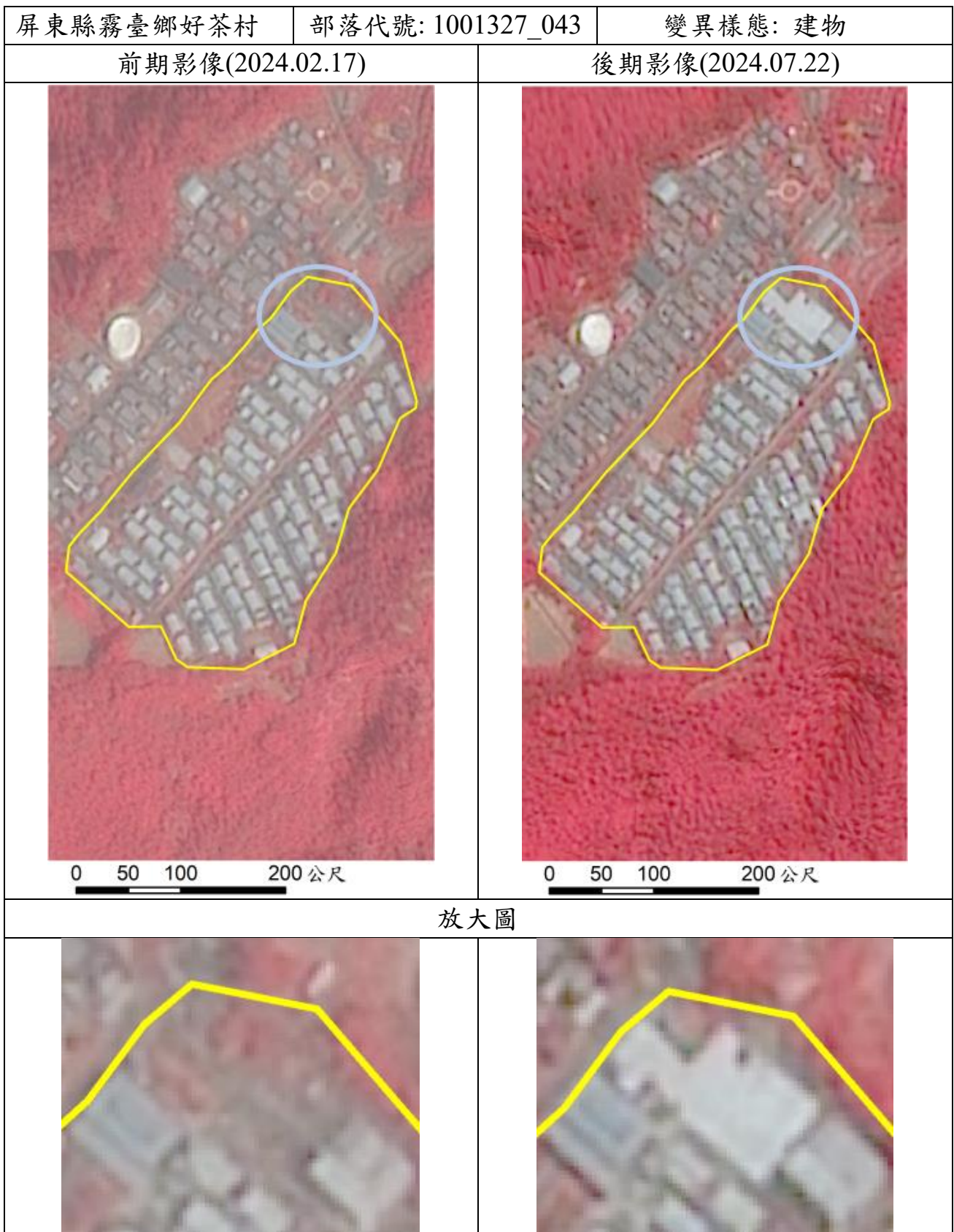


圖 2-52、屏東縣霧臺鄉好茶村-好茶

四、拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像

配合國土管理署內業務需求及數位典藏用途，協助提供遙控無人機（以下簡稱 UAV）拍攝相關主題影像，如鄉村地區整體規劃及再生能源案場等主題影像計 20 張，拍攝地點及成果數量如下表，並依序展示各拍攝基地之部分成果照片如圖 2-53 至圖 2-72。

表 2-49、拍攝指標性案件清單

類型	拍攝基地/案名	基地位置 (縣、鄉鎮市區)	成果數量 (照片/影片)	拍攝日期
鄉村地區整體規劃基地	太巴塢聚落	花蓮縣光復鄉	20 / 17	113 年 10 月 14 日
	新開園老田區	臺東縣池上鄉	54 / 16	113 年 10 月 21 日
開發許可核可之 再生能源案場	不適耕作地建置太陽光電發電設施案-A 區雲林區	雲林縣口湖鄉	32 / 24	113 年 11 月 18 日
	嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫	嘉義縣義竹鄉、布袋鎮及東石鄉	163 / 57	113 年 11 月 4 日
	生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫	花蓮縣鳳林鎮	77 / 7	113 年 10 月 14 日

(一) 鄉村地區整體規劃基地—太巴塢聚落



圖 2-53、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-1



圖 2-54、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-2



圖 2-55、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-3



圖 2-56、花蓮縣光復鄉太巴塢聚落-4

(二) 鄉村地區整體規劃基地—新開田老園區



圖 2-57、臺東縣池上鄉新開田老園區-1



圖 2-58、臺東縣池上鄉新開田老園區-2



圖 2-59、臺東縣池上鄉新開田老園區-3



圖 2-60、臺東縣池上鄉新開田老園區-4

(三) 開發許可核可之再生能源案場—不適耕作地建置太陽光電發電設施案-A 區雲林區



圖 2-61、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-1



圖 2-62、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-2



圖 2-63、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-3



圖 2-64、不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區-4

(四) 開發許可核可之再生能源案場—嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫



圖 2-65、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-1



圖 2-66、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-2



圖 2-67、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-3



圖 2-68、嘉義縣鹽業用地設置太陽光電專案開發計畫-4

(五) 開發許可核可之再生能源案場—生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫



圖 2-69、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-1



圖 2-70、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-2



圖 2-71、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-3



圖 2-72、生豐一期兆豐農場地面型太陽光電發電廠專案開發計畫-4

五、運用國土現況土地覆蓋調查、國土利用現況調查成果辦理 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖

分署自 111 年起即應用國土利用現況調查結果，建構符合 IPCC 國家溫室氣體清冊指南的土地使用分類方式，據以為基礎，繪製國土土地利用類型碳匯基本。此基礎圖可加值應用於未來國土計畫、減碳策略和發展規劃等空間策略的有力參考資訊。運用 109 至 112 年國土現況土地覆蓋調查及國土利用現況調查的成果，產製 112 年版本的土地利用碳存量基本圖。工作流程及圖資產製步驟見圖 2-73 說明。

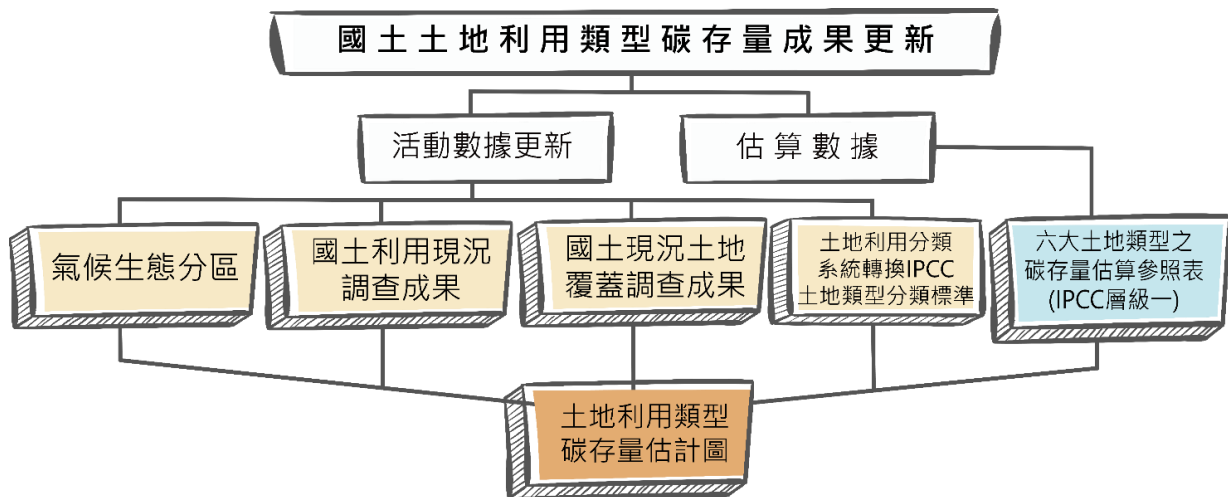


圖 2-73、國土土地利用類型碳存量成果更新

(一) 氣候帶與生態區劃分

臺灣位處亞熱帶島嶼國家，受到季風及地形因素而有多樣的生態類型，生態區受到溫度、降雨及蒸發量之多寡而有差異，形成不同的氣候帶及生態區系統，依據 IPCC 的碳存量估算指南係以聯合國糧食及農業組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) 之氣候帶與生態區進行分類，作為選用其估算所屬生態區域之估算碳匯預設值，進而推估碳匯。氣候帶與生態區劃分標準，如表 2-50，首先以劃分氣候帶為主，係以月均溫度狀況作為依據，將世界氣候劃分為五種主要的柯本氣候類型 (Köppen, 1931)，由熱帶 (Tropical)、亞熱帶 (Subtropical)、溫帶 (Temperate)、寒帶 (Boreal) 及極地 (Polar)。生態區劃分標準：以各月均溫、乾濕季數 (雨量、蒸發散) 及海拔高程作為依據。

氣候帶及生態區劃分需要氣溫、降雨量及海拔高程資料。透過 TCCIP，整合公私部門歷史觀測資料，臺灣地區過去氣候變遷及臺灣地區未來推估，建立長期而穩定的氣候資料庫，提供臺灣氣候變遷科學與技術研究服務資訊。以 TCCIP 提供臺灣地區為 1 公里× 1 公里網格化觀測資料 (圖 2-74(A))，觀測資料氣象變數

包含降雨量、平均溫、最高溫及最低溫。時間尺度自 1960 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日共 60 年以上長期氣象觀測資料，共 60 筆 21,915 個時間點。溫度觀測資料使用交通部中央氣象署（以下簡稱氣象署）、經濟部水利署（以下簡稱水利署）、交通部民用航空局（以下簡稱民航局）、農業部林業試驗所（以下簡稱林試所）及農業部農業試驗所（以下簡稱農試所）等多個單位所提供之測站資料；溫度觀測資料使用氣象署、水利署、民航局、環境部及林試所等多個單位所提供之測站資料。

海拔高程資料可由內政部地政司提供全臺灣 20 公尺網格間距的數值高程模型資料（圖 2-74(B)），各網格點記錄該點之平面坐標與高程資料。透過相關單位產製圖資應用，建構臺灣地區網格化氣候生態區劃分，依序製作氣候帶圖層與生態區圖。

表 2-50、氣候帶與生態區劃分標準 (FAO, 2001)

氣候帶	生態區	
	名稱	區分標準
熱帶(Tropical) 月均溫皆大於 18°C	Tropical rain forest, TAR Tropical moist deciduous forest, TAwa Tropical dry forest, TAWb Tropical shrubland, TBSH Tropical desert, TBWh Tropical mountain systems, TM	冬季，乾季小於三個月 冬季，乾季三到五個月 冬季，乾季五到八個月 半乾燥：蒸發量大於降雨量 每個月皆乾季 海拔大於 1000 公尺
亞熱帶 (Subtropical) 月均溫大於 10°C 有八個月以上	Subtropical humid forest, SCf Subtropical dry forest, SCs Subtropical steppe, SBSH Subtropical desert, SBWh Subtropical mountain systems, SM	無乾季 冬雨夏乾：季節乾旱 半乾旱：蒸發量大於降雨量 每個月皆乾季 海拔大於 800 公尺
溫帶 (Temperate) 月均溫大於 10°C 有四到八個月	Temperate oceanic forest, TeDo Temperate continental forest, TeDc Temperate steppe, TeBSk Temperate desert, TeBWk Temperate mountain systems, TeM	最冷月均溫大於 10°C 最冷月均溫小於 10°C 半乾燥：蒸發量大於降雨量 每個月皆乾季 海拔大於 800 公尺
寒帶 (Boreal) 月均溫大於 10°C 小於三個月	Boreal coniferous forest, Ba Boreal tundra woodland, Bb Boreal mountain systems, BM	針葉樹密林 稀疏樹林 海拔大於 600 公尺
寒原 (Polar) 月均溫皆小於 10°C	Polar, P	每月均溫皆小於 10°C

全臺氣候帶與生態區劃分使用 TCCIP 提供臺灣地區為 1 公里× 1 公里網格化觀測資料 (包含臺灣本島、澎湖縣、小琉球、蘭嶼、綠島)，共計 48,126 個網格資料；在時間尺度上雖具有 1960 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日共 60 年以上長期氣象觀測資料，考量氣候變遷及土壤碳水平所過渡期為 20 年 (IPCC, 2006)，採用近 20 年資料降雨量與平均氣溫進行分析 (自 2003 年至 2022 年)。

在離島地區，連江縣及金門縣 TCCIP 並未提供網格化觀測資料 (截至 2024 年為止)，以中央氣象局觀測資料，採用近 20 年資料降雨量、平均氣溫及蒸發量，進行分析 (自 2004 年至 2022 年，2004 年為測站資料起始日期)。

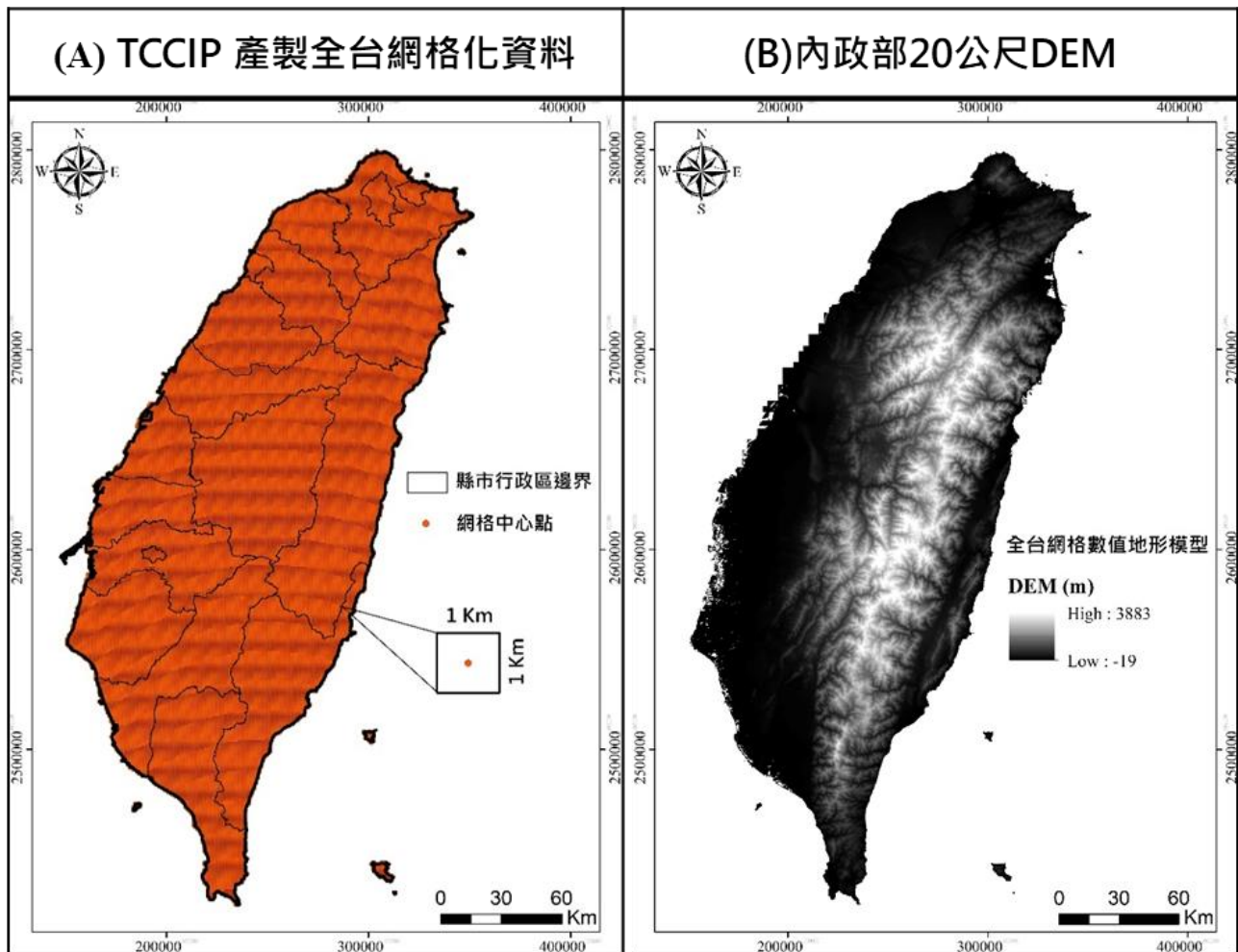


圖 2-74、圖(A)為 TCCIP 產製全臺網格化資料圖(B)為內政部 20 公尺 DEM

(二) IPCC 六大土地類型轉換

IPCC 提供六大土地類型分類標準用於溫室氣體清冊報告統計估算，為避免土地面積重複計算，將土地類型分為林地、農地、草地、濕地、聚居地及其他用地，如表 2-51，估算土地利用及土地利用變遷的溫室氣體排放/移除量。

六大土地類型之差異，係依其在三大碳庫（生物量、枯有機質與土壤）上之明顯差異作為分類依據（表 2-52），各類型之主要碳庫如以下說明：

- 「林地」以生物量之碳庫為大宗之土地類型。
- 「農地」可依據一年生及多年生作物或臨時休耕地，受到高度人為管理（收穫、施肥、翻土等），而生物量及土壤之碳庫上變化。
- 「草地」生物量遠小於林地，但以每年迅速成生長之生物量，因季節性或生長期，大量轉換為枯有機質，成為該土地類型之主要的碳庫來源。
- 「聚居地」通常為人類開發用地，缺少生物量之碳庫，土壤碳庫常被建築基礎封存；開發城市中公園綠地、綠建築植物等，皆為聚居地內林地，其生長受到人為管理影響，與林地 F 之碳庫具有差異。
- 「溼地」則是全年或部分時間被水覆蓋或充滿水的土地，植被結構低於林地門檻值之土地類型。
- 「其他用地」，裸土、岩石、冰川和不屬於其他五個類別的土地，通常屬無人管理之土地。

表 2-51、IPCC 提供土地類型分類標準 (IPCC, 2006)

土地類型	範疇定義
林地 F	符合國家溫室氣體清冊林地門檻值及國家定義林地類型的基礎。(面積大於 0.5 公頃，樹高 5 公尺以上，樹冠覆蓋率 10%以上，或於原生育地之林木成熟後符合前述條件，但不包括主要為供農作與都市使用之土地)。
農地 C	農業用地，含稻田和植被結構低於林地門檻值的農林系統。
草地 G	不被視為農田的牧場和牧草地。門檻值低於林地基準值的木本植被和其他無草植被系統，如草本和灌木。所有由荒地改造成用於休閒的草地以及符合國家定義的農業和森林牧場系統。
濕地 W	泥炭採掘地區和全年或部分時間被水覆蓋或充滿水的土地，但不屬於林地、農田、草地或聚居地類別。作為有管理的水庫及未管理的天然河川及湖泊。
聚居地 S	所有已開發的土地，如交通基礎設施和任何規模的人類聚居地，除非他們已列入其他類型，需與國家定義一致。
其他用地 O	裸土、岩石、冰川和不屬於其他五個類別的土地。可以透過確定土地類型與國家總面積關係獲得。
備註：各國家可依據自有的土地類型定義進行劃分。	

表 2-52、陸域生態系統之碳庫定義 (IPCC,2019)

碳庫		說明
生物量	地上部生物量	土壤以上的所有草木活體植物或木本活體植物之生物量，包含莖、樹幹、枝條、樹皮、種子和樹葉。
	地下部生物量	存活根的全部生物量（直徑不足 2mm 則不計在內，區分土壤有機質或枯枝落葉）。
枯有機質	枯木	包含不含在枯枝落葉中的所有非活性的木材生物量，無論是直立或是橫躺在地面上的，或是在土壤中（直徑大於 10cm）。
	枯枝落葉	直徑大於土壤有機質（2mm）小於最小直徑（10 公分），在礦質土或有機土壤上或已死亡的、腐朽狀況各不相同的所有非活生物量。通常指在土壤類型中的枯枝落葉層。
土壤	土壤有機質	包含達到國家既定深度的礦質土壤、有機土壤及無機土壤中的碳。估算土壤深度的預設值為 30 公分。

內政部掌握自民國 82 年起國土利用現況調查資訊成果，為能進一步加值應用於土地碳匯統計評估，本案先期研究目標在於依 IPCC 提供國家溫室氣體清冊指南為基準，運用已建置國土利用現況調查成果，建構符合 IPCC 定義六大土地類型轉換。本案參照內政部營建署民國 108 年研訂之「土地利用分級分類系統表（陸域部分）」，第一級分為 9 大類，第二級就第一級之劃分再細分 48 類、第三級則就第二級之架構再分為水田等 93 類，參照三級分類與分類說明，依「IPCC 提供土地類型分類標準原則」與「111 年度衛星影像監測與國土利用現況調查加值應用先期研究」之專家學者座談會及各階段審查會議委員之建議，建立 IPCC 六大土地類型轉換表（表 2-53）。

表 2-53、土地利用分級分類系統轉換土地類型分類標準

土地類型	108 年土地利用分級分類代碼
林地 F	0201(針葉林)、0202(闊葉林)、0203(竹林)、0204(混淆林)、0206(待成林地)
農地 C	0101(農作使用)、010401(農業生產設施)
草地 G	0902(草生地)、0205(灌木林)、010302(牧場)
濕地 W	0401(河道及溝渠)、0402(蓄水設施)、0403(水道沙洲灘地)、0102(水產養殖)、0803(鹽業及相關設施)、0901(濕地)
聚居地 S	010402(農業產銷及加工設施)、010301(畜禽舍)、0207(其他森林利用土地)、03(交通利用土地)、0404(水利構造物)、0405(防

土地類型	108 年土地利用分級分類代碼
	汎道路)、05(建築利用土地)、06(公共利用土地)、07(遊憩利用土地)、0801(礦業及相關設施)、0802(土石及相關設施)、0904(營建剩餘土石收容處理相關設施)
其他用地 O	0903(裸露地)、0905(空置地)
備註：陸域生態系統不包含 108 年土地利用分級分類代碼 0406(海面)	

(三) 六大土地類型轉換碳存量估算係數

透過國土利用現況調查成果資料轉換符合國家級調查的六大土地類型，目前數據尚未達到層級二數據要求，但以具備國家調查之活動係數；配合氣候/生態區劃分成果，套疊六大土地類型再進行細分。陸地生態系統以生物量、枯分解有機物及土壤三個碳庫當中進行轉換，在全球碳循環中發揮重要作用，通過光合作用、呼吸作用、分解及燃燒等在大氣與自然界中循環，IPCC 提供全球不同陸地生態系之碳匯估算係數，IPCC (2000) 公布全球陸地生態系之平均碳存量，統計如表 2-54，全球碳存量在植物及土壤碳庫中（至地下 1 公尺）每公頃的碳存量。然而，此表缺少亞熱帶植群及聚居地等基礎參據，進而參照 IPCC 國家溫室氣體清冊指南更新版 (2019) 提供更完整的參考值為主，提供五大洲、海島型、大陸型及沙漠型等不同生態分區下，詳細碳存量參考值，並選擇適用於臺灣生態分區的參數，並彙整如表 2-55 所示。

表 2-54、IPCC 全球陸地生態系之碳存量 (IPCC, 2000)

植物群落	碳存量(噸/公頃)		
	植物	土壤	總計
熱帶森林(Tropical forests)	120.45	123.73	244.18
溫帶森林(Temperate forests)	56.73	96.15	152.88
寒帶森林(Boreal forests)	64.23	343.80	408.03
熱帶草原(Tropical savannas)	29.33	117.33	146.66
溫帶草原(Temperate grasslands)	7.20	236.00	243.20
沙漠(Deserts and semideserts)	1.76	41.98	43.74
寒原(Tundra)	6.32	127.37	133.69
濕地(Wetlands)	42.86	642.86	685.72
耕地(Croplands)	1.88	80.00	81.88
資料來源：IPCC (2000)			

表 2-55、六大土地類型之碳存量估算參照表

植物聚落	碳存量(噸/公頃)		
	植物	土壤	總計
熱帶雨林(亞洲)	235.32 ^[1]	122.73 ^[2]	358.05
熱帶潮濕落葉林(亞洲)	42.10 ^[1]	122.73 ^[2]	164.83
熱帶乾燥林(亞洲)	119.64 ^[1]	122.73 ^[2]	242.37
亞熱帶潮濕林(亞洲)	189.16 ^[1]	109.44 ^[3]	298.60
亞熱帶山地森林(亞洲)	146.52 ^[1]	109.44 ^[3]	255.96
亞熱帶草原森林(亞洲)	61.75 ^[1]	109.44 ^[3]	171.19
溫帶山地森林(亞洲)	98.43 ^[1]	96.15 ^[2]	194.58
寒帶山地森林(北南美洲) ^[7]	23.31 ^[1]	343.80 ^[2]	367.11
寒原森林(Tundra woodland)	41.62 ^[1]	343.80 ^[2]	385.42
熱帶乾旱草原	8.70 ^[1]	117.33 ^[2]	126.03
熱帶濕潤草原	16.10 ^[1]	117.33 ^[2]	133.43
亞熱帶濕潤草原	13.50 ^[1]	176.67 ^[3]	190.17
亞熱帶乾旱草原	6.10 ^[1]	176.67 ^[3]	182.77
溫帶濕潤草原	13.60 ^[1]	236.00 ^[2]	249.60
寒帶濕潤/乾旱草原	8.5 ^[1]	181.69 ^[3]	190.19
寒原(Tundra)	6.32 ^[2]	127.37 ^[2]	133.69
濕地	42.86 ^[2]	642.86 ^[2]	685.72
農地	1.88 ^[2]	80.00 ^[2]	81.88
聚居地 ^[1]	15.76 ^[4]	80.00 ^[5]	95.76
其他用地	0.00	34.00 ^[6]	34.00
備註：[1]：IPCC 國家溫室氣體清冊指南更新版(2019)。 [2]：IPCC(2000)公布全球陸地生態系之平均碳存量。 [3]：溫帶土壤碳存量採用亞熱帶及熱帶之平均值；寒帶土壤採用溫帶及極地之平均值。 [4]：依據臺灣六都聚居地內植被區域面積佔比推求而得。 [5]：採用農地土壤碳存量。 [6]：IPCC 國家溫室氣體清冊指南(2006)。 [7]：IPCC 未提供亞洲地域資料，故採北南美洲。			

本案以 111 年及 112 年國土利用現況調查的成果及 TCCIP 歷史觀測資料等成果資料彙整，建構符合 IPCC 國家溫室氣體清冊指南之碳匯估算方法。依現有的數據精細度，選擇碳匯估算層級，本案其估算層級將介於層級一與層級二之間，在各項土地類型應包含種類、管理方式等資訊應需擴充，才能滿足層級二規則。

首先建構國家尺度之氣候及生態分區，再將國內調查數據轉換為 IPCC 六大土地類型，在碳匯估算方法上，針對各土地類型之精細程度，採用全球地域性預設值，進行土地類型碳匯推估，其碳匯估算流程如圖 2-75。

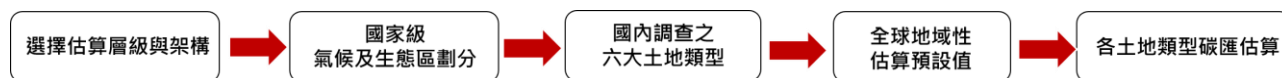


圖 2-75、土地利用碳匯估算流程

(四) 112 年土地利用碳匯估算成果

我我國土地利用類別碳匯成果，由各年之國土利用現況調查成果轉換六大土地類型下之面積，再對應其各類型之碳存量 (噸/公頃)，則可檢視我國土地利用類別碳匯，112 年之土地利用碳存量成果圖如圖 2-76 至圖 2-79 所示，國土範圍共涵蓋 19 種土地利用碳存量類型，各區域之土地利用類型面積及總碳量計算成果，由表 2-56 至表 2-59 所示。

112 年之土地利用碳匯估算成果顯示，臺灣地區陸域總碳存量為 81,397.87 萬噸，平均土地利用類別碳存量 225.07 噸/公頃。離島地區，澎湖縣總碳存量為 149.59 萬噸，平均土地利用類別碳存量 115.28 噸/公頃，是整體碳存量最低的區域，主要受到氣候生態區影響，全區為亞熱帶草原生態分區，降雨集中且蒸發量大，不力於群體的喬木生長。金門縣 284.335 萬噸，平均土地利用類別碳存量 187.77 噸/公頃；連江縣 49.17 萬噸，平均土地利用類別碳存量 191.04 噸/公頃。

表 2-56、112 年臺灣本島土地利用類型碳匯成果表

土地利用類型	碳存量 (噸/公頃)	面積 (公頃)	碳存量總量 (萬噸)
林地		2,139,020	57,054.30
熱帶雨林	358.05	23,426	838.77
熱帶潮濕林	164.83	46,014	758.45
熱帶乾燥林	242.37	22,796	552.5
亞熱帶潮濕林	298.6	857,501	25,604.97
亞熱帶山地森林	255.96	981,618	25,125.50
溫帶山地森林	194.58	200,244	3,896.36
寒帶山系森林	367.11	4,515	165.77
寒原森林	385.42	2,906	111.99
農地	81.88	661,869	5,419.39
草地		89,277	1,755.66
熱帶濕潤草原	133.43	2,069	27.6
熱帶乾旱草原	126.03	2,362	29.77
亞熱帶濕潤草原	190.17	67,165	1,277.28
溫帶濕潤草原	249.6	15,256	380.78
寒帶濕潤/乾旱草原	190.19	1,382	26.29
寒原	133.69	1,043	13.95
濕地	685.72	186,580	12,794.14
聚居地	95.76	411,148	3,937.15
其他用地	34	128,597	437.23
總計		3,616,491	81,397.87
		平均土地利用碳存量	225.07 噸/公頃

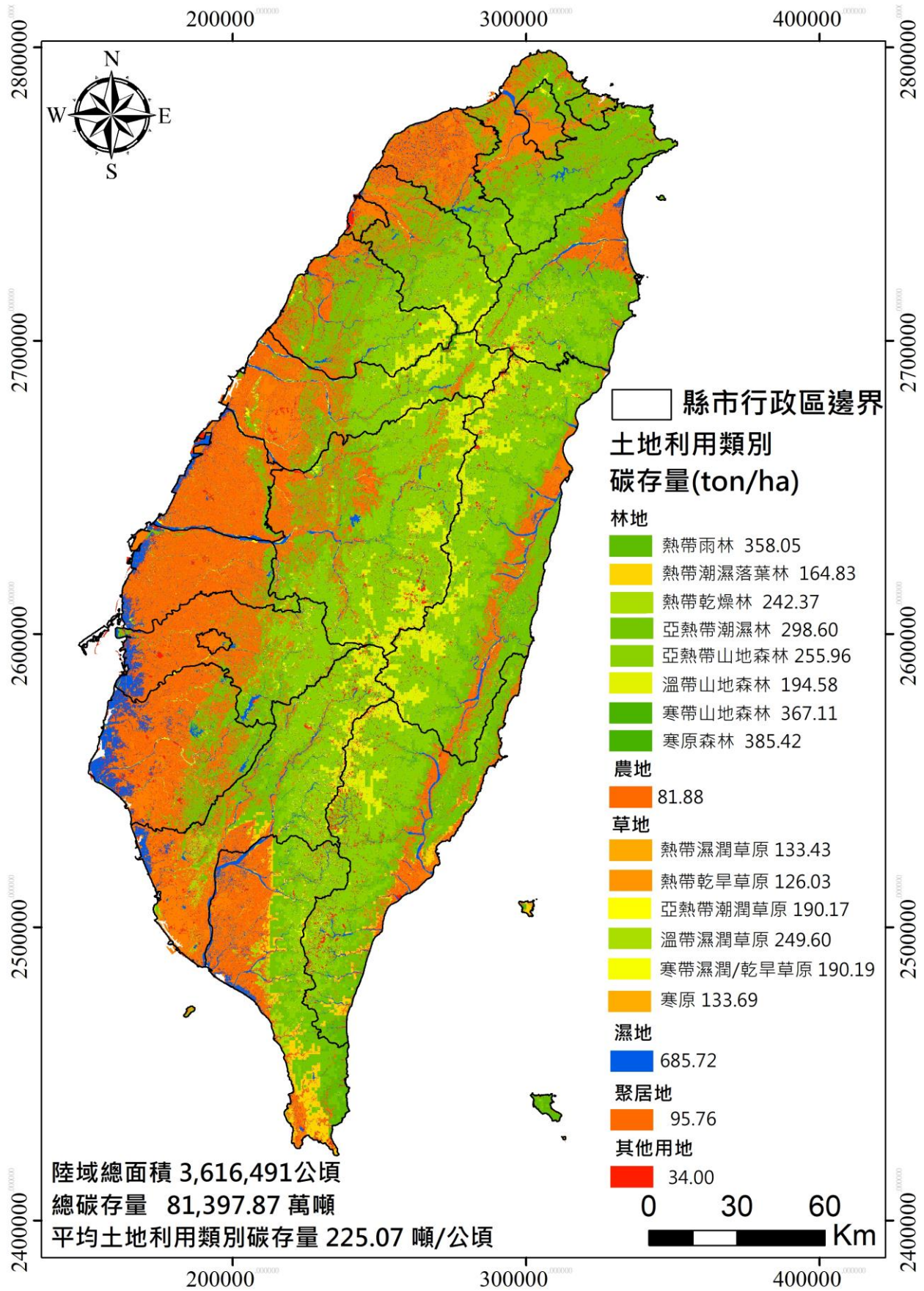


圖 2-76、112 年臺灣本島土地利用類型碳存量

表 2-57、112 年澎湖縣土地利用類型碳匯成果表

土地利用類型	碳存量(噸/公頃)	面積(公頃)	碳存量總量(萬噸)
林地		5,067	86.74
亞熱帶草原森林	171.19	5,067	86.74
農地	81.88	449	3.68
草地		56	1.02
亞熱帶乾旱草原	182.77	56	1.02
濕地	685.72	204	14.01
聚居地	95.76	3,184	30.47
其他用地	34.00	4,016	13.65
總計		12,974	149.59
		平均土地利用碳存量	115.28 噸/公頃

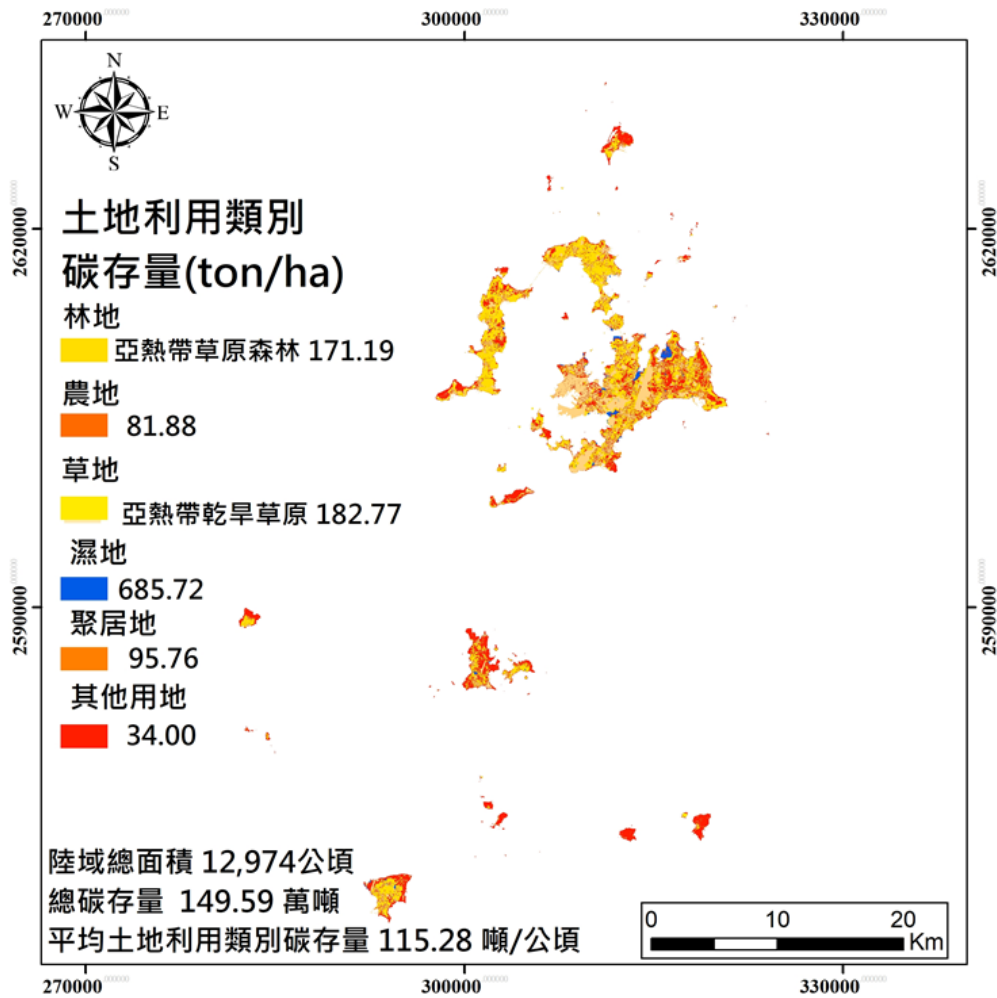


圖 2-77、112 年澎湖縣土地利用類型碳存量

表 2-58、112 年金門縣土地利用類型碳匯成果表

土地利用類型	碳存量(噸/公頃)	面積(公頃)	碳存量總量(萬噸)
林地		5,558	165.97
亞熱帶潮濕林	298.60	5,558	165.97
農地	81.88	3,920	32.09
草地		170	3.24
亞熱帶濕潤草原	190.17	170	3.24
濕地	685.72	708	48.58
聚居地	95.76	2,943	28.18
其他用地	34.00	1,843	6.27
總計		15,143	284.33
		平均土地利用碳存量	187.77 噸/公頃

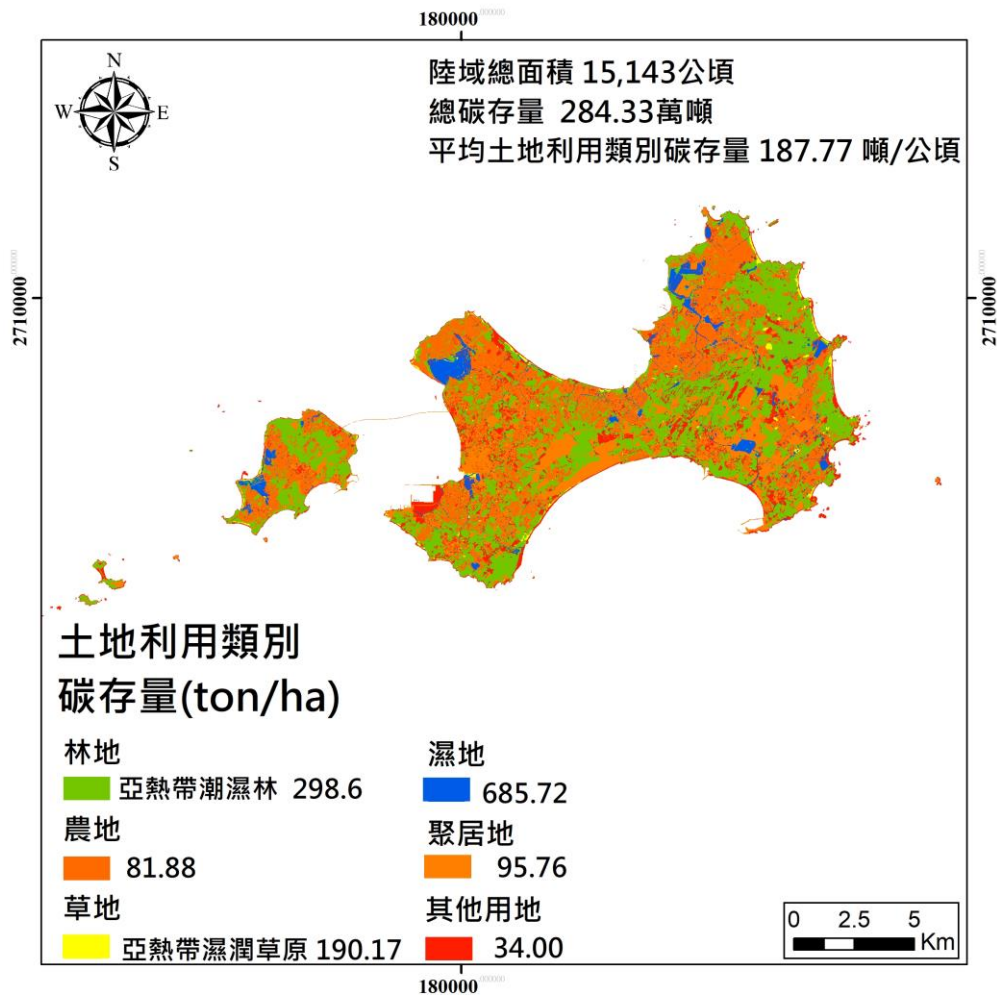


圖 2-78、112 年金門縣土地利用類型碳存量

表 2-59、112 年連江縣土地利用類型碳匯成果表

土地利用類型	碳存量(噸/公頃)	面積(公頃)	碳存量總量(萬噸)
林地		1,118	33.40
亞熱帶潮濕林	298.60	1,118	33.40
農地	81.88	36	0.29
草地		399	7.60
亞熱帶濕潤草原	190.17	399	7.60
濕地	685.72	19	1.29
聚居地	95.76	518	4.96
其他用地	34.00	484	1.64
總計		2,574	49.17
		平均土地利用碳存量	191.04 噸/公頃

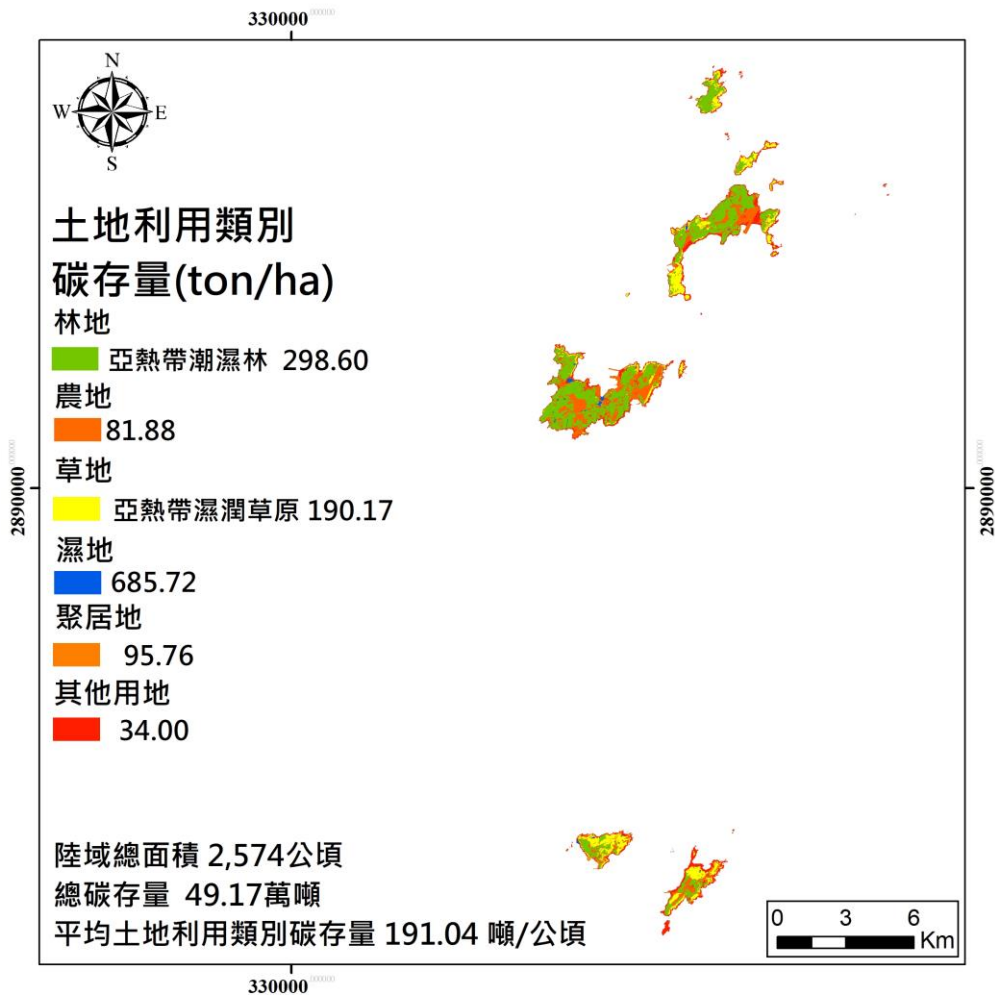


圖 2-79、112 年連江縣土地利用類型碳存量

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、特定區位許可案與工輔法業務，計有國土管理署所屬 3 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，已配合國土管理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)。

配合非都市土地核准開發許可案之監測作業，本年度共通報 380 筆變異點，其中 278 筆為非違規、71 筆為違規、尚有 31 筆未回報。其中就開發案的通報次數之統計，如表 2-60 所示；建議未來可以參考前一年度案件通報次數之統計結果，針對通報次數及違規案件數高的核准案件進行分析及提供基地範圍的衛星影像圖。

表 2-60、非都市土地核准開發許可案通報次數統計

通報次數	開發案件數 小計	查證結果			
		非違規	違規	未回報	小計
1	117	84	26	7	117
2	41	59	19	4	82
3	14	34	5	3	42
4	6	18	5	1	24
5	7	21	2	12	35
6	5	27	3	0	30
7	1	5	0	2	7
8	1	7	0	1	8
11	1	2	9	0	11
12	2	21	2	1	24

(二) 建立歷年開發許可案衛星影像資料庫

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，以協助目的事業主管機關的審議開發申請案，提供每年 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）。相關開發許可案基地範圍已於 03 月 13 日取得，本年度共辦理 882 案之基地範圍衛星影像圖出圖作業，節錄成果案例如圖 2-80 所示，其餘各案件之出圖的成果請參閱附錄 10。

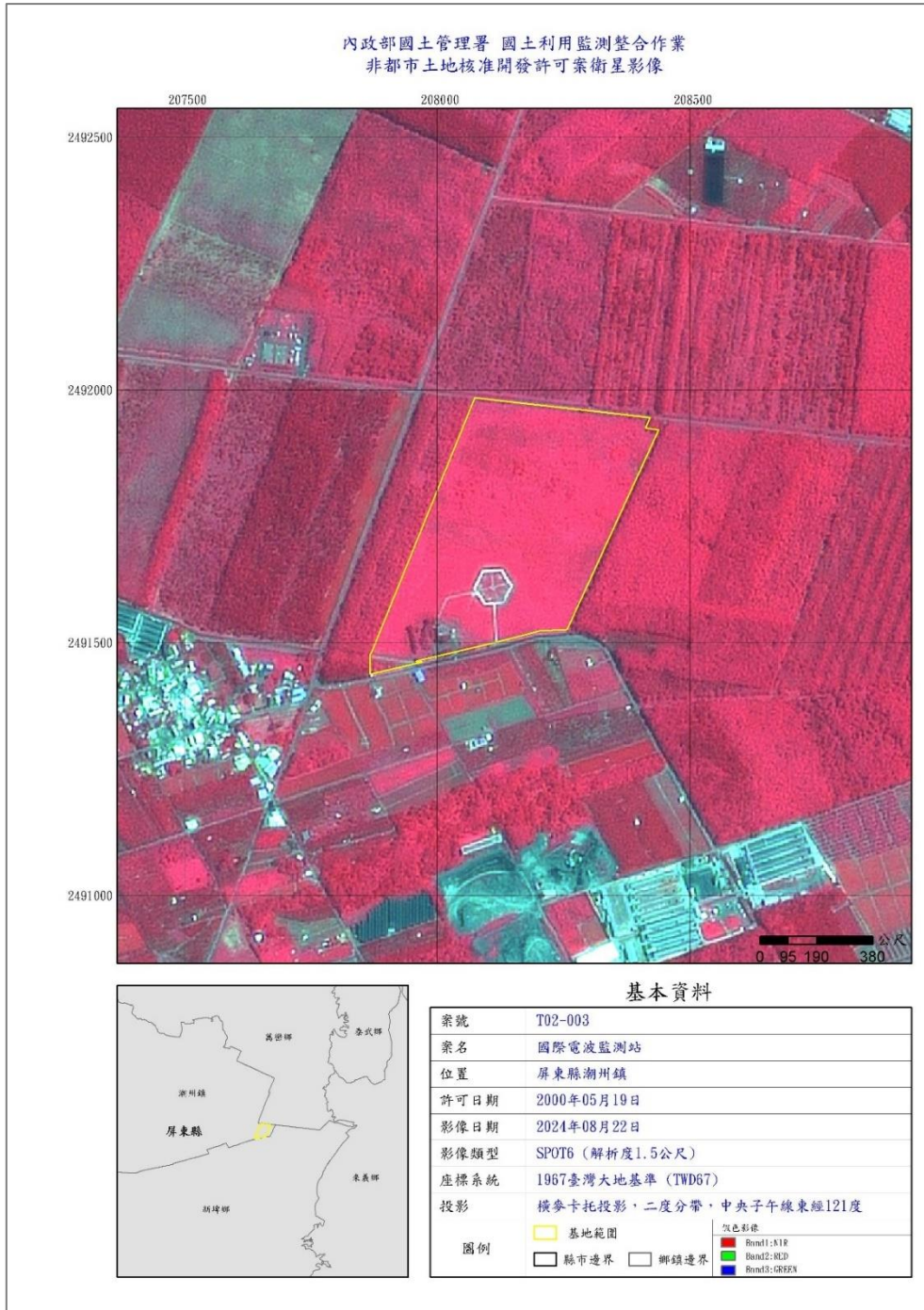


圖 2-80、國際電波監測站基地範圍衛星影像圖

(三) 配合綠能政策、重大建設及國土管理署開發許可評鑑作業進行開闢利用分析

依國土管理署提供就各有關機關之計畫推動範圍，或內政部許可開發計畫範圍，為作業範圍進行開闢面積及比例統計分析。以衛星影像進行判釋與分類作業及統計相關數據，並提供作業範圍的衛星影像圖 1 張 (JPG 格式含定位檔 TWD97 與 TWD67 坐標系統)。此工項規劃針對綠能政策與行政院許可核定之重大建設許可範圍提供開闢面積及比例統計分析，在國土管理署開發許可評鑑作業部分則依據「直轄市、縣(市)政府執行非都市土地開發許可審查作業評鑑要點」辦理，為今年首次開辦之業務，並規劃於評鑑作業開始前提供相關分析資料供評審委員參考。

目前非都市土地核准開發案件的開發類型統計數量如表 2-61，建議未來可以參考目前非都市土地核准開發案件中屬於相對應的開發案進行開闢利用分析，例如太陽光電設施的開發類型。

表 2-61、非都市土地核准開發案件之開發類型件數統計

非都市土地核准開發案件之開發類型	件數
工商綜合區	12
工業區	163
太陽光電設施	27
交通運輸設施	5
休閒農場	2
住宅社區	182
其他	82
風景區及遊憩設施區	73
特定目的事業用地	160
高爾夫球場	44
廢棄物處理場	37
學校	68
殯葬設施	14
礦業用地	13
總 計	882

二、配合經濟部「工廠管理輔導法」業務

配合經濟部推動未登記工廠管理輔導及源頭管制措施，本工項依據國土管理署提供的「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(如表 2-62 所示)，並由國土管理署函轉地方政府進行查處，以作為後續政策推動評估參考。因應經濟部 109 年 3 月 20 日工廠管理輔導法修訂第四章之 1「未登記工廠與特定工廠管理及輔導」，相關合法輔導措施將延續至 129 年 3 月 19 日。

表 2-62、配合工廠管理輔導法業務 113 年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	-	622	545	77	266	114	2
非都市土地	特定農業區	水利用地	22	16	6	8	0	0
		農牧用地	735	691	44	372	164	5
		小計	757	707	50	380	164	5
	一般農業區	水利用地	11	11	0	6	1	0
		林業用地	4	4	0	1	0	0
		國土保安用地	2	2	0	0	0	0
		農牧用地	533	491	42	251	101	4
		養殖用地	73	73	0	37	5	0
小計	623	581	42	295	107	4		
總計			2,002	1,833	169	941	385	11

資料統計期間：113 年 10 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

此外，配合緊急個案之需求，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，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；配合每月 1 次監測頻率，於每月全國區域城鄉發展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工商輔導中心，以提供變異點資訊。

2.4.1.3 違規查處

此項目針對違規行為的查處進行延伸分析，涵蓋宜維護農地監測、模擬廢土高風險區域、國土管理署變異點驗證與現況分析、動態通報機制及精進方案，計有國土管理署所屬 2 個項目及城鄉發展分署所屬 2 個項目。

一、加強監測 113 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況

18 縣市宜維護農地範圍(國土保育地區第 1、2 類及農業發展地區第 1、2、3 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)如圖 2-81 所示，其中金門縣、連江縣、嘉義市及臺北市因無擬訂直轄市、縣(市)國土計

畫，故無相關圖資。在此，針對上述 18 縣市宜維護農地範圍，透過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。在落實農地總量管控之下，每半年提供 1 次統計成果 (如表 2-63) 及違規變異點未辦結案件清冊，以利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。

本工項自 110 年起辦理，以半年 1 次頻率檢送「宜維護農地範圍之違規變異點未辦結清冊」至農業部，並請農業部協助督導地方政府加強取締宜維護農地之違規使用，亦同時函請地方政府農業單位積極配合辦理。此機制結合國土管理署與農業部就非都市土地違反區域計畫法查處及管控，已建立配合查處機制並行之有年。

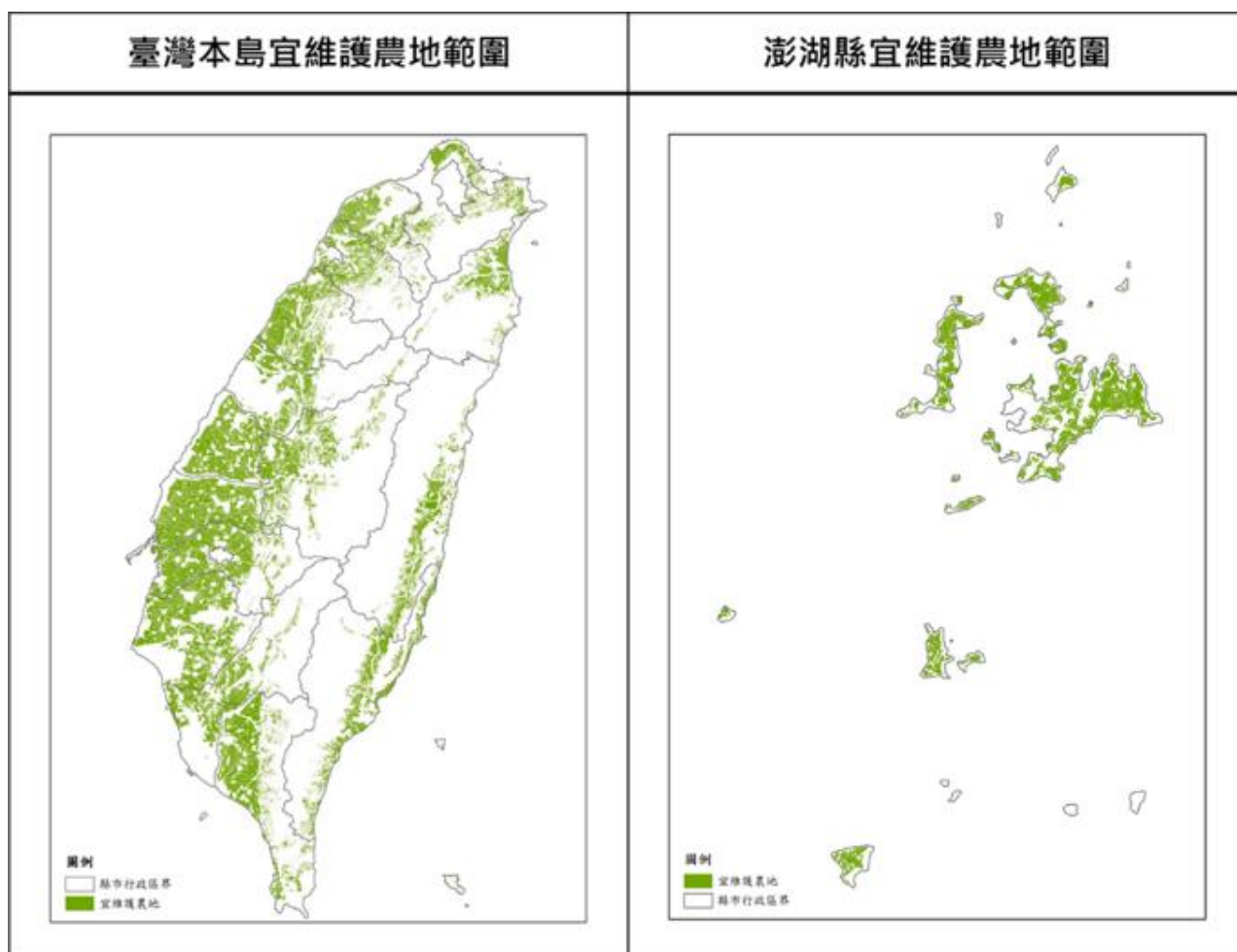


圖 2-81、18 縣市宜維護農地範圍

表 2-63、113 下半年宜維護農地範圍變異點統計成果

縣市	變異點數	已回報	查證結果		違規未辦結	未回報
			非違規	違規		
新北市政府	48	48	21	27	3	0
桃園市政府	318	317	169	148	24	1
新竹市政府	28	28	1	27	0	0
新竹縣政府	225	224	78	146	131	1
苗栗縣政府	195	190	90	100	82	5
臺中市政府	213	213	71	142	108	0
彰化縣政府	411	409	172	237	89	2
南投縣政府	122	115	74	41	41	7
雲林縣政府	340	334	158	176	65	6
嘉義縣政府	280	268	119	149	116	12
臺南市政府	582	582	289	293	184	0
高雄市政府	258	258	110	148	43	0
屏東縣政府	619	614	245	369	30	5
宜蘭縣政府	572	572	369	203	24	0
花蓮縣政府	120	120	90	30	0	0
臺東縣政府	83	83	53	30	29	0
澎湖縣政府	75	75	61	14	3	0
總計	4,489	4,450	2,170	2,280	972	39

資料統計期間：113 年 7 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

二、模擬廢土高風險區位

近年來違規傾倒廢土事件的發生數量持續增加，除造成環境汙染外亦需要龐大的清理費用加以善後。針對本案 105 年至 112 年回報變異點的變異類型為「傾倒廢棄物及廢土」的數量統計結果顯示，違規傾倒廢土的行為有持續成長的趨勢(如圖 2-82)，同時也顯示出此類非法行為亟需管制的迫切性。本項目使用機器學習的隨機森林演算法 (Random Forest)，連結違規傾倒廢土變異點及相關空間資訊圖資，以建立模型及產製傾倒廢土風險潛勢圖(產製流程如圖 2-83)供相關單位參考，並於 111 年 8 月 25 日召開之第 25 次「非都市管制協調會報」提供各縣市政府「傾倒廢棄物、土」類型變異點之各縣市查處統計資料，並請易遭傾倒廢土的高風險鄉(鎮、市、區)所屬縣市加強落實土地使用管制作為。

本年度採用的環境影響因子圖資如表 2-64 所示，使用圖資的調整因素包括「重新檢視新版國土利用現況調查圖資各圖資與變異點資料間關聯性」、「汰除不易更新之舊圖資」及「排除相似度較高之圖資」，最終保留 30 種圖資。

將歷史變異點與環境影響因子圖資輸入並建立模型後，使用今年度 (113) 新回報的變異點作為驗證資料，成果顯示模型精確度約為 95%。模型建立後針對圖資重要度進行分析，對於模型貢獻度較高的圖資包括：「土石及相關設施範圍」、「快速道路範圍」、「垃圾掩埋場位置」、「防汛道路範圍」及「列管廢棄物棄置場址」。

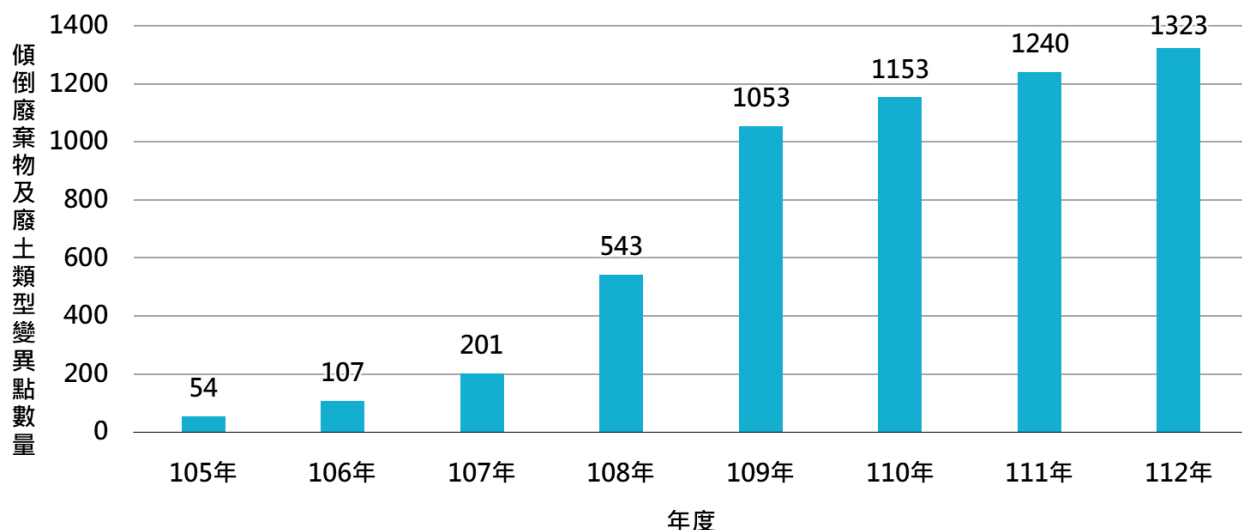


圖 2-82、歷年傾倒廢土變異點數量統計

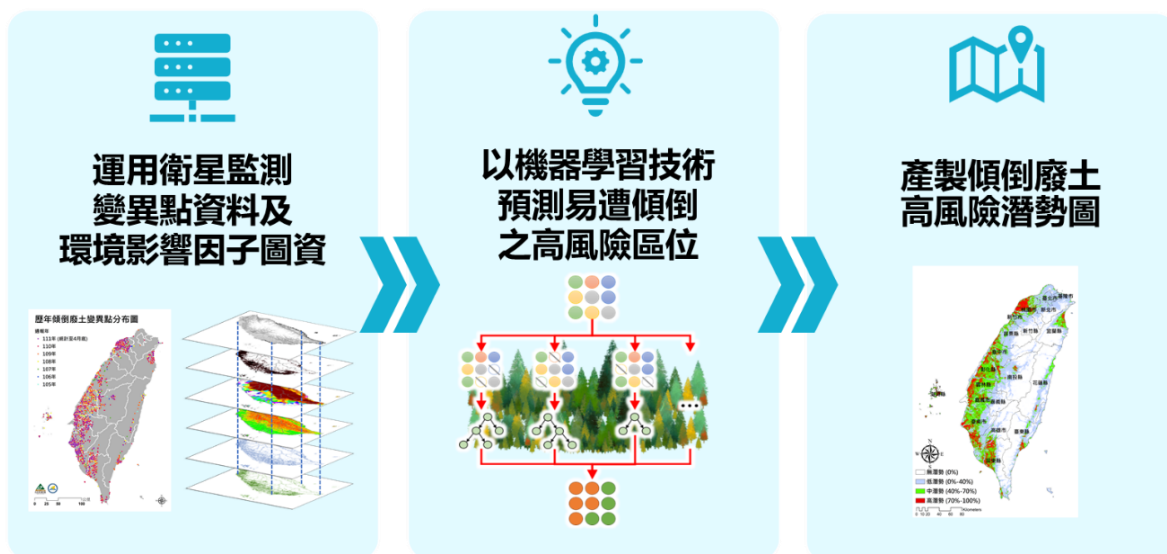


圖 2-83、傾倒廢土高風險潛勢圖產製流程

表 2-64、環境影響因子圖資清單

圖資名稱	資料時間	資料說明
人口資料		
最小統計區人口統計之人口密度	111	以最小統計區為單位統計人口密度。
地形圖資		
數值地形模型坡度資料	111	由數值地形模型高程資料處理後產製的坡度資料。

圖資名稱	資料時間	資料說明
數值地形模型高程資料	111	20 公尺網格間距數值地形模型 (DTM) 資料，每一個網格點記錄該點之平面坐標與高程資料。
土地利用現況圖資		
國土利用調查作業水產養殖範圍	112	土地利用分區－水產養殖範圍。
國土利用調查作業闊葉林範圍	112	土地利用分區－闊葉林範圍。
國土利用調查作業國道範圍	112	土地利用分區－國道範圍。
國土利用調查作業省道範圍	112	土地利用分區－省道範圍。
國土利用調查作業快速道路範圍	112	土地利用分區－快速道路範圍。
國土利用調查作業一般道路範圍	112	土地利用分區－一般道路範圍。
國土利用調查作業河川範圍	112	土地利用分區－河川範圍。
國土利用調查作業溝渠範圍	112	土地利用分區－溝渠範圍。
國土利用調查作業蓄水池範圍	112	土地利用分區－蓄水池範圍。
國土利用調查作業防汛道路範圍	112	土地利用分區－防汛道路範圍。
國土利用調查作業製造業範圍	112	土地利用分區－製造業範圍。
國土利用調查作業倉儲範圍	112	土地利用分區－倉儲範圍。
國土利用調查作業環保設施範圍	112	土地利用分區－環保設施範圍。
國土利用調查作業土石及相關設施範圍	112	土地利用分區－土石及相關設施範圍。
國土利用調查作業濕地範圍	112	土地利用分區－濕地範圍。
國土利用調查作業崩塌地範圍	112	土地利用分區－崩塌地範圍。
國土利用調查作業礁岩範圍	112	土地利用分區－礁岩範圍。
國土利用調查作業營建剩餘土石收容處理相關設施範圍	112	土地利用分區－營建剩餘土石收容處理相關設施範圍。
國土利用調查作業空置地範圍	112	土地利用分區－空置地範圍。
國土利用調查作業人工改變中土地範圍	112	土地利用分區－人工改變中土地範圍。
工業區污染及公害分布圖		
土壤及地下水污染場址位置圖	113	顯示臺灣地區經調查確認其土壤或地下水遭受污染之工廠、農地、加油站等，場址所在位置。
公害陳情案件分布圖	112	顯示環保報案中心公害陳情案件管理系統中被陳情對象地址座標位置。
全臺已公告特定水土保持區圖	112	特定水土保持區範圍。
環境部列管事業及機構分布圖		
列管廢棄物棄置場址	113	環境部針對國內列管廢棄物棄置場址狀況進行相關統籌調查及資訊掌握，本資料彙整列管廢棄物棄置場址座標、廢棄物種類、現場狀況等項目進行資料公開
垃圾掩埋場位置圖	109	顯示位於臺灣本島、澎湖、金門、馬祖等地之垃圾掩埋場位置。
土石方資源堆置處理場位置	112	國土管理署列管的土資場位置。
營建混合物再利用機構場址	112	國土管理署列管的營建混合物再利用機構場址位置。

運用模型產製之全臺傾倒廢土潛勢圖如圖 2-82 所示，範圍包括臺灣本島與澎湖，依照模型計算產生的潛勢機率由低到高分為 3 個等級：低潛勢、中潛勢、高潛勢，其中高潛勢的面積占全臺灣面積比例的 2%。將全臺高潛勢分布資料依照行政區分別進行統計，其中所涵蓋面積最高的前 10% 行政區如表 2-65 所示，這些行政區分散在全臺多個縣市包括臺中市、臺南市、高雄市、桃園市、新竹縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣，如圖 2-85、圖 2-86 所示為屏東縣林邊鄉與嘉義縣東石鄉 2 個高潛勢鄉鎮的傾倒廢土高風險潛勢圖。



圖 2-84、全臺傾倒廢土高風險潛勢圖

表 2-65、全臺高潛勢區域涵蓋面積最高的前 10% 行政區

傾倒廢土高風險行政區 (共 36 個，依照高潛勢面積涵蓋比例排序)					
1	臺南市學甲區	13	臺南市七股區	25	桃園市楊梅區
2	高雄市湖內區	14	嘉義縣布袋鎮	26	彰化縣伸港鄉
3	臺南市安南區	15	彰化縣芳苑鄉	27	臺南市南區
4	雲林縣口湖鄉	16	臺南市仁德區	28	屏東縣東港鎮
5	新竹縣新豐鄉	17	雲林縣麥寮鄉	29	桃園市平鎮區
6	屏東縣林邊鄉	18	臺南市將軍區	30	桃園市八德區
7	臺南市北門區	19	臺南市麻豆區	31	新竹縣湖口鄉
8	高雄市茄萣區	20	彰化縣鹿港鎮	32	臺南市安定區
9	嘉義縣東石鄉	21	彰化縣福興鄉	33	彰化縣線西鄉
10	雲林縣臺西鄉	22	屏東縣里港鄉	34	臺中市龍井區
11	高雄市永安區	23	高雄市路竹區	35	桃園市觀音區
12	高雄市彌陀區	24	桃園市新屋區	36	屏東縣九如鄉

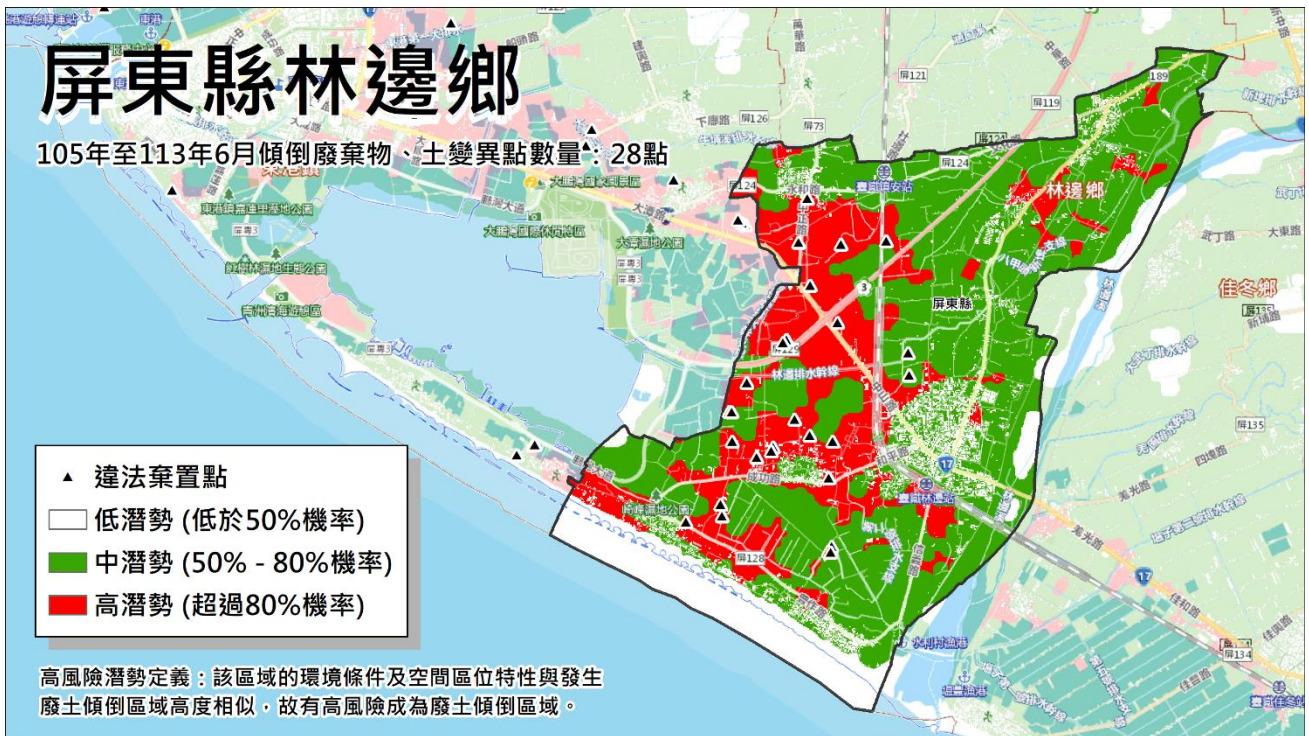


圖 2-85、廢土高風險區位潛勢圖 - 屏東縣林邊鄉

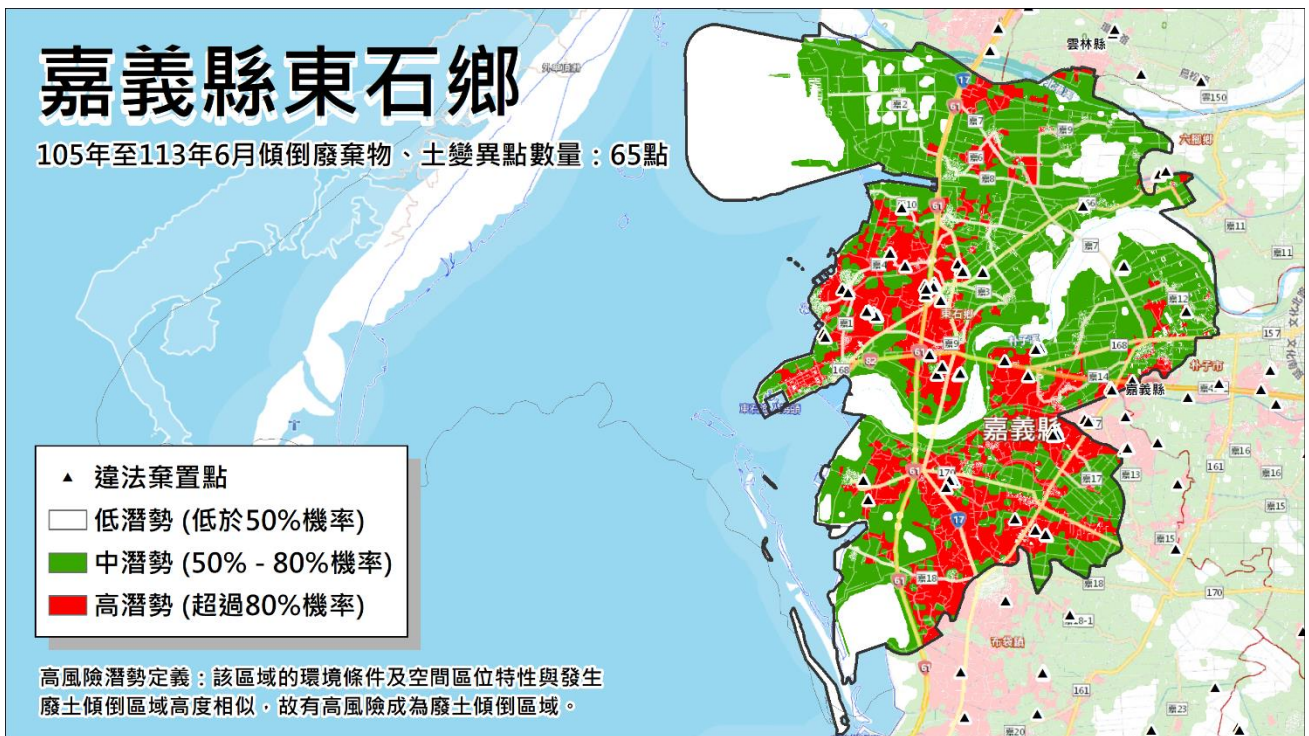


圖 2-86、廢土高風險區位潛勢圖 - 嘉義縣東石鄉

三、國土管理署變異點驗證與現況分析

依據國土管理署及城鄉發展分署通報範圍，於本案 113 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（包含全國建築管理資訊系統已申請建築執照之區域），挑選至少 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 2-87 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，進一步與國土管理署及城鄉發展分署討論，以評估是否調整判釋原則。

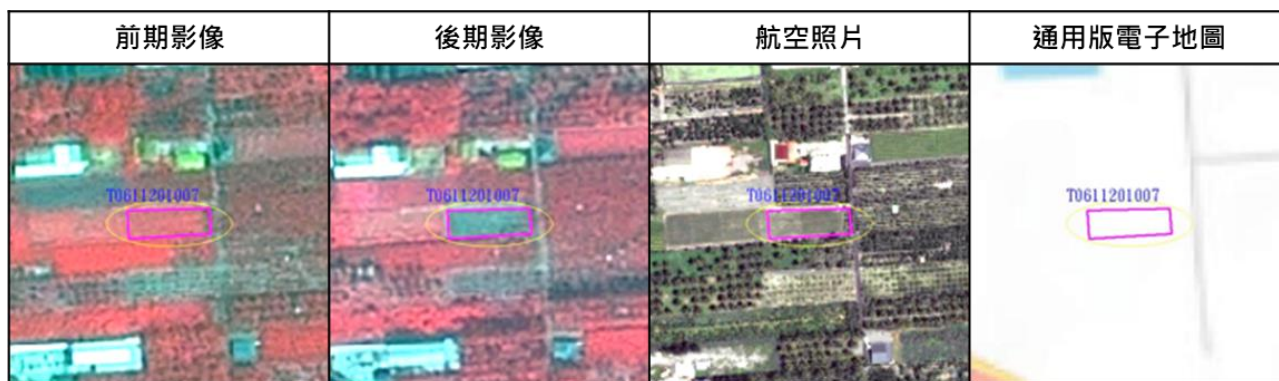


圖 2-87、地面調查輔助圖資

本年度各期別調查縣市及總數如表 2-66，共完成 100 筆調查作業，成果如表 2-67 及圖 2-88 所示，尚未發現需要調整判釋原則之情事。

表 2-66、國土管理署各期別縣市驗證點區位

期別	調查縣市	調查點總數	期別	調查縣市	調查點總數
11301 期	新竹市、新竹縣	10	11306 期	高雄市、屏東縣	10
11302 期	臺南市、嘉義縣、嘉義市	10	11307 期	桃園市、金門縣	10
11303 期	雲林縣、南投縣	10	11308 期	臺北市、新北市	10
11304 期	彰化縣、臺中市	10	11309 期	基隆市、宜蘭縣	10
11305 期	苗栗縣、連江縣	10	11310 期	臺東縣、花蓮縣	10

表 2-67、國土管理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
11301 期	新竹市	北區	2	2	0
	新竹縣	新豐鄉	2	2	0
		竹北市	4	4	0
		芎林鄉	1	1	0
		竹東鎮	1	1	0
11302 期	嘉義縣	中埔鄉	2	2	0
		竹崎鄉	1	1	0
		民雄鄉	2	2	0
	嘉義市	東區	3	3	0
		西區	2	2	0
11303 期	南投縣	信義鄉	4	4	0
		埔里鎮	1	1	0
	雲林縣	元長鄉	2	2	0
		水林鄉	1	1	0
		麥寮鄉	1	1	0
		臺西鄉	1	1	0
11304 期	臺中市	大里區	2	2	0
		霧峰區	1	1	0
		外埔區	1	1	0
		東勢區	1	1	0
	彰化縣	大村鄉	1	1	0
		芬園鄉	1	1	0
		埔心鄉	1	1	0
		彰化市	1	1	0
		社頭鄉	1	1	0
11305 期	桃園市	新屋區	1	1	0
		平鎮區	1	1	0
		龍潭區	1	1	0
		八德區	1	1	0
		蘆竹區	1	1	0
	苗栗縣	通霄鎮	1	1	0
		三義鄉	1	1	0
		後龍鎮	3	3	0
11306 期	高雄市	橋頭區	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
		大樹區	1	1	0
		梓官區	1	1	0
		橋頭區	1	1	0
		美濃區	1	1	0
	屏東縣	東港鎮	1	1	0
		萬丹鄉	1	1	0
		崁頂鄉	1	1	0
		長治鄉	1	1	0
		內埔鄉	1	1	0
	11307 期	臺南市	安定區	1	1
西港區			2	2	0
佳里區			1	1	0
官田區			1	1	0
麻豆區			2	2	0
善化區			3	3	0
11308 期	臺北市	文山區	1	1	0
	新北市	八里區	1	1	0
		三芝區	1	1	0
		三峽區	2	2	0
		中和區	1	1	0
		樹林區	3	3	0
		蘆洲區	1	1	0
11309 期	基隆市	七堵區	2	2	0
	宜蘭縣	三星鄉	3	3	0
		五結鄉	1	1	0
		冬山鄉	1	1	0
		南澳鄉	1	1	0
		礁溪鄉	1	1	0
		羅東鎮	1	1	0
11310 期	花蓮縣	富里鄉	2	2	0
		壽豐鄉	2	2	0
		吉安鄉	1	1	0
	臺東縣	鹿野鄉	1	1	0
		臺東市	1	1	0
		池上鄉	2	2	0
		關山鎮	1	1	0

衛星監測變異點 基本資訊			
變遷期別	11302	權責單位	國土署
變異點編號	I0111302004	面積(m ²)	2360.92
圖幅名稱	山子頂	圖幅編號	9419-1-009
前期衛星影像	20231119	後期衛星影像	20231218
			
參考地籍	地段	虛層段	地號
中心點坐標	TWD67 : 196182,2598964		TWD97 : 197009,2598757
	WGS84 : N23.4910464893869,E120.48135116219		
判釋原則	季節農耕		
現場調查資訊			
驗證日期	2024/3/5	驗證人員	
現地查核情況	<input type="checkbox"/> 新增建物 / <input type="checkbox"/> 新增人工構造物	<input type="checkbox"/> 新增水域(漁塢或水塘)	
	<input type="checkbox"/> 移除建物 / <input type="checkbox"/> 移除人工構造物	<input type="checkbox"/> 移除水域(漁塢或水塘)	
	<input type="checkbox"/> 整地	<input type="checkbox"/> 天災	
	<input checked="" type="checkbox"/> 作物變化	<input type="checkbox"/> 火災	
	<input type="checkbox"/> 道路變化	<input type="checkbox"/> 傾倒廢棄物、土	
	<input type="checkbox"/> 軍事用地	<input type="checkbox"/> 河道變化	
	<input type="checkbox"/> 自然植被改變 / <input type="checkbox"/> 自然變化	<input type="checkbox"/> 採礦變化	
	<input type="checkbox"/> 其他 說明	<input type="checkbox"/> 無明顯變異	
現場描述	果園(鳳梨)		
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 2-88、國土管理署變異點驗證成果

四、研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案

自 111 年第 8 期開始由每月 1 次監測通報作業，改採用當期通報資料以每週 1 次動態通報方式執行，經統計執行前與後平均回報天數（工作日）如表 2-68 所示。因目前回報稽催機制仍維持自每月通報日進行計算，並未依據動態通報日期進行調整，故大部分查報單位均未因動態通報提前取得變異點而提早完成查報作業。因應 114 年「國土計畫法」施行，已於 6 月 26 日召開「直轄市、縣(市)政府辦理土地利用監測作業評鑑及補助獎勵要點(草案)」研習會議，說明動態稽催機制並無涉及鄉(鎮、市、區)公所查報效率之分數計算方式，且可加強提醒鄉(鎮、市、區)公所查報人員儘速辦理查報作業，以利於評鑑中獲得較高分數。並頒發「模範獎」、「創新獎」及「貢獻獎」，其中「模範獎」評鑑項目之辦理效率部分，就鄉(鎮、市、區)公所查報回報變異點效率之計算，係採單一變異點自鄉(鎮、市、區)公所接獲變異點通報系統(以下簡稱通報系統)及電子郵件通知後次日起，至完成現地檢查及於通報系統回報(含上傳照片及違規與否初步判斷)之日止，計算辦理日數後，再以當年度各期別各變異點查報回報辦理日數進行平均，平均辦理日數較少者，即為辦理效率較高。「貢獻獎」則直接獎勵至鄉(鎮、市、區)公所，表揚優秀辛勞的查報人員(本年度查報作業評比因評鑑及補助獎勵要點尚在調整中，目前版本之要點及評比資訊可參考 2.1.9 查報作業評比)。

表 2-68、動態通報執行前後平均回報日統計表

單位	動態通報 執行前*	動態通報 執行後*	單位	動態通報 執行前*	動態通報 執行後*
基隆市政府	5	4	嘉義市政府	11	8
臺北市政府	3	2	嘉義縣政府	20	25
新北市政府	4	3	臺南市政府	9	8
桃園市政府	9	8	高雄市政府	9	10
新竹市政府	3	1	屏東縣政府	13	12
新竹縣政府	8	9	宜蘭縣政府	9	8
苗栗縣政府	10	16	花蓮縣政府	6	14
臺中市政府	11	11	臺東縣政府	11	14
彰化縣政府	27	27	金門縣政府	3	2
南投縣政府	15	20	澎湖縣政府	3	2
雲林縣政府	26	20	連江縣政府	6	6

*「動態通報執行前」統計期間為 111 年第 1 至 7 期，「動態通報執行後」統計期間為 112 年第 1 至 7 期

於教育訓練期間與鄉鎮市區公所人員在回報稽催機制與動態通報日之議題上進行意見交流，並以問卷方式詢問「是否同意於明年度施行動態稽催」，統計結果(如表 2-69)顯示在 150 份有效回答中，共有 30 人同意(20%)，11 人不同意(7%)，109 人無意見(73%)，而歸納反對意見主要以「作業量能不足」及「希望

延長稽催期程」為主。

表 2-69、動態稽催實施意見問卷統計結果

問題描述	
<p>國土利用監測計畫自 111 年 11108 期起已實施每週動態通報制度，然而現行稽催管考機制仍依循每月一次的通報日期進行。鑒於每週動態通報已達穩定運作，國土管理署擬自 114 年 11401 期起，將稽催管考機制更新為動態稽催方式，即稽催起算日與動態通報日一致，以提升工作效率。</p> <p>倘若貴單位在執行業務上因應此項調整有所不便，請於下方詳細說明，以便本署做為後續執行之參考。</p>	
統計結果 (有效份數：150)	
同意 / 不同意 / 無意見	30 / 11 / 109
學員意見 (節錄)	
1	配合辦理
2	可配合無意見
3	維持現在的模式
4	因需會同其他課室，與動態通報日一致一起稽催可能會有困難，無法每周出去
5	應可配合延長查報時間未免過多稽催
6	雖然每週動態通報可提前得知該查報之變異點，惟公所查報人力不足，並無法於接獲變異點資訊後旋即前往執行查報作業，爰建請稽催考核仍依循每月一次之通報日期進行。
7	只要電子郵件有持續提醒有無變異點,不影響查報即可

現行監測頻率為每月 1 次，在有限經費下，研析歷年通報變異點及違規點分佈情形，於變異點發生率低的區域 (冷區) 降低監測頻率，而變異點發生率高的區域 (熱區) 提高監測頻率，可望達到精準監測並提升效能。本島監測區域以五千分之一圖幅為基本單元進行分級，從 103 至 112 年之歷年通報變異點及違規點分級情形如圖 2-89 與圖 2-90，經空間及屬性分析後，歸納出熱區、冷區及其他區域，熱區為通報點數第一級及違規點數第一級圖幅取交集後之範圍，冷區則為通報點數第五級及違規點數第五級圖幅取交集後之範圍，而剩餘不屬於熱區及冷區的區域則歸類為其他區域。其中熱區的部分提升至每月監測 2 次，冷區改為每季監測 1 次，其他區域則維持現有每月監測 1 次，區域分級監測之規劃範圍如圖 2-91；經分析 113 年第一期至第六期之違規變異點在熱區的通報成效，可提升 20% 左右的違規發現率，且有 61% 的違規變異點可提前發現。

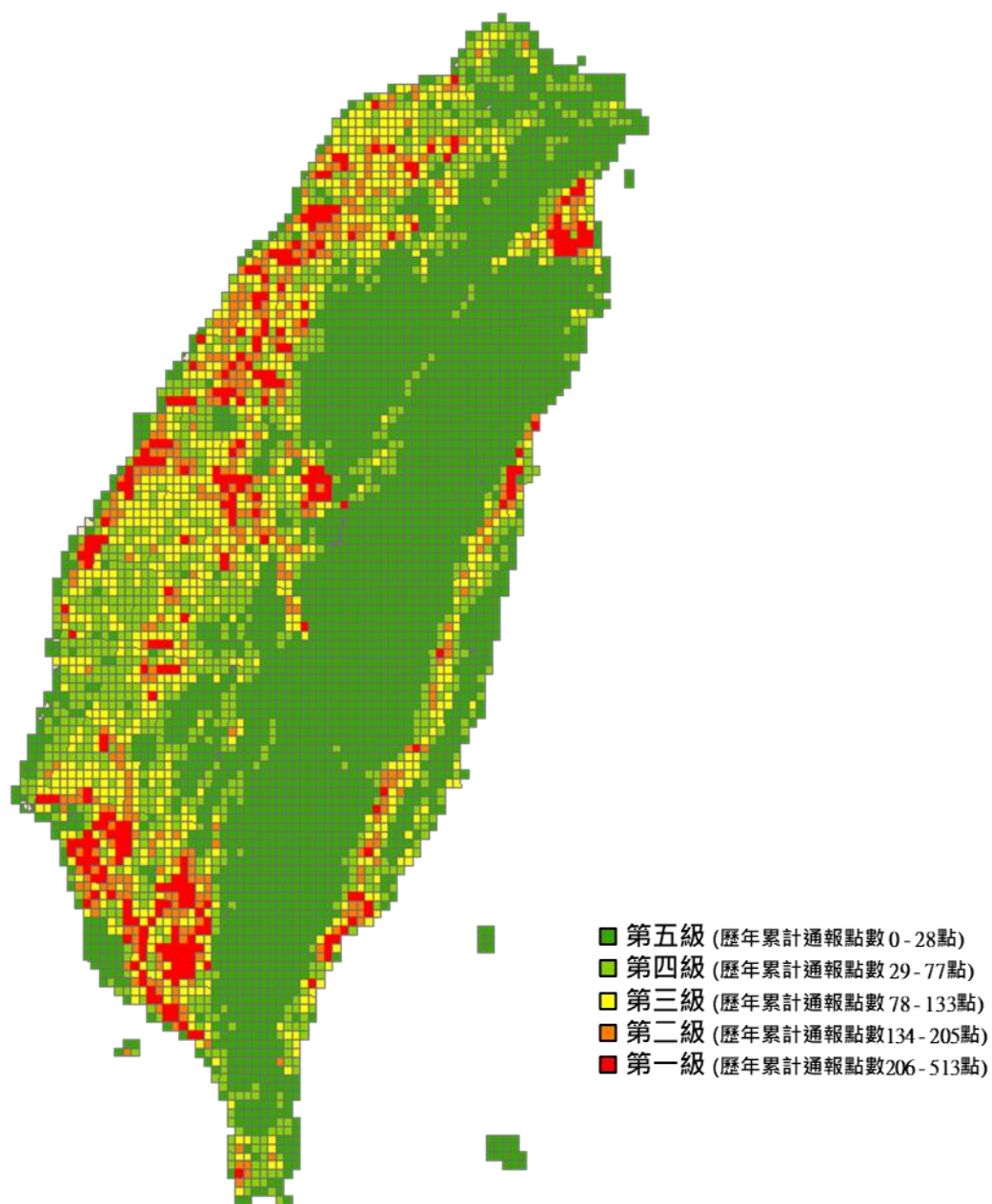


圖 2-89、103 至 112 年歷年通報變異點分佈情形

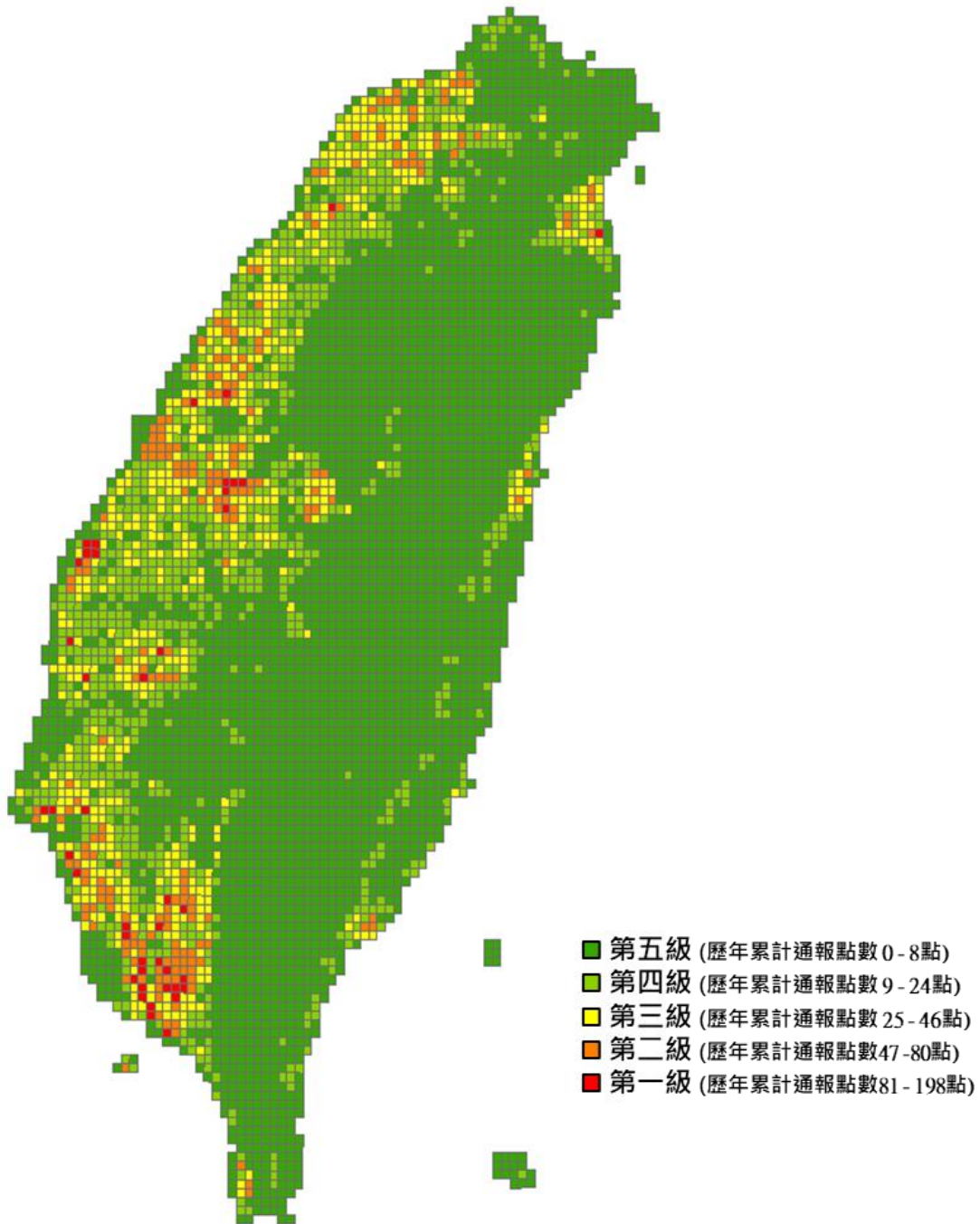


圖 2-90、103 至 112 年歷年違規變異點分佈情形

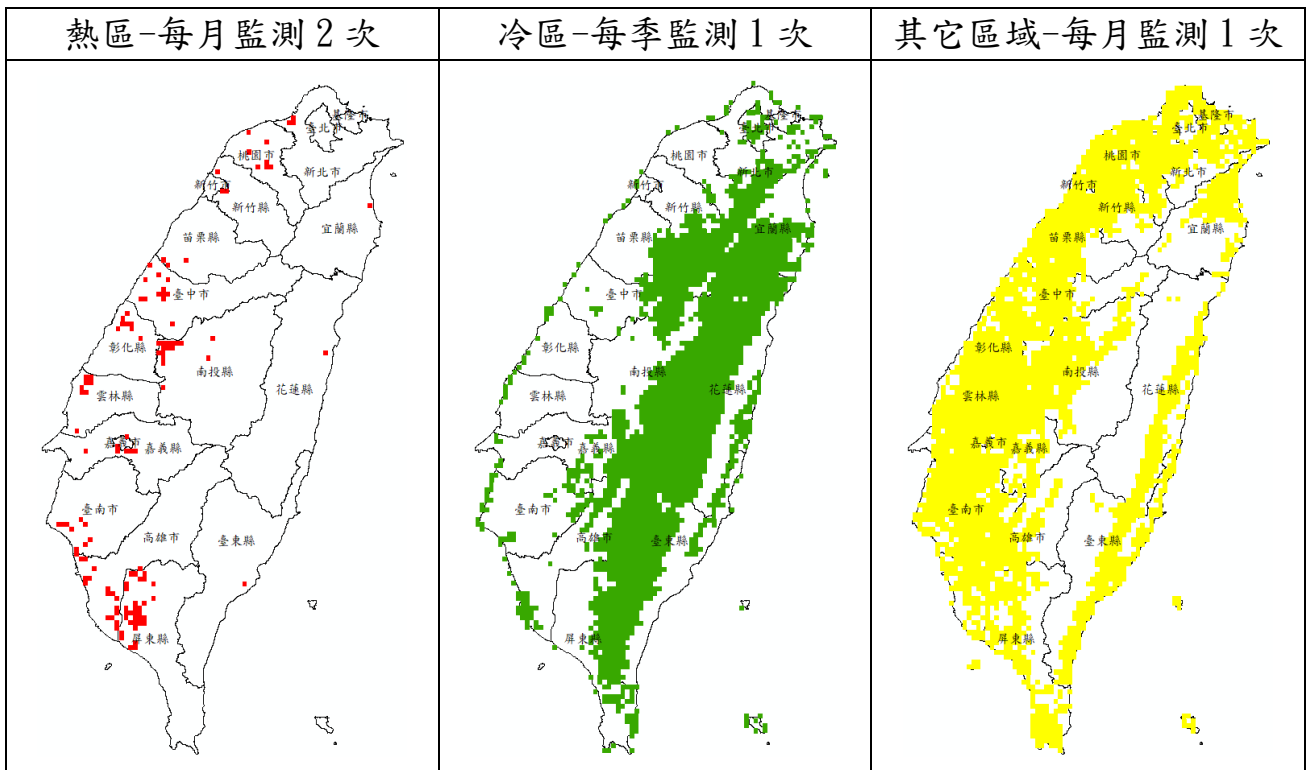


圖 2-91、區域分級監測

其中國土管理署及農村水保署範圍落入熱區的行政區分別如表 2-70 及表 2-71 所示，且經套疊 103 年至 113 年第六期通報點數，國土管理署中各鄉鎮市區每期平均新增之通報點數約為 0.7 筆，最大值為 4 筆；農村水保署中各鄉鎮市區每期平均新增之通報點數約為 0.5 筆，最大值為 2 筆。綜整相關資訊，提升熱區之監測頻率，對於查報人員增加之量能負擔有限，建議應可在明年度正式辦理，評估成效後，作為後續是否持續辦理之參考資訊。

表 2-70、國土管理署熱區-行政區範圍

縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區
宜蘭縣	五結鄉	桃園市	八德區	新北市	八里區	臺中市	大甲區
花蓮縣	吉安鄉		大園區		五股區		大安區
南投縣	名間鄉		大溪區		林口區		大里區
	竹山鎮		中壢區		東區		大雅區
	南投市		平鎮區	新竹縣	竹北市		太平區
	埔里鎮		新屋區		竹東鎮		北屯區
	草屯鎮		楊梅區		新豐鄉		外埔區
	魚池鄉		龍潭區	寶山鄉	后里區		
屏東縣	九如鄉		蘆竹區	嘉義市	西區		西屯區
	三地門鄉		觀音區		東區		沙鹿區
	內埔鄉	大社區	嘉義縣	中埔鄉	神岡區		
	竹田鄉	大寮區		水上鄉	梧棲區		
	里港鄉	大樹區		布袋鎮	清水區		
	佳冬鄉	小港區		民雄鄉	潭子區		
	東港鎮	仁武區		朴子市	龍井區		
	林邊鄉	永安區		大村鄉	豐原區		
	長治鄉	岡山區	伸港鄉	霧峰區			
	南州鄉	林園區	秀水鄉	臺東縣	臺東市		
	屏東市	阿蓮區	和美鎮	臺南市	七股區		
	崁頂鄉	美濃區	社頭鄉		仁德區		
	高樹鄉	茄萣區	芬園鄉		永康區		
	新園鄉	梓官區	花壇鄉		安定區		
	萬丹鄉	湖內區	員林市		安南區		
	萬巒鄉	路竹區	鹿港鎮		東區		
	潮州鎮	鳳山區	彰化市		南區		
	麟洛鄉	彌陀區	福興鄉		新市區		
	鹽埔鄉	口湖鄉	線西鄉	歸仁區			
	苗栗縣	三義鄉	雲林縣	水林鄉			
苑裡鎮		東勢鄉					
銅鑼鄉		麥寮鄉					
		臺西鄉					

表 2-71、農村水保署熱區-行政區範圍

縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區	縣市	鄉鎮市區
南投縣	名間鄉	高雄市	大社區	新竹縣	竹北市	臺中市	大甲區
	竹山鎮		大寮區		竹東鎮		大里區
	南投市		大樹區		新豐鄉		大雅區
	埔里鎮		小港區		寶山鄉		太平區
	草屯鎮		仁武區	嘉義市 東區	外埔區		
	魚池鄉		梓官區	嘉義縣	中埔鄉		后里區
屏東縣	三地門鄉	鳳山區	水上鄉		沙鹿區		
	內埔鄉	彌陀區	民雄鄉	龍井區			
	高樹鄉	新北市	八里區	社頭鄉	霧峰區		
苗栗縣	三義鄉		五股區	彰化縣	芬園鄉		
	苑裡鎮	林口區	員林市				
	銅鑼鄉	新竹市	東區				
桃園市	大溪區						
	平鎮區						
	楊梅區						

2.4.2 國家公園署

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、液化天然氣接收站、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工構造物所造成的影響，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，對於國家公園署所提供 13 處侵淤熱點地區進行分析，相關作業內容及成果分別說明如下。

(一) 每年 1 張各直轄市、縣(市)海岸地區範圍衛星影像圖檔

配合各直轄市、縣(市)海岸地區範圍，提供 113 年度 1 張低雲覆率的全島衛星影像圖。此資料係用作國家公園署後期追蹤相關特定區位許可是否仍依核定範圍施工，並建立內部相關衛星影像資料庫之用途。

(二) 分析 13 處海岸侵淤熱點地區之海岸線變化情形

已完成國家公園署確認辦理之 13 處侵淤熱點地區，如表 2-72；成果案例節錄如圖 2-92 所示，各熱點地區之海岸線變化情形及分析後成果(含圖檔及 SHP 格式)請參閱附錄 10。

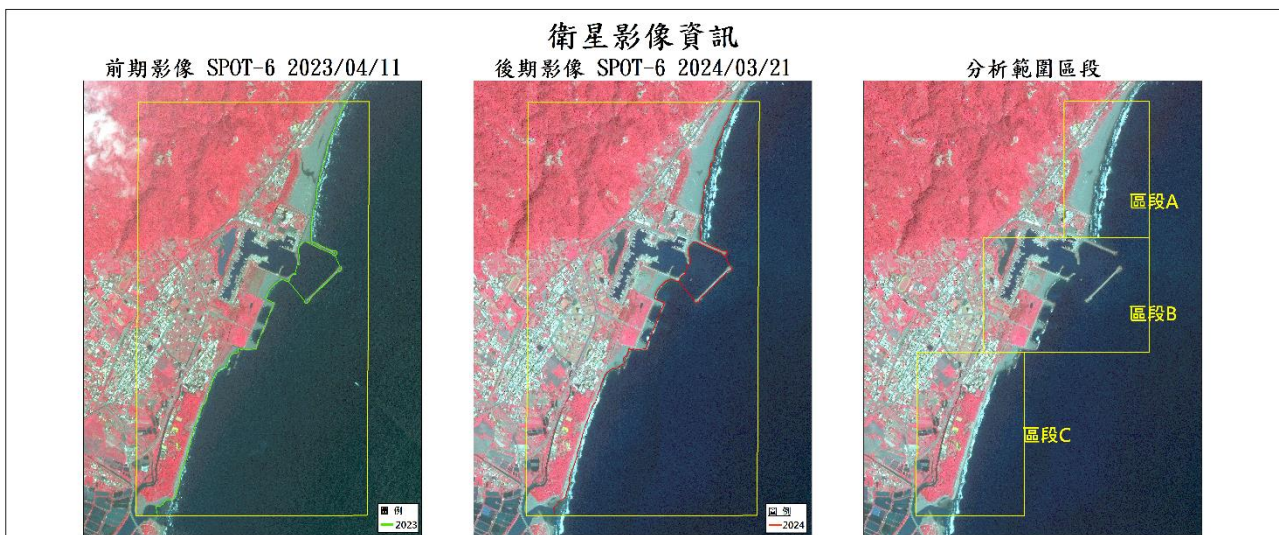
表 2-72、13 處侵淤熱點地區

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

13 處海岸侵淤熱點地區中，其新增人工構造物以及侵蝕或淤積變化較明顯之區域及其變化面積，分析如下：

1. 臺北港周邊海岸段：於臺北港（區段 B-1），施作填海造陸工程-沉箱放置作業，共新增 73,028 平方公尺；於臺北港（區段 B-4），施作南碼頭圍堤造地工程，共新增 85,420 平方公尺。
2. 桃園觀音新屋周邊海岸段：於觀塘工業港（區段 B-1），施作觀塘接收站外推方案之外廊防坡堤新建工程，共新增 77,486 平方公尺；於永安漁港（區段 D），施作永安漁港北岸整體改善計圍堤工程，共新增 16,147 平方公尺。
3. 臺中港及彰濱周邊海岸段：於彰濱工業區（區段 D-3、區段 D-5），施作水面型電廠(崙尾東一號電廠及崙尾東二號電廠)，共新增 1,895,479 平方公尺。
4. 臺南黃金海岸段：於安平港（區段 B），施作安平港圍堤工程(剩餘土方置放區)、安平港環港道路翻修工程，共新增 7,732 平方公尺。
5. 高雄左營及旗津海岸段：於左營軍港（區段 A-4），新建與延長左營軍港外海防波堤，共新增 41,044 平方公尺。於高雄港（區段 B-5），施作高雄港 A6 碼頭護岸及新生地填築工程，共新增 34,533 平方公尺。

113年度國土利用監測整合作業 國土管理署 13處海岸侵淤熱點 海岸線變化分析 烏石港周邊海岸段



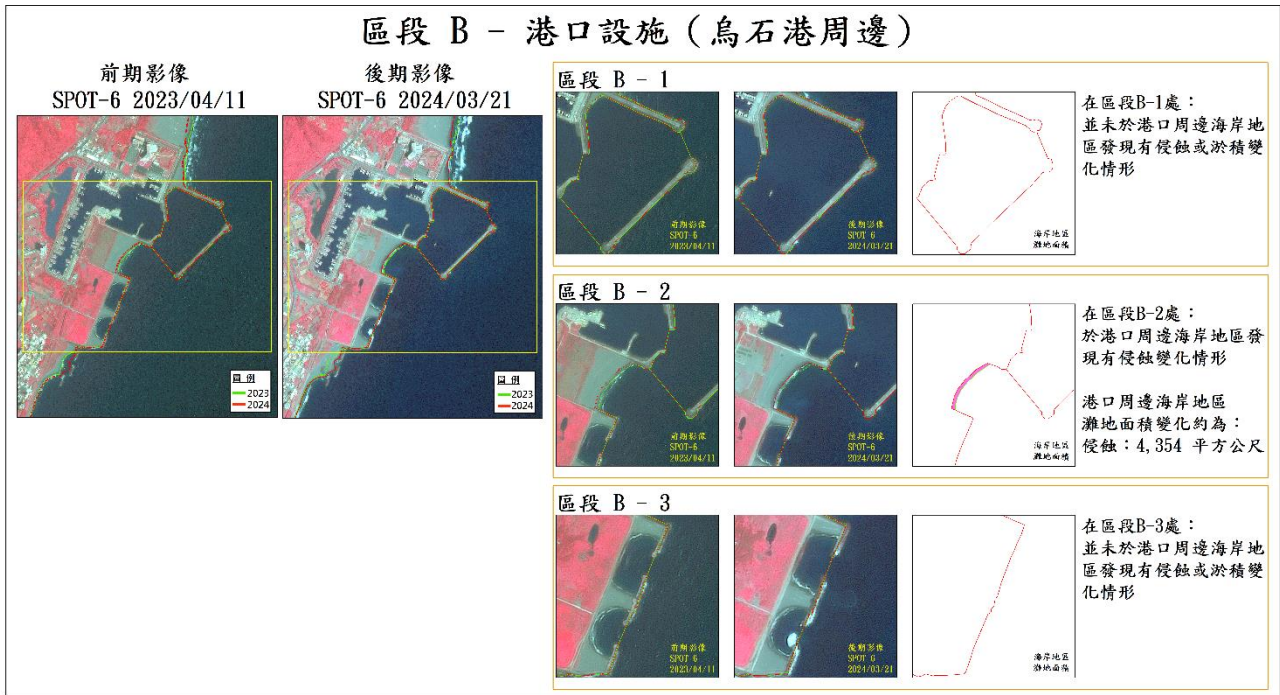


圖 2-92、「烏石港周邊海岸段」海岸線變化分析成果 (節錄)

(三) 統計自然海岸線損失比率

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

1. 配合 2 期海岸地區監測進行海岸線數化

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。以交通部中央氣象署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 2-93 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。

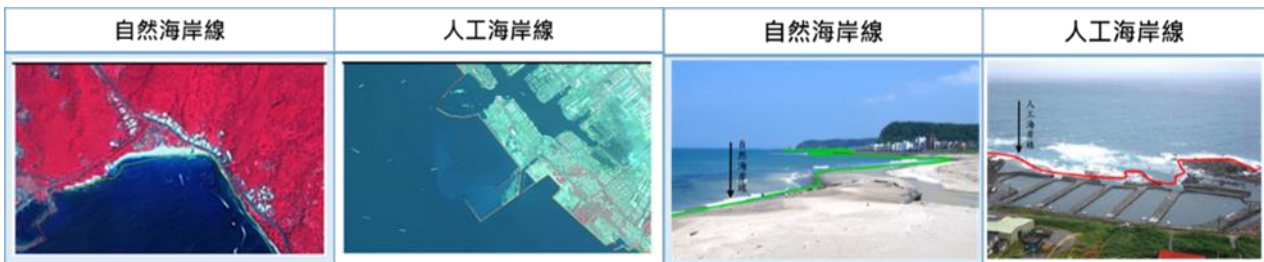


圖 2-93、海岸線衛星影像與現地照片數化範例

1.1 本 (113) 年度海岸線數化成果

當期海岸線數化完成後, 將其與前期的數化成果進行比對, 進一步分析本年度自然與人工海岸線的增減情況, 並持續累積全臺自然海岸線與人工海岸線的統計數據。本 (113) 年度已完成 2 期 (113051 期、113111 期) 的海岸線變遷作業, 其數化後的統計結果如表 2-73 所示。

表 2-73、113 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
113 (1)	臺灣本島	590,885	762,523	1,353,408	43.7%	56.3%
	澎湖	269,538	101,313	370,851	72.7%	27.3%
	金門	113,446	22,744	136,190	83.3%	16.7%
	連江	122,356	15,953	138,309	88.5%	11.5%
	東沙	6,284	924	7,208	87.2%	12.8%
	總計	1,102,509	903,457	2,005,966	55.0%	45.0%
113 (2)	臺灣本島	590,688	764,613	1,355,301	43.6%	56.4%
	澎湖	269,538	101,313	370,851	72.7%	27.3%
	金門	113,446	22,744	136,190	83.3%	16.7%
	連江	122,356	16,033	138,389	88.4%	11.6%
	東沙	6,284	924	7,208	87.2%	12.8%
	總計	1,102,312	905,627	2,007,939	54.9%	45.1%

1.2 歷年海岸線變化統計

海岸線變化率（公式 7）計算方式為前、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。

$$\text{海岸線變化率} = \frac{(\text{後期海岸線長度} - \text{前期海岸線長度})}{\text{前期海岸線長度}} \quad (\text{公式 9})$$

近 3 年之海岸線統計數據如表 2-74 所示，其自然與人工海岸線消長趨勢如圖 2-94 所示。而自基準年 97 年至 112 年第 2 期的海岸線細部數化統計、消長趨勢圖及其變化原因，請參閱附錄 10。

表 2-74、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 (%)
113 (2)	1,102,312	905,627	2,007,939	54.9%	45.1%	-0.0179%	0.24%
113 (1)	1,102,509	903,457	2,005,966	55.0%	45.0%	-0.1737%	0.35%
112 (2)	1,104,424	900,314	2,004,738	55.1%	44.9%	-0.0032%	0.10%
112 (1)	1,104,459	899,392	2,003,851	55.1%	44.9%	-0.0083%	0.35%
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%

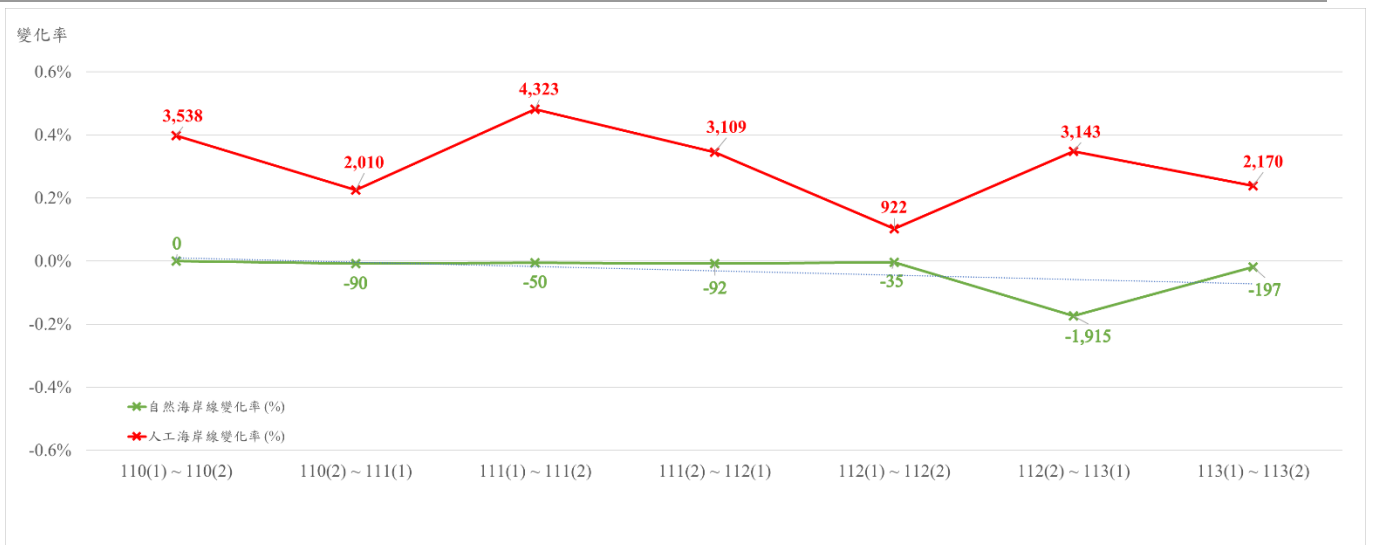


圖 2-94、近 3 年自然與人工海岸線變化趨勢

1.3 本年度 (113) 海岸線變化原因

由表 2-74 的數化結果將其與 112 年第 2 期之數化結果相比較，113 年的自然海岸線長度共減少 2,112 公尺，而於人工海岸線的部分則增加 5,313 公尺，此些變化包含碼頭區域施作郵輪碼頭延建工程、依數化原則重新數化之海岸段及變異點屬於特定地區（如液化天然氣接收站、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，分別如下所示：

A. 自然海岸線：

a. 113 年第 1 期共減少 1,915 公尺，變化如下：

- 高雄市楠梓區左營軍港區域 (-1,081m)
- 金門縣金沙鎮鄰近呂厝之周邊海岸段 (-834m)

b. 113 年第 2 期共減少 197 公尺，變化如下：

- 高雄市楠梓區左營軍港區域 (-153m)
- 屏東縣琉球鄉 (-58m)
- 花蓮縣秀林鄉周邊海岸段因天災造成淤積 (+14m)

B. 人工海岸線：

a. 113 年第 1 期共增加 3,143 公尺，變化如下：

- 新北市八里區臺北港區域 (+268m)
- 桃園市新屋區永安漁港北岸整體改善計圍堤工程 (+105m)
- 桃園市觀音區觀塘液化天然氣接收站 (+501m)
- 苗栗縣通霄鎮通霄電廠第二期更新改建計畫(冷卻循環水系統海底取排水路工程) (+527m)
- 臺中市梧棲區臺中港區域 (+93m)
- 臺中市龍井區臺中港區域 (-826m)
- 彰化縣鹿港鎮 (-133m)
- 高雄市左營區左營軍港區域 (+1,027m)
- 高雄市楠梓區左營軍港區域 (+1,854m)
- 澎湖縣西嶼鄉海岸堤填補 (+56m)

- 澎湖縣馬公市澎湖港馬公 1 號碼頭區郵輪碼頭延建工程 (+295m)
 - 金門縣金沙鎮鄰近呂厝之周邊海岸段 (-678m)
 - 連江縣莒光鄉東莒猛澳防坡堤延長 (+54m)
- b. 113 年第 2 期共增加 2,170 公尺，變化如下：
- 桃園市新屋區 (-222m)
 - 桃園市觀音區的桃園觀塘工業區工業專用港 (+1,428m)
 - 苗栗縣通霄鎮 (+308m)
 - 臺中市梧棲區臺中港區域 (+200m)
 - 臺中市龍井區臺中港區域 (-164m)
 - 雲林縣臺西鄉放置消波塊 (-65m)
 - 高雄市左營區左營軍港區域 (+398m)
 - 高雄市楠梓區，國防部軍備局工程營產中心辦理 N-WH 計畫堤防及浚挖工程 (+258m)
 - 屏東縣佳冬鄉，屏東縣政府辦理下埔頭大庄及東水養殖生產區海水供水系統(海水取水系統工程) (-7m)
 - 屏東縣琉球鄉 (-44m)
 - 連江縣莒光鄉東莒猛澳港碼頭區外廓防坡堤工程 (+80m)

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 10)，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。以表 2-75 表示歷年自然海岸線損失。

$$\text{自然海岸線損失比} = \frac{\text{當年自然海岸線損失長度}}{\text{基準年(97年)自然海岸線長度}} \quad (\text{公式 10})$$

表 2-75、歷年自然海岸線損失比

年度	當年自然海岸線長度 (m)	與前一年度相比		與基準年 (97 年) 相比			
		自然海岸線變化長度 (m)	自然海岸線變化比 (%)	自然海岸線變化長度 (m)	自然海岸線變化比 (%)	自然海岸線損失長度 (m)	自然海岸線損失比 (%)
113	1,102,312	-2,112	-0.1916	-414	-0.038	414	0.038
112	1,104,424	-127	-0.011	1,698	0.154	-1,698	-0.154
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
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、建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫

針對國家公園署所提供的特定區位許可核准案件，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，並用於後期追蹤相關特定區位許可是否仍依核定範圍施工，及國家公園署建立內部相關衛星影像資料庫之用途。特定區位許可核准案件已於 2 月 1 日由國家公園署提供，經整理後本年度 (113) 共計有 65 筆案件 (如表 2-76 所示)，節錄成果如圖 2-95 所示，其他案件的出圖成果可參閱附錄 10。

表 2-76、特定區位許可案件列表

#	許可案名	#	許可案名
1.	海洋竹南離岸式風力發電計畫 (示範機組)+(示範風場)	34.	彰化縣大城鄉海精太陽能光電發電廠
2.	離岸風力發電第一期計畫 (彰化示範風場)	35.	高雄市永安區烏樹林段 828-7 地號土地之 室內水產養殖設施附屬
3.	「桃園觀塘工業區海岸利用管理說明書 (第一階段開發計畫)	36.	嘉義縣東石鄉鰲鼓段 238 地號等共 7 筆 土地之室內水產養殖設施

#	許可案名	#	許可案名
4.	威海計畫	37.	雲林縣口湖鄉蚵寮段 157-63 地號等 6 筆土地之室內水產養殖設施
5.	海能離岸風力發電計畫	38.	高雄市永安區烏樹林段 824-2 地號土地之室內水產養殖設施附屬
6.	雲林離岸風力發電廠興建計畫	39.	嘉義縣布袋鎮新南段 952 地號等 2 筆室內養殖設施(附屬綠能)
7.	大彰化東南離岸風力發電計畫、大彰化西南離岸風力發電計畫	40.	雲林縣口湖鄉口湖段 740-11 地號等 5 筆土地之室內水產養殖設施(
8.	大彰化東南離岸風力發電計畫	41.	嘉義縣東石鄉三塊厝新段 921、922、1062、1063 等 4 筆土地
9.	大彰化西南離岸風力發電計畫	42.	嘉義縣東石鄉三塊厝新段 1290、1291 地號等 2 筆土地之室內水
10.	海龍二號離岸風力發電計畫	43.	嘉義縣東石鄉三塊厝新段 1286-1、1287、1288 地號等 3 筆土地
11.	彰化西島離岸風力發電計畫	44.	臺南市北門區渡子頭段 520-24 地號等 2 筆土地室內水產養殖附屬
12.	彰化彰芳離岸風力發電計畫	45.	茂嘉能源股份有限公司所送嘉義縣東石鄉三塊厝新段 1072 地號
13.	桃園觀塘工業區工業專用港	46.	通霄電廠第二期更新改建計畫 (冷卻循環水系統海底取排水)
14.	海龍三號離岸風力發電計畫	47.	高雄市永安區烏樹林段 828-24 地號土地之室內水產養殖設施附
15.	中能離岸風力發電開發計畫	48.	高雄市永安區烏樹林段 828-25 地號土地之室內水產養殖設施附
16.	離岸風力發電第二期計畫	49.	高雄市永安區烏樹林段 829-27 地號土地之室內水產養殖設施附
17.	芳苑濕地紅樹林暨其周邊整體環境改善	50.	高雄市永安區烏樹林段 829-18 地號等 4 筆土地之室內水產養殖設
18.	大彰化西北離岸風力發電計畫	51.	高雄市永安區烏樹林段 829-17 地號土地之室內水產養殖設施附
19.	桃園離岸風力發電廠興建計畫(桃園機場參考點 10 哩半徑範圍外之風場及海纜廊道範	52.	高雄市永安區烏樹林段 829-26 地號土地之室內水產養殖設施附
20.	臺東深層海水試驗管工程	53.	高雄市永安區烏樹林段 829-22 地號等 2 筆土地之室內水產養殖設
21.	臺東富岡港交通船碼頭改善工程 (新設南防波堤)	54.	高雄市永安區烏樹林段 829-24 地號等 2 筆土地之室內水產養殖設
22.	屏東林邊鎮安太陽光電發電廠第二期工程	55.	高雄市永安區烏樹林段 829-15 地號等 2 筆土地之室內水產養殖設
23.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程	56.	高雄市永安區新厝段 421、422、436 地號土地之室內水產養殖設

#	許可案名	#	許可案名
24.	廣宇一期嘉義太陽光電發電廠	57.	高雄市茄萣區興達段 176-25 地號土地之室內水產養殖設施附屬
25.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程 (第二期)	58.	高雄市茄萣區興達段 176-42 地號土地之室內水產養殖設施附屬
26.	屏東林邊富田太陽光電發電廠 (原案名「屏東林邊鎮安太陽	59.	高雄市茄萣區興達段 176-43 地號土地之室內水產養殖設施附屬
27.	「老虎蚵寮太陽光電系統工程」暨「老虎三寮灣太陽光電系	60.	屏東縣枋寮鄉海鷗段及北玄段 國有房地複合式產業創能加值
28.	不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區	61.	不利農業經營之農業用地 設置地面型太陽光電發電設施
29.	雲林離岸風力發電廠興建計畫 (第 1 次變更)	62.	福海離岸風力發電計畫 (示範機組)
30.	桃園觀塘工業區工業專用港(第 1 次變更)	63.	離岸風力發電第一期計畫
31.	昱昶能源太陽光電發電廠(雲林)	64.	料羅港區北碼頭圍堤造地工程
32.	彰化縣大城鄉永堯 (海審第一期) 太陽光電發電廠」	65.	連江縣南北竿跨海大橋(馬祖大橋)
33.	高雄市永安區保寧段 71 地號等 6 筆土地之室內水產養殖設施附		

國家公園署 國土利用監測計畫
海岸地區特定區位許可核准案衛星影像

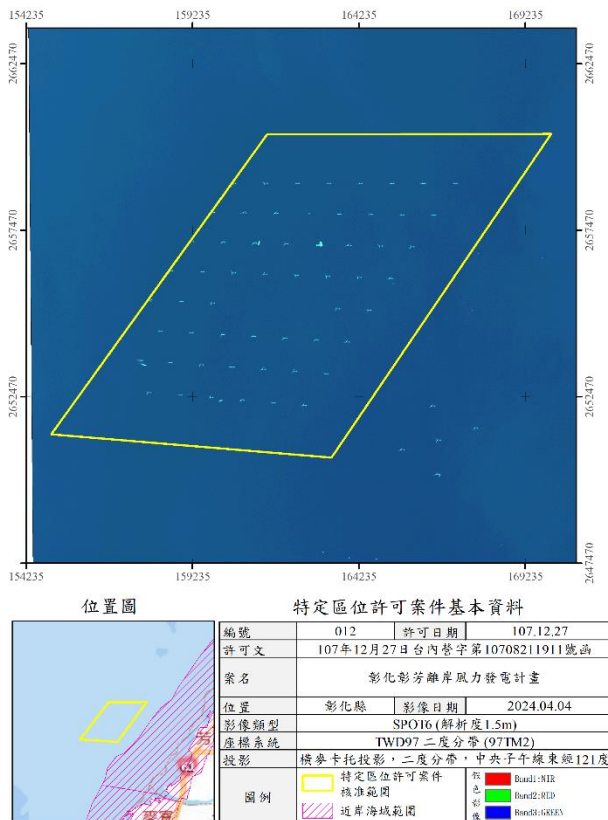


圖 2-95、海岸地區特定區位許可核准案衛星影像成果

三、辦理臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設，提供國家公園署辦理後續檢討公告潮間帶之參考

為配合內政部每 3 年通盤檢討海岸地區範圍及潮間帶，且潮間帶係屬海岸管理法所公告之特定區位，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，並辦理臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設，提供國家公園署辦理後續檢討公告潮間帶之參考，其規劃作業項目如下：

- (一) 依 111 年 4 月 8 日內政部修正公告之平均高潮線為基準，調整澎湖縣及連江縣潮間帶草案。
- (二) 辦理臺灣本島及金門地區已公告潮間帶的調整，及北方三島、離島地區等已公告平均高潮線之小島的潮間帶劃設，提供國家公園署辦理後續檢討潮間帶之參考。

配合法案實施所需公告及更新範圍，包含臺澎金馬地區及北方三島、離島地區小島之潮間帶，收集 109 年至 113 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潮間帶。

本工作項目作業流程如圖 2-96(A)所示，首先以目測粗略篩選辦理地區無雲層遮蔽影像，接著將原始影像由灰度值轉換為大氣層頂反射率，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 11)或改良常態化差異水指數 (Modified NDWI, MNDWI) (McFeeters, 1996; Xu, 2006) (公式 12)，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)，將大於門檻值的像元分類為水體，並在判釋後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 13)，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)。

$$NDWI = \frac{Green - IR}{Green + IR} \quad (\text{公式 11})$$

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

$$P_s(i, j) = \frac{\sum_{k=1}^n S_k(i, j)}{n} \times 100\% \quad (\text{公式 13})$$

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 14)。

$$DEM_{sat}(i,j) = \left[P_s(i,j) \times (H_h - H_l) + H_l \right] \times M(i,j) \quad (\text{公式 14})$$

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之精度約 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，再利用潮汐模型對照平均高、低潮位後可獲得兩條參考潮位線。接續將此參考潮位線套疊至「臺灣通用電子地圖正射影像」或業務單位提供之超高解析影像底圖，當平均高潮線貼近底圖水線時，依據底圖水線劃設或編修平均高潮位線；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；平均低潮線則利用上述方法劃設並酌以人工編修。以金門縣劃設為例，如圖 2-96 (B) 所示，編修後提供潮間帶向量檔予業務單位作為後續檢討範圍參考。

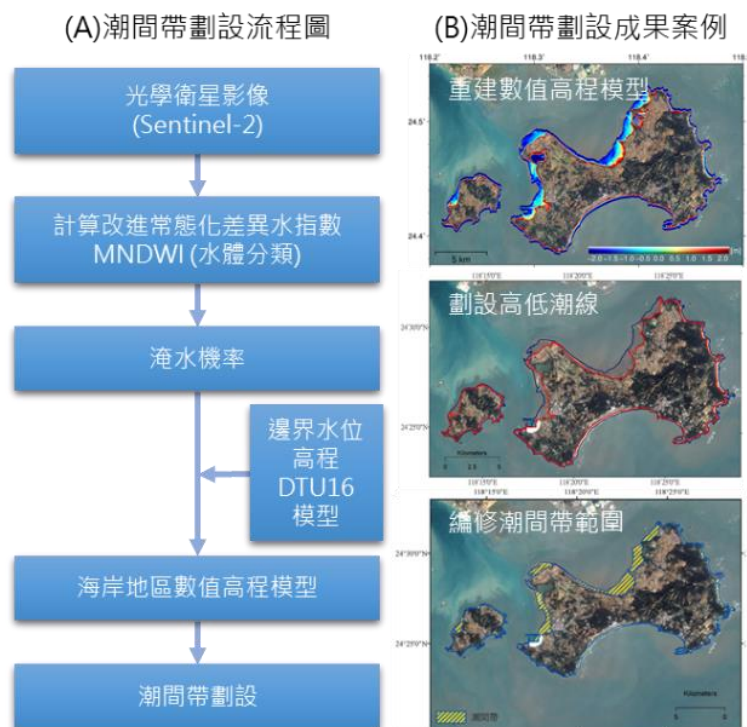


圖 2-96、潮間帶劃設作業流程與範例說明

於期初階段完成 109 至 113 年 3 月初之衛星影像收集、雲遮濾除與解算對應潮位，並測試工作流程，初步產製本島、澎湖、彭佳嶼等地區潮間帶模型，並收集資料至 3 月底，進行地形高程驗證，接續繪製各地區潮間帶範圍。

於期中階段完成 109 至 113 年 3 月初之衛星影像收集、雲遮濾除與解算對應潮位，並產製各地潮間帶高程模型，各區成果如圖 2-97。至期末階段依序完成臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設，成果如圖 2-97，至此完成本工項全部成果，供國土管理署辦理後續檢討潮間帶之參考。

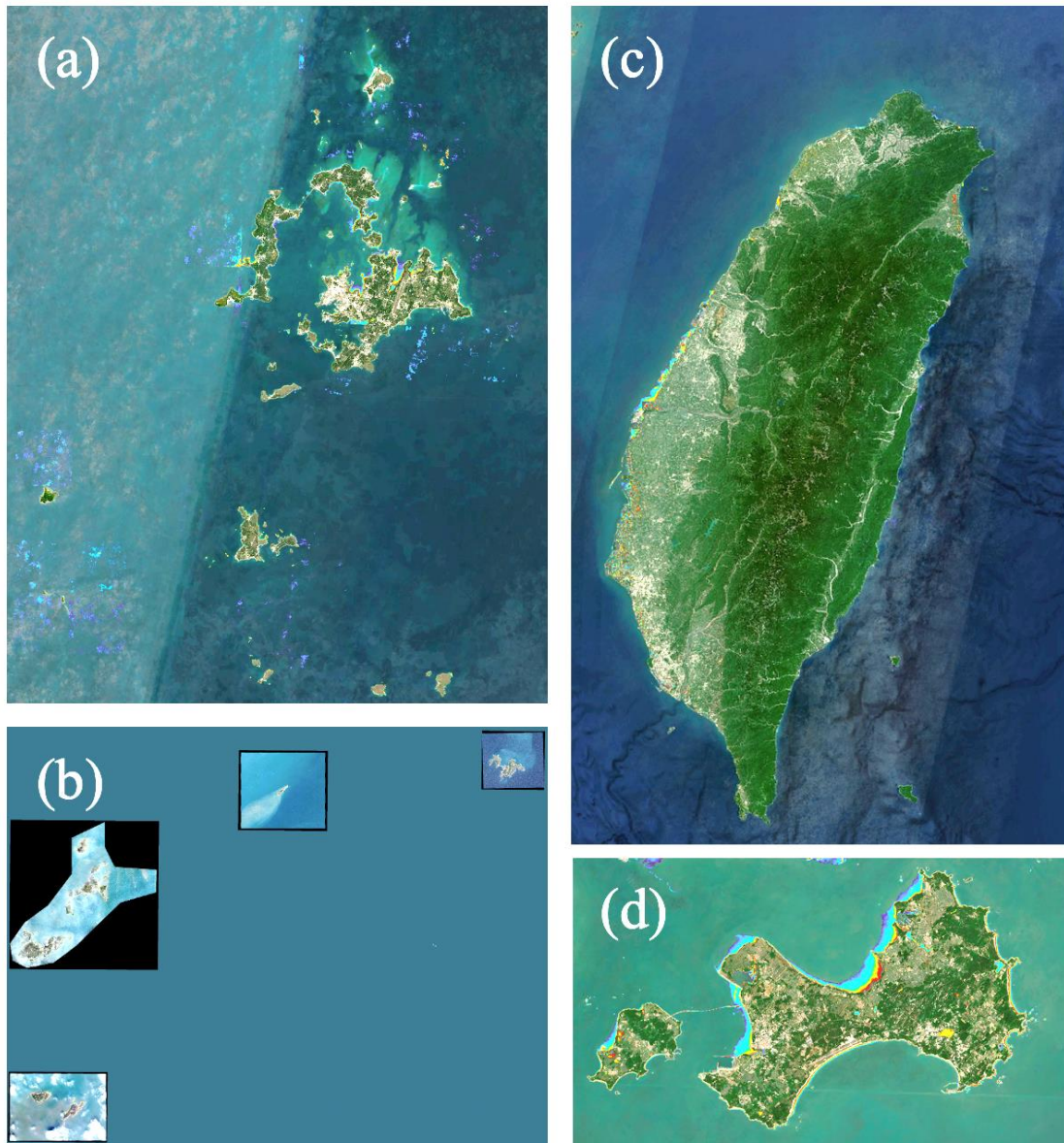


圖 2-97、潮間帶高程(沿海彩色區域)計算成果：(a)澎湖縣各島；(b)連江縣各島；(c)臺灣本島含北方三島及離島；(d)金門縣各島。

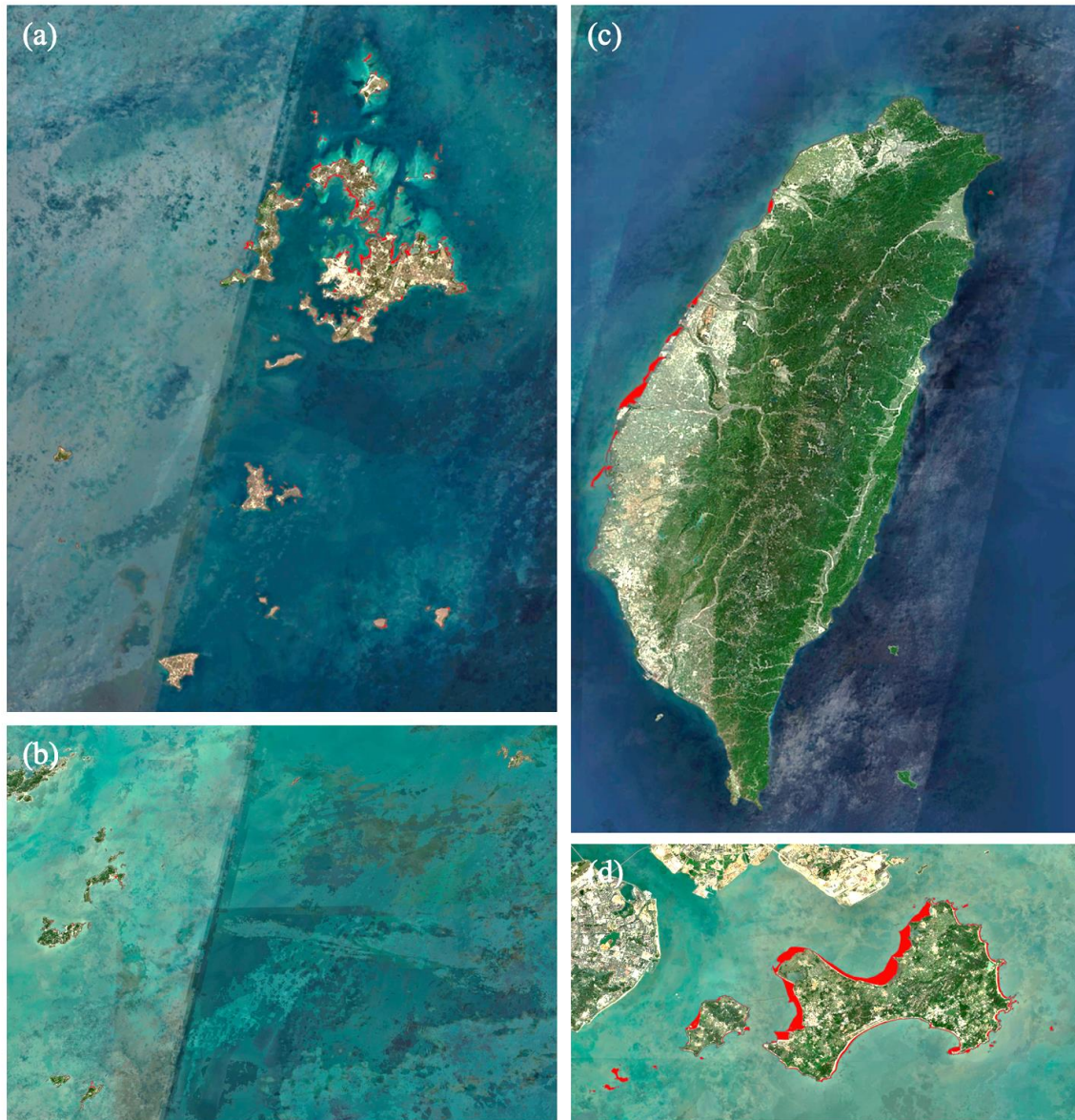


圖 2-98、潮間帶計算成果與劃設範圍：(a)澎湖縣各島；(b)連江縣各島；(c)臺灣本島含北方三島及離島；(d)金門縣各島。

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，提供重要濕地保育利用計畫檢討環境背景分析資料參考，並供外界參考使用及國家公園署內部資料庫建檔，故針對沿岸 20 處重要濕地（已與國家公園署承辦確認如圖 2-99(A)，其中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。113 年度將更新近 5 年 (108 年 - 112 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 111 年及 112 年影像產製之地形稱為 112 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。

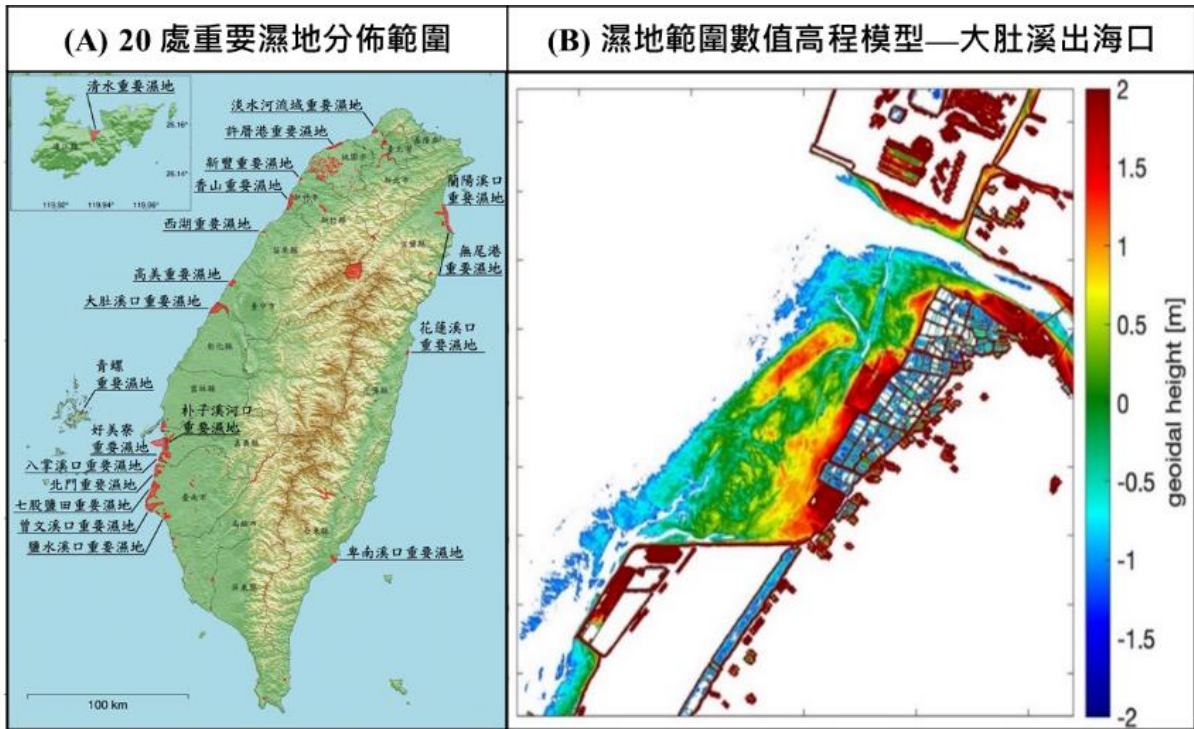


圖 2-99、圖(A)為 20 處重要濕地分佈，圖(B)為濕地範圍數值高程模型成果

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-8/-9、與 SPOT-6 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，每處將使用期間內所有近無雲影像進行分析，單一地區可使用的資料如表 2-77 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 11)、(公式 12)、(公式 13)，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，故依規劃的影像來源 (Sentinel-2A/2B 搭配 Landsat、SPOT-6) 以及拍攝頻率計算，最高可以兩年期滾動時間單窗產製地表模型。產製的模型如圖 2-99(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 2-77、單一濕地反演數值高程模型預計可用影像

衛星名稱	Landsat-8/-9	Sentinel-2A/2B	SPOT-6
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

本項目產製成果為 20 處重要濕地於 108-112 年間各年地形與變異情形，成果如圖 2-100 至圖 2-103 所示，除了部分低於平均低潮位（黑色）或高於平均高潮位範圍等無資料處(灰色)，無法反演地形區域外，多數低潮裸露範圍皆可產製，從各年間亦可看出高程逐年變化，反映各處侵蝕與淤積的熱點。

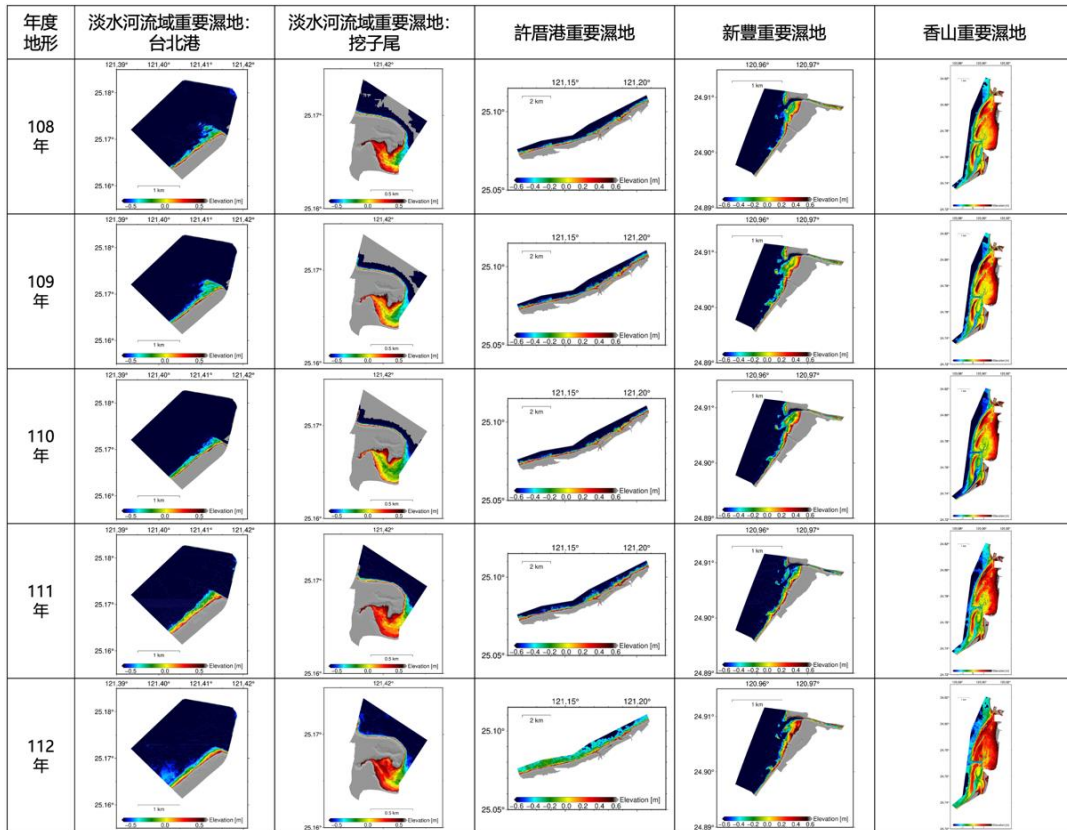


圖 2-100、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形成果

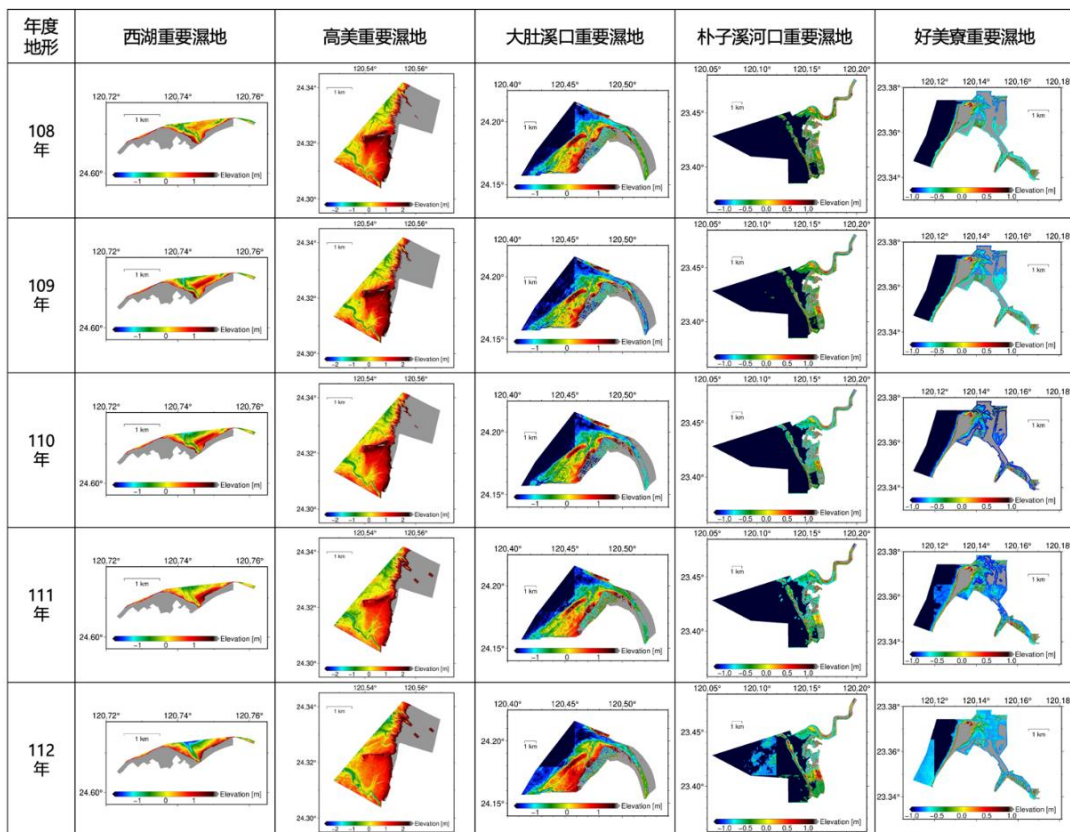


圖 2-101、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果

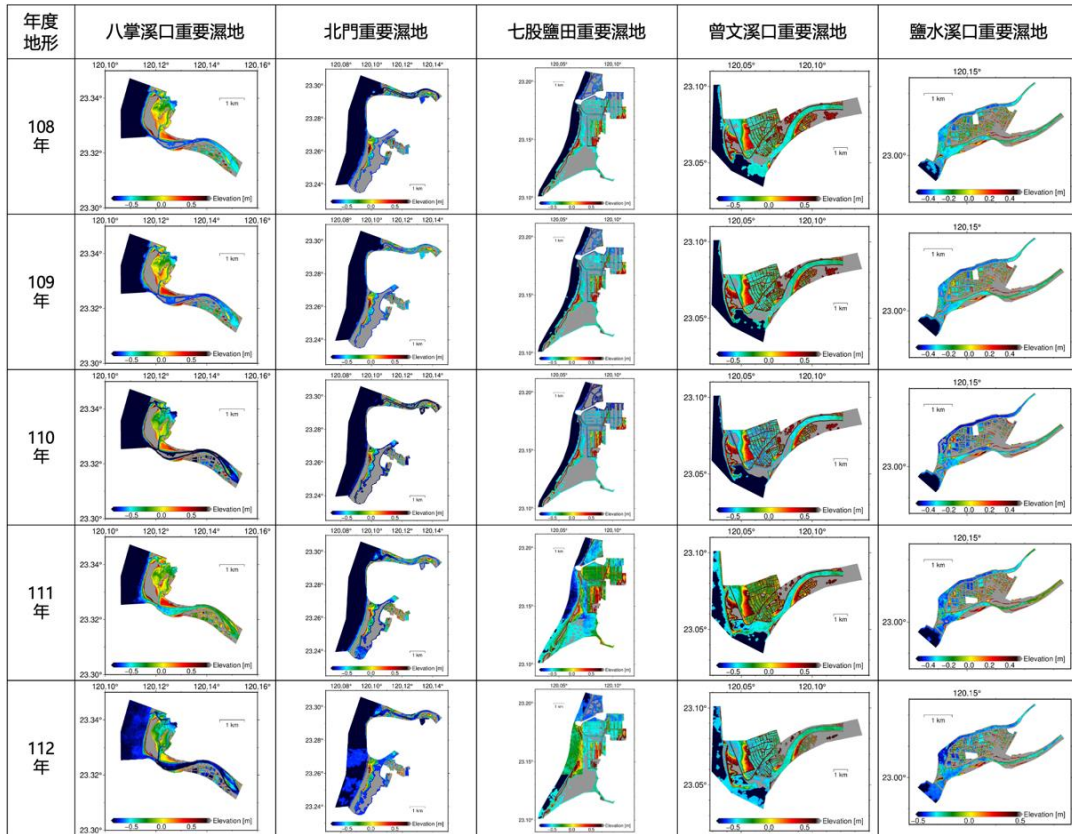


圖 2-102、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果

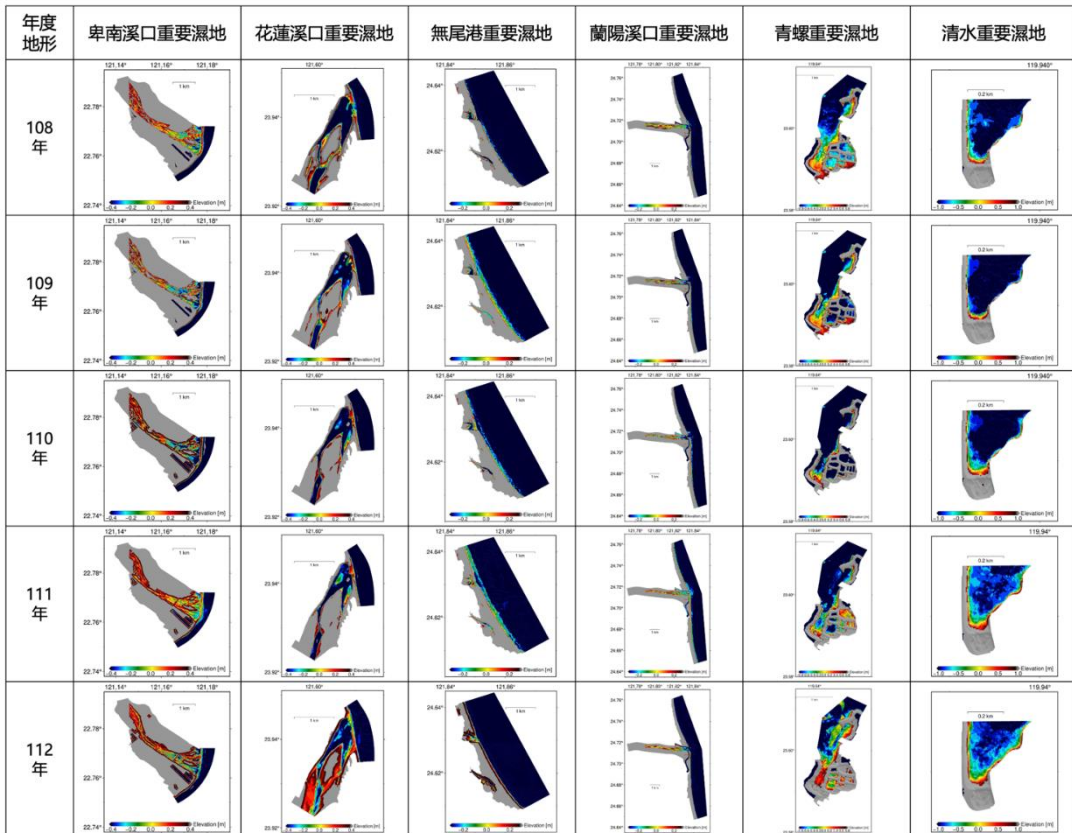


圖 2-103、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果

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 2-104 至圖 2-107 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 111-112 年與 108-112 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。

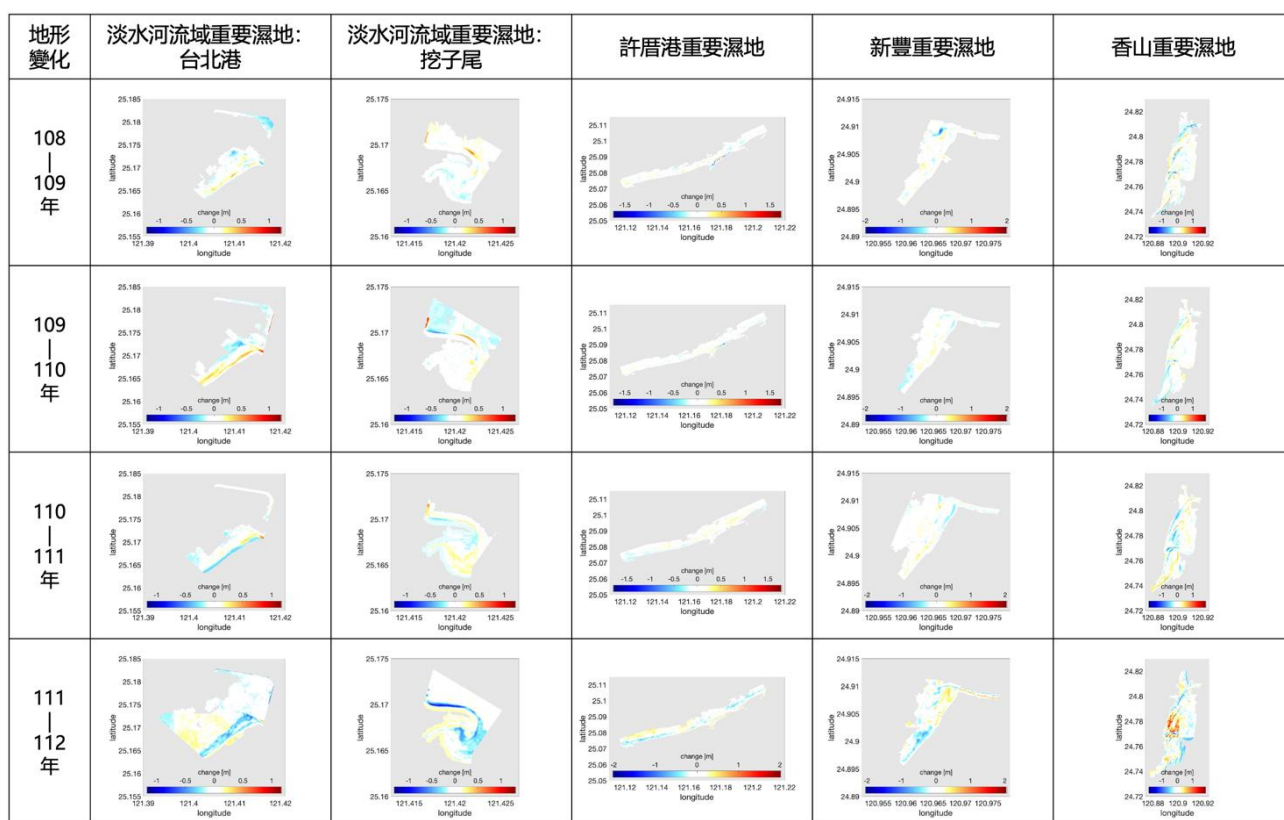


圖 2-104、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形歷年變化

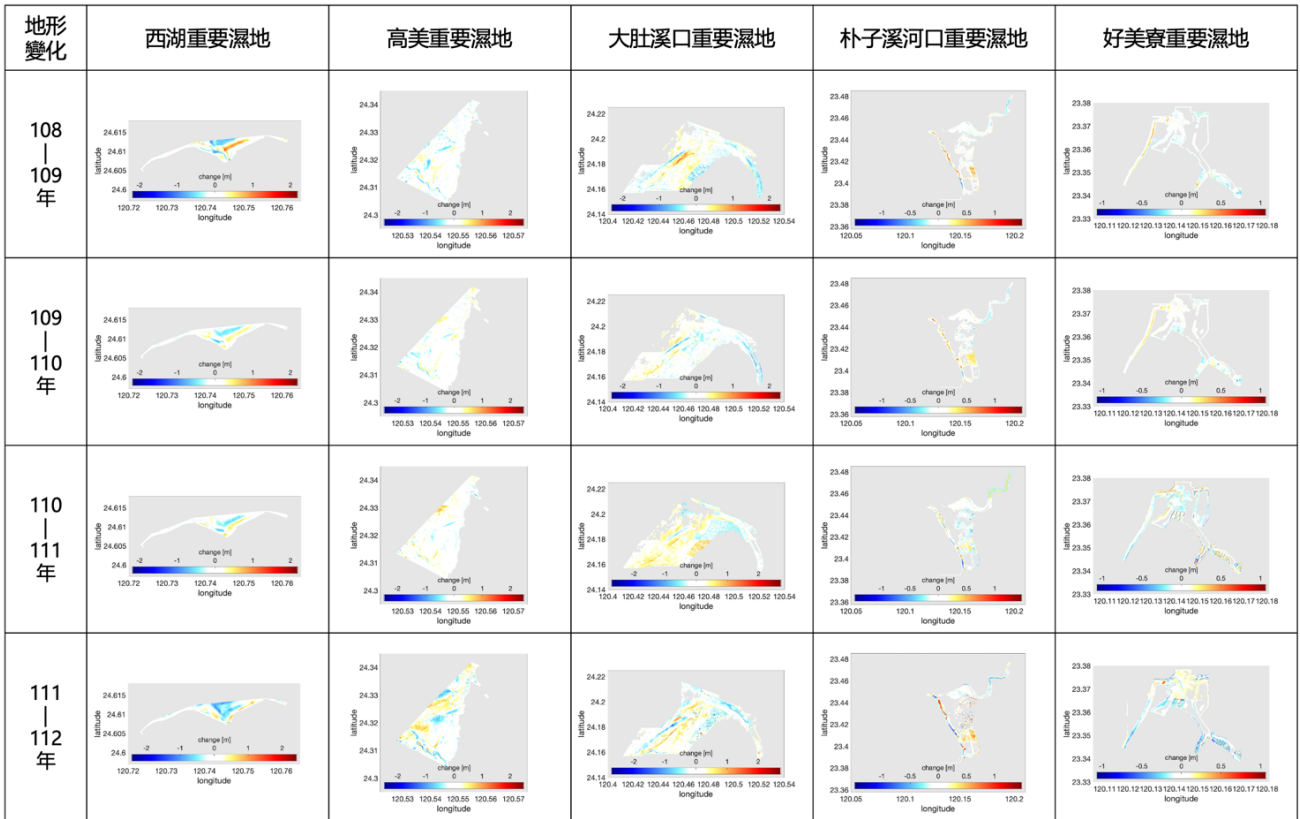


圖 2-105、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

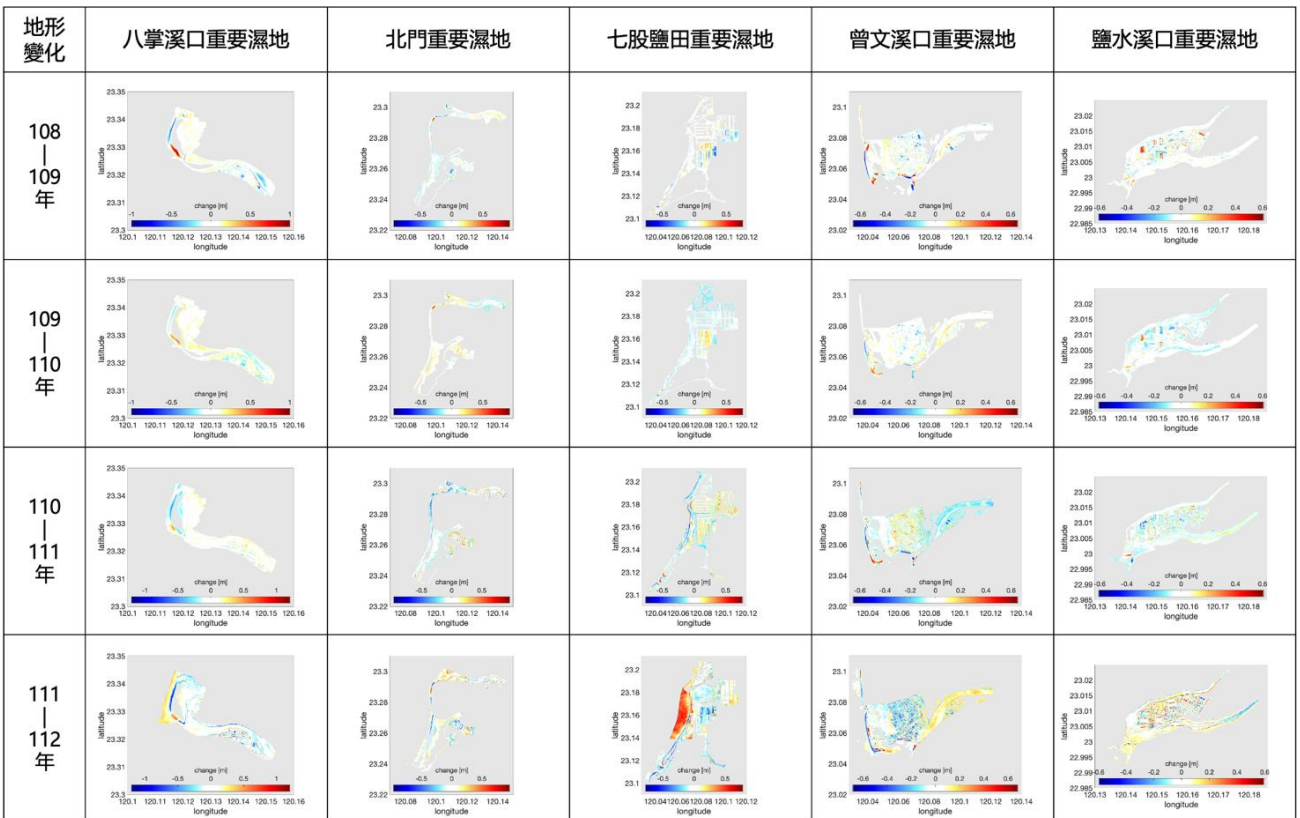


圖 2-106、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

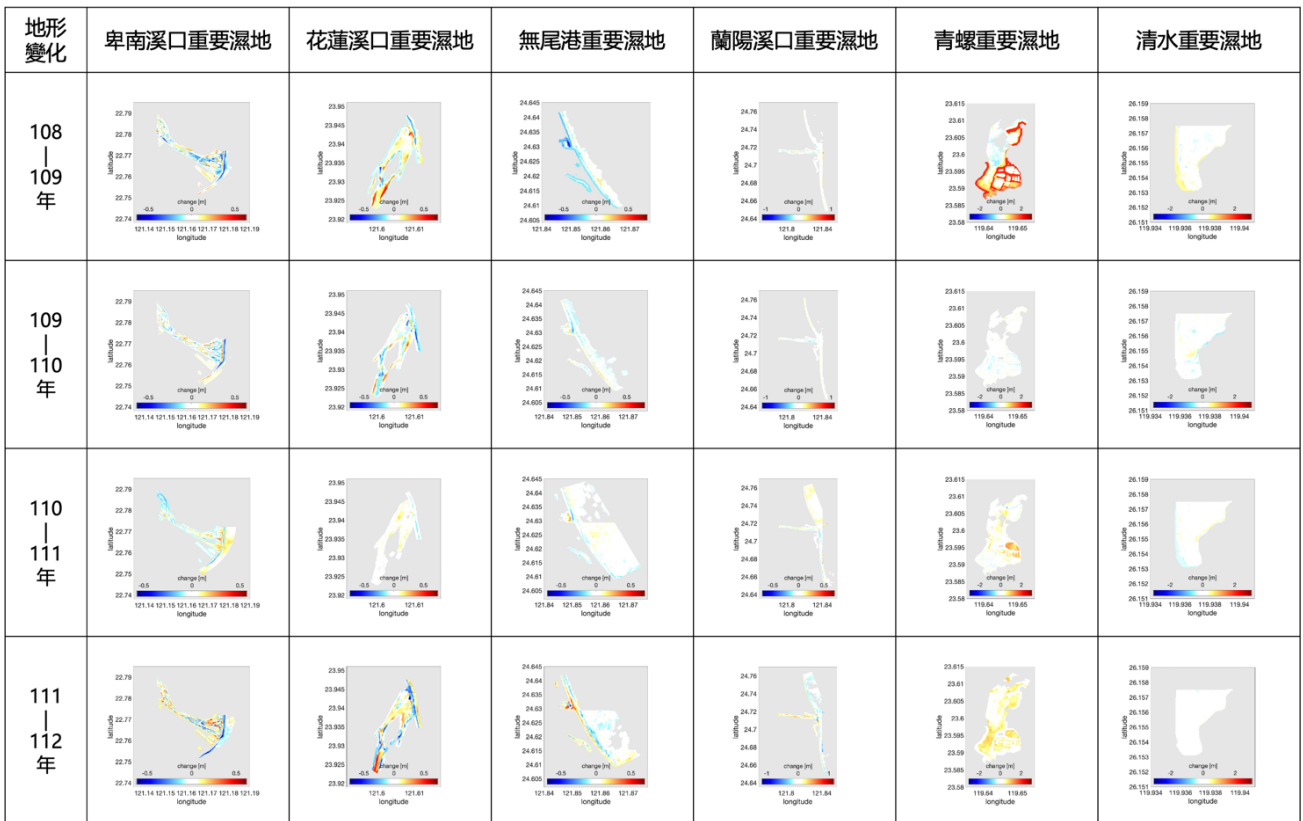


圖 2-107、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

2.4.3 農村水保署

一、山坡地變異點驗證與現況分析

(一) 針對 113 年度執行期間，經判釋結果已通報變異及未通報之案件，進行現場調查至少 50 處

於本案 113 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及已通報變異之案件共計 50 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 2-78 所示 (如遇影像不佳則往後面期別順延)，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 2-108 所示。

表 2-78、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
11301 期	新竹市、新竹縣	11306 期	高雄市、屏東縣、連江縣
11302 期	臺南市、嘉義縣、嘉義市	11307 期	桃園市、金門縣
11303 期	雲林縣、南投縣	11308 期	臺北市、新北市
11304 期	彰化縣、臺中市	11309 期	基隆市、宜蘭縣
11305 期	苗栗縣	11310 期	臺東縣、花蓮縣



圖 2-108、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」，並拍攝多個角度的現場照片，以供佐證參考。

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，並按各階段辦理時程繳交給農村水保署，並上傳於「國土利用監測整合資訊網—驗證資料專區」，供農村水保署瀏覽、查詢及下載，以作為業務需求之參考。

本年度 (113) 已完成 11301 期至 11310 期共計 50 處變異點驗證作業，本年度驗證已通報變異點 23 筆 (非違規 22 筆) 及未通報變異點 27 筆，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 2-109 所示，變異點驗證作業成果請參照表 2-79，驗證案例成果如圖 2-110。

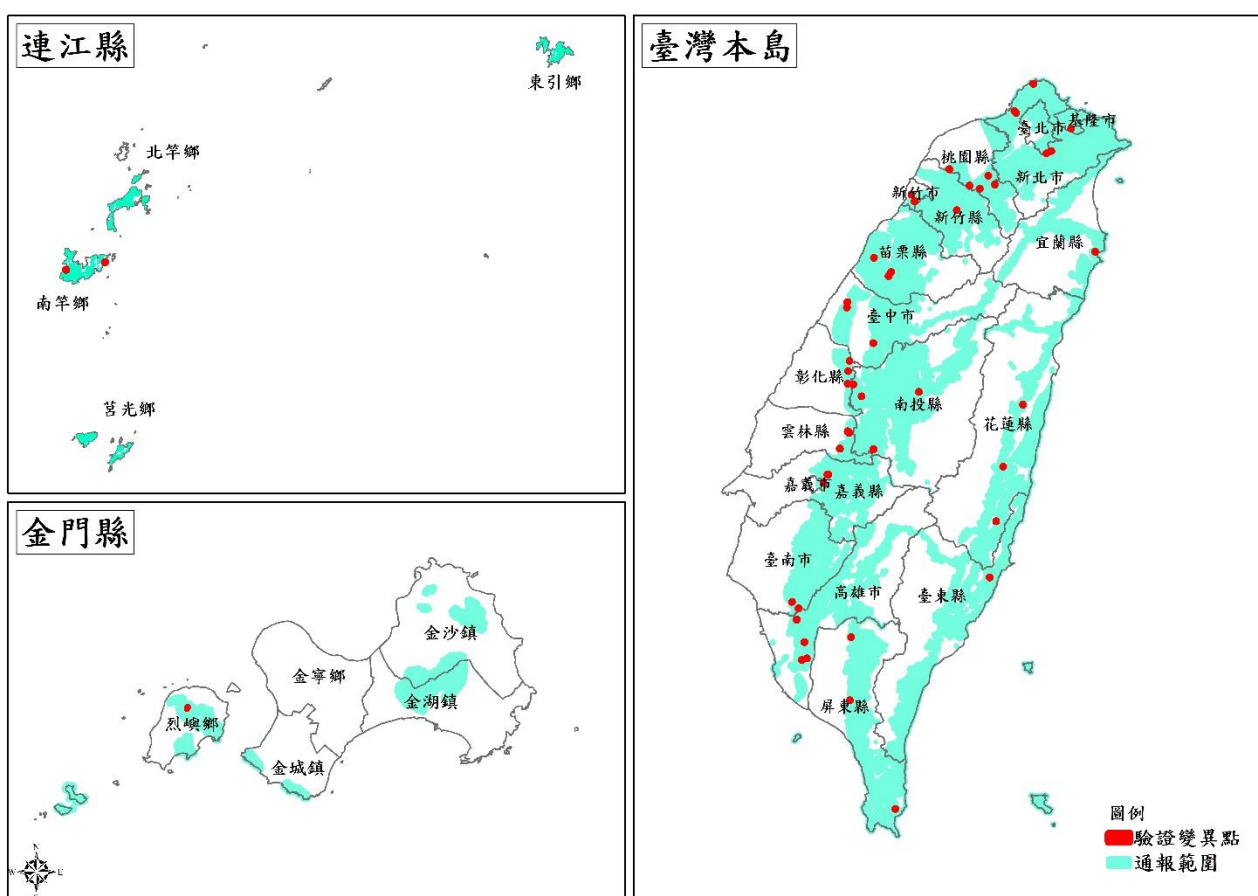


圖 2-109、變異點驗證成果分布

表 2-79、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	
		已通報	未通報	符合	不符
11301 期	新竹市、新竹縣	0	3	3	0
11302 期	臺南市、嘉義縣、嘉義市	2	3	5	0
11303 期	雲林縣、南投縣	4	3	7	0
11304 期	彰化縣、臺中市	2	4	6	0
11305 期	苗栗縣	1	2	3	0
11306 期	高雄市、屏東縣	3	4	7	0
11307 期	桃園市、金門縣、連江縣	3	5	8	0
11308 期	臺北市、新北市	3	2	5	0
11309 期	基隆市、宜蘭縣	2	0	2	0
11310 期	臺東縣、花蓮縣	3	1	4	0
合計		23	27	50	0

變異點資訊		現場照片		
編號	AQ1511302005	面積(m ²)	1295.88	
縣市	嘉義縣	鄉鎮市區	竹崎鄉	
圖幅名稱	沙坑	圖幅編號	9520-3-081	
前期衛星影像	20231103	後期衛星影像	20231218	
參考地籍	地段	獅子頭段	地號	276
土地使用分區	一般農業區			
使用地類別	農牧用地	查定分類	富農牧地	
中心點坐標	TWD67: 199533.2602596 TWD97: 200361.03260238940 WGS84: N23.5239556581827, E120.51404422266			
判釋原則	疑似農地季節整地			
現場調查資訊				
調查日期	2024/3/6	調查人	陳建全、陳原志	
開發類別	非違規項目	疑似違規項目		
	<input checked="" type="checkbox"/> 一般農業使用	<input type="checkbox"/> 違規農業使用		
	<input type="checkbox"/> 政府單位興辦農路	<input type="checkbox"/> 開發農園用地		
	<input type="checkbox"/> 休閒農業開發案件	<input type="checkbox"/> 採取土石		
	<input type="checkbox"/> 非農業用途開發案件	<input type="checkbox"/> 修築道路或溝渠(含鐵、公路)		
	<input type="checkbox"/> 治山防災工程	<input type="checkbox"/> 採礦、採礦		
	<input type="checkbox"/> 自然保護地	<input type="checkbox"/> 採礦土石		
	<input type="checkbox"/> 農無變異點位置	<input type="checkbox"/> 設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場		
	<input type="checkbox"/> 無道路可到達	<input type="checkbox"/> 設置墳墓		
	<input type="checkbox"/> 平地範圍	<input type="checkbox"/> 設置廢棄物		
	<input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 其他開發案件		
			<input type="checkbox"/> 未依規定計畫施工	
		<input type="checkbox"/> 未依規定期限施工		
		<input type="checkbox"/> 整地作業		
現場描述	果園(鳳梨)			
		變異點判釋驗證說明		
		經現場驗證後，符合判釋預期成果。		

圖 2-110、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，首先將調閱前、後期及現調時間的衛星影像，以通盤了解整體變化過程，經由比對驗證結果與判釋預期成果之間的差異，研判導致的主因，最後總結變異點判釋驗證成果，本年度 50 處變異點驗證皆符合判釋原則，故無進一步探討調整判釋模式之需。

此外亦發現已通報變異點（變異點編號 AP0111301003）查證結果為自然裸露地與現場驗證結果堆置土石方不符，農村水保署已請技師協助複查。

（三）每季提供有至少 2 次重複通報變異點資訊

以每季變異點清單中同一地段號通報過 2 次且其中 1 次回報結果為違規之變異點，若於下期衛星影像上仍持續變化者持續通報。每季提供重複變異點統計清單，本年度清單均已提供，點數如表 2-80 所示。

表 2-80、113 年度第一季至第四季有至少 2 次重複通報變異點數量

季別	有至少 2 次重複通報變異點數量
第一季	132
第二季	140
第三季	81
第四季	65
總計	418

（四）連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點位後三期影像資訊

每期提供回報結果為中耕除草之變異點清單，並持續監測其變化情形至少 3 期，若影像仍有持續變化者將再次通報。本年度 11301 期至 11312 期查證結果為中耕除草之變異點統計如表 2-81。

表 2-81、11301 期至 11312 期查證結果為中耕除草之變異點統計

期別	查證結果為中耕除草變異點數
11301 期	24
11302 期	26
11303 期	36
11304 期	55
11305 期	58
11306 期	47
11307 期	41
11308 期	35
11309 期	16
11310 期	14
11311 期	13
11312 期	28
總計	393

(五) 每月提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊

依據農村水保署於 112 年 3 月 29 日召開「研商水土保持管理相關議題」第 1 次會議決議，交通部觀光署提供現有露營場相關點位落入山坡地範圍者加強監測，本年度 11301 期至 11312 期山坡地露營場變異點統計如表 2-82。

表 2-82、113 年度落於山坡地範圍之露營場變異點統計

期別	山坡地範圍之露營場變異點數
11301 期	12
11302 期	5
11303 期	60
11304 期	53
11305 期	60
11306 期	22
11307 期	33
11308 期	36
11309 期	27
11310 期	20
11311 期	10
11312 期	17
總計	355

2.4.4 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 2-111(A) 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。

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 2-111(B) 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。透過深槽數化成果，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，則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。本年度 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已全數完成，以圖 2-111(C) 呈現急水溪 113 年非汛期及汛期深槽及裸露地之成果。

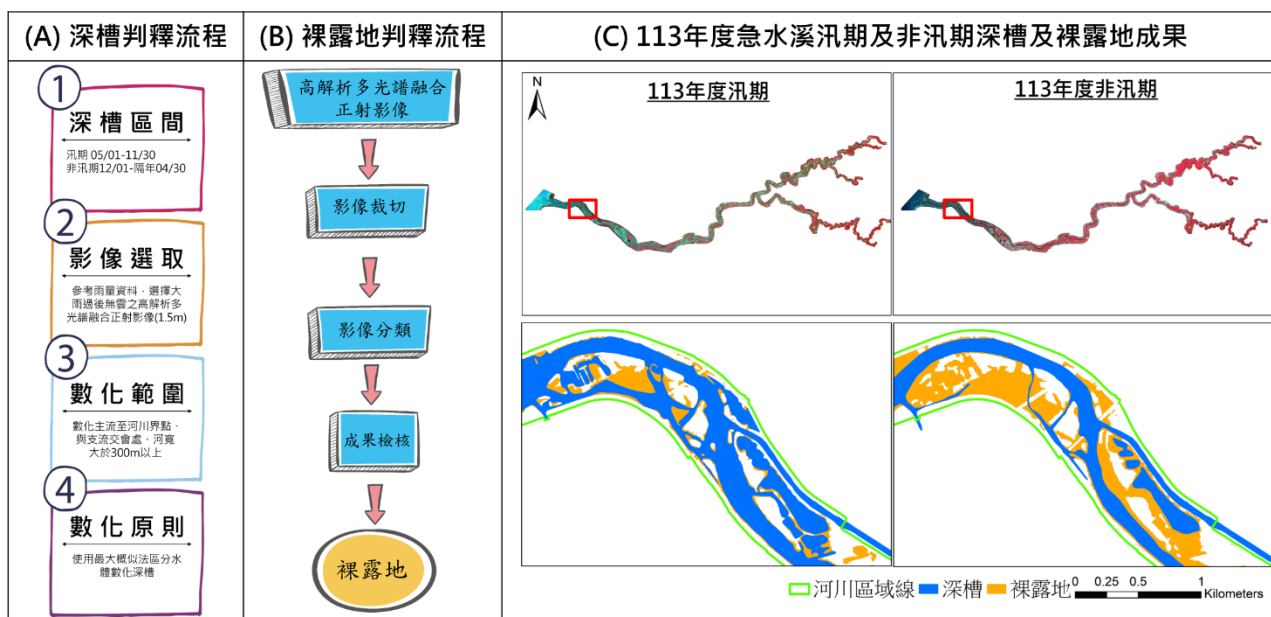


圖 2-111、圖(A)為深槽判釋流程，圖(B)為裸露地判釋流程，圖(C)為 113 年深槽及裸露地成果範例

二、估算指定區域水稻面積：配合估算淡水河、頭前溪、後龍溪、大安溪、大甲溪、曾文溪流域內共 7 處指定區域之農業生長前、中、後情形，提供分析資料，規劃整合雷達及光學影像(以 Sentinel-1、Sentinel-2 為主，每月用於定期監測的 SPOT 為輔)來判釋於上述三階段之面積並套疊地籍資料。

近年來在極端氣候的影響下，極度降水與極度乾旱事件頻仍，水資源管理已為當前國家議題，依據經濟部水利署最新用水統計資料 (民國 111 年)，臺灣農業用水約佔總用水量 69%，又以水稻灌溉用水佔農業用水的 61% 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。為掌握相關水資源使用資訊，本工項以淡水河流域、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 雷達影像為主要判釋資料，Sentinel-2 以及定期監測的 SPOT 光學影像為輔，分析指定區域內每月的水稻種植面積。

Sentinel-1 雷達影像可不受天候限制取像，約每 12 天可獲取一張 10 公尺解析度雷達影像，藉由多時期影像 (Son et. al, 2013) 取得水稻時序性背向散射係數繪製信號曲線圖，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。例如，整田插秧期因處於耕作初始，生物量在雷達影像上的反應尚不明顯，此時期注水坵塊視為水稻可能種植範圍；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並反映於信號曲線上。本工作使用機器學習 (machine learning) 的隨機森林 (Random Forest) 演算法分析 Sentinel-1 雷達影像不同時期的特徵資訊並建立估算模型 (Son et. al., 2022)，判釋每月的水稻區域並套疊定期監測的 SPOT 光學影像與地籍資料作為分析成果呈現。

依據前述方法，完成 113 年 1 月至 12 月各灌區水稻面積估算 (成果見表 2-83)，各月份各灌區水稻面積與空間分布成果請參閱附錄 11。

表 2-83、113 年指定區域內各月份水稻面積估算成果

月份	各指定區域水稻面積 (公頃)							
	淡水河流域		頭前溪流 流域	後龍溪流 流域	大安溪、大甲溪 流域	曾文溪流域		
	桃園 管理處 灌區	石門 管理處 灌區	新竹 管理處 灌區	苗栗 管理處 明德灌區	臺中管理處 鯉魚潭灌區 石岡壩灌區	嘉南管理處灌區		
						嘉義縣市	臺南市	總計
1 月	2,533	1,222	1,829	672	6,612	10,616	8,637	19,253
2 月	2,667	1,128	1,501	677	6,282	11,430	9,915	21,345
3 月	7,525	2,605	1,730	2,054	8,522	11,565	9,819	21,384
4 月	7,918	2,798	1,920	2,694	8,765	11,518	10,192	21,710
5 月	7,808	2,768	1,915	2,467	8,683	11,668	10,159	21,827

月份	各指定區域水稻面積 (公頃)							
	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	石門 管理處 灌區	新竹 管理處 灌區	苗栗 管理處 明德灌區	臺中管理處 鯉魚潭灌區 石岡壩灌區	嘉南管理處灌區		
						嘉義縣市	臺南市	總計
6 月	7,740	2,684	1,931	2,552	8,707	11,765	10,175	21,940
7 月	7,500	2,638	1,892	2,431	8,480	11,771	10,153	21,924
8 月	7,441	2,615	1,908	2,486	8,473	7,292	6,241	13,533
9 月	646	468	1,393	1,155	5,124	7,840	7,349	15,189
10 月	672	530	1,261	1,287	4,897	6,960	7,094	14,054
11 月	637	514	1,346	1,309	4,966	7,264	7,220	14,484
12 月	619	513	1,313	1,383	5,197	7,492	7,406	14,898

同時，透過地面調查以及衛星等相關輔助資料作為地真資料，並以 113 年 7 處指定區域的第 1 期及第 2 期稻作估算成果進行精確度分析，於 7 處指定區域內選取 1000 筆水稻及 1000 筆非水稻資料，共計 2000 筆估算成果，第 1 期及第 2 期精度評估的總體精確度分別達 97.7% 及 95.6%，kappa 係數分別為 0.95 及 0.91，具可信賴度，各項精度評估數據請參照表 2-84 及表 2-85。

表 2-84、指定區域內 113 年第 1 期水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估

		地真資料		總計	使用者精 度	誤判率
		水稻	非水稻			
分類成果 (本案)	水稻	956	44	1000	95.6%	4.4%
	非水稻	2	998	1000	99.8%	0.2%
總計		958	1042	2000		
生產者精度		99.8%	95.8%			
漏判率		0.2%	4.2%			
總體精確度		97.7%				
Kappa		0.95				

表 2-85、指定區域內 113 年第 2 期水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估

		地真資料		總計	使用者精 度	誤判率
		水稻	非水稻			
分類成果 (本案)	水稻	919	81	1000	91.9%	8.1%
	非水稻	7	993	1000	99.3%	0.7%
總計		926	1074	2,000		
生產者精度		99.2%	92.5%			
漏判率		0.8%	7.5%			
總體精確度		95.6%				
Kappa		0.91				

三、出流管制變異點驗證與現況分析：依據「出流管制管理系統」已登錄出流管制計畫書核定之案件範圍，變異點通報案件進行濾除範圍內變異點，並對已濾除之變異範圍，至少挑選 20 處變異點辦理現場調查及驗證作業，原則每月至少驗證 1 件，如當月無濾除案件，則順延次月辦理

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

於本案 113 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 20 處變異點辦理現場調查及驗證作業，原則每月至少驗證 1 件，如當月無濾除案件，則順延次月辦理。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 2-112 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」。最後則總結變異點判釋驗證成果，進一步與水利署討論，以評估是否調整判釋原則。

依據水利署 113 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濾除原則。已完成全部 20 處變異點辦理現地驗證作業，尚未發現需要調整判釋原則之情事。摘錄各變異點現地驗證資訊如表 2-86 所示，變異點驗證結果之案例如圖 2-112 所示，各「出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表」之成果，請參閱附錄 11。

表 2-86、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
11301	臺南市安南區	11301002	臺南市城西垃圾焚化廠更新爐新建工程出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	113 年 1 月 31 日
11301	臺南市安南區	11301003	臺南市安南區鹽田路 528-2 地號土地開發案	已核定	未開工	已開工	113 年 1 月 31 日
11302	臺南市學甲區	11302001	臺南學甲太陽能光電專區(北區)開發計畫	已核定	----	已開工	113 年 3 月 04 日
11303	桃園市大園區	11303003	桃園航空城計畫區段徵收工程 B2 分標【其餘地區】統包工程	已核定	未開工	已開工	113 年 5 月 17 日
11303	臺南市安平區	11303001	安平港遊艇碼頭區 A 區土地及水域租賃暨投資興建商港設施案	已核定	未開工	已開工	113 年 5 月 17 日
11304	臺南市新市區	11304001	南部科學園區臺南園區擴建計畫	已核定	----	已開工	113 年 5 月 17 日
11305	嘉義縣鹿草鄉	11305003	農業循環豬場改建投資計畫第二期統包工程(鹿草場)	已核定	已開工	已開工	113 年 6 月 07 日

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
11305	臺南市七股區	11305001	西濱快速公路曾文溪橋新建工程出流管制計畫書	已核定	已開工	已開工	113 年 6 月 07 日
11306	臺南市學甲區	11306002	東迪能源股份有限公司水產養殖設施新建工程(臺南市麻豆區客子寮段 1331 地號等 51 筆土地)出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	113 年 6 月 26 日
11306	臺南市安南區	11306004	臺南亞太國際棒球訓練中心統包工程(第二期)	已核定	已開工	已開工	113 年 6 月 28 日
11306	臺南市安南區	11306005	臺南市安南區鹽田路 528-2 地號土地開發案	已核定	未開工	已開工	113 年 6 月 28 日
11308	臺南市七股區	11308002	臺南市七股區下山子寮 359 地號、365-2 等 5 筆地號	已核定	未開工	已開工	113 年 8 月 23 日
11308	臺南市南區	11308003	臺南市城西垃圾焚化廠更新爐新建工程出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	113 年 8 月 23 日
11308	高雄市岡山區	11308004	高雄市第 102 期致遠新村市地重劃區	已核定	未開工	已開工	113 年 8 月 23 日
11308	臺南市山上區	11308005	山上淨水場更新改善工程	已核定	未開工	已開工	113 年 8 月 26 日
11309	桃園市大園區	11309003	桃園航空城計畫區段徵收工程 B1 分標統包工程【其餘地區】	已核定	已開工	已開工	113 年 10 月 21 日
11310	新竹縣湖口區	11310003	新竹縣立湖口高級中學高中部遷校第一期工程	已核定	未開工	已開工	113 年 10 月 25 日
11310	新竹縣竹東鎮	11310002	新竹縣竹東鎮中藝自辦市地重劃區出流管制計畫	已核定	未開工	已開工	113 年 10 月 25 日
11310	臺中市烏日區	11310001	烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—烏嘴潭淨水場	已核定	已開工	已開工	113 年 11 月 18 日
11311	新北市三重區	11311001	FEDC-遠東物流中心案出流管制計畫書	已核定	已開工	已開工	113 年 11 月 18 日

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	11301002	變遷期別	11301
縣市	臺南市安南區	面積(m ²)	77,724
圖幅名稱	曾文溪口	圖幅編號	9419-3-083
前期衛星影像	2023/09/24	後期衛星影像	2023/11/24
參考地籍	城西段 1007 號	中心點坐標 (TWD97)	155434, 2549423
申請開工案件資訊			
案號	LR-OPL-014-112-0155	計畫名稱	臺南市城西垃圾焚化廠更新擴建工程出流管制計畫書
計畫類別	出流管制計畫書	審理階段	已核定
施工階段	未開工	申請面積(m ²)	29,670.84
備註			
現場調查資訊			
驗證日期	113 年 1 月 31 日	驗證人員	吳佳蓉
現地查核情況	<input type="radio"/> 未開工 <input checked="" type="radio"/> 已開工		
現地描述	現場立有施工告示牌以及有大面積建物施工中，工地並有多處位置堆放土石及臨時搭建的建物。		
現地照片			
現況驗證分析			
符合判釋原則			

圖 2-112、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例

四、指定集水區衛星影像及變異點資料提供

由於水利署每月定期監測區域僅包含中央管河川（含淡水河及磺溪水系）流域範圍及臺北水源特定區，不包含水庫集水區範圍，因此各水資源分署為瞭解水庫集水區範圍（共計 22 處，圖 2-113 (A)）之土地利用現況，本項目每期於水資源分署轄管重要水庫、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分署業務承辦，副知變異點之相關圖資。配合水利署保育組於今年度新增「水質水量保護區巡查系統」，以介接自來水水質水量保護區內之變異點資訊及回報內容，因此於第 3 次工作會議提出相關介接需求及獲得國土管理署同意介接變異點位及回報資訊以及農村水保署僅同意提供變異點位資訊，並已於 113 年 11 月 12 日完成功能對測，於 11311 期開始啟用通報及回報介接程序。另針對指定集水區包含曾文水庫集水區、阿公店水庫集水區及牡丹水庫集水區範圍（圖 2-113 (A)）共計三處，於本案 113 年執行期間每月定期提供該區衛星影像給南區

水資源分署。已提供 12 期的衛星影像，如圖 2-113 (B) 為 11301 期指定三處集水區衛星圖資範例。

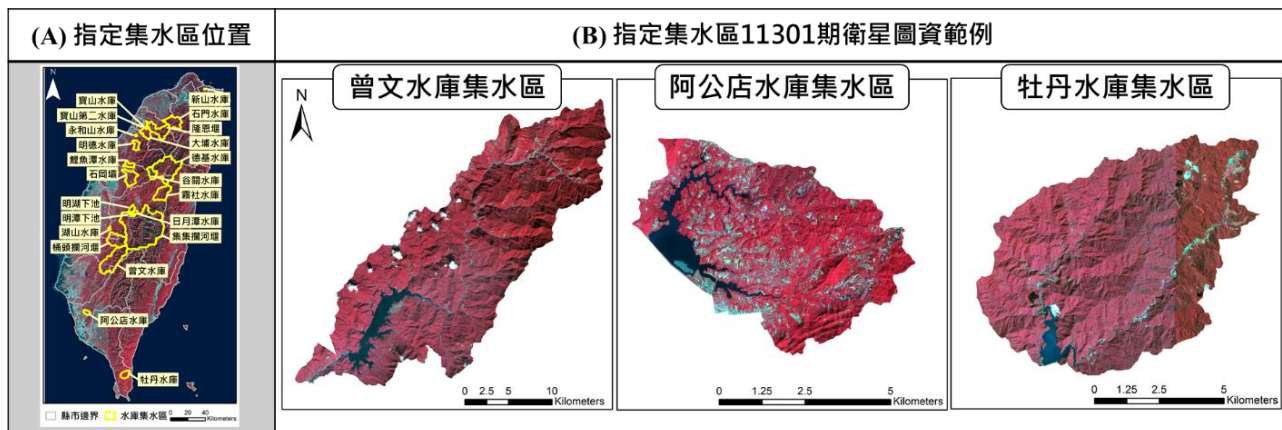


圖 2-113、圖(A)指定集水區之位置、圖(B)11302 期三處集水區衛星圖資

五、 基隆河貨櫃場及全臺河川沿岸砂石場範圍圖資提供

每當颱風肆虐期間，基隆河沿岸貨櫃廠之貨櫃及貨物易因強風及洪水之侵襲而流入河道，影響公共安全。另根據經濟部地質調查及礦業管理中心統計資料，全臺計有 255 處砂石場設置在河川沿岸周邊，為協助水利署相關單位有效掌握各廠區範圍內開發情形及是否有不法情事，並確保河防安全及降低河川沿岸越區堆置情事發生，本項目針對基隆河沿岸 3 處貨櫃廠(圖 2-114 (A))及 255 處河川沿岸砂石場 (圖 2-114 (C))，每月定期產製各區域衛星影像圖資，以利水利署有效掌握各廠區之開發及堆置情形。已提供 12 期的衛星影像圖資成果，以 11301 期為例呈現基隆河貨櫃場圖資(圖 2-114 (B))與 255 處河川沿岸砂石場(圖 2-114 (D))。

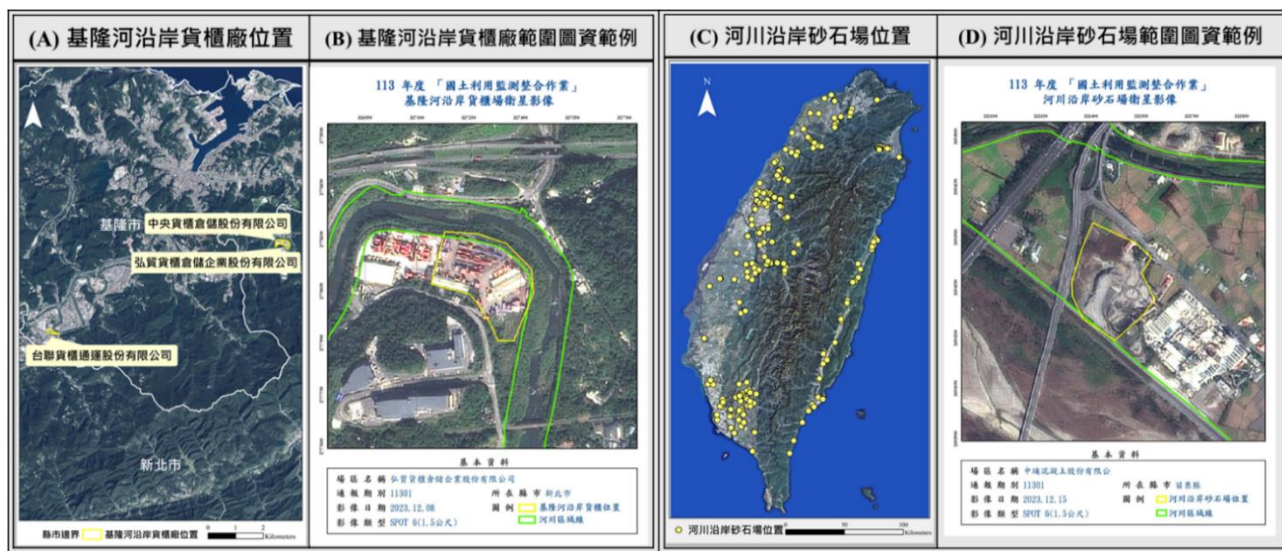


圖 2-114、圖(A)為基隆河沿岸貨櫃廠之位置，圖(B)為圖資範例；圖(C)為全臺河川沿岸砂石場位置，圖(D)為圖資範例

六、 每年提供指定 5 座集水區崩塌地面積判釋

本項目針對五座指定集水區 (圖 2-115)，包含石門水庫集水區、德基水庫集水區、霧社水庫集水區、曾文水庫集水區及南化水庫集水區範圍，進行 113 年崩塌地面積判釋。崩塌地的發生主要受到地震或強降雨事件誘發，透過分析事件前後的衛星影像可以確認山崩範圍。113 年 4 月 3 日於花蓮發生芮氏規模 7.2 地震，造成臺灣東部多處崩塌發生，7 月 26 日強烈颱風凱米，於高雄市茂林區 3 日累計降水達 1,914 公釐，造成臺灣南部地區多處山崩。考量資料分析與計畫時程，選擇 113 年 7 月 26 日作為山崩判釋的基準，影像蒐集至 9 月 31 日止，供集水區崩塌地判釋使用。

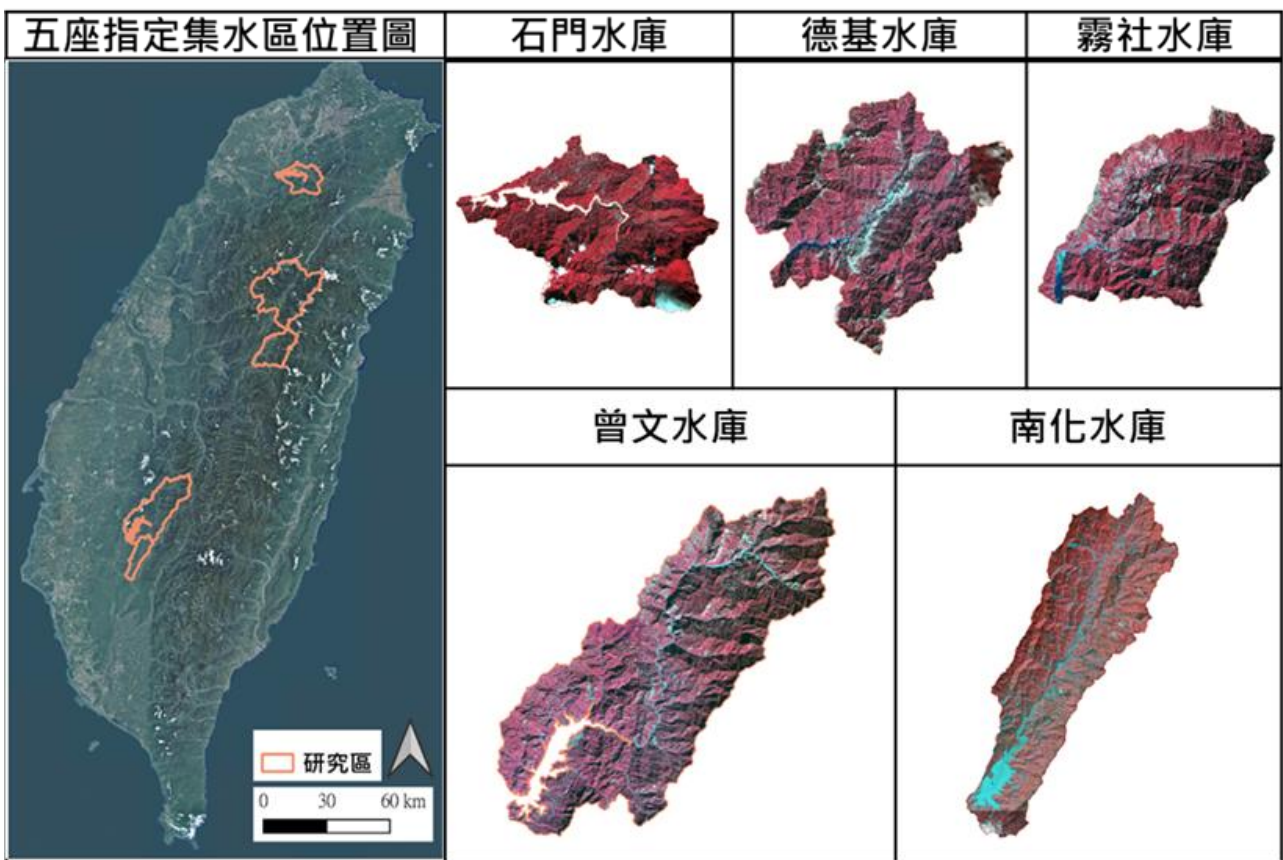


圖 2-115、5 座水庫集水區崩塌地判釋範圍圖

(一) 崩塌地判釋衛星影像蒐集

本項目蒐集 112 年至 113 年 9 月 31 日前的衛星影像作為分析崩塌地基準，由於不同時間與區域雲層覆蓋程度不同，因此各集水區崩塌地判釋使用的影像有所不同，使用的影像如表 2-87 所示。

表 2-87、112 年與 113 年崩塌地判釋使用影像資訊

水庫集水區	112 年使用影像拍攝時間	113 年使用影像拍攝時間
霧社水庫集水區	09/28	07/20、09/19
德基水庫集水區	09/14、09/28	07/17、09/19
石門水庫集水區	09/28	07/17、08/03
曾文水庫集水區	09/19	07/31、09/17
南化水庫集水區	09/19	07/31、08/05、09/17

(二) 崩塌地判釋方法建立

崩塌地判釋方法參考成功大學全球觀測與資料分析中心，使用之「遙測影像崩塌及陰影區專家輔助圈繪系統 (ELSADS)」的主要設定參數，進行崩塌地判釋之方法建立，該系統透過計算遙測影像之差異化值生指標 (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI)、綠度指標 (Greenness Index, GN) 及全色態強度，區分植被區、裸露區及陰影區，做為全島崩塌地資料建置，建立 93 年至 105 年之福爾摩沙二號衛星影像崩塌目錄。其概念是將崩塌潛勢圖層中不相連的資料分離成獨立的單元，使其具有獨立之空間屬性，如地理資訊與面積等，使用者依據判釋準則、專家判釋經驗及前期影像、全島假彩色立體圖、航遙測圖資供應平台等輔助資訊，對獨立的崩塌潛勢單元進行選取與切割，定出崩塌地所在，並建置崩塌地資料庫。另外，林芬玲、林家榮、林昭遠 (2008) 研究在子集水區中，指出崩塌潛勢指標與崩塌比 (Landslide Ratio, LR) 關係，可用來衡量某特定區域內崩塌事件頻率和規模的指標，如(公式 15)所示，累積崩塌比介於 0-5% 為低潛在崩塌區、5%-15% 分為中低潛，15%-35% 為中潛在崩塌區，35%-50% 為中高潛在崩塌區、>50% 分為高潛在崩塌區。

$$LR = \frac{A_L}{A_T} \quad (\text{公式 15})$$

其中， A_L 代表崩塌地的總面積， A_T 代表該區域的總面積。

因此，本項目參考 ELSADS 核心方法與設定參數，使用機器學習分辨出遙測影像的裸露地，採用 NDVI、紅光波段 (R)、綠光波段 (G)、藍光波段 (B)、近紅外光波段 (NIR)、明亮度 (Brightness)、紋理 (Texture) 等資料與指標進行分類，並透過崩塌比比較與混淆矩陣等方式驗證模型可信性，進行精確度分析。

基於上述方法，使用 eCognition 軟體以及支持向量機 (Support Vector Machine, SVM) 進行地表物件式分類與崩塌地判釋的過程，將影像分為裸地 (Bareland)、植被 (Vegetation)、人造地物 (Artificial)、水體 (Water)、陰影 (Shadow) 和農地 (Farm) 六類，並確認精度。接著將分類結果過濾河道及土地使用分類。最後，由專家進行判釋確定是否為崩塌地，通過綜合使用多種指標和專家判釋，有效提高地表分類和崩塌地判釋的準確性，方法流程如圖 2-116。

(三) 崩塌地判釋模型建立與驗證

為了驗證本項目方法與既有成果一致性，選擇林業及自然保育署在 107 年的霧社水庫集水區範圍的崩塌地判釋成果做比較，選用 SPOT6 衛星 107 年 4 月 10 號的影像，其影像涵蓋約 7 成的霧社水庫集水區且無雲，影像內集水區面積合計 166,087,957.0 平方公尺，崩塌地面積則為 2,755,957.6 平方公尺，崩塌比為 1.66%。

本項目所圈選訓練樣本，是將植被稀疏的範圍也都圈選為裸露地，並在後續利用土地利用資料去除農地或者河岸兩側，共圈選 144 區當作樣本，分類結果為崩塌地為 2,756,642.9 平方公尺，OA 精度達 86%，Kappa 指數為 80%，模型偵測崩塌比為 1.66%，透過專家判釋剷除掉非自然裸露地的誤判，整理後為崩塌地面積 2,676,258 平方公尺，崩塌比為 1.66% (表 2-88 與圖 2-116)，與地真資料相近，具可信賴度。

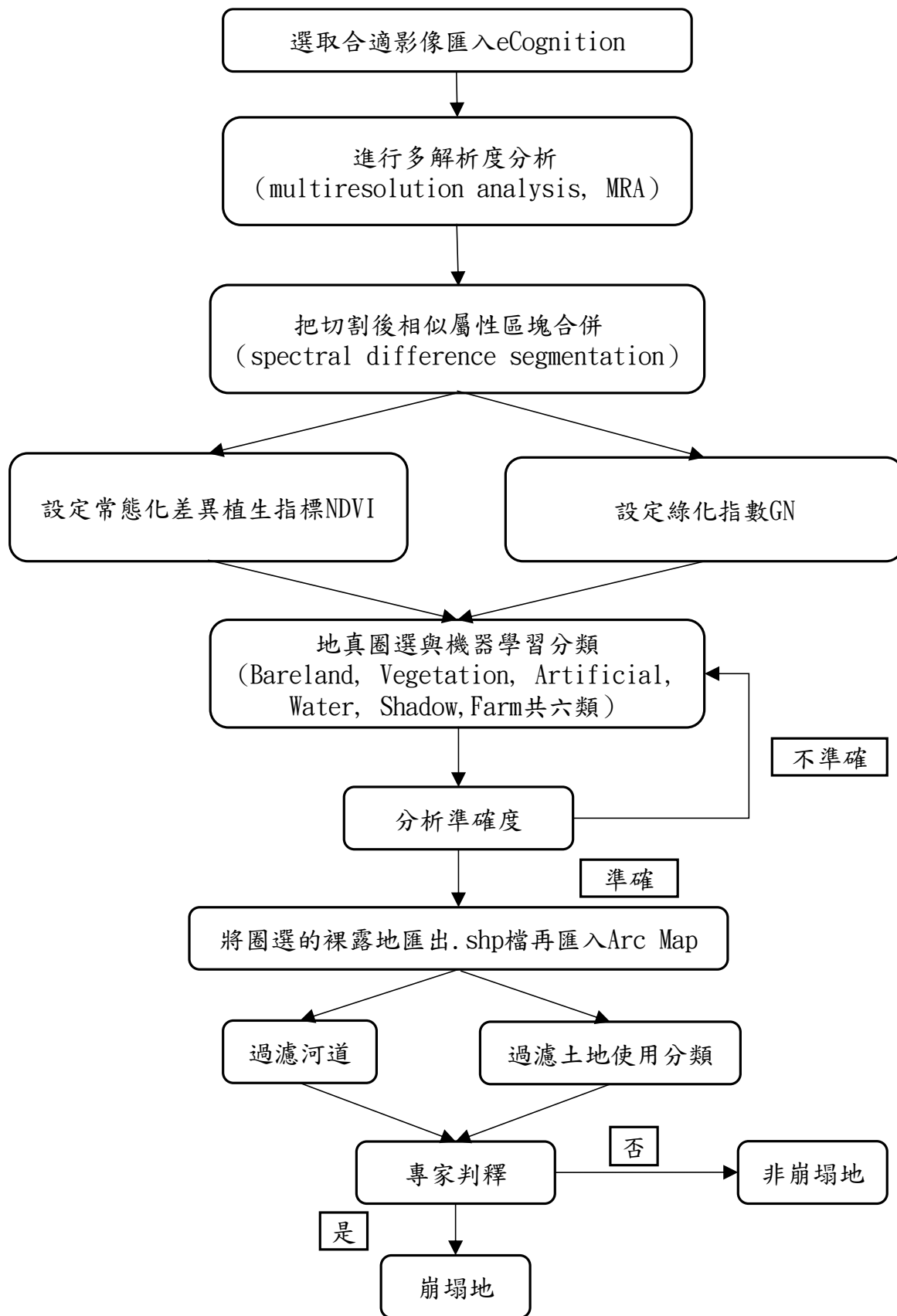


圖 2-116、崩塌地判釋流程圖
(修改自 111 年土砂災害空間資訊蒐集判釋與變遷分析)

表 2-88、崩塌地判釋成果(107 年)

類別	訓練成果 Kappa 值	崩塌比 (模型)	崩塌比 (模型+專家)
林業及自然保育署 崩塌地判釋成果	-	-	1.66%
本項目崩塌地判釋成果	0.80	1.66%	1.61%

(四) 崩塌地判釋成果

透過本項目設計的崩塌地判釋流程，分析影像的裸露崩塌地範圍，再透過 112 年度的資料對比新增崩塌地的範圍，產出的成果計有：113 年裸露崩塌地範圍以及 113 年新增崩塌地範圍，判釋成果如圖 2-117 至圖 2-121。

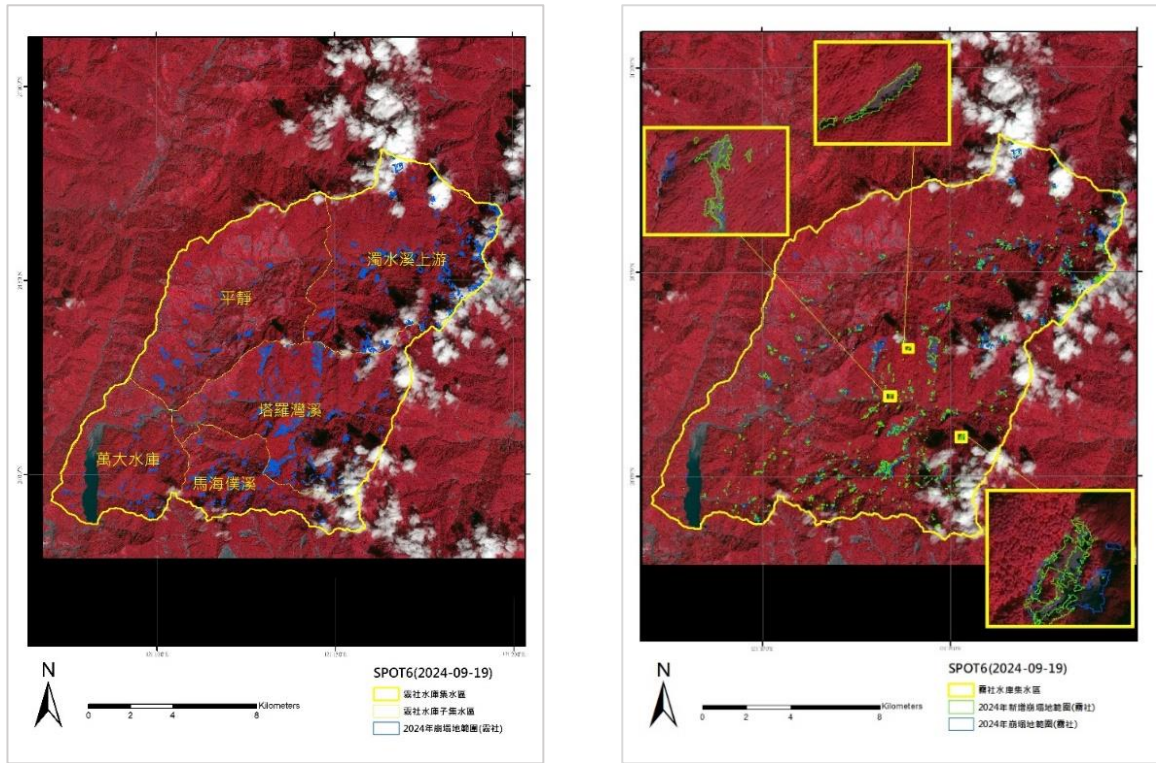


圖 2-117、113 年霧社水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果

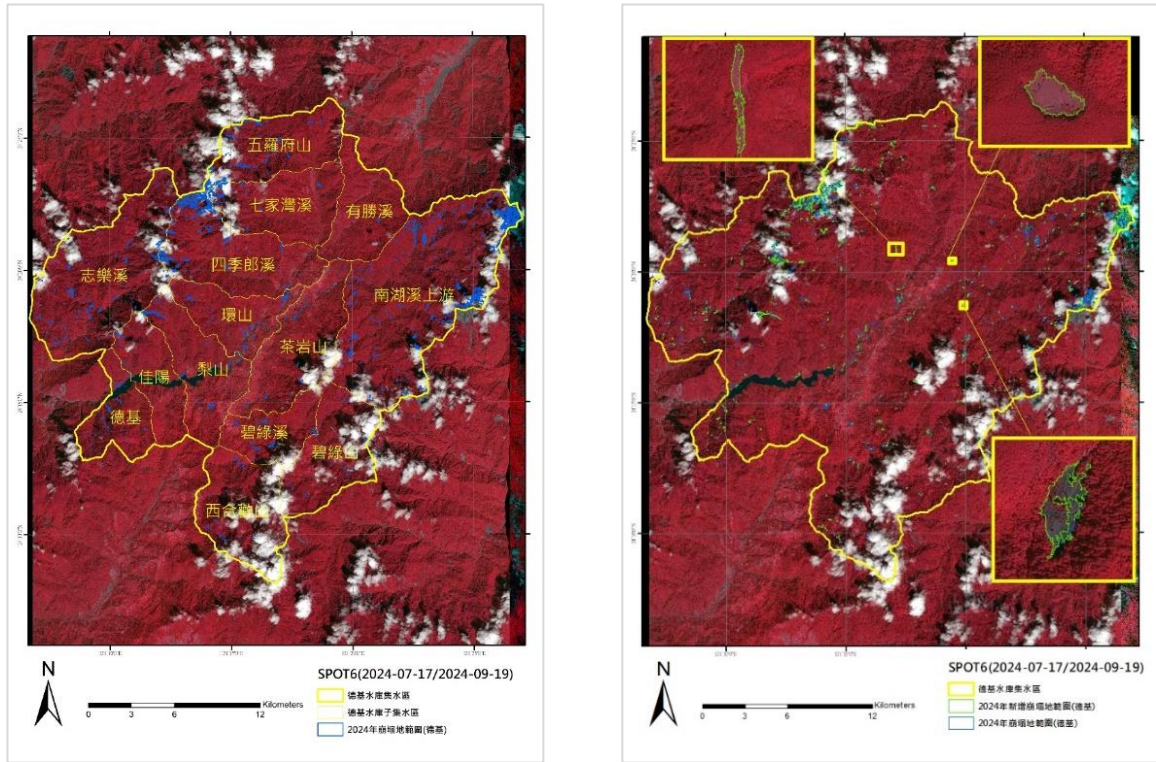


圖 2-118、113 年德基水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果

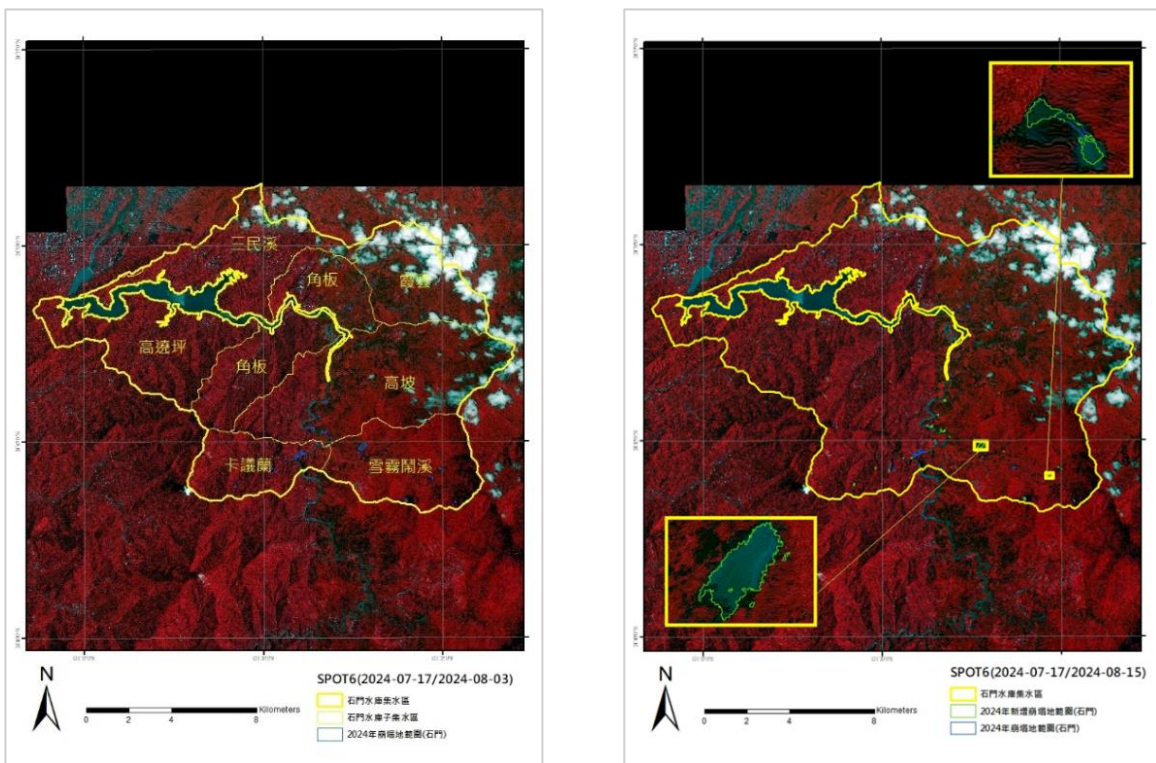


圖 2-119、113 年石門水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果

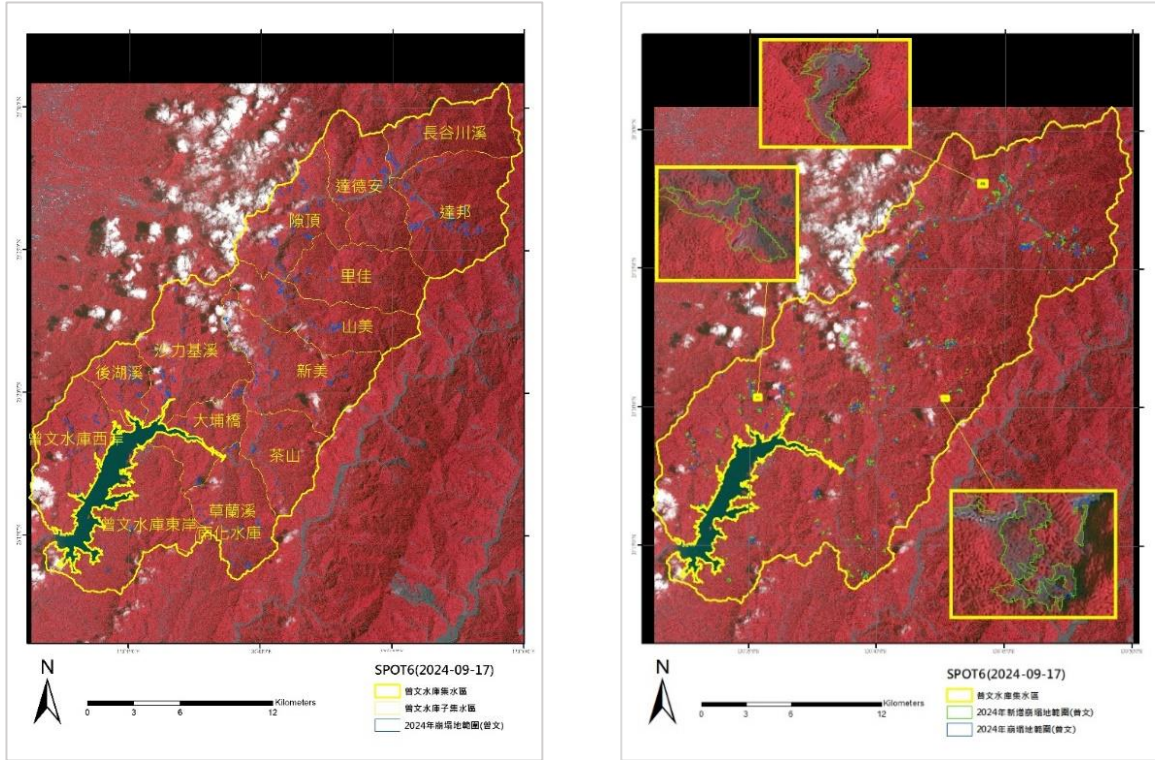


圖 2-120、113 年曾文水庫集水區崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果

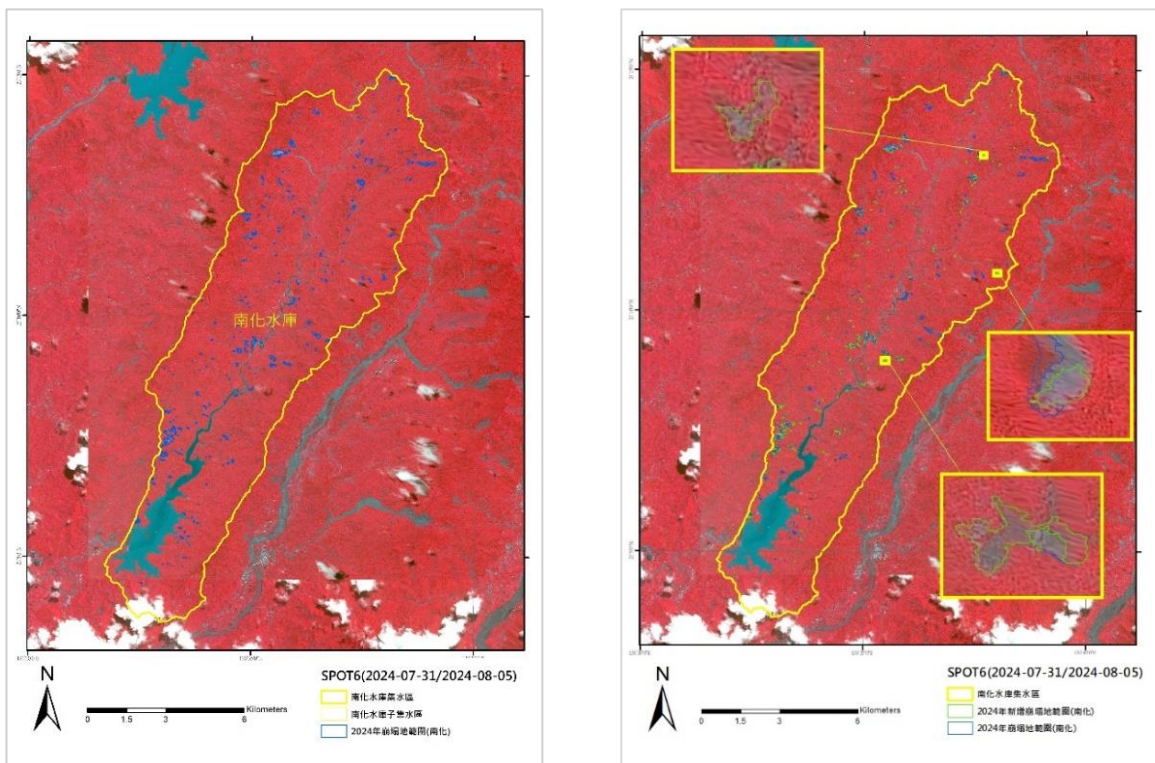


圖 2-121、113 年南化水庫崩塌地(左)和新增崩塌地(右)判釋成果

針對五座水庫集水區的崩塌地面積及崩塌比進行計算，另比對本項目判釋崩塌地與 107 年林業及自然保育署成果差異，確認判釋成果的穩健程度，成果如表 2-89 所示。可以發現 112 至 113 年五個集水區的崩塌比都有上升的趨勢，崩塌比上升自 0.05% 至 0.34%，其中崩塌比新增最低的集水區，為石門水庫集水區為 0.05%，新增最多的為霧社水庫集水區為 0.34%。

比對 107 年至 113 年的崩塌比資料，可發現德基水庫的崩塌比有下降的情況崩塌比下降 0.11%，石門水庫則較為穩定，幾乎沒有變化，僅新增約 0.003%，曾文、南化與霧社水庫的崩塌比則有新增的情況，為 0.09%、0.29% 與 0.14%。透過衛星影像分析，可以較全面地掌握各集水區崩塌動態，為整治績效提供參考依據。

針對農業部農村水保署之子集水區域範圍，分析各子集水區崩塌範圍彙整如表 2-90。蒐集農村水保署於 BIGGIS 平台發布之 113 年崩塌誘發事件之崩塌成果(包括 0403 花蓮地震、0629 豪雨與 0723 凱米颱風)，與本案成果比較後發現有一定程度之差異，經研析發現，事件型崩塌地判釋的時間區間著重於事件前後，而本計畫主要判釋的時間區間則以年度為主，此外二者判釋的空間範圍亦有相當差異。

表 2-89、107 年、112 年與 113 年五水庫集水區崩塌比

集水區	集水區 總面積 (公頃)	107 年 崩塌地 面積 (公頃)	112 年 崩塌地 面積 (公頃)	113 年 崩塌地 面積 (公頃)	113 年 新生 崩塌地 面積 (公頃)	107 年 崩塌比 (%)	112 年 崩塌比 (%)	113 年 崩塌比 (%)	107 年至 113 年 崩塌比變 化 (%)	112 年至 113 年 崩塌比變 化 (%)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(D)-(C)	(B)/(A)	(C)/(A)	(D)/(A)	(D-B)/(A)	(D-C)/(A)
霧社水庫 集水區	21,611.1	396.7	352.2	426.6	74.5	1.84%	1.63%	1.97%	0.14%	0.34%
德基水庫 集水區	59,999.9	806.7	654.4	741.2	86.8	1.34%	1.09%	1.24%	-0.11%	0.14%
石門水庫 集水區	18,928.9	17.9	8.9	18.4	9.5	0.09%	0.05%	0.10%	0.003%	0.05%
曾文水庫 集水區	46,524.0	31.2	234.5	353.4	118.9	0.07%	0.50%	0.76%	0.69%	0.26%
南化水庫 集水區	10,851.7	70.8	84.9	101.6	16.8	0.65%	0.78%	0.94%	0.28%	0.15%

107 年資料來源：林業及自然保育署

表 2-90、113 年五水庫子集水區新增崩塌地面積

集水區	農村水保署 子集水區	112 年崩塌地 面積(公頃) (A)	113 年崩塌地 面積(公頃) (B)	113 年新生崩塌 地面積(公頃) (B)-(A)
霧社水庫 集水區	濁水溪上游	135.2	154.7	19.5
	萬大水庫	16.2	22.1	5.9
	塔羅灣溪	134.8	166.0	31.2
	平靜	37.6	43.1	5.5
	馬海僕溪	28.3	40.7	12.4
	合計	352.1	426.6	74.5
德基水庫 集水區	七家灣溪	24.4	28.7	4.3
	五羅府山	59.2	69.5	10.3
	四季郎溪	153.9	174.6	20.7
	有勝溪	2	2.4	0.4
	西合歡山	6.9	8.9	2.0
	志樂溪	43.2	50.6	7.4
	佳陽	3.9	4.3	0.4
	南湖溪上游	287.5	313.3	25.8
	茶岩山	5.7	8.4	2.7
	梨山	22.7	26.9	4.2
	碧綠山	9.2	10.2	1.0
	碧綠溪	11	12.8	1.8
	德基	9	13.4	4.4
	環山	15.8	17.2	1.4
合計	654.4	741.2	86.8	
石門水庫 集水區	卡議蘭	4.4	5.5	1.1
	霞雲	0.29	0.3	0.01
	雪霧鬧溪	1.5	8.6	7.1
	三民溪	0	0	0
	高遠坪	0	0	0

集水區	農村水保署 子集水區	112 年崩塌地 面積(公頃) (A)	113 年崩塌地 面積(公頃) (B)	113 年新生崩塌 地面積(公頃) (B)-(A)
	角板	0.8	0.9	0.1
	高坡	1.9	3.1	1.2
	合計	8.9	18.4	9.5
曾文水庫 集水區	南化水庫	0	0	0
	後湖橋	10.4	19.1	8.7
	大埔溪	12	17.6	5.6
	茶山	3.9	8.2	4.3
	長谷川溪	12	15.9	3.9
	草蘭溪	17.7	30.5	12.8
	里佳	4.4	6.4	2.0
	達德安	11.6	21.6	10.0
	隙頂	29.3	43.1	13.8
	山美	23.7	32.2	8.5
	曾文水庫西岸	12	19.0	7.0
	曾文水庫東岸	9.8	11.9	2.1
	新美	12.8	32.9	20.1
	砂力基溪	19.6	29.5	9.9
	達邦	55.2	65.4	10.2
合計	234.4	353.3	118.9	
南化水庫 集水區	南化水庫	84.8	101.6	16.8

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 土地利用監測整合義工推廣活動

本年度 (113) 辦理 1 場義工推廣活動，於 07 月 19 日於國立中央大學太空及遙測中心 R2-116 會議室及許厝港溼地舉辦，活動議程如表 2-91，活動時間長度為 6 小時，課程內容以「土地利用監測義工資訊系統」、義工招募及溼地走讀活動為主。活動報名人數 28 人，實際出席者共 17 人，活動集錦如圖 2-122 所示。義工當天提出意見如表 2-92 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-91、義工推廣活動課程表

時間	議程主題
09:20-09:30	來賓簽到 領取研習資料
09:30-09:40	開幕 致詞
09:40-10:30	衛星監測 守護家園 太空及遙測研究中心及衛星接收站介紹 遙測技術概念
10:30-10:40	中場休息 意見交流
10:40-11:10	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
11:10-11:30	全民公敵 E 網打盡 土地利用監測義工資訊系統 簡介
11:30-11:50	守護國土面面觀 作伙愛臺灣 土地利用監測義工申請
11:50-13:10	中午用餐 移動至下午活動地點
13:10-13:30	活動事前準備 大園福忠宮 集合分組及行前說明
13:30-14:30	捕鰻苗架體驗 新街溪口橋 專業講師導覽解說
14:30-15:30	潮間帶生態拾貝體驗 海岸潮間帶 環教講師導覽解說與指導
15:30-16:30	許厝港濕地公園生態走讀 新街溪口海岸及許厝港濕地復育區 專業講師導覽解說
16:30	賦歸



圖 2-122、義工現場活動集錦

表 2-92、義工推廣活動意見與回覆

序號	意見或建議	答覆內容
1	義工通報是否有獎勵機制？	目前本案義工性質為民眾自由參加，因此並未納入志工機制之獎懲辦法。國土管理署今年將針對本案各縣市查報單位辦理監測作業評鑑及補助獎勵，因此未來視義工通報情形亦有調整獎勵機制之可能性。
2	違規開發行為若於通報裁罰後沒有回復原狀，那後續是否就罰不到了？	開發行為若涉及衛星可以監測之地表變化（如新增建物、擴建、移除等），仍會持續通報，至於已成案之違規後續處置則由各地方政府進行管理，常見的處置包括要求恢復原狀及定期裁罰。

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 2-2），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 (113) 年度新申請並經審核錄取的土地利用監測義工共有 11 名，共接獲義工舉報 11 筆變異點，義工舉報案件的處理進度概要說明如表 2-93 所示。

表 2-93、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
219	113 年 1 月 03 日	新竹市香山區山坡保育地違法棄置廢棄土石及營建廢棄物	經新竹市政府回報為「違規」，其變異類型為「堆積土石」，內容描述為「擅自填土，已於 112.09.26 以香經字第 1120011291 號函查報於市府處理。」。	結案
220	113 年 5 月 07 日	桃園市中壢區疑似違規整地	經桃園市中壢區公所回報為「非違規」，其變異類型為「整地」，內容描述為「整地」。	結案
221	113 年 5 月 07 日	桃園市中壢區農地上新增鐵皮貨櫃屋	經桃園市中壢區公所回報為「非違規」，其變異類型為「其他」，內容描述為「道路」。	結案
222	113 年 5 月 08 日	桃園市新屋區疑似違規整地、鋪設碎石級配	經桃園市政府回報為「違規」，其變異類型為「堆置土石方」，內容描述為「鋪設碎石路面」。	結案
223	113 年 5 月 14 日	桃園市中壢區農地上堆放貨櫃屋	經桃園市中壢區公所回報為「非違規」，其變異類型為「其他」，內容描述為「道路」。	結案
224	113 年 6 月 13 日	桃園市楊梅區農地疑似違規鋪設水泥、放置貨櫃屋	經桃園市楊梅區公所回報為「違規」，其變異類型為「新增建物」，內容描述為「現況存在建物、貨櫃屋及水泥地坪。」。	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
225	113 年 6 月 28 日	臺南市北門區 疑似違規堆土	經臺南市北門區公所回報為「非違規」，其變異類型為「堆置土石方」，內容描述為「堆置土石方;市政府水利局有申請施工許可。」。	結案
226	113 年 6 月 28 日	臺南市新市區 農地上疑似違規 堆土	經臺南市政府回報為「非違規」，其變異類型為「整地」，內容描述為「整地，部分種植作物」。	結案
227	113 年 9 月 13 日	臺東縣海端鄉 臺東縣海端鄉/海 端段 336 號	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農村水保署簡易水土保持計畫申請範圍上，不通報。	結案
228	113 年 9 月 13 日	臺東縣海端鄉 臺東縣海端鄉/海 端土地公	經衛星影像前期 2023/08/26 及後期 2024/09/17 比對分析後，確認該區域無變異，不通報。	結案
229	113 年 9 月 21 日	臺東縣海端鄉 (臺東縣)向陽礦 場異常核准變異 點	經衛星影像前期 2023/08/26 及後期 2024/09/17 比對分析後，確認該區域無變異，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 2-123 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	判釋成果
<p>專業技術諮詢服務處理程序單</p> <p>專案案號: 112 年度「國土利用監測整合作業」委託專業服務案</p> <p>提出日期: 2023.03.24 受理日期: 2023.03.24</p> <p>提出對象: 單位名稱: 城鄉發展分署 聯絡電話: 聯絡人: </p> <p>E-Mail: </p> <p>提出事項: </p> <p>諮詢類別: <input checked="" type="checkbox"/> 衛星影像 <input type="checkbox"/> 判釋成果 <input type="checkbox"/> 行政協助 <input type="checkbox"/> 資料統計 <input type="checkbox"/> 設備維護</p> <p>日期: 請註明: 2022.03.27</p> <p>處理人員: 單位名稱: 城鄉發展分署 聯絡電話: 聯絡人: </p> <p>E-Mail: </p> <p>處理方式: <input type="checkbox"/> 影像圖檔 <input checked="" type="checkbox"/> 格式說明: IMG <input checked="" type="checkbox"/> 影像資料 <input type="checkbox"/> 格式說明: PPT <input type="checkbox"/> 檔案或連結: 分署諮詢 <input type="checkbox"/> 印製報告 <input type="checkbox"/> 口頭諮詢 <input type="checkbox"/> 其他: 請註明:</p> <p>諮詢內容: 提供相關影像檔案一包</p> <p>諮詢方式: <input type="checkbox"/> 電話 <input checked="" type="checkbox"/> E-Mail <input type="checkbox"/> 郵寄 <input type="checkbox"/> 親訪 <input type="checkbox"/> 其他: 請註明:</p> <p>諮詢進度: <input checked="" type="checkbox"/> 已結案 <input type="checkbox"/> 已逾期 <input type="checkbox"/> 持續進行 (預估完成日期: YYYY-MM-DD) <input type="checkbox"/> 其他: 請註明:</p> <p>備註: </p>	<p>判釋成果</p> 

圖 2-123、專業技術諮詢服務處理程序單

於契約(含保固)期間，配合國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利署需求，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，也視國土管理署及城鄉發展分署、農村水保署、水利署等業務之需，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，必要時相關展示海報、簡報資料檔及人員，協助業務參展推廣。

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、國土管理署

- (一) 協助提供彰化縣福興鄉永豐段 1013 等 21 筆地號通報變異點資訊 (113 年 3 月 15 日提出)。
- (二) 協助審計部 113 年度財物審計研習課程 (113 年 4 月 30 日提出)。
- (三) 協助提供國土測繪中心 22 幅衛星影像 (113 年 5 月 6 日提出)。此需求為配合完成國土利用現況調查所需之遙測影像收集作業。

- (四) 協助提供國土測繪中心海岸地區特定區位 299 幅衛星影像 (113 年 5 月 16 日提出)。此需求為配合完成國土利用現況調查所需之遙測影像收集作業。
- (五) 協助提供國土測繪中心 6 幅衛星影像 (113 年 6 月 20 日提出)。此需求為配合完成國土利用現況調查所需之遙測影像收集作業。
- (六) 協助提供新竹縣湖口鄉長嶺段 1721、1743、1744 地號變異點資料 (113 年 9 月 6 日提出)。
- (七) 協助提供臺南市佳里區下營里佳里所鎮安段 483-5 地號變異點資訊 (113 年 9 月 12 日提出)。
- (八) 協助提供臺南市佳里區佳里段 3067 號及佳東段 713 號近 3 年衛星影像 (113 年 9 月 23 日提出)。

二、農村水保署

- (一) 南投縣埔里鎮水尾段 1-15 等 16 筆地號、小埔社段 191-112 等 2 筆地號、長寮段 206-7 等 2 筆地號、大坪頂段 1452 等 23 筆地號，以上地號均不瀘除 (113 年 3 月 26 日提出)。
- (二) 協助提供 113 年 4 月 3 日地震花蓮縣災後影像 (113 年 5 月 6 日提出)。提供農村水保署分析災後崩塌地使用。
- (三) 國立屏東科技大學 113 年保力林場 (2 筆地段號) 及海軍陸戰隊三軍聯合作戰訓練基地指揮部銀合歡移除復育計畫 (52 筆地段號)，以上地段號產生之變異均瀘除 (113 年 5 月 16 日提出)。
- (四) 協助查詢新竹縣關西鎮湖肚段 440-32 地號衛星變異點通報情形 (113 年 7 月 5 日提出)。
- (五) 協助查詢臺南市白河區關子嶺段 35-110~121、35-3、35-137、36-108 地號情形 (113 年 8 月 2 日提出)。
- (六) 協助查詢桂竹林段 363-495 及 363-496 等地號衛星變異點通報情形 (113 年 8 月 29 日提出)。
- (七) 協助查詢 110 年至 113 年(11309 期)石門水庫等 13 水庫集水區山坡地變異點點數 (113 年 10 月 22 日提出)。
- (八) 協助提供農地管理資訊系統農地範圍變異點資料清冊 (113 年 10 月 25 日提出)。
- (九) 協助查詢基隆市安樂區新會段 696 地號 108 年至 113 年變異點通報情

形 (113 年 11 月 25 日提出)。

三、水利署

- (一) 協助提供水利署衛星監測拍攝簡報及講稿 (113 年 2 月 7 日提出)。
- (二) 協助提供 113 年 4 月 3 日地震前後和平溪及花蓮溪流流域之衛星影像 (113 年 4 月 15 日提出)。
- (三) 協助提供 113 年 4 月 3 日地震後臺灣本島水庫集水區之衛星影像 (113 年 4 月 25 日提出)。
- (四) 協助提供第三河川分署 6 筆變異點通報及回報資訊 (113 年 5 月 8 日提出)。
- (五) 協助提供第三河川分署國姓段 94-13 號每月影像及變異點通報資訊 (113 年 6 月 12 日提出)。
- (六) 協助提供第三河川分署關山段 11309 期變異點編號 20311309037 通報資訊 (113 年 11 月 21 日提出)。

四、城鄉發展分署

- (一) 協助提供 113 年 4 月 3 日地震前後太魯閣國家公園範圍之衛星影像 (113 年 4 月 8 日提出)。
- (二) 協助提供 113 年 4 月 3 日地震後太魯閣國家公園範圍之變異點資料 (113 年 8 月 9 日提出)。
- (三) 協助提供桃園市楊梅區幼獅段 801 地號歷年變異點通報及回報資料 (113 年 8 月 27 日提出)。
- (四) 協助提供監察院關於臺南市魚塭違規變異點資訊 (113 年 9 月 4 日提出)。
- (五) 協助提供雲林縣莿桐鄉番子段 55-3 號變異點資訊 (113 年 9 月 9 日提出)。
- (六) 協助提供蔡易餘委員違規廢棄土變異點資訊 (113 年 9 月 19 日提出)。
- (七) 協助提供內政部英文版監測計畫介紹資料 (113 年 9 月 28 日提出)。
- (八) 協助提供內政部農地面積統計資料 (113 年 10 月 9 日提出)。
- (九) 協助提供彰化縣大城鄉三林段 1272-5 號 112 年 6 月至 113 年 10 月衛星影像 (113 年 11 月 14 日提出)。

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，教育訓練各項規劃皆已徵詢國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署同意，並配合提供適當訓練場地，各單位訓練課程與執行成果彙整如下。

2.7.1 國土管理署及城鄉發展分署教育訓練執行成果

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應用機關，課程目標在於教授整合系統與實機操作為主，以協助各機關查報人員熟悉相關系統的各项機制，課程資訊如表 2-94 所示；另對於本案僅通報（如國有財產署、農業部、國營臺灣鐵路股份有限公司等），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，相關課程資訊如表 2-95 所示。

表 2-94、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程資訊—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	遙測原理與應用	講授遙測技術之原理、限制及相關應用
1 小時	國土利用監測整合作業簡介	講授本案作業程序、相關工作內容及變異點案例說明
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的 6 大流程

表 2-95、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程資訊—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	遙測原理與應用	講授遙測技術之原理、限制及相關應用
1 小時	國土利用監測整合作業簡介	講授本案作業程序、相關工作內容及變異點案例說明
1 小時	國土利用監測整合通報查報系統功能展示	展示國土利用監測整合通報查報系統功能

在場次部分對於「需辦理變異點查報之查報機關」之授課對象，於北部 1 場、中部 2 場、南部 1 場、東部 1 場，共辦理 5 場次訓練；對於「不需辦理變異點查報之應用機關」則於北部辦理 1 場次訓練。前述總計辦理 6 場次之教育訓練，每場次準備 30 人次的場地與教材資料，並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。本年度所有場次皆已辦理完畢，總計有 290 人參與課程，各場次實際參訓情形統計如表 2-96 所示，參訓實況照片如圖 2-124 所示。

表 2-96、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 6 場次參訓情形統計

授課對象	場次	課程時間	上課地點	參訓人數 (報名/實體/線上)	出席率
不需辦理 變異點查 報之應用 機關	第 1 場	113 年 7 月 12 日	臺北恆逸教育 訓練中心	33 / 16 / 8	73%
需辦理變 異點查報 之查報機 關	第 2 場	113 年 8 月 12 日	高雄恆逸教育 訓練中心	93 / 29 / 46	81%
	第 3 場	113 年 8 月 16 日	臺北恆逸教育 訓練中心	100 / 27 / 46	73%
	第 4 場	113 年 8 月 22 日	巨匠電腦花蓮 分校	37 / 19 / 13	86%
	第 5 場	113 年 8 月 26 日	臺中恆逸教育 訓練中心	79 / 29 / 31	76%
	第 6 場	113 年 8 月 26 日	臺中恆逸教育 訓練中心	38 / 15 / 11	68%



圖 2-124、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 8 場次參訓實況照片

此外，配合國土管理署需求製作數位學習 (E-Learning-) 影片，相關成果已於國土利用監測整合資訊網之「線上教育訓練影片」專區提供 (如圖 2-125)，以便業務機關查報人員參考使用。



圖 2-125、國土利用監測整合資訊網之線上教育訓練影片專區

2.7.2 農村水保署教育訓練執行成果

由於農村水保署之教育訓練需與其「山坡地管理資訊系統」進行合辦，因此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，並針對中央單位、縣市政府、鄉（鎮、市、區）公所及技師等不同對象辦理 6 場次訓練，每場次 2 小時的課程資訊如表 2-97 所示，本年度所有場次皆已辦理完畢，總計有 117 人參與課程。各場次實際參訓情況統計如表 2-98 所示，參訓實況照片如圖 2-126 所示。

表 2-97、農村水保署教育訓練課程資訊

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

表 2-98、農村水保署教育訓練 6 場次參訓情況統計

授課對象	場次	課程時間	上課地點	參訓人數 (報名/出席)	出席率
鄉（鎮、市、區） 公所	第 1 場	113 年 06 月 25 日	臺中逢甲大學	44 / 30	68%
中央單位	第 2 場	113 年 06 月 26 日	臺中逢甲大學	10 / 9	90%
技師	第 3 場	113 年 07 月 30 日	臺中逢甲大學	17 / 15	88%
鄉（鎮、市、區） 公所	第 4 場	113 年 08 月 19 日	巨匠電腦臺南認證 中心	28 / 21	75%
縣市政府	第 5 場	113 年 10 月 21 日	中國文化大學推廣 教育部臺中分部	18 / 16	89%
鄉（鎮、市、區） 公所	第 6 場	113 年 10 月 30 日	臺北恆逸教育訓練 中心	34 / 26	76%

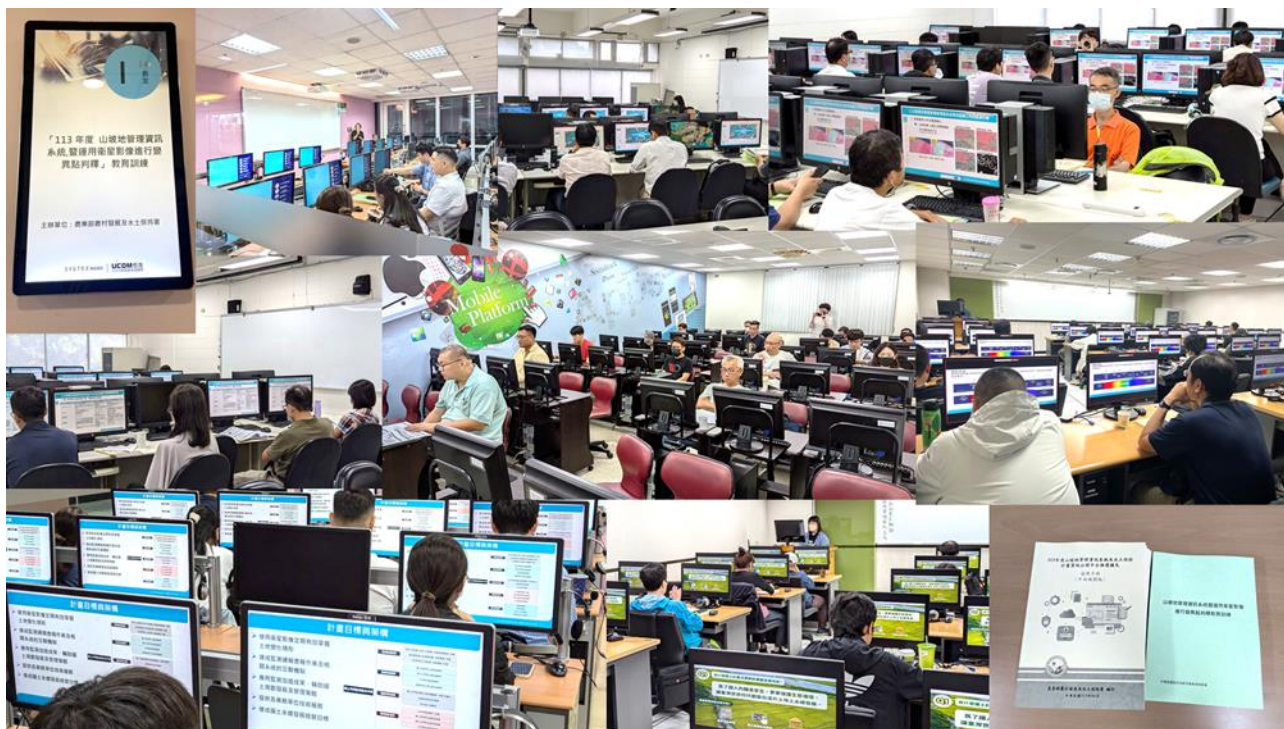


圖 2-126、農村水保署教育訓練 6 場次參訓實況照片

2.7.3 水利署教育訓練執行成果

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「河海區排管理系統」、「出流管制管理系統」及臺北水源特定區管理分署「經營管理應用平台」，因此，考量不同使用者的面向，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，如水利署各水資源分署及辦理出流管制業務的各縣市政府，課程內容的重點在於協助各機關查報人員熟悉「整合系統」的各項系統操作功能，如表 2-99 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。此外 2 種課程皆安排國家同步輻射研究中心與國家太空中心之參觀行程，課程資訊如表 2-100 所示。

表 2-99、水利署教育訓練課程資訊—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	遙測原理與應用	講授遙測技術之原理、限制及相關應用
1 小時	國土利用監測整合作業簡介、通報查報系統功能展示與實機操作	講授本案作業程序、相關工作內容及變異點案例說明，以及整合系統各模組功能，讓使用者熟悉系統介面操作，並以實機演練變異點查報的 6 大流程

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)		
1 小時	遙測概念與實務技術	參觀國家同步輻射研究中心與國家太空中心

表 2-100、水利署教育訓練課程資訊—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
1 小時	遙測原理與應用	講授遙測技術之原理、限制及相關應用
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)	講授本案作業程序、相關工作內容及變異點案例說明，並展示國土利用監測整合通報查報系統功能
1 小時	遙測概念與實務技術	參觀國家同步輻射研究中心與國家太空中心

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)於北部辦理 2 場次教育訓練；對於「未於整合系統操作的使用者」亦於北部辦理 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。本年度所有場次皆已辦理完畢，總計有 50 人參與課程。各場次實際參訓情況統計如表 2-101 所示，參訓實況照片如圖 2-127 所示。

表 2-101、水利署教育訓練 4 場次參訓情況統計

授課對象	場次	課程時間	上課地點	參訓人數 (報名/出席)	出席率
於整合系統操作的使用者	第 1 場	113 年 8 月 8 日	巨匠電腦新竹分校	20 / 20	100%
	第 2 場	113 年 8 月 8 日	國家同步輻射研究中心 國家太空中心	8 / 10	125%
未於整合系統操作的使用者	第 3 場	113 年 8 月 21 日	巨匠電腦新竹分校	12 / 12	100%
	第 4 場	113 年 8 月 21 日	國家同步輻射研究中心 國家太空中心	11 / 8	61%



圖 2-127、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、國土管理署及城鄉發展分署

國土管理署及城鄉發展分署辦理 6 場次教育訓練，共回收 175 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 2-102 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 2-103 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-102、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練問卷統計

問卷題項	總計
參訓人員背景調查	
第一次參加講習會？	85%
本人是否為本案監測業務的窗口？	71%
講習會滿意度調查	
本次講習場地 / 視訊會議 的安排符合我的需求	88%
本次課程的內容規劃能滿足我執行監測查報業務需求	88%
本次講師的專業講解能滿足我執行監測查報業務需求	90%

表 2-103、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練綜合意見與回覆

單位	意見或建議	答覆內容
國營臺灣鐵路股份有限公司宜蘭工務段	希望能多加舉辦講習，增進學習機會	謝謝您的建議，場次規劃皆會評估參訓人數需求以進行調整。
桃園市觀音區公所	1. 違規樣態建議新增水泥地坪，以符合所需 2. 舊 app 可以一次上傳多張照片，但 app 停用後只能一張一張上傳，建議可以恢復此功能，謝謝！"	1. 無對應類別時，可以選擇「其他」，並加註說明文字。 2. 網頁版即有多張上傳功能。
新竹縣政府	增加目的事業主管機關填報機制	此建議涉及跨機關查報及處理機制之整合，將提供此意見提供國土管理署評估參考。
苗栗縣竹南鎮公所	希望多分享違規樣態的判定與如何陳述較佳	現場查報作業涉及各地方政府業務細節，無法一概而論，目前國土管理署已初步規劃彙整績優辦理單位之辦理經驗，以供現場查報人員作業時參考。
臺中市和平區公所	違規樣態說明/判斷應該是承辦最需要的	現場查報作業涉及各地方政府業務細節，無法一概而論，目前國土管理署已初步規劃彙整績優辦理單位之辦理經驗，以供現場查報人員作業時參考。
南投縣埔里鎮公所	希望能再加開更多實體課程，目前名額不足，只能參加線上課程	謝謝您的建議，場次規劃皆會評估參訓人數需求以進行調整。
雲林縣水林鄉公所	公所承辦多為兼數項業務，而變異點通報並非每月固定，比如 6 月 20 件，但 7 月可能只有 5 件，是否在案件量較多時(比如案量達幾件以上)，給予較長的查報時間或增派人力支援？	國土管理署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽國土管理署申請。
臺南市柳營區公所	時常面臨勘查時地形限制，或者人身安全安危的問題，囿於人力，通常隻身前往變異點，野狗追逐、人民的不理解及不理性對待，偶爾天	國土管理署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽國土管理署申請。

單位	意見或建議	答覆內容
	氣較差，視野較差等…或許可以補助雨鞋雨衣、防狼噴霧、警急呼叫器等外部裝備。	
高雄市 湖內區公所	有些地方偏遠荒涼對工作人員安全是否有甚麼保障	國土管理署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽國土管理署申請。
高雄市 橋頭區公所	增加作業人力、經費、定期訓練、獎勵。	國土管理署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽國土管理署申請。
高雄市 岡山區公所	隨修法提高罰則，為保障現勘人員人身安全（狗，行為人不理智行為，產業道路交通安全）及減少負擔，建議以空拍機或 AI 導入多元現地勘查方式維護安全	國土管理署有提供相關補助計畫，可請縣府承辦洽國土管理署申請。
宜蘭縣 宜蘭市公所	1. 視訊過程常常斷訊 2. 廢棄物詳細介紹沒放入簡報內，請補充。 3. 利用行動裝置開啟系統時需要輸入帳號密碼，甚為不便，希望帳密可以被儲存，減少登入時間。	1. 建議可在網路環境較佳處進行連結。 2. 相關教材可至監測網站檔案下載專區下載。 3. 因應資安規定，不建議使用記憶功能。
宜蘭縣 冬山鄉公所	建議變異點通報，應該要連結縣市政府和鄉鎮市公所的建造執照及農業設施許可，確定沒有，再將變異通報出來，否則每個月 20-30 件，量真的很多~	謝謝您的建議，目前已有在嘗試取得相關資訊並進行測試，未來會視實際情形作調整。
臺東縣 太麻里鄉公所	行動 APP 好用的地方在於圖資和地圖的呈現，是符合手機的規格，但網頁版卻時常讓圖資變得很小，操作上比較不那麼便利，至於導不導航的功能，有在跑外業的承辦人應該不會只仰賴這套系統，更不會是找不到登入地方的問題。以上也沒關係啦~就拍照回辦公室上傳就好	謝謝您的建議，目前已有提供響應式網頁，可參考使用。

二、農村水保署

農村水保署辦理 6 場次教育訓練，共回收 102 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 2-104 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 2-105 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-104、農村水保署教育訓練問卷統計

問卷題項	總計
參訓人員背景調查	
第一次參加講習會？	69%
本人是否為本案監測業務的窗口？	74%
講習會滿意度調查	
本次講習場地 / 視訊會議 的安排符合我的需求	89%
本次課程的內容規劃能滿足我執行監測查報業務需求	87%
本次講師的專業講解能滿足我執行監測查報業務需求	88%

表 2-105、農村水保署教育訓練綜合意見與回覆

單位	意見或建議	答覆內容
臺中市烏日區公所	課程內容太理論性，希望能分享更多現場實作經驗	教育訓練內容之規劃後續洽農保署評估。
苗栗縣苑裡鎮公所	增加實際現勘演練	教育訓練內容之規劃後續洽農保署評估。
佳綸工程科技有限公司	建議可再加強實際案例判斷分析	教育訓練內容之規劃後續洽農保署評估。
臺南市政府水利局	因課堂上的講義為黑白印刷，可否開放下載原檔或PDF，俾供業務實務應用。	如有需要可提供於山坡地管理資訊系統供下載。
新竹縣政府	新竹縣新埔鎮文山段 1083 地號是軍備局所有，惟與軍備局相距較遠的土地有違規卻沒有列入當期或下期變異點，而是待違規行為已成型(蓋好房子或是階段平台已設置完成)1064-3 係本期才有通報。	因影像有雲遮情形，故本地號已於 11310 期通報。
新北市瑞芳區公所	水保變異點一週通報一次太誇張，可否改為一個月？業務壓力山大，不是只有這一項業務要承辦，謝謝長官	本年度監測頻率一樣為每月一次，只是將完成之變異點優先於每周通報，故亦不會每週都收到變異點通報。

三、水利署

水利署辦理 4 場次教育訓練，共回收 17 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 2-106 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 2-107 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-106、水利署教育訓練問卷統計

問卷題項	總計
參訓人員背景調查	
第一次參加講習會？	71%
本人是否為本案監測業務的窗口？	59%
講習會滿意度調查	
本次 講習場地 / 視訊會議 的安排符合我的需求	93%
本次課程的內容規劃能滿足我執行監測查報業務需求	91%
本次講師的專業講解能滿足我執行監測查報業務需求	93%

表 2-107、水利署教育訓練綜合意見與回覆

單位	意見或建議	答覆內容
第九河川分署	因部分通報地點位置人、車不易到達，未來能否增加使用無人機查報功能	現已可使用無人機拍照進行回報，再請貴分署與水利署確認。

第3章、工作進度總結

3.1 本年度工作總結

本案於 113 年 1 月 31 日決標，作業期限為 113 年 12 月 31 日，最早開始作業日期為 113 年 2 月 1 日，已於 113 年 2 月 5 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	113 年 4 月 1 日	<p>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：</p> <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. 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) 112 年度農地存量分析 (5) 非都市土地核准開發許可案範圍更新分析 (6) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (7) 加強監測 113 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (8) 臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設成果 (9) 為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析 (10) 山坡地變異點驗證與現況分析 (11) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (12) 連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點為後三期影像資訊 (13) 每月提供山坡地內露營場域變異點為監測及通報之查證資訊 (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) 提供指定集水區範圍衛星圖資及變異點資料供水資源分署使用

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		(18) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (19) 提供指定 5 座集水區崩塌地面積判釋 (20) 國土管理署變異點驗證與現況分析 (21) 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 (22) 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖
期中 階段	113 年 8 月 1 日	函送期中報告書乙式 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 4 期至第 7 期國土利用監測作業成果 2. 第 1 期海岸線及海域區監測作業成果 3. 完成國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充 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) 臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖相關統計及指標化分析 (3) 非都市土地核准開發許可案範圍更新分析 (4) 歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析(至少 6 處海岸侵淤熱點分析) (5) 臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設成果 (6) 為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析 (7) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (8) 加強監測 113 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (9) 山坡地變異點驗證與現況分析 (10) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (11) 連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點為後三期影像資訊 (12) 每月提供山坡地內露營場域變異點為監測及通報之查證資訊 (13) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (14) 估算指定區域水稻面積成果 (15) 出流管制變異點驗證與現況分析 (16) 提供指定集水區範圍衛星圖資及變異點資料供水資源分署使用 (17) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (18) 提供指定 5 座集水區崩塌地面積判釋

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		(19) 國土管理署變異點驗證與現況分析 (20) 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 (21) 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖
期末 階段	113 年 12 月 13 日	函送期末報告書乙式 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 8 期至第 12 期國土利用監測作業成果 2. 第 2 期海岸線及海域區監測作業成果 3. 完成臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖及相關統計及指標化分析 4. 完成非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析 5. 完成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) 6. 完成歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫 7. 完成模擬廢土高風險區位 8. 完成拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像 9. 完成建置深槽與河川裸露地判釋成果 10. 完成估算指定區域水稻面積成果 11. 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) 臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設 (3) 為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析 (4) 加強監測 113 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (5) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (6) 山坡地變異點驗證與現況分析 (7) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (8) 連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點為後三期影像資訊 (9) 每月提供山坡地內露營場域變異點為監測及通報之查證資訊 (10) 出流管制變異點驗證與現況分析 (11) 提供指定集水區範圍衛星圖資及變異點資料供水資源分署使用 (12) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (13) 提供指定 5 座集水區崩塌地面積判釋 (14) 國土管理署變異點驗證與現況分析

階段名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		(15) 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 (16) 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖 12. 辦理土地利用監測義工推廣活動 13. 辦理教育訓練 (1) 國土管理署及城鄉發展分署：6 梯次教育訓練 (2) 農村水保署：6 梯次教育訓練 (3) 水利署：4 梯次教育訓練 14. 完成全島最佳品質鑲嵌影像
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，依國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署等負責的通報範圍，以 USB 外接硬碟繳交相關工作成果
	於城鄉發展分署通 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國土管理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 日前向城鄉發展分署提送工作月報，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城鄉發展分署。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閱附錄 1。此外為持續提升及精進本案執行效率，本年度在執行上亦增加創新機制，詳情請見表 3-3。

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 3-4 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。將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) 至城鄉發展分署辦理驗收結案，全案成果於驗收合格後，將依國土管理署、農村水保署、水利署及城鄉發展分署負責通報範圍個別區分以 USB 外接硬碟繳交至城鄉發展分署，並配合第 12 期通報截止時間，更新相關統計數據以及國土管理署監測計畫之各縣市評比統計資料，於城鄉發展分署通知的期程內，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

項次	會議日期	主辦單位	參與型式	會議名稱
1	113 年 03 月 07 日	國土管理署	列席	配合監委視察監測計畫行程
2	113 年 03 月 18 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 1 次工作會議
3	113 年 04 月 09 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	城鄉發展分署列管案件討論
4	113 年 04 月 10 日	水利署	出席	水利署水質水量保護區巡查系統介接討論
5	113 年 04 月 26 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	期初審查會議
6	113 年 05 月 14 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	城鄉發展分署定期討論
7	113 年 05 月 14 日	國土管理署	出席	國土管理署加值應用討論
8	113 年 05 月 21 日	水利署	出席	水利署系統功能討論
9	113 年 05 月 23 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 2 次工作會議
10	113 年 06 月 17 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	城鄉發展分署定期討論
11	113 年 06 月 24 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 3 次工作會議
12	113 年 06 月 26 日	國土管理署	列席	國土管理署評鑑補助要點研商會議
13	113 年 07 月 29 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 4 次工作會議
14	113 年 08 月 01 日	國土管理署	出席	國土管理署都市計畫變異點地籍認定討論
15	113 年 09 月 02 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	期中審查會議
16	113 年 09 月 10 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	城鄉發展分署定期討論
17	113 年 09 月 23 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 5 次工作會議
18	113 年 10 月 30 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 6 次工作會議

表 3-3、113 年創新資料及機制

項次	內容
1	監測作業輔助圖資增加 2022 年 Pleiades 全臺超高解析影像，補強現有航照影像資料
2	農村水保署之通報機制由每月 1 次調整為每週動態通報。
3	因應環境永續發展，納入碳存量基本圖製作。
4	針對已回報的變異點資料進行現場查證，確認回報資料是否核實。
5	以季為單位持續追蹤通報查證結果為中耕除草之變異點區位。
6	運用 AI 判釋集水區內崩塌地數量。

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2024			
				Q1	Q2	Q3	Q4
1	至期初階段之作業成果交付 (檢核點 2024/4/1)	2024/4/1	100%	◆			
2	至期中階段之作業成果交付 (檢核點 2024/8/1)	2024/8/1	100%		◆		
3	至期末階段之作業成果交付 (檢核點 2024/12/13)	2024/12/13	100%				◆
4	至總結階段之作業成果交付 (檢核點 2024/12/27)	2024/12/27	100%				◆
5	土地利用監測	2024/12/9	100%	▼	▼	▼	▼
6	每月監測通報	2024/12/4	100%	■	■	■	■
7	水利署每月2次高頻監測通報	2024/12/9	100%	■	■	■	■
8	海岸線及海域區監測	2024/11/13	100%	▼	▼	▼	▼
9	海岸線監測通報	2024/11/13	100%	■	■	■	■
10	海域區監測通報	2024/11/13	100%	■	■	■	■
11	通報查報成果統計	2025/1/16	100%	■	■	■	■
12	國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充	2024/12/13	100%	▼	▼	▼	▼
13	國土利用監測整合資訊網維護更新	2024/12/13	100%	■	■	■	■
14	國土利用監測整合資訊網功能擴充	2024/8/1	100%	■	■	■	■
15	[國土管理署]監測加值應用	2024/12/27	100%	▼	▼	▼	▼
16	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	2024/12/13	100%	■	■	■	■
17	112年度農地存量分析	2024/12/13	100%	■	■	■	■
18	非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析	2024/12/13	100%	■	■	■	■
19	歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析	2024/12/13	100%	■	■	■	■
20	歷年特定區位許可核准案件	2024/12/13	100%	■	■	■	■
21	潮間帶劃設	2024/12/27	100%	■	■	■	■
22	為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析	2024/12/27	100%	■	■	■	■
23	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	2024/12/27	100%	■	■	■	■
24	加強監測113年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況	2024/12/27	100%	■	■	■	■
25	模擬廢土高風險區位	2024/12/13	100%	■	■	■	■
26	拍攝指標性案件之UAV航拍影像	2024/12/27	100%	■	■	■	■
27	[農村水保署]監測加值	2024/12/27	100%	▼	▼	▼	▼
28	驗證變異點現況分析	2024/12/27	100%	■	■	■	■
29	每季提供有至少2次重複通報變異點資訊	2024/12/27	100%	■	■	■	■
30	連續監測及通報查證結果為中耕除草之變異點位後三期影像資訊	2024/12/27	100%	■	■	■	■
31	每月提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊	2024/12/27	100%	■	■	■	■
32	[水利署]監測加值	2024/12/27	100%	▼	▼	▼	▼
33	深槽與河川裸露地判釋	2024/12/13	100%	■	■	■	■
34	估算指定區域水稻面積	2024/12/13	100%	■	■	■	■
35	出流管制變異點驗證與現況分析	2024/12/27	100%	■	■	■	■
36	每月提供指定集水區範圍衛星圖資及變異點資料供水資源分署使用	2024/12/27	100%	■	■	■	■
37	每月提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資	2024/12/27	100%	■	■	■	■
38	每年提供指定5座集水區崩塌地面積判釋	2024/12/27	100%	■	■	■	■
39	[國土管理署城鄉發展分署]監測加值	2024/12/27	100%	▼	▼	▼	▼
40	國土管理署變異點驗證與現況分析	2024/12/27	100%	■	■	■	■
41	運用國土現況土地覆蓋調查、國土利用現況調查成果辦理111年、112年土地利用破匯分類圖	2024/12/27	100%	■	■	■	■
42	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	2024/12/27	100%	■	■	■	■

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2024			
				Q1	Q2	Q3	Q4
43	研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案	2024/12/27	100%	[Progress bar]			
44	土地利用監測義工推廣工作	2024/12/13	100%	[Progress bar]			
45	系統教育訓練	2024/12/13	100%	[Progress bar]			
46	國土管理署及城鄉發展分署教育訓練	2024/12/13	100%	[Progress bar]			
47	農村水保署教育訓練	2024/12/13	100%	[Progress bar]			
48	水利署教育訓練	2024/12/13	100%	[Progress bar]			
49	期初報告書 (檢核點 2024/4/1)	2024/4/1	100%	◆			
50	期中報告書 (檢核點 2024/8/1)	2024/8/1	100%		◆		
51	期末報告書 (檢核點 2024/12/13)	2024/12/13	100%				◆
52	總結報告書 (檢核點 期末報告書審查通過發文日+15日)	2024/12/27	100%				◆
53	查報成果評比作業 (第12期回報截止2025/1/16次日起)	2025/1/17	0%				◆
54	修正後總結報告書 (檢核點 於機關通知期限內)	2025/1/31	0%				◆

圖 3-1、各階段任務甘特圖

表 3-4、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 次監測作業。	100%
7	水利署每月 2 次高頻監測通報	共 12 期通報。	已完成 12 次監測作業。	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 期通報作業。	100%
10	海域區監測通報	共 2 期通報。	已完成 2 期通報作業。	100%
11	通報查報成果統計	統計各單位變異點通報查報成果。	依據監測工作進度隨時更新。	100%
12	辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充			
13	辦理國土利用監測整合資訊網維護更新	依照計畫規格維護既有系統。	於計畫期間內持續維護。	100%
14	辦理國土利用監測整合資訊網功能擴充	依據計畫規格需求擴充功能。	已完成軟體採購。硬體已完成採購並上架，相關軟體設定安裝完成。農業部平台介接已於 3 月 1 日完成。	100%
15	[國土管理署]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
16	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。	已完成 22 縣市土地覆蓋分類成果(共 22 縣市)及各項指標統計，並產製 111-112 年的土地覆蓋變遷圖。	100%
17	農地存量分析	非都市土地內特農與一般農之農牧用地共 16 縣市，都市計畫內農業區與保護區共 19 縣市。	非都市土地之農地作業範圍已完成全部 16 縣市；都市計畫內農地作業範圍已完成全部 19 縣市。	100%
18	非都市土地核准開發許可案分析	共分析 882 案。	本年度已完成辦理共 882 處出圖作業。	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，並統計自然海岸線損失比率。	提供全臺鑲嵌衛星影像一張，及完成全部 13 處侵淤熱點地區分析，並統計 113 年度的自然海岸線損失比率。	100%
20	歷年特定區位許可核准案件	共 65 處需提供衛星影像。	已於 2 月 1 日取得範圍圖資並完成整理；本年度共辦理 65 處出圖作業，已完成全部 65 處的出圖作業。	100%
21	潮間帶劃設	提供平均高潮線的定位修正、調整與劃設。	已完成產製臺灣本島、澎湖縣、金門縣、連江縣及北方三島、離島地區等潮間帶。	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
22	為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析	<p>1.原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案之居住與農耕生活區範圍：每半年1次定期對比106年5月16日後新增變異，並提供106年與113年土地覆蓋分類圖。</p> <p>2.原住民族委員會核定部落範圍：每半年1次定期對比105年5月1日後新增變異，並提供105年與113年土地覆蓋分類圖。</p>	泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案變異點已統計至112年，106年、113上半年與113下半年影像分類作業已完成；原住民族委員會核定部落範圍變異點已統計至112年，105年、113上半年與113下半年影像分類作業已完成。	100%
23	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。	已完成	100%
24	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113年度上半年統計成果與113年度下半年統計成果。	已完成	100%
25	模擬廢土高風險區位	需整理變異點資料並收集更新影響因子圖層，建立模式後驗證模型精度，產製風險潛勢圖並進行分析。	已整理變異點資料、更新影響因子圖層、建立機器學習模式、驗證模型精度、產製潛勢圖及分析。	100%
26	拍攝指標性案件之UAV航拍影像	需拍攝20張主題影像。	已完成全部拍攝作業。	100%
27	[農業部農村發展及水土保持署]監測加值			

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
28	驗證變異點現況分析	需調查至少 50 處。	已完成 50 處變異點驗證現場調查作業。	100%
29	重複通報變異點資訊提供	每季提供資訊。	已完成。	100%
30	中耕除草變異點連續監測及通報	根據回報內容持續監測及通報。	已完成。	100%
31	山坡地內露營場域變異點查證資訊提供	每月提供資訊。	已完成。	100%
32	[水利署]監測加值			
33	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。	已完成非汛期 26 條 (共 26 條) 及汛期 26 條(共 26 條) 中央管河川。	100%
34	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。	100%
35	出流管制變異點驗證與現況分析	需驗證至少 20 處變異點。	已完成 20 處驗證變異點作業。	100%
36	指定集水區衛星影像及變異點資料提供	每月交付圖資。	已完成。	100%
37	基隆河貨櫃場及全臺河川沿岸砂石場範圍圖資提供	每月交付圖資。	已完成。	100%
38	指定 5 座集水區崩塌地面積判釋提供	提供 5 座崩塌地面積判釋結果。	已完成 5 座水庫崩塌地判釋。	100%
39	[城鄉發展分署]監測加值			

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	工項進度
40	國土管理署變異點驗證與現況分析	需驗證至少 100 處。	已驗證全部 100 處變異點。	100%
41	土地利用碳匯分類圖提供	提供 111 年-112 年土地利用碳匯分類圖。	已產製 111 年—112 年土地利用碳匯分類圖。	100%
42	海岸重要濕地海岸線變化、潮間帶及地形變遷分析	需完成 20 處重要濕地分析與地形變遷。	已完成 20 處重要濕地之地形變遷分析。	100%
43	研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案	研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案。	已依據變異點及違規統計資料調整冷熱區範圍，並進行後續分析。	100%
44	土地利用監測義工推廣工作	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。	已辦理完畢。	100%
45	系統教育訓練			
46	國土管理署及城鄉發展分署教育訓練場次	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%
47	農村水保署教育訓練場次	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%
48	水利署教育訓練場次	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%

3.2 歷年工作摘要彙整

由 107 年起由城鄉發展分署接辦國土利用監測整合作業，執行至今已累積豐碩的執行成果，如表 3-5 所示為 107 年迄今所執行過的各工作項目摘要。

表 3-5、歷年工作摘要彙整

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
以高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業							
每 2 個月 1 次監測頻率	通報 6 期變遷專案	通報 6 期變遷專案					
每月 1 次監測頻率			通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案
海岸線及海域區監測作業	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案	通報 2 期變遷專案
因應水利署監測需求提高監測頻率	通報 14 期變遷專案	通報 7 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案	通報 12 期變遷專案
因應農村水保署監測需求提高監測頻率	通報 4 期變遷專案	通報 3 期變遷專案					
於每期變遷交付農村水保署通報變異點相關成果與衛星影像			12 期				
辦理國土利用監測整合作業資訊網(含行動智慧裝置加值應用 APP 軟體)功能維護、更新及擴充	5 萬人次使用	超過 8 萬人次使用	超過 10 萬人次使用	超過 18 萬人次使用	超過 20 萬人次使用	超過 23 萬人次使用	超過 30 萬人次使用
辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析	無需求	無需求	無需求	無需求	無需求	無需求	無需求

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
辦理監測加值應用							
臺澎金馬國土利用現況土地覆蓋 (land cover) 圖及土地覆蓋變遷圖及相關統計及指標化分析	分析 105 年及 106 年土地覆蓋、105~106 年土地覆蓋變遷與指標	分析 107 年土地覆蓋、106~107 年土地覆蓋變遷與指標	分析 108 年土地覆蓋、107~108 年土地覆蓋變遷與指標	分析 109 年土地覆蓋、108~109 年土地覆蓋變遷與指標	分析 110 年土地覆蓋、109~110 年土地覆蓋變遷與指標	分析 111 年土地覆蓋、110~111 年土地覆蓋變遷與指標	分析 112 年土地覆蓋、111~112 年土地覆蓋變遷與指標
農地存量分析	分析 105 年及 106 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地、106 年都市計畫農業區與保護區	分析 107 年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	分析 108 年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	分析 109 年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	分析 110 年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	分析 111 年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	分析 112 年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
非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析	資料收集至 107 年；分析 708 案	資料收集至 108 年；分析 482 案	資料收集至 109 年；分析 748 案	資料收集至 110 年；分析 772 案	資料收集至 111 年；分析 861 案	資料收集至 112 年；分析 896 案	資料收集至 113 年；分析 882 案
既有工業區及園區土地開闢利用分析	資料收集至 107 年；分析 458 案	資料收集至 108 年；分析 458 案	資料收集至 109 年；分析 458 案	資料收集至 110 年；分析 495 案	資料收集至 111 年；分析 517 案	資料收集至 112 年；分析 529 案	
歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析	資料收集至 107 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 108 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 109 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 110 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 111 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 112 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化	資料收集至 113 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
臺澎金馬地區(含北方三島及東沙島)平均高潮線劃設	劃設資料原則為 106 年至 107 年第 1 季						
尚未公告平均高潮線離島之海岸地區劃設(釣魚台、烏坵、太平島等)		劃設 105 年至 108 年					
平均高潮線劃設				臺澎金馬地區(含北方三島、東沙島)及離島地區小島	臺澎金馬地區(含北方三島、東沙島)及離島地區小島		
潮間帶劃設						臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設	臺澎金馬地區潮間帶調整及北方三島、離島地區小島之潮間帶劃設
利用衛星影像判釋太陽光電板數量、規模及區位可行性評估研究		評估 13 處					
以國土利用監測辦法(草案)規定先行試作相關結果及分析		分析 9 條條文					
建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫			23 件每年 1 次資料	30 件每年 1 次資料	28 件每年 1 次資料	39 件每年 1 次資料	65 件每年 1 次資料
配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果				提供 4 季度分析資料	提供 4 季度分析資料	提供 4 季度分析資料	提供 4 季度分析資料

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
加強監測宜維護農地面積範圍內土地利用現況				判釋土地違規使用情形、研判違規時點及統計成果分析	每半年 1 次，共 2 次資料	每半年 1 次，共 2 次資料	每半年 1 次，共 2 次資料
居住與農耕生活區範圍之變化分析					提供 11 張衛星影像與土地覆蓋變化分析	提供 12 張衛星影像與土地覆蓋變化分析	
為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析							提供起始年至 112 年變異點資料分析，起始年與 113 年衛星影像土地覆蓋分類
莫拉克颱風原劃定特定區域及安全堪慮地區監測					提供 161 處範圍的影像與分類成果	提供 161 處範圍的影像與分類成果	
國土利用監測輔導服務					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。		
國土管理署違規變異點之後續處理機制研議					提供草案及研議違規變異點處理機制		
模擬廢土高風險區位						產製廢土傾倒風險潛勢圖並進行分析	產製廢土傾倒風險潛勢圖並進行分析

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
國土空間發展趨勢分析						針對 90 年、100 年、110 年，分析臺灣本島各直轄市、縣(市)國土空間發展趨勢與變化	
每日動態通報機制研擬						研提每日動態通報辦理方式及具體落實時間	
拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像							提供 20 張 UAV 拍攝之主題影像
農村水保署驗證變異點現況分析	204 處	204 處	261 處	259 處	250 處	250 處	50 處
比較山坡地加頻通報成效及提供專業建議		交叉分析 106 年、107 年及 108 年 10 月底通報成效					
監測農村水保署核定水土保持計畫開發	20 件						
重複通報變異點資訊提供							提供 4 季度重複變異點資訊
中耕除草變異點連續監測及通報							提供 12 期統計資料
山坡地內露營場域變異點查證資訊提供							提供 12 期統計資料

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
建置深槽與河川裸露地判釋成果	107 年 26 條中央管河川	108 年 26 條中央管河川	109 年 26 條中央管河川	110 年 26 條中央管河川	111 年 26 條中央管河川	112 年 26 條中央管河川	113 年 26 條中央管河川
估算指定區域水稻面積			109 年 6 灌區	110 年 6 灌區	111 年 6 灌區	112 年 6 灌區	113 年 6 灌區
配合出流管制之推動試作變異點通報			通報 12 期變遷專案				
出流管制變異點驗證與現況分析				20 處、10 建議	10 處、5 建議	20 處	20 處
應用衛星影像判釋河川區域內違法行為及疏濬高程控制之可行性研究			17 件違法及 1 處疏濬目標區域				
試辦部分河川區域臨近砂石場每半年堆置數量調查				10 處砂石場 2 次調查			
指定集水區衛星影像及變異點資料提供						提供 12 次衛星影像	提供 12 次衛星影像
基隆河貨櫃場及全臺河川沿岸砂石場範圍圖資提供						提供 12 次衛星影像	提供 12 次衛星影像
指定 5 座集水區崩塌地面積判釋提供							提供 5 座集水區崩塌地面積判釋
國土管理署變異點驗證與現況分析				100 處	100 處	100 處	100 處
國土保育地區、城鄉發展地區及農業發展地區土地變異探討				106-109 年期間土地變異			

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
全國重要濕地及暫定重要濕地範圍內之土地類別變遷分析	分析指定 83 處濕地範圍內於 106 年度土地分類及 105~106 年土地類別變遷	分析指定 97 處濕地範圍內於 107 年度土地分類及 106~107 年土地類別變遷	分析指定 124 處濕地範圍內於 108 年度土地分類及 107~108 年土地類別變遷	分析指定 128 處濕地範圍內於 109 年度土地分類及 108~109 年土地類別變遷	分析指定 124 處濕地範圍內於 110 年度土地分類及 109~110 年土地類別變遷	分析指定 133 處濕地範圍內於 111 年度土地分類及 110~111 年土地類別變遷	
大肚溪口重要濕地範圍海岸線變化情形			107~109 年期間海岸變化				
17 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				20 處海岸重要濕地	20 處海岸重要濕地	20 處海岸重要濕地	20 處海岸重要濕地
土地利用碳匯分類圖提供							提供 111 年-112 年土地利用碳匯分類圖
研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案							提供稽催機制及精進方案之建議
以解析度 3-5 公尺衛星資料試做國土利用監測作業		完成 108 年度 3 期 1.5 公尺與 3 公尺空間解析度之影像產品變異點分析作業					
重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像						對 16 案基地範圍提供 108 年至 111 年每年 1 張衛星影像。	

113 年度 國土利用監測整合作業 總結報告書 修正版

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
重要濕地和其保育利用計畫範圍內違規案件追蹤監測						針對 11 處指定區域每月提供衛星影像	
辦理土地利用監測義工推廣工作	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場
辦理專業技術諮詢工作	19 件	30 件	33 件	26 件	25 件	22 件	32 件
辦理系統教育訓練	10 梯次	10 梯次	15 梯次	17 梯次	17 梯次	18 梯次	16 梯次
辦理國土利用監測整合計畫成果發表會			1 場				

第4章、結論與建議

本案運用高解析度衛星影像監測臺澎金馬地區土地利用變化情形，並透過國土利用監測整合資訊網，將變異點資訊定期提供給各地查報人員，進行後續調查處置；同時本案應業務機關需求，辦理多項監測加值應用及專業諮詢服務，完成常態業務也靈活應對突發需求；本案亦包含多場系統教育訓練及 1 場土地利用監測義工推廣活動，協助承辦人員熟悉本案業務，也鼓勵熱心民眾了解並協助政府施政。

以下總結本案執行成果，並提出未來執行建議供參考。

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土地利用變遷偵測工作，並因應水利署監測需求，提高監測頻率為每月 2 次，另辦理 2 期海岸線與海域區監測作業，總計共完成 28 期國土利用監測作業，衛星監測變異點總計通報 34,023 筆，回報變異點數為 33,561 筆，其中 11,372 筆為違規變異行為。

二、辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充

網站使用人數累積約 30 萬人次，並已創建來自 640 個單位的 3,457 筆使用者帳號，系統持續更新、維護及擴充，包含 8 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 1 項配合工作會議決議所進行的系統功能調整。

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

本年度 (113) 本案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) 國土管理署及城鄉發展分署

1. 國土規劃

本案每年持續針對臺澎金馬地區產製土地覆蓋圖並分析變遷趨勢，並依照直轄市、縣(市)行政區範圍分別統計綠覆率、建成環境比率及都市計畫區都市發展率等指標，成果反映出各區域最新的發展情形。

已透過 112 年衛星影像及各種輔助資料分析各縣市農地存量，針對「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 79.2% 與 29.1%。

為配合輔導原住民族土地既有建物之居住用地合法化政策，定期查認土地違規使用情形及違規時點之統計管理與成果分析部分，在泰雅族鎮西堡及司馬庫斯部落案之居住與農耕生活區範圍部分，本年度並無發現相關建物增長情形；在原住民族委員會核定部落範圍的部分，可透過分類面積之年度差異比較各區域地表變化。

拍攝指標性案件之 UAV 航拍影像部分，於國土管理署提供的 5 個拍攝地點進行航拍作業，共產製 346 張照片及 121 部影片。

辦理 111 年、112 年土地利用碳匯分類圖部分，本年度新產製 112 年版本的土地利用碳存量基本圖，並與前期 109 年土地利用碳存量基本圖進行差異分析

2. 開發利用

針對非都市土地核准開發許可案範圍，已提供 882 筆基地範圍衛星影像圖，並依據「工廠管理輔導法」業務範圍針對特定條件之變異點，每 3 個月 1 次辦理變異點查報資料之統計管理與成果分析，以提供經濟部工商輔導中心做為管理之參考。

3. 違規查處

針對宜維護農地面積範圍運用衛星影像與地真資料庫分析土地利用現況，並通報所發現之相關異常行為，上半年及下半年各通報 6,605 筆及 4,489 筆變異點。

針對近年來持續增加之違規傾倒廢土事件，運用機器學習技術結合變異點資訊及環境影響因子圖資，產製全臺傾倒廢土潛勢圖並統計高潛勢鄉鎮資訊。

在國土管理署變異點驗證與現況分析部份，已完成共 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。

在研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案，建議評估明年是否全面施行動態稽催及試辦監測頻率依區域調整之機制。

(二) 國家公園署

針對海岸線變化分析已提供 1 張本年度海岸地區範圍衛星影像圖，並針對國家公園署提供的 13 處清淤熱點分析海岸線變化情形。自然海岸線相較於前一年度減少 2,112 公尺，人工海岸線則增加 5,313 公尺。

針對建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫，已完成總計 65 筆案件之影像資料。

針對潮間帶劃設，對澎湖縣及連江縣潮間帶草案進行調整，針對臺灣本島及金門地區已公告潮間帶進行調整，針對北方三島、離島地區等已公告平均高潮線之小島則是進行潮間帶劃設。

為掌握 20 處海岸重要濕地之海岸線及潮間帶變化及變遷情形，針對近 5 年的衛星影像進行分析，成果可作為濕地保育利用計畫通盤檢討的規劃參考。

（三）農村水保署

針對本年度 (113) 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 50 處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。

本年度 (113) 新增之資料提供部分，針對至少 2 次重複通報變異點的部分每季提供資訊，針對山坡地內露營場域變異點位每月提供監測及通報之查證資訊。

本年度 (113) 新增之加強監測部分，針對通報查證結果為中耕除草之變異點每期提供清單，並連續監測該點位後三期之影像。

（四）水利署

本案針對 26 條中央管河川之非汛期及汛期河川深槽和裸露地進行數化，可提供河川流域治理規劃之參考。

關於水稻面積估算，針對水利署指定之 7 處灌區每月估算水稻面積並產製水稻分布圖。

為持續檢討出流管制變異點之判釋原則，挑選 20 處被瀘除之變異點並進行現場驗證。

本年度 (113) 執行期間每月提供 3 處指定集水區之衛星影像及變異點資料，以及基隆河貨櫃場與河川沿岸砂石場範圍衛星影像。

本年度 (113) 新增加集水區崩塌地面積判釋，包括石門水庫、德基水庫、霧社水庫、曾文水庫及南化水庫等 5 座水庫之集水區範圍提供崩塌地面積判釋成果。

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 6 小時義工推廣研習活動，並增加溼地走讀活動以吸引更多熱愛國土人士參與。本年度 (113) 新申請並經審核錄取 11 名義工，共受理 11 筆義工舉報案件。

六、辦理專業技術諮詢工作

共完成 32 件專業諮詢技術工作，其中國土管理署提出 8 件、農村水保署提出 9 件、水利署提出 6 件、城鄉發展分署則提出 9 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，及特定地點之變異點通報統計等專業技術服務為主。

七、辦理系統教育訓練

共完成 16 場次的教育訓練，包含國土管理署 6 場次、農村水保署 6 場次及水利署 4 場次，實際總參訓人數總計為 457 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可納入未來增進本案執行時之參考。

4.2 建議

基於歷年執行經驗及各項工作會議與專家學者所提出意見，提出建議以期精進本案之工作及成效。

- 一、業務機關可向各縣市政府協商取得建築執照存根資料，此資料可一定程度濾除新增建物類型之變異點，可減輕鄉（鎮、市、區）公所人員查證量能。
- 二、因目前回報稽催機制仍維持自每月通報日進行計算，並未依據動態通報日期進行調整，故大部分查報單位均未因動態通報提前取得變異點而提早完成查報作業，建議可於 114 年起實施動態稽催，並參考公所問卷意見評估延長回報截止時間。
- 三、在現有資源不變的前提下，可考慮試辦本年度加值項目「研議配合動態通報之稽催機制及動態通報精進方案」所提出基於歷年變異點分布冷熱區域調整監測頻率之機制，以提升或提前發現違規變異點。
- 四、建議透過行政會議或其他機制向各縣市政府取得變異點查證流程資訊，除可用於檢討改進現有查報機制，亦可於教育訓練時提供學員參考。
- 五、因應國土計畫法上路，未來違規查處之後續處理將由國土管理署管理，建議未來應與「土地使用違規查報系統」緊密合作，調整國土利用監測整合資訊網於違規後續處理填報之運作機制。

參考文獻

1. Food and Agriculture Organization (FAO), 2001. “Global forest resources assessment 2000” , FAO, Rome, Italy.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2000. “Special Report on Land Use Land-Use Change, and Forestry” , Cambridge University Press, Cambridge, UK. pp 375.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2006. “IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories” , IPCC/IGES. Hayama. Japan.
4. Köppen, W., 1931. “Grundriss der Klimakunde” , W. de Gruyter, Germany.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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，2018，PMI 國際專案管理學會譯，社團法人國際專案管理學會台灣分會。
9. 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>
10. 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.
11. Son, N. T., C. F. Chen, C. R. Cheng, Y. S. Cheng, Toscano P., C. H. Syu, H. Y. Guo, S. L. Chen, T. S. Liu, Y. T. Zhang, H. S. Lin, S. H. Chen, Valdez M., 2022. “Exploiting Sentinel-1 data and machine learning – based random forest for collectively mapping rice fields in Taiwan” , *Applied Geomatics*, 14(2), 405 – 419.
12. 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.

13. 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.
14. 林芬玲、林家榮、林昭遠，2008，「集水區崩塌潛勢劃定之研究」，*水土保持學報*，40(4)：439-453。
15. 林昭遠，吳逸崙，莊智瑋，2010，「利用 SPOT 衛星影像推估碳存量可行性之研究」，*水土保持學報*，42(2)：199-212。
16. 內政部國土管理署城鄉發展分署，2022。111 年度衛星影像監測與國土利用現況調查增值應用先期研究委託專業服務案成果報告書。
17. 國立成功大學全球觀測與資料分析中心，2022，111 年土砂災害空間資訊蒐集判釋與變遷分析，行政院農業委員會水保局委託之研究報告（編號：111LL028）
18. 內政部國土管理署城鄉發展分署，2023。112 年度國土利用監測整合作業委託專業服務案總結報告書。